

[주거14BL 관련 개별 오수처리 및 폐기물처리 관련 사항]

1. 개별 오수처리시설 설치 관련 사항

- 기업도시 사업특성 상 단계적으로 사업이 진행되는 바 안정적인 오·폐수 처리 등을 위하여 태안 기업도시 시설조성 목표연도인 2030년까지 관할 지자체와 협의 완료된 하수종말처리 시설(용량 16,000㎥/일)을 설치하고, 2035년까지는 개별적으로 설치된 오수처리시설을 단계적으로 폐쇄하고, 하수종말처리시설에서 전량 처리토록 할 계획
- 지구내 하수종말처리시설의 설치시기는 2030년으로 계획되어 있으므로, 지구 내에 입주 예정인 각 시설별로 해당 시설의 분양 및 입주계획에 맞게 자체 오수처리시설을 설치하여 자체 폐쇄 시까지 운영 必
⇒ 당사는 매수인의 개별 오수처리시설 설치 비용의 부담을 줄이고자 공동정화조를 설치하여 5년간 운영·관리할 예정이며, 운영기간 종료시 주거14BL 입주민 또는 주민 입주 협의체에 공동정화조 운영·관리에 관한 권한 일체를 인계할 예정

▣ 개발계획서 내 하수처리시설 및 개별 오수처리시설 설치 관련 내용

■ 하수처리시설

- 개발구역에서 발생하는 일 최대 하폐수량 17,420㎥는 구역별로 하수처리장을 설치하여 중수도 수질기준 이하로 처리

계획 하폐수량

구 분		일최대 하수량 (㎥/일)	시간최대 하수량 (㎥/일)	지하수 유입량 (㎥/일)	계획하폐수량 (㎥/일)		비 고
					일최대	시간최대	
상 부 지	생활오수	12,493	18,740	1,249	13,742	19,990	
	공장폐수	1,298	1,947	-	1,298	1,947	
	소계	13,791	20,687	1,249	15,040	21,937	
하 부 지	생활오수	1,380	2,070	139	1,519	2,209	
	공장폐수	861	1,292	-	861	1,292	
	소계	2,241	3,362	139	2,380	3,501	
계		16,032	24,049	1,388	17,420	25,438	

■ 중수도 사용계획

- 본 개발구역의 중수도는 관개용수(골프장용수, 공원용수)와 공업용수에 사용하는 것으로 계획

재활용수 소요량

구 분	관 개 용 수		공업용수	업무용수	하수처리장 및 폐기물처리시설	계
	골프장용수	조경용수				
중수도 사용량(㎥/일)	8,900	5,366	2,297	473	400	17,436

- 하수처리장의 시설규모는 일최대 오수량과 추후, 지구와 주변지역에서 유입예정인 오수량을 처리유량에 합하여 산정토록하며, 처리 후 중수도로 활용토록 계획

하수처리장 시설 규모

구 분		일최대 하수량 (㎥/일)	지하수 유입량 (㎥/일)	계획 일최대 하수량(㎥/일)	비 고
상 부 지	생활오수	12,493	1,249	13,742	
	공장폐수	1,298	-	1,298	
	소계	13,791	1,249	15,040	
하 부 지	생활오수	1,380	139	1,519	
	공장폐수	861	-	861	
	소계	2,241	139	2,380	
하수처리장 시설규모		발생량		17,420	
		자체처리		-5,727	
		계		11,693	≒ 16,000TON
중수도발생량				≒ 17,420	

※ 1) 자체처리 계획 :

