

공촌 공공하수처리시설 증설사업
환경영향평가서 [초안]
[요약서]

2026. 04



한국토지주택공사

환경영향평가서(초안) 요약서

1.1 사업의 배경 및 목적

- 청라국제도시의 상주인구 및 개발계획의 급격한 증가로 항공, 교통, 환경 등 기반인프라시설의 한계에 직면하고 있는 상황으로서 공촌 공공하수처리시설의 증설을 통하여, 청라국제도시의 증가된 생활오수를 안정적이고 효율적으로 처리하여 공공 수역의 오염방지와 쾌적한 생활환경을 조성하는데 목적을 두고 있음

1.2 환경영향평가 실시근거 등

- 본 사업은 「환경영향평가법」 제22조 및 같은 법 시행령 제31조제2항 관련 [별표 3]의 【1. 도시의 개발사업】의 종류 중 “차. 「하수도법」 제2조 제9호 또는 제13호에 따른 공공하수처리시설 설치사업 [시설용량 : 100,000㎥/일이상]”으로서 환경영향평가 대상사업에 해당됨

환경영향평가 실시근거 및 협의요청 시기

구 분	대상사업의 종류 및 범위	협의 요청시기
1. 도시의 개발사업	차. 「하수도법」 제2조제9호 또는 제13호에 따른 공공하수처리시설 또는 개인하수처리시설의 설치공사 중 처리능력이 1일 10만세제곱미터 이상인 사업	가)생략 나)시장·군수·구청장이 설치하는 경우 : 「하수도법」 제11조제3항에 또는 제4항에 따른 인가 전 다)지방자치단체의 장이 아닌 자가 공공하수도를 설치하는 경우 : 「하수도법」 제16조제1항에 따른 허가 전 라)생략
본 사업	◦시설용량 : 105,000㎥/일(기존 65,000㎥/일, 증설 40,000㎥/일)	

2.3 추진경위 및 향후계획

가. 추진경위

- 2024.07.26 : 환경영향평가용역 계약체결 및 착수
- 2025.06.12 : 협의회 구성·위촉 알림 및 심의요청(영종청라계획과-4086)
- 2025.07.24 : 환경영향평가협의회 심의완료(영종청라계획과-5236)
- 2025.09.17.~10.01 : 환경영향평가 평가항목 결정내용공개(인천경제자유구역청 공고 제2025-293호)

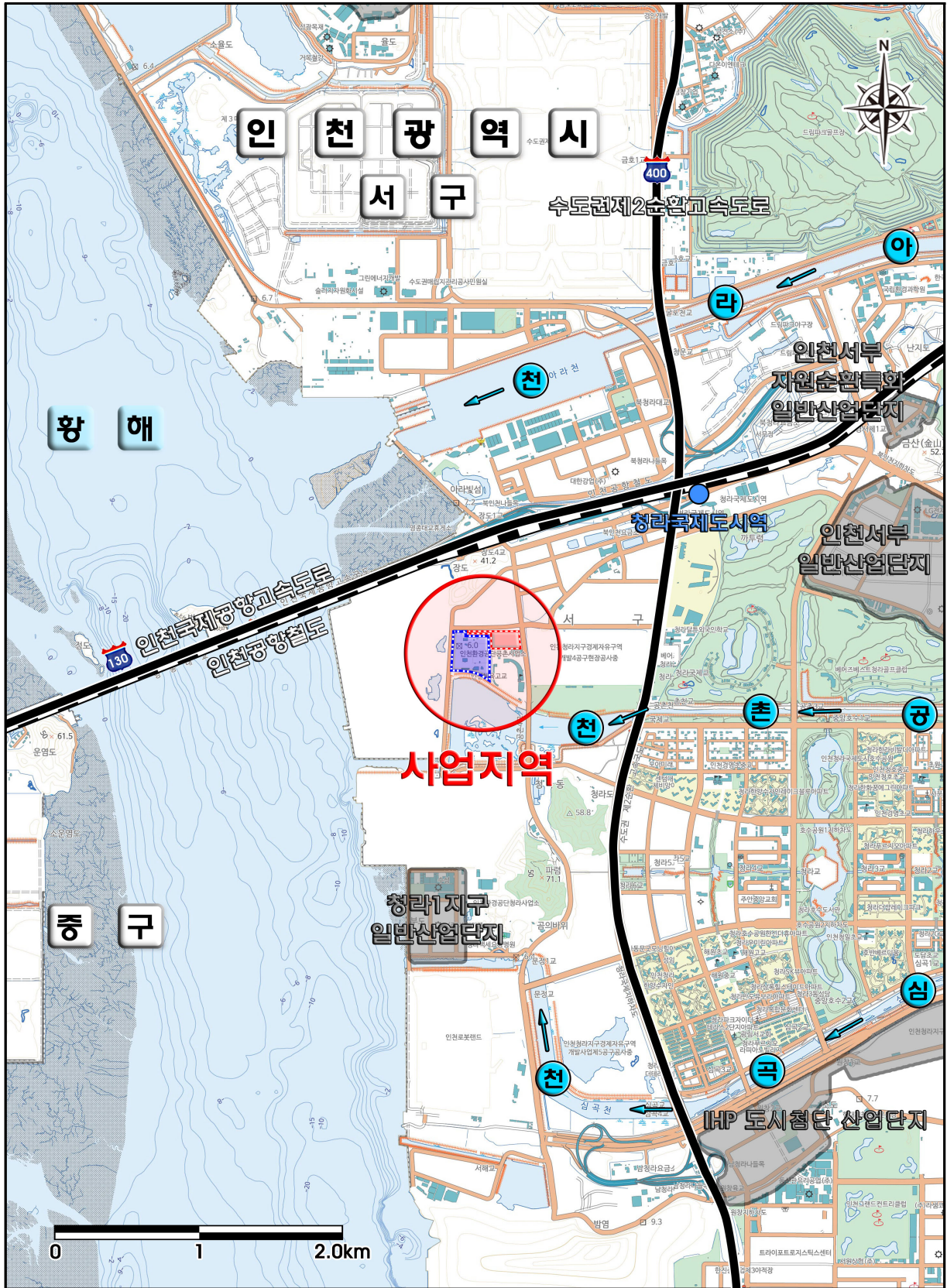
나. 향후계획

- 2026.04. : 환경영향평가(초안) 제출
- 2026.04.29 : 환경영향평가서(초안) 공고
- 2026.04.30.~06.02 : 환경영향평가서(초안) 공람
- 2026.05. : 주민설명회(예정)

2.4 사업의 내용

가. 사업개요

- 사업명 : 공존 공공하수처리시설 증설사업
- 위치 : 인천광역시 서구 청라동 1-559 일원
- 사업시행자 : 한국토지주택공사
- 승인기관 : 인천경제자유구역청
- 협의기관 : 한강유역환경청
- 사업규모
 - 계획면적 : 111,035.2㎡(기존 77,160.2㎡, 증설 33,875㎡)
 - 시설용량 : 105,000㎡/일(기존 65,000㎡/일, **증설 40,000㎡/일**)
- 사업비 : 1,210억원
- 증설계획
 - 지상 : 운영공간 및 휴식·운동·녹지공간(테니스장, 생생마당, 이야기정원, 주차장 49면 등)
 - 지하 : 하수처리공간(탈수기실, 탈취기실, 유량조정조, 전호기조, 분리막조 등)



<그림 2-1>

사업지구 위치도



<그림 2-2>

사업지구 현황도

나. 사업의 내용

- 사업대상 현황도



- 계획하수량(일최대)

구 분	상위계획					금회 검토					
	2022년	2025년	2030년	2035년	2040년	2024년	2025년	2030년	2035년	2040년	
계획 하수량 (㎡/일)	생활오수량	53,488	58,714	57,731	63,907	65,010	55,571	61,368	60,351	66,317	67,110
	지하수량	5,564	6,087	5,988	6,606	6,716	5,557	6,136	6,035	6,631	6,711
	공장폐수	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
	군부대	472	472	472	472	472	472	472	472	472	472
	기타하수량	-	29,232	29,232	29,232	29,232	-	29,232	29,232	29,232	29,232
	합계	61,204	96,185	95,103	101,897	103,110	63,280	98,889	97,770	104,333	105,205
시설용량(㎡/일)	65,000	65,000	105,000	105,000	105,000	65,000	65,000	105,000	105,000	105,000	
증설계획(㎡/일)	-	-	40,000	-	-	-	-	40,000	-	-	

