

# 가좌공공하수처리시설 정상화를 위한 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사 보 고 서

2022. 12.



인천광역시

# 목 차

## 제1장 타당성 재조사의 개요

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| <b>1.0 사업의 개요</b>                  | <b>1-01</b> |
| 1.1 사업의 배경 및 목적                    | 1-01        |
| 1.2 사업의 추진 경위                      | 1-01        |
| 1.3 사업의 주요 내용                      | 1-02        |
| 1.4 총사업비 변경 내역                     | 1-03        |
| <b>2.0 사업계획 적정성 재검토의 배경 및 주요내용</b> | <b>1-04</b> |
| 2.1 사업계획 적정성 재검토의 배경 및 목적          | 1-04        |
| 2.2 사업계획 적정성 재검토의 주요 내용            | 1-04        |

## 제2장 기초자료 분석 및 타당성 재조사의 주요쟁점

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| <b>1.0 자연적 조건에 관한 조사</b> | <b>2-01</b> |
| 1.1 지역의 개황               | 2-01        |
| 1.1.1 역사                 | 2-01        |
| 1.1.2 행정구역               | 2-01        |
| 1.2 위 치                  | 2-02        |
| 1.3 면 적                  | 2-03        |
| 1.4 지형 및 지세              | 2-03        |
| 1.4.1 표고 및 경사 분석         | 2-03        |
| 1.4.2 지질                 | 2-06        |
| 1.5 하천 및 수계 현황           | 2-07        |
| 1.5.1 하천 및 수계 현황         | 2-07        |
| 1.5.2 하천의 유량·수위 관측소 현황   | 2-09        |
| 1.6 기상개황                 | 2-09        |
| 1.6.1 기상대 위치 및 관측 환경     | 2-09        |
| 1.6.2 연도별 기상 개황          | 2-09        |
| <b>2.0 공공수역에 관한 조사</b>   | <b>2-11</b> |
| 2.1 공공수역 현황              | 2-11        |
| 2.2 수질환경기준               | 2-16        |

|  |             |
|--|-------------|
| 2.3 수역별 환경기준 적용등급 .....                      | 2-19        |
| 2.4 방류수 수질기준 .....                           | 2-23        |
| <b>3.0 관련계획 및 상위계획 조사 .....</b>              | <b>2-24</b> |
| 3.1 2040년 인천광역시 도시기본계획 변경(2020.02) .....     | 2-24        |
| 3.1.1 계획의 개요 .....                           | 2-24        |
| 3.2 2035년 인천광역시 하수도정비기본계획(2020.09) .....     | 2-26        |
| 3.2.1 계획의 목적 및 범위 .....                      | 2-26        |
| 3.2.2 주요내용 .....                             | 2-27        |
| 3.2.3 가좌 공공하수처리시설 계획유입수질 .....               | 2-29        |
| 3.3 인천광역시 가좌 공공하수처리시설 기술진단보고서(2012.10) ..... | 2-30        |
| 3.3.1 일반현황 .....                             | 2-30        |
| <b>4.0 사업의 주요 쟁점 .....</b>                   | <b>2-35</b> |
| 4.1 사업계획 관련 쟁점 .....                         | 2-35        |
| 4.1.1 고농도하수 발생지역 선정 .....                    | 2-35        |
| 4.1.2 공단지역 폐수 적정처리 검토 .....                  | 2-35        |
| 4.2 기술적 검토 관련 쟁점 .....                       | 2-36        |
| 4.2.1 고농도하수 차집관로 계획의 적정성 검토 .....            | 2-36        |
| 4.2.2 기존 가좌공공하수처리시설 개량계획의 적정성 검토 .....       | 2-36        |
| 4.2.3 부대공 계획의 적정성 검토 .....                   | 2-36        |
| 4.3 비용 추정 관련 쟁점 .....                        | 2-37        |
| 4.3.1 공사비 .....                              | 2-37        |
| 4.3.2 시설부대경비 .....                           | 2-37        |

### 제3장 사업계획의 적정성 검토

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| <b>1.0 사업목적의 적정성 검토 .....</b>   | <b>3-01</b> |
| 1.1 사업의 목적 .....                | 3-01        |
| 1.2 사업의 범위 .....                | 3-01        |
| 1.3 사업의 내용 .....                | 3-01        |
| 1.4 검토 결론 .....                 | 3-02        |
| <b>2.0 사업계획의 적정성 검토 .....</b>   | <b>3-03</b> |
| 2.1 계획지표의 적정성 검토 .....          | 3-03        |
| 2.1.1 고농도하수 발생지역 선정의 적정성 .....  | 3-03        |
| 2.1.2 사업대상지역 계획인구 산정의 적정성 ..... | 3-08        |

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| 2.1.3 계획하수량 산정의 적정성 .....          | 3-09 |
| 2.1.4 계획유입수질 적정성 검토 .....          | 3-21 |
| 2.2 시설계획의 적정성 검토 .....             | 3-37 |
| 2.2.1 고농도하수 차집관로 .....             | 3-37 |
| 2.2.2 고농도하수 처리시설의 적정성 검토 .....     | 3-55 |
| 2.2.3 기존 가좌공공하수처리장 여유부지 활용검토 ..... | 3-82 |
| 2.2.4 부대공 계획의 적정성 검토 .....         | 3-85 |

## 제4장 비 용 추 정

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| <b>1.0 비용 추정의 개요 .....</b> | <b>4-01</b> |
| 1.1 기본 방향 .....            | 4-01        |
| 1.2 요구안의 총사업비 검토 .....     | 4-01        |
| 1.3 총사업비 비교검토 .....        | 4-02        |
| <b>2.0 총사업비 추정 .....</b>   | <b>4-03</b> |
| 2.1 공사비 .....              | 4-03        |
| 2.1.1 공사비 산출 근거 .....      | 4-03        |
| 2.1.2 검토안 공사비 .....        | 4-03        |
| 2.2 용지보상비 .....            | 4-04        |
| 2.3 시설부대경비 .....           | 4-04        |
| 2.3.1 설계비 및 공사관리비 .....    | 4-04        |
| 2.3.2 시설부대경비 추정 결과 .....   | 4-05        |
| 2.3.3 예비비 .....            | 4-05        |
| 2.4 총사업비 추정결과 .....        | 4-06        |

## 제5장 가좌공공하수처리시설 정상화 방안

|  |             |
|--|-------------|
| <b>1.0 가좌공공하수처리시설 정상화를 위한 시설계획 .....</b> | <b>5-01</b> |
| 1.1 가좌공공하수처리시설 정상화를 위한 향후 추진일정(안) .....  | 5-01        |
| 1.1.1 기본 및 실시설계 사업추진_(1안) .....          | 5-01        |
| 1.1.2 단계별 사업추진_(2안) .....                | 5-02        |
| 1.1.3 배출원 관리 후 사업추진_(3안) .....           | 5-03        |
| 1.1.4 사업추진(안)별 총사업비 비교 .....             | 5-04        |
| 1.1.5 사업추진 검토결과 .....                    | 5-06        |



|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| <b>2.0 배출원 관리계획(안)</b> .....       | <b>5-07</b> |
| 2.1 타당성조사 및 기본계획 배출원 관리계획(안) ..... | 5-07        |
| 2.1.1 폐수유입 대응 종합관리계획 .....         | 5-07        |
| 2.2 타당성 재조사 배출원 관리계획(안) .....      | 5-11        |
| 2.2.1 고농도하수 배출원 관리계획 .....         | 5-11        |

### [ 첨부자료 ]

- 첨부#1 참여기술자 명단
- 첨부#2 유량조사 결과보고서
- 첨부#3 수질조사 결과



# 제 출 문

인천광역시장 귀하

귀 시와 2021년 8월 3일자로 계약체결한 「가좌공공하수처리설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 용역」의 “가좌공공하수처리설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 용역”를 과업지시서에 따라 성실히 수행 완료하고 그 결과를 본 보고서에 수록하여 제출합니다.

2022년 12월

경기도 안양시 동안구 흥안대로427번길 38  
주식회사 건  
대표이사 홍

경



# 제 1장 타당성 재조사의 개요

1.0 사업의 개요

2.0 사업계획 적정성 재검토의 배경 및 주요내용



## 제1장 타당성 재조사의 개요

### 1.0 사업의 개요

#### 1.1 사업의 배경 및 목적

고농도 하수유입에 따른 방류수 수질기준을 초과하는 가좌공공하수처리시설의 정상화를 위한 시설개량 및 차집관로 설치사업 계획의 적절성, 적정사업규모, 총사업비 대비 사업효과, 효율적 대안 및 경제성 분석에 있다.

가좌공공하수처리시설은 1987년 최초설치 사업을 개시하여 1992년 26만 $\text{m}^3$ /일 규모의 표준활성슬러지 공법으로 설치되어 운영되다가 2003년 9만 $\text{m}^3$ /일 규모의 2단계 증설 및 고도처리개량공사를 시행하였으며, 인천광역시 남구, 동구, 서구 남동구 일원의 원도심 발생하수와 가좌, 서부, 태양산업단지 폐수를 연계처리중에 있다.

가좌처리구역은 대부분이 원도심 지역 및 산업단지 지역으로 최근 유입하수량의 증·감 추세는 없으나, 최근 대규모 택지개발이 진행됨에 따라 하수량의 증가가 예상되며, 최근 유입수질 분석결과 계획수질 대비 고농도 하수의 유입으로 방류수질 기준을 초과하는 일수가 증가되고 있는 실정이다.

#### 1.2 사업의 추진 경위

본 사업은 2017년 인천환경공단에서 타당성조사 및 기본계획을 진행하였으며, 2018년 기본 및 실시설계를 착수하였다. 기본 및 실시설계 수행 중, 총사업비는 당초 323.78억원에서 803.92억원으로 40.3%가량 증가함에 따라 본사업의 적정성 재검토를 진행하게 되었다.

- 2017년 1월 : 가좌공공하수처리시설 정상화 계획 수립
- 2017년 9월 : 타당성조사 및 기본계획 수립 (인천환경공단)
- 2018년 2월 : 가좌공공하수처리시설 정상화 사업 추진
- 2018년 7월 : 각 사업별(고농도 차집관로 및 전처리시설) 기본 및 실시설계 용역 착수
- 2019년 3월 : 각 사업별(고농도 차집관로 및 전처리시설) 기본 및 실시설계 용역 중지  
(전처리사업) 고농도 유입하수의 C/N비 불균형에 따른 공법 검토·선정  
(차집관로사업) 전처리사업과 연계, 실시설계 및 행정절차 이행에 따른 과업중지
- 2019년 10월 : 기본 및 실시설계 용역 추진방향 검토
  - 계획유입하수량(2단계 90,000 $\text{m}^3$ /일 유지) 및 수질(T-N 80mg/L)결정
- 2020년 8월 : 고농도하수 적정 처리방안 검토
  - 중금속 제거 등 전처리 및 2단계 생물반응조 처리공정 공법사 선정
- 2021년 8월 : 가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 용역 착수

### 1.3 사업의 주요 내용

본 사업은 인천시 가좌하수처리구역 내 공업지역에서 발생하는 고농도 하수가 가좌공공하수처리시설로 유입되어, 당초 계획유입수질을 초과하여 유입(T-N 40mg/L→217.1mg/L)됨에 따라 법정 방류수수질기준 준수가 어려워 고농도 하수의 별도 차집 및 하수처리시설 시설개선을 통한 가좌공공하수처리시설의 정상화를 위한 사업으로 구체적인 사업내용은 다음과 같다.

<표 1.3-1> 사업내용

| 구분            |                    |       | 타당성조사<br>(2017.9)                                   | 기본 및 실시설계<br>(2021.6)                           | 비고 |
|---------------|--------------------|-------|---|---|----|
| 사업위치          |                    |       | 인천광역시 석남, 가좌, 신현동 일원                                |   |    |
| 주무부처 / 시행주체   |                    |       | 인천시 하수과 / 인천시 종합건설본부                                |   |    |
| 총사업비 (백만원)    |                    |       | 32,378  | 80,392  |    |
| 재원분담<br>(백만원) | 국비                 |       | 3,237 (10%)   | 12,059 (15%)                                    |    |
|               | 시비                 |       | 29,141 (90%)  | 68,333 (85%)                                    |    |
| 사업규모          | 차집관로<br>설치사업       | 차집관   | D700 L=0.54km<br>D1,500 L=0.80km<br>D1,600 L=0.51km | D700 L=1.20km<br>D800 L=0.17km<br>D900 L=0.30km |    |
|               |                    | 중계펌프장 | —   | 75,000m³/일                                      |    |
|               | 하수처리<br>시설<br>개량사업 | 침사지   | 78,000m³/일  | —   | 신설 |
|               |                    | 유량조정조 | 6,750m³/일   | 13,000m³/일                                      | 신설 |
|               |                    | 전처리시설 | 52,000m³/일  | 51,000m³/일<br>(중금속 제거)                          | 신설 |
|               |                    | 생물반응조 | 52,000m³/일  | 90,000m³/일                                      | 개량 |

## 1.4 총사업비 변경 내역

인천광역시 종합건설본부에서 수행한 기본 및 실시설계를 토대로 요청된 총사업비 변경 내역은 다음과 같다.

기본 및 실시설계의 총 사업비는 803.92억원으로 당초의 총사업비 323.78억원과 약 480.14억원 가량 차이가 있다.

기본 및 실시설계 총사업비 산정은 실시설계 진행 중 공법선정된 공법사의 생물반응조 개량 및 전처리시설 공사비를 반영하였으며, 그 외 시설물 공사비 산정기준은 「하수도분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령(2021.10 환경부)」의 표준사업비와 유사용역에서 기산출된 공사비를 참고하여 산출한 개략공사비이다.

공사비는 신설차집관로 설치사업의 오수중계펌프장 추가 및 하수처리장 개량방안의 변경 등이 결과에 반영되어 차이가 있는 것으로 검토된다.

<표 1.4-1> 총사업비 변경내역

(단위:백만원)

| 구 분     | 당 초(a) | 변 경(b) | 증감<br>(b-a) |
|---------|--------|--------|-------------|
| 총사업비    | 32,378 | 80,392 | 48,014      |
| 가. 순공사비 | 20,174 | 49,950 | 29,776      |
| 나. 제경비  | 9,229  | 22,625 | 13,396      |
| 다. 부대비용 | 2,975  | 7,817  | 4,842       |

주1) 변경 공사비 산정근거 「하수도분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령(2021.1)」 표준사업비 참고

주2) 탈취설비 공사비 제외

## 2.0 사업계획 적정성 재검토의 배경 및 주요내용

### 2.1 사업계획 적정성 재검토의 배경 및 목적

총사업비 관리제도는 국고 또는 기금으로 시행하는 시설공사의 총사업비를 사업추진 단계별로 합리적으로 조정·관리함으로써 재정지출의 생산성 및 시설공사의 품질을 제고하는데 목적이 있다. 사업계획 적정성 재검토는 법정시설과 같이 예비타당성 조사·타당성 재조사 면제사업에 대한 총사업비 적정성 검토를 통하여 과도한 사업비 증액을 미연에 방지하고 불필요한 기능이 포함되지 않도록 함으로써 예산 낭비를 방지하여 재정운용의 생산성을 제고하는데 그 의의가 있다.

본 사업의 경우 「국가재정법」에 근거한 「총사업비관리지침」 제8조에 따라 시행하였으며, 타당성 재조사의 요건은 다음과 같다.

- ① 중앙관서의 장은 관리 대상 사업이 아닌 사업에 대해서도 이 지침을 준용하여 총사업비를 관리하여야 한다.

본 사업의 총사업비는 당초 323.78억원에서 803.92억원으로 248.3%가량 증가하여 「총사업비관리지침」 제8조에 의거하여 본 사업계획의 타당성 재검토를 실시하였다.

### 2.2 사업계획 적정성 재검토의 주요 내용

사업수행 타당성 재조사의 주된 목적은 총사업비에 대한 적정성 검토이므로 다양한 대안에 대한 총사업비 내역을 제시할 필요가 있다.

주된 목적이 총사업비의 적정성을 검토하는 것이므로 총사업비에 큰 영향을 미칠 수 있는 요소를 중점적으로 검토하며, 총사업비 증가에 대한 적절성을 검토하는 한편, 보다 효율적인 대안이 존재하는지 여부를 검토하고자 한다.

타당성 재조사의 구성은 다음과 같다. 제2장 기초자료 분석 및 조사의 주요쟁점에서는 사업대상지 현황을 제시하고 조사의 주요 쟁점을 도출한다. 제3장에서는 본 사업의 요구안에 대한 적정성 검토를 수행하고, 제4장에서는 제3장의 검토 내용을 토대로 사업계획 타당성 재조사의 비용을 추정한다. 마지막으로 제5장에서는 가좌공공하수처리시설의 정상화를 위한 시설계획을 제시한다.



## 제 2장 기초자료 분석 및 타당성 재조사 주요쟁점

- 1.0 자연적 조건에 관한 조사
- 2.0 공공수역에 관한 조사
- 3.0 관련계획 및 상위계획 조사
- 4.0 사업의 주요 쟁점



## 제2장 기초자료 분석 및 타당성 재조사의 주요쟁점

### 1.0 자연적 조건에 관한 조사

#### 1.1 지역의 개황

##### 1.1.1 역사

인천광역시는 B.C 18년 비류백제의 미추홀로부터 신라시대 소성현, 고려시대 경원군과 인주 및 경원부를 거쳐 조선시대의 인천군(1413년)에 이르기까지 자급자족적인 한적한 농·어촌사회로 존속하였다.

1600년대 전후로는 왜란과 호란을 겪으면서 국방상 요충지로 급부상하였고, 17세기 말엽에는 대륙의 침략을 받을 경우 왕실의 보장처를 강화도로 한다는 전략이 수립되면서 인천 해안지역의 방어체제와 시설이 새롭게 보강되어 거대한 육·해군의 기지로서의 역할을 수행하였다.

19세기 중엽 이후로는 열강들의 끊임없는 통상 요구와 이에 반대하는 해금책에 따라 서양세력의 진입을 저지·차단하는 최전방 방어지역의 역할을 하였으나 일본의 끈질긴 요구로 제물포가 개항(1883년)됨에 따라 일본 외 열강들의 영사관과 전관조계 및 공동조계가 들어서는 등 이들을 중심으로 한 각종 근대 문물과 사회시설 등이 최초로 조성되어 국제적 도시사회로 탈바꿈하기 시작하였다.

1945년 해방 이후, 일제강점기 때의 인천부에서 경기도 인천시로 변경되었고, 6.25 전쟁이 끝난 이후 1960·70년대에는 경제개발 5개년 계획에 의해 임해공단 및 부평공단 등의 산업발전과 각종 기간사업에 대한 집중적인 투자, 해외 수출 등이 가속화되면서 1968년 당시 서울, 부산, 대구에 이어 4대 도시로 성장하였고, 1995년 광역시로 승격되었다.

2020년 현재 인천광역시는 총 1,065.23km<sup>2</sup>의 면적에 10개 군·구와 136개의 법정동으로 이루어져 총인구 302만명의 거대도시가 되었으며, 녹색기후기금(Green Climate Fund) 사무국, 2014인천아시아게임 개최 등 각종 국제기구 및 국제적 행사의 유치로 통해 글로벌 도시로서의 면모를 갖추고 있으며, GTX-B 노선 구축 등 시민 편의를 우선으로 하는 각종 정책 또한 펼치며 시민이 행복한 도시로 나아가고 있다.

##### 1.1.2 행정구역

인천광역시는 물류중심지와 경제자유구역을 조성하여 남쪽으로는 시흥·남양만, 북쪽으로는 개성공단과 연결해 동북아 경제중심지로 발전시킬 계획이다.

경인 아라뱃길 개통으로 인하여 서울 서남부지역과 경기도 김포를 비롯해 부천, 광명, 시흥이 직접적인 경제적 영향권을 형성하며, 수도권 및 서해안권이 간접영향권을 형성하였다.

역사적·문화적 동질성을 갖는 지역으로 서해 도서지역, 김포시 서남부지역이 직접적인 영향권을 형성하였다.

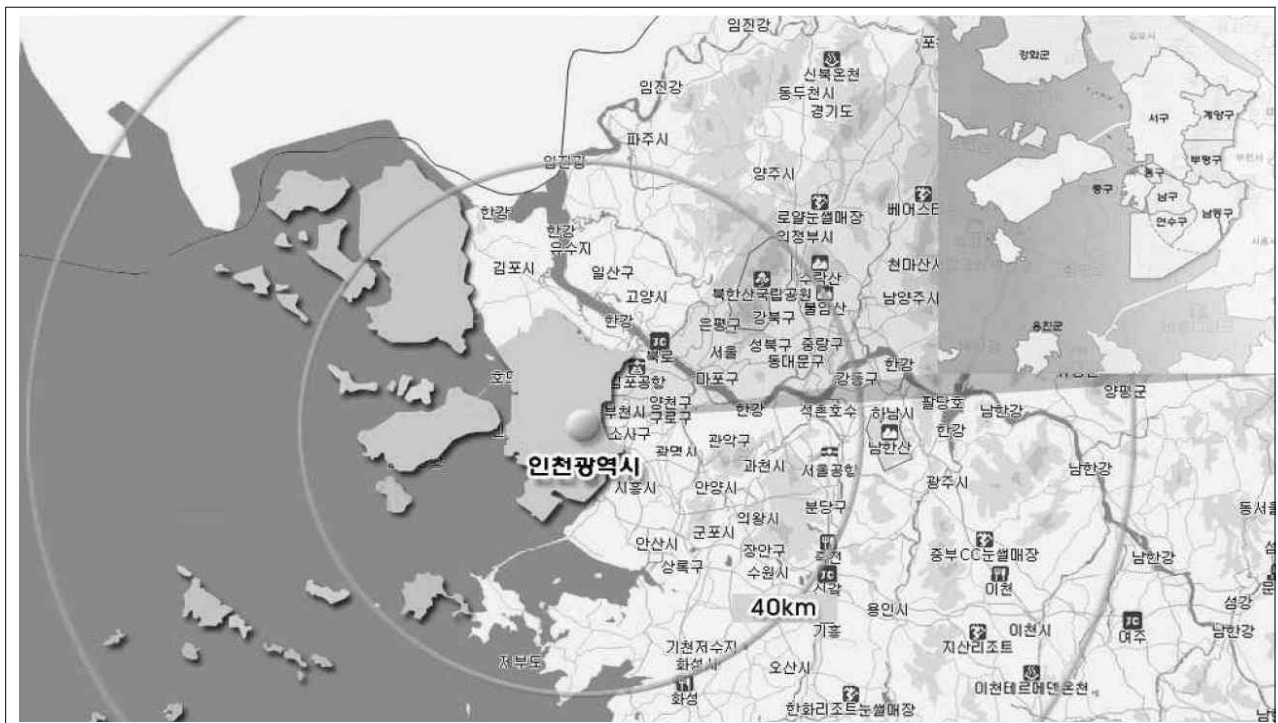
## 1.2 위치

인천광역시의 행정구역은 서해안의 백령도, 덕적도, 연평도 등을 포함하여 동서간 약 192.2km, 남북 간 117.6km에 달하는 넓은 지역을 포함하고 있다.

<표 1.2-1> 인천광역시 경위도 현황

| 시청소재지                             | 경도와 위도의 극점 |         |                 | 연장거리            | 비고 |
|-----------------------------------|------------|---------|-----------------|-----------------|----|
|                                   | 단          | 지명      | 극점              |                 |    |
| 인천광역시<br>남동구 정각로 29<br>(구월동 1138) | 동 단        | 계양구 하야동 | 동경 126° 47' 44" | 동서간<br>192.23km |    |
|                                   | 서 단        | 옹진군 백령면 | 동경 124° 36' 41" |                 |    |
|                                   | 남 단        | 옹진군 덕적면 | 북위 36° 55' 10"  | 남북간<br>117.60km |    |
|                                   | 북 단        | 옹진군 백령면 | 북위 37° 58' 55"  |                 |    |

<그림 1.2-1> 인천광역시 위치도



### 1.3 면 적

인천광역시의 총 면적은 1,065.23km<sup>2</sup>이며, 10개 군·구별 면적은 <표 1.3-1>과 같다.

가장 넓은 면적을 차지하는 군·구는 강화군(411.41km<sup>2</sup>)이며 전체 면적의 38.6%를 차지하고 있고, 가장 작은 면적을 차지하는 군·구는 동구(7.20km<sup>2</sup>)이며 전체 면적의 0.7%이다.

<표 1.3-1> 인천광역시 자치단체별 면적

| 연번       | 군·구  | 면적(km <sup>2</sup> ) | 구성비(%) | 연번 | 군·구 | 면적(km <sup>2</sup> ) | 구성비(%) |
|----------|------|----------------------|--------|----|-----|----------------------|--------|
| 1        | 중구   | 140.36               | 13.2   | 6  | 부평구 | 32.00                | 3.0    |
| 2        | 동구   | 7.20                 | 0.7    | 7  | 계양구 | 45.57                | 4.3    |
| 3        | 미추홀구 | 24.84                | 2.3    | 8  | 서구  | 117.27               | 11.0   |
| 4        | 연수구  | 56.19                | 5.3    | 9  | 강화군 | 411.42               | 38.6   |
| 5        | 남동구  | 57.45                | 5.4    | 10 | 옹진군 | 172.93               | 16.2   |
| 인천광역시 총계 |      |                      |        |    |     | 1,065.23             | 100    |

주) 2021년 인천통계연보

### 1.4 지형 및 지세

#### 1.4.1 표고 및 경사 분석

인천광역시는 서쪽으로는 서해에 접하고 북쪽으로는 한강의 하류에 위치하며, 산지는 마식령 산맥과 광주산맥에서 이어져 오고 있다.

해안은 노년기 산지가 침강하여 된 리아스식 해안이며 완만한 경사를 지녔던 지표면이 침수되었기 때문에 해안선이 길고 복잡하며 섬이 많다.

육지부는 계양산(395m), 원적산(266m), 만월산(187m)으로 이어지며, 기존시가지 및 서구와 계양구 및 부평구의 경계를 이루고 있다.

강화군은 전체면적 411.35km<sup>2</sup>로 인천광역시의 38.62%를 차지하며, 봉천산(291m), 고려산(436.3m), 퇴모산(338m), 진강산(443m), 마니산(468m), 길상산(336m)이 주요 지세를 형성하고 있다.

전반적인 도시 전체의 지형으로는 평지라고 할 수 있는 표고는 50m 미만이 726.852km<sup>2</sup>로서 행정구역전체 면적의 약 68.2%를 차지하고 있으며, 경사도 10%미만이 820.069km<sup>2</sup>로 전체 면적의 77.0%를 차지하여 전반적으로 완만한 지형을 형성하고 있다.

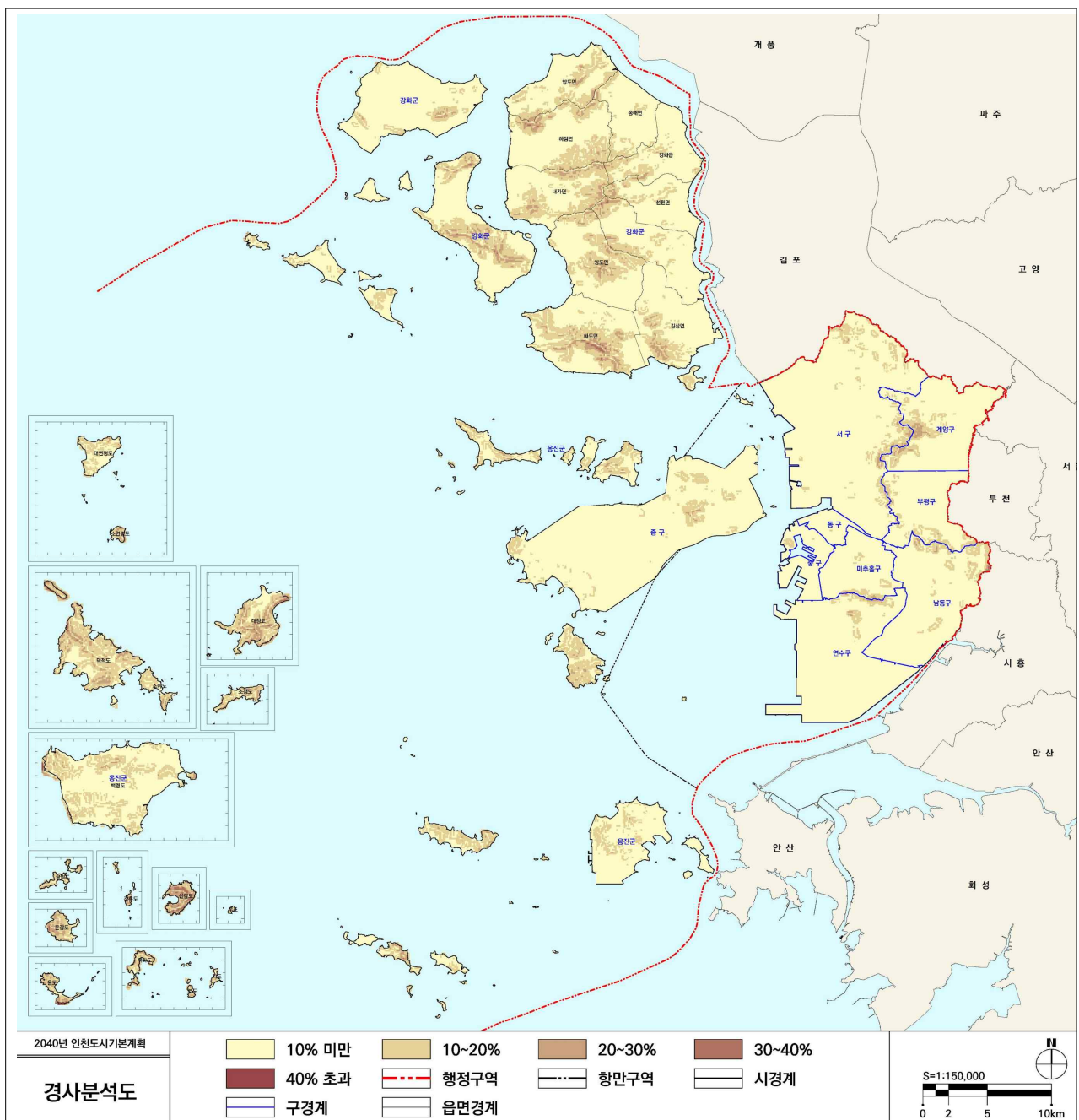


&lt;표 1.4-2&gt; 경사 분석

| 구 분       | 면 적(km <sup>2</sup> ) | 구 성 비(%) | 비 고 |
|-----------|-----------------------|----------|-----|
| 합 계       | 1,063.26              | 100.0    |     |
| 10% 미만    | 826.65                | 77.7     |     |
| 10% ~ 20% | 51.21                 | 4.8      |     |
| 20% ~ 30% | 45.51                 | 4.3      |     |
| 30% ~ 40% | 55.91                 | 5.3      |     |
| 40% 초과    | 83.98                 | 7.9      |     |

주) 2040년 인천도시기본계획(2019년도 통계연보활용)

&lt;그림 1.4-2&gt; 경사 분석도



#### 1.4.2 지질

인천광역시의 지질은 화강암 중에 석인 변질수성암이 크고 작은 쇄편상을 이루고 있어 대체로 운모 편암 · 화강암 · 각암이 주요 암층을 형성하고 있다.

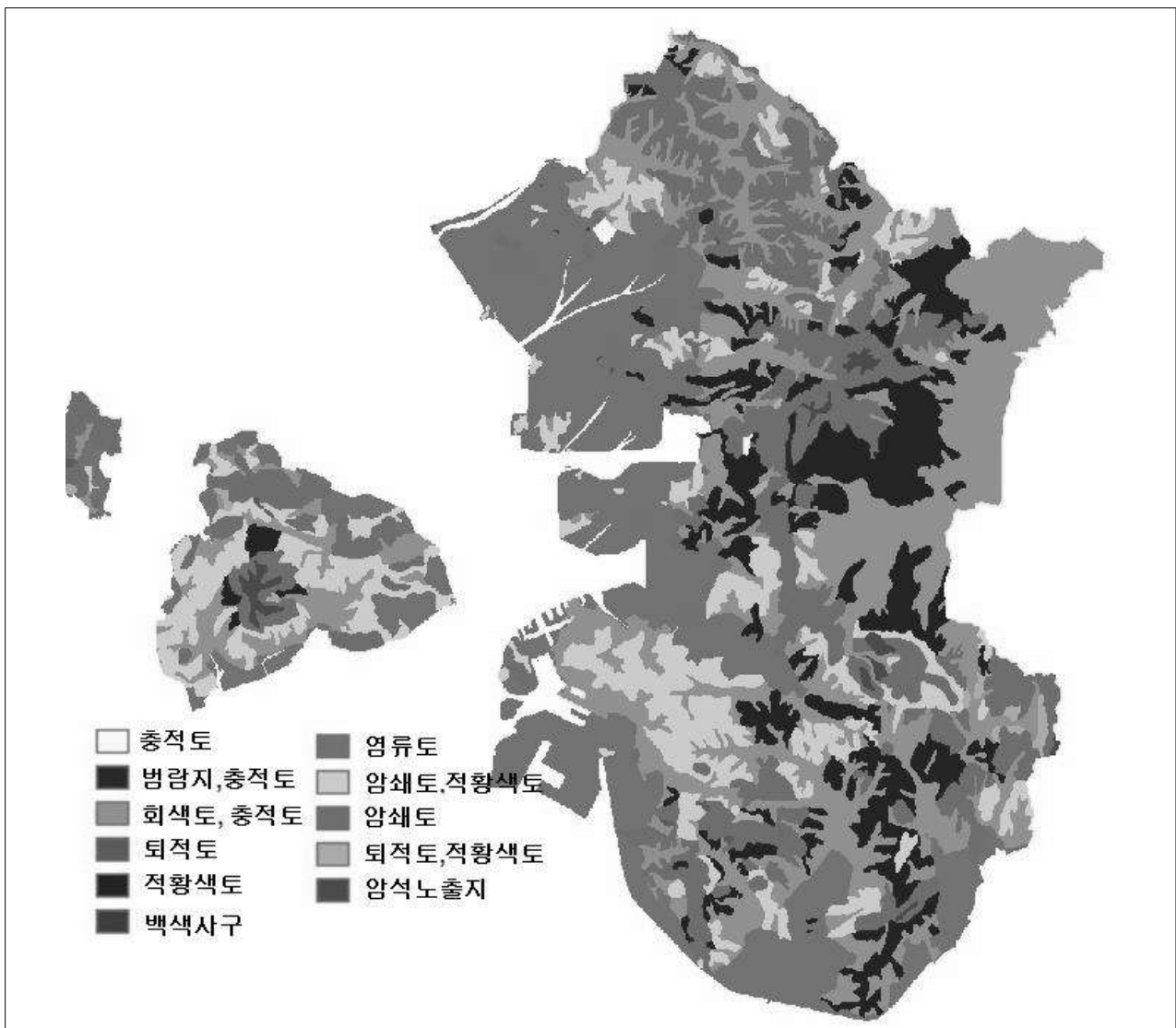
강화도 지역은 선캄브리아의 결정질 편암과 화강암질 편마암으로 분포되어 있으며, 주라기 후기에 화강암이 관입하였다.

화강암체의 규모는 매우 작으며 저지대에 소규모로 분포되어 있는 화강암체를 온수화강암이라 한다.

온수화강암은 흔한 화강암의 광물 조성을 가지며 총화작용에 의하여 이들의 조암광물 중 장석류가 카올린화작용을 불규칙한 형태로 산출된 암석을 말한다.

인천광역시 부근의 토지는 반도형의 구릉지로 되어 있으며 지질은 화강암 중에 혼유된 변질수성암층으로 형성된 선암류와 총적층의 토질로 비옥하여 농작에 적당하다.

<그림 1.4-3> 지질 분석도





## 1.5 하천 및 수계 현황

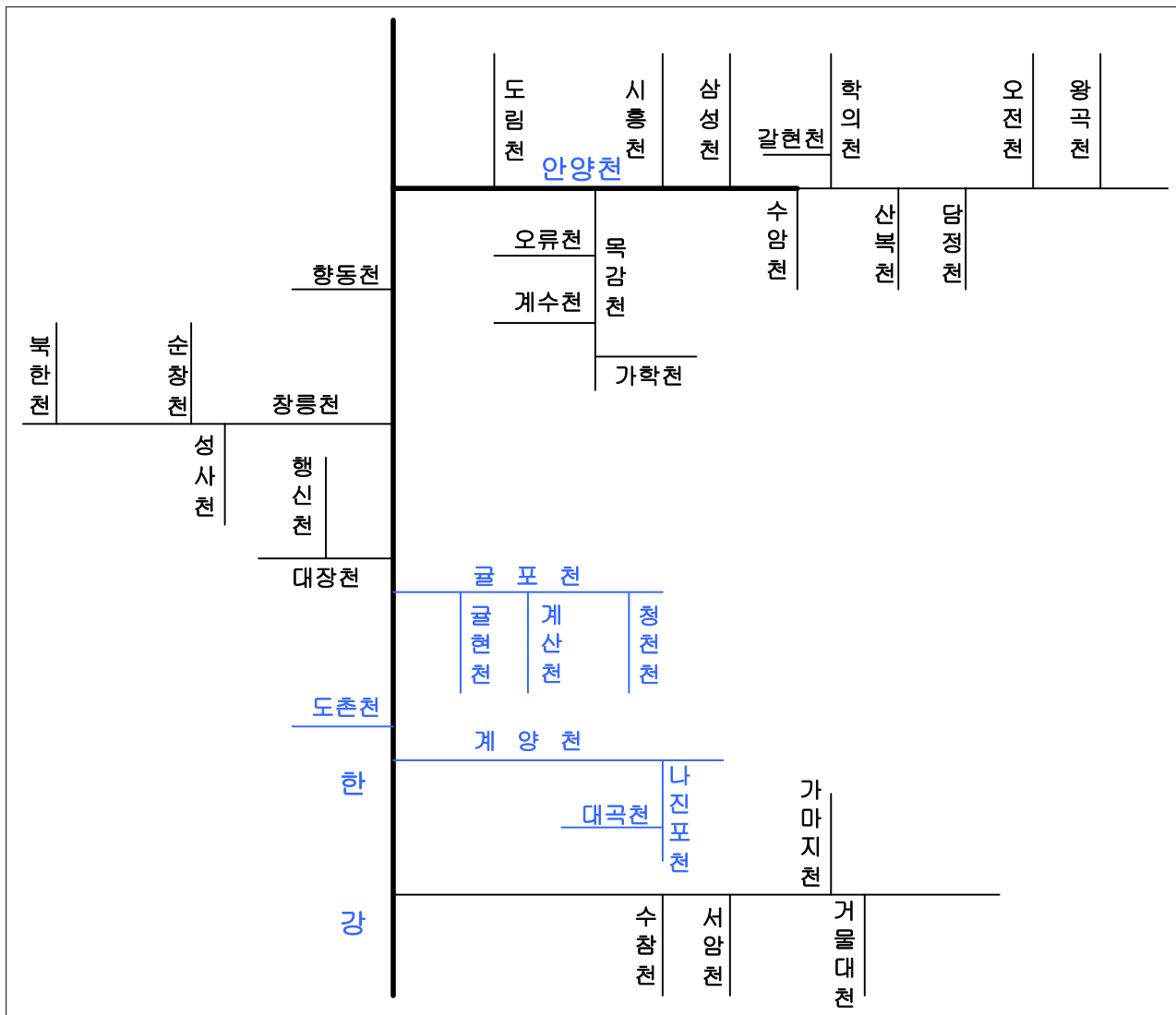
### 1.5.1 하천 및 수계 현황

인천광역시의 전반적 지형특성은 북측과 동측이 높고 동측 구릉지와 해안변까지의 거리가 대부분 15km미만이어서, 하천유하 거리 또한 짧은 것으로 나타난다.

인천광역시 내 하천은 2011년 1월 국가하천으로 지정된 아라천, 하천의 통합관리를 위해 2016년 12월 국가하천으로 지정된 굴포천과 30개의 지방하천이 있다. 그 중에서도 14개 하천은 강화도에 위치한 하천이므로 실제 시를 관통하여 흐르는 하천은 국가하천을 포함하여 18개 하천이며, 총 연장은 135.49km, 유역면적은 695.02km<sup>2</sup>으로 나타난다.

유로연장이 가장 긴 지방하천은 서구 마전동에서 발원하여 대곡동으로 흐르는 유하거리 13.1km의 나진포천이며, 10km이상 하천은 승기, 장수, 공촌, 검단천 정도이므로 하천의 규모치고는 아주 작은 소하천이 주로 분포하고 있다.

<그림 1.5-1> 인천광역시 하천수계현황도



<표 1.5-1> 인천광역시 하천 현황

| 하천명   | 시 점            | 종 점                      | 연 장(km) | 유로연장(km) | 유역면적(km <sup>2</sup> ) | 비 고  |
|-------|----------------|--------------------------|---------|----------|------------------------|------|
| 계 32  |                |                          | 135.49  | 254.96   | 695.02                 |      |
| 아 라 천 | 한강(경기도계)       | 인천 서구 오류동 해안             | 15.95   | 35.03    | 157.14                 | 국가하천 |
| 굴 포 천 | 부평구 청천동 285-1  | 인천, 경기도계                 | 11.50   | 20.73    | 131.75                 | 국가하천 |
| 승 기 천 | 남동구 구월동 838-46 | 남동구 남동공단 유수지             | 6.24    | 10.33    | 33.58                  | 도심하천 |
| 만 수 천 | 남동구 수산동 5-1    | 남동구 수산동 장수천 합류지점         | 1.24    | 5.50     | 5.50                   | 도심하천 |
| 장 수 천 | 남동구 장수동 318-1  | 남동구 논현동 해안               | 7.63    | 10.16    | 19.64                  | 도심하천 |
| 운 연 천 | 남동구 운연동 494    | 경기도 시흥시 경계(신천)           | 2.69    | 2.90     | 1.90                   | 도심하천 |
| 청 천 천 | 부평구 청천동 192    | 부평구 갈산동 굴포천 합류지점         | 1.32    | 5.60     | 6.10                   | 도심하천 |
| 갈 산 천 | 부평구 갈산동 174-3  | 부평구 갈산동 굴포천 합류지점         | 0.70    | 3.84     | 2.05                   | 도심하천 |
| 계 산 천 | 계양구 용종동 61-1   | 계양구 병방동 굴포천 합류지점         | 1.32    | 5.06     | 5.27                   | 도심하천 |
| 계 양 천 | 계양구 목상동 174    | 서구 검단동 (원당교)             | 3.30    | 5.00     | 7.40                   | 도심하천 |
| 굴 현 천 | 계양구 굴현동 43-5   | 계양구 굴현동 굴포천<br>방류수로 합류지점 | 1.78    | 5.27     | 8.26                   | 도심하천 |
| 시 천 천 | 서구 검암동 9-1     | 서구 시천동 굴포천<br>방류수로 합류지점  | 1.02    | 1.32     | 1.58                   | 도심하천 |
| 공 촌 천 | 서구 공촌동 293-19  | 서구 경서동 배수갑문              | 8.64    | 10.30    | 18.77                  | 도심하천 |
| 심 곡 천 | 서구 심곡동 51-1    | 서구 경서동 배수갑문              | 7.67    | 9.76     | 18.45                  | 도심하천 |
| 나진포천  | 서구 마전동         | 서구 대곡동                   | 3.91    | 13.10    | 28.30                  | 도심하천 |
| 검 단 천 | 서구 금곡동         | 서구 오류동                   | 6.65    | 10.30    | 23.00                  | 도심하천 |
| 대 포 천 | 서구 금곡동         | 서구 오류동                   | 1.65    | 3.41     | 3.33                   | 도심하천 |
| 대 곡 천 | 서구 대곡동         | 서구 대곡동                   | 2.40    | 3.49     | 3.10                   | 도심하천 |
| 동 락 천 | 강화군 강화읍 관청리    | 강화군 강화읍 갑곶리              | 3.35    | 8.56     | 19.20                  | -    |
| 선 행 천 | 강화군 선원면 선행리    | 강화군 선원면 창리               | 2.76    | 5.70     | 7.10                   | -    |
| 삼동암천  | 강화군 불은면 두운리    | 강화군 불은면 덕성리              | 5.97    | 9.74     | 32.50                  | -    |
| 온 수 천 | 강화군 길상면 길직리    | 강화군 불은면 덕성리              | 2.16    | 6.50     | 13.20                  | -    |
| 인 산 천 | 강화군 양도면 인산리    | 강화군 양도면 인산리              | 2.34    | 3.49     | 4.50                   | -    |
| 삼 흥 천 | 강화군 양도면 삼흥리    | 강화군 양도면 삼흥리              | 2.90    | 5.15     | 15.00                  | -    |
| 길 정 천 | 강화군 양도면 길정리    | 강화군 길상면 선두리              | 5.88    | 9.20     | 28.80                  | -    |
| 내 가 천 | 강화군 내가면 고천리    | 강화군 하점면 창후리              | 5.35    | 9.00     | 23.50                  | -    |
| 삼 거 천 | 강화군 하점면 이강리    | 강화군 하점면 창후리              | 4.22    | 9.72     | 26.40                  | -    |
| 덕 하 천 | 강화군 양사면 덕하리    | 강화군 양사면 철산리              | 1.73    | 4.50     | 7.00                   | -    |
| 교 산 천 | 강화군 양사면 교산리    | 강화군 양사면 교산리              | 3.25    | 5.70     | 8.70                   | -    |
| 덕 교 천 | 강화군 화도면 덕포리    | 강화군 화도면 사기리              | 1.29    | 2.50     | 3.30                   | -    |
| 송 릉 천 | 강화군 송해면 솔정리    | 강화군 강화읍 대산리              | 4.92    | 7.65     | 18.90                  | -    |
| 다 송 천 | 강화군 송해면 상도리    | 강화군 송해면 당산리              | 3.65    | 6.45     | 11.80                  | -    |

주) 인천광역시 2021 환경백서

### 1.5.2 하천의 유량·수위 관측소 현황

국토교통부 한국수문조사연보와 국가수자원 관리종합정보시스템을 참고하여 인천광역시내 위치한 유량 및 수위 관측소를 조사한 결과, 인천 관내에 유량 관측소는 없으며, 수위관측소 1곳을 운영중에 있다.

<표 1.5-2> 인천광역시 수위 관측소 현황

| 하천명 | 관측소명 | 위치                           | 관측장비 | 관측개시일      | 관측소 등급 | 유량측정<br>(유, 무) |
|-----|------|------------------------------|------|------------|--------|----------------|
| 한강  | 강화   | 인천광역시 강화군 강화읍<br>갑곶리 (구)강화대교 | 부자식  | 1998.04.01 | 최적(A)  | 무              |

주) 국토교통부, 한국수문조사연보(2020년)

## 1.6 기상개황

### 1.6.1 기상대 위치 및 관측 환경

인천광역시 관내와 관련된 기상관측소는 인천, 강화, 서울 관측소가 해당되는 것으로 나타났으며, 관측소의 위치, 해발높이 등의 관측환경에 대한 내용은 <표 1.6-1>과 같다.

<표 1.6-1> 인천광역시 기상 관측소 현황

| 관측소명 | 북위      | 동경       | 노장의<br>해발높이<br>(H) | 기압계의<br>해발높이<br>(Hb) | 온도계의<br>높이<br>(ht) | 풍속계의<br>지상높이<br>(ha) | 우량계의<br>지상높이<br>(hr) |
|------|---------|----------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| 인천   | 37° 29' | 126° 37' | 69.0               | 70.2                 | 1.6                | 10.0                 | 1.2                  |
| 강화   | 37° 42' | 126° 27' | 47.8               | 49.2                 | 1.6                | 10.0                 | 0.6                  |
| 서울   | 37° 34' | 126° 58' | 85.7               | 86.7                 | 1.5                | 10.0                 | 0.5                  |

주) 기상청, 2020 기상연보

### 1.6.2 연도별 기상 개황

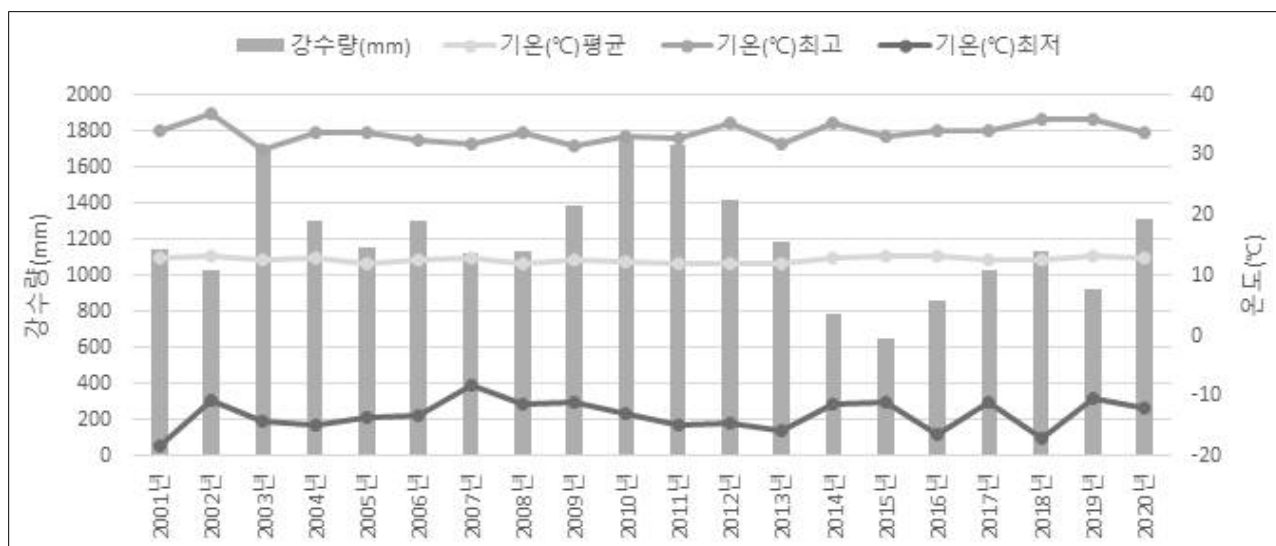
인천광역시의 기후 특성을 파악하기 위하여 2001년부터 2020년까지 최근 20년간의 관측자료를 이용하여 기상특성을 분석하였다. 최근 20년간의 기상자료에 의하면 최고 기온은 37.0℃, 최저 기온은 -18.2℃이며, 연평균 기온은 12.6℃이다. 20년간 연평균 강수량 1,204.4mm이며 연평균 상대습도는 69%, 평균풍속은 2.9m/s를 기록하였다.

<표 1.6-2> 인천광역시 최근 20년간 기상 현황

| 구 분  | 기 온(°C) |      |       | 강수량<br>(mm) | 상대습도<br>(%) | 일조시간<br>(h) | 풍속(m/s) |
|------|---------|------|-------|-------------|-------------|-------------|---------|
|      | 평 균     | 최고극값 | 최저극값  |             |             |             | 평균      |
| 2001 | 12.8    | 34.0 | -18.2 | 1,144.5     | 68.0        | 2,325.0     | 2.6     |
| 2002 | 13.1    | 37.0 | -10.6 | 1,033.7     | 68.0        | 2,190.8     | 2.8     |
| 2003 | 12.5    | 31.0 | -14.1 | 1,702.2     | 69.0        | 1,963.6     | 2.4     |
| 2004 | 12.9    | 33.9 | -14.8 | 1,307.5     | 65.0        | 2,253.6     | 2.5     |
| 2005 | 12.0    | 33.8 | -13.5 | 1,155.8     | 64.0        | 2,332.2     | 2.6     |
| 2006 | 12.7    | 32.5 | -13.3 | 1,299.8     | 67.4        | 2,092.3     | 2.5     |
| 2007 | 12.9    | 31.8 | -8.1  | 1,120.0     | 68.8        | 2,012.3     | 2.6     |
| 2008 | 12.1    | 33.6 | -11.4 | 1,137.4     | 66.0        | 2,284.4     | 2.8     |
| 2009 | 12.6    | 31.4 | -10.9 | 1,382.1     | 67.0        | 2,334.1     | 2.9     |
| 2010 | 12.3    | 33.2 | -12.8 | 1,777.7     | 68.2        | 2,075.9     | 3.1     |
| 2011 | 12.0    | 32.9 | -14.9 | 1,725.5     | 66.4        | 2,150.1     | 3.0     |
| 2012 | 12.1    | 35.3 | -14.6 | 1,415.1     | 69.0        | 23,600.0    | 3.2     |
| 2013 | 11.9    | 32.0 | -15.9 | 1,186.6     | 77.0        | 2,517.8     | 3.2     |
| 2014 | 12.8    | 35.3 | -11.4 | 788.1       | 78.0        | 2,559.9     | 3.1     |
| 2015 | 13.1    | 33.1 | -11.2 | 652.0       | 79.0        | 2,671.4     | 3.1     |
| 2016 | 13.3    | 34.0 | -16.3 | 864.3       | 76.0        | 2,594.7     | 3.1     |
| 2017 | 12.5    | 34.0 | -11.1 | 1,028.9     | 66.0        | 2,751.8     | 3.1     |
| 2018 | 12.5    | 35.9 | -17.1 | 1,134.4     | 65.0        | 2,715.5     | 3.1     |
| 2019 | 13.2    | 36.0 | -10.4 | 919.5       | 65.2        | 2,672.9     | 2.9     |
| 2020 | 12.8    | 33.9 | -11.9 | 1,311.9     | 67.0        | 2,616.5     | 3.1     |

주) 인천광역시 통계연보(2001~2021)

<그림 1.6-1> 인천광역시 최근 20년간 기상 현황



## 2.0 공공수역에 관한 조사

## 2.1 공공수역 현황

인천광역시시는 환경부 고시 제 2014-156호에 의해 수계영향권별 환경관리지역으로 지정되어 대권역인 한강수계에 속하며 중권역으로 한강고양, 한강서해로 구분되어지는데 가좌공공하수처리시설은 한강서해 권역에 속한다. 다음 표는 환경부 고시에 따른 인천시의 해당구역을 나타낸 것이다.

&lt;표 2.1-1&gt; 수계영향권별 환경관리지역 지정

| 중권역      | 소권역         | 권역지역  |     |      |         |
|----------|-------------|-------|-----|------|---------|
|          |             | 시도    | 시군구 | 읍면동  | 해당구역    |
| 한강<br>고양 | 계양천<br>합류 후 | 인천광역시 | 계양구 | 갈현동  | 갈현동 일부  |
|          |             |       |     | 독실동  | 독실동 일부  |
|          |             |       |     | 목상동  | 목상동 일부  |
|          |             |       |     | 선주지동 | 선주지동 일부 |
|          |             |       |     | 오류동  | 오류동     |
|          |             |       |     | 이화동  | 이화동     |
|          |             |       |     | 장기동  | 장기동 일부  |
|          |             |       | 서구  | 당하동  | 당하동     |
|          |             |       |     | 대곡동  | 대곡동     |
|          |             |       |     | 마전동  | 마전동 일부  |
|          |             |       |     | 백석동  | 백석동 일부  |
|          |             |       |     | 불로동  | 불로동     |
|          |             |       |     | 원당동  | 원당동     |
|          | 굴포천         | 인천광역시 | 계양구 | 계산동  | 계산동     |
|          |             |       |     | 굴현동  | 굴현동 일부  |
|          |             |       |     | 다남동  | 다남동 일부  |
|          |             |       |     | 동양동  | 동양동     |
|          |             |       |     | 박촌동  | 박촌동     |
|          |             |       |     | 방축동  | 방축동     |
|          |             |       |     | 병방동  | 병방동     |
|          |             |       |     | 상야동  | 상야동 일부  |
|          |             |       |     | 서운동  | 서운동     |
|          |             |       |     | 용종동  | 용종동     |
|          |             |       |     | 임학동  | 임학동     |
|          |             |       |     | 작전동  | 작전동     |
|          |             |       |     | 평동   | 평동 일부   |
|          |             |       |     | 하야동  | 하야동     |
|          |             |       |     | 효성동  | 효성동     |
|          |             |       | 남동구 | 간석동  | 간석동 일부  |
|          |             |       | 부평구 | 갈산동  | 갈산동     |
|          |             |       |     | 구산동  | 구산동     |
|          |             |       |     | 부개동  | 부개동     |
|          |             |       |     | 부평동  | 부평동     |
|          |             |       |     | 산곡동  | 산곡동     |
|          |             |       |     | 삼산동  | 삼산동     |
|          |             |       |     | 십정동  | 십정동 일부  |
|          |             |       |     | 일신동  | 일신동     |
|          |             |       |     | 청천동  | 청천동     |
|          |             |       | 서구  | 공촌동  | 공촌동 일부  |
|          |             |       |     | 십곡동  | 십곡동 일부  |

<표계속>

| 중권역      | 소권역 | 권역지역  |     |      |  |
|----------|-----|-------|-----|------|--|
|          |     | 시도    | 시군구 | 읍면동  | 해당구역   |
| 한강<br>고양 | 아라천 | 인천광역시 | 계양구 | 갈현동  | 갈현동 일부   |
|          |     |       |     | 굴현동  | 굴현동 일부   |
|          |     |       |     | 노오지동 | 노오지동   |
|          |     |       |     | 다남동  | 다남동 일부   |
|          |     |       |     | 독실동  | 독실동 일부   |
|          |     |       |     | 목상동  | 목상동 일부   |
|          |     |       |     | 상야동  | 상야동 일부   |
|          |     |       |     | 선주지동 | 선주지동 일부  |
|          |     |       |     | 장기동  | 장기동 일부   |
|          |     |       |     | 평동   | 평동 일부  |
|          |     |       | 서구  | 검암동  | 검암동 일부   |
|          |     |       |     | 경서동  | 경서동 일부   |
|          |     |       |     | 백석동  | 백석동 일부   |
|          |     |       |     | 시천동  | 시천동  |
|          |     |       |     | 왕길동  | 왕길동 일부   |
| 한강<br>서해 | 강화도 | 인천광역시 | 강화군 | 교동면  | 고구리 일부, 난정리, 대룡리, 동산리 일부, 무학리, 봉소리 일부, 삼선리, 상용리, 서한리, 양갑리 일부, 읍내리, 인사리 일부, 지석리 |
|          |     |       |     | 삼산면  | 매음리 일부, 미법리 일부, 상리, 석모리, 석포리 일부, 하리  |
|          |     |       |     | 서도면  | 말도리 일부, 볼음도리 일부, 아차도리 일부, 주문도리 일부  |
|          | 공촌천 | 인천광역시 | 남구  | 관교동  | 관교동  |
|          |     |       |     | 도화동  | 도화동  |
|          |     |       |     | 문학동  | 문학동  |
|          |     |       |     | 송의동  | 송의동  |
|          |     |       |     | 용현동  | 용현동  |
|          |     |       |     | 주안동  | 주안동  |
|          |     |       | 남동구 | 학익동  | 학익동 일부   |
|          |     |       |     | 간석동  | 간석동 일부   |
|          |     |       |     | 고잔동  | 고잔동 일부   |
|          |     |       |     | 구월동  | 구월동 일부   |
|          |     |       |     | 남촌동  | 남촌동  |
|          |     |       |     | 논현동  | 논현동 일부   |
|          |     |       |     | 도림동  | 도림동 일부   |
|          |     |       |     | 수산동  | 수산동 일부   |
|          |     |       | 동구  | 금곡동  | 금곡동  |
|          |     |       |     | 만석동  | 만석동 일부   |
|          |     |       |     | 송림동  | 송림동  |
|          |     |       |     | 송현동  | 송현동 일부   |
|          |     |       |     | 창영동  | 창영동  |
|          |     |       |     | 화수동  | 화수동  |
|          |     |       |     | 화평동  | 화평동  |
|          |     |       | 부평구 | 십정동  | 십정동 일부   |

## &lt;표계속&gt;

| 중권역      | 소권역 | 권역지역  |     |       |          |
|----------|-----|-------|-----|-------|----------|
|          |     | 시도    | 시군구 | 읍면동   | 해당구역     |
| 한강<br>서해 | 공촌천 | 인천광역시 | 서구  | 가정동   | 가정동      |
|          |     |       |     | 가좌동   | 가좌동      |
|          |     |       |     | 검암동   | 검암동 일부   |
|          |     |       |     | 경서동   | 경서동 일부   |
|          |     |       |     | 공촌동   | 공촌동 일부   |
|          |     |       |     | 석남동   | 석남동      |
|          |     |       |     | 신현동   | 신현동      |
|          |     |       |     | 심곡동   | 심곡동 일부   |
|          |     |       |     | 연희동   | 연희동      |
|          |     |       |     | 원창동   | 원창동 일부   |
|          |     |       | 연수구 | 동춘동   | 동춘동      |
|          |     |       |     | 선학동   | 선학동      |
|          |     |       |     | 연수동   | 연수동      |
|          |     |       |     | 옥련동   | 옥련동      |
|          |     |       |     | 청학동   | 청학동      |
|          |     |       | 중구  | 경동    | 경동       |
|          |     |       |     | 관동1가  | 관동1가     |
|          |     |       |     | 관동2가  | 관동2가     |
|          |     |       |     | 관동3가  | 관동3가     |
|          |     |       |     | 내동    | 내동       |
|          |     |       |     | 답동    | 답동       |
|          |     |       |     | 도원동   | 도원동      |
|          |     |       |     | 북성동1가 | 북성동1가 일부 |
|          |     |       |     | 북성동2가 | 북성동2가    |
|          |     |       |     | 북성동3가 | 북성동3가    |
|          |     |       |     | 사동    | 사동       |
|          |     |       |     | 선린동   | 선린동      |
|          |     |       |     | 선화동   | 선화동      |
|          |     |       |     | 송월동1가 | 송월동1가    |
|          |     |       |     | 송월동2가 | 송월동2가    |
|          |     |       |     | 송월동3가 | 송월동3가    |
|          |     |       |     | 송학동1가 | 송학동1가    |
|          |     |       |     | 송학동2가 | 송학동2가    |
|          |     |       |     | 송학동3가 | 송학동3가    |
|          |     |       |     | 신생동   | 신생동      |
|          |     |       |     | 신포동   | 신포동      |
|          |     |       |     | 신흥동1가 | 신흥동1가    |
|          |     |       |     | 신흥동2가 | 신흥동2가    |
|          |     |       |     | 신흥동3가 | 신흥동3가 일부 |
|          |     |       |     | 용동    | 용동       |
|          |     |       |     | 유동    | 유동       |

<표계속>

| 중권역      | 소권역  | 권역지역  |     |       |   |
|----------|------|-------|-----|-------|---|
|          |      | 시도    | 시군구 | 읍면동   | 해당구역  |
| 한강<br>서해 | 공촌천  | 인천광역시 | 중구  | 율목동   | 율목동   |
|          |      |       |     | 인현동   | 인현동   |
|          |      |       |     | 전동    | 전동  |
|          |      |       |     | 중앙동1가 | 중앙동1가   |
|          |      |       |     | 중앙동2가 | 중앙동2가   |
|          |      |       |     | 중앙동3가 | 중앙동3가   |
|          |      |       |     | 중앙동4가 | 중앙동4가   |
|          |      |       |     | 항동1가  | 항동1가  |
|          |      |       |     | 항동2가  | 항동2가  |
|          |      |       |     | 항동3가  | 항동3가  |
|          |      |       |     | 항동4가  | 항동4가  |
|          |      |       |     | 항동5가  | 항동5가  |
|          |      |       |     | 항동6가  | 항동6가  |
|          |      |       |     | 항동7가  | 항동7가 일부   |
|          |      |       |     | 해안동1가 | 해안동1가   |
|          |      |       |     | 해안동2가 | 해안동2가   |
|          |      |       |     | 해안동3가 | 해안동3가   |
|          |      |       |     | 해안동4가 | 해안동4가   |
|          | 삼동암천 | 인천광역시 | 강화군 | 강화읍   | 갑곶리, 관청리, 국화리, 남산리, 대산리, 신문리, 옥림리, 용정리, 월곶리     |
|          |      |       |     | 길상면   | 길직리 일부, 동검리 일부, 선두리 일부, 온수리 일부, 장흥리, 초지리 일부     |
|          |      |       |     | 불은면   | 고능리, 냇성리, 덕성리 일부, 두운리, 삼동암리, 삼성리 일부, 신현리, 오두리   |
|          |      |       |     | 선원면   | 금월리, 냉정리, 선행리, 신정리, 연리, 지산리, 창리                 |
|          |      |       |     | 송해면   | 당산리, 상도리, 솔정리, 송뢰리, 신당리, 양오리, 하도리               |
|          |      |       |     | 양도면   | 길정리 일부  |
|          |      |       |     | 양사면   | 교산리, 덕하리, 북성리, 인화리 일부, 철산리                      |
|          |      |       |     | 하점면   | 부근리 일부, 이강리 일부, 장정리 일부                          |
|          | 삼흥천  | 인천광역시 | 강화군 | 길상면   | 길직리 일부, 선두리 일부, 온수리 일부                          |
|          |      |       |     | 내가면   | 고천리, 구하리 일부, 오상리, 외포리, 황청리 일부                   |
|          |      |       |     | 불은면   | 삼성리 일부  |
|          |      |       |     | 양도면   | 건평리, 길정리 일부, 능내리, 도장리, 삼흥리, 인산리, 조산리, 하일리       |
|          |      |       |     | 양사면   | 인화리 일부  |
|          |      |       |     | 하점면   | 망월리, 부근리 일부, 삼거리, 신봉리, 신삼리, 이강리 일부, 장정리 일부, 창후리 |
|          |      |       |     | 화도면   | 내리, 덕포리, 동막리, 문산리, 사기리, 상방리, 여차리, 장화리, 흥왕리      |



## &lt;표계속&gt;

| 중권역      | 소권역 | 권역지역  |     |     |                             |
|----------|-----|-------|-----|-----|-----------------------------|
|          |     | 시도    | 시군구 | 읍면동 | 해당구역                        |
| 한강<br>서해 | 영종도 | 인천광역시 | 서구  | 원창동 | 원창동 일부                      |
|          |     |       | 중구  | 남북동 | 남북동                         |
|          |     |       |     | 덕교동 | 덕교동 일부                      |
|          |     |       |     | 무의동 | 무의동 일부                      |
|          |     |       |     | 운남동 | 운남동 일부                      |
|          |     |       |     | 운북동 | 운북동                         |
|          |     |       |     | 운서동 | 운서동                         |
|          |     |       |     | 을왕동 | 을왕동                         |
|          |     |       |     | 중산동 | 중산동 일부                      |
|          | 옹진군 | 인천광역시 | 옹진군 | 덕적면 | 문갑리, 북리, 서포리 일부, 소야리, 진리 일부 |
|          |     |       |     | 북도면 | 모도리 일부, 시도리, 신도리, 장봉리 일부    |
|          |     |       |     | 연평면 | 연평리 일부                      |
|          |     |       |     | 영흥면 | 내리, 선재리 일부, 외리 일부           |
|          |     |       |     | 자월면 | 승봉리 일부, 이작리, 자월리 일부         |
|          | 장수천 | 인천광역시 | 남동구 | 고잔동 | 고잔동 일부                      |
|          |     |       |     | 구월동 | 구월동 일부                      |
|          |     |       |     | 논현동 | 논현동 일부                      |
|          |     |       |     | 도림동 | 도림동 일부                      |
|          |     |       |     | 만수동 | 만수동                         |
|          |     |       |     | 서창동 | 서창동                         |
|          |     |       |     | 수산동 | 수산동 일부                      |
|          |     |       |     | 운연동 | 운연동                         |
|          |     |       |     | 장수동 | 장수동                         |
|          | 포내천 | 인천광역시 | 서구  | 금곡동 | 금곡동                         |
|          |     |       |     | 마전동 | 마전동 일부                      |
|          |     |       |     | 오류동 | 오류동                         |
|          |     |       |     | 왕길동 | 왕길동 일부                      |

## 2.2 수질환경기준

환경정책기본법 제10조 및 동시행령 제2조 [별표 1] 규정에 의한 수질환경기준은 하천·호소에 공통적으로 적용되는 건강항목(20개 항목)과 하천(8개 항목), 호소(9개 항목)에 달리 적용되는 생활환경항목으로 구분되며, 생활환경항목은 수질상태에 따라 7등급으로 구분된다.

<표 2.2-1> 사람의 건강보호 기준

| 항목                       | 기준값(mg/L)               |
|--------------------------|-------------------------|
| 카드뮴(Cd)                  | 0.005 이하                |
| 비소(As)                   | 0.05 이하                 |
| 시안(CN)                   | 검출되어서는 안 됨(검출한계 0.01)   |
| 수은(Hg)                   | 검출되어서는 안 됨(검출한계 0.001)  |
| 유기인                      | 검출되어서는 안 됨(검출한계 0.0005) |
| 폴리클로리네이티드비페닐(PCB)        | 검출되어서는 안 됨(검출한계 0.0005) |
| 납(Pb)                    | 0.05 이하                 |
| 6가 크롬(Cr <sup>6+</sup> ) | 0.05 이하                 |
| 음이온 계면활성제(ABS)           | 0.5 이하                  |
| 사염화탄소                    | 0.004 이하                |
| 1,2-디클로로에탄               | 0.03 이하                 |
| 테트라클로로에틸렌(PCE)           | 0.04 이하                 |
| 디클로로메탄                   | 0.02 이하                 |
| 벤젠                       | 0.01 이하                 |
| 클로로포름                    | 0.08 이하                 |
| 디에틸헥실프탈레이트(DEHP)         | 0.008 이하                |
| 안티몬                      | 0.02 이하                 |
| 1,4-다이옥세인                | 0.05 이하                 |
| 포름알데히드                   | 0.5 이하                  |
| 헥사클로로벤젠                  | 0.00004 이하              |

자료) 환경정책기본법 시행령(대통령령 제32557호, 2022.3.25)

&lt;표 2.2-2&gt; 하천 생활환경 기준

| 등급       |     | 상태<br>(캐릭터)   | 기 준                    |   |                                     |                               |                             |                             |                       |                    |             |
|----------|-----|---|------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
|          |     |   | 수소<br>이온<br>농도<br>(pH) | 생물<br>화학적<br>산소<br>요구량<br>(BOD)<br>(mg/L) | 화학적<br>산소<br>요구량<br>(COD)<br>(mg/L) | 총유기<br>탄소량<br>(TOC)<br>(mg/L) | 부유<br>물질량<br>(SS)<br>(mg/L) | 용존<br>산소량<br>(DO)<br>(mg/L) | 총인<br>(T-P)<br>(mg/L) | 대장균군<br>(군수/100mL) |             |
|          |     |   |                        |   |                                     |                               |                             |                             |                       | 총<br>대장균군          | 분원성<br>대장균군 |
| 매우<br>좋음 | Ia  |    | 6.5~8.5                | 1 이하                                      | 2 이하                                | 2 이하                          | 25 이하                       | 7.5 이상                      | 0.02<br>이하            | 50 이하              | 10 이하       |
| 좋음       | Ib  |    | 6.5~8.5                | 2 이하                                      | 4 이하                                | 3 이하                          | 25 이하                       | 5.0 이상                      | 0.04<br>이하            | 500 이하             | 100 이하      |
| 약간<br>좋음 | II  |    | 6.5~8.5                | 3 이하                                      | 5 이하                                | 4 이하                          | 25 이하                       | 5.0 이상                      | 0.1<br>이하             | 1,000 이하           | 200 이하      |
| 보통       | III |    | 6.5~8.5                | 5 이하                                      | 7 이하                                | 5 이하                          | 25 이하                       | 5.0 이상                      | 0.2<br>이하             | 5,000<br>이하        | 1,000 이하    |
| 약간<br>나쁨 | IV  |  | 6.0~8.5                | 8 이하                                      | 9 이하                                | 6 이하                          | 100 이하                      | 2.0 이상                      | 0.3<br>이하             |                    |             |
| 나쁨       | V   |  | 6.0~8.5                | 10 이하                                     | 11 이하                               | 8 이하                          | 쓰레기<br>등이 떠<br>있지 않을<br>것   | 2.0 이상                      | 0.5<br>이하             |                    |             |
| 매우<br>나쁨 | VI  |  |                        | 10 초과                                     | 11 초과                               | 8 초과                          |                             | 2.0 미만                      | 0.5<br>초과             |                    |             |

자료) 환경정책기본법 시행령(대통령령 제32557호, 2022.3.25)

주1) 등급별 수질 및 수생태계 상태

- 가. 매우 좋음: 용존산소(溶存酸素)가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 나. 좋음: 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 다. 약간 좋음: 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음.
- 라. 보통: 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 마. 약간 나쁨: 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 바. 나쁨: 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 주지 않으며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 사. 매우 나쁨: 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움.
- 아. 용수는 해당 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음.
- 자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 해당 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음.

주2) 화학적 산소요구량은(COD) 기준은 2015년 12월 31일까지 적용한다.

<표 2.2-3> 호소 생활환경 기준

| 등급       |     | 상태<br>(캐릭터)   | 기                  |                                     |                               |                             |                             |                       |                        | 준                                |                    |             |  |
|----------|-----|---|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------|--|
|          |     |   | 수소이온<br>농도<br>(pH) | 화학적산<br>소<br>요구량<br>(COD)<br>(mg/L) | 총유기탄<br>소량<br>(TOC)<br>(mg/L) | 부유<br>물질량<br>(SS)<br>(mg/L) | 용존<br>산소량<br>(DO)<br>(mg/L) | 총인<br>(T-P)<br>(mg/L) | 총질소<br>(T-N)<br>(mg/L) | 클로로필<br>-a<br>(Chl-a)<br>(mg/m³) | 대장균군<br>(군수/100mL) |             |  |
|          |     |   |                    |                                     |                               |                             |                             |                       |                        |                                  | 총<br>대장균군          | 분원성<br>대장균군 |  |
| 매우<br>좋음 | Ia  |    | 6.5~8.5            | 2 이하                                | 2 이하                          | 1 이하                        | 7.5 이상                      | 0.01<br>이하            | 0.2 이하                 | 5 이하                             | 50<br>이하           | 10<br>이하    |  |
| 좋음       | Ib  |    | 6.5~8.5            | 3 이하                                | 3 이하                          | 5 이하                        | 5.0 이상                      | 0.02<br>이하            | 0.3 이하                 | 9 이하                             | 500<br>이하          | 100<br>이하   |  |
| 약간<br>좋음 | II  |    | 6.5~8.5            | 4 이하                                | 4 이하                          | 5 이하                        | 5.0 이상                      | 0.03<br>이하            | 0.4 이하                 | 14 이하                            | 1,000<br>이하        | 200<br>이하   |  |
| 보통       | III |    | 6.5~8.5            | 5 이하                                | 5 이하                          | 15 이하                       | 5.0 이상                      | 0.05<br>이하            | 0.6 이하                 | 20 이하                            | 5,000<br>이하        | 1,000<br>이하 |  |
| 약간<br>나쁨 | IV  |  | 6.0~8.5            | 8 이하                                | 6 이하                          | 15 이하                       | 2.0 이상                      | 0.10<br>이하            | 1.0 이하                 | 35 이하                            |                    |             |  |
| 나쁨       | V   |  | 6.0~8.5            | 10 이하                               | 8 이하                          | 쓰레기<br>등이<br>떠 있지<br>않을 것   | 2.0 이상                      | 0.15<br>이하            | 1.5 이하                 | 70 이하                            |                    |             |  |
| 매우<br>나쁨 | VI  |  |                    | 10 초과                               | 8 초과                          |                             | 2.0 미만                      | 0.15<br>초과            | 1.5 초과                 | 70 초과                            |                    |             |  |

자료) 환경정책기본법 시행령(대통령령 제32557호, 2022.3.25)

주1) 총인, 총질소의 경우 총인에 대한 총질소의 농도비율이 7 미만일 경우에는 총인의 기준을 적용하지 않으며, 그 비율이 16 이상일 경우에는 총질소의 기준을 적용하지 않는다.

주2) 등급별 수질 및 수생태계 상태

가. 매우 좋음: 용존산소(溶存酸素)가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.

나. 좋음: 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.

다. 약간 좋음: 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음.

라. 보통: 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 농업용수로 사용할 수 있음.

마. 약간 나쁨: 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 농업용수로 사용할 수 있음.

바. 나쁨: 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 주지 않으며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 농업용수로 사용할 수 있음.

사. 매우 나쁨: 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움.

아. 용수는 해당 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음.

자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 해당 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음.

주3) 화학적 산소요구량은(COD) 기준은 2015년 12월 31일까지 적용한다.

### 2.3 수역별 환경기준 적용등급

인천광역시내 운영 중인 수질측정망은 총 31개소로, 수질 측정망 위치 및 그 현황은 다음과 같다.

<표 2.3-1> 인천광역시 수질측정망 위치

| 대 권역 | 중 권역     | 명칭      | 채 수 지 점             | 조사기관     | 비 고            |
|------|----------|---------|---------------------|----------|----------------|
| 한 강  | 한강<br>고양 | 서부간선오수로 | 부평구 청천동             | 인천광역시    | 도시<br>관류<br>수질 |
|      |          | 굴포천1-1  | 계양구 박촌동(박촌1교)       | 한강유역환경청  | 하천수<br>수질      |
|      |          | 굴포천2    | 계양구 계양동             | 한강물환경연구소 |                |
|      |          | 아라천1    | 계양구 장기동             | 한강유역환경청  |                |
|      |          | 아라천2    | 서구 경서동              | 한강유역환경청  |                |
|      | 한강<br>서해 | C가좌천    | 서구 가좌동              | 한강유역환경청  | 산단<br>하천<br>수질 |
|      |          | C승기천    | 남동구 고잔동             | 한강유역환경청  |                |
|      |          | 인천5,6공단 | 서구 가좌동 유신교 상류 약150m | 인천광역시    |                |
|      |          | 인천공단    | 서구 석남동              | 인천광역시    |                |
|      |          | 인천남동공단  | 연수구 동춘동             | 인천광역시    |                |
|      |          | 인천지방공단  | 서구 가좌동              | 인천광역시    |                |
|      |          | 공촌천     | 서구 경서동 383-2(빈정교)   | 인천광역시    | 도시<br>관류<br>수질 |
|      |          | 송현배수구   | 동구 송현동              | 인천광역시    |                |
|      |          | 승기천     | 연수구 동춘동             | 한강유역환경청  |                |
|      |          | 장만수천    | 남동구 수산동 595-47      | 인천광역시    |                |
|      |          | 내가천     | 강화군 내가면             | 인천광역시    | 하천수<br>수질      |
|      |          | 선행천     | 강화군 선원면             | 한강유역환경청  |                |
|      |          | 고구저수지   | 강화군 교동면             | 한국농촌공사   | 농업<br>용수<br>수질 |
|      |          | 고려저수지   | 강화군 내가면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 국화저수지   | 강화군 강화읍             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 길상2저수지  | 강화군 길상면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 길정저수지   | 강화군 양도면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 김촌저수지   | 강화군 화도면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 난정저수지   | 강화군 교동면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 대산저수지   | 강화군 송해면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 삼산저수지   | 강화군 삼산면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 상하저수지   | 강화군 삼산면 하리          | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 양오저수지   | 강화군 송해면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 인산저수지   | 강화군 양도면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 하도저수지   | 강화군 송해면             | 한국농촌공사   |                |
|      |          | 하점저수지   | 강화군 하점면             | 한국농촌공사   |                |

자료) 수질측정망운영계획(2016, 물환경정보시스템)

<표 2.3-2> 인천광역시 측정망 측정결과\_도시관류수질\_송현배수구

| 구 분                   |                       |      | 수온<br>(°C) | 수소이온<br>농도<br>(pH) | DO<br>(mg/L) | BOD<br>(mg/L) | COD<br>(mg/L) | SS<br>(mg/L) | T-N<br>(mg/L) | T-P<br>(mg/L) | 총대장균군<br>(총대장균군수) |
|-----------------------|-----------------------|------|------------|--------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|
| 측정장<br>소              | 측정<br>기관              | 년도   |            |                    |              |               |               |              |               |               |                   |
| 송<br>현<br>배<br>수<br>구 | 인<br>천<br>광<br>역<br>시 | 2006 | 17.90      | 7.00               | 2.10         | 87.40         | 23.80         | 25.40        | 21.21         | 1.74          | 8,775,000         |
|                       |                       | 2007 | 17.40      | 7.30               | 2.30         | 51.80         | 26.70         | 18.80        | 20.18         | 1.72          | 24,491,667        |
|                       |                       | 2008 | 17.30      | 7.20               | 1.90         | 64.30         | 30.20         | 14.80        | 22.96         | 1.86          | 30,044,167        |
|                       |                       | 2009 | 17.70      | 6.90               | 2.50         | 58.80         | 27.90         | 25.10        | 22.18         | 1.77          | 6,933,333         |
|                       |                       | 2010 | 17.50      | 7.60               | 4.80         | 86.40         | 27.30         | 29.50        | 21.83         | 1.97          | 5,084,167         |
|                       |                       | 2011 | 17.20      | 7.20               | 4.50         | 72.70         | 29.70         | 26.90        | 19.88         | 2.05          | 1,589,333         |
|                       |                       | 2012 | 17.30      | 7.00               | 4.40         | 64.10         | 25.10         | 27.80        | 19.64         | 1.68          | 4,196,667         |
|                       |                       | 최대   | 17.90      | 7.60               | 4.80         | 87.40         | 30.20         | 29.50        | 22.96         | 2.05          | 30,044,167        |
|                       |                       | 평균   | 17.47      | 7.17               | 3.21         | 69.36         | 27.24         | 24.04        | 21.12         | 1.83          | 11,587,762        |
|                       |                       | 최소   | 17.20      | 6.90               | 1.90         | 51.80         | 23.80         | 14.80        | 19.64         | 1.68          | 1,589,333         |

자료) 국가수자원관리 종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr>), 2012년 이후 자료 부족

<표 2.3-3> 인천광역시 측정망 측정결과\_산단하천수질\_인천 5,6공단

| 구 분                     |                       |      | 수온<br>(°C) | 수소<br>이온<br>농도<br>(pH) | DO<br>(mg/L) | BOD<br>(mg/L) | COD<br>(mg/L) | SS<br>(mg/L) | T-N<br>(mg/L) | T-P<br>(mg/L) | 총대장균군<br>(총대장균군수) |
|-------------------------|-----------------------|------|------------|------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|
| 측정장<br>소                | 측정<br>기관              | 년도   |            |                        |              |               |               |              |               |               |                   |
| 인<br>천<br>5,6<br>공<br>단 | 인<br>천<br>광<br>역<br>시 | 2006 | 21.00      | 7.50                   | 1.80         | 97.90         | 47.40         | 46.90        | 29.09         | 7.39          | 16,300,250        |
|                         |                       | 2007 | 19.00      | 7.40                   | 1.90         | 87.40         | 40.40         | 40.50        | 28.67         | 13.67         | 7,080,000         |
|                         |                       | 2008 | 19.60      | 7.20                   | 2.60         | 82.70         | 46.40         | 51.90        | 35.20         | 44.43         | 8,910,667         |
|                         |                       | 2009 | 20.00      | 6.80                   | 4.10         | 75.80         | 48.20         | 63.80        | 37.67         | 19.28         | 9,762,500         |
|                         |                       | 2010 | 18.50      | 7.80                   | 6.40         | 92.30         | 41.80         | 37.60        | 20.25         | 3.40          | 7,857,083         |
|                         |                       | 2011 | 18.40      | 7.40                   | 5.90         | 111.50        | 49.40         | 59.20        | 16.87         | 1.73          | 697,364           |
|                         |                       | 2012 | 23.30      | 7.70                   | 4.90         | 40.40         | 25.80         | 20.30        | 15.96         | 1.74          | 10,126,000        |
|                         |                       | 2013 | 16.70      | 7.20                   | 7.00         | 64.20         | 48.90         | 36.40        | 13.31         | 1.71          | 2,524,000         |
|                         |                       | 최대   | 23.30      | 7.80                   | 7.00         | 111.50        | 49.40         | 63.80        | 37.67         | 44.43         | 16,300,250        |
|                         |                       | 평균   | 19.56      | 7.38                   | 4.33         | 81.53         | 43.54         | 44.58        | 24.63         | 11.67         | 7,907,233.00      |
|                         |                       | 최소   | 16.70      | 6.80                   | 1.80         | 40.40         | 25.80         | 20.30        | 13.31         | 1.71          | 697,364           |

자료) 국가수자원관리 종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr>), 2013년 이후 자료 부족

&lt;표 2.3-4&gt; 인천광역시 측정망 측정결과\_산단하천수질\_인천공단

| 구 분      |               |      | 수온<br>(°C) | 수소<br>이온<br>농도<br>(pH) | DO<br>(mg/L) | BOD<br>(mg/L) | COD<br>(mg/L) | SS<br>(mg/L) | T-N<br>(mg/L) | T-P<br>(mg/L) | 총대장균군<br>(총대장균군수) |
|----------|---------------|------|------------|------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|
| 측정<br>장소 | 측정<br>기관      | 년도   |            |                        |              |               |               |              |               |               |                   |
| 인천<br>공단 | 인천<br>광역<br>시 | 2006 | 17.70      | 7.10                   | 2.60         | 112.60        | 73.70         | 48.30        | 25.49         | 3.27          | 10,650,593        |
|          |               | 2007 | 15.60      | 7.70                   | 4.10         | 151.00        | 67.40         | 44.50        | 26.68         | 3.40          | 43,844,583        |
|          |               | 2008 | 17.40      | 7.00                   | 3.40         | 190.20        | 93.40         | 49.80        | 26.61         | 4.49          | 29,805,000        |
|          |               | 2009 | 16.20      | 6.70                   | 7.00         | 216.90        | 152.50        | 49.40        | 29.16         | 3.94          | 51,945,727        |
|          |               | 2010 | 14.80      | 7.50                   | 10.90        | 264.10        | 146.00        | 49.30        | 38.15         | 3.64          | 1,081,227         |
|          |               | 2011 | 14.60      | 7.00                   | 7.50         | 467.30        | 248.60        | 75.30        | 74.50         | 4.84          | 1,043,250         |
|          |               | 2012 | 15.40      | 7.00                   | 7.30         | 658.00        | 351.80        | 79.80        | 100.75        | 7.36          | 66,152,667        |
|          |               | 2013 | 12.50      | 6.60                   | 7.50         | 683.50        | 415.40        | 103.00       | 97.81         | 11.20         | 16,771,667        |
|          |               | 최대   | 17.70      | 7.70                   | 10.90        | 683.50        | 415.40        | 103.00       | 100.75        | 11.20         | 66,152,667        |
|          |               | 평균   | 15.53      | 7.08                   | 6.29         | 342.95        | 193.60        | 62.43        | 52.39         | 5.27          | 27,661,839.25     |
|          |               | 최소   | 12.50      | 6.60                   | 2.60         | 112.60        | 67.40         | 44.50        | 25.49         | 3.27          | 1,043,250         |

자료) 국가수자원관리 종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr>), 2013년 이후 자료 부족

&lt;표 2.3-5&gt; 인천광역시 측정망 측정결과\_산단하천수질

| 구 분            |               |      | 수온<br>(°C) | 수소<br>이온<br>농도<br>(pH) | DO<br>(mg/L) | BOD<br>(mg/L) | COD<br>(mg/L) | SS<br>(mg/L) | T-N<br>(mg/L) | T-P<br>(mg/L) | 총대장균군<br>(총대장균군수) |
|----------------|---------------|------|------------|------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|
| 측정<br>장소       | 측정<br>기관      | 년도   |            |                        |              |               |               |              |               |               |                   |
| 인천<br>지방<br>공단 | 인천<br>광역<br>시 | 2006 | 18.50      | 7.30                   | 5.60         | 17.30         | 21.50         | 16.20        | 24.92         | 1.57          | 648,178           |
|                |               | 2007 | 17.70      | 7.30                   | 5.60         | 10.50         | 19.90         | 9.80         | 22.82         | 1.98          | 177,250           |
|                |               | 2008 | 18.50      | 7.20                   | 5.20         | 8.50          | 13.90         | 8.00         | 25.49         | 1.42          | 426,266           |
|                |               | 2009 | 18.40      | 7.20                   | 7.50         | 7.20          | 16.80         | 6.00         | 21.91         | 1.08          | 260,442           |
|                |               | 2010 | 18.00      | 7.50                   | 8.50         | 7.30          | 13.90         | 5.20         | 17.80         | 0.74          | 74,167            |
|                |               | 2011 | 18.20      | 7.30                   | 9.80         | 12.00         | 16.50         | 9.40         | 14.17         | 1.33          | 51,767            |
|                |               | 2012 | 18.90      | 7.40                   | 9.50         | 18.30         | 16.00         | 13.20        | 24.87         | 0.64          | 179,255           |
|                |               | 2013 | 15.10      | 7.20                   | 7.80         | 16.70         | 18.70         | 10.30        | 29.95         | 1.22          | 139,500           |
|                |               | 최대   | 18.90      | 7.50                   | 9.80         | 18.30         | 21.50         | 16.20        | 29.95         | 1.98          | 648,178           |
|                |               | 평균   | 17.91      | 7.30                   | 7.44         | 12.23         | 17.15         | 9.76         | 22.74         | 1.25          | 244,603.13        |
|                |               | 최소   | 15.10      | 7.20                   | 5.20         | 7.20          | 13.90         | 5.20         | 14.17         | 0.64          | 51,767            |

자료) 국가수자원관리 종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr>), 2013년 이후 자료 부족

<표 2.3-6> 인천광역시 측정망 측정결과\_산단하천수질

| 구 분      |          |      | 수온<br>(°C) | 수소<br>이온<br>농도<br>(pH) | DO<br>(mg/L) | BOD<br>(mg/L) | COD<br>(mg/L) | SS<br>(mg/L) | T-N<br>(mg/L) | T-P<br>(mg/L) | 총대장균군<br>(총대장균군수) |
|----------|----------|------|------------|------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|
| 측정<br>장소 | 측정<br>기관 | 년도   |            |                        |              |               |               |              |               |               |                   |
| C 가 좌 천  | 한강유역환경청  | 2013 | 21.10      | 7.10                   | 6.40         | 85.90         | 74.60         | 50.60        | 47.25         | 2.65          | 16,011,667        |
|          |          | 2014 | 17.90      | 7.20                   | 6.50         | 178.00        | 114.60        | 84.90        | 74.90         | 4.26          | 24,002,917        |
|          |          | 2015 | 18.40      | 7.00                   | 5.30         | 339.60        | 242.10        | 76.10        | 116.20        | 5.15          | 6,149,267         |
|          |          | 최대   | 21.10      | 7.20                   | 6.50         | 339.60        | 242.10        | 84.90        | 116.20        | 5.15          | 24,002,917        |
|          |          | 평균   | 19.13      | 7.10                   | 6.07         | 201.17        | 143.77        | 70.53        | 79.45         | 4.02          | 15,387,950.33     |
|          |          | 최소   | 17.90      | 7.00                   | 5.30         | 85.90         | 74.60         | 50.60        | 47.25         | 2.65          | 6,149,267         |

자료) 국가수자원관리 종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr>), 2015년 이후 자료 부족

- 인천광역시 내 산단지역의 수질측정망 과거자료를 검토한 결과, 본 사업의 대상지역인 C가좌천의 T-N수질이 타 지역보다 높게 조사되어 대상지역의 공장에서 폐수를 적정처리 하지 않고 무단방류 하고 있는 것으로 판단된다.



## 2.4 방류수 수질기준

하수도법 제7조제1항 및 동법시행규칙 제3조제1항 관련 별표 1의 규정에 따른 방류수 수질기준은 다음과 같다. 가좌공공하수처리시설의 용량은 350,000m<sup>3</sup>/일로 IV 지역을 적용한다.

<표 2.4-1> 공공하수처리시설의 방류수수질기준

| 구 분   |        | BOD<br>(mg/L) | TOC<br>(mg/L) | SS<br>(mg/L) | T-N<br>(mg/L) | T-P<br>(mg/L) | 총대장균군수<br>(개/ml) | 생태독성<br>(TU) |
|---|--------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|------------------|--------------|
| 1일 하수<br>처리용량 500m <sup>3</sup><br>이상                 | I 지역   | 5 이하          | 15 이하         | 10 이하        | 20 이하         | 0.2 이하        | 1,000<br>이하      | 1<br>이하      |
|   | II 지역  | 5 이하          | 15 이하         | 10 이하        | 20 이하         | 0.3 이하        | 3,000<br>이하      | 1<br>이하      |
|   | III 지역 | 10 이하         | 25 이하         | 10 이하        | 20 이하         | 0.5 이하        |                  |              |
|   | IV 지역  | 10 이하         | 25 이하         | 10 이하        | 20 이하         | 2 이하          |                  |              |
| 1일 하수처리용량<br>500m <sup>3</sup> 미만 50m <sup>3</sup> 이상 |        | 10 이하         | 25 이하         | 10 이하        | 20 이하         | 2 이하          | 3,000<br>이하      | 1<br>이하      |
| 1일 하수처리용량<br>50m <sup>3</sup> 미만                      |        | 10 이하         | 25 이하         | 10 이하        | 40 이하         | 4 이하          |                  |              |

자료) 국가수자원관리 종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr>)

<표 2.4-2> 방류수수질기준 지역구분

| 구 분    | 범 위   |
|--------|---|
| I 지역   | 가. 「수도법」 제7조에 따라 지정·공고된 상수원보호구역<br>나. 「환경정책기본법」 제38조제1항에 따라 지정·고시된 특별대책지역 중 수질보전<br>특별대책지역으로 지정·고시된 지역<br>다. 「한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항, 「낙동강수계 물관리<br>및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항, 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한<br>법률」 제4조제1항 및 「영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」<br>제4조제1항에 따라 각각 지정·고시된 수변구역<br>라. 「새만금사업 추진을 위한 특별법」 제2조제1호에 따른 새만금사업지역으로 유입되는 하천이<br>있는 지역으로서 환경부장관이 정하여 고시하는 지역 |
| II 지역  | 「물환경보전법」 제22조제2항에 따라 고시된 중권역 중 화학적 산소요구량(COD) 또는<br>총인(T-P)의 수치가 같은 법 제24조제2항제1호에 따른 목표기준을 초과하였거나 초과할 우려가<br>현저한 지역으로서 환경부장관이 정하여 고시하는 지역   |
| III 지역 | 「물환경보전법」 제22조제2항에 따라 고시된 중권역 중 한강·금강·낙동강·영산강·섬진강<br>수계에 포함되는 지역으로서 환경부장관이 정하여 고시하는 지역(I 지역 및 II 지역을 제외한다)   |
| IV 지역  | I 지역, II 지역 및 III 지역을 제외한 지역  |

자료) 국가수자원관리 종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr>)

### 3.0 관련계획 및 상위계획 조사

#### 3.1 2040년 인천광역시 도시기본계획(2020.02)

##### 3.1.1 계획의 개요

###### 가. 도시기본계획의 성격

- 환경·사회·경제적 측면을 포괄하여 공간차원에서 구체화하는 종합계획
- 개발과 보전에 관한 정책계획이며, 선택적으로 집중해야 할 전략계획
- 공간구조 및 입지와 토지이용에 관해서는 다른 계획보다 우선시되는 공간적 최상위 계획
- 상위계획 수용 및 인천광역시의 미래상을 제시하고 도시관리계획의 지침이 되는 계획

###### 나. 계획의 배경

###### 1) 도시정책의 패러다임 변화

- 인천광역시는 지금까지 건설·성장·생산가치 우선 등 양적 성장을 우선으로 하였으나, 앞으로는 정비·재생·균형 등 질적 수준 향상으로 전환 필요
- 시민의식 성숙과 삶의 질에 대한 욕구증가 등 시민의식 변화와 고령사회·저성장 시대 도래로 지속가능한 도시성장 관리로의 도시계획 패러다임 변화
- 쾌적한 주거, 풍부한 일자리, 행복한 복지 등 시민체감형 도시계획 수립에서 모니터링까지 주민과 직접 함께하는 계획 수립 필요

###### 2) 내·외부적 여건변화

- 글로벌 네트워크화, 제4차 산업혁명, 생활SOC 3개년 계획, 주거복지 로드맵 등 새로운 정책 기조 및 이슈 변화에 대응
- 기존 노후시가지의 도시재생사업 및 도시균형발전 등 삶의 질 욕구 증대에 부응한 미래지향적이며, 지속가능한 도시발전방향 제시 필요

###### 다. 계획의 범위

###### 1) 시간적 범위

- 기준년도 : 2020년
  - 인천광역시의 자연환경, 인문환경, 경제 등 각 분야별 현황과 부문별 계획의 목표설정기준 시점으로 설정
- 목표연도 : 2040년
  - 도시지표 및 부문별 계획의 최종 실현 단계로서 4단계로 구분하여 5년 단위로 단계별 계획을 수립

<표 3.1-1> 단계별 계획기간

| 구 분  | 1단계        | 2단계        | 3단계        | 4단계        |
|------|------------|------------|------------|------------|
| 계획기간 | 2021~2025년 | 2026~2030년 | 2031~2035년 | 2036~2040년 |

## 2) 공간적 범위

• 위치 : 인천광역시 행정구역 전역

– 행정구역은 8개 구, 2개 군, 1개 읍, 19개 면, 135개 동의 행정구역 체계를 가지고 있으며, 법정 동·리 기준으로 136개 동, 122개 리로 이루어져 있음.

&lt;표 3.1-2&gt; 행정구역 현황

| 구 분    | 행정 읍·면·동 |   |    |     | 법정 동·리 |      |
|--------|----------|---|----|-----|--------|------|
|        | 계        | 읍 | 면  | 동   | 법정 동   | 법정 리 |
| 중구     | 11       | – | –  | 11  | 52     | –    |
| 동구     | 11       | – | –  | 11  | 7      | –    |
| 미추홀구   | 21       | – | –  | 21  | 7      | –    |
| 연수구    | 15       | – | –  | 15  | 6      | –    |
| 남동구    | 20       | – | –  | 20  | 11     | –    |
| 부평구    | 22       | – | –  | 22  | 9      | –    |
| 계양구    | 12       | – | –  | 12  | 23     | –    |
| 서구     | 23       | – | –  | 23  | 21     | –    |
| 강화군    | 13       | 1 | 12 | –   | –      | 96   |
| 옹진군    | 7        | – | 7  | –   | –      | 26   |
| 8구, 2군 | 155      | 1 | 19 | 135 | 136    | 122  |

• 면적 : 1,381.348km<sup>2</sup>

&lt;표 3.1-3&gt; 도시기본계획구역 면적

| 구분           | 당초                       | 변경                       | 증감 | 비고                             |
|--------------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------|
| 도시기본<br>계획구역 | 1,381.348km <sup>2</sup> | 1,381.348km <sup>2</sup> | –  | 공유수면 276.808km <sup>2</sup> 포함 |

## 3) 목표연도 계획인구 산정

&lt;표 3.1-4&gt; 2040년 인천도시기본계획 인구계획

(단위:만명)

| 구 분                  | 2030년<br>도시기본계획 | 2040년 인천도시기본계획 계획인구 |       |       |       |       |
|----------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
|                      |                 | 2020년               | 2025년 | 2030년 | 2035년 | 2040년 |
| 합계                   | 350             | 295                 | 302   | 327   | 330   | 330   |
| 자연적 증가인구             | 310             | –                   | 284   | 288   | 289   | 288   |
| 사회적 증가인구<br>(가능유발인구) | 40              | –                   | 18    | 39    | 41    | 42    |

주) 자연적증가인구 : 장래인구추계 - 최근 5년간 평균 전출인구, 외국인 포함

## 4) 단계별 계획인구

&lt;표 3.1-5&gt; 단계별 계획인구 산정(사회적 증가인구)

| 구분              | 계         | 단계별 계획인구           |                    |                    |                    |
|-----------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                 |           | 1단계<br>(2021~2025) | 2단계<br>(2026~2030) | 3단계<br>(2031~2035) | 4단계<br>(2036~2040) |
| 합 계             | 1,295,100 | 514,300            | 626,900            | 96,000             | 57,900             |
| 중부생활권           | 소계        | 124,900            | 56,900             | 68,000             | —                  |
|                 | 시가화용지     | 124,900            | 56,900             | 68,000             | —                  |
| 영종생활권           | 소계        | 167,400            | 73,500             | 67,000             | 26,900             |
|                 | 시가화용지     | 115,000            | 70,000             | 45,000             | —                  |
|                 | 시가화예정용지   | 52,400             | 3,500              | 22,000             | 26,900             |
| 서남생활권           | 소계        | 152,500            | 103,200            | 49,300             | —                  |
|                 | 시가화용지     | 144,000            | 103,200            | 40,800             | —                  |
|                 | 시가화예정용지   | 8,500              | —                  | 8,500              | —                  |
| 동남생활권           | 소계        | 47,900             | —                  | 47,900             | —                  |
|                 | 시가화용지     | 5,800              | —                  | 5,800              | —                  |
|                 | 시가화예정용지   | 42,100             | —                  | 42,100             | —                  |
| 동북생활권           | 소계        | 138,400            | 59,000             | 79,400             | —                  |
|                 | 시가화용지     | 92,200             | 47,000             | 45,200             | —                  |
|                 | 시가화예정용지   | 46,200             | 12,000             | 34,200             | —                  |
| 서북생활권           | 소계        | 438,400            | 173,800            | 234,400            | 20,200             |
|                 | 시가화용지     | 274,200            | 154,600            | 119,600            | —                  |
|                 | 시가화예정용지   | 164,200            | 19,200             | 114,800            | 20,200             |
| 강화생활권           | 소계        | 34,000             | —                  | 33,000             | 1,000              |
|                 | 시가화예정용지   | 34,000             | —                  | 33,000             | 1,000              |
| 도시지역 내 소규모 개발사업 | 191,600   | 47,900             | 47,900             | 47,900             | 47,900             |

주1) 단계별 계획인구는 총 계획인구에서 기 입주 인구를 제외한 인구

주2) 도시지역내 재개발/재건축 등 소규모 개발사업에 대한 계획인구(생활권별 최근 5년간 주거개발 건축인·허가 현황을 반영하여 산정)

## 3.2 2035년 인천광역시 하수도정비기본계획(2020. 09)

## 3.2.1 계획의 목적 및 범위

## 가. 계획의 목적

- 인천광역시는 서해안 제1의 국제물류 및 교통 등의 허브도시로서 당초 「인천광역시 하수도정비 기본계획변경(2015.10)」 수립 이후 송도국제도시를 비롯한 대규모 개발사업이 완료 또는 진행 되는 등 하수도 관련 제반여건이 급격히 변화하여 도시개발계획 여건에 부합하는 적절한 시기 및 규모의 장기적인 하수도시설 확충계획 수립 필요
- 「인천광역시 하수도정비 기본계획변경(2015.10)」 상의 만수, 승기, 송도 처리구역 배수체계 계획을 조정하여 향후 인천시 하수도사업의 효율성을 제고하여 도시개발계획 여건에 부합하는 적절한 시기 및 규모의 장기적인 하수도시설 확충계획 수립 필요
- 국가 하수도예산의 효율적 집행 및 관리를 위한 현실적이고 합리적인 투자계획 수립

## 나. 계획의 범위

본 계획의 인천광역시(강화군, 옹진군 포함) 전역에 대한 처리구역조정 및 이에 따른 하수처리시스템 개선 등에 관한 하수도정비 기본계획의 전체 변경으로 그 범위는 다음과 같다.

&lt;표 3.2-1&gt;

| 구 분    | 내 용  |            |             |            |            |
|--------|--|------------|-------------|------------|------------|
| 공간적 범위 | 인천광역시 전역(강화군, 옹진군 포함)  |            |             |            |            |
| 내용적 범위 | <div><div><div>· 현장조사</div><div>→ 관로현황조사</div><div>→ 하수도시설 현황조사</div><div>→ 청천시/강우시 하수도시설 운영현황 분석</div><div>· 기초자료 수집 및 분석</div><div>→ 자연적 조건에 관한 조사</div><div>→ 관련계획에 대한 조사</div><div>→ 지반단위 하수도기초데이터 구축<br/>(주민등록인구, 물사용량 등)</div></div><div><div>· 계획지표 산정</div><div>→ 계획인구 및 하수처리인구</div><div>→ 지적단위 하수처리구역 설정</div><div>→ 계획하수량, 계획수질 산정</div><div>· 처리구역별 하수도계획</div><div>→ 처리구역 조정 계획</div><div>→ 단계별 하수처리시설 개선 및 증설 계획</div><div>· 운영 및 유지관리 계획</div><div>· 재정계획 및 사업의 시행효과 분석</div></div></div> |            |             |            |            |
| 시간적 범위 | 구분   | 1단계        | 2단계         | 3단계        | 4단계        |
|        | 목표년도   | 2020년      | 2025년       | 2030년      | 2035년      |
|        | 시행년도   | 2016~2020년 | 2021년~2025년 | 2026~2030년 | 2031~2035년 |

## 3.2.2 주요내용

## 가. 전체주요내용

「인천광역시 하수도정비 기본계획변경(2015.12 환경부)」에 의거하여 수립한 금회 주요 변경사항은 다음과 같다.

