제 0728-01호

배출시설등 설치·운영허가 검토 결과서

- 청경에너지㈜ -

2023. 06.

환경부

■ 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제5호서식]

(앞쪽)

결정번호 제0728-01호

배 출 시 설 등 [√]설치·운영허가 [ ]변경허가 검토 결과서

[√] 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 제7조제3항 및 같은 법 시행규칙 제7조제1항,
[ ] 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 제7조제4항 및 같은 법 시행규칙 제7조제4항에 따라 아래와 같이 검토 결과를 통지합니다.

상 호 (사업장명칭)	청경에너지㈜	신청서 접수번호	A2023718962
성 명 (대표자)	대표이사	사업자등록번호	389-88-02286
사업장 소재지	경상북도 경주시 외동읍 제내리 456-6,7번지	전화번호	054-777-2332
업 종	38210 지정외 폐기물처리업		
검토 결과			
검토 대상	청경에너지㈜의 배출시설 등의 설치·운영에 관한 사항 등		
검토 결과	「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 제7조제1항 각 호의 허가기준에 적합		

※ 첨부서류 : 배출시설등 설치·운영허가 명세서(허가 또는 변경허가를 하는 경우에만 첨부합니다)

2023년 06월 16일

환 경 부 장 관

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡)]

(뒤쪽)

<변경사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)
'23.6.16.	최초허가	이 채 규

<처분 사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

<참고 사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

제 0728-01호

배출시설등 설치·운영허가 명세서

- 청경에너지㈜ -

2023. 06.

환경부

목 차

1. 허가결정 ····· 1

2. 허가대상 ····· 5

2.1 통합허가 대분류 공정 계통도 ····· 7

2.2 통합허가 대분류 공정 설명 ····· 8

2.3 통합허가 대상시설 ····· 10

2.4 통합허가 비대상 주요시설 ····· 12

3. 허가배출기준 및 자가측정 ····· 13

3.1 허가배출기준 ····· 15

3.2 자가측정 ····· 17

3.3 주변지역 영향조사 ····· 18

4. 허가조건 ····· 19

4.1 일반사항 ····· 21

4.2 시설의 운영 ····· 21

4.3 모니터링 및 기록조건 ····· 23

4.4 보고조건 ····· 23

5. 허가이유 ····· 25

5.1 허가절차 경과 ····· 27

5.2 기본정보 검토 ····· 30

5.3 배출영향분석 및 허가배출기준 ····· 33

5.4 시설운전 및 환경관리 검토결과 ····· 40

5.5 환경오염사고 사전예방 및 사후조치 대책 ····· 50

5.6 최적가용기법 적용 ····· 58

목 차

5.7 최적가용기법 적용내용 ····· 60
[참고1] 시설 운전 ····· 96
[참고2] 물질(연료·원료 등) 사용정보 ····· 101
[참고3] 배출물질 모니터링 ····· 103
[참고4] 시설운영 모니터링 ····· 104
[참고5] 사업장에서 설치·운영하려는 방지시설의 세부정보 ····· 106
[참고6] 배출·방지시설의 설치 위치 ····· 107
[참고7] 시설기호의 정의 ····· 109

6. 안내사항 ····· 110
6.1 기타 참고사항 ····· 112
6.2 향후 행정절차 안내 ····· 112

1. 허가결정

1. 허가결정

환경부장관은 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률(이하 '환경오염시설법'이라 한다.)」 제6조 제1항에 따라 청경에너지㈜에서 2023년 2월 9일에 제출한(**신규**, 변경) 허가 신청에 대하여 2023년 6월 15일 설치·운영을 허가한다.

허가대상 사업장의 현황은 다음과 같다.

상호(사업장)	청경에너지㈜
대표자 성명	대표이사
사업자 등록번호	389-88-02286
전화번호	054-777-2332
사업장 소재지	경상북도 경주시 외동읍 제내리 456-6,7번지
업종	지정 외 폐기물 처리업(38210)
종 규모	대기 1종 (408.40톤/년) 수질 5종 (39.23톤/일)
생산품	스팀 587.7톤/일 (소내사용) 건조 슬러지(66.7톤/일)

이 허가는 환경오염시설법 제4조에 따라 「대기환경보전법」, 「소음·진동 관리법」, 「물환경보전법」, 「악취방지법」, 「잔류성오염물질관리법」, 「토양환경보전법」, 「폐기물관리법」에 우선하여 적용하며, 이 검토결과서에 기재되지 아니한 사항에 대하여는 통합법 제10조제1항에 따라 각 법에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

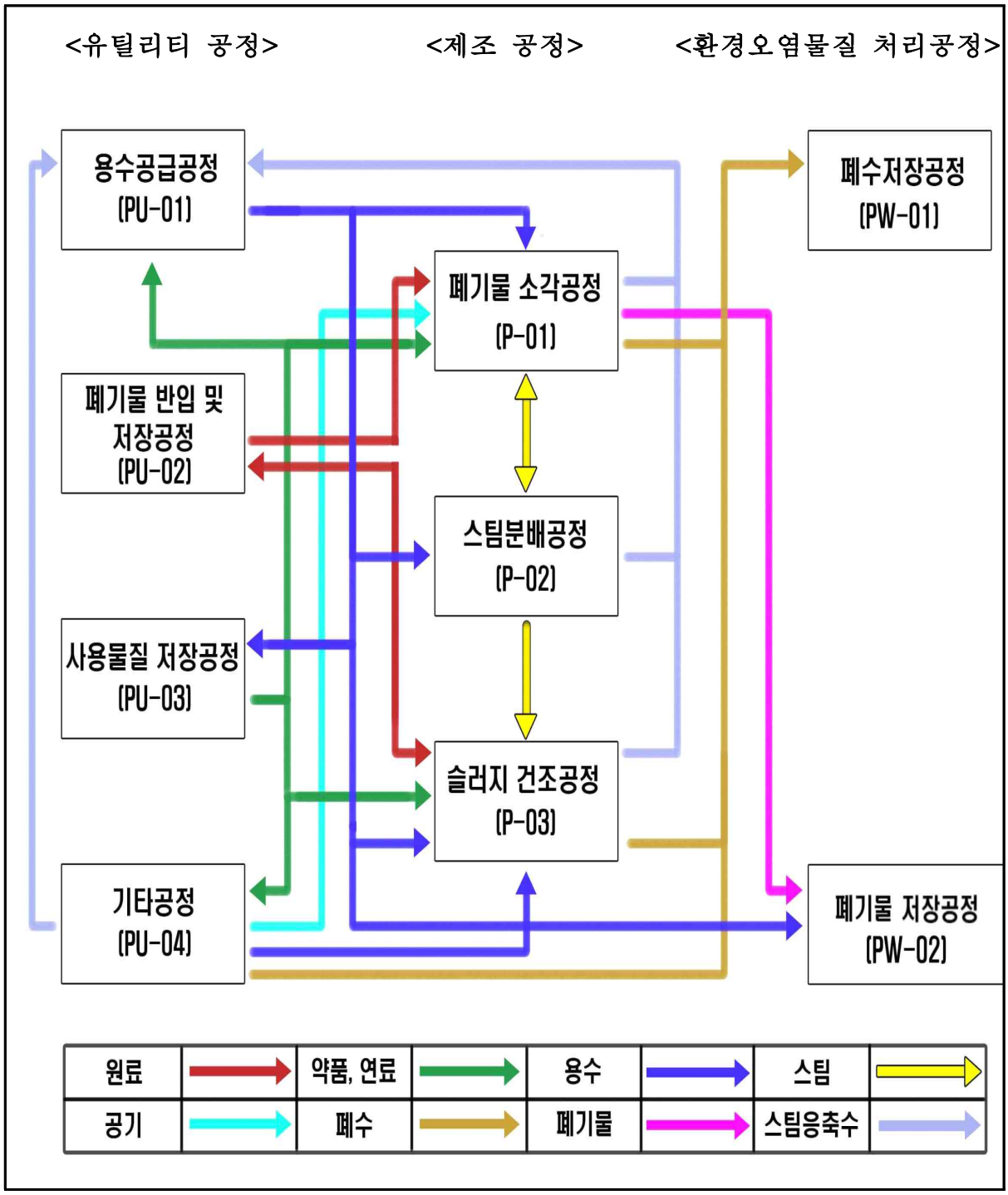
2023년 6월 16일

환경부 장관

2. 허가대상

2. 허가대상

2.1. 통합허가 대분류 공정 계통도



2.2 통합허가 대분류 공정 설명

구분	대분류공정명		공정설명
유틸리티	PU-01	용수공급공정	▪ 공정에서 사용하는 희석수, 보충수 및 보일러 공급수 등 필요한 용수를 저장하는 공정 ▪ 공업용수를 저장탱크[I-PU01001 200㎥]에 저장한 후 각 사용시설에 공급 ▪ 산업시설의 정수시설[I-PU01002]에서 폐열보일러 공급용 연수를 생산한 후, 용수 저장탱크[I-PU01003]에 저장하였다가 폐열보일러I-P010004]에 공급 ▪ 연수를 생산하는 연수제조시설[I-PU01002]에서 역세폐수(4.8톤/일)와 폐기물(폐이온수지, 0.55㎥/3년)이 발생하며, 발생한 폐이온수지(0.55㎥/3년)는 위탁처리
	PU-02	폐기물 반입 및 저장공정	▪ 폐기물 소각공정[P-01]의 원료인 폐기물과 슬러지 건조공정[P-03]의 슬러지를 저장하는 공정 ▪ 폐기물 저장시설[I-PU02001, 4,598㎥], 탈수슬러지 반입시설[I-PU02002, 65㎥], 탈수슬러지 저장시설 [I-PU02005~7, 1,321㎥×3기]이 있음 ▪ 폐기물 소각공정[P-01]의 폐기물 이송 차량(밀폐형)은 폐기물을 실내 보관시설에 하역하여 먼지의 외부로의 유출을 최소화하고, 발생된 먼지는 소각시설의 연소 공기로 처리
	PU-03	사용물질 저장공정	▪ 각 공정에서 사용되는 물질(청관제, NaCL, 소석회 슬러리, 분말 소석회, 분말 활성탄, 요소수, 암모니아수, 살균제, 부식방지제, 탈산제, pH조절제) 및 연료(경유)를 저장하는 공정 ▪ 고체 입자상 저장시설[분말 소석회 저장시설(I-PU03004) 및 분말 활성탄 저장시설(I-PU03003)]에서 발생하는 먼지는 여과집진시설(Vent Filter, C-PU03001~2)을 거쳐 대기방출
유틸리티	PU-04	기타공정	▪ 슬러지 건조공정[P-03]에서 건조슬러지의 온도를 낮추고, 슬러지 건조기(I-P030001~3)의 유압유니트를 냉각하며, 폐기물 소각공정[P-01]에서 유압유니트, 유인송풍기(I-P010006)를 식혀주는 냉각수를 공급하는 공정(냉각수는 순환되며 일부는 증발) ▪ 세륜시설(I-PU04003)에서 차량의 타이어를 세척하는 운수장비 세척공정 ▪ 폐기물을 저장하기 전 계량하는 공정

제조공정	P-01	폐기물 소각공정	▪ 소각시설(I-P010001)에서 사업장 폐기물(95톤/일)을 연소하며, 연소 시 발생되는 열을 이용하여 폐열보일러(I-P010004)에서 증기(587.734톤/일)를 생산 ▪ 생산된 증기는 자체 사용함(슬러지건조기, 가스가열기, 난방 등) ▪ 폐열보일러(I-P010004)에서 발생하는 블로우다운수(11.76톤/일)는 전량 위탁처리 ▪ 바닥재(7.7642톤/일), 비산재(2.852톤/일) 발생
	P-02	스팀분배공정	▪ 폐기물 소각공정[P-01]의 폐열보일러(I-P010004)에서 생산된 증기(587.734톤/일)를 분배하여 자체 사용(슬러지 건조기, 가스가열기, 난방 등)하는 공정
	P-03	슬러지 건조공정	▪ 폐기물 소각공정[P-01]의 폐열보일러(I-P010004)에서 생산된 증기를 증기분배기(I-P020001)로부터 공급받아 슬러지 건조기(I-P030001~3)에서 슬러지를 건조(함수율 80% → 10%)하는 공정 ▪ 건조슬러지 : 66.67톤/일(판매) ▪ 슬러지 건조기(I-P030001~3)에서 발생하는 대기오염물질 및 악취는 원심력집진시설을 통해 1차 처리된 후 폐기물 소각공정[P-01]으로 전량 유입 처리
환경오염물질처리공정	PW-01	폐수저장공정	▪ 폐수는 총 39.229톤/일 발생 - 산업시설의 정수시설 (I-PU01002)에서 발생하는 역세폐수(4.8톤/일), 세륜시설(I-PU04003)의 세륜폐수(2톤/일), 흡수에 의한 시설(C-P010006)에서 발생하는 폐수(5.04톤/일), 기타시설(I-P010004)에서 발생하는 폐수(11.76톤/일), 저장시설(I-PU04002)에서 발생하는 폐수(1.8톤/일) 및 청소폐수(1.21톤/일), 흡수시설(I-PU03014)에서 발생하는 폐수(0.014톤/일), 저장시설(I-PU04004)에서 발생하는 폐수(0.003톤/일), 저장시설(I-PW02002)에서 발생하는 폐수(0.1톤/일), 폐기물 보관·처리시설 (I-PW02005~7)에서 발생하는 폐수(1.035톤/일), 폐기물 보관·처리시설 (I-PW02008)에서 발생하는 폐수 (0.309톤/일), 백연방지설비에서 발생하는 폐수 (11.158톤/일) ▪ 각 공정에서 발생한 폐수는 전량 위탁처리
환경오염물질처리공정	PW-02	폐기물 저장공정 (일반폐기물)	▪ 폐기물 소각 공정[P-01]에서 발생하는 바닥재(7.7642톤/일)에서 철재류(0.348톤/일)를 선별하여 보관한 후, 위탁처리하는 공정
		폐기물 저장공정 (지정폐기물)	▪ 폐기물 소각공정[P-01]에서 발생하는 비산재(2.852톤/일)를 보관한 후, 위탁처리하는 공정

2.3 통합허가 대상시설

사업자가 환경오염시설법 제6조제4항에 따라 통합환경관리계획서에 기재하여 제출한 허가대상 배출시설 및 방지시설의 설치계획은 아래와 같으며, 각각의 설치위치와 방지시설의 용량은 제5장의 [참고5], [참고6]과 같다. 또한 세부적인 공정의 흐름과 시설의 구성 및 배관 연결도 등은 사업자가 제출한 통합환경관리계획서 제8장에 첨부된 배출시설등 및 방지시설 관련 도면에서 확인할 수 있다.

관리번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	설치위치 (P&ID 번호)	방지시설
I-PU01002	PU-01-01	W-1 Ws-1	산업시설의 정수시설 (X801) (SOFTNER)	10㎥/시	CG-CRE-M-PID-016	폐수: 폐수저장공정(PW-01) 폐기물 : 위탁처리
I-PU03014	PU-03-01	W-2	흡수시설 (T405) (AMMONIA GAS SEAL TANK)	0.5㎥	CG-CRE-M-PID-012	폐수: 폐수저장공정(PW-01)
I-PU04002	PU-04-01	W-3	저장시설 (T802) (COOLING WATER STORAGE TANK)	50㎥	CG-CRE-M-PID-017	폐수: 폐수저장공정(PW-01)
I-PU04003	PU-04-02	W-4	운수장비 수선·세차 또는 세척시설 (세륜시설)	10㎥	-	폐수: 폐수저장공정(PW-01)
I-PU04004	PU-04-03	W-5	저장시설 (계량대 배수조)	0.5㎥	CG-CRE-M-PID-004	폐수: 폐수저장공정(PW-01)
I-P010001	P-01-01	A-1 P-1 Ws-6	폐기물 소각시설 (I201) (INCINERATOR)	95톤/일	CG-CRE-M-PID-005	대기 : 산화·환원에 의한 시설 → 흡수에 의한 시설 → 흡착에 의한 시설 → 여과집진시설 → 촉매반응을 이용하는 시설 → 흡수에 의한 시설 → #A1 폐기물: 위탁처리
I-P010004	P-01-01	W-6 Ws-7	기타시설 (B301) (WASTE HEAT BOILER)	25톤/시	CG-CRE-M-PID-007	폐수: 폐수저장공정(PW-01) 폐기물 : 폐기물저장공정 (PW-02)
C-P010006	P-01-01	W-7	흡수에의한시설 (S406) (WET SCRUBBER)	1890 ㎥/분	CG-CRE-M-PID-013	폐수: 폐수저장공정(PW-01)

관리번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	설치위치 (P&ID 번호)	방지시설
I-P030001	P-03-01	A-2	폐수·폐기물 건조시설 및 정제시설 (M-202A) (슬러지건조기A)	22톤/시	CGE-CND-PID-003	대기: 원심력집집시설 → 소각시설 → #A1
I-P030002	P-03-01	A-3	폐수·폐기물 건조시설 및 정제시설 (M-202B) (슬러지건조기B)	22톤/시	CGE-CND-PID-003	대기: 원심력집집시설 → 소각시설 → #A1
I-P030003	P-03-01	A-4	폐수·폐기물 건조시설 및 정제시설 (M-202C) (슬러지건조기C)	22톤/시	CGE-CND-PID-003	대기: 원심력집집시설 → 소각시설 → #A1
I-P030017	P-03-01	A-5	고체입자상물질 저장시설 (M-305A) (건조슬러지 저장조A)	150㎥	CGE-CND-PID-004	대기: 여과집진시설 → 흡착에의한시설 → #A2
I-P030018	P-03-01	A-6	고체입자상물질 저장시설 (M-305B) (건조슬러지 저장조B)	150㎥	CGE-CND-PID-004	대기: 여과집진시설 → 흡착에의한시설 → #A2
I-PW02002	PW-02-01	W-8	저장시설 (바닥재처리 배수조)	0.5㎥	CG-CRE-M-PID-005	폐수 : 폐수저장공정(PW-01)
I-PW02005	PW-02-01	W-9	폐기물보관·처리 시설 (암롤박스)	25㎥	CG-CRE-M-PID-005	폐수 : 폐수저장공정(PW-01)
I-PW02006	PW-02-01	W-10	폐기물보관·처리 시설 (암롤박스)	25㎥	CG-CRE-M-PID-005	폐수 : 폐수저장공정(PW-01)
I-PW02007	PW-02-01	W-11	폐기물보관·처리 시설 (암롤박스)	25㎥	CG-CRE-M-PID-005	폐수 : 폐수저장공정(PW-01)
I-PW02008	PW-02-01	W-12	폐기물보관·처리 시설 (바닥재 저장시설)	88㎥	-	폐수 : 폐수저장공정(PW-01)

2.4 통합허가 비대상 주요시설

환경오염시설법 제6조(통합허가)에 따라 사업자가 설치·운영하려는 배출시설등 중 다른 법령에 따라 통합허가 대상에서 제외되는 시설은 아래와 같다.

관리번호	공정번호	시설명	용량	설치위치 (P&ID 번호)	비대상 근거 (협의필요)
I-PU03005	PU-03-01	저장시설 (T404) (AMMONIA STORAGE TANK)	10㎥	CG-CRE-M-PID-012	「대기환경보전법」 제2조제11항 및 시행규칙 별표3(상시 배출허용기준의 30% 미만배출)
I-PU03003	PU-03-01	고체입자상물질 저장시설 (T403) (A/C STORAGE TANK)	3㎥	CG-CRE-M-PID-011	「대기환경보전법」 제2조제11항 및 시행규칙 별표3에 따른 고체입자상 저장시설 중 용적 50㎥ 미만인 (누적기준) 시설
I-PU03004	PU-03-01	고체입자상물질 저장시설 (T402) (LIME POWDER STORAGE TANK)	10㎥	CG-CRE-M-PID-011	

3. 허가배출기준 및 자가측정

3. 허가배출기준 및 자가측정

3.1 허가배출기준

환경오염시설법 제8조제3항에 따라 사업자는 다음의 허가배출기준을 준수해야 한다. 또한 허가(변경허가)시 허가배출기준이 설정된 오염물질 외에 새로운 오염물질이 발생하는 경우, 새로운 오염물질의 허가배출기준은 환경오염시설법 시행규칙 [별표 15]의 최대배출기준을 적용한다.

3.1.1 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	방지시설	물질명	단위	허가배출기준		비 고
				최대	허가	
#A1 소각시설 I-P010001, (95톤/일)	산화·환원에 의한 시설 (4,063㎥/분) (C-P010001) ↓ 흡수에 의한 시설 (1,875㎥/분) (C-P010002) ↓ 흡착에 의한 시설 (1,604㎥/분) (C-P010003) ↓ 여과집진시설 (1,755㎥/분) (C-P010004) ↓ 촉매반응을 이용하는 시설 (1,930㎥/분) (C-P010005) ↓ 흡수에 의한 시설 (1,890㎥/분) (C-P010006)	황산화물	ppm	30(12)	16(12)	대기법 기준의 80%
		일산화탄소	ppm	50(12)	40(12)	대기법 기준의 80%
		질소산화물	ppm	70(12)	40(12)	대기법 기준의 80%
		납화합물	mg/Sm³	0.2(12)	0.16(12)	최대배출기준의 80%
		벤젠	ppm	6	4.8	최대배출기준의 80%
		먼지	mg/Sm³	10(12)	7(12)	한계배출기준
		아연화합물	mg/Sm³	4	3.2	최대배출기준의 80%
		암모니아	ppm	20(12)	16(12)	최대배출기준의 80%
		이황화탄소	ppm	10	8	최대배출기준의 80%
		크롬화합물	mg/Sm³	0.2(12)	0.16(12)	최대배출기준의 80%
		수은화합물	mg/Sm³	0.05(12)	0.04(12)	최대배출기준의 80%
		구리화합물	mg/Sm³	4	3.2	최대배출기준의 80%
		황화수소	ppm	2(12)	1.6(12)	최대배출기준의 80%
		디클로로메탄	ppm	50	40	최대배출기준의 80%
		트리클로로에틸렌	ppm	50	40	최대배출기준의 80%
		비소화합물	ppm	0.2(12)	0.14(12)	한계배출기준
		니켈 및 그 화합물	mg/Sm³	2	1.0	엄격한 한계배출기준
		카드뮴화합물	mg/Sm³	0.02(12)	0.016(12)	최대배출기준의 80%
		브롬화합물	ppm	3	2.4	최대배출기준의 80%
		불소화합물	ppm	2(12)	1.6(12)	최대배출기준의 80%
		시안화수소	ppm	4	3.2	최대배출기준의 80%
		염화수소	ppm	15(12)	9.6(12)	대기법 기준의 80%
		페놀화합물	ppm	4	3.2	최대배출기준의 80%
		포름알데히드	ppm	8	6.4	최대배출기준의 80%
		1,3-부타디엔	ppm	6	4.8	최대배출기준의 80%
		아크릴로니트릴	ppm	3	3	최대배출기준
		1,2-디클로로에탄	ppm	12	12	최대배출기준
		클로로포름	ppm	5	5	최대배출기준
		테트라클로로에틸렌	ppm	10	10	최대배출기준

배출구번호 (배출시설)	방지시설	물질명	단위	허가배출기준		비 고
				최대	허가	
		스틸렌	ppm	23	23	최대배출기준
		에틸벤젠	ppm	23	23	최대배출기준
		사염화탄소	ppm	3	3	최대배출기준
		다환방향족 탄화수소	mg/Sm³	0.05	0.05	최대배출기준
		매연	(도)	2	2	최대배출기준
		아세트알데히드	ppm	10	10	최대배출기준
		이황화메틸	ppm	3	3	최대배출기준
		베릴륨화합물	mg/Sm³	0.05	0.05	최대배출기준
#A2 고체입자상 물질 저장시설 (I-P030017~18, 150m³×2기)	여과집진시설 (30m³/분×2기) (C-P030004~5) ↓ 흡착에 의한 시설 (250m³/분) (C-PU02002)	먼지	mg/Sm³	30	21	한계배출기준

* 허가배출기준 난의 ( )는 표준산소농도(O_2의 백분율)

3.1.2 수질오염물질

발생되는 폐수는 전량 위탁처리하므로 허가배출기준을 설정하지 않았다.

3.1.3 소음·진동

「소음・진동 관리법」 제7조에 따른 공장 소음·진동 배출허용기준 적용대상에 해당하지 않아 허가배출기준을 설정하지 않았다.

3.1.4 악취

「악취방지법」 제6조 악취관리지역에 해당하지 않으므로 악취 허가배출기준을 설정하지 않았다.

3.1.5 잔류성 유기오염물

「잔류성오염물질 관리법」 시행규칙 [별표3] 잔류성오염물질 배출허용기준 중 소각시설기준(시간당 처리능력이 4톤/미만)을 적용한다.

배출지점	물질명	허가배출기준	단 위
#A1	다이옥신	1	ng-TEQ/Sm³

3.2 자가측정

사업자는 배출시설등 및 방지시설을 적정하게 운영하기 위하여 3.1 허가배출기준이 설정된 오염물질등을 자가측정하거나 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」제16조에 따른 측정대행업자에게 측정하게 하고 그 결과를 「통합관리사업장의 배출 및 방지시설 운영·관리와 허가조건 이행에 대한 전산 기록·보존에 관한 고시」에 따른 작성방법에 따라 통합환경허가시스템에 입력하여야 한다.

환경오염시설법」 제31조에 따라 사업자가 준수하여야 하는 자가측정항목, 주기 및 방법 등은 다음과 같다. 측정주기가 설정된 오염물질 외 새로운 오염물질이 검출되는경우, 해당 물질의 자가측정 주기는 같은 법 시행규칙 [별표 16]의 최소측정 주기를 따른다.

