제 0547-01호

배출시설등 설치 · 운영허가 검토 결과서

- ㈜경남금속 -

2022. 04.

환경부

■ 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제5호서식]

(앞쪽)

결정번호 제0547-01호

배 출 시 설 등[√]설치 · 운영허가 [ ]변경허가 검토 결과서

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

상 호 (사업장명칭)	(주)경남금속	신청서 접수번호	A2021442176
성 명 (대표자)	대표이사	사업자등록번호	137-81-31979
사업장 소재지	경기도 화성시 팔탄면 버들로 1318번길 12-18	전화번호	031-359-8322
업 종	알루미늄 제련, 정련 및 합금 제조업(24212)		
검토 결과			
검토 대상	(주)경남금속 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)

2022년 04월 26일

환 경 부 장 관

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡)]

(뒤쪽)

<변경사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

<처분사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

<참고사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

제 0547-01호

배출시설등 설치 · 운영허가 명세서

- ㈜경남금속 -

2022. 04.

환경부

목 차

1. 허가결정 ····· 1

2. 허가대상 ····· 5

2.1 통합허가 대분류 공정 계통도 ····· 7

2.2 통합허가 대분류 공정 설명 ····· 8

2.3 통합허가 대상시설 ····· 9

2.4 통합허가 비대상 주요시설 ····· 11

3. 허가배출기준 및 자가측정 ····· 13

3.1 허가배출기준 ····· 15

3.2 자가측정 ····· 18

4. 허가조건 ····· 21

4.1 일반사항 ····· 23

4.2 시설의 운영 ····· 23

4.3 모니터링 및 기록조건 ····· 25

4.4 보고조건 ····· 25

5. 허가의 이유 ····· 27

5.1 허가절차 경과 ····· 29

5.2 기본정보 검토 ····· 32

5.3 배출영향분석 및 허가배출기준 ····· 36

5.4 시설운전 및 환경관리 검토결과 ····· 42

5.5 환경오염사고 사전예방 및 사후조치 대책 ····· 49

목 차

5.6 최적가용기법 적용 ····· 52
5.7 최적가용기법 적용내용 ····· 56

6. 안내사항 ····· 101
6.1 기타 참고사항 ····· 103
6.2 향후 행정절차 안내 ····· 103

1. 허가결정

1. 허가결정

환경부 장관은 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률(이하 '환경오염시설법'이라 한다.)」 제6조제1항에 따라 ㈜경남금속에서 2021년 10월 27일에 제출한(신규, 변경) 허가 신청에 대하여 2022년 04월 26일부로 설치·운영을 허가한다.

허가대상 사업장의 현황은 다음과 같다.

상호(사업장)	㈜경남금속
대표자 성명	대표이사
사업자 등록번호	137-81-31973
전화번호	031-359-8322
사업장 소재지	경기도 화성시 팔탄면 버들로 1318번길 12-18
업종	알루미늄 제련, 정련 및 합금 제조업(24212)
종 규모	대기 1종(146.33톤/년), 수질 5종(전량재이용)
생산품	알루미늄 빌렛 72.306톤/일

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

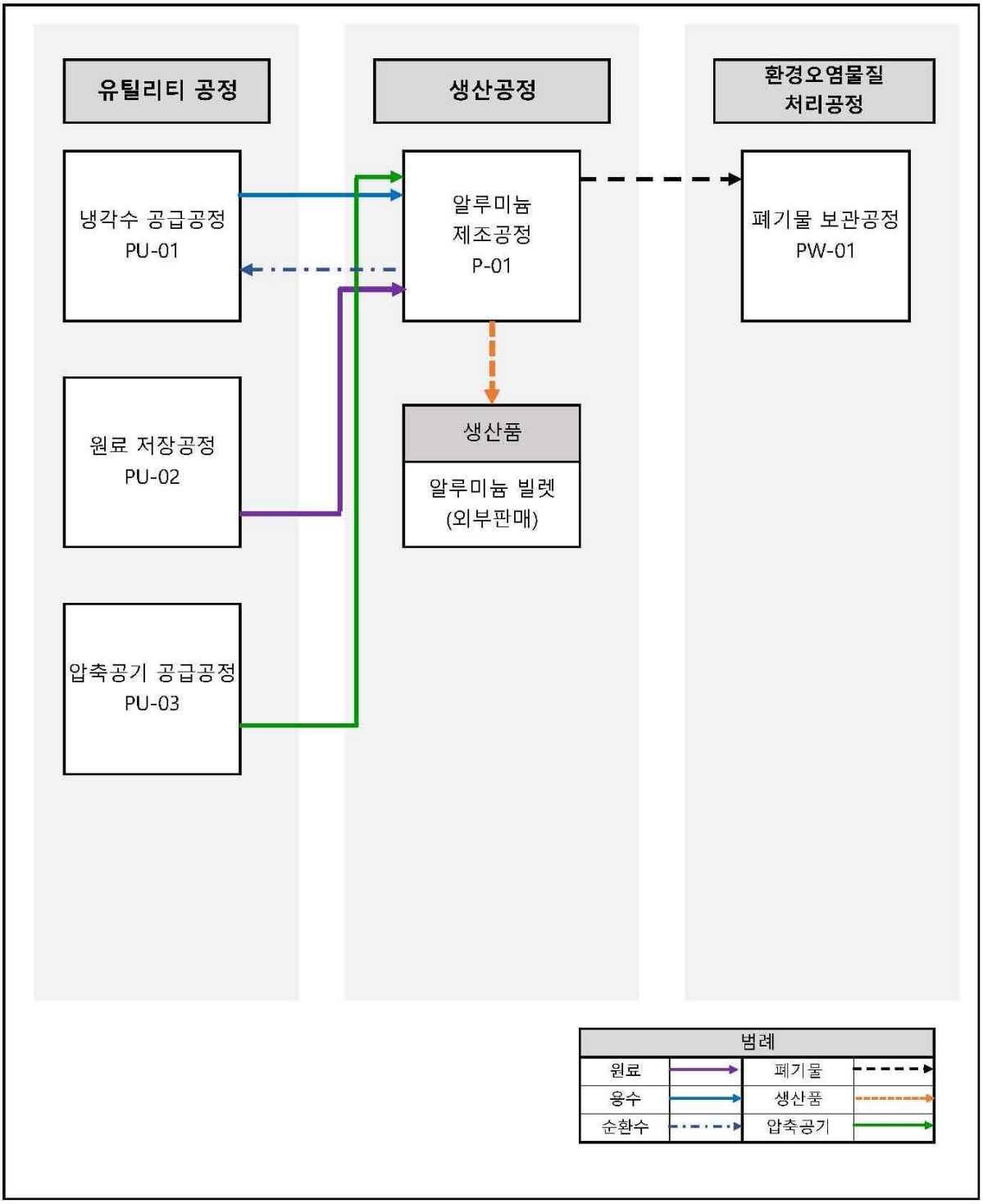
2022년 04월 26일

환경부 장관

2. 허가대상

2. 허가대상

2.1 통합허가 대분류 공정 계통도



2.2 통합허가 대분류 공정 설명

구 분	공정번호	공정명	공정설명
유틸리티	PU-01	냉각수 공급공정	○ 주조 등에 필요한 냉각수를 저장하고 공급하는 공정 ○ 사업장에서 발생되는 모든 냉각수 재이용
	PU-02	원료저장 공정	○ 제품 생산에 필요한 주원료와 부원료를 저장하는 공정 ○ 원료인 알루미늄 인고트 및 스크랩, 부원료를 각각 보관
	PU-03	압축공기 공급공정	○ 사업장에서 필요한 압축공기를 공급하는 공정 ○ 제조 시 사용되는 각종 계기의 동작용 공기, 그 외 청소에 필요한 공기 등을 공급하기 위한 공정
생산 공정	P-01	알루미늄 제조공정	○ 용융 → 탈가스 → 주조 → 균질 → 냉각 → 절단 과정을 거쳐 알루미늄 빌렛을 제조하는 공정 ○ 대기오염물질은 여과집진시설에서 처리 후 배출
환경오염물질 처리공정	PW-01	폐기물처리공정	○ 제품 생산시 발생하는 폐기물을 보관하는 공정 ○ 제조공정에서 발생되는 광재류 및 대기방지시설에서 발생되는 그 밖의 분진 등을 보관

2.3 통합허가 대상시설

사업자가 환경오염시설법 제6조제4항에 따라 통합환경관리계획서에 기재하여 제출한 허가대상 배출 시설 및 방지시설의 설치계획은 아래와 같으며, 세부적인 공정의 흐름과 시설의 구성 및 배관 연결도 등은 사업자가 제출한 통합환경관리계획서 제8장에 첨부된 배출시설등 및 방지시설 관련 도면에서 확인할 수 있다.

관리번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	설치위치 (P&ID 번호)	방지시설
I-PU02002	PU-02-01	Fp-1	보관시설 (알루미늄 스크랩)	350㎡	2021-00-01	· 비산먼지 : 실내보관(3면+지붕) 및 작업 후 방진덮개 사용(예정)
I-PU02006	PU-02-01	S-1 V-1	저장시설 (정제유)	40㎡	2021-00-01	· 토양 : 이중벽 시설, 방류벽 · 휘발성유기화합물 : 흡착에의한 시설→#V1(예정)
I-PU03001	PU-03-01	N-1	기타시설 (공기 압축기)	55KW	2021-00-01	· 소음 : 별도실
I-PU03002	PU-03-01	N-2	기타시설 (공기 압축기)	55KW	2021-00-01	· 소음 : 별도실
I-P101001	P-01-01	A-1 P-1 O-1 Ws-1	반사로	16㎡	2021-00-01	· 대기 : 여과집진시설→#A1
I-P101002	P-01-01	A-2 P-2 O-1 Ws-4	반사로	16㎡	2021-00-01	· 대기 : 여과집진시설→#A2
I-P101005	P-01-01	W-1 Ws-7	기타 1차 비철금속 제조시설(주조시설)	20,000kg	2021-00-01	· 수질 : 전량 재이용
I-P101006	P-01-01	A-3	소둔로(균질로)	35.5㎥	2021-00-01	· 대기 : 방지시설설치면제→#A4 ※ 상시 허가배출기준 이하
I-P101007	P-01-01	A-4	소둔로(균질로)	35.5㎥	2021-00-01	· 대기 : 방지시설설치면제→#A5 ※ 상시 허가배출기준 이하
I-P101009	P-01-01	N-3	금속 절단기	25Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P102010	P-01-02	A-5 O-3	선별시설 (재압입기)	7.5Kw	2021-00-01	· 대기 : 원심력집진시설→여과집진시설→#A3
I-P102011	P-01-02	A-6 W-2	그 밖의 시설 (냉각시설)	10Kw	2021-00-01	· 대기 : 여과집진시설→#A6 · 수질 : 전량 재이용
I-P102012	P-01-02	A-7	이송시설	2.5톤/일	2021-00-01	· 대기 : 여과집진시설→#A6
I-P101013	P-01-01	N-4	송풍기 (반사로 1호기)	30Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치

관리번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	설치위치 (P&ID 번호)	방지시설
I-P101014	P-01-01	N-5	송풍기 (반사로 2 기)	30Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101015	P-01-01	N-6	송풍기 (주조용)	15Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101016	P-01-01	N-7	송풍기 (주조용)	15Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101017	P-01-01	N-8	송풍기 (균질로 순환용)	37Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101018	P-01-01	N-9	송풍기 (균질로 순환용)	37Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101019	P-01-01	N-10	송풍기 (균질로 순환용)	37Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101020	P-01-01	N-11	송풍기 (균질로 순환용)	37Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101021	P-01-01	N-12	송풍기 (균질로 순환용)	37Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101022	P-01-01	N-13	송풍기 (균질로 순환용)	37Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101023	P-01-01	N-14	송풍기 (균질로 연소용)	11Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101024	P-01-01	N-15	송풍기 (균질로 연소용)	11Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101025	P-01-01	N-16	송풍기 (냉각로 연소용)	5.6Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101026	P-01-01	N-17	송풍기 (냉각로 연소용)	5.6Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101027	P-01-01	N-18	송풍기 (냉각로 연소용)	5.6Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101028	P-01-01	N-19	송풍기 (냉각로 연소용)	5.6Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101029	P-01-01	N-20	송풍기 (냉각로 연소용)	5.6Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101030	P-01-01	N-21	송풍기 (냉각로 연소용)	5.6Kw	2021-00-01	· 소음 : 실내설치
I-P101033	P-01-01	N-22	송풍기 (1호기 여과집진기)	90Kw	2021-00-01	· 소음 : 방음덮개시설
I-P101034	P-01-01	N-23	송풍기 (2호기 여과집진기)	90Kw	2021-00-01	· 소음 : 방음덮개시설
I-P102035	P-01-01	N-24	송풍기 (재압입기여과집진기)	15Kw	2021-00-01	· 소음 : 방음덮개시설
I-P102036	P-01-01	N-25	송풍기 (재압입기여과집진기)	19Kw	2021-00-01	· 소음 : 방음덮개시설

2.4 통합허가 비대상 주요시설

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

관리번호	공정번호	시설명	용량	설치위치 (P&ID 번호)	비대상 근거
I-P101003	P-01-01	가열시설 (탕도)	0.5Kg/시	2021-00-01	「대기환경보전법 시행규칙」별표3) 36) 바)연료사용량이 시간당 30킬로그램미만의 가열시설 제외

※ 그 외 비대상시설의 세부목록은 통합환경관리계획서 참조

3. 허가배출기준 및 자가측정

3. 허가배출 기준 및 자가측정

3.1 허가배출기준

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

또한, 사업장은 계획관리지역에 입지하고 있으므로「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제76조제1항 및 같은법 시행령 제71조제1항제19호에 따라 운영시 특정대기유해물질 및 특정수질유해물질을 상시 설치허가 대상 기준 미만으로 배출해야 한다.

3.1.1 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	방지시설	물질명	단위	허가배출기준
#A-1 (반사로, 16㎡) [I-P101001]	여과집진시설 (600㎥/분) [C-P101001]	황산화물	ppm	140
		질소산화물	ppm	105
		먼지	mg/Sm³	13
		아연화합물	mg/Sm³	4
		구리화합물	mg/Sm³	4
		브롬화합물	ppm	3
#A-2 (반사로, 16㎡) [I-P101002]	여과집진시설 (600㎥/분) [C-P101002]	황산화물	ppm	140
		질소산화물	ppm	105
		먼지	mg/Sm³	13
		아연화합물	mg/Sm³	4
		구리화합물	mg/Sm³	4
		브롬화합물	ppm	3

배출구번호 (배출시설)	방지시설	물질명	단위	허가배출기준
#A-3 선별시설 (재압입기) [I-P102010]	원심력집진시설 (200㎥/분) [C-P102003] ↓ 여과집진시설 (200㎥/분) [C-P102004]	먼지	mg/Sm³	30
		아연화합물	mg/Sm³	4
		구리화합물	mg/Sm³	4
#A-4 소둔로 (균질로) [I-P101006]	방지시설설치면제	황산화물	ppm	140
		질소산화물	ppm	105(11)
		먼지	mg/Sm³	20(11)
#A-5 소둔로 (균질로) [I-P101007]	방지시설설치면제	황산화물	ppm	140
		질소산화물	ppm	105(11)
		먼지	mg/Sm³	20(11)
#A-6 그 밖의 시설 (냉각시설) [I-P102011] 그 밖의 시설 (이송시설) [I-P102012]	여과집진시설 (160㎥/분) [C-P102005]	먼지	㎎/S㎥	30.0

※ 「대기환경보전법 시행규칙」 [별표8]에 따른 배출허용기준이 없는 대기오염물질은 자가측정항목에 기재하여 관리

3.1.2 수질오염물질

해당사업장에서 발생하는 폐수는 전량 재이용 후 위탁처리하고 있어 통합법 시행규칙 별표 6에 따라 허가배출기준을 설정하지 않았다.

3.1.3 잔류성오염물질

「잔류성오염물질 관리법」 시행규칙 별표3(잔류성오염물질 배출허용기준) 2. 알루미늄 제조시설에 적용하는 기준을 허가배출기준으로 설정하였다.

배출지점	물질명	허가배출기준	단 위
#A-1, #A-2	다이옥신	0.5	ng-TEQ/S㎥

3.1.4 소음·진동

「소음・진동 관리법」 제7조(공장 소음·진동 배출허용기준)에 따라 “다 지역”의 배출허용기준을 적용하였다.

배출지점	물질명	구분	허가배출기준
부지경계선 (#BN1)	소 음	낮(06:00～18:00)	60 dB(A)
		저녁(18:00 ～ 24:00)	55 dB(A)
		밤(24:00 ～ 06:00)	50 dB(A)

3.1.5 악취

「악취방지법」 제6조에 따른 악취관리지역이 아니므로 같은 법 시행규칙[별표 2]에 따른 악취배출시설 신고대상에는 해당하지 않아 허가배출기준을 설정하지 않았다.