골 프 장 # 1 , 2 : 300㎥/일 자체처리
 골 프 장 # 3 , 4 : 450㎥/일 자체처리
 골 프 텔 (관 광 숙 박 시 설 1) : 150㎥/일 자체처리
 콘 도 미 니 엄 (관 광 숙 박 시 설 2) : 273㎥/일 자체처리
 주택단지(12~16,25,26BL), 상업업무시설(S14) : 1,667㎥/일 자체처리
 첨 단 연 구 시 설 : 40㎥/일 자체처리
 연 구 단 지 · 산 업 연 구 단 지 : 914㎥/일 자체처리
 무 인 조 중 교 육 · 연 구 단 지 : 150㎥/일 자체처리
 관 광 숙 박 시 설 8 : 1,000㎥/일 자체처리
 바이오농업단지·영상촬영단지·청소년문화체육시설 : 610㎥/일 자체처리
 골 프 장 # 5 : 103㎥/일 자체처리
 골 프 장 지 원 시 설 : 20㎥/일 자체처리
 화 웨 단 지 지 원 시 설 : 50㎥/일 자체처리

2) 개별오수처리시설에서 자체처리한 오·폐수를 중수도로 활용시 중수도 총 발생량 : 17,420㎥/일

□ 실시계획서 내 하수처리시설 설치 관련 내용

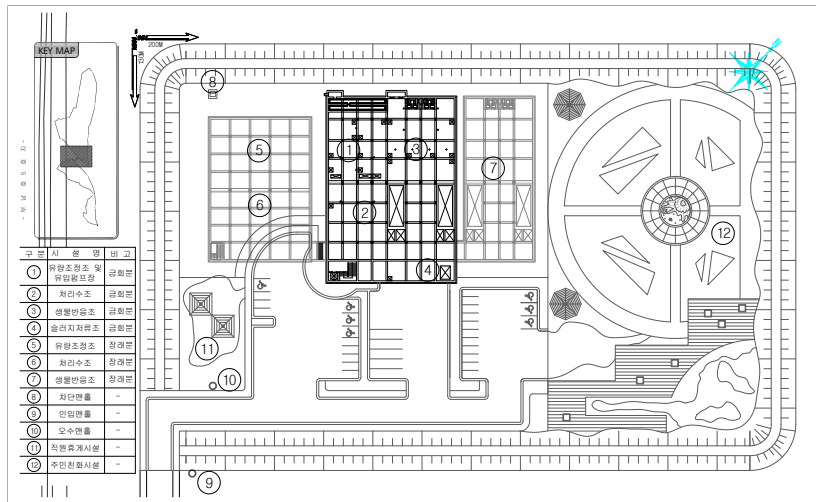
15.2 하폐수처리계획

하폐수처리계획

구 분	내 용	비 고
목표년도	2030년	
처리구역	태안 관광-레저형 기업도시 조성구역 내 (생활하수, 관광오수, 공장폐수, 폐기물처리시설 침출수)	
부지면적(㎡)	26,000	
하수배제방식	분류식	
발생용량(㎡/일)	17,420	개별오수처리시설 자체처리량 5,727㎡/일 포함
시설용량(㎡/일)	16,000	
처리 공정	수처리방식	전처리 ➡ 생물학적고도처리(HANT공법) ➡ 처리수
	중수처리	UV소독 ➡ 중수도
	슬러지 처리방식	기계식탈수
	탈취방식	미생물 탈취법(Bio Filter)
	슬러지 최종처분	폐기물 처리시설로 이송 후 건조/소각
방류수역	처리수 전량 중수도로 재활용	

※ 1)하수처리장은 기업유치 일정 및 실제 오·폐수발생량 고려하여, 단계적으로 추진 및 중설계획 수립 등 탄력적으로 계획
2)하수처리장은 기업 및 정주민 등 유입현황에 따라 건립이 필요한 바, 최종 공사완료 목표연도는 2030년 임.

