

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

2025. 3.

제 출 문

본 보고서를 「만수, 검단(증설) 공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역」의 최종보고서로 제출합니다.

2025. 3

재단법인 미래산업정책연구원
이사장 조혜숙

참여연구진

연구총괄

책 임 연 구 원 강 석 완

연 구 원 김 현 식

연 구 보 조 원 김 홍 경

- 목 차 -

제1장 과업의 개요

1. 과업의 배경 및 목적	3
2. 과업의 범위	3
3. 과업수행절차	4

제2장 현황분석

1. 일반현황	7
1.1 자연환경	7
1.2 인문·사회환경	8
2. 과업대상시설 운영현황	18
2.1 만수공공하수처리시설	18
2.2 검단(증설) 공공하수처리시설	20

제3장 관련 법령 및 지침

1. 하수도법	25
2. 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정	27
3. 안전관리 관련 법령 및 지침	28
4. 공공하수도시설 관리대행업무 지침(2023.10)	30

제4장 만수공공하수처리시설 관리대행 원가 산정

1. 원가산정 기준	39
1.1 원가조사의 내용	39
1.2 원가조사의 기본 전제	39
1.3 원가구성요소	39
1.4 세부비용 산정원칙	40

2. 운영인원 산정	44
2.1 공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023.10)	44
2.2 운영인원 산정	45
3. 운영비용 산정	48
3.1 만수공공하수처리시설 원가계산서	48
3.2 항목별 세부 산정내역	49

제5장 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가 산정

1. 운영인원 산정	95
1.1. 공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023.10)	95
1.2. 하수유입량 현황 및 추정	96
1.3. 운영인원 산정	97
2. 운영비용 산정	100
2.1. 검단(증설) 공공하수처리시설 원가계산서	100
2.2. 항목별 세부 산정내역	102

제6장 관리대행계획(안)

1. 관리대행의 일반적 추진절차	151
2. 관리대행기관 선정방법 및 계약체결 방법	152
2.1 관리대행기관 선정방안	152
2.2 입찰공고 및 관리대행업자 선정 방안	155
2.3 관리대행 사업수행능력평가서(안)	159
3. 계약 체결 및 관리방안	170
3.1 계약의 종류	170
3.2 계약체결방법에 따른 계약관리방안의 검토	170
3.3 계약의 일반적 절차	177
3.4 대행운영기간	180
4. 관리대행계획서(안)	183
4.1 만수공공하수처리시설 관리대행계획서(안)	183
4.2 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행계획서(안)	216

제7장 효율적 운영방안 검토

1. 운영관리 효과의 지속성 확보를 유지하기 위한 방안	251
1.1 관리대행 운영관리의 효과와 장단점	251
1.2 관리대행의 문제점 및 제도 개선	253
2. 인센티브 및 페널티 부여방안	254
2.1 평가지표 체계	254
2.2 평가방법	254
2.3 적용례	255
2.4 검토 의견	256
3. 향후 변동요인을 고려한 운영비 적용방안	258

※ 부록 : 증빙자료

1. 인건비 산출표	263
1.1 엔지니어링기술자 노임단가	263
1.2 엔지니어링기술자 등급별 노임 분개단가	264
1.3 제조부문 노임단가	268
2. 보험료 산정기준 및 요율	270
2.1 인적보험료 산정기준 및 근거법령	270
2.2 인적보험료 적용요율	270
3. 복리후생비 단가	271
4. 약품비 단가	273
4.1 만수공공하수처리시설	273
4.2 검단(증설) 공공하수처리시설	274
5. 폐기물처리비 단가	275
5.1 만수공공하수처리시설	275
5.2 검단(증설) 공공하수처리시설	276
6. 측정 및 검사수수료 단가	278
6.1 만수공공하수처리시설	278
6.2 검단(증설) 공공하수처리시설	288
7. 2023년 기준 완성공사원가구성분석 경비율	303
8. 손해배상보험료	306

< 표 목차 >

[표 1] 인천광역시 기상개황	8
[표 2] 인천광역시 행정구역	9
[표 3] 인천광역시 인구 및 세대수 현황	10
[표 4] 인천광역시 인구 및 세대수 현황	11
[표 5] 지목별 토지이용 현황	12
[표 6] 용도별 토지이용 현황	12
[표 7] 인천광역시 주택현황	13
[표 8] 인천광역시 학교 현황	14
[표 9] 공공체육시설 현황	14
[표 10] 신고체육시설 현황	14
[표 11] 사업체 현황	15
[표 12] 산업별 사업체 현황	16
[표 13] 관광지 및 관광객 현황	16
[표 14] 하수도 보급률	17
[표 15] 만수공공하수처리시설 현황	18
[표 16] 만수공공하수처리시설 수질 현황	19
[표 17] 만수공공하수처리시설 유입량 현황	19
[표 18] 검단(증설) 공공하수처리시설 현황	20
[표 19] 검단(증설) 공공하수처리시설 수질 현황	21
[표 20] 검단(증설) 공공하수처리시설 유입량 현황	21
[표 21] 하수도법(정의)	25
[표 22] 하수도법(공공하수도 관리대행 및 위임 위탁)	25
[표 23] 하수도법 시행령(공공하수도 관리대행 및 위임 위탁)	26
[표 24] 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정	27
[표 25] 안전관리자 선임기준(1)	28
[표 26] 안전관리자 선임기준(2)	29
[표 27] 공공하수도 관리대행비 표준구성 세부항목	30
[표 28] 하수도시설 운영인력 산정수식	31
[표 29] 시설물별 인력조정계수	31
[표 30] 소규모 하수도시설 운영인력 산정 원단위	31
[표 31] 연계처리(분뇨, 축산)시설 운영인력 산정 원단위	32
[표 32] 차집관로 및 중계펌프장 운영인력 산정 원단위	32
[표 33] 안전/보건 관리자 산정 기준	32

[표 34] 하수도시설 운영인력 기술등급 산정기준	33
[표 35] 하수도시설 수선유지비 요율	34
[표 36] 인건비 산출기준	40
[표 37] 엔지니어링 기술자 노임단가(환경부문)	40
[표 38] 하수도시설 운영인력 산정수식	44
[표 39] 시설물별 인력조정계수	44
[표 40] 차집관로 및 중계펌프장 운영인력 산정계수	44
[표 41] 환경부 지침에 의한 운영인원 산정	45
[표 42] 유사시설 비교에 의한 운영인원	46
[표 43] 직무분석에 의한 운영인원	46
[표 44] 만수공공하수처리시설 운영인원	46
[표 45] 만수공공하수처리시설 기술자등급별 적용인원	47
[표 46] 만수공공하수처리시설 대행비용	48
[표 47] 인건비 집계표	49
[표 48] 특급기술자 인건비 산출표	49
[표 49] 고급기술자 인건비 산출표	50
[표 50] 중급기술자 인건비 산출표	50
[표 51] 초급기술자 인건비 산출표	50
[표 52] 고급숙련기술자(교대) 인건비 산출표	51
[표 53] 중급숙련기술자(교대) 인건비 산출표	51
[표 54] 초급숙련기술자(교대) 인건비 산출표	52
[표 55] 4조 교대근무 기준 월 야간근무일수 산출표	52
[표 56] 4조 교대근무 기준 월 초과근무일수 산출표	52
[표 57] 4조 교대근무 기준 월 휴일근무일수 산출표	53
[표 58] 단순노무종사원 인건비 산출표	53
[표 59] 경비집계표	54
[표 60] 인적보험료 집계표	54
[표 61] 보험료 산출표(1)	55
[표 62] 보험료 산출표(2)	56
[표 63] 복리후생비 산출표	57
[표 64] 일근직 대상인원 1인당 복리후생비 단가 산출표	57
[표 65] 교대직 대상인원 1인당 복리후생비 단가 산출표	58
[표 66] 차량유지비 집계표	59
[표 67] 차량보험료 산출표	59
[표 68] 유류비 산출표	59
[표 69] 연도별 유류사용량	60
[표 70] 차량수리비 산출표	60

[표 71] 자동차세 및 검사수수료 산출표	60
[표 72] 차량렌트료 산출표	60
[표 73] 수질분석비 산출표	61
[표 74] 수질분석비 집행내역 1	61
[표 75] 수질분석비 집행내역 2	62
[표 76] 통신비 산출표	63
[표 77] 통신비 집행내역 (2022년)	63
[표 78] 통신비 집행내역 (2023년)	63
[표 79] 통신비 집행내역 (2024년)	64
[표 80] 산업안전보건관리비 산출표	64
[표 81] 공사종류 및 규모별 산업안전보건관리비 계상기준표	64
[표 82] 기타경비 집계표	65
[표 83] 보험료 산출표	65
[표 84] 교육훈련비 산출표	66
[표 85] 사무용품비, 무인경비수수료, 지급수수료 산출표	66
[표 86] 여비교통비, 세금과공과 및 도서인쇄비 산출표	66
[표 87] 경비배부율 산출표	66
[표 88] 용수비 집계표	67
[표 89] 하수처리시설 용수비 산출표	67
[표 90] 하수처리시설 상수도 월 이용요금 산출표	67
[표 91] 하수처리시설 하수도 월 이용요금 산출표	67
[표 92] 하수처리시설 월 물이용부담금 산출표	68
[표 93] 소래1 중계펌프장 용수비 산출표	68
[표 94] 소래1 중계펌프장 상수도 월 이용요금 산출표	68
[표 95] 소래1 중계펌프장 하수도 월 이용요금 산출표	68
[표 96] 소래1 중계펌프장 월 물이용부담금 산출표	68
[표 97] 소래2 중계펌프장 용수비 산출표	69
[표 98] 소래2 중계펌프장 상수도 월 이용요금 산출표	69
[표 99] 소래2 중계펌프장 하수도 월 이용요금 산출표	69
[표 100] 소래2 중계펌프장 월 물이용부담금 산출표	69
[표 101] 만수공공하수처리시설 연도별 상수도 사용량	70
[표 102] 소래1 중계펌프장 연도별 상수도 사용량	70
[표 103] 소래2 중계펌프장 연도별 상수도 사용량	71
[표 104] 약품비 산출표	72
[표 105] 월평균 약품별사용량	72
[표 106] 2022년 약품별 사용량	72
[표 107] 2023년 약품별 사용량	73

[표 108]	2024년 약품별 사용량	73
[표 109]	폐기물처리비 산출표	74
[표 110]	월평균 폐기물발생량 산출표	74
[표 111]	연도별 슬러지 발생량	74
[표 112]	연도별 협잡물 발생량	75
[표 113]	연도별 침사물 발생량	75
[표 114]	수선유지비 산출표	76
[표 115]	월평균 수선유지비 산출표	76
[표 116]	연도별 수선유지비 집행내역	76
[표 117]	측정 및 검사수수료 산출표	77
[표 118]	2022년 측정 및 검사수수료 집행내역	78
[표 119]	2023년 측정 및 검사수수료 집행내역	78
[표 120]	2024년 측정 및 검사수수료 집행내역	79
[표 121]	엔지니어링 손해배상보험 집계표	80
[표 122]	1단계 공제료 산출표	80
[표 123]	2단계 공제료 산출표	80
[표 124]	전력비 집계표	81
[표 125]	전력계약 현황	81
[표 126]	전력요금표	81
[표 127]	공공하수처리시설 전력요금 산출표	82
[표 128]	소래1중계펌프장 전력요금 산출표	83
[표 129]	소래2 중계펌프장 전력요금 산출표	84
[표 130]	만수천 수문 전력요금 산출표	85
[표 131]	만수공공하수처리시설 시간대별 적용 전력량	86
[표 132]	만수공공하수처리시설 2022년 전력사용량	86
[표 133]	만수공공하수처리시설 2023년 전력사용량	87
[표 134]	만수공공하수처리시설 2024년 전력사용량	87
[표 135]	소래 중계펌프장 시간대별 적용 전력량	88
[표 136]	소래 중계펌프장 2022년 전력사용량	88
[표 137]	소래 중계펌프장 2023년 전력사용량	89
[표 138]	소래 중계펌프장 2024년 전력사용량	89
[표 139]	소래2 중계펌프장 시간대별 적용 전력량	90
[표 140]	소래2 중계펌프장 2022년 전력사용량	90
[표 141]	소래2 중계펌프장 2023년 전력사용량	91
[표 142]	소래2 중계펌프장 2024년 전력사용량	91
[표 143]	만수천 수문 적용 전력량 및 최근 3년 전력사용량	92
[표 144]	하수도시설 운영인력 산정수식	95

[표 145]	시설물별 인력조정계수	95
[표 146]	차집관로 및 중계펌프장 운영인력 산정계수	96
[표 147]	연도별 하수유입량 현황	96
[표 148]	검단증설 하수유입량 추정	97
[표 149]	환경부 지침에 의한 운영인원 산정(2025~2026년)	97
[표 150]	환경부 지침에 의한 운영인원 산정(2027년 이후)	98
[표 151]	유사시설 비교에 의한 운영인원	98
[표 152]	직무분석에 의한 운영인원	99
[표 153]	검단(증설) 공공하수처리시설 운영인원	99
[표 154]	검단(증설) 공공하수처리시설 기술자등급별 적용인원	99
[표 155]	검단(증설) 공공하수처리시설 대행비 원가계산서(2025년)	100
[표 156]	검단(증설) 공공하수처리시설 연도별 대행비 원가계산서	101
[표 157]	인건비 집계표(2025~2026년)	102
[표 158]	인건비 집계표(2027년 이후)	102
[표 159]	특급기술자(일근) 인건비 산출표	103
[표 160]	고급기술자(일근) 인건비 산출표	103
[표 161]	초급기술자(일근) 인건비 산출표	103
[표 162]	초급숙련기술자(일근) 인건비 산출표	104
[표 163]	단순노무종사원(일근) 인건비 산출표	104
[표 164]	중급기술자(주말당직) 인건비 산출표	105
[표 165]	주말당직자 기준 월 초과근무일수 산출표	105
[표 166]	주말당직자 기준 월 휴일(주말)근무일수 산출표	105
[표 167]	고급숙련기술자(교대) 인건비 산출표	106
[표 168]	중급숙련기술자(교대) 인건비 산출표	106
[표 169]	초급숙련기술자(교대) 인건비 산출표	107
[표 170]	4조 교대근무 기준 월 야간근무일수 산출표	107
[표 171]	4조 교대근무 기준 월 초과근무일수 산출표	107
[표 172]	4조 교대근무 기준 월 휴일근무일수 산출표	108
[표 173]	경비집계표	109
[표 174]	인적보험료 집계표	110
[표 175]	보험료 산출표(2025~2026년, 1)	110
[표 176]	보험료 산출표(2025~2026년, 2)	111
[표 177]	보험료 산출표(2027년 이후, 1)	112
[표 178]	보험료 산출표(2025~2026년, 2)	113
[표 179]	연도별 복리후생비 집계표	114
[표 180]	복리후생비 산출표(20명 기준)	114
[표 181]	피복비, 건강검진비 단가 산출표	114

[표 182] 급식비 산출내역 (20명 기준)	114
[표 183] 복리후생비 산출표(22명 기준)	115
[표 184] 급식비 산출내역(22명 기준)	115
[표 185] 측정 및 검사수수료 산출표	116
[표 186] 연도별 산업안전보건관리비 집계표	117
[표 187] 산업안전보건관리비 산출표	117
[표 188] 공사종류 및 규모별 산업안전보건관리비 계상기준표	117
[표 189] 연도별 수선유지비 집계표	118
[표 190] 수선유지비 산출	118
[표 191] 월평균 수선유지비 산출표	118
[표 192] 연도별 수선유지비 집행내역	118
[표 193] 통신비 집계표	119
[표 194] 통신비 산출표	119
[표 195] 실험실운영비 집계표	120
[표 196] 실험실 시약 및 초자류 구입비 지출내역	120
[표 197] 수질분석 검교정 수수료 산출표	120
[표 198] 차량유지비 집계표	121
[표 199] 차량 리스료 및 보험료 산출표	121
[표 200] 유류비 산출표	121
[표 201] 유류사용량	122
[표 202] 연도별 기타경비 집계표	123
[표 203] 기타경비 집계표	123
[표 204] 여비교통비 산출표	123
[표 205] 월평균 여비교통비 산출표	123
[표 206] 교육훈련비 산출표	124
[표 207] 교육훈련비 집행내역	124
[표 208] 세금과공과 및 도서인쇄비 산출표	124
[표 209] 경비배부율 산출표	125
[표 210] 연도별 약품비 집계표	126
[표 211] 연도별 약품비 산출표	126
[표 212] 연간 약품 사용량 추정	126
[표 213] 월평균 약품 사용량 추정	127
[표 214] 월평균 약품별 사용량	127
[표 215] 연도별 · 약품별 사용량 - 2022년	127
[표 216] 연도별 · 약품별 사용량 - 2023년	128
[표 217] 연도별 · 약품별 사용량 - 2024년	128
[표 218] 연도별 폐기물처리비 집계표	129

[표 219]	연도별 폐기물처리비 산출표	129
[표 220]	연간 폐기물발생량 추정	129
[표 221]	월평균 폐기물발생량 추정	129
[표 222]	연도별 슬러지 발생량	130
[표 223]	연도별 침사협잡물 발생량	130
[표 224]	연도별 소모품비 집계표	131
[표 225]	소모품비 집계표	131
[표 226]	소모품비 산출표	131
[표 227]	경비배부율 산출표	131
[표 228]	연도별 엔지니어링 손해배상보험료 집계표	132
[표 229]	1단계 보험료 산출표(1)	132
[표 230]	1단계 보험료 산출표(2)	132
[표 231]	2단계 보험료 산출표(1)	133
[표 232]	2단계 보험료 산출표(2)	133
[표 233]	연도별 용수비 집계표	134
[표 234]	연도별 용수비 산출표	134
[표 235]	월 용수비 지출내역	134
[표 236]	전력비 집계표	135
[표 237]	전력계약 현황	135
[표 238]	전력요금표	135
[표 239]	검단증설 공공하수처리시설 2025년 전력요금 산출표	136
[표 240]	계양중계펌프장 2025년 전력요금 산출표	137
[표 241]	검단증설 공공하수처리시설 2026년 전력요금 산출표	138
[표 242]	계양중계펌프장 2026년 전력요금 산출표	139
[표 243]	검단증설 공공하수처리시설 2027년 전력요금 산출표	140
[표 244]	계양중계펌프장 2027년 전력요금 산출표	141
[표 245]	검단증설 공공하수처리시설 2028년 전력요금 산출표	142
[표 246]	계양중계펌프장 2028년 전력요금 산출표	143
[표 247]	검단증설 공공하수처리시설 2025년 시간대별 적용 전력량	144
[표 248]	계양중계펌프장 2025년 시간대별 적용 전력량	144
[표 249]	검단증설 공공하수처리시설 전력사용량(2022년)	145
[표 250]	검단증설 공공하수처리시설 전력사용량(2023년)	145
[표 251]	검단증설 공공하수처리시설 전력사용량(2024년)	146
[표 252]	계양중계펌프장 전력사용량(2022년)	146
[표 253]	계양중계펌프장 전력사용량(2023년)	147
[표 254]	계양중계펌프장 전력사용량(2024년)	147
[표 255]	낙찰자 선정방법 비교	157

[표 256] 타 자치단체 공공하수도시설 최근 입찰방식	158
[표 257] 관리대행업자 선정을 위한 기술평가 항목 및 배점	161
[표 258] 사업수행능력 평가 세부기준 1	162
[표 259] 사업수행능력 평가 세부기준 2	163
[표 260] 사업수행능력 평가 세부기준 3	164
[표 261] 사업수행능력 평가 세부기준 4	165
[표 262] 사업수행능력 평가 세부기준 4	166
[표 263] 사업수행능력 평가 세부기준 4	167
[표 264] 참여업체수에 따른 상대평가 등급 배분	168
[표 265] 사업수행계획 평가항목별 점수	169
[표 266] 계약의 종류	170
[표 267] 제한입찰의 범위와 구분(행정안전부 예규 제1호)	173
[표 268] 계약체결방법별 참가자격 및 기준	176
[표 269] 계약체결방법별 장단점 비교	177
[표 270] 장기계속계약과 단년도 계약 장단점 비교	181
[표 271] 계약기간에 따른 장단점 검토	181
[표 272] 자치단체 직영과 관리대행의 장단점 비교	252
[표 273] 공공하수처리시설 운영주체별 비교	252
[표 274] 인센티브 및 페널티 부여를 위한 평가지표 체계	254
[표 275] 인센티브 및 페널티 부여를 위한 점수 산정 및 등급 부여	255
[표 276] 만수공공하수처리시설 관리대행 성과평가 결과	255
[표 277] 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 성과평가 결과	256
[표 278] 엔지니어링기술자 등급별 노임 분개단가(환경부문)	264
[표 279] 특급기술자 노임단가 분개표	264
[표 280] 고급기술자 노임단가 분개표	265
[표 281] 중급기술자 노임단가 분개표	265
[표 282] 초급기술자 노임단가 분개표	266
[표 283] 고급숙련기술자 노임단가 분개표	266
[표 284] 중급숙련기술자 노임단가 분개표	267
[표 285] 초급숙련기술자 노임단가 분개표	267
[표 286] 인적보험료 산정기준 및 근거법령	270
[표 287] 인적보험료 산정기준 및 근거법령	270

< 그림 목차 >

[그림 1] 연구수행방법	4
[그림 2] 인천광역시 기상개황	7
[그림 3] 행정구역별 면적	8
[그림 4] 인천광역시 행정구역도	9
[그림 5] 연도별 인구 및 세대수	10
[그림 6] 2025년 2월 기준 인구 및 세대수	11
[그림 7] 도시지역 및 비도시지역 용도별 점유율	12
[그림 8] 주택 및 가구수 추이, 주택유형별 비중(2022년)	13
[그림 9] 연도별 사업체 및 종사자수 추이	15
[그림 10] 연도별 유료관광객 및 무료관광객 추이	17
[그림 11] 만수공공하수처리시설 처리계통도	18
[그림 12] 검단(증설) 공공하수처리시설 처리계통도	20
[그림 13] 관리대행 추진절차	151
[그림 14] 엔지니어링기술자 노임단가	263
[그림 15] 제조업 노임단가	269

제1장 과업의 개요

1. 과업의 배경 및 목적
2. 과업의 범위
3. 과업수행절차

1. 과업의 배경 및 목적

- 만수 공공하수처리시설 외 1개소를 최적으로 운영·관리함으로써 수질 개선과 함께 안정적이며 효율적인 운영을 제고함을 목적으로 함
- 만수 공공하수처리시설 외 1개소의 적정 운영조직 및 운영인력, 운영비를 산정하는데 목적이 있음
- 현재 운영 중 도출된 문제점과 장래 발생가능한 문제점에 대한 적절한 대처방안과 효율적인 운영방안 제시
- 시설 운영의 안정성과 계약의 투명성을 확보할 수 있는 계약방안 제시

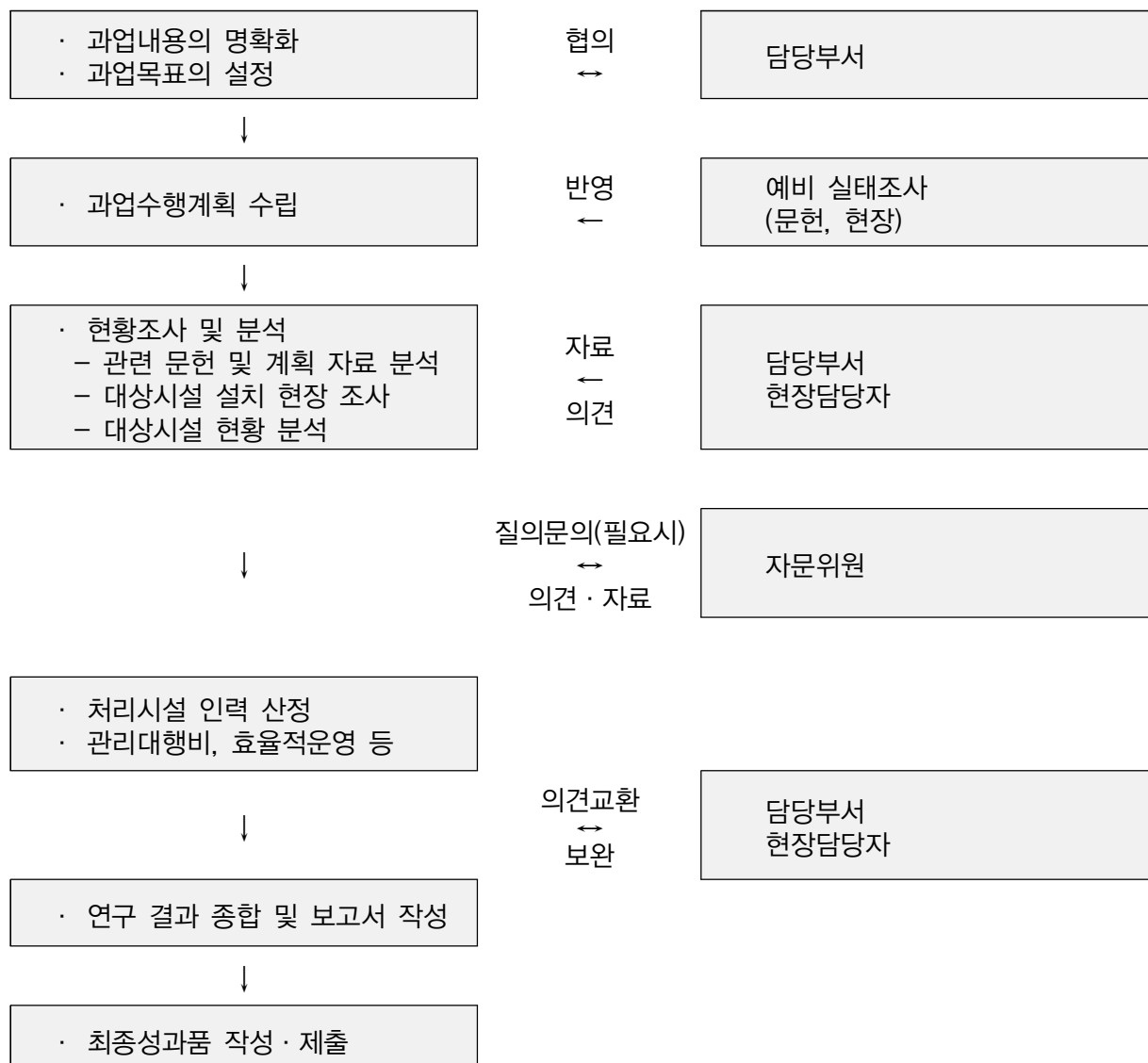
2. 과업의 범위

- 시간적 범위
 - 기준년도 : 2025년(※ 각종 통계자료는 최근자료 적용)
 - 계획년도
 - ▷ 만수 공공하수처리시설 : 2025년 4월 ~ 2025년 12월
 - ▷ 검단(증설) 공공하수처리시설 : 2025년 8월 ~ 2030년 8월
- 내용적 범위
 - 공공폐수처리시설 운영 현황 분석
 - 법적근거 및 관련법규 검토
 - 적정 관리대행비 산정
 - 관리대행계획서(안) 작성
 - 효율적 운영방안 검토
 - 안정적이고 투명한 계약자 선정방안 제시
- 공간적 범위(과업대상 시설)

시설명	위치	시설용량(m ³ /일)	
만수 공공하수처리시설	인천광역시 남동구 서창남순환로 160번길 78	70,000	
검단(증설) 공공하수처리시설	인천광역시 서구 길무로 24	69,000	

3. 과업수행절차

- 본 연구에서 수행한 절차 및 방법을 그림으로 나타내면 다음과 같음



[그림 1] 연구수행방법

제2장 현황분석

1. 일반현황
2. 과업대상시설 운영현황
 - 만수공공하수처리시설 현황
 - 검단중설공공하수처리시설 현황

1. 일반현황

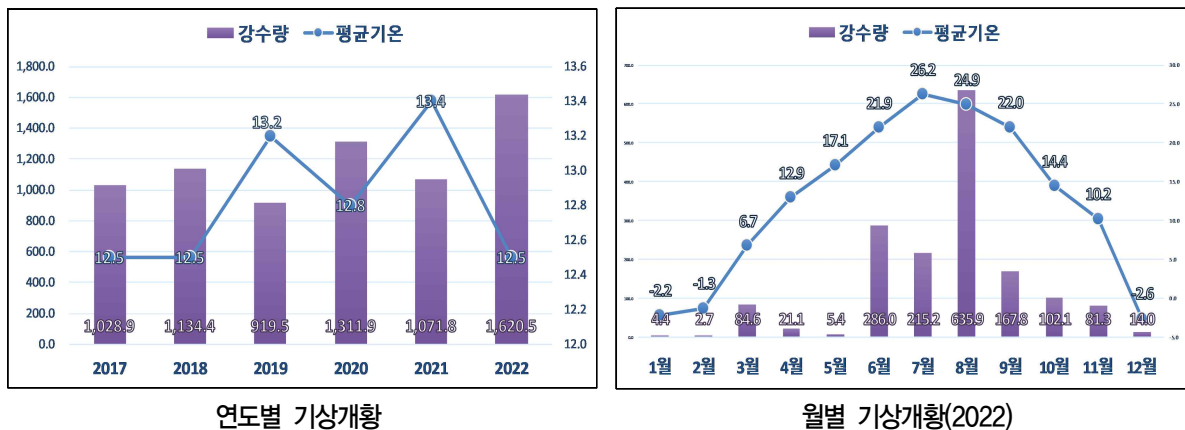
1.1 자연환경

1) 위치

- 인천의 수리적 위치는 대략 126° 37' E, 37° 28' N에 해당되는데 이는 한반도의 한가운데이며 황해에 접하여 있고 한강의 하류에 위치해 있음
- 인천항의 확장과 인천지하철의 개통(1999.10), 인천국제공항의 개항(2001.3), 공유수면의 매립과 각종 산업·물류단지의 조성, 관광·레저단지와 새로운 주거단지의 건설, 고속화도로의 확대, 교육·문화시설의 증대, 송도신도시 개발과 경제자유구역청의 개청(2003.10), 인천대교개통(2009.10), 청라·영종지구개발 및 도시재생사업, 2014아시안게임 성공 개최 등 인천은 지금도 개발과 성장을 지속하고 있음

2) 기상개황

- 2022년 기준 인천광역시의 평균기온은 12.5℃, 연 강수량은 1,620.5mm이며, 평균풍속은 2.9m/s로 나타남



[그림 2] 인천광역시 기상개황

[표 1] 인천광역시 기상개황

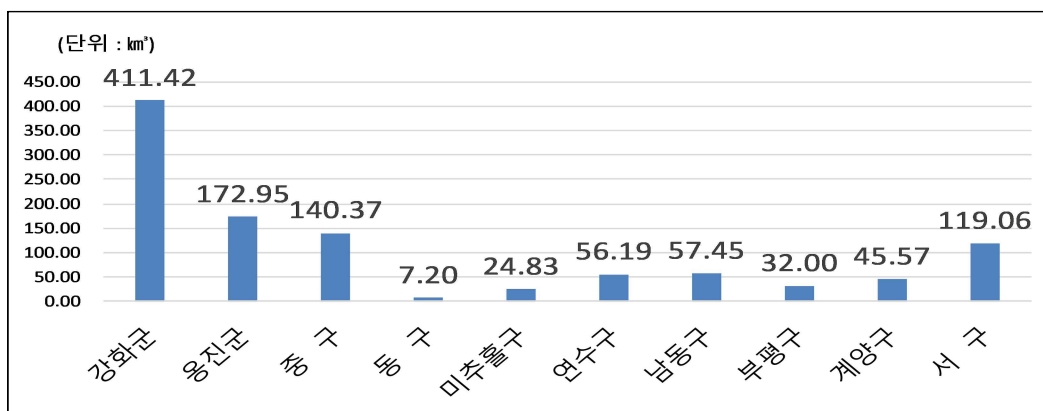
구분	기온(℃)			강수량 (mm)	풍속(%)	
	평균기온	평균최고	평균최저		평균풍속	최대풍속
2017	12.5	16.3	9.3	1,028.9	3.1	12.2
2018	12.5	16.3	9.2	1,134.4	3.1	12.1
2019	13.2	17.1	9.9	919.5	2.9	18.7
2020	12.8	16.3	9.8	1,311.9	3.1	13.2
2021	13.4	17.1	10.0	1,071.8	2.9	13.9
2022	12.5	16.3	9.3	1,620.5	2.9	11.1
1월	-2.2	1.7	-5.6	4.4	2.9	9.5
2월	-1.3	2.4	-4.5	2.7	3.3	9.9
3월	6.7	10.8	3.3	84.6	3.0	11.1
4월	12.9	17.3	9.4	21.1	3.0	10.7
5월	17.1	21.4	13.5	5.4	2.9	8.0
6월	21.9	25.4	19.2	286.0	3.0	10.8
7월	26.2	29.5	23.8	215.2	2.5	9.6
8월	24.9	27.3	22.7	635.9	2.8	10.2
9월	22.0	26.0	18.7	167.8	2.6	10.2
10월	14.4	18.4	10.9	102.1	2.6	10.9
11월	10.2	14.4	6.5	81.3	2.7	10.1
12월	-2.6	0.9	-6.0	14.0	3.0	11.1

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)

1.2 인문 · 사회환경

1) 행정구역

- 인천광역시 행정구역은 1개 읍, 19개 면, 135개 행정동, 136개 법정동으로 구성되어 있으며 면적은 1,067.04km²로 나타남

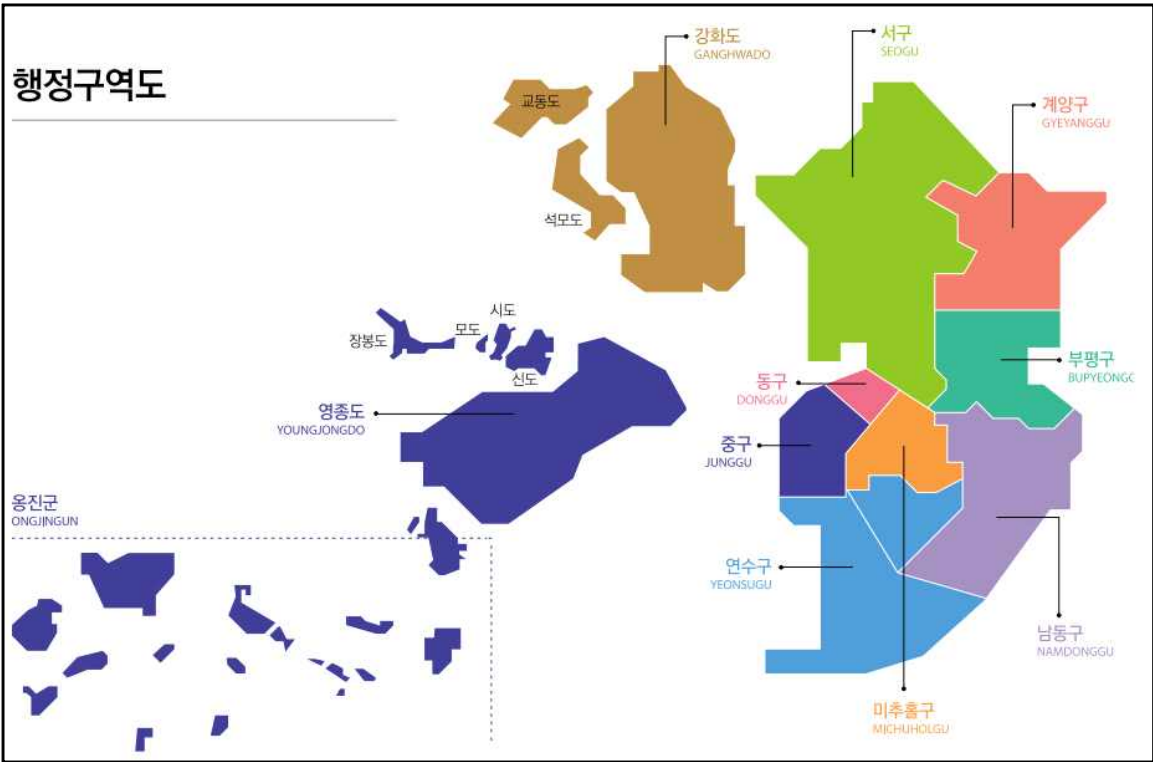


[그림 3] 행정구역별 면적

[표 2] 인천광역시 행정구역

(단위 : km², %, 개)

구분	면적	구성비	읍	면	행정동	법정동
2017	1,063.09	100.0	1	19	130	135
2018	1,063.27	100.0	1	19	132	136
2019	1,063.26	100.0	1	19	134	136
2020	1,065.23	100.0	1	19	135	136
2021	1,066.46	100.0	1	19	135	136
2022	1,067.04	100.0	1	19	135	136
강화군	411.42	38.6	1	12		
옹진군	172.95	16.2		7		
중 구	140.37	13.2			11	52
동 구	7.20	0.7			11	7
미추홀구	24.83	2.3			21	7
연수구	56.19	5.3			15	6
남동구	57.45	5.4			20	11
부평구	32.00	3.0			22	9
계양구	45.57	4.3			12	23
서 구	119.06	11.2			23	21



[그림 4] 인천광역시 행정구역도

2) 인구 및 세대

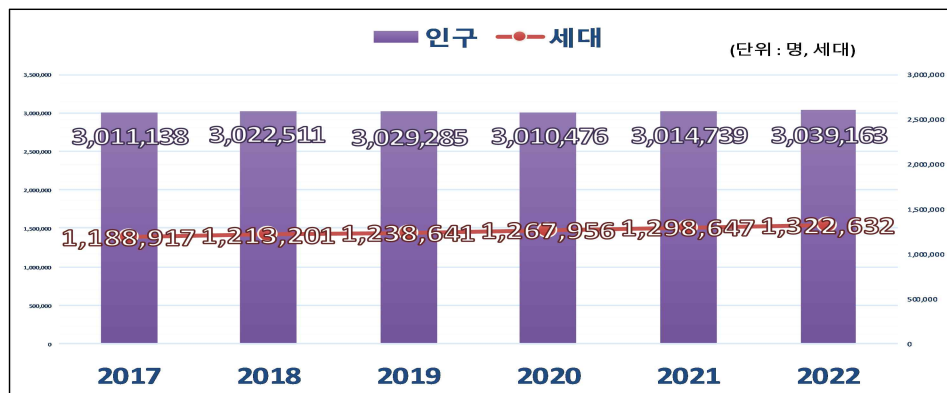
- 인구수는 2017년 3,011,138명에서 2022년 3,039,163명으로 감소하고 있으며, 세대수는 2017년 1,188,917세대에서 2022년 1,322,632세대로 증가하고 있음
- 행정구역별 인구는 서구가 601,178명(19.8%)으로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 웅진군이 20,907명(0.7%)로 가장 적은 인구 분포가 나타남

[표 3] 인천광역시 인구 및 세대수 현황

(단위 : 세대, 명, %)

구분	세대		인구				비고
	구성비	계	남		여		
			구성비				
2017	1,188,917	100.0	3,011,138	100.0	1,515,950	1,495,188	
2018	1,213,201	100.0	3,022,511	100.0	1,521,044	1,501,467	
2019	1,238,641	100.0	3,029,285	100.0	1,523,404	1,505,881	
2020	1,267,956	100.0	3,010,476	100.0	1,512,095	1,498,381	
2021	1,298,647	100.0	3,014,739	100.0	1,513,277	1,501,462	
2022	1,322,632	100.0	3,039,163	100.0	1,525,371	1,513,792	
강화군	35,114	2.7	70,671	2.3	35,530	35,141	
옹진군	12,423	0.9	20,907	0.7	12,010	8,897	
중 구	75,960	5.7	157,050	5.2	81,401	75,649	
동 구	27,618	2.1	59,889	2.0	30,198	29,691	
미추홀구	194,841	14.7	416,412	13.7	209,594	206,818	
연수구	156,047	11.8	400,052	13.2	199,099	200,953	
남동구	226,763	17.1	517,473	17.0	258,598	258,875	
부평구	217,924	16.5	503,419	16.6	248,563	254,856	
계양구	127,201	9.6	292,112	9.6	145,324	146,788	
서 구	248,741	18.8	601,178	19.8	305,054	296,124	

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)



[그림 5] 연도별 인구 및 세대수

3) 최근 인구현황

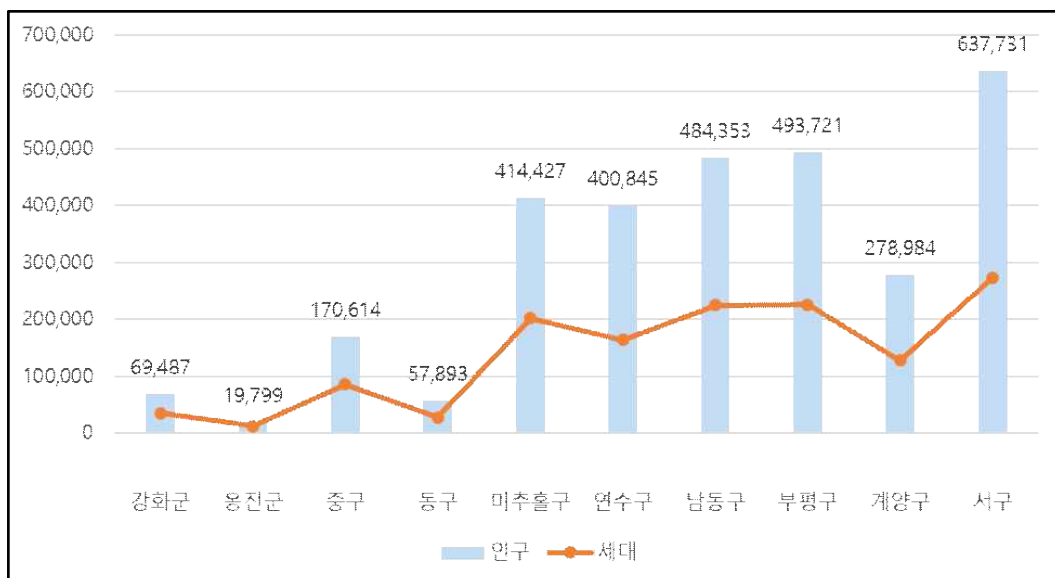
- 2025년 2월말 기준 인천광역시 전체 인구는 3,027,854명, 세대수는 1,380,110세대, 세대당 인구는 2.2명으로 나타남

[표 4] 인천광역시 인구 및 세대수 현황

(단위 : 세대, 명, %)

구분	세대		인구				비고
		구성비	계		남	여	
				구성비			
2025.02	1,380,110	96.5%	3,027,854	100.0%	1,512,651	1,515,203	
강화군	35,728	2.6%	69,487	2.3%	34,727	34,760	
옹진군	12,284	0.9%	19,799	0.7%	11,237	8,562	
중 구	85,590	6.2%	170,614	5.6%	88,321	82,293	
동 구	27,701	2.0%	57,893	1.9%	29,029	28,864	
미추홀구	202,360	14.7%	414,427	13.7%	208,518	205,909	
연수구	164,215	11.9%	400,845	13.2%	198,313	202,532	
남동구	224,910	16.3%	484,353	16.0%	240,339	244,014	
부평구	225,955	16.4%	493,721	16.3%	242,667	251,054	
계양구	127,590	9.2%	278,984	9.2%	138,680	140,304	
서 구	273,777	19.8%	637,731	21.1%	320,820	316,911	

주) 국가통계포털(KOSIS) 시군구별 주민등록인구 및 세대수 통계



[그림 6] 2025년 2월 기준 인구 및 세대수

4) 토지이용 현황

가. 지목별 토지이용 현황

- 2022년 기준 인천광역시 지목별 토지이용 현황을 살펴보면 전체 면적 1,067.0km²중 임야가 386.9km²(36.3%)로 가장 넓고, 답 154.4km²(14.5%), 대지 117.0km²(11.0%), 도로 85.9km²(8.1%) 순으로 나타남

[표 5] 지목별 토지이용 현황

(단위 : km²)

구분	계	임야	답	전	유지	도로	잡종지	대지	기타
2022	1,067.0	386.9	154.4	77.6	21.2	85.9	82.0	117.0	141.9
%	100.0	36.3	14.5	7.3	2.0	8.1	7.7	11.0	13.3

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)

나. 용도별 토지이용 현황

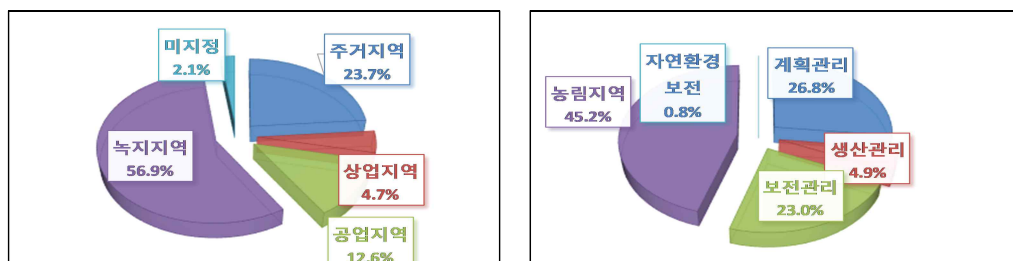
- 용도별 토지이용현황은 전체면적 1,098.26km² 중 도시지역이 521.6km²로 47.5%를 차지하고 있으며, 비도시지역이 576.66km²로 52.5%로 분석됨
- 도시지역에서는 녹지지역이 296.68km²로 전체 도시지역의 56.9%를 차지하고 있으며, 비도시지역에서는 농림지역이 260.71km²로 비도시지역 면적의 45.2%를 차지하고 있음

[표 6] 용도별 토지이용 현황

(단위 : km², %)

구분	계	도시 지역					비도시 지역	계획 관리	생산 관리	보전 관리	농림 지역	자연환경보전
		주거 지역	상업 지역	공업 지역	녹지 지역							
2022	1,098.26	521.60	123.52	24.41	65.80	296.68	576.66	154.66	28.32	132.92	260.71	0.05
%	100.0	47.5	23.7	4.7	12.6	56.9	52.5	26.8	4.9	23.0	45.2	0.0

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)



[그림 7] 도시지역 및 비도시지역 용도별 점유율

5) 주택현황

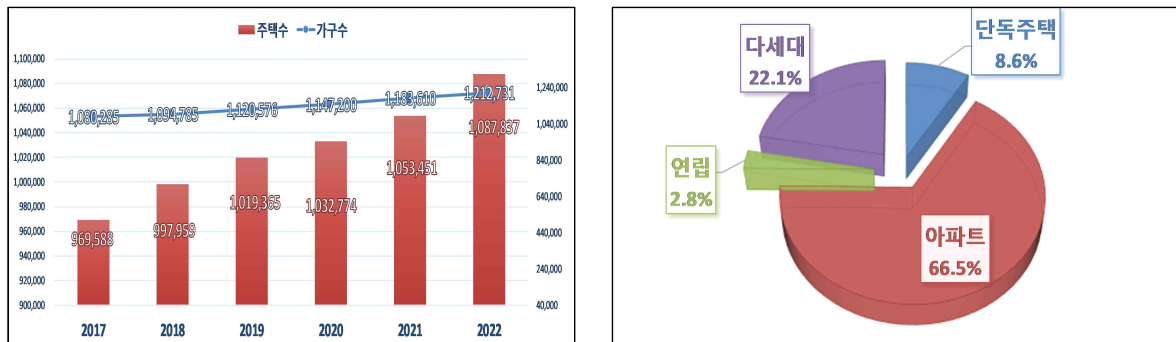
- 주택 수는 2017년 969,588호에서 2022년 1,087,837호로 증가하였고, 주택보급률은 2017년 100.4%에서 2022년 97.9%로 감소하였음
- 주택유형별 비중은 2022년 기준 아파트 66.0%(717,820호)로 가장 많았고, 다세대 21.9%(238,189호), 단독주택 8.6%(93,320호), 연립 2.7%(29,807호) 순으로 나타남

[표 7] 인천광역시 주택현황

(단위 : 호, %)

구분	가구수	주택수	단독주택	아파트	연립	다세대	비주거용	주택 보급률
2017	1,080,285	969,588	100,868	597,929	25,079	237,716	7,996	100.4
2018	1,094,785	997,959	100,433	624,332	25,984	238,998	8,212	101.2
2019	1,120,576	1,019,365	97,302	648,403	26,309	238,301	9,050	100.2
2020	1,147,200	1,032,774	95,700	661,611	27,704	238,777	8,982	98.9
2021	1,183,610	1,053,451	94,574	683,337	28,734	237,960	8,846	97.5
2022	1,212,731	1,087,837	93,320	717,820	29,807	238,189	8,701	97.9

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)



[그림 8] 주택 및 가구수 추이, 주택유형별 비중(2022년)

6) 공공시설

가. 학교 현황

- 2023년 기준 학교는 총 974개소로 유치원 393개소, 초등학교 270개소, 중학교 143개소, 고등학교 127개소, 대학(교) 7개소, 대학원 20개소, 기타학교 14개소로 나타남

[표 8] 인천광역시 학교 현황

(단위 : 개소)

구분	학교수	학교수						
		유치원	초등학교	중학교	고등학교	대학(교)	대학원	기타학교
2023	974	393	270	143	127	7	20	14

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)

나. 체육시설 현황

- 공공체육시설은 1,329개소이며, 간이운동장 995개소, 게이트볼장 92개소, 체육관 46개소, 테니스장 38개소, 축구장 33개소 등임
- 신고체육시설은 총 3,380개소이며, 당구장 1,108개소, 체육도장 899개소, 체력단련장 700개소, 가상체험체육시설 305개소, 골프연습장 274개소 등임

[표 9] 공공체육시설 현황

(단위 : 개소)

구분	계	공공체육시설								
		육상경기장	축구장	하키장	야구장	사이클경기장	테니스장	씨름장	간이운동장	체육관
2022	1,329	4	33	2	9	1	38	1	995	46
		게이트볼장	수영장	롤러스케이트장	사격장	국궁장	양궁장	골프연습장	빙상장	기타
		92	24	5	1	8	2	4	1	63

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)

[표 10] 신고체육시설 현황

(단위 : 개소)

구분	계	신고체육시설							
		빙상장	승마장	종합체육시설	수영장	체육도장	골프연습장	가상체험체육시설	
2022	3,380	1	4	8	42	899	274	305	
		야구장	체력단련장	당구장	썰매장	무도장	무도학원	골프장	자동차경주장
		6	700	1108	4	1	15	12	1

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)

7) 지역경제 현황

가. 사업체 현황

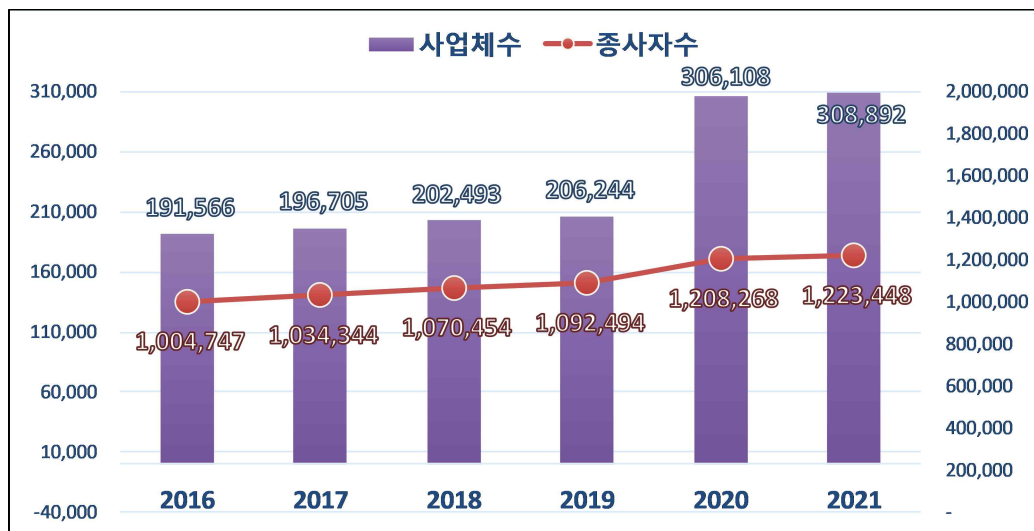
- 2021 기준 사업체 수는 308,892개로 전년 대비 0.9% 증가하였으며, 종사자 수는 1,223,448명으로 전년 대비 1.3% 증가하였음

[표 11] 사업체 현황

(단위 : 개, 명, %)

구분	사업체수	증감률	종사자수	증감률
2016	191,566		1,004,747	
2017	196,705	2.7%	1,034,344	2.9%
2018	202,493	2.9%	1,070,454	3.5%
2019	206,244	1.9%	1,092,494	2.1%
2020	306,108	48.4%	1,208,268	10.6%
2021	308,892	0.9%	1,223,448	1.3%

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)



[그림 9] 연도별 사업체 및 종사자수 추이

나. 산업별 사업체 현황

- 산업별로 살펴보면 종사자수 기준 1차 산업 0.05%, 2차 산업 10.9%, 3차 산업은 89.1% 임

[표 12] 산업별 사업체 현황

(단위 : 개, 명, %)

구 분		사업체		종사자	
		사업체수	구성비	종사자수	구성비
계		308,892	100.0	1,223,448	100.0
1차	농업임업 및 어업	132	0.0	648	0.1
2차	광업	35	0.0	510	0.0
	제조업	33,574	10.9	250,357	20.5
3차	전기, 가스, 증기 및 수도사업	442	0.1	4,644	0.4
	하수, 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	750	0.2	7,859	0.6
	건설업	24,979	8.1	87,370	7.1
	도매 및 소매업	78,576	25.4	173,100	14.1
	운수업	38,766	12.6	95,243	7.8
	숙박 및 음식점업	41,752	13.5	103,117	8.4
	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	4,194	1.4	14,909	1.2
	금융, 보험업	2,383	0.8	23,957	2.0
	부동산업 및 임대업	14,678	4.8	32,906	2.7
	전문, 과학 및 기술 서비스	8,722	2.8	43,353	3.5
	사업시설관리 및 사업지원서비스업	7,563	2.4	64,731	5.3
	공행정, 국방 및 사회보장행정	491	0.2	42,352	3.5
	교육서비스업	11,644	3.8	79,359	6.5
	보건업 및 사회복지서비스업	8,230	2.7	135,496	11.1
	예술,스포츠 및 여가관련서비스업	7,871	2.5	19,310	1.6
	협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스	24,110	7.8	44,227	3.6

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)

8) 관광지 및 관광객 현황

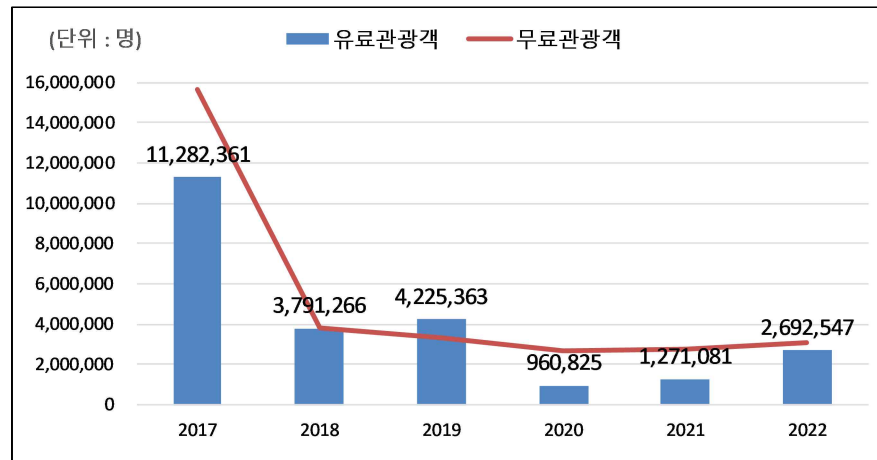
- 2022년 기준 관광지 수는 55개소이며, 유료관광지 방문객수는 2,692,547명, 무료관광지 방문객수는 3,054,282명임

[표 13] 관광지 및 관광객 현황

(단위 : 개소, 명)

구분	집계 관광지 수	방문객수					비 고
		계	유료관광지			무료관광지	
			소계	내국인	외국인		
2017	48	26,963,713	11,282,361	11,087,645	194,716	15,681,352	
2018	53	7,608,659	3,791,266	3,667,007	124,259	3,817,393	
2019	55	7,589,854	4,225,363	3,994,148	231,215	3,364,491	
2020	56	3,617,854	960,825	952,759	8,066	2,657,029	
2021	55	4,046,293	1,271,081	1,262,973	8,108	2,775,212	
2022	55	5,746,829	2,692,547	2,670,465	22,082	3,054,282	

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)



[그림 10] 연도별 유료관광객 및 무료관광객 추이

9) 하수도 보급률

- 하수도 보급률은 2017년 96.8%에서 지속적으로 증가하여 2022년 기준 97.4%를 보이고 있음.

[표 14] 하수도 보급률

(단위 : 명)

구분	총인구	미처리인구	처리대상인구	공공하수처리시설 처리인구	하수도보급률(%)
2017	3,011,138	91,509	2,919,629	2,919,629	96.8
2018	3,022,511	93,454	2,929,057	2,929,057	96.9
2019	3,029,180	87,750	2,941,430	2,941,430	97.1
2020	3,010,476	83,298	2,929,509	2,927,178	97.2
2021	3,014,739	82,715	2,932,024	2,932,024	97.3
2022	3,039,163	79,205	2,959,958	2,959,958	97.4
강화군	70,671	44,410	26,261	26,261	37.2
옹진군	20,907	8,091	12,816	12,816	61.3
중 구	157,050	12,821	144,229	144,229	91.8
동 구	59,889	125	59,764	59,764	99.8
미추홀구	416,412		416,412	416,412	100.0
연수구	400,052	1,600	398,452	398,452	99.6
남동구	517,473	4,147	513,326	513,326	99.2
부평구	503,419		503,419	503,419	100.0
계양구	292,112	2,629	289,483	289,483	99.1
서 구	601,178	5,382	595,796	595,796	99.1

자료 : 63회 인천통계연보(2022년 기준)

2. 과업대상시설 운영현황

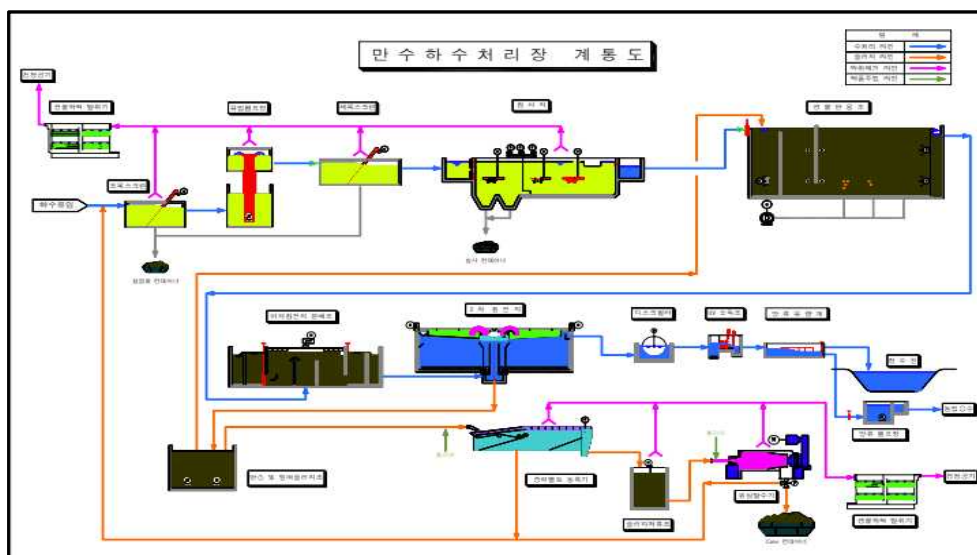
2.1 만수공공하수처리시설

- 만수공공하수처리시설은 남동구 서창남순환로 160번길 78에 위치하며 시설용량은 70,000m³/일로 운영되고 있음

[표 15] 만수공공하수처리시설 현황

구 분		내 용
위 치		인천광역시 남동구 서창남순환로 160번길 78
준공일 / 가동일 / 부지면적		2005년 4월 3일 / 2005년 4월 4일 / 65,400m ²
시설배수구역면적 / 처리구역면적명		1,094 ha / 1,094 ha
계획처리인구 / 처리구역내 행정인구		263,783인 / 248,803인 (2024년 12월말 기준)
처리구역		장수동, 서창동, 도림동, 논현동, 만수 1동, 만수2동
시설규모	하수처리장	70,000m ³ /d
	오수중계펌프장	소래#1중계: 22,100m ³ /d, 소래#2중계: 21,000m ³ /d
하수배제방식		합병식
처리방식	처리방식	Azenit-P
	슬러지처리	중력 농축 + 기계 탈수
	케익처분	매립지, 민간 재활용 처리 (부숙도 및)
방류수역		장수천 → 서해

1) 처리계통도



[그림 11] 만수공공하수처리시설 처리계통도

2) 수질현황

[표 16] 만수공공하수처리시설 수질 현황

(단위 : mg/l , 개/ml)

구 분			방류수기준	비 고
	유입수질	방류수질		
BOD	131.4	2.0	10.0	
TOC	46.4	5.4	25.0	
SS	154	2.7	10.0	
T-N	38.127	4.967	20.0	
T-P	3.956	0.209	2.0	
대장균군	206,475	116	3,000	

주) 2024년 말 기준

3) 연도별 하수유입량

- 2024년 말까지 기준 총 유입량은 25,673,706톤으로 일평균 70,147톤이 유입되고 있으며, 시설용량 대비 100.2% 수준임.

[표 17] 만수공공하수처리시설 유입량 현황

(단위 : m³)

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
1월	1,999,382	2,069,659	2,027,070	
2월	1,712,255	1,721,675	2,011,071	
3월	2,046,154	1,905,276	2,039,655	
4월	2,002,749	1,957,879	1,979,130	
5월	1,940,394	2,169,078	2,265,432	
6월	2,127,036	2,082,412	2,064,770	
7월	2,465,676	2,697,725	2,655,769	
8월	2,723,384	2,568,484	2,247,430	
9월	2,264,704	2,360,588	2,320,471	
10월	2,188,612	2,064,479	2,071,901	
11월	1,984,965	2,016,762	1,991,595	
12월	2,006,979	2,151,333	1,999,412	
계	25,462,290	25,765,350	25,673,706	
일평균	69,760	70,590	70,147	
용량대비 가동율	99.7%	100.8%	100.2%	

주) 만수공공하수처리시설 내부자료

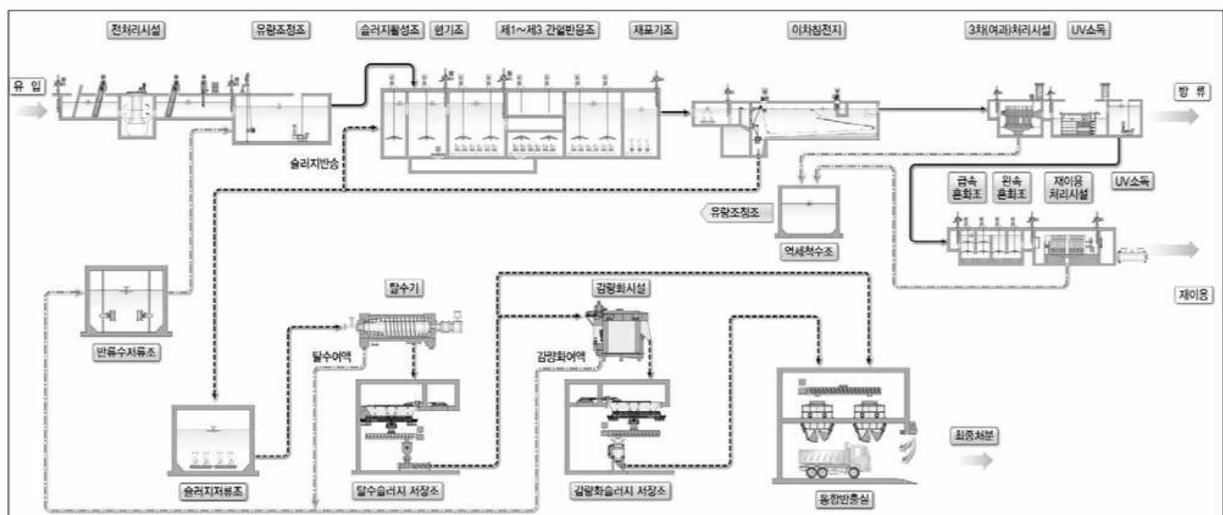
2.2 검단(증설) 공공하수처리시설

- 검단(증설) 공공하수처리시설은 서구 길무로 24에 위치하며 시설용량은 69,000m³/일으
로 운영되고 있음

[표 18] 검단(증설) 공공하수처리시설 현황

구 분		내 용
위 치		인천광역시 서구 길무로 24
준공일		2020년 7월 24일(1-1단계), 2022년 3월 24일(1-2단계) 준공
가동일 / 부지면적		2020년 09월 07일 / 101,380 m ²
시설배수구역면적 / 처리구역면적		1,313,450(ha)
계획처리인구 / 처리구역내 행정인구		338,704
처리구역		검단신도시 1, 2, 3단계, 검단 1,3,5구역 한들구역, ब्ल, 오류
시설규모	하수처리장	69,000m ³ /일
	오수중계펌프장	64,000m ³ /일
하수배제방식		분류식
처리방식	처리방식	고도처리공법(HDF+섬유디스크여과+UV소독)
	슬러지처리	탈수+감량화
	케익처분	재활용
방류수역		수도권 매립지 외곽수로→안암도유수자→서해

1) 처리계통도



[그림 12] 검단(증설) 공공하수처리시설 처리계통도

2) 수질현황

[표 19] 검단(증설) 공공하수처리시설 수질 현황

(단위 : mg/l , 개/ml)

구 분			방류수기준	비 고
	유입수질	방류수질		
BOD	229.1	2.4	10.0	
TOC	147.3	10.2	25.0	
SS	222.1	2.2	10.0	
T-N	43.746	6.918	20.0	
T-P	4.717	0.206	2.0	
대장균군	155,451	230	3,000	

주) 2024년 말 기준

3) 연도별 하수유입량

- 2024년 말까지 기준 총 유입량은 11,758,741톤으로 일평균 32,128톤이 유입되고 있으며, 시설용량 대비 45.6% 수준임.

[표 20] 검단(증설) 공공하수처리시설 유입량 현황

(단위 : m³)

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
1월	374,669	668,967	956,301	
2월	342,339	592,343	840,661	
3월	401,956	664,208	926,633	
4월	388,193	659,282	919,633	
5월	369,750	617,309	966,891	
6월	404,305	604,412	944,568	
7월	444,396	789,375	1,057,075	
8월	532,364	744,796	1,018,625	
9월	514,142	723,352	998,230	
10월	575,361	727,600	1,013,774	
11월	504,854	729,823	1,009,724	
12월	541,734	896,563	1,106,626	
계	5,394,063	8,418,030	11,758,741	
일평균	14,778	23,063	32,128	
용량대비 가동율	21.42%	33.42%	46.56%	

주) 검단(증설) 공공하수처리시설 내부자료

제3장 관련 법령 및 지침

1. 하수도법
2. 행정권한의 위임 및 위탁에
관한 규정
3. 안전관리 관련 법령 및 지침
4. 공공하수도시설 관리대행업무
지침(2023.10)

1. 하수도법

- 하수도법은 하수도의 설치 및 관리 기준 등을 정함으로써 하수와 분뇨를 적정하게 처리하여 지역사회의 건전한 발전과 공중위생의 향상에 기여하고 공공수역의 수질을 보전함을 목적으로 함

[표 21] 하수도법(정의)

조항	주요 내용
제2조 (정의)	<ol style="list-style-type: none"> 1. “하수”라 함은 사람의 생활이나 경제활동으로 인하여 액체성 또는 고체성의 물질이 섞이어 오염된 물(이하 “오수”라 한다)과 건물·도로 그 밖의 시설물의 부지로부터 하수도로 유입되는 빗물·지하수를 말한다. 다만, 농작물의 경작으로 인한 것은 제외한다. 2. “분뇨”라 함은 수거식 화장실에서 수거되는 액체성 또는 고체성의 오염물질(개인하수처리시설의 청소과정에서 발생하는 찌꺼기를 포함한다)을 말한다. 3. “하수도”란 하수와 분뇨를 유출 또는 처리하기 위하여 설치되는 하수관로·공공하수처리시설·간이공공하수처리시설·하수저류시설·분뇨처리시설·배수설비·개인하수처리시설 그 밖의 공작물·시설의 총체를 말한다. 4. “공공하수도”라 함은 지방자치단체가 설치 또는 관리하는 하수도를 말한다. 다만, 개인하수도는 제외한다. 9. “공공하수처리시설”이라 함은 하수를 처리하여 하천·바다 그 밖의 공유수면에 방류하기 위하여 지방자치단체가 설치 또는 관리하는 처리시설과 이를 보완하는 시설을 말한다.

- 하수도법 제19조의2(공공하수도 관리대행업)에 의거 공공하수도 관리대행업 등록자(민간, 지방공기업)에게 운영 관리 업무를 대행하게 할 수 있음

[표 22] 하수도법(공공하수도 관리대행 및 위임 위탁)

조항	주요 내용
제19조의2 (공공하수도 관리대행업 등)	<ol style="list-style-type: none"> ① 공공하수도관리청은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 “관리대행업자”라 한다)에게 공공하수도의 운영·관리 업무를 대행하게 할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 대통령령으로 정하는 시설·장비 및 기술인력 등의 요건을 갖추어 환경부장관에게 등록한 자 2. 「지방공기업법」 제2조제1항제6호의 사업을 수행하는 지방공사 또는 지방공단으로서 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 신고한 자
제19조의5 (관리대행 계약체결 및 계약해지)	<ol style="list-style-type: none"> ① 제19조의2제1항에 따라 공공하수도관리청이 공공하수도 운영·관리 업무를 관리대행업자에게 대행하게 할 때에는 대행계약을 체결하여야 한다. ② 공공하수도관리청은 대행계약을 체결한 관리대행업자가 등록취소처분을 받은 경우에는 6개월 이내에 그 계약을 해지하고 다른 관리대행업자가 대행하게 하여야 한다.

