# 「수돗물 식품안전경영시스템 (ISO 22000) 국제인증 취득」용역 결 과 보 고 서

2021. 09.



# 목차

1. 추진배경 및 목적		1
2. 과업범위		2
2-1. 식품위생안전경영시스템 구축		3
2-2. 위해요소 분석 및 관리대책 수립		4
2-3. 정수장별 시설개선		5
2-4. ISO 22000 인증취득 후 사후관리		7
3. 추진경과 및 소요예산		8
4. 기대효과	•••••	10
참고 1. 식품안전경영시스템(ISO 22000) 개요	************	11
참고 2. ISO 22000 인증서	•••••	12
참고 3. ISO 22000 메뉴얼 및 절차서 리스트	•••••	13

#### 1. 추진배경 및 목적

- □ 국제표준화기구(ISO)에서 제정한 식품안전 관리에 대한 국제규격인 식품안전 경영시스템(ISO 22000)을 정수처리 및 생산 전 과정에 도입함으로써 안전하고 지속 가능한 고품질의 수돗물 생산 및 공급 기반 확보
- □ 식품안전경영시스템(ISO 22000 인증 취득으로 수돗물 위생관리의 패러다임 전환 및 이를 통한 인천시 수돗물에 대한 대·내외 위상제고 및 신뢰도 확보
- □ 깨끗한 수돗물에 대한 국민의 기대수준 향상과 물관리 일원화 등 대·내외 환경 변화로 상수도 품질관리의 패러다임 전환이 필요한 시점
- □ 관내 이물질, 유충 발생 등 새로운 물 안전 위해요소의 효과적 관리를 위해 생산 및 공급 과정에서의 위생안전 관리체계 구축 필요
- □ 식품안전경영시스템(ISO 22000)을 도입하여 지속 가능하고, 안전한 수돗물 생산 기반을 구축 및 국제인증을 통한 수돗물 신뢰 제고
  - < 식품안전경영시스템(ISO 22000) > -
  - (ISO 22000) 국제표준기구에서 개발한 식품안전경영시스템으로 식품 생산 및 제조의 모든 과정에 발생 할 수 있는 위해요소를 효과적으로 관리하기 위한 국제표준규격
  - (인증 취득요건) ① 식품위해요소 중점관리기준(HACCP) 충족, ② 폐기물·청소· 해충관리·개인위생관리 충족, ③ 안전한 물 생산을 위한 각종 매뉴얼·절차서 구축



< 국내·외 식품안전경영 시스템 인증 사례>

- √ (국내) 서울시('16) 및 부천시('17), 순천시('20) 식품안전경영시스템 인증
  - \* HACCP기준에 의거, 시설개선 및 위생안전기반의 운영관리 패러다임 전환
    - 여과지 및 정수지 리모델링, 방충 및 위생관리 시설개선
    - 외부 출입자 통제 등 식품위생관리 차원의 시설관리
- √ (국외) 스페인 Saint Joan Despi 등 5개소 인증, 지속도입 추세

국가	스페인	프랑스	일본	호주	덴마크
정수장	Saint Joan	Morsang-su	오사카	Melborne	코펜하겐
0 T 0	Despi	r-seine	정수장	Ivielborrie	Hofer
도입년도	2009	2005	2008	2007	_
급수인구	약 300만명	약150만명	_	약 350만명	약 100만명
생산량 (m³/일)	467,000	225,000	1,360,000	_	156,000

#### 2. 과업의 범위

- □ 인천광역시 상수도사업본부에서 운영중인 4개 정수장(부평・남동・공촌・수산) 수돗물생산시설(병입물 생산시설 포함) 全 공정을 대상으로 식품안전경영시스템(ISO 22000) 국제인증 취득을 위한 시스템 구축, 컨설팅 자문, 인증취득 대행을 포함한다음의 업무를 과업 범위로 한다.
  - 식품안전경영시스템(ISO 22000) 관련 국내,외 우수자료 및 정보수집
  - O 식품안전경영시스템(ISO 22000) 구축 및 운영 관련 교육훈련
  - 식품안전경영시스템(ISO 22000) 구축을 위한 진단 및 해결 방안 자문
  - 식품안전경영시스템(ISO 22000) 구축 및 문서화
  - O 식품안전경영시스템(ISO 22000) 실행 및 개선
  - 식품안전경영시스템(ISO 22000) 내부 심사자 교육 및 내부 심사 참관지도
  - O 인증기관 선정 및 신청에 따른 자문
  - O 인증심사 수검에 따른 요구사항 보완 및 인증서 취득
  - O 기타 식품안전경영시스템(ISO 22000) 구축 및 인증 취득에 필요한 자문
    - 기타 협의에 의하여 결정된 사항

