한국환경개발 소각시설 증설사업
환 경 영 향 평 가 서 (초 안)

(요 약 서)

2024. 03

EMK 한국환경개발(주)

사업의 목적

- 한국환경개발㈜는 폐기물중간처분업 최초허가(1995.10.)를 득한 이후 소각시설 및 대기방지시설 노후화 및 폐기물 발열량 저하로 인하여 효율적인 운영이 어려움
- 강화되는 대기오염물질 저감정책에 따라 총량관리대상 오염물질(먼지 · 질소산화물 · 황산화물 등) 배출허용총량을 충족시키기 위해 소각시설 및 대기방지시설을 증설 · 개선하고자 함
- 폐기물처리업에 대해 "할당받은 대기오염 총량범위 내에서 오염물질 감축양 만큼 신 · 증설 가능" 한 것으로 「시화국가산업단지 배출시설 허가 제한지침」이 개정(2021.2.)됨에 따라, 소각시설 부족현상 충족 및 환경정책에 부응하고자 금회 증설 계획을 수립함

사업의 개요

- 사 업 명 : 한국환경개발 소각시설 증설사업
- 위 치 : 경기도 안산시 단원구 첨단로 207번길 5
- 부 지 면 적 : 10,063㎡
- 사 업 규 모 : 기존 96톤/일 → 변경 140.4톤/일 (증 44.4톤/일)
  - 기존) 2호기 36톤/일(1.5톤/시), 3호기 60톤/일(2.5톤/시)
  - 변경) 2호기 45.6톤/일(1.9톤/시), 3호기 94.8톤/일(3.95톤/시)
- 단 계 별 계 획 : 1단계) 기존 3호기 폐쇄/철거, 신규 증설, 기존 2호기 운영
  : 2단계) 기존 2호기 방지시설 증설, 신규 3호기 운영
- 사 업 기 간 : 2023.07 ~ 2027.06
- 사 업 시 행 자 : 한국환경개발(주)
- 승 인 기 관 : 안산시(사업장 일반폐기물), 한강유역환경청(지정폐기물)
- 협 의 기 관 : 한강유역환경청

위 치 도

N
시흥시
안산시
신길온천역
시화국가산업단지
반월국가산업단지
사업지구
시화멀티테크노밸리
화성시
0
0.5
1km

환경영향평가 실시근거

- 환경영향평가법 제22조 및 같은 법 시행령 제31조제2항 및 제47조제2항 관련 [별표3]

구 분	내 용
15. 폐기물 처리시설 분뇨처리시설 및 가축분뇨처리 시설의 설치	가. 「폐기물관리법」 제2조제8호에 따른 폐기물처리시설 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시설의 설치사업 3) 중간처분시설 중 소각시설로서 처리능력이 1일 100톤 이상인 것
비 고	• 당 초 : 96톤/일 • 변 경 : 140.4톤/일(증 44.4톤/일)

추진경위 및 향후계획

- 1978. 06. 29. : 한국환경개발㈜ 설립
- 1995. 10. 23. : 지정폐기물 소각전문 중간처리업 최초허가(한강환경관리청)
- 1996. 10. 31. : 지정외폐기물 소각전문 중간처리업 최초허가(안산시청)
- 2004. 05. 01. : 지정외폐기물 소각전문 중간처리업 변경허가(안산시청)
  ※ 폐기물처리시설 · 보관량 등 변경
  – 변경 전 : 일반소각시설 36톤/일×2기
  – 변경 후 : 일반소각시설 36톤/일×1기(로타리킬른+스토카식),
  60톤/일×1기(스토카식)
- 2020. 02. : 통합환경허가 결정(환경부 제 0081-01호)
- 2021. 02. 18. : 경기도 시화국가산업단지 배출시설 허가 제한지침 변경
- 2021. 08. 04. : 통합환경 변경허가 결정(환경부 제 0081-02호)
  ※ 대기 배출구 신설
  – 2호기 및 대기오염방지시설(SNCR, 흡수 및 흡착시설, 여과집진시설) 교체
  – 새로운 대기오염물질 발생(소각시설 배출구 탄화수소)
  – 악취배출시설(음폐수 보관시설) 폐쇄 및 악취방지시설 신설(흡착에 의한 시설) 등
- 2023. 08.~2023. 09 : 환경영향평가협의회 위원 위촉 및 사전 의견수렴(한강유역환경청)
- 2023. 09. 18 : 환경영향평가협의회 심의·의결(안) 서면심의 요청(한강유역환경청)
- 2023. 09. 26 : 환경영향평가협의회 심의결과 알림(통보)(한강유역환경청)
- 2023. 10. 13~27 : 환경영향평가 평가항목 등의 결정내용 공개
- 2024. 03. : 환경영향평가서(초안) 제출(예정)
- 2024. 03.~04 : 관계기관 및 주민 의견수렴(예정)

사업의 주요내용

구 분	기존시설	증설시설	비 고
처리대상	•사업장 일반폐기물 •지정폐기물		-
일 처리량	96톤/일	140.4톤/일	증) 44.4톤/일
세부시설 용량	총 2기 •36톤/일(1.5톤/시) × 1기(2호기) •60톤/일(2.5톤/시) × 1기(3호기)	총 2기 **•45.6톤/일(1.9톤/시) × 1기(2호기)** **→ 방지시설 증설(소각로 교체 없음)** **•94.8톤/일(3.95톤/시) × 1기(3호기)** **→ 소각로 철거 후 신규 증설**	일반소각시설
단계별 계획	•1단계(2025.01~2026.06) : 기존 3호기 폐쇄/철거 및 신규증설, 기존 2호기 운영 •2단계(2026.07~2027.06) : 기존 2호기 방지시설 증설, 신규 3호기 운영		

