제0729-01호

배출시설등 설치·운영허가 검토 결과서

- 산청군 농촌폐기물 종합처리시설 -

2023. 08.

환경부

■ 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제5호서식]

(앞쪽)

결정번호 제0729-01호

배출시설등 [√]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)	산청군 농촌폐기물 종합처리시설	신청서 접수번호	A2023790546
성 명 (대표자)	산청군수	사업자등록번호	613-83-01773
사업장 소재지	경상남도 산청군 생비량면 진산로 2192-77	전화번호	055-970-7133
업 종	38210 지정외 폐기물 처리업		

검토 결과	
• 검토 대상	산청군 농촌폐기물 종합처리시설 배출시설등의 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 08월 29일

환경부 장관

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡)]

(뒤쪽)

<변경사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)
2023.08.29.	최초 허가	정 원 철

<처분사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

<참고사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

제0729-01호

배출시설등 설치·운영 허가 명세서
- 산청군 농촌폐기물 종합처리시설 -

2023. 08.

환경부

목 차

1. 허가결정 ····· 1

2. 허가대상 ····· 5

2.1 통합허가 공정의 대분류 ····· 7

2.2 통합허가 대분류 공정 설명 ····· 8

2.3 통합허가 대상시설 등 ····· 9

[명세자료 1] 대상시설 ····· 13

[명세자료 2] 주요 비대상시설 ····· 17

[명세자료 3] 대기 방지시설 설치면제 현황 ····· 19

[명세자료 4] 폐수 배출시설 및 방지시설 ····· 20

[명세자료 5] 기타 배출시설 등 저감시설 설치 내역 ····· 22

[명세자료 6] 배출·방지시설의 위치 정보 ····· 23

3. 허가배출기준 및 자가측정 ····· 37

3.1 허가배출기준 ····· 39

3.2 자가측정 ····· 42

3.3 주변지역 영향조사 ····· 44

목 차

4. 허가조건 ····· 45

4.1 허가조건 ····· 47

4.2 안내사항 ····· 49

[참고자료 1] 처리(영업)대상 폐기물 ····· 51

[참고자료 2] 물질(연료·원료 등) 사용정보 ····· 52

[참고자료 3] 주요시설 운전범위 ····· 53

[참고자료 4] 간헐 방출구 현황 ····· 55

5. 허가이유 ····· 57

5.1 허가절차 경과 ····· 59

5.2 기본정보 검토 ····· 64

5.3 배출영향분석 및 허가배출기준 ····· 67

5.4 시설운전 및 환경관리 검토결과 ····· 72

5.5 환경오염사고 사전예방 및 사후조치 대책 ····· 79

[참고자료 5] 운전조건 변경시 환경관리계획 ····· 80

[참고자료 6] 주요 시나리오별 대책 개요 ····· 83

5.6 최적가용기법 적용 ····· 85

6. 안내사항 ····· 135

6.1 기타 참고 사항 ····· 137

6.2 향후 행정절차 안내 ····· 137

1. 허 가 결 정

1. 허가결정

환경부 장관은 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률(이하 '환경오염시설법'이라한다.)」 제6조 제1항에 따라 산청군 농촌폐기물 종합처리시설이 2023년 06월 01일 제출한 (신규, 변경)허가 신청에 대하여 2023년 08월 29일 허가한다.

허가대상 사업장의 현황은 다음과 같다.

상호(사업장)	산청군 농촌폐기물 종합처리시설
대표자 성명	산청군수
사업자등록번호	613-83-01773
전화번호	055-970-7133
사업장 소재지	경상남도 산청군 생비량면 진산로 2192-77
업종	지정 외 폐기물처리업(38210)
처리(영업)대상폐기물	생활폐기물 세부항목 : [참고자료 1]
종 규모	대기 1종(177톤/년)
통합허가에 포함되는 환경허가의 종류	대기배출시설, 비산먼지 발생사업, 폐기물처리시설 설치신고, 잔류성오염물질 배출시설
생산품	증기(50.4톤/일)

이 허가는 환경오염시설법 제4조에 따라 「대기환경보전법」, 「소음·진동관리법」, 「물환경보전법」, 「악취방지법」, 「잔류성오염물질 관리법」, 「토양환경보전법」, 「폐기물관리법」에 우선하여 적용하며, 이 검토 결과서에 기재되지 아니한 사항에 대하여는 환경오염시설법 제10조 제1항에 따라 각 법에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

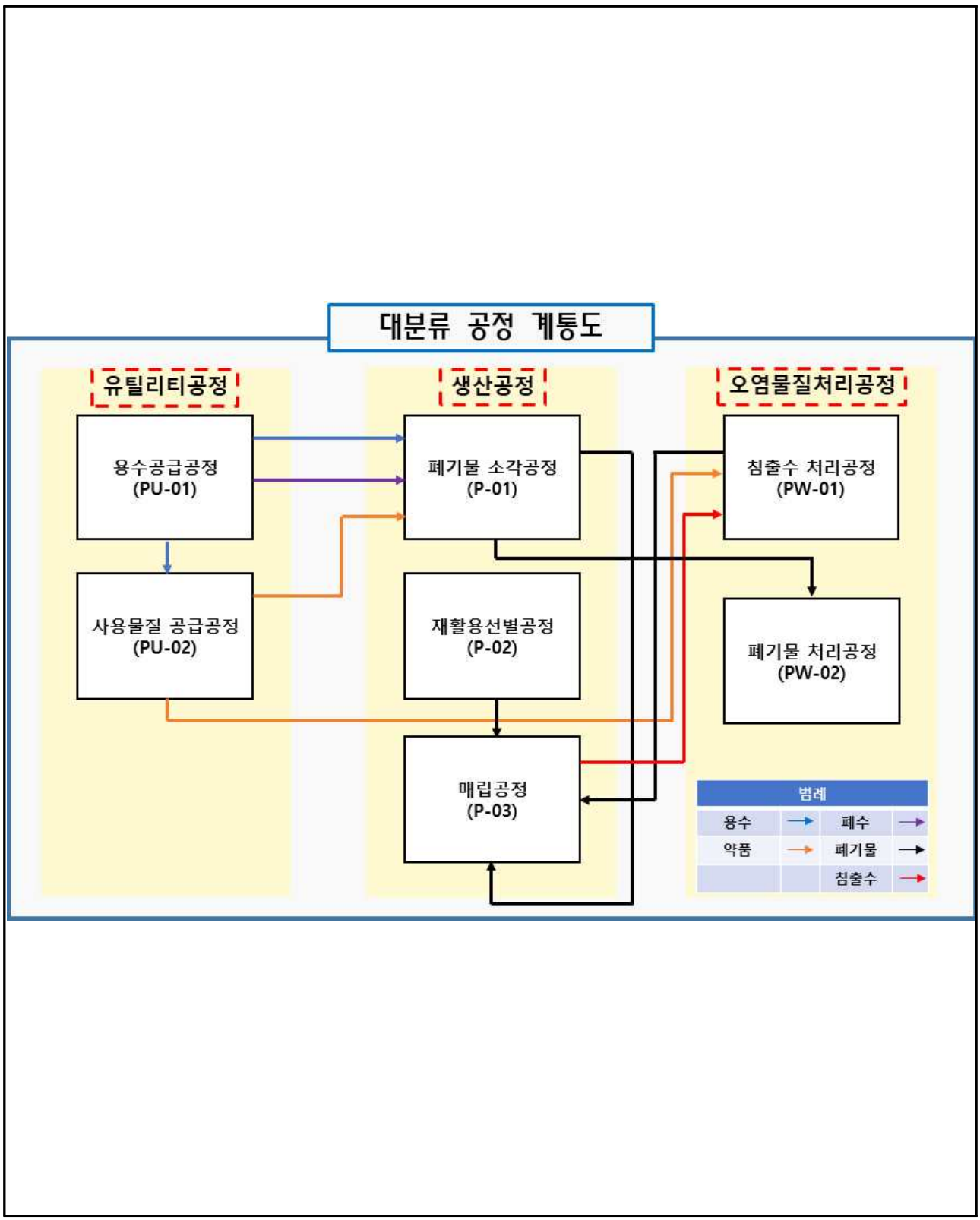
2023년 08월 29일

환경부 장관

2. 허 가 대 상

2. 허가대상

2.1 통합허가 공정의 대분류



2.2 통합허가 대분류 공정 설명

구분	공정번호	공정명	공정 설명
유틸리티 공정	PU-01	용수공급공정	▪ 지하수를 생활용수 및 공정수 저장탱크에 저장하여 용도에 따라 공급하는 공정 ▪ 공정에 사용하는 공정수는 공정수 저장조 및 고가탱크를 통해 각 공정으로 공급 ▪ 폐열보일러에 공급되는 용수는 연수기를 통해 연수화 하여 공급
	PU-02	사용물질공급공정	▪ 각 공정에 사용되는 화학물질을 입고하여 저장 후 사용공정(시설)에 공급하는 공정
제품 제조 공정	P-01	소각공정	▪ 산청군농촌폐기물 종합처리시설 소각공정으로 유입되는 폐기물을 소각로(15톤/일, 24시간 연속운전)로 투입하여 소각시켜 폐기물의 무해, 감량화 처리 및 환경오염물질을 최소화하여 처리하는 공정 공정에 사용되는 화학물질을 입고하여 저장 후 사용공정(시설)에 공급하는 공정
	P-02	재활용 선별공정	▪ 재활용 가능한 폐기물을 선별, 압축하여 처리하는 공정 ▪ 스티로폼 폐기물을 파쇄 및 감용하여 재활용하는 공정
	P-03	매립공정	▪ 산청군에서 발생되는 폐기물을 매립하는 시설(관리형 매립시설)
환경 오염 처리 공정	PW-01	폐수처리공정	▪ 사업장에서 발생하는 침출수를 물리·화학적 처리하여 방류하는 공정
	PW-02	폐기물처리공정	▪ 소각시설에서 발생된 바닥재 및 비산재를 보관 및 처리하는 공정 ▪ 바닥재는 바닥재저장조(암롤박스)로 이송되어 최종 매립되며, 비산재는 비산재 저장조(톤백)으로 이송되어 위탁처리 함

2.3 통합허가 대상시설 등

1. 사업자가 환경오염시설법 제6조 제4항에 따라 통합환경관리계획서에 제출한 시설은 [명세자료 1]과 같으며, 이에 대한 세부적인 공정의 흐름과 시설의 구성 및 배관 연결도 등은 사업자가 제출한 통합환경관리계획서 제8장에 첨부된 PFD와 P&ID에서 확인할 수 있다.

2. 사업자가 설치 운영하려는 시설 중 환경오염시설법 제6조에 따라 통합허가 대상이 되는 대기오염물질 배출시설은 [명세자료 1]에 시설번호를 “A”로 명시하였다.

3. 사업자가 설치 운영하려는 시설 중 환경오염시설법 제6조에 따라 통합허가 대상이 되는 대기환경보전법 시행령 제44조에 의한 비산먼지 발생사업은 [명세자료 1]에 시설번호를 “Fp”로 명시하였다.

4. 사업자가 설치 운영하려는 시설 중 환경오염시설법 제6조에 따라 통합허가 대상이 되는 잔류성오염물질 관리법 시행규칙 제2조에 의한 잔류성오염물질 배출시설은 [명세자료 1]에 시설번호를 “P”로 명시하였다.

5. 사업자가 설치 운영하려는 시설 중 폐기물을 처리하는 시설, 폐기물을 발생하는 시설은 [명세자료 1]의 시설번호에 “WsD”, “Ws”로 명시하였다.

[시설 기호의 정의]

통합환경관리계획서 및 이 허가명세서의 각 시설에 부여된 번호(기호)는 배출·방지시설의 구분 및 매체별 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 : 배출시설 관리번호는 'I+번호'로 표현
- 방지시설 : 방지시설 관리번호는 'C+번호'로 표현

※ 방지시설이면서 배출시설에 해당되는 경우는 'C+번호'로 관리번호를 표현하되, 발생되는 해당매체의 배출시설 번호를 병행하여 표현

2. 시설번호

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

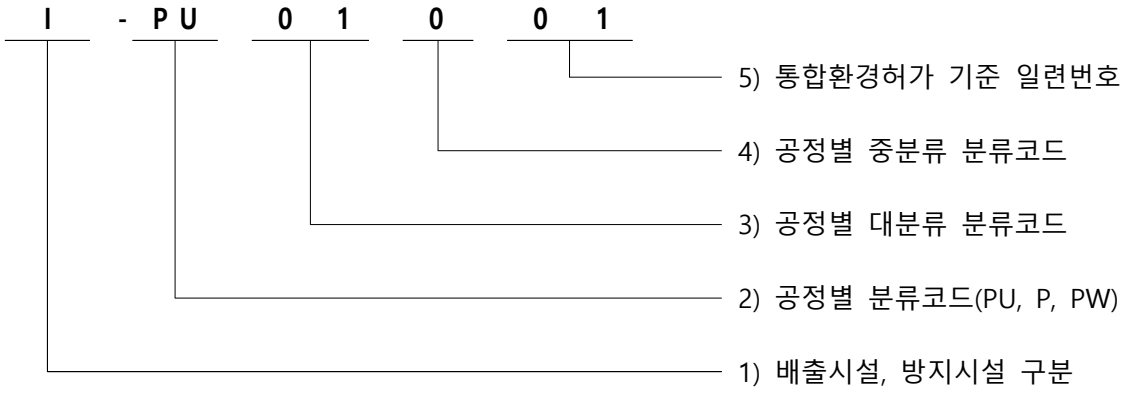
<매체별 구분에 따른 시설번호 부여 방법>

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…
폐기물처리시설	WsD-1, WsD-2, WsD-3…	-
폐기물발생시설	Ws-1, Ws-2, Ws-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
잔류성오염물질 배출시설	P-1, P-2, P-3 …	PT-1, PT-2, PT-3 …
☞ '폐기물 발생시설'은 법적인 용어는 아니나 폐기물이 발생되는 시설여부 파악을 위해 표기		

(예1) 소각시설 I-0000001[A-1, W-1, O-1] : 관리번호 I-0000001의 경우 대기배출시설이면서, 폐수배출시설이며, 동시에 악취배출시설

(예2) 폐수배출시설 I-0000002[W-1, O-1] : 관리번호 I-0000002의 경우 폐수배출시설이면서 악취배출시설

※ 관리번호 운영 방안



1) 배출시설, 방지시설 구분

구 분	배출시설	방지시설
배출시설, 방지시설 구분	I	C

2) 공정별 분류코드

구 분	분류코드
유틸리티 공정	PU
제품 제조공정	P
환경오염물질 처리공정	PW

3) 공정별 대·중분류 코드

구분	분류 번호		명 칭	관리번호 코드 부여
PU (유틸리티공정)	PU-01 (용수 공급공정)	PU-01-01	용수 공급공정	PU01
	PU-02 (사용물질 공급공정)	PU-02-01	사용물질 공급공정	PU02
P (생산공정)	P-01 (소각공정)	P-01-01	소각공정	PP01
	P-02 (재활용선별공정)	P-02-01	재활용선별공정	PP02
	P-03 (매립공정)	P-03-01	매립공정	PP03
PW (환경오염물질 처리공정)	PW-01 (침출수처리공정)	PW-01-01	침출수처리공정	PW01
	PW-02 (폐기물처리공정)	PW-02-01	폐기물처리공정	PW02

[명세자료 1] 대상시설

2.3.1 배출시설 등

관리번호	공정번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출(방류)구 번호	변경 사항	법적 대상 여부	P&ID No.
							인허가 항목	오염물질						
I-PP11002	P-01-01	A-1	생활폐기물 소각시설 (소각시설) [2007년 설치, 24시/일, 350일/년 가동]	15	톤/일	1	대기	SOx, NOx, 먼지 외 20개 항목 주1)	온도, 압력	소각동	#A1	기존	대상	M-PI-013
		P-1					잔류성 오염물질	다이옥신			#A1		대상	
		WsD-1					폐기물 처리시설	-			-		대상	
		Ws-1					폐기물	비산재 바닥재			위탁처리 매립		비대상	
I-PP02003	P-02-01	WsD-2	압축시설 (PET 압축기) (M-07)	55 (1.5)	kW (톤/시)	1	폐기물 처리시설	-	압력	재활용 선별동	-	기존	대상	SC-M-015
I-PP02005	P-02-01	WsD-3	압축시설 (철캔 압축기) (M-06)	21 (1.0)	kW (톤/시)	1	폐기물 처리시설	-	압력	재활용 선별동	-	기존	대상	SC-M-014
I-PP02006	P-02-01	-	용융시설 (감용기 1) (M-10)	14 (0.15)	kW (톤/시)	1	대기	먼지, 스틸렌	동력	재활용 선별동	-	기존	비대상주3)	SC-M-018
		WsD-4					폐기물 처리시설	-			-		대상	
I-PP03001	P-03-01	WsD-6	관리형매립시설 (관리형매립지)	21,425 (407,200)	㎡ (㎥)	1	폐기물 처리시설	-	매립량	매립지	-	기존	대상	C-103
		Fp-1					비산먼지	비산먼지			대기방출		대상	
		Ws-7					폐기물 (침출수)	BOD, COD, SS 외 26개 항목주2)			침출수 처리시설		비대상	

관리번호	공정번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출(방류)구 번호	변경 사항	법적 대상 여부	P&ID No.
							인허가 항목	오염물질						
I-PW01001	PW-01-01	WsD-7	침출수 처리시설 (유량조정조(기존))	1,000	㎥	1	폐기물 처리시설	-	레벨	침출수 처리시설	-	기존	대상	M-003
I-PW01002	PW-01-01	WsD-8	침출수 처리시설 (유량조정조(증설))	800	㎥	1	폐기물 처리시설	-	레벨	침출수 처리시설	-	기존	대상	M-003
I-PW01003	PW-01-01	WsD-9	침출수 처리시설 (응집반응조-접촉교반)	1.5	㎥	1	폐기물 처리시설	-	속도	침출수 처리시설	-	기존	대상	M-003
I-PW01004	PW-01-01	WsD-10	침출수 처리시설 (응집반응조-완속교반)	1.5	㎥	1	폐기물 처리시설	-	속도	침출수 처리시설	-	기존	대상	M-003
I-PW01005	PW-01-01	WsD-11	침출수 처리시설 (침전조)	4.8	㎡	1	폐기물 처리시설	-	반응시간	침출수 처리시설	-	기존	대상	M-003
I-PW01006	PW-01-01	WsD-12	침출수 처리시설 (pH조정조)	3	㎥	1	폐기물 처리시설	-	pH	침출수 처리시설	-	기존	대상	M-003
I-PW01007	PW-01-01	WsD-13	침출수 처리시설 (R/O 유입수조)	3	㎥	1	폐기물 처리시설	-	유량,압력	침출수 처리시설	-	기존	대상	M-003
I-PW01008	PW-01-01	WsD-14	침출수 처리시설 (R/O SYSTEM)	48	㎥/일	1	폐기물 처리시설	-	유량,압력	침출수 처리시설	하천방류	기존	대상	M-003
		Ws-8					폐기물	폐필터			위탁처리		비대상	

관리번호	공정번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출(방류)구 번호	변경 사항	법적 대상 여부	P&ID No.
							인허가 항목	오염물질						
I-PW01009	PW-01-01	WsD-15	침출수 처리시설 (농축조)	3.965	㎥	1	폐기물 처리시설	-	시간	침출수 처리시설	매립지로 반송	기존	대상	M-003
I-PW01010	PW-01-01	WsD-16	침출수 처리시설 (탈수기) (DW-101) [운휴시설]	3.75	kW	1	폐기물 처리시설	-	압력	침출수 처리시설	-	기존	대상	M-003

주1) 일산화탄소, 납화합물, 벤젠, 아연화합물, 암모니아, 이황화탄소, 크롬화합물, 황화수소, 디클로로메탄, 트리클로로에틸렌, 니켈 및 그 화합물, 불소화합물, 시안화수소, 염화수소, 포름알데히드, 스틸렌, 클로로포름, 1,2-디클로로에탄, 에틸벤젠, 아크릴로니트릴, 매연, 아세트알데히드, 다환방향족탄화수소

주2) 수소이온농도, 노말헥산추출물질함유량(광유류, 동식물유지류), 페놀류함유량, 시안함유량, 크로뮴함유량, 용해성철함유량, 아연함유량, 구리함유량, 카드뮴함유량, 수은함유량, 유기인함유량, 비소함유량, 납함유량, 6가크로뮴(Cr6+)함유량, 용해성망간함유량, 플루오린(불소)함유량, 폴리클로리네이티드비페닐(PCB)함유량, 총대장균군수, 색도, 총질소, 디에틸헥실프탈레이트, 셀레늄, 총인, 트리클로로에틸렌, 테트라클로로에틸렌

주3) 「대기환경보전법 시행규칙 별표3」에 따른 20) 다) 동력 15kW 미만인 시설은 제외

2.3.2 방지(저감)시설

관리번호	공정번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전 인자	설치 지점	배출(방류)구 번호	변경 사항	법적 대상 여부	P&ID No.
C-PP01001	P-01-01	AT-1	선택적비촉매환원법 (SNCR)	0.35	kg/시	1	NOx	유량, 온도, 농도	소각동	#A1	기존	대상	SJ-M-PI-014
C-PP01002	P-01-01	AT-2 Ws-4	흡수에의한시설 (반건식세정기)	96	N㎥/분	1	황산화물, 먼지, 염화수소 분진	유량, 온도, 농도	소각동	#A1 위탁처리	기존	대상 비대상	M-PI-017
C-PP01003	P-01-01	AT-3	흡착에의한시설 (활성탄 분사시설)	1.19	kg/시	1	먼지	유량, 온도, 농도	소각동	#A1	기존	대상	M-PI-017
C-PP01004	P-01-01	AT-4 Ws-5	여과집진시설 (백필터)	99	N㎥/분	1	먼지 분진, 폐필터	유량, 온도, 농도	소각동	#A1 위탁처리	기존	대상 비대상	M-PI-017

[명세자료 2] 주요 비대상시설

관리번호	공정번호	시설명	용량	단위	수량	설치 지점	P&ID No.	비대상 근거
I-PU01005	PU-01-01	산업시설의 정수시설 (연수기)	3	㎥/시	1	소각동	M-PI-021	「물환경보전법 시행규칙 별표4」에 따른 78) 산업시설의 정수시설, 정수능력 1일 100㎥ 이하인 경우는 제외
I-PU02003	PU-02-01	고체입자상물질저장시설 (활성탄 저장조)	0.2	㎥	1	소각동	M-PI-018	「대기환경보전법 시행규칙 별표3」에 따른 36) 마) 용적이 50세제곱미터 미만인 시설은 제외
I-PU02006	PU-02-01	유·무기산저장시설 (황산탱크 A)	10	㎥	1	침출수 처리동	M-004	「대기환경보전법 시행규칙 별표3」에 따른 36) 마) 용적이 50세제곱미터 미만인 시설은 제외
I-PU02007	PU-02-01	유·무기산저장시설 (황산탱크 B)	10	㎥	1	침출수 처리동	M-004	「대기환경보전법 시행규칙 별표3」에 따른 36) 마) 용적이 50세제곱미터 미만인 시설은 제외
I-PU02008	PU-02-01	유·무기산저장시설 (황산탱크 C)	2	㎥	1	침출수 처리동	M-003	「대기환경보전법 시행규칙 별표3」에 따른 36) 마) 용적이 50세제곱미터 미만인 시설은 제외
I-PU02009	PU-02-01	유·무기산저장시설 (황산탱크 D)	0.8	㎥	1	침출수 처리동	M-003	「대기환경보전법 시행규칙 별표3」에 따른 36) 마) 용적이 50세제곱미터 미만인 시설은 제외
I-PP01001	P-01-01	저장시설 (폐기물 피트)	230	㎥	1	소각동	M-PI-012	「물환경보전법 시행규칙 별표4」에 따른 75) 폐기물처리업의 폐수발생시설의 경우에는 해당 폐기물처리시설로 유입처리하는 경우는 제외
I-PP01003	P-01-01	보일러 (폐열보일러)	2.3	톤/시	1	소각동	M-PI-015	「물환경보전법 시행규칙 별표4」에 따른 75) 폐기물처리업의 폐수발생시설의 경우에는 해당 폐기물처리시설로 유입처리하는 경우는 제외
I-PP01006	P-01-01	이송시설 (바닥재배출컨베이어) (CN-702)	1	톤/시	1	소각동	M-PI-020	「물환경보전법 시행규칙 별표4」에 따른 75) 폐기물처리업의 폐수발생시설의 경우에는 해당 폐기물처리시설로 유입처리하는 경우는 제외
I-PP01008	P-01-01	저장시설 (경유저장탱크) (TK-803)	5	㎥	1	소각동	M-PI-023	「토양환경보전법 시행규칙 별표2」에 따른 2만리터 이하인 시설은 제외

관리번호	공정번호	시설명	용량	단위	수량	설치 지점	P&ID No.	비대상 근거
I-PP01009	P-01-01	기타시설 (비상발전기) (E-801)	250	kW	1	소각동	M-PI-023	「대기환경보전법 시행규칙 별표3」에 따른 29) 다) 비상용시설은 제외
I-PP03003	P-03-01	운수장비 수선·세차 또는 세척시설 (세륜장) (CW-001)	15	㎡	1	매립지	C-152	「물환경보전법 시행규칙 별표4」에 따른 86) 폐기물처리업소에서 분뇨 및 폐기물 등을 운반하는 차량의 세척 과정 중 배출되는 폐수를 해당 처리시설에 유입처리하는 경우는 제외

[명세자료 3] 대기 방지시설 설치면제 현황

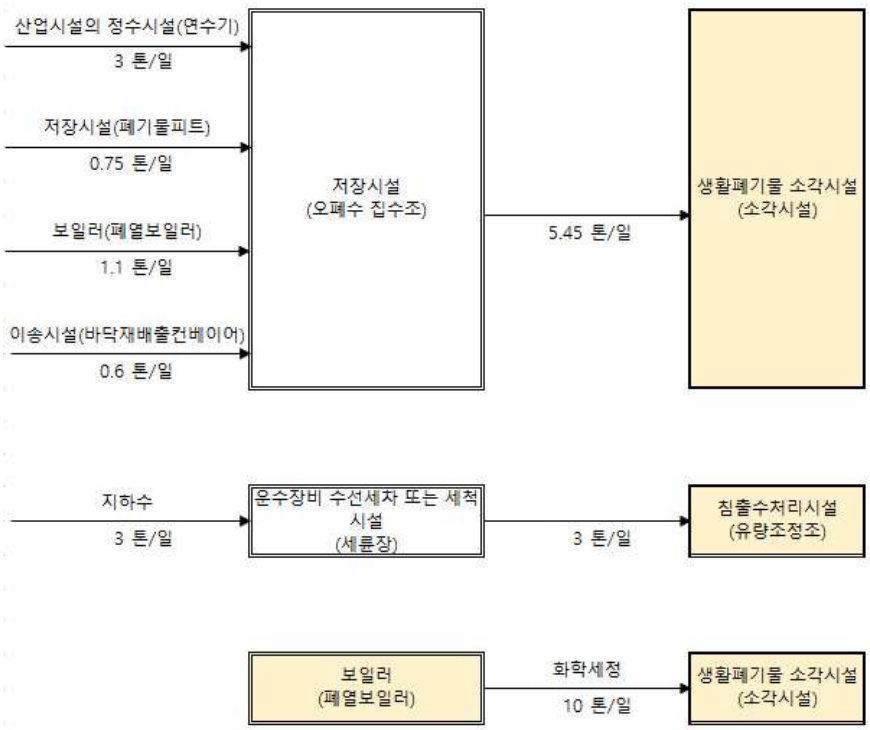
관리번호 (공정번호)	시설명	용량	오염물질			방지시설 설치면제 사유	배출구번호	P&ID No.
			오염물질	허가 배출 기준	예상 배출 농도			
해당없음								

[명세자료 4] 폐수 배출시설 및 방지시설

1) 배출시설 설치내역

배출시설명	폐수배출량 (㎥/일)	오염물질 배출항목	폐수처리 방 법	처리능력 (㎥/일)
75. 폐수처리업의 폐수저장시설 및 폐기물 처리업의 폐수발생시설	**2.45**	-	소각시설에 유입처리	-
- 소각공정(P-01)	2.45	SS, TOC, BOD 등		
78. 산업시설의 정수시설	**3**	-		
- 용수 공급공정(PU-01)	3	SS, TOC, BOD 등		
81. 운수장비 수선 및 세차 또는 세척시설	**3**	-	침출수 처리공정 유입처리	-
- 매립공정(P-03)	3	SS, TOC, BOD, T-N, T-P 등		
총 폐수배출량	**8.45**	**폐기물처리시설로 유입처리하므로 폐수배출시설에 미해당**		
75. 폐수처리업의 폐수저장시설 및 폐기물 처리업의 폐수발생시설	**10**		소각시설에 유입처리	-
- 소각공정(P-01)	10	SS, TOC, BOD, T-N, T-P		
총 폐수배출량	**10**	**폐기물처리시설로 유입처리하므로 폐수배출시설에 미해당 (보일러 화학세정 - 1회/1년)**		

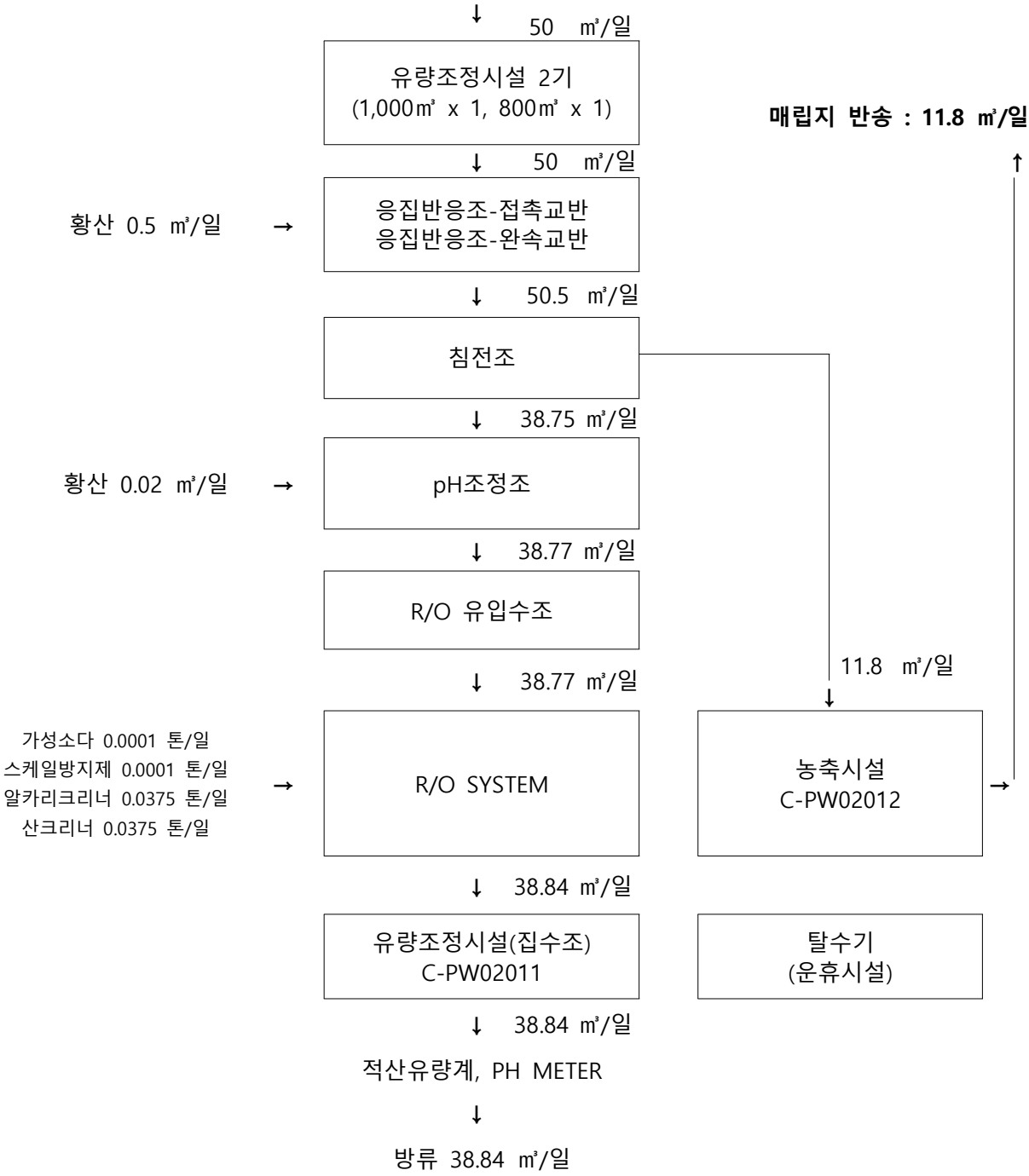
2) 폐수 배출공정



3) 침출수 처리시설 계통도

- 처리능력 50 ㎥/일

관리형매립시설(관리형매립지) - 침출수	47 ㎥/일
운수장비 수선세차 또는 세척시설(세륜장) - 폐수	3 ㎥/일



처리수 38.84 ㎥/일 → 하천방류(양천)

