■신규
□변경

통합환경관리계획서 (펄프제조업종) 2020.01

(㈜00펄프)

■ 신규 □ 변경

통합환경관리계획서

(펄프제조업종(1711))

2020. 01

(㈜00펄프)

■ 본 통합환경관리계획서는 가상의 사업장 "(주)OO펄프"를 대상으로 작성되었음.

■ 본 예시안에서는

- 제품제조공정 : 표백공정, 증발농축공정, 회수공정, 가성화공정, 석회소성로공정
- 오염물질처리공정 : 폐수처리공정, 슬러지 건조공정, 폐기물 보관·저장공정

범위로 한정하여 통합공정도를 작성하였으나, 실제 사업장에서는 모든 공정이 포함하여 통합환경관리계획서를 작성하여야 함.

목 차

제 1장 일반사항 ····· 1

1. 허가신청 개요 ····· 2
2. 사업장 조성계획 ····· 6
3. 통합허가 대상 시설 ····· 24
4. 통합허가 비대상 시설 ····· 68
5. 환경영향평가 협의내용 ····· 71

제 2장 배출영향분석 결과 ····· 73

1. 대기분야 ····· 75
2. 수질분야 ····· 84
3. 배출영향분석 결과 ····· 88
4. 허가배출기준(안)의 산정 ····· 96

제 3장 허가배출기준(안) ····· 103

1. 대기오염물질 허가배출기준(안) ····· 105
2. 수질오염물질 허가배출기준(안) ····· 107
3. 기타 허가배출기준(안) ····· 109

제 4장 배출시설등 및 방지시설 현황, 설치계획 ····· 111

1. 공정의 구분 ····· 113
2. 유틸리티 공정 ····· 117
3. 제품 제조공정 ····· 117
4. 오염물질 처리공정 ····· 218

제 5장 연료 · 원료 등 사용물질 ····· 261

1. 총 물질수지 ····· 263

2. 사용물질 정보 ····· 265

3. 제품 생산계획 ····· 268

제 6장 사후환경관리계획 ····· 269

1. 유지관리계획 ····· 310

2. 모니터링 계획 ····· 237

3. 운전조건 변경 시 환경관리 계획 ····· 328

4. 환경사고 예방 및 대응 계획 ····· 331

제 7장 최적가용기법 적용내역 ····· 337

제 8장 제출 · 첨부서류 ····· 367

제1장 일반사항

1. 허가신청 개요
2. 사업장 조성계획
3. 통합허가 대상 시설
4. 통합허가 비대상 시설
5. 환경영향평가 협의내용

1. 허가신청 개요

1.1 허가신청자

허가신청기관	00펄프 주식회사(123-45-67890)	
대표자	대표이사 (연락처: 052-123-456)	
소재지	울산광역시 울주군 온산읍 123-4	
담당자	이펄프	(연락처: 010-123-456, 이메일: pulp20@pulp.com)

첨부자료 8장 13.1.1 사업자 등록증

1.2 허가 신청 사업장

사업장 명칭	00펄프 주식회사(123-45-67890)					
사업자	대표이사 (연락처: 052-123-456)					
사업자 소재지	울산광역시 울주군 온산읍 123-4					
업종명	1711, 펄프제조업 (10차 표준산업 분류 기준)					
종규모	대기 1종 (80,842.78 톤/년), 수질 1종 (78,000 ㎥/일)					
매체별[1] 인허가 사항	□「대기환경보전법」제2조제10호의 휘발성유기화합물을 배출하는 시설 ■「대기환경보전법」제2조제11호의 대기오염물질배출시설 □「대기환경보전법」제38조의2제1항의 대기오염물질을 비산배출하는 배출시설 □「대기환경보전법」제43조제1항에 따른 비산먼지를 발생시키는 사업 □「소음·진동관리법」제2조제3호의 소음·진동배출시설 □「물환경보전법」제2조제2호의 비점오염원(非點汚染源)[2] ■「물환경보전법」제2조제10호의 폐수배출시설 ■「악취방지법」제2조제3호의 악취배출시설 ■「토양환경보전법」제2조제4호의 특정토양오염관리대상시설 ■「폐기물관리법」제2조제8호의 폐기물처리시설 중 환경부령으로 정하는 시설 □「잔류성오염물질 관리법」제2조제2호의 배출시설					
배출구 및 BAT 적용현황 (단위 : 개)	배출시설[3]	일반굴뚝	CleanSYS 굴뚝	플레어스택 (Flare Stack)	방류구	BAT적용내역
	450 (대기: 101)	17	2	0	1	20 / 20 (100%)
담당자	이펄프 (연락처: 010-123-456, 이메일: pulp20@pulp.com)					
생산품·생산량[4]	펄프 1,180 톤/일					

첨부자료 8장 13.1.2 공장등록증명서(산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙 별지제8호의2서식)
13.1.3 개별법에 의한 배출시설 허가증 및 허가신청서 일체 (해당매체 전부)
13.1.4 생산품 및 생산량 근거 자료
13.1.5 구글어스를 통한 사업장 위도, 경도 캡쳐 파일

1) 예시안은 시범 사업장의 인허가 사항을 관련법에 따라 적용한 것으로, 실제 작성 시 지역, 시설 규모 등에 따라 인허가 적용 사항이 달라질 수 있으므로 통합환경관리계획서 작성요령(2020)을 참고하여 작성하여야 함.
2) 펄프제조업(17)의 경우 비점오염저감시설 설치신고 대상 업종(Ⅰ업종에 해당)이나, 시범사업장의 경우 2006년 이전 시설로 신고 면제 사업장임.
3) 관리번호가 부여된 인·허가 대상 배출시설 수를 기입하고, 대기배출시설 수를 괄호로 기입함.
4) 예시안은 중분류에 나타낸 제품의 생산량만 기입하였으나 실제로는 전 공정에서 생산되는 제품 및 생산량을 기입해야함

1.3 사업목적 등

< 사업목적 >

○ 당사는 울산광역시 울주군(온산국가산업단지)에 위치하고 있으며 표백화학펄프, 인쇄용지를 주 업종으로 영위하고 있음.

○ 당사에서 생산되는 모든 제품은 "한국표준산업분류" 상 대분류인 펄프, 종이 및 판지 제조업(171) 중 펄프 제조업(1711), 인쇄용 및 필기용 원지 제조업(1712)에 해당함.

○ 당사는 1974년부터 국내 유일하게 펄프를 생산하고 있으며, 활엽수 수종을 주력으로 Vietnam Acacia, 국내산 활잡목 등을 혼합하여 표백화학펄프를 생산함.

○ 당사에서는 증해공정에서 섬유소와 분리된 추출물(흑액)을 연소시켜 생산된 증기를 이용하여 전기를 생산·사용하며, 사용되는 약품(녹액)은 회수하여 재사용하는 공정을 통한 저탄소, 친환경 제품을 생산.

○ 당사는 국내 최초 펄프-제지 일관화공정을 도입하여 펄프의 건조공정 없이 종이를 생산함으로써 친환경 제지 산업을 주도하고 있으며, FSC인증을 통한 펄프-제지 산업의 전문 업체로 자리 잡았음.

○ 현장 중심의 기술 개발 체제를 바탕으로 고객 및 현장의 요구 사항에 즉각 대응할 수 있도록 기술연구소를 운영.

첨부자료 8장 13.1.6 기업 감사(또는 회계) 보고서 또는 사업보고서

1.4 추진경과

○ 1974. 01 : ▲▲화학펄프 설립(정부재투자)

○ 1977. 06 : ■■펄프(주)로 사명변경

○ 1980. 09 : 제1공장 준공(300톤/일)에 따른 폐수인허가,대기인허가 최초 설치허가, 사업장 일반폐기물 배출자 및 지정폐기물처리계획 확인 증명 최초신고

○ 1985. 05 : 공정개선(300톤/일 → 450톤/일)에 따른 대기인허가 변경 (대기배출시설 및 오염물질 추가)

○ 1987. 12 : 민영화(제지 17개사 공동인수)

○ 1993. 03 : 제2공장 준공(650톤/일)에 따른 대기인허가 변경 (대기배출시설 및 방지시설 추가 증설)

○ 1995. 09 : 생산능력 증대(1,200톤/일)

○ 2008. 04 : ◆◆그룹 인수

○ 2008. 11 : FSC[5] 인증획득(펄프)

○ 2010. 01 : △△로 사명변경

○ 2011. 05 : 펄프-제지 일관화 준공

○ 2011. 06 : FSC 인증 확대(제지부문 추가)

○ 2013. 05 : 저탄소제품 인증 획득

○ 2018. 01 : 한국산림인증(KFCC) 획득

○ 2022. 01 : 『환경오염시설의 통합관리에 관한 법률』제6조 통합허가 신청

5) FSC(Forest Stewardship Council;국제산림관리협의회) 인증 : 산림자원을 보호하고 지속가능한 산림경영을 확산하기 위해 설립된 국제 NGO인 산림관리협의회에서 구축한 산림경영 인증시스템

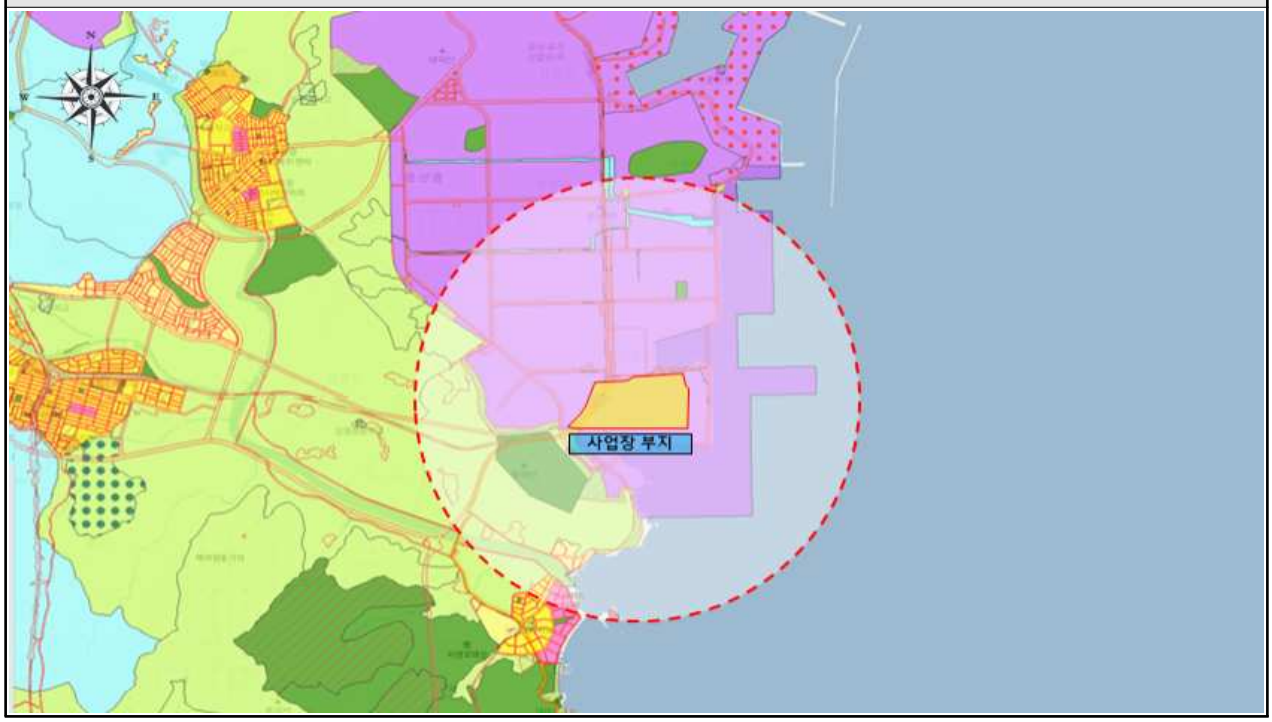
2. 사업장 조성계획

2.1 사업장 입지 지역 현황

○ 해당 사업장은 해양 및 국가산업단지 지역 내에 위치하여, 악취관리지역으로 민원발생 가능성이 있음.

사업장 부지 현황

사업장 부지 인근 토지이용현황



< 사업장 위치 반경 2km이내 현황 - 포털지도 및 토지이용규제정보서비스 >

2.1.1 공장설립 입지제한 지역 여부

구 분	검 토 항 목	해당 여부
①「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」	○ 계획관리지역 입지제한 공장 ※ 해당 사업장은「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시지역, 일반공업지역에 해당	해당없음
②「산업입지의 개발에 관한 통합지침」 제36조	○「국토계획법」에 의한 자연환경보전지역	해당없음
	○「자연환경보전법」에 의한 생태·경관보전지역 및 생태·자연도 1등급 권역	해당없음
	○「문화재보호법」에 의한 문화재 및 문화재보호구역	해당없음
	○「도로법」에 의한 접도구역	해당없음
	○「수도법」제7조에 따른 상수원보호구역	해당없음
	○「수도법」제7조의2에 따른 상수원보호구역이 지정・공고된 경우에는 상수원보호구역의 경계구역으로부터 상류로 유하거리 10킬로미터 이내인 지역	해당없음
	○「수도법」제7조의2에 따른 취수시설(광역상수도 및 지방상수도의 취수시설)의 용량이 1일 20만세제곱미터 이상인 경우에는 상수원 보호구역의 경계구역으로부터 상류로 유하거리 20킬로미터 이내인 지역	해당없음
	○「수도법」제7조의2에 따른 상수원보호구역이 지정・공고되지 아니한 경우에는 취수시설로부터 상류로 유하거리 15킬로미터 이내인 지역 및 하류로 유하거리 1킬로미터 이내인 지역	해당없음
	○「수도법」제7조의2 및「지하수법」 제2조제1호에 따른 지하수를 원수로 취수하는 경우에는 취수시설로부터 1킬로미터 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 요존국유림	해당없음
	○「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」에 의한 보안림 · 산림유전자원보호림 · 채종림 · 시험림	해당없음
	○「산지관리법」에 따른 산지전용 제한지역	해당없음
	○「임업 및 산촌진흥 촉진에 관한 법률」에 의한 임업진흥권역 (다만, 임업진흥권역에 상응하는 면적을 대체 지정하는 조건으로 하는 경우에는 그러하지 아니하며, 편입면적이 1헥타르 미만인 경우에는 대체지정을 하지 않고도 개별공장 입지가 가능함)	해당없음
	○「군사기지 및 군사시설 보호법」에 의한 군사기지 및 군사시설보호구역	해당없음
	○「농어촌정비법」제22조에 따른 저수지 상류지역에서의 공장설립 제한 지역	해당없음

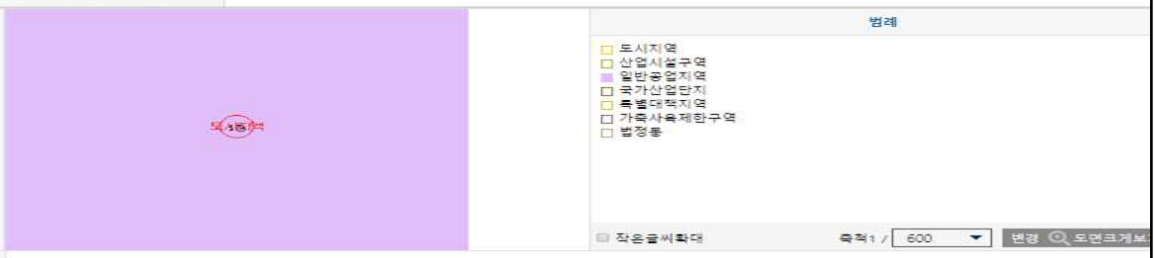
< 토지이용규제정보서비스 검색 결과 >

○ 토지이용 규제정보서비스(http://luris.molit.go.kr)를 활용하여 사업부지를 확인한 결과 일반공업지역으로 확인됨.

<토지이용계획>

소재지	울산광역시 울주군 온산읍 우봉리 일반 1		
지목	공장용지	면적	193,888 ㎡
개별공시지가(㎡당)	277,200원 (2019/01) 연도별 보기		
지역지구등 지정여부	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 지역·지구등	도시지역 · 일반공업지역	
	다른 법령 등에 따른 지역·지구등	가축사육제한구역(축종별 거리제한 250m 미만)<가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률> , 국가산업단지(온산국가산업단지)<산업입지 및 개발에 관한 법률> , 산업시설구역<산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률> , 특별대책지역<환경정책기본법>	
「토지이용규제 기본법 시행령」 제9조제4항 각 호에 해당되는 사항			

확인도면



지역 · 지구 등 안에서의 행위제한내용

도시지역
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제79조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제83조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제86조

일반공업지역
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제56조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제84조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제83조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제83조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제83조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제94조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제83조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제51조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제93조
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제93조의2
울산광역시 도시계획 조례 제29조
울산광역시 도시계획 조례 별표12

국가산업단지
산업입지 및 개발에 관한 법률 제6조
산업입지 및 개발에 관한 법률 제12조
산업입지 및 개발에 관한 법률 시행령 제14조

산업시설구역
산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 제33조
산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 제33조

특별대책지역
환경정책기본법 제38조
대기보전특별대책지역 지정 및 동지역내 대기오염저감을 위한 종합대책 고시 제3조
대기보전특별대책지역 지정 및 동지역내 대기오염저감을 위한 종합대책 고시 제4조
대기보전특별대책지역 지정 및 동지역내 대기오염저감을 위한 종합대책 고시 제5조
대기보전특별대책지역 지정 및 동지역내 대기오염저감을 위한 종합대책 고시 제1조
대기보전특별대책지역 지정 및 동지역내 대기오염저감을 위한 종합대책 고시 제2조
대기보전특별대책지역 지정 및 동지역내 대기오염저감을 위한 종합대책 고시 별표1

<행위제한정보>

지역·지구	가능여부	조건·제한·예외사항
가축사육제한구역	검색결과 없음	
국가산업단지	검색결과 없음	
도시지역	검색결과 없음	
산업시설구역	검색결과 없음	
일반공업지역	건축가능 - 정비공장	
	건축가능 - 공장	
특별대책지역	검색결과 없음	

첨부자료 8장 13.1.7 공장설립 입지제한 지역 여부 확인 자료(사업장 별도 자료)

*** 입지제한 지역임에도 공장설립이 승인되는 경우 승인관련 공문**

2.1.2 개별법령에 의한 환경관리지역 여부

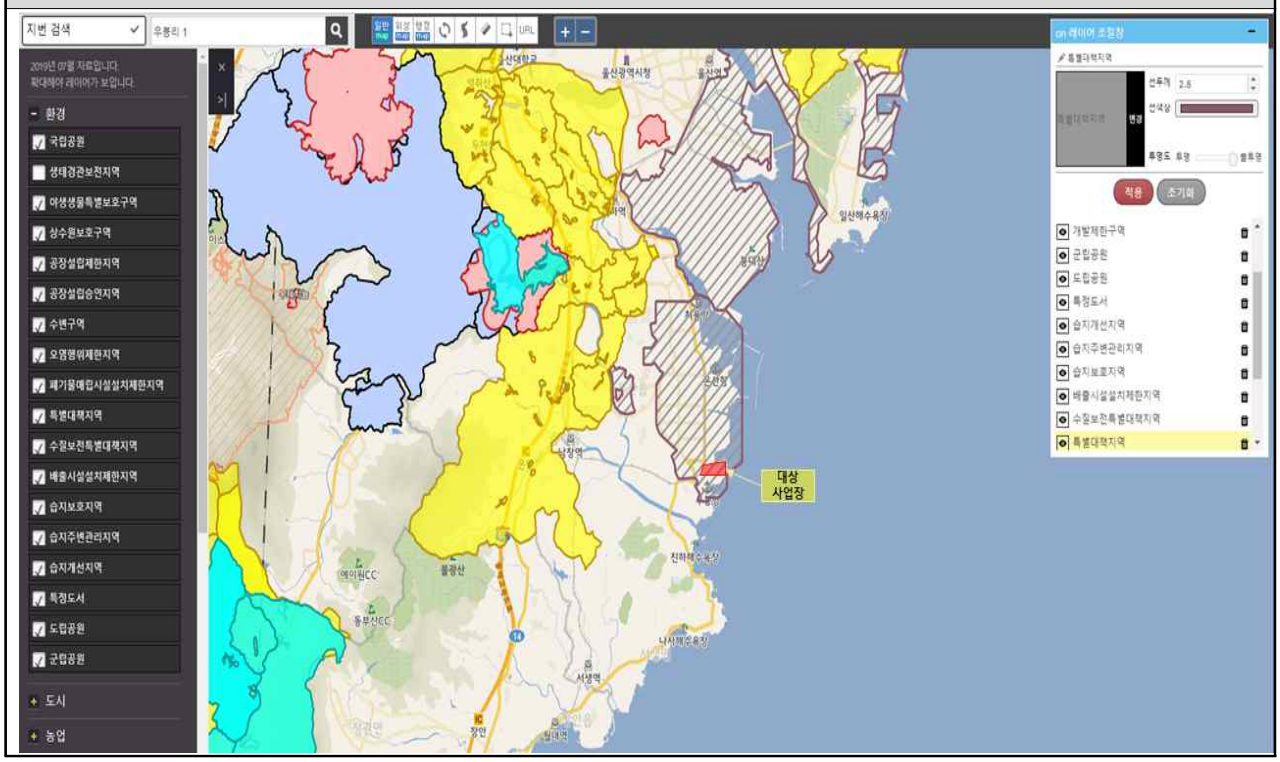
구분	개별법령에 따른 환경관리지역 구분	해당 여부
대기	1. 환경정책기본법 제38조 규정에 의한 대기보전특별대책지역	해당
	2. 대기환경보전법 제22조(총량규제)에 의한 총량규제구역	해당
	3. 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 제2조에 의한 대기관리권역	해당
	4. 대기환경보전법 시행령 제42조(고체연료의 사용금지 등)에 의한 고체연료 사용 제한지역	해당
	5. 대기환경보전법 제23조(배출시설의 설치 허가 및 신고)에 따른 시설 설치제한지역	해당없음
수질	1. 환경정책기본법 제38조 규정에 의한 특별대책지역(팔당·대청호 관련지역)	해당없음
	1) 특별대책지역 I 권역	해당없음
	2) 특별대책지역 II 권역	해당없음
	2. 물환경보전법 제33조제8항에 의한 배출시설의 설치 제한지역	해당없음
	3. 수도법 제7조에 따라 지정된 상수원보호구역, 7조의2에 의하여 상수원보호구역 외에 공장설립이 제한되는 지역	해당없음
악취	1. 악취방지법 제6조 규정에 의한 악취관리지역	해당
	2. 악취방지법 제7조, 시행령 1조의2, 시행규칙 제8조 규정에 의한 엄격배출허용기준 적용 대상 지역	해당
	3. 악취관리지역 외의 지역에서의 악취배출시설 신고대상시설 지정·고시 (악취관련 민원 1년이상 지속, 복합악취나 지정악취물질이 3회이상 배출허용기준 초과시)	해당없음
소음	1. 소음·진동관리법 제7조 규정에 의한 배출허용기준을 적용받는 지역	해당
	2. 정온시설 등의 주변지역	해당
비점 오염원	1. 물환경보전법 제54조(관리지역의 지정 등) 에 의한 비점오염원 관리지역	해당없음

< 환경공간서비스 검색 결과 >

※ 환경공간서비스(http://egis.me.go.kr)를 활용하여 사업부지를 확인한 결과 특별대책지역에 해당함.

※ 그 외 환경요인으로 국립공원, 생태경관보전지역, 야생생물특별보호구역, 상수원보호구역, 공장설립제한지역, 공장설립승인지역, 수변구역, 오염행위제한지역, 수질보전특별대책지역, 배출시설설치제한지역, 습지보호지역, 습지주변관리지역, 습지개선지역, 특정도서, 도립공원, 군립공원에 대해 확인한 결과도 규제 대상 없음.

< 환경공간서비스 열람정보 >



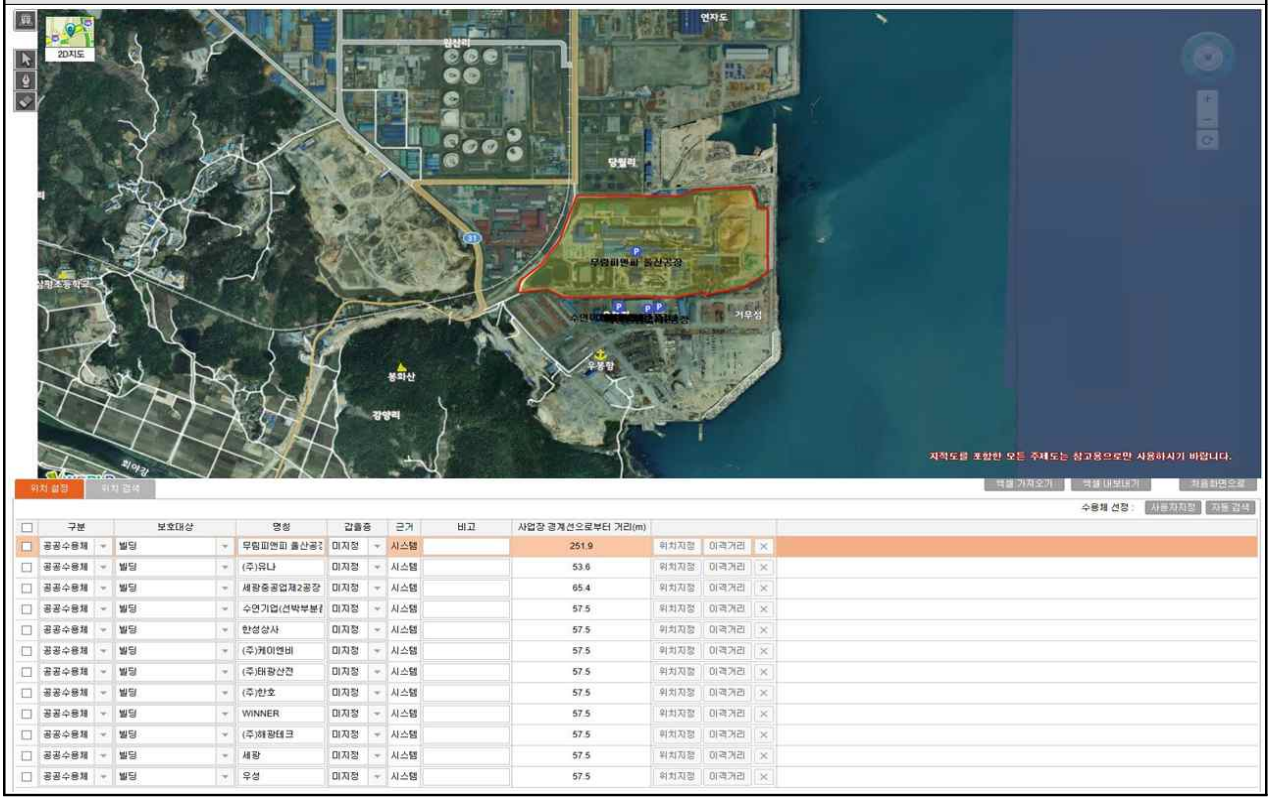
첨부자료 8장 13.1.8 매체별 관리 환경관리지역 여부 확인 자료(사업장 별도 자료)

2.1.3 환경적 배려 필요시설 현황(부지경계선으로부터 반경 2km 이내)

○ 사업장 주변의 2km 이내 환경적 배려가 필요한 시설은 장외영향평가서 작성지원 프로그램(KORA 3.0)과 포털사이트 검색을 활용하였으며 그 결과는 아래와 같음

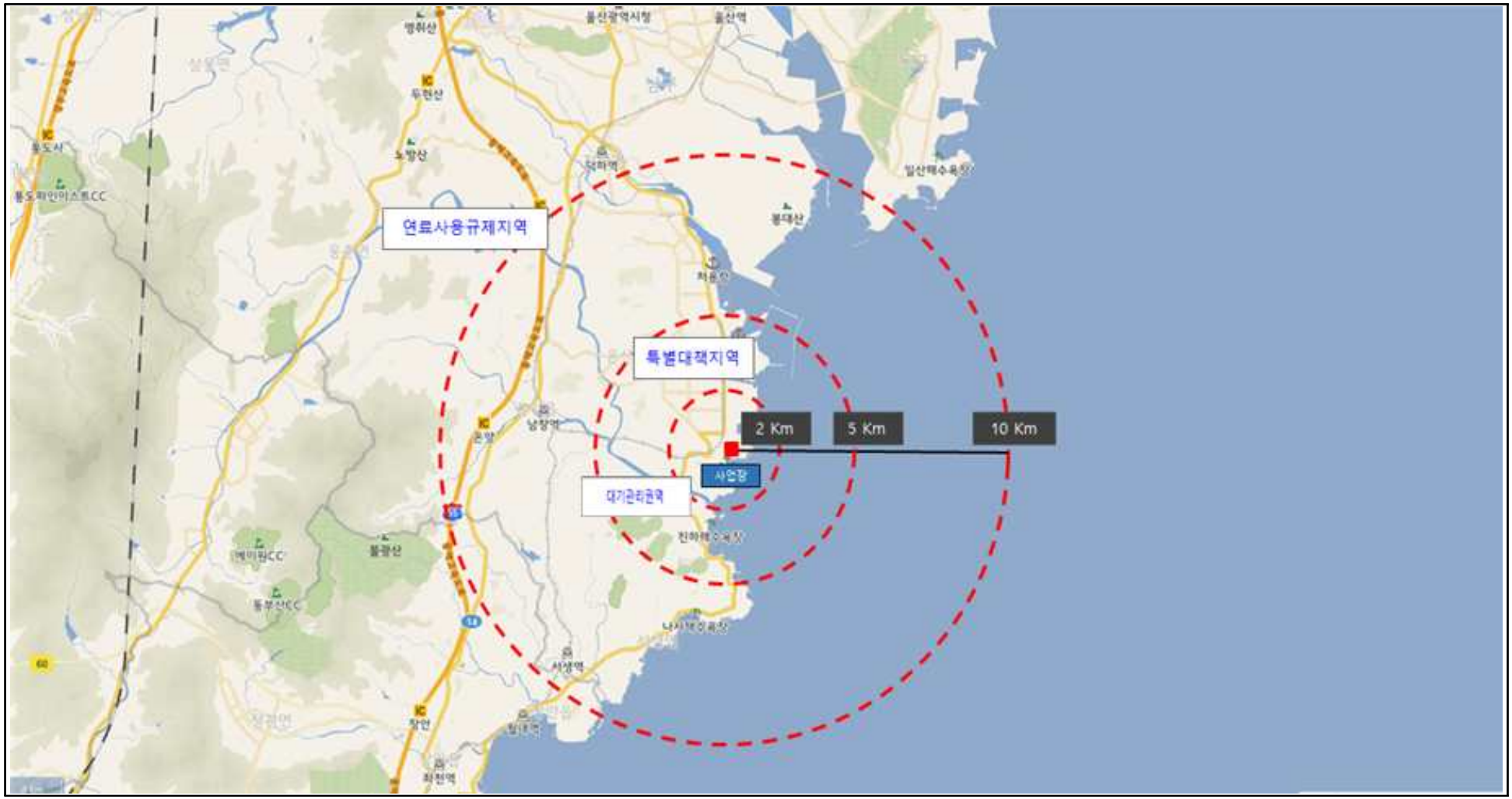
구분		시설명	최단 이격거리(km)	연락처	출처
1	주거시설	강양마을	1.46	-	포털지도
2		강구마을	1.67	-	포털지도
3	숙박시설	동해 카라반펜션	1.53	-	포털지도
4	주거시설	오션팰리스아파트	1.99	-	포털지도
5		진하비취아파트	2.14	-	포털지도
6	숙박시설	서핑헤븐	1.87	-	포털지도
7		서퍼스가든	2.15	-	포털지도
8	산업시설	무림피엔피 울산공장	0.25	052-231-7000	KORA 3.0
9		㈜유나	0.05	-	KORA 3.0
10		세광중공업 제2공장	0.07	-	KORA 3.0
11		수연기업	0.06	052-237-0968	KORA 3.0
12		한성상사	0.06	-	KORA 3.0
13		㈜케이엔비	0.06	-	KORA 3.0
14		㈜태광산전	0.06	052-237-0924	KORA 3.0
15		㈜한호	0.06	052-239-3690	KORA 3.0
16		WINNER	0.06	052-239-9644	KORA 3.0
17		㈜해광테크	0.06	052-237-0093	KORA 3.0
18		세광	0.06	-	KORA 3.0
19		우성	0.06	-	KORA 3.0

< KORA 보호대상 >



2.1.4 입지현황도

○ 2.1.1~2.1.3의 공장설립 입지제한 지역, 개별법령에 의한 환경관리지역, 사업장 반경 10km 환경관리지역을 표기한 입지 현황도



[출처:환경공간정보서비스]

2.2 사업장 조성시 환경관리계획[6)]

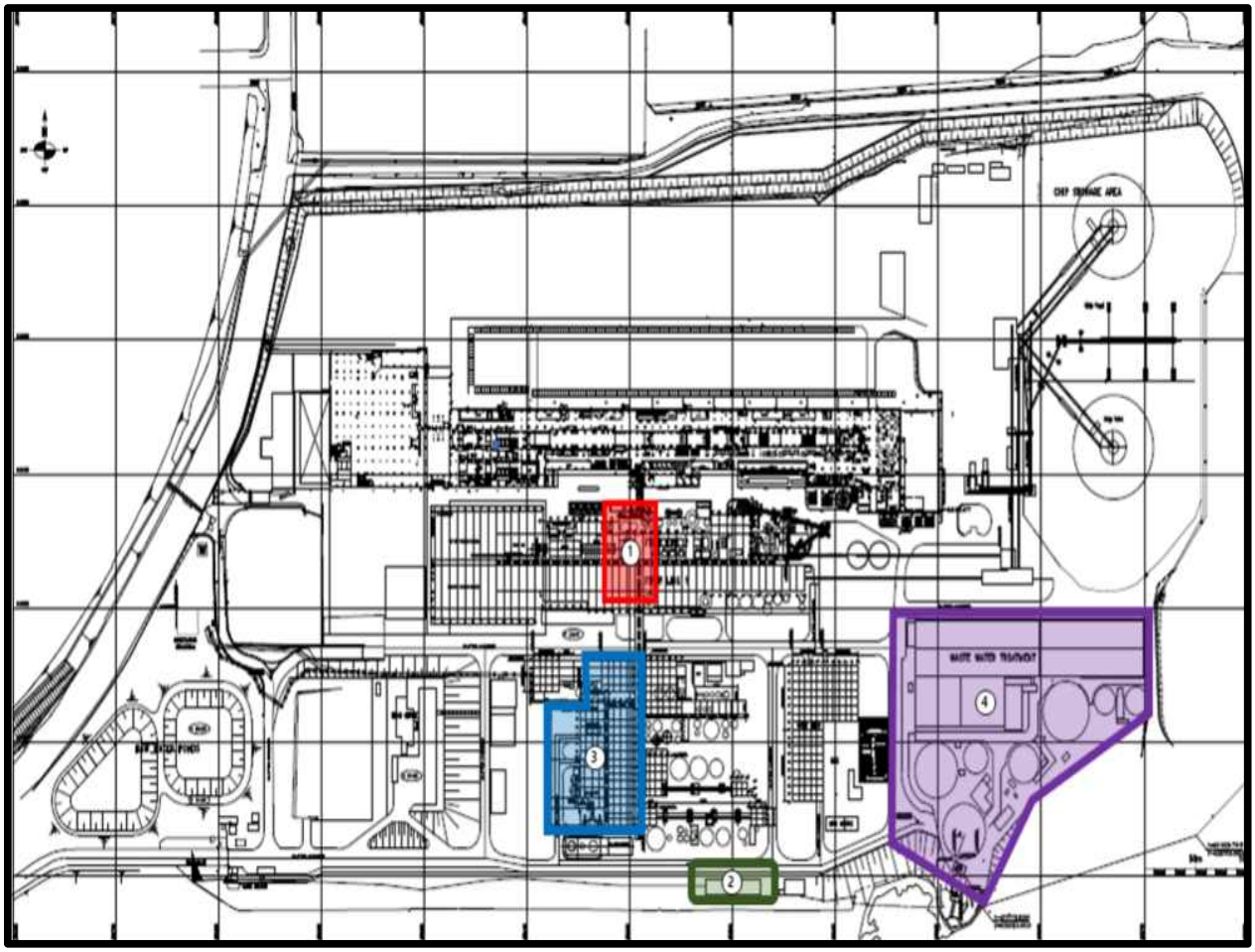
2.2.1 환경관리계획

구 분	환경관리계획
비산먼지	▪ 비산먼지 발생 물질 (토사, 모래, 자갈더미 등)을 야적, 운반 시 적재함에 방진덮개 등(방진덮개, 방진망, 방진벽) 설치 ▪ 비산먼지 발생 물질 수송 및 이송시 적재기준 준수하며 적재함 상단 5cm 이하 적재 ▪ 사업장 조성을 위한 출입 차량에 의해 발생되는 먼지, 분진 억제를 위하여 세륜 세차시설 설치 ▪ 수송 및 이송된 물질의 하역 작업 시 먼지발생 억제 위해 작업장 주위에 살수작업 실시 ▪ 차량에 의한 먼지 발생의 최소화를 위하여 통행차량의 공사장 내 시속 20km 이하 유지 ▪ 분체상 물질 야적 시 방진덮개 등 설치 ▪ 이송중 먼지의 흩날림을 방지하기 위하여 야외 이송시설은 밀폐하여 운영 ▪ 국소 배기부위에 적합한 집진기를 설치하여 비산먼지 배출 억제 ▪ 공사장 내부와 인근 도로에 살수기 설치하여 수시로 살수 실시 ▪ 절단 및 연마 작업의 야외작업 지양 ▪ 불가피한 절단, 연마 등의 야외작업 시 간이칸막이, 집진시설 등을 설치하고 작업진행 ▪ 풍속이 평균 8 m/s 이상일 경우 야외작업 중지
폐기물	▪ 재활용 가능한 골재의 재활용 ▪ 반입되는 공사 관련 자재의 포장재 및 포장폐기물은 납품자가 전량 수거 회수 ▪ 운용 되는 현장 장비에서 발생되는 폐기물(폐유, 폐윤활유)는 장비업자가 전량회수 처리 ▪ 1회용 자재의 사용을 자제하고, 자재 선정 시 재활용 가능한 것으로 우선 선정 ▪ 폐기물을 처리 방법에 따라 분류하고 분리하여 수집 및 보관 ▪ 폐기물의 법적 보관기관 준수 ▪ 현장에 분리수거함 설치하여 운영 ▪ 불연성 폐자재는 일정량이 수집되면 위탁처리 업체에 위탁처리 ▪ 위탁처리 되는 폐기물은 위탁 후 처리업체가 적정하게 처리하는지까지 관리·감독
수질오염	▪ 차량 세척수 및 현장 살수에 사용된 물은 침전조를 설치하여 침전물을 수거하고 사용수는 재활용 ▪ 유수분리시설을 설치하여 폐수의 물과 유분의 비중차를 이용하여 유분제거 ▪ 간이 야적장 주변 가배수로 설치

6) 신규사업장 및 증설에 의한 사업장 조성계획 시 작성. **기존 사업장의 경우 해당사항 없음.**

구 분	환경관리계획
비점오염	▪ 호우예상시의 토공중단 후 골재 적치장 및 범면의 물구배 처리 ▪ 임시배수구와 침사지 등을 설치하여 강우시의 하천수질의 탁도증가와 토사퇴적 등을 방지 ▪ 비점오염저감시설 운영
대기오염	▪ 현장에서 연비가 높은 차량을 선택하여 운행 ▪ 탄소 배출량이 적은 차량을 선택하여 운행 ▪ 배출 방지시설 가동 ▪ 환경친화형 도료 사용 ▪ 오염물질 발생이 적은 LNG, LPG, 전기 등의 에너지를 사용
소음·진동	▪ 통행차량은 저소음 차량으로 선택하고 저소음의 최신공법 사용 ▪ 심야 또는 조·석간 작업 규제 ▪ 소음의 주요 원인인 굴착장비나 파쇄장비와 같은 장비는 소음이 낮은 장비를 선택하고 사용 시에는 방음시설 사용 ▪ 통행차량의 주행속도를 제한하고 경적사용 통제 ▪ 소음 발생량이 많은 공법을 개선 등과 같은 소음·진동 저감 대책을 수립한 후 시공 ▪ 공사장 소음규제기준 준수 ▪ 통행차량과 장비의 적재량을 준수 ▪ 통행차량과 장비의 공회전 방지 ▪ 소음 유발 작업장에 방음시설 설치 ▪ 소음발생 행위를 분산하고 건설기계 사용을 최소화 ▪ 일 2회 소음을 측정하고 월 1회 진동을 계측 ▪ 소음 및 진동 측정 데이터 공개
악취	▪ 소각허용 자재만 분류하여 소각로 운영 ▪ 지상가옥 철거 시 화장실 분뇨 선수거 ▪ 비닐덮개, 바람막이 등을 활용하여 악취발생 매기폐립물을 처리

2.2.2 사업장 조성단계별 부지평면도



: **1 단계 조성 (2020. 02 ~ 2022. 01)**
표백공정 시설 증설

: **2 단계 조성 (2022. 02 ~ 2024. 01)**
유틸리티 사용물질 저장탱크 증설

: **3 단계 조성 (2024. 02 ~ 2027. 01)**
회수보일러 공정 시설 보수 및 시설 교체

: **4 단계 조성 (2025. 02 ~ 2027. 01)**
환경오염물질 처리 폐수처리시설 시설 변경 및 증설

첨부자료 8장 13.1.9 사업장 설치공사가 단계적으로 진행되는 경우 조성단계를 표시한 사업장 부지평면도 설계계획 (사업장 별도 자료)
13.1.10 자적경계 근거자료(지적도 등)

2.3 사업장 운영현황

2.3.1 최근 5년간 운전 및 생산실적

항 목		최근 5년간 운전 및 생산실적(톤/년)								계획서
		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	최소	평균	최대	
주원료	목재	-	-	861,327	825,513	810,256	810,256	832,365	861,327	963,480
생산품	펄프	-	444,913	449,515	437,150	423,545	423,545	438,781	449,515	455,000
	인쇄용지	-	511,594	500,993	490,536	495,075	490,536	499,550	511,594	520,000
공업용수 사용량(톤)		-	-	30,645,400	30,099,360	28,470,365	28,470,365	29,738,375	30,645,400	32,000,000
LNG (㎥)		-	-	9,486,033	12,115,595	15,802,634	9,486,033	12,468,087	15,802,634	16,000,000

2.3.2 최근 5년간 오염물질 배출실적

2.3.2.1 대기오염물질

항 목		최근 5년간 오염물질 배출실적(톤/년)								계획서
		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	최소	평균	최대	
먼지	**총합계량**	**15.26**	**14.24**	**18.01**	**17.01**	**14**	**12.3**	**15.704**	**18.19**	**165**
	#A01	6.5	7.65	8	8	8	6.5	7.63	8	50
	#A02	0.8	0.4	1	0	0	0	0.44	1	10
	#A07	7	5.23	8	8	5	5	6.646	8	50
	#A08	0.9	0.8	1	1	1	0.8	0.94	1	5
	#A10	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	#A11	0	0.07	0	0	0	0	0.014	0.07	5
	#A12	0.01	0.02	0	0	0	0	0.006	0.02	5
	#A13	0.02	0	0	0	0	0	0.004	0.02	5
	#A14	0	0.03	0	0	0	0	0.006	0.03	5
	#A15	0.01	0	0	0.01	0	0	0.004	0.01	5
	#A16	0	0.01	0	0	0	0	0.002	0.01	5
	#A17	0.01	0.01	0	0	0	0	0.004	0.01	5
	#A18	0	0.01	0.01	0	0	0	0.004	0.01	5
	#A19	0.01	0.01	0	0	0	0	0.004	0.01	5

항 목		최근 5년간 오염물질 배출실적(톤/년)								계획서
		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	최소	평균	최대	
황산화물	**총합계량**	**87.5**	**68.0**	**116.0**	**55.0**	**105.0**	**49.0**	**86.3**	**123.0**	**1,070**
	#A01	34.0	30.0	36.0	22.0	43.0	22.0	33.0	43.0	444
	#A02	4.0	1.0	5.0	2.0	1.0	1.0	2.6	5.0	72
	#A04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72
	#A07	40.0	30.0	60.0	25.0	60.0	25.0	43.0	60.0	332
	#A08	8.5	7.0	13.0	5.0	1.0	1.0	6.9	13.0	50
	#A18	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0	50
	#A19	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.4	1.0	50
질소산화물	**총합계량**	**475.2**	**316.7**	**623.0**	**610.0**	**545.0**	**282.7**	**514.0**	**651.0**	**1,560**
	#A01	107.0	138.0	159.0	138.0	113.0	107.0	131.0	159.0	580
	#A02	24.0	13.0	19.0	22.0	27.0	13.0	21.0	27.0	100
	#A07	268.0	100.7	381.0	369.0	323.0	100.7	288.3	381.0	580
	#A08	75.2	65.0	62.0	80.0	82.0	62.0	72.8	82.0	100
	#A18	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0	100
	#A19	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.4	1.0	100

2.3.2.2 수질오염물질

항 목		최근 5년간 오염물질 배출실적(톤/년)								계획서
		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	최소	평균	최대	
폐수	SS	20,021	9,670	13,117	50,293	74,764	9,670	33,573	74,764	831,324
	BOD	10,920	17,581	11,925	15,240	37,032	10,920	18,540	37,032	831,324
	COD	31,669	38,240	69,163	33,147	163,271	31,669	67,098	163,271	935,240
	n-H(광)	13,651	13,186	7,155	6,858	6,774	6,774	9,525	13,651	51,958
	ABS	12,741	0	223	213	211	0	2,677	12,741	51,958
	Ni	0	0	48	46	45	0	28	48	51,958
	Ba	0	0	278	267	263	0	162	278	103,916
	방류량	24,932,606	24,084,088	21,780,235	20,876,947	20,621,383	20,621,383	22,052,793	24,932,606	28,470,000

2.3.2.3 폐기물

1) 일반폐기물

항 목		분류 코드	최근 5년간 오염물질 배출실적(톤/년)								계획서
			2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	최소	평균	최대	
일반 폐기물	펄프·제지 폐수 처리오니	51-01-07	52,315	54,410	56,286	50,211	65,730	50,211	55,790	65,730	200,405
	그 밖의 공정오니	51-02-19	16,567	15,751	18,926	20,000	12,606	12,606	16,770	20,000	20,400
	폐아스팔트 콘크리트	51-23-00	30	20	40	0	0	0	18	40	300
	그 밖의 폐섬유	51-27-99	20	25	16	30	38	16	26	38	100
	음식물류폐기물	51-38-01	4	8	2	41	45	2	20	45	45
	폐타이어	51-15-01	7	8	7	0	8	0	6	8	20
	폐합성수지류	51-03-01	90	93	88	91	95	88	91	95	108
	폐목재류	51-20-06	243	240	345	253	220	220	260	345	600
	폐콘크리트	51-22-01	90	104	88	132	343	88	151	343	500
	폐내화물	51-07-01	20	16	13	321	337	13	141	337	405
	폐합성수지류 (폐염화비닐수지류는 제외함)	51-03-01	347	340	322	334	359	322	340	359	1,170
	폐분말 소화기	51-40-01	0	2	0	0	2	0	1	2	5

2) 지정폐기물

항 목		분류 코드	최근 5년간 오염물질 배출실적(톤/년)								계획서
			2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	최소	평균	최대	
지정 폐기물	폐황산이 포함된 2차 폐축전지	06-01-03	1	0	0	2	4	0	1	4	20
	그 밖의 알칼리	06-01-07	1	2	0	5	0	0	2	5	10
	폐유성 페인트	06-01-07	3	7	2	5	7	2	5	7	10
	폐기계유, 폐작동유	06-01-07	47	45	50	49	42	42	47	50	80
	폐절연유	06-01-07	0	4	0	9	3	0	3	9	25
	그 밖의 폐광물유	06-01-99	27	20	10	49	15	10	24	49	60
	흩날릴 우려가 없는 폐석면	07-01-01	0	0	0	0	2	0	0	2	85
	석면의 제거 작업에 사용된 모든 비닐 시트 ·방진 마스·작업복·집진필터 등	07-03-00	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	폴리클로리네이트 비페닐 함유 폐유	08-01-00	0	1	0	0	2	0	1	2	20
	연구·검사용 폐시약	09-02-00	0	1	0	0	0	0	0	1	2

2.3.2.4 토양

항 목		최근 5년간 오염물질 배출실적(톤/년)								계획서
		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	최소	평균	최대	
토양 (TPH)	저장시설부위1 (N1)	-	155	-	95	-	95	125	155	2,000
	저장시설부위2 (N2)	-	379	-	78	-	78	228.5	379	2,000
	저장시설부위3 (N3)	-	불검출	-	53	-	불검출	53	53	2,000
	주변지역 (F)	-	불검출	-	111	-	불검출	111	111	2,000

※ 토양환경보전법 시행규칙 [별표4]에 따라 토양오염도검사 1회/2년 실시
- 위험물안전관리법 제9조에 따른 완공검사를 받은 날로부터 15년 경과

2.3.3 최근 5년간 환경적발/과태료/행정조치 사항[7)]

환경적발(예시)
❍ 정부 및 지자체 환경지도단속에 의한 적발 없음

과태료(예시)	
날짜	20○○.○.○○
대상시설	세정집진시설
처분의 원인이 되는 사실	대기배출시설 변경신고 미이행 - 대기환경보전법 23조 제2항-
처분내용	과태료 100만원
법적근거 및 조문내용	대기환경보전법 제94조(과태료)
○ 내용 : 당 사업장의 세정집진시설 폐쇄하였으나 변경신고를 하지 아니한 사실을 확인함.	

행정조치(예시)		
위반일시	20○○.○.○○	
위반사항	굴뚝TMS 배출허용기준 초과	
	초과항목	먼지
	초과내역	먼지 30분 연속 3회 이상 초과
처분명	개선명령(1차)	
대상시설	■■보일러	

7) 해당 내용은 시범 사업장과 무관한 내용이며, 환경적발/과태료/행정조치 사항이 있을 경우 작성에 도움을 주고자 예시로 작성된 내용임.

3. 통합허가 대상 시설

3.1 허가대상 배출시설 및 방지시설[8)]

3.1.1 배출시설등[9)]

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP04001	P-04-01	A-01	저장시설 (펄프저장조(UPK Tower))	2,000	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04002	P-04-01	A-02	그 밖의 시설 (진공세척기)	58	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04003	P-04-01	A-03	저장시설 (순환수탱크)	43	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
		W-01					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04004	P-04-01	A-04	표백시설 (표백탑(C/D Tower))	420	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
		O-01					악취	복합악취	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04005	P-04-01	A-05	그 밖의 시설 (진공세척기)	48	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001

8) 해당 시설목록은 본 예시안의 작성범위(4장에 기재된 시범사업 공정) 내에서만 작성한 것으로 실제 사업장에서는 전 공정에 대하여 작성하여야 함.
9) 예시안에 작성된 배출시설의 경우 시범사업장의 시설을 참고하여 작성된 시설 목록으로, 실제 작성 시 각 사업장의 특성에 맞게 시설 및 배출오염물질 등을 작성하여야 함

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP04006	P-04-01	A-06	저장시설 (순환수탱크)	43	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
		W-02					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04007	P-04-01	A-07	반응시설 (EOP Reactor)	73	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04008	P-04-01	A-08	표백시설 (E2 표백탑(EOP Tower))	250	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
		O-02					악취	복합악취	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04009	P-04-01	A-09	그 밖의 시설 (진공세척기)	48	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP04010	P-04-01	A-10	저장시설 (순환수탱크)	43	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
		W-03					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04011	P-04-01	A-11	저장시설 (순환수탱크)	43	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
		W-04					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04012	P-04-01	A-12	표백시설 (표백탑(D Tower))	420	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
		O-03					악취	복합악취	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04013	P-04-01	A-13	그 밖의 시설 (진공세척기)	48	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	유량	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP04014	P-04-01	A-14	저장시설 (순환수탱크)	43	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PB-001
		W-05					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-001
I-PP04016	P-04-02	A-15	저장시설 (펄프저장조(UPK Tower))	2,500	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	수위	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04017	P-04-02	A-16	그 밖의 시설 (펄프세척기)	35	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	압력	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04018	P-04-02	A-17	저장시설 (여액탱크)	57.7	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
		W-07					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04019	P-04-02	A-18	반응시설 (Dual CLO_2)	542	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
		O-04					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP04020	P-04-02	A-19	혼합시설 (혼합탱크)	56.6	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	수위	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04021	P-04-02	A-20	그 밖의 시설 (이산화염소 세척기)	35	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	압력	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04022	P-04-02	A-21	저장시설 (여액탱크)	57.7	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
		W-08					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04023	P-04-02	A-22	반응시설 (과산화수소 추출탑 (PO reactor))	450	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
		O-05					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04024	P-04-02	A-23	저장시설 (블로잉 탱크 (PO blow tank))	289	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	수위	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04025	P-04-02	A-24	그 밖의 시설 (과산화수소 세척기)	35	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	압력	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04026	P-04-02	A-25	저장시설 (여액탱크)	57.7	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
		W-09					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-011

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP04027	P-04-02	A-26	반응시설 (이산화염소 반응탑 (D Tower))	849	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	수위	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
		O-06					악취	복합악취	수위	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04028	P-04-02	A-27	그 밖의 시설 (진공세척기)	35	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	압력	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP04029	P-04-02	A-28	저장시설 (여액탱크)	57.7	㎥	1	대기	염소 및 그 화합물	pH	3.2참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PB-011
		W-10					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-011
I-PP09001	P-09-01	A-29	저장시설 (희흑액탱크(WBL tank))	800	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002
		O-07					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09002	P-09-01	A-30	저장시설 (희흑액탱크(WBL tank))	800	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002
		O-08					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP09003	P-09-01	A-31	농축시설 (증발관 F.F 3단)	90	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09004	P-09-01	A-32	농축시설 (증발관 F.F 4단)	90	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09005	P-09-01	A-33	농축시설 (증발관 F.F 5단)	90	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09006	P-09-01	A-34	저장시설 (중흑액탱크(IBL Tank))	500	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002
		O-09					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09007	P-09-01	A-35	농축시설 (증발관 LTV 4단)	100	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP09008	P-09-01	A-36	농축시설 (증발관 LTV 5단)	100	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09009	P-09-01	A-37	농축시설 (증발관 LTV 6단)	100	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09010	P-09-01	A-38	농축시설 (증발관 LTV 3단)	100	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09011	P-09-01	A-39	농축시설 (증발관 LTV 2단)	100	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09012	P-09-01	A-40	농축시설 (증발관 LTV 1단)	100	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09013	P-09-01	A-41	저장시설 (강흑액탱크(SBL Tank))	200	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002
		O-10					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP09014	P-09-01	A-42	농축시설 (농축기 FF 2단)	45	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09015	P-09-01	A-43	농축시설 (농축기)	45	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09016	P-09-01	A-44	농축시설 (농축기)	45	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09017	P-09-01	A-45	농축시설 (농축기)	45	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002
I-PP09018	P-09-01	A-46	저장시설 (흑액혼합탱크(CBL Tank))	200	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-002
		O-11					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-002

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP09019	P-09-02	A-47	저장시설 (약흑액탱크(WBL Tank))	2,000	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012
		O-12					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09020	P-09-02	A-48	농축시설 (효용증발기 4단)	1,800	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09021	P-09-02	A-49	농축시설 (효용증발기 5단)	2,000	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09022	P-09-02	A-50	농축시설 (효용증발기 6단)	2,240	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09023	P-09-02	A-51	농축시설 (효용증발기 3A단)	1,400	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09024	P-09-02	A-52	저장시설 (중흑액탱크(IBL Tank))	400	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012
		O-13					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP09025	P-09-02	A-53	농축시설 (증발기 2단)	187.5	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09026	P-09-02	A-54	농축시설 (효용증발기 1A)	1,250	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09027	P-09-02	A-55	농축시설 (효용증발기 1B)	1,250	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09028	P-09-02	A-56	농축시설 (효용증발기 1C)	1,250	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09029	P-09-02	A-57	저장시설 (흑액혼합탱크(CBL Tank))	500	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012
		O-14					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP09030	P-09-02	A-58	저장시설 (ALE 탱크)	15	㎥	1	대기	황화수소 메틸메르캅탄	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09031	P-09-02	A-59	선별시설 (ALE 원심분리탱크)	9	㎥	1	대기	황화수소 메틸메르캅탄	-	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012
		W-13					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	-	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09032	P-09-02	A-60	혼합시설 (ALE 혼합탱크)	9	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012
		O-15					악취	복합악취	-	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP09033	P-09-02	A-61	농축시설 (농축기 1D)	68.1	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	-	기존	대상	PSM-516-PB-012

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP09034	P-09-02	A-62	저장시설 (흑액저장시설(FBL Tank))	500	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	-	기존	대상	PSM-516-PB-012
		O-16					악취	복합악취	pH	3.2참조	-	기존	대상	PSM-516-PB-012
I-PP10001	P-10-01	A-63	혼합시설 (흑액혼합탱크)	11	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-003
I-PP10003	P-10-01	A-64	열병합발전시설 (1RB)	135	ton/hr	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아	온도	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-003
I-PP10004	P-10-01	A-65	저장시설 (Dissolving Tank)	100	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	pH	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-003
I-PP10005	P-10-02	A-66	가열시설 (흑액가열기)	154	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	온도	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-013
		W-18					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	온도	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-013
		O-17					악취	복합악취	온도	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-013

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP10006	P-10-02	A-67	열병합발전시설 (2RB)	135	ton/hr	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아 카트뮴 및 그 화합물 크롬 및 그 화합물 납 및 그 화합물 비소 및 그 화합물	온도	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-013
I-PP10007	P-10-02	A-68	저장시설 (Dissolving Tank)	110	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	온도	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-013
I-PP11001	P-11-01	A-69	혼합시설 (녹액저정화조)	969	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11002	P-11-01	W-22	선별시설 (Dreg Filter)	15	㎥	1	수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	압력	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-004
		Ws-08					폐기물	일반폐기물(Dreg)	-	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-004

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP11003	P-11-01	A-70	혼합시설 (석회혼합기(slaker))	27	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	-	3.2참조	#A23	기존	대상	PSM-516-PB-004
		Ws-09					폐기물	일반폐기물(Grit)	-	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-004
I-PP11004	P-11-01	A-71	반응시설 (가성화조 1)	50	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11005	P-11-01	A-72	반응시설 (가성화조 2)	50	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11006	P-11-01	A-73	반응시설 (가성화조 3)	50	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11007	P-11-01	A-74	반응시설 (가성화조 4)	38	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11008	P-11-01	A-75	혼합시설 (백액정화조)	1,690	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-004

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP11009	P-11-01	A-76	혼합시설 (Feed Box)	20	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11010	P-11-01	A-77	혼합시설 (Weak White Liquor)	1,690	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11011	P-11-01	A-78	저장시설 (Lime Mud Tank)	227	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	-	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11012	P-11-01	A-79	선별시설 (석회진흙여과기)	17	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A24	기존	대상	PSM-516-PB-004
		W-23					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	압력	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-004

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP11013	P-11-02	A-80	저장시설 (녹액안정화탱크)	165	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-004
I-PP11014	P-11-02	A-81	혼합시설 (녹액정화탱크)	2,000	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	-	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11015	P-11-02	W-24	선별시설 (Dreg Filter)	15	㎥	1	수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	압력	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-014
		Ws-10					폐기물	일반폐기물(Dreg)	압력	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-014
I-PP11017	P-11-02	A-82	혼합시설 (석회혼합기(slaker))	37.5	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	-	3.2참조	#A25	기존	대상	PSM-516-PB-014
		Ws-11					폐기물	일반폐기물(Grit)	-	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-014

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP11018	P-11-02	A-83	반응시설 (가성화조 1)	123.5	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11019	P-11-02	A-84	반응시설 (가성화조 2)	123.5	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11020	P-11-02	A-85	반응시설 (가성화조 3)	123.5	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11021	P-11-02	A-86	저장시설 (압력여과기공급탱크)	42	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11022	P-11-02	A-87	여과시설 (희백액압력여과기)	126	㎥/hr	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11023	P-11-02	A-88	저장시설 (백액저장탱크)	1,583	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP11025	P-11-02	A-89	선별시설 (압력여과기)	126	㎥/hr	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11026	P-11-02	A-90	저장시설 (희백액저장탱크)	1,583	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11027	P-11-02	A-91	저장시설 (석회니저장탱크)	41	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11028	P-11-02	A-92	저장시설 (석회니저장탱크)	505	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PB-014
I-PP11029	P-11-02	A-93	선별시설 (석회니여과기)	63	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A26	기존	대상	PSM-516-PB-014
		W-25					수질	수소이온농도 생물화학적산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	압력	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PB-014

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP12001	P-12-01	A-94	혼합시설 (Mixer)	20,500	㎥/hr	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A02	기존	대상	PSM-516-PB-005
I-PP12002	P-12-01	A-95	선별시설 (1단 싸이클론)	32,000	㎥/hr	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A02	기존	대상	PSM-516-PB-005
I-PP12003	P-12-01	A-96	선별시설 (2단 싸이클론)	32,000	㎥/hr	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	압력	3.2참조	#A02	기존	대상	PSM-516-PB-005
I-PP12004	P-12-01	A-97	저장시설 (석회석 저장조)	65	㎥	1	대기	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	pH	3.2참조	#A27	기존	대상	PSM-516-PB-005
I-PP12005	P-12-01	A-98	석회로시설 (Lime Kiln)	970	L/㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	온도	3.2참조	#A	기존	대상	PSM-516-PB-005
		O-18					악취	복합악취	온도	3.2참조	#A	기존	대상	PSM-516-PB-005
I-PP12006	P-12-01	A-99	저장시설 (사일로)	200	㎥/hr	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	pH	3.2참조	#A28	기존	대상	PSM-516-PB-005

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP12007	P-12-02	A-100	석회로시설 (Lime Kiln)	1,530	L/㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	온도	3.2참조	#A10	기존	대상	PSM-516-PB-015
		O-19					악취	복합악취	온도	3.2참조	#A10	기존	대상	PSM-516-PB-015
I-PP12008	P-12-02	A-101	파쇄·분쇄시설 (분쇄기)	5	ton/hr	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	pH	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-015
I-PP12009	P-12-02	A-102	저장시설 (사일로)	550	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	pH	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-015
I-PP12010	P-12-02	A-103	저장시설 (석회석저장조)	150	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	pH	3.2참조	#A29	기존	대상	PSM-516-PB-015

관리 번호	공정 번호	시설번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전 인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
							인허가항목	오염물질						
I-PP12011	P-12-02	A-104	혼합시설 (석회혼합기(slaker))	27	㎥	1	대기	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 이황화메틸	압력	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PB-015
		Ws-13					폐기물	일반폐기물(Grit)	압력	3.2참조	#A08	기존	비대상	PSM-516-PB-015
I-PW02001	PW-02-01	O-50	저장시설 (오니 저장시설)	260	㎥	1	악취	복합악취	압력	3.2참조	-	기존	대상	PSM-516-PB-006
I-PW02002	PW-02-01	A-105	건조시설 (슬러지 건조시설)	30	㎥	1	대기	먼지 황화수소 메틸메르캅탄 황화메틸 이황화메틸 암모니아 아민류	pH	3.2참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PB-006
		O-51					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PB-006
I-PW02003	PW-02-01	A--106	저장시설 (슬러지저장시설(SILO))	260	㎥	1	대기	먼지 황화수소 메틸메르캅탄 황화메틸 이황화메틸 암모니아 아민류	pH	3.2참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PB-006
		O--52					악취	복합악취	pH	3.2참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PB-006

3.1.2 방지(저감) 시설[10)]

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PP04001	P-04-01	AT-01 W-06	세정집진시설	583.3	㎥/min	1	염소 및 그 화합물	유량	3.2 참조	#A03	기존	대상	PSM-516-PF-001
C-PP04002	P-04-02	AT-02 W-11	세정집진시설	300	㎥/min	1	염소 및 그 화합물	유량	3.2 참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PF-011
C-PP04003	P-04-02	AT-03 W-12	세정집진시설	300	㎥/min	1	염소 및 그 화합물	유량	3.2 참조	#A09	기존	대상	PSM-516-PF-011
C-PP09001	P-09-02	AT-04 W-14	세정집진시설	64.8	㎥/min	1	황화수소 메틸메르캅탄	유량	3.2 참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PF-013
C-PP10001	P-10-01	AT-05 Ws-01	원심력집진시설	52.9	㎥/min	1	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	유량	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PF-003
C-PP10002	P-10-01	AT-06 W-15	세정집진시설	55.2	㎥/min	1	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	유량	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PF-003
C-PP10003	P-10-01	AT-07 W-16	세정집진시설	333.3	㎥/min	1	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	유량	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PF-003
C-PP10004	P-10-01	AT-08 W-17	세정집진시설	600	㎥/min	1	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	유량	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PF-003

10) 해당 시설목록은 본 예시안의 작성범위(4장에 기재된 시범사업 공정) 내에서만 작성한 것으로 실제 사업장에서는 전 공정에 대하여 작성해야함.