주) 1호기는 3호기로 통합되어 현재 1호기는 운영되고 있지 않음(2004.05.01. 지정외폐기물 중간처분업 변경허가)

폐기물 처리(소각)시설 증설(안)

기존시설				증설시설				비고
시설, 장비명	규격(능력) (톤/일)	대기오염방지시설	규격(능력) (㎥/min)	시설, 장비명	규격(능력) (톤/일)	대기오염방지시설	규격(능력) (㎥/min)	
일반 소각시설 (스토카)	60톤/일 (2.5톤/시)	산화,환원에의한시설 반건식반응시설 흡착에의한시설 여과집진시설	4,500㎥/분x1기 1,700㎥/분x1기 1,700㎥/분x1기 1,800㎥/분x1기	-	-	-	-	3호기 폐쇄/철거 (1단계)
-	-	-	-	일반 소각시설 (스토카)	94.8톤/일 (3.95톤/시)	산화,환원에의한시설 (SNCR) 원심력집진시설 (MULTI CYCLONE) 흡수에의한시설 (반건식세정시설) 흡착에의한시설 (건식반응시설) 여과집진시설 (BAGFILTER) 산화,환원에의한시설 (SCR) 산화,환원에의한시설 (오존산화) 흡수에의한시설 (PACKED TOWER)	4,600㎥/분x1기 1,800㎥/분x1기 1,800㎥/분x1기 1,800㎥/분x1기 1,800㎥/분x1기 1,800㎥/분x1기 1,800㎥/분x1기 1,800㎥/분x1기	3호기 증설 (1단계)
일반 소각시설 (스토카+R/K)	36톤/일 (1.5톤/시)	산화,환원에의한시설 반건식반응시설 흡착에의한시설 여과집진시설	2,415㎥/분x1기 1,030㎥/분x1기 1,030㎥/분x1기 1,050㎥/분x1기	-	-	-	-	3호기 신규시설 이용 및 2호기 증설 (2단계)
-	-	-	-	일반 소각시설 (스토카+R/K)	45.6톤/일 (1.9톤/시)	산화,환원에의한시설 (SNCR) 원심력집진시설 (MULTI CYCLONE) 흡수에의한시설 (반건식세정시설) 흡착에의한시설 (건식반응시설) 여과집진시설 (BAGFILTER) 산화,환원에의한시설 (SCR) 산화,환원에의한시설 (오존산화) 흡수에의한시설 (PACKED TOWER)	2,415㎥/분x1기 1,030㎥/분x1기 (증설) 1,030㎥/분x1기 1,030㎥/분x1기 1,050㎥/분x1기 1,050㎥/분x1기 (증설) 1,050㎥/분x1기 (증설) 1,050㎥/분x1기 (증설)	

대기오염물질 배출량 비교

증설 전·후 소각시설 오염물질 배출량 비교

– 먼지 66.7%, NOx 73.6%, SOx 75.1% 감소

오염물질 종류	기존시설 (㎏/년)	증설시설 (㎏/년)	할당량(㎏/년)				
			2023년	2024년	2025년	2026년	2027년
먼 지	2,464	898 **(63.6% 감소)**	1,690	1,690	1,690	1,690	1,026
NOx	44,670	10,215 **(77.1% 감소)**	23,139	23,139	22,953	19,878	16,803
SOx	14,296	3,783 **(73.5% 감소)**	"총량대상 해당없음"				
배출가스량 (㎥/tl)	(3호기) 41,422㎥/시 (2호기) 22,399㎥/시	(3호기) 42,980㎥/시 (2호기) 20,780㎥/시	-				
공기비(m)	2.3	2.0	-				