&lt;표 3.2-2&gt; 주요변경내용

| 구 분         | 당 초                           | 변 경                                      |
|-------------|-------------------------------|--|
| 계획<br>지표    | 기초자료                          | 통계연보 및 하수도통계 자료 활용                       |
|             | 하수처리구역                        | 가옥 분포지역 인근 포괄적 경계                        |
|             | 계획인구                          | 조성법                                      |
|             | 사회적<br>유입인구                   | 관련지침 또는 유사 사례에 따른<br>주관적 외부유입율 적용        |
|             | 하수처리인구                        | 행정구역의 하수처리구역 면적,<br>가옥수 비율로 산정           |
|             | 물사용량<br>원단위                   | 상수도급수량원단위 x 유효수율                         |
|             | 오수전환율                         | 문헌 및 인근지자체 사례 검토후<br>일괄 90%적용            |
|             | 변동부하율                         | 하수도시설기준상의 기준 적용                          |
|             | 지하수 유입량                       | 하수도시설기준상의 비용 적용<br>(일괄 10%적용)            |
|             | 계획수질                          | 문헌 및 인근지자체 사례 검토후<br>오염부하량원단위 적용         |
| 강우시 하수관리 대책 | 미수립                           | 운영현황 및 조사결과 분석을 통한<br>강우시 하수관리대책 수립      |
| 사업계획        | 하수관로, 처리시설별 사업계획 수립           | 처리구역별 수집-이송-처리단계<br>문제점, 원인 분석 및 사업계획 수립 |
|             | 사업효과에 대한 검증없이 개략적인<br>사업물량 산출 | 실제 조사결과에 근거하여 사업효과를<br>검증한 후 사업물량 산출     |
|             | 기존시설에 대한 대책 미수립               | 기존시설의 기능정상화 계획수립<br>(기존시설 활용 극대화)        |
| 재원조달계획      | 처리구역별 재원조달계획 수립               | 처리구역 및 단위사업별<br>재원조달계획 수립                |

&lt;표 3.2-3&gt; 단계별 주요변경내용 비교

| 구 분  |                              | 당초 기본계획   |           |           |           | 금회 기본계획   |           |           |           |           |
|--|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  |                              | 2015년     | 2020년     | 2025년     | 2030년     | 2017년     | 2020년     | 2025년     | 2030년     | 2035년     |
| 인<br>천<br>광<br>역<br>시                          | 처리구역<br>면적(km <sup>2</sup> ) | 218,902   | 226,296   | 242,285   | 246,183   | 228,945   | 244,690   | 273,020   | 306,836   | 314,202   |
|  | 하수처리<br>인구(인)                | 2,978,528 | 3,218,941 | 3,361,251 | 3,362,640 | 2,798,248 | 3,257,573 | 3,601,272 | 3,688,257 | 3,842,173 |
|  | 계획하수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 1,237,383 | 1,346,148 | 1,451,446 | 1,452,216 | 1,111,113 | 1,406,725 | 1,561,321 | 1,610,522 | 1,670,703 |
|  | 시설용량<br>(m <sup>3</sup> /일)  | 1,540,010 | 1,689,010 | 1,717,610 | 1,717,610 | 1,540,010 | 1,751,870 | 1,771,170 | 1,771,300 | 1,816,300 |
| 가<br>좌<br>공<br>공<br>하<br>수<br>처<br>리<br>시<br>설 | 처리구역<br>면적(km <sup>2</sup> ) | 40,538    | 40,538    | 40,538    | 40,538    | 46,577    | 46,577    | 46,577    | 46,577    | 46,577    |
|  | 하수처리<br>인구(인)                | 634,989   | 631,189   | 617,001   | 615,983   | 583,876   | 629,732   | 683,548   | 695,864   | 704,349   |
|  | 계획하수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 311,238   | 311,553   | 307,530   | 307,169   | 258,472   | 274,261   | 292,790   | 297,030   | 299,951   |
|  | 시설용량<br>(m <sup>3</sup> /일)  | 350,000   | 350,000   | 350,000   | 350,000   | 350,000   | 350,000   | 350,000   | 350,000   | 350,000   |

## 3.2.3 가좌 공공하수처리시설 계획유입수질

&lt;표 3.2-4&gt; 가좌 처리구역 계획유입수질

| 구 분           |                 |     | 2020년   | 2025년   | 2030년   | 2035년   | 비고 |
|---------------|-----------------|-----|---------|---------|---------|---------|----|
| 하수처리인구(인)     |                 |     | 629,732 | 683,548 | 695,864 | 704,349 |    |
| 하수량<br>(㎥/일)  | 생활오수            |     | 157,433 | 170,887 | 173,966 | 176,087 |    |
|               | 지하수량            |     | 19,711  | 21,395  | 21,781  | 22,046  |    |
|               | 공장폐수            |     | 57,444  | 57,444  | 57,444  | 57,444  |    |
|               | 계               |     | 234,588 | 249,726 | 253,191 | 255,577 |    |
| 시 설 용 량(㎥/일)  |                 |     | 350,000 | 350,000 | 350,000 | 350,000 |    |
| 부하량<br>원단위    | 생활오수<br>(g/인/일) | BOD | 62.2    | 62.2    | 62.2    | 62.2    |    |
|               |                 | COD | 47.0    | 47.0    | 47.0    | 47.0    |    |
|               |                 | SS  | 62.1    | 62.1    | 62.1    | 62.1    |    |
|               |                 | T-N | 14.982  | 14.982  | 14.982  | 14.982  |    |
|               |                 | T-P | 2.134   | 2.134   | 2.134   | 2.134   |    |
|               | 공장폐수<br>(mg/L)  | BOD | 120.0   | 120.0   | 120.0   | 120.0   |    |
|               |                 | COD | 130.0   | 130.0   | 130.0   | 130.0   |    |
|               |                 | SS  | 120.0   | 120.0   | 120.0   | 120.0   |    |
|               |                 | T-N | 60.0    | 60.0    | 60.0    | 60.0    |    |
|               |                 | T-P | 8.0     | 8.0     | 8.0     | 8.0     |    |
| 부하량<br>(kg/일) | 생활오수            | BOD | 39,169  | 42,517  | 43,283  | 43,811  |    |
|               |                 | COD | 29,597  | 32,127  | 32,706  | 33,104  |    |
|               |                 | SS  | 39,106  | 42,448  | 43,213  | 43,740  |    |
|               |                 | T-N | 9,435   | 10,241  | 10,425  | 10,553  |    |
|               |                 | T-P | 1,344   | 1,459   | 1,485   | 1,503   |    |
|               | 공장폐수            | BOD | 6,472   | 6,472   | 6,472   | 6,472   |    |
|               |                 | COD | 7,012   | 7,012   | 7,012   | 7,012   |    |
|               |                 | SS  | 6,472   | 6,472   | 6,472   | 6,472   |    |
|               |                 | T-N | 3,236   | 3,236   | 3,236   | 3,236   |    |
|               |                 | T-P | 432     | 432     | 432     | 432     |    |
|               | 계               | BOD | 45,642  | 48,989  | 49,755  | 50,283  |    |
|               |                 | COD | 36,609  | 39,138  | 39,717  | 40,116  |    |
|               |                 | SS  | 45,579  | 48,921  | 49,685  | 50,212  |    |
|               |                 | T-N | 12,671  | 13,477  | 13,662  | 13,789  |    |
|               |                 | T-P | 1,775   | 1,890   | 1,917   | 1,935   |    |
| 수질<br>(mg/ℓ ) | BOD             |     | 195     | 196     | 197     | 197     |    |
|               | COD             |     | 156     | 157     | 157     | 157     |    |
|               | SS              |     | 194     | 196     | 196     | 196     |    |
|               | T-N             |     | 54      | 54      | 54      | 54      |    |
|               | T-P             |     | 8       | 8       | 8       | 8       |    |

### 3.3 인천광역시 가좌 공공하수처리시설 기술진단 보고서(2012. 10)

#### 3.3.1 일반현황

##### 가. 기술진단개요

- 시 설 명 : 인천광역시 가좌 공공하수처리시설
- 시설규모 : 1단계 260,000m<sup>3</sup>/일, 2단계 90,000m<sup>3</sup>/일
- 주 처리공법 : 1단계 MLE, 2단계 4-Stage BNR
- 기술진단 기간 : 2012. 04. 09 ~ 10. 26
- 기술진단 범위
  - 처리시설의 유입에서부터 유출까지(시설물, 설비, 운영 및 유지관리 등)

##### 나. 운영관리 총괄요약

- 1단계

| 수처리방식                         |             | MLE        |       | 슬러지처리방식 |        | 농축 → 소화 → 탈수           |         |       |
|-------------------------------|-------------|------------|-------|---------|--------|------------------------|---------|-------|
| 설계용량                          |             | 260,000㎥/일 |       | 일평균 유입량 |        | 193,069㎥/일( '11.1~12월) |         |       |
| 수질기준 및 2011년 운영현황 (mg/L, 개/㎖) |             |            |       |         |        |                        |         |       |
| 방류<br>수질<br>기준                | 항목          | BOD        | COD   | SS      | T-N    | T-P                    | 대장균군    |       |
|                               | 방류          | 10         | 40    | 10      | 20     | 2                      | 3,000이하 |       |
|                               | 협의          | 10         | 10    | 10      | 20     | 2                      | 3,000이하 |       |
| 설계<br>기준                      | 유입수         | 140        | 130   | 140     | 40     | 5                      | －       |       |
|                               | 방류수         | 10         | 10    | 10      | 20     | 2                      | 3,000이하 |       |
| 운영<br>결과<br>( '11년)           | 유입수         | 118.8      | 108.3 | 125.4   | 43.608 | 4.192                  | 52,112  |       |
|                               | 방류수         | 5.2        | 14.1  | 5.4     | 13.031 | 0.858                  | 466     |       |
| 진단<br>시료                      | 유입수         | 130.8      | 98.5  | 74.4    | 46.721 | 3.954                  | 37,750  |       |
|                               | 방류수         | 16.4       | 26.9  | 12.9    | 39.136 | 0.219                  | 568     |       |
| '11년<br>예산<br>집행<br>실적<br>(%) | 구분          | 계          | 인건비   | 전력비     | 약품비    | 슬러지<br>처리비             | 보수비     | 기타    |
|                               | 집행액<br>(천원) | 7,306      | 1,877 | 1,573   | 1,129  | 733                    | 568     | 1,426 |
|                               | 점유율<br>(%)  | 100.0      | 25.7  | 21.5    | 15.5   | 10.0                   | 7.8     | 19.5  |
| 하수톤당 처리비                      |             | 78.7원/㎥    |       | 운영인력    |        | 54인                    |         |       |

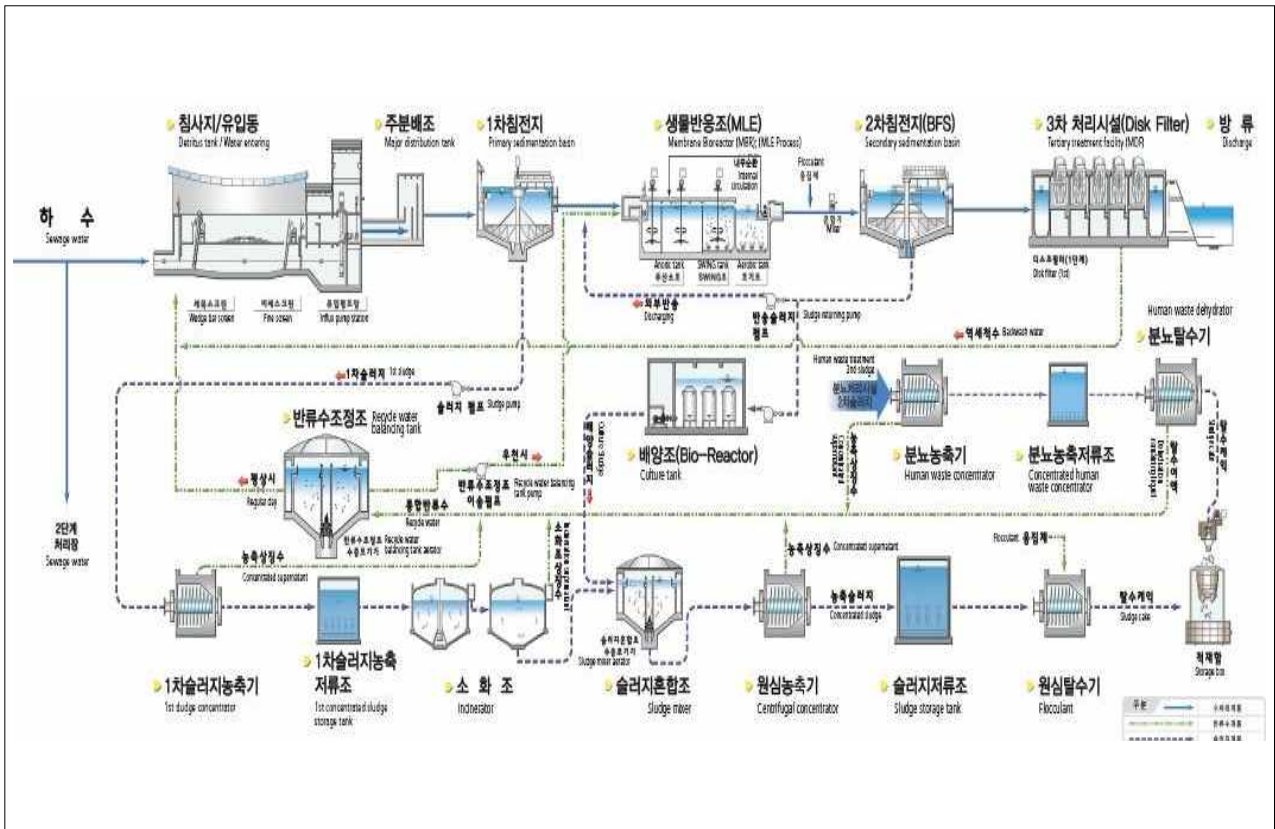


## □ 2단계

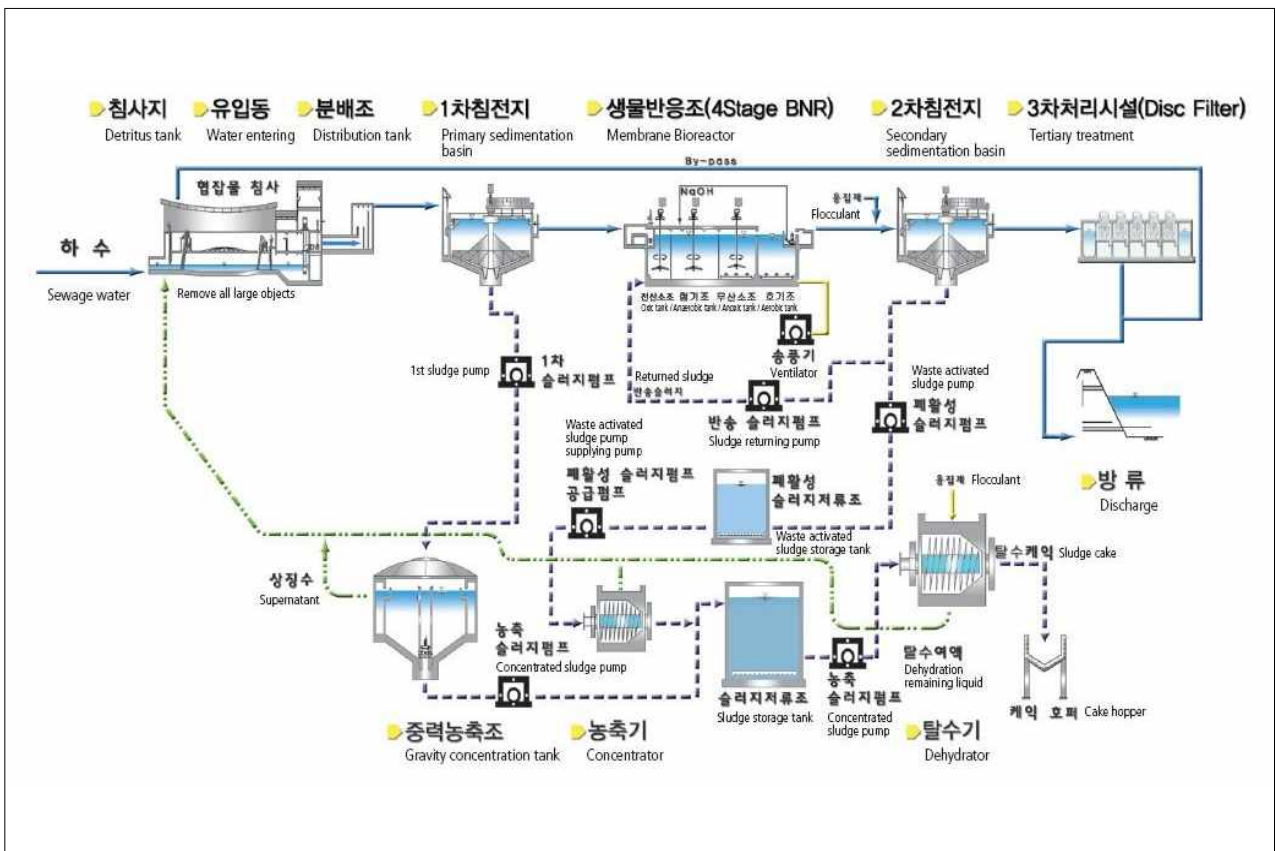
|                               |             |             |       |         |        |                       |         |       |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------|---------|--------|-----------------------|---------|-------|
| 수처리방식                         |             | 4-Stage BNR |       | 슬러지처리방식 |        | 농축 → 탈수               |         |       |
| 설계용량                          |             | 90,000㎥/일   |       | 일평균 유입량 |        | 61,393㎥/일( '11.1~12월) |         |       |
| 수질기준 및 2011년 운영현황 (mg/L, 개/㎖) |             |             |       |         |        |                       |         |       |
| 방류<br>수질<br>기준                | 항목          | BOD         | COD   | SS      | T-N    | T-P                   | 대장균군    |       |
|                               | 방류          | 10          | 40    | 10      | 20     | 2                     | 3,000이하 |       |
|                               | 협의          | 10          | 10    | 10      | 20     | 2                     | 3,000이하 |       |
| 설계<br>기준                      | 유입수         | 140         | 130   | 140     | 40     | 5                     | —       |       |
|                               | 방류수         | 10          | 10    | 10      | 20     | 2                     | 3,000이하 |       |
| 운영<br>결과<br>( '11년)           | 유입수         | 118.8       | 108.3 | 125.4   | 43,608 | 4,192                 | 52,112  |       |
|                               | 방류수         | 4.6         | 13.1  | 4.7     | 12,825 | 0.409                 | 509     |       |
| 진단<br>시료                      | 유입수         | 130.8       | 98.5  | 74.4    | 46,721 | 3,954                 | 37,750  |       |
|                               | 방류수         | 6.1         | 25.0  | 12.1    | 31,343 | 0.120                 | 185     |       |
| '11년<br>예산<br>집행<br>실적<br>(%) | 구분          | 계           | 인건비   | 전력비     | 약품비    | 슬러지<br>처리비            | 보수비     | 기타    |
|                               | 집행액<br>(천원) | 7,306       | 1,877 | 1,573   | 1,129  | 733                   | 568     | 1,426 |
|                               | 점유율<br>(%)  | 100.0       | 25.7  | 21.5    | 15.5   | 10.0                  | 7.8     | 19.5  |
| 톤당 하수처리비                      |             | 78.7원/㎥     |       | 운영인력    |        | 54인                   |         |       |
| 방류수역                          |             | 서해(인천 연안해역) |       |         |        |                       |         |       |

## 다. 처리공정도

### □ 1단계



### □ 2단계



## 라. 주요시설물 현황

## □ 1단계

| 구 분   | 설 계 용 량                                      |
|---|--|
| <b>1차침전지</b>  |  |
| • 표면부하율( $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{일}$ )                 | 34.4   |
| • 유효용량( $\text{m}^3$ )  | 27,946                                       |
| • 체류시간(h)   | 2.5  |
| • 생하수찌꺼기(슬러지) 발생량( $\text{m}^3/\text{일}$ )                        | 493  |
| • 규격(m) 및 지수  | 지름(25)x유효깊이(3.56)x지수(16)                     |
| <b>생물반응조</b>  |  |
| • BOD부하( $\text{kg BOD}/\text{m}^3 \cdot \text{일}$ )              | 0.41   |
| • BOD · SS부하(F/M비, $\text{kg BOD}/\text{kgMLSS} \cdot \text{일}$ ) | 0.25   |
| • MLSS농도( $\text{mg}/\text{L}$ )                                  | 3,000  |
| • 유효용량( $\text{m}^3$ )  | 68,300                                       |
| • 체류시간(h)   | 6.3  |
| • 송풍량( $\text{m}^3/\text{일}$ )                                    |  |
| • 포기형식  | 표면포기( ), 산기식(●), 기타( )                       |
| • 규격(m) 및 지수  | 폭(8)x길이(48)x유효깊이(5.6)x지수(32)                 |
| <b>2차침전지</b>  |  |
| • 표면부하율( $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{일}$ )                 | 25.4   |
| • 유효용량( $\text{m}^3$ )  | 48,590                                       |
| • 체류시간(hr)  | 4.3  |
| • 잉여하수찌꺼기(슬러지) 발생량( $\text{m}^3/\text{일}$ )                       | 1,435  |
| • 규격(m) : 원형  | 지름(29)x유효깊이(4.6)x지수(16)                      |
| <b>슬러지 소화조</b>  |  |
| • 하수찌꺼기(슬러지)유입량[ $\text{m}^3/\text{일}(\%)$ ]                      | 493  |
| • 유효용량( $\text{m}^3$ )  | 25,120                                       |
| • 체류시간(일)   | 50.9   |
| • 가스발생량 $\text{m}^3/\text{일}$                                     | 4,092  |
| • 가스발생량 중 메탄가스비율(%)   |  |
| • 소화조 온도( $^{\circ}\text{C}$ )                                    | 35   |
| • 규격 및 지수   | 지름(20)x유효깊이(10)x지수(8)                        |
| <b>슬러지 탈수시설</b>   |  |
| • 처리용량( $\text{m}^3/\text{일.대}$ )                                 | 30( $\text{m}^3/\text{hr} \cdot 3\text{대}$ ) |
| • 처리용량( $\text{kg SS}/\text{일.대}$ )                               | -  |
| • 탈수CAKE함수율(%)  | 75   |
| • 탈수CAKE발생량(톤/일)  | 634  |

## □ 2단계

| 구 분   | 설 계 용 량                                      |
|---|--|
| <b>1차 침전지</b>   |  |
| • 표면부하율( $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{일}$ )                 | 31   |
| • 유효용량( $\text{m}^3$ )  | 10,080                                       |
| • 체류시간(h)   | 2.69   |
| • 생하수찌꺼기(슬러지) 발생량( $\text{m}^3/\text{일}$ )                        | 249  |
| • 규격(m) 및 지수  | 폭(12)x길이(40)x유효깊이(3.5)x지수(6)                 |
| <b>생물반응조</b>  |  |
| • BOD부하( $\text{kg BOD}/\text{m}^3 \cdot \text{일}$ )              | 0.40   |
| • BOD · SS부하(F/M비, $\text{kg BOD}/\text{kgMLSS} \cdot \text{일}$ ) | 0.29   |
| • MLSS농도( $\text{mg}/\text{L}$ )                                  | 2,000  |
| • 유효용량( $\text{m}^3$ )  | 31,824                                       |
| • 체류시간(h)   | 8.5  |
| • 송풍량( $\text{m}^3/\text{일}$ )                                    | 447,984                                      |
| • 포기형식  | 표면포기( ), 산기식(●), 기타( )                       |
| • 규격(m) 및 지수  | 폭(12)x길이(85)x유효깊이(5.2)x지수(6)                 |
| <b>2차 침전지</b>   |  |
| • 표면부하율( $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{일}$ )                 | 20.2   |
| • 유효용량( $\text{m}^3$ )  | 20,080                                       |
| • 체류시간(hr)  | 5.4  |
| • 잉여하수찌꺼기(슬러지) 발생량( $\text{m}^3/\text{일}$ )                       | 795  |
| • 규격(m) : 원형 또는 사각형   | 폭(12)x길이(62)x유효깊이(4.5)x지수(6)                 |
| <b>슬러지 농축시설</b>   |  |
| • 유효용량( $\text{m}^3$ )  | 483  |
| • 체류시간(hr)  | 21.9   |
| • 잉여하수찌꺼기(슬러지) 발생량( $\text{m}^3/\text{일}$ )                       | -  |
| • 규격(m) 및 지수  | 지름(9)x유효깊이(3.8)x지수(2)                        |
| <b>슬러지 탈수시설</b>   |  |
| • 처리용량( $\text{m}^3/\text{일.대}$ )                                 | 20( $\text{m}^3/\text{hr} \cdot 2\text{대}$ ) |
| • 처리용량( $\text{kg SS}/\text{일.대}$ )                               | 11,133                                       |
| • 탈수CAKE함수율(%)  | 75   |
| • 탈수CAKE발생량(톤/일)  | 21.3   |

## 4.0 사업의 주요 쟁점

### 4.1 사업대상지역 관련 쟁점

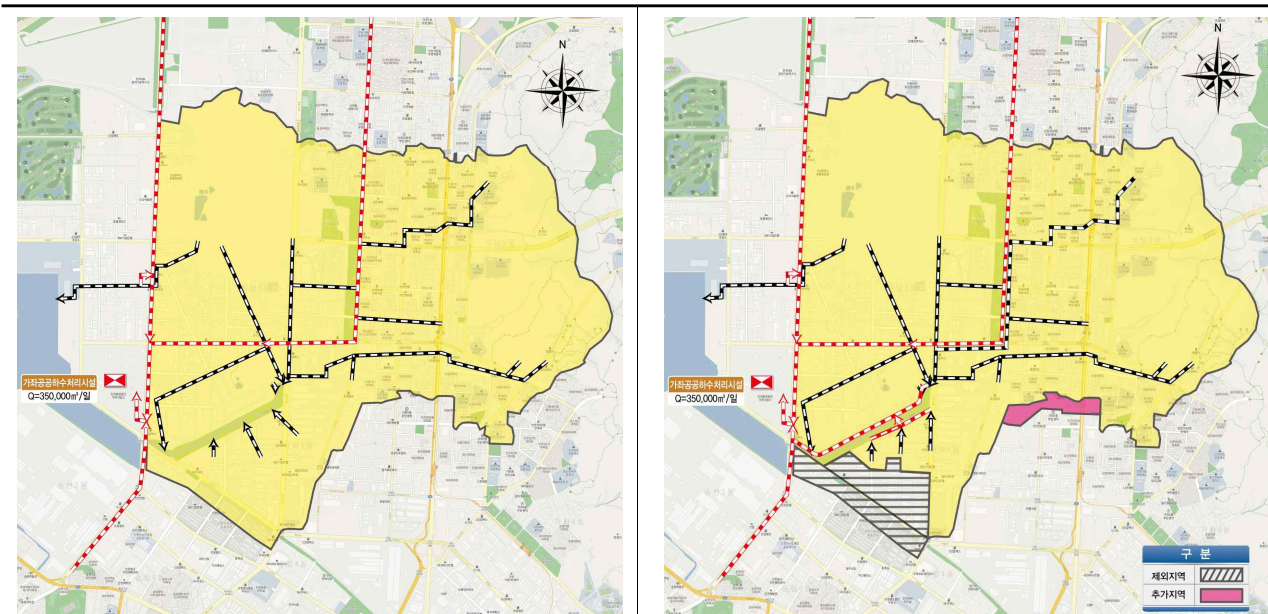
#### 4.1.1 고농도하수 발생지역 선정

기본 및 실시설계시 고농도 하수발생지역 설정은 기본 및 실시설계 시 조사한 수질조사 결과 및 가좌사업소에서 수행한 수질조사 결과를 비교 분석하여 처리대상지역을 선정하였다.

고농도 하수처리대상지역은 가좌동, 석남동 일원과 원창동 태양공단 인근 지역을 설정하였으며, 기본계획에서 설정한 처리대상지역에서 송현3동, 송림4동, 가좌1동(0.48km<sup>2</sup>)의 일부를 제외하고, 봉화초등학교 인근유역(0.13km<sup>2</sup>)지역을 추가하여 설정하였다.

금회 타당성 재조사 용역에서는 하수관망도, 수질 및 유량조사 결과자료를 분석하여 기본 및 실시설계 시 설정한 고농도 하수처리구역에 대한 적정성 검토를 수행하였다.

<그림 4.1-1> 고농도 하수처리대상지역



◎타당성조사 및 기본계획(A=9.43km<sup>2</sup>)

◎기본 및 실시설계(A=9.08km<sup>2</sup>)

#### 4.1.2 공단지역 폐수 적정처리 검토

본 사업대상지역은 배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정 규정(환경부고시 제2007-107호)에 의거 “나” 지역으로 공장에서도 폐수를 적정처리 후 방류하여야 하며, T-N의 폐수방류수질 기준은 60mg/L이다.

<표 4.1-1> 수질오염물질의 배출허용기준

| 구 분    | 일폐수 배출량 2,000m <sup>3</sup> /일 이상 |      |      |      |     | 일폐수 배출량 2,000m <sup>3</sup> /일 미만 |       |       |      |     |
|--------|-----------------------------------|------|------|------|-----|-----------------------------------|-------|-------|------|-----|
|        | BOD                               | COD  | SS   | T-N  | T-P | BOD                               | COD   | SS    | T-N  | T-P |
| “나” 지역 | 80이하                              | 90이하 | 80이하 | 60이하 | 8이하 | 120이하                             | 130이하 | 120이하 | 60이하 | 8이하 |

그러나, 기본 및 실시설계 수질조사 결과 T-N의 농도는 198.3mg/L로 조사되어 공단지역의 공장에서 폐수를 적정처리하지 않고 방류하고 있는 것으로 검토되었다.

가좌공공하수처리시설의 정상화를 위해서는 시설의 개량과 함께 폐수배출업소의 실시간 모니터링, 불법 방류감시 등의 관리계획의 시행으로 배출허용기준 이하로 배출하도록 폐수방류업체의 단속을 통한 유입수질 관리방안이 필요하다.

## 4.2 기술적 검토 관련 쟁점

### 4.2.1 고농도하수 차집관로 계획의 적정성 검토

고농도하수의 별도 차집 및 안정적인 이송을 위한 신설차집관로의 평면 노선계획 및 환경검토 등 시설계획의 적정성 검토가 필요하다.

기존 타당성조사 및 기본계획에서는 차집관로 D700~D1,500mm L=1.85km 자연유하를 원칙으로 고농도하수 별도 차집 계획을 수립하였으나, 기본 및 실시설계 시 자연유하시 심도가 깊어져 처리장의 인입이 어려워, 차집관로 D700~D900mm L=1.67km와 신설오수중계펌프장(Q=75,000m³/일) 1개소가 필요한 것으로 계획을 수립하였다.

이에 본 과업에서는 오수중계펌프장의 필요성 등 기본 및 실시설계에서 변경한 차집관로 계획에 대한 재검토가 필요하다.

### 4.2.2 기존 가좌공공하수처리시설 개량계획의 적정성 검토

별도 차집된 고농도하수를 적정처리하여 방류수 수질기준에 맞춰 방류하기 위해서는 기존 하수처리시설의 생물반응조의 체류시간 증가와, 질산화저해물질의 제거를 위한 전처리시설의 도입이 필요한 실정이다. 이를 위해 기존하수처리시설의 시설현황 및 적정한 계획유입수질 및 계획하수량을 산정하여야 한다.

타당성 및 기본계획에서는 전처리설비 신규설치 후 기존생물반응조 2단계 전체 6지를 기존 4-stage BNR공법으로 개량하는 것으로 계획하였으나, 기본 및 실시설계에서는 질산화 저해물질인 중금속 제거를 위한 전처리설비 설치와 2단계 시설의 기존 생물반응조와 체류시간 확보를 위한 2차침전지를 생물반응조로 개량하는 것으로 계획하였다. 생물반응조 개량공법은 공법심의를 통하여 BIONAD공법으로 변경 계획하여 하수적정 처리를 위해 계획한 처리공법의 적정성에 대한 재검토가 필요하다.

### 4.2.3 부대공 계획의 적정성 검토

부대공 계획 중 금회 신설되는 오수중계펌프장 및 유량조정조, 기존 생물반응조 2단계 개량 시설의 악취제거를 위한 탈취설비의 적정성, 기존구조물과의 간섭여부 등 사업목적과 부합되게 적용되었는지에 대한 검토가 필요하다.

## 4.3 비용 추정 관련 쟁점

### 4.3.1 공사비

기본 및 실시설계 시 고농도하수를 별도 차집하기 위한 차집관로 계획 및 하수처리시설 개량을 위한 고농도하수처리공법은 공법심의 결과에 따라 선정하였으며, 차집관로 노선계획의 적정성 및 공법선정의 적정성뿐만 아니라, 계획시설의 단가의 적정성 검토가 필요하다.

차집관로 계획은 굴착심도를 고려하여 오수중계펌프장 신설 및 추진공법을 계획하였으며, 중금속 제거를 위한 전처리시설 및 질소제거를 위한 반응조의 체류시간 확보를 위한 반응조 개량시 대상부지의 지반여건을 고려한 가시설계획 및 공법사의 공법적용의 적정성 및 기술적 검토와 공사비 재산정을 통한 기본 및 실시설계시 산정한 공사비의 적정성 검토가 필요하다.

그러나 실시설계가 진행중인 시점에서 타당성재조사 용역을 수행하여 차집관로 및 고농도하수처리시설 개량에 따른 개략적으로 산출된 사업비로는 총사업비의 적정성 검토는 어려운 실정이다. 가좌공공하수처리시설 정상화를 위한 시설개선 사업비 외 탈취설비는 사업목적과 직접적인 연관은 없으나, 사업완료 후 시설물의 원활한 운영 및 민원발생을 고려하여 필요한 시설이나, 기본 및 실시설계시 사업비에 미반영되어, 탈취기 설치에 따른 공사비 산정이 필요하다.

### 4.3.2 시설부대경비

본 사업은 실시설계가 진행중이며, 설계비 및 감리비 등 시설부대경비는 「하수도분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령(환경부)」 내 시설부대경비 요율을 적용하여 재산정이 필요하다.

## 제 3장 사업계획의 적정성 검토

1.0 사업목적의 적정성 검토

2.0 사업계획의 적정성 검토





## 제3장 사업계획의 적정성 검토

### 1.0 사업목적의 적정성 검토

#### 1.1 사업의 목적

가좌하수처리구역은 합병식 지역으로 신현 및 율도 처리분구내 일부지역은 분류식 오수관로가 부설되었으나, 그 외 지역들은 합류식지역이다.

합류식지역 중 석남동, 가좌동 일대의 공업지역의 폐수배출업소에서 배출허용기준 이상의 고농도 하수 배출로 인하여 하수처리시설의 법정 방류수질기준 준수가 어려운 실정으로 관련계획 검토를 통해 하수처리시설의 안정적인 운영을 위한 현실적인 시설개선 및 개량계획을 수립하는데 그 목적이 있다.

#### 1.2 사업의 범위

사업의 범위는 가좌하수처리구역내 고농도 하수의 별도차집을 위한 신설차집관로(D700~D900, L=1.67km) 설치 및 고농도 하수적정처리를 위한 가좌공공하수처리장내 유량조정조(Q=13,000m<sup>3</sup>/일), 전처리시설(Q=51,000m<sup>3</sup>/일) 신설계획이 있으며, 기존 2단계 생물반응조(Q=90,000m<sup>3</sup>/일)의 개량계획과 기타 부대공 계획으로 이루어져 있다.

#### 1.3 사업의 내용

가좌공공하수처리시설 처리구역 내에서 발생하는 고농도 하수의 적정처리를 위한 “시설개량 및 차집관로 설치사업”으로 건설기술진흥법 등 관련 법령 및 규정에서 정하는 관련업무 수행을 과업 범위로 하며, 그 주요내용은 다음과 같다. (기본 및 실시설계)

- 기초자료 수집 및 분석
- 현황조사
  - 측량조사, 토질조사, 유량조사, 수질조사 등
- 기본계획
  - 차집관로 노선계획 및 하수처리장 개량방안검토 등
- 기본 및 실시설계
  - 차집관로 종·횡단 계획
  - 기존시설 개량계획, 시설물 평면계획, 부대시설 계획 등
- 관련 인허가 서류작성 및 협의
- 성과품 작성



#### 1.4 검토결론

본 사업은 가좌하수처리구역내 공업지역에서 폐수를 적정처리하지 않고 무분별히 방류하여 고농도 하수와 질산화 저해물질인 중금속이 가좌공공하수처리시설로 당초 계획유입수질을 초과하여 유입됨에 따라 법정방류 수질기준 준수가 어려운 실정이다.

따라서, 안정적인 하수처리를 위하여 차집관로 설치 및 하수처리시설 개량을 통해 안정적인 하수처리로 해양오염 방지가 가능하므로 사업목적에 적합한 것으로 판단된다.

## 2.0 사업계획의 적정성 검토

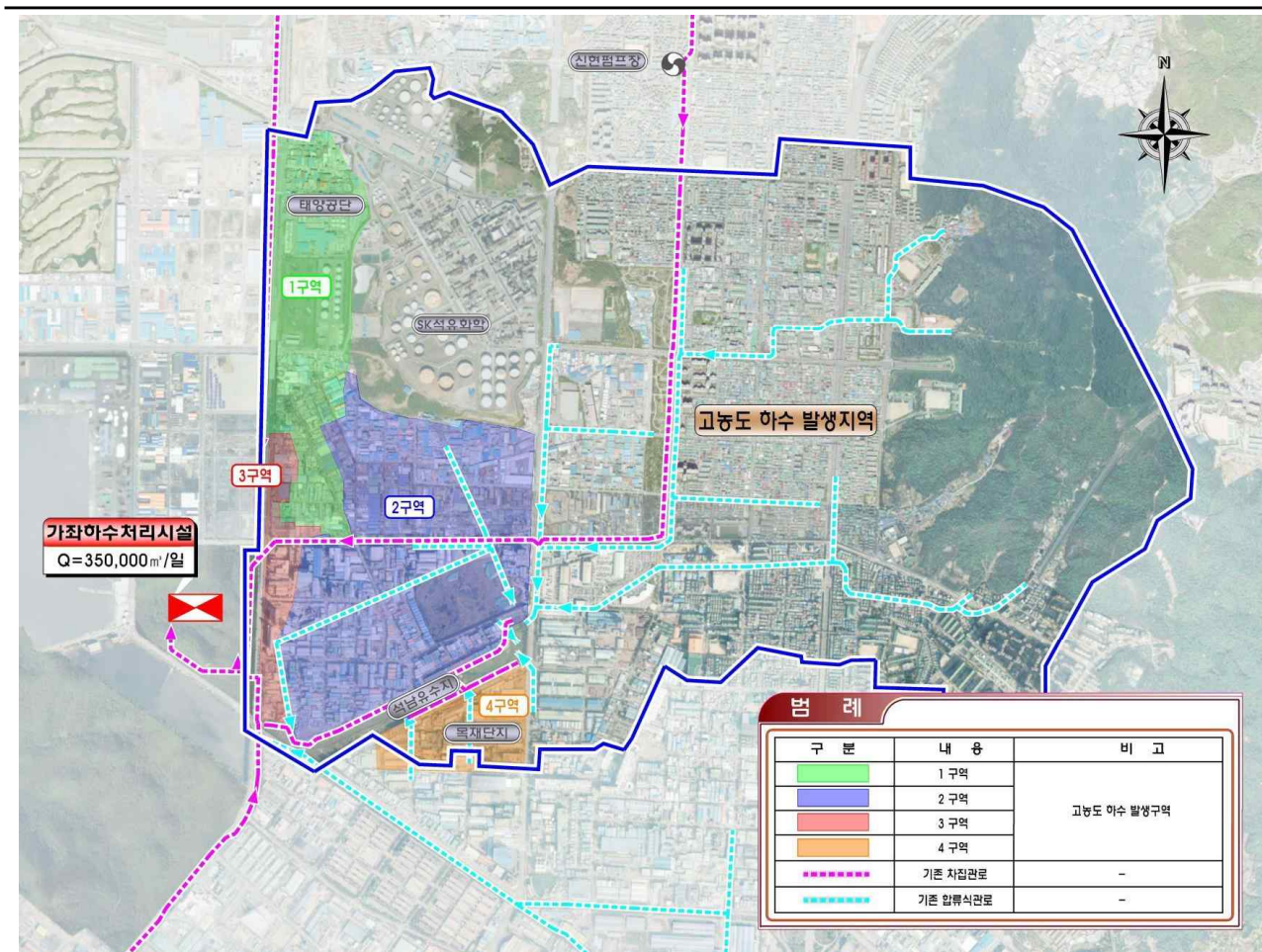
최초 타당성조사 및 기본계획에서 실시설계 수행중 사업비가 변동됨에 따라 본 절에서는 타당성 조사와 기본 및 실시설계의 설계 내용을 병렬 제시하고자한다.

### 2.1 계획지표의 적정성 검토

#### 2.1.1 고농도하수 발생지역 선정의 적정성

고농도 하수의 별도 차집처리를 위한 처리대상지역은 가좌동, 석남동 일원과 원창동 태양공단 인근지역으로 설정하였으며, 실시설계시 기본계획에서 설정한 처리대상지역에서 송현3동, 송림4동의 일부를 제외하고, 봉화초등학교 인근지역을 추가하여 처리구역을 재산정 하였다. 금회 타당성 재조사 용역에서는 타당성 및 기본계획과 기본 및 실시설계에서 수행한 수질 및 유량조사 자료와 하수관망도를 분석하여 고농도 하수처리구역 설정에 대한 적정성 검토를 수행하였다.

<그림 2.1-1> 고농도 하·폐수 발생지역





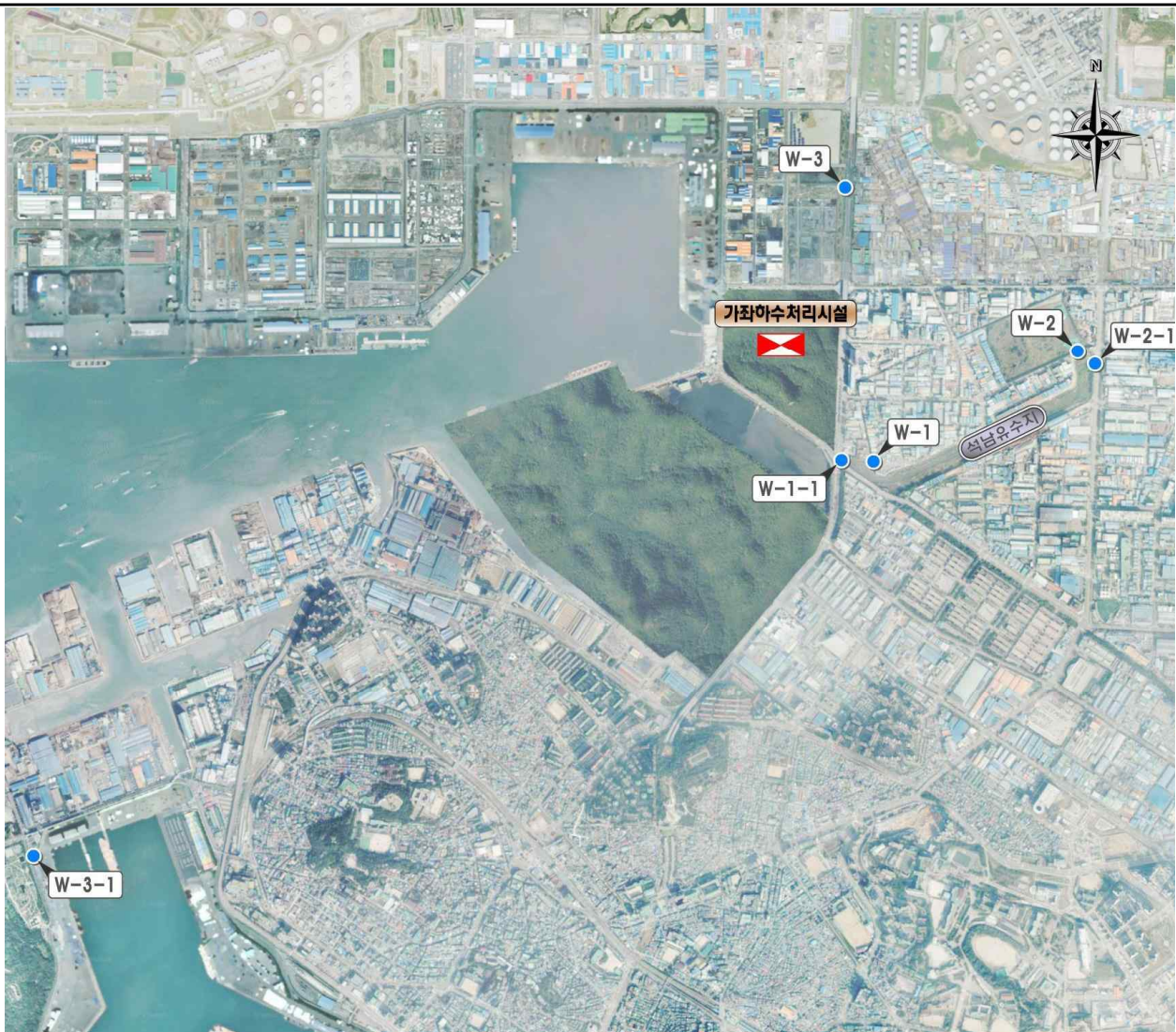
## 가. 고농도하수 유입수질 현황

당초 타당성조사 및 기본계획에서는 유량 및 수질조사를 직접수행하지 못하여 “가좌하수처리시설 배수구역 오염도조사(2016. 12)”의 유량 및 수질조사 결과를 참고하였으며, 기본 및 실시설계시 6지점에서 조사를 실시하였다.

### 1) 조사지점 위치도(타당성조사 기본계획)

타당성조사 및 기본계획에서 참고한 수질조사지점 6개소에 대한 위치도는 다음과 같다.

<그림 2.1-2> 타당성조사 및 기본계획 조사지점



| 구 분   | 조 사 지 점                    | 비 고        |
|-------|----------------------------|------------|
| W-1   | 인천 서구 가좌동 173-256번지 차량기지 앞 | 가좌천 유입전 지류 |
| W-2   | 인천 서구 가좌동 173-26번지 인근      | 가좌천 유입전 지류 |
| W-3   | 인천 서구 석남동 642-7번지          | 배출구        |
| W-1-1 | 인천 서구 가좌동 602-24번지 앞       | 가좌천        |
| W-2-1 | 인천 서구 가좌동 173-26번지 인근      | 가좌천        |
| W-3-1 | 인천 중구 북성동1가 75-19번지        | 배수펌프장      |

## 2) 조사지점 위치도(기본 및 실시설계)

기본 및 실시설계에서 실시한 유량 및 수질조사지점 6개소에 대한 위치도는 다음과 같다.

<그림 2.1-3> 기본 및 실시설계 조사지점



| 구 분   | 조 사 지 점    | 비 고                            |
|-------|------------|--------------------------------|
| 1지점   | 신현분구 우수토실  | 1지점 ⇒ 처리장 유입                   |
| 2지점   | 석남유수지 우수토실 | 2지점 ⇒ 처리장 유입                   |
| 2-1지점 | 금속폐수 유입지점  | 2-1, 2-2지점 ⇒ 석남유수지 토실 ⇒ 처리장 유입 |
| 2-2지점 | 화학폐수 유입지점  |                                |
| 3지점   | 자동차 검사소    | 3지점 ⇒ 석남유수지 토실 ⇒ 처리장 유입        |
| 4지점   | 목재폐수 유입지점  | 4지점 ⇒ 처리장 유입                   |

가) 기본 및 실시설계 유량 및 수질조사 개요

- 총 6개 지점에 대한 1시간 간격 4회차 시행(1회차 24시간 기준)

<표 2.1-1> 조사일시 및 조사항목

| 조사 일시(총 4 회차)  | 조사 항목(총 42개 항목)  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1회차 : 2018. 10. 11 ~ 2018. 10. 12</li> <li>• 2회차 : 2018. 11. 02 ~ 2018. 11. 03</li> <li>• 3회차 : 2018. 11. 30 ~ 2018. 12. 01</li> <li>• 4회차 : 2018. 12. 14 ~ 2018. 12. 15</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1회당 24회: 유량, pH, 수온, BOD, CODmn, CODcr, SS, T-N, T-P 등 15개 항목</li> <li>• 1회당 2회: CN, Cr<sup>6+</sup>, Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, Cr 등 총 26개 항목</li> <li>• 1회당 1회 : 생태독성</li> </ul> |



## 나. 처리대상지역 면적 및 행정구역

처리대상지역 면적 및 행정구역은 다음과 같다.

<표 2.1-2> 처리대상지역 면적 및 행정구역

| 행정구역 |       | 기본 및 실시설계                                 |        |       | 타당성조사 및 기본계획                              |        |        |
|------|-------|---|--------|-------|---|--------|--------|
|      |       | 행정구역<br>면적(km <sup>2</sup> )<br>(2017년기준) | 배수구역면적 |       | 행정구역<br>면적(km <sup>2</sup> )<br>(2015년기준) | 배수구역면적 |        |
|      |       |   | 면적     | 비율    |   | 면적     | 비율     |
| 서구   | 가정1동  | 2.60                                      | 0.04   | 1.5%  | 1.92                                      | 0.04   | 2.1%   |
|      | 가정3동  | 0.58                                      | 0.03   | 5.2%  | 1.10                                      | 0.03   | 2.7%   |
|      | 신현원창동 | 9.82                                      | 1.30   | 13.2% | 9.71                                      | 1.53   | 15.8%  |
|      | 석남1동  | 1.10                                      | 1.1    | 100%  | 1.12                                      | 1.04   | 92.9%  |
|      | 석남2동  | 2.71                                      | 2.06   | 76.0% | 2.15                                      | 1.49   | 69.3%  |
|      | 석남3동  | 1.46                                      | 1.46   | 100%  | 2.05                                      | 2.05   | 100.0% |
|      | 가좌1동  | 4.34                                      | 2.16   | 49.8% | 4.02                                      | 2.29   | 57.0%  |
|      | 가좌2동  | 0.73                                      | 0.22   | 30.1% | 0.75                                      | 0.30   | 40.0%  |
|      | 가좌3동  | 1.94                                      | 0.71   | 36.6% | 2.12                                      | 0.66   | 31.1%  |
|      | 합계    | 25.28                                     | 9.08   | 35.9% | 24.94                                     | 9.43   | 37.8%  |

## 다. 검토결과

고농도하수 발생 외지역인 월미차집관로의 유입수질(W-1-1)은 타당성조사 및 기본계획시 수질조사 결과, 생활하수의 수질로 유입되는 것으로 검토되었으며, 고농도 하수발생지역의 경우 타당성 조사 및 기본계획과 기본 및 실시설계시 수질조사 결과 신현원창동(태양공단), 가좌동, 석남동(금속, 화학, 목재단지)지역에서 고농도하수가 발생하는 것으로 검토되었다.

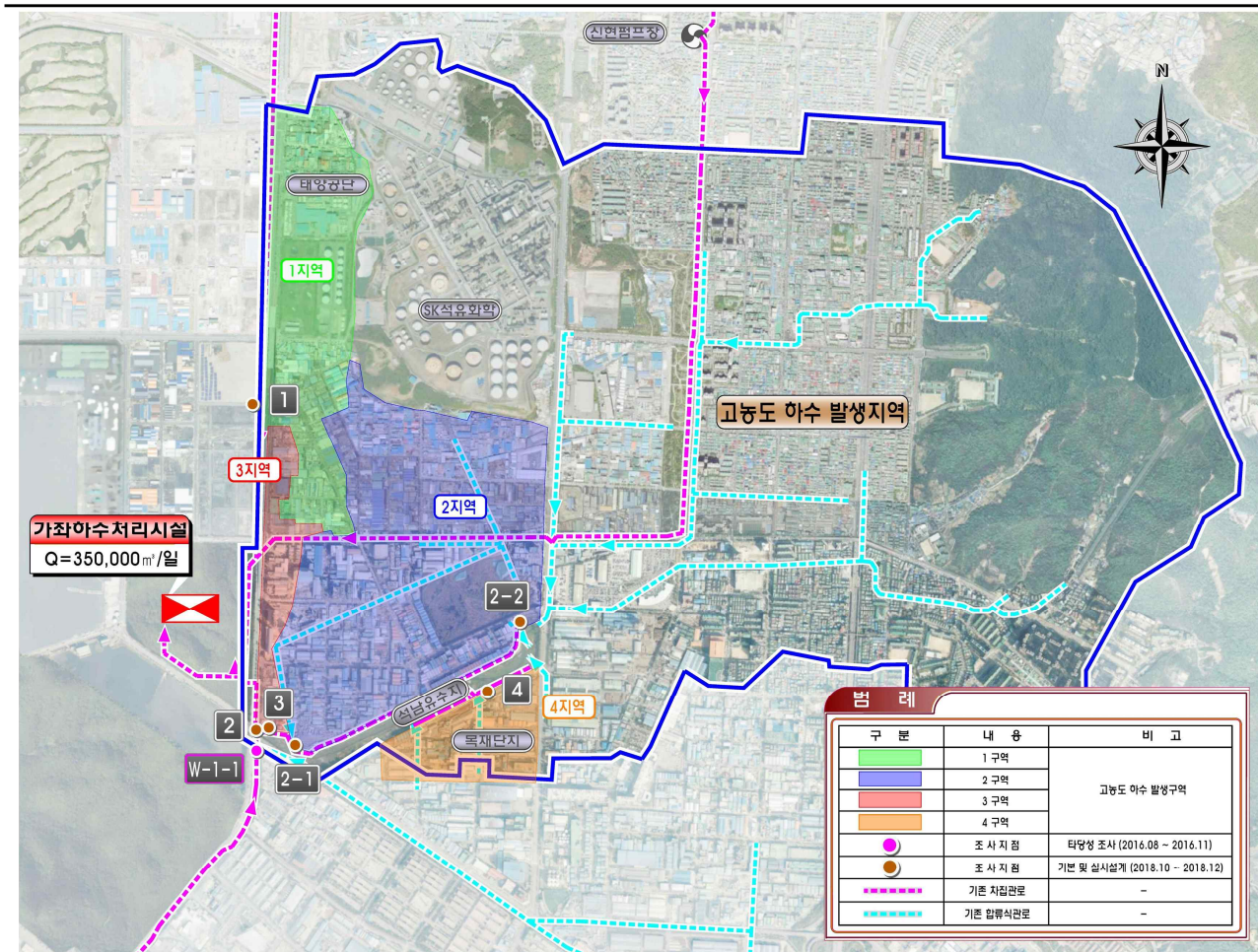
또한, 하수관망 검토결과, 신현원창동 고농도하수는 신현우수토실로, 가좌동, 석남동 고농도하수는 석남유수지 차집관로를 통해 가좌공공하수처리시설로 유입되는 것으로 검토가 되었다.

기본 및 실시설계에서 하수차집관로의 현장조사를 반영하여 일부지역(송현3동, 송림4동, 가좌1동)을 제외하였으며 봉화초 인근지역을 추가로 고농도하수 발생지역으로 설정하였다.

따라서 유입수질 및 하수관망 분석결과 그리고 하수차집관로 현장조사를 바탕으로 설정한 기본 및 실시설계에서 설정한 고농도하수 처리대상지역은 적절한 것으로 판단된다.

## 라. 고농도하수 발생지역

&lt;그림 2.1-4&gt; 고농도하수 발생지역



| 구분          |       | BOD<br>(mg/L) | COD<br>(mg/L) | SS<br>(mg/L) | T-N<br>(mg/L) | T-P<br>(mg/L) | 비고            |
|-------------|-------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 가좌STP 설계수질  |       | 140           | 130           | 140          | 40            | 5.0           |               |
| 고농도<br>발생지역 | 1지점   | 360           | 351           | 56           | 816           | 1.8           | 태양공단<br>일원    |
|             | 2지점   | 159           | 104           | 60           | 129           | 12.5          | 석남<br>우수토실    |
|             | 2-1지점 | 1,322         | 1,868         | 181          | 1,757         | 15.9          | 금속폐수<br>발생지역  |
|             | 2-2지점 | 122           | 144           | 36           | 69            | 4.7           | 화학폐수<br>발생지역  |
|             | 3지점   | 37            | 36            | 44           | 44            | 3.6           | 자동차검<br>사소 일원 |
|             | 4지점   | 462           | 302           | 206          | 716           | 16.6          | 목재단지<br>일원    |
| 외 지역        | W-1-1 | 202           | 242           | 53           | 59            | 3.6           | 월미<br>차집관로    |



## 2.1.2 사업대상지역 계획인구 산정의 적정성

금회사업의 계획인구 산정은 처리대상지역으로 고농도 하수의 유입지점에 따라 석남유수지 유입지역(가좌동, 석남동 일대)과 신현 원창동 유입지역으로 구분되며 타당성조사 및 기본계획에서 산정한 계획인구와 기본 및 실시설계에서 산정한 계획인구의 적정성 검토가 필요하다.

### 가. 계획인구 산정

<표 4.1-3> 단계별 계획인구

(단위 : 인)

| 구 분   | 기본 및 실시설계<br>(기준:2020년) |        |        | 타당성조사 및 기본계획<br>(기준:2015년) |                    |                  |
|-------|-------------------------|--------|--------|----------------------------|--------------------|------------------|
|       | 계                       | 석남유수지  | 신현우수토실 | 계                          | 석남유수지              | 신현우수토실           |
| 2015년 | -                       | -      | -      | 88,332<br>(73,290)         | 83,755<br>(69,492) | 4,577<br>(3,798) |
| 2017년 | 79,028                  | 79,028 | -      | -                          | -                  | -                |
| 2020년 | 78,312                  | 78,312 | -      | 88,950<br>(73,803)         | 84,341<br>(69,978) | 4,609<br>(3,825) |
| 2025년 | 81,673                  | 81,673 | -      | 89,569<br>(74,316)         | 84,928<br>(70,465) | 4,641<br>(3,851) |
| 2030년 | 84,024                  | 84,024 | -      | 90,187<br>(74,829)         | 85,514<br>(70,951) | 4,673<br>(3,878) |
| 2035년 | 86,026                  | 86,026 | -      | -                          | -                  | -                |

- 주) 1. 하수도정비 기본계획(2020) 상 단계별 인구증가 0.24~0.35%/5년 반영  
 2. 하수도정비 기본계획(2015) 상 단계별 인구증가 0.7%/5년 반영  
 3. ( )는 야간 상주인구, 기본 및 실시설계는 태양공단 등 공업지역 상주인구 제외

### 나. 검토결과

타당성조사 및 기본계획에서 산정한 계획인구는 “석남유수지 차집관거 신설공사 기본 및 실시설계(2017)”에서 산정된 83,755인 외 태양공단 인근지역의 인구 4,577인을 추가하여 금회 처리대상지역 인구는 88,332인으로 계획하였다.

기본 및 실시설계에서 산정한 계획인구는 태양공단 등 공업지역의 상주인구를 제외하였으며 “2035 인천광역시 하수도정비 기본계획(2020)”의 기초데이터를 이용하여 지번별 계획인구 86,026인을 산정하였다.

따라서 상위계획인 하수도정비 기본계획의 데이터를 활용하여 사업대상 지역 내 지번별 계획인구를 산정한 것은 적정하다고 판단된다.

### 2.1.3 계획하수량 산정의 적정성

하수는 주로 가정생활로 인해 발생하는 기초가정오수와 상점, 음식점, 관공서 및 각종 서비스시설에서 발생하는 영업오수로 구성되는 생활오수가 있으며, 사업장에서의 생산활동으로 발생하는 공장폐수, 관로 및 맨홀 균열부분을 통해 유입되는 지하수(불명수)로 구성된다.

#### 가. 타당성조사 및 기본계획 계획하수량 산정

타당성조사 및 기본계획에서의 하수량 산정은 정비계획의 개별원단위 특성을 반영하여 산정한 1안과 각 유출구에서 불특정 시간대 하수유출량을 실측정하여 산정한 2안중 큰 값을 적용하여 계획하수량을 산정하였다.

<표 2.1-4> 타당성조사 및 기본계획 계획하수량 산정안

| 구 분   | 제1안<br>(정비계획의 개별원단위 특성반영)   | 제2안<br>(각 유출구 수위 실측시 적용)  |
|-------|---|---|
| 계획하수량 | <ul style="list-style-type: none"> <li>지역별 상주인구(야간)발생원단위</li> <li>공장폐수 발생원단위</li> <li>지하수량</li> <li>지하수사용량</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>유출구에서 불특정시간대 하수유출량 측정 및 유량 환산</li> </ul> |

#### 1) 생활오수량 원단위

##### 가) 상수도 급수량에 의한 원단위

##### (1) 과거 상수도 기준

급수량 원단위와 사용량원단위를 비교한 결과 사용량의 경우 연도별 감소 및 증가 현상이 반복적으로 발생하나 급수량은 기준년도 대비 매년 감소추세를 보인다.

<표 2.1-5> 과거 상수도 사용 현황

| 년도   | 총인구<br>(인) | 급수인구<br>(인) | 보급률<br>(%) | 사용량<br>(㎥/일) | 급수량<br>(㎥/일) | 원단위(Lpcd) |     | 유수율<br>(%) |
|------|------------|-------------|------------|--------------|--------------|-----------|-----|------------|
|      |            |             |            |              |              | 사용량       | 급수량 |            |
| 2001 | 2,581,557  | 2,483,774   | 96.2       | 770,904      | 1,008,610    | 310       | 406 | 76.4       |
| 2006 | 2,663,854  | 2,600,098   | 97.6       | 791,214      | 1,013,199    | 304       | 390 | 78.1       |
| 2011 | 2,581,490  | 2,801,671   | 98.3       | 834,056      | 962,924      | 298       | 344 | 86.6       |

자료) 인천광역시 통계연보(2001, 2006, 2015)

(2) 생활용수 급수량 기준

인천광역시 총괄 생활용수 공급량 산정기준과 동일한 방법을 적용하여 각 구별 생활용수 급수량 및 사용량 원단위를 산정하였다.

<표 2.1-6> 생활용수 급수량 및 사용량 원단위

| 년도   | 생활용수 급수량(Lpcd) |     | 생활용수 사용량(Lpcd) |     |
|------|----------------|-----|----------------|-----|
|      | 인천시            | 서구  | 인천시            | 서구  |
| 2001 | 366            | 398 | 284            | 299 |
| 2006 | 352            | 381 | 279            | 295 |
| 2011 | 308            | 330 | 274            | 284 |

자료) 인천광역시 통계연보(2001, 2006, 2015) 급수량은 사용량에 연도별 유수율을 적용하여 산정함

(3) 장래 생활용수 급수량 기준

<표 2.1-7> 장래 생활용수 급수량 기준 원단위

(단위 : Lpcd)

| 년도   | 하수도정비기본계획(2015) |     |
|------|-----------------|-----|
|      | 인천시             | 서구  |
| 2020 | 310             | 334 |
| 2025 | 310             | 334 |
| 2030 | 310             | 334 |

자료) 인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015, 인천광역시)

나) 유효수율 계획

상수도 급수량은 유효수량과 무효수량으로 구분되며, 유효수량은 다시 유수수량과 무수수량으로 구분된다. 타당성조사 및 기본계획에서는 인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015, 인천광역시)」을 준용하여 유효수율을 산정하였다.

<표 2.1-8> 유효수율

(단위 : %)

| 구 분  | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비고 |
|------|-------|-------|-------|----|
| 유효수율 | 90.0  | 90.0  | 90.0  |    |

자료) 인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015, 인천광역시)

다) 오수전환율

오수전환율은 가옥이나 건물에서 사용된 용수가 증발 또는 타수계로 배출, 제품화 등으로 없어지고 난 나머지가 최종적으로 하수도 계통으로 유입되는 하수량의 용수량에 대한 비율로 인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015, 인천광역시)」을 준용하여 다음과 같이 오수전환율을 산정하였다.

&lt;표 2.1-9&gt; 오수전환율

(단위 : %)

| 구 분   | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비고 |
|-------|-------|-------|-------|----|
| 오수전환율 | 90.0  | 90.0  | 90.0  |    |

자료) 인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015. 인천광역시)

## 라) 하수량 변동 부하율

하수량은 지역환경 및 계절 등에 따라 시간적 변화를 가지며, 타당성조사 및 기본계획에서는 「인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015. 인천광역시)」에서 제시한 일반적인 하수량 변동부하율을 고려하여 산정하였다.

- 계획 1일 평균 오수량 : 계획 1일 최대 오수량의 70~80% 표준
- 계획시간 최대 오수량 : 계획 1일 최대 오수량의 시간당 수량의 1.3~1.8배 표준
- 우천시 계획 오수량 : 계획시간 최대 오수량(생활오수)의 3배 이상 적용

&lt;표 2.1-10&gt; 하수량 변동 부하율

| 구 분   | 일평균 | 일최대 | 시간최대 | 비고 |
|-------|-----|-----|------|----|
| 생활하수량 | 0.8 | 1.0 | 1.5  |    |
| 공장폐수량 | 1.0 | 1.0 | 1.5  |    |
| 지하수량  | 1.0 | 1.0 | 1.0  |    |

자료) 인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015. 인천광역시)

## 마) 생활오수 원단위 결정

앞에서 결정한 생활용수 급수량과 유수율, 오수전환율 및 변동부하율을 적용하여 산정한 생활오수 원단위는 다음과 같다.

&lt;표 2.1-11&gt; 생활오수 원단위

(단위 : Lpcd)

| 구 분   |      | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비고 |
|-------|------|-------|-------|-------|----|
| 인천광역시 | 일평균  | 251   | 251   | 251   |    |
|       | 일최대  | 313   | 313   | 313   |    |
|       | 시간최대 | 469   | 469   | 469   |    |
| 서구    | 일평균  | 271   | 271   | 271   |    |
|       | 일최대  | 339   | 339   | 339   |    |
|       | 시간최대 | 508   | 508   | 508   |    |

## 2) 공장폐수 원단위

공장폐수는 제품을 생산하는 공업시설에서 배출되는 폐수로서 원료와 생산공정, 자동화의 정도 및 회수수의 사용에 따라 발생 폐수의 양과 성분이 매우 다양하다. 타당성조사 및 기본계획에서는 「인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015. 인천광역시)」에서 조사 제시된 값과 2016년 인천광역시 서구지역의 공장에서 배출되는 폐수현황을 조사·비교하여 적용하였다.

### 가) 기본계획상 공장폐수 원단위 기준

공장폐수량 산정은 생활용수 원단위 산정시 전체 급수량에서 제외된 각 구별 공장폐수량 지표를 2001~2015년을 기준으로 적용하였다.

<표 2.1-12> 공장폐수 원단위

(단위 : m³/일, Lpcd)

| 구 분 | 2001년  |        | 2005년  |        | 2015년   |         | 공장폐수 원단위   |           |      |
|-----|--------|--------|--------|--------|---------|---------|------------|-----------|------|
|     | 급수량    | 폐수량    | 급수량    | 폐수량    | 급수량     | 폐수량     | 공업지역<br>면적 | 공장<br>폐수량 | 원단위  |
| 인천시 | 93,002 | 83,643 | 67,596 | 59,094 | 219,968 | 182,589 | 5,242      | 182,589   | 34.8 |
| 서구  | 24,109 | 22,869 | 14,784 | 10,894 | 116,601 | 94,874  | 1,438      | 94,908    | 66.0 |

자료) 인천광역시 통계연보(2001, 2006, 2015)

### 나) 서구지역 공장 현황 및 폐수 배출 현황(2015년)

<표 2.1-13> 공장현황 및 폐수 배출 현황

| 구 분                     |                             |              | 서구 전체     | 배수구역내     | 배수구역<br>차지비율(%) |
|-------------------------|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------------|
| 공장현황(개)                 |                             |              | 989       | 428       | 43.28           |
| 용수사용 및<br>폐수발생<br>처리 현황 | 일평균<br>총용수<br>사용량<br>(m³/일) | 계            | 26,086.09 | 11,546.78 | 44.26           |
|                         |                             | 일평균 공업용수 사용량 | 17,016.49 | 7,703.15  | 45.27           |
|                         |                             | 일평균 생활 용수량   | 7,869.37  | 3,280.79  | 41.69           |
|                         | 일평균 제품함유 및 증발량              |              | 10,075.62 | 5,117.85  | 50.79           |
|                         | 폐수<br>발생량<br>(m³/일)         | 계            | 31,131.58 | 11,079.30 | 35.59           |
|                         |                             | 공장폐수         | 24,749.61 | 10,593.27 | 42.8            |
|                         |                             | 직접냉각 폐수      | 132.39    | 12.58     | 9.5             |
|                         |                             | 생활 오수량       | 490.32    | 46.09     | 9.4             |
| 방류구 및<br>폐수방류<br>처리 현황  | 폐수 방류량 (m³/일)               |              | 31,155.90 | 11,225.02 | 36.03           |
|                         | 순수(간접) 냉각수방류량(m³/일)         |              | 81.87     | 56.11     | 68.54           |

자료) 인천광역시 서구청

## 다) 공장폐수량 원단위 결정

공장폐수량 원단위는 2015년도 서구지역 공장(처리구역내) 현황 및 배출량보다 기본계획상 공장폐수 원단위가 크게 산정되어 이를 반영하였다.

&lt;표 2.1-14&gt; 공장폐수량 원단위

(단위 : Lpcd)

| 구 분 |      | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비고 |
|-----|------|-------|-------|-------|----|
| 인천시 | 일평균  | 34.8  | 34.8  | 34.8  |    |
|     | 일최대  | 34.8  | 34.8  | 34.8  |    |
|     | 시간최대 | 52.2  | 52.2  | 52.2  |    |
| 서구  | 일평균  | 66.0  | 66.0  | 66.0  |    |
|     | 일최대  | 66.0  | 66.0  | 66.0  |    |
|     | 시간최대 | 99.0  | 99.0  | 99.0  |    |

자료) 인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015. 인천광역시)

## 3) 지하수 원단위

지하수 원단위는 단계별 1인1일 최대 생활오수량의 10%를 적용하였으며 공장폐수 등 기타 오수량의 지하수 유입량은 별도로 적용하지 않았다.

&lt;표 2.1-15&gt; 지하수 원단위

(단위 : Lpcd)

| 구 분     | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비고 |
|---------|-------|-------|-------|----|
| 지하수 원단위 | 33.9  | 33.9  | 33.9  |    |

## 4) 처리구역내 계획하수량 (2020년 ~ 2030년)

가) 개별원단위를 적용한 처리구역내 계획하수량 산정 원단위 (정비계획 기준)

처리구역내 인구수는 「인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015. 인천광역시)」를 인용하여, 연평균 증가율에 의한 추정방법으로 0.7%/년 증가율을 반영하여 추정하였다.

&lt;표 2.1-16&gt; 처리구역내 계획하수량 산정을 위한 원단위(정비계획기준)

| 구 분        |        | 단위   | 2020년  | 2025년  | 2030년  | 비고                |
|------------|--------|------|--------|--------|--------|-------------------|
| 계획<br>처리인구 | 상주(주거) | 인    | 69,978 | 70,465 | 70,951 | 구시가지 적용<br>0.7%/년 |
|            | 상근(공장) | 인    | 2,315  | 2,315  | 2,315  |                   |
| 원단위        | 생활오수   | Lpcd | 339    | 339    | 339    |                   |
|            | 공장폐수   | Lpcd | 66     | 66     | 66     |                   |
|            | 지하수    | Lpcd | 34     | 34     | 34     | 생활오수의<br>10%반영    |

라) 계획하수량

각 유출구별 계획하수량은 산정기준안(정비계획의 개별원단위 기준, 실측치 기준)별 오수량을 비교하여 큰값을 적용함. 유출구별 계획하수량의 추정은 다음과 같다.

<표 2.1-17> 계획하수량 추정 (2020년 기준)

| 구 분 |                | 지역<br>구분 | 배수면적<br>(km <sup>2</sup> ) | 일최대 계획하수량(m <sup>3</sup> /일) |        |        |
|-----|----------------|----------|----------------------------|------------------------------|--------|--------|
|     |                |          |                            | 기준-1                         | 기준-2   | 적용     |
| 1   | BOX(6@3.0×3.0) | 주거       | 6.16                       | 20,219                       | 19,073 | 20,219 |
| 2   | BOX(4@2.0×1.5) | 공장       | 0.36                       | 3,557                        | 4,916  | 4,916  |
| 3   | BOX(1@2.5×2.0) | 공장       | 0.12                       | 1,186                        | 2,308  | 2,308  |
| 4   | 흙관(Ø800mm)     | 공장       | 0.3                        | 2,965                        | 1,051  | 2,965  |
| 5   | 흙관(Ø800mm)     | 공장       | 0.2                        | 1,977                        | 979    | 1,977  |
| 6   | 개수로(B=6m)      | 공장       | 0.69                       | 6,819                        | 6,045  | 6,819  |
| 7   | 흙관(Ø1,000mm)   | 공장       | 0.12                       | 1,186                        | —      | 1,186  |
| 8   | BOX(2@3.0×2.0) | 공장       | 1.48                       | 11,194                       | —      | 11,194 |
| 합계  |                |          | 9.43                       | 49,103                       | 34,372 | 51,584 |

주) 기준-1 : 정비계획의 개별원단위 특성기준, 기준-2 : 각 유출구의 수심측정치 기준

<표 2.1-18> 계획하수량 추정 (2025년 기준)

| 구 분 |                | 지역<br>구분 | 배수면적<br>(km <sup>2</sup> ) | 일최대 계획하수량(m <sup>3</sup> /일) |        |        |
|-----|----------------|----------|----------------------------|------------------------------|--------|--------|
|     |                |          |                            | 기준-1                         | 기준-2   | 적용     |
| 1   | BOX(6@3.0×3.0) | 주거       | 6.16                       | 20,360                       | 19,073 | 20,360 |
| 2   | BOX(4@2.0×1.5) | 공장       | 0.36                       | 3,565                        | 4,916  | 4,916  |
| 3   | BOX(1@2.5×2.0) | 공장       | 0.12                       | 1,189                        | 2,308  | 2,308  |
| 4   | 흙관(Ø800mm)     | 공장       | 0.3                        | 2,971                        | 1,051  | 2,971  |
| 5   | 흙관(Ø800mm)     | 공장       | 0.2                        | 1,981                        | 979    | 1,981  |
| 6   | 개수로(B=6m)      | 공장       | 0.69                       | 6,834                        | 6,045  | 6,834  |
| 7   | 흙관(Ø1,000mm)   | 공장       | 0.12                       | 1,189                        | —      | 1,189  |
| 8   | BOX(2@3.0×2.0) | 공장       | 1.48                       | 11,204                       | —      | 11,204 |
| 합계  |                |          | 9.43                       | 49,293                       | 34,372 | 51,763 |

주) 기준-1 : 정비계획의 개별원단위 특성기준, 기준-2 : 각 유출구의 수심측정치 기준

&lt;표 2.1-19&gt; 계획하수량 추정 (2030년 기준)

| 구 분 |                | 지역<br>구분 | 배수면적<br>(km <sup>2</sup> ) | 일최대 계획하수량(m <sup>3</sup> /일) |        |        |
|-----|----------------|----------|----------------------------|------------------------------|--------|--------|
|     |                |          |                            | 기준-1                         | 기준-2   | 적용     |
| 1   | BOX(6@3.0×3.0) | 주거       | 6.16                       | 20,501                       | 19,073 | 20,501 |
| 2   | BOX(4@2.0×1.5) | 공장       | 0.36                       | 3,574                        | 4,916  | 4,916  |
| 3   | BOX(1@2.5×2.0) | 공장       | 0.12                       | 1,191                        | 2,308  | 2,308  |
| 4   | 흙관(Ø800mm)     | 공장       | 0.3                        | 2,979                        | 1,051  | 2,979  |
| 5   | 흙관(Ø800mm)     | 공장       | 0.2                        | 1,986                        | 979    | 1,986  |
| 6   | 개수로(B=6m)      | 공장       | 0.69                       | 6,851                        | 6,045  | 6,851  |
| 7   | 흙관(Ø1,000mm)   | 공장       | 0.12                       | 1,191                        | —      | 1,191  |
| 8   | BOX(2@3.0×2.0) | 공장       | 1.48                       | 11,213                       | —      | 11,213 |
| 합계  |                |          | 9.43                       | 49,486                       | 34,372 | 51,945 |

주) 기준-1 : 정비계획의 개별원단위 특성기준, 기준-2 : 각 유출구의 수심측정치 기준

#### 나. 기본 및 실시설계 계획하수량 산정

기본 및 실시설계에서는 「2035 인천광역시 하수도정비기본계획(2020. 인천광역시)」의 상수도사용량을 참고하여, 가좌공공처리구역의 하수량 원단위를 산출하여 계획하수량을 산정하였다.

##### 1) 생활오수량 원단위

##### 가) 물사용(상수도, 지하수) 검침

「2035 인천광역시 하수도정비기본계획(2020. 인천광역시)」의 처리구역별 검침량

&lt;표 2.1-20&gt; 물사용량(가좌처리구역)

| 구 분 |            | 물사용량(㎥/일) |        |        |     |     |     | 비고    |
|-----|------------|-----------|--------|--------|-----|-----|-----|-------|
|     |            | 상수도       |        |        | 지하수 |     |     |       |
|     |            | 일반용       | 산업용    | 소계     | 일반용 | 산업용 | 소계  |       |
| 가좌  | 검침량        | 14,549    | 31,312 | 45,861 | 198 | 51  | 249 |       |
|     | 불감수량<br>포함 | 15,204    | 32,721 | 47,925 | 207 | 53  | 260 | 4.50% |

주) 급수사용량 : 2015년도 인천 서구 사용량 기준



<표 2.1-21> 물사용량(석남유수지)

| 구 분 |            | 물사용량(㎥/일) |        |        |     |     |    | 비고    |
|-----|------------|-----------|--------|--------|-----|-----|----|-------|
|     |            | 상수도       |        |        | 지하수 |     |    |       |
|     |            | 일반용       | 산업용    | 소계     | 일반용 | 산업용 | 소계 |       |
| 가좌  | 검침량        | —         | 11,437 | 11,437 | —   | 12  | 12 |       |
|     | 불감수량<br>포함 | —         | 11,952 | 11,952 | —   | 13  | 13 | 4.50% |

<표 2.1-22> 물사용량(신현우수도실)

| 구 분 |            | 물사용량(㎥/일) |        |        |     |     |    | 비고    |
|-----|------------|-----------|--------|--------|-----|-----|----|-------|
|     |            | 상수도       |        |        | 지하수 |     |    |       |
|     |            | 일반용       | 산업용    | 소계     | 일반용 | 산업용 | 소계 |       |
| 가좌  | 검침량        | －         | 19,875 | 19,875 | －   | 39  | 39 |       |
|     | 불감수량<br>포함 | －         | 20,769 | 20,769 | －   | 40  | 40 | 4.50% |

나) 상수사용량 원단위 산정

물사용량 검침량을 바탕으로 상수사용량 원단위를 산정하였다.

<표 2.1-23> 상수사용량 원단위

| 구 분 |    | 검침량(㎥/일)<br>(A) | 급수인구(인)<br>(B) | 물사용량 원단위<br>(Lpcd)<br>(A÷B) | 비고 |
|-----|----|-----------------|----------------|-----------------------------|----|
| 공공  | 가좌 | 15,411          | 79,028         | 195                         |    |

다) 오수전환율 산정

「인천광역시 하수도정비기본계획(변경)(2015. 인천광역시)」을 준용하여 다음과 같이 오수전환율을 산정하였다.

<표 2.1-24> 오수전환률

| 구 분       | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비고 |
|-----------|-------|-------|-------|----|
| 오수전환율 (%) | 90.0  | 90.0  | 90.0  |    |

## 라) 하수량 변동 부하를

하수도정비 수립지침 및 하수도시설기준을 검토하여 하수량 변동 부하를 산정하였다.

&lt;표 2.1-25&gt; 변동부하를 결정

| 구 분                        | 일평균     | 일최대 | 시간최대    |
|----------------------------|---------|-----|---------|
| 하수도시설기준(2011, 환경부)         | 0.7~0.8 | 1.0 | 1.3~1.8 |
| 하수도정비 기본계획 수립지침(2015, 환경부) | 0.7~0.8 | 1.0 | 1.3~1.8 |
| 기본 및 실시설계 적용               | 0.80    | 1.0 | 1.5     |

## 마) 생활오수량 원단위 산정

상수사용량 원단위에 오수전환률을 적용하여 생활오수량 원단위를 산정하였다.

&lt;표 2.1-26&gt; 생활오수량 원단위 산정

| 구 분 |                 | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 2035년 | 비고 |
|-----|-----------------|-------|-------|-------|-------|----|
| 가 좌 | 상수사용량 원단위(Lpcd) | 195   | 195   | 195   | 195   |    |
|     | 오수전환률(%)        | 90    | 90    | 90    | 90    |    |
|     | 생활오수량 원단위(Lpcd) | 176   | 176   | 176   | 176   |    |

&lt;표 2.1-27&gt; 하수량 원단위

| 구 분 |                |      | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 2035년 | 비고  |
|-----|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 가 좌 | 생활오수<br>(Lpcd) | 일평균  | 176   | 176   | 176   | 176   | 0.8 |
|     |                | 일최대  | 220   | 220   | 220   | 220   | 1.0 |
|     |                | 시간최대 | 330   | 330   | 330   | 330   | 1.5 |

## 2) 공장폐수량

공장폐수량은 「2035인천광역시 하수도정비기본계획(2020)」의 상수도 사용량을 바탕으로 다음과 같이 산출하였다.

&lt;표 2.1-28&gt; 공장폐수량

| 처리구역 | 처리분구 | 구분   | 산업용 물사용량<br>(m³/일) | 공장폐수량(m³/일) |        |        |        |        | 비고 |
|------|------|------|--------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|----|
|      |      |      | 2017년              | 2017년       | 2020년  | 2025년  | 2030년  | 2035년  |    |
| 가 좌  | 계    | 일평균  | 32,774             | 29,497      | 29,497 | 29,497 | 29,497 | 29,497 |    |
|      |      | 일최대  |                    | 29,497      | 29,497 | 29,497 | 29,497 | 29,497 |    |
|      |      | 시간최대 |                    | 44,246      | 44,246 | 44,246 | 44,246 | 44,246 |    |
|      | 가좌   | 일평균  | 32,774             | 29,497      | 29,497 | 29,497 | 29,497 | 29,497 |    |
|      |      | 일최대  |                    | 29,497      | 29,497 | 29,497 | 29,497 | 29,497 |    |
|      |      | 시간최대 |                    | 44,246      | 44,246 | 44,246 | 44,246 | 44,246 |    |

<표 2.1-29> 공장폐수량(석남유수지 유입)

| 처리구역 | 처리분구 | 구분   | 산업용 물사용량<br>(m³/일) | 공장폐수량(m³/일) |        |        |        |        | 비고 |
|------|------|------|--------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|----|
|      |      |      | 2017년              | 2017년       | 2020년  | 2025년  | 2030년  | 2035년  |    |
| 가 좌  | 계    | 일평균  | 11,965             | 10,769      | 10,769 | 10,769 | 10,769 | 10,769 |    |
|      |      | 일최대  |                    | 10,769      | 10,769 | 10,769 | 10,769 | 10,769 |    |
|      |      | 시간최대 |                    | 16,154      | 16,154 | 16,154 | 16,154 | 16,154 |    |
|      | 가좌   | 일평균  | 11,965             | 10,769      | 10,769 | 10,769 | 10,769 | 10,769 |    |
|      |      | 일최대  |                    | 10,769      | 10,769 | 10,769 | 10,769 | 10,769 |    |
|      |      | 시간최대 |                    | 16,154      | 16,154 | 16,154 | 16,154 | 16,154 |    |

<표 2.1-30> 공장폐수량(신현우수토실 유입)

| 처리구역 | 처리분구 | 구분   | 산업용 물사용량<br>(m³/일) | 공장폐수량(m³/일) |        |        |        |        | 비고 |
|------|------|------|--------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|----|
|      |      |      | 2017년              | 2017년       | 2020년  | 2025년  | 2030년  | 2035년  |    |
| 가 좌  | 계    | 일평균  | 20,890             | 18,728      | 18,728 | 18,728 | 18,728 | 18,728 |    |
|      |      | 일최대  |                    | 18,728      | 18,728 | 18,728 | 18,728 | 18,728 |    |
|      |      | 시간최대 |                    | 28,092      | 28,092 | 28,092 | 28,092 | 28,092 |    |
|      | 가좌   | 일평균  | 20,890             | 18,728      | 18,728 | 18,728 | 18,728 | 18,728 |    |
|      |      | 일최대  |                    | 18,728      | 18,728 | 18,728 | 18,728 | 18,728 |    |
|      |      | 시간최대 |                    | 28,092      | 28,092 | 28,092 | 28,092 | 28,092 |    |

### 3) 지하수 원단위

지하수 원단위는 생활오수량의 10% 적용하였다.

<표 2.1-31> 지하수 원단위

(단위 : Lpcd)

| 구 분     | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비고 |
|---------|-------|-------|-------|----|
| 지하수 원단위 | 22.0  | 22.0  | 22.0  |    |

## 4) 계획하수량

기본 및 실시설계의 계획하수량 산정은 「2035인천광역시 하수도정비기본계획(2020)」의 상수도 사용량을 바탕으로 가좌처리구역의 개별원단위를 재산정하여 계획하수량을 산정하였다.

&lt;표 2.1-32&gt; 일최대 계획하수량

| 구 분            |       | 2017년  | 2020년  | 2025년  | 2030년  | 2035년  | 비고 |
|----------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| 물사용량 원단위(Lpcd) |       | 195    | 195    | 195    | 195    | 195    |    |
| 오수전환율          |       | 90     | 90     | 90     | 90     | 90     |    |
| 생활오수원단위(Lpcd)  |       | 220    | 220    | 220    | 220    | 220    |    |
| 생활오수발생량(㎥/일)   |       | 17,386 | 17,229 | 17,968 | 18,485 | 18,926 |    |
| 기타하수량<br>(㎥/일) | 공장폐수량 | 29,497 | 29,497 | 29,497 | 29,497 | 29,497 |    |
|                | 소계    | 29,497 | 29,497 | 29,497 | 29,497 | 29,497 |    |
| 지하수유입량(㎥/일)    |       | 1,739  | 1,723  | 1,797  | 1,849  | 1,893  |    |
| 총 계획하수량(㎥/일)   |       | 48,622 | 48,449 | 49,262 | 49,831 | 50,316 |    |

## 다. 검토결과

## 1) 타당성조사, 기본 및 실시설계 검토결과

타당성 조사 및 기본계획에서 실시한 방류부별 수심측정자료는 2019년도에 준공된 석남유수지 차집관로공사 준공 전에 실시한 조사로서 현재 석남유수지 차집관로로 유입되는 하수량과는 차이가 있을 것이며, 기본 및 실시설계에서는 상위계획인 「2035인천광역시 하수도정비기본계획(2020)」의 계획지표 및 기초데이터로 근거로 가좌처리구역의 개별원단위를 산정하였기에 기본 및 실시설계에서 산정한 계획하수량은 적정한 것으로 판단된다.

&lt;표 2.1-33&gt; 계획하수량 비교

(단위 : ㎥/일)

| 구 분       | 타당성 조사 및 기본계획 | 기본 및 실시설계 |
|-----------|---------------|-----------|
| 일최대 계획하수량 | 51,945        | 50,316    |

2) 금회 계획하수량 적정성 검토결과

가) 계획하수량 산정기준

- 생활오수량 : 「2035 인천광역시 하수도정비 기본계획(2020.9)」을 기초로 가좌처리 구역내 고농도하수 발생지역 원단위 및 계획인구 재산정
  - 고농도하수 발생지역내 지번별 계획인구 및 상수사용량 산정
- 공장폐수량 : 고농도하수 발생지역 내 상수사용량으로 재산정
- 지하수원단위 : “2035인천광역시 하수도정비기본계획(2020.9)” 적용
- 우천시 계획하수량 : 시간최대오수량 × 3배 + 시간최대폐수량 + 지하수량(일최대생활 오수량10%)

나) 계획하수량(2035년 기준)

금회 계획하수량은 다음과 같이 산정되었다.

<표 2.1-34> 계획하수량 비교

(단위 : m³/일)

| 구 분                  |       | 기본 및 실시설계 | 금 회 검토  | 비 고       |
|----------------------|-------|-----------|---------|-----------|
| 계획인구                 |       | 86,026    | 86,026  |           |
| 하 수<br>원단위           | 생활오수  | 220       | 220     | 일최대       |
|                      | 지 하 수 | 22        | 22      | 서구지하수 원단위 |
| 계 획<br>하수량<br>(일최대)  | 생활오수  | 18,926    | 18,926  |           |
|                      | 공장폐수  | 29,497    | 29,497  |           |
|                      | 지 하 수 | 1,893     | 1,893   |           |
|                      | 계     | 50,316    | 50,316  |           |
| 계 획<br>하수량<br>(시간최대) | 생활오수  | 28,389    | 28,389  | 일최대 × 1.5 |
|                      | 공장폐수  | 44,246    | 44,246  | 일최대 × 1.5 |
|                      | 지 하 수 | 1,893     | 1,893   |           |
|                      | 계     | 74,528    | 74,528  |           |
| 우천시 계획하수량            |       | 131,306   | 131,306 |           |

다) 검토결과

금회 계획하수량 검토결과 상위계획인 「하수도정비기본계획(2020.9)」의 계획지표 및 공단지역 내 상수도사용량을 조사하여 산정한 기본 및 실시설계의 생활오수 및 공장폐수 발생량은 적정한 것으로 검토되었다.

### 2.1.4 계획유입수질 적정성 검토

금회 대상지역 내 폐수배출시설이 법적기준 이상의 수질을 무단 방류함에 따라 법적방류 수질기준 준수를 위한 하수처리시설 개량사업으로 계획유입수질로 인한 사업비의 변동이 큰편으로 금회 타당성 재조사 용역에서는 계획유입수질 설정에 대한 적정성 검토가 필요하다.

#### 가. 가좌배수구역 내 배출업소 현황

인천 가좌배수구역의 배출업소는 총 1,179개소로 업종별 분류에 따라 도금업 287개소, 인쇄회로기판(PCB) 156개소, 세탁 및 세차업 102개소, 도장 및 피막처리 35개소, 기타 599개소와 지역별 분류에 따라 서구 868개소, 남구 112개소, 부평구 107개소, 기타 92개소이며, 규모별 분류에 따라 1종 4개소, 2종 3개소, 3종 12개소, 4종 64개소, 5종 1,092개소로 조사되었다.

<표 2.1-35> 업종별 분류

(단위 : 개소)

| 도금업 | 인쇄회로기판(PCB) | 세탁 및 세차업 | 도장 및 피막처리 | 기타  |
|-----|-------------|----------|-----------|-----|
| 287 | 156         | 102      | 35        | 599 |

<표 2.1-36> 지역별 분류

(단위 : 개소)

| 서 구 | 남 구 | 부 평 구 | 기 타 |
|-----|-----|-------|-----|
| 868 | 112 | 107   | 92  |

<표 2.1-37> 규모별 분류

(단위 : 개소)

| 1종 | 2종 | 3종 | 4종 | 5종    |
|----|----|----|----|-------|
| 4  | 3  | 12 | 64 | 1,092 |

<표 2.1-38> 사업장의 규모별 구분

| 종 류     | 배 출 규 모   |
|---------|---|
| 제1종 사업장 | 1일 폐수배출량이 2,000m <sup>3</sup> 이상인 사업장                       |
| 제2종 사업장 | 1일 폐수배출량이 700m <sup>3</sup> 이상, 2,000m <sup>3</sup> 미만인 사업장 |
| 제3종 사업장 | 1일 폐수배출량이 200m <sup>3</sup> 이상, 700m <sup>3</sup> 미만인 사업장   |
| 제4종 사업장 | 1일 폐수배출량이 50m <sup>3</sup> 이상, 200m <sup>3</sup> 미만인 사업장    |
| 제5종 사업장 | 위 제1종부터 제4종까지의 사업장에 해당하지 아니하는 배출시설                          |

#### <비 고>

1. 사업장의 규모별 구분은 1년 중 가장 많이 배출한 날을 기준으로 정한다.
2. 폐수배출량은 그 사업장의 용수사용량(수돗물 · 공업용수 · 지하수 · 하천수 및 해수 등 그 사업장에서

사용하는 모든 물을 포함한다)을 기준으로 다음 산식에 따라 산정한다. 다만, 생산 공정에 사용되는 물이나 방지시설의 최종 방류구에 방류되기 전에 일정 관로를 통하여 생산 공정에 재이용되는 물은 제외하되, 희석수, 생활용수, 간접냉각수, 사업장 내 청소용 물, 원료야적장 침출수 등을 방지시설에 유입하여 처리하는 물은 포함한다.

$$\text{폐수배출량} = \text{용수사용량} - (\text{생활용수량} + \text{간접냉각수량} + \text{보일러용수량} + \text{제품함유수량} + \text{공정 중 증발량} + \text{그 밖의 방류구로 배출되지 아니한다고 인정되는 물의 양}) + \text{공정 중 발생량}$$

3. 최초 배출시설 설치허가시의 폐수배출량은 사업계획에 따른 예상용수사용량을 기준으로 산정한다.

※ 출처 : 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행령 별표 13, 제44조제2항 관련

## 나. 가좌사업소 배수구역

가좌사업소 배수구역은 <그림 2.1-5>와 같이 중구 8개동, 동구 11개동, 남구 11개동, 남동구 7개동, 부평구 3개동, 서구 11개동으로 총 6개구 51개동이 해당된다.

<그림 2.1-5> 가좌사업소 배수구역도



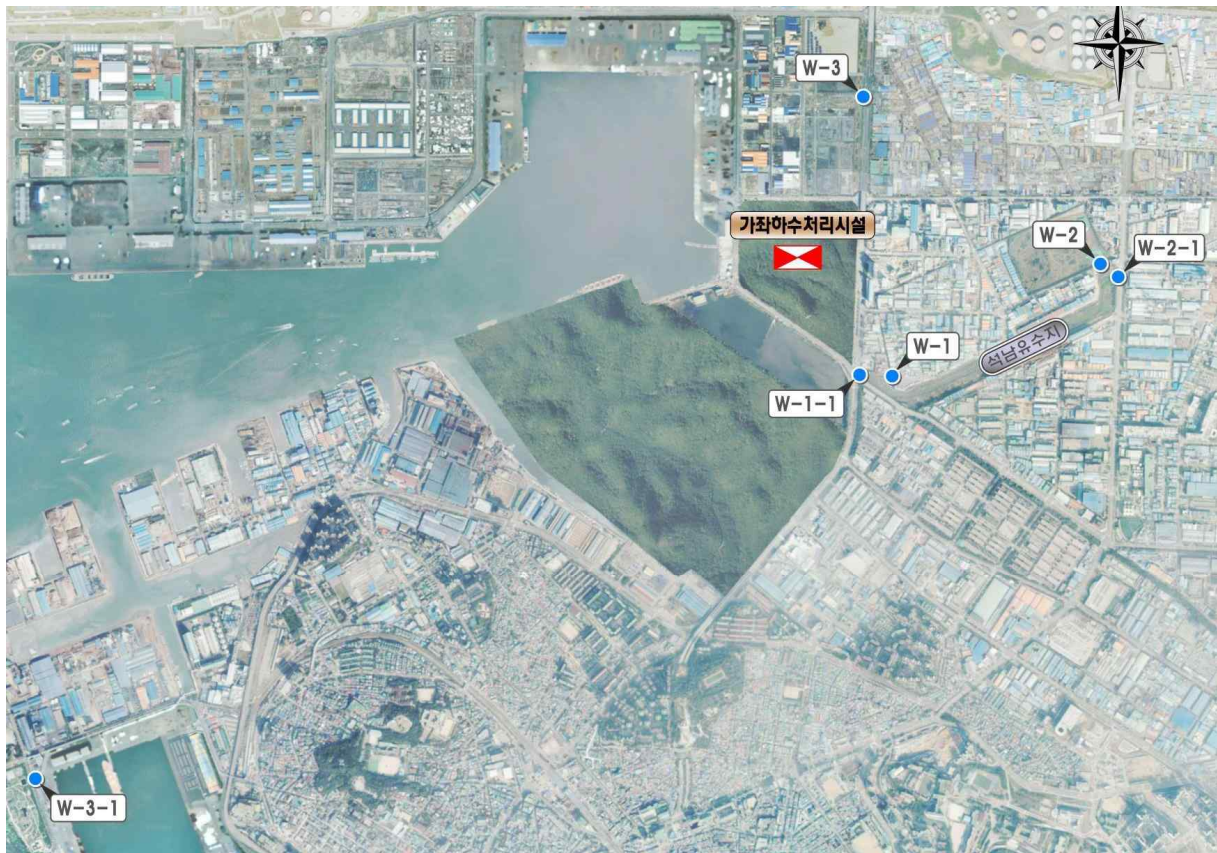


#### 다. 타당성조사 및 기본계획 계획유입수질

##### 1) 유량 및 수질조사 개요

타당성조사 및 기본계획 계획유입수질 산정시 “가좌하수처리시설 배수구역 오염도조사 (2016. 12)”의 공업지역에 대한 수질조사 결과값으로 산정하였으며, 조사시점 6개소에 대한 위치도는 같다.

<그림 2.1-6> 조사지점



| 구 분            | 조사지점                       | 비고         |
|----------------|----------------------------|------------|
| W-1 (주요지점)     | 인천 서구 가좌동 173-256번지 차량기지 앞 | 가좌천 유입전 지류 |
| W-2 (주요지점)     | 인천 서구 가좌동 173-26번지 인근      | 가좌천 유입전 지류 |
| W-3 (주요지점)     | 인천 서구 석남동 642-7번지          | 배출구        |
| W-1-1 (주요폐수지점) | 인천 서구 가좌동 602-24번지 앞       | 가좌천        |
| W-2-1 (주요폐수지점) | 인천 서구 가좌동 173-26번지 인근      | 가좌천        |
| W-3-1 (주요폐수지점) | 인천 중구 북성동1가 75-19번지        | 월미중계펌프장    |



2) 유량 및 수질조사 분석결과

<표 2.1-39> 가좌천 종점, 북향 차집관로 유입부 수질 (1안)

(단위 : mg/L)

| 구 분                             |     |       | BOD     | CODcr   | SS   | T-N   | T-P |
|---------------------------------|-----|-------|---------|---------|------|-------|-----|
| W-1-1<br>(석남유수지 차집관로<br>최종 유입부) | 1차  | 1회 채수 | 170.8   | 194.6   | 56.0 | 76.4  | 2.9 |
|                                 | 2차  | 2회 채수 | 234.0   | 290.0   | 50.0 | 43.3  | 4.3 |
|                                 | 평 균 |       | 202.4   | 242.3   | 53.0 | 59.0  | 3.6 |
| W-3<br>(북향 차집관로<br>최종 유입부)      | 1차  | 1회 채수 | 672.1   | 1,694.7 | 57.3 | 129.9 | 2.5 |
|                                 | 2차  | 2회 채수 | 1,083.2 | 2,511.2 | 78.8 | 252.4 | 5.1 |
|                                 | 평 균 |       | 877.7   | 2,103.0 | 68.1 | 191.2 | 3.8 |
| 계획 유입수질(1안)                     |     |       | 540.1   | 1,172.7 | 60.6 | 125.1 | 3.7 |

<표 2.1-40> 가좌천 지류, 북향 차집관로 유입부 수질 (2안)

(단위 : mg/L)

| 구 분                             |    |     | BOD     | CODcr   | SS   | T-N     | T-P |
|---------------------------------|----|-----|---------|---------|------|---------|-----|
| W-1-1<br>(석남유수지 차집관로<br>최종 유입부) | 1차 | 평 균 | 1,403   | 1,869   | 158  | 190.3   | 9.2 |
| W-2<br>(가좌천 유입전 지류)             | 1차 | 평 균 | 1,998   | 2,771   | 70   | 1,304.2 | 1.3 |
|                                 | 2차 | 평 균 | 2,031   | 3,379   | 98   | 1,095.1 | 1.1 |
| W-3<br>(북향 차집관로 유입부)            | 1차 | 평 균 | 672.1   | 1,694.7 | 57.3 | 129.9   | 2.5 |
|                                 | 2차 | 평 균 | 1,083.2 | 2,511.2 | 78.8 | 252.4   | 5.1 |
| 계획 유입수질(2안)                     |    |     | 1,437.5 | 2,445.0 | 92.4 | 594.4   | 3.8 |

주) W-1 2차 측정값은 다른 측정값과 편차폭이 심하여 제외

3) 계획유입수질 산정결과

1안의 계획유입수질은 가좌천 종점부 수질(W-1-1)과 북향 차집관로 유입부 수질(W-3)의 평균값(2회 측정)으로 본 계획의 주요 처리구역을 대표할 수 있는 수질이며, 2안의 계획유입수질은 가좌천 유입부 지점의 수질(W-1,2,3)과 북향 차집관로 유입부 수질(W-3)의 평균값(24시간 채수)으로 시간대별 농도가 반영되어 1안 대비 T-N의 농도가 약 3배 높게 산정되었다.

그러나, 2안의 계획유입수질 적용시 향후 폐수배출업소의 실시간 모니터링, 불법 방류감시 등의 관리계획의 시행으로 배출허용기준 이하로 배출하여 현저히 낮은 수질이 유입될 경우 과다설계 우려 및 사업비 낭비 등 여러 문제점이 발생할 수 있으므로 1안의 계획수질(T-N 125.1mg/L)을 적용하였다.

## 라. 기본 및 실시설계 계획유입수질

기본 및 실시설계에서 유량 및 수질조사를 시행한 지점은 다음과 같다.