3.2.1 허가배출기준이 설정된 오염물질

① 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	방지시설 (용량)	항 목	측정 주기		비고
			최소측정주기	측정주기	
#A1 (폐수·폐기물 소각시설, I-P010001, 95톤/일)	산화·환원에 의한 시설 (4,063㎥/분) (C-P010001) ↓ 흡수에 의한 시설 (1,875㎥/분) (C-P101002) ↓ 흡착에 의한 시설 (1,604㎥/분) (C-P010003) ↓ 여과집진시설 (1,755㎥/분) (C-P010004) ↓ 촉매반응을 이용하는 시설 (1,930㎥/분) (C-P010005) ↓ 흡수에 의한 시설 (1,890㎥/분) (C-P010006)	황산화물	연속측정	연속측정	TMS 부착대상
		일산화탄소			
		질소산화물			
		먼지			
		염화수소			
		그 외 오염물질	분기 1회	분기 1회	자가측정 (위탁측정)

배출구번호 (배출시설)	방지시설 (용량)	항 목	측정 주기		비고
			최소측정주기	측정주기	
#A2 고체입자상물질 저장시설 (I-P030017～18, 150m^3×2기)	여과집진시설 (30㎥/분×2기) (C-P030004～5) ↓ 흡착에 의한 시설 (250㎥/분) (C-PU02002)	먼지	반기 1회	반기 1회	자가측정 (위탁측정)

② 수질오염물질 : 해당없음

③ 소음·진동 : 해당없음

④ 악취 : 해당없음

⑤ 잔류성오염물질

측정지점	항 목	측정 주기	비고
#A1	다이옥신	반기 1회	자가측정(위탁)

3.3 주변지역 영향조사

사업자는 오염물질등의 배출이 배출시설등의 주변지역에 미치는 영향에 대하여 「환경오염시설법」 시행규칙 [별표13] 오염물질등의 측정·조사기준에서 정하는 조사범위 및 방법 등에 따라 조사하여야 한다.

4. 허가조건

4. 허가조건

사업자는 환경오염시설법 제6조제3항에 따라 사람의 건강이나 주변 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 허가조건을 준수하여야 한다. 본 허가조건은 타 법률에서 정하는 의무사항을 침해하지 않으며, 다른 법률에서 정하는 규정에 유의하고 이를 준수하여야 한다.

4.1 일반사항

4.1.1 사업자는 통합환경관리계획서의 내용을 준수하여야 한다.

4.1.2 사업자는 사업장의 운영과정에서 허가서 사본을 항상 직무수행장소에 비치하여 이를 확인하여야 하며, 특히, 검사공무원 또는 환경부장관의 위탁을 받은 검사기관에서 요구할 경우 언제든 열람이 가능하도록 제시하여야 한다. 허가서 사본에는 관할 분야와 책임자 명칭, 전화번호가 기재된 조직도를 작성하여 함께 구비하여야 한다.

4.1.3 사업자는 환경오염사고 예방과 신속한 대응조치를 위해 관제실(통제실) 및 주요 환경오염사고 유발 시설에 자체 비상연락망 및 관할 행정기관 비상연락망을 눈에 띄는 곳에 부착하여야 한다.

4.1.4 시설 설치·운영 과정에서 오염물질 등이 사업장 주변으로 유출 또는 노출되어 사람의 건강이나 주변 환경에 즉각적인 위험이나 악영향을 끼칠 우려가 있는 경우에는, 해당 시설의 전체 또는 일부의 운전을 즉시 중단하고, 적정한 조치를 취해야 한다.

4.1.5 사업자는 해당 시설이 사람의 건강이나 주변 환경에 미치는 영향 등을 조사하기 위해서 환경부 공무원(업무를 위탁받은 관계기관 직원 포함)이 오염물질 등의 측정(허가받은 오염물질외 항목 포함), 시설 출입・확인 등을 요구할 경우 적극 협조하여야 한다.

4.2 시설의 운영

4.2.1 본 허가명세서는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에 제시된 자료를 근거로 검토·승인되었으므로, 계획서에서 제시한 주요 자료(연·원료 및 투입약품 구성성분, 시설 용량, 배관 및 설비 구성, 방지시설 설계자료 등)의 오류가 발견될 경우에는 반드시 수정검토를 통해 「배출시설등 설치·운영허가 검토 결과서」에 부합되는지 확인받아야 한다.

4.2.2 시설운전자는 통합환경관리계획서에서 제시한 활동에 한하여 시설을 운영하여야 한다. 이때 운영이란 통합환경관리계획서에 계획된 공정과 시설의 설치·운전 및 유지·관리조건, 연료·원료·폐기물 등 물질의 사용 및 오염물질 배출·저감 등과 관련한 모든 활동을 포함한다.

4.2.3 허가된 배출시설 및 방지시설(참고 1), 배출지점(참고 3) 외에 대기, 하천, 토양 등으로 오염물질을 배출해서는 안된다. 단 “비정상운전”(정상운전 외 운전조건의 변경 운전, 가동개시·종료, 검사·청소작업 등)시는 예외이나, “비정상운전”의 경우에도 사업장에서 제출한 통합환경관리계획서의 운전조건 변경시의 환경관리계획에 따라 조치한다.

4.2.4 사용원료 및 폐기물은 실내 저장조에 보관하고 사업장 부지내 실외 적치하거나 부지 외에 보관하지 않도록 하여야 한다. 특히 사업장에서 발생하는 비산재, 바닥재 등 폐기물은 관련 규정에 따라 적정 보관시설에 보관하여야 한다.

4.2.5 폐기물 반입장은 이중문을 설치하고 상시 밀폐 및 음압을 가동하여 운영하여야 하며, 차량 출입 시에는 에어커튼을 가동하여 악취 등 오염물질의 외부 유출을 최소화하여야 한다.

4.2.6 폐기물을 이송하는 차량은 항상 밀폐상태를 유지하여야 하며, 우천 시 폐기물 및 슬러지를 이송하는 경우 강우가 유입되지 않도록 방지 조치를 하고 침출수 등이 도로에 누출되지 않도록 운송하여야 한다.

4.2.7 사업자는 가동개시 전까지 사업장 규모 및 대기·수질 오염물질 배출량 등을 고려하여, 환경관리(민원포함) 및 환경오염사고의 대비·대처를 위한 인력을 지정·대응하여야 한다

4.2.8 시설운영 및 유지관리자는 매일 시설점검 및 청소를 실시하고, 운영시간 중 시설 등을 상시 모니터링하여 이상 상황 여부를 파악하여야 한다.

4.3 모니터링 및 기록조건

4.3.1 사업자는 3.2장에 따라 자가측정을 실시하여야 한다. 다만, 가동중지 등 불가피한 사유로 자가측정이 어려울 경우 그에 대한 증빙자료를 첨부하여 낙동강유역환경청과 협의하도록 한다.

4.3.2 사업자는 하수슬러지 처리과정에서 발생하는 악취에 대하여 자가측정(1회/반기 이상)을 실시하고, 측정결과 「악취방지법」 시행규칙 별표3에서 정하는 배출하용기준을 초과할 경우에는 이에 대한 개선대책을 마련하여 낙동강유역환경청과 협의하여야 한다.

4.3.3 사업자는 가동개시 이전까지 효율적인 대기오염물질 자가측정을 위해 장비이송을 위한 전동설비 등을 설치하여야 한다.

4.4 보고조건

4.4.1 사업자는 「환경오염시설법」 시행규칙 제34조(기록・보존의 방법 등)에 따라 본 검토결과서 [참고4]에서 제시된 필수 기록시설에 대해서 가동시간, 연료·원료·부원료 및 용수 사용량, 주요 약품 등의 구입·소비량, 그 밖에 법 제32조 각 호의 사항을 일일, 매주, 또는 매월 기록·보존하고, 해당정보를 통합환경허가시스템에 입력·제출하여야 한다.

4.4.2 민원발생 등으로 환경부에서 자가측정을 요청할 경우「3.2 자가측정」에도 불구하고 추가로 자가측정을 실시하여 환경부에 제출하여야 한다.

4.4.3 사업자는 운전조건 변경 및 환경사고 발생 시 통합환경관리계획서에 따라 신속히 조치 및 상황 보고(즉시)하고, 최종 조치결과는 상황이 종료된 7일 이내에 보고하여야 한다.

4.4.4 사업자는 환경관리 및 안전사고에 대비・대응을 하기 위한 전담인력을 지정하여 전문적인 대응이 가능하도록 하여야 한다.

5. 허가의 이유

5. 허가의 이유

5.1 허가절차 경과

5.1.1. 통합허가

사업자는 청경에너지㈜의 배출시설 등의 운영을 위한 통합허가 신청을 위하여 「환경오염시설법」 제6조 및 같은 법 시행규칙 제6조에 따라 통합환경관리계획서를 첨부하여 통합허가를 신청하였다. (※ 접수번호: A2023718962, 2023.2.09.)

5.1.1.1 검토진행사항

청경에너지㈜의 배출시설등의 설치·운영에 관한 기술검토 등을 수행한 결과, 수정·보완 사항이 발생하여 2차례 통합환경관리계획서를 수정·보완하였다.

진행사항	완료일	검토결과	
1차 서류검토	2023년 2월 20일	☐ 완료	☑ 보완
1차 기술검토	2023년 2월 16일	☐ 완료	☑ 보완
2차 서류검토	2023년 3월 28일	☐ 완료	☑ 보완
2차 기술검토	2023년 3월 20일	☐ 완료	☑ 보완
3차 서류검토	2023년 4월 28일	☑ 완료	☐ 보완
3차 서류검토	2023년 4월 28일	☑ 완료	☐ 보완

5.1.1.2 보완·조정 내용

사업자에게 요청한 보완사항은 계획서의 일부 오류 내용 수정 및 적정성을 판단할 수 있는 첨부자료 제출에 관한 사항 등으로 통합허가 검토과정 중의 기술검토결과, 지자체·관계기관 등의 의견, 사업자 협의결과 등이 반영되었다.

구분	보완·조정 내용	보완·조정내역
1	통합환경관리계획서 오류 사항 수정	해당내용 확인 및 보완
2	사업장에서 적용하고 있는 최적가용기법	해당내용 재검토 및 수정

5.1.1.3 검토항목 및 결과

환경부는「환경오염시설법」제7조에 따라 청경에너지㈜의 배출시설등이 허가기준을 충족하는지를 판단하기 위해 제출된 통합환경관리계획서, 과학원·환경전문심사원의 기술검토 결과, 사업장 허가에 관련한 소관부서의 의견조회 결과, 관할지자체의 다른 법령에의 저촉여부 등의 의견조회 결과 등을 종합적으로 검토하였으며 세부항목은 다음과 같다.

검토항목		검토결과
서류	통합관리사업장 대상여부(업종 및 오염물질 등의 배출규모)	☑ 양호 ☐ 보완
	통합허가 신청서의 기재사항을 빠짐없이 작성하였는지 여부	☑ 양호 ☐ 보완
	통합환경관리계획서가「통합환경관리계획서 작성요령」에 따라 적절하게 작성되었는지 여부	☑ 양호 ☐ 보완
	통합환경관리계획서의 사전협의 결과를 적절하게 반영하였는지 여부	☑ 양호 ☐ 보완
	환경영향평가 협의의견이 통합환경관리계획서에 빠짐없이 반영되었는지 여부	☑ 양호 ☐ 보완
	수수료 납부 여부	☑ 양호 ☐ 보완
기술	통합공정도 작성의 적절성	☑ 양호 ☐ 보완
	배출되는 오염물질 등의 종류 및 배출량의 적절성을 검토하기 위한 물질수지 분석결과	☑ 양호 ☐ 보완
	오염물질 처리방법, 방지시설 처리효율 등 방지시설 설치·운영계획의 기술적 적절성	☑ 양호 ☐ 보완
	허가배출기준안의 적절성	☑ 양호 ☐ 보완
	배출영향분석 입력정보, 분석방법론 등 세부요소 적용의 적절성	☑ 양호 ☐ 보완
	사후 유지관리 및 모니터링 계획, 환경오염사고 예방 및 조치계획에 대한 기술적 적절성	☑ 양호 ☐ 보완
	그 밖의 업종별 최적가용기법 적용수준 등 기술적 사항에 대한 검토	☑ 양호 ☐ 보완
의견조회	사업장 허가에 관련한 소관부서 의견	☑ 양호 ☐ 보완
	다른 법령에의 저촉여부 등에 관한 관할지자체의 의견	☑ 양호 ☐ 보완

5.1.1.4 지자체 및 관계부서 의견조회 결과

환경부는 청경에너지㈜의 허가검토 과정에서 다른 법령의 저촉여부 등에 관한 의견 수렴을 위해 문서로써 관할 지자체 및 관계부서에 의견조회를 실시하였다. 검토기간 등 세부사항은 아래와 같다. (관련문서 : 환경부 통합허가제도과 - 2269(2023.4.11.), 통합허가제도과 - 2268(2023.4.11.))

조회사항	조회기관	조회기간	조회결과
1. 입지제한 등 다른 법령에의 저촉여부	경상북도(환경정책과)	'23.4.11 ~ 4.19	의견없음
	경주시(환경과)		타법 제한사항은 없으나, 기타의견으로 소각시설 설치로 인한 환경오염 우려 등으로 폐기물처리사업계획서 적합통보 취소 의견 제시 ※ 폐기물처리업 인허가권자인 경주시에서 판단하여야 할 사항
2. 위험물 안전관리법에 관한 사항	경주소방서(소방행정과)		의견없음
3. 교육환경보호에 관한 법률에 관한 사항	경상북도경주교육지원청 (행정지원과)		의견 없음
4. 배출영향분석 및 허가배출기준 설정의 적절성	국립환경과학원 자연환경연구과	'23.4.7 ~ 4.19	배출영향분석이 적절하게 수행되었음
5. 기타의견	환경부 (대기환경정책과 등)	'23.4.11 ~ 4.19	의견 없음

5.1.1.5 허가결정 및 허가서 발부 ※ 허가번호 제0728-01호

환경부는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서를 검토한 결과, 청경에너지㈜의 배출시설등의 운영에 대한 통합허가 신청이 「환경오염시설법」 제7조에 따른 허가에 필요한 요건을 갖추고 있고, 허가를 반려할 특별한 사유가 없는 것으로 판단하였다. 이에 허가를 결정한다.

5.2 기본정보 검토

5.2.1 허가 대상

○ 상　　호 : 청경에너지㈜(389-88-02286)

○ 대 표 자 : 대표이사(054-777-2332)

○ 소 재 지 : 경상북도 경주시 외동읍 제내리 456-6,7번지

○ 업 종 명 : 지정 외 폐기물 처리업(38210)

○ 가동 개시 예정일 : 신규시설

5.2.2 환경법령에 따른 배출시설

[✓] 대기배출시설 : 1종 [오염물질 발생량 : 408.40톤/년*]

* 먼지 182.30톤/년, SOx 131.36톤/년, NOx 94.74톤/년

[✓] 폐수배출시설

[　] 비산먼지 배출 사업장

[　] 비산배출시설

[　] 소음·진동 배출시설

[　] 비점오염원

[　] 악취배출시설

[　] 특정토양오염관리대상시설

[　] 폐기물처리시설

[✓] 잔류성오염물질 배출시설

[　] 휘발성유기화합물 배출시설

5.2.3 기타 환경관리 대상 현황(통합법 이외의 환경법령 적용대상 여부)

5.2.3.1「환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률」에 따른 환경책임보험 가입대상

5.2.4 사업장 입지

허가 신청대상 지역인 경북 경주시 외동읍 제내리 456-6,7번지에 대하여, 사업자가 제출한 통합환경관리계획서를 토대로 '토지이용규제서비스(http://luris.molit.go.kr)'와 「대기환경보전법」, 「물환경보전법」, 「자연환경보전법」 등 환경부 소관법령에 대한 검토결과 아래와 같다.

<입지특성 제출정보>

구 분		검 토 항 목	해당 여부
공장설립입지제한지역	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」	계획관리지역 입지제한 공장	해당없음
	「산업입지의 개발에 관한 통합지침」 제36조	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 자연환경보전지역	해당없음
		「자연환경보전법」에 의한 생태·경관보전지역 및 생태·자연도 1등급지역	해당없음
		「문화재보호법」에 의한 문화재 및 문화재보호구역	해당없음
		「도로법」에 의한 접도구역	해당없음
		「수도법」에 의한 상수원보호구역	해당없음
		광역상수도 또는 취수시설의 용량이 1일 20만m^3 이상인 경우 상수원보호구역으로부터 수계상 상류방향으로 유하거리 20㎞ 이내인 지역	해당없음
		지방상수도는 상수원보호구역으로부터 수계상 상류방향으로 유하거리 10㎞ 이내	해당없음
		상수원보호구역이 고시되지 아니한 경우에는 취수장으로부터 수계상 상류방향으로 유하거리 15㎞ 이내인 지역과 하류방향으로 유하거리 1㎞ 이내인 지역	해당없음
		「지하수법」 제2조의 규정에 의한 지하수를 상수원으로 취수하는 경우 상수원보호구역의 취수장으로부터 1㎞ 이내인 지역	해당없음
		「한강수계상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」, 「낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」, 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」, 「영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」에 의한 수변구역	해당없음
		「국유림의 경영 및 관리에 관한 법률」에 의한 보전국유림	해당없음
		「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」에 의한 보안림· 산림유전자원보호림·채종림·시험림	해당없음
		「산지관리법」에 따른 산지전용 제한지역	해당없음
		「임업 및 산촌진흥 촉진에 관한 법률」에 의한 임업진흥권역(다만, 임업진흥권역에 상응하는 면적을 대체지정하는 조건으로 하는 경우에는 그러하지 아니하며, 편입면적이 1핵타르 미만인 경우에는 대체지정을 하지 않고도 개별공장 입지가 가능함)	해당없음
		「군사시설보호법」에 의한 군사시설보호구역과 해군기지법 및 공군기지법에 의한 기지구역 내	해당없음

구 분		검 토 항 목	해당 여부
환경관리지역	대기	1. 환경정책기본법 제38조 규정에 의한 대기보전특별대책지역	해당없음
		2. 대기환경보전법 제22조(총량규제)에 의한 총량규제구역	해당없음
		3. 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 제2조에 의한 대기관리권역	○
		4. 대기환경보전법 제23조(배출시설 설치허가 및 신고)에 따른 시설설치제한지역	해당없음
		5. 대기환경보전법 제42조(고체연료의 사용금지)에 의한 고체연료 사용제한지역	해당없음
	수질	1. 환경정책기본법 제38조 규정에 의한 특별대책지역	해당없음
		1) 특별대책지역 I 권역	
		2) 특별대책지역 II 권역	
		2. 물환경보전법 제33조제5항에 의한 배출시설설치제한지역	해당없음
		3. 수도법 제7조에 따라 지정된 상수원보호구역, 7조의2에 의하여 상수원보호구역 외에 공장설립이 제한되는 지역	해당없음
	악취	1. 악취방지법 제6조 규정에 의한 악취관리지역	해당없음
		2. 악취방지법 제7조, 시행령 1조의2, 시행규칙 제8조 규정에 의한 엄격한 배출허용기준 적용 대상 지역	해당없음
		3..악취관리지역 외의 지역에서의 악취배출시설 신고대상시설 지정·고시 (악취관련 민원 1년이상 지속, 복합악취나 지정악취물질이 3회 이상 배출허용기준 초과시)	해당없음
	소음	1. 소음·진동관리법 제7조 규정에 의한 배출허용기준을 적용받는 지역	해당없음
		2. 정온시설 등의 주변지역	해당없음
	비점오염원	물환경보전법 제54조(관리지역의 지정등)에 의한 비점오염원 관리지역	해당없음
	가축	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률에 의한 가축사육 제한구역	○

5.2.5 민원 등 검토결과

환경부는 주변지역의 환경적 배려 필요시설 등의 입지를 고려하여 배출영향분석에 대하여 전문가 검토 등을 거쳤으며, 그 결과를 토대로 사업장에서 발생하는 오염물질 등이 주변환경에 미치는 영향을 최소화하고 주변지역의 환경을 높은 수준으로 보호하기 위한 환경관리 조건 등을 마련하였다.

※ 허가검토과정 중에 반경 2km 이내 배려 필요시설 현황은 사업자가 제출한 통합환경관리계획서 2.1.3 환경적 배려 필요시설 현황에서 확인

5.3 배출영향분석 및 허가배출기준

5.3.1 배출영향분석 방법

사업자는 환경오염시설법 제6조제4항에 따라 동법 시행규칙 별표4(배출영향분석의 방법)를 준수하여 배출시설등에서 배출되는 대기오염물질이 주변환경에 미치는 영향(배출영향분석)을 평가하고 관련자료 및 결과를 제출하였다.

환경부와 국립환경과학원은 배출구의 설계도면과 운영자료 등을 검토하여 입력자료가 적정함을 확인하였으며, 국립환경과학원의 배출영향분석 전문가 검토 및 모델링 재현을 통해 사업자가 배출영향분석을 이용한 방식, 분석대상의 세부정보 선택 등 적정성을 검증하였다.

구분	항목	검토근거	검토결과
대상지역	지역의 범위	사업장 부지경계 20km 이내 설정(입력 지형도 확인)	양호
입력자료	기상정보	표준프로그램 제공자료 활용	양호
	환경의질 목표수준[1]	환경정책기본법 및 표준프로그램 제공자료 활용	양호
	기존오염도[2]	표준프로그램 제공자료 활용	양호
분석대상	대상배출구	오염물질 등을 배출하는 분석대상 배출구 분석 (대기 : #A1,#A2)	양호
	오염물질등의 배출정보	제시한 설계자료 적정	양호
	배출구별 정보	배출구의 설계도면·설계자료와 일치	양호

5.3.2 허가배출기준의 설정

사업자는 환경오염시설법 시행규칙 별표6(허가배출기준의 설정방법)을 준수하여 최대배출기준[3](환경오염시설법 시행규칙 별표15) 이하의 범위에서 배출구별·매체별 허가배출기준(안)을 설정·제출하였다.

사업자가 제출한 허가배출기준(안)이 최대배출기준 이하로 설정되었다는 것은 배출시설등 및 방지시설의 설계·설치, 운영 및 관리에 있어 가장 효과적이면서도 기술적·경제적으로 적용 가능한

1) ①「환경정책기본법」제12조제1항에 따른 환경기준, ②「환경정책기본법」제18조 및 제19조에 따른 시·도 환경계획 및 시·군·구 환경계획에 반영된 환경의 질 목표, ③ 배출시설 등을 설치·변경하려는 지역의 기존 대기질·수질의 오염상태 및 수계 이용현황, ④ 그밖의 통합법 시행규칙 별표7에서 규정하는 목표수준
2) 분석대상 배출시설 등을 설치·운영하기 전의 대상지역에서의 대기질·수질의 오염농도
3) 최적가용기법을 배출시설 등에 적용할 경우 오염물질 등이 배출될 수 있는 최대치, 통합법 시행규칙 별표15에 규정

관리기법(최적가용기법)을 적용한 시설의 배출량(최대값) 보다 오염물질을 적게 배출한다는 것을 의미한다.

환경부는 환경오염시설법 제8조(허가배출기준) 및 같은법 시행규칙 별표6(허가배출기준의 설정방법)에 따라 사업자가 제출한 허가배출기준(안)의 적합여부를 판단하고, 환경기준 및 지역 환경의 질 목표, 대기질 등을 고려하여 허가배출기준을 설정하였다.

5.3.2.1 대기오염물질

사업자는 연료별 발생오염물질에 대하여 문헌자료, 자가측정결과, 배출계수를 토대로 예상 배출농도를 선정하였다.

허가배출기준(안)으로 제시한 항목 중 먼지, 니켈 및 그화합물, 비소화합물을 제외한 모든 항목은 최대배출기준 적용시 아래의 조건 중 어느 하나를 충족하였다.

1. 사업장 운영으로 인해 주변지역 대기질에서 예측될 수 있는 추가 오염도의 연간평균치가 「환경정책기본법 시행령」 별표에 따른 환경기준 중 연간 평균치 또는 장기 환경기준의 3% 이하

2. 사업장 운영으로 인해 주변지역 대기질에서 예측될 수 있는 추가 오염도의 단기(1시간, 8시간, 24시간) 평균치가 단기환경기준-장기환경기준 이하이거나 총오염도의 단기평균치가 단기 환경기준 이하

각각의 기준은 환경오염시설법 시행규칙 별표6 제1호나목1), 2)에서 규정하고 있는 배출기준으로써, 각각의 기준을 충족한다는 것은 해당시설의 오염물질 배출이 주변환경에 중대한 영향을 미치는 수준이 아님을 의미한다.

사업자가 제출한 허가배출기준(안)이 최대배출기준 이하의 범위에 있고, 환경오염시설법 시행규칙 별표6에서 정하는 기준을 만족하므로 그 기준(안)을 허가배출기준으로 부여하였다.

5.3.2.2 수질오염물질

사업장은 폐수배출시설에서 발생되는 폐수를 전량 위탁처리하므로 허가배출기준을 설정하지 않았다.

5.3.2.3 잔류성오염물질

「잔류성오염물질 관리법」시행규칙 별표3(잔류성오염물질 배출허용기준)에 따라 소각시설(시간당 처리능력이 4톤 미만) 1ng-TEQ/S㎥의 기준을 적용한다.

5.3.2.4 악취

해당 사업장은「악취방지법」제 6조 악취관리지역에 해당하지 않으므로 악취 허가배출기준을 설정하지 않았다.

5.3.2.5 소음·진동

해당 사업장 내 시설은「소음・진동 관리법」제7조에 따른 공장 소음·진동 배출허용기준 적용대상에 해당하지 않아 허가배출기준을 설정하지 않았다.

5.3.3 허가배출기준의 준수

사업자는 대기 배출영향분석대상 물질에 대한 예상 배출농도를 제출하였으며, 환경부는 사업자가 제출한 설계자료 및 유사시설의 운영자료 등으로부터 배출시설 등의 오염물질 배출수준이 허가배출기준 이하로 처리될 수 있음을 확인하였다.