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PP10005	P-10-01	AT-09	직접연소에 의한 시설	483	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아	온도	3.2참조	-	기존	대상	PSM-516-PF-003
C-PP10006	P-10-01	AT-10 Ws-02	전기집진시설	1,758.3	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아	유량	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PF-003
C-PP10007	P-10-01	AT-11 Ws-03	전기집진시설	1,758.3	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아 카드뮴 및 그화합물 크롬 및 그화합물 납 및 그화합물 비소 및 그화합물	유량	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PF-003
C-PP10008	P-10-01	AT-12 Ws-04	전기집진시설	3,456	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아 카드뮴 및 그화합물 크롬 및 그화합물 납 및 그화합물 비소 및 그화합물	유량	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PF-003

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PP10009	P-10-01	AT-13 Ws-05	전기집진시설	3,456	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아 카드뮴 및 그화합물 크롬 및 그화합물 납 및 그화합물 비소 및 그화합물	유량	3.2참조	#A01	기존	대상	PSM-516-PF-003
C-PP10010	P-10-02	AT-14 W-19	세정집진시설	3	㎥/min	1	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	유량	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PF-013
C-PP10011	P-10-02	AT-15 W-20	세정집진시설	366.7	㎥/min	1	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	유량	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PF-013
C-PP10012	P-10-02	AT-16 W-21	세정집진시설	460	㎥/min	1	먼지 황산화물 황화수소 암모니아	유량	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PF-013

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PP10013	P-10-02	AT-17	직접연소에 의한 시설	533.3	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아 카드뮴 및 그화합물 크롬 및 그화합물 납 및 그화합물 비소 및 그화합물 이황화메틸	온도	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PF-013
C-PP10014	P-10-02	AT-18 Ws-06	전기집진시설	2,547	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아 카드뮴 및 그화합물 크롬 및 그화합물 납 및 그화합물 비소 및 그화합물 이황화메틸	유량	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PF-013
C-PP10015	P-10-02	AT-19 Ws-07	전기집진시설	2,547	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소 암모니아 카드뮴 및 그화합물 크롬 및 그화합물 납 및 그화합물 비소 및 그화합물 이황화메틸	유량	3.2참조	#A07	기존	대상	PSM-516-PF-013

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PP12001	P-12-01	AT-20 W-26	세정집진시설	615	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소	유량	3.2참조	#A02	기존	대상	PSM-516-PF-005
C-PP12002	P-12-01	AT-21 Ws-12	전기집진시설	640	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소	유량	3.2참조	#A02	기존	대상	PSM-516-PF-005
C-PP12003	P-12-02	AT-22 W-27	세정집진시설	2.3	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소	온도	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PF-015
C-PP12004	P-12-02	AT-23	직접연소에 의한 시설	21.1	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소	온도	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PF-015
C-PP12005	P-12-02	AT-24	전기집진시설	552	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소	온도	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PF-015
C-PP12006	P-12-02	AT-25 W-28	세정집진시설	1,633.3	㎥/min	1	먼지 질소산화물 황산화물 황화수소	온도	3.2참조	#A08	기존	대상	PSM-516-PF-015

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01001	PW-01-01	WT-01 O-20 Ws-15	스크린형 시설	45.8	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01002	PW-01-01	WT-02 O-21 Ws-16	스크린형 시설	45.8	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01003	PW-01-01	WT-03 O-22 Ws-17	스크린형 시설	45.8	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01004	PW-01-01	WT-04 O-23	반응시설	100	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	온도	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01005	PW-01-01	WT-05 O-24	혼합시설	37.8	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01006	PW-01-01	WT-06 O-25	혼합시설	37.8	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01007	PW-01-01	WT-07 O-26	유량조정시설(집수조)	72	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01008	PW-01-01	WT-08 O-27	침전시설(1차)	4,849	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량, 수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01009	PW-01-01	WT-09 O-28	침전시설(1차)	4,849	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량, 수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01010	PW-01-01	WT-10 O-29	유량조정시설	13,517	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01011	PW-01-01	WT-11 O-30	중화시설	415	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH, 온도	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01012	PW-01-01	WT-12 O-31	중화시설	415	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH, 온도	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01013	PW-01-01	WT-13 O-32	폭기시설	19,434	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH, 온도, MLSS, MLVSS, DO, SS	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01014	PW-01-01	WT-14 O-33	폭기시설	19,434	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH, 온도, MLSS, MLVSS, DO, SS	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01015	PW-01-01	WT-15 O-34	침전시설(2차)	9,225	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량, 수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01016	PW-01-01	WT-16 W-32 O-35	침전시설(2차)	9,225	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량, 수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01017	PW-01-01	WT-17 O-36	혼합시설	80	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01018	PW-01-01	WT-18 O-37	침전시설(3차)	956	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량, 수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01019	PW-01-01	WT-19 O-38	침전시설(3차)	1,104	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량, 수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01020	PW-01-01	WT-20 O-39	응집시설	496	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	온도	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01021	PW-01-01	WT-21 O-40	침전시설(3차)	4,156	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량, 수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01022	PW-01-01	WT-22 O-41	유량조정시설	96	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	유량	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01023	PW-01-01	WT-23 O-42	농축시설	2,401	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW01024	PW-01-01	WT-24 O-43	농축시설	2,126	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-007

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01025	PW-01-01	WT-25 O-44	혼합시설	59.4	㎥	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	수위	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW01026	PW-01-01	WT-26 O-45	탈수시설	583.3	kg/시	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW01027	PW-01-01	WT-27 O-46	탈수시설	583.3	kg/시	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-007

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01028	PW-01-01	WT-28 O-47	탈수시설	583.3	kg/시	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW01029	PW-01-01	WT-29 O-48	탈수시설	583.3	kg/시	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW01030	PW-01-01	WT-30 O-49	탈수시설	583.3	kg/시	1	수소이온농도 생물화학적 산소요구량 화학적산소요구량 부유물질 노말헥산추출물질 함유량-광유류 음이온계면활성제 생태독성 니켈과 그 화합물 바륨화합물	pH	3.2참조	#W01	기존	대상	PSM-516-PF-007

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW01031	PW-01-01	OT-01 W-41	흡수에의한시설	1,200	㎥	1	복합악취	-	3.2 참조	#O-1	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01032	PW-01-01	OT-02 W-42	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-02	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01033	PW-01-01	OT-03 W-43	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-03	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01034	PW-01-01	OT-04 W-44	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-04	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01035	PW-01-01	OT-05 W-45	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-05	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01036	PW-01-01	OT-06 W-46	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-06	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01037	PW-01-01	OT-07 W-47	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-07	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01038	PW-01-01	OT-08 W-48	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-08	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01039	PW-01-01	OT-09 W-49	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-09	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01040	PW-01-01	OT-10 W-50	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-10	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01041	PW-01-01	OT-11 W-51	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-11	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01042	PW-01-01	OT-12 W-52	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-12	기존	대상	PSM-516-PF-006
C-PW01043	PW-01-01	OT-13 W-53	흡수에의한시설	550	㎥	1	복합악취	수위	3.2 참조	#O-13	기존	대상	PSM-516-PF-006

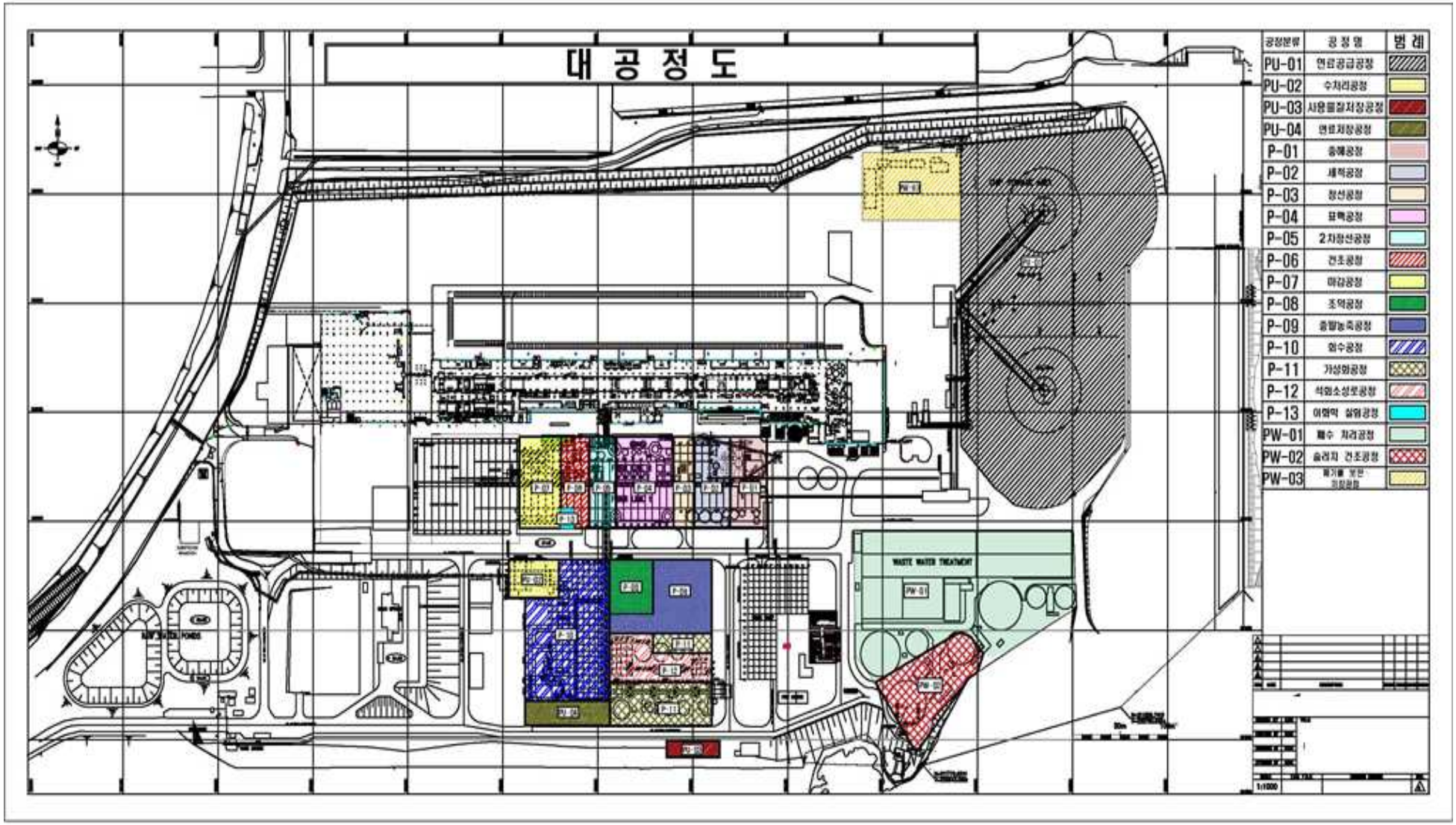
관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW02001	PW-02-01	AT-26 Ws-18	원심력 집진시설	137.5	㎥/min	1	먼지 황화수소 메틸메르캅탄 황화메틸 이황화메틸 암모니아 아민류	유량	3.2 참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW02002	PW-02-01	AT-27 W-54	흡수에의한시설	137.5	㎥/min	1	먼지 황화수소 메틸메르캅탄 황화메틸 이황화메틸 암모니아 아민류	유량	3.2 참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW02003	PW-02-01	AT-28 Ws-19	여과집진시설	8	㎥/min	1	먼지 황화수소 메틸메르캅탄 황화메틸 이황화메틸 암모니아 아민류	유량	3.2 참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW02004	PW-02-01	AT-29 W-55	흡수에의한시설	137.5	㎥/min	1	먼지 황화수소 메틸메르캅탄 황화메틸 이황화메틸 암모니아 아민류	유량	3.2 참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PF-007

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	처리오염물질 등	운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.
C-PW02005	PW-02-01	AT-30 W-56	흡수에의한시설	137.5	㎥/min	1	먼지 황화수소 메틸메르캅탄 황화메틸 이황화메틸 암모니아 아민류	유량	3.2 참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PF-007
C-PW02006	PW-02-01	AT-31 W-57	흡수에의한시설	137.5	㎥/min	1	먼지 황화수소 메틸메르캅탄 황화메틸 이황화메틸 암모니아 아민류	유량	3.2 참조	#A17	기존	대상	PSM-516-PF-007

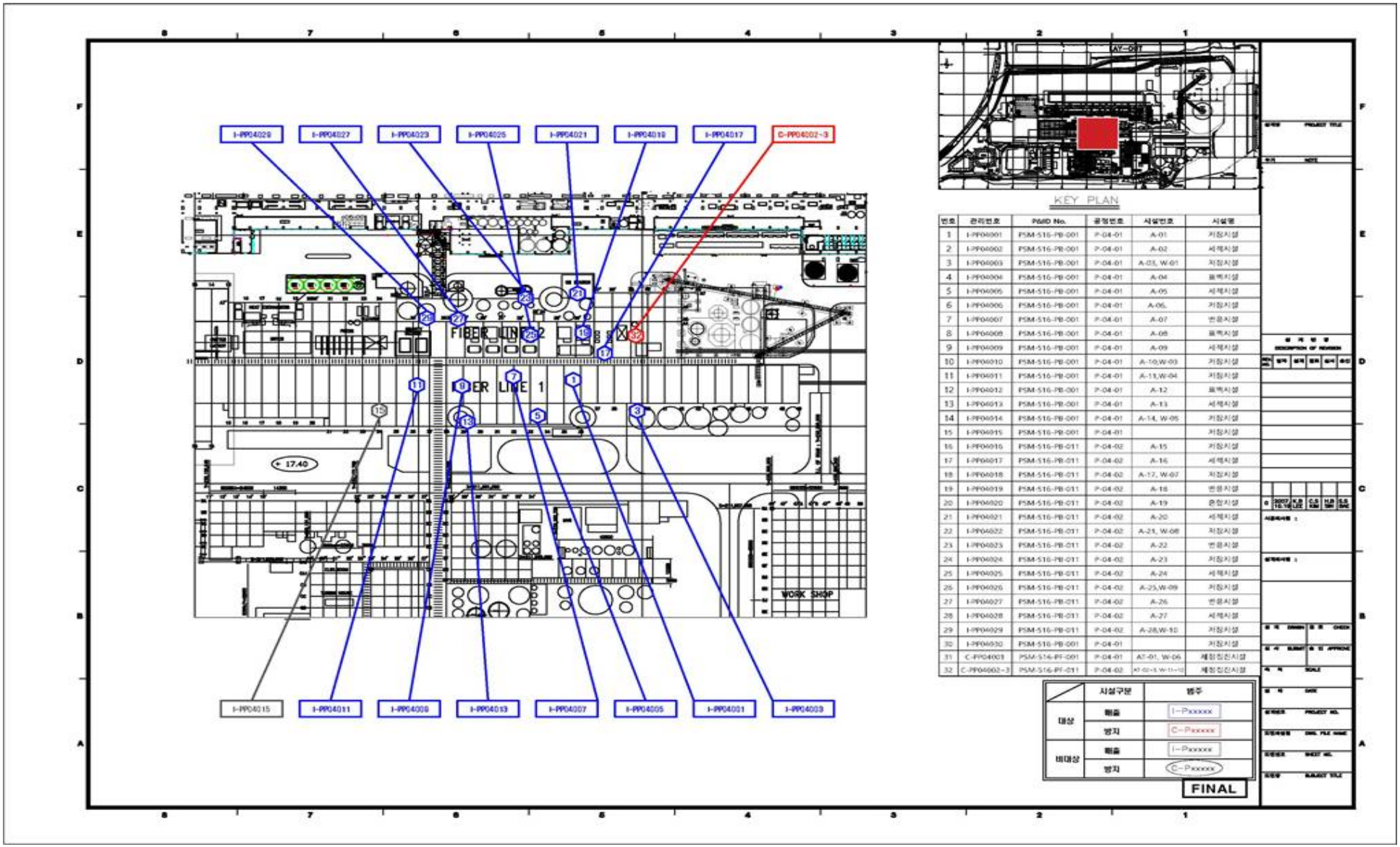
첨부자료 8장 13.1.11 개별법에 따른 배출시설에 해당되는 시설이 표시된 PFD 및 P&ID

3.2 사업장내 시설배치도

3.2.1 대분류 공정배치도

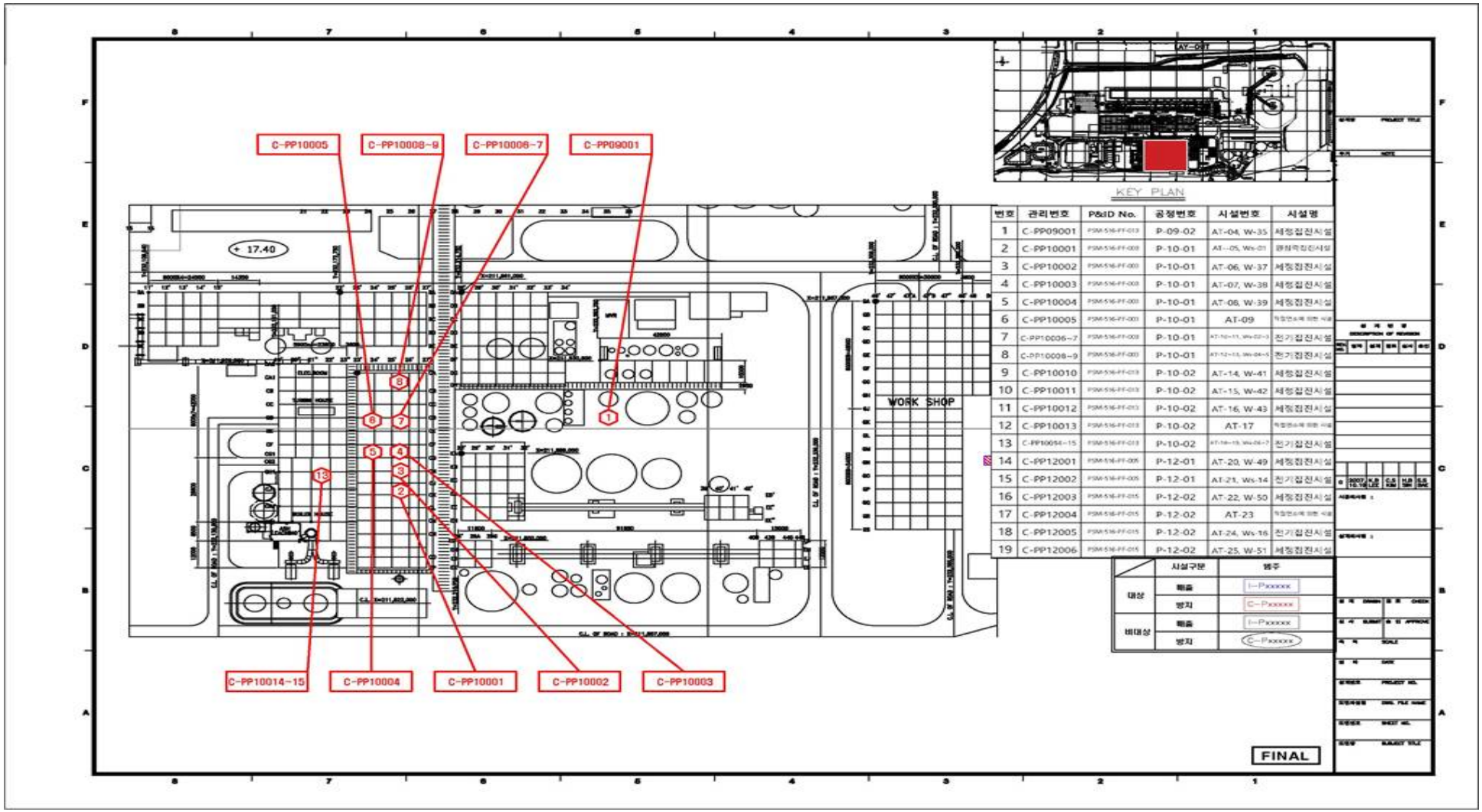


3.2.2 공정별 배치도



번호	관리번호	P&ID No.	공정번호	시설번호	시설명
1	I-PP04001	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-01	저장시설
2	I-PP04002	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-02	세척시설
3	I-PP04003	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-03, W-01	저장시설
4	I-PP04004	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-04	표백시설
5	I-PP04005	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-05	세척시설
6	I-PP04006	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-06,	저장시설
7	I-PP04007	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-07	반응시설
8	I-PP04008	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-08	표백시설
9	I-PP04009	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-09	세척시설
10	I-PP04010	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-10,W-03	저장시설
11	I-PP04011	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-11,W-04	저장시설
12	I-PP04012	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-12	표백시설
13	I-PP04013	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-13	세척시설
14	I-PP04014	PSM-516-PB-001	P-04-01	A-14, W-05	저장시설
15	I-PP04015	PSM-516-PB-001	P-04-01		저장시설
16	I-PP04016	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-15	저장시설
17	I-PP04017	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-16	세척시설
18	I-PP04018	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-17, W-07	저장시설
19	I-PP04019	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-18	반응시설
20	I-PP04020	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-19	완충시설
21	I-PP04021	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-20	세척시설
22	I-PP04022	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-21, W-08	저장시설
23	I-PP04023	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-22	반응시설
24	I-PP04024	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-23	저장시설
25	I-PP04025	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-24	세척시설
26	I-PP04026	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-25,W-09	저장시설
27	I-PP04027	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-26	반응시설
28	I-PP04028	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-27	세척시설
29	I-PP04029	PSM-516-PB-011	P-04-02	A-28,W-10	저장시설
30	I-PP04030	PSM-516-PB-001	P-04-01		저장시설
31	C-PP04001	PSM-516-PF-001	P-04-01	AT-01, W-06	세정집진시설
32	C-PP04002-3	PSM-516-PF-011	P-04-02	AT-02~3, W-11~12	세정집진시설

	시설구분	범주
대상	배출	I-Pxxxxx
	방지	C-Pxxxxx
비대상	배출	I-Pxxxxx
	방지	C-Pxxxxx



번호	관리번호	P&ID No.	공정번호	시설번호	시설명
1	C-PP09001	PSM-516-FF-013	P-09-02	AT-04, W-35	세정집진시설
2	C-PP10001	PSM-516-FF-003	P-10-01	AT--05, Ws-01	광화학집진시설
3	C-PP10002	PSM-516-FF-003	P-10-01	AT-06, W-37	세정집진시설
4	C-PP10003	PSM-516-FF-003	P-10-01	AT-07, W-38	세정집진시설
5	C-PP10004	PSM-516-FF-003	P-10-01	AT-08, W-39	세정집진시설
6	C-PP10005	PSM-516-FF-003	P-10-01	AT-09	작업면소에 의한 시설
7	C-PP10006~7	PSM-516-FF-003	P-10-01	AT-10~11, Ws-02~3	전기집진시설
8	C-PP10008~9	PSM-516-FF-003	P-10-01	AT-12~13, Ws-04~5	전기집진시설
9	C-PP10010	PSM-516-FF-013	P-10-02	AT-14, W-41	세정집진시설
10	C-PP10011	PSM-516-FF-013	P-10-02	AT-15, W-42	세정집진시설
11	C-PP10012	PSM-516-FF-013	P-10-02	AT-16, W-43	세정집진시설
12	C-PP10013	PSM-516-FF-013	P-10-02	AT-17	작업면소에 의한 시설
13	C-PP10014~15	PSM-516-FF-013	P-10-02	AT-18~19, Ws-06~7	전기집진시설
14	C-PP12001	PSM-516-FF-005	P-12-01	AT-20, W-49	세정집진시설
15	C-PP12002	PSM-516-FF-005	P-12-01	AT-21, Ws-14	전기집진시설
16	C-PP12003	PSM-516-FF-015	P-12-02	AT-22, W-50	세정집진시설
17	C-PP12004	PSM-516-FF-015	P-12-02	AT-23	작업면소에 의한 시설
18	C-PP12005	PSM-516-FF-015	P-12-02	AT-24, Ws-16	전기집진시설
19	C-PP12006	PSM-516-FF-015	P-12-02	AT-25, W-51	세정집진시설

	시설구분	범주
대상	배출	I-Pxxxxx
	방지	C-Pxxxxx
비대상	배출	I-Pxxxxx
	방지	C-Pxxxxx

첨부자료 8장 13.1.12 사업장의 시설배치를 포현한 시설배치도

13.1.13 3.1에서 제출한 PFD 및 P&ID 포함 주요시설, 배출구가 포함된 시설 배치도

3.3 통합허가 이후 일정

구분	날짜	비고
공사착공 (예정)일	2022.09.23	(증설)
가동개시 (예정)일	2023.01.23	
기타일정	환경성과지표마련 : 2024. 06. 안전보건경영시스템인증 (KOSHA18001) : 2024.08	

3.4 통합허가 외의 인허가 사항

○ 통합허가 대상은 아니나, 환경법령에 따라 해당사업장에서 관리하는 시설이 있는 경우 포함여부를 표시

1. 총량관리대상 **: 먼지 [✓], 황산화물 [✓], 질소산화물 [✓], 수질오염물질 [ ]** **2. 총량할당관리** **: 먼지 [✓], 황산화물 [✓], 질소산화물 [✓], 폐수[ ]** **3. 폐기물 관련 허가** : 폐기물처리업 허가[ ], 폐기물종합재활용업 허가[ ], **폐기물처분시설 설치승인 [✓]**	4. 관리대상기기 설치대상 [ ] **5. 중수도 설치대상 [✓]**

ⓐ 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법(이하 대기관리권역법)에 따른 총량관리대상 및 총량할당관리 사업장

ⓑ 폐기물관리법 제2조제8호의 폐기물처리시설 중 환경부령으로 정하는 시설 중 폐기물처분시설(건조시설) 설치승인 사업장임.

ⓒ「잔류성오염물질관리법」 제24조의2 관련 본 시설에 사용되는 변압기 및 콘덴서는 PCBs 물질을 함유한 유입식 기기류가 없어 관리대상기기에 해당되지 않음.

ⓓ 물의재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 제9조에 따라 1일 폐수배출량이 1천500세제곱미터 이상인 시설로 중수도 설치대상 사업장임.

4. 통합허가 비대상 시설[11)]

4.1 허가 비대상 배출시설 및 방지시설

4.1.1 허가 비대상 배출시설

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.	비고
							인허가 항목	오염물질							
I-PP04015	P-04-01	-	저장시설 (펄프저장조(BKP Tower))	300	㎥	1	-	-	수위	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-001	Cl_2, ClO_2,O_2 등으로 표백한 펄프를 세척하여 보관하는 시설로 염화수소의 농도가 30% 이내로 비대상 배출시설
I-PP04030	P-04-02	-	저장시설 (펄프저장조(BKP Tower))	500	㎥	1	-	-	수위	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-001	Cl_2, ClO_2,O_2 등으로 표백한 펄프를 세척하여 보관하는 시설로 염화수소의 농도가 30% 이내로 비대상 배출시설

11) 해당 시설목록은 본 예시안의 작성범위(4장에 기재된 시범사업 공정) 내에서만 작성한 것으로 실제 사업장에서는 전 공정에 대하여 작성해야함.

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.	비고
							인허가 항목	오염물질							
I-PP10002	P-10-01	-	응축시설 (간접히터)	30	㎥	1	-	-	온도	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-010	간접시설로 오염물질 발생이 없는 비대상 배출시설
I-PP11016	P-11-02	-	냉각시설 (Green Liquor Cooler)	50	㎥	1	-	-	온도	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-004	간접시설로 오염물질 발생이 없는 비대상 배출시설
I-PP11024	P-11-02	-	저장시설 (Dilution Tank)	50	㎥	1	-	-	수위	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-004	대기오염물질이 발생하지 않으나, 물질의 흐름상 필요한 시설로 비대상 배출시설
I-PP12012	P-12-02	-	저장시설 (소석회수 Tank)	100	㎥	1	-	-	수위	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PB-005	대기오염물질이 발생하지 않으나, 물질의 흐름상 필요한 시설로 비대상 배출시설
I-PW03001	PW-03-01	-	폐기물 보관·저장시설 (일반 폐기물 저장소)	200	㎥	1	-	-	-	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PF-008	폐기물을 전량 위탁처리 하기위한 보관·저장 시설로 인허가 대상이 아님

관리 번호	공정 번호	시설 번호	시설명	용량	단위	수량	배출오염물질 등		운전인자	설치 지점	배출 (방류)구 번호	변경 사항	법적 대상여부	P&ID No.	비고
							인허가 항목	오염물질							
I-PW03002	PW-03-02	-	폐기물 보관·저장시설 (지정 폐기물 저장소)	200	㎥	1	-	-	-	3.2참조	-	기존	비대상	PSM-516-PF-008	폐기물을 전량 위탁처리 하기위한 보관·저장 시설로 인허가 대상이 아님

4.1.2 허가 비대상 방지(저감)시설[12)]

○ 해당사항 없음.

4.2 사업장 내 시설배치도

○ 상기의 허가대상 배출시설 및 방지시설의 3.2 사업장 내 시설배치도와 동일함.

12) 배출시설과 연결된 방지(저감)시설, 최종 배출구에서의 오염물질 저감시설(백연 저감시설, 황연 저감시설, 철산화물 저감시설 등)을 작성

5. 환경영향평가 협의내용

구분	영향평가 협의내용	관리 방안
대기	- 토석채취, 호안축조, 토사운반, 매립공사시 비산먼지로 인하여 인근지역주민에게 피해가 발생하지 않도록 대기환경보전법 시행규칙 제 49조에 의한 비산먼지 발생억제시설을 설치·운용하여야 하며, 세륜·세차시설 운영시에는 사용여부를 확인할 수 있는 환경전담요원을 고정배치하여야 함.	
수질	- 준설대상의 절반가량이 암질로 구성되어 있고, 준설암 전량이 구조물 사석용으로 사용되는 점을 고려하여 Pump 준설대신 Crab 준설을 선정하고 있는 바, Crab 준설에 따른 오탁발생을 최대한 저감할 수 있도록 준설구역 주변에 오탁방지막을 완벽하게 설치·운영할 수 있느 대책을 수립·시행하여야 함. - 해양생물의 생육조건이 좋은 춘계 및 산란기를 피할 수 있도록 공사일정을 조정하는 방안 강구·시행 - 매립사업시행시 사업장 주변에 Silt protector를 설치하고, 외곽의 호안을 먼저 축조하여 토사류이 유실 및 부유물질의 해양확산을 최소화 하도록 하여야 함. - 토석운반차량 및 장비의 주사용처, 야간등 일시보관장소에 침사지 및 유수 분리기를 설치하여 잔유분을 전량수거 위탁처리하여야 함.	- 사업 완료 후 이용시 빈번한 선박의 왕래 로 폐유의 유출이 예상되므로, 해양 수질 검사 항목에 N-H 항목을 추가 하여 모니터링 하여야함.
폐기물	- 폐유등 특정폐기물의 위탁처리시에는 폐기물관리법 제25조 제1항 및 동법시행령 제18조제2항의 규정에 따라 적법처리 하여야 함. - 폐기물, oil류 및 폐유등의 무단투기를 감시·감독할 수 있는 관리자를 선임하여 고정배치하여야 함.	
소음·진동	- 석재채취시 폭파소음, 건설장비, 운반차량에 의한 소음·진동으로 인하여 인근지역주민에게 피해가 발생되지 않도록 저진동 장비 및 저진동 공법사용, 주간에만 공사실시하는 등의 종합적인 소음저감대책을 수립·시행하여야 하며, 토석채취시 부득이 폭약을 사용하고자 할 때에는 폭약 사용량의 최소화, 발파계획의 사전예고제를 실시하고, 총포·화약안전기술협회등 관계전물기관의 사전자문을 받아 사업시행하여야 함.	- 토석채취장 인근 달포마을, 토석운반 차량 도로인접 온산 초등학교, 신남마을, 부두건설 현장 인근 당월마을 등 소음피 해가 우려되는 4개 지점에 대하여 공사기간중 소음환경 모니터링(월 1회)을 실시하여야 함.

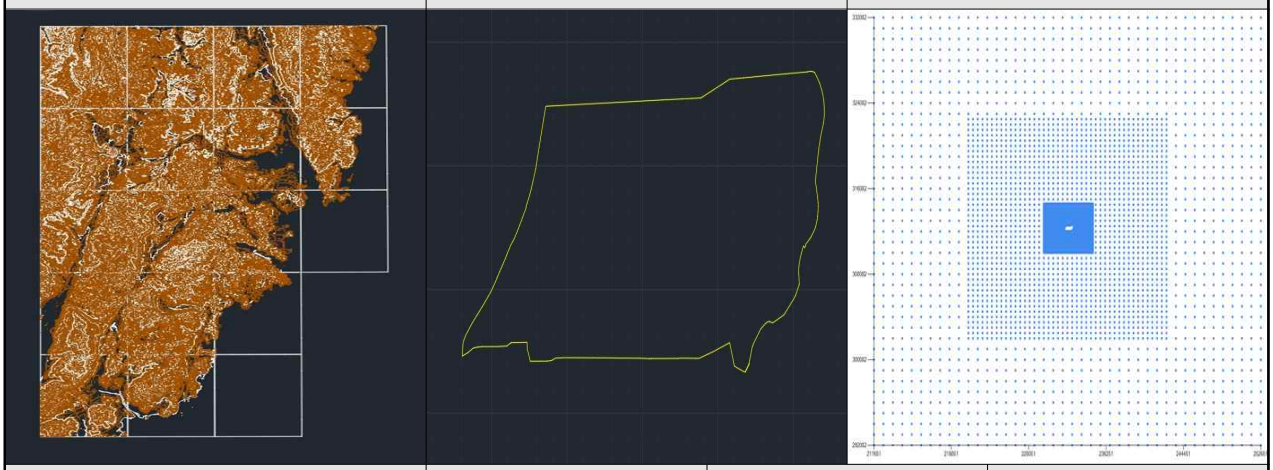
첨부자료 8장 13.1.13 환경영향평가서

제2장 배출영향분석 결과

1. 대기분야
2. 수질분야
3. 배출영향 분석결과
4. 허가배출기준(안)의 선정

1. 대기분야

1.1 지역 현황

<table>
<tr><th>구 분</th><th colspan="5">세 부 내 용</th></tr>
<tr><td>통합관리사업</td><td colspan="5">00펄프 주식회사</td></tr>
<tr><td>통합관리대상 업종명</td><td colspan="5">펄프제조업(1711)</td></tr>
<tr><td>사업자등록번호</td><td colspan="5">123-45-67890</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대기배출시설
규모(종)</td><td>1종</td><td>2종</td><td>3종</td><td>4종</td><td>5종</td></tr>
<tr><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>지역명</td><td colspan="5">울산광역시 울주군</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상지역(지형정보)</td><td colspan="2">수집일자</td><td colspan="3">기타</td></tr>
<tr><td colspan="2">2020.05</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>대상지역(수치지도)</td><td colspan="2">대상지역(사업부지경계)</td><td colspan="3">대상지역(수용점)</td></tr>
<tr><td colspan="6">  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">기상정보</td><td>근거자료</td><td colspan="2">연도</td><td colspan="2">기타</td></tr>
<tr><td>위도 35.4059
경도 129.3555</td><td colspan="2">2020</td><td colspan="2">국가측정망
(울산기상대)</td></tr>
<tr><td>대기지역구분</td><td colspan="5">일반공업지역, 국가산업단지(온산국가산업단지)
대기관리권역 특별법에 의한 대기관리권역</td></tr>
</table>

오염물질명	환경의 질 목표수준(㎍/㎥)		환경의질 목표 근거[13]	기존 오염도(㎍/㎥)	기존오염도 근거
황산화물	1hr	319.8	울산광역시 대기환경 기준 조례	15.9908	허가기관 제공자료
	24hr	106.6	울산광역시 대기환경 기준 조례	15.9908	허가기관 제공자료
	연평균	40.0	울산광역시 대기환경 기준 조례	15.9908	허가기관 제공자료
질소산화물	1hr	191.4	울산광역시 대기환경 기준 조례	38.2779	허가기관 제공자료
	24hr	114.8	울산광역시 대기환경 기준 조례	38.2779	허가기관 제공자료
	연평균	57.4	울산광역시 대기환경 기준 조례	38.2779	허가기관 제공자료
납	연평균	0.4	울산광역시 대기환경 기준 조례	0.0278	허가기관 제공자료
벤젠	연평균	5	환경정책기본법 시행령	3.0217	허가기관 제공자료
암모니아	1hr	2500	통합법 시행규칙	0.0000	허가기관 제공자료
	연평균	180	통합법 시행규칙	0.0000	허가기관 제공자료
크롬 및 그 화합물	1hr	150	통합법 시행규칙	0.0026	허가기관 제공자료
	연평균	5	통합법 시행규칙	0.0026	허가기관 제공자료
염화비닐	1hr	1,851	통합법 시행규칙	0.1300	허가기관 제공자료
	연평균	159	통합법 시행규칙	0.1300	허가기관 제공자료
황화수소	24hr	150	통합법 시행규칙	0.0000	허가기관 제공자료
	연평균	140	통합법 시행규칙	0.0000	허가기관 제공자료
먼지	24hr	300	통합법 시행규칙	45.417	허가기관 제공자료
	연평균	150	통합법 시행규칙	45.417	허가기관 제공자료
비소 및 그 화합물	연평균	0.012	통합법 시행규칙	0.006	허가기관 제공자료
니켈 및 그 화합물	연평균	0.02	통합법 시행규칙	0.0038	허가기관 제공자료
카드뮴 및 그 화합물	연평균	0.005	통합법 시행규칙	0.0014	허가기관 제공자료
포름알데히드	1hr	100	통합법 시행규칙	0.0000	허가기관 제공자료
	연평균	5	통합법 시행규칙	0.0000	허가기관 제공자료
염소 및 그 화합물	1hr	750	통합법 시행규칙	0.0000	허가기관 제공자료
아세트알데히드	기 준 없 음				
이황화메틸	기 준 없 음				

첨부자료 8장 13.2.1 국토지리정보원(map.ngii.go.kr/mn/mainPage.do)수치지도 캐드 병합 자료(DWG) 및 사업장 경계 파일(DWG), 모델링프로그램 수용점 변환 파일

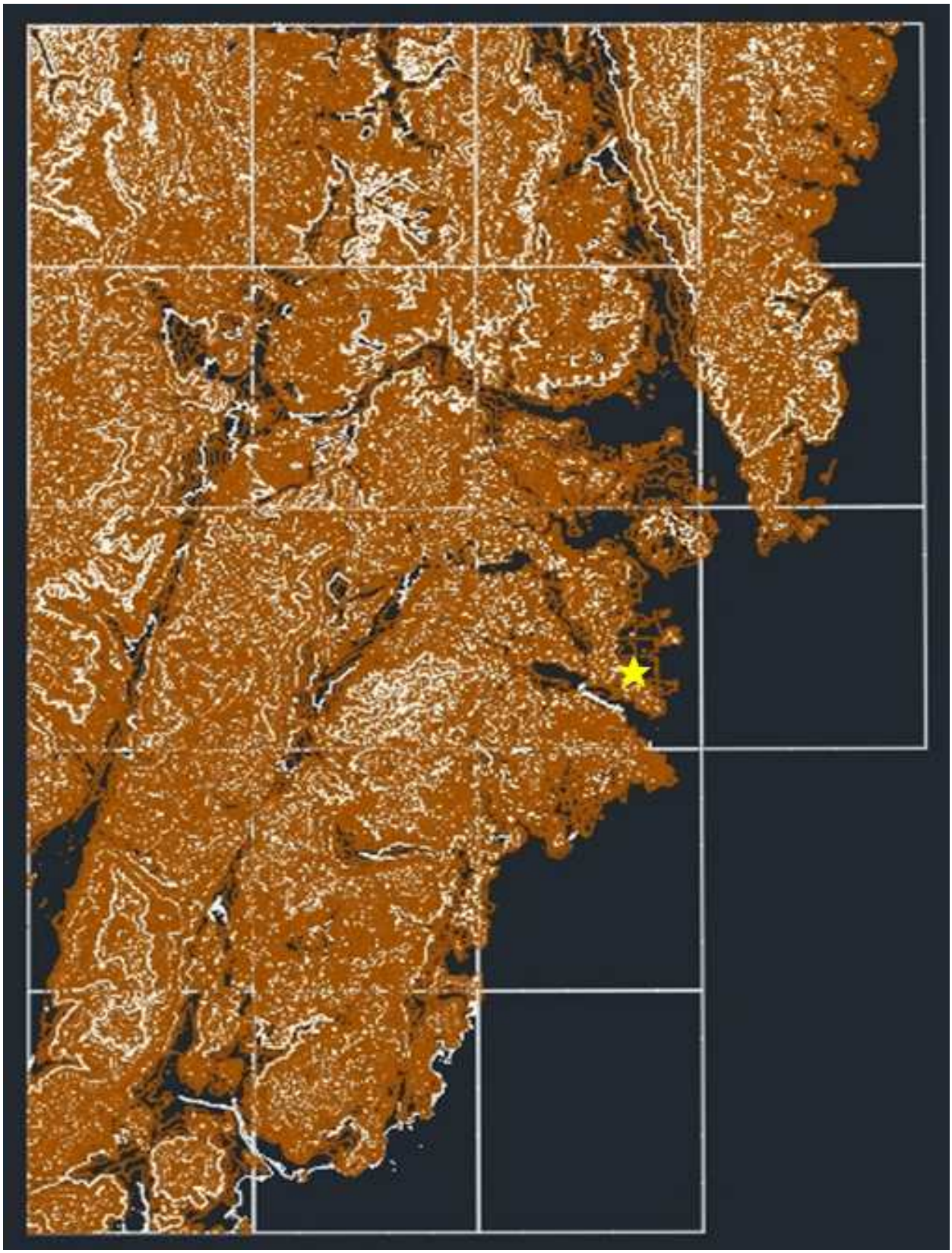
***표준프로그램 미이용시 예측 모델링 지형 입력자료 일체**

13.2.2 울산광역시 대기환경 기준 조례

13) 통합환경관리법 시행규칙 별표7, 환경정책기본법에 의한 환경기준, 잔류성유기오염물질관리법 시행령 별표3에 의한 환경기준, 지자체 조례에 의한 지역환경기준 등을 고려하여 작성하여야함

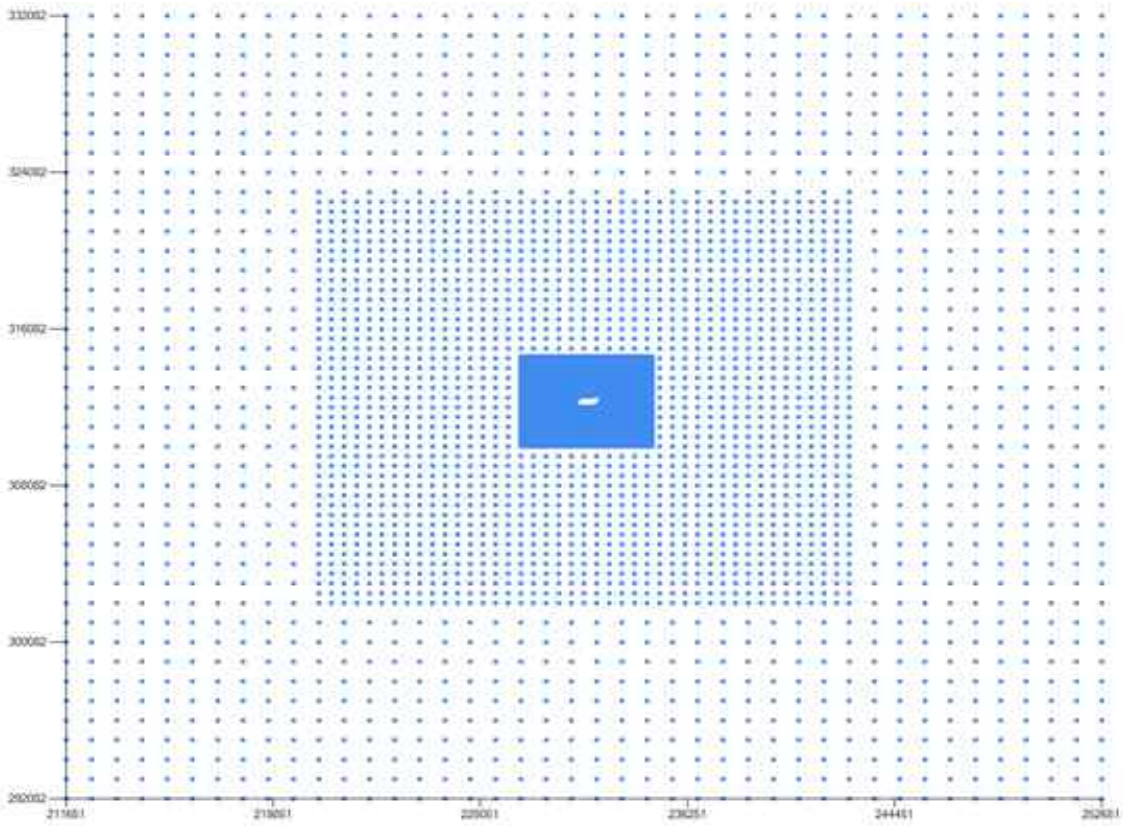
1.1.1 지역지형정보

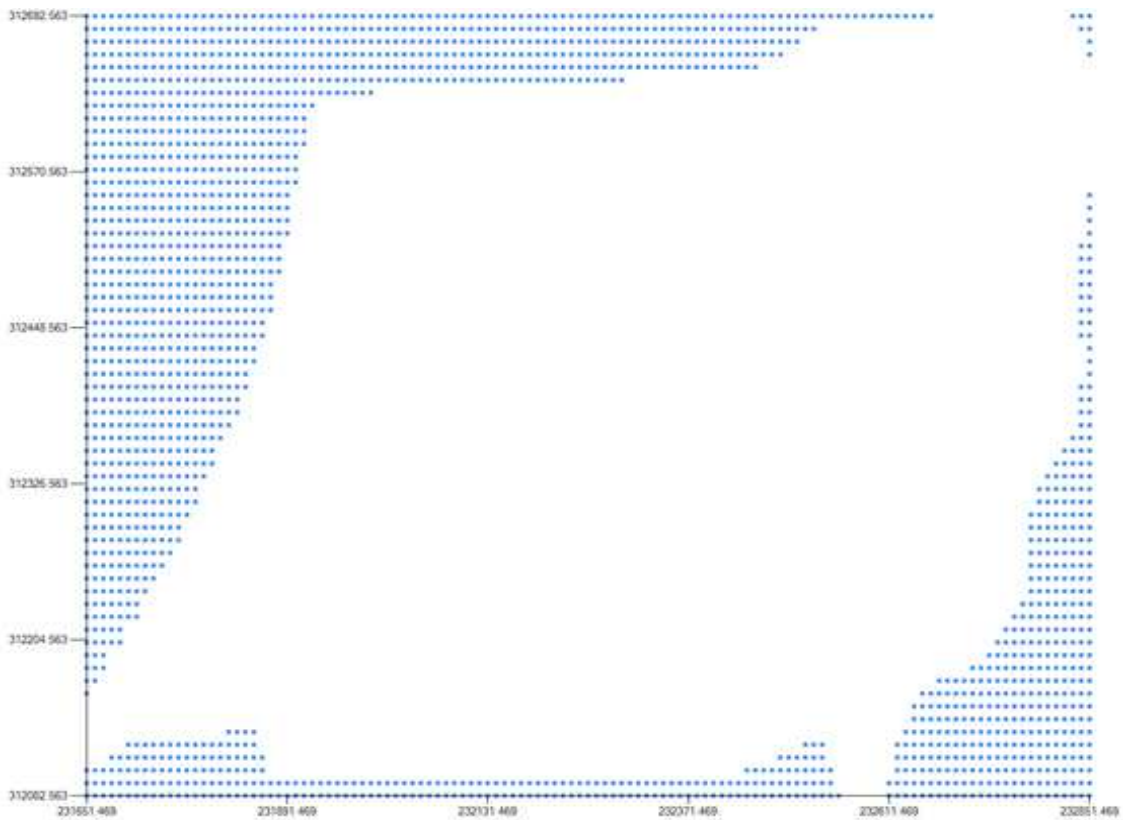
가. 자료(자료수집 : 국토지리정보원) - 전체 수치지도 정보는 첨부(CAD 파일) 참조



★- 사업장위치

나. 수용점 자료





1.2 대기오염물질 배출시설 정보

■ 대기오염물질 배출원 정보[14)]

배출구 개수					19개			사업장 전체 대기배출오염물질 개수						16개	
배출구 번호	배출구 종구분	굴뚝 위치			용마루 높이 (m)	굴뚝 높이 (m)	내경 (m)	유속 (m/s)	배가스 온도 (℃)	배가스 유량 (Sm^3/분)	배출 오염 물질 개수	오염 물질	배출 농도 (㎎/Sm^3 (ppm))	배출량 (톤/년)	배출영향분석 포함여부
		X좌표	Y좌표	표고 (m)											
#A01	1	232259.716	312126.577	10	0	80	2.00	9.84	138.43	1,853.00	11	먼지	20.0000	19.4787	O
												질소산화물	184.861 (90)	180.043	O
												황산화물	400.437 (140)	389.999	O
												황화수소	9.12857 (6)	8.89066	O
												암모니아	22.8080 (30)	22.2135	O
												포름알데히드	10.7214 (8)	10.4419	O
												벤젠	20.9223 (6)	20.3770	O
												카드뮴 및 그 화합물	0.20000	0.19479	O
												크롬 및 그 화합물	0.40000	0.38957	O
												납 및 그 화합물	0.80000	0.77915	O
												비소 및 그 화합물	1.70000 (0.5)	1.65569	O

14) 기존 인·허가서류의 오염물질을 포함하여, 현재 누락되었거나 새로운 오염물질로 포함시켜야 할 항목을 모두 작성하여야 함.

배출구 번호	배출구 종구분	굴뚝 위치				굴뚝 높이 (m)	내경 (m)	유속 (m/s)	배가스 온도 (℃)	배가스 유량 (Sm^3/분)	배출 오염 물질 개수	오염 물질	배출 농도 (㎎/Sm^3 (ppm))	배출량 (톤/년)	배출영향분석 포함여부
		X좌표	Y좌표	표고 (m)	용마루 높이 (m)										
#A02	1	232350.849	312171.336	10	0	60.00	1.20	3.88	62.20	263.00	7	먼지	30.0000	4.14698	O
												황산화물	572.053 (200)	79.07652	O
												질소산화물	308.102 (150)	42.59000	O
												황화수소	6.08571 (4)	0.84124	O
												암모니아	22.8080 (30)	3.15282	O
												니켈 및 그 화합물	2.00000	0.27647	O
												포름알데히드	10.7214 (8)	1.48205	O
#A03	5	232268.913	312446.988	10	0	40.00	0.80	2.65	52.30	80.00	3	암모니아	22.8080 (30)	0.95903	O
												포름알데히드	10.7214 (8)	0.45081	O
												염소 및 그 화합물	6.51071 (4)	0.27376	O
#A04	5	232293.042	312243.735	10	0	40.00	0.20	10.09	19.00	19.01	1	황산화물	572.053 (200)	5.71577	O
#A05	5	232344.573	312264.532	10	0	10.00	0.40	13.99	33.21	105.41	1	염소 및 그 화합물	4.88303 (3)	0.27054	O
#A06	5	232285.042	312243.735	10	0	40.00	0.20	13.80	24.00	25.99	1	염소 및 그 화합물	4.88303 (3)	0.06670	O

배출구 번호	배출구 종구분	굴뚝 위치				굴뚝 높이 (m)	내경 (m)	유속 (m/s)	배가스 온도 (℃)	배가스 유량 (Sm³/분)	배출 오염물질 개수	오염 물질	배출 농도 (㎎/Sm³ (ppm))	배출량 (톤/년)	배출영향분석 포함여부
		X좌표	Y좌표	표고 (m)	용마루 높이 (m)										
#A07	1	232216.830	312134.918	10	0	80.00	2.50	5.21	149.00	1,534.00	11	먼지	2.0000	16.1254	O
												질소산화물	246.482 (120)	198.731	O
												황산화물	400.437 (140)	322.862	O
												황화수소	9.12857 (6)	7.36009	O
												암모니아	22.8080 (30)	18.3894	O
												포름알데히드	10.7214 (8)	8.6443	O
												벤젠	20.9223 (6)	16.8690	O
												카드뮴 및 그 화합물	0.20000	0.16125	O
												크롬 및 그 화합물	0.40000	0.32251	O
												납 및 그 화합물	0.80000	0.64502	O
												비소 및 그 화합물	1.70000 (0.5)	1.37066	O

배출구 번호	배출구 종구분	굴뚝 위치				굴뚝 높이 (m)	내경 (m)	유속 (m/s)	배가스 온도 (℃)	배가스 유량 (Sm³/분)	배출 오염물질 개수	오염 물질	배출 농도 (㎎/Sm³ (ppm)))	배출량 (톤/년)	배출영향분석 포함여부
		X좌표	Y좌표	표고 (m)	용마루 높이 (m)										
#A08	1	232382.951	312131.532	10	0	60.00	1.90	0.79	61.40	638.00	7	먼지	30.0000	10.0599	O
												황산화물	572.053 (200)	191.828	O
												질소산화물	308.102 (150)	103.316	O
												황화수소	6.08571 (6)	2.04074	O
												암모니아	22.8080 (30)	7.64827	O
												니켈 및 그 화합물	2.00000	0.67067	O
												포름알데히드	10.7214 (8)	3.59526	O
#A09	5	232267.390	312404.314	10	0	40.00	0.38	3.84	38.00	26.10	3	암모니아	22.8080 (30)	0.31288	O
												포름알데히드	10.7214 (8)	0.14708	O
												염소 및 그 화합물	6.51071 (4)	0.08931	O
#A10	5	232436.504	312114.845	10	0	2.50	0.40	8.56	14.00	64.51	1	먼지	30.0000	1.01719	O
#A11	4	232487.067	312452.225	10	0	20.00	0.35	10.76	20.50	62.10	1	먼지	30.0000	0.97919	O
#A12	4	232479.964	312452.290	10	0	30.00	0.35	10.28	20.50	59.30	1	먼지	30.0000	0.93504	O
#A13	4	232178.943	312426.691	10	0	30.00	0.35	3.48	20.50	20.08	1	먼지	30.0000	0.31662	O

배출구 번호	배출구 종구분	굴뚝 위치				굴뚝 높이 (m)	내경 (m)	유속 (m/s)	배가스 온도 (℃)	배가스 유량 (Sm^3/분)	배출 오염 물질 개수	오염 물질	배출 농도 ((mg/Sm^3 (ppm))	배출량 (톤/년)	배출영향분석 포함여부
		X좌표	Y좌표	표고 (m)	용마루 높이 (m)										
#A14	5	232493.681	312156.265	10	0	10.00	0.30	7.20	31.00	30.54	1	먼지	30.0000	0.48155	O
#A15	5	232258.569	312427.698	10	0	3.00	0.20	7.34	17.00	13.83	1	먼지	30.0000	0.21807	O
#A16	5	232268.569	312427.698	10	0	3.00	0.20	8.92	17.00	16.80	1	먼지	30.0000	0.26490	O
#A17	4	232669.559	312634.417	10.00	0.00	10.00	0.50	2.59	28.17	30.47	4	먼지	30.0000	0.48045	O
												황화수소	9.12857 (6)	0.14619	O
												암모니아	22.8080 (30)	0.36527	O
												염소 및 그 화합물	6.51071 (4)	0.10427	O
#A18	4	232197.600	312171.336	10	0	15.00	1.20	4.24	83.00	287.87	3	먼지	30.0000	4.53913	O
												황산화물	100.109 (35)	15.1469	O
												질소산화물	82.1607 (40)	12.4312	O
#A19	4	232197.600	312181.336	10	0	15.00	1.20	4.67	63.00	316.51	3	먼지	30.0000	4.99073	O
												황산화물	100.109 (35)	16.6539	O
												질소산화물	82.1607 (40)	13.6680	O

첨부자료 8장 13.2.3 TMS 관리카드 및 일, 월, 연별 단위로 측정한 TMS 자료(3년치) *TMS 미전송 항목 및 미전송 굴뚝의 경우 자가측정기록(3년치)

13.2.4 굴뚝 설계관련 P&ID(용마루 높이, 굴뚝높이, 측정공 위치 굴뚝내경, 굴뚝 상단내경 확인용)

2. 수질분야

2.1 수계 현황

○ 본 사업장에서 처리된 폐수가 사업장 부근의 하천으로 최종 방류되며 배출되는 폐수에 대해 추가오염도를 산정하여 허가배출(안)을 제시하고자 하며 해당 권역의 수계정보는 아래와 같음

구분	세 부 내 용						
배출수계구분	하천				호소		
	■				□		
배출수계명	소권역명				회야강		
	중권역명				회야강		
하천목표등급	Ia (매우좋음)	Ib (좋음)	II (약간좋음)	III (보통)	IV (약간나쁨)	V (나쁨)	VI (매우나쁨)
	□	□	□	■	□	□	□
하천유량(저수기, ㎥/day)	188,017						
하천유량(평수기, ㎥/day)	343,388						

기존오염도 및 환경의 질 목표수준	수질오염물질		기존오염도		환경의 질 목표수준(㎎/L)
			농도(㎎/L)	표준편차	
	1	총 유기탄소[15]	(배출영향분석 항목 없음)		-
	2	생물화학적 산소요구량(BOD)	2	0.8	5
	3	부유물질량(SS)	11.9	11.1	25
	4	총질소(T-N)	1.307	0.654	5
	5	총인(T-P)	0.049	0.026	0.2
	6	페놀류함유량	0.0025	0	0.1
	7	시안함유량	0.01	0	0.01
	8	크롬함유량	0.005	0	0.05
	9	용해성철함유량	0.015	0	1
	10	아연함유량	0.001	0	0.1
	11	구리(동)함유량	0.004	0	0.1
	12	카드뮴함유량	0.002	0	0.005
	13	수은함유량	0.0005	0	0.001
	14	유기인함유량	0.0005	0	0.0005
	15	비소함유량	0.00533	0.00111	0.05
	16	납함유량	0.04	0	0.05
	17	6가크롬함유량	0.01	0	0.05
	18	용해성망간함유량	0.0025	0	1
	19	플로오르(불소)함유량	0.08	0	1.5
	20	PCB함유량	0.005	0	0.0005
	21	트리클로로에틸렌	0.001	0	0.06
	22	테트라클로로에틸렌	0.001	0	0.04
	23	음이온계면활성제	0.02	0	0.5

15) 2022년부터 화학적산소요구량(COD)을 대체하여 적용되므로 수질오염물질 항목에 총유기탄소(TOC) 항목 추가

		수질오염물질		기존오염도		환경의 질 목표수준(mg/L)
				농도(mg/L)	표준편차	
기존오염도 및 환경의 질 목표수준		24	벤젠	0.001	0	0.01
		25	디클로로메탄	0.001	0	0.02
		26	셀레늄함유량	0.0025	0	0.04
		27	사염화탄소	0.001	0	0.004
		28	1.1 - 디클로로에틸렌	0.0005	0	0.03
		29	1.2 - 디클로로에탄	0.001	0	0.03
		30	클로로포름	0.001	0	0.08
		31	니켈	0.005	0	0.02
		32	바륨	0.05	0	0.1
		33	1.4 - 다이옥산	0.001	0	0.05
		34	디에틸헥실프탈레이트 (DEHP)	0.0025	0	0.008
		35	염화비닐	0.0025	0	0.01
		36	아크릴로니트릴	0.0025	0	0.01
		37	브로모포름	0.0025	0	0.03
		38	나프탈렌	0.0015	0	0.05
		39	폼알데하이드	0.02	0	0.5
		40	에피클로로하이드린	0.0015	0	0.03
		41	톨루엔	0.0005	0	0.7
		42	자일렌	0.0005	0	0.5
		43	헥사클로로벤젠	0.001	0	0.00004
		44	페놀	0.005	0	0.01
		45	펜타클로로페놀	0.0005	0	0.001
		46	안티몬	0.02	0	0.02
근거자료	기존오염도	국가 제공 자료 활용				
	환경의질 목표수준	환경의질목표수준(국가 제공 자료 활용)				

2.2 수질오염물질 배출시설 정보

구 분	세 부 내 용				
통합관리대상 업종명	펄프제조업(1711)				
통합관리사업장명	00펄프 주식회사				
사업자등록번호	123-45-67890				
폐수처리시설 규모(종)	1종	2종	3종	4종	5종
	■	□	□	□	□
폐수배출형태	직접방류	간접방류	비고		
	■	□	개별처리 후 직접방류		
폐수처리형태	물리화학처리 + 생물학적처리				
폐수 배출량	78,000				
특정수질유해물질 배출여부	배출		미배출		
	■		□		
제출구분	신규시설		기존시설		
	□		■		
수질 배출영향분석 대상지역	청정지역		일반지역	설치제한지역	
	□		■	□	
방류구 개수	1개	2개	3개	4개 이상 (직접입력)	
	■	□	□	□ ( )	

방류구 번호	방류구 종규모	수질오염물질	최대배출기준(㎎/L) ('20.01.01부터 적용)	한계배출기준(㎎/L)
#W01	1종	총 유기탄소[16]	50	25
#W01	1종	생물화학적산소요구량 (BOD III등급)	80	30
#W01	1종	부유물질량(SS III등급)	80	30
#W01	1종	총질소(T-N III)	50	30
#W01	1종	총인(T-P III)	6	4
#W01	1종	페놀류함유량	3	1
#W01	1종	시안함유량	1	0.2
#W01	1종	크롬함유량	2	0.5
#W01	1종	용해성철함유량	10	2
#W01	1종	아연함유량	5	1
#W01	1종	구리(동)함유량	3	1
#W01	1종	카드뮴함유량	0.1	0.02
#W01	1종	수은함유량	0.005	0.001
#W01	1종	유기인함유량	1	0.2
#W01	1종	비소함유량	0.25	0.05
#W01	1종	납함유량	0.5	0.1
#W01	1종	6가크롬함유량	0.5	0.1
#W01	1종	용해성망간함유량	10	2
#W01	1종	플로오르(불소)함유량	15	3
#W01	1종	폴리클로리네이티드바이페닐 (PCB)함유량(㎎/L)	0.003	불검출
#W01	1종	트리클로로에틸렌	0.3	0.06

16) 물환경보전법 시행규칙 [별표 13] 제2항가목에 따라 배출허용기준 중 화학적산소요구량은 2019년 12월 31일까지 적용되며, 2020년 1월 1일부터는 총유기탄소가 적용됨

방류구 번호	방류구 종규모	수질오염물질	최대배출기준(㎎/L) ('20.01.01부터 적용)	한계배출기준(㎎/L)
#W01	1종	테트라클로로에틸렌	0.1	0.02
#W01	1종	음이온계면활성제	5	3
#W01	1종	벤젠	0.1	0.01
#W01	1종	디클로로메탄	0.2	0.02
#W01	1종	셀레늄함유량	1	0.1
#W01	1종	사염화탄소	0.04	0.004
#W01	1종	1.1 - 디클로로에틸렌	0.3	0.03
#W01	1종	1.2 - 디클로로에탄	0.3	0.03
#W01	1종	클로로포름	0.8	0.08
#W01	1종	니켈	3.0	0.1
#W01	1종	바륨	10.0	1.0
#W01	1종	1.4 - 다이옥산	4.0	0.05
#W01	1종	디에틸헥실프탈레이트(DEHP)	0.2	0.02
#W01	1종	염화비닐	0.5	0.01
#W01	1종	아크릴로니트릴	0.2	0.01
#W01	1종	브로모포름	0.3	0.03
#W01	1종	나프탈렌	0.5	0.05
#W01	1종	폼알데하이드	5.0	0.5
#W01	1종	에피클로로하이드린	0.3	0.03
#W01	1종	톨루엔	7.0	0.7
#W01	1종	자일렌	5.0	0.5
#W01	1종	헥사클로로벤젠	0	0
#W01	1종	페놀	1	0.1
#W01	1종	펜타클로로페놀	0.01	0.001
#W01	1종	안티몬	0.2	0.02

3. 배출영향분석 결과

3.1 대기오염물질 간이분석 결과

○ 별도의 간이분석은 수행하지 않았으며, 배출물질 전체 항목에 대하여 상세분석을 수행함.

