제 0723-01호

배출시설등 설치·운영허가 검토 결과서

-삼호제강(주)-

2023. 3.

환경부

■ 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제5호서식]

(앞쪽)

결정번호 제0723-01호

배출시설등 [√]설치·운영허가 [ ]변경허가 검토 결과서

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

상 호 (사업장명칭)	삼호제강㈜	신청서 접수번호	A2023705085
성 명 (대표자)	대표이사	사업자등록번호	131-81-63706
사업장 소재지	인천광역시 남동구 남동대로 130	전화번호	032-822-9370
업 종	24121 열간 압연 및 압출제품 제조업		

검토 결과

• 검토 대상	삼호제강㈜ 배출시설 등의 설치·운영에 관한 사항 등
• 검토 결과	환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 제7조제1항 각 호의 허가기준에 적합

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

2023년 3월 15일

환 경 부 장 관

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡)]

(뒤쪽)

<변경사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)
2023.3.15.	통합허가	환경부장관

<처분 사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

<참고 사항>

일 자	내 용	확 인 (서명 또는 인)

제 0723-01호

배출시설등 설치·운영허가 명세서

- 삼호제강(주) -

2023. 3.

환경부

목 차

1. 허가결정 ····· 1

2. 허가대상 ····· 5

2.1 통합허가 대분류 공정 계통도 ····· 7

2.2 통합허가 대분류 공정 설명 ····· 8

2.3 통합허가 대상시설 ····· 10

2.4 통합허가 비대상 주요시설 ····· 12

3. 허가배출기준 및 자가측정 ····· 13

3.1 허가배출기준 ····· 15

3.2 자가측정 ····· 19

4. 허가조건 ····· 21

4.1 일반사항 ····· 23

4.2 시설의 운영 ····· 23

4.3 모니터링 및 기록조건 ····· 24

4.4 보고조건 ····· 25

5. 허가의 이유 ····· 27

5.1 허가절차 경과 ····· 29

5.2 기본정보 검토 ····· 32

5.3 배출영향분석 및 허가배출기준 ····· 35

5.4 시설운전 및 환경관리 검토결과 ····· 40

5.5 환경오염사고 사전예방 및 사후조치 대책 ····· 45

목 차

5.6 최적가용기법 적용 ····· 51

[참고 1] 시설 운전 ····· 81
[참고 2] 물질(연료·원료 등) 사용정보 ····· 82
[참고 3] 배출물질 모니터링 ····· 83
[참고 4] 시설운영 모니터링 ····· 84
[참고 5] 사업장에서 설치·운영하려는 방지시설 세부정보 ····· 85
[참고 6] 폐수 배출시설 및 방지시설 내역 ····· 86
[참고 7] 배출·방지시설의 설치 위치 ····· 87
[참고 8] 악취 배출시설 및 저감대책 ····· 90
[참고 9] 시설기호의 설명 ····· 92

6. 안내사항 ····· 93
6.1 기타 참고사항 ····· 95
6.2 향후 행정절차 안내 ····· 95

1. 허가결정

1. 허가결정

환경부장관은 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률(이하 '통합법'이라 한다)」 제6조제1항에 따라 삼호제강(주)이 2023년 1월 16일 제출한 (**신규**, 변경)허가 신청에 대하여 2023년 3월 15일 설치·운영을 허가한다.

허가대상 사업장의 현황은 다음과 같다.

상호(사업장)	삼호제강(주)
대표자 성명	대 표 이 사
사업자 등록번호	131-81-63706
전화번호	032-822-9370
사업장 소재지	인천광역시 남동구 남동대로 130, 93블럭 8로트 (고잔동)
업종	열압연 및 압출제품제조업 (24121)
종 규모	대기 2종(45.38톤/년) 수질 5종(0㎥/일) ※ 전량 재이용(압연기 60㎥/일)
생산품	철근H 13mm 등 51,900톤/년, 프로파일 C형 등 15,100톤/년, 앵글 32,379톤/년, 평철 55,150톤/년 등(TOTAL 165,965 톤/년)

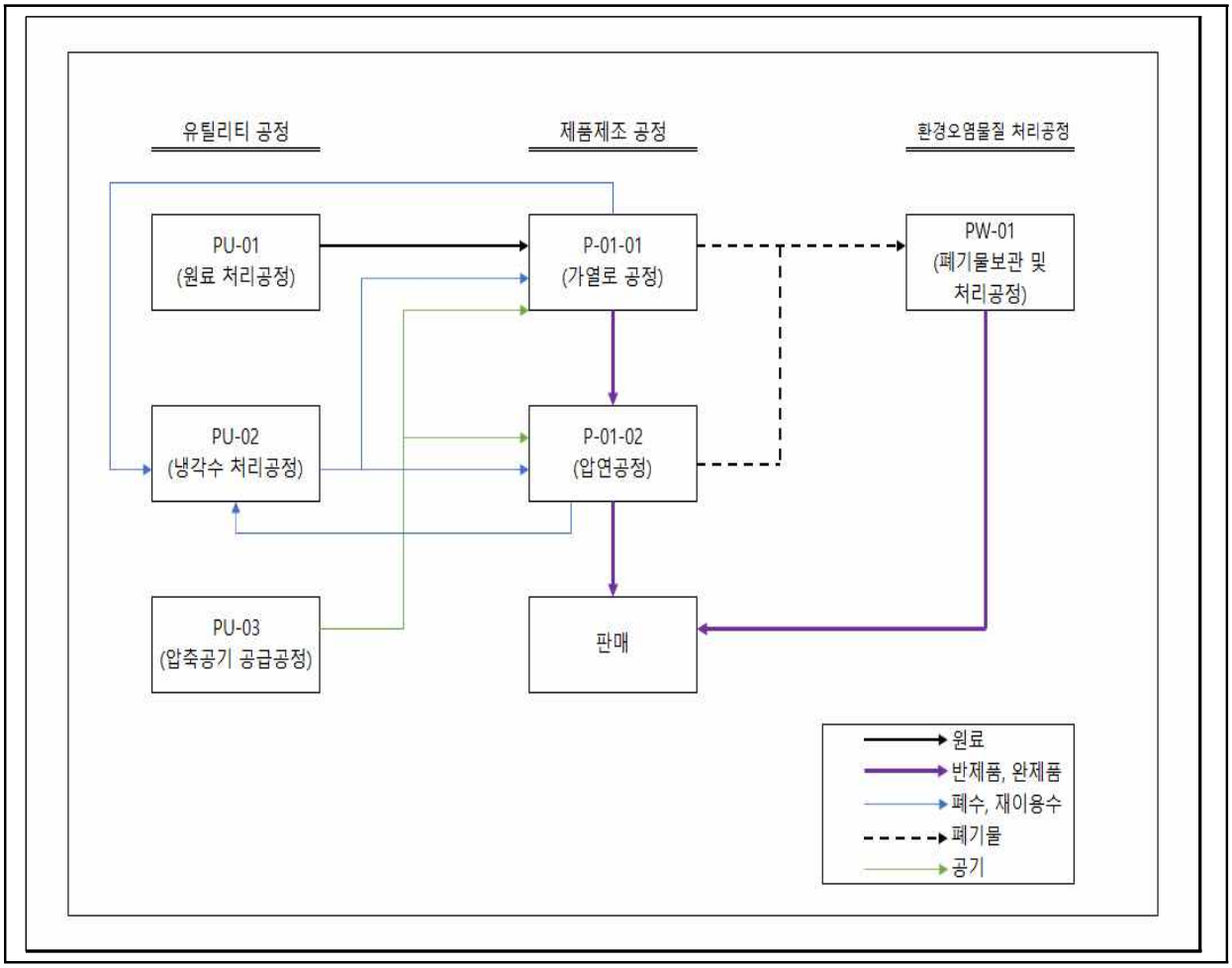
이 허가는 환경오염시설법 제4조에 따라 「대기환경보전법」, 「소음·진동관리법」, 「물환경보전법」, 「악취방지법」, 「잔류성오염물질 관리법」, 「토양환경보전법」, 「폐기물관리법」에 우선하여 적용하며, 이 검토결과서에 기재되지 아니한 사항에 대하여는 환경오염시설법 제10조제1항에 따라 각 법에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

2023년 3월 15일
환경부장관

2. 허가대상

2. 허가대상

2.1 통합허가 대분류 공정 계통도



2.2 통합허가 대분류 공정 설명

구 분	공정번호	대분류 공정명	공정설명
유틸리티	PU-01	원료(Billet) 저장공정	◆ 원료(Billet, 530.89톤/일)를 원료저장소(I-PU01001)에 공급하고 절단기(Billet Shear) (I-PP01001)에 이송하는 공정
	PU-02	냉각수 처리공정	◆ 1. 한국수자원공사로부터 공업용수(보충수, 71.83톤/일)을 저장시설(가열로 냉각수 LINE, I-PU02002)에 공급받아 압연 냉각수 LINE(I-PU02005)으로 이송 후, 각 압연기 압연롤 손상방지용으로 직접냉각수로 사용 ◆ 2. 가열로(I-PP01002)는 저장시설(가열로 냉각수 LINE)에 있던 재이용수를 통해 가열로 내 이송레일 손상방지용으로 이송레일안에 관을 넣어 찬물로 간접냉각수하며 쿨링타워(I-PU02001)를 통해 냉각 후 저장시설(가열로 냉각수 LINE)으로 순환 재이용 ◆ 3. 각 압연기는 압연기 집수조 및 저장시설(압연냉각수 LINE)에 있던 재이용수 사용하여 순환 ◆ 집수조에서 발생되는 폐기물(그 밖의 폐금속류)은 폐기물보관 및 처리공정에 이송
	PU-03	압축공기 처리공정	◆ 공기압축기(30, 100, 250HP, I-PU03001/2/3)를 통하여 1. 철근 생산시 냉각, 2. 공장내부 산소절단 및 공압라인으로 이용
제품 제조공정	P-01	가열로 및 압연 공정	◆ 절단기에 공급한 Billet 530.89톤/일을 적절한 크기로 절단한 원료를 가열로 (I-PP01002)에 공급하여 1,050 ~ 1,300℃의 적절한 압연 온도로 가열하는 공정 ◆ 가열로에서 발생하는 오염물질은 방지시설을 통해 배출허용기준치를 준수함 ◆ 가열로는 24시간 330일 가동 ◆ 발생 폐기물(폐내화물, 그 밖의 폐금속류)은 폐기물보관 및 처리공정에 이송 ◆ 가열로(I-PP01002)에서 이송된 달구어진 Billet 530.62 톤/일은 압연기를 통해 2개의 롤(Roll) 사이로 통과시켜 압력을 가해 원하는 두께 및 너비를 감소시키거나 변형시키는 축소시키고 전단, 절단기로 규정된 단계별 치수의 특정 너비로 공급키 위해 너비 감소시킨 후, 적정한 온도 조절을 위해 냉각시킨 후, 포장 적재 판매하는 공정

구 분	공정번호	대분류 공정명	공정설명
환경오염물질처리공정	PW-01	폐기물보관 및 처리공정	◆ 가열로 발생 폐내화물은 0.16톤/일로 폐기물보관시설로 이송 후 위탁처리 ◆ 가열로 및 각 압연기 발생 Scale (그 밖의 폐 금속류) 5.27톤/일은 위탁처리(판매) ◆ 시설보수용 폐유성페인트, 폐기계유, 폐작동유, 폐절연유, 그 밖의 폐광물유는 위탁처리

2.3 통합허가 대상시설

사업자가 환경오염시설법 제6조제4항에 따라 통합환경관리계획서에 기재하여 제출한 허가대상 배출 시설 및 방지시설의 설치계획은 아래와 같으며, 각각의 설치위치와 방지시설의 용량은 제5장의 [참고5], [참고7]과 같다. 또한 세부적인 공정의 흐름과 시설의 구성 및 배관 연결도 등은 사업자가 제출한 통합환경관리계획서 제8장에 첨부된 배출시설등 및 방지시설 관련 도면에서 확인할 수 있다.

관리번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	방지시설
I-PP01002	P-01	A-1	가열로	255㎥	방지시설 설치면제 → #A1
		O-1			자동 탈취제
		Ws-3			위탁처리
I-PP01004	P-01	W-1	1차 철강제조시설 (조열 #1 압연기)	560kW	전량 재이용
I-PP01005	P-01	W-2	1차 철강제조시설 (조열 #2 압연기)	350kW	전량 재이용
I-PP01006	P-01	W-3	1차 철강제조시설 (조열 #3 압연기)	500kW	전량 재이용
I-PP01007	P-01	W-4	1차 철강제조시설 (조열 #4 압연기)	350kW	전량 재이용
I-PP01008	P-01	W-5	1차 철강제조시설 (조열 #5 압연기)	350kW	전량 재이용
I-PP01009	P-01	W-6	1차 철강제조시설 (조열 EDGER MILL 압연기)	700kW	전량 재이용
I-PP01012	P-01	W-7	1차 철강제조시설 (중간열 #7 압연기)	400kW	전량 재이용
I-PP01013	P-01	W-8	1차 철강제조시설 (중간열 #8 압연기)	700kW	전량 재이용
I-PP01014	P-01	W-9	1차 철강제조시설 (중간열 #9 압연기)	400kW	전량 재이용
I-PP01015	P-01	W-10	1차 철강제조시설 (중간열 #10 압연기)	600kW	전량 재이용
I-PP01016	P-01	W-11	1차 철강제조시설 (중간열 #11 압연기)	350kW	전량 재이용
I-PP01017	P-01	W-12	1차 철강제조시설 (중간열 #12 압연기)	500kW	전량 재이용
I-PP01019	P-01	W-13	1차 철강제조시설 (사상열 #13 압연기)	700kW	전량 재이용

관리번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	방지시설
I-PP01020	P-01	W-14	1차 철강제조시설 (사상열 #14 압연기)	200kW	전량 재이용
I-PP01021	P-01	W-15	1차 철강제조시설 (사상열 #15 압연기)	500kW	전량 재이용
I-PP01022	P-01	W-16	1차 철강제조시설 (사상열 #16 압연기)	400kW	전량 재이용
I-PP01023	P-01	W-17	1차 철강제조시설 (사상열 #17 압연기)	600kW	전량 재이용

2.4 통합허가 비대상 주요시설

환경오염시설법 제6조(통합허가)에 따른 통합허가 대상시설에는 해당되지 않는 비대상 주요시설은 아래와 같다.

관리번호	공정번호	시설명	용량	설치위치 (P&ID 번호)	비대상 근거
-	해	당	없	음	-

3. 허가배출기준 및 자가측정

3. 허가배출 기준 및 자가측정

3.1 허가배출기준

「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 제8조제3항에 따라 사업자는 다음의 허가배출기준을 준수하여야 한다. 또한, 허가(변경허가 및 변경신고 포함)시 허가배출기준이 설정된 오염물질 외에 새로운 오염물질이 발생하는 경우, 새로운 오염물질의 허가배출기준은 환경오염시설법 시행규칙 [별표 15]의 최대배출기준을 적용한다.

3.1.1 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	방지시설 (용량)	항 목	단위	최대배출기준	허가배출기준
#A-1 가열로 I-PP01002	방지시설 설치의무 면제 (방지시설 설치예정)	황산화물	ppm	200	200
		질소산화물	ppm	200(11)	'23.12.31. 까지 : 150(11) '24.01.01. 부터 : 140(11)
		먼지	mg/Sm³	20(11)	20(11)
		크롬화합물	mg/Sm³	0.4	0.4
		구리화합물	mg/Sm³	4	4
		니켈 및 그 화합물	mg/Sm³	2	1.4

※ 허가배출기준 란의 ( )는 표준산소농도(O_2의 백분율)를 말한다.
※ 특정한 배출구가 없는 배출시설(대기방출)의 경우 허가배출기준은 최대배출기준을 따른다.

3.1.2 수질오염물질

환경오염시설법 시행규칙 [별표 6] 3. 2) 폐수를 재이용하거나 위탁처리하는 등의 경우로서 「물환경보전법」 제2조9호의 공공수역으로 폐수를 방류하지 아니하는 경우로 허가배출기준을 설정하지 않음.

3.1.3 악취

인천광역시 악취의 엄격한 배출허용기준 조례 별표(악취의 엄격한 배출허용기준)의 범위중 공업지역 배출허용기준을 적용한다.