5.3.3.1 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	방지시설	물질명	단위	허가배출기준		예상배출농도
				최대	허가	
#A1 소각시설 I-P010001, 95톤/일)	산화·환원에 의한 시설 (4,063㎥/분) (C-P010001) ↓ 흡수에 의한 시설 (1,875㎥/분) (C-P010002) ↓ 흡착에 의한 시설 (1,604㎥/분) (C-P010003) ↓ 여과집진시설 (1,755㎥/분) (C-P010004) ↓ 촉매반응을 이용하는 시설 (1,930㎥/분) (C-P010005) ↓ 흡수에 의한 시설 (1,890㎥/분) (C-P010006)	황산화물	ppm	30(12)	16(12)	4.3(12)
		일산화탄소	ppm	50(12)	40(12)	36.8(12)
		질소산화물	ppm	70(12)	40(12)	19.8(12)
		납화합물	mg/Sm³	0.2(12)	0.16(12)	0.092(12)
		벤젠	ppm	6	4.8	0.001
		먼지	mg/Sm³	10(12)	7(12)	3.6(12)
		아연화합물	mg/Sm³	4	3.2	1.6
		암모니아	ppm	20(12)	16(12)	1.75(12)
		이황화탄소	ppm	10	8	0.67
		크롬화합물	mg/Sm³	0.2(12)	0.16(12)	0.001(12)
		수은화합물	mg/Sm³	0.05(12)	0.04(12)	0.001(12)
		구리화합물	mg/Sm³	4	3.2	0.486
		황화수소	ppm	2(12)	1.6(12)	0.474(12)
		디클로로메탄	ppm	50	40	0.041
		트리클로로에틸렌	ppm	50	40	0.0002
		비소화합물	ppm	0.2(12)	0.14(12)	0.02(12)
		니켈 및 그 화합물	mg/Sm³	2	1.0	0.12
		카드뮴화합물	mg/Sm³	0.02(12)	0.016(12)	0.014(12)
		브롬화합물	ppm	3	2.4	0.042
		불소화합물	ppm	2(12)	1.6(12)	0.10(12)
		시안화수소	ppm	4	3.2	1.81
		염화수소	ppm	15(12)	9.6(12)	5.5(12)
		페놀화합물	ppm	4	3.2	0.02
		포름알데히드	ppm	8	6.4	0.3
		1,3-부타디엔	ppm	6	4.8	0.016
		아크릴로니트릴	ppm	3	3	0.003
		1,2-디클로로에탄	ppm	12	12	0.0003
		클로로포름	ppm	5	5	0.007
		테트라클로로에틸렌	ppm	10	10	-
		스틸렌	ppm	23	23	0.0008

배출구번호 (배출시설)	방지시설	물질명	단위	허가배출기준		예상배출농도
				최대	허가	
		에틸벤젠	ppm	23	23	0.001
		사염화탄소	ppm	3	3	0.00003
		다환방향족 탄화수소	mg/Sm³	0.05	0.05	-
		매연	(도)	2	2	1
		아세트알데히드	ppm	10	10	0.00087
		이황화메틸	ppm	3	3	-
		베릴륨화합물	mg/Sm³	0.05	0.05	-
#A2 고체입자상 물질 저장시설 (I-P030017~18, 150m³×2기)	여과집진시설 (30m³/분×2기) (C-P030004~5) ↓ 흡착에 의한 시설 (250m³/분) (C-PU02002)	먼지	mg/Sm³	30	21	20

5.3.3.2 잔류성오염물질

「잔류성오염물질 관리법」 시행규칙 별표3(잔류성 유기오염물질 배출허용기준) 4. 소각시설 가. 1) 기준(시간당 처리능력이 4톤 미만)을 적용한다.

배출지점	물질명	허가배출기준	단 위
#A-1	다이옥신	1	ng-TEQ/Sm³

5.3.4 예상 배출영향분석

환경부는 사업장이 제출한 예상배출농도의 배출영향분석자료에서 사업장의 운영으로 인한 주변지역 농도변화가 대기의 모든 물질에 대해 장·단기 환경기준을 초과하지 아니함을 확인하였다.

<대기오염물질 예상배출농도 배출영향분석>

오염물질	환경의질 목표수준 (㎍/㎥)		기존 오염도 (㎍/㎥)	1단계			2단계							최종 판정
				PC장 ≤ 3%EQS		판정	PEC장 ≤ 100%EQS		PC단 ≤ EQS(단-장)		PEC단 ≤ 100%EQS		판정	
				PC장	%		PEC장	%	PC단	%	PEC단	%		
황산화물 (SO2)	1시간	399.8	10.6606						19.8942	5.7	30.5548	7.6	통과	통과
	24시간	133.3	10.6606						1.8952	2.4	12.5558	9.4	통과	
	연평균	53.3	10.6606	0.2629	0.5	통과	10.9235	20.5						
일산화탄소	1시간	29,128.5	398.4784						74.6755		473.1539	1.6	통과	통과
	8시간	10,486.3	398.4784						7.1139		405.5923	3.9	통과	
질소산화물 (NO2)	1시간	191.4	21.0528						65.9987	49.3	87.0515	45.5	통과	통과
	24시간	114.8	21.0528						6.2873	11.0	27.3401	23.8	통과	통과
	연평균	57.4	21.0528	0.8723	1.5	통과	21.9251	38.2						통과
납화합물 (Pb)	연평균	0.5	0.0333	0.0021	0.4	통과	0.0354	7.1						통과
벤젠 (Benzene)	연평균	5	0.6498	0.0001	0.0	통과	0.6499	13.0						통과
미세먼지 (PM-10)	24시간	100	27.1667						64.5487	129.1	91.7154	91.7	통과	통과
	연평균	50	27.1667	13.4526	26.9	미통과	40.6193	81.2						
아연화합물 (Zn)	1시간	1,000	0.0000						2.8710	0.3	2.8710	0.3	통과	통과
	연평균	50	0.0000	0.0379	0.1	통과	0.0379	0.1						
암모니아	1시간	2,500	0.0000						2.3172	0.1	2.3172	0.1	통과	통과
	연평균	180	0.0000	0.0306	0.0	통과	0.0306	0.0						
이황화탄소	1시간	100	0.0000						3.9619	11.0	3.9619	4.0	통과	통과
	연평균	64	0.0000	0.0524	0.1	통과	0.0524	0.1						
크롬화합물 (Cr)	1시간	150	0.0062						0.0018	0.0	0.0080	0.0	통과	통과
	연평균	5	0.0062	0.0000	0.0	통과	0.0062	0.1						
수은화합물 (Hg)	1시간	7.5	0.0018						0.0011	0.0	0.0029	0.0	통과	통과
	연평균	0.25	0.0018	0.0000	0.0	통과	0.0018	0.7						

오염물질	환경의질 목표수준 (㎍/㎥)		기존 오염도 (㎍/㎥)	1단계			2단계							최종 판정
				$PC_{장}$ ≤ 3%EQS		판정	$PEC_{장}$ ≤ 100%EQS		$PC_{단}$ ≤ $EQS_{(단-장)}$		$PEC_{단}$ ≤ 100%EQS		판정	
				$PC_{장}$	%		$PEC_{장}$	%	$PC_{단}$	%	$PEC_{단}$	%		
구리화합물	1시간	200	0.0150						0.8464	0.4	0.8614	0.4	통과	통과
	연평균	10	0.0150	0.0112	0.1	통과	0.0262	0.3						
황화수소	24시간	150	0.0000						0.1196	1.2	0.1196	0.1	통과	통과
	연평균	140	0.0000	0.0166	0.0	통과	0.0166	0.0						
디클로로메탄	24시간	3,000	0.2120						0.0260	0.0	0.2380	0.0	통과	통과
	연평균	700	0.2120	0.0036	0.0	통과	0.2156	0.0						
트리클로로에틸렌	24시간	1,000	0.1640						0.0002		0.1642	0.0	통과	통과
비소화합물	연평균	0.012	0.0071	0.0015	12.9	미통과	0.0086	72.1						통과
니켈 및 그화합물	연평균	0.02	0.0073	0.0027	13.3	미통과	0.0100	49.8						통과
카드뮴화합물	연평균	0.005	0.0011	0.0003	6.5	미통과	0.0014	28.5						통과
브롬화합물	1시간	70	0.0000						0.2639		0.2639	0.4	통과	통과
불소화합물	1시간	160	0.0000						0.1432	0.1	0.1432	0.1	통과	통과
	연간	16	0.0000	0.0019	0.0	통과	0.0019	0.0						
시안화수소	1시간	220	0.0000						3.8143		3.8143	1.7	통과	통과
염화수소	1시간	750	0.0000						15.6225		15.6225	2.1	통과	통과
페놀화합물	1시간	3,900	0.0000						0.1343	0.0	0.1343	0.0	통과	통과
	연간	200	0.0000	0.0018	0.0	통과	0.0018	0.0						
포름알데히드	1시간	100	0.0000						0.7410	0.8	0.7410	0.7	통과	통과
	연간	5	0.0000	0.0098	0.2	통과	0.0098	0.2						

5.4 시설운전 및 환경관리 검토결과

5.4.1 배출시설 등 및 방지시설의 설치 및 운영

청경에너지㈜는 사업장일반폐기물 소각시설(95톤/일×1식), 슬러지 건조시설(100톤/일×3식) 등을 운영하여 증기(587.73톤/일)를 생산하며, 생산된 증기를 이용하여 건조슬러지(66.67톤/일)를 생산·판매 가능토록 경주시로부터 폐기물처리(소각·재활용) 사업계획 적합 통보(2022.7.28.)를 득한 사업장이다.

사업자는 통합환경관리계획서에서 폐기물 처리시설(연소를 통한 증기 생산시설, 슬러지 건조시설) 운영에 대한 사항 및 배출시설·방지시설에서의 오염물질 발생량과 물질별 처리계획을 제출하였다.

환경부는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서와 각 시설에 대한 설계자료, 연료 및 원료의 성상과 사용량, 오염물질의 배출량과 농도 등을 종합적으로 고려하여 제시된 공정에 대하여 검토하였다.

각 공정별 배출 가능한 오염물질의 최소단위는 다음과 같이 고려하였다.

<매체별 잠재적 배출 경로>

배출 종류	배출 공정
대기오염물질 배출	- 가스형태의 물질, 입자형태의 물질 등 대기오염물질 배출 공정
수질오염물질 배출	- 폐기물처리공정, 대기오염물질(폐가스·분진) 방지시설, 산업시설의 정수시설, 세차시설 등 폐수 발생 공정
폐기물 배출	- 폐기물처리공정(바닥재, 비산재), 대기오염물질 방지시설, 폐수저장공정 등 폐기물 발생 공정

5.4.1.1 용수 공급공정(PU-01)

1) **공정설명 :** 공정에서 사용하는 희석수, 보충수 및 보일러 공급수 등 필요 용수를 정제 및 저장하는 공정

2) **발생물질 :** 폐수, 폐기물(폐이온수지)

3) **저감대책 :** 정수시설(I-PU01002)에서 발생한 폐수는 폐수저장공정(PW-01)으로 이송하여 위탁 처리하고, 발생 폐기물은 전량 위탁 처리

4) **검토의견**

[폐수 처리계획]

- 산업시설의 정수시설(I-PU01002)에서 발생 역세폐수는 폐수저장공정(PW-01)의 폐수 저장시설(C-PW01001)로 유입 후 위탁 처리토록 계획하였다.

[폐기물 처리계획]

- 정수시설(I-PU01002)에서 폐이온수지가 3년 주기로 발생 예상되며, 발생 장소에서 전량 위탁 처리토록 계획하였다.

5.4.1.2 폐기물 반입 및 저장공정(PU-02)

1) **공정설명 :** 폐기물 소각공정(P-01)의 원료인 폐기물과 슬러지 건조공정(P-03)의 슬러지를 저장하는 공정

2) **발생물질 :** 폐기물(폐활성탄)

3) **저감대책 :** 발생 폐활성탄은 발생 장소에서 전량 위탁 처리

4) **검토의견**

[폐기물 처리계획]

- 흡착에 의한 시설(C-PU02001)에서 발생한 폐활성탄은 발생 장소에서 전량 위탁 처리토록 계획하였다.

5.4.1.3 사용물질 저장공정 (PU-03)

1) **공정설명 :** 공정에서 사용되는 물질(소석회 슬러리, 요소수 등) 및 보조연료(경유)를 저장하는 공정

2) **발생물질 :** 폐수, 폐기물(폐여과포)

3) **저감대책 :** 흡수시설(I-PU03014) 발생 폐수는 폐수저장공정(PW-01)으로 이송하여 위탁 처리하고, 여과집진시설에서 발생한 폐여과포는 발생 장소에서 위탁 처리

4) **검토의견**

[폐수 처리계획]

- 흡수시설(I-PU03014)의 발생 폐수는 폐수저장공정(PW-01)의 폐수저장시설(C-PW01001)로 이송 후 위탁 처리토록 계획하였다.

[폐기물 처리계획]

- 여과집진시설(C-PU03001~2) 발생 폐여과포는 발생 장소에서 전량 위탁 처리토록 계획하였다.

5.4.1.4 기타공정(PU-04)

1) **공정설명 :** 폐기물 소각공정(P-01)과 슬러지 건조공정(P-03)에 사용되는 냉각수를 공급하는 공정과 입출 차량 세륜·세차 공정

2) **발생물질 :** 폐수

3) **저감대책 :** 저장시설(I-PU04002), 세륜시설(I-PU04003), 저장시설(I-PU04004)에서 발생하는 폐수는 폐수저장공정(PW-01)으로 이송하여 위탁 처리

4) **검토의견**

[폐수 처리계획]

- 저장시설(I-PU04002, 4), 운수장비 수선·세차 또는 세척시설(I-PU04003)에서 발생하는 폐수는 폐수저장공정(PW-01)의 폐수저장시설(C-PW01001)로 이송 후 외부 위탁 처리토록 계획하였다.

5.4.1.5 폐기물 소각공정(P-01)

1) **공정설명 :** 소각시설에서 사업장폐기물(95톤/일)을 연소하며, 연소시 발생하는 폐열을 이용하여 증기를 생산하는 공정

2) **발생물질 :** 대기(NOx, SOx, 먼지 등 37개 항목), 잔류성오염물질(다이옥신), 폐수, 폐기물(비산재, 바닥재, 폐여과포, 폐촉매)

3) **저감대책**

- 대기오염물질은 산화환원에 의한 시설(SNCR), 흡수에 의한 시설(SDR), 흡착에 의한 시설(DR), 여과집진시설(B/F), 촉매반응을 이용하는 시설(SCR), 흡수에 의한 시설(W/S)을 통해 저감
- 잔류성오염물질(다이옥신)은 흡착에 의한시설(DR) 및 여과집진시설을 통해 저감
- 발생 폐수(보일러 B/D수, 세정폐수)는 폐수저장공정(PW-01)으로 이송 후 위탁처리
- 폐기물(바닥재, 비산재)은 폐기물저장공정(PW-02)으로 이송 후 위탁처리하고, 폐여과포 및 폐촉매 등은 발생 장소에서 위탁 처리

4) **검토의견**

[대기오염물질 및 잔류성오염물질 처리계획]

- 폐기물 소각시설(I-P010001)에서 발생하는 대기오염물질(잔류성오염물질 포함)은 산화환원에 의한 시설(SNCR, C-P010001), 흡수에 의한 시설(SDR, C-P010002), 흡착에 의한 시설(DR, C-P010003), 여과집진시설(B/F, C-P010004), 촉매반응을 이용하는 시설(SCR, C-P010005), 흡수에 의한 시설(W/S, C-P010006)을 통해 저감 후 허가배출기준 이내로 배출토록 계획하였다.

- 방지시설 설계보증 및 설치계획서 등을 검토한 결과, 최적가용기법 기준서에서 제시하는 처리효율 범위 기준으로 제거효율을 적용하여 설계하였다. 따라서 최적화된 운전조건을 준수한다면 허가배출기준을 만족하여 배출될 것으로 판단된다.

< 방지시설 처리효율 (1) >

□ 폐기물 소각시설(I-P010001) [배출구 : #A1]

구분		발생농도	단위	(1차)산화·환원에 의한 시설(SNCR)		(2차)흡수에 의한 시설(SDR)		(3차)흡착에 의한 시설(DR)	
				제거율(%)	배출농도	제거율(%)	배출농도	제거율(%)	배출농도
1	황산화물	213.8(12)	ppm	-	213.8(12)	80.0	42.7(12)	50.0	21.4(12)
2	일산화탄소	36.8(12)	ppm	-	36.8(12)	-	36.8(12)	-	36.8(12)
3	질소산화물	134(12)	ppm	63.0	49.6(12)	-	49.6(12)	-	49.6(12)
4	납화합물	8.4(12)	mg/Sm³	-	8.4(12)	-	8.4(12)	-	8.4(12)
5	벤젠	0.001	ppm	-	0.001	-	0.001	-	0.001
6	먼지	767.3(12)	mg/Sm³	-	767.3(12)	-	1,820.8(12)	-	2,010.6(12)
7	아연화합물	1.6	mg/Sm³	-	1.6	-	1.6	-	1.6
8	암모니아	5(12)	ppm	-	15(12)	-	15(12)	-	15(12)
9	이황화탄소	3.72	ppm	-	3.72	82.0	0.67	-	0.67
10	크롬화합물	0.36(12)	mg/Sm³	-	0.36(12)	-	0.36(12)	-	0.36(12)
11	수은화합물	0.22(12)	mg/Sm³	-	0.22(12)	-	0.22(12)	-	0.22(12)
12	구리화합물	3.627	mg/Sm³	-	3.627	-	3.627	-	3.627
13	황화수소	0.474(12)	ppm	-	0.474(12)	-	0.474(12)	-	0.474(12)
14	디클로로메탄	0.041	ppm	-	0.041	-	0.041	-	0.041
15	트리클로로에틸렌	0.0002	ppm	-	0.0002	-	0.0002	-	0.0002
16	비소화합물	0.05(12)	ppm	-	0.05(12)	-	0.05(12)	-	0.05(12)
17	니켈 및 그 화합물	0.31	mg/Sm³	-	0.31	-	0.31	-	0.31
18	카드뮴화합물	0.43(12)	mg/Sm³	-	0.43(12)	-	0.43(12)	-	0.43(12)
19	브롬화합물	0.042	ppm	-	0.042	-	0.042	-	0.042
20	불소화합물	0.4(12)	ppm	-	0.4(12)	75.0	0.1(12)	-	0.1(12)
21	시안화수소	1.815	ppm	-	1.815	-	1.815	-	1.815
22	염화수소	103.1(12)	ppm	-	03.1(12)	68.0	33.4(12)	45.0	18.4(12)
23	페놀	0.018	ppm	-	0.018	-	0.018	-	0.018
24	포름알데히드	0.317	ppm	-	0.317	-	0.317	-	0.317
25	1,3-부타디엔	0.016	ppm	-	0.016	-	0.016	-	0.016
26	아크릴로니트릴	0.003	ppm	-	0.003	-	0.003	-	0.003
27	1,2-디클로로메탄	0.0003	ppm	-	0.0003	-	0.0003	-	0.0003
28	클로로포름	0.007	ppm	-	0.007	-	0.007	-	0.007
29	테트라클로로에틸렌	-	-	-	-	-	-	-	-
30	스틸렌	0.0008	ppm	-	0.0008	-	0.0008	-	0.0008
31	에틸벤젠	0.001	ppm	-	0.001	-	0.001	-	0.001
32	사염화탄소	0.00003	ppm	-	0.00003	-	0.00003	-	0.00003
33	매연	3	도	-	3	33	2	-	2
34	다환방향족탄화수소류	-	-	-	-	-	-	-	-
35	아세트알데히드	0.00087	ppm		0.00087	-	0.00087	-	0.00087
36	이황화메틸	-	-	-	-	-	-	-	-
37	베릴륨화합물	-	-	-	-	-	-	-	-
38	다이옥신	5	ng-TEQ/Sm³	-	5	-	5	40.0	3

< 방지시설별 처리효율 (2) >

구분	전단 유입농도	단위	(4차)여과집진시설		(5차)촉매반응을 이용한 시설		(6차)흡수에 의한 시설		허가배출 기준
			제거율 (%)	배출농도	제거율 (%)	배출농도	제거율 (%)	배출농도	
황산화물	21.4(12)	ppm	-	21.4(12)	-	21.4(12)	80.0	4.3(12)	16(12)
일산화탄소	36.8(12)	ppm	-	36.8(12)	-	36.8(12)	-	36.8(12)	40(12)
질소산화물	49.6(12)	ppm	-	49.6(12)	60.0	19.8(12)	-	19.8(12)	40(12)
납화합물	8.4(12)	mg/S㎥	98.9	0.092(12)	-	0.092(12)	-	0.092(12)	0.16(12)
벤젠	0.001	ppm	-	0.001	-	0.001	-	0.001	4.8
먼지	2,010.6(12)	mg/S㎥	99.8	4.0(12)	-	4.0(12)	10.0	3.6(12)	7(12)
아연화합물	1.6	mg/S㎥	-	1.6	-	1.6	-	1.6	3.2
암모니아	15(12)	ppm	-	15(12)	-	17.5(12)	90.0	1.75(12)	16(12)
이황화탄소	0.67	ppm	-	0.67	-	0.67	-	0.67	8
크롬화합물	0.36(12)	mg/S㎥	99.7	0.001(12)	-	0.001(12)	-	0.001(12)	0.16(12)
수은화합물	0.22(12)	mg/S㎥	99.7	0.001(12)	-	0.001(12)	-	0.001(12)	0.04(12)
구리화합물	3.627	mg/S㎥	86.6	0.49	-	0.49	-	0.49	3.2
황화수소	0.474(12)	ppm	-	0.474(12)	-	0.474(12)	-	0.474(12)	1.6(12)
디클로로메탄	0.041	ppm	-	0.041	-	0.041	-	0.041	40
트리클로로에틸렌	0.0002	ppm		0.0002	-	0.0002		0.0002	40
비소화합물	0.05(12)	ppm	60.0	0.02(12)	-	0.02(12)	-	0.02(12)	0.14(12)
니켈 및 그 화합물	0.31	mg/S㎥	62.4	0.12	-	0.12	-	0.12	1.0
카드뮴화합물	0.43(12)	mg/S㎥	96.7	0.014(12)	-	0.014(12)	-	0.014(12)	0.016(12)
브롬화합물	0.042	ppm	-	0.042	-	0.042	-	0.042	2.4
불소화합물	0.1(12)	ppm	-	0.1(12)	-	0.1(12)	-	0.1(12)	1.6(12)
시안화수소	1.815	ppm	-	1.815	-	1.815	-	1.815	3.2
염화수소	18.4(12)	ppm	-	18.4(12)	-	18.4(12)	70.0	5.5(12)	9.6(12)
페놀	0.018	ppm	-	0.018	-	0.018	-	0.018	3.2
포름알데히드	0.317	ppm	-	0.317	-	0.317	-	0.317	6.4
1,3-부타디엔	0.016	ppm	-	0.016	-	0.016	-	0.016	4.8
아크릴로니트릴	0.003	ppm	-	0.003	-	0.003	-	0.003	3
1,2-디클로로에탄	0.0003	ppm	-	0.0003	-	0.0003	-	0.0003	12
클로로포름	0.007	ppm	-	0.007	-	0.007	-	0.007	5
테트라클로로에틸렌	-	-	-	-	-	-	-	-	10
스틸렌	0.0008	ppm	-	0.0008	-	0.0008	-	0.0008	23
에틸벤젠	0.001	ppm	-	0.001	-	0.001	-	0.001	23
사염화탄소	0.00003	ppm	-	0.00003	-	0.00003	-	0.00003	3
매연	2	도	50.0	1	-	1	-	1	2
다환방향족탄화수소류	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
아세트알데히드	0.00087	ppm	-	0.00087	-	0.00087	-	0.00087	10
이황화메틸	-	-	-	-	-	-	-	-	3
베릴륨화합물	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
다이옥신	3	ng-TEQ/Sm³	70.0	0.9	-	0.9	-	0.9	1이하

[폐수 처리계획]

- 폐열보일러(I-P010004)의 블로우다운 폐수, 흡수에 의한 시설(C-P010006)의 세정폐수는 폐수저장공정(PW-01)의 폐수저장조(C-PW01001)로 이송 후 위탁 처리토록 계획하였다.

[폐기물 처리계획]

- 소각시설(I-P010001), 폐열보일러(I-P01004), 흡수에 의한 시설(SDR, C-P010002), 여과집진시설(C-P010004) 등에서 발생하는 바닥재, 비산재 등은 폐기물저장공정(PW-02)의 보관시설(I-PW02005~7, 10)에 보관 후 위탁 처리토록 계획하였다.
- 여과집진시설(C-P010004), 촉매반응을 이용한 시설(C-P010005) 등에서 발생하는 폐여과포, 폐촉매는 발생 장소에서 위탁 처리토록 계획하였다.

5.4.1.5 스팀 분배 공정(P-02)

1) **공정설명 :** 폐기물 소각공정(P-01)의 폐열보일러에서 생산된 증기를 분배하여 자체 사용(슬러지 건조 등)하는 공정

2) **발생물질 :** 해당없음

3) **저감대책 :** 해당없음

4) **검토의견 :** 해당없음

5.4.1.6 슬러지 건조공정(P-03)

1) **공정설명 :** 스팀 분배공정(P-02)의 증기분배기(I-P020001)로부터 공급받아 슬러지 건조기(I-P030001~003)에서 슬러지를 건조(함수율 80%→10%)하는 공정

2) **발생물질 :** 대기(먼지), 폐기물(폐여과포)

3) **저감대책**

- 대기오염물질은 원심력 집진시설, 여과집진시설을 통해 저감
- 폐분진(건조슬러지)은 공정으로 재투입하고, 폐여과포는 발생 장소에서 위탁 처리

4) 검토의견

[대기오염물질 처리계획]

- 폐수·폐기물 건조시설 및 정제시설(I-P030001~003)에서 발생하는 대기오염물질(먼지) 저감을 위한 원심력집진시설(C-P030001~003)을 거친 후 소각시설(I-P010001) 연소용 공기로 유입토록 계획하였다.
- 고체입자상물질 저장시설(I-P030017~018)에서 발생하는 대기오염물질(먼지)은 여과집진시설(C-P030004~5)을 통해 저감 후 흡착에 의한 시설(C-PU02002)에서 악취물질이 제거되어 대기배출(#A2)토록 계획하였다.

[폐기물 처리계획]

- 원심력 집진시설(C-P030001~003)에서 발생하는 먼지(건조슬러지)는 건조시설(I-P030001~3)로 재투입토록 계획하였다.
- 여과집진시설(C-P030004~5)에서 발생하는 폐여과포는 발생 장소에서 전량 위탁 처리토록 계획하였다.