첨부자료 8장 13.2.5 대기 추가오염도 산정 면제 산출결과 계산근거 자료

13.2.6 배출영향분석 프로그램에 명시된 기존 오염도 캡처자료 (표준프로그램 미이용시 기존 오염도 산출 근거자료 일체)

3.2 상세분석 결과

3.2.1 대기 배출영향 분석결과

■ 대기오염물질의 최대배출기준 농도 적용 시 배출영향분석 결과

오염물질	최대배출기준농도	농도단위	환경의질 목표수준		기존오염도	1단계			2단계							최종판정
						PC장 ≤ 3%EQS		판정	PEC장 ≤100% EQS		PC단 ≤EQS(단-장)		PEC단 ≤100% EQS		판정	
			구분	기준농도		PC장	%		PEC장	%	PC단	%	PEC단	%		
황산화물	400.436	μg/㎥	1시간	319.8	15.9908						550.1110	196.6	566.1018	177.0	미통과	미통과
	572.054	μg/㎥	24시간	106.6	15.9908						32.4966	48.8	48.4874	45.5	통과	미통과
	100.109	μg/㎥	연평균	40	15.9908	13.2367	33.1	미통과	29.2275	73.1						미통과
질소산화물	184.862	μg/㎥	1시간	191.4	38.2779						296.2960	221.1	334.5739	174.8	미통과	미통과
	308.103	μg/㎥	24시간	114.8	38.2779						19.3545	33.7	57.6324	50.2	통과	미통과
	246.482	μg/㎥														
	82.1610	μg/㎥	연평균	57.4	38.2779	7.8465	13.7	미통과	46.1244	80.4						미통과
납화합물	0.80000	μg/㎥	연평균	0.4	0.0278	0.0081	2.0	통과	0.0359	9.0						통과
벤젠	20.9220	μg/㎥	연평균	5	3.0217	0.2130	4.3	미통과	3.2347	64.7						통과
먼지	20.0000	μg/㎥	24시간	300	43.6667						99.3006	66.2	142.9673	47.7	통과	통과
	30.0000	μg/㎥	연평균	150	43.6667	37.4796	25.0	미통과	81.1463	54.1						
암모니아	30.0000	μg/㎥	1시간	2,500	0.0000		26.0269	1.1	26.0269	1.0	통과	통과	34.1571	1.4	통과	통과
		μg/㎥	연평균	180	0.0000	0.5937	0.3	통과	0.5937	0.3		통과				
크롬화합물	0.40000	μg/㎥	1시간	150	0.0026		0.4565	0.3	0.4591	0.3	통과	통과	0.6018	0.4	통과	통과
		μg/㎥	연평균	5	0.0026	0.0041	0.1	통과	0.0067	0.1		통과				
황화수소	9.12860	μg/㎥	24시간	150	0.0000		0.7384	7.4	0.7384	0.5	통과	통과	1.0796	0.7	통과	통과
	6.08570	μg/㎥	연평균	140	0.0000	0.2255	0.2	통과	0.2255	0.2						통과
비소화합물	1.67230	μg/㎥	연평균	0.012	0.0060	0.0173	144.2	미통과	0.0233	194.2						미통과
니켈 및 그 화합물	2.00000	μg/㎥	연평균	0.02	0.0038	0.0260	130.2	미통과	0.0298	149.2						미통과
카드뮴화합물	0.20000	μg/㎥	연평균	0.005	0.0014	0.0020	40.7	미통과	0.0034	68.7						통과
염소 및 그 화합물	6.5107	μg/㎥	1시간	750	0.0000						1.7592		1.7592	0.2	통과	통과
	4.8830															
포름알데히드	10.7250	μg/㎥	1시간	100	0.0000						12.2345	12.9	12.2345	12.2	통과	통과
		μg/㎥	연평균	5	0.0000	0.2464	4.9	미통과	0.2464	4.9					통과	통과

■ 대기오염물질의 허가배출기준 농도 적용 시 배출영향분석 결과

○ 최대배출기준을 적용하였을 경우 미통과한 대기오염물질에 대해서만 배출영향분석 수행[17)]

오염물질	허가배출기준농도	농도단위	환경의질 목표수준		기존오염도	1단계			2단계							최종판정
						PC장 ≤ 3%EQS		판정	PEC장 ≤100% EQS		PC단 ≤EQS(단-장)		PEC단 ≤100% EQS		판정	
			구분	기준농도		PC장	%		PEC장	%	PC단	%	PEC단	%		
황산화물	280.305	μg/㎥	1시간	319.8	18.6560						550.1110	196.6	568.7670	177.9	미통과	미통과
	400.438	μg/㎥	24시간	106.6	18.6560						32.4966	48.8	51.1526	48.0	통과	미통과
	70.0763	μg/㎥	연평균	40	18.6560	13.2367	33.1	미통과	31.8927	79.7						미통과
질소산화물	129.403	μg/㎥	1시간	191.4	38.2779						296.2960	221.1	334.5739	174.8	미통과	미통과
	215.672	μg/㎥	24시간	114.8	38.2779						19.3545	33.7	57.6324	50.2	통과	미통과
	172.537	μg/㎥	연평균	57.4	38.2779	7.8465	13.7	미통과	46.1244	80.4						미통과
	57.5127	μg/㎥														
비소화합물	1.50061	μg/㎥	연평균	0.012	0.0059	0.0055	45.8	미통과	0.0114	95.0						통과
니켈 및 그 화합물	1.70000	μg/㎥	연평균	0.02	0.0039	0.0152	76.0	미통과	0.0191	95.5						통과

17) 「통합관리 대상 배출시설등의 한계배출기준」[별표]에 따라 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 법률」제15조에 따른 총량관리대상 사업장의 경우 환경기준의 2.5배를 초과하는 경우에 엄격한 한계배출기준(한계배출기준의 70%)를 적용하지 아니함.

■ 대기오염물질의 예상배출기준 농도 적용시 배출영향분석 결과

오염물질	예상배출기준농도	농도단위	환경의질 목표수준		기존오염도	1단계			2단계						판정	최종판정
						PC장 ≤ 3%EQS		판정	PEC장 ≤100% EQS		PC단 ≤EQS(단-장)		PEC단 ≤100% EQS			
			구분	기준농도		PC장	%		PEC장	%	PC단	%	PEC단	%		
황산화물	44.6774	μg/m³	1시간	319.8	15.9908						46.8883	16.8	65.5443	20.5	통과	통과
	12.9093	μg/m³	24시간	106.6	15.9908						3.2137	4.8	21.8697	20.5	통과	통과
	0.0000	μg/m³	연평균	40	15.9908	0.4650	1.2	통과	19.1210	47.8						통과
질소산화물	131.868	μg/m³	1시간	191.4	38.2779						153.0000	114.2	191.2779	99.9	통과	통과
	252.028	μg/m³	24시간	114.8	38.2779						15.6663	27.3	53.9442	47.0	통과	통과
	202.403	μg/m³														
	66.1394	μg/m³	연평균	57.4	38.2779	6.4331	11.2	미통과	44.7110	77.9						통과
납화합물	0.00000	μg/m³	연평균	0.4	0.0278	0.0000	0.0	통과	0.0282	7.1						통과
벤젠	0.00000	μg/m³	연평균	5	3.0217	0.0000	0.0	통과	4.3539	87.1						통과
먼지	6.11500	μg/m³	24시간	300	43.6667						20.9650	14.0	66.3817	22.1	통과	통과
	3.75417	μg/m³	연평균	150	43.6667	7.8533	5.2	미통과	53.2700	35.5						통과
암모니아	0.56260	μg/m³	1시간	2,500	0.0000						0.8722	0.0	0.8722	0.0	통과	통과
		μg/m³	연평균	180	0.0000	0.0105	0.0	통과	0.0105	0.0						통과
크롬화합물	0.00000	μg/m³	1시간	150	0.0026						1.0728	0.7	1.0756	0.7	통과	통과
		μg/m³	연평균	5	0.0026	0.0000	0.0	통과	0.0028	0.1						통과
황화수소	0.42600	μg/m³	24시간	150	0.0000						0.0440	0.4	0.0440	0.0	통과	통과
	0.45643	μg/m³	연평균	140	0.0000	0.0087	0.0	통과	0.0087	0.0						통과
비소화합물	0.00000	μg/m³	연평균	0.012	0.0060	0.0000	0.1	통과	0.0059	49.3						통과
니켈 및 그 화합물	0.00000	μg/m³	연평균	0.02	0.0038	0.0000	0.1	통과	0.0039	19.6						통과
카드뮴화합물	0.00000	μg/m³	연평균	0.005	0.0014	0.0000	0.2	통과	0.0010	20.2						통과
염소 및 그 화합물	1.302142	μg/m³	1시간	750	0.0000						0.6231		0.6231	0.1	통과	통과
	0.488303															
포름알데히드	0.134062	μg/m³	1시간	100	0.0000						0.1460	0.2	0.1460	0.1	통과	통과
		μg/m³	연평균	5	0.0000	0.0027	0.1	통과	0.0027	0.1						통과

첨부자료 8장 13.2.7 대기 배출영향분석 모델링 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료

3.2.2 수질 배출영향 분석결과

3.2.2.1 하천 배출

■ 수질오염물질의 최대배출기준 농도 적용시 배출영향분석 결과(하천 배출)

오염물질	최대배출기준농도	농도단위	환경의질목표수준	기존오염도	1단계		2단계				판정	최종판정
					PC≤4% EQS		PC ≤10% EQS (청정 및 살처제한: PC≤10% BC)*		PEC≤100% EQS			
					PC	4%EQS	PC	10%EQS (10%BC)*	PEC	100% EQS		
생물화학적 산소요구량 (BOD III등급)	**80**	**mg/L**	**5**	**2**	**22.87067**	**0.20000**	**22.87067**	**0.50000**	**24.87067**	**5**	**통과**	**최대배출기준 : 80**
부유물질량 (SS III등급)	**80**	**mg/L**	**25**	**11.9**	**19.96785**	**1.00000**	**19.96785**	**2.50000**	**31.86785**	**25**	**통과**	**최대배출기준 : 80**
총질소(T-N III)	**50**	**mg/L**	**5**	**1.307**	**17.20959**	**0.20000**	**17.20959**	**0.50000**	**18.51659**	**5**	**통과**	**최대배출기준 : 50**
총인(T-P III)	**6**	**mg/L**	**0.2**	**0.049**	**2.33134**	**0.00800**	**2.33134**	**0.02000**	**2.38034**	**0.2**	**통과**	**최대배출기준 : 6**
페놀류함유량	3	mg/L	0.1	0.0025	0.87891	0.00400	0.87891	0.01000	0.88141	0.1	미통과	모의 표본 추출법 수행
시안함유량	1	mg/L	0.01	0.01	0.29028	0.00040	0.29028	0.00100	0.30028	0.01	미통과	모의 표본 추출법 수행
크롬함유량	2	mg/L	0.05	0.005	0.58496	0.00200	0.58496	0.00500	0.58996	0.05	미통과	모의 표본 추출법 수행
용해성철함유량	10	mg/L	1	0.015	2.92774	0.04000	2.92774	0.10000	2.94274	1	미통과	모의 표본 추출법 수행
아연함유량	5	mg/L	0.1	0.001	1.46578	0.00400	1.46578	0.01000	1.46678	0.1	미통과	모의 표본 추출법 수행
구리(동)함유량	3	mg/L	0.1	0.004	0.87847	0.00400	0.87847	0.01000	0.88247	0.1	미통과	모의 표본 추출법 수행
카드뮴함유량	0.1	mg/L	0.005	0.002	0.02873	0.00020	0.02873	0.00050	0.03073	0.005	미통과	모의 표본 추출법 수행
수은함유량	0.005	mg/L	0.001	0.0005	0.00132	0.00004	0.00132	0.00010	0.00182	0.001	미통과	모의 표본 추출법 수행
유기인함유량	1	mg/L	0.0005	0.0005	0.29307	0.00002	0.29307	0.00005	0.29357	0.0005	미통과	모의 표본 추출법 수행
비소함유량	0.25	mg/L	0.05	0.00533	0.07174	0.00200	0.07174	0.00500	0.07707	0.05	미통과	모의 표본 추출법 수행
납함유량	0.5	mg/L	0.05	0.04	0.13488	0.00200	0.13488	0.00500	0.17488	0.05	미통과	모의 표본 추출법 수행
6가크롬함유량	0.5	mg/L	0.05	0.01	0.14367	0.00200	0.14367	0.00500	0.15367	0.05	미통과	모의 표본 추출법 수행
용해성망간함유량	10	mg/L	1	0.0025	2.93140	0.04000	2.93140	0.10000	2.93390	1	미통과	모의 표본 추출법 수행
플로오르(불소) 함유량	15	mg/L	1.5	0.08	4.37475	0.06000	4.37475	0.15000	4.45475	1.5	미통과	모의 표본 추출법 수행
PCB함유량	0.003	mg/L	0.0005	0.0005	0.00073	0.00002	0.00073	0.00005	0.00123	0.0005	미통과	모의 표본 추출법 수행
트리클로로에틸렌	0.3	mg/L	0.06	0.001	0.08767	0.00240	0.08767	0.00600	0.08867	0.06	미통과	모의 표본 추출법 수행
테트라클로로 에틸렌	0.1	mg/L	0.04	0.001	0.02903	0.00160	0.02903	0.00400	0.03003	0.04	미통과	모의 표본 추출법 수행
음이온계면활성제	5	mg/L	0.5	0.02	1.46020	0.02000	1.46020	0.05000	1.48020	0.5	미통과	모의 표본 추출법 수행
벤젠	0.1	mg/L	0.01	0.001	0.02903	0.00040	0.02903	0.00100	0.03003	0.01	미통과	모의 표본 추출법 수행
디클로로메탄	0.2	mg/L	0.02	0.001	0.05835	0.00080	0.05835	0.00200	0.05935	0.02	미통과	모의 표본 추출법 수행
셀레늄함유량	1	mg/L	0.04	0.0025	0.29248	0.00160	0.29248	0.00400	0.29498	0.04	미통과	모의 표본 추출법 수행

오염 물질	최대 배출 기준 농도	농도 단위	환경 의질 목표 수준	기존 오염도	1단계		2단계				판정	최종 판정
					PC≤4% EQS		PC ≤10% EQS (청정 및 설치제한: PC≤10% BC)*		PEC≤100% EQS			
					PC	4%EQS	PC	10%EQS (10%BC)*	PEC	100% EQS		
사염화탄소	0.04	mg/L	0.004	0.001	0.01144	0.00016	0.01144	0.00040	0.01244	0.004	미통과	모의 표본 추출법 수행
1.1 - 디클로로에틸렌	0.3	mg/L	0.03	0.0005	0.08782	0.00120	0.08782	0.00300	0.08832	0.03	미통과	모의 표본 추출법 수행
1.2 - 디클로로에탄	0.3	mg/L	0.03	0.001	0.08767	0.00120	0.08767	0.00300	0.08867	0.03	미통과	모의 표본 추출법 수행
클로로포름	0.8	mg/L	0.08	0.001	0.23428	0.00320	0.23428	0.00800	0.23528	0.08	미통과	모의 표본 추출법 수행
니켈	3	mg/L	0.02	0.005	0.87817	0.00080	0.87817	0.00200	0.88317	0.02	미통과	모의 표본 추출법 수행
바륨	10	mg/L	0.1	0.05	2.91748	0.00400	2.91748	0.01000	2.96748	0.1	미통과	모의 표본 추출법 수행
1.4 - 다이옥산	4	mg/L	0.05	0.001	1.17256	0.00200	1.17256	0.00500	1.17356	0.05	미통과	모의 표본 추출법 수행
디에틸헥실 프탈레이트(DEHP)	0.2	mg/L	0.008	0.0025	0.05791	0.00032	0.05791	0.00080	0.06041	0.008	미통과	모의 표본 추출법 수행
염화비닐	0.5	mg/L	0.01	0.0025	0.14587	0.00040	0.14587	0.00100	0.14837	0.01	미통과	모의 표본 추출법 수행
아크릴로니트릴	0.2	mg/L	0.01	0.0025	0.05791	0.00040	0.05791	0.00100	0.06041	0.01	미통과	모의 표본 추출법 수행
브로모포름	0.3	mg/L	0.03	0.0025	0.08723	0.00120	0.08723	0.00300	0.08973	0.03	미통과	모의 표본 추출법 수행
나프탈렌	0.5	mg/L	0.05	0.0015	0.14617	0.00200	0.14617	0.00500	0.14767	0.05	미통과	모의 표본 추출법 수행
폼알데하이드	5	mg/L	0.5	0.02	1.46020	0.02000	1.46020	0.05000	1.48020	0.5	미통과	모의 표본 추출법 수행
에피클로로 하이드린	0.3	mg/L	0.03	0.0015	0.08752	0.00120	0.08752	0.00300	0.08902	0.03	미통과	모의 표본 추출법 수행
톨루엔	7	mg/L	0.7	0.0005	2.05235	0.02800	2.05235	0.07000	2.05285	0.7	미통과	모의 표본 추출법 수행
자일렌	5	mg/L	0.5	0.0005	1.46592	0.02000	1.46592	0.05000	1.46642	0.5	미통과	모의 표본 추출법 수행
헥사클로로벤젠	**0**	**mg/L**	**0.00004**	**0.001**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00071**	**0.00004**	**통과**	**최대배출기준 : 0**
페놀	1	mg/L	0.01	0.005	0.29175	0.00040	0.29175	0.00100	0.29675	0.01	미통과	모의 표본 추출법 수행
펜타클로로페놀	0.01	mg/L	0.001	0.0005	0.00279	0.00004	0.00279	0.00010	0.00329	0.001	미통과	모의 표본 추출법 수행
안티몬	0.2	mg/L	0.02	0.02	0.05278	0.00080	0.05278	0.00200	0.07278	0.02	미통과	모의 표본 추출법 수행

■ 수질오염물질의 허가배출기준(안) 농도 적용시 배출영향분석 결과

○ 최대배출기준 통과되는 오염물질은 모의표본추출법 미수행

오염물질	허가배출기준농도	농도단위	환경의 질목표수준	기존오염도	1단계		2단계				판정
					PC≤4% EQS		PC ≤10% EQS (청정 및 설치제한: PC≤10% BC)*		PEC≤100% EQS		
					PC	4%EQS	PC	10%EQS (10%BC)*	PEC	100% EQS	
페놀류함유량	1.0	mg/L	0.1	0.0025	0.87891	0.00400	0.87891	0.01000	0.88141	0.1	미통과
시안함유량	0.2	mg/L	0.01	0.01	0.29028	0.00040	0.29028	0.00100	0.30028	0.01	미통과
크롬함유량	0.5	mg/L	0.05	0.005	0.58496	0.00200	0.58496	0.00500	0.58996	0.05	미통과
용해성철함유량	2	mg/L	1	0.015	2.92774	0.04000	2.92774	0.10000	2.94274	1	미통과
아연함유량	1.0	mg/L	0.1	0.001	1.46578	0.00400	1.46578	0.01000	1.46678	0.1	미통과
구리(동)함유량	1.0	mg/L	0.1	0.004	0.87847	0.00400	0.87847	0.01000	0.88247	0.1	미통과
카드뮴함유량	0.02	mg/L	0.005	0.002	0.02873	0.00020	0.02873	0.00050	0.03073	0.005	미통과
수은함유량	0.001	mg/L	0.001	0.0005	0.00132	0.00004	0.00132	0.00010	0.00182	0.001	미통과
유기인함유량	0.2	mg/L	0.0005	0.0005	0.29307	0.00002	0.29307	0.00005	0.29357	0.0005	미통과
비소함유량	0.05	mg/L	0.05	0.00533	0.07174	0.00200	0.07174	0.00500	0.07707	0.05	미통과
납함유량	0.1	mg/L	0.05	0.04	0.13488	0.00200	0.13488	0.00500	0.17488	0.05	미통과
6가크롬함유량	0.1	mg/L	0.05	0.01	0.14367	0.00200	0.14367	0.00500	0.15367	0.05	미통과
용해성망간함유량	2	mg/L	1	0.0025	2.93140	0.04000	2.93140	0.10000	2.93390	1	미통과
플로오르(불소) 함유량	3.0	mg/L	1.5	0.08	4.37475	0.06000	4.37475	0.15000	4.45475	1.5	미통과
PCB함유량	0.00059	mg/L	0.0005	0.0005	0.00073	0.00002	0.00073	0.00005	0.00123	0.0005	미통과
트리클로로에틸렌	0.06	mg/L	0.06	0.001	0.08767	0.00240	0.08767	0.00600	0.08867	0.06	미통과
테트라클로로에틸렌	0.02	mg/L	0.04	0.001	0.02903	0.00160	0.02903	0.00400	0.03003	0.04	미통과
음이온계면활성제	3.0	mg/L	0.5	0.02	1.46020	0.02000	1.46020	0.05000	1.48020	0.5	미통과
벤젠	0.01	mg/L	0.01	0.001	0.02903	0.00040	0.02903	0.00100	0.03003	0.01	미통과
디클로로메탄	0.02	mg/L	0.02	0.001	0.05835	0.00080	0.05835	0.00200	0.05935	0.02	미통과
셀레늄함유량	0.1	mg/L	0.04	0.0025	0.29248	0.00160	0.29248	0.00400	0.29498	0.04	미통과
사염화탄소	0.004	mg/L	0.004	0.001	0.01144	0.00016	0.01144	0.00040	0.01244	0.004	미통과
1.1 - 디클로로에틸렌	0.03	mg/L	0.03	0.0005	0.08782	0.00120	0.08782	0.00300	0.08832	0.03	미통과
1.2 - 디클로로에탄	0.03	mg/L	0.03	0.001	0.08767	0.00120	0.08767	0.00300	0.08867	0.03	미통과
클로로포름	0.08	mg/L	0.08	0.001	0.23428	0.00320	0.23428	0.00800	0.23528	0.08	미통과
니켈	0.1	mg/L	0.02	0.005	0.87817	0.00080	0.87817	0.00200	0.88317	0.02	미통과
바륨	1.0	mg/L	0.1	0.05	2.91748	0.00400	2.91748	0.01000	2.96748	0.1	미통과
1.4 - 다이옥산	0.05	mg/L	0.05	0.001	1.17256	0.00200	1.17256	0.00500	1.17356	0.05	미통과
디에틸헥실프탈레이트 (DEHP)	0.02	mg/L	0.008	0.0025	0.05791	0.00032	0.05791	0.00080	0.06041	0.008	미통과

오염물질	허가배출기준농도	농도단위	환경의질목표수준	기존오염도	1단계		2단계				판정
					PC≤4% EQS		PC ≤10% EQS (청정 및 설치제한: PC≤10% BC)*		PEC≤100% EQS		
					PC	4%EQS	PC	10%EQS (10%BC)*	PEC	100% EQS	
염화비닐	0.01	mg/L	0.01	0.0025	0.14587	0.00040	0.14587	0.00100	0.14837	0.01	미통과
아크릴로니트릴	0.01	mg/L	0.01	0.0025	0.05791	0.00040	0.05791	0.00100	0.06041	0.01	미통과
브로모포름	0.03	mg/L	0.03	0.0025	0.08723	0.00120	0.08723	0.00300	0.08973	0.03	미통과
나프탈렌	0.05	mg/L	0.05	0.0015	0.14617	0.00200	0.14617	0.00500	0.14767	0.05	미통과
폼알데하이드	0.5	mg/L	0.5	0.02	1.46020	0.02000	1.46020	0.05000	1.48020	0.5	미통과
에피클로로하이드린	0.03	mg/L	0.03	0.0015	0.08752	0.00120	0.08752	0.00300	0.08902	0.03	미통과
톨루엔	0.7	mg/L	0.7	0.0005	2.05235	0.02800	2.05235	0.07000	2.05285	0.7	미통과
자일렌	0.5	mg/L	0.5	0.0005	1.46592	0.02000	1.46592	0.05000	1.46642	0.5	미통과
페놀	0.1	mg/L	0.01	0.005	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00071	0.00004	통과
펜타클로로페놀	0.001	mg/L	0.001	0.0005	0.29175	0.00040	0.29175	0.00100	0.29675	0.01	미통과
안티몬	0.02353	mg/L	0.02	0.02	0.00279	0.00004	0.00279	0.00010	0.00329	0.001	미통과

첨부자료 8장 13.2.8 수질 배출영향분석 모델링 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료

4. 허가배출기준(안)의 산정

4.1 대기오염물질의 허가배출기준(안) 산정

배출구 번호	오염 물질	농도 단위	환경의 질 목표수준 (㎍/㎥)		최대 배출 기준	허가 배출 기준 (안)	한계 배출 기준	예상 배출 농도	최저 배출 농도	기타 참고 기준	최대배출 기준근거
#A01	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	20 (4)	20.0 (4)	14.0 (4)	8.9 (4)	0 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
	질소산화물	ppm	1시간	191.4	90 (4)	63.0 (4)	63.0 (4)	60.2 (4)	0 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	114.8							
			연평균	57.4							
	황산화물	ppm	1시간	319.8	140 (4)	98.0 (4)	98.0 (4)	17.8 (4)	0 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	106.6							
			연평균	40							
	황화수소	ppm	24시간	150	6	6.0	4.2	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	140							
	암모니아	ppm	1시간	2,500	30	30.0	21.0	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	180							
	포름알데히드	ppm	1시간	100	8	8.0	5.6	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	5							
	벤젠	ppm	연평균	5	6	6.0	4.2	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
	카드뮴 및그화합물	㎎/S㎥	연평균	0.005	0.2	0.20	0.14	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
	크롬 및그화합물	㎎/S㎥	1시간	150	0.4	0.40	0.28	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	5							
	납 및그화합물	㎎/S㎥	연평균	0.4	0.8	0.80	0.56	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
	비소 및그화합물	ppm	연평균	0.012	0.5	0.45	0.35	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
#A02	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	3	2.2	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
	황산화물	ppm	1시간	319.8	200	140.0	140.0	1.6	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	106.6							
			연평균	40							
	질소산화물	ppm	1시간	191.4	150	105.0	105.0	101.6	38.6	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	114.8							
			연평균	57.4							
	황화수소	ppm	24시간	150	4	4.0	2.8	0.5	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	140							
	암모니아	ppm	1시간	2,500	30	30.0	21.0	0.7	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	180							
	니켈 및그화합물	㎎/S㎥	연평균	0.02	2	1.7	1.4	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
	포름알데히드	ppm	1시간	100	8	8.0	5.6	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	5							

배출구 번호	오염 물질	농도 단위	환경의 질 목표수준 (㎍/㎥)		최대 배출 기준	허가 배출 기준 (안)	한계 배출 기준	예상 배출 농도	최저 배출 농도	기타 참고 기준	최대배출 기준근거
#A03	암모니아	ppm	1시간	2,500	30	30.0	21.0	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	180							
	포름알데히드	ppm	1시간	100	8	8.0	5.6	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	5							
	염소 및 그 화합물	ppm	1시간	750	4	4.0	2.8	0.3	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
#A04	황산화물	ppm	1시간	319.8	200	140.0	140.0	10.5	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	106.6							
			연평균	40							
#A05	염소 및 그 화합물	ppm	1시간	750	3	3.0	2.1	1.5	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
#A06	염소 및 그 화합물	ppm	1시간	750	3	3.0	2.1	0.7	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
#A07	먼지	㎎/Sm³	24시간	300	20 (4)	20.0 (4)	14.0 (4)	3.3 (4)	0 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
	질소산화물	ppm	1시간	191.4	120 (4)	84.0 (4)	84.0 (4)	78.5 (4)	0 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	114.8							
			연평균	57.4							
	황산화물	ppm	1시간	319.8	140 (4)	98.0 (4)	98.0 (4)	13.4 (4)	0 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	106.6							
			연평균	40							
	황화수소	ppm	24시간	150	6	6.0	4.2	0.6	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	140							
	암모니아	ppm	1시간	2,500	30	30.0	21.0	1.8	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	180							
	포름알데히드	ppm	1시간	100	8	8.0	5.6	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	5							
	벤젠	ppm	연평균	5	6	6.0	4.2	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
	카드뮴 및 그 화합물	㎎/Sm³	연평균	0.005	0.2	0.20	0.14	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
	크롬 및 그 화합물	㎎/Sm³	1시간	150	0.4	0.40	0.28	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	5							
	납 및 그 화합물	㎎/Sm³	연평균	0.4	0.8	0.80	0.56	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
	비소 및 그 화합물	ppm	연평균	0.012	0.5	0.45	0.35	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8

배출구 번호	오염 물질	농도 단위	환경의 질 목표수준 (㎍/㎥)		최대 배출 기준	허가 배출 기준 (안)	한계 배출 기준	예상 배출 농도	최저 배출 농도	기타 참고 기준	최대배출 기준근거
#A08	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	2.8	1.9	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
	황산화물	ppm	1시간	319.8	200	140.0	140.0	1.5	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	106.6							
			연평균	40							
	질소산화물	ppm	1시간	191.4	150	105.0	105.0	103.8	63.1	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	114.8							
			연평균	57.4							
	황화수소	ppm	24시간	150	4	4.0	2.8	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	140							
	암모니아	ppm	1시간	2,500	30	30.0	21.0	0.4	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	180							
	니켈 및 그 화합물	㎎/S㎥	연평균	0.02	2	1.7	1.4	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
	포름알데히드	ppm	1시간	100	8	8.0	5.6	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	5							
#A09	암모니아	ppm	1시간	2,500	30	30.0	21.0	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	180							
	포름알데히드	ppm	1시간	100	8	8.0	5.6	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	5							
	염소 및 그 화합물	ppm	1시간	750	4	4.0	2.8	0.3	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
#A10	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	6.4	3.8	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
#A11	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	2.3	1.8	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
#A12	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	2.3	1.9	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
#A13	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	3.1	2.5	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
#A14	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	2.9	2.4	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
#A15	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	6.3	6.3	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
#A16	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	7.4	6.7	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
#A17	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	3.4	2.8	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
	황화수소	ppm	24시간	150	6	6.0	4.2	0.1	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	140							
	암모니아	ppm	1시간	2,500	30	30.0	21.0	0	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	180							
	염소 및 그 화합물	ppm	1시간	750	4	4.0	2.8	0.8	0	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8

배출구 번호	오염 물질	농도 단위	환경의 질 목표수준 (μg/㎥)		최대 배출 기준	허가 배출 기준 (안)	한계 배출 기준	예상 배출 농도	최저 배출 농도	기타 참고 기준	최대배출 기준근거
#A18	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	2.4	2.1	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
	황산화물	ppm	1시간	319.8	35 (4)	24.5 (4)	24.5 (4)	0 (4)	0 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	106.6							
			연평균	40							
	질소산화물	ppm	1시간	191.4	40 (4)	28.0 (4)	28.0 (4)	24.5 (4)	14.3 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	114.8							
			연평균	57.4							
#A19	먼지	㎎/S㎥	24시간	300	30	30.0	21.0	2.9	3.1	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			연평균	150							
	황산화물	ppm	1시간	319.8	35 (4)	24.5 (4)	24.5 (4)	0 (4)	0 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	106.6							
			연평균	40							
	질소산화물	ppm	1시간	191.4	40 (4)	28.0 (4)	28.0 (4)	19.9 (4)	17.07 (4)	-	대기환경보전법 시행규칙 별표8
			24시간	114.8							
			연평균	57.4							

첨부자료 8장 13.2.9 대기 배출영향분석 표준프로그램 허가배출기준 농도 입력 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료

13.2.10 대기 배출영향분석 표준프로그램 예상배출농도 입력 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료

4.2 수질오염물질의 허가배출기준(안) 산정

배출구 번호	오염 물질	농도 단위	환경의 질 목표수준	최대 배출기준	허가 배출기준 (안)	한계 배출기준	예상* 배출농도	최저* 배출농도	기타 참고 기준	최대배출 기준근거
#W01	생물화학적산소요구량 (BOD III등급)	mg/L	5	80	80	30	10	0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	부유물질량(SS III등급)	mg/L	25	80	80	30	10	0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	총질소(T-N III)	mg/L	5	50	50	30	8	0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	총인(T-P III)	mg/L	0.2	6	6	4	0.5	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	페놀류함유량	mg/L	0.1	3	1	1	0.002	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	시안함유량	mg/L	0.01	1	0.2	0.2	0.001	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	크롬함유량	mg/L	0.05	2	0.5	0.5	0.0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	용해성철함유량	mg/L	1	10	2	2	0.1	0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	아연함유량	mg/L	0.1	5	1	1	0.005	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	구리(동)함유량	mg/L	0.1	3	1	1	0.0015	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	카드뮴함유량	mg/L	0.005	0.1	0.02	0.02	0	0.000	-	물환경 보전법 별표13
#W01	수은함유량	mg/L	0.001	0.005	0.001	0.001	0	0.000	-	물환경 보전법 별표13
#W01	유기인함유량	mg/L	0.0005	1	0.2	0.2	0	0.0000	-	물환경 보전법 별표13
#W01	비소함유량	mg/L	0.05	0.25	0.05	0.05	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	납함유량	mg/L	0.05	0.5	0.1	0.1	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	6가크롬함유량	mg/L	0.05	0.5	0.1	0.1	0.001	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	용해성망간함유량	mg/L	1	10	2	2	0.0001	0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	플로오르(불소)함유량	mg/L	1.5	15	3	3	0	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	PCB함유량	mg/L	0.0005	0.003	0.001	0.0005	0	0.0000	-	물환경 보전법 별표13
#W01	트리클로로에틸렌	mg/L	0.06	0.3	0.06	0.06	0.005	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	테트라클로로에틸렌	mg/L	0.04	0.1	0.02	0.02	0.0001	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	음이온계면활성제	mg/L	0.5	5	3	3	0.002	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	벤젠	mg/L	0.01	0.1	0.01	0.01	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	디클로로메탄	mg/L	0.02	0.2	0.02	0.02	0.0008	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	셀레늄함유량	mg/L	0.04	1	0.1	0.1	0.005	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	사염화탄소	mg/L	0.004	0.04	0.004	0.004	0	0.000	-	물환경 보전법 별표13
#W01	1.1 - 디클로로에틸렌	mg/L	0.03	0.3	0.03	0.03	0.0001	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	1.2 - 디클로로에탄	mg/L	0.03	0.3	0.03	0.03	0.0045	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	클로로포름	mg/L	0.08	0.8	0.08	0.08	0.0095	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	니켈	mg/L	0.02	3	0.1	0.1	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13

배출구 번호	오염 물질	농도 단위	환경의 질 목표수준	최대 배출기준	허가 배출기준 (안)	한계 배출기준	예상* 배출농도	최저* 배출농도	기타 참고 기준	최대배출 기준근거
#W01	바륨	mg/L	0.1	10	1	1	0	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	1.4 - 다이옥산	mg/L	0.05	4	0.05	0.05	0.0001	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	디에틸헥실프탈레이트 (DEHP)	mg/L	0.008	0.2	0.02	0.02	0	0.000	-	물환경 보전법 별표13
#W01	염화비닐	mg/L	0.01	0.5	0.01	0.01	0.0056	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	아크릴로니트릴	mg/L	0.01	0.2	0.01	0.01	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	브로모포름	mg/L	0.03	0.3	0.03	0.03	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	나프탈렌	mg/L	0.05	0.5	0.05	0.05	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	폼알데하이드	mg/L	0.5	5	1	0.5	0.0015	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	에피클로로하이드린	mg/L	0.03	0.3	0.03	0.03	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	톨루엔	mg/L	0.7	7	1	0.7	0.0005	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	자일렌	mg/L	0.5	5	1	0.5	0.0015	0.0	-	물환경 보전법 별표13
#W01	헥사클로로벤젠	mg/L	0.00004	0	0	0	0	0.000000	-	물환경 보전법 별표13
#W01	페놀	mg/L	0.01	1	0.1	0.1	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13
#W01	펜타클로로페놀	mg/L	0.001	0.01	0.001	0.001	0.00056	0.000	-	물환경 보전법 별표13
#W01	안티몬	mg/L	0.02	0.2	0.02	0.02	0	0.00	-	물환경 보전법 별표13

* 예상배출농도는 2017년~2019년 연평균농도의 평균농도이며, 최저배출농도는 2017년~2019년 연평균중 최저값 적용

제3장 허가배출기준(안)

1. 대기오염물질 허가배출기준(안)
2. 수질오염물질 허가배출기준(안)
3. 기타 허가배출기준(안)

1. 대기오염물질 허가배출기준(안)

배출지점	오염물질	허가 배출 기준(안)	단위	비고
#A01	먼지	20.0 (4)	mg/Sm³	최대배출기준
	질소산화물	63.0 (4)	ppm	한계배출기준
	황산화물	98.0 (4)	ppm	한계배출기준
	황화수소	6.0	ppm	최대배출기준
	암모니아	30.0	ppm	최대배출기준
	포름알데히드	8.0	ppm	최대배출기준
	벤젠	6.0	ppm	최대배출기준
	카드뮴 및 그 화합물	0.20	mg/Sm³	최대배출기준
	크롬 및 그 화합물	0.40	mg/Sm³	최대배출기준
	납 및 그 화합물	0.80	mg/Sm³	최대배출기준
	비소 및 그 화합물	0.45	ppm	사업장에 요구되는 배출수준
#A02	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
	황산화물	140.0	ppm	한계배출기준
	질소산화물	105.0	ppm	한계배출기준
	황화수소	4.0	ppm	최대배출기준
	암모니아	30.0	ppm	최대배출기준
	니켈 및 그 화합물	1.7	mg/Sm³	사업장에 요구되는 배출수준
	포름알데히드	8.0	ppm	최대배출기준
#A03	암모니아	30.0	ppm	최대배출기준
	포름알데히드	8.0	ppm	최대배출기준
	염소 및 그 화합물	4.0	ppm	최대배출기준
#A04	황산화물	140.0	ppm	최대배출기준
#A05	염소 및 그 화합물	3.0	ppm	최대배출기준
#A06	염소 및 그 화합물	3.0	ppm	최대배출기준
#A07	먼지	20.0 (4)	mg/Sm³	최대배출기준
	질소산화물	84.0 (4)	ppm	한계배출기준
	황산화물	98.0 (4)	ppm	한계배출기준
	황화수소	6.0	ppm	최대배출기준
	암모니아	30.0	ppm	최대배출기준
	포름알데히드	8.0	ppm	최대배출기준
	벤젠	6.0	ppm	최대배출기준
	카드뮴 및 그 화합물	0.20	mg/Sm³	최대배출기준
	크롬 및 그 화합물	0.40	mg/Sm³	최대배출기준
	납 및 그 화합물	0.80	mg/Sm³	최대배출기준
	비소 및 그 화합물	0.45	ppm	사업장에 요구되는 배출수준

배출지점	오염물질	허가 배출 기준(안)	단위	비고
#A08	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
	황산화물	140.0	ppm	한계배출기준
	질소산화물	105.0	ppm	한계배출기준
	황화수소	4.0	ppm	최대배출기준
	암모니아	30.0	ppm	최대배출기준
	니켈 및 그 화합물	1.7	mg/Sm³	사업장에 요구되는 배출수준
	포름알데히드	8.0	ppm	최대배출기준
#A09	암모니아	30.0	ppm	최대배출기준
	포름알데히드	8.0	ppm	최대배출기준
	염소 및 그 화합물	4.0	ppm	최대배출기준
#A10	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
#A11	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
#A12	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
#A13	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
#A14	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
#A15	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
#A16	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
#A17	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
	황화수소	6.0	ppm	한계배출기준
	암모니아	30.0	ppm	최대배출기준
	염소 및 그 화합물	4.0	ppm	최대배출기준
#A18	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
	황산화물	24.5 (4)	ppm	한계배출기준
	질소산화물	28.0 (4)	ppm	한계배출기준
#A19	먼지	30.0	mg/Sm³	최대배출기준
	황산화물	24.5 (4)	ppm	한계배출기준
	질소산화물	28.0 (4)	ppm	한계배출기준

2. 수질오염물질 허가배출기준(안)

폐수처리시설 방류지점명	수질오염물질	허가 배출 기준(안)	단위	비고
#W01	수소이온농도	5.8~8.6	-	최대배출기준
#W01	총유기탄소	50	mg/L	최대배출기준
#W01	생물화학적산소요구량 (BOD III등급)	80	mg/L	최대배출기준
#W01	부유물질량(SS III등급)	80	mg/L	최대배출기준
#W01	총질소(T-N III)	50	℃	최대배출기준
#W01	총인(T-P III)	6	도	최대배출기준
#W01	페놀류함유량	1	TU	최대배출기준
#W01	시안함유량	0.2	mg/L	한계배출기준
#W01	크롬함유량	0.5	mg/L	한계배출기준
#W01	용해성철함유량	2	mg/L	한계배출기준
#W01	아연함유량	1	mg/L	한계배출기준
#W01	구리(동)함유량	1	mg/L	한계배출기준
#W01	카드뮴함유량	0.02	mg/L	한계배출기준
#W01	수은함유량	0.001	mg/L	한계배출기준
#W01	유기인함유량	0.2	mg/L	한계배출기준
#W01	비소함유량	0.05	mg/L	한계배출기준
#W01	납함유량	0.1	mg/L	한계배출기준
#W01	6가크롬함유량	0.1	mg/L	한계배출기준
#W01	용해성망간함유량	2	mg/L	한계배출기준
#W01	플로오르(불소)함유량	3	mg/L	한계배출기준
#W01	PCB함유량	0.001	mg/L	사업장에 요구되는 배출수준
#W01	트리클로로에틸렌	0.06	mg/L	한계배출기준
#W01	테트라클로로에틸렌	0.02	mg/L	한계배출기준
#W01	음이온계면활성제	3	mg/L	한계배출기준
#W01	벤젠	0.01	mg/L	한계배출기준
#W01	디클로로메탄	0.02	mg/L	한계배출기준
#W01	셀레늄함유량	0.1	mg/L	한계배출기준
#W01	사염화탄소	0.004	mg/L	한계배출기준
#W01	1.1 - 디클로로에틸렌	0.03	mg/L	한계배출기준
#W01	1.2 - 디클로로에탄	0.03	mg/L	한계배출기준
#W01	클로로포름	0.08	mg/L	한계배출기준
#W01	니켈	0.1	mg/L	한계배출기준
#W01	바륨	1	mg/L	한계배출기준

폐수처리시설 방류지점명	수질오염물질	허가 배출 기준(안)	단위	비고
#W01	1.4 - 다이옥산	0.05	mg/L	한계배출기준
#W01	디에틸헥실프탈레이트 (DEHP)	0.02	mg/L	한계배출기준
#W01	염화비닐	0.01	mg/L	한계배출기준
#W01	아크릴로니트릴	0.01	mg/L	한계배출기준
#W01	브로모포름	0.03	mg/L	한계배출기준
#W01	나프탈렌	0.05	mg/L	한계배출기준
#W01	폼알데하이드	0.5	mg/L	한계배출기준
#W01	에피클로로하이드린	0.03	mg/L	한계배출기준
#W01	톨루엔	0.7	mg/L	한계배출기준
#W01	자일렌	0.5	mg/L	한계배출기준
#W01	헥사클로로벤젠	0	mg/L	최대배출기준
#W01	페놀	0.1	mg/L	한계배출기준
#W01	펜타클로로페놀	0.001	mg/L	한계배출기준
#W01	안티몬	0.02	mg/L	사업장에 요구되는 배출수준

3. 기타 허가배출기준(안)

3.1 소음·진동

○ 소음·진동관리법 시행규칙 별표5 제1호와 제2호의 공장소음 및 공장진동 배출허용기준 중 도시지역 중 일반공업지역 및 전용공업지역에 해당되는 배출허용기준을 적용함

구분	배출지점	오염물질	단위	허가 배출 기준(안)	
소음·진동	부지경계 #BN1	소음1)	dB(A)	낮(06:00 ~ 18:00)	70 이하
				저녁(18:00 ~ 24:00)	65 이하
				밤(24:00~06:00)	60 이하
		진동2)	dB(V)	낮(06:00 ~ 22:00)	75 이하
				밤(22:00~06:00)	70 이하

1) 관련시간대(낮은 8시간, 저녁은 4시간, 밤은 2시간)에 대한 측정소음발생시간의 백분율이 12.5 % 미만인 경우+15 dB, 12.5 % 이상 25 % 미만인 경우 +10 dB, 25 % 이상 50 % 미만인 경우 +5 dB, 50 % 이상 75 % 미만인 경우 +3 dB을 허용 기준치에 보정한다.

2) 관련시간대(낮은 8시간, 밤은 3시간)에 대한 측정진동발생시간의 백분율이 25 % 미만인 경우 +10 dB, 25 % 이상 50 % 미만인 경우 +5 dB을 허용 기준치에 보정한다.

첨부자료 8장 13.3.1 소음진동 최대배출기준(환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 [별표15])

3.2 악취

○ 울산광역시 악취의 엄격한 배출허용기준 및 악취방지시설 관리·지원에 관한 조례 별표1 에 따른 복합악취 및 지정악취물질의 허용기준을 적용함.

구분	배출지점		오염물질	단위	허가 배출 기준(안)
악취	배출구	#O-01~13	복합악취	희석배수	500
	부지경계		복합악취	희석배수	15
			암모니아	ppm	1
			메틸머캅탄	ppm	0.002
			황화수소	ppm	0.02
			다이메틸설파이드	ppm	0.01
			다이메틸다이설파이드	ppm	0.009
			트라이메틸아민	ppm	0.005
			아세트알데하이드	ppm	0.05
			스타이렌	ppm	0.4
			프로피온알데하이드	ppm	0.05
			뷰티르알데하이드	ppm	0.029
			n-발레르알데하이드	ppm	0.009
			i-발레르알데하이드	ppm	0.003
			톨루엔	ppm	10
			자일렌	ppm	1
			메틸에틸케톤	ppm	13
			메틸아이소뷰티르케톤	ppm	1
			뷰티르아세테이트	ppm	1
			프로피온산	ppm	0.03
			n-뷰티르산	ppm	0.001
			n-발레르산	ppm	0.0009
			i-발레르산	ppm	0.001
			i-뷰티르알코올	ppm	0.9

첨부자료 8장 13.3.2 악취의 엄격한 배출허용기준
(울산광역시 악취의 엄격한 배출허용기준 및 악취방지시설 관리·지원에 관한 조례 [별표1])

3.3 잔류성오염물질

○ 본 사업장은 「잔류성오염물질 관리법」 제2조 2항 및 동법 시행규칙 제2조에서 정하는 배출시설에 해당이 없으므로 허가배출기준(안)을 적용하지 아니함.

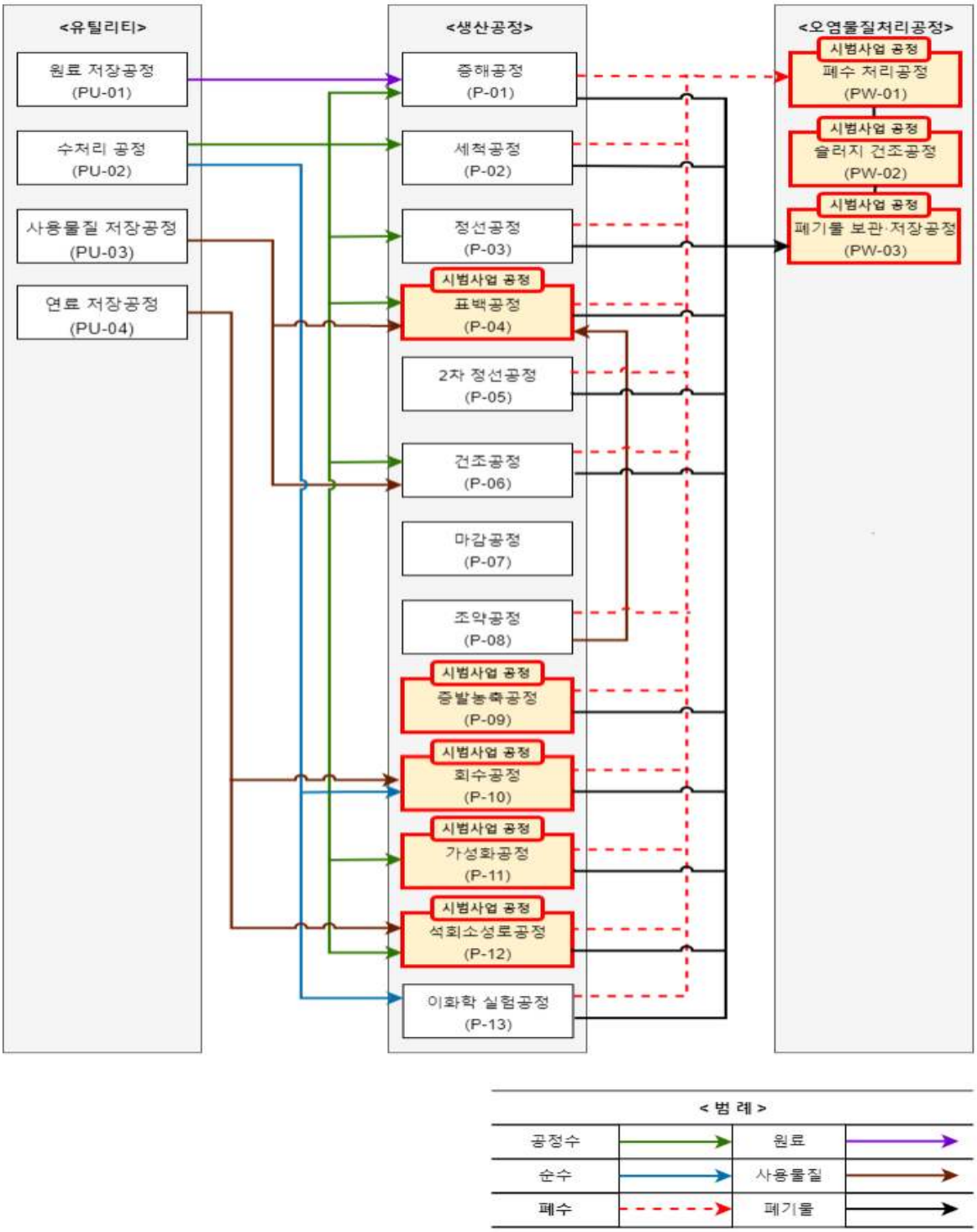
첨부자료 8장 13.3.3 배출시설(잔류성오염물질관리법 시행규칙 [별표1])

제4장 배출시설 등 및 방지시설 현황, 설치계획

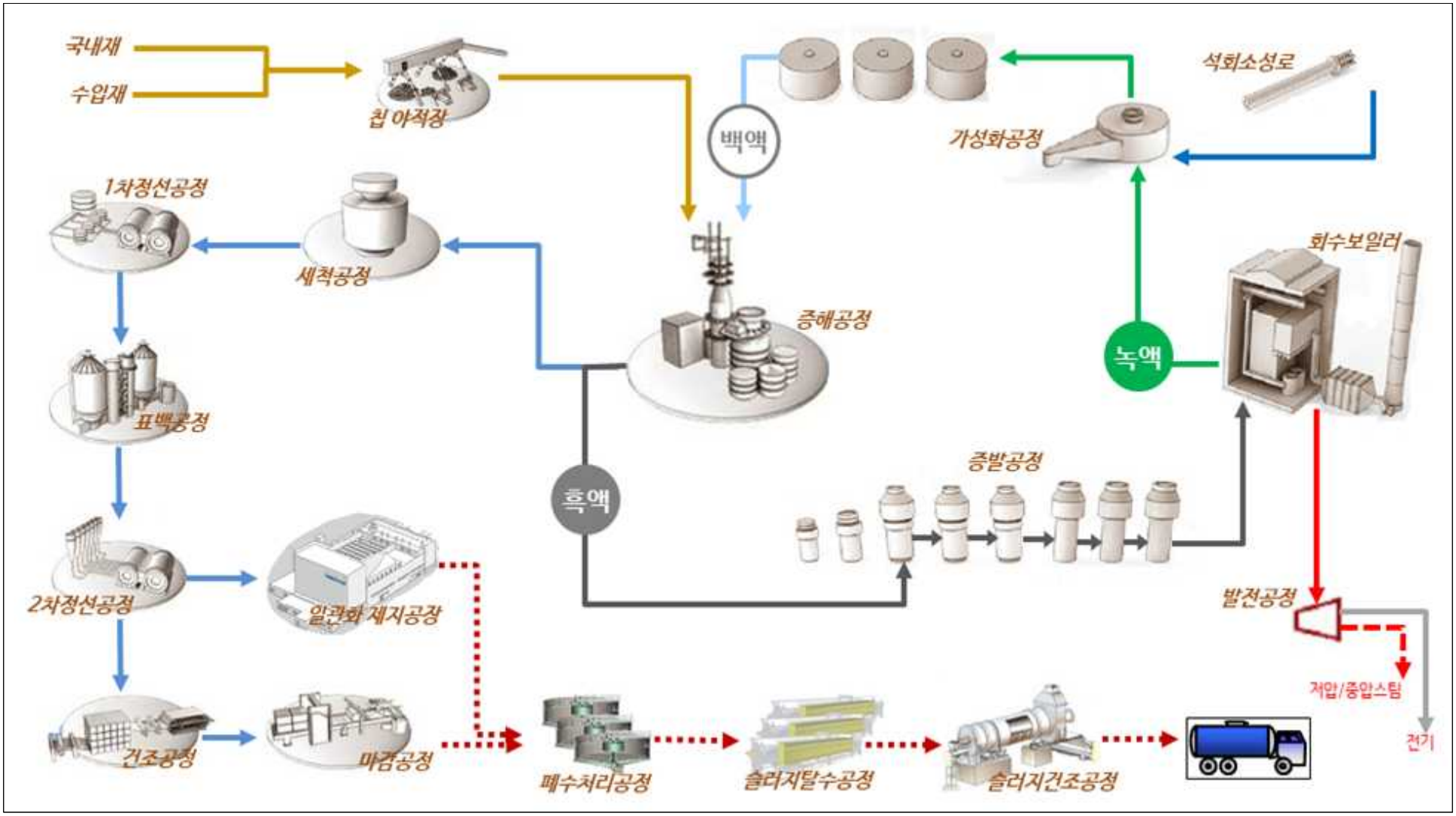
1. 공정의 구분
2. 유틸리티 공정
3. 제품 제조공정
4. 오염물질 처리공정

1. 공정의 구분

1.1 대분류 공정계통도 (해당 시범사업장의 시범사업공정만 작성함.)



<전체 공정흐름도>


국내재
수입재
칩 야적장
백액
석회소성로
가성화공정
1차정선공정
세척공정
증해공정
회수보일러
녹액
표백공정
흑액
증발공정
2차정선공정
알칼리 제지공장
발전공정
저압/중압스팀
전기
건조공정
마감공정
폐수처리공정
슬러지탈수공정
슬러지건조공정

1.2 대분류 공정설명

구 분	공정번호	대분류 공정명	공정설명
유틸리티 공정	PU-01	원료 저장공정	▪ 주원료인 목재칩은 목재를 일정 크기의 작은 목편(Chip)으로 가공하여 입고되며 이를 일정기간 야적장(Yard)에 저장후 증해공정으로 공급함.
	PU-02	수처리 공정	▪ 각 공정 및 공장에 사용하기 위한 용수를 생산하는 공정으로 공업용수를 공급받아 수처리 시설을 통해 각 공정 및 공장에서 사용되는 공정수와 순수를 생산함.
	PU-03	사용물질 저장공정	▪ 각 공정에서 사용되는 물질 (가성소다, Cl_2, ClO_2, 과산화수소, 산소 등)를 입고 및 저장하는 공정
	PU-04	연료 저장공정	▪ 각 생산공정의 시설운전·유지보수를 위한 연료를 저장하는 공정
제품 제조공정	P-01	증해공정	▪ 공급된 목편(Chip)에 Steam과 증해액(주성분 NaOH : 백액)을 투입하여 고온.고압에서 삶아 펄프의 주성분이 되는 섬유분(Cellulose)과 리그닌(Lignin)을 분리시키는 공정
	P-02	세척공정	▪ 고상인 종이원료가 되는 섬유분과 리그닌이 함유된 용액을 고액 분리하는 공정으로 세척여액(흑액)은 열원 및 약품회수를 위해 증발공정으로 보내짐.
	P-03	정선공정	▪ 세척공정을 거친 섬유분(Cellulose)중의 불순물을 정선, 분리하는 공정
	P-04	**표백공정**	▪ **정선공정을 거친 섬유분(미표백펄프)는 인쇄성이 좋은 백색으로 만들기 위해 Cl_2, ClO_2, O_2등으로 표백하는 공정으로 잔존하는 리그닌(Lignin)을 제거하기 위해 NaOH로 추출하는 등 몇 단계의 표백 과정을 거침.** ▪ **일관화 공정의 경우 표백을 완료한 슬러리 상태의 펄프가 제지공장으로 보내짐.**
	P-05	2차정선공정	▪ 표백공정을 거친 슬러리 상태 펄프 중의 불순물을 정선, 분리함.
	P-06	건조공정	▪ 표백된 펄프를 취급·운송이 편리하게 3단 건조(초지부-아착부-건조부)시켜 판상으로 만드는 공정
	P-07	마감공정	▪ 판상의 펄프를 절단 및 포장하는 공정
	P-08	조약공정	▪ 표백공정에 사용되는 표백약품(ClO_2)를 생산·공급하는 공정으로 유황(S), 염소산소다 ($NaClO_3$), 황산(H_2SO_4), 산소(O_2)를 반응시켜 생산함. ▪ $2NaClO_3 + H_2SO_4 + SO_2 \rightarrow 2ClO_2 + 2NaHSO_4$

구 분	공정번호	대분류 공정명	공정설명
제품 제조공정	P-09	증발농축공정	▪ 세척공정에서 분리된 세척여액(Lignin 함유여액으로 흑액이라 칭함)에 잔존하는 약품을 회수하고, 열원으로 재이용하기 위해 증발·농축시키는 공정
	P-10	회수공정	▪ 증발공정에서 농축된 흑액을 열원으로 하는 특수 수냉식 회수 보일러로서, 흑액중 리그린은 완전 연소시켜 공정에 필요한 스팀을 생산하고, 연소후 남은 잔류물은 용해시켜(용해된 액을 녹액(주성분 : Na_2CO_3, Na_2S)이라 함) 가성화공정으로 보내짐.
	P-11	가성화공정	▪ 공급된 녹액은 석회소성로에서 생산된 생석회와 반응시켜 NaOH(백액)와 $CaCO_3$를 생산하는 공정으로, 생산된 NaOH는 증해공정에 이송하여 증해액으로 사용 되어지고 $CaCO_3$는 석회소성로에 재사용됨. 회수량 부족 시 탄산나트륨(Na_2CO_3)를 추가 투입함. ▪ 가성화 반응은 다음과 같음. $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ $Ca(OH)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + 2NaOH$
	P-12	석회소성로공정	▪ 석회석(CaCO3)과 가성화 공정에서 공급된 $CaCO_3$를 Rotary Kiln에 넣어서 CaO를 만드는 공정으로 생성된 생석회는 가성화공정에 이용됨. 회수량 부족 시 석회석($CaCO_3$)을 추가 투입함. ▪ 석회소성로 반응은 다음과 같음. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ -1,780J/$CaCO_3$
	P-13	이화학 실험공정	▪ 흑액, 폐수, 제품, 목재칩 등 분석을 위한 공정
환경 오염물질 처리공정	PW-01	폐수 처리공정	▪ 각 공정에서 발생되는 폐수를 포집하여 1차 화학적 처리, 2차 생물학적처리, 3차 화학적 처리로 바다로 배출시키는 공정
	PW-02	슬러지 건조공정	▪ 폐수처리 시 발생하는 슬러지를 건조시켜 폐기물 보관·저장공정으로 이송 후 적정처리함.
	PW-03	폐기물 보관·저장공정	▪ 유틸리티, 제품제조, 환경오염물질 처리 공정에서 발생되는 일반·지정폐기물을 보관 및 저장하였다 전량 위탁처리함.