[명세자료 5] 기타 배출시설 등 저감시설 설치 내역

○ 특정토양오염관리대상시설 내역(「토양환경보전법」 제12조 관련)

관리번호	공정번호	시설번호	시설명	용량	단위	저장물질	방지시설	누출검사 대상여부	설치일자
해당없음									

○ 비산먼지 발생사업 등 내역(「대기환경보전법」 제43조 관련)

발생사업	대상사업	규모
해당없음		

배출공정						주요 억제시설 설치 및 조치내용
관리번호	공정번호	시설번호	시설명	용량	단위	
해당없음						

○ 비점오염원 설치 내역(「물환경보전법」 제53조 관련)

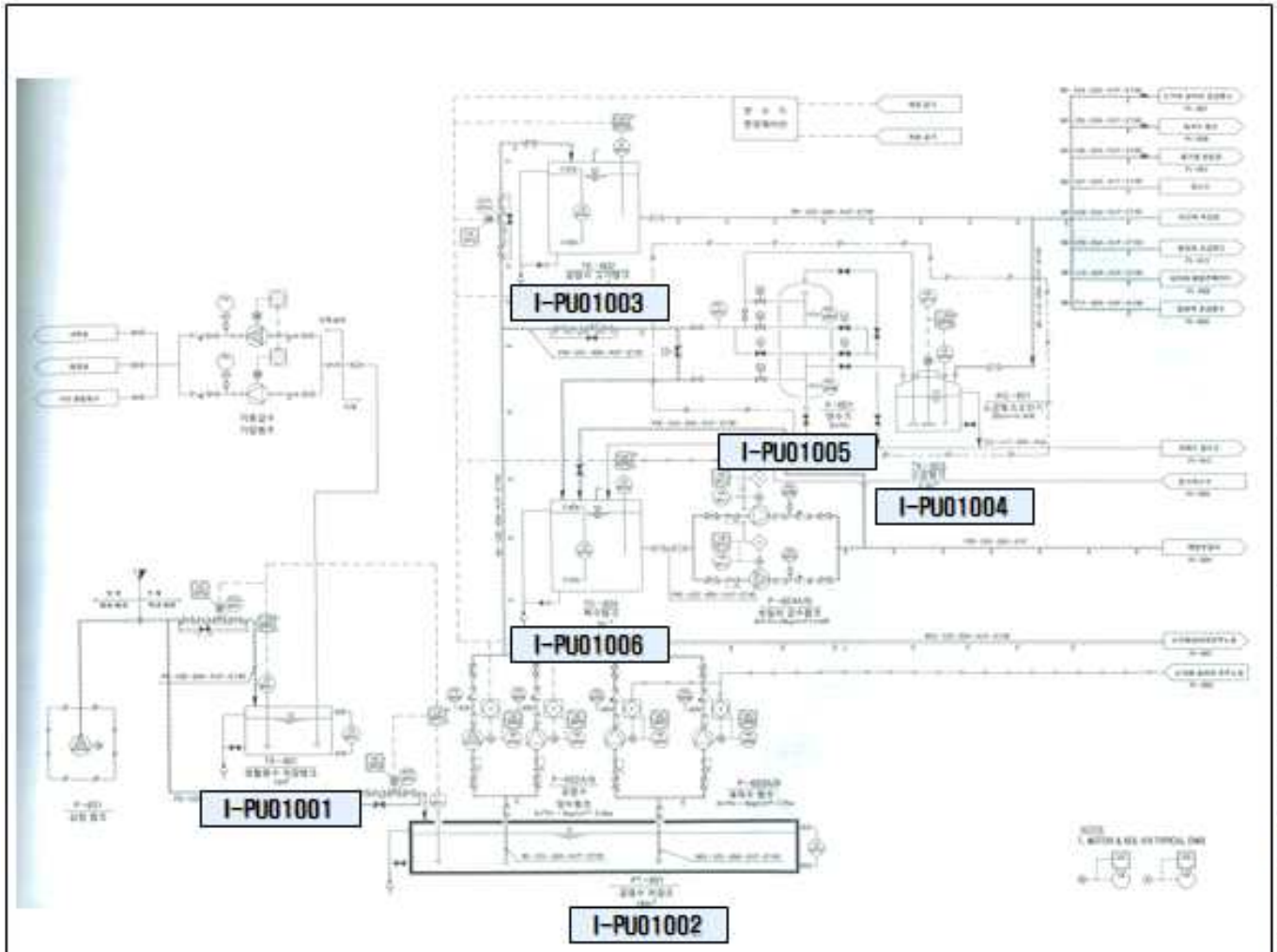
관리번호	공정번호	시설번호	시설명	부지총면적 (㎡)	강우노출면적 (㎡)	주요관리대상 비점오염물질	저감시설 종류 및 용량	예상 처리 효율(%)	가동개시(예정)일
해당없음									

[명세자료 6] 배출·방지시설의 위치 정보

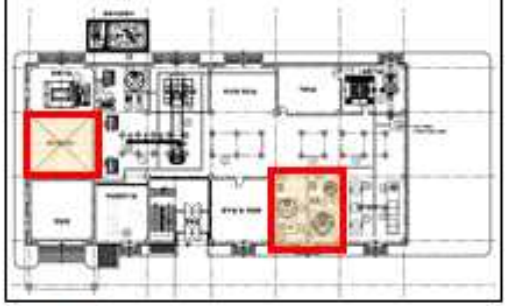
1) 전체 배치도



범례	
PU-01	용수공급공정
PU-02	사용물질 공급공정
P-01	소각공정
P-02	재활용선별공정
P-03	매립공정
PW-01	침출수처리공정

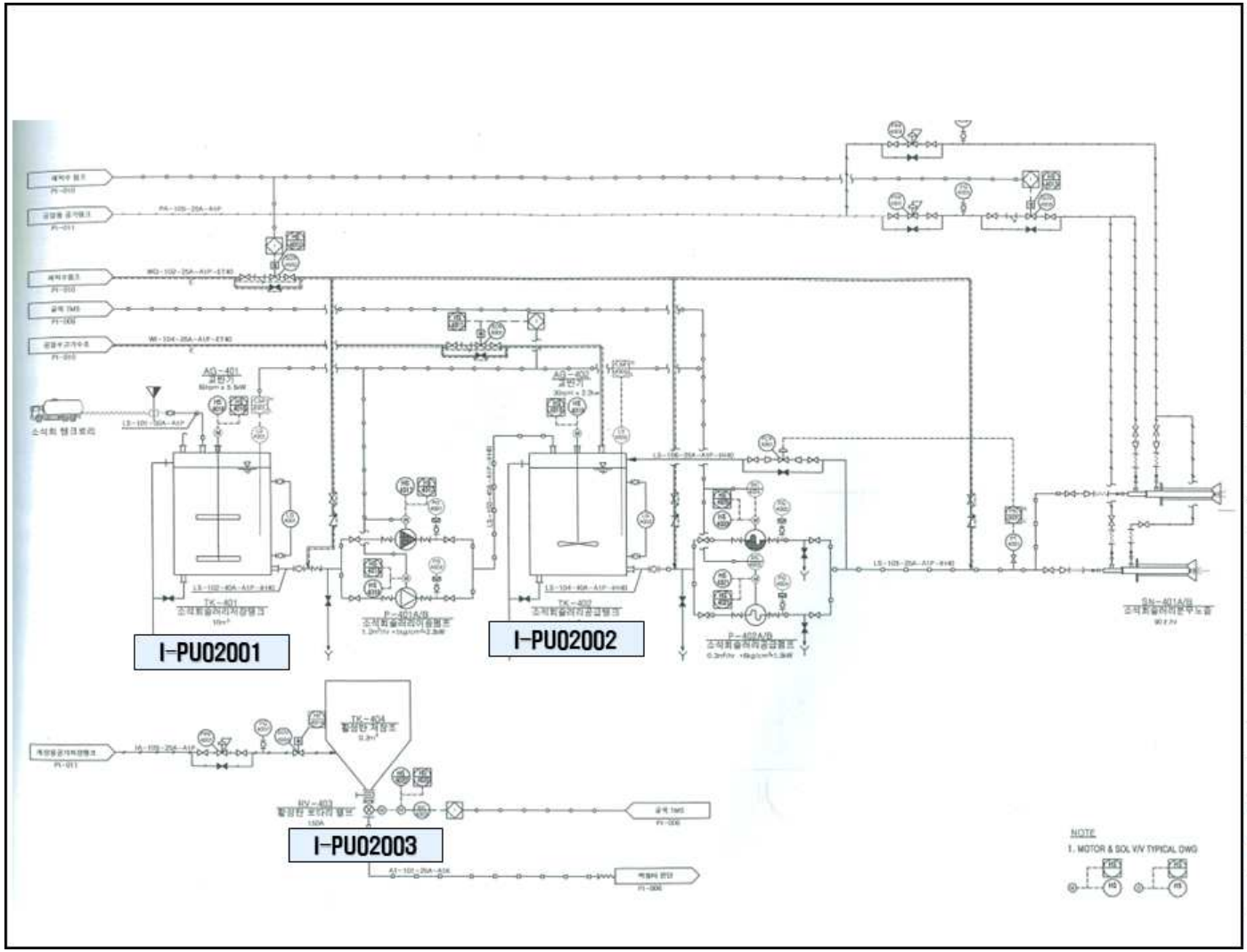


KEY-PLAN

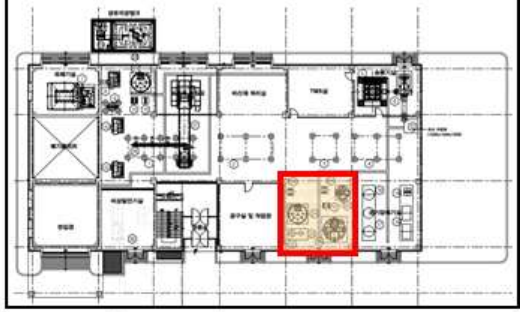


관리번호	공정번호	시설명
I-PU01001	PU-01-01	생활용수 저장탱크
I-PU01002	PU-01-01	공정수 저장조
I-PU01003	PU-01-01	공정수 고가탱크
I-PU01004	PU-01-01	소금탱크
I-PU01005	PU-01-01	연수기
I-PU01006	PU-01-01	폭수 저장탱크

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
I-PW00000	방지시설

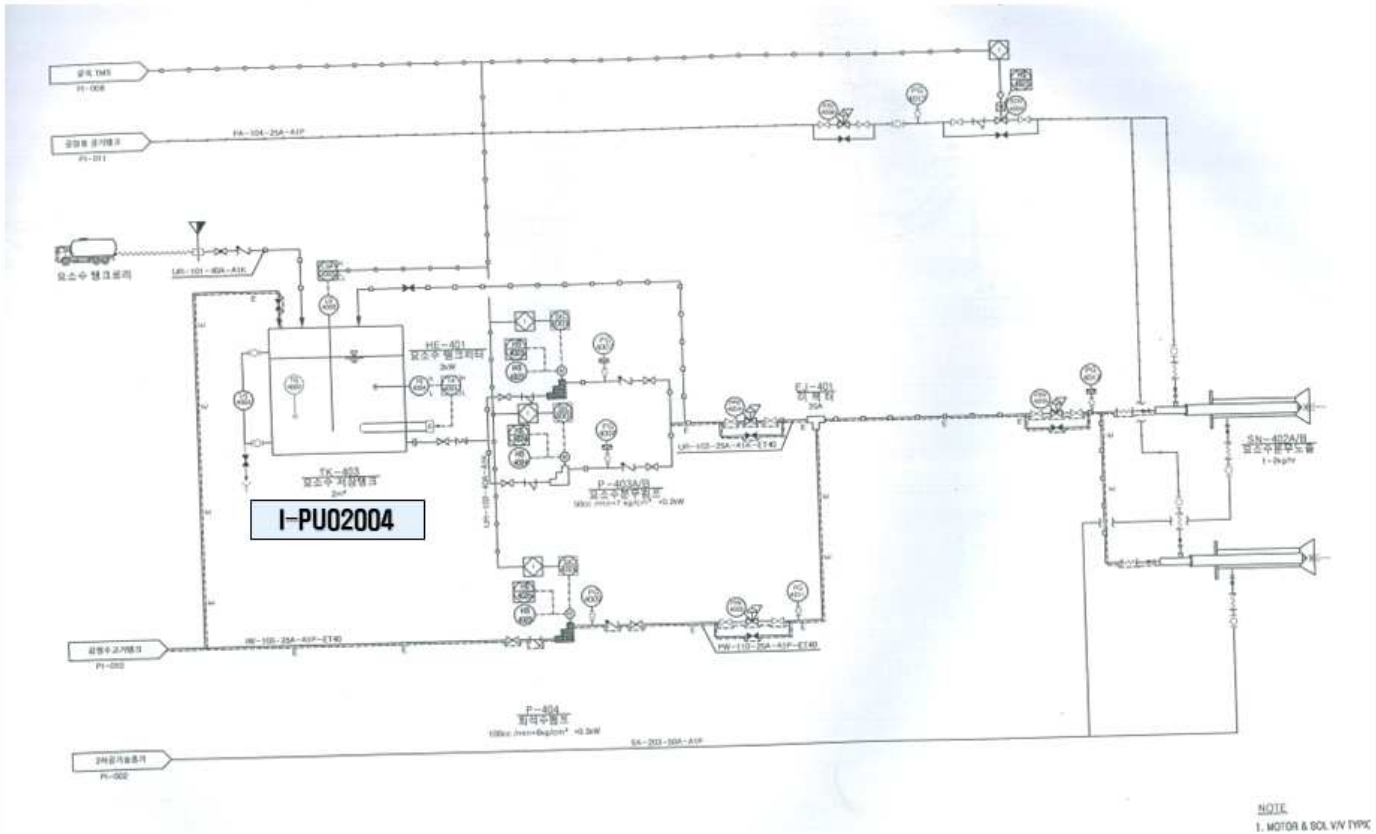


KEY-PLAN



관리번호	공정번호	시설명
I-PU02001	PU-02-01	소석회슬러리저장탱크
I-PU02002	PU-02-01	소석회슬러리공급탱크
I-PU02003	PU-01-01	활성탄 저장조

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

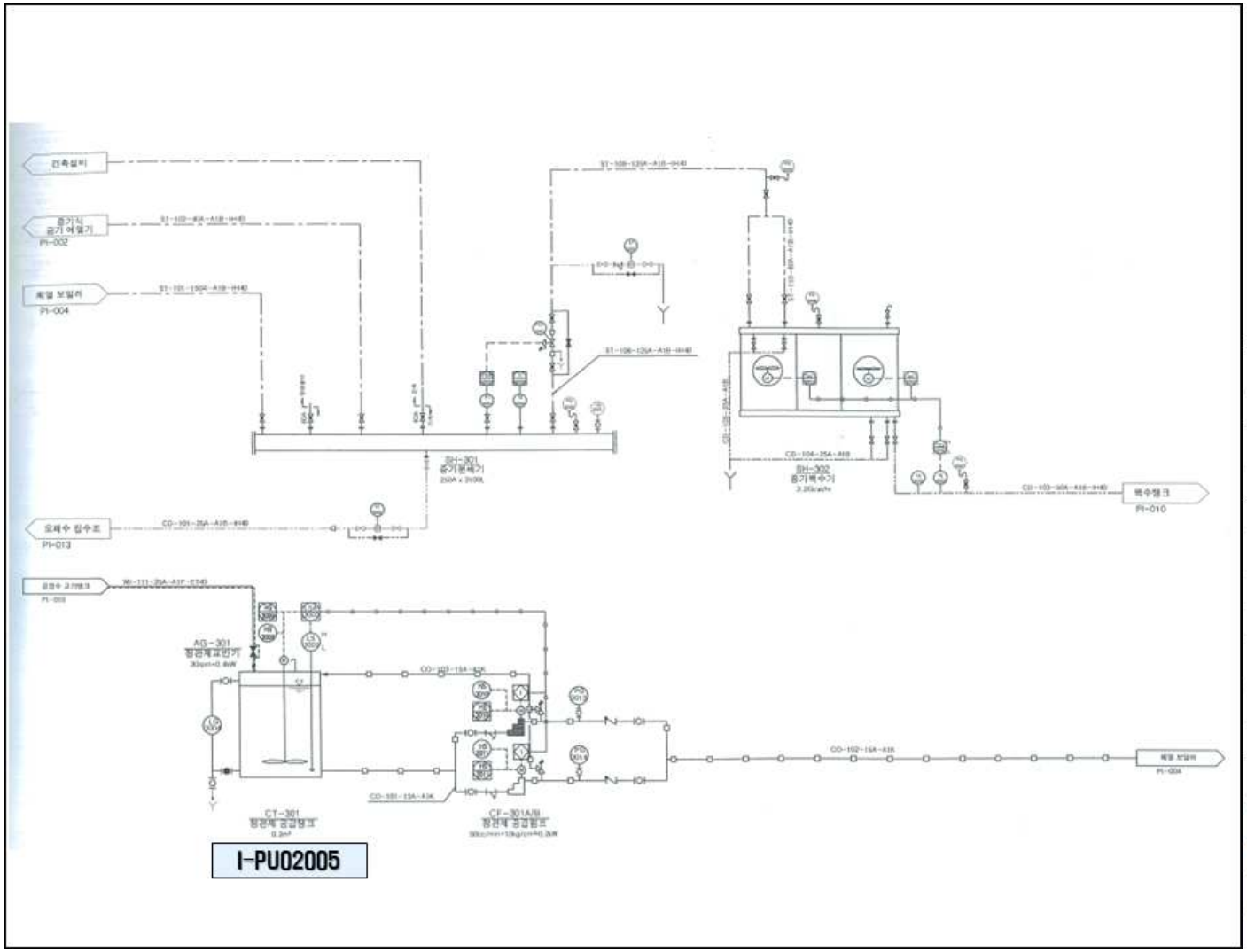


KEY-PLAN



관리번호	공정번호	시설명
I-PU02004	PU-02-01	요소수 저장탱크

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

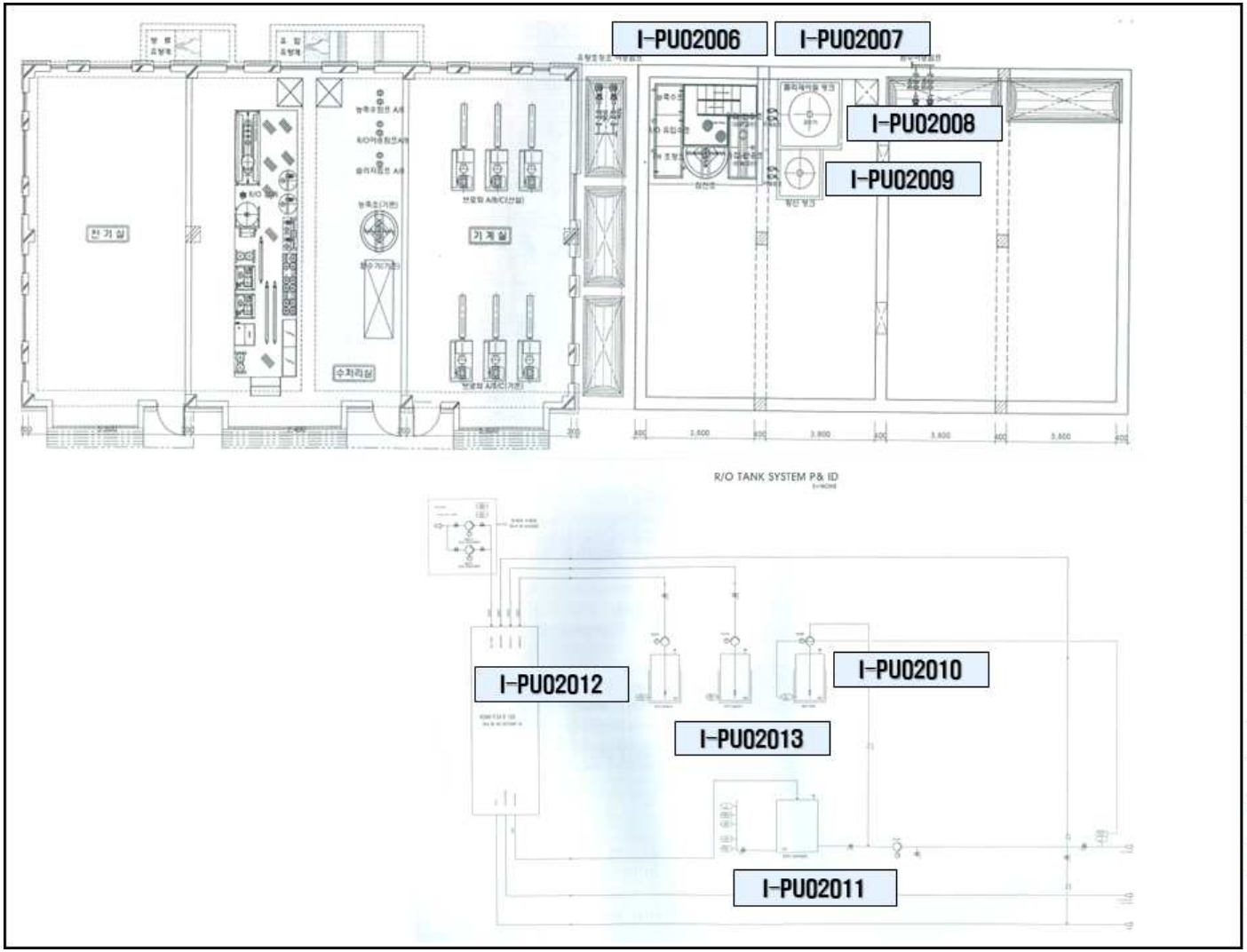


KEY-PLAN

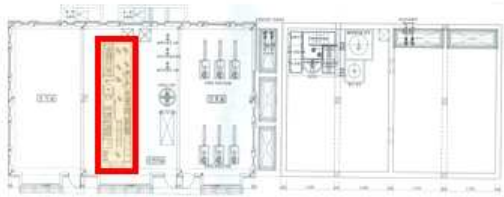


관리번호	공정번호	시설명
I-PU02005	PU-02-01	청관제 공급탱크

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

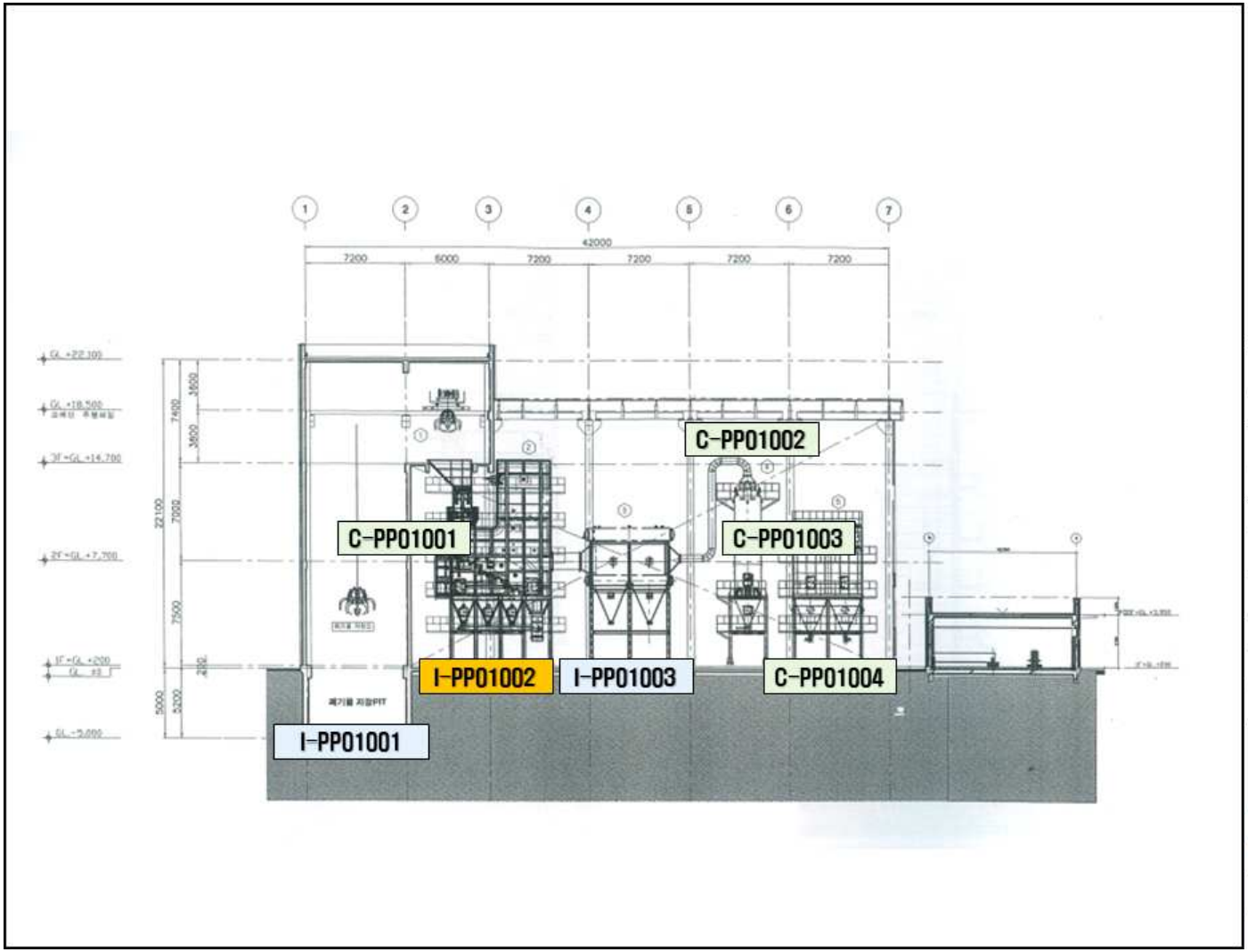


KEY-PLAN



관리번호	공정번호	시설명
I-PU02006	PU-02-01	황산탱크 A
I-PU02007	PU-02-01	황산탱크 B
I-PU02008	PU-02-01	황산탱크 C
I-PU02009	PU-02-01	황산탱크 D
I-PU02010	PU-02-01	가성소다 탱크
I-PU02011	PU-02-01	스케일 방지제 탱크
I-PU02012	PU-02-01	알카리 크리너 탱크
I-PU02013	PU-02-01	산 크리너 탱크

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

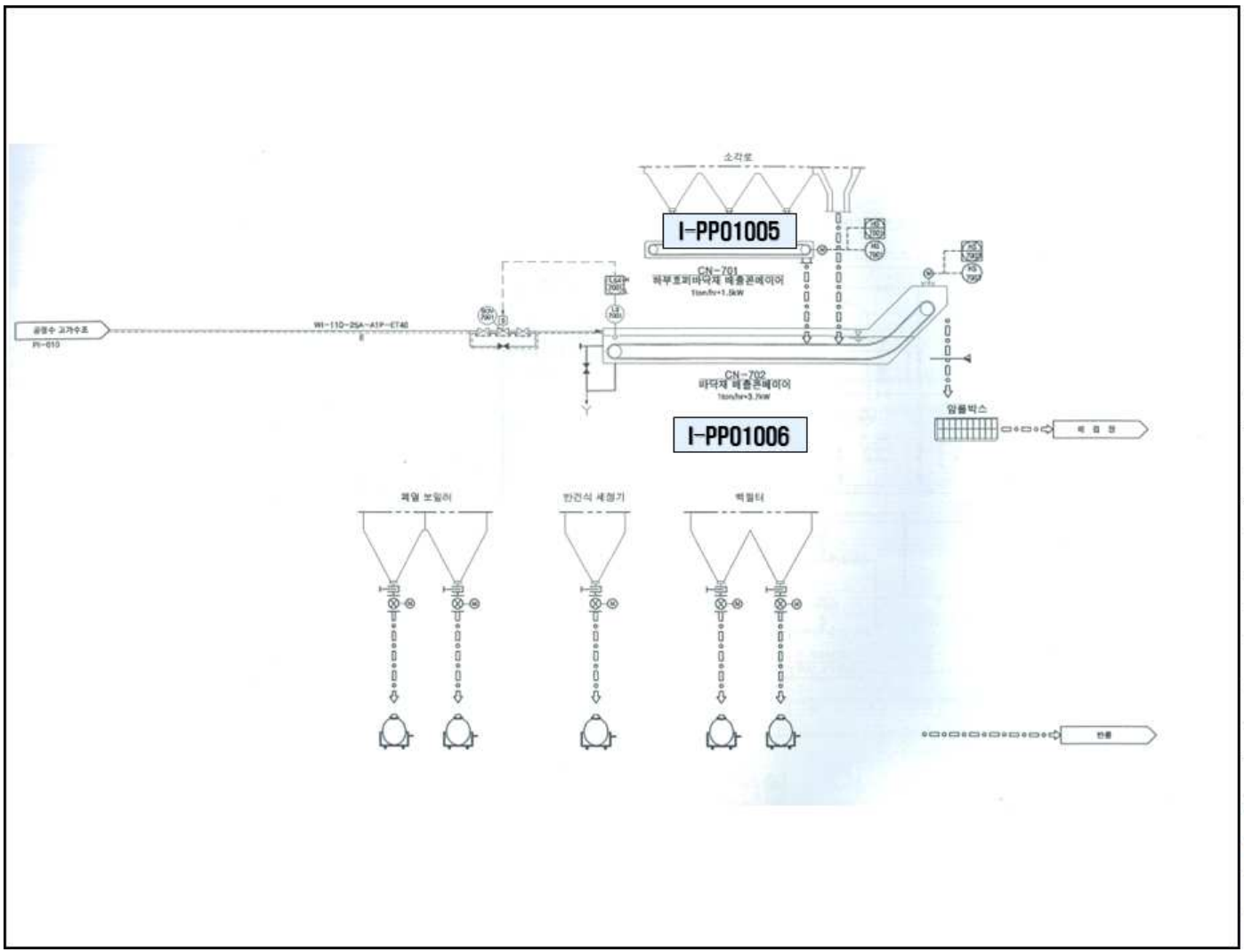


KEY-PLAN



관리번호	공정번호	시설명
I-PP01001	P-01-01	폐기물피트
I-PP01002	P-01-01	소각로
I-PP01003	P-01-01	폐열보일러
C-PP01001	P-01-01	SNCR
C-PP01002	P-01-01	반건식세정기
C-PP01003	P-01-01	활성탄 분사시설
C-PP01004	P-01-01	백필터