<그림 2.1-7> 기본 및 실시설계 조사지점



| 구 분   | 조 사 지 점    | 비 고                  |
|-------|------------|----------------------|
| 1지점   | 신현분구 우수토실  | 1지점 ⇒ 처리장 유입         |
| 2지점   | 석남유수지 우수토실 | 2지점 ⇒ 처리장 유입         |
| 2-1지점 | 금속폐수 유입지점  | 2-1, 2-2지점 ⇒ 처리장 유입  |
| 2-2지점 | 화학폐수 유입지점  |                      |
| 3지점   | 자동차 검사소    | 3지점 ⇒ 석남유수지 ⇒ 처리장 유입 |
| 4지점   | 목재폐수 유입지점  | 4지점 ⇒ 처리장 유입         |

## 1) 기본 및 실시설계 유량 및 수질조사 개요

- 총 6개 지점에 대한 1시간 간격 4회차 시행(1회차 24시간 기준)

<표 2.1-41> 조사일시 및 조사항목

| 조사 일시(총4 회차)   | 조사 항목(총 42개 항목)  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1회차 : 2018. 10. 11 ~ 2018. 10. 12</li> <li>• 2회차 : 2018. 11. 02 ~ 2018. 11. 03</li> <li>• 3회차 : 2018. 11. 30 ~ 2018. 12. 01</li> <li>• 4회차 : 2018. 12. 14 ~ 2018. 12. 15</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1회당 24회: 유량, pH, 수온, BOD, CODmn, CODcr, SS, T-N, T-P 등 15개 항목</li> <li>• 1회당 2회: CN, Cr<sup>6+</sup>, Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, Cr 등 총 26개 항목</li> <li>• 1회당 1회 : 생태독성</li> </ul> |

## 2) 유량 및 수질조사 조사결과

조사결과 분석 기준 : 1, 2, 3지역 혼합 유입량 · 유입농도 기준

• 조사결과 : 평균유량 11,454㎥/일 ~ 14,463㎥/일, T-N 169.1mg/L ~ 227.2mg/L

⇒ 유입량 : 평균유량은 1, 3, 4회차 유사하며, 평균/최대 편차 감소

⇒ T-N 유입수질 : 평균농도는 1회차가 높고 평균/최대 편차증가

<표 2.1-42> 유량 및 수질조사 결과

| 구 분 |    | 유량(㎥/일) | BOD(mg/L) | COD(mg/L) | SS(mg/L) | T-N(mg/L) | T-P(mg/L) |
|-----|----|---------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 평균값 | 1차 | 14,157  | 222.6     | 245.1     | 37.7     | 227.2     | 3.7       |
|     | 2차 | 11,454  | 192.6     | 116.1     | 48.7     | 185.0     | 5.6       |
|     | 3차 | 14,445  | 139.1     | 87.4      | 85.5     | 169.1     | 7.6       |
|     | 4차 | 14,463  | 161.4     | 126.5     | 45.8     | 211.9     | 11.6      |
| 최대값 | 1차 | 35,776  | 502.0     | 658.2     | 130.1    | 595.7     | 20.0      |
|     | 2차 | 36,302  | 515.2     | 347.1     | 297.6    | 1,242.4   | 21.3      |
|     | 3차 | 26,159  | 311.4     | 196.8     | 172.1    | 855.4     | 70.3      |
|     | 4차 | 28,165  | 1,165.8   | 822.0     | 82.7     | 1,583.2   | 29.8      |
| 편 차 | 1차 | 2.5배    | 2.3배      | 2.7배      | 3.5배     | 2.6배      | 5.4배      |
|     | 2차 | 3.2배    | 2.7배      | 3.0배      | 6.1배     | 6.7배      | 3.8배      |
|     | 3차 | 1.8배    | 2.2배      | 2.3배      | 2.0배     | 5.1배      | 9.2배      |
|     | 4차 | 1.9배    | 7.2배      | 6.5배      | 1.8배     | 7.5배      | 2.6배      |

## 3) 유량 및 수질조사 분석결과

하수처리시설의 처리 가능량은 유입하수 내 오염물질(부하량)의 총량으로 판단이 가능하므로 계획유입수질 산정 시 유량 및 수질을 고려한 부하량 분석 후 결정하였으며, 시간대별 최대, 최소값은 유량조정조의 부하균등화 효과로 저감 가능하므로 각 회차별 부하량 평균을 이용하여 산정하였다.

계획 유입수질은 각 회차별 부하량 평균 수질을 적용하며 계획 고농도 유입수질은 각 회차별 부하량 평균 수질 중 항목별 최대값을 적용하여 산정하였다.

<표 2.1-43> 1~4회차별 수질검사 결과

| 구 분        | BOD(mg/L) | COD(mg/L) | SS(mg/L) | T-N(mg/L) | T-P(mg/L) |
|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 1회차 부하량 평균 | 222.6     | 245.1     | 37.7     | 227.2     | 3.7       |
| 2회차 부하량 평균 | 192.6     | 116.1     | 48.7     | 185.0     | 5.6       |
| 3회차 부하량 평균 | 139.1     | 87.4      | 85.5     | 169.1     | 7.6       |
| 4회차 부하량 평균 | 161.4     | 126.5     | 45.8     | 211.9     | 11.6      |
| 회차별 부하량 평균 | 178.9     | 143.8     | 54.4     | 198.3     | 7.1       |

&lt;표 2.1-44&gt; 계획 유입수질(안)

| 구 분         | BOD(mg/L) | COD(mg/L) | SS(mg/L) | T-N(mg/L) | T-P(mg/L) |
|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 계획 유입수질     | 178.9     | 143.8     | 54.4     | 198.3     | 7.1       |
| 계획 고농도 유입수질 | 222.6     | 245.1     | 85.5     | 227.2     | 11.6      |

&lt;표 2.1-45&gt; 타당성조사 및 기본 및 실시설계 조사결과 비교

| 구 분            | BOD(mg/L)        | COD(mg/L)        | SS(mg/L)       | T-N(mg/L)        | T-P(mg/L)    |
|----------------|------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|
| 타당성조사          | 540.1            | 1,172.7          | 60.6           | 125.1            | 3.7          |
| 기본 및 실시설계(1회차) | 222.6            | 245.1            | 37.7           | 227.2            | 3.7          |
| 기본 및 실시설계(2회차) | 192.6            | 116.1            | 48.7           | 185.0            | 5.6          |
| 기본 및 실시설계(3회차) | 139.1            | 87.4             | 85.8           | 169.1            | 7.6          |
| 기본 및 실시설계(4회차) | 161.4            | 126.5            | 45.8           | 211.9            | 11.6         |
| 계획수질(안)        | 178.9<br>(191.4) | 143.8<br>(163.6) | 54.4<br>(53.4) | 198.3<br>(329.8) | 7.1<br>(6.0) |

주) ( ) 금회 수질조사 결과 단순 수질 평균값 적용 시

#### 4) 계획유입수질 산정결과

기본 및 실시설계에서 실시한 유량 및 수질조사 검토결과 T-N의 유입수질은 198.3mg/L T-P는 7.1mg/L로 타당성 및 기본계획 대비 T-N, T-P의 수질이 증가되는 것으로 검토되었으며 이는 타당성 및 기본계획에서는 유량이 미 고려된 단순 수질을 평균하여 산출한 값으로 차이가 발생한 것으로 판단된다.

유량 및 수질조사에서 산정된 값을 기준으로 계획유입수질을 산정하는 것이 타당하나 현재 가좌처리구역내 T-N의 유입농도가 너무 높게 검토되어 향후 T-N의 농도 감소로 인하여 과다설계 및 사업비의 낭비 등의 여러 문제가 발생할 여지가 있어, 발주처와의 검토결과 효율적인 운영관리를 위하여 적정기준인 T-N 80mg/L 로 적용하는 것으로 결정하였다.



## 마. 금회 계획유입수질 검토

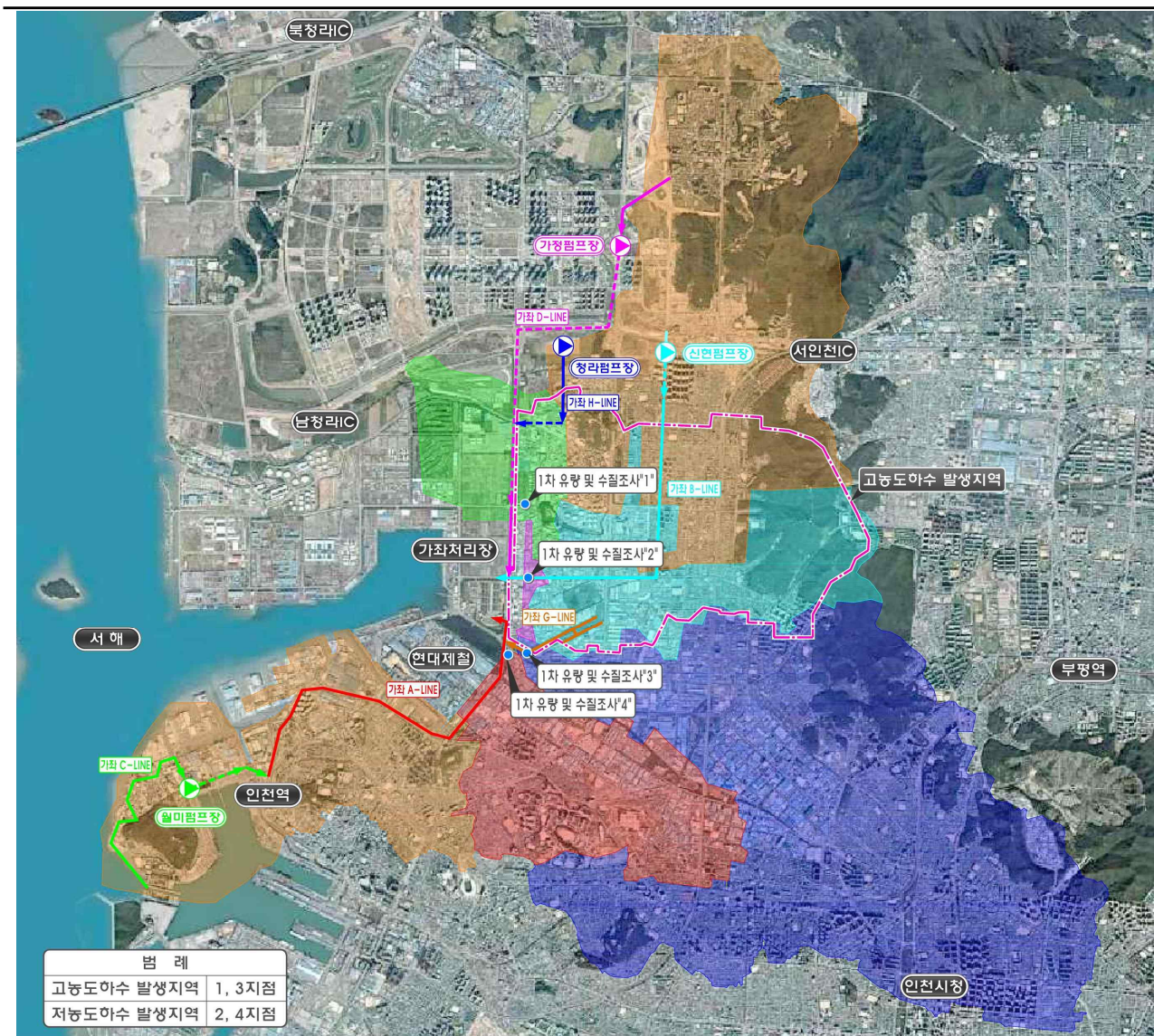
### 1) 유량 및 수질조사 개요

- 1차 조사 : 2021년 11월 → 4지점 2회 실시
  - 1, 3지점 : 고농도하수 발생구간
  - 2, 4지점 : 저농도하수 발생구간
- 2차 조사 : 2022년 01~02월 → 7지점 4회 실시
  - 1, 1-1, 1-2, 1-3, 3지점 : 고농도하수 발생구간
  - 2-1, 2-2지점 : 저농도하수 발생구간

⇒ 고농도하수 발생지역은 유입수질 산정을 위하여 유량 및 수질조사 실시

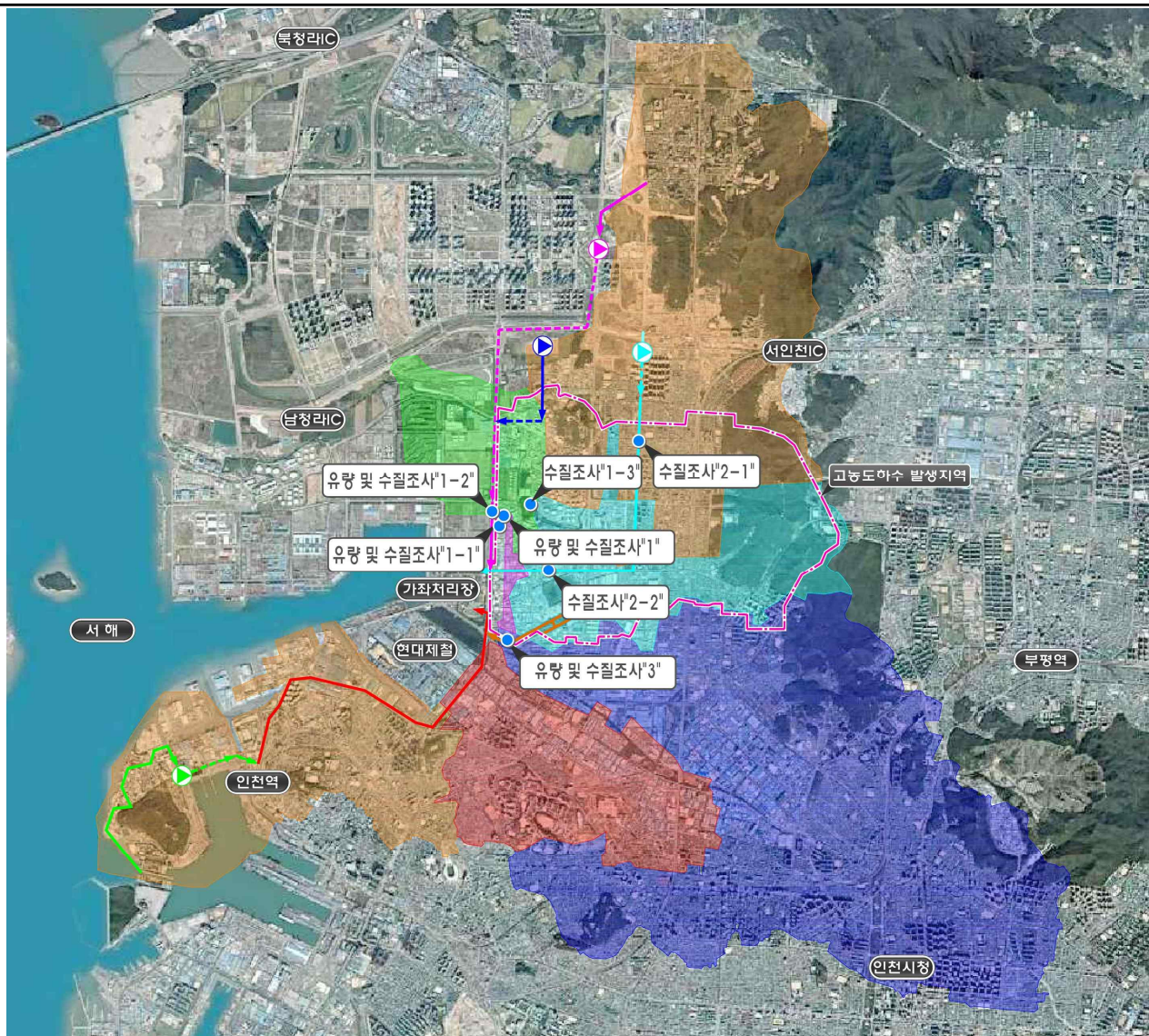
⇒ 저농도하수 발생지역은 공장폐수 유입여부를 확인하기 위하여 수질조사 실시

<그림 2.1-8> 1차 조사지점





&lt;그림 2.1-9&gt; 2차 조사지점



&lt;표 2.1-46&gt; 조사지점별 개요

| 구 분        |       | 조사위치            | 관경         | 조사항목      | 비고       |
|------------|-------|-----------------|------------|-----------|----------|
| 고농도<br>하 수 | 1지점   | 금속가공단지          | 3.0×2.6×1련 | 유량 및 수질조사 | 1차, 2차조사 |
|            | 1-1지점 | 금속가공단지          | D600mm     | 유량 및 수질조사 | 2차조사     |
|            | 1-2지점 | 태양공단            | D800mm     | 유량 및 수질조사 | 2차조사     |
|            | 1-3지점 | 금속가공단지<br>(소하천) | 4.0×2.0×1련 | 수질조사      | 2차조사     |
|            | 3지점   | 석남유수지<br>차집관로   | D1,500mm   | 유량 및 수질조사 | 1차, 2차조사 |
| 저농도<br>하 수 | 2-1지점 | 석남1동 일원         | D1,400mm   | 수질조사      | 2차조사     |
|            | 2-2지점 | 자동차공업단지         | D2,000mm   | 수질조사      | 2차조사     |

2) 고농도하수 발생지역 유량 및 수질조사

가) 유량 및 수질조사 결과

(1) 금속가공단지

1, 1-1 지점의 유량 및 수질조사 결과는 다음과 같다.

<표 2.1-47> 금속가공단지 (1, 1-1지점)

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               |     | TOC   | SS   | T-N   | T-P  | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 유량       |
|-------------------|-----|-------|------|-------|------|--------------------|--------------------|--------------------|----------|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 291.3 | 27.7 | 327.7 | 7.6  | 200.6              | 0.7                | 94.1               | 9,692.6  |
|                   | 2회차 | 86.5  | 51.1 | 828.1 | 24.3 | 618.1              | 0.3                | 40.2               | 10,244.4 |
|                   | 3회차 | 483.5 | 29.9 | 162.7 | 1.3  | 34.7               | 0.6                | 95.6               | 10,435.5 |
|                   | 4회차 | 177.4 | 46.5 | 678.8 | 1.2  | 279.7              | 0.5                | 72.4               | 10,188.5 |
|                   | 평 균 | 260.4 | 38.9 | 499.8 | 8.6  | 283.2              | 0.5                | 75.4               | 10,140.2 |

<표 2.1-48> 1지점

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               |     | TOC   | SS   | T-N   | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 유량    |
|-------------------|-----|-------|------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 290.7 | 29.9 | 351.0 | 8.378 | 215.394            | 0.409              | 104.775            | 8,669 |
|                   | 2회차 | 44.8  | 48.3 | 820.3 | 3.709 | 637.569            | 0.304              | 44.533             | 9,128 |
|                   | 3회차 | 500.3 | 29.7 | 167.0 | 0.662 | 31.553             | 0.076              | 103.385            | 9,565 |
|                   | 4회차 | 86.3  | 49.1 | 664.7 | 1.213 | 286.045            | 0.495              | 79.353             | 9,245 |
|                   | 평 균 | 232.5 | 39.3 | 499.2 | 3.4   | 290.5              | 0.3                | 83.0               | 9,152 |

<표 2.1-49> 1-1지점

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               |     | TOC    | SS   | T-N   | T-P     | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 유량    |
|-------------------|-----|--------|------|-------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 296.7  | 9.0  | 129.4 | 1.404   | 75.510             | 3.386              | 3.416              | 1,022 |
|                   | 2회차 | 427.1  | 73.6 | 910.6 | 192.411 | 459.177            | 0.000              | 4.718              | 1,115 |
|                   | 3회차 | 298.1  | 31.9 | 115.9 | 8.280   | 68.724             | 6.431              | 10.584             | 869   |
|                   | 4회차 | 1071.2 | 20.4 | 838.5 | 0.976   | 216.934            | 0.287              | 4.607              | 942   |
|                   | 평 균 | 518.6  | 35.0 | 516.2 | 56.7    | 216.1              | 2.4                | 5.6                | 987   |

## (2) 태양공단

1-2 지점의 유량 및 수질조사 결과는 다음과 같다.

&lt;표 2.1-50&gt; 1-2지점

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               |     | TOC  | SS    | T-N  | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 유량    |
|-------------------|-----|------|-------|------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 47.9 | 194.3 | 15.4 | 0.227 | 8.614              | 0.106              | 1.961              | 2,642 |
|                   | 2회차 | 13.4 | 33.3  | 18.2 | 0.617 | 8.814              | 0.000              | 2.814              | 1,772 |
|                   | 3회차 | 17.8 | 26.6  | 16.3 | 0.284 | 9.744              | 0.058              | 2.804              | 1,809 |
|                   | 4회차 | 22.0 | 103.6 | 19.5 | 0.240 | 10.209             | 0.148              | 2.329              | 1,757 |
|                   | 평 균 | 27.7 | 100.6 | 17.1 | 0.3   | 9.3                | 0.1                | 2.4                | 1,995 |

## (3) 금속가공단지 상류

1-3 지점의 수질조사 결과는 다음과 같다.

&lt;표 2.1-51&gt; 1-3지점

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               |     | TOC  | SS   | T-N  | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 유량 |
|-------------------|-----|------|------|------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|----|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 1.7  | 10.5 | 5.6  | 0.161 | 3.776              | 0.062              | 1.119              | -  |
|                   | 2회차 | 2.6  | 13.3 | 6.6  | 0.164 | 2.957              | 0.000              | 2.405              | -  |
|                   | 3회차 | 4.2  | 16.2 | 5.1  | 0.246 | 2.446              | 0.000              | 2.230              | -  |
|                   | 4회차 | 13.9 | 15.7 | 12.7 | 0.356 | 5.817              | 0.140              | 3.815              | -  |
|                   | 평 균 | 5.6  | 13.9 | 7.5  | 0.2   | 3.7                | 0.1                | 2.4                | -  |

## (4) 목재 및 화학단지 (3지점 : 석남유수지 차집관로 하류)

3 지점의 유량 및 수질조사 결과는 다음과 같다.

&lt;표 2.1-52&gt; 3지점

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               |     | TOC  | SS   | T-N   | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 유량     |
|-------------------|-----|------|------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 47.5 | 97.3 | 125.9 | 2.211 | 51.590             | 0.110              | 44.637             | 18,636 |
|                   | 2회차 | 85.9 | 95.4 | 126.9 | 3.214 | 52.987             | 0.357              | 55.422             | 25,371 |
|                   | 평 균 | 69.7 | 96.2 | 126.4 | 2.8   | 52.4               | 0.3                | 50.9               | 22,004 |



나) 유입수질 분석결과

금회 조사한 유량 및 수질조사를 토대로 지목별 유량 및 수질조사 결과는 다음과 같다.

<표 2.1-53> 조사지점별 분석결과

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분       | TOC   | SS    | T-N   | T-P | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 유량     |
|-----------|-------|-------|-------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------|
| 금속가공단지    | 260.4 | 38.9  | 499.8 | 8.6 | 283.2              | 0.5                | 75.4               | 10,140 |
| 태양공단      | 27.7  | 100.6 | 17.1  | 0.3 | 9.3                | 0.1                | 2.4                | 1,995  |
| 목재 및 화학단지 | 69.7  | 96.2  | 126.4 | 2.8 | 52.4               | 0.3                | 50.9               | 22,004 |
| 평 균       | 123.9 | 79.4  | 231.0 | 4.4 | 121.6              | 0.3                | 55.3               | 34,139 |

다) 고농도하수 발생지역 유입수질 검토결과

금속가공단지(1, 1-1지점) 지역의 T-N농도는 499.8mg/L로 공장폐수가 적정처리 되지 않고 무단방류하는 것으로 검토되었으며, 태양공단지역(1-2지점)의 경우 T-N의 농도는 17.1mg/L로 공장폐수가 적정처리 후 방류하는 것으로 검토되었으나, 중금속 외 질산화 저해물질이 포함 가능성이 있어 중금속 처리를 위한 전처리 설비는 필요한 것으로 검토되었다.

금속가공단지 상류(1-3지점)의 T-N농도는 7.5mg/L로 금속가공단지 상류에는 공장폐수 유입이 없는 것으로 분석되었으며, 목재 및 화학단지지역(3지점)의 T-N농도는 126.4mg/L로 다소 낮게 조사되었으나, 석남, 가좌동 일원의 생활하수가 유입되어 희석되는 것으로 예측된다.

고농도 하수 발생지역 T-N 분석결과, 1차조사(2021.11) 206.5mg/L, 2차조사 (2022.01~02) 231.0mg/L로 실시설계(2018.10~12)시 198.3mg/L과 측정시기에 차이는 있으나 최근에 측정한 수질이 다소 높게 조사되었다.

3) 저농도하수 발생지역 유량 및 수질조사

가) 유량 및 수질조사 결과

(1) 북항사거리 인근

<표 2.1-54> 북항사거리 인근(2지점)

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               | TOC | SS    | T-N   | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 비고   |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 123.9 | 107.2 | 122.3 | 2.672              | 76.855             | 0.713              | 1차조사 |
|                   | 2회차 | 116.7 | 203.3 | 85.8  | 2.478              | 56.566             | 0.935              |      |
|                   | 평 균 | 120.3 | 155.3 | 104.1 | 2.575              | 66.711             | 0.824              |      |

## (2) 신현 오수중계펌프장 인근

&lt;표 2.1-55&gt; 신현오수중계펌프장 인근(2-1지점)

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               |     | TOC   | SS   | T-N  | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 비고   |
|-------------------|-----|-------|------|------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 126.0 | 86.3 | 36.7 | 2.615 | 28.975             | 0.000              | 0.530              | 2차조사 |
|                   | 2회차 | 57.9  | 78.1 | 31.7 | 2.385 | 27.817             | 0.017              | 0.063              |      |
|                   | 평 균 | 92.0  | 82.2 | 34.2 | 2.5   | 28.4               | 0.009              | 0.3                |      |

## (3) 자동차 공업단지 인근

&lt;표 2.1-56&gt; 자동차 공업단지 인근(2-2지점)

(단위 : mg/L, m³/일)

| 구 분               |     | TOC   | SS   | T-N   | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N | 비고   |
|-------------------|-----|-------|------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| 회차별<br>평균<br>유입수질 | 1회차 | 226.7 | 60.1 | 210.4 | 0.999 | 117.525            | 1.387              | 47.992             | 2차조사 |
|                   | 2회차 | 78.1  | 70.0 | 70.8  | 1.319 | 26.233             | 1.695              | 26.675             |      |
|                   | 평 균 | 152.4 | 65.1 | 140.6 | 1.2   | 71.9               | 1.541              | 37.3               |      |

&lt;그림 2.1-10&gt; 저농도하수 발생지역 조사지점



## 나) 저농도 하수지역 유입수질 검토결과

신현오수펌프장 인근(2-1지점)은 T-N농도 31.7~36.7mg/L로 석남동/가정동 일원의 생활 하수가 유입되는 것으로 검토되었으며, 자동차공업단지(2-2지점)은 2-1지점 이후 “하수도 대장도” 상 공장폐수의 유입은 없는 것으로 검토되었으나, T-N농도 70.8~210.4mg/L로 조사되어 완충녹지 지대이후 공장폐수가 유입되는 것으로 검토되어, 자동차공업단지 내에서 고농도 하수가 유입됨에 따라 관로조사를 통한 관로정비가 필요한 것으로 분석되었다.

#### 4) 총 질소(T-N) 성분검토

고농도 하수 발생지역은 공장폐수 유입으로 농도(T-N)만을 고려시 성상불명의 질소(N)성분 중 생물학적으로 처리가 불가한 질소성분의 경우 생물학적 처리만으로는 방류수 수질기준의 준수가 어려울 수 있다.

<표 2.1-57> 성상불명 질소비율

| 구 분      | 타당성조사 및 기본계획 | 기본 및 실시설계 |      | 금회조사<br>(타당성 재조사) |
|----------|--------------|-----------|------|-------------------|
|          |              | 수질분석      | 설계반영 |                   |
| 성상불명N(%) | 20.4~35.8    | 3.5~4.9   | 2.51 | 24.7~25.5         |

금회조사결과 T-N의 구성비율이 NO<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NH<sub>3</sub>-N 이외의 성상불명의 질소 성분이 25% 내외로, 기본 및 실시설계 시 적용한 3.5~4.9%보다 6배 이상 높게 조사되었으며, 추후 사업대상지역의 배출원 관리를 통한 유입수질 저하시 질소성분의 변화가 있을 수 있다.

따라서, 2단계 생물반응조 시공전 유입수질 조사를 통하여 총 질소(T-N) 농도 및 질소성분 조사 시행 후 계획을 수립하여야 할 것으로 판단된다.

<표 2.1-58> 총 질소 성분비율

| 구 분             |      | T-N<br>(mg/L) | NH <sub>3</sub> -N<br>(%) | NO <sub>2</sub> -N<br>(%) | NO <sub>3</sub> -N<br>(%) | 성상불명 N<br>(%) |      |
|-----------------|------|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|------|
| 성상불명N(%)        |      | W-1           | 142.6                     | 71.0                      | 0.6                       | 7.0           | 21.5 |
|                 |      | W-2           | 855.3                     | 78.2                      | 0.0                       | 1.4           | 20.4 |
|                 |      | W-3           | 191.1                     | 46.0                      | 1.4                       | 16.8          | 35.8 |
| 기본<br>및<br>실시설계 | 수질분석 | 1지역           | 816                       | 90.1                      | 0.1                       | 6.3           | 3.5  |
|                 |      | 2지역           | 129                       | 88.1                      | 0.1                       | 7.9           | 4.0  |
|                 |      | 3지역           | 44                        | 68.5                      | 13.3                      | 13.3          | 4.9  |
|                 |      | 4지역           | 716                       | 85.1                      | 0.2                       | 11.3          | 3.5  |
|                 | 설계반영 | 계 획           | 80                        | 91.73                     | 5.74                      | 0.02          | 2.51 |
|                 |      | 고농도           | 120                       |                           |                           |               |      |
|                 |      | 저농도           | 48                        |                           |                           |               |      |
| 금회<br>조사        | 1차   | 1지점           | 554.9                     | 61.8                      | 0.4                       | 11.5          | 26.3 |
|                 |      | 3지점           | 80.7                      | 54.2                      | 1.6                       | 20.6          | 23.6 |
|                 |      | 혼 합           | 206.5                     | 59.6                      | 0.7                       | 14.1          | 25.5 |
|                 | 2차   | 1지점           | 421.3                     | 56.5                      | 0.1                       | 51.3          | 20.4 |
|                 |      | 3지점           | 126.4                     | 41.4                      | 0.2                       | 40.2          | 18.1 |
|                 |      | 혼 합           | 231.3                     | 51.2                      | 0.1                       | 23.9          | 24.7 |
|                 |      |               |                           |                           |                           |               |      |

## 5) 금회 계획 유입수질 검토결과

## 가) 계획 유입수질 산정기준

계획 유입수질은 각 조사지점의 회차별 부하량 가중평균 수질을 적용하였으며, 고농도 계획 유입수질은 실시설계 시 적용한 침투비율(1.5) 적용하여 산정하였다.

&lt;표 2.1-59&gt; 계획유입수질 검토결과

(단위 : mg/L)

| 구 분       |               | BOD   | TOC<br>(COD) | SS    | T-N   | T-P   | 비 고  |
|-----------|---------------|-------|--------------|-------|-------|-------|------|
| 가좌STP     | 설계수질          | 140   | (130)        | 140   | 40    | 5     |      |
|           | 방 류 수<br>수질기준 | 100이하 | 250이하        | 100이하 | 200이하 | 20이하  | Ⅳ 지역 |
| 기본 및 실시설계 | 계획수질          | 178.9 | 122.2        | 54.4  | 80.0  | 7.1   |      |
|           | 고 농 도         | 268.4 | 183.3        | 81.6  | 120.0 | 10.7  |      |
| 금회조사      | 1차            | 유입수질  | 301.7        | 248.6 | 134.4 | 206.5 | 6.5  |
|           |               | 고 농 도 | 452.6        | 372.9 | 201.6 | 309.8 | 9.8  |
|           | 2차            | 유입수질  | -            | 123.9 | 79.4  | 231.1 | 4.4  |
|           |               | 고 농 도 | -            | 185.9 | 119.1 | 346.7 | 6.6  |
|           | 평 균           | 유입수질  | 301.7        | 187.5 | 106.2 | 217.1 | 6.0  |
|           |               | 고 농 도 | 452.6        | 281.2 | 159.3 | 325.7 | 9.1  |
| 적 용       | 유입수질          | 301.7 | 187.5        | 106.2 | 217.1 | 6.0   |      |
|           | 고 농 도         | 452.6 | 281.2        | 159.3 | 325.7 | 9.1   |      |

## 나) 검토결과

금회 1차(2021.11)와 2차(2022.01~02) 유량 및 수질조사 결과를 활용하여 계획 유입수질을 산정한 결과 BOD 301.7mg/L, TOC 187.5mg/L, SS 106.2mg/L, T-N 217.1mg/L, T-P 6.0mg/L로 산정되었다.

실시설계시 계획 유입수질(T-N 80.0mg/L) 보다 2.7배 높게 산정되고 있어, 법정방류 수질기준 준수를 위해서는 생물반응조 체류시간의 추가확보가 필요한 것으로 검토되었으며, 실시설계시 폐수 배출업소의 지속적인 관리를 통하여 T-N의 유입수질을 80mg/L로 계획하였으나, 이후 지속적인 관리에도 T-N의 유입수질은 변화가 없는 것으로 조사되었다.



## 2.2 시설계획의 적정성 검토

### 2.2.1 고농도하수 차집관로

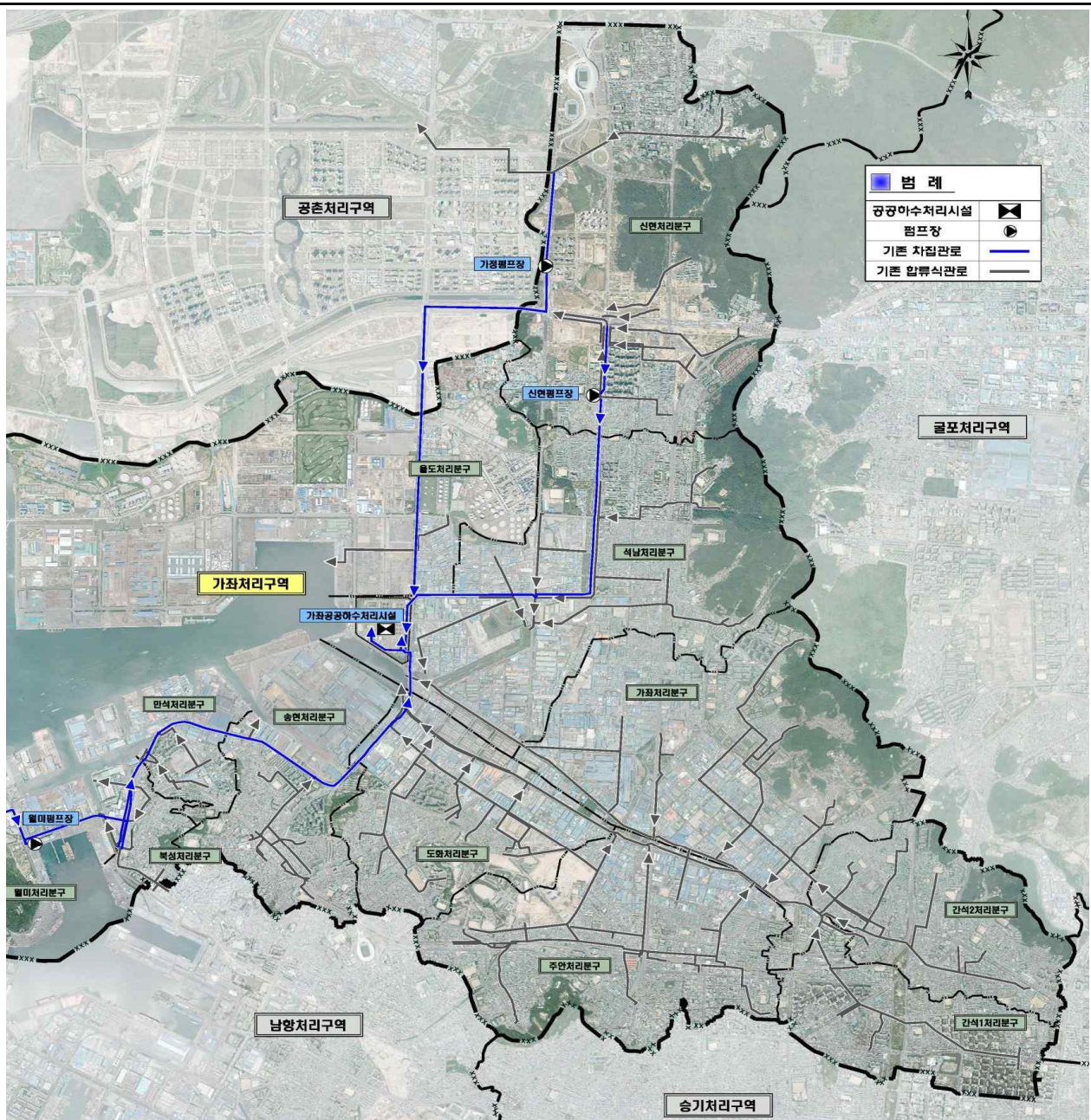
현재 가좌공공하수처리시설( $Q=350,000\text{m}^3/\text{일}$ )의 고농도 하수 유입에 따라 법정 방류수 수질 기준 준수가 어려워 하수처리시설 개선, 고농도 하수의 별도 차집처리 등 시설개량 및 개선 방안 마련이 시급한 실정이다. 이에 따라, 기존 타당성조사 및 기본계획과 기본 및 실시설계에서 계획한 차집관로 계획을 비교하여 적정성 검토를 시행하였다.

#### 가. 차집관로

##### 1) 기존 차집관로 현황

가좌처리구역의 기존 차집관로현황은 다음과 같다.

<그림 2.2-1> 가좌처리구역 차집관로 현황도



&lt;표 2.2-1&gt; 가좌처리구역 차집관로 현황

(단위 : m)

| 구 분     |            | 가좌처리구역   |
|---------|------------|----------|
| 차집관로(m) | 계          | 1,395.43 |
|         | BOX        | 189.84   |
|         | D300~D1500 | 1,205.59 |

자료) 2035 인천광역시 하수도정비 기본계획(2020.9 인천광역시)

## 2) 차집관로 설계기준

## 가) 차집관로 시설기준

“인천광역시 하수도정비기본계획(변경) 수립용역(2015)” 및 “석남유수지 차집관거 신설공사 기본 및 실시설계(2017)”을 검토하여 설계기준을 선정하였다.

## 나) 차집관로 계획하수량 적용기준

하수관로 규모산정의 기준이 되는 계획하수량은 다음과 같이 적용한다.

- 오수관로에 대해서는 계획시간 최대오수량으로 한다.
- 우수관로에 대해서는 계획우수 유출량으로 한다.
- 합류관로에 대해서는 계획시간 최대오수량과 계획우수 유출량을 합한 값으로 한다.
- 차집관로에서는 우천시 계획오수량으로 한다.
- 지역의 실정에 따라 계획하수량에 여유를 둘 수 있다.

계획하수량과 실제 발생하수량 간에는 큰 차이가 있을 수 있기 때문에 각 지역의 실정에 따라 계획하수량에 여유율을 두는 것이 좋다. 그러나 여유율에 따른 관경의 증가로 인한 경제적 부담, 간선관로 및 대구경 관로는 지선에서 하수의 유하시간 차이로 인한 여유율의 증가 등을 감안하여 결정한다. 따라서 일반적인 여유율로서 오수관로인 경우 계획시간 최대 오수량에 대해 소구경관로(250~600mm)에서는 약 100%, 중구경관로(700~1,500mm)에서는 약 50~100%, 대구경관로(1,650~3,000mm)에서는 약 25~50% 정도의 여유율을 갖도록 하는 것이 좋다.

&lt;표 2.2-2&gt; 관경별 적용 여유율

| 구 분                      | 여 유 율   |
|--------------------------|---------|
| 소구경관거<br>(200~600mm)     | 100%    |
| 중구경관거<br>(700~1,500mm)   | 50~100% |
| 대구경관거<br>(1,650~3,000mm) | 25~50%  |

다) 유량계산

하수는 보통의 물에 비하여 부유물이 많이 포함되어 있으나 수리계산에 지장을 줄 정도는 아니므로 보통의 물에서와 같은 방법으로 수리계산을 한다. 따라서 하수에서도 일반적으로 사용하는 수리계산식은 자연유하에서는 Manning식 또는 Kutter식을 사용하고, 압송의 경우에는 Hazen · Williams식을 사용한다.

• Manning 공식

$$Q = A \cdot V$$

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

여기서, Q : 유량 (m³/sec)

A : 유수단면적 (m²)

V : 유속 (m/sec)

n : 조도계수

R : 경심 (m) ( $= \frac{A}{P}$ )

I : 동수구배 (분수 또는 소수)

• Kutter 공식

$$Q = A \cdot V$$

$$V = \frac{\frac{23+1}{n} + \frac{0.00155}{I}}{1 + (23 + \frac{0.00155}{I}) \frac{n}{\sqrt{R}}} \sqrt{R \cdot I}$$

여기서, n : 조도계수

I : 동수구배

R : 경심 (m) ( $= \frac{A}{P}$ )

Q : 유량(m³/sec)

A : 유수단면적(m²)

• Hazen-Williams공식(압송의 경우)

$$Q = A \cdot V,$$

$$V = 0.84935 \cdot C \cdot R^{0.63} \cdot I^{0.54}$$

여기서, V : 유속 (m/sec)

C : 유속계수

I : 동수구배 (h/L)

h : 마찰손실수두(m)

관로의 단면적은 유량과 경사가 결정되면 수리계산식으로 구할수 있다. 여기에서 수심을 결정할 때 원형거는 만류, 직사각형거는 높이의 90%, 말굽형거는 높이의 80%로 하여 정해진 계획유량을 충분히 유하시킬 수 있도록 단면을 결정한다.

## 라) 조도계수

유량산정을 위한 하수관로의 조도계수  $n$ 치는 하수관의 재질에 따라 다르며 그 내용은 다음과 같다.

<표 2.2-3> 관재질에 따른 Manning 식의 조도계수( $n$ )

| 단면 |                    | 조도계수( $n$ )   |
|----|--------------------|---------------|
| 관거 | 시멘트관               | 0.011 ~ 0.015 |
|    | 벽 돌                | 0.013 ~ 0.017 |
|    | 주철관                | 0.011 ~ 0.015 |
|    | 콘크리트 (매끄러운 표면)     | 0.012 ~ 0.014 |
|    | 콘크리트 (거친표면)        | 0.015 ~ 0.017 |
|    | 콘크리트관              | 0.011 ~ 0.015 |
|    | 주름형의 금속관 (보통관)     | 0.022 ~ 0.026 |
|    | 주름형의 금속관 (포장된 인버트) | 0.018 ~ 0.022 |
|    | 아스팔트 라이닝           | 0.011 ~ 0.015 |
|    | 플라스틱관 (매끄러운 표면)    | 0.011 ~ 0.015 |
|    | 점토(도관)             | 0.011 ~ 0.015 |
|    | 점토(갈판)             | 0.013 ~ 0.017 |
| 개거 | 인공수로(아스팔트)         | 0.013 ~ 0.017 |
|    | 인공수로(벽돌)           | 0.012 ~ 0.018 |
|    | 인공수로(콘크리트)         | 0.011 ~ 0.020 |
|    | 인공수로(자갈)           | 0.020 ~ 0.035 |
|    | 인공수로(식물)           | 0.030 ~ 0.040 |

자료) 하수도 시설기준(환경부제정, 2011)

<표 2.2-4> Hazen-Williams공식의 유속계수  $C$ 값

| 관 재 료         | 유 속 계 수 ( $n$ ) |
|---------------|-----------------|
| 주철관 신관        | 130             |
| 주철관 5년 경과     | 120             |
| 주철관 10년 경과    | 110             |
| 주철관 20년 경과    | 90~100          |
| 주철관 30년 경과    | 75~90           |
| 강관(부설후 20년)   | 100             |
| 도장관 강관        | 130             |
| 원심력 철근 콘크리트관  | 130             |
| PS 콘크리트관      | 130             |
| 경질염화비닐관       | 130             |
| 흙관(100mm이하)   | 120~140         |
| 흙관(100~600mm) | 150             |

자료) 하수도 시설기준(환경부제정, 2011)

자연유하의 표준 조도계수는 하수도시설기준을 참고하여 다음과 같이 설정하였다.

- 공장제품의 원형관, 암거 : 0.013

압송의 경우  $C$ 값은 관내면의 조도, 굴곡, 분지 등의 수에 따라 다르나 이들의 굴곡손실 등을 포함하여 110을 표준으로 한다. 직선부의 경우는 130을 표준으로 한다.



마) 유속 및 경사

하수관로내의 유속은 유량, 조도계수 및 동수구배 등에 지배를 받으나 각 관로구간의 동수구배를 산정하는 것은 어려움이 많으므로 배수 등의 영향은 없다고 가정하여 관로구배를 동수구배와 동일한 값으로 보아 유량계산 공식의 구배값으로 적용한다.

관내유속은 다음 사항을 고려하여 결정한다.

- 관로내에 토사 등이 침전 또는 정체되지 않도록 하여야 한다.
- 관로에 마모 등 손상을 주지 않는 유속으로 하여야 한다.
- 하류관로의 유속은 상류관로의 유속보다 크게 하여야 한다.
- 관로구배는 가능한 한 하류에 갈수록 완만하게 하여야 한다.
  - － 오수관로에 있어서는 계획하수량에 대하여 유속을 최소 0.6m/sec, 최대 3.0m/sec로 한다.
  - － 우수관로 및 합류관로에 있어서는 계획하수량에 대하여 유속을 최소 0.8m/sec, 최대 3.0m/sec로 한다.
- － 이상적인 유속범위는 경험적으로 1.0~1.8m/sec로써 가능한 한 전술한 사항 등을 감안하여 이상적인 유속범위내의 유속이 유지되도록 하수관로의 경사 및 유속을 결정한다. 그러나 이는 합류식 관로의 계획하수량(우수+오수)을 기준한 유속이므로 청천시 오수만 흐를때의 유속은 실제로 이보다 현저히 작게 되며 오수배제기능상 문제가 되므로 합류식 관로의 최소유속은 오수의 경우와 마찬가지로 청천시 시간최대 오수량 기준으로 0.6m/sec이상을 원칙으로 하는 것이 바람직하나, 인천광역시의 기존 합류관로의 경우 계획 우수량을 근거로 계획 건설된 것으로 현실적으로 청천시(시간 최대 오수량 기준) 이와 같은 최저유속을 유지하기는 어렵다.

바) 최소유속 미달관로

- 기존관로에 대하여 수리계산을 수행하여 최소유속 미달관로는 최소유속이 0.6 m/s 이상 확보될 수 있도록 개량을 원칙으로 하였으나, 최소유속 확보를 위하여 관로경사 등을 조정할 경우 기존관로 전체를 다시 부설하게 되는 등 막대한 자원 투입이 예상되는 경우에는 별도의 유예기준을 설정하고 지속적인 유지관리를 통해 관내퇴적, 악취발생 요인을 경감하는 것으로 계획하여야 한다.
- 최소유속 기준 선정
  - － 최소유속은 「하수도시설기준」 상의 최소유속 0.6m/s를 만족하도록 하였다.

<표 2.2-5> 하수도시설기준

| 출 처     | 구 분         | 최소유속    | 비 고  |
|---------|-------------|---------|------|
| 하수도시설기준 | 오 수 관 거     | 0.6 m/s | 시간최대 |
|         | 우수관로 및 합류관로 | 0.8 m/s | 시간최대 |

#### 사) 관로의 매설위치 및 매설심도

하수관의 매설위치 및 심도는 지하매설물 또는 구조물 등을 고려하여 도로, 하천, 철도 등의 관리자와 협의하여 결정하여야 한다. 또한 관로의 최소토피는 원칙적으로 1.0m로 하되 지역 여건상 최소토피 유지가 곤란한 것은 1.0m이하로 할 수 있으나, 보호공 등을 설치하여, 구조적으로 안정성을 확보하여야 하며, 1.0m 토피 결정시 다음의 사항 등을 고려하여야 한다.

- 도로계획상의 최소요구 피복
- 가정으로부터의 배수설비와의 연결을 위한 최소심도
- 상수도관 기타 지하매설물과의 횡단문제
- 지하수위와 지반의 토질조건

#### 아) 관부설

관을 부설하기 전에 관체의 외관을 검사하여 균열이나 기타 결함이 없는가를 확인하고, 관로를 따라 통행에 지장이 없도록 부설하며 접합, 되메우기 등의 작업이 용이하도록 한다. 관의 부설은 원칙적으로 낮은 곳에서부터 높은 곳으로 향하여 부설하고 또 소켓관은 소켓이 높은 곳으로 향하도록 부설하며, 관을 부설할 때에는 관 바닥의 기초상태를 확인하여 중심선과 높낮이를 조정, 정확하게 설치한다. 또, 관체의 표시기호를 확인함과 동시에 관체에 표시되어있는 지름, 제작연도 등의 기호가 위로 향하도록 한다. 일반적으로 관 부설시에 지켜져야 할 사항은 다음과 같다.

- 관의 설치위치설정
- 관종에 따른 절단방법 결정
- 굴착 및 지반에 따른 관 보호공 설정
- 하천, 철도, 도로 등의 횡단에 따른 관부설 방법 결정
- 관 표시공 시행

#### 자) 관로의 접합

관로의 합류점과 단면, 경사, 방향 등의 변화개소에는 맨홀을 설치하여 접합하며 이때 관로내의 유수가 수리적으로 원활하게 유하하도록 합리적인 접합방법을 사용하여야 한다. 이때 맨홀저부는 인버트를 설치한다. 관로의 접합방법에는 수면접합, 관정접합, 관중심접합, 관저접합 등이 있으며 각각의 장·단점이 있으므로 배수구역의 지형, 지세 및 종단구배, 지하매설물 및 장애물, 방류하천의 수위, 관로의 매설심도 등을 고려하여 결정한다. 관로의 접합은 다음의 각항을 고려하여 결정하도록 한다.

- 2개의 관로가 합류하는 경우의 중심교각은 30~45° 정도가 좋으며 최대한 90°를 초과하지 않도록 하고 곡선을 갖고 합류하는 경우 곡률반경은 관경의 5배이상으로 한다.



- 관로의 관경이 변화하는 경우 또는 2개의 관로가 합류하는 경우의 접합방법은 원칙적으로 수면접합 또는 관정접합으로 한다.
- 지표경사가 급한 경우에는 관경변화에 관계없이 지표경사에 따라서 단차접합 또는 계단접합으로 한다.

#### 차) 관로의 연결

관로는 다른 시설물에 비하여 깊이 매설되는 경우가 많으므로 지하수위의 영향으로 연결이 불완전한 경우에는 지하수가 다량으로 관내에 침입하게 되어 관로능력이 저하되고 펌프장 및 하수처리시설의 용량 및 운전에 영향을 준다. 더불어, 지하수위가 높은 곳에서는 연결이 불완전하고 접합이 불량한 부분으로 지하수가 관로내로 침입하면서 관로주위의 지반을 불안전하게 하거나 토사를 끌어들이어 관로내에 쌓이게 하고, 부등침하, 노면함몰 등으로 인하여 다른 지하 매설물에 피해를 주는 경우가 있다. 이 때문에 연결은 기초공과 함께 토질 및 지하수위를 고려하여 가장 적합한 방법을 선택하고, 시공상에 있어서도 관종 및 연결구조에 따라 정확하고 면밀히 접합을 하여 항상 수밀성 및 내구성이 있는 것이어야 하며, 필요하면 수밀성 시험을 하도록 한다. 연결방법은 다양하여 여러 종류가 있으나 일반적으로 사용되고 있는 연결방법 중 대표적인 관로 연결방법은 다음과 같다.

- 소켓 (Socket)연결
- 맞물림(butt) 연결 (고무링 사용)
- 맞대기 연결(수밀밴드 사용)

#### 카) 관의 기초공

관로부설에 있어서 기초공의 형식은 사용하는 관로의 종류, 토질조건, 지내력, 하중조건 등에 따라 결정되어야 한다. 관기초의 형식은 사용하는 관로의 종류, 토질, 지내력, 시공 방법, 하중조건, 매설조건 등에 따라 결정되나 기초방식의 선정은 공사비에 상당한 영향을 미치므로 관로의 내구성과 아울러 경제성에 대해서도 충분한 검토 후 선택하여야 한다. 기초지반이 연약하여 관로하중을 지지할 수 없을 경우 또는 간선관로에서 부등침하의 우려가 있는 곳은 철근 콘크리트 기초공으로 계획한다.

- 지반이 양호한 구간 : 선별토사 부설
- 연약지반 구간 : Concrete 기초
- 하천 횡단 구간 : Concrete 보호공

## 3) 타당성조사 및 기본계획 차집관로 계획

## 가) 석남동 차집관로

석남·가좌동 일대의 고농도 하수를 차집하는 석남동 차집관로는 “석남유수지 차집관거 신설공사”의 종점부에서 분기하여 2단계 시설로 수송하는 관로로 기존의 2단계 유입관로 방향의 노선계획이 기존침사지의 이용으로 경제적으로 유리하나, 기존 유입관로 2개소 등 지장물의 황단이 어려워 북항사거리 방향으로 노선계획을 수립하였다.

## (1) 석남동 차집관로 계획하수량

계획하수량은 2030년 기준 약 116천 $\text{m}^3$ /일로 계획하였다.

&lt;표 2.2-6&gt; 석남동 차집관로 계획하수량

| 구 분                     |      | 2020년   | 2025년   | 2030년   |
|-------------------------|------|---------|---------|---------|
| 계획하수량( $\text{m}^3$ /일) | 일최대  | 40,390  | 40,559  | 40,732  |
|                         | 시간최대 | 114,809 | 115,440 | 116,077 |

## (2) 차집관로 노선계획

석남유수지 차집관거 말단 우수토실을 시점으로 관로 매설하는 것으로 계획하였으며, 북항고가교 아래 북항사거리에서 횡단하여 북쪽 신현 원창동 차집관로 유입하여 가좌하수처리시설 북측 도로를 따라 계획부지내 전처리시설로 유입되도록 계획을 수립하였다.

## (3) 차집관로 설치계획

&lt;표 2.2-7&gt; 석남동 차집관로 설치 개요

| 계획하수량 ( $\text{m}^3$ /일) | 관경 (mm) | 연장 (m) | 비고 |
|--------------------------|---------|--------|----|
| 40,732                   | D1,500  | 803    |    |
|                          | D1,600  | 513    |    |
|                          | 계       | 1,316  |    |

## 나) 신현원창동 차집관로

신현 원창동 태양공단 인근 지역의 고농도 하수를 별도의 차집관로 신설을 통하여 석남유수지로부터 가좌하수처리시설로의 계획 차집관로(D1,600)에 연결하는 것으로 계획하였다.

## (1) 계획하수량

2030년 기준 약 17천 $\text{m}^3$ /일로 계획하였다.

&lt;표 2.2-8&gt; 신현원창동 차집관로 계획하수량

| 구 분                     |      | 2020년  | 2025년  | 2030년  |
|-------------------------|------|--------|--------|--------|
| 계획하수량( $\text{m}^3$ /일) | 일최대  | 11,194 | 11,204 | 11,213 |
|                         | 시간최대 | 16,791 | 16,806 | 16,820 |

## (2) 차집관로 노선계획

현재 태양공단 인근 공업지역으로부터 내려오는 기존 합류식 BOX는 우수토실을 통하여 기존 차집관로로 유입되고 있다.

기존 차집관로로 유입되고 있는 오폐수를 별도의 신설차집관로를 통하여 가좌하수처리 시설의 2단계 시설로 유입되도록 계획하였다.

(3) 차집관로 설치계획

<표 2.2-9> 신현원창동 차집관로 설계 개요

| 계획오수량 (㎥/일) | 관경 (mm) | 연장 (m) | 비고 |
|-------------|---------|--------|----|
| 11,213      | D700    | 535    |    |
|             | 계       | 535    |    |

다) 총괄 설치계획

(1) 계획하수량

<표 2.2-10> 전체 계획하수량

| 구 분                         |      | 2020년   | 2025년   | 2030년   |
|-----------------------------|------|---------|---------|---------|
| 계획하수량(㎥/일)<br>(석남동 + 신현원창동) | 일최대  | 51,584  | 51,763  | 51,945  |
|                             | 시간최대 | 131,600 | 132,246 | 132,897 |

(2) 전체 차집관로 설치계획

<표 2.2-11> 전체 차집관로 설계 개요

| 계획오수량 (㎥/일) | 관경 (mm) | 연장 (m) | 비고 |
|-------------|---------|--------|----|
| 51,945      | D1,600  | 513    |    |
|             | D1,500  | 803    |    |
|             | D700    | 535    |    |
|             | 계       | 1,851  |    |

라) 차집관로 설치 개략공사비

본 계획의 차집관로 설치 개략공사비는 9,229백만원 공사비 내역은 다음과 같다.

<표 2.2-12> 차집관로 신설

| 구 분     | 관경(mm) | 연장(m) | m당 공사비(원) | 공사비(백만원) |
|---------|--------|-------|-----------|----------|
| 차집관로 신설 | D700   | 535   | 2,511,930 | 1,344    |
|         | D1,500 | 803   | 5,753,221 | 4,620    |
|         | D1,600 | 513   | 6,365,097 | 3,265    |
|         | 계      | 1,851 | -         | 9,229    |

주1) 산정기준 : “하수도 분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령( ‘17)” 의 차집관로 공사비 적용

주2) 실무요령 지침상 공사비(가시설 : 31% 적용)의 1.5배 적용(가시설 : 100% 적용)

마) 차집관로 설계시 고려사항

가능한 자연유하 방식으로 설계하며 오수 중계펌프장의 설치가 필요한 경우 펌프장내 차 집량에 대한 침사지 설치를 계획하고, 하수처리시설 개량계획시 펌프장에 설치된 침사지 용량을 제외하고 전처리 설비를 계획하였다.



#### 4) 기본 및 실시설계 차집관로 계획

##### 가) 석남동 차집관로

석남·가좌동 일대의 고농도 하수를 차집하는 석남동 차집관로는 “석남유수지 차집관로”의 종점부의 마지막 맨홀에서 하수를 분기시켜 인천교펌프장입구사거리의 기존차집BOX 밑으로 추진 후 가좌공공하수처리시설내 신설 유입펌프장으로 유입시키는 노선계획을 수립하였다.

##### (1) 석남동 차집관로 계획하수량

계획하수량은 2035년 기준 약 103천 $\text{m}^3$ /일로 계획하였다.

<표 2.2-13> 석남동 차집관로 계획하수량

| 구 분                     |           | 2020년  | 2025년  | 2030년   | 2035년   |
|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|---------|
| 계획하수량( $\text{m}^3$ /일) | 일최대       | 29,721 | 30,534 | 31,103  | 31,588  |
|                         | 시간최대      | 43,720 | 44,903 | 45,731  | 46,436  |
|                         | 우천시 계획하수량 | 95,406 | 98,807 | 101,187 | 103,214 |

##### (2) 차집관로 노선계획

석남유수지 차집관로 말단 맨홀을 시점으로 관로를 부설하고, 인천교펌프장 입구사거리에서 횡단하는 것으로 계획하였으며, 기존차집BOX(2.3×2.3×2연) 밑으로 금회 신설관로를 부설(추진)하여 하수처리장내 신설 유입펌프장으로 유입하는 것으로 계획을 수립하였다.

##### (3) 차집관로 설치계획

<표 2.2-14> 석남동 차집관로 설치 개요

| 계획하수량 ( $\text{m}^3$ /일) | 관경 (mm) | 연장 (m) | 비고 |
|--------------------------|---------|--------|----|
| 31,588                   | D900    | 308    |    |
|                          | 계       | 308    |    |

##### 나) 신현원창동 차집관로

신현 원창동 태양공단 인근 지역의 고농도 하수를 별도의 차집관로 신설을 통하여 가좌공공하수처리장내 신설 유입펌프장으로 유입시키는 것으로 노선계획을 수립하였다.

##### (1) 계획하수량

2035년 기준 약 28천 $\text{m}^3$ /일로 계획하였다.

<표 2.2-15> 신현원창동 차집관로 계획하수량

| 구 분                     |           | 2020년  | 2025년  | 2030년  | 2035년  |
|-------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 계획하수량( $\text{m}^3$ /일) | 일최대       | 18,728 | 18,728 | 18,728 | 18,728 |
|                         | 시간최대      | 28,092 | 28,092 | 28,092 | 28,092 |
|                         | 우천시 계획하수량 | 28,092 | 28,092 | 28,092 | 28,092 |

## (2) 차집관로 노선계획

현재 태양공단 인근 공업지역으로부터 내려오는 기존 합류식 BOX(3.0×2.0×1련)에 신설 우수토실을 설치하여 고농도 하수를 차집 후 가좌공공하수처리장시설내 신설 유입펌프장으로 유입되는 것으로 계획하였다.

## (3) 차집관로 설치계획

&lt;표 2.2-16&gt; 신현원창동 차집관로 설계 개요

| 계획오수량 (㎥/일) | 관경 (mm) | 연장 (m) | 비고 |
|-------------|---------|--------|----|
| 18,728      | D700    | 1,163  |    |
|             | 계       | 1,163  |    |

## 다) 총괄 설치계획

## (1) 계획하수량

&lt;표 2.2-17&gt; 전체 계획하수량

| 구 분                         |           | 2020년   | 2025년   | 2030년   | 2035년   |
|-----------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| 계획하수량(㎥/일)<br>(석남동 + 신현원창동) | 일최대       | 48,449  | 49,262  | 49,831  | 50,316  |
|                             | 시간최대      | 71,812  | 72,995  | 73,823  | 74,528  |
|                             | 우천시 계획하수량 | 123,498 | 126,899 | 129,279 | 131,306 |

## (2) 전체 차집관로 설치계획

&lt;표 2.2-18&gt; 전체 차집관로 설계 개요

| 계획오수량 (㎥/일) | 관경 (mm) | 연장 (m) | 비고 |
|-------------|---------|--------|----|
| 50,316      | D900    | 308    |    |
|             | D700    | 1,163  |    |
|             | 계       | 1,471  |    |

차집관로 및 오수중계펌프장 시간최대 계획하수량은 75,000㎥/일(1Q)를 적용하였는데, 우천시 계획하수량(2Q)는 기존 석남유수지 차집관로를 활용하는 것으로 계획을 수립하였다.

## 마) 차집관로 설치 개략공사비

본 계획의 차집관로 설치 개략공사비는 3,936백만원으로 공사비 내역은 다음과 같다.

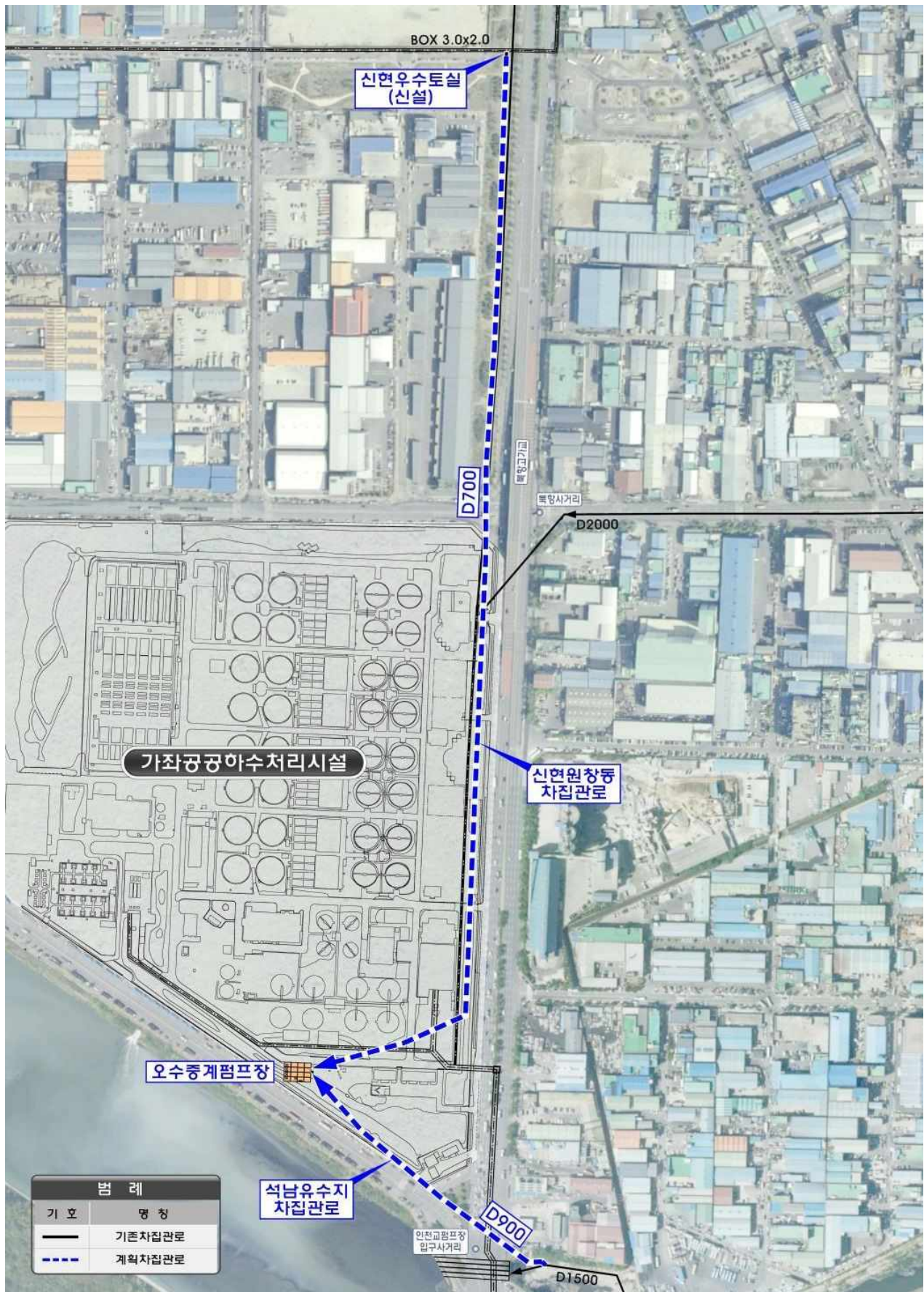
&lt;표 2.2-19&gt; 신설 차집관로 공사비

| 구 분     | 관경(mm) | 연장(m) | m당 공사비(원) | 공사비(백만원) |
|---------|--------|-------|-----------|----------|
| 차집관로 신설 | D900   | 308   | 3,073,416 | 922      |
|         | D700   | 1,163 | 2,511,930 | 3014     |
|         | 계      | 1,471 |           | 3,936    |

주) 산정기준 : “하수도 분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령(2021)”의 차집관로 공사비 적용



<그림 2.2-3> 차집관로 계획평면도

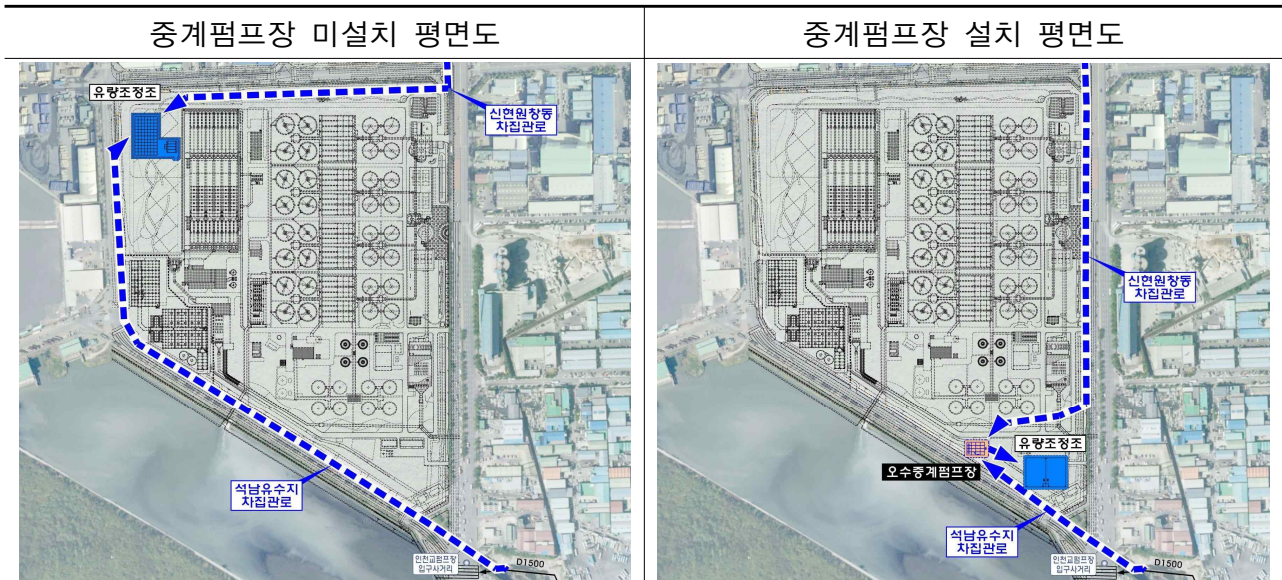




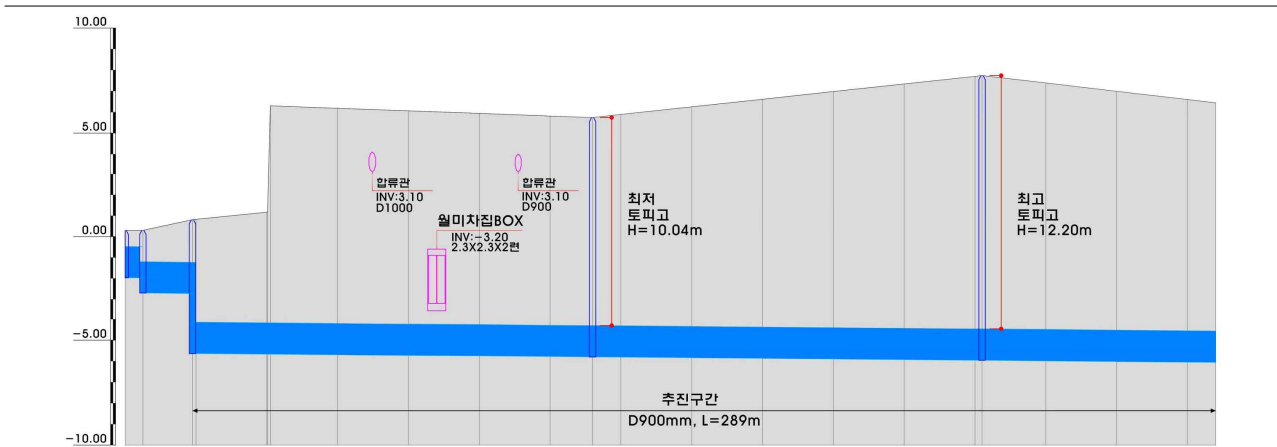
## 바) 오수 중계펌프장 설치검토

기본 및 실시설계에서는 신설 오수중계펌프장 1개소를 설치하는 것으로 계획하여 금회 재타당성 조사에서 오수중계펌프장 설치의 적정성 검토가 필요할 것으로 판단된다.

&lt;그림 2.2-4&gt; 2단계 침사지시설 유입계획 중평면도



고농도하수 차집관로 종단면도



## (1) 2단계 침사지시설 유입검토

기본 및 실시설계에서 제안한 신설차집관로 유입계획은 인천교펌프장입구사거리에 있는 기존 월미차집관로를 횡단하여 가좌공공하수처리장의 2단계 침사지로 유입하는 것으로 계획하였으나, 월미차집관로를 횡단하여 2단계 침사지까지 자연유하시 기존 2단계 침사지의 유입관저고 G.L(-)9.1m 보다 낮은 G.L(-)14.0m까지 내려가는 것으로 검토가 되어 가좌공공하수처리장내 신설 중계펌프장을 설치하여 압송으로 고농도하수를 2단계 시설로 유입시키는 것으로 계획하였다.

## 4) 검토결과

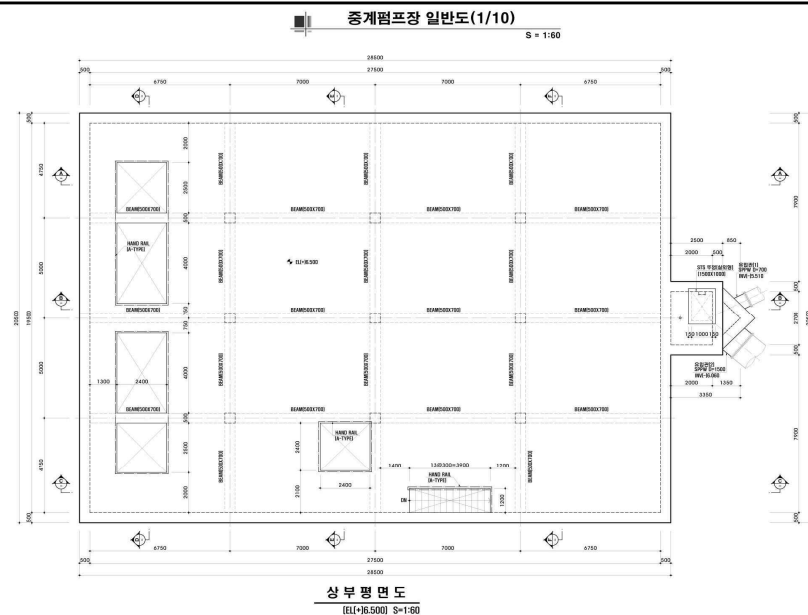
기존 타당성조사 및 기본계획에서는 차집관로 노선의 지하매설물과 기존 시설의 유입관저고 등이 고려되지 않았으나, 기본 및 실시설계에서는 지하매설물과 기존 시설의 유입관저고를 고려하여 차집관로 및 오수중계펌프장을 계획한 것은 적정하다고 판단된다.

## 나. 오수중계펌프장 계획

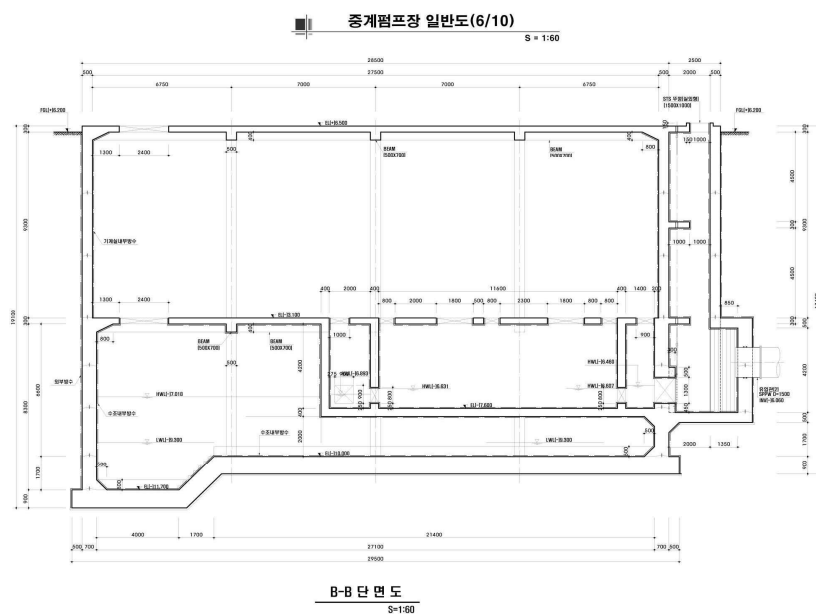
오수중계펌프장은 유입한 하수가 수처리시설까지 처리공정별 자연흐름에 의한 중력작용으로 수처리할 수 있도록 양수 또는 압송하기 위해 설치한 펌프장이며, 기존 타당성 조사 및 기본계획에서는 기존 지장물을 고려하지 않고 계획하여 신설 전처리시설까지 자연유하로 유입 하는 것으로 계획하였으나, 기본 및 실시설계에서는 기존 지장물을 고려하여 종단계획 시 자연유하로는 신설 전처리시설까지 유입은 불가능하다고 판단하여 오수중계펌프장 ( $Q=75,000\text{m}^3/\text{일}$ ) 1개소를 계획하였다.

금회 재타당성 용역에서는 기본 및 실시설계에서 계획한 오수중계펌프장의 적정성 검토를 수행하였다.

<그림 2.2-5> 오수중계펌프장 평면도



<그림 2.2-6> 오수중계펌프장 단면도



## 1) 오수중계펌프장 용량검토

펌프장시설의 계획하수량은 다음과 같이 정한다.

&lt;표 2.2-20&gt; 펌프장시설의 계획하수량

| 하수배제방식 | 펌프장의 종류                    | 계획하수량       |
|--------|----------------------------|-------------|
| 분류식    | 중계펌프장, 소규모펌프장,<br>유입·방류펌프장 | 계획시간 최대오수량  |
|        | 빗물펌프장                      | 계획우수량       |
| 합류식    | 중계펌프장 소규모펌프장<br>유입·방류펌프장   | 우천시 계획오수량   |
|        | 빗물펌프장                      | 합류식관로 계획하수량 |

## 2) 오수중계펌프장 적용하수량

기본 및 실시설계에서 적용한 오수중계펌프장 하수량은 다음과 같다.

&lt;표 2.2-21&gt; 펌프장시설의 계획하수량

| 구 분        | 계획하수량(㎥/일) |        |        |        | 비 고  |
|------------|------------|--------|--------|--------|------|
|            | 2020년      | 2025년  | 2030년  | 2035년  |      |
| 석남동 차집관로   | 43,720     | 44,903 | 45,731 | 46,436 | 시간최대 |
| 신현원찬동 차집관로 | 28,092     | 28,092 | 28,092 | 28,092 |      |
| 계          | 71,812     | 72,995 | 73,823 | 74,528 |      |

기본 및 실시설계시 우천시 계획하수량(2Q)는 기존 월미차집관로를 활용하여 차집하는 것으로 계획하여, 우천시 계획하수량이 아닌 시간최대 오수량을 적용한 오수중계펌프장의 용량을  $Q=75,000\text{m}^3/\text{일}$ 로 계획하였다.

## 3) 오수중계펌프장 설치 개략공사비

오수중계펌프장 설치공사비는 “하수도분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령”을 적용하여 산정하였으며, 총공사비는 13,028백만원으로 산정하였다.

&lt;표 2.2-22&gt; 오수중계펌프장 공사비

| 구 분     | 용량                            | 수량 | 개략공사비(백만원) | 비고 |
|---------|-------------------------------|----|------------|----|
| 오수중계펌프장 | $Q=75,000\text{m}^3/\text{일}$ | 1식 | 13,028     |    |

주1) 중계펌프장 공사비 산정은 시간최대 기준으로 산정

주2) 공사비 산정기준 : “하수도분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령(2021.10, 환경부) 상 금회 펌프장 시설과 유사한 침사 및 유입펌프장 공사비 적용(직선보간법 사용)

## 4) 검토결과

지장물을 고려한 고농도하수 차집관로 계획시 기존 하수처리장과의 수리검토결과 자연유하로는 유입이 불가능하여 하수처리장내 신설 중계펌프장을 설치하는 것으로 계획하였다.

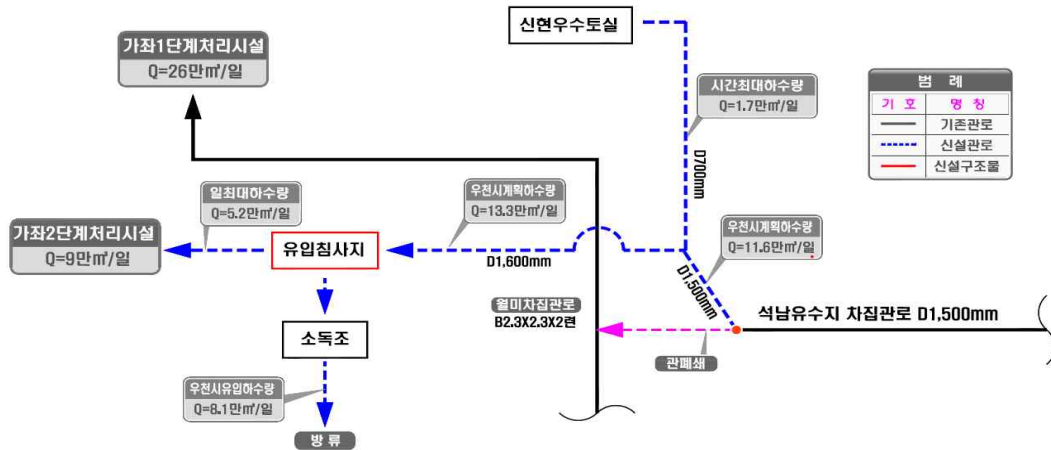
오수중계펌프장의 용량은 우천시 하수량이 아닌 시간최대 오수량으로 적용하였는데 적용사유는 우천시에 시간최대 오수량을 제외한 하수량은 기존 월미차집관로를 통하여 기존1단계 처리시설로 유입되어 처리하는 것으로 계획하여, 과도한 시설계획으로 인한 공사비의 증가를 방지하기 위한 적절한 계획으로 판단된다.

#### 다. 차집관로 및 오수중계펌프장 시설계획의 적정성 검토

금회 산정한 계획하수량을 기준으로 차집관로 및 오수중계펌프장의 시설계획의 적정성을 검토하였다.

##### 1) 우천시계획 오수량 전량을 2단계 처리시설로 유입(1안)

<그림 2.2-7> 계획하수량 이송계획(1안)



##### (1) 시설계획

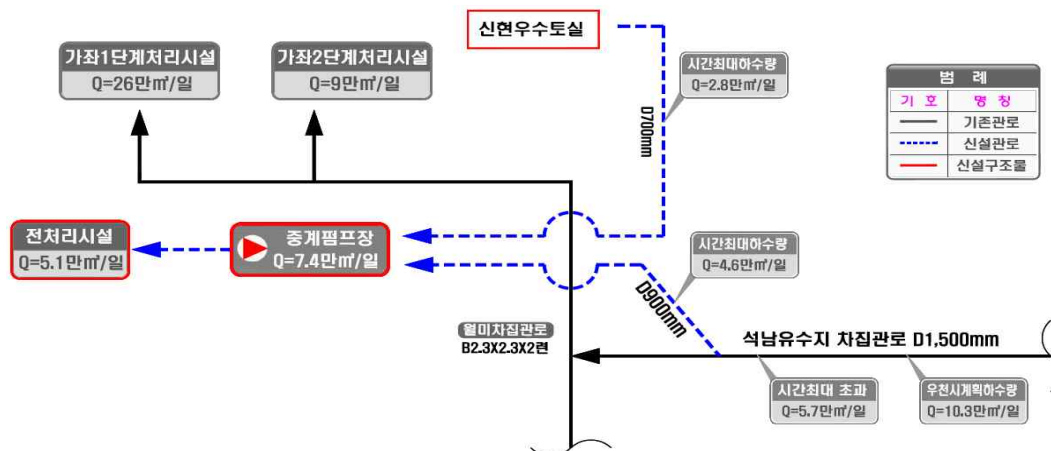
- 우천시 고농도폐수발생지역에서 발생하는 오수를 전량 2단계처리시설로 유입 후 처리
  - 오수중계펌프장 :  $Q=132,000\text{m}^3/\text{일}$  1개소
  - 고농도하수 차집관로 :  $D700 \sim D1,500\text{mm}$ ,  $L=1.6\text{km}$

##### (2) 공사비

- 6,452 백만원
  - 오수중계펌프장 : 3,928백만원
  - 고농도하수 차집관로 : 2,514백만원

##### 2) 우천시계획 오수량 전량을 2단계 처리시설로 유입(2안)

<그림 2.2-8> 계획하수량 이송계획(2안)



## (1) 시설계획

- 시간최대오수량은 금회 계획하는 중계펌프장 및 차집관로로 유입 차집하고, 그 외 하수 (56,778m<sup>3</sup>/일)는 기존 차집관로를 활용하여 차집
  - 오수중계펌프장 : Q=75,000m<sup>3</sup>/일 1개소
  - 고농도하수 차집관로 : D700 ~ D900mm, L=1.2km

## (2) 공사비

- 17,447 백만원
  - 오수중계펌프장 : 13,028백만원
  - 고농도하수 차집관로계획 : 4,419백만원

## 3) 차집관로 및 오수중계펌프장 시설계획의 적정성 검토결과

합류식지역 하수의 차집관로는 우천시계획 오수량을 기준으로 계획하는 것을 원칙으로 하며, 우천시 하수유입 CONTROL을 위해 펌프장 유입수문 개폐가 빈번하여 세심한 운전이 필요로 하지만 중계펌프장 시설용량 감소로 공사비 및 유지관리비가 절감되며, 오수중계펌프장 소요부지 및 관경 축소로 시공이 유리한 2안(기본 및 실시계획(안))으로 계획하는 것이 적정한 것으로 판단된다.

## 2.2.2 고농도하수 처리시설의 적정성 검토

### 가. 기존 가좌공공하수처리장 시설현황

가좌공공하수처리시설은 1987년 최초설치 사업을 개시하여 1992년 26만 $\text{m}^3$ /일 규모의 표준 활성슬러지 공법으로 설치되어 운영되다가 2003년 9만 $\text{m}^3$ /일 규모의 2단계 증설 및 고도처리개량 공사를 시행하였다.

처리구역은 인천광역시 남구, 동구, 서구, 남동구 일원의 원도심 발생하수를 처리하고 있으며 가좌, 서부, 태양산업단지 폐수를 연계처리중에 있다.

<표 2.2-23> 가좌 공공하수처리시설 설치현황

| 구 분       |     | 1단계  |          | 2단계                |          |          |          |
|-----------|-----|--|----------|--------------------|----------|----------|----------|
| 시설용량(㎥/일) |     | 260,000  |          | 90,000             |          |          |          |
| 처리방법      |     | MLE + 디스크필터                                      |          | 4Stage BNR + 디스크필터 |          |          |          |
| 위 치       |     | 인천광역시 서구 가좌동 598번지                               |          |                    |          |          |          |
| 부지면적(㎡)   |     | 281,437㎡   |          |                    |          |          |          |
| 방류수역      |     | 인천교 매립지 유수지(HWL 4.425m) → 서해(계획방류수위 고극조위 5.205m) |          |                    |          |          |          |
| 설계<br>수질  | 구 분 | 계 획  |          | 저농도                |          | 고농도      |          |
|           |     | 수질(mg/L)   | 부하(kg/일) | 수질(mg/L)           | 부하(kg/일) | 수질(mg/L) | 부하(kg/일) |
|           | BOD | 140  | 49,000   | 80                 | 28,000   | 170      | 59,500   |
|           | COD | 130  | 45,500   | 50                 | 17,500   | 155      | 54,250   |
|           | SS  | 140  | 49,000   | 70                 | 24,500   | 170      | 59,500   |
|           | T-N | 40   | 14,000   | 24                 | 8,400    | 48       | 16,800   |
|           | T-P | 5  | 1,750    | 3                  | 1,050    | 6        | 2,100    |

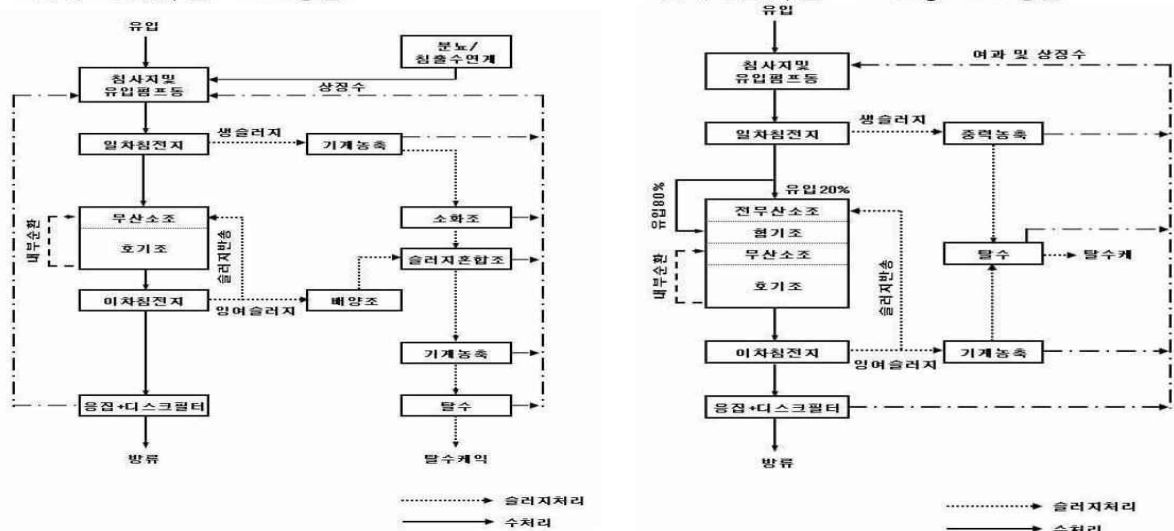


주) 「2035년 인천광역시 하수도정비기본계획」의 처리장 시설현황 참고



| 구 분           |        | 1단계  | 수량                   | 비고            |
|---------------|--------|--|----------------------|---------------|
| 1단계<br>26만㎥/일 | 침사지    | W3.0m×L18.5m   | 6지                   | 중력식           |
|               | 유입펌프장  | 65㎥/분×14mH<br>140㎥/분×14mH<br>100㎥/분×14mH<br>202㎥/분×14mH                          | 2대<br>2대<br>1대<br>1대 | 2상식<br>입축사류펌프 |
|               | 일차침전지  | D25.0m×H3.5m   | 16지                  | 원형            |
|               | 생물반응조  | 무산소조 : W8.0m×L14m×H5.7m<br>SWING조 : W8.0m×L10m×H5.5m<br>호 기 조 : W8.0m×L24m×H5.5m | 32지<br>32지<br>32지    | 장방형           |
|               | 이차침전지  | D29.0m×H4.6m(BFS침전지 개량)  | 16지                  | 원형            |
|               | 농축조    | 반류수조정조 : D15.0m×H4.0m<br>슬러지조정조 : D15.0m×H4.0m                                   | 2조<br>2조             | 통합슬러지저류조이용    |
|               | 소화조    | D20.0m×H10.0m  | 8조                   | 2단소화          |
|               | 탈수기    | 원심탈수기 30㎥/hr   | 4대                   | 1대 분뇨용        |
|               | 3차처리시설 | W3.0m×L7.2m×H1.6m<br>디스크필터 : 19,500㎥/일   | 16지<br>14대           | 염소접촉지 개량      |
| 1단계<br>9만㎥/일  | 침사지    | W3.5m×L15.5m×H1.0m   | 3지                   | 중력식           |
|               | 일차침전지  | W12.0m×L40.0m×H3.5m  | 6지                   | 장방형           |
|               | 생물반응조  | W12.0m×L85.0m×H6.2m  | 6지                   | 산기식           |
|               | 이차침전지  | W12.0m×L62.0m×H4.5m  | 6지                   | 장방형           |
|               | 농축조    | D9.0m×H4.8m  | 2지                   | 중력농축          |
|               | 탈수기    | 28㎥/hr   | 3대                   | 원심탈수          |
|               | 3차처리시설 | W3.0m×L7.5m×H1.4m<br>디스크필터 : 19,500㎥/일   | 5지<br>5대             | 염소접촉지 개량      |

**<그림 2.2-9> 가좌 공공하수처리시설 처리공정도**

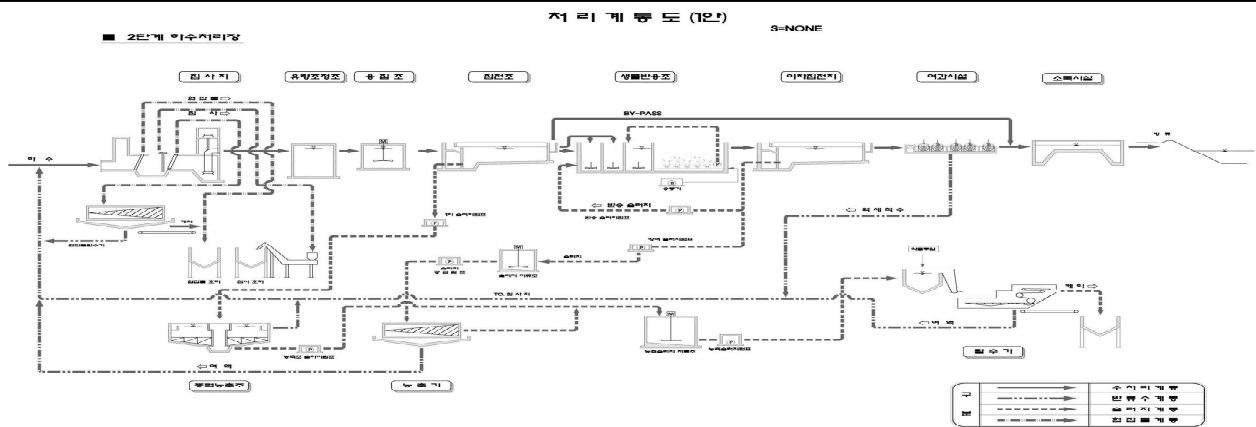




## 나. 고농도 하수처리시설의 적정성

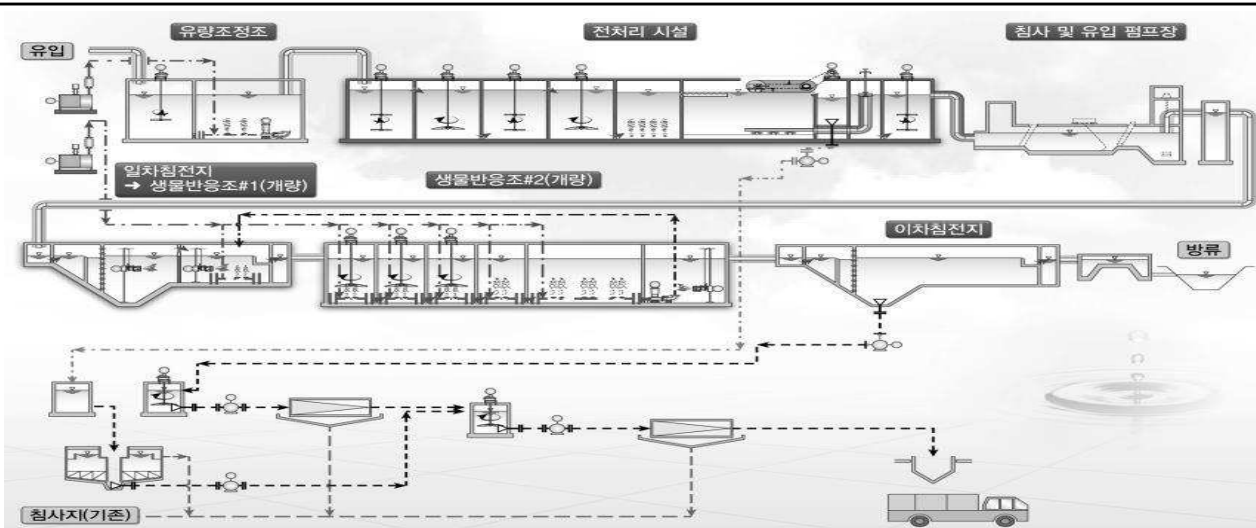
타당성조사에서는 고농도 하수의 유입에 의한 운영상의 문제를 해결하기 위해 고농도 유입 하수 51,000m<sup>3</sup>/일을 별도로 차집하여 2단계시설에서 다른 유입수와 분리하여 처리하는 것으로 계획하였다. 현재 유입되는 고농도 수질을 기준으로 기존 2단계 시설의 용량을 검토한 결과 51,000m<sup>3</sup>/일까지 처리가능한 것으로 검토되어 이와같이 계획하였으나, 2단계시설에서 미처 처리하지 못한 38,000m<sup>3</sup>/일의 하수를 1단계 시설에서 추가로 처리해야하는 문제를 갖게 된다.

<그림 2.2-10> 타당성조사 고농도 하수 처리계통도



이후 기본 및 실시설계에서는 고농도 유입하수 51,000m<sup>3</sup>/일을 별도로 차집하여 중금속제거 등 전처리를 하고 다른 유입수와 혼합하여 2단계 시설에서 90,000m<sup>3</sup>/일의 하수를 처리하는 것으로 계획하였다. 고농도의 유입수를 처리하기 위해서 고도처리공법을 BIONAD공법으로 개량하고 부족한 생물반응조 용량을 확보하기 위해 일차침전지를 생물반응조로 개량하는 것으로 계획하였다.

<그림 2.2-11> 기본 및 실시설계상 고농도 하수 처리계통도



본 장에서는 고농도 하수의 처리를 위한 계획이 적정한지 검토하고 향후 안정적인 사업추진을 위해 확인할 사항을 제시하였다.

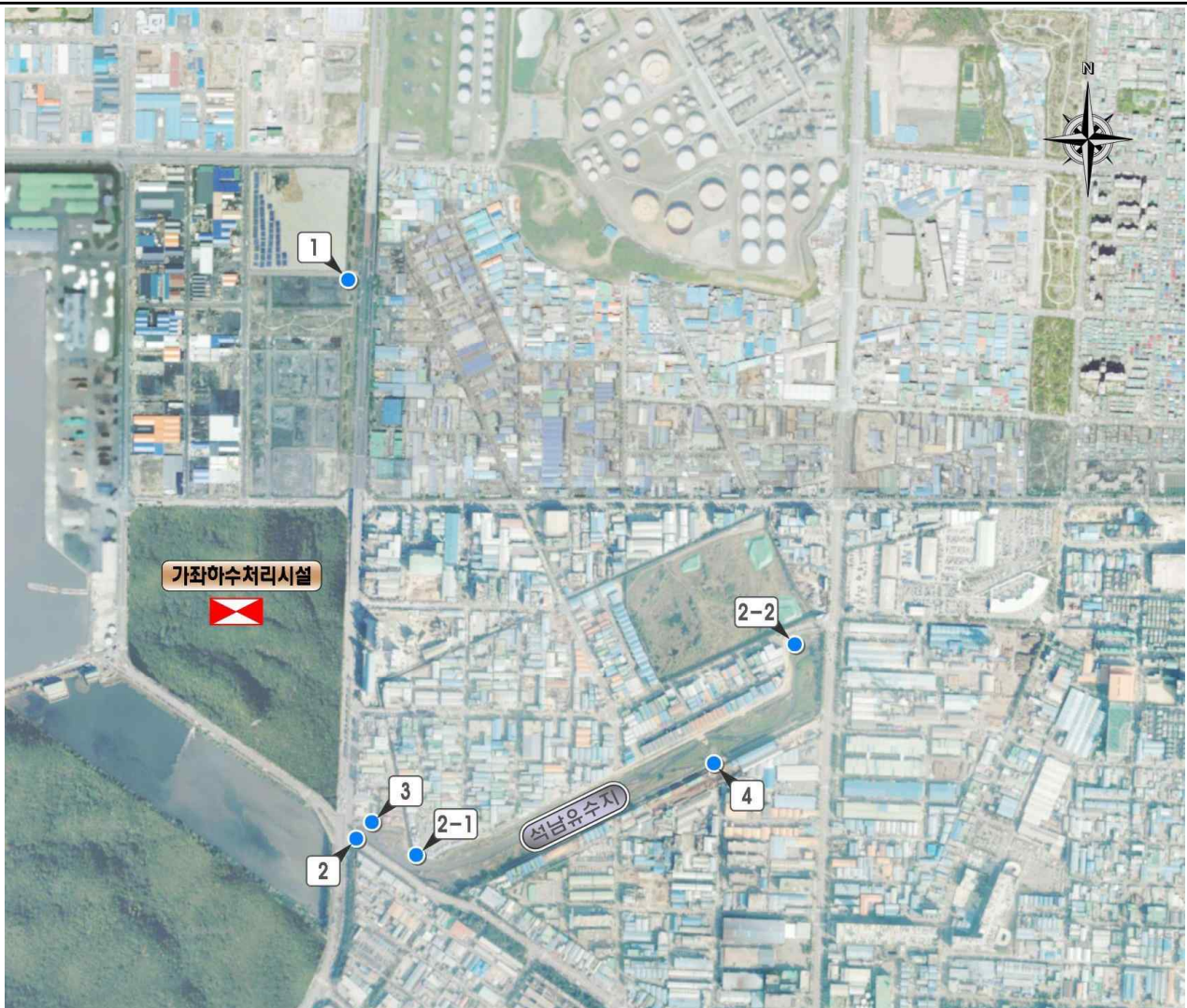
### 다. 유량조정조

기본계획에서는 별도 차집되는 고농도 하수 51,000㎥/일에 대해 HRT 3.1hr의 유량조정조를 설치하는 것으로 계획하였으나, 명확한 근거가 제시되지 않았다. 이후 실시설계에서는 비상시(고농도 하수유입시(T-N 80mg/L이상))에 유량조정조에서 암모니아스트리핑 기능을 갖게 하기 위해 HRT 6.0hr를 제시하였으나, 유량조정조의 용량결정은 하수발생량을 기준으로 검토를 수행하며, 암모니아스트리핑과 같은 추가적인 기능에 필요한 체류시간은 고려하지 않았다.

#### 1) 유량조사결과(기본 및 실시설계)

기본 및 실시설계 기간 중 가좌하수처리시설 배수구역 내 고농도 하폐수가 발생하는 산업지역에 대한 유량조사결과는 다음과 같다.