첨부자료 8장 13.4.1 공정설명 자료(사업장 별도 자료)

2. 유틸리티 공정

○ 해당 부분은 통합환경관리계획서 작성요령(2020) 및 기존 예시안(발전업종, 폐기물 처리업, 1차 철강·비철금속 제조업종 등)을 참고하여 작성 바람.

첨부자료 8장 12.4.2 유틸리티 공정 배출시설 및 방지시설 PFD 및 P&ID

3. 제품 제조공정

3.1 P-01 증해공정

3.1.1 통합공정도

3.1.2 단위공정별 설명

3.1.3 오염물질 등의 발생

3.3.4 방지시설

3.2 P-02 세척공정

3.2.1 통합공정도

3.2.2 단위공정별 설명

3.2.3 오염물질 등의 발생

3.2.4 방지시설

3.3 P-03 정선공정

3.3.1 통합공정도

3.3.2 단위공정별 설명

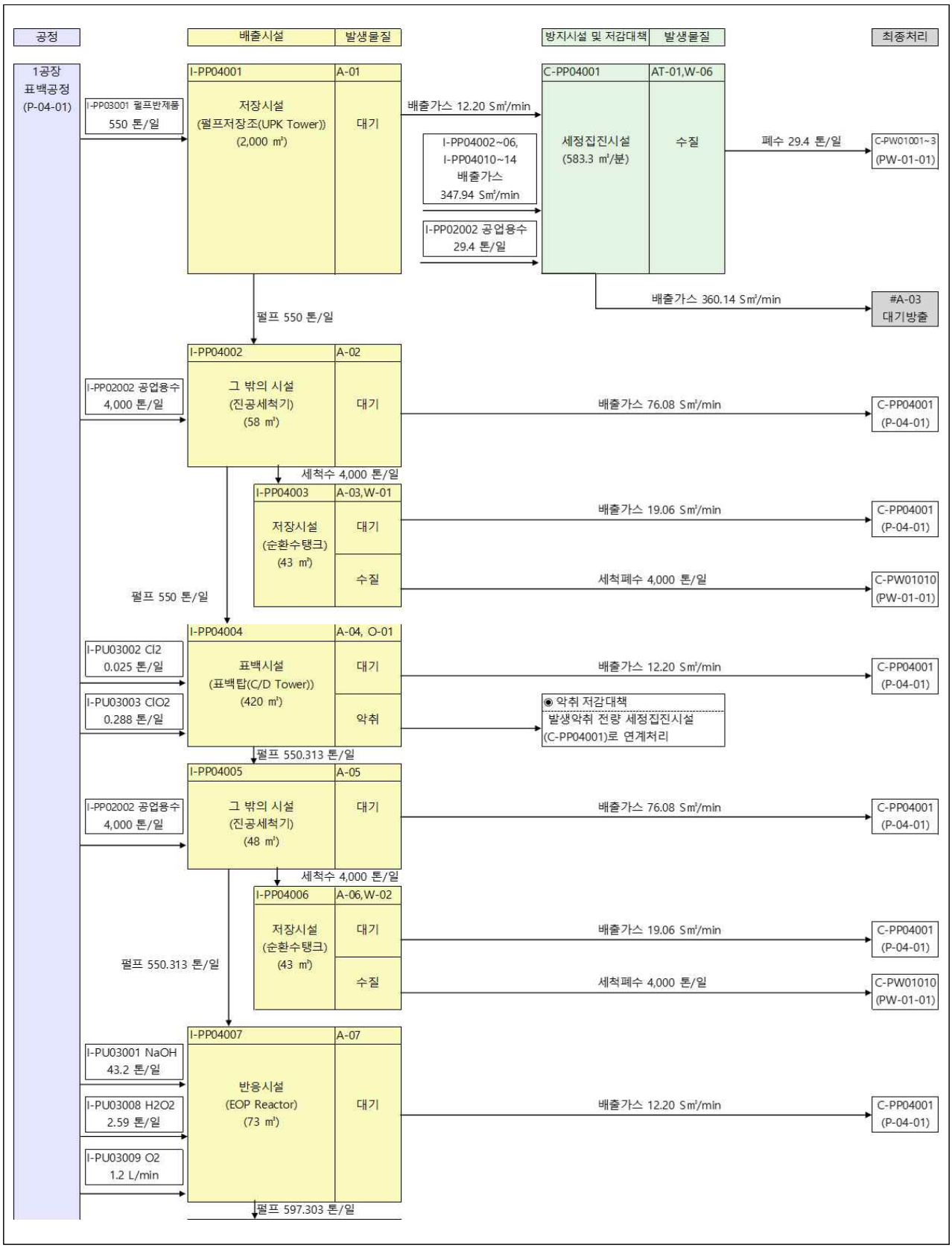
3.3.3 오염물질 등의 발생

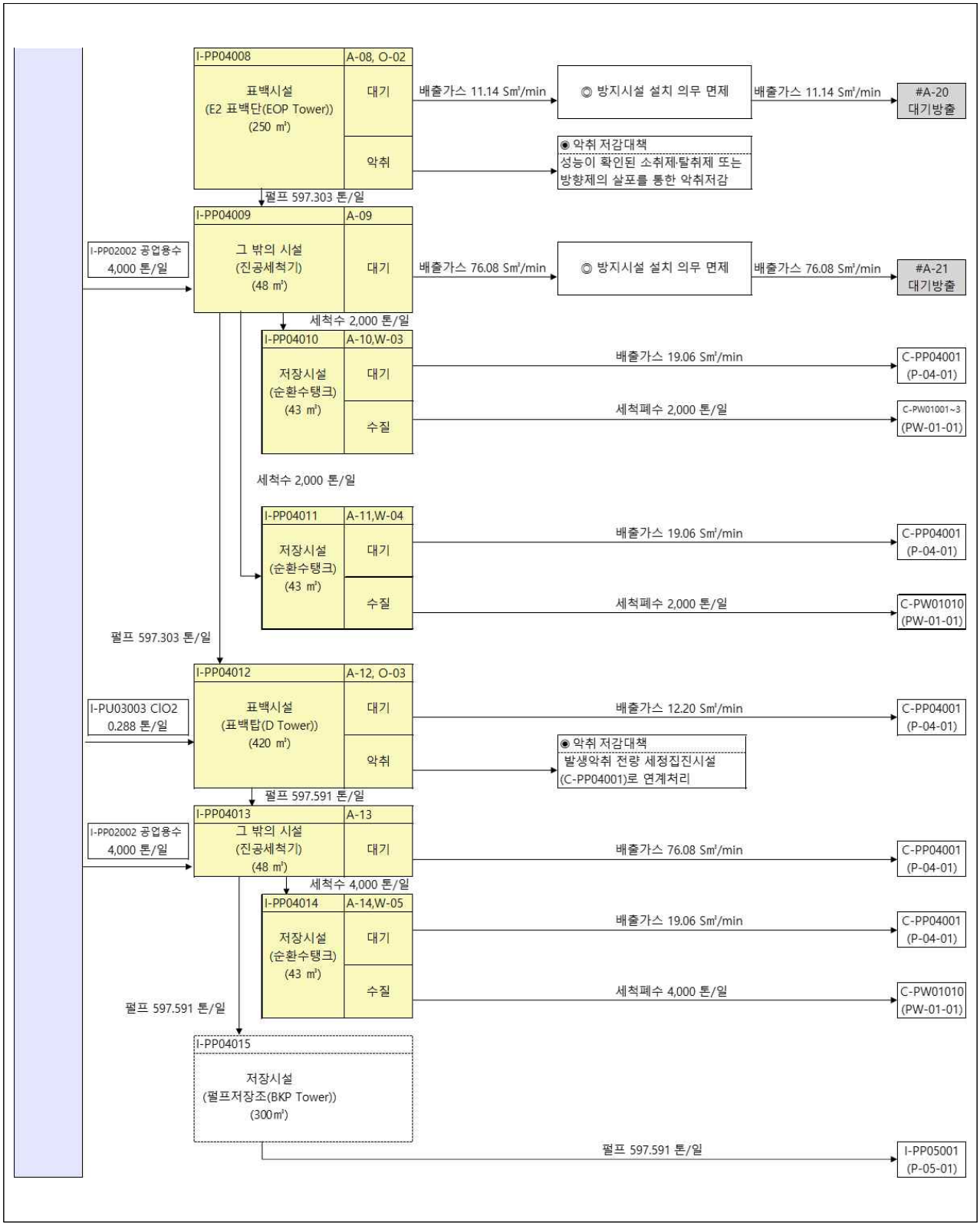
3.3.4 방지시설

3.4 P-04 표백공정

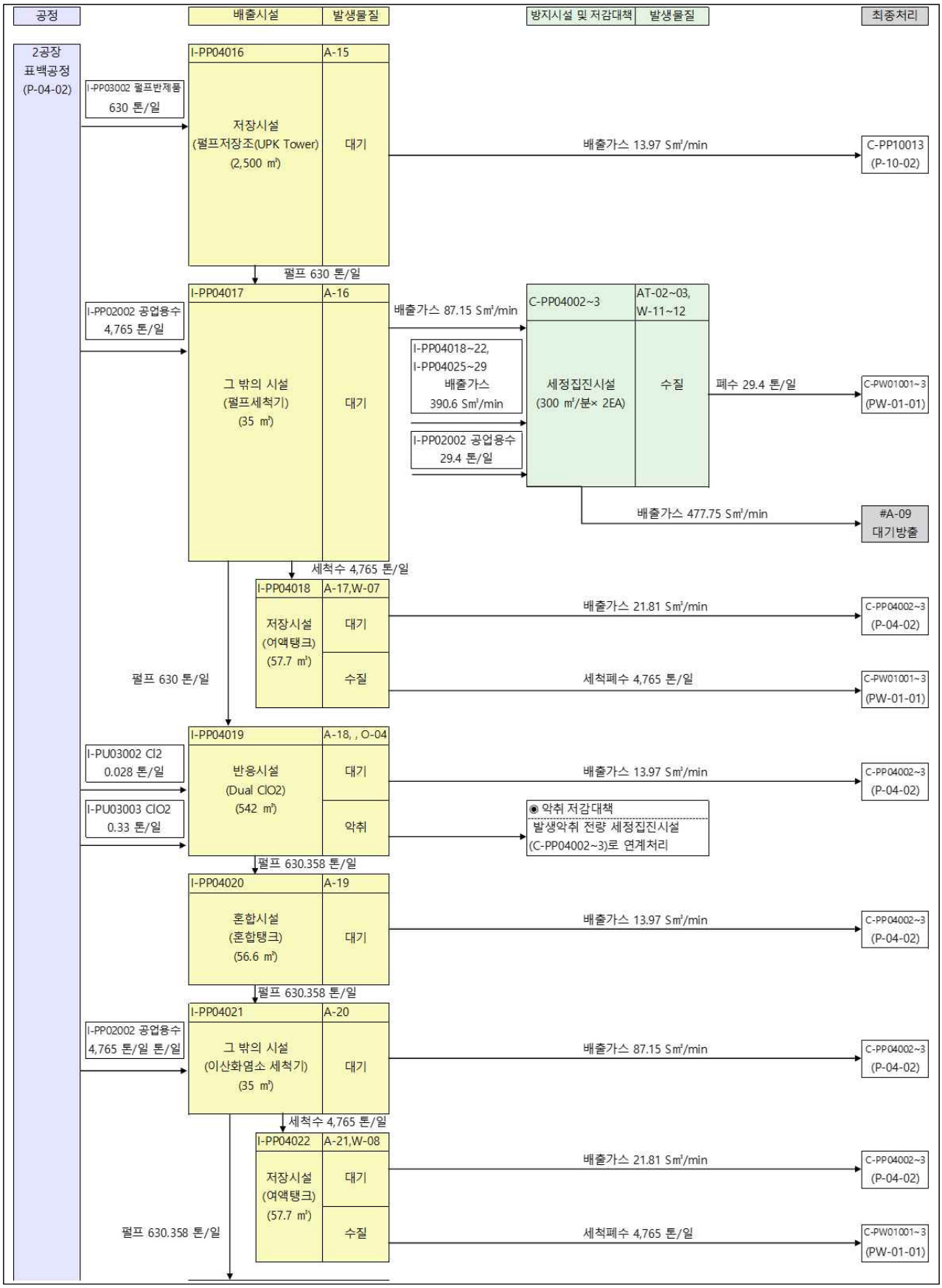
3.4.1. 통합공정도

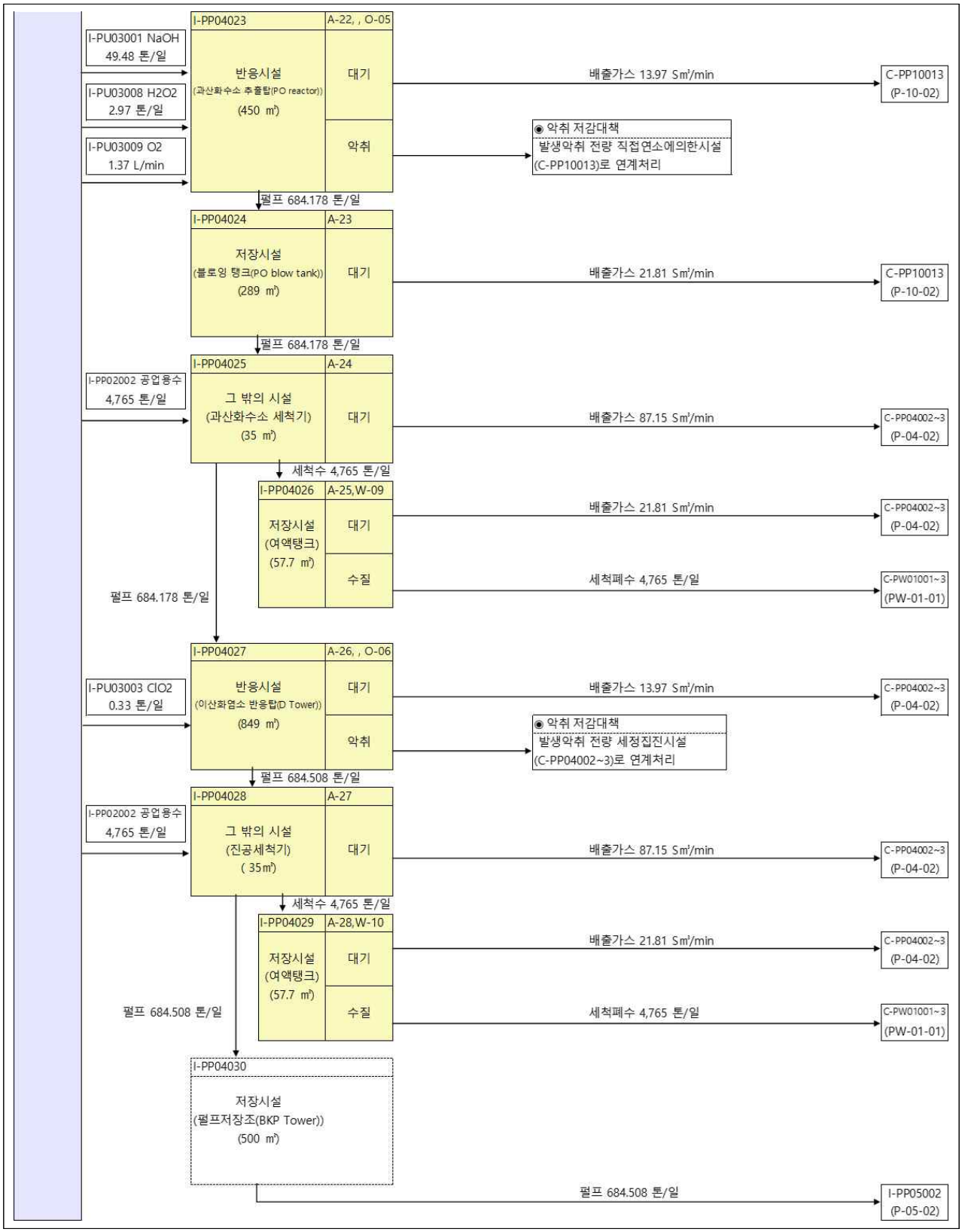
3.4.1.1. P-04-01 1공장 표백공정




I-PP04008
A-08, O-02
표백시설
(E2 표백단(EOP Tower))
(250 ㎡)
대기
악취
배출가스 11.14 Sm³/min
◎ 방지시설 설치 의무 면제
배출가스 11.14 Sm³/min
#A-20
대기방출
◉ 악취 저감대책
성능이 확인된 소취제·탈취제 또는
방향제의 살포를 통한 악취저감
펄프 597.303 톤/일
I-PP04009
A-09
그 밖의 시설
(진공세척기)
(48 ㎡)
대기
I-PP02002 공업용수
4,000 톤/일
배출가스 76.08 Sm³/min
◎ 방지시설 설치 의무 면제
배출가스 76.08 Sm³/min
#A-21
대기방출
세척수 2,000 톤/일
I-PP04010
A-10,W-03
저장시설
(순환수탱크)
(43 ㎡)
대기
수질
배출가스 19.06 Sm³/min
C-PP04001
(P-04-01)
세척폐수 2,000 톤/일
C-PW01001~3
(PW-01-01)
세척수 2,000 톤/일
I-PP04011
A-11,W-04
저장시설
(순환수탱크)
(43 ㎡)
대기
수질
배출가스 19.06 Sm³/min
C-PP04001
(P-04-01)
세척폐수 2,000 톤/일
C-PW01010
(PW-01-01)
펄프 597.303 톤/일
I-PP04012
A-12, O-03
표백시설
(표백탑(D Tower))
(420 ㎡)
대기
악취
I-PU03003 ClO2
0.288 톤/일
배출가스 12.20 Sm³/min
C-PP04001
(P-04-01)
◉ 악취 저감대책
발생악취 전량 세정집진시설
(C-PP04001)로 연계처리
펄프 597.591 톤/일
I-PP04013
A-13
그 밖의 시설
(진공세척기)
(48 ㎡)
대기
I-PP02002 공업용수
4,000 톤/일
배출가스 76.08 Sm³/min
C-PP04001
(P-04-01)
세척수 4,000 톤/일
I-PP04014
A-14,W-05
저장시설
(순환수탱크)
(43 ㎡)
대기
수질
배출가스 19.06 Sm³/min
C-PP04001
(P-04-01)
세척폐수 4,000 톤/일
C-PW01010
(PW-01-01)
펄프 597.591 톤/일
I-PP04015
저장시설
(펄프저장조(BKP Tower))
(300㎡)
펄프 597.591 톤/일
I-PP05001
(P-05-01)

3.4.1.2. P-04-02 2공장 표백공정




I-PP04023
A-22, , O-05
I-PU03001 NaOH
49.48 톤/일
I-PU03008 H2O2
2.97 톤/일
I-PU03009 O2
1.37 L/min
반응시설
(과산화수소 추출탑(PO reactor))
(450 ㎥)
대기
악취
배출가스 13.97 S㎥/min
C-PP10013
(P-10-02)
◉ 악취 저감대책
발생악취 전량 직접연소에의한시설
(C-PP10013)로 연계처리
펄프 684.178 톤/일
I-PP04024
A-23
저장시설
(블로잉 탱크(PO blow tank))
(289 ㎥)
대기
배출가스 21.81 S㎥/min
C-PP10013
(P-10-02)
펄프 684.178 톤/일
I-PP04025
A-24
I-PP02002 공업용수
4,765 톤/일
그 밖의 시설
(과산화수소 세척기)
(35 ㎥)
대기
배출가스 87.15 S㎥/min
C-PP04002~3
(P-04-02)
세척수 4,765 톤/일
I-PP04026
A-25,W-09
저장시설
(여액탱크)
(57.7 ㎥)
대기
수질
배출가스 21.81 S㎥/min
C-PP04002~3
(P-04-02)
세척폐수 4,765 톤/일
C-PW01001~3
(PW-01-01)
펄프 684.178 톤/일
I-PP04027
A-26, , O-06
I-PU03003 ClO2
0.33 톤/일
반응시설
(이산화염소 반응탑(D Tower))
(849 ㎥)
대기
악취
배출가스 13.97 S㎥/min
C-PP04002~3
(P-04-02)
◉ 악취 저감대책
발생악취 전량 세정집진시설
(C-PP04002~3)로 연계처리
펄프 684.508 톤/일
I-PP04028
A-27
I-PP02002 공업용수
4,765 톤/일
그 밖의 시설
(진공세척기)
(35㎥)
대기
배출가스 87.15 S㎥/min
C-PP04002~3
(P-04-02)
세척수 4,765 톤/일
I-PP04029
A-28,W-10
저장시설
(여액탱크)
(57.7 ㎥)
대기
수질
배출가스 21.81 S㎥/min
C-PP04002~3
(P-04-02)
세척폐수 4,765 톤/일
C-PW01001~3
(PW-01-01)
펄프 684.508 톤/일
I-PP04030
저장시설
(펄프저장조(BKP Tower))
(500 ㎥)
펄프 684.508 톤/일
I-PP05002
(P-05-02)

3.4.2 단위공정별 설명

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
1공장 표백공정 [P-04-01]	저장시설 (펄프저장조 (UPK Tower)) [I-PP04001]	공정설명	1차 정선을 마친 펄프 반제품(슬러리 펄프)을 저장하는 시설
		대기	슬러리 펄프를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설 (C-PP04001)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	그 밖의 시설 (진공세척기) [I-PP04002]	공정설명	산소표백 및 정선공정을 거쳐 저장된 펄프 반제품(슬러리 펄프)을 1차 세척하는 시설
		대기	슬러리 펄프를 세척하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설 (C-PP04001)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	저장시설 (순환수탱크) [I-PP04003]	공정설명	전단에서 펄프 반제품(슬러리 펄프)을 세척하는 과정에서 발생하는 세척수를 저장하여 순환수로 재이용 하는 시설
		대기	세척수를 재이용 하기위해 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설(C-PP04001)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.
	표백시설 (표백탑 (C/D Tower)) [I-PP04004]	공정설명	펄프의 백색도를 높이는 1단계 표백과정(C/D tower)으로 Cl_2와 ClO_2를 이용한 표백반응이 이루어지는 시설
		대기	펄프의 표백과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설(C-PP04001)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
		악취	펄프의 표백과정에서 발생하는 복합악취를 세정집진시설(C-PP04001)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
	그 밖의 시설 (진공세척기) [I-PP04005]	공정설명	1단계 표백과정 이후 펄프를 세척하는 시설
		대기	펄프를 세척하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설 (C-PP04001)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	저장시설 (순환수탱크) [I-PP04006]	공정설명	전단에서 발생한 세척수를 저장하여 순환수로 재이용함.
		대기	세척수를 재이용 하기위해 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설(C-PP04001)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.
	반응시설 (EOP Reactor) [I-PP04007]	공정설명	펄프의 백색도를 높이는 2단계 표백과정으로 표백 약품으로 NaOH, H_2O_2, O_2를 투입하여 표백 반응이 일어남.
		대기	용해시키는 과정에서 배출가스가 발생하나 밀폐연속으로 통과시킴.
	표백시설 (E2 표백단 (EOP Tower)) [I-PP04008]	공정설명	반응시설(I-PP0407)에서 반응한 펄프가 이송되어 표백처리 되는 시설
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.
		악취	발생하는 미량의 복합악취는 대기로 방출됨.
	그 밖의 시설 (진공세척기) [I-PP04009]	공정설명	2단계 표백과정 후 펄프를 세척하는 시설
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
1공장 표백공정 [P-04-01]	저장시설 (순환수탱크) [I-PP04010]	공정설명	전단에서 발생한 세척수를 저장하여 순환수로 재이용함.
		대기	세척수를 재이용하기 위해 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설(C-PP04001)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.
	저장시설 (순환수탱크) [I-PP04011]	공정설명	전단에서 발생한 세척수를 저장하여 순환수로 재이용함.
		대기	세척수를 재이용 하기위해 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설(C-PP04001)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.
	표백시설 (표백탑 (D Tower)) [I-PP04012]	공정설명	펄프의 백색도를 높이는 3단계 표백과정으로 ClO_2를 투입하여 이용한 표백반응이 이루어지는 시설
		대기	표백반응이 이루어지는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 시설 시설(C-PP04001)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	표백과정에서 발생하는 복합악취를 세정집진시설(C-PP04001)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
	그 밖의 시설 (진공세척기) [I-PP04013]	공정설명	3단계 표백과정 이후 펄프를 세척하는 시설
		대기	펄프를 세척하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설 (C-PP04001)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	저장시설 (순환수탱크) [I-PP04014]	공정설명	전단에서 발생한 세척수를 저장하여 순환수로 재이용함.
		대기	세척수를 재이용 하기위해 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설(C-PP04001)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.
	저장시설 (펄프저장조 (BKP Tower)) [I-PP04015]	공정설명	3단계 표백과정이 끝난 펄프를 저장하는 시설
2공장 표백공정 [P-04-02]	저장시설 (펄프저장조 (UPK Tower) [I-PP04016]	공정설명	1차 정선을 마친 펄프반제품(슬러리펄프)를 저장하는 시설
		대기	슬러리펄프를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 직접연소에 의한 시설(C-PP10013)으로 포집시켜 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	그 밖의 시설 (펄프세척기) [I-PP04017]	공정설명	산소표백 및 1차 정선 공정을 거쳐 저장된 펄프반제품(슬러리펄프)을 1차 세척하는 시설
		대기	슬러리펄프를 세척하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진장치 (C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	저장시설 (여액탱크) [I-PP04018]	공정설명	전단에서 펄프반제품(슬러리펄프)을 세척하는 과정에서 발생하는 세척수를 저장하여 순환수로 재이용하는 공정
		대기	펄프 세척수를 재이용하기위해 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치(C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
2공장 표백공정 [P-04-02]	반응시설 (Dual ClO2) [I-PP04019]	공정설명	펄프의 백색도를 높이는 1단계 표백과정(C/D tower)으로 Cl_2와 ClO_2를 이용한 표백반응이 이루어지는 시설
		대기	펄프를 표백반응하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치(C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	펄프의 표백과정에서 발생하는 복합악취를 세정집진시설(C-PP04002~3)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
	혼합시설 (혼합탱크) [I-PP04020]	공정설명	1차 표백처리한 펄프를 고루게 섞이도록 혼합하는 시설
		대기	펄프를 혼합하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치 (C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	그 밖의 시설 (이산화염소 세척기) [I-PP04021]	공정설명	산화된 펄프를 세척하는 시설
		대기	펄프를 세척 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치(C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	저장시설 (여액탱크) [I-PP04022]	공정설명	전단에서 펄프반제품(슬러리펄프) 세척수를 저장하여 순환수로 재이용함.
		대기	펄프 세척수를 재이용하기 위해 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치(C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.
	반응시설 (과산화수소 추출탑 (PO reactor)) [I-PP04023]	공정설명	펄프의 백색도를 높이는 2단계 표백과정으로 표백 약품으로 NaOH, H_2O_2,O_2를 투입하여 표백 반응이 일어나는 시설
		대기	펄프의 표백 과정에서 발생하는 배출가스를 직접연소에의한 시설 (C-PP10013)를 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	표백과정에서 발생하는 복합악취를 직접연소에의한 시설 (C-PP10013)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
	저장시설 (블로잉 탱크 (PO blow tank)) [I-PP04024]	공정설명	2단계 표백처리가 끝난 펄프를 저장하는 시설
		대기	펄프를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 직접연소에 의한 시설(C-PP10013)으로 포집시켜 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	그 밖의 시설 (과산화수소 세척기) [I-PP04025]	공정설명	산화된 펄프를 세척하는 시설
		대기	펄프를 세척 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치 (C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	저장시설 (여액탱크) [I-PP04026]	공정설명	전단에서 발생한 세척수를 저장하여 순환수로 재이용함.
		대기	펄프세척수를 순환수로 재이용하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치(C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
2공장 표백공정 [P-04-02]	반응시설 (이산화염소 반응탑 (D Tower)) [I-PP04027]	공정설명	ClO_2가 유입되어 이산화염소 가스 용존액으로 반응 형성
		대기	펄프의 표백 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치(C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	표백과정에서 발생하는 복합악취를 세정집진 장치 (C-PP04002~3)로 포집하여 적정 처리 후 대기로 방출시킴.
	그 밖의 시설 (진공세척기) [I-PP04028]	공정설명	2단계 표백과정 이후 펄프를 세척하는 시설
		대기	펄프를 세척 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치(C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
	저장시설 (여액탱크) [I-PP04029]	공정설명	전단에서 발생한 세척수를 저장하여 순환수로 재이용함.
		대기	슬러릴펄프를 순환수로 재이용하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 장치(C-PP04002~3)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		수질	세척수를 재이용하고 남은 세척수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.
	저장시설 (펄프저장조 (BKP Tower)) [I-PP04030]	공정설명	3단계 표백과정이 끝난 펄프를 저장하는 시설

3.4.3 오염물질 등의 발생[18)]

3.4.3.1. P-04-01 1공장 표백공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04001	저장시설	2,000	㎥	1	-	-	24	365	I-PP03001	I-PP04002 C-PP04001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(12.20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-01	염소 및 그 화합물	7.93	-	1.84E-05	4.41E-04	1.61E-01	방지시설 설치	C-PP04001	❶ 별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질 등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-

❶ 배출시설 별 시설기준 번호, 시설기준 적용 내용은「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙」[별표12] 배출시설등 및 방지시설의 설치·관리 및 조치기준을 적용한다. 해당 예시안에서는 공통기준만 적용, 향후 영 [별표1] 제 13호, 제 15호에 대한 내용도 함께 적용해야함.

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04002	그 밖의 시설	58	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04001	I-PP04003~4 C-PP04001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(76.08 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-02	염소 및 그 화합물	7.93	-	1.15E-04	2.75E-03	1.01E+00	방지시설 설치	C-PP04001	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-

18) 각 시설별 오염물질 발생량 산정 및 작성 시 설계값을 기준으로 발생량을 산정하며, 오염물질(대기, 수질 등)의 매체 전이 등 을 고려하여 발생량을 산정하여함.

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04003	저장시설	43	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04002	C-PP04001 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(19.06 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-03	염소 및 그 화합물	7.93	-	2.87E-05	6.90E-04	2.52E-1	방지시설 설치	C-PP04001	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
수질(4,000 m³/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-01	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	1.51E-01	3.61E+00	1.32E+03					
	생물학적 산소요구량	492	-	8.20E-02	1.97E+00	7.18E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	1.25E-01	2.99E+00	1.09E+03					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	5.00E-04	1.20E-02	4.38E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	1.67E-05	4.00E-04	1.46E-01					
	생태독성	2	-	3.33E-04	8.00E-03	2.92E+00					
	나켈과 그 화합물	0.06	-	1.00E-05	2.40E-04	8.76E-02					
	바륨화합물	0.25	-	4.17E-05	1.00E-03	3.65E-01					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04004	표백시설	420	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04002	I-PP04005 C-PP04001	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(12.20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-04	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.84E-05	4.41E-04	1.61E-01	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
		악취(12.20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)														
		O-01	복합악취		150	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.		

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04005	그 밖의 시설	48	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04004	I-PP04006~007 C-PP04001	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(76.08 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-05	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.15E-04	2.75E-03	1.01E+00	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04006	저장시설	43	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04002	C-PP04001 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(19.06 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-06	염소 및 그 화합물	7.93	-	2.87E-05	6.90E-04	2.52E-1	방지시설 설치	C-PP04001	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
수질(4,000 m³/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-02	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	1.51E-01	3.61E+00	1.32E+03					
	생물학적 산소요구량	492	-	8.20E-02	1.97E+00	7.18E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	1.25E-01	2.99E+00	1.09E+03					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	5.00E-04	1.20E-02	4.38E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	1.67E-05	4.00E-04	1.46E-01					
	생태독성	2	-	3.33E-04	8.00E-03	2.92E+00					
	니켈과 그 화합물	0.06	-	1.00E-05	2.40E-04	8.76E-02					
	바륨화합물	0.25	-	4.17E-05	1.00E-03	3.65E-01					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04007	반응시설	73	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04005	I-PP04008	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(12.20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-07	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.84E-05	4.41E-04	1.61E-01	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04008	표백시설	250	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04007	I-PP04009	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(12.20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-08	염소 및 그 화합물		0.80	-	1.70E-06	4.07E-05	1.49E-02	-	-		-	방지시설 설치 의무면제		-
		악취(12.20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)														
		O-02	복합악취		150	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.		

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04009	그 밖의 시설	48	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04008	I-PP04010~12	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(76.08 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-09	염소 및 그 화합물		0.80	-	1.16E-05	2.78E-04	1.01E-01	-	-		-	방지시설 설치 의무면제		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04010	저장시설	43	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04009	I-PP04011 C-PP04001 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(19.06 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-10	염소 및 그 화합물		7.93	-	2.87E-05	6.90E-04	2.52E-1	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
		수질(2,000 m³/일, 발생농도 단위 : mg/L)														
		W-03	수소이온농도		6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3		별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.		-
			부유물질		903	-	7.53E-02	1.81E+00	6.59E+02							
			생물학적 산소요구량		492	-	4.10E-02	9.84E-01	3.59E+02							
			화학적 산소요구량		748	-	6.23E-02	1.50E+00	5.46E+02							
			노말헥산추출 물질함유량		3	-	2.50E-04	6.00E-03	2.19E+00							
			음이온 계면활성제		0.1	-	8.33E-06	2.00E-04	7.30E-02							
			생태독성		2	-	1.67E-04	4.00E-03	1.46E+00							
			나켈과 그 화합물		0.06	-	5.00E-06	1.20E-04	4.38E-02							
			바륨화합물		0.25	-	2.08E-05	5.00E-04	1.83E-01							

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단 시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04011	저장시설	43	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04009	I-PP04010 C-PP04001 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(19.06 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-11	염소 및 그 화합물	7.93	-	2.87E-05	6.90E-04	2.52E-1	방지시설 설치	C-PP04001	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
수질(2,000 ㎥/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-04	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	7.53E-02	1.81E+00	6.59E+02					
	생물학적 산소요구량	492	-	4.10E-02	9.84E-01	3.59E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	6.23E-02	1.50E+00	5.46E+02					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	2.50E-04	6.00E-03	2.19E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	8.33E-06	2.00E-04	7.30E-02					
	생태독성	2	-	1.67E-04	4.00E-03	1.46E+00					
	니켈과 그 화합물	0.06	-	5.00E-06	1.20E-04	4.38E-02					
	바륨화합물	0.25	-	2.08E-05	5.00E-04	1.83E-01					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04012	표백시설	420	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04009	I-PP04013 C-PP04001	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(12.20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-12	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.84E-05	4.41E-04	1.61E-01	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
		악취(12.20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)														
		O-03	복합악취		150	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04013	그 밖의 시설	48	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04012	I-PP04014~015 C-PP04001	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(76.08 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-13	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.15E-04	2.75E-03	1.01E+00	방지시설 설치	C-PP04001		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04014	저장시설	43	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04013	I-PP04015 C-PP04001 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(19.06 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-14	염소 및 그 화합물	7.93	-	2.87E-05	6.90E-04	2.52E-1	방지시설 설치	C-PP04001	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
수질(4,000 ㎥/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-05	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	1.51E-01	3.61E+00	1.32E+03					
	생물학적 산소요구량	492	-	8.20E-02	1.97E+00	7.18E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	1.25E-01	2.99E+00	1.09E+03					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	5.00E-04	1.20E-02	4.38E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	1.67E-05	4.00E-04	1.46E-01					
	생태독성	2	-	3.33E-04	8.00E-03	2.92E+00					
	나켈과 그 화합물	0.06	-	1.00E-05	2.40E-04	8.76E-02					
	바륨화합물	0.25	-	4.17E-05	1.00E-03	3.65E-01					

3.4.3.2. P-04-02 2공장 표백공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04016	저장시설	2,500	㎥	1	-	-	24	365	I-PP03002	I-PP04017 C-PP10013	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(13.97 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-15	염소 및 그 화합물		7.93	-	2.11.E-05	5.06.E-04	1.85.E-01	방지시설 설치	C-PP10013		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04017	그 밖의 시설	35	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04016	I-PP04018~19 C-PP04002~3	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(87.15 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-16	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.31.E-04	3.15.E-03	1.15	방지시설 설치	C-PP04002~003		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04018	저장시설	57.7	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04017	C-PP04002~003 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(21.81 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-17	염소 및 그 화합물	7.93	-	3.29.E-05	7.89.E-04	2.88.E-01	방지시설 설치	C-PP04002~3	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
수질(4,765 ㎥/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-07	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	1.79E-01	4.30E+00	1.57E+03					
	생물학적 산소요구량	492	-	9.77E-02	2.34E+00	8.56E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	1.49E-01	3.56E+00	1.30E+03					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	5.96E-04	1.43E-02	5.22E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	1.99E-05	4.77E-04	1.74E-01					
	생태독성	2	-	3.97E-04	9.53E-03	3.48E+00					
	나켈과 그 화합물	0.06	-	1.19E-05	2.86E-04	1.04E-01					
	바륨화합물	0.25	-	4.96E-05	1.19E-03	4.35E-01					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04019	반응시설	542	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04017	I-PP04020 C-PP04002~003	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(13.97 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-18	염소 및 그 화합물		7.93	-	2.11.E-05	5.06.E-04	1.85.E-01	방지시설 설치	C-PP04002~003		별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
		악취(13.97 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)														
		O-04	복합악취		150	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP04002~003		별표121-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04020	혼합시설	56.6	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04019	I-PP04021 C-PP04002~003	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(13.97 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-19	염소 및 그 화합물		7.93	-	2.11.E-05	5.06.E-04	1.85.E-01	방지시설 설치	C-PP04002~003		별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04021	그 밖의 시설	35	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04020	I-PP04022~23 C-PP04002~3	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤)			저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
							시	일	연							
		대기(87.15 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-20	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.31.E-04	3.15.E-03	1.15.E+00	방지시설 설치	C-PP04002~3		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04022	저장시설	57.7	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04021	C-PP04002~003 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(21.81 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-21	염소 및 그 화합물	7.93	-	3.29.E-05	7.89.E-04	2.88.E-01	방지시설 설치	C-PP04002~3	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
수질(4,765 ㎥/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-08	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	1.79E-01	4.30E+00	1.57E+03					
	생물학적 산소요구량	492	-	9.77E-02	2.34E+00	8.56E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	1.49E-01	3.56E+00	1.30E+03					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	5.96E-04	1.43E-02	5.22E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	1.99E-05	4.77E-04	1.74E-01					
	생태독성	2	-	3.97E-04	9.53E-03	3.48E+00					
	나켈과 그 화합물	0.06	-	1.19E-05	2.86E-04	1.04E-01					
	바륨화합물	0.25	-	4.96E-05	1.19E-03	4.35E-01					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04023	반응시설	450	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04021	I-PP04024 C-PP10013	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(13.97 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-22	염소 및 그 화합물		7.93	-	2.11.E-05	5.06.E-04	1.85.E-01	방지시설 설치	C-PP10013		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
		악취(13.97 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)														
		O-05	복합악취		150	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10013		별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04024	저장시설	289	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04023	I-PP04024 C-PP10013	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(21.81 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-23	염소 및 그 화합물		7.93	-	3.29.E-05	7.89.E-04	2.88.E-01	방지시설 설치	C-PP10013		별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04025	그 밖의 시설	35	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04024	I-PP04026~27 C-PP04002~003	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤)			저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
							시	일	연							
		대기(87.15 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-24	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.31.E-04	3.15.E-03	1.15	방지시설 설치	C-PP04002~003		별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04026	저장시설	57.7	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04025	C-PP04002~003 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(76.08 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-25	염소 및 그 화합물	7.93	-	3.29.E-05	7.89.E-04	2.88.E-01	방지시설 설치	C-PP04002~3	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
수질(4,765 m³/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-09	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	1.79E-01	4.30E+00	1.57E+03					
	생물학적 산소요구량	492	-	9.77E-02	2.34E+00	8.56E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	1.49E-01	3.56E+00	1.30E+03					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	5.96E-04	1.43E-02	5.22E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	1.99E-05	4.77E-04	1.74E-01					
	생태독성	2	-	3.97E-04	9.53E-03	3.48E+00					
	나켈과 그 화합물	0.06	-	1.19E-05	2.86E-04	1.04E-01					
	바륨화합물	0.25	-	4.96E-05	1.19E-03	4.35E-01					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04027	반응시설	849	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04025	I-PP04028 C-PP04002~003	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(13.97 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-26	염소 및 그 화합물		7.93	-	2.11.E-05	5.06.E-04	1.85.E-01	방지시설 설치	C-PP04002~003		별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
		악취(13.97 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)														
		O-06	복합악취		150	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP04002~003		별표121-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04028	그 밖의 시설	35	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04027	I-PP04029~030 C-PP04002~003	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(87.15 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)														
		A-27	염소 및 그 화합물		7.93	-	1.31.E-04	3.15.E-03	1.15.E+00	방지시설 설치	C-PP04002~003		별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP04029	저장시설	57.7	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04028	C-PP04002~003 C-PW01001~003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(21.81 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-28	염소 및 그 화합물	7.93	-	3.29.E-05	7.89.E-04	2.88.E-01	방지시설 설치	C-PP04002~3	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
수질(4,765 m³/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-10	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	1.79E-01	4.30E+00	1.57E+03					
	생물학적 산소요구량	492	-	9.77E-02	2.34E+00	8.56E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	1.49E-01	3.56E+00	1.30E+03					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	5.96E-04	1.43E-02	5.22E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	1.99E-05	4.77E-04	1.74E-01					
	생태독성	2	-	3.97E-04	9.53E-03	3.48E+00					
	나켈과 그 화합물	0.06	-	1.19E-05	2.86E-04	1.04E-01					
	바륨화합물	0.25	-	4.96E-05	1.19E-03	4.35E-01					

3.4.4 방지시설

3.4.4.1. P-04-01 1공장 표백공정

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율[19] (%)
C-PP04001	세정 집진시설	583.3	㎥/min	1	24	365	20	AT-01 W-06	염소 및 그 화합물	45

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥, ppm)	기타정보		전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
360.14	Sm³/min	0.47	ppm	3.01E-04	7.22E-03	2.63E+00	45	4	3.16	-	I-PP04001~6, I-PP04010~14	#A03 C-PW01001~3	방 4-1	-

3.4.4.2. P-04-02 2공장 표백공정

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP04002~3	세정 집진시설	600 (300 * 2 EA)	m3/min	2	24	365	20	AT-02~03 W-11~12	염소 및 그 화합물	45

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/m3 ,ppm)	기타정보		전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
477.75	Sm³/min	0.47	ppm	2.14E-05	5.12E-04	1.87E-01	45	4	3.16	-	I-PP04017~22, I-PP04025~29	#A09 C-PW01001~3	방 11-1	-

19) 통합환경관리계획서 작성시 방지시설의 저감효율 산정근거(방지시설 설계효율, 방지시설 후단 보증농도, 실측자료 역산 등)를 제시하여야 함.

3.5 P-05 2차 정선공정

3.5.1 통합공정도

3.5.2 단위공정별 설명

3.5.3 오염물질 등의 발생

3.5.4 방지시설

3.6 P-06 건조공정

3.6.1 통합공정도

3.6.2 단위공정별 설명

3.6.3 오염물질 등의 발생

3.6.4 방지시설

3.7 P-07 마감공정

3.7.1 통합공정도

3.7.2 단위공정별 설명

3.7.3 오염물질 등의 발생

3.7.4 방지시설

3.8 P-08 조약공정

3.8.1 통합공정도

3.8.2 단위공정별 설명

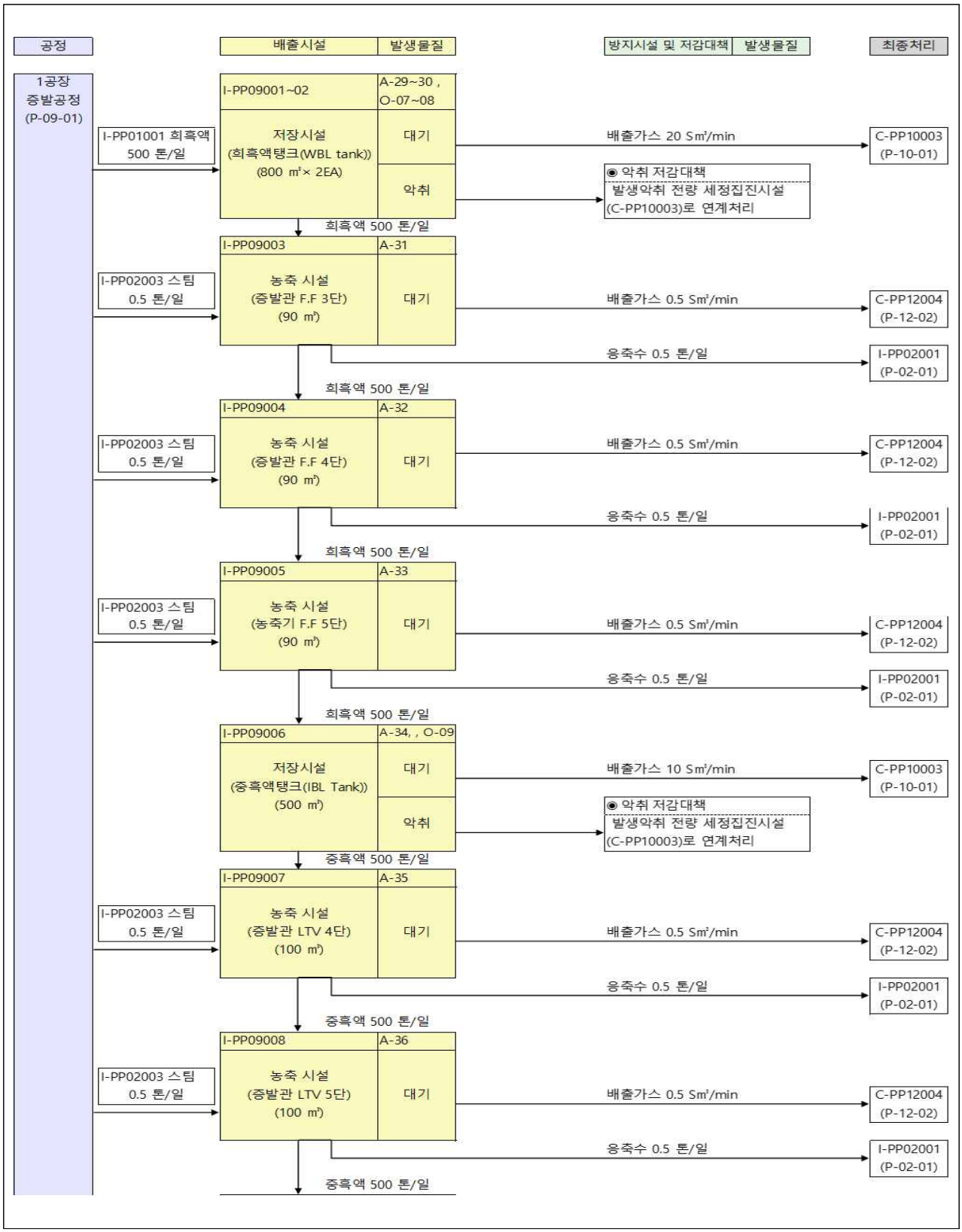
3.8.3 오염물질 등의 발생

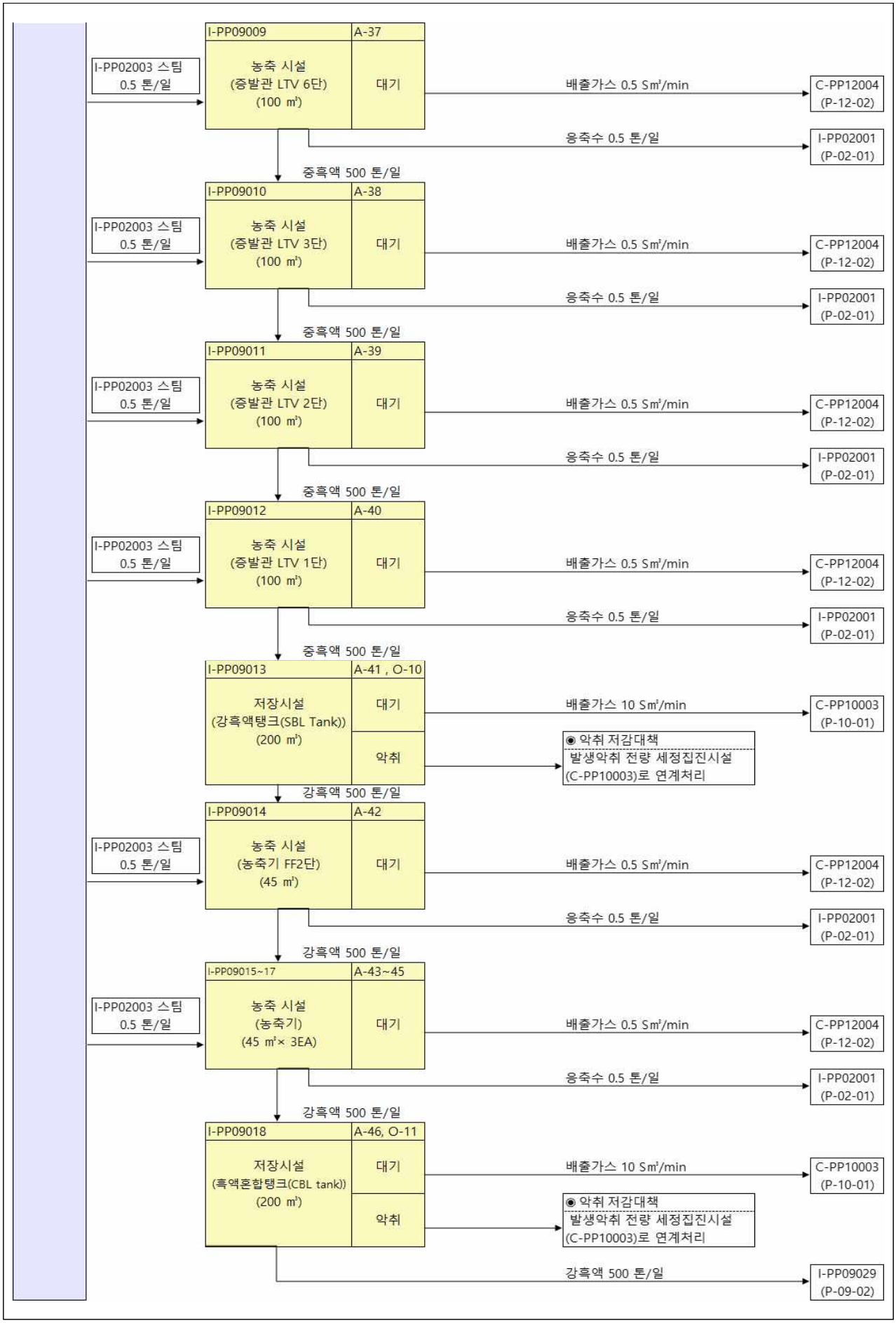
3.8.4 방지시설

3.9 P-09 증발·농축공정

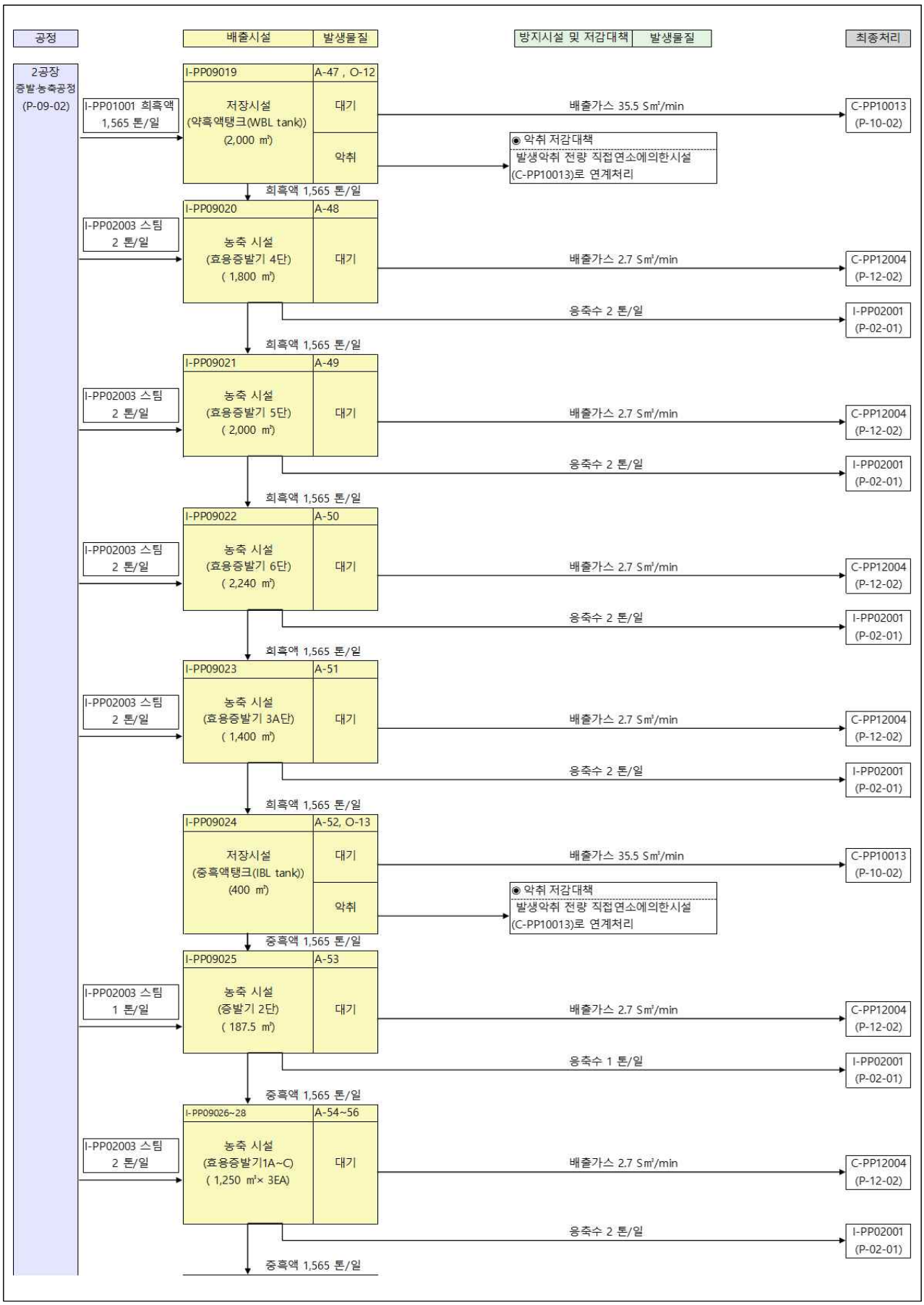
3.9.1. 통합공정도

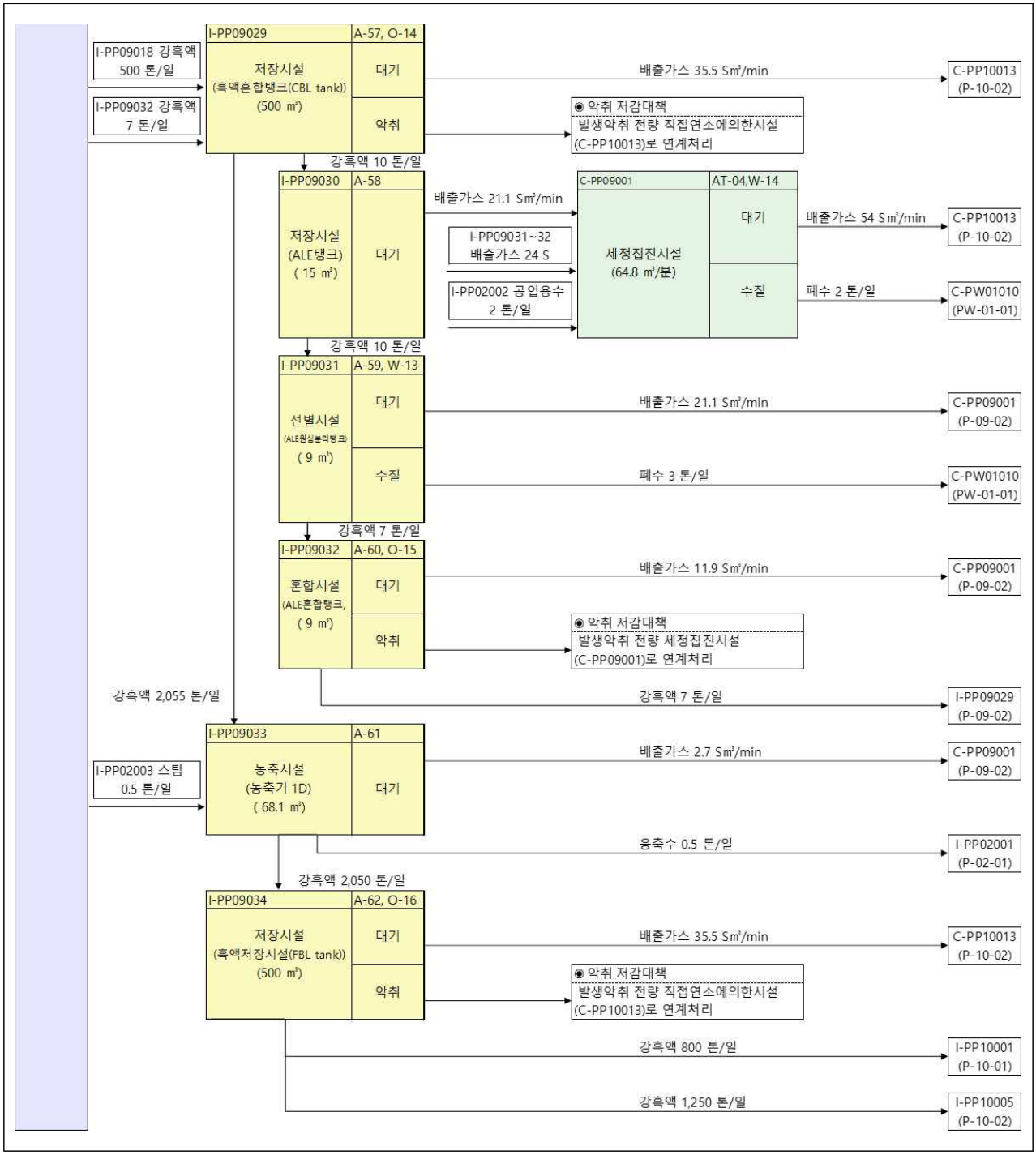
3.9.1.1 P-09-01 1공장 증발농축공정




I-PP09009
A-37
농축 시설
(증발관 LTV 6단)
(100 ㎥)
대기
I-PP02003 스팀
0.5 톤/일
배출가스 0.5 Sm³/min
C-PP12004
(P-12-02)
응축수 0.5 톤/일
I-PP02001
(P-02-01)
중흑액 500 톤/일
I-PP09010
A-38
농축 시설
(증발관 LTV 3단)
(100 ㎥)
대기
I-PP02003 스팀
0.5 톤/일
배출가스 0.5 Sm³/min
C-PP12004
(P-12-02)
응축수 0.5 톤/일
I-PP02001
(P-02-01)
중흑액 500 톤/일
I-PP09011
A-39
농축 시설
(증발관 LTV 2단)
(100 ㎥)
대기
I-PP02003 스팀
0.5 톤/일
배출가스 0.5 Sm³/min
C-PP12004
(P-12-02)
응축수 0.5 톤/일
I-PP02001
(P-02-01)
중흑액 500 톤/일
I-PP09012
A-40
농축 시설
(증발관 LTV 1단)
(100 ㎥)
대기
I-PP02003 스팀
0.5 톤/일
배출가스 0.5 Sm³/min
C-PP12004
(P-12-02)
응축수 0.5 톤/일
I-PP02001
(P-02-01)
중흑액 500 톤/일
I-PP09013
A-41 , O-10
저장시설
(강흑액탱크(SBL Tank))
(200 ㎥)
대기
배출가스 10 Sm³/min
C-PP10003
(P-10-01)
악취
◉ 악취 저감대책
발생악취 전량 세정집진시설
(C-PP10003)로 연계처리
강흑액 500 톤/일
I-PP09014
A-42
농축 시설
(농축기 FF2단)
(45 ㎥)
대기
I-PP02003 스팀
0.5 톤/일
배출가스 0.5 Sm³/min
C-PP12004
(P-12-02)
응축수 0.5 톤/일
I-PP02001
(P-02-01)
강흑액 500 톤/일
I-PP09015~17
A-43~45
농축 시설
(농축기)
(45 ㎥× 3EA)
대기
I-PP02003 스팀
0.5 톤/일
배출가스 0.5 Sm³/min
C-PP12004
(P-12-02)
응축수 0.5 톤/일
I-PP02001
(P-02-01)
강흑액 500 톤/일
I-PP09018
A-46, O-11
저장시설
(흑액혼합탱크(CBL tank))
(200 ㎥)
대기
배출가스 10 Sm³/min
C-PP10003
(P-10-01)
악취
◉ 악취 저감대책
발생악취 전량 세정집진시설
(C-PP10003)로 연계처리
강흑액 500 톤/일
I-PP09029
(P-09-02)

3.9.1.2 P-09-02 2공장 증발농축공정




I-PP09018 강흑액 500 톤/일
I-PP09032 강흑액 7 톤/일
I-PP09029
A-57, O-14
저장시설 (흑액혼합탱크(CBL tank)) (500 ㎥)
대기
악취
배출가스 35.5 S㎥/min
C-PP10013 (P-10-02)
◉ 악취 저감대책
발생악취 전량 직접연소에의한시설 (C-PP10013)로 연계처리
강흑액 10 톤/일
I-PP09030
A-58
저장시설 (ALE탱크) (15 ㎥)
대기
배출가스 21.1 S㎥/min
I-PP09031~32 배출가스 24 S
I-PP02002 공업용수 2 톤/일
C-PP09001
AT-04,W-14
세정집진시설 (64.8 ㎥/분)
대기
수질
배출가스 54 S㎥/min
C-PP10013 (P-10-02)
폐수 2 톤/일
C-PW01010 (PW-01-01)
강흑액 10 톤/일
I-PP09031
A-59, W-13
선별시설 (ALE원심분리탱크) (9 ㎥)
대기
수질
배출가스 21.1 S㎥/min
C-PP09001 (P-09-02)
폐수 3 톤/일
C-PW01010 (PW-01-01)
강흑액 7 톤/일
I-PP09032
A-60, O-15
혼합시설 (ALE혼합탱크, (9 ㎥)
대기
악취
배출가스 11.9 S㎥/min
C-PP09001 (P-09-02)
◉ 악취 저감대책
발생악취 전량 세정집진시설 (C-PP09001)로 연계처리
강흑액 7 톤/일
I-PP09029 (P-09-02)
강흑액 2,055 톤/일
I-PP09033
A-61
농축시설 (농축기 1D) (68.1 ㎥)
대기
I-PP02003 스팀 0.5 톤/일
배출가스 2.7 S㎥/min
C-PP09001 (P-09-02)
응축수 0.5 톤/일
I-PP02001 (P-02-01)
강흑액 2,050 톤/일
I-PP09034
A-62, O-16
저장시설 (흑액저장시설(FBL tank)) (500 ㎥)
대기
악취
배출가스 35.5 S㎥/min
C-PP10013 (P-10-02)
◉ 악취 저감대책
발생악취 전량 직접연소에의한시설 (C-PP10013)로 연계처리
강흑액 800 톤/일
I-PP10001 (P-10-01)
강흑액 1,250 톤/일
I-PP10005 (P-10-02)

3.9.2 단위공정별 설명

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
1공장 증발공정 [P-09-01]	저장시설 (희흑액탱크 (WBL tank)) [I-PP09001~02]	공정설명	증해공정에서 추출된 희흑액을 저장하는 시설
		대기	희흑액을 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설 (C-PP10003)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	희흑액을 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스 (Weak ODG)를 세정집진시설(C-PP10003)을 통해 적정 처리 후 방출
	농축시설 (증발관 F.F 3~5단) [I-PP09003~05]	공정설명	세척공정에서 분리된 흑액에 잔존하는 약품을 회수하고, 열원으로 재이용하기 위해 F.F증발기3단-4단-5단 순으로 흑액을 증발·농축 시키는 공정
		대기	흑액을 농축하는 과정에서 발생되는 배출가스는 직접연소에 의한 시설(C-PP12004)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (중흑액탱크 (IBL Tank)) [I-PP09006]	공정설명	F.F증발기(3단-4단-5단)을 거쳐 1차 농축된 중흑액을 저장하는 시설
		대기	중흑액을 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 시설 (C-PP10003)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	중흑액을 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스 (Weak ODG)를 세정집진시설(C-PP10003)을 통해 적정 처리 후 방출
	농축시설 (증발관 LTV 1단~6단) [I-PP09007~12]	공정설명	F.F 증발기를 통해 1차 농축된 중흑액을 LTV 증발기 4단-5단–6단- 3단-2단-1단 순으로 2차 증발·농축시키는 공정
		대기	중흑액을 농축하는 과정에서 발생되는 배출가스는 직접연소에 의한 시설(C-PP12004)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (강흑액탱크 (SBL Tank)) [I-PP09013]	공정설명	LTV증발기(4단-5단– 6단- 3단-2단-1단)을 거쳐 2차 농축 된 강흑액을 저장하는 시설
		대기	강흑액을 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 시설 (C-PP10003)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	강흑액을 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스 (Weak ODG)를 세정집진시설(C-PP10003)을 통해 적정 처리 후 방출
	농축시설 (농축기 FF2단, ABC) [I-PP09014~17]	공정설명	LTV 증발기를 통해 2차 농축된 강흑액을 F.F증발기 2단-농축기 A,B,C를 순차적으로 거쳐 3차 증발·농축시키는 공정. 이때 농축기 A,B,C는 사업장의 운전상황에 따라 순서를 변경하여 사용됨.
		대기	강흑액을 농축하는 과정에서 발생되는 배출가스는 직접연소에 의한 시설(C-PP12004)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (흑액혼합탱크(CBL tank)) [I-PP09018]	공정설명	농축이 완료된 흑액을 보관하는 시설로 회수보일러(열병합발전시설)로 이송시켜 연료로 사용함.
		대기	강흑액을 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 시설 (C-PP10003)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	농축 된 흑액을 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스 (Weak ODG)를 세정집진시설(C-PP10003)을 통해 적정 처리 후 방출

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
2공장 증발공정 [P-09-02]	저장시설 (약흑액탱크 (WBL tank)) [I-PP09019]	공정설명	증해공정에서 추출된 희흑액을 저장하는 시설
		대기	희흑액을 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설 (C-PP10013)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	희흑액을 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스 (Weak ODG)를 세정집진시설(C-PP10013)을 통해 적정 처리 후 방출
	농축시설 (효용증발기 3~6단) [I-PP09020~23]	공정설명	세척공정에서 분리된 흑액에 잔존하는 약품을 회수하고, 열원으로 재이용하기 위해 효용증발기 4단-5단-6단-3단 순으로 흑액을 증발·농축 시키는 공정
		대기	흑액을 농축하는 과정에서 발생되는 배출가스는 직접연소에 의한 시설(C-PP12004)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (중흑액탱크 (IBL tank)) [I-PP09024]	공정설명	효용증발기(4단-5단-6단-3단)을 거쳐 1차 농축된 중흑액을 저장하는 시설
		대기	중흑액을 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진 시설 (C-PP10013)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	중흑액을 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스 (Weak ODG)를 세정집진시설(C-PP10013)을 통해 적정 처리 후 방출
	농축시설 (증발기 2단, ABC) [I-PP09025~28]	공정설명	효용증발기를 통해 1차 농축된 중흑액을 F.F증발기 2단-효용증발기 A,B,C를 순차적으로 거쳐 3차 증발·농축시키는 공정. 이때 효용 증발기 A,B,C는 사업장의 운전상황에 따라 순서를 변경하여 사용됨.
		대기	중흑액을 농축하는 과정에서 발생되는 배출가스는 직접연소에 의한 시설(C-PP12004)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (흑액혼합탱크 (CBL tank)) [I-PP09029]	공정설명	다중효용증발과정을 거쳐 2차 농축 된 강흑액을 저장하는 시설
		대기	강흑액을 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 세정집진시설 (C-PP10013)을 통해 가스상 오염물질을 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	강흑액을 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스 (Weak ODG)를 세정집진시설(C-PP10013)을 통해 적정 처리 후 방출
	저장시설 (ALE탱크) [I-PP09030]	공정설명	회수보일러의 배출가스를 포집한 전기집진시설에서 발생한 분진 (ASH)을 저장하는 시설로 순수와 H2SO4를 넣어 K와 Cl를 제거 시키기 위해 반응시킴.
		대기	분진(ASH)에 순수와 H2SO4를 반응시켜 K와 Cl를 제거하는 과정에서 발생하는 배출가스를 포집하여 세정집진시설 (C-PP09001)을 통해 적정처리함.
	선별시설 (ALE원심분리탱크) [I-PP09031]	공정설명	반응시킨 분진(ASH)를 원심분리를 통해 수분 및 불순물을 제거하는 시설
		대기	수분을 제거하는 과정에서 잔여 화학반응이 일어나 발생되는 배출가스를 포집하여 세정집진시설 (C-PP09001)을 통해 적정처리함.
		수질	화학반응 후 남은 수분을 원심분리를 통해 제거하며 발생한 폐수는 폐수처리공정(PW-01-01)로 이송하여 적정처리함.