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

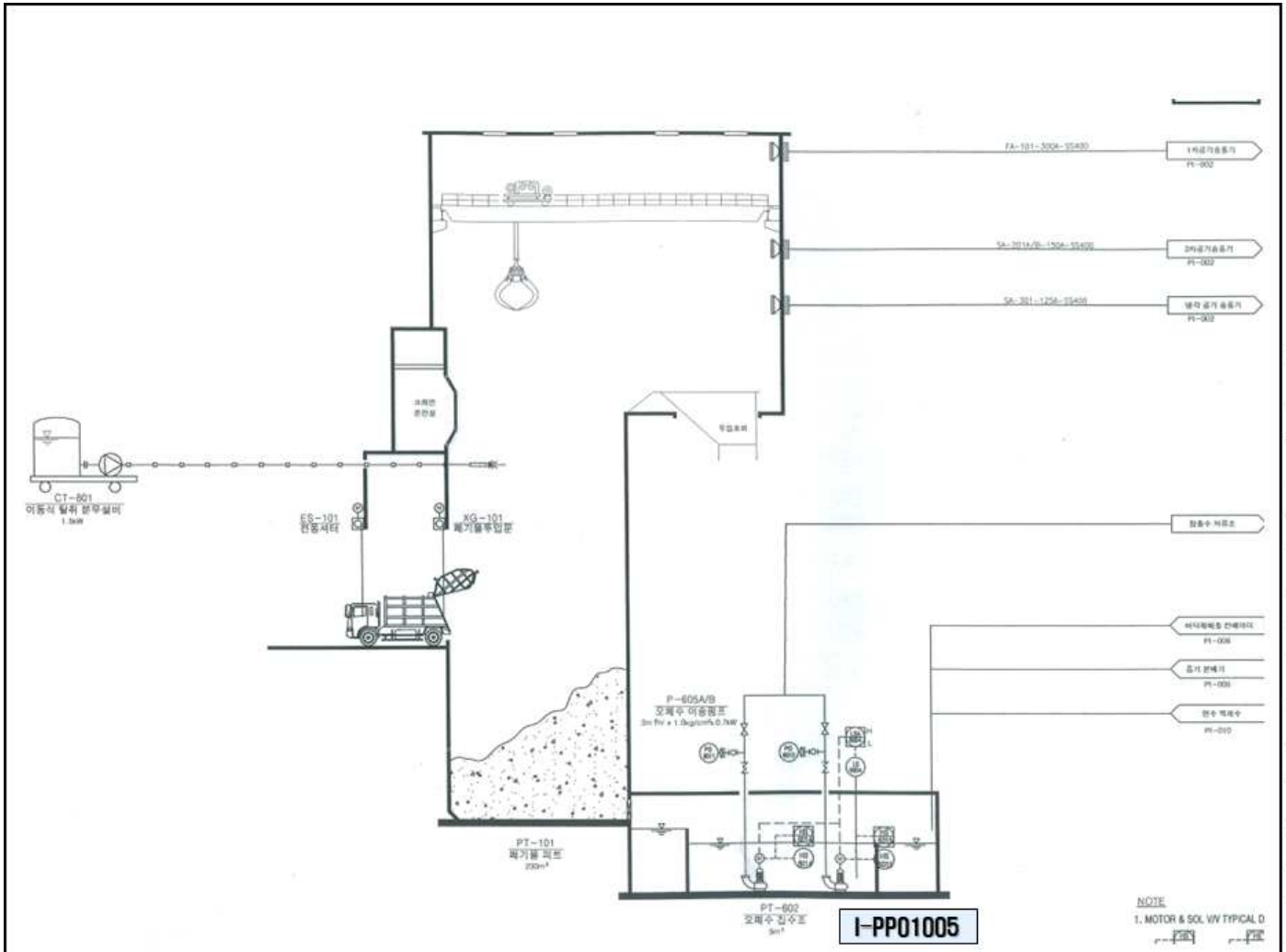


KEY-PLAN



관리번호	공정번호	시설명
I-PP01005	P-01-01	하부호퍼바닥재 배출컨베이어
I-PP01006	P-01-01	바닥재배출컨베이어

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

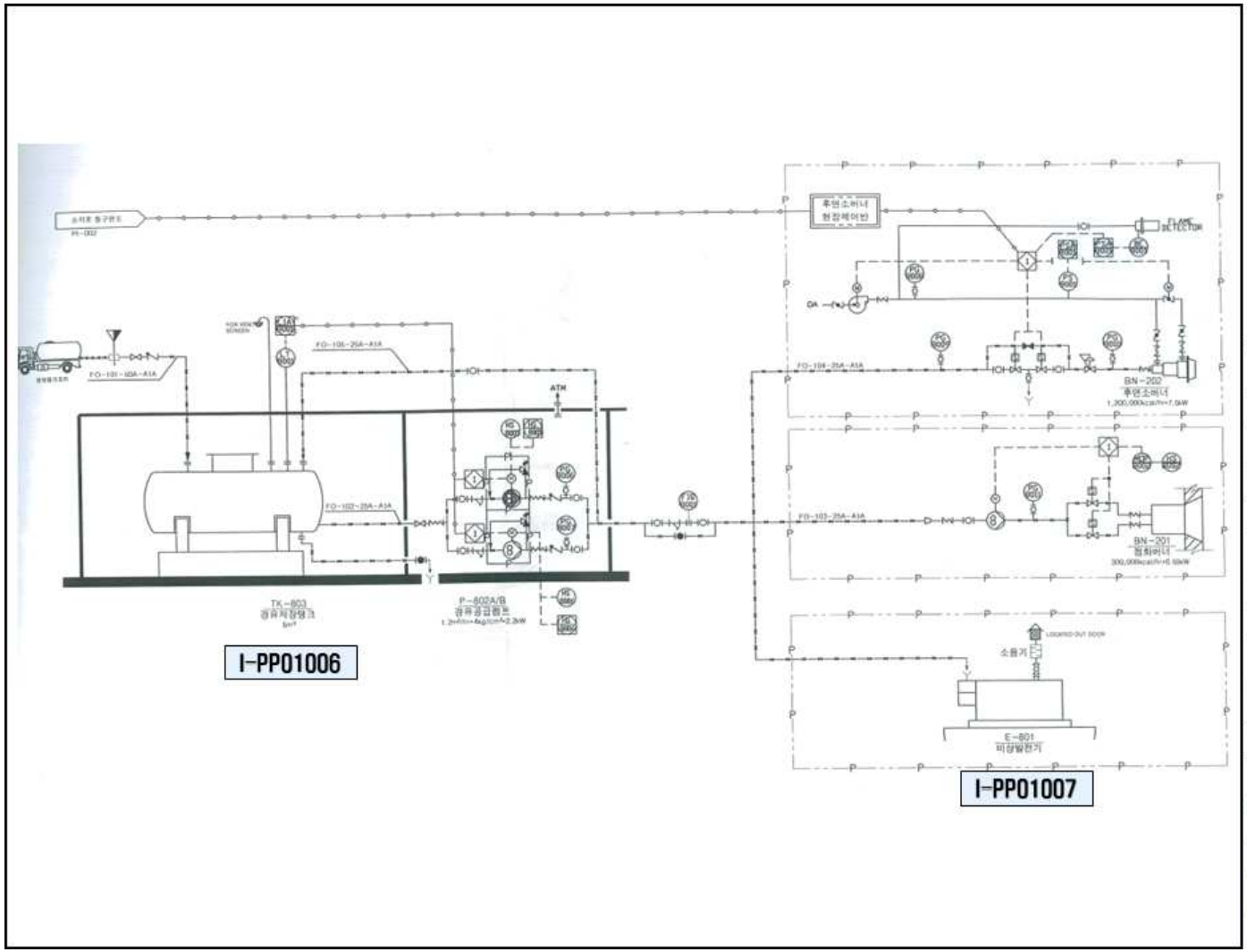


KEY-PLAN

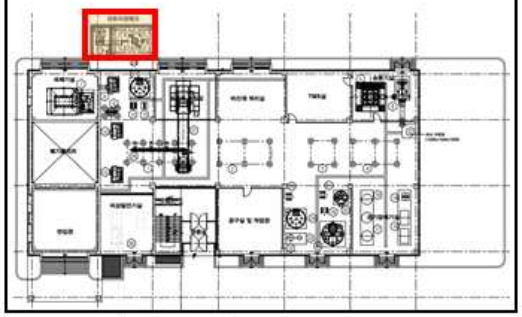


관리번호	공정번호	시설명
I-PP01007	P-01-01	오폐수 집수조

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

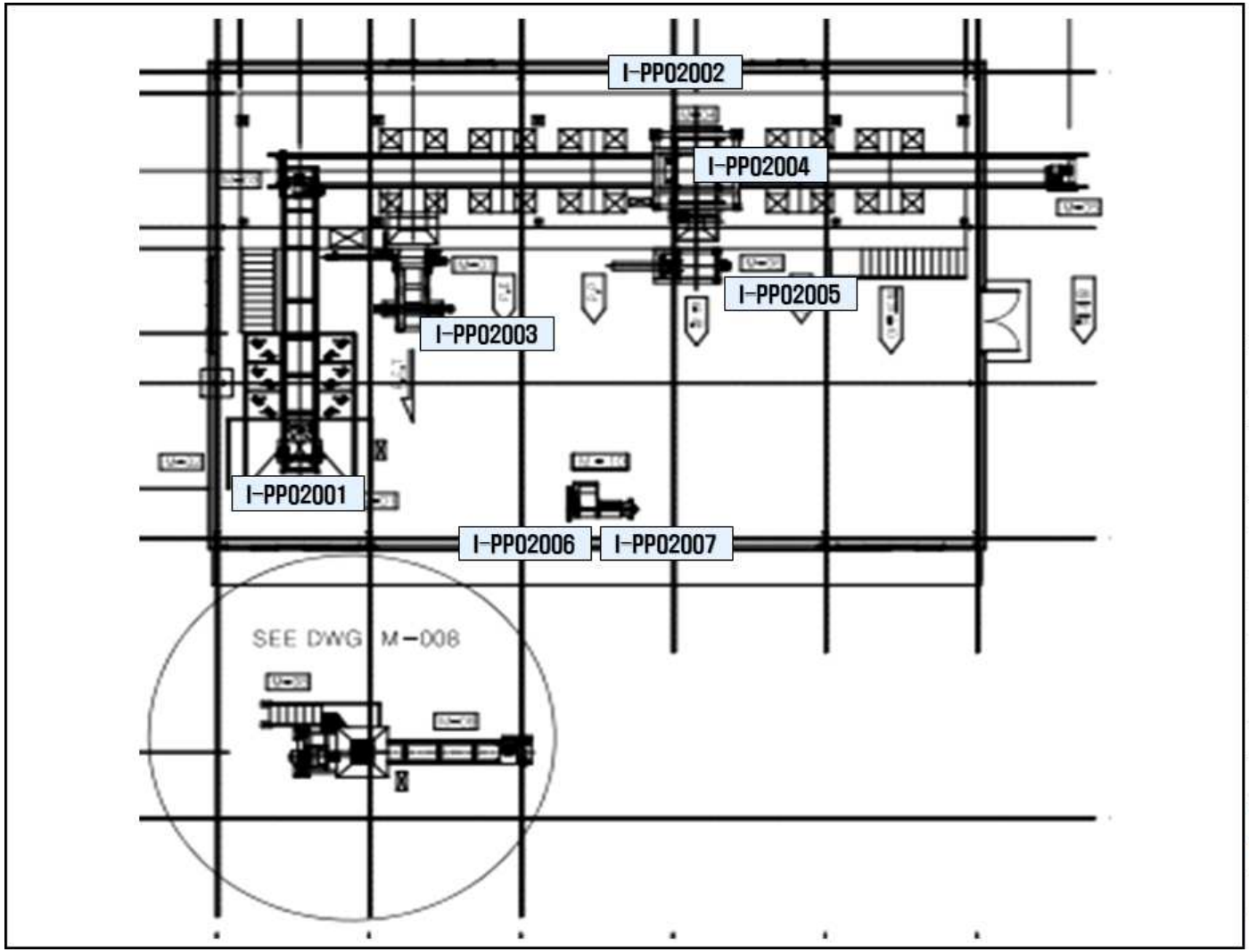


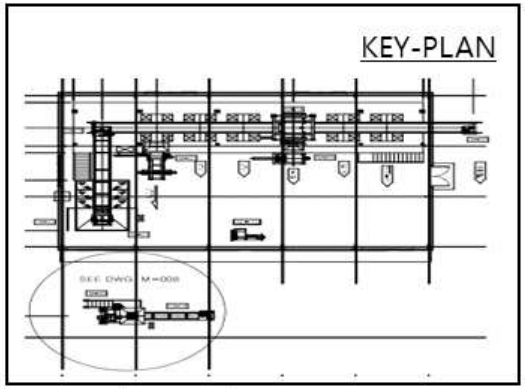
KEY-PLAN



관리번호	공정번호	시설명
I-PP01008	P-01-01	경유저장탱크
I-PP01009	P-01-01	비상발전기

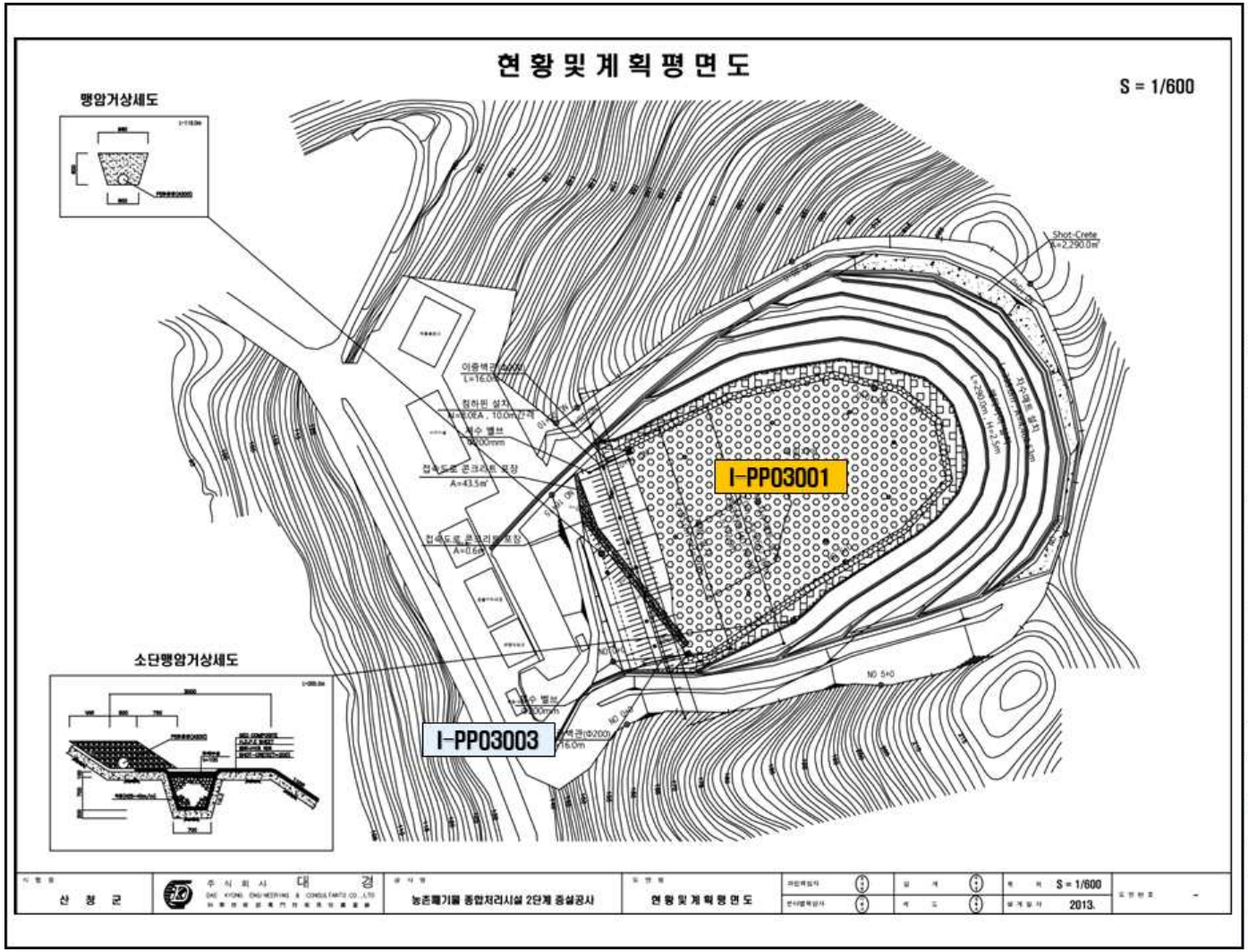
구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설



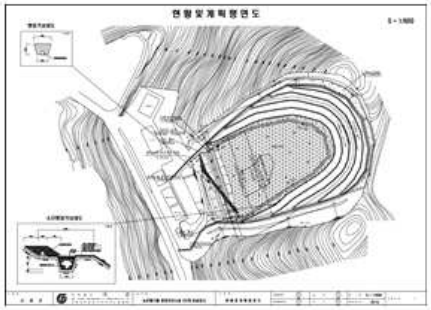


관리번호	공정번호	시설명
I-PP02001	P-02-01	공급컨베이어
I-PP02002	P-02-01	수선별콘베어
I-PP02003	P-02-01	PET 압축기
I-PP02004	P-02-01	자력선별기
I-PP02005	P-02-01	철캔 압축기
I-PP02006	P-02-01	감용기
I-PP02007	P-02-01	감용기 2

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

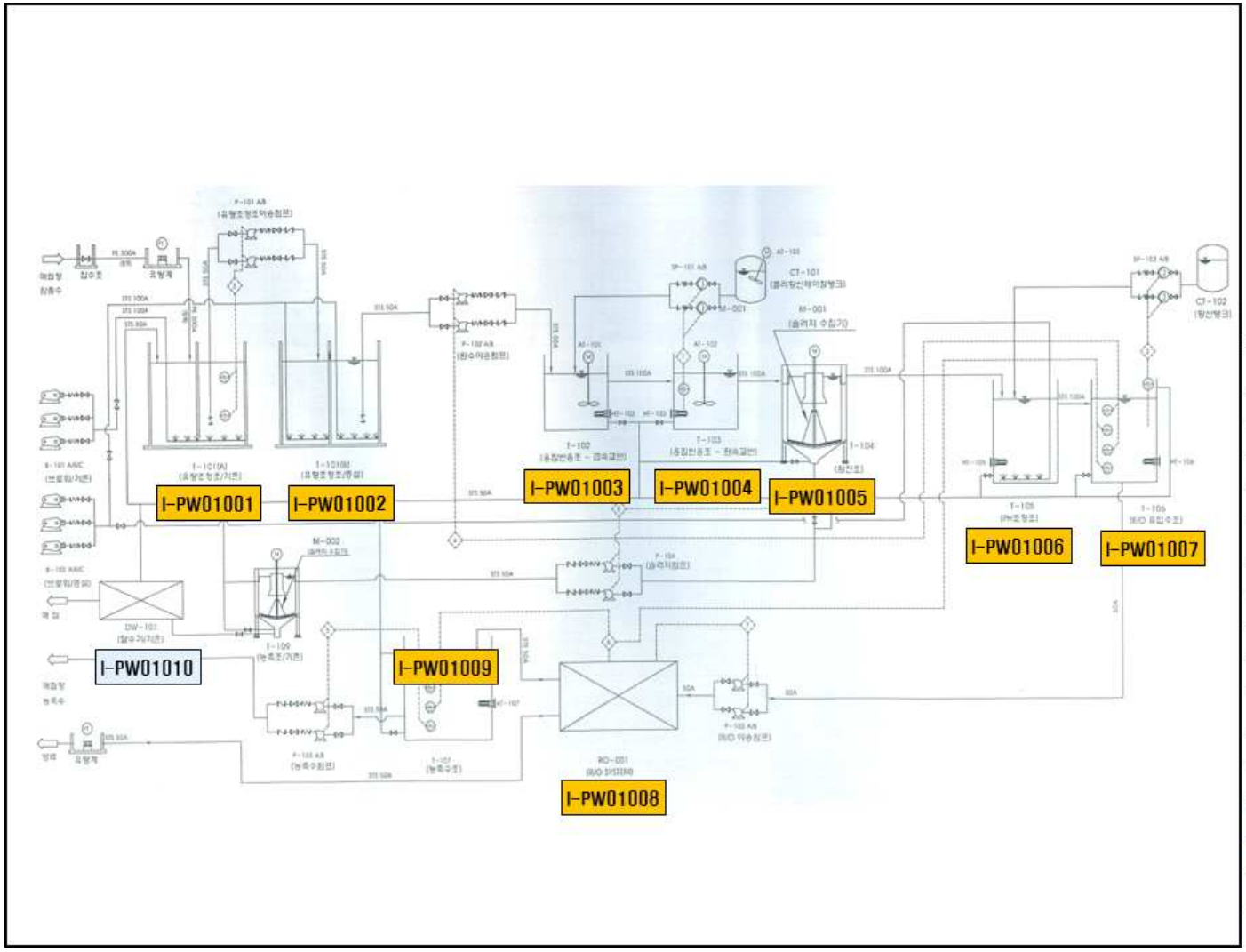


KEY-PLAN



관리번호	공정번호	시설명
I-PP03001	P-03-01	관리형매립지
I-PP03003	P-03-01	세륜장

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설



KEY-PLAN

관리번호	공정번호	시설명
I-PW01001	PW-01-01	유량조정조(기존)
I-PW01002	PW-01-01	유량조정조(증설)
I-PW01003	PW-01-01	응집반응조-접촉교반
I-PW01004	PW-01-01	응집반응조-완속교반
I-PW01005	PW-01-01	침전조
I-PW01006	PW-01-01	pH조정조
I-PW01007	PW-01-01	R/O 유입수조
I-PW01008	PW-01-01	R/O SYSTEM
I-PW01009	PW-01-01	농축조
I-PW01010	PW-01-01	탈수기

구 분	내 용
I-PU00000	배출시설
I-PP00000	일반시설
C-PW00000	방지시설

3. 허가배출기준 및 자가측정

3.1 허가배출기준

환경오염시설법 제8조제3항에 따라 사업자는 다음의 허가배출기준을 준수해야한다. 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

배출구	배출시설(용량)	방지시설(용량)	오염물질	대기법	최대배출기준		허가배출기준	단위	비고
					기준	근거			
#A1	생활폐기물 소각시설 (15톤/일) (0.625톤/시) [I-PP01002] 가동시간: 24시간/일, 350일/년 / 설치년도: 2007	선택적비촉매환원법 (SNCR, 0.35kg/시) [C-PP01001] ↓ 흡수에 의한 시설 (반건식세정기, 96N㎥/분) [C-PP01002] ↓ 흡착에 의한 시설 (활성탄 분사시설, 1.19kg/시) [C-PP01003] ↓ 여과집진시설 (백필터, 99N㎥/분) [C-PP01004]	황산화물	30(12)	30(12)	대기법	24(12)	ppm	사업장 협의기준
			일산화탄소	200(12)	200(12)	환경오염시설법	160(12)	ppm	사업장 협의기준
			질소산화물	70(12)	90(12)	환경오염시설법	56(12)	ppm	사업장 협의기준
			납화합물	0.4(12)	0.4(12)	대기법	0.32(12)	㎎/Sm³	사업장 협의기준
			벤젠	6	6	대기법	4.8	ppm	사업장 협의기준
			먼지	20(12)	30(12)	환경오염시설법	16(12)	㎎/Sm³	사업장 협의기준
			아연화합물	4	4	대기법	3.2	㎎/Sm³	사업장 협의기준
			암모니아	20(12)	20(12)	대기법	16(12)	ppm	사업장 협의기준
			이황화탄소	10	10	대기법	8	ppm	사업장 협의기준
			크롬화합물	0.2(12)	0.2(12)	대기법	0.16(12)	㎎/Sm³	사업장 협의기준
			황화수소	2(12)	2(12)	대기법	1.6(12)	ppm	사업장 협의기준
			디클로로메탄	50	50	대기법	40	ppm	사업장 협의기준
			트리클로로에틸렌	50	50	대기법	40	ppm	사업장 협의기준
			니켈 및 그 화합물	2	2	대기법	1.4	㎎/Sm³	한계배출기준
			불소화합물	2(12)	2(12)	대기법	1.6(12)	ppm	사업장 협의기준
			시안화수소	4	4	대기법	3.2	ppm	사업장 협의기준
			염화수소	15(12)	20(12)	환경오염시설법	12(12)	ppm	사업장 협의기준
			포름알데히드	8	8	대기법	6.4	ppm	사업장 협의기준
			스틸렌	23	23	대기법	23	ppm	최대배출기준
			클로로포름	5	5	대기법	5	ppm	최대배출기준
			1,2-디클로로에탄	12	12	대기법	12	ppm	최대배출기준
			에틸벤젠	23	23	대기법	23	ppm	최대배출기준
			아크릴로니트릴	3	3	대기법	3	ppm	최대배출기준
			매연	2	2	대기법	2	도	최대배출기준
			아세트알데히드	10	10	대기법	10	ppm	최대배출기준
			다환방향족탄화수소	0.05	0.05	대기법	0.05	㎎/Sm³	최대배출기준

3.1.2 수질오염물질

방류구	오염물질	허가배출기준	단위	비고
해당없음				

3.1.3 기타오염물질

구분	배출구	오염물질	허가배출기준	단위
잔류성 오염물질	#A1	다이옥신	5	ng-TEQ/S㎥
악취	해당없음			
소음·진동	해당없음			

3.2 자가측정

사업자는 배출시설등 및 방지시설을 적정하게 운영하기 위하여 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.

「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 제31조에 따라 사업자가 준수하여야 하는 자가측정 항목, 주기 및 방법 등은 다음과 같다. 측정주기가 설정된 오염물질 외 새로운 오염물질이 검출되는 경우, 해당 물질의 자가측정 주기는 같은 법 시행규칙 [별표 16]의 최소측정 주기를 따른다.

또한, 최소측정 주기는 자가측정 결과가 3회 연속으로 허가배출기준의 80% 이내로 배출되는 경우 적용한다(기준초과시 일반주기로 변경). 다만, 잔류성오염물질(다이옥신류) 항목은 허가완료 이후 최초 최소 측정 주기에 따라 측정하되, 측정결과가 허가배출기준의 80%를 초과하는 경우에는 일반주기로 변경한다.

3.2.1 대기오염물질

측정지점	배출시설	방지시설	오염물질	측정 주기	비고
#A1	생활폐기물 소각시설 (15톤/일) [I-PP01002]	선택적비촉매환원법 (SNCR, 0.35kg/시) [C-PP01001] ↓ 흡수에 의한 시설 (반건식세정기, 96N㎥/분) [C-PP01002] ↓ 흡착에 의한 시설 (활성탄 분사시설) [C-PP01003] ↓ 여과집진시설 (백필터, 99N㎥/분) [C-PP01004]	3.1.1 대기오염물질	분기 1회	자가 측정

3.2.2 수질오염물질

측정지점	오염물질	측정 주기		비고
		최소	일반	
해당없음				

3.2.3 기타오염물질

구분	측정지점	오염물질	측정 주기	비고
잔류성오염물질	#A1	다이옥신	12개월마다 1회 이상	자가측정

3.2.4 그 밖의 오염물질 등 ※ 자가측정 결과가 「환경오염시설법」 변경신고에 해당 할 경우 변경신고를 득하여야 함

○ 대기 및 수질오염물질

측정지점	오염물질	측정주기	비고
#A1	브롬화합물, 페놀화합물, 수은화합물, 비소화합물, 1,3-부타디엔, 테트라클로로에틸렌, 사염화탄소, 이황화메틸, 카드뮴화합물(Cd로서), 구리화합물(Cu로서), 베릴륨화합물(Be로서),	'24.6.30.까지 30일 이상 간격으로 2회 이상 측정	자가측정
#W1	-		

3.3 주변지역 영향조사

사업자는 오염물질등의 배출이 배출시설등의 주변지역에 미치는 영향에 대하여 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」시행규칙 [별표13] 오염물질등의 측정·조사기준에서 정하는 조사범위에 따라 주변 모니터링 실시하여야 한다.

4. 허 가 조 건

4. 허가조건 및 안내사항

4.1 허가조건

사업자는 환경오염시설법 제6조(통합허가)제3항에 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.

4.1.1 자가측정 주기는 본 명세서 3장의 「3.2 자가측정」을 따라야 한다.

※ 가동중지 등 불가피한 사유로 자가측정이 어려운 경우, 그에 대한 증빙자료를 첨부하여 환경부장관(낙동강유역환경청장)과 협의

4.1.2 폐기물은 적정 저장시설에 보관하여야 하며, 사업장 부지 내 실외 적치하거나 부지 외에 보관하지 않도록 하여야 한다.

4.1.3 폐기물 저장조에 보관된 폐기물은 크레인 등으로 상시 혼합하고, 선 입고된 폐기물이 먼저 소모되도록 하여 장기 저장으로 인한 악취 및 화재가 발생하지 않도록 관리하여야 한다.

4.1.4 폐기물 반입장 및 저장조(I-PP01001)는 전동셔터 등을 통해 상시 밀폐화하여 운영하여야 하며, 차량출입 등으로 부득이 전동셔터를 개방할 수밖에 없는 경우에는 에어커튼을 가동하여 악취·먼지 등 오염물질이 외부로 유출되는 것을 최소화하여야 한다.

4.1.5 폐기물 반입장에서 발생하는 침출수가 외부로 유출되지 않도록 시설(트렌치 등)을 운영하여야 하며, 폐수 집수조(I-PP01007)로 유입하여 적정처리될 수 있도록 하여야 한다.

4.1.6 폐기물을 이송하는 차량은 항상 밀폐상태를 유지하여야 하며, 우천 시 폐기물을 이송하는 경우 강우가 유입되지 않도록 방지조치를 하고, 침출수 등이 도로에 누출되지 않도록 운송하여야 한다.

4.1.7 폐기물 저장조(I-PP01001)에는 [참고자료 1] 영업(처리)대상 폐기물 중 소각대상 폐기물에 한하여 반입할 수 있으며, 폐기물 반입시마다 적정 폐기물 반입여부를 확인·기록하여야 한다. 다만, 사업장 일반폐기물로서 생활폐기물과 성질·상태가 유사하여 생활폐기물의 기준 및 방법으로 보관·처리할 수 있는 경우는 예외로 한다.

4.1.8 소각시설 등 폐기물처리시설은 [참고자료 1] 영업(처리)대상 폐기물에 기재된 사항에 한하여 시설을 운영하여야 한다. 다만, 재해 등 불가피한 상황이 발생하는 경우 낙동강유역환경청과 협의하여 예외로 운영할 수 있다.

4.1.9 매립시설 침출수 중 2024년 7월 1일부터 적용되는 총질소(T-N)의 배출허용기준을 준수할

수 있도록 침출수 처리시설을 개선하여야 한다.(필요시 변경허가·신고 이행)

※ '24.7.1.까지 설치 및 운영

4.1.10 매립시설(I-PP03001)은 고정식 살수장치를 설치(또는 이동식 살수차량 운영 등)하고, 덮개를 항상 구비하여 운영하거나 복토 등을 통해 비산먼지 날림을 최소화하여야 한다.

4.1.11 아래의 시설은 현재 미사용시설로서, 추후 가동 전 변경허가(신고)를 하여야 한다.

관리번호	공정번호	시설번호	시설명	용량	단위	설치지점	P&ID No.
I-PP01004	P-01-01	A-2	파쇄시설 (대형폐기물 파쇄기) (CR-101)	37	kW	소각동	M-PI-012
I-PP02004	P-02-01	-	선별시설 (자력선별기) (M-04)	6.7	kW	재활용 선별동	SC-M-011
I-PP02007	P-02-01	-	용융시설 (감용기 2) (M-10)	11	kW	재활용 선별동	SC-M-018
I-PW01010	PW-02-01	WsD-16	침출수 처리시설 (탈수기) (DW-101)	3.75	kW	침출수 처리시설	M-003

4.1.12 바닥재 저장시설(암롤박스, I-PW02001)은 강우가 유입되지 않도록 실내 보관시설에 보관하여야 하며, 바닥재 보관장에서 발생하는 바닥 폐수가 외부로 유출되지 않도록 보관장 주변에 트렌치 등을 설치·운영하고 폐수 집수조(I-PP01007)로 유입하여 적정처리될 수 있도록 하여야 한다.

4.1.13 사업장에서 발생하는 바닥 폐수는 집수로를 통해 원활히 배수될 수 있도록 수시로 관리(트렌치 점검 등)하여야 한다.

4.1.14 폐수 집수조(I-PP01007)에는 폐수·침출수의 유입·유출량을 확인할 수 있는 유량계를 '24.12.31.까지 설치하고 유입·유출량을 기록·보존하여야 한다.(5년간)

4.1.15 폐수 집수조(I-PP01007)에 집수된 폐수·침출수는 소각시설(I-PP11002)에 직접 분사 가능하도록 '24.12.31.까지 시설 개선을 하여야 한다.

4.2 안내사항

4.2.1 사업자는 사업장 운영과정에서 검토결과서를 항상 직무수행장소에 비치하여야 하며, 검사공무원 또는 환경부장관의 위탁을 받은 검사기관에서 요구할 경우 언제든지 열람이 가능하도록 제시하여야 한다.

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

4.2.3 사업자는 해당시설이 사람의 건강이나 주변 환경에 미치는 영향 등을 조사하기 위해서 환경부 공무원(업무를 위탁받은 관계기관 직원 포함)이 오염물질등의 측정(허가받은 오염물질 외 항목 포함), 시설 출입·확인 등을 이행할 경우 적극 협조하여야 한다.

4.2.4 사업자는 통합환경관리계획서의 내용을 준수하여야 한다. 다만, 통합환경관리계획서의 내용이 본 검토결과서와 다른 경우에는 본 검토결과서 내용을 우선하여 적용한다.