# 식품안전경영시스템 구축 ⇒ 식품 수준의 위생·안전 관리 중점

## 식품안전경영시스템 구축

- 시스템 구축을 통한 지속성·안정성 확보
  - 매뉴얼·절차서 등의 표준화/문서화
- 품질경영을 위한 인적 자원확보 등

3

## 위해요소 발굴 및 관리대책수립

- HACCP 5단계 7원칙에 따른 위해요소 발굴 및 관리대책 수립
- 생물·화학·물리적 요소 고려

## 정수장 시설개선

 수돗물 유충 발생 등 사고 방지 및 식품 위생안전 기반의 수돗물 생산시설 개선 (여과지, 활성탄지, 정수지)

#### ISO 22000 국제인증

• 수돗물을 식품 개념으로 인식·관리하기 위한 식품안전경영시스템 인증

#### 2-1. 식품안전경영시스템 구축

- □ 식품안전경영시스템 구축 및 국제인증을 위한 **인증추진팀 구성** 
  - ISO22000 국제인증 관련 제반 업무 총괄 수행 및 관리
  - 본부·정수장간 협업을 통한 효율적 추진
    - \* (추진부서장) 수질안전부장, (담당) 각 정수장 인증,시설담당자 < 부서별 업무분장 >

부 서	업 무
수질안전부	ISO 22000 인증관련 업무 총괄 - 컨설팅용역관리, 품질시스템구축, 인증신청 등
각 정수장 시설팀장	시설 개선 총괄 - 시설개선 MP수립, 실시설계 등
본부 시설부	시설 운영관리 총괄 - ISO22000 운영 및 점검 인력
수질안전부	사후관리 총괄
수질안전부	ISO 22000 인증관련 현업부서 지원 - 시설개선공사 발주, 품질시스템구축 지원 등
각 정수장 인증담당	식품위생안전시스템 구축 및 운영 - 품질매뉴얼작성, 식품안전경영팀 구성 등

< 인증 추진팀 구성(안) >

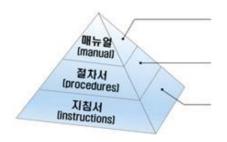
ISO 22	2000 추진
인천광역시	상수도사업본부

ISO 22000 인증		HACCP 시설 개선	
인증과정 진행총괄	식품안전경영시스템 구축 등	총괄	시설부
수질안전부	각 정수장 인증담당	담당	각 정수장 시설

- □ 외부 전문기관 컨설팅을 통한 역량 확보
  - **매뉴얼 제정 등 인증과정 전반에 대한 준비·대용체계 구축**을 위해 전문기 관 컨설팅 용역 추진
  - 위해요소 발굴 및 개선대책수립, 품질경영시스템 구축 및 문서화 및 인증 심사 수검 및 보완사항 피드백 등

구 분	주 요 사 항	비고
구 축	• 전직원 대상 ISO 22000 구축·실행 기본교육 실시 및 각종	
초기단계	인증서류 작성(매뉴얼, 절차서, 지침서 등)	
시 스 템	•작성된 인증서류 적정성 검토 및 시설개선 진행사항에 대	
적용단계	한 ISO 인증기준 충족여부 피드백	
인증심사	• 인증기관 선정, 심사 수검 및 조치요구사항 대응 및 시정	
수검단계	조치 지원	

- □ 경영시스템의 표준화, 문서화를 위한 품질문서 제정
  - 식품안전매뉴얼 제정 및 업무수행절차 문서화를 통한 행동 조치 표준화 및 경영체계 구축

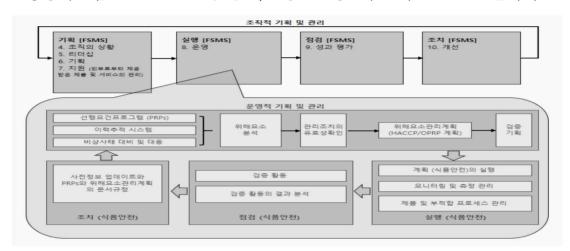


업무의 상호관계를 기술한 최상위 문서 (수돗물안전매뉴얼 제정)

