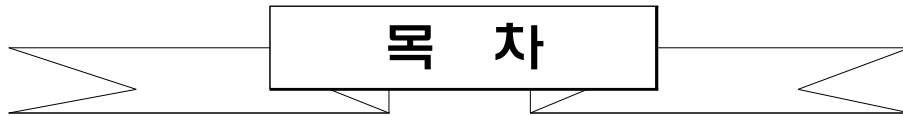


경인환경에너지(주) 소각량 증량에 따른
환 경 영 향 평 가 서
(초 안 요 약 문)

2023. 11



목 차

제1장 사업의 개요	1
제2장 지역개황	19
제3장 환경영향평가 대상지역의 설정	21
제4장 대안설정 및 평가	24
제5장 환경영향 주요항목 평가결과 요약	30
제6장 종합평가 및 결론	38

제1장 사업의 개요

1.1 사업의 목적 및 배경

1.1.1 사업의 목적

- 경인환경에너지(주)는 인천광역시 서구 사림로 65번길 24에 위치하고 있으며, 최초 1994년 10월 폐기물처리시설을 건설하여 소각시설 96톤/일, 보일러 시설용량 47톤/시간, 사업장 폐기물을 효과적으로 처리하고 있으나 실제 증기생산량은 보일러 시설용량의 56% 수준인 20~22톤/시간의 증기를 생산하여 1차적으로 열병합발전설비를 이용하여 1,130kWh의 전력을 생산하여 60%정도 자체사용하고 나머지 약 40%는 한전에 판매하고 있으며, 전력생산 후 여열은 열교환기를 통해 중온수를 청라에너지(주)를 거쳐 한강신도시 등에 공급함으로써 폐기물을 자원화하여 정부정책인 온실가스 감축 및 인근 주민들에게는 저렴하게 온수를 공급함으로써 난방비 절감 및 대기질 개선에도 크게 기여하고 있음
- 본 사업은 주변 지역에서 발생하는 폐기물을 안정적, 효율적으로 처리할 수 있도록 기존 소각시설의 소각량을 증량하여 폐기물로 인한 직·간접적인 환경오염을 최소화함으로써 쾌적한 생활 환경보전과 보건위생 향상을 도모하고자 함
- 따라서, 각종 민원으로 인해 신규 소각시설의 설치가 어려운 현실을 고려하여 기존 소각시설의 현 상태를 유지하면서 소각량을 증량함으로써 청결한 도시환경을 조성하여 시민 생활환경의 질적 향상에 본 사업의 목적이 있음

1.1.2 사업의 배경 및 필요성

- 폐기물발생량은 전반적으로 증가 추세에 있으며, 인천광역시 서구, 경기도 김포시 양촌읍에 걸쳐 있는 수도권매립지는 2026년 종료로 대체 매립 또는 처리에 대한 문제가 대두되고 있는 실정임
- 경인환경에너지(주)는 소각시설의 핵심인 소각로 자체특허 2개 및 배출물질의 완벽한 처리를 위한 방지시설 자체특허 2개 등 총 4개의 특허를 보유하여 소각시설에서부터 방지시설에 이르기까지 완벽하게 처리하고 있으며, 연돌에는 백연방지시설을 설치하여 백연을 방지하고 폐수처리장은 무방류시스템을 적용하여 전량 재이용함으로써 폐수가 외부로 유출되는 사례가 없으며 대기질 및 수질 등 주변 환경에 피해가 전혀 발생되지 않도록 최선의 노력을 하고 있음

- 다만, 현재 소각시설은 저위발열량이 6,500Kcal/kg으로 설계되어 있으나 현재 반입되는 쓰레기 평균 발열량은 3,500Kcal/kg으로 열적부하율이 설계용량의 54%인 절반 수준에서 소각처리 되어 노내 적정온도 유지가 어렵고 간헐적인 불완전연소가 발생할 우려가 있음
- 따라서, 소각로는 그대로 유지한 상태에서 열적부하율을 설계용량의 80% 이상 유지하여 노내안정화로 불완전연소 해소, 노내 적정온도유지 등을 통해 유해물질 배출 최소화를 이룩하고자 소각량을 기존 일 96톤(시간당 4톤)에서 144톤(시간당 6톤)으로 증량하는 부분을 검토·계획함
- 이번 증량사업을 통해 설계용량대비 실제 배출가스량은 감소하지만 대기질 개선에 크게 기여하고자 방지시설 일부 추가 설치 및 보완하여 질소산화물 등 유해물질 배출을 “ZERO” 化 하도록 계획함
- 또한, 향후 수도권매립지 종료, 신규 폐기물처리시설 설치의 어려움 등 폐기물처리에 대한 사회적 문제가 대두되고 있으나 금회 증량사업은 신규설비 설치가 아닌 기존 소각로를 그대로 활용하고 방지시설만 일부 신설 및 개선을 통해 문제를 해결함으로써 기술적, 환경적, 경제적 측면에서 많은 도움이 될 것으로 판단됨

1.2 환경영향평가 실시근거

- 경인환경에너지(주) 소각시설은 「폐기물관리법」 제2조제8호에 따른 폐기물처리시설의 중간처분시설 중 소각시설로서 기존 소각시설의 현 상태를 유지하면서, 발열량을 낮춰 소각시설의 처리량을 증량하는 계획이며, 증량 후 처리량이 총 144톤/일로 「환경영향평가법」 제22조 및 같은 법 시행령 제31조제2항 및 제47조제2항 관련 [별표3]의 규정에 따라 환경영향평가 대상사업임

<표 1-1> 환경영향평가 실시근거

구 분	환경영향평가 대상사업의 종류 및 범위	협의요청 시기	비고
15. 폐기물 처리 시설·분뇨처리시설 및 가축분뇨처리시설의 설치	가. 「폐기물관리법」 제2조제8호에 따른 폐기물처리시설 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시설의 설치사업 3) 중간처분시설 중 소각시설로서 처리능력이 1일 100톤 이상인 것	가) 폐기물처리업의 허가를 받으려는 자가 폐기물 처리시설을 설치하려는 경우 : 「폐기물관리법」 제25조제2항에 따른 폐기물처리사업계획서의 적합 통보 전 또는 같은법 제25조제11항에 따른 변경허가 전	-
본 사업지구	○ 당 초 : 96톤/일 ○ 변 경 : 144톤/일 (증량 48톤/일)		-

자료 : 환경영향평가법시행령 [별표3]

1.3 사업의 추진경위 및 향후계획

1.3.1 추진경위

일 자	추진내용	비고
1994. 10.	○ 폐기물처리시설 건설	
1994. 10. 15	○ 대기배출시설 설치 최초허가	
1995. 04. 22	○ 특정폐기물 중간처리업 최초허가	
1995. 08. 14	○ 일반폐기물 소각 중간처리업 허가(96톤/일)	
2000. 03. 08	○ 일반소각시설 변경 (변경 전 : 일반소각시설 96톤/일, 변경 후 : 일반소각시설 86.4톤/일)	
2000. 05. 09	○ 폐수배출시설 설치신고	
2000. 05. 12	○ 휘발성유기화합물질 배출시설 설치신고 ○ 사업장일반폐기물 허용보관량 및 시설변경 - 당초 : 허용보관량(1,483톤), 소각시설(4톤, 3톤, 2톤), 세차시설(30m³), 처리시설(증발농축시설) - 변경 : 허용보관량(2,529톤), 소각시설(4톤, 86.4톤), 세차시설(경서주유소), 처리시설(중화반응시설)	
2002. 04. 18	○ 대기배출시설 변경신고(연료사용량 기준 1종 → 3종)	
2002. 05. 14	○ 대기방지시설 변경 - 당초 : 원심력집진시설(500m³/분, 4기), 전기집진시설(2,500m³/분, 1기), 세정식집진시설(2,000m³/분, 1기), 흡수에 의한 시설(1,600m³/분, 1기) - 변경 : 비촉매반응을 이용한 시설(3,403m³/분, 1기), 원심력집진시설(500m³/분, 4기), 전기집진시설(2,500m³/분, 1기), 여과집진시설(2,000m³/분, 1기) 세정식집진시설(2,000m³/분, 1기), 흡수에 의한 시설(1,600m³/분, 1기)	
2004. 07. 07	○ 대기배출시설 변경신고(오염물질발생량 종변경 1종)	
2004. 08. 02	○ 중화반응시설 폐쇄(2톤/일)	
2005. 12. 16	○ 상호변경((주)수정개발 → 인선이엔티(주))	
2005. 12. 19	○ 지정폐기물 처리계획 신고(배출자)	
2006. 05. 18	○ 대기방지시설 증설 - 비촉매반응을 이용한 시설(3,403m³/분 → 3,900m³/분, 1기), 세정 집진시설(2,000m³/분, 1기), 흡착에 의한 시설(2,000m³/분, 1기), 응축에 의한 시설(1,350m³/분, 1기) 증설 - 전기집진시설(2,500m³/분, 1기) 철거	
2006. 08. 18	○ 소각시설 구조변경 : 다단스토카 세분화(4,000kg/hr) - 당초 : 이동화격자(3열 7단), 고정화격자(1열 7단) - 변경 : 이동화격자(10열 24단), 고정화격자(10열 24단)	
2007. 09. 13	○ 폐수배출시설 변경신고 - 용수사용량 증가에 따른 폐수발생량 변경(90.5m³/일 → 155.5m³/일) - 수질오염방지시설 일부 폐쇄 및 증설	

일 자	추진내용	비고
2008. 02. 20	○ 대기오염물질 총량관리사업장 신고 수리	
2008. 12. 09	○ 대기배출시설 및 방지시설 증설 -배출시설 : 이온정제공정, 감압정제공정, 유기용제정제시설 -방지시설 : 흡착에 의한 시설(A/C TOWER)(150m³/분, 1기)	
2012. 03. 12	○ 특정토양오염관리대상시설 설치 신고	
2012. 08. 22	○ 지정폐기물 중간처분업 허가증 갱신 -폐기물처리시설(파쇄시설 5톤/일, 소각시설(96톤/일, 지정 9.6톤/일, 지정 외 86.4톤/일) -지정폐기물(고상)(처리능력 9.6톤/일, 보관시설 268.78m³, 허용보관량 276.45톤)	
2013. 12. 05	○ 상호변경(인선이엔티(주) → 대길그린(주)) ○ 대기배출시설 및 방지시설 일부 폐쇄 -이온정제공정, 감압정제공정, 유기용제정제시설	
2015. 05. 07	○ 폐기물처리능력 변경 -당초 : 처리대상폐기물(지정 9.6톤/일, 지정 외 86.4톤/일) 지정폐기물(보관시설 268.78m³, 허용보관량 276.45톤) -변경 : 처리대상폐기물(지정 4.8톤/일, 지정 외 91.2톤/일) 지정폐기물(보관시설 143.47m³, 허용보관량 143.73톤)	
2015. 05. 27	○ 폐수배출량 변경(155.5m³/일 → 155.0m³/일, 파쇄시설(0.5m³/일) 폐쇄	
2017. 11. 17	○ 상호변경(대길그린(주) → 더블유아이케이그린(주))	
2019. 03. 14	○ 상호변경(더블유아이케이그린(주) → 경인환경에너지(주))	
2020. 05. 07	○ 통합환경관리 최초 허가	
2021. 04. 30	○ 통합환경관리 변경허가(대기오염물질 추가, 폐수배출시설 추가 및 폐쇄 등)	
2021. 12. 10	○ 통합환경관리 변경신고	
2022. 12. 20	○ 경인환경에너지(주) 소각량 증량에 따른 환경영향평가용역 착수	
2023. 03. ~ 04.	○ 환경영향평가 평가준비서 작성	
2023. 05. 08	○ 환경영향평가협의 구성 및 심의(심의기간 : 23.05.08~23.06.19)	
2023. 06. 26	○ 평가항목 등 결정내용 공개(공개기간 : 23.06.26~23.07.15)	

1.3.2 향후 추진계획

일 자	추진내용	비고
2023. 11.	○ 환경영향평가서 초안 협의요청	예정
2023. 12.	○ 환경영향평가 초안 공람 공고 및 주민설명회 개최	예정
2023. 12. ~ 2024. 01.	○ 관계기관 및 주민 의견수렴	예정
2024. 03.	○ 환경영향평가서 본안 협의요청	예정
2024. 04. ~ 08.	○ 폐기물 처리업 변경허가	예정