- 기존시설물 및 관련계획등을 고려한 방류수질 검토 및 설정

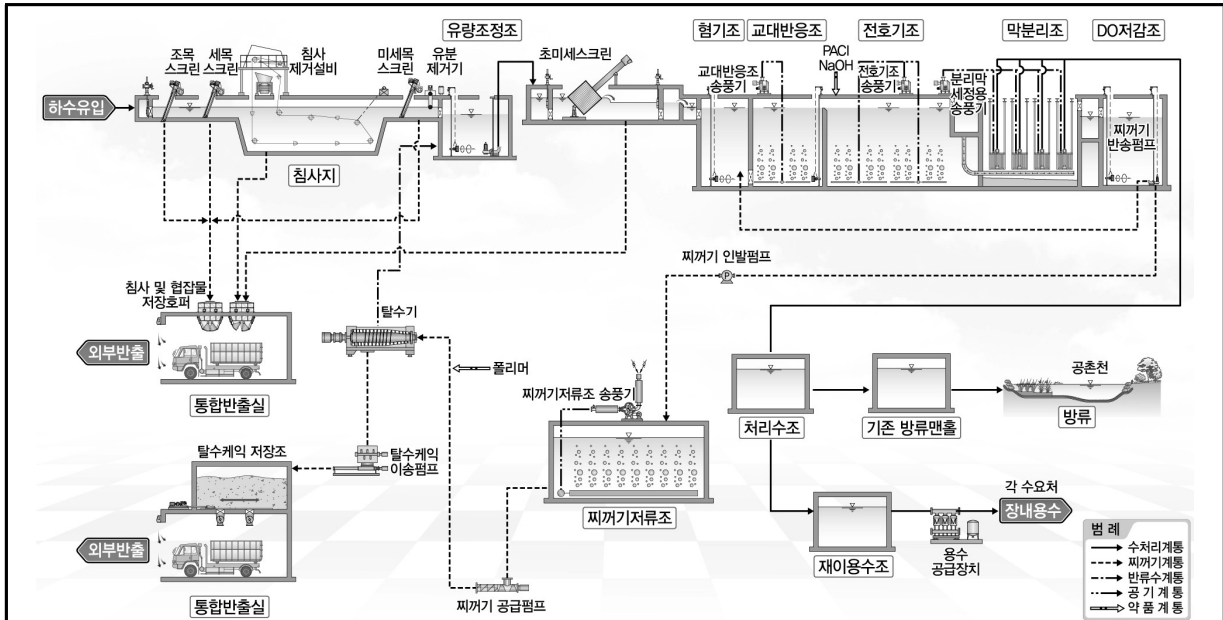
구분	BOD	TOC	SS	T-N	T-P	총대장균군수	생태독성
방류수수질기준(IV지역)	10 이하	25 이하	10 이하	20 이하	2.0 이하	3,000 이하	1 이하
청라국제도시 환경영향평가 변경협의(3차)	-	15 이하	-	15 이하	-	-	-
기존처리장 방류수질	2.3	-	1.0	6.466	-	-	-
금회 보증 수질	10 이하	15 이하	10 이하	15 이하	2.0 이하	3,000 이하	1 이하

비고: 기존 처리장 방류수질의 경우 2021~2024년 운영현황 기준

◦ 처리공법의 선정

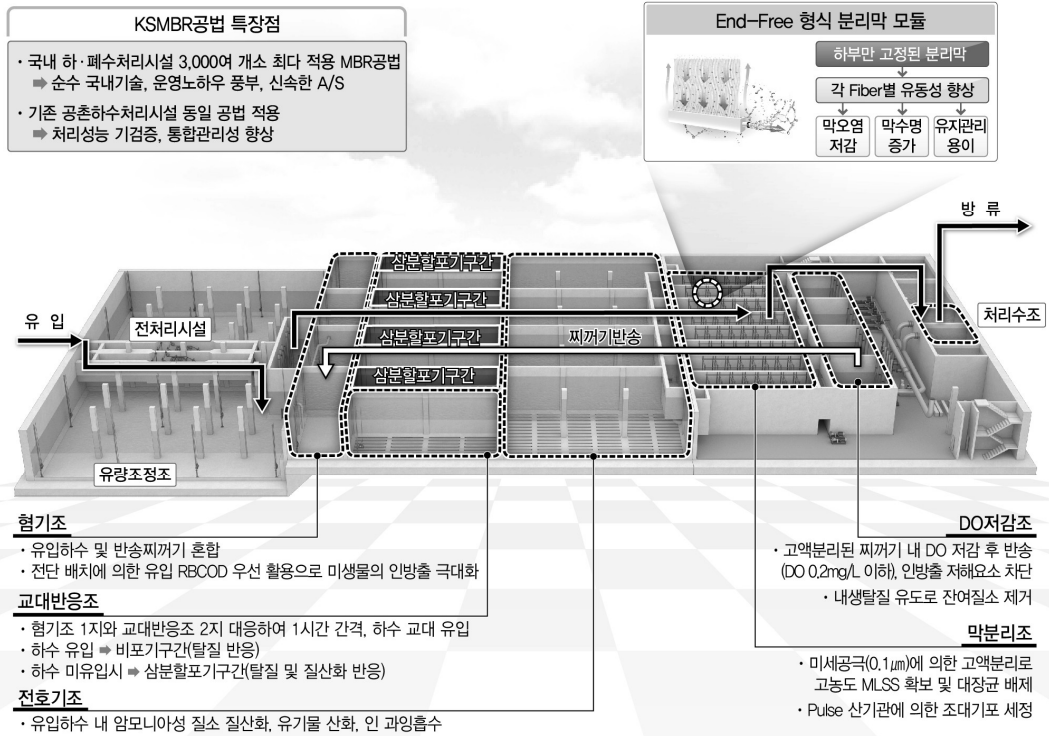
- 선정공법 : KSMBR공법

- 선정사유 : 기존처리시설과 통합관리를 고려한 동일 처리 공정 구성



처리공정도

처리성능이 검증된 KSMBR공법 적용으로 안정적인 보증수질 준수



금회 선정공법의 특·장점(KSMBR 공법)

◦ 시설물 및 건축물 계획

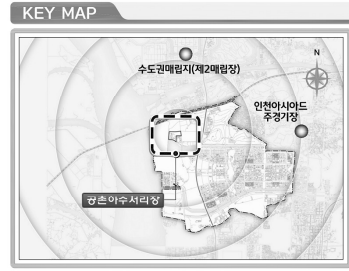
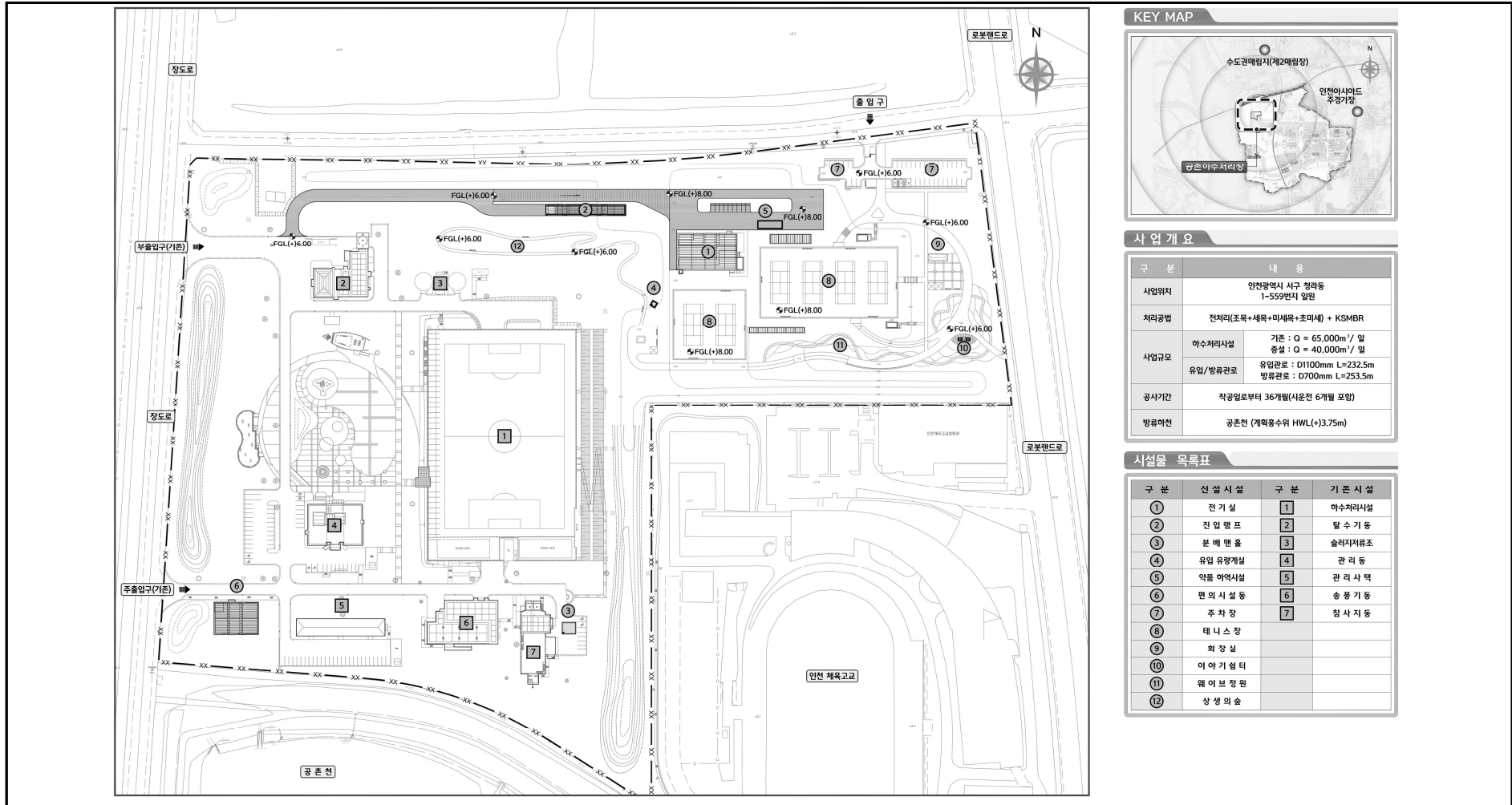
시설물	금회	전기실, 진입램프, 분배맨홀, 유입유량계실, 약품하역시설, 편의시설동, 주차장, 테니스장 화장실, 이야기쉼터, 웨이브정원, 상생의숲							
	기존	하수처리시설, 탈수기동, 슬러지 저류조, 관리동, 관리사택, 송풍기동, 침사지동							
구분		바닥면적(㎡)					건축면적(㎡)		
		지하2층	지하1층	지상1층	지상2층	옥탑		소계	
건축물	금회	처리시설동	1,001.71	6,609.57	739.45	-	-	8,350.73	931.40
		지하램프	-	1,151.78	-	-	-	1,151.78	252.00
		화장실	-	-	44.71	-	-	44.71	44.71
		편의시설동	-	-	415.53	-	-	415.53	415.53
		합계	1,001.71	7,761.35	1,154.98	0.00	0.00	9,962.75	1,643.64
	기존	통합관리동	-	255.00	677.55	654.03	50.00	1,636.58	699.63