증설 전·후 소각시설 오염물질 평균농도 비교

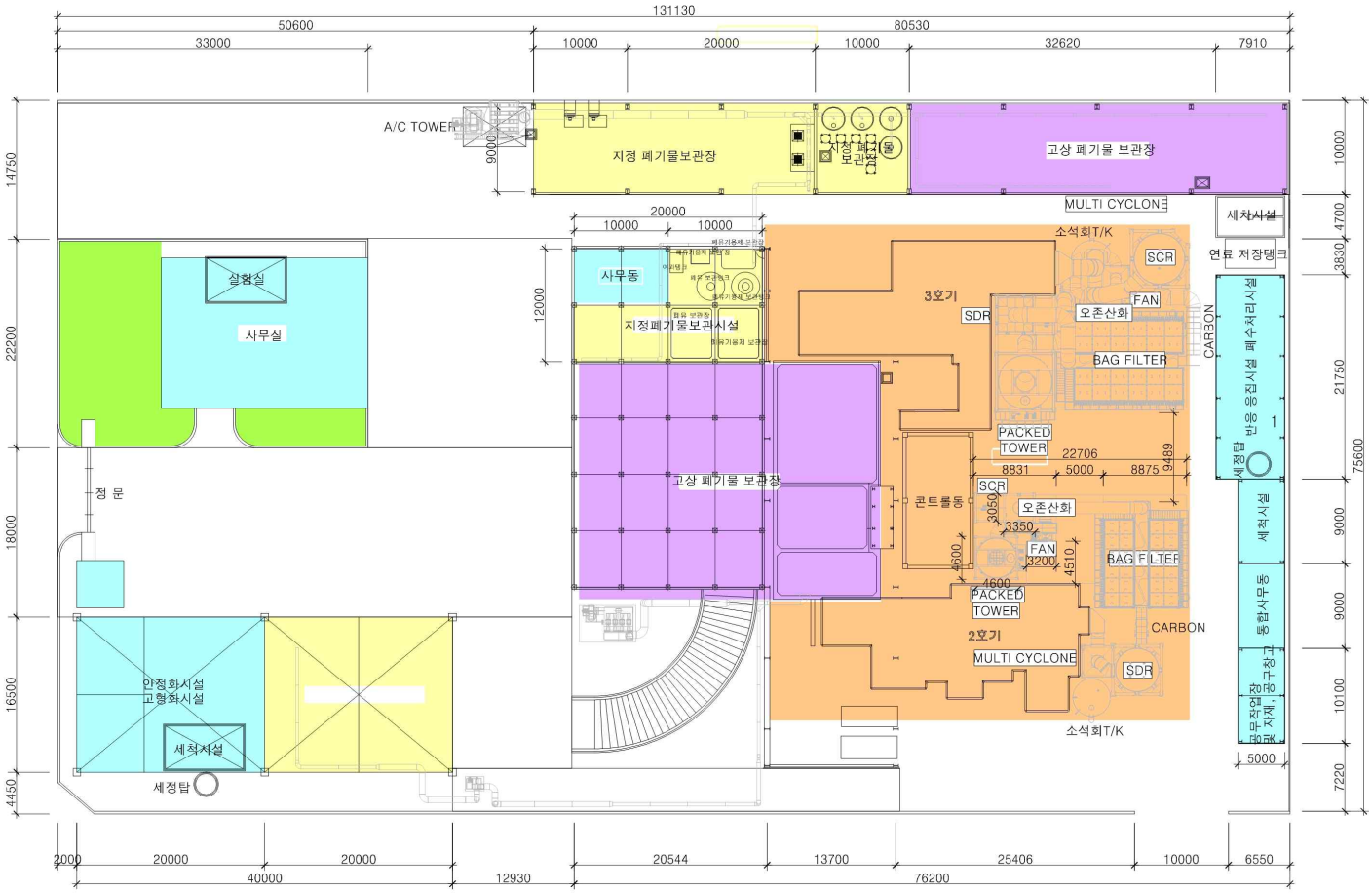
– 먼지 80%, NOx 84%, SOx 86% 감소

오염물질 종류		기존시설 (배출허용기준)		증설시설 (배출허용기준)		비 교 (기존대비)
		2호기	3호기	2호기	3호기	
먼 지		7.2 ㎎/N㎥ (15 ㎎/N㎥)	4.1 ㎎/N㎥ (10 ㎎/N㎥)	1.45 ㎎/N㎥ (15 ㎎/N㎥)	1.42 ㎎/N㎥ (10 ㎎/N㎥)	**65~80% 감소**
	방지시설	여과집진시설 **(총 제거효율 52~73%)**		원심력집진시설(MULTI CYLONE) + 여과집진시설(BAG FILTER) + 흡수에의한시설(PACKED TOWER) **(총 제거효율 86~90%)**		
NOx		52.1 ppm (70 ppm)	42.4 ppm (50 ppm)	7.93 ppm (70 ppm)	7.97 ppm (50 ppm)	**81~83% 감소**
	방지시설	산화·환원에의한시설(SNCR) **(총 제거효율 15~20%)**		산화·환원에의한시설(SNCR) + 산화·환원에의한시설(SCR) + 산화·환원에의한시설(오존산화) **(총 제거효율 84~89%)**		
SOx		15.6 ppm (30 ppm)	7.8 ppm (20 ppm)	1.67 ppm (30 ppm)	1.67 ppm (20 ppm)	**73~80% 감소**
	방지시설	반건식세정시설 + 건식반응시설 **(총 제거효율 48~61%%)**		흡수에의한시설(반건식세정시설) + 흡착에의한시설(건식반응시설) + 흡수에의한시설(PACKED TOWER) **(총 제거효율 89~93%)**		

토지이용계획

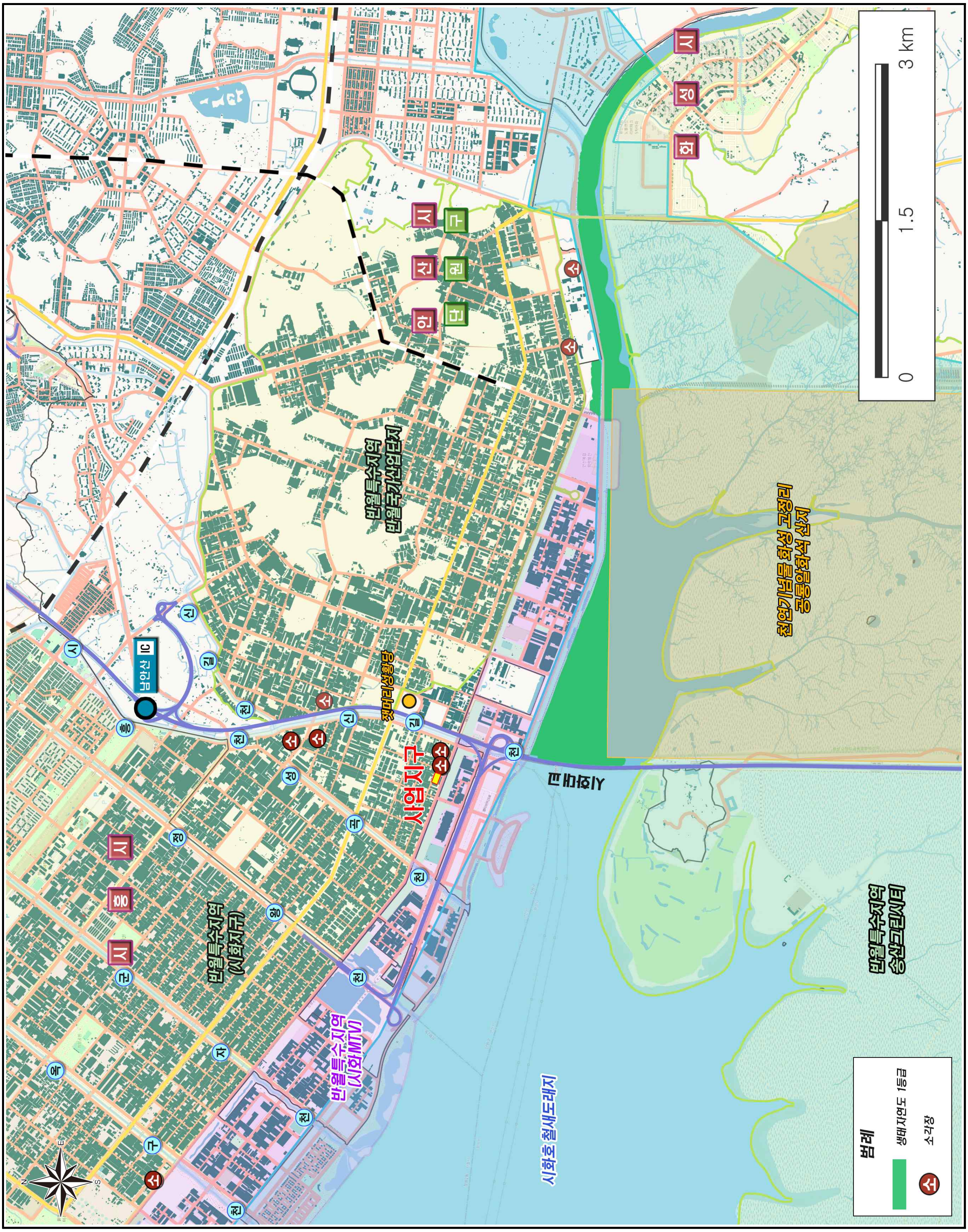
기존 소각시설 운영 구간에서 증설 할 계획임(토지이용계획 변경 없음)