배출지점	물질명	허가배출기준	단위
배출구[#A-1)]	복합악취	500 이하	배
부지경계(#BO-1)	복합악취	15 이하	배
	암모니아	1이하	ppm
	메틸머캅탄	0.002이하	ppm
	황화수소	0.02이하	ppm
	다이메틸설파이드	0.01이하	ppm
	다이메틸다이설파이드	0.009이하	ppm
	트라이메틸아민	0.005이하	ppm
	아세트알데하이드	0.05이하	ppm
	스타이렌	0.4이하	ppm
	프로피온알데하이드	0.05이하	ppm
	뷰티르알데하이드	0.029이하	ppm
	n-발레르알데하이드	0.009이하	ppm
	i-발레르알데하이드	0.003이하	ppm
	톨루엔	10이하	ppm
	자일렌	1이하	ppm
	메틸에틸케톤	13이하	ppm
	메틸아이소뷰티르케톤	1이하	ppm
	뷰티르아세테이트	1이하	ppm
	프로피온산	0.03이하	ppm
	n-뷰티르산	0.001이하	ppm
	n-발레르산	0.0009이하	ppm
	i-발레르산	0.001이하	ppm
	i-뷰티르알코올	0.9이하	ppm

3.1.5 소음·진동

구분	배출지점	오염물질	단위	허가배출기준	비고
소음	사업 부지경계	소음 (일반공업지역 및 전용 공업지역 기준 적용)	dB(A)	70	낮(06:00 - 18:00)
				65	저녁(18:00 - 24:00)
				60	밤(24:00 - 06:00)

3.2 자가측정

사업자는 배출시설등 및 방지시설을 적정하게 운영하기 위하여 3.1항 허가배출기준이 설정된 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.

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

3.2.1 대기오염물질 자가측정 주기

배출구번호 (배출시설)	방지시설 (용량)	항 목	측정 주기	비고
#A-1 가열로 I-PP01002	방지시설 설치의무 면제	황산화물	분기 1회	
		질소산화물		
		먼지		
		크롬화합물		
		구리화합물		
		니켈 및 그 화합물		

3.2.2 수질오염물질 자가측정 주기 : 해당사항 없음

3.2.3 악취 자가측정주기

측정지점	항 목	측정 주기	비고
배출구[#A-1]	복합악취	연 1회	
부지경계(#BO-1)	복합악취	연 1회	
	지정악취	필요시	

3.2.4 소음·진동 모니터링주기

측정지점	항 목	측정 주기	비고
부지경계 [#BN-1]	공장소음	연 1회	

3.2.5 토양오염검사 주기 : 해당사항 없음

4. 허가조건

4. 허가조건

사업자는 통합법 제6조(통합허가)제3항에 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 통합환경관리계획서의 내용을 준수하여야 한다.

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

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

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

4.2 시설의 운영

4.2.1 시설운전자는 통합환경관리계획서에 기반하여 시설을 운영하여야 하며, 허가된 시설의 최대용량 이하로 가동하여야 한다. 이때 운영이란 통합환경관리계획서에 계획된 공정과 시설의 설치・운전 및 유지・관리조건, 연료・원료 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 사업자는 방지시설 유지관리계획서를 허가서 사본과 함께 비치하여야 하며 동 방지시설 유지관리계획서에 따라 시설 정상 가동유무 확인, 소모품 교체 주기 준수 등 방지시설을 적정 가동할 수 있도록 하여야 한다.

4.2.4 [이행완료] ~~가열로(I-PP01002)에서 발생하는 질소산화물의 농도를 저감하기 위해 '23.12.31. 까지 방지시설 설치 등 적정 저감방안을 이행하여야 한다.~~

4.2.5 제품 제조공정(압연 등)에서 사용한 냉각수 등을 전량 재활용 하고 있는 바, 냉각수 등이 외부(지하수 및 공공수역 등)로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.

4.2.6 사업자는 소음·진동으로 인한 민원이 발생하지 않도록 소음·진동을 발생시키는 시설 등에 대하여 상시 방음·관리하고, 소음·진동 최소화를 위해 노력하여야 한다.

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

4.2.8 본 허가명세서는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에 제시된 자료를 근거로 검토·승인되었으므로, 계획서에서 제시한 주요자료(연·원료 구성성분, 시설 용량, 배관 및 설비 구성, 방지지설 설계자료 등)의 오류가 발견될 경우에는 반드시 수정검토를 통해 통합허가기준에 부합되는지 확인받아야 한다.

4.2.9 사업자는 사업장의 규모 및 대기·수질 오염물질 배출량 등을 고려하여, 환경관리 및 환경오염사고의 대비·대처를 위한 전담인력을 별도 지정하여 전문적인 대응이 가능하도록 하여야 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 수도권대기환경청과 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 사업자는 운전조건 변경 및 환경사고 발생시 통합환경관리계획서에 따라 신속히 조치하고, 조치결과는 상황이 종료된 때부터 7일 이내에 보고하여야 한다.

4.4.2 사업자는 환경오염시설법 시행규칙 제34조(기록·보존의 방법 등)에 따라 허가서 [참고4]에서 제시된 필수기록 시설에 대해서 가동시간, 연료·원료 및 용수 사용량 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 사전협의 (협의 취하 사업장, ’23.01.12.)

5.1.2 통합허가

사업자는 배출시설등의 운영을 위한 통합허가 신청을 위하여 환경오염시설법 제6조 및 같은법 시행규칙 제6조에 따라 배출시설등 설치·운영허가 신청서 및 통합환경관리계획서를 제출하였다. (※ 접수번호 : A2023705085, 2023.01.16.)

5.1.2.1 검토진행사항

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

5.1.2.2 보완·조정 내용

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

구분	보완·조정 내용	보완·조정내역
1	1. 일반사항 - 대기 종산정 근거자료 제출 - 1. 허가신청 개요 내 기존 인,허가에 따른 대기, 수질 종규모 작성 - 계획서 1장 시설 목록 재검토 2. 배출시설 등 방지시설 현황, 설치계획 및 연료·원료 등 사용 물질 - 대기배출시설 및 방지시설 명세서 재검토출 - 통합공정도 재검토 3. 사후환경관리계획 등 - 최적가용기법 해당 및 적용여부 재검토, 근거자료 제출	보완 완료

5.1.2.3 검토항목 및 결과

환경부는 통합법 제7조에 따라 삼호제강(주)의 배출시설 등에 대한 허가기준 충족여부를 판단하기 위해 제출된 통합환경관리계획서에 대하여 국립환경과학원·환경전문심사원의 기술검토 결과, 사업장 허가에 관련한 소관부서의 의견조회 결과, 관할지자체의 다른 법령에의 저촉여부 등의 의견조회 결과 등을 종합하여 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

5.1.2.4 지자체 등 의견조회

삼호제강(주)의 허가검토 과정에서 다른 법령에의 저촉 여부 등에 관한 내용확인 및 의견수렴을 위해 관할 지자체와 관계부서에 의견조회를 실시하였다. 검토기간 등 세부사항은 아래와 같다.

(※ 관련문서: 환경부 통합허가제도과-229, 230(2023.1.16.))

조회사항	조회기관	조회기간	조회결과
입지제한 등 다른 법령에의 저촉여부	인천광역시	'23.1.16.~1.20.	사업장 대기오염물질 배출로 인한 주변 환경영향 최소화 필요
	남동구청		의견없음
	인천광역시 동부교육지원청		
	인천광역시 남동소방서		
	환경부 대기관리과 생활환경과 물환경정책과 토양지하수과 화학물질정책과		
	수도권대기환경청		
	화학물질안전원		

5.1.2.5 허가결정 및 허가서 발부('23.3.15.) ※허가번호 제0723-01호

환경부는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서를 검토한 결과, 삼호제강㈜ 배출시설등 및 방지시설의 통합허가 신청이 「환경오염시설법」 제7조에 따른 허가에 필요한 요건을 갖추고 있고, 허가를 반려할 특별한 사유가 없는 것으로 판단하였다. 이에 허가를 결정한다.

5.2 기본정보 검토

5.2.1 허가 대상

상 호 : 삼호제강(주) (131-81-63706)
대 표 자 : 대표이사
사 업 장 소 재 지 : 인천광역시 남동구 남동대로 130, 93블럭 8로트 (고잔동)
업 종 명 : 24121, 열간 압연 및 압출 제품 제조업(제10차 표준산업분류 기준)
가동 개시 예정일 : 기존사업장

5.2.2 환경법령에 따른 배출시설

[✓] 대기배출시설 : 2종 [오염물질 발생량 : 45.38톤/년*]
* 먼지 0.36 톤/년, SOx 0.12 톤/년, NOx 44.89 톤/년
[✓] 폐수배출시설 : 5종 [폐수배출량 0㎥/일]
* 전량 재이용 (압연기 : 60㎥/일 순환수량)
[ ] 비산먼지 배출시설
[ ] 비산배출시설
[ ] 휘발성유기화합물 배출시설
[ ] 소음·진동 배출시설
[ ] 비점오염원
[✓] 악취배출시설
[ ] 특정토양오염관리대상시설
[ ] 폐기물처리시설
[ ] 잔류성유기오염물질

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 등

5.2.4 사업장 입지

허가 신청대상 지역(인천광역시 남동구 남동대로 130, 93블럭 8로트 고잔동 672-7번지)에 대하여, 사업자가 제출한 통합환경 관리계획서를 토대로 '토지이용규제서비스(http://luris.molit.go.kr)'와 「대기환경보전법」, 「물환경보전법」, 「자연환경보전법」 등 환경부 소관법령에 대한 검토 결과, 입지제한지역에 해당되지 아니한다.

<입지특성 제출정보>

구 분		검 토 항 목	해당 여부
공장설립입지제한지역	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」	ㅇ 계획관리지역 입지제한 공장	
	「산업입지의 개발에 관한 통합지침」 제36조	ㅇ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 자연환경보전지역	
		ㅇ 「자연환경보전법」에 의한 생태.경관보전지역 및 생태.자연도 1등급 지역	
		ㅇ 「문화재보호법」에 의한 문화재 및 문화재보호구역	
		ㅇ 「도로법」에 의한 접도구역	
		ㅇ 「수도법」에 의한 상수원보호구역	
		ㅇ 광역상수도 또는 취수시설의 용량이 1일 20만㎥ 이상인 경우 상수원보호구역으로부터 수계상 상류방향으로 유하거리(「상수원관리규칙」 제2조의 용어정의를 준용한다. 이하 같다.) 20㎞ 이내인 지역	
		ㅇ 지방상수도는 상수원보호구역으로부터 수계상 상류방향으로 유하거리 10㎞ 이내인 지역	
		ㅇ 상수원보호구역이 고시되지 아니한 경우에는 취수장으로부터 수계상 상류방향으로 유하거리 15㎞ 이내인 지역과 하류방향으로 유하거리 1㎞ 이내인 지역	
		ㅇ 「지하수법」 제2조에 의한 지하수를 상수원으로 취수하는 경우 상수원보호구역의 취수장으로부터 1㎞ 이내인 지역	
		ㅇ 「한강수계상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」, 「낙동강 수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」, 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」, 「영산강.섬진강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」에 의한 수변구역	
		ㅇ 「국유림의 경영 및 관리에 관한 법률」에 의한 요존국유림	
		ㅇ 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」에 의한 보안림.산림유전자원보호림.채종림.시험림	
		ㅇ 「산지관리법」에 따른 산지전용 제한지역	
		ㅇ 「임업 및 산촌진흥 촉진에 관한 법률」에 의한 임업진흥권역(다만, 임업진흥권역에 상응하는 면적을 대체 지정하는 조건으로 하는 경우에는 그러하지 아니하며, 편입면적이 1헥타르 미만인 경우에는 대체지정을 하지 않고도 개별공장 입지가 가능함)	
		ㅇ 「군사시설보호법」에 의한 군사시설보호구역과 해군기지법 및 공군기지법에 의한 기지구역 내	

구 분		검 토 항 목	해당 여부
환경관리지역	대기	1.「환경정책기본법」 제38조에 의한 대기보전특별대책지역	
		2.「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」 제 2조에 의한 대기관리권역	O
		3.「대기환경보전법」 제22조(총량규제)에 의한 총량규제구역	
		4.「대기환경보전법」 제42조(고체연료의 사용금지)에 의한 고체연료 사용 제한 지역	O
		5.「대기환경보전법」 제23조(배출시설의 설치허가 및 신고)에 따른 시설 설치 제한 지역	
	수질	1.「환경정책기본법」 제38조에 의한 특별대책지역	
		1) 특별대책지역 I 권역	
		2) 특별대책지역 II 권역	
		2.「물환경보전법」 제33조제5항에 의한 배출시설설치제한지역	
		3.「수도법」 제7조에 따라 지정된 상수원보호구역, 제7조의2에 의하여 상수원보호구역 외에 공장설립이 제한되는 지역	
	악취	1.「악취방지법」 제6조에 의한 악취관리지역	O
		2.「악취방지법」 제7조, 시행령 제1조의2, 시행규칙 제8조에 의한 엄격배출허용기준 적용 대상 지역	O
		3. 악취관리지역 외의 지역에서의 악취배출시설 신고대상시설 지정·고시 (악취관련 민원 1년 이상 지속, 복합악취나 지정악취물질이 3회 이상 배출허용기준 초과시)	
	소음	1.「소음·진동관리법」 제7조에 의한 배출허용기준을 적용받는 지역	O
		2. 정온시설 등의 주변지역	
	비점오염원	1.「물환경보전법」 제54조(관리지역의 지정 등)에 의한 비점오염원관리지역	

5.2.5 민원 등 검토결과

사업장 인근 반경 2km 이내에는 주택, 학교 등이 위치하고 있으나, 입지에는 문제가 없는 것으로 파악되었다.(반경 2km 이내의 배려 시설현황은 사업자에게 제출한 통합환경관리계획서 2.1.3 환경적 배려 필요시설 현황에서 확인)

5.3 배출영향분석 및 허가배출기준

5.3.1 배출영향분석 방법

사업자는 환경오염시설법 제6조제4항에 따라 환경오염시설법 시행규칙 별표4(배출영향분석의 방법)를 준수하여 배출시설등에서 배출되는 대기오염물질 13개 항목(먼지 등)이 주변 환경에 미치는 영향(배출영향분석)을 평가하고 관련자료 및 결과를 제출하였다. 다만, 수질오염물질의 경우, 전량 재이용하고 있어 환경오염시설법 시행규칙 별표 4(배출영향분석의 방법)에 따라 배출영향분석을 수행하지 아니하였다.

환경부는 국립환경과학원 및 환경전문심사원의 모델링 전문가의 검토 및 모델링 재현을 통해 사업자가 배출영향분석을 이용한 방식, 분석대상의 세부정보의 선택 등의 적정성을 검증하였다.

구분	항목	검토근거	검토결과
대상지역	지역의 범위	사업장 부지경계 20km 이내 설정(입력 지형도 확인)	양호
입력자료	기상정보	표준프로그램 제공자료 활용	양호
	환경의질 목표수준[1]	대기 : 표준프로그램 제공자료 활용	양호
	기존오염도[2]	최근 3년간 측정자료(표준프로그램 제공자료 활용)	양호
분석대상	대상 배출구	배출영향 분석 대상 배출구 분석(#A-1)	양호
	오염물질등의 배출정보	자가측정 자료, 유사 사업장 오염물질 정보(사업자 제출자료)와 유사	양호
	배출구별 정보	배출구의 설계도면, 운영자료와 유사	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 통합법 시행규칙 별표7에서 규정하는 목표수준

2) 분석대상 배출시설 등을 설치·운영하기 전의 대상지역에서의 대기질·수질의 오염농도

5.3.2 허가배출기준의 설정

사업자는 환경오염시설법 시행규칙 [별표 6](허가배출기준의 설정방법)을 준수하여 최대배출기준[3](환경오염시설법 시행규칙 [별표 15]) 이하의 범위에서 배출구별, 매체별 허가배출기준(안)을 설정· 제출하였다.

사업자가 제출한 허가배출기준(안)이 대부분 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 같은 법 시행규칙 [별표 6](허가배출기준의 설정방법)에 따라 사업자가 제출한 허가배출기준(안)의 적합여부를 판단하고, 환경기준 및 지역환경의 질 목표, 대기질 및 수질의 오염상태 및 수계 이용현황 등을 고려하여 허가배출기준을 설정하였다.

5.3.2.1 대기오염물질

사업자는 환경오염시설법 시행규칙 [별표 15] 최대배출기준 및 대기 배출허용기준을 고려하여 배출영향분석을 수행하였고, [별표 7]에서 정하는 기준에 따라 허가 배출기준을 산정하였다.

사업자는 5.3.3에서 나타낸 바와 같이 질소산화물, 니켈 및 그 화합물을 제외한 모든 항목에 대해서는 최대배출기준을 허가배출기준으로 설정하였으며, 질소산화물, 니켈 및 그 화합물은 한계배출기준을 허가배출기준으로 설정하였다.

허가배출기준(안)으로 제시한 항목중 상기항목을 제외한 모든 항목은 아래의 조건 중 어느 하나를 충족하였다.

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

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

위의 조건은 같은 법 시행규칙 별표6 제1호나목1), 2)에서 규정하고 있는 허가배출기준 설정 방법으로서, 위의 각 기준을 충족한다는 것은 해당시설의 오염물질 배출이 주변 환경에 중대한 영향을 미치는 수준이 아님을 의미한다.