◦ 조경계획(증설부지)

구분	산출근거 및 법적기준	계획수량	비고
대지면적	33,875㎡ (하수처리시설+체육시설)	-	-
조경면적	대지면적의 15% 이상(준용) = 5,081㎡ (15.00%)	19,916㎡ (56.79%)	
식재	교목	법정조경면적의 0.2주/㎡ 이상 = 1,016주(상록수 203주)	1,120주(상록수 214주)
	관목	법정조경면적의 1.0주/㎡ 이상=5,081주(상록수 1,016주)	20,579주(상록수 7,000주)





사업 개요

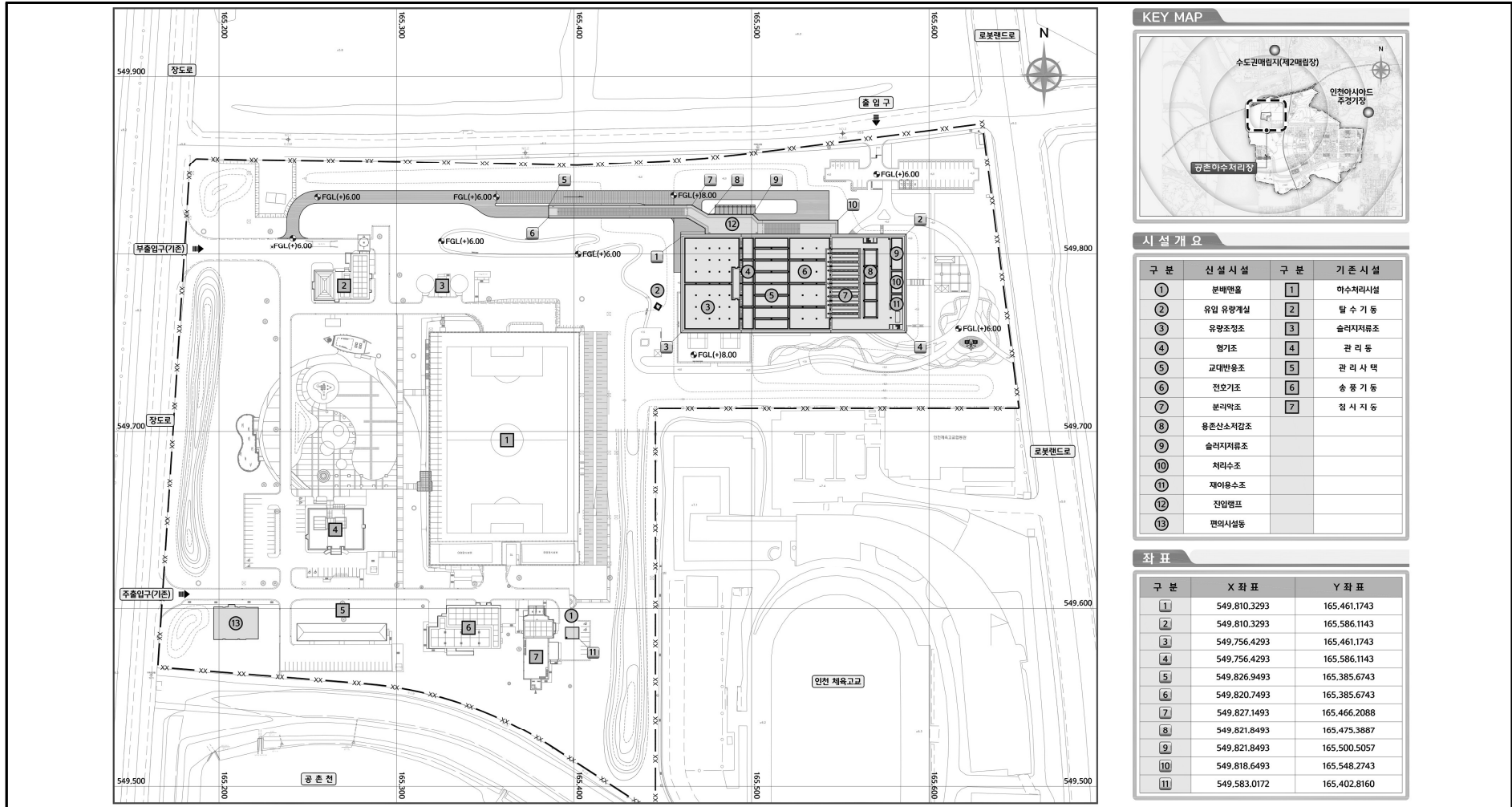
구분	내용
사업위치	안전광역시 서구 정라동 1-559번지 일원
처리공법	천처리(조류+세목+미세목+초미세) + KSMBR
사업규모	하수처리시설 기준 : Q = 65,000m ³ /일
	중설 : Q = 40,000m ³ /일
공시기간	유입/방류관로 유입관로 : D1100mm L=232.5m
	방류관로 : D700mm L=253.5m
방류여전	착공일로부터 36개월(시운전 6개월 포함) 공존천 (계획용수위 HWL(+3.75m))

시설물 목록표

구분	신설 시설	구분	기존 시설
①	전기실	①	하수처리시설
②	전입 탱크	②	탈수기동
③	분배 맨홀	③	슬러지저류조
④	유입 유량계실	④	관리동
⑤	약품 약역시설	⑤	관리사택
⑥	편의시설동	⑥	송풍기동
⑦	주차장	⑦	침사지동
⑧	데니스장		
⑨	화장실		
⑩	이야기실터		
⑪	웨어브정원		
⑫	상생의숲		

<그림 1-1>

전체계획평면도



시설 개요

구 분	신 설 시설	구 분	기 존 시설
①	분배면물	1	아수처리시설
②	유입 유량계설	2	탈 수 기 동
③	유량조정조	3	슬라지리류조
④	헤파조	4	관 리 동
⑤	고대반용조	5	관 리 사 벽
⑥	전오기조	6	송 풍 기 동
⑦	분리막조	7	침 시 지 등
⑧	용존산소저감조		
⑨	슬라지리류조		
⑩	차리수조		
⑪	재이용수조		
⑫	진입펌프		
⑬	편의시설동		

좌 표

구 분	X 좌 표	Y 좌 표
1	549,810.3293	165,461.1743
2	549,810.3293	165,586.1143
3	549,756.4293	165,461.1743
4	549,756.4293	165,586.1143
5	549,826.9493	165,385.6743
6	549,820.7493	165,385.6743
7	549,827.1493	165,466.2088
8	549,821.8493	165,475.3887
9	549,821.8493	165,500.5057
10	549,818.6493	165,548.2743
11	549,583.0172	165,402.8160