[표 23] 하수도법 시행령(공공하수도 관리대행 및 위임 위탁)

조항	주요 내용
시행령 제15조의3 (공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등)	<p>①지방자치단체의 장은 법 제19조의5제1항에 따라 공공하수도 관리업무를 대행하게 할 때에는 다음 각 호의 구분에 따라 대행계약을 체결하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 공공하수도 시설개량을 포함하지 않는 관리업무의 대행: 단순관리 대행계약 2. 공공하수도 시설개량을 포함하는 관리업무의 대행: 복합관리 대행계약 <p>②제1항제1호에 따른 단순관리 대행계약의 대행기간은 5년 이내로 하되, 법 제19조의5제4항에 따른 성과평가 결과를 고려하여 5년의 범위에서 이를 갱신할 수 있다.</p> <p>③제1항제2호에 따른 복합관리 대행계약의 대행기간은 5년 이상 20년 이내로 한다.</p> <p>④환경부장관은 공공하수도 관리업무의 관리대행업자 선정기준 및 선정절차 등에 관하여 필요한 사항을 정하여 고시할 수 있다.</p>
하수도법 시행령 제15조의4 (성과평가)	<p>①법 제19조의5제4항에서 “대통령령으로 정하는 기간”이란 다음 각 호의 구분에 따른 기간을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제15조의3제1항제1호에 따른 단순관리 대행계약의 경우: 1년 2. 제15조의3제1항제2호에 따른 복합관리 대행계약의 경우: 5년 <p>②법 제19조의5제4항에 따른 성과평가는 서류평가 및 현장평가의 방법으로 실시한다.</p> <p>③제1항 및 제2항에서 규정한 사항 외에 성과평가의 방법·절차 등에 관하여 필요한 사항은 환경부장관이 정하여 고시한다.</p>
제74조 (권한 또는 업무의 위임·위탁 등)	<p>①이 법에 따른 환경부장관의 권한은 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 일부를 시·도지사 또는 지방환경관서의 장에게 위임할 수 있다.</p> <p>②환경부장관은 제67조에 따른 공공하수처리시설 또는 분뇨처리시설 운영요원 등에 대한 교육의 실시에 관한 업무를 대통령령으로 정하는 관계전문기관에 위탁할 수 있다.</p> <p>③지방자치단체의 장은 공공하수도에 관한 공사 업무를 대통령령으로 정하는 관계전문기관에 위탁할 수 있다.</p> <p>④환경부장관은 제68조의2제1항에 따른 하수도 정보시스템의 구축·운영 업무를 대통령령으로 정하는 전문기관에 위탁할 수 있다.</p> <p>⑤환경부장관은 제68조의3제1항에 따른 지원센터의 설립·운영 업무를 대통령령으로 정하는 전문기관에 위탁할 수 있다.</p>
시행령 제42조 (권한의 위탁)	<p>①법 제74조제2항에서 “대통령령이 정하는 관계전문기관”이란 다음 각 호의 구분에 따른 기관을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제38조제1항제1호 및 제2호에 해당하는 인력에 대한 교육: 국립환경인력개발원 또는 「수도법」 제56조에 따른 한국상하수도협회 2. 제38조제1항제3호 및 제4호에 해당하는 기술인력 및 기술관리인에 대한 교육: 「환경정책기본법」 제59조에 따른 한국환경보전원 <p>②법 제74조제3항에서 “대통령령이 정하는 관계전문기관”이란 다음 각 호의 기관을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 한국환경공단 2. 「한국수자원공사법」에 따른 한국수자원공사 3. 「한국토지주택공사법」에 따른 한국토지주택공사 4. 삭제 5. 「지방공기업법」에 따른 지방공사 및 지방공단 6. 「한국농어촌공사 및 농지관리기금법」에 따른 한국농어촌공사 7. 하수도시설을 운영·관리할 능력이 있는 기관으로서 환경부령으로 정하는 기관(관리에 관한 업무의 위탁으로 한정한다) 8. 그 밖에 다른 법령에 따라 공공하수도의 공사를 위탁받을 수 있는 기관

2. 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정

- 이 영은 「정부조직법」에 규정된 행정기관의 권한 중 그 보조기관 또는 하급행정기관의 장에게 위임하거나 다른 행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장에게 위임 또는 위탁할 권한과 그 밖의 법령에 따라 민간의 자율적인 행정 참여 기회 확대와 행정기관의 소관 사무 중 지방자치단체가 아닌 법안단체 또는 그 기관이나 개인에게 위탁할 사무를 정함을 목적으로 함

[표 24] 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정

조항	주요 내용
제2조 (정의)	<p>이 영에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “위임”이란 법률에 규정된 행정기관의 장의 권한 중 일부를 그 보조기관 또는 하급행정기관의 장이나 지방자치단체의 장에게 맡겨 그의 권한과 책임 아래 행사하도록 하는 것을 말한다. 2. “위탁”이란 법률에 규정된 행정기관의 장의 권한 중 일부를 다른 행정기관의 장에게 맡겨 그의 권한과 책임 아래 행사하도록 하는 것을 말한다. 3. “민간위탁”이란 법률에 규정된 행정기관의 사무 중 일부를 지방자치단체가 아닌 법인·단체 또는 그 기관이나 개인에게 맡겨 그의 명의로 그의 책임 아래 행사하도록 하는 것을 말한다. 4. “위임기관”이란 자기의 권한을 위임한 해당 행정기관의 장을 말하고, “수임기관”이란 행정기관의 장의 권한을 위임받은 하급행정기관의 장 및 지방자치단체의 장을 말한다. 5. “위탁기관”이란 자기의 권한을 위탁한 해당 행정기관의 장을 말하고, “수탁기관”이란 행정기관의 권한을 위탁받은 다른 행정기관의 장과 사무를 위탁받은 지방자치단체가 아닌 법인·단체 또는 그 기관이나 개인을 말한다.
제3조 (위임 및 위탁의 기준 등)	<ol style="list-style-type: none"> ①행정기관의 장은 허가·인가·등록 등 민원에 관한 사무, 정책의 구체화에 따른 집행사무 및 일상적으로 반복되는 사무로서 그가 직접 시행하여야 할 사무를 제외한 일부 권한(이하 “행정권한”이라 한다)을 그 보조기관 또는 하급행정기관의 장, 다른 행정기관의 장, 지방자치단체의 장에게 위임 및 위탁한다. ②행정기관의 장은 행정권한을 위임 및 위탁할 때에는 위임 및 위탁하기 전에 수임기관의 수임능력 여부를 점검하고, 필요한 인력 및 예산을 이관하여야 한다. ③행정기관의 장은 행정권한을 위임 및 위탁할 때에는 위임 및 위탁하기 전에 단순한 사무인 경우를 제외하고는 수임 및 수탁기관에 대하여 수임 및 수탁사무 처리에 필요한 교육을 하여야 하며, 수임 및 수탁사무의 처리지침을 통보하여야 한다.
제11조 (민간위탁 의 기준)	<ol style="list-style-type: none"> ①행정기관은 법령으로 정하는 바에 따라 그 소관 사무 중 조사·검사·검정·관리 사무 등 국민의 권리·의무와 직접 관계되지 아니하는 다음 각 호의 사무를 민간위탁할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 단순 사실행위인 행정작용 2. 공익성보다 능률성이 현저히 요청되는 사무 3. 특수한 전문지식 및 기술이 필요한 사무 4. 그 밖에 국민 생활과 직결된 단순 행정사무 ②행정기관은 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사무에 대하여 민간위탁의 필요성 및 타당성 등을 정기적·종합적으로 판단하여 필요할 때에는 민간위탁을 하여야 한다. ③행정기관이 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사무를 민간위탁하였을 때에는 필요한 사무처리지침을 통보하고, 그 처리에 필요한 적절한 조치를 하여야 한다.

3. 안전관리 관련 법령 및 지침

- 안전관리자 선임 기준은 중대재해 처벌 등에 관한 법률, 산업안전보건법으로 정하고 있으며 공공하수도시설 관리업무 대행지침에서 과업대상 시설 세부사항을 규정하고 있음

[표 25] 안전관리자 선임기준(1)

구분		내용										
지 침	공공하수도시설 관리업무 대행지침 (2023.10 개정)	가. 하수도시설 운영인력 산정 1) 소요인력 산출수식에 의한 방법 라) 직무분석에 의한 총 소요인력이 50명 이상인 경우 안전관리자 및 보건관리자 각 1명 이상을 총 소요인력과 별도로 산정하여 운영인력에 포함하고, 100명 이상인 경우 안전보건관리책임자를 추가로 산정한다. 직무분석에 의한 총 소요 인력이 20명 이상 50명 미만인 경우 안전보건관리담당자 1명 이상을 산정하되 업무에 지장이 없는 범위에서 다른 업무를 겸할 수 있다.										
		<table><tr><th>협약 운영인력</th><th>20명 미만</th><th>20명 이상 50명 미만</th><th>50명 이상</th><th>100명 이상</th></tr><tr><td>산정 기준</td><td>겸직 가능</td><td>안전보건 관리담당자 1명 이상 (겸직 가능)</td><td>안전관리자 1명 이상, 보건관리자 1명 이상</td><td>안전관리자 1명 이상, 보건관리자 1명 이상, 안전보건관리책임자 1명</td></tr></table>	협약 운영인력	20명 미만	20명 이상 50명 미만	50명 이상	100명 이상	산정 기준	겸직 가능	안전보건 관리담당자 1명 이상 (겸직 가능)	안전관리자 1명 이상, 보건관리자 1명 이상	안전관리자 1명 이상, 보건관리자 1명 이상, 안전보건관리책임자 1명
		협약 운영인력	20명 미만	20명 이상 50명 미만	50명 이상	100명 이상						
산정 기준	겸직 가능	안전보건 관리담당자 1명 이상 (겸직 가능)	안전관리자 1명 이상, 보건관리자 1명 이상	안전관리자 1명 이상, 보건관리자 1명 이상, 안전보건관리책임자 1명								
※(1)하수도시설 관리대행비 산정 기준의 안전/보건 관리자 선임 기준은 각 지자체 협약에 따른 운영인력을 기준으로 함. ※(2)세부 기준은 「산업안전보건법」 제15조부터 제19조까지 및 제22조에 따름.												
		2) 하수도시설의 직무분석별 소요인력 바) 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」에 따라 산정된 운영 인력을 검토하여 안전/보건 관리자를 산정해야 한다. (직무분석에 의한 총 소요인력이 50명 이상인 경우 안전관리자 및 보건관리자 각 1명 이상을, 50명 미만인 경우 안전보건관리담당자 1명 이상을 총 소요인력과 별도로 산정하여 운영인력에 포함)										
법 령	중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령	제2장 중대산업재해 제4조(안전보건관리체계의 구축 및 이행 조치) 법 제4조제1항제1호에 따른 조치의 구체적인 사항은 다음 각 호와 같다. 6. 「산업안전보건법」 제17조부터 제19조까지 및 제22조에 따라 정해진 수 이상의 안전 관리자, 보건관리자, 안전보건관리담당자 및 산업보건의를 배치할 것. 다만, 다른 법령에서 해당 인력의 배치에 대해 달리 정하고 있는 경우에는 그에 따르고, 배치해야 할 인력이 다른 업무를 겸직하는 경우에는 고용노동부장관이 정하여 고시하는 기준에 따라 안전·보건에 관한 업무 수행시간을 보장해야 한다.										

[표 26] 안전관리자 선임기준(2)

구분	내용
표 26 산업안전보건법 시행령	<p>제16조(안전관리자의 선임 등)</p> <p>① 법 제17조제1항에 따라 안전관리자를 두어야 하는 사업의 종류와 사업장의 상시근로자 수, 안전관리자의 수 및 선임방법은 별표 3과 같다.</p> <p>② 법 제17조제3항에서 “대통령령으로 정하는 사업의 종류 및 사업장의 상시근로자 수에 해당하는 사업장”이란 제1항에 따른 사업 중 상시근로자 300명 이상을 사용하는 사업장[건설업의 경우에는 공사금액이 120억원(「건설산업기본법 시행령」 별표 1의 종합공사를 시공하는 업종의 건설업종란 제1호에 따른 토목공사업의 경우에는 150억원) 이상인 사업장]을 말한다.</p> <p>③ 제1항 및 제2항을 적용할 경우 제52조에 따른 사업으로서 도급인의 사업장에서 이루어지는 도급사업의 공사금액 또는 관계수급인의 상시근로자는 각각 해당 사업의 공사금액 또는 상시근로자로 본다. 다만, 별표 3의 기준에 해당하는 도급사업의 공사금액 또는 관계수급인의 상시근로자의 경우에는 그렇지 않다.</p> <p>④ 제1항에도 불구하고 같은 사업주가 경영하는 둘 이상의 사업장이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 둘 이상의 사업장에 1명의 안전관리자를 공동으로 둘 수 있다. 이 경우 해당 사업장의 상시근로자 수의 합계는 300명 이내[건설업의 경우에는 공사금액의 합계가 120억원(「건설산업기본법 시행령」 별표 1의 종합공사를 시공하는 업종의 건설업종란 제1호에 따른 토목공사업의 경우에는 150억원) 이내]이어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 같은 시·군·구(자치구를 말한다) 지역에 소재하는 경우 2. 사업장 간의 경계를 기준으로 15킬로미터 이내에 소재하는 경우 <p>⑤ 제1항부터 제3항까지의 규정에도 불구하고 도급인의 사업장에서 이루어지는 도급사업에서 도급인이 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 사업의 관계수급인 근로자에 대한 안전관리를 전담하는 안전관리자를 선임한 경우에는 그 사업의 관계수급인은 해당 도급사업에 대한 안전관리자를 선임하지 않을 수 있다.</p> <p>⑥ 사업주는 안전관리자를 선임하거나 법 제17조제5항에 따라 안전관리자의 업무를 안전관리전문기관에 위탁한 경우에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 선임하거나 위탁한 날부터 14일 이내에 고용노동부장관에게 그 사실을 증명할 수 있는 서류를 제출해야 한다. 법 제17조제4항에 따라 안전관리자를 늘리거나 교체한 경우에도 또한 같다.</p>

4. 공공하수도시설 관리대행업무 지침(2023.10)

1) 관리대행비 표준구성 세부항목

- 공공하수도 관리대행비 세부항목은 인건비, 경비, 일반관리비, 이윤 및 엔지니어링 공제 보험으로 구분되며 항목별 내용은 다음과 같음

[표 27] 공공하수도 관리대행비 표준구성 세부항목

구 분		내 용
인건비		운영시 적정 인력에 대한 등급별 인건비 단가를 적용하여 산정한 금액으로 총급여, 상여금, 퇴직급여, 보험료 및 제수당 포함 ※ 「엔지니어링산업진흥법」 규정에 의한 엔지니어링 기술부문별 기술자 노임단가 적용하여 산정
경비	복리후생비	피복비, 교통비, 건강진단비, 식대 등
	약품비	운영에 소요되는 약품별 농도, 주입률 등을 고려하여 산정한 금액
	폐기물 처리비	침사물/협잡물/찌꺼기 처리방법별(소각, 건조, 탄화 등) 처리단가(운반비용을 포함)와 폐기물 발생량을 고려하여 산정한 금액
	전력비	기본전력비 + 사용전력비
	연료비	난방, 가온, 차량운전 등 시설 운영 및 관리에 소요되는 연료비
	용수비	식수 및 조경용수 등에 사용되는 상하수도 및 중수도 비용을 합한 금액
	경상수선비	경상수선, 도장도색, 환경정리비 등 일반적인 수선비
	대수선비	기계/전기·계장/토목 등 내구연한별 교체에 소요되는 비용 ※ 내구연한은 조달청 물품관리지침을 준용하되, 현장상황(부식화 정도 등)에 따라 달리 적용할 수 있음
	검사수수료	악취측정, 정밀점검, 기술진단, 측정장비 정도검사 수수료 등
	시험분석비	법정 시험분석 및 공정관리 목적으로 수행되는 시험분석업무에 소요되는 시약비와 초차류 비용
	안전보건관리비	안전보건시설 개선비용, 안전보건 관리 소모품비, 재해예방의 안전관리비(안전모, 안전화 등 포함), 안전/보건관리비 등
	보험료	완성토목공사물보험(CECR) 및 영업배상책임보험(CGL) 등 모든 위험을 담보할 수 있는 보험가입에 소요되는 비용
	유형자산 구입비	차량운반구, 집기비품(사무실 집기, 실험장비 등), 운영설비비 제시 가능
	차량유지비	시설물 점검에 투입되는 차량의 감가상각비, 보험료, 연료비, 잡품 등
	통신비	원격 제어시설의 TM/TC 원격 통신비
	조경관리비	제초제, 비료, 잡초제거 일용인부 노무비
	기타경비	여비교통비, 세금과공과, 소모품비, 도서인쇄비, 지급수수료, 회의비, 교육훈련비, 행사비 등
일반관리비		인건비 및 경비의 합계액에 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제8조제1항제13호 규정에 따름.
이윤		인건비, 경비 및 일반관리비의 합계액에 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제8조제2항의제4호 규정에 따름.
엔지니어링 공제보험		「엔지니어링 진흥법」 제31조(엔지니어링사업자의 대가 기준) 및 엔지니어링 손해배상보험·공제 업무처리요령에 근거한 엔지니어링 공제보험료

2) 하수도시설 운영인력 산정

[표 28] 하수도시설 운영인력 산정수식

구 분	산정수식	비 고
① 500m³/일 이상 1,000m³/일 미만	$Y = X \times 0.3651/100$	Y : 운영인력 (명) X : 시설용량(m³/일)
② 1,000m³/일 이상 100,000m³/일 미만	$Y = 0.117 \times X^{0.472}$	
③ 100,000m³/일 이상	$Y = 0.066 \times X^{0.513}$	

[표 29] 시설물별 인력조정계수

구분	항목	조정계수		비고
		기준	범위	
시설물	통합운영 처리시설 - 10,000m³/일 미만 - 10,000m³/일 이상	0.6 0.8	0.5 ~ 0.7 0.7 ~ 0.9	본처리시설은 1.0 적용하고, 추가 대상시설에 계수 적용
	시설복잡(가압부상, 여과시설, 이온흡착, 고도처리, 찌꺼기처리시설, 발전기 등)	1.20	1.00 ~ 1.35	
	종인처리시설	1.10	1.00 ~ 1.20	
	소화조 가동	1.10	1.00 ~ 1.20	
	시설노후	1.25	1.00 ~ 1.40	대상시설 10년 경과시 1.25
유입유량	설계용량 50% 미만 유입	0.8	0.6 ~ 1.0	

※ 항목별 조정계수는 하수도시설 상태에 따라 범위 내에서 적용 가능

[표 30] 소규모 하수도시설 운영인력 산정 원단위

구분	50m³/일 미만	50m³/일 이상 500m³/일 미만
원단위	0.31 명/개소	0.60 명/개소

※ 소규모하수도시설의 시설물 상태, 처리공법, 이동거리 등에 따라 운영인력 증가가 가능하며, 처리시설 순회 점검시 2인이 1개조로 일일점검 가능시설은 5개소를 적용하여 중급기술자 기준으로 배치하여야 함.

[표 31] 연계처리(분뇨, 축산)시설 운영인력 산정 원단위

시설용량(㎥/일)	인력적용계수(인)		비고
	전처리	2차처리	
30 이하	1.0	2.5	
50	1.5	3.0	
100	2.0	4.0	
150	2.5	5.0	
200 이상	3.0	6.0	

※ (1) 시설물 노후정도, 처리공법, 반입량 등에 따라 인력 조정 가능

(2) 시설용량이 소요인력 표의 각 용량 중간에 있을 때의 소요인력은 직선보간법에 의하여 다음과 같이 산정

$$Y = y_1 + \frac{(x - x_1)(y_2 - y_1)}{x_2 - x_1}$$

여기서, Y = 해당시설 소요인력, x = 해당 시설용량, x2 = 큰 용량,
x1 = 작은 용량, y1 = 작은 용량 소요인력, y2 = 큰 용량 소요인력

[표 32] 차집관로 및 중계펌프장 운영인력 산정 원단위

차집 관로 (인/km)	중계펌프장 전력량(인/개소)					
	75kW미만	75kW이상 300kW미만	300kW이상 500kW미만	500kW이상 700kW미만	700kW이상 1,000kW미만	1,000kW이상
0.10인	0.15	0.24	0.33	0.42	0.50	2.0

※ (1) 차집 관로의 인력 산정은 차집 관로의 점검에 소요되는 인원으로 점검의 경우, 2인 1조가 하루에 점검 가능한 길이를 10km로 봄

(2) 1,000kW이상 시설은 전기사업법 시행규칙 제44조 별표12의 규정에 “전기안전관리자” 선임대상시설규모가 되므로 상주 인력기준으로 2인이 교대근무하는 기준임

- 직무분석에 의한 총 소요인력이 50명 이상인 경우 안전관리자 및 보건관리자 각 1명 이상을 총 소요인력과 별도로 산정하여 운영인력에 포함하고, 100명 이상인 경우 안전보건관리책임자를 추가로 산정함. 직무분석에 의한 총 소요 인력이 20명 이상 50명 미만인 경우 안전보건관리담당자 1명 이상을 산정하되 업무에 지장이 없는 범위에서 다른 업무를 겸할 수 있음

[표 33] 안전/보건 관리자 산정 기준

협약 운영인력	20명 미만	20명 이상 50명 미만	50명 이상	100명 이상
산정 기준	겸직 가능	안전보건관리담당자 1명 이상 (겸직 가능)	안전관리자 1명 이상, 보건관리자 1명 이상	안전관리자 1명 이상, 보건관리자 1명 이상, 안전보건관리책임자 1명

※ (1) 하수도시설 관리대행비 산정 기준의 안전/보건 관리자 선임 기준은 각 지자체 협약에 따른 운영인력을 기준으로 함

(2) 세부 기준은 「산업안전보건법」 제15조부터 제19조까지 및 제22조에 따름

[표 34] 하수도시설 운영인력 기술등급 산정기준

기술자 등급	분포율(%)	비고
기술사·특급기술자	5	엔지니어링기술부문별 기술자 노임단가 적용
고급기술자	15	
중급기술자	15	
고급숙련기술자	15	
초급기술자	15	
중급숙련기술자	15	
초급숙련기술자	10	
기타	10	정부 노임단가 적용

3) 세부 관리대행비 내역 및 산출 방법

(1) 인건비

- 인건비는 총 인원수를 기술자 등급별로 구분하고 「엔지니어링산업진흥법」에 의한 엔지니어링 기술부문별 기술자 노임단가를 적용하여 산정
- 이 경우 등급별 엔지니어링 기술부문별 기술자 평균임금은 「엔지니어링 사업대가의 기준」(산업통상자원부 고시)에 따라 기본급, 퇴직급여충당금, 회사가 부담하는 산업재해보상보험료, 국민연금, 건강보험료, 고용보험료, 퇴직연금급여 등이 포함된 한국엔지니어링협회가 매년 「통계법」에 따라 조사·공표한 ‘엔지니어링업체 임금실태조사 보고서’에 따름
- 연장근무, 야간근무, 휴일근무를 수행한 경우와 격무·기피업무(격오지, 지하시설, 혐기성 소화시설 등)를 담당하는 경우에는 제수당을 추가로 산정 및 지급

(2) 복리후생비

- 운영관리 인력의 피복비, 교통비, 건강진단비, 식대 등의 비용에 대하여 산정

(3) 약품비, 폐기물처리비, 전력비, 연료비, 용수비(상하수도, 중수도 등)

가) 신규처리시설

- 종합시운전 자료, 실시설계보고서 자료 등을 참고하여 모든 설비에 대한 예상 사용량에 단가를 곱하여 산출

나) 기존처리시설

- 최근 3개년 평균 사용량에 단가를 곱하여 산출하며, 유입량 변화 등으로 인하여 변동이 예상될 경우 이를 고려하여 산출
- 전력비의 경우 사용 전력비에 기본료를 합하여 산출하고 각 항목별 단가는 공공요금, 물가자료, 견적 등을 참고하여 실제 단가를 적용

(4) 경상수선비(수선유지비)

- 토목, 건축, 기계, 전기설비 공사금액에 운영기간에 따른 요율을 적용하여 소요비용을 산출하며 시설물의 상태 및 유입량에 따라 20%의 범위 내에서 가감할 수 있음. 단, 공사금액은 준공이후 경과 년수에 소비자물가지수를 적용하여 공사금액을 재산정하여 수선유지비 요율을 적용하여 산출

[표 35] 하수도시설 수선유지비 요율

구 분	운 영 기 간				비 고
	3년미만	3년 ~ 5년	5년 ~ 10년	10년이상	
토목/건축	0.05	0.08	0.10	0.12	
기계/전기	0.25	0.42	0.50	0.60	

(5) 대수선비

- 토목, 건축, 기계, 전기설비에 대한 설비상태, 내구연한 및 교체빈도 등을 감안하여 품목 별 수선유지내역에 따른 소요비용 산출(복합관리대행의 경우)
- 내구연한은 조달청 물품관리지침을 준용하되, 현장상황(부식화 정도 등)에 따라 달리 적용할 수 있음

(6) 검사수수료

- 하수도시설의 악취 측정, 시설 안전점검, 시설 기술진단, 전기 안전검사, 계량대 검교정, 각종 측정장비 및 시험 분석 장비의 정도검사 등 각종 시설의 검사수수료를 해당 고시 등에 의거 산정

(7) 시험분석비

- 법정 시험분석 및 공정관리 목적으로 수행되는 시험분석업무에 소요되는 가스류, 소모품류, 수리비, 시약구입, 초자류 교체 등의 비용에 대해 산정

(8) 안전보건관리비

- 하수도시설 및 근로자의 안전을 위해 시행되는 비용 및 재해예방의 안전관리비 등에 소요되는 비용을 산정

(9) 차량유지비

- 관로 점검, 소규모 공공하수처리시설 또는 원격 처리시설의 순회점검에 투입되는 차량의 감가상각비, 차량보험료, 연료비, 기타 잡품 등에 대해 산정

(10) 통신비

- 원격제어(TM/TC) 설비에 적용되는 유무선 통신비에 대해 산정

(11) 조경관리비

- 처리시설의 조경 및 부지관리에 소요되는 제초제, 비료 등 재료비와 잡초제거 일용노무자 노무비 등에 대해 책정

(12) 기타경비

- 운영관리업무와 관련하여 직접적으로 소요되는 아래의 제반 비용에 대해 산정
- 여비교통비, 세금과공과, 소모품비, 도서인쇄비, 지급수수료, 회의비, 교육훈련비, 행사비 등

제4장 만수공공하수처리시설 관리대행 원가 산정

1. 원가산정 기준
2. 운영인원 산정
3. 만수공공하수처리시설
대행비용 산정

1. 원가산정 기준

1.1 원가조사의 내용

- 본 과업은 만수공공하수처리시설(펌프장 포함) 관리대행에 대한 운영비용을 산정하고자 함
- 운영비용 산정 기준은 인건비와 경비로 구분 산정하고, 여기에 기업의 유지관리를 위한 일반관리비 및 이윤을 별도 산정하였음

1.2 원가조사의 기본 전제

- 본 과업의 대상시설인 만수공공하수처리시설에 대한 원가산정은 공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부, 2023.10)을 준용하고 현실적인 운영여건을 고려하여 검토하였음
- 또한 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률과 지방자치단체 입찰 및 계약집행 기준 제2장 예정가격 작성요령(행정안전부 예규)의 원가산정 기준을 준용하였음

1.3 원가구성요소

1) 인건비

- 인건비는 관리대행 업무의 내용 및 조직 업무에 대하여 공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부, 2023. 10)과 현실적인 운영 여건을 고려하여 소요 인원을 산정하였고, 통계기관이 조사·공표한 노임단가를 기준으로 적용하였음

2) 경비

- 경비는 공공하수처리시설 운영에 소요되는 순경비로 인건비를 제외한 원가를 말하며, 기업의 유지를 위한 관리활동 부문에서 발생하는 일반관리비와도 구분되고, 원가계산에 의한 예정가격작성준칙 상 인정하는 비목별로 구분하여 산정하였음

3) 일반관리비

- 일반관리비는 공공하수처리시설 운영관리 대행 시 관리활동 부문에서 발생하는 제경비

와 행정업무 인원의 인건비로서 인건비와 경비 합계액에 일반관리비율 9%를 곱하여 산정하였음

4) 이윤

- 이윤은 지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제2장 예정가격 작성요령(행정안전부 예규)에 따라 인건비, 경비 및 일반관리비 합계액에 10%를 곱하여 산정하였음

1.4 세부비용 산정원칙

1) 인건비

- 인건비는 공공하수처리시설에 종사하는 근로자 임금을 말하며, 본 과업에서는 공공하수 도시설 관리업무 대행지침(2023. 10)의 부록 공공하수도시설 관리대행대가 산정기준에 의한 검토를 통해 소요인원을 산정·적용하였음
- 환경부 지침 기준 인건비는 엔지니어링사업 노임단가를 적용하도록 하고 있으며, 본 과업의 성격을 고려하여 환경부문 노임단가를 적용하되 일급분개단가를 기준으로 하였고, 근무시스템에 따른 교대근무자의 제수당을 추가 산정하였음

[표 36] 인건비 산출기준

구 분	산출기준	비 고
인원	환경부 기준 및 운영여건에 의한 소요인원 산정	
급여	엔지니어링사업 환경 부문 및 시중노임단가 적용	

[표 37] 엔지니어링 기술자 노임단가(환경부문)

구분	환경 부문	일급 분개	비고
특급기술자	334,840	174,037	
고급기술자	303,255	157,621	
중급기술자	257,066	133,613	
초급기술자	223,960	116,406	
고급숙련기술자	248,354	129,085	
중급숙련기술자	213,962	111,210	
초급숙련기술자	187,715	97,567	

주) 한국엔지니어링진흥협회 공표(2023. 12. 06), 월 근무일수 20.6일

2) 경비

- 환경부 지침 기준 경비는 복리후생비, 약품비, 폐기물처리비, 전력비, 연료비, 용수비, 경상수선비, 대수선비, 안전점검비, 보험료, 유형자산구입비, 차량유지비, 통신비, 조경관리비, 기타 등의 항목으로 구분하고 있음
- 본 과업에서는 환경부 지침 기준 경비 항목을 기준으로 산정하였음

① 인적보험료

- 환경부 지침에서는 인건비에 인적보험료를 포함 산정하고 있으나 본 과업에서는 노무비를 분개하여 순수 인건비를 산정하고, 인적보험료도 별도 산정하였으며, 대상 인적보험으로 건강보험, 산재보험, 국민연금, 고용보험, 장기요양보험, 임금채권보장보험 등이 포함됨

② 복리후생비

- 복리후생비는 과업대상시설에서 근무하는 인원에 대하여 피복비를 시중조사가격 기준으로 산정하였고, 급식비 및 건강검진비를 반영하였음

③ 약품비

- 약품비는 공공하수처리시설의 수처리 등 공정관리와 탈수과정에서 사용중인 약품 비용으로서 약품 종류별 · 월별 사용량을 검토하여 연간 사용량을 검토하고, 약품 납품업체의 견적단가를 적용하여 산정하였음

④ 용수비

- 용수비는 공공하수처리시설에서 사용하는 생활용수에 대한 상수도 요금을 의미하며, 최근 3년간 월별 실 사용량을 검토하여 월평균 사용량을 산정하고, 인천광역시 급수조례 및 하수도 사용조례 요금을 적용하였음

⑤ 폐기물처리비

- 폐기물처리비는 공공하수처리시설에서 발생하는 탈수케익과 침사협잡물 외부 위탁처리 비용으로서 시설별 최근 3년간 발생량을 검토하여 연간 발생량을 산정하고, 외부 위탁처리업체 견적단가를 적용 산정하였음

⑥ 수선유지비

- 수선유지비는 공공하수처리시설 건물, 기계장치, 구축물, 내구성공구 등의 유지보수에 소요되는 비용과 소모품 구입 등에 소요된 내역을 기준으로 산정하는데 최근 3년간 시설별 수선비 집행내역을 검토하여 산정하였음

⑦ 차량유지비

- 차량유지비는 중계펌프장 유지관리 등 공공하수처리시설에서 사용하는 업무용 차량의 유지관리 비용으로서 차량유류비, 차량보험료, 차량수리비 및 차량감가상각비를 계상하였음

⑧ 측정 및 검사수수료

- 측정 및 검사수수료는 하수도시설의 악취 측정, 시설 안전점검, 전기 안전검사, 계량대검·교정, 각종 측정 장비 및 시험 분석 장비의 정도검사 등 각종 시설의 검사수수료를 산정하여 책정하되 실 거래단가를 적용하였음

⑨ 산업안전보건관리비

- 산업안전보건관리비는 하수도시설 및 근로자의 안전을 위해 시행되는 비용 및 재해예방의 안전관리비 등에 소요되는 비용을 의미함
- 인건비를 배부대상액으로 고용노동부 고시 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준을 적용하여 산정하였음

⑩ 통신비

- 통신비는 공공하수처리시설에서 사용하는 전파사용료, 중앙제어실 통신비, 직원 업무용 통신비에 대하여 산정하였음

⑪ 조경관리비

- 조경관리비는 공공하수처리시설의 조경부지에 대한 관리 비용으로서 인건비를 배부대상액으로 2022년 기준 완성공사원가구성분석 경비율을 적용하여 산정하였음

⑫ 기타경비

- 기타경비는 운영관리 업무와 관련하여 직접적으로 소요되는 비용 중 여비교통통신비, 세금과공과, 도서인쇄비로 구분하여 산정하였는데 대한건설협회 공표 완성공사 원가구성 경비 배부율을 적용 산정하되 노무비를 배부대상액으로 산정하였음

⑬ 전력비

- 전력비는 공공하수처리시설과 중계펌프장에서 사용하는 전력요금에 대하여 최근 3년간 실사용량을 기준으로 한국전력공사 전기요금을 기준으로 산정하였음

3) 엔지니어링 손해배상보험료

- 엔지니어링 손해배상보험료는 엔지니어링산업진흥법 제31조(엔지니어링사업자의 대가 기준), 동법 시행령 제42조, 엔지니어링 손해배상보험·공제업무처리요령(고시 제 2011-59호)에 의거 의무가입하도록 하고 있으며, 공공하수처리시설 총원가를 기준으로 단계별 요율을 적용 산정하였음

2. 운영인원 산정

2.1 공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023.10)

- 환경부의 공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023. 10)의 <별표2> 공공하수도 관리대행 대가 산정 기준에서는 운영인력 산정 기준을 다음과 같이 제시하고 있음.

[표 38] 하수도시설 운영인력 산정수식

하수도시설 운영인력 산정식(환경부, 2023)		
500톤/일 이상 1,000톤/일 미만	$Y = \text{시설용량} \times 0.3651 / 100$	Y: 운영인력(명) X: 시설용량(m³/일)
1,000톤/일 이상 100,000톤/일 미만	$Y = 0.117 \times X^{0.472}$	
100,000톤/일 이상	$Y = 0.066 \times X^{0.513}$	

[표 39] 시설물별 인력조정계수

구분	항목	조정계수				비고
		기준	범위			
시설물	• 통합운영 처리시설					본 처리시설에 1.0 적용하고, 추가 대상시설에 계수 적용
	- 10,000㎥/일 미만	0.6	0.5	~	0.7	
	- 10,000㎥/일 이상	0.8	0.7	~	0.9	
	• 시설복합(가압부상,여과시설,이온흡착, 고도처리, 찌꺼기처리시설, 발전기 등)	1.20	1.00	~	1.35	
	• 총인처리시설	1.10	1.00	~	1.20	
	• 소화조 가동	1.10	1.00	~	1.20	
• 시설노후	1.25	1.00	~	1.40	대상시설 10년 경과시 1.25	
유입유량	• 설계용량 50% 미만 유입	0.8	0.6	~	1.0	

주) 항목별 조정계수는 하수도시설 상태에 따라 범위 내에서 적용 가능

[표 40] 차집관로 및 중계펌프장 운영인력 산정계수

차집관로 (인/km)	중계펌프장 전력량(인/개소)					
	75kW미만	75kW이상	300kW이상	500kW이상	700kW이상	1,000kW이상
		300kW미만	500kW미만	700kW미만	1,000kW미만	
0.10	0.15	0.24	0.33	0.42	0.50	2.00

주1) 차집관로의 인력 산정은 차집관로의 점검에 소요되는 인원으로 점검의 경우 2인 1조가 하루에 점검 가능한 길이를 10km로 봄

주2) 1,000kW이상 시설은 전기사업법 시행규칙 제44조 별표12의 규정에 “전기안전관리자” 선임대상 시설규모가 되므로 상주 인력기준으로 2인이 교대근무하는 기준임

2.2 운영인원 산정

- 환경부 지침(2023.10) 기준을 적용하여 산정한 만수공공하수처리시설 운영인원은 24명으로 산정되었음.

[표 41] 환경부 지침에 의한 운영인원 산정

구분		산정방법			인원(인)	
처리시설	운영인력	0.1170	×	70,000	0.472	22.65
		※ 시설용량 14,000톤/일 기준				
	통합운영	22.65 인	×	1.00	22.65	
		※ 본 처리장 기준임				
	시설복잡	22.65 인	×	1.00	22.65	
		※ 고도처리 운영				
	총인처리	22.65 인	×	1.00	22.65	
		※ 총인처리시설 미설치				
	소화조가동	22.65 인	×	1.00	22.65	
		※ 소화조 미가동				
	시설노후	22.65 인	×	1.00	22.65	
		※ 2005년 준공				
	유입유량	22.65 인	×	1.00	22.65	
		※ 유량 50% 이상 기준 적용				
중계펌프장		75kW 이상 300kW 미만 (소래중계펌프장 99kW)			0.24	
		75kW 이상 300kW 미만 (소래2중계펌프장 250kW)			0.24	
산정					23.13	
적용					24.00	

- 시설용량이 유사시설 타 자치단체 공공하수처리시설 운영인원은 평균 21명으로 조사되었음.

만수, 검단(중설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 42] 유사시설 비교에 의한 운영인원

구분	시설용량(㎥/일)	주처리공법	운영방식	인원(명)	비고
부산 해운대	65,000.0	표준활성슬러지법	대행(공단)	18	
인천 검단중설	69,000.0	HDF	대행(민간)	19	
인천 공촌	65,000.0	표준활성슬러지법,KSMBR	대행(공단)	24	
부천 역곡	65,000.0	DNR	대행(민간)	21	
평택 통북	75,000.0	표준활성슬러지법,S-BC,CNR	대행(민간)	26	
시흥 월곶에코피아	68,000.0	MSBR	대행(민간)	22	
광주 경안	71,000.0	PID,DeNiPho,가압부상	대행(공사)	15	
양주 신천	70,000.0	BIOFOR	대행(공단)	23	
평균				21	

주) 공공하수처리시설 현황(2021년 기준). 환경부

- 직무분석에 의한 운영인원은 총괄책임자 1명, 관리팀 4명(실험실 2명 포함), 운영팀 9명(교대근무자 8명 포함), 유지관리 및 정비 6명 등 총 20명으로 조사됨

[표 43] 직무분석에 의한 운영인원

구분	인원(명)	비 고
총괄책임자	1	업무총괄
관리팀	4	공무, 기획, 서무 및 경리, 실험분석
운영팀	9	(교대조 포함) 공정관리(수처리, 오니처리), 수질관리, 운전업무
정비팀	6	전기, 기계, 계장, 시설물 유지관리 및 정비, 안전관리 등
계	20	

- 만수공공하수처리시설 운영인원은 환경부지침, 유사시설 비교, 직무분석에 의한 운영인원을 검토하여 최소인원을 적용하였음

[표 44] 만수공공하수처리시설 운영인원

(단위 : 명)

구분	환경부기준	유사사례	직무분석	적용인원
만수공공하수처리시설	24	21	20	20

[표 45] 만수공공하수처리시설 기술자등급별 적용인원

(단위 : 명)

구분	분포율	산정인원	적용인원	비고
기술사·특급기술자	5%	1.0	1	
고급기술자	15%	3.0	3	
중급기술자	15%	3.0	3	
고급숙련기술자	15%	3.0	3	
초급기술자	15%	3.0	3	
중급숙련기술자	15%	3.0	3	
초급숙련기술자	10%	2.0	2	
기타	10%	2.0	2	
계	100%	20	20	

3. 운영비용 산정

3.1 만수공공하수처리시설 원가계산서

- 만수공공하수처리시설 운영인원 20명을 적용한 연간 대행비용은 약 8,909백만원으로 산정됨

[표 46] 만수공공하수처리시설 대행비용

(단위 : 원/년)

구 분		금 액	비 고
인원(명)		20	일평균 유입량 70,165톤/일
인건비	직 접 인 건 비	1,209,150,000	
	간 접 인 건 비	-	
	소 계	1,209,150,000	
경비	비정산비	인 적 보 험 료	118,021,270
		복 리 후 생 비	52,446,480
		차 량 유 지 비	4,493,150
		수 질 분 석 비	19,472,130
		통 신 비	7,222,800
		안 전 관 리 비	27,839,190
		기 타 경 비	55,532,570
	정산비	용 수 비	13,440,000
		약 품 비	364,050,000
		폐 기 물 처 리 비	2,329,809,510
		수 선 유 지 비	1,127,314,920
		측정 및 검사수수료	51,360,800
	소 계		4,171,002,820
순 원 가		5,380,152,820	인건비 + 경비
일 반 관 리 비		484,213,750	순원가 * 9%
이 윤		586,436,650	(순원가 + 일반관리비)*10%
총 원 가		6,450,803,220	
손 해 배 상 보 험 료		81,704,870	
부 가 가 치 세		653,250,800	
합 계		7,185,758,890	
전 력 비		1,723,055,020	
총 계		8,908,813,910	톤당 단가 126,968원/톤

주) 톤당 단가 : 관리대행비 총계(8,908,813,910원) ÷ 일평균 유입량(70,165톤/일)

3.2 항목별 세부 산정내역

1) 인건비

- 인건비는 공공하수처리시설의 업무에 종사하는 인원의 급여로서 투입된 인원수를 기준으로 엔지니어링노임단가와 시중노임단가를 적용하여 산정함
- 엔지니어링노임단가(환경부문)는 일급 분개하여 근무시스템에 따른 제수당을 추가 산정함

[표 47] 인건비 집계표

(단위 : 원)

구 분	인원(명)	월 급여	연 급여	금 액
특급기술자	1	6,488,620	77,863,440	77,863,440
고급기술자	3	5,811,890	69,742,680	209,228,040
중급기술자	3	4,873,350	58,480,200	175,440,600
고급숙련기술자	3	6,038,150	72,457,800	217,373,400
초급기술자	3	4,381,070	52,572,840	157,718,520
중급숙련기술자	3	5,195,200	62,342,400	187,027,200
초급숙련기술자	2	4,449,190	53,390,280	106,780,560
단순노무종사원	2	3,238,260	38,859,120	77,718,240
계	20			1,209,150,000

주) 교대근무자는 고급숙련기술자, 중급숙련기술자, 초급숙련기술자 8명

[표 48] 특급기술자 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거
1. 기본급	3,700,370	180,506 원 × 20.5 일
2. 수당	1,055,680	
ㄱ.주휴수당	782,190	180,506 원 × 52 일 ÷ 12 월
ㄴ.연차수당	273,490	218,794 원 × 15 일 ÷ 12 월
3. 상여금	1,233,450	3,700,370 원 × 400% ÷ 12 월
4. 퇴직급여충당금	499,120	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월
월급여	6,488,620	
년급여	77,863,440	

- 주1) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 특급기술자 노임 적용
- 2) 주휴수당은 근로기준법에 의거 하여 1주일에 평균 1회 이상의 유급휴일 계상
- 3) 연차수당은 근로기준법에 의거하여 연간 15일 적용(연차수당 대상금액은 통상일급 기준)
- 통상일급은 (기본급+주휴수당+상여금)/209시간×8hr
- 4) 상여금은 월 기본급의 400%적용
- 5) 퇴직급여충당금은 연간 30일분의 평균임금 적용

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 49] 고급기술자 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거				
1. 기본급	3,314,450	161,681	원	×	20.5	일
2. 수당	945,570					
ㄱ.주휴수당	700,610	161,681	원	×	52	일 ÷ 12 월
ㄴ.연차수당	244,960	195,975	원	×	15	일 ÷ 12 월
3. 상여금	1,104,810	3,314,450	원	×	400%	÷ 12 월
4. 퇴직급여충당금	447,060	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월				
월급여	5,811,890					
년급여	69,742,680					

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 고급기술자 노임 적용

[표 50] 중급기술자 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거				
1. 기본급	2,779,200	135,571	원	×	20.5	일
2. 수당	792,880					
ㄱ.주휴수당	587,470	135,571	원	×	52	일 ÷ 12 월
ㄴ.연차수당	205,410	164,328	원	×	15	일 ÷ 12 월
3. 상여금	926,400	2,779,200	원	×	400%	÷ 12 월
4. 퇴직급여충당금	374,870	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월				
월급여	4,873,350					
년급여	58,480,200					

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 중급기술자 노임 적용

[표 51] 초급기술자 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거				
1. 기본급	2,498,460	121,877	원	×	20.5	일
2. 수당	712,790					
ㄱ.주휴수당	528,130	121,877	원	×	52	일 ÷ 12 월
ㄴ.연차수당	184,660	147,728	원	×	15	일 ÷ 12 월
3. 상여금	832,820	2,498,460	원	×	400%	÷ 12 월
4. 퇴직급여충당금	337,000	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월				
월급여	4,381,070					
년급여	52,572,840					

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 초급기술자 노임 적용

[표 52] 고급숙련기술자(교대) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거						
1. 기본급	2,755,630	134,421	원	×	20.5	일		
2. 수당	1,899,510							
ㄱ.주휴수당	582,490	134,421	원	×	52	일	÷	12 월
ㄴ.연차수당	203,660	162,934	원	×	15	일	÷	12 월
ㄷ.야간근무수당	619,480	162,934	원	×	7.6	일	×	50%
ㄹ.초과근무수당	264,760	162,934	원	×	1.08	일	×	150%
ㅁ.휴일근무수당	229,120	162,934	원	×	0.94	일	×	150%
3. 상여금	918,540	2,755,630	원	×	400%	÷	12	월
4. 퇴직급여충당금	464,470	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월						
월급여	6,038,150							
년급여	72,457,800							

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 고급숙련기술자 노임 적용

[표 53] 중급숙련기술자(교대) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거							
1. 기본급	2,370,930	115,656	원	×	20.5	일			
2. 수당	1,634,330								
ㄱ.주휴수당	501,170	115,656	원	×	52	일	÷	12 월	
ㄴ.연차수당	175,230	140,187	원	×	15	일	÷	12 월	
ㄷ.야간근무수당	533,000	140,187	원	×	7.6	일	×	50%	
ㄹ.초과근무수당	227,800	140,187	원	×	1.08	일	×	150%	
ㅁ.휴일근무수당	197,130	140,187	원	×	0.94	일	×	150%	
3. 상여금	790,310	2,370,930	원	×	400%	÷	12	월	
4. 퇴직급여충당금	399,630	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월							
월급여	5,195,200								
년급여	62,342,400								

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 중급숙련기술자 노임 적용

[표 54] 초급숙련기술자(교대) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거						
1. 기본급	2,030,480	99,048	원	×	20.5	일		
2. 수당	1,399,650							
ㄱ. 주휴수당	429,200	99,048	원	×	52	일	÷	12 월
ㄴ. 연차수당	150,070	120,057	원	×	15	일	÷	12 월
ㄷ. 야간근무수당	456,460	120,057	원	×	7.6	일	×	50%
ㄹ. 초과근무수당	195,090	120,057	원	×	1.08	일	×	150%
ㅁ. 휴일근무수당	168,830	120,057	원	×	0.94	일	×	150%
3. 상여금	676,820	2,030,480	원	×	400%	÷	12	월
4. 퇴직급여충당금	342,240	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월						
월급여	4,449,190							
년급여	53,390,280							

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 초급숙련기술자 노임 적용

[표 55] 4조 교대근무 기준 월 야간근무일수 산출표

구분	연간 총 야간근무필요시간 (hr)	1개조 연간 야간근무 필요시간(hr)	1개조 연간 야간근무 필요일수(일)	1개조 월 야간근무 필요일수(일)	비고
야간	2,920	730	91.25	7.60	

주1) 야간근무시간은 오후 10시부터 익일 오전 6시까지 8시간

2) 연간 총 야간근무 필요시간 = 365일×8시간

3) 1개조 연간 야간근무 필요시간 = 연간 총 야간근무 필요시간 ÷ 4조

4) 1개조 연간 야간근무 필요일수 = 1개조 연간 야간근무 필요시간 ÷ 8시간

5) 1개조 월 야간근무 필요일수 = 1개조 연간 야간근무 필요일수 ÷ 12월

[표 56] 4조 교대근무 기준 월 초과근무일수 산출표

구분	주 초과시간(hr)	적용횟수	연간 초과시간(hr)	조당 연간 초과시간(hr)	조당 월간 초과시간(hr)	조당 월간 초과일수(일)
초과	8	52	416	104	8.67	1.08

주1) 주 초과시간 = (24시간×7일)-(40시간×4조)

2) 연간 초과시간 = 주 초과시간×적용횟수

3) 조당 연간 초과시간 = 연간 초과시간 ÷ 4조

4) 조당 월간 초과시간 = 조당 연간 초과시간 ÷ 12월

5) 조당 월간 초과일수 = 조당 월간 초과시간 ÷ 8시간

[표 57] 4조 교대근무 기준 월 휴일근무일수 산출표

구분	적용일수 (일)	연간 적용시간(hr)	근무조(조)	조별 연간 적용시간(hr)	연간 적용일수(일)	월 적용일수(일)
휴일	15	360	4	90	11.25	0.94

- 주1) 연간 적용시간은 적용일수 × 24시간이며, 적용일수는 연평균 공휴일 수 기준임
 2) 연간 적용일수 = 조별 연간 적용시간÷8시간
 3) 월 적용일수 = 연간 적용일수÷12월

[표 58] 단순노무종사원 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거
1. 기본급	1,846,740	90,085 원 × 20.5 일
2. 수당	526,850	
ㄱ.주휴수당	390,360	90,085 원 × 52 일 ÷ 12 월
ㄴ.연차수당	136,490	109,193 원 × 15 일 ÷ 12 월
3. 상여금	615,580	1,846,740 원 × 400% ÷ 12 월
4. 퇴직급여충당금	249,090	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월
월급여	3,238,260	
년급여	38,859,120	

주) 일급은 시중노임단가 단순노임종사원 적용(2024년 중소제조업 시중노임단가)

2) 경비

- 경비는 보험료, 복리후생비, 약품비, 용수비, 폐기물처리비 등에 대하여 산정함

[표 59] 경비집계표

(단위 : 원)

구 분	금 액	비 고
인 적 보 험 료	118,021,270	비정산비
복 리 후 생 비	52,446,480	
차 량 유 지 비	4,493,150	
수 질 분 석 비	19,472,130	
통 신 비	7,222,800	
안 전 관 리 비	27,839,190	
기 타 경 비	55,532,570	
용 수 비	13,440,000	정산비
약 품 비	364,050,000	
폐 기 물 처 리 비	2,329,809,510	
수 선 유 지 비	1,127,314,920	
측 정 및 검 사 수 수 료	51,360,800	
전 력 비	1,723,055,020	
계	5,894,057,840	

(1) 인적보험료

- 인적보험료는 건강보험, 산재보험, 국민연금, 고용보험, 장기요양보험, 임금채권보장보험으로 산정하며, 퇴직급여충당금을 제외한 년 급여를 기준으로 보험료별 요율을 적용함

[표 60] 인적보험료 집계표

구 분	인원(명)	금액(원/년)	비고
특급기술자	1	7,599,990	일근
고급기술자	3	20,422,100	일근
중급기술자	3	17,124,190	일근
고급숙련기술자	3	21,217,140	교대
초급기술자	3	15,394,410	일근
중급숙련기술자	3	18,255,110	교대
초급숙련기술자	2	10,422,500	교대
단순노무종사원	2	7,585,830	일근
계	20	118,021,270	

[표 61] 보험료 산출표(1)

(단위 : 원)

구분	종류	적용금액	인원	대상금액	요율	금 액	비고
특급 기술자	국민연금	71,874,000	1	71,874,000	4.500%	3,234,330	퇴직급여 충당금 제외
	건강보험				3.545%	2,547,930	
	산재보험				0.860%	618,110	
	고용보험				1.150%	826,550	
	임금채권보장보험				0.060%	43,120	
	노인장기요양보험			2,547,930	12.950%	329,950	
	소계					7,599,990	
고급 기술자	국민연금	64,377,960	3	193,133,880	4.500%	8,691,020	퇴직급여 충당금 제외
	건강보험				3.545%	6,846,590	
	산재보험				0.860%	1,660,950	
	고용보험				1.150%	2,221,030	
	임금채권보장보험				0.060%	115,880	
	노인장기요양보험			6,846,590	12.950%	886,630	
	소계					20,422,100	
중급 기술자	국민연금	53,981,760	3	161,945,280	4.500%	7,287,530	퇴직급여 충당금 제외
	건강보험				3.545%	5,740,960	
	산재보험				0.860%	1,392,720	
	고용보험				1.150%	1,862,370	
	임금채권보장보험				0.060%	97,160	
	노인장기요양보험			5,740,960	12.950%	743,450	
	소계					17,124,190	

[표 62] 보험료 산출표(2)

(단위 : 원)

구분	종류	적용금액	인원	대상금액	요율	금 액	비고
고급숙련 기술자	국민연금	66,884,160	3	200,652,480	4.500%	9,029,360	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	7,113,130	
	산재보험				0.860%	1,725,610	
	고용보험				1.150%	2,307,500	
	임금채권보장보험				0.060%	120,390	
	노인장기요양보험				12.950%	921,150	
	소계					21,217,140	
초급 기술자	국민연금	48,528,840	3	145,586,520	4.500%	6,551,390	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	5,161,040	
	산재보험				0.860%	1,252,040	
	고용보험				1.150%	1,674,240	
	임금채권보장보험				0.060%	87,350	
	노인장기요양보험				12.950%	668,350	
	소계					15,394,410	
중급숙련 기술자	국민연금	57,546,840	3	172,640,520	4.500%	7,768,820	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	6,120,100	
	산재보험				0.860%	1,484,700	
	고용보험				1.150%	1,985,360	
	임금채권보장보험				0.060%	103,580	
	노인장기요양보험				12.950%	792,550	
	소계					18,255,110	
초급숙련 기술자	국민연금	49,283,400	2	98,566,800	4.500%	4,435,500	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	3,494,190	
	산재보험				0.860%	847,670	
	고용보험				1.150%	1,133,510	
	임금채권보장보험				0.060%	59,140	
	노인장기요양보험				12.950%	452,490	
	소계					10,422,500	
단순노무 종사원	국민연금	35,870,040	2	71,740,080	4.500%	3,228,300	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	2,543,180	
	산재보험				0.860%	616,960	
	고용보험				1.150%	825,010	
	임금채권보장보험				0.060%	43,040	
	노인장기요양보험				12.950%	329,340	
	소계					7,585,830	
계			20			118,021,270	

주) 대상금액 : (월급여-퇴직급여총당금)×인원×12월

(2) 복리후생비

- 복리후생비는 공공하수처리시설에서 근무하는 인원에 대하여 피복비를 시중조사가격 기준으로 산정하였고, 급식비 및 건강검진비를 추가 산정함

[표 63] 복리후생비 산출표

(단위 : 원)

구 분		대상인원	적용단가	금 액	비 고
복리후생비	일근	12	2,596,360	31,156,320	
	교대	6	3,548,360	21,290,160	
계		18		52,446,480	

[표 64] 일근직 대상인원 1인당 복리후생비 단가 산출표

(단위 : 원)

구 분	단 가	횟수(년간)	금 액	비 고
피복비(동복)	86,000	1	86,000	.
피복비(춘추)	71,000	1	71,000	.
작업화	41,364	1	41,364	.
급식비	430,000	1	430,000	.
건강검진비	8,000	246	1,968,000	.
계			2,596,360	.

주1) 단가는 2025년 시중 조사자료 기준임

2) 급식비 단가 : 8000원(생활폐기물 수집·운반 대행계약을 위한 원가계산 산정방법에 관한 규정)

3) 급식비 연간 지급횟수 246회 : 월평균근무일 20.5일 × 12월

4) 건강검진비는 한국건강관리협회 기본종합검진 검사비 적용

[표 65] 교대직 대상인원 1인당 복리후생비 단가 산출표

(단위 : 원)

구 분	단 가	횟수(년간)	금 액	비 고
피복비(동복)	86,000	1	86,000	.
피복비(춘추)	71,000	1	71,000	.
작업화	41,364	1	41,360	.
급식비	430,000	1	430,000	.
건강검진비	8,000	365	2,920,000	.
계			3,548,360	.

주1) 단가는 2025년 시중 조사자료 기준임

2) 급식비 단가 : 8000원(생활폐기물 수집·운반 대행계약을 위한 원가계산 산정방법에 관한 규정)

3) 급식비 연간 지급횟수 : 365일

4) 건강검진비는 한국건강관리협회 기본종합검진 검사비 적용

(3) 차량유지비

- 차량유지비는 공공하수처리시설에서 사용하는 1톤차량의 보험료와 유류비, 수리비 및 자동차세와 검사수수료를 산정하였으며, 전동지게차와 업무용차량의 렌트료를 반영함

[표 66] 차량유지비 집계표

(단위 : 원)

구 분	금 액	비 고
차량보험료	720,240	
차량유류비	1,888,920	
차량수리비	587,770	
자동차세	28,500	
자동차검사 수수료	75,000	
차량렌트료	1,192,720	
계	4,493,150	

■ 차량보험료

[표 67] 차량보험료 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	비 고
차량보험료	720,240	

주) 보험료는 현 운영업체 실 납입금액

■ 차량유류비

[표 68] 유류비 산출표

(단위 : 원)

구 분	유류소비량(ℓ)	단가	금 액	비 고
유류비	1,188	1,590	1,888,920	

주) 단가는 자동차용 경유 인천광역시 2025년 2월 3주 평균단가 적용, 오피넷

[표 69] 연도별 유류사용량

(단위 : ℓ)

구 분	2022년	2023년	2024년	평균
1월	126	87	102	
2월	79	103	102	
3월	146	89	103	
4월	79	86	45	
5월	78	142	103	
6월	122	56	50	
7월	100	103	92	
8월	137	89	104	
9월	77	120	88	
10월	152	96	92	
11월	76	83	98	
12월	137	127	94	
계	1,309	1,181	1,073	1,188

■ 차량수리비

[표 70] 차량수리비 산출표

(단위 : 원)

구분	단 가	산정대수	금 액	비고
업무용 차량	587,770	1	587,770	

주) 단가는 최근 3년간 평균 수리비 기준

■ 자동차세 및 검사수수료

[표 71] 자동차세 및 검사수수료 산출표

(단위 : 원)

구 분	자동차세	자동차검사수수료	비 고
화물자동차	28,500	75,000	

■ 차량렌트료

[표 72] 차량렌트료 산출표

(단위 : 원)

구 분	렌트료	비 고
아이오닉5	842,720	
전동 지게차	350,000	
계	1,192,720	

(4) 수질분석비

[표 73] 수질분석비 산출표

(단위 : 원)

구 분	2022년	2023년	2024년	적용	비고
수질분석비	15,272,680	20,093,370	18,850,890	19,472,130	2023년과 2024년 평균액 적용

주) 2022년 4분기 이후 분석업무 증가

[표 74] 수질분석비 집행내역 1

(단위 : 원)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
고순도 air 99.995% (zero-special) [47L]	110,000	240,000	240,000	TOC
Septa, w/ Natural PTFE / Sil. Septa, Ø24×thickness3mm[100ea/pk]	47,000	—	153,000	
2mol/L-Hydrochloric acid (2N) [1L]	11,500	11,500	—	
TOC 소모품	1,675,000	855,050	—	
기포발생 2구, air pump	32,000	○	—	BO D
BOD병, 외산(웨톤) + PE CAP [300ml]	185,000	92,500	420,000	
DO meter membrane kit (YSI)	107,500	—	—	
Round Aluminum Dish 57mm	96,000	—	150,400	SS
유리섬유여지(GF/C:1.2μ m100매) Whatman	466,080	1,344,000	1,296,000	
자석식 여과 컵(PALL) 300ml [ea]	—	264,000	—	
고압 진공 호스(No.10 / 1m) (10X25)mm	—	28,000	—	
Round Aluminum Dish 70mm	225,000	—	402,000	
단형비색관 (vissal) 50ml	76,000	—	52,800	TN, TP
정량여과지(NO.5A:7μ m)ADVANTEC	438,750	825,000	880,000	
Hydrochloric acid 35~37% [1kg]	7,500	7,500	22,000	
Potassium persulfate 99% NP Grade 500g	—	153,000	85,500	
Sodium hydroxide, bead [500g]	—	12,000	4,250	
Screwcap, PP, Blue, GL45, Ø54×h26 mm	31,500	18,000	—	
UV Lamp (소모품)	—	—	336,500	
Desoxycholate Agar [500g]	135,000	245,000	300,000	총 대 장 균
Bacto Peptone [500g]	—	81,000	—	
Culti-Loops Escherichia coli ATCC® 25922TM [5 loops]	—	137,000	—	
Petri Dish SPL 2중포장 [1/Box]	91,500	183,000	217,000	

[표 75] 수질분석비 집행내역 2

(단위 : 원)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
메스실린더 독일제(LMS) -A급 1L	82,000	92,000	-	그 밖의 초자
메스실린더(LMS) -A급 50ml	-	55,000	-	
메스실린더(LMS) -A급 100ml [ea]	-	36,000	-	
메스실린더(LMS) -A급 250ml [ea]	-	84,000	-	
홀피펫(LMS) -AS급 5ml	-	15,000	-	
유리갈색병 (듀란)	-	-	588,000	
SAMPLE CELL,10MM QUARTZ PAIR	-	-	299,100	
Conical Tube 50ML (Falcon) [500/BOX]	-	162,000	-	
Automatic Buret Clear, PTFE Cock [10ml]	370,000	-	-	
플라스크(witeg class A) 2L	-	-	260,000	
NITRIVER 3 PWD PLW 10ML PK/100	-	40,000	-	하크 시약
rr REAGENT SET, NITROGEN-AMMONIA	-	97,200	-	
MINERAL STABILIZER 50ML SCDB	-	20,640	-	
POLYVINYL ALCOHOL DISPRSNG RGT50ML	-	27,180	9,060	
RGT SET, TNT NITRAVER X 50 TESTS	1,440,000	2,731,500	1,747,800	
ee PHOSVER 3 PWD PLWS 10ML PK/100	16,550	56,100	-	
rr NESSLER RGT EX ALK, 500ML	-	-	36,480	
aa aa PHOSPHORUS TNT+ HR PK/25 (0.5-5 MG/L PO4-P)	-	140,000	-	
기타 소모품	4,603,800	5,139,200	5,381,000	기타
장비수리 및 구매	925,000	2,021,000	1,300,000	
장비 및 초차교정	3,400,000	4,180,000	3,970,000	
폐기물처리비	700,000	700,000	700,000	
연간 구입금액(만수)	15,272,680	20,093,370	18,850,890	

(5) 통신비

[표 76] 통신비 산출표

(단위 : 원)

구 분	월통신비	회수(회/년)	금 액	비 고
전파사용료	10,800	12	129,600	
전용회선1	115,200	12	1,382,400	인터넷, 일반전화
전용회선2	146,800	12	1,761,600	회선료, 장비임대료
전용회선3	72,200	12	866,400	회선료, 장비임대료
전용회선4	64,700	12	776,400	회선료, 장비임대료
전용회선5	72,200	12	866,400	회선료, 장비임대료
업무용 통신비	120,000	12	1,440,000	업무용 2회선, TMS 1회선
합계			7,222,800	

주) 월통신비는 현 운영업체 실 지급단가 기준

[표 77] 통신비 집행내역 (2022년)

(단위 : 원)

구분	단가	회수(회/년)	연간금액	비고
전파사용료	10,800	12	129,600	
전용회선1(전화/인터넷)			1,418,232	
전용회선2			857,820	
전용회선3			768,404	
전용회선4			857,993	
전용회선5	138,941	12	1,667,292	
전용회선6(5월까지 이용)			558,055	
업무용 통신비	71,231	12	854,771	
합계			7,112,167	

[표 78] 통신비 집행내역 (2023년)

(단위 : 원)

구분	단가	회수(회/년)	연간금액	비고
전파사용료	10,800	12	129,600	
전용회선1(전화/인터넷)			1,370,250	
전용회선2	71,485	12	857,820	
전용회선3	64,059	12	768,708	
전용회선4	71,485	12	857,820	
전용회선5	138,941	12	1,667,292	
업무용 통신비	74,040	12	888,480	
합계			6,539,970	

[표 79] 통신비 집행내역 (2024년)

(단위 : 원)				
구분	단가	회수(회/년)	연간금액	비고
전파사용료	10,800	12	129,600	
전용회선1(전화/인터넷)			1,372,677	
전용회선2	71,485	12	857,820	
전용회선3	64,059	12	768,708	
전용회선4	71,485	12	857,820	
전용회선5	138,941	12	1,667,292	
업무용 통신비	70,659	12	847,912	
합계			6,501,829	

(6) 산업안전보건관리비

- 산업안전보건관리비는 하수처리시설에서 발생할 수 있는 재해를 예방하기 위한 조치비용으로 고용노동부 고시 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(제2022-43호) 제7조 사용기준에 따라 산업재예방 목적으로 안전관리비를 계상함

[표 80] 산업안전보건관리비 산출표

(단위 : 원)				
구 분	배부대상액	배부율	금 액	비고
안전보건관리비	1,209,150,000	1.86%	22,490,190	
기초가액			5,349,000	
계			27,839,190	

주1) 배부대상액은 재료비+직접노무비

2) 배부율은 건축공사 대상액 5억원 이상 50억원 미만 적용

[표 81] 공사종류 및 규모별 산업안전보건관리비 계상기준표

구분 공사종류	대상액 5억원 미만	대상액 5억원 이상 50억원 미만		대상액 50억원 이상	보건관리자 선임 대상 건설공사
		비율(%)	기초액		
건축공사	2.93%	1.86%	5,349,000원	1.97%	2.15%
토목공사	3.09%	1.99%	5,499,000원	2.10%	2.29%
중건설공사	3.43%	2.35%	5,400,000원	2.44%	2.66%
특수건설공사	1.85%	1.20%	3,250,000원	1.27%	1.38%

주) 고용노동부 고시 제2023-49호 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준

(7) 기타경비

- 기타경비는 공공하수처리시설 운영관리와 관련하여 직접적으로 소요되는 보험료, 교육훈련비, 사무용품비, 무인경비수수료 및 지급수수료와 여비교통비, 세금과공과, 도서인쇄비에 대하여 산정함

[표 82] 기타경비 집계표

(단위 : 원)

구 분	금액	비고
보험료	24,493,830	직접 산출
교육훈련비	3,679,500	직접 산출
사무용품비	4,703,200	직접 산출
무인경비	6,000,000	직접 산출
지급수수료	1,413,520	직접 산출
여비교통비	7,786,920	완성공무원가구성에 따른 경비배부
세금과공과	6,360,120	완성공무원가구성에 따른 경비배부
도서인쇄비	1,095,480	완성공무원가구성에 따른 경비배부
계	55,532,570	

[표 83] 보험료 산출표

(단위 : 원)

구 분	2022년	2023년	2024년	적용(평균)
PDBI (재물기업 휴지보험)	10,213,860	10,213,860	10,213,860	10,213,860
CGL(영업배상책임보험)	14,279,976	14,279,976	14,279,976	14,279,970
소계	24,493,836	24,493,836	24,493,836	24,493,830

[표 84] 교육훈련비 산출표

(단위 : 원 명)

구분	단가	적용인원	금액	비고
공공하수도관리대행운영요원	320,000	3	960,000	법정의무교육
공공하수처리분뇨처리시설운영요원	320,000	3	960,000	법정의무교육
관리감독자교육	208,000	1	208,000	법정의무교육
위험성평가교육	208,000	4	832,000	법정의무교육
전기안전관리기술교육	105,000	1	105,000	법정의무교육
전압 75V 이상 취급 특별교육	116,000	1	116,000	법정의무교육
유해화학물질취급담당자	88,000	2	176,000	법정의무교육
폐기물배출자교육	22,500	1	22,500	법정의무교육
3톤미만 지게차	300,000	1	300,000	CBT교육
계			3,679,500	

[표 85] 사무용품비, 무인경비수수료, 지급수수료 산출표

(단위 : 원)

구 분	2022년	2023년	2024년	적용(평균)
사무용품비	3,886,817	4,209,213	6,013,581	4,703,200
무인경비수수료	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
지급수수료	1,548,000	1,693,060	999,500	1,413,520

[표 86] 여비교통비, 세금과공과 및 도서인쇄비 산출표

(단위 : 원)

구 분	배부대상액	배부율(%)	금 액	비 고
여비교통통신비	1,209,150,000	0.644	7,786,920	
세금과공과		0.526	6,360,120	
도서인쇄비		0.091	1,095,480	

주) 배부대상액은 노무비

[표 87] 경비배부율 산출표

(단위 : %)

구분	배부율			계	평균
	종류 (산업설비)	규모 (30억~50억미만)	기간 (12개월이하)		
여비교통통신비	0.588	0.664	0.68	1.932	0.644
세금과공과	0.444	0.583	0.551	1.578	0.526
도서인쇄비	0.068	0.105	0.099	0.272	0.091

주) 2023년 기준 완성공사 원가구성분석(경비 비목별 비율), 대한건설협회 공표(2024.9)

(8) 용수비

- 용수비는 최근 3년간 사용실적을 검토하여 월평균 사용량을 산정하고, 인천광역시 급수조례 및 하수도 조례 요금을 적용함

[표 88] 용수비 집계표

(단위 : 원)

구분	하수처리시설	소래1중계펌프장	소래2중계펌프장	계	비 고
용수비	12,247,680	831,960	360,360	13,440,000	
계				13,440,000	

[표 89] 하수처리시설 용수비 산출표

(단위 : 원)

구 분	단위	월이용료	횟수	금 액	비 고
상수도	m ³	509,640	12	6,115,680	
하수도		443,170		5,318,040	
물이용부담금		67,830		813,960	
계				12,247,680	

[표 90] 하수처리시설 상수도 월 이용요금 산출표

(단위 : 원)

구분	사용량	사용료(월)					금 액
	월	구경별	초과요금				
	(㎥)	정액요금	용량별구분	사용량(㎥)	단가	초과요금	
일반용	399	6,900	1㎥당	399	1,260	502,740	509,640

- 주1) 상수도 요금산정은 인천광역시 급수조례 일반용 기준
 2) 구경별 정액요금은 32mm 기준

[표 91] 하수처리시설 하수도 월 이용요금 산출표

(단위 : 원)

구분	사용량(월) (m ³)	사용료(월)				금액
		사용량(m ³)	사용량(m ³)	단가	초과요금	
업무용	399	1~50	50	580	29,000	
		51~100	50	610	30,500	
		101~300	200	1,260	252,000	
		301~500	99	1,330	131,670	
계					443,170	443,170

- 주) 인천광역시 하수도 조례 업무용 기준

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 92] 하수처리시설 월 물이용부담금 산출표

(단위 : 원)

구분	사용량(m³)	단가	금 액	비 고
물이용부담금	399	170	67,830	

[표 93] 소래1 중계펌프장 용수비 산출표

(단위 : 원)

구 분	단위	월이용료	횟수	금 액	비 고
상수도	m³	43,830	12	525,960	
하수도		19,720		236,640	
물이용부담금		5,780		69,360	
계				831,960	

[표 94] 소래1 중계펌프장 상수도 월 이용요금 산출표

(단위 : 원)

구분	사용량 월 (㎥)	사용료(월)					금 액
		구경별 정액요금	초과요금				
			용량별구분	사용량(㎥)	단가	초과요금	
일반용	34	990	1㎥당	34	1,260	42,840	43,830

주) 구경별 정액요금은 15mm 기준

[표 95] 소래1 중계펌프장 하수도 월 이용요금 산출표

(단위 : 원)

구분	월 사용량 (m³)	사용료(월)				금액
		사용량(m³)	사용량(m³)	단가	초과요금	
업무용	34	1~50	34	580	19,720	19,720

주) 인천광역시 하수도 조례 업무용 기준

[표 96] 소래1 중계펌프장 월 물이용부담금 산출표

(단위 : 원)

구분	사용량(m³)	단가	금 액	비 고
물이용부담금	34	170	5,780	

[표 97] 소래2 중계펌프장 용수비 산출표

(단위 : 원)

구 분	단위	월이용료	횟수	금 액	비 고
상수도	m³	20,280	12	243,360	
하수도		7,540		90,480	
물이용부담금		2,210		26,520	
계				360,360	

[표 98] 소래2 중계펌프장 상수도 월 이용요금 산출표

(단위 : 원)

구분	월사용량 (㎥)	사용료(월)					금 액
		구경별 정액요금	초과요금				
			용량별구분	사용량(㎥)	단가	초과요금	
일반용	13	3,900	1㎥당	13	1,260	16,380	20,280

주) 구경별 정액요금은 15mm 기준

[표 99] 소래2 중계펌프장 하수도 월 이용요금 산출표

(단위 : 원)

구분	월 사용량 (m³)	사용료(월)				금액
		사용량(m³)	사용량(m³)	단가	초과요금	
업무용	13	1~50	13	580	7,540	7,540

주) 인천광역시 하수도 조례 업무용 기준

[표 100] 소래2 중계펌프장 월 물이용부담금 산출표

(단위 : 원)