3.2 자가측정

사업자는 배출시설등 및 방지시설을 적정하게 운영하기 위하여 오염물질 등을 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.

다음은 사업자가 준수하여야 하는 오염물질별 자가측정 주기이며 허가완료 시점의 다음 분기(반기, 년)부터 실시하며, 측정주기가 매월 또는 격월인 경우에는 허가완료 시점의 2개월이내에 시작하여야 한다. 다만, 공정시험기준이 없는 항목은 제외한다.

최소측정 주기는 자가측정 결과가 3회 연속으로 허가배출기준의 80% 이내로 배출되는 경우 적용한다(측정값이 허가배출기준의 80% 초과시 일반측정주기로 다시 변경). 다만, 다이옥신류 항목은 허가완료 이후 최초 최소측정 주기에 따라 측정하되, 측정 결과가 허가배출기준의 80%를 초과하는 경우에는 일반 측정주기로 변경한다.

측정주기가 설정된 오염물질 외 새로운 오염물질이 검출되는 경우, 해당 물질의 자가측정 주기는 같은 법 시행규칙 [별표 16]의 최소측정 주기를 따른다.

3.2.1 허가배출기준이 설정된 대기오염물질 및 수질오염물질

○ 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	방지시설 (용량)	항목	측정주기		비고
			최소	일반	
#A-1(2종) (반사로, 16㎡) [I-P101001]	여과집진시설 (600㎥/분) [C-P101001]	3.1.1 대기오염물질	분기 1회	격월 1회	자가측정
#A-2(2종) (반사로, 16㎡) [I-P101002]	여과집진시설 (600㎥/분) [C-P101002]	3.1.1 대기오염물질	분기 1회	격월 1회	자가측정
#A-3(5종) 선별시설 (재압입기) [I-P102010]	원심력집진시설 (200㎥/분) [C-P102003] ↓ 여과집진시설 (200㎥/분) [C-P102004]	3.1.1 대기오염물질	연 1회	반기 1회	자가측정

#A-4(5종)
소둔로(균질로)
[I-P101006]
	방지시설설치면제	3.1.1 대기오염물질	연 1회	반기 1회	자가측정

배출구번호 (배출시설)	방지시설 (용량)	항목	측정주기		비고
			최소	일반	

#A-5(5종)
소둔로(균질로)
[I-P101007]
	방지시설설치면제	3.1.1 대기오염물질	연 1회	반기 1회	자가측정

#A-6(5종) 그 밖의 시설 (냉각시설) [I-P102011] 그 밖의 시설 (이송시설) [I-P102012]	여과집진시설 (160㎥/분) [C-P102005]	3.1.1 대기오염물질	연 1회	반기 1회	자가측정

○ 수질오염물질 자가측정 주기 : 해당없음

3.2.2 그 밖의 오염물질 등

○ 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	항 목	측정주기
#A-1～#A-2	「대기오염물질 배출시설 인·허가 업무 가이드라인(환경부, '20.7월)」 [별표 1] '17-1. 1차 금속제조시설'에서 제시된 특정대기유해물질 항목 (공정시험기준이 없는 항목 및 분기·격월 측정항목 제외)	연 1회
	염화수소, 불소, 포름알데히드, 크롬, 카드뮴, 납, 비소	격월 1회

* (측정시기) 사업장이 정상 운영 시 측정, 사업장의 불가피한 사유로 인해 정상 운영이 어려울 경우 환경부의 승인을 받아 측정기간 연장 가능

○ 수질오염물질

배출구번호 (배출시설)	항 목	측정주기
저장시설 (재이용수) (I-PU01004)	「폐수배출시설 인허가 가이드북(국립환경과학원)」 57. 비철금속 제련, 정련 및 합금시설에서 제시된 특정수질유해물질 항목 (공정시험기준이 없는 항목 및 분기 측정항목 제외)	연 1회

○ 잔류성오염물질

측정지점	항 목	측정 주기		비고
		최소주기	일반주기	
#A-1, #A-2	다이옥신	1회/2년	1회/년	자가측정

○ 소음

측정지점	항 목	측정 주기		비고
		최소	일반	
부지경계	소음	연 1회		자가측정

4. 허가조건

4. 허가조건

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

4.1 일반사항

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

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

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

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

4.2 시설의 운영

4.2.1 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.

4.2.2 허가된 배출시설 및 방지시설, 배출지점 외에 대기, 하천, 토양 등으로의 오염물질 배출이 있어서는 안된다. 단 “비정상운전”(정상운전 외 운전조건의 변경운전, 가동개시·종료, 검사·청소작업 등)시는 예외이나, “비정상운전”의 경우에도 사업장에서 제출한 통합환경관리계획서의 운전조건 변경시의 환경관리계획에 따라 조치한다.

4.2.3 원료 반입시 이물질(금속외의 물질로서 원료로 적합하지 않아 사용이 불가능한 물질을 말하며, 수분은 제외한다.) 함량기준(무게기준)을 2퍼센트 이하로 준수하여야 한다.

* 함량을 측정하는 시험방법은「산업표준화법」제12조제1항에 따른 한국산업표준에 따른 시험방법 또는 국제적으로 통용되는 시험방법에 따름

4.2.4 원료 보관 및 제품제조공정에서 발생되는 비산먼지 등을 최소화를 위해 아래 내용을 준수하여야 한다.

4.2.4.1 사업장 실내 전지역에 대해 청소작업을 일 2회 이상 운영하여야 하고, 운영일지에 운영 현황을 기록하여야 한다.

4.2.4.2 비산먼지 발생우려가 있는 이송시설(I-P102012)의 경우 덮개를 설치하여야 한다. (2022년 9월 30일까지)

4.2.4.3 원료, 제품 및 제품 생산공정에서 발생하는 폐기물 등을 엄격히 구분하여 보관시설에 보관하고, 사업장 부지내 실외 적치하거나 부지외에 보관하지 않도록 하여야 한다. 또한, 원료 및 폐기물 등 비산먼지 발생우려가 있는 경우 실내(3면+지붕)에 보관하도록 하고, 보관시설은 2022년 12월31일까지 설치하여야 한다.

4.2.4.4 드로스 처리공정(P-01-02) 시설의 경우 하부 및 주변은 주기적으로 청소하여 시설에서 떨어진 먼지가 재비산되지 않도록 하여야 한다.

4.2.4.5 냉각수는 총유기탄소(TOC) 농도를 50ppm 이하로 관리하여야 한다. 이를 확인하기 위해 냉각수 저장시설(I-PU01004) 내 냉각수를 반기 1회 이상 측정하여 그 결과를 운영기록부에 기록하고 기준을 초과할 경우 냉각수로 사용하지 않고 적정 처리하여야 한다.

4.2.5 사업장의 악취, 먼지, 유해물질 누출 방지 등을 위하여 아래 사항을 포함하여 수립한 시설개선 계획에 따라 이행 · 완료하여야 한다.(변경허가·신고 대상은 사전이행 필요)

* 사업장의 불가피한 사유로 인해 기한 내 시설개선이 어려울 경우 환경부의 승인을 받아 연장 가능

4.2.5.1 외부공기 유입 및 배출가스 유출 최소화를 위하여 안전상의 문제가 없는 범위 내에서 반사로 및 재압입기에 방열커튼을 2022년 6월30일까지 설치·운영하여야 한다.

4.2.6 대기 배출구에서 배출되는 오염물질이 운영시 상시 특정대기유해물질 설치허가 대상 기준 미만으로 배출될 수 있도록 통합환경관리계획서 1장에 기재된 사업장 운영관리 강화방안을 준수하여 설치・운영하여야 한다.

4.2.6.1 사업장에서는 사용하는 원료 비율은 상시 알루미늄 잉곳 70%이상 및 일반 스크랩 10%이하을 준수하여야 한다.

4.2.6.2 특정대기유해물질 저감을 위해 흡수에의한시설과 흡착에의한시설을 2023년 4월30일까지 설치하여야 한다.

4.2.7 휘발성유기화합물 배출시설에 오염물질 저감을 위해 휘발성유기화합물 방지시설을 2022년 12월 31일까지 설치하여야 한다.

4.2.8 이 허가명세서는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에서 제시된 자료를 근거로 검토・승인되었으므로, 계획서에서 제시한 주요자료(연・원료 및 투입약품 구성성분, 시설 용량, 배관 및 설비 구성, 촉매, 방지시설 설계자료 등)의 오류가 발견될 경우에는 반드시 수정검토를 통해「배출시설등 설치・운영허가 검토 결과서」에 부합하는지 확인받아야 한다.

4.3 모니터링 및 기록조건

4.3.1 사업자는 3.2장에 따라 자가측정을 실시하여야 한다.

* 가동중지 등 불가피한 사유로 자가측정이 어려울 경우, 그에 대한 증빙자료를 첨부하여 수도권대기환경청 협의

4.3.2 사업자는 통합허가 시설 중 주요시설에 대하여 환경오염시설법 제32조제1항 및 시행규칙 제34조에서 정한 자료를 통합환경허가시스템에 주기적으로 입력하여야 한다.

4.4 보고조건

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

4.4.2 사업자는 환경사고 발생시 통합환경관리계획서에 따라 신속한 조치 및 환경부에 상황 보고를 실시하고, 최종 조치결과는 상황이 종료된 7일 이내에 환경부에 보고하여야 한다.

4.4.3 사업자는 환경오염시설법 시행규칙 제34조(기록・보존의 방법 등)에 따라 가동시간, 연료·원료·부원료 및 용수 사용량, 주요 약품 등의 구입·소비량, 그 밖에 법 제32조 각 호의 사항을 일일, 매주 또는 매월 기록·보존하고, 해당정보를 통합환경허가시스템에 입력·제출하여야 한다.

5. 허가의 이유

5. 허가의 이유

5.1 허가절차 경과

5.1.1. 통합허가

㈜경남금속의 배출시설등의 운영을 위한 통합허가 신청을 위하여 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 제6조 및 같은 법 시행규칙 제6조에 따라 통합환경관리계획서를 첨부하여 사전협의 없이 통합허가를 신청하였다.(※ 접수번호: A2021442176, 2021. 10. 27.)

5.1.1.1 검토진행사항

㈜경남금속의 배출시설등의 설치·운영에 관한 기술검토 등을 수행한 결과, 사전협의시 보완요청사항을 적정 반영하여 통합환경관리계획서를 수정·보완하였다.

진행사항	완료일	검토결과
1차 기술검토	2021년 11월 12일	☐완료 ☑보완
1차 서류검토	2021년 11월 16일	☐완료 ☑보완
2차 기술검토	2022년 04월 14일	☑완료 ☐보완

5.1.1.2 수정·보완 사항

통합허가 단계에 사업자는 통합환경관리계획서 1차 보완하여 제출하였으며, 주요 보완사항은 아래와 같다.

구분	보완·조정 내용	내역
1	매체별 인허가 사항 누락내용 추가	보완 및 오류 수정
2	개별법령에 의한 환경관리지역 여부 재검토	
3	계획관리지역 내 입지하여 특정 대기 및 수질오염물질 배출여부 증빙자료 제출하고, 이에 따른 적절한 대책 수립	
4	허가배출기준 재검토	
5	유지보수관리계획은 주요 배출시설이 포함되도록 하고, 시설 점검항목 등 재검토 등	

5.1.1.3 검토항목 및 결과

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

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

5.1.1.3 지자체 및 관계부서 의견조회 결과

환경부는 ㈜경남금속의 허가검토 과정에서 다른 법령의 저촉여부 등에 관한 의견 수렴을 위해 문서로써 관할지자체 및 관계부서에 의견조회를 실시하였다. 검토기간 등 세부사항은 아래와 같다.[관련문서 : 통합허가제도과 - 3523(2021. 11. 16.), 통합허가제도과 - 3524(2021. 11. 16.), 통합허가제도과 - 3542(2021. 12. 21.)]

조회사항	조회기관	조회기간	조회결과
1. 입지제한 등 다른 법령에의 저촉여부	수도권대기환경청	2021.11.16. ~11.23.	의견 없음
	경기도청	2021.11.16. ~11.23.	의견 없음
		(2차)2021.12.21. ~12.27.	
	화성시청	(1차)2021.11.16. ~11.23.	의견 없음
		(2차)2021.12.21. ~12.27.	- 기 완료된 공장으로 저촉사항 없음 (허가민원2과)
2. 위험물 안전관리법에 관한 사항	화성소방서	2021.11.16. ~11.23.	의견 없음
3. 교육환경보호에 관한 법률에 관한 사항	경기도화성 오산교육지원청	2021.11.16. ~11.23.	의견 없음
4. 배출영향분석 및 허가 배출기준 설정의 적절성	국립환경과학원 자연환경연구과	2022.03.15.	대기배출영향분석이 적절하게 수행되었음
5. 기타의견	환경부 대기환경정책과 등	2021.11.16. ~11.23.	의견 없음

5.1.1.4 허가결정 및 허가서 발부

환경부는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서를 검토한 결과 ㈜경남금속의 배출시설등의 운영에 대한 통합허가 신청이 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 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 : ㈜경남금속(137-81-31973)

○ 대 표 자 : 대표이사

○ 사 업 장 소 재 지 : 경기도 화성시 팔탄면 버들로 1318번길 12-18

○ 업 종 명 : 알루미늄 제련, 정련 및 합금 제조업(24212)

○ 가동 개시 예정일 : 기존 시설

5.2.2 환경법령에 따른 배출시설

[✓] 대기배출시설 : 1종[오염물질 발생량 : 146.33톤/년*]

* 먼지 135.49톤/년, SOx 4.22톤/년, NOx 6.62톤/년

[✓] 폐수배출시설 : 5종 [폐수배출량 : 전량재이용]

[✓] 비산먼지 배출시설

[　] 비산배출시설

[✓] 휘발성유기화합물 배출시설

[✓] 소음·진동 배출시설

[　] 비점오염원

[　] 악취배출시설

[✓] 특정토양오염관리대상시설

[　] 폐기물처리시설

[✓] 잔류성오염물질

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

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

5.2.4 사업장 입지

허가 신청대상 지역인 경기도 화성시 팔탄면 버들로 1318번길 12-18에 대하여, 사업자가 제출한 통합환경 관리계획서를 토대로 '토지이용규제서비스(http://luris.molit.go.kr)'와 「대기환경보전법」, 「물환경보전법」, 「자연환경보전법」 등 환경부 소관법령에 대한 검토결과 아래와 같다.

<입지특성 제출정보>

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

구 분		검 토 항 목	해당 여부
환경관리지역	대기	1. 환경정책기본법 제38조 규정에 의한 대기보전특별대책지역	해당없음
		2. 대기환경보전법 제22조(총량규제)에 의한 총량규제구역	해당없음
		3. 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 제2조에 의한 대기관리권역	○
		4. 대기환경보전법 제23조(배출시설 설치허가 및 신고)에 따른 시설설치제한지역	해당없음
		5. 대기환경보전법 제42조(고체연료의 사용금지)에 의한 고체연료사용제한지역	해당없음
	수질	1. 환경정책기본법 제38조 규정에 의한 특별대책지역	해당없음
		1) 특별대책지역 Ⅰ 권역	
		2) 특별대책지역 Ⅱ 권역	
		2. 물환경보전법 제33조에 의한 배출시설설치제한지역	해당없음
		3. 수도법 제7조에 따라 지정된 상수원보호구역, 7조의2에 의하여 상수원보호구역 외에 공장설립이 제한되는 지역	해당없음
	악취	1. 악취방지법 제6조 규정에 의한 악취관리지역	해당없음
		2. 악취방지법 제7조, 시행령 1조의2, 시행규칙 제8조 규정에 의한 엄격한 배출허용기준 적용 대상 지역	해당없음
		3..악취관리지역 외의 지역에서의 악취배출시설 신고대상시설 지정·고시(악취관련 민원 1년이상 지속, 복합악취나 지정악취물질이 3회 이상 배출허용기준 초과시)	해당없음
	소음	1. 소음·진동관리법 제7조 규정에 의한 배출허용기준을 적용받는 지역	○
		2. 정온시설 등의 주변지역	해당없음
	비점오염원	물환경보전법 제54조(관리지역의 지정등)에 의한 비점오염원관리지역	해당없음

5.2.5 민원 등 검토결과

사업장은 계획관리지역에 위치하고 있어「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제76조제1항 및 같은법 시행령 제71조제1항제19호에 따라 입지가 제한되는 것으로 판단되어 관계기관(경기도, 화성시)에 입지저촉 여부에 대한 의견을 조회하였다.(통합허가제도과-3524호('21.11.16.), 통합허가제도과-4542('21.12.21))

해당 사업장은 당초 대기 4종('04.01.09), 폐수 5종 사업장('05.03.18.)으로 「대기환경보전법 시행규칙」개정('03.12..10.) "대기 종별산정 방법 변경"에 따라 종산정이 2종으로 변경('04.07.01.)된 것으로「대기환경보전법 시행령」부칙 제3조에 따라 법 개정이전의 공장설립 승인을 득한 사업장은 종산정 개정에 따라 종이 상향되어도 입지 제한을 받지 않음으로 입지가 허용된 사업장으로 파악되었다.(화성시 도시정책과-9515호 및 기후환경과-22370호, '21.5.25.)