5.4.1.7 폐수 저장공정(PW-01)

1) 공정설명 : 폐수배출시설에서 발생한 폐수를 저장하여 전량 위탁 처리하는 공정

2) 발생물질 : 폐수

3) 저감대책

- 발생 폐수는 외부 위탁 처리

4) 검토의견

[폐수 처리계획]

- 공정에서 발생한 폐수를 유량조정시설(C-PW01001)로 이송 후 전량 위탁 처리토록 계획하였다. 일 최대 발생폐수량(39.23톤/일) 대비 5일 저장용량(200m^3)으로 설계하여 적정 주기로 위탁

처리할 필요가 있으며, 시설 운영 전 폐수 위탁처리계약서를 제출하여야 함

5.4.1.8 폐기물저장공정(PW-02)

1) **공정설명 :** 발생 폐기물을 위탁 처리하기 위해 폐기물소각공정(P-01) 발생 바닥재를 냉각 이송하여 보관하는 공정과 비산재를 보관하는 공정

2) **발생물질 :** 폐기물(바닥재, 비산재, 폐금속류)

3) **저감대책 :** 바닥재 및 비산재는 임시 저장 후 위탁 처리하고, 선별시설(자력선별, I-PW02003)에서 발생하는 금속류 폐기물은 발생 장소에서 즉시 위탁 처리

4) **검토의견**

[폐기물 처리계획]

- 각 공정에서 발생하는 폐기물은 환경오염시설법시행규칙 별표12 1호나목9) 기준, 처리방법에 따라 성상별로 분리하여 저장시설(암롤박스, I-PW02005~7) 및 저장시설(I-PW02010)에 보관 후 「폐기물관리법」 제18조에 따라 위탁 처리토록 계획하였다.

<폐기물 처리정보(사업장 제출정보)>

공정	폐기물	최대발생량 (톤/년)	보관시설	규모 (m3)	처리주기 (회/년)	처리량 (톤/년)
PW-02	바닥재	2,213	I-PW02005 I-PW02006 I-PW02007	75	수시	2,213
	비산재	831.6	I-PW02010	50	수시	831.6
	철재류	104.4	발생시 위탁처리	5	수시	104.4

5.4.2 사후 모니터링 및 유지관리 계획

청경에너지㈜은 사업장의 전 공정에 대하여 배출되는 오염물질에 대한 모니터링 계획과 배출·방지시설의 적정성능, 유지·관리계획, 측정기기 관리계획을 수립하여 통합환경관리계획서에 제출하였다. 각각은 환경오염시설법 및 「대기환경보전법」상의 모니터링 규정을 준수하여 작성되었음을 확인하였다.

아울러, 측정기기, 배출오염물질 및 시설운영에 대한 주기적인 모니터링을 통해 이상 시 신속한 조치가 취해질 수 있도록 하고, 각각의 점검결과를 기록・보고할 예정이다.

환경부는 사업자가 각 공정에서 법적인 모니터링 조건을 충족하여 모니터링 계획을 수립하였음을 확인하였으며, 환경전문심사원과 전문가의 의견을 고려할 때, 각 설비별 관리항목, 주기 및 방법 등에서 각 공정 및 시설의 적정관리를 위한 모니터링 요소를 적합하게 고려하여 유지관리계획을 수립하였다고 판단하였다.

사업자가 수립한 모든 모니터링 및 유지관리 계획은 통합환경관리계획서 6장에서 자세히 기술하고 있으므로, 별도의 첨부를 두지 않는다.

5.5 환경오염사고 사전예방 및 사후조치 대책

청경에너지㈜은 통합환경관리계획서에 제시한 환경사고 예방과 사후조치에 대한 계획 및 대응방안은 다음을 근거로 허가에 필요한 요건을 갖추고 있으며, 운영시 구체적인 사고대응 매뉴얼 및 전담인력 배치, 지속적인 교육을 실시할 경우 적절히 예방을 하고 있다고 판단하였다.

1) 사업장의 운영관리 목표에 적합한 운영관리조직 및 인력계획을 수립하는 등 환경경영(EMS, Environment Management System)을 이행할 것을 통합환경관리계획서에 포함하여 제출하였다.(최적가용기법 기준서 적용내역 참고).

2) 그 외, 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에는 비정상 운전시 환경관리계획과 환경사고 예방 및 대응계획이 포함되어 있다. 운전조건 변경 또는 비정상 운전시에는 통합환경관리계획서 '6.3 운전조건 변경시 시설운영 및 환경관리 계획'에 따라 대응하도록 계획하였다. 또한 공정별로 비상운전에 대한 상황별 대처방안을 마련하여 비정상운전으로 인한 환경영향이 발생하지 않도록 대응계획을 수립한 것으로 판단된다.

3) 방지시설의 오작동 또는 고장에 따른 오염물질 과다배출 등의 상황 발생시의 점검상황과 대응계획은 통합환경관리계획서 '6.4 환경사고 예방 및 대응계획'에서 계획된 사고유형별 발생가능 시설에 대한 시나리오에 따라 신속하게 대응할 수 있도록 계획하였다.

다음은 사업장에서 제출한 운전조건 변경 시 환경관리 계획이다.

유형	발생 시기	관련시설	비정상 상황	오염물질 최대배출량	조치방법
비상 중지	연중	소각시설 및 보일러	1. CO초과 1) 불완전 연소 2) 유인송풍기 이상 3) 연소설비 이상 2. NOx 초과 1) 연소실 온도 2) 약품 분사 이상 3) 분사 장치 이상 3. HCl 초과 1) 약품 분사 이상 2) 분사 장치 이상 4. SOx 초과 1) 약품 분사 이상 2) 분사 장치 이상 5. 먼지 농도 초과 1) 백필터 이상	CO : 36.8ppm NOx : 134ppm HCl : 103.1ppm SOx : 213.8ppm 먼지 : 2010.6㎎/S㎥	1. CO 1) 연소상태 확인 2) 연소실 누수 여부 확인 3) 연료 성상 확인 4) 연소설비 및 방지시설 이상 확인 5) ID FAN 정상가동 상태 확인 2. NOx 1) SNCR 요소수 분사상태 확인 2) 약품분사 관련 설비를 점검 - 요소수 정량 펌프 - WATER 분사 펌프 - 밸브 및 배관점검 등 3. HCl 1) 방지시설 가동상태를 확인 - 소석회 투입장치 2) 노즐 및 분사 펌프 점검 3) 압력게이지 및 밸브 점검 4. SOx 1) 소석회 정상투입 확인 2) 소석회 투입배관 막힘 확인 3) 소석회 공급장치 점검 - BLOWER 이상여부 확인 - FEEDER 이상여부 확인 4) 소석회 저장탱크 점검 - AIR KNOCKER 정상가동 확인 - SLIDE GATE 확인 5. 먼지 1) 백필터 이상여부 점검 2) 필요시 BAG교체작업 진행
비상 중지	연중	산화·환원에 의한시설 (SNCR)	1. NOx 상승. ① NOZZLE의 분사구가 막힘 ② 요소수 콘트롤 밸브 고장. ③ WATER 과잉 공급. ④ 펌프의 고장	NOx : 134ppm	° CAP 청소 및 교체 ° 보수 및 교체 ° 압력 조절 ° 펌프 보수 및 교체
비상 중지	연중	흡수에 의한 시설(SDR)	1. 소석회 공급 1) 소석회 분사구 막힘 2) 소석회 공급장치 2. 흡수에 의한 시설 온도가 높아지는 경우 3. 오염물질(HCl, SOx) 농도 증가	HCl : 103.1ppm SOx : 213.8ppm	° 청소 및 교체 ° 보수 및 교체 ° 냉각수량 조절 ° 약품 투입량 조절

유형	발생 시기	관련시설	비정상 상황	오염물질 최대배출량	조치방법
비상 중지	연중	흡착에 의한 시설(DR)	1. 소석회 및 활성탄 공급 1) 소석회 및 활성탄 분사구 막힘 2) 소석회 및 활성탄 공급장치 2. 흡착에 의한 시설 온도가 높아지는 경우 3. 오염물질(HCl, SOx) 농도 증가	HCl : 33.4ppm SOx : 42.7ppm	° 청소 및 교체 ° 보수 및 교체 ° 냉각수량 조절 ° 약품 투입량 조절
비상 중지	연중	여과집진시설(B/F)	1. BAG-FILTER의 압력손실 증가 1) BAG을 털어주는 기능이 불량 2) 집진실 분리 댐퍼의 밸브 기능이 부적절하게 조작 2. 연돌에서 분진이 과다 발생함 ① BAG의 기공이 너무 큼 ② FILTER 손상 ③ 청정공기와 오염공기의 접촉부가 밀봉되지 않음.	먼지 : 2010.6mg/Sm^3	° 털어주는 주기/시간 조정 ° AIR PULSING 압력 조정 ° 누설여부 확인 ° BAG에 대한 투과성 테스트 ° BAG포 교체 ° 밀봉 처리
비상 중지	연중	촉매반응을 이용하는 시설(SCR)	1. 수산화마그네슘 및 액상활성탄 공급 1) 수산화마그네슘 및 액상활성탄 분사구 막힘 2) 수산화마그네슘 및 액상활성탄 공급장치 고장 2. 촉매반응을 이용하는 시설에 투입되는 가스온도가 높아지는 경우 3. 오염물질(NOx) 농도 증가	NOx : 49.6ppm	° 청소 및 교체 ° 보수 및 교체 ° 약품 투입량 조절
비상 중지	연중	흡수에 의한 시설 (습식세정탑)	1. 오염물질(HCl, SOx) 농도 증가 2. 세정수 순환펌프 이상 3. 세정수 수위가 낮아지는 경우 4. 약품 공급장치 이상	HCl : 18.4ppm SOx : 21.4ppm	° 약품 투입량 조절 ° 보수 및 교체 ° 비상시 공정수 투입 ° 보수 및 교체

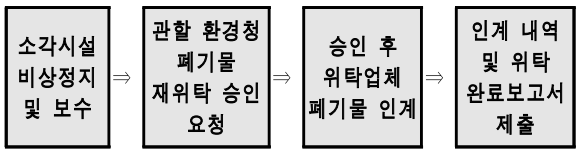
다음은 사업장에서 제출한 환경사고 주요 시나리오별 대응계획이다.

사고 유형	발생 가능시설	사고 시나리오	대응계획
화재	소각시설 (I-P010001)	·발화성 연료 및 원료 저장시설 등에 화재 발생	**[예방대책]** ▪폐기물처분시설의 기능이 정상적으로 유지되도록 점검과 보수를 한다. ▪폐기물을 처리하는 과정에서 화재·동파 등에 대한 방조치를 취하여야 하며 폐기물처분시설로부터 폐기물이 새어나가는 등의 사고가 발생하는 경우에는 즉시 시설의 가동을 중지하고 새어나간 폐기물을 회수하여 적절하게 보관·처리하여야 한다. **[대응계획]** 1. 초동조치 (1) 소방안전관리자 ▪초동조치 확인/ 감독 ▪당사 자위소방대 비상소집 지시 (2) 최초발견자 및 조정실 근무자 ▪직원들에게 신속한 전파 및 보고 ▪소화기 및 소화전으로 긴급진화 실시 ▪자체진압 실패시 경주소방서(054-778-0549) 신고 (3) 해당부서장 ▪직원들 긴급 대피명령 ▪발화점 주위 인화성물질 확인/ 제거 ▪설비시설 전원·가스밸브 차단 (4) 경대분대장 ▪소방차 및 구급차 안전유도 ▪교통통제 2. 세부조치 (1) 소방안전관리자 ▪진압지휘/ 감독 ▪긴급대피용 방독면 지급(필요시) ▪자체 진압이 힘들시 경주소방서 도착시 협조 (2) 소화분대 및 지원분대 ▪발화점을 향해 소화활동 (3) 보건관리자 의료분대 ▪구급지원 및 필요시 인근병원 지원요청 (4) 복구분대 ▪대피 유도 및 주요물품 이송 ▪잔여불씨 제거 및 장비 이용 복구 실시 3. 안전조치 ▪진화 작업중 안전사고 대비 안전관리자 배

사고 유형	발생 가능시설	사고 시나리오	대응계획
			치 ▪ 진화 시 안전보호구 지급
화재	폐기물 피트 및 폐기물 보관장	• 폐기물 반입장 내 기타의 화재 발생	**[예방대책]** ▪ 당 시설의 소방계획에 따라 시설 및 설비점검 ▪ 위험물은 분류에 따라 시설로부터 격리 보관 **[대응계획]** ▪ 자체 소화기로 진화 가능할 경우에는 신속히 진화하고 소화기가 부족할 경우에는 모래 또는 흙 등으로 덮어서 진화 ▪ 대형 화재가 예상될 경우에는 관련기관(특히 관련소방서:119)에 유독물의 종류 및 성상 등을 포함하여 긴급 신고·연락 ▪ 관할기관에서 도착하면 유해물질의 종류, 성상 등을 상세히 설명하여 적정 진화방법이 사용되도록 조치
	여과집진시설 (C-P010004)	• 여과집진기에 충분히 냉각되지 못한 고온의 유입가스로 여과포에서 화재 발생, • 제진효율 저하로 먼지 과량 배출	**[예방대책]** ▪ 여과집진기의 차압, 출구온도, 탈진여부, 탈진량 등 주기적 확인 ▪ 여과집진기 내부의 구획별 기밀성 주기적 점검 ▪ 주기적 살수장치 및 배수체계 설치 ▪ 연락체계 점검, 소화전 압력확인 **[대응계획]** ▪ 시설운전 중지, 유입공기 차단 및 살수 ▪ 소방서, 인근 주민센터 등에 초동 전파, 지방환경청에 상황 보고 ▪ 화재 진압 후 가능한 경우 구획별 부분 운전 검토
유출	폐기물 운반차량	• 폐기물 수집·운반 차량의 전복·추락 등으로 인한 폐기물 유출	**[예방대책]** ▪ 폐기물 수집·운반 전용차량 및 임시차량 외의 차량으로 폐기물을 수집·운반하여서는 아니된다. **[대응계획]** 1. 초동조치 (1) 사고유발자 ▪ 영업팀에 사실보고 ▪ 현장에서의 응급조치 ▪ 단순 차량사고 일시 차량 후미에 삼각대 설치 (2) 해당부서장 ▪ 비상조치반 현장투입 지시 ▪ 현장통제 지시

사고 유형	발생 가능시설	사고 시나리오	대응계획
			▪ 인명피해 발생시 구조, 구난(119구조대) ▪ 차량사고 관련 지휘/ 감독 2. 세부조치 및 안전조치 (1) 사고발견자 ▪ 현장통제 ▪ 관계기관 도착시 협조 (2) 해당부서장 ▪ 비상조치반 가동 및 현장 통제 ▪ 안전보호구 착용 지시 ▪ 비상조치반 지휘/ 감독 (3) 비상조치반 ▪ 사고지점 접근방지 안전펜스 설치 ▪ 사고지점이 하천일 경우에는 신속히 하류 취·정수장에 통보 ▪ 하천에 유입되지 않도록 웅덩이 또는 간이 제방 설치 ▪ 2차사고 예방을 위한 안전요원 배치
유출	화학물질 반입, 하역 및 저장시설	• 차량 또는 보관시설 등에서 새어 나온 경우	**[예방대책]** ▪ 안전보호구 착용 ▪ 평상 시 시설점검 통한 누출 부위 확인 **[대응계획]** (1) 운송차량에서 새어 나오는 경우, 안전한 곳에 일단 정차 (2) 경미하여 현장에서 조치 가능한 경우, 새는 부위를 완전히 막아 유출차단 ▪ 흘린 유해물질은 현장에서 직접 또는 회사 드에 긴급 연락하여 중화제 등으로 중화한 후 수거하여 안전하게 차리 ▪ 배관시설에서 새어 나오는 경우, 일시 가동 중단 또는 신속히 밸브를 잠가 추가 유출 차단 (3) 누출량이 많아 현장에서 조치가 불가능한 경우, 새어나오는 부위를 최대한 막고 웅덩이 또는 임시제방을 설치하여 오염 확산을 최대한 방지 ▪ 건조한 모래, 흙 등의 흡수제로 덮어 유출이 확대되지 않도록 조치한 후 용기에 회수 ▪ 유출 잔여물은 종류에 따라 희석·가수분해·중화처리 등의 방법으로 처리하되 희석수에 의해 하천에 유입되지 않도록 사전 조치
안전 사고	폐기물 수송, 반입, 소각 등	• 추락/낙하/전도/화상 및 돌발적인 설비 작동에 따른 현장 안전	**[예방대책]** ▪ 작업 시 안전모, 마스크 등 안전보호구 착용

사고 유형	발생 가능시설	사고 시나리오	대응계획
		사고 발생	**[대응계획]** ▪ 인근 근무자는 즉시 관리부에 통보하고, 인공호흡 등 구조활도 조치 ▪ 119에 연락하거나 자체 차량으로 인근변원으로 환자를 긴급 후송 ▪ 환자 치료 상황에 따라 관리팀장에게 통보, 관리부는 근무자 가족에게 연락하고 병원과 협의하여 후속 치료 진행 ▪ 사고조사보고서 작성 및 보고
폭발	저장시설 (요소수 저장탱크) [I-PU03001]	• SNCR에 주입되는 희석 요소수 제조공정에서 용수공급 펌프의 고장 발생 및 요소수 주입관 체크밸브 미작동으로 요소수 저장탱크 방향으로 역화하여 폭발	**[예방대책]** ▪ 요소수 탱크 압력계, CCTV 등 조기확인체계 점검 ▪ 요소수 주입 계통의 부속설비 안정성 확인 ▪ 연락체계 점검 ▪ 소화전 압력확인 ▪ 사전 대응훈련으로 대응체계 운영 **[대응계획]** ▪ 밸브 잠금, 시설운전 중지 및 대공 살수 ▪ 경주시청, 경주소방서 등 유관기관 통보 ▪ 대화재, 폭발 등 2차 상활 우려 시 상황전파
	폐열보일러 [I-P010004]	• 가열된 고온·고압 증기 배관이 태풍의 영향으로 외부물체에 파손되어 폭발됨	**[예방대책]** ▪ 증기배관 주기적으로 청소 및 온도·압력 수시 확인 ▪ 연락체계 점검 ▪ 소화전 압력확인 ▪ 사전 대응훈련으로 대응체계 운영 **[대응계획]** ▪ 보일러 급수 차단 ▪ 소방서 등 유관기관에 상황 전파 ▪ 인명구조 및 환자 발생 시 응급처치 후 병원 후송 ▪ 2차 상황 발생 시 안전지역으로 긴급대피 및 인근지역 상황 전파 ▪ 인화성 물질 저장시설 점검
비상 중지	폐기물 소각공정 전체 [P-01]	• 폐기물 소각시설이 긴급하게 정지되고 계속적으로 반입된 폐기물 적체	**[예방대책]** ▪ 운영상황에 따라 위탁업체와 서전에 조율하여 상황에 맞는 저장용량(1일 처리능력 4.9일분 이하의 폐기물을 보관 할 수 있는 규모의 시설 - 평균 보관량 3일 이하 유지)을 반입하여 적정 재고량을 유지 ▪ 수급량이 과다하거나 부족할 경우, 저장량에 맞추어 소각로 운영일수를 조정하여 운영

사고 유형	발생 가능시설	사고 시나리오	대응계획
			[대응계획] ▪ 소각시설 비상정지 시 사업장 대응 PROCESS  (1) 소각시설 비상정지 및 보수 ▪ 비상 정지 기간이 길어질 경우, 사전에 통지하여 폐기물 반입 중단 ▪ 비상정지 원인 파악 및 보수 ▪ 재위탁업체 신속히 선정 2) 관할 환경청 폐기물 재위탁 승인 요청 ▪ 관할 환경청에 폐기물 재위탁 승인요청 - 수탁업체명 - 폐기물 종류 및 재위탁량 - 재위탁사유 및 기간 3) 환경청 승인 후 위탁업체 폐기물 인계 ▪ 폐기물 전용 운반차량을 통한 재위탁 및 인계 ▪ 한국환경공단 올바로시스템에 인계내역 입력 4) 폐기물 인계 내역 및 위탁 완료보고서 제출 ▪ 인계 후 재위탁사유에 대한 증빙자료 및 위탁 완료보고서 제출 - 재위탁사유 증빙자료 - 재위탁폐기물 인계내역 - 위탁 완료보고서

5.6 최적가용기법 적용

최적가용기법은 배출시설등 및 방지시설의 설계, 설치, 운영 및 관리에 관한 환경관리 기법으로서 환경성·경제성이 우수하여 오염물질 배출을 가장 효과적으로 저감할 수 있고, 동일한 오염저감 시 환경비용 절감 또는 적정 환경관리를 통한 생산비용 절감 등 기술적·경제적으로 적용할 수 있는 관리기법들로 구성된 것을 의미한다.

사업자가 제출한 통합환경관리계획서와 증빙을 위한 첨부자료를 검토한 결과, 본 사업장은 폐기물소각 대한 최적가용기법 57개 중 해당이 없는 BAT 15개를 제외하고, BAT 미적용 4개, 50% 미만은 3개, 50% 이상은 35개를 적용한 것으로 파악하였으며, 해당없는 BAT는 생활·지정·의료·폐슬러지 소각시설 등의 개수이다.

다음은 사업장이 제출한 폐기물소각분야 최적가용기법 적용내역 및 각 적용내용을 확인한 근거서류이다.

<소각분야 최적가용기법 적용내역>

BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(수)	세부 BAT (수)	적용 BAT(수)
	15개	4개	3개	35개			
BAT-1				○	5	5	4
BAT-2		○			1	1	-
BAT-3				○	2	1	1
BAT-4				○	4	2	1
BAT-5				○	5	1	1
BAT-6	○				2	-	-
BAT-7	○				2	-	-
BAT-8			○		7	7	1
BAT-9			○		3	3	1
BAT-10	○				1	-	-
BAT-11				○	6	6	5
BAT-12				○	4	4	4
BAT-13				○	5	5	4
BAT-14				○	8	7	4
BAT-15				○	3	3	2
BAT-16				○	1	1	1
BAT-17			○		6	6	2
BAT-18				○	9	9	9
BAT-19				○	1	1	1
BAT-20		○			3	3	-
BAT-21				○	1	1	1
BAT-22				○	1	1	1
BAT-23				○	2	2	1
BAT-24				○	1	1	1
BAT-25		○			3	3	-
BAT-26				○	3	3	3
BAT-27				○	2	2	2

BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(수)	세부 BAT (수)	적용 BAT(수)
	15개	4개	3개	35개			
BAT-28	○				2	-	-
BAT-29				○	4	4	4
BAT-30				○	4	4	3
BAT-31				○	1	1	1
BAT-32				○	1	1	1
BAT-33				○	4	4	4
BAT-34	○				4	-	-
BAT-35				○	4	3	2
BAT-36				○	3	3	3
BAT-37				○	1	1	1
BAT-38				○	1	1	1
BAT-39				○	1	1	1
BAT-40				○	6	6	6
BAT-41				○	2	2	2
BAT-42		○			1	1	-
BAT-43				○	5	5	5
BAT-44				○	1	1	1
BAT-45				○	1	1	1
BAT-46				○	1	1	1
BAT-47	○				1	-	-
BAT-48	○				1	-	-
BAT-49	○				3	-	-
BAT-50	○				1	-	-
BAT-51	○				1	-	-
BAT-52				○	1	1	1
BAT-53	○				1	-	-
BAT-54	○				1	-	-
BAT-55	○				1	-	-
BAT-56	○				1	-	-
BAT-57	○				1	-	-