구분	사용량(m³)	단가	금 액	비 고
물이용부담금	13	170	2,210	

[표 101] 만수공공하수처리시설 연도별 상수도 사용량

(단위 : m³)

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
1월	401	312	455	
2월	397	230	458	
3월	429	232	432	
4월	421	279	465	
5월	477	313	495	
6월	402	318	471	
7월	465	335	521	
8월	341	261	468	
9월	429	264	531	
10월	460	262	581	
11월	339	279	478	
12월	397	447	514	
계	4,958	3,532	5,869	
월평균	413.17	294.33	489.08	399

[표 102] 소래1 중계펌프장 연도별 상수도 사용량

(단위 : m³)

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
1월	35	33	31	
2월	28	33	32	
3월	37	30	33	
4월	29	30	32	
5월	35	29	27	
6월	33	34	27	
7월	30	37	36	
8월	30	30	34	
9월	35	34	36	
10월	34	37	33	
11월	36	37	34	
12월	50	64	33	
계	412	428	388	
월평균	34.33	35.67	32.33	399

[표 103] 소래2 중계펌프장 연도별 상수도 사용량

(단위 : m³)

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
1월	15	11	5	
2월	6	6	9	
3월	8	35	8	
4월	8	3	7	
5월	8	3	8	
6월	5	3	8	
7월	6	3	18	
8월	5	3	7	
9월	5	65	9	
10월	4	4	8	
11월	3	4	7	
12월	152	1	9	
계	225	141	103	
월평균	18.75	11.75	8.58	399

(9) 약품비

[표 104] 약품비 산출표

(단위 : 원)

구 분		연 사용량(kg)	단가	금 액	비고
HYDREX 66998(Polymer)		89,160	3,750	334,350,000	
PAC 17%		67,380	430	28,973,400	
탈취약품	NaOH 4.5%	2,052	300	615,600	
	NaOCl 12%	300	370	111,000	
계				364,050,000	

주1) 연 사용량은 월평균 사용량 × 12월

2) 단가는 현재 구매단가 적용

[표 105] 월평균 약품별사용량

(단위 : kg)

구 분	2022년	2023년	2024년	적용량	비고
HYDREX 66998(Polymer)	7,533	7,299	7,460	7,430	
PAC 17%	5,330	6,463	5,052	5,615	
NaOH 4.5%	97	134	283	171	
NaOCl 12%	25	25	25	25	

주) 적용량은 2022년부터 2024년까지 평균사용량 적용

[표 106] 2022년 약품별 사용량

(단위 : kg)

구분	HYDREX 66998 (Polymer)	PAC	탈취약품	
			NaOCl	NaOH
1월	7,559		83	25
2월	6,070	29,955	77	25
3월	10,469	4,954	36	25
4월	7,725	13,346	23	25
5월	8,188		36	25
6월	7,501		66	25
7월	6,723		201	25
8월	7,673	3,740	47	25
9월	6,675		100	25
10월	7,229	4,642	166	25
11월	7,505		283	25
12월	7,078	7,324	48	25
계	90,395	63,961	1,166	300
월평균	7,533	5,330	97	25

[표 107] 2023년 약품별 사용량

(단위 : kg)

구분	HYDREX 66998 (Polymer)	PAC	탈취약품	
			NaOCl	NaOH
1월	7,559		83	25
2월	6,070	29,955	77	25
3월	10,469	4,954	36	25
4월	7,725	13,346	23	25
5월	8,188		36	25
6월	7,501		66	25
7월	6,723		201	25
8월	7,673	3,740	47	25
9월	6,675		100	25
10월	7,229	4,642	166	25
11월	7,505		283	25
12월	7,078	7,324	48	25
계	90,395	63,961	1,166	300
월평균	7,533	5,330	97	25

[표 108] 2024년 약품별 사용량

(단위 : kg)

구분	HYDREX 66998 (Polymer)	PAC	탈취약품	
			NaOCl	NaOH
1월	7,559		83	25
2월	6,070	29,955	77	25
3월	10,469	4,954	36	25
4월	7,725	13,346	23	25
5월	8,188		36	25
6월	7,501		66	25
7월	6,723		201	25
8월	7,673	3,740	47	25
9월	6,675		100	25
10월	7,229	4,642	166	25
11월	7,505		283	25
12월	7,078	7,324	48	25
계	90,395	63,961	1,166	300
월평균	7,533	5,330	97	25

(10) 폐기물처리비

[표 109] 폐기물처리비 산출표

(단위 : 원)

구 분	연발생량(톤)	단 가	금 액	비 고
슬러지	18,478.68	119,250	2,203,582,590	
협잡물	305.4	340,000	103,836,000	
침사물	182.04	123,000	22,390,920	
계			2,329,809,510	

주1) 연 발생량은 월평균 발생량 × 12월

2) 단가는 계약 단가 기준

[표 110] 월평균 폐기물발생량 산출표

(단위 : 톤)

구 분	2022년	2023년	2024년	적용량	비 고
슬러지	1,567.64	1,504.51	1,547.52	1,539.89	
협잡물	25.82	23.49	27.05	25.45	
침사물	13.72	16.69	15.10	15.17	

[표 111] 연도별 슬러지 발생량

(단위 : 톤)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	1,609.81	1,503.95	1,650.64	
2월	1,413.80	1,657.91	1,583.24	
3월	1,926.00	1,781.80	1,503.43	
4월	1,597.84	1,645.39	1,567.17	
5월	1,695.98	1,443.86	1,735.25	
6월	1,679.27	1,506.54	1,467.34	
7월	1,415.09	1,380.14	1,393.21	
8월	1,536.74	1,156.10	1,578.98	
9월	1,383.51	1,299.98	1,371.43	
10월	1,415.28	1,631.64	1,644.95	
11월	1,591.33	1,563.69	1,471.60	
12월	1,547.05	1,483.10	1,602.96	
계	18,811.70	18,054.10	18,570.20	
월평균	1,567.64	1,504.51	1,547.52	

[표 112] 연도별 협잡물 발생량

(단위 : 톤)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	26.01	33.38	28.81	
2월	25.65	27.56	30.34	
3월	26.16	26.95	31.75	
4월	22.74	21.88	30.20	
5월	27.20	22.98	27.67	
6월	28.70	19.14	26.56	
7월	14.94	22.18	23.41	
8월	26.96	18.78	27.22	
9월	27.11	13.04	16.00	
10월	18.86	22.82	20.90	
11월	28.38	32.53	30.88	
12월	37.17	20.58	30.88	
계	309.88	281.82	324.62	
월평균	25.82	23.49	27.05	

[표 113] 연도별 침사물 발생량

(단위 : 톤)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	11.03	14.10	12.20	
2월	12.50	0.00	13.52	
3월	12.15	13.05	13.11	
4월	12.97	15.29	11.32	
5월	17.14	16.16	13.64	
6월	12.44	19.46	18.14	
7월	15.10	36.39	15.05	
8월	0.00	17.86	17.81	
9월	13.60	13.86	27.78	
10월	13.69	18.77	12.42	
11월	30.86	35.29	15.93	
12월	13.20	0.00	10.25	
계	164.68	200.23	181.17	
월평균	13.72	16.69	15.10	

(11) 수선유지비

[표 114] 수선유지비 산출표

(단위 : 원)

구 분	월평균 사용금액	횟수	금 액	비 고
수선유지비	93,942,910	12	1,127,314,920	
계			1,127,314,920	

[표 115] 월평균 수선유지비 산출표

(단위 : 원)

구 분	2022년	2023년	2024년	적용금액
연 사용금액	1,221,391,479	1,059,379,698	1,101,173,719	
월평균	101,782,620	88,281,640	91,764,470	93,942,910

[표 116] 연도별 수선유지비 집행내역

(단위 : 원)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	17,708,640	6,119,740	14,458,000	
2월	21,049,520	14,737,480	31,559,400	
3월	50,768,520	18,187,350	20,966,900	
4월	60,179,900	26,452,480	69,977,100	
5월	26,033,150	124,373,600	71,854,000	
6월	138,359,520	100,669,432	75,276,900	
7월	103,479,700	70,970,380	61,195,600	
8월	68,073,550	83,537,351	20,792,240	
9월	109,607,200	73,374,980	117,790,430	
10월	149,972,773	77,386,648	38970000	
11월	141,332,452	166,629,468	207,696,400	
12월	334,826,554	296,940,789	370,636,749	
계	1,221,391,479	1,059,379,698	1,101,173,719	

(12) 측정 및 검사수수료

[표 117] 측정 및 검사수수료 산출표

(단위 : 회/년, 원)

구 분	단 가	회수	금 액	비 고
시설물 안전진단(정기점검)	4,100,000	2	8,200,000	2회/년
시설물 안전진단(정밀점검)	7,500,000	0.5	7,500,000	1회/2년, 2025년 시행예정, 단가는 2023년 실적 단가
공공하수도 기술진단	119,646,000	0.2	-	2025년 기술진단 기실시
악취기술진단	36,402,000	0.2	-	1회/5년, 2023년 시행
복합(지정)악취 측정	2,310,000	4	9,240,000	※복합악취 → 1,3분기: 9개소, → 2,4분기: 13개소 / ※지정악취(16개소)포함
폐기물 성분검사	1,700,000	2	1,700,000	2회/년, 상반기 1,500,000원, 하반기 200,000원
	1,500,000	1	1,700,000	1회/년 하수슬러지(다이옥신)
위험기계기구안전검사 (크레인, 압력용기)	-	0.5	1,058,000	1회/2년, 2025년시행예정
유량계 검교정	12,320,000	1	12,320,000	1회/년(16개소) / 대덕하이테크(9,950,000 원) + 씨케이테크피아(2,370,000원)
전기설비 정기검사	-	0.33	1,762,800	1회/3년(만수 2022년 시행, 2025년 시행예정)
작업환경측정	2,980,000	1	2,980,000	1회/년
소방설비 작동기능 검사	780,000	1	780,000	1회/년
유해화학물질 정기검사	301,000	0.5	-	1회/2년(TMS분석시약), 2024년 시행
석면농도측정	363,636	0.5	-	1회/2년(송도,만수동시진행), 2024년 시행
생태독성	360,000	12	4,320,000	1회/월(유입, 방류수)
합계			51,360,800	

주) 단가는 현 운영업체 실 집행금액 기준

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 118] 2022년 측정 및 검사수수료 집행내역

(단위 : 회, 원)

구 분	단 가	회수(회/년)	금 액	비 고
시설물 안전진단(정기점검)	3,395,000	2	6,790,000	2회/년
시설물 안전진단(정밀점검)	-	0.5	-	1회/2년
공공하수도 기술진단	-	0.2	-	2020년진행,(87,921천원,VAT포함)
악취기술진단	-	0.2	-	1회/5년
복합(지정)악취 측정	2,090,000	4	8,360,000	※복합악취 : 1,3분기(9개소), 2,4분기(13개소) ※지정악취(16개소)포함
폐기물 성분검사	750,000	2	1,500,000	2회/년
	1,700,000	1	1,700,000	1회/년 하수슬러지(다이옥신)
위험기계기구안전검사 (크레인, 압력용기)	-	0.5		1회/2년
유량계 검교정	9,300,000	1	9,300,000	1회/년(15개소)
전기설비 정기검사	-	0.33	1,762,800	1회/3년(만수)
작업환경측정	-	2	47,542,000	2회/년
소방설비 작동기능 검사	750,000	1	750,000	1회/년
유해화학물질 정기검사	261,000	0.5	261,000	1회/2년(TMS분석시약)
석면농도측정	354,545	0.5	354,545	1회/2년 (송도,만수 동시 진행)
합계			78,320,345	

[표 119] 2023년 측정 및 검사수수료 집행내역

(단위 : 회, 원)

구 분	단 가	회수(회/년)	금 액	비 고
시설물 안전진단(정기점검)	3,430,000	2	3,430,000	2회/년
시설물 안전진단(정밀점검)	7,500,000	0.5	7,500,000	1회/2년
공공하수도 기술진단	-	0.2	-	-
악취기술진단	40,042,000	0.2	40,042,000	23년 납부
복합(지정)악취 측정	2,310,000	4	9,240,000	※복합악취 : 1,3분기(11개소), 2,4분기(15개소) ※지정악취(16개소)포함
폐기물 성분검사	750,000	2	1,500,000	2회/년
	1,700,000	1	1,700,000	1회/년 하수슬러지 (다이옥신)
위험기계기구 안전검사(크레인, 압력용기)	-	0.5	1,058,000	1회/2년
유량계검교정(대덕하이테크) 유량계검교정(싸케이테크피아)	9,680,000 2,370,000	1	12,050,000	1회/년(16개소)
전기설비 정기검사	-	0.33	42,300	1회/3년(소래)
작업환경측정	-	2	2,850,000	1회/년
소방설비 작동기능 검사	750,000	1	750,000	1회/년
합계			80,162,300	

[표 120] 2024년 측정 및 검사수수료 집행내역

(단위 : 회, 원)

구 분	단 가	회수(회/년)	금 액	비 고
시설물 안전진단(정기점검)	4,100,000	2	8,200,000	2회/년
시설물 안전진단(정밀점검)		0.5		1회/2년
공공하수도 기술진단	-	0.2	-	2025년 기술진단납부예정 (131,610,600원)
악취기술진단	-	0.2		1회/5년
복합(지정)악취 측정	2,310,000	4	9,240,000	※ 복합악취 : 1,3분기(11개소), 2,4분기(15개소) ※ 지정악취(16개소)포함
폐기물 성분검사	750,000	2	1,500,000	2회/년
	1,700,000	1	1,700,000	1회/년 하수슬러지 (다이옥신)
위험기계기구 안전검사(크레인, 압력용기)	-	0.5	0	1회/2년
유량계검교정(대덕하이테크) 유량계검교정(씨케이테크피아)	9,950,000 2,370,000	1	12,320,000	1회/년(16개소)
전기설비 정기검사	-	0.33	720,500	1회/3년(소래2)
작업환경측정	-	2	2,980,000	1회/년
소방설비 작동기능 검사	780,000	1	780,000	1회/년
유해화학물질 정기검사	301,000	0.5	301,000	1회/2년(TMS분석시약)
석면농도측정	363,636	0.5	363,636	1회/2년 (송도,만수 동시 진행)
합계			38,105,136	

3) 엔지니어링손해배상보험

- 엔지니어링 손해배상보험료는 엔지니어링산업진흥법 제31조(엔지니어링사업자의 대가 기준), 동법 시행령 제42조, 엔지니어링 손해배상보험 · 공제업무처리요령(고시 제2011-59호)에 의거 의무가입하도록 하고 있으며, 총원가를 기준으로 단계별 요율을 적용 산정함

[표 121] 엔지니어링 손해배상보험 집계표

(단위 : 원)

구분	1단계 공제료	2단계 공제료	금 액	비 고
엔지니어링 손해배상보험	71,383,594	10,321,285	81,704,870	
			81,704,870	

[표 122] 1단계 공제료 산출표

(단위 : 원)

구분	대상금액	기본요율(%)	가산요율(%)	금 액	비 고
1단계 공제료	500,000,000	1.215	0.322	6,075,000	
	500,000,000	1.179	0.313	5,895,000	
	1,000,000,000	1.143	0.303	11,430,000	
	1,000,000,000	1.106	0.294	11,060,000	
	2,000,000,000	1.070	0.284	21,400,000	
	1,450,803,220	1.070	0.284	15,523,594	
계				71,383,594	

주) 금액은 대상금액 × 기본요율

[표 123] 2단계 공제료 산출표

(단위 : 원)

구 분	대상금액	적용요율(%)	금 액	비 고
2단계 공제료	6,450,803,220	0.16%	10,321,285	
			10,321,285	

4) 전력비

- 전력비는 공공하수처리시설과 중계펌프장(소래1, 소래2) 및 만수천 수문으로 구분하여 산정하였으며, 최근 3년간 실 전력사용량에 한국전력공사 전기요금을 적용하여 산정함

[표 124] 전력비 집계표

(단위 : 원)

구분	하수처리시설	소래1중계펌프장	소래2중계펌프장	만수천 수문	계
전력비	1,614,142,570	29,979,610	77,858,100	1,074,740	1,723,055,020
계					1,723,055,020

[표 125] 전력계약 현황

구분	계약종별	기본요금(원/kW)	계약전력(kW)	요금적용전력(kW)
만수하수처리장	산업용(을) 선택(Ⅱ) 고압A	8,320	2,500	1,444
소래중계펌프장	산업용(갑) I 저압	5,550	99	99
소래2중계펌프장	산업용(갑)Ⅱ 선택(Ⅱ) 고압A	7,470	250	173
만수천 수문	일반용(갑) I 저압	6,160	10	10

[표 126] 전력요금표

(단위 : 원)

구분		기본요금 (원/kW)		전력량요금(원/kWh)		
				여름철	봄,가을철	겨울철
				(6~8월)	(3~5,9~10월)	(11~2월)
만수하수처리장	산업용(을) 고압A, 선택Ⅱ	8,320	경부하	110.9	110.9	117.9
			중간부하	163.8	133.4	164.0
			최대부하	245.9	164.1	221.5
소래1중계펌프장	산업용(갑) I 저압	5,550		116.2	94.4	114.5
소래2중계펌프장	산업용(갑)Ⅱ 선택(Ⅱ) 고압A	7,470	경부하	90.8	90.8	98.2
			중간부하	116.6	95.6	115.1
			최대부하	150.1	114.8	144.5
만수천수문	일반용(갑) I 저압			132.4	91.9	119.0

주) 한국전력공사 전기요금표(2024.10.1~)

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 127] 공공하수처리시설 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전 력요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요금			연료비 조정액	역을 요금 3.2%	부가세 -1.0%	전력 기금 10%	계 3.2%	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	0.4%	10%					
1월	11,415,040	570,752	371,316	117.9	43,778,156	224,664	164.0	36,844,896	127,290	221.5	28,194,735	6,509,430	3,616,350	-114,150	13,081,520	4,186,086	148,082,810
2월	11,415,040	570,752	332,430	117.9	39,193,497	208,794	164.0	34,242,216	115,818	221.5	25,653,687	5,913,378	3,285,210	-114,150	12,015,962	3,845,108	136,020,690
3월	11,415,040	570,752	356,256	110.9	39,508,790	229,896	133.4	30,668,126	125,982	164.1	20,673,646	6,409,206	3,560,670	-114,150	11,269,207	3,606,146	127,567,430
4월	11,415,040	570,752	323,196	110.9	35,842,436	230,076	133.4	30,692,138	121,560	164.1	19,947,996	6,073,488	3,374,160	-114,150	10,780,185	3,449,659	122,031,700
5월	11,415,040	570,752	345,168	110.9	38,279,131	212,394	133.4	28,333,359	119,358	164.1	19,586,647	6,092,280	3,384,600	-114,150	10,754,765	3,441,525	121,743,940
6월	11,415,040	570,752	334,674	110.9	37,115,346	222,528	163.8	36,450,086	119,832	245.9	29,466,688	6,093,306	3,385,170	-114,150	12,438,223	3,980,231	140,800,690
7월	11,415,040	570,752	346,584	110.9	38,436,165	247,302	163.8	40,508,067	131,244	245.9	32,272,899	6,526,170	3,625,650	-114,150	13,324,059	4,263,698	150,828,340
8월	11,415,040	570,752	299,952	110.9	33,264,676	199,962	163.8	32,753,775	200,508	245.9	49,304,917	6,303,798	3,502,110	-114,150	13,700,091	4,384,029	155,085,030
9월	11,415,040	570,752	304,170	110.9	33,732,453	173,454	133.4	23,138,763	187,620	164.1	30,788,442	5,987,196	3,326,220	-114,150	10,884,471	3,483,030	123,212,210
10월	11,415,040	570,752	335,088	110.9	37,161,259	202,782	133.4	27,051,118	107,646	164.1	17,664,708	5,809,644	3,227,580	-114,150	10,278,595	3,289,150	116,353,690
11월	11,415,040	570,752	288,918	117.9	34,063,432	215,262	164.0	35,302,968	119,964	221.5	26,572,026	5,617,296	3,120,720	-114,150	11,654,808	3,729,538	131,932,420
12월	11,415,040	570,752	329,094	117.9	38,800,182	225,834	164.0	37,036,776	121,548	221.5	26,922,882	6,088,284	3,382,380	-114,150	12,410,214	3,971,268	140,483,620
계			3,966,846														1,614,142,570

주1) 산업용(을), 선택(Ⅱ)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 2,500kw, 요금적용전력 1,444kw

[표 128] 소래1중계펌프장 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전 력요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요 금	연료비 조정액	역율 요금	부가세	전력 가금	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	0.4%	10%	3.2%	
1월	549,450		4,905	114.5	561,660	9,238	114.5	1,057,766	127,291	70,717	2,197	236,908	75,810	2,681,790
2월	549,450		4,696	114.5	537,707	8,956	114.5	1,025,492	122,871	68,262	2,197	230,597	73,791	2,610,360
3월	549,450		4,118	94.4	388,714	8,016	94.4	756,748	109,207	60,670	2,197	186,698	59,743	2,113,420
4월	549,450		4,445	94.4	419,563	8,658	94.4	817,340	117,925	65,514	2,197	197,198	63,103	2,232,290
5월	549,450		4,436	94.4	418,796	8,517	94.4	803,960	116,576	64,764	2,197	195,574	62,583	2,213,900
6월	549,450		4,875	116.2	566,451	9,096	116.2	1,056,986	125,739	69,855	2,197	237,067	75,861	2,683,600
7월	549,450		4,703	116.2	546,449	9,246	116.2	1,074,354	125,535	69,742	2,197	236,772	75,767	2,680,260
8월	549,450		5,222	116.2	606,842	9,807	116.2	1,139,550	135,262	75,146	2,197	250,844	80,270	2,839,560
9월	549,450		5,043	94.4	476,090	9,501	94.4	896,888	130,898	72,721	2,197	212,824	68,103	2,409,170
10월	549,450		4,628	94.4	436,870	8,867	94.4	837,088	121,458	67,476	2,197	201,453	64,465	2,280,450
11월	549,450		4,822	114.5	552,119	9,189	114.5	1,052,132	126,098	70,054	2,197	235,205	75,265	2,662,520
12월	549,450		4,599	114.5	526,532	8,792	114.5	1,006,699	120,516	66,953	2,197	227,234	72,715	2,572,290
계			56,492											29,979,610

주1) 산업용(갑) I 저압 요금을 적용

2) 계약전력 99kw, 요금적용전력 99kw

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 129] 소래2 중계펌프장 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전 력요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요금			연료비 조정액	역을 요금	부가세	전력 기금	계	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	0.4%						
1월	1,187,730	59,386	16,957	98.2	1,665,144	12,758	115.1	1,468,484	7,033	144.5	1,016,220	330,729	183,738	-11,877	589,955	188,785	6,678,290
2월	1,187,730	59,386	14,850	98.2	1,458,237	11,698	115.1	1,346,401	6,328	144.5	914,396	295,878	164,376	-11,877	541,452	173,264	6,129,240
3월	1,187,730	59,386	16,278	90.8	1,478,042	14,330	95.6	1,369,916	6,117	114.8	702,193	330,519	183,621	-11,877	529,953	169,584	5,999,060
4월	1,187,730	59,386	15,205	90.8	1,380,583	14,503	95.6	1,386,518	6,026	114.8	691,746	321,603	178,668	-11,877	519,435	166,219	5,880,010
5월	1,187,730	59,386	16,968	90.8	1,540,694	13,587	95.6	1,298,917	5,962	114.8	684,399	328,650	182,583	-11,877	527,048	168,655	5,966,180
6월	1,187,730	59,386	16,511	90.8	1,499,198	14,140	116.6	1,648,724	6,065	150.1	910,306	330,441	183,578	-11,877	580,748	185,839	6,574,070
7월	1,187,730	59,386	18,003	90.8	1,634,702	16,906	116.6	1,971,278	7,487	150.1	1,123,798	381,570	211,983	-11,877	655,857	209,874	7,424,300
8월	1,187,730	59,386	18,069	90.8	1,640,634	16,195	116.6	1,888,375	7,502	150.1	1,126,000	375,891	208,828	-11,877	647,496	207,198	7,329,660
9월	1,187,730	59,386	19,146	90.8	1,738,487	13,962	95.6	1,334,735	6,164	114.8	707,627	353,448	196,360	-11,877	556,589	178,108	6,300,590
10월	1,187,730	59,386	17,820	90.8	1,618,056	14,070	95.6	1,345,123	5,988	114.8	687,384	340,902	189,390	-11,877	541,609	173,315	6,131,010
11월	1,187,730	59,386	15,098	98.2	1,482,590	14,286	115.1	1,644,356	7,439	144.5	1,074,983	331,410	184,116	-11,877	595,269	190,486	6,738,440
12월	1,187,730	59,386	16,014	98.2	1,572,607	13,676	115.1	1,574,107	7,114	144.5	1,027,924	331,236	184,020	-11,877	592,513	189,604	6,707,250
계			200,918														77,858,100

주1) 산업용(갑)Ⅱ 선택(Ⅱ) 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 250kw, 요금적용전력 173kw

[표 130] 만수천 수문 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전력 요금 5%	전력량 요금			기후환경요금	연료비 조정액	역율 요금	부가세	전력기금	계
			사용량	단가	금액	9 원	5 원	-	10%	3.2%	
1월	61,600		122	119.0	14,478	1,095	608	0	7,778	2,488	88,040
2월	61,600		121	119	14,438	1,092	606	0	7,773	2,487	87,990
3월	61,600		113	91.9	10,384	1,017	565	0	7,356	2,354	83,270
4월	61,600		129	91.9	11,824	1,158	643	0	7,522	2,407	85,150
5월	61,600		132	91.9	12,130	1,188	660	0	7,557	2,418	85,550
6월	61,600		146	132.4	19,374	1,317	731	0	8,302	2,656	93,980
7월	61,600		166	132.4	21,978	1,494	830	0	8,590	2,748	97,240
8월	61,600		175	132.4	23,125	1,572	873	0	8,717	2,789	98,670
9월	61,600		163	91.9	14,949	1,464	813	0	7,882	2,522	89,230
10월	61,600		141	91.9	12,988	1,272	706	0	7,656	2,450	86,670
11월	61,600		136	119	16,144	1,221	678	0	7,964	2,548	90,150
12월	61,600		127	119	15,073	1,140	633	0	7,844	2,510	88,800
계			1,670								1,074,740

주1) 일반용(갑) I 저압 요금을 적용
 2) 계약전력 10kw, 요금적용전력 10kw

[표 131] 만수공공하수처리시설 시간대별 적용 전력량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	371,316	224,664	127,290	723,270	
2월	332,430	208,794	115,818	657,042	
3월	356,256	229,896	125,982	712,134	
4월	323,196	230,076	121,560	674,832	
5월	345,168	212,394	119,358	676,920	
6월	334,674	222,528	119,832	677,034	
7월	346,584	247,302	131,244	725,130	
8월	299,952	199,962	200,508	700,422	
9월	304,170	173,454	187,620	665,244	
10월	335,088	202,782	107,646	645,516	
11월	288,918	215,262	119,964	624,144	
12월	329,094	225,834	121,548	676,476	
계	3,966,846	2,592,948	1,598,370	8,158,164	

[표 132] 만수공공하수처리시설 2022년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	377,298	230,994	125,784	734,076	
2월	334,404	211,266	110,988	656,658	
3월	382,014	234,036	134,748	750,798	
4월	321,822	246,060	128,520	696,402	
5월	326,916	219,402	123,228	669,546	
6월	333,090	221,418	121,158	675,666	
7월	352,890	255,114	127,854	735,858	
8월	244,098	137,628	354,366	736,092	
9월	205,074	120,168	351,936	677,178	
10월	338,526	205,344	104,562	648,432	
11월	284,850	213,678	120,690	619,218	
12월	305,514	241,686	127,674	674,874	
계	3,806,496	2,536,794	1,931,508	8,274,798	

[표 133] 만수공공하수처리시설 2023년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	391,626	210,168	122,112	723,906	
2월	302,778	220,014	120,726	643,518	
3월	340,038	232,596	129,348	701,982	
4월	330,426	227,070	116,208	673,704	
5월	368,532	204,318	121,104	693,954	
6월	335,790	227,700	125,784	689,274	
7월	359,856	247,950	129,078	736,884	
8월	335,628	232,722	129,582	697,932	
9월	349,542	204,084	108,522	662,148	
10월	343,332	199,908	105,210	648,450	
11월	293,130	215,766	125,172	634,068	
12월	346,194	224,064	117,846	688,104	
계	4,096,872	2,646,360	1,450,692	8,193,924	

[표 134] 만수공공하수처리시설 2024년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	345,024	232,830	133,974	711,828	
2월	360,108	195,102	115,740	670,950	
3월	346,716	223,056	113,850	683,622	
4월	317,340	217,098	119,952	654,390	
5월	340,056	213,462	113,742	667,260	
6월	335,142	218,466	112,554	666,162	
7월	327,006	238,842	136,800	702,648	
8월	320,130	229,536	117,576	667,242	
9월	357,894	196,110	102,402	656,406	
10월	323,406	203,094	113,166	639,666	
11월	288,774	216,342	114,030	619,146	
12월	335,574	211,752	119,124	666,450	
계	3,997,170	2,595,690	1,412,910	8,005,770	

[표 135] 소래 중계펌프장 시간대별 적용 전력량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간 · 최대부하	계	비 고
1월	4,905	9,238	14,143	
2월	4,696	8,956	13,652	
3월	4,118	8,016	12,134	
4월	4,445	8,658	13,103	
5월	4,436	8,517	12,953	
6월	4,875	9,096	13,971	
7월	4,703	9,246	13,948	
8월	5,222	9,807	15,029	
9월	5,043	9,501	14,544	
10월	4,628	8,867	13,495	
11월	4,822	9,189	14,011	
12월	4,599	8,792	13,391	
계	56,492	107,884	164,376	

[표 136] 소래 중계펌프장 2022년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간 · 최대부하	계	비 고
1월	4,905	9,238	14,143	
2월	4,696	8,956	13,652	
3월	4,118	8,016	12,134	
4월	4,445	8,658	13,103	
5월	4,436	8,517	12,953	
6월	4,875	9,096	13,971	
7월	4,703	9,246	13,948	
8월	5,222	9,807	15,029	
9월	5,043	9,501	14,544	
10월	4,628	8,867	13,495	
11월	4,822	9,189	14,011	
12월	4,599	8,792	13,391	
계	56,492	107,884	164,376	

[표 137] 소래 중계펌프장 2023년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간 · 최대부하	계	비 고
1월	4,730	9,258	13,988	
2월	4,342	8,731	13,074	
3월	3,857	7,642	11,499	
4월	4,122	8,370	12,492	
5월	4,584	8,773	13,358	
6월	4,898	9,373	14,271	
7월	5,032	9,474	14,506	
8월	5,277	9,922	15,199	
9월	5,268	9,733	15,001	
10월	4,896	9,183	14,079	
11월	5,002	9,316	14,318	
12월	4,749	8,948	13,698	
계	56,758	108,722	165,481	

[표 138] 소래 중계펌프장 2024년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간 · 최대부하	계	비 고
1월	5,058	9,369	14,426	
2월	4,927	9,292	14,219	
3월	4,706	8,626	13,332	
4월	4,872	8,956	13,827	
5월	4,482	8,276	12,757	
6월	4,966	9,153	14,119	
7월	5,020	9,278	14,298	
8월	5,354	9,995	15,349	
9월	5,146	9,446	14,592	
10월	4,708	8,940	13,649	
11월	4,774	9,043	13,816	
12월	4,574	8,573	13,147	
계	58,586	108,946	167,532	

[표 139] 소래2 중계펌프장 시간대별 적용 전력량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	16,957	12,758	7,033	36,748	
2월	14,850	11,698	6,328	32,875	
3월	16,278	14,330	6,117	36,724	
4월	15,205	14,503	6,026	35,734	
5월	16,968	13,587	5,962	36,517	
6월	16,511	14,140	6,065	36,716	
7월	18,003	16,906	7,487	42,397	
8월	18,069	16,195	7,502	41,766	
9월	19,146	13,962	6,164	39,272	
10월	17,820	14,070	5,988	37,878	
11월	15,098	14,286	7,439	36,823	
12월	16,014	13,676	7,114	36,804	
계	200,918	170,112	79,223	450,253	

[표 140] 소래2 중계펌프장 2022년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	18,014	13,406	7,375	38,795	
2월	14,998	11,549	6,120	32,667	
3월	16,874	13,721	6,679	37,274	
4월	15,194	14,983	6,578	36,755	
5월	16,222	12,569	6,019	34,810	
6월	16,512	13,183	6,199	35,894	
7월	16,625	14,916	6,758	38,299	
8월	19,279	15,977	8,268	43,524	
9월	19,073	12,960	6,576	38,609	
10월	18,850	13,370	5,774	37,994	
11월	14,758	12,871	7,258	34,887	
12월	14,335	13,495	7,200	35,030	
계	200,734	163,000	80,804	444,538	

[표 141] 소래2 중계펌프장 2023년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	17,112	11,275	6,427	34,814	
2월	12,542	11,945	6,377	30,864	
3월	14,906	14,021	5,935	34,862	
4월	14,666	13,702	5,506	33,874	
5월	17,280	13,394	5,878	36,552	
6월	15,547	14,050	6,235	35,832	
7월	19,915	17,882	7,502	45,299	
8월	18,391	17,131	7,882	43,404	
9월	19,620	15,161	6,362	41,143	
10월	17,846	14,088	5,806	37,740	
11월	15,494	14,897	7,795	38,186	
12월	16,939	13,930	7,054	37,923	
계	200,258	171,476	78,759	450,493	

[표 142] 소래2 중계펌프장 2024년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	15,744	13,594	7,296	36,634	
2월	17,009	11,599	6,487	35,095	
3월	17,054	15,247	5,736	38,037	
4월	15,754	14,825	5,993	36,572	
5월	17,402	14,798	5,988	38,188	
6월	17,474	15,187	5,760	38,421	
7월	17,470	17,921	8,201	43,592	
8월	16,536	15,478	6,355	38,369	
9월	18,746	13,764	5,554	38,064	
10월	16,764	14,753	6,383	37,900	
11월	15,041	15,091	7,265	37,397	
12월	16,769	13,603	7,087	37,459	
계	201,763	175,860	78,105	455,728	

[표 143] 만수천 수문 적용 전력량 및 최근 3년 전력사용량

(단위 : kWh)

구분	적용 전력량	전력사용량			비 고
		2022년	2023년	2024년	
1월	122	107	130	128	
2월	121	113	129	122	
3월	113	101	117	121	
4월	129	116	139	131	
5월	132	113	143	140	
6월	146	140	154	145	
7월	166	180	161	157	
8월	175	175	175	174	
9월	163	157	163	168	
10월	141	139	144	141	
11월	136	136	136	135	
12월	127	131	131	118	
계	1,670	1,608	1,722	1,680	

제5장 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가 산정

1. 운영인원 산정
2. 검단(증설) 공공하수처리시설 대행비용
산정

1. 운영인원 산정

1.1. 공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023.10)

- 환경부의 공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023. 10)의 <별표2> 공공하수도 관리대행대가 산정 기준에서는 운영인력 산정 기준을 다음과 같이 제시하고 있음.

[표 144] 하수도시설 운영인력 산정수식

하수도시설 운영인력 산정식(환경부, 2023)		
500톤/일 이상 1,000톤/일 미만	$Y = \text{시설용량} \times 0.3651/100$	Y:운영인력(명) X:시설용량(㎥/일)
1,000톤/일 이상 100,000톤/일 미만	$Y = 0.117 \times X^{0.472}$	
100,000톤/일 이상	$Y = 0.066 \times X^{0.513}$	

[표 145] 시설물별 인력조정계수

구분	항목	조정계수		비고
		기준	범위	
시설물	•통합운영 처리시설			본 처리시설에 1.0 적용하고, 추가 대상시설에 계수 적용
	- 10,000㎥/일 미만	0.6	0.5 ~ 0.7	
	- 10,000㎥/일 이상	0.8	0.7 ~ 0.9	
	•시설복잡(가압부상,여과시설,이온흡착, 고도처리, 찌꺼기처리시설, 발전기 등)	1.20	1.00 ~ 1.35	
	•총인처리시설	1.10	1.00 ~ 1.20	
	•소화조 가동	1.10	1.00 ~ 1.20	
	•시설노후	1.25	1.00 ~ 1.40	대상시설 10년 경과시 1.25
유입유량	•설계용량 50% 미만 유입	0.8	0.6 ~ 1.0	

주) 항목별 조정계수는 하수도시설 상태에 따라 범위 내에서 적용 가능

[표 146] 차집관로 및 중계펌프장 운영인력 산정계수

차집관로 (인/km)	중계펌프장 전력량(인/개소)					
	75kW미만	75kW이상	300kW이상	500kW이상	700kW이상	1,000kW이상
		300kW미만	500kW미만	700kW미만	1,000kW미만	
0.10	0.15	0.24	0.33	0.42	0.50	2.00

주1) 차집관로의 인력 산정은 차집관로의 점검에 소요되는 인원으로 점검의 경우 2인 1조가 하루에 점검 가능한 길이를 10km로 봄
 2) 1,000kW이상 시설은 전기사업법 시행규칙 제44조 별표12의 규정에 “전기안전관리자” 선임대상 시설규모가 되므로 상주 인력기준으로 2인이 교대근무하는 기준임

1.2. 하수유입량 현황 및 추정

- 환경부 지침(2023.10) 기준을 적용한 운영인력 산정에 앞서 하수유입량의 변화에 따른 운영인력 변동요인이 있어, 최근년도 하수유입량 현황과 하수도정비계획 및 인구유입 추세를 반영한 하수유입량을 추정함
- 최근 3년간 평균 하수유입량은 시설용량 대비 33.8%에 불과하나, 매년 증가추세임. 2024년 하수유입량은 일평균 32,128m³으로 시설용량의 46.6%임

[표 147] 연도별 하수유입량 현황

(단위 : m³/일)

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
1월	374,669	668,967	956,301	
2월	342,339	592,343	840,661	
3월	401,956	664,208	926,633	
4월	388,193	659,282	919,633	
5월	369,750	617,309	966,891	
6월	404,305	604,412	944,568	
7월	444,396	789,375	1,057,075	
8월	532,364	744,796	1,018,625	
9월	514,142	723,352	998,230	
10월	575,361	727,600	1,013,774	
11월	504,854	729,823	1,009,724	
12월	541,734	896,563	1,106,626	
계	5,394,063	8,418,030	11,758,741	
일평균	14,778	23,063	32,128	3개년 평균 하수유입량 23,323m ³ /일
시설용량 대비	21.4%	33.4%	46.6%	

- 2025년 이후 향후 5년간 하수유입량은 하수도정비계획의 계획하수량과 2028년 준공예정인 2단계 증설시설을 고려하여 추정함
 - 그 결과 2025년 일평균 하수유입량은 41,000m³(시설용량 대비 59%)에서 2028년 69,000m³(시설용량 대비 100%)으로 증가할 것으로 예측됨

[표 148] 검단증설 하수유입량 추정

(단위 : m³/일)

구분		2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	비고
시설용량		69,000	69,000	69,000	69,000	69,000	69,000	69,000	
하수 유입량	추정	32,128	41,000	50,333	59,666	69,000	69,000	69,000	
	증가율	39.3%	27.6%	22.7%	18.5%	15.6%	0.0%	0.0%	전년 대비
시설용량 대비 가동률		46.6%	59.4%	72.9%	86.5%	100.0%	100.0%	100.0%	

1.3. 운영인원 산정

- 환경부 지침(2023.10) 기준을 적용하여 산정한 검단(증설)공공하수처리시설 운영인원은 19명으로 산정되나, 하수유입량이 증가하는 추세를 반영하며, 2027년 이후에는 23명으로 산정됨

[표 149] 환경부 지침에 의한 운영인원 산정(2025~2026년)

구분		산정방법		인원(인)
처리시설	운영인력	0.1170 × 69,000 ^{0.472} ※ 시설용량 14,000톤/일 기준		22.50
	통합운영	22.50 인 × 1.00 ※ 본 처리장 기준임		22.50
	시설복잡	22.50 인 × 1.00 ※ 고도처리 운영		22.50
	총인처리	22.50 인 × 1.00 ※ 총인처리시설 미설치		22.50
	소화조가동	22.50 인 × 1.00 ※ 소화조 미가동		22.50
	시설노후	22.50 인 × 1.00 ※ 2005년 준공		22.50
	유입유량	22.50 인 × 0.80 ※ 유량 50% 이상 기준 적용		18.00
중계펌프장		700kW 이상 1,000kW 미만 (계양중계펌프장 900kW)		0.50
산정				18.50
적용				19.00

[표 150] 환경부 지침에 의한 운영인원 산정(2027년 이후)

구분		산정방법		인원(인)
처리시설	운영인력	0.1170 × 69,000 ^{0.472} ※ 시설용량 14,000톤/일 기준		22.50
	통합운영	22.50 인 × 1.00 ※ 본 처리장 기준임		22.50
	시설복잡	22.50 인 × 1.00 ※ 고도처리 운영		22.50
	총인처리	22.50 인 × 1.00 ※ 총인처리시설 미설치		22.50
	소화조가동	22.50 인 × 1.00 ※ 소화조 미가동		22.50
	시설노후	22.50 인 × 1.00 ※ 2005년 준공		22.50
	유입유량	22.50 인 × 0.80 ※ 유량 50% 이상 기준 적용		22.50
중계펌프장		700kW 이상 1,000kW 미만 (계양중계펌프장 900kW)		0.50
산정				23.00
적용				23.00

- 시설용량이 유사시설 타 자치단체 공공하수처리시설 운영인원은 평균 21명으로 조사됨

[표 151] 유사시설 비교에 의한 운영인원

구분	시설용량(m³/일)	주처리공법	운영방식	인원(명)	비고
부산 해운대	65,000.0	표준활성슬러지법	대행(공단)	18	
인천 공촌	65,000.0	표준활성슬러지법,KSMBR	대행(공단)	24	
부천 역곡	65,000.0	DNR	대행(민간)	21	
시흥 월곶에코피아	68,000.0	MSBR	대행(민간)	22	
광주 경안	71,000.0	PID,DeNiPho,가압부상	대행(공사)	15	
양주 신천	70,000.0	BIOFOR	대행(공단)	23	
평균				21	(21.50)

주) 공공하수처리시설 현황(2021년 기준). 환경부

- 직무분석에 의한 운영인원은 총괄책임자 1명, 관리팀 4명(실험실 2명 포함), 운영팀 9명(교대근무자 8명 포함), 유지관리 및 정비 6명 등 총 20명으로 조사되며, 하수유입량이 증가하는 변화요인을 반영하여 2027년 이후에는 정비팀 인원 2명을 추가한 22명이 적정할 것으로 판단됨

[표 152] 직무분석에 의한 운영인원

구분	인원(명)		비 고
	2025~2026년	2027년 이후	
총괄책임자	1	1	업무총괄
관리팀	5	5	공무, 기획, 서무 및 경리, 실험분석
운영팀	8	8	(교대조 포함) 공정관리(수처리, 오니처리), 수질관리, 운전업무
정비팀	6	8	전기, 기계, 계장, 시설물 유지관리 및 정비, 안전관리 등
계	20	22	

- 검단(중설) 공공하수처리시설 운영인원은 환경부지침, 유사시설 비교, 직무분석에 의한 운영인원을 검토하여, 2025~2026년은 20명, 2027년 이후는 22명을 운영인원으로 산정함

[표 153] 검단(중설) 공공하수처리시설 운영인원

(단위 : 명)

구분	2025~2026년	2027년 이후	
환경부 산정수식	19	23	
유사사례	21	21	
직무분석	20	22	
적용 운영인원	20	22	

[표 154] 검단(중설) 공공하수처리시설 기술자등급별 적용인원

(단위 : 명)

구분	분포율	2025~2026년		2027년 이후		비고
		산정인원	적용인원	산정인원	적용인원	
기술사·특급기술자	5%	1.0	1	1.1	1	
고급기술자	15%	3.0	3	3.3	3	
중급기술자	15%	3.0	3	3.3	3	
고급숙련기술자	15%	3.0	3	3.3	3	
초급기술자	15%	3.0	3	3.3	4	
중급숙련기술자	15%	3.0	3	3.3	4	
초급숙련기술자	10%	2.0	2	2.2	2	
기타	10%	2.0	2	2.2	2	
계	100%	20	20	22	22	

2. 운영비용 산정

2.1. 검단(증설) 공공하수처리시설 원가계산서

- 검단(증설) 공공하수처리시설의 유입유량 41,000톤/일을 기준으로 운영인원 20명을 적용한 연간 대행비용은 약 6,701백만원으로 산정됨

[표 155] 검단(증설) 공공하수처리시설 대행비 원가계산서(2025년)

(단위 : 원/년)

구 분		금 액	비 고
운영인력		20명	일평균 유입량 41,000톤/일
인건비	직 접 인 건 비	1,246,086,600	
	간 접 인 건 비	-	
	소 계	1,246,086,600	
비정산비	인 적 보 험 료	121,626,530	
	복 리 후 생 비	48,695,270	
	측정 및 검사수수료	50,021,260	
	안 전 관 리 비	28,526,210	
	수 선 유 지 비	64,053,700	
	통 신 비	9,109,620	
	실 험 실 운 영 비	11,034,200	
	차 량 유 지 비	8,900,860	
	기 타 경 비	10,252,960	
	소 계	352,220,610	
정산비	약 품 비	467,097,270	
	폐 기 물 처 리 비	1,410,480,600	
	소 모 품 비	20,642,670	
	조 경 관 리 비	40,857,000	
	대 수 선 비	400,007,000	
	소 계	2,339,084,540	
순 원 가		3,937,391,750	인건비 + 경비
일 반 관 리 비		196,869,580	순원가 * 5%
이 윤		206,713,060	(순원가 + 일반관리비)*5%
총 원 가		4,340,974,390	
손 해 배 상 보 험 료		55,753,980	
부 가 가 치 세		439,672,830	
합 계		4,836,401,200	
용 수 비		2,545,120	
전 력 비		1,862,301,710	
총 계		6,701,248,030	톤당단가 163,445원/톤

- 하수유입량의 변화에 따른 검단(증설) 공공하수처리시설의 연도별 대행비는 다음과 같음

[표 156] 검단(증설) 공공하수처리시설 연도별 대행비 원가계산서

(단위 : 원/년)

구 분		금 액				비 고
		2025년	2026년	2027년	2028년 이후	
운영인력		20명	20명	22명	22명	
하수유입량		41,000 m³/일	50,333 m³/일	59,666 m³/일	69,000 m³/일	
인 건 비	직 접 인 건 비	1,246,086,600	1,246,086,600	1,350,335,040	1,350,335,040	
	간 접 인 건 비	-	-	-	-	
	소 계	1,246,086,600	1,246,086,600	1,350,335,040	1,350,335,040	
비 정 산 비	인 적 보 험 료	121,626,530	121,626,530	131,801,870	131,801,870	
	복 리 후 생 비	48,695,270	48,695,270	53,888,000	53,888,000	
	측정검사수수료	50,021,260	50,021,260	50,021,260	50,021,260	
	안 전 관 리 비	28,526,210	28,526,210	30,465,230	30,465,230	
	수 선 유 지 비	64,053,700	78,593,880	93,133,740	107,662,600	
	통 신 비	9,109,620	9,109,620	9,109,620	9,109,620	
	실험실운영비	11,034,200	11,034,200	11,034,200	11,034,200	
	차 량 유 지 비	8,900,860	8,900,860	8,900,860	8,900,860	
	기 타 경 비	10,252,960	10,252,960	10,895,760	10,895,760	
	소 계	352,220,610	366,760,790	399,250,540	413,779,400	
정 산 비	약 품 비	467,097,270	573,128,370	679,157,120	785,105,630	
	폐 기 물 처 리 비	1,410,480,600	1,730,646,600	2,050,797,600	2,370,708,600	
	소 모 품 비	20,642,670	20,642,670	22,369,650	22,369,650	
	조 경 관 리 비	40,857,000	40,857,000	40,857,000	40,857,000	
	대 수 선 비	400,007,000	400,007,000	400,007,000	400,007,000	
	소 계	2,339,084,540	2,765,281,640	3,193,188,370	3,619,047,880	
순 원 가		3,937,391,750	4,378,129,030	4,942,773,950	5,383,162,320	
일 반 관 리 비		196,869,580	218,906,450	247,138,690	269,158,110	5%
이 윤		206,713,060	229,851,770	259,495,630	282,616,020	5%
총 원 가		4,340,974,390	4,826,887,250	5,449,408,270	5,934,936,450	
손 해 배 상 보 험 료		55,753,980	61,730,710	69,387,720	75,359,710	
부 가 가 치 세		439,672,830	488,861,790	551,879,590	601,029,610	
합 계		4,836,401,200	5,377,479,750	6,070,675,580	6,611,325,770	
용 수 비		2,545,120	3,122,860	3,700,590	4,277,880	
전 력 비		1,862,301,710	2,236,163,730	2,610,017,520	2,983,588,400	
총 계		6,701,248,030	7,616,766,340	8,684,393,690	9,599,192,050	

2.2. 항목별 세부 산정내역

1) 인건비

- 인건비는 공공하수처리시설의 업무에 종사하는 인원의 급여로서 투입된 인원수를 기준으로 엔지니어링노임단가와 시중노임단가를 적용하여 산정함
- 엔지니어링노임단가(환경부문)는 일급 분개하여 근무시스템에 따른 제수당을 추가 산정함

[표 157] 인건비 집계표(2025~2026년)

(단위 : 원)

구 분	인원(명)	월 급여	연 급여	금 액
특급기술자	1	6,488,620	77,863,440	77,863,440
고급기술자	3	5,811,890	69,742,680	209,228,040
중급기술자	3	5,902,310	70,827,720	212,483,160
고급숙련기술자	3	6,036,900	72,442,800	217,328,400
초급기술자	3	4,381,070	52,572,840	157,718,520
중급숙련기술자	3	5,194,120	62,329,440	186,988,320
초급숙련기술자	2	4,448,270	53,379,240	106,758,480
단순노무종사원	2	3,238,260	38,859,120	77,718,240
계	20			1,246,086,600

주) 교대근무자는 고급숙련기술자, 중급숙련기술자, 초급숙련기술자 8명 / 중급기술자 3명은 주말당직(실험실)

[표 158] 인건비 집계표(2027년 이후)

(단위 : 원)

구 분	인원(명)	월 급여	연 급여	금 액
특급기술자	1	6,488,620	77,863,440	77,863,440
고급기술자	3	5,811,890	69,742,680	209,228,040
중급기술자	3	5,902,310	70,827,720	212,483,160
고급숙련기술자	3	6,036,900	72,442,800	217,328,400
초급기술자	4	4,381,070	52,572,840	210,291,360
중급숙련기술자	4	5,194,120	62,329,440	249,317,760
초급숙련기술자(교대)	1	4,448,270	53,379,240	53,379,240
초급숙련기술자(일근)	1	3,560,450	42,725,400	42,725,400
기타	2	3,238,260	38,859,120	77,718,240
계	22			1,350,335,040

주) 교대근무자는 고급숙련기술자, 중급숙련기술자, 초급숙련기술자 8명 / 중급기술자 3명은 주말당직(실험실)

[표 159] 특급기술자(일근) 인건비 산출표

(단위 : 원/년)

구 분	금 액	산출근거
1. 기본급	3,700,370	180,506 원 × 20.5 일
2. 수당	1,055,680	
ㄱ.주휴수당	782,190	180,506 원 × 52 일 ÷ 12 월
ㄴ.연차수당	273,490	218,794 원 × 15 일 ÷ 12 월
3. 상여금	1,233,450	3,700,370 원 × 400% ÷ 12 월
4. 퇴직급여충당금	499,120	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월
월급여	6,488,620	
연급여	77,863,440	

- 주1) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 특급기술자 노임 적용
 2) 주휴수당은 근로기준법에 의거 하여 1주일에 평균 1회 이상의 유급휴일 계상
 3) 연차수당은 근로기준법에 의거하여 연간 15일 적용(연차수당 대상금액은 통상일급 기준)
 - 통상일급은 (기본급+주휴수당+상여금)/209시간×8hr
 4) 상여금은 월 기본급의 400%적용
 5) 퇴직급여충당금은 연간 30일분의 평균임금 적용

[표 160] 고급기술자(일근) 인건비 산출표

(단위 : 원/년)

구 분	금 액	산출근거
1. 기본급	3,314,450	161,681 원 × 20.5 일
2. 수당	945,570	
ㄱ.주휴수당	700,610	161,681 원 × 52 일 ÷ 12 월
ㄴ.연차수당	244,960	195,975 원 × 15 일 ÷ 12 월
3. 상여금	1,104,810	3,314,450 원 × 400% ÷ 12 월
4. 퇴직급여충당금	447,060	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월
월급여	5,811,890	
연급여	69,742,680	

- 주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 고급기술자 노임 적용

[표 161] 초급기술자(일근) 인건비 산출표

(단위 : 원/년)

구 분	금 액	산출근거
1. 기본급	2,498,460	121,877 원 × 20.5 일
2. 수당	712,790	
ㄱ.주휴수당	528,130	121,877 원 × 52 일 ÷ 12 월
ㄴ.연차수당	184,660	147,728 원 × 15 일 ÷ 12 월
3. 상여금	832,820	2,498,460 원 × 400% ÷ 12 월
4. 퇴직급여충당금	337,000	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월
월급여	4,381,070	
연급여	52,572,840	

- 주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 초급기술자 노임 적용

[표 162] 초급숙련기술자(일근) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거					
1. 기본급	2,030,480	99,048	원	×	20.5	일	
2. 수당	579,270						
ㄱ.주휴수당	429,200	99,048	원	×	52	일	÷ 12 월
ㄴ.연차수당	150,070	120,057	원	×	15	일	÷ 12 월
3. 상여금	676,820	2,030,480	원	×	400%	÷	12 월
4. 퇴직급여충당금	273,880	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월					
월급여	3,560,450						
연급여	42,725,400						

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 초급숙련기술자 노임 적용

[표 163] 단순노무종사원(일근) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거					
1. 기본급	1,846,740	90,085	원	×	20.5	일	
2. 수당	526,850						
ㄱ.주휴수당	390,360	90,085	원	×	52	일	÷ 12 월
ㄴ.연차수당	136,490	109,193	원	×	15	일	÷ 12 월
3. 상여금	615,580	1,846,740	원	×	400%	÷	12 월
4. 퇴직급여충당금	249,090	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월					
월급여	3,238,260						
연급여	38,859,120						

주) 일급은 시중노임단가 단순노임종사원 적용(2024년 중소제조업 시중노임단가)

[표 164] 중급기술자(주말당직) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거						
1. 기본급	2,779,200	135,571	원	×	20.5	일		
2. 수당	1,742,690							
ㄱ.주휴수당	587,470	135,571	원	×	52	일	÷	12 월
ㄴ.연차수당	205,410	164,328	원	×	15	일	÷	12 월
ㄷ.초과근무수당	237,450	164,328	원	×	2.89	일	×	50 %
ㄹ.주말근무수당	712,360	164,328	원	×	2.89	일	×	150 %
3. 상여금	926,400	2,779,200	원	×	400%	÷	12	월
4. 퇴직급여충당금	454,020	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월						
월급여	5,902,310							
연급여	70,827,720							

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 중급기술자 노임 적용

[표 165] 주말당직자 기준 월 초과근무일수 산출표

구분	주말근무 필요일(일/주)	조당 주말 근무일 (일/주)	조당 주별 근무시간(hr/주)	조당 초과 근무시간(hr/주)	조당 월간 초과근무시간(hr/월)	조당 월간 초과근무일(일/월)
초과	2.00	0.7	45.33	5.33	23.16	2.89

주1) 주말근무 필요일 2일 : 토, 일요일

2) 각 조당 주말근무 필요일 0.5일 = 2일 ÷ 3조

3) 각 조당 주별 근무시간 45.33시간 = 40시간 + 5.33시간

4) 각 조당 주별 초과근무시간 5.33시간 = 45.33시간 - 40시간

5) 각 조당 월간 초과근무시간 23.16시간/월 = 조당 주별 초과근무시간 × (365일 ÷ 7일 ÷ 12월)

[표 166] 주말당직자 기준 월 휴일(주말)근무일수 산출표

구분	적용일수(일)	근무조(조)	각 조당 연간 적용일수(일)	각 조당 월적용일수(일)	월 적용시간 (hr/월)
휴일	104.28	3.00	34.76	2.89	23.12

주1) 연간 적용일수는 연간 주말 (토, 일요일)수 기준임 (104.28일 = 365일 ÷ 7일(1주) × 2일(토,일))

2) 각 조당 연간 적용일수는 "연간 적용일수 ÷ 3개조" (34.76일 = 104.28일 ÷ 3개조)

3) 각 조당 월 적용일수는 "각 조당 연간 적용일수 ÷ 12월" (2.89일/월 = 34.76일/년 ÷ 12월)

4) 각 조당 월 적용시간은 "각 조당 월적용일수 × 8시간" (23.12시간/월 = 2.89일/월 × 8시간/일)

[표 167] 고급숙련기술자(교대) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거							
1. 기본급	2,755,630	134,421	원	×	20.5	일			
2. 수당	1,898,360								
ㄱ.주휴수당	582,490	134,421	원	×	52	일	÷	12	월
ㄴ.연차수당	203,660	162,934	원	×	15	일	÷	12	월
ㄷ.야간근무수당	619,140	162,934	원	×	7.6	일	×	50%	
ㄹ.초과근무수당	263,950	162,934	원	×	1.08	일	×	150%	
ㅁ.휴일근무수당	229,120	162,934	원	×	0.94	일	×	150%	
3. 상여금	918,540	2,755,630	원	×	400%	÷	12	월	
4. 퇴직급여충당금	464,370	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월							
월급여	6,036,900								
연급여	72,442,800								

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 고급숙련기술자 노임 적용

[표 168] 중급숙련기술자(교대) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거						
1. 기본급	2,370,930	115,656	원	×	20.5	일		
2. 수당	1,633,340							
ㄱ.주휴수당	501,170	115,656	원	×	52	일	÷	12 월
ㄴ.연차수당	175,230	140,187	원	×	15	일	÷	12 월
ㄷ.야간근무수당	532,710	140,187	원	×	7.6	일	×	50%
ㄹ.초과근무수당	227,100	140,187	원	×	1.08	일	×	150%
ㅁ.휴일근무수당	197,130	140,187	원	×	0.94	일	×	150%
3. 상여금	790,310	2,370,930	원	×	400%	÷	12	월
4. 퇴직급여충당금	399,540	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월						
월급여	5,194,120							
연급여	62,329,440							

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 중급숙련기술자 노임 적용

[표 169] 초급숙련기술자(교대) 인건비 산출표

(단위 : 원)

구 분	금 액	산출근거							
1. 기본급	2,030,480	99,048	원	×	20.5	일			
2. 수당	1,398,800								
ㄱ.주휴수당	429,200	99,048	원	×	52	일	÷	12	월
ㄴ.연차수당	150,070	120,057	원	×	15	일	÷	12	월
ㄷ.야간근무수당	456,210	120,057	원	×	7.6	일	×	50%	
ㄹ.초과근무수당	194,490	120,057	원	×	1.08	일	×	150%	
ㅁ.휴일근무수당	168,830	120,057	원	×	0.94	일	×	150%	
3. 상여금	676,820	2,030,480	원	×	400%	÷	12	월	
4. 퇴직급여충당금	342,170	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12개월							
월급여	4,448,270								
연급여	53,379,240								

주) 일급은 엔지니어링기술자 노임단가 중 초급숙련기술자 노임 적용

[표 170] 4조 교대근무 기준 월 야간근무일수 산출표

구분	연간 총 야간근무필요시간 (hr)	1개조 연간 야간근무 필요시간(hr)	1개조 연간 야간근무 필요일수(일)	1개조 월 야간근무 필요일수(일)	비고
야간	2,920	730	91.25	7.60	

주1) 야간근무시간은 오후 10시부터 익일 오전 6시까지 8시간

2) 연간 총 야간근무 필요시간 = 365일×8시간

3) 1개조 연간 야간근무 필요시간 = 연간 총 야간근무 필요시간 ÷ 4조

4) 1개조 연간 야간근무 필요일수 = 1개조 연간 야간근무 필요시간 ÷ 8시간

5) 1개조 월 야간근무 필요일수 = 1개조 연간 야간근무 필요일수 ÷ 12월

[표 171] 4조 교대근무 기준 월 초과근무일수 산출표

구분	주 초과시간(hr)	적용횟수	연간 초과시간(hr)	조당 연간 초과시간(hr)	조당 월간 초과시간(hr)	조당 월간 초과일수(일)
초과	8	52	416	104	8.67	1.08

주1) 주 초과시간 = (24시간×7일)-(40시간×4조)

2) 연간 초과시간 = 주 초과시간×적용횟수

3) 조당 연간 초과시간 = 연간 초과시간 ÷ 4조

4) 조당 월간 초과시간 = 조당 연간 초과시간 ÷ 12월

5) 조당 월간 초과일수 = 조당 월간 초과시간 ÷ 8시간

[표 172] 4조 교대근무 기준 월 휴일근무일수 산출표

구분	적용일수 (일)	연간 적용시간(hr)	근무조(조)	조별 연간 적용시간(hr)	연간 적용일수(일)	월 적용일수(일)
휴일	15	360	4	90	11.25	0.94

주1) 연간 적용시간은 적용일수 × 24시간이며, 적용일수는 연평균 공휴일 수 기준임

2) 연간 적용일수 = 조별 연간 적용시간÷8시간

3) 월 적용일수 = 연간 적용일수÷12월

2) 경비

- 경비는 보험료, 복리후생비, 약품비, 용수비, 폐기물처리비 등에 대하여 산정함

[표 173] 경비집계표

(단위 : 원)

구 분	금 액				비 고
	2025년	2026년	2027년	2028년 이후	
인 적 보 험 료	121,626,530	121,626,530	131,801,870	131,801,870	비정산비
복 리 후 생 비	48,695,270	48,695,270	53,888,000	53,888,000	
측정 및 검사수수료	50,021,260	50,021,260	50,021,260	50,021,260	
안 전 관 리 비	28,526,210	28,526,210	30,465,230	30,465,230	
수 선 유 지 비	64,053,700	78,593,880	93,133,740	107,662,600	
통 신 비	9,109,620	9,109,620	9,109,620	9,109,620	
실 험 실 운 영 비	11,034,200	11,034,200	11,034,200	11,034,200	
차 량 유 지 비	8,900,860	8,900,860	8,900,860	8,900,860	
기 타 경 비	10,252,960	10,252,960	10,895,760	10,895,760	
약 품 비	467,097,270	573,128,370	679,157,120	785,105,630	정산비
폐 기 물 처 리 비	1,410,480,600	1,730,646,600	2,050,797,600	2,370,708,600	
소 모 품 비	20,642,670	20,642,670	22,369,650	22,369,650	
조 경 관 리 비	40,857,000	40,857,000	40,857,000	40,857,000	
대 수 선 비	400,007,000	400,007,000	400,007,000	400,007,000	
용 수 비	2,545,120	3,122,860	3,700,590	4,277,880	인천시 집행
전 력 비	1,862,301,710	2,236,163,730	2,610,017,520	2,983,588,400	
계	4,556,151,980	5,371,329,020	6,206,157,020	7,020,693,560	

(1) 인적보험료

- 인적보험료는 건강보험, 산재보험, 국민연금, 고용보험, 장기요양보험, 임금채권보장보험으로 산정하며, 퇴직급여충당금을 제외한 년 급여를 기준으로 보험료별 요율을 적용함

[표 174] 인적보험료 집계표

구 분	2025~2026년		2027년 이후		비고
	인원(명)	금액(원/년)	인원(명)	금액(원/년)	
특급기술자	1	7,599,990	1	7,599,990	일근
고급기술자	3	20,422,100	3	20,422,100	일근
중급기술자	3	20,739,800	3	20,739,800	주말당직
고급숙련기술자	3	21,212,730	3	21,212,730	교대
초급기술자	3	15,394,410	4	20,525,870	일근
중급숙련기술자	3	18,251,340	4	24,335,130	교대
초급숙련기술자	-	-	1	5,210,160	일근
초급숙련기술자	2	10,420,330	1	4,170,260	교대
단순노무종사원	2	7,585,830	2	7,585,830	일근
계	20	121,626,530	22	131,801,870	

[표 175] 보험료 산출표(2025~2026년, 1)

(단위 : 원)

구분	종류	적용금액	인원	대상금액	요율	금 액	비고
특급 기술자 (일근)	국민연금	71,874,000	1	71,874,000	4.500%	3,234,330	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	2,547,930	
	산재보험				0.860%	618,110	
	고용보험				1.150%	826,550	
	임금채권보장보험				0.060%	43,120	
	노인장기요양보험			2,547,930	12.950%	329,950	
	소계					7,599,990	
고급 기술자 (일근)	국민연금	64,377,960	3	193,133,880	4.500%	8,691,020	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	6,846,590	
	산재보험				0.860%	1,660,950	
	고용보험				1.150%	2,221,030	
	임금채권보장보험				0.060%	115,880	
	노인장기요양보험			6,846,590	12.950%	886,630	
	소계					20,422,100	
중급 기술자 (주말 당직)	국민연금	65,379,480	3	196,138,440	4.500%	8,826,220	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	6,953,100	
	산재보험				0.860%	1,686,790	
	고용보험				1.150%	2,255,590	
	임금채권보장보험				0.060%	117,680	
	노인장기요양보험			6,953,100	12.950%	900,420	
	소계					20,739,800	

[표 176] 보험료 산출표(2025~2026년, 2)

(단위 : 원)

구분	종류	적용금액	인원	대상금액	요율	금 액	비고
고급숙련 기술자 (교대)	국민연금	66,870,360	3	200,611,080	4.500%	9,027,490	퇴직급여 충당금 제외
	건강보험				3.545%	7,111,660	
	산재보험				0.860%	1,725,250	
	고용보험				1.150%	2,307,020	
	임금채권보장보험				0.060%	120,360	
	노인장기요양보험				12.950%	920,950	
	소계					21,212,730	
초급 기술자 (일근)	국민연금	48,528,840	3	145,586,520	4.500%	6,551,390	퇴직급여 충당금 제외
	건강보험				3.545%	5,161,040	
	산재보험				0.860%	1,252,040	
	고용보험				1.150%	1,674,240	
	임금채권보장보험				0.060%	87,350	
	노인장기요양보험				12.950%	668,350	
	소계					15,394,410	
중급숙련 기술자 (교대)	국민연금	57,534,960	3	172,604,880	4.500%	7,767,210	퇴직급여 충당금 제외
	건강보험				3.545%	6,118,840	
	산재보험				0.860%	1,484,400	
	고용보험				1.150%	1,984,950	
	임금채권보장보험				0.060%	103,560	
	노인장기요양보험				12.950%	792,380	
	소계					18,251,340	
초급숙련 기술자 (교대)	국민연금	49,273,200	2	98,546,400	4.500%	4,434,580	퇴직급여 충당금 제외
	건강보험				3.545%	3,493,460	
	산재보험				0.860%	847,490	
	고용보험				1.150%	1,133,280	
	임금채권보장보험				0.060%	59,120	
	노인장기요양보험				12.950%	452,400	
	소계					10,420,330	
단순노무 종사원 (일근)	국민연금	35,870,040	2	71,740,080	4.500%	3,228,300	퇴직급여 충당금 제외
	건강보험				3.545%	2,543,180	
	산재보험				0.860%	616,960	
	고용보험				1.150%	825,010	
	임금채권보장보험				0.060%	43,040	
	노인장기요양보험				12.950%	329,340	
	소계					7,585,830	
계			20			121,626,530	

주) 대상금액 : (월급여-퇴직급여충당금)×인원×12월

[표 177] 보험료 산출표(2027년 이후, 1)

(단위 : 원)

구분	종류	적용금액	인원	대상금액	요율	금 액	비고
특급 기술자 (일근)	국민연금	71,874,000	1	71,874,000	4.500%	3,234,330	퇴직급여 총담금 제외
	건강보험				3.545%	2,547,930	
	산재보험				0.860%	618,110	
	고용보험				1.150%	826,550	
	임금채권보장보험				0.060%	43,120	
	노인장기요양보험			2,547,930	12.950%	329,950	
	소계					7,599,990	
고급 기술자 (일근)	국민연금	64,377,960	3	193,133,880	4.500%	8,691,020	퇴직급여 총담금 제외
	건강보험				3.545%	6,846,590	
	산재보험				0.860%	1,660,950	
	고용보험				1.150%	2,221,030	
	임금채권보장보험				0.060%	115,880	
	노인장기요양보험			6,846,590	12.950%	886,630	
	소계					20,422,100	
중급 기술자 (주말 당직)	국민연금	65,379,480	3	196,138,440	4.500%	8,826,220	퇴직급여 총담금 제외
	건강보험				3.545%	6,953,100	
	산재보험				0.860%	1,686,790	
	고용보험				1.150%	2,255,590	
	임금채권보장보험				0.060%	117,680	
	노인장기요양보험			6,953,100	12.950%	900,420	
	소계					20,739,800	
고급숙련 기술자 (교대)	국민연금	66,870,360	3	200,611,080	4.500%	9,027,490	퇴직급여 총담금 제외
	건강보험				3.545%	7,111,660	
	산재보험				0.860%	1,725,250	
	고용보험				1.150%	2,307,020	
	임금채권보장보험				0.060%	120,360	
	노인장기요양보험			7,111,660	12.950%	920,950	
	소계					21,212,730	
초급 기술자 (일근)	국민연금	48,528,840	4	194,115,360	4.500%	8,735,190	퇴직급여 총담금 제외
	건강보험				3.545%	6,881,380	
	산재보험				0.860%	1,669,390	
	고용보험				1.150%	2,232,320	
	임금채권보장보험				0.060%	116,460	
	노인장기요양보험			6,881,380	12.950%	891,130	
	소계					20,525,870	

[표 178] 보험료 산출표(2025~2026년, 2)

(단위 : 원)

구분	종류	적용금액	인원	대상금액	요율	금 액	비고
중급숙련 기술자 (교대)	국민연금	57,534,960	4	230,139,840	4.500%	10,356,290	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	8,158,450	
	산재보험				0.860%	1,979,200	
	고용보험				1.150%	2,646,600	
	임금채권보장보험				0.060%	138,080	
	노인장기요양보험			8,158,450	12.950%	1,056,510	
	소계					24,335,130	
초급숙련 기술자 (일근)	국민연금	39,438,840	1	39,438,840	4.500%	1,774,740	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	1,398,100	
	산재보험				0.860%	339,170	
	고용보험				1.150%	453,540	
	임금채권보장보험				0.060%	23,660	
	노인장기요양보험			1,398,100	12.950%	181,050	
	소계					4,170,260	
초급숙련 기술자 (교대)	국민연금	49,273,200	1	49,273,200	4.500%	2,217,290	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	1,746,730	
	산재보험				0.860%	423,740	
	고용보험				1.150%	566,640	
	임금채권보장보험				0.060%	29,560	
	노인장기요양보험			1,746,730	12.950%	226,200	
	소계					5,210,160	
단순노무 종사원 (일근)	국민연금	35,870,040	2	71,740,080	4.500%	3,228,300	퇴직급여 총당금 제외
	건강보험				3.545%	2,543,180	
	산재보험				0.860%	616,960	
	고용보험				1.150%	825,010	
	임금채권보장보험				0.060%	43,040	
	노인장기요양보험			2,543,180	12.950%	329,340	
	소계					7,585,830	
계			20			121,626,530	

주) 대상금액 : (월급여-퇴직급여총당금)×인원×12월

(2) 복리후생비

- 복리후생비는 공공하수처리시설에서 근무하는 인원에게 대하여 피복비를 시중조사가격 기준으로 산정하였고, 급식비 및 건강검진비를 추가 산정함

[표 179] 연도별 복리후생비 집계표

구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
운영인력	20명	20명	22명	22명	22명	22명
복리후생비	48,695,270	48,695,270	53,888,000	53,888,000	53,888,000	53,888,000