1.4 사업의 개요

- 사 업 명 : 경인환경에너지(주) 소각량 증량에 따른 환경영향평가
- 위 치 : 인천광역시 서구 사림로 65번길 24
- 사업규모

구 분		당 초		변 경	
시설규모		96톤/일		144톤/일	
소각방식		화격자 방식		좌동	
대기오염 방지시설	1차	선택적비촉매환원시설(SNCR)		좌동	
	2차	원심력집진시설(CYCLONE)		좌동	
	3차	반건식 반응시설(SDR)		좌동	
	4차	건식반응시설(DRY REACTOR)		좌동	
	5차	여과집진시설(BAG FILTER)		시설개선	
	6차	세정식집진시설(VERNTURI SCRUBBER)		선택적촉매환원시설(SCR)(신규시설)	
	7차	흡수에 의한 시설(PACKER TOWER)		세정식집진시설(VERNTURI SCRUBBER)	
	8차	응축에 의한 시설(GAS CONDERSER)		흡수에 의한 시설(PACKER TOWER)	
	9차	-		응축에 의한 시설(GAS CONDERSER)	
처리대상 폐기물	지정 폐기물 (고상) (톤/일)	폐수처리오니 공정오니	0.96	폐수처리오니 공정오니	1.44
		폐흡착제, 폐흡수제, 폐촉매	0.96	폐흡착제, 폐흡수제, 폐촉매	1.44
		기타유기용제	0.96	기타유기용제	1.44
		폐유	1.92	폐유	2.88
		합 계	4.80	합 계	7.20
	지정 폐기물 외 폐기물 (톤/일)	폐합성고분자화합물	69.12	폐합성고분자화합물	103.68
		오니류	7.68	오니류	11.52
		폐지	0.96	폐지	1.44
		폐목재	0.96	폐목재	1.44
		폐합성섬유류	4.80	폐합성섬유류	7.20
		폐합성고무류	3.84	폐합성고무류	5.76
		동식물폐유	1.92	동식물폐유	2.88
		동식물잔재물	0.96	동식물잔재물	1.44
		폐흡착제, 폐흡수제, 폐촉매	0.96	폐흡착제, 폐흡수제, 폐촉매	1.44
		합 계	91.20	합 계	136.80
폐기물 반입지역		전국		좌동	
선별시설		트롬멜 선별기 21.5kW x 1기		좌동	
발전시설		증기터빈 : 22.0ton/hr x 1기 증기터빈발전기 발전량 : 1,130kW 중온수 열교환기 : 증기(22.0ton/hr), 급수(중온수)(186.7ton/hr)		좌동	
지역난방 열교환시설		증기 : 26.0ton/hr 급수(중온수) : 220.0ton/hr		좌동	

- 부지면적 : 11,405.3㎡(변경없음)
- 사업기간 : 2023년 ~ 2025년
- 사 업 자 : 경인환경에너지(주)
- 승인기관 : 한강유역환경청
- 협의기관 : 한강유역환경청

1.5 사업의 주요 내용

1.5.1 폐기물 처리(소각)시설 증량(안)

가. 주요 설비계획

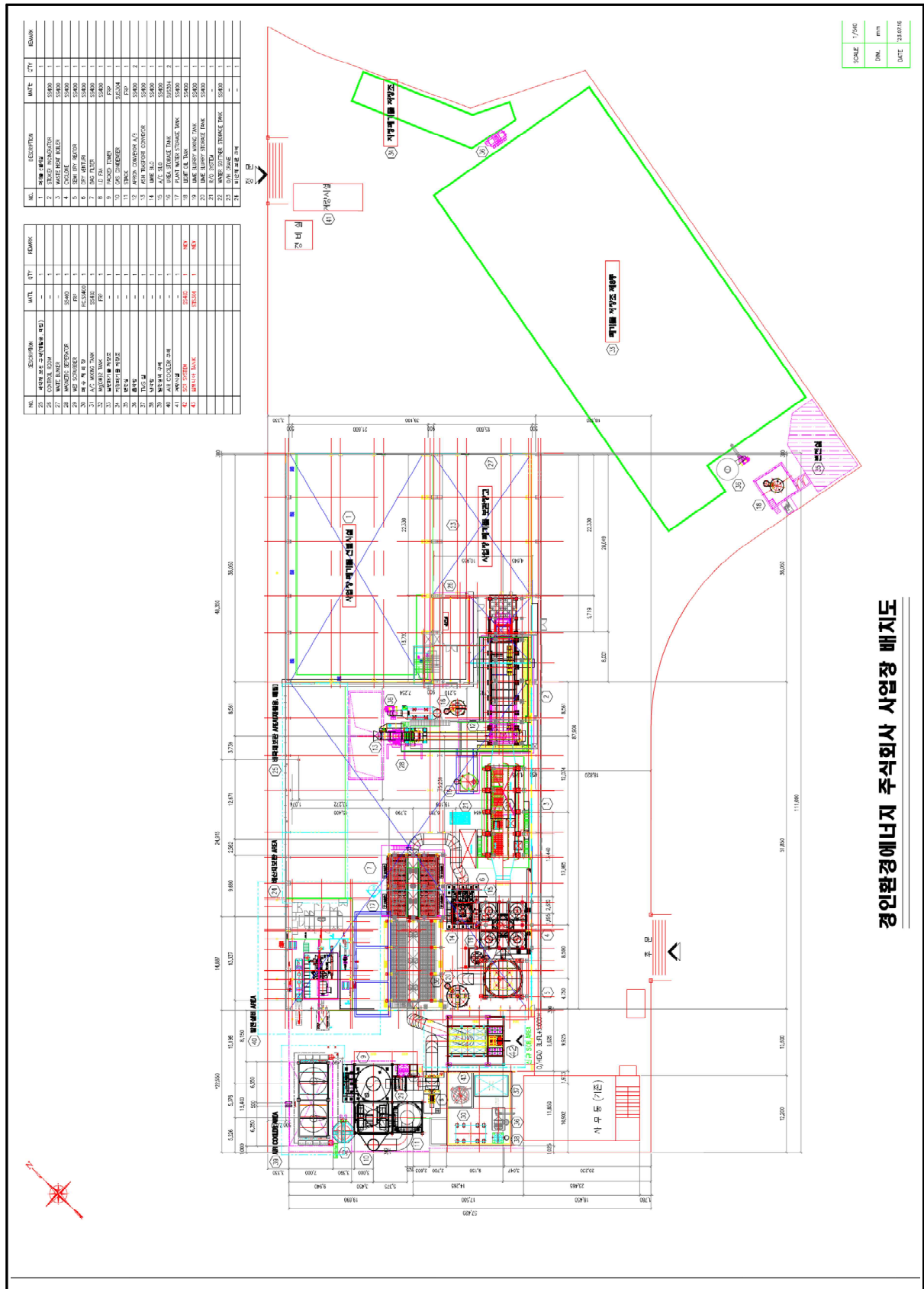
- 금회 증량에 따른 주요 설비계획 변경은 다음과 같으며, 소각시설 규모는 당초 96톤/일에서 변경 144톤/일로 48톤/일의 증량을 계획함.
- 증량 계획에 따라 오염물질 최소화를 위하여 기존 시설을 유지하는 동시에 신규 질소산화물 처리시설인 선택적촉매환원시설(SCR) 신규설치 및 여과집진시설 개선을 계획함

<표 1-2> 폐기물 처리(소각)시설 및 대기오염 방지시설 증량(안)

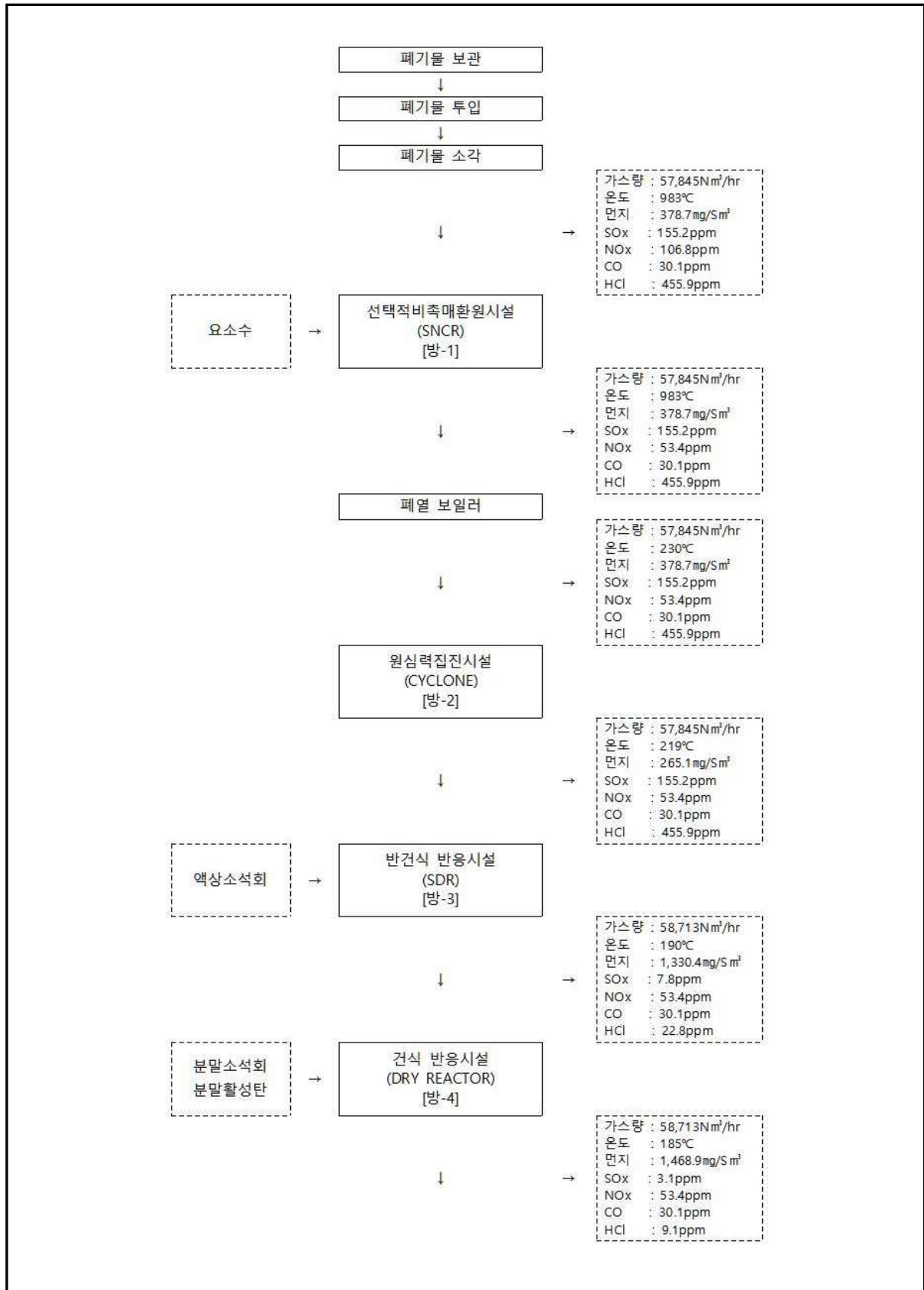
구 분			당 초	변 경	비 고
소각시설	시설명		폐기물소각시설	좌동	—
	규격(능력) (톤/일)		4,000kg/hr(96톤/일)	6,000kg/hr(144톤/일)	—
	지정 폐기물 보관시설	보관량	143.73톤(143.47㎡)	좌동	—
		처리량	4.8톤/일	7.2톤/일	—
		보관일수	30일	20일	—
	지정폐기물 외 보관시설	보관량	2,736톤(2,529㎡)	좌동	—
		처리량	91.2톤/일	136.8톤/일	—
		보관일수	30일	20일	—

<표 1-2, 계속> 폐기물 처리(소각)시설 및 대기오염 방지시설 증량(안)