3) 최적가용기법을 배출시설등에 적용할 경우 오염물질 등이 배출될 수 있는 최대치, 통합법 시행규칙 [별표 15]에 규정

5.3.2.2 수질오염물질

환경오염시설법 시행규칙 [별표 6] 3. 2) 폐수를 재이용하거나 위탁처리하는 등의 경우로서 「물환경보전법」 제2조제9호의 공공수역으로 폐수를 방류하지 아니하는 경우로 허가배출기준을 설정하지 않았다.

5.3.2.3 악취

사업장이 위치한 지역은「악취방지법」제6조에 따른 악취관리지역으로 인천광역시 악취의 엄격한 배출허용기준(악취의 엄격한 배출허용기준)에 따라 허가배출기준을 설정하였다.

5.3.2.4 소음·진동

「소음·진동 관리법 시행규칙」 제8조제1항에 따른 공장소음 배출허용기준을 허가배출기준으로 설정하였다.

5.3.3 허가배출기준의 준수

사업자는 대기 배출영향분석 대상물질의 배출구 예상 배출농도를 제출하였으며, 환경부는 자가측정 결과, 설계자료 등의 검토로 배출시설등 및 방지시설에서 배출하는 오염물질 등이 허가배출기준 이하로 처리될 수 있음을 확인하였다.

5.3.3.1 대기오염물질

배출구번호 (배출시설)	방지시설 (용량)	항 목	단위	최대 배출기준	허가 배출기준	예상 배출농도
#A-1 가열로 I-PP01002	방지시설 설치의무 면제 (저녹스버너 설치 예정)	황산화물	ppm	200	200	0.36
		질소산화물	ppm	200(11)	140(11)	104.18
		먼지	mg/Sm3	20(11)	20(11)	5.20
		크롬화합물	mg/Sm3	0.4	0.4	0.0268
		구리화합물	mg/Sm3	4	4	0.0268
		니켈 및 그 화합물	mg/Sm3	2	1.4	0.0101

5.3.3.2 수질오염물질

폐수를 재이용하거나 위탁처리하는 등의 경우로서 「물환경보전법」 제2조제9호의 공공수역으로 폐수를 방류하지 아니하는 경우로 허가배출기준을 설정하지 않았다.

5.3.4 예상 배출영향분석

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

< 대기오염물질 예상배출농도 배출영향분석 >

오염물질	농도단위	환경의 질 목표수준		기존오염도	1단계			2단계							최종판정
					$PC_{장}$≤3%EQS		판정	$PEC_{장}$≤100%EQS		$PC_{단}$≤EQS단-장		$PEC_{단}$≤100%EQS		판정	
		구분	기준농도		$PC_{장}$	%		$PEC_{장}$	%	$PC_{단}$	%	$PEC_{단}$	%		
황산화물 (SO_2)	㎍/㎥	1시간	319.8	10.6606						0.2957	0.1	10.9563	3.4	통과	통과
	㎍/㎥	24시간	106.6	10.6606						0.1518	0.2	10.8124	10.1	통과	통과
	㎍/㎥	연평균	40	10.6606	0.0185	0.0	통과	10.6791	26.7						통과
질소산화물 (NO_2)	㎍/㎥	1시간	191.4	51.6751						61.1360	45.6	112.8111	58.9	통과	통과
	㎍/㎥	24시간	114.8	51.6751						31.3850	54.7	83.0601	72.4	통과	통과
	㎍/㎥	연평균	57.4	51.6751	3.8263	6.7	미통과	55.5014	96.7						통과
미세먼지 (PM-10)	㎍/㎥	24시간	100	38.5455						0.3592	0.7	38.9047	38.9	통과	통과
	㎍/㎥	연평균	50	38.5455	0.0438	0.1	통과	38.5893	77.2						통과
크롬화합물 (Cr)	㎍/㎥	1시간	150	0.0031						0.0082	0.0	0.0113	0.0	통과	통과
	㎍/㎥	연평균	5	0.0031	0.0005	0.0	통과	0.0036	0.1						통과
구리화합물 (Cu)	㎍/㎥	1시간	200	0.0192						0.0082	0.0	0.0274	0.0	통과	통과
	㎍/㎥	연평균	10	0.0192	0.0005	0.0	통과	0.0197	0.2						통과
니켈 및 그화합물 (Ni)	㎍/㎥	연평균	0.02	0.0029	0.0002	1.0	통과	0.0031	15.5						통과

5.4 시설운전 및 환경관리 검토결과

5.4.1. 배출시설 등 및 방지시설의 설치 및 운영

(주)삼호제강은 원료(빌렛, 530.89톤/일)를 가열, 압연하는 제품 제조공정을 거쳐 평철 및 환봉 제품을 생산 및 판매하고 있다.

사업자는 통합환경관리계획서에 유틸리티공정, 제품제조공정, 환경오염물질 처리공정 등에 대한 배출시설 등 및 방지시설에서의 오염물질 발생량과 물질별 처리계획을 제출하였다.

환경부는 사업자가 제출한 통합환경관리계획서와 각 시설에 대한 설계자료, 연료 및 원료의 성상과 사용량, 오염물질의 배출량과 농도 등을 종합적으로 고려하여 배출시설 등 및 방지시설 운영계획의 타당성, 저감·조치계획의 적정성에 대하여 검토하였다.

각 공정별 배출가능한 오염물질의 최소단위는 다음과 같이 고려하였다.

<대분류 공정별 발생되는 오염물질 정보>

구분	공정번호	대분류 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	원료 공급공정												
	PU-02	냉각수 처리공정												△
	PU-03	압축공기 처리공정												
제품제조	P-01-01	가열로 및 압연 공정		○					○	○				△
오염물질 처리공정	PW-01	폐기물처리공정												

※ 허가대상시설 : ○, 비대상시설 : △ 구분

5.4.1.1 원료(Billet) 저장공정(PU-01)

1) **공정설명 :** 원료를 원료저장소에 야적하고 지게차를 이용해 절단기에 이송하는 공정

2) **발생물질 :** 해당없음

3) **저감대책 :** 해당없음

4) **검토의견 :** 해당없음

5.4.1.2 냉각수 처리공정(PU-02)

1) **공정설명 :** 상수도를 통해 공급되는 용수를 가열로 냉각수 등을 저장하고 공정으로 공급하는 공정

2) **발생물질 :** 해당없음

3) **저감대책 :** 폐기물(위탁처리)

4) **검토의견 :**

[폐기물 처리계획]

- 저장시설(I-PU02003~9)에서 발생되는 폐기물(그 밖의 폐금속류)은 폐기물보관 및 처리공정(PW-01) 중의 폐기물보관시설(I-PW01002)로 이송되어 위탁처리되고 있다.

5.4.1.3 압축공기 처리공정(PU-03)

1) **공정설명 :** 외부 공기를 공기 압축기를 이용해 압축하여 각 수요처에 공급하는 공정

2) **발생물질 :** 해당없음

3) **저감대책 :** 해당없음

4) **검토의견 :** 해당없음

5.4.1.4 가열로 및 압연 공정(P-01)

1) **공정설명 :** 절단기로부터 공급받은 빌렛을 적절한 압연 온도로 가열하는 공정

2) **발생물질 :** 대기(먼지, 황산화물, 질소산화물), 폐수(재이용수), 폐기물(폐내화물), 악취(복합악취)

3) 저감대책 : 대기(방지시설설치 면제), 악취(탈취제사용), 폐수(재이용), 폐기물(즉시 위탁처리)

4) 검토의견 :

[대기오염물질 처리계획]

- 가열로(I-PP01002)에서 배출되는 대기오염물질은 허가배출기준보다 낮게 배출되고 있으나 향후 연소조절에 의한 저감장치 등 적정 방지시설을 설치하여 가열로에서 배출되는 질소산화물을 보다 낮은 수준으로 저감할 계획이다.

<가열로 및 압연 공정(P-01) 방지시설별 처리효율 등>

구분		발생농도	허가배출 기준
가열로 (I-PP01002)	먼지 (㎎/Sm3)	5.20	20(11)
	질소산화물 (ppm)	104.18	140(11)
	황산화물 (ppm)	0.36	200
	크롬화합물 (㎎/Sm3)	0.0268	0.4
	구리 및 그 화합물 (㎎/Sm3)	0.0268	4
	니켈 및 그 화합물 (㎎/Sm3)	0.0101	1.4
	망간화합물 (㎎/Sm3)	0.0623	-
	바나듐 및 그 화합물 (㎎/Sm3)	0.0023	-

[폐수 처리계획]

- 1차 철강제조시설(I-PP01004~9, I-PP01012~17, I-PP01019~23) 에서 배출되는 폐수는 일부 증발되고 총 60톤/일의 수량이 조압연공정의 집수조로 유입된 후 공정중으로 재활용되어 방류되는 유량은 없다.

[폐기물 처리계획]

- 가열로(I-PP01002) 에서 발생되는 폐기물(폐내화물)은 즉시 위탁처리 되고, 폐금속류는 PW-01 폐기물보관 및 처리공정의 일반폐기물 보관시설(I-PW01001)에 보관 후 위탁처리된다.

[악취 처리계획]

- 가열로(I-PP01002) 에서 발생되는 복합악취는 자동분사되는 탈취제로 처리되므로 악취 저감을 위한 처리가 원활하게 이루어진다고 판단된다.

5.4.1.5 폐기물보관 및 처리공정(PW-01)

1) **공정설명 :** 사업장 내의 공정에서 발생되는 폐기물을 일반/지정폐기물로 분류하여 보관 및 위탁처리하는 공정

2) **발생물질 :** 폐기물(폐내화물, 그밖의 폐 금속류, 폐유성페인트, 폐기계유·폐작동류, 그 밖의 폐광물유)

3) **저감대책 :** 폐기물(위탁처리)

4) **검토의견 :**

[폐기물 처리계획]

- 각 공정에서 발생하는 일반폐기물은「환경오염시설법 시행규칙」별표12 1호나목9)에 따른 처리방법에 따라 성상별로 분리하여 폐기물보관처리시설에 성상별로 분류되어 그 밖의 폐금속류(5.27톤/일), 폐내화물(0.16톤/일)이 일반폐기물 보관시설(I-PW01001)에 보관되고, 폐유성페인트(0.01톤/일), 폐기계유·폐작동유(0.01톤/일), 폐절연유와 그밖의 폐광물유(고상 0.01톤/일), 그밖의 폐광물유(액상 0.01톤/일)등이 지정폐기물보관시설(I-PW01002) 에 보관된 후「폐기물관리법」제18조에 따라 위탁처리 되는 등 폐기물별 발생량을 고려하여 운반처리 주기를 설정하는 등 적절한 조건으로 해당 공정을 운영하고 있어 허가를 반려할 만한 특이사항을 발견하지 못하였다.

5.4.2 사후 모니터링 및 유지관리 계획

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

그 밖에 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에 따르면 열처리공정, 산처리공정, 연마공정 등에 대하여 연간 정비보수 계획 수립, 월간·주간·일간 정기점검표 작성 등의 방법으로 설비의 운영·유지관리를 추진할 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

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

1) (주)삼호제강 사업장의 운영관리 목표에 적합한 운영관리조직 및 인력계획을 수립, 이를 통합환경관리계획서에 포함하여 제출하였으며, 분야별 환경기술 인력을 적정하게 선임하고 있다.

2) 그 외, 사업자가 제출한 통합환경관리계획서에는 시설물의 유지보수・관리계획이 포함되어 있으며, 비정상 운전 시에는 통합환경관리계획서 '6.3 운전조건 변경 시 점검계획'에 따라 대응하도록 계획하였다.

3) 배출시설 및 방지시설의 오작동, 고장, 오염물질 과다배출, 예기치 못한 유해물질 누출 등의 상황 발생시 점검상황과 대응계획은 통합환경관리계획서 '6.4 환경사고 예방 및 대응계획'에서 계획된 사고유형별 발생가능 시설에 대한 시나리오에 따라 대응할 수 있도록 계획하였다.

사업장에서 제시한 운전조건 변경시 환경관리계획은 다음과 같다.

유형	발생 시기	관련시설	비정상 상황	오염물질 최대 발생량	조치방법
비상 중지	연중	가열로 (가열로) I-PP01002	1. CO 초과 ① 불완전 연소 ② FD FAN 이상 ③ 로 설비 이상 2. NOx 초과 -. 연소실 온도	먼지 4.67 톤/년 황산화물 133.55 톤/년 질소산화물 95.91 톤/년	1. CO ◆ 연소상태 확인 ◆ 연소실 누수 여부 확인 ◆ 로 설비 및 방지시설 확인 ◆ ID FAN 정상상태 확인 2. NOx ◆ 연료 투입으로 온도 유지
시동	정기 보수 후	기타	1. 시동시 주의사항	-	◆ 계측기 작동 및 성능 확인 ◆ 필요에 따라 연도 및 닥트에 잔류하는 폭발성가스 유무 확인 ◆ 송풍기, 압축기 등의 회전부의 상황 확인 ◆ 접속부 기밀상태 확인
			2. 송풍기용 전동기 과부하 ① 시동시 배출가스 밀도 증가함에 따른 과부하		◆ 댐퍼를 줄여 작동 시작, 점차 댐퍼 개방
정지	정기 보수 시	기타	1. 정지 방법	-	◆ 배기 송풍기를 Off한다. ◆ DAMPER를 닫는다. ◆ 배기가스 중에는 부식가스가 공존할 때가 많으므로 정지할 때에는 적어도 신선한 공기로 10분이상 가동하여 배기가스를 완전히 치환시킨다.

[참고] 환경사고 주요 시나리오별 대응계획

구분	발생가능 시설	사고 시나리오	대응계획
① 화재, 폭발	[I-PP01002] 가열로 (가열로)	피로파괴	**(예방대책)** ◆ 가열로 상태를 점검하고 내화물 노후시 정기적으로 교체하여 관리 ◆ 장입 전 수분 및 기타 물질 포함 여부 확인 ◆ 화재 예방을 위한 작업자 주의 및 교육 **(대응대책)** ◆ 화재 경보 발생 ◆ 작업자는 시설운전 중지, 유입공기 차단하고 물 사용을 금지 ◆ 비상연락망 통보 및 화재 진압 후 가능한 경우 구획별 부분 운전 검토
② **감전**	사업장 전체	전기 누설에 의한 감전	**(예방대책)** • 접지 • 절연장갑 등 절연용 보호구 착용 • 누전차단기 설치 **(대응대책)** • 절연장갑 착용 후 해당 전기기기 전원 신속 차단 • 부상자를 구호하고 부상자와 신체접촉이 되지 않도록 주의 - 구호자 2차 감전 방지하기 위해 절연풍 사용 - 절연봉 : 나무막대기, 플라스틱 등 • 부상자의 상태(의식, 호흡, 맥박, 출혈 유무)를 확인하여 심폐소생술 등 응급처치 • 사고현장에 접근금지 LINE 설치 등 통제구역 설정 • 의식이 있는 부상자는 담요, 외투 등을 덮어서 따뜻하게 유지 • 전원 재투입 전에 접지 확보 및 각 기기별 절연진단을 실시하여 사고 원인 제거 및 재차 확인

구분	발생가능 시설	사고 시나리오	대응계획
③ 대설	사업장 전체	적설량에 따른 사업장 파손, 소실 및 붕괴 등	**(예방대책)** • 폭설 예보 시 파손 붕괴 예상되는 대상을 중심으로 점검 후 대비책을 마련 (지붕상태 및 낙하가능성 물질 사전 제거 등) **(대응대책)** • 적설량 5cm 이하일 경우 - 작업절차 : 주요 진행로 위주로 제설작업 실시 눈이얼 경우 염화칼슘 이용 제설작업 실시 • 적설량 5cm 이상일 경우 - 작업절차 : 주요 진행로 파악하여 제설작업 실시 • 적설량 20cm 이상일 경우 - 작업절차 : 최대 취약지역은 공장동 지붕으로 전 임직원을 투입하여 최대한 제설작업 실시 • 공통 : 대설로 인한 파손 및 소실 예상되는 대상을 중심으로 점검 후 대비책을 마련 (창문 개폐 및 지붕상태, 폐기물 보관시설 개폐상태, 부착물 및 낙하가능성 물질 사전 제거 등) • 폭설로 인해 시설의 일부가 붕괴된 경우 제설 작업에 들어가며, 담당자가 민원대응 및 관공서 신고 등의 업무를 수행
④ 지진	사업장 전체	지진발생에 따른 건축물 붕괴 및 설비 파손 등	**(예방대책)** • 지진 예보 시 파손 붕괴 예상되는 대상을 중심으로 점검 후 대비책을 마련 (지붕상태 및 낙하가능성 물질 사전 제거 등) **(대응대책)** • 진도 규모 4미만일 경우 - 작업절차 : 작업 중단여부 판단 후 조치사항 지시 • 진도 규모 4이상일 경우 - 작업절차 : 작업 중단 전파 및 검수반 앞 대피장소 안내 및 유도