<그림 2.2-12> 기본 및 실시설계상 유량조사 지점



<표 2.2-25> 1지역 시간대별 유량 분석결과(1~4차)

(단위 : m³/일)

| 시간대 \ 지점 | 1회차      | 2회차     | 3회차     | 4회차     | 평균      |
|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 12       | 4,562    | 1,140.5 | 855     | 1,426   | 1,996   |
| 13       | 26,611   | 1,283.0 | 1,141   | 1,426   | 7,615   |
| 14       | 7,223    | 1,140.5 | 1,426   | 1,483   | 2,818   |
| 15       | 12,773   | 760.3   | 950     | 1,426   | 3,977   |
| 16       | 5,227    | 760.3   | 760     | 969     | 1,929   |
| 17       | 1,825    | 1,140.5 | 760     | 912     | 1,159   |
| 18       | 456      | 1,140.5 | 760     | 950     | 827     |
| 19       | 485      | 570.2   | 665     | 893     | 653     |
| 20       | 1,483    | 570.2   | 570     | 1,397   | 1,005   |
| 21       | 3,868    | 380.2   | 570     | 1,426   | 1,561   |
| 22       | 5,702    | 475.2   | 380     | 1,483   | 2,010   |
| 23       | 3,802    | 712.8   | 380     | 969     | 1,466   |
| 24       | 2,614    | 855.4   | 285     | 1,511   | 1,316   |
| 1        | 1,426    | 855.4   | 713     | 646     | 910     |
| 2        | 2,851    | 1,140.5 | 998     | 238     | 1,307   |
| 3        | 5,227    | 1,140.5 | 1,283   | 855     | 2,127   |
| 4        | 6,653    | 570.2   | 1,568   | 893     | 2,421   |
| 5        | 428      | 570.2   | 570     | 855     | 606     |
| 6        | 456      | 380.2   | 475     | 855     | 542     |
| 7        | 304      | 570.2   | 570     | 1,369   | 703     |
| 8        | 12,830   | 760.3   | 1,141   | 1,426   | 4,039   |
| 9        | 11,975   | 570.2   | 760     | 1,426   | 3,683   |
| 10       | 10,644   | 1,140.5 | 1,426   | 1,454   | 3,666   |
| 11       | 7,603    | 1,140.5 | 1,426   | 1,426   | 2,899   |
| 평균       | 5,709.5  | 823.7   | 851.4   | 1,154.7 | 2,134.8 |
| 최대       | 26,611.2 | 1,283.0 | 1,568.2 | 1,511.1 | 7,615.1 |
| 최소       | 304.1    | 380.2   | 285.1   | 237.6   | 541.7   |

&lt;표 2.2-26&gt; 2지역 시간대별 유량 분석결과(1~4차)

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 지점<br>시간대 | 1회차      | 2회차      | 3회차      | 4회차      | 평균       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 12        | 12,182   | 8,518.6  | 17,653   | 17,626   | 13,995   |
| 13        | 8,483    | 7,257.6  | 17,107   | 18,179   | 12,757   |
| 14        | 4,144    | 5,227.2  | 15,500   | 19,162   | 11,008   |
| 15        | 3,888    | 4,179.6  | 18,159   | 18,858   | 11,271   |
| 16        | 4,147    | 10,812.1 | 22,541   | 14,944   | 13,111   |
| 17        | 3,915    | 12,278.3 | 22,805   | 20,219   | 14,804   |
| 18        | 4,540    | 13,608.0 | 22,558   | 26,590   | 16,824   |
| 19        | 15,319   | 17,236.8 | 20,742   | 22,204   | 18,875   |
| 20        | 21,838   | 18,213.1 | 24,915   | 20,514   | 21,370   |
| 21        | 14,197   | 24,094.4 | 22,918   | 17,276   | 19,621   |
| 22        | 19,382   | 35,113.0 | 18,798   | 18,275   | 22,892   |
| 23        | 11,049   | 24,367.8 | 16,412   | 14,815   | 16,661   |
| 24        | 11,003   | 19,083.6 | 17,773   | 19,333   | 16,798   |
| 1         | 5,472    | 13,849.9 | 12,203   | 16,269   | 11,948   |
| 2         | 5,021    | 10,769.8 | 17,357   | 14,726   | 11,968   |
| 3         | 2,203    | 3,198.1  | 7,136    | 9,369    | 5,476    |
| 4         | 540      | 842.4    | 3,460    | 7,786    | 3,157    |
| 5         | 972      | 594.0    | 864      | 1,080    | 878      |
| 6         | 945      | 475.2    | 756      | 972      | 787      |
| 7         | 810      | 561.6    | 810      | 864      | 761      |
| 8         | 875      | 918.0    | 2,916    | 864      | 1,393    |
| 9         | 6,887    | 810.0    | 2,430    | 1,080    | 2,802    |
| 10        | 15,292   | 594.0    | 3,888    | 1,404    | 5,294    |
| 11        | 13,909   | 2,933.3  | 2,117    | 2,964    | 5,481    |
| 평균        | 7,792.2  | 9,814.0  | 12,992.3 | 12,723.7 | 10,830.5 |
| 최대        | 21,837.8 | 35,113.0 | 24,914.7 | 26,589.6 | 22,891.8 |
| 최소        | 540.0    | 475.2    | 756.0    | 864.0    | 761.4    |

<표 2.2-27> 3지역 시간대별 유량 분석결과(1~4차)

(단위 : m³/일)

| 시간대 \ 지점 | 1회차   | 2회차     | 3회차   | 4회차   | 평균    |
|----------|-------|---------|-------|-------|-------|
| 12       | 830   | 895.4   | 576   | 738   | 760   |
| 13       | 682   | 873.4   | 673   | 589   | 704   |
| 14       | 689   | 976.7   | 626   | 757   | 762   |
| 15       | 868   | 935.3   | 589   | 728   | 780   |
| 16       | 614   | 957.3   | 657   | 736   | 741   |
| 17       | 552   | 946.7   | 849   | 730   | 769   |
| 18       | 689   | 839.4   | 696   | 626   | 712   |
| 19       | 682   | 837.8   | 773   | 491   | 696   |
| 20       | 798   | 728.4   | 675   | 596   | 699   |
| 21       | 675   | 716.1   | 601   | 557   | 637   |
| 22       | 668   | 713.9   | 542   | 557   | 620   |
| 23       | 668   | 713.2   | 594   | 550   | 632   |
| 24       | 608   | 784.4   | 549   | 537   | 619   |
| 1        | 675   | 785.2   | 514   | 535   | 628   |
| 2        | 682   | 724.1   | 532   | 535   | 618   |
| 3        | 614   | 703.0   | 572   | 544   | 608   |
| 4        | 558   | 649.7   | 480   | 522   | 552   |
| 5        | 552   | 711.7   | 537   | 504   | 576   |
| 6        | 552   | 785.2   | 589   | 530   | 614   |
| 7        | 536   | 797.1   | 594   | 564   | 623   |
| 8        | 583   | 806.6   | 572   | 524   | 621   |
| 9        | 642   | 793.9   | 537   | 515   | 622   |
| 10       | 521   | 789.9   | 509   | 527   | 586   |
| 11       | 803   | 1,138.9 | 601   | 552   | 774   |
| 평균       | 655.8 | 816.8   | 601.4 | 585.2 | 664.8 |
| 최대       | 867.8 | 1,138.9 | 849.2 | 756.9 | 779.9 |
| 최소       | 520.5 | 649.7   | 480.0 | 491.0 | 552.4 |

&lt;표 2.2-28&gt; 4지역 시간대별 유량 분석결과(1~4차)

(단위 : m³/일)

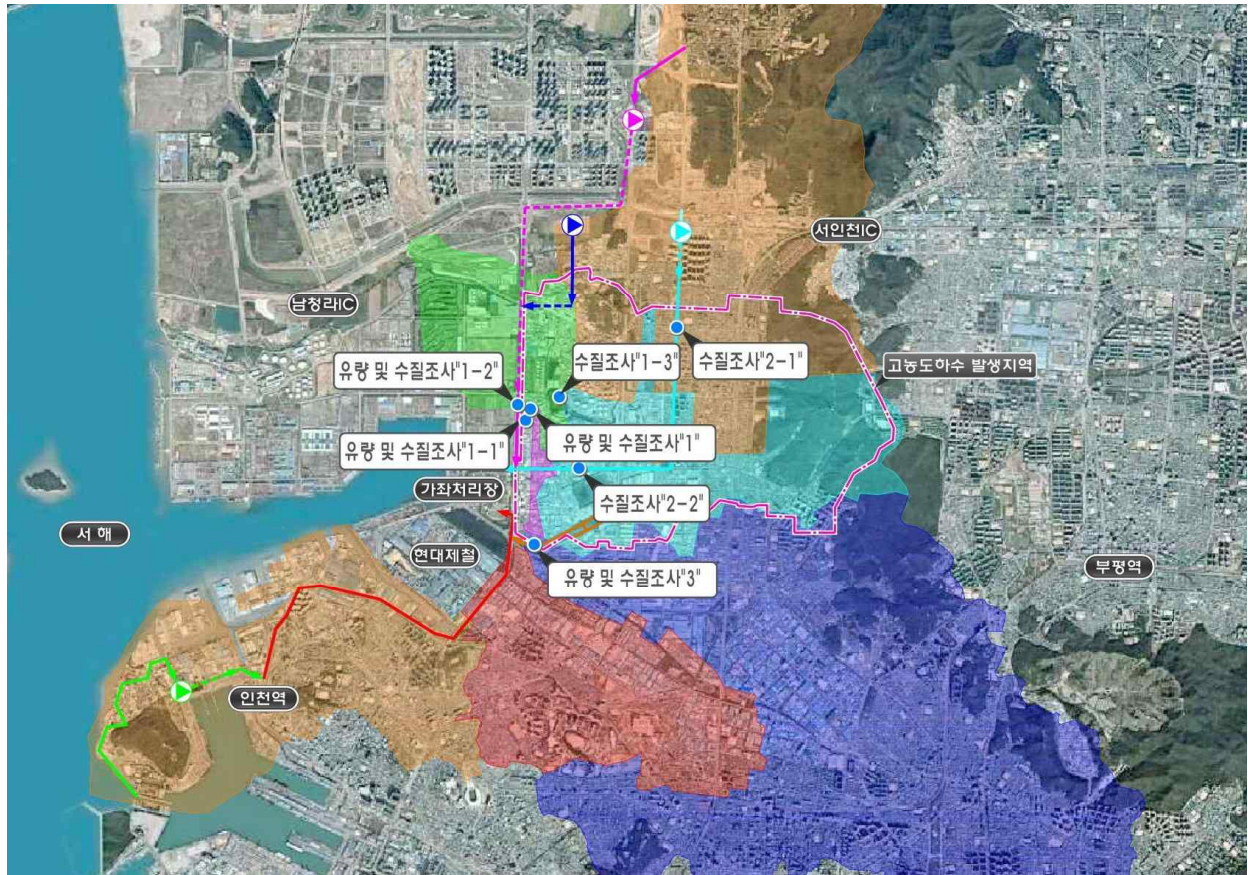
| 지점<br>시간대 | 1회차     | 2회차     | 3회차     | 4회차     | 평균      |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 12        | 1,437.7 | 1,418.3 | 248.0   | 396.0   | 875     |
| 13        | 1,328.1 | 1,092.8 | 168.1   | 459.2   | 762     |
| 14        | 1,264.2 | 948.3   | 194.4   | 461.6   | 717     |
| 15        | 1,222.7 | 1,190.6 | 246.3   | 470.4   | 783     |
| 16        | 1,979.3 | 2,213.6 | 422.1   | 550.2   | 1,291   |
| 17        | 1,987.5 | 1,104.2 | 325.6   | 321.6   | 935     |
| 18        | 1,306.4 | 581.6   | 221.0   | 246.3   | 589     |
| 19        | 1,140.5 | 846.4   | 193.1   | 237.4   | 604     |
| 20        | 1,082.4 | 1,271.8 | 319.7   | 332.4   | 752     |
| 21        | 869.5   | 1,182.0 | 148.3   | 259.3   | 615     |
| 22        | 1,101.1 | 422.3   | 158.6   | 1,477.7 | 790     |
| 23        | 1,045.8 | 1,486.1 | 910.1   | 1,487.2 | 1,232   |
| 24        | 1,772.9 | 2,914.1 | 2,884.8 | 236.2   | 1,952   |
| 1         | 1,887.0 | 1,794.4 | 2,598.6 | 182.7   | 1,616   |
| 2         | 741.0   | 410.6   | 176.7   | 148.0   | 369     |
| 3         | 1,101.1 | 524.3   | 150.5   | 144.8   | 480     |
| 4         | 1,080.7 | 604.1   | 147.1   | 130.6   | 491     |
| 5         | 1,119.7 | 467.6   | 141.6   | 134.2   | 466     |
| 6         | 1,101.1 | 633.5   | 132.8   | 145.8   | 503     |
| 7         | 1,062.4 | 580.6   | 132.8   | 128.5   | 476     |
| 8         | 1,161.2 | 511.5   | 141.6   | 274.8   | 522     |
| 9         | 1,221.4 | 1,048.6 | 204.9   | 415.5   | 723     |
| 10        | 1,759.8 | 953.9   | 306.4   | 479.8   | 875     |
| 11        | 1,262.8 | 1,125.3 | 211.1   | 445.8   | 761     |
| 평균        | 1,293.2 | 1,055.3 | 449.3   | 398.6   | 799.1   |
| 최대        | 1,987.5 | 2,914.1 | 2,884.8 | 1,487.2 | 1,952.0 |
| 최소        | 741.0   | 410.6   | 132.8   | 128.5   | 369.1   |



## 2) 유량조사결과(본 사업 수행)

본 사업 수행시 신뢰성을 높이기 위해 추가 유량조사를 실시하였으며 유량조사결과는 다음과 같다.

<그림 2.2-13> 본사업 수행시 유량조사



| 지점   | 관경(mm)      | 조사기간   | 비고       |
|------|-------------|--|----------|
| 가좌-1 | 3,000×2,600 | 1차조사 (2021. 11. 17 ~ 11. 25)<br>2-1차조사 (2022. 01. 11 ~ 01. 12)<br>2-2차조사 (2022. 01. 25 ~ 01. 26)<br>2-3차조사 (2022. 02. 09 ~ 02. 10)<br>2-4차조사 (2022. 02. 17 ~ 02. 18) | 1, 2차 조사 |
| 가좌-3 | 1,000       | 1차조사 (2021. 11. 17 ~ 11. 25)<br>2-1차조사 (2022. 01. 11 ~ 01. 12)<br>2-2차조사 (2022. 01. 25 ~ 01. 26)<br>2-3차조사 (2022. 02. 09 ~ 02. 10)<br>2-4차조사 (2022. 02. 17 ~ 02. 18) | 1, 2차 조사 |
| 가좌-5 | 600         | 2-1차조사 (2022. 01. 11 ~ 01. 12)<br>2-2차조사 (2022. 01. 25 ~ 01. 26)<br>2-3차조사 (2022. 02. 09 ~ 02. 10)<br>2-4차조사 (2022. 02. 17 ~ 02. 18)                                 | 2차 조사    |
| 가좌-6 | 800         | 2-1차조사 (2022. 01. 11 ~ 01. 12)<br>2-2차조사 (2022. 01. 25 ~ 01. 26)<br>2-3차조사 (2022. 02. 09 ~ 02. 10)<br>2-4차조사 (2022. 02. 17 ~ 02. 18)                                 | 2차 조사    |

1차 조사에서는 2개 지점에 대해서 9일간 유량을 분석하였으며, 2차 조사에서는 4개 지점에 대해서 8일간 유량을 분석하였다. 각 지점의 시간대별 평균유량은 다음과 같다.

<표 2.2-29> 시간대별 유량 분석결과(1차 조사)

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 시간대 \ 지점 | 가좌-1 평균  | 가좌-3 평균  | 합계       |
|----------|----------|----------|----------|
| 0        | 8,713.0  | 29,428.8 | 38,141.8 |
| 1        | 8,210.6  | 22,029.5 | 30,240.2 |
| 2        | 7,600.5  | 16,292.8 | 23,893.3 |
| 3        | 7,348.3  | 12,515.3 | 19,863.6 |
| 4        | 7,064.0  | 9,911.7  | 16,975.7 |
| 5        | 7,403.7  | 7,319.1  | 14,722.8 |
| 6        | 8,488.2  | 7,209.9  | 15,698.1 |
| 7        | 10,291.0 | 8,814.2  | 19,105.2 |
| 8        | 12,214.0 | 17,787.9 | 30,001.9 |
| 9        | 12,790.9 | 27,266.3 | 40,057.3 |
| 10       | 12,463.2 | 30,015.4 | 42,478.6 |
| 11       | 11,805.6 | 29,745.5 | 41,551.2 |
| 12       | 11,191.8 | 29,621.3 | 40,813.1 |
| 13       | 10,056.6 | 30,201.7 | 40,258.3 |
| 14       | 10,672.3 | 29,371.3 | 40,043.6 |
| 15       | 11,196.7 | 27,438.5 | 38,635.2 |
| 16       | 11,291.4 | 24,135.6 | 35,427.0 |
| 17       | 11,436.8 | 25,206.9 | 36,643.8 |
| 18       | 10,689.6 | 31,812.3 | 42,502.0 |
| 19       | 9,548.7  | 35,898.2 | 45,446.9 |
| 20       | 8,528.9  | 37,634.4 | 46,163.2 |
| 21       | 8,424.5  | 37,060.4 | 45,484.9 |
| 22       | 9,190.4  | 36,265.7 | 45,456.1 |
| 23       | 9,100.4  | 32,737.4 | 41,837.8 |
| 평균       | 9,821.7  | 24,821.7 | 34,643.4 |
| 최대       | 12,790.9 | 37,634.4 | 46,163.2 |
| 최소       | 7,064.0  | 7,209.9  | 14,722.8 |



<표 2.2-30> 시간대별 유량 분석결과 (2차 조사)

(단위 : m³/일)

| 시간대 \ 지점 | 가좌-1 평균  | 가좌-3 평균  | 가좌-5 평균 | 가좌-6 평균 | 합계       |
|----------|----------|----------|---------|---------|----------|
| 0        | 8,149.1  | 22,931.1 | 1,176.5 | 1,764.4 | 34,021.1 |
| 1        | 8,009.0  | 19,196.5 | 999.7   | 1,750.6 | 29,955.9 |
| 2        | 7,587.4  | 15,569.5 | 869.4   | 1,681.1 | 25,707.4 |
| 3        | 7,205.0  | 12,581.0 | 715.1   | 1,678.7 | 22,179.8 |
| 4        | 7,339.2  | 10,059.9 | 817.4   | 1,672.9 | 19,889.4 |
| 5        | 7,364.2  | 7,860.7  | 765.0   | 1,722.3 | 17,712.2 |
| 6        | 7,964.4  | 7,508.6  | 621.8   | 1,693.1 | 17,787.9 |
| 7        | 8,990.1  | 9,726.5  | 669.7   | 1,683.0 | 21,069.3 |
| 8        | 9,851.1  | 12,232.8 | 646.1   | 1,797.5 | 24,527.5 |
| 9        | 11,522.2 | 14,734.8 | 786.4   | 1,811.7 | 28,855.0 |
| 10       | 12,273.5 | 19,600.7 | 970.2   | 1,689.5 | 34,533.9 |
| 11       | 11,616.8 | 24,620.6 | 998.7   | 1,722.2 | 38,958.3 |
| 12       | 11,534.0 | 30,484.4 | 1,450.9 | 1,624.6 | 45,093.9 |
| 13       | 10,701.5 | 28,736.4 | 1,133.5 | 1,732.6 | 42,304.0 |
| 14       | 10,594.3 | 29,476.4 | 1,195.5 | 1,753.9 | 43,020.2 |
| 15       | 10,395.4 | 30,415.3 | 1,190.1 | 1,776.9 | 43,777.7 |
| 16       | 10,510.5 | 29,251.6 | 929.4   | 1,752.6 | 42,444.1 |
| 17       | 9,644.4  | 26,676.4 | 774.2   | 1,770.0 | 38,865.0 |
| 18       | 8,876.6  | 26,888.1 | 826.9   | 1,798.8 | 38,390.4 |
| 19       | 8,293.2  | 29,892.8 | 919.3   | 1,809.6 | 40,914.9 |
| 20       | 8,024.5  | 33,422.4 | 927.2   | 1,773.2 | 44,147.2 |
| 21       | 7,924.0  | 32,842.1 | 1,085.4 | 1,708.4 | 43,559.9 |
| 22       | 7,982.5  | 29,436.5 | 1,119.9 | 1,707.5 | 40,246.3 |
| 23       | 8,056.1  | 27,172.0 | 1,368.0 | 1,725.2 | 38,321.3 |
| 평균       | 9,183.7  | 22,138.2 | 956.5   | 1,733.4 | 34,011.8 |
| 최대       | 12,273.5 | 33,422.4 | 1,450.9 | 1,811.7 | 45,093.9 |
| 최소       | 7,205.0  | 7,508.6  | 621.8   | 1,624.6 | 17,712.2 |

## 3) 유량조정조 검토

고농도 하폐수가 발생하는 산업지역에 대한 유량조사결과를 이용하여 유량조정조 설치필요성을 검토하고, 필요한 용량을 계산한 결과는 다음과 같다.

## 가) 유량조정조 필요성 검토

기본 및 실시설계 기간중 1~4 지점에서의 시간대별 발생유량을 더하면 총 유량은 14,429.3m<sup>3</sup>/일이 된다. 이 유량을 2단계시설 처리용량인 51,000m<sup>3</sup>/일로 조정한 결과 유량 변동율이 최대 1.82, 최소 0.17로 검토되었다.

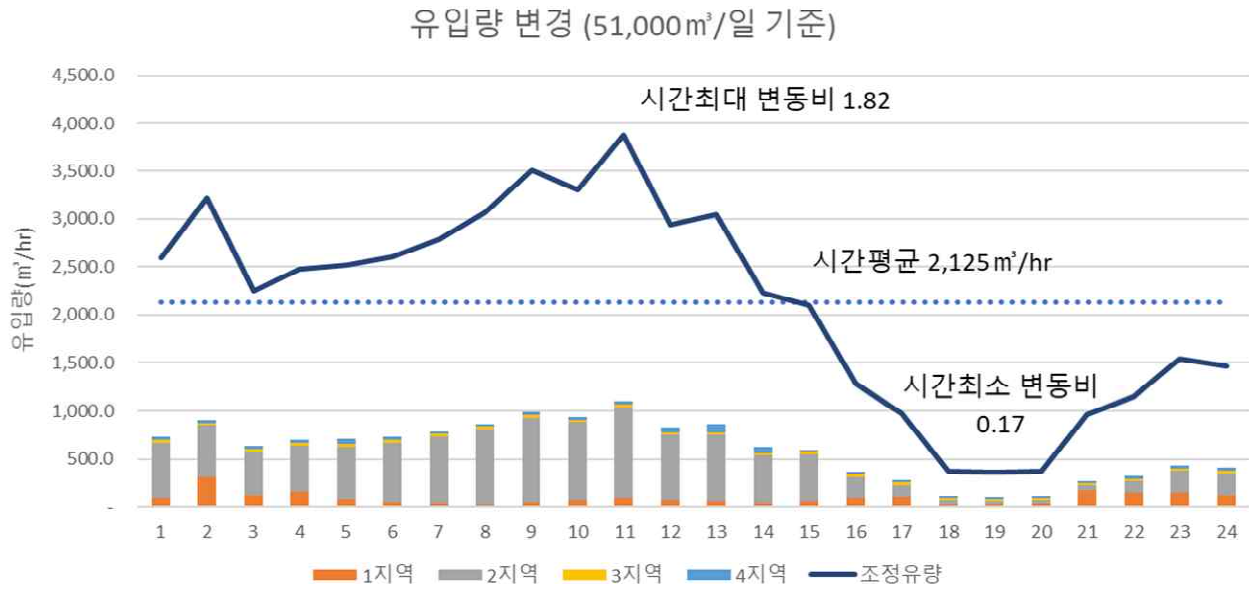
생물학적 하수처리시설의 경우 유량변동율이 1.3 이상인 경우 유량조정조 설치가 권장되며, 본 사업대상 시설의 경우 유량변동율이 그보다 훨씬 크게 나타났기 때문에 안정적인 처리를 위해서는 유량조정조의 설치가 필요한 것으로 검토되었다.

&lt;표 2.2-31&gt; 지역별 발생유량 합산 및 유량 조정결과

(단위 : m<sup>3</sup>/hr)

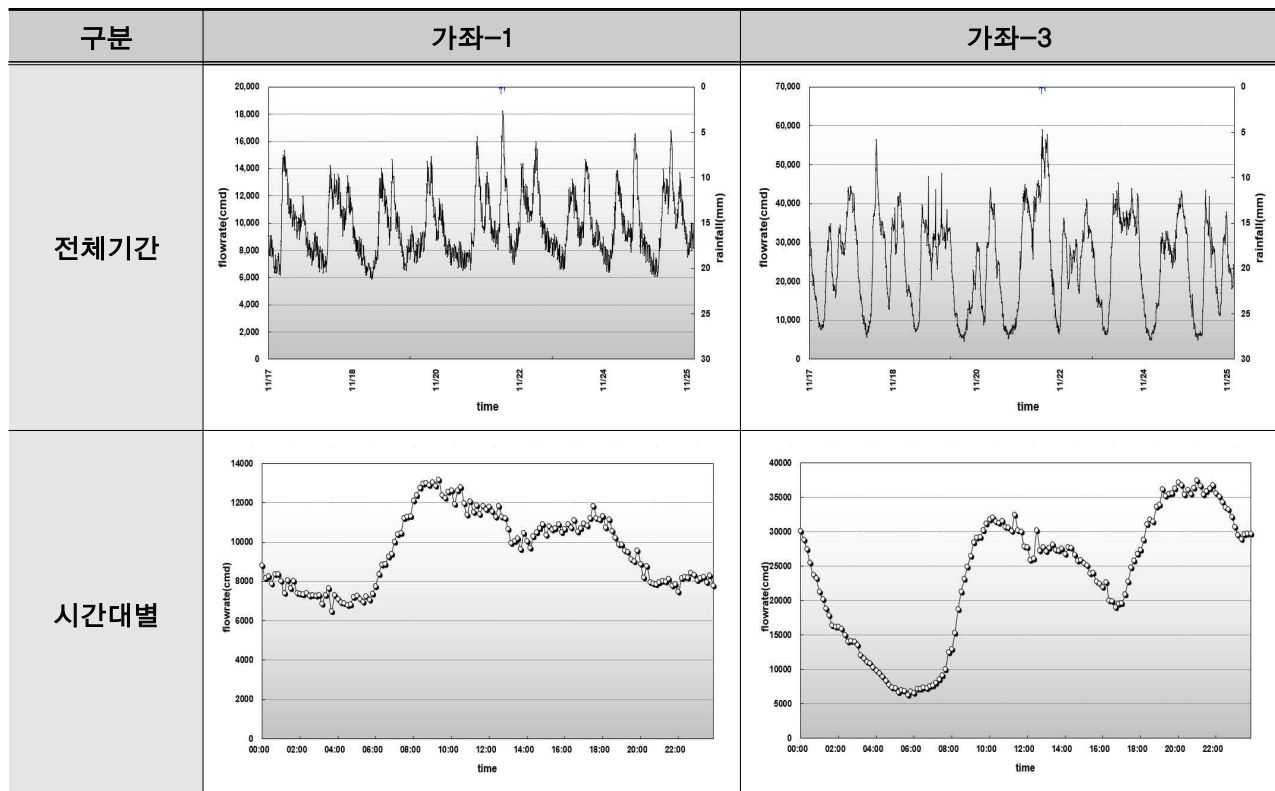
| 시간대 \ 지점 | 1지역    | 2지역      | 3지역   | 4지역   | 합계       | 조정유량    |
|----------|--------|----------|-------|-------|----------|---------|
| 12       | 83.2   | 583.1    | 31.7  | 36.5  | 734.4    | 2,595.7 |
| 13       | 317.3  | 531.5    | 29.3  | 31.8  | 909.9    | 3,216.1 |
| 14       | 117.4  | 458.7    | 31.7  | 29.9  | 637.7    | 2,254.0 |
| 15       | 165.7  | 469.6    | 32.5  | 32.6  | 700.5    | 2,475.7 |
| 16       | 80.4   | 546.3    | 30.9  | 53.8  | 711.4    | 2,514.3 |
| 17       | 48.3   | 616.8    | 32.1  | 38.9  | 736.2    | 2,602.0 |
| 18       | 34.5   | 701.0    | 29.7  | 24.5  | 789.7    | 2,791.0 |
| 19       | 27.2   | 786.5    | 29.0  | 25.2  | 867.9    | 3,067.5 |
| 20       | 41.9   | 890.4    | 29.1  | 31.3  | 992.7    | 3,508.8 |
| 21       | 65.0   | 817.5    | 26.6  | 25.6  | 934.8    | 3,303.9 |
| 22       | 83.8   | 953.8    | 25.9  | 32.9  | 1,096.3  | 3,875.0 |
| 23       | 61.1   | 694.2    | 26.3  | 51.3  | 832.9    | 2,944.0 |
| 24       | 54.8   | 699.9    | 25.8  | 81.3  | 861.9    | 3,046.4 |
| 1        | 37.9   | 497.8    | 26.1  | 67.3  | 629.2    | 2,224.0 |
| 2        | 54.5   | 498.7    | 25.8  | 15.4  | 594.3    | 2,100.4 |
| 3        | 88.6   | 228.2    | 25.3  | 20.0  | 362.1    | 1,280.0 |
| 4        | 100.9  | 131.5    | 23.0  | 20.4  | 275.9    | 975.1   |
| 5        | 25.2   | 36.6     | 24.0  | 19.4  | 105.2    | 371.9   |
| 6        | 22.6   | 32.8     | 25.6  | 21.0  | 101.9    | 360.3   |
| 7        | 29.3   | 31.7     | 25.9  | 19.8  | 106.8    | 377.5   |
| 8        | 168.3  | 58.1     | 25.9  | 21.8  | 274.0    | 968.5   |
| 9        | 153.4  | 116.7    | 25.9  | 30.1  | 326.2    | 1,153.0 |
| 10       | 152.8  | 220.6    | 24.4  | 36.5  | 434.3    | 1,534.9 |
| 11       | 120.8  | 228.4    | 32.2  | 31.7  | 413.1    | 1,460.1 |
| 계        | 2134.8 | 10,830.5 | 664.8 | 799.1 | 14,429.3 | 2,125.0 |

<그림 2.2-14> 하수발생량 합산 및 일변동비 검토 (기본 및 실시설계 기준)

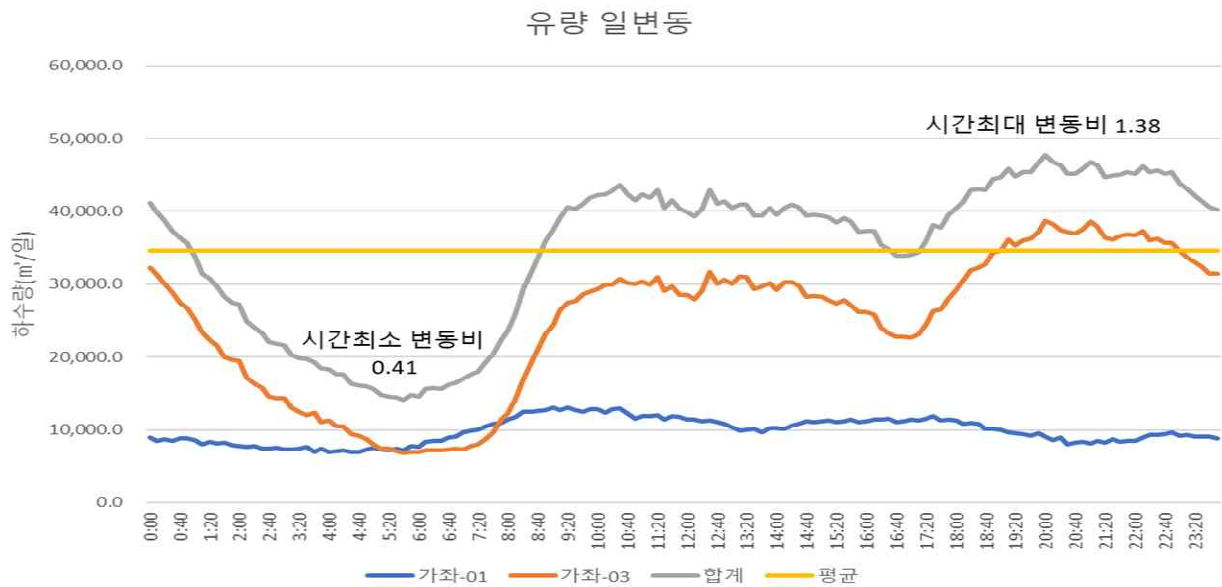


본 사업기간 중 시행한 1차 유량조사결과 가좌-1지점과 가좌-3지점의 시간대별 발생유량을 더하면 총 유량은 34,643.4m³/일이 되고 유량변동율은 최대 1.38, 최소 0.41로 기본 및 실시설계시 조사한 결과보다 유량변동폭이 작은 것으로 나타났으나, 유량조정조 설치 기준인 1.3 이상으로 조사되었으므로 유량조정조 설치가 권장된다.

<표 2.2-32> 유량측정결과 그래프

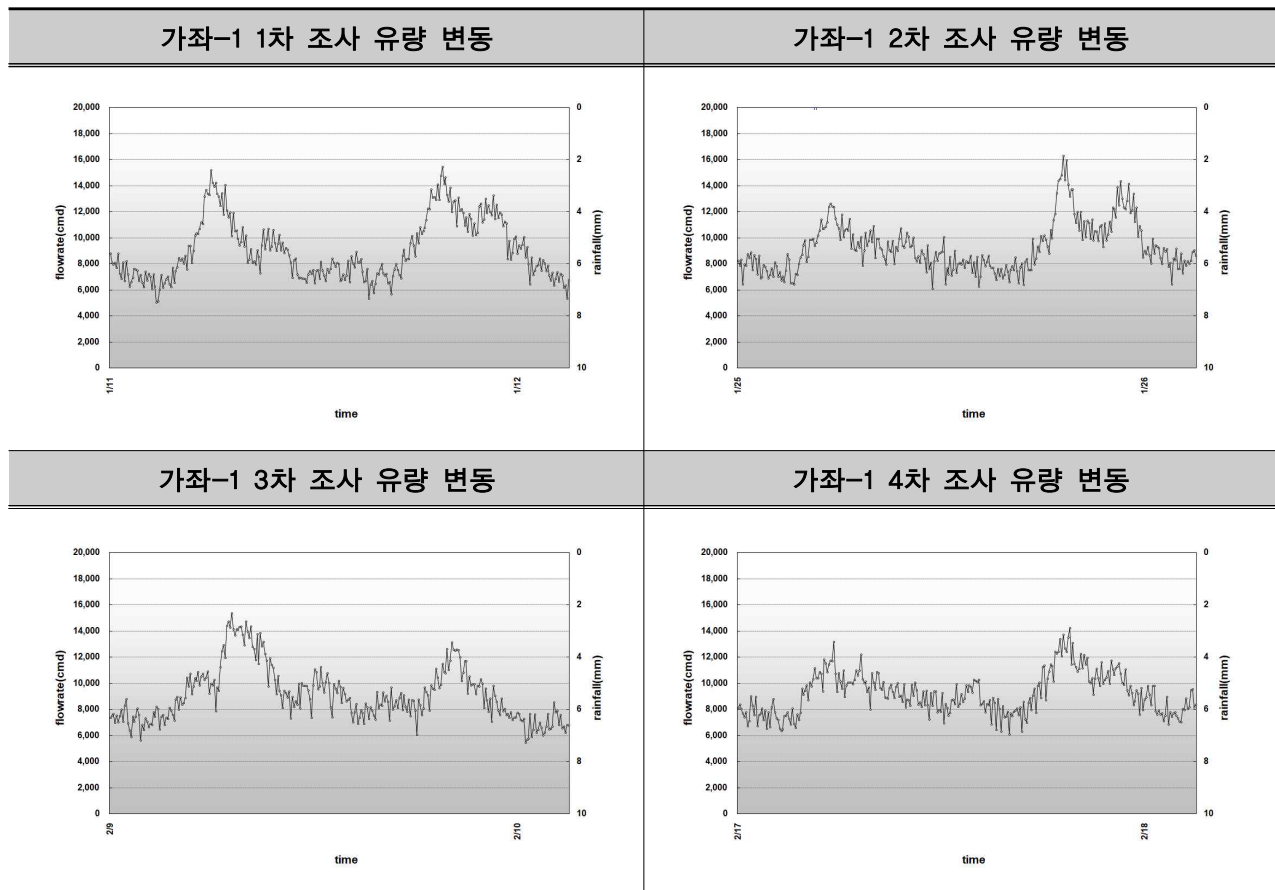


&lt;그림 2.2-15&gt; 하수발생량 및 일변동비 검토(1차 조사)

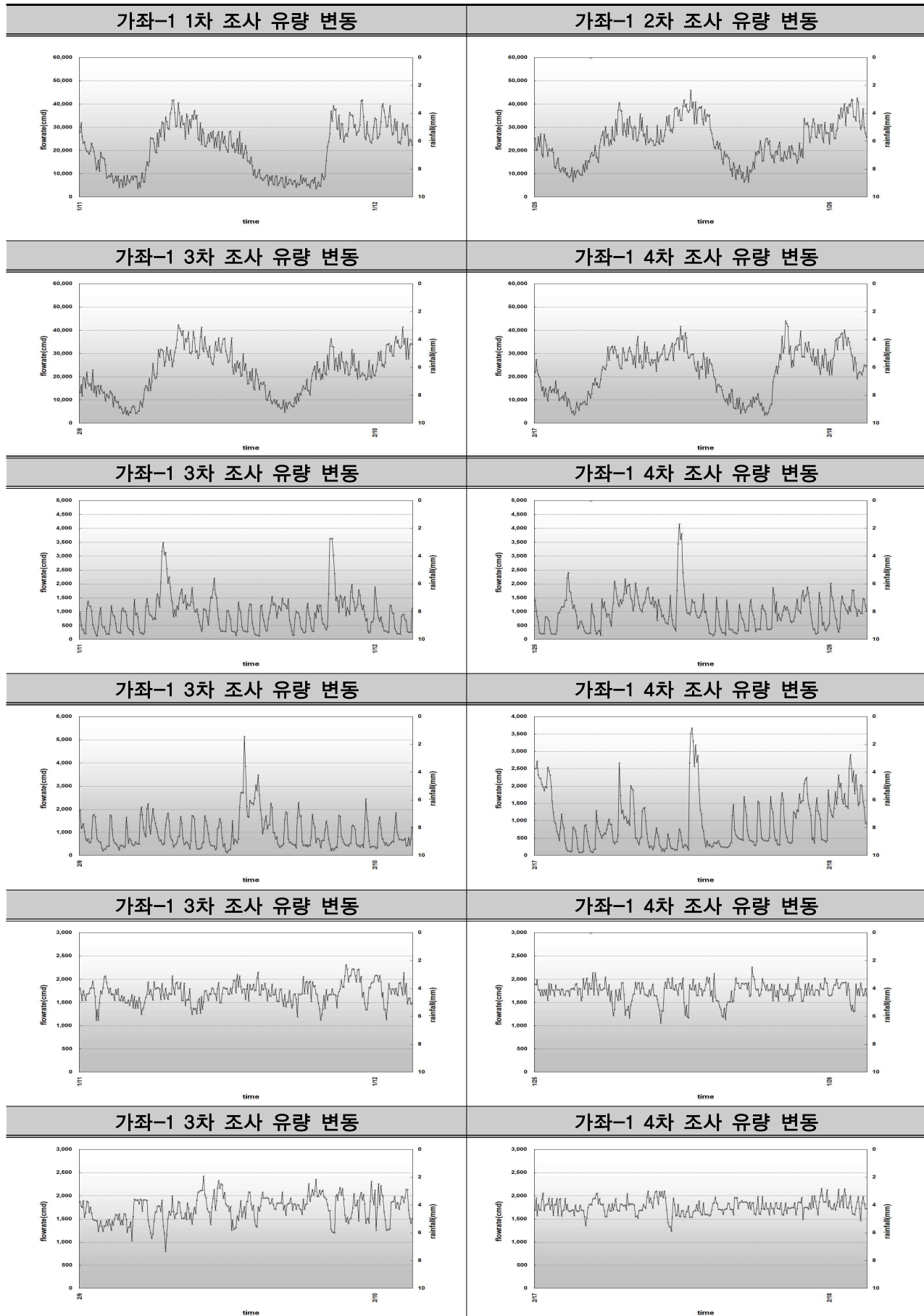


2차 유량조사결과 가좌-1, 3, 5, 6지점의 시간대별 발생유량을 더하면 총 유량은 34,011.8m³/일이 되고 유량변동율은 최대 1.39, 최소 0.49로 기본 및 실시설계시 조사한 결과보다 유량변동폭이 작은 것으로 나타났으나, 유량조정조 설치기준인 1.3 이상으로 조사되었으므로 유량조정조 설치가 권장된다.

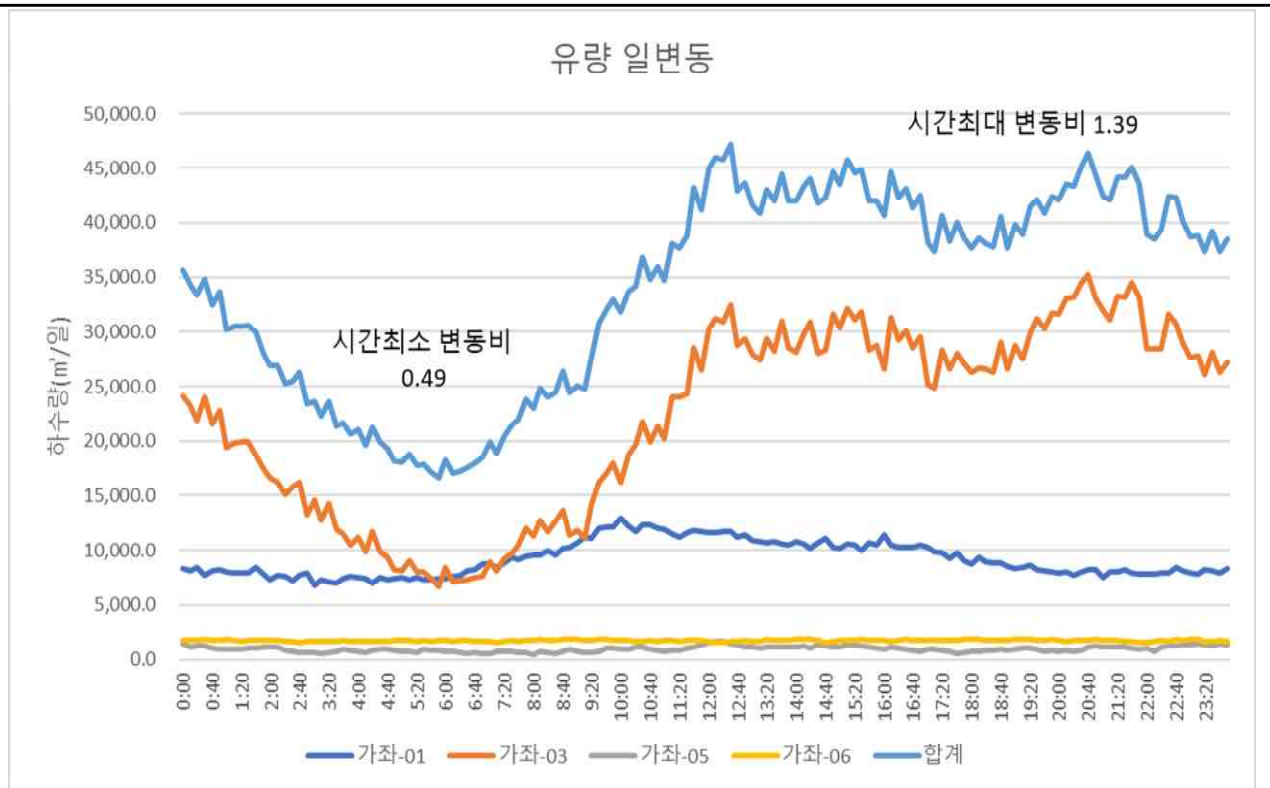
&lt;표 2.2-33&gt; 유량측정결과 그래프 (2차 조사)



< 표 계속 >



&lt;그림 2.2-16&gt; 하수발생량 및 일변동비 검토(2차 조사)



## 나) 유량조정조 필요용량 검토

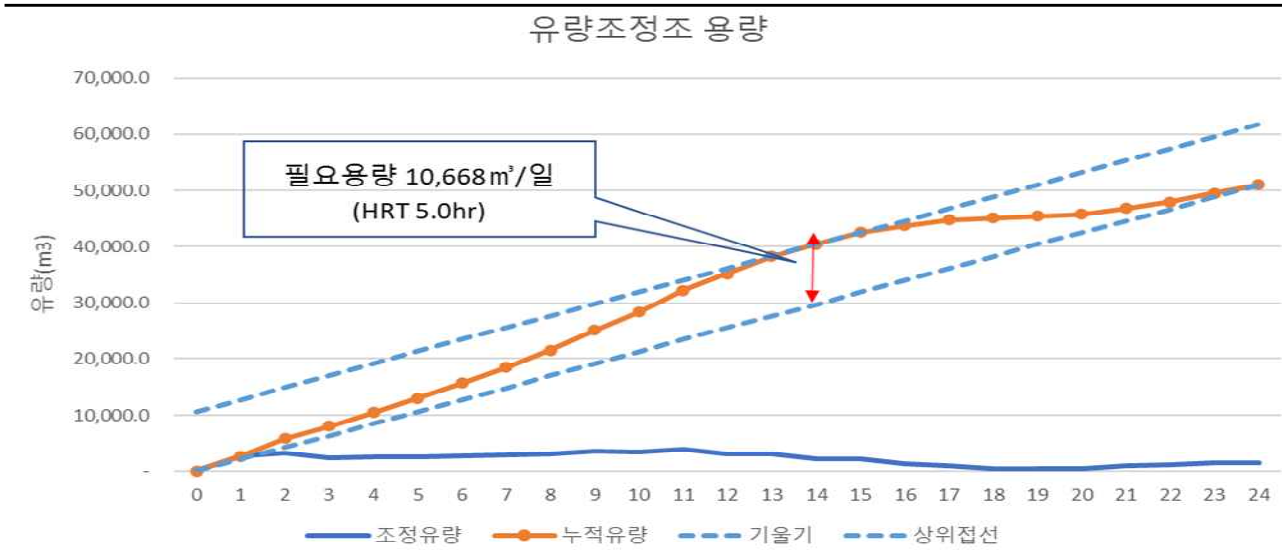
하폐수 발생량을 누적그래프로 작성한 후 유량조정조 필요용량을 검토한 결과 기본 및 실시설계 자료를 기준으로 할 경우, HRT 5.0hr의 유량조정조로 유량 균등화가 가능한 것으로 검토되었으며, 본 사업 수행시 조사한 유량조사 결과를 기준으로 할 경우 HRT 2.9~3.1hr로 유량 균등화가 가능한 것으로 조사되었다.

조사결과를 살펴보면 본 사업수행시 조사한 결과중 가좌-1의 유량 변동폭이 매우 적은 점이 비정상적인 것으로 판단되며, 이 지점의 자료를 제외할 경우 HRT 4.0hr 이상이 필요한 것으로 검토되었다.

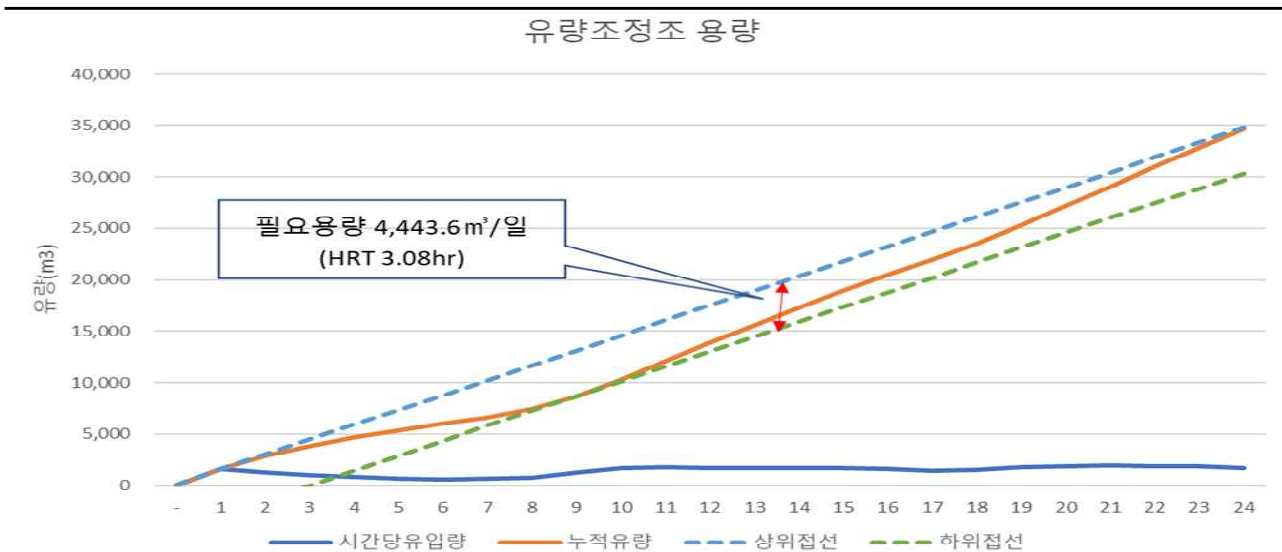
또한, 유량조정조는 단순히 일정한 유량을 공급하는 역할 이외에도 유입수질을 균등화시키는 역할이 중요하며, 본 시설과 같이 유입수질이 급격히 변동하는 지역의 경우 유량조정조에 충분한 여유를 반영하여 유입량뿐만 아니라 유입수질까지 균등화시키는 것이 바람직하다.

따라서, 유량변동폭이 가장 큰 기본 및 실시설계시 조사결과를 기준으로 하고 여유율을 반영하여 HRT 6hr의 유량조정조를 설치함으로서, 고농도(T-N 80mg/L 이상)하수 유입시 암모니아스트리핑 공법 적용에 필요한 체류시간을 확보하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

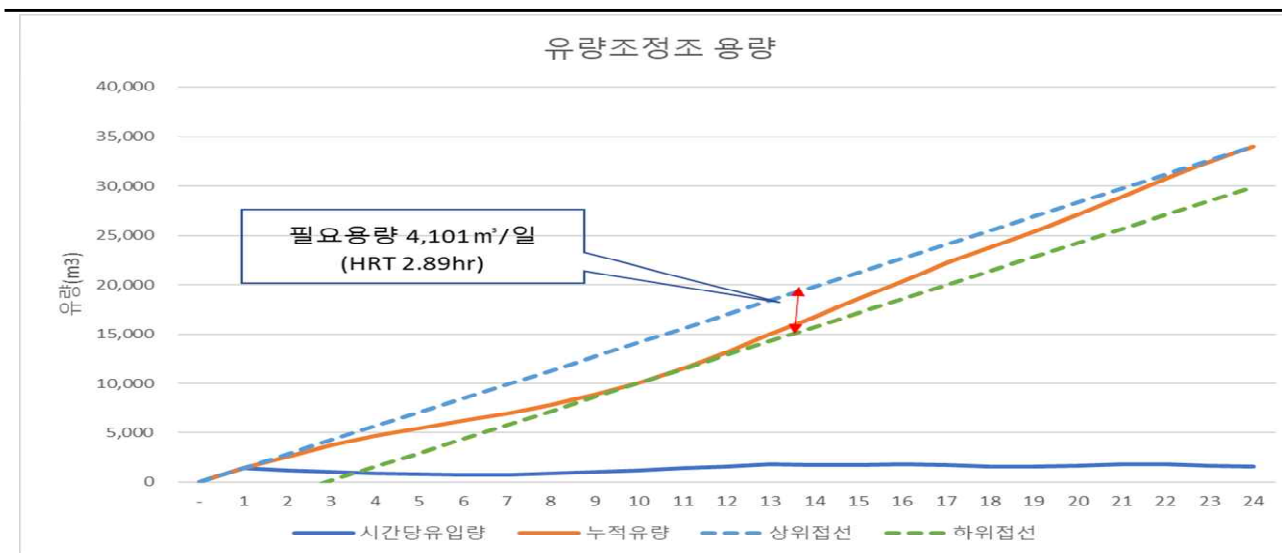
<그림 2.2-17> 유량조정조 용량 검토 (기본 및 실시설계 기준)



<그림 2.2-18> 유량조정조 용량 검토 (1차 조사결과 기준)

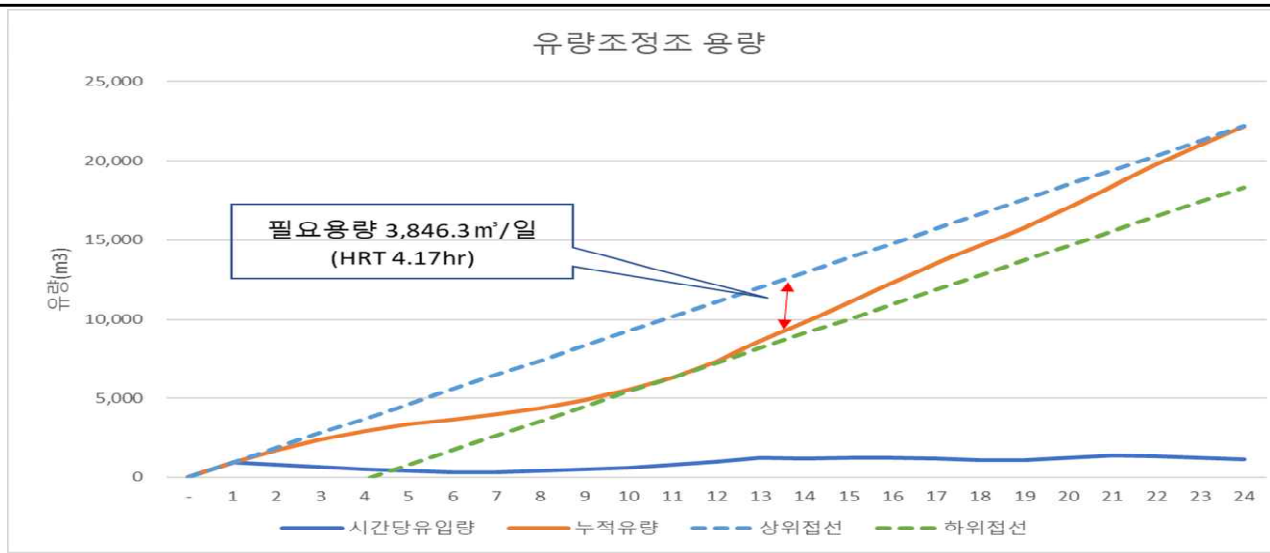


<그림 2.2-19> 유량조정조 용량 검토 (2차 조사결과 기준)





&lt;그림 2.2-20&gt; 유량조정조 용량 검토 (2차 조사 가좌-3지점 기준)



## 라. 유량조내 암모니아 스트리핑시설의 적정성

## 1) C/N비 조정방안

기본 및 실시설계시 유입수질을 분석한 결과 유입하수의 C/N비는 0.76~1.04로 나타나 반응조내 미생물의 정상적인 성장이 어려워 하수의 적정처리가 불가하며, 방류수질기준 준수가 어려울 것으로 판단된다. 따라서 적정 C/N비 3.0 이상으로 조정하기 위해서는 외부 탄소원을 공급하여 C를 높여주는 방법과 N을 저감시켜 C/N비를 높여주는 처리대책이 필요한 것으로 검토되었다.

&lt;표 2.2-34&gt; 기본 및 실시설계시 유입수질 분석

| 구 분                |     | BOD(mg/L) | T-N(mg/L) | C/N비 | 비 고 |
|--------------------|-----|-----------|-----------|------|-----|
| 회차별<br>평 균<br>유입수질 | 1회차 | 222.6     | 227.2     | 0.98 |     |
|                    | 2회차 | 192.6     | 185.0     | 1.04 |     |
|                    | 3회차 | 139.1     | 169.1     | 0.82 |     |
|                    | 4회차 | 161.4     | 211.9     | 0.76 |     |
|                    | 평균  | 178.9     | 198.3     | 0.90 |     |

## 가) 탄소원(C) 공급방법

| 구 분     | 외부탄소원 공급  | 분뇨처리수 공급  |
|---------|---|---|
| 개 요     | 메탄올 등 외부탄소원을 공급하여 탈질에 필요한 탄소원 확보  | 분뇨를 암모니아 스트리핑 처리하여 질소 농도를 낮추어 탄소원으로 공급                      |
| 적용의 타당성 | 메탄올을 상시 공급시 경제성 악화<br>암모니아성질소가 고농도일 경우 질산화시 소모되는 알칼리도로 인해 추가로 알칼리제 필요   | 분뇨의 암모니아 스트리핑 처리시 SS제거를 위한 전처리, 대량의 악취발생으로 인해 경제성 악화 및 민원발생 |
| 검토대상    | ○   | -   |
| 검토결과    | <ul style="list-style-type: none"> <li>탄소원 공급방법은 유지관리비가 높아 경제성이 떨어지며, 알칼리도 저하로 인해 미생물 성장이 저하되므로 생물학적처리 시설용량이 증가하여 적용이 불합리함</li> </ul> |   |



나) 질소(N) 농도 저감방법

| 구분      | 암모니아 스트리핑   | 파과점염소주입법  | 촉매산화  |
|---------|---|---|---|
| 개요      | pH를 9~11로 상승시켜 암모늄이온을 암모니아 가스로 변환시킨 후 폭기에 의해 대기 중으로 발산  | 암모니아 농도의 10배 정도 염소 주입하여 암모니아를 질소가스로 분해  | 세라믹촉매와 차아염소산 반응으로 생성된 아라디칼과 염소산염에 의한 질소 분해  |
| 적용의 타당성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 질소중 암모니아성 질소 성분이 높은 하수내 적용가능</li> <li>• 요소수, 아민류 등 난분해성 질소는 처리 불가</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 과다한 염소주입으로 경제성 불리</li> <li>• 과주입된 염소로 인해 생물 반응조 내 처리 악영향 우려</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 난분해성 질소 분해 가능</li> <li>• 촉매산화수 제조를 위해 방류수의 10~20%가 재순환되어야 하므로 생물반응조 용량 증가</li> </ul> |
| 검토대상    | ○   | -   | -   |
| 검토결과    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 암모니아 스트리핑의 경우 암모니아 가스로 인한 악취로 탈취에 필요한 탈취설비가 필요하며, 난분해성 질소제거율이 낮으나, 금회 가좌공공하수처리시설의 유입수와 같은 암모니아성 질소성분이 높은 하수에 적용가능</li> <li>• 촉매산화공법의 경우 고농도 암모니아뿐만 아니라 난분해성 질소까지 처리가 가능하나 촉매산화공법자체가 특허공법이며, 대용량의 시설에 적용사례가 적고, 촉매수가 과다(10~20%)하게 필요하여 시설용량 증가</li> </ul> |   |   |

C/N비를 맞추기 위한 상기 방안 중 기본 및 실시설계 시에는 암모니아 스트리핑을 유량조정조에 설치하여, 질소(N)를 제거하고, 일부 부족한 탄소원은 메탄올을 주입하는 외부탄소원 주입을 통해 C/N비를 조절하는 것으로 계획을 수립하였다.

2) 유입수내 질소 성분 검토

<표 2.2-35> 유입수내 질소성분 검토

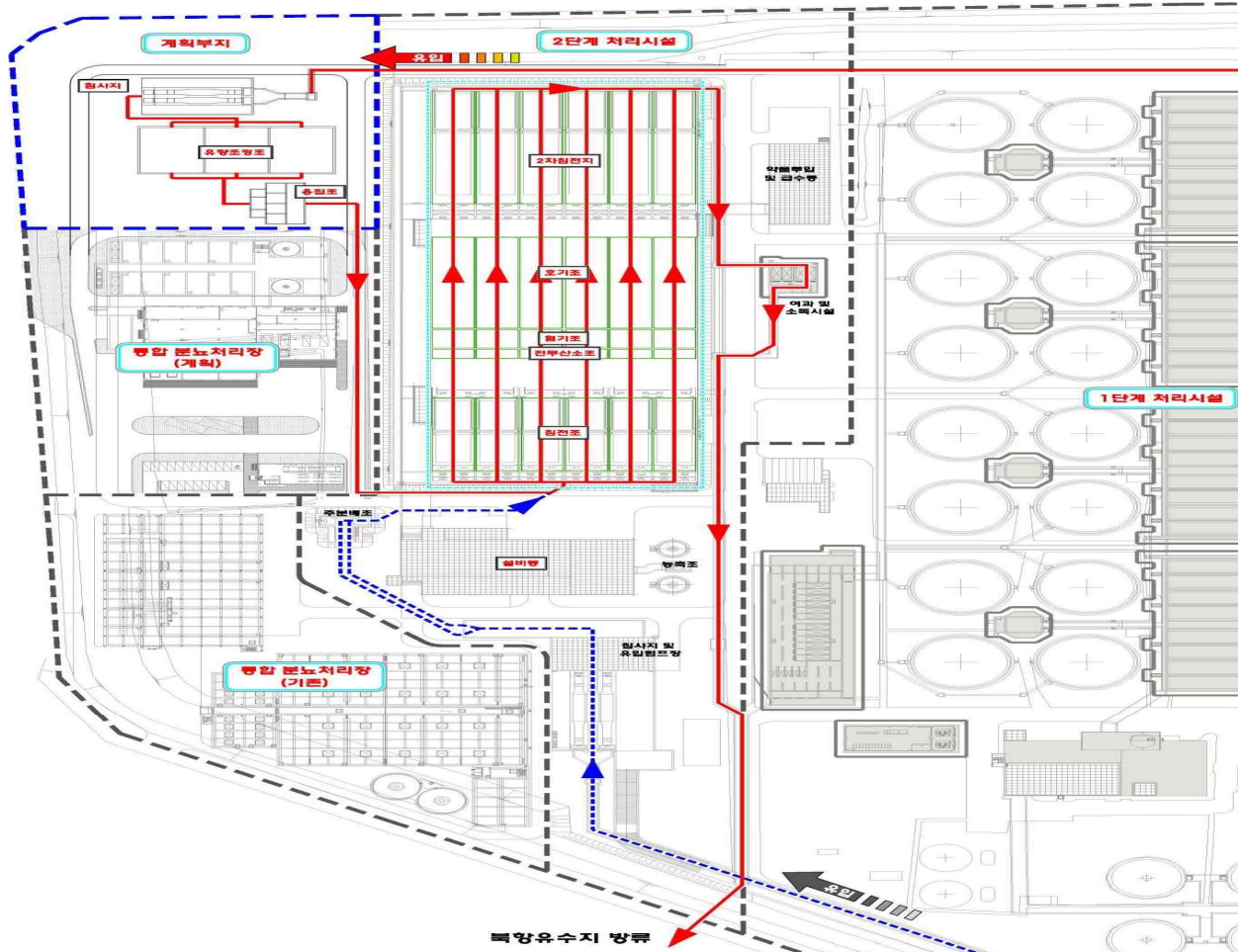
| 구 분                        |    | T-N (mg/L) | NH <sub>3</sub> -N(%) | NO <sub>2</sub> -N(%) | NO <sub>3</sub> -N(%) | 비 고  |  |
|----------------------------|----|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|--|
| 타당성조사 시<br>수질분석 결과치        |    | W-1        | 142.6                 | 71.0                  | 0.6                   | 7.0  |  |
|                            |    | W-2        | 855.3                 | 78.2                  | 0.0                   | 1.4  |  |
|                            |    | W-3        | 191.1                 | 46.0                  | 1.4                   | 16.8 |  |
| 기본 및 실시설계<br>시<br>수질분석 결과치 |    | 1지역        | 816                   | 90.1                  | 0.1                   | 6.3  |  |
|                            |    | 2지역        | 129                   | 88.1                  | 0.1                   | 7.9  |  |
|                            |    | 3지역        | 44                    | 68.5                  | 13.3                  | 13.3 |  |
|                            |    | 4지역        | 716                   | 85.1                  | 0.2                   | 11.3 |  |
| 기본 및 실시설계<br>적용 설계인자       |    | 계획         | 80                    | 91.73                 | 5.74                  | 0.02 |  |
|                            |    | 고농도        | 120                   |                       |                       |      |  |
|                            |    | 저농도        | 48                    |                       |                       |      |  |
| 금회조사                       | 1차 | 1지점        | 554.9                 | 61.8                  | 0.4                   | 11.5 |  |
|                            |    | 3지점        | 80.7                  | 54.2                  | 1.6                   | 20.6 |  |
|                            |    | 혼합         | 206.5                 | 59.6                  | 0.7                   | 14.1 |  |
|                            | 2차 | 1지점        | 421.3                 | 56.5                  | 0.1                   | 51.3 |  |
|                            |    | 3지점        | 126.4                 | 41.4                  | 0.2                   | 40.2 |  |
|                            |    | 혼합         | 231.3                 | 51.2                  | 0.1                   | 23.9 |  |

기본 및 실시설계시 총질소 성분 중 암모니아성질소( $\text{NH}_3\text{-N}$ )가 총질소의 91.73%로 분석되어, 암모니아 스트리핑공법을 적용하여 암모니아성질소를 제거하여 C/N비 및 유입수질의 질소를 제거 하는 것으로 계획하였으나, 금회 타당성 재조사 수질조사 결과 총질소의 성분 중 암모니아성질소( $\text{NH}_3\text{-N}$ )가 총질소의 51.2~59.6%로 조사되었으며, 향후 사업대상지역의 배출원 관리를 통한 유입수질 저하시 질소성분의 변화가 있을 수 있어, 2단계 생물반응조 시공전 유입수질 조사를 통하여 총 질소(T-N) 농도 및 질소성분 조사 시행 후 계획을 수립하여야 할 것으로 판단된다.

#### 마. 전처리시설

기본계획에서는 유량조정조 이후 응집 및 침전조를 설치하여 약품반응을 유도한 다음 응집된 floc은 기존의 일차침전지에서 침전제거 후 상등수는 생물반응조로 유입시키는 것으로 계획하였다.

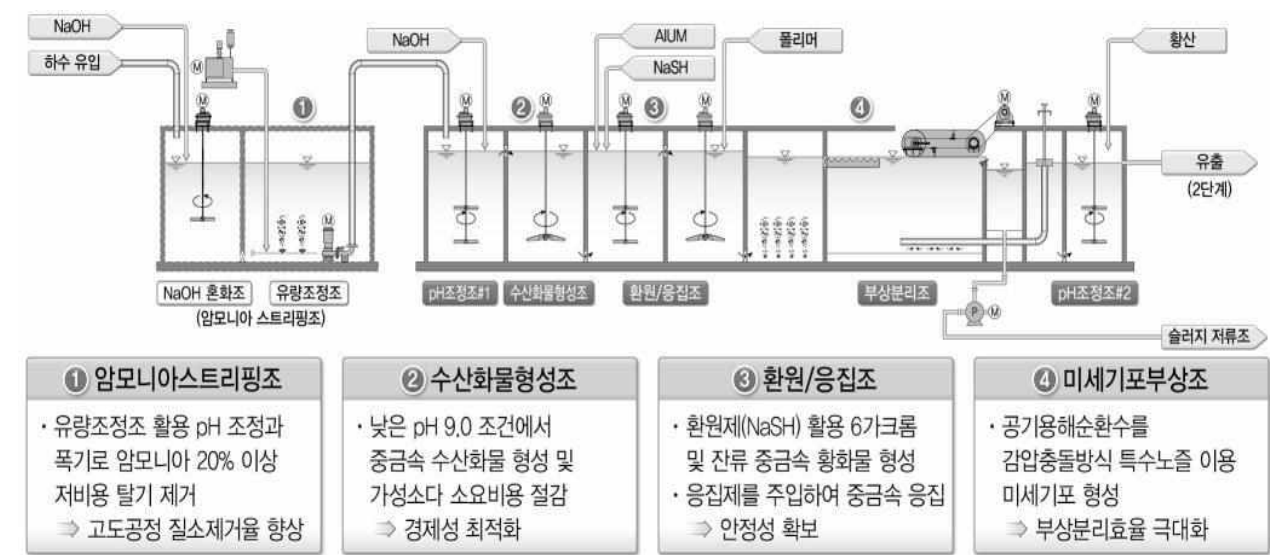
<그림 2.2-21> 타당성 및 기본계획 처리계획 평면도



실시설계에서는 생물반응조 용량을 확보하기 위해 일차침전지를 생물반응조로 개량하였으며, 이에 따라 기본계획과는 다르게 별도의 응집부상시설을 계획하였다.

부상분리 공정에서는 중금속제거를 위해 NaOH와 NaSH를 사용하는 것으로 계획하였다.

<그림 2.2-21> 처리계통도



### 1) 질산화 저해물질 검토

생물학적 처리에서 질산화를 저해하는 인자로는 용존산소 부족, 부적절한 pH범위, 독성물질, 중금속류, 고농도 암모니아를 들 수 있는데, 이중 용존산소와 pH는 하수처리시설 운전 에 관련된 인자이며, 독성물질, 중금속류, 고농도 암모니아는 유입수질에 관련된 항목이다. Skinner와 Walker는 니켈 0.25mg/L, 크롬 0.25mg/L, 구리 0.1mg/L에서 암모니아 산화 가 완전히 저해됨을 보였는데, 이 기준을 보면 산업단지에서 배출허용기준 이내로 중금속 을 처리하여 배출할 경우에도 암모니아의 질산화를 저해할 수 있다는데 문제가 있다.

<표 2.2-36> 질산화 저해인자

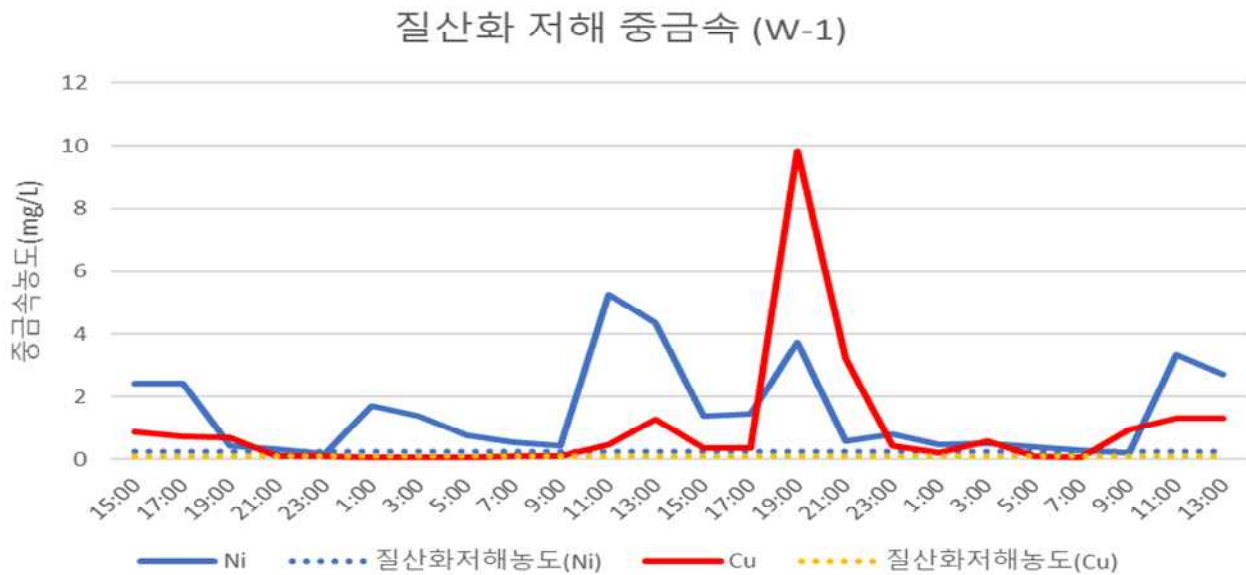
(단위:mg/L)

| 항목       |    | 니켈(Ni) | 크롬(Cr) | 구리(Cu) |
|----------|----|--------|--------|--------|
| 배출허용기준   | 청정 | 0.1    | 0.5    | 1      |
|          | 가  | 3      | 2      | 3      |
|          | 나  | 3      | 2      | 3      |
|          | 특례 | 3      | 2      | 3      |
| 질산화 저해농도 |    | 0.25   | 0.25   | 0.1    |

#### 가) W-1지점

W-1지점의 중금속 농도를 보면, 니켈이 평균 1.50mg/L로 질산화 저해농도 0.25mg/L의 6배에 달하고 있으며, 구리의 경우 평균 0.97mg/L로 질산화 저해농도 0.1mg/L의 9.7배 로 나타나고 있다.

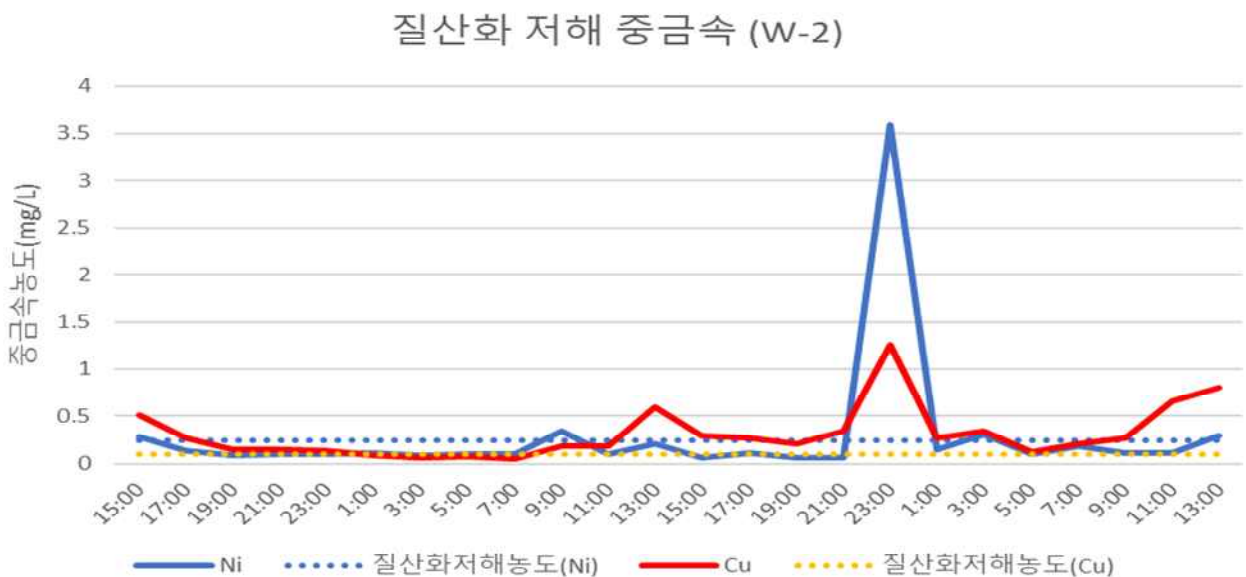
&lt;그림 2.2-22&gt; W-1지점 질산화저해 중금속



## 나) W-2지점

W-2지점의 중금속 농도를 보면, 니켈이 평균 0.29mg/L, 구리가 평균 0.31mg/L로 W-1 지점보다는 낮지만 질산화 저해농도를 상회하고 있음을 알 수 있다.

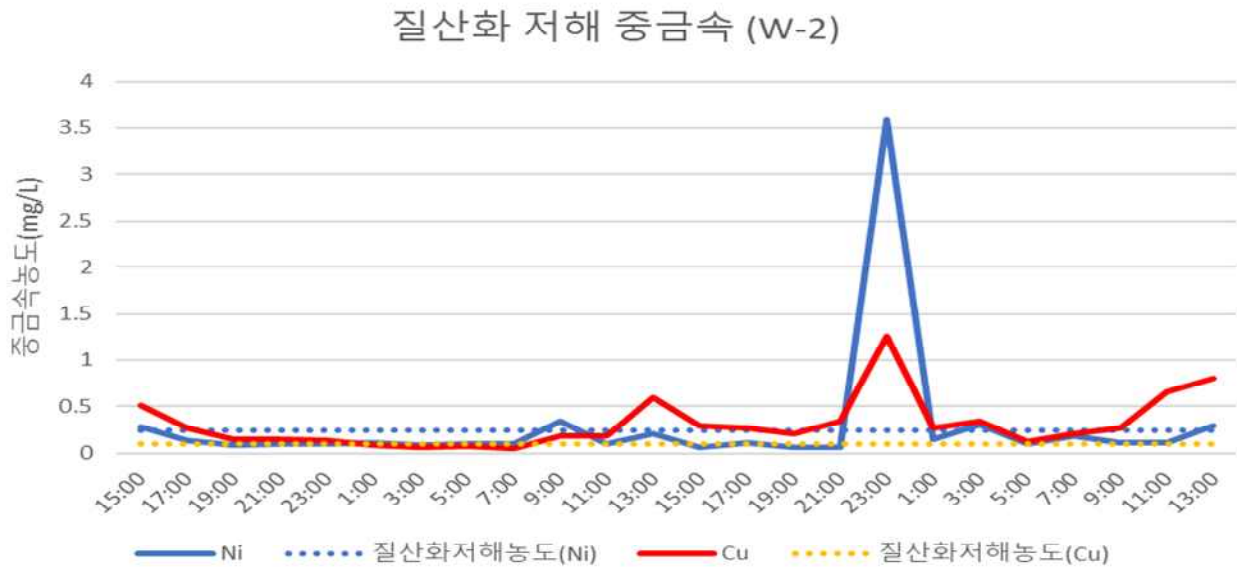
&lt;그림 2.2-23&gt; W-2지점 질산화저해 중금속



## 다) W-3지점

W-2지점의 중금속 농도를 보면, 니켈이 평균 1.10mg/L, 구리가 평균 2.04mg/L로 3개 지점중 구리가 가장 높은 값을 나타내고 있으며, 생물학적 질소처리가 불가능한 수준이라는 것을 알 수 있다.

<그림 2.2-24> W-2지점 질산화저해 중금속



#### 라) 검토결과

3개 지점 모두 니켈과 구리의 평균값이 질산화 저해농도를 크게 상회하고 있는데, 피크치로 높은 시간대 뿐만 아니라 평균값이 이와 같이 높다는 것은 유량조정조를 통해서 순간 발생하는 고농도 영향을 저감시키는 방안으로 문제가 해결될 수 없으며, 중금속물질을 제거해야만 생물학적 질소처리가 가능하다는 것을 의미한다.

하폐수 원수 중의 중금속을 제거하기 위해서는 중금속제거제를 사용하는 방법을 적용해야 하는데, 가장 대표적인 중금속 제거제는 황화수소나트륨( $\text{NaSH}$ )이 있으며, 이 약품을 통해서 중금속류가 제거될 수 있음은 여러 논문과 실적을 통해 잘 알려져 있다.

단, 중금속 제거제를 사용할 경우 다음과 같은 2가지 문제를 사전에 검토하여, 운영중 2차적인 문제가 발생하지 않도록 해야만 한다.

- 중금속 제거제의 경우 황(S)성분이 포함되어 있으므로 반응 후 악취가 발생할 수 있다. 이에 따른 민원발생을 예방하기 위해 반응조와 부상분리조에 완벽한 탈취시설을 구비해야 한다.
- 중금속 제거제와 반응시킨 원수는 침전조에서 중금속만 선택적으로 제거되는 것이 아니며, 유기물성분 등이 공침현상으로 과량 제거될 수 있다. 이 경우 생물반응조 유입수의 C/N비가 악화되어 질소처리효율이 악화되거나 외부탄소원 사용으로 운영비가 급격히 상승할 수 있으니 이에 대한 대처가 필요하다.

## 2) 중금속 유입에 따른 방류수질 영향검토

고농도 하수에 중금속으로 인하여 방류수질의 T-N제거율에 영향을 미치는지 가좌공공하수처리장 TMS자료를 활용하여 검토를 진행하였다.

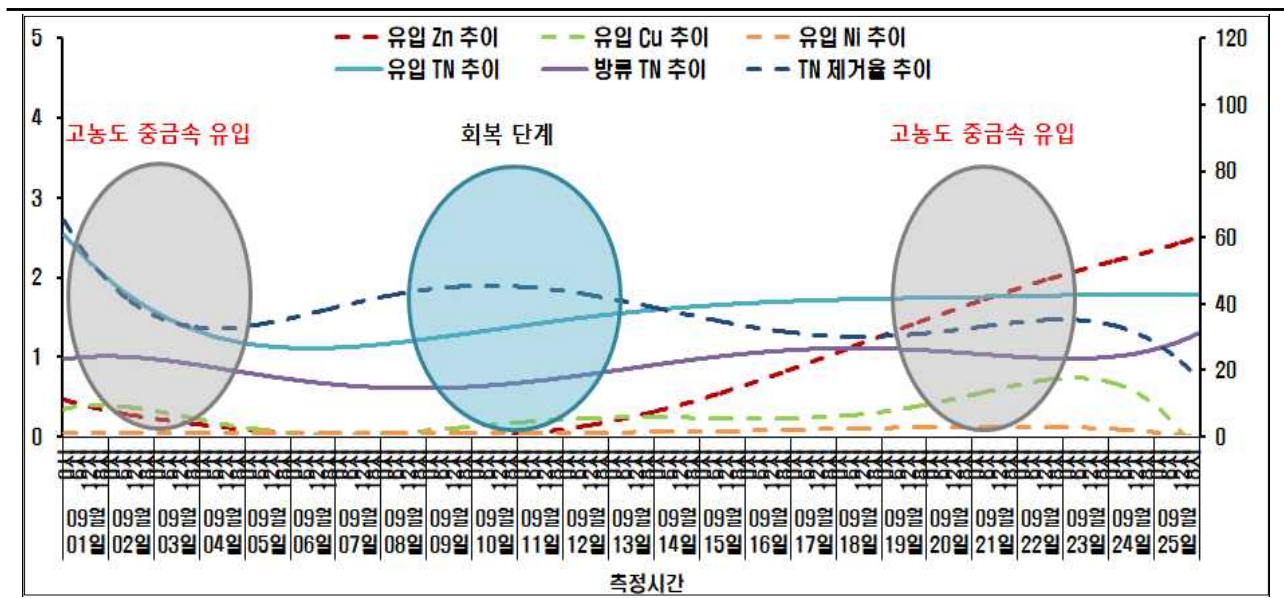
&lt;표 2.2-37&gt; 2022년 1~9월 중금속 및 방류TMS 자료

(단위:mg/L)

| 구분 | 구리(Cu) |        | 아연(Zn) |        | 니켈(Ni) |       | T-N(방류 TMS) |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------------|--------|
|    | 일평균    | 일최대    | 일평균    | 일최대    | 일평균    | 일최대   | 일평균         | 일최대    |
| 1월 | 0.628  | 5.721  | 1.213  | 12.000 | 0.154  | 1.199 | 45.076      | 65.215 |
| 2월 | 0.477  | 7.760  | 0.823  | 12.000 | 0.112  | 2.936 | 44.475      | 57.778 |
| 3월 | 0.396  | 11.785 | 0.939  | 17.189 | 0.045  | 1.333 | 41.609      | 77.788 |
| 4월 | 0.596  | 7.599  | 1.191  | 17.047 | 0.058  | 1.689 | 45.478      | 58.465 |
| 5월 | 0.254  | 7.182  | 1.027  | 28.941 | 0.031  | 1.515 | 49.172      | 63.726 |
| 6월 | 0.547  | 16.690 | 0.998  | 17.552 | 0.138  | 5.548 | 39.169      | 56.908 |
| 7월 | 0.427  | 6.120  | 0.874  | 9.858  | 0.056  | 0.717 | 26.261      | 50.115 |
| 8월 | 0.450  | 12.707 | 0.636  | 8.970  | 0.025  | 0.782 | 17.521      | 35.017 |
| 9월 | 0.256  | 7.262  | 0.880  | 8.904  | 0.064  | 1.086 | 22.552      | 37.113 |

주) 가좌공공하수처리장 22년 1월~9월 TMS자료

&lt;그림 2.2-25&gt; 중금속에 의한 T-N제거율 영향



주) 가좌공공하수처리장 22년9월1일~25일 TMS자료

## 가) 검토결과

가좌공공하수처리장 TMS자료를 활용하여 검토해본 결과 1월부터 6월까지 중금속의 농도는 평균적으로 높게 들어오는 것으로 검토되었으며, 7월부터 9월까지의 중금속 유입농도는 낮게 들어오는 것으로 검토되었다. 같은 기간 방류수의 T-N농도는 각각 44.16mg/L와 22.11mg/L로 고농도하수의 중금속이 T-N제거율에 영향을 미치는 것으로 검토되었다.



### 3) 중금속 제거실험



중금속 제거제를 사용할 경우에 대한 검토는 실시설계 제안단계에서 수행된 자료를 반영하였다. 설계단계에서 가성소다(NaOH)와 황화수소나트륨(NaSH)을 사용한 결과 구리는 0.45mg/L를 목표로 하여 0.15~0.16mg/L까지 처리가 가능한 것으로 검토되었으며, 니켈은 0.244mg/L를 목표로 하여 0.2mg/L까지 처리가 가능한 것으로 나타났다.

고농도폐수 51,000m<sup>3</sup>/일에 대해 중금속을 처리한 후 일반하수와 혼합하여 90,000m<sup>3</sup>/일을 생물반응조로 유입시킬 경우 질산화가 가능한 수준까지 중금속 제거가 가능할 것으로 판단된다. 또한, 중금속 제거의 경우, 현장여건에 따라 pH와 중금속 제거제량을 조정하여 처리효율을 상승시키는 것도 가능하므로 본 과업에서는 설계자료를 반영하는 것으로 계획하였다.

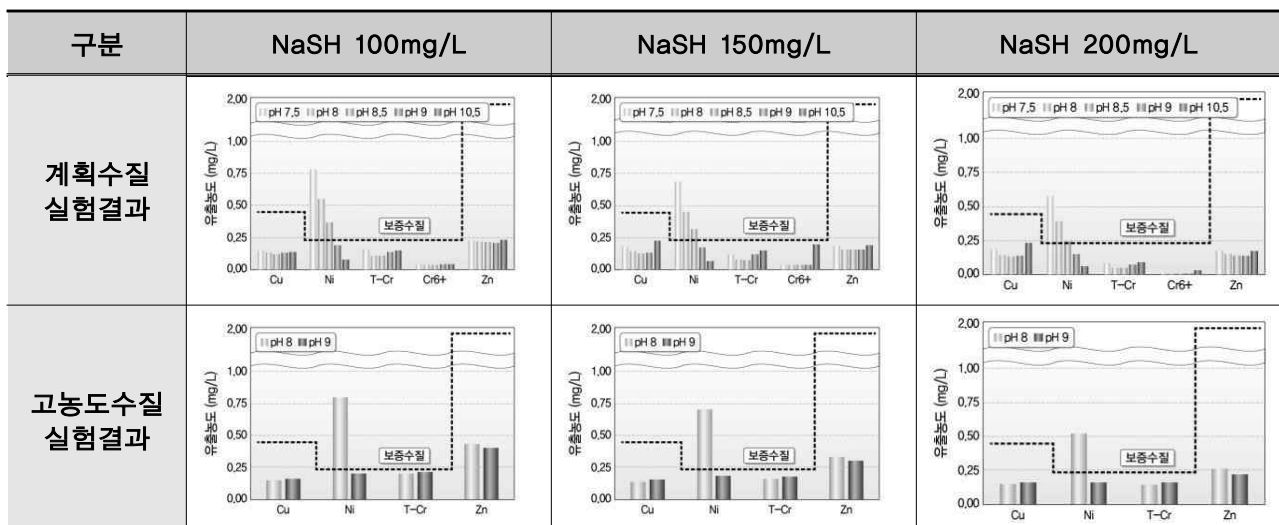
#### 가) 실험 개요

고농도 하수 차집지점에서 채수하여 현장실험을 진행하였으며, 황화수소나트륨에 의해 중금속 제거가 가능한 것으로 검토되었다.

<표 2.2-38> 중금속처리 실험개요

| 구분   | 실험내용  | 채수장소   |
|------|---|--|
| 대상원수 | 원수 채수 : 인천광역시 서구 가좌동 602-24, GS주유소 다리 밑<br>계획수질 : 가좌하수처리장 원수 + 중금속 표준용액<br>•고농도 폐수 : 가좌하수처리장 원수 + 중금속 표준용액  |  |
| 실험공정 |   |  |
| 운전조건 | 구리 및 6가크롬 제거 : NaSH 주입으로 보증수질 만족<br>→ 가성소다에 의한 현장실험결과 및 황화수소나트륨에 의한 현장실험 결과를 종합 분석하여 최적 pH 및 황화수소 나트륨 주입량 선정<br>→ pH 9.0, 가성소다 주입량 400ppm, 황화수소나트륨 주입량 100ppm |  |

#### 나) 실험결과



## 4) 시설계획의 적정성

전처리시설의 설계인자를 검토해본 결과 모든 항목이 일반적인 기준 범위내에 적용되어 있는 것으로 확인되었다.

&lt;표 2.2-39&gt; 전처리시설 설계인자 1

| 구 분     | NaOH 혼화조<br>체류시간<br>(min) | NaOH 혼화조<br>교반속도<br>(rpm) | pH 조정조<br>체류시간<br>(min) | pH 조정조<br>교반속도<br>(rpm) | 비 고 |
|---------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|
| 일반적인 범위 | 3.0 ~ 6.0                 | 150 ~ 200                 | 3.0 ~ 6.0               | 150 ~ 200               |     |
| 설 계 적 용 | 5.7                       | 180                       | 5.3                     | 180                     |     |

&lt;표 2.2-40&gt; 전처리시설 설계인자 2

| 구 분     | 수산화물형성조<br>체류시간<br>(min) | 수산화물형성조<br>교반속도<br>(rpm) | 응집조#1<br>체류시간<br>(min) | 응집조#1<br>교반속도<br>(rpm) | 비 고 |
|---------|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-----|
| 일반적인 범위 | 5.0 ~ 20                 | 30 ~ 60                  | 3.0 ~ 6.0              | 150 ~ 200              |     |
| 설 계 적 용 | 16.0                     | 60                       | 5.3                    | 180                    |     |

&lt;표 2.2-41&gt; 전처리시설 설계인자 3

| 구 분     | 응집조#2<br>체류시간<br>(min) | 응집조#2<br>교반속도<br>(rpm) | 부상분리조<br>체류시간<br>(min) | 부상분리조<br>수면적부하율<br>(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·hr) | 비 고 |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|---|-----|
| 일반적인 범위 | 10 ~ 30                | 20 ~ 40                | 15 ~ 30                | 3 ~ 15  |     |
| 설 계 적 용 | 16.0                   | 40                     | 30.0                   | 12.8  |     |

&lt;표 2.2-42&gt; 전처리시설 설계인자 4

| 구 분     | 순환율<br>(%) | 응집제주입율<br>(ppm) | NaOH 주입율<br>(ppm) | NaSH 주입율<br>(ppm) | 비 고 |
|---------|------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----|
| 일반적인 범위 | 10 ~ 80    | 50 ~ 150        | 50 ~ 150          | 50 ~ 150          |     |
| 설 계 적 용 | 65         | 100             | 140               | 100               |     |

&lt;표 2.2-43&gt; 전처리시설 설계인자 5

| 구 분     | 폴리머주입율<br>(wt%) | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 주입율<br>(mol) | 미세기포노즐<br>(mm) | 공기용해접촉장치<br>체류시간(sec) | 비 고 |
|---------|-----------------|---|----------------|-----------------------|-----|
| 일반적인 범위 | 0.001 ~ 0.8     | —   | 6.0 ~ 15.0     | 50 ~ 80               |     |
| 설 계 적 용 | 0.005           | 5.72×10 <sup>-6</sup>                       | 10.0           | 60                    |     |

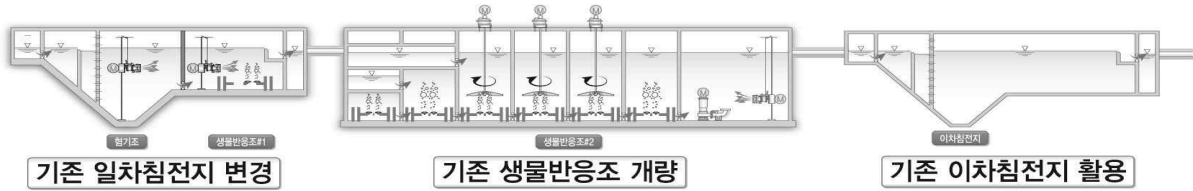


## 바. 2단계 생물반응조 개량

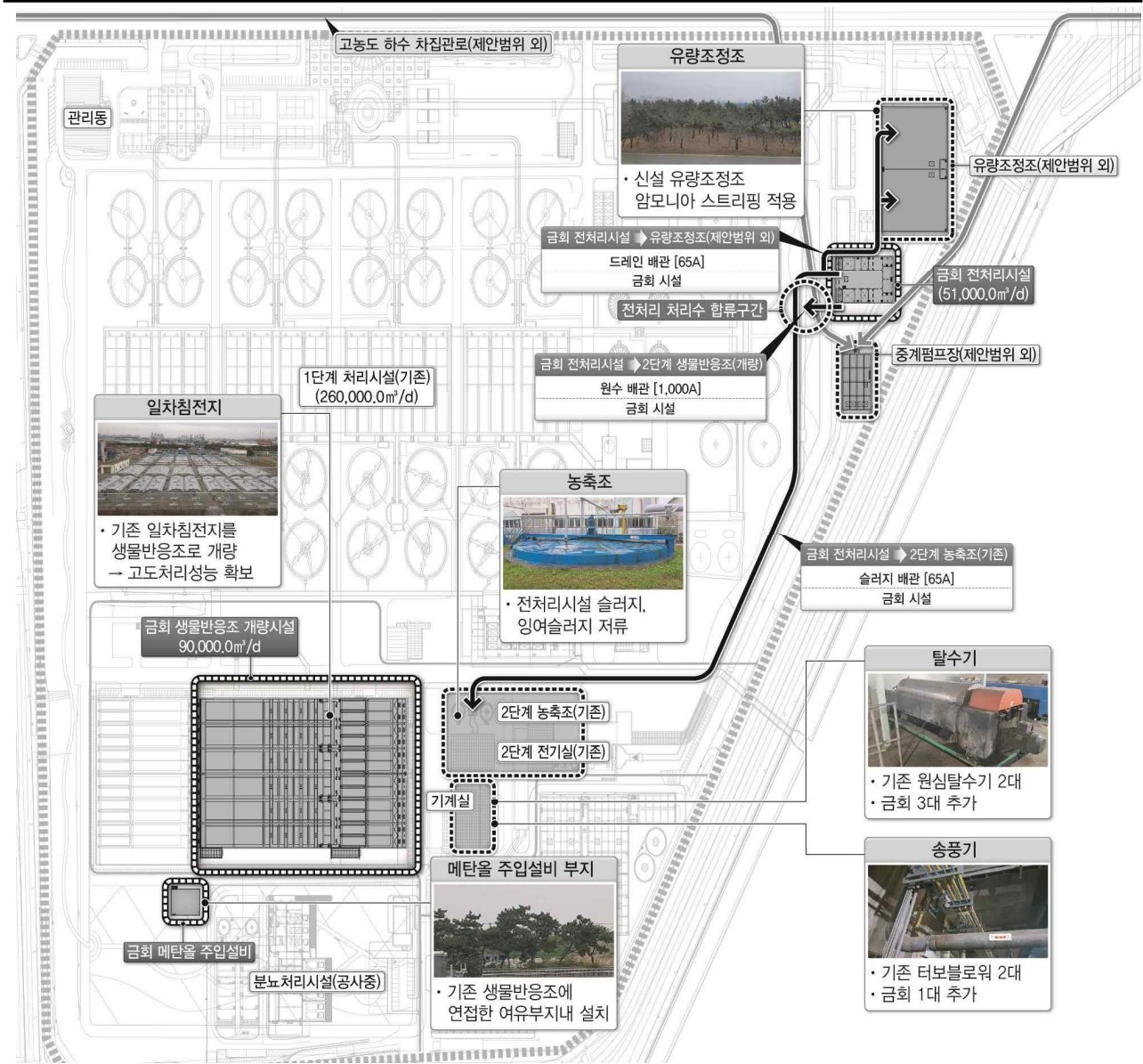
기본계획에서는 90,000m<sup>3</sup>/일 규모로 설치된 기존 2단계 시설의 4stage-BNR공법을 활용하였으며, 설계기준치보다 고농도로 유입되는 하수를 고려하여 51,000m<sup>3</sup>/일까지 처리하는 것으로 계획하였다.

| 구 분                               | 용 량 계 산  |             |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|-----------------------------------|--|-------------|------------------------|----|----|----|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|-----|-----------|------|-----|-----------------------------|------|-----|--------------------|-----|------|----|-------|------|-----------------|------|---|----|-----|-----|---------------|------|---|
| 1. 설계기준                           | F/M비<br>(kg BOD/kgMLVSS · 일)   | 0.05~0.40   |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | MLSS 농도(mg/L)  | 2,000~4,000 |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | 슬러지 체류시간(일)  | 6~20        |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| 2. 설계조건                           | 설계유량(㎥/일)  | 54,459      |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| 2.1 설계수질(mg/L)                    | <table><tr><th>항목</th><th>유입</th><th>유출</th></tr><tr><td>BOD</td><td>308.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>T-N</td><td>105.9</td><td>20.0</td></tr><tr><td>TKN</td><td>105.9</td><td>2.0</td></tr><tr><td>Organic-N</td><td>39.2</td><td>1.0</td></tr><tr><td>NH<sub>4</sub>-N(T-N의63%)</td><td>66.7</td><td>1.0</td></tr><tr><td>NO<sub>3</sub>-N</td><td>0.0</td><td>18.0</td></tr><tr><td>SS</td><td>107.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>nbVSS(VSS의 10%)</td><td>18.2</td><td>-</td></tr><tr><td>TP</td><td>6.0</td><td>2.0</td></tr><tr><td>XLC(유입SS의10%)</td><td>16.1</td><td>-</td></tr></table> |             |                        | 항목 | 유입 | 유출 | BOD | 308.0 | 10.0 | T-N | 105.9 | 20.0 | TKN | 105.9 | 2.0 | Organic-N | 39.2 | 1.0 | NH <sub>4</sub> -N(T-N의63%) | 66.7 | 1.0 | NO <sub>3</sub> -N | 0.0 | 18.0 | SS | 107.0 | 10.0 | nbVSS(VSS의 10%) | 18.2 | - | TP | 6.0 | 2.0 | XLC(유입SS의10%) | 16.1 | - |
|                                   | 항목   | 유입          | 유출                     |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | BOD  | 308.0       | 10.0                   |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | T-N  | 105.9       | 20.0                   |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | TKN  | 105.9       | 2.0                    |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | Organic-N  | 39.2        | 1.0                    |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | NH <sub>4</sub> -N(T-N의63%)  | 66.7        | 1.0                    |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | NO <sub>3</sub> -N   | 0.0         | 18.0                   |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | SS   | 107.0       | 10.0                   |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | nbVSS(VSS의 10%)  | 18.2        | -                      |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | TP   | 6.0         | 2.0                    |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| XLC(유입SS의10%)                     | 16.1   | -           |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| 2.2 MLSS(mg/L)                    | MLSS = 미생물 농도(mg/L) = 3,200mg/L<br>Fraction VSS(VSS/TSS) = XVSS / XTSS = 0.78<br>MLVSS = 미생물농도(mg/L) x (XVSS / XTSS) = 3,200 x 0.78<br>= 2,496mg/L   |             |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| 3. 시설제원                           | 형식   | 장방형         |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | 규격   | 전무산소조       | W 12m x L 5m x H 6.2m  |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   |  | 혐기조         | W 12m x L 10m x H 6.2m |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   |  | 호기조         | W 12m x L 50m x H 6.2m |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
|                                   | 지수   | 6지          |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| 조용량(㎥)                            | 37,944   |             |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| 4. 설계검토                           |  |             |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| 4.1 F/M비<br>(kg BOD/kg MLVSS · 일) | F/M비 = Q x BODo / VX<br>= 5,4459 x 308.0 / (2,496 x 37,994)<br>= 0.177kg BOD/kg MLVSS · 일  |             |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |
| 4.2 수리학적 체류시간(hr)                 | 수리학적 체류시간 = [ V / Q ] x 24<br>= 37,994 / 5,4459 x 24<br>= 16.7hr   |             |                        |    |    |    |     |       |      |     |       |      |     |       |     |           |      |     |                             |      |     |                    |     |      |    |       |      |                 |      |   |    |     |     |               |      |   |

기본 및 실시설계에서는 고농도 하수 발생구역에서 별도 차집한 51,000m<sup>3</sup>/일의 하수를 중 금속제거 등 전처리를 한 이후, 일반하수와 혼합하여 기존 2단계 시설에서 90,000m<sup>3</sup>/일의 하수를 처리하는 것으로 계획하였다. 기존 설계 대비 고농도로 유입되는 하수를 처리하기 위해 기존의 일차침전지를 생물반응조로 개조하여 HRT 13.35hr의 생물반응조 용량을 확보하였으며, 최적화운전을 위해 BIONARD공법으로 개량하는 것으로 계획하였다.



## 1) 기존시설 연계계획



## 2) 시설계획의 적정성

생물반응조의 설계인자를 검토해본 결과 모든 항목이 일반적인 기준 범위내에 적용되어 있는 것으로 확인되었다.

<표 2.2-44> 설계인자 1

| 인 자       | HRT(hr)  | SRT(day) | MLSS(mg/ℓ ) | F/M비<br>(kgBOD/<br>kgSS일) |
|-----------|----------|----------|-------------|---------------------------|
| 일반적인 범위   | 5.0~20.0 | 5.0~25.0 | 2,000~5,000 | 0.05~0.2                  |
| 설 계 적 용 치 | 13.35    | 6.3      | 2,200       | 0.15                      |

<표 2.2-45> 설계인자 2

| 인 자       | $\mu_m$<br>(/d) | Y(net)<br>(mgVSS/mg<br>BODrem) | Yn(net)<br>(mgVSS/mgN<br>H4-Nrem) | Kd<br>(VSS기준) | SNR<br>(mgN/mg<br>MLSS) | BOD/<br>T-N                |
|-----------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------|----------------------------|
| 일반적인 범위   | 0.2~0.9         | 0.4~0.8                        | 0.15~0.47                         | 0.025~0.075   | —                       | 3~6                        |
| 설 계 적 용 치 | 0.43            | 0.38                           | 0.19                              | 0.07          | —                       | 2.7(메탄올투입전)<br>3.5(메탄올투입후) |

<표 2.2-46> 설계인자 3

| 인 자       | SDNR<br>(mgN/mgMLSS) | SPRR<br>(mgP/mgMLSS) | SPUR<br>(mgP/mgMLSS) | BOD/Prel<br>(인방출시) | BOD/Prem<br>(인제거시) |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| 일반적인 범위   | 0.04~0.42            | —                    | —                    | —                  | —                  |
| 설 계 적 용 치 | 0.08                 | —                    | —                    | —                  | —                  |

주) 참고문헌 : 1) Wastewater engineering Treatment and reuse, Metcalf&Eddy  
2) Biological and chemical Systems for Nutrient Removal

가) 설계인자 Reference 참조

<표 2.2-47> Maximum Specific growth Rate( $\mu_{N,max}$ ) & Specipic Growth Rate( $\mu_{N,m}$ ) for Nitrifier

| 구분            | $\mu_{N,max}(d^{-1})$ | $\mu_{N,m}(d^{-1})$    | $\mu'_{N,m}(d^{-1})$ |
|---------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| Randall & WEF | Dowing 0.47           | $0.47e^{0.098(T-15)}$  | 0.29                 |
|               | 0.18                  | $0.18e^{0.116(T-15)}$  | 0.10                 |
|               | Barnard 0.33          | $0.33(1.127)^{(T-20)}$ | 0.10                 |
|               | Painter 0.18          | $0.18e^{0.0729(T-15)}$ | 0.13                 |
| EPA & WEF     | 0.47                  | $0.47e^{0.098(T-15)}$  | 0.29                 |
| UCT           | 0.36                  | $0.36e^{1.123(T-20)}$  | 0.49                 |

주)  $\mu'_{N,m} = \mu_{N,m} \cdot [DO/(K_0 + DO)] \cdot [1 - 0.833(7.2 - pH)]$ , DO: 2.0 mg/ℓ, pH: 7.0, K<sub>0</sub>: 0.3mg/ℓ, 온도: 10℃ 기준

<표 2.2-48> Yield Value Y (Heterotrophs-Aerobic) at 20℃

| 구분             | Ynet(mgVSS/mgBOD5) | Ynet(mgTSS/mgBOD5) | 비 고          |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------|
| EPA            | 0.7                | 1.0                | 1975         |
| WEF            | 0.6                | 0.86               | 1998         |
| Metcalf & Eddy | 0.4 ~ 0.8          | 0.3 ~ 0.5          | 폐수처리공학, 1991 |
| 호서정화센터         | 0.6                | 0.86               |              |
| WPCF           | 0.55 ~ 0.6         | 0.79 ~ 0.86        | 1983         |
| NPR Pilot      | 0.43 ~ 0.46        | 0.62 ~ 0.66        | 2000         |

주) VSS/TSS ratio : 0.75 (Municipal Wastewater)

&lt;표 2.2-49&gt; Decay Constants(Kd), Half Saturation Constants(K0) &amp; Safety Factor(S.F) at 20°C

| 구분      | Ynet(mgVSS/mgBOD5) | Ynet(mgTSS/mgBOD5)       | 비 고             |
|---------|--------------------|--------------------------|-----------------|
| Randall | 0.05(1.022)T-20    | Nitrosomonas             | 1.6             |
|         |                    | Loveless & Painter : 0.3 |                 |
|         |                    | Laudelout et al : 0.50   |                 |
|         |                    | Nitrobacter              |                 |
|         |                    | Peeters et al : 1.84     |                 |
| EPA     | Negligible         | 0.15 ~ 2.0               | 2.0 P.F : 1.56  |
| UCT     | 0.04(1.029)T-20    | 1.0(1.123)T-20           | -               |
| WEF     | 0.05(1.04)T-20     | 1.0                      | 1.2 ~ 2.0       |
|         | 0.05(1.022)T-20    | 0.3                      | P.F : 1.1 ~ 1.2 |

주) P.F : Peak Factor

&lt;표 2.2-50&gt; Yield Value Y (Denitrifier &amp; Autotrophs) at 20°C

| 구분                 | Kd(d-1)   | K0(mg/ℓ )  | S.F          |
|--------------------|-----------|------------|--------------|
| EPA, Randall et al |           | 0.15       | 1992         |
| Bidstrup           |           | 0.17       | 1988         |
| Metcalf & Eddy     | 0.4 ~ 0.9 | 0.1 ~ 0.15 | 폐수처리공학, 1991 |
| Rozich             |           | 0.12       | 1986         |
| WPCF               |           | 0.15       | 1983         |

주) VSS/TSS ratio : 0.75 (Municipal Wastewater)

#### 사. 기본 및 실시설계 고농도 하수처리 적정성 검토결과

위에서 검토한 바와 같이 기본 및 실시설계에서 적용한 계획유입수질(T-N 80mg/L) 유입시 고농도 하수의 적정처리는 가능한 것으로 검토되었다.

그러나, 금회 타당성 재조사 과업에서 실시한 유량 및 수질조사의 결과 항목중 T-N의 유입 농도(217.1mg/L)가 높은 것으로 검토가 되었으나 현재 적용한 기본 및 실시설계에서 적용한 처리공정으로는 방류수질의 기준을 맞추기에는 힘들 것으로 판단된다.

따라서 하수처리시설의 안정적인 운영을 위해서는 발생원에서 중금속 및 질소농도를 기준치 이내로 처리해서 배출할 수 있도록 지속적인 단속 및 관리가 필요할 것으로 판단된다.