4.2.5 사업자는 배출시설 등을 운영시 「환경오염시설법」에서 정하지 않는 사항에 대해서는 「대기환경보전법」, 「소음·진동관리법」, 「물환경보전법」, 「악취방지법」, 「잔류성오염물질 관리법」, 「토양환경보전법」, 「폐기물관리법」의 관련 규정을 준수하여야 한다.

4.2.6 [명세자료 1] 허가된 배출시설 및 방지시설, [명세자료 4] 배출지점 외에 대기, 하천, 토양 등으로 오염물질을 배출해서는 안된다. 단, “비정상 운전”(정상운전 외 운전조건의 변경 운전, 가동개시·종료, 검사·청소작업 등)시는 예외이나, “비정상운전”의 경우에도 사업장에서 제출한 통합환경관리계획서의 운전조건 변경시의 환경관리계획에 따라 조치한다.

4.2.7 사업자는 배출시설등 및 방지시설의 설치·운영, 연·원료 등 사용물질 및 오염물질의 배출·저감 활동을 통해 통합환경관리계획서와 허가명세서에 제시된 바에 따라 공정과 시설을 최적운영하여야 하며, 허가배출기준을 초과하여 「환경오염시설법」 제14조에 의한 개선명령처분이 된 경우에는 최대한 조기에 개선을 이행하여야 한다.

4.2.8 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.

4.2.9 시설운영 및 유지관리자는 시설점검 및 청소를 주기적으로 실시하고, 운영시간 중 시설 등을 상시 모니터링하여 이상상황 여부를 파악하여야 한다.

4.2.10 사업자는 「환경오염시설법」 시행규칙 제34조(기록·보존의 방법 등)에 따라 본 검토결과서 [참고자료]에서 제시된 필수 기록시설에 대해서 가동시간, 연료·원료·부원료 및 용수 사용량, 주요 약품 등의 구입·소비량, 그 밖에 법 제32조의 각 호의 사항을 일일, 매주, 또는 매월 기록·보존하고, 해당정보를 통합환경허가시스템에 입력·제출하여야 한다.

4.2.11 사업자는 통합허가 시설 중 주요시설(참고자료 2)에 대하여 환경오염시설법 제32조 제1항 및 시행규칙 제34조에서 정한 자료를 주기적으로 입력하여야 한다.

4.2.12 본 검토결과서는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에서 제시된 자료를 근거로 검토·승인되었으므로, 계획서에서 제시한 주요자료(연·원료 및 투입약품 구성성분, 배관 및 설비 구성, 촉매, 방지시설 설계자료)의 오류가 발견될 경우에는 허가기관과 협의 후 수정하여야 한다.

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

4.2.14 환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률(이하 “환경오염피해구제법”) 제 17조(환경책임보험의 가입 의무 등)에 따라 환경책임보험에 가입하여야 한다.

4.2.15 민원발생 등으로 환경부(환경청)에서 자가측정을 요청할 경우 「3.2 자가측정」에도 불구하고 추가로 자가측정을 실시하여 환경부(환경청)에 제출하여야 한다.

[참고자료 1] 처리(영업)대상 폐기물

공정번호	관리번호 (시설번호)	시설명	용량 (시설규격)		가동시간	처리대상폐기물			방지시설명
						종류(코드)		처리예상량	
P-01-01	I-PP01002 (WsD-1)	생활폐기물 소각시설 (소각시설)	15톤/일 (0.625톤/시)		24시/일 350일/년	생활 폐기물 (가연성 폐기물)	종량제봉투 (91-01-00) 폐지류 (91-04-00) 폐합성수지류 (91-06) 폐합성고무류 (91-06-03) 폐의류 및 원단류 (91-08-00) 폐목재 및 폐가구류 (91-10) 그 밖의 생활폐기물 (91-99-00)	5,250톤/년	1. 선택적비촉매환원법(0.35kg/시)_C-PP01001 2. 흡수에 의한 시설(96N㎥/분)_C-PP01002 3. 흡착에 의한 시설(1.19kg/시)_C-PP01003 4. 여과집진시설(99N㎥/분)_C-PP01004
P-02-01	I-PP02003 (WsD-2)	재활용(압축시설)	55㎾(1.5톤/시)		8시/일 270일/년	PET(91-06-01)		3,240톤/년	-
	I-PP02005 (WsD-3)	재활용(압축시설)	21㎾(1.0톤/시)		8시/일 270일/년	캔(91-05-00)		2,160톤/년	-
	I-PP02006 (WsD-4)	재활용(용융시설)	14㎾(0.15톤/시)		8시/일 270일/년	폐스티로폼 (91-06-01)		144톤/년	-
P-03-01	I-PP03001 (WsD-5)	관리형 매립시설* (관리형매립지)	면적	21,425㎡	24시/일 365일/년	생활 폐기물	(91코드 일체)	6,507톤/년	[침출수 처리시설] 1. 물리화학적처리 (유량조정조→응집반응조→침전조→pH조정조) 2. R/O (R/O 유입수조 → R/O시스템) 3. 하천방류
			용량	407,200㎥		사업장 일반 폐기물	생활폐기물 소각시설 (51-08-03)		

* 사용개시 : (1차) 6,000㎡(82,600㎥) / (2차) 2,000㎡(85,000㎥)

[참고자료 2] 물질(연료·원료 등) 사용 정보

※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

1. 연료

원료명	용도	성상 등	최대사용량(톤/년)
생활폐기물	스팀 생산	고상	5,250톤/년

2. 원료·부연료

연료명	용도	황함량	성상	최대사용량(ℓ/년)
경유	소각로 초기점화용	0.001%	액상	2,118

3. 용수

종류	용도	최대사용량(톤/년)
지하수	공정수	22,738
상수도	생활용수	4,891

4. 기타 화학물질

물질명	용도	황함량	성상	연간 최대사용량(톤)
염화나트륨	연수생산	-	고상	1.1
소석회	대기오염물질 제거	-	액상(20%)	99.4
활성탄	대기오염물질 제거	-	고상	10.0
요소수	대기오염물질 제거	-	액상(40%)	2.9
청관제	보일러 스케일방지	-	고상	0.7
황산	침출수처리	-	액상(9.5%)	189.8
가성소다	침출수처리	-	액상(4.5%)	0.04
스케일방지제	침출수처리	-	액상	0.04
알카리 크리너	알칼리세정제	-	액상	13.7
산 크리너	산 세정제	-	액상	13.7

[참고자료 3] 주요시설 운전범위

1. 배출시설

공정번호	시설명 (관리번호)	관리항목	관리값	비고
P-01-01	생활폐기물 소각시설 (소각시설) [I-PP01002]	운전시간	8,400 시간/년 (24시간/일)	350일/년 운전
		시설용량	15톤/일	-
		온 도	873 ~ 917 ℃	-
		압 력	500 ~ 1,000 mmAq	-
		소각로 형식	자냉형 고효율 연소 스토커	-
		버너형식	점화버너 : 경유버너	-
P-02-01	압축시설 (PET 압축기) [I-PP02003]	운전시간	2,160 시간/년 (8시간/일)	270일/년 운전
		시설용량	55 kW	
		온도	상온	
P-02-01	압축시설 (철캔 압축기) [I-PP02005]	운전시간	2,160 시간/년 (8시간/일)	270일/년 운전
		시설용량	21 kW	
		온도	상온	
P-02-01	용융시설 (감용기 1) [I-PP02006]	운전시간	2,160 시간/년 (8시간/일)	270일/년 운전
		시설용량	14 kW	
		온도	상온	
P-03-01	관리형 매립시설 (관리형 매립지) [I-PP03001]	운전시간	8,760 시간/년 (24시간/일)	365일/년 운전
		시설용량	21,425 ㎡	-
		매 립 양	6,507 톤/년	-
PW-01-01	침출수 처리시설 (유량조정조(기존)) [I-PW01001]	시설용량	1,000 ㎥	-
		레 벨	체류시간 7일 이상	-
PW-01-01	침출수 처리시설 (유량조정조(증설)) [I-PW01002]	시설용량	800 ㎥/ 일	-
		레 벨	체류시간 7일 이상	-
PW-01-01	침출수 처리시설 (응집반응조-접촉교반) [I-PW01003]	형 식	수직축 프로펠러형	-
		시설용량	1.5㎥	-
		교반속도	120 rpm	-
PW-01-01	침출수 처리시설 (응집반응조-완속교반) [I-PW01004]	운전시간	수직축 프로펠러형	-
		시설용량	1.5 ㎥	-
		교반속도	60 rpm	-
PW-01-01	침출수 처리시설 (침전조) [I-PW01005]	유효수심	3~5 m	-
		시설용량	4.8 ㎡	-
		반응시간	웨어 워류부하 120 ~ 250 ㎥/일	-
PW-01-01	침출수 처리시설 (pH조정조) [I-PW01006]	체류시간	30 min이상	-
		시설용량	3 ㎥	-
		수소이온농도	상시모니터링	-

공정번호	시설명 (관리번호)	관리항목	관리값	비고
PW-01-01	침출수 처리시설 (R/O 유입수조) [I-PW01007]	체류시간	50 min이상	-
		시설용량	3 ㎥	-
		유 량	이송량 48㎥/일	-
		압 력	20 Hp	-
PW-01-01	침출수 처리시설 (R/O SYSTEM) [I-PW01008]	시설용량	48 ㎥/일	-
		Module 당 막면적	23.0㎡	-
		압 력	30~70 bar	-
PW-01-01	침출수 처리시설 (농축조) [I-PW01009]	체류시간	1 hr이상	-
		시설용량	3.965 ㎡	-

2. 방지시설

공정번호	시설명 (관리번호)	관리항목	관리값	비고
P-01-01	선택적비촉매환원법 (SNCR) [C-PP01001]	운전시간	8,400 시간/년 (24시간/일)	350일/년 운전
		시설용량	0.35 kg/시	-
		온 도	873 ~ 917 ℃	-
P-01-01	흡수에의한시설 (반건식세정기) [C-PP01002]	운전시간	8,400 시간/년 (24시간/일)	350일/년 운전
		시설용량	96 N㎥/min	
		온 도	161 ℃	
		형 식	축류형 가이드 베인 구조	
		재질	SS400	
P-01-01	흡착에의한시설 (활성탄 분사시설) [C-PP01003	운전시간	8,400 시간/년 (24시간/일)	350일/년 운전
		시설용량	1.19 kg/시	
		주요인자	활성탄 분사량	
P-01-01	여과집진시설 (백필터) [C-PP01004]	운전시간	8,400 시간/년 (24시간/일)	350일/년 운전
		시설용량	99 N㎥/min	-
		온 도	164 ℃	-
		형 식	AIR PULSE-JET방식	-
		재 질	본체 : SS400 BAG : Polymide(p84)	

[참고자료 4] 간헐 방출구 현황(비상시 긴급 방출구 등)

방출구 (공정번호)	연결시설 (Item No.)	방출구종류 (Item No)	설정압력 (Mpa)	방출물질	방출조건 및 처리 방법	P&ID No.
P-01	폐열보일러 증기드럼	PSV-3001	1 MPa	Steam	조건 압력 초과 시 대기방출	PI-005
P-01	폐열보일러 증기드럼	PSV-3002	1 MPa	Steam	조건 압력 초과 시 대기방출	PI-005

5. 허가의 이유

5.1 허가절차 경과

5.1.1 사전협의

사업자가 배출시설등의 운영을 위한 통합허가 신청을 위하여 환경오염시설법 제5조 및 같은법 시행규칙 제3조에 따라 사전협의신청서 및 통합환경관리계획서를 제출하였다.
(※ 접수번호 : A2023755411, 2023. 04. 06.)

5.1.1.1 검토진행사항

사업자가 제출한 신청서류는 총 1회의 보완과정을 거쳤으며, 배출시설 등의 설치·운영에 관한 기술검토 등을 수행한 결과를 반영하여 통합환경관리계획서를 수정·보완하였다.

진행 사항	완료일	검토 결과
1차 검토	2023년 04월 18일	□ 완료 ☑ 보완

5.1.1.2 보완·조정 내용

사업자에 요청한 보완사항은 시설개선·관리에 관한 사항 등으로 통합허가 검토과정 중의 기술검토결과, 전문가·관계기관 등의 의견, 사업자 협의결과 등이 반영되었다.

구분	보완·조정 내용	보완·조정내역
1	기존 매체법에 따른 인허가사항 재검토	보완 및 오류 수정
2	통합허가 대상 및 비대상시설 재검토	
3	오염물질 배출실적 재검토	
4	주요 배출구별 허가배출기준(안) 및 배출영향분석 재검토	
5	방지시설별 저감대상 오염물질에 대한 제거효율 재검토	
6	배출시설 및 방지시설은 통합환경관리계획서 작성요령에 따라 작성	
7	사업장 도면(P&ID, PFD 등) 및 공정도 재검토	

5.1.1.3 검토 항목 및 결과

사업자가 제출한 서류 및 현장검토 결과, 환경전문심사원의 기술검토 의견 등을 종합적으로 고려하였으며, 각각의 항목 및 결과는 아래와 같다.

검토 항목		검토결과	
서류	통합관리사업장 대상여부(업종 및 오염물질 등의 배출규모)	☑ 양호	□ 보완
	사전협의 신청서의 기재사항을 빠짐없이 작성하였는지 여부	☑ 양호	□ 보완
	사전협의를 신청하는 사항에 관한 계획서가 「통합환경관리계획서 작성요령」에 따라 적절하게 작성되었는지 여부	□ 양호	☑ 보완
기술	허가배출기준안의 적절성	□ 양호	☑보완
	배출영향분석 입력정보, 분석방법론 등 세부요소 적용의 적절성	□ 양호	☑보완
	배출시설등 및 방지시설 설치 및 운영계획의 기술적 적절성	□ 양호	☑ 보완

5.1.1.4 사전협의 검토결과서 통지

사업자는 통합환경관리계획서 1차 보완 후 조속한 통합허가 추진을 위해 사전협의를 취하하여('23.05.25.), 사전협의 검토결과서를 별도 통지하지 않았다.

5.1.2 통합허가

사업자가 배출시설등의 운영을 위한 통합허가 신청을 위하여 환경오염시설법 제6조 및 같은 법 시행규칙 제6조에 따라 배출시설등 설치·운영허가 신청서 및 통합환경관리계획서를 제출하였다. (※ 접수번호 A2023790546, 2023. 06. 01.).

5.1.2.1 검토진행사항

사업자가 제출한 신청서류는 총 1회의 보완과정을 거쳤으며, 배출시설 등의 설치·운영에 관한 기술검토 등을 수행한 결과를 반영하여 통합환경관리계획서를 수정·보완하였다.

진행 사항	완료일	검토 결과
1차 검토	2023년 06월 12일	□ 완료 ☑ 보완
2차 검토	2023년 08월 11일	☑ 완료 □ 보완

5.1.2.2 보완·조정 내용

사업자에 요청한 보완사항은 시설개선·관리에 관한 사항 등으로 통합허가 검토과정 중의 기술검토결과, 전문가·관계기관 등의 의견, 사업자 협의결과 등이 반영되었다.

구분	보완·조정 내용	보완·조정내역
1	통합환경관리계획서 오류 사항 수정	해당내용 확인 및 보완
2	통합허가 대상 및 비대상시설 오류 수정	해당내용 확인 및 보완
3	사후환경관리계획 및 최적가용기법 오류 수정	해당내용 재검토 및 수정

5.1.2.3 검토항목 및 결과

환경부는 법 제7조에 따라 산청군 농촌폐기물 종합처리시설 배출시설등이 허가기준을 충족하는지를 판단하기 위해 제출된 통합환경관리계획서 및 환경전문심사원의 기술검토 결과를 종합적으로 검토하였다. 세부항목은 다음과 같다.

검토 항목		검토 결과
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
	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

5.1.2.4 지자체 등 의견조회

산청군 농촌폐기물 종합처리시설의 통합허가검토 과정에서 다른 법령에의 저촉 여부 등에 관한 의견 수렴을 위해 지자체 및 관계부서에 의견조회를 실시하였다. 검토의견 등 세부사항은 아래와 같다.

(※관련문서 : 환경부 통합허가제도과-3839, 3840(2023. 06. 14.), 4744(2023. 07. 18.))

조회사항	조회기관	조회기간	조회 결과
1. 입지제한 등 다른법령의 저촉여부	경상남도 낙동강유역환경청	2023. 6. 14. ~ 2023. 6. 23.	의견 없음
2. 위험물안전관리법에 관한 사항	경상남도 산청소방서	2023. 6. 14. ~ 2023. 6. 23.	의견 없음
3. 교육환경보호에 관한 법률에 관한 사항	경상남도 산청교육지원청	2023. 6. 14. ~ 2023. 6. 23.	의견 없음
4. 배출영향분석 및 허가배출기준 설정의 적절성	국립환경과학원 자연환경연구과	2023. 6. 14. ~ 2023. 6. 26.	배출영향분석 적절히 수행됨
5. 화학물질관리법에 관한 사항	화학물질안전원 사고예방심사2과	2023. 6. 14. ~ 2023. 6. 22.	「화학물질관리법」제23조 대상여부 확인 불가
		2023. 7. 18. ~ 2023. 7. 19.	「화학물질관리법」제23조 비대상
6. 기타의견	환경부 대기관리과 수질수생태과 자원순환정책과 등	2023. 6. 14. ~ 2023. 6. 23.	의견 없음

5.1.2.5 허가결정 및 허가서 발부('23. 08. 29.) ※허가번호 제0729-01호

환경부는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서를 검토한 결과, 산청군 농촌폐기물 종합처리시설 배출시설등 및 방지시설의 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 : 산청군 농촌폐기물 종합처리시설

대 표 자 : 산청군수

사 업 장 소 재 지 : 경상남도 산청군 생비량면 진산로 2192-77

업 종 명 : 지정외 폐기물 처리업(38210)

담 당 자 연 락 처 : 055-970-7132

5.2.2 환경법령에 따른 배출시설

[✓] 대기배출시설 : 1종 [오염물질 발생량 : 183.1톤/년*]

* 먼지 173.5톤/년, SOx 2.4톤/년, NOx 7.2톤/년

[　] 폐수배출시설

[✓] 비산먼지 배출시설

[　] 비산배출시설

[　] 휘발성유기화합물질 배출시설

[　] 소음·진동 배출시설

[　] 비점오염원

[　] 악취배출시설

[　] 특정토양오염관리대상시설

[✓] 잔류성오염물질 배출시설

[✓] 폐기물처리시설

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

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

5.2.4 사업장 입지

사업지역인 산청군 농촌폐기물 종합처리시설에 대하여, 사업자가 제출한 통합환경관리 계획서를 토대로 토지이용규제서비스(http://luris.molit.go.kr)와 「대기환경보전법」, 「물환경보전법」, 「자연환경보전법」 등 환경부 소관법령, 「산업집적 활성화 및 공장 설립에 관한 법률」에 대한 검토 결과 아래와 같다.

<입지특성 제출정보>

구 분		검토 항목	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 20만m3 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
	「산업입지의 개발에 관한 통합지침」 제36조	「한강수계상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」, 「낙동강 수계 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 요존국유림	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 대체 지정하는 조건으로 하는 경우에는 그러하지 아니하며, 편입면적이 1헥타르 미만인 경우에는 대체지정을 하지 않고도 개별공장 입지가 가능함)	해당없음
		「군사시설보호법」에 의한 군사시설보호구역과 해군기지법 및 공군기지법에 의한 기지구역 내	해당없음

구 분		검토 항목	해당 여부
환경관리지역	대기	1. 환경정책기본법 제38조 규정에 의한 대기보전특별대책지역	해당없음
		2. 대기환경보전법 제18조에 의한 대기환경규제지역(휘발성화합물질 배출 추가규제지역)	해당없음
		3. 대기환경보전법 제22조(총량규제)에 의한 총량규제구역	해당없음
		4. 대기환경보전법 제23조(배출시설 설치허가 및 신고)에 따른 시설설치제한지역	해당없음
		5. 대기환경보전법 제42조(고체연료의 사용금지)에 의한 고체연료 사용 제한지역	해당없음
		6. 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법에 의한 대기관리권역	해당없음
	수질	1. 환경정책기본법 제38조 규정에 의한 특별대책지역	해당없음
		1) 특별대책지역 I 권역	해당없음
		2) 특별대책지역 II 권역	해당없음
		2. 물환경보전법 제33조에 따른 배출시설 설치제한지역	해당없음
		3. 수도법 제7조에 따라 지정된 상수원보호구역, 7조의2에 의하여 상수원 보호구역 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	해당
	소음	1. 소음·진동관리법 제7조 규정에 의한 배출허용기준을 적용받는 지역	해당없음
		2. 정온시설 등의 주변지역	해당없음
	비점오염원	1. 물환경보전법 제54조(관리지역의 지정등) 에 의한 비점오염원관리지역	해당없음

5.2.5 민원 등 검토결과

사업장 인근 반경 2km 내에는 병원, 교육시설 등 환경적 배려 필요시설이 위치하고 있으나 입지에는 문제가 없는 것으로 파악되었다.

※ 허가검토 과정 중 반경 2km 이내 정온시설 등 현황은 사업자가 제출한 '통합환경관리계획서 2.1.3 환경적 배려 필요시설 현황'에서 확인할 수 있다.

5.3 배출영향분석 및 허가배출기준

5.3.1 배출영향분석 방법

사업자는 환경오염시설법 제6조제4항에 따라 환경오염시설법 시행규칙 별표4(배출영향분석의 방법)를 준수하여 배출시설등에서 배출되는 대기오염물질 26개 항목(먼지 등)이 주변 환경에 미치는 영향(배출영향분석)을 평가하고 관련자료 및 결과를 제출하였다. 사업장에서 발생하는 수질오염물질의 경우 폐수배출시설에 해당하지 않아 별도 배출영향분석을 실시하지 않았다.

환경부는 국립환경과학원 및 환경전문심사원의 모델링 전문가의 검토 및 모델링 재현을 통해 사업자가 배출영향분석을 이용한 방식, 분석대상의 세부정보의 선택 등의 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]	환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 별표 7	양호
	기존오염도[2]	표준프로그램 제공자료 활용	양호
분석대상	대상배출구	오염물질을 배출하는 배출구 영향분석 (대기 : #A1)	양호
	오염물질등의 배출정보	자가측정 자료, 유사 사업장 오염물질 정보(사업자 제출자료)와 유사	양호
	배출구별 정보	배출구의 설계도면, 운영자료와 유사	양호

5.3.2 허가배출기준의 설정

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

사업자가 제출한 허가배출기준(안)이 최대배출기준 이하로 설정되었다는 것은, 배출시설등 및 방지시설의 설계·설치, 운영 및 관리에 있어 시설의 배출량(최대값) 보다 오염물질을 적게 배출한다는 것을 의미한다.

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 환경오염시설법 시행규칙 별표7에서 규정하는 목표수준
2) 분석대상 배출시설 등을 설치·운영하기 전의 대상지역에서의 대기질·수질의 오염농도
3) 최적가용기법을 배출시설등에 적용할 경우 오염물질 등이 배출될 수 있는 최대치, 환경오염시설법 시행규칙 별표15에 규정

환경부는 환경오염시설법 제8조(허가배출기준) 및 같은법 시행규칙 별표6(허가배출기준의 설정방법)에 따라 환경기준 및 지역 환경의 질 목표수준, 대기질 및 수질의 오염상태 및 수계 이용현황 등을 고려하여 허가배출기준을 설정하였다.

5.3.2.1 대기오염물질

산청군 농촌폐기물 종합처리시설은 환경오염시설법 시행규칙 별표7에서 정하는 환경의 질 목표수준 등에 따라 먼지 등 18개물질*에 대해 배출영향분석을 실시하여 허가배출기준을 산정하였다.

* SOx, NOx, CO, Pb, Benzene, (미세)먼지, Zn, NH_3, CS_2, Cr, H_2S, 디클로로메탄, 트리클로로에틸렌, Ni, F, 시안화수소, HCl, 포름알데히드

그 결과, 오염물질 전 항목의 배출영향분석 결과 등에서 환경오염시설법 시행규칙 별표6에서 정하는 기준을 만족하므로 최대배출기준을 허가배출기준으로 설정하였다.

5.3.2.2 수질오염물질

사업장에서 발생하는 폐수는 침출수 처리시설에서 처리하므로 폐수배출시설에 해당하지 않아 허가배출기준을 설정하지 않았다.

5.3.2.3 악취

사업장은 「악취방지법」 제6조제1항에 따른 악취관리지역에 해당하지 않으므로 허가배출기준을 설정하지 않았다.

5.3.2.4 잔류성오염물질

사업장은「잔류성오염물질 관리법」 시행규칙 별표3(잔류성오염물질 배출허용기준)에 따라 소각시설 5ng-TEQ/S㎥의 기준을 적용하였다.

5.3.2.5 소음·진동

사업장은 「소음・진동 관리법」 제2조에 따른 소음·진동배출시설에 해당하지 않아 허가배출기준을 설정하지 않았다.

5.3.3 허가배출기준의 준수

사업자는 대기의 배출영향분석대상 물질의 각 배출구별 예상 배출농도를 제출하였으며, 환경부는 자가측정결과, 설계자료 등의 검토로 배출시설등에서 배출하는 오염물질 등이 허가배출기준 이하로 처리될 수 있음을 확인하였다.

5.3.3.1 대기오염물질

배출구	오염물질	단위	대기법	최대배출기준		허가배출기준	한계배출기준	예상배출농도
				기준	근거			
#A1	황산화물	ppm	30(12)	30(12)	대기법	24(12)	21(12)	0.34(12)
	일산화탄소	ppm	200(12)	200(12)	환경오염시설법	160(12)	140(12)	22.42(12)
	질소산화물	ppm	70(12)	90(12)	환경오염시설법	56(12)	49(12)	43(12)
	납화합물	㎎/S㎥	0.4(12)	0.4(12)	대기법	0.32(12)	0.28(12)	0.01(12)
	벤젠	ppm	6	6	대기법	4.8	4.2	1.25
	먼지	㎎/S㎥	20(12)	30(12)	환경오염시설법	16(12)	14(12)	12.91(12)
	아연화합물	㎎/S㎥	4	4	대기법	3.2	2.8	0.51
	암모니아	ppm	20(12)	20(12)	대기법	16(12)	14(12)	2.1(12)
	이황화탄소	ppm	10	10	대기법	8	7	1.1
	크롬화합물	㎎/S㎥	0.2(12)	0.2(12)	대기법	0.16(12)	0.14(12)	0.04(12)
	황화수소	ppm	2(12)	2(12)	대기법	1.6(12)	1.4(12)	0.1(12)
	디클로로메탄	ppm	50	50	대기법	40	35	1.58
	트리클로로에틸렌	ppm	50	50	대기법	40	35	1.52
	니켈 및 그 화합물	㎎/S㎥	2	2	대기법	1.4	1.4	0.189
	불소화합물	ppm	2(12)	2(12)	대기법	1.6(12)	1.4(12)	0.34(12)
	시안화수소	ppm	4	4	대기법	3.2	2.8	0.74
	염화수소	ppm	15(12)	20(12)	환경오염시설법	12(12)	10.5(12)	2.16(12)
	포름알데히드	ppm	8	8	대기법	6.4	5.6	0.327
	스틸렌	ppm	23	23	대기법	23	16.1	0.06
	클로로포름	ppm	5	5	대기법	5	3.5	0.04
	1,2-디클로로에탄	ppm	12	12	대기법	12	8.4	N.D
	에틸벤젠	ppm	23	23	대기법	23	16.1	0.04
	아크릴로니트릴	ppm	3	3	대기법	3	2.1	0.09
	매연	도	3	3	대기법	3	2.1	N.D
	아세트알데히드	ppm	10	10	대기법	10	7	N.D
	다환방향족탄화수소	㎎/S㎥	0.05	0.05	대기법	0.05	0.035	N.D

5.3.3.2 수질오염물질

배출구	오염물질	단위	최대배출기준	허가배출기준	예상배출농도
해당없음					

5.3.3.3 잔류성오염물질

구분	배출구	오염물질	허가배출기준	예상배출농도	단위
잔류성 오염물질	#A1	다이옥신	5	0.076	ng-TEQ/Sm³
악취	해당없음				
소음·진동	해당없음				

5.3.4 예상 배출영향분석

환경부는 사업장이 제출한 예상배출영향분석 자료에서, 사업장의 운영으로 인한 주변지역 농도변화가 주변지역 대기질의 장·단기 환경기준을 초과하지 아니함을 확인하였다.

< 예상배출농도 배출영향분석 >

오염물질	농도단위	환경의질 목표수준		기존오염도	1단계			2단계							최종판정
					PC장 ≤ 3%EQS		판정	PEC장≤ 100% EQS		PC단≤ EQS(단-장)		PEC단≤ 100% EQS		판정	
					PC장	%		PEC장	%	PC단	%	PEC단	%		
황산화물 (SO_2)	㎍/㎥	1시간	399.8	7.9954						0.4865	0.1	8.4819	2.1	통과	통과
		24시간	133.3	7.9954						0.0627	0.1	8.0581	6.0	통과	
		연평균	53.3	7.9954	0.0141	0.0	통과	8.0095	15.0						
일산화탄소 (CO)	㎍/㎥	1시간	29,128.5	427.6069						14.0235		441.6304	1.5	통과	통과
		8시간	10,486.3	427.6069						1.8076		429.4145	4.1	통과	
질소산화물 (NO_2)	㎍/㎥	1시간	191.4	19.1389						44.1803	33.0	63.3192	33.1	통과	통과
		24시간	114.8	19.1389						5.6946	9.9	24.8335	21.6	통과	
		연평균	57.4	19.1389	1.2783	2.2	통과	20.4172	35.6						
납화합물 (pb)	㎍/㎥	연평균	0.5	0.0106	0.0002	0.0	통과	0.0108	2.2						통과
벤젠 (Benzene)	㎍/㎥	연평균	5	0.4549	0.0677	1.4	통과	0.5226	10.5						통과
미세먼지 (PM-10)	㎍/㎥	24시간	100	25.6667						0.6468	1.3	26.3135	26.3	통과	통과
		연평균	50	25.6667	0.1452	0.3	통과	25.8119	51.6						
아연화합물 (Zn)	㎍/㎥	1시간	1,000	0.0000						0.2738	0.0	0.2738	0.0	통과	통과
		연평균	50	0.0000	0.0079	0.0	통과	0.0079	0.0						
암모니아 (NH_3)	㎍/㎥	1시간	2,500	0.0000						0.8571	0.0	0.8571	0.0	통과	통과
		연평균	180	0.0000	0.0248	0.0	통과	0.0248	0.0						
이황화탄소 (CS_2)	㎍/㎥	1시간	100	0.0000						2.0073	5.6	2.0073	2.0	통과	통과
		연평균	64	0.0000	0.0581	0.1	통과	0.0581	0.1						통과
크롬화합물 (Cr)	㎍/㎥	1시간	150	0.0047						0.0215	0.0	0.0262	0.0	통과	통과
		연평균	5	0.0047	0.0006	0.0	통과	0.0053	0.1						통과
황화수소 (H_2S)	㎍/㎥	1시간	150	0.0000						0.0105	0.1	0.0105	0.0	통과	통과
		연평균	140	0.0000	0.0024	0.0	통과	0.0024	0.0						
디클로로메탄 (Dichloromethane)	㎍/㎥	24시간	3,000	6.6065						0.4145	0.0	7.0210	0.2	통과	통과
		연평균	700	6.6065	0.0930	0.0	통과	6.6995	1.0						
트리클로로에틸렌 (TCE)	㎍/㎥	24시간	1,000	0.6012						0.6169		1.2181	0.1	통과	통과
니켈 및 그화합물 (Ni)	㎍/㎥	연평균	0.02	0.0041	0.0029	14.7	미통과	0.0070	35.2						통과
불소화합물 (F)	㎍/㎥	1시간	160	0.0000						0.1548	0.1	0.1548	0.1	통과	통과
		연평균	16	0.0000	0.0045	0.0	통과	0.0045	0.0						통과
시안화수소 (HCN)	㎍/㎥	1시간	220	0.0000						0.4794		0.4794	0.2	통과	통과
염화수소 (HCl)	㎍/㎥	1시간	750	0.0000						1.8874		1.8874	0.3	통과	통과
포름알데히드 (Formaldehyde)	㎍/㎥	1시간	100	0.0000						0.2353	0.2	0.2353	0.2	통과	통과
		연평균	5	0.0000	0.0068	0.1	통과	0.0068	0.1						통과

5.4 시설운전 및 환경관리 검토결과

5.4.1 배출시설등 및 방지시설의 설치 및 운영

산청군 농촌폐기물 종합처리시설은 경상남도 산청군에 위치하여 소각시설(생활폐기물 15톤/일) 및 관리형 매립시설, 재활용시설을 설치·운영 중이며, 이때 발생하는 생산품(증기(50.4톤/일))는 사업장 내부에서 사용한다.