※ 적용 % 산출시 해당없음 항목은 세부 BAT 수량에서 제외

5.7 최적가용기법 적용내용

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-01	사업장이 환경에 미치는 영향을 최소화 하기 위하여 아래 내용을 포함한 환경경영시스템(EMS, Environmental Management System)을 운영하는 것이다. a. 최고경영자는 환경방침의 수립을 포함한 조직의 환경경영시스템에 대한 리더십과 의지를 표명하여야 한다. b. 조직의 내외부이슈, 이해관계자의 요구사항, 환경측면, 준수의무사항 등과 관련된 리스크와 기회를 규명하고 이를 다루기 위한 계획을 수립한다. c. 자원·역할·책임·권한, 적격성·교육훈련·인식, 의사소통, 문서화, 문서관리, 운영관리 및 비상사태 대비·대응을 위한 실행 및 운영체계를 운영한다. d. 모니터링 측정, 요구사항 준수평가, 부적합 사항 시정·예방조치, 기록관리 및 내부심사 등을 통한 점검체계를 운영한다. e. 최고경영자는 지속적인 적절성, 충족성 및 효과성을 보장하기 위하여 계획된 주기로 환경경영시스템을 검토한다.	a : Y	a : Y	전체시설	a. 최고경영자는 환경방침을 수립할 것을 지시하고 각 부서의 활동을 승인 및 감독함		4/5	
		b : Y	b : Y	전체시설	b. 최고경영자는 리스크를 확인하고 개선이 필요한 사항을 지시			
		c : Y	c : Y	전체시설	c.-환경관리교육을 통해 환경의식 전환 - 운영정보 DB관리를 통한 운영 활용 -현장 특성 및 공정별 이상 상황 발생 시 대응할 수 있도록 관리체계 구축			
		d : Y	d : Y	전체시설	d. 사업 및 시설 관리에 대한 계획을 수립하고, 모니터링, 기록, 유지 관리 등을 이행함			
		e : Y	e : N	-	e. 미적용(신규 사업장으로 ISO 14001 비인증 사업장)			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-02	사업장이 환경에 미치는 영향을 최소화 하기 위하여 아래 내용을 포함한 환경성과지표(EPI)를 운영하는 것이다. a. 환경적 영향(에너지 및 물 소비, 오염부하 등) 평가를 기반으로, 개별 공정 및 전체 현장에 적용될 환경성과지표(EPI)를 설정한다. 환경에 대한 영향을 최소화하기 위한 계획은 선정된 지표의 모니터링, 분석 및 평가에 기초한다. 지표는 단위량(1톤 등)의 제품을 생산하는데 사용되는 자원(연료 물질, 에너지, 용수)과 발생되는 환경적 영향(대기, 폐수 등 오염물질 배출량, 폐기물 처분량) 등이다.	a : Y	a : N	-	a. 미적용(환경영향평가 비대상 사업장으로 EPI 미설정)		0/1	
폐기물 소각 BAT-03	환경모니터링은 공정에서 배출되는 오염물질의 항목 및 농도 등 배출현황을 측정 및 분석하고, 시설을 효율적으로 관리하는 것이다. a. 대기오염물질 모니터링을 위하여 다음과 같은 조치를 위한다. a-1. 대기오염물질 시료채취 및 측정 a-2. 굴뚝 원격 감시체계(TMS) a-3. 대기배출원관리시스템(SEMS)	a : Y	a : Y	I-P010001	a. 폐기물을 관리하고 굴뚝 원격 감시체계로 배출되는 대기오염물질을 실시간 측정하여 전송		1/1	
	b. 수질오염물질 모니터링을 위하여 다음과 같은 조치를 위한다. b-1. 수질원격감시체계(WTMS) b-2. 특정수질유해물질 배출량 조사 시스템(WEMS)	b : N	b : N	-	b. 해당없음(전량 위탁처리)			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-04	소각설비에서 회수되는 열, 증기, 전기 등의 에너지 활용이 최대화 될 수 있도록 시설의 위치조건, 에너지 수요처, 계절적 특성을 종합적으로 고려하여 에너지 회수 방법을 결정하는 것이다.	a : Y	a : N	-	a. 미적용		1/2	
	a. 지역난방에 온수 및 증기 공급	b : Y	b : Y	I-P020001	b. 소각시설에서 생산되는 증기는 자체사용(난방 등) 및 건조시설에서 사용			
	b. 화학공장, 발전시설, 탈염시설 등의 산업용 공정 또는 오니건조설비, 폐수처리설비 등의 공정에 증기 공급							
	c. 사업장 인근에 온수 및 증기 수요처가 없거나 기반시설이 취약한 경우 전량 전기 생산	c : N	c : N	-	c. 해당없음(증기만 생산하고 발전시설이 없으므로 미해당)			
	d. 계절적 에너지 수요량이 가변적일 경우 열병합발전설비를 통해 온수 및 증기, 전기 생산을 병행	d : N	d : N	-	d. 해당없음(증기만 생산하고 있으므로 미해당)			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-05	일반적으로 기술 및 경제적 타당성(특히 배출가스의 높은 부식성이 있는 경우)과 배출가스로부터 회수되는 에너지의 이용 가능성을 고려하여 종합적인 에너지 회수의 최적화를 이루는 것이다. a. 생활폐기물(전처리된 생활폐기물 포함)의 경우 80% 이상 효율 b. 고형연료제품 사용시설의 경우 75% 이상 효율 c. 사업장폐기물(배출가스의 높은 부식 위험성이 있는 경우)의 경우 60% 이상 효율(단, 기존시설은 35~60%) d. 기타 일반적인 폐기물의 경우 60~80% 효율 e. 가스화와 열분해 공정이 설치된 경우 80% 이상의 열 변환 효율 보일러 사용 또는 가스 엔진이나 다른 전기 발생 기술의 사용	a : N	a : N	-	a. 해당없음		1/1	
		b : N	b : N	-	b. 해당없음			
		c : Y	c : Y	I-P010004	c. 사업장 일반 폐기물 기준 -폐열보일러 I-P010004 : 69.3% 효율 보유 [보일러 열회수 효율] ① 입열(Qbi) = 19,126.343 kcal/hr ② 보일러 회수 가능 열량 QBi = QBo(QBo1+QBo2+QBo3) 19,126,343 = 1,817,003 + QBo2 + 4,062,775 QBo2 = 19,126,343 - (1,817,003 + 4,062,775) = 13,246,565 kcal/hr ③ 열 회수 효율(%) = (회수 가능 열량 / 입열) × 100 = (13,246,565 / 19,126,343) × 100 = 69.3%			
		d : N	d : N	-	d. 해당없음			
		e : N	e : N	-	e. 해당없음			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-06	소각로의 형식 및 전기 이용 계획에 따라 적합한 터빈을 선택하여 공정에 적용하는 것이다. a. 배압터빈	a : N	a : N	-	a. 해당없음(증기를 생산하는 시설이므로 미해당)		0/0	
	b. 복수터빈	b : N	b : N	-	b. 해당없음(증기를 생산하는 시설이므로 미해당)			
폐기물 소각 BAT-07	전기 생산을 위한 터빈의 이용 시 터빈 효율을 증가시키기 위한 높은 증기 파라미터를 활용하는 것이다. a. 폐기물의 톤당 전기 생산량을 증가시키기 위한 높은 파라미터 사용	a : N	a : N	-	a. 해당없음(증기를 생산하는 시설이므로 미해당)		0/0	
	b. 배출가스에 의한 부식을 방지하기 위해 열교환기 표면의 피복, 내화벽, 복합관 등의 내부식성 보일러 설비를 갖춘다.	b : N	b : N	-	b. 해당없음(증기를 생산하는 시설이므로 미해당)			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-08	먼지 체류를 최소화하고 전열면적을 최대화하기 위해 대류관과 기타 열교환 설비의 표면을 주기적으로 세정하는 것이다. a. 기계적 래핑 b. 증기 주입에 의한 방법 c. 고압 또는 저압 물 분사 d. 초음파 세정 e. 탄환 세정 또는 기계적 세정방법 f. 폭발성 세정 g. 이동식 노즐을 사용하여 고압 공기 주입	a : Y	a : N	-	a. 미적용		1/7	
		b : Y	b : Y	I-P010004	b. 폐열보일러 청소를 통해 장기간 사용 시 발생하는 관석, 그을음, 재 등을 제거하여 보일러의 효율 저감 방지 -보일러 발생 비산재 : 0.139 톤/일 -보일러에 Soot Blower(삽입식 : 2ea, 고정식 : 6ea)를 설치하여 열교환 설비의 표면을 주기적으로 세정함			
		c : Y	c : N	-	c. 미적용			
		d : Y	d : N	-	d. 미적용			
		e : Y	e : N	-	e. 미적용			
		f : Y	f : N	-	f. 미적용			
		g : Y	g : N	-	g . 미적용			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-09	냉각시스템이 필요한 경우, 현지 환경조건을 고려하여 전반적인 환경영향을 최소화 할 수 있는 기술을 선택하는 것이다. a. 대류에 의한 수랭식 b. 수증발 냉각식 c. 공랭식	a : Y	a : N	-	a. 미적용		1/3	
		b : Y	b : N	-	b. 미적용			
		c : Y	c : Y	I-P020003	c. 증기복수기는 증기복수기 냉각송풍기를 설치하여 냉각처리			
폐기물 소각 BAT-10	에너지 회수 방법에 있어서 온수 및 증기 공급보다 전기 생산이 우선인 경우, 보일러의 효율을 높이기 위해 복수기(콘덴서)의 압력을 최소화하는 것이다.	N	N	-	해당없음(증기를 생산하는 시설이므로 미해당)		0/0	

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-11	공정 전반의 에너지 소비량 저감에 있어 다음 사항을 포함하여 소각공정 전반의 에너지 소비량을 저감하는 것이다.	a : Y	a : Y	C-P010001	a. 소각공정 전반의 에너지 소비량을 저감하기 위하여 유지비가 저렴한 산화·환원에 의한 시설(SNCR)을 적용		5/6	
	a. 필요한 성능 수준을 만족하는 설비 중에서 더 낮은 에너지 요구량을 가진 기술의 선택	b : Y	b:N	-	b. 미적용			
	b. 배출가스 처리공정 선정에 있어서 배출가스 재가열 공정이 필요하지 않는 기술의 선택	c : Y	c : Y	I-P010005 C-P010005	c. SCR입구 연소가스 온도 상승(210℃)을 위해 증기식 가스가열기(증기-가스 열교환기)을 적용하였음			
	c. 선택적 촉매환원(SCR)이 사용되는 경우, SCR 출구에 에너지 교환기를 설치하여 SCR 입구에서의 배출가스 재가열 기술사용	d : Y	d : Y	C-P010005	d. 촉매반응을 이용하는 시설(SCR)에 중온촉매를 사용하여 입구온도(210℃)를 최적화함			
	d. 선택적 촉매환원(SCR)이 사용되는 경우, 필요한 성능 수준을 만족하는 설비 중에서 더 낮은 운전온도로 가동되는 기술의 선택	e : Y	e : Y	I-P010005	e. SCR입구 연소가스 온도 상승(210℃)을 위해 증기식 가스가열기(증기-가스 열교환기)을 적용하였음			
	e. 배출가스 재가열이 필요한 경우, 공정 내 열교환기를 설치하여 외부 에너지의 수요를 최소화	f : Y	f : Y	I-P020001	f. 폐열보일러에서 생산되는 증기를 자체공정에 재이용하여 외부 에너지(전기 등) 사용을 최소화			
	f. 최대한 자체 생산 에너지를 활용하여 외부 에너지 또는 보조연료의 사용을 최소화							

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-12	대기 중 오염물질 배출을 최소화하기 위해 다음의 항을 고려하여 배출가스 처리공정을 선택하는 것이다.	a : Y	a : Y	C-P010001 C-P010002 C-P010003 C-P010004 C-P010005 C-P010006	a. 배출가스 처리공정 기술 -산화·환원에 의한 시설(SNCR)→흡수에 의한 시설(SDR)→흡착에 의한 시설(DR)→여과집진시설(백필터)→촉매반응을 이용하는 시설(SCR)→흡수에 의한 시설(습식세정탑)		4/4	
	a. 배출가스 처리공정 기술 선택의 일반사항 고려							
	b. 에너지 최적화를 고려한 배출가스 처리공정 기술 선택	b : Y	b : Y	C-P010001 C-P010002 C-P010003 C-P010004 C-P010005 C-P010006	b. 배출가스 처리공정 기술 -산화·환원에 의한 시설(SNCR)→흡수에 의한 시설(SDR)→흡착에 의한 시설(DR)→여과집진시설(백필터)→촉매반응을 이용하는 시설(SCR)→흡수에 의한 시설(습식세정탑)			
	c. 전체 시스템 관점에서의 배출가스 처리기술 최적화	c : Y	c : Y	C-P010003 C-P010004	c. 여과집진시설을 흡착에 의한 시설 후단에 설치하여 여과집진시설에서 대기오염물질(가스상, 입자상)을 처리할 수 있게 최적화 함			
	d. 시설의 개선 및 교체 시 기존 시설과의 호환성 문제 고려	d : Y	d : Y	C-P010001 C-P010002 C-P010003 C-P010004 C-P010005 C-P010006	d. 시설의 개선 및 교체 시 기존시설 설계 및 설치업체를 활용하여 호환성 문제 해결 예정			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-13	입자상 오염물질 배출을 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 배출가스 처리공정 앞단에 사전 집진시설을 설치하여 이후 배출가스 처리공정의 먼지 부하를 감소시킨다. 사전 집진기의 선택에 있어 에너지 사용량 및 매체 통합적 영향을 고려 한다. b. 배출가스가 대기로 최종 배출되기 전에 먼지 배출의 최종 저감을 위한 배출가스 처리공정의 먼지 부하를 감소시킨다. 사전 집진기의 선택에 있어 에너지 사용량 및 매체 통합적 영향을 고려한다. c. 에너지 사용량의 증가 및 배출가스 압력손실에 대한 대책이 있는 경우 이중 여과집진기의 적용을 고려한다. d. 여과집진기 필터 선택에 있어서 배출가스의 특성, 탈착방식, 내열성, 내산성, 내알칼리성, 흡습성, 강도 등의 요건을 종합적으로 비교 검토하여 선택한다. e. 먼지배출 저감을 위한 시설로 원심력집진기(사이클론), 다중 원심력집진기(멀티 사이클론), 건식 전기집진기, 습식 전기집진기, 여과집진기, 세정집진기 기술을 이용할 수 있다.	a : Y	a : Y	C-P010004	a. 소각시설에서 발생하는 입자상 물질을 저감하기 위해 여과집진시설을 설치, 운영 ① 사양 - 명칭 : 여과집진시설 - 형식 : Pulse Air Jet - 용량 : 1,755 ㎥/min - 규격 : 13열 × 14행 × 6CHAMBER - 여과포 규격 : 156Φ × 4,500H (1ea) - 여과포 면적 : π x D x H = π x 0.156 x 4.5 = 2.2 ㎡ (1ea) - 여과포 수량 : 14ea × 13열 × 6set = 1,092ea		4/5	
		b : Y	b : Y	C-P010004	b. 소각시설에서 발생하는 입자상 물질을 저감하기 위해 여과집진시설을 설치, 운영			
		c : Y	c : N	-	c. 미적용			
		d : Y	d : Y	C-P010004	d. 여과집진기 필터는 배출가스의 특성을 고려하여 Fiber Glass+Teflon Membrane 재질 선택			
		e : Y	e : Y	C-P010004	e. 소각시설에서 발생하는 입자상 물질을 저감하기 위해 여과집진시설을 설치, 운영			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-14	가스상물질(황산화물, 염화수소) 배출을 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	a : Y	a : Y	C-P010002 C-P010003 C-P010006	a. 흡수에 의한 시설(SDR, 습식세정탑), 흡착에 의한 시설(DR)에서 황산화물 제거		4/7	
	a. (반입폐기물 관리) 폐기물의 황산화물 함유량에 따라 연소조건의 선택 및 산성가스 처리시스템의 선택이 필요하다.	b:N	b:N	-	b. 해당없음			
	b. (첨가물) 생활폐기물과 하수슬러지의 혼소 시에 슬러지 탈수를 위해 첨가되는 탈수 보조제 또는 응집제의 종류에 따라 황산화물 함유량이 상이하므로 혼합비율 결정에 있어서 황산화물 함유량을 검토한다.	c : Y	c : Y	C-P010001 C-P010002 C-P010003 C-P010004 C-P010005 C-P010006	c. 산성가스 제거효율, 운전조작, 페수 발생 등의 매체통합적 영향을 고려하여 방지시설 선택 -산화·환원에 의한 시설(SNCR)→흡수에 의한 시설(SDR)→흡착에 의한 시설(DR)→여과집진시설(백필터)→촉매반응을 이용하는 시설(SCR)→흡수에 의한 시설(습식세정탑)			
	c. (배출가스 처리공정) 산성가스 저감시설로 습식법, 반건식법, 건식법 기술을 이용할 수 있으며, 제거효율, 운전조작, 폐수 발생 등의 매체 통합적 영향을 고려하여 선택한다.							
	d. (배출가스 처리공정) 산성가스 저감을 위한 알칼리 약품이 이용되는 경우 약품의 특징 및 매체 통합적 영향을 고려하여 결정하며, 수산화나트륨, 석회, 석회석, 중탄산나트륨을 이용할 수 있다.	d : Y	d : Y	C-P010002 C-P010003 C-P010006	d. 흡수에 의한 시설(SDR) : 소석회슬러리(4.942톤/일, 20%) 투입 흡착에 의한 시설(DR) : 소석회(0.115톤/일) 및 활성탄(0.157톤/일) 투입 흡수에 의한 시설(습식세정탑) : 수산화마그네슘(0.37톤/일, 30%) 및 액상활성탄(0.3톤/일) 투입			
	e. (배출가스 처리공정) 대기로 배출되는 산성가스(HCl, HF, SO2 등) 수준을 최저 수준으로 낮추기 위해서 배출가스 최종 처리공정으로 습식세정기의 설치를 고려할 수 있다.	e : Y	e : Y	C-P010006	e. 최종 처리공정으로 흡수에 의한 시설(습식세정탑) 적용			
	f. (배출가스 처리공정) 여과집진기에서 모아진 배출가스 잔재물에 포함된 미처리 약품을 재활용하기 위해 잔재물의 재순환 공정을 적용할 수 있으며, 이 경우 경제성 및 매체 통합적 영향을 고려해야 한다.	f : Y	f : N	-	f. 미적용			
	g. (열처리) 폐기물의 이산화황(SO2) 함량이 높은 하수슬러지 소각에 있어서 소각로에 직접 알칼리 약품을 주입하여 고온 조건에서 화학반응을 일으켜 효과적으로 산성가스 배출량을 감소할 수 있는 기술을 고려할 수 있다.	g : Y	g:N	-	g. 미적용			
	h. (모니터링) 폐기물의 황산화물이 가변적이거나 소형 소각로의 경우 산성가스 배출량의 급격한 증가를 예방하기 위해 건식과 반건식 배출가스 처리공정 내에 HCl 가스 모니터링 기술을 적용할 수 있다.	h : Y	h:N	-	h. 미적용			

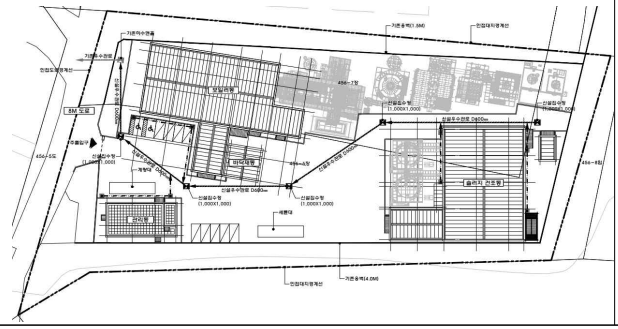
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-15	건식과 반건식 배출가스 처리공정의 운영과정에서 약품의 소비 및 비산재의 발생을 최소화하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 오염배출 수준이 관련 규정에 맞도록 배출가스 처리 공정의 운영조건을 최적화하기 위해 약품 투입량 및 운전조건을 제어 b. 약품 투입량을 제어하기 위해 염화수소 및 황산화물의 지속적인 모니터링과 제어 c. 약품 사용량을 최소화하기 위하여 약품의 재순환 기술을 이용	a : Y	a : Y	C-P010001 C-P010002 C-P010003 C-P010004 C-P010005 C-P010006	a. 법적 규제를 준수하기 위해 실시간 TMS 측정 모니터링을 통해 약품 분사량을 조절하면서 운영		2/3	
		b : Y	b : Y	C-P010001 C-P010002 C-P010003 C-P010004 C-P010005 C-P010006	b. Stack TMS의 HCl, SOx 측정데이터 및 온도 데이터를 종합적으로 고려하여 소석회(소석회 슬러리 및 분말소석회)와 활성탄 및 수산화마그네슘 등 약품주입량을 조절			
		c : Y	c : N	-	c. 미적용			

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부</th><th>적용 여부</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부</th></tr>
<tr>
<td>폐기물 소각 BAT-16</td>
<td>
습식, 반습식, 건식 배출가스 처리공정 간의 선택을 할 경우, 다음 표와 같은 기준을 참고하여 결정하는 것이다.
<table>
<tr><th>기 준</th><th>습식 (W)</th><th>반습식 (SW)</th><th>건식 석회 (DL)</th><th>건식 중탄산 나트륨 (DS)</th><th>비 고</th></tr>
<tr><td>대기 배출 성능</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>· HCl, HF, NH3 & SO2에 있어 습식세정 시스템은 대개 대기에 최저 배출 수준을 제공한다.
· 각 시스템은 통상 추가적인 먼지 및 PCDDs/Fs 제어장비와 결합된다.</td></tr>
<tr><td>잔재물 생산</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>· 잔재물에서 물질을 생성하는 것은 세정기 유출폐수의 처리를 따르는 W 시스템과 DS 시스템에서 가능하다.</td></tr>
<tr><td>물 소비</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>· 물 소비는 대개 W 시스템에서 더 높다.
· 건식 시스템은 물을 거의 또는 전혀 사용하지 않는다.</td></tr>
<tr><td>폐수 생산</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>· 유출폐수로부터의 암모니아 제거는 복잡할 수 있다.
· 습식방식에서는 다이옥신 농도가 농축될 수 있는 위험성이 있다.</td></tr>
<tr><td>에너지 소비</td><td>-</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>· 에너지 소비는 펌프 수요 때문에 W 시스템에서 더 높다.</td></tr>
<tr><td>약품 소비</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>· 대개 W 시스템에서는 약품 소비가 최저로 된다.
· 대개 DL에서는 약품소비가 최대로 된다 (그러나 약품의 재활용으로 감소될 수 있다.).</td></tr>
<tr><td>오염물질의 유입 변동을 극복할 능력</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>· W 시스템은 HCl, HF와 SO2의 입구 농도가 가변적일 경우 가장 적합하다.
· DL 시스템은 대개 유연성이 적다.</td></tr>
<tr><td>백연의 가시성</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>· 백연 발생은 대게 습식 시스템에서 더 높다.
· 건식 시스템은 대개 플룸의 최저 가시성을 갖는다.</td></tr>
<tr><td>공정의 복잡성</td><td>- (최고)</td><td>0 (보통)</td><td>+ (최저)</td><td>+ (최저)</td><td>· W 시스템 자체는 매우 간단하지만 폐수 처리 설비 등을 포함한다.</td></tr>
<tr><td>비용-자본</td><td>대개 더 높다</td><td>보통</td><td>대개 낮다</td><td>대개 낮다</td><td>· 습식 시스템의 추가 비용이 발생한다.</td></tr>
<tr><td>비용-운전</td><td>보통</td><td>대개 낮다</td><td>보통</td><td>대개 낮다</td><td>· W 시스템에서 폐수처리 설비(ETP)의 운전 비용이 추가된다. 소형 설비에서 매우 크다.</td></tr>
</table>
주 : + 는 기술의 사용이 대개 고려되는 평가기준에 관하여 장점을 제공한다는 것을 의미
0 은 기술의 사용이 대개 고려되는 평가기준에 관하여 상당한 장점이나 단점을 제공하지 않는다는 것을 의미
- 는 기술의 사용이 대개 고려되는 평가기준에 관하여 단점을 제공한다는 것을 의미
</td>
<td>Y</td>
<td>Y</td>
<td>C-P010001
C-P010002
C-P010003
C-P010004
C-P010005
C-P010006</td>
<td>대기오염방지설비
-1차적으로 산화·환원에 의한 시설(SNCR)에서 요소수를 분무하여 NOx를 저감시키며, 흡수에 의한 시설(SDR)에서 소석회슬러리를 이용하여 SOx, HCl, 매연을 저감시키고, 흡착에 의한 시설(DR)에서 소석회 및 활성탄을 통해 SOx, HCl, 다이옥신을 저감시킨 후, 여과집진설비에서 먼지, 매연, 다이옥신을 포집하여 제거하며, 촉매반응을 이용하는 시설(SCR)에서 암모니아수를 통해 NOx를 제거하며, 흡수에 의한 시설(습식세정탑)에서 수산화마그네슘 및 액상활성탄을 통해 SOx, HCl, 먼지를 제거하여 철저한 대기오염방지를 실시함</td>
<td></td>
<td>1/1</td>
<td></td>
</tr>
</table>

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-17	가스상물질(질소산화물) 배출을 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. (열처리 단계) 저과잉공기(질소의 공급을 최대한 억제하면서 공기를 주입하는 방식) 기술을 이용할 수 있으나, 불완전연소를 유발할 수 있으므로 적용 시 주의가 필요하다. b. (열처리 단계) 저온 다단연소법을 이용한 질소산화물 발생을 감소시키는 기술을 적용할 수 있다. c. (열처리 단계) 연소구역에 국부적인 과열을 방지하기 위해 소각로 내에 직접 물을 분사하여 질소산화물 생성을 억제하는 기술을 적용할 수 있다. d. (배출가스 처리공정) 선택적 촉매환원법(SCR) 기술을 이용하여 질소산화물 배출을 저감할 수 있으며, 이 경우 암모니아 등의 약품 취급, 온도조건 등에 대한 주의가 필요하다. e. (배출가스 처리공정) 선택적 비촉매환원법(SNCR) 기술을 적용하여 질소산화물 발생을 저감할 수 있으며, 이 경우 반응제의 혼합비율, 온도조건, 체류시간 등의 조건을 최적화 해야 한다. f. (배출가스 처리공정)습식세정기를 이용하여 질소산화물 배출을 저감할 수 있다.	a : Y	a : N	-	a. 미적용		2/6	
		b : Y	b : N	-	b. 미적용			
		c : Y	c : N	-	c. 미적용			
		d : Y	d : Y	C-P010005	d. 선택적 촉매환원법(SCR) 기술을 이용하여 질소산화물 배출을 저감			
		e : Y	e : Y	C-P010001	e. 산화·환원에 의한 시설(SNCR)을 적용하여 질소산화물 배출을 저감			
		f : Y	f : N		f. 미적용			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-18	다이옥신류(PCDDs/Fs) 배출을 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. (연소전) 폐기물 품질관리 b. (연소전) 투입 폐기물의 품질관리 c. (연소전) 연속운전 및 기동 시 적정 연소온도 확보 d. (연소실) 완전연소 조건 확보 e. (연소실) 소각로 출구 배출가스 온도를 850 ~ 1,000 ℃ 범위 f. (연소후) 다이옥신류가 비산재의 촉매과정을 통해 합성되는 온도구간 회피 g. (연소후) 보일러 전열면 등의 먼지 쌓임 억제 h. (연소후) 집진설비에서 다이옥신류 재합성 방지위한 온도조건 만족 I. (연소후) 반건식반응탑과 여과집진기를 연계, 중간에 활성탄 투입 등의 공정	a : Y	a : Y	I-PU02001	a. 반입폐기물 선별공정을 통한 폐기물 분별 및 균질화		9/9	
		b : Y	b : Y	I-PU02001	b. 다이옥신 생성을 최소화 하기 위해 연소 전 단계부터 품질관리 강화			
		c : Y	c : Y	I-P010001	c. -연속운전 및 적정 연소온도를 유지하기 위해 투입구 2중 연동문(상부게이트 및 하부게이트)를 이용하여 일정량의 폐기물을 투입 -연소 온도 850℃ 이상 적용 -폐기물 균질 혼합 유지			
		d : Y	d : Y	I-P010001	d. 완전연소를 위한 제어 -2차 연소실 체류 시간 2초 이상 -2차 연소공기 공급을 통해 연소로 상부의 난류 증대하여 완전연소 도모			
		e : Y	e : Y	I-P010001	e. 소각시설 배출가스 온도 : 854℃			
		f : Y	f : Y	C-P010002	f. -비산재의 촉매과정을 통해 다이옥신이 합성되는 온도구간(200~450℃) 회피 -보일러 후단에 반건식 세정시설(SDR)을 설치하여 연소가스 급냉			
		g : Y	g : Y	I-P010004	g. 보일러 전열면에 설치된 슈트블로워를 통해 제진			
		h : Y	h : Y	C-P010004	h. 여과집진시설 입구 설계온도 : 167℃ 여과집진시설 출구 설계온도 : 162℃			
		i : Y	i : Y	C-P010002 C-P010003 C-P010004	i. 흡착에 의한 시설(DR)에 활성탄을 분사하여 다이옥신을 흡착시킨 후 여과집진시설에서 제거함			