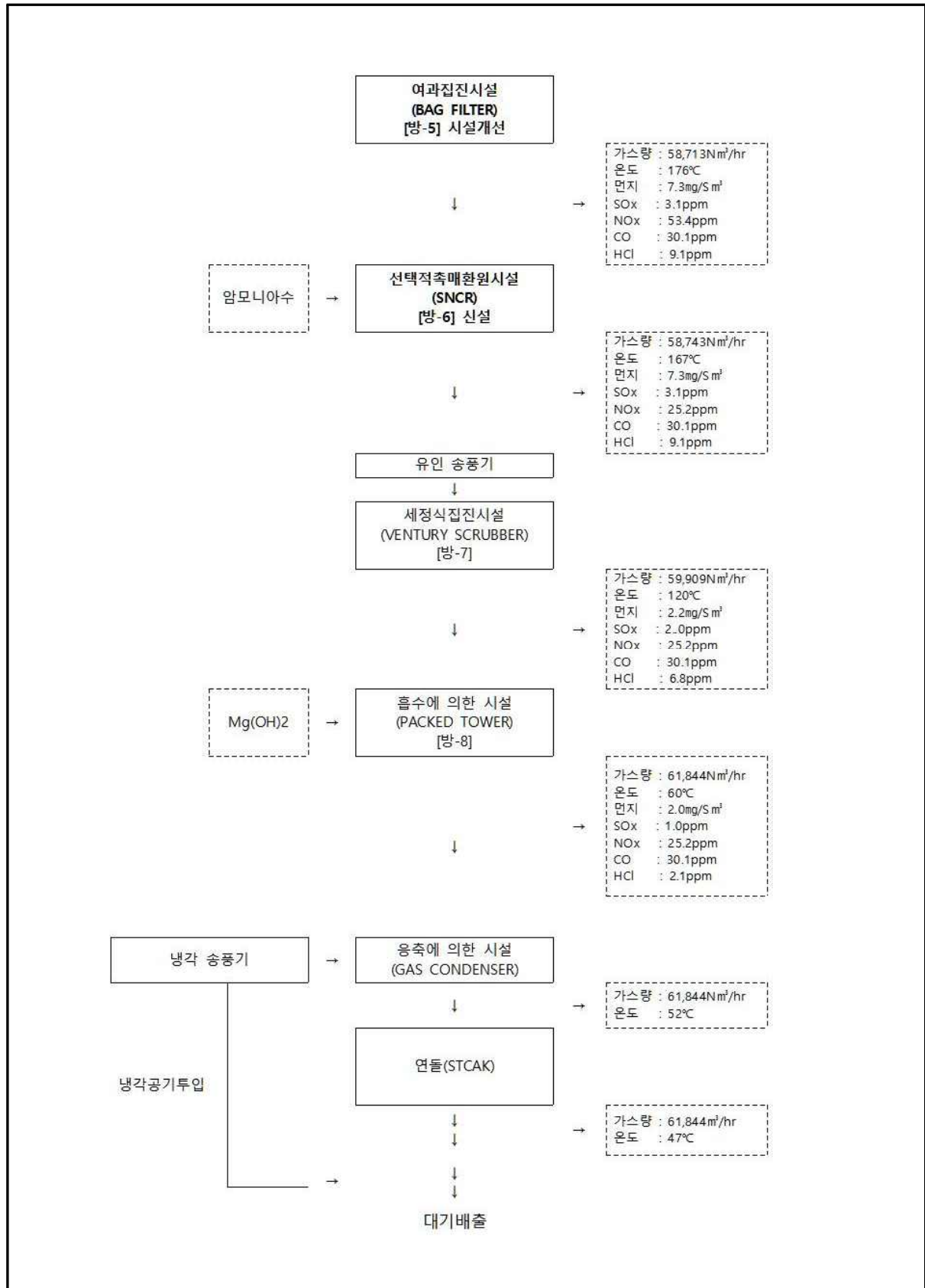
구 분				당 초	변 경	비 고
대기오염 방지시설	1차	선택적비촉매 환원시설 (SNCR)	NOx 제거효율	50%	좌동	—
	2차	원심력집진시설 (CYCLONE)	먼지 제거효율	30%	좌동	—
	3차	반건식 반응시설 (SDR)	먼지 제거효율	—	좌동	—
			SOx 제거효율	95%	좌동	—
			HCl 제거효율	95%	좌동	—
	4차	건식반응시설 (DRY Reactor)	SOx 제거효율	35%	좌동	—
			HCl 제거효율	60%	좌동	—
			다이옥신 제거효율	95%	좌동	—
	5차	여과집진시설 (BAG FILTER)	먼지 제거효율	99%	99.5%	시설 개선
	6차	선택적촉매 환원시설(SCR)	NOx 제거효율	—	52%	신규 시설
			다이옥신 제거효율	70%	좌동	
	7차	세정식 집진시설 (VENTURI SCRUBBER)	먼지 제거효율	35%	좌동	—
			SOx 제거효율	25%	좌동	—
			HCl 제거효율	10%	좌동	—
	8차	흡수에 의한 시설 (PACKED TOWER)	먼지 제거효율	50%	좌동	—
			SOx 제거효율	70%	좌동	—
			HCl 제거효율	—	—	—
			다이옥신 제거효율	—	—	—
	9차	응축에 의한 시설 (GAS CONDENSER)	—	—	—	백연



(그림 1-1) 사업지구 시설 배치도



(그림 1-2) 폐기물 소각시설 물질수지도



(그림 1-2, 계속) 폐기물 소각시설 물질수지도

1.5.2 폐기물 처리(소각)시설 증량 전·후 오염물질 발생량

가. 처리대상 폐기물

- 본 소각시설의 처리대상 폐기물 및 증량 후 폐기물량은 다음과 같음

<표 1-3> 폐기물 처리(소각)시설의 처리대상 및 소각량

구분	처리대상 폐기물의 종류	소각량				비고
		당초		변경		
		kg/시	ton/일	kg/시	ton/일	
지정 폐기물	폐수처리오니, 공정오니	40	0.96	60	1.44	
	폐흡착제, 폐흡수제, 폐촉매	40	0.96	120	1.44	
	기타유기용제	40	0.96	60	1.44	
	폐유	80	1.92	60	2.88	
	소 계	200	4.80	300	7.20	
지정 외 폐기물	폐합성고분자화합물	2,880	69.12	4,320	103.68	
	오니류	320	7.68	480	11.52	
	폐지	40	0.96	60	1.44	
	폐목재	40	0.96	60	1.44	
	폐합성섬유류	200	4.80	300	7.20	
	폐합성고무류	160	3.84	240	5.76	
	동식물폐유	80	1.92	120	2.88	
	동식물잔재물	40	0.96	60	1.44	
	폐흡착제, 폐흡수제, 폐촉매	40	0.96	60	1.44	
	소 계	3,800	91.20	5,700	136.80	
총 계		4,000	96.00	6,000	144.00	

나. 폐기물 처리(소각)시설 증량 전·후 대기오염물질 배출량

- 금회 증량에 따른 대기오염물질 배출량 산정결과는 다음과 같음

<표 1-4> 폐기물 처리(소각)시설 증량 전·후 오염물질 배출량 예측

구 분	당 초(kg/년)				변 경(kg/년)	비 고
	2020년	2021년	2022년	평균		
먼지	691	548	672	637	898	—
SOx	93	20	17	43	1,282	—
NOx	20,607	19,547	20,748	20,301	23,235	—
HCl	467	262	271	333	1,536	—
CO	5,384	5,098	3,440	4,641	9,044	—
배출가스량	49,500S _m ³ /hr				57,845S _m ³ /hr	—

다. 폐기물 처리(소각)시설 증량 전·후 반입 및 처리량

- 폐기물 반입 및 처리량은 2022년 기준으로 예측하였으며, 금회 사업시행에 따른 소각량 증량으로 반입 및 처리량이 증가하는 것으로 예측됨

<표 1-5> 폐기물 반입 및 처리량 예측

구 분	반입량		처리량		비 고
	당 초	변 경	당 초	변 경	
폐기물의 종류					
일반 폐기물(톤/년)	46,036.58	69,054.87	38,075.63	57,113.45	—
지정 폐기물(톤/년)	1,728.99	2,593.49	1,718.04	2,577.06	—
합계	47,765.57	71,648.36	39,793.67	59,690.51	—

라. 시설 운영에 따른 소각재 발생

- 사업지구에서 발생하는 바닥재 발생량 6,149kg/일, 비산재 발생량 2,011kg/일로 총 8,160kg/일의 소각재가 발생할 것으로 예상되었으며, 당초 발생량과 비교시 바닥재는 감소하고 비산재는 증가하는 것으로 예측됨

<표 1-6> 소각재 발생량

구 분	당초(kg/일)	변경(kg/일)	증·감	비 고
바닥재	6,509	6,149	▽ 360	—
비산재	1,715	2,011	▲ 296	—
합계	8,224	8,160	▽ 64	—

마. 폐기물 처리(소각)시설 발열량 및 공기량

- 사업지구에서 발생하는 고위발열량은 4,502kcal/kg, 저위발열량 4,023kcal/kg로 산정됨

<표 1-7> 소각시설 발열량 산정

구 분	계 산
고위발열량(Hh)	$= 8,100 \times C + 34,000(H - O/8) + 2,500S$ $= 8,100 \times 0.4150 + 34,000(0.0609 - 0.2185/8) + 2,500 \times 0.0014$ $= 4,502\text{kcal/kg}$
저위발열량(Hl)	$= Hh - 600(9 \times H + W)$ $= 4,502 - 600(9 \times 0.0609 + 0.25)$ $= 4,023\text{kcal/kg}$

- 사업지구에서 발생하는 연소용 공기량은 $8.723\text{Nm}^3/\text{kg}$ 로 산정됨

<표 1-8> 연소용 공기량 산정

구 분	계 산
이론 연소용 공기량 (Ao)	$= \{1.867 \times C + 5.6(H - O/8) + 0.7 \times S\} \times 1/0.21$ $= \{1.867 \times 0.415 + 5.6[0.0609 - (0.2185/8)] + 0.7 \times 0.0014\} \times 1/0.21$ $= 4.591\text{Nm}^3/\text{kg}$
실제 연소용 공기량 (A)	$= m \times A_o, m = \text{공기비}(1.90)$ $= 1.9 \times 4.591 = 8.723\text{Nm}^3/\text{kg}$

1.5.3 증기 재활용

- 소각시설의 소각과정에서 발생하는 증기를 지역난방 열교환기를 통해 청라에너지(주)에 중온수를 공급하고 있으며, 2021년 12월 24일(가동) 소각동 내 열병합발전설비를 신규 설치하여 전력을 생산하고 있음
- 따라서, 기존 지역난방 열교환기를 통해 중온수 공급방식을 변경하여 열병합발전설비를 통해 1차 발전 후 열교환기를 통하여 청라에너지(주)에 중온수를 공급하고 있으며, 공급된 중온수는 김포한강신도시 일원에 지역난방으로 사용되고 있음
- 또한, 열병합발전설비를 통해 생산된 전력량 중 60%는 소내 전력으로 활용하고 40%는 한국전력에 판매하고 있음

<표 1-9> 증기 재활용 현황

구분		2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
증기공급량	톤/년	129,284	111,788	161,716	151,090	153,542
	Gcal/년	69,813	60,366	87,327	81,589	82,913
도시가스 대체 효과($\text{Nm}^3/\text{년}$)		7,596,627	6,568,662	9,502,394	8,878,020	9,022,089
발전량(MWh)		—	—	—	—	7,164
이산화탄소 감축량 ($\text{TCO}_2/\text{년}$)	증기	16,339	14,128	20,438	19,095	19,405
	발전	—	—	—	—	3,154
	합계	16,339	14,128	20,438	19,095	22,559

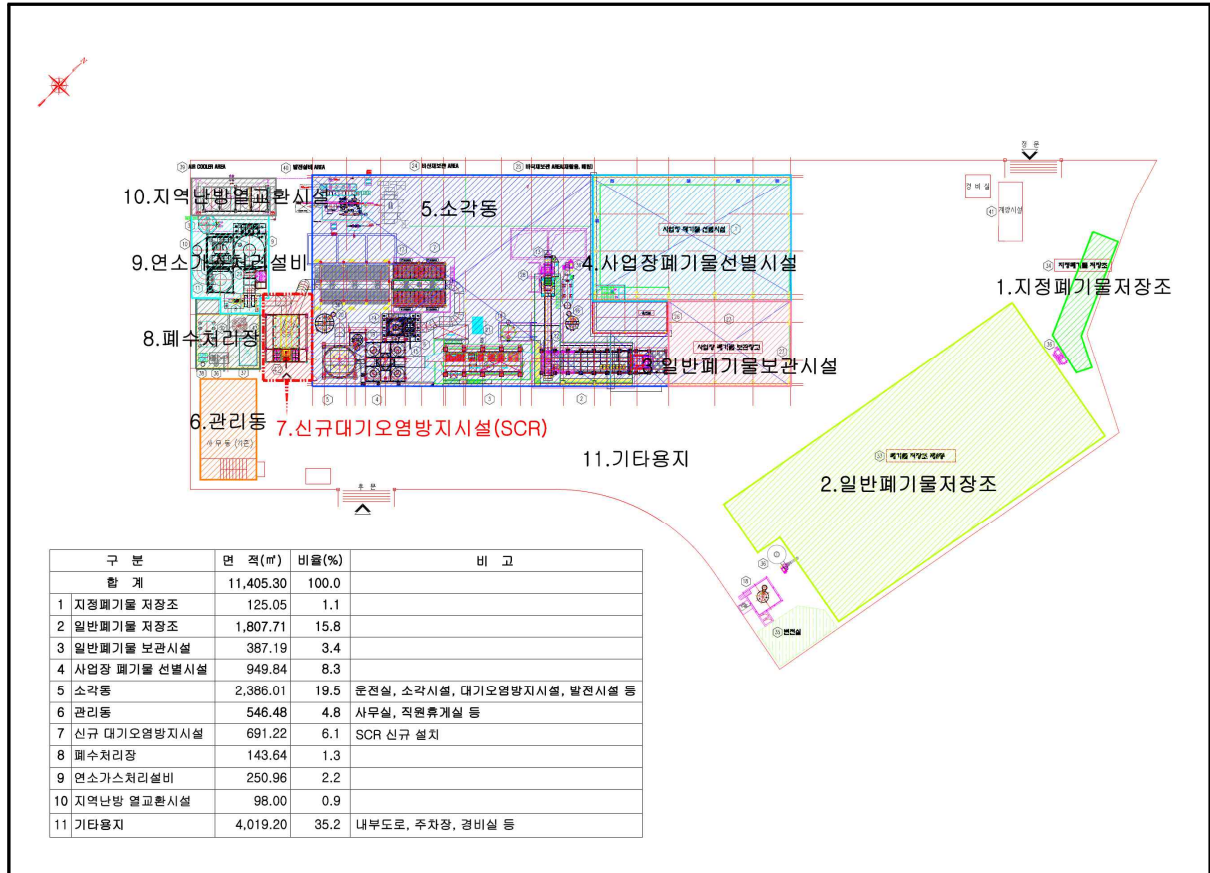
자료 : 경인환경에너지(주) 내부자료

1.5.4 토지이용계획

- 본 사업지구는 총 면적 11,405.3㎡으로 소각시설을 조성하여 운영 중에 있으며, 금회 사업은 현재 운영 중인 소각시설 부지에 기존 시설을 유지하면서 발열량을 낮춰 처리량을 증량하는 계획으로 부지면적의 증·감은 없음
- 다만, 소각량 증량에 따른 신규 대기오염방지시설(SCR)을 설치할 계획이며, 금회 소각동 내 설치장소가 협소하여 폐수처리장과 소각동 사이 상부에 설치할 계획임