[표 180] 복리후생비 산출표(20명 기준)

(단위 : 원)

구 분	대상인원	연간지급횟수	적용단가	금 액	비 고
피복비	20	1	198,364	3,967,270	
건강검진비	20	1	430,000	8,600,000	
급식비	평일근무자	12	246	8,000	23,616,000
	주말근무자	1	104	8,000	832,000
	교대직근무자	2	730	8,000	11,680,000
계				48,695,270	

[표 181] 피복비, 건강검진비 단가 산출표

(단위 : 원)

구 분	단 가	횟수(년간)	금 액	비 고
피복비	피복비(동복)	86,000	1	86,000
	피복비(춘추)	71,000	1	71,000
	작업화	41,364	1	41,364
	소계	-	-	198,364
건강검진비	430,000	1	430,000	

주1) 건강검진비는 한국건강관리협회 기본종합검진 검사비 적용

[표 182] 급식비 산출내역 (20명 기준)

구분	대상인원	단가	일 지급횟수	연간 지급일	금액
평일근무자	12	8,000	1	246	23,616,000
주말당직자	1	8,000	1	104	832,000
교대직	2	8,000	2	365	11,680,000
소계					36,128,000

주1) 급식비 단가 8,000원 : 생활폐기물 수집·운반 대행계약을 위한 원가계산 산정방법에 관한 규정

[시행2022.9.1.][환경부고시제2022-170호, 2022.9.1., 일부개정]

주2) 평일근무 대상인원 12명 : 일근직 9명 + 주말당직자 3명

주3) 평일근무 연간 지급일 : 월평균근무일 20.5일 × 12월

주4) 주말당직 대상인원 1명 : 주말당직자 3명 중 일 1명만 당직근무

주5) 주말당직 연간 지급일 104회 : 365일 ÷ 7일 × 2일(토, 일)

주6) 교대직 대상인원 2명 : 주간조 및 야간조 각 2명(1개조씩), 2개조는 비번

주7) 교대직 지급횟수 2회 : 주간조 및 야간조 각 1회, 1일 기준 2회

[표 183] 복리후생비 산출표(22명 기준)

(단위 : 원)

구 분		대상인원	연간지급횟수	적용단가	금 액	비 고
피복비		22	1	198,364	4,364,000	
건강검진비		22	1	430,000	9,460,000	
급식비	평일근무자	14	246	8,000	27,552,000	
	주말근무자	1	104	8,000	832,000	
	교대직근무자	2	730	8,000	11,680,000	
계					53,888,000	

[표 184] 급식비 산출내역(22명 기준)

구분	대상인원	단가	일 지급횟수	연간 지급일	금액
평일근무자	14	8,000	1	246	27,552,000
주말당직자	1	8,000	1	104	832,000
교대직	2	8,000	2	365	11,680,000
소계					40,064,000

주1) 급식비 단가 8,000원 : 생활폐기물 수집·운반 대행계약을 위한 원가계산 산정방법에 관한 규정

[시행2022.9.1.][환경부고시제2022-170호, 2022.9.1., 일부개정]

주2) 평일근무 대상인원 14명 : 일근직 11명 + 주말당직자 3명

주3) 평일근무 연간 지급일 : 월평균근무일 20.5일 × 12월

주4) 주말당직 대상인원 1명 : 주말당직자 3명 중 일 1명만 당직근무

주5) 주말당직 연간 지급일 104회 : 365일 ÷ 7일 × 2일(토, 일)

주6) 교대직 대상인원 2명 : 주간조 및 야간조 2개조 각 2명(1개조씩), 2개조는 비번

주7) 교대직 지급횟수 2회 : 주간조 및 야간조 각 1회, 1일 기준 2회

(3) 측정 및 검사수수료

[표 185] 측정 및 검사수수료 산출표

(단위 : 원)

구 분	단 가	회수	금 액	비 고
시설물 안전진단(정기점검)	2,500,000	2	5,000,000	2회/년
시설물 안전진단(정밀점검)	7,500,000	0.5	3,750,000	1회/2년
전기설비 안전관리대행	1,490,000	12	17,880,000	12회/1년
악취측정(본처리장)	160,000	4	1,280,000	4회/년(2개 지점)
악취측정	160,000	4	1,280,000	4회/년(2개 지점)
탈취기 악취측정(계양펌프장)	160,000	12	3,840,000	12회/년(2개 지점)
폐기물 성분검사(5개 항목)	120,000	2	240,000	2회/년
폐기물 성분검사(22개 항목)	520,080	1	520,080	1회/년
폐기물 성분검사(다이옥신)	1,000,000	1	1,000,000	1회/년
생태독성	200,000	12	4,800,000	1회/월(유입, 방류수)
호이스트, 크레인, 압력용기안전검사	572,000	0.5	286,000	1회/2년, 2025년 처리장 호이스트, 펌프장 압력용기 안전검사
유량계 검교정	3,100,000	1	3,100,000	1회/년(9개소)
전기설비 정기검사_본처리장	1,874,400	0.33	618,550	1회/3년, 2023년 실시
전기설비 정기검사_계양펌프장	1,209,500	0.33	399,130	1회/3년, 2024년 실시
작업환경측정	770,000	2	1,540,000	2회/년
소방설비 작동기능 검사	1,400,000	1	1,400,000	1회/년, 전년도 집행금액
소방설비 종합정밀점검	2,800,000	1	2,800,000	1회/년, 전년도 집행금액
유해화학물질 정기검사	575,000	0.5	287,500	1회/2년(TMS분석시약), 2025년 시행 예정
합계			50,021,260	

주) 단가는 현 운영업체 실 집행금액 기준

(4) 산업안전보건관리비

- 산업안전보건관리비는 하수처리시설에서 발생할 수 있는 재해를 예방하기 위한 조치비용으로 고용노동부 고시 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(제2022-43호) 제7조 사용기준에 따라 산업재예방 목적으로 안전관리비를 계상함

[표 186] 연도별 산업안전보건관리비 집계표

구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
운영인력	20명	20명	22명	22명	22명	22명
복리후생비	28,526,210	28,526,210	30,465,230	30,465,230	30,465,230	30,465,230

[표 187] 산업안전보건관리비 산출표

(단위 : 원)

구 분		배부대상액	배부율	금 액	비고
운영인력 20명 기준	안전보건관리비	1,246,086,600	1.86%	23,177,211	
	기초가액			5,349,000	
	계			28,526,210	
운영인력 22명 기준	안전보건관리비	1,350,335,040	1.86%	25,116,232	
	기초가액			5,349,000	
	계			30,465,230	

주 1) 배부대상액은 재료비+직접노무비

2) 배부율은 건축공사 대상액 5억원 이상 50억원 미만 적용

[표 188] 공사종류 및 규모별 산업안전보건관리비 계상기준표

구분 공사종류	대상액 5억원 미만	대상액 5억원 이상 50억원 미만		대상액 50억원 이상	보건관리자 선임 대상 건설공사
		비율(%)	기초액		
건축공사	2.93%	1.86%	5,349,000원	1.97%	2.15%
토목공사	3.09%	1.99%	5,499,000원	2.10%	2.29%
중건설공사	3.43%	2.35%	5,400,000원	2.44%	2.66%
특수건설공사	1.85%	1.20%	3,250,000원	1.27%	1.38%

주) 고용노동부 고시 제2023-49호 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준

(5) 수선유지비

- 최근 3개년 월평균 수선유지비 지출금액을 기준으로 산정하였으며, 하수유입량의 증가에 따라 시설 가동률이 높아지고 이에 따라 수선유지비 또한 증가할 것으로 예상되어 2025년 이후의 하수유입량 증가비율을 적용하여 산정함

[표 189] 연도별 수선유지비 집계표

(단위 : 원)

구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
하수유입량	41,000m³/일	50,333m³/일	59,666m³/일	69,000m³/일	69,000m³/일	69,000m³/일
수선유지비	64,053,700	78,593,880	93,133,740	107,662,600	107,662,600	107,662,600

[표 190] 수선유지비 산출

(단위 : 원)

구 분	월평균 사용금액	횟수	금 액	비 고
수선유지비	3,602,980	12	43,235,760	
계			43,235,760	

[표 191] 월평균 수선유지비 산출표

(단위 : 원)

구 분	2022년	2023년	2024년	적용금액
연 사용금액	1,600,000	30,298,600	97,808,813	43,235,760
월평균	133,330	2,524,880	8,150,730	3,602,980

[표 192] 연도별 수선유지비 집행내역

(단위 : 원)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
1월		1,600,000	2,010,000	
2월		0	420,000	
3월		1,250,000	6,419,094	
4월		1,764,000	24,800,000	
5월		2,820,000	4,442,000	
6월		890,000	4,220,100	
7월		762,000	8,510,000	
8월		7,295,000	1,626,000	
9월		1,491,600	5,023,000	
10월		4,080,000	24,705,751	
11월		3,600,000	13,372,460	
12월	1,600,000	4,746,000	2,260,408	
계	1,600,000	30,298,600	97,808,813	

(6) 통신비

[표 193] 통신비 집계표

(단위 : 원)

구 분	금 액	비 고
통신비	9,109,620	

[표 194] 통신비 산출표

(단위 : 원)

구 분	월통신비	회수(회/년)	금 액	비 고
인터넷	88,500	12	1,062,000	인터넷
전용회선(계양)	346,000	12	4,152,000	
계양펌프장 CCTV	313,500	12	3,762,000	회선료, 장비임대료
일반전화	11,135	12	133,620	일반전화
합계			9,109,620	

주) 월통신비는 현 운영업체 실 지급단가 기준

(7) 실험실운영비

[표 195] 실험실운영비 집계표

(단위 : 원)

구 분	금 액	비고
실험실 시약 및 초자류구입비	8,250,000	최근 3년간 지출금액 평균액 적용
수질분석장비 검교정 수수료	2,784,200	운영업체 견적가
계	11,034,200	

[표 196] 실험실 시약 및 초자류 구입비 지출내역

(단위 : 원)

구 분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	901,000	940,000	672,000	
2월	0	707,000	773,000	
3월	701,000	794,500	768,000	
4월	1,011,000	324,000	785,000	
5월	1,006,000	0	845,000	
6월	489,500	806,000	903,000	
7월	970,000	565,000	763,000	
8월	1,040,000	0	970,000	
9월	649,500	828,500	964,500	
10월	649,500	0	774,000	
11월	0	675,000	977,000	
12월	788,000	810,000	900,000	3년 평균 8,250,000
계	8,205,500	6,450,000	10,094,500	

[표 197] 수질분석 검교정 수수료 산출표

(단위 : 원)

구분		단가	수량	금액	비고
측정기기 교정/시험 수수료	수수료	2,433,400	1	2,433,400	
	출장비	133,000	1	133,000	
	소계			2,566,400	
기술지원료	수수료	72,600	3	217,800	
합계				2,784,200	운영업체 견적가

(8) 차량유지비

- 차량유지비는 공공하수처리시설에서 사용하는 업무용 차량의 리스료와 보험료 및 유류비를 산정하여 반영함

[표 198] 차량유지비 집계표

(단위 : 원)

구 분	차량리스료	차량보험료	차량유류비	금액	비고
업무용차량	6,728,988	1,178,124	993,750	8,900,862	
계				8,900,860	

주) 차량현황 : 렉스톤스포츠, 디젤 2.2, 2WD

■ 차량 리스료 및 보험료

[표 199] 차량 리스료 및 보험료 산출표

(단위 : 원)

구 분	월 금액	연간 금액	비 고
차량리스료	560,749	6,728,988	
차량보험료	98,177	1,178,124	
계	658,926	7,907,112	

주) 보험료는 현 운영업체 실 납입금액

■ 차량유류비

[표 200] 유류비 산출표

(단위 : 원)

구 분	유류소비량(l)	단가	금 액	비 고
유류비	625	1,590	993,750	

주) 단가는 자동차용 경유 인천광역시 2025년 2월 3주 평균단가 적용, 오피넷

[표 201] 유류사용량

(단위 : ℓ)

구 분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	-	-	-	
2월	-	-	67,208	
3월	-	-	66,361	
4월	-	-	32,553	
5월	-	-	67,133	
6월	-	-	69,138	
7월	-	-	65,275	
8월	-	-	32,744	
9월	-	-	69,234	
10월	-	-	35,791	
11월	-	-	33,852	
12월	-	-	33,625	
계			572,914	

(9) 기타경비

- 기타경비는 공공하수처리시설 운영관리와 관련하여 직접적으로 소요되는 여비교통비와 교육훈련비 및 세금과공과, 도서인쇄비에 대하여 산정함

[표 202] 연도별 기타경비 집계표

(단위 : 원)

구 분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
운영인력	20명	20명	22명	22명	22명	22명
기타경비	10,252,960	10,252,960	10,895,760	10,895,760	10,895,760	10,895,760

[표 203] 기타경비 집계표

(단위 : 원)

구 분	금액		비고
	운영인력 20명	운영인력 22명	
여비교통비	462,600	462,600	직접 산출
교육훈련비	1,128,950	1,223,400	직접 산출
세금과공과	6,554,410	7,102,760	완성공사 원가구성분석을 통한 경비의 비목별 비율 적용(노무비에 따른 배부)
도서인쇄비	1,128,950	1,223,400	
계	10,252,960	10,895,760	

[표 204] 여비교통비 산출표

(단위 : 원)

구 분	월평균 사용금액	횟수	금 액	비 고
여비교통비	38,550	12	462,600	
계			462,600	

[표 205] 월평균 여비교통비 산출표

(단위 : 원)

구 분	2022년	2023년	2024년	비고
연 사용금액	77,210	607,232	318,023	462,628
월평균	6,430	50,600	26,500	38,550

주) 2023년과 2024년 지출금액의 평균 적용

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 206] 교육훈련비 산출표

(단위 : 원, 명)

구분	단가	적용인원	금액	비고
공공하수도관리대행운영요원		20	-	온라인교육
공공하수처리분뇨처리시설운영요원		20	-	온라인교육
관리감독자교육	95,000	2	190,000	
유해화학물질취급담당자	88,000	1	88,000	
상하수도법정교육	320,000	2	640,000	
안전보건관리책임자 교육	57,000	1	57,000	
기계설비유지관리자 교육	155,000	1	155,000	
소방안전관리자 교육	72,000	1	72,000	
건설기술인 협회 승급교육	200,000	4	800,000	
전기안전관리기술교육	105,000	1	105,000	
계			2,107,000	

[표 207] 교육훈련비 집행내역

(단위 : 원, 명)

구분	단가	적용인원	금액	비고
관리감독자교육	95,000	2	190,000	
유해화학물질취급담당자	88,000	1	88,000	
상하수도법정교육	320,000	2	640,000	
안전보건관리책임자 교육	57,000	1	57,000	
기계설비유지관리자 교육	155,000	1	155,000	
소방안전관리자 교육	72,000	1	72,000	
건설기술인 협회 승급교육	200,000	4	800,000	
전기안전관리기술교육	105,000	1	105,000	
계		13	2,107,000	

[표 208] 세금과공과 및 도서인쇄비 산출표

(단위 : 원)

구 분	배부대상액		배부율(%)	금 액		비 고
	운영인력 20명	운영인력 22명		운영인력 20명	운영인력 22명	
세금과공과	1,246,086,600	1,350,335,040	0.526	6,554,410	7,102,760	
도서인쇄비			0.091	1,128,950	1,223,400	
계				7,683,360	8,326,160	

주) 배부대상액은 노무비

[표 209] 경비배부율 산출표

(단위 : %)

구분	배부율			계	평균
	종류 (산업설비)	규모 (30억~50억미만)	기간 (12개월이하)		
세금과공과	0.444	0.583	0.551	1.578	0.526
도서인쇄비	0.068	0.105	0.099	0.272	0.091

주) 2023년 기준 완성공사 원가구성분석(경비 비목별 비율), 대한건설협회 공표(2024.9)

(10) 약품비

[표 210] 연도별 약품비 집계표

(단위 : 원)

구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
하수유입량	41,000 m³/일	50,333 m³/일	59,666 m³/일	69,000 m³/일	69,000 m³/일	69,000 m³/일
약품비	467,097,270	573,128,370	679,157,120	785,105,630	785,105,630	785,105,630

[표 211] 연도별 약품비 산출표

(단위 : 원/년)

구 분	단가	2025년	2026년	2027년	2028년 이후
양이온고분자응집제	2,330	267,000,420	327,609,510	388,217,270	448,779,170
PAC	389	28,338,900	34,771,840	41,204,630	47,632,550
탈취약품	NaOH 4.9%	69	76,462,690	93,819,720	111,176,370
	NaOCl	195	94,345,070	115,761,410	137,177,270
	황산	113	950,190	1,165,890	1,381,580
계		467,097,270	573,128,370	679,157,120	785,105,630

주) 단가는 현재 구매단가 적용

[표 212] 연간 약품 사용량 추정

(단위 : kg/년)

구 분	2025년	2026년	2027년	2028년 이후	비고
하수유입량(m³/일)	41,000	50,333	59,666	69,000	
양이온고분자응집제	114,592	140,605	166,617	192,609	
PAC	72,851	89,388	105,925	122,449	
NaOH 4.9%	1,108,155	1,359,706	1,611,252	1,862,607	
NaOCl	483,821	593,648	703,473	813,215	
황산	8,409	10,318	12,226	14,134	

주) 연 사용량은 월평균 사용량 × 12월

[표 213] 월평균 약품 사용량 추정

(단위 : kg/월)

구 분	2025년	2026년	2027년	2028년 이후	비고
하수유입량(m³/일)	41,000	50,333	59,666	69,000	
양이온고분자응집제	9,549	11,717	13,885	16,051	
PAC	6,071	7,449	8,827	10,204	
NaOH 4.9%	92,346	113,309	134,271	155,217	
NaOCl	40,318	49,471	58,623	67,768	
황산	701	860	1,019	1,178	

주) 전년대비 하수유입량 증가율을 적용하여 약품별 사용량 추정

[표 214] 월평균 약품별 사용량

(단위 : kg)

구 분	2022년	2023년	2024년	비고
양이온고분자응집제	3,519	5,128	7,484	
PAC	2,295	4,412	4,758	
NaOH 4.9%	35,345	71,144	72,372	
NaOCl	21,111	19,274	31,598	
황산	299	1,061	549	

[표 215] 연도별 · 약품별 사용량 - 2022년

(단위 : kg)

구분	양이온 고분자응집제	PAC	탈취약품		
			가성소다(4.9%)	차아염소산나트륨	황산
1월	4,589	—	8,549	7,690	62
2월	3,847	—	11,669	6,823	43
3월	2,787	—	15,603	12,098	35
4월	2,838	69	28,793	9,732	770
5월	2,358	2,643	23,973	23,526	797
6월	3,143	277	34,941	31,029	590
7월	3,222	589	56,826	35,708	430
8월	3,785	1,373	51,454	31,932	350
9월	3,449	450	40,489	29,413	510
10월	3,270	2,400	45,118	29,604	—
11월	3,907	4,107	53,710	21,390	—
12월	5,039	8,750	53,010	14,390	—
계	42,234	20,658	424,135	253,335	3,587
월평균	3,519	2,295	35,345	21,111	299

[표 216] 연도별·약품별 사용량 - 2023년

(단위 : kg)

구분	양이온 고분자응집제	PAC	탈취약품		
			가성소다(4.9%)	차아염소산나트륨	황산
1월	3,070	4,309	97,000	11,540	0
2월	4,831	12,501	84,150	12,790	240
3월	5,880	9,660	61,810	12,950	5,340
4월	6,354	7,289	69,350	16,900	0
5월	4,933	2,251	68,240	19,950	2,130
6월	4,127	4,006	66,680	25,740	3,000
7월	5,341	1,754	64,640	23,090	0
8월	5,749	90	64,830	26,490	1,010
9월	5,222	45	66,280	23,320	1,010
10월	4,901	1,620	69,260	20,200	0
11월	4,449	4,411	66,770	21,520	0
12월	6,674	5,010	74,720	16,800	0
계	61,531	52,946	853,730	231,290	12,730
월평균	5,128	4,412	71,144	19,274	1,061

[표 217] 연도별·약품별 사용량 - 2024년

(단위 : kg)

구분	양이온 고분자응집제	PAC	탈취약품		
			가성소다(4.9%)	차아염소산나트륨	황산
1월	6,370	0	78,980	14,080	0
2월	6,178	0	63,660	11,100	0
3월	7,519	0	72,130	13,520	0
4월	8,400	0	57,460	17,820	0
5월	8,683	0	54,940	23,420	0
6월	9,208	2,955	79,190	33,770	3,260
7월	7,222	23,685	89,440	46,320	3,330
8월	6,653	8,387	91,200	58,740	0
9월	7,653	12,809	73,730	49,790	0
10월	7,688	9,257	65,920	39,420	0
11월	6,495	0	63,480	36,860	0
12월	7,737	0	78,330	34,330	0
계	89,806	57,093	868,460	379,170	6,590
월평균	7,484	4,758	72,372	31,598	549

(11) 폐기물처리비

[표 218] 연도별 폐기물처리비 집계표

(단위 : 원)

구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
하수유입량	41,000 m³/일	50,333 m³/일	59,666 m³/일	69,000 m³/일	69,000 m³/일	69,000 m³/일
폐기물처리비	1,410,480,600	1,730,646,600	2,050,797,600	2,370,708,600	2,370,708,600	2,370,708,600

[표 219] 연도별 폐기물처리비 산출표

(단위 : 원/년)

구 분	단가	2025년	2026년	2027년	2028년 이후
슬러지	125,000	1,376,715,000	1,689,225,000	2,001,720,000	2,313,975,000
협잡물	220,000	33,765,600	41,421,600	49,077,600	56,733,600
계		1,410,480,600	1,730,646,600	2,050,797,600	2,370,708,600

주) 단가는 현재 처리단가 적용

[표 220] 연간 폐기물발생량 추정

(단위 : kg/년)

구 분	2025년	2026년	2027년	2028년 이후	비고
하수유입량(m³/일)	41,000	50,333	59,666	69,000	
슬러지	11,013.72	13,513.80	16,013.76	18,511.80	
협잡물	153.48	188.28	223.08	257.88	

주) 연 사용량은 월평균 사용량 × 12월

[표 221] 월평균 폐기물발생량 추정

(단위 : kg/월)

구 분	2025년	2026년	2027년	2028년 이후	비고
하수유입량(m³/일)	41,000	50,333	59,666	69,000	
슬러지	917.81	1,126.15	1,334.48	1,542.65	
협잡물	12.79	15.69	18.59	21.49	

주) 전년대비 하수유입량 증가율을 적용하여 폐기물발생량 추정

[표 222] 연도별 슬러지 발생량

(단위 : kg)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	273.52	356.81	786.14	
2월	264.48	575.30	776.97	
3월	403.13	613.97	885.07	
4월	310.46	610.44	847.33	
5월	217.39	480.47	700.67	
6월	264.03	437.24	729.98	
7월	261.72	503.83	660.04	
8월	292.22	504.10	605.32	
9월	288.48	490.23	584.66	
10월	315.04	477.32	574.62	
11월	401.35	491.76	604.89	
12월	421.32	799.00	875.74	
계	3,713.14	6,340.47	8,631.43	
월평균	309.43	528.37	719.29	

[표 223] 연도별 침사협잡물 발생량

(단위 : kg)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	0.00	0.00	12.57	
2월	7.40	0.00	0.00	
3월	21.09	12.31	17.26	
4월	0.00	7.81	20.26	
5월	6.80	7.73	0.00	
6월	0.00	9.60	0.00	
7월	0.00	14.46	22.35	
8월	0.00	7.68	0.00	
9월	0.00	7.96	14.12	
10월	0.00	6.46	0.00	
11월	9.39	12.76	10.45	
12월	0.00	7.33	23.39	
계	44.68	94.10	120.40	
월평균	3.72	7.84	10.03	

(12) 소모품비

- 소모품비는 소모·사무용품비를 반영하여 산정함

[표 224] 연도별 소모품비 집계표

(단위 : 원)

구 분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
운영인력	20명	20명	22명	22명	22명	22명
소모품비	20,642,670	20,642,670	22,369,650	22,369,650	22,369,650	22,369,650

[표 225] 소모품비 집계표

(단위 : 원)

구 분	금액		비고
	운영인력 20명	운영인력 22명	
소모사무용품비	20,642,670	22,369,650	
계	20,642,670	22,369,650	

[표 226] 소모품비 산출표

(단위 : 원)

구 분	배부대상액		배부율(%)	금 액		비 고
	운영인력 20명	운영인력 22명		운영인력 20명	운영인력 22명	
소모사무용품비	1,246,086,600	1,350,335,040	1.657	20,642,670	22,369,650	
계				20,642,670	22,369,650	

주) 배부대상액은 노무비

[표 227] 경비배부율 산출표

(단위 : %)

구분	배부율			계	평균
	종류 (산업설비)	규모 (30억~50억미만)	기간 (12개월이하)		
소모사무용품비	1.511	1.657	1.802	4.97	1.657

주) 2023년 기준 완성공사 원가구성분석(경비 비목별 비율), 대한건설협회 공표(2024.9)

3) 엔지니어링손해배상보험

- 엔지니어링 손해배상보험료는 엔지니어링산업진흥법 제31조(엔지니어링사업자의 대가 기준), 동법 시행령 제42조, 엔지니어링 손해배상보험 · 공제업무처리요령(고시 제2011-59호)에 의거 의무가입하도록 하고 있으며, 총원가를 기준으로 단계별 요율을 적용 산정함

[표 228] 연도별 엔지니어링 손해배상보험료 집계표

(단위 : 원)

구분	2025년	2026년	2027년	2028년 이후	비 고
1단계 보험료	48,808,426	54,007,694	60,668,668	65,863,820	
2단계 보험료	6,945,559	7,723,020	8,719,053	9,495,898	
계	55,753,980	61,730,710	69,387,720	75,359,710	

[표 229] 1단계 보험료 산출표(1)

(단위 : 원)

구분	기본요율 (%)	가산요율 (%)	2025년		2026년		비고
			대상금액	보험료	대상금액	보험료	
1단계 보험료	1.215	0.322	500,000,000	6,075,000	500,000,000	6,075,000	
	1.179	0.313	500,000,000	5,895,000	500,000,000	5,895,000	
	1.143	0.303	1,000,000,000	11,430,000	1,000,000,000	11,430,000	
	1.106	0.294	1,000,000,000	11,060,000	1,000,000,000	11,060,000	
	1.070	0.284	1,340,974,390	14,348,426	1,826,887,250	19,547,694	
계				48,808,426		54,007,694	

주) 금액은 대상금액 × 기본요율

[표 230] 1단계 보험료 산출표(2)

(단위 : 원)

구분	기본요율 (%)	가산요율 (%)	2027년		2028년 후		비고
			대상금액	보험료	대상금액	보험료	
1단계 보험료	1.215	0.322	500,000,000	6,075,000	500,000,000	6,075,000	
	1.179	0.313	500,000,000	5,895,000	500,000,000	5,895,000	
	1.143	0.303	1,000,000,000	11,430,000	1,000,000,000	11,430,000	
	1.106	0.294	1,000,000,000	11,060,000	1,000,000,000	11,060,000	
	1.070	0.284	2,000,000,000	21,400,000	2,000,000,000	21,400,000	
			449,408,270	4,808,668	934,936,450	10,003,820	
계				60,668,668		65,863,820	

주) 금액은 대상금액 × 기본요율

[표 231] 2단계 보험료 산출표(1)

(단위 : 원)

구 분	적용요율(%)	2025년		2026년		비고
		대상금액	보험료	대상금액	보험료	
2단계 보험료	0.16%	4,340,974,390	6,945,559	4,826,887,250	7,723,020	
			6,945,559		7,723,020	

[표 232] 2단계 보험료 산출표(2)

(단위 : 원)

구 분	적용요율(%)	2025년		2026년		비고
		대상금액	보험료	대상금액	보험료	
2단계 보험료	0.16%	5,449,408,270	8,719,053	5,934,936,450	9,495,898	
			8,719,053		9,495,898	

4) 용수비

- 용수비는 기존 용수비 지출내역에 하수유입량 증가추세를 반영하여 전년 대비 하수유입량 증가율을 적용하여 산정함

[표 233] 연도별 용수비 집계표

(단위 : 원)

구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
하수유입량	41,000 m³/일	50,333 m³/일	59,666 m³/일	69,000 m³/일	69,000 m³/일	69,000 m³/일
용수비	2,545,120	3,122,860	3,700,590	4,277,880	4,277,880	4,277,880

[표 234] 연도별 용수비 산출표

(단위 : 원)

구분	2025년	2026년	2027년	2028년 이후	비고
하수유입량	41,000 m³/일	50,333 m³/일	59,666 m³/일	69,000 m³/일	
월평균 용수비	212,094	260,239	308,383	356,490	
연간 용수비	2,545,120	3,122,860	3,700,590	4,277,880	

[표 235] 월 용수비 지출내역

(단위 : 원)

구분	2022년	2023년	2024년	비고
1월	149,120	77,640	81,800	
2월	152,300	80,760	183,590	
3월	178,040	141,080	203,910	
4월	105,720	144,200	225,300	
5월	96,360	98,440	240,540	
6월	129,640	85,960	102,110	
7월	205,560	129,640	123,700	
8월	91,160	65,160	196,090	
9월	107,800	325,160	183,390	
10월	97,400	153,560	149,100	
11월	101,560	62,040	197,360	
12월	131,720	95,320	107,730	
계	1,546,380	1,458,960	1,994,620	
월평균	128,865	121,580	166,218	

5) 전력비

- 전력비는 공공하수처리시설과 중계펌프장으로 구분하여 산정하였으며, 최근 3년간 실 전력 사용량에 한국전력공사 전기요금을 적용하여 2025년도 전력비를 산정하고, 2026년 이후는 하수유입량 증가율을 적용한 전력사용량에 전기요금을 적용하여 산정함

[표 236] 전력비 집계표

(단위 : 원)

구분	2025년	2026년	2027년	2028년 이후	비고
하수처리시설	1,540,033,510	1,853,414,320	2,166,788,270	2,479,925,050	
중계펌프장	322,268,200	382,749,410	443,229,250	503,663,350	
계	1,862,301,710	2,236,163,730	2,610,017,520	2,983,588,400	

[표 237] 전력계약 현황

구분	계약종별	기본요금(원/kW)	계약전력(kW)	요금적용전력(kW)
검단증설하수처리장	산업용(을) 선택(Ⅱ) 고압A	8,320	4,000	1,357
계양중계펌프장	산업용(을) 선택(Ⅱ) 고압A	8,320	900	475

[표 238] 전력요금표

(단위 : 원)

구분		기본요금 (원/kW)		전력량요금(원/kWh)		
				여름철	봄,가을철	겨울철
				(6~8월)	(3~5,9~10월)	(11~2월)
검단증설 하수처리장 & 계양중계펌프장	산업용(을) 고압A, 선택Ⅱ	8,320	경부하	110.9	110.9	117.9
			중간부하	163.8	133.4	164.0
			최대부하	245.9	164.1	221.5

주) 한국전력공사 전기요금표(2024.10.1~)

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 239] 검단증설 공공하수처리시설 2025년 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전력 요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요금			연료비 조정액	역율 요금	부가세	전력 기금	계	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	0.4%						
1월	11,290,240	564,512	330,912	117.9	39,014,524	181,884	164.0	29,828,976	104,640	221.5	23,177,760	5,556,924	3,087,180	-112,902	11,240,721	3,597,030	127,244,960
2월	11,290,240	564,512	298,080	117.9	35,143,632	169,848	164.0	27,855,072	96,720	221.5	21,423,480	5,081,832	2,823,240	-112,902	10,406,910	3,330,211	117,806,220
3월	11,290,240	564,512	324,960	110.9	36,038,064	191,664	133.4	25,567,977	109,680	164.1	17,998,488	5,636,736	3,131,520	-112,902	10,011,463	3,203,668	113,329,760
4월	11,290,240	564,512	310,272	110.9	34,409,164	191,820	133.4	25,588,788	107,676	164.1	17,669,631	5,487,912	3,048,840	-112,902	9,794,618	3,134,277	110,875,070
5월	11,290,240	564,512	337,176	110.9	37,392,818	182,904	133.4	24,399,393	108,372	164.1	17,783,845	5,656,068	3,142,260	-112,902	10,011,623	3,203,719	113,331,570
6월	11,290,240	564,512	327,660	110.9	36,337,494	191,472	163.8	31,363,113	107,881	245.9	26,527,937	5,643,117	3,135,065	-112,902	11,474,857	3,671,954	129,895,380
7월	11,290,240	564,512	352,548	110.9	39,097,573	221,856	163.8	36,340,012	125,844	245.9	30,945,039	6,302,232	3,501,240	-112,902	12,792,794	4,093,694	144,814,430
8월	11,290,240	564,512	360,864	110.9	40,019,817	223,104	163.8	36,544,435	128,628	245.9	31,629,625	6,413,364	3,562,980	-112,902	12,991,207	4,157,186	147,060,460
9월	11,290,240	564,512	390,960	110.9	43,357,464	194,676	133.4	25,969,778	113,844	164.1	18,681,800	6,295,320	3,497,400	-112,902	10,954,361	3,505,395	124,003,360
10월	11,290,240	564,512	382,392	110.9	42,407,272	207,420	133.4	27,669,828	118,644	164.1	19,469,480	6,376,104	3,542,280	-112,902	11,120,681	3,558,618	125,886,110
11월	11,290,240	564,512	333,156	117.9	39,279,092	220,308	164.0	36,130,512	121,776	221.5	26,973,384	6,077,160	3,376,200	-112,902	12,357,819	3,954,502	139,890,510
12월	11,290,240	564,512	368,508	117.9	43,447,093	224,772	164.0	36,862,608	121,128	221.5	26,829,852	6,429,672	3,572,040	-112,902	12,888,311	4,124,259	145,895,680
계			4,117,488			2,401,728			1,364,833								1,540,033,510

주1) 산업용(을), 선택(II)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 4,000kw, 요금적용전력 1,357kw

[표 240] 계양중계펌프장 2025년 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전 력요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요 금	연료비 조정액	역율 요금	부가세	전력 기금	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	-1.0%	10%	3.2%	
1월	3,952,000	197,600	46,123	117.9	5,437,941	39,372	164.0	6,457,008	20,913	221.5	4,632,303	957,678	532,043	-39,520
2월	3,952,000	197,600	48,684	117.9	5,739,843	34,968	164.0	5,734,697	17,146	221.5	3,797,765	907,176	503,986	-39,520
3월	3,952,000	197,600	43,418	110.9	4,815,056	38,105	133.4	5,083,162	17,035	164.1	2,795,498	887,022	492,790	-39,520
4월	3,952,000	197,600	40,762	110.9	4,520,468	45,185	133.4	6,027,679	19,466	164.1	3,194,425	948,717	527,065	-39,520
5월	3,952,000	197,600	57,867	110.9	6,417,413	45,533	133.4	6,074,057	19,263	164.1	3,161,003	1,103,958	613,310	-39,520
6월	3,952,000	197,600	60,826	110.9	6,745,566	47,551	163.8	7,788,908	20,697	245.9	5,089,474	1,161,669	645,371	-39,520
7월	3,952,000	197,600	60,459	110.9	6,704,866	57,108	163.8	9,354,290	27,250	245.9	6,700,775	1,303,350	724,083	-39,520
8월	3,952,000	197,600	68,225	110.9	7,566,152	58,414	163.8	9,568,158	27,919	245.9	6,865,282	1,391,019	772,788	-39,520
9월	3,952,000	197,600	46,363	110.9	5,141,693	52,944	133.4	7,062,729	23,746	164.1	3,896,663	1,107,477	615,265	-39,520
10월	3,952,000	197,600	80,225	110.9	8,896,915	45,593	133.4	6,082,106	20,757	164.1	3,406,278	1,319,175	732,875	-39,520
11월	3,952,000	197,600	52,850	117.9	6,231,054	52,013	164.0	8,530,077	24,005	221.5	5,317,033	1,159,809	644,338	-39,520
12월	3,952,000	197,600	52,709	117.9	6,214,391	49,094	164.0	8,051,470	24,586	221.5	5,445,725	1,137,501	631,945	-39,520
계			658,510			565,879			262,783					

주1) 산업용(을), 선택(II)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 900kw, 요금적용전력 475kw

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 241] 검단증설 공공하수처리시설 2026년 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전력 요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요금			연료비 조정액	역율 요금	부가세	전력 기금	계	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	0.4%						
1월	11,290,240	564,512	406,029	117.9	47,870,821	223,172	164.0	36,600,153	128,393	221.5	28,439,111	6,818,345	3,787,969	-112,902	13,525,824	4,328,263	153,112,330
2월	11,290,240	564,512	365,744	117.9	43,121,236	208,403	164.0	34,178,173	118,675	221.5	26,286,609	6,235,407	3,464,115	-112,902	12,502,738	4,000,876	141,531,000
3월	11,290,240	564,512	398,726	110.9	44,218,704	235,172	133.4	31,371,908	134,577	164.1	22,084,144	6,916,275	3,842,375	-112,902	12,017,525	3,845,608	136,038,380
4월	11,290,240	564,512	380,704	110.9	42,220,045	235,363	133.4	31,397,442	132,118	164.1	21,680,637	6,733,668	3,740,926	-112,902	11,751,456	3,760,466	133,026,480
5월	11,290,240	564,512	413,715	110.9	45,880,988	224,423	133.4	29,938,055	132,972	164.1	21,820,778	6,939,995	3,855,553	-112,902	12,017,721	3,845,670	136,040,600
6월	11,290,240	564,512	402,039	110.9	44,586,105	234,936	163.8	38,482,540	132,370	245.9	32,549,779	6,924,104	3,846,724	-112,902	13,813,110	4,420,195	156,364,400
7월	11,290,240	564,512	432,576	110.9	47,972,722	272,217	163.8	44,589,195	154,411	245.9	37,969,563	7,732,838	4,296,021	-112,902	15,430,218	4,937,670	174,670,070
8월	11,290,240	564,512	442,780	110.9	49,104,316	273,749	163.8	44,840,021	157,827	245.9	38,809,550	7,869,197	4,371,776	-112,902	15,673,670	5,015,574	177,425,950
9월	11,290,240	564,512	479,708	110.9	53,199,608	238,867	133.4	31,864,918	139,687	164.1	22,922,569	7,724,357	4,291,309	-112,902	13,174,461	4,215,827	149,134,890
10월	11,290,240	564,512	469,195	110.9	52,033,723	254,504	133.4	33,950,878	145,576	164.1	23,889,052	7,823,479	4,346,377	-112,902	13,378,535	4,281,131	151,445,020
11월	11,290,240	564,512	408,782	117.9	48,195,446	270,318	164.0	44,332,138	149,419	221.5	33,096,342	7,456,675	4,142,597	-112,902	14,896,504	4,766,881	168,628,430
12월	11,290,240	564,512	452,159	117.9	53,309,583	275,795	164.0	45,230,420	148,624	221.5	32,920,228	7,889,207	4,382,893	-112,902	15,547,418	4,975,173	175,996,770
계			5,052,158			2,946,920			1,674,650								1,853,414,320

주1) 산업용(을), 선택(II)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 4,000kw, 요금적용전력 1,357kw

[표 242] 계양중계펌프장 2026년 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전 력요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요 금	연료비 조정액	역율 요금	부가세	전력 기금	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	-1.0%	10%	3.2%	
1월	3,952,000	197,600	56,593	117.9	6,672,353	48,309	164.0	7,922,748	25,661	221.5	5,683,836	1,175,070	652,817	-39,520
2월	3,952,000	197,600	59,735	117.9	7,042,788	42,905	164.0	7,036,473	21,038	221.5	4,659,857	1,113,104	618,391	-39,520
3월	3,952,000	197,600	53,274	110.9	5,908,073	46,754	133.4	6,237,040	20,902	164.1	3,430,076	1,088,375	604,653	-39,520
4월	3,952,000	197,600	50,015	110.9	5,546,615	55,442	133.4	7,395,962	23,885	164.1	3,919,559	1,164,075	646,708	-39,520
5월	3,952,000	197,600	71,002	110.9	7,874,166	55,869	133.4	7,452,868	23,635	164.1	3,878,551	1,354,556	752,531	-39,520
6월	3,952,000	197,600	74,633	110.9	8,276,810	58,345	163.8	9,556,990	25,396	245.9	6,244,784	1,425,367	791,871	-39,520
7월	3,952,000	197,600	74,183	110.9	8,226,870	70,072	163.8	11,477,714	33,436	245.9	8,221,850	1,599,210	888,450	-39,520
8월	3,952,000	197,600	83,712	110.9	9,283,669	71,674	163.8	11,740,130	34,257	245.9	8,423,701	1,706,780	948,211	-39,520
9월	3,952,000	197,600	56,888	110.9	6,308,858	64,962	133.4	8,665,969	29,136	164.1	4,781,206	1,358,874	754,930	-39,520
10월	3,952,000	197,600	98,436	110.9	10,916,515	55,943	133.4	7,462,744	25,469	164.1	4,179,503	1,618,627	899,237	-39,520
11월	3,952,000	197,600	64,847	117.9	7,645,503	63,820	164.0	10,466,404	29,454	221.5	6,524,000	1,423,085	790,603	-39,520
12월	3,952,000	197,600	64,674	117.9	7,625,057	60,239	164.0	9,879,154	30,167	221.5	6,681,904	1,395,713	775,396	-39,520
계			807,992			694,334			322,435					

주1) 산업용(을), 선택(II)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 900kw, 요금적용전력 475kw

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 243] 검단증설 공공하수처리시설 2027년 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전력 요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요금			연료비 조정액	역율 요금	부가세	전력 기금	계	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	0.4%						
1월	11,290,240	564,512	481,144	117.9	56,726,923	264,458	164.0	43,371,181	152,146	221.5	33,700,347	8,079,739	4,488,744	-112,902	15,810,878	5,059,481	178,979,140
2월	11,290,240	564,512	433,407	117.9	51,098,665	246,958	164.0	40,501,135	140,630	221.5	31,149,632	7,388,958	4,104,976	-112,902	14,598,521	4,671,526	165,255,260
3월	11,290,240	564,512	472,490	110.9	52,399,164	278,678	133.4	37,175,711	159,474	164.1	26,169,711	8,195,785	4,553,214	-112,902	14,023,543	4,487,533	158,746,510
4월	11,290,240	564,512	451,134	110.9	50,030,753	278,905	133.4	37,205,969	156,560	164.1	25,691,555	7,979,396	4,432,998	-112,902	13,708,252	4,386,640	155,177,410
5월	11,290,240	564,512	490,252	110.9	54,368,970	265,942	133.4	35,476,596	157,572	164.1	25,857,622	8,223,894	4,568,830	-112,902	14,023,776	4,487,608	158,749,140
6월	11,290,240	564,512	476,416	110.9	52,834,534	278,399	163.8	45,601,810	156,858	245.9	38,571,489	8,205,063	4,558,368	-112,902	16,151,311	5,168,419	182,832,840
7월	11,290,240	564,512	512,603	110.9	56,847,675	322,578	163.8	52,838,196	182,977	245.9	44,993,932	9,163,413	5,090,785	-112,902	18,067,585	5,781,627	204,525,060
8월	11,290,240	564,512	524,694	110.9	58,188,614	324,392	163.8	53,135,426	187,024	245.9	45,989,316	9,324,999	5,180,555	-112,902	18,356,075	5,873,944	207,790,770
9월	11,290,240	564,512	568,454	110.9	63,041,535	283,058	133.4	37,759,927	165,529	164.1	27,163,244	9,153,363	5,085,202	-112,902	15,394,512	4,926,243	174,265,870
10월	11,290,240	564,512	555,996	110.9	61,659,962	301,588	133.4	40,231,791	172,508	164.1	28,308,527	9,270,823	5,150,457	-112,902	15,636,340	5,003,629	177,003,370
11월	11,290,240	564,512	484,407	117.9	57,111,603	320,327	164.0	52,533,583	177,062	221.5	39,219,165	8,836,160	4,908,977	-112,902	17,435,133	5,579,242	197,365,710
12월	11,290,240	564,512	535,809	117.9	63,171,856	326,817	164.0	53,598,047	176,120	221.5	39,010,470	9,348,710	5,193,728	-112,902	18,206,466	5,826,069	206,097,190
계			5,986,807			3,492,101			1,984,460								2,166,788,270

주1) 산업용(을), 선택(II)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 4,000kw, 요금적용전력 1,357kw

[표 244] 계양중계펌프장 2027년 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전 력요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요 금 9 원	연료비 조정액 5 원	역율 요금 -1.0%	부가세 10%	전력 기금 3.2%	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액						
1월	3,952,000	197,600	67,063	117.9	7,906,739	57,247	164.0	9,388,457	30,408	221.5	6,735,345	1,392,459	773,588	-39,520
2월	3,952,000	197,600	70,786	117.9	8,345,703	50,843	164.0	8,338,221	24,930	221.5	5,521,931	1,319,029	732,794	-39,520
3월	3,952,000	197,600	63,130	110.9	7,001,067	55,404	133.4	7,390,892	24,769	164.1	4,064,640	1,289,725	716,514	-39,520
4월	3,952,000	197,600	59,267	110.9	6,572,739	65,699	133.4	8,764,215	28,304	164.1	4,644,678	1,379,429	766,349	-39,520
5월	3,952,000	197,600	84,138	110.9	9,330,886	66,204	133.4	8,831,649	28,008	164.1	4,596,083	1,605,149	891,749	-39,520
6월	3,952,000	197,600	88,440	110.9	9,808,019	69,139	163.8	11,325,033	30,094	245.9	7,400,070	1,689,060	938,367	-39,520
7월	3,952,000	197,600	87,907	110.9	9,748,841	83,035	163.8	13,601,091	39,621	245.9	9,742,893	1,895,064	1,052,813	-39,520
8월	3,952,000	197,600	99,199	110.9	11,001,147	84,933	163.8	13,912,054	40,594	245.9	9,982,085	2,022,534	1,123,630	-39,520
9월	3,952,000	197,600	67,412	110.9	7,475,996	76,980	133.4	10,269,173	34,526	164.1	5,665,729	1,610,266	894,592	-39,520
10월	3,952,000	197,600	116,646	110.9	12,936,070	66,292	133.4	8,843,352	30,181	164.1	4,952,711	1,918,073	1,065,596	-39,520
11월	3,952,000	197,600	76,844	117.9	9,059,921	75,626	164.0	12,402,689	34,903	221.5	7,730,940	1,686,356	936,864	-39,520
12월	3,952,000	197,600	76,639	117.9	9,035,693	71,383	164.0	11,706,798	35,747	221.5	7,918,057	1,653,920	918,844	-39,520
계			957,471			822,785			382,085					

주1) 산업용(을), 선택(II)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 900kw, 요금적용전력 475kw

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

[표 245] 검단증설 공공하수처리시설 2028년 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전력 요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요금			연료비 조정액	역율 요금	부가세	전력 기금	계	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액	9 원	5 원	0.4%						
1월	11,290,240	564,512	556,203	117.9	65,576,324	305,714	164.0	50,137,086	175,881	221.5	38,957,601	9,340,179	5,188,988	-112,902	18,094,202	5,790,144	204,826,370
2월	11,290,240	564,512	501,018	117.9	59,070,056	285,484	164.0	46,819,312	162,569	221.5	36,008,975	8,541,635	4,745,353	-112,902	16,692,718	5,341,669	188,961,560
3월	11,290,240	564,512	546,199	110.9	60,573,434	322,152	133.4	42,975,122	184,352	164.1	30,252,186	9,474,328	5,263,515	-112,902	16,028,043	5,128,973	181,437,450
4월	11,290,240	564,512	521,511	110.9	57,835,551	322,415	133.4	43,010,101	180,984	164.1	29,699,438	9,224,182	5,124,545	-112,902	15,663,566	5,012,341	177,311,570
5월	11,290,240	564,512	566,732	110.9	62,850,530	307,428	133.4	41,010,945	182,154	164.1	29,891,411	9,506,822	5,281,567	-112,902	16,028,312	5,129,059	181,440,490
6월	11,290,240	564,512	550,737	110.9	61,076,721	321,830	163.8	52,715,692	181,328	245.9	44,588,641	9,485,053	5,269,474	-112,902	18,487,743	5,916,077	209,281,250
7월	11,290,240	564,512	592,569	110.9	65,715,913	372,900	163.8	61,080,955	211,521	245.9	52,012,986	10,592,906	5,884,947	-112,902	20,702,955	6,624,945	234,357,450
8월	11,290,240	564,512	606,547	110.9	67,266,038	374,997	163.8	61,424,552	216,200	245.9	53,163,650	10,779,699	5,988,721	-112,902	21,036,450	6,731,664	238,132,620
9월	11,290,240	564,512	657,133	110.9	72,876,015	327,215	133.4	43,650,476	191,351	164.1	31,400,710	10,581,288	5,878,493	-112,902	17,612,883	5,636,122	199,377,830
10월	11,290,240	564,512	642,731	110.9	71,278,916	348,635	133.4	46,507,951	199,419	164.1	32,724,657	10,717,071	5,953,928	-112,902	17,892,437	5,725,579	202,542,380
11월	11,290,240	564,512	559,975	117.9	66,021,014	370,298	164.0	60,728,822	204,683	221.5	45,337,355	10,214,601	5,674,778	-112,902	19,971,841	6,390,989	226,081,240
12월	11,290,240	564,512	619,395	117.9	73,026,665	377,801	164.0	61,959,343	203,594	221.5	45,096,104	10,807,109	6,003,949	-112,902	20,863,501	6,676,320	236,174,840
계			6,920,749			4,036,868			2,294,036								2,479,925,050

주1) 산업용(을), 선택(II)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 4,000kw, 요금적용전력 1,357kw

[표 246] 계양중계펌프장 2028년 전력요금 산출표

(단위 : 원)

구분	기본 요금	예비전 력요금 5%	경부하 요금			중간 · 최대부하 요금			기후환경요 금 9 원	연료비 조정액 5 원	역율 요금 -1.0%	부가세 10%	전력 기금 3.2%	계
			사용량	단가	금액	사용량	단가	금액						
1월	3,952,000	197,600	77,525	117.9	9,140,190	66,177	164.0	10,853,056	35,152	221.5	7,786,059	1,609,682	894,268	-39,520
2월	3,952,000	197,600	81,829	117.9	9,647,633	58,774	164.0	9,638,983	28,819	221.5	6,383,352	1,524,797	847,109	-39,520
3월	3,952,000	197,600	72,978	110.9	8,093,234	64,047	133.4	8,543,872	28,633	164.1	4,698,724	1,490,922	828,290	-39,520
4월	3,952,000	197,600	68,513	110.9	7,598,086	75,948	133.4	10,131,432	32,719	164.1	5,369,248	1,594,620	885,900	-39,520
5월	3,952,000	197,600	97,263	110.9	10,786,505	76,532	133.4	10,209,386	32,377	164.1	5,313,072	1,855,552	1,030,862	-39,520
6월	3,952,000	197,600	102,237	110.9	11,338,070	79,925	163.8	13,091,739	34,788	245.9	8,554,481	1,952,554	1,084,752	-39,520
7월	3,952,000	197,600	101,620	110.9	11,269,661	95,988	163.8	15,722,861	45,802	245.9	11,262,784	2,190,694	1,217,052	-39,520
8월	3,952,000	197,600	114,674	110.9	12,717,326	98,183	163.8	16,082,335	46,927	245.9	11,539,291	2,338,050	1,298,916	-39,520
9월	3,952,000	197,600	77,928	110.9	8,642,252	88,989	133.4	11,871,164	39,912	164.1	6,549,583	1,861,467	1,034,148	-39,520
10월	3,952,000	197,600	134,843	110.9	14,954,097	76,634	133.4	10,222,914	34,889	164.1	5,725,334	2,217,293	1,231,829	-39,520
11월	3,952,000	197,600	88,832	117.9	10,473,269	87,424	164.0	14,337,509	40,347	221.5	8,936,967	1,949,428	1,083,015	-39,520
12월	3,952,000	197,600	88,594	117.9	10,445,261	82,519	164.0	13,533,058	41,324	221.5	9,153,274	1,911,932	1,062,184	-39,520
계			1,106,836			951,140			441,690					

주1) 산업용(을), 선택(II)요금, 고압A 요금을 적용

2) 계약전력 900kw, 요금적용전력 475kw

[표 247] 검단증설 공공하수처리시설 2025년 시간대별 적용 전력량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	330,912	181,884	104,640	617,436	
2월	298,080	169,848	96,720	564,648	
3월	324,960	191,664	109,680	626,304	
4월	310,272	191,820	107,676	609,768	
5월	337,176	182,904	108,372	628,452	
6월	327,660	191,472	107,881	627,013	
7월	352,548	221,856	125,844	700,248	
8월	360,864	223,104	128,628	712,596	
9월	390,960	194,676	113,844	699,480	
10월	382,392	207,420	118,644	708,456	
11월	333,156	220,308	121,776	675,240	
12월	368,508	224,772	121,128	714,408	
계	4,117,488	2,401,728	1,364,833	7,884,049	

[표 248] 계양중계펌프장 2025년 시간대별 적용 전력량

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	46,123	39,372	20,913	106,409	
2월	48,684	34,968	17,146	100,797	
3월	43,418	38,105	17,035	98,558	
4월	40,762	45,185	19,466	105,413	
5월	57,867	45,533	19,263	122,662	
6월	60,826	47,551	20,697	129,074	
7월	60,459	57,108	27,250	144,817	
8월	68,225	58,414	27,919	154,558	
9월	46,363	52,944	23,746	123,053	
10월	80,225	45,593	20,757	146,575	
11월	52,850	52,013	24,005	128,868	
12월	52,709	49,094	24,586	126,389	
계	658,510	565,879	262,783	1,487,172	

[표 249] 검단증설 공공하수처리시설 전력사용량(2022년)

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	279,108	151,380	81,288	511,776	
2월	251,496	139,608	74,448	465,552	
3월	270,792	149,256	90,432	510,480	
4월	238,968	154,188	88,092	481,248	
5월	262,764	144,864	86,832	494,460	
6월	259,740	144,576	86,976	491,292	
7월	279,216	171,612	98,532	549,360	
8월	287,748	172,764	106,488	567,000	
9월	302,652	149,220	97,308	549,180	
10월	312,372	164,700	93,024	570,096	
11월	275,148	180,360	99,972	555,480	
12월	291,528	196,776	102,456	590,760	
계	3,311,532	1,919,304	1,105,848	6,336,684	

[표 250] 검단증설 공공하수처리시설 전력사용량(2023년)

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	358,308	170,568	103,320	632,196	
2월	277,920	178,236	102,024	558,180	
3월	310,392	189,972	113,148	613,512	
4월	316,728	193,824	104,580	615,132	
5월	336,924	171,000	105,408	613,332	
6월	326,052	198,612	115,236	639,900	
7월	367,092	228,780	123,804	719,676	
8월	365,976	223,812	131,796	721,584	
9월	368,028	193,608	111,492	673,128	
10월	356,436	189,684	110,304	656,424	
11월	310,896	202,824	117,792	631,512	
12월	368,640	214,380	113,580	696,600	
계	4,063,392	2,355,300	1,352,484	7,771,176	

[표 251] 검단증설 공공하수처리시설 전력사용량(2024년)

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	355,320	223,704	129,312	708,336	
2월	364,824	191,700	113,688	670,212	
3월	393,696	235,764	125,460	754,920	
4월	375,120	227,448	130,356	732,924	
5월	411,840	232,848	132,876	777,564	
6월	397,188	231,228	121,431	749,847	
7월	411,336	265,176	155,196	831,708	
8월	428,868	272,736	147,600	849,204	
9월	502,200	241,200	132,732	876,132	
10월	478,368	267,876	152,604	898,848	
11월	413,424	277,740	147,564	838,728	
12월	445,356	263,160	147,348	855,864	
계	4,977,540	2,930,580	1,636,167	9,544,287	

[표 252] 계양중계펌프장 전력사용량(2022년)

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	28,246	19,541	12,578	60,365	
2월	24,113	16,286	8,338	48,737	
3월	27,626	21,420	10,217	59,263	
4월	14,911	33,732	14,911	63,554	
5월	56,909	33,487	15,718	106,114	
6월	47,304	39,190	18,115	104,609	
7월	53,921	47,794	24,538	126,253	
8월	62,626	54,670	28,663	145,959	
9월	0	40,802	19,757	60,559	
10월	105,422	37,339	17,474	160,235	
11월	39,204	40,147	20,664	100,015	
12월	44,237	40,392	20,830	105,459	
계	504,519	424,800	211,803	1,141,122	

[표 253] 계양중계펌프장 전력사용량(2023년)

(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	49,853	48,737	25,459	124,049	
2월	59,328	45,338	22,068	126,734	
3월	49,946	44,424	19,498	113,868	
4월	49,428	46,390	20,074	115,892	
5월	52,258	48,161	20,304	120,723	
6월	64,894	43,963	18,626	127,483	
7월	59,350	57,060	26,194	142,604	
8월	64,685	56,556	26,906	148,147	
9월	61,978	57,802	24,509	144,289	
10월	66,420	42,106	19,555	128,081	
11월	55,051	55,368	25,027	135,446	
12월	56,837	51,120	25,373	133,330	
계	690,028	597,025	273,593	1,560,646	

[표 254] 계양중계펌프장 전력사용량(2024년)

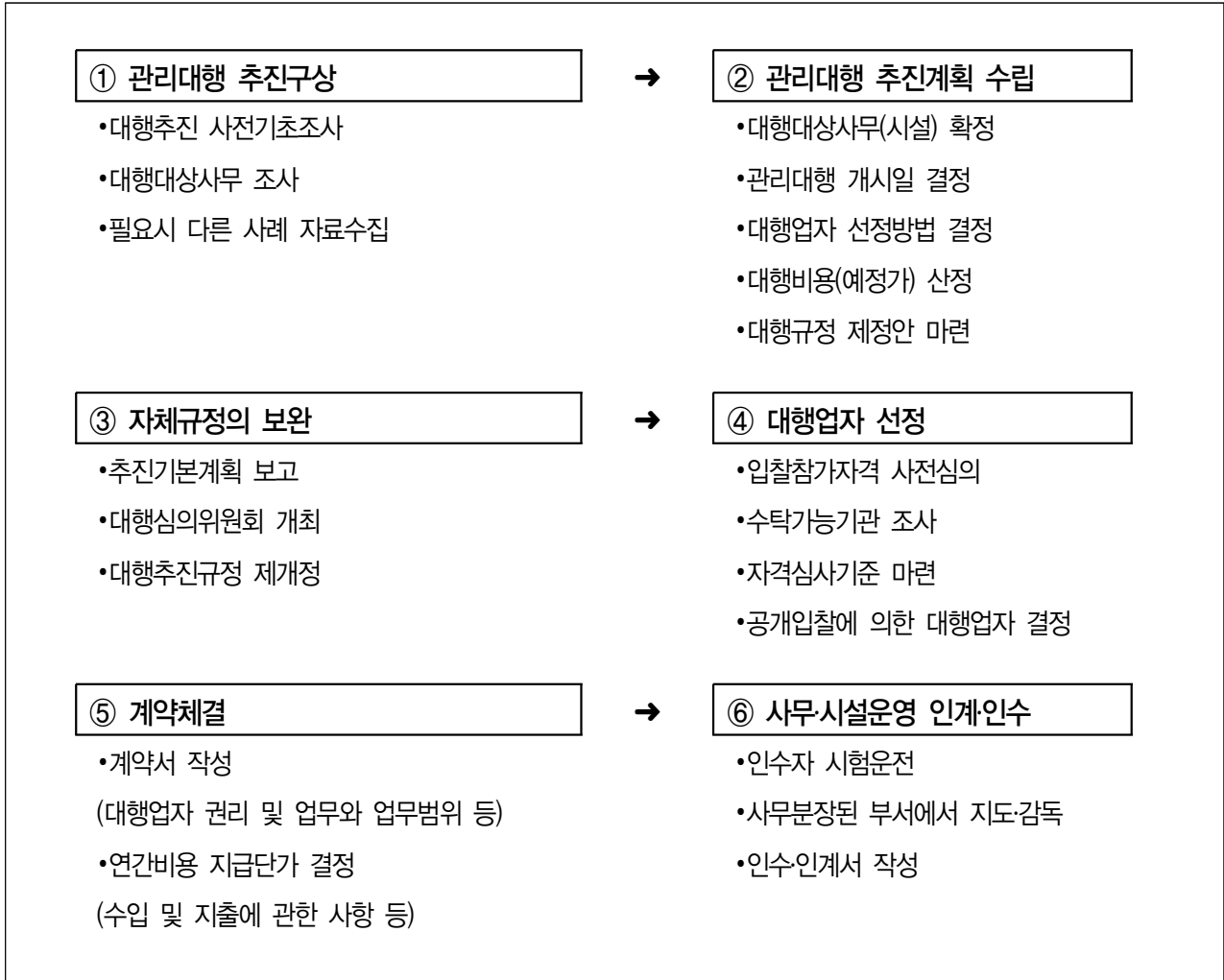
(단위 : kWh)

구분	경부하	중간부하	최대부하	계	비 고
1월	60,271	49,838	24,703	134,812	
2월	62,611	43,279	21,031	126,921	
3월	52,682	48,470	21,391	122,543	
4월	57,946	55,433	23,414	136,793	
5월	64,433	54,950	21,766	141,149	
6월	70,279	59,501	25,351	155,131	
7월	68,105	66,470	31,018	165,593	
8월	77,364	64,015	28,188	169,567	
9월	77,112	60,228	26,971	164,311	
10월	68,832	57,334	25,243	151,409	
11월	64,296	60,523	26,323	151,142	
12월	57,053	55,771	27,554	140,378	
계	780,984	675,812	302,953	1,759,749	

제6장 관리대행계획(안)

1. 관리대행의 일반적 추진절차
2. 관리대행기관 선정 및 계약방식
3. 계약 체결 및 관리방안
4. 관리대행계획서

1. 관리대행의 일반적 추진절차



[그림 13] 관리대행 추진절차

2. 관리대행기관 선정방법 및 계약체결 방법

2.1 관리대행기관 선정방안

- 공공하수처리시설의 설치와 운영관리는 하수도법에 근거하여 정하고 있으며, 일반적인 계약사항은 지방계약법을 따라야 하고, 입찰에 의한 방식으로 관리대행사를 결정함

1) 법적 검토

(1) 하수도법에 의한 법적 검토

- 공공하수도 관리대행업 등(하수도법 제19조의2)

※ 공공하수도 관리대행업 등(하수도법 제19조의2)

- ① 공공하수도관리청은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "관리대행업자"라 한다)에게 공공하수도의 운영·관리 업무를 대행하게 할 수 있다.

1. 대통령령으로 정하는 시설·장비 및 기술인력 등의 요건을 갖추어 환경부장관에게 등록한 자
2. 「지방공기업법」 제2조제1항제6호의 사업을 수행하는 지방공사 또는 지방공단으로서 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 신고한 자

- 관리대행 계약체결 및 계약해지(하수도법 제19조의5)

※ 관리대행 계약체결 및 계약해지(하수도법 제19조의5)

- ① 제19조의2 제1항에 따라 공공하수도관리청이 공공하수도 운영·관리 업무를 관리대행업자에게 대행하게 할 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 대행계약을 체결하여야 한다.

- 공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등(하수도법 시행령 제15조의3)

※ 공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등(하수도법 시행령 제15조의3)

- ① 지방자치단체의 장은 법 제19조의5제1항에 따라 공공하수도 관리업무를 대행하게 할 때에는 다음 각 호의 구분에 따라 대행계약을 체결하여야 한다.

1. 공공하수도 시설개량을 포함하지 않는 관리업무의 대행: 단순관리 대행계약
2. 공공하수도 시설개량을 포함하는 관리업무의 대행: 복합관리 대행계약

- ② 제1항제1호에 따른 단순관리 대행계약의 대행기간은 5년 이내로 하되, 제15조의4에 따른 성과평가 결과를 고려하여 5년의 범위에서 이를 갱신할 수 있다.

- ③ 제1항제2호에 따른 복합관리 대행계약의 대행기간은 5년이상 20년 이내로 한다.

- ④ 환경부장관은 공공하수도 관리업무의 관리대행업자 선정기준 및 선정절차 등에 관하여 필요한 사항을 정하여 고시할 수 있다.

(앞 페이지에 이어서)

- ⑤ 지방자치단체의 장은 지방자치단체 간 공공하수도의 운영·관리를 통합하는 경우에는 제1항에 따라 체결한 대행 계약을 해지할 수 있다. 이 경우 관리대행업자에게 계약해지 6개월 전에 그 사실을 알려야 한다.

• 성과평가(하수도법 시행령 제15조의4)

※ 성과평가(하수도법 시행령 제15조의4)

- ① 지방자치단체의 장은 제15조의3에 따라 대행계약을 체결한 날부터 단순관리 대행 계약의 경우는 1년마다, 복합관리 대행계약의 경우는 5년마다 대행성과를 평가하여야 한다.
- ② 지방자치단체의 장은 제1항에 따라 평가한 결과 미흡한 사항에 대해서는 수탁자에게 시정을 요구할 수 있다.
- ③ 제1항 및 제2항에 따른 성과평가의 방법·절차 등에 관하여 필요한 사항은 환경부장관이 정하여 고시한다.

2) 관리대행 수의계약 법적 검토

(1) 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(제9조)

- 지방계약법 제9조에서 일반경쟁입찰에 부치는 것을 원칙으로 하고, 예외적으로 계약의 목적, 성질, 규모 등을 고려하여 필요하다고 인정되는 경우에는 입찰참가자의 자격을 제한하거나 참가자를 지명하여 경쟁에 부치거나 수의계약에 의할 수 있음

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률

제9조(계약의 방법) ① 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 계약을 체결하려는 경우에는 이를 공고하여 일반입찰에 부쳐야 한다. 다만, 계약의 목적·성질·규모 및 지역특수성 등을 고려하여 필요하다고 인정되면 참가자를 지명(指名)하여 입찰에 부치거나 수의계약을 할 수 있다.

- 제한경쟁입찰 계약은 입찰참가자자격을 물품제조는 당해물품에 필요한 설비, 기술보유현황, 실적 등으로 하고, 공사의 경우에는 도급한도액, 실적, 기술보유 현황 등으로 일정한 기준에 의하여 제한함으로써 불성실하고 능력이 없는 자를 입찰에서 배제하여 공개성, 공정성 및 경제성을 유지 시키려는 계약방법임

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률

제9조(계약의 방법) ② 제1항 본문에 따라 일반입찰에 부치는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 입찰 참가자격을 사전심사하여 적격자만을 입찰에 참가하게 하거나 시공능력, 실적, 기술보유상황, 법인등기부상 본점소재지 등으로 입찰 참가자격을 제한하여 입찰에 부칠 수 있다

- 수의계약은 계약담당자가 그 상대방이 될 자를 경쟁의 방법에 의하여 선정하지 않고 임의로 특정의 자를 선정하여 계약을 체결하는 것임
- 이는 일반경쟁계약을 원칙으로 하는 정부계약의 특례를 이루고 있으므로, 계약담당자가 수의계약을 체결하고자 할 때에는 보다 신중하고 공정한 업무집행이 요구됨

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률

제9조(계약의 방법) ③ 제1항 단서에 따른 지명기준 및 지명절차, 수의계약의 대상범위 및 수의계약상대자의 선정절차, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

④ 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 제1항 단서에 따라 수의계약을 체결한 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 수의계약 내용을 공개하여야 한다.

(2) 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령(제25조 8항)

- 수의계약은 경쟁에 관한 절차를 생략하여 자본과 신용 및 기술·경험 등이 풍부한 계약상대방을 선택할 수 있다는 장점이 있으나, 실제로 있어서 수의계약은 법령상 정하고 있는 경우에 한하여 허용되고 있는 실정임
- 지방계약법 시행령은 “다른 법령에 따른 경우”에 위탁·대행 계약을 수의계약을 할 수 있다고 규정함

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령

제25조(수의계약에 의할 수 있는 경우) ① 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 법 제9조제1항 단서에 따라 수의계약을 할 수 있다.