구 분	면 적(㎡)	비 율(%)	비 고
합 계	10,063	100.0	-
건축용지	3,155	31.4	폐기물보관시설, 사무시설, 창고 등
녹 지	296	2.9	-
소각시설용지	2,072	20.6	기존 부지 내 소각시설 증설
기타용지	4,540	45.1	도로, 주차장 등



건축용지						녹지	소각시설 용지	기타용지
사무시설		지정폐기물 보관시설		일반폐기물 보관시설				

지역개황



반월특수지역
반월국가산업단지
사업지구
시화호
천연기념물 화성 고정리 공룡알화석 산지
반월특수지역 (시화지구)
반월특수지역 (시화MTV)
시화호 철새도래지
반월특수지역 송산그린시티
남안산 IC
0
1.5
3 km
범례
생태자연도 1등급
소각장

항목별 환경영향검토

자연생태환경분야

구분	내 용
환경현황	○ 식물상 : 49과 110속 140분류군 ○ 보호수 및 노거수 : 없음 ○ 현존식생 : 시가지 및 조성지(100.00%) ○ 식생보전등급 : Ⅴ등급 10,063㎡(100.0%) ○ 육상동물 : 포유류 4과 4종, 조류 20과 34종 양서·파충류 3과 3종(탐문), 육상곤충류 15과 28종 ○ 육수생물 : 어류 1과 2종, 저서성대형무척추동물 8과 8종 ○ 법정보호종 : 수달, 황조롱이 ○ 생태·자연도 : 3등급 ○ 기타 보호지역 : 약 1.6km 이격하여 천연기념물(뿔공룡 골격 화석) 1개소 위치
영향예측	○ 식물상 및 식생 - 사업지구는 기존 소각시설부지로 식물 및 식생 분포가 없는 나지로 조사되어, 본 사업 시행에 따른 식물상에 미치는 직접적인 영향은 없을 것으로 예상됨 ○ 육상동물상 - 출현 종들은 대부분 사업지구 주변에서 출현하고 소각시설 특성상 사업지구 내에 출현한 종이 없는 상황으로 사업시행에 따른 육상동물에 대한 직접적인 영향은 없을 것으로 판단, 주변지역에서 출현한 일부 종들의 경우 공사시 발생하는 소음·진동 등의 교란행위에 회피 후 추후 일부 종만 주변지역으로 유입될 것으로 판단됨 ○ 육수동물상 - 주변 하천에 영향을 미칠만한 공사는 없는 것으로 예측됨 ○ 법정보호종 - 수달, 황조롱이 등 법정보호종에 대해 미치는 영향은 없을 것으로 예측됨
저감방안	○ 식물상 - 오염물질 배출저감방안을 적용하여 식물상 및 식생에 대한 영향을 최소화 ○ 육상동물상 저감방안 - 작업시간 준수 - 소음·진동 발생을 최소화하기 위해 저소음·저진동 건설장비를 선택 ○ 육수동물상 저감방안 - 공사장비 등의 유류 교환시 지정된 장소에서 정비, 교환토록하여 유류가 하천으로 유출되는 것으로 방지 ○ 법정보호종 - 별도의 저감방안을 수립하지 않았으나, 향후 사후환경영향조사를 통해 사업지구 내에서 이들 종의 서식이 확인될 경우 관계전문가와 협의를 통한 저감대책을 마련할 계획임

대기환경분야

가. 기상

구분	내 용
환경현황	○ 조사내용 : 사업지구 내 부지기상 관측(2023.07~2023.01)(관측 진행 중) 사업지구 인근 상층기상 관측(2023.10~2024.01) ○ 조사결과 - 평균기온 : 13.5℃ - 평균습도 : 67.5% - 평균풍속 : 1.4m/s - 주풍향 : 남남동(SSE)풍 - 대기안정도 : D등급(중립) 우세(70.855%) ○ 대기질, 악취, 위생·공중보건 항목 영향예측 기초자료로 활용