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부</th><th>적용 여부</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부</th></tr>
<tr><td>폐기물 소각 BAT-19</td><td>습식세정기를 사용하는 경우, 세정기 내에 메모리 효과에 따른 다이옥신류의 과다한 증가를 방지하기 위한 평가를 실시하고, 세정기의 가동개시 및 중지 시에 오염배출이 갑자기 증가하는 현상을 방지하는 기술을 도입하는 것이다.</td><td>Y</td><td>Y</td><td>I-P010001
C-P010006</td><td>-투입 호퍼에 정량공급기 및 이중 연동문을 설치하여 적정량의 폐기물이 투입되도록 함으로써 연소효율 및 연속운전이 용이하도록 함
-흡수에 의한 시설(습식세정탑)에 액상활성탄을 분무하여 다이옥신 재합성 방지를 하고 있음</td><td></td><td>1/1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">폐기물 소각 BAT-20</td><td rowspan="3">수은화합물 배출을 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.
a. 산화제를 첨가하여 이온화 한 후 세정기에서 침전시켜 폐수처리
b. 활성탄, 소각로 코크스 또는 제올라이트에 의한 직접 침전
c. 습식세정기에 과산화수소 첨가</td><td>a : Y</td><td>a : N</td><td>-</td><td>a. 미적용</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">0/3</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>b : Y</td><td>b : N</td><td>-</td><td>b. 미적용</td></tr>
<tr><td>c : Y</td><td>c : N</td><td>-</td><td>c. 미적용</td></tr>
<tr><td>폐기물 소각 BAT-21</td><td>폐기물 소각 시 기타 가스상 물질의 배출을 저감하기 위해서 최대배출기준(BAT-AEL) 범위 내로 준수하는 것이다</td><td>Y</td><td>Y</td><td>C-P010001
C-P010002
C-P010003
C-P010004
C-P010005
C-P010006</td><td>가스상 물질 최대배출기준 준수(단위 : ppm)
<table>
<tr><th rowspan="2">물질</th><th>배출농도(#A1)
설계치</th><th rowspan="2">BAT-AEL(12)</th><th rowspan="2">만족 여부</th></tr>
<tr></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>4.3</td><td>2~30</td><td>만족</td></tr>
<tr><td>NO_2</td><td>19.8</td><td>36~70</td><td>만족</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>36.8</td><td>4~50</td><td>만족</td></tr>
<tr><td>HCl</td><td>5.5</td><td>2~15</td><td>만족</td></tr>
</table></td><td></td><td>1/1</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부</th><th>적용 여부</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부</th></tr>
<tr><td>폐기물 소각
BAT-22</td><td>기타 입자상 물질의 배출을 저감하기 위해서 최대배출기준(BAT-AEL) 범위 내로 준수하는 것이다</td><td>Y</td><td>Y</td><td>C-P010004</td><td>입자상 물질 최대배출기준 준수(단위 : mg/Sm^3)<table><tr><th rowspan="2">물질</th><th>배출농도(#A1)
설계치</th><th rowspan="2">BAT-AEL(12)</th><th rowspan="2">만족
여부</th></tr><tr><td>먼지</td><td>3.6</td><td>2~20</td><td>만족</td></tr></table></td><td></td><td>1/1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">폐기물 처리업
BAT-23</td><td rowspan="2">설치물 내의 현장에서 발생하는 폐수의 재순환과 재사용의 최적화는 보일러의 폐수를 처리하여 세정기 급수로 재활용하는 기술을 사용하는 것이다.
a. 습식세정기 폐수의 재순환
b. 세정기용 공급수로써 보일러 배수 이용</td><td>a : Y</td><td>a : Y</td><td>C-P010006</td><td>a. 흡수에 의한 시설(습식세정탑)의 백연방지설비에서 발생하는 폐수는 흡수에 의한 시설(SDR, 습식세정탑)용수 및 소각시설 바닥재 냉각수로 재사용함</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">1/2</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>b : Y</td><td>b:N</td><td>-</td><td>b. 미적용</td></tr>
<tr><td>폐기물 소각
BAT-24</td><td>우수가 유출폐수와 혼합되지 않도록 우수의 배재·처리·배출을 위한 별도의 시스템을 구축하여 우수 배출 시 별도의 수처리를 하지 않도록 하는 것이다.</td><td>Y</td><td>Y</td><td>-</td><td>우수는 부지 내 우수관로로 배출되며 공정 내 발생 폐수는 전량 위탁처리하므로 혼합 우려 없음</td><td></td><td>1/1</td><td></td></tr>
</table>

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-25	습식 배출가스 처리공정을 이용하는 경우, 다음의 기술을 적용하는 것이다. a. 현장에서 배출되기 이전에 세정기 유출폐수의 물리적·화학적 처리 후 수질이 허용 배출 수준 범위 내에서 유지될 수 있도록 하는 것이다. b. 폐수로 배출되는 양의 추가적 감소가 필요한 경우, HCl과 소석회 회수가 실시되는 경우에 세정 단계로부터 발생하는 산성 및 알칼리성 유출폐수는 별도로 처리 c. 재순환 기술을 이용하여 세정기 유출폐수를 처리할 경우, 재순환된 물의 전기 전도도(mS/cm) 분석 후 사용여부 판단	a : Y	a : N	-	a. 미적용		0/3	
		b : Y	b : N	-	b. 미적용			
		c : Y	c : N	-	c. 미적용			
폐기물 소각 BAT-26	고정탄소의 완전연소를 위한 연소 파라미터의 최적화를 통하여 잔재물의 완전연소를 개선하는 기술이다. a. 발생한 재의 유기물질을 최소화하기 위해 폐기물의 물리적 혼합, 가능한 소각로의 높은 온도, 폐기물의로 내 체류시간 증가 기술 등을 조합 b. 시설에 반입되는 폐기물의 종류에 따라 폐기물의 혼합과 전처리 기술사용 c. 연소공기의 공급 및 분배를 포함한 연소조건의 최적화와 제어	a : Y	a : Y	I-P010001	a. 소각 완전연소 기법 적용 -연소온도 : 850℃ 이상 -체류시간 : 2초 이상 (2.2초) -폐기물의 균질 혼합 유지		3/3	
		b : Y	b : Y	I-PU02001	b. 폐기물 운반크레인을 이용한 폐기물 균질혼합			
		c : Y	c : Y	I-P010001	c. 1, 2차 연소공기의 적정 공급으로 인한 연소조건 최적화			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-27	배출가스 처리 잔재물의 금속 함량이 비교적 높아, 함유된 금속의 용출성과 유기물 함량으로 인해 바닥재와 혼합될 경우, 바닥재가 오염될 수 있으므로 배출가스 처리 잔재물과 바닥재를 분리하여 별도로 수집, 저장, 이송시키는 기술이다.	a : Y	a : Y	I-PW02001	a. 비산재 및 바닥재는 분리 보관 후 위탁처리함		2/2	
	a. 배출가스 처리 잔재물에서 바닥재 분리	b : Y	b : Y	I-PW02003	b. 바닥재는 선별시설(자력선별시설)을 통해 금속을 분리하며 분리한 폐철재류는 위탁처리함			
	b. 바닥재에서 금속의 분리							
폐기물 소각 BAT-28	소음·진동을 방지하거나 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	a : N	a : N	-	a. 해당없음(소음진동관리 공장에 미해당)		0/0	
	a. 소음기, 방음덮개, 방음창, 방음식, 방음벽, 흡음장치 등 소음을 방지할 수 있는 시설을 설치	b : N	b : N	-	b. 해당없음(소음진동관리 공장에 미해당)			
	b. 탄성지지 시설, 제진시설, 방진구, 배관진동 절연장치 등 진동을 방지할 수 있는 시설을 설치							

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부</th><th>적용 여부</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부</th></tr>
<tr><td rowspan="4">폐기물 소각
BAT-29</td><td rowspan="4">지역 환경에 따라 적절하게 다음의 고려사항을 만족할 수 있는 공정의 선택과 시설의 설계에 관련된 기술이다.

a. 반입된 폐기물에 대한 공정 설계의 적합성 검토
b. 연소 및 열처리 기술의 적용성과 운영 적합성에 대한 평가
c. 에너지 효율 제고 및 에너지 회수 최적화를 위한 평가
d. 배출가스 처리시스템 선택 시 고려사항 검토</td><td>a : Y</td><td>a : Y</td><td>I-PU02001</td><td>a. 반입폐기물 조성
<table><tr><th>폐기물종류</th><th>조성비 (%)</th><th>수분 (%)</th><th>C</th><th>H</th><th>O</th><th>N</th><th>S</th><th>Cl</th><th>A</th></tr><tr><td>폐합성 수지류</td><td>14</td><td>2.02</td><td>69.78</td><td>9.0</td><td>8.77</td><td>0.78</td><td>0.82</td><td>0.95</td><td>7.88</td></tr><tr><td>폐촉매</td><td>8</td><td>6.22</td><td>46.42</td><td>6.35</td><td>16.05</td><td>2.17</td><td>0.77</td><td>0.00</td><td>22.02</td></tr><tr><td>폐흡착제 및 폐흡수제</td><td>13</td><td>6.63</td><td>57.01</td><td>6.64</td><td>13.10</td><td>1.74</td><td>0.37</td><td>0.13</td><td>14.38</td></tr><tr><td>폐목재류</td><td>13</td><td>6.16</td><td>48.49</td><td>5.72</td><td>38.51</td><td>0.22</td><td>0.33</td><td>0.00</td><td>0.57</td></tr><tr><td>폐섬유류</td><td>3</td><td>4.5</td><td>51.24</td><td>6.78</td><td>28.19</td><td>4.78</td><td>0.24</td><td>0.07</td><td>4.2</td></tr><tr><td>폐지류</td><td>20</td><td>4.71</td><td>43.52</td><td>5.79</td><td>41.00</td><td>0.29</td><td>0.26</td><td>0.00</td><td>4.43</td></tr><tr><td>그 밖의 폐기물</td><td>29</td><td>10.31</td><td>47.88</td><td>6.47</td><td>23.98</td><td>1.15</td><td>0.22</td><td>0.21</td><td>9.78</td></tr><tr><td>혼합 폐기물 (수분함유)</td><td>100</td><td>6.51</td><td>51.32</td><td>6.61</td><td>25.22</td><td>1.07</td><td>0.39</td><td>0.21</td><td>8.67</td></tr></table></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">4/4</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>b : Y</td><td>b : Y</td><td>I-P010001</td><td>b. 폐기물 발열량을 고려하여 연소로 설계 및 온도 최적화
※ 배기가스의 온도
[출구온도 : 입열 = 출열]
20,316,628 kcal/hr = 1,811,938 + (57,515×Cp×t)
57,515×Cp×t = 18,504,691 kcal/hr
Cp×t = 321.735 kcal/N/㎥
t = 884℃</td></tr>
<tr><td>c : Y</td><td>c : Y</td><td>I-P010001</td><td>c. 보일러 회수 가능 열량
QBi = QBo(QBo1+QBo2+QBo3)
19,126,343 = 1,817,003 + QBo2 + 4,062,775
QBo2 = 19,126,343 - (1,817,003 + 4,062,775)
= 13,246,565 kcal/hr</td></tr>
<tr><td>d : Y</td><td>d : Y</td><td>C-P010001
C-P010002
C-P010003
C-P010004
C-P010005
C-P010006</td><td>d. 배출가스 처리시스템
-산화·환원에 의한 시설(SNCR)→흡수에 의한 시설(SDR)→흡착에 의한 시설(DR)→여과집진시설(백필터)→촉매반응을 이용하는 시설(SCR)→흡수에 의한 시설(습식세정탑)</td></tr>
</table>

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-30	시설에 반입될 수 있는 폐기물의 종류와 특성에 따라 소각시설의 운영관련 가동 한계를 설정하고 주요 위험을 확인하며, 반입폐기물의 품질제어, 이를 위한 샘플링 조사를 통해 안정적 소각시설 운영을 지원하는 것이다. a. 폐기물 특성에 따른 소각로 가동한계 설정 및 주요 위험 확인 b. 폐기물 배출, 수집, 운반 업체와의 유기적인 협조체계 구축을 통한 폐기물 품질제어 사전 조치 c. 반입폐기물의 품질 제어를 위한 폐기물의 특성 및 변동성 파악 d. 반입폐기물의 품질 제어를 위한 폐기물 종류별 조사 및 샘플링 기술 적용	a : Y	a : Y	I-PU02001	a. 폐기물 특성에 따른 소각로 가동한계 설정 및 주요 위험 확인 -반입 된 폐기물 중 금속류 및 불연물의 제거를 위해 선별시설(자력, 입도)을 이용하여 폐기물 균질화 작업 -크레인을 활용하여 폐기물 혼합 및 균질화 작업 후, 소각로 투입시스템 운영 -폐기물 저장시설에서 자연발화 발생 시 즉각적으로 조치 할 수 있게 투입시설에 소방시설을 설치하여 초기진화 가능		3/4	
		b : Y	b : Y	I-PU02001	b. 폐기물 입고 시 육안검사 등 관리			
		c : Y	c : Y	I-P010001 C-P010001 C-P010002 C-P010003 C-P010004 C-P010005 C-P010006	c. 폐기물 품질 요건 확인 -폐기물 소각시설 입열 1차 연소실 : 20,316,628 kcal/hr 2차 연소실 : 18,628,142 kcal/hr -Flue Gas Treatment System 용량 산화·환원에 의한 시설(SNCR) : 4,063 m^3/min 흡수에 의한 시설(SDR) : 1,875 m^3/min 흡착에 의한 시설(DR) : 1,604 m^3/min 여과집진시설 : 1,755 m^3/min 촉매반응을 이용하는 시설(SCR) : 1,930 m^3/min 흡수에 의한 시설(습식세정탑) : 1,890 m^3/min			
		d : Y	d : N	-	d. 미적용			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-31	폐기물의 잠재적 오염을 최소화하기 위한 폐기물의 종류, 화학적 조성 및 취약성, 폐기물 누출 위험도에 따른 다양한 보관기술의 적용, 보관 장소의 선택, 보관 장소의 설비 등을 최적화하는 것이다. a. 폐기물 종류에 따른 보관 장소의 선택 및 보관 시설의 구성	a : Y	a : Y	I-PU02001 I-PU02005 I-PU02006 I-PU02007	a. 폐기물의 종류에 따라 적합한 저장조에 분리하여 저장 -지붕과 벽면을 갖춘 시설 : 사업장일반폐기물 -밀폐시설 : 슬러지 보관 장소의 방지설비 -소화기 및 소화전 -CCTV -자동화재탐지설비		1/1	
폐기물 소각 BAT-32	폐기물 저장소로부터의 배출 위험을 저감하기 위해 보관기간을 제한하고, 경우에 따라 소각 효율을 제고하기 위한 적정 보관기간을 유지할 수 있는 폐기물 저장조의 용량 선택, 배수 대책, 악취방지 대책을 설정하는 것이다. a. 폐기물 보관기간의 관리 및 폐기물 저장조 설치를 위한 용량, 배수대책, 악취방지대책 수립 a-1. 모든 폐기물은 외부와 차단된 공간에 보관 a-2. 폐기물 저장조의 허용량 이내 적정 보관	a : Y	a : Y	I-PU02001 I-PU02005 I-PU02006 I-PU02007	a. 1일 처리능력(95톤)의 10일분 이상 25일분 이하의 폐기물을 보관할 수 이쓴 규모의 시설 -폐기물 저장능력 저장시설 : 950톤 (24,000W × 18,600L × 14,200H = 6,355m^3) -슬러지 저장능력 저장시설 : 3,000톤 (6,300W × 16,200L × 12,950H × 3ea = 3,965m^3) -폐기물 저장시설은 음압을 유지하며 발생 악취는 소각로 연소공기로 사용		1/1	

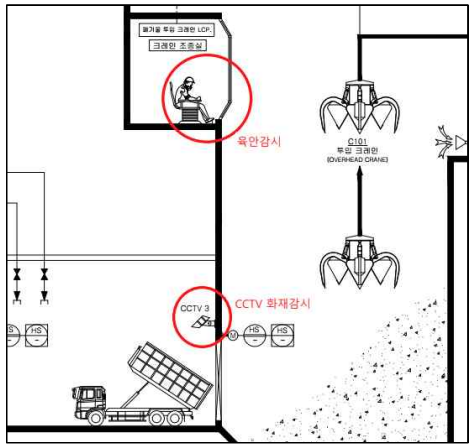
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-33	폐기물 보관시설 내 공기조화를 위해 보관시설의 발생가스를 연소실 공기 공급원(1차, 2차)으로 활용하여 보관시설의 악취 및 비산배출을 저감하고, 주요 위험요소를 관리할 수 있는 기술을 조합하여 적용하는 것이다.	a : Y	a : Y	I-PU02001	a. 소각시설의 연소공기로 활용하여 보관시설의 악취 및 비산배출을 저감		4/4	
	a. 폐기물 보관 장소의 배출가스와 악취제거를 위한 저장조의 공기조화 시스템에 연소실 공기공급장치의 연결	b : Y	b : Y	I-PU02001	b. 폐기물 보관시설을 음압으로 유지하고, 연결된 덕트를 통해 오염된 공기의 외부 유출 방지			
	b. 폐기물 보관 장소의 음압을 유지하기 위한 보관 장소의 밀폐 및 출입제한	c : Y	c : Y	I-PU02001	c. 소각로 가동중단 시 흡착에 의한 시설(C-PU02001)에 유입되도록하여 발생되는 오염물질을 처리할 예정			
	c. 소각로 가동중단 시 폐기물 보관 장소의 공기조화를 위한 별도의 공기조화 시스템 설치							
	d. 공기조화 시스템을 적용하여 악취 발생이나 확산을 감소시킬 수 있는 적절한 조합의 사용	d : Y	d : Y	I-PU02001	d. 소각시설에서 보관시설 내의 공기를 연소공기로 이용함에따라 악취 발생이나 확산을 감소시키고 있음			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-34	폐기물 보관의 안정성 확보 및 효율적인 처리를 위해 폐기물의 물리·화학적 특성에 따라 폐기물을 분리·저장하는 기술을 활용하는 것이다. a. 생활폐기물의 경우 소각에 영향을 줄 수 있는 부피가 큰 물질은 분리하거나 전처리를 위한 별도의 구역에 분리하여 보관 b. 지정폐기물의 경우 폐기물 간 화학반응을 방지하기 위해 화학성분별로 구분하여 보관하며, 인화성 물질, 알칼리 금속으로부터 발생한 물, 이소시아네이트로부터 생긴 물, 산에서 생긴 시안화물, 산화제로부터 생긴 가연성 물질 등은 분리 보관 c. 의료폐기물은 발생원에 따라 분리 보관하며, 감염 및 오염이 없도록 철저히 관리 d. 폐기물의 보관용기는 폐기물의 성상, 위험정도, 보관 및 운반의 용이성 등을 평가해 선정하며, 폐기물에 대한 설명 및 취급 시 주의사항에 대한 정보를 표기	a:N	a:N	-	a. 해당없음		0/0	
		b:N	b:N	-	b. 해당없음			
		c:N	c:N	-	c. 해당없음			
		d:N	d:N	-	d. 해당없음			

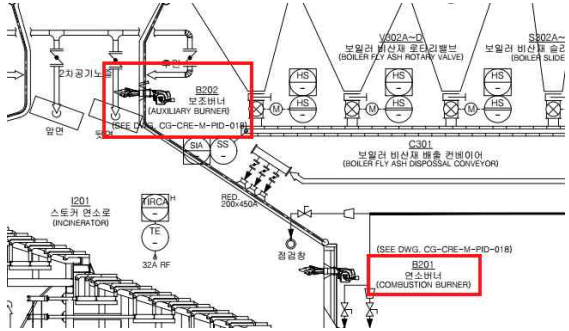
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-35	소각시설 설계 사양에 적합한 폐기물 투입을 위한 반입폐기물의 혼합, 파쇄 등의 전처리 과정을 통해 폐기물 소각의 전반적인 효율성을 제고하는 기술을 사용하는 것이다.	a : Y	a : N	-	a. 일반적인 폐기물이기 때문에 불필요하며 소음·진동관리 미해당 사업장임		2/3	
	a. 폐기물 파쇄와 같은 전처리 과정에 필요한 추가적인 에너지 공급이 요구되고 소음·진동이 발생 할 경우 매체 통합적 영향을 분석하여 최적의 전처리 기술을 선별	b : Y	b : Y	I-PU02001	b. 폐기물투입크레인을 활용하여 폐기물 혼합 및 관리 -폐기물 벙커에 저장된 폐기물은 오버헤드 크레인을 이용해 적절히 교반하여 균일하게 만들어 소각로에 투입 -폐기물 덤핑이 용이하도록 저장조 내 공간 정리 및 활용			
	b. 효율적인 폐기물 혼합을 위한 보관시설의 분할과 소각 스케줄을 관리하는 기술 적용							
	c. 생활폐기물의 경우 재활용 가능 물질에 대한 선별 및 재처리 과정을 지원할 수 있는 시설 및 공정의 설계	c : N	c : N	-	c. 해당없음			
	d. 사업장폐기물의 경우 열처리 이후 금속 등의 유기물질을 분리하고 보관할 수 있는 장비, 공정, 보관 장소의 확보	d : Y	d : Y	I-PW02003	d. 바닥재 배출부문 자력선별기 활용하여 금속 등 유기물질을 분리하여 철재류 박스에 수집 후 암롤박스에 저장함			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-36	폐기물 투입 공정 효율성 제고를 위해 적정한 모니터링 시스템 설치, 운전자의 시야를 확보하여 폐기물 적정 용량의 연속투입, 연소실 상태에 따른 즉각적인 대응을 통해 안정적인 소각로 운영이 가능하도록 하는 것이다. a. 폐기물의 소각로 투입제어를 위해 제어실 위치를 폐기물의 적재 및 투입이 잘 보이는 곳에 위치시켜야 하며, 모니터링 시스템의 설치가 필요 b. 소각로의 연소효율 및 연속운전 조건을 지원할 수 있는 폐기물 투입공정의 설계가 필요하며, 폐기물 투입장치의 고장에 대비한 예비의 장비 설치를 고려 c. 액상 및 가스상의 폐기물에 대한 안정적 처리를 위해 소각로 또는 조절탱크로의 직접 주입이 가능한 설비 구축이 필요	a : Y	a : Y	I-P010001	a. 제어실 위치는 폐기물의 적재 및 투입이 잘 보이는 곳에 위치하고 있으며, 시야확보를 위해 조정실의 앞과 밑 부분 일부를 투명한 재질로 시공하여 운전 및 CCTV를 통해 운전자의 사각지대까지 제어함		3/3	
		b : Y	b : Y	I-P010001	b. 크레인을 이용하여 폐기물을 투입호퍼에 투입하고, 적정량의 폐기물이 소각시설에 투입되도록 함으로써 소각로의 연소효율 및 연속운전 조건을 최적화			
		c : Y	c : Y	I-P010001	c. 슬러지 건조공정에서 발생하는 오염물질(건조배가스)의 안정적처리를 위해 소각로로 직접 연결되는 설비를 갖춤			
폐기물 소각 BAT-37	폐기물 적재 및 다른 경로를 통해 의도되지 않은 공기가 연소실로 주입되는 것을 최소화하는 기술을 적용하는 것이다.	Y	Y	I-P010001	-연소실 내 공기유입을 방지하기 위해 폐기물 투입구에 이중 연동문(상부게이트 및 하부게이트)를 설치하고 적절한 형상 및 구조를 갖도록 설계함 -폐기물 투입 순서 상부게이트 개방→낙하→상부게이트 닫힘→하부게이트 개방→소각로 투입→하부게이트 닫힘		1/1	

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부</th><th>적용 여부</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부</th></tr>
<tr><td>폐기물 소각
BAT-38</td><td>일반적인 소각시설의 유지관리 조치와 이를 달성하기 위한 점검, 예방조치, 장비의 정기적인 시설점검 등은 작업환경 개선에 기여하는 것이다.</td><td>Y</td><td>Y</td><td>I-P010001</td><td>-소각시설 유지관리 계획
<table>
<tr><th colspan="2">점검 종류</th><th>점검항목 및 계획</th><th>주기</th></tr>
<tr><td colspan="2">일상점검</td><td>·설비의 외관 및 간단한 기능의 점검
·설비 설치장소의 주변 환경 정리정돈
·고장신고, 감시반 고장경보, 취약개소 점검</td><td>수시</td></tr>
<tr><td rowspan="4">정기 점검</td><td>주간</td><td>·설비의 외관상태 및 가동상태 점검</td><td>주 1회</td></tr>
<tr><td>월간</td><td>·베어링, 송풍기 V-벨트, 그리스 주유 상태</td><td>월 1회</td></tr>
<tr><td>분기</td><td>·모터 절연저항 측정</td><td>분기 1회</td></tr>
<tr><td>반기</td><td>·물탱크 청소, 소방 설비 등</td><td>반기 1회</td></tr>
<tr><td colspan="2">특별점검</td><td>·설비관련 사고(화재 등) 발생 후 점검
·고장 발생이 우려될 때 점검</td><td>-</td></tr>
</table>
-소각시설 운전관련 세부 시설별(투입호퍼, 스토커 등) 유지관리계획 준수
<table>
<tr><th rowspan="2">점검 장소</th><th rowspan="2">번호</th><th rowspan="2">점검항목</th><th colspan="6">점검주기</th><th rowspan="2">비고</th></tr>
<tr><th>매일</th><th>1개월</th><th>3개월</th><th>6개월</th><th>1년</th><th>2년</th></tr>
<tr><td rowspan="3">화격자</td><td>1</td><td>클링커 등이 물려 들어간 곳을 청소</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>열변형, 마모, 부식</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>고정 철물 등의 느슨함</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">화격자 가대</td><td>1</td><td>열변형, 마모, 부식</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>볼트 결합부의 조임</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>가동부의 급유</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td>1/1</td><td></td></tr>
</table>