매뉴얼을 실행하기 위한 세부절차 및 기준 (조직·경영책임, 위생관리/민원처리 절차서 등)

단일업무 활용에 대한 방법과 세부기준 (수질검사지침, 장비교정계획, 유량계 유지관리 등)

- ISO22000 요구사항을 반영한 품질문서 제정
  - 기획, 실행, 점검, 조치 4단계 7개 요구사항으로 구분
  - 경영시스템은 ISO 9001과 동일, 8항 "운영" 부분에 HACCP 관리기준 도입



- □ 식품안전경영시스템 **운영 및 점검인력 확보** 
  - (내부심사자) ISO 22000 요구사항 준수여부 자체 심사·개선조치
    - 대상 : 인증추진대상 본부 , 각 정수장별 실무담당 2인
    - \* 외부기관 위탁교육. 대상 사업장별 연차 추진
    - 소요비용 : 2.7백만원/ 정수장별 인증,시설담당 2인)
  - (식품안전팀) ISO 22000 품질시스템에 따른 정수장 운영·관리
    - 대상 : 인증 대상 정수장 근무자 전 직원
    - 내부심사자 양성 피,교육자중 실무 직원 교육
    - \* 식품안전경영시스템 모니터링, 시정조치 책임 및 절차(문서화 등) 숙지 등

# 2-2. 위해요소 분석 및 관리대책 수립

- □ 정수처리 공정 분석을 통한 각 공정별 수행절차 수립
  - (시설개선) HACCP 기준에 맞춘 시설개선 및 개선사항 피드백
  - (절차수립) 원자재 품질보증, 정수약품 입·출고, 자재관리절차 등

┌ 원료, 공정흐름, 현장확인 ┌ 7원칙 12절차 이행(위해요소 제어방법 등)

공정분석 위해요소 분석 HACCP 관리계획 실행 및 기록 효과 및 검증

-공정별 위해요소 파악 후 발생빈도와 심각성과의 관계 설정

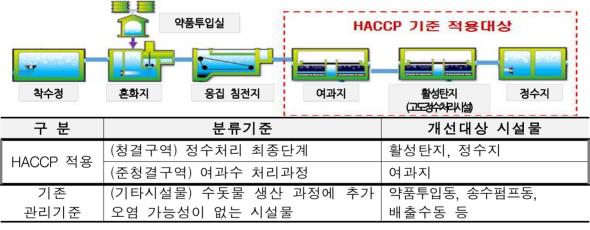
#### □ 각 공정별 위해요소 분석

- 생물학적·물리적·화학적 위해요소의 심각성과 발생 가능성을 고려하여 중점 관리 항목의 관리대책 수립
- (생물학적요소) 세균, 효모, 곰팡이, 바이러스 등 병원성 미생물
- (물리적요소) 유리, 금속, 모래, 나무조각, 털, 곤충 등
- o (화학적요소) 소독제, 세제(농약), 중금속, 곰팡이 독소, 식품첨가물
- □ **HACCP 관리계획 수립** (7원칙 12절차=준비단계 5절차 + 본 단계 7절차)



#### 2-3. 시설개선

□ (대상시설) 정수장 수돗물 생산과정의 최종단계 수처리 시설로 ① 여과지, ② 활성탄지(고도정수처리장), ③ 정수지의 3개 시설



- □ (적용기준) 식품위해요소 중점관리기준(HACCP) 선행요건\*
  - \* 선행요건은 HACCP을 도입하기 위한 필수적인 전제조건이며, 작업환경의 위생을 확보하기 위한 프로그램
  - HACCP 선행요건의 외부 유입 이물질(먼지, 세균, 해충 등) 차단을 위한 기준에 따라 정수장 대상 시설물 개선 필요

< HACCP 선행요건 >

대상 시설	내 용
출입구	위생복장, 세척, 소독설비 구비
통로	작업자 이동동선 표시
채광·조명	220 Lux 이상 내부식성 재질 등
환기시설	악취·이취·매연·증기 등 배출
방충·방서	흡배기구 방충망, 번식 방지 등
바닥, 벽, 천장	내수성 제질, 파이거나 갈라짐 없을것
배수배관	배수 원활, 역류방지 구조
창문	파손된 유리가 작업장내 유입 되지 않을것