나. 대기질

구분	내 용
환경현황	○ 대기질 현지조사 : PM-10, PM-2.5, O_3 제외 전 항목 대기환경기준 만족 - PM-10 44.0~111.0㎍/㎥, PM-2.5 12.0~65.0㎍/㎥, NO_2 0.008~0.032ppm, SO_2 불검출~0.001ppm, CO 0.33~1.08ppm, O_3 0.007~0.063ppm, Pb 불검출~0.06㎍/㎥, 벤젠 불검출~4.60㎍/㎥, 다이옥신 0.012~0.067pg-TEQ/S㎥ ○ 대기질 문헌조사 : 9개 문헌(주변개발사업), 자동측정망(4개소), 주변지역영향조사 조사결과 PM-10, PM-2.5 일부 연평균 대기환경기준 초과
영향예측	○ 공사시 대규모 토목공사는 발생하지 않으므로 영향은 미미할 것으로 예상 ○ 운영시 소각로 운영에 따른 대기질 영향예측 - 기존시설 대비 폐기물 처리량이 증가하나, 신규 방지시설 도입에 따라 PM-10, PM-2.5, SO_2, NO_2 배출량은 감소함 - 영향예측 결과(기존시설 및 신규시설), PM-10, PM-2.5 제외 전지점 전항목 대기환경기준 만족 - 최대착지 농도 검토결과 예측오염물질별 상위 50개의 착지농도 지점 주변으로 영향예측지점 2개소(①시화MTV 내 주거시설(예정), ②법흥사)가 인접하고 있으며, 대부분 산업단지 및 공장, 시화MTV 완충녹지에 위치한 것으로 조사됨 - 유동특수현상 분석결과, Stack tip Downwash(연돌 세류현상), Building Downwash(빌딩 세류현상)의 영향은 받지 않을 것으로 분석됨 ○ 운영시 주변개발사업에 의한 대기질 영향 예상 - 누적영향평가결과, 본 사업으로 인한 영향은 미미한 것으로 분석됨
저감방안	○ 공사시 - 주기적인 살수시행 ○ 운영시 - 대기오염 총량관리 검토 - 대기오염 방지시설 설치 (8단계 방지시설 적용 : SCR, SNCR, 활성탄 분무, 백필터 등) · 최적가용기법 적용 · 유지관리계획 수립 - 설계기준 적용 및 초과 시 대책 수립

다. 악취

구분	내 용
환경현황	○ 악취관리지역 : 안산시, 시흥시, 화성시에 총 37,510천㎡으로 지정 ○ 악취 문헌조사 : 8개 문헌(주변개발사업) 조사결과 악취배출허용기준 만족 ○ 주변지역영향조사 : 복합악취 희석배수 평균 3배로 악취배출허용기준만족 ○ 악취 현지조사 : 악취배출허용기준 만족 - 복합악취는 희석배수 3배, 뷰틸알데하이드 불검출~0.001ppm, 프로피온산0.002~0.003ppm,그 외 모든 항목 불검출
영향예측	○ 공사로 인한 악취발생요인이 없으므로 영향예측에서 제외 ○ 운영시 소각시설 운영에 따른 악취물질 발생량 및 확산 영향예측 - 복합악취, 지정악취물질(암모니아, 황화수소, 아세트알데히드, 트리메틸아민, 스티렌) - 예측결과 전 지점 및 전 항목 배출허용기준 만족 ○ 운영시 주변개발사업(6개 사업) 누적영향평가 결과, 악취강도 기준 무취∽보통취기로 판단됨
저감방안	○ 운영시 - 최적가용기법(BAT) 적용 - 발생원별 악취저감(에어커튼, 이동식 탈취제 분무, 활성탄 흡착, 소각시 직접연소 등) - 폐기물 반입차량은 밀폐형 차량 사용, 시설 출입 실내세차 등 실시 - 폐기물 보관시설 발생악취 압입송풍기 흡입 및 소각시설 연소용공기로 산화·연소 - 소각시설 미가동시 개별 활성탄 흡착시설로 흡착 처리 - 설계기준 및 유지목표농도 초과시 폐기물 투입량 및 연소공기량 등 조절 운영

라. 온실가스

구분	내 용
환경현황	○ 사업지구 기존시설은 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」제14조 및 같은 법 시행령 제17조제1항에 따라 온실가스 배출량을 할당받은 사업장이며, 기존시설의 2023년 온실가스 배출량은 총 약 96,115tCo2-eq/년임
영향예측	○ 공사시 - 공사시 발생하는 훼손수목 없음 - 대규모 토공행위가 발생하지 않아, 투입장비 제한적 ○ 운영시 - 사업시행 후 사업지구의 온실가스 배출량은 140,328tCO2-eq/년으로 산정됨
저감방안	○ 공사시 - 공정관리를 통한 단계적 공사장비 투입 및 공회전 최소화 ○ 운영시 - 소각폐열 이용 및 고효율 에너지 설비 도입 검토 등 - 온실가스 감축목표 설정 : 예상 배출량의 30% - 향후 시설변경에 따른 온실가스 배출권 할당량 추가 확보 - 소각시설의 최적의 운전조건 유지 및 노후 저감시설 최신화