사업장의 특정대기유해물질, 특정수질유해물질 배출여부 확인을 위해「대기오염물질 배출시설 인·허가 업무 가이드라인(환경부, '20.7월)」,「폐수배출시설 인허가 가이드북(국립환경과학원)」등을 참고하여 주요 배출구별로 특정대기유해물질, 특정수질유해물질을 측정한 결과, 설치허가 대상 기준 이하로 배출되는 것을 확인하였다.(통합환경관리계획서 1장 2.1.1.1 계획관리지역 입지에 대한 타당성 검토 참조)

특정대기유해물질, 특정수질유해물질이 상시 설치허가 기준 이하로 배출되는 것을 확인하기 위해 자가측정 주기를 부여하였으며, 사업장 자체적으로 원료 변경 및 방지시설 추가 설치등 운영관리를 강화하는 것으로 계획하였다.

그 외 당해 사업장과 관련하여 통합환경허가 과정에서 특별한 민원은 없었다.

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

5.3 배출영향분석 및 허가배출기준

5.3.1 배출영향분석 방법

사업자는 환경오염시설법 제6조제4항에 따라 동법 시행규칙 별표4(배출영향분석의 방법)를 준수하여 배출시설등에서 배출되는 대기오염물질이 주변환경에 미치는 영향(배출영향분석)을 평가하고 관련자료 및 결과를 제출하였다. 수질오염물질의 경우 발생 폐수를 전량 재이용하고 있어 배출영향분석 대상에서 제외하였다.

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

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

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

5.3.2 허가배출기준의 설정

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

사업자가 제출한 허가배출기준(안)이 최대배출기준 이하로 설정되었다는 것은 배출시설등 및 방지시설의 설계·설치, 운영 및 관리에 있어 가장 효과적이면서도 기술적·경제적으로 적용 가능한 관리기법(최적가용기법)을 적용한 시설의 배출량(최대값) 보다 오염물질을 적게 배출한다는 것을 의미한다.

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

5.3.2.1 대기오염물질

「대기환경보전법」 및 「환경오염시설법」의 배출허용기준 및 최대배출기준을 토대로 배출영향 분석을 검토한 결과 황산화물, 질소산화물 제외한 모든 대기오염물질이 환경의 질 목표수준을 만족하였다.

따라서, 황산화물, 질소산화물 한계배출기준을 적용하였으며, 먼지를 제외한 모든 항목에 대해서는 최대배출기준을 허가배출기준으로 설정하였다. 반사로 먼지의 경우 「환경오염시설법」시행규칙 [별표 15]에 따른 제련 및 정련을 위한 용융・용해시설의 기준인 13mg/Sm^{3}을 적용하는 것으로 사업장과 협의하여 허가배출기준으로 설정하였다.

5.3.2.2 수질오염물질

「환경오염시설법」 시행규칙 별표 6(허가배출기준의 설정방법)에 따라 폐수를 재이용하거나 위탁처리하는 등의 경우로서 공공수역으로 폐수를 방류하지 않아 허가 배출기준을 설정하지 않는다.

5.3.2.3 잔류성오염물질

사업장은「잔류성오염물질 관리법 시행규칙」제7조 별표3 1. 알루미늄 제조시설 가. 배기가스로 배출되는 다이옥신 배출허용기준 0.5ng-TEQ/S㎥를 적용하였다.

3) 최적가용기법을 배출시설 등에 적용할 경우 오염물질 등이 배출될 수 있는 최대치, 환경오염시설법 시행규칙 별표15에 규정

5.3.2.4 소음·진동

「소음・진동 관리법」 제7조(공장 소음·진동배출허용기준)에 따라 동법 시행규칙 별표5 공장소음 배출허용기준 중 "다 지역"의 소음 규제기준을 적용하였다.

5.3.3 허가배출기준의 준수

사업자는 대기오염물질에 대한 각 배출구별 예상 배출농도를 제출하였으며, 대기의 경우 환경부는 사업자가 제출한 설계자료 및 유사시설의 운영자료, 자가측정 결과 등으로부터 배출시설 등의 오염물질 배출수준이 허가배출기준 이하로 처리될 수 있음을 확인하였다.

5.3.3.1 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	방지시설	물질명	단위	허가 배출기준	예상 배출농도
#A-1 (반사로, 16㎡) [I-P101001]	여과집진시설 (600㎥/분) [C-P101001]	황산화물	ppm	140	15.9
		질소산화물	ppm	105	15.6
		먼지	mg/Sm³	13	7.3
		아연화합물	mg/Sm³	4	0.117
		구리화합물	mg/Sm³	4	0.408
		브롬화합물	ppm	3	0.3
#A-2 (반사로, 16㎡) [I-P101002]	여과집진시설 (600㎥/분) [C-P101002]	황산화물	ppm	140	15.9
		질소산화물	ppm	105	15.6
		먼지	mg/Sm³	13	7.3
		아연화합물	mg/Sm³	4	0.117
		구리화합물	mg/Sm³	4	0.408
		브롬화합물	ppm	3	0.3
#A-3 선별시설 (재압입기) [I-P102010]	원심력집진시설 (200㎥/분) [C-P102003] ↓ 여과집진시설 (200㎥/분) [C-P102004]	먼지	mg/Sm³	30	2.58
		아연화합물	mg/Sm³	4	0.0003
		구리화합물	mg/Sm³	4	0.0001

배출구번호 (배출시설)	방지시설	물질명	단위	허가 배출기준	예상 배출농도
#A-4 소둔로 (균질로) [I-P101006]	방지시설설치면제	황산화물	ppm	140	0.28
		질소산화물	ppm	105(11)	89.82(11)
		먼지	mg/Sm³	20(11)	1.5(11)
#A-5 소둔로 (균질로) [I-P101007]	방지시설설치면제	황산화물	ppm	140	0.28
		질소산화물	ppm	105(11)	89.82(11)
		먼지	mg/Sm³	20(11)	1.5(11)
#A-6 그 밖의 시설 (냉각시설) [I-P102011] 그 밖의 시설 (이송시설) [I-P102012]	여과집진시설 (160㎥/분) [C-P102005]	먼지	㎎/S㎥	30.0	0.001

※ 예상배출농도는 설계값 또는 최근 5년간 측정 평균치 등을 기준으로 작성된 것임

5.3.3.2 수질오염물질 : 해당없음

5.3.3.3 잔류성오염물질

배출지점	물질명(단위)	허가배출기준	예상배출농도
#A-1, #A-2	다이옥신(ng-TEQ/S㎥)	0.5	-

5.3.3.4 소음·진동

배출지점	항 목	구분	허가배출기준	예상배출농도
부지경계	소음	아침(05:00～07:00) 저녁(18:00～22:00)	60 dB(A)	-
		주간 (07:00～18:00)	55 dB(A)	
		야간 (22:00～05:00)	50 dB(A)	

5.3.4 예상 배출영향분석

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

<대기오염물질 예상배출농도 배출영향분석>

오염물질	환경의질 목표수준		기존 오염도	1단계			2단계							최종 판정
				$PC_{장}$ < 3%EQS		판정	$PEC_{장}$ < 100%EQS		$PC_{단}$ < EQS단-장		$PEC_{단}$ < 100%EQS		판정	
				구분	기준농도		$PC_{장}$	%	$PEC_{장}$	%	$PC_{단}$	%		
황산화물 (SO_2)	1시간	293.2	10.6606						21.4788	8.4	32.1394	11.0	통과	통과
	24시간	80	10.6606						9.0258	21.1	19.6864	24.6	통과	
	연평균	37.3	10.6606	2.1704	5.8	미통과	12.8310	34.4						
질소산화물 (NO_2)	1시간	191.4	38.2779						59.9962	44.8	94.4463	49.3	통과	통과
	24시간	114.8	38.2779						21.0423	36.7	55.4924	48.3	통과	
	연평균	57.4	38.2779	3.8470	6.7	미통과	38.2971	66.7						
미세먼지 (PM-10)	24시간	100	49.0769						0.7164	1.4	43.6053	43.6	통과	통과
	연평균	50	49.0769	0.1720	0.3	통과	43.0609	86.1						
아연화합물 (Zn)	1시간	1000	0.0						0.0593	0.0	0.0593	0.0	통과	통과
	연평균	50	0.0	0.0060	0.0	통과	0.0060	0.0						
구리화합물 (Cu)	1시간	200	0.0419						0.2073	0.1	0.2413	0.1	통과	통과
	연평균	2	0.0419	0.0210	0.2	통과	0.0550	0.5						
브롬화합물(Br)	1시간	70	0.0						0.5931		0.5931	0.8	통과	통과
염화수소(HCl)	1시간	750	0.0						0.1804		0.1804	0.0	통과	통과

5.4 시설운전 및 환경관리 검토결과

5.4.1. 배출시설 등 및 방지시설의 설치 및 운영

㈜경남금속은 원료(알루미늄 잉곳, 스크랩)를 용해,주조 공정 등을 통하여 알루미늄 빌렛(72.306톤/일)을 생산하여 제품으로 판매하고 있다.

㈜경남금속 화성공장은 통합환경관리계획서에 배출 및 방지시설을 유틸리티 공정(PU), 생산공정(P), 오염물질 처리공정(PW)로 분류하여 각각의 시설에 대한 오염물질 발생량과 물질별 처리계획을 제출하였으며, 환경부는 사업장에서 제출한 통합환경관리계획서와 각 시설에 대한 설계자료, 연료 및 원료의 성상과 사용량, 오염물질의 배출량과 농도 등을 종합적으로 고려하여 배출시설 등 및 방지시설 운영계획의 타당성, 저감·조치계획의 적정성에 대하여 검토하였다.

각 대분류 공정별 배출 가능한 오염물질 정보는 다음과 같다.

<대분류 공정별 발생되는 오염물질 정보>

구 분	공정 번호	공정명	휘발성유기화합물배출시설(V)	대기오염물질배출시설(A)	비산배출시설(Ff)	비산먼지발생사업(Fp)	소음 · 진동배출시설(N)	비점오염원(Np)	폐수배출시설(W)	악취배출시설(O)	특정토양오염관리대상시설(S)	폐기물처리시설(WsD)	잔류성오염물질배출시설(P)	폐기물발생시설(Ws)
유틸리티	PU-01	냉각수 공급공정												
	PU-02	원료 저장공정	○			○					○			
	PU-03	기타 공정					○							
생산공정	P-01	알루미늄 제조공정		○			○		○	△			○	△
오염물질 처리공정	PW-01	폐기물처리공정												

※ 허가대상시설 : ○, 비대상시설 : △ 구분

5.4.1.1 냉각수 공급공정(PU-01)

1) **공정설명 :** 각 공정에 필요한 냉각수 등 용수를 순환 공급하는 공정

2) **발생물질 :** 해당없음

3) **저감대책 :** 해당없음

4) **검토의견 :** 해당없음

5.4.1.2 원료·연료 저장공정(PU-02)

1) **공정설명 :** 제품생산에 필요한 원료,연료를 저장 및 공급하는 공정

2) **발생물질 :** 비산먼지,특정토양오염물질(TPH),휘발성유기화합물(THC)

3) **저감대책 :** 비산먼지(방진덮개),특정토양오염물질(탱크전용실, 누출 감지기),휘발성유기화합물(방지시설)

4) **검토의견**

[비산먼지 저감계획]

- 원료 보관시설(I-PU02002)에서 원료 보관 또는 이송 시 비산먼지가 발생하며 발생하는 비산먼지를 최소화를 위해 방진 덮개를 이용하여 비산먼지 발생 저감대책을 운영 중으로 비산먼지 발생으로 인한 주변 환경영향은 적을 것으로 판단된다.

[특정토양오염물질 저감계획]

- 저장시설(I-PU02006)에서 특정토양오염물질이 발생되나 발생되는 특정토양오염물질 저감을 위해 두께 0.3m이상의 콘크리트구조의 탱크전용실 및 누유 감지 및 경보장치가 설치되어 있으므로 토양오염물질로 인한 주변 환경영향은 적을 것으로 판단된다.

[휘발성유기화합물 저감계획]

- 저장시설(I-PU02006)에서 휘발성유기화합물이 발생하나 발생하는 오염물질은 방지시설을 설치하여 저감 운영예정으로 휘발성유기화합물로 인한 주변 환경영향은 적을 것으로 판단된다.

5.4.1.3 기타공정(PU-03)

1) **공정설명 :** 공정에서 필요한 계장용 공기 등을 생산 및 공급하는 공정

2) **발생물질 :** 소음

3) **저감대책 :** 소음(옥내화)

4) **검토의견**

[소음 저감계획]

- 공기압축기(I-PU03001~002)에서 소음이 발생하며 발생하는 소음은 시설의 옥내화를 통해 저감하고 있으므로 소음으로 인한 주변 환경영향은 적을 것으로 판단된다.

5.4.1.4 제품 생산공정(P-01)

1) **공정설명 :** 원료를 용해 후 주조 공정을 통해 제품을 생산하여 판매 하는 공정

2) **발생물질 :** 대기(먼지 등 7개 항목), 잔류성오염물질(다이옥신), 수질, 폐기물(드로스, 여과포, 분진), 악취, 소음

3) **저감대책 :** 대기, 잔류성오염물질(방지시설), 수질(전량 재이용 및 위탁처리), 폐기물(위탁처리), 악취(해당없음), 소음(실내설치)

4) **검토의견**

[대기, 잔류성오염물질 처리계획]

- 반사로(I-P101001～2)에서 발생한 배가스는 각각 여과집진시설(C-P101001～2)에서 적정 처리, 소둔로(I-P101006～7)에서 발생한 배가스는 발생농도가 허가배출기준 이하로 대기방출, 선별시설(I-P102010)에서 발생한 배가스는 1차 원심력집진시설(C-P102003)에서 처리 후 2차 여과집진시설(C-P102004)처리, 그 밖의 시설(I-P102011～12)에서 발생한 배가스는 여과집진시설(C-P102005)에서 적정 처리되어 대기배출 되므로시설관리 기준을 준수하여 운영 시 대기, 잔류성오염물질로 인한 추가적인 환경오염은 적을 것으로 판단된다.
- 처리효율 : 사업자는 여과집진시설(C-P101001～2, C-P102004～5)의 입자상 오염물질에 대한 제거효율 96.8~99.5% 제시, 원심력집진시설(C-P102003)의 입자상 오염물질 제거효율은 60%제시 하였으며 제시된 저감효율은 방지시설 명세서 및 측정자료를 참고하였을 때 적정수준으로 판단된다.

<배출구별 방지시설 처리효율 등>

구 분		단 위	발생농도	여과집진시설	
				제거율(%)	배출농도
#A1 반사로 I-P101001	먼지	mg/Sm^3	1,335.91	99.5	6.7
	황산화물	ppm	14.5	-	14.5
	질소산화물	ppm	14.3	-	14.3
	구리화합물	mg/Sm^3	11.68	96.8	0.374
	아연화합물	mg/Sm^3	3.35	96.8	0.107
	브롬화합물	ppm	0.3	-	0.3
	염화수소	ppm	0.2	-	0.2
	다이옥신	ng-TEQ/Sm³	33.31	99.5	0.17
#A2 반사로 I-P101002	먼지	mg/Sm^3	1,335.91	99.5	6.7
	황산화물	ppm	14.5	-	14.5
	질소산화물	ppm	14.3	-	14.3
	구리화합물	mg/Sm^3	11.68	96.8	0.374
	아연화합물	mg/Sm^3	3.35	96.8	0.107
	브롬화합물	ppm	0.3	-	0.3
	염화수소	ppm	0.2	-	0.2
	다이옥신	ng-TEQ/Sm³	33.31	99.5	0.17

구 분		단 위	발생농도	원심력집진시설		여과집진시설	
				제거율(%)	배출농도	제거율(%)	배출농도
#A3 그 밖의 시설 (재 압입기) I-P102010	먼지	mg/Sm^3	645	60	258	99	2.58
	구리 화합물	mg/Sm^3	0.01	-	-	96.8	0.0003
	아연 화합물	mg/Sm^3	0.002	-	-	96.8	0.0001

구 분		단 위	발생농도	방지시설 면제
				배출농도
#A4 소둔로(균질로) I-P101006	먼지	mg/Sm^3	1.5(11)	1.5(11)
	황산화물	ppm	0.28	0.28
	질소화합물	ppm	89.82(11)	89.82(11)
#A5 소둔로(균질로) I-P101007	먼지	mg/Sm^3	1.5(11)	1.5(11)
	황산화물	ppm	0.28	0.28
	질소화합물	ppm	89.82(11)	89.82(11)

구 분		단위	발생농도	여과집진시설	
				제거율(%)	배출농도
#A6 그 밖의 시설(냉각시설) I-P102011 그 밖의 시설(이송시설) I-P102012	먼지	mg/Sm^3	0.06	99	0.001

[수질오염물질 처리계획]

- 주조시설(I-P101005)에서 생산되 제품을 냉각시 직접냉각수가 폐수로 발생하며 발생하는 폐수는 방류없이 전량 재이용 되며 관리기준인 TOC 50pmm 초과 시 전량 위탁처리 하므로 수질오염물질로 인한 추가적인 환경오염은 적을 것으로 판단된다.