<표 1-10> 토지이용계획(안)

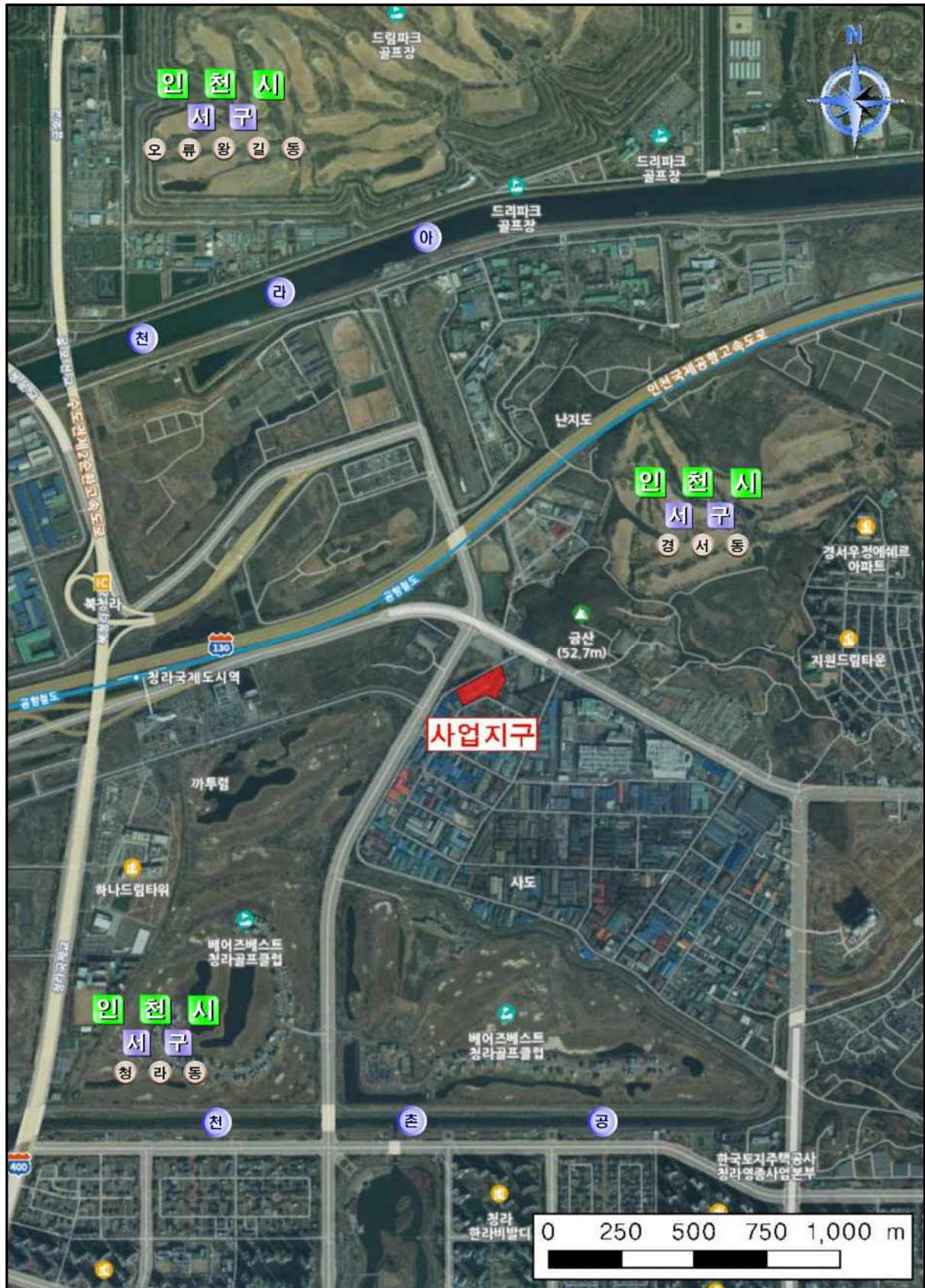
구 분		면 적(㎡)	비 율(%)	비 고
합 계		11,405.30	100.0	—
1	지정폐기물 저장조	125.05	1.1	—
2	일반폐기물 저장조	1,807.71	15.8	—
3	일반폐기물 보관시설	387.19	3.4	—
4	사업장 폐기물 선별시설	949.84	8.3	—
5	소각동	2,386.01	20.9	운전실, 소각시설, 대기오염방지시설, 발전시설 등
6	관리동	546.48	4.8	사무실, 직원휴게실 등
7	신규 대기오염방지시설	691.22	6.1	SCR 신규 설치
8	폐수처리장	143.64	1.3	—
9	연소가스처리설비	250.96	2.2	—
10	지역난방 열교환시설	98.00	0.9	—
11	기타용지	4,019.2	35.2	내부도로, 주차장, 경비실, 위험물저장소, 변전실 등



(그림 1-3) 토지이용계획도

1.6 사업의 기대효과

- 발생하는 폐기물의 안정적·경제적인 처리방안 확보 및 폐기물 에너지화를 통한 저탄소 녹색성장 등의 기여
- 위생적인 폐기물 처리를 통하여 지역주민의 보건위생 향상
- 민원 등으로 인한 신규 소각시설 설치가 어려운 바, 소각량 증량으로 인한 폐기물 처리량 증대
- 소각과정에서 발생하는 증기를 이용하여 친환경에너지를 생산함에 따라 온실가스 감축효과에 기여



(그림 1-4) 사업지구 위치도



(그림 1-5) 사업지구 현황사진



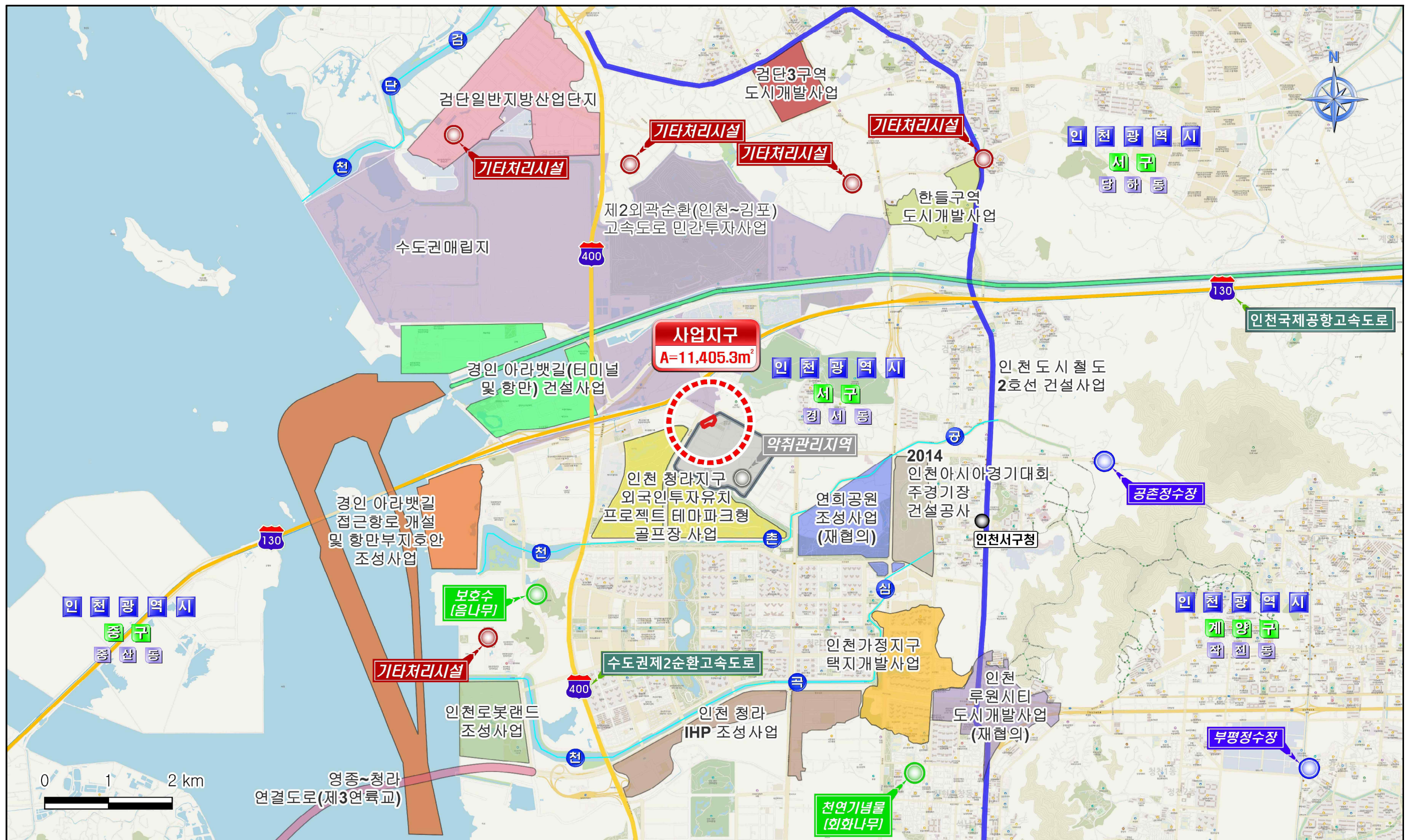
(그림 1-5, 계속) 사업지구 현황사진

제2장 지역개황

○ 본 사업지구가 위치한 인천광역시 서구는 대기관리권역, 악취관리지역, 고체연료사용지역, 특별관리해역 등의 환경관련 지구·지역이 지정되어 있음

<표 2-1> 환경보전 용도지구·지역 현황

환경관련 지구·지역	관련법규	해당여부		
		인천광역시	인천광역시 서구	사업지구
생태·경관 보전지역	자연환경보전법 제12조	해당없음	해당없음	해당없음
습지 보호지역	습지보전법 제8조	습지보호지역 2개소 람사르습지 2개소	해당없음	해당없음
수산자원 보호구역	국토의 계획 및 이용에 관한 법 률 제40조	해당없음	해당없음	해당없음
자연공원	자연공원법 제4조	해당없음	해당없음	해당없음
야생생물 보호구역	야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 제33조	3개소	해당없음	해당없음
산림유전자원 보호구역	산림보호법 제7조	5개소	해당없음	해당없음
저항유 공급 및 사용지역	대기환경보전법 시행령[별표10의2] 환경부고시 제2007-180호	경유 0.1%이하 중유 0.3%이하	경유 0.1%이하 중유 0.3%이하	경유 0.1%이하 중유 0.3%이하
상수원 보호구역	수도법 제7조	해당없음	해당없음	해당없음
수변구역	한강수계 상수원수질개선 및 주민 지원 등에 관한 법률 제4조	해당없음	해당없음	해당없음
배출허용기준 (폐수)적용지역	물환경보전법 제32조1항, 동법시행규칙 제34조 [별표13]	“가, 나” 지역	“나” 지역	“나” 지역
고체연료사용 제한지역	대기환경보전법 시행령 [별표11의2]	해당	해당	해당
청정연료 사용지역	대기환경보전법 시행령 [별표11의3]	청정연료 또는 경유 사용지역	청정연료 또는 경유 사용지역	청정연료 또는 경유 사용지역
대기관리권역	대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 제2조	해당	해당	해당
악취관리지역	악취관리지역 지정현황	11개소	4개소	해당 (인천서부일반산업단지)
대기, 수질보전 특별대책지역	환경정책기본법 제22조	해당없음	해당없음	해당없음
환경관리해역	해양환경관리법 제15조	1개소 (시화호·인천연안 특별관리해역)	1개소 (시화호·인천연안 특별관리해역)	1개소 (시화호·인천연안 특별관리해역)