<그림 1-2>

배치계획평면도



<그림 1-3>

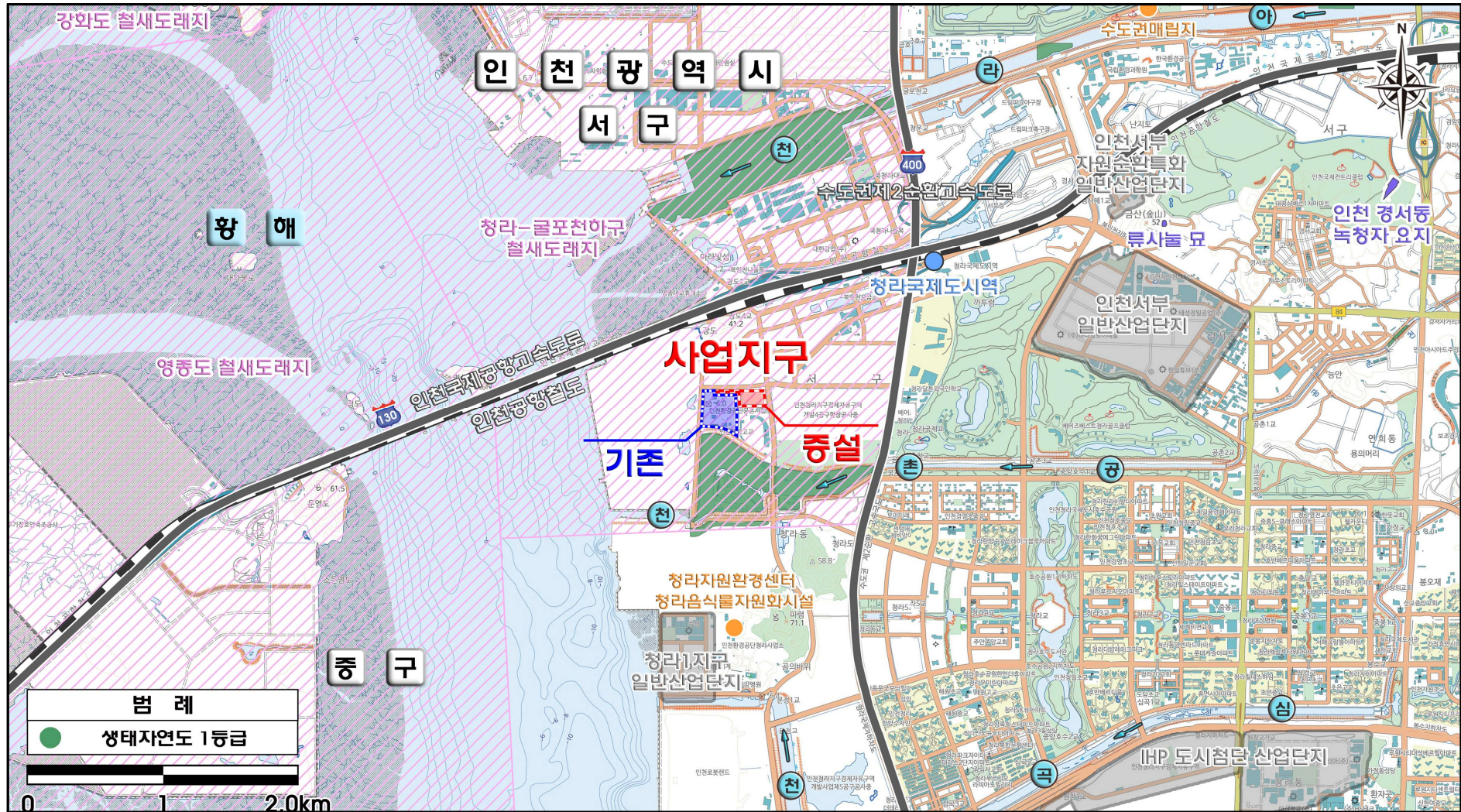
증설부지 조감도(안)

2.1 지역개황

◦ 본 사업지구 일대의 환경관련지역 지정 현황은 다음과 같음

<표 2-1> 주요 지역개황 현황

환경관련지역		검토결과		비 고
		인천광역시	사업지구	
대 기 환 경	대기보전 특별대책지역	×	×	해당사항 없음
	대기관리권역	○	○	인천광역시 : 옹진군을 제외한 전 지역
	청정연료 등의 사용에 관한 고시	○	○	황 0.1% 이하 경유 황 0.3% 이하 중유
수 환 경	상수원수질보전 특별대책지역	×	×	해당사항 없음
	배출시설 설치제한지역	×	×	해당사항 없음
	중권역별 물환경 목표기준	○	○	한강서해 중권역
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역	○	○	“나”지역
	수변구역	×	×	해당사항 없음
	상수원보호구역	×	×	해당사항 없음
자 연 환 경	백두대간 보호지역	×	×	한남정맥 (남동측 약 6.5km 이격)
	생태·경관 보전지역	×	×	해당사항 없음
	생태계 변화관찰지역	6개소	×	황서 (남서측 약 42.8km 이격)
	산림유전자원보호구역	39개소	×	북서측 약 18.4km 이격
	야생생물보호구역	3개소	×	남서측 약 8.3km 이격
	습지보호지역	3개소	×	강화 매화 마을 군락지 (북서측 약 12.2km 이격)
	특정도서	31개소	×	서측 약 30.1km 이격
	겨울철새도래지	7개소	○	청라·굴포천하구 (사업지구 포함)
	자연공원	×	×	해당사항 없음
	수산자원보호구역	×	×	해당사항 없음
	자연발생석면 관리지역	○	×	단층선 (북측 약 0.9km 이격)



<그림 2-1>

전체계획평면도

3. 환경보전목표 설정

- 환경관련 기준을 근거로 본 사업의 시행시 환경영향이 예상되는 평가항목에 대하여 대상지역의 지역적·환경적 특성을 고려한 정량적 환경보전목표를 설정하였음.

<표 3-1> 평가항목별 환경보전목표

평가분야	평가항목	환경보전목표 및 설정근거
자연생태환경	동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식생 및 야생동물 서식지 훼손 최소화 ◦ 하천 및 해양 생태계 영향 최소화
대기환경	대기질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 공사시 및 운영시 유지목표농도 준수 <ul style="list-style-type: none"> - PM-10 24시간 평균 100μg/m³ 이하 - PM-2.5 24시간 평균 35μg/m³ 이하 - NO₂ 24시간 평균 0.06ppm 이하
	약 취	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 운영시 배출허용기준(기타지역) 준수 <ul style="list-style-type: none"> - 복합악취 15 이하 - 암모니아 1ppm 이하 - 황화수소 0.02ppm 이하 - 메틸메르캡탄 0.002ppm 이하 - 다이메틸설파이드 0.01ppm 이하 - 다이메틸다이설파이드 0.009ppm 이하 - 트라이메틸아민 0.005ppm 이하 - 아세트알데히드 0.05ppm 이하 - 스티렌 0.4ppm 이하
	온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 공회전 금지, 고효율장비 등을 통한 온실가스 배출량 최소화
수환경	수 질 및 수리·수문	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 공사시 부유물질 <ul style="list-style-type: none"> - SS 기준 Ia(매우좋음)~III(보통) 등급(SS 25mg/L 이하) 유지 ◦ 현장사무소 오수처리시설 설치시 방류수 수질기준 준수 <ul style="list-style-type: none"> - BOD 20mg/l 이하, SS 20mg/l 이하 ◦ 공공하수처리시설 방류시 방류기준 준수(IV지역) <ul style="list-style-type: none"> - BOD 10mg/l 이하, TOC 25mg/l 이하 - SS 10mg/l 이하, T-N 20mg/l 이하 - T-P 2mg/l 이하, 총대장균군수 3,000개/ml 이하 - 생태독성 1 TU 이하
토지환경	토지이용	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 친환경적 토지이용을 통한 사업계획 수립
	토 양	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 토양오염우려기준 이내 유지 ◦ 토양의 형질변형을 최소화
	지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 보전가치가 높은 지질유산이나 특이한 지형은 원형보전 ◦ 절·성토량의 최소화 및 균형있도록 계획 수립 ◦ 지형변화, 토공량 발생 최소화
생활환경	친환경적 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 사업시행에 따른 폐기물 발생 최소화 및 최대한 재활용 원칙 ◦ 사업시행에 따른 공사시 각종 폐기물 발생 시 재활용 등 적정처리 ◦ 하수처리시설 운영시 생활폐기물, 하수슬러지 적정처리(위탁 등)
	소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 공사시(토공, 기초공 등) 유지목표농도 <ul style="list-style-type: none"> - 학교 : 소음 55dB(A), 진동 65dB(V) 이하
	위락·경관	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외부 경관을 고려하여 주변 자연 등의 경관과의 조화를 고려한 계획 수립

4. 환경에 미칠 주요 영향

가. 자연생태환경

(1) 동·식물상

◦ 육상식물상

- 사업지구는 대부분 장경초지 및 경작지로 구성되어 있어 사업시행으로 인한 식생의 훼손 정도는 크지 않을 것으로 예상됨
- 토공작업으로 인한 공사차량 운행 등에서 발생하는 비산먼지, 매연 및 각종 대기오염물질은 사업지구와 인접하여 분포하는 식물들의 생육에 영향을 미칠 것으로 예상됨
- 사업시행으로 인한 발생되는 사면 또는 사면 주변의 양지에 다수 자생할 것으로 예상됨

◦ 육상동물상

- 사업지구 주변 산림 및 하천 지역을 중심으로 서식하는 것으로 조사되어 직접적인 영향은 미미할 것으로 예상됨
- 공사시 소음·진동 등의 영향으로 인한 이동·회피 예상됨
- 야간공사가 진행될 경우 서식활동에 교란 예상됨

◦ 육수생물상

- 사업시행시 토사유출 및 비산먼지에 의한 영향 예상됨

◦ 법정보호종

- 사업지구 주변지역에서 관찰되어 직접적인 영향은 미미할 것으로 예상됨
- 사업지구 남측(공촌촌)에 분포하는 법정보호종(물새류, 맹금류 등)은 소음·진동 및 비산먼지 영향 예상됨
- 일부 법정보호종들은 이동·회피 예상됨
- 맹꽂이의 경우, 사업지구 내 관찰되어 정밀조사 수행 후 이주대책 수립이 필요할 것으로 예상됨