8. 그 밖에 계약의 목적·성질 등에 비추어 경쟁에 따라 계약을 체결하는 것이 비효율적이라고 판단되는 경우로서 다음 각 목의 경우

가. 지방자치단체의 해외사무소에서 사용하는 물품을 현지에서 구매하는 경우

나. 물품의 가공·하역·운송 또는 보관을 하게 할 때 입찰에 부치는 것이 불리하다고 인정되는 경우

다. 「조달사업에 관한 법률」 제27조제1항에 따른 혁신제품을 구매하려는 경우

사. 다른 법령에 따라 국가 또는 지방자치단체의 사업을 위탁받거나 대행할 수 있는 자와 해당 사업에 대한 계약을 하는 경우

(3) 검토

- 공공하수처리시설의 관리대행에 대해 별도의 수의계약따라서, 만수 및 검단(증설) 공공하수처리시설 관리대행계약은 정부계약의 일반원칙인 경쟁입찰을 통해 진행되어야 할 것으로 판단되며, 이하에서도 이를 기준으로 서술함

2.2 입찰공고 및 관리대행업자 선정 방안

1) 공공하수도시설 관리업무 대행지침에 의한 결정방법

(1) 입찰공고

- 관리대행업자선정위원회의 심의와 의견수렴을 거친 경우 관리대행계획서에 제시된 발주방법에 따라 입찰공고를 하여야 함

(2) 사업제안서 제출(관리대행업자) 및 관리대행업자 선정

- 입찰공고에 따라 관리대행에 참여하고자 하는 자는 관리대행계획서의 고시내용에 따라 사업제안서를 작성하여 지방자치단체의 장에게 제출하여야 함
- 지방자치단체는 「공공하수도 관리대행업자 선정 평가기준」을 적용하여 관리대행업자를 선정
- 관리대행업자 평가에 포함될 내용
 - － 사업수행능력 : 참여기술자 등급·경력 실적교육훈련, 참여업체의 실적·신용도·투자개발
 - － 사업수행계획

<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업수행 목표 ■ 사업수행 준비계획 ■ 인력·조직 편성 및 관리계획 ■ 물품·장비 투입계획 등 ■ 시설의 운영계획 ■ 시설의 유지관리계획 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수질관리 및 효율증대 방안 ■ 환경정비 계획 ■ 운영비 절감 방안 ■ 예상문제점 및 대책 ■ 시설개방 및 주민제공서비스
---	--

- － 가·감점 : 신규기술자 고용, 법령위반, 대행성과평가

2) 공공하수도 관리대행업자 선정 평가기준

(1) 목적

- 공공하수도 관리업무 대행지침(환경부, 2023년, 이하 “본 지침”으로 칭함)은 공공하수도 시설의 관리에 관한 업무의 대행시 관리대행업자를 선정하기 위한 평가기준으로서 하수도 시설 운영관리 용역의 특성을 반영한 기준을 수립함으로써 건실한 관리대행업자를 선정하여 하수도시설의 효율적, 안정적 운영을 도모하기 위함

(2) 적용범위

- 공공하수도 관리대행업자를 선정하기 위한 업체선정 방법 및 평가기준으로 적용함
- 본 지침에서 규정하지 않는 사항은 관계 법령 및 규정에 따라 해당 지방자치단체의 장이 정하는 바에 따름

(3) 업체선정

- 관리대행 참여자격
 - 공공하수도의 관리업무를 대행할 수 있는 자는 하수도법 제19조의2의 규정에 의해 “공공하수도 관리대행업”을 등록·신고한 자로 함
 - 관리대행 대상시설이 하수도법에 의한 하수처리시설 이외에 다른 법률에 의해 규정된 시설이 포함될 경우 다른 법률에 의한 참가자격을 검토하여 관리대행 요건을 검토하여야 함
- 업체선정 및 가격결정 방법
 - 지방자치단체의 장은 관리대행업자 선정시 기술과 가격을 분리하여 입찰하게 하고 입찰공고시 기술용역으로 발주를 내야 함
 - 지방자치단체는 기술과 가격을 분리하여 입찰하고 기술평가(사업수행능력평가, 사업수행계획평가, 가·감점) 후 점수가 가장 높은 업체와 가격에 대하여 협상을 통하여 지방자치단체에게 가장 유리하다고 인정되는 자와 계약을 체결하여야 함
- 업체선정 평가기준
 - 관리대행업자 선정을 위한 기술평가는 사업수행능력, 사업수행계획 및 가·감점으로 구분하여 평가함
 - 사업수행능력평가는 참여업체, 참여기술자의 운영관리 수행능력을 평가하는 것으로 참여기술자의 기술등급, 경력 및 실적, 교육훈련과 참여업체의 수행실적, 신용도, 환경기술개발 및 투자실적, 산업안전으로 구분함
 - 사업수행계획평가는 운영관리용역 사업 수행계획에 대한 평가로서 사업수행계획의 적정성과 사업수행방법의 적정성에 대해 평가함
 - 가·감점은 신규기술자고용, 법령위반, 대행성과평가를 평가하는 것으로 사업수행능력평가와 사업수행계획평가를 합산한 점수에 가·감하여 산정함

3) 낙찰자 결정방법

- 낙찰자 결정방법으로는 ① 일반용역 적격심사 세부기준과 ② 협상에 의한 계약체결기준 두 가지로 검토하였음

[표 255] 낙찰자 선정방법 비교

구분	적격심사 낙찰제	협상에 의한 계약
개념	<ul style="list-style-type: none"> ■ 우선 가격입찰을 실시하여 낙찰하한을 직상 최저 가격으로 입찰한 업체 순으로 적격대상자를 선정한 다음 1순위 적격대상자의 이행능력(계약이행 실적, 기술능력, 재무상태, 신인도 등)을 심사하여 종합 평점이 적격 통과 점수 이상이면 낙찰자를 결정하는 방법 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계약이행의 전문성 · 기술성 · 창의성 · 긴급성, 공공시설물의 안전성 등이 요구되는 경우 사업에 대한 제안서를 제출받아 평가한 후 협상절차를 통해 최종 낙찰자를 결정하는 제도
근거법령	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지방계약법 시행령 제42조제1항 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지방계약법 시행령 제43조
장점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격보다는 수행능력 등을 중시함으로써 덤핑의 부실업체선정 우려 해소 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계약 또는 사업수행능력등을 다각적으로 고려하여 최적의 업체 선정
단점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 객관적이고 타당성 있는 심사기준 마련에 어려움 ■ 중소기업의 참여가 상대적으로 축소 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 객관적이고 타당성 있는 . 협상 기준 및 절차 마련에 어려움

- "건설기술진흥법" 시행령 제52조3(건설기술용역업자 등의 선정)에 따라 기술 · 가격 분리입찰을 적용하는데 있어 기술부분은 적격심사 낙찰제를 적용 입찰자의 계약이행능력을 심사하여 일정수준 이상의 평점을 받은 우량업체를 낙찰자를 선정한 후 협상에 의한 계약에 의한 협상절차를 통해 인천시에 유리한 자를 낙찰자로 선정

4) 타 자치단체 사례

- 최근 운영업체와의 대행계약이 이루어진 타 지자체 공공하수처리시설 사례를 살펴보면 협상에 의한 계약방식으로 이루어지고 있으며, 계약기간은 3년, 5년 등 자치단체 여건에 따라 다양하게 이루어지고 있었음

[표 256] 타 자치단체 공공하수도시설 최근 입찰방식

구분	시설용량 (m³/일)	계약기간	낙찰자 결정방법	비고
인천광역시 옹진군	760 외	3년 4개월	협상에 의한 방식	공동불허
전북 전주시	403,000	5년	협상에 의한 방식	공동허용
충남 논산시	24,000 외	3년	협상에 의한 방식	공동허용
전남 순천시	130,000 외	5년	협상에 의한 방식	공동허용
경기 군포시	4,500	5년	협상에 의한 방식	실적제한, 공동허용
경기 부천시	900,000 외	5년	협상에 의한 방식	공동허용
경기 이천시	56,000 외	5년	협상에 의한 방식	공동허용
강원 강릉시	75,000 외	5년	협상에 의한 방식	공동허용
경기 안성시	35,000 외	3년	협상에 의한 방식	실적제한, 공동허용
강원 삼척시	25,000 외	4년 9개월	협상에 의한 방식	공동허용
경기 시흥시	16,000 외	2년 10개월	협상에 의한 방식	공동허용
경기 화성시	17,000 외	3년	협상에 의한 방식	실적제한, 공동허용

- 참가자격은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 시행령 제13조 및 같은 법 시행규칙 제14조의 규정에 의한 결격사유가 없는 자와 「하수도법」 제19조의2 제1항의 규정에 의한 공공하수도 관리대행업(10,000m³/일 이상) 등록한 업체
- 실적제한은 해당 공공하수처리시설의 용량은 기준으로 최근 5년 이내 국가, 지방자치단체, 공공기관 및 특수목적법인(SPC) 등이 시행한 시설용량 50% 이상의 공공하수처리시설을 1년 이상 운영한 실적(시운전 포함)을 보유한 자
- 공동허용은 입찰자격 요건을 모두 갖춘 업체는 단독 또는 공동으로 입찰을 허용하는 부분임

5) 계약방안

- 공공하수처리시설 대행업체 선정은 환경부의 「공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부 고시 제2023-235호)」에 근거하여 협상에 의한 계약이 바람직하리라 판단됨

2.3 관리대행 사업수행능력평가서(안)

1) 목 적

- 본 평가기준은 만수(or 검단 증설) 공공하수처리시설 관리대행 용역 관리대행업자 선정을 위한 기술제안서(사업수행능력, 사업수행계획, 가감점)를 평가하기 위한 것임

2) 평가방법

가. 적용대상

- 만수(or 검단 증설) 공공하수처리시설 관리대행 용역 관리대행업자 선정

나. 기술제안서 평가 방법

- 「하수도법」 시행령 제15조의3(공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등), 「공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부고시 제2023-235호, 2023.10.06.)」 및 「공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023.10.10.)」에 의하여 인천광역시에서 정한 세부평가 기준에 의거 평가
- 기술제안서 평가는 세부평가항목에 대하여 평가기준에 의거 각 항목점수를 종합하여 평가

3) 기본원칙

- 가. 관리대행업자 선정을 위한 기술평가는 사업수행능력, 사업수행계획, 가·감점으로 구분하여 평가한다.
- 나. 사업수행능력평가는 절대평가 하고, 사업수행계획은 상대평가한다.
- 다. 사업수행능력평가는 참여업체, 참여기술자의 운영관리 수행능력을 평가하는 것으로 참여 기술자의 기술등급, 경력 및 실적, 교육훈련과 참여업체의 수행실적, 신용도, 환경기술개발 및 투자실적, 산업안전 등으로 구분한다.
- 라. 참여기술자의 등급 및 경력은 한국건설기술인협회, 한국엔지니어링협회, 한국전기기술인협회, 대한기계설비건설협회 등 경력관리수탁기관의 확인을 받아야 하며, 유사용역실적, 신용도 등은 각 현황관리기관, 해당 전문기관 또는 해당 발주처의 확인을 받아야 한다.
- 마. 사업수행계획평가는 운영관리용역 사업 수행계획에 대한 평가로서 사업수행계획의 적정성과 사업수행방법의 적정성에 대해 평가한다.

- 바. 기술평가 결과 우선순위 협상대상자로 선정된 업체의 사업수행능력평가에 상이한 부분이 발견되어 우선순위에 영향을 미치는 경우 해당업체를 배제하고 차순위 업체를 우선순위 협상대상자로 지정할 수 있다.
- 사. 평가기간의 계산은 입찰 공고일을 기준으로 하며, 평가점수계산은 소수점 2째 자리로 하고 소수점 3째자리에서 반올림한다.
- 아. 사업수행능력평가(절대평가)와 사업수행계획평가(상대평가)를 합산한 점수에 가감점하여 총점으로 산정한다.
- 자. 공동도급으로 참여한 경우 공동수급체 구성원별로 수행실적, 입찰참가제한, 재정상태 건실도, 기술개발 및 연구개발 투자실적에 직전용역 및 금회 입찰용역참여지분율을 곱하여 산정한 후 이를 합산하여 평가하고, 대행성과평가에 따른 가·감점은 금회 입찰 용역 참여지분율을 곱하여 산정한 후 이를 합산하여 평가한다.
- 차. 사업수행계획 평가는 총점으로 최고점수와 최저점수를 준 위원의 점수를 제외하고 나머지 평가점수를 합산하여 산술 평균한 점수로 한다. 이 경우 최고점수, 최저점수가 2개 이상인 경우 하나의 점수만 제외한다.
- 카. 기타 기술되지 아니한 사항과 제안서 제출 안내 공고문 해석상 이견이 있는 경우 환경부 「공공하수도시설 관리업무 대행지침」 과 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 및 관련 규정 등을 준용하여 인천광역시의 해석에 따라 평가한다.

4) 기술평가 항목 및 배점

[표 257] 관리대행업자 선정을 위한 기술평가 항목 및 배점

구 분		평가항목	배점한도		비고
계			100+가 · 감점		
기술 제안서	사업수행능력	1. 참여기술자 가. 기술등급 나. 경력 및 실적 다. 교육훈련 2. 참여업체 가. 수행실적 나. 신용도 다. 환경기술개발 및 투자실적 라. 산업안전	30 9 15 6 30 15 9 5 1	60	· 발주부서가 평가
	사업수행계획	1. 사업수행계획의 적정성 가. 사업수행 목표 나. 사업수행 준비계획 다. 인력 · 조직 편성 및 관리계획 라. 물품 · 장비 투입계획 등 2. 사업수행 방법의 적정성 가. 시설의 운영계획 나. 시설의 유지관리계획 다. 수질관리 및 효율증대 방안 라. 환경 정비 계획 마. 운영비 절감 방안 바. 예상문제점 및 대책 사. 시설개방 및 주민제공서비스	15 3 4 5 3 25 7 5 3 2 3 3 2	40	· 관리대행업자 선정위원회가 평가
	가 · 감점	1. 신규기술자고용 2. 법령위반 3. 대행성과평가	+0.3 -1 ±1	+1.3~ -2.0	· 발주부서가 평가

5) 사업수행능력 평가 세부기준

[표 258] 사업수행능력 평가 세부기준 1

평가 항목	평가요소	배점	세부평가방법												
참여 기술자 (30)	(1) 책임기술자 (가)등급	[10] (3)	○ 등급에 따라 평가 <table><tr><th>구분</th><th>특급기술자</th><th>고급기술자</th><th>중급기술자</th><th>초급기술자</th><th>초급기술자 미만</th></tr><tr><td>점수</td><td>3.0</td><td>2.5</td><td>2.0</td><td>1.5</td><td>1.0</td></tr></table>	구분	특급기술자	고급기술자	중급기술자	초급기술자	초급기술자 미만	점수	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0
	구분	특급기술자	고급기술자	중급기술자	초급기술자	초급기술자 미만									
	점수	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0									
	(나)경력 및 실적	(5)	○ 경력기간과 참여용역의 종류에 따라 평가 ○ 참여기간에 용역의 종류에 따른 가중치를 곱한후 합산한 기간에 대해 배점 평가 ○ 참여용역의 종류에 따라 가중치 부여 ○ 용역 종류별 가중치 적용 - 하·폐수처리시설 운영관리(시운전 포함) : 1.0 - 기타 환경기초시설 운영관리(시운전 포함) : 0.6 - 하·폐수처리시설 기술진단, 시공, 설계 및 감리용역 등 : 0.5 - 기타 환경기초시설 기술진단, 시공, 설계 및 감리용역 등 : 0.3 <table><tr><th>구분</th><th>10년이상</th><th>10년미만 7년이상</th><th>7년미만 4년이상</th><th>4년미만 2년이상</th><th>2년미만</th></tr><tr><td>점수</td><td>5.0</td><td>4.0</td><td>3.5</td><td>3.0</td><td>2.5</td></tr></table>	구분	10년이상	10년미만 7년이상	7년미만 4년이상	4년미만 2년이상	2년미만	점수	5.0	4.0	3.5	3.0	2.5
구분	10년이상	10년미만 7년이상	7년미만 4년이상	4년미만 2년이상	2년미만										
점수	5.0	4.0	3.5	3.0	2.5										
(다)교육훈련	(2)	○ 참여기술자가 최근 3년간 「하수도법」 제67조제1항에 따른 교육훈련을 이수한 정도에 따라 평가 - 5일 이상 교육을 이수한 경우 : (교육이수인원/평가대상인원)×2.0점 - 5일 미만 : 0점 ※ 5일 또는 35시간 교육을 이수한 자는 1주일로 인정하며, 집합교육(집합+사이버)만 인정하고 사이버교육은 불인정													
	(2)분야별 책임기술자 (가)등급	[10] (3)	○ 등급에 따라 평가 <table><tr><th>구분</th><th>고급기술자 이상</th><th>중급기술자</th><th>초급기술자</th><th>초급기술자 미만</th></tr><tr><td>점수</td><td>3.0</td><td>2.5</td><td>2.0</td><td>1.5</td></tr></table> ○ 개별평가 후 합산 ÷ 분야별 책임기술자 총인원 - 등급평가는 경력관리기관에서 인정하는 기술자 등급별로 평가	구분	고급기술자 이상	중급기술자	초급기술자	초급기술자 미만	점수	3.0	2.5	2.0	1.5		
	구분	고급기술자 이상	중급기술자	초급기술자	초급기술자 미만										
	점수	3.0	2.5	2.0	1.5										
	(나)경력 및 실적	(5)	○ 개별평가 후 합산 ÷ 분야별 책임기술자 총인원 - 책임기술자와 동일 <table><tr><th>7년이상</th><th>7년미만 5년이상</th><th>5년미만 3년이상</th><th>3년미만 2년이상</th><th>2년미만</th></tr><tr><td>5.0</td><td>4.0</td><td>3.5</td><td>3.0</td><td>2.5</td></tr></table>	7년이상	7년미만 5년이상	5년미만 3년이상	3년미만 2년이상	2년미만	5.0	4.0	3.5	3.0	2.5		
7년이상	7년미만 5년이상	5년미만 3년이상	3년미만 2년이상	2년미만											
5.0	4.0	3.5	3.0	2.5											
(다)교육훈련	(2)	○ 책임기술자와 동일													

[표 259] 사업수행능력 평가 세부기준 2

평가 항목	평가요소	배점	세부평가방법												
참 여 기 술 자 (30)	(3)분야별 기술자 (가)등급	[10] (3)	○ 등급에 따라 평가 <table><tr><th>구분</th><th>중급기술자 이상</th><th>초급기술자</th><th>초급기술자 미만</th></tr><tr><td>점수</td><td>3.0</td><td>2.5</td><td>2.0</td></tr></table>	구분	중급기술자 이상	초급기술자	초급기술자 미만	점수	3.0	2.5	2.0				
	구분	중급기술자 이상	초급기술자	초급기술자 미만											
	점수	3.0	2.5	2.0											
(나)경력 및 실적	(5)	○ 개별평가 후 합산 ÷ 분야별 기술자 인원 ○ 개별평가 후 합산 ÷ 분야별 기술자 인원 ○ 안전관리자는 공공하수도 관리대행, 건설현장, 제조업체 등에서 동일 업무(안전관리)를 수행한 기간을 경력으로 인정 ○ 수질분석요원의 경력은 공공하수도 관리대행업에 관한 수질분석 업무, 『환경분야 시험검사 등에 관한 법률』 제16조에 따른 수질분야 측정대행에 관한 수질분석 업무 수행경력 등 증빙서류로 제출한 경우만 경력으로 인정 <table><tr><th>4년이상</th><th>4년미만 3년이상</th><th>3년미만 2년이상</th><th>2년미만 1년이상</th><th>1년미만</th></tr><tr><td>5</td><td>4</td><td>3.5</td><td>3.0</td><td>2.5</td></tr></table>	4년이상	4년미만 3년이상	3년미만 2년이상	2년미만 1년이상	1년미만	5	4	3.5	3.0	2.5			
4년이상	4년미만 3년이상	3년미만 2년이상	2년미만 1년이상	1년미만											
5	4	3.5	3.0	2.5											
(다)교육훈련	(2)	○ 책임기술자와 동일													
참 여 업 체 (30)	(1) 수행 실적	[15]	○ 당해용역과 동일하거나 유사한 용역에 대한 용역수행실적에 따라 평가(최근 5년간 기준) ○ 수행건수는 용역의 종류에 따른 가중치를 곱한 후 합산한 실적에 대해 배점 평가 ※ 공동도급시 건수 및 용량은 각 사별 건수 및 용량에 공동지분율을 적용하여 산정한 후 이를 합산												
		(8)	○ 참여용역의 종류에 따라 가중치 부여 【수행건수】 <table><tr><th>구분</th><th>25건이상</th><th>25건미만 7건이상</th><th>7건미만 3건이상</th><th>3건미만 1건이상</th><th>1건미만</th></tr><tr><td>점수</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr></table>	구분	25건이상	25건미만 7건이상	7건미만 3건이상	3건미만 1건이상	1건미만	점수	8	7	6	5	4
	구분	25건이상	25건미만 7건이상	7건미만 3건이상	3건미만 1건이상	1건미만									
점수	8	7	6	5	4										
	(7)	○ 운영관리용량은 시설용량에 용역의 종류에 따른 가중치를 곱한 후 가장 큰 용량 1건의 실적에 대해 배점 평가 (운영관리용량은 최근 5년간 실적 중 가장 큰 용량 1건으로 한다) 【운영관리 용량(단위: m³/일)】 <table><tr><th>구분</th><th>대행용량 이상</th><th>100%미만 ~75%이상</th><th>75%미만 ~50%이상</th><th>50%미만 ~25%이상</th><th>25%미만</th></tr><tr><td>점수</td><td>7.0</td><td>6.0</td><td>5.0</td><td>4.0</td><td>3.0</td></tr></table> ※ 대행용량 : (만수) 70,000m³/일 , (검단증설) 69,000m³/일	구분	대행용량 이상	100%미만 ~75%이상	75%미만 ~50%이상	50%미만 ~25%이상	25%미만	점수	7.0	6.0	5.0	4.0	3.0	
구분	대행용량 이상	100%미만 ~75%이상	75%미만 ~50%이상	50%미만 ~25%이상	25%미만										
점수	7.0	6.0	5.0	4.0	3.0										

[표 260] 사업수행능력 평가 세부기준 3

평가 항목	평가요소	배점	세부평가방법																																																																												
참여업체 (30)	(2)신용도 (가)입찰참가 제한, 업무정지	[9] (4)	1. 참여업체가 하수도업무와 관련하여 최근 1년간 관계법령에 따라 입찰참가제한을 또는 업무정지(과징금 부과처분 포함) 받은 기간을 합산하여 합산기간 1월마다 0.2점씩 감점(1월미만인 경우 1월로 계산) 2. 참여기술자가 하수도업무와 관련하여 최근 1년간 관계법령에 따라 기술자격정지 또는 업무정지를 받은 기간을 합산하여 합산기간 1월마다 0.2점씩 감점(1월 미만인 경우도 1월로 계산)																																																																												
	(나)재정상태 건실도 - 자본비율 - 유동비율 - 매출액 순이익율 - 총자산회전율	(5) (2) (1) (1) (1)	3. 재정상태건실도는 재무비율평가 또는 신용평가등급 방법 중에서 참여업체가 제출한 내용으로 평가 - 재무비율평가 : 최근년도 한국은행 발행 “기업경영분석” 자료에서 전체 ‘E37, E381,2 하수, 폐수 및 분뇨처리, 폐기물수집운반처리업’에 대한 평균자기 재무비율을 기준으로 계산 〈당해 참여업체 재무비율/평균재무비율〉 <table><tr><th>구분</th><th>100% 이상</th><th>100% 미만 75% 이상</th><th>75% 미만 50% 이상</th><th>50% 미만 25% 이상</th><th>25% 미만</th><th>미제출</th></tr><tr><td>점수</td><td>배점100%</td><td>배점90%</td><td>배점80%</td><td>배점70%</td><td>배점60%</td><td>0</td></tr><tr><td>자기자본비율</td><td>2.0</td><td>1.8</td><td>1.6</td><td>1.4</td><td>1.2</td><td>0</td></tr><tr><td>유동비율</td><td>1.0</td><td>0.9</td><td>0.8</td><td>0.7</td><td>0.6</td><td>0</td></tr><tr><td>매출액 순이익율</td><td>1.0</td><td>0.9</td><td>0.8</td><td>0.7</td><td>0.6</td><td>0</td></tr><tr><td>총자산회전율</td><td>1.0</td><td>0.9</td><td>0.8</td><td>0.7</td><td>0.6</td><td>0</td></tr></table> - 신용평가등급 : 참여업체의 회사채(기업어음)에 대한 신용평가등급 및 기업신용평가등급으로 아래와 같이 평가 〈신용평가등급의 기준〉 <table><tr><th>구분</th><th colspan="5">신용등급</th><th></th></tr><tr><td>회사채</td><td>BBB- 이상</td><td>BB+, BB°</td><td>BB-</td><td>B+, B°, B-</td><td>CCC+ 이하</td><td>미제출</td></tr><tr><td>기업어음</td><td>A3- 이상</td><td>B+</td><td>B°</td><td>B-</td><td>C 이하</td><td>미제출</td></tr><tr><td>기업신용</td><td>BBB- 이상</td><td>BB+, BB°</td><td>BB-</td><td>B+, B°, B-</td><td>CCC+ 이하</td><td>미제출</td></tr><tr><td>점수</td><td>5</td><td>4.5</td><td>4</td><td>3.5</td><td>3.0</td><td>0</td></tr></table>	구분	100% 이상	100% 미만 75% 이상	75% 미만 50% 이상	50% 미만 25% 이상	25% 미만	미제출	점수	배점100%	배점90%	배점80%	배점70%	배점60%	0	자기자본비율	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	0	유동비율	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0	매출액 순이익율	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0	총자산회전율	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0	구분	신용등급						회사채	BBB- 이상	BB+, BB°	BB-	B+, B°, B-	CCC+ 이하	미제출	기업어음	A3- 이상	B+	B°	B-	C 이하	미제출	기업신용	BBB- 이상	BB+, BB°	BB-	B+, B°, B-	CCC+ 이하	미제출	점수	5	4.5	4	3.5	3.0
구분	100% 이상	100% 미만 75% 이상	75% 미만 50% 이상	50% 미만 25% 이상	25% 미만	미제출																																																																									
점수	배점100%	배점90%	배점80%	배점70%	배점60%	0																																																																									
자기자본비율	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	0																																																																									
유동비율	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0																																																																									
매출액 순이익율	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0																																																																									
총자산회전율	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0																																																																									
구분	신용등급																																																																														
회사채	BBB- 이상	BB+, BB°	BB-	B+, B°, B-	CCC+ 이하	미제출																																																																									
기업어음	A3- 이상	B+	B°	B-	C 이하	미제출																																																																									
기업신용	BBB- 이상	BB+, BB°	BB-	B+, B°, B-	CCC+ 이하	미제출																																																																									
점수	5	4.5	4	3.5	3.0	0																																																																									

[표 261] 사업수행능력 평가 세부기준 4

평가 항목	평가요소	배점	세부평가방법
참여업체 (30)	(3)환경기술개발 및 투자 실적 (가)기술개발	[5] (2)	1. 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제7조에 의하여 지정된 환경신기술은 유효기간 내에 있는 경우 인정하며, 환경기술에 관한 특허 또는 실용신안은 특허등록결정 또는 실용신안(등록유지결정을 받은 경우에만 인정)을 받은 경우 출원일로부터의 경과 기간에 따라 차등하여 합산한 후 평가 - 환경신기술 : 1.0점 - 환경기술에 관한 특허 : 0.6점 - 환경기술에 관한 실용신안 : 0.3점

[표 262] 사업수행능력 평가 세부기준 4

평가 항목	평가요소	배점	세부평가방법												
	－ 산업재해 발생보고 위반건수	(0.5)	<div>2. 최근 3년간 산업재해 발생보고 위반건수로 산정</div> <table><tr><td>위반건수</td><td>5건 이상</td><td>4건</td><td>3건</td><td>2건</td><td>0건</td></tr><tr><td>점수</td><td>0</td><td>0.1</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.5</td></tr></table> <div>※ 공동도급으로 참여한 경우에는 공동수급체의 구성원별 평가점수에 영역참여 지 분율을 곱하여 산정</div> <div>※ 「산업안전보건법」 제10조에 따라 고용노동부에서 공표하는 자료로 산정</div> <div>※ 산업안전 항목에 대한 배점(1점)은 모든 참여업체 0점 처리</div>	위반건수	5건 이상	4건	3건	2건	0건	점수	0	0.1	0.2	0.3	0.5
위반건수	5건 이상	4건	3건	2건	0건										
점수	0	0.1	0.2	0.3	0.5										

6) 가·감점 세부기준

[표 263] 사업수행능력 평가 세부기준 4

평가 항목	평가요소	배점	세부평가방법																																						
가 · 감 점	(1) 가점 (가)신규기술자고용	[+0.3] (+0.3)	<p>○ 최근 1년간 신규기술자 고용인원(입찰 공고일 전월 기준)으로 직전년도 동기간 평균고용인원의 비율로 산정</p> <table><tr><th>구분</th><th>3%이상</th><th>2%이상</th><th>1%이상</th></tr><tr><td>점수</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.1</td></tr></table>	구분	3%이상	2%이상	1%이상	점수	0.3	0.2	0.1																														
	구분	3%이상	2%이상	1%이상																																					
	점수	0.3	0.2	0.1																																					
(2) 감점 (가)법령위반	[-1] (-1)	<p>○ 참여업체 및 참여기술자가 입찰공고일을 기준으로 최근 2년간 「고의로 측정기기를 작동하지 아니하게 하거나 정상적인 측정이 이루어지지 아니하도록 하는 행위」(물환경보전법 제38조의3 제1항 제1호)로 처분을 받은 경우에는 1건당 -0.5점씩 감점하며, 물환경보전법 제76조에 따라 처분을 받은 날을 기준으로 한다.</p> <p>- 점수계산방법 : 참여업체 및 참여기술자 각각 합산</p> <p>- 법령위반 감점이 -1점을 초과하는 경우 -1점으로 한다.</p>																																							
	3)가·감점 (가)대행성과평가	[±1] (±1)	<p>1. 관리대행기간 동안 실시한 대행성과 평가결과</p> <p>※ 대행성과 평가점수는 해당시설에 대해 평가전문기관 또는 해당 지자체에서 「하수도법」에 따라 평가한 관리대행기간 동안의 평가점수에 대해서만 인정한다.</p> <p>※ 점수계산방법 : 시설별 점수에 시설용량을 곱하여 산정하고 관리대행기간동안의 연도별 최종점수를 평균하여 적용한다.</p> <table><tr><th rowspan="3">구 분</th><th colspan="9">대행성과평가 점수</th></tr><tr><th>95점 이상</th><th>95점 미만</th><th>90점 미만</th><th>85점 미만</th><th>80점 미만</th><th>75점 미만</th><th>70점 미만</th><th>65점 미만</th><th>60점 미만</th></tr><tr><th>90점 이상</th><th>85점 이상</th><th>80점 이상</th><th>75점 이상</th><th>70점 이상</th><th>65점 이상</th><th>60점 이상</th><th>55점 이상</th><th>50점 이상</th></tr><tr><td>점수</td><td>1.0</td><td>0.75</td><td>0.5</td><td>0.25</td><td>0</td><td>-0.25</td><td>-0.5</td><td>-0.75</td><td>-1.0</td></tr></table> <p>- 최종점수 = $\sum(\text{시설별 점수} \times \text{시설용량}) / \sum(\text{시설용량})$</p>	구 분	대행성과평가 점수									95점 이상	95점 미만	90점 미만	85점 미만	80점 미만	75점 미만	70점 미만	65점 미만	60점 미만	90점 이상	85점 이상	80점 이상	75점 이상	70점 이상	65점 이상	60점 이상	55점 이상	50점 이상	점수	1.0	0.75	0.5	0.25	0	-0.25	-0.5	-0.75	-1.0
구 분	대행성과평가 점수																																								
	95점 이상	95점 미만	90점 미만		85점 미만	80점 미만	75점 미만	70점 미만	65점 미만	60점 미만																															
	90점 이상	85점 이상	80점 이상	75점 이상	70점 이상	65점 이상	60점 이상	55점 이상	50점 이상																																
점수	1.0	0.75	0.5	0.25	0	-0.25	-0.5	-0.75	-1.0																																

7) 사업수행계획 등급배분 및 배점기준

(1) 사업수행계획의 평가는 상대평가에 의함

- 상대평가 시 등급별 배분은 수(10%), 우(20%), 미(40%), 양(20%), 가(10%)로 하고, 점수는 수(100%), 우(90%), 미(80%), 양(70%), 가(60%)로 참여업체수에 따라 아래와 같이 배분함

[표 264] 참여업체수에 따른 상대평가 등급 배분

업체수	등 급					업체수	등 급				
	수	우	미	양	가		수	우	미	양	가
2,3	1	1	(1)			22	2	5	9	4	2
4	1	2	1			23	2	5	9	5	2
5	1	1	2	1		24	2	5	10	5	2
6	1	1	2	1	1	25	3	5	10	5	2
7	1	1	3	1	1	26	3	5	10	5	3
8	1	2	3	1	1	27	3	5	11	5	3
9	1	2	3	2	1	28	3	6	11	5	3
10	1	2	4	2	1	29	3	6	11	6	3
11	1	2	5	2	1	30	3	6	12	6	3
12	1	3	5	2	1	31	3	6	13	6	3
13	1	3	5	3	1	32	3	7	13	6	3
14	1	3	6	3	1	33	3	7	13	7	3
15	2	3	6	3	1	34	3	7	14	7	3
16	2	3	6	3	2	35	4	7	14	7	3
17	2	3	7	3	2	36	4	7	14	7	4
18	2	4	7	3	2	37	4	7	15	7	4
19	2	4	7	4	2	38	4	8	15	7	4
20	2	4	8	4	2	39	4	8	15	8	4
21	2	4	9	4	2	40	4	8	16	8	4

(2) 사업수행계획 평가항목별 점수

[표 265] 사업수행계획 평가항목별 점수

등 급 평가항목	수(100%)	우(90%)	미(80%)	양(70%)	가(60%)
총 계	(40)				
I. 사업수행계획의 적정성	(15)				
사업수행 목표	3.0	2.7	2.4	2.1	1.8
사업수행 준비계획	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4
인력조직 편성 및 관리계획	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0
물품장비 투입계획 등	3.0	2.7	2.4	2.1	1.8
II. 사업수행 방법의 적정성	(25)				
시설의 운영계획	7.0	6.3	5.6	4.9	4.2
시설의 유지관리계획	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0
수질관리 및 효율증대 방안	3.0	2.7	2.4	2.1	1.8
위기관리 및 안전관리 대책	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2
운영비 절감 방안	3.0	2.7	2.4	2.1	1.8
예상문제점 및 대책	3.0	2.7	2.4	2.1	1.8
시설개방 및 주민제공서비스	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2

- 평가위원별 평가분야 합계점수 중에서 최고점수와 최저점수를 준 위원을 제외하고, 나머지 위원의 평가점수를 합산하여 산술평균한 점수로 한다. 최고점수 또는 최저점수가 2개 이상인 경우는 하나만 제외함

3. 계약 체결 및 관리방안

3.1 계약의 종류

- 지방자치단체를당사자로하는계약에관한법률(이하 “지방계약법”이라고함)에 의한 계약의 종류는 계약목적물에 따른 분류, 계약체결형태에 따른 분류, 계약체결 방법에 따른 분류로서 크게 3가지의 분류에 따라 다음의 표와 같이 구분할 수 있음

[표 266] 계약의 종류

계약목적물별	계약체결형태별	계약체결방법별
<ul style="list-style-type: none"> ■ 물품제조·구매계약 ■ 용역계약 ■ 공사계약 <ul style="list-style-type: none"> - 건설공사 - 전기공사 - 전기통신공사 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 확정계약, 개산계약 ■ 총액계약, 단가계약 ■ 장기계속계약, 계속비계약, 단년도계약 ■ 공동계약, 단독계약, 종합계약 ■ 기타 <ul style="list-style-type: none"> - 사후원가검토조건부계약 - 회계연도 개시전의 계약 - 에너지 절약 사업계약 (ESCO:Energy Service Company) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경쟁입찰계약 <ul style="list-style-type: none"> - 일반경쟁입찰계약 - 제한경쟁입찰계약 - 지명경쟁입찰계약 ■ 수의 계약 ■ 기타 <ul style="list-style-type: none"> - 희망수량경쟁입찰계약 - 2단계 경쟁입찰계약 - 규격, 가격 분리입찰계약 - 협상에 의한 계약 - 종합낙찰제 계약

3.2 계약체결방법에 따른 계약관리방안의 검토

1) 일반경쟁입찰에 의한 계약

(1) 계약의 성격

- 지방계약법 제9조에서 일반경쟁입찰에 부치는 것을 원칙으로 하고, 예외적으로 계약의 목적, 성질, 규모 등을 고려하여 필요하다고 인정되는 경우에는 입찰참가자의 자격을 제한하거나 참가자를 지명하여 경쟁에 부치거나 수의계약에 의할 수 있음
- 이는 계약의 목적 및 조건을 신문, 관보, 게시, 전자입찰 등의 방법에 의하여 공고하여 자격을 갖춘 불특정 다수인으로 하여금 경쟁하여 입찰하게 하고 그 중 가장 유리한 조건을 제시한 자를 낙찰자로 결정하여 계약을 체결하는 것임

- 일반경쟁입찰에 의한 계약은 전 업체에 입찰참가기회를 부여하고 가격경쟁에 따른 예산절감 및 계약절차의 공개를 통한 부정행위방지와 공정성을 유지할 수 있는 장점이 있으나, 반면 부적격업체의 응찰로 경쟁과열 및 부실 공사 등의 문제점도 있음

(2) 관련법규

- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률

제9조(계약의 방법) ① 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 계약을 체결하려는 경우에는 이를 공고하여 일반입찰에 부쳐야 한다. 다만, 계약의 목적·성질·규모 및 지역특수성 등을 고려하여 필요하다고 인정되면 참가자를 지명(指名)하여 입찰에 부치거나 수의계약을 할 수 있다.

(3) 참가자격 및 기준

- 관련법령의 규정에 의한 면허, 허가, 등록 등을 받은 자
- 조달청 입찰참가자격 등록을 필한 자

2) 제한경쟁입찰에 의한 계약

(1) 계약의 성격

- 제한경쟁입찰 계약은 입찰참가자자격을 물품제조는 당해물품에 필요한 설비, 기술보유현황, 실적 등으로 하고, 공사의 경우에는 도급한도액, 실적, 기술보유 현황 등으로 일정한 기준에 의하여 제한함으로써 불성실하고 능력이 없는 자를 입찰에서 배제하여 공개성, 공정성 및 경제성을 유지 시키려는 계약방법임
- 이 제도는 계약 이행의 난이, 규모의 대소, 수급상황 등을 적정하게 고려하여 입찰공고 시 그 제한사항과 제한 기준을 명시하여야 하며 이 경우에 계약담당자는 제조실적, 설비, 기술보유 등 제한기준을 중복적으로 제한하여서는 안됨

(2) 관련법규

- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조
- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제20조
- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제24조, 제25조

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률

제9조(계약의 방법) ② 제1항 본문에 본문에 따라 일반입찰에 부치는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 입찰 참가자격 사전심사하여 적격자만을 입찰에 참가하게 하거나 시공능력, 실적, 기술보 유상환, 재무상태, 주된 영업소의 소재지 등으로 입찰 참가자격을 제한하여 입찰에 부칠 수 있다.

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령

제20조(제한입찰에 의할 계약과 제한사항 등) ① 법 제9조제2항에 따라 입찰참가자의 자격을 제한할 수 있는 경우와 그 제한사항은 다음 각 호와 같다. 이 경우 제1호부터 제3호까지, 제5호 및 제6호의 제한사항별 제한기준은 행정안전부령으로 정한다.

6. 추정가격이 행정안전부령으로 정하는 금액 미만인 계약의 경우에는 법인등기부상 본점소재지
- ② 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 제1항에 따라 입찰 참가자격을 제한하려는 경우에는 입찰공고에 그 제한사항과 제한기준을 명시하여야 한다.

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙

제24조(지역제한입찰의 대상) 영 제20조제1항제6호에서 “행정안전부령으로 정하는 금액” 이란 다음 각 호의 금액을 말한다.

2. 물품의 제조·구매·용역 등의 경우: 다음 각 목의 구분에 따른 금액

나. 「건설기술진흥법」에 따른 건설기술용역 외의 용역 또는 물품의 제조·구매 등은 법 제5조제1항을 적용받는 지방자치단체의 경우에는 행정안전부장관이 고시한 금액(서울특별시, 부산광역시 또는 인천광역시의 각 관할 구역 안의 군·구는 5억원), 법 제5조제1항을 적용받지 아니하는 지방자치단체의 경우에는 5억원

제25조(제한입찰의 제한기준) ① 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 영 제20조제1항에 따라 제한입찰에 참가할 자의 자격을 제한하는 경우에는 이행의 난이도, 규모의 대소 및 수급상황 등을 적정하게 고려하여야 한다.

- ② 지방자치단체의 장 또는 계약담당자가 영 제20조제1항제1호부터 제3호까지 및 제5호에 따라 공사·제조 또는 용역 등의 실적 및 시공능력에 따라 제한입찰에 참가할 자의 자격을 제한하는 경우 그 실적 및 시공능력은 다음 각 호의 기준에 따라야 한다. <개정 2011. 12. 26., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2016. 11. 29., 2017. 7. 26.>

1. 실적의 경우: 다음 각 목의 구분에 따른 공사·제조 또는 용역 등의 실적의 규모·양·금액. 다만, 계약목적의 달성에 지장이 있는 경우를 제외하고는 가목의 실적을 우선적으로 적용하여야 한다.
2. 시공능력의 경우: 해당 추정가격의 2배 이내

- ⑥ 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 영 제20조제1항에 따라 제한입찰에 참가할 자의 자격을 제한하는 경우에는 같은 항 각 호 간 또는 각 호 내의 사항을 중복적으로 제한해서는 아니 된다. 다만, 영 제20조제1항제6호의 사항에 따라 제한하는 경우에는 같은 항 제2호의 사항과 중복하여 제한할 수 있고, 같은 항 제8호의 사항에 따라 제한하는 경우에는 같은 항 각 호의 사항과 중복하여 제한할 수 있으며, 같은 항 제12호의 사항에 따라 제한하는 경우에는 같은 항 각 호의 사항 또는 제12호 내의 사항과 중복하여 제한할 수 있다.

(3) 참가자격 및 기준

- 제한입찰의 종류는 실적제한, 지역제한 등 아래 표와 같으며, 행정안전부 예규 제1호에 의해 제한의 종류별 제한요건 등은 아래 표와 같음

[표 267] 제한입찰의 범위와 구분(행정안전부 예규 제1호)

제한의 종류	계약 목적물	제한요건	비고
1. 해당 계약목적물과 동일한 종류의 실적으로 제한	공사	<ul style="list-style-type: none"> 추정가격 30억원이상 종합공사 추정가격 3억원이상 전문, 그밖의 공사 	<ul style="list-style-type: none"> 해당 계약목적물의 규모 또는 양의 1/30이내 단, 계약 목적물의 특성, 안전성, 난이도 등 고려 규모 또는 양의 1/30이상 1배 범위에서 최소 실적 기준 정할 수 있음
	물품용역	<ul style="list-style-type: none"> 특수한 기술·공법이 요구되는 공사 특수한 설비·기술이 요구되는 물품제조 용역 특수한 기술이 요구되는 용역 	
2. 기술보유상황으로 제한	공사	<ul style="list-style-type: none"> 〈별표1〉특수한 기술공법이 요구되는 공사 	
	물품용역	<ul style="list-style-type: none"> 특수한 기술이 요구되는 물품제조용역〈별표1〉 	
3. 시공능력 평가액으로 제한	공사	<ul style="list-style-type: none"> 추정가격 30억원이상 종합공사 추정가격 3억원이상 전문, 그밖의 공사 	
4. 지역제한	물품용역	<ul style="list-style-type: none"> 추정가격 3.3억원미만시·도(세종시제외)일반 용역·물품 추정가격 5.0억원미만 울산·세종시, 시·군·구 일반용역·물품 추정가격 2.1억원미만 건설기술용역 추정가격 1.5억원미만 안전점검 및 정밀안전진단 용역 	<ul style="list-style-type: none"> 공사현장·납품지등을 관할하는 시·도 안에 법인 등기부상본점(개인사업자인 경우에는 사업자 등록증또는 관련 법령에 따른 허가·인가·면허·등록·신고 등에 관련된 서류에 기재된 사업장)을 둔 업체로 제한
5. 설비 제한	물품	<ul style="list-style-type: none"> 특수한 설비가 요구되는 물품제조 	
6. 유자격자명부에 따른 제한	공사	<ul style="list-style-type: none"> 시·도지사가 공사 성질별·규모별 유형화 및 제한 기준을 정하여 등록한 사업자로 제한 	
7. 물품납품능력	물품	<ul style="list-style-type: none"> 특수한 성능·품질이 요구되는 경우 일정기준의 납품능력 요구 	
8. 중소기업자	물품	<ul style="list-style-type: none"> 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제4조에 따라 중소기업자와 우선적으로 조달계약을 체결하여야하는 경우 및 같은 법 제6조 중소기업청장이 지정·고시한 물품의 제조·구매하는 경우 중소기업기본법 제2조의 중소기업자로 제한 	

3) 지명경쟁입찰에 의한 계약

(1) 계약의 성격

- 계약의 성질 또는 목적에 비추어 특수한 설비·기술·자재·물품 또는 실적이 있는 자가 아니면 계약목적을 달성하기 곤란한 경우 등에 특정다수인을 지명하여 지명된 자들로 하여금 경쟁을 유도하여 계약상대자를 결정하는 계약방법을 말함

(2) 관련법규

- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조
- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제22조, 제23조
- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제27

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률

제9조(계약의 방법) ① 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 계약을 체결하려는 경우에는 이를 공고하여 일반입찰에 부쳐야 한다. 다만, 계약의 목적·성질·규모 및 지역특수성 등을 고려하여 필요하다고 인정되면 참가자를 지명(指名)하여 입찰에 부치거나 수의계약을 할 수 있다.

(3) 참가자격 및 기준

- 참가자격 및 기준은 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제 22조에 의해 지명입찰에 부칠 수 있으며, 그 기준은 아래와 같음

※ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령

제22조(지명입찰에 의한 계약) 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 법 제9조제1항 단서에 따른 지명입찰에 부칠 수 있다.

1. 계약의 성질 또는 목적에 비추어 특수한 설비·기술·자재·물품 또는 실적이 있는 자가 아니면 계약의 목적을 달성하기 곤란한 경우로서 입찰대상자가 10인 이내인 경우
2. 「건설산업기본법」에 따른 종합공사의 경우 추정가격이 3억원(「건설산업기본법」에 따른 전문공사, 「전기공사업법」에 따른 전기공사, 「정보통신공사업법」에 따른 정보통신공사, 「소방시설공사업법」에 따른 소방시설공사, 그 밖의 공사 관련 법령에 따른 공사의 경우에는 1억원) 이하인 공사를 하거나 추정가격이 1억원 이하인 물품의 제조·구매 계약 또는 추정가격이 2억원 이하인 용역계약을 체결하려는 경우
3. 추정가격이 5천만원 이하인 재산을 매입하는 경우

4) 수의계약

- 수의계약은 계약담당자가 그 상대방이 될 자를 경쟁의 방법에 의하여 선정하지 않고 임의로 특정의 자를 선정하여 계약을 체결하는 것임
- 이는 일반경쟁계약을 원칙으로 하는 정부계약의 특례를 이루고 있으므로, 계약담당자가 수의계약을 체결하고자 할 때에는 보다 신중하고 공정한 업무집행이 요구됨
- 물론, 이는 경쟁에 관한 절차를 생략하여 자본과 신용 및 기술·경험 등이 풍부한 계약상대방을 선택할 수 있다는 장점이 있으나, 실제로 있어서 수의계약은 법령상 정하고 있는 경우에 한하여 허용되고 있는 실정임

5) 기타계약

(1) 희망수량 경쟁 입찰에 의한 계약

- 희망수량 경쟁 입찰은 1인의 능력이나 생산시설로는 공급이 불가능 하거나 곤란하다고 인정되는 물품으로서 다수의 공급자와 분할계약 하는 것이 가격·품질·기타 조건이 유리한 경우임
- 이 제도는 예정가격이하의 단가로 입찰한자 중 최저가격으로 입찰한자 순으로 수요물량에 도달 할 때까지의 입찰자를 낙찰자로 결정하고 다량의 물품을 일시에 매각하는 경우에도 예정가격 이상의 단가로 입찰한자를 대상으로 동일한 방식으로 결정함

(2) 2단계 경쟁 입찰 계약

- 물품의 제조·구매 또는 용역계약에 있어서 미리 적절한 규격 등의 작성이 곤란하거나 기타 계약상 필요하다고 인정 될 때는 1단계로 규격 또는 기술 입찰을 실시한 후, 2단계로 가격 입찰을 실시하는 계약 방법임

(3) 규격, 가격 분리입찰계약

- 규격 / 가격 또는 기술 / 가격 분리 동시 입찰은 2단계 경쟁입찰과 비슷하나 규격/ 가격 또는 기술/ 가격 입찰을 동시에 실시(Two Envelope Bid System)하 여 먼저 규격 또는 기술 입찰을 개찰한 결과 적격자로 확정된 자의 가격 입찰을 개찰하여 낙찰자로 결정하는 계약방법임

(4) 협상에 의한 계약

- 지방계약법시행령 제43조에 따라 물품이나 용역계약에 있어서 계약이행의 전문 성, 기술성, 긴급성, 공공시설물의 안전성 등의 이유로 필요하다고 인정되는 경우에 집행하는 계약 방법임
- 다수의 공급자들에게 제안요청서등 필요한 서류를 교부하여 제안서를 제출받아 평가한 후 협상절차를 통하여 지방자치단체에 가장 유리하다고 인정되는 자와 계약을 체결하는 제도임
- 한편, 계약담당공무원은 협상에 의한 계약을 체결하고자 하는 경우 입찰공고 시 이를 명시하여야 하고 계약에 참가를 원하는 자에게 제안요청서등 필요한 서류를 교부하여야 하며 협상기준 및 절차 등을 정하여 계약에 참가하고자 하는 자가 열람 할 수 있도록 하여야 함

[표 268] 계약체결방법별 참가자격 및 기준

구분		개념	참가자격 및 기준
경 쟁 계 약	일반경쟁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 불특정다수의 입찰희망자를 경쟁 입찰에 참가토록 한 후 그 중에 국가에 가장 유리한 조건을 제시한 자를 선정하여 계약을 체결하는 방법 ■ 입찰방식의 기본원칙 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 지방계약법 제9조 제1항 ▶ 당해 입찰목적물의 제조·공급에 필요한 시설, 점포를 소유하고 있는 자 ▶ 관련법령의 규정에 의한 면허, 허가, 인가, 등록 등을 받은 자 ▶ 조달청 입찰참가자격 등록
	제한경쟁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계약의 목적, 성질 등에 비추어 필요한 경우 경쟁참가자의 자격을 일정한 기준에 의하여 제한하여 입찰케 하는 방법 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 고시금액미만의 용역에 대한 지역제한 ▶ 특수한 기술이 요구되는 용역계약의 경우 ▶ 중소기업간 경쟁지정물품 ▶ 재무상태 등에 의한 제한입찰
	지명경쟁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술력·신용 등에 있어서 적당하다고 지명 인정하는 특정다수의 경쟁입찰 참가 경쟁자를 지명하여 입찰케 하는 방법 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 계약의 성질, 목적에 비추어 특수한 기술 ▶ 실적을 갖춘 자가 10인 이내인 경우 ▶ 중소기업간 경쟁지정 물품 ▶ 수의계약에 의할 수 있는 경우
	협상에 의한 계약	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계약이행의 전문성, 기술성, 긴급성, 협상에 공공시설물의 안전성 등의 이유로 의한 필요하다고 인정되는 경우에 집행하는 계약 방법 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 계약체결에 필요한 기준 및 절차 등을 정하여 협상에 의한 계약에 참가하고자 하는 자가 이를 열람할 수 있도록 함 ▶ 계약에 참가하고자하는 자에게 제안요청서 등 필요한 서류를 교부함

[표 269] 계약체결방법별 장단점 비교

구분	장점	단점
일반경쟁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공정하고 투명한 업체 선정 가능 ■ 가격경쟁에 따른 예산절감 가능 ■ 다수의 업체에 입찰참가 기회부여 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 부적격업체의 응찰로 경쟁과열 및 부실 운영 우려 ▶ 입찰기간의 장기화
제한경쟁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 입찰참가자격을 사전에 제한함으로써 부적격 업체 사전 배제 가능 ■ 일반경쟁 및 지명경쟁의 단점을 보완 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 객관적인 제한기준 설정의 어려움 제한 ▶ 자격을 제한하는 데에 업체들의 반발 우려
지명경쟁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 부적격업체의 응찰을 사전에 배제 가능 ■ 일반경쟁에 비하여 절차 간소 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 특정인만이 입찰에 참가함으로써 담합 가능 ▶ 지명에 있어서 객관성 및 공정성 확보의 어려움
수의계약	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자본과 신용이 있고 경험이 풍부한 상대방을 선택할 수 있음 ■ 입찰공고를 생략하는 등 행정편의를 기할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 경쟁을 지나치게 제한 ▶ 기술개발을 저해할 우려 ▶ 정책목적 달성을 위한 수단으로 악용 가능 ▶ 자의적으로 운용 가능
기타 계약	<ul style="list-style-type: none"> ■ 필요나 긴급성, 특수성을 고려할 수 있음 ■ 대량의 동일품목의 제조·구매시 대상을 다원화하여 안정적 수급에 기여할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 협상기준 및 절차 등을 정할 때 객관성이 요구됨

3.3 계약의 일반적 절차

- 환경부에서는 시설운영의 전문성을 확보하고, 과당경쟁으로 인한 저가입찰참여로 발생하는 단점을 배제하기 위한 목적으로 기술과 가격분리입찰을 제시하고 있으며, 낙찰자 선정을 위한 대행업자선정위원회의 구성과 기술평가항목을 아래와 같이 제시하고 있음

1) 발주방법

- 기술과 가격분리입찰
 - 기술제안서(사업수행능력과 사업수행계획)와 가격을 분리하여 입찰하고 기술평가 후 기술 평가기준에 의한 기술우위업체 순으로 협상절차를 통하여 지자체에 가장 유리하다고 인정되는 자와 계약을 체결하도록 함
 - 협상에 의한 계약체결방법과 적격심사와 같이 가격점수를 업체선정시 반영할 경우 대행관리비의 저가경쟁으로 대행관리의 부실을 야기할 수 있으므로 가격을 분리하여 평가하여야 함

2) 참가자격의 제한

- 실적제한
 - 지방자치단체의 장은 입찰참가자격에 대행 대상시설 중 처리시설 용량이 가장 큰 시설을 기준으로 한 시설 용량의 50% 이상의 운영관리 또는 시운전 실적(국가, 지방자치단체, 공공기관 및 특수목적법인(SPC: Special Purpose Company) 발주)이 있는 업체로 입찰 참가자격을 제한하여 운영관리의 부실을 방지하여야 한다. 다만, 시운전 실적은 3개월 이상 수행한 실적으로써 발주처의 승인 또는 확인을 받은 실적에 대하여 인정함
 - 대행대상 시설의 용량이 500톤/일 미만의 경우는 참가자격을 제한하지 않으며, 지방자치단체의 장이 필요하다고 판단하는 때에는 대상 시설의 규모, 경쟁성, 용역의 난이도 등을 감안하여 운영관리 실적 용량규모를 조정할 수 있음

3) 업체선정 및 가격결정

- 우선협상대상자 및 가격결정
 - 대행업자는 기술과 가격을 분리하여 입찰하고 기술평가(사업수행능력평가와 사업수행계획평가) 후 점수가 가장 높은 업체와 가격에 대하여 협상절차를 통하여 대행 업자에게 가장 유리하다고 인정되는 자와 계약을 체결하여야 함
 - 대행업자는 계약금액의 결정시 업체의 가격 제안금액 또는 예정가격 이내로 하여 협상에 의해 가격을 결정함

4) 대행업자 선정위원회구성 및 대행계약체결

- 대행업자 선정위원회 구성
 - 대행업자선정위원회는 위원장 1명을 포함한 10명 이내의 위원으로 구성함
 - 위원장은 위원 중에서 호선하되 공무원은 위원장이 될 수 없음
 - 위원은 다음 각 호의 자 중에서 지방자치단체의 장이 위촉
 - ▶ 국가기술자격법 제9조에 따른 상하수도 분야 기술사
 - ▶ 상하수도 관련 박사학위 소지자
 - ▶ 「공인회계사법」 제7조에 따라 등록한 공인회계사
 - ▶ 「변호사법」 제7조에 따라 등록한 변호사 또는 대학의 법학교수 등 법률전문가
 - ▶ 관계공무원
 - ▶ 상하수도 관련 10년 이상 실무경력자, 관리대행 전문가 및 시민단체 관계자

- 대행심의위원회의 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당, 여비, 그 밖에 필요한 경비 를 지급할 수 있음. 다만, 공무원이 그 소관업무와 직접 관련하여 위원회에 출석하 는 경우에는 그러하지 아니함
- 대행계약 체결
 - 지방자치단체의 장과 대행업자는 위·수탁을 위한 협약서를 작성하여 체결함
- 위·수탁 협약서에 포함될 내용 (공통기재사항(단순관리 대행))
 - 대행의 목적
 - 대행의 대상 및 범위
 - 대행계약기간
 - 대행대가 산정 및 지급에 관한 사항
 - 대행성과의 평가 및 그 결과에 따른 조치에 관한 사항
 - 대행계약의 해지 및 손실보상에 관한 사항
 - 수질사고의 발생 등 위기관리에 관한 사항
 - 그 밖에 지방자치단체의 장이 대행계약의 체결에 필요하다고 인정하는 사항
 - 대행계약의 체결 및 해지 시 대행자와 대행업자 간의 인수·인계에 관한 사항
- 대행업자 선정평가 시 기술평가 배점은 사업수행능력평가 60점과 사업수행계획 평가 40점으로 구분하고 지방자치단체의 장은 총합산점수가 가장 높은 자 를 우선순위 협상대상자로 선정하도록 제시하고 있으며, 총 합산점수가 동일 한 자가 2인 이상일 경우에는 사업수행능력 평가점수가 높은 자를 우선순위 자로 하고, 사업수행능력 평가점수도 동일한 경우에는 추첨에 의하여 결정하 도록 제시하고 있음

5) 참여업체의 참여용역의 종류에 따른 가중치

- 참여업체의 용역수행실적이라 함은 최근 5년간 수행한 당해 용역과 동일용역 또는 유사 용역의 수행 실적 건수에 대해 평가함
 - 동일용역이라 함은 공공하수처리시설의 운영관리, 시운전 실적을 말하고, 유사용역 이라 함은 하수처리시설의 시공, 설계 및 감리용역실적, 폐수종말처리시설의 운영 관리, 시운전, 시공, 설계 및 감리용역실적, 기타 환경기초시설의 운영관리, 시운전, 시공, 설계 및 감리용역 실적 등을 말한다. 발주처는 용역업자가 수행한 용역의 종 류에 따라 가중치를 적용함

- 용역 종류별 가중치
 - 하·폐수처리장 운영관리 1.0, 시운전 용역 0.5
 - 기타 환경기초시설 운영 0.6, 시운전 용역 0.3
 - 하·폐수처리장 시공, 설계 및 감리용역 등 0.5
 - 기타 환경기초시설 시공, 설계 및 감리용역 등 0.3
- 하수처리장은 하수도법에 따른 공공하수처리시설, 폐수처리장은 수질 및 수생태계보전에 관한법률에 따른 폐수종말처리시설을 말함
- 기타 환경기초시설이라 함은 공공기관에서 설치하는 공공 분뇨 및 축산폐수 처리시설, 정수시설, 음식물 및 매립장 침출수처리시설 등을 말함
- 다만, 시운전 단위건수에 대한 실적은 최소 3개월 이상만 인정함
- 운영관리용량 평가에 대하여 전문성이 필요하다고 판단될 경우에는 시설용량을 감안한 운영관리실적만 평가할 수 있음

3.4 대행운영기간

1) 장기계속계약과 단년도 계약의 비교

- 지방계약법 제24조에 규정하고 있으며 계약의 기간에 따라 구분하는 것으로서 장기계속계약은 성질상 수년간 계속하여 존속할 필요가 있거나 그 이행에 수년을 요하는 경우 체결하는 계약이고, 단년도계약은 그 이행기간이 1회계년도인 경우로서 당해년도 지출예산에 계상된 예산을 재원으로 체결하는 계약이라 할 수 있음
- 이때 이행기간을 수년 또는 단년도라고 하는 기준은 365일을 기준으로 하는 것이 아니라 회계연도를 기준으로 하는 것으로 즉 이행기간이 365일이 되지 않더라도 2회계년도에 걸치게 되면 복수년도가 되는 것임 (회계년도 독립의 원칙이 적용)
- 장기계속계약제도는 주로 사업의 규격, 내용 등이 설계서등에 의하여 확정되었으나 예산확보의 불확실 또는 곤란 등의 이유나, 계속비 또는 국고채무부담행위에 의한 경우보다 사업의 조속한 추진을 위하여 필요할 때 활용되는 제도로써 지방계약법시행령 제78조에서 장기계속체결 대상을 다음과 같이 규정하고 있음
 - 운송·보관·시험·조사·연구·측량·시설관리 등의 용역계약 또는 임대 계약

- 전기, 가스, 수도 등의 공급계약
- 장비의 유지보수계약

• 시설의 유지보수계약 등의 경우는 소속중앙관청의 장의 승인을 얻어 단가에 대한 계약을 체결할 수 있으며, 이 경우에도 각 회계연도 예산의 범위 안에서 당해 계약을 이행하게 하여야 함

• 한편, 장기계속계약과 단년도계약의 장·단점을 비교하면 다음의 표와 같이 볼 수 있음

[표 270] 장기계속계약과 단년도 계약 장단점 비교

구분	장기계속계약	단년도계약
장점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 양질의 용역품질을 장기간 확보가능 공익사업 업무로서의 책임감 형성 가능 용역직원의 고용안정 가능 ■ 행정적 낭비요소가 적음 ■ 매년계약에 따른 계약차질로 인한 용역 업무중단 사태 발생 우려 적음 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 매년도별 공개경쟁계약으로 합리적 단가결정 ■ 계약상대자와 유착가능성 적음 ■ 불성실업체와 계약시 계약부실기간 단축가능
단점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 용역업무 및 계약조건의 불합리시 계약기 간동안 개선이 어려움. ■ 용역계약자와 유착가능성이 있음. ■ 불성실 업체와 계약시 부실 장기화 우려 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 매년계약시 계약차질로 인한 용역업무중단 발생가능 ■ 용역품질저하 발생우려 ■ 매년 업체변경으로 인한 고용 불안정으로 용역직원 이직화 현상 초래 우려 ■ 공공기관으로서의 업체의 책임의식 결여

• 단순관리대행의 계약기간은 환경부 지침에 의하면 5년 이내로 되어 있어 대부분의 공공하수처리시설이 3년 또는 5년으로 정하고 있음

[표 271] 계약기간에 따른 장단점 검토

구분	계약기간 3년	계약기간 5년
장점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계약기간내의 문제 발생시 잔여 계약기간이 상대적으로 짧아 행정처리에 부담이 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 운영계획을 보다 장기적으로 수립할 수 있어 안정적 운영에 기여 ■ 장기적으로 계약 등에 소요되는 행정업무가 비교적 적음 ■ 운영인력의 안정적인 수급에 유리
단점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수탁업체가 운영계획 수립시 계약기간이 짧아 장기적인 관점 결여 우려 ■ 계약, 평가 등에 소요되는 간접 행정업무가 장기적으로 보다 더 소요될 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계약기간내 문제발생시 잔여 계약기간이 상대적으로 길어 행정처리에 부담을 줄 수 있음 ■ 유사사례가 비교적 적음

- 그러나 최근 관리대행과 관련된 환경변화로 관리대행기간에 대한 재검토가 필요함. 환경변화의 요인은 크게 다음과 같은 사항으로 구분할 수 있음
 - 관리대행 운영실적의 축적으로 인한 운영 불안요소 감소
 - 타 하수처리시설 및 환경기초시설 관리대행기간의 변화 추세
- 관리대행시 계약기간은 현재 채용인력의 고용불안(계약 종료기간 1년 전후 이직율 발생)으로 인력수급의 문제발생, 운영업체의 운영능력 확보 및 운영 기술력의 축적기간의 필요 등을 고려하고 유사시설의 계약기간 등을 감안하여 대행기간 5년을 기준으로 하는 것이 가장 타당할 것으로 판단됨
 - 즉, 장기적으로는 공공하수도시설 운영 노하우 축적으로 안정적 운영에 기여할 수 있고, 계약기간의 단기로 인한 행정력 낭비를 막을 수 있으며, 공공성을 가진 시설에 대해 고용안정 효과를 꾀할 수 있는 5년의 계약기간이 바람직한 것으로 판단됨

4. 관리대행계획서(안)

4.1 만수공공하수처리시설 관리대행계획서(안)

만수공공하수처리시설

단 순 관 리 대 행 계 획 (안)

2024. ○.

요 지

□ 관리대행 시설

시설명	소재지	시설용량	처리공법	비 고
만수공공 하수처리시설	남동구 서창남순환로 160번길 78	70,000m ³ /일	AzenitP	중계펌프장 2개소 포함

□ 관리대행 개요

- 대행방법 : 단순관리대행
- 대행기간 : 9개월(2025.04. ~ 2025.12.)
 - * 「하수도법 시행령」에 의거 5년 이내, 성과평가 결과를 고려하여 5년 범위에서 갱신 가능
- 공동수급체 규모 : 단독 또는 5개사 이내

□ 관리대행 대가

- 산정방법 : (재)미래산업정책연구원의 운영비 산정 분석자료 활용
- 관리대행비 : 총 6,682백만원(9개월, 8,909백만원/년)
 - (고정비) 노무비, 복리후생비, 안전관리비, 기타경비 등
 - (변동비) 약품비, 용수비, 폐기물처리비, 수선유지비, 측정 및 검사수수료, 전력비, 손해배상보험료
 - * 대수선비, 폐기물처분부담금, 재해보험료, 기술진단비 제외(시 직접납부)

□ 관리대행업자 선정방법

- 발주방법 : 경쟁입찰(기술과 가격 분리)
 - 기술평가 후 고득점자순으로 가격협상하여 계약체결
- 참여자격 : 공공하수도 관리대행업(10,000m³/일 이상) 등록된 업체
- 평가방법
 - 사업수행능력(60) + 가·감점 : 발주부서 평가(절대평가)
 - 사업수행계획(40) : 관리대행심의위원회 심의(상대평가)

□ 향후계획

- 2025. ○○. 일상감사 및 계약심사, 법제심사 의뢰
- 2025. ○○. 관리대행계획(안) 심의(관리대행심의위원회)
- 2025. ○○. 관리대행계획서 최종방침(행정부시장)
- 2025. ○○. 입찰공고 및 제안서 접수
- 2025. ○○. 업체 선정평가 및 협약체결
- 2025. ○○. 운영개시(관리업무대행 실시)

만수공공하수처리시설 단순 관리대행 계획(안)

「공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가」 제9조에 의거,
만수공공하수처리시설을 효율적으로 운영하기 위한 “관리대행 계획
(안)”을 수립하여 보고함

I 관련 근거

- 「하수도법」 제19조의2 및 제19조의5(관리대행 계약체결 및 계약해지)
- 「하수도법 시행령」 제15조의3(공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등)
- 공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부 고시 제2023-235호, 2023.10.6.)
- 공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부, 2023.10.10.)
- 만수공공하수처리시설 관리대행 방안 검토보고

II 관리대행의 목적 및 범위

1. 관리대행 목적

- 만수공공하수처리시설의 안정적이고 효율적인 운영을 위하여 최적의 수행능력과 기술력을 갖춘 민간업체를 선정하여 관리대행을 실시
- 「하수도법」에 따른 방류수 수질기준 이내로 적정처리 및 수질개선으로 지역주민의 보건향상과 공공수역 수질 환경보호에 기여

2. 관리대행 범위

□ 관리대행 시설

시설명	소재지	시설용량	처리공법	비 고
만수공공 하수처리시설	남동구 서창남순환로 160번길 78	70,000m³/일	AzenitP	중계펌프장 2개소 포함

* 관리대행 대상시설 세부현황 [붙임 1]

□ 관리대행 업무

구분	인 천 시	관리대행자
수행업무	<ul style="list-style-type: none"> · 대행업무 관리·감독 · 하수도 정책 · 대수선 집행 · 대행성과평가 실시 	<ul style="list-style-type: none"> · 대상시설의 운전 · 수질관리 및 분석 · 설비 점검 및 정비 · 제반사항 보고업무

* 과업지시서[붙임 2], 관리대행업무의 내용 및 처리방법 [붙임 3]

□ 관리대행자의 책임한계

- 관리대행업자는 모든 시설·설비를 관계법령 및 고시, 조례, 공공하수도 관리 업무 대행지침, 공공하수도시설 운영·관리 업무지침, 과업지시서, 협약서, 유지관리지침서 등에 의거 책임 있게 관리하여야 함.
- 공공하수도 운영관리 대행에 따른 비용은 협약에 따라 인천시가 관리대행자에게 지급하며, 관리대행업무 수행에 소요되는 모든 비용은 관리대행업자가 부담하되, 협약에서 별도로 정한 사항은 인천시가 부담
- 관계법령 위반, 협약 미이행 등 관리대행업자의 귀책사유로 인하여 발생한 사고, 수질기준 초과, 손해발생 시 관련비용을 전액 부담하며, 민·형사상의 모든 책임을 짐
- 시설운영에 따른 민원이 발생하지 않도록 조치하여야 하며, 민원발생 시 민원해소를 위해 적극적으로 노력하고 해결방안을 마련하여야 함

* 구체적인 책임한계는 과업지시서, 협약서, 관리대행업무의 내용 및 처리방법 등에서 정함

Ⅲ 관리대행의 방법 및 기간

1. 대행방법 : 단순관리대행

하수도법 시행령 제15조의3(공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등)

① 지방자치단체의 장은 법 제19조의5제1항에 따라 공공하수도 관리업무를 대행하게 할 때에는 다음 각 호의 구분에 따라 대행계약을 체결하여야 한다.

1. 공공하수도 시설개량을 포함하지 않는 관리업무의 대행: 단순관리 대행계약

2. 대행기간 : 9개월 (2025. 4. ~ 2025. 12.)

○ 공공하수처리시설 운영초기의 안정화와 전문성확보, 운영관리의 지속성을 고려함

하수도법 시행령 제15조의3(공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등)

② 제1항제1호에 따른 단순관리 대행계약의 대행기간은 5년 이내로 하되, 제15조의4에 따른 성과평가 결과를 고려하여 5년의 범위에서 이를 갱신할 수 있다.

3. 관리대행 공동수급체 규모(안) : 단독 또는 5개사 이내

지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준(행정안전부 예규 제90호)

<제7장 공동계약 운영요령>

계약담당자는 5인 이하의 범위에서 입찰참가자가 공동수급체를 자유롭게 구성하게 해야 하며, 계약의 특성상 부득이 구성원 수를 5인 미만으로 제한할 필요가 있는 경우에는 이를 입찰공고에 명시해야 한다.

Ⅳ 관리대행대가의 산정 및 지급

1. 관리대행대가 산정

□ 대가 산정방법

○ (재)미래산업정책연구원 관리대행 운영비 산정자료 활용

- 자 료 명 : 인천광역시 만수공공하수처리시설 관리대행 원가산정

- 산정방법 : 「공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부, 23.10.10.)」의

<부록3>공공하수도시설 운영대가 산정기준에 의함

□ 관리대행 인력산정

구분	2025년
	4~12월
소요인력	20명

□ 관리대행대가 산정내역 검토

○ 연차별 관리대행비 산정결과

(단위 : 천원)

구분	기간	대가	비고
1년차	2025.4 ~ 2025.12.31. (9개월)	6,681,610	
합계		6,681,610	9개월

* 관리대행비 산정결과 세부내역 [붙임 4]

○ 비목별 관리대행비 산정결과

(단위 : 원)

구분			연간 관리대행비	비 고
노무비	직접노무비		1,209,150,000	
경비	고정비 (비정산)	인적보험료, 복리후생비, 수선유지비, 차량유지비, 측정 및 검사수수료, 수질분석비, 통신비, 안전관리비, 기타경비 등	1,463,703,310	
	변동비 (정산)	약품비, 용수비, 폐기물처리비	2,707,299,510	
	경비 계		4,171,002,820	
	순용역원가		5,380,152,820	
일반관리비			484,213,750	9% 적용
이 윤			586,436,650	10% 적용
총원가			6,450,803,220	
손해배상공제료			81,704,870	
부가가치세			653,250,800	10%
합 계			7,185,758,890	
전력비			1,723,055,020	
총계			8,908,813,910	1년간

○ 비목별 검토

구분			주요 내용	산정기준 및 근거
노무비	직접노무비		· 인건비	· 소요인력 및 기술등급 적용 · 「엔지니어링산업진흥법」에 의한 엔지니어링 기술자 등급별 노임단가 적용 (기본급, 상여금, 퇴급금여충당금 포함) · 「근로기준법」에 따른 근무시간 반영
경비	고정비 (비정산)	보험료	· 국민연금, 건강보험, 산재보험, 고용보험 등	· 관련규정에 따른 요율 적용 산정
		복리후생비	· 피복비, 급식비, 건강진단비	· 2025년 3월 기준 시중조사가격 근거 산정
		수선유지비	· 경상수선비	· 최근 3년간 대수선을 제외한 경상수선비에 집행금에 적용 산출
		차량유지비	· 보험료, 유류비, 수리비, 감가상각비	· 종계펌프장 점검 등 업무용 차량에 대하여 산정
		측정및검사수수료	· 약취측정 및 측정장비 검교정 · 생태독성, 안전검사 등	· 개별법에 따른 점검·검사주기 반영 · 하수처리시설의 각종 검사비용 집행실적 반영
		수질분석비	· 시약 및 기자재 구입비	· 최근 2년간 수질분석비 평균
		산업안전보건관리비	· 재해예방을 위한 조치비용	· 고용노동부 고시 계상기준 반영
		통신비	· 전파사용료, 통신선 · 중앙제어실 통신선	· 현 운영업체 실 계약금액 적용
		기타비용	· 사무용품, 도서인쇄비, 세금과공과 등	· 완성공사원가구성분석(대한건설협회) 자료 분석 － 비목별 기타경비를 적용 산출
	변동비 (정산)	용수비	· 상하수도 요금	· 최근 3년간 실 사용량을 적용하여 산출
		약품비	· 응집제, 탈취약품, 등	· 최근 3년간 유입량 및 실 사용량을 적용하여 산출
		폐기물처리비	· 협잡물 및 침사물 · 하수찌꺼기	· 최근 3년간 유입량 및 실 발생량을 적용하여 산출
일반관리비			· 순용역원가의 9%	· 「지방계약법」에 따른 일반관리비율 적용
이윤			· (순용역원가+일반 관리비)의 10%	· 「지방계약법」에 따른 이윤율 적용
손해배상공제료			· 손해배상책임보장 보험	· 「엔지니어링산업진흥법」에 따름
전력비			· 전기요금	· 최근 3년간 전력사용량과 한국전력공사 전기요금 적용 산출

* 경비 등 각 비목에 반영한 금액은 부가가치세를 제외한 금액임

○ 운영비 검토결과

- 각 비목별 운영비는 「공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부, 23.10.10.)」의 공공하수도시설 운영대가 산정기준에 따라 적정 산정되었음
- 고정비와 변동비를 구분하고 변동비는 실비 정산하여 시설의 적정운영도모 및 운영비 절감을 유도하고자 함
- 예산의 효율적 운영을 위하여 대수선비, 폐기물처분부담금, 재해보험료, 기술진단비는 우리시 직접납부로 제외함
- 운영대가산정에 관한 기타 세부사항 및 적정여부는 “공공하수도 관리대행심의위원회”를 통해 심의하고자 함

2. 관리대행대가 지급

□ 대가 지급방법

- 연간 총 관리대행비를 월 단위로 배분하여 관리대행업자의 청구에 의하여 지급함
- 고정비(비정산) : 연간 총액을 12개월로 균등 지급
- 변동비(정 산) : 정산내역서 및 증빙자료 등에 의한 정산 지급
- * 변동비는 실제 발생 또는 사용한 부분에 대해 정산함

□ 관리대행대가의 조정

- 운영여건 변동에 의한 조정
- 계약기간의 연장, 처리시설의 추가, 시설용량 또는 처리방식의 변경, 유입 유량의 증감 등으로 관리대행대가의 변경이 필요할 경우에는 인천시와 관리대행업자 간 협의하여 반영
- 물가변동에 의한 조정
- 물가변동에 의한 계약금액 조정은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」을 준용하여 생산자물가지수변동율을 적용함

□ 인센티브에 관한 사항

- 인센티브 지급에 관한 사항은 「공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가. 환경부고시 제2023-235호, 2023.10.6.」 제22조(인센티브) 조항에 따라 필요시 인천시와 관리대행업자 간 협의하여 정하고자 함

V

관리대행업자 선정방법

1. 발주방법 : 기술과 가격을 분리한 경쟁입찰

- 기술제안서(사업수행능력, 사업수행계획, 가·감점)와 가격을 분리하여 입찰하고, 기술평가 후 기술우위업체 순으로 가격 협상하여 계약체결

공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가 제8조(관리대행업자선정 평가기준)

① 지방자치단체의 장은 「건설기술진흥법 시행령」 제52조에 따라 기술과 가격을 분리하여 입찰하게 하고, 제8조의 관리대행업자선정 평가기준에 따라 기술평가 후 점수가 가장 높은 자와 가격에 대하여 협상을 통하여 지방자치단체에 가장 유리하다고 인정하는 자와 계약을 체결하여야 한다.