구분	발생가능 시설	사고 시나리오	대응계획
⑤ 태풍 (강풍) 및 홍수	사업장 전체	집중호우로 인한 건축물 파손, 및 침수 등	**(예방대책)** • 태풍 예보 시 강풍에 파손 붕괴 또는 소실 예상되는 대상을 중심으로 점검 후 대비책을 마련 • 창문 개폐 및 지붕상태, 부착물 및 낙하가능성 물질 사전 제거 등 • 홍수 예보 시 폭우에 의한 붕괴 또는 침수가 예상되는 대상을 중심으로 점검 후 대비책 마련 • 건물 및 보관시설 등 배수설비 상태 및 누수점검 후 침수 대비(모래주머니), 감전사고 대비 **(대응대책)** • 강수량 80mm 이상일 경우 - 작업절차 : 토사유실로 인한 사내 하수로 토사제거 등 작업 실시 • 강수량 150mm 이상일 경우 - 작업절차 : 사내 사수로 토사제거, 토사유실 가능성이 있는 경사진 곳에 대형천 등을 이용하여 토사유실 최대한 방지, 맨홀 뚜껑 제거 등 • 공통 - 출입문, 건물 내 누수발생 여부 확인 및 조치 - 강풍으로 인해 시설의 일부가 외부로 날라간 경우 회수조치에 들어가며, 수송 담당은 차량지원을 하고 환경안전팀 담당자가 민원대응 및 관공서 신고 등의 업무를 수행 - 태풍경보 해제 등 작업자의 안전성이 확보된 경우 응급복구에 착수 - 폭우로 침수가 우려되는 경우 각 관리영역의 우수 맨홀 뚜껑을 제거하여 배출을 유도 - 불가피한 침수발생 시 침수 지역의 전원 스위치를 OFF시키고 관련 팀의 협조를 받아 배수를 실시하여 피해를 최소화

구분	발생가능 시설	사고 시나리오	대응계획
⑥ 정전	사업장 전체	정전	**(예방대책)** • 보수 및 정전시에도 유지될 수 있도록 비상 발전기를 설치한다. 비상 발전기가 가동되지 않을 경우 전기실에 연락 • 랜턴과 건전지, 양초, 성냥, 라이터 등 비치 • 미사용 조명, 기기를 끄고 콘센트를 뽑아 대기 전력 줄이기 **(대응대책)** • 전기공급이 정지되어 재송전될 경우 안정을 유지하기 위하여 수전 조작 • 수전복귀 후 한전에 정전에 대한 상황파악 • 로 내 압력과 수위 확인 후 각 설비 및 기기 재확인 • 정상복구가 되면 안전팀장은 볼밀 설비/환경설비/Common 설비를 가동하고 기타시설 및 계기 점검 후 정상운전
⑦ 폭염	사업장 전체	폭염으로 인한 근로자 부상	**(예방대책)** • 여름철에는 항상 기상상황에 주목하며, 정보 공유 • 열사병 등 온열질환의 증상과 가까운 병원 연락처 등을 사전에 파악하고 어떻게 조치해야 하는지 작업자 교육 • 폭염 예보에 맞추어 무더위에 필요한 용품이나 준비사항을 체크 - 에어컨, 선풍기 등을 사용할 수 있도록 사전정비 - 창문 등 직사광선을 차단하도록 천, 필름등 설치 - 얼음물, 아이스크림등을 작업장에 공급하도록 조치 **(대응대책)** • 폭염주의보 발생시 - 현장에 얼음물, 포도당을 추가로 지급, 사무동 및 현장 에어컨 고장유무 파악, 작업근로자가 더위로 인한 질병(땀띠, 열경련, 화상 등) 확인 및 대처 - 작업절차 : 휴식시간을 늘려 충분한 휴식을 취할 수 있도록 휴식시간제 조치, 폭염안전수칙(물, 그늘, 휴식 등)을 준수할 수 있도록 조치, 현장에 더위로 인한 질병(땀띠, 열경련, 화상 등) 유무시 응급처치 후 병원으로 후송

5.6 최적가용기법 적용

최적가용기법(이하 BAT)은 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, 철강제조업에 대한 최적가용기법 127개 중 해당없는 BAT 106개를 제외하고, 적용대상 BAT 21개 중 적용 16개(50%미만 적용 3개, 50%이상 적용 13개)로 확인되었다.

다음은 사업장이 제출한 최적가용기법 세부 적용내역과 각 적용내용을 확인한 근거서류이다.

<철강 최적가용기법 적용내역>

철강BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(수)	해당 BAT(수)	적용 BAT(수)
	106개	5개	3개	13개			
BAT-1	-	-	-	○	6	6	6
BAT-2	-	-	-	○	1	1	1
BAT-3	-	-	-	○	4	4	2
BAT-4	○	-	-	-	7	0	0
BAT-5	○	-	-	-	1	0	0
BAT-6	-	-	-	○	2	2	1
BAT-7	-	-	-	○	1	1	1
BAT-8	○	-	-	-	11	0	0
BAT-9	-	○	-	-	1	1	0
BAT-10	-	○	-	-	1	1	0
BAT-11	-	○	-	-	1	1	0
BAT-12	○	-	-	-	9	0	0
BAT-13	-	-	○	-	5	5	2
BAT-14	-	-	-	○	1	1	1
BAT-15	-	-	-	○	1	1	1
BAT-16	○	-	-	-	1	0	0
BAT-17	○	-	-	-	1	0	0
BAT-18	-	○	-	-	1	1	0
BAT-19	-	-	○	-	4	4	1
BAT-20	-	-	○	-	3	3	0
BAT-21	○	-	-	-	1	0	0
BAT-22	○	-	-	-	1	0	0

철강BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(수)	해당 BAT(수)	적용 BAT(수)
	106개	5개	3개	13개			
BAT-23	○	-	-	-	1	0	0
BAT-24	○	-	-	-	4	0	0
BAT-25	-	-	-	○	2	2	1
BAT-26	○	-	-	-	3	0	0
BAT-27	○	-	-	-	1	0	0
BAT-28	○	-	-	-	2	0	0
BAT-29	○	-	-	-	1	0	0
BAT-30	○	-	-	-	3	0	0
BAT-31	○	-	-	-	1	0	0
BAT-32	○	-	-	-	1	0	0
BAT-33	○	-	-	-	1	0	0
BAT-34	○	-	-	-	3	0	0
BAT-35	○	-	-	-	2	0	0
BAT-36	○	-	-	-	5	0	0
BAT-37	○	-	-	-	1	0	0
BAT-38	○	-	-	-	1	0	0
BAT-39	○	-	-	-	10	0	0
BAT-40	○	-	-	-	4	0	0
BAT-41	○	-	-	-	2	0	0
BAT-42	○	-	-	-	2	0	0
BAT-43	○	-	-	-	3	0	0
BAT-44	○	-	-	-	1	0	0
BAT-45	○	-	-	-	2	0	0
BAT-46	-	-	-	○	1	1	1
BAT-47	○	-	-	-	1	0	0
BAT-48	○	-	-	-	2	0	0
BAT-49	○	-	-	-	1	0	0
BAT-50	○	-	-	-	1	0	0
BAT-51	○	-	-	-	1	0	0
BAT-52	○	-	-	-	1	0	0
BAT-53	○	-	-	-	1	0	0
BAT-54	○	-	-	-	2	0	0
BAT-55	○	-	-	-	1	0	0
BAT-56	○	-	-	-	3	0	0
BAT-57	○	-	-	-	9	0	0
BAT-58	○	-	-	-	1	0	0
BAT-59	○	-	-	-	1	0	0

철강BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(수)	해당 BAT(수)	적용 BAT(수)
	106개	5개	3개	13개			
BAT-60	○	-	-	-	1	0	0
BAT-61	○	-	-	-	4	0	0
BAT-62	○	-	-	-	1	0	0
BAT-63	○	-	-	-	1	0	0
BAT-64	○	-	-	-	1	0	0
BAT-65	○	-	-	-	1	0	0
BAT-66	○	-	-	-	1	0	0
BAT-67	○	-	-	-	4	0	0
BAT-68	○	-	-	-	3	0	0
BAT-69	○	-	-	-	1	0	0
BAT-70	○	-	-	-	2	0	0
BAT-71	○	-	-	-	3	0	0
BAT-72	○	-	-	-	4	0	0
BAT-73	○	-	-	-	2	0	0
BAT-74	○	-	-	-	3	0	0
BAT-75	○	-	-	-	3	0	0
BAT-76	○	-	-	-	1	0	0
BAT-77	○	-	-	-	1	0	0
BAT-78	○	-	-	-	1	0	0
BAT-79	○	-	-	-	1	0	0
BAT-80	○	-	-	-	1	0	0
BAT-81	○	-	-	-	3	0	0
BAT-82	○	-	-	-	3	0	0
BAT-83	○	-	-	-	4	0	0
BAT-84	○	-	-	-	1	0	0
BAT-85	○	-	-	-	3	0	0
BAT-86	○	-	-	-	5	0	0
BAT-87	○	-	-	-	1	0	0
BAT-88	○	-	-	-	4	0	0
BAT-89	○	-	-	-	8	0	0
BAT-90	○	-	-	-	1	0	0
BAT-91	-	-	-	○	4	4	2
BAT-92	○	-	-	-	2	0	0
BAT-93	-	-	-	○	1	1	1
BAT-94	-	○	-	-	3	3	0
BAT-95	-	-	-	○	2	2	2
BAT-96	-	-	-	○	1	1	1

철강BAT	해당없음	미적용	50%미만 적용	50%이상 적용	세부 BAT(수)	해당 BAT(수)	적용 BAT(수)
	106개	5개	3개	13개			
BAT-97	○	-	-	-	2	0	0
BAT-98	○	-	-	-	2	0	0
BAT-99	○	-	-	-	1	0	0
BAT-100	○	-	-	-	1	0	0
BAT-101	○	-	-	-	1	0	0
BAT-102	○	-	-	-	1	0	0
BAT-103	○	-	-	-	2	0	0
BAT-104	○	-	-	-	1	0	0
BAT-105	○	-	-	-	6	0	0
BAT-106	○	-	-	-	1	0	0
BAT-107	○	-	-	-	1	0	0
BAT-108	○	-	-	-	1	0	0
BAT-109	○	-	-	-	3	0	0
BAT-110	○	-	-	-	4	0	0
BAT-111	○	-	-	-	3	0	0
BAT-112	○	-	-	-	1	0	0
BAT-113	○	-	-	-	8	0	0
BAT-114	○	-	-	-	4	0	0
BAT-115	○	-	-	-	2	0	0
BAT-116	○	-	-	-	1	0	0
BAT-117	○	-	-	-	1	0	0
BAT-118	○	-	-	-	1	0	0
BAT-119	○	-	-	-	2	0	0
BAT-120	○	-	-	-	1	0	0
BAT-121	○	-	-	-	1	0	0
BAT-122	○	-	-	-	1	0	0
BAT-123	○	-	-	-	1	0	0
BAT-124	○	-	-	-	1	0	0
BAT-125	○	-	-	-	2	0	0
BAT-126	○	-	-	-	1	0	0
BAT-127	○	-	-	-	1	0	0

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT1	▣ 철강 제조업의 전반적인 환경성능을 개선하기 위해 다음의 환경경영(Environmental Management System) 상황들을 이행한다. a. EMS의 적합성, 적정성, 효과성에 대한 지속적인 고위 경영진의 검토 b. 재정 계획 및 투자와 연계된 필수 절차, 목적 그리고 계획 및 수립 검토 c. 성과평가 및 시정조치 사항 · 모니터링 및 측정(또한 일반 모니터링 원칙에 관한 참고문헌 참조) · 운영기록부 · EMS의 실행 및 유지를 위한 내부/외부 감사 d. EMS의 적합성, 적정성, 효과성에 대한 지속적인 고위 경영진의 검토 e. 연료 위험요소 확인 및 연료 보관 장소 검토 f. 기타 고려사항 · 조직 및 책임 · 교육, 인식, 능력 · 의사소통 · 문서화 · 공정관리 계획 · 유지보수 프로그램 · 비상사태 대비 및 대응 · 환경 법규 준수계획 수립 · 화재 및 안전관리	a: Y b: Y c: Y d: Y e: Y f: Y	a: Y b: Y c: Y d: Y e: Y f: Y	전공정 및 일반사항	a. 소방 및 안전관리 b. 소방 및 안전관리 c. 대기측정기록부 d. 소방 및 안전관리 e. LNG MSDS 확보 f. 소방 및 안전관리	[철강BAT01] 001(LNG MSDS) [철강BAT01] 002(2022년도_안전관리업무_추진일정_및_계획) [철강BAT01] 003(2022 삼호제강 소방계획서) [철강BAT01] 004(대기측정기록부)	적용 BAT / 해당 BAT : 6/6	
철강-BAT2	▣ 환경적 영향(에너지 및 물 소비, 오염 부하 등) 평가를 기반으로, 개별 및 전체 공정에 현장에 적용될 모니터링 및 환경성과 지표(Environmental Performance Indicators)를 설정한다. 환경영향을 최소화하기 위한 계획은 선정된 지표의 모니터링, 분석 및 평가에 기초한다. 지표는 단위량(1톤 등)의 제품을 생산하는데 사용되는 자원(원료 물질, 에너지, 용수)에 따른 환경적 영향(오염물질(대기, 폐수 등 오염물질 배출량, 폐기물 처분량, 지구온난화물질 발생량))을 고려하여 설정된다.	Y	Y	전공정 및 일반사항	대기측정기록부	[철강BAT01] 004(대기측정기록부)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/1	

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
철강-BAT3	▣ 열에너지 소비를 저감하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 최적 공정 관리 적용 · 컴퓨터 자동제어시스템을 이용한 최적 공정 관리 · 최신 고체연료 중량측적 공급시스템 · 기존 공정 운전의 최적화에 따른 예열의 최대화 b. 공정(특히 냉각대) 중에서의 잉여 열 회수 c. 증기 및 열 관리 최적화 d. 통합공정 적용을 통한 헌열 재사용 고려(에너지효율 기준서(ENE)를 참고)	a: Y b: Y c: Y d: Y	a: Y b: N c: Y d: N	I-PP01002	a. 최적의 제품 생산을 위해 자동제어시스템을 활용 c. 최적의 제품 생산을 위해 자동제어시스템을 활용	[철강BAT03] 001(가열로 자동화 시스템)	적용 BAT / 해당 BAT : 2/4	
철강-BAT4	▣ 추출한 부생가스(COG, BFG, LDG 등)의 에너지 흐름을 최적화하고 최대 활용으로 1차 에너지 소비를 줄이기 위한 공정 통합 기술은 다음과 같다. a. 모든 부산물 가스를 저장하는 가스탱크 또는 다른 적절한 단기 보관 및 압력 설비유지 시스템 사용 b. 플레어에서 에너지 손실이 있는 경우 가스 영역(Grid) 내 압력 증가 - 더 많은 부생가스 활용에 따른 이용률 증가 c. 부생가스와 다른 발영량 값을 가진 가스 농축 d. 부생가스를 사용하여 로 가열 e. 발열량 제어시스템 사용 f. 코크스와 배출가스 온도 기록 및 이용 e. 적절한 규모의 부생가스 에너지 회수시설 용량 적용	N	N					
철강-BAT5	▣ 잉여 폐열을 사용하여 증기, 전기 또는 열을 생산하는 보일러나 탈황 및 제진된 잉여 COG, BFG 및 LDG(혼합 또는 분리된)를 활용하여 열 병합 발전소에 사용하여 에너지 소비를 최소화한다.	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT6	▣ 다음의 기술 중 하나 또는 조합하여 전기 에너지 소비를 최소화한다. a. 전력 관리시스템 사용 b. 에너지 효율이 높은 분쇄기, 펌프, 환기 장치, 이송 장비, 기타 전기기반 장비사용	a: Y b: Y	a: Y b: N	I-PP01002	a. 분산제어시스템을 통해 전력 관리	[철강BAT03] 001(가열로 자동화 시스템)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/2	
철강-BAT7	▣ 오염 및 열화 방지, 적절한 품질 유입, 재사용 및 재활용 확대, 공정 효율 개선 및 금속 폐기물 최소화를 위해 내부원료 흐름의 관리 및 통제를 최적화한다.	Y	Y	I-PU02001~5 I-PP01002~8, 11~16, 18~22	- 냉각수 재사용	[철강BAT07] 001(PFD)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/1	