### 2.2.3 기존 가좌공공하수처리장 여유부지 활용검토

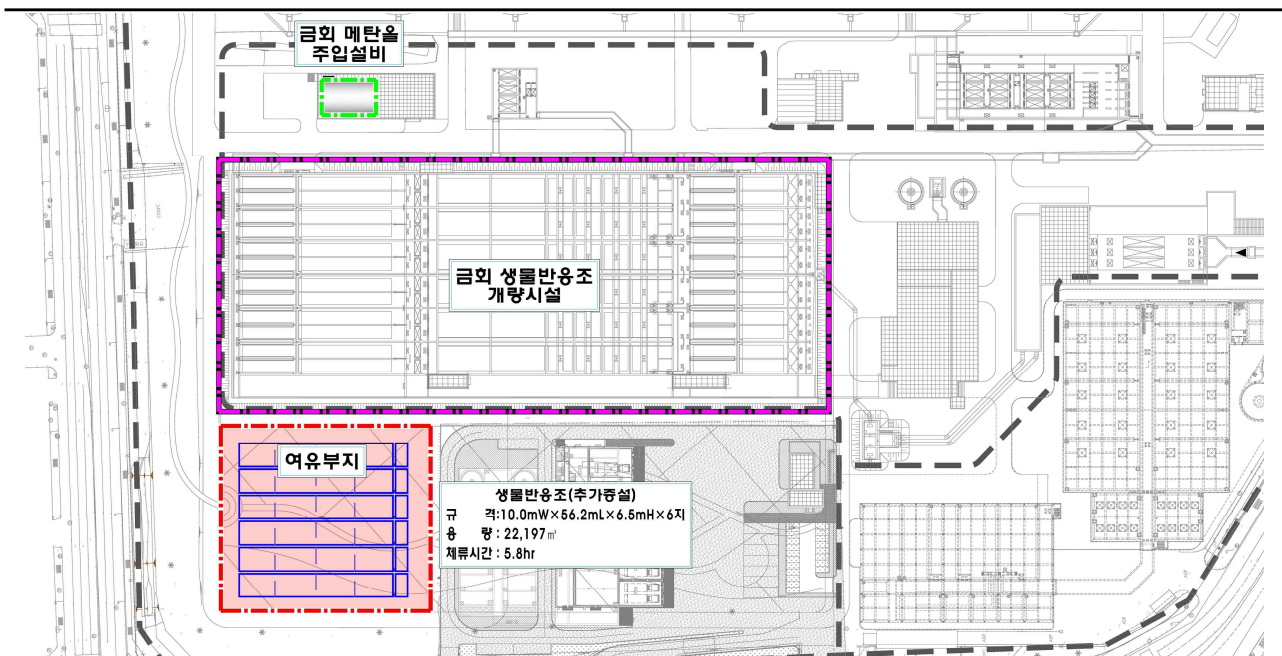
금회 타당성 재조사과업에서 실시한 유량 및 수질조사 결과 항목중 T-N의 유입농도가 기본 및 실시설계에서 적용한 처리공정으로는 적정처리가 안되는 것으로 검토되어 기존 가좌공공하수처리장 내 여유부지를 활용한 방안을 검토해 보았다.

#### 가. 기본 및 실시설계 생물반응조 체류시간 검토

현재 기본 및 실시설계에서 적용한 유입수질 T-N 80mg/L의 2단계 생물반응조 체류시간은 약 13.3hr으로 검토되었다.

－ 체류시간 : 일차침전지(10,944m³) + 기존 생물반응조(39,780m³) = 13.3hr(50,724m³)

<그림 2.2-26> 여유부지내 증설 가능한 반응조 용량 검토



주) T-N 100mg/L→MLSS농도 3,000mg/L로 운영, T-N 150mg/L→MLSS농도 4,500mg/L로 운영

#### 나. 여유부지 활용시 생물반응조 체류시간

가좌공공하수처리시설내 증설이 가능한 여유부지 면적이 3,900m²(W60.0m×L65.0m)로 생물반응조 설치 가능한 용량은 22,000m³(10.0mW×56.2mL×6.5mH×6지)로 검토되어 체류시간 5.8hr 추가 확보가 가능한 것으로 검토 되었다.

－ 체류시간 : 기존시설 개량 (13.3hr) + 여유부지 내 생물반응조 증설 (5.8hr) = 19.1hr 확보가능  
생물반응조 총 체류시간 19.1hr 확보시 처리 가능한 T-N의 계획유입수질 농도는 100mg/L(고농도 150mg/L)로 검토되었다.

<표 2.2-51> 체류시간별 적정처리 T-N농도

| 계획유입수질      | 생물반응조 체류시간(hr) | 비고          |
|-------------|----------------|-------------|
| T-N 80mg/L  | 13.3           | 고농도 120mg/L |
| T-N 100mg/L | 19.1           | 고농도 150mg/L |



## 다. 고농도하수 처리시설의 적정성 검토

### 1) 생물반응조 용량 및 운영비 검토

#### 가) 용량검토

- 기존 유입수질 T-N(80mg/L) : 생물반응조 체류시간 13시간 필요
  - 일차침전지(10,944m³) + 기존 생물반응조 (39,780m³) ⇒ 50,724m³
- 금회 유입수질 T-N(217mg/L) : 생물반응조 체류시간 21시간 필요
  - 기존 개량계획 (50,724m³) + 추가용량 (27,944m³) ⇒ 78,668m³
- 2단계 생물반응조 증설계획
  - 생물반응조 증설계획 : 6계열(기존) → 9계열(3계열 증설)
    - ⇒ 고농도시 12계열(6계열 증설)
  - 생물반응조 증설부지 : 약 3,200m² (공사비 : 10,395 백만원)
    - ⇒ 고농도시 약 6,400m² (공사비 : 14,061 백만원)

<그림 2.2-27> 가좌공공하수처리시설 생물반응조 배치도



#### 나) 운영비 검토

생물반응조 용량확보와는 별도로 C/N비 확보를 위해 외부탄소원의 주입시설은 필요하다.

- 기존 T-N 유입수질 : 80.0mg/L
    - 메탄올 사용량 : 3,569kg/일, 약품비 : 4.78백만원/일
  - 금회 T-N 유입수질 217mg/L
    - 메탄올 사용량 : 22,988kg/일, 약품비 : 30.77백만원/일 (약 6.4배)
- ( 20° 설계농도 용량계산서에서 T-N 농도 80.0mg/L→217.1mg/L 변경하여 산정)

## 2) 생물반응조 개량방안

고농도 하수 발생지역의 T-N유입수질은 실시설계시 계획한 80mg/L 보다 2.7배 높은 217.1mg/L 유입되고 있는 실정으로 설계유입수질 T-N의 농도에 따른 처리방안에 대한 검토가 필요하다.

<표 2.2-52> 유입수질별 생물반응조 개량방안

| 계획유입수질   | T-N 80.0mg/L<br>(기본 및 실시설계)   | T-N 100.0mg/L<br>(여유부지 활용)  | T-N 217.1mg/L<br>(금회 유량 및 수질조사 결과)   |
|----------|---|---|--|
| 생물반응조 용량 | 50,724m <sup>3</sup>  | 67,490m <sup>3</sup>  | 78,668m <sup>3</sup>   |
| 추가부지면적   | —   | 3,100m <sup>2</sup>   | 6,400m <sup>2</sup>  |
| 건설비      | 11,300백만원   | 18,786백만원   | 30,651백만원  |
| 약품비      | 4.80백만원/일   | 15.8백만원/일   | 30.8백만원/일  |
| 검토내용     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 방류수질 기준을 충족하기 위하여 인천시의 배출업소의 지속적인 관리가 필요</li> <li>• 유입수질T-N80.0mg/L 미충족시 방류수질 기준 미달</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 여유부지내 생물반응조 증설시 기존처리시설과의 수리적인 문제해결 및 기존시설과의 연계 처리 검토필요</li> <li>• 1년 약품비 약5,767백만원 소요예상</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 여유부지내 처리 가능한 생물반응조의 설치면적이 부족하여 추가 여유부지면적 필요</li> <li>• 1년 약품비 약10,950백만원 소요예상</li> </ul> |

## 3) 생물반응조 개량방안 검토결과

가좌공공하수처리시설내 여유부지를 활용하여 최대 생물반응조의 증설용량은 67,490m<sup>3</sup>/일로 체류시간은 19.1hr이다. 이때 처리가능한 T-N유입수질은 100mg/L(고농도 150mg/L)로 금회 산정된 계획유입수질(T-N 217.1mg/L)보다 낮아 생물반응조를 증설하여도 방류수질 기준을 준수하기에는 어려운 것으로 검토되었다.



## 2.2.4 부대공 계획의 적정성 검토

가좌공공하수처리시설은 주변 상가 및 주거환경이 인접해 있어 전체 시설에 대하여 탈취설비를 갖추고 있는 실정이다. 이러한 사유로 기본 및 실시설계에서 제시한 신설처리시설에 대한 탈취설비 수립방안이 필요하나, 기본 및 실시설계가 현재 과업중지중으로 아직 탈취설비에 대한 논의가 없어 이번 타당성 재조사 단계에서는 탈취설비 설치방안을 검토하였다.

## 가. 환기량 검토

각 시설별 악취발생량(환기량)을 산정한 결과 암모니아 스트리핑 시설이 있는 유량조정조에서 전체시설용량의 57%인 1,209m<sup>3</sup>/min이 발생하는 것으로 분석되었다. 시설별로는 중계펌프장이 172m<sup>3</sup>/min, 유량조정조 1,209m<sup>3</sup>/min, 전처리시설 718m<sup>3</sup>/min으로 검토되었으며, 환기량은 다음과 같다.

&lt;표 2.2-53&gt; 시설물별 환기량

| 발생원   | 규격        |           |           |            |                          |                           | 환기기준<br>(회)     | 탈취풍량<br>(m <sup>3</sup> /min) | 비고 |
|-------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|----|
|       | 가로<br>(m) | 세로<br>(m) | 높이<br>(m) | 수량<br>(EA) | 총면적<br>(m <sup>2</sup> ) | 건축용적<br>(m <sup>3</sup> ) |                 |                               |    |
| 중계펌프장 | 27.1      | 9.3       | 3.0       | 2          | 252                      | 756                       | 10(수조)<br>7(건축) | 172                           |    |
| 유량조정조 | 45.0      | 26.0      | 6.0       | 2          | 1,395                    | 4,185                     | 10(수조)<br>7(건축) | 1,209                         |    |
| 전처리시설 | 40.9      | 28.5      | 7.7       | 1          | 1,166                    | 3,497                     | 10(수조)<br>7(건축) | 718                           |    |
| 합 계   |           |           |           |            |                          |                           |                 | 2,099                         |    |
| 설계적용  |           |           |           |            |                          |                           |                 | 2,100                         |    |

## 나. 탈취설비 설치 방안 검토

탈취설비를 시설물별로 각각설치 하는 방안과 통합처리하는 방안을 검토하였으며, 시설계획은 다음과 같다.

&lt;그림 2.2-28&gt; 탈취설비 시설계획(안)



<표 2.2-54> 탈취설비 개략공사비

| 구 분                             | 공사비(백만원) | 구 분                                  | 공사비(백만원) |
|---------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|
| 중계펌프장(172m <sup>3</sup> /min)   | 628      | 통합탈취설비<br>(2,100m <sup>3</sup> /min) | 6,126    |
| 유량조정조(1,209m <sup>3</sup> /min) | 3,804    |                                      |          |
| 전처리시설(718m <sup>3</sup> /min)   | 2,347    |                                      |          |
| 계                               | 6,779    |                                      |          |

#### 다. 검토결과

현재 가좌공공하수처리시설의 주변은 상가 및 주거환경이 인접해 있어 처리장 악취로 인한 민원발생 문제로 인하여 전체 처리시설에 대한 탈취설비는 갖추고 있어 금회 계획하는 시설에도 악취 처리방안을 수립하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

탈취설비 설치방안으로는 발생시설물별 개별처리방안과 통합설치 방안이 있으며, 통합설치시 외부 배관설치로 미관이 저해되지만 경제성이 우수한 것으로 검토되었으나, 단계별 사업시행과 향후 운영 및 유지관리를 고려하였을 경우 탈취설비는 개별처리 하는 것이 타당할 것으로 검토되었다.

## 제 4장 비용 추정

1.0 비용 추정의 개요

2.0 총사업비 추정



## 제4장 비용 추정

### 1.0 비용 추정의 개요

#### 1.1 기본 방향

비용은 투자사업으로 인한 직·간접 비용뿐만 아니라 사업이 시행됨에 따라서 발생하는 외부비용까지 포함시켜야 한다. 비용의 추정은 사업의 성격 및 내용에 따라 상당한 차이를 보이며, 비용추정 관련 용어의 구분은 다음과 같다.

<그림 1.1-1> 비용 구성도

|      |          |     |       |       |     |       |
|------|----------|-----|-------|-------|-----|-------|
| 비 용  |          |     |       |       |     |       |
| 총사업비 |          |     |       |       |     | 경상운영비 |
| 공사비  | 부대비      |     |       | 용지보상비 | 예비비 | 경상운영비 |
| 공사비  | 조사 및 측량비 | 설계비 | 공사감리비 | 용지보상비 | 예비비 | 경상운영비 |

주) 「예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)(KDI, 2008)」

비용의 구성은 총사업비와 경상운영비로 크게 구분되며, 총사업비는 다시 공사비와 부대비, 예비비, 용지보상비로 구분된다. 공사비는 사업의 성격에 따라 공종별 공사비로 나뉘며, 용지보상비는 사업지역의 토지매입 및 지장물의 보상비를 말한다. 경상운영비는 사업의 초기 투자비용뿐만 아니라 생애주기비용(Life Cycle Cost)까지 고려하기 위해 추가되는 운영비 등을 말한다.

본 사업의 비용추정은 「제Ⅲ장 사업계획의 적정성 검토」 결과를 반영하였으며, 현재 기본 및 실시설계의 과업중지 상태로 개략사업비의 자료를 기초로 공사비, 시설부대경비 등 총사업비 조정방안 검토를 수행하고 용지보상비, 운영비는 제외하였다.

#### 1.2 요구안의 총사업비 검토

기본 및 실시설계 사업비의 주요내용은 차집관로 사업, 전처리시설 사업, 시설부대경비로 구성되며, 공사비는 개략사업비(하수도분야 보조금편성 및 집행관리 실무요령(2022. 환경부) 및 유사사업 공사단가) 단가를 적용하였으며, 설계비 및 시설부대비는 요율을 적용하여 총사업비 80,392백만원으로 산정이 되었다.

<표 1.1-1> 기본 및 실시설계 총사업비

(단위:백만원)

| 구 분               |          | 규 격                 | 금 액    | 비 고         |
|-------------------|----------|---------------------|--------|-------------|
| 총사업비              |          |                     | 80,392 |             |
| I. 공사비            |          |                     | 72,575 |             |
| 1.1 차집관로<br>설치사업  | 차집관로     | D700~D900, L=1.67km | 4,419  |             |
|                   | 중계펌프장    | 75,000m³/일          | 13,028 |             |
|                   | 소 계      |                     | 17,447 |             |
| 1.2 전처리시설<br>설치사업 | 유량조정조    | 13,000m³            | 25,793 | 암모니아스트리핑 포함 |
|                   | 전처리시설    | 51,000m³/일          | 11,058 |             |
|                   | 생물반응조 개량 | 90,000m³/일          | 18,277 |             |
|                   | 소 계      |                     | 55,128 |             |
| II. 시설부대경비        |          |                     | 7,817  |             |
| 2.1 설계비           |          | 1식                  | 3,389  |             |
| 2.2 시설부대비         |          | 1식                  | 4,428  |             |

### 1.3 총사업비 비교검토

기본 및 실시설계의 총사업비는 80,392백만원으로 타당성조사 및 기본계획 대비 248.3%가량 증가하였다. 증감 사유를 보면 차집관로 설치사업에서 중계펌프장 추가 및 관로노선 변경과 전처리시설 설치사업에서 유량조정조와 2단계 생물반응조 처리용량 변경으로 인하여 공사비가 총 48,014백만원 증가하였다.

<표 1.1-2> 총사업비 비교

(단위:백만원)

| 구 분               |          | 타당성조사 및 기본계획        |        | 기본 및 실시설계           |        |
|-------------------|----------|---------------------|--------|---------------------|--------|
|                   |          | 규 격                 | 금액     | 규 격                 | 금액     |
| 총사업비              |          | -                   | 32,378 | -                   | 80,392 |
| I. 공사비            |          | -                   | 29,403 | -                   | 72,575 |
| 1.1 차집관로<br>설치사업  | 차집관로     | D700~1,600 L=1.85km | 9,229  | D700~D900, L=1.67km | 4,419  |
|                   | 중계펌프장    | -                   | -      | 75,000m³/일          | 13,028 |
|                   | 소 계      | -                   | 9,229  | -                   | 17,447 |
| 1.2 전처리시설<br>설치사업 | 유량조정조    | 6,750m³             | 2,666  | 13,000m³            | 25,793 |
|                   | 전처리시설    | 52,000m³/일          | 7,117  | 51,000m³/일          | 11,058 |
|                   | 생물반응조 개량 | 54,459m³/일          | 10,391 | 90,000m³/일          | 18,277 |
|                   | 소 계      | -                   | 20,174 | -                   | 55,128 |
| II. 시설부대경비        |          | -                   | 2,975  | -                   | 7,817  |
| 2.1 설계비           |          | -                   | 1,085  | -                   | 3,389  |
| 2.2 시설부대비         |          | -                   | 1,890  | -                   | 4,428  |

## 2.0 총사업비 추정

### 2.1 공사비

#### 2.1.1 공사비 산출 근거

기본 및 실시설계시 산정한 공사비의 단가는 「하수도 분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령(2021. 환경부)」의 사업비 산정기준을 적용하여 공사비를 산출하였다.

#### 2.1.2 검토안 공사비

공사비는 기본 및 실시설계의 과업중지로 인하여 「제3장 사업계획의 적정성 검토」에서 검토한 기본 및 실시설계의 시설계획 물량을 금회 사업비 산정기준을 적용하여 산출하였으며, 금회 타당성 재조사 용역에서 검토한 탈취설비 공사비 추가 및 물가변동 등으로 인하여 총 공사비는 약 113억원이 증가되어 산출되었다.

<표 2.1-1> 총사업비 비교

(단위:백만원)

| 구 분               |          | 기본 및 실시설계           |        | 금회 검토안              |        |
|-------------------|----------|---------------------|--------|---------------------|--------|
|                   |          | 규 격                 | 금액     | 규 격                 | 금액     |
| 1. 총 공사비          |          | -                   | 72,575 | -                   | 83,906 |
| 1.1 차집관로<br>설치사업  | 차집관로     | D700~D900, L=1.67km | 4,419  | D700~D900, L=1.67km | 4,921  |
|                   | 중계펌프장    | 75,000m³/일          | 13,028 | 75,000m³/일          | 14,322 |
|                   | 소 계      | -                   | 17,447 | -                   | 19,243 |
| 1.2 전처리시설<br>설치사업 | 유량조정조    | 13,000m³            | 24,113 | 13,000m³            | 25,318 |
|                   | 암모니아스트리핑 | -                   | 1,680  | -                   | 1,764  |
|                   | 전처리시설    | 51,000m³/일          | 11,058 | 51,000m³/일          | 11,611 |
|                   | 생물반응조 개량 | 90,000m³/일          | 18,277 | 90,000m³/일          | 19,191 |
|                   | 소 계      | -                   | 55,128 | -                   | 57,884 |
| 1.3. 탈취설비         |          | -                   | -      | 2,100m³/min         | 6,779  |

주1) 「2021년도 지방자치단체 예산편성 운영기준 및 기금운용계획 수립기준」 건설부문 요율표 참고

주2) 「하수도분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령(22년도 환경부)」 시설부대 요율표 참고



## 2.2 용지보상비

현재 기본 및 실시설계의 과업중지 상태로 금회 타당성 재조사에서는 용지보상비(토지보상비 및 지장물이설비) 산정에 대한 검토내용은 제외하였다.

## 2.3 시설부대경비

시설부대경비는 사업추진에 필요한 공사비 및 보상비 이외의 비용으로 설계비 및 공사관리비로 구분하였다.

### 2.3.1 설계비 및 공사관리비

현재 기본 및 실시설계가 과업중지중으로 설계비 및 공사관리비는 「하수도 분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령」의 시설부대경비 요율표를 준용 산출하였다.

<표 2.3-1> 시설부대경비 요율표

(단위:%)

| 구 분<br>공 사 비 | 기본조사<br>설계비 | 실시설계비 <sup>1)</sup> | 공사감리비 <sup>2)</sup> | 시설부대비 |
|--------------|-------------|---------------------|---------------------|-------|
| 5 천만원까지      | 3.35        | 6.42                | 3.02                | 1.08  |
| 1 억원까지       | 3.19        | 6.09                | 2.85                | 0.90  |
| 2 억원까지       | 2.69        | 5.11                | 2.26                | 0.72  |
| 3 억원까지       | 2.53        | 4.78                | 2.06                | 0.72  |
| 5 억원까지       | 2.36        | 4.46                | 1.89                | 0.72  |
| 10 억원까지      | 2.17        | 4.07                | 1.66                | 0.63  |
| 20 억원까지      | 1.97        | 3.71                | 1.53                | 0.36  |
| 30 억원까지      | 1.88        | 3.54                | 1.48                | 0.36  |
| 50 억원까지      | 1.80        | 3.41                | 1.45                | 0.27  |
| 100 억원까지     | 1.71        | 3.24                | 1.41                | 0.25  |
| 200 억원까지     | 1.61        | 3.06                | 1.37                | 0.23  |
| 300 억원까지     | 1.57        | 3.01                | 1.35                | 0.23  |
| 500 억원까지     | 1.50        | 2.90                | 1.33                | 0.23  |
| 1,000 억원까지   | 1.45        | 2.79                | 1.30                | 0.23  |
| 2,000 억원까지   | 1.39        | 2.70                | 1.28                | 0.21  |
| 3,000 억원까지   | 1.37        | 2.64                | 1.25                | 0.19  |
| 5,000 억원까지   | 1.32        | 2.58                | 1.23                | 0.17  |

주1) 엔지니어링 사업대가의 기준 제 17조2항2조에 따라 하수도사업 관련 조사비, 시험비 및 검사비는 기본 및 실시설계비와 별도로 요구할 수 있다.(→엔지니어링 대가기준 제17조 관련)

주2) “공사감리”란 비상주 감리를 말한다.

&lt;표 2.3-2&gt; 전면 책임감리비 요율(복잡한 공정)

(단위:%)

| 공사비(억원) | 100  | 200  | 300  | 400  | 500  | 700  | 1,000 | 1,500 | 2,000 |
|---------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 개산요율(%) | 9.37 | 7.50 | 6.52 | 5.88 | 5.43 | 4.91 | 4.46  | 3.92  | 3.53  |

주1) 전면 책임감리비 요율은 건설기술진흥법 제39조제2항 규정에 의한 책임감리의 경우에 적용하되, 100억원 이하 공사의 책임감리요율은 9.37% 적용

주2) 총사업비가 아닌 공사비에 대한 요율을 적용하여야 하며, 공사비가 요율표의 중간에 있을 때는 직선보간법에 의하여 산출

### 2.3.2 시설부대경비 추정 결과

타당성 재조사에서 산정한 시설부대경비 산정결과는 다음과 같다.

&lt;표 2.3-3&gt; 시설부대경비 산정(타당성 재조사)

| 구 분      | 적용 요율 (%) | 시설부대경비 (백만원) | 비 고    |
|----------|-----------|--------------|--------|
| 합 계      |           | 6,260        |        |
| 1. 설계비   | 2.83      | 2,375        |        |
| 2. 공사관리비 | 4.40      | 3,692        | 책임감리요율 |
| 3. 시설부대비 | 5.22      | 193          |        |

### 2.3.3 예비비

예비비는 타당성조사단계에서 발생할 수 있는 사업비 산출의 오차 및 비용증가 가능성 등 이에 따른 영향을 최소화하기 위하여 산출된 사업비에 일정 수준의 비용을 추가하는 것으로 타당성조사 단계에서는 총사업비(공사비+부대비+용지보상비)의 10%를 일률적으로 반영하고 있다. 본 조사에서는 실시설계가 과업중지중으로 타당성조사 및 기본계획 보고서의 활용이 가능한 단계로 지침에 의거 예비비 5%를 반영하였다.

&lt;표 2.3-4&gt; 단계별 예비비 반영비율

| 구 분                         | 예비비 반영비율                |
|-----------------------------|-------------------------|
| 사업구상 및 기존계획 수립 이전단계         | (공사비+용지보상비+시설부대경비)의 10% |
| 타당성조사 및 기본계획 보고서 활용이 가능한 단계 | (공사비+용지보상비+시설부대경비)의 5%  |
| 기본설계 또는 실시설계 자료의 활용이 가능한 단계 | (공사비+용지보상비+시설부대경비)의 0%  |

자료) 한국개발연구원, 「타당성 재조사 일반지침 수정·보완 연구(제2판)」 2012.5

## 2.4 총사업비 추정결과

기본 및 실시설계 요구안 대비 금회 검토결과 총사업비는 **약160억원 증가된 964억원**으로 산정되었다. 공사비의 증가원인으로는 기본 및 실시설계시 공사비는 2020년 단가를 적용하였으나, 금회 공사비는 2022년 기준 단가로 산출하여 차집관로 및 전처리시설 공사비에서 약 46억원 증가하였고, 기본 및 실시설계시 제외된 탈취설비 설치공사비와 예비비(110억원)를 추가 반영하였으며, 시설부대경비는 약 7억원 감소되는 것으로 검토되었다.

<표 2.3-5> 총사업비 비교

(단위:백만원)

| 구 분               |          | 타당성 조사<br>및 기본계획 | 기본 및 실시설계 | 금회 검토안<br>(타당성 재조사) |
|-------------------|----------|------------------|-----------|---------------------|
| 총사업비              |          | 32,378           | 80,392    | 96,388              |
| Ⅰ. 공사비            |          | 29,403           | 72,575    | 83,906              |
| 1.1 차집관로<br>설치사업  | 차집관로     | 9,229            | 4,419     | 4,921               |
|                   | 중계펌프장    | —                | 13,028    | 14,322              |
|                   | 소 계      | 9,229            | 17,447    | 19,243              |
| 1.2 전처리시설<br>설치사업 | 유량조정조    | 2,666            | 24,113    | 25,318              |
|                   | 암모니아스트리핑 | —                | 1,680     | 1,764               |
|                   | 전처리시설    | 7,117            | 11,058    | 11,611              |
|                   | 생물반응조 개량 | 10,391           | 18,277    | 19,191              |
|                   | 소 계      | 20,174           | 55,128    | 57,884              |
| 1.3. 탈취설비         |          | —                | —         | 6,779               |
| Ⅱ. 시설부대경비         |          | 2,975            | 7,817     | 8,287               |
| 2.1 기본조사비         |          | —                | —         | 1,217               |
| 2.2 설계비           |          | 1,085            | 3,389     | 2,271               |
| 2.3 공사관리비(책임관리)   |          | 1,890            | 4,428     | 4,606               |
| 2.4 시설부대비         |          | —                | —         | 193                 |
| Ⅲ. 예비비            |          | —                | —         | 4,195               |

주1) 차집관로 공사비 산출기준 : 하수도 분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령(환경부) 단가적용

주2) 전처리시설 공사비 산출기준 : 타당성조사 및 기본계획 ⇒ 하수도 분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령 단가적용  
기본 및 실시설계, 타당성 재조사 ⇒ 공법사 제안공사비 및 유사사업 단가적용

주3) 시설부대비 산출기준 : 타당성조사 및 기본계획, 타당성 재조사 ⇒ 하수도 분야 보조금 편성 및 집행관리 실무요령 단가적용  
기본 및 실시설계 ⇒ 「2021년도 지방자치단체 예산편성 운영기준 및 기금운용계획 수립기준」 건설부문 요율표 참고

주4) 금회 검토안 공사비 산출기준을 2022년 하반기 기준으로 작성하였다.

## **제 5장 가좌공공하수처리시설 정상화 방안**

- 1.0 가좌공공하수처리시설 정상화를 위한 시설계획**
- 2.0 배출원 관리계획(안)**



## 제5장 가좌공공하수처리시설 정상화 방안

공장에서 공공하수도시설로 배출하는 T-N농도는 60mg/L로 제한되어 있음에도 본 처리시설의 고농도 발생구역에서는 T-N 농도가 200mg/L 이상으로 배출되는 현상이 관찰되었다. 하수처리 시설을 효율적으로 개량한다 해도 설계치보다 높은 수질로 유입될 경우에는 정상처리가 불가능한 것은 당연한 결과이다. 따라서 하수처리시설의 안정적인 운영을 위해서는 발생원에서 중금속 및 질소농도를 기준치 이내로 처리해서 배출할 수 있도록 지속적인 지도와 단속이 필요하다.

### 1.0 가좌공공하수처리시설 정상화를 위한 시설계획

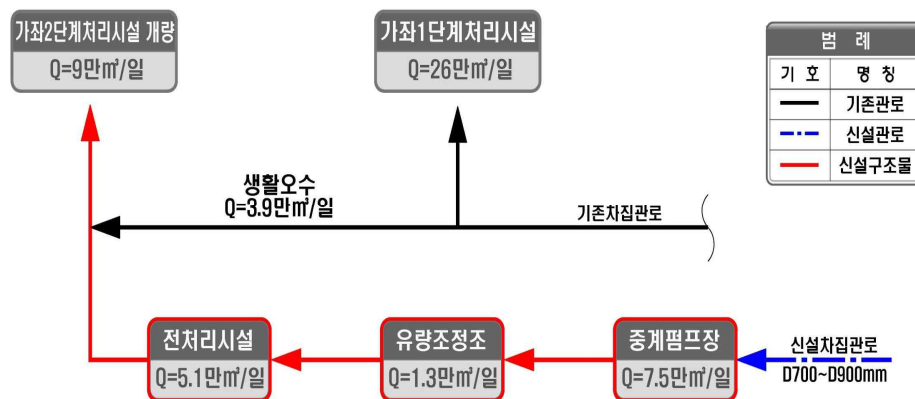
#### 1.1 가좌공공하수처리시설 정상화 향후 추진일정(안)

##### 1.1.1 기본 및 실시설계 사업추진\_(1안)

###### 가. 처리개요

- 가좌하수처리구역내 배출원 관리를 통해 T-N의 유입수질 농도가 80mg/L로 유입될 것으로 가정하여 차집관로(중계펌프장)과 전처리시설 및 생물반응조를 개량하는 방안

<그림 1.1-1> 처리방안 모식도(1안)



#### 나. 계획유량 및 수질기준(T-N기준)

- 1단계 처리시설 : 260,000m³/일 (T-N 38.8mg/L)
- 2단계 처리시설 : 90,000m³/일=39,000m³/일(T-N38.8mg/L)+51,000m³/일(T-N 80.0mg/L)

#### 다. 계획시설

- 고농도하수 차집관로 : D700~D900mm, L=1.67km
- 오수중계펌프장 : Q=75,000m³/일
- 유량조정조 : Q=13,000m³
- 전처리시설 : Q=51,000m³/일
- 2단계 생물반응조 개량 : Q=90,000m³/일

## 라. 검토내용

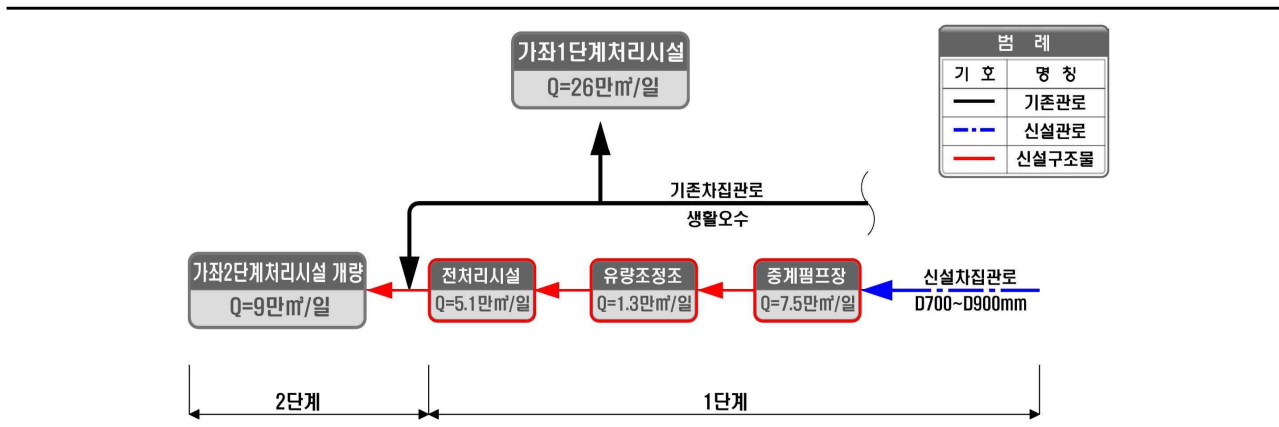
- 고농도하수 T-N 80mg/L이하 유입시 차집관로 및 전처리시설 사업완료 즉시 법정방류 수질기준을 충족할수 있다.
- 사업완료후 유입수질의 T-N농도가 80mg/L이상 유입시 방류수질 보증 불가하다.
- 2018년에 시행한 기본 및 실시설계 수질조사 결과 T-N농도는 198.3mg/L였으나, 배출수관리를 통하여 유입수질을 80mg/L 이하로 관리하도록 노력하였으나, 금회 조사결과 T-N농도가 217.3mg/L로 오히려 높아져 배출원 관리가 우선 시행되어야 할 것으로 판단된다.

### 1.1.2 단계별 사업추진\_(2안)

#### 가. 처리개요

- 계획유입수질의 영향을 받지않는 차집관로 시설과 질산화 저해물질 제거를 위한 전처리시설을 우선(1단계) 설치하고, 시공하는 동안 배출원관리를 통해 유입수질 변화를 확인 후 생물반응조의 개량계획을 수립하는 방안

<그림 1.1-2> 처리방안 모식도(2안)



#### 나. 계획유량 및 수질기준(T-N기준)

- 1단계 처리시설 : 260,000㎥/일 (T-N 38.8mg/L)
- 2단계 처리시설 : 90,000㎥/일=39,000㎥/일(T-N38.8mg/L)+51,000㎥/일(T-N 80mg/L)
- 기존시설개량 + 여유부지활용 : 90,000㎥/일=39,000㎥/일(T-N38.8mg/L)+51,000㎥/일(T-N 100mg/L)

#### 다. 계획시설

- 1단계 : 고농도하수 차집관로 : D700~D900mm, L=1.67km  
오수중계펌프장 : Q=75,000㎥  
유량조정조 : Q=13,000㎥  
전처리시설 : Q=51,000㎥/일
- 2단계 : 생물반응조 개량 : 전처리시설 시운전 및 일정기간 운영후 2단계 생물반응조 개량계획 수립

## 마. 검토내용

- 설계유입수질(T-N 38.8mg/L) 이상 유입시 2단계 사업완료까지 방류수질기준을 충족시킬 수 없으나, 생활하수와 고농도하수 분리 및 질산화 저해물질인 중금속을 제거하여 기존 시설의 운영 효율은 증대될 것으로 예상된다.

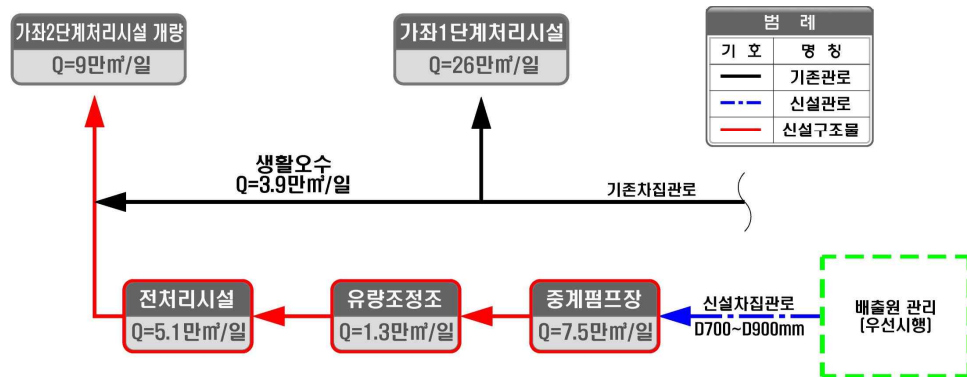
또한, 1단계시설 시공중 지속적인 배출원관리를 통해 유입수질 변화를 확인 후 생물반응조의 개량계획을 수립할 수 있다는 장점이 있으나, 1단계시설 준공 후 시운전 및 유입수질 확인 후 생물반응조 개량(2단계)계획 수립으로 전체 사업기간이 길어진다는 단점이 있다.

### 1.1.3 배출원 관리 후 사업추진\_(3안)

#### 가. 처리개요

- 시설개량 이전에 배출원 관리를 우선시행하여, 유입수질의 T-N농도가 80mg/L 이하가 되었을 때 시설개량 수립

<그림 1.1-3> 처리방안 모식도(3안)



## 나. 계획유량 및 수질기준(T-N기준)

- 1단계 처리시설 : 260,000㎥/일 (T-N 38.8mg/L)
- 2단계 처리시설 : 90,000㎥/일=39,000㎥/일(T-N38.8mg/L)+51,000㎥/일(T-N 80.0mg/L)

## 다. 계획시설

- 1단계 : 고농도하수 발생지역 배출원 관리
- 2단계 : 고농도하수 차집관로 : D700~D900mm, L=1.67km

오수중계펌프장 : Q=75,000㎥

유량조정조 : Q=13,000㎥

전처리시설 : Q=51,000㎥/일

2단계 생물반응조 개량 : Q=90,000㎥/일



## 라. 검토내용

- 지속적인 배출원관리를 통해 유입수질 변화를 확인 후 시설개량계획 수립으로 시설개량계획 최소화를 통한 사업비 절감효과는 있을 수 있으나, 유입수질의 안정화까지 해당사업 추진이 불가능 하다는 단점이 있다.

### 1.1.4 사업추진(안)별 총사업비 비교

<표 5.1-1> 1, 3안 총사업비

(단위:백만원)

| 구 분               |          | 공 사 비         |                        |
|-------------------|----------|---------------|------------------------|
|                   |          | 1안(기본 및 실시설계) | 3안(배출원 관리)             |
| 총사업비              |          | 96,388        | 1안과 동일<br>(배출원 관리비 제외) |
| Ⅰ. 공사비            |          | 83,906        |                        |
| 1.1 차집관로<br>설치사업  | 차집관로     | 4,921         |                        |
|                   | 중계펌프장    | 14,322        |                        |
|                   | 소 계      | 19,243        |                        |
| 1.2 전처리시설<br>설치사업 | 유량조정조    | 25,318        |                        |
|                   | 암모니아스트리핑 | 1,764         |                        |
|                   | 전처리시설    | 11,611        |                        |
|                   | 생물반응조 개량 | 19,191        |                        |
|                   | 소 계      | 57,884        |                        |
| 1.3. 탈취설비         |          | 6,779         |                        |
| Ⅱ. 시설부대경비         |          | 8,287         |                        |
| 2.1 기본조사비         |          | 1,217         |                        |
| 2.2 설계비           |          | 2,271         |                        |
| 2.3 공사관리비(책임관리)   |          | 4,606         |                        |
| 2.4 시설부대비         |          | 193           |                        |
| Ⅲ. 예비비            |          | 4,195         |                        |

주1) 타당성재조사 보고서 「제4장 비용추정 <표2.3-5> 총사업비 비교」 공사비의 2022년 공사비 적용

&lt;표 5.1-2&gt; 2안 총사업비

(단위:백만원)

| 구 분  |                 | 공 사 비        | 비고 |
|------|-----------------|--------------|----|
|      |                 | 2안(단계별 사업추진) |    |
| 1 단계 | 총사업비            | 68,798       |    |
|      | I. 공사비          | 59,147       |    |
|      | 1.1 차집관로        | 4,921        |    |
|      | 1.2 중계펌프장       | 14,322       |    |
|      | 1.3 유량조정조       | 25,318       |    |
|      | 1.4 전처리시설       | 11,611       |    |
|      | 1.5 탈취설비        | 2,975        |    |
|      | II. 시설부대경비      | 6,694        |    |
|      | 2.1 기본조사비       | 1,217        |    |
|      | 2.2 설계비         | 2,271        |    |
|      | 2.3 공사관리비(책임관리) | 3,070        |    |
|      | 2.4 시설부대비       | 136          |    |
|      | III. 예비비        | 2,957        |    |
| 2 단계 | 총사업비            | 26,614       |    |
|      | I. 공사비          | 24,759       |    |
|      | 1.1 생물반응조 개량    | 19,191       |    |
|      | 1.2 암모니아스트리핑    | 1,764        |    |
|      | 1.3 탈취설비        | 3,804        |    |
|      | II. 시설부대경비      | 1,798        |    |
|      | 2.1 기본조사비       | —            |    |
|      | 2.2 설계비         | —            |    |
|      | 2.3 공사관리비(책임관리) | 1,741        |    |
|      | 2.4 시설부대비       | 57           |    |
|      | III. 예비비        | 1,238        |    |

주1) 타당성재조사 보고서 「제4장 비용추정 <표2.3-5> 총사업비 비교」 공사비의 2022년 공사비 적용

주2) 2안의 설계비는 1단계 사업에만 포함시켰으며, 설계비는 전체사업비와 동일하게 적용



### 1.1.5 사업추진 검토결과

현재 가좌처리구역은 공장에서 가좌공공하수처리시설로 배출하는 T-N 농도는 60mg/L로 제한되어 있음에도 불구하고, 고농도 T-N 농도가 평균 200mg/L 이상으로 배출되는 현상이 관찰되었다. 하수처리시설을 효율적으로 개량한다 해도 설계치보다 높은 수질로 유입될 경우에는 정상처리가 불가능한 것은 당연한 결과이다.

따라서, 하수처리시설의 안정적인 운영을 위해서는 발생원에서 중금속 및 질소농도를 기준치 이내로 처리해서 배출할 수 있도록 지속적인 지도, 단속이 필요한 실정이다.

현재 가좌하수처리장의 정상화를 위해서는 기본 및 실시설계에서 제안하고 있는 고농도 하수의 별도차집을 위한 차집관로와 유입수질의 안정화를 위한 유량조정조, 질산화저해물질 제거를 위한 전처리시설까지 설치하고 1년간 시운전을 실시하면서 연속 측정되는 고농도하수의 유량 및 오염물질 농도 등을 바탕으로 2단계 생물반응조의 개량범위를 결정하여 시공하는 것이 가장 적절한 사업추진 방안으로 판단된다.

또한 전체 사업비가 약 964억원으로 사업을 한번에 진행하기에는 인천시의 재정부담이 가중될 수가 있으며, 1단계 공사기간과 시운전기간 동안 배출원 관리를 통하여 유입수의 수질이 좋아질 경우 2단계 사업이 예산낭비가 될 수 있어 2단계 사업진행여부는 1단계 사업이후 배출원 관리의 경과를 지켜 본 후 사업의 진행여부를 판단하는 것 또한 하나의 방법이 될 수 있다.

## 2.0 배출원 관리계획(안)

### 2.1 타당성조사 및 기본계획 배출원 관리계획(안)

#### 2.1.1 폐수유입 대응 종합관리계획

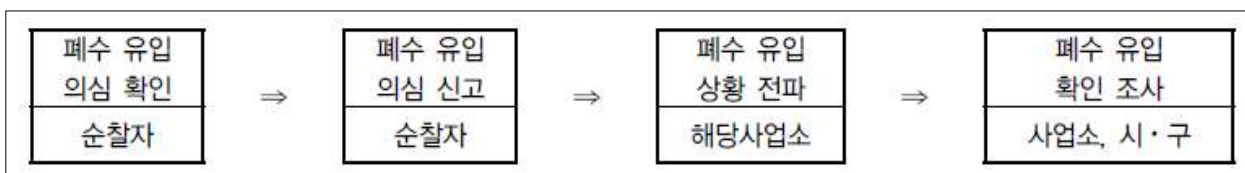
##### 가. 폐수배출업소 폐수 적정처리 홍보

- 홍보기간 : 연중실시
- 홍보대상 : 하수처리시설별 처리구역내 폐수배출업소(사업소별 명단 참조)
- 주요 홍보내용 :
  - 하수처리시설 운영 상황 및 악성 폐수의 의한 미생물 영향 등 안내
  - 폐수배출업소의 발생하는 폐수의 적정 처리 및 불법 방류 감시 협조
- 홍보방법 :
  - 사업소 특성에 따라 우편 또는 방문 홍보활동 전개(1회 이상/년)
  - 관련 행정기관 협의 및 홍보활동 사항 통보

##### 나. 취약시간 우심지역 자체 환경 순찰

- 순찰기간 : 연중실시
- 순찰대상지역 : 처리구역내 폐수배출업소 및 차집·하수관로
- 주요내용
  - 사업소별 하수 및 차집관로 및 주요 토실 현장 순찰 정례화 실시
  - 처리구역 내 폐수 무단방류 우심지역 취약시간대 환경 순찰(1회 이상/월)
- 순찰중 이상 징후 발생시 조치사항

<그림 2.1-1> 환경오염사고 수습체계 흐름도



- 순찰자가 폐수로 의심되는 사항 확인시 현장 보전 및 사업소 유선 통보
- 순찰자로부터 상황 접수한 해당 사업소에서는 독성 정도 및 상황전파 여부 결정(필요한 경우 현장 확인 조사 및 시료 간이 분석)
- 하수처리장 직접적 영향 예측 결정 및 독성물질 지속유입 시 사업소 상황 전파 및 본부(하수관리팀), 해당 단속기관 유선 통보
- 해당 단속기관의 현장투입 시 폐수 유입확인 조사 공동 수행하고 결과보고

#### 다. 폐수배출업소 합동 점검

- 점검기간 : 갈수기 기간 중(11월~4월)
- 점검대상 : 무단배출 의심 폐수배출업소 및 적색사업장
- 주요내용
  - 처리구역 내 순찰 중 폐수 지속 배출 확인시 합동 점검 수행
  - 지속 유입되는 하수 및 차집관로 지역내 폐수배출 의심업소 집중 점검
  - 취약지역 폐수배출업소 방지시설 정상가동 여부 현장 점검 등
- 사업소별 합동점검 기관
  - 가좌사업소 : 시 대기보전과, 중·동·남·남동·부평·서구청 환경보전과
  - 사업소 폐수 유입 특성 등을 고려하여 합동점검 여부 결정
  - 관할 행정기관 중 폐수유입 지역을 고려하여 합동점검 기관 선정
  - 원활한 점검업무 수행을 위하여 주요 대상지역에 대하여 합동점검 수행
  - 가좌·승기·남향 외 사업소에는 필요한 경우에 자체 설정에 따라 합동점검 실시

#### 라. 폐수유입 실시간 모니터링

- 모니터링기간 : 연중실시
- 모니터링대상 : 폐수 유입 의심 차집·하수관로 및 유입하수
- 주요내용
  - 처리구역 내 폐수유입 의심지역 차집·하수관로·중계펌프장 실시간 모니터링
  - 하수유입동 이상 하수 유입여부 확인 실시간 모니터링
  - 폐수 다량 유입 하수처리시설의 경우 하수 유입동 전단에서 모니터링체계 구축
  - 기존 구축설비를 최대한 정상화 조치 활용 및 필요한 경우 추가 설치
- 유입하수 모니터링 체계 구축

<표 2.1-1> 사업소별 모니터링 체계구축 현황 및 계획

| 구 분          | 사업소 | 유입동                       | 차집관로            | 펌프장  |
|--------------|-----|---------------------------|-----------------|------|
| 기존구축<br>설비현황 | 가좌  | pH, SS, T-N, T-P, COD, 독성 | pH, 전기전도도, CCTV | CCTV |

#### 마. 효율적 환경오염사고 방재체계 구축

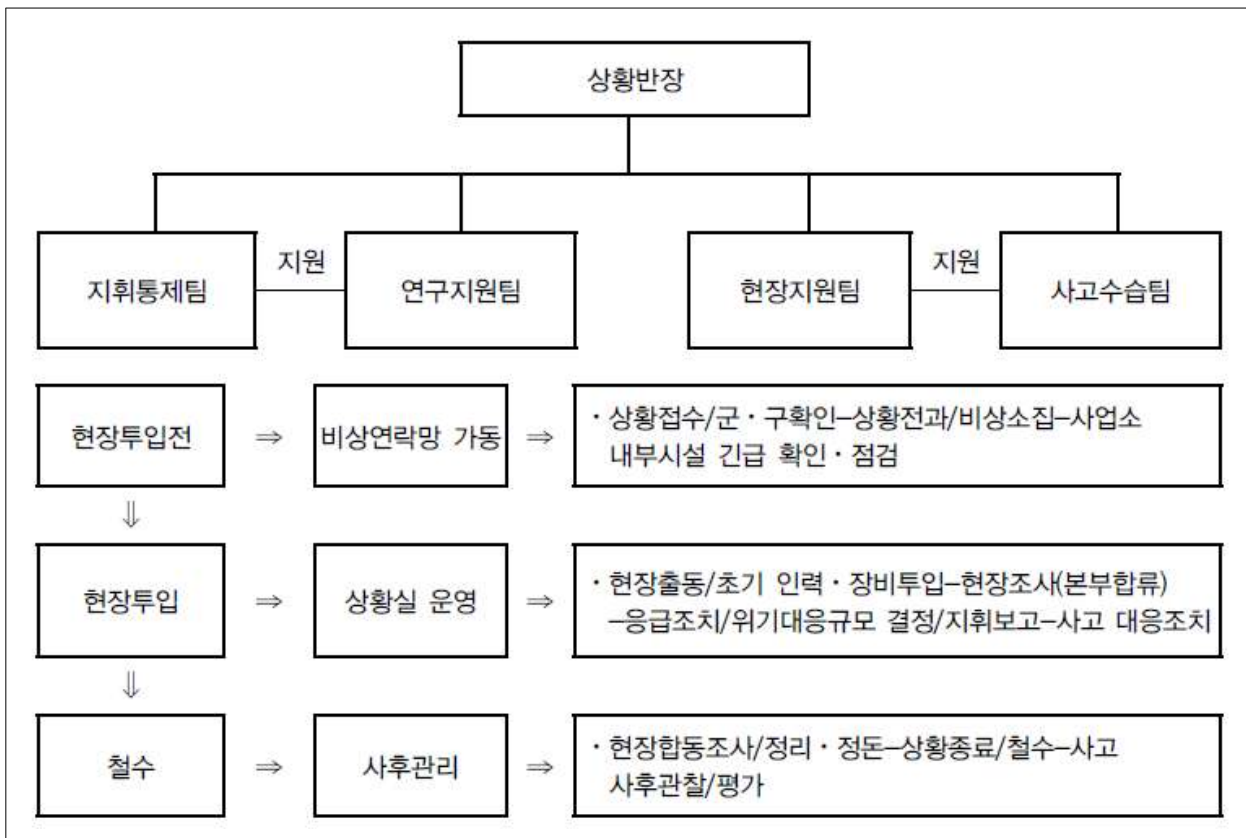
- 기 간 : 연중실시
- 추진내용 : 폐수유입 등 환경오염사고 방재장비 비축 및 훈련
- 사업소별 환경오염사고 담당자 지정관리
- 환경오염사고 대비 방재장비 비축

&lt;표 2.1-2&gt; 사업소별 방재장비 비축 현황

| 구 분 | 방제약품             |                 |      | 방재차량           |             |             | 방재장비 및 기구   |              |            |              |
|-----|------------------|-----------------|------|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|--------------|
|     | 오일,<br>웬스<br>(m) | 흡착포·박스<br>(Box) | 유처리제 | 승합(용)<br>차량(대) | 화물차량<br>(대) | 기타차량<br>(대) | 비상펌프<br>(대) | 이동발전기<br>(대) | 무전기<br>(대) | 약제분무기<br>(대) |
| 인천시 | 150              | 150             | 868  | 7              | 7           | 4           | 14          | 1            | 52         | 3            |
| 가좌  | 70               | 54              | 72   | 1              | 2           | 1           | 3           | —            | 16         | —            |

- 환경오염사고 수습체계 구축

&lt;그림 2.1-2&gt; 환경오염사고 수습체계 흐름도



- 폐수 유입 방재 훈련

-훈련횟수 : 1회/년(사업소별 선정)

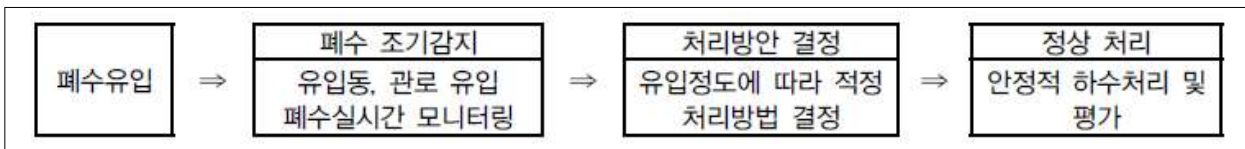
-장 소 : 하수유입동, 생물반응조 등 처리계통 및 중앙제어실

-참석대상 : 사업소 전 직원 참여

#### 바. 폐수유입 긴급 조치체계 구축

- 기 간 : 연중실시
- 주요내용 : 폐수유입 정도에 따라 중화 등 적정 처리방안 강구
- 폐수유입 대응체계

<그림 2.1-3> 환경오염사고 수습체계 흐름도



• 주요 추진내용

- 폐수 유입시 운영방법 변경 등 폐수 대응 관리방안 마련
- 기존 시설 활용 약품 투입, 생물반응조 충격예방 방안 강구
- 사업소별 특성 등 여건에 맞는 자체 대응방안 강구 및 계획수립 시행

• 폐수유입 사고유형

<표 2.1-3> 폐수유입 사고유형

| 구 분        | 사고범위          | 확인장소       |
|------------|---------------|------------|
| 강산, 알칼리 폐수 | pH 5.5~9.0    | 차집관로~유입동   |
| 폐유포함 하·폐수  | 유류징후 발견       | 차집관로~1차침전지 |
| 생물독성 폐수    | 측정기기별 한계범위 초과 | 유입동        |

• 폐수유입 등 환경오염사고 긴급 조치계획

<그림 2.1-4> 환경오염사고 긴급 조치계획

| 구분       | 발생상황           | 조치사항   | 비고         |    |              |    |                  |    |                  |    |
|----------|----------------|--|------------|----|--------------|----|------------------|----|------------------|----|
| 1단계      | 사고발생인지         | · 악성폐수 유입 실시간 모니터링 및 현장 순찰 확인  | 중앙감시실 현장   |    |              |    |                  |    |                  |    |
| 2단계      | 사고전파 비상소집      | · 발견자· 중앙감시실 → 수질팀, 실험실 → 전직원 전파<br>→ 필요인력 소집  | 전 직원       |    |              |    |                  |    |                  |    |
| 3단계      | 현장조사           | · 유입폐수 현장 측정(pH, DO, 전기전도도)<br>· 유류 성상 육안 확인<br>· 폐수 유입량 파악, 채수 및 분석 개시  | 수질팀, 실험실   |    |              |    |                  |    |                  |    |
| 4단계      | 사고수습 결정 및 대응조치 | <table><tr><td rowspan="3">악성<br/>정도</td><td>심각</td><td>생물반응조 선 보호조치</td></tr><tr><td>보통</td><td>유입폐수 중화 등 선택적 조치</td></tr><tr><td>경미</td><td>최적 대응공정 변환 정상 운전</td></tr></table> | 악성<br>정도   | 심각 | 생물반응조 선 보호조치 | 보통 | 유입폐수 중화 등 선택적 조치 | 경미 | 최적 대응공정 변환 정상 운전 | 소장 |
| 악성<br>정도 | 심각             | 생물반응조 선 보호조치   |            |    |              |    |                  |    |                  |    |
|          | 보통             | 유입폐수 중화 등 선택적 조치   |            |    |              |    |                  |    |                  |    |
|          | 경미             | 최적 대응공정 변환 정상 운전   |            |    |              |    |                  |    |                  |    |
| 5단계      | 상황종료 사후관리      | · 악성폐수 등 유입상황 모니터링<br>· 유입 및 방류수질, 공정 운전인자 분석<br>· 처리시설 미생물 관찰 등 안정화 확인<br>· 상황종료 보고서 작성 및 평가 보고   | 사업소<br>⇒본부 |    |              |    |                  |    |                  |    |

## 2.2 타당성 재조사 배출원 관리계획(안)

### 2.2.1 고농도하수 배출원 관리계획

금회 고농도 하수발생 지역의 유량 및 수질조사를 수행한 결과 신현원창동(금속가공 단지), 가좌동, 석남동(화학,목재단지)지역에서 실시설계시 계획한 유입수질 보다 약 2.7배 높은 고농도 하수가 발생하는 것으로 조사가 되었다.

현재 유입되는 고농도하수를 처리하여 방류수질 기준을 준수하기에는 현실적으로 어려움이 있어, 고농도하수의 무단방류 업체를 조사하여 폐수를 적정처리 후 배출할 수 있는 배출수 관리계획이 필요하다.

타당성 및 기본계획 작성시 배출원 관리방안은 배출업소 합동점검 및 실시간 모니터링 등 현장단속 및 계도위주로 실시하였으나, 배출원 관리가 이루어지지 않는 것으로 분석되어, 관로정비를 통한 고농도하수 무단배출업소 관리계획이 필요한 것으로 판단된다.

#### 가. 지선관로 및 배수설비 정비방안(1안)

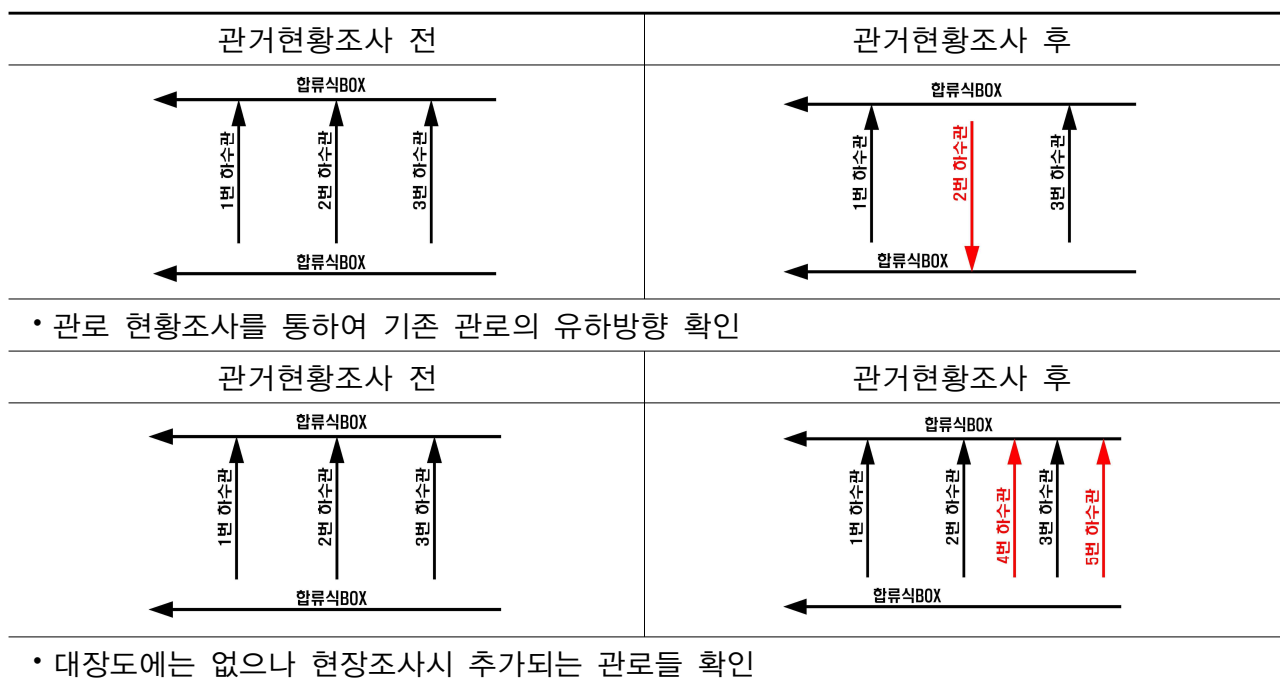
- 1단계 : 가좌공공하수처리구역의 관망도 분석(대장도와 현장 불일치로 관거현황조사 필요)
- 2단계 : 고농도하수 발생지역 분석(수질조사 시행으로 고농도하수방류지역 확인)
- 3단계 : 하수관로내 공장폐수(배수설비) 유입관로 파악(육안조사 및 CCTV조사)
- 4단계 : 고농도하수 방류업체 단속 및 계도 (불법 연결관로 철거)

##### 1) 1단계 (관망도 보완)

- 가좌공공하수처리구역 관망도 분석

-관망도와 현장과의 불일치로 정확한 고농도하수유입 경로 파악이 어려움

<그림 2.2-1> 관거현장조사 예시

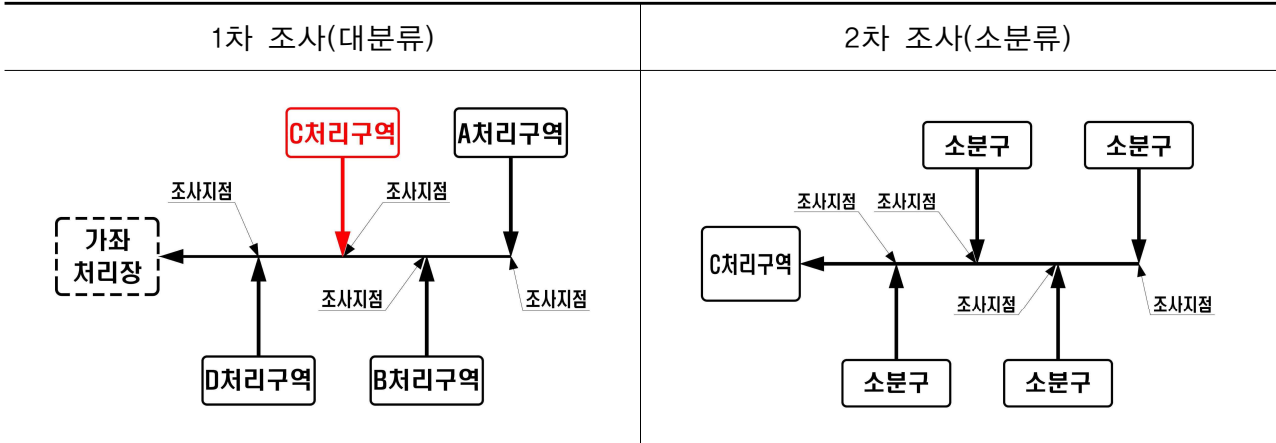




## 2) 2단계 (발생지역 세분화)

- 고농도하수 발생지역 분석 및 발생지역 세분화 분류
- 관망도분석을 통한 수질조사 지점 선정

<그림 2.2-2> 수질조사 지점선정 예시

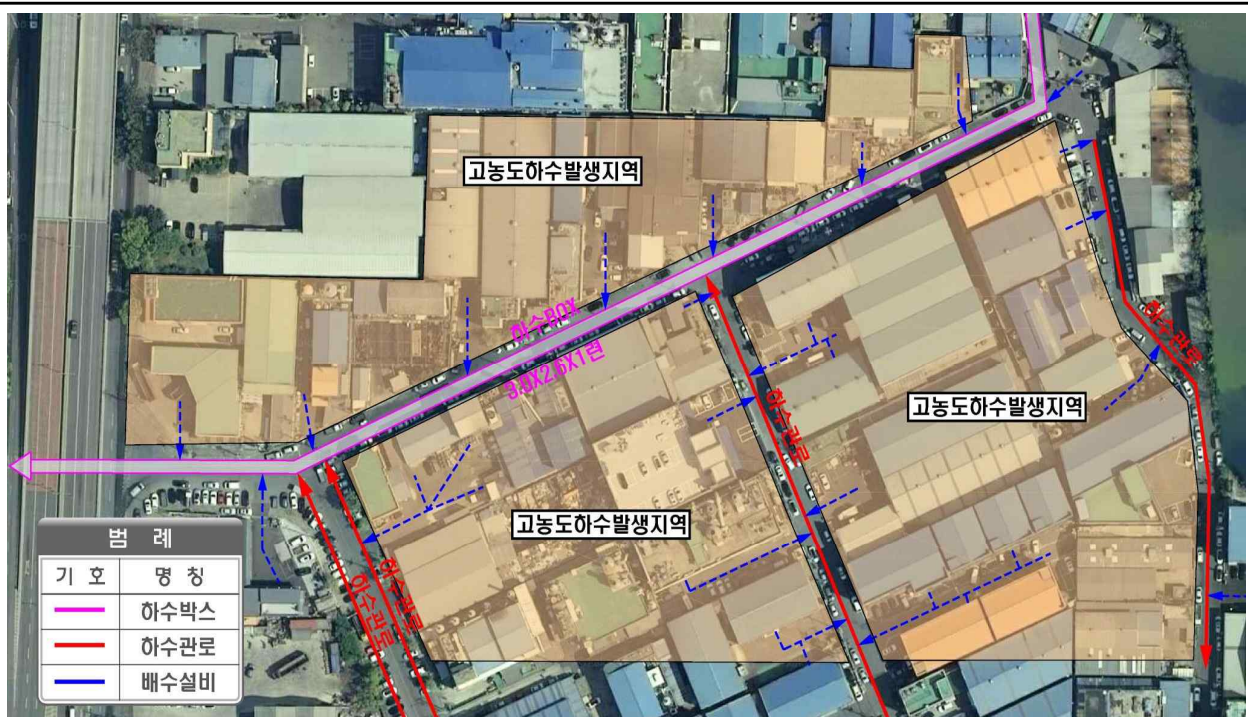


- 저농도 처리구역 : A, B, D 처리구역 조사대상 구간 제외
- 고농도 처리구역 : C 처리구역 소분구내 수질조사를 시행하여 폐수방류지역 확인

## 3) 3단계 (중점관리지역 선정)

- 공공하수관로(차집관로)내 배수설비 유입관로 파악
- 공장에서 유입되는 배수설비 연결관의 위치파악 및 배수설비 야장 작성하여 중점조사 시행

<그림 2.2-3> 중점관리지역선정 예시



- ◎하수박스(1.0×1.0×1련)이하 관로 ⇒ CCTV조사
- ◎하수박스(1.0×1.0×1련)이상 관로 ⇒ 육안조사
- ◎CCTV 및 육안조사가 불가능한 지점은 GPR탐사를 통하여 유입관로 유무 확인
- 배수설비 설치신고서 참고하여 조사시행

## 4) 4단계 (고농도하수 방류업체 확인)

- 고농도하수 방류업체 단속 및 계도
- 불법적으로 연결된 배수설비 연결관 정비

&lt;그림 2.2-4&gt; 배수설비 연결관 정비 예시



- 조사대상
  - 중점관리지역내 배수설비를 통하여 폐수배출업소 전수조사 필요
- 조사방법
  - 배수설비 조사 야장을 이용하여 관로내부 배수설비 연결관 조사
  - 연막시험, 색소시험
- 공장내 오수발생원이 없는 지점의 배수설비 연결관 폐쇄

## 나. 지선관로 및 배수설비 정비방안(2안)

- 1단계 : 가좌공공하수처리구역의 관망도 분석(대장도와 현장 불일치로 관거현황조사 필요)
- 2단계 : 고농도하수 발생지역 분석(수질조사 시행으로 고농도하수방류지역 확인)
- 3단계 : 고농도하수 발생지역에 대한 부분 하수관로 분류식사업 시행

## 1) 1단계 (관망도 보완)

- 지선관로 및 배수설비 정비방안(1안)과 동일

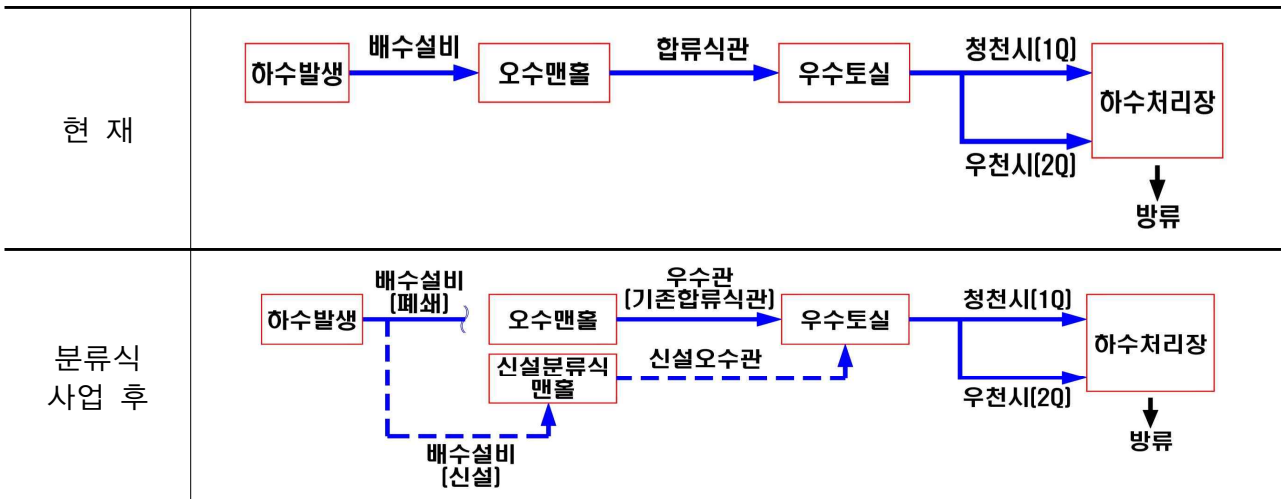
## 2) 2단계 (발생지역 세분화)

- 지선관로 및 배수설비 정비방안(1안)과 동일

## 3) 3단계 (부분 하수관로 분류식화)

- 유량 및 수질조사결과를 바탕으로 선정된 고농도하수 발생지역에 대한 부분하수관로 분류식 사업을 진행하여 기존 공공하수도로 연결된 배수설비 및 불명수 유입관로 철거하고 신설 오수관로 및 신설 배수설비 연결공사 시행

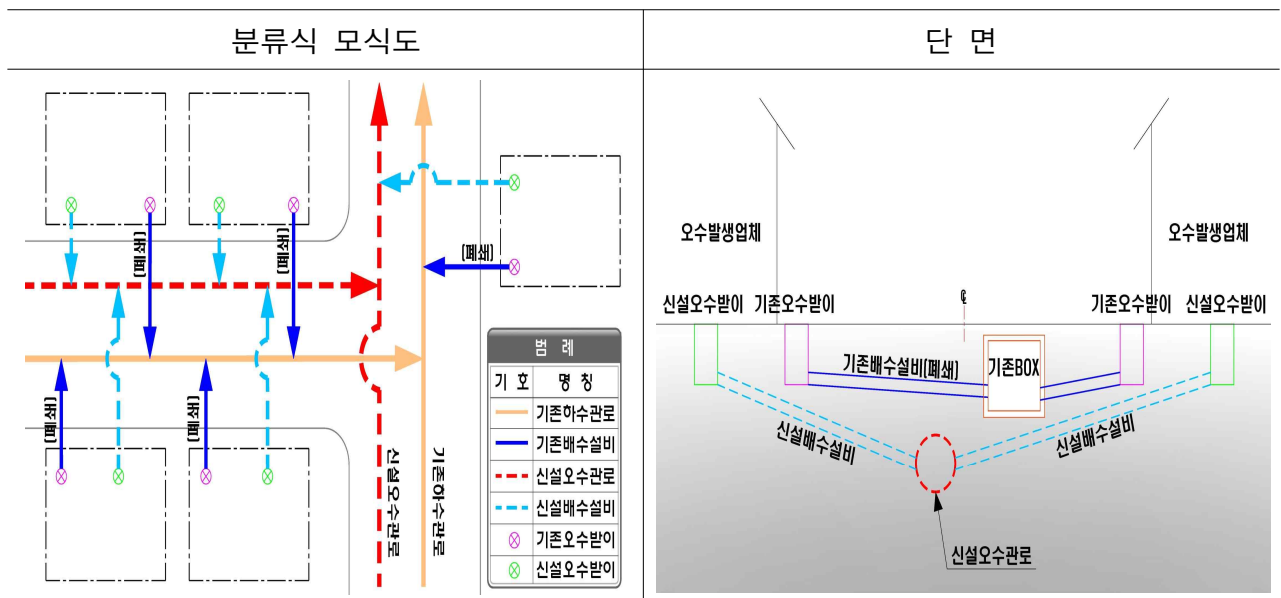
<그림 2.2-5> 하수이송계획 비교



<그림 2.2-6> 분류식사업 완료 후(예시)



- 기존 배수설비의 전면교체로 불법설치된 배수설비 연결관 정리



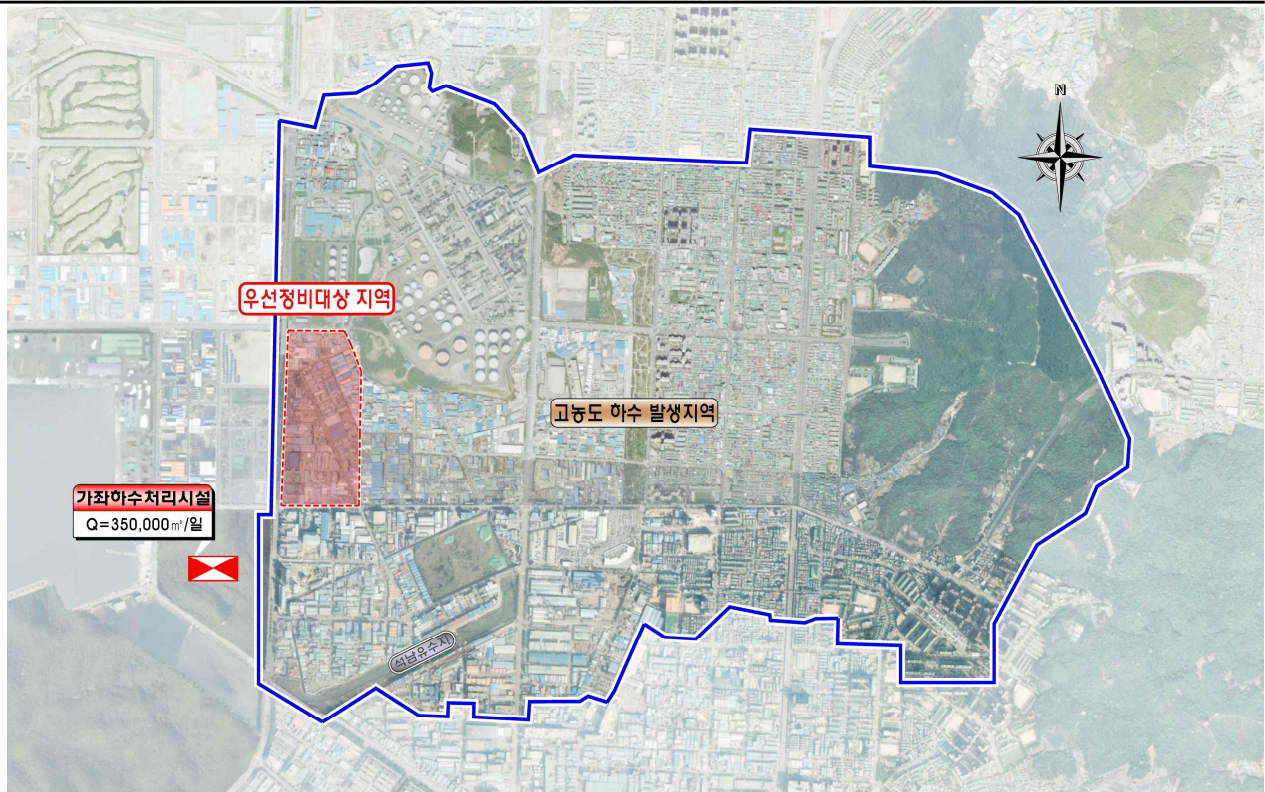


#### 다. 우선정비대상 지역 검토

금회 타당성 재조사시 시행한 유량 및 수질조사 결과 조사지점 1-3지점과 1지점 사이의 약 250.0m 구간에서 폐수가 유입되는 것으로 확인되어 해당지역의 지선관로 및 배수설비 연결관 정비를 우선시행할 필요가 있다.

또한, 본 사업대상지역을 우선 실시하여 얻은 노하우를 바탕으로 고농도 하수발생 지역에 적용하여 배출원 관리 계획을 수립할 필요가 있다.

<그림 2.2-5> 고농도하수 발생지역 우선정비대상구역



## ■ 첨 부 자 료

**첨부#1**

**[ 참 여 기 술 자 명 단 ]**

## 과업 참여기술인 명단

■ 과업명 : 가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 용역

■ 설계사 : (주)건화

| 분야별     | 과업참여기술인 |                       |     |               |    | 비고<br>(날인)  |
|---------|---------|-----------------------|-----|---------------|----|---|
|         | 참여업무내용  | 참여기간                  | 성명  | 주민등록번호        | 직위 |   |
| 사업책임기술자 |         | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 박진순 | 660103-1***** | 전무 |    |
| 상하수도    | 분야책임기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 신재철 | 740515-1***** | 이사 |    |
|         | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 허청일 | 840903-1***** | 과장 |   |
|         | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 김희수 | 830116-1***** | 차장 |  |
|         | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 원영도 | 881020-1***** | 대리 |  |
|         | 분야참여기술자 | '22.01.02 ~ 22.12.22' | 조성현 | 960711-1***** | 사원 |  |
| 토목구조    | 분야책임기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 문성현 | 780518-1***** | 부장 |  |
|         | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 김영화 | 860529-1***** | 과장 |  |
| 토질/지질   | 분야책임기술자 | '21.08.05 ~ 22.11.30' | 최정우 | 671018-1***** | 전무 |  |
|         | 분야책임기술자 | '22.12.01 ~ 22.12.22' | 조용권 | 720707-1***** | 이사 |  |

과업 참여기술인 명단

<표 계속>

| 분야별   | 과업참여기술인 |                       |       |               |    | 비고<br>(날인)  |
|-------|---------|-----------------------|-------|---------------|----|---|
|       | 참여업무내용  | 참여기간                  | 성명    | 주민등록번호        | 직위 |   |
| 토질/지질 | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 이 경 세 | 790117-1***** | 부장 |    |
| 기계    | 분야책임기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 정 현 철 | 870622-1***** | 과장 |    |
|       | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 김 경 구 | 791212-1***** | 부장 |    |
| 전기    | 분야책임기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 박 경 훈 | 800120-1***** | 과장 |    |
|       | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 윤 민 식 | 830116-1***** | 과장 |   |
| 환경    | 분야책임기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 신 인 수 | 760419-1***** | 부장 |  |
|       | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 이 재 국 | 860403-1***** | 과장 |  |
|       | 분야참여기술자 | '21.08.05 ~ 22.12.22' | 서 기 원 | 931123-1***** | 대리 |  |



**첨부#2**

**[ 유 럽 조 사 결 과 보 고 서 ]**

2-1

[ 1 차 유 량 조 사 ]

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 날짜         | 요일 | 강우량<br>(mm) | 가좌-01    | 가좌-03    |
|------------|----|-------------|----------|----------|
|            |    |             | 평균유량     | 평균유량     |
| 2021-11-17 | 수  | 0.0         | 9,563.4  | 25,512.8 |
| 2021-11-18 | 목  | 0.0         | 9,886.5  | 26,802.4 |
| 2021-11-19 | 금  | 0.0         | 9,111.0  | 25,693.3 |
| 2021-11-20 | 토  | 0.0         | 9,371.4  | 18,981.2 |
| 2021-11-21 | 일  | 3.1         | 10,251.6 | 26,854.1 |
| 2021-11-22 | 월  | 0.0         | 10,585.2 | 27,273.0 |
| 2021-11-23 | 화  | 0.0         | 9,820.2  | 27,877.6 |
| 2021-11-24 | 수  | 0.0         | 9,850.4  | 23,265.9 |
| 2021-11-25 | 목  | 0.0         | 9,955.9  | 21,134.7 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간              | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|-----------------|-------------|---------------------------|----------|
|                 |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-17 0:00 | 0.0         | 9,020.2                   | 33,515.1 |
| 2021-11-17 0:10 | 0.0         | 7,697.2                   | 32,416.0 |
| 2021-11-17 0:20 | 0.0         | 7,972.0                   | 29,711.3 |
| 2021-11-17 0:30 | 0.0         | 7,702.9                   | 29,254.9 |
| 2021-11-17 0:40 | 0.0         | 7,581.6                   | 26,675.6 |
| 2021-11-17 0:50 | 0.0         | 9,037.3                   | 28,418.9 |
| 2021-11-17 1:00 | 0.0         | 7,581.6                   | 26,164.5 |
| 2021-11-17 1:10 | 0.0         | 8,153.1                   | 24,228.1 |
| 2021-11-17 1:20 | 0.0         | 9,020.2                   | 21,617.8 |
| 2021-11-17 1:30 | 0.0         | 8,167.4                   | 22,098.9 |
| 2021-11-17 1:40 | 0.0         | 8,746.4                   | 19,220.6 |
| 2021-11-17 1:50 | 0.0         | 7,523.3                   | 18,972.4 |
| 2021-11-17 2:00 | 0.0         | 7,803.2                   | 19,734.0 |
| 2021-11-17 2:10 | 0.0         | 8,113.5                   | 21,371.3 |
| 2021-11-17 2:20 | 0.0         | 8,171.0                   | 18,853.5 |
| 2021-11-17 2:30 | 0.0         | 7,675.9                   | 17,985.9 |
| 2021-11-17 2:40 | 0.0         | 6,780.7                   | 16,826.0 |
| 2021-11-17 2:50 | 0.0         | 6,667.7                   | 16,103.6 |
| 2021-11-17 3:00 | 0.0         | 6,382.5                   | 15,401.2 |
| 2021-11-17 3:10 | 0.0         | 6,774.5                   | 16,220.4 |
| 2021-11-17 3:20 | 0.0         | 6,326.6                   | 15,962.4 |
| 2021-11-17 3:30 | 0.0         | 7,579.0                   | 15,447.4 |
| 2021-11-17 3:40 | 0.0         | 6,631.6                   | 14,976.8 |
| 2021-11-17 3:50 | 0.0         | 7,300.4                   | 13,100.1 |
| 2021-11-17 4:00 | 0.0         | 6,382.5                   | 13,089.9 |
| 2021-11-17 4:10 | 0.0         | 6,297.3                   | 11,993.3 |
| 2021-11-17 4:20 | 0.0         | 6,662.5                   | 10,638.5 |
| 2021-11-17 4:30 | 0.0         | 6,662.5                   | 10,401.1 |
| 2021-11-17 4:40 | 0.0         | 7,502.3                   | 9,142.8  |
| 2021-11-17 4:50 | 0.0         | 7,244.6                   | 8,275.3  |
| 2021-11-17 5:00 | 0.0         | 7,710.2                   | 9,225.4  |
| 2021-11-17 5:10 | 0.0         | 7,765.6                   | 8,664.2  |
| 2021-11-17 5:20 | 0.0         | 6,241.5                   | 8,397.9  |
| 2021-11-17 5:30 | 0.0         | 6,464.4                   | 8,888.3  |
| 2021-11-17 5:40 | 0.0         | 6,933.6                   | 7,759.7  |
| 2021-11-17 5:50 | 0.0         | 6,158.6                   | 7,639.9  |
| 2021-11-17 6:00 | 0.0         | 6,667.7                   | 7,537.8  |
| 2021-11-17 6:10 | 0.0         | 8,651.1                   | 8,257.3  |
| 2021-11-17 6:20 | 0.0         | 8,334.3                   | 8,732.5  |
| 2021-11-17 6:30 | 0.0         | 9,676.5                   | 8,582.1  |
| 2021-11-17 6:40 | 0.0         | 11,324.4                  | 8,227.6  |
| 2021-11-17 6:50 | 0.0         | 11,687.3                  | 8,823.8  |
| 2021-11-17 7:00 | 0.0         | 13,620.2                  | 8,030.1  |
| 2021-11-17 7:10 | 0.0         | 14,757.0                  | 8,748.4  |
| 2021-11-17 7:20 | 0.0         | 13,763.5                  | 9,531.9  |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-17 7:30  | 0.0         | 14,957.7                  | 10,116.3 |
| 2021-11-17 7:40  | 0.0         | 14,774.4                  | 11,501.2 |
| 2021-11-17 7:50  | 0.0         | 14,415.1                  | 13,572.2 |
| 2021-11-17 8:00  | 0.0         | 13,903.5                  | 14,616.8 |
| 2021-11-17 8:10  | 0.0         | 15,267.9                  | 17,299.4 |
| 2021-11-17 8:20  | 0.0         | 13,810.2                  | 22,408.0 |
| 2021-11-17 8:30  | 0.0         | 14,859.9                  | 22,701.0 |
| 2021-11-17 8:40  | 0.0         | 13,670.2                  | 24,382.4 |
| 2021-11-17 8:50  | 0.0         | 13,426.0                  | 25,509.6 |
| 2021-11-17 9:00  | 0.0         | 13,836.6                  | 27,421.7 |
| 2021-11-17 9:10  | 0.0         | 13,936.7                  | 30,187.9 |
| 2021-11-17 9:20  | 0.0         | 13,544.8                  | 28,020.4 |
| 2021-11-17 9:30  | 0.0         | 13,157.0                  | 27,798.1 |
| 2021-11-17 9:40  | 0.0         | 11,353.7                  | 30,436.1 |
| 2021-11-17 9:50  | 0.0         | 12,898.3                  | 33,069.4 |
| 2021-11-17 10:00 | 0.0         | 12,545.3                  | 33,787.3 |
| 2021-11-17 10:10 | 0.0         | 10,747.2                  | 34,097.9 |
| 2021-11-17 10:20 | 0.0         | 11,098.4                  | 33,480.6 |
| 2021-11-17 10:30 | 0.0         | 10,755.8                  | 32,672.5 |
| 2021-11-17 10:40 | 0.0         | 11,746.4                  | 34,716.4 |
| 2021-11-17 10:50 | 0.0         | 10,677.0                  | 30,863.8 |
| 2021-11-17 11:00 | 0.0         | 10,357.6                  | 29,941.5 |
| 2021-11-17 11:10 | 0.0         | 11,644.0                  | 26,779.8 |
| 2021-11-17 11:20 | 0.0         | 11,695.9                  | 23,496.5 |
| 2021-11-17 11:30 | 0.0         | 11,496.0                  | 22,328.2 |
| 2021-11-17 11:40 | 0.0         | 10,756.5                  | 21,164.8 |
| 2021-11-17 11:50 | 0.0         | 11,144.0                  | 21,979.7 |
| 2021-11-17 12:00 | 0.0         | 9,754.2                   | 19,042.7 |
| 2021-11-17 12:10 | 0.0         | 10,377.1                  | 17,673.8 |
| 2021-11-17 12:20 | 0.0         | 9,792.3                   | 19,095.9 |
| 2021-11-17 12:30 | 0.0         | 11,234.8                  | 17,869.0 |
| 2021-11-17 12:40 | 0.0         | 11,301.6                  | 17,809.4 |
| 2021-11-17 12:50 | 0.0         | 10,258.6                  | 18,710.9 |
| 2021-11-17 13:00 | 0.0         | 10,550.5                  | 18,257.8 |
| 2021-11-17 13:10 | 0.0         | 9,480.5                   | 17,548.6 |
| 2021-11-17 13:20 | 0.0         | 10,450.9                  | 15,877.3 |
| 2021-11-17 13:30 | 0.0         | 10,820.3                  | 17,021.7 |
| 2021-11-17 13:40 | 0.0         | 10,627.2                  | 18,780.7 |
| 2021-11-17 13:50 | 0.0         | 10,344.4                  | 20,569.0 |
| 2021-11-17 14:00 | 0.0         | 10,497.6                  | 21,171.9 |
| 2021-11-17 14:10 | 0.0         | 9,460.8                   | 23,917.8 |
| 2021-11-17 14:20 | 0.0         | 8,877.6                   | 24,353.2 |
| 2021-11-17 14:30 | 0.0         | 9,035.7                   | 27,701.2 |
| 2021-11-17 14:40 | 0.0         | 9,396.0                   | 29,388.9 |
| 2021-11-17 14:50 | 0.0         | 10,019.1                  | 31,581.5 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |
|------------------|-------------|--------------|----------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    |
| 2021-11-17 15:00 | 0.0         | 9,449.4      | 33,803.1 |
| 2021-11-17 15:10 | 0.0         | 10,368.0     | 33,029.3 |
| 2021-11-17 15:20 | 0.0         | 9,979.2      | 32,261.7 |
| 2021-11-17 15:30 | 0.0         | 10,326.5     | 34,445.1 |
| 2021-11-17 15:40 | 0.0         | 8,777.5      | 33,066.2 |
| 2021-11-17 15:50 | 0.0         | 10,285.1     | 30,303.8 |
| 2021-11-17 16:00 | 0.0         | 9,411.3      | 29,102.2 |
| 2021-11-17 16:10 | 0.0         | 9,616.6      | 28,693.2 |
| 2021-11-17 16:20 | 0.0         | 10,581.6     | 28,331.2 |
| 2021-11-17 16:30 | 0.0         | 9,743.8      | 27,170.0 |
| 2021-11-17 16:40 | 0.0         | 10,058.8     | 29,996.9 |
| 2021-11-17 16:50 | 0.0         | 10,069.9     | 29,777.4 |
| 2021-11-17 17:00 | 0.0         | 10,661.9     | 29,492.3 |
| 2021-11-17 17:10 | 0.0         | 10,429.9     | 27,324.1 |
| 2021-11-17 17:20 | 0.0         | 11,975.0     | 26,969.9 |
| 2021-11-17 17:30 | 0.0         | 11,929.7     | 27,481.7 |
| 2021-11-17 17:40 | 0.0         | 10,176.2     | 26,754.2 |
| 2021-11-17 17:50 | 0.0         | 11,234.8     | 28,218.1 |
| 2021-11-17 18:00 | 0.0         | 10,112.7     | 28,298.8 |
| 2021-11-17 18:10 | 0.0         | 10,230.1     | 29,666.9 |
| 2021-11-17 18:20 | 0.0         | 9,889.0      | 30,342.9 |
| 2021-11-17 18:30 | 0.0         | 9,939.3      | 32,124.6 |
| 2021-11-17 18:40 | 0.0         | 10,115.5     | 33,507.6 |
| 2021-11-17 18:50 | 0.0         | 8,608.0      | 37,490.9 |
| 2021-11-17 19:00 | 0.0         | 8,411.6      | 37,731.3 |
| 2021-11-17 19:10 | 0.0         | 8,907.1      | 36,625.3 |
| 2021-11-17 19:20 | 0.0         | 8,858.7      | 37,654.2 |
| 2021-11-17 19:30 | 0.0         | 8,231.7      | 39,918.1 |
| 2021-11-17 19:40 | 0.0         | 7,553.1      | 43,101.7 |
| 2021-11-17 19:50 | 0.0         | 9,279.9      | 44,023.9 |
| 2021-11-17 20:00 | 0.0         | 8,734.0      | 43,144.5 |
| 2021-11-17 20:10 | 0.0         | 8,153.1      | 41,134.1 |
| 2021-11-17 20:20 | 0.0         | 7,664.0      | 40,821.3 |
| 2021-11-17 20:30 | 0.0         | 8,428.7      | 40,750.4 |
| 2021-11-17 20:40 | 0.0         | 8,037.3      | 42,020.6 |
| 2021-11-17 20:50 | 0.0         | 8,708.1      | 44,317.3 |
| 2021-11-17 21:00 | 0.0         | 8,201.1      | 44,229.1 |
| 2021-11-17 21:10 | 0.0         | 7,664.0      | 44,210.0 |
| 2021-11-17 21:20 | 0.0         | 7,456.4      | 42,644.8 |
| 2021-11-17 21:30 | 0.0         | 8,150.0      | 43,071.3 |
| 2021-11-17 21:40 | 0.0         | 8,171.0      | 42,634.1 |
| 2021-11-17 21:50 | 0.0         | 7,077.7      | 39,053.0 |
| 2021-11-17 22:00 | 0.0         | 6,931.3      | 37,629.2 |
| 2021-11-17 22:10 | 0.0         | 7,883.3      | 38,374.7 |
| 2021-11-17 22:20 | 0.0         | 7,231.7      | 38,379.1 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-17 22:30 | 0.0         | 7,354.8                   | 38,348.7 |
| 2021-11-17 22:40 | 0.0         | 8,547.4                   | 42,429.6 |
| 2021-11-17 22:50 | 0.0         | 7,304.8                   | 38,521.1 |
| 2021-11-17 23:00 | 0.0         | 7,516.8                   | 36,830.1 |
| 2021-11-17 23:10 | 0.0         | 7,937.7                   | 33,081.7 |
| 2021-11-17 23:20 | 0.0         | 9,179.8                   | 32,961.1 |
| 2021-11-17 23:30 | 0.0         | 8,649.5                   | 34,238.4 |
| 2021-11-17 23:40 | 0.0         | 9,276.0                   | 31,993.9 |
| 2021-11-17 23:50 | 0.0         | 7,986.0                   | 30,726.3 |
| 2021-11-18 0:00  | 0.0         | 8,600.3                   | 30,240.4 |
| 2021-11-18 0:10  | 0.0         | 7,555.9                   | 29,585.2 |
| 2021-11-18 0:20  | 0.0         | 8,954.1                   | 30,367.1 |
| 2021-11-18 0:30  | 0.0         | 8,248.8                   | 27,117.4 |
| 2021-11-18 0:40  | 0.0         | 8,998.6                   | 24,359.0 |
| 2021-11-18 0:50  | 0.0         | 7,630.8                   | 22,706.0 |
| 2021-11-18 1:00  | 0.0         | 8,332.8                   | 20,956.5 |
| 2021-11-18 1:10  | 0.0         | 6,795.2                   | 20,121.3 |
| 2021-11-18 1:20  | 0.0         | 7,629.8                   | 19,907.9 |
| 2021-11-18 1:30  | 0.0         | 6,732.5                   | 19,415.7 |
| 2021-11-18 1:40  | 0.0         | 8,134.2                   | 17,478.0 |
| 2021-11-18 1:50  | 0.0         | 6,415.7                   | 16,561.0 |
| 2021-11-18 2:00  | 0.0         | 7,103.1                   | 15,700.2 |
| 2021-11-18 2:10  | 0.0         | 8,248.8                   | 15,157.2 |
| 2021-11-18 2:20  | 0.0         | 7,905.1                   | 16,253.0 |
| 2021-11-18 2:30  | 0.0         | 7,962.4                   | 14,545.2 |
| 2021-11-18 2:40  | 0.0         | 7,905.1                   | 13,569.2 |
| 2021-11-18 2:50  | 0.0         | 6,644.9                   | 11,398.9 |
| 2021-11-18 3:00  | 0.0         | 7,698.2                   | 11,113.9 |
| 2021-11-18 3:10  | 0.0         | 7,242.0                   | 10,816.5 |
| 2021-11-18 3:20  | 0.0         | 8,060.6                   | 10,181.6 |
| 2021-11-18 3:30  | 0.0         | 7,571.8                   | 9,142.8  |
| 2021-11-18 3:40  | 0.0         | 6,328.6                   | 10,265.6 |
| 2021-11-18 3:50  | 0.0         | 7,684.8                   | 10,926.7 |
| 2021-11-18 4:00  | 0.0         | 6,837.2                   | 9,161.9  |
| 2021-11-18 4:10  | 0.0         | 6,893.7                   | 7,699.8  |
| 2021-11-18 4:20  | 0.0         | 6,749.6                   | 8,821.6  |
| 2021-11-18 4:30  | 0.0         | 7,143.3                   | 9,179.6  |
| 2021-11-18 4:40  | 0.0         | 6,749.6                   | 7,523.6  |
| 2021-11-18 4:50  | 0.0         | 7,087.0                   | 6,360.0  |
| 2021-11-18 5:00  | 0.0         | 7,480.8                   | 6,586.6  |
| 2021-11-18 5:10  | 0.0         | 6,412.1                   | 5,542.5  |
| 2021-11-18 5:20  | 0.0         | 7,143.3                   | 6,425.4  |
| 2021-11-18 5:30  | 0.0         | 6,950.2                   | 7,439.1  |
| 2021-11-18 5:40  | 0.0         | 7,152.4                   | 6,700.5  |
| 2021-11-18 5:50  | 0.0         | 7,757.3                   | 8,414.4  |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |
|------------------|-------------|--------------|----------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    |
| 2021-11-18 6:00  | 0.0         | 9,583.1      | 6,950.4  |
| 2021-11-18 6:10  | 0.0         | 9,118.1      | 8,401.3  |
| 2021-11-18 6:20  | 0.0         | 11,345.4     | 8,097.8  |
| 2021-11-18 6:30  | 0.0         | 11,127.5     | 9,617.3  |
| 2021-11-18 6:40  | 0.0         | 12,277.5     | 9,492.7  |
| 2021-11-18 6:50  | 0.0         | 12,030.0     | 9,133.5  |
| 2021-11-18 7:00  | 0.0         | 13,464.7     | 9,568.1  |
| 2021-11-18 7:10  | 0.0         | 12,285.0     | 11,506.7 |
| 2021-11-18 7:20  | 0.0         | 14,183.4     | 10,967.9 |
| 2021-11-18 7:30  | 0.0         | 13,566.0     | 13,867.8 |
| 2021-11-18 7:40  | 0.0         | 12,587.8     | 16,495.3 |
| 2021-11-18 7:50  | 0.0         | 12,499.1     | 21,630.9 |
| 2021-11-18 8:00  | 0.0         | 13,256.0     | 22,355.6 |
| 2021-11-18 8:10  | 0.0         | 11,817.4     | 29,864.4 |
| 2021-11-18 8:20  | 0.0         | 12,376.3     | 33,978.4 |
| 2021-11-18 8:30  | 0.0         | 11,008.2     | 35,835.8 |
| 2021-11-18 8:40  | 0.0         | 12,267.4     | 36,715.4 |
| 2021-11-18 8:50  | 0.0         | 11,139.4     | 37,415.7 |
| 2021-11-18 9:00  | 0.0         | 12,428.6     | 36,840.7 |
| 2021-11-18 9:10  | 0.0         | 12,349.3     | 37,990.8 |
| 2021-11-18 9:20  | 0.0         | 13,571.7     | 38,923.7 |
| 2021-11-18 9:30  | 0.0         | 12,146.1     | 39,432.0 |
| 2021-11-18 9:40  | 0.0         | 12,765.1     | 48,678.8 |
| 2021-11-18 9:50  | 0.0         | 12,659.6     | 52,590.7 |
| 2021-11-18 10:00 | 0.0         | 12,285.0     | 56,259.7 |
| 2021-11-18 10:10 | 0.0         | 11,925.3     | 56,339.6 |
| 2021-11-18 10:20 | 0.0         | 12,410.5     | 48,998.6 |
| 2021-11-18 10:30 | 0.0         | 13,139.1     | 48,536.7 |
| 2021-11-18 10:40 | 0.0         | 12,996.8     | 45,384.7 |
| 2021-11-18 10:50 | 0.0         | 11,618.6     | 42,155.8 |
| 2021-11-18 11:00 | 0.0         | 11,434.3     | 41,565.6 |
| 2021-11-18 11:10 | 0.0         | 11,363.3     | 39,705.7 |
| 2021-11-18 11:20 | 0.0         | 13,546.8     | 40,203.7 |
| 2021-11-18 11:30 | 0.0         | 11,757.3     | 37,335.3 |
| 2021-11-18 11:40 | 0.0         | 12,309.1     | 36,994.7 |
| 2021-11-18 11:50 | 0.0         | 13,136.3     | 34,624.6 |
| 2021-11-18 12:00 | 0.0         | 13,306.3     | 36,082.9 |
| 2021-11-18 12:10 | 0.0         | 11,487.7     | 33,025.9 |
| 2021-11-18 12:20 | 0.0         | 10,511.1     | 32,057.2 |
| 2021-11-18 12:30 | 0.0         | 12,225.9     | 33,765.6 |
| 2021-11-18 12:40 | 0.0         | 10,401.2     | 35,231.9 |
| 2021-11-18 12:50 | 0.0         | 10,917.5     | 34,340.4 |
| 2021-11-18 13:00 | 0.0         | 10,967.3     | 34,374.9 |
| 2021-11-18 13:10 | 0.0         | 10,599.7     | 35,358.3 |
| 2021-11-18 13:20 | 0.0         | 10,908.2     | 33,701.6 |