2. 관리대행 참여자격

- ① 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 시행령 제13조 및 같은 법 시행규칙 제14조의 규정에 의한 자격요건을 갖추고, 같은법 시행령 제92조에 해당하지 않는 자
- ② 「하수도법」 제19조의2 제1항 규정에 따라 공공하수도 관리대행업(공공하수도 10,000m³/일 이상) 등록을 마친 관리대행업자
- ③ ①②항의 자격을 모두 갖춘 자는 단독 입찰참가 가능하며, ①②항의 자격을 갖춘 자는 ①②항의 자격을 갖춘자와 공동도급(대표사 포함 5개사 이내)으로 참여 가능
 - * 공동도급 실적의 경우 지분율에 해당되는 용량만 인정함
- ④ 입찰참가 등의 자격은 공고일 기준으로 하며, 공고일 현재 부도·파산·해산·영업정지 등 상태에 있는 업체는 참가할 수 없음.

3. 업체선정 평가기준 및 방법

□ 평가기준

구 분		평 가 항 목	배점한도		비 고
계			100+가·감점		
기술 제안서	사업수행 능력	1. 참여기술자 가. 기술등급 나. 경력 및 실적 다. 교육훈련 2. 참여업체 가. 수행실적 나. 신용도 다. 환경기술개발 및 투자실적 라. 산업안전	30 9 15 6 30 15 9 5 1	60	발주부서 평가
	사업수행 계획	1. 사업수행계획의 적정성 가. 사업수행 목표 나. 사업수행 준비계획 다. 인력·조직 편성 및 관리계획 라. 물품·장비 투입계획 등 2. 사업수행 방법의 적정성 가. 시설의 운영계획 나. 시설의 유지관리계획 다. 수질관리 및 효율증대 방안 라. 위기관리 및 안전관리 대책 마. 운영비 절감 방안 바. 예상문제점 및 대책 사. 시설개방 및 주민제공서비스	15 3 4 5 3 25 7 5 3 2 3 3 2	40	제안서평가 위원회 평가
	가·감점	1. 신규기술자고용 2. 법령위반 3. 대행성과평가	+0.3 -1 ±1	+1.3 ~ -2.0	발주부서 평가

* 「공공하수도시설 관리업무 대행지침」 <별표1>공공하수도 관리대행업자 선정 평가기준에 따름

* 입찰대상시설에 대한 평가이력 없으므로, 가·감점항목 중 ‘대행성과평가’항목은 제외함

□ 평가방법

- 사업수행능력 및 가·감점 : 발주부서 평가(절대평가)
- 사업수행계획 : 관리대행업자 선정위원회 심의·평가(상대평가)
 - 평가점수는 최고/최저 점수를 제외한 나머지 평가점수를 합산하여 산술평균함
 - * 「지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준(행정안전부 예규 제272호)」 준용

※ 관리대행심의위원회 구성(안)

- 인원 : 위원장 1명을 포함한 5명 이상 10명 이내의 위원으로 구성
 - 구성인원의 3배수 이상을 예비 평가위원으로 선정하여 당일 추천
- 자격
 - 「국가기술자격법」 제9조에 따른 상하수도 분야 기술사
 - 상하수도 관련 박사학위 소지자
 - 「공인회계사법」 제7조에 따라 등록된 공인회계사
 - 「변호사법」 제7조에 따라 등록된 변호사 또는 대학의 법학교수 등 법률전문가
 - 관계공무원
 - 상하수도 관련 10년 이상 실무경력자, 민간위탁 전문가 및 시민단체 관계자

* 「공공하수도시설 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부고시 제2023-235호)」에 따름

4. 낙찰자 결정방법

- 기술제안서 평가기준에 따라 기술평가 후, 고득점자를 우선순위 협상대상자로 선정하여 가격협상절차를 통해 계약을 체결함
- 우선순위자와 협상이 되지 않은 경우는 기술제안서 평가결과 차순위 업체와 협상을 실시함
- 기술평가의 총 합산점수가 동일한 자가 2인 이상인 경우에는 사업수행능력 평가점수가 높은 자를 우선순위자로 하고, 사업수행능력 평가점수도 동일한 경우에는 추첨으로 정함
- 계약금액의 결정은 업체의 가격제안금액 또는 예정가격(기초금액) 이내로 하여 협상에 의해 가격을 결정함.
 - * 그 외 세부결정방법은 「공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023.10)」 및 「지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준(행정안전부 예규 제272호)」에 따름

VI 고용관련 및 기타사항

- 관리대행 대상시설의 운영에 있어 인력 누수가 발생치 않도록 평가기준에 적합한 운영인력 채용 및 확보 협력
- 신규 또는 결원 충원 시 지역주민을 우선 채용하는 등 지역의 고용기회를 제공하도록 노력

VII 향후 계획

- 2025. ○. 일상감사 및 계약심사, 법제심사(협약서) 의뢰
- 2025. ○. 관리대행계획서 심의(관리대행심의위원회)
- 2025. ○. 계약심의위원회
- 2025. ○. 관리대행계획서 최종방침(행정부시장)
- 2025. ○. 입찰공고 및 제안서 접수
- 2025. ○. 관리대행업자 선정평가(관리대행심의위원회)
- 2025. ○. 가격협상 및 협약체결
- 2025. ○. 시설 인수작업 실시
- 2025. 4. 운영개시(관리업무대행 실시)

- 붙임 1. 만수공공하수처리시설 시설현황 1부.
2. 과업지시서(안) 1부.
3. 관리대행업무의 내용 및 처리방법 1부.
4. 운영비 산정결과 세부내역 1부. 끝.

[붙임 1]

만수공공하수처리시설

시 설 현 황

2025. 3.

시 설 현 황

1. 시설개요

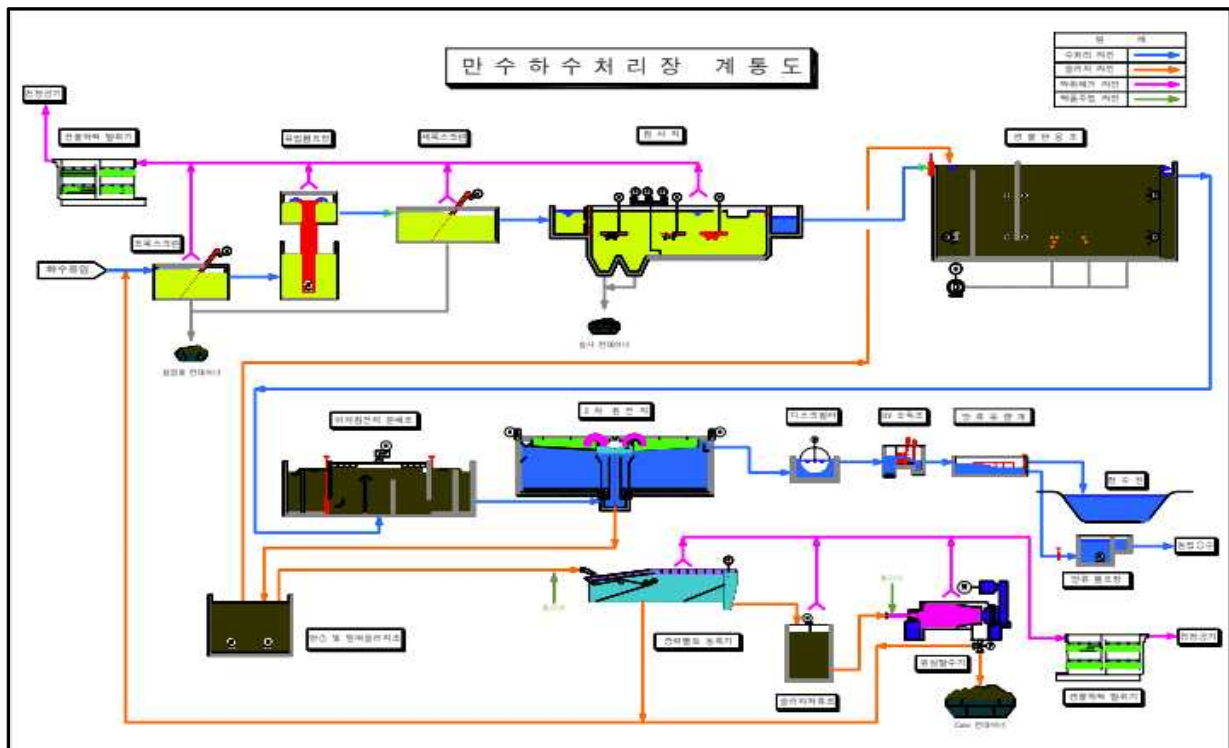
시 설 명		만수 공공하수처리시설
위 치		인천광역시 남동구 서창남순환로 160번길 78
준공일 / 가동일 / 부지면적		2005년 4월 3일 / 2005년 4월 4일 / 65,400㎡
배수구역면적 / 처리구역면적		1,094 ha / 1,094 ha
계획처리인구 / 처리구역내 행정인구		263,783인 / 248,803인 (2024년 12월말 기준)
처리구역		장수동, 서창동, 도림동, 논현동, 만수 1동, 만수2동
시설규모	하수처리장	70,000㎥/d
	오수중계펌프장	소래#1중계: 22,100㎥/d, 소래#2중계: 21,000㎥/d
하수배제방식		합병식
처리방식	수처리	Azenit-P
	슬러지처리	중력 농축 + 기계 탈수
	케익처분	매립지, 민간 재활용 처리 (부숙토 및)
방류수역		장수천 → 서해

2. 유입량 현황

(단위 : ㎥)

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
1월	1,999,382	2,069,659	2,027,070	
2월	1,712,255	1,721,675	2,011,071	
3월	2,046,154	1,905,276	2,039,655	
4월	2,002,749	1,957,879	1,979,130	
5월	1,940,394	2,169,078	2,265,432	
6월	2,127,036	2,082,412	2,064,770	
7월	2,465,676	2,697,725	2,655,769	
8월	2,723,384	2,568,484	2,247,430	
9월	2,264,704	2,360,588	2,320,471	
10월	2,188,612	2,064,479	2,071,901	
11월	1,984,965	2,016,762	1,991,595	
12월	2,006,979	2,151,333	1,999,412	
계	25,462,290	25,765,350	25,673,706	
일평균	69,760	70,590	70,147	
시설용량 대비	99.7%	100.8%	100.2%	100.24%

3. 처리계통도



[붙임 2]

만수공공하수처리시설 단순관리대행 용역

과업지시서

2025. ○.

과 업 지 시 서

1. 과 업 명 : 만수공공하수처리시설 단순관리대행 용역

2. 과업의 목적 :

인천광역시 만수공공하수처리시설 관리업무를 민간대행하여 적정하게 운영함으로써 처리시설의 관리운영 효율성을 높이고, 지역사회 공중위생의 향상 및 공공수역 수질보전에 기여하고자 함

3. 과업기간 : 2025. 4 ~ 2025. 12. 31 (9개월)

※ 인수인계 등 기타사유에 의거 과업기간은 변경될 수 있음

4. 과업대상시설

○ 공공하수처리시설(중계펌프장 2개소 포함)

시설명	위 치	시설용량	처리공법	비 고
만수공공 하수처리시설	남동구 서창남순환로 160번길 78	70,000m ³ /일	AzenitP	중계펌프장 2개소 포함

5. 과업의 범위

모든 관리대행 시설·설비에 대한 운영관리는 관계법령, 조례, 과업지시서, 협약서, 업무처리지침, 유지관리지침서, 사업수행계획서와 다음사항에 근거하여 과업을 수행하여야 한다.

가. 관리대행업자는 당해시설에 대한 “운영비 산정자료”에서 제시한 기술자 등급 이상의 기술인력으로 과업을 수행하여야 하며, 근무인원에 대한 복무관리를 철저히 하여야 한다.

나. 대상시설의 인계·인수

- 1) 본 관리대행의 계약상대자는 관리대행용역 협약서 체결 후부터 관리대행용역 개시일까지 “만수공공하수처리시설 및 부대시설”을 운영·관리함에 있어 필요한 사항 일체에 대하여 ‘인계·인수 및 운영관리 기술 습득 계획’을 수립·작성하여 우리시에 제출하여 승인을 득하고, 관리대행 운영 개시일 전까지 인수 작업을 완료하여야 한다.
- 2) 시설물 인수를 위한 체크리스트를 작성하고 인수완료 후 10일 이내에 시설물 인수결과 보고서를 작성하여야 한다.
- 3) 시설 운영에 적합한 기술인력 충원계획을 수립하고, 업무처리 수행능력이 있는 직원을 배치하여야 하며 배치인원의 기술능력(자격증), 경력, 채용직급을 우리시에 보고하여야 한다.
- 4) 우리시의 감독관 입회하에 시설물의 인계·인수 작업을 수행하여야 한다.
- 5) 관리대행업자는 협약 체결 후 우리 시와 협의하여 관리대행 운영 개시일까지 소속 직원들을 대상으로 합동근무 등을 통해 운영관리에 필요한 기술습득 및 교육을 충분히 실시함으로써 인수 후 대상시설의 관리대행 용역에 차질이 없도록 하여야 한다.

다. 공공하수처리시설 및 부대시설 유지관리

- 1) 공공하수처리시설 및 부대시설은 주야로 원활히 가동되어야 하므로 그 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 시설을 양호하게 유지·관리한다.
- 2) 시설물(토목, 건축, 기계, 전기 등)의 노후 예방 등 최상의 상태를 위한 유지관리 계획, 주변 환경 정비계획 등을 수립 시행하여야 한다.

라. 공공하수처리시설 운영·관리

- 1) 시설의 운영·관리
 - 처리시설의 구조물 등 각종 시설물을 적정 관리하여 운영의 효율성을 제고한다.
 - 대상처리시설의 관리대행용역 수행을 위하여 「하수도법」, 「화학물질관리법」 등 관계법령에서 운영관리요원 선임을 하도록 한 경우에는 이를 준수하여야 하며, 시설 및 설비의 법적사항(허가, 검사, 교육 등)이 필요할 경우 이에 대한 제반 업무를 수행하여야 한다.

2) 하수 등의 계측 및 처리

- 방류수 수질은 관련 법 규정에 의한 방류수수질기준 및 협의수질(보증수질)기준 이내로 처리하여야 하며, 수질개선을 위한 관리활동에 최선을 다해야 한다.
- 관리대행자의 귀책사유로 방류수수질기준 초과 시 관리대행자는 이에 대한 모든 책임을 지며, 초과사유 및 원인을 파악하여 지체없이 우리시에 보고하여야 한다.

3) 찌꺼기 처리

- 하수처리과정에서 잉여슬러지 발생을 최소화하도록 하고, 관련규정에 맞게 탈수공정 등을 거친 후 우리시에서 정한 방법으로 처리하도록 한다.

4) 시설의 순시·점검 및 정상상태 유지

- 설비 및 기기의 양호한 상태보전을 주요한 목적으로 하며, “공공하수도 운영·관리 업무지침”에서 정한 점검기준 및 주기에 기초하여 실시하고, 이상 징후의 발견 및 대책수립 등의 업무를 수행하여야 한다.
- 설비 및 기기의 수선은 신속히 하여 시설 가동에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 설비 및 기기의 운전 및 점검업무 등에 대해서는 필요한 기록을 유지하여야 한다.
- 법정 점검 또는 검사 등의 대상설비에 대해서는 점검 또는 검사를 받고 필요한 경우 관리운영요원에 대한 교육훈련을 실시한다.

5) 처리시설의 운전조작 및 감시

- 중앙감시제어실을 통한 감시 및 운전조작과 현장 조작반에 의한 운전조작을 수행하여야 한다.
- 24시간 운영되는 시설의 특성상 중앙감시제어실에서 모니터링 할 수 있도록 인력을 상시 배치하여야 한다.
- 각종 기기의 운전·조작은 제원 및 기기 취급설명서, 관계도서에 따라 수행하여야 한다.
- 시설 고장 등 하수처리에 크게 영향을 미치는 중요기기의 운전을 정지하거나 재개할 때에는 우리시에 보고하여야 한다.

6) 설비 기기 및 장치 등의 소모품의 교환, 보충 등 유지관리

- 각 설비, 기기 및 장치는 항상 최고의 기능을 발휘할 수 있도록 각종 소모품의 교환, 보충, 유지관리 작업을 충실히 수행하여야 한다.

7) 분석 및 보고

- 처리과정, 공정별로 수질을 검사·관리하고 정기적으로 보고한다.
- 분석 및 보고업무는 관련법령 및 조례, 과업지시서, 업무처리지침, 협약서, 사업수행계획서 및 업무지시 등에서 정한 내용과 주기에 기초하여 수행한다.

8) 관련 데이터 백업 및 행정관리 자료 작성

- 처리시설 운영과 관련한 모든 자료를 전산화하여 별도 관리하여야 하고, 행정기관 및 관련 법률에서 정하는 각종 보고 자료를 작성·비치 및 보고하여야 하며, 우리시의 자료요구 시 즉각 관련자료 일체를 제출하여야 한다.
- 전산시스템 장애 발생 시 데이터 복구를 위한 자체 계획을 수립·이행 하여야 한다.

9) 비상시 대비 운영관리계획 수립 및 시행

- 정전 및 파업 등 비상시에 대비하여 사전에 대상시설에 대한 비상시 운영관리계획을 수립하여 상황 발생 시 시설물 운영관리에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 관리대행자는 긴급사태가 발생한 때 적절한 조치를 취하는 동시에 긴급 사태 발생원인, 경과, 피해내용, 조치사항 등을 우리시에 보고하고, 유관기관에 연락하여 피해를 최소화 하여야 한다.
- 대상시설 유입하수에 이상이 발생되었을 경우, 즉시 이상 유무를 점검하고 보고하여야 하며, 경미한 사항은 관리대행자가 처리 후 보고한다.
- 재난 및 위기 시에는 기술 인력을 상주시켜 점검 및 비상상황에 대비하여야 한다.

10) 하자발생 보고

- 계약상대자가 시설인수 후 운영과정에서 하자가 발생하였을 시는 지체없이 감독부서 및 감독관에게 원인 및 현황을 파악하여 보고하여야 한다.

11) 환경 정비 및 조경관리

- 처리시설 내·외 및 주변의 정리정돈과 지속적 청결을 유지하여야 한다.
- 병·해충 방지를 위한 살충 및 방역작업과 전정·제초작업 등을 주기적으로 실

시하여야 한다.

12) 기타

- 최적의 시설 운영·관리 방안 모색으로 운영비(전력비, 약품비 등) 절감에 만전을 기하여야 한다.
- 토목, 건축, 조경 및 기타 부대시설에 대해 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 등 관계법령에 준하여 관리하고, 항상 청결하게 관리·유지하여야 한다.
- 화재예방을 위한 소방시설을 정상 유지 관리하여야 한다.
- 시설의 견학방문에 따른 안내 및 설명을 수행하여야 한다.

마. 시설 내·외 전기 설비 및 급·배수설비 관리업무

- 1) 전기설비는 「전기사업법」 및 기타 관계 법령에 따른 시설의 안전관리 업무 수행 조작, 정상 유지관리, 점검 및 기록
- 2) 급·배수설비는 급수장치, 위생설비의 조작, 정상 유지관리 및 점검

바. 수질 유지관리 업무

- 1) 「하수도법」 및 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에서 규정한 방류수 수질기준 및 협의수질(보증수질) 기준 이내로 처리하여야 한다.
 - 수질 검사 주기/지점/항목/시험방법 등에 관한 사항은 관련법 및 “공공하수도시설 운영관리 업무지침”에 의함
- 2) 「하수도법」, 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」, 「물환경보전법」, 관련 지침 등에서 규정한 운영·관리 기준을 준수하여야 하며, 이를 준수하지 않아 발생하는 문제(과태료 및 기본배출부과금 등)는 관리대행자가 모든 책임을 지며, 발생한 문제 및 원인을 파악하여 지체없이 우리시에 보고하여야 한다.

사. 수질·악취·재이용 민원 관리

- 1) 관리대행업자는 정상 운전되는 시설을 인수 후 수질·악취·물재이용에 관한 관련법을 준수하여야 하며, 시설운영과정에서 발생하는 민원을 우리시에 보고하고, 해결 방안을 마련하여야 한다.

- 2) 관리대행업자는 「악취방지법」 규정에 의한 악취배출요인을 사전에 제거하여 민원 최소화를 위해 노력하여야 하며, 탈취설비는 운영인자(온도, 습도, 압력, 발생원별 풍량 등)를 주기적으로 점검하여 적정하게 운영되도록 하여야 한다.

아. 기타 주요업무

- 1) 약품, 실험실 운영에 필요한 초자기구류·시약류 등 관리
- 2) 기자재 정비, 수선 및 물품보관관리
- 3) 처리수의 수질개선에 대한 기술검토 및 연구개발
- 4) 수질오염방지에 관한 사항
- 5) 공공하수처리시설 등에 관한 일반사무처리
- 6) 관계법령 등에 의한 시설물 안전점검 관리
- 7) 기타 공공하수도시설 등의 운영관리에 필요한 사항

6. 운영요원의 배치

가. 공공하수처리시설 운영·관리

- 1) 관리대행자는 하수처리시설 운영·관리에 대한 관계법령에서 정하는 기준 이상의 자격을 소지한 성실한 운영인력을 임용하여 배치하여야 한다.
- 2) 본 과업 참여 운영요원은 사업수행능력평가서의 인원을 반드시 용역수행에 참여시켜야 하며, 참여하는 사업 책임기술자 및 분야별 책임기술자는 우리시의 승인 없이는 임의 교체 투입하여서는 안된다.
- 3) 참여기술자(책임기술자, 분야별책임기술자) 변경 시 해당 참여기술자의 경력 및 자격 이상을 유지하여야 하며, 우리시의 승인을 받아야 한다.
- 4) 그 외의 근무인원에 변경이 있을 시에는 운영비 산정 시 고려되었던 엔지니어 등급과 동등 혹은 그 이상의 경력 및 자격요건을 지닌 인원으로 변경신청을 하여야 하며, 우리시의 승인을 받아야 한다.

7. 설비 점검 및 정비

관리대행업자는 사고 등을 미연에 방지함은 물론 각종기기의 수명을 유지하기 위하여 일상 및 정기적인 순회점검을 실시하고 이상음, 온도, 진동, 손상, 누수, 녹, 작동상

황, 지시압의 확인 등을 아래의 방법에 의해 점검해야 한다.

가. 일상점검은 수시로 행하되, 예방보전을 목적으로 외관 및 과학적이고 기술적인 방법에 의한 점검을 주로 하여야 한다.

나. 정기점검은 매년 2회 이상 지도·점검을 실시한 후 그 결과를 보고하여야 하며, 관련 법에 의한 각종 설비의 검사 업무를 기한 내 수행하고 그 결과를 제출하여야 한다.

라. 측정기의 교정, 조정, 급유, 소모품의 교환, 보충, 청소 등 각 기기는 그 기능을 충분히 발휘하여 정상적으로 가동되도록 수시 정비하고 필요에 따라 분해 정비 등을 하여야 한다.

8. 수리 및 개조

가. 관리대행업자는 기계장치 및 시설물 등을 책임지고 수리·유지·관리하여 내용연수까지 사용하도록 노력하여야 하며, 내용연수가 경과하더라도 사용가능하면 계속 사용하고 더 이상 사용이 불가능할 때에는 발견 즉시 우리시에 보고하여야 한다.

나. 관리대행업자는 중요시설 및 설비 등의 개조로 관리대행재산의 변동이 예상 되는 경우에는 우리시에 보고하고 승인을 얻어야 한다.

다. 관리대행업자는 주요 시설물에 대한 개별 이력카드를 작성하고 수리내역을 기재하여야 하며, 시설물 개보수사업 시행 보고 시 보수이력을 기재하여야 한다.

9. 안전관리 및 교육

가. 관리대행업자는 본 업무의 중요성을 명심하여 노무 및 안전관리에 유의하여야 하며 이에 관한 일체의 책임을 진다.

나. 전기공작물, 위험물, 약품 등의 취급 시에는 관계법규에 따라야 하며 보호구의 사용 등 안전대책에 충분히 주의하여야 한다. 또한 노동 재해가 발생한 경우에 대비하여 구호활동, 비상연락 등의 훈련을 실시하여야 한다.

다. 업무수행상 위험이 따르는 작업에 대하여는 사전에 운영인력의 안전교육을 실시하고 작업계획, 교육계획서를 작성하여 노동안전 및 사고방지에 노력하여야 한다.

라. 관리대행업자는 인수·인계 전까지 운영관리에 필요한 시설의 일제조사, 과업 대상시설의 전 과정 시험운영 등을 통하여 인수 후 정상가동에 차질이 없도록

운영 인력에게 필요한 교육훈련을 실시, 숙련화 하여야 한다.

마. 관리대행 운영인력은 관계법령에 의거 필요한 교육훈련을 이수하여야 한다.

바. 밀폐공간 작업 시 산업안전보건법 등 관계법령을 준수하여 작업 전 안전교육과 밀폐공간 유독가스 및 산소농도 등을 측정한 후 필요시 송풍시설물 설치 후 작업을 수행하여야 한다.

10. 도난, 화재, 사고방지

관리대행업자는 기기류 등의 도난, 화재의 방지 및 사고의 발생을 미연에 방지하여야 하며, 충분한 감시체제가 구축되도록 하여야 한다. 도난된 재산이 있을 경우에는 신속히 이를 우리시에 보고하고 조치를 취하여야 한다.

11. 일보 및 업무예정표

가. 관리대행업자는 다음 각 호의 사항을 기록한 일지를 비치하여야 한다.

- 1) 하수처리시설 운영사항
- 2) 수질 실험 및 측정결과
- 3) 기계 및 전기 시설물 점검사항
- 4) 야간 순회 결과
- 5) 민원처리에 관한 사항
- 6) 화학물질 및 약품 관리사항
- 7) 기타 관계법령에 의거한 대장 및 우리시가 요구하는 서류·장부

나. 관리대행업무 처리성과보고에 관한 사항은 아래와 같다

- 1) 매월
 - 공공하수처리시설 운영사항(유입·방류량, 수질검사결과, 유지관리현황 등), 민원처리 현황, 예산집행계획, 대행관리비 청구 및 정산자료
 - 기타 우리시가 요구하는 서류
- 2) 매년
 - 전년도 사업수행실적 보고서
 - 회계연도 개시 1개월 전 시설관리 및 운영계획 수립
 - 기타 우리시가 요구하는 서류

12. 기타사항

- 가. “만수공공하수처리시설 단순관리대행 협약서”, 기술제안서, 기타 관계법령 및 규정
에 따라 과업을 수행하여야 한다.
- 나. 시설물과 동일 부지 내에 있는 각종 설비를 함께 관리하여야 하며, 시설물 관리에
필요한 전기안전관리자를 자체 선임하는 등 관계법령을 준수하여야 한다. 또한, 시
설 운영에 필요한 각종 기계장치·설비 등이 추가 설치될 경우 관리대행자는 이를
운영·관리하여야 한다.
- 다. 관리대행자가 무상 사용할 수 있는 재산은 우리시에서 인계한 시설물에 해당하며,
인계·인수되지 않은 사무기기, 공구, 차량 등의 물품이 운영관리에 필요할 경우
는 관리대행자 부담으로 구입하여 사용한다.
- 라. 본 용역의 계약과 관련하여 차기계약이 지연되는 등 특별한 사유가 발생할 경우
차기 계약 시까지 용역 업무를 계속 수행하여야 하며, 대가는 기존의 계약조건에
따라 정산하여 지급한다.
- 마. 관리대행자는 과업기간 중에 우리시가 “새로이 사용 개시되거나 관리 이관되는
공공하수도시설 등의 관리·운영”을 요청할 경우 이를 적극 수용하여야 하며, 이에
따른 원가는 우리시가 정하는 방법에 따른다.
- 바. 관계법령에 의하여 관리대행자가 관련 면허를 상실하였을 경우 또는 기타 관리대
행자의 귀책사유 발생 시 우리시는 계약을 중지할 수 있으며, 타 기관에서 영업
정지 명령 등을 받았을 때에는 지체 없이 우리시에 동 사실을 알려야 한다. 또한,
관리대행자의 영업정지 등으로 인해 과업중단을 포함해 발생하는 모든 피해에 대
해 배상하여야 한다.
- 사. 관리대행자는 과업수행 시 수질오염사고, 화학물질 유출사고 등 각종 사고 예방에
철저를 기하여야 하며, 관계법령 위반, 협약 미이행 등 관리대행업자의 귀책사유로
인하여 발생된 사고, 수질기준 초과, 손해발생 시 관련비용을 전액 부담하고, 민·형
사상 피해(인명피해, 물적피해, 영농피해 등)에 대한 모든 책임을 진다.
- 아. 우리시는 「하수도법 시행령」 제15조의4(성과평가) 및 환경부 “공공하수도시설 관
리업무 대행지침”에 의거 관리대행자의 귀책사유로 인하여 이행상태가 부실하거나
이행하지 아니한 경우에는 관리대행 계약해지·감액 등의 조치를 할 수 있다.
- 자. 관리대행업자는 관리대행업무의 전반 또는 일부를 제3자에게 대행하게 할 수 없다.

다만, 서면으로 우리시의 승인을 얻었을 경우는 그러하지 아니한다.

- 차. “공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부 고시 제2023-235호)” 제5조(대행성과 평가주기)에 따라 단순관리대행계약의 경우 1년마다 대행성과 평가를 실시한다.
- 카. 시설 운영에 있어 인력 누수가 발생치 않도록 하여야 하며, 신규 또는 결원 충원 시에는 지역주민을 우선 채용하는 등 지역의 고용기회를 제공하도록 노력하여야 한다.
- 타. 본 과업지시서에 정한 사항에 대하여 이의가 있는 경우, 해석 또는 업무 수행에 있어 불분명하거나 누락된 사항에 대하여는 상호 협의하여 정한다.
- 파. 기타 과업지시서에 언급하지 아니한 사항은 관계법령 및 환경부 “공공하수도시설 운영·관리 업무지침”과 “공공하수도시설 관리업무 대행지침”에 따른다.

[붙임 3]

만수공공하수처리시설 관리대행업무의 내용 및 처리방법

제1장 총 칙

제1조(목적) 본 만수공공하수처리시설 관리대행업무의 내용 및 방법(이하 “지침”이라 한다)은 만수공공하수처리시설(이하 “시설”이라 한다)의 운영관리업무를 대행함에 있어 관리대행대상 업무의 내용 및 그 처리방법에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(지침 등 준수) 관리대행업자는 관리대행업무를 처리함에 있어 시설의 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 운영관리함은 물론 본 지침 및 관리대행협약서에 따라 관리대행업무를 성실하게 수행하여야 한다.

제3조(관리대행대상시설의 표시) 관리대행대상시설의 표시는 다음과 같다.

1. 시설명 : 만수공공하수처리시설
2. 처리능력 : 70,000 m³/일
3. 부지면적 : 65,400 m²
4. 처리방식 : 수처리 - Azenit-P
 찌꺼기처리 - 증력농축 + 기계탈수
 케익처분 - 매립지, 민간재활용처리(부숙토 및)
5. 기타 부대시설 : 소래1중계펌프장, 소래2중계펌프장 등 2개소

제4조(관리대행대상업무의 내용) 관리대행대상업무의 주요내용은 다음과 같다.

1. 시설의 운전 및 유지관리업무
 - 가. 하수량의 계측
 - 나. 하수의 처리
 - 다. 폐기물(하수찌꺼기 등) 처리

라. 시설의 순시, 점검, 정상상태 유지, 운전조작

마. 시설 및 각종 기기의 청소작업

바. 보호시설 및 각종 기기 등의 정상 유지, 점검, 경미한 고장수리

사. 소방시설의 정상 유지 관리

아. 기타 처리시설의 부대설비 유지관리

자. 하수처리시설 현장 견학 및 시설 안내업무

2. 가온 및 난방시설의 관리업무

가. 가온 및 난방시설의 점검, 정상 유지관리, 기록

나. 유류탱크의 점검, 정상 유지관리, 기록

다. 시설 내·외 난방기구 및 동결방지장치의 정상 유지관리, 점검

3. 시설 내·외 전기설비 및 급·배수설비 관리업무

가. 전기설비 : 「전기사업법」 및 기타 관계법령에 따른 시설의 안전관리 업무 수행, 정상 유지관리, 점검 및 기록

나. 급·배수설비 : 급수장치, 위생설비의 정상 유지관리 및 점검

다. 비상발전기 설비의 정상 유지관리, 점검 및 기록

4. 수질유지 관리업무

가. 「하수도법 시행규칙」 및 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에서 규정한 방류수수질기준 및 협의수질(보증수질) 기준 이내로 처리하여야 한다.

나. 검사의 실시 : 관련법 및 환경부의 유지관리지침에 의하여 측정

다. 시료채취 장소 및 측정개소(주기), 측정분석항목 : 각 공정관리에 필요한 지점 /주기에 대하여 정상가동 및 처리효율 점검에 필요한 지점 및 측정주기, 측정 분석항목

5. 처리시설 내·외의 환경정비 부대업무

가. 관리동 실내 및 부지내의 청소, 잡초제거, 제설 등

6. 기타 업무

가. 인천광역시(이하 “시장”이라 한다)에 의해 지시를 받은 시설물의 설치, 기계 장치 등, 이 경우 비용에 관한 사항은 시장과 협의하여 추진한다.

제5조(관리원의 임용 등) ① 관리대행업자는 인수인계에 따른 처리시설의 운영관리를

위하여 성실하고 능력이 있는 종업원을 임용하여 배치하여야 한다.

②관리대행업자는 관리대행 대상시설에 대하여 관계법에서 정하는 인력배치기준에 적합한 인력을 배치하여야 한다.

제6조(현장대리인) ①관리대행업자는 협약체결 즉시 현장대리인을 선임한 후 시장에 게 현장대리인계를 제출하고 확인을 받아야 한다.

②현장대리인은 과업지시서, 관리대행협약서 및 이 지침의 내용을 숙지하고 현장책임자로서 항상 종업원을 지도·감독한다.

제7조(작업복장) 작업자는 작업에 편리하고 안전수칙에 맞는 복장 및 장구를 착용하여야 한다.

제8조(긴급시의 조치) ①관리대행업자는 항상 사고방지에 노력하고 운영상의 이상 또는 사고 등 긴급사태가 발생할 우려가 있을 때에는 소정의 인원을 배치하여 조치를 하여야 한다.

②관리대행업자는 호우, 폭설, 낙뢰 등 자연재해로 인한 영향이 클 것으로 예상될 경우에는 시장과 협조하여 이에 대한 대비를 철저히 하여야 한다.

제9조(응급처치 및 사고보고) ①관리대행업자는 관리대행업무 수행 중에 사고가 발생한 때에는 그 내용 및 상태를 신속하고 정확하게 파악하여 응급처치를 취함은 물론 사고의 발생원인, 경과, 피해의 내용 및 조치사항 등에 대하여 시장 및 유관기관에 연락하여 피해를 최소화하여야 한다.

②관리대행업자는 위험성이 높은 장소에서 직접 대처할 경우에는 2차 재해를 방지하는 등 안전에 유의하여야 한다.

제10조(업무관리 및 안전교육) ①관리대행업자는 본 업무가 공공용으로 중대함을 명심하여 노무관리에 유의하여야 하며 이에 대한 일체의 책임을 진다.

②업무수행상 위험이 따르는 작업에 대하여는 사전에 종업원의 안전교육을 실시하고 작업계획서를 작성하여 노동안전 및 사고방지에 노력하여야 한다.

제11조(사무실 등의 사용) ①관리대행업무 처리에 필요한 사무실 등은 협약기간 중 관리대행업자에게 제공하여 관리하도록 하되, 사용 중 관리대행업자의 부주의로 인한 파손·오손 등으로 인한 원상복구비용은 관리대행업자의 부담으로 한다.

②사무실 등의 관리에 따른 광열비, 수도료, 인계·인수받은 물품외의 사무물품 구입비, 수선료는 관리대행업자가 부담한다.

제12조(자산투자 및 경비의 부담구분) 관리대행업무 수행에 필요한 자산투자 및 경비의 부담구분은 관리대행협약서에 의하며, 관리대행업자는 관리대상물품의 목록을 작성하여 시장에게 제출하여야 한다.

제13조(공구·사무기기 등의 관리) ①관리대행업자는 시장으로부터 인계받은 기구, 공구, 사무기기, 시설, 설비기기 등을 관리하되, 보관상태를 수시로 조사하여 파손, 도난, 분실 등이 있을 때에는 이를 배상하여야 한다.

②내구연한이 지난 불용품 등 재산을 폐기처분할 경우는 사전에 시장의 승인을 받아 처리하고 그 매각대금은 시장에게 불입한다.

제2장 서류 및 장부

제14조(제출서류) 관리대행업자는 관리대행협약 체결 후 즉시 다음 서류를 시장에게 각 2부씩 제출하여야 한다. 제2호 내지 제4호에 대한 변경이 있을 때에도 같다.

1. 업무착수계, 과업수행계획서, 참여기술자 보안각서
2. 사업총괄책임자 및 분야별책임자 선임계
3. 비상시의 역할분담 및 연락도
4. 기타 시장이 요구하는 서류

제15조(일보 및 업무예정표) ①관리대행업자는 다음 각 호의 일보 및 업무예정표를 비치하여야 한다.

1. 업무예정표(연간, 월간, 일간)
2. 처리시설 운전일지

3. 기타 시장이 요구하는 서류 및 장부

②매월 관리대행업무 처리성과품에 포함되어야 할 사항은 아래와 같다.

1. 처리시설 운영사항 및 계획
2. 수질 유지관리현황
3. 대행관리비 정산 자료 및 예산집행계획
4. 타 시장이 요구하는 서류

제3장 작업요령

제16조(업무처리방법) ①관리대행업자는 시설이 공공용 수역의 보전과 주민환경위생을 지키는 중요한 공익시설임을 명심하여 방류수 수질을 관계법령기준 및 협의수질(보증수질)기준을 유지하도록 노력하여야 한다.

②관리대행업자는 관리대행업무를 수행함에 있어 각종 기기의 용도, 기능을 충분히 이해하고 운전계획에 따라 적정하게 운전조작을 하여야 한다. 특히, 장기간(5일이상) 휴일이 계속될 때에는 그 기간의 운전방법에 대하여 사전에 시장에게 보고하여야 한다.

③각종 기기의 운전·조작은 제원 및 기기 취급설명서, 관계도서에 따라 수행하여야 한다.

④고장 등으로 하수처리에 크게 영향을 미치는 중요기기의 운전을 정지하거나 재개할 때에는 시장에게 보고하여야 한다.

⑤관리대행업자는 중요시설의 내구연수, 상태 등을 감안하여 시장이 부담하여야 할 부분에 대하여 예산편성 시기를 고려하여 사전에 보고하여야 한다.

제17조(점검정비) 관리대행업자는 사고 등을 미연에 방지함은 물론 각종 기기의 수명을 유지하기 위하여 일상 및 정기적인 순시를 하고 이상음, 온도, 진동, 손상, 누수, 녹, 작동상황, 급유상황, 기름누출, 지시압의 확인 등을 아래의 방법에 의해 점검해야 한다.

1. 일상점검은 수시로 행하되, 예방보전을 목적으로 외관 및 오감에 의한 점검을 주로 하며, 이상 개소의 조기발견 및 그 상황을 시장에게 보고하고 그 지시에

따라 처치하여야 하며 그 경과를 기록하여 보고하여야 한다.

2. 정기점검은 작업규칙 및 관계법령에서 정한 내용 및 점검주기를 기준으로 점검 계획의 승인을 받아 종합적으로 수행한 후 그 결과를 시장에게 보고하여야 한다.
3. 측정기의 교정, 조정, 급유, 소모품의 교환, 보충, 청소 등 각 기기는 그 기능을 충분히 발휘하여 정상적으로 가동되도록 수시 정비하고 필요에 따라 분해 정비 등을 하여야 한다.

제18조(수리 및 개조) ①관리대행업자는 각종 점검·정비과정에서 불량 또는 사고·고장이 발생한 것을 발견한 때에는 현장에서 수리가 가능한 것은 즉시 수리하고, 주요 내용은 시장과 협의하여 승인을 받은 후 수리하여야 한다. 다만, 긴급을 요하는 경우는 시장에게 유선 등으로 보고하여 긴급지시를 받아야 한다.

②관리대행업자는 중요시설 및 설비 등의 개조로 관리대행재산의 변동이 예상되는 경우에는 시장에게 보고하고 승인을 얻어야 한다.

제19조(유자격자에 의한 작업) 관리대행업자는 전기공작물, 위험물, 보일러, 약품 등의 취급 시에는 관계법규에 따라야 하며 보호구의 사용 등 안전대책에 충분히 주의하여야 한다. 또한 노동재해가 발생한 경우에 대비하여 구호활동, 통보, 비상연락 등의 훈련을 실시하여야 한다.

제20조(경비 및 도난) 관리대행업자는 시설, 설비, 기기 등의 도난을 방지하기 위하여 업무장소를 충분히 감시하여야 하며, 도난된 재산이 있을 경우에는 신속히 이를 시장에게 보고하여 지시를 받아야 한다.

제4장 관리대행업무의 인계 등

제21조(예비조사 및 인수인계) ①관리대행업자는 협약 후 인계·인수전까지 운영관리 에 필요한 시설의 일제조사, 하수처리 전과정의 시험운영 등을 통하여 인수 후 정상 가동에 차질이 없도록 전 종업원에게 관리대행업무의 추진에 필요한 교육훈련을 실

시, 숙련화하여야 한다.

②제1항의 교육훈련에 필요한 비용은 관리대행업자가 부담한다.

③인계·인수는 시장이 지정하는 자의 입회하에 실시하여야 하며, 대행기간 만료 또는 해지 시 시설, 기구, 기자재 및 물품 등의 원상복구와 반환을 확실히 하기 위하여 인계·인수서상의 재산은 물론 시설물의 전 배경을 영상 촬영한 기록자료를 상호 보관한다.

제5장 기 타

제22조(잡칙) ①시장은 이 지침에 명시되지 않은 사항에 대하여 과업수행 상 꼭 필요한 사항은 상호 협의하여 추가로 과업지시를 할 수 있다.

②관리대행업자는 지시되지 않은 사항에 있어서도 운전조작 상 당연히 필요한 업무에 대하여는 양식 있는 판단에 따라 이행하여야 한다.

제23조(다른 의견의 해석) 이 지침에서 정한 사항에 대하여 이의가 발생한 경우와 해석 또는 사무수행에 있어서 불분명한 사항에 대하여는 시장과 관리대행업자가 협의하여 정한다.

4.2 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행계획서(안)

검단(증설)공공하수처리시설

단 순 관 리 대 행 계 획 [안]

2025. ○.

요 지

□ 관리대행 시설

시설명	소재지	시설용량	처리공법	비 고
검단(증설) 공공하수처리시설	서구 길무로 24	69,000m ³ /일	고도처리공법(HDF+섬유디스크여과+UV소독)	중계펌프장 1개소 포함

□ 관리대행 개요

- 대행방법 : 단순관리대행
- 대행기간 : 5년(2025.08. ~ 2030.07.)
 - * 「하수도법 시행령」에 의거 5년 이내, 성과평가 결과를 고려하여 5년 범위에서 갱신 가능
- 공동수급체 규모 : 단독 또는 5개사 이내

□ 관리대행 대가

- 산정방법 : (재)미래산업정책연구원의 운영비 산정 분석자료 활용
- 관리대행비 : 총 43,891백만원(5년, 2025.08~2030.07)
 - (고정비) 노무비, 복리후생비, 안전관리비, 수선유지비, 측정 및 검사수수료, 실험실운영비, 차량유지비, 기타경비 등
 - (변동비) 약품비, 폐기물처리비, 소모품비, 조정관리비, 대수선비, 용수비, 전력비, 손해배상보험료
 - * 폐기물처분부담금, 재해보험료, 기술진단비 제외(시 직접납부)

□ 관리대행업자 선정방법

- 발주방법 : 경쟁입찰(기술과 가격 분리)
 - 기술평가 후 고득점자순으로 가격협상하여 계약체결
- 참여자격 : 공공하수도 관리대행업(10,000m³/일 이상) 등록된 업체
- 평가방법
 - 사업수행능력(60) + 가·감점 : 발주부서 평가(절대평가)
 - 사업수행계획(40) : 관리대행심의위원회 심의(상대평가)

□ 향후계획

- 2025. ○○. 일상감사 및 계약심사, 법제심사 의뢰
- 2025. ○○. 관리대행계획(안) 심의(관리대행심의위원회)
- 2025. ○○. 관리대행계획서 최종방침(행정부시장)
- 2025. ○○. 입찰공고 및 제안서 접수
- 2025. ○○. 업체 선정평가 및 협약체결
- 2025. ○○. 운영개시(관리업무대행 실시)

검단(증설)공공하수처리시설 단순 관리대행 계획(안)

「공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가」 제9조에 의거,
검단(증설)공공하수처리시설을 효율적으로 운영하기 위한 “관리대행
계획(안)”을 수립하여 보고함

I 관련 근거

- 「하수도법」 제19조의2 및 제19조의5(관리대행 계약체결 및 계약해지)
- 「하수도법 시행령」 제15조의3(공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등)
- 공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부 고시 제2023-235호, 2023.10.6.)
- 공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부, 2023.10.10.)
- 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 방안 검토보고

II 관리대행의 목적 및 범위

1. 관리대행 목적

- 검단(증설)공공하수처리시설의 안정적이고 효율적인 운영을 위하여 최적의 수행능력과 기술력을 갖춘 민간업체를 선정하여 관리대행을 실시
- 「하수도법」에 따른 방류수 수질기준 이내로 적정처리 및 수질개선으로 지역주민의 보건향상과 공공수역 수질 환경보호에 기여

2. 관리대행 범위

□ 관리대행 시설

시설명	소재지	시설용량	처리공법	비 고
검단(중설) 공공하수처리시설	서구 길무로 24	69,000m ³ /일	고도처리공법(HDF+섬유 디스크여과+UV소독)	중계펌프장 1개소 포함

* 관리대행 대상시설 세부현황 [붙임 1]

□ 관리대행 업무

구분	인 천 시	관리대행자
수행업무	<ul style="list-style-type: none"> · 대행업무 관리·감독 · 하수도 정책 · 대수선 집행 · 대행성과평가 실시 	<ul style="list-style-type: none"> · 대상시설의 운전 · 수질관리 및 분석 · 설비 점검 및 정비 · 제반사항 보고업무

* 과업지시서[붙임 2], 관리대행업무의 내용 및 처리방법 [붙임 3]

□ 관리대행자의 책임한계

- 관리대행업자는 모든 시설·설비를 관계법령 및 고시, 조례, 공공하수도 관리 업무 대행지침, 공공하수도시설 운영·관리 업무지침, 과업지시서, 협약서, 유지관리지침서 등에 의거 책임 있게 관리하여야 함.
- 공공하수도 운영관리 대행에 따른 비용은 협약에 따라 인천시가 관리대행자에게 지급하며, 관리대행업무 수행에 소요되는 모든 비용은 관리대행업자가 부담하되, 협약에서 별도로 정한 사항은 인천시가 부담
- 관계법령 위반, 협약 미이행 등 관리대행업자의 귀책사유로 인하여 발생한 사고, 수질기준 초과, 손해발생 시 관련비용을 전액 부담하며, 민·형사상의 모든 책임을 짐
- 시설운영에 따른 민원이 발생하지 않도록 조치하여야 하며, 민원발생 시 민원해소를 위해 적극적으로 노력하고 해결방안을 마련하여야 함

* 구체적인 책임한계는 과업지시서, 협약서, 관리대행업무의 내용 및 처리방법 등에서 정함

Ⅲ 관리대행의 방법 및 기간

1. 대행방법 : 단순관리대행

하수도법 시행령 제15조의3(공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등)

① 지방자치단체의 장은 법 제19조의5제1항에 따라 공공하수도 관리업무를 대행하게 할 때에는 다음 각 호의 구분에 따라 대행계약을 체결하여야 한다.

1. 공공하수도 시설개량을 포함하지 않는 관리업무의 대행: 단순관리 대행계약

2. 대행기간 : 60개월 (2025. 8. ~ 2030. 7.)

○ 공공하수처리시설 운영초기의 안정화와 전문성확보, 운영관리의 지속성을 고려함

하수도법 시행령 제15조의3(공공하수도 관리업무 대행계약의 체결 등)

② 제1항제1호에 따른 단순관리 대행계약의 대행기간은 5년 이내로 하되, 제15조의4에 따른 성과평가 결과를 고려하여 5년의 범위에서 이를 갱신할 수 있다.

3. 관리대행 공동수급체 규모(안) : 단독 또는 5개사 이내

지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준(행정안전부 예규 제90호)

<제7장 공동계약 운영요령>

계약담당자는 5인 이하의 범위에서 입찰참가자가 공동수급체를 자유롭게 구성하게 해야 하며, 계약의 특성상 부득이 구성원 수를 5인 미만으로 제한할 필요가 있는 경우에는 이를 입찰공고에 명시해야 한다.

Ⅳ 관리대행대가의 산정 및 지급

1. 관리대행대가 산정

□ 대가 산정방법

○ (재)미래산업정책연구원 관리대행 운영비 산정자료 활용

- 자 료 명 : 인천광역시 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정

- 산정방법 : 「공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부, 23.10.10.)」의

<부록3>공공하수도시설 운영대가 산정기준에 의함

□ 관리대행 인력산정

구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
	8~12월	1~12월	1~12월	1~12월	1~12월	1~7월
소요인력	20명	20명	22명	22명	22명	22명

□ 관리대행대가 산정내역 검토

○ 연차별 관리대행비 산정결과

(단위 : 천원)

구분	기간	대가	비고
1년차	2025.08.01. ~ 2025.12.31. (5개월)	2,792,187	
2년차	2026.01.01. ~ 2026.12.31. (12개월)	7,616,766	
3년차	2027.01.01. ~ 2027.12.31. (12개월)	8,684,394	
4년차	2028.01.01. ~ 2028.12.31. (12개월)	9,599,192	
5년차	2029.01.01. ~ 2029.12.31. (12개월)	9,599,192	
6년차	2030.01.01. ~ 2030.07.31 (7개월)	5,599,529	
합계		43,891,259	60개월

* 관리대행비 산정결과 세부내역 [붙임 4]

○ 비목별 관리대행비 산정결과

(단위 : 원)

구분			관리대행비	비 고
노무비	직접노무비		6,603,989,910	
경비	고정비 (비정산)	인적보험료, 복리후생비, 측정 및 검사수수료, 안전관리비, 수선유지비, 통신비, 실험실운영비, 차량유지비, 기타경비 등	1,981,699,960	
	변동비 (정산)	약품비, 폐기물처리비, 소모품비, 조경관리비, 대수선비	16,282,295,570	
	경비 계		18,263,995,530	
순용역원가			24,867,985,440	
일반관리비			1,243,399,240	5% 적용
이 윤			1,305,569,220	5% 적용
총원가			27,416,953,900	
손해배상공제료			349,028,500	
부가가치세			2,776,598,210	10%
합 계			30,542,580,610	
용수비			18,935,100	
전력비			13,329,743,650	
총계			43,891,259,360	5년간(60개월)

○ 비목별 검토

구분		주요 내용	산정기준 및 근거	
노무비	직접노무비	· 인건비	· 소요인력 및 기술등급 적용 · 「엔지니어링산업진흥법」에 의한 엔지니어링 기술자 등급별 노임단가 적용 (기본급, 상여금, 퇴급급여충당금 포함) · 「근로기준법」에 따른 근무시간 반영	
경비	고정비 (비정산)	보험료	· 국민연금, 건강보험, 산재보험, 고용보험 등	· 관련규정에 따른 요율 적용 산정
		복리후생비	· 피복비, 급식비, 건강진단비	· 2025년 3월 기준 시중조사가격 근거 산정
		측정및검사수수료	· 약취측정 및 측정장비 검교정 · 생태독성, 안전검사 등	· 개별법에 따른 점검·검사주기 반영 · 하수처리시설의 각종 검사비용 집행실적 반영
		산업안전보건관리비	· 재해예방을 위한 조치비용	· 고용노동부 고시 계상기준 반영
		수선유지비	· 경상수선비	· 최근 3년간 대수선을 제외한 경상수선비 집행금액 적용 산출
		통신비	· 인터넷 및 일반전화 · 전용회선, 펌프장CCTV	· 현 운영업체 실 계약금액 적용
		실험실운영비 (수질분석비)	· 시약 및 기자재 구입비	· 최근 3년간 수질분석비 평균
		차량유지비	· 리스료, 보험료, 유류비	· 중계펌프장 점검 등 업무용 차량 대상
		기타비용	· 여기교통비, 교육훈련비, 세금과공과, 도서인쇄비 등	· 완성공사업가구성분석(대한건설협회) 자료 분석 － 비목별 기타경비율 적용 산출
	변동비 (정산)	약품비	· 응집제, 탈취약품, 등	· 최근 3년간 유입량 및 실 사용량을 적용하여 산출
		폐기물처리비	· 협잡물 및 침사물 · 하수찌꺼기	· 최근 3년간 유입량 및 실 발생량을 적용하여 산출
		소모품비	· 소모·사무용품비	· 완성공사업가구성분석(대한건설협회) 자료 분석
		조경관리비	· 제초비	· 유사시설 적용비용 적용
		대수선비	·	
일반관리비		· 순용역원가의 9%	· 「지방계약법」에 따른 일반관리비율 적용	
이윤		· (순용역원가+일반 관리비)의 10%	· 「지방계약법」에 따른 이윤율 적용	
손해배상공제료		· 손해배상책임보장 보험	· 「엔지니어링산업진흥법」에 따름	
용수비		· 상하수도 요금	· 최근 3년간 실 지출금액을 적용	
전력비		· 전기요금	· 최근 3년간 전력사용량과 한국전력공사 전기요금 적용 산출	

* 경비 등 각 비목에 반영한 금액은 부가가치세를 제외한 금액임(용수비, 전력비 제외)

○ 운영비 검토결과

- 각 비목별 운영비는 「공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부, 23.10.10.)」의 공공하수도시설 운영대가 산정기준에 따라 적정 산정되었음
- 고정비와 변동비를 구분하고 변동비는 실비 정산하여 시설의 적정운영도모 및 운영비 절감을 유도하고자 함
- 예산의 효율적 운영을 위하여 대수선비, 폐기물처분부담금, 재해보험료, 기술진단비는 우리시 직접납부로 제외함
- 운영대가산정에 관한 기타 세부사항 및 적정여부는 “공공하수도 관리대행심의위원회”를 통해 심의하고자 함

2. 관리대행대가 지급

□ 대가 지급방법

- 연간 총 관리대행비를 월 단위로 배분하여 관리대행업자의 청구에 의하여 지급함
- 고정비(비정산) : 연간 총액을 12개월로 균등 지급
- 변동비(정 산) : 정산내역서 및 증빙자료 등에 의한 정산 지급
- * 변동비는 실제 발생 또는 사용한 부분에 대해 정산함

□ 관리대행대가의 조정

- 운영여건 변동에 의한 조정
 - 계약기간의 연장, 처리시설의 추가, 시설용량 또는 처리방식의 변경, 유입 유량의 증감 등으로 관리대행대가의 변경이 필요할 경우에는 인천시와 관리대행업자 간 협의하여 반영
- 물가변동에 의한 조정
 - 물가변동에 의한 계약금액 조정은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」을 준용하여 생산자물가지수변동율을 적용함

□ 인센티브에 관한 사항

- 인센티브 지급에 관한 사항은 「공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가. 환경부고시 제2023-235호, 2023.10.6.」 제22조(인센티브) 조항에 따라 필요시 인천시와 관리대행업자 간 협의하여 정하고자 함

V

관리대행업자 선정방법

1. 발주방법 : 기술과 가격을 분리한 경쟁입찰

- 기술제안서(사업수행능력, 사업수행계획, 가·감점)와 가격을 분리하여 입찰하고, 기술평가 후 기술우위업체 순으로 가격 협상하여 계약체결

공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가 제8조(관리대행업자선정 평가기준)

① 지방자치단체의 장은 「건설기술진흥법 시행령」 제52조에 따라 기술과 가격을 분리하여 입찰하게 하고, 제8조의 관리대행업자선정 평가기준에 따라 기술평가 후 점수가 가장 높은 자와 가격에 대하여 협상을 통하여 지방자치단체에 가장 유리하다고 인정하는 자와 계약을 체결하여야 한다.

2. 관리대행 참여자격

- ① 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 시행령 제13조 및 같은 법 시행규칙 제14조의 규정에 의한 자격요건을 갖추고, 같은법 시행령 제92조에 해당하지 않는 자
- ② 「하수도법」 제19조의2 제1항 규정에 따라 공공하수도 관리대행업(공공하수도 10,000m³/일 이상) 등록을 마친 관리대행업자
- ③ ①②항의 자격을 모두 갖춘 자는 단독 입찰참가 가능하며, ①②항의 자격을 갖춘 자는 ①②항의 자격을 갖춘자와 공동도급(대표사 포함 5개사 이내)으로 참여 가능
 - * 공동도급 실적의 경우 지분율에 해당되는 용량만 인정함
- ④ 입찰참가 등의 자격은 공고일 기준으로 하며, 공고일 현재 부도·파산·해산·영업정지 등 상태에 있는 업체는 참가할 수 없음.

3. 업체선정 평가기준 및 방법

□ 평가기준

구 분		평 가 항 목	배점한도		비 고
계			100+가·감점		
기술 제안서	사업수행 능력	1. 참여기술자 가. 기술등급 나. 경력 및 실적 다. 교육훈련 2. 참여업체 가. 수행실적 나. 신용도 다. 환경기술개발 및 투자실적 라. 산업안전	30 9 15 6 30 15 9 5 1	60	발주부서 평가
	사업수행 계획	1. 사업수행계획의 적정성 가. 사업수행 목표 나. 사업수행 준비계획 다. 인력·조직 편성 및 관리계획 라. 물품·장비 투입계획 등 2. 사업수행 방법의 적정성 가. 시설의 운영계획 나. 시설의 유지관리계획 다. 수질관리 및 효율증대 방안 라. 위기관리 및 안전관리 대책 마. 운영비 절감 방안 바. 예상문제점 및 대책 사. 시설개방 및 주민제공서비스	15 3 4 5 3 25 7 5 3 2 3 3 2	40	제안서평가 위원회 평가
	가·감점	1. 신규기술자고용 2. 법령위반 3. 대행성과평가	+0.3 -1 ±1	+1.3 ~ -2.0	발주부서 평가

* 「공공하수도시설 관리업무 대행지침」 <별표1>공공하수도 관리대행업자 선정 평가기준에 따름

* 입찰대상시설에 대한 평가이력 없으므로, 가·감점항목 중 ‘대행성과평가’항목은 제외함

□ 평가방법

- 사업수행능력 및 가·감점 : 발주부서 평가(절대평가)
- 사업수행계획 : 관리대행업자 선정위원회 심의·평가(상대평가)
 - 평가점수는 최고/최저 점수를 제외한 나머지 평가점수를 합산하여 산술평균함
 - * 「지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준(행정안전부 예규 제272호)」 준용

※ 관리대행심의위원회 구성(안)

- 인원 : 위원장 1명을 포함한 5명 이상 10명 이내의 위원으로 구성
 - 구성인원의 3배수 이상을 예비 평가위원으로 선정하여 당일 추천
- 자격
 - 「국가기술자격법」 제9조에 따른 상하수도 분야 기술사
 - 상하수도 관련 박사학위 소지자
 - 「공인회계사법」 제7조에 따라 등록된 공인회계사
 - 「변호사법」 제7조에 따라 등록된 변호사 또는 대학의 법학교수 등 법률전문가
 - 관계공무원
 - 상하수도 관련 10년 이상 실무경력자, 민간위탁 전문가 및 시민단체 관계자

* 「공공하수도시설 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부고시 제2023-235호)」에 따름

4. 낙찰자 결정방법

- 기술제안서 평가기준에 따라 기술평가 후, 고득점자를 우선순위 협상대상자로 선정하여 가격협상절차를 통해 계약을 체결함
- 우선순위자와 협상이 되지 않은 경우는 기술제안서 평가결과 차순위 업체와 협상을 실시함
- 기술평가의 총 합산점수가 동일한 자가 2인 이상인 경우에는 사업수행능력 평가점수가 높은 자를 우선순위자로 하고, 사업수행능력 평가점수도 동일한 경우에는 추첨으로 정함
- 계약금액의 결정은 업체의 가격제안금액 또는 예정가격(기초금액) 이내로 하여 협상에 의해 가격을 결정함.
- * 그 외 세부결정방법은 「공공하수도시설 관리업무 대행지침(2023.10)」 및 「지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준(행정안전부 예규 제272호)」에 따름

VI 고용관련 및 기타사항

- 관리대행 대상시설의 운영에 있어 인력 누수가 발생치 않도록 평가기준에 적합한 운영인력 채용 및 확보 협력
- 신규 또는 결원 충원 시 지역주민을 우선 채용하는 등 지역의 고용기회를 제공하도록 노력

VII 향후 계획

- 2025. ○. 일상감사 및 계약심사, 법제심사(협약서) 의뢰
- 2025. ○. 관리대행계획서 심의(관리대행심의위원회)
- 2025. ○. 계약심의위원회
- 2025. ○. 관리대행계획서 최종방침(행정부시장)
- 2025. ○. 입찰공고 및 제안서 접수
- 2025. ○. 관리대행업자 선정평가(관리대행심의위원회)
- 2025. ○. 가격협상 및 협약체결
- 2025. ○. 시설 인수작업 실시
- 2025. 8. 운영개시(관리업무대행 실시)

- 붙임 1. 검단(증설)공공하수처리시설 시설현황 1부.
2. 과업지시서(안) 1부.
3. 관리대행업무의 내용 및 처리방법 1부.
4. 운영비 산정결과 세부내역 1부. 끝.

[붙임 1]

검단(증설)공공하수처리시설

시 설 현 황

2025. ○.

시 설 현 황

1. 시설개요

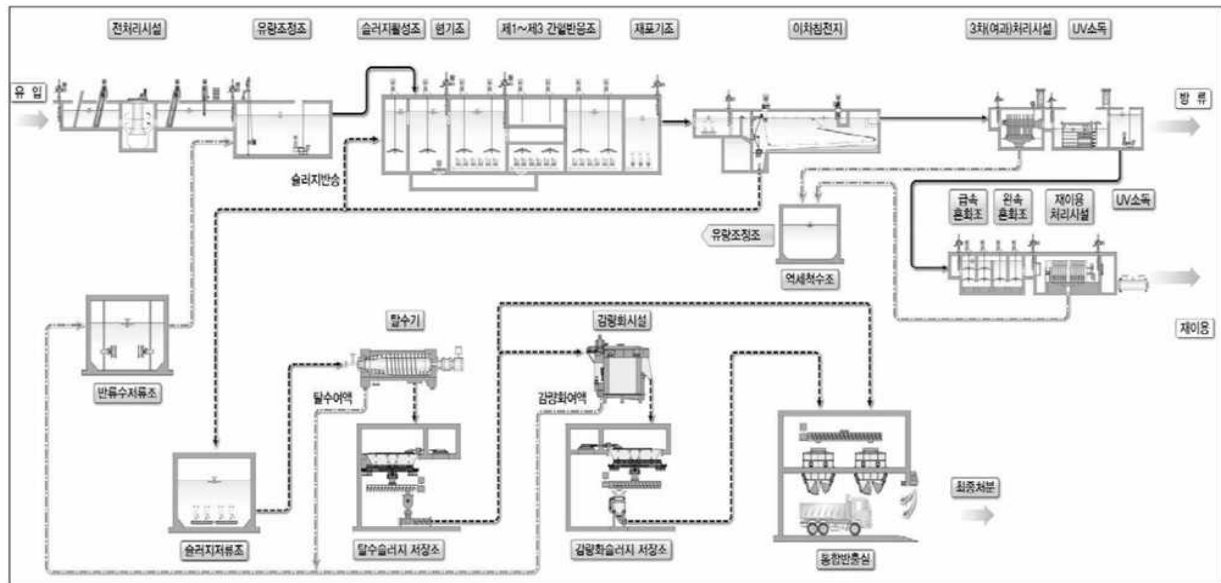
시 설 명		검단(증설) 공공하수처리시설
위 치		인천광역시 서구 길무로 24
준공일 / 가동일 / 부지면적		2020년 7월 24일(1-1단계), 2022년 3월 24일(1-2단계) 준공 2020년 09월 07일 / 101,380 m ²
배수구역면적 / 처리구역면적		1,313,450(ha)
계획처리인구 / 처리구역내 행정인구		338,704
처리구역		검단신도시 1, 2, 3단계, 검단 1,3.5구역 한들구역, ब्ल로, 오류
시설규모	하수처리장	69,000m ³ /일
	오수중계펌프장	64,000m ³ /일
하수배제방식		분류식
처리방식	수처리	고도처리공법(HDF+섬유디스크여과+UV소독)
	슬러지처리	탈수+감량화
	케익처분	재활용
방류수역		수도권 매립지 외곽수로→안암도유수자→서해

2. 유입량 현황

(단위 : m³)

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
1월	374,669	668,967	956,301	
2월	342,339	592,343	840,661	
3월	401,956	664,208	926,633	
4월	388,193	659,282	919,633	
5월	369,750	617,309	966,891	
6월	404,305	604,412	944,568	
7월	444,396	789,375	1,057,075	
8월	532,364	744,796	1,018,625	
9월	514,142	723,352	998,230	
10월	575,361	727,600	1,013,774	
11월	504,854	729,823	1,009,724	
12월	541,734	896,563	1,106,626	
계	5,394,063	8,418,030	11,758,741	
일평균	14,778	23,063	32,128	
시설용량 대비	21.42%	33.42%	46.56%	

3. 처리계통도



[붙임 2]

검단(증설)공공하수처리시설 단순관리대행 용역

과업지시서

2025. ○.

과 업 지 시 서

1. 과 업 명 : 검단(증설)공공하수처리시설 단순관리대행 용역

2. 과업의 목적 :

인천광역시 검단(증설)공공하수처리시설 관리업무를 민간대행하여 적정하게 운영함으로써 처리시설의 관리운영 효율성을 높이고, 지역사회 공중위생의 향상 및 공공수역 수질보전에 기여하고자 함

3. 과업기간 : 2025. 8. 1. ~ 2030. 7. 31 (60개월)

※ 인수인계 등 기타사유에 의거 과업기간은 변경될 수 있음

4. 과업대상시설

○ 공공하수처리시설(중계펌프장 2개소 포함)

시설명	위 치	시설용량	처리공법	비 고
검단(증설) 공공하수처리시 설	서구 길무로 24	69,000m ³ /일	고도처리공법(HDF+섬유디스크 여과+UV소독)	중계펌프장 1개소 포함

5. 과업의 범위

모든 관리대행 시설·설비에 대한 운영관리는 관계법령, 조례, 과업지시서, 협약서, 업무처리지침, 유지관리지침서, 사업수행계획서와 다음사항에 근거하여 과업을 수행하여야 한다.

가. 관리대행업자는 당해시설에 대한 “운영비 산정자료”에서 제시한 기술자 등급 이상의 기술인력으로 과업을 수행하여야 하며, 근무인원에 대한 복무관리를 철저히 하여야 한다.

나. 대상시설의 인계·인수

- 1) 본 관리대행의 계약상대자는 관리대행용역 협약서 체결 후부터 관리대행용역 개시일까지 “검단(증설)공공하수처리시설 및 부대시설”을 운영·관리함에 있어 필요한 사항 일체에 대하여 ‘인계·인수 및 운영관리 기술 습득 계획’을 수립·작성하여 우리시에 제출하여 승인을 득하고, 관리대행 운영 개시일 전까지 인수 작업을 완료하여야 한다.
- 2) 시설물 인수를 위한 체크리스트를 작성하고 인수완료 후 10일 이내에 시설물 인수결과 보고서를 작성하여야 한다.
- 3) 시설 운영에 적합한 기술인력 충원계획을 수립하고, 업무처리 수행능력이 있는 직원을 배치하여야 하며 배치인원의 기술능력(자격증), 경력, 채용직급을 우리시에 보고하여야 한다.
- 4) 우리시의 감독관 입회하에 시설물의 인계·인수 작업을 수행하여야 한다.
- 5) 관리대행업자는 협약 체결 후 우리 시와 협의하여 관리대행 운영 개시일까지 소속 직원들을 대상으로 합동근무 등을 통해 운영관리에 필요한 기술습득 및 교육을 충분히 실시함으로써 인수 후 대상시설의 관리대행 용역에 차질이 없도록 하여야 한다.

다. 공공하수처리시설 및 부대시설 유지관리

- 1) 공공하수처리시설 및 부대시설은 주야로 원활히 가동되어야 하므로 그 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 시설을 양호하게 유지·관리한다.
- 2) 시설물(토목, 건축, 기계, 전기 등)의 노후 예방 등 최상의 상태를 위한 유지관리 계획, 주변 환경 정비계획 등을 수립 시행하여야 한다.

라. 공공하수처리시설 운영·관리

- 1) 시설의 운영·관리
 - 처리시설의 구조물 등 각종 시설물을 적정 관리하여 운영의 효율성을 제고한다.
 - 대상처리시설의 관리대행용역 수행을 위하여 「하수도법」, 「화학물질관리법」 등 관계법령에서 운영관리요원 선임을 하도록 한 경우에는 이를 준수하여야 하며, 시설 및 설비의 법적사항(허가, 검사, 교육 등)이 필요할 경우 이에 대한 제반 업무를 수행하여야 한다.