[폐기물 처리계획]

- 반사로(I-P101001～2)운영 시 발생되는 드로스는 선별 및 분쇄 압입을 통해 일부재활용, 그 외 분진의 경우 전량 위탁처리하며 열교환기(I-P101031～32), 여과집진시설(C-P101001～2, C-P102004～5), 원심력집진시설(C-P102003) 운영 시 발생하는 여과포, 분진의 경우 지정보관장소에 보관 후 전량 위탁처리 하므로 폐기물로 인한 추가적인 환경오염은 적을 것으로 판단된다.

[악취 저감계획]

- 반사로(I-P101001～2)운영 시 악취가 발생하나 배출시설 운영 시 무기성 오염물질이 주요 배출오염물질로 발생하는 악취가 미미하며 사업장 입지 현황을 고려 하였을 때 악취로 인한 주변 환경영향은 적을 것으로 판단된다.

[소음 저감계획]

- 송풍기(I-P101013～14, I-P101015~030, I-P101033～34, I-P102035～36)운영 시 소음이 발생하나 발생하는 소음의 경우 시설을 실내에 설치하여 저감시키고 있으므로 소음으로 인한 주변 환경영향은 적을 것으로 판단된다.

[기 타]

- 사업장은 계획관리지역에 입지하고 있어 배출시설 운영에 대해 별도 운영관리 방안을 수립하였다. 원료 중 일반 알루미늄 스크랩 비율을 40%→10%로 낮추고, 알루미늄 잉곳 비율 50%→70% 및 고순도 알루미늄 스크랩 투입량 10%→20%로 상향 조정하여 운영할 예정으로 오염물질 배출에 있어 추가적인 환경오염은 기존 운영시보다 적을 것으로 판단된다.

- 또한, 특정대기오염물질을 주기마다 측정하고, 흡수에의한시설 및 활성탄투입시설 설치, 여과집진시설 개선 등의 운영관리 방안을 제시하였다.

5.4.1.5 폐기물처리공정(PW-01)

1) **공정설명 :** 사업장에서 발생한 폐기물을 저장 후 위탁처리 하는 공정

2) **발생물질 :** 해당없음

3) **저감대책 :** 해당없음

4) **검토의견 :** 해당없음

5.4.2 사후 모니터링 및 유지관리 계획

㈜경남금속는 사업장의 전 공정에서 배출되는 오염물질에 대한 모니터링 계획과 배출·방지시설의 유지·관리계획, 측정기기 관리계획을 수립하여 통합환경관리계획서에 작성·제출하였으며, 각각은 환경오염시설법 상의 모니터링 규정을 준수하여 작성되었음을 확인하였다.

그 밖에 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에 따르면 반사로 등에 대하여 연간 정비보수 계획 수립, 월간・주간・일간 정기점검표 작성 등의 방법으로 설비의 운영·유지관리를 추진할 예정이다.

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

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

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

5.5 환경오염사고 사전예방 및 사후조치 대책

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

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

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

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

다음은 사업장에서 제출한 운전조건 변경 시 환경관리 계획이다.

유형	발생 시기	관련 시설	비정상 상황	오염물질 최대 배출량	조치방법
방지시설의 오작동 및 고장	설비 문제점 발견시	여과집진시설 C-P101001 C-P101002 C-P102004 C-P102005	<압력손실증가> ① Bag을 털어 주는 기능이 불량 ② 집진실 분리 댐퍼의 밸브 기능이 부적절하게 조작 ③ 가압공기의 압력이 낮음 ④ 재가압공기의 압력이 낮음 ⑤ Pluse V/V가 작동되지 않음	먼지 13 ㎎/Sm³ 구리화합물 4 ㎎/Sm³ 아연화합물 4 ㎎/Sm³ [#A1, #A2] 먼지 30 ㎎/Sm³ 구리화합물 4 ㎎/Sm³ 아연화합물 4 ㎎/Sm³ [#A3] 먼지 30 ㎎/Sm³ [#A6]	- 털어주는 주기/시간 늘림 - Air Pulsing 압 늘림 - 누설 여부 확인 - 밸브 밀봉상태 점검 - 압축기 공기 공급상태 확인 - 공기 압력 높임 - 가압공기의 건조 장치 점검 - 공기 이송 파이프의 이상상태 점검 - 공기 누설 여부 확인 - 모든 터미널의 출력 상태 점검 - Bag 내의 응축현상 확인 - 압력계 청소
			송풍기 전류 또는 풍량 감소		- 분채배관 확인 후 배관내 분체 제거
			송풍기 과용량		- 제작사 검토요청
			송풍기 진동이 큼		- 날개 먼지 닦음 및 제작사 검토요청 - 균형맞지 않을 경우 균형 맞춤 - 베어링 닳은 경우, 베어링 교환
배출시설의 오작동 및 고장	설비 문제점 발견시	반사로 I-P101001 I-P101002	정제유 투입 이상시	먼지 13 ㎎/Sm³ 황산화물 140ppm 질소산화물 105ppm [#A1, #A2]	- 가동중지 후 버너 점검 및 수리
			송풍기 이상시		- 점검 및 수리
오염물질 누출	비정상	균질로 I-P101006 I-P101007	LNG 공급 압력 이상시	먼지 30 ㎎/Sm³ 황산화물 140ppm 질소산화물 105ppm [#A4, #A5]	- 가동중지 후 버너 점검 및 수리
			송풍기 이상시		- 점검 및 수리

다음은 사업장에서 제출한 환경사고 주요 시나리오별 대응계획이다.

사고 유형	발생 가능시설	사고 시나리오	대응계획
화재	사업장 전체	발화성 물질 유입으로 사업장 내 화재 발생	[예방대책] ▪ 소방계획에 의한 소화, 통보, 피난 등의 교육훈련 실시 ▪ 방화책임자를 선임하여 안전수칙의 이행과 구역내 소방순찰 실시 ▪ 소방시설의 유지관리와 출입자 통제 ▪ 화기사용제한 ▪ 화재발생 취약 장소에 불조심 표어, 포스터, 입간판, 현수막 등을 부착하여 화재방지 환경조성 ▪ 흡연 구역 설정 [대응계획] ▪ 화재 발생 시 내부 조직을 이용한 통보연락 및 소화 ▪ 화재 상황 유관기관 통보 ▪ 지휘관리자가 화재 상황에 대한 지시 및 감시 ▪ 유관 기관과 연계하여 화재 진압 실시
	C-P101001 C-P101002 C-P102004 C-P102005 여과집진시설	충분히 냉각되지 못한 고온의 가스로 인해 여과포에서 화재 발생, 제진효율 저하로 먼지 과량 배출	[예방대책] ▪ 여과집진시설로 유입되는 배출가스 온도를 적정하게 유지 ▪ 주기적으로 살수장치 및 배수체계 점검 ▪ 여과집진기의 차압, 출구온도, 탈진여부, 탈진량 등 주기적 확인 ▪ 여과집진기 내부의 구획별 기밀성 주기적 점검 [대응계획] ▪ 시설운전 중지, 유입공기 차단 및 살수 ▪ 소방서, 인근 주민센터 등에 초동 전파, 수도권대기환경청에 상황 보고 ▪ 화재 진압 후 가능한 경우 구획별 부분 운전 검토 ▪ 여과포(백) 교체
정전	사업장 전체	정전	[예방대책] ▪ 비상 연락 체계 점검 [대응계획] ▪ 반사로 주요 설비 제어 실시 ▪ 펌프류 팬등 기동상태 파악 및 주요설비순 복구 실시 ▪ 기기별 fault 해제 및 상태 주시 ▪ 로 내 압력과 수위 확인 후 각 설비 및 기기 재확인 ▪ 정상복구가 되면 소각설비/환경설비/COMMON설비를 기동하고 기타시설 및 계기 점검 후 정상운전 실시
누출	I-P101001 I-P101002 반사로	정제유 누출	[예방대책] ▪ 가동전, 가동시 정제유 연결부 육안 확인 [대응계획] ▪ 무전연락을 통하여 용해반 담당자 협조 요청 ▪ 정제유탱크 및 배관결부 재확인
	I-P101006 I-P101007 균질로	LNG Leak 발생	[예방대책] ▪ 가동전, 가동시 LNG배관 연결부 leak 확인 [대응계획] ▪ 무전연락을 통하여 용해반 담당자 협조 요청 ▪ LNG leak개소 확인 후 배관결부 Revoltiong 실시 후 재확인

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, 비철금속제조업에 대한 최적가용기법 98개 중 해당 없는 BAT 75개를 제외하고, 미적용 BAT 5개 , 50% 미만은 5개, 50% 이상은 13개를 적용한 것으로 파악 되었다.

다음은 사업장이 제출한 최적가용기법 세부 적용내역과 각 적용내용을 확인한 근거서류이다.

<비철금속분야 최적가용기법 적용내역>

BAT	해당없음	미적용	적용(C/B)		세부 BAT(수) (A)	해당 BAT(수) (B)	적용 BAT(수) (C)
			50%미만	50%이상			
	75개	5개	5개	13개			
BAT-1				○	9	9	6
BAT-2		○			1	1	0
BAT-3				○	1	1	1
BAT-4		○			4	2	0
BAT-5			○		8	8	1
BAT-6				○	6	6	4
BAT-7	○				3	-	-
BAT-8			○		28	28	2
BAT-9	○				3	-	-
BAT-10				○	7	6	4
BAT-11			○		6	6	2
BAT-12	○				7	-	-
BAT-13	○				2	-	-
BAT-14				○	2	2	2
BAT-15				○	6	5	4
BAT-16	○				4	-	-
BAT-17		○			3	3	0
BAT-18	○				14	-	-
BAT-19				○	1	1	1

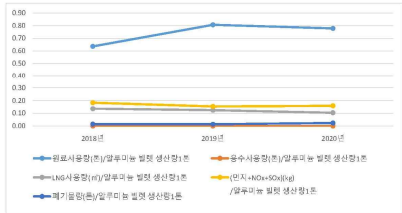
BAT	해당없음	미적용	적용(C/B)		세부 BAT(수) (A)	해당 BAT(수) (B)	적용 BAT(수) (C)
			50%미만	50%이상			
	75개	5개	5개	13개			
BAT-20	○				9	-	-
BAT-21				○	4	4	2
BAT-22		○			4	4	0
BAT-23			○		7	7	1
BAT-24	○				1	-	-
BAT-25	○				4	-	-
BAT-26	○				4	-	-
BAT-27	○				3	-	-
BAT-28	○				3	-	-
BAT-29	○				5	-	-
BAT-30	○				5	-	-
BAT-31	○				4	-	-
BAT-32	○				7	-	-
BAT-33	○				4	-	-
BAT-34	○				1	-	-
BAT-35	○				8	-	-
BAT-36	○				7	-	-
BAT-37	○				1	-	-
BAT-38	○				3	-	-
BAT-39	○				8	-	-
BAT-40	○				3	-	-
BAT-41	○				3	-	-
BAT-42	○				7	-	-
BAT-43	○				5	-	-
BAT-44	○				4	-	-
BAT-45	○				3	-	-
BAT-46	○				2	-	-
BAT-47	○				4	-	-
BAT-48	○				4	-	-
BAT-49	○				3	-	-
BAT-50				○	3	2	2
BAT-51				○	2	2	1
BAT-52		○			1	1	0

BAT	해당없음	미적용	적용(C/B)		세부 BAT(수) (A)	해당 BAT(수) (B)	적용 BAT(수) (C)
			50%미만	50%이상			
	75개	5개	5개	13개			
BAT-53				○	3	3	3
BAT-54				○	2	2	1
BAT-55				○	1	1	1
BAT-56			○		4	4	1
BAT-57	○				2	-	-
BAT-58	○				5	-	-
BAT-59	○				1	-	-
BAT-60	○				7	-	-
BAT-61	○				5	-	-
BAT-62	○				4	-	-
BAT-63	○				6	-	-
BAT-64	○				6	-	-
BAT-65	○				8	-	-
BAT-66	○				7	-	-
BAT-67	○				1	-	-
BAT-68	○				3	-	-
BAT-69	○				5	-	-
BAT-70	○				3	-	-
BAT-71	○				4	-	-
BAT-72	○				4	-	-
BAT-73	○				1	-	-
BAT-74	○				2	-	-
BAT-75	○				1	-	-
BAT-76	○				1	-	-
BAT-77	○				1	-	-
BAT-78	○				4	-	-
BAT-79	○				2	-	-
BAT-80	○				3	-	-
BAT-81	○				4	-	-
BAT-82	○				1	-	-
BAT-83	○				4	-	-
BAT-84	○				1	-	-
BAT-85	○				1	-	-

BAT	해당없음	미적용	적용(C/B)		세부 BAT(수) (A)	해당 BAT(수) (B)	적용 BAT(수) (C)
			50%미만	50%이상			
	75개	5개	5개	13개			
BAT-86	○				2	-	-
BAT-87	○				2	-	-
BAT-88	○				2	-	-
BAT-89	○				1	-	-
BAT-90	○				3	-	-
BAT-91	○				2	-	-
BAT-92	○				1	-	-
BAT-93	○				1	-	-
BAT-94	○				4	-	-
BAT-95	○				8	-	-
BAT-96	○				5	-	-
BAT-97	○				4	-	-
BAT-98	○				5	-	-

5.7 최적가용기법 적용내용

번호	기준서 내용	해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
비철-BAT-1	▣ 사업장별로 적절한 환경관리를 위하여 환경관리시스템(EMS: Environment Management System)을 구축한다. 환경관리시스템에는 환경 관리 대책을 개발, 이행, 달성, 검토 및 평가하기 위한 조직적 구조, 책임, 규칙, 절차, 공정 및 자원이 포함되며, 각 현장의 특성에 맞는 시스템 구축이 필요하다. 사업장의 전체적인 환경 수준을 향상시키기 위해 다음의 모든 특·장점들을 포함하는 환경경영시스템(EMS)을 구현하고 준수할 수 있다. **환경경영시스템 (EMS) 의 특・장점** a. 고위경영진을 포함한 경영진의 의지와 책무 b. 시설의 지속적인 개선을 포함하는 경영진의 환경정책 수립 c. 재무계획 및 투자와 연계한 환경경영시스템 목적, 절차 및 목표를 계획하고 수립 d. 다음 사항에 특별한 관심 및 관련 절차 이행 (a) 조직 및 책임 (b) 채용, 훈련, 교육 및 역량 (c) 의사소통 (d) 임직원 참여 (e) 문서화 (f) 효과적인 공정 제어 (g) 유지보수 프로그램 (h) 비상상황에 대한 준비 및 대응 (i) 환경법규 준수 e. 다음 사항에 특별한 관심을 두고 성과점검 및 시정조치 (a) 모니터링 및 측정 (b) 이상사항 시정조치 및 예방관리 (c) 자료의 기록관리 (d) 시설관리 및 유지보수 (e) 환경경영시스템이 계획에 따라 제대로 이행되고 있는지를 평가하기 위한 독립적인 내부 감사(실행 가능한 경우) 또는 외부 감사 등 확인 체계 f. 고위 경영진에 의한 환경경영시스템의 지속적인 적합성, 적정성 및 효과성 검토 g. 정기적인 환경관리 운영보고서 작성 h. 심사기관 또는 외부 환경경영시스템(EMS) 검증 체계에 의한 적정성 검토·확인 i. 시설 설계에서 폐쇄까지의 전과정에 걸친 환경영향 고려	a-Y b-Y c-Y d-Y e-Y f-Y g-Y h-Y i-Y	a-Y b-Y c-Y d-Y e-N f-N g-N h-N i-Y	사업장전체	a. 고위경영진을 포함한 운영인력이 환경경영을 이행하고 환경성능을개선하기 위해 노력 b. 최시설의 개선을 위해 지속적으로 노력 c. 시설 개선을 위해 운영비 예산 수립 등 목표 계획 수립 d. 적재 적소에 인력을 배치하고 교육과 문서화를 통해 공정관리 및 비상상태 대비 및 대응 체계 수립, 화재 및 안전관리를 수행하고 있음 e. 현장 기기들에 대한 상시 및 정기 모니터링과 운영기록부를 작성, 관리하고 있음 l. 본 사업장에서는 열효율을 극대화하여 연료의 절감 등 큰 에너지 절감 효과를 위한 노력을 하고 있음		■ BAT 적용수 6/9	