사업자는 통합환경관리계획서에서 폐기물 소각시설 등 배출시설 및 방지시설에서의 배출되는 오염물질의 발생량과 물질별 처리계획을 제출하였다.

환경부는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서와 각 시설에 대한 설계자료, 연료 및 원료의 성상과 사용량, 오염물질의 배출량과 농도 등을 종합적으로 고려하여 통합환경관리계획서의 모든 공정에 대하여 검토하였으며 폐기물처리시설은 폐기물관리법 제29조에 따른 설치기준 및 제31조에 따른 관리기준을 준수하여 적절하게 운영할 수 있는 것으로 판단하였다.

각 공정별 배출 가능한 오염물질의 최소단위는 다음과 같이 고려하였다[4].

<매체별 잠재적 배출 경로>

배출 종류	배출 공정
대기배출	- 입자상 물질, 산 및 기타 가스, 중금속, 탄소화합물, 악취, 온실가스
폐수배출	- 폐기물 저장조 고농도 폐수, 대기오염물질 방지시설로부터 배출 - 폐수처리시설의 최종 방류수, 보일러수, 냉각수, 도로 및 기타지표 배수 - 반입 폐기물 저장, 취급 및 수송구역, 원료 저장구역, 잔재물 취급 및 저장구역 - 순수장치 폐수, 세차폐수, 생활폐수
고형잔여물 배출	- 재 및 슬래그, 보일러 재, 필터 먼지, 배출가스 처리시 나오는 기타잔여물, 폐수처리 슬러지
소음 및 진동발생	- 폐기물, 화학물질 및 잔재물 수송차량, 폐기물의 기계적 전처리 - 배기 팬, 소각공정에서 배출가스 추출 및 굴뚝 출구에서의 소음 발생 - 냉각 시스템과 관련된 소음, 터빈 생성소음 - 보일러 압력 비상 블로우 다운, 압축공기 컴프레셔, 소각재의 수송 및 현장처리 관련 소음, 크레인 가동소음

4) 폐기물소각시설의 통합오염방지 및 관리를 위한 최적가용기법 기준서(2016, 환경부·국립환경과학원), p.16~20

5.4.1.1 용수 공급공정(PU-01)

1) **공정설명 :** 사업장에 필요한 생활용수, 공정수, 보일러 용수 등을 저장 및 공급하는 공정

2) **발생물질 :** 발생물질 별도 없음

3) **저감대책 :** 별도 없음

4) **검토의견**

- 별도 의견 없음

5.4.1.2 사용물질 공급공정(PU-02)

1) **공정설명 :** 각 공정에서 사용되는 화학물질을 입고하여 저장 후 사용공정에 공급하는 공정

2) **발생물질 :** 발생물질 별도 없음

3) **저감대책 :** 별도 없음

4) **검토의견**

- 별도 의견 없음

5.4.1.3 연료(폐기물) 연소공정(P-01)

1) **공정설명 :** 소각시설에서 생활폐기물 15톤/일을 연소하는 공정

2) **발생물질 :** 대기(먼지, SOx, NOx, 다이옥신 등), 폐기물(바닥재, 비산재 등)

3) **저감대책 :** 대기(방지시설 저감 후 배출(#A1)), 폐기물(자체매립, 위탁처리 등)

4) **검토의견**

[대기오염물질 및 잔류성오염물질 처리계획]

- 생활폐기물을 연소하는 과정에서 대기오염물질이 발생되며, 이를 저감하기 위해 3단계의 방지시설을 설치할 계획이다. 각 방지시설은 최적가용기법(BAT)의 대기오염물질 저감을 위한 기법을 하나 또는 2개 이상으로 적용하고 있다('5.6 최적가용기법' 참고).
- 사업자가 제시한 방지시설 명세서 및 설계자료 등을 검토한 결과 방지시설의 용량은 배출가스를 처리할 수 있도록 설계되어 있으며, 각 방지시설별 상세내역은 아래와 같다.

- 처리효율

1. 산화·환원에 의한 시설(SNCR, C-PP11001)

소각시설(I-PP01002)에서 발생하는 질소산화물 저감을 위하여 요소수를 분무하는 SNCR(Selective Non-Catalytic Reduction)을 설치·운영할 계획이다. SNCR은 별도의 구조물 없이 노즐을 이용하여 연소실 내 요소수를 분무하는 방법으로 질소산화물의 저감효율을 50%로 제시하였다. 이는 최적가용기법 기준서(폐기물처리업 BAT-07)에서 제시하고 있는 제거효율 (30%~70%)을 감안할 때 적정한 수준으로 판단하였다.

2. 흡수에 의한 시설(SDR, C-PP01002)

연소가스 내 산성가스(SOx, HCl)의 저감을 위하여 흡수에 의한 시설(C-PP11002)을 설치·운영할 계획이다. 배출가스에 소석회 슬러리를 분사하여 저감하는 것으로 황산화물 70%, 염화수소 90%의 저감효율을 제시하였다. 염화수소의 경우 최적가용기법 기준서(폐기물처리업 BAT-06)에서 제시하고 있는 제거효율(황산화물 90%이상, 염화수소 95%)을 고려할 때 효율이 다소 낮으나 실제 배출되는 농도는 허가배출기준 이하로 운영되고 있다. 사업자는 통합환경관리계획서에 제시한 약품 투입량 등의 운영조건을 준수하여 허가배출기준 이하로 배출될 수 있도록 운영하여야 한다.

3. 흡착에 의한 시설(DR, C-PP11003)

DR은 여과집진기 전단에서 배출가스에 분말활성탄을 분사하는 설비로 분말의 표면에 오염물질을 흡착시켜 후단의 BF에서 제거할 계획이다. 다이옥신 저감효율을 90%로 제시하였으며 이는 최적가용기법 기준서에서 제시하고 있는 제거효율(다이옥신 90% 이상)을 고려 할 때 적정한 수준으로 판단된다.

4. 여과집진시설(BF, C-PP11004)

흡착에 의한 시설 후단에 먼지 등 입자상 물질 저감을 위하여 설치·운영할 계획이다. 여과집진시설은 처리가스에 여과재를 설치하여 차단, 관성충돌, 확산 매커니즘에 입자상 오염물질을 분리·포집하는 설비이다. 사업장에서는 입자상물질의 저감효율을 90~99%로 제시하였으며 이는 최적가용기법 기준서(폐기물처리업 BAT-05)에서 제시하고 있는 제거효율(90~99.9%)을 감안할 때 적정한 수준으로 판단된다.

- 오염도 : 대기오염물질 항목별로 검토한 오염물질의 제거과정은 아래 표와 같으며, 사업자가 계획된 운영계획을 준수한다면 허가배출기준 이하로 오염물질이 배출될 것으로 판단된다.

<폐기물 소각시설(P-01) 방지시설별 처리효율>

구분(단위)	단위	발생 농도	제거효율(%)				예상 배출 농도	허가 배출 기준
			산화환원에 의한 시설 (SNCR)	흡수에 의한 시설 (SDR)	흡착에 의한 시설 (DR)	여과집진시설 (BF)		
황산화물	ppm	1.13(12)		70			0.34(12)	24(12)
질소산화물	ppm	86(12)	50				43(12)	56(12)
일산화탄소	ppm	22.42(12)					22.42(12)	160(12)
납화합물	㎎/S㎥	0.1(12)				90	0.01(12)	0.32(12)
벤젠	ppm	1.25					1.25	4.8
먼지	㎎/S㎥	1,613.75(12)		20		99	12.91(12)	16(12)
아연화합물	ppm	5.10					0.51	3.2
암모니아	ppm	2.1(12)					2.1(12)	16(12)
이황화탄소	ppm	1.1					1.1	8
크롬화합물	㎎/S㎥	0.4(12)				90	0.04(12)	0.16(12)
황화수소	ppm	0.1(12)					0.1(12)	1.6(12)
디클로로메탄	ppm	1.58					1.58	40
트리클로로에틸렌	ppm	1.52					1.52	40
니켈 및 그화합물	㎎/S㎥	1.89				90	0.189	1.4
불소화합물	ppm	0.34(12)					0.34(12)	1.6(12)
시안화수소	ppm	0.74					0.74	3.2
염화수소	ppm	21.6(12)		90			2.16(12)	12(12)
포름알데히드	ppm	0.327					0.327	6.4
스틸렌	ppm	0.06					0.06	23
클로로포름	ppm	0.04					0.04	5
1,2-디클로로에탄	ppm	불검출					N.D	12
에틸벤젠	ppm	0.04					0.04	23
아크릴로니트릴	ppm	0.09					0.09	3
다이옥신	ng-TEQ/N㎥	0.76ng-TEQ/N㎥			90		0.076	5

[폐기물 처리계획]

- 소각시설에서 발생한 바닥재(1.868톤/일)는 바닥재 이송시설(I-PP01005 ~ 01006)을 거쳐 최종 매립처리하는 것으로 계획하였다.
- 폐기물피트, 바닥재 저장시설에서 나오는 일부 폐기물은 소각로에서 처리한다.
- 폐열보일러(I-PP01003)에서 발생하는 비산재(0.008톤/일), 흡수에 의한 시설, 여과집진시설에서 발생한 비산재 각 0.08톤/일, 0.43톤/일은 위탁처리 한다.
- 여과집진시설에서 여과포 교체 시 발생한 폐여과포는 별도의 보관장소 없이 교체 후 즉시 위탁처리 중이며「환경오염시설법 시행규칙」별표 12 제1호다목7)에 따라 소모품은 교체주기 내에 교체하여 적정효율을 유지할 것으로 판단된다.

5.4.1.4 재활용선별공정(P-02)

1) **공정설명 :** 재활용 가능한 폐기물을 선별·압축 하며, 일부 스티로폼 폐기물 파쇄 및 감용하여 재활용하는 시설

2) **발생물질 :** 폐기물(재활용)

3) **저감대책 :** 폐기물(필요시 소각 또는 매립)

4) **검토의견**

[폐기물 처리계획]

- 선별시설(I-PP02002)에서 발생되는 일부 폐기물의 경우 소각 또는 매립 처리한다.

5.4.1.5 매립공정(P-03)

1) **공정설명 :** 사업장에서 발생한 폐기물 및 기타 폐기물을 매립하는 공정

2) **발생물질 :** 비산먼지, 폐기물(침출수)

3) **저감대책 :** 비산먼지(살수 등), 폐기물(침출수 처리공정으로 이송처리)

4) **검토의견**

[비산먼지 저감대책]

- 사업자는 매립시설에서 발생하는 비산먼지를 저감하기 위해 살수 등의 비산먼지 저감대책을

수립하여 운영하고 있다.

[폐기물 처리계획]

- 매립시설(I-PP03001)에서 발생한 액상폐기물(침출수)은 유량조정조(I-PW01001)로 이송하여 처리 후 하천 방류한다.

5.4.1.6 침출수 처리공정(PW-01)

1) 공정설명 : 매립시설에서 발생한 침출수를 처리하는 공정

2) 발생물질 : 폐기물(필터류)

3) 저감대책 : 폐기물(위탁처리)

4) 검토의견

[폐기물 처리계획]

- 관리형매립시설에 운영중인 R/O SYSTEM(I-PW01008)에서 발생되는 폐기물은 위탁처리 하고 있다.

5.4.2 사후 모니터링 및 유지관리 계획

사업자는 사업장의 배출되는 오염물질에 대한 모니터링 계획과 배출· 방지시설의 적정성능의 유지·관리계획, 모든 측정기기의 관리계획을 수립하여 통합환경관리계획서에 제출하였다. 각각은 「환경오염시설법」 및 「대기환경보전법」, 「물환경보전법」상의 모니터링 규정을 준수하는 수준이다.

그 밖에 사업자가 제출한 계획서에 따르면 주요시설의 운전인자(온도, 압력, 액위, 배가스 상태 등)은 공정 계측기를 통하여 최적 운전 할 예정이다.

사업자는 연간 정비보수계획을 수립하고, 월간, 주간, 일간 정기점검표를 작성하는 등 설비의 운영 유지관리를 위한 계획을 수립, 제출하였다. 각 공정별 측정시설 및 배출·방지시설에 대해서도 매일 적정 운영여부 확인을 계획하고 있으며, 주요 배출시설과 방지시설에 대해서는 계획서 및 본 명세서에 제시된 운전값을 기록, 보고할 예정이다.

환경부는 사업자가 각 공정에서 고려할 수 있는 모든 요소를 적합하게 고려하여 법적인 모니터링 조건을 충족하고 있다고 판단하였으며, 각 설비별 관리항목, 주기 및 방법 등을 고려할 때 미흡한 점을 찾을 수 없었다.

사업자가 수립한 모든 모니터링 및 유지관리 계획은 통합환경관리계획서 6장에서 자세히 기술하고 있으므로, 별도의 첨부를 두지 않는다. 다만, 비상 운전 상황이 발생할 경우 공정 불안정과 이에 따른 환경오염물질 배출 가능성이 있으므로 사업자가 제시한 참고의 “운전상황 급변시 환경관리계획”을 참조하여 운전하여야 한다.

5.5 환경오염사고 사전예방 및 사후조치 대책

산청군이 통합환경관리계획서에 제시한 환경사고 예방과 사후조치에 대한 계획 및 대응방안과 사고발생 시 그 피해를 최소화하기 위해 취할 수 있는 조치는 다음의 기준에 따라 허가에 필요한 요건을 갖추고 있으며, 구체적인 사고대응 매뉴얼 및 전담인력 배치, 지속적인 교육을 실시하는 경우 특별히 반려할 사유는 없다고 판단하였다.

1) 산청군 농촌폐기물 종합처리시설은 사업장의 운영관리 목표에 적합한 운영관리조직 및 인력계획을 수립, 이를 통합환경관리계획서에 포함하여 제출하였으며, 분야별 환경기술 인력을 적정하게 선임하고 있다.

2) 그 외, 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에는 시설물의 유지보수・관리계획이 포함되어 있으며, 비정상 운전 시에는 [참고자료 5]에 따라 대응하도록 계획하였다.

3) 배출시설 및 방지시설의 오작동, 고장, 예기치 못한 유해물질 누출 등의 상황 발생시 점검상황과 대응계획은 [참고자료 6]에서 계획된 사고유형별 발생가능시설에 대한 시나리오에 따라 대응할 수 있도록 계획하였다.

[참고자료 5] 운전조건 변경 시 환경관리계획

<table>
<tr><th>유형</th><th>발생시기</th><th>관련시설</th><th>비정상상황</th><th>오염물질 최대배출량</th><th>운전 및 조치 방법</th></tr>
<tr><td rowspan="4">가동 개시/ 중지/ 재가동</td><td rowspan="4">정기 점사 (1회/ 3년)

자체 점검 (2회/년)</td><td rowspan="4">소각시설 (소각로) [I-PP01002]</td><td>▪ CO 초과
- 불완전 연소
- 유인송풍기 이상
- 소각설비 이상</td><td rowspan="4"></td><td>▪ 연소상태 확인
▪ 연소실 누수여부 확인
▪ 폐기물성상 확인
▪ 소각설비 및 방지시설 이상 여부 체크
▪ ID FAN 정상가동상태 확인</td></tr>
<tr><td>▪ NOx 초과
- 연소실 온도
- 약품분사 이상
- 분사장치 이상</td><td>▪ SNCR 분사상태 확인
▪ 약품분사 관련설비 점검
- 요소수 정량펌프
- WATER 분사펌프
- 밸브 및 배관점검 등
▪ 생활폐기물 투입으로 연소시설 로내 온도 유지</td></tr>
<tr><td>▪ HCl 초과
- 약품분사 이상
- 분사장치 이상</td><td>▪ 방지시설 가동상태 확인
▪ 약품공급덕트
- 노즐 점검 및 교체
- 분사펌프 점검 및 교체
- 자동밸브 점검
- 압력게이지 및 밸브 점검 등</td></tr>
<tr><td>▪ SOx 초과
- 약품분사 이상
- 분사장치 이상</td><td>▪ 소석회 정상투입여부 확인
▪ 소석회 투입배관 막힘 제거
▪ 소석회 공급 장치 점검
- BLOWER 이상여부 확인
- FEEDER 이상여부 확인
- BELT 파손여부 확인 및 교체
▪ 소석회 저장탱크 점검</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>▪ 먼지 초과
- 백필터 이상
- 펄싱 불량</td><td></td><td>▪ 백필터 이상여부 점검
▪ BAG 교체작업 진행
▪ (필요시) 소각시설 가동중지 후 방지시설 점검</td></tr>
</table>

오염물질	최대배출량	단위
황산화물	24(12)	ppm
일산화탄소	160(12)	ppm
질소산화물	86(12)	ppm
먼지	1,613(12)	㎎/Sm³
염화수소	21.6(12)	ppm

<table>
<tr><th>유형</th><th>발생시기</th><th>관련시설</th><th>비정상상황</th><th>오염물질 최대배출량</th><th>운전 및 조치 방법</th></tr>
<tr><td rowspan="3">비상
중지</td><td>발생시</td><td>흡수에의한시설
(반건식세정기)
[C-PP01002]</td><td>▪ HCl제거가 제대로 이루어지지 않음
▪ 여과집진기 입구 온도 이상발생
- 여과집진기 입구온도 조절이 제대로 이루어지지않음
- 여과집진기 입구온도 급상승(200℃이상) 및 조절 안됨
▪ 소석회슬러리 분무/공급펌프 모터 과부하
▪ 각종 전동품 및 히터류 동작 불능상</td><td><table><tr><th>오염물질</th><th>최대배출량</th><th>단위</th></tr><tr><td>황산화물</td><td>24(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>먼지</td><td>1,613(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>염화수소</td><td>21.6(12)</td><td>ppm</td></tr></table></td><td>▪ 소석회슬러리 약품량 확인
▪ 소석회슬러리 공급라인 밸브 개폐확인
▪ 소석회슬러리 공급/분무 펌프 작동 상태 확인
▪ 분사노즐 에어압 확인
▪ 소석회슬러리 분사압 확인
▪ 분사노즐 청소상태 확인
▪ 내부 청소상태 확인
▪ 운전 DATA입력값 확인
▪ 소석회슬러리 공급 및 Return라인 확인
▪ 분사노즐 공급 압력 확인
▪ 전원공급 및 전선연결부 확인
▪ Empr또는 Eocr확인 후 과전류시 원인 제거 후 Reset
▪ Breaker차단여부 확인
▪ 모터 상태 확인</td></tr>
<tr><td>발생시</td><td>선택적비촉매환원법
(SNCR)
[C-PP01001]</td><td>▪ NOx 상승
- 노즐 분사구 막힘
- 요소수 컨트롤 밸브 고장
- 분사용 스팀 압력 낮음
- 펌프 고장</td><td><table><tr><th>오염물질</th><th>최대배출량</th><th>단위</th></tr><tr><td>질소산화물</td><td>86(12)</td><td>ppm</td></tr></table></td><td>▪ 분무노즐을 청소 및 예비품으로 교체
▪ 보수 및 교체
▪ 압력을 조절
▪ 펌프를 보수 및 교체</td></tr>
<tr><td>발생시</td><td>여과집진시설
(백필터)
[C-PP01004]</td><td>▪ 배출먼지 농도가 높음
▪ 여과집진기 하부 분진 배출이 이루어지지 않음
▪ 각종 전동품 및 히터류 동작 불능</td><td><table><tr><th>오염물질</th><th>최대배출량</th><th>단위</th></tr><tr><td>황산화물</td><td>24(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>일산화탄소</td><td>160(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>질소산화물</td><td>86(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>납화합물</td><td>0.32(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>벤젠</td><td>4.8</td><td>ppm</td></tr><tr><td>먼지</td><td>1,613(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>아연화합물</td><td>5.1</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>암모니아</td><td>16(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>이황화탄소</td><td>8</td><td>ppm</td></tr><tr><td>크롬화합물</td><td>0.4(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>황화수소</td><td>1.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>디클로로메탄</td><td>40</td><td>ppm</td></tr><tr><td>트리클로로에틸렌</td><td>40</td><td>ppm</td></tr><tr><td>니켈및그 화합물</td><td>1.89</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>불소화합물</td><td>1.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>시안화수소</td><td>3.2</td><td>ppm</td></tr><tr><td>염화수소</td><td>21.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>포름알데히드</td><td>6.4</td><td>ppm</td></tr><tr><td>스틸렌</td><td>23</td><td>ppm</td></tr><tr><td>클로로포름</td><td>5</td><td>ppm</td></tr><tr><td>1,2-디클로로에탄</td><td>12</td><td>ppm</td></tr><tr><td>에틸벤젠</td><td>23</td><td>ppm</td></tr><tr><td>아크릴로니트릴</td><td>3</td><td>ppm</td></tr><tr><td>매연</td><td>2</td><td>도</td></tr><tr><td>아세트알데히드</td><td>10</td><td>ppm</td></tr><tr><td>다환방향족탄화수소</td><td>0.05</td><td>㎎/Sm³</td></tr></table></td><td>▪ Pulsing차압값이 낮거나 Pulsing에어압이 너무 높지 않은지 확인
▪ Filter Bag파손여부 확인
▪ 다공판 등 부식여부 확인
▪ 호퍼하부 Slide Gate 개폐 확인
▪ 바이브레이터의 정상 작동 여부 확인
▪ 호퍼 Lever Swiitch확인
▪ 호퍼 막힘 여부 확인 및 청소
▪ Pulsing상태 확인
▪ 전원공급 및 전선연결부 확인
▪ Empr또는 Eocr확인 후 과전류시 원인 제거 후 Reset
▪ Breaker차단여부 확인
▪ 모터 상태 확인</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>유형</th><th>발생시기</th><th>관련시설</th><th>비정상상황</th><th>오염물질 최대배출량</th><th>운전 및 조치 방법</th></tr>
<tr><td rowspan="2">비상
중지</td><td rowspan="2">발생시</td><td rowspan="2">소각시설
(소각로)
[I-PP01002]</td><td>▪ 후연소 화격자 상부 온도 High
- 연소가 후연소 화격자에서 주로 이루어짐
- 쓰레기 발열량이 너무 높음
- 쓰레기 수분 함유량이 높음
- 노내에 너무 많은 쓰레기가 투입됨
- 후연소 화격자 하단부로 연소용 공기의 과다 투입</td><td rowspan="2"><table><tr><th>오염물질</th><th>최대배출량</th><th>단위</th></tr><tr><td>황산화물</td><td>24(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>일산화탄소</td><td>160(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>질소산화물</td><td>86(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>납화합물</td><td>0.32(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>벤젠</td><td>4.8</td><td>ppm</td></tr><tr><td>먼지</td><td>1,613(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>아연화합물</td><td>5.1</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>암모니아</td><td>16(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>이황화탄소</td><td>8</td><td>ppm</td></tr><tr><td>크롬화합물</td><td>0.4(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>황화수소</td><td>1.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>디클로로메탄</td><td>40</td><td>ppm</td></tr><tr><td>트리클로로에틸렌</td><td>40</td><td>ppm</td></tr><tr><td>니켈및그 화합물</td><td>1.89</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>불소화합물</td><td>1.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>시안화수소</td><td>3.2</td><td>ppm</td></tr><tr><td>염화수소</td><td>21.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>포름알데히드</td><td>6.4</td><td>ppm</td></tr><tr><td>스틸렌</td><td>23</td><td>ppm</td></tr><tr><td>클로로포름</td><td>5</td><td>ppm</td></tr><tr><td>1,2-디클로로에탄</td><td>12</td><td>ppm</td></tr><tr><td>에틸벤젠</td><td>23</td><td>ppm</td></tr><tr><td>아크릴로니트릴</td><td>3</td><td>ppm</td></tr><tr><td>매연</td><td>2</td><td>도</td></tr><tr><td>아세트알데히드</td><td>10</td><td>ppm</td></tr><tr><td>다환방향족탄화수소</td><td>0.05</td><td>㎎/Sm³</td></tr></table></td><td>▪ 건조 및 연소화격자의 속도 감소
▪ 쓰레기 투입량 감소
▪ 건조 및 연소 화격자 속도 감소
▪ 쓰레기 크레인 Operator에게 연락 후 투입량 조절
▪ 연소용 공기 온도를 낮춤</td></tr>
<tr><td>▪ 보일러 출구 연소가스 온도
- 보일러 튜브의 재 또는 Clinker에 의한 Fouling현상
- 연소실 출구 온도가 높음</td><td>▪ 수트 블로잉 수행
▪ 연소실 추구 온도 저하</td></tr>
<tr><td rowspan="2">발생시</td><td rowspan="2">보일러
(폐열보일러)
[I-PP01003]</td><td>▪ Blowdown량 부족
▪ 보일러 수의 실리카 고농도 농축
▪ 청관제 불충분 공급</td><td rowspan="2"><table><tr><th>오염물질</th><th>최대배출량</th><th>단위</th></tr><tr><td>황산화물</td><td>24(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>일산화탄소</td><td>160(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>질소산화물</td><td>86(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>납화합물</td><td>0.32(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>벤젠</td><td>4.8</td><td>ppm</td></tr><tr><td>먼지</td><td>1,613(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>아연화합물</td><td>5.1</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>암모니아</td><td>16(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>이황화탄소</td><td>8</td><td>ppm</td></tr><tr><td>크롬화합물</td><td>0.4(12)</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>황화수소</td><td>1.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>디클로로메탄</td><td>40</td><td>ppm</td></tr><tr><td>트리클로로에틸렌</td><td>40</td><td>ppm</td></tr><tr><td>니켈및그 화합물</td><td>1.89</td><td>㎎/Sm³</td></tr><tr><td>불소화합물</td><td>1.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>시안화수소</td><td>3.2</td><td>ppm</td></tr><tr><td>염화수소</td><td>21.6(12)</td><td>ppm</td></tr><tr><td>포름알데히드</td><td>6.4</td><td>ppm</td></tr><tr><td>스틸렌</td><td>23</td><td>ppm</td></tr><tr><td>클로로포름</td><td>5</td><td>ppm</td></tr><tr><td>1,2-디클로로에탄</td><td>12</td><td>ppm</td></tr><tr><td>에틸벤젠</td><td>23</td><td>ppm</td></tr><tr><td>아크릴로니트릴</td><td>3</td><td>ppm</td></tr><tr><td>매연</td><td>2</td><td>도</td></tr><tr><td>아세트알데히드</td><td>10</td><td>ppm</td></tr><tr><td>다환방향족탄화수소</td><td>0.05</td><td>㎎/Sm³</td></tr></table></td><td>▪ Blowdown량 증가
▪ 보일러수 실리카 농도의 1.7배 이상 p-알칼리도 유지
▪ 청관제 주입량 증가</td></tr>
<tr><td>▪ 보일러 출구 스팀 온도
- HIGH
: 보일러 스팀드럼 압력 증가
: 계기 오동작
- LOW
: 보일러 스팀드럼 압력 감소
: 계기 오동작</td><td>▪ 수동 전환으로 압력 정상으로 감소
▪ 확인 및 필요시 수리
▪ 수동으로 밸브를 열어줌</td></tr>
<tr><td>▪ 보일러 드럼 압력 High 또는 low
- HIGH
: 밸브 열림
: Pressure controller오동작
: 주증기 밸브 부적절 작용
: 고압 증기헤더 주증기인입밸브의 부적절작동
: 고압증기 헤더의 스팀터빈 연결 밸브의 부적절한 작동
- LOW
: 밸브가 과다하게 열려있음
: Pressure Controller오동작</td><td>▪ 수동으로 밸브를 열어줌
▪ 중앙제어실에서 다시 한번 밸브를 open시킴
▪ 현장에서 주증기 인입 밸브를 open시킴
▪ 현장에서 스팀 터빈 연결 밸브를 open시킴</td></tr>
</table>

[참고자료 6] 주요 시나리오별 대책 개요

사고유형	발생가능시설	사고시나리오	대응방안
화재	생활폐기물 저장조 (I-PP01001)	▪ 내외부적 요인에 따른 화재 발생	**[예방대책]** ▪ 당시설의 소방계획에 따라 시설 및 설비 점검 실시 ▪ CCTV 및 근무자가 실시간 쓰레기 저장조 화재 감시 ▪ 반입장 내 화기엄금 및 절대 금연 시시 ▪ 중앙제어실에서 화재 수신반 작동 상태 수시 확인 및 지속적 모니터링 ▪ 크레인 운전자 화기(연기)감시 철저 ▪ 소화전 및 소방펌프 기동상태 점검 **[대응계획]** ▪ 화재 발생시 화재 발견자는 화재 발생원을 신속히 보고한 후 초기 진압 실시 ▪ 인명피해 확인 ▪ 소방서에 화재신고 및 출동 요청 ▪ 인명구조 및 환자이송 ▪ 중앙제어실 근무자는 화재현황을 운영소장 및 산청군에 보고 ▪ 자위소방대 소집 및 화재진화 실시 ▪ 초기진화 실패 시 옥내·외 소화진을 이용하여 소방서와 합동 진화작업 실시
	폐기물 처리업의 폐수발생시설 (폐열보일러) [I-PP02002]	▪ 보일러의 이상 압력 상승, 안전장치 작동 불량에의한 화재 발생	**[예방대책]** ▪ 정기적 보일러 안전점검 실시 ▪ 연료 차단밸브는 정기적으로 누설 및 이물질 유무 점검 ▪ 보일러 이상 발생시 보일러 가동을 중지하고 원인을 조사하여 대책 수립 ▪ 안전밸브 토출시험 및 유지관리 철저, 이상 압력 발생시 설정 압력에서 토출될 수 있도록 관리 ▪ 보일러 내에서 증발이 시작되면 소정의 압력에 도달할 때까지 보일러 압력, 수위의 움직임 및 연소상태 점검 및 확인 **[대응계획]** ▪ 보일러 급수 차단, 소방서 및 유관기관 등에 상황 전파 ▪ 인명 구조 및 환자 발생시 응급 처치 후 병원 후송 ▪ 화재(폭발)등 2차 상황 발생시 안전지역으로 긴급 대피, 인근 지역 상황 전파 ▪ 인화성 물질 저장시설 점검

사고유형	발생가능시설	사고시나리오	대응방안
화재	I-PP01001 저장시설 (폐기물피트)	▪ 폐기물 저장시설 등에 화재 발생	**[예방대책]** ▪ 화재감지기 정기 점검 ▪ 관련시설 일상점검 확인(1회/시간) ▪ 살수장치 및 배수체계 점검실시 ▪ 소방시설 정기점검실시(1회/반기) ▪ 사전 대응훈련(1회/반기)으로 대응체계 운용 **[대응계획]** ▪ 살수 및 화재진압, 관할 소방서 등 상황보고 ▪ 대화재 발생 시 관계기관 통보 ▪ 장기보관 없도록 반입관리
폭발	I-PU02001 ~ I-PU02009 (저장시설) 화학약품 저장시설	▪ 화학약품 주입공정에서 공급펌프 고장, 배관누출 등 기화 설비에서 폭발 누출	**[예방대책]** ▪ 화학약품탱크 누출감지기 등 정기교정 확인 ▪ 화학약품 주입 계통의 부속설비 안정성 및 화학약품탱크 주기적 점검(1회/주) ▪ 비상연락 체계 점검(1회/반기) ▪ 화학물질류는 보수적으로 관리 운영 **[사고대책]** ▪ 밸브잠금, 시설운전 중지 및 대공살수 ▪ 대화재 폭발 등 2차 상황 우려시 상황 전파 ▪ 대공 살수액은 폐수처리장 유도 처리 ▪ 인명구조 및 환자 발생시 응급 처치 후 119후송
누출	I-PU02001 ~ I-PU02009 (저장시설) 화학약품 저장시설	▪ 작업자 부주의 또는 탱크 부식 부분을 통해 유해화학물질의 누출	**[예방대책]** ▪ 탱크 기밀성, 레벨 등 수시 확인, 부식부분은 보완 및 대체수리 ▪ 실시간 누출감지 경보시스템 구축 및 CCTV운영 ▪ 누전차단기 정기적 점검 ▪ 비상연락체계 구축 점검(1회/년) ▪ 관련시설 주기적 점검(1회/주) ▪ 트렌치를 통한 방재수 폐수처리장 유도 처리 **[사고대책]** ▪ 밸브잠금, 시설운전 중지 및 대공살수 ▪ 대화재 폭발 등 2차 상황 우려시 상황 전파 ▪ 대화재 폭발 등 2차 상황 우려시 상황 전파
화재폭발	I-PP01006 (저장시설) 경유저장탱크	▪ 내·외부적 요인에 따른 중유 배관 및 밸브 파손에 의한 유류노출, 정화에 의한 화재 폭발 발생	**[예방대책]** ▪ 연료공곱 관련 시설 주기적 점검 확인 ▪ 비상연락체계 주기적 점검 ▪ 소방설비 정기점검 및 교육 시행 ▪ 소방 작동기능점검(1회/년) ▪ 소방 종합정밀점검(1회/년) ▪ 소방교육(1회/반기) 및 소방훈련(2회/년)시행 ▪ 사전대응 훈련으로 대응 체계 운용 ▪ 사고대비 안전보호구 비치 및 점검 **[대응대책]** ▪ 누출감지기 설치로 경보 발생 즉시 대피하고 연료공급 즉시 차단 실시 ▪ 2차 사고(폭발)우려시 관할 소방서 신고

5.6 최적가용기법 적용

최적가용기법은 배출시설 등 및 방지시설의 설계, 설치, 운영 및 관리에 관한 환경관리기법으로서 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 폐기물처리업 및 소각시설에 대한 최적가용기법을 다음과 같이 적용한 것으로 파악하였다.