- □ (개선방안) 외부 유입차단 등 HACCP 선행요건 준수를 위한 시설 개선
  - o (위생전실) 출입자 위생 관리를 위한 위생전실 설치
    - 주 출입문에 별도 위생전실을 설치, 타 출입문은 제한적 운영
    - 위생복, 덧신, 손소독 등 위생관리 비품 비치, 모든 출입자는 개인 위생장구 (위생복, 덧신) 착용, 손소독 후 출입



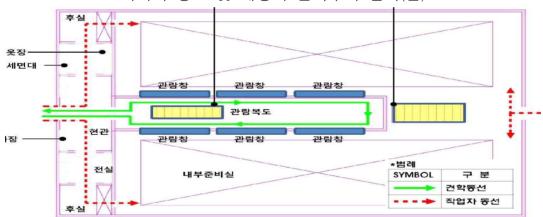
< 위생관리 비품 비치>

< 소독 및 자동 덧신 기계 >

< 위생전실 안내판 >

○ (통 로) 근무자와 내방객 이동통로 분리, 내방객용 별도 견학구역 설치

< 여과지 통로 및 내방객 견학구역 설치(안) >



○ (조명) 조도개선을 위해 고성능 LED 전등으로 교체, 이물질낙하 방지를 위한 클리패널 설치



< 기존 : 조도 ↓, 이물질 낙하 우려 >



< 개선: 조도 ↑, 0 물질 닉하 방지 패널 설치 >

- (방충·방서) 해충·설치류 유입 방지를 위한 청결 및 준청결구역 건물 미세 방충망 설치 및 주변 조경 개선
  - 청결·준청결구역 건물 환기구·창호를 미세방충망\*으로 **전수 교체**
  - \* **일반방충망** 메쉬 크기 : 18×16 → **미세방충망** 메쉬 크기 : 30×30 또는 30×32
  - \* 30×30 메쉬의 경우 1인치(가로·세로 각각 2.54cm에 30개의 그물코 형태 구멍 형성)

- 건물 외벽 주변 잡풀 성장 억제를 위한 콘크리트 포장





< 여과지 주변 잡풀 성장 사례 >

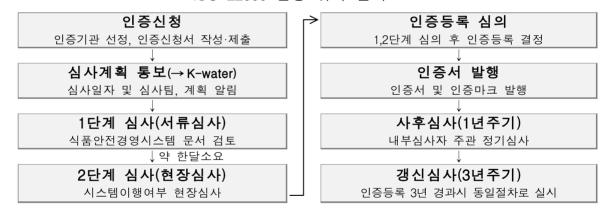
< 건물 주변 콘크리트 포장 >

- (출입자보안) 정수장 전체 시설에 대하여 사전 허가자외 출입 통제가 가능 토록 보안시설 강화
  - 중앙집중식 출입통제 시스템 구축 및 CCTV 감시
  - 여과지내 공동구 계단 등 출입통제 시건장치 설치

#### 2-4. ISO 22000 국제 인증취득 및 사후관리

- □ ISO 22000 인증 취득
  - 서류 및 현장심사 2단계 진행, 신청 후 인증취득까지 약 60일 소요
    - \* (소요예산) 인증심사료 약 2.5백만원/사업장

< ISO 22000 인증 취득 절차>



#### □ 사후관리

- ISO 22000 인증완료 정수장 대상 기구축된 위생안전 시스템의 **효율적** 이행여부 및 개선방향 점검·관리
  - \* 수질안전부 주관 기도입된 인증제도와 통합관리 (ISO 9001 + 14001 + 22000)
- **(내부심사)** 내부심사자 주관, 매뉴얼에 따라 자체시행 (1회)
  - \* 문서화 이행여부 등 시스템 유지를 위한 필수조건 이행여부 심사
- (갱신심사) 인증유지를 위해 외부기관 심사 의뢰·수검 (1회/3년)
  - \* 향후 심사시 기도입된 인증제도와 통합심사 시행