◦ 사업노선 주변 주요 보호지역

- 철새도래지(청라 굴포천하구) : 철새도래지는 사업지구 내를 포함하여 넓게 분포하고 있으며, 공사시 소음·진동 및 비산먼지 영향 예상됨

(2) 자연환경자산

- 사업시행으로 인한 자연환경자산 등의 영향은 미미할 것으로 판단되나, 철새도래지(굴포천하구)는 간접적인 영향이 예상됨

(3) 해양 동·식물상

- 사업 시행 시 공사 과정에서 발생하는 토사가 사업지구 인근 해역으로 유입될 경우 부유물질 및 탁도 증가에 따른 해양 동·식물상 서식환경 영향 및 공사로 인한 소음·진동, 지형 변화 등 물리적 교란이 예상됨
- 사업 시행으로 인한 토사 유출과 물리적 교란 발생 시, 서식지 훼손 및 교란과 출현종 및 개체수 감소 등의 영향이 발생할 것으로 예상되나, 공사로 인한 일시적인 현상으로 공사 완료 이후 점차적으로 회복될 것으로 예상됨

나. 대기환경

(1) 대기질

- 공사시
 - PM-10, PM-2.5 연간 기준을 제외한 전지점에서 국가 및 인천광역시 대기환경기준을 만족

구 분		PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ (ppb)
예측농도	1시간	-	-	7.01~11.03
	24시간	63.12~90.91	25.01~27.36	7.00~10.22
	연평균	63.02~67.57	23.26~27.03	7.00~10.02

- 운영시
 - 향후 실시설계 시 예측할 계획임

(2) 악취

- 복합악취
 - 1시간, 24시간 예측결과 배출허용기준(기타지역 15ou/m³) 이하를 만족하며, 악취도 환산 결과 0.5(무취)로 나타남

◦ 지정악취

- 암모니아 : 1시간, 24시간, 연간 예측결과 배출허용기준(1,000ppb 이하) 만족
- 황화수소 : 1시간, 24시간, 연간 예측결과 배출허용기준(20ppb 이하) 만족
- 메틸메르캅탄 : 1시간, 24시간, 연간 예측결과 배출허용기준(2ppb 이하) 만족
- 다이메틸설파이드 : 1시간, 24시간, 연간 예측결과 배출허용기준(10ppb 이하) 만족
- 다이메틸다이설파이드 : 1시간, 24시간, 연간 예측결과 배출허용기준(9ppb 이하) 만족
- 트라이메틸아민 : 1시간, 24시간, 연간 예측결과 배출허용기준(5ppb 이하) 만족
- 아세트알데히드 : 1시간, 24시간, 연간 예측결과 배출허용기준(50ppb 이하) 만족
- 스티렌 : 1시간, 24시간, 연간 예측결과 배출허용기준(400ppb 이하) 만족

(3) 온실가스

◦ 공사시

- 장비투입에 따른 연료사용량 발생(총 810.4L/일)
- 건설장비 연료사용에 의한 온실가스 발생(총 695.3tonCO₂eq)
- 수도사용으로 인한 온실가스 발생 (총 1.50tonCO₂eq)

◦ 운영시

- 전력사용에 의한 온실가스 발생 (총 7,981.1tonCO₂eq/년)

다. 수환경

(1) 수질 및 수리수문

◦ 공사시

- 강우시 토사유출에 의한 영향(토사유출량 27.76ton/일, 토사유출가중농도 749.74mg/L)
- 투입인력에 의한 오수발생 영향(오수발생량 12.30m³/일, 오수발생부하량 1.230kg-BOD/일)
- 사업지구 내 지하관정 폐공이 이루어지지 않을 경우, 오염물질 유입으로 인한 지하수 오염이 우려됨

◦ 운영시

- 계획목표년도 2035년, 계획처리구역 26,472km², 계획처리인구 196,786인, 기타하수량 29,232m³/일, 계획하수량 101,897m³/일
- 계획방류수질 BOD 10mg/L 이하, TOC 15.0mg/L 이하, SS 10.0mg/L 이하, T-N 15.0mg/L 이하, T-P 15.0mg/L 이하, 총대장균군 3,000군수/mL 이하, 생태독성 1TU 이하

(2) 해양환경

- 공사시 강우에 의한 토사유출 영향
- 유류유출 영향
- 처리수질에 의한 영향

라. 토지환경

(1) 토지이용

- 상위 및 관련계획검토
- 토지이용계획
 - 전체부지 111,035.2㎡(100.0%) 중 시설용지 7,275.9㎡(6.6%), 도로 및 포장 25,513㎡(23.0%), 체육시설 12,026.4㎡(10.8%), 공원 및 녹지 66,219.9㎡(59.6%), 으로 계획하였음
- 하수처리장 사업계획
 - 부지정지 및 토공계획
 - 시설물 배치 및 장래 확장 등을 고려한 부지이용
 - 지하화 및 부대시설 계획
 - 건축계획: 처리시설동, 지하램프, 화장실, 편의시설동, 통합관리동
 - 조경계획: 법정면적기준의 110%이상 식재(교목 1,120주, 관목 20,579주)
- 생태면적을 산정
 - 현재 상태 생태면적률: 74.6%
 - 목표 생태면적률: 42.8%(목표기준 40.0% 이상)

(2) 토양

- 토공작업시 토양의 물리적 형질 변형 우려
- 공사장비 및 투입인부에 의해 발생하는 폐유, 생활폐기물 및 분뇨 무단투기시 토양오염 우려
- 지장물 철거에 따른 토양오염 우려
- 미확인된 토양오염원의 발견으로 인한 토양오염 우려
- 공공하수처리설 운영에 따른 하수차집관로 파손 등의 사유로 토양오염 우려

(3) 지형·지질

- 토공계획 및 지형변화지수

구 분	사업지구 면적(㎡)	총 토공량(㎡)			사토량 (㎡)	지형변화지수
		소 계	깎기량	쌓기량		
사업지구	33,875.0	384,714.5	212,653.4	172,061.1	-40,592.3	11.35

- 하수처리장이 설치되는 면적은 전체적으로 완만한 경사지와 평탄한 지형이며, 하수처리시설을 지하화 계획으로 공사시 원지형 및 지반고 등을 고려하여 하수처리시설의 배치를 계획 하였으나 부지정지를 위한 터파기, 되메우기, 절·성토에 따른 지형의 변화가 예상되며 하수처리장 경계로 사면의 발생이 예상됨

마. 생활환경

(1) 친환경적자원순환

- 공사시
 - 작업인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생량 : 생활폐기물 29.7kg/일, 분뇨 44.9L/일
 - 공사장비 가동에 따른 폐유 발생량 : 19.50L/일
 - 기존 포장 및 구조물 철거 : 폐아스콘 38톤, 폐콘크리트 401톤
 - 건축물 신축에 의한 건설폐기물 : 597.3톤
- 운영시
 - 상근인구에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생이 예측됨
 - 공공하수처리시설 증설시 하수처리과정에서 추가 슬러지가 발생할 것으로 예측됨

(2) 소음·진동

- 공사시
 - 공사시 소음 : 76.6~79.1dB(A)로 '인천체육고등학교'에서 환경보전목표 기준을 초과

(3) 위락·경관

- 경관변화는 발생할 것으로 예상되나, 증설에 대한 시설물의 지하화 및 지상부 이용자의 휴식과 안전, 다층식재 등을 통해 자연친화적인 계획을 수립 등을 도모함

(4) 위생·공중보건

- 하수처리시설 증설로 인한 상수도에 직접적인 영향은 미미함
- 계획하수량 증가로 인한 수인성 감염병 예방, 방류수 수질기준 준수에 따른 공공수역의 수질 향상, 물 이용도 증대 등 긍정적 영향 기대
- 사업시행으로 인한 악취 및 각종 해충발생, 슬러지 발생에 따른 위생문제가 예상됨

바. 사회·경제환경

(1) 인구·주거

- 인구현황

구분	연도	세대수(세대)	총인구수(명)	인구밀도(명/km ²)	세대당 인구(명/세대)
인천광역시	2023	1,350,912	3,078,426	2,885	2.3

- 인구증감현황

구분	연도	인구동태(인)			인구이동(인)		
		출생	사망	증감	전입	전출	증감
인천광역시	2023	13,659	18,242	-4,583	424,127	390,620	+33,507

- 주거현황

구분	연도	가구수(호)	주택수(호)	종류별 주택수(호)					주택보급률(%)
				단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내 주택	
인천광역시	2023	1,282,363	1,131,300	93,014	760,435	30,986	238,234	8,631	91.1

(2) 산업

- 인천광역시 산업현황
 - 사업체수 총 317,133개, 종사자수 1,250,203명
- 산업단지 현황
 - 국가산업단지 2개소, 일반산업단지 14개소, 도시첨단산업단지 4개소로, 총 20개소의 산업 단지가 위치
- 공공하수처리시설 증설 사업을 실시함으로써 시설용량이 현재 대비 증가함에 따라 주변 신설되는 상가, 주민시설들에 의해 유발되는 하·폐수 처리를 안정적이고 효율적으로 처리하여 공공 수역의 오염 방지와 쾌적한 생활환경을 조성하는 등 긍정적 효과를 기대할 수 있을 것으로 예상됨