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
철강-BAT8	▣ 오염물질의 배출 수준(고철과 관련하여 중금속 특히 수은(Hg)을 함유하거나 폴리염화디벤조다이옥신/푸란(PCDDs/Fs)과 폴리염화비페닐(PCBs) 존재 여부 점검)을 낮추기 위한 적절한 고철 수량 및 기타 원료를 선택하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 생산 공정에 적합한 고철 기준 사양 선택 b. 원산지 모니터링 및 용융시험 등으로 고철구성에 관한 정보 파악 c. 적절한 검수설비로 납품된 물품 검사 d. 생산시설의 용도에 부적합한 고철 제외 e. 기준(예 : 크기, 합금, 청결도 등)에 따른 적절한 고철 보관(오염물질을 토양으로 유출시킬 가능성이 있는 고철은 배수장치와 포집시스템이 있는 불침투성 표면 위에 보관하거나 지붕이 있는 곳에 보관) f. 생산할 강 등급에 가장 적합한 고철 사용을 위해 구성 정보를 고려한 다른 용융물 사용 g. 내부에서 생산된 모든 고철의 재활용 h. 운영 및 관리 계획 수립 i. 위험요소 또는 비철 오염물질(특히, 폴리염화비페닐(PCBs)과 오일 또는 그리스 함유)의 최소화를 위해 고철 분류 j. 천연방사성 함유물질의 사용 증가에 따라 방사선과 관련한 안전관리 k. 수집상 또는 재활용업자가 취급하는 물품(폐차, 폐전기 및 전자장비 등)에서 수은 제거 · 고철 구매 계약 시 수은 무 함유 조건 제시· 가시적으로 전자 성분 및 조립품이 있는 고철 거부· 고철 구매 계약 시 수은 무 함유 조건 제시 · 가시적으로 전자 성분 및 조립품이 있는 고철 거부	a: N b: N c: N d: N e: N f: N g: N h: N i: N j: N k: N	a: N b: N c: N d: N e: N f: N g: N h: N i: N j: N k: N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/11	

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
철강-BAT9	▣ 고형 잔류물 내부 활용 및 재활용 공정(내부 또는 외부)을 적용한 폐기물 최소화 통합 기술 및 운영기술은 다음과 같다. a. 잔류물 재활용 공정으로는 RHF(Rotary Heater Furnace), OxyCup® 또는 DK 공정, 용융환원 공정, 비소성 펠렛화/단광 등을 적용 · RHF(Rotary Heater Furnace) : 제선/제강공정에서 발생되는 부산물에서 철을 회수하는 재활용 설비(제선/제강 집진 먼지 및 폐수처리시설에서 발생하는 부산물에서 직접환원철(DRI) 제조) · OxyCup® : 철 성분이 높은 제강 먼지(Dust) 및 슬러지(Sludge)로부터 용선을 만드는 소형 고로 설비 · DK 공정 : 함철 부산물로부터 선철을 제조하는 공정 중의 하나로써 소결, 고로, 아연 및 선철 제조 공정으로 구성됨 · 용융환원 공정 : 철광석(괴광+소결광)으로 일반탄 용선을 만드는 공정 · 비소성 펠렛화/단광 : 저온에서 펠렛 또는 브리켓팅	Y	N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/1	
철강-BAT10	▣ 위의 9번에 따른 사용 또는 재활용이 불가능 한 경우 외부에서의 활용 또는 재활용을 최대화 한다. 즉, 회피하거나 재활용할 수 없는 잔류물을 통제 가능한 방식으로 관리하는 것이다.	Y	N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/1	
철강-BAT11	▣ 우수 운영 및 유지보수 관행을 사용하여 모든 고형 잔류물의 포집, 취급, 보관, 수송으로부터 대기와 물로 오염물질 배출을 줄이기 위해 이송 지점에 후드를 설치한다.	Y	N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/1	

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
철강-BAT12	▣ 원료 보관 및 취급, 수송 시의 비산 먼지 배출을 방지 또는 최소화 하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 일반 기술 · 환경경영(EMS)을 통한 비산 먼지 조치 계획 수립 · 사업장 주변 미세먼지의 높은 수치가 PM10의 발생원 일때 공정 운전의 임시 중단을 고려할 수 있으며, 미세 먼지는 삼각 측정하고 오염 발생원을 식별하기 위해 풍향 및 바람 강도와 함께 PM10 모니터링 실시 · 배출원에 가장 가까지 있는 먼지 우선 포집 · 세정 효과 극대화 b. 벌크 원료 취급 및 수송 시 먼지 배출을 방지하기 위한 기술 · 장기간 보관 원료는 풍향을 고려하여 배치 · 바람막이 경계벽을 설치하거나 천연 지형을 활용하여 바람 차단 · 입고된 원료의 수분 함량 조절 · 불필요한 원료취급을 피하고 장기간 외부 노출에 의한 비, 바람 주의 · 컨베이어 위 또는 호퍼 안에서 원료의 적절한 보관 · 첨가물(라텍스 등)을 물과 함께 사용하여 먼지 억제 · 방지 유지보수 표준화 · 정리 정돈 및 도로 청소 · 이동식 및 거취식 진공 세정방지 사용 · 먼지 억제 또는 먼지 추출을 위한 여과집진기 사용 · 청소 차량으로 포장도로의 정기적 청소 c. 원료 배포, 보관 및 재생 활동을 위한 기술 · 먼지를 일으키는 원료는 공기필터 추출장치를 갖춘 건물내에서 실시하며, 하역 호퍼를 완전히 에워싸거나 호퍼를 먼지 추출장치와 세정시스템과 연결 · 가능한 경우 드롭 낙하 높이를 최대 0.5m 이내로 유지 · 먼지 억제를 위해 가능한 재활용수 사용 · 필요 시 보관 빈에 필터 유닛을 끼워 먼지 관리 · 빈에서 나오는 원료 재생 시 완전히 밀봉된 기기 사용 · 필요 시 덮개가 있는 포장 영역에 고철을 보관하여 유출수 저감 · 야적 방해 요소 최적화 · 야적 높이 제한 및 일반적인 적재 관리 · 보관규모가 충분한 경우 야적보다는 건물 내 또는 용기 내 보관 · 자연지형과 강둑 등으로 바람 차단 또는 노천공간의 풀과 상록수를 사용하여 먼지 포집 및 흡수 · 미사용 구역을 잔디, 관목, 기타 식물을 식수하여 사업장 녹색화 실천 · 장기간 보관되는 집진물질을 사용한 표면 수분화 · 방수시트 또는 코딩(예 : 표면정화제)으로 포장 · 옹벽이 있는 창고 사용 · 필요 시 불침투성 콘크리트 배수장치 설치	a: N b: N c: N	a: N b: N c: N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/9	

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
	d. 연료와 원료는 선박으로 수송하며, 먼지 배출이 많은 경우 적용 기술 · 자체 방출 용기 또는 밀폐된 연속 하역기 사용 · 그랩형 선박 하역기에 의한 먼지는 드롭 높이 최소화와 하역기 호퍼 입구에 물 분무 또는 미세 물안개 사용(해수사용 금지) 등으로 적절한 수분 함량을 지닌 원료 조합을 통해 먼지 최소화 · 분말탄소, 석회 및 탄화칼슘은 밀폐된 사일로에 보관하고, 공기압력을 이용 하여 밀폐된 상태에서 수송 또는 밀폐 백에서 보관 및 수송 e. 기차 또는 트럭 하역에 의한 먼지 배출 방지 기술 · 필요 시 밀폐된 설계의 정교한 하역 장비 사용 f. 많은 먼지를 배출하는 원료를 위해 사용할 수 있는 기술 · 수송점 및 진동스크린, 분쇄기, 호퍼, 기타 유사 장치 등에서 먼지제거를 위해 밀폐형 먼지 추출 필터 사용 · 중앙 또는 국부 진공 세정시스템 사용 g. 슬래그 취급 및 처리 기술 · 건조된 고로 슬래그와 강 슬래그의 먼지 발생을 저감하기 위해 슬래그 취급 및 처리 시 슬래그 과립 비축물을 수분함유 상태로 유지 · 먼지 배출 저감을 위해 여과집진기를 장착한 밀폐형 슬래그 분쇄 장비 사용 h. 고철 취급 기술 · 고철의 차량 이동에 의한 먼지 발생 최소화를 위해 덮개 사용 및 고철의 보관에 따른 오염 최소화를 위해 콘크리트 바닥 사용 i. 원료 수송 중의 오염물질 저감을 위한 기술 · 용이한 고속도로 접근성 · 진흙 및 먼지 제거를 위한 세륜 장비 사용 · 원료 수송 및 도로 청소에 따른 먼지 발생 최소화를 위해 도로 포장 · 외부차량 제한 · 슬래그 취급 작업장 등에서 발생한 먼지 저감을 위해 물 분무 · 수송차량 과적 금지 · 수송 원료의 흩날림 방지를 위해 덮개 사용 · 수송 횟수 최소화 · 밀폐형 컨베이어 사용 · 원료 이동에 따른 원료 손실의 최소화를 위해 사각형 모양 컨베이어 사용 · 컨베이어 수송 지점에서 집진장치 사용	d: N e: N f: N g: N h: N I: N	d: N e: N f: N g: N h: N I: N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/9	

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
철강-BAT13	▣ 내부 재활용을 최대화 및 발생 폐수의 성상에 따라 적절한 폐수 처리 기술을 적용한다. a. 신설 또는 기존 배출시설의 현대화 (물순환 시스템 적용) b. 밀폐식 공정 냉각시스템 사용 c. 물 사용 및 배출되는 물의 양을 측정 및 기록 d. 처리 및 미처리 폐수를 분리를 통한 폐수처리 비용 저감 e. 우수 이용	a: Y b: Y c: Y d: Y e: Y	a: N b: Y c: Y d: N e: N	전공정 및 일반사항, I-PU02005	b. 반제품의 경우 가열 후 외부와 차단된 공장 내부에서 냉각 c. 용수 사용량 확인	[철강BAT13] 001(시설배치도) [철강BAT13] 002(상수도 사용내역)	적용 BAT / 해당 BAT : 2/5	
철강-BAT14	▣ 컴퓨터 기반 온라인 모니터링으로 공정의 안정적이고 원활한 운전을 최적화하고 유지보수관리를 개선할 수 있다.	Y	Y	I-PP01002	- 자동제어시스템을 통해 모니터링 관리	[철강BAT03] 001(가열로 자동화 시스템)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/1	
철강-BAT15	▣ BAT-AEL이 적용되는 모든 공정에 대한 오염물질 배출현황을 연속 측정 및 모니터링 한다.	Y	Y	I-PP01002	- 자동제어시스템을 통해 모니터링 관리	[철강BAT03] 001(가열로 자동화 시스템)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/1	
철강-BAT16	▣ 15에서 언급되지 않은 배출원 중에서 부생가스 관련 공정에 대한 부생가스 성분 및 오염물질에 대해서 정기적으로 또는 불연속 적으로 측정한다.(단, 비산배출 제외.)	N	N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/1	
철강-BAT17	▣ 비산 배출원의 관리는 비산 배출의 량을 측정·확인하고 관리해야 한다.	N	N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/1	