가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-18 13:30 | 0.0         | 10,474.5                  | 31,909.6 |
| 2021-11-18 13:40 | 0.0         | 9,049.7                   | 31,111.0 |
| 2021-11-18 13:50 | 0.0         | 11,192.3                  | 32,634.9 |
| 2021-11-18 14:00 | 0.0         | 10,905.8                  | 31,815.8 |
| 2021-11-18 14:10 | 0.0         | 9,555.1                   | 31,214.5 |
| 2021-11-18 14:20 | 0.0         | 10,458.5                  | 31,976.6 |
| 2021-11-18 14:30 | 0.0         | 9,488.8                   | 29,477.2 |
| 2021-11-18 14:40 | 0.0         | 11,015.0                  | 25,840.2 |
| 2021-11-18 14:50 | 0.0         | 10,928.9                  | 24,724.2 |
| 2021-11-18 15:00 | 0.0         | 9,902.2                   | 23,613.7 |
| 2021-11-18 15:10 | 0.0         | 10,749.5                  | 24,016.6 |
| 2021-11-18 15:20 | 0.0         | 10,283.0                  | 19,993.2 |
| 2021-11-18 15:30 | 0.0         | 11,003.8                  | 18,171.9 |
| 2021-11-18 15:40 | 0.0         | 12,619.9                  | 16,861.6 |
| 2021-11-18 15:50 | 0.0         | 12,233.2                  | 16,795.8 |
| 2021-11-18 16:00 | 0.0         | 12,376.3                  | 15,808.3 |
| 2021-11-18 16:10 | 0.0         | 13,450.9                  | 13,538.6 |
| 2021-11-18 16:20 | 0.0         | 12,265.3                  | 12,853.3 |
| 2021-11-18 16:30 | 0.0         | 12,600.5                  | 12,955.9 |
| 2021-11-18 16:40 | 0.0         | 12,918.5                  | 12,845.2 |
| 2021-11-18 16:50 | 0.0         | 11,168.9                  | 14,943.0 |
| 2021-11-18 17:00 | 0.0         | 10,795.2                  | 18,019.3 |
| 2021-11-18 17:10 | 0.0         | 12,595.6                  | 21,196.4 |
| 2021-11-18 17:20 | 0.0         | 10,637.6                  | 26,490.8 |
| 2021-11-18 17:30 | 0.0         | 11,878.6                  | 27,760.5 |
| 2021-11-18 17:40 | 0.0         | 10,755.8                  | 30,146.3 |
| 2021-11-18 17:50 | 0.0         | 11,452.5                  | 33,313.6 |
| 2021-11-18 18:00 | 0.0         | 11,297.8                  | 33,781.4 |
| 2021-11-18 18:10 | 0.0         | 11,027.1                  | 36,149.3 |
| 2021-11-18 18:20 | 0.0         | 10,942.6                  | 35,714.1 |
| 2021-11-18 18:30 | 0.0         | 11,101.0                  | 34,486.5 |
| 2021-11-18 18:40 | 0.0         | 9,525.9                   | 33,084.4 |
| 2021-11-18 18:50 | 0.0         | 8,953.8                   | 34,380.5 |
| 2021-11-18 19:00 | 0.0         | 9,758.9                   | 33,336.3 |
| 2021-11-18 19:10 | 0.0         | 9,513.7                   | 35,339.5 |
| 2021-11-18 19:20 | 0.0         | 8,480.5                   | 37,060.5 |
| 2021-11-18 19:30 | 0.0         | 9,676.5                   | 38,822.8 |
| 2021-11-18 19:40 | 0.0         | 8,907.1                   | 26,936.3 |
| 2021-11-18 19:50 | 0.0         | 9,471.7                   | 29,103.1 |
| 2021-11-18 20:00 | 0.0         | 8,682.9                   | 29,519.6 |
| 2021-11-18 20:10 | 0.0         | 7,962.6                   | 27,309.4 |
| 2021-11-18 20:20 | 0.0         | 8,883.3                   | 28,526.7 |
| 2021-11-18 20:30 | 0.0         | 7,924.5                   | 30,940.1 |
| 2021-11-18 20:40 | 0.0         | 8,723.1                   | 32,930.5 |
| 2021-11-18 20:50 | 0.0         | 8,527.7                   | 39,253.7 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-18 21:00 | 0.0         | 8,040.4                   | 41,312.2 |
| 2021-11-18 21:10 | 0.0         | 8,673.4                   | 41,731.9 |
| 2021-11-18 21:20 | 0.0         | 7,642.3                   | 39,875.6 |
| 2021-11-18 21:30 | 0.0         | 8,673.4                   | 39,463.2 |
| 2021-11-18 21:40 | 0.0         | 7,702.9                   | 40,058.2 |
| 2021-11-18 21:50 | 0.0         | 7,368.0                   | 41,810.4 |
| 2021-11-18 22:00 | 0.0         | 7,972.0                   | 42,545.8 |
| 2021-11-18 22:10 | 0.0         | 8,960.0                   | 42,673.3 |
| 2021-11-18 22:20 | 0.0         | 8,202.9                   | 40,453.6 |
| 2021-11-18 22:30 | 0.0         | 7,484.4                   | 40,491.5 |
| 2021-11-18 22:40 | 0.0         | 7,750.1                   | 38,606.0 |
| 2021-11-18 22:50 | 0.0         | 8,428.7                   | 36,917.0 |
| 2021-11-18 23:00 | 0.0         | 8,805.5                   | 33,733.2 |
| 2021-11-18 23:10 | 0.0         | 6,942.9                   | 34,498.3 |
| 2021-11-18 23:20 | 0.0         | 7,465.0                   | 33,997.0 |
| 2021-11-18 23:30 | 0.0         | 6,909.2                   | 34,896.3 |
| 2021-11-18 23:40 | 0.0         | 7,307.9                   | 35,421.5 |
| 2021-11-18 23:50 | 0.0         | 7,365.4                   | 34,226.5 |
| 2021-11-19 0:00  | 0.0         | 8,343.6                   | 32,306.0 |
| 2021-11-19 0:10  | 0.0         | 8,113.5                   | 30,093.7 |
| 2021-11-19 0:20  | 0.0         | 8,286.1                   | 26,741.8 |
| 2021-11-19 0:30  | 0.0         | 6,847.5                   | 25,252.4 |
| 2021-11-19 0:40  | 0.0         | 7,365.4                   | 24,394.4 |
| 2021-11-19 0:50  | 0.0         | 7,504.1                   | 22,658.5 |
| 2021-11-19 1:00  | 0.0         | 6,641.5                   | 20,164.9 |
| 2021-11-19 1:10  | 0.0         | 6,385.1                   | 19,907.9 |
| 2021-11-19 1:20  | 0.0         | 6,774.5                   | 18,569.2 |
| 2021-11-19 1:30  | 0.0         | 6,185.8                   | 17,477.5 |
| 2021-11-19 1:40  | 0.0         | 6,822.7                   | 17,093.9 |
| 2021-11-19 1:50  | 0.0         | 6,183.5                   | 16,181.2 |
| 2021-11-19 2:00  | 0.0         | 6,735.6                   | 17,800.5 |
| 2021-11-19 2:10  | 0.0         | 6,711.7                   | 17,780.7 |
| 2021-11-19 2:20  | 0.0         | 6,459.5                   | 17,555.9 |
| 2021-11-19 2:30  | 0.0         | 6,569.9                   | 19,029.9 |
| 2021-11-19 2:40  | 0.0         | 7,011.6                   | 18,611.9 |
| 2021-11-19 2:50  | 0.0         | 7,011.6                   | 17,247.5 |
| 2021-11-19 3:00  | 0.0         | 6,790.8                   | 17,702.6 |
| 2021-11-19 3:10  | 0.0         | 6,758.9                   | 16,979.2 |
| 2021-11-19 3:20  | 0.0         | 6,594.0                   | 16,000.0 |
| 2021-11-19 3:30  | 0.0         | 6,562.9                   | 16,748.0 |
| 2021-11-19 3:40  | 0.0         | 6,042.0                   | 16,900.5 |
| 2021-11-19 3:50  | 0.0         | 6,695.1                   | 13,463.6 |
| 2021-11-19 4:00  | 0.0         | 6,229.9                   | 13,899.4 |
| 2021-11-19 4:10  | 0.0         | 5,987.5                   | 14,403.4 |
| 2021-11-19 4:20  | 0.0         | 6,368.5                   | 12,720.2 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-19 4:30  | 0.0         | 5,850.7                   | 11,456.0 |
| 2021-11-19 4:40  | 0.0         | 6,205.2                   | 11,030.4 |
| 2021-11-19 4:50  | 0.0         | 6,042.0                   | 11,275.3 |
| 2021-11-19 5:00  | 0.0         | 6,398.9                   | 9,283.8  |
| 2021-11-19 5:10  | 0.0         | 6,703.9                   | 8,381.1  |
| 2021-11-19 5:20  | 0.0         | 6,600.8                   | 9,065.6  |
| 2021-11-19 5:30  | 0.0         | 7,210.9                   | 7,924.0  |
| 2021-11-19 5:40  | 0.0         | 6,600.8                   | 7,947.5  |
| 2021-11-19 5:50  | 0.0         | 6,830.4                   | 7,054.7  |
| 2021-11-19 6:00  | 0.0         | 7,087.0                   | 7,689.0  |
| 2021-11-19 6:10  | 0.0         | 7,947.1                   | 7,302.2  |
| 2021-11-19 6:20  | 0.0         | 7,423.0                   | 7,340.8  |
| 2021-11-19 6:30  | 0.0         | 7,025.4                   | 7,331.7  |
| 2021-11-19 6:40  | 0.0         | 7,439.6                   | 7,495.3  |
| 2021-11-19 6:50  | 0.0         | 7,263.8                   | 7,640.2  |
| 2021-11-19 7:00  | 0.0         | 7,439.6                   | 7,805.1  |
| 2021-11-19 7:10  | 0.0         | 7,884.3                   | 8,240.3  |
| 2021-11-19 7:20  | 0.0         | 7,360.2                   | 9,256.0  |
| 2021-11-19 7:30  | 0.0         | 8,960.0                   | 8,520.5  |
| 2021-11-19 7:40  | 0.0         | 8,328.1                   | 9,783.1  |
| 2021-11-19 7:50  | 0.0         | 10,776.0                  | 11,238.4 |
| 2021-11-19 8:00  | 0.0         | 9,980.5                   | 11,878.8 |
| 2021-11-19 8:10  | 0.0         | 12,020.4                  | 15,127.7 |
| 2021-11-19 8:20  | 0.0         | 13,183.9                  | 19,340.2 |
| 2021-11-19 8:30  | 0.0         | 12,393.9                  | 23,038.8 |
| 2021-11-19 8:40  | 0.0         | 11,841.3                  | 27,316.8 |
| 2021-11-19 8:50  | 0.0         | 13,277.0                  | 31,463.6 |
| 2021-11-19 9:00  | 0.0         | 11,809.9                  | 34,284.6 |
| 2021-11-19 9:10  | 0.0         | 11,956.6                  | 38,828.1 |
| 2021-11-19 9:20  | 0.0         | 14,010.5                  | 39,587.9 |
| 2021-11-19 9:30  | 0.0         | 11,883.3                  | 38,548.6 |
| 2021-11-19 9:40  | 0.0         | 13,717.1                  | 36,564.2 |
| 2021-11-19 9:50  | 0.0         | 11,622.0                  | 35,791.6 |
| 2021-11-19 10:00 | 0.0         | 13,620.2                  | 35,176.5 |
| 2021-11-19 10:10 | 0.0         | 12,510.8                  | 34,890.1 |
| 2021-11-19 10:20 | 0.0         | 12,877.1                  | 35,290.0 |
| 2021-11-19 10:30 | 0.0         | 12,595.6                  | 34,790.0 |
| 2021-11-19 10:40 | 0.0         | 11,477.4                  | 32,427.2 |
| 2021-11-19 10:50 | 0.0         | 11,280.6                  | 32,907.2 |
| 2021-11-19 11:00 | 0.0         | 12,457.2                  | 35,694.3 |
| 2021-11-19 11:10 | 0.0         | 10,727.0                  | 33,692.6 |
| 2021-11-19 11:20 | 0.0         | 11,003.8                  | 35,585.3 |
| 2021-11-19 11:30 | 0.0         | 11,626.7                  | 34,467.2 |
| 2021-11-19 11:40 | 0.0         | 11,402.2                  | 34,453.3 |
| 2021-11-19 11:50 | 0.0         | 11,927.9                  | 29,181.6 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-19 12:00 | 0.0         | 11,608.3                  | 32,201.4 |
| 2021-11-19 12:10 | 0.0         | 9,674.1                   | 32,014.0 |
| 2021-11-19 12:20 | 0.0         | 11,104.1                  | 33,798.9 |
| 2021-11-19 12:30 | 0.0         | 10,409.5                  | 46,847.3 |
| 2021-11-19 12:40 | 0.0         | 9,745.7                   | 29,240.7 |
| 2021-11-19 12:50 | 0.0         | 10,413.6                  | 27,402.3 |
| 2021-11-19 13:00 | 0.0         | 9,947.1                   | 27,470.3 |
| 2021-11-19 13:10 | 0.0         | 9,144.6                   | 26,703.9 |
| 2021-11-19 13:20 | 0.0         | 8,405.3                   | 29,332.8 |
| 2021-11-19 13:30 | 0.0         | 9,510.8                   | 26,671.5 |
| 2021-11-19 13:40 | 0.0         | 8,907.1                   | 25,250.3 |
| 2021-11-19 13:50 | 0.0         | 10,392.6                  | 26,010.2 |
| 2021-11-19 14:00 | 0.0         | 9,423.0                   | 20,367.5 |
| 2021-11-19 14:10 | 0.0         | 10,991.4                  | 24,136.1 |
| 2021-11-19 14:20 | 0.0         | 12,249.5                  | 25,682.2 |
| 2021-11-19 14:30 | 0.0         | 12,995.5                  | 27,081.0 |
| 2021-11-19 14:40 | 0.0         | 12,955.9                  | 26,367.0 |
| 2021-11-19 14:50 | 0.0         | 14,657.8                  | 31,230.9 |
| 2021-11-19 15:00 | 0.0         | 13,183.4                  | 28,947.3 |
| 2021-11-19 15:10 | 0.0         | 13,335.8                  | 32,142.0 |
| 2021-11-19 15:20 | 0.0         | 13,396.5                  | 30,513.3 |
| 2021-11-19 15:30 | 0.0         | 13,379.9                  | 32,004.4 |
| 2021-11-19 15:40 | 0.0         | 12,943.9                  | 30,702.8 |
| 2021-11-19 15:50 | 0.0         | 11,914.4                  | 31,008.0 |
| 2021-11-19 16:00 | 0.0         | 11,559.5                  | 32,772.6 |
| 2021-11-19 16:10 | 0.0         | 11,008.2                  | 43,478.9 |
| 2021-11-19 16:20 | 0.0         | 11,461.8                  | 28,896.5 |
| 2021-11-19 16:30 | 0.0         | 11,230.1                  | 28,802.2 |
| 2021-11-19 16:40 | 0.0         | 9,592.5                   | 26,985.7 |
| 2021-11-19 16:50 | 0.0         | 10,311.0                  | 24,946.2 |
| 2021-11-19 17:00 | 0.0         | 10,665.6                  | 23,139.7 |
| 2021-11-19 17:10 | 0.0         | 9,377.6                   | 24,746.8 |
| 2021-11-19 17:20 | 0.0         | 9,875.5                   | 28,883.3 |
| 2021-11-19 17:30 | 0.0         | 10,797.2                  | 31,897.2 |
| 2021-11-19 17:40 | 0.0         | 10,073.0                  | 30,753.7 |
| 2021-11-19 17:50 | 0.0         | 9,928.4                   | 32,380.5 |
| 2021-11-19 18:00 | 0.0         | 9,758.9                   | 29,407.6 |
| 2021-11-19 18:10 | 0.0         | 8,877.6                   | 29,364.1 |
| 2021-11-19 18:20 | 0.0         | 10,435.7                  | 30,215.4 |
| 2021-11-19 18:30 | 0.0         | 9,398.6                   | 31,624.8 |
| 2021-11-19 18:40 | 0.0         | 8,881.0                   | 31,563.5 |
| 2021-11-19 18:50 | 0.0         | 8,335.9                   | 35,854.1 |
| 2021-11-19 19:00 | 0.0         | 8,538.8                   | 34,058.0 |
| 2021-11-19 19:10 | 0.0         | 8,649.5                   | 47,510.8 |
| 2021-11-19 19:20 | 0.0         | 9,240.2                   | 34,014.3 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |
|------------------|-------------|--------------|----------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    |
| 2021-11-19 19:30 | 0.0         | 7,851.2      | 33,571.0 |
| 2021-11-19 19:40 | 0.0         | 8,442.4      | 34,552.1 |
| 2021-11-19 19:50 | 0.0         | 8,250.6      | 30,622.7 |
| 2021-11-19 20:00 | 0.0         | 7,564.5      | 30,820.3 |
| 2021-11-19 20:10 | 0.0         | 7,615.3      | 31,081.6 |
| 2021-11-19 20:20 | 0.0         | 7,873.2      | 31,230.9 |
| 2021-11-19 20:30 | 0.0         | 6,647.2      | 33,653.3 |
| 2021-11-19 20:40 | 0.0         | 7,446.8      | 30,363.2 |
| 2021-11-19 20:50 | 0.0         | 7,242.0      | 31,341.9 |
| 2021-11-19 21:00 | 0.0         | 6,584.7      | 32,327.2 |
| 2021-11-19 21:10 | 0.0         | 6,974.6      | 28,614.9 |
| 2021-11-19 21:20 | 0.0         | 7,021.7      | 28,336.5 |
| 2021-11-19 21:30 | 0.0         | 6,901.2      | 32,063.0 |
| 2021-11-19 21:40 | 0.0         | 6,923.8      | 34,150.8 |
| 2021-11-19 21:50 | 0.0         | 6,594.0      | 38,318.7 |
| 2021-11-19 22:00 | 0.0         | 6,494.5      | 33,905.6 |
| 2021-11-19 22:10 | 0.0         | 8,191.5      | 30,658.7 |
| 2021-11-19 22:20 | 0.0         | 8,302.7      | 32,922.7 |
| 2021-11-19 22:30 | 0.0         | 7,908.2      | 33,408.4 |
| 2021-11-19 22:40 | 0.0         | 7,091.7      | 33,499.9 |
| 2021-11-19 22:50 | 0.0         | 8,725.4      | 32,819.7 |
| 2021-11-19 23:00 | 0.0         | 8,143.0      | 33,257.9 |
| 2021-11-19 23:10 | 0.0         | 7,843.7      | 33,459.1 |
| 2021-11-19 23:20 | 0.0         | 8,143.0      | 33,807.2 |
| 2021-11-19 23:30 | 0.0         | 7,877.6      | 33,001.5 |
| 2021-11-19 23:40 | 0.0         | 8,734.0      | 32,315.8 |
| 2021-11-19 23:50 | 0.0         | 7,340.5      | 30,238.8 |
| 2021-11-20 0:00  | 0.0         | 9,091.7      | 27,985.1 |
| 2021-11-20 0:10  | 0.0         | 7,896.3      | 24,902.2 |
| 2021-11-20 0:20  | 0.0         | 7,896.3      | 24,578.3 |
| 2021-11-20 0:30  | 0.0         | 9,006.7      | 22,616.0 |
| 2021-11-20 0:40  | 0.0         | 9,393.4      | 20,993.8 |
| 2021-11-20 0:50  | 0.0         | 9,726.0      | 20,862.2 |
| 2021-11-20 1:00  | 0.0         | 9,068.4      | 20,165.6 |
| 2021-11-20 1:10  | 0.0         | 8,231.7      | 18,380.9 |
| 2021-11-20 1:20  | 0.0         | 9,197.7      | 16,865.0 |
| 2021-11-20 1:30  | 0.0         | 8,938.3      | 14,930.1 |
| 2021-11-20 1:40  | 0.0         | 8,083.2      | 12,998.0 |
| 2021-11-20 1:50  | 0.0         | 7,869.3      | 12,452.0 |
| 2021-11-20 2:00  | 0.0         | 7,269.0      | 11,371.2 |
| 2021-11-20 2:10  | 0.0         | 7,119.4      | 11,676.8 |
| 2021-11-20 2:20  | 0.0         | 7,237.1      | 11,321.0 |
| 2021-11-20 2:30  | 0.0         | 7,908.2      | 10,760.4 |
| 2021-11-20 2:40  | 0.0         | 7,673.9      | 11,646.2 |
| 2021-11-20 2:50  | 0.0         | 8,494.0      | 11,615.5 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-20 3:00  | 0.0         | 7,615.3                   | 11,582.8 |
| 2021-11-20 3:10  | 0.0         | 7,060.6                   | 8,670.7  |
| 2021-11-20 3:20  | 0.0         | 8,355.1                   | 8,329.0  |
| 2021-11-20 3:30  | 0.0         | 8,355.1                   | 8,928.2  |
| 2021-11-20 3:40  | 0.0         | 7,178.3                   | 8,219.5  |
| 2021-11-20 3:50  | 0.0         | 8,628.2                   | 7,903.6  |
| 2021-11-20 4:00  | 0.0         | 8,864.6                   | 6,801.7  |
| 2021-11-20 4:10  | 0.0         | 8,606.7                   | 7,422.2  |
| 2021-11-20 4:20  | 0.0         | 8,369.3                   | 7,718.0  |
| 2021-11-20 4:30  | 0.0         | 7,479.0                   | 5,722.8  |
| 2021-11-20 4:40  | 0.0         | 7,452.0                   | 6,464.2  |
| 2021-11-20 4:50  | 0.0         | 7,843.7                   | 6,361.6  |
| 2021-11-20 5:00  | 0.0         | 8,442.4                   | 6,230.7  |
| 2021-11-20 5:10  | 0.0         | 7,516.8                   | 6,203.9  |
| 2021-11-20 5:20  | 0.0         | 9,219.2                   | 6,007.9  |
| 2021-11-20 5:30  | 0.0         | 8,954.1                   | 5,810.7  |
| 2021-11-20 5:40  | 0.0         | 7,945.5                   | 5,517.5  |
| 2021-11-20 5:50  | 0.0         | 8,855.3                   | 5,815.0  |
| 2021-11-20 6:00  | 0.0         | 9,037.3                   | 5,597.1  |
| 2021-11-20 6:10  | 0.0         | 9,219.2                   | 6,109.8  |
| 2021-11-20 6:20  | 0.0         | 9,279.9                   | 5,415.1  |
| 2021-11-20 6:30  | 0.0         | 8,441.6                   | 5,615.8  |
| 2021-11-20 6:40  | 0.0         | 7,924.5                   | 4,542.1  |
| 2021-11-20 6:50  | 0.0         | 8,108.8                   | 6,205.6  |
| 2021-11-20 7:00  | 0.0         | 8,047.4                   | 6,884.0  |
| 2021-11-20 7:10  | 0.0         | 9,315.1                   | 6,156.1  |
| 2021-11-20 7:20  | 0.0         | 8,932.8                   | 6,647.9  |
| 2021-11-20 7:30  | 0.0         | 9,118.1                   | 7,602.0  |
| 2021-11-20 7:40  | 0.0         | 10,007.2                  | 7,950.1  |
| 2021-11-20 7:50  | 0.0         | 9,748.3                   | 10,068.2 |
| 2021-11-20 8:00  | 0.0         | 11,604.9                  | 8,256.2  |
| 2021-11-20 8:10  | 0.0         | 11,726.5                  | 7,485.9  |
| 2021-11-20 8:20  | 0.0         | 12,869.5                  | 9,216.7  |
| 2021-11-20 8:30  | 0.0         | 12,177.2                  | 11,228.7 |
| 2021-11-20 8:40  | 0.0         | 14,482.0                  | 12,762.4 |
| 2021-11-20 8:50  | 0.0         | 13,062.6                  | 12,769.1 |
| 2021-11-20 9:00  | 0.0         | 14,049.9                  | 12,822.4 |
| 2021-11-20 9:10  | 0.0         | 13,547.9                  | 14,758.2 |
| 2021-11-20 9:20  | 0.0         | 13,109.0                  | 14,192.6 |
| 2021-11-20 9:30  | 0.0         | 12,869.5                  | 11,922.6 |
| 2021-11-20 9:40  | 0.0         | 12,188.9                  | 12,183.4 |
| 2021-11-20 9:50  | 0.0         | 12,262.8                  | 11,969.6 |
| 2021-11-20 10:00 | 0.0         | 12,083.4                  | 11,769.4 |
| 2021-11-20 10:10 | 0.0         | 12,765.1                  | 12,963.3 |
| 2021-11-20 10:20 | 0.0         | 14,331.2                  | 13,252.1 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-20 10:30 | 0.0         | 14,834.5                  | 13,777.2 |
| 2021-11-20 10:40 | 0.0         | 12,973.5                  | 13,068.5 |
| 2021-11-20 10:50 | 0.0         | 12,973.5                  | 14,761.9 |
| 2021-11-20 11:00 | 0.0         | 14,233.2                  | 17,058.3 |
| 2021-11-20 11:10 | 0.0         | 12,250.1                  | 17,899.2 |
| 2021-11-20 11:20 | 0.0         | 11,829.9                  | 22,797.5 |
| 2021-11-20 11:30 | 0.0         | 11,272.3                  | 21,596.3 |
| 2021-11-20 11:40 | 0.0         | 11,844.4                  | 20,330.2 |
| 2021-11-20 11:50 | 0.0         | 10,917.5                  | 19,986.3 |
| 2021-11-20 12:00 | 0.0         | 10,419.8                  | 19,343.7 |
| 2021-11-20 12:10 | 0.0         | 10,646.6                  | 19,354.9 |
| 2021-11-20 12:20 | 0.0         | 10,254.5                  | 18,025.8 |
| 2021-11-20 12:30 | 0.0         | 11,119.7                  | 21,014.2 |
| 2021-11-20 12:40 | 0.0         | 10,298.5                  | 23,778.0 |
| 2021-11-20 12:50 | 0.0         | 9,809.7                   | 26,061.0 |
| 2021-11-20 13:00 | 0.0         | 10,164.5                  | 27,317.5 |
| 2021-11-20 13:10 | 0.0         | 8,748.0                   | 29,544.7 |
| 2021-11-20 13:20 | 0.0         | 8,935.1                   | 29,941.2 |
| 2021-11-20 13:30 | 0.0         | 9,513.7                   | 27,648.0 |
| 2021-11-20 13:40 | 0.0         | 8,735.6                   | 28,171.0 |
| 2021-11-20 13:50 | 0.0         | 9,335.1                   | 27,810.1 |
| 2021-11-20 14:00 | 0.0         | 9,360.2                   | 28,783.8 |
| 2021-11-20 14:10 | 0.0         | 8,818.0                   | 27,606.7 |
| 2021-11-20 14:20 | 0.0         | 10,371.6                  | 28,497.1 |
| 2021-11-20 14:30 | 0.0         | 10,344.4                  | 26,736.8 |
| 2021-11-20 14:40 | 0.0         | 11,748.2                  | 23,245.7 |
| 2021-11-20 14:50 | 0.0         | 11,264.8                  | 21,206.5 |
| 2021-11-20 15:00 | 0.0         | 10,242.5                  | 18,181.6 |
| 2021-11-20 15:10 | 0.0         | 11,322.9                  | 16,370.1 |
| 2021-11-20 15:20 | 0.0         | 10,558.8                  | 15,211.9 |
| 2021-11-20 15:30 | 0.0         | 10,242.5                  | 13,356.7 |
| 2021-11-20 15:40 | 0.0         | 10,204.2                  | 12,774.3 |
| 2021-11-20 15:50 | 0.0         | 9,884.6                   | 13,641.4 |
| 2021-11-20 16:00 | 0.0         | 11,365.4                  | 13,565.2 |
| 2021-11-20 16:10 | 0.0         | 10,271.3                  | 12,236.2 |
| 2021-11-20 16:20 | 0.0         | 9,289.7                   | 11,671.6 |
| 2021-11-20 16:30 | 0.0         | 10,928.9                  | 11,419.2 |
| 2021-11-20 16:40 | 0.0         | 10,149.2                  | 8,834.3  |
| 2021-11-20 16:50 | 0.0         | 9,063.7                   | 9,501.2  |
| 2021-11-20 17:00 | 0.0         | 10,051.5                  | 11,032.9 |
| 2021-11-20 17:10 | 0.0         | 8,411.6                   | 9,586.9  |
| 2021-11-20 17:20 | 0.0         | 8,285.1                   | 12,373.0 |
| 2021-11-20 17:30 | 0.0         | 8,969.9                   | 14,788.9 |
| 2021-11-20 17:40 | 0.0         | 9,082.4                   | 18,996.1 |
| 2021-11-20 17:50 | 0.0         | 7,711.2                   | 21,177.4 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |
|------------------|-------------|--------------|----------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    |
| 2021-11-20 18:00 | 0.0         | 8,931.0      | 22,851.5 |
| 2021-11-20 18:10 | 0.0         | 8,074.6      | 26,601.3 |
| 2021-11-20 18:20 | 0.0         | 7,796.7      | 28,938.8 |
| 2021-11-20 18:30 | 0.0         | 7,945.5      | 29,857.1 |
| 2021-11-20 18:40 | 0.0         | 7,520.9      | 28,700.0 |
| 2021-11-20 18:50 | 0.0         | 8,334.3      | 29,612.0 |
| 2021-11-20 19:00 | 0.0         | 7,642.3      | 29,817.4 |
| 2021-11-20 19:10 | 0.0         | 7,670.0      | 29,405.2 |
| 2021-11-20 19:20 | 0.0         | 8,636.3      | 33,407.4 |
| 2021-11-20 19:30 | 0.0         | 8,358.7      | 33,975.6 |
| 2021-11-20 19:40 | 0.0         | 8,262.8      | 37,811.1 |
| 2021-11-20 19:50 | 0.0         | 8,801.7      | 40,371.5 |
| 2021-11-20 20:00 | 0.0         | 8,048.2      | 43,894.1 |
| 2021-11-20 20:10 | 0.0         | 7,122.8      | 42,323.0 |
| 2021-11-20 20:20 | 0.0         | 8,369.3      | 39,053.7 |
| 2021-11-20 20:30 | 0.0         | 6,973.5      | 40,113.6 |
| 2021-11-20 20:40 | 0.0         | 7,387.2      | 38,723.3 |
| 2021-11-20 20:50 | 0.0         | 6,914.4      | 38,136.4 |
| 2021-11-20 21:00 | 0.0         | 7,766.7      | 38,944.8 |
| 2021-11-20 21:10 | 0.0         | 8,060.9      | 38,544.9 |
| 2021-11-20 21:20 | 0.0         | 8,142.5      | 37,298.5 |
| 2021-11-20 21:30 | 0.0         | 7,498.1      | 36,011.6 |
| 2021-11-20 21:40 | 0.0         | 7,615.3      | 37,402.5 |
| 2021-11-20 21:50 | 0.0         | 8,164.8      | 39,790.5 |
| 2021-11-20 22:00 | 0.0         | 7,231.7      | 39,786.0 |
| 2021-11-20 22:10 | 0.0         | 7,348.3      | 37,868.6 |
| 2021-11-20 22:20 | 0.0         | 8,398.1      | 34,180.7 |
| 2021-11-20 22:30 | 0.0         | 8,339.8      | 30,322.6 |
| 2021-11-20 22:40 | 0.0         | 8,223.1      | 27,671.8 |
| 2021-11-20 22:50 | 0.0         | 8,128.5      | 28,302.1 |
| 2021-11-20 23:00 | 0.0         | 7,431.8      | 25,586.8 |
| 2021-11-20 23:10 | 0.0         | 8,244.6      | 23,467.4 |
| 2021-11-20 23:20 | 0.0         | 7,489.8      | 20,959.5 |
| 2021-11-20 23:30 | 0.0         | 7,373.7      | 22,135.4 |
| 2021-11-20 23:40 | 0.0         | 7,803.2      | 23,976.3 |
| 2021-11-20 23:50 | 0.0         | 7,225.2      | 25,195.6 |
| 2021-11-21 0:00  | 0.0         | 7,803.2      | 24,747.3 |
| 2021-11-21 0:10  | 0.0         | 6,705.0      | 24,413.4 |
| 2021-11-21 0:20  | 0.0         | 6,705.0      | 24,799.6 |
| 2021-11-21 0:30  | 0.0         | 7,167.4      | 24,587.2 |
| 2021-11-21 0:40  | 0.0         | 8,070.5      | 22,879.3 |
| 2021-11-21 0:50  | 0.0         | 8,611.1      | 19,216.8 |
| 2021-11-21 1:00  | 0.0         | 7,825.5      | 18,381.4 |
| 2021-11-21 1:10  | 0.0         | 6,825.3      | 18,101.0 |
| 2021-11-21 1:20  | 0.0         | 7,673.9      | 17,206.8 |



가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간              | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|-----------------|-------------|---------------------------|----------|
|                 |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-21 1:30 | 0.0         | 8,552.6                   | 16,860.4 |
| 2021-11-21 1:40 | 0.0         | 8,223.1                   | 15,441.8 |
| 2021-11-21 1:50 | 0.0         | 7,083.4                   | 14,425.0 |
| 2021-11-21 2:00 | 0.0         | 6,705.0                   | 14,605.7 |
| 2021-11-21 2:10 | 0.0         | 6,816.7                   | 11,420.1 |
| 2021-11-21 2:20 | 0.0         | 7,869.3                   | 10,812.3 |
| 2021-11-21 2:30 | 0.0         | 7,322.7                   | 11,582.8 |
| 2021-11-21 2:40 | 0.0         | 6,528.0                   | 8,834.3  |
| 2021-11-21 2:50 | 0.0         | 6,868.5                   | 7,699.8  |
| 2021-11-21 3:00 | 0.0         | 7,038.8                   | 8,279.9  |
| 2021-11-21 3:10 | 0.0         | 7,720.0                   | 7,390.6  |
| 2021-11-21 3:20 | 0.0         | 6,698.2                   | 8,153.2  |
| 2021-11-21 3:30 | 0.0         | 7,109.6                   | 8,376.1  |
| 2021-11-21 3:40 | 0.0         | 7,918.8                   | 8,303.4  |
| 2021-11-21 3:50 | 0.0         | 6,647.2                   | 7,054.7  |
| 2021-11-21 4:00 | 0.0         | 6,647.2                   | 8,472.4  |
| 2021-11-21 4:10 | 0.0         | 7,768.2                   | 7,098.9  |
| 2021-11-21 4:20 | 0.0         | 7,710.7                   | 7,563.3  |
| 2021-11-21 4:30 | 0.0         | 6,790.0                   | 6,237.5  |
| 2021-11-21 4:40 | 0.0         | 7,745.4                   | 6,907.2  |
| 2021-11-21 4:50 | 0.0         | 7,803.2                   | 6,905.8  |
| 2021-11-21 5:00 | 0.0         | 7,629.8                   | 6,572.3  |
| 2021-11-21 5:10 | 0.0         | 7,572.0                   | 5,433.3  |
| 2021-11-21 5:20 | 0.0         | 7,803.2                   | 5,297.5  |
| 2021-11-21 5:30 | 0.0         | 7,745.4                   | 5,409.4  |
| 2021-11-21 5:40 | 0.0         | 7,167.4                   | 6,680.6  |
| 2021-11-21 5:50 | 0.0         | 7,998.4                   | 6,597.0  |
| 2021-11-21 6:00 | 0.0         | 7,480.5                   | 6,961.9  |
| 2021-11-21 6:10 | 0.0         | 7,768.2                   | 6,428.5  |
| 2021-11-21 6:20 | 0.0         | 7,825.8                   | 7,287.7  |
| 2021-11-21 6:30 | 0.0         | 6,559.8                   | 6,760.5  |
| 2021-11-21 6:40 | 0.0         | 7,423.0                   | 6,583.6  |
| 2021-11-21 6:50 | 0.0         | 7,077.7                   | 7,718.0  |
| 2021-11-21 7:00 | 0.0         | 9,214.6                   | 7,333.2  |
| 2021-11-21 7:10 | 0.0         | 8,502.8                   | 8,576.9  |
| 2021-11-21 7:20 | 0.0         | 8,625.1                   | 6,475.1  |
| 2021-11-21 7:30 | 0.0         | 8,625.1                   | 8,124.2  |
| 2021-11-21 7:40 | 0.0         | 8,564.0                   | 8,388.9  |
| 2021-11-21 7:50 | 0.0         | 8,502.8                   | 7,861.7  |
| 2021-11-21 8:00 | 0.0         | 8,319.3                   | 8,189.2  |
| 2021-11-21 8:10 | 0.0         | 8,416.0                   | 8,928.2  |
| 2021-11-21 8:20 | 0.0         | 9,517.8                   | 7,999.4  |
| 2021-11-21 8:30 | 0.0         | 9,118.1                   | 7,584.9  |
| 2021-11-21 8:40 | 0.0         | 10,178.8                  | 7,819.7  |
| 2021-11-21 8:50 | 0.0         | 11,927.9                  | 10,396.3 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-21 9:00  | 0.0         | 12,682.1                  | 8,071.7  |
| 2021-11-21 9:10  | 0.0         | 12,778.6                  | 9,377.6  |
| 2021-11-21 9:20  | 0.0         | 14,058.0                  | 10,517.3 |
| 2021-11-21 9:30  | 0.0         | 15,917.0                  | 11,222.9 |
| 2021-11-21 9:40  | 0.0         | 15,039.6                  | 12,530.7 |
| 2021-11-21 9:50  | 0.0         | 16,338.9                  | 12,177.6 |
| 2021-11-21 10:00 | 0.0         | 15,858.4                  | 12,133.5 |
| 2021-11-21 10:10 | 0.0         | 14,721.3                  | 12,977.8 |
| 2021-11-21 10:20 | 0.0         | 15,653.1                  | 14,400.7 |
| 2021-11-21 10:30 | 0.0         | 14,951.2                  | 14,546.7 |
| 2021-11-21 10:40 | 0.0         | 13,087.0                  | 16,053.9 |
| 2021-11-21 10:50 | 0.0         | 12,726.2                  | 20,674.4 |
| 2021-11-21 11:00 | 0.0         | 12,959.2                  | 25,591.8 |
| 2021-11-21 11:10 | 0.0         | 13,370.8                  | 27,446.2 |
| 2021-11-21 11:20 | 0.0         | 12,600.5                  | 23,142.5 |
| 2021-11-21 11:30 | 0.0         | 11,703.1                  | 23,333.5 |
| 2021-11-21 11:40 | 0.0         | 12,641.7                  | 27,497.7 |
| 2021-11-21 11:50 | 0.0         | 11,675.7                  | 31,312.8 |
| 2021-11-21 12:00 | 0.0         | 10,142.0                  | 32,164.8 |
| 2021-11-21 12:10 | 0.0         | 10,962.6                  | 35,570.2 |
| 2021-11-21 12:20 | 0.0         | 11,408.9                  | 36,249.0 |
| 2021-11-21 12:30 | 0.0         | 9,771.8                   | 37,623.7 |
| 2021-11-21 12:40 | 0.0         | 9,696.7                   | 41,539.1 |
| 2021-11-21 12:50 | 0.0         | 9,659.1                   | 42,382.0 |
| 2021-11-21 13:00 | 0.0         | 9,716.1                   | 40,425.6 |
| 2021-11-21 13:10 | 0.0         | 9,508.8                   | 43,086.7 |
| 2021-11-21 13:20 | 0.0         | 9,667.1                   | 42,352.2 |
| 2021-11-21 13:30 | 0.0         | 9,275.2                   | 38,331.5 |
| 2021-11-21 13:40 | 0.0         | 10,426.8                  | 44,758.2 |
| 2021-11-21 13:50 | 0.0         | 9,525.9                   | 42,121.5 |
| 2021-11-21 14:00 | 0.0         | 10,157.3                  | 40,456.2 |
| 2021-11-21 14:10 | 0.0         | 12,877.1                  | 43,936.0 |
| 2021-11-21 14:20 | 0.0         | 12,545.3                  | 43,218.1 |
| 2021-11-21 14:30 | 0.0         | 11,353.7                  | 43,548.0 |
| 2021-11-21 14:40 | 0.0         | 13,376.3                  | 40,978.9 |
| 2021-11-21 14:50 | 0.0         | 12,718.4                  | 40,082.0 |
| 2021-11-21 15:00 | 0.0         | 13,717.1                  | 41,352.8 |
| 2021-11-21 15:10 | 0.0         | 13,083.9                  | 37,670.2 |
| 2021-11-21 15:20 | 0.0         | 11,975.0                  | 40,580.5 |
| 2021-11-21 15:30 | 0.0         | 11,426.1                  | 37,837.4 |
| 2021-11-21 15:40 | 0.0         | 12,898.3                  | 39,389.0 |
| 2021-11-21 15:50 | 0.0         | 12,447.8                  | 37,074.6 |
| 2021-11-21 16:00 | 0.0         | 11,844.4                  | 37,833.6 |
| 2021-11-21 16:10 | 0.0         | 11,853.2                  | 36,110.3 |
| 2021-11-21 16:20 | 0.0         | 10,273.1                  | 36,814.4 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-21 16:30 | 0.0         | 10,606.5                  | 35,423.3 |
| 2021-11-21 16:40 | 0.0         | 11,230.1                  | 35,968.8 |
| 2021-11-21 16:50 | 0.0         | 9,295.4                   | 34,085.2 |
| 2021-11-21 17:00 | 0.0         | 10,285.1                  | 32,975.7 |
| 2021-11-21 17:10 | 0.0         | 9,217.2                   | 28,945.8 |
| 2021-11-21 17:20 | 0.0         | 8,752.7                   | 33,578.7 |
| 2021-11-21 17:30 | 0.0         | 9,693.8                   | 28,341.0 |
| 2021-11-21 17:40 | 0.0         | 9,396.0                   | 25,819.1 |
| 2021-11-21 17:50 | 0.0         | 9,293.9                   | 31,498.6 |
| 2021-11-21 18:00 | 0.0         | 8,870.9                   | 35,698.7 |
| 2021-11-21 18:10 | 0.0         | 9,475.3                   | 40,315.2 |
| 2021-11-21 18:20 | 0.0         | 8,579.0                   | 41,649.8 |
| 2021-11-21 18:30 | 0.0         | 10,074.6                  | 35,379.7 |
| 2021-11-21 18:40 | 0.0         | 8,890.6                   | 39,736.8 |
| 2021-11-21 18:50 | 0.0         | 10,119.2                  | 38,552.2 |
| 2021-11-21 19:00 | 0.0         | 9,676.5                   | 41,424.4 |
| 2021-11-21 19:10 | 0.0         | 8,348.3                   | 37,957.2 |
| 2021-11-21 19:20 | 0.0         | 8,251.1                   | 38,813.5 |
| 2021-11-21 19:30 | 0.0         | 9,346.2                   | 42,241.0 |
| 2021-11-21 19:40 | 0.0         | 9,346.2                   | 42,953.4 |
| 2021-11-21 19:50 | 0.0         | 8,844.4                   | 44,969.3 |
| 2021-11-21 20:00 | 0.0         | 8,503.1                   | 44,434.0 |
| 2021-11-21 20:10 | 0.0         | 9,432.5                   | 44,826.8 |
| 2021-11-21 20:20 | 0.0         | 8,062.2                   | 45,920.1 |
| 2021-11-21 20:30 | 0.0         | 8,091.7                   | 41,514.3 |
| 2021-11-21 20:40 | 0.0         | 9,432.5                   | 42,680.2 |
| 2021-11-21 20:50 | 0.3         | 9,619.9                   | 42,112.4 |
| 2021-11-21 21:00 | 0.1         | 9,309.4                   | 44,461.3 |
| 2021-11-21 21:10 | 0.0         | 9,859.4                   | 44,158.9 |
| 2021-11-21 21:20 | 0.1         | 9,368.5                   | 40,231.6 |
| 2021-11-21 21:30 | 0.0         | 11,323.9                  | 40,975.1 |
| 2021-11-21 21:40 | 0.1         | 11,345.4                  | 42,289.0 |
| 2021-11-21 21:50 | 0.8         | 12,203.7                  | 44,701.8 |
| 2021-11-21 22:00 | 0.6         | 13,740.2                  | 52,381.8 |
| 2021-11-21 22:10 | 0.2         | 14,117.1                  | 56,980.8 |
| 2021-11-21 22:20 | 0.1         | 16,312.8                  | 51,666.5 |
| 2021-11-21 22:30 | 0.0         | 15,990.6                  | 58,898.3 |
| 2021-11-21 22:40 | 0.0         | 16,426.8                  | 51,912.0 |
| 2021-11-21 22:50 | 0.0         | 18,188.6                  | 54,343.5 |
| 2021-11-21 23:00 | 0.0         | 18,180.3                  | 51,639.5 |
| 2021-11-21 23:10 | 0.0         | 17,834.0                  | 51,281.7 |
| 2021-11-21 23:20 | 0.2         | 15,588.3                  | 50,689.3 |
| 2021-11-21 23:30 | 0.1         | 14,971.4                  | 48,291.5 |
| 2021-11-21 23:40 | 0.5         | 14,337.6                  | 46,502.1 |
| 2021-11-21 23:50 | 0.0         | 14,807.6                  | 49,107.1 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간              | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|-----------------|-------------|---------------------------|----------|
|                 |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-22 0:00 | 0.0         | 12,336.9                  | 54,373.3 |
| 2021-11-22 0:10 | 0.0         | 13,408.7                  | 56,295.7 |
| 2021-11-22 0:20 | 0.0         | 13,195.4                  | 54,432.3 |
| 2021-11-22 0:30 | 0.0         | 12,882.2                  | 55,658.5 |
| 2021-11-22 0:40 | 0.0         | 12,673.3                  | 53,140.5 |
| 2021-11-22 0:50 | 0.0         | 13,186.5                  | 55,102.8 |
| 2021-11-22 1:00 | 0.0         | 12,641.7                  | 57,729.0 |
| 2021-11-22 1:10 | 0.0         | 11,590.1                  | 49,428.7 |
| 2021-11-22 1:20 | 0.0         | 11,583.1                  | 50,928.0 |
| 2021-11-22 1:30 | 0.0         | 10,118.6                  | 49,759.7 |
| 2021-11-22 1:40 | 0.0         | 9,897.3                   | 47,030.5 |
| 2021-11-22 1:50 | 0.0         | 10,689.1                  | 47,285.1 |
| 2021-11-22 2:00 | 0.0         | 9,693.8                   | 47,625.6 |
| 2021-11-22 2:10 | 0.0         | 9,987.5                   | 33,059.7 |
| 2021-11-22 2:20 | 0.0         | 8,954.1                   | 30,133.8 |
| 2021-11-22 2:30 | 0.0         | 7,870.9                   | 30,615.6 |
| 2021-11-22 2:40 | 0.0         | 8,982.6                   | 24,245.7 |
| 2021-11-22 2:50 | 0.0         | 9,006.7                   | 22,838.7 |
| 2021-11-22 3:00 | 0.0         | 7,796.7                   | 23,040.5 |
| 2021-11-22 3:10 | 0.0         | 9,179.8                   | 21,364.5 |
| 2021-11-22 3:20 | 0.0         | 8,539.1                   | 19,828.9 |
| 2021-11-22 3:30 | 0.0         | 8,048.2                   | 18,808.8 |
| 2021-11-22 3:40 | 0.0         | 8,286.6                   | 22,836.1 |
| 2021-11-22 3:50 | 0.0         | 7,479.0                   | 16,665.2 |
| 2021-11-22 4:00 | 0.0         | 7,091.7                   | 20,622.1 |
| 2021-11-22 4:10 | 0.0         | 7,943.2                   | 16,530.3 |
| 2021-11-22 4:20 | 0.0         | 8,142.5                   | 19,425.6 |
| 2021-11-22 4:30 | 0.0         | 6,998.4                   | 13,736.2 |
| 2021-11-22 4:40 | 0.0         | 6,940.1                   | 13,703.7 |
| 2021-11-22 4:50 | 0.0         | 7,406.6                   | 14,175.4 |
| 2021-11-22 5:00 | 0.0         | 8,631.4                   | 10,625.2 |
| 2021-11-22 5:10 | 0.0         | 7,884.3                   | 12,498.7 |
| 2021-11-22 5:20 | 0.0         | 8,547.4                   | 11,754.4 |
| 2021-11-22 5:30 | 0.0         | 7,549.2                   | 10,202.7 |
| 2021-11-22 5:40 | 0.0         | 8,747.5                   | 9,427.5  |
| 2021-11-22 5:50 | 0.0         | 9,500.2                   | 8,249.7  |
| 2021-11-22 6:00 | 0.0         | 8,053.3                   | 8,227.6  |
| 2021-11-22 6:10 | 0.0         | 9,580.0                   | 9,325.9  |
| 2021-11-22 6:20 | 0.0         | 8,719.0                   | 8,137.3  |
| 2021-11-22 6:30 | 0.0         | 8,251.1                   | 7,272.8  |
| 2021-11-22 6:40 | 0.0         | 8,727.8                   | 8,346.4  |
| 2021-11-22 6:50 | 0.0         | 10,014.7                  | 7,025.4  |
| 2021-11-22 7:00 | 0.0         | 9,107.3                   | 6,526.6  |
| 2021-11-22 7:10 | 0.0         | 9,144.6                   | 7,102.3  |
| 2021-11-22 7:20 | 0.0         | 9,642.2                   | 7,584.9  |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |
|------------------|-------------|--------------|----------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    |
| 2021-11-22 7:30  | 0.0         | 9,283.0      | 8,675.5  |
| 2021-11-22 7:40  | 0.0         | 10,674.1     | 10,845.7 |
| 2021-11-22 7:50  | 0.0         | 11,644.0     | 13,161.5 |
| 2021-11-22 8:00  | 0.0         | 11,374.7     | 14,619.3 |
| 2021-11-22 8:10  | 0.0         | 12,426.0     | 16,773.4 |
| 2021-11-22 8:20  | 0.0         | 14,307.3     | 20,886.4 |
| 2021-11-22 8:30  | 0.0         | 12,659.6     | 23,651.0 |
| 2021-11-22 8:40  | 0.0         | 13,954.0     | 27,542.6 |
| 2021-11-22 8:50  | 0.0         | 14,056.4     | 31,921.9 |
| 2021-11-22 9:00  | 0.0         | 14,357.3     | 32,890.2 |
| 2021-11-22 9:10  | 0.0         | 12,242.5     | 34,805.5 |
| 2021-11-22 9:20  | 0.0         | 13,183.2     | 36,130.0 |
| 2021-11-22 9:30  | 0.0         | 11,961.6     | 35,640.6 |
| 2021-11-22 9:40  | 0.0         | 11,313.0     | 35,081.6 |
| 2021-11-22 9:50  | 0.0         | 11,732.4     | 33,042.0 |
| 2021-11-22 10:00 | 0.0         | 11,931.5     | 31,921.5 |
| 2021-11-22 10:10 | 0.0         | 12,641.7     | 32,187.2 |
| 2021-11-22 10:20 | 0.0         | 11,048.4     | 31,466.9 |
| 2021-11-22 10:30 | 0.0         | 12,805.5     | 31,168.9 |
| 2021-11-22 10:40 | 0.0         | 11,730.6     | 28,844.6 |
| 2021-11-22 10:50 | 0.0         | 10,677.0     | 26,088.2 |
| 2021-11-22 11:00 | 0.0         | 11,168.7     | 25,127.0 |
| 2021-11-22 11:10 | 0.0         | 12,667.1     | 22,327.0 |
| 2021-11-22 11:20 | 0.0         | 11,783.5     | 21,074.6 |
| 2021-11-22 11:30 | 0.0         | 10,072.5     | 19,261.6 |
| 2021-11-22 11:40 | 0.0         | 11,816.4     | 18,341.7 |
| 2021-11-22 11:50 | 0.0         | 11,884.3     | 18,175.7 |
| 2021-11-22 12:00 | 0.0         | 10,880.2     | 19,156.3 |
| 2021-11-22 12:10 | 0.0         | 11,153.9     | 19,761.3 |
| 2021-11-22 12:20 | 0.0         | 10,097.1     | 26,438.4 |
| 2021-11-22 12:30 | 0.0         | 10,303.2     | 29,254.9 |
| 2021-11-22 12:40 | 0.0         | 10,811.8     | 27,335.7 |
| 2021-11-22 12:50 | 0.0         | 10,526.1     | 26,839.9 |
| 2021-11-22 13:00 | 0.0         | 10,580.5     | 26,880.0 |
| 2021-11-22 13:10 | 0.0         | 10,808.4     | 25,759.1 |
| 2021-11-22 13:20 | 0.0         | 10,766.6     | 24,081.5 |
| 2021-11-22 13:30 | 0.0         | 10,192.0     | 22,142.7 |
| 2021-11-22 13:40 | 0.0         | 10,882.3     | 23,653.2 |
| 2021-11-22 13:50 | 0.0         | 10,724.9     | 25,859.9 |
| 2021-11-22 14:00 | 0.0         | 12,111.9     | 26,006.7 |
| 2021-11-22 14:10 | 0.0         | 12,152.1     | 27,362.3 |
| 2021-11-22 14:20 | 0.0         | 11,404.8     | 27,795.5 |
| 2021-11-22 14:30 | 0.0         | 14,010.5     | 27,798.6 |
| 2021-11-22 14:40 | 0.0         | 13,063.7     | 25,929.3 |
| 2021-11-22 14:50 | 0.0         | 12,715.3     | 25,040.4 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |
|------------------|-------------|--------------|----------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    |
| 2021-11-22 15:00 | 0.0         | 14,145.8     | 26,151.0 |
| 2021-11-22 15:10 | 0.0         | 14,604.6     | 27,461.6 |
| 2021-11-22 15:20 | 0.0         | 13,702.9     | 29,399.6 |
| 2021-11-22 15:30 | 0.0         | 15,396.5     | 30,670.7 |
| 2021-11-22 15:40 | 0.0         | 15,940.8     | 30,676.7 |
| 2021-11-22 15:50 | 0.0         | 14,667.6     | 28,783.2 |
| 2021-11-22 16:00 | 0.0         | 14,716.3     | 29,602.8 |
| 2021-11-22 16:10 | 0.0         | 13,919.0     | 25,639.1 |
| 2021-11-22 16:20 | 0.0         | 15,371.1     | 23,749.7 |
| 2021-11-22 16:30 | 0.0         | 13,304.7     | 20,414.8 |
| 2021-11-22 16:40 | 0.0         | 13,048.9     | 18,740.1 |
| 2021-11-22 16:50 | 0.0         | 12,514.2     | 17,895.2 |
| 2021-11-22 17:00 | 0.0         | 12,236.3     | 17,630.9 |
| 2021-11-22 17:10 | 0.0         | 12,995.5     | 16,939.8 |
| 2021-11-22 17:20 | 0.0         | 12,783.7     | 18,800.2 |
| 2021-11-22 17:30 | 0.0         | 12,177.2     | 21,504.0 |
| 2021-11-22 17:40 | 0.0         | 10,628.2     | 23,133.6 |
| 2021-11-22 17:50 | 0.0         | 12,065.8     | 24,584.0 |
| 2021-11-22 18:00 | 0.0         | 10,578.0     | 26,095.7 |
| 2021-11-22 18:10 | 0.0         | 9,974.0      | 26,505.4 |
| 2021-11-22 18:20 | 0.0         | 9,734.3      | 26,095.7 |
| 2021-11-22 18:30 | 0.0         | 10,112.7     | 27,656.6 |
| 2021-11-22 18:40 | 0.0         | 9,797.8      | 28,898.6 |
| 2021-11-22 18:50 | 0.0         | 8,942.4      | 30,656.7 |
| 2021-11-22 19:00 | 0.0         | 10,391.1     | 32,222.0 |
| 2021-11-22 19:10 | 0.0         | 9,692.0      | 32,877.2 |
| 2021-11-22 19:20 | 0.0         | 9,208.1      | 31,409.3 |
| 2021-11-22 19:30 | 0.0         | 10,119.2     | 30,340.4 |
| 2021-11-22 19:40 | 0.0         | 9,676.5      | 30,536.0 |
| 2021-11-22 19:50 | 0.0         | 9,636.8      | 31,007.6 |
| 2021-11-22 20:00 | 0.0         | 9,888.7      | 36,879.7 |
| 2021-11-22 20:10 | 0.0         | 8,530.8      | 37,461.5 |
| 2021-11-22 20:20 | 0.0         | 9,932.3      | 37,023.2 |
| 2021-11-22 20:30 | 0.0         | 8,062.2      | 38,467.6 |
| 2021-11-22 20:40 | 0.0         | 8,995.3      | 38,162.7 |
| 2021-11-22 20:50 | 0.0         | 9,331.2      | 39,602.7 |
| 2021-11-22 21:00 | 0.0         | 8,115.3      | 41,035.0 |
| 2021-11-22 21:10 | 0.0         | 8,698.2      | 40,109.9 |
| 2021-11-22 21:20 | 0.0         | 8,883.3      | 37,591.4 |
| 2021-11-22 21:30 | 0.0         | 9,583.1      | 34,869.1 |
| 2021-11-22 21:40 | 0.0         | 8,968.8      | 33,084.6 |
| 2021-11-22 21:50 | 0.0         | 7,924.5      | 31,101.4 |
| 2021-11-22 22:00 | 0.0         | 9,337.4      | 32,294.1 |
| 2021-11-22 22:10 | 0.0         | 7,891.1      | 34,159.4 |
| 2021-11-22 22:20 | 0.0         | 7,952.3      | 33,724.3 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-22 22:30 | 0.0         | 8,954.1                   | 33,689.6 |
| 2021-11-22 22:40 | 0.0         | 7,857.6                   | 32,435.8 |
| 2021-11-22 22:50 | 0.0         | 8,686.3                   | 33,057.1 |
| 2021-11-22 23:00 | 0.0         | 8,135.8                   | 33,153.8 |
| 2021-11-22 23:10 | 0.0         | 8,502.8                   | 32,901.6 |
| 2021-11-22 23:20 | 0.0         | 8,723.1                   | 32,749.6 |
| 2021-11-22 23:30 | 0.0         | 8,883.3                   | 29,739.6 |
| 2021-11-22 23:40 | 0.0         | 8,636.5                   | 27,820.3 |
| 2021-11-22 23:50 | 0.0         | 8,487.0                   | 28,640.3 |
| 2021-11-23 0:00  | 0.0         | 7,604.2                   | 30,322.7 |
| 2021-11-23 0:10  | 0.0         | 7,697.2                   | 27,675.0 |
| 2021-11-23 0:20  | 0.0         | 8,479.0                   | 26,026.0 |
| 2021-11-23 0:30  | 0.0         | 8,491.4                   | 26,308.1 |
| 2021-11-23 0:40  | 0.0         | 8,794.7                   | 28,347.5 |
| 2021-11-23 0:50  | 0.0         | 7,520.9                   | 27,315.4 |
| 2021-11-23 1:00  | 0.0         | 8,734.0                   | 23,600.6 |
| 2021-11-23 1:10  | 0.0         | 9,136.8                   | 21,639.0 |
| 2021-11-23 1:20  | 0.0         | 7,979.5                   | 19,712.3 |
| 2021-11-23 1:30  | 0.0         | 8,284.0                   | 20,141.6 |
| 2021-11-23 1:40  | 0.0         | 8,066.8                   | 18,699.0 |
| 2021-11-23 1:50  | 0.0         | 8,430.7                   | 18,179.9 |
| 2021-11-23 2:00  | 0.0         | 8,960.0                   | 16,636.0 |
| 2021-11-23 2:10  | 0.0         | 8,178.3                   | 14,796.2 |
| 2021-11-23 2:20  | 0.0         | 8,741.8                   | 15,665.6 |
| 2021-11-23 2:30  | 0.0         | 8,525.1                   | 15,424.5 |
| 2021-11-23 2:40  | 0.0         | 7,360.2                   | 13,355.9 |
| 2021-11-23 2:50  | 0.0         | 8,096.4                   | 14,477.5 |
| 2021-11-23 3:00  | 0.0         | 7,322.4                   | 16,358.6 |
| 2021-11-23 3:10  | 0.0         | 8,025.4                   | 15,924.5 |
| 2021-11-23 3:20  | 0.0         | 7,606.0                   | 14,493.4 |
| 2021-11-23 3:30  | 0.0         | 8,281.4                   | 14,402.2 |
| 2021-11-23 3:40  | 0.0         | 7,173.4                   | 15,048.6 |
| 2021-11-23 3:50  | 0.0         | 8,398.1                   | 13,513.9 |
| 2021-11-23 4:00  | 0.0         | 6,590.2                   | 13,519.4 |
| 2021-11-23 4:10  | 0.0         | 6,765.1                   | 14,054.8 |
| 2021-11-23 4:20  | 0.0         | 7,056.7                   | 13,877.4 |
| 2021-11-23 4:30  | 0.0         | 7,489.8                   | 14,547.9 |
| 2021-11-23 4:40  | 0.0         | 6,647.2                   | 15,120.4 |
| 2021-11-23 4:50  | 0.0         | 6,878.4                   | 13,176.7 |
| 2021-11-23 5:00  | 0.0         | 8,186.6                   | 11,594.7 |
| 2021-11-23 5:10  | 0.0         | 7,547.9                   | 9,178.2  |
| 2021-11-23 5:20  | 0.0         | 6,762.8                   | 7,954.5  |
| 2021-11-23 5:30  | 0.0         | 7,687.6                   | 7,310.3  |
| 2021-11-23 5:40  | 0.0         | 6,559.8                   | 7,809.1  |
| 2021-11-23 5:50  | 0.0         | 7,940.9                   | 7,841.4  |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-23 6:00  | 0.0         | 6,674.9                   | 8,195.9  |
| 2021-11-23 6:10  | 0.0         | 7,480.5                   | 6,772.1  |
| 2021-11-23 6:20  | 0.0         | 6,648.5                   | 6,703.4  |
| 2021-11-23 6:30  | 0.0         | 7,756.6                   | 6,260.7  |
| 2021-11-23 6:40  | 0.0         | 8,405.9                   | 7,213.9  |
| 2021-11-23 6:50  | 0.0         | 8,298.5                   | 6,758.1  |
| 2021-11-23 7:00  | 0.0         | 8,293.1                   | 6,487.4  |
| 2021-11-23 7:10  | 0.0         | 8,858.7                   | 6,283.5  |
| 2021-11-23 7:20  | 0.0         | 9,393.4                   | 6,469.6  |
| 2021-11-23 7:30  | 0.0         | 8,727.8                   | 7,252.2  |
| 2021-11-23 7:40  | 0.0         | 10,499.7                  | 7,723.6  |
| 2021-11-23 7:50  | 0.0         | 9,836.6                   | 7,021.7  |
| 2021-11-23 8:00  | 0.0         | 10,204.2                  | 9,356.3  |
| 2021-11-23 8:10  | 0.0         | 10,204.2                  | 11,134.0 |
| 2021-11-23 8:20  | 0.0         | 11,280.6                  | 11,687.1 |
| 2021-11-23 8:30  | 0.0         | 12,411.0                  | 13,592.2 |
| 2021-11-23 8:40  | 0.0         | 10,786.9                  | 14,265.8 |
| 2021-11-23 8:50  | 0.0         | 11,139.4                  | 16,621.5 |
| 2021-11-23 9:00  | 0.0         | 12,549.4                  | 19,915.9 |
| 2021-11-23 9:10  | 0.0         | 11,887.9                  | 22,358.7 |
| 2021-11-23 9:20  | 0.0         | 11,392.6                  | 26,052.5 |
| 2021-11-23 9:30  | 0.0         | 11,875.5                  | 26,802.3 |
| 2021-11-23 9:40  | 0.0         | 11,860.0                  | 28,747.3 |
| 2021-11-23 9:50  | 0.0         | 11,612.2                  | 28,924.6 |
| 2021-11-23 10:00 | 0.0         | 12,221.5                  | 29,575.3 |
| 2021-11-23 10:10 | 0.0         | 12,265.3                  | 31,716.6 |
| 2021-11-23 10:20 | 0.0         | 13,208.8                  | 34,768.4 |
| 2021-11-23 10:30 | 0.0         | 12,105.7                  | 42,449.9 |
| 2021-11-23 10:40 | 0.0         | 12,851.9                  | 37,150.8 |
| 2021-11-23 10:50 | 0.0         | 12,126.4                  | 39,052.4 |
| 2021-11-23 11:00 | 0.0         | 10,402.0                  | 39,137.1 |
| 2021-11-23 11:10 | 0.0         | 11,687.3                  | 39,067.2 |
| 2021-11-23 11:20 | 0.0         | 11,985.4                  | 39,734.3 |
| 2021-11-23 11:30 | 0.0         | 12,545.3                  | 37,465.8 |
| 2021-11-23 11:40 | 0.0         | 10,968.0                  | 41,075.0 |
| 2021-11-23 11:50 | 0.0         | 12,687.8                  | 39,518.7 |
| 2021-11-23 12:00 | 0.0         | 10,937.2                  | 38,214.9 |
| 2021-11-23 12:10 | 0.0         | 10,847.5                  | 41,045.6 |
| 2021-11-23 12:20 | 0.0         | 11,617.3                  | 43,010.4 |
| 2021-11-23 12:30 | 0.0         | 10,332.7                  | 36,728.4 |
| 2021-11-23 12:40 | 0.0         | 11,254.5                  | 37,367.7 |
| 2021-11-23 12:50 | 0.0         | 9,502.3                   | 39,389.8 |
| 2021-11-23 13:00 | 0.0         | 9,094.8                   | 40,221.2 |
| 2021-11-23 13:10 | 0.0         | 8,918.6                   | 45,253.6 |
| 2021-11-23 13:20 | 0.0         | 9,340.5                   | 42,583.6 |



가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-23 13:30 | 0.0         | 10,320.3                  | 38,702.3 |
| 2021-11-23 13:40 | 0.0         | 8,292.3                   | 35,182.1 |
| 2021-11-23 13:50 | 0.0         | 9,309.4                   | 38,691.9 |
| 2021-11-23 14:00 | 0.0         | 9,616.6                   | 35,826.3 |
| 2021-11-23 14:10 | 0.0         | 8,325.8                   | 34,839.3 |
| 2021-11-23 14:20 | 0.0         | 9,731.4                   | 35,759.1 |
| 2021-11-23 14:30 | 0.0         | 8,827.1                   | 36,359.9 |
| 2021-11-23 14:40 | 0.0         | 9,564.5                   | 32,517.0 |
| 2021-11-23 14:50 | 0.0         | 8,451.0                   | 35,256.1 |
| 2021-11-23 15:00 | 0.0         | 10,055.9                  | 34,731.4 |
| 2021-11-23 15:10 | 0.0         | 9,309.4                   | 34,675.7 |
| 2021-11-23 15:20 | 0.0         | 9,706.5                   | 33,023.0 |
| 2021-11-23 15:30 | 0.0         | 10,010.8                  | 37,720.7 |
| 2021-11-23 15:40 | 0.0         | 8,954.1                   | 37,369.1 |
| 2021-11-23 15:50 | 0.0         | 8,926.8                   | 35,443.7 |
| 2021-11-23 16:00 | 0.0         | 9,590.4                   | 36,135.4 |
| 2021-11-23 16:10 | 0.0         | 11,612.2                  | 34,447.1 |
| 2021-11-23 16:20 | 0.0         | 12,363.8                  | 35,741.2 |
| 2021-11-23 16:30 | 0.0         | 13,232.4                  | 34,285.1 |
| 2021-11-23 16:40 | 0.0         | 12,293.3                  | 36,359.1 |
| 2021-11-23 16:50 | 0.0         | 14,632.9                  | 35,902.4 |
| 2021-11-23 17:00 | 0.0         | 14,212.5                  | 35,737.0 |
| 2021-11-23 17:10 | 0.0         | 13,903.5                  | 37,613.0 |
| 2021-11-23 17:20 | 0.0         | 14,433.6                  | 32,030.4 |
| 2021-11-23 17:30 | 0.0         | 13,763.5                  | 38,015.9 |
| 2021-11-23 17:40 | 0.0         | 13,996.8                  | 34,562.6 |
| 2021-11-23 17:50 | 0.0         | 14,121.5                  | 36,185.9 |
| 2021-11-23 18:00 | 0.0         | 14,074.6                  | 36,296.7 |
| 2021-11-23 18:10 | 0.0         | 13,273.1                  | 34,025.0 |
| 2021-11-23 18:20 | 0.0         | 13,366.4                  | 33,443.5 |
| 2021-11-23 18:30 | 0.0         | 13,605.4                  | 36,979.9 |
| 2021-11-23 18:40 | 0.0         | 11,450.2                  | 37,369.1 |
| 2021-11-23 18:50 | 0.0         | 12,800.1                  | 38,012.1 |
| 2021-11-23 19:00 | 0.0         | 10,620.7                  | 34,500.9 |
| 2021-11-23 19:10 | 0.0         | 11,504.6                  | 37,369.1 |
| 2021-11-23 19:20 | 0.0         | 11,085.5                  | 35,910.5 |
| 2021-11-23 19:30 | 0.0         | 10,311.0                  | 38,499.6 |
| 2021-11-23 19:40 | 0.0         | 9,555.1                   | 38,417.6 |
| 2021-11-23 19:50 | 0.0         | 9,771.1                   | 40,513.1 |
| 2021-11-23 20:00 | 0.0         | 9,628.8                   | 43,710.9 |
| 2021-11-23 20:10 | 0.0         | 10,391.1                  | 40,802.2 |
| 2021-11-23 20:20 | 0.0         | 9,373.2                   | 40,986.7 |
| 2021-11-23 20:30 | 0.0         | 8,440.1                   | 37,771.0 |
| 2021-11-23 20:40 | 0.0         | 8,405.3                   | 38,302.1 |
| 2021-11-23 20:50 | 0.0         | 8,858.7                   | 37,613.0 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-23 21:00 | 0.0         | 8,266.4                   | 36,864.1 |
| 2021-11-23 21:10 | 0.0         | 9,130.1                   | 36,244.6 |
| 2021-11-23 21:20 | 0.0         | 8,293.1                   | 36,457.0 |
| 2021-11-23 21:30 | 0.0         | 8,920.6                   | 34,122.8 |
| 2021-11-23 21:40 | 0.0         | 8,593.5                   | 36,573.6 |
| 2021-11-23 21:50 | 0.0         | 9,297.0                   | 34,896.3 |
| 2021-11-23 22:00 | 0.0         | 8,225.5                   | 31,890.8 |
| 2021-11-23 22:10 | 0.0         | 9,219.2                   | 33,746.5 |
| 2021-11-23 22:20 | 0.0         | 9,923.5                   | 32,912.1 |
| 2021-11-23 22:30 | 0.0         | 10,027.9                  | 32,300.8 |
| 2021-11-23 22:40 | 0.0         | 10,179.6                  | 36,525.5 |
| 2021-11-23 22:50 | 0.0         | 9,923.5                   | 40,796.9 |
| 2021-11-23 23:00 | 0.0         | 8,322.9                   | 42,335.0 |
| 2021-11-23 23:10 | 0.0         | 8,707.0                   | 41,678.7 |
| 2021-11-23 23:20 | 0.0         | 8,416.7                   | 39,333.1 |
| 2021-11-23 23:30 | 0.0         | 9,779.6                   | 35,141.7 |
| 2021-11-23 23:40 | 0.0         | 8,763.6                   | 30,995.2 |
| 2021-11-23 23:50 | 0.0         | 9,069.9                   | 26,752.1 |
| 2021-11-24 0:00  | 0.0         | 9,321.9                   | 24,314.5 |
| 2021-11-24 0:10  | 0.0         | 9,220.8                   | 24,029.1 |
| 2021-11-24 0:20  | 0.0         | 7,933.3                   | 23,264.2 |
| 2021-11-24 0:30  | 0.0         | 8,245.7                   | 23,259.1 |
| 2021-11-24 0:40  | 0.0         | 8,558.0                   | 20,581.8 |
| 2021-11-24 0:50  | 0.0         | 8,087.0                   | 21,724.6 |
| 2021-11-24 1:00  | 0.0         | 8,301.1                   | 19,180.6 |
| 2021-11-24 1:10  | 0.0         | 7,867.5                   | 18,065.3 |
| 2021-11-24 1:20  | 0.0         | 8,143.0                   | 17,595.9 |
| 2021-11-24 1:30  | 0.0         | 7,646.4                   | 15,738.7 |
| 2021-11-24 1:40  | 0.0         | 8,405.9                   | 15,700.2 |
| 2021-11-24 1:50  | 0.0         | 8,552.0                   | 16,632.5 |
| 2021-11-24 2:00  | 0.0         | 8,960.0                   | 16,147.5 |
| 2021-11-24 2:10  | 0.0         | 7,005.4                   | 14,481.4 |
| 2021-11-24 2:20  | 0.0         | 7,269.0                   | 12,738.8 |
| 2021-11-24 2:30  | 0.0         | 7,119.4                   | 11,019.0 |
| 2021-11-24 2:40  | 0.0         | 8,164.8                   | 10,993.8 |
| 2021-11-24 2:50  | 0.0         | 8,223.1                   | 11,515.0 |
| 2021-11-24 3:00  | 0.0         | 8,207.8                   | 10,666.6 |
| 2021-11-24 3:10  | 0.0         | 6,936.2                   | 8,114.5  |
| 2021-11-24 3:20  | 0.0         | 7,883.3                   | 7,930.5  |
| 2021-11-24 3:30  | 0.0         | 8,055.9                   | 7,010.7  |
| 2021-11-24 3:40  | 0.0         | 6,444.7                   | 6,742.8  |
| 2021-11-24 3:50  | 0.0         | 6,674.9                   | 7,495.3  |
| 2021-11-24 4:00  | 0.0         | 8,019.6                   | 7,675.5  |
| 2021-11-24 4:10  | 0.0         | 7,847.8                   | 6,831.1  |
| 2021-11-24 4:20  | 0.0         | 6,956.9                   | 7,411.1  |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-24 4:30  | 0.0         | 6,471.2                   | 6,674.2  |
| 2021-11-24 4:40  | 0.0         | 6,755.0                   | 6,156.1  |
| 2021-11-24 4:50  | 0.0         | 7,628.3                   | 6,175.0  |
| 2021-11-24 5:00  | 0.0         | 6,357.7                   | 5,896.2  |
| 2021-11-24 5:10  | 0.0         | 7,095.6                   | 4,891.5  |
| 2021-11-24 5:20  | 0.0         | 6,500.7                   | 5,544.6  |
| 2021-11-24 5:30  | 0.0         | 7,890.3                   | 5,446.0  |
| 2021-11-24 5:40  | 0.0         | 7,493.0                   | 4,908.8  |
| 2021-11-24 5:50  | 0.0         | 8,019.6                   | 5,008.8  |
| 2021-11-24 6:00  | 0.0         | 7,489.8                   | 5,162.2  |
| 2021-11-24 6:10  | 0.0         | 7,413.6                   | 6,464.2  |
| 2021-11-24 6:20  | 0.0         | 7,963.4                   | 6,653.1  |
| 2021-11-24 6:30  | 0.0         | 9,119.4                   | 6,564.5  |
| 2021-11-24 6:40  | 0.0         | 7,824.2                   | 7,262.5  |
| 2021-11-24 6:50  | 0.0         | 8,564.0                   | 7,142.5  |
| 2021-11-24 7:00  | 0.0         | 9,438.5                   | 6,696.8  |
| 2021-11-24 7:10  | 0.0         | 8,734.8                   | 6,760.5  |
| 2021-11-24 7:20  | 0.0         | 8,377.1                   | 8,459.8  |
| 2021-11-24 7:30  | 0.0         | 10,563.7                  | 8,568.7  |
| 2021-11-24 7:40  | 0.0         | 11,170.2                  | 7,588.7  |
| 2021-11-24 7:50  | 0.0         | 9,583.9                   | 8,862.8  |
| 2021-11-24 8:00  | 0.0         | 11,470.9                  | 8,564.0  |
| 2021-11-24 8:10  | 0.0         | 10,905.8                  | 9,337.5  |
| 2021-11-24 8:20  | 0.0         | 12,146.1                  | 12,041.7 |
| 2021-11-24 8:30  | 0.0         | 13,539.1                  | 14,230.4 |
| 2021-11-24 8:40  | 0.0         | 13,333.8                  | 14,367.6 |
| 2021-11-24 8:50  | 0.0         | 13,735.5                  | 13,166.6 |
| 2021-11-24 9:00  | 0.0         | 13,109.0                  | 13,808.3 |
| 2021-11-24 9:10  | 0.0         | 13,858.1                  | 13,744.5 |
| 2021-11-24 9:20  | 0.0         | 13,092.7                  | 14,063.3 |
| 2021-11-24 9:30  | 0.0         | 12,200.0                  | 14,318.3 |
| 2021-11-24 9:40  | 0.0         | 12,083.4                  | 13,775.6 |
| 2021-11-24 9:50  | 0.0         | 12,836.9                  | 15,039.3 |
| 2021-11-24 10:00 | 0.0         | 12,991.1                  | 17,295.5 |
| 2021-11-24 10:10 | 0.0         | 11,612.2                  | 19,153.1 |
| 2021-11-24 10:20 | 0.0         | 12,700.8                  | 22,837.9 |
| 2021-11-24 10:30 | 0.0         | 12,438.5                  | 22,519.8 |
| 2021-11-24 10:40 | 0.0         | 11,601.3                  | 29,817.1 |
| 2021-11-24 10:50 | 0.0         | 11,128.8                  | 31,277.0 |
| 2021-11-24 11:00 | 0.0         | 11,392.6                  | 27,266.5 |
| 2021-11-24 11:10 | 0.0         | 12,132.1                  | 30,553.6 |
| 2021-11-24 11:20 | 0.0         | 10,646.6                  | 30,842.5 |
| 2021-11-24 11:30 | 0.0         | 9,877.1                   | 30,284.1 |
| 2021-11-24 11:40 | 0.0         | 10,756.5                  | 32,332.7 |
| 2021-11-24 11:50 | 0.0         | 9,232.7                   | 29,821.9 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |
|------------------|-------------|--------------|----------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    |
| 2021-11-24 12:00 | 0.0         | 10,472.7     | 29,874.9 |
| 2021-11-24 12:10 | 0.0         | 10,607.0     | 27,172.3 |
| 2021-11-24 12:20 | 0.0         | 9,362.3      | 29,641.1 |
| 2021-11-24 12:30 | 0.0         | 10,192.0     | 27,806.6 |
| 2021-11-24 12:40 | 0.0         | 9,980.5      | 25,765.0 |
| 2021-11-24 12:50 | 0.0         | 10,492.4     | 30,425.1 |
| 2021-11-24 13:00 | 0.0         | 8,717.9      | 28,446.9 |
| 2021-11-24 13:10 | 0.0         | 9,256.6      | 29,406.8 |
| 2021-11-24 13:20 | 0.0         | 8,671.8      | 32,857.4 |
| 2021-11-24 13:30 | 0.0         | 9,155.2      | 32,380.5 |
| 2021-11-24 13:40 | 0.0         | 8,748.0      | 32,197.8 |
| 2021-11-24 13:50 | 0.0         | 9,340.5      | 30,544.3 |
| 2021-11-24 14:00 | 0.0         | 8,883.3      | 31,034.1 |
| 2021-11-24 14:10 | 0.0         | 8,656.2      | 31,640.1 |
| 2021-11-24 14:20 | 0.0         | 8,752.7      | 32,664.0 |
| 2021-11-24 14:30 | 0.0         | 10,124.4     | 28,055.1 |
| 2021-11-24 14:40 | 0.0         | 9,563.7      | 29,724.2 |
| 2021-11-24 14:50 | 0.0         | 8,978.2      | 28,265.8 |
| 2021-11-24 15:00 | 0.0         | 9,590.4      | 30,792.7 |
| 2021-11-24 15:10 | 0.0         | 9,487.5      | 27,033.6 |
| 2021-11-24 15:20 | 0.0         | 9,007.2      | 27,060.5 |
| 2021-11-24 15:30 | 0.0         | 9,181.9      | 29,260.1 |
| 2021-11-24 15:40 | 0.0         | 9,906.6      | 27,568.9 |
| 2021-11-24 15:50 | 0.0         | 8,353.0      | 28,178.9 |
| 2021-11-24 16:00 | 0.0         | 7,874.5      | 26,889.9 |
| 2021-11-24 16:10 | 0.0         | 9,652.6      | 24,946.2 |
| 2021-11-24 16:20 | 0.0         | 8,608.0      | 26,426.3 |
| 2021-11-24 16:30 | 0.0         | 9,525.6      | 27,668.3 |
| 2021-11-24 16:40 | 0.0         | 8,724.7      | 23,513.2 |
| 2021-11-24 16:50 | 0.0         | 9,982.8      | 26,518.1 |
| 2021-11-24 17:00 | 0.0         | 12,037.2     | 24,137.6 |
| 2021-11-24 17:10 | 0.0         | 11,104.1     | 28,423.5 |
| 2021-11-24 17:20 | 0.0         | 13,783.2     | 27,673.7 |
| 2021-11-24 17:30 | 0.0         | 15,369.8     | 29,920.2 |
| 2021-11-24 17:40 | 0.0         | 15,347.2     | 29,260.1 |
| 2021-11-24 17:50 | 0.0         | 16,135.7     | 24,997.4 |
| 2021-11-24 18:00 | 0.0         | 16,174.1     | 28,230.5 |
| 2021-11-24 18:10 | 0.0         | 16,505.9     | 25,635.3 |
| 2021-11-24 18:20 | 0.0         | 16,402.7     | 33,092.8 |
| 2021-11-24 18:30 | 0.0         | 14,696.6     | 31,142.5 |
| 2021-11-24 18:40 | 0.0         | 15,106.2     | 31,149.3 |
| 2021-11-24 18:50 | 0.0         | 14,783.5     | 34,183.0 |
| 2021-11-24 19:00 | 0.0         | 14,929.9     | 37,310.3 |
| 2021-11-24 19:10 | 0.0         | 13,366.4     | 36,247.5 |
| 2021-11-24 19:20 | 0.0         | 11,828.1     | 37,383.6 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-24 19:30 | 0.0         | 11,726.5                  | 36,915.5 |
| 2021-11-24 19:40 | 0.0         | 11,875.5                  | 39,674.0 |
| 2021-11-24 19:50 | 0.0         | 11,967.3                  | 37,491.5 |
| 2021-11-24 20:00 | 0.0         | 11,539.6                  | 38,934.6 |
| 2021-11-24 20:10 | 0.0         | 9,809.4                   | 41,159.6 |
| 2021-11-24 20:20 | 0.0         | 10,858.1                  | 39,333.2 |
| 2021-11-24 20:30 | 0.0         | 8,984.1                   | 38,705.5 |
| 2021-11-24 20:40 | 0.0         | 8,294.4                   | 39,692.0 |
| 2021-11-24 20:50 | 0.0         | 7,779.1                   | 39,162.8 |
| 2021-11-24 21:00 | 0.0         | 9,510.8                   | 41,104.5 |
| 2021-11-24 21:10 | 0.0         | 8,870.3                   | 43,161.4 |
| 2021-11-24 21:20 | 0.0         | 9,256.6                   | 41,667.1 |
| 2021-11-24 21:30 | 0.0         | 9,970.1                   | 42,380.1 |
| 2021-11-24 21:40 | 0.0         | 8,314.1                   | 39,288.0 |
| 2021-11-24 21:50 | 0.0         | 8,620.5                   | 39,784.6 |
| 2021-11-24 22:00 | 0.0         | 7,776.0                   | 37,771.0 |
| 2021-11-24 22:10 | 0.0         | 8,487.0                   | 38,325.2 |
| 2021-11-24 22:20 | 0.0         | 8,846.0                   | 36,992.0 |
| 2021-11-24 22:30 | 0.0         | 8,405.9                   | 36,721.8 |
| 2021-11-24 22:40 | 0.0         | 9,158.6                   | 36,067.3 |
| 2021-11-24 22:50 | 0.0         | 7,609.6                   | 36,395.6 |
| 2021-11-24 23:00 | 0.0         | 8,599.2                   | 36,701.2 |
| 2021-11-24 23:10 | 0.0         | 8,921.4                   | 33,911.9 |
| 2021-11-24 23:20 | 0.0         | 8,286.6                   | 33,507.6 |
| 2021-11-24 23:30 | 0.0         | 7,094.3                   | 32,500.6 |
| 2021-11-24 23:40 | 0.0         | 8,562.2                   | 32,558.1 |
| 2021-11-24 23:50 | 0.0         | 8,584.7                   | 33,628.7 |
| 2021-11-25 0:00  | 0.0         | 8,488.0                   | 32,295.3 |
| 2021-11-25 0:10  | 0.0         | 8,488.0                   | 32,084.8 |
| 2021-11-25 0:20  | 0.0         | 8,510.1                   | 30,046.6 |
| 2021-11-25 0:30  | 0.0         | 7,273.2                   | 25,317.0 |
| 2021-11-25 0:40  | 0.0         | 8,286.6                   | 25,697.0 |
| 2021-11-25 0:50  | 0.0         | 8,286.6                   | 23,146.3 |
| 2021-11-25 1:00  | 0.0         | 8,346.2                   | 21,001.7 |
| 2021-11-25 1:10  | 0.0         | 7,122.8                   | 20,650.7 |
| 2021-11-25 1:20  | 0.0         | 7,657.0                   | 18,620.0 |
| 2021-11-25 1:30  | 0.0         | 8,332.8                   | 17,712.8 |
| 2021-11-25 1:40  | 0.0         | 8,060.9                   | 16,068.7 |
| 2021-11-25 1:50  | 0.0         | 7,989.8                   | 16,148.8 |
| 2021-11-25 2:00  | 0.0         | 6,473.8                   | 16,148.5 |
| 2021-11-25 2:10  | 0.0         | 6,905.1                   | 14,589.4 |
| 2021-11-25 2:20  | 0.0         | 7,470.1                   | 13,491.2 |
| 2021-11-25 2:30  | 0.0         | 6,357.7                   | 11,077.0 |
| 2021-11-25 2:40  | 0.0         | 6,244.1                   | 13,367.5 |
| 2021-11-25 2:50  | 0.0         | 6,584.7                   | 16,495.6 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-25 3:00  | 0.0         | 7,209.1                   | 14,470.6 |
| 2021-11-25 3:10  | 0.0         | 6,471.2                   | 11,497.1 |
| 2021-11-25 3:20  | 0.0         | 6,584.7                   | 10,863.0 |
| 2021-11-25 3:30  | 0.0         | 7,776.8                   | 9,113.1  |
| 2021-11-25 3:40  | 0.0         | 6,215.6                   | 7,968.8  |
| 2021-11-25 3:50  | 0.0         | 6,862.1                   | 9,126.0  |
| 2021-11-25 4:00  | 0.0         | 6,328.6                   | 8,390.5  |
| 2021-11-25 4:10  | 0.0         | 6,074.6                   | 7,920.6  |
| 2021-11-25 4:20  | 0.0         | 6,355.8                   | 5,977.2  |
| 2021-11-25 4:30  | 0.0         | 7,255.8                   | 6,592.3  |
| 2021-11-25 4:40  | 0.0         | 6,412.1                   | 6,374.0  |
| 2021-11-25 4:50  | 0.0         | 7,424.5                   | 5,815.1  |
| 2021-11-25 5:00  | 0.0         | 7,222.3                   | 6,572.3  |
| 2021-11-25 5:10  | 0.0         | 7,110.4                   | 6,443.5  |
| 2021-11-25 5:20  | 0.0         | 6,130.9                   | 6,228.3  |
| 2021-11-25 5:30  | 0.0         | 6,074.6                   | 5,590.9  |
| 2021-11-25 5:40  | 0.0         | 6,299.6                   | 4,945.2  |
| 2021-11-25 5:50  | 0.0         | 6,693.3                   | 6,393.4  |
| 2021-11-25 6:00  | 0.0         | 6,780.7                   | 6,279.1  |
| 2021-11-25 6:10  | 0.0         | 7,962.4                   | 6,143.1  |
| 2021-11-25 6:20  | 0.0         | 8,864.6                   | 6,503.9  |
| 2021-11-25 6:30  | 0.0         | 7,997.9                   | 6,441.1  |
| 2021-11-25 6:40  | 0.0         | 8,771.3                   | 6,487.4  |
| 2021-11-25 6:50  | 0.0         | 8,846.0                   | 6,112.6  |
| 2021-11-25 7:00  | 0.0         | 8,204.7                   | 6,937.6  |
| 2021-11-25 7:10  | 0.0         | 9,455.6                   | 6,572.3  |
| 2021-11-25 7:20  | 0.0         | 10,161.7                  | 6,235.1  |
| 2021-11-25 7:30  | 0.0         | 10,243.6                  | 6,058.5  |
| 2021-11-25 7:40  | 0.0         | 10,797.2                  | 6,540.8  |
| 2021-11-25 7:50  | 0.0         | 11,052.3                  | 9,103.8  |
| 2021-11-25 8:00  | 0.0         | 12,457.2                  | 12,075.6 |
| 2021-11-25 8:10  | 0.0         | 12,666.3                  | 12,422.4 |
| 2021-11-25 8:20  | 0.0         | 12,249.8                  | 15,141.3 |
| 2021-11-25 8:30  | 0.0         | 13,937.2                  | 20,404.9 |
| 2021-11-25 8:40  | 0.0         | 12,558.2                  | 23,568.0 |
| 2021-11-25 8:50  | 0.0         | 12,853.7                  | 29,288.0 |
| 2021-11-25 9:00  | 0.0         | 12,955.9                  | 33,796.4 |
| 2021-11-25 9:10  | 0.0         | 11,622.0                  | 35,244.8 |
| 2021-11-25 9:20  | 0.0         | 11,841.3                  | 39,918.1 |
| 2021-11-25 9:30  | 0.0         | 12,017.8                  | 43,207.1 |
| 2021-11-25 9:40  | 0.0         | 11,426.1                  | 39,807.2 |
| 2021-11-25 9:50  | 0.0         | 13,210.9                  | 38,525.8 |
| 2021-11-25 10:00 | 0.0         | 12,177.7                  | 36,130.0 |
| 2021-11-25 10:10 | 0.0         | 12,221.5                  | 35,070.5 |
| 2021-11-25 10:20 | 0.0         | 12,382.0                  | 35,008.3 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m <sup>3</sup> /일) |          |
|------------------|-------------|---------------------------|----------|
|                  |             | 가좌-01                     | 가좌-03    |
| 2021-11-25 10:30 | 0.0         | 13,130.3                  | 35,628.2 |
| 2021-11-25 10:40 | 0.0         | 11,096.9                  | 34,349.0 |
| 2021-11-25 10:50 | 0.0         | 10,653.1                  | 32,201.4 |
| 2021-11-25 11:00 | 0.0         | 12,597.1                  | 32,378.1 |
| 2021-11-25 11:10 | 0.0         | 11,168.7                  | 31,835.1 |
| 2021-11-25 11:20 | 0.0         | 12,474.0                  | 41,681.5 |
| 2021-11-25 11:30 | 0.0         | 12,661.4                  | 35,404.7 |
| 2021-11-25 11:40 | 0.0         | 14,049.9                  | 34,846.8 |
| 2021-11-25 11:50 | 0.0         | 13,763.5                  | 31,519.5 |
| 2021-11-25 12:00 | 0.0         | 15,328.1                  | 30,135.3 |
| 2021-11-25 12:10 | 0.0         | 16,631.6                  | 25,927.5 |
| 2021-11-25 12:20 | 0.0         | 16,761.9                  | 23,734.9 |
| 2021-11-25 12:30 | 0.0         | 15,982.5                  | 33,712.4 |
| 2021-11-25 12:40 | 0.0         | 16,126.4                  | 31,973.7 |
| 2021-11-25 12:50 | 0.0         | 15,444.2                  | 29,520.6 |
| 2021-11-25 13:00 | 0.0         | 13,625.9                  | 26,915.1 |
| 2021-11-25 13:10 | 0.0         | 12,445.5                  | 27,136.2 |
| 2021-11-25 13:20 | 0.0         | 12,959.2                  | 27,461.7 |
| 2021-11-25 13:30 | 0.0         | 11,622.0                  | 28,855.1 |
| 2021-11-25 13:40 | 0.0         | 11,715.3                  | 28,001.5 |
| 2021-11-25 13:50 | 0.0         | 12,241.8                  | 27,585.9 |
| 2021-11-25 14:00 | 0.0         | 11,350.9                  | 27,473.4 |
| 2021-11-25 14:10 | 0.0         | 10,747.2                  | 28,127.3 |
| 2021-11-25 14:20 | 0.0         | 11,100.5                  | 22,543.8 |
| 2021-11-25 14:30 | 0.0         | 11,001.5                  | 21,213.1 |
| 2021-11-25 14:40 | 0.0         | 9,600.0                   | 19,993.9 |
| 2021-11-25 14:50 | 0.0         | 9,725.7                   | 18,499.1 |
| 2021-11-25 15:00 | 0.0         | 9,858.9                   | 16,975.8 |
| 2021-11-25 15:10 | 0.0         | 9,659.1                   | 17,954.2 |
| 2021-11-25 15:20 | 0.0         | 10,632.9                  | 18,381.1 |
| 2021-11-25 15:30 | 0.0         | 10,031.0                  | 16,939.1 |
| 2021-11-25 15:40 | 0.0         | 10,967.3                  | 15,694.0 |
| 2021-11-25 15:50 | 0.0         | 10,391.8                  | 14,613.1 |
| 2021-11-25 16:00 | 0.0         | 11,408.9                  | 13,528.4 |
| 2021-11-25 16:10 | 0.0         | 11,488.3                  | 13,190.4 |
| 2021-11-25 16:20 | 0.0         | 12,171.0                  | 11,977.0 |
| 2021-11-25 16:30 | 0.0         | 12,628.2                  | 11,523.5 |
| 2021-11-25 16:40 | 0.0         | 11,809.9                  | 11,713.7 |
| 2021-11-25 16:50 | 0.0         | 13,666.3                  | 11,154.1 |
| 2021-11-25 17:00 | 0.0         | 11,557.2                  | 11,648.2 |
| 2021-11-25 17:10 | 0.0         | 13,157.0                  | 13,811.3 |
| 2021-11-25 17:20 | 0.0         | 12,700.8                  | 14,256.8 |
| 2021-11-25 17:30 | 0.0         | 12,117.6                  | 16,857.4 |
| 2021-11-25 17:40 | 0.0         | 12,011.6                  | 18,986.9 |
| 2021-11-25 17:50 | 0.0         | 10,558.8                  | 20,382.3 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성재조사 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |
|------------------|-------------|--------------|----------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    |
| 2021-11-25 18:00 | 0.0         | 11,695.9     | 21,852.0 |
| 2021-11-25 18:10 | 0.0         | 9,859.4      | 25,701.5 |
| 2021-11-25 18:20 | 0.0         | 11,496.0     | 27,985.4 |
| 2021-11-25 18:30 | 0.0         | 10,332.7     | 31,159.8 |
| 2021-11-25 18:40 | 0.0         | 10,204.2     | 30,657.9 |
| 2021-11-25 18:50 | 0.0         | 10,231.7     | 30,088.9 |
| 2021-11-25 19:00 | 0.0         | 9,980.5      | 31,203.4 |
| 2021-11-25 19:10 | 0.0         | 9,368.5      | 31,881.6 |
| 2021-11-25 19:20 | 0.0         | 10,092.2     | 31,861.7 |
| 2021-11-25 19:30 | 0.0         | 8,863.1      | 29,636.8 |
| 2021-11-25 19:40 | 0.0         | 9,170.5      | 31,741.7 |
| 2021-11-25 19:50 | 0.0         | 9,682.4      | 36,422.7 |
| 2021-11-25 20:00 | 0.0         | 8,796.7      | 36,784.1 |
| 2021-11-25 20:10 | 0.0         | 8,477.4      | 37,764.0 |
| 2021-11-25 20:20 | 0.0         | 9,136.8      | 33,487.4 |
| 2021-11-25 20:30 | 0.0         | 8,757.1      | 32,395.8 |
| 2021-11-25 20:40 | 0.0         | 7,488.8      | 29,071.7 |
| 2021-11-25 20:50 | 0.0         | 8,023.3      | 26,091.1 |
| 2021-11-25 21:00 | 0.0         | 7,750.1      | 26,814.0 |
| 2021-11-25 21:10 | 0.0         | 8,013.2      | 23,768.5 |
| 2021-11-25 21:20 | 0.0         | 8,488.0      | 22,903.4 |
| 2021-11-25 21:30 | 0.0         | 7,670.0      | 22,535.3 |
| 2021-11-25 21:40 | 0.0         | 7,952.3      | 24,098.3 |
| 2021-11-25 21:50 | 0.0         | 9,354.3      | 22,090.7 |
| 2021-11-25 22:00 | 0.0         | 8,468.1      | 22,168.2 |
| 2021-11-25 22:10 | 0.0         | 8,221.8      | 22,740.6 |
| 2021-11-25 22:20 | 0.0         | 8,382.5      | 23,190.2 |
| 2021-11-25 22:30 | 0.0         | 9,779.6      | 22,014.0 |
| 2021-11-25 22:40 | 0.0         | 9,992.7      | 21,378.1 |
| 2021-11-25 22:50 | 0.0         | 9,762.8      | 20,152.0 |
| 2021-11-25 23:00 | 0.0         | 7,962.6      | 18,103.6 |
| 2021-11-25 23:10 | 0.0         | 9,206.8      | 18,571.1 |
| 2021-11-25 23:20 | 0.0         | 8,844.4      | 18,620.1 |
| 2021-11-25 23:30 | 0.0         | 9,910.8      | 20,980.1 |
| 2021-11-25 23:40 | 0.0         | 8,154.4      | 21,831.4 |
| 2021-11-25 23:50 | 0.0         | 8,154.4      | 24,149.3 |



2-2

[ 2 차 유 량 조 사 ]

---

가좌공공하수처리시설 시설개량 및  
차집관로 설치사업 타당성 재조사 용역(추가조사)  
**유량조사결과 성과품보고서**

---

2022. 03.

## [ 목 차 ]

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. 조사 개요 .....            | 1 |
| 1.1 조사 목적 .....           | 1 |
| 1.2 조사 대상 .....           | 1 |
| 1.3 조사의 범위 및 세부내용 .....   | 1 |
| 2. 현장조사 방법 .....          | 1 |
| 2.1 유량조사 .....            | 1 |
| 2.1.1 조사지점 선정 .....       | 1 |
| 2.1.2 유량계 선정 .....        | 2 |
| 2.1.3 유량계 설치 .....        | 2 |
| 2.1.4 유량계 유지관리 .....      | 4 |
| 2.2 강우량조사 .....           | 5 |
| 2.2.1 강우자료 분석방법 .....     | 5 |
| 3. 유량조사 결과 .....          | 5 |
| 3.1 조사지점 현황 .....         | 5 |
| 3.2 조사지점 위치도 .....        | 6 |
| 3.3 유량조사 결과 .....         | 7 |
| 3.3.1 유량측정기간 .....        | 7 |
| 3.3.2 조사지점별 유량분석 결과 ..... | 7 |

## 【부 록】

### 1.0 유량조사결과

### 2.0 유량조사 사진대지

## [ 표 목 차 ]

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| [표 1-1] 조사의 범위 및 세부내용 .....       | 1 |
| [표 2-1] 조사지점 선정기준 .....           | 2 |
| [표 2-2] 이동식 유량계 사양 .....          | 2 |
| [표 2-3] 유량계 설치방법 .....            | 3 |
| [표 2-4] 초음파식 유량계 센서 설치 방법 .....   | 3 |
| [표 2-5] 초음파식 유량계 컨트롤러 설치 방법 ..... | 4 |
| [표 2-6] 이동식 유량계 유지관리 세부내용 .....   | 4 |
| [표 3-1] 가좌처리구역 유량조사지점 현황 .....    | 5 |
| [표 3-2] 가좌처리구역 유량조사결과 .....       | 7 |

## [ 그림목차 ]

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| [그림 3-1] 가좌처리구역 유량조사 위치도 ..... | 6 |
| [그림 3-2] 가좌처리구역 유량조사결과 .....   | 8 |

## 1. 조사 개요

### 1.1 조사 목적

금회 수행되는 유량조사결과는 인천시 가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사 용역을 위한 기초자료 (유량)를 확보하는데 그 목적이 있다.

### 1.2 조사 대상

본 과업의 유량조사는 인천시 가좌공공하수처리장으로 유입되는 하수관로 중에서 처리구역을 대표하며, 이동식 유량계 설치가 가능한 지점을 대상으로 선정하여 유량조사를 수행하도록 하였다.

### 1.3 조사의 범위 및 세부내용

금회 수행되는 유량조사의 세부 내용은 다음 표와 같다.

[표 1-1] 조사의 범위 및 세부내용

| 구 분    | 세부 내용  |
|--------|--|
| 유량조사   | <ul style="list-style-type: none"> <li>측정개소 : 4개소 (이동식유량계)</li> <li>측정기간 : 2일씩 (청천시 1 ~ 4차)</li> <li>측정간격 : 10분 간격 연속 측정 (수위, 유속, 유량)</li> <li>금회측정기간 : 2022년 01월 11일 ~ 01월 12일(1차 조사)<br/>2022년 01월 25일 ~ 01월 26일(2차 조사)<br/>2022년 02월 09일 ~ 02월 10일(3차 조사)<br/>2022년 02월 17일 ~ 02월 18일(4차 조사)</li> </ul> |
| 강우량    | <ul style="list-style-type: none"> <li>조사지점 인근 기상청 관측 자료(AWS) 활용<br/>- 인천 112(인천광역시 중구 전동) 활용</li> </ul>   |
| 데이터 분석 | <ul style="list-style-type: none"> <li>유량데이터 분석</li> </ul>   |

## 2. 현장조사 방법

### 2.1 유량조사

#### 2.1.1 조사지점 선정

조사지점은 대상처리구역의 대표성, 적합성, 용이성, 안정성 및 신뢰성 등을 고려하여 선정하도록 하여 측정데이터의 신뢰성을 확보하도록 하여야 한다. 따라서 금회 과업에서는 다음과 같은 조사지점 선정기준을 수립하여 검토하도록 하였다.

[표 2-1] 조사지점 선정기준


| 구 분       | 선정기준   |
|-----------|--|
| 대표성       | <ul style="list-style-type: none"> <li>처리구역 특성 및 현황파악이 가능한 대표지점</li> <li>처리구역을 대표할 수 있는 하수관로 최하류 지점</li> <li>공공하수처리시설 및 소규모하수도 등의 유입 전단부 지점</li> </ul>             |
| 적합성 및 용이성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>금회 조사목적에 적합한 지점</li> <li>유량계 설치 및 조사지점 접근이 용이한 지점</li> <li>차량통제 및 주민생활의 불편초래(민원발생)가 최소가 되는 지점</li> </ul>                    |
| 안정성 및 신뢰성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>유량계 설치시 조사자 및 장비의 안전 확보가 가능한 지점</li> <li>자연재해시 조사자 및 측정장비의 보호가 가능한 지점</li> <li>유량흐름으로 인한 데이터 측정에 장애요소가 최소화 되는 지점</li> </ul> |

## 2.1.2 유량계 선정

본 과업에서의 유량조사결과는 가좌공공하수처리시설의 정량조사결과로 활용되는 중요한 기초자료로서 측정데이터의 신뢰성을 확보하기 위하여 다음과 같은 충족요건을 만족하는 유량계를 선정하도록 계획하였다.

- 유량측정은 1~10분 간격 이내로 측정하여 데이터 분석이 가능할 수 있어야 함
- 유량계는 최소 10일 이상의 측정된 데이터의 저장이 가능하여야하며, 저장된 데이터는 노트북 및 메모리 카드 등의 저장매체로 데이터의 다운로드가 가능하여야 함
- 하수관로 내 설치된 유량계는 하수 등에 접촉 시에도 측정된 데이터의 보존에 무리가 없도록 유량계 컨트롤러는 일정 이상의 내구성을 갖추어야 함

[표 2-2] 이동식 유량계 사양

| 측정센서  | 컨트롤러   | 유량계 외형  |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>측정방식 : 초음파식</li> <li>유속측정범위 : -1.5~6.1m/s</li> <li>수위측정범위 : 0~10.5m</li> <li>정밀도 : 유량(<math>\pm 2\%</math>)</li> <li>Cable 길이 : 기본10m(연장가능)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>전 원 : 6volt, 2ea</li> <li>방수등급 : IP68</li> <li>측정시간 : 1, 2, 5, 15, 30min(선택가능)</li> </ul> |  |

## 2.1.3 유량계 설치

본 과업의 유량계 설치에 다음 표와 같은 방법으로 설치하도록 하였다.

[표 2-3] 유량계 설치방법


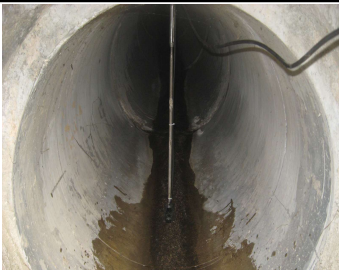

| 구 분               | 설치방법   |
|-------------------|--|
| 컨트롤러<br>설치        | <ul style="list-style-type: none"> <li>컨트롤러는 맨홀 내 사다리 등에 거치하여 유량계 관리 및 데이터 백업 시 작업이 용이하도록 함</li> <li>컨트롤러를 맨홀 내 사다리에 거치시킬 경우 관로 내 만관 및 강우시 유량증가로 인하여 파손 될 수 있으므로 가능한 맨홀 상류부에 거치시키도록 함</li> </ul>           |
| 계측센서<br>설치        | <ul style="list-style-type: none"> <li>초음파식 유량계의 경우 조사대상지점의 현장여건에 따라 적절한 형태의 Mounting Band를 이용하여 설치하도록 하며, 센서는 맨홀 내 상류부에 설치하도록 함</li> <li>유량계측용 센서는 관로 하부에 부착되므로 관로 내 이물질에 의하여 탈착되지 않도록 확실히 거치함</li> </ul> |
| 기타<br>설치시<br>고려사항 | <ul style="list-style-type: none"> <li>유량계 설치 후 관로 내 실수위를 계측하여 유량계 계측수위에 대하여 Calibration 작업을 수행함</li> <li>유량계 설치 후 일정시간 경과 후에 측정데이터를 확인하여 오류발생 유무를 확인하여 오류발생시 적절한 대응조치를 수행함</li> </ul>                     |

## 1) 초음파식 유량계 센서 설치

본 과업에 적용된 하수관로용 초음파식 유량계 센서는 맨홀 내부 관로 상류부 위치에 고정지지대(밴드)를 이용하여 설치토록 하였다.

금회 적용된 하수관로용 초음파식 유량계 센서 설치방법은 다음과 같다.

[표 2-4] 초음파식 유량계 센서 설치 방법

| 구분             | A타입   | B타입   | C타입   |
|----------------|---|---|---|
| 센서<br>설치<br>형태 |                                      |                                   |                                        |
| 장단점            | <ul style="list-style-type: none"> <li>원형 관로용</li> <li>중소규모 관로에 적용</li> <li>별도제작 불필요</li> <li>센서부 이물질 영향이 적음</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>관로형태 제한 없음</li> <li>가급적 중대형</li> <li>별도제작 필요</li> <li>센서부 이물질 영향이 큼</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>관로형태 제한 없음</li> <li>대형관로에 설치가능</li> <li>고수위시 설치 불가</li> <li>소형관로에 설치가 어려움</li> </ul> |
| 적용여부           | 금회적용  | 금회적용  |   |



## 2) 유량계 컨트롤러 설치

본 과업에 적용된 하수관로용 이동식 유량계 컨트롤러는 맨홀 내 사다리에 고정시키는 방법으로 설치하였으며, 강우발생시 유량계 컨트롤러의 침수 위험성과 데이터 Download용 케이블 접속 가능여부를 고려하여 설치토록 하였다.

[표 2-5] 초음파식 유량계 컨트롤러 설치 방법

| 구분           | 설치모식도   | 컨트롤러 설치 전경(예시)   |
|--------------|---|--|
| 컨트롤러<br>설치방법 |  |  |

### 2.1.4 유량계 유지관리

본 과업의 적용된 이동식 유량계는 하수관로 내부에 설치되기 때문에 다음과 같은 문제점이 발생하여 유량 측정오차 및 유량계에 문제를 유발시키므로 반드시 유지관리 업무를 수행하여야 한다. 하수관로 내 설치되는 유량계는 센서부가 하수관로 바닥면에 설치되어 토사, 이물질 등의 영향으로 유량측정 시 오차가 발생할 수 있으므로 이를 방지할 수 있도록 정기적인 유지관리를 하여야 한다. 금회 유량조사 수행시 이동식 유량계 유지관리 작업에 수행되는 세부점검 방법은 다음과 같다.