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
2공장 증발공정 [P-09-02]	혼합시설 (ALE혼합탱크) [I-PP09032]	공정설명	K와 Cl을 제거한 분진(ASH)를 혼합 및 저장하는 시설로 흑액 저장시설(I-PP09029)로 재투입되어 회수보일러 연료로 사용됨
		대기	K와 Cl을 제거한 분진(ASH)를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP09001)을 통해 적정처리함.
		악취	K와 Cl을 제거한 분진(ASH)를 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스(Weak ODG)를 세정집진시설(C-PP09001)을 통해 적정처리 후 방출
	농축시설 (농축기 1D) [I-PP09033]	공정설명	농축이 완료된 흑액을 더 고농도의 연로로 만들기위해 추가 농축하는 공정
		대기	흑액을 농축하는 과정에서 발생되는 배출가스는 직접연소에 의한 시설(C-PP12004)로 포집하여 적정처리함.
	저장시설 (흑액저장시설 (FBL tank)) [I-PP09034]	공정설명	농축이 완료된 흑액을 보관하는 시설로 회수보일러(열병합발전 시설)로 이송시켜 연료로 사용함
		대기	강흑액을 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 회수보일러로 밀폐 연속통과하여 별도의 대기배출은 없음.
		악취	농축 된 흑액을 보관하는 과정에서 복합악취 발생, 발생된 악취가스(Weak ODG)밀폐 연속 통과하여 별도의 배출은 없음.

3.9.3 오염물질 등의 발생

3.9.3.1. P-09-01 1공장 증발농축공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09001~2	저장시설	800	㎥	2	-	-	24	365	I-PP01001	I-PP09003 I-PP1003,6 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-29~30	먼지	1,504.09	-	1.80E-03	4.33E-02	1.58E+01	방지시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	21.09	-	7.23E-05	1.74E-03	6.33E-01					
	황화수소	4.19	-	7.63E-06	1.83E-04	6.69E-02					
	암모니아	0.74	-	6.75E-07	1.62E-05	5.91E-03			별표12 1-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
악취(20 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-07~08	복합악취	200	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09003	농축시설	90	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09001~2	I-PP09004 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-31	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09004	농축시설	90	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09003	I-PP09005 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-32	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09005	농축시설	90	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09004	I-PP09006 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)														
		A-33	먼지		4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004		별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
			질소산화물		60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02							
			황산화물		375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01							
			황화수소		2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04				별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.		
			이황화메틸		0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04							

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09006	저장시설	500	㎥	1	-	-	24	365	I-PP01005	I-PP09007 I-PP1003,6 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-34	먼지	654.32	-	3.93E-04	9.42E-03	3.44E+00	방지시설 설치	C-PP10003	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	12.46	-	2.14E-05	5.13E-04	1.87E-01					
	황화수소	1.29	-	1.18E-06	2.83E-05	1.03E-02					
	암모니아	0.21	-	9.58E-08	2.30E-06	8.39E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
악취(10 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-09	복합악취	200	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표121-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09007	농축시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09006	I-PP09008 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-35	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09008	농축시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09007	I-PP09009 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-36	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09009	농축시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09008	I-PP09010 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-37	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09010	농축시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09009	I-PP09011 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-38	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09011	농축시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09010	I-PP09012 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-39	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09012	농축시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09011	I-PP09013 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-40	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09013	저장시설	200	㎥	1	-	-	24	365	I-PP01012	I-PP09014 I-PP1003,6 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-41	먼지	654.32	-	3.93E-04	9.42E-03	3.44E+00	방지시설 설치	C-PP10003	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	7.44	-	1.28E-05	3.06E-04	1.12E-01					
	황화수소	0.85	-	7.72E-07	1.85E-05	6.77E-03					
	암모ㄹ니아	0.11	-	4.84E-08	1.16E-06	4.24E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
악취(10.0 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-10	복합악취	300	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표121-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09014	농축시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09013	I-PP09015 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-42	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표12 1-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09015~17	농축시설	45	㎥	3	-	-	24	365	I-PP09014	I-PP09018 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-43~45	먼지	4.16	-	1.25E-07	3.00E-06	1.09E-03	방지시설 설치	C-PP12004	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	3.73E-06	8.95E-05	3.27E-02					
	황산화물	375.51	-	3.22E-05	7.73E-04	2.82E-01					
	황화수소	2.24	-	1.02E-07	2.45E-06	8.96E-04					
	이황화메틸	0.64	-	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04			별표12 1-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09018	저장시설	200	㎥	1	-	-	24	365	I-PP01015~17	I-PP09029 I-PP1003,6 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-46	먼지	654.32	-	3.93E-04	9.42E-03	3.44E+00	방지시설 설치	C-PP10003	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	7.44	-	1.28E-05	3.06E-04	1.12E-01					
	황화수소	0.85	-	7.72E-07	1.85E-05	6.77E-03					
	암모니아	0.11	-	4.84E-08	1.16E-06	4.24E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
악취(10.0 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-11	복합악취	300	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표121-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

3.9.3.2. P-09-02 2공장 증발농축공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09019	저장시설	2,000	㎥	1	-	-	24	365	I-PP01001	I-PP09020 I-PP1003,6 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(35.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-47	먼지	1,504.09	-	3.20E-03	7.69E-02	2.81E+01	방지시설 설치	C-PP10013	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	
	황산화물	21.09	-	1.28E-04	3.08E-03	1.13E+00					
	황화수소	4.19	-	1.36E-05	3.26E-04	1.19E-01					
	암모니아	0.74	-	1.20E-06	2.88E-05	1.05E-02			별표12 1-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
악취 (35.5 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-12	복합악취	200	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09020	농축시설	1,800	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09019	I-PP09021 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(2.7 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)														
		A-48	먼지		19.46	-	3.15E-06	7.57E-05	2.76E-02	방지시설 설치	C-PP12004		별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
			질소산화물		60.53	-	6.38E-06	1.53E-04	5.59E-02							
			황산화물		375.51	-	3.99E-05	9.58E-04	3.50E-01							
			황화수소		2.24	-	1.06E-07	2.53E-06	9.25E-04							
			이황화메틸		0.64	-	1.89E-06	4.53E-05	1.65E-02				별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.		

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09021	농축시설	2,000	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09020	I-PP09022 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		대기(2.7 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)														
		A-49	먼지		19.46	-	3.15E-06	7.57E-05	2.76E-02	방지시설 설치	C-PP12004		별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치		-
			질소산화물		60.53	-	6.38E-06	1.53E-04	5.59E-02							
			황산화물		375.51	-	3.99E-05	9.58E-04	3.50E-01							
			황화수소		2.24	-	1.06E-07	2.53E-06	9.25E-04							
			이황화메틸		0.64	-	1.89E-06	4.53E-05	1.65E-02				별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.		

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09022	농축시설	2,240	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09021	I-PP09023 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(2.7 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-50	먼지	19.46	-	3.15E-06	7.57E-05	2.76E-02	방지시설 설치	C-PP12004	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	6.38E-06	1.53E-04	5.59E-02					
	황산화물	375.51	-	3.99E-05	9.58E-04	3.50E-01					
	황화수소	2.24	-	1.06E-07	2.53E-06	9.25E-04					
	이황화메틸	0.64	-	1.89E-06	4.53E-05	1.65E-02			별표12 1-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09023	농축시설	1,400	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09022	I-PP09024 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(2.7 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-51	먼지	19.46	-	3.15E-06	7.57E-05	2.76E-02	방지시설 설치	C-PP12004	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	6.38E-06	1.53E-04	5.59E-02					
	황산화물	375.51	-	3.99E-05	9.58E-04	3.50E-01					
	황화수소	2.24	-	1.06E-07	2.53E-06	9.25E-04					
	이황화메틸	0.64	-	1.89E-06	4.53E-05	1.65E-02			별표12 1-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09024	저장시설	400	㎥	1	-	-	24	365	I-PP01023	I-PP09025 I-PP1003,6 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(35.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-52	먼지	1,504.09	-	3.20E-03	7.69E-02	2.81E+01	방지시설 설치	C-PP10013	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	21.09	-	1.28E-04	3.08E-03	1.13E+00					
	황화수소	4.19	-	1.36E-05	3.26E-04	1.19E-01					
	암모니아	0.74	-	1.20E-06	2.88E-05	1.05E-02			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
악취 (35.5 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-13	복합악취	200	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표121-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09025	농축시설	187.5	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09024	I-PP09026~28	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(2.7 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-53	먼지	19.46	-	-	-	-	-	-	-	밀폐연속통과시설	-
	질소산화물	60.53	-	-	-	-					
	황산화물	375.51	-	-	-	-			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
	황화수소	2.24	-	-	-	-					
	이황화메틸	0.64	-	-	-	-					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09026~28	농축시설	1,250	㎥	3	-	-	24	365	I-PP09025	I-PP09029 C-PP12004 C-PP02001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(2.7 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-54~56	먼지	19.46	-	3.15E-06	7.57E-05	2.76E-02	방지시설 설치	C-PP12004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	60.53	-	6.38E-06	1.53E-04	5.59E-02					
	황산화물	375.51	-	3.99E-05	9.58E-04	3.50E-01					
	황화수소	2.24	-	1.06E-07	2.53E-06	9.25E-04			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
	이황화메틸	0.64	-	1.89E-06	4.53E-05	1.65E-02					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09029	저장시설	500	㎥	1	-	-	24	365	I-PP01023	I-PP09025 I-PP1003,6 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(35.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-57	먼지	1,504.09	-	3.20E-03	7.69E-02	2.81E+01	방지시설 설치	C-PP10013	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	21.09	-	1.28E-04	3.08E-03	1.13E+00					
	황화수소	4.19	-	1.36E-05	3.26E-04	1.19E-01					
	암모니아	0.74	-	1.20E-06	2.88E-05	1.05E-02			별표121-다 5)	5) 공정별로 집수된 폐수의 상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	
악취 (35.5 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-14	복합악취	300	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표121-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09030	저장시설	15	㎥	1	-	-	24	365	I-PP01029	I-PP09031 C-PP09001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(30.0 ㎥/min, 배출온도 120℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-58	황화수소	0.3	-	8.22E+02	1.97E+04	7.20E+06	방지시설 설치	C-PP09001	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	메틸메르캅탄	0.5	-	1.93E+03	4.64E+04	1.69E+07					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09031	선별시설	9	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09030	I-PP09032 C-PP09001 C-PW01001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(12 ㎥/min, 배출온도 120℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-59	황화수소	0.3	-	3.29E+02	7.89E+03	2.88E+06	방지시설 설치	C-PP09001	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	메틸 메르캅탄	0.5	-	7.73E+02	1.86E+04	6.77E+06					
수질(2.0 ㎥/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-34	수소이온농도	6.2	-	-	-	-	재이용	I-pp02001	별표 12 1-가 5)	5) 용수 사용을 최소화하도록 사업장을 설계하고, 공정 최적화를 통하여 폐수발생을 최소화하거나 재이용수 사용을 최대화하여야 한다.	-
	부유물질	500	-	6.25E-05	1.50E-03	5.48E-01					
	생물학적 산소요구량	200	-	2.50E-05	6.00E-04	2.19E-01					
	화학적 산소요구량	150	-	1.88E-05	4.50E-04	1.64E-01					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	3.75E-07	9.00E-06	3.29E-03					
	음이온 계면활성제	0.1	-	1.25E-08	3.00E-07	1.10E-04					
	생태독성	2	-	2.50E-07	6.00E-06	2.19E-03					
	니켈과 그 화합물	0.06	-	7.50E-09	1.80E-07	6.57E-05					
	바륨화합물	0.25	-	3.13E-08	7.50E-07	2.74E-04					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09032	혼합시설	9	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09031	I-PP09029 I-PP003,6 C-PP09001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(12.0 ㎥/min, 배출온도 120℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-60	황화수소	0.3	-	3.29E+02	7.89E+03	2.88E+06	방지시설 설치	C-PP09001	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	메틸 메르캅탄	0.5	-	7.73E+02	1.86E+04	6.77E+06					
악취 (12.0 Sm³/min, 배출온도 120℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-15	복합악취	300	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09033	농축시설	68.1	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09029	I-PP09034	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(35.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-61	먼지	19.46	-	-	-	-	-	-	-	밀폐연속통과시설	-
	질소산화물	60.53	-	-	-	-					
	황산화물	375.51	-	-	-	-					
	황화수소	2.24	-	-	-	-					
	이황화메틸	0.64	-	-	-	-					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP09034	저장시설	500	㎥	1	-	-	24	365	I-PP01033	I-PP10001 I-PP10001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(35.5 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-62	먼지	1,504.09	-	3.20E-03	7.69E-02	2.81E+01	방지시설 설치	C-PP10013	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	21.09	-	1.28E-04	3.08E-03	1.13E+00					
	황화수소	4.19	-	1.36E-05	3.26E-04	1.19E-01					
	암모니아	0.74	-	1.20E-06	2.88E-05	1.05E-02					
악취 (35.5 Sm³/min, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-10	복합악취	300	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10013	별표121-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

3.9.4 방지시설

3.9.4.1. P-09-01 1공장 증발농축공정

해당없음

3.9.4.2. P-09-02 2공장 증발농축공정

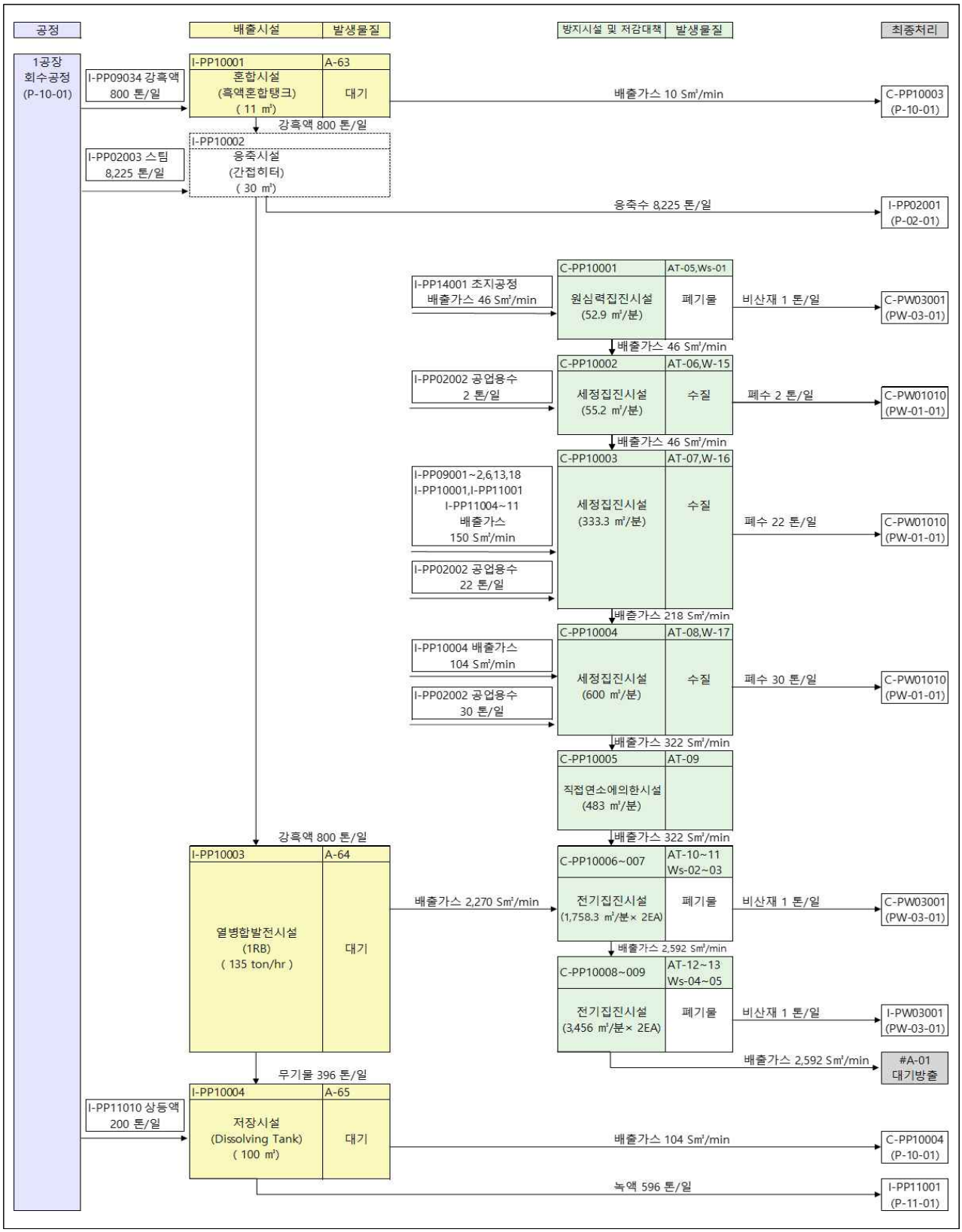
방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP09001	세정 집진시설	64.8	㎥/min	1	24	365	20	AT-04 W-14	황화수소	30
									메틸메르캅탄	30

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대배출 기준 (mg/㎥, ppm)	기타정보		전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
54	S㎥/min	0.21	ppm	1.03.E-06	2.48.E-05	9.06.E-03	120	4	0.3	-	I-PP09 030~32	C-PP10 013, C-PW01 001	방 48	-
		0.35	ppm	2.44.E-06	5.85.E-05	2.14.E-02		-	0.5					

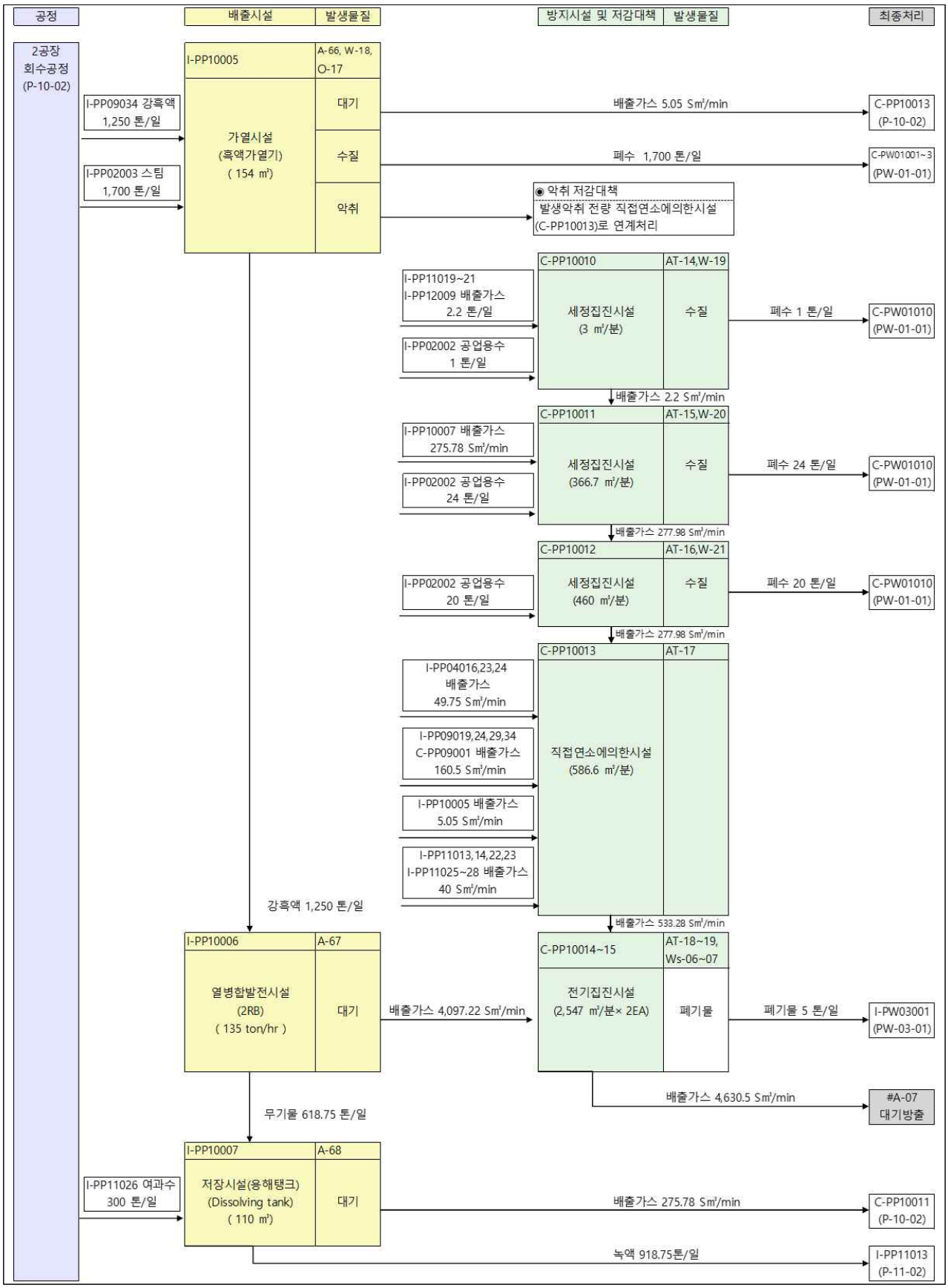
3.10 P-10 회수공정

3.10.1. 통합공정도

3.10.1.1 P-10-01 1공장 회수공정



3.10.1.1 P-10-02 2공장 회수공정



3.10.2 단위공정별 설명

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
1공장 회수공정 [P-10-01]	혼합시설 (흑액혼합탱크) [I-PP10001]	공정설명	회수보일러(열병합발전시설)의 연료로 사용되는 강흑액을 균일하게 혼합 및 저장하는 시설
		대기	강흑액을 균일하게 혼합 및 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설(C-PP10003)으로 포집하여 적정처리함.
	응축시설 (간접히터) [I-PP10002]	공정설명	고온의 강흑액을 간접 열교환을 통해 회수보일러(열병합발전시설)에 적정 온도로 투입시키는 시설
	열병합발전시설 (1RB) [I-PP10003]	공정설명	증발·농축(P-09)공정을 통해 생성된 연료(흑액)는 황산나트륨과 탄산나트륨으로 구성되어 있으며 연소과정을 통해 황화나트륨으로 환원시켜 녹액으로 회수하는 시설
		대기	연소 시 회수되는 물질을 제외한 배기가스는 전기집진시설(C-PP10006~007)로 포집하여 적정 처리 후 대기 방출시킴.
	저장시설 (Dissolving Tank) [I-PP10004]	공정설명	회수보일러(열병합발전시설)에서 연소 후 발생한 무기물형태의 녹액을 보관하는 시설
		대기	녹액을 보관하는 과정에서 배기가스(DTVG)는 회수보일러(열병합발전시설)로 재투입되어 연소가스로 사용되며, 이 외의 배출가스는 세정집진시설(C-PP10004)로 포집하여 적정처리함.
2공장 회수공정 [P-10-02]	가열시설 (흑액가열기) [I-PP10005]	공정설명	고온의 강흑액을 스팀을 투입하는 직접 열교환 방식으로 온도를 낮추어 회수보일러 (열병합발전시설)에 적정 온도로 투입시키는 시설
		대기	열 교환이 일어나며 발생하는 배출가스는 직접연소에의한시설(C-PP10013)으로 포집하여 적정처리함.
		수질	열교환을 통해 발생하는 응축수는 저장시설(응축수)로 이송 하여 재이용되거나 폐수처리시설로 이송되어 적정처리됨.
		악취	열교환 시 발생하는 악취는 직접연소에의한시설(C-PP10013)으로 포집하여 적정처리함.
	열병합발전시설 (2RB) [I-PP10006]	공정설명	증발·농축(P-09)공정을 통해 생성된 연료(흑액)는 황산나트륨과 탄산나트륨으로 구성되어 있으며 연소과정을 통해 황화나트륨으로 환원시켜 녹액으로 회수하는 시설
		대기	연소 시 회수되는 물질을 제외한 배기가스는 전기집진시설(C-PP10014~15)로 포집하여 적정 처리 후 대기 방출시킴.
	저장시설 (용해탱크 (Dissolving tank)) [I-PP10007]	공정설명	회수보일러(열병합발전시설)에서 연소 후 발생한 무기물형태의 녹액을 보관하는 시설
		대기	녹액을 보관하는 과정에서 배기가스(DTVG)는 회수보일러(열병합발전시설)로 재투입되어 연소가스로 사용되며, 이 외의 배출가스는 세정집진시설(C-PP10011)로 포집하여 적정처리함.

3.10.3 오염물질 등의 발생

3.10.3.1. P-10-01 1공장 회수공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP10001	혼합시설	11	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09034	I-PP10002 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10.0 Sm³/min, 배출온도 90℃, 발생농도 단위:mg/Sm³, ppm)											
A-63	먼지	2,908.65	3.5 (kg/ton)	7.88E-02	1.89E+00	6.90E+02	방지시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 2), 7)	2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치 7) 흡착제, 여과재 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 교체주기를 명시하고 교체 주기 이내에 교체하여야 하며, 교체 내용을 기록 보존하여야 함.	-
	황산화물	29.09	0.1 (kg/ton)	2.25E-03	5.40E-02	1.97E+01					
	황화수소	5.48	0.01 (kg/ton)	2.25E-04	5.40E-03	1.97E+00					
	암모니아	0.67	-	3.06E+02	7.34E+03	2.68E+06					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP10003	열병합발전시설	135	ton/hr	1	-	-	24	365	I-PP10002 I-PP10004 I-PP09001~2 I-PP09006~7	I-PP10004 C-PP10006~7	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(주원료 2,270 Sm³/min, 보조원료 968.09 Sm³/min, 배출온도 150℃, 발생농도 단위:mg/Sm³, ppm)											
A-64	먼지	21,397.07(4)	90 (kg/ton)	3.00E+00	7.20E+01	2.63E+04	방지시설 설치	C-PP10006~7	별표12 1-가 7), 10)	7) 흡착제, 여과재 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 교체주기를 명시하고 교체 주기 이내에 교체하여야 하며, 교체내용을 기록 보존하여야 함. 10) 대기오염 방지시설의 온도, 압력, 유속, 송풍량(급, 배기량)등 운전의 주요 매개변수를 확인 관리하여야 함.	오염물질의 배출계수를 활용, 없는 물질의 경우 실측값으로 대체
	질소산화물	106.8 (4)	-	2.99E-02	7.17E-01	2.62E+02					
	황산화물	115.95 (4)	5.10 (kg/KL)	1.91E-02	2.10E-01	1.05E+01					
	황화수소	0.27	0.05 (kg/ton)	5.50E-05	1.32E-03	4.82E-01					
	암모니아	0.4	-	4.09E-05	9.80E-04	3.58E-01					
	카드뮴 및 그 화합물	0.0006	9 (kg/㎥)	3.40E-08	3.71E-07	1.86E-05					
	크롬 및 그 화합물	0.0006	9 (kg/㎥)	3.40E-08	3.71E-07	1.86E-05					
	납 및 그 화합물	0.0006	9 (kg/㎥)	3.40E-08	3.71E-07	1.86E-05					
	비소 및 그 화합물	0.0002	9 (kg/㎥)	3.40E-08	3.71E-07	1.86E-05					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP10004	저장시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP10003 I-PP11010	I-PP10003 I-PP11001 C-PP10004	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(454.24 Sm³/min, 배출온도 90℃, 발생농도 단위:mg/Sm³, ppm)											
A-65	먼지	2,908.65	3.5 (kg/ton)	7.88E-02	1.89E+00	6.90E+02	방지시설 설치	C-PP10004	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	오염물질의 배출계수를 활용, 없는 물질의 경우 유사한 값으로 대체
	황산화물	29.09	0.1 (kg/ton)	2.25E-03	5.40E-02	1.97E+01					
	황화수소	5.48	0.01 (kg/ton)	2.25E-04	5.40E-03	1.97E+00					
	암모니아	0.67	-	1.38E+04	3.31E+05	1.21E+08					

3.10.3.2. P-10-02 2공장 회수공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP10005	가열시설	154	㎥	1	-	-	24	365	I-PP09034	I-PP10006 I-PP02001 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.05 Sm³/min, 배출온도 90℃, 발생농도 단위:mg/Sm³, ppm)											
A-66	먼지	6,698.17	3.5 (kg/ton)	1.11E-01	2.66E+00	9.71E+02	방지시설 설치	C-PP10013	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	66.98	0.1 (kg/ton)	3.17E-03	7.60E-02	2.77E+01					
	황화수소	12.61	0.01 (kg/ton)	3.17E-04	7.60E-03	2.77E+00					
	암모니아	6.67	-	1.54E+03	3.69E+04	1.35E+07					
수질(15,275 ㎥/일, 발생농도 단위:mg/L)											
W-18	수소이온농도	6.6	-	-	-	-	방지시설 설치	PW01001~3	별표12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	903	-	6.E-02	2.E+00	6.E+02					
	생물학적 산소요구량	492	-	3.E-02	8.E-01	3.E+02					
	화학적 산소요구량	748	-	5.E-02	1.E+00	5.E+02					
	노말헥산추출 물질함유량	3	-	2.E-04	5.E-03	2.E+00					
	음이온 계면활성제	0.1	-	7.E-06	2.E-04	6.E-02					
	생태독성	2	-	1.E-04	3.E-03	1.E+00					
	나켈과 그 화합물	0.06	-	4.E-06	1.E-04	4.E-02					
	바륨화합물	0.25	-	2.E-04	4.E-03	1.E+00					
악취 (5.05 Sm³/min, 배출온도 90℃, 발생농도 단위: 배)											
O-17	복합악취	-	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP10003	별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP10006	열병합발전시설	135	ton/hr	1	-	140	24	365	I-PP10005 I-PP10007 I-PP09001~2 I-PP09006~7 13,18~19, 24,29,32,34	I-PP10007 C-PP10014 ~15	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(주원료 3,272.03 Sm³/min, 보조원료 1,161.70 Sm³/min, 배출온도 140, 150℃, 발생농도 단위:mg/Sm³, ppm)											
A-67	먼지	18,555.54(4)	90 (kg/ton)	3.75.E+00	9.00.E+01	3.29.E+04	방지시설 설치	C-PP10014 ~15	별표121-가 7), 10)	7) 흡착제, 여과재 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 교체주기를 명시하고 교체 주기 이내에 교체 하여야 하며, 교체 내용을 기록 보존 하여야 함. 10) 대기오염 방지시설의 온도, 압력, 유속, 송풍량(급, 배기량)등 운전의 주요 매개변수를 확인 관리하여야 함.	-
	질소산화물	97.8 (4)	-	3.94.E-02	9.47.E-01	3.45.E+02					
	황산화물	116.67 (4)	5.10 (kg/KL)	2.39.E-02	5.74.E-01	2.10.E+02					
	황화수소	1.7	0.05 (kg/ton)	6.88.E-05	1.65.E-03	6.02.E-01					
	암모니아	0.7	-	1.04.E-04	2.51.E-03	9.15.E-01					
	카드뮴 및 그 화합물	0.0006	9 (kg/㎥)	4.22.E-08	1.01.E-06	3.70.E-04					
	크롬 및 그 화합물	0.0006	9 (kg/㎥)	4.22.E-08	1.01.E-06	3.70.E-04					
	납 및 그 화합물	0.0006	9 (kg/㎥)	4.22.E-08	1.01.E-06	3.70.E-04					
	비소 및 그 화합물	0.0002	9 (kg/㎥)	4.22.E-08	1.01.E-06	3.70.E-04					
	이황화메틸	1.7	-	1.4.E-03	3.4.E-02	1.2.E+01					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP10007	저장시설	110	㎥	1	-	-	24	365	I-PP10006	I-PP10006 I-PP11013 C-PP10011	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(275.78 Sm³/min, 배출온도 90℃, 발생농도 단위:mg/Sm³, ppm)											
A-68	먼지	6,698.17	3.5 (kg/ton)	1.11E-01	2.66E+00	9.71E+02	방지시설 설치	C-PP10011	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	66.98	0.1 (kg/ton)	3.17E-03	7.60E-02	2.77E+01					
	황화수소	12.61	0.01 (kg/ton)	3.17E-04	7.60E-03	2.77E+00					
	암모니아	6.67	-	8.39E+04	2.01E+06	7.35E+08					

3.10.4 방지시설

3.10.4.1. P-10-01 1공장 회수공정

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10001	원심력 집진시설	52.9	Sm³/min	1	24	365	20	AT-05 Ws-01	먼지	20
									황산화물	-
									황화수소	-
									암모니아	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/m³ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
46.0	Sm³/min	2,908.65	mg/Sm³	1.00E-02	2.41E-01	8.79E+01	60	20(4)	3,635.85	-	I-PP14001	C-PP10002	방1-1-1	-
		29.09	ppm	8.03E-05	1.93E-03	7.03E-01		140(4)	29.09					
		5.48	ppm	1.51E-05	3.63E-04	1.32E-01		6	5.48					
		0.67	ppm	1.85E-06	4.44E-05	1.62E-02		30	0.67					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10002	세정 집진시설	55.2	m³/min	1	24	365	20	AT-06 W-15	먼지	98.5
									황산화물	40
									황화수소	70
									암모니아	40

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/m³ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
46.0	Sm³/min	43.63	mg/Sm³	1.20E-04	2.89E-03	1.05E+00	90	20(4)	2,908.65		C-PP10001	C-PP10003	방1-1-2	-
		17.45	ppm	1.38E-04	3.30E-03	1.21E+00		140(4)	29.09					
		1.64	ppm	6.87E-06	1.65E-04	6.02E-02		6	5.48					
		0.4	ppm	8.39E-07	2.01E-05	7.35E-03		30	0.67					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10003	세정 집진시설	333.3	m³/min	1	24	365	20	AT-07 W-16	먼지	98.5
									황산화물	40
									황화수소	70
									암모니아	40

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/m³ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
218.0	Sm³/min	43.63	mg/Sm³	6.56.E-04	1.57.E-02	5.75.E+00	90	20(4)	2,908.65	-	I-PP09001~2,6,13,18 I-PP11004~11 C-PP10002	C-PP10004	방1-1-3	-
		17.45	ppm	7.50.E-04	1.80.E-02	6.57.E+00		140(4)	29.09					
		1.64	ppm	3.74.E-05	8.99.E-04	3.28.E-01		6	5.48					
		0.4	ppm	4.57.E-06	1.10.E-04	4.01.E-02		30	0.67					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH$_2$0)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10004	세정 집진시설	600	㎥/min	1	24	365	20	AT-08 W-17	먼지	98.5
									황산화물	40
									황화수소	70
									암모니아	40

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/Sm³ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
322.0	Sm³/min	43.63	mg/Sm³	8.43E-04	2.02E-02	7.38E+00	90	20(4)	2,908.65	-	I-PP10004, C-PP10003	C-PP10005, C-PW01010	방 1-2-1	-
		17.45	ppm	9.63E-04	2.31E-02	8.44E+00		140(4)	29.09					
		1.64	ppm	4.81E-05	1.15E-03	4.21E-01		6	5.48					
		0.40	ppm	5.88E-06	1.41E-04	5.15E-02		30	0.67					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH$_2$0)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10005	직접연소에 의한시설	483	㎥/min	1	24	365	-	AT-09	먼지	70
									질소산화물	-
									황산화물	-
									황화수소	-
									암모니아	-
									카드뮴 및 그화합물	-
									크롬 및 그화합물	-
									납 및 그 화합물	-
									비소 및 그 화합물	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
322	Sm³/min	21397.07 (4)	mg/Sm³	4.13E-01	9.92E+00	3.62E+03	140	20 (4)	710,000(4)	–	C-PP10004	I-PP10003 C-PP10006~7	방 1-4	-
		106.8 (4)	ppm	4.24E-03	1.02E-01	3.71E+01		90 (4)	106.8 (4)					
		111.95	ppm	6.19E-03	1.48E-01	5.42E+01		140 (4)	111.95					
		0.27	ppm	7.94E-06	1.90E-04	6.95E-02		6	0.27					
		0.4	ppm	5.88E-06	1.41E-04	5.15E-02		30	0.4					
		0.0006	mg/Sm³	1.74E-10	4.17E-09	1.52E-06		0.2	0.0006					
		0.0006	mg/Sm³	1.74E-10	4.17E-09	1.52E-06		0.4	0.0006					
		0.0006	mg/Sm³	1.74E-10	4.17E-09	1.52E-06		0.8	0.0006					
		0.0002	ppm	1.29E-08	3.10E-07	1.13E-04		0.5	0.0002					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH$_2$0)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10006~7	전기 집진시설	1,758.3	㎥/min	2	24	365	20	AT-10~11 Ws-02~03	먼지	98.5
									질소산화물	-
									황산화물	-
									황화수소	-
									암모니아	-
									카드뮴 및 그화합물	98.5
									크롬 및 그화합물	98.5
									납 및 그 화합물	98.5
									비소 및 그 화합물	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
주원료 2,592.0 보조원료 968.09	Sm³/min	320.94 (4)	mg/Sm³	4.99E-02	1.20E+00	4.37E+02	150	20 (4)	21397.07 (4)	-	I-PP10003 C-PP10005	C-PP10008~9 C-PW03001	방 1-5	-
		106.8 (4)	ppm	3.41E-02	8.19E-01	2.99E+02		90 (4)	106.8 (4)					
		111.95	ppm	2.E-02	4.E-01	2.E+02		140 (4)	111.95					
		0.27	ppm	6.39E-05	1.53E-03	5.60E-01		6	0.27					
		0.4	ppm	4.73E-05	1.14E-03	4.14E-01		30	0.4					
		9.0E-06	mg/Sm³	5.E-10	1.E-08	5.E-06		0.2	0.0006					
		9.0E-06	mg/Sm³	5.E-10	1.E-08	5.E-06		0.4	0.0006					
		9.0E-06	mg/Sm³	5.E-10	1.E-08	5.E-06		0.8	0.0006					
		0.0002	ppm	4.E-08	9.E-07	3.E-04		0.5	0.0002					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH$_2$0)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10008~9	전기 집진시설	3,456	㎥/min	2	24	365	20	AT-12~13 Ws-04~05	먼지	98.5
									질소산화물	-
									황산화물	-
									황화수소	-
									암모니아	-
									카드뮴 및 그화합물	98.5
									크롬 및 그화합물	98.5
									납 및 그 화합물	98.5
									비소 및 그 화합물	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
주원료 2,592.0 보조원료 968.09	Sm³/min	4.81(4)	mg/Sm³	7.48E-04	1.80E-02	6.55E+00	150	20 (4)	320.94 (4)	-	C-PP10006~7	#A01 C-PW03001	방 1-6	-
		106.8(4)	ppm	3.41E-02	8.19E-01	2.99E+02		90 (4)	106.8 (4)					
		111.95	ppm	2.E-02	4.E-01	2.E+02		140 (4)	111.95					
		0.27	ppm	6.39E-05	1.53E-03	5.60E-01		6	0.27					
		0.4	ppm	4.73E-05	1.14E-03	4.14E-01		30	0.4					
		1.4E-07	mg/Sm³	8.E-12	2.E-10	7.E-08		0.2	9.0E-06					
		1.4E-07	mg/Sm³	8.E-12	2.E-10	7.E-08		0.4	9.0E-06					
		1.4E-07	mg/Sm³	8.E-12	2.E-10	7.E-08		0.8	9.0E-06					
		0.0002	ppm	4.E-08	9.E-07	3.E-04		0.5	0.0002					

3.10.4.2. P-10-02 2공장 회수공정

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10010	세정 집진시설	3	㎥/min	1	24	365	20	AT-14 W-19	먼지	75
									황산화물	30
									황화수소	50
									암모니아	30

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
2.2	Sm³/min	1,674.54	mg/Sm³	2.21E-04	5.30E-03	1.94E+00	90	20(4)	6,698.17	-	I-PP11 019~21 I-PP12 009	C-PP10 011	방 8-1 -1	-
		46.89	ppm	1.77E-05	4.24E-04	1.55E-01		140(4)	66.98					
		6.31	ppm	1.26E-06	3.03E-05	1.11E-02		6	12.61					
		4.67	ppm	4.69E-07	1.12E-05	4.11E-03		30	6.67					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10011	세정 집진시설	366.7	㎥/min	1	24	365	20	AT-15 W-20	먼지	75
									황산화물	30
									황화수소	50
									암모니아	**30**

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
277.98	Sm³/min	1,674.54	mg/Sm³	2.79E-02	6.70E-01	2.45E+02	45	20(4)	6,698.17	-	I-PP10 007, C-PP10 010	C-PP10 012, C-PW01 001~3	방 8-2-1	-
		46.89	ppm	2.23E-03	5.36E-02	1.96E+01		140(4)	66.98					
		6.31	ppm	1.60E-04	3.83E-03	1.40E+00		6	12.61					
		4.67	ppm	5.92E-05	1.42E-03	5.19E-01		30	6.67					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10012	세정 집진시설	460	㎥/min	1	24	365	20	AT-16 W-21	먼지	98.5
									황산화물	40
									황화수소	70
									암모니아	40

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
277.98	Sm³/min	25.12	mg/Sm³	4.19E-04	1.01E-02	3.67E+00	45	20(4)	1,674.54	-	C-PP10 011	C-PP10 013, C-PW01 001~3	방 8-2-2	-
		28.13	ppm	1.34E-03	3.22E-02	1.17E+01		140(4)	46.89					
		1.89	ppm	4.78E-05	1.15E-03	4.19E-01		6	6.31					
		2.80	ppm	3.55E-05	8.52E-04	3.11E-01		30	4.67					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10013	직접연소에 의한 시설	586.6	㎥/min	1	24	365	-	AT-17	먼지	70
									질소산화물	-
									황산화물	-
									황화수소	-
									암모니아	-
									카드뮴 및 그화합물	-
									크롬 및 그화합물	-
									납 및 그 화합물	-
									비소 및 그 화합물	-
									이황화메틸	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
533.28	Sm³/min	18,555.54(4)	mg/Sm³	5.94E-01	1.42E+01	5.20E+03	130	20(4)	61,851.8 (4)	-	I-PP04 016,23,24, I-PP09 019,24,29, C-PP09 001 I-PP10 005 I-PP11 013,14, I-PP11 022,23, 25~28	C-PP10 014~15 C-PW03 001	방 8-2	-
		97.8(4)	ppm	6.43E-03	1.54E-01	5.63E+01		120 (4)	97.8 (4)					
		8.33(4)	ppm	1.07E-02	2.56E-01	9.34E+01		140 (4)	116.67 (4)					
		0.34	ppm	8.28E-05	1.99E-03	7.25E-01		6	1.7					
		0.7	ppm	1.70E-05	4.09E-04	1.49E-01		30	0.7					
		-	mg/Sm³	1.92E-08	4.61E-07	1.68E-04		0.2	0.0006					
		-	mg/Sm³	1.92E-08	4.61E-07	1.68E-04		0.4	0.0006					
		-	mg/Sm³	1.92E-08	4.61E-07	1.68E-04		0.8	0.0006					
		-	ppm	2.14E-08	5.14E-07	1.87E-04		0.5	0.0002					
		0.34	ppm	2.29E-04	5.49E-03	2.00E+00		-	1.7					

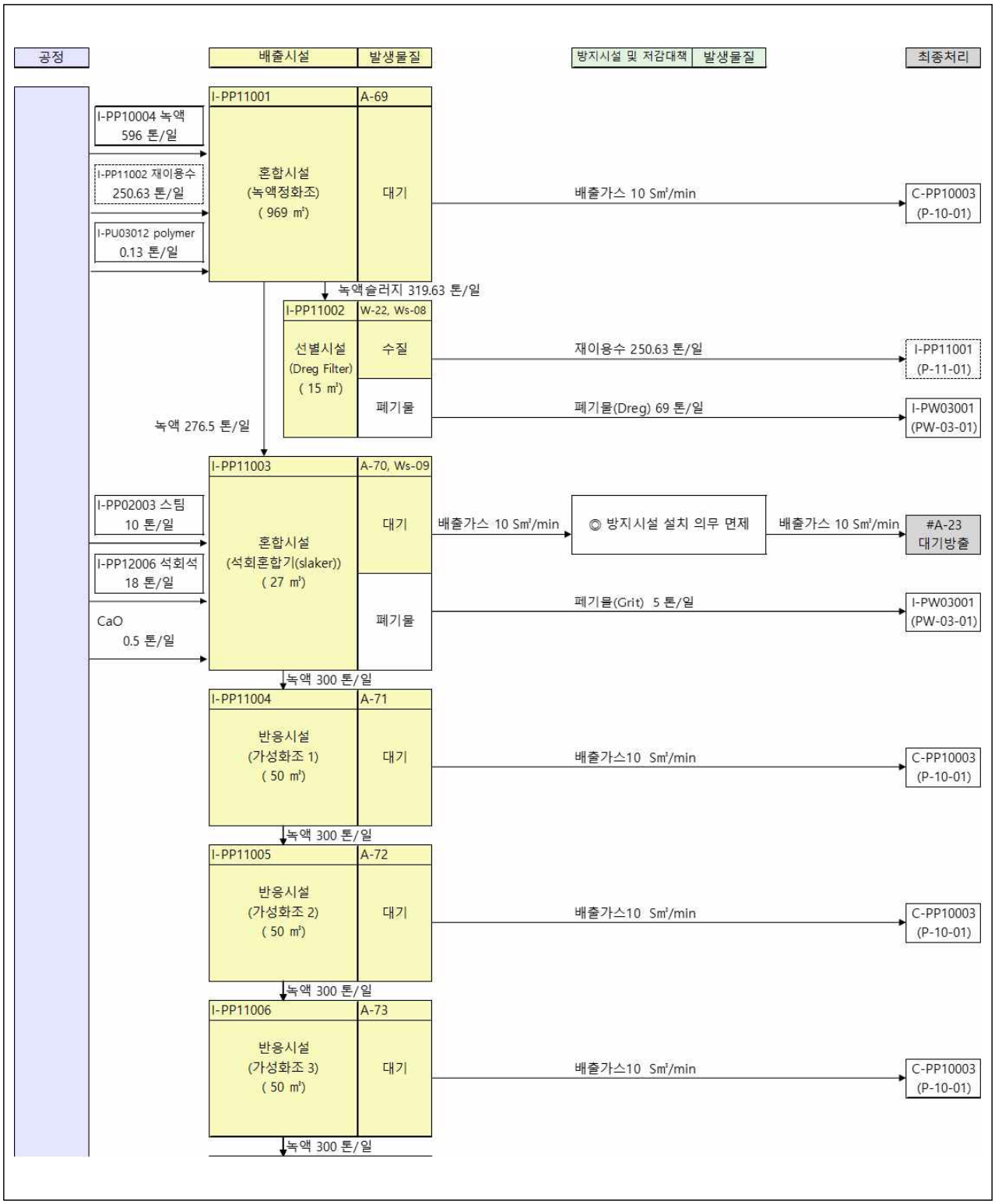
방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP10014 ~15	전기 집진시설	2,475	㎥/min	2	24	365	20	AT-18~19 Ws-06~07	먼지	99.9
									질소산화물	-
									황산화물	-
									황화수소	-
									암모니아	-
									카드뮴 및 그화합물	-
									크롬 및 그화합물	-
									납 및 그 화합물	-
									비소 및 그 화합물	-
									이황화메틸	-

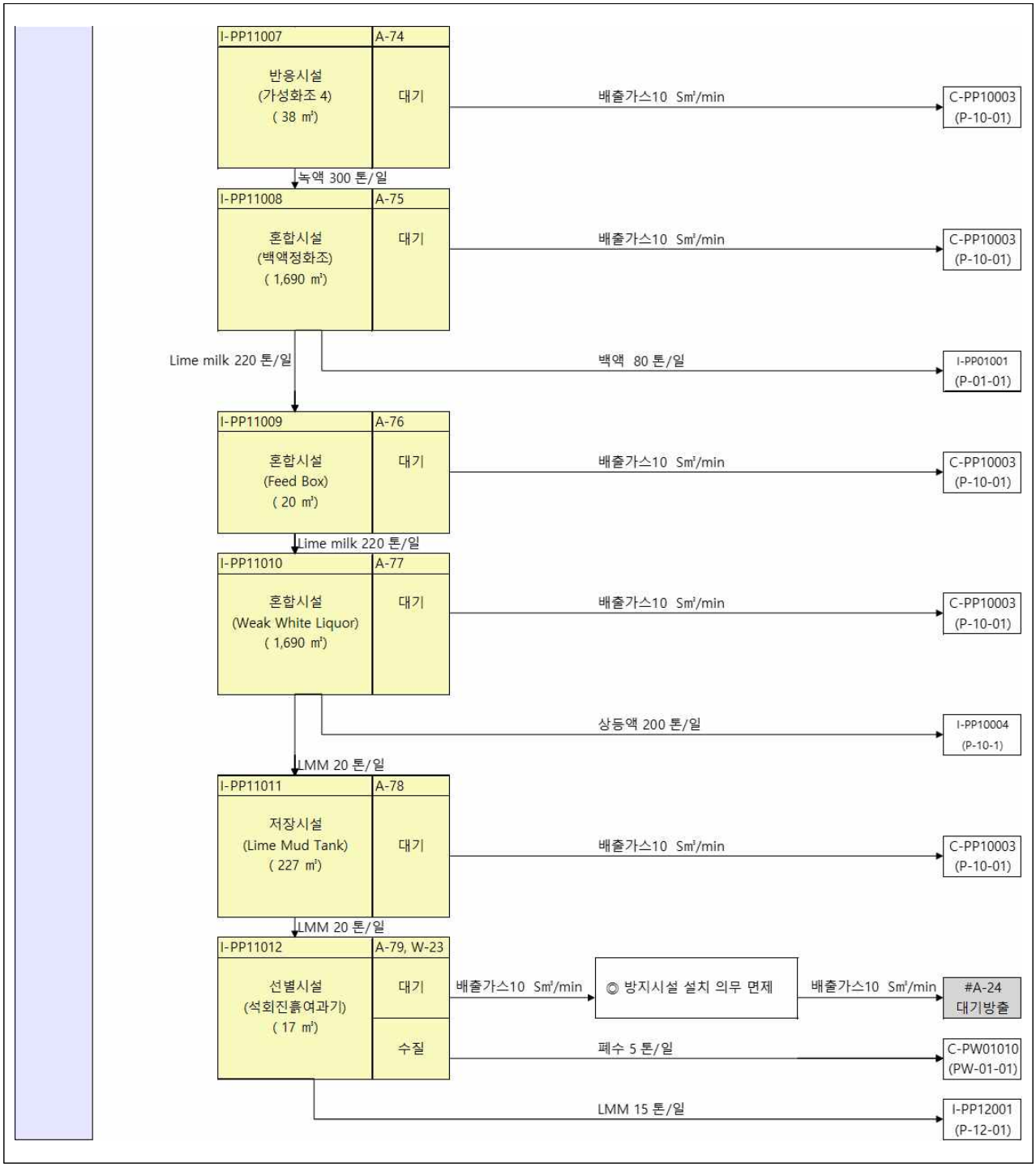
배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
주원료 4,630.5 보조원료 1,161.70	Sm³/min	18.56 (4)	mg/Sm³	5.16E-03	1.24E-01	4.52E+01	주원료 140 보조원료 150	20(4)	18,555.54 (4)	-	I-PP1000 6 C-PP10 013	#A08 C-PW03 001	방 8-3	-
		97.8 (4)	ppm	5.58E-02	1.34E+00	4.89E+02		120 (4)	97.8(4)					
		116.67 (4)	ppm	2.3.E-02	5.6.E-01	2.0.E+02		140 (4)	8.33(4)					
		1.7	ppm	7.19E-04	1.72E-02	6.29E+00		6	0.34					
		0.7	ppm	1.48E-04	3.55E-03	1.30E+00		30	0.7					
		0.0006	-	4.2.E-08	1.0.E-06	3.7.E-04		0.2	-					
		0.0006	-	4.2.E-08	1.0.E-06	3.7.E-04		0.4	-					
		0.0006	-	4.2.E-08	1.0.E-06	3.7.E-04		0.8	-					
		0.0002	-	4.7.E-08	1.1.E-06	4.1.E-04		0.5	-					
		1.7	ppm	1.99E-03	4.77E-02	1.74E+01		-	0.34					