5 환경영향 저감방안 등

가. 자연생태환경

(1) 동·식물상

- 육상식물상
 - 토공작업구간 주기적 살수, 방진막 설치
 - 불가피하게 훼손 발생 없도록 관리·감독 철저
 - 단계별, 공정별 공사공정 실시
 - 절·성토 지역 식생피복 등을 통해 가능한 빠르게 사면 안정화 유도
 - 귀화식물 유입 차단 및 생태계교란식물에 대한 관리방안 수립
- 육상동물상
 - 저소음·저진동 장비 투입
 - 번식기의 소음·진동 유발 공사 자제 및 단계별 공사 진행
 - 살수차, 세륜세차시설 운영 등으로 비산먼지 등 억제
 - 야간공사 지양
 - 조류충돌 방지대책
 - 소형동물 생태측구 등의 설치
- 육수생물상
 - 토사유출 최소화하기 위한 침사지, 가배수로 및 필요시 오탁방지막 설치
 - 장마시나 집중호우시기는 피하여 공사 진행
 - 비탈면 보호시설(사면덮개)을 설치
- 법정보호종
 - 저소음·저진동 장비 투입
 - 토사유출 및 비산먼지 최소화
 - 야간공사 지양
 - 번식기의 소음·진동 유발 공사 자제 및 단계별 공사 진행
 - 겨울철 공사 지양
 - 맹꽂이의 경우 정밀조사 후 이주대책 수립

- 주요 보호지역에 대한 저감방안
 - 철새도래지(청라 굴포천하구) : 살수차 등의 운용, 겨울철 대규모 공사 지양
- 생태계훼손사고 현장대응체계(안) 구축

(2) 자연환경자산

- 공사시 토공사에 의한 토사 유입, 비산먼지를 최소화할 계획
- 저소음·저진동 장비 투입
- 겨울철 대규모 공사 지양

(3) 해양 동·식물상

- 본 사업 시행 시 토공사로 인해 사업지구 인근 해역으로 토사, 부유물질 및 오염원 등의 유입이 발생하지 않도록 철저한 관리·감독을 시행하여 주변 해역에 미치는 영향을 최소화할 계획임
 - 토사유출 예상구간 비닐, 부직포 등 토사 덮개 설치
 - 공사 하류부 오탁방지막, 침사지 및 공사구역 외곽 경계 가배수로 등 저감시설 설치
 - 집중호우 시기 공사계획 유동적 조정 및 우기 시 공사 가급적 지양
 - 공사 장비 및 부대시설은 수계로부터 이격하여 관리·감독
 - 지속적인 해양환경 모니터링 시행

나. 대기환경

(1) 대기질

- 공사시
 - 세륜·측면살수시설 설치, 살수실시, 비산먼지 발생사업 신고
 - 고농도 미세먼지 발생시 비상저감조치 시행
 - 작업차량 운행속도 20km/hr 이하로 제한, 야적물질 방진덮개 설치
 - 건설장비 분산투입, 아침·야간 작업 지양, 건설장비의 엔진 공회전 금지
 - 방진망 설치
- 운영시
 - 구조물 지하화, 환기설비 설치 및 운영

(2) 악취

- 운영시
 - 구조물 지하화, 에어커튼·전동셔터 설치 계획
 - 악취 포집 및 농도별 탈취 계획
 - 반출실, 유지관리 공간, 계단 전실 환기 계획
 - 악취 실시간 모니터링 계획

(3) 온실가스

- 공사시
 - 건설장의 공회전 금지에 따른 온실가스 저감
 - 최신식 및 고효율 건설장비 사용 및 주기적인 정비 실시
 - 장비 운전자 대상 에너지 절약 및 저연비 운전 교육 실시
 - 친환경 녹색제품의 사용
 - 건설폐기물 재활용 등을 통해 에너지 사용을 최대한 저감
 - 공사 단계별 온실가스 배출량 저감 방안 공중별로 적용하여 실시
- 운영시
 - 신재생에너지 계획
 - 에너지 절약형 기자재 사용
 - 에너지 절감 시스템

다. 수환경

(1) 수질 및 수리수문

- 공사시
 - 강우시 토사유출에 의한 영향
 - 토공사는 가급적 우기를 피하여 실시
 - 가배수로, 측구 및 배수관거 등을 우선적으로 설치하여 외부 우수유입 차단
 - 토사 일정기간 적치시 비닐, 부직포 등을 이용하여 덮개 설치
 - 가배수로 및 침사지 설치

- 투입인력에 의한 오수발생 영향
 - 인근 공존하수처리시설에 인입하는 방안을 최우선적으로 검토, 불가피할 경우 개인하수처리시설을 설치 및 개인하수처리시설 방류수수질기준 준수
- 지하관정으로 인한 지하수 오염 영향
 - 공사시 발견된 지하관정은 전수조사 하고 매몰 등 사용종료된 폐공에 대하여 지자체에 신고 및 적정 폐공 조치 후 공사 시행
- 지하수 배제 및 가시설계획
- 운영시
 - 우·오수 배제계획
 - 비점오염저감 계획
 - 저영향(LID)개발 기법
 - 비점오염저감시설 검토

(2) 해양환경

- 강우시 토사유출에 의한 영향
 - 오탁방지막 설치
- 유류유출 방지대책
- 처리수질 강화
 - BOD 10mg/L 이하, TOC 15.0mg/L 이하, SS 10.0mg/L 이하, T-N 15.0mg/L 이하, T-P 15.0mg/L 이하, 총대장균군 3,000군수/mL 이하, 생태독성 1TU 이하

라. 토지환경

(1) 토지이용

- 본 사업은 기존 공공하수처리시설 부지 내 시행하는 사업으로 별도 사유지에 대한 점유 및 편입은 없을 것으로 판단되어 편입토지 보상에 대한 별도의 저감대책은 수립하지 않음

(2) 토양

- 조기에 복토 및 표토 처리, 비탈면 녹화공사 및 피복처리 등을 실시하여 물리적 형질 변형 최소화
- 공사장비 수시점검 및 적정장소에 폐유보관소 설치, 현장사무소 분리수거장 및 필요시 이동식 화장실 설치
- 사업지구 내 지장물은 없으나, 예상치 못한 오염토양 발견시 토양정밀조사 후 오염토양에 대한 처리방법 선정 및 정화등의 조치를 이행
- 미확인된 토양오염원 발견시 폐기물 수거 후 토양층 및 오염의심지역에 대한 토양조사 계획
- 정기적인 차집관거 관리

(3) 지형·지질

- 공사시 발생하는 사토는 현장 내 유용으로 사토발생을 최소화하고, 잔여토는 토석정보공유시스템과 연계하여 반출 처리 할 계획임
- 지형변화 최소화
 - 현 지형 여건 및 지형 상태 등을 최대한 고려하여 지형 변화 및 훼손 최소화, 주변경관과 조화를 이룰 수 있도록 함
- 비탈면 표준경사
 - 현장 여건을 고려하여 사면경사를 적정하게 조정
- 토사유출 방지대책
 - 공사는 가능한 한 건기에 시행
 - 우기시 사면에 덮개 설치 및 공사 지양
 - 가배수로 및 침사는 공사 전 우선적으로 실시하고 주기적으로 퇴적토 준설 등 유지·관리
- 비옥토 활용
 - 비옥토 발생 예상 표토층 우선적 수거 후 생태복원지역 및 깎기·쌓기 구간의 비탈면 녹화공법 시행 시 표토재 등으로 활용

마. 생활환경

(1) 친환경적자원순환

- 공사시
 - 분뇨 및 생활폐기물 처리시 공사장 및 현장사무소 주변 분리수거함, 간이화장실 설치 후 적정처리
 - 지정폐기물 처리시 폐유보관소 설치 및 전문처리업체에 위탁처리
 - 건설폐기물 처리시 분리발주 및 전문업체에 위탁처리
- 운영시
 - 운영시 상근인구에 의한 생활계 폐기물은 재활용이 가능한 폐지 및 폐캔 등은 재활용업자에게 위탁처리
 - 금회 설계시 찌꺼기저류조, 탈수기를 통해 고형물 회수율 95%이상으로 계획하였으며 일평균 기준 탈수케익 26.9㎥/일 발생 기준으로 5.3일의 저장용량을 확보하였음

(2) 소음·진동

- 공사시
 - 건설장비 소음·진동
 - 주간(08:00~18:00) 작업 실시, 공사차량의 주행속도 20km/hr 이내 제한
 - 공종별 장비의 합리적인 투입 및 저소음·저진동 장비선택
 - 가설방음판넬 설치, 이동식 방음벽 설치, 장비분산투입, 일작업시간 제한

(3) 위락·경관

- 증설에 대한 시설물은 지하화로 계획하였으며, 지상부로 이용자의 휴식과 안전을 우선으로한 시설물을 설치 및 공간의 기능을 높이는 적절한 배치계획을 수립하고, 시설물 인근으로 차폐·경관·특화 등 공간의 기능에 조화시킨 다층식재 등을 통해 자연친화적인 계획을 수립