하수처리장 계획평면도



계획 및 목표 방류수질

(단위 : mg/ℓ)

구 분	계획수질				법적방류수질기준
	유입수질	설계수질	처리수질	중수수질	
BOD	120.0	121.0	5.0	5.0	10
COD	120.0	120.0	15.0	15.0	40
SS	125.0	127.0	5.0	5.0	10
T-N	36.0	36.0	15.0	15.0	20
T-P	5.0	5.1	1.0	1.0	2
대장균군	300,000	300,000	1,000	불검출	3,000

중수도계획

구 분		공급계획(m³/d)
공업용수		2,297
업무용수		473
하수처리장		300
폐기물처리시설		100
관개용수	골프장 용수	8,900
	조경용수	5,366
계		17,436

하수종말처리장 조감도

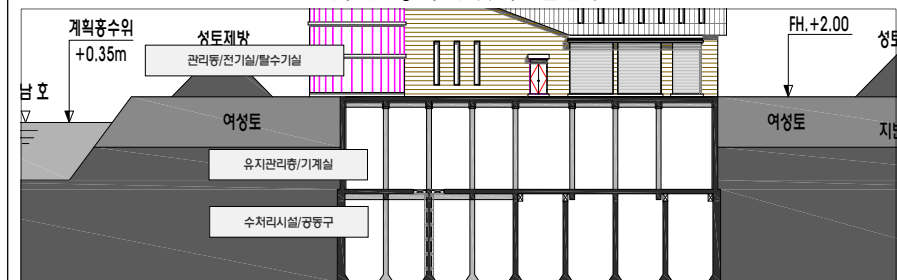


하수슬러지케의 처리계획

- 케익발생량 : 6㎡/일
- 하수슬러지의 단지내 폐기물처리시설관 연계
- 연계처리방법
 - 이송 : 하수종말처리시설 → 폐기물처리시설
 - 처리과정 : 건조 ➡ 소각 ➡ 매립



하수처리장 부지 및 구조물계획



■ 환/평(수질) 내 하수처리시설 및 개별 오수처리시설 설치 관련 내용

(3) 오·폐수 처리계획

(가) 하수종말처리시설 설치계획(〈표 3.4-26〉 참조)

- 운영 시 발생하는 일 오·폐수(발생량 17,290㎥/일, 〈표 3.4-17〉 참조)는 지구 내에 하수처리장을 설치하여 처리할 계획으로 방류수질은 BOD 5mg/ℓ, SS 5mg/ℓ 이하의 “중수도 수질 기준 이하”로 처리하여 화장실용수, 청소용수, 조경용수 및 골프장의 관개용수 등으로 재이용할 계획임.
- 또한, 기업도시 사업특성 상 단계적으로 사업이 진행되는 바 안정적인 오·폐수 처리 등을 위하여 태안 기업도시 시설조성 목표 연도인 2030년까지 관할 지자체와 협의 완료된 하수종말처리시설(용량 16,000㎥/일)을 설치하고, 2035년까지는 개별적으로 설치된 오수처리시설을 단계적으로 폐쇄하고, 하수종말처리시설에서 전량 처리토록 할 계획임.
- 한편, 첨단복합단지의 유치업종은 오염부하량과 폐수발생이 적은 업종에 한하여 유치할 계획이며, 관련규정 『수질환경보전법의 동 시행규칙 제15조』에 의거 첨단복합단지에서 발생하는 공장폐수는 배출허용기준(BOD 120mg/ℓ 이하, COD 130mg/ℓ 이하, SS 120mg/ℓ 이하, T-N 60mg/ℓ 이하, T-P 8mg/ℓ 이하)에 적절한 수준으로 전처리시설 설치토록 규정되어 있으므로 이를 준수하여 입주토록 할 계획임.

(나) 자체 오수처리시설 설치계획(〈표 3.4-27〉 참조)

- “태안 관광레저형 기업도시”의 생활오수처리는 지구 내에 하수종말처리시설을 설치하여 최종 처리할 계획으로 금회 사업계획 변경시 생활오수처리의 지구내 하수종말처리시설 처리에는 변경이 없으나, 각 시설별로 사업의 특성에 따라 사업시행 시기가 다름에 따라 지구내 하수종말처리시설과 연계처리가 어려우므로 각 시설별 입주 및 운영(가동)에 따른 오수발생시기를 고려하여 우선적으로 자체 오수처리시설을 설치하여 처리 한 후에 단계적으로 폐쇄하며, 최종적으로 지구 내 하수종말처리시설에서 최종처리토록 할 계획임.
- 또한, 국내·외의 경제상황이 매우 어려움에 따라 “태안 관광레저형 기업도시”의 활성화도 다소 늦어질 전망으로 지구내 하수종말처리시설의 설치시기는 2030년으로 계획하고, 지구 내에 입주 예정인 각 시설별로 해당 시설의 분양 및 입주계획에 맞게 자체 오수처리시설을 설치하여 자체 폐쇄 시까지 운영토록 함.