(그림 2-1) 지역개발도

제3장 환경영향평가 대상지역의 설정

3.1 환경영향평가 대상지역의 설정

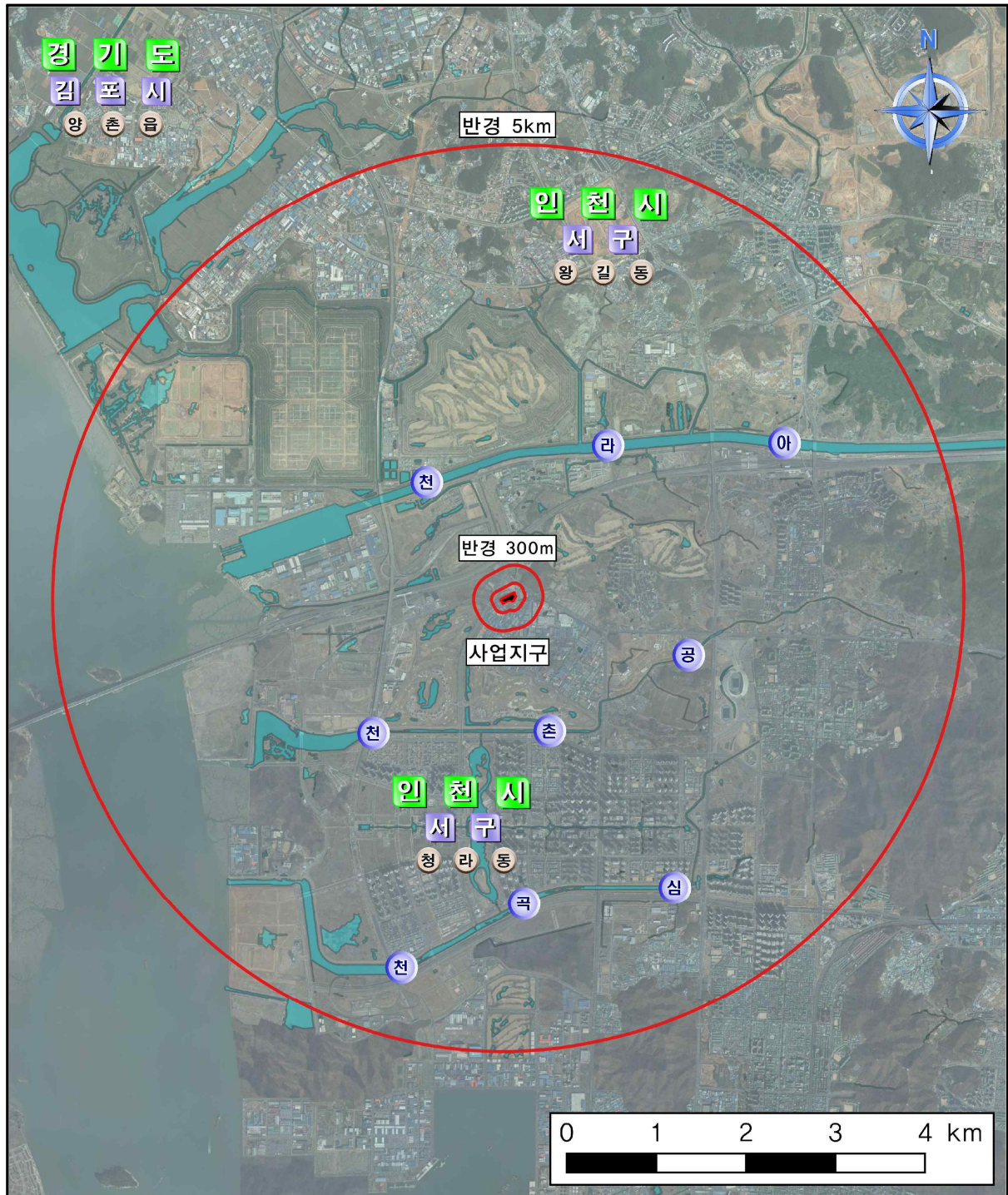
- 본 사업계획의 수립과 시행으로 예상되는 환경영향을 고려한 평가범위를 설정하기 위하여 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부 고시 제2023-72호, 2023.4.13)」, 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 안내서(2023.1.1, 개정)」 등을 참고하여 환경영향평가 대상지역을 설정함
- 사업시행으로 인하여 발생할 수 있는 영향을 정량·정성적으로 예측하기 위하여 사업지구 및 주변지역을 고려하여 항목별로 환경영향평가 범위 및 대상지역을 설정함

<표 3-1> 평가항목별 대상지역의 설정

구 분		평가대상지역 설정기준	평가대상지역	
			공간적 범위	시간적 범위
자연 생태 환경	동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업시행으로 인한 동·식물상 변화가 직·간접적으로 예상되는 지역 ○ 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 안내서(2023.1.1, 개정)」 참조 	○ 사업지구 및 주변지역 -100m~300m 이내	공사시 운영시
	자연환경 자 산	○ 사업시행으로 인해 자연환경자산의 변화가 직접적으로 예상되는 지역	○ 사업지구 및 주변지역	공사시 운영시
대기 환경	기 상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 주변 기상현황조사(최근 10년) ○ 대기질 예측을 위한 기초자료로 활용 	○ 사업지구 및 인근 기상관측소 (인천기상대)	—
	대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 장비 가동 및 운영시 소각시설 가동에 따른 대기오염물질 발생 및 영향예상 지역 ○ 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 안내서(2023.1.1, 개정)」 참조 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 : 사업지구 경계로부터 300m이내 ○ 운영시 : 사업지구 경계로부터 5.0km이내 	공사시 운영시
	악취	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 소각시설 가동에 따른 악취물질 발생 및 영향예상 지역 ○ 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 안내서(2023.1.1, 개정)」 참조 	○ 사업지구 경계로부터 5.0km이내	공사시 운영시
	온실가스	○ 공사시 투입장비 및 운영시 온실가스 배출 배출량 변화	○ 사업지구	공사시 운영시

<표 3-1, 계속> 평가항목별 대상지역의 설정

구 분		평가대상지역 설정기준	평가대상지역	
			공간적 범위	시간적 범위
수 환경	수 질 (수리·수문)	<ul style="list-style-type: none"> 공사중 발생오수에 의한 영향 예상지역 운영시 오·폐수 및 비점오염원에 의한 영향 예상지역 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 및 주변수계 	공사시 운영시
토지 환경	토지이용	<ul style="list-style-type: none"> 사업시행으로 인한 토지이용 변화 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 	공사시 운영시
	토 양	<ul style="list-style-type: none"> 공사시 및 운영시 유류유출 및 폐기물 처리로 인한 토양오염이 우려되는 지역 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 및 주변지역 	공사시 운영시
	지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> 사업시행으로 인한 지형지질의 변화 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 	공사시 운영시
생활 환경	친환경적 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> 공사시 작업인부 및 장비 가동에 따른 폐기물, 폐유 발생에 의한 영향 예상 운영시 소각시설 운영에 따른 폐기물처리 현황(소각) 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 및 주변지역 	공사시 운영시
	소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> 공사시 장비 가동 및 운영시 소각시설 가동에 따른 소음·진동 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 경계로부터 300m이내 	공사시 운영시
	위락·경관	<ul style="list-style-type: none"> 사업시행으로 인한 위락·경관 변화 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 및 주변지역 	운영시
	위생· 공중보건	<ul style="list-style-type: none"> 소각시설 가동으로 인한 주변지역 건강상 영향 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 경계로부터 5.0km이내 	운영시
사회 경제 환경	인구·주거	<ul style="list-style-type: none"> 사업시행으로 인해 운영시 인구 및 주거에 미치는 영향 예상 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 및 주변지역 	운영시
	산업	<ul style="list-style-type: none"> 폐기물처리량 추가확보에 긍정적인 산업효과 예상 	<ul style="list-style-type: none"> 사업지구 및 주변지역 	운영시



환경영향평가 대상지역				
사업지구 내	사업지구 및 주변지역	사업지구 경계		
		100m~300m	300m 이내	5km 이내
<ul style="list-style-type: none"> 온실가스 토지이용 지형·지질 	<ul style="list-style-type: none"> 자연환경자산 수질 토양 위락·경관 기상 인구·주거 산업 친환경적 자원순환 	<ul style="list-style-type: none"> 동·식물상 식물상, 식생 육상동물상 육수동물상 	<ul style="list-style-type: none"> 대기질(공사시) 소음·진동 	<ul style="list-style-type: none"> 대기질(운영시) 악취 위생·공중보건

(그림 3-1) 평가대상지역 설정도

제4장 대안설정 및 평가

4.1 대안의 종류 및 선정방법

- 대안의 종류와 선정방법은 “환경영향평가서등 작성 등에 규정(환경부고시 제2023-72호)” [별표5] 환경영향평가 평가준비서의 작성 방법(제26조 관련)에 따라 선정하였음
- 대안의 종류는 「계획·비교」, 「수단·방법」 및 「수요·공급」에 대한 사항을 고려하여 선정하였음

<표 4-1> 대안의 종류 및 선정방법

대안종류	대안 선정방법	선정여부												
계획·비교	○ 행정계획을 수립하지 않았을 경우 발생 가능한 상황(No Action)과 계획을 수립했을 때 발생 가능한 상황(Action)을 대안으로 선정	○ 선정 <table border="1"> <tr> <th>구분</th><th>계획 비교</th><th>선정안</th></tr> <tr> <td>대안1</td><td>•계획 수립시(Action)</td><td>●</td></tr> <tr> <td>대안2</td><td>•계획 미수립시(No Action)</td><td></td></tr> </table>	구분	계획 비교	선정안	대안1	•계획 수립시(Action)	●	대안2	•계획 미수립시(No Action)				
구분	계획 비교	선정안												
대안1	•계획 수립시(Action)	●												
대안2	•계획 미수립시(No Action)													
수단·방법	○ 행정목적 달성을 위한 다양한 방법들을 대안으로 선정	○ 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 환경적, 사회적, 기술적, 경제적 측면 등 입지여건을 고려하여 3개 수단·방법(질소산화물 처리설비) 대안 선정 <table border="1"> <tr> <th>구분</th><th>질소산화물 신규처리설비</th><th>선정안</th></tr> <tr> <td>대안1</td><td>선택적 비촉매환원법(SNCR)</td><td></td></tr> <tr> <td>대안2</td><td>선택적 촉매환원법(SCR)</td><td>●</td></tr> <tr> <td>대안3</td><td>복합적 환원법(SCR+SNCR)</td><td></td></tr> </table>	구분	질소산화물 신규처리설비	선정안	대안1	선택적 비촉매환원법(SNCR)		대안2	선택적 촉매환원법(SCR)	●	대안3	복합적 환원법(SCR+SNCR)	
구분	질소산화물 신규처리설비	선정안												
대안1	선택적 비촉매환원법(SNCR)													
대안2	선택적 촉매환원법(SCR)	●												
대안3	복합적 환원법(SCR+SNCR)													
수요·공급	○ 개발에 관한 수요·공급을 결정하는 계획의 경우 수요·공급량(규모)에 대한 조건을 변경하여 대안으로 선정	○ 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 향후 폐기물 발생량과 금회 소각량 증량에 따른 폐기물 처리량 검토 												
입지	○ 개발 대상 입지를 결정하는 계획의 경우 대상지역 또는 그 경계의 일부를 조정하여 대안으로 선정	○ 미선정												
시기·순서	○ 개발 시기 및 순서를 결정하는 계획의 경우 시행 시기 및 진행순서(예:연차별 개발) 등의 조건을 변경하여 대안으로 선정	○ 미선정												
기타	○ 상기 대안을 종합적으로 고려한 대안 또는 기타 관계행정기관의 장이 계획의 성격과 내용을 고려할 때 필요하다고 판단하는 대안	○ 미선정												

4.2 대안별 검토

4.2.1 계획·비교

- 본 사업의 계획수립 여부(Action, No Action)에 대하여 다음과 같이 환경적, 사회적, 기술적, 경제적인 측면에서 특성을 비교·검토하였으며, 대안별 검토결과는 다음과 같음