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT18	▣ 로의 폐기에 따른 환경오염을 예방하기 위해 다음이 고려 될 수 있다. a. 설계 단계에서 최종 로의 폐기로 인한 환경영향을 고려하여 설계 · 해체가 용이하도록 설계 · 오염물 제거가 용이한 표면 마감재 사용 · 화학물질 정체를 최소화할 수 있는 배수 시설 또는 청소를 용이하게 하는 장비 사용 · 단계적 폐쇄가 가능한 유닛 설계 · 생물분해성이 있고 재활용 가능한 원료 사용	Y	N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/1	
철강-BAT19	▣ 지역조건을 고려하여 공정에서 발생되는 소음 저감을 위한 고려사항은 다음과 같다. a. 조업장(유닛)의 밀폐 및 진동 절연(충격 흡수자재를 사용하여 내·외부라이닝) b. 방음건물 및 건물 소음 보호벽 사용 c. 배기통에 있는 배출구 소음 저감기 설치 d. 고철 보관장의 소음 저감을 위한 적절한 위치 선정(부지경계선 이격 거리 최소 30m 이상)	a: Y b: Y c: Y d: Y	a: N b: Y c: N d: N	I-PU0801~3, I-PP01002~27	b. 외부와 차단된 공장내에 위치	[철강BAT13] 001(시설배치도)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/4	
철강-BAT20	▣ 각 공정에서 발생하는 진동을 최소화 하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 조업장(유닛)의 밀폐 b. 진동 감소를 위한 완충 재료 사용 c. 진동지시계의 설치 및 주기적 기록	a: Y b: Y c: Y	a: Y b: N c: N	I-PU0801~3, I-PP01002~27	b. 외부와 차단된 공장내에 위치	[철강BAT13] 001(시설배치도)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/3	
철강-BAT21	▣ 미세원료의 수분함량 조절을 통해 비산먼지 배출을 방지 또는 저감할 수 있다.	N	N					
철강-BAT22	▣ 여과집진기를 사용하여 소결스트랜드의 먼지 배출을 저감할 수 있으며, 여과집진기를 적용할 수 없을 경우 첨단 전기집진기를 이용하여 소결스트랜드의 먼지배출을 저감할 수 있다.	N	N					
철강-BAT23	▣ 수은 함량이 적은 원료를 선택하여 수은 배출을 저감하거나 활성탄 또는 흡착제(활성탄 등)를 주입하여 수은 배출을 저감한다.	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT24	▣ 황산화물(SOx) 배출을 저감하기 위한 방법은 다음과 같다. a. 저황함량 분코크스 사용 b. 저황함량 철광석 사용 c. 집진 전 스트랜드의 배출가스 덕트에 적절한 흡착제 주입 d. 습식/건식 탈황 또는 재생 활성탄(RAC) 공정	N	N					
철강-BAT25	▣ 질소산화물(NOx) 배출을 저감하기 위한 방법은 다음과 같다. a. 배출가스 재순환 및 점화 시 무연탄 사용 또는 저 NOx 버너 사용 b. 사후처리를 위한 활성탄(RAC) 및 선택적 촉매환원(SCR) 공정 적용	a: Y b: Y	a: N b: N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/2	
철강-BAT26	▣ 폴린염화디벤조다이옥신/푸란(PCDDs/Fs), 폴리염화비페닐(PCBs) 배출을 저감하기 위한 방법은 다음과 같다. a. 폴리염화디벤조다이옥신/푸란(PCDDs/Fs), 폴리염화비페닐(PCBs) 또는 그 전구체를 함유한 원료 사용 자제 b. 질소화합물 추가로 폴리염화디벤조 다이옥신/푸란(PCDDs/Fs) 생성 억제 c. 배출가스 재순환	N	N					
철강-BAT27	▣ 적절한 흡착제를 사용하여 소결 스트랜드의 배출가스에서 나오는 폴리염화디벤조 다이옥신/ 푸란(PCDDs/Fs), 폴리염화비페닐(PCBs)의 배출을 저감할 수 있다.	N	N					
철강-BAT28	▣ 소결 스트랜드 출강과 소결 분쇄, 냉각, 선별, 컨베이어 수송점에서 먼지 배출을 저감하기 위한 방법은 다음과 같다. a. 후드 설치 및 밀봉 b. 전기집진기 또는 여과집진기 사용	N	N					
철강-BAT29	▣ 소결 공정 내 냉각수를 재활용 하여 물 소비를 최소화해야 한다.	N	N					
철강-BAT30	▣ 소결 공정에서 발생하는 배출수 중 냉각수를 제외하고 그 외 폐수의 전처리 방법은 다음과 같다. a. 중금속 응집 b. 중성화 c. 모래 여과	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT31	▣ 소결 공정 내 폐기물 발생을 저감하기 위한 방법은 다음과 같다. a. 중금속 잔류물은 소결 공정에서 선택적으로 재활용 된다.	N	N					
철강-BAT32	▣ 공정에서 배출되는 잔류물의 오일 함량을 고려하여 소결대차로에 재순환시킨다.	N	N					
철강-BAT33	▣ 공정 잔류물을 적절히 선택 및 전처리하여 잔류물 내의 탄화수소함량을 낮춘다. 특히 모든 경우의 재순환 공정 잔류물의 오일함량은 최소화 한다.	N	N					
철강-BAT34	▣ 소결 공정내 열 에너지 소비 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 소결 냉각기 배출가스에서 현열 회수 b. 소결 스트랜드 배출가스에서 현열 회수 c. 현열 활용을 위해 배출가스의 재순환 최대화	N	N					
철강-BAT35	▣ 석탄 분쇄 시설(분쇄, 마쇄, 선별을 포함한 석탄 준비)에서의 먼지 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 건물 또는 장비(분쇄기, 미분기, 체) 밀폐 b. 효율적인 이송과 습식 집진기 사용	N	N					
철강-BAT36	▣ 미분탄 보관 및 취급에 의해 발생되는 비산먼지 배출 저감을 위한 방법은 다음과 같다. a. 미분한 원료를 벙커 및 창고에 보관 b. 폐쇄형 또는 밀폐형 컨베이어 사용 c. 낙하 높이 최소화 d. 석탄 타워 장입 및 장입 차의 배출저감 e. 효율적인 추출 및 집진장치 사용	N	N					
철강-BAT37	▣ 배출저감 장입시스템(무연장입, 이중상승관, 점피관,연속장입)을 통해 코크스로 탄화실에 장입한다.	N	N					
철강-BAT38	▣ 건류를 통해 많은 코크스 오븐가스(COG)를 추출한다.	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT39	▣ 다음의 연속 코크스 생산 기술을 통해 대기오염물질 배출을 줄일 수 있다. a. 로 탄화실과 문 및 프레임 씰, 상승관, 장입 홀, 기타 장비 등의 유지보수 b. 큰 온도변화 지향 c. 코크스로 모니터링 d. 코크스로 내 자유 가스(Free gas) 흐름 유지 e. 건류 중 적절한 압력조절과 스프링이 부착된 문 또는 knife-edge 문의 적용 f. 가시오염을 줄이기 위해 수밀 상승관 사용 g. 장입 홀 뚜껑 밀폐 h. 완전건류 유지 i. 큰 용량의 코크스로 탄화실 설치 j. 탄화시 적절한 탄화실 압력 조절	N	N					
철강-BAT40	▣ 비산 가스 배출을 최소화하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 배관 커넥션의 용접으로 플랜지 수 최소 b. 플랜지와 밸브의 적절한 밀폐 c. 기밀펌프 사용 d. 포집장치를 사용하여 저장탱크 압력 밸브에서의 배출 방지	N	N					
철강-BAT41	▣ 코크스 오븐 가스(COG) 내 황 함량을 저감하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 흡수시스템에 의한 탈황 b. 습식 산화 탈황	N	N					
철강-BAT42	▣ 코크스로 하부 연소실의 대기오염물질 배출을 저감할 수 있는 기술은 다음과 같다. a. 코크스로 탄화실과 연소실 사이 누출 예방 및 관리(수리) b. 단계적 연소와 우수한 내화물 사용으로 질소산화물 발생 저감	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT43	▣ 코크스 압출 과정에서 발생되는 먼지 배출을 저감하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 후드에 의한 먼지 추출 b. 여과집진기 또는 다른 저감 시스템 사용 c. 한 지점 또는 모바일 살수차 사용	N	N					
철강-BAT44	▣ 코크스 소화 과정에서 발생되는 먼지 배출을 저감하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 코크스 건식 소화(CDQ) 사용과 현열 회수, 여과집진기로 장입과 취급, 선별 조업 시 발생하는 집진, 코크스 습식 소화(CWQ, Coke Wet Quenching), 코크스 안정화 소화(CAQ,Coke Stsbilisation Quenching) 사용	N	N					
철강-BAT45	▣ 코크스 품질과 취급과정에서 발생되는 먼지 배출을 저감 하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 건물 또는 장치에 인클로저 사용 b. 효율적인 추출 및 집진기 사용	N	N					
철강-BAT46	▣ 물 사용을 최소화하고 물을 재사용해야 한다.	Y	Y	I-PU02001~5 I-PP01002~8, 11~16, 18~22	냉각수 재사용	[철강BAT07]001(PFD)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/1	
철강-BAT47	▣ 많은 양의 유기물이 함유된 냉각수는 재사용하지 않는다.	N	N					
철강-BAT48	▣ 건류 공정과 코크스 오븐 가스(COG) 세정 시 발생되는 폐수의 물리화학적 사전처리 기술은 다음과 같다. a. 부유, 응집, 침강, 여과를 개별적으로 또는 조합하여 오염물질(타르 및 다환방향족탄화수소 (PAHs)) 제거 b. 알칼리와 증기를 이용하여 암모니아 탈기	N	N					
철강-BAT49	▣ 건류 공정과 코크스 오븐 가스(COG) 세정 시 발생되는 폐수의 생물화학적 사전처리 기술은 질산화, 탈질을 사용한다.	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT50	▣ 석탄수와 배출수에서 나오는 타르 등의 생산 잔류물과 폐수처리장에서 나오는 잉여 활성 슬러지를 코크스로 시설의 석탄 공급 원료로 재활용한다.	N	N					
철강-BAT51	▣ 추출한 코크스 오븐가스(COG)를 연료 또는 환원제로 생산시설에 사용한다.	N	N					
철강-BAT52	▣ 석탄 주입 벙커에서 발생하는 비산 먼지 배출 제어를 위해 먼지 포집과 건식집진을 수행한다.	N	N					
철강-BAT53	▣ 장입물 준비(혼합, 배합)와 이송과정에서 발생되는 먼지 배출을 최소화하고, 전기집진기 또는 여과집진기를 이용하여 포집·처리한다.	N	N					
철강-BAT54	▣ 캐스트하우스(출선구, 탕도, 토페도래들 장입점, 스키머 등)에서 발생되는 비산먼지 배출을 저감하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 탕도 덮기 b. 비산먼지(훔)의 포집 효율 최적화 및 전기 집진기 또는 여과집진기에 의한 배출가스 세정	N	N					
철강-BAT55	▣ 무타르 탕도 라이닝을 적용한다.	N	N					
철강-BAT56	▣ 장입 중 발생되는 고로가스 배출을 최소화하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 벨레스 상부 압 1·2차 균일화 b. 가스 또는 환기 회수 시스템 c. 상부 벙커 가압용으로 고로가스 사용	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT57	▣ 먼지 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 편향기(Deflectors) b. 먼지 흡작기(Dust catchers) c. 사이클론(Cyclones) d. 전기집진기(Electrostatic precipitators) e. 허들형 집진기(Hurdle-type scrubbers) f. 벤츄리 집진기(Venturi scrubbers) g. 환형 갭 집진기(Annular gap scrubbers) h. 습식 전기집진기(Wet electrostatic precipitators) i. 분쇄기(Disintegrators)	N	N					
철강-BAT58	▣ 탈황과 탈진을 거친 COG, 탈진된 BFG와 LDG및 천연가스 사용을 통해 열풍구에서의 대기오염물질 배출을 줄여야 한다.	N	N					
철강-BAT59	▣ 고로가스 처리에 발생된 폐수는 모래여과를 통하여 처리 후 슬래그 냉각수로 재이용 할 수 있다.	N	N					
철강-BAT60	▣ 고로가스 처리 시 발생된 폐수내의 시안화물은 필요 시 응집(Coagulation)과 침강(Sedimention)을 통해 처리 된다.	N	N					
철강-BAT61	▣ 고로에서의 폐기물 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 폐기물의 적절한 포집과 보관 b. 고로 가스 처리 시 발생된 먼지를 재활용 c. 습식 사이클론 슬러지와 잔류물의 재활용(습식 집진 사용 시 마다 또는 여러 입자크기 별 아연 함량 분포가 달라 분리가 용이한 경우 적용) d. 시장 조건이 허용하는 한 슬래그의 외부 재활용 (시멘트 산업 또는 도로공사)	N	N					
철강-BAT62	▣ 슬래그 처리에서 발생하는 악취(Odor)는 흄(Fume)을 응축하여 저감할 수 있다.	N	N					
철강-BAT63	▣ 폐기물(미분탄과 오일, 중유, 타르, 오일 잔류물, 코크스 오븐 가스(COG), 천연가스 등의 환원제와 금속성 잔류물, 사용했던 오일, 에멀션, 유분 잔류물, 지방등)을 개별적 또는 조합을 통해 고로에 사용하여 코크스 소비를 줄인다.	N	N					
철강-BAT64	▣ 배출을 최소화 하고 장입물 슬립의 가능성을 줄이기 위해 정상 상태에서 원활하고 계속적인 조업을 유지한다.	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT65	▣ 추출한 고로가스를 연료로 사용한다.	N	N					
철강-BAT66	▣ 고로 상부의 고압을 이용할 수 있는 발전 설비(노 정압 발전기, 30 bar)를 설치하여 공정을 정상상태에서 원활하고 지속적으로 운전한다.	N	N					
철강-BAT67	▣ 열풍로의 에너지 효율 최적화를 위한 기술은 다음과 같다. a. 컴퓨터 제어 운전 b. 냉풍라인, 배출가스 연도의 단열과 연계된 연료 또는 연소 공기 예열 c. 적합한 버너 사용 d. 적합한 연소조건 조절	N	N					
철강-BAT68	▣ 순산소 전로(BOF)에서 억제형 연소 가스(LDG 추출 및 세정)의 회수를 위한 기술은 다음과 같다. a. 억제형 연소 공정 b. 거친먼지제거를위한 전처리(건식분리기술(예 : 편향기, 사이 클론) 또는 습식분리기술) c. 건식집진기(예 : 전기집진기 또는 여과집진기) 및 기존 배출시설에 습식 집진기 (예 : 습식전기집진기 또는 스크러버) 설치	N	N					
철강-BAT69	▣ 산소취련과정의 완전연소 과정에서 먼지 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 건식집진기(예 : 전기집진기 또는 여과집진기) 및 기존 배출시설에 습식 집진기 (예 : 습식전기집진기 또는 스크러버) 설치	N	N					
철강-BAT70	▣ 전로(산소랜스홀)에서 발생하는 먼지 배출 최소화를 위한 기술은 다음과 같다. a. 덮개 사용(밀폐 공정) b. 랜스홀에 불활성가스 또는 증기 분사	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT71	▣ 다음의 공정에서 배출되는 오염물질 제거를 위한 2차 집진을 실시한다. a. 토페도카의 래들의 용선을 전로의 래들에 부어 넣는 공정 b. 용선 전처리(용기 예열과 탈황, 탈인, 슬래그 제거, 용선 수송 공정, 중량 측정) c. BOF 관련 공정(용기 예열, 산소취련 슬로핑, 용선과 고철 장입, BOF에서 용강과 슬래그 출강 등) - BOF공정 이차 배출원(연결공정)에서의 비산배출 방지 기술 - BOF 하부 공정에서 개별 포집과 집진기 사용 - 탈황시설의 적절한 관리 - 용선 래들을 사용하지 않을 때 뚜껑을 밀폐, 정기적 용선 래들 세정과 스킬 제거 및 지붕추출 시스템(건옥 집진) 적용(단, 지붕추출 시스템(건옥 집진) 비 적용 시 용선 래들을 전로 앞에 약 2분간 정치) - 제강 공정의 컴퓨터 자동 제어시스템을 이용한 최적 공정 관리 - 슬로핑의 원인성분을 제한하고 슬로핑 방지제를 사용하여 슬로핑 저감 - 산소취련 동안 전로 주위에 있는 방문 밀폐 - 카메라를 적용한 지붕 위 배출가스 연속 모니터링 및 지붕추출 시스템 사용	N	N					
철강-BAT72	▣ 현장 슬래그의 먼지 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 슬래그 분쇄기 및 선별기에서 발생하는 먼지포집 b. 로더를 이용한 미처리 슬래그 수송 c. 부서진 슬래그 추출 및 하적 시 먼지발생 최소화 또는 살수 d. 슬래그 보관 더미 살수	N	N					
철강-BAT73	▣ 순산로전로(BOF) 가스 1차 집진 기술(68번, 69번)에 따른 용수 사용 최소화 기술은 다음과 같다. a. 순산로 전로(BOF) 가스의 건식 집진 b. 습식 집진 시 세정수 최소화 및 재사용(예 : 슬래그 수재화 용도)	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT74	▣ 연속 주조 시 폐수 배출 최소화를 위한 기술은 다음과 같다. a. 응집·침강 또는 여과에 의한 고형물 제거 b. 스키밍 탱크 장치 등을 적용한 오일 제거 c. 냉각수와 진공 생성 시 발생한 물의 재사용	N	N					
철강-BAT75	▣ 폐기물 발생 최소화를 위한 기술은 다음과 같다. a. 적절한 수거와 보관 b. 순산소 전로(BOF) 및 연속 주조 공정에서 발생한 먼지(집진장치 등을 통한 회수,비철금속 포함) 및 슬래그(슬래그 미분 포함)의 내·외부 재활용 c. 침전조 에서 발생한 슬러지의 재활용 (시멘트 산업 등)	N	N					
철강-BAT76	▣ 포집, 세정 및 버퍼링을 통한 LDG(부생가스) 회수 및 재활용 한다.	N	N					
철강-BAT77	▣ 래들리드시스템(Ladle-lid-systems)을 적용하여 에너지 소비를 저감한다.	N	N					
철강-BAT78	▣ 취련 후 직접 출강 과정을 사용하여 공정의 최적화 및 에너지 소비를 저감한다.	N	N					
철강-BAT79	▣ 생산한 강 등급과 제품 혼합이 적합한 경우, 연속 박판 주조를 사용하여 공정 중 에너지 소비를 저감한다.	N	N					
철강-BAT80	▣ 전기아크로 공정의 수은 배출을 저감하기 위해 수은을 함유한 원료와 보조제 사용을 가급적 자제한다.	N	N					
철강-BAT81	▣ 전기아크로 공정의 효율적인 먼지 추출을 위해 다음의 기술이 적용되고, 이후 여과 집진기로 처리한다. a. 직접 배출가스 추출(네 번째 또는 두 번째 홀)과 후드시스템 적용 b. 직접 배출가스 추출과 도그하우스 시스템(Doghouse systems) 적용 c. 직접 배출가스 추출과 전체 건물 배기 시스템 적용	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT82	▣ 전기아크로공정의사용되는 원료(폴리염화디벤조다이옥신/푸란(PCDDs/Fs) 및 폴리염화비페닐(PCBs)) 사용 자제 및 발생 저감을 위해 다음의 기술이 집진 시스템과 연계 하여 사용된다. a. 적절한 사후연소 b. 적절한 급속 냉각 c. 집진 전 덕트에 적절한 흡착제 주입	N	N					
철강-BAT83	▣ 슬래그 처리 시 발생되는 먼지 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 슬래그 분쇄 시 발생 먼지의 효율적 추출 및 필요시 후단에 세정장치를 포함한 선별기 사용 b. 로더를 이용한 미처리 슬래그 수송 c. 부서진 슬래그 추출 및 하적 시 먼지발생 최소화 또는 살수 d. 슬래그 보관 더미 살수	N	N					
철강-BAT84	▣ 1차 통과 냉각장치를 사용하지 않는 경우 전기아크로 냉각을 위해 폐쇄 루프 수냉시스템을 사용하여 용수 소비를 최소화 한다.	N	N					
철강-BAT85	▣ 연속주조에서 폐수 배출 최소화를 위한 기술은 다음과 같다. a. 응집·침강 또는 여과에 의한 고형물 제거 b. 스키밍 탱크 장치 등을 적용한 오일 제거 c. 냉각수와 진공 생성 시 발생한 물의 재사용	N	N					
철강-BAT86	▣ 폐기물 발생 최소화를 위한 기술은 다음과 같다. a. 적절한 수거와 보관 b. 공정 중 발생한 내화물 원료의 회수를 통한 재활용 c. 비철금속의 효율적 회수를 위해 먼지 필터 사용 d. 연속주조에서 발생한 폐수 내의 스케일의 분리, 회수 및 재활용(시멘트 산업 등) e. 내화물 원료와 전기아크로 공정에서 발생한 슬래그의 재활용	N	N					
철강-BAT87	▣ 생산한 강 등급과 제품 혼합이 적은 경우, 연속 박판 주조를 사용하여 공정 중 에너지 소비를 저감한다.	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT88	▣ 전기아크로 시설과 공정에서 발생하는 소음 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 소음 흡수를 위한 전기아크로 건물 건설 b. 장입 바스킷 수송용 크레인 건설 및 설치 c. 전기아크로 건물의 측벽과 지붕 내 흡음장치 설치 d. 전기아크로 건물과 외벽 분리 및 로 하우징	N	N					
철강-BAT89	▣ Roll Shop에서의 작업 및 관리과정에서 오염배출 저감을 위해 다음의 조치가 필요하다. a. 롤 트러니언(Roll trunnion)에서 발생된 그리스의 적절히 처분(예 : 소각) b. 재활용 금속 입자(연마 슬러지)의 회수를 위하여 자성 분리 c. 연마 휠에서 발생하는 무기질 잔재물의 처리(예 : 매립) d. 철강 및 철 부스러기의 재활용 e. 마모된 연마 휠 처리(예 : 매립) f. 추가 재 수리에 부적합한 마모된 롤의 재활용 또는 반송한다. g. 냉각액 및 절삭유의 처리(예 :유수분리) h. 열간 압연기 수처리 설비에서 유화액 분리에 의한 폐수 배출액의 회수	N	N					
철강-BAT90	▣ 연마(grinding) 작업 시 대기오염 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 새로운 시설(단, 기존시설 제외)에 한해 먼지를 회수 방법(기계식 또는 수동식) 고려(단, 습식 연마시설의 경우는 제외)	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT91	▣ 재가열/열처리로에서의 열손실 및 대기오염물질 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 기계적인 조작(충진에 필요한 출입구 개방최소화) 또는 구조적 조치(밀폐를 위한 다구획 출입구 설치)에 따른 배출 가스 유출 및 열손실 방지 b. 가열로의 연소조건 최적화(신중한 연료선택(예를 들어 세정된 COG) 및 가열로 자동화 운전) c. 폐열 재활용(공급재료 예열, 축열식 또는 열회수식 버너, 폐열 보일러 또는 증발 스키드 냉각 사용 등) d. 저녹스버너 사용 및 적절한 공기 예열을 통한 질소산화물 배출 저감	a. Y b. Y c. Y d. Y	a. N b. Y c. N d. N	I-PP01002	b. 가열로 자동제어시스템	[철강BAT03]001(가열로 자동화 시스템)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/4	
철강-BAT92	▣ 원자재 및 보조자재의 보관과 취급과정에서 발생되는 폐수 관리에 관한 기술은 다음과 같다. a. 유출수 및 누수의 적절한 포집(안전피트 및 배수시설 설치 b. 폐수내의 오일 분리를 통한 재생유 활용 및 폐수 처리	N	N					
철강-BAT93	▣ 폐수 루프시스템을 적용하여 물 소비 및 오염물질(스케일 및 오일)물질 배출을 최소화 할 수 있다.	Y	Y	I-PU02001~5 I-PP01002~8, 11~16, 18~22	- 내부 순환 시스템을 이용하여 냉각수 전량 재이용	[철강BAT93]001(통합공정도)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/1	
철강-BAT94	▣ 탄화수소에 의한 물의 오염방지를 위한 기술은 다음과 같다. a. 정기점검, 봉인, 개스킷, 펌프 및 배관의 정비 b. 작업용 및 보조 롤에 최신 베어링 사용 및 윤활관에 누출 지시계 설치 c. 오일에 오염된 하수의 적절한 처리	a. Y b. Y c. Y	a. N b. N c. N				적용 BAT / 해당 BAT : 0/3	
철강-BAT95	▣ 표피제거(Scarfing) 작업에 따른 오염물질 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 사업장 상황에 따라 수동 또는 기계적인 방법 사용 b. 표피제거 시 발생되는 스케일/부스러기 수집	a. Y b. Y	a. Y b. Y	I-PP01002~8, 11~16, 18~22, I-PW01002	a. 압연 중 반제품 표면의 부산물을 물을 분사하여 제거 b. 제거된 표피는 침전 후 전량 위탁 판매	[철강BAT93]001(통합공정도)	적용 BAT / 해당 BAT : 2/2	