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-2</td><td>▣ 환경개선 계획에서는 환경에 대한 영향을 최소화하기 위한 프로그램이 수립 되어야 하며, 환경성과에 대한 평가 및 개선 방안을 강구하고, 주기적으로 재검토한다. 시설이나 설비의 변경 시에는 환경영향평가 등을 실시하여 환경에 대한 영향을 최소화하도록 한다.</td><td>Y</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td>■ BAT 적용수 0/1</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-3</td><td>▣ 환경적 영향(에너지 및 물 소비, 오염 부하 등) 평가를 기반으로, 개별 공정 및 전체 현장에 적용될 모니터링 및 환경성과지표(Environmental Performance Indicators)를 설정한다. 환경영향 최소화 계획은 선정된 지표의 모니터링, 분석 및 평가에 기초하며 선정된 지표는 단위량의 제품을 생산하는데 사용되는 자원(원료 물질, 에너지, 용수)과 발생되는 환경적 영향(대기 또는 수질오염물질 등 배출량, 폐기물 처분량, 지구온난화물질 발생량) 등이다. 해당 지표는 제조 유형이 다른 사업장과 비교하는데 사용할 수 없다.</td><td>Y</td><td>Y</td><td></td><td>사업장 실제 운영 자료를 기준으로 매년 환경성과지표를 작성하여 관리
▼ 환경성과지표(용융 1톤 당 생산량, 투입물, 산출물)
<table>
<tr><th colspan="2">항목</th><th>2016년</th><th>2017년</th><th>2018년</th><th>2019년</th><th>2020년</th><th>2021년</th></tr>
<tr><td rowspan="3">투입물 지표</td><td>원료사용량(톤)/알루미늄 빌렛 생산량1톤</td><td></td><td>0.48</td><td>0.64</td><td>0.81</td><td>0.78</td><td></td></tr>
<tr><td>용수사용량(톤)/알루미늄 빌렛 생산량1톤</td><td></td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td></td></tr>
<tr><td>LNG사용량(㎥)/알루미늄 빌렛 생산량1톤</td><td></td><td>0.12</td><td>0.14</td><td>0.12</td><td>0.10</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">산출물 지표</td><td>대기</td><td>(먼지+NOx+SOx)(kg)
/알루미늄 빌렛 생산량1톤</td><td></td><td>0.0530</td><td>0.1827</td><td>0.1534</td><td>0.1583</td><td></td></tr>
<tr><td>폐기물</td><td>폐기물량(톤)/알루미늄 빌렛 생산량1톤</td><td></td><td>0.00</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.02</td><td></td></tr>
</table>

</td><td>[비철BAT03]-001-환경성과지표</td><td>■ BAT 적용수 1/1</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-
BAT-4</td><td>▣ 효율적 에너지 사용을 위해 아래의 기법 또는 아래의 기법들을 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>산소부화공기 또는 순수 산소를 사용하여 자발적 제련 또는 완전 연소가 가능하게 함</td><td>황 또는 탄소를 함유한 원료를 사용하는 노에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>축열식 버너 또는 축열식 열산화장치 사용</td><td>가연성 오염물질의 저감이 필요한 경우 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>저급열 회수 및 발전(증기, 온수, 열풍, 발전 등)</td><td>건식 제련 공정에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>d</td><td>폐기물(폐유, 용제, 플라스틱 등)을 연료 또는 환원제로 활용</td><td>유기물을 완전연소 할 수 있고, 폐기물 투입 조절 및 오염물질(금속, 다이옥신 등) 배출을 낮게 제어할 수 있을 경우 사용 가능</td></tr>
<tr><td>e</td><td>발열량 제어시스템 사용</td><td></td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y
c-N
d-N
e-Y</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-Y</td><td>e.
I-P101006
I-P101007</td><td>e. LNG를 연료로 하는 설비(균질로)의 경우 각 설비별 제어패널이 존재하며, 작업자들이 온도 및 비정상가동에 대한 조치를 수행하고 있음</td><td></td><td>■
B
A
T
적
용
수
1/3</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-
BAT-5</td><td>▣ 공정을 제어하고 안정적인 공정 운영을 위하여 아래에 수록된 기법을 단독 또는 조합하여 사용하거나 공정 제어시스템을 함께 사용하여 공정을 적절하게 운영할 수 있다.</td><td>a-Y
b-Y
c-Y
d-Y
e-Y
f-Y
g-Y
h-Y</td><td>a-Y
b-Y
c-Y
d-Y
e-Y
f-N
g-N
h-N</td><td>a. b. c.
I-PU02001~
I-PU02002
I-P101001~
I-P101002

d, e.
P-01

f. g. h.
미적용</td><td>a. b. c. 최적의 공정 성능 및 제품을 위하여 원료 보관소에서 적절한 스크랩을 선별·중량을 배합하여 반사로에 투입

d, e. 공정내 장비비들은 제어패널이 존제하며, 운영시, 온도 및 비정상가동에 대하여 조치하고 있음. 로내 오염물질 및 배기가스는 캐노피형 후드 또는 덕트로 포집하여 처리하고 있음</td><td></td><td>■
B
A
T
적
용
수
5/8</td><td></td></tr>
</table>

번호	기준서 내용			해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
	구분	기법	적용성							
	a	적용공정 및 저감기법에 따라 원료를 검사 및 선정	일반적으로 적용 가능							
	b	상이한 원료를 적정 혼합하여 최적 효율 달성								
	c	원료 장입시스템에 로드셀 등의 중량측정시스템 사용								
	d	공정 자동제어시스템을 활용하여 물질 투입속도, 연소조건, 가스주입 조절 등에 활용하고, 주요 인자의 온라인 모니터링 및 알람 사용								
	e	용융로나 전해조의 온도 모니터링								
	f	로내 산소농도의 자동 제어								
	g	밀폐식 또는 반 밀폐식 노 시스템을 이용한 공정가스 포집								
	h	밀폐식 반응기 또는 냉각기와 응축기가 달려있는 국소 증기 포집기를 이용한 용제증기 포집 및 회수하고, 악취 배출 저감을 위해 증기의 추가 처리나 소각								

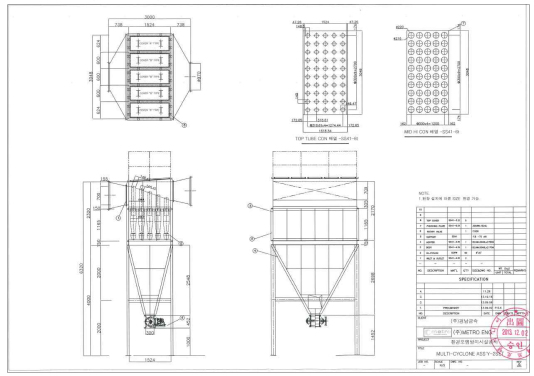
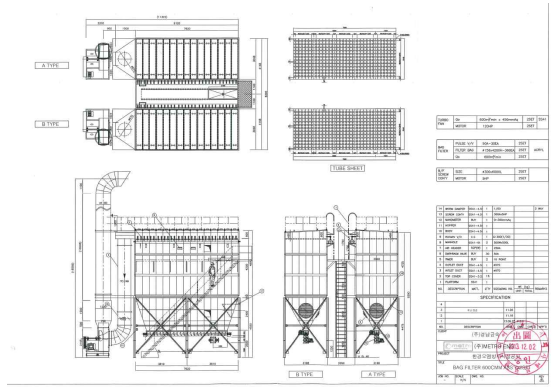
<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-
BAT-6</td><td>▣ 대기 오염물질 배출을 저감시키기 위한 배출제어 시스템의 적정 운영을 지원하는 기법으로, 아래에 수록된 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>배출 오염물질의 모니터링</td><td rowspan="6">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>약품 계량 시스템 사용 및 자동제어시스템 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>온도, 압력강하, 오염물질, 방지시설 제어인자 (ESP의 전류와 전압, 세정집진기의 유체 흐름 및 pH 등)등의 온라인 모니터링</td></tr>
<tr><td>d</td><td>슬래그, 금속 및 매트 등의 주기적 성분 분석</td></tr>
<tr><td>e</td><td>시설 설계, 구매, 시공, 유지관리 및 폐기 등 전과정의 정보 관리 및 활용을 위한 지원시스템(PLM, Plant Life-cycle Management) 적용</td></tr>
<tr><td>f</td><td>적정 공정제어시스템 구축 및 활용</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y
c-Y
d-Y
e-Y
f-Y</td><td>a-N
b-N
c-N
d-Y
e-Y
f-N</td><td>a,c,e,f
C-P101001
C-P101002
C-P102003
C-P102004
C-P102005</td><td>a. 대기오염물질 자가측정을 통하여 모니터링 실시(SEMS 기록관리)
<table>
<tr><th>조사년도</th><th>배출구일련번호</th><th>배출구명</th><th>허가증상배출구분</th><th>측정일자</th><th>자가측정방법</th><th>오염물질</th><th>농도</th><th>단위</th><th>배출허용기준</th></tr>
<tr><td>2015</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2015/01/08</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>8.97</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2015/03/11</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>8.98</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2015/05/06</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>8.3</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2015/07/21</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>8.44</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2015/11/09</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>2.9</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>3</td><td>배출구2</td><td>배출구2</td><td>2015/01/08</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>7.2</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>3</td><td>배출구2</td><td>배출구2</td><td>2015/03/11</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>5.93</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>3</td><td>배출구2</td><td>배출구2</td><td>2015/05/06</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>6.31</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>3</td><td>배출구2</td><td>배출구2</td><td>2015/07/21</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>6.09</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>3</td><td>배출구2</td><td>배출구2</td><td>2015/09/15</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>7.2</td><td>mg/Sm³</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>5</td><td>배출구3</td><td>배출구3</td><td>2015/01/08</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>6.61</td><td>mg/Sm³</td><td>20</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>5</td><td>배출구3</td><td>배출구3</td><td>2015/07/21</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>5</td><td>mg/Sm³</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2016</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2016/01/12</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>2.5</td><td>mg/Sm³</td><td>50</td></tr>
<tr><td>2016</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2016/03/07</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>2.2</td><td>mg/Sm³</td><td>50</td></tr>
<tr><td>2016</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2016/05/12</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>2.4</td><td>mg/Sm³</td><td>50</td></tr>
<tr><td>2016</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2016/07/21</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>2.6</td><td>mg/Sm³</td><td>50</td></tr>
<tr><td>2016</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2016/09/07</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>5.5</td><td>mg/Sm³</td><td>50</td></tr>
<tr><td>2016</td><td>1</td><td>배출구1</td><td>배출구1</td><td>2016/11/23</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>5.8</td><td>mg/Sm³</td><td>50</td></tr>
<tr><td>2016</td><td>3</td><td>배출구2</td><td>배출구2</td><td>2016/01/12</td><td>대행의뢰</td><td>먼지</td><td>2.1</td><td>mg/Sm³</td><td>50</td></tr>
</table>
c, e, f 방지시설 적정운영</td><td>제6장
사후환경관리계획</td><td>■
B
A
T
적
용
수
4/6</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-
BAT-7</td><td>▣ 공정 제어를 통하여 유출수 처리 시설에서 최적 성능을 발휘하기 위해 지원하는 기법으로, 아래에 수록된 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>약품 계량시스템 사용</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>약품 투입 및 시설 성능 제어를 위한 자동제어시스템 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>폐수의 온도, 탁도, pH, 전기전도도 등의 온라인 모니터링</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N</td><td>a-N
b-N
c-N</td><td></td><td></td><td></td><td>■
B
A
T
적
용
수
0/0</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-8</td><td>▣ 원료의 저장, 취급 및 운반으로부터의 비산 배출을 저감하는 기법으로 취급 물질의 유형에 따라 아래의 기법 또는 기법을 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>정광, 플럭스 및 먼지 형성물질은 밀폐된 건물이나 사이로 등의 저장시설에 저장</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>정광, 플럭스, 고체연료 및 코크스 등과 같은 먼지 형성물질과 수용성 유기화합물을 함유한 물질 저장소의 복포</td></tr>
<tr><td>c</td><td>저장물질에 물을 뿌리거나 표면경화제 사용</td><td>일반적으로 적용 가능. 단, 건조물질을 원료로 사용하는 공정이나 먼지 형성이 되지 않을 정도로 함수율이 높은 원료에는 적용되지 않음</td></tr>
<tr><td>d</td><td>액체저장시스템은 불투수성 제방에 설치</td><td rowspan="12">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>e</td><td>저장구역은 누출되는 것을 제방 안에서 차단, 격리 시킬 수 있도록 설계</td></tr>
<tr><td>f</td><td>저장탱크 재료는 저장되는 물질에 저항력이 있어야 하며, 필요한 경우에는 이중벽 탱크 설치</td></tr>
<tr><td>g</td><td>누출감지 시스템 사용</td></tr>
<tr><td>h</td><td>저장탱크의 잔량이 표시되게 하고, 누출 감지 경보기 설치</td></tr>
<tr><td>i</td><td>반응성 물질은 이중벽 탱크에 저장</td></tr>
<tr><td>j</td><td>야적지에서 기름 및 고형물이 배수로로 유입되지 않도록 차단기 사용</td></tr>
<tr><td>k</td><td>이송컨베이어 및 배관은 지상의 안전하고 개방된 구역에 설치하여 누출을 신속하게 감지할 수 있고, 차량 등에 의해 파손되지 않도록 함</td></tr>
<tr><td>l</td><td>밀폐 컨베이어와 여과집진시설 사용</td></tr>
<tr><td>m</td><td>같이 저장할 수 없는 물질은 분리해야 하고, 불활성 기체는 탱크나 저장구역에 저장</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-Y
f-Y
g-Y
h-Y
I-N
j-Y
k-Y
l-N
m-N
n-Y
o-Y
p-Y
q-N
r-N
s-Y
t-Y
u-Y
v-Y
w-Y
x-Y
y-N
z-Y
aa.-Y
ab-N</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-N
f-N
g-N
h-N
I-N
j-N
k-N
l-N
m-N
n-N
o-Y
p-N
q-N
r-Y
s-N
t-N
u-N
v-N
w-N
x-N
y-N
z-N
aa.-N
ab-N</td><td>o r.
I-P102012</td><td>o. 이송컨베이어 지상 설치
r. 이송컨베이어와 여과집진시설 연결</td><td>제4장
배출시설등
및 방지시설
현황,
설치계획</td><td>■
B
A
T
적
용
수
2/17</td><td></td></tr>
</table>

번호	기준서 내용			해당 여부 (Y/N)	적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
	구분	기법	적용성							
	n	원료를 건물 내에 보관할 때에는 출입구를 통하여 오염물질이 밖으로 새어나가지 않도록 에어커튼 등을 사용	일반적으로 적용 가능							
	o	이송컨베이어 및 배관은 지상에 설치								
	p	유해하지 않은 물질 수송에 매립 배관을 사용한 경우, 배관경로를 문서화 하고 표시								
	q	가스 탱크와 수송배관의 압력을 모니터링하고, 가스 모니터는 저장탱크 가까이의 격리된 구역에 위치								
	r	수송지점, 사이로 환기구, 공압이송시스템 및 컨베이어 이송지점 등에 밀폐 컨베이어와 여과설비 사용								
	s	먼지 발생이 없고 비용해성 물질은 콘크리트와 같이 불투수성 지역에 배수구 및 배수 수집시설을 갖추어 저장								
	t	금속조각, 선삭분 및 기타 기름성분이 있는 물질은 덮개 설치								
	u	이송에 사용된 차량을 청소하거나 먼지 발생을 방지하기 위하여 세차시스템 사용	결빙과 같은 현지 여건 고려							
	v	도로 물청소 등을 통한 교통로 및 취급구역에 침척된 먼지 제거 및 재비산 방지	일반적으로 적용 가능							
	w	재고관리 및 검사시스템 사용								
	x	원료 분석시스템 등 원표 품질 파악 및 가공 방법 계획								
	y	석탄, 코크스 및 목재 칩과 같은 환원제 저장구역은 화재 탐지								
	z	설계 및 건설 관련 규정 준수 및 유지보수								
	aa	먼지 발생 경향에 따른 원료 야적								
	ab	야적장으로부터 배출구에 오일 및 고체 차단기 사용								