〈표 3.2-26〉

하수종말처리시설 설치계획

구 분		내 용			비 고	
목 표 년 도		2030년				
처 리 구 역		태안 관광레저형 기업도시 조성구역 내 (생활하수, 관광오수, 공장폐수, 폐기물처리시설 침출수)			변경없음	
처리 계획 인구(인)		134,903				
부 지 면 적(㎡)		26,000			변경없음	
하 수 배 제 방 식		분류식			변경없음	
발 생 량(㎥/일)		17,420 (오수 15,261, 폐수 2,157, 침출수 2)				
시 설 용 량(㎥/일)		16,000			변경없음	
처리 공정	수 처 리 방 식	전처리 ➡ 생물학적고도처리(HANT공법) ➡ 처리수(중수도)			변경없음	
	중 수 처 리	UV소독 ➡ 중수도			변경없음	
	슬러지 처리방식	기계식 탈수			변경없음	
	탈 취 방 식	미생물 탈취법(Bio Filter)			변경없음	
	슬러지 최종처분	폐기물 처리시설로 이송 후 건조/소각			변경없음	
방 류 수 역		처리수 전량 중수도로 재활용			변경없음	
수 질 계 획		계획유입수질	법적 방류 수질기준	처리수질		
		BOD	120.0(99.8)	10	5.0	변경없음
		COD	120.0(101.7)	40	15.0	변경없음
		SS	125.0(107.8)	10	5.0	변경없음
		T-N	36.0(30.6)	20	15.0	변경없음
		T-P	5.0(4.5)	2	1.0	변경없음
		대장균군	300,000	3,000	1,000	변경없음

주) 1. 기 정 : 환경영향평가(재협의) [본안], 2017.10

2. 기정 ② : 환경영향평가(재협의) 환경보전방안검토서(5차), 2020.07

3. 목표연도의 오·폐수발생량은 17,420 ㎥/일로 하수종말처리시설 용량 16,000 ㎥/일 보다 약 1,420 ㎥/일이 많이 발생하나, 이는 원단위에 의한 발생량으로 향후 실제 입주시설(입주업체)의 오·폐수발생량을 고려하여 중설계획을 수립하는 등 탄력적으로 계획.

〈표 3.2-27〉

자체 오수처리시설 설치계획

구 분	내 용	비 고
하 수 중 말 처 리 시 설	용량 16,000 m ³ /일 2030년까지 설치완료	
자 체 처 리 시 설	2035년까지 단계적 폐쇄 후 하수종말처리시설에 연계처리	
골프장 #1, 2	300 m ³ /일	변경없음
골프장 #3, 4	450 m ³ /일	변경없음
골프텔(관광숙박시설1)	150 m ³ /일	변경없음
콘도미나임(관광숙박시설2)	273 m ³ /일	용량증가 (+ 17m ³ /일)
주목단지 (7F정: 12~16BL, 25~26BL), 상업업무시설(S14)	1,667 m ³ /일	변경없음
첨단연구시설	40 m ³ /일	변경없음
연구단지·산업연구단지	914 m ³ /일	변경없음
무인조종 교육·연구단지	150 m ³ /일	변경없음
관광숙박시설 8	1,000 m ³ /일	용량증가 (+ 500m ³ /일)
바이오농업단지·영상촬영단지· 청소년문화체육시설	610 m ³ /일	변경없음
골프장 #5	103 m ³ /일	신규
골프장 자원시설	20 m ³ /일	신규
외곽단지 지원시설	50 m ³ /일	신규
소 계	5,727 m ³ /일	