<표 4-2> 계획·비교에 따른 대안 선정

구 분	대안1 (계획 수립시:Action)	대안2 (계획 미수립시:No Action)
환경적 측 면	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신규 소각시설 설치가 아닌 기 운영 중인 시설에서의 소각량 증량으로 토지이용변화는 없음 ○ 기 운영 중인 시설에서의 소각량 증량으로 보호구역, 지형훼손, 생태계 훼손, 경관변화는 없음 ○ 소각량 증량에 따른 대기오염물질 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 대기방지시설 적정 설치 및 대안 방안 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 소각시설 운영(변화 없음) ○ 기존 소각시설 운영에 따른 대기, 악취물질 발생에 따른 현 상태 유지
사회적 측 면	<ul style="list-style-type: none"> ○ 민원 등으로 인한 신규 소각시설 설치가 어려운 바, 소각량 증량으로 인한 폐기물 처리량 증대 ○ 증가하는 폐기물 등에 대한 안정적인 처리가 가능 ○ 폐기물의 원활한 처리, 처분으로 지역산업 발전과 경제 활성화 유도 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 소각시설 운영(변화 없음) ○ 소각량, 처리량 등 현 상태 유지
기술적 측 면	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기 운영 중인 소각시설 현 상태를 유지하면서 발열량을 낮춰 소각량 증량 ○ 신규 소각시설 설치가 아닌 기 운영 중인 시설의 소각량 증량으로 운영안정성 및 공사기간 중 발생하는 폐기물처리 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 소각시설 운영(변화 없음)
경제적 측 면	<ul style="list-style-type: none"> ○ 폐기물 적정처리 및 소각로 열 회수로 환경 훼손 방지 및 친환경에너지 생산 ○ 신규 소각시설 설치가 아닌 기 운영 중인 시설의 소각량 증량으로 사업비 절감 및 폐기물 처리비용 절감 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 소각시설 운영(변화 없음)
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신규 소각시설 설치가 아닌 기 운영 중인 소각시설의 발열량을 낮춰 소각량을 증량하는 사업이며, 증량에 따른 신규 대기방지시설 설치로 인한 공사시 일시적인 환경적 영향은 있으나, 소각량 증량에 따른 폐기물 처리량 증대 및 소각과정에서 발생하는 증기를 친환경 에너지로 교환 후 공급함에 따라 환경보전 및 경제발전에 기여할 수 있음 ○ 또한, 소각량 증량으로 주변 환경에 미치는 영향은 기존 소각시설 운영시와 비슷할 것으로 예상되며, 공사시 및 운영시 환경영향 저감계획을 충실히 수립하여 환경에 미치는 영향이 최소화 되도록 할 계획임 ○ 따라서, 소각량 증량을 통해 폐기물을 위생적이면서 안정적 처리하여 보건·위생에 기여하고 친환경에너지 생산을 통한 환경적, 경제적 이익 도모를 위한 사업 시행(Action)이 바람직할 것으로 예상됨 	
선정안	●	

4.2.2 수단·방법

- 본 사업은 기 운영 중인 소각시설을 유지하면서 열적부하율을 설계용량의 80% 이상 유지하기 위한 소각량 증량으로 신규 소각시설 설치는 없으며, 기존 소각방식인 화격자(다단 스토크) 방식을 유지함. 다만, 소각량 증량에 따른 신규대기오염방지시설 설치가 계획되어 있어 금회 수단·방법은 질소산화물 처리설비에 대하여 비교·분석함
- 소각량 증량에 따른 신규 질소산화물 처리설비는 선택적 촉매환원법(SCR)을 적용함

<표 4-3> 질소산화물 처리설비 종류 및 비교

구 분	선택적 비촉매환원법(SNCR)	선택적 촉매환원법(SCR)	복합적 환원법(Hybrid)(SCR+SNCR)
주반응식	$4NO + 2CO(NH_2)_2 + O_2 \rightarrow 4N_2 + 2CO_2 + 4H_2O$		
반응 조건	<ul style="list-style-type: none"> ○ 반응 온도 : 750~1,100℃ ○ 반응 위치 : 연소로 내 ○ 가스 조성 : 특별한 제한 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 반응 온도 : 200~400℃ ○ 반응 위치 : 별도의 촉매 반응기 ○ 가스 조성 : 촉매의 활성을 저하시키는 SOx, Cl, Dust 등이 없을 것 	좌 동
사용 환원제	<ul style="list-style-type: none"> ○ NOx Clean®(활성화 요소수 용액)[요소 $NH_2 \cdot CO \cdot NH_2$는 반응 온도에서 암모니아가스(NH_3)와 CO_2로 분해됨] 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 25%암모니아수(유독, 위험) ○ 암모니아 가스(액화암모니아 저장) 	좌 동
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 요소수 : 보통 화학 물질로 위험성이 없어 법규상 규제가 없음 ○ 25%암모니아수 : 유해 화학 물질 관리법(구 독극물 관리법)상 유독물로 지정됨 <ul style="list-style-type: none"> - 환경부 등록 : 유독물 저장(저장탱크) - 소화 장비, 보호구, 방재약품, 시건 장치, 유독물 표시, 유출사고 방지시설 등 요구됨. - 일정 자격을 갖춘 유독물 관리자 선임보고(관리기록 유지) - 산업안전보건법상 특정화학물질 제3류로 지정됨. - 누출방지 조치 요구됨(밸브 개폐방향 표시, 저장물질 표시, 계측 장치, 자동경보 설비, 긴급 차단장치, 작업 수칙 등) - 6개월마다 작업환경 측정 필요 		
주요 설비 내용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 요소수 저장탱크 <ul style="list-style-type: none"> - 동결 방지 Heater 장착 필요 2. 주입펌프 및 주입량제어 설비 3. 희석 Unit 4. 주입노즐 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 암모니아수 저장 탱크 (또는 액화 암모니아가스) <ul style="list-style-type: none"> - 암모니아가스 Seal 탱크 필요 - 암모니아누설검지기 필요 - 보호구, 제해장치 필요 - 대량누출방지 System(방액제품) - 직사일광방지장치 2. 주입 펌프 및 주입량 제어 설비 3. Vaporizer <ul style="list-style-type: none"> - Hot Gas Dilution Blower 필요 - 주입노즐 필요 4. 암모니아 Mixing Screen (배기가스와의 균일한 혼합 목적) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SNCR 설비 모두 필요 2. SCR 설비 모두 필요

<표 4-3, 계속> 질소산화물 처리설비 종류 및 비교

구 분	선택적 비촉매환원법 (SNCR)	선택적 촉매환원법 (SCR)	복합적 환원법(Hybrid) (SCR+SNCR)
주요 설비 내용	상 동	5. GAS Reheating System - 보통 Bag Filter (140~170℃)나 습식세정기(70℃)에서 SOx, HCl, Dust 등을 제거한 후 SCR System 설치 - SCR 운전 온도 : 200~400℃ 이므로 DUCT BURNER SYSTEM 및 GAS/GAS Reheater등을 설치하여 GAS온도를 다시 올려주어야 됨. - DUCT BURNER에 쓰는 연료비로 운전비용이 높음 - 저온촉매를 사용할 경우 별도의 Gas Reheater System은 필요 없으나 저온 촉매의 기술적 검증필요함 6. SCR Reactor 7. 촉매	상 동
탈질 효율	<ul style="list-style-type: none"> 일반적으로 50~60%까지 가능함 	<ul style="list-style-type: none"> 80%까지도 가능함 다만, 고효율을 요구할수록 건설비용이 매우 높게 상승됨 	좌 동
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> 설비비가 저렴 운영비가 저렴 80%이상의 탈질효율 확보가 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> 설비비가 SNCR의 약 5배 이상 소요됨 연료사용 및 촉매교환비 등으로 운전비용이 높음 운영비가 비쌈 	<ul style="list-style-type: none"> 소각로 용량에 따라 차이는 있으나 SCR 단독보다 설비비가 오히려 저렴 환경규제치 강화에 따라 배연탈질 관리의 탄력적 운영 가능 <ul style="list-style-type: none"> SNCR로 먼저 50% 탈질 후 SCR을 설치하면 촉매 및 Reactor가 1/2로 작아짐
국내 설치 (예)	<ul style="list-style-type: none"> 창원 소각로 가양/난지 유동성슬러지 소각로 광명 소각로 안산 소각로 외 다수 	<ul style="list-style-type: none"> 현○중공업(노원소각로) 선○건설(목동소각로 3호기) 삼○물산(해운대소각로) L○건설(대전소각로) 외 다수 	<ul style="list-style-type: none"> 삼○전자 수원공장 마포소각장 인천남부 소각장 외 다수
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> 현재 소각시 발생하는 질소산화물 처리설비로 선택적 비촉매환원법(SNCR)을 적용하여 운영 중에 있으며, 금회 소각량 증량에 따른 질소산화물 배출을 최소화하기 위하여 선택적 촉매환원법(SCR)을 선정함 		
선정안		●	

4.2.3 수요·공급

- 전국 폐기물 발생량은 2021년 기준 19,738만톤으로 해마다 증가(2020년 대비 약 1.0% 증가)하고 있으며, 이 중 소각처리량 979만톤으로 전체 폐기물 발생량의 약 5.0%를 차지하고 있는 것으로 조사되었음
- 또한, 인천광역시의 경우 1,205만톤으로 전국 발생량의 6.1%를 차지하고 작년 대비 약 1.8%가 증가한 것으로 조사되었으며, 이 중 소각처리량은 67만톤으로 전체 폐기물 발생량의 약 5.6%를 차지하고 있는 것으로 조사되었음
- 폐기물 처리방식 검토결과, 전국 처리방식은 매립, 소각 비율은 감소하고 있으며, 재활용 처리방식이 증가, 인천광역시의 경우 매립 비율은 감소하나, 소각 비율이 증가 추세에 있는 것으로 검토되었음

<표 4-4> 전국 및 인천광역시 폐기물 발생량 및 향후 폐기물 발생량 예측
(단위 : 만톤/년)

구 분		전 국					인천광역시				
		총 계	매 립	소 각	재활용	기 타	총 계	매 립	소 각	재활용	기 타
2016년	발생량	15,633	1,385	965	13,279	34	929	150	42	737	-
	(%)	100.0	8.8	6.2	84.8	0.2	100.0	16.1	4.6	79.3	-
2017년	발생량	15,678	1,297	960	13,383	39	830	92	48	690	-
	(%)	100.0	8.3	6.1	85.4	0.2	100.0	11.1	5.8	83.1	-
2018년	발생량	16,283	1,265	964	14,025	30	959	115	43	801	-
	(%)	100.0	7.8	5.9	86.1	0.2	100.0	12.0	4.5	83.5	-
2019년	발생량	18,149	1,114	948	15,708	379	1,132	114	55	945	18
	(%)	100.0	6.1	5.2	86.5	2.1	100.0	10.1	4.9	83.5	1.5
2020년	발생량	19,546	1,002	1,015	17,076	453	1,184	85	49	1,028	22
	(%)	100.0	5.1	5.2	87.4	2.3	100.0	7.2	4.1	86.8	1.9
2021년	발생량	19,738	1,046	979	17,161	552	1,205	75	67	1,046	37
	(%)	100.0	5.3	5.0	86.9	2.8	100.0	6.2	5.6	86.8	3.2
2022년	발생량	20,565	1,007	997	17,922	640	1,307	64	73	1,122	49
	(%)	100.0	4.9	4.8	87.2	3.1	100.0	4.9	5.6	85.8	3.7
2023년	발생량	21,382	944	1,002	18,695	741	1,373	49	78	1,186	60
	(%)	100.0	4.4	4.7	87.4	3.5	100.0	3.6	5.7	86.4	4.3
2024년	발생량	22,333	885	1,009	19,581	858	1,466	42	83	1,269	72
	(%)	100.0	4.0	4.5	87.7	3.8	100.0	2.9	5.7	86.6	4.8
2025년	발생량	23,341	821	1,016	20,507	996	1,550	30	89	1,347	84
	(%)	100.0	3.5	4.4	87.9	4.2	100.0	2.0	5.7	86.9	5.4

주) 향후 폐기물 발생량 예측은 기존 발생량의 증·감률 및 등차수열을 적용하여 산정
자료 : 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2016~2021년), 자원순환정보시스템

- 본 사업지구는 2021년 기준 폐기물 반입량 및 처리량의 경우, 반입량 49,755.42톤, 처리량 39,793.67톤으로 조사되어, 전국 소각처리량 0.42%, 인천광역시 소각처리량 6.11%를 차지하고 있는 것으로 조사되었음
- 본 사업시행을 통해 기존 96톤/일에서 변경 144톤/일로 소각량 증량 시 2025년 기준 전국 소각처리량 0.62%, 인천광역시 소각처리량 7.06%로 2021년과 비교 시 증가할 것으로 예측되었음
- 현재 폐기물 발생량은 전반적으로 증가 추세에 있으며, 인천광역시 서구, 경기도 김포시 양촌읍에 걸쳐 있는 수도권매립지는 2025년 종료로 대체 매립 또는 처리에 대한 문제 및 신규 폐기물처리시설 설치의 어려움 등 폐기물처리에 대한 사회적 문제가 발생하고 있음
- 따라서, 본 사업지구의 소각량 증량을 통해 증가되는 폐기물을 적정 처리하여 친환경적, 기술적, 경제적 측면에서 효과적인 측면이 발생할 것으로 예상됨

<표 4-5> 사업지구 폐기물 반·출입량 및 향후 폐기물 반·출입량 예측

(단위 : 톤/년)

구 분	폐기물 반입량			폐기물 처리량(소각량)		
	일반폐기물	지정폐기물	합 계	일반폐기물	지정폐기물	합 계
2018년	45,969.00	47.40	46,016.40	37,143.96	47.40	37,191.36
2019년	48,908.99	320.81	49,229.80	35,419.65	320.81	35,740.46
2020년	52,604.00	1,083.77	53,687.77	40,699.61	1,074.20	41,773.81
2021년	49,212.07	527.86	49,739.93	40,260.06	537.43	40,797.49
2022년	46,036.58	1,718.84	47,755.42	38,075.63	1,718.04	39,793.67
2023년	69,110.63	2,578.26	71,688.89	58,995.27	2,535.30	61,530.57
2024년	70,059.53	2,642.72	72,702.25	59,456.71	2,598.68	62,055.40
2025년	71,021.46	2,708.78	73,730.24	60,273.07	2,663.65	62,936.72