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-
BAT-9</td><td>▣ 원료 전처리로부터의 비산 배출을 저감하는 기법으로 취급 물질의 유형에 따라 다를 수 있다. 전처리 및 이송작업은 오염물질을 발생시킬 가능성이 있는 물질을 취급하기 때문에 공정설비의 상세한 설계가 필요하고 공정의 효과적인 제어 및 모니터링이 필요하다. 오염물질의 잠재적 배출을 저감하기 위하여 전처리 공정에서 고려해야 할 기법은 아래와 같다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>잘 설계된 포집 및 저감 설비를 갖춘 전처리 및 이송 공정 사용</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>노 투입물의 유기물 오염을 최소화하기 위한 열 또는 기계적 전처리</td></tr>
<tr><td>c</td><td>공정으로부터 배출하기 전에 액체 유출물을 수집하고 처리하여 비금속 및 그 밖의 성분 제거</td></tr>
</table></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><td></td></tr>
<tr><td>비철-
BAT-10</td><td>▣ 금속 생산 공정으로부터의 비산 배출을 방지하거나 감소시키기 위해 아래에 수록된 기법들을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>적절하게 설계된 방지시설을 구비한 밀폐식 노 사용</td><td>안전적인 측면(노의 종류/설계, 폭발위험)으로 인해 적용성이 제한될 수 있음</td></tr>
<tr><td>b</td><td>개방형 노 사용시 노를 최대한 밀폐하고, 국소배기장치 사용</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>노 개방 중 발생하는 비산배출을 저감하기 위해 밀폐 장입시스템 사용</td><td>비연속 공정에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>d</td><td>후드, 덕트, 필터 시스템 및 팬의 적정 유지 보수</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>e</td><td>후드, 덕트, 팬, 저감시스템 등의 정기 검사 및 예방정비</td></tr>
<tr><td>f</td><td>충분한 포집 성능을 내기 위해 댐퍼에 자동제어장치 사용</td></tr>
<tr><td>g</td><td>회분식 전로의 주상 흡입 또는 3차후드시스템 사용, 용광로 출탕 흄 포집을 위한 2차 후드 시스템 사용, house-in-house 포집 시스템 사용 등 후드2차 이상의 흄 포집시스템 사용</td><td>기존 시설의 경우, 공간 및 공정 구성에 의해 적용성이 제한될 수 있음</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-Y
c-Y
d-Y
e-Y
f-Y
g-Y</td><td>a-N
b-Y
c-Y
d-Y
e-Y
f-N
g-N</td><td>b.c.d.e</td><td>a. 해당없음(밀폐식 노 사용없음)
b. 최대한 밀폐 후 국소배기사용
c. 국소배기 사용

d,e. 적정 유지보수 및 예방정비실시</td><td></td><td>■
B
A
T
적
용
수
4/6</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-
BAT-11</td><td>▣ 비철금속제품 제조 공정에서 발생하는 입자상 대기 오염물질 배출을 감소시키기 위해 사용할 수 있는 방지시설은 아래의 기법 중 하나 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>전기집진시설</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>습식 전기집진시설</td></tr>
<tr><td>c</td><td>원심력집진시설</td><td>단독으로 사용하지 않으며, 다른 방지시설과 조합하여 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>여과집진시설</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>e</td><td>세라믹 및 금속필터 여과집진시설</td></tr>
<tr><td>f</td><td>세정집진시설</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y
c-Y
d-Y
e-Y
f-Y</td><td>a-N
b-N
c-Y
d-Y
e-N
f-N</td><td>c.d.
C-P101001
C-P101002
C-P102003
C-P102004
C-P102005</td><td>c. 원심력집진시설 설치
 
d. 여과집진기 설치
  </td><td>제8장-9.1 대기방지시설 도면</td><td>■ BAT 적용수 2/6</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-12</td><td>▣ 비철금속제품 제조 공정에서 발생하는 가스상 대기 오염물질 배출을 감소시키기 위하여 아래의 기법 중 하나 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>축열식 열산화 장치(저온 소각 방식)</td><td rowspan="7">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>열회수식 열산화장치(고온 소각 방식)</td></tr>
<tr><td>c</td><td>촉매산화장치</td></tr>
<tr><td>d</td><td>습식 세정 시스템</td></tr>
<tr><td>e</td><td>건식 세정 시스템</td></tr>
<tr><td>f</td><td>반건식 세정 시스템</td></tr>
<tr><td>g</td><td>순산소 연소</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-N
f-N
g-N</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-N
f-N
g-N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT적용수 0/0</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-13</td><td>▣ 휘발성유기화합물 배출을 감소시키기 위하여 아래의 기법 중 하나 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>소각처리</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>습식 세정 시스템</td></tr>
<tr><td>c</td><td>건식 세정 시스템</td></tr>
<tr><td>d</td><td>바이오필터</td><td>제한된 경우에 사용 가능</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT적용수 0/0</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-14</td><td>▣ 상기에 언급된 오염물질 저감기법 이외에 불순물(목적 이외의 비철금속)을 제거하기 위하여 아래의 기법 중 하나 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>하이브리드 집진 장치</td><td>공정 및 저감시설의 특성 고려</td></tr>
<tr><td>b</td><td>건식제련공정에서 다른 금속을 증발 또는 슬래그로 만들어 원하는 금속으로부터 불순물 제거</td><td>건식공정에 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y</td><td>a-Y
b-Y</td><td>a.b.
I-P101001
I-P101002</td><td>a. 공정특성을 고려하여 배가스를 냉각기로 냉각후 여과집진기에 유입
b. 불순물 제거를 위하여 드로스 제거</td><td></td><td>■ BAT 적용수 2/2</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-15</td><td>▣ 비철금속 제조공정에서 다이옥신 발생 및 배출을 저감할 수 있는 1차 기법과 후처리 기법은 아래의 기법 중 하나 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>흡착제(활성탄)와 집진시설 (여과집진시설 또는 전기집진시설) 조합</td><td rowspan="4">전반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>연소조건 개선 (산소부화공기 또는 순산소 사용, 연소온도 조절, 고온에서의 체류시간 증대 등)</td></tr>
<tr><td>c</td><td>연소가스 급냉 (다이옥신 재형성 구간에서의 체류시간 최소화)</td></tr>
<tr><td>d</td><td>투입물의 유기물 함량 저감(기계유, 코팅 등의 제거 등)</td></tr>
<tr><td>e</td><td>반 밀폐식노의 장입 시스템 개선(원료 소량 주입을 통한 높은 가스온도 유지 및 연소 조건 최적화)</td><td>반밀폐식 노에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>f</td><td>사용되는 노 및 오염물질 저감시스템을 고려한 원료 선정</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y
c-Y
d-Y
e-N
f-Y</td><td>a-Y
b-N
c-Y
d-Y
e-N
f-Y</td><td>a.c.d.f
I-P101001
I-P101002
C-P101001
C-P101002
C-P102003
C-P102004
C-P102005</td><td>a,c,d,f. 배가스냉각기 및 여과집진시설 설치</td><td></td><td>■ BAT 적용수 4/5</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-16</td><td>▣ 비철금속 제조공정에서의 SO2 배출을 저감하기 위하여 아래의 기법 중 하나 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>이중접촉, 이중 흡착 황산공정</td><td>대부분의 기존 시설들에 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>고농도 SO2 가스로부터 액체 SO2 생산</td><td>황산공정과 연계하여 이산화황 회수</td></tr>
<tr><td>c</td><td>저농도 SO2 가스의 배연탈황 (습식 탈황, 반건식 탈황, 건식 탈황 등)</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>d</td><td>저농도 SO2 가스(1% 미만)로부터 황을 포집하는 폴리에테르계 흡착/탈착 공정</td><td>황 함량이 낮은 특정 유형의 정광에 적용되며, 인접한 발전소가 있어야 함</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT적용수 0/0</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-17</td><td>▣ 건식 제련 공정에서 NOx의 대기 배출을 감소시키기 위해 아래에 수록된 기법중 하나 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>질소 함량이 낮은 연료 사용</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>저NOx 연소법(과잉 공기비 조절, 열부하 변경, 연소공기 예열온도 조절, 배출가스 재순환, 단계적 연소, 저NOx 버너 사용 등)</td></tr>
<tr><td>c</td><td>배연 탈질(흡착법, 선택적 촉매 환원법, 선택적 비촉매 환원법)</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N</td><td>a-N
b-N
c-N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT적용수 0/0</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-18</td><td>▣ 건식 제련 공정에서 수은을 함유한 물질을 황산 공정에서 처리하는 것 이외에 수은의 대기 배출을 감소시키기 위해 아래에 수록된 기법 중 하나 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>Boliden/Norzink 공정</td><td>Hg를 함유한 원료를 사용하는 건식제련공정에 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>Bochem 공정</td><td>Boliden-Norzink 공정에서와 같은 산 설비에서 이루어지며, Hg를 함유한 원료를 사용하는 건식제련공정에 적용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>Autotec 공정</td><td>황산설비가 있고, 자용로를 사용하는 사업장에 적용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>티오시안산나트륨 공정</td><td>Hg를 함유한 원료를 사용하는 건식제련공정에 적용. 아연 배소기에서 사용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>활성탄 필터 사용(Lurgi 공정)</td><td rowspan="6">Hg를 함유한 원료를 사용하는 건식제련공정에 적용</td></tr>
<tr><td>f</td><td>셀레늄 세정집진시설</td></tr>
<tr><td>g</td><td>셀레늄 필터</td></tr>
<tr><td>h</td><td>황화납 공정</td></tr>
<tr><td>i</td><td>Tinfos/Miltec 공정</td></tr>
<tr><td>j</td><td>Lurgi 수은 세정 공정</td></tr>
<tr><td>k</td><td>Boliden-Contech 공정</td><td>유럽의 일부지역에 한하여 적용 되고 있음</td></tr>
<tr><td>l</td><td>Dowa 공정</td><td rowspan="2">Hg를 함유한 원료를 사용하는 건식제련공정에 적용</td></tr>
<tr><td>m</td><td>Superling 이온교환 공정</td></tr>
<tr><td>n</td><td>원료 선별 및 여과집진시설 전단에 활성탄 등의 흡착제 주입</td><td>황산공정이 없는 경우 적용</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-N
f-N
g-N
h-N
I-N
j-N
k-N
m-N
n-N</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-N
f-N
g-N
h-N
I-N
j-N
k-N
m-N
n-N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT적용수 0/0</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-19</td><td>▣ 물을 재사용 또는 재활용하여 배출되는 폐수의 양을 최소화 한다.</td><td>Y</td><td>Y</td><td>I-P101005
I-P102011</td><td>전량 재이용수로 사용하여 사업장 내의 배출수를 0㎥로 관리함.</td><td>제4장 배출시설등 및 방지시설 현황, 설치계획</td><td>■ BAT 적용수 1/1</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-20</td><td>▣ 폐수를 배출하기 전에 오염물질 농도를 최소화하기 위해 사업장별 요인들을 고려하여 아래의 기법 또는 둘 이상의 기법을 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>화학적 침전</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>약산 및 공정수 처리</td></tr>
<tr><td>c</td><td>생물학적 처리</td><td>일반적으로 1차 아연 습식제련공정 폐수에 적용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>침강 및 부상분리</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>e</td><td>여과</td></tr>
<tr><td>f</td><td>전기분해</td></tr>
<tr><td>g</td><td>역삼투</td><td>비철금속 생산 시 특정 흐름에만 적용 가능</td></tr>
<tr><td>h</td><td>이온교환</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>i</td><td>활성탄 흡착</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-N
f-N
g-N
h-N
I-N</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N
e-N
f-N
g-N
h-N
I-N</td><td></td><td></td><td></td><td>■ BAT 적용수 0/0</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-21</td><td>▣ 제련공정으로부터 잔류물을 최소화하는 기법으로 아래의 기법 또는 기법들을 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>원료 선별</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>약품 첨가에 의한 불순물 제거</td></tr>
<tr><td>c</td><td>원료의 적정 저장 및 취급</td></tr>
<tr><td>d</td><td>드로스, 라이닝 및 슬래그 적정 관리를 통한 발생량 감소</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y
c-Y
d-Y</td><td>a-N
b-N
c-Y
d-Y</td><td>c, d.
I-PU02001
I-PU02002
I-PU02003
I-PU02004
I-P102010</td><td>c. 원료와 부원료를 적정장소에 저장
d. 재압입기에서 일부 회수</td><td></td><td>■ BAT 적용수 2/4</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-22</td><td>▣ 소음 및 진동 관리를 위해 아래에 수록된 기법 중 하나 또는 둘 이상을 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>흡음처리기술
(건물 벽체나 천정에 흡음재 설치)</td><td rowspan="4">기존 시설에는 적용되지 않을 수 있음</td></tr>
<tr><td>b</td><td>차음처리기술(차음재를 사용한 소음 흡수)</td></tr>
<tr><td>c</td><td>소음의 주 발생원(팬 등)에 소음기 부착</td></tr>
<tr><td>d</td><td>설비에 진동차단장치 등 설치</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y
c-Y
d-Y</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td></td><td></td><td></td><td>■ BAT 적용수 0/4</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-23</td><td>▣ 악취 배출을 감소시키기 위해 아래에 수록된 기법 중 하나 또는 둘 이상을 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>악취물질 사용 금지 및 최소화</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>악취물질과 가스의 격리 및 포집</td><td>기존 시설의 개선 중 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>세정법 또는 약액세정법</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>d</td><td>흡착법</td></tr>
<tr><td>e</td><td>오존산화법</td></tr>
<tr><td>f</td><td>연소법</td><td>제한된 경우에만 적용 가능(악취가 심한 특정 공정)</td></tr>
<tr><td>g</td><td>생물학적 처리
(토양 탈취, 바이오필터 등)</td><td>외부환경이나 공간 등의 제한이 있음</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y
c-Y
d-Y
e-Y
f-Y
g-Y</td><td>a-Y
b-N
c-N
d-N
e-N
f-N
g-N</td><td>a.
I-PU01002</td><td>a. 원료 및 사용물질 중 악취를 유발하는 물질이 최소화하여 악취 발생을 낮춤.</td><td></td><td>■ BAT 적용수 1/7</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-24</td><td>▣ 사업종료 등으로 인한 가동 중단(폐쇄)시 시설 건설 전의 상태로 복원 계획을 수립하고, 시설 사용기간 동안 지하수, 토양 오염방지를 위한 조치 계획을 수립한다.</td><td>N</td><td>N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT 적용수 0/0</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-25</td><td>▣ 1차 및 2차 원료의 전처리 공정에 아래의 기법 또는 둘 이상의 기법을 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>비산배출이 발생하는 작업은 밀폐형 건물 내에서 수행</td><td>단광화, 펠릿화, 스크랩 압착 구역에 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>분체성물질 취급 공정에 살수시설 설치</td><td>분쇄 및 선별 작업에 적용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>밀폐형 이송시스템 사용</td><td>분체성원료를 배합할 경우 적용 가능</td></tr>
<tr><td>d</td><td>금속 회수율 증가를 위한 스크랩 선별</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT 적용수 0/0</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-26</td><td>▣ 기계식 작업에서 발생하는 절삭분이 2차 원료로 사용되는 경우에는 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>오염된 절삭분에서 오일 회수를 위한 원심분리</td><td>고도로 오염된 절삭분에서의 오일 제거</td></tr>
<tr><td>b</td><td>회전식 건조기를 사용한 열분해 및 습식 세정집진 시설 또는 여과집진시설에서 가스 처리</td><td rowspan="2">공정에 따라 적용이 제한될 수 있음</td></tr>
<tr><td>c</td><td>절삭분을 물과 세제로 세척한 다음 원심분리하고 130~140℃에서 건조</td></tr>
<tr><td>d</td><td>절삭 스크랩을 절삭유 제거를 위해 압착</td><td>금속가공중 사용되는 절삭유 제거</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td>a-N
b-N
c-N
d-N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT 적용수 0/0</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-27</td><td>▣ 동정광의 건조시에 발생하는 먼지 배출을 저감하기 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>여과집진시설</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>전기집진시설</td></tr>
<tr><td>c</td><td>세정집진시설</td></tr>
</table></td><td>a-N
b-N
c-N</td><td>a-N
b-N
c-N</td><td>해당사항 없음</td><td></td><td></td><td>■ BAT 적용수 0/0</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-28</td><td>▣ 1차 및 2차 구리 제련시 노에 원료를 장입할 때 발생하는 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 장입시스템 사용</td><td>노의 유형에 따라 일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>원료 장입시 감압하에서 원료를 장입하고, 원료를 일정하게 소량으로 주입하거나 연속적으로 투입할 수 있는 장입시스템 사용</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>노에 효율적인 외함 및 후드 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-29</td><td>▣ 1차 및 2차 구리 제련시 용융로로부터 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 노를 사용하고 음압에서 운전</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>산소부화공기 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>가스흡입기능을 갖춘 외함, 지붕형 론더 및 후드 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>배출가스를 전기집진시설 등에서 처리 후 황산공정 또는 액체 SO2 공정으로 이송</td><td>자용로 및 전기로 1차 배출가스에 적용되며 황산 및 액체 SO2, SO3플랜트가 설치된 경우 적용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>배출가스를 여과집진시설, 습식세정시설, 반건식 세정시설 등에서 처리</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-30</td><td>▣ 1차 구리 제련시 전로에서 발생하는 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>산소부화공기를 사용하고 음압으로 노 운전</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>부재료(스크랩 등) 투입시 후드 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>이중후드를 사용하여 배출가스를 포집</td></tr>
<tr><td>d</td><td>전로 종류에 따라 적용 가능한 환기시스템 사용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>배출가스를 전기집진시설 등에서 처리 후 황산공정 또는 액체 SO2 공정으로 이송</td><td>자용로 및 전기로 1차 배출가스에 적용되며 황산플랜트가 설치된 경우 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-31</td><td>▣ 슬래그의 냉각, 분쇄 및 선별시 발생하는 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>슬래그의 취급, 저장 및 분쇄중 발생하는 먼지를 처리하기 위해 살수시설 또는 대기오염방지시설 설치</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>살수로 인한 토양 및 지하수 오염방지를 위해 배수시스템 설치</td></tr>
<tr><td>c</td><td>슬래그 냉각, 부유선별공정, 최종슬래그 수력운반 등에서 배출되는 물을 집수하여 공정에 재사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>토양 및 지하수 오염 방지를 위한 슬래그 저장구역의 특수 설계 및 먼지 비산배출을 방지하기 위한 충분한 수층 유지</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-32</td><td>▣ 노에서 슬래그 처리시 발생하는 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>노 및 오염물질 저감시스템을 적정 설계하고, 노 내부는 음압 유지</td><td rowspan="7">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>원료 장입구, 출당구 등에 후드, 외함, 밀폐형/지붕식 론더 적용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>열산화기 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>습식 또는 반건식 세정집진시설 사용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>먼지 배출 저감을 위한 여과집진시설, 전기집진시설 등 설치</td></tr>
<tr><td>f</td><td>수쇄시스템을 이용한 슬래그 과립화</td></tr>
<tr><td>g</td><td>사용된 물을 공정에 재사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-33</td><td>▣ 1차 및 2차 구리 제련 및 정련공정에서 발생하는 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>회전식 정제로의 노구에 덮개를 사용하고 후드를 설치하여 장입 및 출탕중 비산배출가스 포집</td><td>원료, 노 형태, 환원제 등에 따라 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>오염물질 종류 및 농도에 따라 방지시설을 적정하게 선택(석회주입을 포함한 여과집진시설, 세정집진시설, 전기 집진시설 등)</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>배출가스의 폐열을 회수하여 원료 또는 연소공기를 예열하거나 건조공정에 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>2차 구리 생산시 여과집진시설 전단에 열산화기, 급냉탑, 석회/활성탄 주입 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-34</td><td>▣ 1차 구리 제련공정에서 발생하는 오염물질의 비산배출 저감을 위하여 노, 보조장치 등의 배출원에서 배출되는 가스를 개별적으로 포집하여 공동 처리한다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-35</td><td>▣ 1차 및 2차 구리 제련 및 정련시 최적화된 전기분해 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>셀 설계를 최적화 하고, 스텐레스강 음극 블랭크 또는 구리스타터시트 사용</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>음극/양극 교환 및 박리작업의 자동화</td></tr>
<tr><td>c</td><td>전해채취시 덮개 및 후드 사용</td><td>공정 특성에 따라 적용이 불가능할 수 있음</td></tr>
<tr><td>d</td><td>밀폐형 저장탱크와 용액 운반용 밀폐형 배관 사용</td><td rowspan="5">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>e</td><td>세정집진시설 또는 데미스터를 사용한 대기오염 물질 배출 저감</td></tr>
<tr><td>f</td><td>전해액 재사용 /재순환을 통한 수계 배출 감소</td></tr>
<tr><td>g</td><td>전해액 내 존재하는 귀금속 추출</td></tr>
<tr><td>h</td><td>불투수성 및 내산성 바닥을 사용하여 토양 및 지하수 오염 방지</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-36</td><td>▣ 1차 및 2차 구리 제련시 배출가스에 포함된 저농도 SO2 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>가스흐름에 석회 주입 및 여과집진시설 설치</td><td>1차 및 2차 제련소 배출가스에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>폴리에테르계 흡착/탈착공정 적용</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>칼슘화합물을 사용한 반건식 또는 습식 세정집진시설을 설치 (황산칼슘 및 석고 생산 가능)</td><td rowspan="4">폐수처리 등을 고려하여 적용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>과산화수소를 사용한 세정집진</td></tr>
<tr><td>e</td><td>나트륨 화합물을 사용한 세정집진</td></tr>
<tr><td>f</td><td>Mg(OH)2를 사용하는 세정집진시설</td></tr>
<tr><td>g</td><td>탈진된 가스를 공정으로 반송</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-37</td><td>▣ 2차 구리 생산 시 발생하는 노의 배출가스에 포함된 휘발성 유기화합물 등을 열산화기, 냉각시스템 및 여과집진시설을 조합하여 오염물질을 제거한다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-38</td><td>▣ 2차 구리 제련시 발생하는 질소산화물 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>연소용 순수산소 사용 (산소 - 연료 버너)</td><td>대부분의 건식 제련에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>산소부화공기 사용</td><td>특정 조건에서 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>연소실에 불활성가스 공급</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-39</td><td>▣ 2차 구리 생산시 보온로로 부터의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 노를 사용</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>장입 및 출탕지점에 후드 또는 크레인 일체형 후드 사용</td><td>신설 또는 완전 재구축 설비에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>래들에 외함 적용</td><td rowspan="7">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>d</td><td>house-in-house시스템과 같은 3차 흡인시스템 사용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>요구되는 노 내부온도 유지</td></tr>
<tr><td>f</td><td>장입 및 출탕구역에 가스흡인시스템 설치</td></tr>
<tr><td>g</td><td>노 내부 및 배출가스 경로에 음압 유지</td></tr>
<tr><td>h</td><td>여과집진시설 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-40</td><td>▣ 2차 구리 생산시 원료 장입 및 출탕 지점, 탭홀, 주조시설, 론더 및 래들 등에서 발생하는 가스 처리 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>출탕, 주조 및 운반작업으로부터 발생하는 가스를 포집하기 위해 2차 후드 사용</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>노 외함 또는 house-in-house시스템과 같은 3차 흡인 시스템 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>팬은 자동운전하고 후단에 여과집진시설 또는 세정집진시설 등의 방지시설을 구비한 흡인시스템 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-41</td><td>▣ 2차 구리 중간물로부터 납 및 주석 회수시 오염물질의 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 노 사용</td><td rowspan="3">2차 원료의 특성에 따라 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>배출가스 흡인시스템 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>여과집진시설</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-42</td><td>▣ 구리 및 구리합금 형재, 잉곳 및 신선재 등의 생산을 위한 용해 및 주조공정으로 부터의 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>노 및 오염물질 저감시스템을 고려한 원료 선정 및 투입</td><td>원료, 노 유형 등에 따라 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>일체형 수분 제어기법 적용</td><td>일반적 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>밀폐형 설비를 사용하고 후드, 외함 또는 덮개 설치</td><td>주로 구리합금 처리시 적용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>여과집진시설, 열산화, 활성탄 첨가 등을 이용한 배출가스 처리</td><td>열산화는 유기물 오염이 많은 경우 사용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>수직로의 배출가스로 투입 원료 또는 연소공기 가열</td><td>일반적 적용 가능</td></tr>
<tr><td>f</td><td>간접 냉각시스템 또는 수냉각폐쇄회로 사용</td><td>일반적 적용 가능</td></tr>
<tr><td>g</td><td>압연공정에 사용된 에멀전을 재사용</td><td>폐 에멀전은 종류에 따라 재처리 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-43</td><td>▣ 동선, 구리 및 구리합금 반제품의 비산세척 및 산세척시의 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>이소프로판올 용액을 사용한 밀폐형 산세척라인 사용</td><td rowspan="5">설치면적과공간 요구사항을 고려 금속성분의 존재유무에 따라 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>저감시스템에 연결된 공기흡입시스템을 가진 밀폐형 산세척라인 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>습식세정집진시설 또는 촉매산화장치 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>산세척용액 및 세정수 재활용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>폐산 및 세정수를 처리하여 금속 회수</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