수환경분야

가. 수질

<table>
<tr><th>구분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td>환경현황</td><td>○ 사업지구 인근 수계현황
- 사업지구 내 우수 → 기존 우수관 → 서측 성곡천 → 시화호 최종 방류
○ 연안오염총량관리 관리구역 해당(「특별관리해역 연안오염총량관리 기본방침」)
○ 하천수질현황
<table>
<tr><th colspan="2">조사항목</th><th>조사결과</th><th colspan="2">조사항목</th><th>조사결과</th></tr>
<tr><td>pH</td><td>-</td><td>7.3~7.6</td><td>SS</td><td>(㎎/L)</td><td>2.8~59.8</td></tr>
<tr><td>BOD</td><td>(㎎/L)</td><td>2.1~11.5</td><td>TOC</td><td>(㎎/L)</td><td>2.0~5.7</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>(㎎/L)</td><td>8.2~19.0</td><td>T-P</td><td>(㎎/L)</td><td>0.061~0.141</td></tr>
<tr><td>DO</td><td>(㎎/L)</td><td>8.6~9.4</td><td>총대장균군</td><td>(군수/100ml)</td><td>N.D.~950</td></tr>
</table>
○ 지하수질 현지조사결과
- pH, 총대장균군, NO_3-N, Cd, As, CN, Hg, 페놀, Pb, Cr, 트리클로로에틸렌, 테트라클로로에틸렌, 1.1.1-트리클로로에탄 지하수 수질기준 만족</td></tr>
<tr><td>영향예측</td><td>○ 운영시
- 용수사용량 : 1,370.7㎥/일
- 오수발생량 : 5.9㎥/일, 폐수발생량 : 20.1㎥/일
- 본 사업시행에 따른 비점오염원 배출부하량 : BOD, T-P 0kg/일</td></tr>
<tr><td>저감방안</td><td>○ 운영시
- 현재 운영 중인 시설과 동일한 방법으로 상수도 이용
- 발생오수는 안산공공하수처리시설을 통한 연계처리
- 발생된 폐수는 전량 재이용 및 위탁처리 → 폐수 무방류
- 기 설치된 비점오염원 저감시설(여과형)의 적정용량 검토 및 철저한 유지·관리, 운영을 통해 불투수면적에 대한 비점오염원 저감</td></tr>
</table>

토지환경분야

가. 토지이용

<table>
<tr><th>구분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td>환경현황</td><td>○ 사업지구 토지이용현황
- 지목별 : 사업지구 전체가 공장용지(폐기물처리시설)로 조사됨
- 소유자별 : 사업지구 전체가 사유지로 조사됨
- 용도별 : 사업지구 전체가 일반공업지역으로 조사됨
○ 지장물 현황 : 사업지구내 지장물 없음</td></tr>
<tr><td>영향예측
및
저감방안</td><td>○ 상위 및 관련계획 검토
- 제1차 자원순환기본계획
- 경제살리기와 기후변화 대응을 위한 「폐기물 에너지화 종합대책」(2008.5, 환경부)
- 폐기물처리시설 최적화 전략(2011.2, 환경부)
- 경기도 제2차 자원순환 시행계획(2023∼2027년)
- 안산시 자원순환 집행계획(2022년)
○ 토지이용계획
- 총 면적 10,063㎡
- 건축용지 3,155㎡(31.4%), 녹지 296㎡(2.9%), 소각시설용지 2,072㎡(20.6%) 기타용지 4,540㎡(45.1%)</td></tr>
</table>

나. 토양

구분	내 용
환경현황	○ 주변 토양현황 - 현황조사(2지점) : 용도기준에 따른 토양오염우려기준 "1지역 및 3지역" 만족 - 문헌조사(26지점) .주변개발사업(26지점) : 전 지점 토양오염우려기준 만족
영향예측	○ 공사시 - 기존 소각시설 철거에 따른 영향 - 공사장비에 의한 폐유 영향 - 투입인부에 의한 토양오염 영향 ○ 운영시 - 유류저장소 운영에 따른 영향 - 소각시설 운영에 따른 토양오염
저감방안	○ 공사시 - 기존 소각시설 철거 시 사전 폐기물 분류기준에 따라 분류 후 적법하게 처리 - 공사장비의 주유는 주유소, 윤활유 교환은 차량정비소에서 교환 - 폐유저장소 설치 및 공사현장 발생폐유 전량 수거, 배출자 신고 후 자체처리 - 공사현장 등에 분리수거함 설치 후 지자체의 폐기물처리계획에 따라 처리 - 기존 화장실을 이용하여 분뇨발생으로 인한 토양오염을 최소화 ○ 운영시 - 바닥재는 냉각수로 냉각되어 APRON CONVEYOR로 이송되어 고철로 분리 후 매립 처리 할 계획임 - 비산재는 원심력집진시설, 반건식 세정시설, 건식 반응시설, 여과 집진시설 등을 통해 톤마대에 담아 매립처리 할 계획임 - 대기오염물질의 경우 기존 4단계 저감시설을 8단계로 강화하여 대기오염 물질 배출을 최소화 할 계획임

다. 지형 · 지질

구분	내 용
환경현황	○ 지형 및 지질 현황 - 사업지구는 매립지역으로 평탄한 지역에 위치하고 있음 - 사업지구 전체는 신생대 제4기 매립지(Qr)에 위치하고 있는 것으로 조사됨 - 사업지구와 약 9.2㎞ 이격되어 태행지맥이 위치하고 있는 것으로 조사됨 - 보존가치가 있는 지형 및 지질은 분포하지 않음
영향예측 및 저감방안	○ 지형변화 및 비탈면 발생 - 주요공정은 1단계 기존 3호기 폐쇄/철거 및 신규 3호기 증설, 2단계 기존 2호기 방지시설 증설 및 신규 3호기 운영 작업으로 공사를 진행할 계획이며, 터파기를 통한 지하 굴착공정은 없으며 기존 소각시설이 위치하는 지역을 최대한 활용할 계획임 - 증설사업에 따른 터파기 공사와 비탈면은 발생되지 않음 ○ 토사유출로 인한 영향 - 기존 소각시설과 후단 설비지역에서만 공사가 시행되며 기존 도로 등에 대한 공사는 없음 - 또한, 증설공사는 일시에 진행되는 것이 아니며 단계적(1~2단계)으로 실시되므로 강우에 의한 토사유출을 최대한 공정 자체에서 저감됨 ○ 생태축 및 녹지축 단절영향 - 사업지구와 가장 인근에 위치한 태행지맥은 약 9.2km 이격되어 있으며, 녹지축의 단절은 없어 사업시행에 따른 영향은 없을 것으로 예측됨