# 3. 추진경과 및 소요예산

□ 사전 정수장 시설개선 점검

○ (대상) 부평, 공촌, 수산, 남동정수장 : '20년

\* 정수장 시설개선 실시 후 全 정수장 인증획득 추진

□ 세부추진일정

○ 예산확보 및 **컨설팅 용역**발주 : '20.12~'21.1

○ ISO 22000 인증 추진팀 구성 : '21.2

○ 식품안전**경영시스템 구축** 및 문서화 : '21.3~7

\* 매뉴얼 표준화, 위해요소 관리대책수립, 인적자원 교육실시 등



각 정수장별 전사원 ISO 기본 교육



내부심사원 양성 교육



각 정수장별 TFT 문서화 교육



ISO22000 경영검토 교육

○ HACCP 기준 적용 시설개선

: '21.1~7



각 정수장별 시설개선 점검



각 정수장별 현장진단 회의



각 정수장별 수목관리 진단

○ 식품안전경영시스템 심사 부적합 시정조치 및 개선 : '21.7~8



- 8 -

#### ○ ISO 22000 인증신청 및 취득

#### : '21.8



식품안전경영시스템(ISO22000) 국제인증 용역 착수보고회



중간보고회



용역 진행경과 보고회



인천시 상수도사업본부 ISO22000 국제인증 취득

#### □ 소요예산 : 총 1.39 억원

구 분	사 업 내 용	사업비(천원)
컨설팅용역	ISO 22000 식품안전경영시스템 구축을 위한 컨설팅 비용	75,354
교 육 비	내부심사자, HACCP 팀장 등 인적자원 양성을 위한 교육비	2,710
인증심사료	ISO 22000 인증취득을 위한 심사 수수료	_
사례조사 및 문헌구입비	해외선진지 조사 및 시스템 구축을 위한 자료조사비	2,000
기타 활동비	ISO 인증취득을 위한 여비, 회의비 등 제반 경비	35,640
이윤 및 세금	일반관리비 및 이윤, 세금	24,256
	계	139,960

- □ 정수장 고도정수처리시설 도입 확대
  - 고도정수처리시설 도입 정수장 추가 인증 ('21~23년)
  - 지방 위·수탁 정수장은 환경부에서 추진중인 "한국형 수도시설 위생관리 인증제도"와 연계하여 추진

## 4. 기대효과

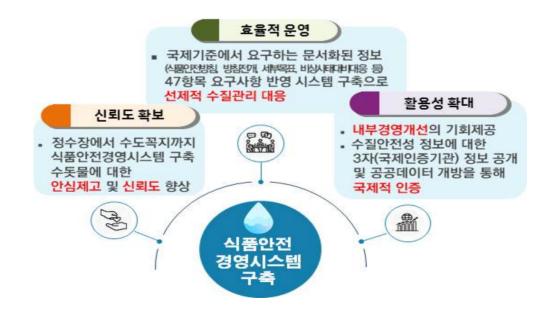
#### □ 유형 효과

- 식품으로서의 **관리 패러다임 전환**을 통한 선진 관리시스템 구축
- 국제표준화기구(ISO)에서 제정한 식품안전관리에 대한 국제규격인 식품안 전경영시스템(ISO22000)을 정수처리 및 생산 전 과정에 도입함으로써 안 전하고 지속 가능한 고품질의 수돗물 생산 및 공급기반 확보
- 식품안전경영시스템(ISO22000) 인증취득으로 수돗물 위생관리에 대한 대, 내외 위생제고 및 신뢰도 확보

구 분	AS-IS	TO-BE
정 수 장 근 무 자	● 정수장내 시설물의 유지보수위주	● 수돗물에 대한 식품관리개념으
인 식 제 고	로 운영	로 패러다임 전환
운 영 근 무 자	• 근무직원의 안전상 오존 등 독성물	• 오존 접촉조 밀폐 및 여과지 등
안 전 제 고	질 노출 우려	흡배기시설로 <b>근무직원의 안전 조치</b>
공급 수돗물의 대국민인식제고	● 수돗물 깔다구 유충 발생 등으로 국민들의 수돗물 불신 가중	● 식품안전시스템 도입에 따른 공급 全 과정에 대한 철저관리로 <b>수돗물</b> <b>인식 제고</b>