[폐기물처리업 최적가용기법] 최적가용기법 55개 중 해당 없는 37개를 제외하면, 미적용 1개, 50%미만 0개, 50%이상 17개를 적용

[폐기물 소각 최적가용기법 Ⅱ] 최적가용기법 57개 중 해당 없는 14개를 제외하면, 미적용 0개, 50%미만 0개, 50% 이상 43개를 적용

사업장이 제출한 최적가용기법 세부 적용내역과 각 적용내용은 아래와 같다.

<최적가용기법 적용내역>

BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(개)	적용 BAT(개)
	37개	1개	0개	17개		
처리업BAT-1				O	5	5
처리업BAT-2				O	1	1
처리업BAT-3				O	4	3
처리업BAT-4	O					
처리업BAT-5	O					
처리업BAT-6	O					
처리업BAT-7	O					
처리업BAT-8				O	2	2
처리업BAT-9	O					
처리업BAT-10	O					
처리업BAT-11	O					
처리업BAT-12	O					
처리업BAT-13				O	2	2
처리업BAT-14	O					
처리업BAT-15	O					
처리업BAT-16	O					
처리업BAT-17				O	3	3
처리업BAT-18				O	6	6

BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(개)	적용 BAT(개)
	37개	1개	0개	17개		
처리업BAT-19				O	5	4
처리업BAT-20	O					
처리업BAT-21	O					
처리업BAT-22	O					
처리업BAT-23	O					
처리업BAT-24	O					
처리업BAT-25				O	4	4
처리업BAT-26	O					
처리업BAT-27	O					
처리업BAT-28	O					
처리업BAT-29	O					
처리업BAT-30	O					
처리업BAT-31	O					
처리업BAT-32	O					
처리업BAT-33	O					
처리업BAT-34	O					
처리업BAT-35				O	6	6
처리업BAT-36	O					
처리업BAT-37	O					
처리업BAT-38	O					
처리업BAT-39	O					
처리업BAT-40	O					
처리업BAT-41	O					
처리업BAT-42	O					
처리업BAT-43	O					
처리업BAT-44	O					
처리업BAT-45	O					
처리업BAT-46	O					
처리업BAT-47				O	1	1
처리업BAT-48				O	2	2
처리업BAT-49	O					
처리업BAT-50				O	3	3
처리업BAT-51				O	2	1
처리업BAT-52		O			1	0
처리업BAT-53				O	2	2
처리업BAT-54				O	3	3
처리업BAT-55				O	1	1

<폐기물소각 최적가용기법 Ⅱ 적용내역>

BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(개)	적용 BAT(개)
	14개	0개	0개	43개		
소각BAT-1				O	5	5
소각BAT-2				O	1	1
소각BAT-3				O	2	2
소각BAT-4				O	4	1
소각BAT-5				O	5	1
소각BAT-6	O					
소각BAT-7	O					
소각BAT-8				O	7	1
소각BAT-9				O	3	1
소각BAT-10	O					
소각BAT-11				O	6	1
소각BAT-12				O	4	4
소각BAT-13				O	4	4
소각BAT-14				O	8	4
소각BAT-15				O	3	3
소각BAT-16				O	1	1
소각BAT-17				O	6	3
소각BAT-18				O	9	9
소각BAT-19	O					
소각BAT-20				O	3	1
소각BAT-21				O	1	1
소각BAT-22				O	1	1
소각BAT-23	O					
소각BAT-24	O					
소각BAT-25	O					
소각BAT-26				O	3	3
소각BAT-27				O	2	2
소각BAT-28				O	2	2
소각BAT-29				O	4	4
소각BAT-30				O	4	4
소각BAT-31				O	1	1
소각BAT-32				O	1	1
소각BAT-33				O	4	4
소각BAT-34				O	4	2
소각BAT-35				O	4	3

BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(개)	적용 BAT(개)
	14개	0개	0개	43개		
소각BAT-36				O	3	2
소각BAT-37				O	1	1
소각BAT-38				O	1	1
소각BAT-39				O	1	1
소각BAT-40				O	6	6
소각BAT-41				O	2	2
소각BAT-42				O	1	1
소각BAT-43				O	5	5
소각BAT-44				O	1	1
소각BAT-45				O	1	1
소각BAT-46				O	1	1
소각BAT-47				O	1	1
소각BAT-48	O					
소각BAT-49				O	3	3
소각BAT-50				O	1	1
소각BAT-51	O					
소각BAT-52				O	1	1
소각BAT-53	O					
소각BAT-54	O					
소각BAT-55	O					
소각BAT-56	O					
소각BAT-57	O					

5.7 최적가용기법 적용내용

5.7.1 폐기물 처리업

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-1	▪ 사업장이 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 아래 내용을 포함한 환경경영시스템(EMS)을 운영하는 것이다. a. 최고 경영자는 환경방침의 수립을 포함한 조직의 환경경영시스템에 대한 리더쉽과 의지를 표명해야한다. b. 조직의 내·외부 이슈, 이해관계자의 요구사항, 환경측면, 준수의무사항 등과 관련된 리스크의 기회를 규명하고 이를 다루기 위한 계획을 수립한다. c. 자원·역할·책임·권한, 적격성·교육훈련·인식, 의사소통, 문서화, 문서관리, 운영관리 및 비상 상태 대비·대응을 위한 실행 및 운영체계를 운영한다. d. 환경 모니터링·측정, 요구사항 준수평가, 부적합 사항 시정·예방조치, 기록관리 및 내부 심사 등을 통한 점검체계를 운영한다. e. 최고경영자는 지속적인 적절성, 충족성 및 효과성을 보장하기 위하여 계획된 주기로 환경경영시스템을 검토한다.	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y	전체시설	폐기물 소각시설의 전반적 환경 성능을 개선하기 위하여 환경경영(EMS)을 이행하고 엄수 a : 고위경영진을 포함한 경영진의 의지 및 책무 - 오염물질 관리를 통한 자연환경 보전 - 고효율 운전을 통한 자원회수 친환경 경영 실현 b : 재정 계획 및 투자와 연계된 필수 절차 및 목적, 목표 계획 및 수립 - 연간 설비 유지보수 비용 및 발주처 재원확보 계획 보고 - 연간 유지보수 계획 수립 - 연간 폐기물 처리량/저장량 수립 - 설비별 유지보수기간 수립 및 보수계획 수립 c : 다음 사항들에 특히 주목하여 절차 실행 - 조직 및 책임 : 현장관리소장 이하 운영지원팀, 환경팀, 정비팀, 운전팀 - 공정관리 계획 : 일일점검, 월간점검, 예방정비, 반기정비(정기보수) - 유지 보수 프로그램 관리수행 - 비상사태 대비 및 대응 - 환경법규 준수계획 수립 - 화재 및 안전관리 수행 및 안전교육실시 d : 다음 사항들을 확인하고 성과평가 및 시정조치 - 운영기록부, 운영일지(대기), 월간보고서 e : EMS와 지속적인 적합성, 적정성, 적정성, 효과성에 대한 고위경영진에 의한 검토 - 품질, 안전, 환경 지속적인 모니터링 실시	관리 프로그램	5/5

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-2	▪ 사업장이 환경에 미치는 영향을 최소화하기 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.	Y	Y	I-PP03001	현재 운영 중인 전산입력을 통해 연간 목표를 설정하고 추진계획 수립 1. 침출수처리 : 50톤/일, 물리화학적처리 R/O 2. 폐기물처리 : 자체 매립, 소각 또는 위탁처리	자가측정자료	1/1
처리업 BAT-3	▪ 환경 모니터링은 공정에서 배출되는 오염물질의 항목 및 농도 등 배출 현황을 측정 및 분석하고, 처분대상 폐기물 외의 물질 반입을 감시하여 시설을 효율적으로 관리하는 것이다. a. 대기오염물질 모니터링을 위하여 다음과 같은 조치를 위한다. a-1. 대기오염물질 시료채취 및 측정 a-2. 굴뚝원격감시체계(TMS) a-3. 대기배출원관리시스템(SEMS) b. 수질오염물질 모니터링을 위하여 다음과 같은 조치를 위한다. b-1. 수질원격감시체계(WTMS) b-2. 특정수질유해물질 배출량 조사 시스템(WEMS) c. 악취물질 모니터링 d. 영상정보처리기기	a : Y b : Y c : N d : Y	a : Y b : Y c : N d : Y	I-PP03001	공정에서 배출되는 오염믈질 관리를 위해 아래와 같은 환경모니터링 시스템 구축 운영 a. 대기배출원관리시스템(SEMs) b. 특정수질유해물질 배출량 조사 시스템(WEMs) c. 악취물질 모니터링 : 해당없음 d. 영상정보처리기 : 최종처분(매립시설) 안전사고 예방을 위한 영상정보처리기 설치 및 운영	자가측정자료 영상정보처리기 자료	3/3
처리업 BAT-4	▪ 에너지 절감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 온수/스팀 시스템의 폐열 활용 a-1. 공기 예열 a-2. 급수 예열 a-3. 폐열 회수 b. 수질오염물질 모니터링을 위하여 다음과 같은 조치를 위한다. b-1. 수질원격감시체계(WTMS) b-2. 특정수질유해물질 배출량 조사 시스템(WEMS)	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-5	▪ 입자상 물질 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 중력집진시설 b. 관성력집진시설 c. 전기집진시설 d. 원심력집진시설 e. 여과집진시설 f. 세정집진시설 g. 여과집진기 필터의 선택	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N	-	-	-	-
처리업 BAT-6	▪ 가스상 물질 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 흡수에 의한 시설 b. 흡착에 의한 시설 c. 응축에 의한 시설 d. 열산화법 e. 촉매산화법	a : N b : N c : N d : N e : N	a : N b : N c : N d : N e : N	-	-	-	-
처리업 BAT-7	▪ 질소산화물 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 질소산화물 배출 저감기법 a-1. 선택적 촉매환원법 a-2. 선택적 비촉매환원법 a-3. 저녹스 버너	N	N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-8	▪ 수질오염물질 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 물리·화학적 처리 b. 생물학적처리 b-1. 혐기성처리 b-2. 호기성처리 b-3. 생물학적 질소 제거	a : Y b : N	a : Y b : N	I-PW01001~ I-PW01010	매립장 침출수 처리 시설 응집반응, 침전, R./O SYSTEM(50톤/일) 설치 운영	침출수처리시스템 도면	1/1
처리업 BAT-9	▪ 폐기물 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 사업장의 폐기물 관리지침을 만들어 잠재적으로 폐기물 발생량을 감소시킨다. b. 사업장 내에서 발생하는 폐기물 중 재사용 또는 재활용할 수 있는 물질은 구분하여 보관 및 처리한 후 적절한 용도로 재이용한다.	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-10	▪ 악취 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 흡수법 b. 흡착법 c. 연소법 c-1. 직접연소법 c-2. 농축산화 c-3. 축열연소법 c-4. 기타연소법 d. 산화법 e. 생물탈취법 e-1. 토양탈취법 e-2. 생물 고정형 탈취법 f. 액상촉매법 g. 소·탈취제 분무법 h. 매립지 악취 관리 h-1. 폐기물 반입 경로를 수시로 세척할 수 있는 급수시설을 구성 h-2. 이동식 탈취차량을 이용한 탈취작업(연속살포) i. 발생원대책 i-1. 공정개선 i-2. 악취물질 증발방지 i-3. 건물 등의 악취누출 방지 i-4. 악취가 적은 물질로의 전환 i-5. 국소 누출량 극소화 i-6. 밀폐계로부터의 흡인량 극소화 i-7. 물의 혐기성화 억제 i-8. 약품 투여	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N h : N I : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N h : N I : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-11	▪ 휘발성유기화합물 제어기술 선택을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 휘발성유기화합물 제어기술 선택시 아래의 사항을 고려하여 선택 a-1. 회수가능성 a-2. 휘발성분 배출량의 균일성 a-3. 휘발성유기화합물의 평균농도 a-4. 휘발성유기화합물 성분의 복합성 a-5. 최소폭발한계(LEL) 및 최대폭발한계(UEL) a-6. 배출온도 a-7. 비휘발성유기화합물질	N	N	-	-	-	-
처리업 BAT-12	▪ 휘발성유기화합물 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 열소각 b. 촉매소각 c. 흡착법 d. 흡수법 e. 응축법 f. 생물여과 g. 광촉매산화	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N	-	-	-	-
처리업 BAT-13	▪ 비산 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 진출입 폐기물 반입차량과 매립작업구역까지 폐기물 운반 후 퇴출시 차량의 바퀴에 묻은 오물과 차체에 남은 잔류 폐기물 및 먼지 등을 제거 b. 세차시설은 매립시설 내부도로 퇴출로에 설치하여 폐기물 하역작업 후 매립지 퇴출직전 수압에 의해 바퀴 및 차체전체를 세척한 후 퇴출	a : Y b : Y	a : Y b : Y	I-PP03003	매립장내 비산배출 저감의 위해 아래의 시설을 설치 운영함 a : 폐기물 운반과정에서 먼지 및 비닐봉지, 종이 등의 비산이 예상되므로 운반시 폐기물이 노출되지 않도록 철저히 덮개를 하도록 함 매립장 입구에 설치되어 있는 세차시설을 이용하여 차량 청소 b : 매립장 입구에 세륜시설을 마련하여 비산배출 및 악취 발생 최소화	세륜세차시설 관련 자료	2/2

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-14	▪ 비산 배출 저감을 위해 벨트컨베이어에 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 폐기물 낙하 높이 최소화 b. 적재장 물 분사시스템 c. 컨베이어 벨트 세정장치 사용 d. 현장 이송 및 운송 최적화 e. 밀폐형 컨베이어 설치 및 발생원 저감설비 설치	a : N b : N c : N d : N e : N	a : N b : N c : N d : N e : N	-	-	-	-
처리업 BAT-15	▪ 소음·진동 발생 방지를 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 소음·진동 방지시스템 설계 b. 파쇄기 본체를 차음구조 안에 설치 c. 방진설비와 기초(Anchoring) 상태를 항상 관찰하여 손상여부를 확인 d. 폐기물 차량 소음 및 진동 d-1. 반입시간대를 조정하여 차량이 한꺼번에 집중되지 않도록 분산하여 반입 d-2. 차량의 대형화로 차량 대수를 감소 e. 폐기물 투입 시 소음이 밖으로 전달되지 않도록 반입문을 제어 e-1. 진입도로 및 시설 내에서 서행 및 급정지를 자제하여 운행 f. 크레인 소음 및 진동 f-1. 운전속도를 낮게 운전 f-2. 레일의 방진고무 상태 및 마찰면의 손상여부를 주기적으로 점검 g. 송풍기 소음 및 진동 g-1. 송풍기 입구 소음기 등의 청결 여부를 점검 g-2. 송풍기 실내의 흡음설비를 점검하고 송풍기실의 출입구와 창문 등을 통하여 외부로 확산되지 않도록 한다. g-3. 송풍기 제작업체에서 제시한 진동 제한치를 넘기 않도록 항상 모니터링 g-4. 진동 제한치 이상으로 상승할 경우에는 즉시, 정지할 수 있도록 안전장치(Interlock)를 설치 h. 공기 압축기의 소음 및 진동 h-1. 맥동현상에 따른 진동과 공기 팽창 공기흡입에 따른 소음발생 최소화	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N h : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N h : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-16	▪ 소음·진동 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 적절한 소음 방지대책을 적용한다(소음기, 방음덮개시설 등) b. 적절한 진동 방지대책을 적용한다(탄성지시시설, 방진구시설 등) c. 적절한 소음 저감방안을 적용한다 c-1. 기기사양 작성, 제작 시 합성소음을 고려한 소음 규제치 적용 c-2. 소음 발생기기의 밀폐 또는 독립실 내 구획된 공간에 설치 c-3. 작업자의 동선지역으로부터 최대한 이격배치 d. 적절한 진동 저감방안을 적용한다. d-1. 기기로부터 발생된 진동이 자체 흡수될 수 있도록 바닥 기초와 기기사이에 방진물 설치 d-2. 바닥 기초 설계 시 기기의 회전에 의한 진동력 고려 d-3. 햄머링이 발생되지 않도록 설비의 안전성을 고려한 계획 수립	a : N b : N c : N d : N	a : N b : N c : N d : N				
처리업 BAT-17	▪ 폐기물 반입공정에서 품질관리를 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 시설 가동 한계 설정 및 주요 위험 확인 b. 반입폐기물 품질관리 c. 반입폐기물 점검, 샘플링 및 검사	a : Y b : Y c : Y	a : Y b : Y c : Y	I-PP03001	매립장 운반차량에 적재된 폐기물의 종류와 성상을 직접 확인 후 적합한 방법으로 처리 하도록 함 한 대의 차량에 여러 지역의 폐기물이 적재 운반될 경우 세밀히 확인 후 폐기물 종류와 성상에 적합한 방법으로 처리 유래물질 혼입여부 등 폐기물 조성 및 성분에 의심이 있을시 폐기물공정시험법에 준하여 시험 실시	폐기물성상분석	3/3
처리업 BAT-18	▪ 폐기물 처리시설에 반입되는 폐기물의 품질 관리를 통해 설계 내에서 각 처리공정이 적정 운영될 수 있도록 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 각 처리시설의 적정 처리 용량 설정 b. 폐기물 공급장치의 물리적 조건 설정(예 : 파쇄기 용량, 입자크기 및 밀도 등) c. 처리공정의 제어(예 : 수분함량, 선별율, 파쇄입자 등) d. 배출가스 처리시스템의 용량과 관련 부하량 e. 오염물질 배출허용기준 준수 f. 최종 자원화 제품 품질 조건(예 : 사료, 퇴비, 고형연료 등)	a : Y b : Y c : Y d : N e : Y f : Y	a : Y b : Y c : Y d : N e : Y f : Y	I-PP02001~ I-PP02007 I-PP03001	a : 처리시설 적정처리 용량 설정을 위한 기본설계 및 실시설계 실시 b : 기본 및 실시 설계를 통해 폐기물 성상에 따른 처리 공법, 용량 설정 c : 재활용선별품의 선별율, 감용폐기물 위탁판매량 등 제어인자 기록 f : 선별 후 위탁판매 제품 품질 조건 기록(선별압축재활용폐기물, 폐스티로폼 성형품 위탁판매량)	실시설계보고서	5/5

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-19	▪ 반입폐기물 품질관리를 위해 아래의 기법들이 반영된 반입폐기물의 점검 및 샘플링 조사 등을 실시하여 설계 및 계획에 맞는 반입폐기물 관리를 유지한다. a. 폐기물의 성상 및 성분(수분, 가연분, 회분, 원소분석 등) b. 폐기물의 이질성 c. 시설의 특정 민감성(예 : 운영상 어려움을 일으키는 것으로 알려진 물질) d. 폐기물 발생원(생활, 사업장 등) 파악 e. 물리적 조성, 발열량(건조 연료화 시설)	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y	I-PP03001	매립장 반입폐기물 품질관리 (반입폐기물 성상 및 성분분석)	반입폐기물 품질관리	5/5
처리업 BAT-20	▪ 반입장 에어커튼 자동화 연계시스템 적용을 통해 사업장 내 악취누출을 최소화한다. a. 폐기물 반입차량에 대한 감지장치, 반입장 입구 에어커튼 및 고속 전동셔터를 자동화 연계 운영	N	N	-	-	-	-
처리업 BAT-21	▪ 폐기물 보관에 있어 저장된 폐기물 성상변화로 인한 효율 저하 및 악취 등의 환경오염물질 발생 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 폐기물 밀폐공간 보관(매립제외) b. 적정 보관용량 설치 c. 폐기물 적정 보관기간 설정(폐기물 특성 및 성상에 따라 설정)	a : N b : N c : N	a : N b : N c : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-22	▪ 폐기물 보관시설에서 발생하는 누출이나 침출을 방지하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 폐기물에 적용되는 일반사항 a-1. 악취물질은 보관시설의 공기조화(Air Conditioning) 설비를 통해 연소실의 1차, 2차 공기로 활용(인근 소각시설 및 연소실 보유 시설에 적용) a-2. 배수설비가 있는 적재/하역 구역 a-3. 잠재적 오염 구역에 대해 배수 부분이 색깔 부호로 분명하게 표시된 구역 이용(보관, 적재, 운반) a-4. 폐기물 종류와 위험에 따른 보관기간의 제한 a-5. 충분한 보관용량 a-6. 대상 폐기물과 현장조건에 따라 일시적 보관을 위한 일부 폐기물의 압축 포장 또는 봉쇄 a-7. 화재방지 조치 b. 비유해성 고형 사업장폐기물 b-1. 덮개와 벽이 있는 건물 내의 누출 위험이 없는 장소 b-2. 낮은 오염 가능성을 가진 일부 품목들은 특수한 조치 없이 보관 c. 전처리된 생활 폐기물 및 고형연료제조시설 c-1. 침출수가 시설 외부로 새거나 지하로 침투하지 않는 저장시설 c-2. 덮개와 벽이 있는 건물 내의 누출 위험이 없는 장소 d. 액상 폐기물 및 슬러지 d-1. 외벽이 설치된 저장시설 d-2. 시멘트, 아스팔트포장, 지붕과 벽면을 갖춘 보관창고 보관 d-3. 휘발성 물질을 위한 소각로 도관 설치 d-4. 도관 내 폭발 제어장치 등 e. 드럼통에 담긴 액상 폐기물 및 슬러지 e-1. 시멘트, 아스팔트포장, 지붕과 벽면을 갖춘 보관창고 보관 e-2. 외벽이 설치되고 방수처리 된 지면 f. 유해폐기물 f-1. 위험평가에 따라 격리 보관 f-2. 보관기간에 따른 특별한 주의 f-3. 자동 취급 및 적재 장치 f-4. 표면과 용기용 세정 시설	a : N b : N c : N d : N e : N f : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-23	▪ 반입폐기물의 종류, 처리능력 및 전처리 가능성에 따라 분리 보관하는 기술이며 유해폐기물 간의 화학반응이 있는 폐기물에 대한 분류기술을 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 생활폐기물 a-1. 전처리를 요구하는 대형폐기물 분리 a-2. 분리가 곤란한 폐기물의 격리 보관 a-3. 전처리를 통해 폐기물 종류별로 선별·분리하여 분쇄작업을 돕고 막힘을 방지 b. 전처리된 폐기물 및 고형연료제조시설 b-1. 선별 잔재물 특성별 분리 보관 b-2. 생산된 고형연료제품 별도 보관 c. 지정폐기물 내 화학적으로 부적합한 물질 분리 절차 c-1. 인화물로부터 생긴 물 c-2. 이소시아네이트(Isocyanate)로부터 생긴 물 c-3. 알칼리성 금속으로부터 생긴 물 c-4. 산에서 생긴 시안화물 c-5. 산화제로부터 생긴 가연성 물질 c-6. 사전 분리되어 반입된 폐기물은 분리 상태를 유지 c-7. 폐유기용제저장시설은 특정 토양오염관리 대상시설(벤젠, 톨루엔)로 관리가능한 저장시설 확보 c-8. 내부 방수처리 및 도장, 철근콘크리트 마감 지하저장조 보관 d. 슬러지 d-1. 슬러지 특성별 처리방법 적용 d-2. 슬러지 종류별 구분(친수성, 오일류, 소수성, 섬유질) d-3. 슬러지 특성 조사(수분, 유기물, 무기물함량 등) e. 음식물류 폐기물 e-1. 음식물류 폐기물은 악취가 나오거나 오수가 흘러나오지 아니하도록 밀폐 보관시설에 보관 f. 의료폐기물 f-1. 수분 함량과 발열량(CV)은 발생원에 따라 크게 다르므로 발생원에 따라 분류 f-2. 적당한 보관과 투입 제어가 가능하도록 용기를 분리	a : N b : N c : N d : N e : N f : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-24	▪ 폐기물 성상에 맞는 보관용기 사용으로 오염물질의 외부 유출을 방지하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 드럼용기는 액상폐기물(폐유 등)이나 위험물(건전지, 형광등 등)보관 b. 폐유기용제는 휘발되지 아니하도록 밀폐된 용기에 보관 c. 석면 해체·제거작업에 사용된 폐석면은 고밀도 내수성 재질의 포대로 2중 포장하거나 견고한 용기에 밀봉(매립) d. 고형화되어 흩날릴 우려가 없는 폐석면은 폴리에틸렌, 그 밖에 이와 유사한 재질의 포대로 포장하여 보관(매립) e. 지정폐기물에 의해 부식되거나 파손되지 않는 재질의 보관시설, 보관용기 사용 f. 폐기물 최대량 보관 시 적재무게에 견딜 수 있는 보관창고 보관 g. 폐기물에 따른 적정 보관기간 유지	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N	-	-	-	-
처리업 BAT-25	▪ 폐기물처리시설로 반입되는 반입차량을 관리함으로써 오염물질 비산 방지 및 청결을 유지하기 위한 기술로 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 적재함은 관계법령에 따라 밀폐되고 악취발산, 폐기물의 비산, 해충 발생방지 및 침출오수 누수방지 등이 완비된 차량 b. 우천 시 슬러지 및 폐기물 이송의 경우 강우 유입 방지조치 c. 세륜 및 세차시설 설치 운영 d. 폐기물 이송차량이 사업장 외부로 나가기 전 세차실시	a : Y b : N c : Y d : Y	a : Y b : N c : Y d : Y	I-PP03001 I-PP03003	a : 폐기물 운반과정에서 먼지 및 비닐봉지, 종이 등의 비산 방지를 위해 운반시 폐기물이 노출되지 않도록 덮개를 하도록 함. c : 매립장 입구에 세륜시설을 설치 운영 d : 폐기물 이송차량 사업장 외부로 나가기 전 세륜시설을 통해 세차 실시	폐기물 이송차량 밀폐사진/ 세륜시설 사진	3/3
처리업 BAT-26	▪ 각 단위시설에서 배출되는 악취를 저감하기 위해 국소·공간배기 장치 (후드, 덕트, 댐퍼 등)을 설치하여 후단 방지지설에 연계하여 처리하는 것이다.	N	N	-	-	-	-
처리업 BAT-27	▪ 연소시설이 있는 경우 폐기물 저장시설의 악취 포집 가스를 인근 연소시설의 연소실 공기 공급원으로 활용한다.	N	N	-	-	-	-
처리업 BAT-28	▪ 폐기물처리시설에서 발생하는 악취를 저농도 및 고농도로 구분하여 악취 성상 및 농도에 적합한 처리기술을 적용하여 처리효율을 높이는 것이다.	N	N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-29	▪ 사업장에 설치하여 운영 중인 악취방지시설을 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 관리함으로써 방지시설의 적정 효율을 유지한다. a. 악취방지시설 청소 a-1. 전·후처리 세정수 배수 및 청소용 점검구 해체 a-2. 전처리 순환수 교체 및 예비품 청소 b. 약액습식세정기 관리 b-1. 내부 약품 수조 및 노즐 청소 b-2. 세정수 배관 및 노즐 교체 b-3. 작업자 세정탱크 내부 진입 더스트/미스트 제거 및 세정실시 (데미스터, 스크린필터, 분사노즐 및 관로) 고압세척 b-4. 탱크 내 벽체 고착물 제거 및 바닥부 침전슬러지 제거 c. 출입물 개폐상태 관리 c-1. CCTV 설치 및 운영(반입장 등) c-2. 악취 확산 방지 출입문 경광등 설치 운영 d. 고공분사, 분무 등 탈취설비 가동	a : N b : N c : N d : N	a : N b : N c : N d : N	-	-	-	-
처리업 BAT-30	▪ 음식물 처리시설에서 발생하는 음폐수 내 유기물 및 무기물을 폐기물 연소시설(소각로)에 산화처리한다.	N	N	-	-	-	-
처리업 BAT-31	▪ 음식물자원화시설에서 사용하는 연료 및 에너지를 아래의 적절한 기법을 적용함으로 에너지 저감활동을 통해 대기오염물질 배출을 저감하는 것이다. a. 소각시설에서 발생하는 폐열을 이용하여 음식물류 폐기물 처리시설의 건조기의 에너지원으로 활용 b. 건조시설의 연료로 사용되는 LNG, 경유 등을 대체하기 위해 시설 인근 음폐수 바이오가스화시설 및 매립가스시설의 바이오가스를 연료로 대체 이용	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-32	▪ 유수분리시설의 주요운영인자를 관리함으로 이용 시설 고장 및 효율저하로 발생가능한 환경적 경제적 손실 요소를 제어하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 분리된 기름은 회수유저장조로 이송 b. 회수된 기름은 역류하거나 새어나가지 않도록 c. 여과방식에 의한 시설의 여과포를 교체하거나 세척 d. 폐유 지하침투 방지시설 설치 및 점검 e. 화재 발생 방지	a : N b : N c : N d : N e : N	a : N b : N c : N d : N e : N	-	-	-	-
처리업 BAT-33	▪ 파쇄 및 분쇄시설 오염물질 배출 저감을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 파쇄 및 분쇄 설비 완전 밀폐 세정기나 활성탄 필터와 같은 저감 장치에 연결된 추출 환기 시스템 설치 b. 지붕이 있는 분쇄/절삭 드럼 보관을 위하여 대형용기 준비 c. 잔재물의 오염 방지를 위해 활송장치(슈트) 등은 밀폐 시스템 사용 d. 밀폐 배수장치를 사용 e. 잔류물을 먼저 제거한 후 드럼을 세정하지 않는 한, 인화성 및 고인화성 폐기물이나 휘발성 물질을 함유하는(함유했던) 분쇄를 피함 f. 파·분쇄시설 살수장치 g. 파·분쇄시설 흩날림 방지	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-34	▪ 기계적 처리시설의 주요 운영인자를 관리함으로 처리효율 및 내구연한을 증대하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 선별 및 파쇄, 분쇄시설 a-1. 트롬멜스크린 : 조대폐기물에 의한 홀막힘 점검 a-2. 풍력선별기 : 설비 내부 섹션유닛 막힘 a-3. 파·분쇄기 : 회전날 및 고정날 마모상태·간극점검 a-4. 자력선별기 : 자력선별기 구동부 이물끼임 및 마모상태 점검 b. 건조시설 b-1. 온도, 압력, 체류시간, 화재 및 폭발 관리 c. 성형시설 c-1. 온도, 커터작동, 메인모터 작동 관리 c-2. 성형기 내부 잔여물질 배출	a : N b : N c : N	a : N b : N c : N	-	-	-	-
처리업 BAT-35	▪ 폐기물 이송 컨베이어 주요운영인자를 관리함으로 이용 시설 고장 및 효율저하로 발생 가능한 환경적 경제적 손실 요소를 제어하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 주기적인 점검 및 청소 실시 b. 설비가동 중지 상황을 없애며 계획된 보수 실시 c. 벨트 내구연한을 고려하여 교체 d. 이송 어태치먼트(이송체인 날개) 및 피동부측에 부착된 혼합물 제거, 가이드 롤러 고착물 상시 관리로 회전유지 및 마모방지 e. 이송물의 특성상 플라이트컨베이어 체인 및 롤러의 사용연한이 1년정도 되므로 매년 교체 필요 f. 구동부·피동부측 롤러의 경우 퇴적물의 영향을 많이 받는 곳으로 상시 관리	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y f : Y	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y f : Y	I-PP02001 I-PP02002	a : 재활용선벌시설 컨베이어 주기적 점검 및 청소 b : 보수계획에 따라 설비보수 c : 벨트 내구연한 점검 및 교체 d : 부속품(가대, 구동풀리, 피동풀리, 구동부, 운반로울러, 귀환로울러, SPROCKET WHEEL, TAKE UP 장치, 고무벨트, 스크레이퍼) 상시 관리 e : 사용연한을 고려하여 교체 f : 롤러 퇴적물 상시 점검 및 관리	재활용동 컨베이어 도면	6/6
처리업 BAT-36	▪ 고품질의 고형연료 제품 생산으로 오염물질 배출 감소를 위해 생산된 고형연료제품 품질 관리 시스템을 마련하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 폐기물 특성 분석 b. 품질기준에 적합한 연료생산	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-37	▪ 바이오가스화시설 주요운영인자를 관리함으로 이용 시설 고장 및 효율저하로 발생 가능한 환경적 경제적 손실 요소를 제어하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 벽체 누수 여부, 투입 밸브 및 펌프 누수 여부 확인 b. 혐기성소화공정 주요 운영인자 관리(휘발성지방산, 암모니아, 중금속류) c. 내부 퇴적물 준설 d. 소화시설 대정비 d-1. 벽체부식 하자보수 d-2. 바닥재 누수 및 손상 점검 d-3. 가스저장조 멤브레인 교체 d-4. 열원배관 스케일 제거 d-5. 내부 준설 d-6. 계측기기류 정비	a : N b : N c : N d : N	a : N b : N c : N d : N	-	-	-	-
처리업 BAT-38	▪ 바이오가스 정제시설 주요운영인자를 관리함으로 이용 시설 고장 및 효율저하로 발생 가능한 환경적 경제적 손실 요소를 제어하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 탈황설비 : 처리효율 저하 시 충진재 폐색 확인, 내부 세척수 배관 손상 확인 b. 바이오가스 제습기 : 가스 냉각기 폐색 여부 확인	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-
처리업 BAT-39	▪ 음식물류 폐기물, 음폐수, 가축분뇨, 하수찌거기, 분뇨, 음폐수 등의 유기성폐자원을 통합하여 바이오가스로 생산함으로 처리효율 향상 및 바이오가스 생산성을 상승시킨다. (해당시설에 한함)	N	N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-40	▪ 슬러지 고화처리시설 주요운영인자를 관리함으로 이용 시설 고장 및 효율저하로 발생가능한 환경적 경제적 손실 요소를 제어하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 혼합설비 a-1. 약품투입 계량기 계량값 설정 a-2. 슬러지 투입 계량값 설정 a-3. 혼합기 및 혼합슬러지 저장호퍼의 잔류된 혼합 슬러지량 체크 a-4. 혼합기 패들 청소 및 탈취기능 유지 a-5. 혼합기 외부로의 약품 비산방지를 위해 점검구 기밀 상시 유지 및 구동·장치 기밀부는 주기적인 패킹 교환 실시 b. 양생설비 b-1. 양생기의 베어링 마모 방지를 위하여 주기적인 그리스 주입, 감속기 오일 확인, 구동체인 상태점검 및 장력조절 b-2. 양생기내 벽체 및 배출슈트의 고착, 퇴적물 청소, 배출 스크루의 주기적인 청소 b-3. 양생을 위한 송풍 시에만 히터를 켜야 하며, 정비 시 이에 대한 철저한 유지관리 b-4. 양생 후 이송 및 배출 시에는 항시 고화물 상태를 확인하여야 하며, 이상발생 시 즉시 보고 b-5. 송풍기의 가동 및 일정 압력 유지 b-6. 양생시설 혼합시설 발생 고형화폐기물, 안정화 폐기물 위탁처리 등 추가 오염물질 발생 방지	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-
처리업 BAT-41	▪ 폐기물 농도 및 형태를 고려한 적절한 생물학적 처리 시스템을 선택함으로 폐기물처리 효율을 높인다.	N	N	-	-	-	-
처리업 BAT-42	▪ 슬러지 건조 연료화 시설에서 에너지 절약형 건조 설비를 선택함으로 건조에 사용되는 에너지 소비량을 저감한다.	N	N	-	-	-	-
처리업 BAT-43	▪ 슬러지 탄화시설에서 생산된 탄화물을 다양한 방법으로 재활용함으로 에너지 대체, 자원대체품으로 활용한다.	N	N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-44	▪ 물리화학적 반응장치에 효율적인 운영을 통한 처리효율 상승을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 각 처리공정의 목표와 예상되는 반응 화학작용을 명확히 정의 b. 반응장치 용량에 대한 반응 질량 증가에 따른 반응열 증가나 반응장치 체류 시간 증가, 반응 속성 변경, 등과 같은 확대효과 가능성을 고려 c. 사용 목적에 적합한 반응장치 용기를 설계 및 운영 d. 전체 처리/반응 용기를 밀폐하고 적절한 세정 및 저감 시스템을 적용 e. 반응장치 용기(또는 처리를 수행하는 배합 용기)는 사전에 배합한 폐기물 및 시약을 적절히 투입 f. 자루나 드럼을 직접 옮기지 않는다. g. 반응이 통제에 따라 예상된 결과를 향해 진행되는지 모니터링 h. 임펠러가 용기에 투입될 경우에는 비산 방출을 방지하기 위해 밀봉 i. 반응 용기의 고온 상승으로 인하여 배출되는 VOC는 세정기 응축 후처리 시스템 설치 j. 반응 용기 상단에 공기를 교환하고 방시시설을 통해 암모니아나 염화수소, 이산화황과 같은 기체를 제거하는 시스템 마련	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N h : N i : N j : N	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : N h : N i : N j : N	-	-	-	-
처리업 BAT-45	▪ 중화시설의 효율적인 운영을 통한 처리효율 상승을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 중화반응 방해요소 고려(금속과 착화재 동시 함유로 인한 금속복합체 형성 방해) b. 전극세정 및 교정 c. 동시보관으로 인한 이차 반응 방지	a : N b : N c : N	a : N b : N c : N	-	-	-	-
처리업 BAT-46	▪ 금속침전 시설의 효율적인 운영을 통한 처리효율 상승을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. 침전을 방해하는 유기물의 공정 유입 방지 b. pH 값이나 온도, 금속 농도와 같은 공정 제어값 확정	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-47	▪ 폐기물 검사, 반입, 이동, 하차 및 안전사고 예방 등을 위해 아래 주어진 기법을 사용하여 위험요소를 관리하는 것이다. a. 전산운영시스템 운영	Y	Y	I-PP03001	매립시설 전산운영시스템 설치 및 운영 인디케이터, 신호등, 차단기 등 주변시설 및 차량 계량업무 관리 프로그램 기본자료 등록, 계량자료 마감처리, 검사업무, 일일정산, 정말검사 프로그램 폐기물적법처리 전자인계 시스템 운영 계량대를 통과하지 않은 불법 및 무단 반입차량 관리를 위한 CCTV시스템 운영	전산운영시스템	1/1
처리업 BAT-48	▪ 매립된 폐기물의 분해과정에서 발생되는 침출수를 집수하여 처리시설로 이송하고, 침출수의 수압에 의한 차수시설 및 저류구조물에 구조적인 부하를 줄이는 것이다. a. 침출수 배수층 및 집수관로 b. 침출수 수직배제	a : Y b : Y	a : Y b : Y	I-PW01001	a : R/O침출수 처리시설 설치 운영 b : 매립장내 복토, 폐기물 함수율, 배수층 투수계수등으로 인해 침출수 누적수위 상승에 따른 관리를 위한 수직배제시설 설치 운영	R/O처리시스템	2/2
처리업 BAT-49	▪ 매립장의 안정성을 확보하고 원활한 폐기물 매립작업을 수행하기 위해 아래 주어진 기법을 사용하여 침하특성을 파악하는 것이다. a. 지반 계측	N	N	-	-	-	-
처리업 BAT-50	▪ 매립가스 발생을 예측하고 적합한 매립가스 제어기술을 적용하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 매립가스 배출을 방지하는 것이다. a. 계단형 매립 b. 상향식 매립 c. 최종복토	a : Y b : Y c : Y	a : Y b : Y c : Y	I-PP03001	준호기성매립 기존 2-1단 매립시 수직가스포집정 12개소 설치. 가스포집정은 케이싱관에 가스배출관을 설치하고 관 주위 쇄석을 채워 포집. 매립단계별로 매립고에 따라 점진적으로 설치하며 중간복토층에 수평고집관을 수집포집관에 연결. -매립폐기물 성상에 따라 불연성폐기물이 대부분인 점을 고려하여 가스발생량이 소량으로 중간복토층에 수평포집관을 설치하여 기존 수직포집정에 연계 시킨 후 자연배출하여 대기확산함.	가스포집관 관련 도면	3/3
처리업 BAT-51	▪ 최종처분 시 자원순환 및 절약을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 자원을 효율적으로 이용하는 것이다. a. 중간복토 재이용 b. 건설폐기물을 이용한 내부도로 축조	a : N b : Y	a : N b : Y	I-PP03001	주기적으로 건설폐기물을 이용한 내부도로 축조함	-	1/1