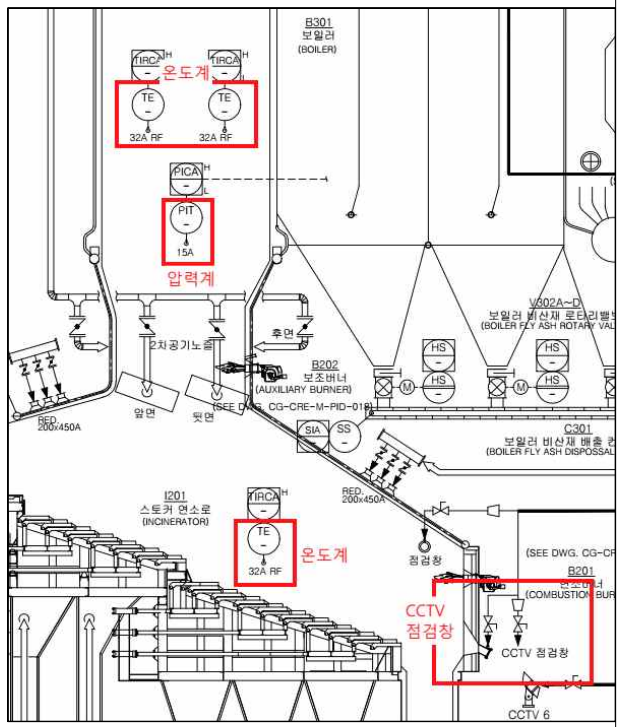
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-39	소각시설에서 화재 위험이 높은 지역(폐기물 보관 및 전처리 구역, 소각로 설치구역, 전기 제어 시설, 여과집진기 필터 등)에 화재의 예방, 탐지, 제어 조치를 취하는 것이다.	Y	Y	전체설비	-화재 위험이 높은 지역에 소방설비 및 자동화재탐지설비 등을 설치하여 폐기물 처리구역의 화재를 예방 및 탐지 제어 ·소화기 및 소화전 ·CCTV ·자동화재탐지설비  -화재 초기단계에서 열 또는 연기·불꽃 등을 감지 및 식별 하여 자동 및 수동으로 소화설비를 이용하여 초기진화 -화재가능구역 ·폐기물 저장조 ·소각로 운전실 ·전기실 ·기계실 등		1/1	

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-40	폐기물 소각에 있어 전반적인 배출량 감소를 위한 소각공정의 선택이며, 계획되지 않은 가동정지와 가동개시 작업을 최소화하기 위해 회분식(배치식) 운전보다 연속 운전 조건을 구성하고 예방적인 유지보수 절차를 구축하는 것이다. a. 폐기물 반입량과 공정의 처리량을 동일하게 공정 설계 b. 폐기물을 장기간 저장할 수 있는 저장조 및 관리체계 구성 c. 효과적인 폐기물 반입체계 구축 d. 폐기물 공급을 연료로 보완할 수 있는 방법 강구 e. 가동 중 청소가 가능하도록 설비 구축 f. 폐기물 소각시설의 예방적 유지관리체계 구축	a : Y	a : Y	I-PU02001	a. 폐기물 반입량과 공정의 처리량을 동일하게 할 수 있도록 공정을 구성		6/6	
		b : Y	b : Y	I-PU02001	b. 1일 처리능력(95톤)의 10일분 이상 25일분 이하의 폐기물을 보관할 수 있는 규모의 시설 -폐기물 저장능력 저장시설 : 950톤/일 -폐기물 관리체계 구축 ·폐기물 저장조 화재 발생 시에 대처하여 화재감지기 설치 및 소화설비 운영 ·운전원들간 신속한 정보교류를 위해 고성능 무전기 사용 ·폐기물 투입문 전단에 추락 방지턱 설치로 안전한 폐기물 덤핑가능 ·폐기물 투입장에서 발생하는 비산먼지 청소를 위해 살수 가능한 장치설치			
		c Y	c Y	I-PU02001	c. 사업장 폐기물 반입 후 크레인을 통해 소각로 투입호퍼로 바로 투입 가능하도록 설계			

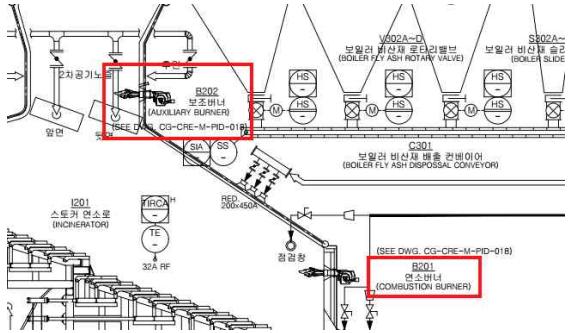
<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부</th><th>적용 여부</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부</th></tr>
<tr><td rowspan="3">폐기물 소각
BAT-40</td><td rowspan="3"></td><td>d : Y</td><td>d : Y</td><td>I-P010001</td><td>d. 가동개시와 가동중지 중에 연소실 내 미연소 폐기물로 인한 오염배출 물질의 증가를 방지하기 위해 적정의 연소온도를 조절할 수 있는 보조 버너를 설치함
-3,000,000 kcal/hr × 2sets

</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>e : Y</td><td>e : Y</td><td>I-P010001</td><td>e. 가동 중 청소 가능
-보일러 용 Soot Blower 설치로 운전 중 전열면 청소
-투입호퍼에 청소수 공급(호퍼 청소 후 발생하는 폐수는 소각로의 높은 온도로 인하여 전량 증발)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>f : Y</td><td>f : Y</td><td>I-P010001</td><td>f. 소각시설 유지관리 계획
<table>
<tr><th colspan="2">점검 종류</th><th>점검항목 및 계획</th><th>주기</th></tr>
<tr><td colspan="2">일상점검</td><td>·설비의 외관 및 간단한 기능의 점검
·설비 설치장소의 주변 환경 정리정돈
·고장신고, 감시반 고장경보, 취약개소 점검</td><td>수시</td></tr>
<tr><td rowspan="4">정기 점검</td><td>주간</td><td>·설비의 외관상태 및 가동상태 점검</td><td>주 1회</td></tr>
<tr><td>월간</td><td>·베어링, 송풍기 V-벨트, 그리스 주유 상태</td><td>월 1회</td></tr>
<tr><td>분기</td><td>·모터 절연저항 측정</td><td>분기 1회</td></tr>
<tr><td>반기</td><td>·물탱크 청소, 소방 설비 등</td><td>반기 1회</td></tr>
<tr><td colspan="2">특별점검</td><td>·설비관련 사고(화재 등) 발생 후 점검
·고장 발생이 우려될 때 점검</td><td>-</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부

구분	주요기기	점검항목	유지보수 내용
반입공급 설비	투입시설	·구동부	·시설 점검
소각설비	소각로	·압력감시 ·온도감시	·내화물 마모 및 손상 점검 ·공기분산 노즐의 마모
연소가스 냉각설비	폐열보일러	·온도감시	·수관 먼지부착 ·수관 및 드럼의 부식 ·슈트블로아 점검 및 정비
연소가스 처리설비	흡수에 의한 시설	·압력감시 ·온도감시	·소석회 슬러리 분사노즐 막힘 및 분사각도 점검 ·내부 부식상태 점검
	흡착에 의한 시설	·압력감시	·소석회 및 활성탄 분사노즐 막힘 및 분사각도 점검
	여과집진시설	·압력감시 ·온도감시	·부식 및 먼지 퇴적 ·집진장치 점검, 정비
	촉매반응을 이용하는 시설	·압력감시 ·온도감시	·부식 및 먼지 퇴적 확인 ·촉매상태 점검 ·암모니아수 분사노즐 막힘 및 분사각도 점검
	흡수에 의한 시설	·온도감시	·수산화마그네슘 분사노즐 막힘 및 분사각도 점검 ·액상활성탄 투입 밸브 점검 ·내부 부식상태 점검
급·배기 설비	송풍기	·소음,진동	·분해 정비, 베어링 점검 ·먼지 퇴적 점검
	굴뚝	·내부점검	·부식상태, 배출가스 배출속도

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-41	효과적인 연소성능을 유지하기 위한 소각로 온도와 공기비율 등의 소각공정 모니터링 시스템을 설치하고, 공정제어 시스템을 구축하는 것이다. a. 연소공정 제어를 위한 모니터링 인자로 1차, 2차 연소실 온도, 증발량, 배출가스 모니터링 정보 등을 이용 b. 연소실 온도 측정을 위한 적외선, 초음파, 광학 카메라 등을 이용	a : Y	a : Y	I-P010001	a. 연소로 제어를 위한 온도계, 압력계 설치 및 모니터링  		2/2	
		b : Y	b : Y	I-P010001	b. 화염 감시용 카메라 설치 운영 -화염 감시창을 통해 화염 상태를 관찰 -온도계 및 압력계를 통해 소각로 상태 관찰			
폐기물 소각 BAT-42	시설 내 회수된 열을 사용하여 1, 2차 연소실에 공급되는 연소공기 예열을 통해 완전연소 조건을 구성하고, 연소공정을 개선하는 것이다.	Y	N	-	미적용(연소공기는 예열을 하지 않고 대기상의 공기를 연소공기로 사용하므로 해당사항 없음)		0/1	

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-43	연소조건의 최적화를 위해 아래 주어진 기법을 사용하는 것이다. a. 2차 연소실의 난류(Turbulence) 증가를 위한 설계의 적용 b. 1차, 2차 연소공기 공급의 최적화 c. 완전연소 및 바닥재 완전연소를 위한 1차 연소공기 공급의 최적화 d. 완전연소 및 배출가스 저감을 위한 2차 연소공기 공급의 최적화 e. 배출가스 저감 및 배출오염물질 저감을 위한 연소실 내 체류시간, 온도, 난류 및 산소 농도의 최적화	a : Y	a : Y	I-P010001	a. 2차 연소공기 공급을 통해 연소로 상부의 난류 증대하여 완전연소 도모		5/5	
		b : Y	b : Y	I-P010001	b. 1,2차 연소공기를 압입송풍기를 통해 연소로 상부 및 하부에 각각 투입하여 연소효율 증대			
		c : Y	c : Y	I-P010002	c. 1차 압입송풍기 가동으로 인한 연소공기 공급 최적화 -송풍기 용량 : 470m^3/min(at 20℃) -압력손실 : 450mmAq -동력 : 55kW			
		d : Y	d : Y	I-P010003	d. 2차 압입송풍기 가동으로 인한 연소공기 공급 최적화 -송풍기 용량 : 320m^3/min(at 20℃) -압력손실 : 450mmAq -동력 : 45kW			
		e : Y	e : Y	I-P010001	e. 배출가스 저감 및 배출오염물질 저감을 위하여 완전연소 기법 적용 -2차 연소실 용적 인입가스량 = 57,515 Sm^3/hr × (273+850) / 273 = 236,591 m^3/hr 체류시간 = 2.2sec $V2 = \frac{236{,}591\ m^3/hr \times 2.2\ sec}{3600 sec/hr}$ = 144.58m^3 → 153m^3			

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-44	「폐기물관리법」 시행령 제42조 1항 관련 [별표11] "폐기물 처분시설 또는 재활용시설의 관리기준"과 "소각처리시설 설치 및 운영지침서" 등에 명기된 운전 조건(온도, 체류시간, 완전연소 조건)을 만족하는 기술을 사용하는 것이다.	Y	Y	I-P010001	연소 조건의 최적화를 위한 기법적용 -연소 온도 850℃ 이상 유지 -체류시간 2초 이상 -폐기물 균질 혼합 유지 -2차 연소공기 공급을 통해 연소로 상부의 난류 증대하여 완전연소 도모		1/1	
폐기물 소각 BAT-45	가동개시 또는 가동중지 중이거나, 낮은 저위발열량 폐기물 또는 비균질 폐기물 투입에 따른 연소조건의 악화 등으로 연소실 내 미연소 폐기물로 인한 오염배출 물질의 증가를 방지하기 위해 적정의 연소온도를 조절할 수 있는 보조버너를 설치하는 것이다.	Y	Y	I-P010001	가동개시와 가동중지 중에 연소실 내 미연소 폐기물로 인한 오염배출 물질의 증가를 방지하기 위해 적정의 연소온도를 조절할 수 있는 보조 버너를 설치함 -3,000,000 kcal/hr × 2sets 		1/1	
폐기물 소각 BAT-46	소각로 벽체의 부식방지와 소각로에 열회수를 위한 수관벽(멤브레인)이 설치될 경우, 설비의 부식을 방지하기 위한 내화·단열 벽돌을 설치하는 것이다.	Y	Y	I-P010001	내화물 및 내화벽돌을 이용한 소각로 내벽 보호 -내화물 ·Fire Brick 230t ·High Strength Castable 50t ·Insulation Brick 230t ·Silica Board 50t (소각로 외피온도 80℃ 이하) -소각로 보일러 일체형 구조로 소각로 상부연결부에 수관벽에 설치되어 내화물을 냉각을 통해 보호 및 열회수율 증가		1/1	

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-47	모든 폐기물을 외부와 차단된 공간(건물)에 저장하는 것이다. 단, 보관을 위하여 특별히 준비된 폐기물 수거함이나 낮은 오염 잠재성이 있는 벌크 품목(가구 등)은 제외한다.	N	N	-	해당없음(생활폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	
폐기물 소각 BAT-48	관할기관이 인정하여 폐기물을 야외에 적재한 경우에는, 폐기물을 포장하여 악취, 해충, 화재, 용출의 위험을 예방하고 소각처리 하는 것이다.	N	N	-	해당없음(생활폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	
폐기물 소각 BAT-49	폐기물의 균질성과 연소 조건 개선을 위하여 파봉, 파쇄, 혼합, 균질화 작업 등의 전처리 과정을 실시하는 것이다. a. 폐기물 저장조 내의 혼합 b. 조대 폐기물의 경우 절단이나 파쇄를 통한 균질성 개선 c. 크레인을 이용한 파봉	a:N	a:N	-	a. 해당없음(생활폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	
		b:N	b:N	-	b. 해당없음(생활폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)			
		c:N	c:N	-	c. 해당없음(생활폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)			
폐기물 소각 BAT-50	반입폐기물에서 재활용 가능한 철 및 비철금속을 분리·선별할 수 있는 현실적이고 경제적인 폐기물 선별 기술을 도입하는 것이다.	N	N	-	해당없음(생활폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부
폐기물 소각 BAT-51	고형연료제품 사용시설에 대해 초기 가동 시 연소실 출구 온도가 800 ℃ 이상 될 때 고형연료제품을 자동 투입할 수 있는 장치를 갖추는 것이다.	N	N	-	해당없음(생활폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	
폐기물 소각 BAT-52	사업장폐기물 소각로에서 BAT 40 외에 폐기물을 혼합 및 교반하여 공정의 적정부하를 유지하는 것이다.	Y	Y	I-PU02001	폐기물 크레인을 이용하여 폐기물 혼합 및 교반		1/1	
폐기물 소각 BAT-53	지정폐기물 소각로에서 BAT 31 외에, 폐기물 보관용기에 대한 라벨 부착, 반입폐기물의 점검 및 샘플추출, 시험을 통한 폐기물 특성별 별도 관리 체계를 구축하는 것이다.	N	N	-	해당없음(지정폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	
폐기물 소각 BAT-54	폐기물의 노출과 유출 또는 악취의 발생 위험에 대응하기 위해 액체 및 가스 상태의 유해성 폐기물을 소각로에 직접 투입하는 것이다.	N	N	-	해당없음(지정폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	
폐기물 소각 BAT-55	의료폐기물의 경우, 자동 폐기물 처리와 적재 시스템을 사용하는 것이다.	N	N	-	해당없음(의료폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	
폐기물 소각 BAT-56	의료폐기물의 경우, 밀폐된 용기를 이용하여 폐기물을 반입하고 보관하는 것이다.	N	N	-	해당없음(의료폐기물을 취급하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	
폐기물 소각 BAT-57	하수슬러지의 경우, 적정 함수율(30 % 이하)로 조절하여 재활용 또는 소각처리 하는 것이다.	N	N	-	해당없음(하수슬러지를 소각하지 않는 사업장이므로 미해당)		0/0	

[참고 1] 시설 운전

1. 활 동

- 청경에너지㈜는 경상북도 경주시 외동읍 제내리 456-6,7번지에 위치하고 있으며, 사업장폐기물 소각시설(생활계, 배출시설계 95톤/일), 슬러지 건조시설(300톤/일) 등을 운영하여 생산한 증기(587.734톤/일)는 소내 사용(증기, 587.734톤/일), 건조슬러지(66.67톤/일)을 판매할 계획이다.

2. 주요시설 운전조건

※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

구 분		관 리 항 목		관 리 값	비 고
폐기물 소각공정 (P-01-01)	소각시설 [I-P010001]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	95톤/일	-
			형식	스토커 타입	-
			연소실 온도	연소실 온도 850℃ 이상	-
			체류시간	2초 이상(2.2초)	-
			연소용공기	4,063㎥/분	-
			강열감량	5%이하	-
	산화·환원에 의한 시설 (SNCR) [C-P010001]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			약품 사용량	4.164톤/일	요소수 (4%)
			인입가스량	959 Sm³/분	-
			입구온도	850~900℃	-
			출구온도	800~900℃	-
			NOx	입구농도 : 134ppm 출구농도 : 49.6ppm	저감효율 : 63%
				배출량 : 42.37 톤/년	
	산업용보일러 (폐열보일러) [I-P010004]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	25톤/시	-
			Blow Down	11.76톤/일	-
			인입가스량	963 Sm³/분	-
			입구온도	800~900℃	-
			증기	587.734톤/일	-
		관리항목	보일러 급수량	600톤/일	-
			출구온도	190~250℃	-

구 분		관 리 항 목		관 리 값	비 고
폐기물 소각공정 (P-01-01)	흡수에 의한 시설 (SDR) [C-P010002]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	1,875㎥/분 (210℃)	-
			인입가스량	963 Sm³/분	-
			압력손실	40~100mmAq	-
			입구온도	190~250℃	-
			출구온도	150~190℃	-
			황산화물	입구농도 : 213.8ppm 출구농도 : 42.7ppm	저감효율 : 80%
				배출량 : 52.12톤/년	
			염화수소	입구농도 : 103.1ppm 출구농도 : 33.4ppm	저감효율 : 68%
				배출량 : 23.22톤/년	
		관리항목	약품 사용량	4.94 톤/일	소석회 슬러리
	흡착에 의한 시설 (DR) [C-P010003]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			인입가스량	989 Sm³/분	-
			압력손실	30~80mmAq	-
			출구온도	150~200℃	-
			황산화물	입구농도 : 42.7ppm 출구농도 : 21.4ppm	저감효율 : 50%
				배출량 : 26.21톤/년	
			염화수소	입구농도 : 33.4ppm 출구농도 : 18.4ppm	저감효율 : 45%
				배출량 : 12.78톤/년	
		관리항목	약품 사용량	0.143톤/일	분말활성탄
				0.115톤/일	분말소석회

구 분		관 리 항 목		관 리 값	비 고
폐기물 소각공정 (P-01-01)	여과집진시설 (여과 집진기) [C-P010004]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	1,755㎥/분 (167℃)	-
			인입가스량	990 Sm³/분	-
			입구온도	140~190℃	-
			납화합물	입구농도 : 8.4mg/Sm³ 출구농도 : 0.092mg/Sm³ 배출량 : 0.04톤/년	저감효율 : 98.9%
			먼지	입구농도 : 2010.6mg/Sm³ 출구농도 : 4.0mg/Sm³ 배출량 : 1.72톤/년	저감효율 : 99.8%
			크롬화합물	입구농도 : 0.352mg/Sm³ 출구농도 : 0.001mg/Sm³ 배출량 : 0.0005톤/년	저감효율 : 99.7%
			수은화합물	입구농도 : 0.22mg/Sm³ 출구농도 : 0.001mg/Sm³ 배출량 : 0.0003톤/년	저감효율 : 99.7%
			구리화합물	입구농도 : 3.627mg/Sm³ 출구농도 : 0.486mg/Sm³ 배출량 : 0.208톤/년	저감효율 : 86.6%
			비소화합물	입구농도 : 0.05ppm 출구농도 : 0.02ppm 배출량 : 0.03톤/년	저감효율 : 60%
			니켈 및 그화합물	입구농도 : 0.31mg/Sm³ 출구농도 : 0.116mg/Sm³ 배출량 : 0.05톤/년	저감효율 : 62.4%
			카드뮴화합물	입구농도 : 0.43mg/Sm³ 출구농도 : 0.014mg/Sm³ 배출량 : 0.006톤/년	저감효율 : 96.7%
			매연	입구농도 : 2도 출구농도 : 1도 배출량 : -	저감효율 : 50%
			다이옥신	입구농도 : 3ng/Sm³ 출구농도 : 0.9ng/Sm³ 배출량 : 0.39톤/년	저감효율 : 70%
		관리항목	압력손실	150~230mmAq	
			출구온도	140~180℃	

구 분		관 리 항 목		관 리 값	비 고
폐기물 소각공정 (P-01-01)	촉매반응을 이용하는 시설 (SCR) [C-P010005]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	1,930㎥/분 (210℃)	-
			인입가스량	991 Sm³/분	-
			압력손실	110~180mmAq	-
			출구온도	180~210℃	-
			NOx	입구농도 : 49.6ppm 출구농도 : 19.8ppm 배출량 : 17.41톤/년	저감효율 : 60%
		관리항목	약품사용량	0.458톤/일	암모니아수
			입구온도	200~230℃	-
	흡수에의한시설 (습식세정탑) [C-P010006]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	1,890㎥/분 (199℃)	-
			인입가스량	991 Sm³/분	-
			압력손실	80~120mmAq	-
			입구온도	180~210℃	-
			용해도(온도)	60~75℃	-
			먼지	입구농도 : 4.0mg/Sm³ 출구농도 : 3.6mg/Sm³ 배출량 : 1.67톤/년	저감효율 : 10%
			황산화물	입구농도 : 21.4ppm 출구농도 : 4.3ppm 배출량 : 5.69톤/년	저감효율 : 80%
			염화수소	입구농도 : 18.4ppm 출구농도 : 5.5ppm 배출량 : 4.16톤/년	저감효율 : 70%
			암모니아	입구농도 : 4.997ppm 출구농도 : 1.75ppm 배출량 : 0.48톤/년	저감효율 : 90%
		관리항목	약품사용량	0.37톤/일	수산화마그네슘
				0.3톤/일	액상활성탄
			pH	5~6	-
			출구온도	60~100℃	-
			세정수 교체주기	1회/주	-
슬러지 건조공정 (P-03-01)	폐수·폐기물 건조시설 및 정제시설 [I-P030001~3]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	22톤/시 × 3기	-
			건조 제품량	1167톤/일	-
		관리항목	운전온도	110~140℃	-
			건조슬러지 함수율	8~15%	

구 분		관 리 항 목		관 리 값	비 고
슬러지 건조공정 (P-03-01)	원심력집진시설 (CYCLONE) [C-P030001~3]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	120㎥/분 × 3기	-
			인입가스량	254 S㎥/분	-
			운전온도	100~120℃	-
			먼지	입구농도 : 157mg/㎥ 출구농도 : 60mg/S㎥ 배출량 : 6.6톤/년	저감효율 : 61.8%
		관리항목	압력손실	30~80mmAq	-
슬러지 건조공정 (P-03-01)	여과집진시설 (Vent Filter) [C-P030004~5]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	30㎥/분	-
			인입가스량	50S㎥/분	-
			운전온도	20~40℃	-
			먼지	입구농도 : 344mg/㎥ 출구농도 : 20mg/㎥ 배출량 : 0.432톤/년	저감효율 : 94%
		관리항목	압력손실	150~220mmAq	-
사용물질 저장공정 (PU-03-01)	여과집진시설 (Vent Filter) [C-PU03001]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	5㎥/분	-
			인입가스량	5㎥/분	-
			운전온도	20℃	-
			먼지	입구농도 : 2.39mg/㎥ 출구농도 : 0.239mg/㎥ 배출량 : 5.16E-04톤/년	저감효율 : 90%
		관리항목	압력손실	150~220mmAq	-
	여과집진시설 (Vent Filter) [C-PU03002]	설계기준	운전시간	7,200시간/년 (24시간/일)	300일/년 운전
			시설용량	40㎥/분	-
			인입가스량	40㎥/분	-
			운전온도	20℃	-
			먼지	입구농도 : 0.222mg/㎥ 출구농도 : 0.0222mg/㎥ 배출량 : 3.83E-04톤/년	저감효율 : 90%
		관리항목	압력손실	150~220mmAq	-

[참고 2] 물질(연료·원료 등) 사용정보

1. 연료

물질명	용 도	성상 등	연간 최대사용량(톤)
폐합성수지류	주연료	황 0.82%, 회분 7.88%	3,990
폐섬유류	주연료	황 0.24%, 회분 4.2%	855
폐지류	주연료	황 0.26%, 회분 4.43%	5,700
폐목재류	주연료	황 0.33%, 회분 0.57%	3,705
폐촉매	주연료	황 0%, 회분 22.02%	2,139
폐흡착제 및 폐흡수제	주연료	황 0.37%, 회분 14.38%	2,139
그 밖의 폐기물	주연료	황 0.22%, 회분 9.78%	4,704
경유	보조연료	황 0.04%, 회분 0.01%	30.996

2. 부원료 ※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

물질명	용 도	성상 등	연간 최대사용량(톤)
슬러지	주원료	액상	90,000

3. 용수

종 류	일일 최대사용량(톤)
공업용수	54.568

4. 기타

물질명	용도	성상	연간 최대사용량(톤)
요소수	산화·환원에 의한 시설(SNCR) (탈질(NOx) 제거)	액상	1,249.3
액상 소석회	흡수에 의한 시설(SDR) (탈황, 산성가스 제거)	액상	1,482.5
분말 활성탄	흡착에 의한 시설(DR) (산성가스, 다이옥신 제거)	고상	47

물질명	용도	성상	연간 최대사용량(톤)
분말 소석회	흡착에 의한 시설(DR) (탈황, 산성가스 제거)	고상	34.5
암모니아수	촉매반응을 이용하는 시설(SCR) (탈질(NOx) 제거)	액상	137.3
수산화마그네슘	흡수에 의한 시설 (습식세정탑) (pH조절, 탈황, 산성가스 제거)	액상	110.9
액상 활성탄	흡수에 의한 시설 (습식세정탑) (흡수)	액상	90
NaCl	산업시설의 정수시설 (이온교환)	액상	18
살균제	냉각탑 (살균)	액상	6
부식방지제	냉각탑 (부식방지)	액상	18
청관제	탈기기 (스케일 방지)	액상	65.7
탈산제	탈기기 (산가스 제거)	액상	18
pH조절제	탈기기 (중화)	액상	12