2) 하수 등의 계측 및 처리

- 방류수 수질은 관련 법 규정에 의한 방류수수질기준 및 협의수질(보증수질)기준 이내로 처리하여야 하며, 수질개선을 위한 관리활동에 최선을 다해야 한다.
- 관리대행자의 귀책사유로 방류수수질기준 초과 시 관리대행자는 이에 대한 모든 책임을 지며, 초과사유 및 원인을 파악하여 지체없이 우리시에 보고하여야 한다.

3) 찌꺼기 처리

- 하수처리과정에서 잉여슬러지 발생을 최소화하도록 하고, 관련규정에 맞게 탈수공정 등을 거친 후 우리시에서 정한 방법으로 처리하도록 한다.

4) 시설의 순시·점검 및 정상상태 유지

- 설비 및 기기의 양호한 상태보전을 주요한 목적으로 하며, “공공하수도 운영·관리 업무지침”에서 정한 점검기준 및 주기에 기초하여 실시하고, 이상 징후의 발견 및 대책수립 등의 업무를 수행하여야 한다.
- 설비 및 기기의 수선은 신속히 하여 시설 가동에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 설비 및 기기의 운전 및 점검업무 등에 대해서는 필요한 기록을 유지하여야 한다.
- 법정 점검 또는 검사 등의 대상설비에 대해서는 점검 또는 검사를 받고 필요한 경우 관리운영요원에 대한 교육훈련을 실시한다.

5) 처리시설의 운전조작 및 감시

- 중앙감시제어실을 통한 감시 및 운전조작과 현장 조작반에 의한 운전조작을 수행하여야 한다.
- 24시간 운영되는 시설의 특성상 중앙감시제어실에서 모니터링 할 수 있도록 인력을 상시 배치하여야 한다.
- 각종 기기의 운전·조작은 제원 및 기기 취급설명서, 관계도서에 따라 수행하여야 한다.
- 시설 고장 등 하수처리에 크게 영향을 미치는 중요기기의 운전을 정지하거나 재개할 때에는 우리시에 보고하여야 한다.

6) 설비 기기 및 장치 등의 소모품의 교환, 보충 등 유지관리

- 각 설비, 기기 및 장치는 항상 최고의 기능을 발휘할 수 있도록 각종 소모품

의 교환, 보충, 유지관리 작업을 충실히 수행하여야 한다.

7) 분석 및 보고

- 처리과정, 공정별로 수질을 검사·관리하고 정기적으로 보고한다.
- 분석 및 보고업무는 관련법령 및 조례, 과업지시서, 업무처리지침, 협약서, 사업수행계획서 및 업무지시 등에서 정한 내용과 주기에 기초하여 수행한다.

8) 관련 데이터 백업 및 행정관리 자료 작성

- 처리시설 운영과 관련한 모든 자료를 전산화하여 별도 관리하여야 하고, 행정기관 및 관련 법률에서 정하는 각종 보고 자료를 작성·비치 및 보고하여야 하며, 우리시의 자료요구 시 즉각 관련자료 일체를 제출하여야 한다.
- 전산시스템 장애 발생 시 데이터 복구를 위한 자체 계획을 수립·이행 하여야 한다.

9) 비상시 대비 운영관리계획 수립 및 시행

- 정전 및 파업 등 비상시에 대비하여 사전에 대상시설에 대한 비상시 운영관리계획을 수립하여 상황 발생 시 시설물 운영관리에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 관리대행자는 긴급사태가 발생한 때 적절한 조치를 취하는 동시에 긴급 사태 발생원인, 경과, 피해내용, 조치사항 등을 우리시에 보고하고, 유관기관에 연락하여 피해를 최소화 하여야 한다.
- 대상시설 유입하수에 이상이 발생되었을 경우, 즉시 이상 유무를 점검하고 보고하여야 하며, 경미한 사항은 관리대행자가 처리 후 보고한다.
- 재난 및 위기 시에는 기술 인력을 상주시켜 점검 및 비상상황에 대비하여야 한다.

10) 하자발생 보고

- 계약상대자가 시설인수 후 운영과정에서 하자가 발생하였을 시는 지체없이 감독부서 및 감독관에게 원인 및 현황을 파악하여 보고하여야 한다.

11) 환경 정비 및 조경관리

- 처리시설 내·외 및 주변의 정리정돈과 지속적 청결을 유지하여야 한다.
- 병·해충 방지를 위한 살충 및 방역작업과 전정·제초작업 등을 주기적으로 실시하여야 한다.

12) 기타

- 최적의 시설 운영·관리 방안 모색으로 운영비(전력비, 약품비 등) 절감에 만전을 기하여야 한다.
- 토목, 건축, 조경 및 기타 부대시설에 대해 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 등 관계법령에 준하여 관리하고, 항상 청결하게 관리·유지하여야 한다.
- 화재예방을 위한 소방시설을 정상 유지 관리하여야 한다.
- 시설의 견학방문에 따른 안내 및 설명을 수행하여야 한다.

마. 시설 내·외 전기 설비 및 급·배수설비 관리업무

- 1) 전기설비는 「전기사업법」 및 기타 관계 법령에 따른 시설의 안전관리 업무 수행 조작, 정상 유지관리, 점검 및 기록
- 2) 급·배수설비는 급수장치, 위생설비의 조작, 정상 유지관리 및 점검

바. 수질 유지관리 업무

- 1) 「하수도법」 및 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에서 규정한 방류수 수질기준 및 협의수질(보증수질) 기준 이내로 처리하여야 한다.
 - 수질 검사 주기/지점/항목/시험방법 등에 관한 사항은 관련법 및 “공공하수도시설 운영관리 업무지침”에 의함
- 2) 「하수도법」, 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」, 「물환경보전법」, 관련 지침 등에서 규정한 운영·관리 기준을 준수하여야 하며, 이를 준수하지 않아 발생하는 문제(과태료 및 기본배출부과금 등)는 관리대행자가 모든 책임을 지며, 발생한 문제 및 원인을 파악하여 지체없이 우리시에 보고하여야 한다.

사. 수질·악취·재이용 민원 관리

- 1) 관리대행업자는 정상 운전되는 시설을 인수 후 수질·악취·물재이용에 관한 관련법을 준수하여야 하며, 시설운영과정에서 발생하는 민원을 우리시에 보고하고, 해결 방안을 마련하여야 한다.
- 2) 관리대행업자는 「악취방지법」 규정에 의한 악취배출요인을 사전에 제거하여 민원 최

소화를 위해 노력하여야 하며, 탈취설비는 운영인자(온도, 습도, 압력, 발생원별 풍량 등)를 주기적으로 점검하여 적정하게 운영되도록 하여야 한다.

아. 기타 주요업무

- 1) 약품, 실험실 운영에 필요한 초자기구류·시약류 등 관리
- 2) 기자재 정비, 수선 및 물품보관관리
- 3) 처리수의 수질개선에 대한 기술검토 및 연구개발
- 4) 수질오염방지에 관한 사항
- 5) 공공하수처리시설 등에 관한 일반사무처리
- 6) 관계법령 등에 의한 시설물 안전점검 관리
- 7) 기타 공공하수도시설 등의 운영관리에 필요한 사항

6. 운영요원의 배치

가. 공공하수처리시설 운영·관리

- 1) 관리대행자는 하수처리시설 운영·관리에 대한 관계법령에서 정하는 기준 이상의 자격을 소지한 성실한 운영인력을 임용하여 배치하여야 한다.
- 2) 본 과업 참여 운영요원은 사업수행능력평가서의 인원을 반드시 용역수행에 참여시켜야 하며, 참여하는 사업 책임기술자 및 분야별 책임기술자는 우리시의 승인 없이는 임의 교체 투입하여서는 안된다.
- 3) 참여기술자(책임기술자, 분야별책임기술자) 변경 시 해당 참여기술자의 경력 및 자격 이상을 유지하여야 하며, 우리시의 승인을 받아야 한다.
- 4) 그 외의 근무인원에 변경이 있을 시에는 운영비 산정 시 고려되었던 엔지니어 등급과 동등 혹은 그 이상의 경력 및 자격요건을 지닌 인원으로 변경신청을 하여야 하며, 우리시의 승인을 받아야 한다.

7. 설비 점검 및 정비

관리대행업자는 사고 등을 미연에 방지함은 물론 각종기기의 수명을 유지하기 위하여 일상 및 정기적인 순회점검을 실시하고 이상음, 온도, 진동, 손상, 누수, 녹, 작동상황, 지시압의 확인 등을 아래의 방법에 의해 점검해야 한다.

- 가. 일상점검은 수시로 행하되, 예방보전을 목적으로 외관 및 과학적이고 기술적인 방법에 의한 점검을 주로 하여야 한다.
- 나. 정기점검은 매년 2회 이상 지도·점검을 실시한 후 그 결과를 보고하여야 하며, 관련 법에 의한 각종 설비의 검사 업무를 기한 내 수행하고 그 결과를 제출하여야 한다.
- 라. 측정기의 교정, 조정, 급유, 소모품의 교환, 보충, 청소 등 각 기기는 그 기능을 충분히 발휘하여 정상적으로 가동되도록 수시 정비하고 필요에 따라 분해 정비 등을 하여야 한다.

8. 수리 및 개조

- 가. 관리대행업자는 기계장치 및 시설물 등을 책임지고 수리·유지·관리하여 내용연수까지 사용하도록 노력하여야 하며, 내용연수가 경과하더라도 사용가능하면 계속 사용하고 더 이상 사용이 불가능할 때에는 발견 즉시 우리시에 보고하여야 한다.
- 나. 관리대행업자는 중요시설 및 설비 등의 개조로 관리대행재산의 변동이 예상 되는 경우에는 우리시에 보고하고 승인을 얻어야 한다.
- 다. 관리대행업자는 주요 시설물에 대한 개별 이력카드를 작성하고 수리내역을 기재하여야 하며, 시설물 개보수사업 시행 보고 시 보수이력을 기재하여야 한다.

9. 안전관리 및 교육

- 가. 관리대행업자는 본 업무의 중요성을 명심하여 노무 및 안전관리에 유의하여야 하며 이에 관한 일체의 책임을 진다.
- 나. 전기공작물, 위험물, 약품 등의 취급 시에는 관계법규에 따라야 하며 보호구의 사용 등 안전대책에 충분히 주의하여야 한다. 또한 노동 재해가 발생한 경우에 대비하여 구호활동, 비상연락 등의 훈련을 실시하여야 한다.
- 다. 업무수행상 위험이 따르는 작업에 대하여는 사전에 운영인력의 안전교육을 실시하고 작업계획, 교육계획서를 작성하여 노동안전 및 사고방지에 노력하여야 한다.
- 라. 관리대행업자는 인수·인계 전까지 운영관리에 필요한 시설의 일제조사, 과업 대상시설의 전 과정 시험운영 등을 통하여 인수 후 정상가동에 차질이 없도록 운영 인력에게 필요한 교육훈련을 실시, 숙련화 하여야 한다.

마. 관리대행 운영인력은 관계법령에 의거 필요한 교육훈련을 이수하여야 한다.

바. 밀폐공간 작업 시 산업안전보건법 등 관계법령을 준수하여 작업 전 안전교육과 밀폐공간 유독가스 및 산소농도 등을 측정한 후 필요시 송풍시설물 설치 후 작업을 수행하여야 한다.

10. 도난, 화재, 사고방지

관리대행업자는 기기류 등의 도난, 화재의 방지 및 사고의 발생을 미연에 방지하여야 하며, 충분한 감시체제가 구축되도록 하여야 한다. 도난된 재산이 있을 경우에는 신속히 이를 우리시에 보고하고 조치를 취하여야 한다.

11. 일보 및 업무예정표

가. 관리대행업자는 다음 각 호의 사항을 기록한 일지를 비치하여야 한다.

- 1) 하수처리시설 운영사항
- 2) 수질 실험 및 측정결과
- 3) 기계 및 전기 시설물 점검사항
- 4) 야간 순회 결과
- 5) 민원처리에 관한 사항
- 6) 화학물질 및 약품 관리사항
- 7) 기타 관계법령에 의거한 대장 및 우리시가 요구하는 서류·장부

나. 관리대행업무 처리성과보고에 관한 사항은 아래와 같다

- 1) 매월
 - 공공하수처리시설 운영사항(유입·방류량, 수질검사결과, 유지관리현황 등), 민원처리 현황, 예산집행계획, 대행관리비 청구 및 정산자료
 - 기타 우리시가 요구하는 서류
- 2) 매년
 - 전년도 사업수행실적 보고서
 - 회계연도 개시 1개월 전 시설관리 및 운영계획 수립
 - 기타 우리시가 요구하는 서류

12. 기타사항

- 가. “검단(증설)공공하수처리시설 단순관리대행 협약서”, 기술제안서, 기타 관계법령 및 규정에 따라 과업을 수행하여야 한다.
- 나. 시설물과 동일 부지 내에 있는 각종 설비를 함께 관리하여야 하며, 시설물 관리에 필요한 전기안전관리자를 자체 선임하는 등 관계법령을 준수하여야 한다. 또한, 시설 운영에 필요한 각종 기계장치·설비 등이 추가 설치될 경우 관리대행자는 이를 운영·관리하여야 한다.
- 다. 관리대행자가 무상 사용할 수 있는 재산은 우리시에서 인계한 시설물에 해당하며, 인계·인수되지 않은 사무기기, 공구, 차량 등의 물품이 운영관리에 필요할 경우는 관리대행자 부담으로 구입하여 사용한다.
- 라. 본 용역의 계약과 관련하여 차기계약이 지연되는 등 특별한 사유가 발생할 경우 차기 계약 시까지 용역 업무를 계속 수행하여야 하며, 대가는 기존의 계약조건에 따라 정산하여 지급한다.
- 마. 관리대행자는 과업기간 중에 우리시가 “새로이 사용 개시되거나 관리 이관되는 공공하수도시설 등의 관리·운영”을 요청할 경우 이를 적극 수용하여야 하며, 이에 따른 원가는 우리시가 정하는 방법에 따른다.
- 바. 관계법령에 의하여 관리대행자가 관련 면허를 상실하였을 경우 또는 기타 관리대행자의 귀책사유 발생 시 우리시는 계약을 중지할 수 있으며, 타 기관에서 영업정지 명령 등을 받았을 때에는 지체 없이 우리시에 동 사실을 알려야 한다. 또한, 관리대행자의 영업정지 등으로 인해 과업중단을 포함해 발생하는 모든 피해에 대해 배상하여야 한다.
- 사. 관리대행자는 과업수행 시 수질오염사고, 화학물질 유출사고 등 각종 사고 예방에 철저를 기하여야 하며, 관계법령 위반, 협약 미이행 등 관리대행업자의 귀책사유로 인하여 발생된 사고, 수질기준 초과, 손해발생 시 관련비용을 전액 부담하고, 민·형사상 피해(인명피해, 물적피해, 영농피해 등)에 대한 모든 책임을 진다.
- 아. 우리시는 「하수도법 시행령」 제15조의4(성과평가) 및 환경부 “공공하수도시설 관리업무 대행지침”에 의거 관리대행자의 귀책사유로 인하여 이행상태가 부실하거나 이행하지 아니한 경우에는 관리대행 계약해지·감액 등의 조치를 할 수 있다.
- 자. 관리대행업자는 관리대행업무의 전반 또는 일부를 제3자에게 대행하게 할 수 없다. 다만, 서면으로 우리시의 승인을 얻었을 경우는 그러하지 아니한다.

- 차. “공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부 고시 제2023-235호)” 제5조(대행성과 평가주기)에 따라 단순관리대행계약의 경우 1년마다 대행성과 평가를 실시한다.
- 카. 시설 운영에 있어 인력 누수가 발생치 않도록 하여야 하며, 신규 또는 결원 충원 시에는 지역주민을 우선 채용하는 등 지역의 고용기회를 제공하도록 노력하여야 한다.
- 타. 본 과업지시서에 정한 사항에 대하여 이의가 있는 경우, 해석 또는 업무 수행에 있어 불분명하거나 누락된 사항에 대하여는 상호 협의하여 정한다.
- 파. 기타 과업지시서에 언급하지 아니한 사항은 관계법령 및 환경부 “공공하수도시설 운영·관리 업무지침”과 “공공하수도시설 관리업무 대행지침”에 따른다.

[붙임 3]

검단(증설)공공하수처리시설 관리대행업무의 내용 및 처리방법

제1장 총 칙

제1조(목적) 본 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행업무의 내용 및 방법(이하 “지침”이라 한다)은 검단(증설)공공하수처리시설(이하 “시설”이라 한다)의 운영관리업무를 대행함에 있어 관리대행대상 업무의 내용 및 그 처리방법에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(지침 등 준수) 관리대행업자는 관리대행업무를 처리함에 있어 시설의 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 운영관리함은 물론 본 지침 및 관리대행협약서에 따라 관리대행업무를 성실하게 수행하여야 한다.

제3조(관리대행대상시설의 표시) 관리대행대상시설의 표시는 다음과 같다.

1. 시설명 : 검단(증설)공공하수처리시설
2. 처리능력 : 69,000 m³/일
3. 부지면적 : 101,380 m²
4. 처리방식 : 수처리 - 고도처리공법(HDF+섬유디스크여과+UV소독)
찌꺼기처리 - 탈수 + 감량화
케익처분 - 재활용
5. 기타 부대시설 : 계양중계펌프장 2개소

제4조(관리대행대상업무의 내용) 관리대행대상업무의 주요내용은 다음과 같다.

1. 시설의 운전 및 유지관리업무
 - 가. 하수량의 계측
 - 나. 하수의 처리
 - 다. 폐기물(하수찌꺼기 등) 처리

라. 시설의 순시, 점검, 정상상태 유지, 운전조작

마. 시설 및 각종 기기의 청소작업

바. 보호시설 및 각종 기기 등의 정상 유지, 점검, 경미한 고장수리

사. 소방시설의 정상 유지 관리

아. 기타 처리시설의 부대설비 유지관리

자. 하수처리시설 현장 견학 및 시설 안내업무

2. 가온 및 난방시설의 관리업무

가. 가온 및 난방시설의 점검, 정상 유지관리, 기록

나. 유류탱크의 점검, 정상 유지관리, 기록

다. 시설 내·외 난방기구 및 동결방지장치의 정상 유지관리, 점검

3. 시설 내·외 전기설비 및 급·배수설비 관리업무

가. 전기설비 : 「전기사업법」 및 기타 관계법령에 따른 시설의 안전관리 업무 수행, 정상 유지관리, 점검 및 기록

나. 급·배수설비 : 급수장치, 위생설비의 정상 유지관리 및 점검

다. 비상발전기 설비의 정상 유지관리, 점검 및 기록

4. 수질유지 관리업무

가. 「하수도법 시행규칙」 및 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에서 규정한 방류수수질기준 및 협의수질(보증수질) 기준 이내로 처리하여야 한다.

나. 검사의 실시 : 관련법 및 환경부의 유지관리지침에 의하여 측정

다. 시료채취 장소 및 측정개소(주기), 측정분석항목 : 각 공정관리에 필요한 지점 /주기에 대하여 정상가동 및 처리효율 점검에 필요한 지점 및 측정주기, 측정 분석항목

5. 처리시설 내·외의 환경정비 부대업무

가. 관리동 실내 및 부지내의 청소, 잡초제거, 제설 등

6. 기타 업무

가. 인천광역시(이하 “시장”이라 한다)에 의해 지시를 받은 시설물의 설치, 기계 장치 등, 이 경우 비용에 관한 사항은 시장과 협의하여 추진한다.

제5조(관리원의 임용 등) ① 관리대행업자는 인수인계에 따른 처리시설의 운영관리를

위하여 성실하고 능력이 있는 종업원을 임용하여 배치하여야 한다.

②관리대행업자는 관리대행 대상시설에 대하여 관계법에서 정하는 인력배치기준에 적합한 인력을 배치하여야 한다.

제6조(현장대리인) ①관리대행업자는 협약체결 즉시 현장대리인을 선임한 후 시장에 게 현장대리인계를 제출하고 확인을 받아야 한다.

②현장대리인은 과업지시서, 관리대행협약서 및 이 지침의 내용을 숙지하고 현장책임자로서 항상 종업원을 지도·감독한다.

제7조(작업복장) 작업자는 작업에 편리하고 안전수칙에 맞는 복장 및 장구를 착용하여야 한다.

제8조(긴급시의 조치) ①관리대행업자는 항상 사고방지에 노력하고 운영상의 이상 또는 사고 등 긴급사태가 발생할 우려가 있을 때에는 소정의 인원을 배치하여 조치를 하여야 한다.

②관리대행업자는 호우, 폭설, 낙뢰 등 자연재해로 인한 영향이 클 것으로 예상될 경우에는 시장과 협조하여 이에 대한 대비를 철저히 하여야 한다.

제9조(응급처치 및 사고보고) ①관리대행업자는 관리대행업무 수행 중에 사고가 발생한 때에는 그 내용 및 상태를 신속하고 정확하게 파악하여 응급처치를 취함은 물론 사고의 발생원인, 경과, 피해의 내용 및 조치사항 등에 대하여 시장 및 유관기관에 연락하여 피해를 최소화하여야 한다.

②관리대행업자는 위험성이 높은 장소에서 직접 대처할 경우에는 2차 재해를 방지하는 등 안전에 유의하여야 한다.

제10조(업무관리 및 안전교육) ①관리대행업자는 본 업무가 공공용으로 중대함을 명심하여 노무관리에 유의하여야 하며 이에 대한 일체의 책임을 진다.

②업무수행상 위험이 따르는 작업에 대하여는 사전에 종업원의 안전교육을 실시하고 작업계획서를 작성하여 노동안전 및 사고방지에 노력하여야 한다.

제11조(사무실 등의 사용) ①관리대행업무 처리에 필요한 사무실 등은 협약기간 중 관리대행업자에게 제공하여 관리하도록 하되, 사용 중 관리대행업자의 부주의로 인한 파손·오손 등으로 인한 원상복구비용은 관리대행업자의 부담으로 한다.

②사무실 등의 관리에 따른 광열비, 수도료, 인계·인수받은 물품외의 사무물품 구입비, 수선료는 관리대행업자가 부담한다.

제12조(자산투자 및 경비의 부담구분) 관리대행업무 수행에 필요한 자산투자 및 경비의 부담구분은 관리대행협약서에 의하며, 관리대행업자는 관리대상물품의 목록을 작성하여 시장에게 제출하여야 한다.

제13조(공구·사무기기 등의 관리) ①관리대행업자는 시장으로부터 인계받은 기구, 공구, 사무기기, 시설, 설비기기 등을 관리하되, 보관상태를 수시로 조사하여 파손, 도난, 분실 등이 있을 때에는 이를 배상하여야 한다.

②내구연한이 지난 불용품 등 재산을 폐기처분할 경우는 사전에 시장의 승인을 받아 처리하고 그 매각대금은 시장에게 불입한다.

제2장 서류 및 장부

제14조(제출서류) 관리대행업자는 관리대행협약 체결 후 즉시 다음 서류를 시장에게 각 2부씩 제출하여야 한다. 제2호 내지 제4호에 대한 변경이 있을 때에도 같다.

1. 업무착수계, 과업수행계획서, 참여기술자 보안각서
2. 사업총괄책임자 및 분야별책임자 선임계
3. 비상시의 역할분담 및 연락도
4. 기타 시장이 요구하는 서류

제15조(일보 및 업무예정표) ①관리대행업자는 다음 각 호의 일보 및 업무예정표를 비치하여야 한다.

1. 업무예정표(연간, 월간, 일간)
2. 처리시설 운전일지

3. 기타 시장이 요구하는 서류 및 장부

②매월 관리대행업무 처리성과품에 포함되어야 할 사항은 아래와 같다.

1. 처리시설 운영사항 및 계획
2. 수질 유지관리현황
3. 대행관리비 정산 자료 및 예산집행계획
4. 타 시장이 요구하는 서류

제3장 작업요령

제16조(업무처리방법) ①관리대행업자는 시설이 공공용 수역의 보전과 주민환경위생을 지키는 중요한 공익시설임을 명심하여 방류수 수질을 관계법령기준 및 협의수질(보증수질)기준을 유지하도록 노력하여야 한다.

②관리대행업자는 관리대행업무를 수행함에 있어 각종 기기의 용도, 기능을 충분히 이해하고 운전계획에 따라 적정하게 운전조작을 하여야 한다. 특히, 장기간(5일이상) 휴일이 계속될 때에는 그 기간의 운전방법에 대하여 사전에 시장에게 보고하여야 한다.

③각종 기기의 운전·조작은 제원 및 기기 취급설명서, 관계도서 등에 따라 수행하여야 한다.

④고장 등으로 하수처리에 크게 영향을 미치는 중요기기의 운전을 정지하거나 재개할 때에는 시장에게 보고하여야 한다.

⑤관리대행업자는 중요시설의 내구연수, 상태 등을 감안하여 시장이 부담하여야 할 부분에 대하여 예산편성 시기를 고려하여 사전에 보고하여야 한다.

제17조(점검정비) 관리대행업자는 사고 등을 미연에 방지함은 물론 각종 기기의 수명을 유지하기 위하여 일상 및 정기적인 순시를 하고 이상음, 온도, 진동, 손상, 누수, 녹, 작동상황, 급유상황, 기름누출, 지시압의 확인 등을 아래의 방법에 의해 점검해야 한다.

1. 일상점검은 수시로 행하되, 예방보전을 목적으로 외관 및 오감에 의한 점검을 주로 하며, 이상 개소의 조기발견 및 그 상황을 시장에게 보고하고 그 지시에

따라 처치하여야 하며 그 경과를 기록하여 보고하여야 한다.

2. 정기점검은 작업규칙 및 관계법령에서 정한 내용 및 점검주기를 기준으로 점검 계획의 승인을 받아 종합적으로 수행한 후 그 결과를 시장에게 보고하여야 한다.
3. 측정기의 교정, 조정, 급유, 소모품의 교환, 보충, 청소 등 각 기기는 그 기능을 충분히 발휘하여 정상적으로 가동되도록 수시 정비하고 필요에 따라 분해 정비 등을 하여야 한다.

제18조(수리 및 개조) ①관리대행업자는 각종 점검·정비과정에서 불량 또는 사고·고장이 발생한 것을 발견한 때에는 현장에서 수리가 가능한 것은 즉시 수리하고, 주요 내용은 시장과 협의하여 승인을 받은 후 수리하여야 한다. 다만, 긴급을 요하는 경우는 시장에게 유선 등으로 보고하여 긴급지시를 받아야 한다.

②관리대행업자는 중요시설 및 설비 등의 개조로 관리대행재산의 변동이 예상되는 경우에는 시장에게 보고하고 승인을 얻어야 한다.

제19조(유자격자에 의한 작업) 관리대행업자는 전기공작물, 위험물, 보일러, 약품 등의 취급 시에는 관계법규에 따라야 하며 보호구의 사용 등 안전대책에 충분히 주의하여야 한다. 또한 노동재해가 발생한 경우에 대비하여 구호활동, 통보, 비상연락 등의 훈련을 실시하여야 한다.

제20조(경비 및 도난) 관리대행업자는 시설, 설비, 기기 등의 도난을 방지하기 위하여 업무장소를 충분히 감시하여야 하며, 도난된 재산이 있을 경우에는 신속히 이를 시장에게 보고하여 지시를 받아야 한다.

제4장 관리대행업무의 인계 등

제21조(예비조사 및 인수인계) ①관리대행업자는 협약 후 인계·인수전까지 운영관리 에 필요한 시설의 일제조사, 하수처리 전과정의 시험운영 등을 통하여 인수 후 정상 가동에 차질이 없도록 전 종업원에게 관리대행업무의 추진에 필요한 교육훈련을 실

시, 숙련화하여야 한다.

②제1항의 교육훈련에 필요한 비용은 관리대행업자가 부담한다.

③인계·인수는 시장이 지정하는 자의 입회하에 실시하여야 하며, 대행기간 만료 또는 해지 시 시설, 기구, 기자재 및 물품 등의 원상복구와 반환을 확실히 하기 위하여 인계·인수서상의 재산은 물론 시설물의 전 배경을 영상 촬영한 기록자료를 상호 보관한다.

제5장 기 타

제22조(잡칙) ①시장은 이 지침에 명시되지 않은 사항에 대하여 과업수행 상 꼭 필요한 사항은 상호 협의하여 추가로 과업지시를 할 수 있다.

②관리대행업자는 지시되지 않은 사항에 있어서도 운전조작 상 당연히 필요한 업무에 대하여는 양식 있는 판단에 따라 이행하여야 한다.

제23조(다른 의견의 해석) 이 지침에서 정한 사항에 대하여 이의가 발생한 경우와 해석 또는 사무수행에 있어서 불분명한 사항에 대하여는 시장과 관리대행업자가 협의하여 정한다.

제7장 효율적 운영방안 검토

1. 운영관리 효과의 지속성 확보를 유지하기 위한 방안
2. 인센티브 및 페널티 부여방안
3. 향후 변동요인을 고려한 운영비 적용방안

1. 운영관리 효과의 지속성 확보를 유지하기 위한 방안

1.1 관리대행 운영관리의 효과와 장단점

1) 관리대행 운영관리의 효과

(1) 방류수질 개선

- 전문업체의 기술 및 노하우를 바탕으로 전문인력이 관리 운영함으로써 방류수질 등 환경 개선 효과 기대 가능
- 특히, 공공하수도 관리대행업 등록을 위해서는 기술, 인력, 장비 등을 갖추어 등록하도록 하고 있고, 인력의 경우 기술자 등급에 따라 사업에 참여하게 되며, 직렬에 따라서는 기계·전기·토목·환경 등 고르게 참여

(2) 물관리분야 산업경쟁력 강화에 부합

- 환경부의 물관리 관련 계획에서는 하수도 산업 경쟁력 강화를 위해 전문 민간기업 확대 계획하고, 위기 대응 강화 등 유지관리 강화 및 작업장 안전관리 책임 강화 등을 목표로 하고 있음
- 행정안전부의 조직개편 지침에서도 환경기초시설 등 전문성이 필요한 사업에 대해 전문기관을 통한 대행 관리를 권고하는 등 공공하수처리시설의 관리대행은 정부의 상위 계획에 부합하는 행정임

(3) 비용 절감 기대

- 공공하수처리시설 지자체 직영에 비해 운영관리비용을 절감할 수 있으며, 이는 직영에서 관리대행으로 전환한 대다수의 공공하수처리시설에 공통적으로 나타나고 있음
- 하수처리시설 정비 및 수리업무의 경우 문제 발생시마다 외부업체에 의뢰 계약하여 처리되고 있어 비용 증가는 물론 행정 절차에 따라야 하므로 신속한 대응이 어려운 직영에 비해, 관리대행의 경우는 자체 기술인력으로 점검 및 대응이 용이해지고, 본사의 전문 기술 및 노하우를 활용하여 약품비 절감 등 비용 절감 기대 가능

2) 관리대행의 장단점

(1) 운영방식별 장단점 분석

[표 272] 자치단체 직영과 관리대행의 장단점 비교

구분	직영	관리대행
장점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역주민과의 신뢰도 확보 ■ 기간제 등 활용으로 인건비 절감 가능 ■ 도산 및 파업 등 우려 없음 ■ 시설 개보수시 예산반영 용이(재정확보) ■ 근로자 고용안정 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 진보적 기술 및 노하우 활용 가능 ■ 전문인력 확보로 효율적 운영 ■ 운영과 감독주체 분리 ■ 전문성을 활용한 개보수 등 운영비용 절감 가능 ■ 법률적·재정적 책임에 따른 운영 효율성 증대(수질 등 관리에 있어 위반시 업체에 과태료 등 부과)
단점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기준인건비제도 시행에 따른 공무원 인력 확보 어려움 ■ 잦은 순환근무로 전문성 부족 우려 ■ 운영과 감독 동시 수행으로 감독기능 저하 ■ 업무 성과평가나 부실업무에 대한 책임소재 파악 어려움 ■ 근무여건 악화로 조직의 경직성 및 시설운영 효율성 저하 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 운영과 감독주체 분리에 따른 감독 기능 강화 필요 ■ 적정 이윤보장 필요 ■ 계약 갱신시 행정력 소요 ■ 계약서에 명시되지 않은 사항에 대한 책임소재 불분명

(2) 운영주체별 비교

[표 273] 공공하수처리시설 운영주체별 비교

구분	지방자치단체 직영 운영 방식	공단 또는 공사 운영 방식	민간 관리대행 운영 방식
성격	■ 행정기관	■ 공공업무 대행기관의 성격	■ 민간기업
법률	■ 지방자치법	■ 지방공기업법	■ 상법
조직목표	■ 공익추구<지역발전>이윤추구	■ 공익추구=지역발전=이윤추구	■ 공익추구<지역발전>이윤추구
업무관계	■ 공공업무	■ 특정사업의 수탁(한정성)	■ 단독사업 경영
자본조달	■ 지방자치단체 예산	■ 지방자치단체의 예산	■ 지방자치단체의 예산
경영비용	■ 예산	■ 수탁금	■ 수탁금
경영자	■ 지방자치단체장	■ 이사장	■ 대표이사 또는 사장
경영특성	■ 공공주도형(직접 경영)	■ 공공주도형(간접 경영)	■ 민간주도형
영업수지	■ 예산=운영관리비	■ 수탁금=운영관리비	■ 수탁금≠운영관리비 (당기순이익 또는 순손실 발생)
장점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공공성 확보 ■ 행정 관리적 측면에서 직접적인 지원 및 통제가 가능 ■ 도산 및 파업 우려 없음 ■ 시설 개보수시 예산반영 용이 ■ 적은 인력 운영으로 경제성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 직영방식과 유사한 수준의 공공성 확보 ■ 조직의 효율성 및 인력운영의 탄력성 확보 ■ 내부직원의 처우개선 및 전문인력 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 진보적 기술 및 노하우 활용 가능 ■ 전문인력 확보로 효율적 운영 ■ 법률적·재정적 책임에 따른 운영 효율성 증대(수질관리에 있어 위반시 업체에 과태료 부과)
단점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 조직운영의 탄력성 결여 ■ 인력의 전문성 확보 및 경영 마인드 제고의 어려움 ■ 잦은 순환근무로 전문성 부족 우려(기술 축적 어려움) ■ 총액인건비제도에 따른 공무원 충원 어려움 ■ 객관적인 경영평가 및 감독기능의 저하 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 직영방식의 단점과 민간대행 방식의 단점이 동시에 발생 가능 ■ 조직운영에 있어 오히려 비효율 가능 ■ 서비스 공급비용의 증가 및 예산 낭비 가능(공단 운영에 따른 지원팀 인력 필요) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경제적 효율성 추구(이윤추구) ■ 운영과 감독 주체 분리에 따른 감독 기능 강화 필요 ■ 계약 갱신시 행정력 소요

1.2 관리대행의 문제점 및 제도 개선

- 현행 공공하수도 관리대행제도의 문제점을 정리하면 관리대행 비용의 적정화, 관리대행업 운영효율 제고를 위한 동기부여 부족, 공공하수도 관리대행업체 선정시의 문제 등의 문제 등을 들 수 있음
- 다만, 환경부는 위와 같은 공공하수처리시설 관리대행제도의 문제점을 인식하고 2022년 「공공하수도시설 운영·관리 업무지침」을 개정하여 물산업 진흥 측면, 공정하고 투명한 관리대행제도 개선, 전문성과 기술력 발전의 목적 실현 측면, 지속적인 수처리서비스 개선 유인안을 담고 있음
- 주요 개정 내용은 다음과 같음
 - 첫째, 하수처리시설의 수질자동측정기기를 조작하여 처분을 받은 업자는 관리대행 입찰에서 감점을 받도록 하여 책임성을 강화함. 공공하수도 관리대행업자는 지자체에서 공개입찰을 통해 사업수행능력 등 기술평가를 받고, 최고 점수를 받은 업자가 선정되는데, 통상 극히 작은 점수 차이로 입찰이 결정되므로 감점을 받게 되면 사실상 관리대행을 하지 못한다는 점을 고려
 - 둘째, 관리대행업자가 운영비를 절감했을 경우 운영비용 절감액에 대한 혜택(인센티브) 지급을 의무화하고 관련 산정기준을 제시함. 기존 지침은 인센티브를 지급할 수 있는 근거는 있으나, 운영비 절감에 대한 판단기준이 명확하지 않고 절감액 산정 기준이 없어 지자체에서 실제 적용하기가 힘들다는 문제점이 있었으나, 지침 개정을 통해 지자체는 관리대행업자와 계약한 운영비 중 정산경비(약품비, 폐기물처리비, 전력비 등)의 절감액을 재원으로 하고, 고시에서 제시한 절감액 산정기준과 관리대행업체의 노력을 고려하여 인센티브를 지급해야 하는 것으로 함
 - 셋째, 하수처리시설의 운영인력 산정 시 시설규모 및 시설의 복잡성과 노후화 등이 고려될 수 있도록 산정 수식을 개선함
 - 이밖에 기존에 관리대행 중인 업자에게 부여한 용역수행실적 가점을 없애 기존업체와 신규업체 간의 공정성을 확보함. 기존 규정은 관리대행업자 선정 시 기존에 대행 중인 업자가 대행성과평가 점수(±1점)와 용역수행실적에서 가점(0.5점)을 받아 신규업체에 비해 입찰에 유리했던 점을 고려해 이를 개선함

2. 인센티브 및 페널티 부여방안

- 공공하수도시설 관리대행의 인센티브 및 페널티 제도를 효과적으로 운영하기 위해서는 명확하고 객관적인 평가지표와 체계적인 평가방법이 필요

2.1 평가지표 체계

[표 274] 인센티브 및 페널티 부여를 위한 평가지표 체계

구분	항목	세부내용	비고
정량 지표	처리수 수질 기준 충족률	BOD, SS, TN, TP 등 기준치 이내 방류율	기본 관리 성과
	에너지 효율성	전력 소비량 대비 처리량(kWh/톤)	에너지 절감 노력 반영
	시설 가동률	주요 설비의 가동 시간/총 운전 시간	설비 정상 가동 여부
	운영비 절감률	계획 대비 실지출비 절감률	재정 효율성 지표
	민원 발생 건수	악취, 소음 등 민원 접수 및 처리 결과	주민 만족도 영향
정성 지표	시설관리 적정성	예비품 비치, 점검 기록 유지, 누수 등 설비 이상 대응	현장점검 필요
	운영인력 전문성	법정 자격 보유율, 교육 이수율	인력 구성 내역 평가
	안전·환경관리 수준	작업장 안전조치, 사고 이력, 화학물질 관리 등	안전관리 평가 포함
	문서·보고 체계	운영일지, 사고 보고서, 정기 보고 체계 적정성	운영 투명성 반영
	고객(주민) 만족도	설문조사 또는 민원 해결 만족도 조사	참여형 평가 요소

2.2 평가방법

1) 평가주기 및 대상

- 연 1회 정기평가 (또는 반기별)
- 대행 계약을 체결한 모든 시설 대상으로 평가
- 성과 평가 결과는 다음 계약 시 입찰 가점/감점 기준으로 연계

2) 평가위원회 구성

- 지자체 담당 공무원, 외부 전문가(환경, 안전, 회계 등), 지역 주민 대표로 구성
- 이해충돌 방지를 위한 비상근 전문가 비율 강화

3) 자료 제출 및 현장점검 병행

- 업체는 자가진단표 및 운영성과 자료 제출
- 현장실사 및 샘플링 평가로 운영일지, 수질검사, 안전시설 상태 등 확인

4) 점수 산정 및 등급 부여

[표 275] 인센티브 및 페널티 부여를 위한 점수 산정 및 등급 부여

점수	등급	조치방안
90점 이상	최우수	인센티브(재계약 우대, 성과급)
75~89점	우수	일반적 유지
60~74점	보통	시정 권고, 재평가
59점 이하	미흡	패널티(감점, 계약 불이익, 참여 제한 등)

5) 기타

- 성과관리 매뉴얼 제작: 평가지표 정의, 평가방식, 서식 등을 포함한 운영지침 제작·배포
- IT기반 통합운영관리시스템: 수질, 설비, 민원 데이터를 실시간으로 기록·관리

2.3 적용례

1) 만수공공하수처리시설 관리대행 성과평가

- 평가대상기간 : 2022. 01. 01. ~ 2024. 09. 30.(2년 9개월)
- 평가항목 : 운영요원 근무년수, 하수처리효율, 하수찌꺼기 재활용률 등
- 평가결과

[표 276] 만수공공하수처리시설 관리대행 성과평가 결과

구분	가중합계점수(A)	적용지표수(B)	적용가중치합(C)	최종평가점수(A/C)
평균	—	—	—	86
1차년도	2,532	30	29.8	85
2차년도	2,228	28	28.6	78
3차년도	2,736	28	28.6	96

2) 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 성과평가

- 평가대상기간 : 2022. 10. 01. ~ 2023. 09. 30.(1년)
- 평가항목 : 운영요원 근무년수 등 25개 항목
- 평가결과

[표 277] 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 성과평가 결과

구분	가중합계점수(A)	적용지표수(B)	적용가중치합(C)	최종평가점수(A/C)
검단(증설)	2,166	25	25.6	85

2.4 검토 의견

1) 관련 법규 및 지침

- 성과평가의 개요
 - 공공하수도시설의 성과평가와 이에 따른 인센티브 및 페널티 부여는 「하수도법 시행령」 제15조의3제4항 및 제15조의4제3항과 「공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가」(환경부 고시 제2023-235호, 2023. 10. 6)에 의해 매 1년마다(복합관리는 5년마다) 실시하도록 하고 있음
- 성과평가결과에 따른 조치
 - 성과평가결과 평가점수가 70점 미만으로 부진한 경우 관리대행업자는 부진한 분야에 대한 개선대책을 수립·제출하고 조속히 이를 시행하여야 하며, 지자체는 위 사항에 대하여 이행완료시까지 지속적으로 관리하고, 관리대행업자의 귀책사유로 인하여 부실하거나 이행하지 아니한 경우에는 관리대행계약의 해지 또는 감액 등의 조치를 할 수 있음
- 인센티브
 - 단순관리대행의 경우 지자체는 관리대행업자가 관리대행성과 목표를 달성하고 운영비용을 절감하였을 때에는 인센티브를 지급하여야 함
 - ① 운영비용 절감을 위해 관리대행업자가 비용을 부담하여 공공하수도 설비를 개선하고, 운영비용을 절감한 경우 : 설비개선비용을 지급하고, 운영비용 절감액의 50% 이상
 - ② 관리대행업자가 운영비용 절감을 위해 구체적인 설비 개선을 제안하고, 지방자치단체가 비용을 부담하여 설비를 개선한 경우 : 운영비용 절감액의 50% 이상

2) 성과평가와 인센티브 및 페널티

- 다수의 지자체와 마찬가지로 인천시도 「하수도법 시행령」 제15조의4 및 환경부 고시 제2023-235호에 따라 공공하수처리시설에 대한 성과평가를 실시하고 있음
- 다만, 성과평가제도의 시행이 얼마되지 않아, 개별 시설별 성과평가 결과와 그에 따른 조치 및 개선결과 그리고 이로 인해 실제 관리대행 관리에 어느 정도 영향을 미치고 있는지는 구체적으로 특정하기 어려움
- 또한 환경부의 인센티브 규정은 설비 개선과 관련한 비용부담 또는 제안에 대해서는 이로 인한 절감액의 50% 이상을 인센티브로 규정하고 있어 그 적용례가 매우 한정적임. 인센티브의 활성화와 이를 통한 관리대행업자의 운영비 절감 노력을 촉진하기 위해서는 기준 운영비(정산비)의 일정 비율을 절감한 때에는 그 절감액의 50% 이상을 인센티브로 지급하는 등의 정책을 검토할 필요가 있을 것으로 판단됨
- 성과평가와 인센티브 및 페널티 적용을 통한 공공하수처리시설 관리대행의 효과를 높이기 위해서는 개별 공공하수처리시설에 대한 연차별 성과평가를 지속적으로 실시하고, 단순 평가점수 확인 외에 구체적인 운영결과에 따른 미흡한 점을 발견하고 이를 개선하는 점을 정확히 하고, 또 이를 관리대행 계약 갱신에 실제 적용하는 행정적 노력을 계속해야 할 것으로 판단됨

3. 향후 변동요인을 고려한 운영비 적용방안

1) 정산비, 비정산비 구분

- 공공하수도시설 관리대행대가 산정기준(공공하수도시설 관리업무 대행지침, 2023. 10, 환경부)에 의하면 관리대행비는 인건비와 경비, 일반관리비, 이윤, 엔지니어링공제보험으로 구분하여 산정하도록 하고 있으며, 별도로 정산·비정산을 구분하지 않고 있음
- 이에 따라 대다수의 지자체는 각각의 기준 또는 개별 공공하수처리시설에 따라 경비항목 중 일부 비목에 대해서 정산비로 구분하여 사후적인 지출금액 정산을 하고 있음. 정산비로 분류되는 대표적인 비목은 약품비와 폐기물처리비, 전력비, 용수비 및 경상수선비 등임
- 본 용역의 대상시설인 만수공공처리시설은 ‘용수비, 약품비, 폐기물처리비, 수선유지비, 측정 및 검사수수료’를 정산비로 분류하고 있으며(전력비는 인천시 직접 납부), 검단(증설)은 ‘약품비, 폐기물처리비, 소모품비, 조경관리비, 대수선비’를 정산비로 구분하고 있음(용수비와 전력비는 인천시 직접 납부)
- 정산비로 분류되는 비목은 공통적으로 하수유입량과 이에 따른 하수처리시설의 가동률과 밀접한 관련을 맺고 있으며, 이를 고려하면 약품비와 폐기물처리비, 경상수선비 및 전력비와 용수비가 정산항목으로 분류되는 것이 타당함 (다만, 용수비(검단증설의 경우)와 전력비는 현재와 같이 인천시에서 직접 지출)

2) 물가변동에 따른 운영비 조정방법

- 공공하수도시설 단순관리 대행사업 협약서(안)(공공하수도시설 관리업무 대행지침, 2023. 10, 환경부)에서는 물가변동에 의한 계약금액의 조정에 대하여 다음과 같이 규정하고 있음
 - 인건비는 공무원 임금인상을 또는 엔지니어링사업대가기준의 노무비 인상율을 적용하여 조정
 - 경비목의 조정은 생산자물가지수변동율을 적용하여 산정함

제6조(물가변동에 의한 계약금액의 조정)

- ① 제5조에 의한 대행관리비 중 인건비목은 매년 공무원 임금인상율(공무원 임금적용 사업, 지방공사, 지자체 직영기업) 또는 엔지니어링사업대가기준의 노무비 인상율을 적용하여 조정한다.
- ② 경비목의 조정은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」을 준용하여 생산자물가지수변동율을 적용하여 산정한다. 이 경우 물가지수 적용 기준일은 입찰일로 하고, 기준금액은 계약금액으로 하며, 조정시점은 조정신청 직전월의 물가지수를 적용하여 산정한다.

(1) 물가변동에 따른 계약금액의 조정

- 한편, 지방계약법은 용역계약을 체결한 날부터 90일 이상 지나고 동시에 다음의 조정 요건 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약금액을 조정함(지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제22조제1항 및 동 시행령 제73조제1항 전단)

→ 입찰일을 기준으로 하여 아래에 따라 산출된 품목조정률이 100분의 3 이상 증감된 경우

- 품목조정률과 이에 관련된 등락폭 및 등락률의 산정은 다음 각 호의 산식에 의하며, 이 경우 품목 또는 비목 및 계약금액 등은 조정기준일 이후에 이행될 부분을 그 대상으로 함(지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제72조제1항)

① 품목조정률 = $\frac{\text{각 품목 또는 비목의 수량에 등락폭을 곱하여 산출한 금액의 합계액}}{\text{계약금액}}$

② 등락폭 = 계약단가 × 등락률

③ 등락률 = $\frac{\text{물가변동당시가격} - \text{입찰당시가격}}{\text{입찰당시가격}}$

→ 입찰일을 기준으로 하여 다음에 따라 산출된 지수조정률이 100분의 3 이상 증감된 경우

- 지수조정률은 계약금액의 산출내역을 구성하는 비목군 및 생산자물가 지수 등의 변동률에 따라 산출

(2) 조정방법

- 계약금액을 조정할 때 동일한 계약에 대해서는 품목조정률 또는 지수조정률 중 하나에 따라야 하며, 계약을 체결할 때에 계약상대자가 '입찰일을 기준으로 하여 지수조정률이 100분의 3 이상 증감된 경우'의 방법을 원하여 계약서에 명시한 경우 외에는 '입찰일을 기준으로 하여 품목조정률이 100분의 3 이상 증감된 경우'의 방법으로 계약금액을 조정함(지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제73조제2항)
- 계약금액의 조정은 계약을 체결한 날부터 90일 이상 지나야 하며, 이미 계약금액의 조정이 이루어진 경우에는 조정기준일(조정 사유가 발생한 날을 말함)부터 90일 이내에는 이를 다시 조정할 수 없음
- 천재지변 또는 원자재의 가격 급등으로 인하여 해당 조정제한기간 내에 계약금액을 조정하지 않으면 계약이행이 곤란하다고 인정되는 경우에는 위에도 불구하고 계약을 체결한 날 또는 직전 조정기준일부터 90일 이내에 계약금액을 조정할 수 있음
- 지방자치단체의 장 또는 계약담당자가 계약금액을 증액하여 조정하려는 경우에는 계약상대자로부터 계약금액의 조정을 청구받은 날부터 30일 이내에 계약금액을 조정해야 함

※ 부록 : 증빙자료

1. 인건비 산출표
2. 보험료 산정기준 및 요율
3. 복리후생비 단가
4. 약품비 단가
5. 폐기물처리비 단가
6. 측정 및 검사수수료 단가
7. 2023년 기준
완성공사원가구성분석 경비율
8. 손해배상보험료

1. 인건비 산출표

1.1 엔지니어링기술자 노임단가

한국엔지니어링협회 정책연구실-280호(2024.12.4.)

2024 엔지니어링업체 임금실태조사결과 공표

본 협회에서 실시한 2024년도 엔지니어링업체 임금실태조사(국가승인통계 제372001호) 결과를 통계법 제27조에 따라 아래와 같이 공표합니다.

○ 엔지니어링 기술부문*별 기술자 평균임금 (엔지니어링 노임단가)

(단위 : 원, 1인 1일 기준)

구분	기계·설비	전기	정보통신	건설	환경	원자력	기타**
기술사	470,112	451,475	450,075	452,718	451,020	555,998	433,045
특급기술자	391,791	350,252	330,713	358,273	347,410	451,676	346,423
고급기술자	327,056	300,034	301,470	300,980	311,177	377,211	297,079
중급기술자	281,925	283,992	272,298	284,046	260,926	360,023	246,345
초급기술자	247,713	238,294	234,973	223,644	234,568	284,926	219,507
고급숙련기술자	290,015	289,668	253,886	267,012	258,712	345,896	273,830
중급숙련기술자	223,521	237,151	219,833	240,710	222,595	331,533	223,447
초급숙련기술자	204,830	197,097	190,539	204,392	190,631	223,252	182,031

- 상기 제시된 임금은 1일 평균임금 (만근한 기술자 월 인건비(원) ÷ 1개월 평균 근무일수(일))

- '22년부터 엔지니어링 활동분류별 기술자 평균임금 미공표

* 엔지니어링 기술부문은 엔지니어링산업진흥법 시행령 엔지니어링기술(제3조 관련) 별표1에 따름

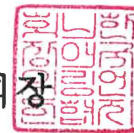
** 기타 : 엔지니어링 기술부문 중 선박, 항공우주, 금속, 화학, 광업, 농림, 산업, 해양·수산 해당(보고서 참조)

○ 월평균 근무일수 : 20.5일

○ 적용일 : 2025년 1월 1일 부터

한국엔지니어링협회장

[임금통계작성기관 (국가승인통계 제372001호)]



[그림 14] 엔지니어링기술자 노임단가

1.2 엔지니어링기술자 등급별 노임 분개단가

[표 278] 엔지니어링기술자 등급별 노임 분개단가(환경부문)

(단위 : 원)

직종명	M/D당 임률(환경)	일급 분개	비고
특급기술자	347,410	180,506	
고급기술자	311,177	161,681	
중급기술자	260,926	135,571	
초급기술자	234,568	121,877	
고급숙련기술자	258,712	134,421	
중급숙련기술자	222,595	115,656	
초급숙련기술자	190,631	99,048	

주1) 1일 8시간 기준 적용

2) M/HR당 임율 = M/D당 임율 ÷ 8

[표 279] 특급기술자 노임단가 분개표

(단위 : 원)

비 목	금 액	산출기초			
1.기본급	3,700,370	180,506	×	20.6	일
2.제수당	1,055,680				
ㄱ.주휴수당	782,190	180,506	×	52 일	÷ 12 월
ㄴ.년차수당	273,490	218,794	×	15 일	÷ 12 월
3.상여금	1,233,450	3,700,370	×	400%	÷ 12 월
4.퇴직급여충당금	499,120	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12			
소 계	6,488,620				
국민연금	269,520	5,989,500	×	4.50%	
건강보험	212,320	5,989,500	×	3.545%	
산재보험	51,500	5,989,500	×	0.86%	
고용보험	68,870	5,989,500	×	1.15%	
임금채권보장보험	3,590	5,989,500	×	0.06%	
노인장기요양보험	27,490	212,320	×	12.950%	
보험료 계	633,290				
월 계	7,121,910				
일 단가	347,410	-			

[표 280] 고급기술자 노임단가 분개표

(단위 : 원)

비 목	금 액	산출기초			
1.기본급	3,314,450	161,681	×	20.6	일
2.제수당	945,570				
ㄱ.주휴수당	700,610	161,681	×	52 일	÷ 12 월
ㄴ.년차수당	244,960	195,975	×	15 일	÷ 12 월
3.상여금	1,104,810	3,314,450	×	400%	÷ 12 월
4.퇴직급여충당금	447,060	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12			
소 계	5,811,890				
국민연금	241,410	5,364,830	×	4.50%	
건강보험	190,180	5,364,830	×	3.545%	
산재보험	46,130	5,364,830	×	0.86%	
고용보험	61,690	5,364,830	×	1.15%	
임금채권보장보험	3,210	5,364,830	×	0.06%	
노인장기요양보험	24,620	190,180	×	12.950%	
보험료 계	567,240				
월 계	6,379,130				
일 단가	311,177	-			

[표 281] 중급기술자 노임단가 분개표

(단위 : 원)

비 목	금 액	산출기초			
1.기본급	2,779,200	135,571	×	20.6	일
2.제수당	792,880				
ㄱ.주휴수당	587,470	135,571	×	52 일	÷ 12 월
ㄴ.년차수당	205,410	164,328	×	15 일	÷ 12 월
3.상여금	926,400	2,779,200	×	400%	÷ 12 월
4.퇴직급여충당금	374,870	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12			
소 계	4,873,350				
국민연금	202,430	4,498,480	×	4.50%	
건강보험	159,470	4,498,480	×	3.545%	
산재보험	38,680	4,498,480	×	0.86%	
고용보험	51,730	4,498,480	×	1.15%	
임금채권보장보험	2,690	4,498,480	×	0.06%	
노인장기요양보험	20,650	159,470	×	12.950%	
보험료 계	475,650				
월 계	5,349,000				
일 단가	260,926	-			

[표 282] 초급기술자 노임단가 분개표

(단위 :원)

비 목	금 액	산출기초			
1.기본급	2,498,460	121,877	×	20.6	일
2.제수당	712,790				
ㄱ.주휴수당	528,130	121,877	×	52 일	÷ 12 월
ㄴ.년차수당	184,660	147,728	×	15 일	÷ 12 월
3.상여금	832,820	2,498,460	×	400%	÷ 12 월
4.퇴직급여충당금	337,000	(기본급 + 제수당+상여금) ÷ 12			
소 계	4,381,070				
국민연금	181,980	4,044,070	×	4.50%	
건강보험	143,360	4,044,070	×	3.545%	
산재보험	34,770	4,044,070	×	0.86%	
고용보험	46,500	4,044,070	×	1.15%	
임금채권보장보험	2,420	4,044,070	×	0.06%	
노인장기요양보험	18,560	143,360	×	12.950%	
보험료 계	427,590				
월 계	4,808,660				
일 단가	234,568		-		

[표 283] 고급숙련기술자 노임단가 분개표

(단위 :원)

비 목	금 액	산출기초			
1.기본급	2,755,630	134,421	×	20.6	일
2.제수당	786,150				
ㄱ.주휴수당	582,490	134,421	×	52 일	÷ 12 월
ㄴ.년차수당	203,660	162,934	×	15 일	÷ 12 월
3.상여금	918,540	2,755,630	×	400%	÷ 12 월
4.퇴직급여충당금	371,690	(기본급 + 제수당+상여금) ÷ 12			
소 계	4,832,010				
국민연금	200,710	4,460,320	×	4.50%	
건강보험	158,110	4,460,320	×	3.545%	
산재보험	38,350	4,460,320	×	0.86%	
고용보험	51,290	4,460,320	×	1.15%	
임금채권보장보험	2,670	4,460,320	×	0.06%	
노인장기요양보험	20,470	158,110	×	12.950%	
보험료 계	471,600				
월 계	5,303,610				
일 단가	258,712				

[표 284] 중급숙련기술자 노임단가 분개표

(단위 : 원)

비 목	금 액	산출기초			
1.기본급	2,370,930	115,656	×	20.6	일
2.제수당	676,400				
ㄱ.주휴수당	501,170	115,656	×	52 일	÷ 12 월
ㄴ.년차수당	175,230	140,187	×	15 일	÷ 12 월
3.상여금	790,310	2,370,930	×	400%	÷ 12 월
4.퇴직급여충당금	319,800	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12			
소 계	4,157,440				
국민연금	172,690	3,837,640	×	4.50%	
건강보험	136,040	3,837,640	×	3.545%	
산재보험	33,000	3,837,640	×	0.86%	
고용보험	44,130	3,837,640	×	1.15%	
임금채권보장보험	2,300	3,837,640	×	0.06%	
노인장기요양보험	17,610	136,040	×	12.950%	
보험료 계	405,770				
월 계	4,563,210				
일 단가	222,595				

[표 285] 초급숙련기술자 노임단가 분개표

(단위 : 원)

비 목	금 액	산출기초			
1.기본급	2,030,480	99,048	×	20.6	일
2.제수당	579,270				
ㄱ.주휴수당	429,200	99,048	×	52 일	÷ 12 월
ㄴ.년차수당	150,070	120,057	×	15 일	÷ 12 월
3.상여금	676,820	2,030,480	×	400%	÷ 12 월
4.퇴직급여충당금	273,880	(기본급 + 제수당 + 상여금) ÷ 12			
소 계	3,560,450				
국민연금	147,890	3,286,570	×	4.50%	
건강보험	116,500	3,286,570	×	3.545%	
산재보험	28,260	3,286,570	×	0.86%	
고용보험	37,790	3,286,570	×	1.15%	
임금채권보장보험	1,970	3,286,570	×	0.06%	
노인장기요양보험	15,080	116,500	×	12.950%	
보험료 계	347,490				
월 계	3,907,940				
일 단가	190,631			-	

1.3 제조부문 노임단가



2024년 10월 적용

2024년 중소기업 직종별 임금조사 보고서

2024. 9.

KBIZ 중소기업중앙회

(단위 : 원)

업 종		직종코드 및 직종명	2023년 8월		2023년 3월 조사노임	2022년 8월 조사노임
			조사노임	변동 계수		
조립작업		98.전자제품조립원	90,949	16.5	90,685	89,618
		99.전기기계조립원	104,168	22.3	102,660	97,713
		100.고무플라스틱제품조립원	83,339	9.6	83,087	79,761
		101.경기계조립원	103,905	19.5	101,502	101,157
		102.중기계조립원	113,367	13.9	110,067	119,406
		103.통신기계조립원	91,269	13.2	89,995	*
		104.벨트콘베이어작업원	**80,974	6.5	**80,974	96,285
		105.부품조립원	92,341	18.6	92,152	88,920
제품검사 마감		106.제품 검사및조정원	96,552	16.9	96,692	93,864
		107.상표부착원	86,445	13.4	86,484	82,285
포장		108.기계물품포장원	92,049	13.2	91,978	89,550
		109.수동 물품포장원	86,768	13.6	86,720	84,226
		110.목재포장원	**100,107	23.2	**103,346	**90,305
		111.철강포장원	*	*	*	79,962
		품질 관리		112.화학공학품질관리사	142,790	25.0
113.화학공학품질관리원	117,329			19.1	117,277	116,604
114.화학공학제품시험원	122,624			15.5	122,225	120,555
115.금속재료품질관리사	132,057			27.2	**141,157	**135,670
116.금속재료품질관리원	119,655			19.3	116,912	107,900
117.금속재료제품시험원	**97,260			16.0	*	107,494
118.전기· 전자및기계품질관리사	150,218			21.0	**148,938	131,019
119.전기· 전자및기계품질관리원	123,696			21.3	120,888	112,683
120.전기· 전자및기계제품시험원	104,447			19.7	99,668	**93,364
121.기타공학품질관리사	**136,360			24.6	**136,968	128,432
122.기타공학품질관리원	116,723			19.4	116,637	113,004
123.기타공학제품시험원	106,865			18.4	105,653	104,573
하역·적재· 이송		124.제품하역적재원	98,887	16.6	99,130	96,979
		125.내부특수차운전원	101,290	20.3	100,879	96,971
		126.외부특수차운전원	106,992	14.7	106,889	105,231
단순노무		127.단순노무종사원	86,008	11.2	86,303	84,618
안 전		128.안전관리사	134,355	21.8	133,698	131,590
작업반장		129.작업반장	128,038	27.2	125,583	121,072
전체평균			105,773	-	104,708	101,116

[그림 15] 제조업 노임단가

2. 보험료 산정기준 및 요율

2.1 인적보험료 산정기준 및 근거법령

[표 286] 인적보험료 산정기준 및 근거법령

구분	산정기준	근거법령	비고
국민연금 보험료	(월기본급+제수당+상여금) × 4.50%	국민연금법 제88조 3항	
국민건강 보험료	(월기본급+제수당+상여금) × 3.545%	국민건강보험법 시행령 제44조 1항	
산재보험료	(월기본급+제수당+상여금) × 0.860%	고용산재보험료징수법 14조 3항 및 제4항, 동법 시행령 13조 및 동법 시행규칙 제12조(2025년도 사업종류별 산재보험료율, 노동부고시)	
고용보험료	(월기본급+제수당+상여금) × 1.150%	고용산재보험료징수법 4조, 동시행령 12조 1항	
임금채권보장 기금 부담금	보수총액(월기본급+제수당+상여금) × 0.060%	임금채권보장법 제9조, 고용노동부고시 제2023-79호, 2023. 12. 11	
노인장기요양 보험료	국민건강보험료 × 12.950%	노인장기요양보험법 제9조, 동시행령 제4조	

2.2 인적보험료 적용요율

[표 287] 인적보험료 산정기준 및 근거법령

구분	적용요율			비고
	법령상 요율	부담내용	사업자부담분 적용요율	
국민연금 보험료	9.00%	근로자와 사업자 각각 부담	4.500%	
국민건강 보험료	7.09%	근로자와 사업자 각 1/2씩 부담	3.545%	
산재보험료	0.860%	업종요율 0.8% (90103, 시설관리 및 사업지원 서비스업 중 하수도업)	0.800%	
		출퇴근재해 요율 0.06% (전업종 동일)	0.060%	
고용보험료	1.15%	실업급여(0.9%)+고용안정및직업능력개발사업(150인 미만, 0.25%)	1.150%	
임금채권보장 기금 부담금	0.06%	보수총액 × 요율	0.060%	
노인장기요양 보험료	12.950%	국민건강보험료 × (0.9182% ÷ 7.09%)	12.950%	

3. 복리후생비 단가

[피복비(동복)]




[당일발송/무료자수] 지벤 ZB-JP1454 겨울 작업복 동복 패딩 상하 세트 스판 데님
 ★★★★★ 5개 상품평

94,600원

무료배송
 모레(금) 2/21 도착 예정

판매자: [삼진세이프티](#)
 판매자 평가 ⭐ 83% (23) ①

배송사: CJ 대한통운

상의 사이즈
 M(95) ▼

하의 사이즈
 38 ▼

적립 최대 4,730원 쿠팡캐시 적립 · 쿠페이 머니 결제시

[피복비(춘추복)]



지벤
지벤 춘추 작업복 zb-j2105/p2105 작업복 세트/청작업복 세트/작업복 상하세트/청기지 작업복/상하 세트
 ★★★★★ 18개 상품평

26% ~~₩106,300원~~ ①
78,100원

무료배송
 토요일 2/22 도착 예정

판매자: [신일안전 주식회사](#) | [다른 판매자 보기\(2\)](#)
 판매자 평가 ⭐ 96% (1,835) ①

배송사: 한진택배

상의사이즈
 XL ▼

하의사이즈
 34 ▼

[작업화]



티뷰크

티뷰크 안전화 현장화 작업화 4인치 TB-015

9% 50,500원-①
45,500원

무료배송
토요일 2/22 도착 예정

판매자: 금오종합안전물류스 [다른 판매자 보기\(3\)](#)

판매자 평가 100% - % (14건 이하의 평가) ①

배송사: CJ 대한통운

사이즈
260 ▼

색상: 카키

적립 최대 2275원 쿠팡캐시 적립 · 쿠폰이 머니 결제시

[건강검진비]

메디체크 종합검진

- 검사비용 : 남 43만원대, 여 49만원대
- 검사지부 : 전국17개지부

**지부에 따라 검진프로그램 구성 및 비용은 상이할 수 있습니다.*

4. 약품비 단가

4.1 만수공공하수처리시설

[HYDREX 66998(Polymer)]

전자세금계산서				공급 받는 자 (보관용)		승인번호 20250204410000080hi00pk9			
						관리번호 00100000212025			
공급자	등록번호	110-81-54025			등록번호	101-86-09287			
	상 호 (법인명)	베올리아워터솔루션스 엔테크놀로지스코리아	성명	프노 에르베 로렌 드	상 호 (법인명)	베올리아삼성오퍼레이 팅 주식회사	성명	PENEAU HER	
	사업장 주 소	서울특별시 중구 청계 천로 100 서그니쳐나 워터관 16층	중사업 장번호		사업장 주 소	인천광역시 남동구 서 창남순환로 160번길 7 8 (서창동)	중사업 장번호		
	업태	서비스, 제조, 건설 외	종목	건축, 토목, 수처 리 외	업태		종목		
작성일자		공급가액		세 액		수정사유			
2025/02/04		26,215,000		2,621,500					
월 일	품 목		규 격	수 량	단 가	공 급 가 액		세 액	비 고
02 04	HYDREX 66998		KG	7,000	3,745	26,215,000		2,621,500	
합계금액		현 금		수 표		외사미수금		이 금액을 영수 [처구] 합	
28,836,500									

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 [스마트빌\(www.smartbill.co.kr\)](http://www.smartbill.co.kr)에서 발행된 전자세금계산서로 공인인증기관의 공인인증서를 사용하여 전자서명되어 인감날인이 없어도 법적 효력을 갖습니다.

[PAC17%, NaOH4.5%, NaOCl12%]

DocuSign Envelope ID: E64CFD07-088B-4CDD-A96F-E7B21FE12E33

APPENDIX 6 TO Commodity Chemical Procurement & Service THE PURCHASING AGREEMENT – PRICES & DISCOUNTS				
Table – Commodity Chemicals Price & Discounts				
(1)Table – Incheon Songdo & Mansu				
Item	Site	Chemical Formula	Pack Size	Unit Price (won/kg)
1	Incheon_Songdo	FeCl ₃ 41%	Tank Lorry	225
2	Incheon_Songdo	Ethanol(48%)	Tank Lorry	430
3	Incheon_Songdo	NaOH 4.5%	Tank Lorry	95
4	Incheon_Songdo	NaOCl 12%	Bulk Tank	350
5	Incheon_Mansu	PAC 17%	Tank Lorry	430
6	Incheon_Mansu	NaOH 4.5%	Bottle	300
7	Incheon_Mansu	NaOCl 12%	Bulk Tank	370

As detailed in Master Provisions 3, all prices are delivered to site and exclusive of VAT.

4.2 검단(증설) 공공하수처리시설

[약품비]

물품공급 내역서					
계약번호	PO-M20241127004				
계약명	2025년 A그룹 (검단, 검단증설) 약품 연간단가계약의 건				
NO	품명	규격	단위	수량	단가(원)
1.	가성소다	4.9%	kg	1	69
2.	차아염소산나트륨	12%	kg	1	195
3.	메틸렌 폴리머(왕이온)	EM440HIB	kg	1	2,330
4.	PAC	17%	kg	1	389
5.	황산	9%	kg	1	113
비고					

5. 폐기물처리비 단가

5.1 만수공공하수처리시설

부록5 - 서비스 대금

견 적 서							
삼성배울리아인천환경㈜		귀하		등록번호	123 - 86 - 06451		
아래와 같이 견적 합니다.				상 호	승기환경㈜	성 명	홍경화
				사업장	경기도 안양시 만안구 만안로 284, 207호(안양동,마인빌)		
품 명 : 폐기물 운반 및 처리				업 태	서비스	종 목	폐기물수집운반
합 계 금 액 : 일금 이백사십만구천칠백오십원정				전화번호	031-472-5300	팩 스	0507-351-2228
번호	품 명	규격	수량	운반비	처리비	금액	비고
1	하수슬러지 운반비 (만수/송도▶수도권매립지)	ton	1	12,000		12,000	
2	하수슬러지 운반 및 처리비 (만수/송도▶민간_재활용)	ton	1	27,250	92,000	119,250	㈜대부산업 [2006] 토질개선에 사용
	하수슬러지 운반 및 처리비 (만수/송도▶민간_재활용)	ton	1	25,250	94,000	119,250	에코그린영농조합법인 [2006] 토질개선에 사용
	하수슬러지 운반 및 처리비 (만수/송도▶민간_재활용)	ton	1	29,250	90,000	119,250	대정농산 [2006] 토질개선에 사용
	하수슬러지 운반 및 처리비 (만수/송도▶민간_재활용)	ton	1	34,250	85,000	119,250	㈜동암그린바이오 [2006] 토질개선에 사용
	하수슬러지 운반 및 처리비 (만수/송도▶민간_재활용)	ton	1	27,250	92,000	119,250	에덴녹화산업주식회사 [2006] 토질개선에 사용
	하수슬러지 운반 및 처리비 (만수/송도▶민간_재활용)	ton	1	29,250	90,000	119,250	㈜신영에프앤씨 천연지점 [2006] 토질개선에 사용
	하수슬러지 운반 및 처리비 (만수/송도▶민간_재활용)	ton	1	23,250	96,000	119,250	㈜청송산업개발 [2111] 탈수· 건조
3	하수준설로 운반 및 처리비 (만수/송도▶재활용)	ton	1	43,000	80,000	123,000	전명기업주식회사 [2004] 적점제품제조
4	폐합성수지(합살발) 운반 및 처리비 (만수/송도▶소각)	ton	1	40,000	300,000	340,000	코아엔텍주식회사 [2101] 일반소각
5	소래중계펌프장 작업비 (만수 그리스포함)	회	1	380,000		380,000	처리비 별도 (처리비 300,000원)
6	소래2중계펌프장 작업비 운반 및 처리비	ton	1	40,000	300,000	340,000	코아엔텍주식회사 [2101] 일반소각
7	송도중계펌프장(침사/협잡물) 작업비	회	1	380,000		380,000	처리비 별도 (처리비 300,000원)
합 계				2,409,750			
기 타 사 항	※ 부가세 별도			견 적 일 자 :		2023년 12월 28일	
				견적유효기간 :		견적일로 1개월	
				결 재 조 건 :		현금	
				담 당 자 :		면번호 이사 010-5324-3570	

5.2 검단(증설) 공공하수처리시설

[슬러지처리비]

TD2025024466288

수주번호

출하번호

전자거래명세서

공급자

등록번호

상호
(법인명)

사업장
주소

업태

134-81-57144

(주)대영

성명
임현석

경기 안산시 단원구 선부광장로 37 508호(신안산, 진주프라자)

수도 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업

지정 폐기물 수집, 운반업

수주

등록번호

상호
(법인명)

사업장
주소

업태

138-81-78229

에코이엔오 주식회사

성명
송태을

서울특별시 중구 서소문로 125, 6층(서소문동, 서소문 한화빌딩)

서비스 건설업

종목
하수처리장관리

거래일자

미수금액

공급가액

세액

합계금액

구분

2025-01-31

114,770,000

11,477,000

126,247,000

청구

비고

No	월	일	품 목	규 격	수 량	단 가	공급가액	세 액	비고
1	01	01	슬러지(검단증설)		23	125,000	2,875,000	287,500	
2	01	02	슬러지		23.26	125,000	2,907,500	290,750	
3	01	03	슬러지		22.84	125,000	2,855,000	285,500	
4	01	04	슬러지		22.3	125,000	2,787,500	278,750	
5	01	04	슬러지		17.34	125,000	2,167,500	216,750	
6	01	05	슬러지		23.02	125,000	2,877,500	287,750	
7	01	06	슬러지		22.39	125,000	2,798,750	279,875	
8	01	06	슬러지		17.44	125,000	2,180,000	218,000	
9	01	07	슬러지		22.69	125,000	2,836,250	283,625	
10	01	08	슬러지		22.55	125,000	2,818,750	281,875	
11	01	09	슬러지		23.17	125,000	2,896,250	289,625	
12	01	09	슬러지		21.59	125,000	2,698,750	269,875	
13	01	10	슬러지		22.74	125,000	2,842,500	284,250	
14	01	11	슬러지		23.46	125,000	2,932,500	293,250	
15	01	12	슬러지		16.82	125,000	2,102,500	210,250	
16	01	13	슬러지		21.92	125,000	2,740,000	274,000	
17	01	13	슬러지		15.38	125,000	1,922,500	192,250	
18	01	14	슬러지		22.5	125,000	2,812,500	281,250	
19	01	14	슬러지		20.56	125,000	2,570,000	257,000	
20	01	15	슬러지		22.95	125,000	2,868,750	286,875	
21	01	15	슬러지		22.31	125,000	2,788,750	278,875	
22	01	16	슬러지		22.52	125,000	2,815,000	281,500	
23	01	17	슬러지		22.78	125,000	2,847,500	284,750	
24	01	18	슬러지		22.68	125,000	2,835,000	283,500	

[침사협잡물(공정오니)처리비]

TD2025024670147

전자거래명세서

출하번호

거래일자 : 2025-01-31

귀하

134-86-49858

(주) 동명그린

김병복

경기 안산시 단원구 선부동 1078-15 진주프라자 507호

서비스 운수

III

특기물수집운반

아래와 같이 공급합니다.