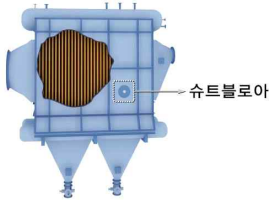
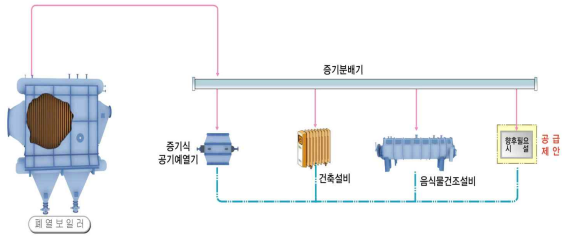
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
처리업 BAT-52	▪ 침출수로 인한 토양, 지하수 오염을 방지하기 위해 아래 주어진 기법을 사용하여 침출수 누출을 모니터링하는 것이다. a. 전기적, 화학적 검지	Y	N	-	-	-	0/1
처리업 BAT-53	▪ 우수가 침출수로 발생하는 것을 방지하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 우수 유입을 방지하는 것이다. a. 토사측구 차수매트 보강 b. 매립장 상부 우수배제	a : Y b : Y	a : Y b : Y	I-PP03001	매립 중 각 cell에서 발생하는 우수는 매립 시 경사를 내부에서 외부로 하여 침투하지 못하도록 하며 호우시 일일복토가 시행되지 않은 부분은 임시 인공 복토시설 등 차수재 이용 - 차수재 고정을 겸한 소단배수로 설치 - 미매립구역 상부의 우수는 상단부 소단배수로를 통해 외부로 배제됨	차수시설	1/1
처리업 BAT-54	▪ 침출수를 효율적으로 처리하기 위해 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 수질오염물질을 제어하는 것이다. a. 침출수 혼합처리 b. 응집공정 무기응집제 사 c. 약품 자동이송제어 및 모니터링	a : Y b : Y c : Y	a : Y b : Y c : Y	I-PW01001~ I-PW01010	a : 침출수 및 소내 발생 폐수 혼합처리 b : 응집제 사용 c : R/O 시스템 약품 자동이송제어 시스템 및 모니터링	침출수 처리 시스템 도면, 약품 자동제어 시스템	3/3
처리업 BAT-55	▪ 매립장 순환이용 및 사용기간 연장을 위해 아래 주어진 기법 또는 기법을 사용하여 매립지를 순환이용하는 것이다. a. 매립장 순환이용 및 정비	Y	Y	-	신규 매립시설 확충 시급시 매립지 정비 및 순환이용사업 추진 사용종료 매립시설 효율적 이용	-	1/1

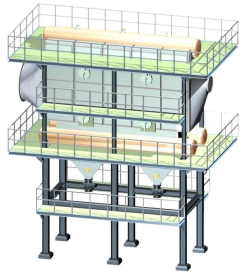
5.7.2 폐기물 소각시설(Ⅱ)

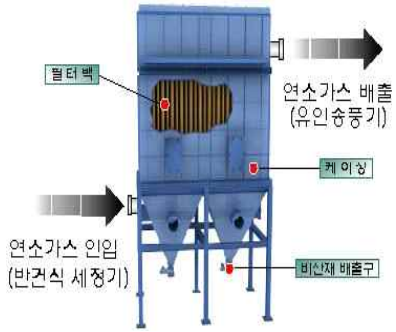
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-1	▪ 사업장이 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 아래 내용을 포함한 환경경영시스템(EMS)을 운영하는 것이다. a. 최고 경영자는 환경방침의 수립을 포함한 조직의 환경경영시스템에 대한 리더쉽과 의지를 표명해야한다. b. 조직의 내·외부 이슈, 이해관계자의 요구사항, 환경측면, 준수의무사항 등과 관련된 리스크의 기회를 규명하고 이를 다루기 위한 계획을 수립한다. c. 자원·역할·책임·권한, 적격성·교육훈련·인식, 의사소통, 문서화, 문서관리, 운영관리 및 비상 상태 대비·대응을 위한 실행 및 운영체계를 운영한다. d. 환경 모니터링·측정, 요구사항 준수평가, 부적합 사항 시정·예방조치, 기록관리 및 내부 심사 등을 통한 점검체계를 운영한다. e. 최고경영자는 지속적인 적절성, 충족성 및 효과성을 보장하기 위하여 계획된 주기로 환경경영시스템을 검토한다.	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y	전체시설	폐기물 소각시설의 전반적 환경 성능을 개선하기 위하여 환경경영(EMS)을 이행하고 엄수 a : 고위경영진을 포함한 경영진의 의지 및 책무 - 오염물질 관리를 통한 자연환경 보전 - 고효율 운전을 통한 자원회수 친환경 경영 실현 b : 재정 계획 및 투자와 연계된 필수 절차 및 목적, 목표 계획 및 수립 - 연간 설비 유지보수 비용 및 발주처 재원확보 계획 보고 - 연간 유지보수 계획 수립 - 연간 폐기물 처리량/저장량 수립 - 설비별 유지보수기간 수립 및 보수계획 수립 c : 다음 사항들에 특히 주목하여 절차 실행 - 조직 및 책임 : 현장관리소장 이하 운영지원팀, 환경팀, 정비팀, 운전팀 - 공정관리 계획 : 일일점검, 월간점검, 예방정비, 반기정비(정기보수) - 유지 보수 프로그램 관리수행 - 비상사태 대비 및 대응 - 환경법규 준수계획 수립 - 화재 및 안전관리 수행 및 안전교육실시 d : 다음 사항들을 확인하고 성과평가 및 시정조치 - 운영기록부, 운영일지(대기), 월간보고서 e : EMS와 지속적인 적합성, 적정성, 적정성, 효과성에 대한 고위경영진에 의한 검토 - 품질, 안전, 환경 지속적인 모니터링 실시	소각로운전 자료화면 인증서 운전일지	5/5

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당
여부</th><th>적용
여부</th><th>적용시설
관리번호</th><th>적용내역</th><th>근거자료</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>소각
BAT-2</td><td>▪ 사업장이 환경에 미치는 영향을 최소화하기 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.</td><td>Y</td><td>Y</td><td>I-PP01002
I-PW01001
~01010</td><td>현재 운영 중인 자동연소제어시스템(DCS)과 폐기물 배출량 전산입력을 통해 연간 목표를 설정하고 추진계획 수립
1. 오염물질 대상 측정주기
<table><tr><th>대상</th><th>측정주기</th></tr><tr><td>대기</td><td>자가측정, 1회/분기</td></tr><tr><td>침출수</td><td>1회/분기 자가측정</td></tr><tr><td>폐기물</td><td>발생시 자체(매립, 소각)처리</td></tr></table>2. 대기오염 방지시설 현황
<table><tr><th>배출시설</th><th>방지시설</th><th>항목</th><th>비고</th></tr><tr><td>폐기물 소각
시설</td><td>1차 선택적비촉매환원
2차 반건식세정기
3차 백필터</td><td>자가측정
항목</td><td>위탁
측정</td></tr></table>3. 폐수처리 : 폐수 무방류
4. 폐기물처리 : 자체 매립, 소각 또는 위탁처리</td><td>자가측정 자료</td><td>1/1</td></tr>
<tr><td>소각
BAT-3</td><td>▪ 환경 모니터링은 공정에서 배출되는 오염물질의 항목 및 농도 등 배출현황을 측정 및 분석하고, 시설을 효율적으로 관리하는 것이다.
a. 대기오염물질 모니터링을 위하여 다음과 같은 조치를 취한다.
a-1. 대기오염물질 시료채취 및 측정
a-2. 굴뚝원격감시체계(TMS)
a-3. 대기배출원관리시스템(SEMS)
b. 수질오염물질 모니터링을 위하여 다음과 같은 조치를 취한다.
b-1. 수질원격감시체계(WTMS)
b-2. 특정수질유해물질 배출량 조사시스템(WEMS)</td><td>a : Y
b : Y</td><td>a : Y
b : Y</td><td>I-PP01002
I-PP03001</td><td>공정에서 배출되는 오염믈질 관리를 위해 아래와 같은 환경모니터링 시스템 구축 운영
a. 대기오염물질 모니터링
<table><tr><td>대기오염
물질 측정
(SEMs)</td><td>시안화수소,납화합물,크롬화합물,불소화합물,니켈 및 그 화합물,벤젠,클로로포름,포름알데히드,먼지,일산화탄소,질소산화물
황산화물,아연화합물,암모니아,황화수소,이황화탄소,스틸렌,염화수소,디클로로메탄,1,2-디클로로에탄,에틸벤젠,트리클로로에틸렌,아크릴로니트릴</td></tr></table>b. 수질오염물질 모니터링(폐기물-침출수처리)
<table><tr><td>수질오염
물질 측정
(WTMs)</td><td>수소이온농도, 생물학적 산소요구량, 총유기탄소량, 부유물질, 총질소, 총인, 용해성철함유량, 아연함유량, 총대장균수, 색도</td></tr></table></td><td>대기/침출수
오염물질 측정 자료</td><td>2/2</td></tr>
</table>

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-4	▪ 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. 지역난방에 온수 및 증기 공급 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 d. 계절적 에너지 수요량이 가변적일 경우 열병합발전 설비를 통해 온수 및 증기, 전기 생산을 병행	a : Y b : N c : N d : N	a : Y b : N c : N d : N	I-PP01002	소각설비에서 회수되는 폐열(스팀)의 에너지 활용이 최대화 될 수 있도록 폐열보일러를 설치하여 소각동 내 목욕탕 등 온수이용하고 남은 증기를 물로 회수하여 보일러 급수로 재사용	폐열보일러 도면	1/1
소각 BAT-5	▪ 일반적으로 기술 및 경제적 타당성(특히 배출가스의 높은 부식성이 있는 경우)과 배출가스로부터 회수되는 에너지의 이용 가능성을 고려하여 종합적인 에너지 회수의 최적화를 이루는 것이다. 배출가스에서의 에너지 회수 방법은 [3.3.3]에 설명된 기술의 결합을 통해 에너지 손실을 저감하고, 다음의 에너지 전환 효율을 가진 보일러를 사용하는 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 : Y b : N c : N d : N e : N	a : Y b : N c : N d : N e : N	I-PP01003	소각시설 배출가스로부터 회수되는 에너지 이용 효율 a : 폐열보일러(I-PP01003) 스팀공급	폐열보일러 도면	1/1
소각 BAT-6	▪ 소각로의 형식 및 전기 이용 계획에 따라 적합한 터빈을 선택하여 공정에 적용하는 것이다. a. 배압터빈 b. 복수터빈	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-

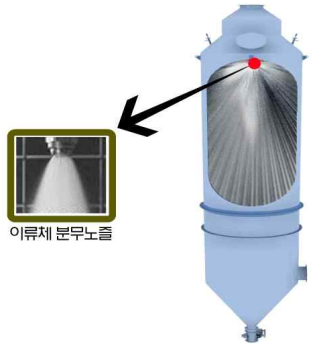
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-7	▪ 전기 생산을 위한 터빈의 이용 시 터빈 효율을 증가시키기 위한 높은 증기 파라미터를 활용하는 것이다. a. 폐기물의 톤당 전기 생산량을 증가시키기 위한 높은 증기 파라미터 사용 b. 배출가스에 의한 부식을 방지하기 위해 열교환기 표면의 피복, 내화벽, 복합관 등의 내부식성 보일러 설비를 갖춘다.	a : N b : N	a : N b : N	-	-	-	-
소각 BAT-8	▪ 먼지 체류를 최소화하고 전열면적을 최대화하기 위해 대류관과 기타 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 : N b : N c : N d : N e : N f : N g : Y	a : N b : N c : N d : N e : N f : N g : Y	I-PP01002	수증기 배관 증기세척(STEAM BLOWING OUT) Steam blowing out 작업 부속기기 세척 슈트블로어 설치로 먼지배출 용이 - 비산재 퇴적 방지로 전열효과 극대화 	슈트블로어	1/1
소각 BAT-9	▪ 냉각시스템이 필요한 경우, 현지 환경조건을 고려하여 전반적인 환경영향을 최소화할 수 있는 기술을 선택하는 것이다. a. 대류에 의한 수랭식 b. 수증발 냉각식 c. 공랭식	a : Y b : N c : N	a : Y b : N c : N	I-PP01003	냉각설비 : 수관식 폐열보일러 	폐열보일러 수관식 도면	1/1
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	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-11	▪ 공정 전반의 에너지 소비량 저감에 있어 다음 사항을 포함하여 소각공정 전반의 에너지 소비량을 저감하는 것이다. a. 필요한 성능 수준을 만족하는 설비 중에서 더 낮은 에너지 요구량을 가진 기술의 선택 b. 배출가스 처리공정 선정에 있어서 배출가스 재가열 공정이 필요하지 않는 기술의 선택 c. 선택적 촉매환원(SCR)이 사용되는 경우, SCR 출구에 에너지 교환기를 설치하여 SCR 입구에서의 배출가스 재가열 기술사용 d. 선택적 촉매환원(SCR)이 사용되는 경우, 필요한 성능 수준을 만족하는 설비 중에서 더 낮은 운전온도로 가동되는 기술의 선택 e. 배출가스 재가열이 필요한 경우, 공정 내 열교환기를 설치하여 외부 에너지의 수요를 최소화 f. 최대한 자체 생산 에너지를 활용하여 외부 에너지 또는 보조연료의 사용을 최소화	a : Y b : N c : N d : N e : N f : N	a : Y b : N c : N d : N e : N f : N	I-PP01003	소각공정 전반에 에너지 소비량 저감을 위해 아래의 기법을 적용함 a : 에너지 소비량 저감을 위해 외부 에너지 사용 최소화를 위한 폐열보일러 설치 운영(50톤/일 스팀 인근 지역주민시설 공급) . 고온의 연소가스 열량 회수 . 폭넓은 범위의 폐기물(발열량 1,600 ~3,000kcal/kg)을 보조연료 없이 안정적으로 연소시킬 수 있는 시스템 선정 . 증기식 공기예열기로써 연소공기를 승온함으로써 보조연료 사용량 최소화 	폐열보일러 관련 자료	1/1
소각 BAT-12	▪ 대기 중 오염물질 배출을 최소화하기 위해 다음의 항을 고려하여 배출가스 처리공정을 선택하는 것이다. a. 배출가스 처리공정 기술 선택의 일반사항 고려 b. 에너지 최적화를 고려한 배출가스 처리공정 기술 선택 c. 전체 시스템 관점에서의 배출가스 처리기술 최적화 d. 시설의 개선 및 교체 시 기존 시설과의 호환성 문제 고려	a : Y b : Y c : Y d : Y	a : Y b : Y c : Y d : Y	C-PP01001 C-PP01002 C-PP01003 C-PP01004	선택적비촉매환원법(C-PP01001) → 반건식세정기(C-PP01002) → 활성탄 분사시설(C-PP0100) → 백필터(C-PP01004) ·HCl, SOx 제거 : 반건식세정기 ·다이옥신 제거 : 반건식세정기, 활성탄 주입 ·먼지 및 입자상물질 제거 : 여과집진시설(BF) ·질소산화물 제거 : 선택적비촉매환원법(SNCR)	방지시설 도면	4/4

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
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 고려한다. b. 배출가스가 대기로 최종 배출되기 전에 먼지 배출의 최종 저감을 위한 배출가스 처리공정을 추가로 적용하는 기술을 고려한다. 이러한 기술은 먼지 이외에 산성가스 등의 오염배출물질 저감에도 도움이 될 수 있다. 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 : N b : Y c : Y d : Y e : Y	a : N b : Y c : Y d : Y e : Y	C-PP01004	b. 굴뚝에서 가스가 대기로 최종 배출되기 전에 먼지 배출의 최종저감을 위해 여과집진시설 설치 c. 내구성(내산, 내알칼리) 및 내열성이 우수한 재질의 여과포 여과포 관련 스펙 d. 입자상물질 저감을 위한 여과집진시설 설치 운전유지비가 낮고 고수분 폐기물에도 적합한 Ryton + Tef.Coating 재질의 여과포 선정  - 형식 : Pulse Jet Type Bag Filter - 여과포 1EA의 여과 면적 : 2.03m2 - 여과 집진기 (2chamber)의 여과포 수량 : 288EA x 2 sets - 여과속도 : 1.0m/min이하 - 여과포의 배열 = 12EA	백필터 관련도면	4/4

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-14	▪ 가스상물질(황산화물, 염화수소) 배출을 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. (반입폐기물 관리) 폐기물의 황산화물 함유량에 따라 연소조건의 선택 및 산성가스 처리시스템의 선택이 필요하다. 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. (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. e. (배출가스 처리공정) 대기로 배출되는 산성가스(HCl, HF, SO_2 등) 수준을 최저 수준으로 낮추기 위해서 배출가스 최종 처리공정으로 습식세정기의 설치를 고려할 수 있다. 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. g. (열처리) 폐기물의 이산화황(SO_2) 함량이 높은 하수슬러지 소각에 있어서 소각로에 직접 알칼리 약품을 주입하여 고온 조건에서 화학반응을 일으켜 효과적으로 산성가스 배출량을 감소할 수 있는 기술을 고려할 수 있다. 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.	a : Y b : N c : Y d : Y e : N f : Y g : N h : N	a : Y b : N c : Y d : Y e : N f : Y g : N h : N	I-PP01002 C-PP01001 C-PP01002 C-PP01004	a : 산성가스 처리를 위한 반건식세정기술 적용 b : 해당없음 c : 건식기술로 약품공급(소석회슬러리)공급하여 산성가스 제거 d : 건식기술로 약품공급(소석회슬러리)공급하여 산성가스 제거 e : 해당없음 f : 여과집진기 및 폐열보일러에서 수거된 잔여물을 소각시설 재투입 g : 해당없음 h : 해당없음	방지시설 관련도면	4/4

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
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 처리공정의 운영 조건을 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 b : Y c : N	a : Y b : Y c : N	C-PP01002	· 국내외 적용 및 검증된 형식 채택 · 반응율 높은 중화제(소석회) 채택 · 연소가스와 분무소석회 접촉효율 최대화 (축류형 가이드베인에 의한 Dead Zone 최소화) a : 반건식 세정기는 연소가스 냉각설비에서 유출되는 유해연소가스에 분무노즐을 통해 소석회 슬러리를 분무하여 염화수소(HCl)와 황산화물(SOx)을 제거 b : 반응기전에 따른 약품 투입량 산정 $SO_2 + Ca(OH)_2 \Rightarrow CaSO_3 + H_2O$ $2HCl + Ca(OH)_2 \Rightarrow CaCl_2 + H_2O$	자가측정 데이터	2/2

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부</th><th>적용 여부</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용내역</th><th>근거자료</th><th>비고</th></tr>
<tr>
<td>소각
BAT-16</td>
<td>▪ 습식, 반습식, 건식 배출가스 처리공정 간의 선택을 할 경우, 다음 표와 같은 기준을 참고하여 결정하는 것이다.
<table>
<tr><th>기준</th><th>습식 (W)</th><th>반습식 (SW)</th><th>건식 석회 (DL)</th><th>건식 중탄산나트륨 (DS)</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>대기 배출 성능</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>▪ HCl, HF, NH_3 & SO_2에 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>
</table>
</td>
<td>Y</td>
<td>Y</td>
<td>C-PP01002</td>
<td>반건식 세정기
· 축류형 가이드베인 설치로 Dead Zone 최소화 및 연소가스 체류시간 증대
· 유해산성가스 농도에 따라 소석회 슬러리 공급량 제어 및 배관 세척설비 설치
· 반건식세정기 출구온도 161℃이하로 다이옥신 재생성 방지

이류체 분무노즐
<table>
<tr><th>구 분</th><th>항 목</th><th>계 산 근 거</th></tr>
<tr><td>소석회 저장탱크
(반건식세정기)</td><td>· 소석회 분무량
· 1일사용량
· 소석회 비중
· 저장일수
· 저장용량</td><td>· 53.5kg/hr
· 1,284kg/d
· 1,120kg/㎥
· 5일
· 1,284kg/d÷ 1,120kg/㎥× 5일=5.73㎥
(탱크로리 반입량을 고려하여 10㎥ 산정)</td></tr>
</table>
</td>
<td>반건식세정기 관련자료</td>
<td>1/1</td>
</tr>
</table>

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-16							

기준	습식 (W)	반습식 (SW)	건식 석회 (DL)	건식 중탄산나트륨 (DS)	비고
오염물질의 유입변동을 극복할 능력	+	0	-	0	▪ W 시스템은 HCl, HF와 SO_2의 입구 농도가 가변적일 경우 가장 적합하다. ▪ DL 시스템은 대개 유연성이 적다.
백연의 가시성	-	0	+	+	▪ 백연 발생은 대게 습식 시스템에서 더 높다. ▪ 건식 시스템은 대개 플룸의 최저 가시성을 갖는다.
공정의 복잡성	- (최고)	0 (보통)	+ (최저)	+ (최저)	▪ W 시스템 자체는 매우 간단하지만 폐수 처리 설비 등을 포함한다.
비용-자본	대개 더 높다	보통	대개 낮다	대개 낮다	▪ 습식 시스템의 추가 비용이 발생한다.
비용-운전	보통	대개 낮다	보통	대개 낮다	▪ W 시스템에서 폐수처리 설비(ETP)의 운전 비용이 추가된다. 소형 설비에서 매우 크다.