생활환경분야

가. 친환경적 자원순환

구분	내 용
환경현황	○ 사업장배출시설계폐기물 발생 및 처리현황 - 발생량 : 699,611.4톤/년(안산시), 301,552.2톤/년(시흥시), 2,015,156.7톤/년(화성시) - 처리현황 : 안산시 재활용 67.66%, 소각 14.27%, 매립 17.39%, 기타 0.68% 시흥시 재활용 82.10%, 소각 4.41%, 매립 13.21%, 기타 0.28% 화성시 재활용 80.63%, 소각 3.72%, 매립 6.83%, 기타 8.82% ○ 지정폐기물 발생 및 처리현황 - 발생량 : 243,366.5톤/년(안산시), 128,273.4톤/년(시흥시), 328,682.9톤/년(화성시) - 처리현황 : 안산시 재활용 61.38%, 소각 10.06%, 매립 17.19%, 기타 11.37% 시흥시 재활용 44.21%, 소각 6.78%, 매립 8.28%, 기타 40.73% 화성시 재활용 84.71%, 소각 8.75%, 매립 3.04%, 기타 3.50% ○ 환경기초시설(폐기물 및 분뇨처리시설) 현황 - 폐기물 소각시설 : 안산시 8개소, 시흥시 1개소, 화성시 6개소 - 폐기물 매립시설 : 안산시, 시흥시, 화성시 1개소 - 분뇨처리시설 : 안산시 1개소, 시흥시 1개소, 화성시 없음 - 기타 폐기물처리시설 : 안산시 22개소, 시흥시 2개소, 화성시 4개소 ○ 지장물 현황 - 별도의 지장물 없음
영향예측	○ 공사시 - 기존 소각시설 철거 및 소각시설 신축공사시 건설폐기물 발생 - 장비가동에 의한 폐유 등의 지정폐기물 발생 - 작업인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 ○ 운영시 - 근무인원에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 - 소각시설 증설사업의 적정성검토(소각대상 폐기물의 종류, 폐기물 처리대상 지역, 소각시설 증설사업의 당위성, 사업장 폐기물처리 역량, 해당 계획 지역의 폐기물발생량 예측) - 시설 운영에 따른 소각재 발생
저감방안	○ 공사시 - 건설폐기물은 관련 규정에 의거 위탁처리 - 지정폐기물은 항목별로 적법처리 등 - 생활폐기물은 분리수거 후 지자체 처리계획에 의거 처리 및 재활용 - 공사시 공사인부 기존 화장실 이용 ○ 운영시 - 생활폐기물은 분리수거 후 지자체 처리계획에 의거 처리 및 재활용 - 발생오수는 소각시설 증설후에도 기존 오수관로를 통해 연계처리 - 소각재 발생최소화 계획 수립 전량 위탁처리

나. 소음 · 진동

구분	내 용
환경현황	○ 소음 현황 - 주간 55.1 ~ 66.0dB(A), 야간 53.8 ~ 57.2dB(A) 도로변지역"라"지역 소음환경기준 (주간 75.0dB(A), 야간 70.0dB(A)) 만족 ○ 진동 현황 - 주간 40.1 ~ 45.0dB(V), 야간 33.7 ~ 39.3dB(V) 생활진동규제기준 그밖의지역 (주간 70.0dB(V), 야간 65.0dB(V)) 만족 ○ 영향예상범위 300m내 정온시설 위치하지 않으나, 약 380m 이격 되어있는 주거시설(예정지)에 대한 평가 실시
영향예측	○ 공사시 - 공사기간이 단기간, 단계적으로 시행 될 계획이며, 부지정지 등 대규모 토공행위가 발생하지 않으며 그에 따른 투입장비도 제한적 일 것으로 판단됨 - 가장 인접한 정온시설은 약 380m이상 이격하여 주거시설(예정지)가 위치하고 있으나, 인근 공장 건물로 인한 지형적 차폐 및 인근 고속도로 및 도로교통 소음의 영향이 더 클 것 으로 판단되는 바 공사시 영향예측 제외 - 주간작업 실시, 작업 대기 중인 차량 및 엔진은 정지 상태를 유지하는 등 일반적인 저감대책 수립 ○ 운영시 - 소각시설 운영에 따른 소음 발생은 주간 50.4dB(A), 야간 39.4dB(A)로 소음환경목표기준 (주간 55.0dB(A), 야간 45.0dB(A)) 만족 - 폐기물차량에 따른 소음은 기존 시간당 8대 수준에서 증설 후 시간당 10대 수준으로 증가하지만, 가장 인접 운행경로는 평택시흥고속도로를 이용 할 예정이며 다른 운행경로는 정온시설과 충분한 이격거리를 가지고 있는 바 소음영향 미미할것으로 판단됨 - 소음 발생원은 가능한 건물 내부에 배치하고 필요시 소음방지시설 설치
저감방안	○ 공사시 및 운영시 사업시행에 따른 소음·진동은 미미할것으로 판단되어 구체적인 저감방안은 수립 필요치 않으나, 추가적인 영향예상을 고려하여 일반적인 저감대책 수립 ○ 공사시 - 주간작업 실시 및 야간작업 지양,「건설공사장의 소음관리요령,2003,환경부」준수 등 일반적인 저감대책 수립 ○ 운영시 - 소음 발생원은 가능한 건물 내부에 배치하고 필요시 소음방지시설(방음커버, 흡음재 등)을 설치