#### □ 무형 효과

- 국제 식품안전경영시스템 인증을 통한 식품수준의 수돗물 생산관리로 수돗 물에 대한 신뢰 회복 및 음용율 향상 기여
- ㅇ 글로벌 수준의 위생안전 관리로 미추홀 참물의 브랜드 가치 상승



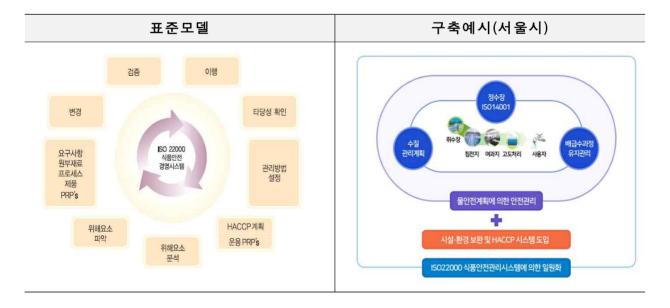
# 참 고 1

# 식품안전경영시스템(ISO22000) 개요

- □ 식품안전경영시스템(Food Safety Management System, ISO22000)
  - 국제표준기구(ISO)에서 개발한 경영시스템으로 식품 생산 및 제조의 모든 과정에서 발생할 수 있는 위해요소를 효과적으로 관리하기 위한 국제표준규격
    - \* (ISO) International Organization of Standardization
  - \*\* (규격) ISO 22000:2018, BS EN ISO 22000:2018(영국), KS Q ISO 22000:2009(한국)
    - ☞ 서울시의 경우 BS EN ISO 22000:2009에서 BS EN ISO 22000:2018로 전환 예정
  - ISO 9001(품질경영시스템)을 바탕으로 HACCP의 7원칙·12절차 포함
    - \* K-water는 ISO 9001(품질, '96~), ISO 14001(환경, '02~) 인증 유지(경영혁신실)

#### □ 인증 취득요건

- (제품 안전성) HACCP(식품위해요소중점관리기준 이행)
- (위생관리) 폐기물·청소·해충관리·개인위생 등 위생관리기준 충족 등
- **(문서화된 시스템 구축)** 수돗물 생산에 필요한 각종 매뉴얼, 절차서 등
- □ ISO 22000 인증 모델



# 인천시 미추홀 참물 식품안전경영시스템(ISO22000) 인증서







# Certificate of Registration

FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 22000:2018

This is to certify that: The Office of Waterworks Incheon

Metropolitan Government

225,

Seokjeong-ro, Michuhol-gu, Incheon

22101

Republic of Korea

Holds Certificate No: FSMS 753966

and operates a Food Safety Management System which complies with the requirements of ISO 22000:2018 for the following scope:

Category: H

As detailed in the accompanying Scope of Certification;

The purification of raw water and supply of drinking water by pipeline and bottle for emergency use

For and on behalf of BSI:

Chris Cheung, Head of Compliance & Risk - Asia Pacific

Original Registration Date: 2021-09-02 Latest Revision Date: 2021-09-02

Effective Date: 2021-09-02 Expiry Date: 2024-09-01

Page: 1 of 2

...making excellence a habit."

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract. An electronic certificate can be authenticated online.

Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory or telephone +82 2 777 4123.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowthill, Milton Keynes MKS 8PP. Tel: + 44-345-088-9000 8SI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK. A Member of the BSI Group of Companies.