(4) 위생·공중보건

- 구조물 지하화 계획
 - 악취포집 효율성을 고려한 배치계획
- 악취 저감시설 계획
 - 에어커튼·전동셔터 설치 계획
 - 악취 포집·탈취기·탈취용 송풍기, 환기덕트 탈취기, 악취 모니터링, 분무식 탈취기 설치 계획
 - 환기설비 계획
- 민원 관리 계획
 - 민원 접수 후 절차에 따른 민원처리방안
- 악취 실시간 모니터링 계획

바. 사회·경제환경

(1) 인구·주거

- 공사시 인부투입 및 운영시 공공하수처리시설 관리인원에 따른 인구 증가가 예상되나, 이는 사업지구가 위치한 인천광역시 인구에 비하여 소규모이므로 사업시행으로 인한 인구변화 및 주거에 미치는 영향은 미미할 것으로 판단되어 별도의 저감방안은 수립하지 않음

(2) 산업

- 본 사업지구가 위치한 인천광역시 서구 인근 청라국제도시의 상주인구 및 개발계획의 급격한 증가로 인해 발생하는 생활오수의 처리에 대비하여 하수처리시설을 증설하고 기반 인프라시설의 한계에 대비하고자 하는 본 사업의 특성상 별도의 저감방안은 수립하지 않음

6. 사후환경영향조사계획

<표 6-1>

사후환경영향조사계획(총괄)

항목	조사항목 및 내용	조사지역 및 지정	조사방법	조사주기
동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 육상식물상 <ul style="list-style-type: none"> - 식물상 및 식생 - 생태계교란생물 분포현황 (추가 유입, 제거 및 관리현황) - 공원·녹지 조성현황 ◦ 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류 현황 - 법정보호종 출현현황 ◦ 육수생물상 <ul style="list-style-type: none"> - 어류, 저서성 대형 무척추동물 출현 현황 - 법정보호종 출현현황 ◦ 기타 <ul style="list-style-type: none"> - 저감방안 이행여부 - 법정보호종의 서식처 및 출현여부, 영향 정도 파악 - 겨울철 조류 모니터링 	◦ 사업지구 및 주변지역	◦ 현지조사	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 연 3회 (동절기 제외) ◦ 연 3회 (포유류, 양서·파충류, 육상곤충류) (동절기 제외) ◦ 연 4회 (조류) ◦ 연 3회 (동절기 제외) ◦ 12~2월 중 월 1회 (겨울철새 모니터링)
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 육상식물상 <ul style="list-style-type: none"> - 식물상 및 식생 - 생태계교란생물 분포현황 (추가 유입, 제거 및 관리현황) - 공원·녹지 조성현황 ◦ 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류 현황 - 법정보호종 출현현황 ◦ 육수생물상 <ul style="list-style-type: none"> - 어류, 저서성 대형 무척추동물 출현 현황 - 법정보호종 출현현황 ◦ 기타 <ul style="list-style-type: none"> - 저감방안 이행여부 - 법정보호종의 서식처 및 출현여부, 영향 정도 파악 - 겨울철 조류 모니터 	◦ 사업지구 및 주변지역	◦ 현지조사	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 연 2회 (동절기 제외) ◦ 연 2회 (동절기 제외) ◦ 연 2회 (동절기 제외) ◦ 12~2월 중 월 1회 (겨울철새 모니터링)

(표 계속)

항목		조사항목 및 내용	조사지역 및 지점	조사방법	조사주기
대 기 질	공 사 시	<ul style="list-style-type: none"> 주변지역 대기질 현황 <ul style="list-style-type: none"> 조사항목 : PM-10, PM-2.5, NO2 유지목표농도 초과여부 환경관련기준 초과시 추가 저감방안 이행여부 저감방안 이행여부 	<ul style="list-style-type: none"> 2개 지점 (A-1~2) 사업지구 및 주변지역 사업지구 및 주변지역 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 대기오염 공정시험 기준 	<ul style="list-style-type: none"> 분기 1회(1일)
	운 영 시	<ul style="list-style-type: none"> 주변지역 악취 현황 <ul style="list-style-type: none"> 조사항목 : 복합악취, 지정악취(암모니아, 황화수소, 메틸메르캅탄, 다이메틸설파이드, 다이메틸다이설파이드, 트라이메틸아민, 아세트알데히드, 스티렌) 유지목표농도 초과여부 배출허용기준 초과시 추가 저감방안 이행여부 저감방안 이행여부 	<ul style="list-style-type: none"> 2개 지점 (O-1~2) 사업지구 및 주변지역 악취저감시설 적정 설치 및 운영지역 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 악취공정 시험기준 	<ul style="list-style-type: none"> 분기 1회
운 실 가 스	공 사 시	<ul style="list-style-type: none"> 저감방안 이행여부 <ul style="list-style-type: none"> 고효율 건설장비 사용 건설장비의 공회전 금지 준수 폐기물 재활용 친환경인증제품 사용 공종별 대책 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 내 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 및 관련 자료 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 분기 1회
	운 영 시	<ul style="list-style-type: none"> 저감방안 이행여부 <ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지 계획 에너지 절약형 기자재 사용 에너지 절감 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 내 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 및 관련 자료 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 반기 1회
수 질	공 사 시	<ul style="list-style-type: none"> 하천수질 현황조사 <ul style="list-style-type: none"> pH, DO, BOD, TOC, SS, T-N, T-P, 총대장균군 현장사무소 발생오수 적정처리 여부 <ul style="list-style-type: none"> BOD, SS (공공하수처리시설 연계처리시 제외) 저감대책 이행여부 <ul style="list-style-type: none"> 침사지, 가배수로 등 저감시설 설치 및 운영상태 	<ul style="list-style-type: none"> 2개 지점 (W-1~2) 개인오수처리시설 (설치시) 사업지구 및 주변지역 		<ul style="list-style-type: none"> 분기 1회
	운 영 시	<ul style="list-style-type: none"> 하천수질 현황조사 <ul style="list-style-type: none"> pH, DO, BOD, TOC, SS, T-N, T-P, 총대장균군 저감대책 이행여부 <ul style="list-style-type: none"> 비점오염저감시설 적정운영 여부 (비점오염저감시설 운영시) 	<ul style="list-style-type: none"> 2개 지점 (W-1~2) 사업지구 및 주변지역 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 수질오염 공정시험기준 	<ul style="list-style-type: none"> 반기 1회

(표 계속)

항목	조사항목 및 내용	조사지역 및 지점	조사방법	조사주기
토양	공사시 <ul style="list-style-type: none"> 토양오염도 조사 <ul style="list-style-type: none"> TPH, BTEX 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> 저감방안 이행여부 <ul style="list-style-type: none"> 폐유보관시설, 이동식 간이화장실 등 적정 설치 운영 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 폐유보관시설 주변 (설치 후 선정) 사업지구 및 주변지역 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 토양오염공정 시험기준 	<ul style="list-style-type: none"> 분기 1회
	운영시 <ul style="list-style-type: none"> 하수차집관 및 처리수 유출 관거 인근 토양오염도 조사 <ul style="list-style-type: none"> 현황조사와 동일항목(19개 항목) (TPH, BTEX, Cd, Cu, As, Hg, Pb, Zn, Ni, Cr6+, 유기인화합물, PCBs, 페놀, 벤조(a)피렌, TCE, PCE, 1,2-디클로로에탄, F, CN) 	<ul style="list-style-type: none"> 하수차집관거 및 처리수 유출관거 인근 지점 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 토양오염공정 시험기준 	<ul style="list-style-type: none"> 반기 1회
지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> 사토처리 현황 저감방안 이행여부 <ul style="list-style-type: none"> 비탈면 안정화 대책 시행 여부 토사유출 방지시설 설치 여부 비옥토 처리상태(수거·보관) 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 내 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 	<ul style="list-style-type: none"> 분기 1회
친환경적자원순환	공사시 <ul style="list-style-type: none"> 공사시 저감방안 이행여부 <ul style="list-style-type: none"> 폐기물 적정관리여부(보관 및 처리) 발생 폐기물의 재활용 여부 현장 내 오일교체 금지 및 폐유보관시설 설치 여부, 폐유처리업체의 적정처리 여부 등 위탁처리 업체 폐기물 적정처리 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 및 현장 사무소 등 폐기물 발생 및 보관지역 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 및 관련서류 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 분기 1회
	운영시 <ul style="list-style-type: none"> 운영시 저감방안 이행여부 <ul style="list-style-type: none"> 생활폐기물 분리수거 및 처리현황 하수슬러지 처리현황 	<ul style="list-style-type: none"> 폐기물 발생 및 보관지역 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 및 관련서류 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 반기 1회
소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> 조사항목 <ul style="list-style-type: none"> 공사시 주간 소음·진동 환경보전목표 만족 여부 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> 저감방안 이행여부 환경보전목표 초과시 추가 저감대책 이행 여부 민원발생 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 1개 지점 (N-V-1) 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사 소음·진동 공정시험기준 	<ul style="list-style-type: none"> 분기 1회