3.11 P-11 가성화공정

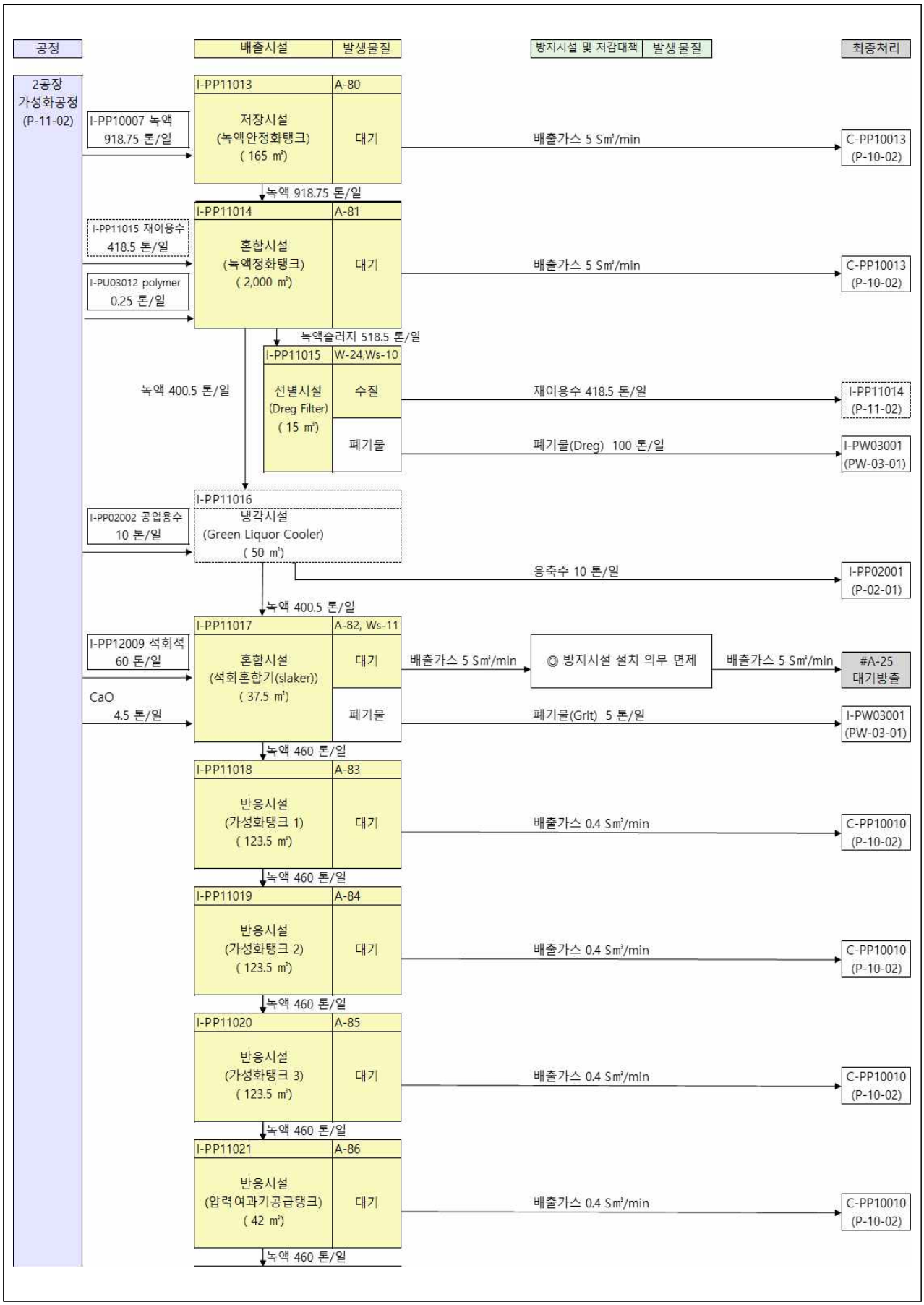
3.11.1. 통합공정도

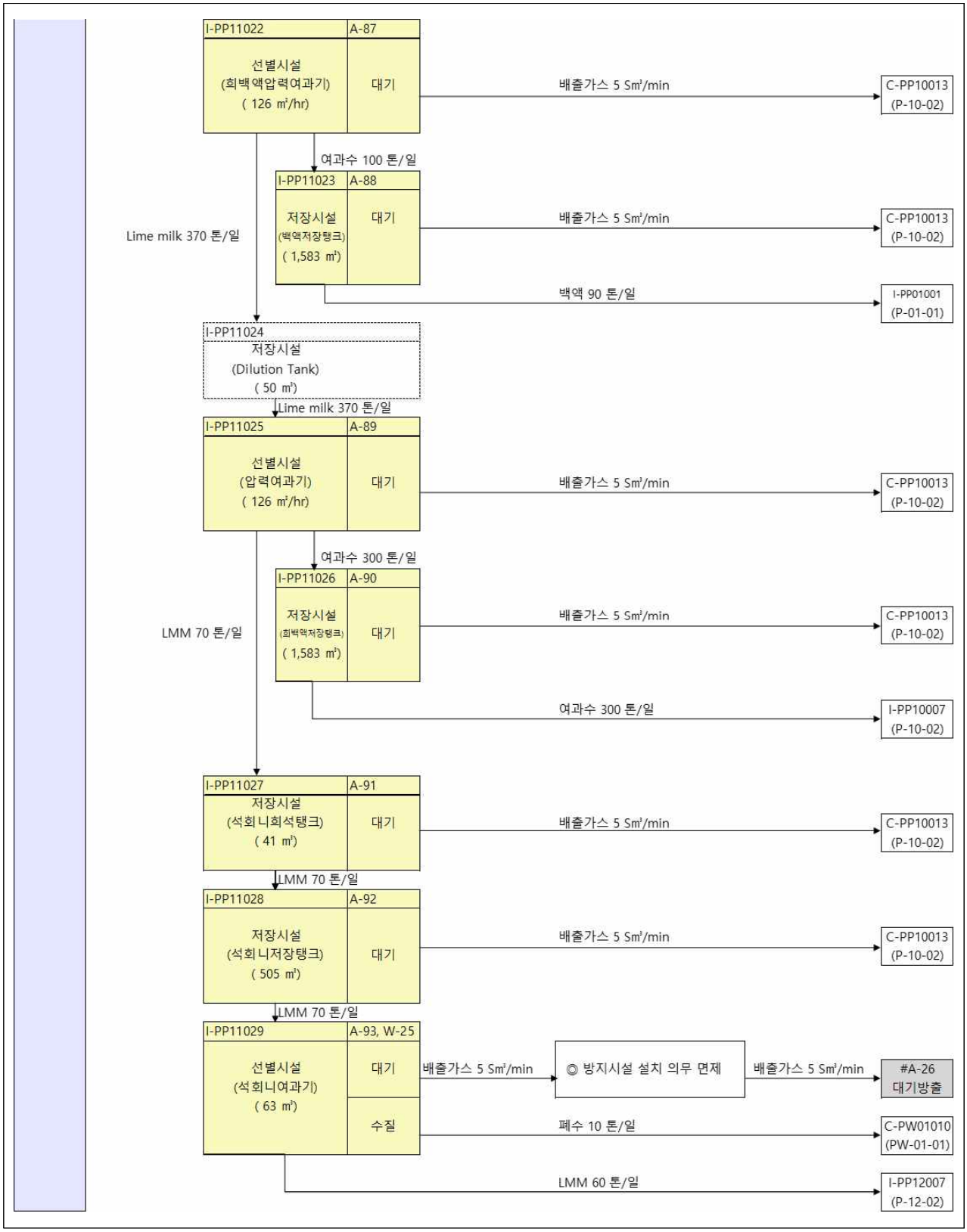
3.11.1.1 P-11-01 1공장 가성화공정




I-PP11007
A-74
반응시설
(가성화조 4)
(38 ㎥)
대기
배출가스10 Sm³/min
C-PP10003
(P-10-01)
녹액 300 톤/일
I-PP11008
A-75
혼합시설
(백액정화조)
(1,690 ㎥)
대기
배출가스10 Sm³/min
C-PP10003
(P-10-01)
Lime milk 220 톤/일
백액 80 톤/일
I-PP01001
(P-01-01)
I-PP11009
A-76
혼합시설
(Feed Box)
(20 ㎥)
대기
배출가스10 Sm³/min
C-PP10003
(P-10-01)
Lime milk 220 톤/일
I-PP11010
A-77
혼합시설
(Weak White Liquor)
(1,690 ㎥)
대기
배출가스10 Sm³/min
C-PP10003
(P-10-01)
상등액 200 톤/일
I-PP10004
(P-10-1)
LMM 20 톤/일
I-PP11011
A-78
저장시설
(Lime Mud Tank)
(227 ㎥)
대기
배출가스10 Sm³/min
C-PP10003
(P-10-01)
LMM 20 톤/일
I-PP11012
A-79, W-23
선별시설
(석회진흙여과기)
(17 ㎥)
대기
배출가스10 Sm³/min
◎ 방지시설 설치 의무 면제
배출가스10 Sm³/min
#A-24
대기방출
수질
폐수 5 톤/일
C-PW01010
(PW-01-01)
LMM 15 톤/일
I-PP12001
(P-12-01)

3.11.1.2 P-11-02 2공장 가성화공정




I-PP11022
A-87
선별시설
(희백액압력여과기)
(126 ㎥/hr)
대기
배출가스 5 Sm³/min
C-PP10013
(P-10-02)
여과수 100 톤/일
I-PP11023
A-88
저장시설
(백액저장탱크)
(1,583 ㎥)
대기
배출가스 5 Sm³/min
C-PP10013
(P-10-02)
Lime milk 370 톤/일
백액 90 톤/일
I-PP01001
(P-01-01)
I-PP11024
저장시설
(Dilution Tank)
(50 ㎥)
Lime milk 370 톤/일
I-PP11025
A-89
선별시설
(압력여과기)
(126 ㎥/hr)
대기
배출가스 5 Sm³/min
C-PP10013
(P-10-02)
여과수 300 톤/일
I-PP11026
A-90
저장시설
(희백액저장탱크)
(1,583 ㎥)
대기
배출가스 5 Sm³/min
C-PP10013
(P-10-02)
LMM 70 톤/일
여과수 300 톤/일
I-PP10007
(P-10-02)
I-PP11027
A-91
저장시설
(석회니희석탱크)
(41 ㎥)
대기
배출가스 5 Sm³/min
C-PP10013
(P-10-02)
LMM 70 톤/일
I-PP11028
A-92
저장시설
(석회니저장탱크)
(505 ㎥)
대기
배출가스 5 Sm³/min
C-PP10013
(P-10-02)
LMM 70 톤/일
I-PP11029
A-93, W-25
선별시설
(석회니여과기)
(63 ㎥)
대기
배출가스 5 Sm³/min
◎ 방지시설 설치 의무 면제
배출가스 5 Sm³/min
#A-26
대기방출
수질
폐수 10 톤/일
C-PW01010
(PW-01-01)
LMM 60 톤/일
I-PP12007
(P-12-02)

3.11.2 단위공정별 설명

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
1공장 가성화 공정 [P-11-01]	혼합시설 (녹액정화조) [I-PP11001]	공정설명	회수보일러(열병합발전시설)에서 발생한 녹액에 응집제(polymer)를 투입 후 clarifier를 통해 혼합 및 고액 분리하여 상등수는 slaker, 슬러지형태의 찌꺼지는 여과시설로 분리 이송함.
		대기	고액분리하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP 10003)로 포집하여 적정처리함.
	선별시설 (Dreg Filter) [I-PP11002]	공정설명	혼합시설에서 발생한 슬러지형태의 찌꺼기의 수분을 제거하는 여과시설
		수질	여과막을 통과하며 발생한 폐수는 혼합시설(I-PP11001)로 재이용됨.
		폐기물	수분이 제거된 폐기물은 폐기물 보관·저장(PW-03-01)로 이송하여 일정주기 보관 후 전량 위탁처리함.
	혼합시설 (석회혼합기(slaker)) [I-PP11003]	공정설명	혼합시설에서 넘어온 상등수에 스팀과 CaO를 투입·혼합하는 시설
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.
		폐기물	녹액과 스팀, CaO가 반응하면서 발생하는 폐기물 Grit는 폐기물 보관·저장시설로 이송하여 일정 주기 보관 후 전량 위탁처리
	반응시설 (가성화조 1~4) [I-PP11004~7]	공정설명	녹액과 생석회를 반응시켜 증해공정에서 사용되는 증해약품(백액) 제조를 위한 생석회 반응시설
		대기	생석회 반응 시 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP10003)로 포집하여 적정처리함.
	혼합시설 (백액정화조) [I-PP11008]	공정설명	백액제조를 위한 생석회 반응 후 clarifier를 통해 혼합 및 고액 분리하여 상등수는 증해공정으로 이송, 가라앉은 Lime Mud는 혼합시설로 분리 이송함.
		대기	고액분리하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP 10003)로 포집하여 적정 처리함.
	혼합시설 (Feed Box) [I-PP11009]	공정설명	Lime Mud를 고르게 혼합하는 시설
		대기	Lime Mud 혼합 시 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP100 03) 로 포집하여 적정처리함.
	혼합시설 (Weak White Liquor) [I-PP11010]	공정설명	제조된 백액을 clarifier를 통해 혼합 및 고액 분리하여 상등수는 저장시설(I-PP10004)으로 이송, 가라앉은 Lime Mud는 저장시설로 분리 이송함.
		대기	고액분리하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP 10003)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (Lime Mud Tank) [I-PP11011]	공정설명	상등액을 분리한 Lime Mud를 저장하는 시설
		대기	Lime Mud를 저장·보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP 10003)로 포집하여 적정 처리함.
	선별시설 (석회진흙여과기) [I-PP11012]	공정설명	Lime Mud를 필터에 통과시켜 수분을 제거함.
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.
		수질	Lime Mud가 필터를 통과하면서 발생하는 폐수는 폐수처리공정 (PW-01-01)로 이송하여 적정처리 함.

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
2공장 가성화 공정 [P-11-02]	저장시설 (녹액안정화탱크) [I-PP11013]	공정설명	회수보일러(열병합발전시설)에서 발생한 녹액을 안정시키기 위해 일시적으로 보관·저장하는 시설
		대기	안정화 과정 중 발생하는 배출가스는 세집진시설(C-PP10013)로 포집하여 적정 처리함.
	혼합시설 (녹액정화탱크) [I-PP11014]	공정설명	회수보일러(열병합발전시설)에서 발생한 녹액에 응집제(poilmer)를 투입 후 clarifier를 통해 혼합 및 고액 분리하여 상등수는 slaker, 슬러지형태의 찌꺼지는 여과시설로 분리 이송함.
		대기	고액분리하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP 10013)로 포집하여 적정 처리함.
	선별시설 (Dreg Filter) [I-PP11015]	공정설명	혼합시설에서 발생한 슬러지형태의 찌꺼기의 수분을 제거하는 여과시설
		수질	여과막을 통과하며 발생한 폐수는 혼합시설(I-PP11015)로 재이용 됨.
		폐기물	수분이 제거된 폐기물은 폐기물 보관·저장(PW-03-01)로 이송하여 일정주기 보관 후 전량 위탁처리함.
	냉각시설 (Green Liquor Cooler) [I-PP11016]	공정설명	공업용수를 간접적으로 통과시켜 녹액의 온도를 낮추는 시설
	혼합시설 (석회혼합기(slaker)) [I-PP11017]	공정설명	혼합시설에서 넘어온 상등수에 스팀과 CaO를 투입·혼합하는 시설
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.
		폐기물	녹액과 스팀, CaO가 반응하면서 발생하는 폐기물 Grit는 폐기물 보관·저장시설로 이송하여 일정 주기 보관 후 전량 위탁처리
	반응시설 (가성화탱크 1~3) [I-PP11018~20]	공정설명	녹액과 생석회를 반응시켜 증해공정에서 사용되는 증해약품(백액) 제조를 위한 생석회 반응시설
		대기	생석회 반응 시 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP10010)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (압력여과기공급탱크) [I-PP11021]	공정설명	가성화조를 지나 Lime milk형태의 녹액을 보관하는 시설
		대기	Lime milk 보관 시 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP100 13)로 포집하여 적정 처리함.
	선별시설 (희백액압력여과기) [I-PP11022]	공정설명	Lime milk를 압력필터에 통과시켜 발생하는 여과수는 저장시설 (I-PP 11024)으로 이송, 필터에 남은 고형물(Lime Mud)은 저장시설 (I-PP 11025)로 분리 이송됨.
		대기	압력필터를 통과하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP10013)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (백액저장탱크) [I-PP11023]	공정설명	압력필터 통과 후 발생한 여과수를 보관하는 시설로 증해공정으로 이송되어 사용됨.
		대기	녹액 여과수를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP10013)로 포집하여 적정 처리함.

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
2공장 가성화 공정 [P-11-02]	저장시설 (Dilution Tank) [I-PP11024]	공정설명	여과시설(I-PP11023)에서 분리된 고형물(Lime Mud)을 일시적으로 보관하였다가 즉시 압력필터로 이송
	선별시설 (압력여과기) [I-PP11025]	공정설명	Lime Mud를 압력필터에 통과시켜 발생하는 여과수는 저장시설 (I-PP11027)으로 이송, 필터에 남은 고형물(Lime Mud)은 저장시설 (I-PP11028)로 분리 이송됨.
		대기	압력필터를 통과하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진시설 (C-PP100 13)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (희백액저장탱크) [I-PP11026]	공정설명	압력필터 통과 후 발생한 여과수를 보관하는 시설로 저장시설 (I-PP10007)으로 이송되어 사용됨.
		대기	녹액 여과수를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진 시설 (C-PP10013)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (석회니희석탱크) [I-PP11027]	공정설명	필터에 남은 고형물(Lime Mud)을 저장시설(I-PP11029)로 이송 시키기 위해 임시로 저장하는 시설.
		대기	Lime Mud를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진 시설 (C-PP10013)로 포집하여 적정 처리
	저장시설 (석회니저장탱크) [I-PP11028]	공정설명	Lime Mud을 저장하는 시설
		대기	Lime Mud를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스는 세정집진 시설 (C-PP10013)로 포집하여 적정 처리
	선별시설 (석회니여과기) [I-PP11029]	공정설명	Lime Mud를 필터에 통과시켜 수분을 제거함.
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.
		수질	Lime Mud가 필터를 통과하면서 발생하는 폐수는 폐수처리공정 (PW-01-01)로 이송하여 적정 처리함.

3.11.3 오염물질 등의 발생

3.11.3.1. P-11-01 1공장 가성화공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11001	혼합시설	969	㎥	1	-	-	24	365	I-PP10004 I-PP11002	I-PP11002 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-69	먼지	452.10	-	2.71E-04	6.51E-03	2.38E+00	방지시설 설치	C-PP09001	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	4.15	-	7.12E-06	1.71E-04	6.24E-02					
	황화수소	0.74	-	6.76E-07	1.62E-05	5.92E-03					
	암모니아	0.41	-	1.87E-07	4.49E-06	1.64E-03					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11002	선별시설	15	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11001	I-PP11001 C-PW03001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
수질(250.63 ㎥/일, 발생농도 단위 :mg/L)											
W-22	수소이온농도	6.7	-	-	-	-	재이용	I-PP11001	별표 12 1-가 5)	5) 용수 사용을 최소화하도록 사업장을 설계하고, 공정 최적화를 통하여 폐수발생을 최소화하거나 재이용수 사용을 최대화하여야 한다.	-
	부유물질	100	-	1.04E-03	2.51E-02	9.15E+00					
	생물학적산소요구량	200	-	2.09E-03	5.01E-02	1.83E+01					
	화학적산소요구량	150	-	1.57E-03	3.76E-02	1.37E+01					
	노말헥산추출물질함유량	5	-	5.22E-05	1.25E-03	4.57E-01					
	음이온계면활성제	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	생태독성	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	니켈과 그 화합물	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	바륨화합물	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
폐기물(Dreg : 69 톤/일)											
Ws-08	일반폐기물 (Dreg)	-	-	-	6.90E+01	2.52E+04	위탁처리	-	-	-	1) PW003에서 보관 후 전량 위탁처리

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11003	혼합시설	27	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11001	I-PP11004 C-PW03001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-70	먼지	200	-	1.20E-04	2.88E-03	1.05E+00	-	-	-	방지시설 설치 의무면제	-
	황산화물	1.00	-	1.72E-06	4.12E-05	1.50E-02					
	황화수소	0.05	-	4.56E-08	1.10E-06	4.00E-04					
	암모니아	0.05	-	2.28E-08	5.47E-07	2.00E-04					
폐기물(Dreg : 5 톤/일, 배출온도 65 ℃)											
Ws-09	일반폐기물 (Grit)	-	-	-	5.00E+00	1.83E+03	위탁처리	-	-	-	1) PW003에서 보관 후 전량 위탁처리

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11004	반응시설	50	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11003	I-PP11006 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm3)											
A-71	먼지	21.41	-	1.28E-05	3.08E-04	1.13E-01	방지 시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도 록 설계하여 설치	-
	황산화물	6.41	-	1.10E-05	2.64E-04	9.64E-02					
	황화수소	1.13	-	1.03E-06	2.48E-05	9.04E-03					
	암모니아	0.84	-	3.83E-07	9.20E-06	3.36E-03			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11005	반응시설	50	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11004	I-PP11007 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-72	먼지	21.41	-	1.28E-05	3.08E-04	1.13E-01	방지 시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	6.41	-	1.10E-05	2.64E-04	9.64E-02					
	황화수소	1.13	-	1.03E-06	2.48E-05	9.04E-03					
	암모니아	0.84	-	3.83E-07	9.20E-06	3.36E-03			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11006	반응시설	50	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11005	I-PP11007 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-73	먼지	21.41	-	1.28E-05	3.08E-04	1.13E-01	방지 시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	6.41	-	1.10E-05	2.64E-04	9.64E-02					
	황화수소	1.13	-	1.03E-06	2.48E-05	9.04E-03					
	암모니아	0.84	-	3.83E-07	9.20E-06	3.36E-03			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11007	반응시설	38	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11006	I-PP11008 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-74	먼지	21.41	-	1.28E-05	3.08E-04	1.13E-01	방지 시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	6.41	-	1.10E-05	2.64E-04	9.64E-02					
	황화수소	1.13	-	1.03E-06	2.48E-05	9.04E-03					
	암모니아	0.84	-	3.83E-07	9.20E-06	3.36E-03			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11008	혼합시설	1,690	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11003	I-PP01001 I-PP11009 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-75	먼지	849.64	-	5.10E-04	1.22E-02	4.47E+00	방지 시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	6.49	-	1.11E-05	2.67E-04	9.76E-02					
	황화수소	1.64	-	1.50E-06	3.59E-05	1.31E-02					
	암모니아	0.96	-	4.38E-07	1.05E-05	3.84E-03			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11009	혼합시설	20	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11008	I-PP11010 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-76	먼지	46.41	-	2.78E-05	6.68E-04	2.44E-01	방지 시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	1.13	-	1.94E-06	4.65E-05	1.70E-02					
	황화수소	0.46	-	4.20E-07	1.01E-05	3.68E-03					
	암모니아	0.09	-	4.11E-08	9.85E-07	3.60E-04			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11010	혼합시설	1,690	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11009	I-PP10004 I-PP11011 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-77	먼지	710.06	-	4.26E-04	1.02E-02	3.73E+00	방지 시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	20.98	-	3.60E-05	8.64E-04	3.15E-01					
	황화수소	2.47	-	2.25E-06	5.41E-05	1.98E-02					
	암모니아	0.98	-	4.47E-07	1.07E-05	3.92E-03			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11011	저장시설	227	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11010	I-PP11012 C-PP10003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-78	먼지	461.31	-	2.77E-04	6.64E-03	2.42E+00	방지 시설 설치	C-PP10003	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	12.36	-	2.12E-05	5.09E-04	1.86E-01					
	황화수소	1.63	-	1.49E-06	3.57E-05	1.30E-02					
	암모니아	0.41	-	1.87E-07	4.49E-06	1.64E-03			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11012	선별시설	17	㎥	2	-	-	24	365	I-PP11011	I-PP12001 C-PW01001~3	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-79	먼지	200	-	1.20E-04	2.88E-03	1.05E+00	-	-	-	방지시설 설치 의무면제	-
	황산화물	1	-	1.72E-06	4.12E-05	1.50E-02					
	황화수소	0.05	-	4.56E-08	1.10E-06	4.00E-04					
	암모니아	0.05	-	2.28E-08	5.47E-07	2.00E-04					
수질(0.5 ㎥/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-23	수소이온농도	6.7	-	-	-	-	방지 시설 설치	PW01001~3	별표 12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	100	-	2.08E-06	5.00E-05	1.83E-02					
	생물학적 산소요구량	200	-	4.17E-06	1.00E-04	3.65E-02					
	화학적 산소요구량	150	-	3.13E-06	7.50E-05	2.74E-02					
	노말헥산추출 물질함유량	5	-	1.04E-07	2.50E-06	9.13E-04					
	음이온 계면활성제	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	생태독성	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	나켈과 그 화합물	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	바륨화합물	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					

3.11.3.2. P-11-02 2공장 가성화공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11013	저장시설	165	㎥	1	-	-	24	365	I-PP10007	I-PP11014 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-80	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	방지시설 설치	C-PP10013	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려 하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03			별표121-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11014	혼합시설	2,000	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11014~15	I-PP11015~16 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-81	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	방지시설 설치	C-PP10013	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11015	선별시설	15	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11014	I-PP11014 C-PW03001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
수질(418.5 ㎥/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-24	수소이온농도	6.7	-	-	-	-	재이용	-	-	-	1) PP11014를 통해 폐수 재이용
	부유물질	100	-	1.74E-03	4.19E-02	1.53E+01					
	생물학적산소요구량	200	-	3.49E-03	8.37E-02	3.06E+01					
	화학적산소요구량	150	-	2.62E-03	6.28E-02	2.29E+01					
	노말헥산추출물질함유량	5	-	8.72E-05	2.09E-03	7.64E-01					
	음이온계면활성제	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	생태독성	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	니켈과 그 화합물	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	바륨화합물	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
폐기물(Dreg : 100 톤/일)											
Ws-10	일반폐기물(Dreg)	-	-	-	1.00E+02	3.65E+04	위탁처리	-	-	-	1) PW003에서 보관 후 전량 위탁처리

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11017	혼합시설	37.5	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11016	I-PP11018 C-PW03001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm^3)											
A-82	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	-	-	-	방지시설 설치 의무면제	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03					
폐기물(Dreg : 5 톤/일, 배출온도 65 ℃)											
Ws-11	일반폐기물(Grit)	-	-	-	5.00E+00	1.83E+03	위탁처리	-	-	-	1) PW003에서 보관 후 전량 위탁처리

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11018	반응시설	123.5	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11017	I-PP110019 C-PP10010	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.4 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-83	먼지	1674.54	-	4.02E-05	9.65E-04	3.52E-01	방지시설 설치	C-PP10010	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	3.22E-06	7.73E-05	2.82E-02					
	황화수소	6.31	-	2.30E-07	5.53E-06	2.02E-03					
	암모니아	4.67	-	8.52E-08	2.05E-06	7.46E-04			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11019	반응시설	123.5	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11018	I-PP110020 C-PP10010	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.4 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-84	먼지	1674.54	-	4.02E-05	9.65E-04	3.52E-01	방지시설 설치	C-PP10010	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	3.22E-06	7.73E-05	2.82E-02					
	황화수소	6.31	-	2.30E-07	5.53E-06	2.02E-03					
	암모니아	4.67	-	8.52E-08	2.05E-06	7.46E-04			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11020	반응시설	123.5	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11019	I-PP110020 C-PP10010	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.4 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-85	먼지	1674.54	-	4.02E-05	9.65E-04	3.52E-01	방지시설 설치	C-PP10010	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	3.22E-06	7.73E-05	2.82E-02					
	황화수소	6.31	-	2.30E-07	5.53E-06	2.02E-03					
	암모니아	4.67	-	8.52E-08	2.05E-06	7.46E-04			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11021	저장시설	42	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11020	I-PP110022 C-PP10010	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.4 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-86	먼지	1674.54	-	4.02E-05	9.65E-04	3.52E-01	방지시설 설치	C-PP10010	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	3.22E-06	7.73E-05	2.82E-02					
	황화수소	6.31	-	2.30E-07	5.53E-06	2.02E-03					
	암모니아	4.67	-	8.52E-08	2.05E-06	7.46E-04			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11022	선별시설	126	㎥/hr	1	-	-	24	365	I-PP11021	I-PP11023~24 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-87	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	방지시설 설치	C-PP10013	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03			별표121-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11023	저장시설	1,583	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11022	I-PP10024 I-PP10001 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-88	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	방지시설 설치	C-PP10013	별표121-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03			별표121-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11025	선별시설	126	㎥/hr	1	-	-	24	365	I-PP11024	I-PP10026~27 I-PP11011 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-89	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	방지 시설 설치	C-PP10013	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03			별표12 1-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11026	저장시설	1,583	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11024	I-PP10026~27 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-90	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	방지 시설 설치	C-PP10013	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11027	저장시설	41	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11025	I-PP11028 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-91	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	방지 시설 설치	C-PP10013	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염 물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도 록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11028	저장시설	505	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11027	I-PP11029 C-PP10013	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-92	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	방지 시설 설치	C-PP10013	별표12 1-가 1), 2)	1) 사용연료, 오염 물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도 록 설계하여 설치	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP11029	선별시설	63	㎥	1	-	-	24	365	I-PP11028	I-PP12007 C-PW01001~3	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(5.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-93	먼지	1674.54	-	5.02E-04	1.21E-02	4.40E+00	-	-	-	방지시설 설치 의무면제	-
	황산화물	46.89	-	4.02E-05	9.66E-04	3.52E-01					
	황화수소	6.31	-	2.88E-06	6.91E-05	2.52E-02					
	암모니아	4.67	-	1.07E-06	2.56E-05	9.33E-03					
수질(10.0 ㎥/일, 발생농도 단위 : mg/L)											
W-25	수소이온농도	6.7	-	-	-	-	방지 시설 설치	PW01001~3	별표 12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	100	-	4.17E-05	1.00E-03	3.65E-01					
	생물학적 산소요구량	200	-	8.33E-05	2.00E-03	7.30E-01					
	화학적 산소요구량	150	-	6.25E-05	1.50E-03	5.48E-01					
	노말헥산추출 물질함유량	5	-	2.08E-06	5.00E-05	1.83E-02					
	음이온 계면활성제	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	생태독성	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	니켈과 그 화합물	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
	바륨화합물	0	-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					

3.11.4 방지시설

3.11.4.1. P-11-01 1공장 가성화공정

해당없음

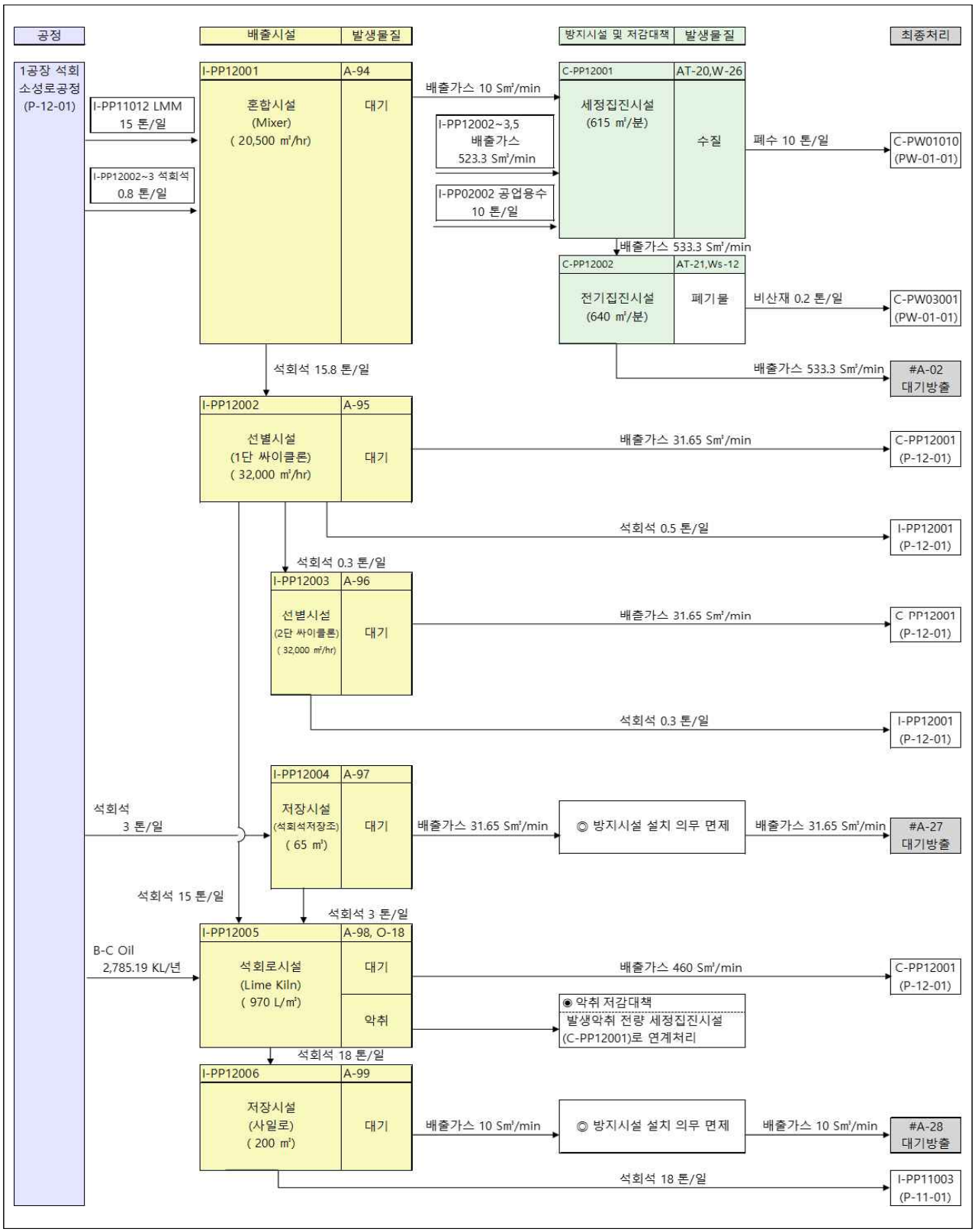
3.11.4.2. P-11-02 2공장 가성화공정

해당없음

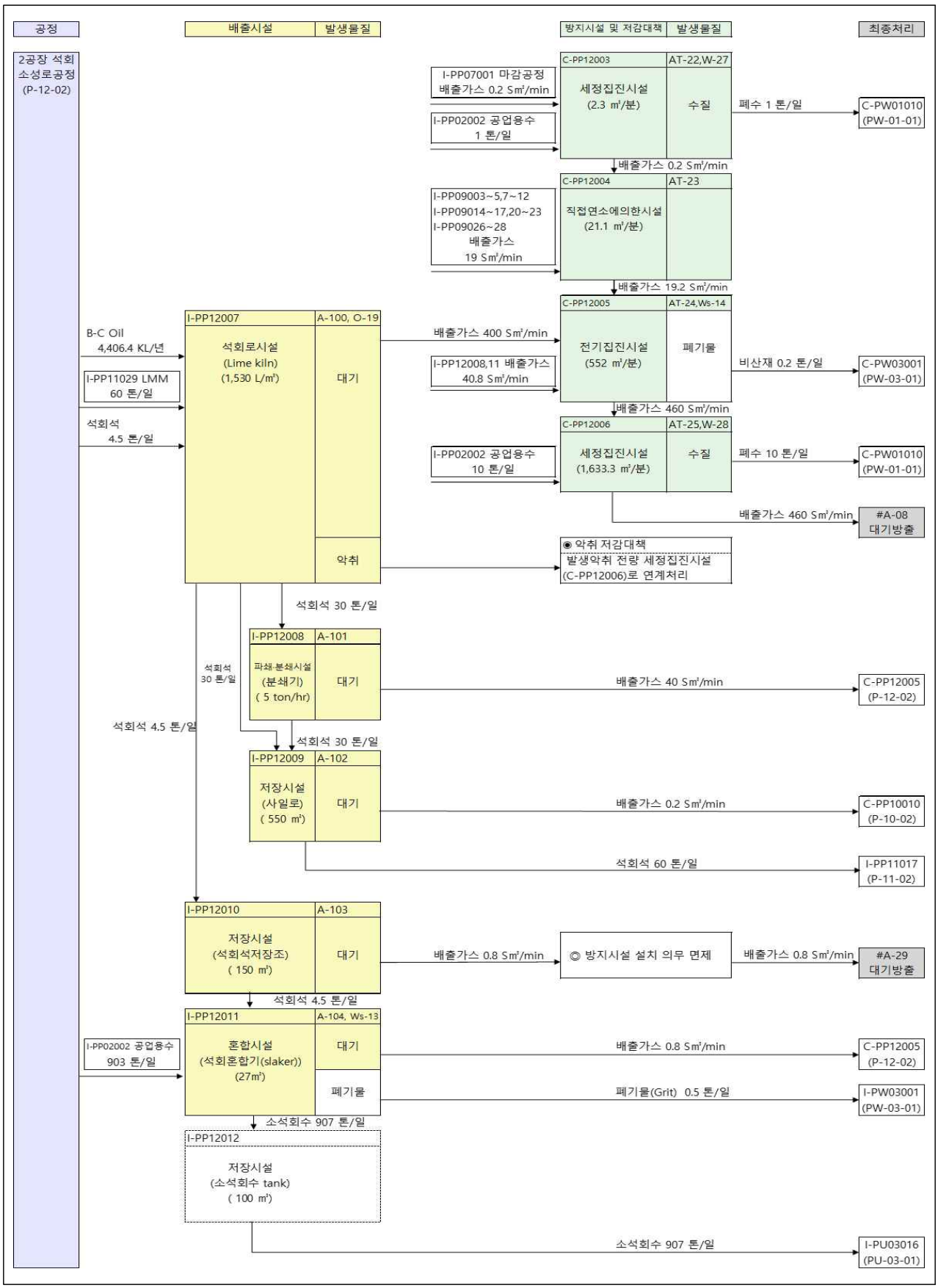
3.12 P-12 석회소성로공정

3.12.1. 통합공정도

3.12.1.1. P-12-01 1공장 석회소성로공정



3.12.1.2. P-12-02 2공장 석회소성로공정



3.12.2 단위공정별 설명

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
1공장 석회 소성로 공정 [P-12-01]	혼합시설 (Mixer) [I-PP12001]	공정설명	가성화공정에서 공급된 석회진흙(Lime Mud)과 석회석($CaCO_3$)을 소성시설로 공급하기위해 혼합하는 시설
		대기	혼합과정에서 발생하는 대기오염물질은 세정집진시설(C-PP12001)로 포집하여 적정 처리함.
	선별시설 (1단 싸이클론) [I-PP12002]	공정설명	혼합시설에서 이송된 석회진흙을 소성로에 주입하기위해 원심력을 이용하여 전처리하는 시설
		대기	처리과정에서 발생하는 대기오염물질은 세정집진시설(C-PP12001)로 포집하여 적정 처리함.
	선별시설 (2단 싸이클론) [I-PP12003]	공정설명	1단 원심분리기(I-PP12002)에서 분리되지 못한 석회진흙을 추가 전처리하는 시설
		대기	처리과정에서 발생하는 대기오염물질은 세정집진시설(C-PP12001)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (석회석저장조) [I-PP12004]	공정설명	외부에서 구입한 석회석을 저장 및 소성로로 공급하는 시설
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.
	석회로시설 (Lime Kiln) [I-PP12005]	공정설명	공급받은 원료($CaCO_3$)를 로터리킬른형식의 소성로에서 소성시키는 시설로서, 소성과정을 통해 원료($CaCO_3$)가 생석회(CaO)와 이산화탄소(CO_2)로 전환됨. 반응식 : $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2 + 1.780J/CaCO_3$
		대기	처리과정에서 발생하는 대기오염물질은 세정집진시설(C-PP12001)로 포집하여 적정 처리함.
		악취	소성과정에서 발생하는 악취는 세정집진시설(C-PP12001)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (사일로) [I-PP12006]	공정설명	소성과정에서 생성된 생석회 (CaO) 저장하는 시설이며, 이후 가성화 공정으로 이송되어 재사용됨.
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.
2공장 석회 소성로 공정 [P-12-02]	석회로시설 (Lime kiln) [I-PP12007]	공정설명	공급받은 원료($CaCO_3$)를 로터리킬른형식의 소성로에서 소성시키는 시설로서, 소성과정을 통해 원료($CaCO_3$)가 생석회(CaO)와 이산화탄소(CO_2)로 전환됨. 반응식 : $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2 + 1.780J/CaCO_3$
		대기	처리과정에서 발생하는 대기오염물질은 전기집진시설(C-PP12005)로 포집하여 적정 처리함.
		악취	소성과정에서 발생하는 악취는 전기집진시설(C-PP12005)로 포집하여 적정 처리함.
	파쇄·분쇄시설 (분쇄기) [I-PP12008]	공정설명	소성과정을 통해 생선된 생석회를 해쇄시키는 시설
		대기	소성과정에서 발생하는 대기오염물질은 전기집진시설(C-PP12005)로 포집하여 적정 처리함.
	저장시설 (사일로) [I-PP12009]	공정설명	소성과정에서 생성된 생석회 (CaO) 저장하는 시설이며, 이후 가성화 공정으로 이송되어 재사용됨.
		대기	생석회 반응 시 발생하는 배출가스는 세정집진시설(I-PP10010)로 포집하여 적정 처리함.

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
2공장 석회 소성로 공정 [P-12-02]	저장시설 (석회석저장조) [I-PP12010]	공정설명	소성로에서 생성된 CaO를 폐수처리 시 사용하기 위해 저장하는 시설
		대기	해당 시설은 방지시설 설치 의무 면제시설임.
	혼합시설 (석회혼합기(slaker)) [I-PP12011]	공정설명	폐수처리에 사용하기 위해 저장한 CaO에 물을 혼합하여 석회수 ($Ca(OH)_2$)를 제조하는 시설
		대기	소성과정에서 발생하는 대기오염물질은 전기집진시설(C-PP12005)로 포집하여 적정 처리함.
		폐기물	혼합과정에서 발생하는 폐기물 Grit는 폐기물 보관·저장시설로 이송하여 일정주기 보관 후 전량 위탁처리
	저장시설 (소석회수 tank) [I-PP12012]	공정설명	제조한 석회수를 저장하는 시설로 폐수처리공정에 사용됨.

3.12.3 오염물질 등의 발생

3.12.3.1. P-12-01 1공장 석회소성로공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12001	혼합시설	20,500	㎥/hr	1	-	-	24	365	I-PP11012 I-PP12002	I-PP12002 C-PP12001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(10.0 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-94	먼지	0.35	-	2.10E-07	5.04E-06	1.84E-03	방지시설 설치	C-PP12001	별표121-가 1)2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	36.31	-	4.47E-05	1.07E-03	3.92E-01					
	황산화물	37.55	-	6.44E-05	1.55E-03	5.65E-01					
	황화수소	0.22	-	2.01E-07	4.82E-06	1.76E-03			별표121-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12002	선별시설	32,000	㎥/hr	1	-	-	24	365	I-PP12001	I-PP12001 I-PP12003,5 C-PP12001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(31.65 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-95	먼지	0.35	-	6.65E-07	1.60E-05	5.82E-03	방지시설 설치	C-PP12001	별표121-가 1)2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	36.31	-	1.42E-04	3.40E-03	1.24E+00					
	황산화물	37.55	-	2.04E-04	4.90E-03	1.79E+00					
	황화수소	0.22	-	6.36E-07	1.53E-05	5.57E-03			별표121-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력(bar.G)	운전온도(℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적(㎡)	설치지점	시설재질	두께(㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12003	선별시설	32,000	㎥/hr	1	-	-	24	365	I-PP12002	C-PP12001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(31.65 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-96	먼지	0.35	-	6.65E-07	1.60E-05	5.82E-03	방지시설 설치	C-PP12001	별표121-가 1)2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	질소산화물	36.31	-	1.42E-04	3.40E-03	1.24E+00					
	황산화물	37.55	-	2.04E-04	4.90E-03	1.79E+00					
	황화수소	0.22	-	6.36E-07	1.53E-05	5.57E-03			별표121-다 5)	5)공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설 재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12004	저장시설	65	㎥	1	-	-	24	365	-	I-PP12005	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설 기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(31.65 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm, mg/Sm³)											
A-97	먼지	0.35	-	6.65E-07	1.60E-05	5.82E-03	-	-	-	방지시설 설치 의무면제	-
	질소산화물	36.31	-	1.42E-04	3.40E-03	1.24E+00					
	황산화물	37.55	-	2.04E-04	4.90E-03	1.79E+00					
	황화수소	0.22	-	6.36E-07	1.53E-05	5.57E-03					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설 재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12005	석회로시설	970	L/㎥	1	-	-	24	365	I-PP12002,4	I-PP12006 C-PP12001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설 기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(460 Sm³/min, 배출온도 177℃, 발생농도 단위 : mg/Sm³, ppm)											
A-98	먼지	470.41	28 (kg/ton) 4.79 (g/L)	8.21.E-03	1.97.E-01	7.19.E+01	방지시설 설치	C-PP12001	별표12 1-가 7), 10)	7) 흡착제, 여과재 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 교체주기를 명시 하고 교체 주기 이내에 교체 하 여야 하며, 교체 내용을 기록 보존 하여야 함. 10) 대기오염 방지 시설의 온도, 압력, 유속, 송풍량(급, 배기량)등 운전의 주요 매개변수를 확인 관리하여야 함.	배출계수사용 (원료 + 연료)
	질소산화물	60.53	6.64 (g/L)	2.17.E-03	5.21.E-02	1.90.E+01					
	황산화물	375.51	0.15 (kg/ton) 57.2 (g/L)	1.87.E-02	4.50.E-01	1.64.E+02					
	황화수소	2.24	0.25 (kg/ton)	5.94.E-05	1.42.E-03	5.20.E-01					
	이황화메틸	1.70	-	1.97E-04	4.74E-03	1.73.E+00					
악취 (460 Sm³/min, 배출온도 177℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-18	복합악취	150	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP12001	별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는 과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설 재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12006	저장시설	200	㎥	1	-	-	24	365	I-PP12005	I-PP11003	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설 기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(460 Sm³/min, 배출온도 177℃, 발생농도 단위 : mg/Sm³, ppm)											
A-99	먼지	100	28 (kg/ton) 4.79 (g/L)	8.21.E-03	1.97.E-01	7.19.E+01	-	-	-	방지시설 설치 의무면제	-
	질소산화물	60.53	6.64 (g/L)	2.17.E-03	5.21.E-02	1.90.E+01					
	황산화물	375.51	0.15 (kg/ton) 57.2 (g/L)	1.87.E-02	4.50.E-01	1.64.E+02					
	황화수소	2.24	0.25 (kg/ton)	5.94.E-05	1.42.E-03	5.20.E-01					
	이황화메틸	1.7	-	1.38E-05	3.31E-04	1.21.E-01					

3.12.3.2. P-12-02 2공장 석회소성로공정

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12007	석회로시설	1,530	L/㎥	1	-	-	24	365	I-PP11029	I-PP12008~10 C-PP12005	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설 기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(400 Sm³/min, 배출온도 177℃, 발생농도 단위 : mg/Sm³, ppm)											
A-100	먼지	470.41	28 (kg/ton) 4.79 (g/L)	1.3.E-02	3.1.E-01	1.1.E+02	방지시설 설치	C-PP12005	별표12 1-가 7), 10)	7) 흡착제, 여과재 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 교체주기를 명시하고 교체 주기 이내에 교체 하여야 하며, 교체 내용을 기록 보존 하여야 함. 10) 대기오염 방지시설의 온도, 압력, 유속, 송풍량(급, 배기량)등 운전의 주요 매개변수를 확인 관리하여야 함.	배출계수 사용 (원료+연료)
	질소산화물	60.53	6.64 (g/L)	3.4.E-03	8.2.E-02	3.0.E+01					
	황산화물	375.51	0.15 (kg/ton) 57.2 (g/L)	3.0.E-02	7.1.E-01	2.6.E+02					
	황화수소	2.24	0.25 (kg/ton)	9.4.E-05	2.3.E-03	8.2.E-01					
	이황화메틸	1.70	-	2.0.E-04	4.7.E-03	1.7.E+00					-
악취 (400 Sm³/min, 배출온도 177℃, 발생농도 단위 : 배)											
O-19	복합악취	150	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PP12005	별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12008	파쇄·분쇄시설	5	ton/hr	1	-	-	24	365	I-PP12007	I-PP12009 C-PP12005	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(40 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-101	먼지	470.41	28 (kg/ton) 4.79 (g/L)	1.30.E-02	3.12.E-01	1.14.E+02	방지시설 설치	C-PP12005	별표12 1-가 7), 10)	7) 흡착제, 여과재 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 교체주기를 명시 하고 교체 주기 이내에 교체하 여야 하며, 교체 내용을 기록 보존 하여야 함. 10) 대기오염 방지 시설의 온도, 압력, 유속, 송풍량(급, 배기량)등 운전의 주요 매개변수를 확인 관리하여야 함.	배출계수사용 (원료 + 연료)
	질소산화물	60.53	6.64 (g/L)	3.43.E-03	8.23.E-02	3.01.E+01					
	황산화물	375.51	0.15 (kg/ton) 57.2 (g/L)	2.96.E-02	7.11.E-01	2.59.E+02					
	황화수소	2.24	0.25 (kg/ton)	9.38.E-05	2.25.E-03	8.22.E-01					-
	이황화메틸	1.70	-	1.72E-05	4.12E-04	1.50.E-01					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12009	저장시설	550	㎥	1	-	-	24	365	I-PP12007~8	I-PP11017 C-PP10010	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.2 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-102	먼지	470.41	28 (kg/ton) 4.79 (g/L)	1.30.E-02	3.12.E-01	1.14.E+02	방지시설 설치	C-PP10010	별표12 1-가 1)2)	1) 사용연료, 오염물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	배출계수사용 (원료 + 연료)
	질소산화물	60.53	6.64 (g/L)	3.43.E-03	8.23.E-02	3.01.E+01					
	황산화물	375.51	0.15 (kg/ton) 57.2 (g/L)	2.96.E-02	7.11.E-01	2.59.E+02					
	황화수소	2.24	0.25 (kg/ton)	9.38.E-05	2.25.E-03	8.22.E-01					
	이황화메틸	1.70	-	8.58E-08	2.06E-06	7.51.E-04					-

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설 재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12010	저장시설	150	㎥	1	-	-	24	365	I-PP12007	I-PP12011	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설 기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.2 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-103	먼지	470.41	28 (kg/ton) 4.79 (g/L)	1.30.E-02	3.12.E-01	1.14.E+02	-	-	-	방지시설 설치 의무면제	
	질소산화물	60.53	6.64 (g/L)	3.43.E-03	8.23.E-02	3.01.E+01					
	황산화물	375.51	0.15 (kg/ton) 57.2 (g/L)	2.96.E-02	7.11.E-01	2.59.E+02					
	황화수소	2.24	0.25 (kg/ton)	9.38.E-05	2.25.E-03	8.22.E-01					
	이황화메틸	1.70	-	8.58E-08	2.06E-06	7.51.E-04					

배출시설관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (bar.G)	운전온도 (℃)	일일가동시간	연간가동일수	전단시설	후단 시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
I-PP12011	혼합시설	27	㎥	1	-	-	24	365	I-PP12010	I-PP12012 I-PW03001 C-PP12005	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.8 ㎥/일, 배출온도 65℃, 발생농도 단위 : ppm)											
A-104	먼지	470.41	28 (kg/ton) 4.79 (g/L)	1.30.E-02	3.12.E-01	1.14.E+02	방지시설 설치	C-PP12005	별표 12 1-가 7), 10)	7) 흡착제, 여과재 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 교체주기를 명시 하고 교체 주기 이내에 교체 하여야 하며, 교체 내용을 기록 보존 하여야 함. 10) 대기오염 방지시설의 온도, 압력 유속,송풍량(급,배기량)등운전의 주요 매개변수를 확인관리하여야 함.	
	질소산화물	60.53	6.64 (g/L)	3.43.E-03	8.23.E-02	3.01.E+01					
	황산화물	375.51	0.15 (kg/ton) 57.2 (g/L)	2.96.E-02	7.11.E-01	2.59.E+02					
	황화수소	2.24	0.25 (kg/ton)	9.38.E-05	2.25.E-03	8.22.E-01					
	이황화메틸	1.70	-	3.43E-07	8.23E-06	3.01.E-03					
폐기물(Dreg : 5 톤/일, 배출온도 65 ℃)											
Ws-13	일반폐기물 (Grit)	-	-	-	5.00E+00	1.83E+03	위탁처리	-	-	-	1) PW003에서 보관 후 전량 위탁처리

3.12.4 방지시설

3.12.4.1. P-12-01 1공장 석회소성로공정

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP12001	세정 집진시설	615	㎥/min	1	24	365	20	AT-20 W-26	먼지	85
									질소산화물	40
									황산화물	90
									황화수소	90

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출 기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
533.3	Sm³/min	0.35	mg/Sm³	1.12E-05	2.69E-04	9.81E-02	40	30	2.35	-	I-PP12 001	C-PP12 002	방 3-1	-
		36.31	ppm	2.39E-03	5.73E-02	2.09E+01		200	60.53					
		37.55	ppm	3.43E-03	8.24E-02	3.01E+01		150	375.51					
		0.22	ppm	1.07E-05	2.57E-04	9.38E-02		4	2.24					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP12002	전기 집진시설	640	㎥/min	1	24	365	20	AT-21 Ws-12	먼지	99.5
									질소산화물	-
									황산화물	-
									황화수소	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
533.3	Sm³/min	2.35	mg/Sm³	7.52.E-05	1.80.E-03	6.59.E-01	177	30	470.41	-	I-PP12 001	#A02	방 3-2	-
		60.53	ppm	3.98.E-03	9.54.E-02	3.48.E+01		200	60.53					
		375.51	ppm	3.43.E-02	8.24.E-01	3.01.E+02		150	375.51					
		2.24	ppm	1.09.E-04	2.62.E-03	9.55.E-01		4	2.24					

3.12.4.2. P-12-02 2공장 석회소성로공정

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP12003	세정 집진시설	2.3	㎥/min	1	24	365	20	AT-22 W-27	먼지	85
									질소산화물	40
									황산화물	90
									황화수소	90

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출 기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
0.2	Sm³/min	0.35	mg/Sm³	4.20E-09	1.01E-07	3.68E-05	40	30	2.35	-	I-PP07 001	C-PP12 004	방 10-1	-
		36.31	ppm	8.95E-07	2.15E-05	7.84E-03		200	60.53					
		37.55	ppm	1.29E-06	3.09E-05	1.13E-02		150	375.51					
		0.22	ppm	4.02E-09	9.64E-08	3.52E-05		4	2.24					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP12004	직접연소에 의한시설	21.1	㎥/min	1	24	365	20	AT-23	먼지	70
									질소산화물	-
									황산화물	-
									황화수소	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
19.2	Sm³/min	470.41	mg/Sm³	2.71E-06	6.50E-05	2.37E-02	40	30	1,568	-	I-PP09003~5,7~12	C-PP12005	방10-21-1	-
		60.53	ppm	1.43E-04	3.44E-03	1.25E+00		200	60.53		I-PP09014~17, 20~23, 26~28			
		375.51	ppm	1.24E-03	2.97E-02	1.08E+01		150	375.51					
		2.24	ppm	3.93E-06	9.42E-05	3.44E-02		4	2.24		C-PP12003			

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP12005	전기 집진시설	552	㎥/min	1	24	365	20	AT-24 Ws-14	먼지	99.5
									질소산화물	-
									황산화물	-
									황화수소	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
460	Sm³/min	2.35	mg/Sm³	6.5.E-05	1.6.E-03	5.7.E-01	177	30	470.41		I-PP12007	C-PP12005	방10-2-1-2	-
		60.53	ppm	3.4.E-03	8.2.E-02	3.0.E+01		200	60.53		C-PP12004			
		375.51	ppm	3.0.E-02	7.1.E-01	2.6.E+02		150	375.51					
		2.24	ppm	9.4.E-05	2.3.E-03	8.2.E-01		4	2.24					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PP12006	세정 집진시설	1,633.3	㎥/min	1	24	365	20	AT-25 W-28	먼지	85
									질소산화물	40
									황산화물	90
									황화수소	90

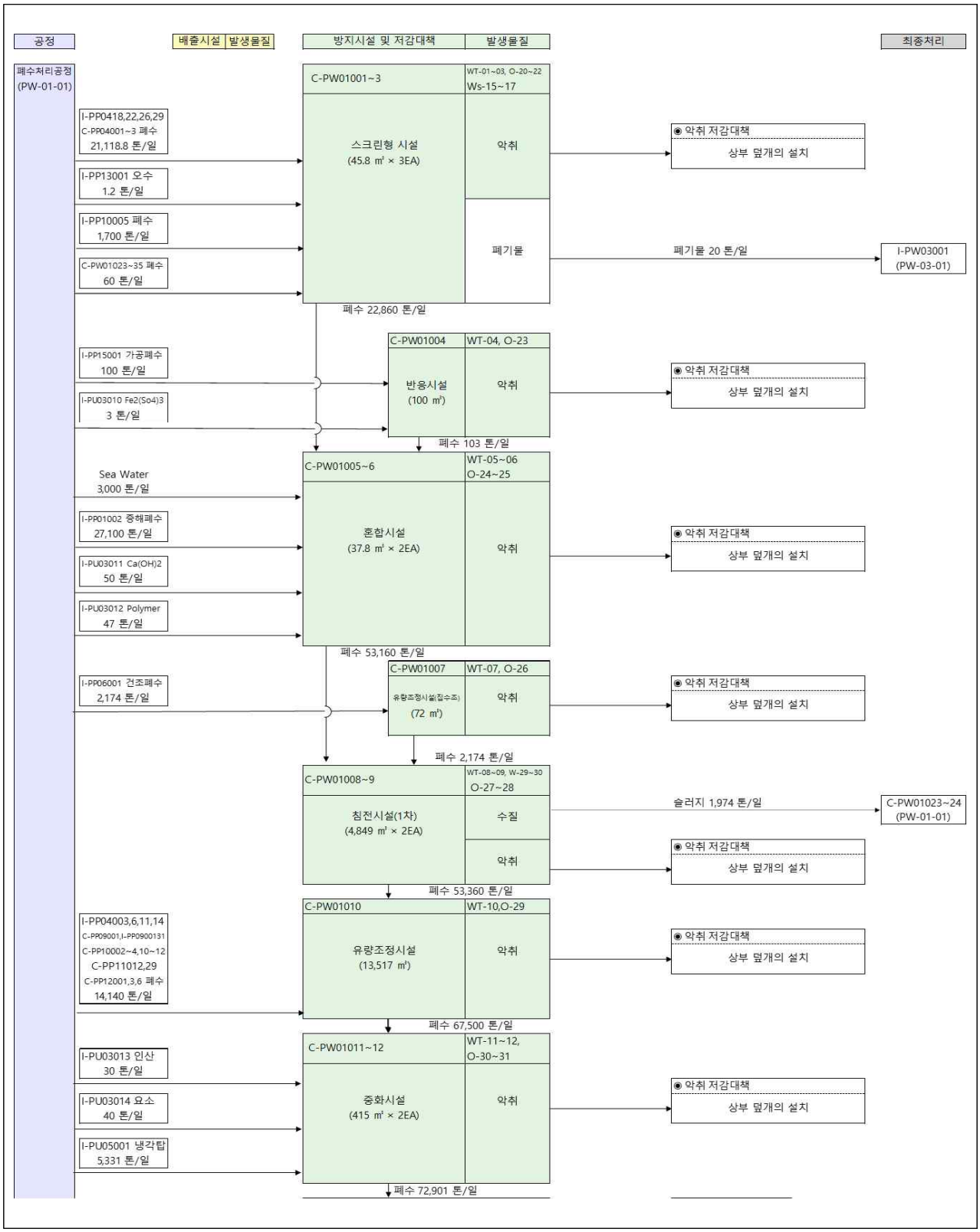
배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
460	Sm³/min	0.35	mg/Sm³	9.7.E-06	2.3.E-04	8.5.E-02	40	30	2.35	-	C-PP12005	#A08 C-PW01001~3	방10-3	-
		36.31	ppm	2.1.E-03	4.9.E-02	1.8.E+01		200	60.53					
		37.55	ppm	3.0.E-03	7.1.E-02	2.6.E+01		150	375.51					
		0.22	ppm	9.2.E-06	2.2.E-04	8.1.E-02		4	2.24					

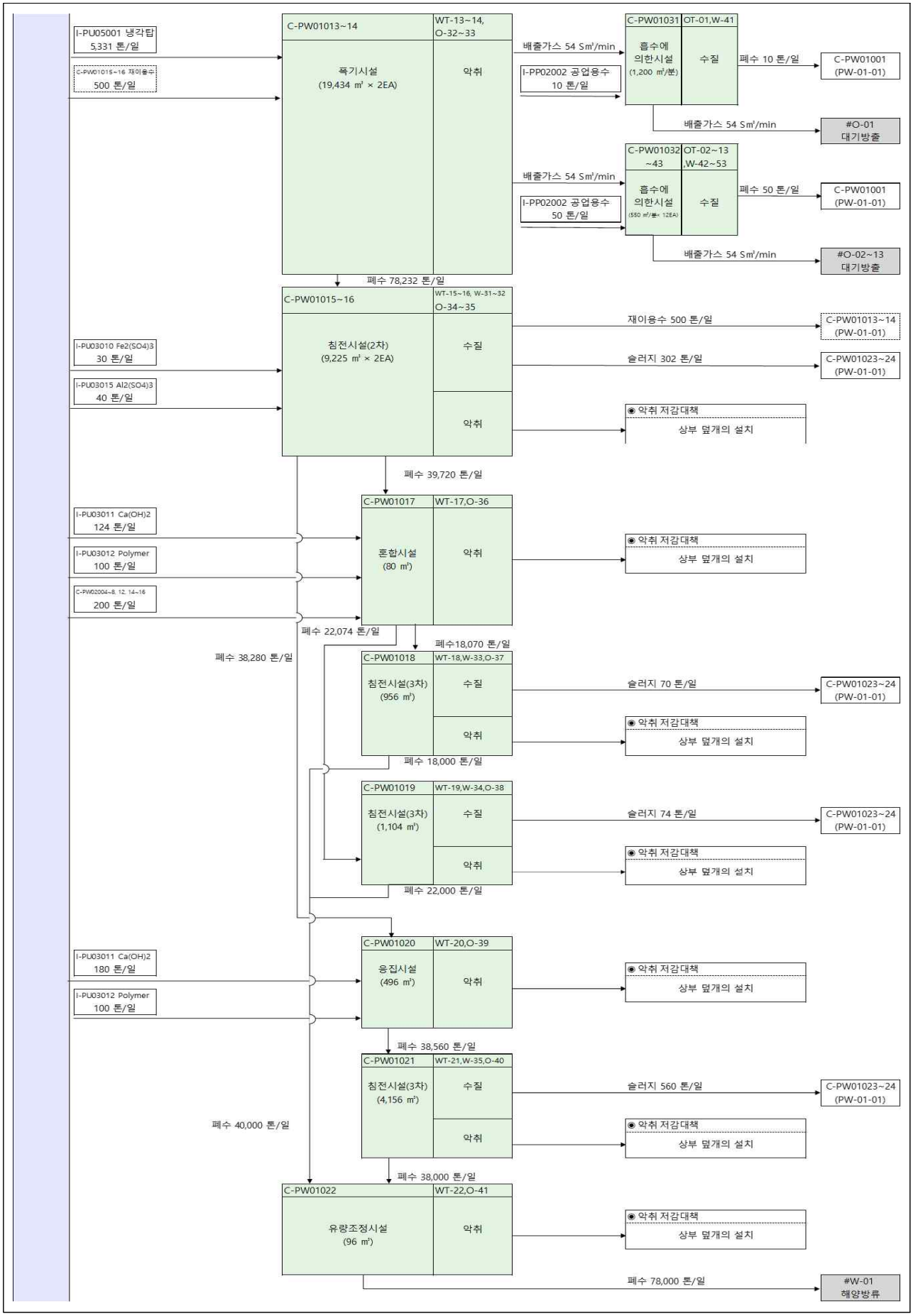
첨부자료 8장 12.4.3 제품제조 공정 배출시설 및 방지시설 PFD 및 P&ID