# 참 고 3

# ISO 22000 매뉴얼 및 절차서 리스트

조항번호	제 목	비고
М	식품(수돗물)안전경영시스템	IW-WSM-ISO22000
4	조직의 상황	
4.1	▶조직상황 및 이해관계자 니즈조사 관리 절차서	
4.2	▶식품(수돗물)안전경영시스템 적용범위 결정관리 절차서	
5	리더십 및 경영의지	
5.1	▶리더십과 의지표명, 방침관리 절차서	
5.2	▶조직의 역할, 책임과 권한관리 절차서	
6	기획	
6.1	▶리스크 분석 및 관리 절차서	
6.2	▶목표 및 목표달성 기획관리 절차서	
6.3	▶변경관리 절차서	
7	지원	
7.1	▶자원관리 절차서	
7.2	▶시설물관리 절차서	
7.2-1	◆ 정수장 시설물 안전점검 및 유지관리 지침서	
7.2-2	◆ 정수처리 기전설비 유지관리 지침서	
7.2-3	◆ 송수펌프동 기전설비 유지관리 지침서	
7.2-4	◆ 기계설비 운전 및 유지관리 지침서	
7.2-5	◆ 중앙제어시스템 유지관리 지침서	
7.2-6	◆ 계약업체 관리 지침서	
7.3	▶정수약품 관리 절차서	
7/3-1	◆ 화학약품 관리 지침서	
7.4	▶역량 및 적격성 관리 절차서	
7.5	▶교육관리 절차서	
7.6	▶의사소통 관리 절차서	
7.6-1	◆ 의사소통 관리 지침서	
7.6-2	◆ 고객(협력업체)만족도 조사관리 지침서	
7.6.3	◆ 시민홍보 지침서	
7.7	▶문서화된 정보 관리 절차서	
8	운영	
8.1	▶정수처리 관리 절차서	11
8.1-1	◆ PET 병물 운영관리 지침서	남동정수장
8.1-2	• 오존 주입시설 운영 지침서	공촌.부평정수장
8.1-3	◆ 활성탄흡착지 운영 지침서	공촌.부평정수장
8.1-4	• 배출수 처리시설 운영관리 지침서	
8.2	▶정수처리 수질관리 절차서	
8.3	▶수질자동감시시스템 운영 절차서	
8.3-1	◆ 수질자동감시시스템 운영관리 지침서	
8.3-2	◆ 수질연동자동측정기 운영 지침서	<b>7 +</b> 11=1+1 · +1
8.3-3	◆ TMS시설 운영관리 지침서	공촌·부평정수장

조항번호	제 목	비고
8.4	▶정수장 폐기물관리 절차서	
8.4-1	◆ 지정폐기물 처리 지침서	
8.4-2	◆ 사업장 일반폐기물 처리 지침서	
8.5	▶선행요건프로그램(PRPs) 관리 절차서	
8.5-1	◆ 위생관리 지침서	
8.6	▶추적성 및 이력추적시스템 관리 절차서	
8.7	▶비상시 대비 및 대응관리 절차서	
8.7-1	◆ 염소실 운영관리 지침서	
8.7-2	<ul><li>염소가스 누출사고 대비 지침서</li></ul>	
8.7-3	◆ 정전사고 대비 지침서	
8.7-4	◆ 화재사고 대비 지침서	
8.7-5	◆ 유해물질 유입감시 및 처리대책 지침서	
8.7-6	◆ 수도시설 소형생물 대책 지침서	
8.7-7	◆ 조류발생 대비 수질관리 지침서	
8.7-8	◆ 재해·재난 예방 지침서	
8.8	▶위해요소(HACCP) 관리 절차서	
8.9	▶정수장 수질검사관리 절차서	
8.9-1	◆ 정수장 수질검사 지침서	
8.9-2	◆ 시험실 및 장비 유지관리 지침서	
8.9-3	<ul><li>◆ 수질시험 지침서</li></ul>	
8.9-4	◆ 시약관리 지침서	
8.9-5	◆ 수처리제 품질검사 방법 지침서	
8.9-6	◆ 슬러지 및 방류수 실험 지침서	
8.10	▶검·교정업무 관리 절차서	
8.10-1	◆ 유량계 유지관리 지침서	
8.11	▶ PRPs 및 위해요소 관리계획과 관련한 검증 절차서	
8.12	▶ 부적합 원료 및 퇴수관리 절차서	
9	성과평가	
9.1	▶프로세스 성과관리 절차서	
9.2	▶데이터 분석관리 절차서	
9.3	▶내부심사 관리 절차서	
9.4	▶경영검토 관리 절차서	
10	개선	
10.1	▶부적합 및 시정조치 관리 절차서	
10.2	▶지속적개선 및 갱신 관리 절차서	

## 인천광역시 상수도사업본부

『수돗물 식품안전경영시스템(ISO22000) 국제인증 취득 용역결과과 보고서』

· 발 행 일 : 2021년 9월 24일

· 발 행 처 : 혁신경영연구원㈜

· 소 재 지 : 서울특별시 강서구 공항대로 103, (마곡동) 업무동 401호

· 전 화: 02) 2662-0071

· 팩 스 : 02) 2662-0072

· 홈페이지 : www.imi21.co.kr