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
철강-BAT96	▣ 표면처리 공정 발생폐수의 적절한 처리 및 재사용과 스케일, 부스러기, 먼지의 재활용을 통해 폐기물의 발생을 저감할 수 있다.	Y	Y	I-PP01002~8, 11~16, 18~22, I-PW01002	- 제거된 표피는 침전 후 전량 위탁 판매	[철강BAT93]001(통합공정도)	적용 BAT / 해당 BAT : 1/1	
철강-BAT97	▣ 마감 트레인에서 발생되는 먼지배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 살수를 통한 고형물 포집 및 분리를 통한 산화철 재사용 b. 배출가스 포집·압출시스템 및 여과집진기를 통한 포집 먼지 재활용	N	N					
철강-BAT98	▣ 에너지 소비를 최소화 할 수 있다. a. 중간제품(slab/bloom)의 보관시간 최소화 및 절연재(보온박스 및 열 덮개)를 통해 열 손실 저감 b. 효율적인 물류 및 보관방식 적용(최대의 열충전(가열), 직접 충전, 직접압연(최대비율은 생산 체계 및 제품 품질에 좌우된다.) 등)	N	N					
철강-BAT99	▣ 조압연기에서 마감 트레인까지 압연 재료의 이동에 따른 에너지 손실을 줄이기 위해 열차폐장치(코일상자, 코일재생로 및 이송바)가 사용된다.	N	N					
철강-BAT100	▣ 신규설비의경우정형주조법(Near-net-casting) 또는 박형-평판 주조법 (Thin-slab-castion)을 적용하여 에너지 소비를 저감한다.	N	N					
철강-BAT101	▣ 산세설비 입구쪽에서 열간 압연 스트립의 디코일링 시 발생하는 먼지 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 디코일링에서 발생할 수 있는 산화철 먼지는 사업장의 상황 따라 습식(수막, Water curtain) 또는 건식 방식(여과집진기 등)을 선택적 적용	N	N					
철강-BAT102	▣ 완전폐쇄장비 또는 후드 및 추출공기 세정장비를 통해 산세척탱크로부터 발생하는 대기오염물질 배출을 저감한다.	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT103	▣ 스테인리스강의 혼합 산 세척에 의한 대기 오염물질 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. H2O2또는 요소를 이용한 세정 b. SCR	N	N					
철강-BAT104	▣ 교정 및 용접작업에서 발생하는 입자상 먼지 배출은 후드를 통해 포집 및 여과집진기를 통해 저감된다.	N	N					
철강-BAT105	▣ 산세척과정에서 발생하는 환경피해를 예방 하기 위한 기술은 다음과 같다. a. 강재의 적절한 보관 및 취급, 냉각 등을 통한 부식 방지 b. 기계적 사전 스케일제거 (산세척단계의 부하감소) c. 전해질을 이용한 사전 산세 d. 현대식 산세설비 e. 산세척 수조의 수명 연장(기계적 여과 및 순환) f. 산세조재생(측류 이온교환, 전기분해(혼합산의 경우) 또는 다른 방법을 통한 유리산 개질)	N	N					
철강-BAT106	▣ HCl 산세의 경우 다음의 조치가 필요하다. a. 분무배소(Spray roasting) 또는 유동법(Fluidised bed)을 통해 사용된 산의 재생 및 산세공정에서 재사용	N	N					
철강-BAT107	▣ H2SO4산세의 경우 공기세정장치 미 결정화를 통해 유리산을 회수한다.	N	N					
철강-BAT108	▣ 혼합산 산세척의 유리산은 개질(측류 이온 교환 또는 분리를)을 통해 회수 또는 산 재생 조치를 한다.	N	N					
철강-BAT109	▣ 산성폐수 발생 최소화를 위해 다음의 조치가 필요하다. a. 캐스케이드 세정 시스템을 이용한 월류수 재활용 b. 산 재생 - 세정시스템의 적절한 관리 c. 적절한 폐수처리를 통한 산 폐수 저감	N	N					
철강-BAT110	▣ 에멀전 시스템은 다음의 조치가 필요하다. a. 배관 등의 정기적 점검을 통한 오염방지 및 누출 방지 b. 에멀전 품질의 지속적 모니터링 c. 에멜전의 적절한 처리(정화 등)를 통해 에멀전의 재생 d. 분리공정(한외여과(Ultrafiltration) 또는 전해분리)을 통해 오일함량 저감	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-B AT111	▣ 탈지 설비는 다음의 조치가 필요하다. a. 탈지용액 정화 및 재사용 b. 탈지용액의분리공정(한외여과(Ultrafiltration) 또는 전해분리)을 통해 오일함량 저감 c. 추출시스템을 통한 탈지제 증기의 추출 및 추출 공기의 세정	N	N					
철강-B AT112	▣ 냉각 시 폐쇄 루프 시스템은 물 소비 및 오염물질 배출을 최소화 할 수 있다.	N	N					
철강-B AT113	▣ 롤샵과 부산물 처리에 관한 오염물질 저감 기법은 열간 / 압연, 압출 공정의 최적가용 기법을 준용한다. a. 롤 트러니언(Roll trunnion)에서 발생된 그리스의 적절히 처분(예 : 소각) b. 재활용 금속 입자(연마 슬러지)의 회수를 위하여 자성분리 c. 연마 휠에서 발생하는 무기질 잔재물의 처리(예 : 매립) d. 철강 및 철 부스러기의 재활용 e. 마모된 연마 휠 처리(예 : 매립) f. 추가 재수리에 부적합한 마모된 롤의 재활용 또는 반송한다. g. 냉각액 및 절삭유의 처리(예 :유수분리) h. 열간/냉간 압연기 수처리 설비에서 유화액 분리에 의한 폐수 배출액의 회수	N	N					
철강-B AT114	▣ 소둔로 연소에 의한 대기오염물질 배출과 에너지 사용 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 최신의 Low-NOx버너 b. 축열식 또는 열회수식 버너 사용을 통한 연소공기 예열 c. 폐가스 재사용(원료 예열) d. 추출후드와 미스트제거기(또는 전기집진기) 사용	N	N					
철강-B AT115	▣ 출탕 및 주조로부터 발생되는 대기오염 물질 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 후드 시스템 사용 b. 액체 상태의 합금철을 사용한 주조 방지	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경여부 (Y/N)
철강-BAT116	▣ 전처리(저장, 취급, 운반, 계량, 혼합 및 배합), 출탕, 주조 및 포장공정에서 발생되는 대기오염물질(먼지 및 금속) 배출 저감을 위해 여과집진기를 사용할 수 있다.	N	N					
철강-BAT117	▣ 분쇄, 단광화, 펠렛화 및 소결 공정으로부터 발생되는 대기오염물질(먼지 및 금속) 배출 저감을 위하여 여과집진기 또는 다른 기법과 조합한 여과집진기를 사용할 수 있다.	N	N					
철강-BAT118	▣ 개방식 또는 반밀폐식 침지형 아크로 공정으로부터 발생되는 대기오염물질(먼지 및 금속) 배출 저감을 위하여 여과집진기를 사용할 수 있다.	N	N					
철강-BAT119	▣ 밀폐식 침지형 아크로 또는 밀폐형 플라즈마 먼지 공정으로부터 발생되는 대기오염 물질(먼지 및 금속) 배출 저감을 위한 기술은 다음과 같다. a. 전기집진기와 조합한 습식 세정집진기 b. 여과집진기	N	N					
철강-BAT120	▣ FeMo 및 FeV 생산용 내화재 내벽 도가니로부터 발생되는 대기오염물질(먼지 및 금속) 배출 저감을 위하여 프리필터로써 여과집진기(사이클론 포함)를 사용할 수 있다.	N	N					
철강-BAT121	▣ 합금철을 생산하는 노로부터 발생되는 대기오염물질(다이옥신류(PCDDs/Fs)) 배출 저감을 위하여 흡착제 및 전기집진기 (여과집진기)를 사용할 수 있다.	N	N					
철강-BAT122	▣ 회전가마의 티타늄 절삭 부스러기 탈지로부터 발생되는 대기오염물질(다환방향 족탄화수소(PAHs) 및 총 유기탄소(TOC)) 배출 저감을 위하여 열 산화기가 사용될 수 있다.	N	N					
철강-BAT123	▣ 폐슬래그의 재활용은 다음과 같다. a. 건설 분야, 샌드블라스트용 모래, 내화재, 제련, 규소망간 생산 또는 기타 야금 분야에 원료	N	N					
철강-BAT124	▣ 필터 먼지 및 슬래그의 재활용은 다음과 같다. a. 제련공정, 스테인리스강 생산, 시멘트산업 첨가물, 아연산업 등	N	N					

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당 여부 (Y/N)	최적가용기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고	변경 여부 (Y/N)
철강-BAT125	▣ 밀폐식 침지형 아크로 또는 밀폐형 플라즈마 발생 공정에서 생성되는 CO 부화 배출가스로부터 에너지 회수를 위한 기술은 다음과 같다. a. 증기 보일러 및 터빈을 사용하여 배출가스에 함유된 에너지 회수 및 전기 생산 b. 배출가스를 공정 내·외부의 공정 연료로서 사용(예 : 건조 원료, 장입물 예열, 소결, 래들 가열 등)	N	N					
철강-BAT126	▣ 반밀폐식 침지형 아크로에서 생성되는 고온의 배출가스로부터 에너지 회수를 위한 기술은 다음과 같다. a. 폐열 보일러 및 터빈을 사용하여 전기 및 온수 생산	N	N					
철강-BAT127	▣ 개방식 침지형 아크로에서 생성되는 배출가스로부터 온수 생산을 통하여 에너지를 회수한다.	N	N					

[참고 1] 시설 운전

1. 활 동

- 사업자는 인천광역시 남동구 남동대로, 93블럭 8로트(고잔동 672-7번지, 인천남동국가산업단지)에 위치하고 있으며, Billet을 원료로 가열로 및 열간압연시설을 통해 철근, 프로파일, 각철 등 제품을 연간 16만톤 이상 생산함

2. 시설 운전조건

※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

구 분		관리항목	관리값	비 고
가열로 및 압연 공정 (P-01)	가열로	운전시간	330일	24시간 가동
		운전온도	1100 ± 50 ℃	가열로 온도
		재노시간	120 ± 10 분	

[참고 2] 물질(연료·원료 등) 사용정보

※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

1. 연료

연료명	황함량(%)	회분함량(%)	연간 최대사용량(톤 & 천㎥)
액화천연가스	-	-	9438.09 & 12,132.77

2. 원료·부원료

원료명	연간 최대사용량(톤)	구입처	비고
Billet	175,193	Nippon Steel, Marubeni-Itochu Steel 등	-

3. 용수

물질명	투입시설	용도	연간 최대사용량(톤)
공업용수	가열로 냉각수 Line	원재료이송레일 냉각, 압연롤 냉각	152,403

3.1 용수사용량 및 폐수배출량

용수 등 사용량(톤/일)				폐수 등 배출량(톤/일)			
계	공업 용수	폐수 (재이용수)	재이용수	계	폐수 (재이용수)	재이용수	증발
461.8	71.8	60	330	461.8	60	330	71.8

[참고 3] 배출물질 모니터링

※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

1. 대기배출물질

배출지점	기기번호	측정항목	측정기기 사양	측정방법	측정주기	관리형태
#A-1	-	먼지, 황산화물, 질소산화물, 구리 및 그 화합물, 니켈 및 그 화합물, 크롬 및 그 화합물	-	자가측정	분기 1회	연간보고서

2. 수계배출물질

배출지점	기기번호	측정항목	측정기기 사양	측정방법	측정주기	관리형태
-	해	당	없	음	-	-

3. 악취, 소음·진동, 주변환경 등

: 통합환경관리계획서에서 제시한 수립계획에 따름

[참고 4] 시설운영 모니터링

※ 세부사항은 통합환경관리계획서의 공정별 수립계획 등을 따름

구 분	공정	구분	점검대상		점검항목	점검기준	점검내용
			시설번호	점검대상명			
필수 시설	P-01	배출시설	I-PP01002	가열로 (가열로)	운전온도	현장 상황에 따른 시설 적정 점검기준	적정운전 확인
	P-01	방지시설	I-PP01004~ 23 (10,11,18 제외)	1차 철강제조시설 (조열,중간열,사상열 압연기)	폐수 재이용량	현장 상황에 따른 시설 적정 점검기준	적정운전 확인

[참고 5] 사업장에서 설치·운영하려는 방지시설 세부정보

※ 해당없음

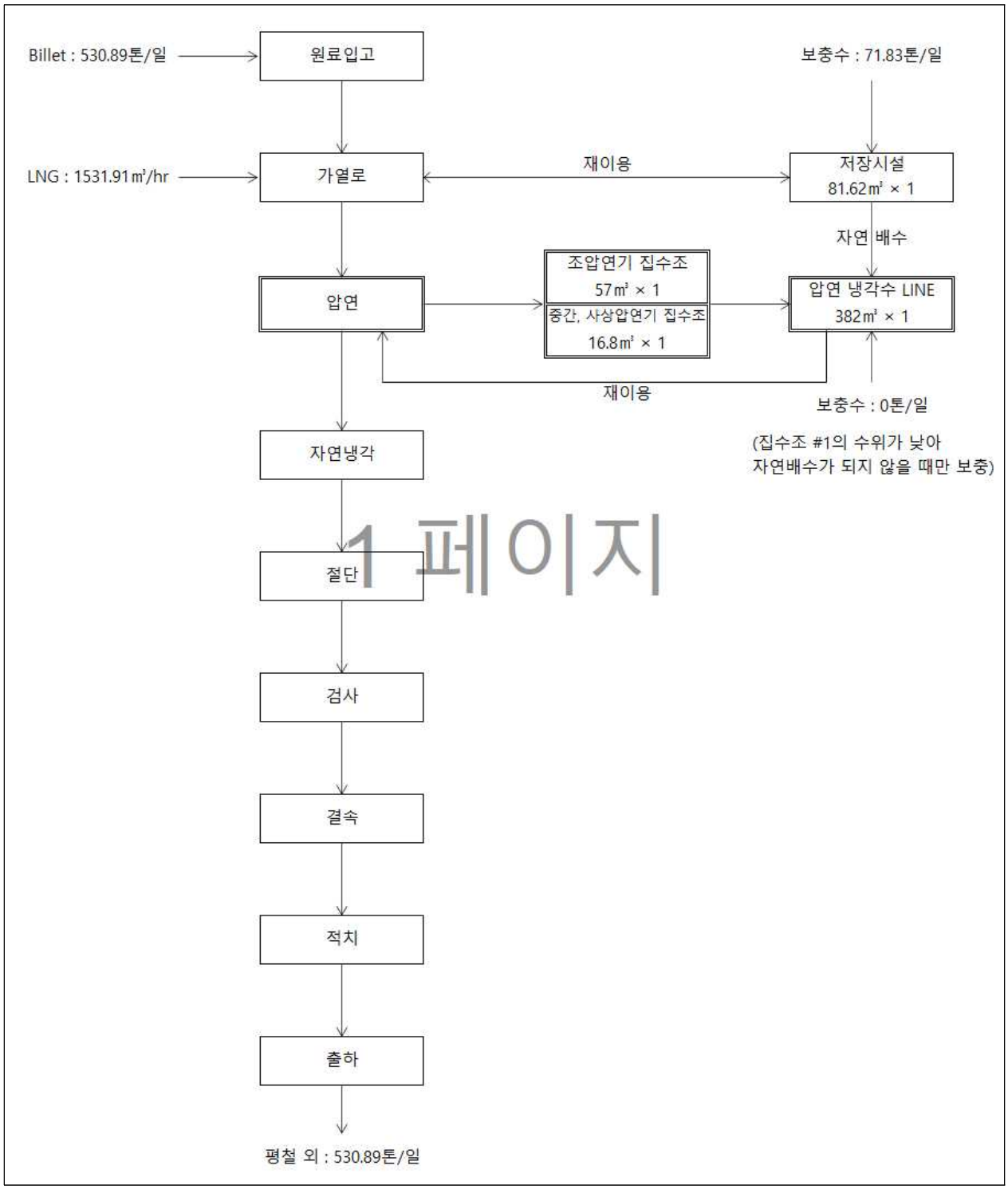
[참고 6] 폐수 배출시설 및 방지시설 내역

1. 배출시설 설치내역 : 폐수배출량 0㎥/일(수질 5종 사업장)