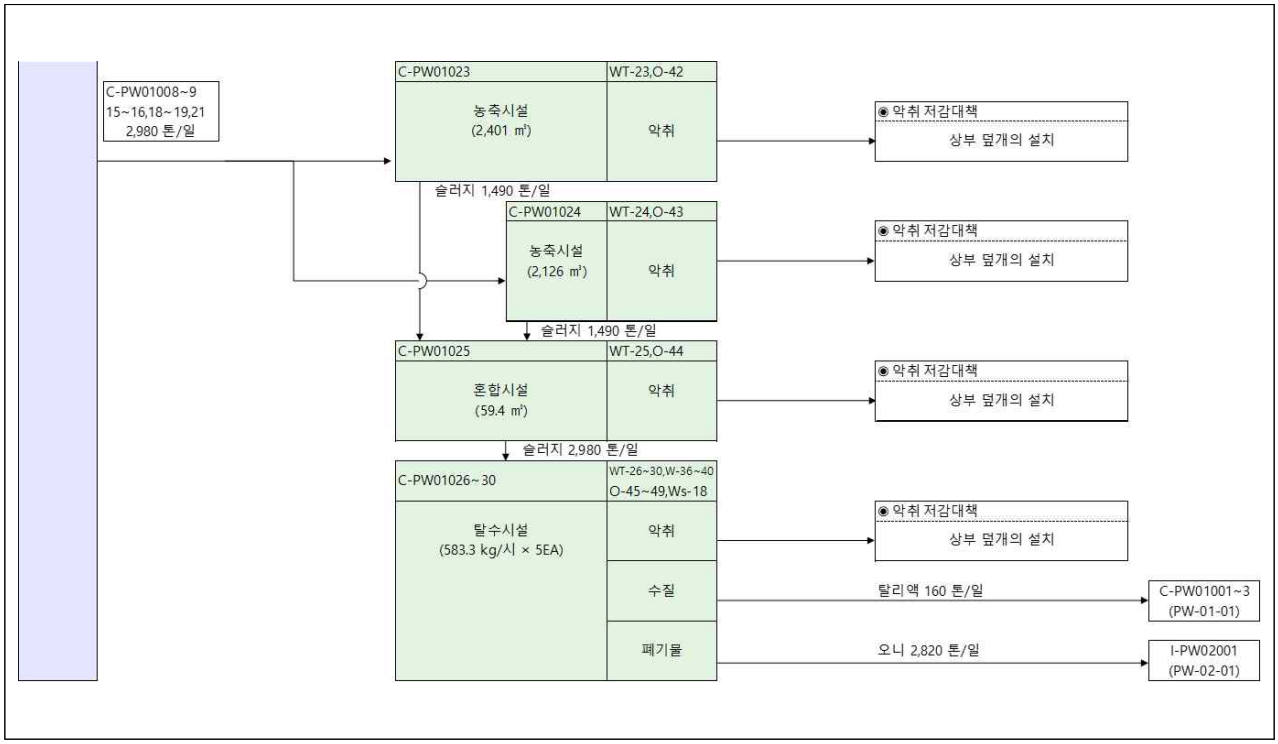
4. 오염물질 처리공정

4.1 PW-01 폐수처리공정

4.1.1. 통합공정도




I-PU05001 냉각탑
5,331 톤/일
C-PW01015~16 재이용수
500 톤/일
C-PW01013~14
WT-13~14, O-32~33
폭기시설
(19,434 ㎡ × 2EA)
악취
배출가스 54 Sm³/min
I-PP02002 공업용수
10 톤/일
C-PW01031
OT-01,W-41
흡수에 의한시설
(1,200 ㎡/분)
수질
폐수 10 톤/일
C-PW01001
(PW-01-01)
배출가스 54 Sm³/min
#O-01
대기방출
C-PW01032 ~43
OT-02~13 ,W-42~53
배출가스 54 Sm³/min
I-PP02002 공업용수
50 톤/일
흡수에 의한시설
(550 ㎡/분× 12EA)
수질
폐수 50 톤/일
C-PW01001
(PW-01-01)
배출가스 54 Sm³/min
#O-02~13
대기방출
폐수 78,232 톤/일
C-PW01015~16
WT-15~16, W-31~32 O-34~35
침전시설(2차)
(9,225 ㎡ × 2EA)
수질
재이용수 500 톤/일
C-PW01013~14
(PW-01-01)
슬러지 302 톤/일
C-PW01023~24
(PW-01-01)
I-PU03010 Fe2(SO4)3
30 톤/일
I-PU03015 Al2(SO4)3
40 톤/일
악취
◉ 악취 저감대책
상부 덮개의 설치
폐수 39,720 톤/일
C-PW01017
WT-17,O-36
I-PU03011 Ca(OH)2
124 톤/일
I-PU03012 Polymer
100 톤/일
C-PW02004~8, 12, 14~16
200 톤/일
혼합시설
(80 ㎥)
악취
◉ 악취 저감대책
상부 덮개의 설치
폐수 22,074 톤/일
폐수 38,280 톤/일
폐수18,070 톤/일
C-PW01018
WT-18,W-33,O-37
침전시설(3차)
(956 ㎥)
수질
슬러지 70 톤/일
C-PW01023~24
(PW-01-01)
악취
◉ 악취 저감대책
상부 덮개의 설치
폐수 18,000 톤/일
C-PW01019
WT-19,W-34,O-38
침전시설(3차)
(1,104 ㎥)
수질
슬러지 74 톤/일
C-PW01023~24
(PW-01-01)
악취
◉ 악취 저감대책
상부 덮개의 설치
폐수 22,000 톤/일
C-PW01020
WT-20,O-39
I-PU03011 Ca(OH)2
180 톤/일
I-PU03012 Polymer
100 톤/일
응집시설
(496 ㎥)
악취
◉ 악취 저감대책
상부 덮개의 설치
폐수 38,560 톤/일
C-PW01021
WT-21,W-35,O-40
침전시설(3차)
(4,156 ㎥)
수질
슬러지 560 톤/일
C-PW01023~24
(PW-01-01)
폐수 40,000 톤/일
악취
◉ 악취 저감대책
상부 덮개의 설치
폐수 38,000 톤/일
C-PW01022
WT-22,O-41
유량조정시설
(96 ㎥)
악취
◉ 악취 저감대책
상부 덮개의 설치
폐수 78,000 톤/일
#W-01
해양방류



4.1.2 단위공정 설명

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
폐수처리 공정 [PW-01-01]	스크린형 시설 [C-PW01001~3]	공정설명	펄프생산 공정에서 발생되는 알칼리 폐수, 사업장 오수, 초지공정의 폐수가 집수 되어 스크린형시설 (C-PW01001~3)을 통과하여 물리적으로 이물질을 걸러내는 공정
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
		폐기물	폐수에 부유하던 이물질을 일반폐기물 보관·저장공정(PW-03-01)로 이송시켜 일정주기 보관 후 전량 위탁처리
	반응시설 [C-PW01004]	공정설명	펄프가공 공정에서 발생되는 폐수가 추가 유입되며, 응집제 (Fe2(So 4)3)를 주입하여 슬러지 플럭형성 반응을 촉진시키는 공정
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	혼합시설 [C-PW01005~6]	공정설명	펄프생산 공정에서 발생되는 산성폐수가 추가 유입되며, 반응시설 (C-PW01 004)을 거친 처리수에 응집제(Ca(OH)2)와 Polymer를 투입하여 플럭이 잘 형성 될 수 있도록 혼합하는 공정
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
폐수처리 공정 [PW-01-01]	유량조정시설 (집수조) [C-PW01007]	공정설명	건조공정에서 발생한 폐수를 집수하여 유량 및 수질의 변동을 흡수하여 균등화하는 공정저장하는 시설
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	침전시설(1차) [C-PW01008~9]	공정설명	반응/혼합시설에서 형성된 폐수의 플럭을 1차 침전시켜 슬러지를 제거하는 공정으로 상등수는 후공정으로 유입. 슬러지는 농축시설로 이송
		수질	반응시킨 폐수에서 발생하는 슬러지 오니를 농축시설으로 이송시켜 적정처리 진행
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	유량조정시설 [C-PW01010]	공정설명	침전시설(C-PW01008~9) 유입폐수와 펄프 생산 공정에서 나오는 산성 폐수의 유량 및 수질의 변동을 흡수하여 균등화하는 공정
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	중화시설 [C-PW01011~12]	공정설명	처리폐수를 중화시키는 과정으로 인산 및 요소를 투입하여 1차 반응 및 pH 를 조절하는 공정. 사용된 냉각수가 추가 유입됨.
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	폭기시설 [C-PW01013~14]	공정설명	활성슬러지에 의한 유기성물질의 산화, 슬러지의 증식, 자기산화 등 생물학 적 반응을 진행시켜 유기물을 제거하기 위해 이에 필요한 공기(산소)를 주입하고 교반하는 시설
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 포집하여 흡수에 의한 시설(C-PW01023, C-PW01031~44)을 통해 적정 처리하여 대기로 방출
	침전시설 [C-PW01015~16]	공정설명	중화/폭기시설을 거친 처리수에 응집제(Al2(SO4)3, Fe2(SO4)3) 2차 침전 시켜 슬러지를 제거 하는 공정으로 상등수는 혼합시설 (C-PW01017)과 응집시설(C-PW01020)으로 유입. 슬러지는 농축시설로 이송됨.
		수질	반응시킨 폐수에서 발생하는 슬러지 오니를 농축시설으로 이송시켜 적정처리 진행
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	혼합시설 [C-PW01017]	공정설명	침전시설(C-PW01015~16)의 상등수에 응집제(Ca(OH)2)와 Polymer를 투입하여 플럭을 형성하도록 혼합하는 공정
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
폐수처리 공정 [PW-01-01]	침전시설 [C-PW01018~19]	공정설명	폐수의 플럭을 3차 침전시켜 슬러지를 제거하는 공정으로 상등수는 후공정으로 유입. 슬러지는 농축시설로 이송
		수질	반응시킨 폐수에서 발생하는 슬러지 오니를 농축시설으로 이송시켜 적정처리 진행
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	응집시설 [C-PW01020]	공정설명	2차 침전시설(C-PW01015~16)에서 넘어온 상등수에 응집제 (Ca(OH)2)와 Polymer를 투입하여 콜로이드의 플럭을 형성하여 응집시키는 공정
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	침전시설 [C-PW01021]	공정설명	응집시설(C-PW01020)에서 형성된 폐수의 플럭을 3차 침전시켜 슬러지를 제거하는 공정으로 상등수는 후공정으로 유입. 슬러지는 농축시설로 이송
		수질	반응시킨 폐수에서 발생하는 슬러지 오니를 농축시설으로 이송시켜 적정처리 진행
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	유량조정시설 (집수조) [C-PW01022]	공정설명	침전시설(C-PW01018~19, C-PW01021)에서 발생된 폐수를 집수하여 유량 및 수질의 변동을 흡수하여 균등화 시킨 후 최종 방류.
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	농축시설 [C-PW01023~24]	공정설명	침전시설로부터 슬러지가 유입되며 슬러지는 일정량 농축시설 (C-PW01023~24)로 유입, 유입된 슬러지를 1차로 농축하는 공정
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	혼합시설 [C-PW01025]	공정설명	농축시설(C-PW01023~24)로부터 슬러지가 유입되어 혼합시켜서 탈수시설(C-PW01026~30)로 보내는 공정
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
	탈수시설 [C-PW01026~30]	공정설명	슬러지를 보다 농축하기위한 수분을 1차 제거하는 공정으로 탈수 처리 된 슬러지는 저장시설로 이송, 발생된 탈수여액의 폐수는 혼합시설(C-PW01006~7)로 유입
		수질	슬러지 오니를 탈수하는 과정에서 발생하는 폐수를 폐수처리 공정의 혼합 시설(C-PW01006~7)로 재투입하여 적정처리하여 방출시킴.
		악취	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 상부덮개의 설치를 통해 방지
		폐기물	농축 슬러지 탈수 후 발생한 오니를 폐기물처분시설(I-PW02002)을 통해 적정처리하기 위해 슬러지 건조공정으로 이송
	흡수에의한시설 [C-PW01031~43]	공정설명	폐수를 적정 처리하는 과정에서 발생하는 복합압취를 포집하여 흡수에 의한 시설(C-PW01031~44)을 통해 적정 처리하여 대기로 방출
		대기	폐수처리시설 중 폭기과정에서 발생하는 배출가스를 흡수에 의한 시설로 포집하여 적정처리 후 대기로 방출
		수질	반응시킨 폐수는 폐수처리공정(C-PW01001)으로 이송되어 적정처리 후 방류됨.

4.1.3 폐수 배출정보

구 분		관리번호														
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
		I-PU03010	I-PP01002	I-PU03010	I-PU03011	I-PU03012	I-PU03013	I-PU03014	I-PU03015	I-PU05001	I-PP04003	I-PP04006	I-PP04011	I-PP04014	I-PP04018	
일일 최대유량[㎥]		3	27,100	123.5	123.5	123.5	123.5	123.5	123.5	10,662	4,000	4,000	2,000	4,000	4,765	
연간 최대유량[㎥]		1095	9891500	45077.5	45077.5	45077.5	45077.5	45077.5	45077.5	3891630	1460000	1460000	730000	1460000	1739225	
오염물질 농도 [g/㎥]	수소이온농도	6.8	6.6	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	
	부유물질	150	903	500	500	500	500	500	500	600	903	903	903	903	903	
	생물학적 산소요구량	150	492	200	200	200	200	200	200	200	492	492	492	492	492	
	화학적 산소요구량	300	748	150	150	150	150	150	150	150	748	748	748	748	748	
	노말헥산추출 물질함유량	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	···
	음이온 계면활성제	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	생태독성	2	2.	2	2	2	2	2	2	2	2.	2.	2.	2.	2.	
	니켈과 그 화합물	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
	비름화합물	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.025	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
처리방법		화학 및 생물학적 처리														
재 이용량		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
재 이용시설		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	···
재이용 용도		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

구 분		관 리 번 호														
		⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	
		I-PP04022	I-PP04026	I-PP04029	C-PP04001	C-PP04002	C-PP04003	I-PP06001	I-PP09031	C-PP09001	I-PP10005	C-PP10002	C-PP10003	C-PP10004	C-PP10010	
일일 최대유량[㎥]		4,765	4,765	4,765	686	686.4	686.4	2,174	3	2	1,700	2	22	30	1	
연간 최대유량[㎥]		1739225	1739225	1739225	250390	250536	250536	793510	1095	730	620500	730	8030	10950	365	
오염물질 농도 [g/㎥]	수소이온농도	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	
	부유물질	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	
	생물학적 산소요구량	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	
	화학적 산소요구량	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	···
	노말헥산추출 물질함유량	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	음이온 계면활성제	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	생태독성	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	
	니켈과 그 화합물	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
	바륨화합물	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
처리방법		화학 및 생물학적 처리														
재 이용량		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
재 이용시설		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	···
재이용 용도		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

구 분		관 리 번 호														
		㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	
		C-PP10011	C-PP10012	I-PP11012	I-PP11029	C-PP12001	C-PP12003	I-PP13001	I-PP015001	C-PW01031	C-PW01032	C-PW01033	C-PW01034	C-PW01035	C-PW01036	
일일 최대유량[㎥]		24	30	5	10	10	1	1.2	100	10	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	
연간 최대유량[㎥]		8760	10950	1825	3650	3650	365	438	36500	3650	1496.5	1496.5	1496.5	1496.5	1496.5	
오염물질 농도 [g/㎥]	수소이온농도	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	
	부유물질	903	903	903	903	903	903	903	903	600	600	600	600	600	600	
	생물학적 산소요구량	492	492	492	492	492	492	492	492	200	200	200	200	200	200	
	화학적 산소요구량	748	748	748	748	748	748	748	748	150	150	150	150	150	150	
	노말헥산추출 물질함유량	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	···
	음이온 계면활성제	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	생태독성	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2	2	2	2	2	2	
	니켈과 그 화합물	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
	비륨화합물	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	
처리방법		화학 및 생물학적 처리														
재 이용량		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
재 이용시설		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	···
재이용 용도		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

구 분		관 리 번 호										총 합 계 (①+②+ … +㊿①+㊿②)
		㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿	㊿①	㊿②	
		C-PW01037	C-PW01038	C-PW01039	C-PW01040	C-PW01041	C-PW01042	C-PW02002	C-PW02004	C-PW02005	C-PW02006	
일일 최대유량[㎥]		4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.9	51	51	51	51.1	78,000
연간 최대유량[㎥]		1496.5	1496.5	1496.5	1496.5	1496.5	1788.5	18615	18615	18615	18651.5	28,470,000
오염물질 농도 [g/㎥]	수소이온농도	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2~6.8
	부유물질	600	600	600	600	600	600	500	500	500	500	38234
	생물학적 산소요구량	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	18526
	화학적 산소요구량	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	24694
	노말헥산추출 물질함유량	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	143
	음이온 계면활성제	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5.2
	생태독성	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	104
	니켈과 그 화합물	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	3.12
	비륨화합물	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.25	0.25	0.25	0.25	10.075
처리방법		화학 및 생물학적 처리										
재 이용량		-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
재 이용시설		-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
재이용 용도		-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

4.1.4 폐수 처리시설의 단위공정

시설 번호	시설명	용량	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	처리 물질	저감 효율 (%)	배출 유량 (톤/일)	배출 농도 (mg/L)	최대 배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대 배출 기준 (mg/L)	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
										시	일	년						
WT-1	스크린형 시설	45.8 ㎥	3	24	365	수소이온농도	-	22,860	6.6	-	-	-	60	5.8-8.6	I-PP0418,22 I-PP0426,29 I-PP13001 I-PP014001 C-PW01 023~35	I-PW03001 C-PW01005 ~6	-	-
						부유물질	-		1,000	9.53E-01	2.29E+01	8.34E+03		80				
						생물학적산소요구량	-		790	7.52E-01	1.81E+01	6.59E+03		80				
						화학적산소요구량	-		1,100	1.05E+00	2.51E+01	9.18E+03		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		5	4.76E-03	1.14E-01	4.17E+01		5				
						음이온계면활성제	-		5	4.76E-03	1.14E-01	4.17E+01		5				
						생태독성	-		2	1.91E-03	4.57E-02	1.67E+01		2				
						나켈과 그 화합물	-		5	4.76E-03	1.14E-01	4.17E+01		3				
						바륨화합물	-		10	9.53E-03	2.29E-01	8.34E+01		10				
WT-2	반응시설	100 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	103	7-8	-	-	-	60	5.8-8.6	I-PP15001 I-PU03010	C-PW01 005~6	-	-
						부유물질	78		220	9.44E-04	2.27E-02	8.27E+00		80				
						생물학적산소요구량	59		323.9	1.39E-03	3.34E-02	1.22E+01		80				
						화학적산소요구량	62		418	1.79E-03	4.31E-02	1.57E+01		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		5	2.15E-05	5.15E-04	1.88E-01		5				
						음이온계면활성제	-		5	2.15E-05	5.15E-04	1.88E-01		5				
						생태독성	30		1.4	6.01E-06	1.44E-04	5.26E-02		2				
						나켈과 그 화합물	30		3.5	1.50E-05	3.61E-04	1.32E-01		3				
						바륨화합물	30		7.0	3.00E-05	7.21E-04	2.63E-01		10				
WT-3	혼합시설	37.8 ㎥	2	24	365	수소이온농도	-	53,160	7-8	-	-	-	60	5.8-8.6	해수 I-PP01002 I-PU03011 I-PU03012	C-PW01 008~9	-	-
						부유물질	78		220	4.87E-01	1.17E+01	4.27E+03		80				
						생물학적산소요구량	59		323.9	7.17E-01	1.72E+01	6.28E+03		80				
						화학적산소요구량	62		418	9.26E-01	2.22E+01	8.11E+03		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		5	1.11E-02	2.66E-01	9.70E+01		5				
						음이온계면활성제	-		5	1.11E-02	2.66E-01	9.70E+01		5				
						생태독성	30		1.4	3.10E-03	7.44E-02	2.72E+01		2				
						나켈과 그 화합물	30		3.5	7.75E-03	1.86E-01	6.79E+01		3				
						바륨화합물	30		7.0	1.55E-02	3.72E-01	1.36E+02		10				

시설 번호	시설명	용량	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	처리 물질	저감 효율 (%)	배출 유량 (톤/일)	배출 농도 (mg/L)	최대 배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대 배출 기준 (mg/L)	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
										시	일	년						
WT-4	유량조정시설(집수조)	72 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	2,174	7-8	-	-	-	60	5.8-8.6	I-PP06001	C-PW01 008~9	-	-
						부유물질	-		220	1.99E-02	4.78E-01	1.75E+02		80				
						생물학적산소요구량	-		323.9	2.93E-02	7.04E-01	2.57E+02		80				
						화학적산소요구량	-		418	3.79E-02	9.09E-01	3.32E+02		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		5	4.53E-04	1.09E-02	3.97E+00		5				
						음이온계면활성제	-		5	4.53E-04	1.09E-02	3.97E+00		5				
						생태독성	-		1.4	1.27E-04	3.04E-03	1.11E+00		2				
						나켈과 그 화합물	-		3.5	3.17E-04	7.61E-03	2.78E+00		3				
						바륨화합물	-		7.0	6.34E-04	1.52E-02	5.55E+00		10				
WT-5	침전시설(1차)	4,849 ㎥	2	24	365	수소이온농도	-	53,360	7-8	-	-	-	60	5.8-8.6	C-PW01 005~07	C-PW01010 C-PW02001	-	-
						부유물질	78		220	4.89E-01	1.17E+01	4.28E+03		80				
						생물학적산소요구량	59		323.9	7.20E-01	1.73E+01	6.31E+03		80				
						화학적산소요구량	62		418	9.29E-01	2.23E+01	8.14E+03		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		5	1.11E-02	2.67E-01	9.74E+01		5				
						음이온계면활성제	-		5	1.11E-02	2.67E-01	9.74E+01		5				
						생태독성	30		1.4	3.11E-03	7.47E-02	2.73E+01		2				
						나켈과 그 화합물	30		3.5	7.78E-03	1.87E-01	6.82E+01		3				
						바륨화합물	30		7.0	1.56E-02	3.74E-01	1.36E+02		10				
WT-6	유량조정시설	13,517 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	67,500	7-8	-	-	-	60	5.8-8.6	C-PW01 008~9 I-PP04003,6, I-PP0411,14 C-PP09001,31 C-PP10002~4 C-PP1010~12 C-PP11012,29 C-PP12001,3	C-PW01 011~12	-	-
						부유물질	-		220	4.89E-01	1.17E+01	4.28E+03		80				
						생물학적산소요구량	-		323.9	7.20E-01	1.73E+01	6.31E+03		80				
						화학적산소요구량	-		418	9.29E-01	2.23E+01	8.14E+03		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		5	1.11E-02	2.67E-01	9.74E+01		5				
						음이온계면활성제	-		5	1.11E-02	2.67E-01	9.74E+01		5				
						생태독성	-		1.4	3.11E-03	7.47E-02	2.73E+01		2				
						나켈과 그 화합물	-		3.5	7.78E-03	1.87E-01	6.82E+01		3				
						바륨화합물	-		7.0	1.56E-02	3.74E-01	1.36E+02		10				

시설 번호	시설명	용량	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	처리 물질	저감 효율 (%)	배출 유량 (톤/일)	배출 농도 (mg/L)	최대 배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대 배출 기준 (mg/L)	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
										시	일	년						
WT-7	중화시설	415 ㎥	2	24	365	수소이온농도	-	72,901	7-8	-	-	-	35	5.8-8.6	I-PU03 013~14 I-PU05001	C-PW01 013~14	-	-
						부유물질	-		220	6.68E-01	1.60E+01	5.85E+03		80				
						생물학적산소요구량	-		323.9	9.84E-01	2.36E+01	8.62E+03		80				
						화학적산소요구량	-		418	1.27E+00	3.05E+01	1.11E+04		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		5	1.52E-02	3.65E-01	1.33E+02		5				
						음이온계면활성제	-		5	1.52E-02	3.65E-01	1.33E+02		5				
						생태독성	-		1.4	4.25E-03	1.02E-01	3.73E+01		2				
						나켈과 그 화합물	-		3.5	1.06E-02	2.55E-01	9.31E+01		3				
						바륨화합물	-		7.0	2.13E-02	5.10E-01	1.86E+02		10				
WT-8	폭기시설	19,434 ㎥	2	24	365	수소이온농도	-	78,232	7-8	-	-	-	40	5.8-8.6	C-PW01 011~12 C-PW01 015~16 I-PU05001	C-PW01 015~16 C-PW01 023~35	-	-
						부유물질	88		26.4	8.61E-02	2.07E+00	7.54E+02		80				
						생물학적산소요구량	87		9.72	3.17E-02	7.60E-01	2.78E+02		80				
						화학적산소요구량	88		54.34	1.77E-01	4.25E+00	1.55E+03		90				
						노말헥산추출물질함유량	50		2.5	8.15E-03	1.96E-01	7.14E+01		5				
						음이온계면활성제	60		2.0	6.52E-03	1.56E-01	5.71E+01		5				
						생태독성	90		0.14	4.56E-04	1.10E-02	4.00E+00		2				
						나켈과 그 화합물	75		0.88	2.87E-03	6.88E-02	2.51E+01		3				
						바륨화합물	60		0.28	9.13E-04	2.19E-02	8.00E+00		10				
WT-9	침전시설(2차)	9,225 ㎥	2	24	365	수소이온농도	-	78,000	7-8	-	-	-	40	5.8-8.6	C-PW01 013~14 I-PU03010 I-PU03015	C-PW01 013~14 C-PW02001 C-PW01017 C-PW01020	-	-
						부유물질	88		26.4	8.58E-02	2.06E+00	7.52E+02		80				
						생물학적산소요구량	87		9.72	3.16E-02	7.58E-01	2.77E+02		80				
						화학적산소요구량	88		54.34	1.77E-01	4.24E+00	1.55E+03		90				
						노말헥산추출물질함유량	50		2.5	8.13E-03	1.95E-01	7.12E+01		5				
						음이온계면활성제	60		2.0	6.50E-03	1.56E-01	5.69E+01		5				
						생태독성	90		0.14	4.55E-04	1.09E-02	3.99E+00		2				
						나켈과 그 화합물	75		0.88	2.86E-03	6.86E-02	2.51E+01		3				
						바륨화합물	60		0.28	9.10E-04	2.18E-02	7.97E+00		10				

시설 번호	시설명	용량	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	처리 물질	저감 효율 (%)	배출 유량 (톤/일)	배출 농도 (mg/L)	최대 배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대 배출 기준 (mg/L)	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
										시	일	년						
WT-10	혼합시설	80 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	39,720	7-8	-	-	-	40	5.8-8.6	C-PW01 015~16 I-PU03 011~12 C-PW02004~8 C-PW02012, C-PW02014~16	C-PW01 018~19	-	-
						부유물질	-		26.4	4.37E-02	1.05E+00	3.83E+02		80				
						생물학적산소요구량	-		9.72	1.61E-02	3.86E-01	1.41E+02		80				
						화학적산소요구량	-		54.34	8.99E-02	2.16E+00	7.88E+02		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		2.5	4.14E-03	9.93E-02	3.62E+01		5				
						음이온계면활성제	-		2	3.31E-03	7.94E-02	2.90E+01		5				
						생태독성	-		0.14	2.32E-04	5.56E-03	2.03E+00		2				
						나켈과 그 화합물	-		0.88	1.46E-03	3.50E-02	1.28E+01		3				
						바륨화합물	-		0.28	4.63E-04	1.11E-02	4.06E+00		10				
WT-11	침전시설(3차)	956 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	18,000	7-8	-	-	-	40	5.8-8.6	C-PW01017	C-PW02001 C-PW01022	-	-
						부유물질	-		26.4	1.98E-02	4.75E-01	1.73E+02		80				
						생물학적산소요구량	-		9.72	7.29E-03	1.75E-01	6.39E+01		80				
						화학적산소요구량	-		54.34	4.08E-02	9.78E-01	3.57E+02		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		2.5	1.88E-03	4.50E-02	1.64E+01		5				
						음이온계면활성제	-		2	1.50E-03	3.60E-02	1.31E+01		5				
						생태독성	-		0.14	1.05E-04	2.52E-03	9.20E-01		2				
						나켈과 그 화합물	-		0.88	6.60E-04	1.58E-02	5.78E+00		3				
						바륨화합물	-		0.28	2.10E-04	5.04E-03	1.84E+00		10				
WT-12	침전시설(3차)	1,104 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	22,000	7-8	-	-	-	40	5.8-8.6	C-PW01017	C-PW02001 C-PW01022	-	-
						부유물질	-		26.4	2.42E-02	5.81E-01	2.12E+02		80				
						생물학적산소요구량	-		9.72	8.91E-03	2.14E-01	7.81E+01		80				
						화학적산소요구량	-		54.34	4.98E-02	1.20E+00	4.36E+02		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		2.5	2.29E-03	5.50E-02	2.01E+01		5				
						음이온계면활성제	-		2	1.83E-03	4.40E-02	1.61E+01		5				
						생태독성	-		0.14	1.28E-04	3.08E-03	1.12E+00		2				
						나켈과 그 화합물	-		0.88	8.07E-04	1.94E-02	7.07E+00		3				
						바륨화합물	-		0.28	2.57E-04	6.16E-03	2.25E+00		10				

시설 번호	시설명	용량	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	처리 물질	저감 효율 (%)	배출 유량 (톤/일)	배출 농도 (mg/L)	최대 배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대 배출 기준 (mg/L)	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
										시	일	년						
WT-13	응집시설	496 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	38,280	7-8	-	-	-	40	5.8-8.6	C-PW01015~16 I-PU03011~12	C-PW01021	-	-
						부유물질	70		7.92	1.26E-02	3.03E-01	1.11E+02		80				
						생물학적산소요구량	70		2.92	4.66E-03	1.12E-01	4.08E+01		80				
						화학적산소요구량	50		27.17	4.33E-02	1.04E+00	3.80E+02		90				
						노말헥산추출물질함유량	40		1.5	2.39E-03	5.74E-02	2.10E+01		5				
						음이온계면활성제	30		1.4	2.23E-03	5.36E-02	1.96E+01		5				
						생태독성	23		0.1	1.60E-04	3.83E-03	1.40E+00		2				
						나켈과 그 화합물	40		0.5	7.98E-04	1.91E-02	6.99E+00		3				
						바륨화합물	50		1.4	2.23E-03	5.36E-02	1.96E+01		10				
WT-14	침전시설(3차)	4,156 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	38,560	7-8	-	-	-	40	5.8-8.6	C-PW01020	C-PW01022 C-PW02001	-	-
						부유물질	70		7.92	1.27E-02	3.05E-01	1.11E+02		80				
						생물학적산소요구량	70		2.92	4.69E-03	1.13E-01	4.11E+01		80				
						화학적산소요구량	50		27.17	4.37E-02	1.05E+00	3.82E+02		90				
						노말헥산추출물질함유량	40		1.5	2.41E-03	5.78E-02	2.11E+01		5				
						음이온계면활성제	30		1.4	2.25E-03	5.40E-02	1.97E+01		5				
						생태독성	23		0.1	1.61E-04	3.86E-03	1.41E+00		2				
						나켈과 그 화합물	40		0.5	8.03E-04	1.93E-02	7.04E+00		3				
						바륨화합물	50		1.4	2.25E-03	5.40E-02	1.97E+01		10				
WT-15	유량조정시설	96 ㎥	1	24	365	수소이온농도	-	78,000	7-8	-	-	-	40	5.8-8.6	C-PW01021	#W01 방류	-	-
						부유물질	-		7.92	2.57E-02	6.18E-01	2.25E+02		80				
						생물학적산소요구량	-		2.92	9.49E-03	2.28E-01	8.31E+01		80				
						화학적산소요구량	-		27.17	8.83E-02	2.12E+00	7.74E+02		90				
						노말헥산추출물질함유량	-		1.5	4.88E-03	1.17E-01	4.27E+01		5				
						음이온계면활성제	-		1.4	4.55E-03	1.09E-01	3.99E+01		5				
						생태독성	-		0.1	3.25E-04	7.80E-03	2.85E+00		2				
						나켈과 그 화합물	-		0.5	1.63E-03	3.90E-02	1.42E+01		3				
						바륨화합물	-		1.4	4.55E-03	1.09E-01	3.99E+01		10				

4.1.5 폐수 처리시설 중 배출시설

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01001 ~3	스크리형 시설	45.8	㎥	3	-	-	24	365	I-PP0418,22,26, 29 C-PP04001~3 I-PP13001 I-PP10005 C-PW01023~35	C-PW0100 5~6 I-PW03001	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-20~22	복합악취	177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-
폐기물(발생량 :20 톤/일)											
Ws-15~17	폐기물	-	-	-	20	7.3E+3	위탁처리	-	-	21) PW 003 에서보관 후 전량 위탁처리	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01004	반응시설	100	㎥	1	-	-	24	365	I-PP15001 I-PU03010	C-PW010 05~6	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-23	복합악취	177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01005 ~6	혼화시설	37.8	㎥	2	-	-	24	365	Sea Water I-PP01002 I-PU03011 I-PU03012	C-PW01008 ~9	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)														
		O-24 ~25	복합악취		177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치		-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.		-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01007	유량조정시설(집수조)	72	㎥	1	-	-	24	365	I-PP06001	C-PW01008 ~9	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호		시설기준 번호	시설기준 적용내용		비고
		악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)														
		O-26	복합악취		177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치		-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.		-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01008 ~9	침전시설(1차)	4849	㎥	2	-	-	24	365	C-PW01005~6	C-PW01010	-	해	당	없	음	-
	시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용				비고
	악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)															
	O-27 ~28	복합악취		177	-	-	-	-	방지시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.				-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01010	유량조정시설	13517	㎥	1	-	-	24	365	I-PP04003,6, 11,14 C-PP09001,I-PP 0900131 C-PP10002~4,1 0~12 C-PP11012,29 C-PP12001,3,6	C-PW01011 ~12	-	해	당	없	음	-
	시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용				비고
	악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)															
	O-29	복합악취		177	-	-	-	-	방지시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.				-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01011 ~12	중화시설	415	㎥	2	-	-	24	365	I-PU03013 I-PU03014 I-PU05001	C-PW01013 ~14	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-30 ~31	복합악취	177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01013 ~14	폭기시설	19434	㎥	2	-	-	24	365	I-PU05001 C-PW01015~16	C-PW01015 ~16 C-PW010 31~43	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-32 ~33	복합악취	177	-	-	-	-	방지 시설 설치	C-PW01 031~43	별표1 2 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01015 ~16	침전시설(2차)	9225	㎥	2	-	-	24	365	C-PW01013 ~14 I-PU03010 I-PU03015	C-PW01017 C-PW01020	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-34 ~35	복합악취	177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01017	혼합시설	80	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01015 ~16 I-PU03011 I-PU03012 C-PW02004~8, 12, 14~16	C-PW01018 ~19	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-36	복합악취	177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01018	침전시설(3차)	956	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01017	C-PW01022 C-PW01023 ~24	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
수질(발생량: 70 톤/일)											
W-33	수소이온 농도	7-8	-	-	-	-	방지 시설 설치	C-PW01 023~24	별표 12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	26.4	-	1.98E-02	4.75E-01	1.73E+02					
	생물학적 산소요구량	9.72	-	7.29E-03	1.75E-01	6.39E+01					
	화학적산 소요구량	54.34	-	4.08E-02	9.78E-01	3.57E+02					
	노말헥산 추출물질 함유량	2.5	-	1.88E-03	4.50E-02	1.64E+01					
	음이온계 면활성제	2	-	1.50E-03	3.60E-02	1.31E+01					
	생태독성	0.14	-	1.05E-04	2.52E-03	9.20E-01					
	니켈과 그화합물	0.88	-	6.60E-04	1.58E-02	5.78E+00					
	바륨 화합물	0.28	-	2.10E-04	5.04E-03	1.84E+00					
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-37	복합악취	177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01019	침전시설(3차)	1104	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01017	C-PW01022 C-PW01023 ~24	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
수질(발생량: 74 톤/일)											
W-33	수소이온농도	7-8	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PW01023~24	별표 121-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	26.4	-	2.42E-02	5.81E-01	2.12E+02					
	생물학적 산소요구량	9.72	-	8.91E-03	2.14E-01	7.81E+01					
	화학적산 소요구량	54.34	-	4.98E-02	1.20E+00	4.36E+02					
	노말헥산 추출물질 함유량	2.5	-	2.29E-03	5.50E-02	2.01E+01					
	음이온계 면활성제	2	-	1.83E-03	4.40E-02	1.61E+01					
	생태독성	0.14	-	1.28E-04	3.08E-03	1.12E+00					
	니켈과 그화합물	0.88	-	8.07E-04	1.94E-02	7.07E+00					
	바륨 화합물	0.28	-	2.57E-04	6.16E-03	2.25E+00					
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-38	복합악취	177	-	-	-	-	방지시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01020	유입시설	496	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01015~16 I-PU03011 I-PU03012	C-PW01021	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤)			저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
				시	일	연					
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-39	복합악취	177	-	-	-	-	방지시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01021	침전시설(3차)	4156	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01020	C-PW01022	-	해	당	없	음	-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
수질(발생량: 560 톤/일)											
W-33	수소이온 농도	7-8	-	-	-	-	방지 시설 설치	C-PW01 023~24	별표 12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	7.92	-	1.27E-02	3.05E-01	1.11E+02					
	생물학적 산소요구량	2.92	-	4.69E-03	1.13E-01	4.11E+01					
	화학적산 소요구량	27.17	-	4.37E-02	1.05E+00	3.82E+02					
	노말헥산 추출물질 함유량	1.5	-	2.41E-03	5.78E-02	2.11E+01					
	음이온계 면활성제	1.4	-	2.25E-03	5.40E-02	1.97E+01					
	생태독성	0.1	-	1.61E-04	3.86E-03	1.41E+00					
	니켈과 그화합물	0.5	-	8.03E-04	1.93E-02	7.04E+00					
	바륨 화합물	1.4	-	2.25E-03	5.40E-02	1.97E+01					
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-40	복합악취	177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01022	유량조정시설	96	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01018 C-PW01019	최종 방류	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용			비고
		악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)														
		O-41	복합악취		177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.			-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01023	농축시설	2401	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01008~9 15~16, 18~19,21	C-PW01025	-	해	당	없	음	-
		시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용			비고
		악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)														
		O-42	복합악취		177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.			-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01024	농축시설	2126	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01008~9 15~16, 18~19,21	C-PW01025	-	해	당	없	음	-
	시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용				비고
	악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)															
	O-43	복합악취		177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.				-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01025	혼합시설	59.4	㎥	1	-	-	24	365	C-PW01023 C-PW01024	C-PW01026 ~30	-	해	당	없	음	-
	시설번호	오염물질명		발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용				비고
	악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)															
	O-44	복합악취		177	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.				-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전압력 (kPa)	운전온도 (℃)	일일 가동시간	연간 가동일수	전단시설	후단시설	부지면적 (㎡)	설치지점	시설재질	두께 (㎜)	부대설비명	설비개수
C-PW 01026 ~30	탈취시설	583.3	kg/시	1	-	-	24	365	C-PW01025	C-PW01001 ~3 I-PW02001	-	해당		없음		-

시설번호	오염물질명	발생농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감방법	방지시설 관리번호	시설기준 번호	시설기준 적용내용	비고
수질(발생량: 160 톤/일)											
W-33	수소이온 농도	6-8	-	-	-	-	방지시설 설치	C-PW01 023~24	별표 12 1-다 5)	5)공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	-
	부유물질	220	-	2.59E-02	6.20E-01	2.26E+02					
	생물학적 산소요구량	323.9	-	3.81E-02	9.13E-01	3.33E+02					
	화학적산 소요구량	418	-	4.91E-02	1.18E+00	4.30E+02					
	노말헥산 추출물질 함유량	5	-	5.88E-04	1.41E-02	5.15E+00					
	음이온계 면활성제	5	-	5.88E-04	1.41E-02	5.15E+00					
	생태독성	1.4	-	1.65E-04	3.95E-03	1.44E+00					
	니켈과 그화합물	3.5	-	4.11E-04	9.87E-03	3.60E+00					
	바륨 화합물	7	-	8.23E-04	1.97E-02	7.21E+00					
악취(배출온도: 23℃, 발생농도 단위: 배)											
O-45 ~49	복합악취	177	-	-	-	-	방지시설 설치	상부 덮개의 설치	-	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-
폐기물(발생량 :2,820 톤/일)											
Ws-18~22	폐기물	-	-	-	2.8.E+03	1.0.E+06	I-PW02001	연계처리	-	-	-

4.1.6 방지시설

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PW01031	흡수에의한 시설	1,200	㎥/min	1	24	365	20	OT-01 W-41	복합악취	68

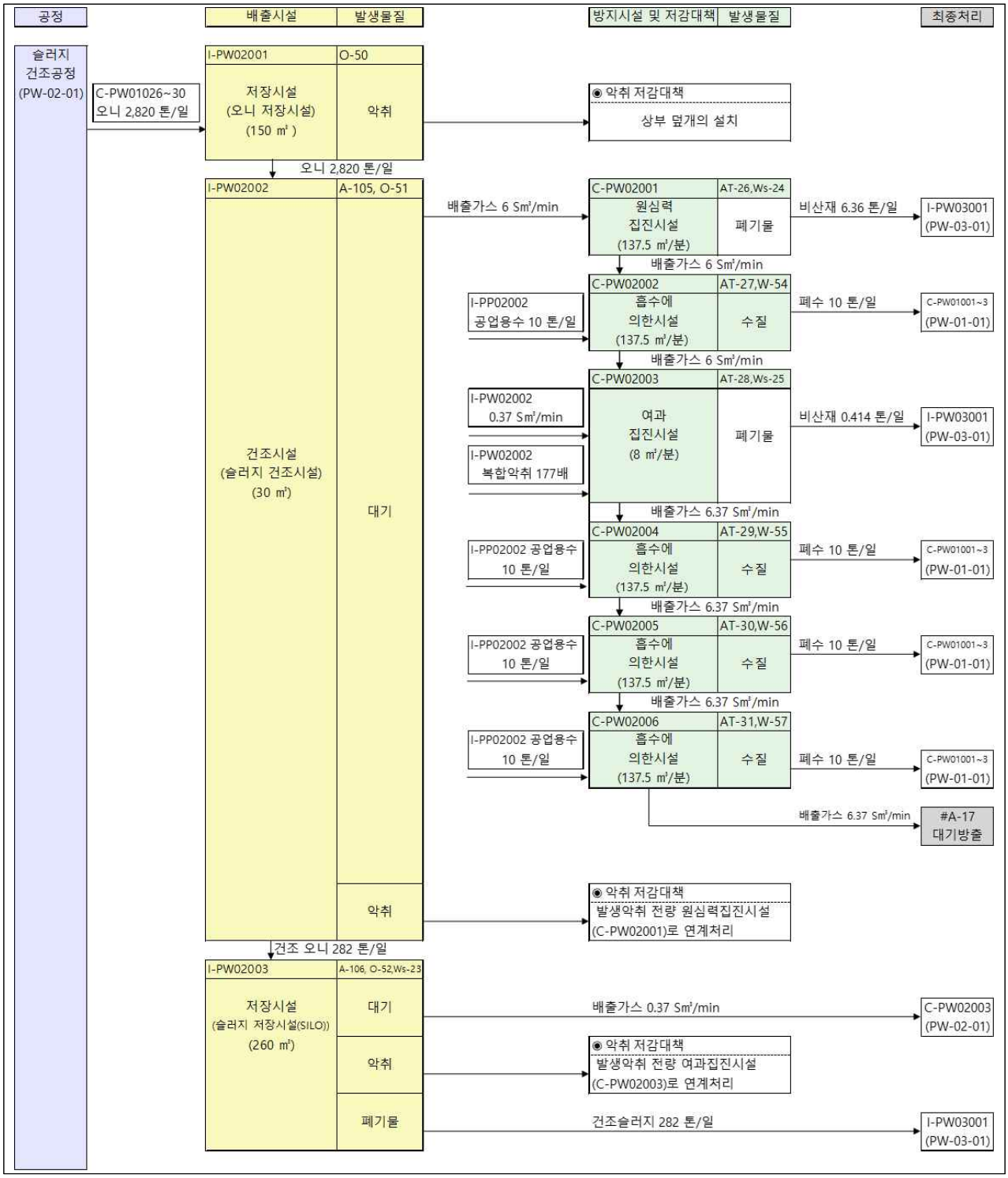
배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보		전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
54	S㎥/min	57	배	-	-	-	-	-	177 배	-	C-PW01 013~14	#O-1 방출 C-PW01 001	-	-

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실 (mmH_2O)	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PW01 032~043	흡수에의한 시설	550	㎥/min	12	24	365	20	OT-02~13 W-42~53	복합악취	68

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보		전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
54	S㎥/min	57	배	-	-	-	-	-	177 배	-	C-PW01 013~14	#O-~ 02~13 방출 C-PW01 001	-	-

4.2 PW-02 슬러지 건조공정

4.2.1. 통합공정도



4.2.2 단위공정 설명

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
슬러지 처리공정 [PW-02-01]	저장시설 [I-PW02001]	공정설명	수분을 1차적으로 제거한 슬러지(오니)를 일시적으로 저장하는 시설
		악취	슬러지(오니)를 저장하면서 발생하는 복합악취를 상부 덮개를 통해 방지
	건조시설 [I-PW02002]	공정설명	탈수 처리된 슬러지의 수분을 2차 제거하는 공정으로 슬러지를 건조시켜 폐기물 보관·저장공정으로 이송 후 적정처리
		대기	슬러지를 건조하는 과정에서 발생하는 배출가스는 대기방지시설 (C-PW02011~16)으로 이송되어 적정처리 후 대기로 방출시킴.
		악취	슬러지를 건조하는 과정에서 발생하는 복합악취는 대기방지시설 (C-PW02011~16)으로 이송되어 적정처리 후 대기로 방출시킴.
		폐기물	건조된 슬러지는 폐기물 보관저장공정으로 이송 후 일정주기 보관 후 전량 위탁처리
	저장시설 [I-PW02003]	공정설명	수분을 제거한 슬러지를 폐기물 보관·저장공정으로 이송하기 전에 일시적으로 저장하는 시설
		대기	건조된 슬러지를 보관하는 과정에서 발생하는 배출가스를 여과집진시설(C-PW02013)을 통해 적정 처리하여 대기로 방출시킴.
		악취	건조된 슬러지를 보관하는 과정에서 발생하는 복합악취를 여과집진시설(C-PW02013)을 통해 적정 처리하여 대기로 방출시킴.

4.2.3 오염물질 등의 발생

4.2.3.1 PW-02-01 슬러지 건조공정

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전 압력 (bar.G)	운전 온도 (℃)	일일 가동 시간	연간 가동 일수	전단 시설	후단 시설	부지 면적 (㎡)	설치 지점	시설 재질	두께 (㎜)	부대 설비명	설비 개수
I-PW02001	저장시설	150	㎥	1	-	-	22	350	I-PW02001	C-PW02013 C-PW03001	-	해	당	없	음	-
	시설 번호	오염 물질명			발생 농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	일	연	저감 방법	방지시설 관리번호		시설 기준 번호	시설기준 적용내용		비고
	악취															
	O-50	복합악취			177배	-	-	-	-	방지 시설 설치	상부 덮개의 설치		별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관 하는 정에서 악취, 먼지, 침출 수등이 외부로 유출되지 않도록관리 하여야 한다.		-

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전 압력 (bar.G)	운전 온도 (℃)	일일 가동 시간	연간 가동 일수	전단 시설	후단 시설	부지 면적 (㎡)	설치 지점	시설 재질	두께 (㎜)	부대 설비명	설비 개수
I-PW02002	건조시설	30	㎥	1	-	-	22	350	C-PW02009~10	I-PW02002 C-PW02011	-	해	당	없	음	-

시설 번호	오염 물질명	발생 농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설 기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기 (6 Sm³/min, 배출온도 70℃, 발생농도 단위 : mg/Sm³, ppm)											
A-105	먼지	140	0.30 (kg/ton)	1.15.E-03	2.52.E-02	8.84.E+00	방지 시설 설치	C-PW02001	별표 12 1-가 1)2)	1) 사용연료, 오염 물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2) 방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도록 설계하여 설치	-
	황화수소	12.54	-	1.56.E-04	3.44.E-03	1.20.E+00					
	메틸 메르캅탄	13.25	-	2.33.E-04	5.13.E-03	1.80.E+00					
	황화메틸	0.125	-	2.84.E-06	6.25.E-05	2.19.E-02					
	이황화메틸	0.125	-	4.31.E-06	9.48.E-05	3.32.E-02					
	이황화메틸	0.125	-	4.31.E-06	9.48.E-05	3.32.E-02					
	암모니아	18.11	-	1.13.E-04	2.48.E-03	8.69.E-01					
	아민류	0.226	-	4.89.E-06	1.08.E-04	3.76.E-02					
악취 (6 Sm³/min, 배출온도 70℃, 발생농도 단위 : mg/Sm³, ppm)											
O-51	복합악취	177배	-	-	-	-	방지 시설 설치	C-PW02001	별표 12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	

배출시설 관리번호	시설명	용량	단위	수량	운전 압력 (bar.G)	운전 온도 (℃)	일일 가동 시간	연간 가동 일수	전단 시설	후단 시설	부지 면적 (㎡)	설치 지점	시설 재질	두께 (㎜)	부대 설비명	설비 개수
I-PW0 2003	저장 시설	260	㎥	1	-	-	22	350	I-PW02001	C-PW02013 C-PW03001	-	해	당	없	음	-

시설 번호	오염 물질명	발생 농도	배출계수	최대 발생량(톤) 시	최대 발생량(톤) 일	최대 발생량(톤) 연	저감 방법	방지시설 관리번호	시설 기준 번호	시설기준 적용내용	비고
대기(0.37 Sm³/min, 배출온도 70℃, 발생농도 단위 : mg/Sm³, ppm)											
A-106	먼지	182.43	0.0091 (kg/ton)	3.48.E-05	7.66.E-04	2.68.E-01	방지 시설 설치	C-PW02003	별표12 1-가 1)2)	1)사용연료, 오염 물질등의 특성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치 2)방지시설 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질 등을 적절하게 처리할 수 있도 록 설계하여 설치	-
	황화수소	12.54	-	7.29.E-06	1.60.E-04	5.61.E-02					
	메틸 메르캅탄	13.25	-	1.09.E-05	2.39.E-04	8.37.E-02					
	황화메틸	0.125	-	1.32.E-07	2.91.E-06	1.02.E-03					
	이황화메틸	0.125	-	2.01.E-07	4.42.E-06	1.55.E-03					
	암모니아	18.11	-	5.26.E-06	1.16.E-04	4.05.E-02					
	아민류	0.226	-	2.28.E-07	5.01.E-06	1.75.E-03					
대기(0.37 Sm³/min, 배출온도 70℃, 발생농도 단위 : mg/Sm³, ppm)											
O-52	복합악취	177배	-	-	-	-	방지 시설 설치	C-PW02003	별표12 1-다 2)	2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출 수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	-
폐기물(발생량 :282 톤/일)											
Ws-23	폐기물	-	-	-	2.8.E+02	1.0.E+05	-	-	-	21) PW 003 에서보관 후 전량 위탁처리	-

4.2.4 방지시설

4.2.4.1 PW-02-01 슬러지 건조공정

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PW02001	원심력 집진시설	137.5	㎥/min	1	22	350	-	AT-26 Ws-18	먼지	70
									황화수소	-
									메틸메르캅탄	-
									황화메틸	-
									이황화메틸	-
									암모니아	-
									아민류	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
6	Sm³/min	42	mg/Sm³	1.61E-05	3.85E-04	1.41E-01	110	30	140	-	I-PW02001	C-PW02012	방 65-1-1	-
		12.54	ppm	7.29E-06	1.75E-04	6.39E-02		6	12.54					
		13.25	ppm	1.09E-05	2.61E-04	9.53E-02		-	13.25					
		0.125	ppm	1.32E-07	3.18E-06	1.16E-03		-	0.125					
		0.125	ppm	2.01E-07	4.82E-06	1.76E-03		-	0.125					
		18.11	ppm	5.26E-06	1.26E-04	4.61E-02		30	18.11					
		0.226	ppm	2.28E-07	5.47E-06	2.00E-03		-	0.226					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PW02002	흡수에의한 시설	137.5	㎥min	1	22	350	-	AT-27 W-54	먼지	80
									황화수소	60
									메틸메르캅탄	40
									황화메틸	40
									이황화메틸	40
									암모니아	40
									아민류	40

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤) 시	최대배출량(톤) 일	최대배출량(톤) 년	배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보 방지시설 전단 오염물질 추정값	기타정보 첨부 파일 번호	전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
6	Sm³/min	8.4	mg/Sm³	3.21E-06	7.71E-05	2.81E-02	60	30	42	-	C-PW02011	C-PW02013	방 65-1-2	-
		5.02	ppm	2.92E-06	7.01E-05	2.56E-02		6	12.54					
		7.95	ppm	6.52E-06	1.57E-04	5.72E-02		-	13.25					
		0.075	ppm	7.95E-08	1.91E-06	6.96E-04		-	0.125					
		0.075	ppm	1.21E-07	2.89E-06	1.06E-03		-	0.125					
		7.24	ppm	2.10E-06	5.05E-05	1.84E-02		30	18.11					
		0.09	ppm	9.08E-08	2.18E-06	7.95E-04		-	0.226					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PW02003	여과 집진시설	8	㎥/min	1	22	350	-	AT-28 Ws-19	먼지	90
									황화수소	-
									메틸메르캅탄	-
									황화메틸	-
									이황화메틸	-
									암모니아	-
									아민류	-

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보		전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
6.37	Sm³/min	18.24	mg/Sm³	6.97E-06	1.67E-04	6.11E-02	70	30	182.43	-	I-PW02001 C-PW02012	C-PW02014	방 65-2-1	-
		12.54	ppm	7.29E-06	1.75E-04	6.39E-02		6	12.54					
		13.25	ppm	1.09E-05	2.61E-04	9.53E-02		-	13.25					
		0.125	ppm	1.32E-07	3.18E-06	1.16E-03		-	0.125					
		0.125	ppm	2.01E-07	4.82E-06	1.76E-03		-	0.125					
		18.11	ppm	5.26E-06	1.26E-04	4.61E-02		30	18.11					
		0.226	ppm	2.28E-07	5.47E-06	2.00E-03		-	0.226					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PW02004	흡수에의한 시설	137.5	㎥/min	1	22	350	-	AT-29 W-55	먼지	80
									황화수소	95
									메틸메르캅탄	98
									황화메틸	40
									이황화메틸	40
									암모니아	95
									아민류	85

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보		전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
6.37	Sm³/min	10	mg/Sm³	3.82E-06	9.17E-05	3.35E-02	45	30	50	-	C-PW02013	C-PW010012	방 65-3	
		0.5	ppm	2.91E-07	6.98E-06	2.55E-03		6	10					
		0.2	ppm	1.64E-07	3.94E-06	1.44E-03		-	10					
		0.3	ppm	3.18E-07	7.63E-06	2.78E-03		-	0.5					
		0.3	ppm	4.82E-07	1.16E-05	4.22E-03		-	0.5					
		0.75	ppm	2.18E-07	5.23E-06	1.91E-03		30	15					
		0.08	ppm	8.07E-08	1.94E-06	7.07E-04		-	0.5					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PW02005	흡수에의한 시설	137.5	㎥/min	1	22	350	-	AT-30 W-56	먼지	80
									황화수소	98
									메틸메르캅탄	98
									황화메틸	98
									이황화메틸	98
									암모니아	40
									아민류	40

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보		전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
6.37	Sm³/min	2.0	mg/Sm³	7.64E-07	1.83E-05	6.70E-03	35	30	10	-	C-PW02014	C-PW01001	방65-4	-
		0.01	ppm	5.81E-09	1.40E-07	5.09E-05		6	0.5					
		0.04	ppm	3.28E-09	7.88E-08	2.88E-05		-	0.2					
		0.06	ppm	6.36E-09	1.53E-07	5.57E-05		-	0.3					
		0.06	ppm	9.64E-09	2.31E-07	8.45E-05		-	0.3					
		0.45	ppm	1.31E-07	3.14E-06	1.15E-03		30	0.75					
		0.05	ppm	5.04E-08	1.21E-06	4.42E-04		-	0.08					

방지시설 관리번호	시설명	용량	용량 단위	수량	일일 가동시간	연간 가동일수	압력 손실	방지시설 번호	처리 물질	저감 효율 (%)
C-PW02006	흡수에의한 시설	137.5	㎥/min	1	22	350	-	AT-31 W-57	먼지	80
									황화수소	98
									메틸메르캅탄	98
									황화메틸	98
									이황화메틸	98
									암모니아	40
									아민류	40

배출유량	배출유량 단위	배출농도	배출 농도 단위	최대배출량(톤)			배출 온도 (℃)	최대배출기준 (mg/㎥ ,ppm)	기타정보		전단 시설	후단 시설	부대 시설 정보	비고
				시	일	년			방지시설 전단 오염물질 추정값	첨부 파일 번호				
6.37	Sm³/min	0.4	mg/Sm³	1.53E-07	3.67E-06	1.34E-03	35	30	2.0	-	C-PW02015	#A65 C-PW01001~3	방65-5	-
		0.002	ppm	1.16E-09	2.79E-08	1.02E-05		6	0.01					
		0.008	ppm	6.57E-09	1.58E-07	5.75E-05		-	0.04					
		0.0012	ppm	1.27E-09	3.05E-08	1.11E-05		-	0.06					
		0.0012	ppm	1.93E-09	4.63E-08	1.69E-05		-	0.06					
		0.27	ppm	7.85E-08	1.88E-06	6.87E-04		30	0.45					
		0.03	ppm	3.03E-08	7.26E-07	2.65E-04		-	0.05					

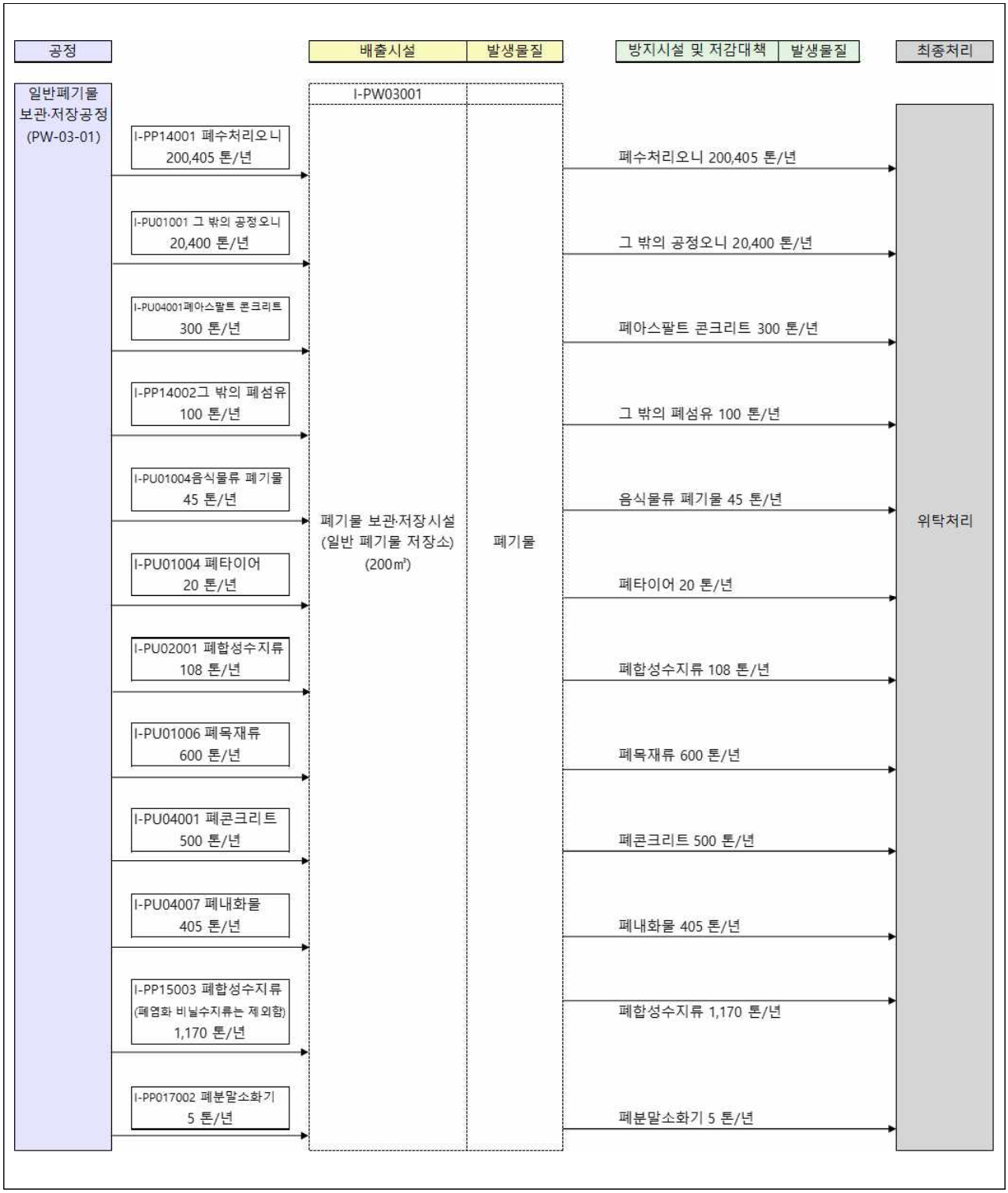
첨부자료 8장 13.4.4 오염물질처리공정 배출시설 및 방지시설 PFD 및 P&ID

13.4.5 위탁처리 내역(물환경보전법 별지 제44호서식 '폐수위(수)탁 확인서)

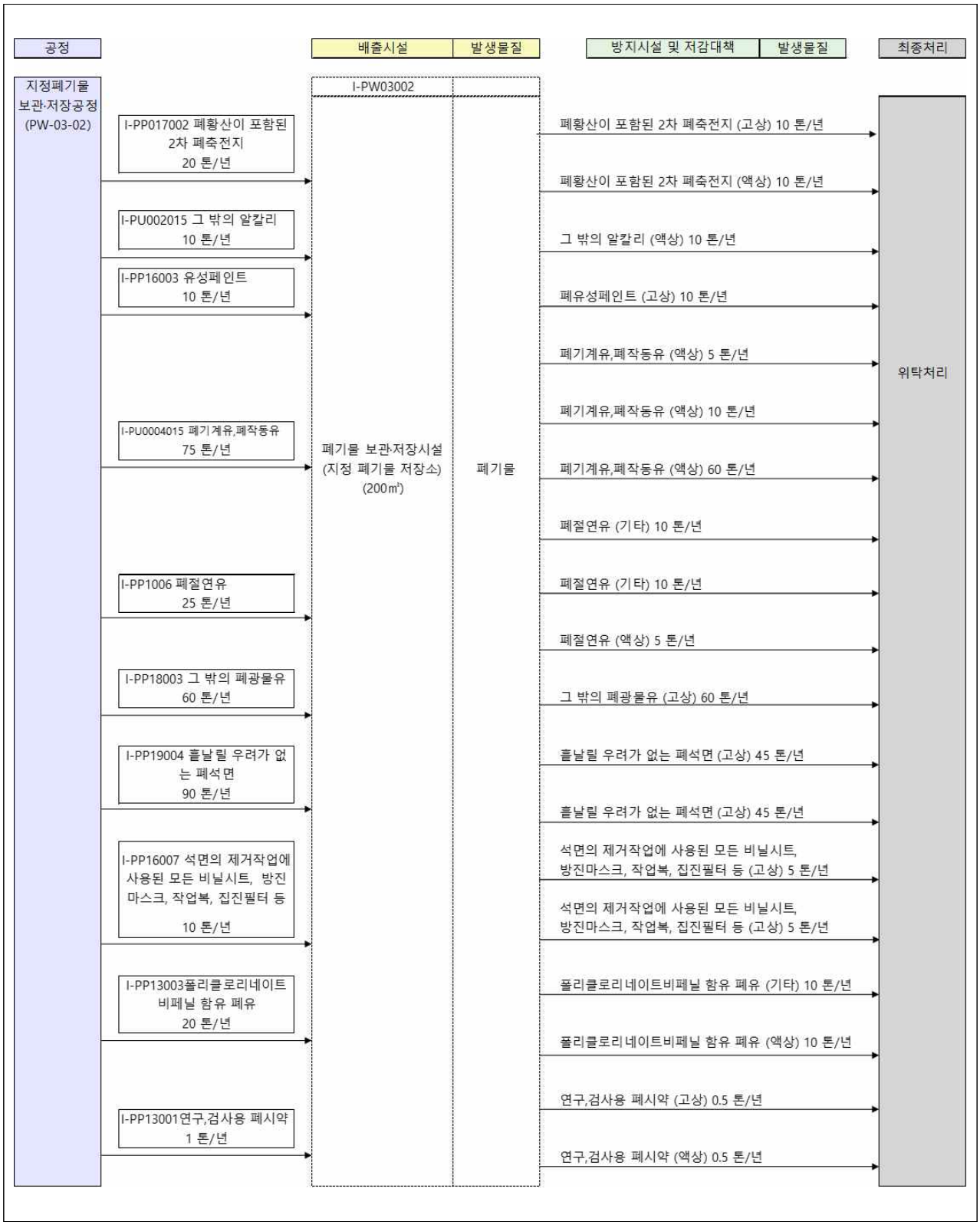
4.3 PW-03 폐기물 보관·저장공정

4.3.1. 통합공정도

4.3.1.1. PW-03-01 일반 폐기물 보관·저장공정



4.3.1.2. PW-03-02 지정 폐기물 보관·저장공정



4.3.2 단위공정 설명

공정	시설	구분	공정설명 및 오염물질 발생원리
폐기물 보관·처리 공정 [PW-02-01]	폐기물 보관·저장시설 (일반 폐기물 저장소) [I-PW02001]	공정설명	사업장내 모든 설비점검, 유지·보수에 따라 불규칙적 또는 간헐적으로 발생하는 일반 폐기물(폐합성수지류, 분진, 이온교환수지, 폐활성탄 등)을 보관하는 저장시설임.
		폐기물	보관·저장하는 일반 폐기물은 전량 위탁처리한다
	폐기물 보관·저장시설 (지정 폐기물 저장소) [I-PW02001]	공정설명	사업장내 모든 설비점검, 유지·보수에 따라 불규칙적 또는 간헐적으로 발생하는 지정 폐기물(공정오니, 폐염산, 폐질산 등)을 각 물질별로 보관하는 저장시설임.
		폐기물	보관·저장하는 지정 폐기물은 전량 위탁처리한다