7. 대 안

가. 수단·방법(지하화 방안)

- 공공하수처리시설의 악취, 소음·진동 등 2차 공해 방지와 혐오시설로서의 불신감 해소 및 악취발생시설인 침사 및 협잡물 호퍼 등 시설물을 건축물에 내장시켰으나 개선효과에 한계를 나타내고 있어 근본적인 해결이 필요함에 따라 처리시설의 지하화를 위해 구조물의 복개방식에 대해 검토하였음
- 지하화(이중복개)와 반지하화(복개)의 방안에 대하여 대안검토를 진행하였으며, 주변정온시설의 악취, 소음·진동 등 환경영향을 최소화 하고 및 하수처리장 상부를 다목적(공원 등)으로 계획하여 인근 주민들의 편의성 등의 개선을 진행 할 수 있는 지하화(이중복개) 방안을 선정하였음

<표 7-1> 수단·방법에 따른 대안검토

구 분	대안 1(지하화(이중복개))	대안 2(반지하화(복개) 방안)
개 요	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수처리시설 및 유지관리 공간을 완전 지하화 ◦ 지상은 공원화 지하는 수처리설비 및 유지 관리 공간 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 상층부를 건축물로 축조 후 이중복개 또는 기둥을 세워 축조후 상부 편의시설 공간 제공 ◦ 지상은 설비 및 유지관리시설, 지하는 수처리 시설 활용
개요도		
장 점	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 악취, 소음진동 방지 측면에서 가장 유리 ◦ 상부이용계획에 가장 유리하고 주변경관성 양호 ◦ 점검구 또는 유출입구의 설치가 편리하여 유지관리측면에서 양호 ◦ 처리공정의 수온저하 대책 불필요 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 구조물 지하화로 악취, 소음 진동 측면에서 유리한편 ◦ 공사비는 이중복개에 비해 저렴한 편 ◦ 기기의 반출입 등 접근성이 양호한 편 ◦ 반응조 직접관찰로 유지관리 용이
단 점	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 구조물 심도가 깊어져 토목공사비 증가 ◦ 유지관리 공간을 위한 조명, 환기, 탈취시설 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 악취, 소음진동 방지 측면에서 불리 ◦ 복개반응조의 상부이용을 기대할 수 없음 ◦ 콘크리트 및 덮개노출로 외관 불량
검토결과	<p>◦ 정온시설을 고려한 악취의 원천적인 차단과 처리시설의 상부를 다목적으로 활용하는 방안이 용이하고, 신규 구조물의 설치로 내구연안이 확보될 수 있는 지하화 방안이 장래를 생각할 때 합리적이라 판단됨에 따라 대안1(지하화) 선정</p>	
선정안	◎	

나. 시기·순서(사업시행(Action) 및 사업 미시행(No Action))

- 사업시행(Action) 및 사업 미시행(No Action)시 현재 하수처리장이 위치하고 있는 주변 현황 및 추후 상황 등을 고려하여 검토를 진행하였음
- 사업시행(Action) 및 사업 미시행(No Action)시에 대하여 검토한 결과 사업지구가 위치하고 있는 청라국제도시의 상주인구 및 주변 개발계획의 급격한 증가로 인한 환경, 교통 등 기반 인프라시설의 한계에 직면하고 있는 상황으로 추후 발생할 수 있는 인프라 문제에 대하여 원활한 대처가 가능한 금회 하수처리시설의 증설하는 방안을 선정하였음

<표 7-2> 시기·순서에 따른 대안검토

구 분	사업시행(Action)	사업 미시행(No Action)
장점	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하수처리장 증설부지 지하화 계획 등으로 인한 주민친화시설 설치 가능 ◦ 청라국제도시의 인구증가로 인한 자연적으로 증가하는 하수의 원활한 대처 및 처리가능 ◦ 관련 계획과의 일관된 사업계획 수립으로 정합성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하수처리장 증설계획에 미수립으로 인한 비용 절감
단점	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하수처리장 증설 계획으로 인한 비용증가 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 청라국제도시의 인구증가로 인한 자연적으로 증가하는 하수의 원활한 대처 불가능 ◦ 관련 계획과의 연관성 결여
검토결과	<p>◦ 청라국제도시의 개발 등 주변 개발사업으로 인한 인구증가로 인해 자연적으로 증가하는 하수의 원활한 처리와 효율적인 시설계획(지하화 계획 등으로 주민친화시설 설치 가능)으로 활용상 장점이 보이는 하수처리시설 증설 계획을 진행하는 것이 타당할 것으로 판단됨</p>	
선정안	◎	

다. 기타(하수처리공정 공법 검토)

- 하수처리장 운영을 위하여 적절한 공법의 대안을 검토하였음
- 위에서 제시한 상기의 대안과 기존시설과의 연계성 등을 고려하였을 때 현재 기존시설에서 사용하고 있는 KSMBR공법을 선정하였음

<표 7-3> 시기·순서에 따른 대안검토

구 분	KSMBR	A2O+MBR	GK-SBR
개요도			
공법 구성	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 삼분할포기 방식의 교대반응조를 적용한 A2O변법+분리막 구성 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 범용 A2O공법 + 분리막으로 구성 ◦ 질소·인 동시제거 가능 공법 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 단일반응조 내 시·공간분할 동시 구현에 따른 질소·인 동시제거 공법
장단점	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 미세 공극으로 이루어진 분리막에 의한 고액분리 → 고액분리 및 처리수질 확실 ◦ MLSS 11,000mg/L 이하 → 반응조 용량 및 부지면적 절감 ◦ 기존시설 포함 국내외 적용실적 다수 → 기술력 축적, 통합관리 유리 ◦ 일차 및 이차침전지, 총인 처리시설, 소독시설 불필요 → 부지 및 공사비 절감 유리 ◦ 분리막 및 세정설비 필요 → 공사비 및 유지관리비 증가 ◦ 교대반응조 적용 → 탈질/질산화 탄력적 조정 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 미세 공극으로 이루어진 분리막에 의한 고액분리 → 고액분리 및 처리수질 확실 ◦ MLSS 11,000mg/L 이하 → 반응조 용량 및 부지면적 절감 ◦ 국내외 적용실적 다수 → 운전방법 등 기술력 축적 ◦ 일차 및 이차침전지, 총인 처리시설, 소독시설 불필요 → 부지 및 공사비 절감 유리 ◦ 분리막 및 세정설비 필요 → 공사비 및 유지관리비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 침전단계에서 중력식 침전에 의한 고액분리 → 찌꺼기부상 및 벌킹 우려 ◦ MLSS 6,000mg/L 이하 → 반응조 용량 및 부지면적 증가 ◦ 국내외 적용실적 부족 → 2024년 개발완료 공법 ◦ 일차 및 이차침전지, 총인 처리시설 불필요 → 부지 및 공사비 절감 유리 ◦ 세정시설 불필요 → 공사비 및 유지관리비 절감
적용 실적	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 화성 송산그린시티(8.4만³/일) ◦ 인천 공촌(6.5만³/일) ◦ 충남 아산신도시(4.5만³/일) ◦ 수원 황구치천(4.5만³/일) ◦ 인천 송산(3.0만³/일) 등 다수 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 제주 도두(22만³/일) ◦ 평택 고덕(10.8만³/일) ◦ 부산 남부(6.5만³/일) ◦ 경기 용인(5.6만³/일) ◦ 경기 하남(2.3만³/일) 등 다수 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 경주 의곡(300³/일) ◦ 베트남 하노이(50³/일)
선정사유	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 인천광역시 내 2개소 실적 보유, 기존시설과 동일공법으로 통합관리 유리한 KSMBR 공법 적용 		
선정안	◎		

8. 결론

- 본 사업은 기존 위치하고 있는 하수처리시설을 증설하는 사업으로서, 사업지구가 위치하고 있는 청라지구(청라국제도시)의 상주인구 및 개발계획의 급격한 증가로 기존 하수처리시설의 생활오수 처리의 한계에 직면하고 있는 상황으로서, 금회 공공하수처리시설 증설사업을 통하여 증가된 생활오수를 안정적이고 효율적으로 처리하여 공공 수역의 오염방지와 쾌적한 생활환경을 조성하는데 목적을 두고 있음
- 사업시행으로 인하여 공사시 및 운영시 비산먼지 발생, 대기오염물질 증가, 악취 발생, 토사유출, 토양 오염, 깎기 및 쌓기로 인한 지형변화, 육상생태계 변화, 폐기물 발생, 소음·진동 발생, 경관 변화 등 환경적 영향이 예상되며,
- 이에 공사시 및 운영시 세륜·세차시설 설치, 가설방음판넬 및 방진망 설치, 대기오염 방지시설 설치, 가배수로 및 침사지 설치, 비점오염 저감시설 설치, 공원 및 녹지 등의 저감대책을 수립하여 체계적으로 시행함으로써 환경적인 영향이 최소화되도록 할 계획임
- 이와 같은 환경영향 저감대책 수립 후에도 발생 우려가 있거나, 예상하지 못한 환경영향에 대하여는 충실한 사후환경영향조사계획을 수립·시행함으로써 환경에 미치는 영향을 최소화 할 수 있을 것으로 판단됨