[표 2-6] 이동식 유량계 유지관리 세부내용

| 구 분          | 점검방법   |
|--------------|--|
| 점검주기         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1회/주 이상실시</li> <li>• 센서세척 및 점검, 데이터 다운로드 및 상태점검, 배터리 확인 및 교환 등의 작업수행</li> </ul>   |
| 센서세척 및<br>점검 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 초음파식 유량계 센서부 주변의 토사 등의 퇴적물을 제거한 후, 센서부를 세정하며, 센서 지지대(Mounting Band)와 센서를 분리하여 수위를 감지하는 압력판에 이물질을 제거한 후 센서 아랫부분을 세척함</li> <li>• 센서 및 연결케이블의 이물질을 제거 및 센서부 청소는 부드러운 솔 등을 사용</li> <li>• 센서 탈착유무 확인 및 센서부 이물질 제거</li> <li>• 유속 및 수위측정센서의 수평여부 확인</li> </ul> |

## 2.2 강우량조사

본 과업에 적용되는 강우데이터는 측정유량데이터 분석에 있어서 유량 측정 값의 청천일과 강우일, 강우영향일을 구분하는 기초데이터로서, 유입수 산정에 필수적인 자료이다.

금회 유량조사에서는 지역특성에 가장 부합하고 데이터의 신뢰성 확보를 위해 기상청 지역별 상세관측자료(AWS)를 활용하였다.

### 2.2.1 강우자료 분석방법

금회 적용된 강우데이터(기상청 관측자료)는 유량데이터와 함께 침입수 및 유입수분석을 위한 기초자료로 활용되며, 침입수는 청천일 자료를 이용하고 유입수는 “강우일+강우영향일”로 구성된 단위를 이용하여 산정하는 구조를 지니고 있다. 이와 같은 유량측정 값의 청천일과 강우일, 강우영향일 구분기준은 아래와 같다.

- 강우일(강우발생일)자료 판단기준 : 당일 누적강우량이 5mm이상인 일단위 자료로 한다.
- 강우영향일 자료 판단기준 : 강우발생일 후, 연속 2일간을 말하며, 강우영향일 2일안에 새로운 강우가 발생하면 강우영향일은 중간 1일로 판단한다.
- 청천일 자료 판단기준 : 강우일, 강우영향일을 제외한 나머지 날의 자료로 한다.
- 조사기간 자료 중에서(Σ강우일+Σ강우영향일) 자료를 제외한 나머지 자료는 청천일 자료가 되는 구분방식을 취한다.

## 3. 유량조사 결과

### 3.1 조사지점 현황

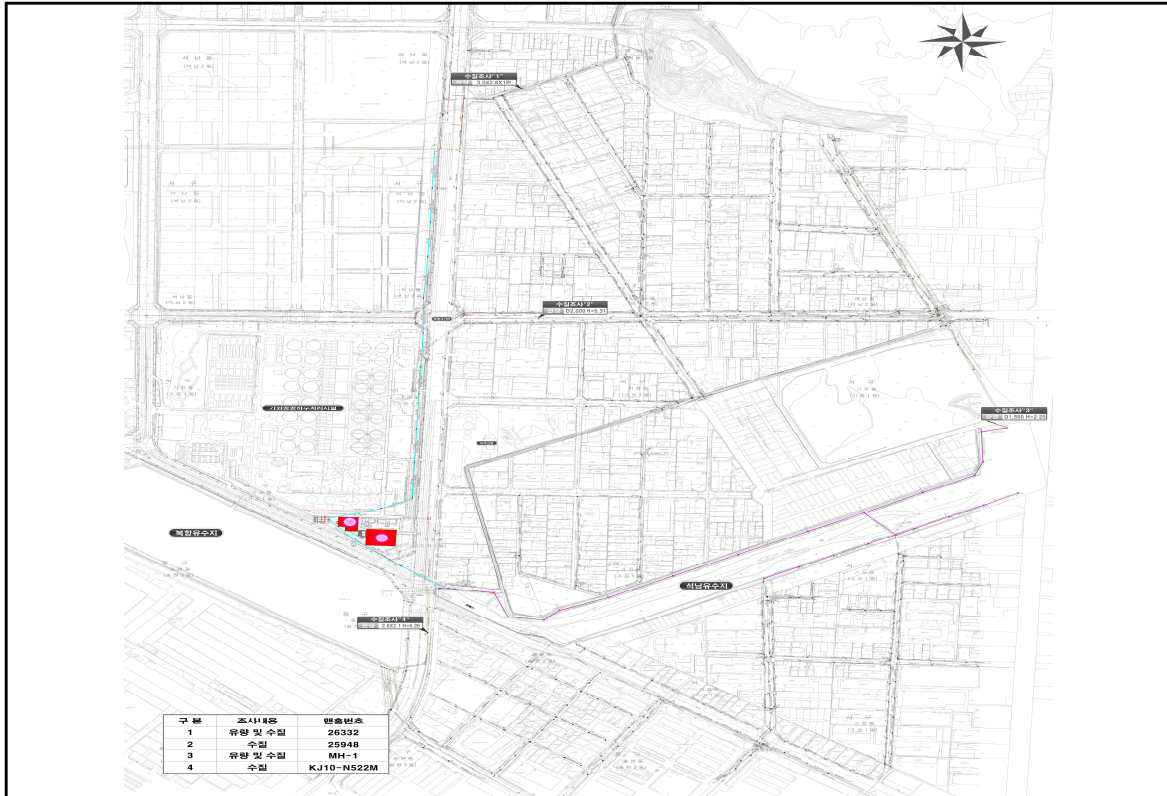
금회 인천시 유량조사지점은 가좌공공하수처리장으로 유입되는 하수관로 총 4개소를 대상으로 선정하여 유량조사를 수행토록 하였다.

[표 3-1] 가좌처리구역 유량조사지점 현황

| 지점명  | 관경(mm)      | 위 치                  | 비고  |
|------|-------------|----------------------|-----|
| 가좌-1 | 3,000×2,600 | 인천광역시 서구 석남동 650-45  | BOX |
| 가좌-3 | 1,000       | 인천광역시 서구 가좌동 173-151 |     |
| 가좌-5 | 600         | 인천광역시 서구 석남동 650-20  |     |
| 가좌-6 | 800         | 인천광역시 서구 석남동 650-131 |     |

## 3.2 조사지점 위치도

금회 인천시 가좌공공하수처리장의 유량조사를 실시하는 지점의 위치도는 다음과 같다.



가좌-1 유량계설치



인천광역시 서구 석남동 650-45

가좌-3 유량계설치



인천광역시 서구 가좌동 173-151

가좌-5 유량계설치



인천광역시 서구 석남동 650-20

가좌-6 유량계설치



인천광역시 서구 석남동 650-131

[그림 3-1] 가좌처리구역 유량조사 위치도

### 3.3 유량조사결과

#### 3.3.1 유량측정기간

금회 가좌공공하수처리시설의 유량조사를 위한 측정기간 및 간격 등의 조사개요는 다음과 같다.

- 유량측정기간 : 2022년 01월 11일(화) ~ 01월 12일(수)(1차 조사)  
2022년 01월 25일(화) ~ 01월 26일(수)(2차 조사)  
2022년 02월 09일(수) ~ 02월 10일(목)(3차 조사)  
2022년 02월 17일(목) ~ 02월 18일(금)(4차 조사)
- 측정간격 : 10분 간격 연속 측정 (수위, 유속, 유량)

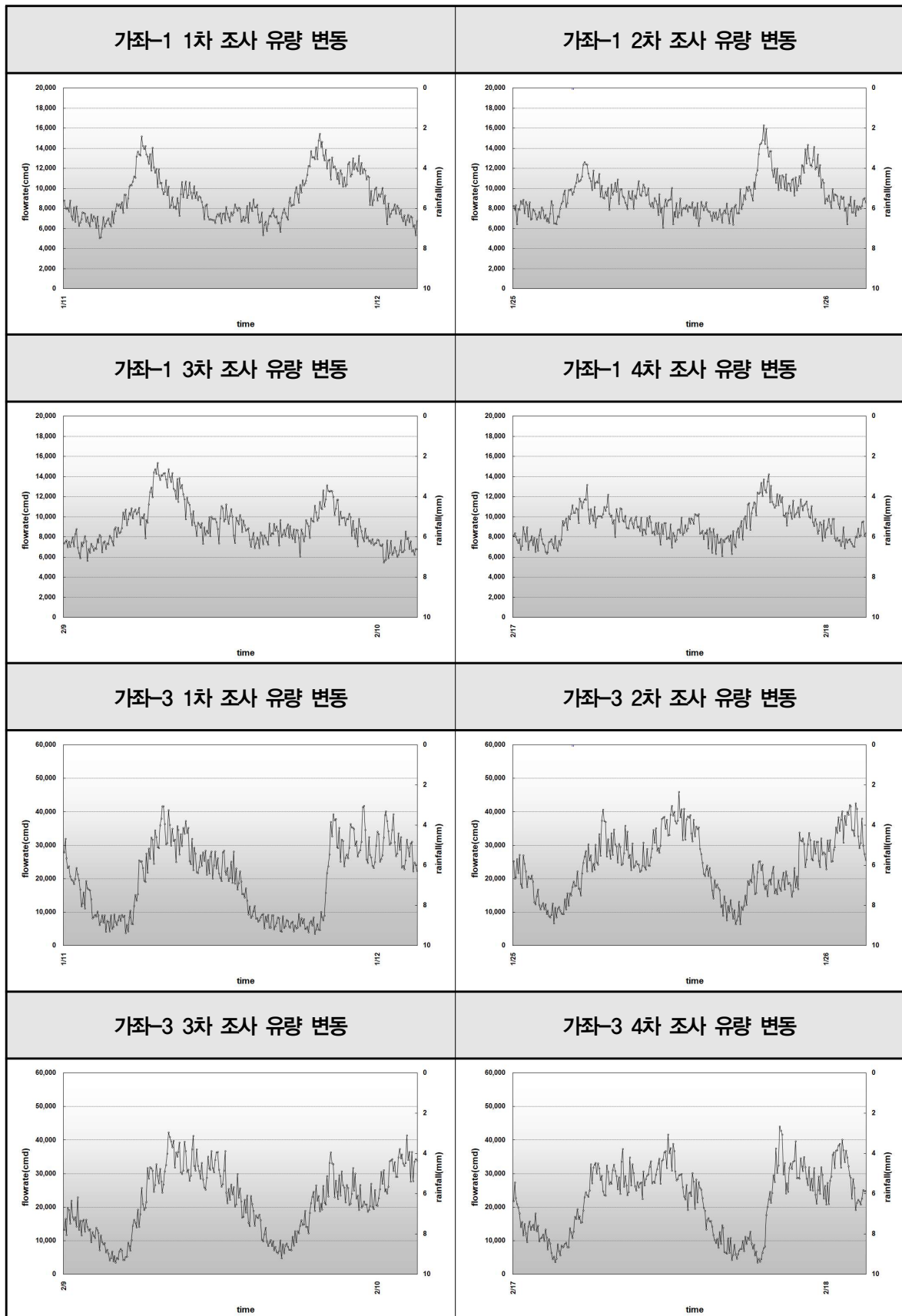
#### 3.3.2 조사지점별 유량분석 결과

금회 유량조사는 수질조사가 이루어지는 24시간 연속조사(10분 간격)를 총 4회로 실시하였으며, 지점별 유량분석결과, 924 ~ 24,276m<sup>3</sup>/일으로 분석되었다. 금회 유량조사지점 4개소의 유량분석결과는 다음과 같다.

[표 3-2] 가좌처리구역 유량조사결과

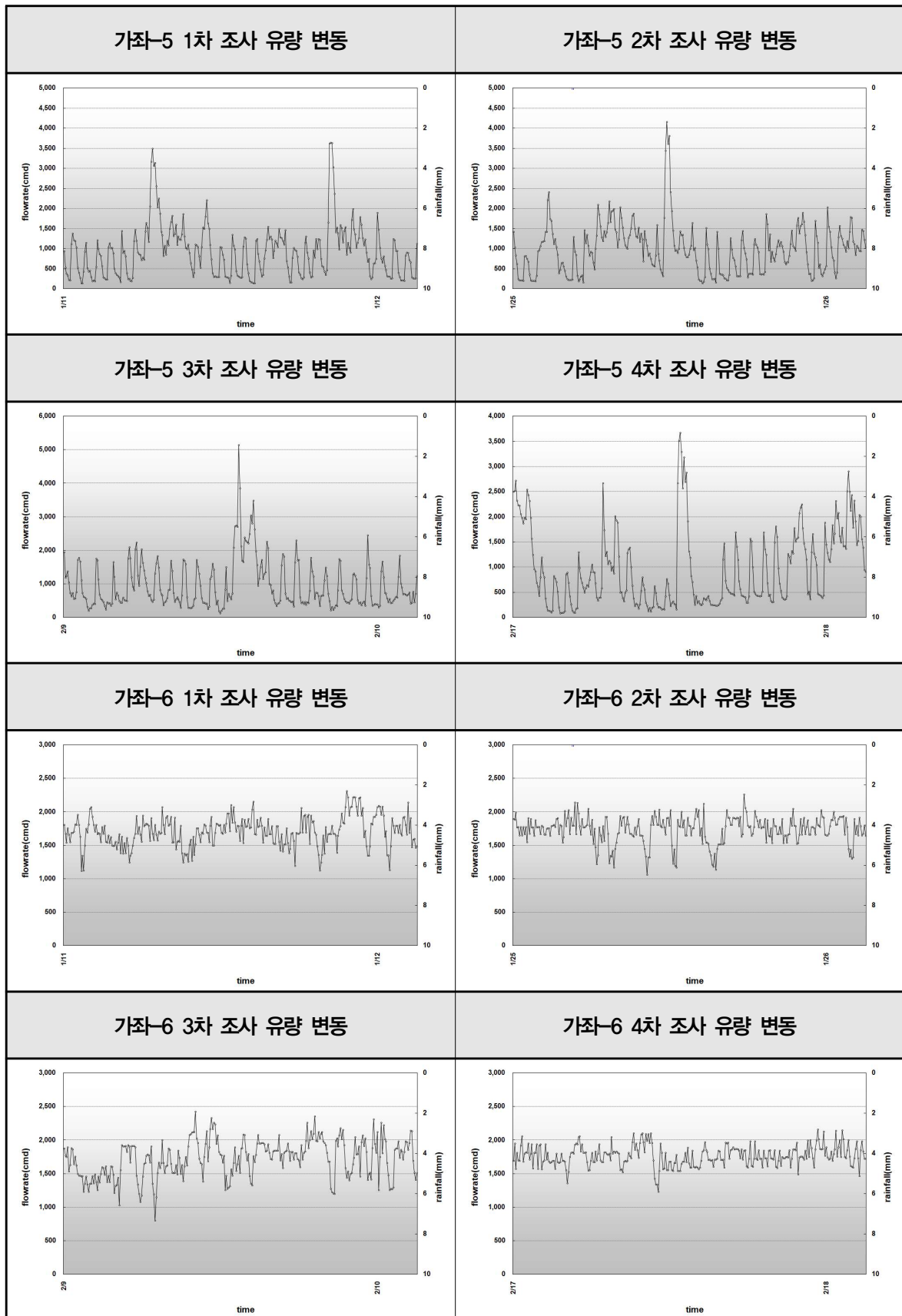
| 지점명  | 관경(mm)      | 조사기간                         | 청천시 유량(m <sup>3</sup> /일) |        |        |
|------|-------------|------------------------------|---------------------------|--------|--------|
|      |             |                              | 평균                        | 최소     | 최대     |
| 가좌-1 | 3,000×2,600 | 1차조사 (2022. 01. 11 ~ 01. 12) | 9,083                     | 8,730  | 9,435  |
|      |             | 2차조사 (2022. 01. 25 ~ 01. 26) | 9,304                     | 8,887  | 9,721  |
|      |             | 3차조사 (2022. 02. 09 ~ 02. 10) | 9,130                     | 8,519  | 9,740  |
|      |             | 4차조사 (2022. 02. 17 ~ 02. 18) | 9,219                     | 9,000  | 9,438  |
| 가좌-3 | 1,000       | 1차조사 (2022. 01. 11 ~ 01. 12) | 20,228                    | 19,363 | 21,094 |
|      |             | 2차조사 (2022. 01. 25 ~ 01. 26) | 24,276                    | 23,842 | 24,711 |
|      |             | 3차조사 (2022. 02. 09 ~ 02. 10) | 21,736                    | 21,304 | 22,167 |
|      |             | 4차조사 (2022. 02. 17 ~ 02. 18) | 22,312                    | 22,009 | 22,616 |
| 가좌-5 | 600         | 1차조사 (2022. 01. 11 ~ 01. 12) | 924                       | 922    | 926    |
|      |             | 2차조사 (2022. 01. 25 ~ 01. 26) | 980                       | 859    | 1,100  |
|      |             | 3차조사 (2022. 02. 09 ~ 02. 10) | 959                       | 944    | 974    |
|      |             | 4차조사 (2022. 02. 17 ~ 02. 18) | 964                       | 933    | 994    |
| 가좌-6 | 800         | 1차조사 (2022. 01. 11 ~ 01. 12) | 1,704                     | 1,666  | 1,743  |
|      |             | 2차조사 (2022. 01. 25 ~ 01. 26) | 1,734                     | 1,726  | 1,742  |
|      |             | 3차조사 (2022. 02. 09 ~ 02. 10) | 1,727                     | 1,644  | 1,809  |
|      |             | 4차조사 (2022. 02. 17 ~ 02. 18) | 1,769                     | 1,756  | 1,781  |

주) 1. 청천시 데이터는 일평균 유량에 대한 평균, 최대, 최소값임



[그림 3-2] 가좌처리구역 유량조사결과





[그림 3-2] 가좌처리구역 유량조사결과(계속)

## 부 록 보 고 서

1.0 유량조사결과

2.0 유량조사 사진대지

## 1.0 유량조사결과



가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-11 0:00  | 0.0         | 8,786.6      | 27,957.3 | 936.7   | 1,806.8 |
| 2022-01-11 0:10  | 0.0         | 8,068.2      | 31,929.1 | 528.5   | 1,677.3 |
| 2022-01-11 0:20  | 0.0         | 7,947.8      | 26,184.8 | 374.2   | 1,540.8 |
| 2022-01-11 0:30  | 0.0         | 8,090.4      | 23,259.1 | 332.6   | 1,758.5 |
| 2022-01-11 0:40  | 0.0         | 7,696.8      | 23,768.5 | 218.8   | 1,659.3 |
| 2022-01-11 0:50  | 0.0         | 8,788.6      | 20,726.9 | 207.9   | 1,549.1 |
| 2022-01-11 1:00  | 0.0         | 7,230.3      | 19,764.7 | 1,112.0 | 1,686.3 |
| 2022-01-11 1:10  | 0.0         | 6,878.0      | 19,511.3 | 1,375.3 | 1,686.3 |
| 2022-01-11 1:20  | 0.0         | 8,120.7      | 18,450.6 | 1,210.9 | 1,704.4 |
| 2022-01-11 1:30  | 0.0         | 6,714.3      | 20,005.6 | 1,192.8 | 1,816.5 |
| 2022-01-11 1:40  | 0.0         | 8,194.9      | 23,303.6 | 1,032.6 | 1,806.8 |
| 2022-01-11 1:50  | 0.0         | 7,194.3      | 21,336.5 | 528.5   | 1,958.3 |
| 2022-01-11 2:00  | 0.0         | 6,282.3      | 19,569.8 | 400.3   | 1,806.8 |
| 2022-01-11 2:10  | 0.0         | 6,598.8      | 16,823.0 | 271.3   | 1,632.3 |
| 2022-01-11 2:20  | 0.0         | 6,938.7      | 11,811.1 | 140.5   | 1,118.0 |
| 2022-01-11 2:30  | 0.0         | 7,628.1      | 12,591.1 | 135.5   | 1,343.9 |
| 2022-01-11 2:40  | 0.0         | 7,562.1      | 15,961.2 | 435.6   | 1,126.3 |
| 2022-01-11 2:50  | 0.0         | 7,491.7      | 11,113.9 | 931.5   | 1,499.0 |
| 2022-01-11 3:00  | 0.0         | 6,687.5      | 19,324.8 | 1,150.8 | 1,748.9 |
| 2022-01-11 3:10  | 0.0         | 7,181.7      | 17,199.6 | 519.9   | 1,695.4 |
| 2022-01-11 3:20  | 0.0         | 6,561.7      | 16,827.0 | 430.2   | 1,816.5 |
| 2022-01-11 3:30  | 0.0         | 6,251.7      | 16,518.5 | 449.4   | 2,047.7 |
| 2022-01-11 3:40  | 0.0         | 7,426.6      | 13,879.8 | 295.8   | 2,069.7 |
| 2022-01-11 3:50  | 0.0         | 6,760.8      | 8,249.7  | 190.1   | 1,927.3 |
| 2022-01-11 4:00  | 0.0         | 7,241.1      | 8,608.8  | 215.1   | 1,806.8 |
| 2022-01-11 4:10  | 0.0         | 7,037.1      | 9,241.4  | 186.6   | 1,704.4 |
| 2022-01-11 4:20  | 0.0         | 6,068.2      | 8,660.8  | 545.8   | 1,806.8 |
| 2022-01-11 4:30  | 0.0         | 7,190.1      | 10,267.6 | 1,211.7 | 1,668.3 |
| 2022-01-11 4:40  | 0.0         | 6,276.0      | 9,148.7  | 1,003.1 | 1,686.3 |
| 2022-01-11 4:50  | 0.0         | 5,063.4      | 6,232.8  | 868.8   | 1,677.3 |
| 2022-01-11 5:00  | 0.0         | 5,144.3      | 7,153.6  | 819.3   | 1,549.1 |
| 2022-01-11 5:10  | 0.0         | 6,018.8      | 9,138.3  | 565.2   | 1,777.8 |
| 2022-01-11 5:20  | 0.0         | 7,150.5      | 6,904.8  | 284.7   | 1,677.3 |
| 2022-01-11 5:30  | 0.0         | 6,173.1      | 9,044.0  | 266.9   | 1,797.1 |
| 2022-01-11 5:40  | 0.0         | 6,533.2      | 4,158.9  | 232.4   | 1,557.5 |
| 2022-01-11 5:50  | 0.0         | 6,812.0      | 7,410.1  | 236.6   | 1,540.8 |
| 2022-01-11 6:00  | 0.0         | 7,016.9      | 7,087.7  | 1,035.6 | 1,650.3 |
| 2022-01-11 6:10  | 0.0         | 6,430.3      | 4,292.8  | 1,135.9 | 1,532.4 |
| 2022-01-11 6:20  | 0.0         | 6,227.0      | 9,066.9  | 1,008.2 | 1,623.3 |
| 2022-01-11 6:30  | 0.0         | 7,727.2      | 5,108.1  | 1,018.9 | 1,499.0 |
| 2022-01-11 6:40  | 0.0         | 6,573.9      | 5,747.7  | 883.0   | 1,490.7 |
| 2022-01-11 6:50  | 0.0         | 7,453.6      | 9,412.2  | 504.6   | 1,499.0 |
| 2022-01-11 7:00  | 0.0         | 7,731.2      | 7,046.1  | 385.5   | 1,557.5 |
| 2022-01-11 7:10  | 0.0         | 8,482.9      | 6,235.3  | 344.2   | 1,437.7 |
| 2022-01-11 7:20  | 0.0         | 8,248.8      | 7,557.0  | 315.5   | 1,540.8 |
| 2022-01-11 7:30  | 0.0         | 8,426.3      | 8,939.9  | 282.0   | 1,668.3 |
| 2022-01-11 7:40  | 0.0         | 8,057.4      | 7,470.5  | 171.1   | 1,383.7 |
| 2022-01-11 7:50  | 0.0         | 8,655.8      | 9,219.5  | 1,439.9 | 1,632.3 |
| 2022-01-11 8:00  | 0.0         | 7,585.6      | 8,570.2  | 897.1   | 1,376.1 |
| 2022-01-11 8:10  | 0.0         | 9,394.4      | 8,988.2  | 947.5   | 1,532.4 |
| 2022-01-11 8:20  | 0.0         | 9,410.4      | 3,750.0  | 806.5   | 1,383.7 |
| 2022-01-11 8:30  | 0.0         | 8,076.9      | 6,329.0  | 387.2   | 1,614.4 |
| 2022-01-11 8:40  | 0.0         | 9,018.2      | 4,348.8  | 247.2   | 1,499.0 |
| 2022-01-11 8:50  | 0.0         | 10,200.5     | 8,489.7  | 251.7   | 1,247.3 |
| 2022-01-11 9:00  | 0.0         | 10,349.2     | 10,493.3 | 197.7   | 1,345.4 |
| 2022-01-11 9:10  | 0.0         | 10,329.4     | 6,556.7  | 187.1   | 1,383.7 |
| 2022-01-11 9:20  | 0.0         | 10,705.9     | 6,430.7  | 271.3   | 1,499.0 |
| 2022-01-11 9:30  | 0.0         | 11,192.5     | 11,932.5 | 1,188.4 | 1,614.4 |
| 2022-01-11 9:40  | 0.0         | 11,066.9     | 15,192.2 | 1,477.8 | 1,677.3 |
| 2022-01-11 9:50  | 0.0         | 13,185.2     | 13,495.1 | 1,197.4 | 1,937.6 |
| 2022-01-11 10:00 | 0.0         | 13,699.5     | 15,481.4 | 906.2   | 1,677.3 |
| 2022-01-11 10:10 | 0.0         | 13,373.9     | 25,467.5 | 868.8   | 1,777.8 |
| 2022-01-11 10:20 | 0.0         | 13,298.7     | 25,167.0 | 844.1   | 1,659.3 |
| 2022-01-11 10:30 | 0.0         | 15,211.7     | 25,282.2 | 717.6   | 1,557.5 |
| 2022-01-11 10:40 | 0.0         | 14,249.8     | 23,214.8 | 777.4   | 1,947.9 |
| 2022-01-11 10:50 | 0.0         | 13,945.7     | 19,521.6 | 726.1   | 1,787.5 |
| 2022-01-11 11:00 | 0.0         | 14,242.2     | 19,086.3 | 1,429.0 | 1,806.8 |
| 2022-01-11 11:10 | 0.0         | 13,402.0     | 27,541.5 | 1,637.8 | 1,826.2 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-11 11:20 | 0.0         | 13,188.6     | 21,822.0 | 1,513.3 | 1,816.5 |
| 2022-01-11 11:30 | 0.0         | 12,469.8     | 29,071.7 | 1,166.4 | 1,797.1 |
| 2022-01-11 11:40 | 0.0         | 13,455.7     | 26,086.3 | 2,048.7 | 1,565.9 |
| 2022-01-11 11:50 | 0.0         | 11,775.4     | 32,339.8 | 3,166.8 | 1,906.6 |
| 2022-01-11 12:00 | 0.0         | 14,089.7     | 31,724.3 | 3,500.5 | 1,677.3 |
| 2022-01-11 12:10 | 0.0         | 12,143.6     | 24,510.0 | 3,059.8 | 1,582.7 |
| 2022-01-11 12:20 | 0.0         | 11,591.4     | 34,446.0 | 3,138.7 | 1,806.8 |
| 2022-01-11 12:30 | 0.0         | 11,942.5     | 32,498.4 | 2,554.8 | 1,659.3 |
| 2022-01-11 12:40 | 0.0         | 10,136.2     | 29,410.7 | 2,037.4 | 1,574.3 |
| 2022-01-11 12:50 | 0.0         | 11,904.1     | 29,209.1 | 2,252.7 | 1,704.4 |
| 2022-01-11 13:00 | 0.0         | 10,526.6     | 36,057.5 | 1,872.9 | 1,677.3 |
| 2022-01-11 13:10 | 0.0         | 10,592.0     | 37,984.2 | 1,424.6 | 1,686.3 |
| 2022-01-11 13:20 | 0.0         | 9,956.0      | 41,756.0 | 1,337.4 | 2,069.7 |
| 2022-01-11 13:30 | 0.0         | 9,444.3      | 41,740.0 | 821.3   | 1,806.8 |
| 2022-01-11 13:40 | 0.0         | 9,679.5      | 36,381.1 | 1,071.2 | 1,668.3 |
| 2022-01-11 13:50 | 0.0         | 10,816.6     | 30,328.8 | 855.6   | 1,916.9 |
| 2022-01-11 14:00 | 0.0         | 9,366.4      | 30,670.7 | 1,200.9 | 1,937.6 |
| 2022-01-11 14:10 | 0.0         | 10,196.4     | 40,518.2 | 1,089.2 | 1,797.1 |
| 2022-01-11 14:20 | 0.0         | 8,096.0      | 36,130.0 | 1,495.6 | 1,816.5 |
| 2022-01-11 14:30 | 0.0         | 8,330.3      | 29,920.2 | 1,659.5 | 1,927.3 |
| 2022-01-11 14:40 | 0.0         | 9,157.5      | 35,027.3 | 1,822.5 | 1,540.8 |
| 2022-01-11 14:50 | 0.0         | 8,087.3      | 31,352.3 | 1,312.2 | 1,549.1 |
| 2022-01-11 15:00 | 0.0         | 8,229.9      | 31,753.0 | 1,373.0 | 1,916.9 |
| 2022-01-11 15:10 | 0.0         | 7,970.9      | 25,048.6 | 1,603.6 | 1,437.7 |
| 2022-01-11 15:20 | 0.0         | 9,041.3      | 35,772.0 | 1,098.8 | 1,557.5 |
| 2022-01-11 15:30 | 0.0         | 8,534.1      | 34,593.5 | 1,309.0 | 1,565.9 |
| 2022-01-11 15:40 | 0.0         | 7,266.9      | 27,284.1 | 1,228.1 | 1,557.5 |
| 2022-01-11 15:50 | 0.0         | 9,441.2      | 33,320.8 | 1,222.4 | 1,797.1 |
| 2022-01-11 16:00 | 0.0         | 10,636.3     | 29,857.1 | 1,358.2 | 1,383.7 |
| 2022-01-11 16:10 | 0.0         | 9,158.6      | 35,294.8 | 1,868.9 | 1,247.3 |
| 2022-01-11 16:20 | 0.0         | 9,886.4      | 33,451.3 | 1,306.3 | 1,376.1 |
| 2022-01-11 16:30 | 0.0         | 10,695.8     | 37,233.2 | 1,018.8 | 1,353.1 |
| 2022-01-11 16:40 | 0.0         | 9,037.3      | 33,716.5 | 986.8   | 1,368.4 |
| 2022-01-11 16:50 | 0.0         | 9,331.6      | 35,258.4 | 1,106.4 | 1,254.4 |
| 2022-01-11 17:00 | 0.0         | 10,595.8     | 25,276.7 | 896.8   | 1,507.4 |
| 2022-01-11 17:10 | 0.0         | 9,620.4      | 24,330.2 | 646.1   | 1,587.5 |
| 2022-01-11 17:20 | 0.0         | 9,014.4      | 31,913.7 | 482.5   | 1,268.4 |
| 2022-01-11 17:30 | 0.0         | 9,571.0      | 22,558.9 | 296.1   | 1,632.3 |
| 2022-01-11 17:40 | 0.0         | 10,240.9     | 29,312.1 | 403.3   | 1,360.7 |
| 2022-01-11 17:50 | 0.0         | 9,053.0      | 27,548.0 | 1,102.7 | 1,515.7 |
| 2022-01-11 18:00 | 0.0         | 9,658.2      | 22,025.1 | 1,088.6 | 1,758.5 |
| 2022-01-11 18:10 | 0.0         | 8,856.2      | 21,761.5 | 1,046.6 | 1,758.5 |
| 2022-01-11 18:20 | 0.0         | 9,222.6      | 23,484.9 | 814.5   | 1,659.3 |
| 2022-01-11 18:30 | 0.0         | 9,114.1      | 27,104.8 | 521.9   | 1,549.1 |
| 2022-01-11 18:40 | 0.0         | 8,690.9      | 23,914.3 | 1,039.7 | 1,695.4 |
| 2022-01-11 18:50 | 0.0         | 8,123.4      | 27,933.7 | 1,530.4 | 1,677.3 |
| 2022-01-11 19:00 | 0.0         | 6,961.1      | 25,412.5 | 1,491.0 | 1,816.5 |
| 2022-01-11 19:10 | 0.0         | 8,317.5      | 28,451.6 | 1,804.0 | 1,797.1 |
| 2022-01-11 19:20 | 0.0         | 8,410.5      | 21,225.5 | 2,210.0 | 1,695.4 |
| 2022-01-11 19:30 | 0.0         | 7,194.3      | 25,673.7 | 1,636.2 | 1,686.3 |
| 2022-01-11 19:40 | 0.0         | 6,925.9      | 21,664.8 | 1,491.0 | 1,549.1 |
| 2022-01-11 19:50 | 0.0         | 6,950.4      | 26,650.7 | 1,091.7 | 1,797.1 |
| 2022-01-11 20:00 | 0.0         | 6,915.5      | 28,166.2 | 734.2   | 1,927.3 |
| 2022-01-11 20:10 | 0.0         | 6,886.1      | 20,111.6 | 387.2   | 1,499.0 |
| 2022-01-11 20:20 | 0.0         | 6,886.1      | 23,957.2 | 295.8   | 1,499.0 |
| 2022-01-11 20:30 | 0.0         | 6,566.7      | 28,156.1 | 311.8   | 1,686.3 |
| 2022-01-11 20:40 | 0.0         | 7,192.1      | 23,138.6 | 295.8   | 1,826.2 |
| 2022-01-11 20:50 | 0.0         | 7,452.7      | 26,164.5 | 290.5   | 1,816.5 |
| 2022-01-11 21:00 | 0.0         | 7,244.2      | 21,625.7 | 295.8   | 1,797.1 |
| 2022-01-11 21:10 | 0.0         | 7,537.1      | 20,403.9 | 1,039.7 | 1,806.8 |
| 2022-01-11 21:20 | 0.0         | 6,542.6      | 19,397.3 | 1,027.1 | 1,686.3 |
| 2022-01-11 21:30 | 0.0         | 7,496.2      | 27,900.5 | 853.7   | 1,677.3 |
| 2022-01-11 21:40 | 0.0         | 7,538.5      | 28,406.2 | 723.8   | 1,806.8 |
| 2022-01-11 21:50 | 0.0         | 6,872.2      | 22,240.2 | 301.1   | 1,695.4 |
| 2022-01-11 22:00 | 0.0         | 8,174.9      | 21,200.8 | 290.5   | 1,826.2 |
| 2022-01-11 22:10 | 0.0         | 7,502.1      | 23,253.6 | 279.9   | 1,979.0 |
| 2022-01-11 22:20 | 0.0         | 7,121.5      | 19,276.7 | 269.5   | 1,979.0 |
| 2022-01-11 22:30 | 0.0         | 6,686.6      | 20,171.6 | 143.8   | 1,713.5 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-11 22:40 | 0.0         | 7,610.8      | 25,146.5 | 322.5   | 2,102.7 |
| 2022-01-11 22:50 | 0.0         | 7,344.8      | 18,811.4 | 1,345.6 | 1,835.9 |
| 2022-01-11 23:00 | 0.0         | 7,642.3      | 28,178.9 | 1,076.2 | 2,069.7 |
| 2022-01-11 23:10 | 0.0         | 8,410.5      | 18,616.3 | 975.9   | 1,845.6 |
| 2022-01-11 23:20 | 0.0         | 8,087.0      | 23,064.0 | 439.7   | 1,704.4 |
| 2022-01-11 23:30 | 0.0         | 7,784.9      | 16,855.8 | 326.9   | 1,797.1 |
| 2022-01-11 23:40 | 0.0         | 8,107.0      | 18,752.7 | 304.2   | 1,787.5 |
| 2022-01-11 23:50 | 0.0         | 8,019.7      | 22,181.2 | 282.0   | 1,565.9 |
| 2022-01-12 0:00  | 0.0         | 6,683.0      | 19,198.5 | 276.5   | 1,797.1 |
| 2022-01-12 0:10  | 0.0         | 6,843.4      | 15,374.8 | 298.6   | 1,896.3 |
| 2022-01-12 0:20  | 0.0         | 7,194.3      | 15,555.1 | 1,056.3 | 1,532.4 |
| 2022-01-12 0:30  | 0.0         | 6,793.1      | 14,406.0 | 1,285.8 | 1,886.0 |
| 2022-01-12 0:40  | 0.0         | 7,116.6      | 17,208.9 | 1,251.6 | 1,777.8 |
| 2022-01-12 0:50  | 0.0         | 8,242.7      | 13,557.3 | 614.6   | 1,787.5 |
| 2022-01-12 1:00  | 0.0         | 6,605.1      | 9,358.9  | 387.2   | 1,896.3 |
| 2022-01-12 1:10  | 0.0         | 8,585.7      | 11,709.6 | 204.3   | 1,758.5 |
| 2022-01-12 1:20  | 0.0         | 8,035.4      | 8,281.2  | 166.3   | 1,768.1 |
| 2022-01-12 1:30  | 0.0         | 7,736.6      | 8,882.5  | 160.6   | 2,036.7 |
| 2022-01-12 1:40  | 0.0         | 8,916.0      | 10,398.7 | 135.5   | 2,156.5 |
| 2022-01-12 1:50  | 0.0         | 8,112.2      | 11,872.4 | 138.3   | 1,668.3 |
| 2022-01-12 2:00  | 0.0         | 8,120.7      | 8,085.3  | 1,206.0 | 1,659.3 |
| 2022-01-12 2:10  | 0.0         | 8,391.4      | 8,168.2  | 1,239.2 | 1,886.0 |
| 2022-01-12 2:20  | 0.0         | 7,416.9      | 7,214.6  | 877.9   | 1,777.8 |
| 2022-01-12 2:30  | 0.0         | 6,629.6      | 7,574.5  | 685.2   | 1,787.5 |
| 2022-01-12 2:40  | 0.0         | 6,708.2      | 8,480.0  | 481.3   | 1,916.9 |
| 2022-01-12 2:50  | 0.0         | 7,634.2      | 9,215.6  | 306.3   | 1,797.1 |
| 2022-01-12 3:00  | 0.0         | 5,331.8      | 9,523.8  | 342.6   | 1,540.8 |
| 2022-01-12 3:10  | 0.0         | 6,414.8      | 5,167.6  | 760.1   | 1,768.1 |
| 2022-01-12 3:20  | 0.0         | 6,704.4      | 8,771.3  | 957.2   | 1,641.3 |
| 2022-01-12 3:30  | 0.0         | 5,778.6      | 7,167.3  | 1,217.4 | 1,641.3 |
| 2022-01-12 3:40  | 0.0         | 6,495.2      | 9,241.4  | 1,548.6 | 1,896.3 |
| 2022-01-12 3:50  | 0.0         | 7,293.8      | 5,409.4  | 1,246.5 | 1,668.3 |
| 2022-01-12 4:00  | 0.0         | 7,194.3      | 5,419.3  | 1,306.0 | 1,668.3 |
| 2022-01-12 4:10  | 0.0         | 7,613.3      | 9,094.5  | 1,228.1 | 1,787.5 |
| 2022-01-12 4:20  | 0.0         | 8,019.7      | 9,061.1  | 767.5   | 1,532.4 |
| 2022-01-12 4:30  | 0.0         | 7,293.8      | 4,876.8  | 951.5   | 1,524.0 |
| 2022-01-12 4:40  | 0.0         | 7,104.0      | 5,760.1  | 1,200.9 | 1,524.0 |
| 2022-01-12 4:50  | 0.0         | 7,263.1      | 6,849.3  | 1,140.3 | 1,787.5 |
| 2022-01-12 5:00  | 0.0         | 6,520.9      | 8,455.0  | 1,046.5 | 1,787.5 |
| 2022-01-12 5:10  | 0.0         | 6,626.9      | 8,251.4  | 1,495.6 | 1,557.5 |
| 2022-01-12 5:20  | 0.0         | 5,696.7      | 4,458.4  | 1,282.1 | 1,422.2 |
| 2022-01-12 5:30  | 0.0         | 7,080.9      | 4,120.0  | 1,267.1 | 1,668.3 |
| 2022-01-12 5:40  | 0.0         | 7,591.9      | 8,857.6  | 1,197.2 | 1,406.8 |
| 2022-01-12 5:50  | 0.0         | 8,019.7      | 5,314.5  | 1,106.1 | 1,515.7 |
| 2022-01-12 6:00  | 0.0         | 7,560.0      | 5,788.2  | 1,465.5 | 1,515.7 |
| 2022-01-12 6:10  | 0.0         | 7,170.5      | 7,677.9  | 695.8   | 1,758.5 |
| 2022-01-12 6:20  | 0.0         | 6,929.7      | 7,289.5  | 537.8   | 1,532.4 |
| 2022-01-12 6:30  | 0.0         | 8,643.7      | 5,679.0  | 306.3   | 1,383.7 |
| 2022-01-12 6:40  | 0.0         | 9,117.5      | 5,457.7  | 158.6   | 1,445.4 |
| 2022-01-12 6:50  | 0.0         | 8,240.9      | 6,834.9  | 158.6   | 1,677.3 |
| 2022-01-12 7:00  | 0.0         | 8,363.4      | 7,158.8  | 772.4   | 1,686.3 |
| 2022-01-12 7:10  | 0.0         | 8,378.2      | 4,352.2  | 1,018.8 | 1,565.9 |
| 2022-01-12 7:20  | 0.0         | 9,615.5      | 6,063.0  | 963.8   | 1,191.6 |
| 2022-01-12 7:30  | 0.0         | 10,161.8     | 5,197.0  | 947.6   | 1,686.3 |
| 2022-01-12 7:40  | 0.0         | 9,429.5      | 5,440.0  | 804.2   | 1,677.3 |
| 2022-01-12 7:50  | 0.0         | 8,604.6      | 9,523.8  | 415.8   | 1,677.3 |
| 2022-01-12 8:00  | 0.0         | 10,355.0     | 5,969.1  | 359.5   | 1,695.4 |
| 2022-01-12 8:10  | 0.0         | 9,608.1      | 8,269.1  | 260.9   | 2,058.7 |
| 2022-01-12 8:20  | 0.0         | 10,816.6     | 6,651.9  | 242.6   | 1,695.4 |
| 2022-01-12 8:30  | 0.0         | 10,302.9     | 7,946.6  | 289.1   | 1,937.6 |
| 2022-01-12 8:40  | 0.0         | 10,515.9     | 5,091.5  | 1,150.8 | 1,958.3 |
| 2022-01-12 8:50  | 0.0         | 10,776.9     | 5,018.7  | 1,302.9 | 1,695.4 |
| 2022-01-12 9:00  | 0.0         | 11,370.4     | 5,706.3  | 906.2   | 1,927.3 |
| 2022-01-12 9:10  | 0.0         | 12,265.3     | 4,003.3  | 756.9   | 1,958.3 |
| 2022-01-12 9:20  | 0.0         | 12,224.0     | 6,860.7  | 413.6   | 1,524.0 |
| 2022-01-12 9:30  | 0.0         | 13,748.0     | 7,493.0  | 286.0   | 1,947.9 |
| 2022-01-12 9:40  | 0.0         | 13,092.0     | 6,107.6  | 306.3   | 1,845.6 |
| 2022-01-12 9:50  | 0.0         | 13,161.7     | 8,418.9  | 954.7   | 1,865.1 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-12 10:00 | 0.0         | 12,929.8     | 3,540.5  | 782.0   | 1,695.4 |
| 2022-01-12 10:10 | 0.0         | 14,105.2     | 4,755.8  | 1,242.3 | 1,659.3 |
| 2022-01-12 10:20 | 0.0         | 12,928.5     | 6,408.9  | 989.2   | 1,482.4 |
| 2022-01-12 10:30 | 0.0         | 14,781.3     | 4,835.0  | 1,244.5 | 1,360.7 |
| 2022-01-12 10:40 | 0.0         | 15,452.1     | 4,654.0  | 1,222.5 | 1,123.7 |
| 2022-01-12 10:50 | 0.0         | 14,133.5     | 10,143.5 | 746.5   | 1,243.1 |
| 2022-01-12 11:00 | 0.0         | 14,644.3     | 8,658.6  | 570.1   | 1,360.7 |
| 2022-01-12 11:10 | 0.0         | 13,331.5     | 7,620.8  | 545.6   | 1,650.3 |
| 2022-01-12 11:20 | 0.0         | 12,813.5     | 8,980.2  | 429.6   | 1,376.1 |
| 2022-01-12 11:30 | 0.0         | 13,863.0     | 15,740.2 | 350.0   | 1,777.8 |
| 2022-01-12 11:40 | 0.0         | 11,995.8     | 21,798.0 | 467.0   | 1,557.5 |
| 2022-01-12 11:50 | 0.0         | 12,809.9     | 23,768.5 | 1,657.7 | 1,668.3 |
| 2022-01-12 12:00 | 0.0         | 12,876.6     | 27,351.2 | 3,620.9 | 1,677.3 |
| 2022-01-12 12:10 | 0.0         | 10,911.7     | 37,081.2 | 3,644.4 | 1,668.3 |
| 2022-01-12 12:20 | 0.0         | 13,099.2     | 32,780.2 | 3,636.7 | 1,797.1 |
| 2022-01-12 12:30 | 0.0         | 12,086.1     | 39,344.8 | 3,033.2 | 1,677.3 |
| 2022-01-12 12:40 | 0.0         | 12,200.7     | 37,479.5 | 2,367.4 | 1,677.3 |
| 2022-01-12 12:50 | 0.0         | 11,927.3     | 37,874.1 | 1,408.8 | 1,650.3 |
| 2022-01-12 13:00 | 0.0         | 10,947.8     | 29,473.4 | 1,531.7 | 1,391.4 |
| 2022-01-12 13:10 | 0.0         | 11,570.3     | 29,219.0 | 1,386.7 | 1,641.3 |
| 2022-01-12 13:20 | 0.0         | 10,489.6     | 35,232.3 | 976.7   | 1,739.3 |
| 2022-01-12 13:30 | 0.0         | 11,846.2     | 25,103.1 | 1,593.9 | 1,787.5 |
| 2022-01-12 13:40 | 0.0         | 11,466.1     | 31,731.8 | 1,516.4 | 1,979.0 |
| 2022-01-12 13:50 | 0.0         | 10,199.1     | 31,335.5 | 1,161.5 | 1,835.9 |
| 2022-01-12 14:00 | 0.0         | 11,109.8     | 23,748.5 | 1,442.4 | 1,826.2 |
| 2022-01-12 14:10 | 0.0         | 10,235.3     | 26,247.2 | 1,538.1 | 2,069.7 |
| 2022-01-12 14:20 | 0.0         | 10,399.0     | 27,260.1 | 855.6   | 2,313.2 |
| 2022-01-12 14:30 | 0.0         | 12,443.0     | 26,178.6 | 1,151.4 | 2,214.7 |
| 2022-01-12 14:40 | 0.0         | 12,638.3     | 29,275.7 | 1,017.0 | 1,947.9 |
| 2022-01-12 14:50 | 0.0         | 11,189.3     | 36,438.6 | 906.2   | 2,069.7 |
| 2022-01-12 15:00 | 0.0         | 11,425.6     | 35,401.4 | 1,715.6 | 2,080.7 |
| 2022-01-12 15:10 | 0.0         | 13,032.7     | 35,230.8 | 1,994.8 | 2,214.7 |
| 2022-01-12 15:20 | 0.0         | 11,902.3     | 34,933.1 | 1,481.7 | 2,226.4 |
| 2022-01-12 15:30 | 0.0         | 12,500.8     | 29,956.8 | 1,358.2 | 2,214.7 |
| 2022-01-12 15:40 | 0.0         | 11,994.7     | 31,206.6 | 1,019.5 | 2,080.7 |
| 2022-01-12 15:50 | 0.0         | 11,742.4     | 26,637.5 | 1,151.4 | 1,947.9 |
| 2022-01-12 16:00 | 0.0         | 13,276.9     | 27,881.4 | 1,258.8 | 2,203.1 |
| 2022-01-12 16:10 | 0.0         | 11,436.9     | 28,594.8 | 1,793.2 | 2,214.7 |
| 2022-01-12 16:20 | 0.0         | 12,571.5     | 31,073.8 | 1,603.6 | 1,947.9 |
| 2022-01-12 16:30 | 0.0         | 11,530.8     | 41,476.2 | 1,260.4 | 2,058.7 |
| 2022-01-12 16:40 | 0.0         | 11,950.0     | 41,872.1 | 1,089.2 | 1,623.3 |
| 2022-01-12 16:50 | 0.0         | 11,782.8     | 34,664.7 | 1,228.1 | 1,720.1 |
| 2022-01-12 17:00 | 0.0         | 10,905.4     | 25,820.1 | 909.0   | 1,482.4 |
| 2022-01-12 17:10 | 0.0         | 11,262.8     | 24,794.7 | 675.8   | 1,343.9 |
| 2022-01-12 17:20 | 0.0         | 11,140.8     | 32,499.2 | 742.7   | 1,345.4 |
| 2022-01-12 17:30 | 0.0         | 8,401.8      | 27,165.3 | 316.5   | 1,482.4 |
| 2022-01-12 17:40 | 0.0         | 9,776.3      | 26,372.6 | 242.6   | 1,826.2 |
| 2022-01-12 17:50 | 0.0         | 8,340.2      | 23,879.0 | 279.9   | 1,816.5 |
| 2022-01-12 18:00 | 0.0         | 8,827.2      | 23,260.9 | 633.0   | 1,927.3 |
| 2022-01-12 18:10 | 0.0         | 9,947.1      | 25,065.0 | 640.3   | 1,927.3 |
| 2022-01-12 18:20 | 0.0         | 10,091.5     | 29,910.3 | 746.5   | 1,958.3 |
| 2022-01-12 18:30 | 0.0         | 8,789.7      | 34,120.3 | 1,900.6 | 2,069.7 |
| 2022-01-12 18:40 | 0.0         | 9,416.7      | 33,331.2 | 1,476.0 | 2,091.7 |
| 2022-01-12 18:50 | 0.0         | 9,192.3      | 25,176.2 | 1,016.7 | 2,080.7 |
| 2022-01-12 19:00 | 0.0         | 9,475.8      | 25,959.7 | 761.9   | 1,958.3 |
| 2022-01-12 19:10 | 0.0         | 10,065.4     | 27,106.7 | 652.6   | 2,080.7 |
| 2022-01-12 19:20 | 0.0         | 8,511.2      | 32,404.2 | 806.5   | 1,947.9 |
| 2022-01-12 19:30 | 0.0         | 9,300.6      | 39,004.3 | 569.4   | 1,632.3 |
| 2022-01-12 19:40 | 0.0         | 8,013.6      | 40,189.3 | 473.2   | 1,710.5 |
| 2022-01-12 19:50 | 0.0         | 6,432.6      | 37,225.5 | 321.2   | 1,350.8 |
| 2022-01-12 20:00 | 0.0         | 8,489.4      | 34,292.2 | 301.1   | 1,350.0 |
| 2022-01-12 20:10 | 0.0         | 7,180.4      | 30,149.6 | 304.2   | 1,131.4 |
| 2022-01-12 20:20 | 0.0         | 7,502.1      | 30,699.9 | 256.3   | 1,482.4 |
| 2022-01-12 20:30 | 0.0         | 7,817.5      | 34,664.7 | 260.9   | 1,906.6 |
| 2022-01-12 20:40 | 0.0         | 7,904.2      | 39,320.2 | 1,243.5 | 1,797.1 |
| 2022-01-12 20:50 | 0.0         | 8,441.1      | 30,972.4 | 1,213.0 | 1,686.3 |
| 2022-01-12 21:00 | 0.0         | 7,478.5      | 26,790.1 | 949.6   | 1,797.1 |
| 2022-01-12 21:10 | 0.0         | 8,317.5      | 27,541.5 | 947.6   | 1,797.1 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-12 21:20 | 0.0         | 8,033.1      | 33,563.6 | 403.3   | 1,686.3 |
| 2022-01-12 21:30 | 0.0         | 7,475.1      | 28,646.9 | 298.6   | 1,806.8 |
| 2022-01-12 21:40 | 0.0         | 7,884.9      | 32,483.7 | 215.6   | 1,677.3 |
| 2022-01-12 21:50 | 0.0         | 7,109.2      | 23,353.5 | 215.6   | 1,650.3 |
| 2022-01-12 22:00 | 0.0         | 6,739.0      | 23,835.9 | 211.5   | 1,916.9 |
| 2022-01-12 22:10 | 0.0         | 7,324.2      | 22,874.0 | 199.3   | 1,927.3 |
| 2022-01-12 22:20 | 0.0         | 6,351.0      | 25,487.0 | 832.7   | 1,806.8 |
| 2022-01-12 22:30 | 0.0         | 6,863.2      | 31,676.5 | 908.8   | 1,659.3 |
| 2022-01-12 22:40 | 0.0         | 7,375.4      | 29,353.8 | 896.4   | 2,144.9 |
| 2022-01-12 22:50 | 0.0         | 6,658.3      | 26,605.8 | 711.7   | 1,686.3 |
| 2022-01-12 23:00 | 0.0         | 7,241.1      | 30,523.1 | 667.2   | 1,906.6 |
| 2022-01-12 23:10 | 0.0         | 7,139.1      | 31,061.4 | 286.0   | 1,474.1 |
| 2022-01-12 23:20 | 0.0         | 6,193.8      | 22,244.2 | 266.2   | 1,587.5 |
| 2022-01-12 23:30 | 0.0         | 6,346.1      | 24,934.7 | 251.6   | 1,600.9 |
| 2022-01-12 23:40 | 0.0         | 5,357.7      | 24,228.1 | 266.2   | 1,463.0 |
| 2022-01-12 23:50 | 0.0         | 6,762.8      | 22,318.9 | 1,127.2 | 1,490.7 |
| 2022-01-25 0:00  | 0.0         | 8,263.2      | 25,325.7 | 1,424.1 | 1,896.3 |
| 2022-01-25 0:10  | 0.0         | 7,860.6      | 20,113.7 | 1,033.4 | 1,886.0 |
| 2022-01-25 0:20  | 0.0         | 8,351.9      | 20,440.0 | 832.6   | 1,993.0 |
| 2022-01-25 0:30  | 0.0         | 6,439.3      | 25,846.9 | 622.8   | 1,768.1 |
| 2022-01-25 0:40  | 0.0         | 7,980.3      | 21,753.1 | 245.2   | 1,777.8 |
| 2022-01-25 0:50  | 0.0         | 7,870.3      | 27,177.2 | 215.1   | 1,650.3 |
| 2022-01-25 1:00  | 0.0         | 8,766.8      | 18,415.1 | 215.1   | 1,777.8 |
| 2022-01-25 1:10  | 0.0         | 8,455.0      | 17,361.9 | 215.1   | 1,650.3 |
| 2022-01-25 1:20  | 0.0         | 8,897.1      | 27,069.0 | 197.2   | 1,777.8 |
| 2022-01-25 1:30  | 0.0         | 7,540.0      | 24,455.9 | 815.0   | 1,668.3 |
| 2022-01-25 1:40  | 0.0         | 8,695.8      | 22,304.7 | 826.1   | 1,777.8 |
| 2022-01-25 1:50  | 0.0         | 8,399.7      | 17,550.3 | 749.3   | 1,549.1 |
| 2022-01-25 2:00  | 0.0         | 7,209.8      | 20,761.2 | 674.7   | 1,906.6 |
| 2022-01-25 2:10  | 0.0         | 8,620.8      | 20,117.3 | 359.5   | 1,677.3 |
| 2022-01-25 2:20  | 0.0         | 6,904.1      | 19,926.3 | 209.1   | 1,896.3 |
| 2022-01-25 2:30  | 0.0         | 7,008.8      | 21,004.1 | 200.7   | 1,768.1 |
| 2022-01-25 2:40  | 0.0         | 7,925.3      | 19,260.7 | 204.3   | 1,768.1 |
| 2022-01-25 2:50  | 0.0         | 7,773.0      | 12,986.7 | 197.2   | 1,641.3 |
| 2022-01-25 3:00  | 0.0         | 7,453.6      | 12,438.8 | 186.6   | 1,875.7 |
| 2022-01-25 3:10  | 0.0         | 6,915.5      | 14,758.2 | 327.3   | 1,768.1 |
| 2022-01-25 3:20  | 0.0         | 7,148.9      | 16,784.3 | 933.1   | 1,777.8 |
| 2022-01-25 3:30  | 0.0         | 7,674.6      | 12,177.6 | 964.2   | 1,777.8 |
| 2022-01-25 3:40  | 0.0         | 7,051.0      | 10,883.0 | 1,062.2 | 1,668.3 |
| 2022-01-25 3:50  | 0.0         | 8,111.3      | 11,925.0 | 1,166.2 | 1,797.1 |
| 2022-01-25 4:00  | 0.0         | 7,846.2      | 12,825.2 | 1,181.7 | 1,777.8 |
| 2022-01-25 4:10  | 0.0         | 7,027.6      | 10,895.7 | 1,192.8 | 1,659.3 |
| 2022-01-25 4:20  | 0.0         | 7,369.1      | 12,363.4 | 1,424.7 | 1,659.3 |
| 2022-01-25 4:30  | 0.0         | 6,736.5      | 9,443.4  | 1,426.9 | 1,748.9 |
| 2022-01-25 4:40  | 0.0         | 7,033.3      | 10,553.6 | 2,206.6 | 1,758.5 |
| 2022-01-25 4:50  | 0.0         | 6,604.9      | 8,882.5  | 2,410.6 | 1,758.5 |
| 2022-01-25 5:00  | 0.0         | 7,478.5      | 8,445.7  | 1,735.4 | 1,641.3 |
| 2022-01-25 5:10  | 0.0         | 8,752.4      | 9,173.5  | 1,696.1 | 1,787.5 |
| 2022-01-25 5:20  | 0.0         | 8,331.5      | 12,591.1 | 1,368.5 | 1,797.1 |
| 2022-01-25 5:30  | 0.0         | 6,520.9      | 6,680.6  | 1,121.2 | 1,806.8 |
| 2022-01-25 5:40  | 0.0         | 6,520.9      | 11,430.3 | 1,242.3 | 1,777.8 |
| 2022-01-25 5:50  | 0.0         | 6,436.4      | 8,418.2  | 1,047.9 | 1,896.3 |
| 2022-01-25 6:00  | 0.0         | 7,264.9      | 11,006.4 | 849.6   | 1,906.6 |
| 2022-01-25 6:10  | 0.0         | 7,154.8      | 11,683.5 | 389.9   | 1,668.3 |
| 2022-01-25 6:20  | 0.0         | 8,012.9      | 10,493.6 | 472.2   | 1,806.8 |
| 2022-01-25 6:30  | 0.0         | 8,489.4      | 9,558.3  | 645.1   | 1,787.5 |
| 2022-01-25 6:40  | 0.0         | 8,730.0      | 9,527.0  | 653.0   | 1,540.8 |
| 2022-01-25 6:50  | 0.0         | 9,425.5      | 9,431.4  | 560.6   | 1,623.3 |
| 2022-01-25 7:00  | 0.0         | 9,812.3      | 13,882.1 | 457.8   | 2,014.8 |
| 2022-01-25 7:10  | 0.0         | 8,180.9      | 10,928.4 | 303.5   | 1,787.5 |
| 2022-01-25 7:20  | 0.0         | 8,534.1      | 15,702.0 | 247.2   | 1,906.6 |
| 2022-01-25 7:30  | 0.0         | 9,850.0      | 12,061.3 | 224.7   | 2,025.8 |
| 2022-01-25 7:40  | 0.0         | 9,850.0      | 15,626.2 | 224.7   | 1,668.3 |
| 2022-01-25 7:50  | 0.0         | 9,941.4      | 15,042.3 | 220.3   | 1,916.9 |
| 2022-01-25 8:00  | 0.0         | 9,401.2      | 17,514.8 | 228.7   | 1,797.1 |
| 2022-01-25 8:10  | 0.0         | 9,663.6      | 19,259.5 | 1,292.2 | 1,797.1 |
| 2022-01-25 8:20  | 0.0         | 10,179.3     | 17,829.8 | 927.0   | 2,144.9 |
| 2022-01-25 8:30  | 0.0         | 10,567.1     | 17,969.1 | 841.6   | 1,668.3 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-25 8:40  | 0.0         | 11,419.8     | 22,261.4 | 321.7   | 2,135.8 |
| 2022-01-25 8:50  | 0.0         | 10,702.3     | 17,091.0 | 193.6   | 1,979.0 |
| 2022-01-25 9:00  | 0.0         | 10,739.6     | 17,052.1 | 228.7   | 1,787.5 |
| 2022-01-25 9:10  | 0.0         | 10,851.5     | 15,043.8 | 306.4   | 1,659.3 |
| 2022-01-25 9:20  | 0.0         | 11,199.4     | 21,605.1 | 339.1   | 1,896.3 |
| 2022-01-25 9:30  | 0.0         | 12,374.1     | 24,773.8 | 153.1   | 1,768.1 |
| 2022-01-25 9:40  | 0.0         | 12,637.4     | 26,681.6 | 1,460.8 | 1,768.1 |
| 2022-01-25 9:50  | 0.0         | 12,416.3     | 28,309.1 | 1,140.5 | 1,787.5 |
| 2022-01-25 10:00 | 0.0         | 12,374.1     | 22,258.5 | 1,350.9 | 1,806.8 |
| 2022-01-25 10:10 | 0.0         | 11,518.4     | 30,389.5 | 1,077.0 | 2,047.7 |
| 2022-01-25 10:20 | 0.0         | 11,019.9     | 25,492.8 | 817.7   | 1,797.1 |
| 2022-01-25 10:30 | 0.0         | 10,720.7     | 27,009.6 | 923.1   | 1,659.3 |
| 2022-01-25 10:40 | 0.0         | 9,837.0      | 22,198.7 | 893.7   | 1,886.0 |
| 2022-01-25 10:50 | 0.0         | 11,798.3     | 24,547.1 | 651.6   | 1,524.0 |
| 2022-01-25 11:00 | 0.0         | 10,086.8     | 22,695.2 | 488.7   | 1,748.9 |
| 2022-01-25 11:10 | 0.0         | 10,563.7     | 30,196.1 | 999.9   | 1,474.1 |
| 2022-01-25 11:20 | 0.0         | 10,691.7     | 24,891.3 | 1,330.4 | 1,219.3 |
| 2022-01-25 11:30 | 0.0         | 10,590.4     | 24,322.3 | 2,100.5 | 1,353.1 |
| 2022-01-25 11:40 | 0.0         | 11,469.4     | 33,314.5 | 1,851.4 | 1,768.1 |
| 2022-01-25 11:50 | 0.0         | 9,176.1      | 26,891.2 | 1,563.7 | 1,650.3 |
| 2022-01-25 12:00 | 0.0         | 10,292.1     | 37,443.7 | 1,282.3 | 1,549.1 |
| 2022-01-25 12:10 | 0.0         | 9,109.6      | 40,711.1 | 1,189.0 | 1,787.5 |
| 2022-01-25 12:20 | 0.0         | 9,015.0      | 37,265.6 | 1,442.4 | 1,565.9 |
| 2022-01-25 12:30 | 0.0         | 9,689.6      | 37,050.1 | 1,292.7 | 1,927.3 |
| 2022-01-25 12:40 | 0.0         | 9,287.5      | 26,606.5 | 1,407.2 | 1,927.3 |
| 2022-01-25 12:50 | 0.0         | 10,068.4     | 31,902.9 | 1,640.0 | 1,677.3 |
| 2022-01-25 13:00 | 0.0         | 7,878.6      | 28,401.1 | 2,184.5 | 1,233.3 |
| 2022-01-25 13:10 | 0.0         | 9,076.4      | 26,021.1 | 1,659.5 | 1,345.4 |
| 2022-01-25 13:20 | 0.0         | 10,416.1     | 33,571.0 | 1,928.3 | 1,330.2 |
| 2022-01-25 13:30 | 0.0         | 9,401.2      | 27,177.2 | 1,952.6 | 1,424.5 |
| 2022-01-25 13:40 | 0.0         | 9,760.6      | 34,756.6 | 1,988.6 | 1,170.6 |
| 2022-01-25 13:50 | 0.0         | 10,570.7     | 30,320.7 | 1,477.3 | 1,449.3 |
| 2022-01-25 14:00 | 0.0         | 9,704.5      | 29,643.7 | 1,408.8 | 1,540.8 |
| 2022-01-25 14:10 | 0.0         | 10,897.1     | 24,956.6 | 1,034.2 | 1,677.3 |
| 2022-01-25 14:20 | 0.0         | 8,462.0      | 30,506.2 | 1,228.8 | 1,686.3 |
| 2022-01-25 14:30 | 0.0         | 9,959.6      | 29,559.0 | 2,027.9 | 1,937.6 |
| 2022-01-25 14:40 | 0.0         | 9,923.0      | 24,141.7 | 1,772.3 | 1,797.1 |
| 2022-01-25 14:50 | 0.0         | 9,245.5      | 24,578.3 | 1,530.9 | 1,916.9 |
| 2022-01-25 15:00 | 0.0         | 9,108.0      | 27,719.0 | 1,259.1 | 1,927.3 |
| 2022-01-25 15:10 | 0.0         | 8,592.9      | 35,849.8 | 1,088.6 | 1,695.4 |
| 2022-01-25 15:20 | 0.0         | 8,352.1      | 28,728.9 | 1,032.6 | 1,816.5 |
| 2022-01-25 15:30 | 0.0         | 7,943.3      | 34,102.1 | 1,005.4 | 1,927.3 |
| 2022-01-25 15:40 | 0.0         | 9,732.8      | 26,266.1 | 1,272.6 | 1,816.5 |
| 2022-01-25 15:50 | 0.0         | 9,039.3      | 27,124.8 | 1,340.3 | 1,677.3 |
| 2022-01-25 16:00 | 0.0         | 8,929.4      | 22,607.6 | 1,505.3 | 1,677.3 |
| 2022-01-25 16:10 | 0.0         | 9,776.6      | 30,534.9 | 1,825.2 | 1,650.3 |
| 2022-01-25 16:20 | 0.0         | 8,007.1      | 23,346.2 | 1,872.7 | 1,632.3 |
| 2022-01-25 16:30 | 0.0         | 9,305.9      | 23,843.7 | 1,495.8 | 1,768.1 |
| 2022-01-25 16:40 | 0.0         | 9,009.9      | 25,282.2 | 1,308.2 | 1,659.3 |
| 2022-01-25 16:50 | 0.0         | 9,947.1      | 24,370.0 | 1,276.3 | 1,787.5 |
| 2022-01-25 17:00 | 0.0         | 10,756.2     | 24,271.3 | 1,530.9 | 1,896.3 |
| 2022-01-25 17:10 | 0.0         | 9,401.2      | 22,077.9 | 1,169.2 | 1,650.3 |
| 2022-01-25 17:20 | 0.0         | 9,279.9      | 22,509.9 | 1,379.8 | 1,650.3 |
| 2022-01-25 17:30 | 0.0         | 9,728.9      | 23,824.4 | 1,228.1 | 1,641.3 |
| 2022-01-25 17:40 | 0.0         | 10,415.2     | 30,878.6 | 689.1   | 1,569.7 |
| 2022-01-25 17:50 | 0.0         | 10,114.2     | 23,563.5 | 1,443.4 | 1,449.3 |
| 2022-01-25 18:00 | 0.0         | 9,296.7      | 22,783.1 | 1,225.9 | 1,330.2 |
| 2022-01-25 18:10 | 0.0         | 9,405.7      | 28,947.3 | 1,076.5 | 1,064.2 |
| 2022-01-25 18:20 | 0.0         | 10,043.7     | 24,015.8 | 821.3   | 1,322.6 |
| 2022-01-25 18:30 | 0.0         | 8,468.9      | 23,853.7 | 883.2   | 1,322.6 |
| 2022-01-25 18:40 | 0.0         | 8,203.6      | 26,352.5 | 743.8   | 1,806.8 |
| 2022-01-25 18:50 | 0.0         | 8,577.7      | 29,103.9 | 610.4   | 1,937.6 |
| 2022-01-25 19:00 | 0.0         | 8,082.6      | 34,635.4 | 580.3   | 1,806.8 |
| 2022-01-25 19:10 | 0.0         | 9,041.3      | 30,878.6 | 563.4   | 2,014.8 |
| 2022-01-25 19:20 | 0.0         | 8,751.5      | 35,124.3 | 829.6   | 1,927.3 |
| 2022-01-25 19:30 | 0.0         | 8,436.4      | 28,464.5 | 1,585.4 | 1,806.8 |
| 2022-01-25 19:40 | 0.0         | 7,389.1      | 29,172.5 | 869.5   | 1,806.8 |
| 2022-01-25 19:50 | 0.0         | 9,447.0      | 27,820.7 | 708.1   | 2,036.7 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-25 20:00 | 0.0         | 7,618.7      | 29,947.2 | 486.6   | 1,787.5 |
| 2022-01-25 20:10 | 0.0         | 8,070.4      | 37,905.9 | 400.3   | 1,768.1 |
| 2022-01-25 20:20 | 0.0         | 6,121.4      | 38,254.2 | 315.5   | 1,886.0 |
| 2022-01-25 20:30 | 0.0         | 8,199.4      | 38,592.0 | 1,773.9 | 1,768.1 |
| 2022-01-25 20:40 | 0.0         | 8,944.3      | 34,961.0 | 3,442.8 | 1,659.3 |
| 2022-01-25 20:50 | 0.0         | 8,248.8      | 37,669.7 | 4,161.5 | 1,906.6 |
| 2022-01-25 21:00 | 0.0         | 8,785.5      | 33,029.3 | 3,613.1 | 1,916.9 |
| 2022-01-25 21:10 | 0.0         | 8,887.2      | 33,071.2 | 3,812.7 | 1,797.1 |
| 2022-01-25 21:20 | 0.0         | 8,911.9      | 39,133.6 | 2,410.4 | 2,025.8 |
| 2022-01-25 21:30 | 0.0         | 10,065.4     | 41,810.4 | 1,933.4 | 1,499.0 |
| 2022-01-25 21:40 | 0.0         | 6,447.6      | 38,871.4 | 1,454.3 | 1,226.3 |
| 2022-01-25 21:50 | 0.0         | 7,668.3      | 40,044.0 | 1,077.0 | 1,441.0 |
| 2022-01-25 22:00 | 0.0         | 7,184.0      | 37,318.6 | 944.1   | 1,191.5 |
| 2022-01-25 22:10 | 0.0         | 8,544.9      | 36,481.2 | 973.6   | 1,170.6 |
| 2022-01-25 22:20 | 0.0         | 7,125.6      | 37,393.6 | 890.1   | 1,886.0 |
| 2022-01-25 22:30 | 0.0         | 7,595.1      | 46,012.5 | 1,003.1 | 1,787.5 |
| 2022-01-25 22:40 | 0.0         | 9,007.6      | 38,356.6 | 1,433.2 | 1,777.8 |
| 2022-01-25 22:50 | 0.0         | 7,349.8      | 40,824.1 | 1,341.7 | 2,003.9 |
| 2022-01-25 23:00 | 0.0         | 8,022.3      | 31,606.5 | 1,350.9 | 1,768.1 |
| 2022-01-25 23:10 | 0.0         | 8,087.0      | 40,881.4 | 1,017.0 | 1,875.7 |
| 2022-01-25 23:20 | 0.0         | 7,966.6      | 31,664.1 | 857.8   | 1,650.3 |
| 2022-01-25 23:30 | 0.0         | 8,322.9      | 37,807.0 | 795.2   | 1,650.3 |
| 2022-01-25 23:40 | 0.0         | 7,712.6      | 38,679.9 | 793.9   | 1,916.9 |
| 2022-01-25 23:50 | 0.0         | 8,211.9      | 38,268.9 | 857.8   | 1,797.1 |
| 2022-01-26 0:00  | 0.0         | 8,078.1      | 39,092.5 | 1,004.5 | 1,787.5 |
| 2022-01-26 0:10  | 0.0         | 8,101.0      | 33,645.2 | 1,077.0 | 1,650.3 |
| 2022-01-26 0:20  | 0.0         | 8,648.6      | 31,175.1 | 1,640.3 | 1,758.5 |
| 2022-01-26 0:30  | 0.0         | 7,327.5      | 37,669.7 | 964.2   | 1,758.5 |
| 2022-01-26 0:40  | 0.0         | 8,143.2      | 32,754.2 | 1,017.0 | 1,896.3 |
| 2022-01-26 0:50  | 0.0         | 7,048.1      | 35,693.1 | 709.7   | 2,047.7 |
| 2022-01-26 1:00  | 0.0         | 8,536.3      | 34,890.1 | 537.0   | 1,927.3 |
| 2022-01-26 1:10  | 0.0         | 6,264.8      | 35,330.5 | 232.6   | 2,025.8 |
| 2022-01-26 1:20  | 0.0         | 7,047.9      | 28,906.1 | 205.3   | 1,650.3 |
| 2022-01-26 1:30  | 0.0         | 8,670.0      | 27,401.5 | 197.7   | 1,758.5 |
| 2022-01-26 1:40  | 0.0         | 8,278.4      | 24,773.8 | 138.0   | 1,524.0 |
| 2022-01-26 1:50  | 0.0         | 7,815.2      | 21,535.0 | 183.9   | 2,121.8 |
| 2022-01-26 2:00  | 0.0         | 8,178.7      | 20,871.0 | 294.5   | 1,632.3 |
| 2022-01-26 2:10  | 0.0         | 8,620.8      | 22,818.9 | 1,511.7 | 1,540.8 |
| 2022-01-26 2:20  | 0.0         | 7,870.3      | 24,051.4 | 1,102.7 | 1,540.8 |
| 2022-01-26 2:30  | 0.0         | 7,696.8      | 20,857.4 | 987.7   | 1,524.0 |
| 2022-01-26 2:40  | 0.0         | 7,719.5      | 23,232.3 | 507.6   | 1,406.8 |
| 2022-01-26 2:50  | 0.0         | 7,308.7      | 20,450.1 | 374.6   | 1,353.1 |
| 2022-01-26 3:00  | 0.0         | 6,793.1      | 16,597.4 | 242.6   | 1,212.3 |
| 2022-01-26 3:10  | 0.0         | 7,645.4      | 14,160.9 | 238.1   | 1,184.5 |
| 2022-01-26 3:20  | 0.0         | 7,057.3      | 19,622.8 | 256.3   | 1,375.3 |
| 2022-01-26 3:30  | 0.0         | 7,613.3      | 17,401.9 | 163.4   | 1,136.1 |
| 2022-01-26 3:40  | 0.0         | 6,921.2      | 18,285.0 | 1,417.8 | 1,449.3 |
| 2022-01-26 3:50  | 0.0         | 7,164.2      | 17,245.7 | 999.9   | 1,515.7 |
| 2022-01-26 4:00  | 0.0         | 7,925.3      | 16,636.8 | 374.7   | 1,515.7 |
| 2022-01-26 4:10  | 0.0         | 7,393.4      | 11,590.0 | 353.2   | 1,515.7 |
| 2022-01-26 4:20  | 0.0         | 6,604.9      | 12,157.3 | 355.9   | 1,748.9 |
| 2022-01-26 4:30  | 0.0         | 7,525.2      | 9,019.2  | 332.6   | 1,515.7 |
| 2022-01-26 4:40  | 0.0         | 7,850.0      | 14,832.3 | 260.9   | 1,532.4 |
| 2022-01-26 4:50  | 0.0         | 7,556.4      | 12,846.6 | 256.3   | 1,787.5 |
| 2022-01-26 5:00  | 0.0         | 8,515.7      | 7,566.2  | 209.1   | 2,025.8 |
| 2022-01-26 5:10  | 0.0         | 7,454.5      | 11,905.4 | 209.1   | 1,916.9 |
| 2022-01-26 5:20  | 0.0         | 6,550.5      | 9,934.2  | 351.0   | 1,916.9 |
| 2022-01-26 5:30  | 0.0         | 7,741.8      | 13,603.0 | 1,260.4 | 1,806.8 |
| 2022-01-26 5:40  | 0.0         | 8,045.7      | 10,935.8 | 976.3   | 1,806.8 |
| 2022-01-26 5:50  | 0.0         | 6,414.8      | 8,050.0  | 768.3   | 1,916.9 |
| 2022-01-26 6:00  | 0.0         | 8,188.1      | 10,605.0 | 712.3   | 1,906.6 |
| 2022-01-26 6:10  | 0.0         | 8,371.9      | 6,464.9  | 561.3   | 1,896.3 |
| 2022-01-26 6:20  | 0.0         | 7,540.0      | 7,537.8  | 315.5   | 1,916.9 |
| 2022-01-26 6:30  | 0.0         | 7,525.4      | 8,827.0  | 321.2   | 1,906.6 |
| 2022-01-26 6:40  | 0.0         | 7,529.0      | 13,126.0 | 315.5   | 1,787.5 |
| 2022-01-26 6:50  | 0.0         | 9,930.0      | 6,500.9  | 315.5   | 1,927.3 |
| 2022-01-26 7:00  | 0.0         | 7,970.9      | 11,687.1 | 1,210.8 | 1,632.3 |
| 2022-01-26 7:10  | 0.0         | 8,410.5      | 10,703.8 | 1,442.4 | 1,668.3 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-26 7:20  | 0.0         | 9,345.0      | 11,863.5 | 1,016.7 | 2,261.5 |
| 2022-01-26 7:30  | 0.0         | 8,936.2      | 15,012.5 | 883.8   | 2,058.7 |
| 2022-01-26 7:40  | 0.0         | 10,141.2     | 12,211.6 | 735.3   | 2,003.9 |
| 2022-01-26 7:50  | 0.0         | 9,776.6      | 19,282.7 | 279.6   | 1,797.1 |
| 2022-01-26 8:00  | 0.0         | 10,212.4     | 18,177.3 | 380.7   | 1,768.1 |
| 2022-01-26 8:10  | 0.0         | 9,862.2      | 19,688.7 | 380.7   | 1,787.5 |
| 2022-01-26 8:20  | 0.0         | 9,340.5      | 18,991.2 | 374.2   | 1,641.3 |
| 2022-01-26 8:30  | 0.0         | 8,798.7      | 24,231.4 | 361.3   | 1,677.3 |
| 2022-01-26 8:40  | 0.0         | 10,625.5     | 20,582.1 | 1,106.4 | 1,777.8 |
| 2022-01-26 8:50  | 0.0         | 10,001.0     | 15,408.5 | 1,244.5 | 2,014.8 |
| 2022-01-26 9:00  | 0.0         | 11,371.7     | 15,777.1 | 1,091.7 | 1,927.3 |
| 2022-01-26 9:10  | 0.0         | 11,847.5     | 21,979.7 | 1,031.7 | 1,865.5 |
| 2022-01-26 9:20  | 0.0         | 13,453.2     | 25,184.1 | 915.7   | 1,768.1 |
| 2022-01-26 9:30  | 0.0         | 14,410.2     | 25,258.3 | 365.7   | 1,886.0 |
| 2022-01-26 9:40  | 0.0         | 14,544.5     | 22,681.5 | 353.4   | 1,758.5 |
| 2022-01-26 9:50  | 0.0         | 14,811.4     | 24,322.3 | 371.9   | 1,777.8 |
| 2022-01-26 10:00 | 0.0         | 16,281.5     | 18,444.0 | 353.4   | 1,768.1 |
| 2022-01-26 10:10 | 0.0         | 14,437.4     | 16,974.3 | 422.5   | 1,896.3 |
| 2022-01-26 10:20 | 0.0         | 15,963.8     | 18,131.4 | 1,859.0 | 1,540.8 |
| 2022-01-26 10:30 | 0.0         | 14,120.0     | 14,827.0 | 1,615.3 | 1,875.7 |
| 2022-01-26 10:40 | 0.0         | 13,174.0     | 19,436.5 | 957.3   | 1,641.3 |
| 2022-01-26 10:50 | 0.0         | 13,737.2     | 19,903.7 | 1,363.5 | 1,632.3 |
| 2022-01-26 11:00 | 0.0         | 13,723.9     | 18,359.1 | 675.8   | 1,758.5 |
| 2022-01-26 11:10 | 0.0         | 11,843.5     | 21,739.2 | 923.2   | 1,532.4 |
| 2022-01-26 11:20 | 0.0         | 11,179.4     | 23,626.8 | 771.1   | 1,896.3 |
| 2022-01-26 11:30 | 0.0         | 12,020.0     | 15,628.8 | 687.7   | 1,787.5 |
| 2022-01-26 11:40 | 0.0         | 10,582.1     | 16,939.8 | 861.5   | 1,787.5 |
| 2022-01-26 11:50 | 0.0         | 12,015.3     | 15,374.8 | 1,055.9 | 1,668.3 |
| 2022-01-26 12:00 | 0.0         | 9,875.2      | 19,582.7 | 1,208.4 | 1,668.3 |
| 2022-01-26 12:10 | 0.0         | 11,281.4     | 17,232.9 | 1,060.3 | 1,777.8 |
| 2022-01-26 12:20 | 0.0         | 10,063.9     | 16,447.3 | 1,164.3 | 1,677.3 |
| 2022-01-26 12:30 | 0.0         | 11,344.1     | 19,728.3 | 1,060.5 | 1,896.3 |
| 2022-01-26 12:40 | 0.0         | 11,178.5     | 21,917.7 | 923.2   | 1,532.4 |
| 2022-01-26 12:50 | 0.0         | 9,956.0      | 16,784.3 | 666.4   | 1,650.3 |
| 2022-01-26 13:00 | 0.0         | 11,428.3     | 22,251.7 | 612.5   | 1,650.3 |
| 2022-01-26 13:10 | 0.0         | 9,796.1      | 21,031.9 | 665.9   | 1,540.8 |
| 2022-01-26 13:20 | 0.0         | 10,516.1     | 18,499.1 | 665.9   | 1,659.3 |
| 2022-01-26 13:30 | 0.0         | 10,501.9     | 18,856.7 | 818.1   | 1,668.3 |
| 2022-01-26 13:40 | 0.0         | 9,786.7      | 18,065.0 | 1,115.8 | 1,906.6 |
| 2022-01-26 13:50 | 0.0         | 10,854.8     | 14,646.2 | 1,449.3 | 1,797.1 |
| 2022-01-26 14:00 | 0.0         | 10,998.4     | 16,297.6 | 1,065.4 | 2,047.7 |
| 2022-01-26 14:10 | 0.0         | 9,321.7      | 23,237.0 | 1,026.4 | 1,797.1 |
| 2022-01-26 14:20 | 0.0         | 11,140.8     | 17,440.7 | 951.7   | 1,787.5 |
| 2022-01-26 14:30 | 0.0         | 9,831.6      | 20,767.5 | 1,581.2 | 1,524.0 |
| 2022-01-26 14:40 | 0.0         | 10,289.2     | 16,941.2 | 1,772.3 | 1,532.4 |
| 2022-01-26 14:50 | 0.0         | 11,252.4     | 33,821.8 | 1,379.8 | 1,659.3 |
| 2022-01-26 15:00 | 0.0         | 10,489.6     | 31,406.4 | 1,567.0 | 1,896.3 |
| 2022-01-26 15:10 | 0.0         | 12,357.0     | 31,206.6 | 1,616.2 | 1,659.3 |
| 2022-01-26 15:20 | 0.0         | 12,218.2     | 32,047.5 | 1,892.1 | 1,797.1 |
| 2022-01-26 15:30 | 0.0         | 11,591.4     | 30,463.5 | 1,676.7 | 1,916.9 |
| 2022-01-26 15:40 | 0.0         | 13,908.6     | 23,470.3 | 1,341.7 | 1,668.3 |
| 2022-01-26 15:50 | 0.0         | 12,523.2     | 25,760.1 | 921.6   | 1,777.8 |
| 2022-01-26 16:00 | 0.0         | 14,368.7     | 30,281.9 | 605.8   | 1,875.7 |
| 2022-01-26 16:10 | 0.0         | 13,007.6     | 33,742.0 | 371.9   | 1,659.3 |
| 2022-01-26 16:20 | 0.0         | 12,344.6     | 31,628.6 | 380.2   | 1,659.3 |
| 2022-01-26 16:30 | 0.0         | 12,235.7     | 25,889.0 | 197.2   | 1,777.8 |
| 2022-01-26 16:40 | 0.0         | 12,854.4     | 25,501.6 | 211.5   | 1,777.8 |
| 2022-01-26 16:50 | 0.0         | 14,136.2     | 31,196.7 | 259.9   | 1,758.5 |
| 2022-01-26 17:00 | 0.0         | 11,940.1     | 27,509.3 | 1,696.1 | 1,659.3 |
| 2022-01-26 17:10 | 0.0         | 12,130.6     | 31,108.7 | 1,312.2 | 1,906.6 |
| 2022-01-26 17:20 | 0.0         | 13,388.5     | 31,073.7 | 1,151.4 | 1,806.8 |
| 2022-01-26 17:30 | 0.0         | 11,227.5     | 25,461.4 | 527.5   | 1,797.1 |
| 2022-01-26 17:40 | 0.0         | 12,357.0     | 23,488.1 | 614.4   | 1,777.8 |
| 2022-01-26 17:50 | 0.0         | 10,108.1     | 32,101.0 | 372.8   | 2,025.8 |
| 2022-01-26 18:00 | 0.0         | 10,905.4     | 27,284.6 | 311.8   | 1,927.3 |
| 2022-01-26 18:10 | 0.0         | 10,563.7     | 27,989.3 | 401.4   | 1,916.9 |
| 2022-01-26 18:20 | 0.0         | 8,491.4      | 27,476.1 | 498.2   | 1,659.3 |
| 2022-01-26 18:30 | 0.0         | 8,996.8      | 22,871.1 | 566.4   | 1,650.3 |