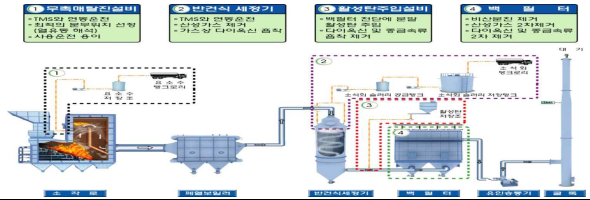
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-17	▪ 가스상물질(질소산화물) 배출을 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a. (열처리 단계) 저과잉공기(질소의 공급을 최대한 억제하면서 공기를 주입하는 방식) 기술을 이용할 수 있으나, 불완전연소를 유발할 수 있으므로 적용 시 주의가 필요하다. b. (열처리 단계) 저온 다단연소법을 이용한 질소산화물 발생을 감소시키는 기술을 적용할 수 있다. c. (열처리 단계) 연소구역에 국부적인 과열을 방지하기 위해 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 b : N c : Y d : N e : Y f : N	a : Y b : N c : Y d : N e : Y f : N	I-PP01001 I-PP01002 I-PP01003	a : 공기비 1.1로 저과잉공기로 운전하여 NOx 농도를 낮추고 CO농도가 높아지면 공기를 조절하면서 완전연소 함 b: 미적용 c: 과열방지 및 침출수처리를 위해 소각로내에 저장된 침출수를 직접 분사(Thermal NOx 억제) d: 미적용 e : 선택적비촉매환원법 기술을 적용하여 질소산화물 발생 저감. f : 미적용	방지시설 관련도면	3/3

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당
여부</th><th>적용
여부</th><th>적용시설
관리번호</th><th>적용내역</th><th>근거자료</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>소각
BAT-18</td><td>▪ 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 온도 구간 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</td><td>a : Y
b : Y
c : Y
d : Y
e : Y
f : Y
g : Y
h : Y
i : Y</td><td>a : Y
b : Y
c : Y
d : Y
e : Y
f : Y
g : Y
h : Y
i : Y</td><td>I-PP01002</td><td><table><tr><th>유해
물질</th><th>처리
설비</th><th>처리방법</th></tr><tr><td rowspan="5">다
이
옥
신</td><td>공급
설비</td><td>· 충분한 용량의 폐기물 피트로 폐기물의 숙성
· 폐기물크레인에 의한 폐기물의 충분한 혼합으로 투입폐기 물의 균질화</td></tr><tr><td>소각로</td><td>· 850℃ 이상 2~4초 체류시간 유지
· 연소 제어시스템에 의한 완전연소 유도</td></tr><tr><td>폐 열
보일러</td><td>· 비산재 퇴적방지 최적화 구조로 다이옥신 발생인자 최소화
· 출구온도 급냉각으로 재생성 억제</td></tr><tr><td>백필터</td><td>· 백필터 표면에 형성된 미반응 소석회와 활성탄에 의한 2차 제거
· 차압을 일정하게 유지하여 제진시 다이옥신 누출방지
· 재합성 온도이하 운전</td></tr><tr><td colspan="2">설계기준치 : 1ng-TEQ/N㎥ 이하</td></tr></table></td><td>다이옥신
측정자료</td><td>9/9</td></tr>
<tr><td>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>N</td><td>N</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>소각
BAT-20</td><td>▪ 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 : N
b : Y
c : N</td><td>a : N
b : Y
c : N</td><td>C-PP01002</td><td>비표면적이 커서 흡착성이 우수한 활성탄을 여과집진시설 전단에 공급하여 연소가스와 반응하여 여과집진시설의 여과포에서 퇴적층을 형성하여 다이옥신류와 중금속을 흡착시킨후, 여과, 포집하여 제거함.</td><td>활성탄 사용량</td><td>1/1</td></tr>
</table>

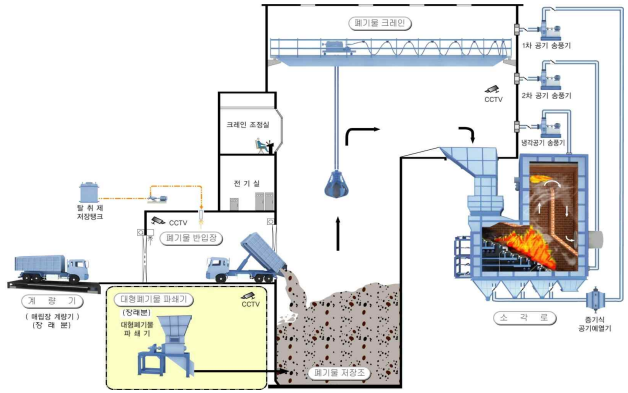
<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당
여부</th><th>적용
여부</th><th>적용시설
관리번호</th><th>적용내역</th><th>근거자료</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>소각
BAT-21</td><td>▪ 폐기물 소각 시 기타 가스상 물질의 배출을 저감하기 위해서 최대배출기준(BAT-AEL) 범위 내로 준수하는 것이다.</td><td>Y</td><td>Y</td><td>I-PP01002</td><td>가스상 물질의 최대배출기준 준수
<table><tr><th>물질명</th><th>최대배출기준</th><th>예상배출농도</th></tr><tr><td>SOx</td><td>30(12)</td><td>0.34</td></tr><tr><td>NOx</td><td>70(12)</td><td>67</td></tr><tr><td>CO</td><td>200(12)</td><td>22.42</td></tr><tr><td>HCl</td><td>15(12)</td><td>2.16</td></tr></table></td><td>예상배출농도</td><td>1/1</td></tr>
<tr><td>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>I-PP01002</td><td>입자상 물질의 최대배출기준 준수
<table><tr><th>물질명</th><th>최대배출기준</th><th>예상배출농도</th></tr><tr><td>미세먼지</td><td>20(12)</td><td>12.91</td></tr></table></td><td>예상배출농도</td><td>1/1</td></tr>
<tr><td>소각
BAT-23</td><td>▪ 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 : N
b : N</td><td>a : N
b : N</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>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>N</td><td>N</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>소각
BAT-25</td><td>▪ 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</td><td>a : N
b : N
c : N</td><td>a : N
b : N
c : N</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
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, 폐기물의 로 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 b : Y c : Y	a : Y b : Y c : Y	I-PP01002	a : 3T조건에 의한 완전 연소 대책 - Turbulence(난류) : · 연소실 내부에 고속 분사 노즐로 연소 공기를 공급하여 난류 효과 증대. · 내부 중간천정에 의한 이중 pass구조로 난류효과 유도 · 2차 공기 노즐의 적절한 배치로 난류 효과 유도 - Time(시간) : · 2차 연소실 체류시간 2초 이상 유지로 노내 완전 연소 유도 및 다이옥신 발생 저감 - Temperature : · 로출구 온도 850℃이상 유지 · NOx 저감을 위한 연소실 온도 유지(1000℃이하) · 보조버너에 의한 적정 연소실 온도 제어 b : 폐기물 피트내에서 크레인 및 사용으로 폐김물 투입 전 균질화 작업 실시 c : 연소공기의 공급 및 분배를 포함한 연소조건의 최적화 제어	소각로	3/3
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. 배출가스 처리 잔재물에서 바닥재 분리 b. 바닥재에서 금속의 분리	a : Y b : N	a : Y b : N	I-PP01004	바닥재 : 강열감량 5%이하로 연소처리 후 매립 비산재 : 톤백에 의해 위탁처리	강열감량 데이터	1/1

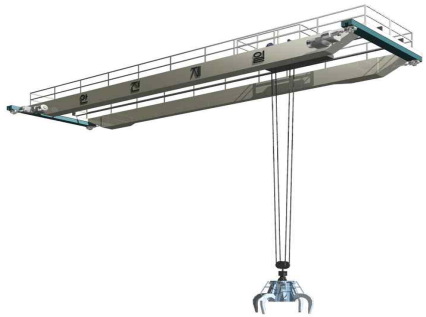
<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당
여부</th><th>적용
여부</th><th>적용시설
관리번호</th><th>적용내역</th><th>근거자료</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>소각
BAT-28</td><td>▪ 소음·진동을 방지하거나 저감하기 위해 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.
a. 소음기, 방음덮개, 방음창, 방음식, 방음벽, 흡음장치 등 소음을 방지할 수 있는 시설을 설치
b. 탄성지지 시설, 제진시설, 방진구, 배관진동 절연장치 등 진동을 방지할 수 있는 시설을 설치</td><td>a : Y
b : Y</td><td>a : Y
b : Y</td><td>전체시설</td><td>소음・진동 방지계획
소음・진동 발생 각 기기별 자체 방지설비(소음기, 방진판) 반영
소음・진동 발생원을 독립구간에 배치 및 상주지역과 최대한 이격배치
[소음방지대책]
<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td>기기 자체
소음발생 대책</td><td>· 가능한 저속 회전기기의 선정
· 소음기(Silencer)의 설치
· 기기제작, 발주시 엄격한 소음규제치 적용</td></tr>
<tr><td>시설물 개선에
의한 대책</td><td>· 소음이 심한 기기는 기계실로 별도 구획</td></tr>
</table>
[진동방지대책]
<table>
<tr><th>구 분</th><th>방 지 대 책</th></tr>
<tr><td>기기자체
진동방지</td><td>· 맥놀이(Beat) 현상이 기기의 정상 운전중에 일어나지 않도록 설계
· 발생된 진동은 자체 흡수하도록 방진(Damping)물질 설치
· 소음·진동 규제법의 공장진동 허용 기준의 적합성 여부는 이상과 같은 진동방지를 고려하여 설계함으로써 배출허용 기준치 이내로 유지</td></tr>
</table></td><td>-</td><td>2/2</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>적용내역</th><th>근거자료</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>소각
BAT-29</td><td>▪ 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
b : Y
c : Y
d : Y</td><td>a : Y
b : Y
c : Y
d : Y</td><td>I-PP01002</td><td>a. 반입폐기물의 특성(종류)과 조성, (저위)발열량을 고려한 최적 설계 및 소각공정 선택(에너지 효율성 제고 및 에너지 회수 최적화 포함)
<table>
<tr><th colspan="2">항 목</th><th>고질</th><th>중질</th><th>저질</th><th>설계기준</th></tr>
<tr><td rowspan="3">삼
성
분</td><td>가연분(%)</td><td>72.2</td><td>62.3</td><td>49.3</td><td>72.2</td></tr>
<tr><td>회 분(%)</td><td>4.76</td><td>7.86</td><td>12.61</td><td>4.76</td></tr>
<tr><td>수 분(%)</td><td>23.04</td><td>29.84</td><td>38.09</td><td>23.04</td></tr>
<tr><td rowspan="7">가
연
분</td><td>탄 소(C)</td><td>34.94</td><td>28.91</td><td>21.10</td><td>34.94</td></tr>
<tr><td>수 소(H)</td><td>5.41</td><td>4.27</td><td>3.75</td><td>5.41</td></tr>
<tr><td>산 소(O)</td><td>29.2</td><td>26.71</td><td>22.46</td><td>29.2</td></tr>
<tr><td>질 소(N)</td><td>1.34</td><td>1.21</td><td>1.02</td><td>1.34</td></tr>
<tr><td>황 (S)</td><td>0.09</td><td>0.07</td><td>0.06</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>염 소(Cl)</td><td>1.22</td><td>1.12</td><td>0.92</td><td>1.22</td></tr>
<tr><td>소 계</td><td>72.2</td><td>62.3</td><td>49.3</td><td>72.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">저위발열량(㎉/kg)</td><td>3,000</td><td>2,250</td><td>1,600</td><td>3,000</td></tr>
<tr><td colspan="2">폐기물비중(T/㎥)</td><td colspan="4">0.25</td></tr>
</table>
b. 폐기물 발열량을 고려한 연소로 설계 및 온도 최적화
(폐기물소각량 및 발열량 성능곡선도 반영)
c. 에너지 회수 최적화를 위한 폐열보일러 성능 조건 평가
<table>
<tr><th rowspan="2">발열량</th><th rowspan="2">증기량
(ton/hr)</th><th colspan="2">증기조건</th><th colspan="2">입/출구 가스온도</th></tr>
<tr><th>온도</th><th>설계압력</th><th>입구(℃)</th><th>출구(℃)</th></tr>
<tr><td>고 질</td><td>2.10</td><td rowspan="3">169.6
(℃)</td><td rowspan="3">7
(kg/㎠.G)</td><td>917</td><td>220</td></tr>
<tr><td>중 질</td><td>1.55</td><td>891</td><td>220</td></tr>
<tr><td>저 질</td><td>1.07</td><td>873</td><td>220</td></tr>
</table>
d. 배출가스 처리시스템 설계
(1) 소각로 배출가스에 함유된 유해물질을 배출허용 기준치이하로 처리
(2) 최적의 요소수 주입위치를 선정하여 질산화물(NOx)의 효율적 처리
(3) 폐수발생이 없는 반건식세정기(SDR), 백필터 채택
(4) 다이옥신 제거에 효율적인 활성탄 분무설비 계획
</td><td>폐기물
성상분석 자료</td><td>4/4</td></tr>
</table>

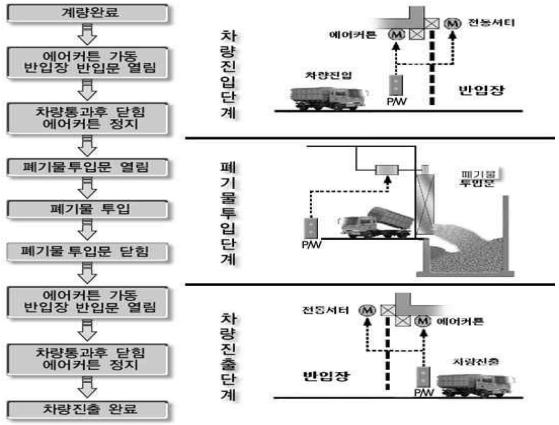
<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당
여부</th><th>적용
여부</th><th>적용시설
관리번호</th><th>적용내역</th><th>근거자료</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>소각
BAT-30</td><td>▪ 시설에 반입될 수 있는 폐기물의 종류와 특성에 따라 소각시설의 운영관련 가동 한계를 설정하고 주요 위험을 확인하며, 반입 폐기물의 품질제어, 이를 위한 샘플링 조사를 통해 안정적 소각 시설 운영을 지원하는 것이다.
a. 폐기물 특성에 따른 소각로 가동한계 설정 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</td><td>a : Y
b : Y
c : Y
d : Y</td><td>a : Y
b : Y
c : Y
d : Y</td><td>I-PP01002</td><td>a. 소각대상 폐기물의 삼성분 및 원소조성비를 분석하여 소각로 가동한계 설정 및 주요 위험 확인
<table>
<tr><th>구 분</th><th>폐기물 저위발열량 (kcal/kg)</th><th>비 고</th></tr>
<tr><td>연소범위</td><td>1,200 ~ 3,000</td><td></td></tr>
<tr><td>정격운전</td><td>1,600 ~ 3,000</td><td></td></tr>
<tr><td>조연운전</td><td>1,200 ~ 1,600</td><td>최저소각한계</td></tr>
<tr><td>과부하운전</td><td>1,800 ~ 2,600</td><td>정격운전의 110%</td></tr>
</table>
b. 산청군 농촌폐기물 종합처리시설 반입 폐기물 수거 업체와의 유기적 협조체계구축
c. 반입폐기물의 품질 균질화를 위한 대형폐기물 사전 파쇄 및 폐기물 혼합 등으로 소각로 효율 증대 및 다양한 폐기물 정량 공급
d. 반입폐기물 품질 제어를 위한 폐기물 성분 주기적 검사 실시</td><td>폐기물
성상분석 자료</td><td>4/4</td></tr>
<tr><td>소각
BAT-31</td><td>▪ 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</td><td>Y</td><td>Y</td><td>I-PP01001</td><td>폐기물 보관시설의 구성
1. 밀폐화
2. 폐기물 보관피트의 공기(악취)는 소각로 연소용 공기로 사용
3. 에어커튼 설치
4. 폐기물 침출수 처리를 위한 소각로 분무
5. 투입크레인, 투입호퍼 설치 운영
6. CCTV 설치를 통한 수시 점검</td><td>에어커튼</td><td>1/1</td></tr>
</table>

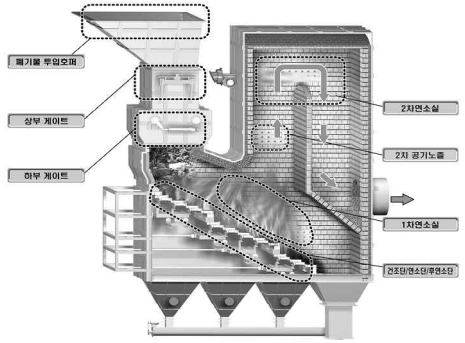
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-32	▪ 폐기물 저장소로부터의 배출 위험을 저감하기 위해 보관기간을 제한하고, 경우에 따라 소각 효율을 제고하기 위한 적정 보관기간을 유지할 수 있는 폐기물 저장조의 용량 선택, 배수대책, 악취방지 대책을 설정하는 것이다. a. 폐기물 보관기간의 관리 및 폐기물 저장조 설치를 위한 용량, 배수대책, 악취방지대책 수립 a-1. 모든 폐기물은 외부와 차단된 공간에 보관 a-2. 폐기물 저장조의 허용량 이내 적정 보관	Y	Y	I-PP01001	a. 폐기물 수거 및 반입 소요시간 단축대책 수립 - 폐기물 비중(0.25ton/㎥)을 감안한 설계로 폐기물 저장 용량 확보(3일분 이상) - 일일 처리량의 3일분 이상 용량(230㎥)으로 설계하였고, 콘크리트 구조로 폐기물 침출수에 의한 부식 및 누수를 방지하기 위하여 방수처리 하도록 한다. - 폐기물피트(V) = M(일처리량) × d(저장일수) ÷ p(폐기물비중) = 15ton/hr × 3day ÷ 0.25ton/㎥ = 180㎥ ≒ 230㎥ - 또한 폐기물 피트에서 발생되는 악취는 1,2차공기 송풍기, 냉각공기 송풍기로 피트내 공기를 흡입하여 연소용 공기로 사용한다. - 폐기물 반입실과 외부와의 차단목적으로 전동셔터 설치 - 악취발생을 제어하기 위한 탈취제 분사설비 설치 	폐기물 반입 계통도	1/1

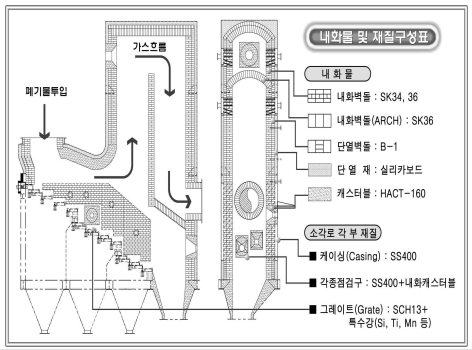
번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-33	▪ 폐기물 보관시설 내 공기조화를 위해 보관시설의 발생가스를 연소실 공기 공급원(1차, 2차)으로 활용하여 보관시설의 악취 및 비산배출을 저감하고, 주요 위험요소를 관리할 수 있는 기술을 조합하여 적용하는 것이다. a. 폐기물 보관 장소의 배출가스와 악취제거를 위한 저장조의 공기조화 시스템에 연소실 공기공급장치의 연결 b. 폐기물 보관 장소의 음압을 유지하기 위한 보관 장소의 밀폐 및 출입제한 c. 소각로 가동중단 시 폐기물 보관 장소의 공기조화를 위한 별도의 공기조화 시스템 설치 d. 공기조화 시스템을 적용하여 악취 발생이나 확산을 감소시킬 수 있는 적절한 조합의 사용	a : Y b : Y c : Y d : Y	a : Y b : Y c : Y d : Y	I-PP01001	a. 압입송풍기를 이용하여 쓰레기저장피트내 공기(악취)를 소각로 연소공기로 사용하며, 압입송풍기 미가동시 이동식탈취설비를 분무하여 악취 발생 최소화 b. 폐기물 반입실과 외부와의 차단목적으로 전동셔터 설치 c. 압입송풍기를 이용하여 쓰레기저장피트내 공기(악취)를 소각로 연소공기로 사용하며, 압입송풍기 미가동시 이동식탈취설비를 분무하여 악취 발생 최소화 d. 압입송풍기를 이용하여 쓰레기저장피트내 공기(악취)를 소각로 연소공기로 사용하며, 압입송풍기 미가동시 이동식탈취설비를 분무하여 악취 발생 최소화	폐기물 반입 계통도	4/4
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 : Y b : N c : N d : N	a : Y b : N c : N d : N	I-PP02002	소각에 영향을 줄 수 있는 부피가 큰 물질은 선별장에서 자체 선별후 위탁처리를 하거나 매립장으로 이송	재활용선별동	1/1

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
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. 폐기물 파쇄와 같은 전처리 과정에 필요한 추가적인 에너지 공급이 요구되고 소음·진동이 발생 할 경우 매체 통합적 영향을 분석하여 최적의 전처리 기술을 선별 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 d. 사업장폐기물의 경우 열처리 이후 금속 등의 유기물질을 분리하고 보관할 수 있는 장비, 공정, 보관 장소의 확보	a : Y b : N c : Y d : N	a : Y b : N c : Y d : N	I-PP01001	a. 폐기물 피트 내의 폐기물을 소각로 투입구에 공급하고, 반입작업을 원활하게 하도록 반입분이 쌓이는 폐기물을 분산시키며, 폐기물을 혼합하는 설비로서 유압구동형 버켓형식의 오버헤드 크레인을 설치하여 운영 중에 있음. b. 미적용 c. 재활용선별동에서 선별 후 필요시 소각처리 d. 해당없음 [오버헤드 크레인] 	재활용선별동	2/2
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 b : Y c : N	a : Y b : Y c : N	I-PP01001	a. 제어실(운전실)위치를 폐기물 적재 및 투입이 잘 보이는 곳에 배치하여 운전하며, 투입호퍼 및 반입장에 CCTV를 설치하여 보관장 및 로내 연소상태를 상시 감시함 b. 버켓용량을 0.7㎥으로 적용하여 투입시간 단축에 따라 잔여시간에 폐기물 교반을 행함으로서 소각효율 증대 · 연속운전이 가능한 크레인 형식 선정 · 자동·수동 운전 가능한 시스템 선정 · 투입량을 자동 계량할 수 있는 계량시스템 부착(Load Cell) c. 미적용	투입호퍼, 반입장	2/2

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-37	▪ 폐기물 적재 및 다른 경로를 통해 의도되지 않은 공기가 연소실로 주입되는 것을 최소화하는 기술을 적용하는 것이다.	Y	Y	I-PP01001	폐기물 반입장실과 외부와의 차단을 위한 전동셔터 설치 운영	반입장 관련 전동셔터 사진 등	1/1
소각 BAT-38	▪ 일반적인 소각시설의 유지관리 조치와 이를 달성하기 위한 점검, 예방조치, 장비의 정기적인 시설점검 등은 작업환경 개선에 기여하는 것이다.	Y	Y	I-PP01002	- 연간 정기보수 계획수립 및 월간, 주간, 일일 점검표 작성 - 예비부품(Spare Part)을 확보 및 소모품에 대한 적정 관리 - 지역 내 폐기물 분리 수거에 대한 주민홍보 강화 - 주기적인 폐기물 성상분석을 통한 소각로의 적정 운전계획 수립 - 근무자의 자질향상을 위한 정기적인 기술교육 실시	유지관리 관련 자료	1/1
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	I-PP01001	자동화재 탐지설비 설치 운영 - 화재방호 계통은 NFPA 및 국내 소방법, 소방법 시행령, 소방법 시행규칙, 소방기술기준에 관한 규칙에 준하여 설치 - 소각설비 내의 인원, 장비 및 기타의 재산을 화재, 폭발 및 유독가스 방출로부터 보호하기 위한 설비로 24시간 감시가 가능한 중앙제어실에 화재경보 주수신반을 설치 - 화재경보 주수신반은 화재 감지기 작동이나 수동 발신기의 경보용 버튼 작동상태 등 동작 감시 및 원격제어가 가능하도록 설계 - 유도등은 축전지 내장형으로 구성하고 3선식 배선으로 하여 민방위 훈련 등 등화관제가 가능하고 주수신반에서 소등이 가능하도록 별도의 스위치 부착	자동화재탐지설비	1/1

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
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 b : Y c : Y d : Y e : N f : Y	a : Y b : Y c : Y d : Y e : N f : Y	I-PP01001 I-PP01002	a. 연속운전 달성을 위해 폐기물 1일 반입량과 소각시설 용량을 동일하게 설계 b. 폐기물 저장조(쓰레기피트)의 용량은 폐기물을 저장할 수 있도록 설계됨 c. 효과적인 폐기물 반입체계 구축  d. 저질 폐기물 소각시 승온용으로 사용되고, 소각로 시공시 로의 건조와 폐기물의 초기 착화용으로 사용하기위해, 점화버너와 후연소 버너를 설계 운영 e. 해당없음 f. 관련법에 따른 유지관리계획 수립 및 운영	유지관리 점검일지	5/5
소각 BAT-41	▪ 과적인 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 b : Y	a : Y b : Y	I-PP01002	a. 폐기물의 완전연소를 위해 건조, 연소 및 후연소 기능의 3단계 연소단 구성. 국내폐기물 조건에 최적으로 부합하는 순수국내기술(자냉형 고효율 연소 스토커, 실용신안 제 20-0151126호) b. 소각로 연소실 온도센터(R-TYPE)설치	연소처리 시스템	2/2

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-42	▪ 시설 내 회수된 열을 사용하여 1, 2차 연소실에 공급되는 연소공기 예열을 통해 완전연소 조건을 구성하고, 연소공정을 개선하는 것이다.	Y	Y	I-PP01002	1차연소실 : 화격자 하부(1차공기)와로 측벽(2차공기)에서 연소공기 고속공급 ·폐기물층에 충분한 연소공기 공급으로 완전연소 유도 2차 연소실 : ·연소가스가 1, 2PASS로 통과하므로 난류효과 극대화 · 미연분 및 다이옥신등의 유해물질의 산화 파괴 · 3초이상 체류시간 유지 ·건조단, 연소단, 후연소단으로 단계별 연소구간 계획 ·각 단의 단차에서 폐기물의 낙하에 의한 폐기물 반전효과 ·화격자 내부공기홀(Air Hole)을 통하여 연소공기가공급됨으로서 화격자 냉각효과 극대 ·화격자간의 측면간격을 일정하게 유지시킴으로서 1차 연소공기의 효율적 공급	연소실 관련자료	1/1
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 b : Y c : Y d : Y e : Y	a : Y b : Y c : Y d : Y e : Y		a. 2차 연소실 : 연소가스가 1,2pass로 통과하여 난류효과 극대화  b. 화격자 하부(1차공기)와로 측벽(2차공기)에서 연소공기 고속공급 c. 건조단, 연소단, 후연소단으로 단계별 연소구간 계획 d. 각 단의 단차에서 폐기물의 낙하에 의한 폐기물 반전효과 ·화격자 내부공기홀(Air Hole)을 통하여 연소공기가 공급됨으로서 화격자 냉각효과 극대 ·화격자간의 측면간격을 일정하게 유지시킴으로서 1차 연소공기의 효율적 공급 e. 미연분 및 다이옥신등의 유해물질의 산화 파괴 · 3초이상 체류시간 유지	연소실 관련자료	5/5

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
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-PP01002	- 연소공기 예열공급 : 폐기물 건조효과 증대를 위해 저질 폐기물 반입 시 연소용 공기를 증기식 공기예열기로 예열(약90℃)하여 공급함으로 폐기물 성상 변화에도 출구 온도 850℃ 이상유지 - 반전/교반 효과증대 : 푸셔에 의해 화격자가 구동되어 폐기물의 반전 및 교반효과 탁월 ·각연소단(건조단, 연소단, 후연소단)의 낙차에 의해 폐기물의 반전 작용 기대 - 완전연소를 위한 소각로 구조 : ·충분한 화상면적으로 소각재 감열감량 최소화 ·폐기물 연소 구역별 적정 연소공기량 공급으로 완전 연소유도 ·850℃에서 2초이상 체류할수 있는 충분한 2차연소실 용적확보	연소실 관련자료	1/1
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-PP01002	조연에 의한 소각 : 보조버너 설치로 소각로 출구온도 850℃ 이상 자동제어	조연버너 도면	1/1
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-PP01002	소각로 사용재질 및 내화재 	소각로	1/1
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.	Y	Y	I-PP01001	폐기물 반입실과 외부와의 차단목적으로 전동셔터 설치 일일 처리량의 3일분 이상 용량(230㎥)으로 설계하였고, 콘크리트 구조로 폐기물 침출수에 의한 부식 및 누수를 방지하기 위하여 방수처리 하도록 함. 또한 폐기물 피트에서 발생되는 악취는 1,2차공기 송풍기, 냉각공기 송풍기로 피트내 공기를 흡입하여 연소용 공기로 사용함.	반입장 관련 도면, 사진 등	1/1

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-48	▪ 관할기관이 인정하여 폐기물을 야외에 적재한 경우에는, 폐기물을 포장하여 악취, 해충, 화재, 용출의 위험을 예방하고 소각처리하는 것이다.	N	N	-	-	-	-
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 : Y b : N c : Y	a : Y b : N c : Y	I-PP01001	폐기물 피트 내의 폐기물을 소각로 투입구에 공급하고, 반입작업을 원활하게 하도록 반입분이 쌓이는 폐기물을 분산시키며, 폐기물을 혼합하는 설비로서 유압구동형 버켓형식의 오버헤드 크레인으로 설계한다. a. 폐기물 저장조 내 크레인을 이용한 혼합 b. 미적용 c. 폐기물크레인을 활용한 파봉	오버헤드 크레인 (실시설계 보고서 내용)	2/2
소각 BAT-50	▪ 반입폐기물에서 재활용 가능한 철 및 비철금속을 분리·선별할 수 있는 현실적이고 경제적인 폐기물 선별 기술을 도입하는 것이다.	Y	Y	I-PP02002	재활용선별동에서 선별	재활용선별동	1/1
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	-	-	-	-
소각 BAT-52	▪ 사업장폐기물 소각로에서 BAT 40 외에 폐기물을 혼합 및 교반하여 공정의 적정부하를 유지하는 것이다.	Y	Y	I-PP01001	연수기-역세폐수, 폐열보일러-블로우다운수, 바닥재-폐수, 폐기물피트-침출수 등 반입폐기물 외 공정에서 발생된 폐수를 혼합하여 소각로에 투입	반입장	1/1
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	-	-	-	-

번호	기준서 내용	해당 여부	적용 여부	적용시설 관리번호	적용내역	근거자료	비고
소각 BAT-54	▪ 폐기물의 노출과 유출 또는 악취의 발생 위험에 대응하기 위해 액체 및 가스 상태의 유해성 폐기물을 소각로에 직접 투입하는 것이다.	N	N	-	-	-	-
소각 BAT-55	▪ 의료폐기물의 경우, 자동 폐기물 처리와 적재 시스템을 사용하는 것이다.	N	N	-	-	-	-
소각 BAT-56	▪ 의료폐기물의 경우, 밀폐된 용기를 이용하여 폐기물을 반입하고 보관하는 것이다.	N	N	-	-	-	-
소각 BAT-57	▪ 하수슬러지의 경우, 적정 함수율(30 % 이하)로 조절하여 재활용 또는 소각처리 하는 것이다.	N	N	-	-	-	-

6. 안 내 사 항

6.1 기타 참고사항

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

○ 화학물질관리법 제23조(화학사고 장외영향평가서의 작성·제출)에 따라 유해화학물질 취급 시설을 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))

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 통지한다.(다만, 부득이한 사유가 있는 경우 1회에 한하여 10일 이내 범위에서 연장할 수 있다.)

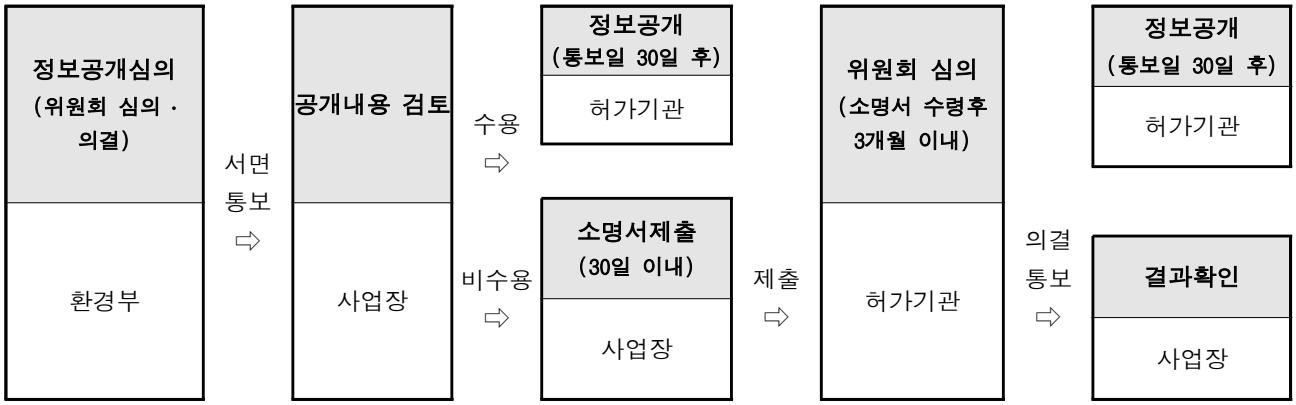
<검토 결과서 의견제출>

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 경상남도지사, 산청군수, 낙동강유역환경청장에게 통지한다.

○ 환경오염시설법 제27조(정보공개)에 따라 환경부 장관은 환경오염시설법 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 등)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 「통합관리사업장의 배출 및 방지시설 운영·관리와 허가조건 이행에 대한 전산기록·보존에 관한 고시(국립환경과학원고시 제2017-44호)」에 따라 주기적으로 통합환경허가시스템에 입력하여야 한다.

○ 환경오염시설법 제9조(허가조건 및 허가배출기준의 변경)에 따라 사업장은 허가사항에 대해 5년마다 재검토를 받아야 한다. 다만, 환경오염시설법 제9조제2항에 따른 기준을 충족시 검토 주기를 3년의 범위에서 연장할 수 있다.

○ 환경오염시설법 제6조(통합허가) 제2항 및 시행령 별표2 (변경허가의 대상), 별표3(변경신고의 대상)에 따라 변경허가 또는 변경신고의 대상이 되는 경우에는 변경허가를 받거나 변경신고를 하여야 한다.