주) 폐기물 반·출입량 예측은 2022년 반·출입량 및 소각량 증량 비율 적용

자료 : 통합환경관리계획서(폐기물처리업), 2023.03, 경인환경에너지(주)

<표 11-6> 폐기물 소각비율 검토

(단위 : 톤/년)

구 분		2021년	2025년	증·감
사업지구	폐기물 처리량	40,797.49	62,936.72	▲ 22,139.23
	전국대비 비율(%)	0.42	0.62	▲ 0.20
	인천광역시대비 비율(%)	6.11	7.06	▲ 0.96
폐기물 소각처리량	전국	9,789,234.90	10,164,243.8	▲ 375,008.90
	인천광역시	668,098.80	890,995.4	▲ 222,896.60

제5장 환경영향 주요항목 평가결과 요약

5.1 자연생태환경분야

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 <ul style="list-style-type: none"> － 1차 조사 : 51과 107속 117종 2아종 11변종 총 130분류군 － 2차 조사 : 52과 111속 121종 2아종 10변종 총 133분류군 ○ 생태계교란식물 : 2과 3종 ○ 노거수 및 보호수 : 반경 1km내에 위치하지 않음 ○ 현존식생 : 나지(74.1%), 2차 초지(11.6%) 조경수식재지(11.5%), 단풍잎돼지풀군락(1.9%), 농경지(0.9%) ○ 식생보전등급 : V등급 11,405.3㎡ (100%) ○ 포유류 <ul style="list-style-type: none"> － 1차 조사 : 1과 1종 － 2차 조사 : 5과 5종 ○ 조류 <ul style="list-style-type: none"> － 1차 조사 : 10과 11종 95개체 － 2차 조사 : 9과 11종 83개체 ○ 양서·파충류 <ul style="list-style-type: none"> － 1차 조사 : 발견되지 않음 － 2차 조사 : 2과 2종 ○ 육상곤충 <ul style="list-style-type: none"> － 1차 조사 : 8과 11종 － 2차 조사 : 24과 37종 ○ 법정보호종 : 황조롱이(천연기념물 제323-8호) ○ 자연환경자산 : 반경 1km내에 위치하지 않음
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 <ul style="list-style-type: none"> － 공사시 및 운영시 폐기물 운반차량 운행으로 인한 비산먼지 발생이 예상됨 － 사업지구는 현재 나지대로 사업시행에 따른 영향은 없을 것으로 사료가 되나 일부 노출된 나지는 시간이 경과함에 귀화식물과 생태계교란식물이 유입될 것으로 예상됨 ○ 동물상 <ul style="list-style-type: none"> － 사업지구는 산업단지 내 위치하여 야생동물의 접근이 어렵고, 사업시행 전부터 인위적으로 사용되어진 점을 고려할 때 사업시행으로 인한 영향은 미미할 것으로 예상됨 ○ 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> － 현지조사 결과 천연기념물인 황조롱이 1종이 출현하였으나, 사업지구 주변은 조류가 이용할만한 은신처, 먹이터가 존재하지 않으며 사업지구와 100m 이상 떨어진 금산에서 출현한 점을 고려할 때 사업시행으로 인한 영향은 미미할 것으로 예상됨
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 <ul style="list-style-type: none"> － 생태계교란식물 제거 － 살수차 배치 ○ 동물상 <ul style="list-style-type: none"> － 사업 운영시 발생하는 소음·진동 및 법적기준 준수 ○ 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> － 사업시행으로 인한 영향은 미미할 것으로 판단되어 별도의 저감방안은 수립하지 않았으나, 추후 사업지구 내 서식여부 혹은 사업시행으로 인한 간섭이 확인될 경우 전문가 자문을 통한 저감대책을 적용할 계획임

5.2 대기환경분야

5.2.1 기상

구 분	내 용
환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사내용 : 사업지구 내 부지기상 관측(2023.3~2023.8) 사업지구 주변 상층기상 관측(춘계, 하계) ○ 조사결과 <ul style="list-style-type: none"> - 평균기온 : 18.15℃ - 평균습도 : 71.59% - 평균풍속 : 2.08m/s - 주풍향 : 서남서(WSW) - 대기안정도 : F등급(강안정) 우세(29.33%) ○ 대기질, 악취, 위생공중보건 항목 영향예측 기초자료로 활용
영향 예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 사업지구의 부지정지 등의 토공사는 이루어지지 않아 영향예측은 생략 ○ 운영시 소각시설 운영에 따른 기상 영향예측을 통해 대기질 기상장 검증

5.2.2 대기질

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기질 측정결과 : 전항목 환경기준 만족 <ul style="list-style-type: none"> - PM-10 : 20~33$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM-2.5 : 11~18$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - NO₂ : 0.005~0.009ppm - SO₂ : 불검출~0.006ppm - CO : 0.32~0.52ppm - O₃ : 0.009~0.056ppm - Pb : 불검출~0.005$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 벤젠 : 불검출 ○ 다이옥신 측정결과 : 환경기준 만족 <ul style="list-style-type: none"> - 다이옥신 : 0.000~0.001pg I-TEQ/Sm³
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 대규모 토목공사는 발생하지 않으므로 영향은 미미할 것으로 예상 ○ 운영시 소각로 운영에 따른 대기질 영향예측 <ul style="list-style-type: none"> - 소각량 증량으로 인한 오염물질 발생량 증가는 SCR 신규설치 및 기존시설(여과집진시설) 개선으로 저감할 계획임 - 환경기준 항목(PM-10, SO₂, NO₂, CO, Pb, 벤젠) 단일평가, 누적평가 전 항목 국가 및 인천광역시 환경기준 만족 - 광화학물질 항목(O₃, PM-2.5) 단일평가, 누적평가 모두 PM-2.5 연간 항목을 제외한 나머지 항목이 국가 및 인천광역시 환경기준 만족 - 광화학물질 항목 중 PM-2.5의 경우 현황농도에서 이미 국가 및 인천광역시 환경기준을 초과한 것으로 조사되며, 본 사업의 기여율은 0.30~3.50%로 예측됨 - 유동특수현상 검토결과, 연기 충돌(Plume Impaction), 빌딩 Down Draught 효과는 받지 않을 것으로 분석됨
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 고농도 미세먼지 발생시 비상저감조치 시행 - 비산먼지 억제를 위한 주기적인 살수차 시행 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 대기오염 총량관리 검토 - 기존 대기오염 방지시설 관리 - 대기오염 방지시설 신규설치(SCR) 및 기존시설(여과집진시설) 개선 <ul style="list-style-type: none"> • 유지목표기준 설정 • 최적가용기법(BAT) 적용

5.2.3 악취

구 분	내 용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 악취관리지역 : 인천광역시 서구에 총 27,866천㎡으로 지정 ○ 악취 현지조사 : 악취배출허용기준 만족 <ul style="list-style-type: none"> － 복합악취는 희석배수 3배, 지정악취물질(트라이메틸아민, 톨루엔, 자일렌, 메틸메르캅탄, 다이메틸설파이드, 다이메틸다이설파이드) 불검출 ○ 주변지역영향조사(3개년) : 복합악취 희석배수 평균 3배로 악취배출허용기준만족 ○ 악취 문헌조사 : 4개 문헌(주변개발사업) 조사결과 악취배출허용기준 만족
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사로 인한 악취발생요인이 없으므로 영향예측에서 제외 ○ 운영시 소각시설 운영에 따른 악취물질 발생량 및 확산 영향예측 <ul style="list-style-type: none"> － 복합악취, 지정악취물질(암모니아, 황화수소, 트리메틸아민, 아세트알데히드) － 예측결과 전 지점 및 전 항목 배출허용기준 만족 ○ 운영시 누적영향발생요인이 없으므로 영향예측에서 제외
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> － 선택적촉매환원시설(SCR) 설치 － 최적가용기법(BAT) 적용 － 발생원별 악취저감(에어커튼, 개폐식 도어, 흡착탑 등 설치) － 폐기물 반입차량은 밀폐형 차량 사용, 폐기물 하역 후 세차 등 실시

5.2.4 온실가스

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구의 기존 소각시설은 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제14조 및 같은 법 시행령 제17조제1항에 따라 온실가스 배출량을 할당받았음 ○ 현재 운영중인 소각시설에서 작성된 「온실가스 배출량 및 에너지 사용량 명세서」 중 최근 5개년도(2018년~2022년)를 인용하여 기존 소각시설의 온실가스 배출량을 산정하였으며, 산정된 온실가스 배출량은 총 69,536.469tCO₂-eq/yr이며, 폐기물 소각에 의한 온실가스 배출량이 66,437.394tCO₂-eq/년, 액체연료연소 48.805tCO₂-eq/년, 이동연소(도로, 화물 자동차) 466.648tCO₂-eq/년, 이동연소(도로, 기타 자동차) 99.135tCO₂-eq/년, 간접배출(외부전력) 2,303.855tCO₂-eq/년, 기타 온실가스 배출(대기오염물질 방지시설) 180.404tCO₂-eq/년 등으로 조사됨
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> － 소각량 증량 후 온실가스 배출량은 98,486.188tCO₂-eq/년으로 산정됨
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> － LED조명 사용으로 인한 전력 절감 － 바닥재 재활용으로 인한 자원 절약 － 소각폐열에 의한 증기 생산 및 이용 － 온실가스 감축목표 설정 : 발생량의 30%

5.3 수환경분야

5.3.1 수질

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천현황 <ul style="list-style-type: none"> - 본 사업지구 인근 하천 현황 조사 결과 본 사업지구 인근에 아라천(국가) 및 공촌천(지방)이 위치하는 것으로 조사되었으며, 사업지구 내 우수는 지구내 우수관을 통하여 자연배수 되며, 공촌천으로 집수되어 서해로 최종 방류 ○ 하천수질현황 <ul style="list-style-type: none"> - pH 7.6~8.2(Ia), BOD 1.8~3.6mg/L(Ib~III) COD 8.0~8.8mg/L, DO 4.4~7.4 mg/L(Ib~IV), SS 6.4~8.0mg/L(Ia), T-P 0.063~0.124mg/L(II~III), TOC 4.3~4.4mg/L(III) - 총대장균군 군수는 79,000~200,000군수/100mL로 조사되었으며, 이는 조사 지점 인근에 위치한 골프장 및 청라호수공원에서 유입되는 유입수로 인한 영향으로 판단됨 - 사람의 건강보호기준 항목은 전 항목 불검출 되었음
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 용수사용량 : 1,888.9832톤/일 - 오수발생량 : 8.20m³/일 - 폐수발생량 : 107.7619m³/일(전량 재이용)
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 투입인부는 기존 관리동의 화장실 이용 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 용수공급계획 : 사업지구 남측 도로에 매설된 송수관로를 통해 용수 인입 - 오수처리계획 : 관리동 및 소각동 발생오수는 오수관로를 통해 사업지구내 정화조를 거친 후 시오수관로를 통해 처리 - 폐수처리계획 : 자체 폐수처리장을 통해 발생하는 폐수를 처리 후 재활용수로 이송하여 재이용함(무방류시스템) - 비점오염저감 계획 : 비점오염저감시설 설치대상으로 비점오염원 설치를 신고할 계획임

5.4 토지환경분야

5.4.1 토지이용

구분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 토지이용현황(전체 면적 : 11,405.3m²) <ul style="list-style-type: none"> - 지목별 현황 : 전체 면적이 잡종지로 조사됨 - 소유자별 현황 : 전체 면적이 사유지(경인환경에너지주식회사)로 조사됨 - 용도지역별 현황 : 전체 면적이 준공업지역으로 조사됨 ○ 지장물 현황 : 사업지구는 인천서부일반산업단지 내에 위치한 소각시설로 현재 운영중에 있음
영향예측 및 저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상위 및 관련계획 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 제5차 국가환경종합계획(2020~2040) - 인천광역시 제5차 환경보전계획(2019~2023) - 제1차 자원순환기본계획(2018~2027) - 경제살리기와 기후변화 대응을 위한 폐기물에너지화 종합대책(2008.5, 환경부) - 인천광역시 제1차 자원순환시행계획(2018~2022) ○ 토지이용계획 <ul style="list-style-type: none"> - 운영 중인 소각시설의 발열량을 낮춰 소각량을 증량하는 사업으로 신규 소각시설 설치 및 추가 토지편입 등은 없어 토지이용의 변화는없음 ○ 소각량 증량에 따른 신규 대기오염방지시설(SCR) 설치