가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-01-26 18:40 | 0.0         | 8,750.9      | 31,504.3 | 2,037.2 | 1,650.3 |
| 2022-01-26 18:50 | 0.0         | 9,310.9      | 28,298.9 | 1,548.6 | 1,677.3 |
| 2022-01-26 19:00 | 0.0         | 8,684.8      | 31,596.5 | 1,426.1 | 1,787.5 |
| 2022-01-26 19:10 | 0.0         | 8,032.5      | 25,189.8 | 1,046.6 | 1,886.0 |
| 2022-01-26 19:20 | 0.0         | 9,949.1      | 25,276.7 | 783.1   | 1,875.7 |
| 2022-01-26 19:30 | 0.0         | 8,809.5      | 28,659.7 | 706.4   | 2,003.9 |
| 2022-01-26 19:40 | 0.0         | 9,431.3      | 29,438.0 | 415.6   | 1,916.9 |
| 2022-01-26 19:50 | 0.0         | 9,357.6      | 35,387.1 | 260.9   | 1,806.8 |
| 2022-01-26 20:00 | 0.0         | 9,243.5      | 33,701.6 | 408.6   | 1,816.5 |
| 2022-01-26 20:10 | 0.0         | 8,468.3      | 38,356.9 | 1,286.9 | 1,896.3 |
| 2022-01-26 20:20 | 0.0         | 8,013.6      | 34,368.4 | 1,566.3 | 1,927.3 |
| 2022-01-26 20:30 | 0.0         | 9,243.5      | 37,704.5 | 1,321.7 | 1,927.3 |
| 2022-01-26 20:40 | 0.0         | 8,979.8      | 40,243.1 | 1,255.9 | 1,927.3 |
| 2022-01-26 20:50 | 0.0         | 9,150.3      | 30,799.0 | 1,091.1 | 1,937.6 |
| 2022-01-26 21:00 | 0.0         | 7,781.1      | 38,851.2 | 1,046.5 | 1,659.3 |
| 2022-01-26 21:10 | 0.0         | 8,087.0      | 36,180.2 | 923.2   | 1,916.9 |
| 2022-01-26 21:20 | 0.0         | 6,432.6      | 40,117.7 | 1,192.8 | 1,777.8 |
| 2022-01-26 21:30 | 0.0         | 8,424.0      | 39,115.7 | 1,014.5 | 1,449.3 |
| 2022-01-26 21:40 | 0.0         | 8,288.5      | 42,134.6 | 1,424.7 | 1,330.2 |
| 2022-01-26 21:50 | 0.0         | 9,173.4      | 41,686.9 | 1,793.6 | 1,432.8 |
| 2022-01-26 22:00 | 0.0         | 7,607.2      | 34,683.9 | 1,774.0 | 1,299.8 |
| 2022-01-26 22:10 | 0.0         | 7,607.2      | 34,559.0 | 1,181.9 | 1,322.6 |
| 2022-01-26 22:20 | 0.0         | 8,786.6      | 32,828.7 | 1,119.8 | 1,896.3 |
| 2022-01-26 22:30 | 0.0         | 7,271.6      | 42,531.6 | 844.9   | 1,668.3 |
| 2022-01-26 22:40 | 0.0         | 8,245.2      | 40,910.5 | 1,074.5 | 1,797.1 |
| 2022-01-26 22:50 | 0.0         | 7,862.4      | 32,689.3 | 1,018.8 | 1,650.3 |
| 2022-01-26 23:00 | 0.0         | 8,222.5      | 29,156.0 | 949.6   | 1,916.9 |
| 2022-01-26 23:10 | 0.0         | 7,998.8      | 30,723.4 | 935.7   | 1,787.5 |
| 2022-01-26 23:20 | 0.0         | 8,265.0      | 38,093.1 | 1,472.6 | 1,650.3 |
| 2022-01-26 23:30 | 0.0         | 8,929.4      | 29,912.3 | 1,438.0 | 1,677.3 |
| 2022-01-26 23:40 | 0.0         | 9,036.6      | 27,374.5 | 1,225.9 | 1,787.5 |
| 2022-01-26 23:50 | 0.0         | 8,626.9      | 25,614.8 | 1,030.2 | 1,641.3 |
| 2022-02-09 0:00  | 0.0         | 7,362.8      | 13,330.1 | 1,951.4 | 1,875.7 |
| 2022-02-09 0:10  | 0.0         | 7,547.9      | 16,523.8 | 1,185.6 | 1,768.1 |
| 2022-02-09 0:20  | 0.0         | 7,665.2      | 11,748.0 | 1,241.2 | 1,748.9 |
| 2022-02-09 0:30  | 0.0         | 7,012.8      | 19,875.8 | 1,374.5 | 1,896.3 |
| 2022-02-09 0:40  | 0.0         | 7,525.2      | 19,266.3 | 1,048.4 | 1,532.4 |
| 2022-02-09 0:50  | 0.0         | 7,038.0      | 15,118.5 | 729.2   | 1,632.3 |
| 2022-02-09 1:00  | 0.0         | 7,478.5      | 21,998.1 | 637.8   | 1,886.0 |
| 2022-02-09 1:10  | 0.0         | 8,002.6      | 17,055.4 | 734.7   | 1,865.5 |
| 2022-02-09 1:20  | 0.0         | 7,067.2      | 16,223.6 | 554.4   | 1,641.3 |
| 2022-02-09 1:30  | 0.0         | 8,317.5      | 17,055.4 | 573.2   | 1,758.5 |
| 2022-02-09 1:40  | 0.0         | 8,824.5      | 14,336.6 | 753.2   | 1,623.3 |
| 2022-02-09 1:50  | 0.0         | 6,950.4      | 22,956.3 | 1,725.1 | 1,499.0 |
| 2022-02-09 2:00  | 0.0         | 6,388.8      | 13,292.7 | 1,785.4 | 1,474.1 |
| 2022-02-09 2:10  | 0.0         | 5,909.6      | 16,103.6 | 1,665.3 | 1,474.1 |
| 2022-02-09 2:20  | 0.0         | 7,443.5      | 11,636.2 | 1,113.6 | 1,457.6 |
| 2022-02-09 2:30  | 0.0         | 7,073.9      | 15,888.8 | 735.9   | 1,465.8 |
| 2022-02-09 2:40  | 0.0         | 7,443.5      | 16,335.7 | 624.0   | 1,233.3 |
| 2022-02-09 2:50  | 0.0         | 8,095.1      | 12,828.3 | 592.1   | 1,353.1 |
| 2022-02-09 3:00  | 0.0         | 7,589.5      | 16,364.7 | 560.7   | 1,457.6 |
| 2022-02-09 3:10  | 0.0         | 5,624.5      | 14,160.5 | 317.1   | 1,337.8 |
| 2022-02-09 3:20  | 0.0         | 6,833.6      | 13,184.5 | 200.6   | 1,233.3 |
| 2022-02-09 3:30  | 0.0         | 6,438.0      | 13,495.1 | 277.4   | 1,353.1 |
| 2022-02-09 3:40  | 0.0         | 7,327.8      | 9,623.8  | 283.9   | 1,353.1 |
| 2022-02-09 3:50  | 0.0         | 7,073.9      | 12,681.7 | 378.6   | 1,465.8 |
| 2022-02-09 4:00  | 0.0         | 6,675.9      | 11,533.6 | 412.7   | 1,360.7 |
| 2022-02-09 4:10  | 0.0         | 6,892.0      | 10,903.3 | 401.1   | 1,490.7 |
| 2022-02-09 4:20  | 0.0         | 6,810.0      | 13,917.2 | 1,754.1 | 1,376.1 |
| 2022-02-09 4:30  | 0.0         | 7,773.0      | 13,198.5 | 1,700.9 | 1,254.4 |
| 2022-02-09 4:40  | 0.0         | 7,475.1      | 12,360.5 | 1,135.5 | 1,457.6 |
| 2022-02-09 4:50  | 0.0         | 8,217.3      | 7,195.6  | 687.1   | 1,368.4 |
| 2022-02-09 5:00  | 0.0         | 8,058.3      | 11,653.5 | 551.8   | 1,499.0 |
| 2022-02-09 5:10  | 0.0         | 6,493.2      | 9,661.6  | 516.7   | 1,596.5 |
| 2022-02-09 5:20  | 0.0         | 7,443.5      | 9,009.6  | 468.3   | 1,587.5 |
| 2022-02-09 5:30  | 0.0         | 7,601.8      | 9,321.7  | 349.5   | 1,482.4 |
| 2022-02-09 5:40  | 0.0         | 6,810.0      | 6,532.6  | 235.8   | 1,614.4 |
| 2022-02-09 5:50  | 0.0         | 7,359.2      | 7,376.7  | 457.6   | 1,376.1 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-02-09 6:00  | 0.0         | 7,285.1      | 6,200.8  | 416.7   | 1,474.1 |
| 2022-02-09 6:10  | 0.0         | 8,129.7      | 4,190.6  | 426.5   | 1,376.1 |
| 2022-02-09 6:20  | 0.0         | 7,932.7      | 4,783.8  | 349.5   | 1,614.4 |
| 2022-02-09 6:30  | 0.0         | 7,591.9      | 6,828.7  | 421.6   | 1,605.4 |
| 2022-02-09 6:40  | 0.0         | 7,180.4      | 3,886.6  | 1,650.0 | 1,482.4 |
| 2022-02-09 6:50  | 0.0         | 8,781.9      | 5,431.3  | 1,207.5 | 1,212.3 |
| 2022-02-09 7:00  | 0.0         | 8,993.5      | 3,589.7  | 548.3   | 1,322.6 |
| 2022-02-09 7:10  | 0.0         | 7,998.1      | 4,906.0  | 743.6   | 1,330.2 |
| 2022-02-09 7:20  | 0.0         | 8,921.1      | 4,601.6  | 658.3   | 1,441.0 |
| 2022-02-09 7:30  | 0.0         | 8,368.3      | 6,814.2  | 489.8   | 1,032.8 |
| 2022-02-09 7:40  | 0.0         | 8,520.4      | 7,610.9  | 441.3   | 1,551.9 |
| 2022-02-09 7:50  | 0.0         | 8,882.9      | 7,053.3  | 436.3   | 1,927.3 |
| 2022-02-09 8:00  | 0.0         | 10,432.3     | 4,307.1  | 598.8   | 1,906.6 |
| 2022-02-09 8:10  | 0.0         | 9,789.4      | 4,323.4  | 516.7   | 1,906.6 |
| 2022-02-09 8:20  | 0.0         | 10,755.8     | 5,162.2  | 510.9   | 1,916.9 |
| 2022-02-09 8:30  | 0.0         | 9,192.3      | 5,274.6  | 489.8   | 1,826.2 |
| 2022-02-09 8:40  | 0.0         | 9,770.0      | 9,424.8  | 1,761.5 | 1,927.3 |
| 2022-02-09 8:50  | 0.0         | 10,417.7     | 8,421.1  | 2,099.2 | 1,906.6 |
| 2022-02-09 9:00  | 0.0         | 10,196.4     | 7,068.1  | 1,775.0 | 1,668.3 |
| 2022-02-09 9:10  | 0.0         | 10,877.1     | 10,276.0 | 1,194.9 | 1,916.9 |
| 2022-02-09 9:20  | 0.0         | 9,837.4      | 14,475.9 | 917.6   | 1,916.9 |
| 2022-02-09 9:30  | 0.0         | 10,548.2     | 16,251.2 | 812.6   | 1,916.9 |
| 2022-02-09 9:40  | 0.0         | 10,732.2     | 15,410.7 | 2,040.4 | 1,896.3 |
| 2022-02-09 9:50  | 0.0         | 10,265.2     | 14,055.5 | 2,234.6 | 1,474.1 |
| 2022-02-09 10:00 | 0.0         | 10,448.5     | 19,308.9 | 1,250.0 | 1,337.8 |
| 2022-02-09 10:10 | 0.0         | 10,917.5     | 14,158.1 | 950.1   | 1,198.4 |
| 2022-02-09 10:20 | 0.0         | 9,245.5      | 17,906.0 | 1,517.4 | 1,083.1 |
| 2022-02-09 10:30 | 0.0         | 9,993.8      | 25,735.1 | 2,029.5 | 1,177.6 |
| 2022-02-09 10:40 | 0.0         | 9,836.5      | 20,977.2 | 1,633.1 | 1,457.6 |
| 2022-02-09 10:50 | 0.0         | 10,294.8     | 19,243.4 | 1,404.8 | 1,650.3 |
| 2022-02-09 11:00 | 0.0         | 7,884.9      | 19,818.9 | 1,178.4 | 1,659.3 |
| 2022-02-09 11:10 | 0.0         | 9,698.8      | 21,659.3 | 1,029.7 | 1,768.1 |
| 2022-02-09 11:20 | 0.0         | 9,434.9      | 31,724.3 | 789.0   | 1,787.5 |
| 2022-02-09 11:30 | 0.0         | 11,243.2     | 28,585.3 | 642.0   | 1,777.8 |
| 2022-02-09 11:40 | 0.0         | 12,463.0     | 31,936.5 | 682.3   | 1,668.3 |
| 2022-02-09 11:50 | 0.0         | 12,932.5     | 31,567.2 | 517.0   | 1,906.6 |
| 2022-02-09 12:00 | 0.0         | 11,953.1     | 30,917.9 | 466.2   | 1,353.1 |
| 2022-02-09 12:10 | 0.0         | 14,421.9     | 24,601.2 | 534.2   | 1,191.5 |
| 2022-02-09 12:20 | 0.0         | 14,747.6     | 26,645.8 | 1,308.8 | 801.3   |
| 2022-02-09 12:30 | 0.0         | 14,280.4     | 32,874.5 | 1,614.3 | 1,149.9 |
| 2022-02-09 12:40 | 0.0         | 15,357.3     | 29,384.6 | 1,835.6 | 1,507.4 |
| 2022-02-09 12:50 | 0.0         | 14,133.5     | 27,195.4 | 1,488.0 | 1,668.3 |
| 2022-02-09 13:00 | 0.0         | 13,687.1     | 31,461.5 | 827.6   | 1,587.5 |
| 2022-02-09 13:10 | 0.0         | 14,152.3     | 27,662.5 | 697.4   | 1,659.3 |
| 2022-02-09 13:20 | 0.0         | 14,112.3     | 24,348.5 | 658.2   | 2,003.9 |
| 2022-02-09 13:30 | 0.0         | 14,322.2     | 26,740.0 | 367.7   | 1,659.3 |
| 2022-02-09 13:40 | 0.0         | 14,366.6     | 30,645.3 | 452.3   | 1,507.4 |
| 2022-02-09 13:50 | 0.0         | 13,748.0     | 32,558.1 | 489.8   | 1,614.4 |
| 2022-02-09 14:00 | 0.0         | 12,938.4     | 35,983.5 | 579.7   | 1,623.3 |
| 2022-02-09 14:10 | 0.0         | 14,763.3     | 42,387.4 | 826.2   | 1,875.7 |
| 2022-02-09 14:20 | 0.0         | 13,972.6     | 40,926.4 | 832.7   | 1,855.2 |
| 2022-02-09 14:30 | 0.0         | 13,483.6     | 39,639.6 | 1,699.7 | 1,650.3 |
| 2022-02-09 14:40 | 0.0         | 14,368.7     | 37,946.5 | 1,388.0 | 1,515.7 |
| 2022-02-09 14:50 | 0.0         | 12,785.6     | 39,837.6 | 737.2   | 1,507.4 |
| 2022-02-09 15:00 | 0.0         | 12,633.8     | 31,800.6 | 473.6   | 1,515.7 |
| 2022-02-09 15:10 | 0.0         | 11,775.4     | 36,402.8 | 548.2   | 1,632.3 |
| 2022-02-09 15:20 | 0.0         | 13,771.8     | 35,098.3 | 605.5   | 1,490.7 |
| 2022-02-09 15:30 | 0.0         | 11,494.8     | 36,511.4 | 542.0   | 1,845.0 |
| 2022-02-09 15:40 | 0.0         | 13,861.4     | 39,287.4 | 462.9   | 1,739.3 |
| 2022-02-09 15:50 | 0.0         | 12,829.0     | 30,417.7 | 297.0   | 1,499.0 |
| 2022-02-09 16:00 | 0.0         | 13,187.7     | 29,887.3 | 654.3   | 1,632.3 |
| 2022-02-09 16:10 | 0.0         | 12,276.1     | 30,932.9 | 1,725.8 | 1,391.4 |
| 2022-02-09 16:20 | 0.0         | 11,766.6     | 39,571.0 | 1,689.0 | 1,614.4 |
| 2022-02-09 16:30 | 0.0         | 9,769.1      | 36,832.5 | 1,589.9 | 1,748.9 |
| 2022-02-09 16:40 | 0.0         | 11,930.2     | 30,557.4 | 611.2   | 1,623.3 |
| 2022-02-09 16:50 | 0.0         | 11,425.4     | 31,275.1 | 293.7   | 1,906.6 |
| 2022-02-09 17:00 | 0.0         | 11,218.8     | 27,978.9 | 290.4   | 2,080.7 |
| 2022-02-09 17:10 | 0.0         | 10,292.1     | 29,479.9 | 283.9   | 2,091.7 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-02-09 17:20 | 0.0         | 9,171.2      | 37,265.6 | 306.2   | 2,113.7 |
| 2022-02-09 17:30 | 0.0         | 10,570.7     | 41,335.0 | 349.5   | 2,124.8 |
| 2022-02-09 17:40 | 0.0         | 9,426.8      | 32,331.1 | 542.0   | 2,124.8 |
| 2022-02-09 17:50 | 0.0         | 9,116.8      | 31,007.1 | 585.8   | 2,424.3 |
| 2022-02-09 18:00 | 0.0         | 8,124.8      | 37,225.5 | 1,716.2 | 2,031.1 |
| 2022-02-09 18:10 | 0.0         | 9,452.9      | 32,395.3 | 1,521.6 | 1,958.3 |
| 2022-02-09 18:20 | 0.0         | 9,286.6      | 30,784.4 | 1,306.6 | 1,722.6 |
| 2022-02-09 18:30 | 0.0         | 8,948.5      | 28,619.1 | 953.6   | 1,659.3 |
| 2022-02-09 18:40 | 0.0         | 9,373.8      | 33,266.5 | 579.5   | 1,641.3 |
| 2022-02-09 18:50 | 0.0         | 7,332.0      | 28,333.3 | 441.3   | 1,383.7 |
| 2022-02-09 19:00 | 0.0         | 8,960.0      | 25,943.5 | 441.3   | 1,748.9 |
| 2022-02-09 19:10 | 0.0         | 8,229.9      | 25,307.8 | 421.6   | 1,947.9 |
| 2022-02-09 19:20 | 0.0         | 8,635.6      | 28,751.3 | 416.7   | 2,135.8 |
| 2022-02-09 19:30 | 0.0         | 8,371.2      | 35,181.2 | 247.0   | 1,686.3 |
| 2022-02-09 19:40 | 0.0         | 9,967.3      | 31,589.5 | 324.5   | 1,894.3 |
| 2022-02-09 19:50 | 0.0         | 8,076.9      | 31,269.2 | 1,146.5 | 2,169.1 |
| 2022-02-09 20:00 | 0.0         | 10,024.6     | 36,824.1 | 1,224.2 | 2,332.0 |
| 2022-02-09 20:10 | 0.0         | 9,814.1      | 31,657.6 | 1,610.7 | 2,169.1 |
| 2022-02-09 20:20 | 0.0         | 9,795.4      | 30,413.5 | 1,430.4 | 2,261.5 |
| 2022-02-09 20:30 | 0.0         | 9,814.5      | 34,159.5 | 759.7   | 2,238.1 |
| 2022-02-09 20:40 | 0.0         | 9,468.1      | 36,448.5 | 394.5   | 1,947.9 |
| 2022-02-09 20:50 | 0.0         | 8,819.4      | 36,506.9 | 505.1   | 2,069.7 |
| 2022-02-09 21:00 | 0.0         | 7,381.7      | 31,206.6 | 184.3   | 1,826.2 |
| 2022-02-09 21:10 | 0.0         | 9,849.8      | 29,262.0 | 128.7   | 1,787.5 |
| 2022-02-09 21:20 | 0.0         | 11,059.5     | 26,214.1 | 197.7   | 1,777.8 |
| 2022-02-09 21:30 | 0.0         | 10,854.8     | 26,930.6 | 267.8   | 1,668.3 |
| 2022-02-09 21:40 | 0.0         | 9,575.3      | 30,987.1 | 270.6   | 1,768.1 |
| 2022-02-09 21:50 | 0.0         | 9,760.6      | 36,729.1 | 835.3   | 1,254.4 |
| 2022-02-09 22:00 | 0.0         | 11,243.2     | 24,338.6 | 1,500.9 | 1,474.1 |
| 2022-02-09 22:10 | 0.0         | 10,020.7     | 21,197.5 | 487.1   | 1,277.1 |
| 2022-02-09 22:20 | 0.0         | 9,305.9      | 25,523.7 | 712.9   | 1,292.2 |
| 2022-02-09 22:30 | 0.0         | 10,098.5     | 22,195.8 | 615.8   | 1,315.0 |
| 2022-02-09 22:40 | 0.0         | 10,793.5     | 26,846.7 | 546.1   | 1,569.7 |
| 2022-02-09 22:50 | 0.0         | 10,043.7     | 23,863.6 | 714.8   | 1,474.1 |
| 2022-02-09 23:00 | 0.0         | 8,180.9      | 26,027.6 | 2,085.7 | 1,659.3 |
| 2022-02-09 23:10 | 0.0         | 7,415.8      | 20,235.1 | 2,723.2 | 1,896.3 |
| 2022-02-09 23:20 | 0.0         | 9,925.5      | 20,879.0 | 2,742.7 | 1,540.8 |
| 2022-02-09 23:30 | 0.0         | 9,593.5      | 29,995.9 | 2,706.0 | 1,641.3 |
| 2022-02-09 23:40 | 0.0         | 9,275.6      | 22,899.6 | 5,139.2 | 1,768.1 |
| 2022-02-09 23:50 | 0.0         | 10,182.0     | 25,666.7 | 3,848.0 | 1,515.7 |
| 2022-02-10 0:00  | 0.0         | 9,732.8      | 21,798.0 | 2,121.0 | 1,875.7 |
| 2022-02-10 0:10  | 0.0         | 8,494.5      | 16,940.4 | 1,694.2 | 1,886.0 |
| 2022-02-10 0:20  | 0.0         | 9,641.3      | 17,244.7 | 1,654.9 | 2,087.1 |
| 2022-02-10 0:30  | 0.0         | 9,190.7      | 22,288.8 | 2,390.6 | 2,075.6 |
| 2022-02-10 0:40  | 0.0         | 8,635.2      | 18,458.0 | 2,288.0 | 1,824.5 |
| 2022-02-10 0:50  | 0.0         | 8,766.8      | 23,532.2 | 2,251.5 | 1,700.9 |
| 2022-02-10 1:00  | 0.0         | 8,893.7      | 15,374.9 | 2,217.5 | 1,793.9 |
| 2022-02-10 1:10  | 0.0         | 7,736.6      | 14,405.3 | 2,484.8 | 1,463.5 |
| 2022-02-10 1:20  | 0.0         | 7,016.0      | 23,432.1 | 3,039.8 | 1,350.8 |
| 2022-02-10 1:30  | 0.0         | 7,806.0      | 20,987.2 | 2,810.2 | 1,326.4 |
| 2022-02-10 1:40  | 0.0         | 8,406.5      | 18,984.2 | 3,489.3 | 1,763.4 |
| 2022-02-10 1:50  | 0.0         | 6,906.3      | 14,584.0 | 2,629.9 | 1,672.3 |
| 2022-02-10 2:00  | 0.0         | 7,362.8      | 17,546.8 | 1,971.6 | 1,783.7 |
| 2022-02-10 2:10  | 0.0         | 7,958.3      | 16,941.2 | 1,564.2 | 1,949.4 |
| 2022-02-10 2:20  | 0.0         | 7,763.6      | 16,777.7 | 953.1   | 2,075.6 |
| 2022-02-10 2:30  | 0.0         | 6,896.9      | 17,774.2 | 1,167.7 | 1,949.4 |
| 2022-02-10 2:40  | 0.0         | 8,465.1      | 16,148.6 | 1,503.3 | 1,949.4 |
| 2022-02-10 2:50  | 0.0         | 8,164.3      | 10,417.0 | 1,716.4 | 1,960.3 |
| 2022-02-10 3:00  | 0.0         | 7,301.7      | 9,912.3  | 1,147.3 | 1,960.3 |
| 2022-02-10 3:10  | 0.0         | 8,154.4      | 12,020.2 | 1,298.1 | 1,938.5 |
| 2022-02-10 3:20  | 0.0         | 7,934.5      | 13,882.5 | 1,347.9 | 1,834.7 |
| 2022-02-10 3:30  | 0.0         | 7,551.3      | 9,678.9  | 2,260.0 | 1,845.0 |
| 2022-02-10 3:40  | 0.0         | 7,246.0      | 8,509.4  | 2,076.2 | 1,938.5 |
| 2022-02-10 3:50  | 0.0         | 9,340.5      | 9,457.8  | 997.9   | 1,814.3 |
| 2022-02-10 4:00  | 0.0         | 8,095.1      | 10,279.1 | 970.1   | 1,720.1 |
| 2022-02-10 4:10  | 0.0         | 8,363.4      | 8,527.5  | 714.8   | 1,710.5 |
| 2022-02-10 4:20  | 0.0         | 8,281.1      | 9,866.0  | 805.8   | 1,834.7 |
| 2022-02-10 4:30  | 0.0         | 9,300.6      | 7,232.3  | 530.0   | 1,845.0 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-02-10 4:40  | 0.0         | 8,626.2      | 8,240.3  | 433.8   | 1,845.0 |
| 2022-02-10 4:50  | 0.0         | 9,064.0      | 6,729.7  | 341.4   | 1,845.0 |
| 2022-02-10 5:00  | 0.0         | 8,592.5      | 6,362.9  | 420.9   | 1,845.0 |
| 2022-02-10 5:10  | 0.0         | 7,161.1      | 7,003.2  | 427.8   | 2,075.6 |
| 2022-02-10 5:20  | 0.0         | 9,700.0      | 10,066.7 | 507.8   | 1,700.9 |
| 2022-02-10 5:30  | 0.0         | 8,013.6      | 4,778.2  | 1,553.8 | 1,793.9 |
| 2022-02-10 5:40  | 0.0         | 8,240.9      | 9,005.5  | 1,894.6 | 1,587.5 |
| 2022-02-10 5:50  | 0.0         | 8,707.1      | 6,314.1  | 1,817.5 | 1,814.3 |
| 2022-02-10 6:00  | 0.0         | 8,127.3      | 8,618.8  | 720.6   | 1,834.7 |
| 2022-02-10 6:10  | 0.0         | 8,873.3      | 9,230.8  | 554.4   | 1,845.0 |
| 2022-02-10 6:20  | 0.0         | 9,248.0      | 8,168.2  | 580.8   | 1,949.4 |
| 2022-02-10 6:30  | 0.0         | 7,957.7      | 7,333.2  | 505.1   | 1,834.7 |
| 2022-02-10 6:40  | 0.0         | 9,099.7      | 7,304.5  | 487.9   | 1,691.3 |
| 2022-02-10 6:50  | 0.0         | 8,221.8      | 7,230.3  | 455.6   | 1,824.5 |
| 2022-02-10 7:00  | 0.0         | 7,815.2      | 11,236.2 | 482.2   | 1,824.5 |
| 2022-02-10 7:10  | 0.0         | 8,770.0      | 8,557.6  | 328.1   | 1,710.5 |
| 2022-02-10 7:20  | 0.0         | 7,478.5      | 12,895.0 | 1,636.9 | 1,804.1 |
| 2022-02-10 7:30  | 0.0         | 8,734.0      | 9,585.5  | 2,305.4 | 1,804.1 |
| 2022-02-10 7:40  | 0.0         | 8,679.4      | 12,829.4 | 1,710.1 | 1,720.1 |
| 2022-02-10 7:50  | 0.0         | 7,925.3      | 12,273.6 | 1,719.9 | 1,700.9 |
| 2022-02-10 8:00  | 0.0         | 6,054.1      | 14,548.0 | 605.5   | 1,596.5 |
| 2022-02-10 8:10  | 0.0         | 8,750.9      | 16,148.8 | 424.2   | 1,927.7 |
| 2022-02-10 8:20  | 0.0         | 8,322.9      | 14,828.4 | 467.2   | 1,710.5 |
| 2022-02-10 8:30  | 0.0         | 7,576.7      | 14,974.3 | 410.9   | 1,814.3 |
| 2022-02-10 8:40  | 0.0         | 8,068.2      | 18,933.0 | 468.1   | 1,834.7 |
| 2022-02-10 8:50  | 0.0         | 9,698.2      | 14,160.5 | 373.4   | 1,993.0 |
| 2022-02-10 9:00  | 0.0         | 9,337.2      | 14,125.7 | 457.1   | 2,264.1 |
| 2022-02-10 9:10  | 0.0         | 9,087.8      | 12,276.7 | 433.7   | 1,886.0 |
| 2022-02-10 9:20  | 0.0         | 7,917.4      | 18,328.2 | 792.4   | 2,003.9 |
| 2022-02-10 9:30  | 0.0         | 9,859.5      | 21,275.9 | 1,785.6 | 2,133.4 |
| 2022-02-10 9:40  | 0.0         | 9,596.6      | 23,070.1 | 1,373.3 | 2,014.8 |
| 2022-02-10 9:50  | 0.0         | 9,512.2      | 24,591.3 | 1,221.9 | 2,098.7 |
| 2022-02-10 10:00 | 0.0         | 11,118.8     | 18,941.9 | 560.7   | 2,357.5 |
| 2022-02-10 10:10 | 0.0         | 10,432.3     | 26,556.0 | 745.2   | 1,993.0 |
| 2022-02-10 10:20 | 0.0         | 9,654.1      | 21,949.8 | 737.2   | 1,982.1 |
| 2022-02-10 10:30 | 0.0         | 9,902.6      | 23,372.7 | 640.7   | 2,121.8 |
| 2022-02-10 10:40 | 0.0         | 11,500.2     | 18,880.6 | 340.8   | 2,025.8 |
| 2022-02-10 10:50 | 0.0         | 10,879.3     | 21,072.1 | 650.4   | 2,098.7 |
| 2022-02-10 11:00 | 0.0         | 10,786.1     | 19,336.1 | 658.2   | 2,121.8 |
| 2022-02-10 11:10 | 0.0         | 12,616.5     | 26,373.3 | 662.3   | 1,982.1 |
| 2022-02-10 11:20 | 0.0         | 11,019.9     | 21,389.1 | 1,109.4 | 1,960.3 |
| 2022-02-10 11:30 | 0.0         | 11,741.5     | 20,862.4 | 1,488.0 | 1,927.7 |
| 2022-02-10 11:40 | 0.0         | 13,142.8     | 29,323.3 | 1,234.8 | 1,814.3 |
| 2022-02-10 11:50 | 0.0         | 12,591.1     | 23,264.4 | 713.2   | 1,681.8 |
| 2022-02-10 12:00 | 0.0         | 12,524.8     | 33,250.4 | 499.4   | 1,681.8 |
| 2022-02-10 12:10 | 0.0         | 12,591.1     | 36,372.1 | 219.3   | 1,277.1 |
| 2022-02-10 12:20 | 0.0         | 12,571.5     | 33,078.8 | 313.5   | 1,224.4 |
| 2022-02-10 12:30 | 0.0         | 12,003.9     | 32,874.5 | 222.0   | 1,209.4 |
| 2022-02-10 12:40 | 0.0         | 10,197.8     | 22,998.0 | 292.2   | 1,202.0 |
| 2022-02-10 12:50 | 0.0         | 10,814.2     | 27,985.2 | 369.8   | 1,993.0 |
| 2022-02-10 13:00 | 0.0         | 11,710.0     | 24,678.4 | 340.3   | 2,025.8 |
| 2022-02-10 13:10 | 0.0         | 11,716.1     | 22,447.7 | 810.7   | 1,906.6 |
| 2022-02-10 13:20 | 0.0         | 9,216.1      | 29,565.8 | 1,749.9 | 2,069.7 |
| 2022-02-10 13:30 | 0.0         | 10,516.1     | 23,532.2 | 1,688.5 | 2,179.8 |
| 2022-02-10 13:40 | 0.0         | 9,837.4      | 30,691.6 | 813.6   | 2,014.8 |
| 2022-02-10 13:50 | 0.0         | 9,947.1      | 26,492.0 | 712.9   | 2,156.5 |
| 2022-02-10 14:00 | 0.0         | 9,956.5      | 25,850.2 | 554.4   | 1,927.3 |
| 2022-02-10 14:10 | 0.0         | 9,167.6      | 21,453.9 | 484.4   | 1,587.5 |
| 2022-02-10 14:20 | 0.0         | 9,822.4      | 26,667.5 | 436.5   | 1,441.0 |
| 2022-02-10 14:30 | 0.0         | 9,785.3      | 25,772.7 | 458.4   | 1,534.1 |
| 2022-02-10 14:40 | 0.0         | 10,339.1     | 20,686.3 | 420.8   | 1,399.9 |
| 2022-02-10 14:50 | 0.0         | 9,967.3      | 21,096.2 | 501.8   | 1,498.7 |
| 2022-02-10 15:00 | 0.0         | 8,118.5      | 24,038.6 | 549.6   | 1,516.4 |
| 2022-02-10 15:10 | 0.0         | 9,620.9      | 31,730.8 | 1,272.7 | 1,643.7 |
| 2022-02-10 15:20 | 0.0         | 8,707.1      | 24,987.8 | 1,313.8 | 1,739.3 |
| 2022-02-10 15:30 | 0.0         | 7,843.1      | 30,069.7 | 1,255.9 | 2,047.7 |
| 2022-02-10 15:40 | 0.0         | 8,866.1      | 22,680.7 | 1,143.7 | 1,787.5 |
| 2022-02-10 15:50 | 0.0         | 7,073.5      | 23,478.0 | 517.4   | 1,797.1 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-02-10 16:00 | 0.0         | 9,833.8      | 19,254.8 | 419.3   | 1,906.6 |
| 2022-02-10 16:10 | 0.0         | 9,036.6      | 26,690.6 | 457.6   | 1,457.6 |
| 2022-02-10 16:20 | 0.0         | 8,604.6      | 19,943.8 | 361.7   | 1,971.2 |
| 2022-02-10 16:30 | 0.0         | 7,918.6      | 20,414.4 | 441.1   | 2,069.7 |
| 2022-02-10 16:40 | 0.0         | 7,570.8      | 21,757.1 | 484.4   | 1,916.9 |
| 2022-02-10 16:50 | 0.0         | 8,841.8      | 20,898.3 | 349.5   | 2,025.8 |
| 2022-02-10 17:00 | 0.0         | 7,893.0      | 20,808.2 | 1,176.3 | 1,824.5 |
| 2022-02-10 17:10 | 0.0         | 8,045.7      | 18,766.2 | 2,446.9 | 1,408.1 |
| 2022-02-10 17:20 | 0.0         | 7,579.4      | 19,167.3 | 1,576.4 | 1,498.7 |
| 2022-02-10 17:30 | 0.0         | 7,655.7      | 20,391.5 | 1,472.9 | 1,516.4 |
| 2022-02-10 17:40 | 0.0         | 7,386.2      | 27,018.0 | 645.9   | 1,416.3 |
| 2022-02-10 17:50 | 0.0         | 7,784.9      | 20,155.7 | 357.7   | 1,886.0 |
| 2022-02-10 18:00 | 0.0         | 7,210.1      | 19,417.6 | 385.5   | 2,313.2 |
| 2022-02-10 18:10 | 0.0         | 7,390.7      | 25,195.3 | 407.0   | 1,947.9 |
| 2022-02-10 18:20 | 0.0         | 7,432.4      | 20,566.8 | 387.7   | 1,816.5 |
| 2022-02-10 18:30 | 0.0         | 7,765.4      | 20,421.9 | 397.3   | 2,121.8 |
| 2022-02-10 18:40 | 0.0         | 7,646.8      | 22,757.1 | 299.0   | 1,254.4 |
| 2022-02-10 18:50 | 0.0         | 7,202.0      | 25,341.8 | 350.2   | 1,748.9 |
| 2022-02-10 19:00 | 0.0         | 7,119.3      | 30,576.3 | 1,383.6 | 2,264.1 |
| 2022-02-10 19:10 | 0.0         | 7,292.0      | 27,018.0 | 1,670.8 | 1,806.8 |
| 2022-02-10 19:20 | 0.0         | 5,483.0      | 31,041.2 | 1,200.0 | 2,226.4 |
| 2022-02-10 19:30 | 0.0         | 5,686.1      | 24,741.1 | 734.3   | 2,014.8 |
| 2022-02-10 19:40 | 0.0         | 5,762.0      | 25,404.7 | 720.6   | 1,982.1 |
| 2022-02-10 19:50 | 0.0         | 7,682.7      | 24,133.4 | 565.7   | 1,662.7 |
| 2022-02-10 20:00 | 0.0         | 5,889.2      | 26,135.6 | 452.3   | 1,481.1 |
| 2022-02-10 20:10 | 0.0         | 6,447.6      | 33,689.2 | 554.9   | 1,254.4 |
| 2022-02-10 20:20 | 0.0         | 7,615.3      | 34,024.4 | 426.0   | 1,277.1 |
| 2022-02-10 20:30 | 0.0         | 6,244.5      | 34,347.8 | 448.2   | 1,269.5 |
| 2022-02-10 20:40 | 0.0         | 6,447.6      | 30,885.9 | 504.2   | 1,292.2 |
| 2022-02-10 20:50 | 0.0         | 7,006.1      | 33,466.5 | 556.8   | 1,855.2 |
| 2022-02-10 21:00 | 0.0         | 6,599.9      | 29,051.7 | 623.2   | 1,875.7 |
| 2022-02-10 21:10 | 0.0         | 6,041.5      | 29,091.6 | 591.3   | 1,875.7 |
| 2022-02-10 21:20 | 0.0         | 6,244.5      | 34,863.1 | 1,213.8 | 1,982.1 |
| 2022-02-10 21:30 | 0.0         | 6,709.6      | 37,425.3 | 1,848.3 | 1,739.3 |
| 2022-02-10 21:40 | 0.0         | 7,682.7      | 34,615.3 | 1,013.4 | 1,855.2 |
| 2022-02-10 21:50 | 0.0         | 6,486.5      | 35,733.0 | 894.8   | 1,834.7 |
| 2022-02-10 22:00 | 0.0         | 6,542.6      | 33,130.6 | 696.9   | 1,710.5 |
| 2022-02-10 22:10 | 0.0         | 6,704.4      | 32,332.7 | 708.7   | 1,824.5 |
| 2022-02-10 22:20 | 0.0         | 8,535.4      | 33,201.3 | 687.3   | 1,982.1 |
| 2022-02-10 22:30 | 0.0         | 7,793.2      | 41,468.3 | 655.3   | 1,971.2 |
| 2022-02-10 22:40 | 0.0         | 7,932.7      | 34,122.0 | 684.3   | 1,855.2 |
| 2022-02-10 22:50 | 0.0         | 6,810.0      | 36,480.6 | 747.9   | 1,960.3 |
| 2022-02-10 23:00 | 0.0         | 7,569.5      | 27,706.3 | 412.4   | 2,144.9 |
| 2022-02-10 23:10 | 0.0         | 6,566.7      | 36,539.2 | 441.8   | 2,133.4 |
| 2022-02-10 23:20 | 0.0         | 6,694.1      | 27,758.7 | 770.8   | 1,691.3 |
| 2022-02-10 23:30 | 0.0         | 6,251.7      | 33,596.8 | 452.8   | 1,516.4 |
| 2022-02-10 23:40 | 0.0         | 6,841.9      | 34,430.9 | 703.5   | 1,408.1 |
| 2022-02-10 23:50 | 0.0         | 6,790.4      | 34,039.1 | 1,237.2 | 1,507.6 |
| 2022-02-17 0:00  | 0.0         | 8,127.3      | 21,848.4 | 2,498.3 | 1,692.1 |
| 2022-02-17 0:10  | 0.0         | 8,387.6      | 27,381.5 | 2,517.4 | 1,951.3 |
| 2022-02-17 0:20  | 0.0         | 8,038.5      | 22,758.4 | 2,716.9 | 1,573.0 |
| 2022-02-17 0:30  | 0.0         | 7,693.9      | 20,917.5 | 2,325.8 | 1,811.3 |
| 2022-02-17 0:40  | 0.0         | 7,405.0      | 19,916.6 | 2,235.1 | 1,701.3 |
| 2022-02-17 0:50  | 0.0         | 7,791.9      | 18,215.3 | 2,220.8 | 1,692.1 |
| 2022-02-17 1:00  | 0.0         | 6,741.9      | 14,205.0 | 2,057.7 | 1,920.0 |
| 2022-02-17 1:10  | 0.0         | 7,131.0      | 15,656.2 | 1,980.4 | 2,060.7 |
| 2022-02-17 1:20  | 0.0         | 9,025.1      | 11,672.4 | 1,871.0 | 1,683.0 |
| 2022-02-17 1:30  | 0.0         | 8,300.9      | 15,075.7 | 1,986.5 | 1,801.5 |
| 2022-02-17 1:40  | 0.0         | 7,576.7      | 12,316.8 | 1,953.8 | 1,821.1 |
| 2022-02-17 1:50  | 0.0         | 8,988.7      | 9,608.7  | 2,543.4 | 1,811.3 |
| 2022-02-17 2:00  | 0.0         | 6,741.9      | 14,340.3 | 2,431.8 | 1,951.3 |
| 2022-02-17 2:10  | 0.0         | 7,587.7      | 15,767.6 | 2,319.7 | 1,710.4 |
| 2022-02-17 2:20  | 0.0         | 7,696.8      | 13,238.8 | 1,980.4 | 1,801.5 |
| 2022-02-17 2:30  | 0.0         | 8,087.0      | 14,218.1 | 1,563.7 | 1,940.9 |
| 2022-02-17 2:40  | 0.0         | 7,224.4      | 14,833.7 | 1,244.4 | 1,581.5 |
| 2022-02-17 2:50  | 0.0         | 7,925.3      | 13,324.7 | 960.9   | 1,811.3 |
| 2022-02-17 3:00  | 0.0         | 6,523.6      | 18,142.5 | 920.0   | 1,811.3 |
| 2022-02-17 3:10  | 0.0         | 7,806.0      | 12,832.5 | 693.9   | 1,940.9 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-02-17 3:20  | 0.0         | 6,659.0      | 14,566.8 | 613.5   | 1,573.0 |
| 2022-02-17 3:30  | 0.0         | 8,167.0      | 9,803.1  | 430.4   | 1,920.0 |
| 2022-02-17 3:40  | 0.0         | 8,788.6      | 10,797.1 | 800.9   | 1,940.9 |
| 2022-02-17 3:50  | 0.0         | 7,773.9      | 10,997.1 | 1,196.9 | 1,564.5 |
| 2022-02-17 4:00  | 0.0         | 7,339.0      | 11,867.5 | 889.6   | 1,683.0 |
| 2022-02-17 4:10  | 0.0         | 7,224.4      | 10,005.9 | 800.3   | 1,701.3 |
| 2022-02-17 4:20  | 0.0         | 6,550.1      | 13,334.6 | 382.3   | 1,940.9 |
| 2022-02-17 4:30  | 0.0         | 6,361.8      | 10,976.4 | 214.9   | 1,710.4 |
| 2022-02-17 4:40  | 0.0         | 6,496.6      | 7,490.1  | 146.2   | 1,811.3 |
| 2022-02-17 4:50  | 0.0         | 7,478.5      | 10,437.7 | 135.6   | 1,683.0 |
| 2022-02-17 5:00  | 0.0         | 7,525.2      | 9,194.9  | 125.2   | 1,664.7 |
| 2022-02-17 5:10  | 0.0         | 7,806.0      | 6,434.3  | 105.3   | 1,673.8 |
| 2022-02-17 5:20  | 0.0         | 7,278.3      | 4,560.6  | 139.1   | 1,692.1 |
| 2022-02-17 5:30  | 0.0         | 6,847.0      | 5,335.4  | 827.0   | 1,692.1 |
| 2022-02-17 5:40  | 0.0         | 8,107.0      | 3,667.4  | 772.8   | 1,573.0 |
| 2022-02-17 5:50  | 0.0         | 6,900.9      | 4,628.6  | 704.8   | 1,801.5 |
| 2022-02-17 6:00  | 0.0         | 6,604.9      | 8,944.0  | 510.1   | 1,673.8 |
| 2022-02-17 6:10  | 0.0         | 7,618.9      | 6,970.1  | 201.5   | 1,664.7 |
| 2022-02-17 6:20  | 0.0         | 7,213.2      | 5,681.3  | 85.1    | 1,673.8 |
| 2022-02-17 6:30  | 0.0         | 7,755.5      | 8,647.8  | 90.1    | 1,801.5 |
| 2022-02-17 6:40  | 0.0         | 9,603.8      | 8,103.2  | 92.6    | 1,692.1 |
| 2022-02-17 6:50  | 0.0         | 9,146.4      | 8,321.4  | 100.2   | 1,692.1 |
| 2022-02-17 7:00  | 0.0         | 9,452.9      | 9,064.2  | 124.3   | 1,683.0 |
| 2022-02-17 7:10  | 0.0         | 9,866.4      | 9,487.0  | 857.2   | 1,556.0 |
| 2022-02-17 7:20  | 0.0         | 8,717.8      | 8,053.6  | 895.6   | 1,360.1 |
| 2022-02-17 7:30  | 0.0         | 10,064.3     | 8,089.4  | 689.1   | 1,530.6 |
| 2022-02-17 7:40  | 0.0         | 9,762.9      | 13,788.8 | 422.3   | 1,752.7 |
| 2022-02-17 7:50  | 0.0         | 10,333.2     | 12,479.9 | 261.6   | 1,811.3 |
| 2022-02-17 8:00  | 0.0         | 11,181.7     | 10,897.4 | 135.8   | 1,821.1 |
| 2022-02-17 8:10  | 0.0         | 10,425.5     | 12,809.8 | 100.1   | 1,801.5 |
| 2022-02-17 8:20  | 0.0         | 10,387.4     | 17,127.6 | 91.3    | 1,930.5 |
| 2022-02-17 8:30  | 0.0         | 10,876.2     | 16,591.9 | 178.7   | 1,951.3 |
| 2022-02-17 8:40  | 0.0         | 10,749.0     | 19,467.1 | 186.8   | 1,940.9 |
| 2022-02-17 8:50  | 0.0         | 9,401.2      | 16,597.0 | 1,295.3 | 2,049.6 |
| 2022-02-17 9:00  | 0.0         | 11,825.1     | 17,349.2 | 989.1   | 2,060.7 |
| 2022-02-17 9:10  | 0.0         | 11,529.4     | 15,369.5 | 780.0   | 1,830.9 |
| 2022-02-17 9:20  | 0.0         | 10,857.8     | 15,529.5 | 687.4   | 1,940.9 |
| 2022-02-17 9:30  | 0.0         | 11,439.8     | 19,140.6 | 595.2   | 1,811.3 |
| 2022-02-17 9:40  | 0.0         | 11,755.9     | 23,025.4 | 499.8   | 1,811.3 |
| 2022-02-17 9:50  | 0.0         | 11,689.8     | 24,494.0 | 581.6   | 1,821.1 |
| 2022-02-17 10:00 | 0.0         | 13,163.9     | 23,683.3 | 652.4   | 1,673.8 |
| 2022-02-17 10:10 | 0.0         | 10,739.6     | 23,065.4 | 618.8   | 1,547.5 |
| 2022-02-17 10:20 | 0.0         | 9,347.3      | 25,071.5 | 751.7   | 1,556.0 |
| 2022-02-17 10:30 | 0.0         | 10,794.2     | 32,895.0 | 904.5   | 1,692.1 |
| 2022-02-17 10:40 | 0.0         | 10,142.7     | 27,212.2 | 1,057.1 | 1,811.3 |
| 2022-02-17 10:50 | 0.0         | 9,602.0      | 31,789.4 | 903.6   | 1,673.8 |
| 2022-02-17 11:00 | 0.0         | 10,977.5     | 32,716.7 | 892.7   | 1,673.8 |
| 2022-02-17 11:10 | 0.0         | 8,953.7      | 33,187.9 | 680.2   | 1,830.9 |
| 2022-02-17 11:20 | 0.0         | 9,873.6      | 30,098.3 | 398.6   | 1,701.3 |
| 2022-02-17 11:30 | 0.0         | 10,057.6     | 33,051.2 | 336.3   | 1,801.5 |
| 2022-02-17 11:40 | 0.0         | 10,057.6     | 31,587.0 | 397.9   | 1,940.9 |
| 2022-02-17 11:50 | 0.0         | 10,057.6     | 28,179.9 | 393.8   | 1,701.3 |
| 2022-02-17 12:00 | 0.0         | 9,945.9      | 29,495.0 | 582.2   | 1,673.8 |
| 2022-02-17 12:10 | 0.0         | 10,289.2     | 24,806.3 | 2,673.1 | 1,673.8 |
| 2022-02-17 12:20 | 0.0         | 10,973.2     | 23,642.4 | 1,734.6 | 1,821.1 |
| 2022-02-17 12:30 | 0.0         | 10,600.8     | 23,508.2 | 1,225.8 | 1,821.1 |
| 2022-02-17 12:40 | 0.0         | 10,986.2     | 32,452.0 | 1,309.3 | 1,791.7 |
| 2022-02-17 12:50 | 0.0         | 12,228.3     | 30,598.7 | 1,062.4 | 1,782.0 |
| 2022-02-17 13:00 | 0.0         | 10,335.2     | 26,857.1 | 1,126.8 | 1,801.5 |
| 2022-02-17 13:10 | 0.0         | 10,009.1     | 27,572.6 | 1,088.4 | 1,701.3 |
| 2022-02-17 13:20 | 0.0         | 10,153.3     | 27,025.0 | 935.6   | 2,049.6 |
| 2022-02-17 13:30 | 0.0         | 9,367.5      | 31,135.0 | 1,015.1 | 1,801.5 |
| 2022-02-17 13:40 | 0.0         | 9,707.1      | 32,749.6 | 877.6   | 1,830.9 |
| 2022-02-17 13:50 | 0.0         | 8,001.7      | 30,878.6 | 2,014.4 | 1,811.3 |
| 2022-02-17 14:00 | 0.0         | 10,793.5     | 29,318.7 | 1,927.8 | 1,830.9 |
| 2022-02-17 14:10 | 0.0         | 10,057.6     | 25,439.2 | 1,888.9 | 1,811.3 |
| 2022-02-17 14:20 | 0.0         | 9,513.5      | 28,968.7 | 1,212.0 | 1,801.5 |
| 2022-02-17 14:30 | 0.0         | 10,850.1     | 23,997.4 | 495.6   | 1,556.0 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-02-17 14:40 | 0.0         | 10,788.1     | 33,642.9 | 501.7   | 1,564.5 |
| 2022-02-17 14:50 | 0.0         | 9,637.1      | 37,355.4 | 384.6   | 1,522.1 |
| 2022-02-17 15:00 | 0.0         | 9,531.9      | 26,187.5 | 319.7   | 1,683.0 |
| 2022-02-17 15:10 | 0.0         | 10,129.0     | 29,312.7 | 493.8   | 1,692.1 |
| 2022-02-17 15:20 | 0.0         | 8,936.9      | 26,515.5 | 535.9   | 1,683.0 |
| 2022-02-17 15:30 | 0.0         | 8,869.9      | 23,642.4 | 1,277.7 | 1,692.1 |
| 2022-02-17 15:40 | 0.0         | 8,836.4      | 24,521.3 | 1,353.5 | 1,811.3 |
| 2022-02-17 15:50 | 0.0         | 9,643.8      | 34,814.6 | 1,390.8 | 1,762.5 |
| 2022-02-17 16:00 | 0.0         | 9,881.9      | 26,553.7 | 1,005.4 | 1,728.8 |
| 2022-02-17 16:10 | 0.0         | 9,346.2      | 32,858.3 | 628.6   | 1,972.3 |
| 2022-02-17 16:20 | 0.0         | 8,869.9      | 30,149.3 | 382.6   | 2,105.2 |
| 2022-02-17 16:30 | 0.0         | 9,748.3      | 26,229.3 | 230.6   | 1,860.4 |
| 2022-02-17 16:40 | 0.0         | 10,043.7     | 24,990.6 | 279.6   | 1,951.3 |
| 2022-02-17 16:50 | 0.0         | 8,970.6      | 27,519.1 | 252.0   | 1,850.5 |
| 2022-02-17 17:00 | 0.0         | 9,053.0      | 25,929.3 | 175.9   | 1,738.0 |
| 2022-02-17 17:10 | 0.0         | 8,585.7      | 27,166.0 | 262.6   | 1,961.8 |
| 2022-02-17 17:20 | 0.0         | 9,949.1      | 27,465.3 | 531.3   | 2,082.9 |
| 2022-02-17 17:30 | 0.0         | 8,172.0      | 22,486.1 | 800.3   | 2,105.2 |
| 2022-02-17 17:40 | 0.0         | 8,751.5      | 30,756.7 | 648.1   | 1,972.3 |
| 2022-02-17 17:50 | 0.0         | 8,736.0      | 26,513.9 | 556.3   | 1,821.1 |
| 2022-02-17 18:00 | 0.0         | 8,293.7      | 28,470.5 | 293.1   | 2,094.0 |
| 2022-02-17 18:10 | 0.0         | 9,887.8      | 29,410.9 | 235.2   | 1,993.3 |
| 2022-02-17 18:20 | 0.0         | 9,063.8      | 29,794.7 | 123.8   | 2,094.0 |
| 2022-02-17 18:30 | 0.0         | 10,064.3     | 32,116.1 | 192.3   | 1,961.8 |
| 2022-02-17 18:40 | 0.0         | 9,461.8      | 33,697.3 | 114.4   | 2,105.2 |
| 2022-02-17 18:50 | 0.0         | 8,403.8      | 27,191.1 | 190.7   | 1,961.8 |
| 2022-02-17 19:00 | 0.0         | 8,535.2      | 27,622.2 | 211.3   | 1,701.3 |
| 2022-02-17 19:10 | 0.0         | 8,229.9      | 27,299.4 | 625.2   | 1,430.3 |
| 2022-02-17 19:20 | 0.0         | 9,389.1      | 29,636.8 | 491.5   | 1,336.9 |
| 2022-02-17 19:30 | 0.0         | 8,345.8      | 31,391.4 | 266.3   | 1,336.9 |
| 2022-02-17 19:40 | 0.0         | 9,439.6      | 33,129.3 | 201.8   | 1,234.4 |
| 2022-02-17 19:50 | 0.0         | 8,320.0      | 34,519.4 | 214.6   | 1,539.0 |
| 2022-02-17 20:00 | 0.0         | 7,244.6      | 27,014.6 | 191.0   | 1,951.3 |
| 2022-02-17 20:10 | 0.0         | 9,250.9      | 33,891.0 | 160.7   | 1,811.3 |
| 2022-02-17 20:20 | 0.0         | 8,287.9      | 34,299.2 | 168.1   | 1,564.5 |
| 2022-02-17 20:30 | 0.0         | 9,394.4      | 36,451.7 | 158.9   | 1,581.5 |
| 2022-02-17 20:40 | 0.0         | 9,377.6      | 36,820.3 | 419.5   | 1,811.3 |
| 2022-02-17 20:50 | 0.0         | 7,781.1      | 31,703.9 | 767.3   | 1,556.0 |
| 2022-02-17 21:00 | 0.0         | 7,942.8      | 41,745.0 | 674.9   | 1,556.0 |
| 2022-02-17 21:10 | 0.0         | 7,831.0      | 36,140.5 | 450.6   | 1,683.0 |
| 2022-02-17 21:20 | 0.0         | 9,285.3      | 37,629.2 | 229.5   | 1,683.0 |
| 2022-02-17 21:30 | 0.0         | 6,963.8      | 30,986.1 | 286.5   | 1,556.0 |
| 2022-02-17 21:40 | 0.0         | 8,412.3      | 38,947.3 | 319.9   | 1,539.0 |
| 2022-02-17 21:50 | 0.0         | 8,123.4      | 36,784.1 | 267.0   | 1,664.7 |
| 2022-02-17 22:00 | 0.0         | 7,521.0      | 30,708.9 | 260.6   | 1,664.7 |
| 2022-02-17 22:10 | 0.0         | 7,768.1      | 28,037.2 | 156.9   | 1,782.0 |
| 2022-02-17 22:20 | 0.0         | 8,704.8      | 28,407.9 | 2,668.8 | 1,539.0 |
| 2022-02-17 22:30 | 0.0         | 8,752.4      | 29,581.0 | 3,509.4 | 1,539.0 |
| 2022-02-17 22:40 | 0.0         | 8,428.9      | 29,675.2 | 3,674.3 | 1,539.0 |
| 2022-02-17 22:50 | 0.0         | 9,929.1      | 29,944.8 | 3,291.8 | 1,646.5 |
| 2022-02-17 23:00 | 0.0         | 8,208.4      | 26,004.3 | 2,571.7 | 1,683.0 |
| 2022-02-17 23:10 | 0.0         | 8,416.4      | 23,242.1 | 3,187.2 | 1,683.0 |
| 2022-02-17 23:20 | 0.0         | 9,181.5      | 22,325.7 | 2,698.4 | 1,811.3 |
| 2022-02-17 23:30 | 0.0         | 8,592.9      | 26,649.9 | 2,877.3 | 1,673.8 |
| 2022-02-17 23:40 | 0.0         | 8,853.3      | 19,182.5 | 1,908.3 | 1,888.8 |
| 2022-02-17 23:50 | 0.0         | 9,870.7      | 24,221.5 | 1,315.2 | 1,655.6 |
| 2022-02-18 0:00  | 0.0         | 9,367.3      | 24,529.2 | 1,189.6 | 1,593.4 |
| 2022-02-18 0:10  | 0.0         | 9,850.0      | 23,378.7 | 829.6   | 1,593.4 |
| 2022-02-18 0:20  | 0.0         | 9,748.3      | 30,204.1 | 704.5   | 1,842.9 |
| 2022-02-18 0:30  | 0.0         | 9,310.9      | 27,625.6 | 456.8   | 1,602.0 |
| 2022-02-18 0:40  | 0.0         | 10,259.8     | 19,630.2 | 250.8   | 1,593.4 |
| 2022-02-18 0:50  | 0.0         | 10,200.5     | 28,348.4 | 428.9   | 1,602.0 |
| 2022-02-18 1:00  | 0.0         | 10,102.7     | 21,464.7 | 285.8   | 1,593.4 |
| 2022-02-18 1:10  | 0.0         | 10,260.4     | 27,556.6 | 325.3   | 1,567.8 |
| 2022-02-18 1:20  | 0.0         | 8,345.8      | 25,722.9 | 272.9   | 1,593.4 |
| 2022-02-18 1:30  | 0.0         | 8,420.6      | 25,302.3 | 240.7   | 1,694.8 |
| 2022-02-18 1:40  | 0.0         | 8,649.8      | 22,756.8 | 272.8   | 1,833.1 |
| 2022-02-18 1:50  | 0.0         | 7,790.5      | 19,833.6 | 391.1   | 1,852.8 |

가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-02-18 2:00  | 0.0         | 8,420.6      | 18,935.3 | 361.9   | 1,973.9 |
| 2022-02-18 2:10  | 0.0         | 8,330.6      | 13,364.4 | 344.7   | 1,852.8 |
| 2022-02-18 2:20  | 0.0         | 8,730.0      | 16,120.0 | 391.1   | 1,823.2 |
| 2022-02-18 2:30  | 0.0         | 6,849.7      | 16,778.5 | 426.8   | 1,704.0 |
| 2022-02-18 2:40  | 0.0         | 8,873.3      | 15,855.4 | 330.4   | 1,713.3 |
| 2022-02-18 2:50  | 0.0         | 8,523.7      | 15,921.6 | 249.1   | 1,694.8 |
| 2022-02-18 3:00  | 0.0         | 6,439.3      | 14,320.8 | 249.1   | 1,704.0 |
| 2022-02-18 3:10  | 0.0         | 8,805.9      | 11,777.6 | 245.2   | 1,602.0 |
| 2022-02-18 3:20  | 0.0         | 8,035.4      | 10,235.5 | 245.2   | 1,713.3 |
| 2022-02-18 3:30  | 0.0         | 6,306.1      | 9,295.3  | 237.4   | 1,713.3 |
| 2022-02-18 3:40  | 0.0         | 8,263.2      | 10,618.6 | 237.4   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 3:50  | 0.0         | 7,416.9      | 7,968.8  | 241.3   | 1,842.9 |
| 2022-02-18 4:00  | 0.0         | 7,440.1      | 12,658.1 | 281.4   | 1,833.1 |
| 2022-02-18 4:10  | 0.0         | 7,828.3      | 9,071.7  | 345.7   | 1,704.0 |
| 2022-02-18 4:20  | 0.0         | 6,120.5      | 14,687.3 | 391.1   | 1,704.0 |
| 2022-02-18 4:30  | 0.0         | 7,698.9      | 13,946.8 | 1,151.3 | 1,713.3 |
| 2022-02-18 4:40  | 0.0         | 7,494.0      | 6,683.0  | 1,478.2 | 1,593.4 |
| 2022-02-18 4:50  | 0.0         | 7,838.6      | 6,464.1  | 730.9   | 1,963.4 |
| 2022-02-18 5:00  | 0.0         | 7,932.7      | 6,182.9  | 588.6   | 1,952.9 |
| 2022-02-18 5:10  | 0.0         | 8,073.1      | 10,769.1 | 548.6   | 1,963.4 |
| 2022-02-18 5:20  | 0.0         | 7,601.8      | 6,467.2  | 509.4   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 5:30  | 0.0         | 8,174.9      | 10,873.7 | 478.7   | 1,852.8 |
| 2022-02-18 5:40  | 0.0         | 6,334.2      | 4,327.6  | 471.1   | 1,862.7 |
| 2022-02-18 5:50  | 0.0         | 8,589.3      | 5,782.9  | 463.5   | 1,892.4 |
| 2022-02-18 6:00  | 0.0         | 7,254.5      | 8,788.9  | 434.9   | 1,862.7 |
| 2022-02-18 6:10  | 0.0         | 6,989.7      | 6,128.8  | 1,691.7 | 1,872.6 |
| 2022-02-18 6:20  | 0.0         | 8,489.4      | 4,730.2  | 1,408.7 | 1,872.6 |
| 2022-02-18 6:30  | 0.0         | 8,887.7      | 6,082.1  | 1,147.3 | 1,862.7 |
| 2022-02-18 6:40  | 0.0         | 7,967.1      | 7,050.7  | 722.2   | 1,842.9 |
| 2022-02-18 6:50  | 0.0         | 9,076.4      | 7,551.3  | 567.1   | 1,731.7 |
| 2022-02-18 7:00  | 0.0         | 9,593.5      | 7,610.0  | 441.5   | 1,862.7 |
| 2022-02-18 7:10  | 0.0         | 7,738.9      | 9,966.4  | 428.3   | 1,713.3 |
| 2022-02-18 7:20  | 0.0         | 9,799.7      | 6,891.0  | 415.1   | 1,842.9 |
| 2022-02-18 7:30  | 0.0         | 10,068.4     | 11,201.8 | 408.6   | 1,852.8 |
| 2022-02-18 7:40  | 0.0         | 8,892.4      | 9,103.7  | 298.9   | 1,610.6 |
| 2022-02-18 7:50  | 0.0         | 11,243.2     | 10,976.4 | 294.5   | 1,593.4 |
| 2022-02-18 8:00  | 0.0         | 11,387.2     | 10,388.4 | 419.2   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 8:10  | 0.0         | 8,711.1      | 12,733.5 | 1,567.0 | 1,984.5 |
| 2022-02-18 8:20  | 0.0         | 10,352.3     | 9,245.1  | 1,513.6 | 1,619.2 |
| 2022-02-18 8:30  | 0.0         | 10,920.4     | 7,757.3  | 1,005.2 | 1,602.0 |
| 2022-02-18 8:40  | 0.0         | 11,466.1     | 8,882.5  | 516.3   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 8:50  | 0.0         | 11,332.0     | 5,745.8  | 481.9   | 1,984.5 |
| 2022-02-18 9:00  | 0.0         | 10,162.7     | 6,799.2  | 448.2   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 9:10  | 0.0         | 12,434.3     | 3,542.2  | 428.3   | 1,704.0 |
| 2022-02-18 9:20  | 0.0         | 12,306.2     | 4,630.9  | 428.3   | 1,852.8 |
| 2022-02-18 9:30  | 0.0         | 12,441.9     | 3,840.2  | 421.7   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 9:40  | 0.0         | 13,413.7     | 4,496.6  | 428.3   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 9:50  | 0.0         | 12,093.7     | 6,488.3  | 516.3   | 1,593.4 |
| 2022-02-18 10:00 | 0.0         | 13,710.9     | 7,791.6  | 1,696.2 | 1,842.9 |
| 2022-02-18 10:10 | 0.0         | 12,685.9     | 8,391.6  | 1,360.0 | 1,731.7 |
| 2022-02-18 10:20 | 0.0         | 12,435.6     | 17,663.2 | 1,249.5 | 1,731.7 |
| 2022-02-18 10:30 | 0.0         | 13,509.9     | 20,039.5 | 681.8   | 1,610.6 |
| 2022-02-18 10:40 | 0.0         | 14,229.8     | 22,415.0 | 428.9   | 1,842.9 |
| 2022-02-18 10:50 | 0.0         | 11,448.1     | 24,627.8 | 452.7   | 1,852.8 |
| 2022-02-18 11:00 | 0.0         | 13,111.8     | 21,339.8 | 324.9   | 1,731.7 |
| 2022-02-18 11:10 | 0.0         | 11,485.6     | 24,260.0 | 301.2   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 11:20 | 0.0         | 11,227.5     | 29,631.0 | 310.6   | 1,713.3 |
| 2022-02-18 11:30 | 0.0         | 10,916.8     | 27,554.5 | 1,493.3 | 1,852.8 |
| 2022-02-18 11:40 | 0.0         | 11,127.8     | 37,580.0 | 1,813.1 | 1,602.0 |
| 2022-02-18 11:50 | 0.0         | 12,271.2     | 30,269.7 | 1,598.1 | 1,584.9 |
| 2022-02-18 12:00 | 0.0         | 11,164.6     | 32,416.6 | 973.3   | 1,694.8 |
| 2022-02-18 12:10 | 0.0         | 12,164.3     | 44,128.2 | 674.7   | 1,842.9 |
| 2022-02-18 12:20 | 0.0         | 11,476.0     | 42,878.2 | 532.9   | 1,619.2 |
| 2022-02-18 12:30 | 0.0         | 11,972.2     | 41,665.7 | 397.6   | 1,750.2 |
| 2022-02-18 12:40 | 0.0         | 10,135.8     | 29,875.9 | 367.0   | 1,731.7 |
| 2022-02-18 12:50 | 0.0         | 10,027.9     | 33,224.3 | 354.9   | 1,731.7 |
| 2022-02-18 13:00 | 0.0         | 10,416.1     | 24,127.3 | 373.0   | 1,750.2 |
| 2022-02-18 13:10 | 0.0         | 9,142.9      | 27,220.0 | 419.2   | 1,750.2 |



가좌공공하수처리시설 시설개량 및 차집관로 설치사업 타당성 재조사(추가) 유량조사결과

| 시간               | 강우량<br>(mm) | 유량측정결과(m³/일) |          |         |         |
|------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|
|                  |             | 가좌-01        | 가좌-03    | 가좌-05   | 가좌-06   |
| 2022-02-18 13:20 | 0.0         | 10,364.2     | 24,678.9 | 1,263.5 | 1,741.0 |
| 2022-02-18 13:30 | 0.0         | 11,100.1     | 31,759.0 | 1,214.3 | 1,852.8 |
| 2022-02-18 13:40 | 0.0         | 10,416.1     | 33,169.3 | 1,076.8 | 1,593.4 |
| 2022-02-18 13:50 | 0.0         | 9,804.6      | 31,410.0 | 1,325.3 | 1,722.5 |
| 2022-02-18 14:00 | 0.0         | 11,614.8     | 33,590.6 | 1,269.5 | 1,862.7 |
| 2022-02-18 14:10 | 0.0         | 9,973.6      | 33,903.1 | 1,774.1 | 1,862.7 |
| 2022-02-18 14:20 | 0.0         | 10,289.2     | 39,677.1 | 1,506.5 | 1,852.8 |
| 2022-02-18 14:30 | 0.0         | 10,452.5     | 28,658.9 | 1,565.2 | 1,963.4 |
| 2022-02-18 14:40 | 0.0         | 10,959.3     | 28,851.6 | 1,596.5 | 1,489.5 |
| 2022-02-18 14:50 | 0.0         | 9,973.6      | 28,558.6 | 2,071.5 | 1,741.0 |
| 2022-02-18 15:00 | 0.0         | 11,741.0     | 34,676.1 | 2,187.9 | 1,759.5 |
| 2022-02-18 15:10 | 0.0         | 11,086.0     | 32,167.5 | 2,251.4 | 1,759.5 |
| 2022-02-18 15:20 | 0.0         | 10,667.9     | 30,809.8 | 1,774.1 | 1,741.0 |
| 2022-02-18 15:30 | 0.0         | 11,172.9     | 34,981.4 | 1,478.2 | 1,713.3 |
| 2022-02-18 15:40 | 0.0         | 11,276.0     | 31,914.2 | 1,358.5 | 1,842.9 |
| 2022-02-18 15:50 | 0.0         | 11,551.7     | 28,604.8 | 1,151.3 | 1,722.5 |
| 2022-02-18 16:00 | 0.0         | 10,731.1     | 26,705.2 | 461.6   | 1,995.0 |
| 2022-02-18 16:10 | 0.0         | 10,009.1     | 31,965.8 | 516.7   | 1,750.2 |
| 2022-02-18 16:20 | 0.0         | 9,902.6      | 25,174.6 | 360.3   | 2,005.6 |
| 2022-02-18 16:30 | 0.0         | 11,057.9     | 28,562.7 | 1,301.2 | 1,882.5 |
| 2022-02-18 16:40 | 0.0         | 9,470.8      | 24,995.7 | 1,659.1 | 1,731.7 |
| 2022-02-18 16:50 | 0.0         | 9,090.7      | 31,757.3 | 1,269.5 | 1,593.4 |
| 2022-02-18 17:00 | 0.0         | 9,799.7      | 23,733.5 | 1,194.4 | 1,862.7 |
| 2022-02-18 17:10 | 0.0         | 9,251.6      | 21,150.2 | 1,048.0 | 1,995.0 |
| 2022-02-18 17:20 | 0.0         | 8,330.3      | 25,174.6 | 475.1   | 2,162.3 |
| 2022-02-18 17:30 | 0.0         | 8,651.8      | 29,140.7 | 454.4   | 2,016.1 |
| 2022-02-18 17:40 | 0.0         | 9,498.2      | 23,956.1 | 448.0   | 1,872.6 |
| 2022-02-18 17:50 | 0.0         | 9,240.3      | 31,951.4 | 422.6   | 1,862.7 |
| 2022-02-18 18:00 | 0.0         | 7,621.4      | 29,680.1 | 391.4   | 1,872.6 |
| 2022-02-18 18:10 | 0.0         | 9,666.7      | 22,668.6 | 441.6   | 2,128.6 |
| 2022-02-18 18:20 | 0.0         | 7,977.0      | 26,473.4 | 1,891.1 | 1,768.8 |
| 2022-02-18 18:30 | 0.0         | 8,777.1      | 20,914.6 | 1,452.1 | 1,892.4 |
| 2022-02-18 18:40 | 0.0         | 8,921.1      | 27,317.5 | 1,291.4 | 1,741.0 |
| 2022-02-18 18:50 | 0.0         | 9,828.9      | 20,998.8 | 1,151.2 | 1,713.3 |
| 2022-02-18 19:00 | 0.0         | 9,146.4      | 27,891.2 | 1,106.0 | 1,722.5 |
| 2022-02-18 19:10 | 0.0         | 8,320.0      | 29,143.5 | 1,357.5 | 1,833.1 |
| 2022-02-18 19:20 | 0.0         | 9,794.8      | 35,597.8 | 1,834.1 | 1,694.8 |
| 2022-02-18 19:30 | 0.0         | 9,833.8      | 36,407.0 | 1,476.3 | 1,793.7 |
| 2022-02-18 19:40 | 0.0         | 7,868.7      | 31,707.7 | 1,666.3 | 1,862.7 |
| 2022-02-18 19:50 | 0.0         | 7,611.9      | 36,939.2 | 2,319.7 | 2,139.8 |
| 2022-02-18 20:00 | 0.0         | 7,918.6      | 37,026.1 | 1,971.1 | 1,759.5 |
| 2022-02-18 20:10 | 0.0         | 7,637.8      | 38,433.6 | 2,079.5 | 1,892.4 |
| 2022-02-18 20:20 | 0.0         | 7,712.6      | 38,860.1 | 1,613.9 | 2,005.6 |
| 2022-02-18 20:30 | 0.0         | 7,131.0      | 31,807.0 | 1,493.3 | 1,750.2 |
| 2022-02-18 20:40 | 0.0         | 7,551.3      | 40,124.6 | 1,788.3 | 2,151.1 |
| 2022-02-18 20:50 | 0.0         | 8,965.2      | 36,986.1 | 1,419.5 | 2,016.1 |
| 2022-02-18 21:00 | 0.0         | 6,851.5      | 33,440.1 | 1,423.2 | 1,750.2 |
| 2022-02-18 21:10 | 0.0         | 7,781.1      | 36,927.1 | 1,365.3 | 1,731.7 |
| 2022-02-18 21:20 | 0.0         | 7,442.8      | 34,871.8 | 2,514.2 | 1,852.8 |
| 2022-02-18 21:30 | 0.0         | 7,693.9      | 32,203.9 | 2,902.5 | 2,005.6 |
| 2022-02-18 21:40 | 0.0         | 7,775.0      | 29,386.4 | 2,502.9 | 1,759.5 |
| 2022-02-18 21:50 | 0.0         | 7,521.0      | 28,851.7 | 2,125.3 | 1,619.2 |
| 2022-02-18 22:00 | 0.0         | 7,319.9      | 22,617.8 | 2,433.0 | 1,602.0 |
| 2022-02-18 22:10 | 0.0         | 7,096.4      | 28,416.5 | 1,790.1 | 1,593.4 |
| 2022-02-18 22:20 | 0.0         | 7,018.2      | 25,728.5 | 2,321.8 | 1,731.7 |
| 2022-02-18 22:30 | 0.0         | 8,030.9      | 19,195.2 | 1,909.0 | 1,872.6 |
| 2022-02-18 22:40 | 0.0         | 7,981.9      | 21,380.2 | 1,442.4 | 1,984.5 |
| 2022-02-18 22:50 | 0.0         | 8,844.1      | 22,273.2 | 1,526.2 | 1,731.7 |
| 2022-02-18 23:00 | 0.0         | 8,051.1      | 21,679.1 | 2,036.9 | 1,465.7 |
| 2022-02-18 23:10 | 0.0         | 8,172.0      | 20,908.9 | 2,006.2 | 1,852.8 |
| 2022-02-18 23:20 | 0.0         | 9,468.1      | 22,624.1 | 1,559.1 | 1,984.5 |
| 2022-02-18 23:30 | 0.0         | 9,541.8      | 25,134.5 | 1,392.1 | 1,833.1 |
| 2022-02-18 23:40 | 0.0         | 8,176.9      | 24,814.2 | 945.1   | 1,722.5 |
| 2022-02-18 23:50 | 0.0         | 8,378.2      | 24,951.3 | 909.5   | 1,722.5 |

## 2.0 유량조사 사진대지

## 인천시 이동식 유량계 설치 사진대지

|              |                        |                      |
|--------------|------------------------|----------------------|
| □ 지점명 : 가좌-1 | □ 조사위치 : 서구 석남동 650-45 | □ 일자 : 2022년 01월 07일 |
|--------------|------------------------|----------------------|



유량계 설치지점 전경



유량계 설치 전경

|              |                         |                      |
|--------------|-------------------------|----------------------|
| □ 지점명 : 가좌-3 | □ 조사위치 : 서구 가좌동 173-151 | □ 일자 : 2022년 01월 07일 |
|--------------|-------------------------|----------------------|



유량계 설치지점 전경



유량계 설치 전경

|              |                        |                      |
|--------------|------------------------|----------------------|
| □ 지점명 : 가좌-5 | □ 조사위치 : 서구 석남동 650-20 | □ 일자 : 2022년 01월 07일 |
|--------------|------------------------|----------------------|



유량계 설치지점 전경



유량계 설치 전경

□ 지점명 : 가좌-6

□ 조사위치 : 서구 석남동 650-131

□ 일자 : 2022년 01월 07일



유량계 설치지점 전경



유량계 설치 전경

**첨부#3**

**[ 수 질 조 사 ]**

**3-1**

**[ 1 차 수 질 조 사 ]**

시 료 명 : 가좌하수처리시설 유입수\_1차\_1

시 험 항 목 : BOD, TOC, SS, T-N, T-P, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

의 퇴 처 : 市 하수과

시 료 채 취 일 : 2021년 11월 18~19일

## - 시 험 결 과 -

(단위 : mg/L)

| 항 목<br>시료명 | BOD   | TOC     | SS    | T-N       | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|---------|-------|-----------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 ①        | 216.5 | 264.2   | 48.6  | 556.959   | 0.842 | 103.265            | 4.322              | 150.365            |
| 1 ②        | 160.3 | 168.3   | 366.7 | 2 310.809 | 0.398 | 1 546.496          | 4.048              | 55.264             |
| 1 ③        | 592.0 | 1 880.0 | 80.0  | 402.101   | 0.539 | 165.993            | 1.962              | 45.136             |
| 1 ④        | 576.0 | 1 790.0 | 88.0  | 369.189   | 0.471 | 159.683            | 1.952              | 57.060             |
| 1 ⑤        | 212.1 | 318.6   | 44.0  | 85.214    | 0.248 | 7.107              | 1.717              | 48.190             |
| 1 ⑥        | 200.1 | 171.5   | 48.0  | 77.832    | 0.238 | 9.409              | 1.694              | 43.110             |
| 1 ⑦        | 230.1 | 155.7   | 40.0  | 89.397    | 0.237 | 9.611              | 1.696              | 49.043             |
| 1 ⑧        | 303.0 | 166.7   | 42.0  | 94.367    | 0.256 | 10.164             | 1.699              | 57.019             |
| 1 ⑨        | 210.9 | 135.6   | 28.0  | 60.792    | 0.255 | 6.127              | 1.691              | 34.848             |
| 1 ⑩        | 753.0 | 699.1   | 140.0 | 1 202.867 | 0.343 | 595.109            | 1690               | 249.113            |
| 1 ⑪        | 751.5 | 719.0   | 76.0  | 760.897   | 0.822 | 418.011            | N.D                | 74.001             |
| 1 ⑫        | 547.0 | 426.1   | 168.0 | 2 086.464 | 0.365 | 1 499.244          | N.D                | 42.953             |

※ N.D(Not Detected) : 불검출

※ 비고 : 1. 위와 같이 검사 결과에 의하여 사실대로 기록합니다.  
2. 본 성적서는 참고용으로 사용할 수 있습니다.

2021년 12월 6일

**인천환경공단 환경기술센터장**

시 료 명 : 가좌하수처리시설 유입수\_1차\_2

시 험 항 목 : BOD, TOC, SS, T-N, T-P, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

의뢰처 : 市 하수과

시 료 채 취 일 : 2021년 11월 18~19일

## - 시 험 결 과 -

(단위 : mg/L)

| 항 목<br>시료명 | BOD   | TOC   | SS    | T-N     | T-P    | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|-------|-------|---------|--------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2 ①        | 79.3  | 63.3  | 62.0  | 41.410  | 1.163  | 33.966             | 0.653              | 0.134              |
| 2 ②        | 183.0 | 119.0 | 113.3 | 35.135  | 1.692  | 17.504             | 1.679              | 0.794              |
| 2 ③        | 133.7 | 320.7 | 123.3 | 385.010 | 0.662  | 283.925            | 0.667              | 0.075              |
| 2 ④        | 157.7 | 163.8 | 150.0 | 536.200 | 13.825 | 290.145            | 0.643              | 0.021              |
| 2 ⑤        | 156.9 | 105.2 | 106.7 | 95.840  | 3.707  | 63.214             | N.D                | 0.017              |
| 2 ⑥        | 136.5 | 84.4  | 83.3  | 64.096  | 2.090  | 40.876             | 0.653              | 0.014              |
| 2 ⑦        | 141.3 | 87.0  | 205.0 | 57.558  | 1.869  | 37.794             | 0.685              | 0.036              |
| 2 ⑧        | 144.3 | 84.3  | 106.7 | 54.027  | 1.322  | 30.464             | 0.687              | 0.034              |
| 2 ⑨        | 132.3 | 80.4  | 63.3  | 55.174  | 2.031  | 32.263             | 0.788              | 0.006              |
| 2 ⑩        | 109.5 | 61.2  | 93.3  | 48.451  | 1.010  | 32.809             | 0.678              | 0.018              |
| 2 ⑪        | 110.1 | 84.8  | 52.5  | 49.035  | 1.283  | 30.173             | 0.738              | 0.021              |
| 2 ⑫        | 112.5 | 232.4 | 127.5 | 46.242  | 1.414  | 29.517             | 0.679              | 0.027              |

※ N.D(Not Detected) : 불검출

※ 비고 : 1. 위와 같이 검사 결과에 의하여 사실대로 기록합니다.  
 2. 본 성적서는 참고용으로 사용할 수 있습니다.

2021년 12월 6일

**인천환경공단 환경기술센터장**



시 료 명 : 가좌하수처리시설 유입수\_1차\_3

시 험 항 목 : BOD, TOC, SS, T-N, T-P, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

의뢰처 : 市 하수과

시 료 채 취 일 : 2021년 11월 18~19일

## - 시 험 결 과 -

(단위 : mg/L)

| 항 목<br>시료명 | BOD   | TOC   | SS    | T-N     | T-P    | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|-------|-------|---------|--------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 3 ①        | 160.7 | 120.7 | 146.7 | 33.102  | 4.190  | 24.682             | 0.434              | 6.055              |
| 3 ②        | 101.1 | 78.6  | 130.0 | 34.638  | 2.681  | 27.385             | 0.424              | 0.659              |
| 3 ③        | 255.0 | 91.3  | 230.0 | 91.182  | 15.561 | 49.566             | 3.623              | 37.573             |
| 3 ④        | 369.0 | 50.5  | 260.0 | 91.800  | 17.087 | 39.762             | 3.632              | 43.162             |
| 3 ⑤        | 168.4 | 88.6  | 126.7 | 37.976  | 3.668  | 23.527             | 0.350              | 0.047              |
| 3 ⑥        | 571.0 | 97.1  | 120.0 | 54.679  | 3.211  | 29.897             | 0.411              | 17.551             |
| 3 ⑦        | 129.0 | 91.8  | 96.7  | 38.311  | 3.844  | 24.182             | 0.366              | 4.797              |
| 3 ⑧        | 305.5 | 69.4  | 86.7  | 53.128  | 2.193  | 22.253             | 0.360              | 2.966              |
| 3 ⑨        | 110.1 | 66.7  | 76.7  | 661.328 | 9.837  | 205.802            | 3.653              | 213.548            |
| 3 ⑩        | 79.7  | 226.1 | 47.5  | 35.870  | 2.230  | 29.930             | 0.391              | 2.264              |
| 3 ⑪        | 81.0  | 221.5 | 126.7 | 38.552  | 4.656  | 28.462             | 0.355              | 1.743              |
| 3 ⑫        | 451.0 | 99.8  | 340.0 | 394.929 | 31.870 | 240.069            | 3.778              | 24.400             |
| 3-1 ①      | 131.8 | 75.6  | 107.5 | 31.696  | 2.293  | 27.328             | 0.419              | 0.287              |
| 3-1 ②      | 166.7 | 279.7 | 103.3 | 41.192  | 3.910  | 30.760             | 0.355              | 0.879              |
| 3-1 ③      | 110.4 | 99.1  | 73.3  | 32.916  | 2.271  | 27.005             | 0.351              | 4.863              |

※ N.D(Not Detected) : 불검출

※ 비고 : 1. 위와 같이 검사 결과에 의하여 사실대로 기록합니다.

2. 본 성적서는 참고용으로 사용할 수 있습니다.

2021년 12월 6일

**인천환경공단 환경기술센터장**

시 료 명 : 가좌하수처리시설 유입수\_1차\_4

시 험 항 목 : BOD, TOC, SS, T-N, T-P, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

의뢰처 : 市 하수과

시 료 채 취 일 : 2021년 11월 18~19일

## - 시 험 결 과 -

(단위 : mg/L)

| 항 목<br>시료명 | BOD   | TOC  | SS    | T-N    | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|------|-------|--------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 4 ①        | 83.1  | 49.6 | 105.0 | 32.203 | 2.765 | 28.240             | 0.650              | 0.021              |
| 4 ②        | 78.9  | 53.6 | 74.0  | 29.214 | 2.207 | 25.095             | 0.736              | 0.021              |
| 4 ③        | 151.3 | 78.0 | 75.0  | 29.907 | 2.541 | 25.204             | 0.661              | 0.007              |
| 4 ④        | 135.0 | 36.4 | 70.0  | 30.123 | 2.532 | 24.458             | 0.683              | N.D                |
| 4 ⑤        | 106.8 | 31.2 | 72.5  | 28.305 | 2.624 | 23.404             | 0.661              | N.D                |
| 4 ⑥        | 179.1 | 63.2 | 143.3 | 29.032 | 2.561 | 21.940             | 0.654              | N.D                |
| 4 ⑦        | 170.1 | 44.9 | 107.5 | 29.953 | 3.007 | 20.938             | 0.661              | N.D                |
| 4 ⑧        | 179.1 | 80.2 | 130.0 | 27.135 | 2.361 | 22.008             | 0.702              | N.D                |
| 4 ⑨        | 96.2  | 58.1 | 77.5  | 27.938 | 2.105 | 22.300             | 0.713              | 0.005              |
| 4 ⑩        | 117.4 | 46.1 | 95.0  | 29.557 | 2.428 | 22.407             | 0.693              | N.D                |
| 4 ⑪        | 107.1 | 39.3 | 70.0  | 30.114 | 2.252 | 25.716             | 0.696              | N.D                |
| 4 ⑫        | 129.9 | 41.1 | 105.0 | 30.637 | 3.057 | 24.673             | 0.711              | N.D                |

※ N.D(Not Detected) : 불검출

※ 비고 : 1. 위와 같이 검사 결과에 의하여 사실대로 기록합니다.  
 2. 본 성적서는 참고용으로 사용할 수 있습니다.

2021년 12월 6일

**인천환경공단 환경기술센터장**

시 료 명 : 가좌하수처리시설 유입수\_2차\_1

시 험 항 목 : BOD, TOC, SS, T-N, T-P, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

의뢰처 : 市 하수과

시 료 채 취 일 : 2021년 11월 24~25일

## - 시 험 결 과 -

(단위 : mg/L)

| 항 목<br>시료명 | BOD   | TOC     | SS    | T-N       | T-P    | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 ①        | 360.0 | 356.8   | 32.0  | 661.657   | 1.577  | 312.780            | 4.008              | 186.944            |
| 1 ②        | 209.3 | 268.3   | 99.0  | 174.145   | 0.690  | 109.252            | 3.872              | 27.489             |
| 1 ③        | 15.6  | 217.0   | 160.0 | 165.905   | 34.988 | 102.981            | N.D                | 9.818              |
| 1 ④        | 556.5 | 1 480.0 | 34.0  | 348.480   | 0.922  | 248.311            | 4.635              | 41.209             |
| 1 ⑤        | 561.0 | 1 440.0 | 38.0  | 336.960   | 0.786  | 241.199            | 4.680              | 39.301             |
| 1 ⑥        | 206.7 | 292.0   | 24.0  | 67.030    | 0.189  | 6.660              | 0.396              | 38.018             |
| 1 ⑦        | 235.1 | 127.5   | 29.0  | 58.867    | 0.203  | 6.087              | 0.425              | 37.877             |
| 1 ⑧        | 273.0 | 123.6   | 28.0  | 70.527    | 0.181  | 2.002              | 0.406              | 45.485             |
| 1 ⑨        | 214.9 | 86.5    | 20.0  | 44.581    | 0.160  | 2.750              | 0.386              | 28.571             |
| 1 ⑩        | 228.0 | 111.2   | 22.0  | 63.352    | 1.053  | 9.610              | 0.374              | 28.275             |
| 1 ⑪        | 633.0 | 558.0   | 96.0  | 1 482.563 | 9.383  | 1 331.020          | 3.735              | 104.341            |
| 1 ⑫        | 651.0 | 589.1   | 88.0  | 96.464    | 23.759 | 34.804             | 0.366              | 18.298             |

※ N.D(Not Detected) : 불검출

※ 비고 : 1. 위와 같이 검사 결과에 의하여 사실대로 기록합니다.  
2. 본 성적서는 참고용으로 사용할 수 있습니다.

2021년 12월 6일

**인천환경공단 환경기술센터장**

시 료 명 : 가좌하수처리시설 유입수\_2차\_2

시 험 항 목 : BOD, TOC, SS, T-N, T-P, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

의뢰처 : 市 하수과

시 료 채 취 일 : 2021년 11월 24~25일

## - 시 험 결 과 -

(단위 : mg/L)

| 항 목<br>시료명 | BOD   | TOC   | SS    | T-N     | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|-------|-------|---------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2 ①        | 192.7 | 140.5 | 136.7 | 185.479 | 2.259 | 166.227            | N.D                | 0.028              |
| 2 ②        | 203.3 | 142.2 | 135.0 | 270.635 | 2.208 | 184.939            | 0.857              | N.D                |
| 2 ③        | 162.0 | 97.1  | 72.5  | 77.277  | 1.485 | 60.292             | N.D                | 0.007              |
| 2 ④        | 208.0 | 206.3 | 155.0 | 43.931  | 1.726 | 21.246             | N.D                | 0.021              |
| 2 ⑤        | 205.7 | 117.9 | 120.0 | 41.710  | 1.553 | 15.936             | N.D                | N.D                |
| 2 ⑥        | 271.5 | 117.2 | 185.0 | 56.365  | 2.469 | 28.695             | N.D                | N.D                |
| 2 ⑦        | 232.5 | 129.4 | 180.0 | 67.780  | 3.016 | 39.525             | N.D                | N.D                |
| 2 ⑧        | 270.0 | 137.0 | 320.0 | 91.463  | 4.458 | 55.221             | 2.645              | N.D                |
| 2 ⑨        | 273.0 | 148.0 | 160.0 | 94.899  | 4.027 | 53.536             | 6.198              | N.D                |
| 2 ⑩        | 421.5 | 49.2  | 740.0 | 47.018  | 4.378 | 22.755             | N.D                | N.D                |
| 2 ⑪        | 181.9 | 46.3  | 165.0 | 24.520  | 1.152 | 9.872              | 0.753              | N.D                |
| 2 ⑫        | 139.1 | 69.5  | 70.0  | 28.547  | 1.007 | 20.550             | 0.763              | 0.022              |

※ N.D(Not Detected) : 불검출

※ 비고 : 1. 위와 같이 검사 결과에 의하여 사실대로 기록합니다.  
 2. 본 성적서는 참고용으로 사용할 수 있습니다.

2021년 12월 6일

**인천환경공단 환경기술센터장**

시 료 명 : 가좌하수처리시설 유입수\_2차\_3

시 험 항 목 : BOD, TOC, SS, T-N, T-P, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

의뢰처 : 市 하수과

시 료 채 취 일 : 2021년 11월 24~25일

## - 시 험 결 과 -

(단위 : mg/L)

| 항 목<br>시료명 | BOD   | TOC   | SS    | T-N     | T-P    | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|-------|-------|---------|--------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 3 ①        | 273.8 | 134.2 | 113.3 | 43.348  | 2.931  | 36.882             | 0.370              | N.D                |
| 3 ②        | 277.5 | 163.0 | 140.0 | 49.404  | 5.724  | 36.463             | 0.397              | 11.899             |
| 3 ③        | 165.7 | 68.3  | 120.0 | 42.810  | 3.753  | 31.043             | 0.392              | N.D                |
| 3 ④        | 200.0 | 88.6  | 96.7  | 33.363  | 3.435  | 24.623             | 0.427              | N.D                |
| 3 ⑤        | 182.7 | 79.9  | 110.0 | 34.065  | 3.511  | 19.788             | 0.420              | N.D                |
| 3 ⑥        | 585.0 | 282.3 | 355.0 | 117.920 | 16.593 | 24.147             | 5.488              | 79.488             |
| 3 ⑦        | 282.0 | 133.1 | 155.0 | 49.720  | 6.374  | 26.740             | 0.432              | 11.536             |
| 3 ⑧        | 407.3 | 262.5 | 80.0  | 65.416  | 3.327  | 22.422             | 0.447              | 8.119              |
| 3 ⑨        | 402.0 | 271.0 | 66.7  | 64.486  | 3.376  | 22.857             | 0.443              | 8.099              |
| 3 ⑩        | 144.8 | 62.7  | 40.0  | 39.306  | 2.240  | 26.528             | 0.768              | 0.596              |
| 3 ⑪        | 161.3 | 56.2  | 43.3  | 41.456  | 7.937  | 27.387             | 0.521              | 3.370              |
| 3 ⑫        | 173.6 | 56.3  | 96.7  | 38.390  | 3.290  | 31.644             | 0.457              | 0.643              |
| 3-1 ①      | 152.0 | 69.7  | 85.0  | 28.860  | 2.770  | 18.019             | 0.394              | N.D                |
| 3-1 ②      | 178.1 | 55.3  | 63.3  | 30.711  | 2.253  | 21.570             | 0.441              | N.D                |
| 3-1 ③      | 181.5 | 45.6  | 93.3  | 35.026  | 2.536  | 23.563             | 0.431              | N.D                |

※ N.D(Not Detected) : 불검출

※ 비고 : 1. 위와 같이 검사 결과에 의하여 사실대로 기록합니다.

2. 본 성적서는 참고용으로 사용할 수 있습니다.

2021년 12월 6일

**인천환경공단 환경기술센터장**

시 료 명 : 가좌하수처리시설 유입수\_2차\_4

시 험 항 목 : BOD, TOC, SS, T-N, T-P, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

의뢰처 : 市 하수과

시 료 채 취 일 : 2021년 11월 24~25일

## - 시 험 결 과 -

(단위 : mg/L)

| 항 목<br>시료명 | BOD   | TOC   | SS    | T-N    | T-P   | NH <sub>3</sub> -N | NO <sub>2</sub> -N | NO <sub>3</sub> -N |
|------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 4 ①        | 120.0 | 50.5  | 106.7 | 29.217 | 2.571 | 20.028             | 0.796              | N.D                |
| 4 ②        | 108.9 | 48.6  | 60.0  | 29.276 | 2.679 | 19.275             | 0.772              | N.D                |
| 4 ③        | 120.7 | 36.5  | 96.7  | 26.622 | 2.351 | 20.330             | 0.799              | N.D                |
| 4 ④        | 120.0 | 36.6  | 63.3  | 26.769 | 2.649 | 18.370             | 0.801              | N.D                |
| 4 ⑤        | 144.0 | 40.0  | 65.0  | 27.573 | 2.707 | 17.673             | 0.793              | N.D                |
| 4 ⑥        | 157.3 | 39.8  | 76.7  | 26.151 | 2.297 | 18.862             | 0.781              | N.D                |
| 4 ⑦        | 196.1 | 41.1  | 173.3 | 25.656 | 2.475 | 17.059             | 0.784              | N.D                |
| 4 ⑧        | 269.3 | 98.3  | 113.3 | 27.585 | 2.823 | 18.173             | 0.766              | N.D                |
| 4 ⑨        | 269.3 | 104.9 | 120.0 | 25.521 | 2.534 | 17.194             | 0.781              | N.D                |
| 4 ⑩        | 183.8 | 49.2  | 76.7  | 25.414 | 2.157 | 20.276             | 0.847              | N.D                |
| 4 ⑪        | 158.3 | 44.5  | 76.7  | 27.950 | 2.111 | 22.475             | 0.810              | N.D                |
| 4 ⑫        | 161.6 | 35.4  | 86.7  | 30.257 | 2.748 | 25.690             | 0.841              | N.D                |

※ N.D(Not Detected) : 불검출

※ 비고 : 1. 위와 같이 검사 결과에 의하여 사실대로 기록합니다.  
 2. 본 성적서는 참고용으로 사용할 수 있습니다.

2021년 12월 6일

**인천환경공단 환경기술센터장**

**3-2**

**[ 2 차 수 질 조 사 ]**

# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-1 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

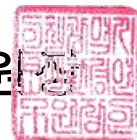
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 14.4    |
| 총질소     | -  | mg/L | 128.771 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 52.93   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.36    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 32.000  |
| 총인      | -  | mg/L | 19.413  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-2 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 144.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 584.056 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 68.77   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 486.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 4.980   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-3 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 2566.0  |
| SS      | -  | mg/L | 33.5    |
| 총질소     | -  | mg/L | 587.406 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 278.40  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.92    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 295.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 30.377  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-4 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

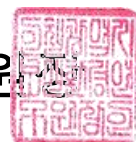
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 33.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 634.443 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 338.32  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.94    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 284.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 30.623  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-5 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

2. 시험검사결과

가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 8.7     |
| 총질소     | -  | mg/L | 130.600 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 72.91   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.52    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 28.600  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.417   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-6 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 95.5   |
| SS      | -  | mg/L | 10.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 95.685 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 50.13  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.40   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 21.900 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.930  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-7 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 33.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 130.353 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 71.65   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.46    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 31.600  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.242   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-8 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 22.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 108.059 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 63.79   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.45    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 25.900  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.009   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-9 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 중 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 93.3   |
| SS      | -  | mg/L | 13.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 84.246 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 50.44  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.38   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 20.400 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.836  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-10 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 19.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 555.885 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 124.57  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.28    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 390.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.771   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-11 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 14.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 839.584 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 62.57   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 708.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.082   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-12 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 117.3   |
| SS      | -  | mg/L | 21.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 126.976 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 45.44   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.37    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 54.600  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.322   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-1 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 5.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 123.022 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 9.19    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 1.49    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 71.000  |
| 총인      | -  | mg/L | 2.958   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-2 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 4.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 136.268 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.56    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 2.31    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 89.800  |
| 총인      | -  | mg/L | 2.072   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-3 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 200.6  |
| SS      | -  | mg/L | 11.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 60.183 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.88   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.79   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 41.300 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.313  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-4 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 9.3    |
| 총질소     | -  | mg/L | 49.818 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.97   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.76   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 40.700 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.083  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-5 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 31.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 111.382 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.42    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 2.96    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 67.800  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.864   |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-6 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 1491.0  |
| SS      | -  | mg/L | 3.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 205.470 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.10    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 117.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.708   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-7 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 1.5     |
| 총질소     | -  | mg/L | 204.485 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.27    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 100.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.964   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-8 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 3.4     |
| 총질소     | -  | mg/L | 181.904 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.78    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 92.500  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.018   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-9 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 1122.0  |
| SS      | -  | mg/L | 2.5     |
| 총질소     | -  | mg/L | 164.038 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.70    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 8.71    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 85.250  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.071   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-10 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 10.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 131.138 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.48    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 6.73    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 78.200  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.995   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-11 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 7.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 172.380 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.50    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 10.03   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 92.250  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.738   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-12 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 694.8   |
| SS      | -  | mg/L | 28.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 109.713 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.40    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 6.05    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 53.600  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.213   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-1 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 13.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 14.034 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.94   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.23   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 7.350  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.506  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-2 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 85.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 16.605 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.09   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.21   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 12.025 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.574  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-3 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 79.1   |
| SS      | -  | mg/L | 52.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 18.927 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.76   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.22   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.225 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.390  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-4 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

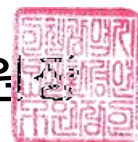
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 81.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 20.398 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.92   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.22   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.025  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.415  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-5 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

2. 시험검사결과

가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 68.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 15.266 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.81   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.19   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.075 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.158  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-6 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 38.3   |
| SS      | -  | mg/L | 79.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 10.448 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.94   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.19   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 6.860  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.212  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-7 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 76.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 12.705 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.80   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.20   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.320  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.265  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-8 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 328.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 15.803 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.80   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.146  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-9 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

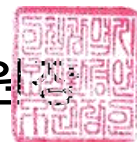
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 88.6   |
| SS      | -  | mg/L | 324.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 14.758 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.88   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 7.600  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.073  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-10 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 56.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 25.818 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.61   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.22   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 13.600 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.479  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-11 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 35.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 15.498 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.16   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.22   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.625  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.335  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-12 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 66.8   |
| SS      | -  | mg/L | 108.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 13.510 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.87   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.22   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.575  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.445  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-1 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| SS      | -  | mg/L | 11.5  |
| 총질소     | -  | mg/L | 6.855 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.54  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 3.480 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.256 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-2 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

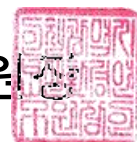
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| SS      | -  | mg/L | 70.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 8.069 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.22  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 3.765 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.215 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-3 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| TOC     | -  | mg/L | 10.6  |
| SS      | -  | mg/L | 15.3  |
| 총질소     | -  | mg/L | 7.490 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.47  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 4.525 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.209 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-4 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 27.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 10.936 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.45   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.95   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 6.610  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.292  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-5 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| SS      | -  | mg/L | 8.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 6.268 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.82  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 5.100 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.230 |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-6 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 중 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 23.1   |
| SS      | -  | mg/L | 21.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 20.262 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 8.38   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.18   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.420 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.099  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-1 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

2. 시험검사결과

가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 154.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 42.305 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.43   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.21   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 33.550 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.122  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-2 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 111.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 41.661 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 5.34   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.19   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 31.350 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.133  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-3 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

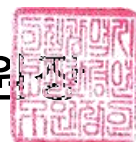
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 79.1   |
| SS      | -  | mg/L | 89.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 34.909 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.86   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 25.600 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.660  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-4 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 88.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 37.236 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.94   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 23.700 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.897  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-5 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

2. 시험검사결과

가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 102.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 38.515 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.46   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 27.350 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.221  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-6 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 77.6   |
| SS      | -  | mg/L | 98.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 36.373 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.40   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 25.450 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.669  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-7 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 70.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 33.274 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.30   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.18   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 25.450 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.426  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-8 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 56.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 920.570 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 431.40  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 223.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 4.020   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |          |             |              |         |              |
|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타       | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-9 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |          |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1        |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 604.2   |
| SS      | -  | mg/L | 62.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 827.568 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 366.80  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 251.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 3.368   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-10 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

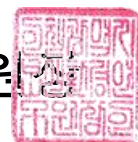
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 38.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 756.941 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 349.00  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.34    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 221.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 18.448  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-11 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 38.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 47.916 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 10.95  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.23   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 27.750 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.630  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-12 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 12일 | 시 행 일 자 | 2022년 1월 24일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 69.2   |
| SS      | -  | mg/L | 76.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 58.363 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 9.93   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.31   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 46.950 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.431  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-13 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| SS      | -  | mg/L | 160.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 1826.758 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.96     |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출      |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 1412.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.696    |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-14 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| SS      | -  | mg/L | 158.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 1950.492 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출      |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출      |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 1742.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.926    |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-15 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 중 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| TOC     | -  | mg/L | 213.8    |
| SS      | -  | mg/L | 29.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 2251.282 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출      |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출      |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 1760.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.813    |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-16 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| SS      | -  | mg/L | 32.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 2146.353 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출      |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출      |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 2040.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.631    |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-17 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 18.5   |
| 총질소     | -  | mg/L | 80.341 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 47.28  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 13.050 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.479  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-18 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 90.5   |
| SS      | -  | mg/L | 31.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 66.609 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 45.40  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.10   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.220  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.315  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-19 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 19.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 84.052 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 59.05  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.15   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.880 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.320  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-20 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 20.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 89.584 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 62.48  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.21   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 11.040 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.339  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-21 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 112.8  |
| SS      | -  | mg/L | 35.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 76.538 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 51.92  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.19   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.800  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.288  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-22 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 22.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 565.306 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 152.97  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.39    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 245.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 41.405  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-23 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 32.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 682.764 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 99.99   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 2.20    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 428.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.057   |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-24 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

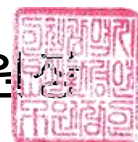
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 67.3   |
| SS      | -  | mg/L | 20.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 47.805 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 26.54  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 12.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.471  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-13 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 10.5    |
| 총질소     | -  | mg/L | 140.198 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.73    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 90.200  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.089   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-14 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 4.7     |
| 총질소     | -  | mg/L | 204.167 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.74    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 133.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.094   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-15 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 1416.0  |
| SS      | -  | mg/L | 13.3    |
| 총질소     | -  | mg/L | 184.928 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.61    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 121.400 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.168   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-16 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 11.5    |
| 총질소     | -  | mg/L | 169.212 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.44    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 124.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.587   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-17 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| SS      | -  | mg/L | 188.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 2711.308 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.07     |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출      |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 1264.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 673.975  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-18 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

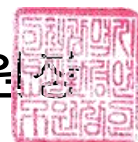
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 1895.0  |
| SS      | -  | mg/L | 14.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 233.757 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 14.20   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 150.800 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.858   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-19 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

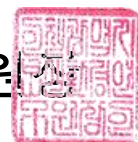
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 5.1     |
| 총질소     | -  | mg/L | 243.281 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 13.93   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 173.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.212   |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-20 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

2. 시험검사결과

가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 18.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 273.935 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 9.71    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 214.750 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.745   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-21 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 2462.0  |
| SS      | -  | mg/L | 24.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 251.884 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 8.65    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 191.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.455   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-22 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 116.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 200.419 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 9.28    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 187.750 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.743   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-23 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 11.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 225.434 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.13    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 158.800 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.960   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-24 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 1755.0  |
| SS      | -  | mg/L | 22.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 166.328 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.53    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 103.600 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.552   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-13 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 14.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 20.104 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.62   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 11.625 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.583  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-14 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 8.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 20.689 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.80   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 11.725 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.530  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-15 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 45.4   |
| SS      | -  | mg/L | 168.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 18.679 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.63   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.150  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.596  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-16 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 5.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 16.812 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.64   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 6.875  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.582  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-17 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 21.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 24.037 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 5.45   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.850  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.017  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-18 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 40.9   |
| SS      | -  | mg/L | 8.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 21.306 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.59   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.275 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.582  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-19 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 14.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 16.412 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.52   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 5.375  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.515  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-20 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 17.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 18.727 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.29   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 7.950  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.568  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-21 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 35.7   |
| SS      | -  | mg/L | 18.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 19.335 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.32   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.375  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.699  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-22 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 96.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 15.883 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.47   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 7.800  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.593  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-23 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 4.4    |
| 총질소     | -  | mg/L | 14.882 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.45   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.825  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.659  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-24 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 39.5   |
| SS      | -  | mg/L | 14.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 12.643 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.56   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.675  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.417  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-7 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 24.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 11.740 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 5.59   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 5.080  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.128  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-8 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 17.8   |
| SS      | -  | mg/L | 40.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 25.968 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 6.57   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 13.150 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.538  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-9 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 15.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 12.286 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.83   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 4.320  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.485  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-10 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 30.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 13.805 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.47   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 4.270  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.393  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-11 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| TOC     | -  | mg/L | 13.0  |
| SS      | -  | mg/L | 30.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 8.570 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.49  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 4.790 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.126 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-12 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 26.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 10.623 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 5.10   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 5.350  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.311  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-13 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

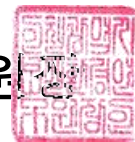
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 96.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 45.470 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.86   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 1.02   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 27.400 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.249  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-14 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 92.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 32.018 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.04   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 24.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.919  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-15 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 86.6   |
| SS      | -  | mg/L | 132.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 35.234 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.27   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.29   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 27.700 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.104  |

인천광역시보건환경연구원



수질오염 시험성적서

1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-16 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

2. 시험검사결과

|         |          |  |  |  |  |
|---------|----------|--|--|--|--|
| 가. 결과종합 |          |  |  |  |  |
| 판 정     | 상기실험 확인함 |  |  |  |  |

나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 125.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 37.086 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.18   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.32   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 27.800 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.964  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-17 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 90.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 311.182 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 213.50  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 60.600  |
| 총인      | -  | mg/L | 2.861   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-18 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

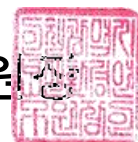
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 149.3   |
| SS      | -  | mg/L | 90.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 121.686 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 55.79   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.63    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 34.500  |
| 총인      | -  | mg/L | 2.372   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-19 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 120.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 47.849 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 6.82   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 32.900 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.944  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-20 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 50.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 305.670 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 26.45   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.95    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 276.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 3.149   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-21 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 1489.0  |
| SS      | -  | mg/L | 50.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 256.291 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 20.87   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.79    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 191.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 3.028   |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-22 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 46.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 423.691 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 244.10  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.14    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 108.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 20.410  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-23 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 93.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 69.251 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 15.35  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.13   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 42.700 |
| 총인      | -  | mg/L | 4.935  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-3지점-24 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 1월 26일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 10일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 84.1   |
| SS      | -  | mg/L | 86.7   |
| 총질소     | -  | mg/L | 53.767 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 5.73   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 47.600 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.920  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-25 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 36.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 174.846 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 109.94  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.15    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 16.200  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.139   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-26 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 16.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 115.053 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 64.19   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 30.900  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.500   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-27 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 4334.0  |
| SS      | -  | mg/L | 36.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 217.189 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 124.89  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 49.400  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.731   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-28 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 24.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 226.216 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 131.62  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 56.800  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.757   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-29 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 5.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 29.578 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 24.31  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 3.020  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.258  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-30 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 439.5   |
| SS      | -  | mg/L | 10.5    |
| 총질소     | -  | mg/L | 205.184 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 167.13  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.16    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 25.100  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.784   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-31 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 30.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 86.536 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 54.90  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.21   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.715  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-32 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 7.7    |
| 총질소     | -  | mg/L | 70.184 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 43.47  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.19   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 6.925  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.456  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-33 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 180.8  |
| SS      | -  | mg/L | 25.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 76.396 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 56.03  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.24   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 7.250  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.401  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-34 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 15.3    |
| 총질소     | -  | mg/L | 281.761 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 152.43  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 81.000  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.904   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-35 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 45.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 118.116 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 62.66   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 16.600  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.699   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-36 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 339.2   |
| SS      | -  | mg/L | 83.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 344.812 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 218.90  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 67.200  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.372   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-25 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 285.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 640.573 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 90.57   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 3.84    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 484.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 114.887 |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-26 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 5.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 59.086 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 10.60  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 3.84   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 38.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.670  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-27 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 139.6  |
| SS      | -  | mg/L | 33.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 41.643 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 13.49  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 3.84   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 23.300 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.139  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-28 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 25.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 40.861 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 13.81  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 2.01   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 21.900 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.071  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-29 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

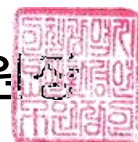
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 10.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 90.358 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.72   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 8.03   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 55.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.532  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-30 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 960.0   |
| SS      | -  | mg/L | 7.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 102.499 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.97    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 8.83    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 60.800  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.681   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-31 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 8.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 97.357 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.11   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 9.25   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 58.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.749  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-32 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 25.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 57.182 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.37   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 4.96   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 32.600 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.545  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-33 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 675.5  |
| SS      | -  | mg/L | 30.7   |
| 총질소     | -  | mg/L | 51.257 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.51   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 4.03   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 31.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.762  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-34 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 5.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 87.687 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.86   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 6.13   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 54.800 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.537  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-35 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 21.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 66.508 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.61   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 3.67   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 57.400 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.101  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-36 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 255.1  |
| SS      | -  | mg/L | 22.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 23.425 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.57   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.87   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 13.450 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.108  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-25 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 6.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 22.581 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.77   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.54   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.850  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.338  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-26 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 23.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 15.819 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.48   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.12   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 7.200  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.271  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-27 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 30.0   |
| SS      | -  | mg/L | 8.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 16.652 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.71   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.525  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.309  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-28 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 8.4    |
| 총질소     | -  | mg/L | 16.696 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.58   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 12.520 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.200  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-29 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 13.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 13.056 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.42   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 7.440  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.131  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-30 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 중 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

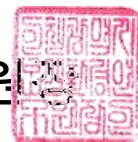
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 26.5   |
| SS      | -  | mg/L | 6.6    |
| 총질소     | -  | mg/L | 14.034 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.29   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.550  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.213  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-31 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 19.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 11.319 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.34   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.480  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.019  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-32 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 44.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 15.367 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.49   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.760 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.088  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-33 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 44.3   |
| SS      | -  | mg/L | 43.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 14.262 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.69   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 11.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.046  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-34 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 60.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 12.495 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.29   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 6.525  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.208  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-35 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 42.9   |
| 총질소     | -  | mg/L | 14.346 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.34   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.220  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.219  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-36 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 105.8  |
| SS      | -  | mg/L | 46.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 26.125 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.04   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 14.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.204  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-13 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 30.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 10.809 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 5.68   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 4.660  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.683  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-14 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| TOC     | -  | mg/L | 26.7  |
| SS      | -  | mg/L | 33.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 9.112 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 5.60  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 3.030 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.240 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-15 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| SS      | -  | mg/L | 33.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 7.266 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.98  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 4.240 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.183 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-16 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 23.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 10.963 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.34   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 6.460  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.492  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-17 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| TOC     | -  | mg/L | 20.1  |
| SS      | -  | mg/L | 28.5  |
| 총질소     | -  | mg/L | 7.657 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.73  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 4.680 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.210 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-18 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 41.7   |
| 총질소     | -  | mg/L | 14.107 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 5.37   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 6.560  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.060  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-1 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

2. 시험검사결과

가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 78.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 27.512 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.75   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 24.750 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.908  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-2 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 199.0  |
| SS      | -  | mg/L | 78.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 35.341 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.60   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 30.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.388  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-3 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 118.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 28.724 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.62   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 20.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.005  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-4 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 90.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 41.728 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.61   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 27.300 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.875  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-5 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 52.9   |
| SS      | -  | mg/L | 64.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 45.248 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 35.100 |
| 총인      | -  | mg/L | 3.281  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-6 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 90.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 41.669 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.60   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 36.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 3.233  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-1 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 83.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 22.030 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.59   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 12.450 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.696  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-2 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 74.0   |
| SS      | -  | mg/L | 93.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 24.791 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.61   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 12.850 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.794  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-3 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 54.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 123.032 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 72.88   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 7.97    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 12.150  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.002   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-4 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 32.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 575.568 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 40.22   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 408.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.453   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-5 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 379.4   |
| SS      | -  | mg/L | 26.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 448.739 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 161.25  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 216.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.091   |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-6 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 10일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 18일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 72.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 68.521 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 12.40  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.35   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 43.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.957  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-37 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 26.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 390.151 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 131.59  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.57    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 61.500  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.969   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-38 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 10.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 634.258 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 106.69  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 2.60    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 432.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.389   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-39 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

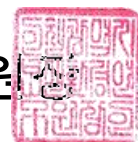
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| TOC     | -  | mg/L | 123.8    |
| SS      | -  | mg/L | 166.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 2958.765 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 4.28     |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출      |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 2230.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 5.196    |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-40 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| SS      | -  | mg/L | 158.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 2737.984 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.51     |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출      |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 2550.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 3.298    |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-41 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 16.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 84.091 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 53.82  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.16   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 20.900 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.262  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-42 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 95.4   |
| SS      | -  | mg/L | 14.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 67.740 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 41.78  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.24   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 12.900 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.300  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-43 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 14.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 48.342 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 28.56  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.20   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 11.400 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.246  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-44 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 6.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 50.108 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 30.43  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.19   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.900 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.272  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-45 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 91.8   |
| SS      | -  | mg/L | 11.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 69.357 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 43.88  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.24   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 14.300 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.494  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-46 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 50.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 295.907 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 154.23  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.44    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 62.400  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.731   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-47 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 42.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 307.133 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 70.24   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.44    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 66.100  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.757   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |           |             |              |         |              |
|---------|-----------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타        | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1지점-48 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |           |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1         |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 529.1   |
| SS      | -  | mg/L | 62.5    |
| 총질소     | -  | mg/L | 379.123 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 197.35  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.55    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 103.600 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.663   |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-37 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 33.3    |
| 총질소     | -  | mg/L | 233.548 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 32.70   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.29    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 71.300  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.489   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-38 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 50.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 276.358 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.97    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.27    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 75.700  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.435   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-39 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 830.8   |
| SS      | -  | mg/L | 23.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 264.496 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.48    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.25    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 92.000  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.434   |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-40 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 36.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 304.742 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.23    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.26    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 110.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.512   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-41 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 15.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 747.207 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.04    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.18    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 199.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.044   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-42 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 3036.0  |
| SS      | -  | mg/L | 14.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 998.938 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.30    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.36    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 274.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.973   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-43 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| SS      | -  | mg/L | 13.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 1128.016 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.05     |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.18     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 269.000  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.101    |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-44 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 17.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 981.325 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.02    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.18    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 267.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.029   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-45 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과       |
|---------|----|------|----------|
| TOC     | -  | mg/L | 3191.5   |
| SS      | -  | mg/L | 18.0     |
| 총질소     | -  | mg/L | 1077.670 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.02     |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.17     |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 254.000  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.376    |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-46 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 27.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 811.544 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.52    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.47    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 197.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.632   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-47 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 31.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 728.195 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.07    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.47    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 185.000 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.755   |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-1지점-48 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| TOC     | -  | mg/L | 1567.0  |
| SS      | -  | mg/L | 30.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 510.169 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.25    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.71    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 124.600 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.817   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-37 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 52.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 21.559 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.31   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.20   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.700 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.134  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-38 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 390.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 24.202 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.98   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.17   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 11.300 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.284  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-39 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 72.8   |
| SS      | -  | mg/L | 176.7  |
| 총질소     | -  | mg/L | 22.120 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.23   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.15   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.800 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.217  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-40 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 76.7   |
| 총질소     | -  | mg/L | 18.916 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.17   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.16   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 7.550  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.189  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-41 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 246.7  |
| 총질소     | -  | mg/L | 18.597 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.02   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.20   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.500  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.228  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-42 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 54.0   |
| SS      | -  | mg/L | 34.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 27.418 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.39   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.18   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 15.700 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.280  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-43 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 36.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 19.206 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.99   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.13   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.314  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-44 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 21.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 16.775 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.88   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.13   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.300  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.241  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-45 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 45.3   |
| SS      | -  | mg/L | 140.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 16.575 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.16   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.13   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.750  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.208  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-46 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 23.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 16.298 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.67   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.11   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.000  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.306  |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-47 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 40.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 15.163 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.71   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.10   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 10.080 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.301  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-2지점-48 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 79.2   |
| SS      | -  | mg/L | 13.5   |
| 총질소     | -  | mg/L | 15.761 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.33   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.11   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 9.600  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.187  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-19 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 36.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 24.805 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 7.04   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.24   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 8.800  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.517  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-20 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 11.1   |
| SS      | -  | mg/L | 12.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 13.168 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 6.25   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.15   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 5.440  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.155  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-21 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 8.0    |
| 총질소     | -  | mg/L | 12.017 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 3.23   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.12   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 5.340  |
| 총인      | -  | mg/L | 0.182  |

인천광역시보건환경연구원





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-22 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| SS      | -  | mg/L | 7.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 8.930 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.07  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.11  |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 5.260 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.229 |

인천광역시보건환경연구원장



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-23 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| TOC     | -  | mg/L | 16.6  |
| SS      | -  | mg/L | 7.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 8.825 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 1.65  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.11  |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 5.560 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.251 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-1-3지점-24 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과    |
|---------|----|------|-------|
| SS      | -  | mg/L | 24.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 8.549 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 2.65  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.11  |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 4.500 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.802 |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-7 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 83.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 29.206 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 23.800 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.416  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-8 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 58.3   |
| SS      | -  | mg/L | 93.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 29.011 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 24.900 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.818  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-9 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

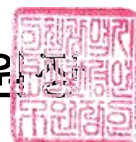
### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 124.0  |
| 총질소     | -  | mg/L | 25.052 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 22.600 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.646  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-10 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 54.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 36.832 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 31.700 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.557  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-11 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 57.5   |
| SS      | -  | mg/L | 56.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 31.596 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 불검출    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 29.100 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.786  |

인천광역시보건환경연구원장





# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-1지점-12 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기시험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 58.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 38.349 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 0.38   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.10   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 34.800 |
| 총인      | -  | mg/L | 3.089  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-7 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 173.3  |
| 총질소     | -  | mg/L | 42.676 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 1.05   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 33.800 |
| 총인      | -  | mg/L | 2.610  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-8 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 71.3   |
| SS      | -  | mg/L | 70.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 24.981 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 불검출    |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 0.12   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 22.150 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.821  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |            |             |              |         |              |
|---------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타         | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-9 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |            |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1          |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과      |
|---------|----|------|---------|
| SS      | -  | mg/L | 33.3    |
| 총질소     | -  | mg/L | 168.205 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 90.16   |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 1.36    |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 23.400  |
| 총인      | -  | mg/L | 1.304   |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-10 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 33.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 74.301 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 32.78  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 2.29   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 24.950 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.802  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-11 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| TOC     | -  | mg/L | 84.9   |
| SS      | -  | mg/L | 27.0   |
| 총질소     | -  | mg/L | 65.817 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 26.29  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 3.96   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 23.900 |
| 총인      | -  | mg/L | 0.786  |

인천광역시보건환경연구원



# 수질오염 시험성적서

## 1. 시료내용

|         |             |             |              |         |              |
|---------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| 검 체 명   | 기타          | 시 험 목 적     | 수질오염도검사      | 의뢰기관    | 인천광역시청       |
| 시 료 명   | 가좌-2-2지점-12 | 시 료 접 수 일 자 | 2022년 2월 17일 | 시 행 일 자 | 2022년 2월 25일 |
| 지 역 구 분 |             |             |              | 종 별     |              |
| 차 수     | 1           |             |              |         |              |

## 2. 시험검사결과

### 가. 결과종합

|     |          |
|-----|----------|
| 판 정 | 상기실험 확인함 |
|-----|----------|

### 나. 검사결과

| 검사항목    | 기준 | 단위   | 결과     |
|---------|----|------|--------|
| SS      | -  | mg/L | 83.3   |
| 총질소     | -  | mg/L | 48.778 |
| 질산성질소   | -  | mg/L | 10.82  |
| 아질산성질소  | -  | mg/L | 1.39   |
| 암모니아성질소 | -  | mg/L | 29.200 |
| 총인      | -  | mg/L | 1.588  |

인천광역시보건환경연구원장