주) 1. 기 정 : 환경영향평가(재협의) [본안], 2017.10
2. 가정 ② : 환경영향평가(재협의) 환경보전방안검토서(5차), 2020.07

2. 생활폐기물 자체처리 관련 사항

- 운영시 발생하는 폐기물에 대해 분리수거 및 재활용을 기본원칙으로 하며, 사업지구에서 발생하는 폐기물은 지구내 폐기물처리시설인 소각시설 및 음식물처리시설, 재활용선별시설 등을 이용하여 처리할 계획이나, 폐기물 처리시설의 목표연도는 소각시설은 1단계 2028년, 2단계 2030년, 「건조시설·매립시설·재활용시설」 등은 2030년으로 계획
- 폐기물처리시설이 완공되는 2030년까지는 자체적으로 민간 쓰레기수거업체를 이용하여 일반/재활용/음식물 쓰레기 처리 必

■ 개발계획서 내 폐기물처리시설 설치 관련 내용

② 생활폐기물 처리계획

- 개발구역내에서 발생하는 폐기물은 개발구역내에 소각시설 및 음식물처리시설, 재활용선별시설 등을 설치하여 처리할 계획임.

구 분	내 용
부지면적	46,630m ²
위 치	태안읍 반곡리 1156~11 일대
매립시설	30,800m ³ (7.17m ³ /일) (40mW×140mL×5.5mH)
소각시설	45톤/일(열분해방식) (1단계:25톤/일, 2단계:20톤/일)
재활용시설	40톤/일
건조시설	30톤/일 (건조 후 소각)
부대시설	경비동, 세차시설, 주민편의시설 등
목표연도	- 매립/재활용/부대시설 (2030년) - 소각시설 (1단계:2028년, 2단계:2030년)

개발구역내 폐기물처리시설계획(변경)

구 분		발생량(톤/일)	중간처리	최종처리	비 고
생활 폐기물	가연성	24.29	-	소 각	
	음식물류	21.65	건 조	소 각	
	불연성	2.65	-	매 립	
	재활용	19.91	-	재활용	
분 노		68.9(m³/일)	-	분류식 하수관거 직투입	

□ 실시계획서 내 폐기물처리시설 설치 관련 내용

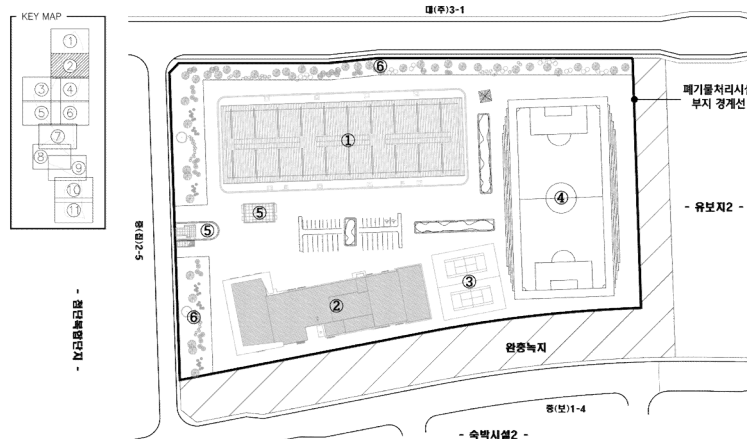
15.1 폐기물처리시설계획

폐기물 처리시설 시설개요

구 분	내 용	비 고
부지면적	46,630㎡	
위 치	태안읍 반곡리 1156-11 일대	
매립시설	30,800㎡ (40mW × 140mL × 5.5mHe)	
소각시설	45톤/일(열분해방식) (1단계:25톤/일, 2단계:20톤/일)	
재활용시설	40톤/일	
건조시설	30톤/일 (건조 후 소각)	
부대시설	경비동, 세차시설, 주민편의시설 등	
목표연도	- 매립/재활용/부대시설 (2030년) - 소각시설 (1단계:2028년, 2단계:2030년)	