다. 위락 · 경관

구분	내 용
환경현황	○ 자연경관영향 심의대상 사업에 해당되지 않음 ○ 사업지구 주변 경관으로는 대부분의 경관이 반월특수지역(반월국가산업단지 내)의 특성상 인공경관 (공장, 송전탑, 창고 등)으로 둘러 쌓여있으며, 동측으로 하천경관(신길천), 남측으로 녹지경관이 위치하고 있음 ○ 사업지구 북동측으로 역사문화경관인 잿머리성황당(안산시 향토유적 제1호)가 위치하고 있음
영향예측 및 저감방안	○ 사업시행은 총 2단계로 구분하여 각 호기의 공정이 끝나고 다음 호기의 공정이 들어가는 공정을 계획하고 있으며, 반월 특수지역(시화 국가산업단지) 특성상 인접지역 고장과 굴뚝 및 창고등으로 인해 급진적인 경관변화(공사기간 약 2년)는 없을 것으로 예측됨 ○ 사업시행으로 인한 경관변화는 미미 할 것으로 검토되었으나, 「2030 안산시 기본경관계획, 2019.12, 안산시」경관계획 및 반월산업 경관권역 경관계획을 준수하여 사업을 시행토록 할 계획임

라. 위생 · 공중보건

구분	내 용
환경현황	○ 사망률 추이 : 신생물(암) 837명, 순환계통 질환 656명 ○ 취약계층 현황 - 안산시 : 환경유해인자 취약계층으로 설정한 14세 이하 영유아 및 어린이는 70,260인(10.8%), 65세 이상 고령자는 76,366인(11.7%)으로 전체인구의 22.5%를 차지 - 시흥시 : 환경유해인자 취약계층으로 설정한 14세 이하 영유아 및 어린이는 73,584인(14.4%), 65세 이상 고령자는 54,576인(10.7%)으로 전체인구의 25.2%를 차지 - 화성시 : 환경유해인자 취약계층으로 설정한 14세 이하 영유아 및 어린이는 157,968인(17.8%), 65세 이상 고령자는 62,470인(9.3%)으로 전체인구의 27.1%를 차지 ○ 건강영향 추가 평가 대기질 항목 현황 조사(현지조사) - Cr 불검출~0.003μg/㎥ - Cu 0.007~0.075μg/㎥ - Zn 0.002~0.015μg/㎥ - Hg 0.377~0.427ng/㎥ - 디클로로메탄 0.11~0.21nmol/mol - 클로로포롬 0.01~0.05nmol/mol - HCHO 0.074~0.530ppb - HF 0.03~0.05ppm - 트리클로로에틸렌 0.01~0.04nmol/mol - 그 외 모든 항목 불검출
영향예측	○ 비발암성 및 발암성 물질 영향예측(위해도 평가) - 비발암성 물질 : 전 항목 위해도 지수(1) 기준 만족 - 발암성 물질 : 벤젠 포름알데히드를 제외한 전 항목 10-5(최적방지시설 설치시)만족 ○ 운영시 누적영향평가(위해도 평가) - 누적영향평가결과, 전지점 전항목 위해도기준 및 발암위해도기준 만족
저감방안	○ 운영시 - 대기오염물질 방지시설 설치(SNCR, SDR, 여과집진기, SCR 등) - 최적가용기법(BAT) 적용 - 폐기물 반입차량은 밀폐형 차량 사용 - 설계기준 농도 초과시 폐기물 투입량 및 연소공기량 등 조절을 통해 기준 이내 운영 - 소각로 및 방지시설 유지관리계획 수립 및 이행

사회 · 경제환경분야

가. 인구 및 주거

구분	내 용
환경현황	○ 안산시(2021년 기준) - 인구 : 652,726인, 인구밀도 4,477인/㎢, 세대당 인구수 2.23인 - 주거 : 267,483가구, 주택수 222,495호, 주택보급율 83.2% ○ 시흥시(2021년 기준) - 인구 : 512,030인, 인구밀도 3,891인/㎢, 세대당 인구수 2.32인 - 주거 : 219,365가구, 주택수 210,267호, 주택보급율 95.9% ○ 화성시(2021년 기준) - 인구 : 887,015인, 인구밀도 1,318인/㎢, 세대당 인구수 2.38인 - 주거 : 341,432가구, 주택수 311,842호, 주택보급율 91.3%
영향예측 및 저감방안	○ 공사시 - 투입인부에 따른 인구 증가가 예상되나, 이는 일시적인 인구 증가임을 고려할 때 대단위의 인구증가나 주거형태의 변화는 없을 것으로 판단됨 - 금회 사업은 기존 사업지구 내에서 이루어지는 사업임에 따라, 편입용지 및 지장물 철거에 따른 영향은 없을 것으로 예상됨 ○ 운영시 - 근무 인원 : 기존 54인, 변경 54인 - 신규 소각로에 대한 운영인력에 따른 유입 및 유동인구의 변화는 미미할 것으로 판단됨 - 시설운영에 따른 인근지역에 미치는 추가적인 영향은 없을 것으로 판단됨

나. 산업

구분	내 용
환경현황	○ 산업별 사업체 및 종사자 현황 - 안산시 : 사업체 수 81,372개소, 종사자 수 341,959인 - 시흥시 : 사업체 수 69,637개소, 종사자 수 242,187인 - 화성시 : 사업체 수 109,971개소, 종사자 수 564,646인 ○ 종사자 규모별 사업체 현황 - 1~4인 소규모 사업체가 대다수로 조사됨 ○ 산업단지 : 안산시 5개소, 시흥시 4개소, 화성시 21개소
영향예측 및 저감방안	○ 공사시 - 지역업체의 기자재, 인력 활용 및 투입인력의 소비활동에 따라 지역 산업 및 경제에 긍정적인 영향이 예상됨 ○ 운영시 - 사업장에서 발생되는 사업장폐기물의 안정적이고 효율적인 처리를 통해 환경부 폐기물 처리정책에 이바지 - 발생되는 증기는 인근 사업장에 저렴하게 공급함으로서, 주변 산업시설에 긍정적인 영향이 예상됨