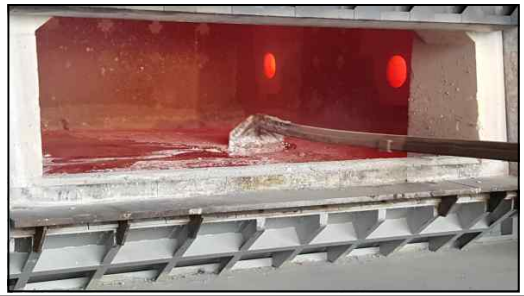
<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-44</td><td>▣ 구리 제조공정으로부터의 폐수 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>냉각수 등 사업장에서 사용되는 용수 및 발생 폐수 재활용</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>폐쇄형 공랭식 냉각시스템 사용</td><td>냉각시스템의 효율, 비용, 크기 등을 고려하여 적용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>폐수 처리후 처리수 재활용 극대화</td><td>염의 함량에 따라 칼슘 침전 등의 문제가 발생 가능하므로 재사용이 제한될 수 있음</td></tr>
<tr><td>d</td><td>오염되지 않은 물을 분리하여 공업용수로 재사용</td><td>우수, 비접촉 냉각수 등 사용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-45</td><td>▣ 구리 제조공정으로부터의 폐수 처리 및 재사용 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>화학적 침전</td><td rowspan="3">생산 공정의 특성과 현지 조건을 고려하여 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>침강 또는 부상분리</td></tr>
<tr><td>c</td><td>여과</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-46</td><td>▣ 구리 제조공정에서 생성되는 다양한 부산물 및 내부 순환물의 회수 및 처리 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>구리 및 기타 유가 금속 회수를 위하여 부산물을 제련공정 등의 원료로 사용하거나, 외부 업체에 원료로 제공</td><td rowspan="2">물리적 형상이나 화학적 조성 등이 다른 다양한 생산물질이 존재하므로 제반 여건에 따라 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>기타 유용한 용도로 사용하여 폐기물 발생량 저감</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-
BAT-47</td><td>▣ 1차 및 2차 구리 제조 공정의 에너지 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>아래의 방법 등으로 에너지 소비량 최적화
- 축열식 버너, 복열식 버너, 열교환기 및 폐열 회수 보일러 등을 사용한 폐열 회수
- 연료가스 및 연료공기 예열
- 자용로 사용
- 제련공정의 연소공기로 산소부화공기 사용
- 고온설비의 노 라이닝 및 절연
- 용융가스를 장입물 가열에 사용
- 정광 수송 저장시 과도한 수분 축적 방지
- 정광을 저온에서 건조후 사용
- 제련, 전환단계에서 생산된 과잉열을 2차 원료 용해에 사용(예, PS 전로의 과잉 열을 스크랩 용융에 사용)
- 황산공정에서 발생한 열을 황산공정 유입가스 예열이나 스팀, 고온수 생산에 사용
- 폐가스를 순산소 버너로 순환
- 송풍설비 등에 고효율 인버터 등 에너지 저감장치 설치
- 전기분해 탱크의 절연 및 덮개 설치
- 전자 스크랩 등에 포함된 가연성 플라스틱을 제련 공정에 사용(2차 구리 제조)</td><td>노의 유형, 저감 기술, 연료 활용 가능성, 원료 조성 및 설비 수명 등에 따라 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>에너지 흐름과 연소 공정의 온라인 모니터링</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>에너지 소비량 확인 및 에너지 관리 시스템 등과 같은 보고 및 분석도구 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>장기적인 에너지 진단</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-
BAT-48</td><td>▣ 원료 품질을 향상시키기 위해 분쇄된 스크랩에 적용되는 원료 선별 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table><tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr><tr><td>a</td><td>자력 선별</td><td rowspan="4">시설 특성에 맞게 적용</td></tr><tr><td>b</td><td>와류 선별</td></tr><tr><td>c</td><td>상대밀도 선별</td></tr><tr><td>d</td><td>풍력 선별</td></tr></table></td><td>해당
사항
없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-
BAT-49</td><td>▣ 원료로 사용되는 절삭 스크랩으로부터 오일 및 유기화합물을 제거하기 위해 사용되는 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table><tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr><tr><td>a</td><td>원심분리(탈수기)</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr><tr><td>b</td><td>회전식 건조기</td></tr><tr><td>c</td><td>절삭 스크랩 압축</td></tr></table></td><td>a-N
b-N
c-N</td><td>a-N
b-N
c-N</td><td>해당사항
없음</td><td></td><td></td><td>■
B
A
T
적
용
수
0/0</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-
BAT-50</td><td>▣ 원료 용융로로부터의 비산 배출 저감을 위한 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table><tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr><tr><td>a</td><td>밀폐형 노 도어 및 후드 적용</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr><tr><td>b</td><td>밀폐형 장입시스템 사용</td><td>비회전로에만 적용 가능</td></tr><tr><td>c</td><td>자동 조절식 흄 포집 설비 사용</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr></table></td><td>a-Y
b-N
c-Y</td><td>a-Y
b-N
c-Y</td><td>a.c.