[참고 3] 배출물질 모니터링 ※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

배출지점	기기번호	측정항목	측정기기 사양 (설정값)	측정방법	측정주기	관리형태
#A1	EE-01	먼지	0~50㎎/S㎥	굴뚝부착형	연속측정	위탁관리
	EE-02	CO	0~1000ppm	시료채취형		
	EE-03	NOx	0~500ppm	시료채취형		
	EE-04	HCl	0~100ppm	시료채취형		
	EE-05	SOx	0~500ppm	시료채취형		
	EE-06	O_2	0~25Vol%	시료채취형		
	EE-07	유량	0~10㎜Aq	굴뚝부착형		
	EE-08	온도	0~300℃	굴뚝부착형		
	EE-09	온도	150~1,260℃	고정설치형		
소각시설 내부	EE-10	전력	6A, 60Hz	고정설치형		자체관리

2. 수계배출물질

* 사업장에서 배출되는 폐수는 재이용 및 위탁처리 함으로, 해당사항 없음

[참고 4] 시설운영 모니터링 ※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

구분	공정	구분	점검대상	점검항목	점검기준	점검내용
필수 기록	PU-01	배출시설	산업시설의 정수시설 (연수제조시설) [I-PU01002]	유량, 압력	정상지시여부	적정운영 확인
	PU-02	배출시설	폐기물 보관·처리시설 (폐기물 반입 및 저장시설) [I-PU02001]	폐기물상태	현장점검	육안상태 확인
		배출시설	폐기물 보관·처리시설 (슬러지 저장조) [I-PU02002,5~7]	저장량 leak	육안	적정운영 확인
	PU-03	배출시설	흡수에 의한 시설 (암모니아 흡수조) [I-PU03014]	leak	육안	적정운영 확인
	P-01	배출시설	폐기물 소각시설 (소각시설) [I-P010001]	투입호퍼	이물질 부착여부, 유압실린더 이상유무 SOL V/V, LIMIT S/W 이상유무 확인	적정운전 확인
				소각량	95톤/일	적정운전 확인
				로내 압력	-10mmAq 내외	계측기 확인
				로내온도	850℃이상	
				재배출장치	상태확인	육안상태확인
	P-01	배출시설	기타시설 (폐열보일러) [I-P010004]	수면계	16k	적정운영 확인
				수관	60~80%	적정운영 확인
	P-03	배출시설	폐수·폐기물 건조시설 및 정제시설 (슬러지 건조기) [I-P030001~3]	온도 함수율	110~140℃ 8~15%	적정운영 확인
	P-01	방지시설	산화·환원에 의한 시설 (SNCR) [C-P010001]	요소수 주입량	4.164톤/일	적정투입량 확인
				입구 온도	850~900℃	적정온도 확인
				출구 압력	-45~80mmAq	적정압력 확인

구분	공정	구분	점검대상	점검항목	점검기준	점검내용
	P-01	방지시설	흡수에 의한 시설(SDR) [C-P010002]	소석회 슬러리	4.942톤/일	적정유량 확인
				출구 온도	150～190℃	적정온도 확인
				출구 압력	-150～-200 mmAq	적정압력 확인
	P-01	방지시설	흡착에 의한 시설(DR) [C-P010003]	활성탄 투입량	0.143톤/일	적정유량 확인
				소석회 투입량	0.115톤/일	적정유량 확인
				출구 온도	150-200℃	온도 상태 확인
	P-01	방지시설	여과집진시설 (B/F) [C-P010004]	압력	20mmAq	적정압력 확인
				출구 온도	140-180℃	온도 상태 확인
	P-01	방지시설	촉매반응을 이용하는 시설 (SCR) [C-P010005]	암모니아수 투입량	0.458톤/일	적정 투입량확인
				출구온도	180-210℃	온도상태확인
				운전차압	100㎜Aq	적정압력 확인
	P-01	방지시설	흡수에 의한 시설 (습식세정탑) [C-P010006]	수산화마그네슘 투입량	0.37톤/일	적정 투입량 확인
				액상활성탄 투입량	0.3톤/일	적정 투입량 확인
				출구온도	60-100℃	온도상태 확인
				운전차압	100㎜Aq	압력상태 확인
	P-03	방지시설	여과집진시설(Vent Filter) [C-P030004~5]	압력	20mmAq	적정압력 확인

※**'필수기록시설'**은 본 허가서 허가조건 4.4.1에 따라 기록·보존하고 통합환경허가시스템에 입력·제출해야 하는 대상 시설이며, **'자율적 기록시설'**은 기록보존 여부를 사업장에서 자율적으로 선택하여 관리하는 시설임(세부적인 작성방법 및 양식은 통합환경허가 시스템에 게재)

[참고 5] 사업장에서 설치·운영하려는 방지시설의 세부정보

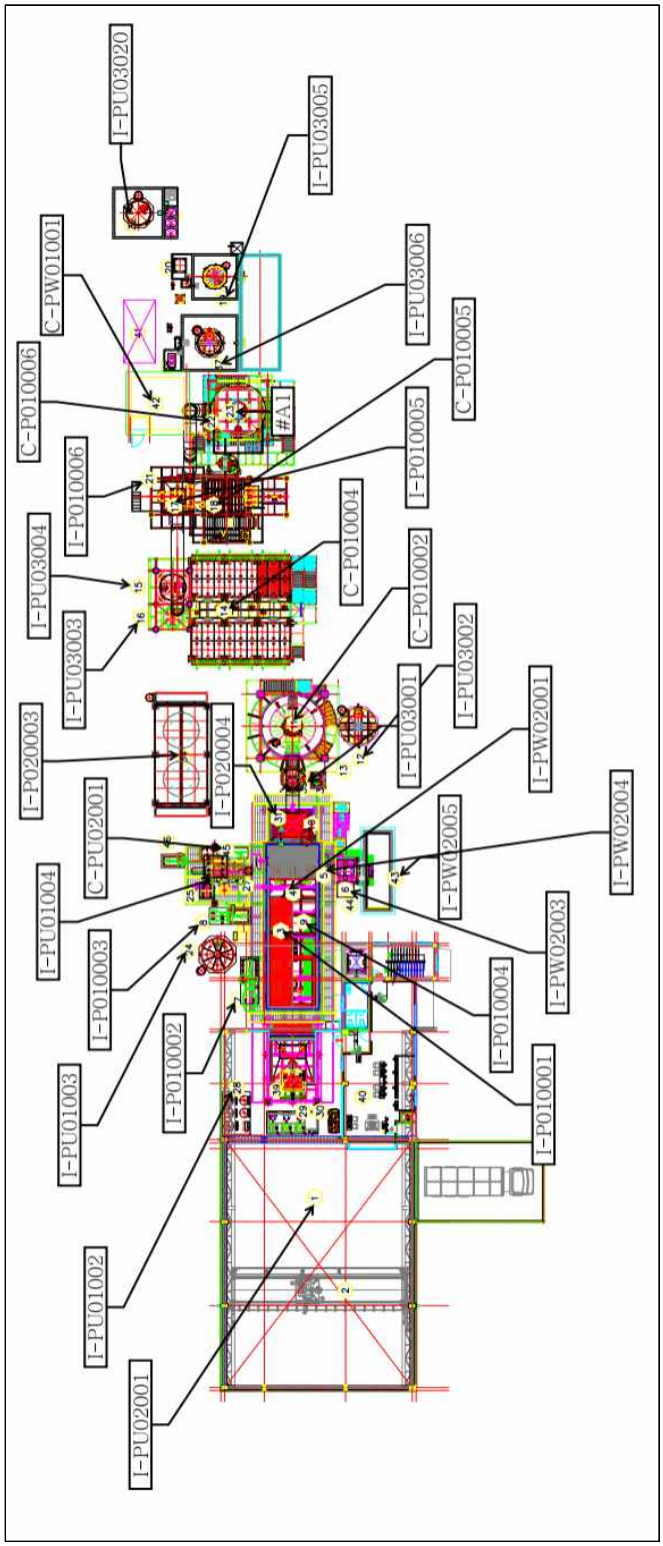
※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

관리번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	처리오염 물질	설치위치 (P&ID)
C-PU02002	PU-02-02	AT-14 Ws-3	흡착에 의한 시설(활성탄)	250㎥/분	먼지	-
C-P010001	P-01-01	AT-3	산화·환원에 의한 시설 (SNCR)	4,063㎥/분	질소산화물	CG-CRE-M-PI D-014
C-P010002	P-01-01	AT-4 Ws-8	흡수에 의한 시설 (R401) (SEMI DRY REACTOR)	1,875㎥/분	황산화물, 염화수소	CG-CRE-M-PI D-010
C-P010003	P-01-01	AT-5	흡착에 의한 시설 (DRY REACTOR DUCT)	1,604㎥/분	황산화물, 염화수소	CG-CRE-M-PI D-011
C-P010004	P-01-01	AT-6 PT-1 Ws-9	여과집진시설 (B401) (BAG FILTER)	1,755㎥/분	먼지 외 9종 주1)	CG-CRE-M-PI D-011
C-P010005	P-01-01	AT-7 Ws-10	촉매반응을 이용하는 시설 (S405) (SELECTIVE CATALYTIC REDUCTION)	1,930㎥/분	질소산화물	CG-CRE-M-PI D-012
C-P010006	P-01-01	AT-8 W-7	흡수에 의한 시설 (S406) (WET SCRUBBER)	1,890㎥/분	황산화물, 질소산화물, 염화수소	CG-CRE-M-PI D-013
C-P030001	P-03-01	AT-9	원심력 집진시설 (M-401A) (건조배가스집진기 A)	120㎥/분	먼지	CGE-CND-PID- 003
C-P030002	P-03-01	AT-10	원심력 집진시설 (M-401B) (건조배가스집진기 B)	120㎥/분	먼지	CGE-CND-PID- 003
C-P030003	P-03-01	AT-11	원심력 집진시설 (M-401C (건조배가스집진기 C)	120㎥/분	먼지	CGE-CND-PID- 003
C-P030004	P-03-01	AT-12 Ws-11	여과집진시설 (Vent Filter A)	30㎥/분	먼지	CGE-CND-PID- 004
C-P030005	P-03-01	AT-13 Ws-12	여과집진시설 (Vent Filter B)	30㎥/분	먼지	CGE-CND-PID- 004
C-PW01001	PW-01-01	WT-1	유량조정시설 (폐수저장조)	200㎥	pH 외 10종 주2)	CG-CRE-M-PI D-013

주1) 구리화합물, 브롬화합물, 아연화합물, 카드뮴화합물, 납화합물, 니켈 및 그 화합물, 비소화합물, 수은화합물, 크롬화합물

주2) BOD, TOC, SS, n-H(광), T-N, T-P, TU(생태독성), 페놀, CN, Cu

[참고 6] 배출·방지시설의 설치 위치

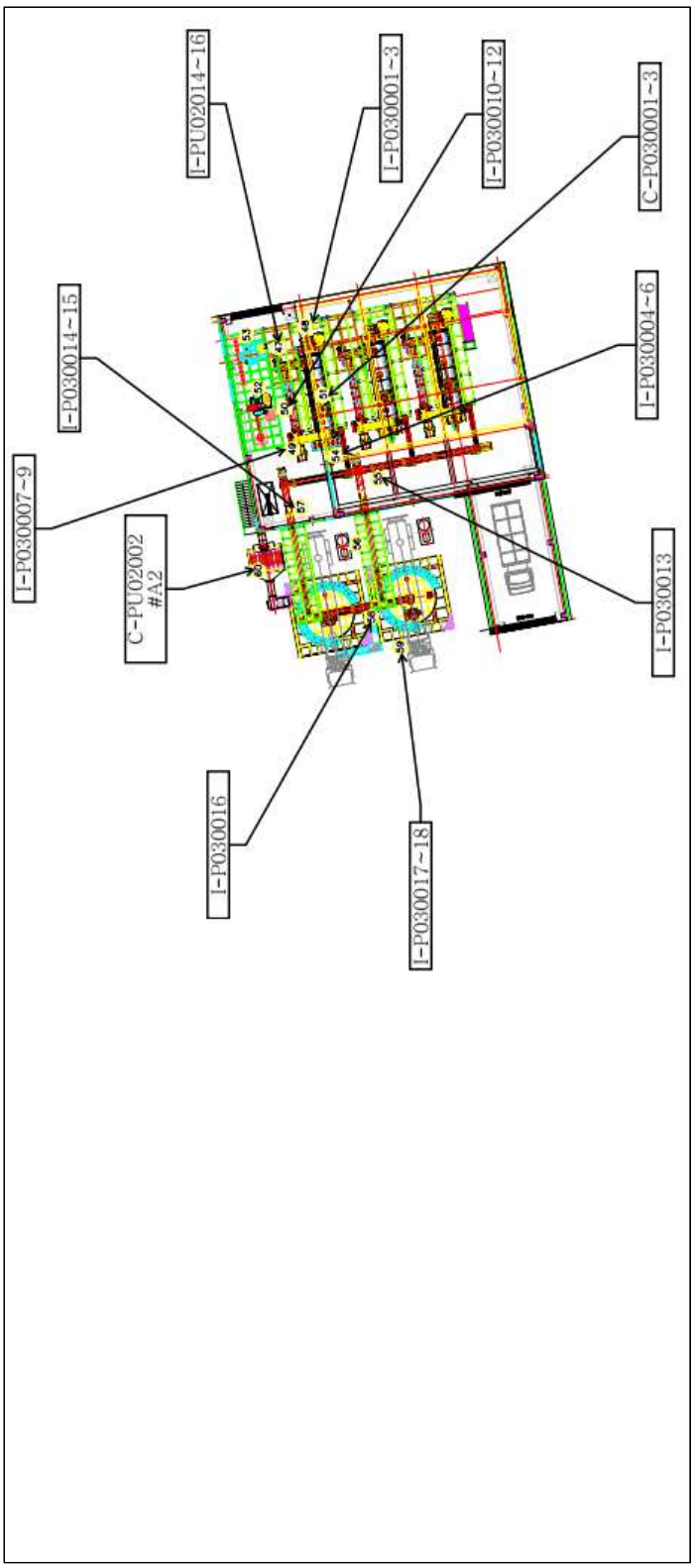


No.	ITEM	Q'TY	REMARK
①	폐기물 보관장	1	
②	폐기물 투입 크레인	1	
③	소각로	1	
④	바닥재 배출 컨베이어	1	
⑤	바닥재 이송 컨베이어	1	
⑥	자력선별기	1	
⑦	1차 압입송풍기	1	
⑧	2차 압입송풍기	1	
⑨	폐열 보일러	1	
⑩	방폭구	1	
⑪	반건식반응탑	1	
⑫	소석회슬러리 저장탱크	1	
⑬	소석회슬러리 공급펌프	2	
⑭	여과집진기	1	
⑮	분말소석회 저장탱크	1	
⑯	활성탄 저장탱크	1	
⑰	증기식 가스가열기	1	
⑱	선택적 촉매 환원탑	1	
⑲	암모니아 저장탱크	1	
⑳	암모니아 공급펌프	2	
㉑	유인송풍기	1	
㉒	습식세정탑	1	
㉓	연돌	1	
㉔	보일러용수 공급탱크	1	

No.	ITEM	Q'TY	REMARK
㉕	활기기 급수펌프	2	
㉖	활기기	1	
㉗	폐열보일러 급수펌프	2	
㉘	연수장치	1	
㉙	보일러용 후처리설비	1	
㉚	시료분석설비	1	
㉛	활토우다운 탱크	1	
㉜	경유저장탱크	1	
㉝	경유공급펌프	2	
㉞	증기복수기	1	
㉟	오수수저장탱크	1	
㊱	오수수 공급펌프	2	

No.	ITEM	Q'TY	REMARK
㊲	가성소다 탱크	1	
㊳	가성소다 공급펌프	2	
㊴	유압유니트	1	
㊵	증량제이송	1	
㊶	TMS	1	
㊷	폐수저장조	1	
㊸	압풀 박스	1	
㊹	고압 박스	1	
㊺	악취 흡착탑	1	
㊻	악취 흡착탑 송풍기	1	
㊼	흡입기 A~C	3	
㊽	슬러지 건조기 A~C	3	

No.	ITEM	Q'TY	REMARK
㊾	[redacted]	3	
㊿	[redacted]	3	
(51)	건조배기스 집진기 A~C	3	
(52)	[redacted]	3	
(53)	악취 흡입송풍기	1	
(54)	[redacted]	3	
(55)	건조슬러지 저장컨베이어	1	
(56)	고압사일 A/B	2	
(57)	[redacted]	2	
(58)	건조슬러지 분배컨베이어	1	
(59)	[redacted]	2	
(60)	활성탄 흡착탑	1	



No.	ITEM	Q'TY	REMARK
①	폐기물 보관장	1	
②	폐기물 투입 크레인	1	
③	소각로	1	
④	바닥재 배출 컨베이어	1	
⑤	바닥재 이송 컨베이어	1	
⑥	자력선별기	1	
⑦	1차 암모니아 용기	1	
⑧	2차 암모니아 용기	1	
⑨	폐열 보일러	1	
⑩	방독구	1	
⑪	반건식반응탑	1	
⑫	소석회슬러리 저장탱크	1	
⑬	소석회슬러리 공급펌프	2	
⑭	여과집진기	1	
⑮	분말소석회 저장탱크	1	
⑯	활성탄 저장탱크	1	
⑰	분기식 가스가열기	1	
⑱	선택적 촉매 환원탑	1	
⑲	암모니아 저장탱크	1	
⑳	암모니아 공급펌프	2	
㉑	유인송풍기	1	
㉒	습식세정탑	1	
㉓	연돌	1	
㉔	보일러용수 공급탱크	1	

No.	ITEM	Q'TY	REMARK
㉕	활기기 급수펌프	2	
㉖	활기기	1	
㉗	폐열보일러 급수펌프	2	
㉘	연수장치	1	
㉙	보일러약품 주입설비	1	
㉚	시료분석설비	1	
㉛	블로우다운 탱크	1	
㉜	경유저장탱크	1	
㉝	경유공급펌프	2	
㉞	증기복수기	1	
㉟	오수수집탱크	1	
㊱	오수 공급펌프	2	

No.	ITEM	Q'TY	REMARK
㊲	가성소다 탱크	1	
㊳	가성소다 공급펌프	2	
㊴	유압유니트	1	
㊵	증기분사실	1	
㊶	TMS	1	
㊷	폐수저장조	1	
㊸	압폐 박스	1	
㊹	고형 박스	1	
㊺	악취 흡착탑	1	
㊻	악취 흡착탑 송풍기	1	
㊼	흡입기 A~C	3	
㊽	슬러지 건조기 A~C	3	

No.	ITEM	Q'TY	REMARK
㊾	[redacted]	3	
㊿	[redacted]	3	
(51)	건조배기스 집진기 A~C	3	
(52)	[redacted]	3	
(53)	악취 흡입송풍기	1	
(54)	[redacted]	3	
(55)	건조슬러지 취합컨베이어	1	
(56)	고형시설 A/B	2	
(57)	[redacted]	2	
(58)	건조슬러지 분배컨베이어	1	
(59)	[redacted]	2	
(60)	활성탄 흡착탑	1	

[참고 7] 시설기호의 정의

통합환경관리계획서 및 본 보고서의 각 시설에 부여된 번호(기호)는 배출·방지시설의 구분 및 매체별 개별법상 해당사항을 파악하기 위한 것으로 1개 시설은 관리번호와 시설번호를 동시에 갖고 있으며, 각각은 사업자가 통합환경관리계획서 작성시 부여한 번호를 따른다.

1. 관리번호

관리번호는 해당시설이 배출시설인지 방지시설인지를 의미한다.

- 배출시설 : 배출시설관리번호는 'I+xxxx번호'로 표현
- 방지시설 : 방지시설관리번호는'C+xxxx번호'로 표현

2. 시설번호

시설번호는 시설의 매체별 개별법상 해당사항을 파악하기 위하여 작성되며, 각 배출/방지시설에 대하여 개별법에 따라 구분된 10개 인허가별 기호와 일련번호의 조합으로 작성된다.

<매체별 구분에 따른 시설번호 부여방법>

배출시설명	배출시설 번호	방지 및 저감시설 번호
대기오염물질 배출시설	A-1, A-2, A-3…	AT-1, AT-2, AT-3…
악취 배출시설	O-1, O-2, O-3…	OT-1, OT-2, OT-3…
휘발성유기화합물 배출시설	V-1,V-2, V-3…	VT-1, VT-2, VT-3…
소음진동 배출시설	N-1, N-2, N-3…	NT-1, NT-2, NT-3…
폐수 배출시설	W-1, W-2, W-3…	WT-1,2,3…
특정토양오염관리대상시설	S-1, S-2, S-3…	ST-1, ST-2, ST-3…
비점오염원	Np-1, Np-2, Np-3…	NpR-1, NpR-2, NpR-3…
폐기물발생시설	Ws-1, Ws-2, Ws-3…	WsD-1, WsD-2, WsD-3…
비산먼지 발생사업	Fp-1, Fp-2, Fp-3…	FpT-1, FpT-2, FpT-3…
비산배출시설	Ff-1, Ff-2, Ff-3…	FfT-1, FfT-2, FfT-3
잔류성유기오염물질 배출시설	P-1, P-2, P-3 …	PT-1, PT-2, PT-3 …
☞ '폐기물발생시설'은 법적인 용어는 아니나 폐기물이 발생되는 시설여부 파악을 위해 표기		

(예1) 소각시설 I-xxxx001[A-1, W-1, O-1] : 관리번호 I-xxxx001 배출시설이 대기오염물질배출시설이면서, 폐수배출시설이며, 동시에 악취배출시설

(예2) 폐수배출시설 I-xxxx002[W-1, O-1] : 관리번호 I-xxxx002 배출시설은 폐수배출시설이면서 악취배출시설

6. 안내사항

6. 안내사항

6.1 기타 참고사항

○ 환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률 (이하 “환경오염피해구제법”) 제17조(환경책임보험의 가입 의무 등)에 따라 환경책임보험에 가입하여야 한다.

○ 화학물질 관리법 제23조(화학사고 장외영향평가서의 작성·제출)에 따라 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자는 장외영향평가서를 작성하여 환경부 장관에게 제출하여야 한다.

* 유해화학물질이란 유독물질, 허가물질, 제한물질 또는 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질(화학물질관리법 제2조(정의))

○ 그 밖에 사업장 운영을 위해 각 개별법에서 규정하는 사항을 이행하여야 한다.

6.2 향후 행정절차 안내

○ 환경오염시설법 제7조(허가기준 등)에 따라서 검토결과를 받은 후 의견이 있는 경우 30일 이내에 환경부 장관에게 의견을 제출할 수 있으며, 의견에 대하여 환경부 장관은 10일 이내에 검토결과를 제출자에게 제출한다.(다만, 부득이한 사유가 있는 경우 1회에 한하여 10일 이내 범위에서 연장할 수 있다.)

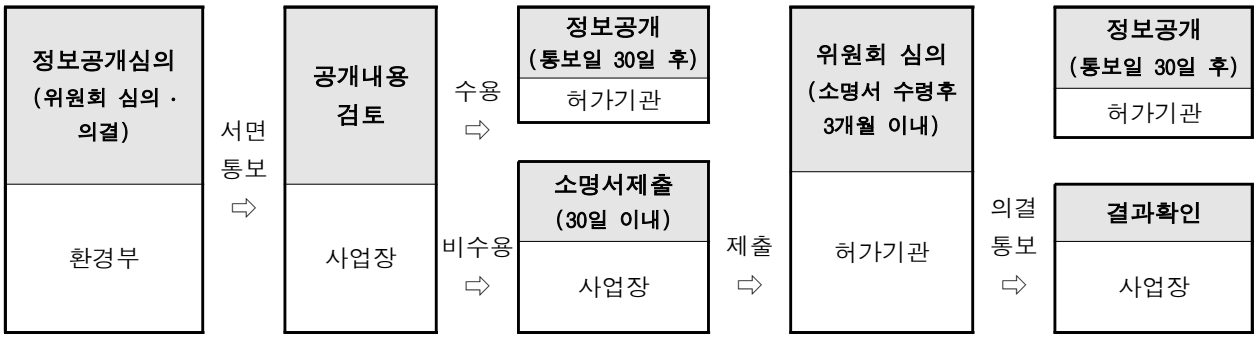
<검토 결과서 의견제출>

검토결과 통보		의견 제출 (있는 경우)		검토의견 통보 (있는 경우)		검토 결과서 통보
허가에 대한 검토결과 통보	⇨	검토결과에 대한 의견 제출	⇨	검토의견 통보	⇨	관련 기관 통보
환경부→허가신청자		허가신청자→환경부		환경부→허가신청자		환경부→관련기관

○ 환경오염시설법 시행규칙 제7조(검토 결과의 통지 등)에 따라 환경부 장관은 검토 결과서를 통지한 날부터 30일 이내에 그 결과서 사본 1부를 경상북도, 대구지방환경청에 통지한다.

○ 환경오염시설법 제27조(정보공개)에 따라 환경부 장관은 통합법 제27조제1항 제1호부터 5호까지의 정보에 대한 공개 여부를 결정하기 위해 통합환경관리 정보공개심의위원회의 심의를 거친다.

- 환경부장관은 심의를 거친 정보에 대해 사업장에 서면으로 통지하며, 사업장은 정보의 공개여부에 이의가 있는 경우 통지를 받은 날부터 30일 이내에 소명서를 환경부장관에게 제출하여야 한다.



○ 환경오염시설법 제30조(보고와 검사)에 따라 관계공무원이 사업장의 오염물질등을 측정하거나, 관련 서류·시설 및 장비 등을 출입·검사할 수 있다.

○ 환경오염시설법 제32조(기록·보존) 및 시행규칙 제34조(기록·보존의 방법 등)에 따라 사업장은 배출 시설등 및 방지시설의 가동시간, 연료·원료·부원료 및 용수 사용량, 주요 약품 등의 구입· 소비량 등을 국립환경과학원고시 제2017-44호(통합관리사업장의 배출 및 방지시설 운영·관리와 허가조건 이행에 대한 전산 기록·보존에 관한 고시)에 따라 주기적으로 통합환경허가시스템에 입력하여야 한다.(허가조건이 있는 경우 허가조건을 따른다.)

○ 환경오염시설법 제9조(허가조건 및 허가배출기준의 변경)에 따라 사업장은 허가사항에 대해 5년마다 재검토를 받아야 한다. 다만, 통합법 제9조2항에 따른 기준을 충족시 검토 주기를 3년의 범위에서 연장할 수 있다.

○ 환경오염시설법 제6조(통합허가) 2항에 따라 변경허가 및 변경신고의 대상이 되는 경우 시행령 별표2 (변경허가의 대상) 및 별표3(변경신고의 대상)을 참고하여 변경사항이 발생한 경우 변경하여야 한다.