폐기물 처리시설 배치계획

① : 매립시설	② : 폐기물 처리시설	③ : 주민편의시설
●매립용량 : 30,800㎡ ●규격 : 0mW × 140mL × 5.5mH ●형식 : 지붕설치형 매립장 (경량철골)	●소각장 : 45톤/일 ●건조시설 : 30톤/일 ●재활용시설 : 40톤/일 ●관리동	●주민친화시설 - 파고라, 벤치, 주차장 등 ●테니스장 - 20mW × 38mL × 2개소



④ : 장래 부지	⑤ : 세차/경비시설	⑥ : 차폐녹지
●장래매립장 부지 ●현사용계획 - 축구장(50mW × 110mL)	●자동차세차시설 : 1식 ●경비실 : 1식 ●계량대 : 1식	●태안기업도시 외부로부터 시각적 차폐높이 확보 공간 ●충분한 수목식재 공간 확보

태안기업도시 성상별 생활폐기물 발생량 예측

(단위 : 톤/일)

구분	합계	종량제						음식물	재활용
		소계	발생비율(%)			발생량			
			구분	가연성	불연성	가연성	불연성		
합계	68.46	26.94	전국	92.74	7.26	24.98	1.96	21.49	20.03
			농어촌	90.18	9.82	24.29	2.65		

자료 : 제5차 전국폐기물통계조사(2016~2017), 2017.12, 환경부

폐기물 처리계획

구 분		비 고
처리대상폐기물(톤/일)	68.46	생활폐기물
음식물(톤/일)	21.49	
건조대상량(톤/일)	6.14	음식물 건조 후 중량 : 6.14톤/일 * 건조에 따른 함수율 저감계수 : 0.2859
소각대상량(톤/일)	30.43	가연성 생활폐기물 + 음식물 건조 후 중량(6.14)
불연성 생활폐기물(㎡/일)	2.65	밀도 1.0 적용
소각처리후 잔여물(톤/일)	3.09	소각대상량 × 0.1015 (소각처리후 잔여물 변환계수)
계 (불연성 + 소각재)	5.74	
복토재 (㎡/일)	1.43	일 복토 15cm 적용
총 매립량	(㎡/일)	7.17
	(㎡/년)	2,617
매립 CELL 규격	1.5mH × 2.0mL × 1.87mW	
매립시설 규격	40mW × 140mL × 5.5mH	
침하 및 다짐 후 매립량	2,225	침하율 85%
매립면적(㎡)	5,600	-
매립용량(㎡)	30,800	침하율 85%
매립년한	13.8년	-

▣ 환/평(친환경적자원순환) 내 폐기물처리시설 설치 관련 내용

(2) 폐기물처리시설 설치계획

- 폐기물처리시설은「건조시설·소각시설·매립시설·재활용시설」로 구성되어 있으며, 금회 사업계획변경에 따라 위치만 변경되었으며, 시설규모 등은 변경이 없음.
- 또한, 폐기물 처리시설의 목표연도는 소각시설은 1단계 2028년, 2단계 2030년,「건조시설·매립시설·재활용시설」등은 2030년으로 계획하였음.

(가) 폐기물 처리계획

- 운영시 발생하는 폐기물에 대해 분리수거 및 재활용을 기본원칙으로 하며, 사업지구에서 발생 하는 폐기물은 지구내 폐기물처리시설인 소각시설 및 음식물처리시설, 재활용선별시설 등을 이용하여 처리할 계획임.

〈표 3.5-7〉 폐기물 처리계획

구 분		발생량 (톤/일)	중간처리	최종처리	비 고
생활 폐기물	가연성	24.29	-	소 각	
	음식물류	21.65	건 조	소 각	
	불연성	2.65	-	매 립	
	재활용	19.91	-	재 활 용	