I-P101001,
I-P101002</td><td>a. 밀폐형 도어 설치
c. 포지형 후드 설치
 </td><td>제4장
배출시설등
및 방지시설
현황,
설치계획</td><td>■
B
A
T
적
용
수
2/2</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-51</td><td>▣ 용융로로부터의 유기탄소 배출 저감을 위한 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>열산화기</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>내부 버너 시스템</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y</td><td>a-N
b-Y</td><td>b
I-P101001,
I-P101002</td><td>b. 내부버너 시스템적용</td><td>제4장
배출시설등
및 방지시설
현황,
설치계획</td><td>■
B
A
T
적
용
수
1/2</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-52</td><td>▣ 용융금속 처리 시 대기오염물질 배출을 저감하고, 재용융에 필요한 에너지 절약을 위하여 판매처에 알루미늄 용탕을 주조하여 공급할 수 있다.</td><td>Y</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td>■
B
A
T
적
용
수
0/1</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-53</td><td>▣ 드로스 처리 시 발생하는 대기오염물질 배출을 저감하기 위한 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>불활성가스가 있는 밀폐구역에서 드로스 냉각</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>후드 및 방지시설을 갖춘 구역에서 드로스 압착</td></tr>
<tr><td>c</td><td>드로스의 습윤 방지</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y
c-Y</td><td>a-Y
b-Y
c-Y</td><td>a.b.c.
P-01-02</td><td>a,b,c. 드로스처리공정에서 냉각 및 방지시설 설치</td><td></td><td>■
B
A
T
적
용
수
3/3</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-54</td><td>▣ 알루미늄 용융 시 발생하는 솔트 슬래그의 생성을 저감을 위한 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>교반시스템을 갖춘 용융로 사용</td><td>용융로에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>경동식 회전로 사용</td><td>신규 시설에 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>a-Y
b-Y</td><td>a-Y
b-N</td><td>a.
I-P101001
I-P101002</td><td>a. 수동 교반시스템 적용
  </td><td></td><td>■ BAT 적용수 1/1</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-55</td><td>▣ 알루미늄 용융 시 발생하는 솔트 슬래그는 전량 재활용할 수 있다.</td><td>Y</td><td>Y</td><td>P-01-02</td><td>▪ 재압입기를 통하여 전량 재활용</td><td></td><td>■ BAT 적용수 1/1</td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-56</td><td>▣ 솔트 슬래그 처리 시 발생하는 대기오염물질 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>솔트 슬래그 건식 분쇄시 밀폐형 설비, 후드 및 여과집진시설을 사용</td><td>건식 분쇄 시 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>솔트 슬래그 건식 분쇄시 습식 세정집진시설 사용</td><td>건식 분쇄 및 기타 공정(습식 분쇄 제외)에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>솔트 슬래그 습식 분쇄 및 용융시 습식 세정집진시설 및 활성탄 사용</td><td>습식 분쇄시 적용 가능</td></tr>
<tr><td>d</td><td>솔트 슬래그 고온 분말 침출시 열산화기 사용</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-57</td><td>▣ 1차 또는 2차 원료의 분쇄, 소결, 단광화 및 펠릿화로부터 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>가스포집기능을 갖춘 밀폐형 설비 사용</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>여과집진시설 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-58</td><td>▣ 축전지를 원료로 사용할 경우의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 설비 및 가스 흡인시스템 사용</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>여과집진시설</td></tr>
<tr><td>c</td><td>습식세정집진시설</td></tr>
<tr><td>d</td><td>취급 구역의 바닥 및 설비를 내산성으로 설계</td></tr>
<tr><td>e</td><td>축전지로부터 산 회수 및 재사용</td><td>축전지의 산 함량, 시장 여건 등 고려</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-59</td><td>▣ 황을 함유한 2차 원료로부터 황산염을 제거하기 위하여 알칼리 침출기법을 사용할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-60</td><td>▣ 1차 원료의 제련공정으로부터 발생하는 대기오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 설비 사용</td><td rowspan="6">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>여과집진시설</td></tr>
<tr><td>c</td><td>고온 전기집진시설</td></tr>
<tr><td>d</td><td>습식 전기집진시설</td></tr>
<tr><td>e</td><td>배출가스로부터 수은 제거</td></tr>
<tr><td>f</td><td>습식 세정집진시설</td></tr>
<tr><td>g</td><td>황산공정 사용</td><td>SO2 함량이 1 wt% 이상의 배출가스에 적용되며 황산 공장이 제련소와 같은 부지 내에서 가동될 경우 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-61</td><td>▣ 원료의 장입, 출탕 및 구리 제거공정으로부터의 비산 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 장입시스템 사용</td><td rowspan="5">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>밀폐형 노 사용 및 음압에서 운전</td></tr>
<tr><td>c</td><td>장입 및 출탕지점에 외함 및 후드 설치</td></tr>
<tr><td>d</td><td>장입 및 출탕 지점에 국소배기장치 및 여과집진시설 설치</td></tr>
<tr><td>e</td><td>노 내부 온도 유지</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-62</td><td>▣ 슬래그 처리 시 비산 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>슬래그를 사일로에 저장하거나 살수하여 실외에 저장</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>밀폐형 설비 및 후드 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>여과집진시설 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>습식 전기집진시설 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-63</td><td>▣ 노로부터 발생하는 SO2 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>원료 탈황</td><td>현지 여건을 고려하여 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>첨가물을 사용하여 용융단계에서 황 고정</td><td>철 매트 또는 슬래그 사용처가 있는 경우 적용 가능</td></tr>
<tr><td>c</td><td>석회 또는 중탄산나트륨으로 배출가스중 SO2 처리</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>d</td><td>여과집진시설</td></tr>
<tr><td>e</td><td>알칼리 세정집진시설</td></tr>
<tr><td>f</td><td>SO2 함량이 1 wt% 이상의 배출가스에 적용되며 황산공장이 제련소와 같은 부지 내에서 가동될 경우 적용</td><td>SO2 함량이 1 wt% 이상의 배출가스에 적용되며 황산공장이 제련소와 같은 부지 내에서 가동될 경우 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-64</td><td>▣ 납 및 주석의 재용융, 정련, 합급, 주조 공정에서의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>용탕 온도 조절</td><td rowspan="6">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>기계식 스키머 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>로에 덮개 또는 후드 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>여과집진시설</td></tr>
<tr><td>e</td><td>습식 세정집진시설</td></tr>
<tr><td>f</td><td>진공 제련 및 정련 기술 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-65</td><td>▣ 무기물질을 포함한 공업폐수의 처리 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>침강</td><td rowspan="8">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>산화</td></tr>
<tr><td>c</td><td>수산화물 침전</td></tr>
<tr><td>d</td><td>황화물 침전</td></tr>
<tr><td>e</td><td>잉여 황화물 제거를 위한 철(Ⅲ)황산염 용액 첨가</td></tr>
<tr><td>f</td><td>비소 제거를 위한 FeCl3 첨가</td></tr>
<tr><td>g</td><td>여과</td></tr>
<tr><td>h</td><td>pH 조정</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-66</td><td>▣ 1차 제련에서 잔류물 및 폐기물 생성 방지 및 최소화 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>황산, 액체 SO2 등으로 황 회수</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>회수된 먼지로부터 황산을 사용하여 카드뮴 제거</td></tr>
<tr><td>c</td><td>활성탄 등 흡착제 주입 및 여과집진시설 사용을 통한 수은 제거</td></tr>
<tr><td>d</td><td>배출가스에서 셀레늄, 텔루륨 분리</td><td>배출가스중의 수은 함량에 따라 적용 제한</td></tr>
<tr><td>e</td><td>은, 금, 비스무스, 안티몬 및 구리 회수</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>f</td><td>폐수처리공정에서 금속 회수</td><td>폐수 성상에 따라 적용이 제한</td></tr>
<tr><td>g</td><td>금속성분 회수 또는 슬래그 재활용을 위한 처리</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-67</td><td>▣ 축전지 처리 시 발생하는 산 및 플라스틱의 재사용 관련 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>축전지에서 회수된 황산을 아래 용도로 사용
산세척제
화학산업 첨가물
분해하여 재생
석고 생성용으로 사용
원료 탈황공정에서(알칼리 침출기법) $NaSO_4$ 생성시 사용
폴리프로필렌은 분쇄하여 사용 또는 펠릿화</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-68</td><td>▣ 2차 제련의 잔류물 및 폐기물 생성 방지 및 최소화 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>납 및 기타 금속 회수를 위해 제련공정에 재투입</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>물질 회수를 위한 전용 공장에서 처리</td></tr>
<tr><td>c</td><td>슬래그를 건축분야에 사용</td><td>관련법 충족시 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-69</td><td>▣ 1차 원료 배소시의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>유동식 배소로 전단 컨베이어 벨트에 살수시설 설치</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>밀폐형 설비 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>여과집진시설 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>고온 전기집진시설 사용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>세정집진시설, 습식 전기집진시설 및 수은 저감기법 사용</td><td>황산공정 가동 현황을 고려하여 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-70</td><td>▣ 소광처리시의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 설비 사용</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>음압에서 설비 운전</td></tr>
<tr><td>c</td><td>여과집진시설 또는 세정집진시설 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-71</td><td>▣ 조액공정 및 고액분리공정의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>조액탱크 및 침강기에 오염물질 배출을 제어하기 위한 예방조치</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>고액분리시 오염물질 배출을 제어하기 위한 예방조치</td></tr>
<tr><td>c</td><td>습식 세정집진시설 및 후단에 데미스터 설치</td></tr>
<tr><td>d</td><td>원심분리시스템 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-72</td><td>▣ 아연분말 및 화학첨가물을 사용하는 정액공정의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>반응탱크 및 침강기에 오염물질 배출을 제어하기 위한 예방조치</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>고액분리시 오염물질 배출을 제어하기 위한 예방조치</td></tr>
<tr><td>c</td><td>습식 세정집진시설 및 후단에 데미스터 설치</td></tr>
<tr><td>d</td><td>원심분리시스템 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-73</td><td>▣ 전해정련공정의 냉각과정으로부터 오염물질 배출 저감을 위하여 데미스터를 사용할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-74</td><td>▣ 전해채취로부터 미스트 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>전해조를 적절하게 환기</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>첨가물(포말제 등)을 사용한 미스트 형성 최소화</td><td>첨가물이 제품의 품질에 영향을 미칠 경우 사용 제한</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-75</td><td>▣ 전해조 2차 격리시스템을 적용하여 정화작업 시 배출되는 폐수 또는 슬러리를 회수 할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-76</td><td>▣ 습식 제련공정에서 사용되는 물을 내부에서 최대로 재활용하는 폐순환시스템을 적용하여 폐수 배출을 저감할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-77</td><td>▣ 아연의 습식제련 시 발생하는 잔류물 및 폐기물을 재활용하거나 재사용 할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-78</td><td>▣ 조액 잔류물의 처리를 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>웰즈 공정</td><td>과도한 아연 페라이트를 함유하지 않고 고농도의 귀금속이 포함되지 않은 중성 조액 잔류물에 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>자로픽스 공정</td><td>발생 철 잔류물이 자로사이트일 때 적용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>황화공정</td><td>발생 철 잔류물이 자로사이트일 때 적용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>철 잔류물 압착</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-79</td><td>▣ 금속 재활용을 위하여 용융금속 및 혼합 금속/산화물로부터 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>여과집진시설</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>활성탄필터 또는 열산화기</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-80</td><td>▣ 산화물 원료 재활용을 위하여 플라즈마 아크 퓨밍 공정으로부터의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>여과집진시설</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>Hg 제거를 위한 활성탄 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>습식 세정집진시설 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-81</td><td>▣ 산화물 원료 재활용을 위하여 구리제련의 2차 ZnO 생산을 위한 퓨밍로로 부터의 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 다독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>전기집진시설</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>활성탄 주입</td></tr>
<tr><td>c</td><td>여과집진시설</td></tr>
<tr><td>d</td><td>습식 세정집진시설</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-82</td><td>▣ 산화물 재활용을 위하여 회전식 웰즈킬른공정의 2차 원료 펠릿화시 배출되는 오염물질은 여과집진시설로 유입시켜 처리할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-83</td><td>▣ 산화물 재활용을 위하여 회전식 웰즈킬른공정에서 용융 시 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>챔버 사용</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>여과집진시설 또는 전기집진시설</td></tr>
<tr><td>c</td><td>흡착제 첨가</td></tr>
<tr><td>d</td><td>축열식 열산화기(RTO)</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-84</td><td>▣ 회전식 웰즈킬른의 슬래그 처리 시 배출되는 가스는 여과 집진 시설 또는 다른 노의 배출가스 처리 시스템에서 처리할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-85</td><td>▣ 웰즈킬른공정의 산화물 세척 시 발생하는 폐수 처리에는 2단계 또는 3단계 역류세척공정을 적용할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-86</td><td>▣ 산화물 재활용을 위한 웰즈킬른공정에서 발생하는 폐수 처리 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>결정화</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>침전</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-87</td><td>▣ 각종 노와 아연 분말 생산으로부터 오염물질 배출 저감 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>음압에서 설비 운영</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>여과집진시설</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-88</td><td>▣ 용융공정으로부터 잔류물, 폐기물 생성 방지 및 최소화 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>용융공정에서 발생하는 잔류물 및 폐기물 재활용</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>아연 드로스 처리에 여과집진시설 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-89</td><td>▣ 아연 괴의 용융, 합금 및 주조공정에서의 폐수 배출 저감을 위하여 냉각탑 또는 열교환시스템에서 공정수를 재사용할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-90</td><td>▣ 습식제련 및 건식제련에 의한 아연 생산 시 배출되는 폐수는 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>일부 폐수의 전처리</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>수산화물 침전 또는 황화물 침전 기반의 폐수처리</td><td>폐수 온도가 30 ℃ 이상 될 때 적용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>생물학적 처리</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-91</td><td>▣ 습식제련공정에서 카드뮴 생산 시 잔류물 생성을 최소화 하기 위한 기법은 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>카드뮴이 풍부한 시멘트 회수</td><td rowspan="2">현지 여건이나 설비 등을 고려하여 적용</td></tr>
<tr><td>b</td><td>카드뮴이 풍부한 시멘트 침전</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-92</td><td>▣ 카드뮴 생산 공정이 아연 생산 공정과 통합되어 있는 경우, 카드뮴 생산 시 발생하는 모든 폐수는 공통 폐수처리시설에서 처리할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-93</td><td>▣ 원료의 취급 및 전처리 시 발생된 먼지를 포집하여 귀금속 생산 원료로 재사용할 수 있다.</td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-94</td><td>▣ 건식 제련 시 발생하는 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>밀폐형 노, 후드 및 외함 사용</td><td rowspan="3">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>원료, 공정 및 오염물질 특성에 따른 방지시설 설치</td></tr>
<tr><td>c</td><td>황산공정 또는 SO2 흡수공정에서 SO2 회수</td></tr>
<tr><td>d</td><td>배출가스 및 침전물에 포집된 셀레늄 회수</td><td>셀레늄 함유 배출가스에 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-95</td><td>▣ 금 및 은의 정제공정에서 발생하는 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>공정을 통합적으로 관리</td><td rowspan="8">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>용액 운반용 밀폐형 탱크/용기/배관 사용</td></tr>
<tr><td>c</td><td>금 전기분해시 후드 및 흡인시스템 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>수막 또는 차단막 사용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>공정수를 순환하여 재사용 또는 귀금속 회수</td></tr>
<tr><td>f</td><td>중간 생산물 등은 전량 원료로 재사용</td></tr>
<tr><td>g</td><td>고농도 NOx 가스로부터 질산 회수</td></tr>
<tr><td>h</td><td>원료, 공정 및 대기오염물질 발생 특성에 따라 적정한 방지시설 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-96</td><td>▣ 습식제련공정에서 귀금속 분리 및 정제 시 발생하는 오염물질의 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>오염물질 누출 방지</td><td rowspan="5">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>반응조 및 탱크를 공동 덕트시스템에 연결하여 배출가스 처리</td></tr>
<tr><td>c</td><td>NH3 가스 처리를 위한 황산세정집진시설 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>산성가스 처리를 위한 NaOH 세정집진시설 사용</td></tr>
<tr><td>e</td><td>비상시 가동되는 자동제어시스템 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비철-BAT-97</td><td>▣ 귀금속의 소광, 소성, 건조시의 오염물질 배출 저감을 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>소광로, 소성로 및 건조기를 덕트시스템에 연결하여 배출가스 포집</td><td rowspan="4">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>물 세정집진시설 후단에 알칼리 세정집진시설 설치</td></tr>
<tr><td>c</td><td>비상시 가동되는 자동제어시스템 사용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>열산화기, 사이클론, 가스 냉각기, 여과집진시설 또는 활성탄 흡착탑 사용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>번호</th><th>기준서 내용</th><th>해당 여부 (Y/N)</th><th>적용 여부 (Y/N)</th><th>적용시설 관리번호</th><th>적용 내역</th><th>근거 자료</th><th>비고</th><th>변경 여부 (Y/N)</th></tr>
<tr><td>비철-BAT-98</td><td>▣ 폐액을 배출 또는 회수하기 전에 폐액 생성을 방지하거나 처리하기 위하여 아래의 기법을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.
<table>
<tr><th>구분</th><th>기법</th><th>적용성</th></tr>
<tr><td>a</td><td>폐수원수를 집수조에 저장</td><td rowspan="2">일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>b</td><td>환원처리, 화학적 침전, 가수분해, 이온교환 등의 기법을 조합하여 폐수 원수 처리</td></tr>
<tr><td>c</td><td>이온교환수지(킬레이트 수지)를 사용한 미량의 용해성 금속 회수</td><td>폐수 특성을 고려하여 적용</td></tr>
<tr><td>d</td><td>황산 및 염산 세정집진시설 사용</td><td>일반적으로 적용 가능</td></tr>
<tr><td>e</td><td>초미세 캔들필터 사용</td><td>폐수 특성을 고려하여 적용</td></tr>
</table></td><td>해당 사항 없음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

6. 안 내 사 항

6. 안내사항

6.1 기타 참고사항

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

○ 「화학물질 관리법」 제23조(화학사고 장외영향평가서의 작성·제출)에 따라 유해화학물질 취급시설을 설치・운영하려는 자는 장외영향평가서를 작성하여 환경부장관에게 제출하여야 한다.

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

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

6.2 향후 행정절차 안내

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

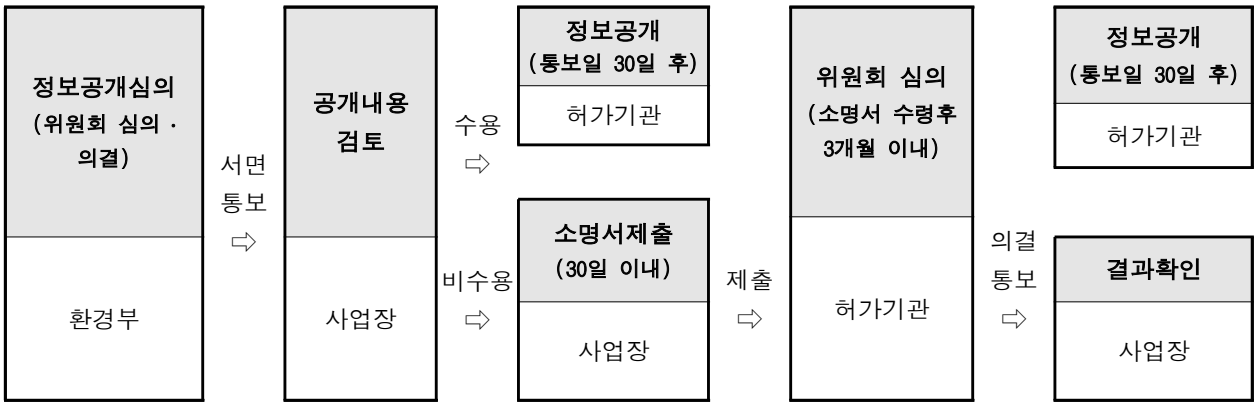
<검토 결과서 의견제출>

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

○ 환경오염시설법 시행규칙 제7조(검토 결과의 통지 등)에 따라 환경부 장관은 검토 결과서를 통지한 날부터 30일 이내에 그 결과서 사본 1부를 경기도, 수도권대기환경청에게 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)에 따라 관계공무원이 사업장의 오염물질등을 측정하거나, 관련 서류·시설 및 장비 등을 출입·검사할 수 있다.

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

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

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