배출시설	폐수배출량 (㎥/일) 최대	오염물질 배출항목	폐수처리 방법	폐수처리 능력 (㎥/일)	비 고
55. 제1차 철강산업시설 (열간압연)	60	pH, SS, TOC, ,n-H(광), T-N, T-P, 생태독성	전량 재이용	-	-
총 계	60				

2. 폐수 배출공정

가열로 및 압연 공정



1 페이지

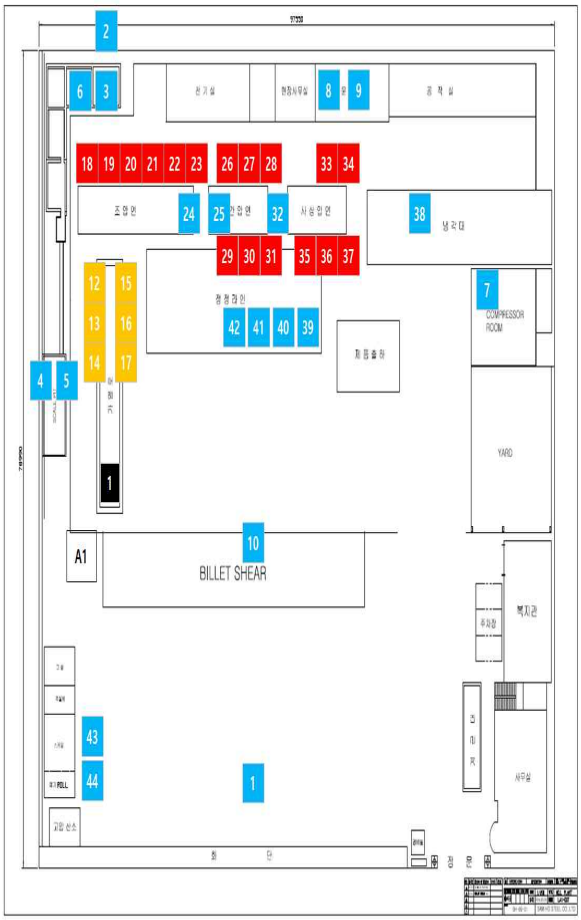
3. 폐수방지시설 설치 명세서

※ 전량 재이용으로 폐수방지시설 없음

[참고 7] 배출·방지시설의 설치위치

1. 사업장 시설 배치도

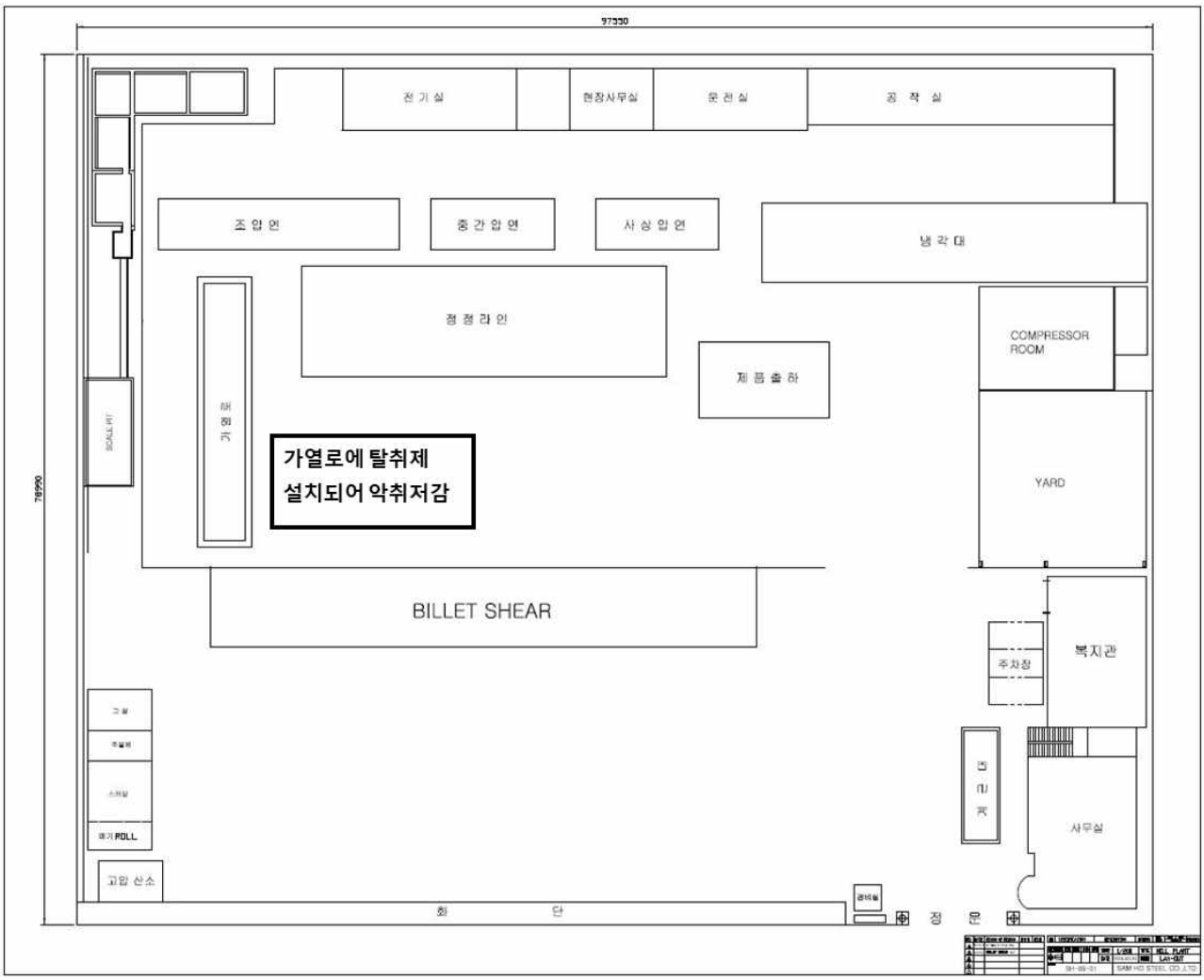
<사업장 전체 공정>



번호	공정번호	공정명	관리번호	Item No.	배출/방지	대상/비대상
①	PU-01	원료(Billet) 처리공정	I-PU01001	BILLET 적재장소	일반시설	비대상
②	PU-02	냉각수 처리공정	I-PU02001	가열로 냉각수COOLING TOWER	일반시설	비대상
③	PU-02	냉각수 처리공정	I-PU02002	가열로 냉각수 LINE	일반시설	비대상
④	PU-02	냉각수 처리공정	I-PU02003	조압연기 집수조	일반시설	비대상
⑤	PU-02	냉각수 처리공정	I-PU02004	중간, 사상압연기 집수조	일반시설	비대상
⑥	PU-02	냉각수 처리공정	I-PU02005	압연 냉각수 LINE	일반시설	비대상
⑦	PU-03	압축공기 처리공정	I-PU03001	Air Compressor	일반시설	비대상
⑧	PU-03	압축공기 처리공정	I-PU03001	Air Compressor	일반시설	비대상
⑨	PU-03	압축공기 처리공정	I-PU03001	Air Compressor	일반시설	비대상
⑩	P-01	가열로 공정	I-PP01001	Billet Shear	일반시설	비대상
⑪	P-01	가열로 공정	I-PP01002	가열로	대기 배출시설	대상
⑫	P-01	가열로 공정	C-PP01001	저녹스버너 #1	대기 방지시설	대상
⑬	P-01	가열로 공정	C-PP01002	저녹스버너 #2	대기 방지시설	대상
⑭	P-01	가열로 공정	C-PP01003	저녹스버너 #3	대기 방지시설	대상
⑮	P-01	가열로 공정	C-PP01004	저녹스버너 #4	대기 방지시설	대상
⑯	P-01	가열로 공정	C-PP01005	저녹스버너 #5	대기 방지시설	대상
⑰	P-01	가열로 공정	C-PP01006	저녹스버너 #6	대기 방지시설	대상
⑱	P-01	압연 공정	I-PP01003	조열 #1 압연기	폐수 배출시설	대상
⑲	P-01	압연 공정	I-PP01004	조열 #2 압연기	폐수 배출시설	대상
⑳	P-01	압연 공정	I-PP01005	조열 #3 압연기	폐수 배출시설	대상
㉑	P-01	압연 공정	I-PP01006	조열 #4 압연기	폐수 배출시설	대상
㉒	P-01	압연 공정	I-PP01007	조열 #5 압연기	폐수 배출시설	대상
㉓	P-01	압연 공정	I-PP01008	조열 EDGER MILL 압연기	폐수 배출시설	대상
㉔	P-01	압연 공정	I-PP01009	NO.1 - FLYING SHEAR	일반시설	비대상
㉕	P-01	압연 공정	I-PP01010	NO.2 - FLYING SHEAR	일반시설	비대상
㉖	P-01	압연 공정	I-PP01011	중간열 #7 압연기	폐수 배출시설	대상
㉗	P-01	압연 공정	I-PP01012	중간열 #8 압연기	폐수 배출시설	대상
㉘	P-01	압연 공정	I-PP01013	중간열 #9 압연기	폐수 배출시설	대상
㉙	P-01	압연 공정	I-PP01014	중간열 #10 압연기	폐수 배출시설	대상
㉚	P-01	압연 공정	I-PP01015	중간열 #11 압연기	폐수 배출시설	대상
㉛	P-01	압연 공정	I-PP01016	중간열 #12 압연기	폐수 배출시설	대상
㉜	P-01	압연 공정	I-PP01017	NO.3 - FLYING SHEAR	일반시설	비대상
㉝	P-01	압연 공정	I-PP01018	사상열 #13 압연기	폐수 배출시설	대상
㉞	P-01	압연 공정	I-PP01019	사상열 #14 압연기	폐수 배출시설	대상
㉟	P-01	압연 공정	I-PP01020	사상열 #15 압연기	폐수 배출시설	대상
㊱	P-01	압연 공정	I-PP01021	사상열 #16 압연기	폐수 배출시설	대상
㊲	P-01	압연 공정	I-PP01022	사상열 #17 압연기	폐수 배출시설	대상
㊳	P-01	압연 공정	I-PP01023	냉각대	일반시설	비대상
㊴	P-01	압연 공정	I-PP01024	Shear Knife	일반시설	비대상
㊵	P-01	압연 공정	I-PP01025	고정기	일반시설	비대상
㊶	P-01	압연 공정	I-PP01026	Auto Stacker	일반시설	비대상
㊷	P-01	압연 공정	I-PP01027	Shipping Roller Table	일반시설	비대상
㊸	PW-01	폐기물보관 및 처리공정	I-PW01001	일반폐기물 보관소	일반시설	비대상
㊹	PW-01	폐기물보관 및 처리공정	I-PW01002	지정폐기물 보관소	일반시설	비대상



[참고 8] 악취 배출시설 및 저감대책



번호	관리번호	공정번호	배출시설명	용량	단위	수량	오염물질 종류	관리번호	방지시설명	용량	단위	배출구
1	I-PP01002	P-01	가열로	255	m3	1	복합악취	-	탈취제 설치	-	-	#A-1

NCH

CAST OUT (캐스트 아웃)

수용성 악취 제거제

무색 무취의 제품으로 분사 후 즉시 악취가 없어짐

- 수용성 제품으로 인체에 안전
- 부식성 성분이나 산성 성분을 포함하지 않음

특징 및 장점

- 무색, 무취: 향이 없어 불필요한 냄새가 없음
- 악취의 근본을 제거함: 일시적으로 악취를 향수성분이나 방향제로 마스킹(Masking)하는 것이 아니고 악취를 근본적으로 제거함
- 얼룩이 남지 않음: 섬유 및 대부분의 표면에 안전함
- 반응 시간 없이 바로 악취가 제거됨
- 대부분의 악취를 제거함: 담배, 요리, 애완동물, 동물 분뇨, 하수구 등에서 발생하는 악취를 제거



사용처

- 병원
- 레스토랑
- 아파트
- 호텔
- 학교
- 쓰레기 매립장
- 도축장
- 음식물 쓰레기 처리장
- 오폐수 처리장 등

적용 부위

- 화장실
- 엘리베이터
- 사무실
- 객실
- 자동차 등

* 제품 사용 전에 제품 라벨에 표시된 자세한 사용 방법 및 주의사항을 참고 하십시오.

NCH KOREA LTD. 서울시 서초구 반포대로 306 (잠원동, 우진빌딩8층)
T 02 3482 2581 **F** 02 3482 2582 www.nchkorea.com

NCH

[참고 9] 시설기호의 설명

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

1. 관리번호

관리번호는 해당시설이 배출시설인지 방지시설인지를 의미한다.

- 배출시설 : 배출시설관리번호는 'I+번호'로 표현

- 방지시설 : 방지시설관리번호는'C+번호'로 표현

2. 시설번호

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

<매체별 구분에 따른 시설번호 부여방법>

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

(예1) 소각시설 I-01[A-1, W-1, O-1] : 관리번호 I-01 배출시설이 대기오염물질배출시설이면서, 폐수배출시설이며, 동시에 악취배출시설

(예2) 폐수배출시설 I-02[W-1, O-1] : 관리번호 I-02 배출시설은 폐수배출시설이면서 악취배출시설

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))

6.2 향후 행정절차 안내

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

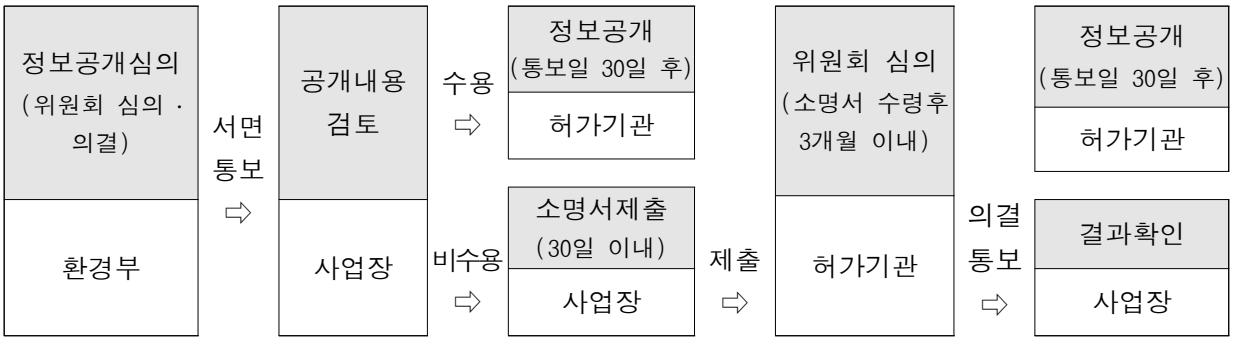
<검토 결과서 의견제출>

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

○ 환경오염시설법 시행규칙 제7조(검토 결과의 통지 등)에 따라 환경부장관은 검토결과서를 통지한 날부터 30일 이내에 그 결과서 사본 1부를 인천광역시장에게 통지한다.

○ 환경오염시설법 제27조(정보공개)에 따라 환경부장관은 통합법 제27조제1항제1호부터 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 같은 법 시행규칙 제34조(기록·보존의 방법 등)에 따라 사업장은 배출시설등 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.

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

○ 환경오염시설법 제6조(통합허가) 2항에 따라 변경허가 및 변경신고의 대상이 되는 경우 같은 법 시행령 [별표 2](변경허가의 대상) 및 [별표 3](변경신고의 대상)을 참고하여 변경사항이 발생한 경우 변경하여야 한다.