5.4.2 토양

구 분	내 용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주변 토양현황 <ul style="list-style-type: none"> - 현황조사(2지점) : 용지기준에 따른 토양오염우려기준 “1지역 및 3지역” 만족 - 문헌조사(32지점) <ul style="list-style-type: none"> • 주변개발사업(32지점) : 전 지점 토양오염우려기준 만족
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 투입장비에 의한 영향 - 투입인부에 의한 영향 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 소각시설 운영에 따른 소각재 발생 - 대기오염물질 배출에 의한 토양오염
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 오일 교환 작업은 정비업소 등을 이용할 계획이며, 필요시 사업장 내에서 자체처리 할 계획임 - 생활폐기물은 분리수거 후 인천광역시 서구의 폐기물 수집 및 운반체계에 의거하여 처리하며, 분뇨는 기존 화장실을 이용할 계획임 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 사업장에서 발생하는 소각재는 바닥재 및 지정폐기물 보관장소에 보관한 후 위탁처리할 계획임 - 소각공정에서 발생하는 오염물질은 기존에 운영 중인 대기오염 방지시설을 유지하는 동시에 선택적촉매환원시설(SCR) 설치하여 대기오염물질의 배출을 최소화 할 계획임

5.4.3 지형 · 지질

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지형 및 지질 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구는 인천서구 일반산업단지 내 위치하고 있으며, 사업부지는 준공업지역으로 평탄한 지형임 - 사업지구 전체는 제4기 총적층 매립지(Qa)에 위치하고 있는 것으로 조사됨 - 사업지구와 약 6.5km 이격하여 한남정맥이 위치하고 있는 것으로 조사됨 - 사업시행으로 인한 생태축 및 녹지축 단절은 발생하지 않는 것으로 조사됨 - 보존가치가 있는 지형·지질은 분포하지 않는 것으로 조사됨
영향예측 및 저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지형변화 및 비탈면 발생 <ul style="list-style-type: none"> - 본 사업은 소각량 증량 사업으로, 사업시행으로 인한 토지이용계획상의 변경이 없으며 사업부지는 산업단지 내 평탄지에 위치하고 있어 지형변화 및 비탈면은 발생하지 않음 ○ 토사유출 영향 <ul style="list-style-type: none"> - 사업시행으로 인해 대기오염 방지시설(SCR)이 신설되나, 시설 설치로 인한 토사유출은 발생되지 않음

5.5 생활환경분야

5.5.1 친환경적자원순환

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생활(가정)폐기물 발생 및 처리현황 <ul style="list-style-type: none"> - 발생량 : 149,716.2톤/년 - 처리현황 : 재활용(82,276.3톤/년), 소각(38,894.7톤/년), 매립 (28,545.2톤/년) ○ 사업장배출시설계폐기물 발생 및 처리현황 <ul style="list-style-type: none"> - 발생량 : 106,838.2톤/년 - 처리현황 : 재활용(71,142.5톤/년), 매립(16,650.5톤/년), 소각(15,826.8톤/년), 기타(3,218.4톤/년) ○ 사업장배출시설계폐기물 발생 및 처리현황 <ul style="list-style-type: none"> - 발생량 : 1,285,360.9톤/년 - 처리현황 : 재활용(787,344.1톤/년), 매립(414,129.9톤/년), 기타(56,029.4톤/년), 소각(27,857.5톤/년) ○ 건설폐기물 발생 및 처리현황 <ul style="list-style-type: none"> - 발생량 : 1,944,940.9톤/년 - 처리현황 : 재활용(1,878,211.2톤/년), 매립(59,905.9톤/년), 소각(6,823.8톤/년) ○ 환경기초시설 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 공공매립시설 5개소, 자가매립시설 3개소, 폐기물 소각시설 26개소, 기타시설 36개소
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 근무인원에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 - 소각시설 증량사업의 적정성 - 폐기물 성분조성 및 배출가스량 - 시설 운영에 따른 소각재 발생
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 생활폐기물은 분리수거 후 지자체 처리계획에 의거 처리 및 재활용 - 소각재 발생최소화 및 소각재 적법처리

5.5.2 소음 · 진동

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소음 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 주간평균 51.0~53.5dB(A), 야간평균 42.9~53.6dB(A) - 두 지점 모두 주·야간 소음 환경기준(일반지역 “가”)을 상회하였으며 주변 공업·상업시설, 도로소음이 주요 원인으로 판단됨 ○ 소음 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 주간평균 15.9~23.9(dB(V)), 야간평균 13.5~19.7(dB(V))로 두 지점 모두 생활진동 규제기준을 만족 ○ 정온시설 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구 주변 LG마그나 어린이집 1개소가 위치하는 것으로 조사
영향예측 및 저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 장비가동으로 인한 소음·진동 발생이 예상되나, 정온시설이 충분히 이격되어 있으며, 소규모·단기간에 대기오염 방지시설 설치가 이루어짐으로 환경 영향은 미미할 것으로 예상 - “공사장 소음·진동 관리지침서, 2006. 12 환경부”에 의거한 공사시행 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 소각시설 가동 및 폐기물 반·출입 차량 증가로 인한 소음·진동 발생이 예상되나, 정온시설과 충분히 이격되어 있어 환경목표기준을 만족하였으며, 차량 증가로 인한 인근 도로 교통량 증가는 0.06%~0.6%로 미미 - 소각시설 소음발生源별 적정 소음·진동 방지대책 적용

5.5.3 위락 · 경관

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연경관영향 심의대상 사업에 해당되지 않음 ○ 사업지구는 인천서구 일반산업단지 내 위치하고 있으며, 주변 대부분이 공장, 창고, 도로(경명대로, 청라대로)로 둘러싸여 인공경관을 형성하고 있음 ○ 사업지구 북서측의 금산과 인천CC, 남서측의 청라GC가 자연경관을, 북측의 경인 아라뱃길, 남측의 공촌천이 수경관을 형성하고 있지만, 사업지구와 멀리 떨어져 있어 금산을 제외하고는 조망하기 어려움
영향예측 및 저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기오염 방지시설(SCR) 설치로 인한 경관변화가 예상되었으나, 경관시뮬레이션 결과 인근 공업건물, 수목, 담장, 사업지구 내부 건축물에 차폐되어 경관변화는 발생되지 않는 것으로 예측됨 ○ 조망점 외에 일부구간에서 대기오염 방지시설이 조망될 가능성이 있으나, 공업시설로 둘러싸인 산업단지의 경관적 특성상 주변 경관과 이질감은 없을 것으로 판단되는 바, 경관영향은 미미할 것으로 판단됨

5.5.4 위생 · 공중보건

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 및 주변지역 위생 · 공중보건 현황 측정결과 <ul style="list-style-type: none"> - 니켈 불검출$\sim 0.002\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 크로뮴 불검출$\sim 0.002\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 비소 불검출$\sim 0.003\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 암모니아 불검출$\sim 0.6\text{ppm}$ - 수은 $6.223\sim 12.021\text{ng}/\text{m}^3$ - 폼알데하이드 $2.908\sim 3.925\text{ppb}$ - 아크롤레인 $1.930\sim 2.902\text{ppb}$ - 아세트알데하이드 불검출$\sim 2.104\text{ppb}$ - 에틸벤젠 불검출$\sim 1.135\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 그 외 항목 : 불검출 ○ 의료기관 현황 : 병원수 총 3,431개소, 의료인 총 40,156명 ○ 상·하수도 현황 : 상수도 보급률 99.10%, 하수도 보급률 97.3% ○ 인구 변화 추이 : 2017년 3,011,138명에서 2021년 3,014,739명으로 증가 ○ 연령별 인구분포 현황 : 환경취약계층 인구수는 789,831명 ○ 출생 및 사망현황 : 출생 14,947명, 사망 16,493명 ○ 사망률 추이 <ul style="list-style-type: none"> - 특정 감염성 및 기생충성질환 764명 - 신생물 4,313명 - 혈액 및 조혈기관 질환과 면역메커니즘을 침범하는 특정장애 61명 - 내분비, 영양 및 대사질환 594명 - 정신 및 행동장애 239명 - 신경계통의 질환 640명 - 눈 및 눈 부속기관의 질환 1명, 순환계통의 질환 3,017명
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 건강영향평가 대상물질 영향예측 <ul style="list-style-type: none"> - 비발암성 물질(수은, 아세트알데히드, 에틸벤젠, 염화수소, 스티렌) 평가 결과 위해도 지수 1이하로 건강상 영향은 없는 것으로 예측됨 - 발암성 물질(비소, 카드뮴, 육가크롬, 니켈, 벤젠, 클로로포름, 아세트알데히드, 다이옥신) 평가 결과 비소와 포름알데히드를 제외한 나머지 항목은 최적방지시설 설치시 평가기준 (1×10^{-5})을 만족하는 것으로 예측됨 - 비소의 경우 저감시설(SCR) 신규설치 및 기존시설(여과집진장치) 개선, 사후 모니터링 등으로 철저히 관리할 계획임 - 포름알데히드의 경우 현황에서 기초과하여 본 사업의 평가기준 대비 기여율은 0.19~4.81%로 예측됨
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 대기오염 방지시설 관리 - 대기오염 방지시설 신규설치(SCR) 및 기존시설(여과집진장치) 개선 <ul style="list-style-type: none"> • 유지목표기준 설정

5.6 사회·경제환경분야

5.6.1 인구·주거

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인천광역시 <ul style="list-style-type: none"> - 인구 : 3,014,739인, 1,298,647세대, 2,827인/km², 세대당 인구수 2.32인 - 주거 : 1,183,640가구, 주택수 1,053,451호, 주택보급률 97.5% ○ 인천광역시 서구 <ul style="list-style-type: none"> - 인구 : 566,676인, 232,834세대, 4,782인/km², 세대당 인구수 2.32인 - 주거 : 232,834가구, 주택수 204,150호, 주택보급률 87.6%
영향예측 및 저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 공사시 투입인부에 따른 일시적인 증가가 예상되나, 이는 공사기간 동안의 일시적인 유동인구로 인구 및 주거의 변화는 미미 - 본 소각량 증량은 신규설비 설치가 아닌 기존 소각로를 활용할 계획으로 추가 편입면적 및 지장물 철거는 없음 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 소각로에 대한 운영인력은 기존 인원을 활용할 계획이므로 유입 및 유동인구의 변화는 미미 - 기존 소각로를 활용할 계획이며, 증량에 따른 신규 대기오염방지시설을 설치할 계획으로 운영에 따른 인근 지역의 인구 및 주거에 미치는 영향은 미미

5.6.2 산업

구 분	내 용
현 황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인천광역시(2020년 기준) <ul style="list-style-type: none"> - 사업체수 306,108개소, 종사자수 1,208,269인 ○ 인천광역시 서구(2021년 기준) <ul style="list-style-type: none"> - 사업체수 58,270개소, 종사자수 230,658인 ○ 종사자 규모별 사업체 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 1~4명 종사 업체가 가장 큰 비율을 차지
영향예측 및 저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 소각량 증량에 따른 신규 대기오염방지시설 설치 및 개선 등 공사시 필요한 기자재의 구매를 위해 인근 지역 업체와의 연계를 통해 지역 내 도소매업 활성화 예상 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 운영에 따른 산업구조의 변화는 미미 - 수도권매립지 종료(2025년)로 대체 매립 또는 처리에 대한 문제가 대두되고 있어 금회 소각량 증량 사업을 통해 증가되는 폐기물을 안정적이고 효율적인 처리 가능 - 또한, 발생하는 증기를 통해 친환경에너지 생산

제6장 종합평가 및 결론

- 본 사업지구는 인천광역시 서구 사림로 65번길 24에 위치하고 있으며, 최초 1994년 10월 폐기물처리시설을 건설하여 소각시설 96톤/일, 보일러 시설용량 47톤/시간 등 사업장 폐기물을 효과적으로 처리하고 있는 사업장임
- 본 사업은 소각로는 그대로 유지한 상태에서 열적부하율을 설계용량의 80% 이상 유지하여 노내안정화로 불완전연소 해소, 노내 적정온도유지 등을 통해 유해물질 배출 최소화를 이룩하고자 소각량을 기존 일 96톤(시간당 4톤)에서 144톤(시간당 6톤)으로 증량하는 부분을 검토·계획함
- 운영현황, 사업계획 및 현 환경영향평가의 예측조건 등에 기초하여 사업시행에 따른 환경영향을 예측·분석한 결과, 자연생태환경, 대기환경, 수환경, 토지환경, 생활환경, 사회·경제환경 등 일부 항목에서는 부정적인 영향이 예측됨에 따라 이를 최소화하기 위해 적용 가능한 저감방안을 적극적으로 수립하였음
- 다만, 일부 항목에서는 불가피한 환경영향에 대해 저감할 수 있는 현실적인 한계가 있으므로, 금회 제시한 저감방안의 철저한 이행과 환경보전을 위한 지속적인 감시체계의 확립으로 쾌적한 환경을 유지할 수 있도록 할 계획임
- 또한, 주요항목에 대한 사후환경영향조사를 통한 주기적인 모니터링을 실시하여 환경상 미치는 영향에 대한 예측·분석을 통해 환경영향을 검토하고 여건에 맞는 추가 저감대책 등을 검토하여 이행할 수 있도록 할 계획임