No	월	일	품 목	규 격	수 량	단 가	공급가액	세 액	비고
1	01	09	공장오니(감탄증쇄) 보링		13.4	220,000	2,948,000	294,800	
2	01	17	공장오니		20.9	220,000	4,598,000	459,800	
공 가 합 계			7,546,000	세액	754,600	합 계 금액	8,300,600	미수금	0

6. 측정 및 검사수수료 단가

6.1 만수공공하수처리시설

[시설물 안전진단-정기점검]

전자세금계산서					공급받는자 보관용		승인번호		2024042310240426177936			
							관리번호					
공급자	등록번호	122-81-65525		중사업장 번호			등록번호	101-86-09287		중사업장 번호		
	상 호 (법인명)	한국씨엠이엔지(주)		성 명	황용선		상 호 (법인명)	베올리아상성오파레이 임 주식회사		성 명	PENEAU HERVE ROLAND	
	사업장 주 소	강원특별자치도 원주시 건강로 21-1, 6층 602호 (서영에 비뉴파크 2차)(반곡동)					사업장 주 소	인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 78, 1층 (서창동)				
	업 태	서비스		업 종	시설물정밀안전진단		업 태	서비스		업 종	하수처리및배수처리 외	
	이메일	h9641@nate.com					이메일	sangho.yi@veolia.com				
	이메일						이메일					
작성일자		공급가액		세액		수정사유						
2024.04.23		7,900,000		790,000								
비고1		4500112444										
비고2		10										
비고3		20										
월	일	품 목		규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액		비고	
04	23	만수공공하수처리시설 정기 안전점검		LOT	1	0	4,070,000		407,000		10	
04	23	산업안전보건관리비		LOT	1	0	30,000		3,000		20	
04	23	송도공공하수처리시설 정기 안전점검		LOT	1	0	3,774,000		377,400		30	
04	23	산업안전보건관리비		LOT	1	0	26,000		2,600		40	
합계금액		현 금		수 표		여 음		외상미수금				
8,690,000		0		0		0		0		이 금액을 [청구] 함		

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서입니다.

전자세금계산서					공급받는자 보관용	승인번호	202411221024112253038506			
						관리번호				
공급자	등록번호	122-81-65525		중사업장 번호		등록번호	101-86-09287		중사업장 번호	
	상 호 (법인명)	한국씨엠이엔지(주)		성 명	황용선	상 호 (법인명)	베올리아상성오파레이 임 주식회사		성 명	PENEAU HERVE ROLAND
	사업장 주 소	강원특별자치도 원주시 건강로 21-1, 6층 602호 (서영에 비뉴파크 2차)(반곡동)				사업장 주 소	인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 78, 1층 (서창동)			
	업 태	서비스		업 종	시설물정밀안전진단	업 태	서비스		업 종	하수처리및배수처리 외
	이메일	h9641@nate.com				이메일	sangho.yi@veolia.com			
작성일자		공급가액		세액		수정사유				
2024.11.22		7,900,000		790,000						
비고1		4500117729								
월	일	품 목		규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액	비고
11	22	만수공공하수처리시설 정기 안전점검		LOT	1	0	4,070,000		407,000	10
11	22	산업안전보건관리비		LOT	1	0	30,000		3,000	20
11	22	송도공공하수처리시설 정기 안전점검		LOT	1	0	3,774,000		377,400	30
11	22	산업안전보건관리비		LOT	1	0	26,000		2,600	40
합계금액		현 금		수 표		여 음		외상미수금		이 금액을 [청구] 함
8,690,000		0		0		0		0		

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서입니다.

[시설물 안전진단-정밀점검]

전자세금계산서					공급받는자 보관용		승인번호 관리번호		202312041023120470881723		
공급자	등록번호	122-81-65525		종사업장 번호		수령인 관리번호	등록번호	101-86-09287		종사업장 번호	
	상 호 (법인명)	한국세엠이엔지(주)		성 명	황용선		상 호 (법인명)	베올리아상생오피레이 팅 주식회사		성 명	PENEAU HERVE ROLAND
	사업장 주 소	강원특별자치도 원주시 건강로 21-1, 6층 602호 (서명예 비뉴파크 2차)(반곡동)					사업장 주 소	인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 78, 1층 (서창동)			
	업 태	서비스	업 종	시설물정밀안전진단	업 태		서비스	업 종	하수처리및폐수처리 외		
	이메일	h9641@nate.com					이메일	sangho.yi@veolia.com			
작성일자		공급가액		세액		수정사유					
2023.12.04		14,000,000		1,400,000							
비고1		4500107809									
비고2		10									
비고3		20									
월	일	품 목		규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액		비고
12	04	송도하수종말처리장 정밀안 전점검		LOT	1	0	6,461,000		646,100		10
12	04	산업안전보건관리비		LOT	1	0	39,000		3,900		20
12	04	안수하수종말처리장 정밀안 전점검		LOT	1	0	7,454,000		745,400		30
12	04	산업안전보건관리비		LOT	1	0	46,000		4,600		40
합계금액		현 금		수 표		여 음		외상미수금			
15,400,000		0		0		0		0		이 금액을 [청구] 함	

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서입니다.

[폐기물 성분검사]

전자세금계산서					공급받는자 보관용		승인번호 202404014100009626177889					
							관리번호					
공급자	등록번호	123-81-73431		종사업장 번호			등록번호	101-86-09287		종사업장 번호		
	상 호 (법인명)	(주) 해성환경		성 명	장공례		상 호 (법인명)	베올리아삼성오퍼레이 팅 주식회사		성 명	PENEAU HERVE ROLAND	
	사업장 주 소	경기도 안양시 동안구 귀인로79번길 35 (호계동)					사업장 주 소	인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 78 (서창동)				
	업 태	제조, 서비스, 도소매		업 종	자가측정대행 외		업 태	서비스		업 종	수처리, 하수처리및폐수 처리외	
	이메일	heysoung@hll36524.com					이메일	sungsoo.cho@eol i a.com				
작성일자		공급가액		세액		수정사유						
2024. 04. 01		1, 500, 000		150, 000								
비고1		4500110944										
비고2		10										
월 일	품 목			규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액		비고	
04 01	Waste analysis(폐기물 분석 상반기)			LOT	1	1, 500, 000	1, 500, 000		150, 000		10	
합계금액		현 금		수 표		어 음		외상미수금				
1, 650, 000		0		0		0		1, 650, 000		이 금액을 [청구] 함		

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서 입니다.

전자세금계산서					공급받는자 보관용		승인번호	202412024100009661437661		
							관리번호			
공급자	등록번호	123-81-73431		종사업장 번호			등록번호	101-86-09287		
	상 호 (법인명)	(주)해성환경		성 명	장공례		상 호 (법인명)	베올리아삼성오퍼레이 팅 주식회사		
	사업장 주 소	경기도 안양시 동안구 귀인로79번길 35 (호계동)				사업장 주 소	인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 78 (서창동)			
	업 태	제조, 서비스, 도소매		업 종	자가측정대행 외		업 태	서비스	업 종	수처리, 하수처리및폐수 처리외
	이메일	heysoung@hll36524.com				이메일	sungsoo.cho@eol i a.com			
작성일자		공급가액		세액		수정사유				
2024. 12. 02		200, 000		20, 000						
비고1		4500110944								
월 일	품 목		규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액		비고
12 02	Waste analysis(폐기물 분석 하반기)		LOT	1	200, 000	200, 000		20, 000		20
합계금액		현 금		수 표		어 음		외상미수금		
220, 000		0		0		0		220, 000		이 금액을 [청구] 함

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서 입니다.

전자세금계산서					공급받는자 보관용		승인번호		202404024100009626819499			
							관리번호					
공급자	등록번호	211-86-66794		종사업장 번호			등록번호	101-86-09287		종사업장 번호		
	상 호 (법인명)	(주) 한국유로핀즈 분 석서비스		성 명	정명호		상 호 (법인명)	베올리아삼성오퍼레이 팅주식회사		성 명	PENEAU HERVE ROLAND	
	사업장 주 소	경기도 군포시 산본로101번길 13 (당정동)					사업장 주 소	인천광역시 남동구 서창남순환로 160번길 78, 1층 (서창 동)				
	업 태	서비스 외		업 종	연구개발 외		업 태	서비스외		업 종	수처리, 하수처리및폐 수처리외	
	이메일	hi el . song@eurof i nsasi a. com					이메일	sungsoo. cho@eol i a. com				
작성일자		공급가액		세액		수정사유						
2024. 04. 02		1, 500, 000		150, 000								
비고1		4500111899 (984-2024-02002549 만수공공하수처리시설)										
비고2		10										
월 일	품 목		규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액		비고		
04 02	다이옥신 검사 수수료		EA	1	1, 500, 000	1, 500, 000		150, 000		10		
합계금액			현 금		수 표		어 음		외상미수금		이 금액을 [청구] 함	
1, 650, 000			0		0		0		1, 650, 000			

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서 입니다.

[위험기계기구 안전검사]

(별지 제11호 서식)

(정식)

전자세금계산서 (공급받는자보관용)						승인번호		2023071242000021k01httv					
공 급 자	등록번호	137-82-01442		종사업장 번호			공 급 받 는 자	등록번호	101-86-09287		종사업장 번호		
	상 호 (법인명)	(사)대한산업안전협회 중 부지역본부		성 명 (대표자)	최종덕			상 호 (법인명)	베올리아삼성오퍼레이팅 (주)		성 명 (대표자)	가보렐마르셀루 시앙프	
	사업장 소재지	인천광역시 부평구부평대로 301, 817호(청천동, 남광센트렉스)		사업장 소재지	인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 78 (서창 동)			사업장 소재지			사업장 소재지		
	업 태	서비스		종 목	기술검사서비스			업 태	서비스		종 목	하수처리및폐수 처리	
작성일자		공급가액				세액		수정사유					
2023/07/12		1,058,000				105,800							
비고		접수번호[BE2301315]:청구-안전검사(크레인13,압력용기3)											
월일	품목			규격	수량	단가	공급가액		세액		비고		
07 12	안전검사수수료						1,058,000		105,800				
합계금액		현금		수표		어음		외상미수금		위 금액을 (청구) 함			
1,163,800													

22226-28132일 96.2.27 개정

182mmX128mm 인쇄용지복합 34g/㎡

※본 세금계산서는 국세청 고시 기준에 따라 KT의 세무로를 통하여 전자적으로 발행되었으며 원본은 발행일로부터 5년간 보관됩니다.

[유량계 검교정]

전자세금계산서						공급받는자 보관용		승인번호		202404174100004251482681	
								관리번호			
공급자	등록번호	302-81-18180		종사업장 번호		공급받는자	등록번호	101-86-09287		종사업장 번호	
	상 호 (법인명)	(주)대덕하이테크		성 명	고복성		상 호 (법인명)	베올리아삼성오퍼레이 팅 주식회사		성 명	PENEAU HERVE ROLAND
	사업장 주 소	대전광역시 유성구 테크노2로 94-17 (관평동)					사업장 주 소	인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 781층 (서창동)			
	업 태	제조 및 서비스		업 종	수도계량기외		업 태	서비스		업 종	수처리 외
	이메일	3028118180@bestbill.co.kr					이메일	illhwan.cho@veolia.com			
작성일자		공급가액		세액		수정사유					
2024.04.17		9,950,000		995,000							
비고1		4500111884									
비고2		10									
비고3		20									
월 일	품 목			규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액		비고
04 17	Flow meter calibration measurement			LOT	1	0	9,671,607		967,161		10
04 17	OSH Management expenses			LOT	1	0	278,393		27,839		20
합계금액		현 금		수 표		어 음		외상미수금		이 금액을 [청구] 함	
10,945,000		0		0		0		0			

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서입니다.

전자세금계산서					공급받는자 보관용		승인번호 202409034100009649254366		
등록번호		123-B1-54375		종사업장 번호					
공급자	상 호 (법인명)	(주)씨케이테크피아		성 명	이동수				
	사업장 주 소	서울특별시 금천구 법안로 1130, 313(가산동, 디지털영도 아어3층)							
	업 태	제조, 도소매 외		업 종	환경설비·상용, 계측기 기 외				
	이메일	ck@cktechpia.co.kr							
	작성일자		공급가액		세액		수정사유		
2024.09.03		2,370,000		237,000					
비고1		4500114632							
비고2		10							
비고3		20							
월	일	품 목		규 격	수 량	단 가	공급가액	세 액	비고
09	03	Calibration for flowmeter in A line ga		LOT	1	2,298,700	2,298,700	229,870	10
09	03	OSH Management expenses		LOT	1	71,300	71,300	7,130	20
합계금액		원 금		수 표		어 음		외상미수금	
2,607,000		0		0		0		2,607,000 이 금액을 [청구] 함	

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서입니다.

[전기설비 정기검사]

2022-07-08 17:12:07										[전자세금계산서-청색]																
전자세금계산서															승인번호		20220708 - 41000011 - 64263661									
															발련번호											
공급자	등록번호		139 - 82 - 01278				종사업장 번호				공급받는자	등록번호		101 - 86 - 09287				종사업장 번호		0000						
	상 호 (법인명)		한국전기안전공사연 천지역본부				성명 (대표자)		박지현			상 호 (법인명)		베올리아삼성오퍼레 이팅(주)				성명 (대표자)		가오령다르릉루 시강프랑수아						
	사업장 주소		인천광역시 남동구 성왕로13번길 36-9									사업장 주소		인천 남동구 서창남순환로160번길 78 (서창동)												
	업태		서비스		종목		조사,연구,홍보 외		업태			서비스		종목		수처리										
작성일자				공급가액						세액				수정사유												
2022-07-08				1,762,800						176,280																
비고				[남부계좌 국민은행:167-25-0000-522]																						
월	일	품 목				규 격	수 량	단 가	공급가액				세 액				비고									
07	08	정기검사(자가용)(4100-00542516)							1,762,800				176,280													
합계금액				원 금		수 표			어 음		외상미수금				위 금액을 청구 함											
1,939,080																										

센드빌 (220-81-53416)

※ 본 세금계산서는 부가세법에 의하여 발생한 전자세금계산서이며, 전자서명으로 인감날인이 없어도 법적효력을 갖습니다.

[작업환경측정] - 상반기(하수처리장), 송도 포함

2024년 상반기 작업환경측정 견적서

1. 사업장개요

사업장명 :	베올리아삼성오퍼레이팅㈜ -만수/송도	사업장등록번호		186-82-00241	
주 소 :	만수:남동구 서창남순환로 160번길78 송도:연수구 송도국제대로 372번길 6	상호	(사)대한산업보건협회 인천산업보건센터	대표자명	백현기
연 락 처 :	010-9940-5576	주소	인천시 미추홀구 경원대로 812 (주안동) 2층		
담 당 자 :	김영수 차장님	업태	보건업	종 목	기타의료보건 서비스
견 적 일 :	2024년 03월 12일	연락처	TEL : 032-430-9300 FAX : 032-421-1633	작성자	이홍균 차장

베올리아삼성오퍼레이팅㈜(만수/송도)

작업환경측정을 아래와 같이 견적합니다.

2. 산정내역

공정 및 인원		유해물질	측정 건수	측정단가	금액	분석방법
만수						
실험실	2 명 (1조1교대)	황산	2	149,500 원	299,000 원	IC법(황산/인산)단성분
		염화수소		188,900 원	377,800 원	IC법(염화수소/황산)단성분
		은(가용성화합물)		134,500 원	269,000 원	AAS(단성분)
운영팀	4 명 (4조3교대)	알루미늄(가용성염)	2	134,500 원	269,000 원	AAS(단성분)
		소음		33,800 원	67,600 원	소음노출량계
공장점검	10 명 (1조1교대)	소음	2	33,800 원	67,600 원	소음노출량계
송도						
공장점검	4 명 (4조3교대)	메틸알코올	1	110,000 원	110,000 원	GC법(단성분)
		소음		33,800 원	33,800 원	소음노출량계
송풍동	1 명 (1조1교대)	소음	1	33,800 원	33,800 원	소음노출량계
상기 견적은 측정일 현장, 작업공정, 작업인원 등의 변동요소에 의해 변경될 수 있습니다.						
분석수수료 계					1,527,600 원	
기본관리비		1 - 49인	2 일	669,000 원	1,338,000 원	
총 계		분석수수료 + 기본관리비			2,865,600 원	
최종금액		부가세 없음 15% 네고적용(만원미만절삭)			2,430,000 원	



대한산업보건협회 인천산업보건센터
Korean Industrial Health Association Incheon Center



[작업환경측정] - 하반기(실험실)

2024년 하반기 작업환경측정 견적서

1. 사업장개요

사업장명 :	베올리아삼성오퍼레이팅㈜ -만수	사업장등록번호	186-82-00241	
주 소 :	만수:남동구 서창남순환로 160번길78	상호	(사)대한산업보건협회 인천센터	대표자명 백헌기
연 락 처 :	010-9940-5576	주소	인천시 미추홀구 경원대로 812 (주안동) 2층	
담 당 자 :	김영수 차장님	업태	보건업	종 목 기타의료보건 서비스
견 적 일 :	2024년 10월 07일	연락처	TEL : 032-430-9300 FAX : 032-421-1633	작성자 이홍균 차장

베올리아삼성오퍼레이팅㈜(만수) 작업환경측정을 아래와 같이 견적합니다.

2. 산정내역

공정 및 인원		유해물질	측정 건수	측정단가	금액	분석방법
실험실	2 명 (1조1교대)	황산	2	149,500 원	299,000 원	ICMS(황산/인산)단성분
		염화수소		188,900 원	377,800 원	ICMS(염화수소/황산)단성분
		은(가용성화합물)		134,500 원	269,000 원	AAS(단성분)
운영팀	4 명 (4조3교대)	알루미늄(가용성염)	0 (횡수조정)	134,500 원	0 원	AAS(단성분)
		소음		33,800 원	0 원	소음노출량계
공장점검	10 명 (1조1교대)	소음	0 (횡수조정)	33,800 원	0 원	소음노출량계
상기 견적은 측정일 현장, 작업공정, 작업인원 등의 변동요소에 의해 변경될 수 있습니다.						
분석수수료 계					945,800 원	
기본관리비		1 - 49인	1 일	669,000 원	669,000 원	
총 계		분석수수료 + 기본관리비			1,614,800 원	
최종금액		부가세 없음 21% 네고적용(만원미만절삭)			1,270,000 원	



대 한 산 업 보 건 협 회 인 천 센 터
Korean Industrial Health Association Incheon Center



[소방설비 작동기능 검사]

전자세금계산서						공급받는자 보관용		승인번호 202406204100009638636003		
								관리번호		
공급자	등록번호	680-88-01706		종사업장 번호			공급받는자	등록번호	101-88-09287	
	상 호 (법인명)	바다기술 주식회사		성 명	최영실			상 호 (법인명)	베올리아삼성오퍼레이 팅(주)	
	사업장 주 소	인천광역시 미추홀구 애암대로 5 (유현동)						사업장 주 소	인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 78 (서창동)	
	업 태	서비스업, 도매 및 소 매업		업 종	소방시설관리, 전기, 소 방차재			업 태	서비스	
	이메일							이메일	illhwan.cho@veolia.com	
작성일자		공급가액		세액		수정사유				
2024.06.20		780,000		78,000						
비고1		4500113992								
비고2		10								
비고3		20								
월	일	품 목		규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액	비고
06	20	Inspect fire facilities			1	718,326	718,326		71,833	10
06	20	OSH Management Expenses			1	61,674	61,674		6,167	20
합계금액		현 금		수 표		어 음		외상미수금		이 금액을 [청구] 함
858,000		0		0		0		0		

주 의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서입니다.

[유해화학물질 정기검사]

책번호 : 권 호, 일련번호 : 2024-30-35528

전자세금계산서(공급받는자보관용)													승인번호		20241025 - 41000026 - k890gnzh																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
공급자	등록번호		135-82-04614										공급받는자	등록번호		110-81-54587																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	상호 (법인명)		한국가스안전공사 경기광역본부					성명		최윤환				상호 (법인명)		삼성베올리아안전환경(주)					성명		PENEAUHER VEROLAND																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	사업장 주소		경기 수원시 장안구 경수대로 1045 S CC빌딩2,3층					종사업장 번호						사업장 주소		인천광역시 남동구 서창남순환로160 번길78					종사업장 번호																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	업태		서비스					종목		기술검사서비스				업태		서비스					종목		폐수처리외																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
작성		공급가액										세액										수정사유																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
년	월	일	천	백	십	억	천	백	십	만	천	백	십	일	백	십	억	천	백	십	만	천	백	십	일																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
24	10	25							3	0	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</

※ 본 문서는 국세청고시 기준에 따라 웹계시(www.tax365.com)에서 발행된 문서로서 전자서명법에 의거 전자서명인증사업자의 공동인증서를 사용하여 전자서명되어 인감날인이 없어도 법적 효력을 갖는 문서입니다.

[석면농도측정] - 송도 포함

전자세금계산서						공급받는자 보관용		승인번호 202405021024050233919440															
								관리번호															
공급자	등록번호		206-86-10376		종사업장 번호				등록번호		101-86-09287		종사업장 번호										
	상 호 (법인명)		(주) 한국보건환경연 구소		성 명		최진영		상 호 (법인명)		베올리아삼성오피레이 탈 주식회사		성 명		PENEAU HERVE ROLAND								
	사업장 주 소		서울특별시 성동구 성수이로 87, 2층(성수동2가, 성문빌 딩)						사업장 주 소		인천광역시 남동구 서창남순환로160번길 78(서창동)												
	업 태		서비스		업 종		실내환경측정업, 작업 환경측정업및분석업						업 태		서비스		업 종		수처리 외				
	이메일								이메일		sunsik.cho@veolia.com						이메일						
작성일자				공급가액				세액				수정사유											
2024.05.02				727,273				72,727															
비고1		만수물재생센터 관리동, 송도중계원프장																					
월	일	품 목		규 격	수 량	단 가		공급가액		세 액		비고											
05	02	석면건축물 측정비용			0	0		727,273		72,727		만수물재생센 터 관리동, 송 도중계원프장											
합계금액		현 금		수 표		어 음		외상미수금															
800,000		0		0		0		0		이 금액을 [청구] 함													

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서입니다.

[생태독성검사] - 송도 포함

전자세금계산서					공급받는자 보관용		승인번호 202412104100009663617738			
등록번호		123-81-73431		종사업장 번호				관리번호		
공급자	상 호 (법인명)	(주)해성환경		성 명	장공례					
	사업장 주 소	경기도 안양시 동안구 귀인로79번길 35 (호계동)								
	업 태	제조, 서비스, 도소매		업 종	자가측정대형 외					
	이메일	heysoung@1136524.com								
등록번호		110-81-54587		종사업장 번호				상 호 (법인명) 삼성베올리아인천환경 주식회사		
사업장 주 소		인천 남동구 서창남순환로160번길 78 , 1층(서창동)							성 명 PENEAU HERVE ROLAND	
업 태		서비스		업 종		폐수처리외				
이메일		sungsoo.cho@edl.a.com								
이메일										
작성일자		공급가액		세액		수정사유				
2024. 12. 10		720,000		72,000						
비고1		4500110590								
월	일	품 목		규 격	수 량	단 가	공급가액		세 액	비고
12	10	수질측정수수료(생태독성)		LOT	1	720,000	720,000		72,000	10
합계금액		현 금		수 표		어 음		외상미수금		
792,000		0		0		0		792,000		이 금액을 [청구] 함

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 발행된 전자세금계산서입니다.

6.2 검단(증설) 공공하수처리시설

[시설물안전점검]

물품구매(설치) 계약서

아래 물품공급을 계약항에 있어 발주자(이하"갑"이라칭함)와 수급자(이하"을"이라 칭함)간에 다음과 같이 계약을 체결하며 상호 신의를 바탕으로 별첨 약정 조건을 준수하고 계약을 성실히 수행 할 것을 약속하며, 본 계약을 증명하기 위하여 계약서를 2부 작성하여 "갑"과 "을"이 각각 1부씩 보관한다.

- 다 음 -

1. 계약 번호 : PO-M20241106001

2. 계약 명 : 2025년 운영사업장 시설물 안전점검 연간단가계약의 건

3. 인도장소 및 조건 : 검단증설공공하수처리장

4. 계약 기간 : 2025년 01월 01일 ~ 2025년 12월 31일 ('갑'의 요청일)

5. 계약 금액 : 一금 일천일백오십오만 원정 (11,550,000)

공 급 가 액 : 一금 일천오십만 원정 (10,500,000)

부 가 가 치 세 : 一금 일백오만 원정 (1,050,000)

6. 대금의 지불 방법 : 1) 계약 (선 금) 금: 계약 후 (0.00%) 一금 영원정 (0)
2) 중 도 금: 납품 후 (0.00%) 一금 영원정 (0)
3) 잔 금: 설치 완료 후 (100.00%) 一금 일천오십만 원정 (10,500,000)

7. 계약 보증금 : ■ 계약이행 보증금: 계약금액의 (10.00%) 一금 일백일십오만 오천원정 (1,155,000)
■ 하자이행 보증금: 계약금액의 (0.00%) 一금 영원정 (0)

8. 하자 보증기간 : 0개월간

9. 지 체 상 금 : 0% , Max 0%

10. 특 약 사 항 : 1.을이 본 계약과 관련하여 전자서명한 것은 서면 계약의 서명날인과 동일한 효력을 지니며,
본 계약이 유효하게 성립되었음을 진술 보증합니다.
2. 또한 본 계약과 관련하여 첨부한 일체의 서류는 본 계약의 일부요소로서 법적 효력을 발생함에 동의 합니다.

11. 형 부 : 1) 내역서
2) 계약 조건

계약일 : 2024년 12월 03일

(갑) 주 소: 서울 중구 서소문로 125 (서소문동, 서소문 한화빌딩)

상 호: 에코이앤오(주)

대표이사: 송태율

(을) 주 소: 경기 안양시 동안구 학의로 268 711호

상 호: (주)동우기술단

대표이사: 방기섭

- 288 -

[전기설비 안전관리대행]

물품구매(설치) 계약서

아래 표를 통해 임대 계약항에 있어 임대자(이하 "갑"이라 칭함)와 수급자(이하 "을"이라 칭함)간에 다음과 같이 계약을 체결하며 상호 신의를 바탕으로 임대 약정 조건을 준수하고 계약을 성실히 수행할 것을 약속하며, 각 계약의 증명하기 위하여 계약서를 2부 작성하여 "갑"과 "을"이 각각 1부씩 보관한다.

- 다 용 -

- | | |
|--------------|---|
| 1. 계약번호 | : PO-M20241211001 |
| 2. 계약명 | : 2025년 운영사업장 전기설비 안전관리대행(인천) 연간단가계약의 건 |
| 3. 인도장소 및 조건 | : 경단중철하수처리장 |
| 4. 계약기간 | : 2025년 01월 01일 ~ 2025년 12월 31일 ('갑'의 요청일) |
| 5. 계약금액 | : -순 인천구백공상품만 발전원整 (19,668,000) |
| 공급가액 | : -순 인천칠백공상품만 整 (17,880,000) |
| 부가가치세 | : -순 임백칠십팔만 발전원整 (1,788,000) |
| 6. 대금의 지불방법 | : 1) 계약 (선금) 금: 계약 후 (0.00%) -순 영원整 (0)
2) 중 도 금: 납품 후 (0.00%) -순 영원整 (0)
3) 잔 금: 설치 완료 후 (100.00%) -순 인천칠백공상품만 整 (17,880,000) |
| 7. 계약보증금 | : ■ 계약이행 보증금: 계약금액의 (10.00%) -순 임백구십육만 여천팔백원整 (1,966,800)
■ 하자이행 보증금: 계약금액의 (0.00%) -순 영원整 (0) |
| 8. 하자 보증기간 | : 0개월간 |
| 9. 지체상금 | : 0%, Max 0% |
| 10. 특 약 사 항 | : 1. 을이 본 계약과 관련하여 전자서명한 것은 서면 계약의 서명본인과 동일한 효력을 지니며,
본 계약이 유효하게 성립되었음을 진술 보증합니다.
2. 또한 본 계약과 관련하여 첨부한 일체의 서류는 본 계약의 일부요소로서 법적 효력을 발생함에 동의 합니다. |
| 11. 헌 부 | : 1) 내역서
2) 계약 조건 |

계약일 : 2025년 01월 02일

(감) 주 소: 서울 중구 서소문로 125 (서소문동, 서소문
한화빌딩)
상 호: 에코이앤오(주)
대표이사: 송태환

(을) 주 소: 인천 남동구 성말로53번길 27-17
상 호: 효성전기TCS(주)
대표이사: 최종식

[악취측정]

물품구매(설치) 계약서

아래 물품공급을 계약항에 있어 발주자(이하"갑"이라칭함)와 수급자(이하"을"이라 칭함)간에 다음과 같이 계약을 체결하며 상호 신의를 바탕으로 별첨 약정 조건을 준수하고 계약을 성실히 수행 할 것을 약속하며, 본 계약을 증명하기 위하여 계약서를 2부 작성하여 "갑"과 "을"이 각각 1부씩 보관한다.

- 다 을 -

1. 계약 번호

: PO-M20241106002

2. 계약 명

: 2025년 검단, 검단증설 복합악취(KOLAS인증)측정 연간단가계약의 건

3. 인도장소 및 조건

: 검단증설하수처리장

4. 계약 기간

: 2025년 01월 01일 ~ 2025년 12월 31일 ('갑'의 요청일)

5. 계약 금액

: -순 칠백사만 원정 (7,040,000)

공 급 가 액

: -순 육백사십만 원정 (6,400,000)

부 가 가 치 세

: -순 육십사만 원정 (640,000)

6. 대금의 지불 방법

: 1) 계약 (선 금) 금:계약 후 (0.00%) -순 영원정 (0)

2) 중 도 금:납품 후 (0.00%) -순 영원정 (0)

3) 간 금:과업 완료 후 (100.00%) -순 육백사십만 원정 (6,400,000)

7. 계약 보증금

: ■ 계약이행 보증금: 계약금액의 (10.00%) -순 칠십만 사천원정 (704,000)

■ 하자이행 보증금: 계약금액의 (0.00%) -순 영원정 (0)

8. 하자 보증기간

: 0개월간

9. 지 체 상 금

: 0% , Max 0%

10. 특 약 사 항

: 1.을이 본 계약과 관련하여 전자서명한 것은 서면 계약의 서명날인과 동일한 효력을 지니며, 본 계약이 유효하게 성립되었음을 진술 보증합니다.

2. 또한 본 계약과 관련하여 첨부한 일체의 서류는 본 계약의 일부요소로서 법적 효력을 발생함에 동의 합니다.

11. 첨 부

: 1) 내역서

2) 계약 조건

계약일 : 2024년 11월 27일

(갑) 주 소: 서울 중구 서소문로 125 (서소문동, 서소문 한화빌딩)

상 호: 에코이앤오(주)

대표이사: 송태웅

(을) 주 소: 경기 안산시 단원구 광덕4로 116

상 호: 주식회사 원일환경안전연구원

대표이사: 송정태,이승철

- 290 -

[폐기물성분검사] - 폐기물공정시험(5개 항목)

물품구매(설치) 계약서

아래 물품공급을 계약항에 있어 발주자(이하"갑"이라칭함)와 수급자(이하"을"이라 칭함)간에 다음과 같이 계약을 체결하며 상호 신의를 바탕으로 별첨 약장 조건을 준수하고 계약을 성실히 수행 할 것을 약속하며, 본 계약을 증명하기 위하여 계약서를 2부 작성하여 "갑"과 "을"이 각각 1부씩 보관한다.

- 다 음 -

1. 계약 번호

: PO-M20241121002

2. 계약 명

: 2025년 운영사업장 폐기물성분분석(폐기물공정시험기준) 연간단가계약의 건

3. 인도장소 및 조건

: 경단중철하수처리장

4. 계약 기간

: 2025년 01월 01일 ~ 2025년 12월 31일 ("갑"의 요청일)

5. 계약 금액

: -순 이십육만 사천원정 (264,000)

공 급 가 액

: -순 이십사만 원정 (240,000)

부 가 가 치 세

: -순 이만 사천원정 (24,000)

6. 대금의 지불 방법

: 1) 계약 (선 금) 금:계약 후 (0.00%) -순 영원정 (0)

2) 중 도 금:납품 후 (0.00%) -순 영원정 (0)

3) 잔 금:설치 완료 후 (100.00%) -순 이십사만 원정 (240,000)

7. 계약 보증금

: ■ 계약이행 보증금:계약금액의 (0.00%) -순 영원정 (0)

■ 하자이행 보증금:계약금액의 (0.00%) -순 영원정 (0)

8. 하자 보증기간

: 0개월간

9. 지 체 상 금

: 0% , Max 0%

10. 특 약 사 항

: 1.을이 본 계약과 관련하여 전자서명한 것은 서면 계약의 서명날인과 동일한 효력을 지니며,
본 계약이 유효하게 성립되었음을 진술 보증합니다.

2. 또한 본 계약과 관련하여 첨부한 일체의 서류는 본 계약의 일부요소로서 법적 효력을 발생함에 동의 합니다.

11.첨 부

: 1) 내역서

2) 계약 조건

계약일 : 2025년 01월 03일

(갑) 주 소: 서울 중구 서소문로 125 (서소문동, 서소문
한화빌딩)

상 호: 에코이앤오(주)

대표이사: 송태물

(을) 주 소: 경기 군포시 산본로101번길 13

상 호: (주)한국유로핀즈 분석서비스

대표이사: 정명호

- 291 -

[폐기물성분검사] - 토양오염공정시험(22개 항목)

물품구매(설치) 계약서

아래 물품공급을 계약항에 있어 발주자(이하"갑"이라칭함)와 수급자(이하"을"이라 칭함)간에 다음과 같이 계약을 체결하며 상호 신의를 바탕으로 별첨 약정 조건을 준수하고 계약을 성실히 수행 할 것을 약속하며, 본 계약을 증명하기 위하여 계약서를 2부 작성하여 "갑"과 "을"이 각각 1부씩 보관한다.

- 다 음 -

1. 계약 번호 : PO-M20241121003

2. 계약 명 : 2025년 운영사업장 폐기물성분분석(토양오염공정시험기준) 연간단가계약의 건

3. 인도장소 및 조건 : 경단(증설)운영

4. 계약 기간 : 2025년 01월 01일 ~ 2025년 12월 31일 (갑'의 요청일)

5. 계약 금액 : -순 오십칠만 이천팔십팔원정 (572,088)
공 급 가 액 : -순 오십이만 팔십원정 (520,080)
부 가 가 치 세 : -순 오만 이천팔원정 (52,008)

6. 대금의 지불 방법 : 1) 계약 (선 금) 금: 계약 후 (0.00%) -순 영원정 (0)
2) 중 도 금: 납품 후 (0.00%) -순 영원정 (0)
3) 잔 금: 설치 완료 후 (100.00%) -순 오십이만 팔십원정 (520,080)

7. 계약 보증금 : ■ 계약이행 보증금: 계약금액의 (10.00%) -순 오만 칠천이백구원정 (57,209)
■ 하자이행 보증금: 계약금액의 (0.00%) -순 영원정 (0)

8. 하자 보증기간 : 0개월간

9. 지 체 상 금 : 0% , Max 0%

10. 특 약 사 항 : 1.을이 본 계약과 관련하여 전자서명한 것은 서면 계약의 서명날인과 동일한 효력을 지니며,
본 계약이 유효하게 성립되었음을 진술 보증합니다.
2. 또한 본 계약과 관련하여 첨부한 일체의 서류는 본 계약의 일부요소로서 법적 효력을 발생함에 동의 합니다.

11. 편 부 : 1) 내역서
2) 계약 조건

계약일 : 2025년 01월 03일

(갑) 주 소: 서울 중구 서소문로 125 (서소문동, 서소문 한화빌딩)
상 호: 에코이앤오(주)
대표이사: 송태을

(을) 주 소: 경기 군포시 고산로 166 102-1104
상 호: 재단법인 테라환경연구원
대표이사: 김종만

- 292 -

[폐기물성분검사] - 다이옥신

물품구매(설치) 계약서

아래 물품공급을 계약함에 있어 발주자(이하"갑"이라칭함)와 수급자(이하"을"이라 칭함)간에 다음과 같이 계약을 체결하며 상호 신의를 바탕으로 별첨 약정 조건을 준수하고 계약을 성실히 수행 할 것을 약속하며, 본 계약을 증명하기 위하여 계약서를 2부 작성하여 "갑"과 "을"이 각각 1부씩 보관한다.

- 다 음 -

1. 계약 번호

: PO-M20241121001

2. 계약 명

: 2025년 운영사업장 폐기물성분분석(다이옥신) 연간단가계약의 건

3. 인도장소 및 조건

: 경단중철하수처리장

4. 계약 기간

: 2025년 01월 01일 ~ 2025년 12월 31일 (갑'의 요청일)

5. 계약 금액

: 一순 일백일십만 원정 (1,100,000)

공 급 가 액

: 一순 일백만 원정 (1,000,000)

부 가 가 치 세

: 一순 일십만 원정 (100,000)

6. 대금의 지불 방법

: 1) 계약 (선 금) 금: 계약 후 (0.00%) 一순 영원정 (0)

2) 중 도 금: 납품 후 (0.00%) 一순 영원정 (0)

3) 잔 금: 설치 완료 후 (100.00%) 一순 일백만 원정 (1,000,000)

7. 계약 보증금

: ■ 계약이행 보증금: 계약금액의 (10.00%) 一순 일십일만 원정 (110,000)

■ 하자이행 보증금: 계약금액의 (0.00%) 一순 영원정 (0)

8. 하자 보증기간

: 0개월간

9. 지 체 상 금

: 0% , Max 0%

10. 특 약 사 항

: 1.을이 본 계약과 관련하여 전자서명한 것은 서면 계약의 서명날인과 동일한 효력을 지니며,
본 계약이 유효하게 성립되었음을 진술 보증합니다.

2. 또한 본 계약과 관련하여 첨부한 일체의 서류는 본 계약의 일부요소로서 법적 효력을 발생함에 동의 합니다.

11. 원 부

: 1) 내역서

2) 계약 조건

계약일 : 2025년 01월 03일

(갑) 주 소: 서울 중구 서소문로 125 (서소문동, 서소문 한화빌딩)

상 호: 에코이앤오(주)

대표이사: 송태을

(을) 주 소: 경기 안양시 동안구 별말로118번길 14

상 호: (주)대현환경

대표이사: 서병원

- 293 -

[생태독성검사]

물품구매(설치) 계약서

아래 물품공급을 계약함에 있어 발주자(이하"갑"이라칭함)와 수급자(이하"을"이라 칭함)간에 다음과 같이 계약을 체결하며 상호 신의를 바탕으로 불합 약정 조건을 준수하고 계약을 성실히 수행 할 것을 약속하며, 본 계약을 증명하기 위하여 계약서를 2부 작성하여 "갑"과 "을"이 각각 1부씩 보관한다.

- 다 을 -

1. 계약 번호 : PO-M20241107001
2. 계약 명 : 2025년 운영사업장 생태독성, 복합악취, 중금속 연간단가계약의 건
3. 인도장소 및 조건 : 검단증설하수처리장
4. 계약 기 간 : 2025년 01월 01일 ~ 2025년 12월 31일 (갑의 요청일)
5. 계약 금액 : —순 오백이십팔만 원정 (5,280,000)
공 급 가 액 : —순 사백팔십만 원정 (4,800,000)
부 가 가 치 세 : —순 사십팔만 원정 (480,000)
6. 대금의 지불 방법 : 1) 계약 (선 금) 금:계약 후 (0.00%) —순 영원정 (0)
2) 중 도 금:납품 후 (0.00%) —순 영원정 (0)
3) 잔 금:설치 완료 후 (100.00%) —순 사백팔십만 원정 (4,800,000)
7. 계약 보증금 : ■ 계약이행 보증금: 계약금액의 (10.00%) —순 오십이만 팔천원정 (528,000)
 ■ 하자이행 보증금: 계약금액의 (0.00%) —순 영원정 (0)
8. 하자 보증기간 : 0개월간
9. 지 체 상 금 : 0% , Max 0%
10. 특 약 사 항 : 1.을이 본 계약과 관련하여 전자서명한 것은 서면 계약의 서명날인과 동일한 효력을 지니며,
본 계약이 유효하게 성립되었음을 진술 보증합니다.
2. 또한 본 계약과 관련하여 첨부한 일체의 서류는 본 계약의 일부요소로서 법적 효력을 발생함에 동의 합니다.
11. 원 부 : 1) 내역서
 2) 계약 조건

계약일 : 2024년 11월 26일

(갑) 주 소: 서울 중구 서소문로 125 (서소문동, 서소문
 한화빌딩)
상 호: 에코이앤오(주)
대표이사 : 송태을

(을) 주 소: 경기 안양시 동안구 귀인로79번길 35

상 호: (주)해성환경
대표이사 : 장공례

[호이스트안전검사]

수수료 내역서

안전검사

일자	2023년03월14일				내역번호	5587083				
회사명	에코아엔오주식회사				 대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association 계좌번호 : 농협317-0002-7686-71 인천광역시 부평구 부평대로 301 (청천동 440-4) 남광 센트렉스 817호 TEL:032-363-3300 FAX:0507-351-7033					
담당	윤규덕									
TEL	032-562-8927									
FAX	032-562-8928									
일금	오십삼만 이천사백원 하기와 같이 내역서를 제출합니다.									
순번	심사종류	대상품 (대)	대상품 (종)	설비용량 (능력)	단위	단가	신청 대수	부가세	수수료 소계	
1	안전검사	크레인	모노레일식호이스트	5	Ton	72,000	1	7,200	79,200	
2	안전검사	크레인	모노레일식호이스트	5	Ton	72,000	1	7,200	79,200	
3	안전검사	크레인	모노레일식호이스트	2.8	Ton	68,000	1	6,800	74,800	
4	안전검사	크레인	모노레일식호이스트	2.8	Ton	68,000	1	6,800	74,800	
5	안전검사	크레인	모노레일식호이스트	2.8	Ton	68,000	1	6,800	74,800	
6	안전검사	크레인	모노레일식호이스트	2.8	Ton	68,000	1	6,800	74,800	
7	안전검사	크레인	모노레일식호이스트	2.8	Ton	68,000	1	6,800	74,800	
내 역	수수료 소계	532,400		출장비 소계(부가세포함)			0			
총 합 계									532,400	
1.상기 대상품 공고기준[제2021-321 호]에 준하여 수수료 적용을 합니다. 2. 안전검사 수수료 입금확인 후 안전검사 검사 예정일을 통보해드립니다. 검사 절차 : 신청서 제출 - 접수 및 수수료입금 - 검사일정안내 - 현장방문 및 안전검사										

[전기설비 정기검사] - 검단(증설) 하수처리장

정기검사 수수료 내역서

작업일자 : 2023.01.11 15:29:51

1. 상호 : 에코이엔오				
2. 수전설비(수전전압: 22,900 [V] 수전용량 : 6,000 [kW])				
▶ 기본료 : 691,000 [원]				
▶ kW요금 : 712,000 [원]				
● 133 X 5000 kW = 665,000 [원]				
● 47 X 1000 kW = 47,000 [원]				
● X kW = [원]				
● X kW = [원]				
● X kW = [원]				
▶ 구내배전료 : [원]				
▶ 수 수 료 : 1,403,000 [원]				
▶ 할증적용 : 420,900 [원]				
▶ 합계 ① 1,823,900 [원]				
3. 발전설비(발전전압: 0 [V] 발전용량 : 0 [kW])				
▶ 기본료 : 0 [원]				
▶ kW요금 : 0 [원]				
▶ 수 수 료 : 0 [원]				
▶ 할증적용 : 0 [원]				
▶ 합계 ② 0 [원]				
● 발전설비내역				
설비구분	건	기본료	kW요금	수수료
내 연 령	0	0	0	0
태 양 광	0	0	0	0
연료전지	0	0	0	0
기타	0	0	0	0
④ 공급가액 ①+②+③ : 1,874,400 [원]	4. 전선로 추가수량 추가수수료 합 계			
⑤ 부가세액 : 187,440 [원]	▶전주 0 X 0 = 0			
⑥ 소 계 : 2,061,840 [원]	▶철탄 0 X 0 = 0			
⑦ 단 수 : 0 [원]	▶지중 1 X 50,500 = 50,500			
⑧ 합 계 : 2,061,840 [원]	▶합계 ③ 50,500			
(공급가액은 100원미만 단위를 절사한 금액으로 청구합니다.)				
4. 비고 :				
담당자 전화번호 : 전화번호 : 032-290-7100 팩스번호 : 032-561-4625 계좌번호 : 국민은행 65813701005526				
 한국전기안전공사 인천서부지사				

[전기설비 정기검사] - 계양중계펌프장

정기검사 수수료 내역서

재 

고객번호4105-00611653

작업일자: 2024.07.09 13:07:58

1.상호: 인천 도시 공사 (검 단 계 양 오 수 중 계 펌 프 장)

2.수전설비(수전전압: 22,900 [V] 수전용량: 1800 [kW])

- ▶ 기본료: 691,000 [원]
- ▶ kW 요금: 239,400 [원]
- | | | | | |
|---|-----|---|-----------|-------------|
| ● | 133 | X | 1800 kW = | 239,400 [원] |
| ● | | X | kW = | [원] |
| ● | | X | kW = | [원] |
| ● | | X | kW = | [원] |
| ● | | X | kW = | [원] |

- ▶ 구내배전료: [원]
- ▶ 수수료: 930,400 [원]
- ▶ 할증작용: 279,120 [원]
- ▶ 합계 ① 1,209,520 [원]

3.발전설비(발전전압: 0 [V] 발전용량: 0 [kW])

- ▶ 기본료: 0 [원]
- ▶ kW 요금: 0 [원]
- ▶ 수수료: 0 [원]
- ▶ 합계 ② 0 [원]

● 발전설비내역

설비구분	건	기본료	kW요금	수수료
내 연 력	0	0	0	0
태 양 광	0	0	0	0
연료전지	0	0	0	0
기타	0	0	0	0

- ① 공급가액 ①+②+③: 1,209,500 [원]
- ② 부가세액: 120,950 [원]
- ③ 소 계: 1,330,450 [원]
- ④ 단 수: 0 [원]
- ⑤ 합 계: 1,330,450 [원]

4.전선로	추가수량	추가수수료	합 계
▶전주	0 X	0 =	0
▶월탐	0 X	0 =	0
▶지중	0 X	0 =	0
▶합계 ③			0

(공급가액은 100원미만 단위를 절사한 금액으로 청구합니다.)

4. 비고:

담당자 전화번호:
전화번호: 032-290-7100
팩스번호: 032-561-4625
계좌번호: 국민은행 65813701005526



한국전기안전공사 인천서부지사

[작업환경측정]

물품구매(설치) 계약서

아래 물품공급을 계약항에 있어 발주자(이하"갑"이라칭함)와 수급자(이하"을"이라 칭함)간에 다음과 같이 계약을 체결하며 상호 신의를 바탕으로 별첨 약정 조건을 준수하고 계약을 성실히 수행 할 것을 약속하며, 본 계약을 증명하기 위하여 계약서를 2부 작성하여 "갑"과 "을"이 각각 1부씩 보관한다.

- 다 음 -

1. 계약 번호

: PO-M20241126002

2. 계약 명

: 2025년 운영사업장 작업환경측정 연간단가계약의 건

3. 인도장소 및 조건

: 경단(증설)하수처리장

4. 계약 기간

: 2025년 01월 13일 ~ 2025년 12월 31일 (갑'의 요청일)

5. 계약 금액

: 一금 일백오십사만 원정 (1,540,000)

공 급 가 액

: 一금 일백오십사만 원정 (1,540,000)

부 가 가 치 세

: 一금 영원정 (0)

6. 대금의 지불 방법

1) 계 약 (선 금) 금 : 계약 후 (0.00%) 一금 영원정 (0)

2) 중 도 금 : 납품 후 (0.00%) 一금 영원정 (0)

3) 잔 금 : 설치 완료 후 (100.00%) 一금 일백오십사만 원정 (1,540,000)

7. 계약 보증금

■ 계약이행 보증금 : 계약금액의 (10.00%) 一금 일십육만 구천사백원정 (169,400)

■ 하자이행 보증금 : 계약금액의 (0.00%) 一금 영원정 (0)

8. 하자 보증기간

: 0개월간

9. 지 체 상 금

: 0% , Max 0%

10. 특 약 사 항

1.을이 본 계약과 관련하여 전자서명한 것은 서면 계약의 서명날인과 동일한 효력을 지니며, 본 계약이 유효하게 성립되었음을 진술 보증합니다.

2. 또한 본 계약과 관련하여 첨부한 일체의 서류는 본 계약의 일부요소로서 법적 효력을 발생함에 동의 합니다.

11. 원 부

1) 내역서

2) 계약 조건

계약일 : 2025년 01월 13일

(갑) 주 소: 서울 중구 서소문로 125 (서소문동, 서소문 한화빌딩)

상 호: 에코이앤오(주)

대표이사 : 송태율

(을) 주 소: 경기 안성시 공도읍 서동대로 4520 A동 201호

상 호: 주식회사 에스엠작업환경측정센터

대표이사 : 성시선

- 299 -

[유해화학물질 정기검사]



" 국민에게 신뢰받는 최고의 가스안전 책임기관 "

한국가스안전공사



받 음 검단공공하수처리장 대표

참 조

제 목 유해화학물질 취급시설(인천, 검단공공하수처리장) 검사 일정 및 수수료 안내

1. 귀 사의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 「화학물질 관리법」 제24조 및 제54조, 같은 법 시행규칙 제23조에 의거, 귀 사의 유해화학 물질 취급시설에 대한 검사 안내 및 검사 수수료를 아래와 같이 알려드리오니, 검사일 이전까지 수수료가 납부될 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다.

- 아 래 -

주 소	검사 일정	검사종류	검사대상 시설	공량 및 수수료 (부가세포함)
인천시 서구 검단천로 331	2023. 4. 10. (1일)	정기검사 (화관법)	제조사용(소량) : 2 실내저장(표준) : 1 실내보관(소량) : 1	공 량 : 0.92 수수료 : 632,500원
① 입금통장계좌 : 별도첨부 - 수수료 부과근거 : 화학물질관리법 제54조, 같은 법 시행규칙 제59조 및 별표12 - 수수료 산출근거 : 환경부고시 제 2023-13호 「유해화학물질 취급시설 검사 및 안전진단수수료에 관한 규정」 ② 사업자등록증 사본 1부를 검사원에게 제출 - 하단에 회계담당자 e-mail과 전화번호 기재 : 전자세금계산서 발송에 필요				

붙임 : 1. 검사서류준비목록 1부.

2. 입금통장 및 사업자등록증 사본 각 1부, 끝.

경기광역시북부지



차장 서덕천

부장 전결03/20
배석일

협조자

[측정기기 검교정 수수료] - 출장



발행일 : 2024년 04월 24일
견적번호 : A24-004812-01

측정기기 교정/시험 예상수수료(출장)

수 신	브니엘네이처주식회사	사업자번호	131-81-48215
참 조	최장한	휴대폰	010-4228-3875
전 화 번 호	032-566-0010	FAX번호	032-566-2018
E - mail	csc96@naver.com		
주 소	인천광역시 서구 원당대로 841 (원당동, 골든벨프라자 6층)		
세금계산서업체	에코이옌오 138-81-78229		
성적서업체	에코이옌오 인천광역시 서구 길무로 24 (오류동) 검단하수처리장		

* 귀사의 일익변창을 기원하며, 아래와 같이 측정기기 교정 및 시험 예상수료를 발송합니다.

NO	품 명	형식/규격	수량	단가	수수료	소급비	공급가액(계)
1	BOD INCUBATOR (인큐베이터)	HQ-BDI-260	1	248,400	248,400	24,840	273,240
산출조건: 사이즈 : 1.5m ² 이하/측정점 3점 이내							
2	BOD INCUBATOR (인큐베이터)	HQ-BDI-260	1	248,400	248,400	24,840	273,240
산출조건: 사이즈 : 1.5m ² 이하/측정점 3점 이내							
3	인큐베이터 (인큐베이터)	C-IND3	1	248,400	248,400	24,840	273,240
산출조건: 사이즈 : 1.5m ² 이하/측정점 3점 이내							
4	인큐베이터 (인큐베이터)	C-IND3	1	248,400	248,400	24,840	273,240
산출조건: 사이즈 : 1.5m ² 이하/측정점 3점 이내							
5	항온조 (항온조)	HQ-FD0156	1	248,400	248,400	24,840	273,240
산출조건: 사이즈 : 1.5m ² 이하/측정점 3점 이내							
6	전기로 (전기로)	DMF45	1	248,400	248,400	24,840	273,240
산출조건: 사이즈 : 1.5m ² 이하/측정점 3점 이내 / 측정위치 1점/1000 ℃ 이하 / 회화로							
7	오토클레이브 (오토클레이브)	HQ-DAC60	1	248,400	248,400	24,840	273,240
산출조건: 사이즈 : 1.5m ² 이하/측정점 3점 이내/고압멸균기							
8	전기식 지시 저울 (전기식 지시 저울)	ATX224R	1	72,400	72,400	7,240	79,640
산출조건: 100 kg 이하							
9	분광광도계 (분광광도계)	DR6000	1	272,800	272,800	27,280	300,080
산출조건: (250~780)nm / 파장, 투과율/가분수수료 (5 point)							
10	pH 측정기 (pH 측정기)	HQ11d	1	141,000	141,000	-	141,000
산출조건: pH 측정기 / KTL시험							
합 인 용	-	합인금액	-	총수량	10	소 계	2,225,000
출 장 지	서구	출 장 비	133,000	VAT(세액)	256,640	합 계	2,823,040

특이 사항

- 출장은 선입금되어야 접수되며, 입금 후 접수담당자(055-791-3153)에게 연락주시기 바랍니다.
- 귀사의 압금계좌 입니다 (기업은행 / 예금주 : 한국산업기술시험원 / 계좌번호 : 078-002741-01-011)
- 선입금이 어려울 경우 접수담당자(055-791-3153)와 상담부탁드립니다.

한국산업기술시험원
(직인생략)

경기도 안산시 상록구 해안로 723 우:15588 2/2 <http://www.kital.go.kr>

[측정기기 검교정 수수료] - 기술지원료

신청회사명: 에코이앤오 주식회사

담당자: 최장현

Email: csc96@naver.com

발행일: 2024년 06월 05일

발신: 한국산업기술시험원

Fax No.:

페이지: 1 / 1

기술지원료 내역서

통합접수번호: 24-035902

귀사전용입금계좌: 기업은행 078-000879-97-960 (예금주 : 한국산업기술시험원)

계산서회사명: 에코이앤오 주식회사 (138-81-78229)

귀사에서 의뢰하신 기술지원에 대한 지원료는 아래와 같습니다.

접수일	접수번호 (성적서업종)	품 목	결과	제조회사	형 식	기기번호	수량	수수료	소급비	기타금액	계
2024-05-31	24-035902-01-1 에코이앤오 검단하수처리장	마이크로 피펫	교정완료	HTL	1000 µL	940561046	1	66,000	6,600	0	72,600
2024-05-31	24-035902-01-2 에코이앤오 검단하수처리장	마이크로 피펫	교정완료	HTL	5 mL	A40580030	1	66,000	6,600	0	72,600
2024-05-31	24-035902-01-3 에코이앤오 검단하수처리장	마이크로 피펫	교정완료	HTL	10 mL	940590141	1	66,000	6,600	0	72,600
	합 계	수 수 료									198,000
		소 급 비									19,800
		출 장 비									0
		할인금액									0
		기 타									0
		우 편 료									0
		수수료 합계									217,800
		부가가치세									21,780
		총 합 계									239,580

한국 산업 기술 시험 원 장

■ 사업자등록번호 : 113-82-06228

■ 대 표 자 : 김 세 중

■ 주 소 : 경상남도 진주시 충의로 10 (충무공동)
서울특별시 구로구 디지털로26길 87(구로동)
경기도 안산시 상록구 해안로 723(사동)

■ 영 태 및 종 목 : 서비스 / 학술연구용역 및 기술연구용역

7. 2023년 기준 완성공사원가구성분석 경비율

[공사종류별]

<표 1-1> 2023년도 완성공사원가통계(경비율)

(단위:천원,%)

구 분	공 사 종 류 별			
	산업설비		건축	
	평 균	구 성 비	평 균	구 성 비
공 사 원 가	7,312,675		6,103,857	
- 재료비	1,675,130		1,508,736	
- 노무비	801,501		380,089	
- 외주비	3,804,093		3,575,288	
(재료비 + 노무비)	2,476,631	100.0	1,888,825	100.0
- 경비	1,031,951	41.668	639,744	33.870
1. 전력비	2,013	0.081	6,877	0.364
2. 수도광열비	5,992	0.242	12,659	0.670
3. 운반비	20,460	0.826	5,980	0.317
4. 기계정비	180,113	7.273	67,099	3.552
5. 특허권사용료	0	-	4	0.000
6. 기술료	68	0.003	156	0.008
7. 연구개발비	16,221	0.655	2,211	0.117
8. 품질관리비	52	0.002	431	0.023
9. 가설비	4,820	0.195	4,123	0.218
10. 지급임차료	78,845	3.184	31,148	1.649
11. 보험료	66,880	2.700	59,209	3.135
12. 복리후생비	119,088	4.808	44,921	2.378
13. 보관비	0	-	35	0.002
14. 외주가공비	7,759	0.313	6,115	0.324
15. 산업안전보건관리비	23,801	0.961	13,824	0.732
16. 소모·사무용품비	37,423	1.511	20,838	1.103
17. 여비·교통비·통신비	14,559	0.588	6,042	0.320
18. 세급과공과	10,990	0.444	56,342	2.983
19. 폐기물처리비	3,223	0.130	4,897	0.259
20. 도서인쇄비	1,681	0.068	1,842	0.098
21. 지급수수료	216,580	8.745	137,123	7.260
22. 환경보전비	685	0.028	1,298	0.069
23. 보상비	1,292	0.052	5,704	0.302
24. 안전관리비	20,900	0.844	18,989	1.005
25. 퇴직공제부담비	5,728	0.231	5,901	0.312
26. 기타법정정비	2,572	0.104	3,219	0.170
27. 감가상각비	3,618	0.146	12,543	0.664
28. 학자보수비	54,839	2.214	26,435	1.400
29. 현장관리비	131,746	5.320	83,779	4.436

[공사규모별]

<표 2-2> 2023년도 완성공사원가통계(경비율)

(단위:천원,%)

구 분	공 사 규 모 별			
	30억이상 - 50억미만		50억이상 - 300억미만	
	평 균	구 성 비	평 균	구 성 비
공 사 원 가	3,486,342		9,455,049	
- 재료비	831,397		1,625,015	
- 노무비	449,840		809,520	
- 외주비	1,752,843		5,937,294	
(재료비 + 노무비)	1,281,237	100.0	2,434,535	100.0
- 경비	452,262	35.299	1,083,220	44.494
1. 전력비	3,148	0.246	11,463	0.471
2. 수도광열비	5,445	0.425	14,420	0.592
3. 운반비	11,624	0.907	18,948	0.778
4. 기계장비	150,428	11.741	265,522	10.906
5. 특허권사용료	0	0.000	2	0.000
6. 기술료	239	0.019	438	0.018
7. 연구개발비	57	0.004	6,540	0.269
8. 품질관리비	1,027	0.080	973	0.040
9. 가설비	4,649	0.363	5,341	0.219
10. 지급임차료	24,174	1.887	68,593	2.818
11. 보험료	36,579	2.855	97,899	4.021
12. 복리후생비	30,955	2.416	94,065	3.864
13. 보관비	184	0.014	151	0.006
14. 외주가공비	11,783	0.920	17,078	0.702
15. 산업안전보건관리비	7,326	0.572	10,552	0.433
16. 소모·사무용품비	21,233	1.657	44,714	1.837
17. 여비·교통비·통신비	8,503	0.664	18,104	0.744
18. 세급과공과	7,463	0.583	28,204	1.159
19. 폐기물처리비	5,985	0.467	13,464	0.553
20. 도서인쇄비	1,347	0.105	2,759	0.113
21. 지급수수료	47,451	3.704	179,136	7.358
22. 환경보전비	2,062	0.161	2,747	0.113
23. 보상비	1,244	0.097	7,034	0.289
24. 안전관리비	17,296	1.350	40,102	1.647
25. 퇴직공제부금비	6,362	0.497	15,513	0.637
26. 기타법정경비	3,458	0.270	4,756	0.195
27. 감가상각비	1,049	0.082	6,262	0.257
28. 하자보수비	1,889	0.147	13,779	0.566
29. 현장관리비	39,300	3.067	94,662	3.888

[공사기간별]

<표 3-1> 2023년도 완성공사원가통계(경비율)

(단위:천원,%)

구 분	공 사 기 간 별			
	6개월이하		6개월초과 - 12개월이하	
	평 균	구 성 비	평 균	구 성 비
공 사 원 가	1,033,880		2,026,368	
- 재료비	274,935		460,458	
- 노무비	143,473		261,330	
- 외주비	471,033		1,025,315	
(재료비 + 노무비)	418,408	100.0	721,789	100.000
- 경비	144,439	34.5	279,264	38.691
1. 전력비	630	0.2	1,712	0.237
2. 수도광열비	1,156	0.3	2,811	0.389
3. 운반비	3,152	0.8	6,052	0.839
4. 기계경비	45,280	10.8	102,107	14.146
5. 특허권사용료	11	0.0	52	0.007
6. 기술료	108	0.0	109	0.015
7. 연구개발비	120	0.0	695	0.096
8. 품질관리비	237	0.1	353	0.049
9. 가설비	1,004	0.2	1,721	0.238
10. 지급일차료	4,246	1.0	12,540	1.737
11. 보험료	11,255	2.7	23,520	3.259
12. 복리후생비	11,385	2.7	20,186	2.797
13. 보관비	161	0.0	32	0.004
14. 외주가공비	4,843	1.2	4,259	0.590
15. 산업안전보건관리비	2,605	0.6	4,476	0.620
16. 소모·사무용품비	7,323	1.8	13,005	1.802
17. 여비·교통비·통신비	2,633	0.6	4,911	0.680
18. 세금파공파	1,790	0.4	3,978	0.551
19. 폐기물처리비	1,835	0.4	2,952	0.409
20. 도서인쇄비	390	0.1	716	0.099
21. 지급수수료	23,011	5.5	33,543	4.647
22. 환경보전비	576	0.1	870	0.121
23. 보상비	447	0.1	668	0.093
24. 안전관리비	5,049	1.2	7,916	1.097
25. 퇴직공제부금비	1,054	0.3	2,668	0.370
26. 기타법정경비	781	0.2	1,696	0.235
27. 감가상각비	815	0.2	685	0.095
28. 하자보수비	688	0.2	1,218	0.169
29. 현장관리비	11,853	2.8	23,815	3.299

8. 손해배상보험료

[엔지니어링산업 진흥법]

- 제31조(엔지니어링사업의 대가 기준 등)** ① 발주청은 엔지니어링사업자와 엔지니어링사업의 계약을 체결한 때에는 적정한 엔지니어링사업의 대가를 지급하여야 한다.
- ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 엔지니어링사업의 대가를 산정하기 위하여 필요한 기준을 정하여 고시하여야 한다. 이 경우 산업통상자원부장관은 기획재정부장관, 국토교통부장관 등 관계 행정기관의 장과 미리 협의하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>
- ③ 엔지니어링사업자는 엔지니어링사업을 수행하면서 고의 또는 과실로 해당 발주청 또는 제3자에게 재산상의 손해를 끼친 경우에는 배상하여야 한다.
- ④ 엔지니어링사업자는 제3항에 따른 손해배상책임을 보장하기 위하여 보험이나 공제에 가입하여야 한다. 이 경우 발주청은 보험이나 공제가입에 따른 비용을 제1항에 따른 엔지니어링사업 대가에 계상(計上)하여야 한다.
- ⑤ 제4항에 따른 보험 또는 공제의 기간·종류·대상 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[엔지니어링산업 진흥법 시행령]

- 제42조(엔지니어링사업자의 손해배상보험·공제 가입)** ① 법 제31조제5항에 따른 보험 또는 공제의 가입대상 및 가입기간은 다음 각 호와 같다. 다만, 「건설기술 진흥법」이나 그 밖의 법률에 다른 규정이 있는 경우에는 그 법률에서 정하는 바에 따른다. <개정 2014. 5. 22.>
1. 법 제2조제1호가목의 타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 평가, 제2조제1호의 건적에 해당하는 엔지니어링사업: 그 사업의 목적이 되는 시설물의 시공·제작·설치 또는 구축의 착공일부터 완공일 후 1년이 되는 날까지
 2. 법 제2조제1호가목의 감리, 시험운전, 검사, 안전성 검토, 관리, 유지, 보수, 같은 호 나목의 사업관리 및 제2조제2호의 설계의 경제성 및 기능성 검토, 같은 조 제3호의 시스템의 분석 및 관리에 해당하는 엔지니어링사업: 해당 엔지니어링사업의 착수일부터 완료일 후 1년이 되는 날까지
- ② 제1항에 따른 보험 또는 공제의 가입금액은 엔지니어링사업의 계약금액으로 한다.
- ③ 엔지니어링사업자는 해당 엔지니어링사업의 계약을 체결하는 날(타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 평가, 건적의 경우에는 해당 엔지니어링사업을 완료하는 날)까지 보험증서 또는 공제증서를 발주청에 제출하여야 한다.
- ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 보험 또는 공제의 가입금액 산출방법·가입절차 등에 관하여 필요한 사항은 산업통상자원부장관이 정하여 고시한다. <개정 2013. 3. 23.>

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행 원가산정 용역

원자력부문	제계공학	1.036	0.166	1.004	0.161	0.975	0.155	0.943	0.151	0.913	0.146	3
	프로젝트매니지먼트	1.036	0.166	1.004	0.161	0.975	0.155	0.943	0.151	0.913	0.146	3
	원자력·방사선관리	0.804	0.130	0.779	0.125	0.757	0.121	0.731	0.118	0.707	0.115	2
	비파괴검사	0.804	0.130	0.779	0.125	0.757	0.121	0.731	0.118	0.707	0.115	2
건설부문	교량	1.115	0.178	1.081	0.173	1.048	0.166	1.013	0.163	0.981	0.155	3
	궁항	1.263	0.200	1.225	0.196	1.188	0.190	1.149	0.184	1.109	0.178	5
	댐	1.393	0.222	1.354	0.215	1.310	0.210	1.270	0.203	1.227	0.196	5
	도로	1.003	0.161	0.973	0.154	0.942	0.151	0.913	0.145	0.882	0.140	3
	에너지저장시설	1.003	0.161	0.973	0.154	0.942	0.151	0.913	0.145	0.882	0.140	3
	간척	1.137	0.181	1.103	0.176	1.069	0.169	1.034	0.166	1.000	0.161	5
	할만·하천	1.137	0.181	1.103	0.176	1.069	0.169	1.034	0.166	1.000	0.161	5
	철도	0.893	0.143	0.864	0.137	0.837	0.134	0.812	0.130	0.785	0.125	3
	지하철	1.393	0.222	1.354	0.215	1.310	0.210	1.270	0.203	1.227	0.196	4
	터널	1.393	0.222	1.354	0.215	1.310	0.210	1.270	0.203	1.227	0.196	4
	발전소	1.190	0.190	1.152	0.184	1.118	0.178	1.081	0.173	1.046	0.166	3
	쓰레기소각로	1.543	0.248	1.497	0.239	1.451	0.233	1.404	0.224	1.358	0.215	2
	폐수처리장	1.215	0.193	1.179	0.188	1.143	0.184	1.107	0.176	1.070	0.169	2
	하수정화장	1.215	0.193	1.179	0.188	1.143	0.184	1.107	0.176	1.070	0.169	2
	상수도정수장포함	1.303	0.207	1.264	0.200	1.225	0.196	1.188	0.190	1.146	0.184	3
	하수도	1.215	0.193	1.179	0.188	1.143	0.184	1.107	0.176	1.070	0.169	2
	관람집회시설	0.670	0.106	0.648	0.103	0.628	0.101	0.610	0.096	0.588	0.094	3
	전시시설	0.670	0.106	0.648	0.103	0.628	0.101	0.610	0.096	0.588	0.094	2
	공용청사	0.801	0.128	0.778	0.122	0.755	0.119	0.730	0.118	0.706	0.115	3
	송전	0.833	0.133	0.807	0.130	0.781	0.125	0.757	0.119	0.731	0.118	2
	변전	0.833	0.133	0.807	0.130	0.781	0.125	0.757	0.119	0.731	0.118	2
	공동주택	0.861	0.137	0.836	0.133	0.810	0.130	0.785	0.125	0.758	0.119	3

② 2단계 공제료 = 순계약금액 × 0.16%

③ 총공제료 = ① (1단계 공제료) + ② (2단계 공제료)

※ 단, 특별약관 적용에 따른 할증요율은 별도 (③총공제료 × 특별약관별 할증요율)

만수, 검단(증설)공공하수처리시설 관리대행비 원가 산정 용역

발행일 | 2025년 3월

발행처 | (재)미래산업정책연구원

경기도 안양시 동안구 동편로 136, 302호

Tel : (031)425-9097, Fax : (031)425-9098

* 본 출판물의 저작권 및 판권은 인천광역시에 있습니다.