4.3.3 폐기물 발생정보

폐기물 명	분류 번호	형태	최대 발생량(톤)			보관정보					발생되는 배출/방지 시설 번호
			1일	월간	연간	보관 장소	보관 시설명	규모 (㎥)	보관 방법	처리 방법	
펄프 · 제지 폐수 처리 오니	51-01-07	고상	556.8	1670 0.42	200 405	I-PW02001	일반폐기물 보관시설	200	옥외 창고 보관	매립	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			매립	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			매립	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			중간처분	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057

폐기물 명	분류 번호	형태	최대 발생량(톤)			보관정보					발생되는 배출/방지 시설 번호
			1일	월간	연간	보관 장소	보관 시설명	규모 (㎥)	보관 방법	처리 방법	
그 밖의 공정오니	51-02-19	고상	56.67	1700	20400	I-PW02001	일반폐기물 보관시설	200	옥외 창고 보관	재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
폐아스팔트 콘크리트	51-23-00	고상	0.83	25	300	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			중간처리	I-PU00101 ~I-PP13057
그 밖의 폐섬유	51-27-99	고상	0.28	8.33	100	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			매립	I-PU00101 ~I-PP13057
음식물류 폐기물	51-38-01	고상	0.13	3.75	45	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
폐타이어	51-15-01	고상	0.06	1.67	20	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
폐합성 수지류	51-03-01	고상	0.30	9.00	108	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			고온소각	I-PU00101 ~I-PP13057
폐목재류	51-20-06	고상	1.67	50	600	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			중간처리	I-PU00101 ~I-PP13057
폐콘크리트	51-22-01	고상	1.39	41.67	500	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			중간처리	I-PU00101 ~I-PP13057
폐내화물	51-07-01	고상	1.13	33.75	405	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
						I-PW02001	일반폐기물 보관시설			중간처리	I-PU00101 ~I-PP13057
폐합성수지류(폐염화비닐수지류는 제외함)	51-03-01	고상	1.53	45.83	550	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			중간처리	I-PU00101 ~I-PP13057
		고상	0.67	20	240	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			중간처분	I-PU00101 ~I-PP13057
		고상	0.19	5.83	70	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
		고상	0.08	2.50	30	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
		고상	0.22	6.67	80	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
		고상	0.56	16.67	200	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
폐분말 소화기	51-40-01	고상	0.01	0.42	5	I-PW02001	일반폐기물 보관시설			재활용	I-PU00101 ~I-PP13057
폐황산이 포함된 2차 폐축전지	06-01-03	고상	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설	200	옥내 창고 보관	원료제조(재)	I-PU00101 ~I-PP13057
		액상	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			원료제조(재)	I-PU00101 ~I-PP13057
그 밖의 알칼리	06-01-07	액상	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			원료제조(재)	I-PU00101 ~I-PP13057

폐기물 명	분류 번호	형태	최대 발생량(톤)			보관정보					발생되는 배출/방지 시설 번호
			1일	월간	연간	보관 장소	보관 시설명	규모 (㎥)	보관 방법	처리 방법	
폐유성 페인트	06-01-07	고상	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설	200	옥내 창고 보관	고온소각	I-PU00101 ~I-PP13057
폐기계유, 폐작동유	06-01-07	액상	0.01	0.42	5	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			고온소각	I-PU00101 ~I-PP13057
		액상	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			직접제품제조(재)	I-PU00101 ~I-PP13057
		액상	0.18	5.42	65	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			직접제품제조(재)	I-PU00101 ~I-PP13057
폐절연유	06-01-07	기타	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			원료제조(재)	I-PU00101 ~I-PP13057
		기타	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			중간가공폐기물제조(재)	I-PU00101 ~I-PP13057
		액상	0.01	0.42	5	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			직접제품제조(재)	I-PU00101 ~I-PP13057
그 밖의 폐광물유	06-01-99	고상	0.17	5.00	60	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			고온소각	I-PU00101 ~I-PP13057
흩날릴 우려가 없는 폐석면	07-01-01	고상	0.13	3.75	45	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			민간관리형 매립시설	I-PU00101 ~I-PP13057
		고상	0.11	3.33	40	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			민간관리형 매립시설	I-PU00101 ~I-PP13057
석면의 제거작업에 사용된 모든 비닐시트·방진마스·작업복·집진필터 등	07-03-00	고상	0.01	0.42	5	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			민간관리형 매립시설	I-PU00101 ~I-PP13057
		고상	0.01	0.42	5	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			민간관리형 매립시설	I-PU00101 ~I-PP13057
폴리클로리네이트 비페닐 함유 폐유	08-01-00	기타	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			기타	I-PU00101 ~I-PP13057
		액상	0.03	0.83	10	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			기타	I-PU00101 ~I-PP13057
연구·검사용 폐시약	09-02-00	고상	0.001	0.04	0.5	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			고온소각	I-PU00101 ~I-PP13057
		액상	0.001	0.04	0.5	I-PW02002	지정폐기물 보관시설			고온소각	I-PU00101 ~I-PP13057

4.3.4 최종처리시설

폐기물명	저장시설	규모 (㎡)	저장량 (톤/년)	운반업체	운반량 (톤/년)	처리 구분	최종처리업소명	처리방법	처리 주기 (회/월)	처리량 (톤/년)
펄프・제지 폐수처리 오니	I-PW02001	200	8,000	㈜대아환경	20,000	위탁	㈜티에스케이아엔이	매립	수시	10,000
	I-PW02001	200	8,000			위탁	㈜동양에코경주	매립	수시	10,000
	I-PW02001	200	2,100	혜성에코텍㈜	2,400	위탁	해성메탈㈜	재활용	수시	7,200
	I-PW02001	200	2,100	해성메탈㈜	2,400	위탁				
	I-PW02001	200	2,100	해성메탈㈜	2,400	위탁				
	I-PW02001	200	4,500	㈜대아환경	5,000	위탁	진들농산	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	32,000	㈜대아환경	35,000	위탁	㈜케이엠그린	매립	수시	35,000
	I-PW02001	200	17,000	해성에코텍㈜	17,500	위탁	해성에코텍㈜	재활용	수시	35,000
	I-PW02001	200	17,000	해성메탈㈜	17,500	위탁				
	I-PW02001	200	4	㈜대아환경	5	위탁	㈜그린사이언스	중간처분	수시	5
	I-PW02001	200	4,000	㈜대아환경	5,000	위탁	㈜선일터미널	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	2,000	대호특수㈜	2,500	위탁	청암녹화	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	2,000	㈜다경물류	2,500	위탁				
	I-PW02001	200	2,000	대호특수㈜	2,500	위탁	㈜현대산업	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	2,000	㈜다경물류	2,500	위탁				
	I-PW02001	200	400	대호특수㈜	600	위탁	영농종합법인 신흥바이오	재활용	수시	1,200
	I-PW02001	200	400	다경물류㈜	600	위탁				
	I-PW02001	200	800	대호특수㈜	1,000	위탁	농우	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	1,600	다경물류㈜	2,000	위탁				
	I-PW02001	200	1,600	동화환경	2,000	위탁				
	I-PW02001	200	4,000	㈜대아환경	5,000	위탁	에덴녹화산업㈜	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	4,000	유림환경(합)	5,000	위탁	경원컴포싱㈜	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	4,000	더좋은환경㈜	5,000	위탁	(유)관동녹화	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	4,000	㈜대아환경	5,000	위탁	우원농장	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	4,000	다에이치이산업㈜	5,000	위탁	쌍용양화공업㈜	재활용	수시	5,000
	I-PW02001	200	27,000	선명통운㈜	30,000	위탁	현대시멘트㈜	재활용	수시	30,000
	I-PW02001	200	2,500	㈜라이프환경	3,000	위탁	선재NPR	재활용	수시	3,000
	I-PW02001	200	2,500	㈜라이프환경	3,000	위탁	그린사이클링	재활용	수시	3,000
	I-PW02001	200	3,000	흥한환경개발㈜	3,500	위탁	㈜연호이앤이	재활용	수시	7,000
	I-PW02001	200	3,000	㈜연호이엔이	3,500	위탁				
	I-PW02001	200	2,500	㈜대아환경	3,000	위탁	㈜다인피에스피	재활용	수시	3,000
	I-PW02001	200	5,800	㈜대아환경	6,000	위탁	㈜진들바이오	재활용	수시	6,000
그 밖의 공정오니	I-PW02001	200	700	남양인더스트리㈜	800	위탁	남양 인더스트리㈜	재활용	수시	2,400
	I-PW02001	200	700	㈜부천이엔티	800	위탁				
	I-PW02001	200	700	㈜성주환경	800	위탁				
	I-PW02001	200	11,000	선명통운㈜	12,000	위탁	한일시멘트㈜	재활용	수시	12,000
	I-PW02001	200	5,500	대정이디씨	6,000	위탁	동양시멘트㈜	재활용	수시	6,000
폐아스팔트 콘크리트	I-PW02001	200	280	신명산업㈜	300	위탁	용신환경개발㈜	중간처리	수시	300
그 밖의 폐섬유	I-PW02001	200	80	대아환경㈜	100	위탁	케이엠그린	매립	수시	100

폐기물명	저장시설	규모 (㎡)	저장량 (톤/년)	운반업체	운반량 (톤/년)	처리 구분	최종처리업소명	처리방법	처리 주기 (회/월)	처리량 (톤/년)
음식물류 폐기물	I-PW02001	200	40	태백그린	45	위탁	태백그린	재활용	수시	45
폐타이어	I-PW02001	200	15	㈜경남종합상사	20	위탁	㈜경남종합상사	재활용	수시	20
폐합성수지류	I-PW02001	200	100	대한환경솔루션㈜	108	위탁	㈜코엔텍	고온소각	수시	108
폐목재류	I-PW02001	200	500	내광산업㈜	600	위탁	내광산업㈜	중간처리	수시	600
폐콘크리트	I-PW02001	200	400	신명산업㈜	500	위탁	용신환경개발㈜	중간처리	수시	500
폐내화물	I-PW02001	200	30	남양인더스트리㈜	35	위탁	남양 인더스트리㈜	재활용	수시	105
	I-PW02001	200	30	㈜부천이엔티	35	위탁				
	I-PW02001	200	30	㈜성주환경	35	위탁				
	I-PW02001	200	280	㈜금강환경개발	300	위탁	㈜성원	중간처리	수시	300
폐합성유지류(폐염화비닐수지류는 제외)	I-PW02001	200	540	㈜범우	550	위탁	㈜범우	중간처리	수시	550
	I-PW02001	200	200	진성산업	240	위탁	진성산업	중간처분	수시	240
	I-PW02001	200	50	대영기업	70	위탁	대영기업	재활용	수시	70
	I-PW02001	200	20	천지인	30	위탁	천지인	재활용	수시	30
	I-PW02001	200	60	울산자원순환 사업협동조합	80	위탁	칠보산업	재활용	수시	80
	I-PW02001	200	160	거창수지	200	위탁	거창수지	재활용	수시	200
폐분말소화기	I-PW02001	200	4	울산자원순화 사업협동조합	5	위탁	한국소방안전사 회적협동조합	재활용	수시	5
폐황산이 포함된 2차 폐축전지	I-PW02002	200	8	㈜경원사	10	위탁	㈜화창	원료제조(재)	수시	10
	I-PW02002	200	8	비앤알	10	위탁	㈜비알피	원료제조(재)	수시	10
그 밖의 알칼리	I-PW02002	200	8	㈜코바	10	위탁	㈜코바	원료제조(재)	수시	10
폐유성페인트	I-PW02002	200	8	㈜범우(울산)	10	위탁	㈜범우(울산)	고온소각	수시	10
폐기계유, 폐작동유	I-PW02002	200	4	㈜범우(울산)	5	위탁	㈜범우(울산)	고온소각	수시	5
	I-PW02002	200	8	김앤박환경	10	위탁	㈜강명산업사	직접제품 제조(재)	수시	10
	I-PW02002	200	60	㈜강명산업사	65	위탁	㈜강명산업사	직접제품 제조(재)	수시	65
폐절연유	I-PW02002	200	8	부용환경물류(주)	10	위탁	학산금속금옥(주)	원료제조(재)	수시	10
	I-PW02002	200	8	㈜녹색환경산업사	10	위탁	대신테크	중간가공폐 기물제조(재)	수시	10
	I-PW02002	200	4	㈜강명산업사	5	위탁	㈜강명산업사	직접제품 제조(재)	수시	5
그 밖의 폐광물유	I-PW02002	200	55	㈜범우(울산)	60	위탁	㈜범우(울산)	고온소각	수시	60
흩날릴 우려가 없는 폐석면	I-PW02002	200	40	세아산업(주)	45	위탁	㈜이에스티	만건물형 매립시설	수시	45
	I-PW02002	200	35	세아산업(주)	40	위탁	에코시스템(주)포항	만건물형 매립시설	수시	40

폐기물명	저장시설	규모 (㎡)	저장량 (톤/년)	운반업체	운반량 (톤/년)	처리 구분	최종처리업소명	처리방법	처리 주기 (회/월)	처리량 (톤/년)
석면의 제거작업에 사용된 모든 비닐시트·방진마스·작업복·집진필터 등	I-PW02002	200	4	세아산업(주)	5	위탁	㈜이에스티	만간편리형 매립시설	수시	5
	I-PW02002	200	4	세아산업(주)	5	위탁	에코시스템(주)포항	만간편리형 매립시설	수시	5
폴리클로리네이트비페닐 함유 폐유	I-PW02002	200	8	부용환경물류(주)	10	위탁	학산금속공업(주)	기타	수시	10
	I-PW02002	200	8	부용환경물류(주)	10	위탁	학산금속공업(주)	기타	수시	10
연구·검사용 폐시약	I-PW02002	200	0.3	이엔래비스(주)	0.5	위탁	케이지이티에스(주)	고온소각	수시	0.5
	I-PW02002	200	0.3	이엔래비스(주)	0.5	위탁	케이지이티에스(주)	고온소각	수시	0.5

첨부자료 8장 13.4.6 올바로 폐기물 처리 및 발생자료(3년치)
13.4.7 위탁처리 내역(폐기물법 별지 제5호서식, '폐기물 수탁확인서', 제12호서식 '폐기물 처리계획서', 제14호서식 '폐기물처리계획 확인증명서', 제35호의2서식 '음식물류 폐기물 관리대장', 제36호서식 '사업장폐기물 관리대장', 제36호의3서식 '공동처리 음식물류 폐기물 관리대장', 제37호서식 '공동처리 사업장폐기물 관리대장' 등)

제5장 연료·원료 등 사용물질

1. 총 물질수지
2. 사용물질 정보
3. 제품 생산계획

1. 총 물질수지

1.1 대분류 총 물질수지

사업장명		00펄프(주)													
구분	세부 구분	ⓐ물질명	ⓑ 단위	ⓒ대분류 공정											ⓓ물질 수지
				PU -01	PU -02	…	P -01	…	P-04	…	P-10	PW -01	PW -02	PW -03	
투입물	원료	펄프반제품	톤/일						1,180						1,180
		강흑액	톤/일								2,050				2,050
	부원료	부원료A	톤/일												
		부원료B	톤/일												
	용수	공업용수	톤/일						35,118.8		109				35,227.8
		스팀	톤/일								9,925				9,925
	사용물질	물질A	톤/일												
		물질B	톤/일												
		물질C	톤/일												
	기타	Cl_2	톤/일						0.053						0.053
		ClO_2	톤/일						1.236						1.236
		NaOH	톤/일						92.68						92.68
		H_2O_2	톤/일						5.56						5.56
		O_2	톤/일						2.57						2.57
		상등수	톤/일								500				500
		배출가스	톤/일								460.45				460.45
	소계		**톤/일**						**36,400.899**		**13,044.45**				**49,445.349**
산출물	제품 및 반제품	펄프	톤/일						1,282.099						1,282.099
		녹액	톤/일								1,514.75				1,514.75
		제품A	톤/일												
		제품B	톤/일												
		반제품A	톤/일												
		반제품B	톤/일												
		반제품C	톤/일												
	대기 배출물	먼지	톤/일								245.47				245.47
		황산화물	톤/일								159.18				159.18
		질소산화물	톤/일								232.08				232.08
		기타대기오염물질	톤/일								340.39				340.39
		특정대기유해물질	톤/일								510.58				510.58
	수질 배출물	수질오염물질	톤/일						21,071.28		1,085				22,156.28
		특정수질유해물질	톤/일						14,047.52		724				14,771.52
		응축수	톤/일								8,225				8,225
	폐기물	폐기물A	톤/일												
		폐기물B	톤/일												
		비산재	톤/일								8				8
	소계		**톤/일**						**36,400.899**		**13,044.45**				**49,445.349**
ⓔ 투입물의 양 - 산출물의 양				**0.00**											

1.2 단위 공정별 총 물질수지

대분류 공정		P-04				
구분	세부구분	ⓐ물질명	ⓑ 단위	ⓒ중분류 공정		ⓓ물질수지
				P-04-01	P-04-02	
투입물	원료	펄프반제품	톤/일	550	630	1180
	용수	공업용수	톤/일	16029.4	19089.4	35118.8
	기타	Cl_2	톤/일	0.025	0.028	0.053
		ClO_2	톤/일	0.576	0.660	1.236
		NaOH	톤/일	43.20	49.48	92.68
		H_2O_2	톤/일	2.59	2.97	5.56
		O_2	톤/일	1.20	1.37	2.57
	소계 1		톤/일	16,626.991	19,773.908	36,400.899
산출물	제품	펄프	톤/일	597.591	684.508	1282.099
	수질 배출물	수질오염물질	톤/일	9617.64	11453.64	21071.28
		특정수질유해물질	톤/일	6411.76	7635.76	14047.52
	소계2		톤/일	16,626.991	19,773.908	36,400.899
ⓔ 투입물의 양 - 산출물의 양		질량&물량 (소계1-소계2)	톤/일	0	0	0

대분류 공정		P-10				
구분	세부구분	ⓐ물질명	ⓑ 단위	ⓒ중분류 공정		ⓓ물질수지
				P-10-01	P-10-02	
투입물	원료	강흑액	톤/일	800	1,250	2,050
	용수	스팀	톤/일	8,225	1,700	9,925
		용수	톤/일	54	55	109
	기타	상등수	톤/일	200	300	500
		배출가스	톤/일	208	252.45	460.45
	소계 1		톤/일	9,487	3,557.45	13,044.45
산출물	제품	녹액	톤/일	596	918.75	1,514.75
	대기 배출물	먼지	톤/일	100.49	144.99	245.48
		황산화물	톤/일	65.16	94.02	159.18
		질소산화물	톤/일	95.00	137.08	232.08
		기타대기오염물질	톤/일	139.34	201.04	340.38
		특정대기유해물질	톤/일	209.01	301.57	510.58
	수질 배출물	수질오염물질	톤/일	21.6	702	723.6
		특정수질유해물질	톤/일	32.4	1053	1,085.4
		응축수	톤/일	8,225	0	8,225
	폐기물 배출물	집진먼지	톤/일	3	5	8
	소계2		톤/일	9,487	3,557.45	13,044.45
ⓔ 투입물의 양 - 산출물의 양		질량&물량 (소계1-소계2)	톤/일	0	0	0

2. 사용물질 정보

2.1 연료(엑셀 12번)

번호	구분	연료명	보관 장소	투입 시설	용도	성상	성분 자료	황 함량 (%)	회분 함량 (%)	발열량 (kcal/kg)		최대사용량				비고
										HHV	LHV	단위	일	월	년	
F1	주연료	흑액	I-PP09034 (P-09-02)	I-PP10003 (P-10-01) I-PP10006 (P-10-02)	흑액 회수	액체	MSDS 첨부	3.3	-	-	2,100	톤	800	2,400	288,000	-
F2	비상용 연료	이온 정제유	I-PU04006 (PU-04-01)	I-PP10003 (P-10-01) I-PP10006 (P-10-02)	흑액 회수	액체	MSDS 첨부	0.3	0.04	-	3,500	톤	76.8	2,304	27,648	-
F3	주연료	B-C유	I-PU04001~4 I-PU04007~8 (PU-04-01)	I-PP12005 (P-12-01) I-PP12007 (P-12-02)	CaO 생산	액체	MSDS 첨부	4	-	10,300	9,700	KL	12.24	367.2	4,406.4	-
F4	주연료	석탄액화 연료	I-PU04011 (PU-04-01)	I-PP12005 (P-12-01) I-PP12007 (P-12-02)	CaO 생산	액체	MSDS 첨부	0.5	-	5,020	4,920	KL	24.48	734.4	8,812.8	-

2.2 원료·부원료(엑셀 13번)

번호	구분	물질명	보관 장소	투입 시설	투입 방식		용도	성상	성분 자료	최대사용량(톤)				비고
										단위	일	월	년	
M1	주원료	목재	저장시설	I-PP01001 (P-01-01)	자동	기계	제품제조	고체	-	톤	2,392.6	71,777.3	861,327	-

2.3 용수

번호	구분	종류	저장시설	투입 시설	투입 방식	용도	최대사용량(톤)			증발량 (톤/일)	제품 함유수 (톤/일)	재이용 량 (톤/일)	재이용 시설	재이용 용도	비고
							일	월	년						
L1	공업용수	원수	I-PU02001 (PU-02-01)	I-PP002002(P-02-01)	자동	-	58,727.8	1,761,834	21,142,008	0	0	0	-	-	-
L2	공업용수	처리수	I-PP002002 (P-02-01)	생산공정 전체	자동	공정수	35,118.8	1,053,564	12,642,768	0	0	0	-	-	-
L3	기타	순수	I-PP002003 (P-02-01)	I-PP10002 (P-10-01) I-PP10005 (P-10-02)	자동	제품수	23,609	708,270	8,499,240	0	0	0	-	-	-
L4	재사용수	응축수	I-PP002004 (P-02-01)	I-PP10002 (P-10-01) I-PP10005 (P-10-02)	자동	냉각수	23,500	705,000	8,460,000	0	0	0	-	-	-
L5	기타	해수	-	C-PW01005~6 (PW-01-01)	자동	공정수	3,000	90,000	1,080,000	0	0	0	-	-	-

2.4 공기

번호	구분	처리시설		투입 시설	투입 방식	용도	최대사용량(㎥)			투입물 함유산소	재이용량 (㎥/일)	재이용 시설	재이용 용도	비고
		유무	번호				일	월	년					
A1	연소용공기	무	-	I-PU04003	자동	연소용	5,467	164,010	1,968,120	-	-	-	-	-
A2	연소용공기	무	-	I-PU04004	자동	연소용	6,147	184,410	2,212,920	-	-	-	-	-
A3	연소용공기	무	-	I-PU04005	자동	연소용	3,324	99,720	1,196,640	-	-	-	-	-
A4	연소용공기	무	-	I-PU04006	자동	연소용	2,761	82,830	993,960	-	-	-	-	-

2.5 기타 화학물질(엑셀 15번)

번호	구분	물질명 (CAS.NO)	저장 방식	투입 시설	투입 방식	용도	성상	유해성	성분 자료	최대사용량(톤)			재이용량 (톤)	재이용 시설	재이용 용도	비고
										일	월	년				
C1	화학 물질	염소 (7782-50-5)	저장 탱크	I-PP04004 (P-04-01) I-PP04019 (P-04-02)	자동	표백용	액체	유	MSDS 첨부	0.053	1.59	19.08	0	0	0	-
C2	화학 물질	이산화염소 (10049-04-4)	저장 탱크	I-PP04004, I-PP04012 (P-4-01) I-PP04019, I-PP04027 (P-4-02)	자동	표백용	액체	유	MSDS 첨부	1.227	36.81	441.72	0	0	0	-
C3	화학 물질	수산화나트륨 (1310-73-2)	저장 탱크	I-PP04007 (P-04-01) I-PP04023 (P-04-02)	자동	표백용	액체	유	MSDS 첨부	92.68	2,780.4	33,364.8	0	0	0	-
C4	화학 물질	과산화수소 (7722-84-1)	저장 탱크	I-PP04007 (P-04-01) I-PP04023 (P-04-02)	자동	표백용	액체	유	MSDS 첨부	5.56	166.8	2,001.6	0	0	0	-
C5	화학 물질	산소 (7782-44-7)	저장 탱크	I-PP04007 (P-04-01) I-PP04023 (P-04-02)	자동	표백용	액체	무	MSDS 첨부	2.57	77.1	925.2	0	0	0	-

2.6 에너지(엑셀 16번)

○ 배출시설등 또는 공정별 사용되는 전기 등의 일간 및 연간 최대 사용량 제시

번호	물질명	수급구분	수급시설	사용처	사용량		
					단위	1일 최대	연간 최대
E1	전기	내부수급	I-PP10008 (P-10-03)	사업장	MW	7,392	2,698,080
			I-PP10009 (P-10-04)	사업장			
E2	스팀	내부수급	I-PP10008 (P-10-03)	제조공정	톤	6,720	2,452,800
			I-PP10009 (P-10-04)	제조공정			

3. 제품 생산계획(엑셀 17번)

생산제품 개요					제품 생산량				재이용 정보	
생산제품 번호	생산 제품명	제품구분	성분자료	삭제여부	단위공정번호	생산량 단위	1일 최대	연간 최대	재이용 시설(관리번호)	삭제여부
P1	펄프	완제품	생략	-	P-07-01	톤	1,231.55	449,515	-	-
P2	인쇄용지	완제품	생략	-	P-16-01	톤	1,401.63	511,594	-	-

첨부자료 8장 13.5.1 사업장 연료, 원료, 부원료 등 제품 사용량자료(사업장 별도 자료)
13.5.2 사업장 제품 생산량 및 오염물질 배출량 자료(사업장 별도 자료)

제6장 사후환경관리계획

1. 유지관리 계획
2. 모니터링 계획
3. 운전조건 변경시 환경관리 계획
4. 환경사고 예방 및 대응계획

1. 유지관리 계획

1.1 운영관리계획 계획

1.1.1 운영관리 기본방향

1) 친환경시스템

- 대기,수질,소음,악취,폐기물 관리 강화를 통한 환경오염 최소화
- 환경경영시스템 운영 및 사회공헌 활동을 통한 체계 및 문화구축

2) 친환경 제품

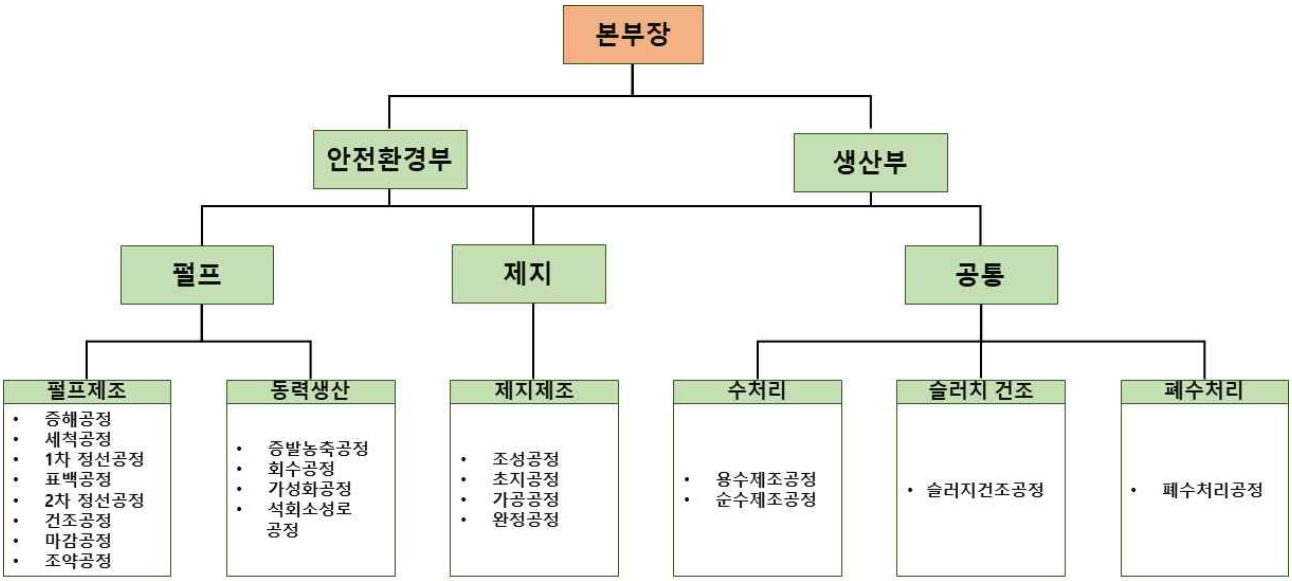
- 친환경제품 인증 확대
- 친환경물질 관리체계 구축

3) 기후변화대응

- 온실가스/에너지 관리기관 구축 및 온실가스 감축을 위한 온실가스 내부 관리 극대화
- 국내외 조림사업 및 그린파트너십 사업 등 추진

1.1.2 운영관리 조직 및 운용 계획

1.1.2.1 전체 조직도



1.1.2.2 인력구성 및 업무분장

부서 및 담당		인 원	근무형태	직무내용
공장장		1	주간	울산공장장
본부장		1	주간	환경관리 총괄 책임자
환경안전팀	팀장	1	주간	대관업무 및 환경설비 관리
	안전파트	3	주간	
	환경파트	4	주간	
생산부	펄프제조	30	주간/야간	제품제조 시설 운전 및 관리
	동력생산	40	주간/야간	
	제지제조	20	주간/야간	
	수처리	10	주간/야간	
	슬러지건조	10	주간/야간	
	폐수처리	10	주간/야간	

1.1.2.3 분야별 법적 관리자

관련법	법적 관리자	구성인원(명)	소속부서	법적자격기준	보유자격
대기환경보전법	대기 환경기술인	2	환경안전팀	대기환경기사 1인 이상	대기환경기사
물환경보전법	수질 환경기술인	1	환경안전팀	수질환경기사 1인 이상	수질환경기사
위험물관리자	위험물관리자	1	전기안전팀	위험물산업기사 1인 이상	위험물산업기사

※ 인사발령에 따라 선임자는 변경 될 수 있음.

1.2 시설운영계획

1.2.1 주요 배출시설 및 방지시설 운영관리계획

1) 유틸리티 공정 운영계획

구 분	설 계 내 용
제어목적	• 안정적인 원수, 순수처리를 통한 생산제조(표백, 증발농축 등) 설비 운영에 기여
제어대상	• 원수 전처리 및 순수제조시설(정수시설, 탈기기 등)
제어방식	• 운전원의 각 상황에 반자동 및 자동운전 • Time Program 시간설정에 따른 적정한 자동연속공정운전
운전모드	• 자동 및 연동(중앙)/수동(현장) • 현장제어/중앙감시

2) 생산 공정 운영계획

표백반응시설	흑액회수시설
• 3단/5단 표백과정을 통해 섬유분(미표백펄프)를 인쇄성을 높이기 위해 백색화하여 제지공정으로 이송 후 제지생산 • DCS프로그램에 따라 유틸리티(표백약품)투입량, 내부조건(온도, 시간, 압력 등) 자동제어 함.	• 증해공정에서 발생하는 흑액(리그닌)을 회수하여 증발·농축 과정을 통해 연료화 시킨 후 회수보일러의 연소과정을 통해 열과 전기에너지를 생산·공급 • 증해 및 증발·농축 과정에서 발생되는 비응축성 가스(NCG)를 회수보일러로 포집하여 연소가스로 재이용 • 연소 후 발생 무기물을 가성화 및 소성시설로 이송 후 백액(NaOH)을 생산하여 재이용

대기오염물질 제어	굴뚝 자동측정 시스템 및 CCTV
• TMS에서 측정된 대기오염물질 농도에 연계한 자동 제어구성 • 세정집진시설, 전기집진시설, 연소조절에 의한시 설 등 각 시설에 따른 적절한 방지시설 운영을 통한 대기오염물질 제어	• TMS를 통한 실시간 측정된 먼지, NOx농도 확인 • 굴뚝 배출가스 감시를 위한 CCTV 설치 • 주요 생산제조 설비 감시를 위한 CCTV 설치

3) 자동제어 시스템 적용

• 흑액 및 스팀 투입 및 농도량 등
• 운전 MODE 전환, Effect Washing 상황, Demister Cleaning 확인 및 제어
• 특기사항 발생 시 신속한 대응으로 신뢰성 향상 및 안전운전 구축

4) 시설구성 및 기능

항 목	운영관리 기본방향
중 점 사 항	▪ 시설의 안정성, 효율성 및 환경보존을 위한 운영 ▪ 최적 성능 유지 및 개선 ▪ 에너지 절감이 고려된 운영 ▪ 안전 및 보건이 고려된 운영 ▪ 근무체계 확립
관리의 집중화	▪ 운전조작 및 감시는 중앙제어실 및 현장제어실에서 일괄 수행하여 관리의 집중화 도모 ▪ 주요기기 및 설비의 배치를 집중화하여 유지관리의 편의성 도모 ▪ 환경오염물질 저감을 위한 설비 최적화
에너지 절감 및 자동화	▪ 공정흐름상의 에너지 손실이 최소화 되도록 시설을 배치 ▪ 기기 및 설비는 에너지 소비 효율이 높고 절전형의 기기를 선정 ▪ 철저한 점검 및 분석으로 돌발적인 운전정지 및 재가동으로 인한 에너지 낭비를 방지
안정성.효율성 .환경보전	▪ 일상점검 및 정기점검을 통한 예방 점검 체계 구축 ▪ 각종 기기의 성능에 대한 기록 및 분석을 통해 시설 유지 개발 도모 ▪ 관련 도서 및 도면의 철저한 유지관리로 보수 업무의 효율성 확보

5) 유지관리를 위한 시설운영계획

구 분	운영관리 기본방향
일상관리	▪ 시설 관리대장, 운영일지의 작성 및 유지 ▪ 일상점검, 중간점검, 정기점검표 작성 및 실시 ▪ 각종 기기 성능에 대한 기록 및 분석 ▪ 주기적인 성상분석을 통한 적응 운전계획 수립, 설비의 과부하운전 금지
효율관리	▪ 근무체계 확립, 효율적인 인력관리 계획 수립 ▪ 근무자 자질향상을 위한 정기적인 교육계획서 작성 및 실시 ▪ 비상시 및 유지보수 시 운전관리 대책 수립
안전관리	▪ 법령에 의한 규제준수 ▪ 설비의 안정성 확보를 위한 보호구의 착용 ▪ 지속적이고 주기적인 안전교육 실시, 안전 위생관리 체제 확립 ▪ 시설 운전지침 상시 배치

1.2.1.1 주요 배출시설 운영관리계획

① 주요 배출시설 운영관리 기준

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP04001	저장시설 (펄프저장조 (UPK Tower))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	90 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PP04002	그 밖의 시설 (진공세척기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	58 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	76.08 Sm³/min	-
I-PP04003	저장시설 (순환수탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	43 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	19.06 Sm³/min	-
I-PP04004	표백시설 (표백탑 (C/D Tower))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	420 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PP04005	그 밖의 시설 (진공세척기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	48 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	76.08 Sm³/min	-
I-PP04006	저장시설 (순환수탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	43 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	19.06 Sm³/min	-
I-PP04007	반응시설 (EOP Reactor)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	73 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PP04008	표백시설 (E2 표백탑 (EOP Tower))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	250 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	11.14 Sm³/min	-
I-PP04009	그 밖의 시설 (진공세척기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	48 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	76.08 Sm³/min	-
I-PP04010	저장시설 (순환수탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	43 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	19.06 Sm³/min	-
I-PP04011	저장시설 (순환수탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	43 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	19.06 Sm³/min	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP04012	표백시설 (표백탑 (D Tower))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	420 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PP04013	그 밖의 시설 (진공세척기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	48 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	76.08 Sm³/min	-
I-PP04014	저장시설 (순환수탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	43 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	19.06 Sm³/min	-
I-PP04016	저장시설 (펄프저장조 (UPK Tower))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	2,500 ㎥ × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	
		배출가스 발생량	13.97 Sm³/min	-
I-PP04017	그 밖의 시설 (펄프세척기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	35 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	87.15 Sm³/min	-
I-PP04018	저장시설 (여액탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	57.7 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	21.81 Sm³/min	-
I-PP04019	반응시설 (Dual CLO_2)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	542 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	13.97 Sm³/min	-
I-PP04020	혼합시설 (혼합탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	56.6 ㎥ × 1기	-
		수위	50~80%(HH)	
		배출가스 발생량	13.97 Sm³/min	-
I-PP04021	그 밖의 시설 (이산화염소 세척기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	35 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	87.15 Sm³/min	-
I-PP04022	저장시설 (여액탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	57.7 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	21.81 Sm³/min	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP04023	반응시설 (과산화수소 추출탑 (PO reactor))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	450 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	13.97 Sm³/min	-
I-PP04024	저장시설 (블로잉 탱크 (PO blow tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	289 ㎥ × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	
		배출가스 발생량	21.81 Sm³/min	-
I-PP04025	그 밖의 시설 (과산화수소 세척기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	35 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	87.15 Sm³/min	-
I-PP04026	저장시설 (여액탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	57.7 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	21.81 Sm³/min	-
I-PP04027	반응시설 (이산화염소 반응탑 (D Tower))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	849 ㎥ × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출가스 발생량	13.97 Sm³/min	-
I-PP04028	그 밖의 시설 (진공세척기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	35 ㎥ × 1기	-
		압력	0.51 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	87.15 Sm³/min	-
I-PP04029	저장시설 (여액탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	57.7 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	21.81 Sm³/min	-
I-PP09001	저장시설 (희흑액탱크 (WBL tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	800 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	20 Sm³/min	-
I-PP09002	저장시설 (희흑액탱크 (WBL tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	800 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	20 Sm³/min	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP090V03	농축시설 (증발관 F.F 3단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	90 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09004	농축시설 (증발관 F.F 4단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	90 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09005	농축시설 (증발관 F.F 5단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	90 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09006	저장시설 (중흑액탱크 (IBL Tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	500 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP09007	농축시설 (증발관 LTV 4단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	100 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09008	농축시설 (증발관 LTV 5단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	100 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09009	농축시설 (증발관 LTV 6단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	100 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09010	농축시설 (증발관 LTV 3단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	100 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09011	농축시설 (증발관 LTV 2단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	100 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09012	농축시설 (증발관 LTV 1단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	100 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP09013	저장시설 (강흑액탱크 (SBL Tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	200 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP09014	농축시설 (농축기 FF 2단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	45 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09015	농축시설 (농축기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	45 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09016	농축시설 (농축기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	45 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09017	농축시설 (농축기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	45 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	0.5 Sm³/min	-
I-PP09018	저장시설 (흑액혼합탱크 (CBL Tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	200 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP09019	저장시설 (약흑액탱크 (WBL Tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	2,000 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	35.5 Sm³/min	-
I-PP09020	농축시설 (효용증발기 4단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,800 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-
I-PP09021	농축시설 (효용증발기 5단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	2,000 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-
I-PP09022	농축시설 (효용증발기 6단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	2,240 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP09023	농축시설 (효용증발기 3A단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,400 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-
I-PP09024	저장시설 (중흑액탱크 (IBL Tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	400㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	35.5 Sm³/min	-
I-PP09025	농축시설 (증발기 2단)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	187.5 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-
I-PP09026	농축시설 (효용증발기 1A)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,250 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-
I-PP09027	농축시설 (효용증발기 1B)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,250 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-
I-PP09028	농축시설 (효용증발기 1C)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,250 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-
I-PP09029	저장시설 (흑액혼합탱크 (CBL Tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	500 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	35.5 Sm³/min	-
I-PP09030	저장시설 (ALE 탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	15 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	21.1 Sm³/min	-
I-PP09031	선별시설 (ALE 원심분리탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	9 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	21.1 Sm³/min	-
I-PP09032	혼합시설 (ALE 혼합탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	9 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	11.9 Sm³/min	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP09033	농축시설 (농축기 1D)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	68.1 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	2.7 Sm³/min	-
I-PP09034	저장시설 (흑액저장시설 (FBL Tank))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	500 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	35.5 Sm³/min	-
I-PP10001	혼합시설 (흑액혼합탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	11 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP10003	열병합발전시설 (1RB)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	135 ton/hr × 1기	-
		온도	300℃	
		배출가스 발생량	2,270 Sm³/min	-
I-PP10004	저장시설 (Dissolving Tank)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	100 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	104 Sm³/min	-
I-PP10005	가열시설 (흑액가열기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	154 ㎥ × 1기	-
		온도	300℃	-
		배출가스 발생량	5.05 Sm³/min	-
I-PP10006	열병합발전시설 (2RB)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	135 ton/hr × 1기	-
		온도	300℃	
		배출가스 발생량	4,097.22 Sm³/min	-
I-PP10007	저장시설 (Dissolving Tank)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	110 ㎥ × 1기	-
		온도	AMB	
		배출가스 발생량	275.78 Sm³/min	-
I-PP11001	혼합시설 (녹액저정화조)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	969 ㎥ × 1기	-
		압력	AMB	
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11002	선별시설 (Dreg Filter)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	15 ㎥ × 1기	-
		압력	1.238 kgf/㎠	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP11003	혼합시설 (석회혼합기 (slaker))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	27 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11004	반응시설 (가성화조 1)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	50 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11005	반응시설 (가성화조 2)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	50 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11006	반응시설 (가성화조 3)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	50 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11007	반응시설 (가성화조 4)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	38 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11008	혼합시설 (백액정화조)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,690 ㎥ × 1기	-
		압력	AMB	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11009	혼합시설 (Feed Box)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	20 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11010	혼합시설 (Weak White Liquor)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,690 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11011	저장시설 (Lime Mud Tank)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	227 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP11012	선별시설 (석회진흙여과기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	17 ㎥ × 1기	-
		압력	0.87 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP11013	저장시설 (녹액안정화탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	165 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP11014	혼합시설 (녹액정화탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	2,000 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP11015	선별시설 (Dreg Filter)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	15 ㎥ × 1기	-
		압력	0.9 kgf/㎠	-
I-PP11017	혼합시설 (석회혼합기 (slaker))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	37.5 ㎥ × 1기	-
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP11018	반응시설 (가성화조 1)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	123.5 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	0.4 Sm³/min	-
I-PP11019	반응시설 (가성화조 2)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	123.5 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	0.4 Sm³/min	-
I-PP11020	반응시설 (가성화조 3)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	123.5 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	0.4 Sm³/min	-
I-PP11021	저장시설 (압력여과기공급탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	42 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	0.4 Sm³/min	-
I-PP11022	여과시설 (희백액압력여과기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	126 ㎥/hr × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP11023	저장시설 (백액저장탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,583 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-

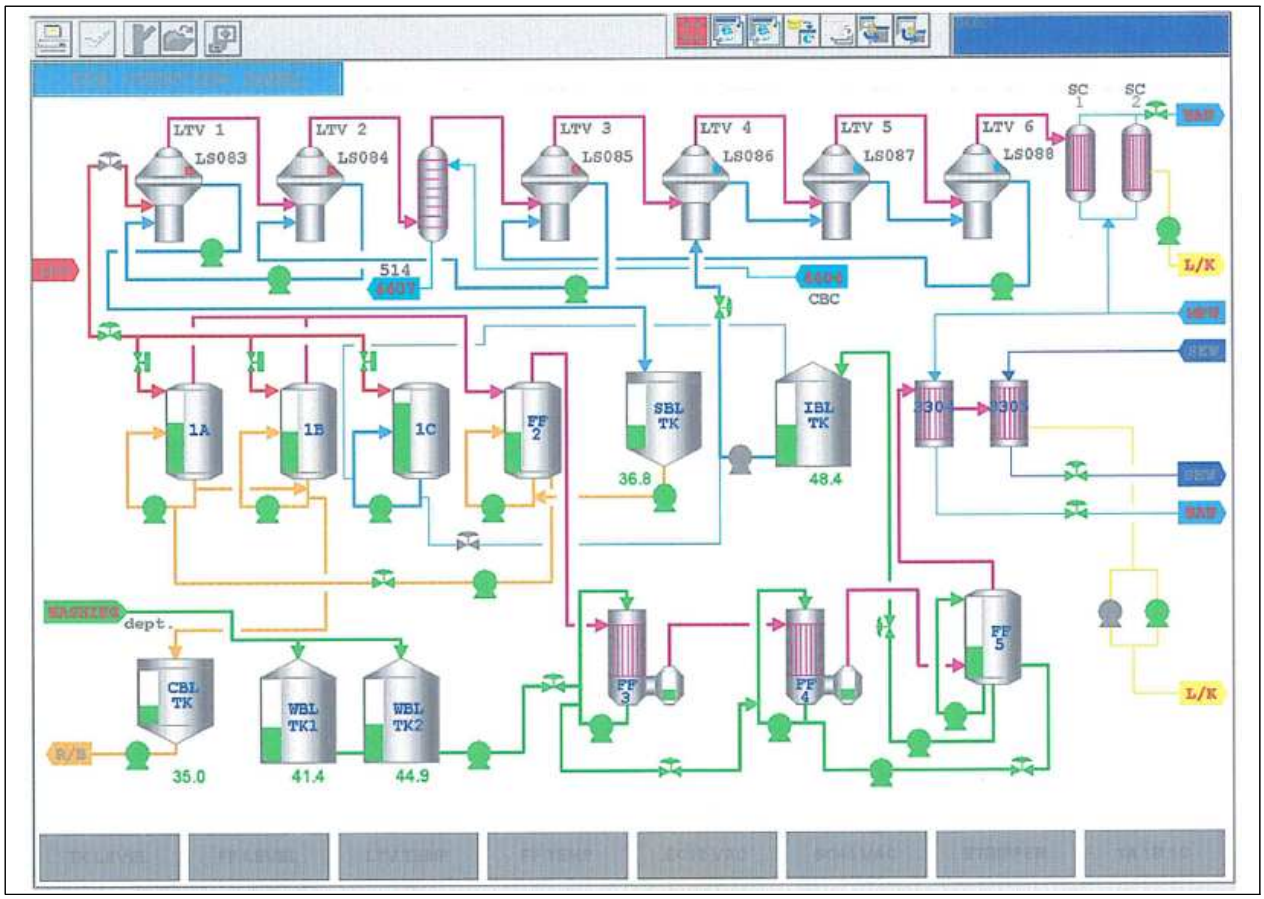
관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP11025	선별시설 (압력여과기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	126 ㎥/hr × 1기	-
		압력	0.89 kgf/㎠	
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP11026	저장시설 (희백액저장탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,583 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP11027	저장시설 (석회니저장탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	41 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP11028	저장시설 (석회니저장탱크)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	505 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP11029	선별시설 (석회니여과기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	63 ㎥ × 1기	-
		압력	0.89 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	5 Sm³/min	-
I-PP12001	혼합시설 (Mixer)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	20,500 ㎥/hr × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP12002	선별시설 (1단 싸이클론)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	32,000 ㎥/hr × 1기	-
		압력	1.12 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	31.65 Sm³/min	-
I-PP12003	선별시설 (2단 싸이클론)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	32,000 ㎥/hr × 1기	-
		압력	1.23 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	31.65 Sm³/min	-
I-PP12004	저장시설 (석회석 저장조)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	65 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	31.65 Sm³/min	-
I-PP12005	석회로시설 (Lime Kiln)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	970 L/㎥ × 1기	-
		온도	750~800 ℃	-
		배출가스 발생량	460 Sm³/min	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
I-PP12006	저장시설 (사일로)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	200 ㎥/hr × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	10 Sm³/min	-
I-PP12007	석회로시설 (Lime Kiln)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,530 ㎥ × 1기	-
		온도	750~800 ℃	-
		배출가스 발생량	76.08 Sm³/min	-
I-PP12008	파쇄·분쇄시설 (분쇄기)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	5 ton/hr × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	19.06 Sm³/min	-
I-PP12009	저장시설 (사일로)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	550 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PP12010	저장시설 (석회석저장조)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	150 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PP12011	혼합시설 (석회혼합기 (slaker))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	27 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PW02001	저장시설 (오니 저장시설)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	260 ㎥ × 1기	-
		압력	1.033 kgf/㎠	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PW02002	건조시설 (슬러지 건조시설)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	30 ㎥/hr × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-
I-PW02003	저장시설 (슬러지저장시설 (SILO))	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	260 ㎥ × 1기	-
		pH	6~8	-
		배출가스 발생량	12.20 Sm³/min	-

② 주요 배출시설 운영관리 계획

운영목적	• 펄프를 표백하는 공정
관리대상	• 온도 및 약품투입량 제어 • 배출가스 유량
관리계획	• 분산 제어 시스템(distributed control system, DCS)을 통하여 제어실에서 약품투입 및 온도 등을 실시간 확인 가능 • 상시 모니터링을 통한 약품투입 및 이상 발생 제어

□ 증발·농축시설 (I-PP0904, 증발·농축시설)



1.2.1.2 주요 방지시설 운영관리계획

① 주요 방지시설 운영관리 기준

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PP04001	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	583.3 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	360.14 S㎥/min	-
		운전 온도	AMB	-
		염소 및 그 화합물 배출농도	0.47 ppm 미만	-
C-PP04002	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	300 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80% (HH)	-
		배출유량	477.75 S㎥/min	-
		운전 온도	AMB	-
		염소 및 그 화합물 배출농도	0.47 ppm 미만	-
C-PP04003	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	300 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	477.75 S㎥/min	-
		운전 온도	AMB	-
		염소 및 그 화합물 배출농도	0.47 ppm 미만	-
C-PP09001	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	64.8 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	54 S㎥/min	-
		황화수소 배출농도	0.21 ppm 미만	-
		메틸메르캅탄 배출농도	0.35 ppm 미만	-
C-PP10001	원심력집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	52.9 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	46 S㎥/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	2,908.65 mg/S㎥ 미만	-
		황산화물 배출농도	29.09 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	5.48 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.67 ppm 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PP10002	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	55.2 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	46 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	43.63 mg/Sm³ 미만	-
		황산화물 배출농도	17.45 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	1.64 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.4 ppm 미만	-
C-PP10003	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	333.3 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80% (HH)	-
		배출유량	218.0 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	43.63 mg/Sm³ 미만	-
		황산화물 배출농도	17.45 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	1.64 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.4 ppm 미만	-
C-PP10004	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	600 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	322 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	43.63 mg/Sm³ 미만	-
		황산화물 배출농도	17.45 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	1.64 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.4 ppm 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PP10005	직접연소에의한 시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	483 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	322 Sm³/min	-
		운전 온도	350~500 ℃ 이하	
		먼지 배출농도	21397.07 mg/Sm³ 미만	-
		질소산화물 배출농도	106.8 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	111.95 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	0.27 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.4 ppm 미만	-
		카드뮴 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/Sm³ 미만	-
		크롬 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/Sm³ 미만	-
		납 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/Sm³ 미만	-
		비소 및 그화합물 배출농도	0.0002 ppm 미만	-
C-PP10006	전기집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,758.3 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	2,592.0 Sm³/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	320.94 mg/Sm³ 미만	-
		질소산화물 배출농도	106.8 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	111.95 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	0.27 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.4 ppm 미만	-
		카드뮴 및 그화합물 배출농도	9.0E-06 mg/Sm³ 미만	-
		크롬 및 그화합물 배출농도	9.0E-06 mg/Sm³ 미만	-
		납 및 그화합물 배출농도	9.0E-06 mg/Sm³ 미만	-
		비소 및 그화합물 배출농도	0.0002 ppm 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PP10007	전기집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,758.3 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	2,592.0 S㎥/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	320.94 mg/S㎥ 미만	-
		질소산화물 배출농도	106.8 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	111.95 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	0.27 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.4 ppm 미만	-
		카드뮴 및 그화합물 배출농도	9.0E-06 mg/S㎥ 미만	-
		크롬 및 그화합물 배출농도	9.0E-06 mg/S㎥ 미만	-
		납 및 그화합물 배출농도	9.0E-06 mg/S㎥ 미만	-
		비소 및 그화합물 배출농도	0.0002 ppm 미만	-
C-PP10008	전기집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	3,456 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	2.592.0 S㎥/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	4.81 mg/S㎥ 미만	-
		질소산화물 배출농도	106.8 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	111.95 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	0.27 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.4 ppm 미만	-
		카드뮴 및 그화합물 배출농도	1.4E-07 mg/S㎥ 미만	-
		크롬 및 그화합물 배출농도	1.4E-07 mg/S㎥ 미만	-
		납 및 그화합물 배출농도	1.4E-07 mg/S㎥ 미만	-
		비소 및 그화합물 배출농도	0.0002 ppm 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PP10009	전기집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	3,456 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	2,592.0 Sm³/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	4.81 mg/Sm³ 미만	-
		질소산화물 배출농도	106.8 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	111.95 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	0.27 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.4 ppm 미만	-
		카드뮴 및 그화합물 배출농도	1.4E-07 mg/Sm³ 미만	-
		크롬 및 그화합물 배출농도	1.4E-07 mg/Sm³ 미만	-
		납 및 그화합물 배출농도	1.4E-07 mg/Sm³ 미만	-
		비소 및 그화합물 배출농도	0.0002 ppm 미만	-
C-PP10010	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	3 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	2.2 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	1,674.54 mg/Sm³ 미만	-
		황산화물 배출농도	46.89 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	6.31 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	4.67 ppm 미만	-
C-PP10011	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	366.7 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	277.98 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	1,674.54 mg/Sm³ 미만	-
		황산화물 배출농도	46.89 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	6.31 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	4.67 ppm 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PP10012	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	460 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80% (HH)	-
		배출유량	277.98 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	25.12 mg/Sm³ 미만	-
		황산화물 배출농도	28.13 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	1.89 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	2.80 ppm 미만	-
C-PP10013	직접연소에 의한 시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	586.6 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	533.28 Sm³/min	-
		운전 온도	350~500 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	18,555.54 mg/Sm³ 미만	-
		질소산화물 배출농도	97.8 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	8.33 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	0.34 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.7 ppm 미만	-
		이황화메틸 배출농도	0.34 ppm 미만	-
C-PP10014	전기집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	2,475 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	4,630.5 Sm³/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	18.56 mg/Sm³ 미만	-
		질소산화물 배출농도	97.8 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	116.67 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	1.7 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.7 ppm 미만	-
		카드뮴 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/Sm³ 미만	-
		크롬 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/Sm³ 미만	-
		납 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/Sm³ 미만	-
		비소 및 그화합물 배출농도	0.0002 ppm 미만	-
		이황화메틸 배출농도	1.7 ppm 미만	

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PP10015	전기집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	2,475 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	4,630.5 S㎥/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	18.56 mg/S㎥ 미만	-
		질소산화물 배출농도	97.8 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	116.67 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	1.7 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.7 ppm 미만	-
		카드뮴 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/S㎥ 미만	-
		크롬 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/S㎥ 미만	-
		납 및 그화합물 배출농도	0.0006 mg/S㎥ 미만	-
		비소 및 그화합물 배출농도	0.0002 ppm 미만	-
		이황화메틸 배출농도	1.7 ppm 미만	-
C-PP12001	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	615 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	533.3 S㎥/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	0.35 mg/S㎥ 미만	-
		황산화물 배출농도	36.31 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	37.55 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.22 ppm 미만	-
C-PP12002	전기집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	640 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	533.3 S㎥/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	2.35 mg/S㎥ 미만	-
		황산화물 배출농도	60.53 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	375.51 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	2.24 ppm 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PP12003	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	2.3 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	0.2 S㎥/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지 배출농도	0.35 mg/S㎥ 미만	-
		황산화물 배출농도	36.31 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	37.55 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.22 ppm 미만	-
C-PP12004	직접연소에 의한 시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	21.1 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	19.2 S㎥/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	470.41 mg/S㎥ 미만	-
		질소산화물 배출농도	60.53 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	375.51 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	2.24 ppm 미만	-
C-PP12005	전기집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	552 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	460 S㎥/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	2.35 mg/S㎥ 미만	-
		질소산화물 배출농도	60.53 ppm 미만	-
		황산화물 배출농도	375.51 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	2.24 ppm 미만	-
C-PP12006	세정집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,633.3 ㎥/min × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	460 S㎥/min	-
		운전 온도	400 ℃ 이하	-
		먼지 배출농도	0.35 mg/S㎥ 미만	-
		황산화물 배출농도	36.31 ppm 미만	-
		황화수소 배출농도	37.55 ppm 미만	-
		암모니아 배출농도	0.22 ppm 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW01001~3	스크린형 시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	45.8 ㎥ × 3기	-
		배출유량	22,860 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	6-7	-
		부유물질	1,000 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	790 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	1,100 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	5 mg/L 미만	-
		생태독성	2 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	10 mg/L 미만	-
C-PW01004	반응시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	100 ㎥ × 1기	-
		배출유량	103 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	220 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	323.9 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	418 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	5 mg/L 미만	-
		생태독성	1.4 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	3.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	7.0 mg/L 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW01005~6	혼합시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	37.8 ㎥ × 2기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	53,160 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	220 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	323.9 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	418 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	5 mg/L 미만	-
		생태독성	1.4 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	3.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	7.0 mg/L 미만	-
C-PW01007	유량조절시설 (집수조)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	72 ㎥ × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	2,174 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	220 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	323.9 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	418 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	5 mg/L 미만	-
		생태독성	1.4 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	3.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	7.0 mg/L 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW01008~9	침전시설(1차)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	4,849 ㎥ × 2기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	53,360 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	220 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	323.9 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	418 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	5 mg/L 미만	-
		생태독성	1.4 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	3.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	7.0 mg/L 미만	-
C-PW01010	유량조절시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	13,517 ㎥ × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	67,500 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	220 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	323.9 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	418 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	5 mg/L 미만	-
		생태독성	1.4 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	3.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	7.0 mg/L 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW01011~12	중화시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	415 ㎥ × 2기	-
		배출유량	72,901 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	220 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	323.9 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	418 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	5 mg/L 미만	-
		생태독성	1.4 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	3.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	7.0 mg/L 미만	-
C-PW01013~14	폭기시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	19,434 ㎥ × 2기	-
		배출유량	78,232 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	26.4 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	9.72 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	54.34 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	2.5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	2.0 mg/L 미만	-
		생태독성	0.14 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	0.88 mg/L 미만	-
		바륨화합물	0.28 mg/L 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW01015~16	침전시설(2차)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	9,225 ㎥ × 2기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	78,000 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	26.4 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	9.72 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	54.34 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	2.5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	2 mg/L 미만	-
		생태독성	0.14 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	0.88 mg/L 미만	-
		바륨화합물	0.28 mg/L 미만	-
C-PW01017	혼합시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	80 ㎥ × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	39,720 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	26.4 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	9.72 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	54.34 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	2.5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	2 mg/L 미만	-
		생태독성	0.14 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	0.88 mg/L 미만	-
		바륨화합물	0.28 mg/L 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW01018	침전시설(3차)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	956 ㎥ × 2기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	18,000 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	26.4 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	9.72 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	54.34 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	2.5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	2 mg/L 미만	-
		생태독성	0.14 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	0.88 mg/L 미만	-
		바륨화합물	0.28 mg/L 미만	-
C-PW01019	침전시설(3차)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	1,104 ㎥ × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	22,000 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	26.4 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	9.72 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	54.34 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	2.5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	2 mg/L 미만	-
		생태독성	0.14 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	0.88 mg/L 미만	-
		바륨화합물	0.28 mg/L 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW01020	응집시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	496 ㎥ × 2기	-
		배출유량	38,280 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	7.92 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	2.92mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	27.17 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	1.5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	1.4 mg/L 미만	-
		생태독성	0.1 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	0.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	1.4 mg/L 미만	-
C-PW01021	침전시설(3차)	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	4,156 ㎥ × 1기	-
		수위	50 ~ 80 % (HH)	-
		배출유량	38,560 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	7.92 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	2.92 mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	27.17 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	1.5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	1.4 mg/L 미만	-
		생태독성	0.1 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	0.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	1.4 mg/L 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW01022	유량조절시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	96 ㎥ × 1기	-
		배출유량	78,000 톤/일	-
		운전 온도	AMB	-
		수소이온농도	7-8	-
		부유물질	7.92 mg/L 미만	-
		생물학적산소요구량	2.92mg/L 미만	-
		화학적산소요구량	27.17 mg/L 미만	-
		노말헥산추출물질함유량	1.5 mg/L 미만	-
		음이온계면활성제	1.4 mg/L 미만	-
		생태독성	0.1 mg/L 미만	-
		니켈과 그 화합물	0.5 mg/L 미만	-
		바륨화합물	1.4 mg/L 미만	-
C-PW02001	원심력 집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	137.5 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	6 S㎥/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지	42 mg/S㎥ 미만	-
		황화수소	12.54 ppm 미만	-
		메틸메르캅탄	13.25 ppm 미만	-
		황화메틸	0.125 ppm 미만	-
		이황화메틸	0.125 ppm 미만	-
		암모니아	18.11 ppm 미만	-
		아민류	0.226 ppm 미만	-
C-PW02002	흡수에의한시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	137.5 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	6 S㎥/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지	8.4 mg/S㎥ 미만	-
		황화수소	5.02 ppm 미만	-
		메틸메르캅탄	7.95 ppm 미만	-
		황화메틸	0.075 ppm 미만	-
		이황화메틸	0.075 ppm 미만	-
		암모니아	7.24 ppm 미만	-
		아민류	0.09 ppm 미만	-

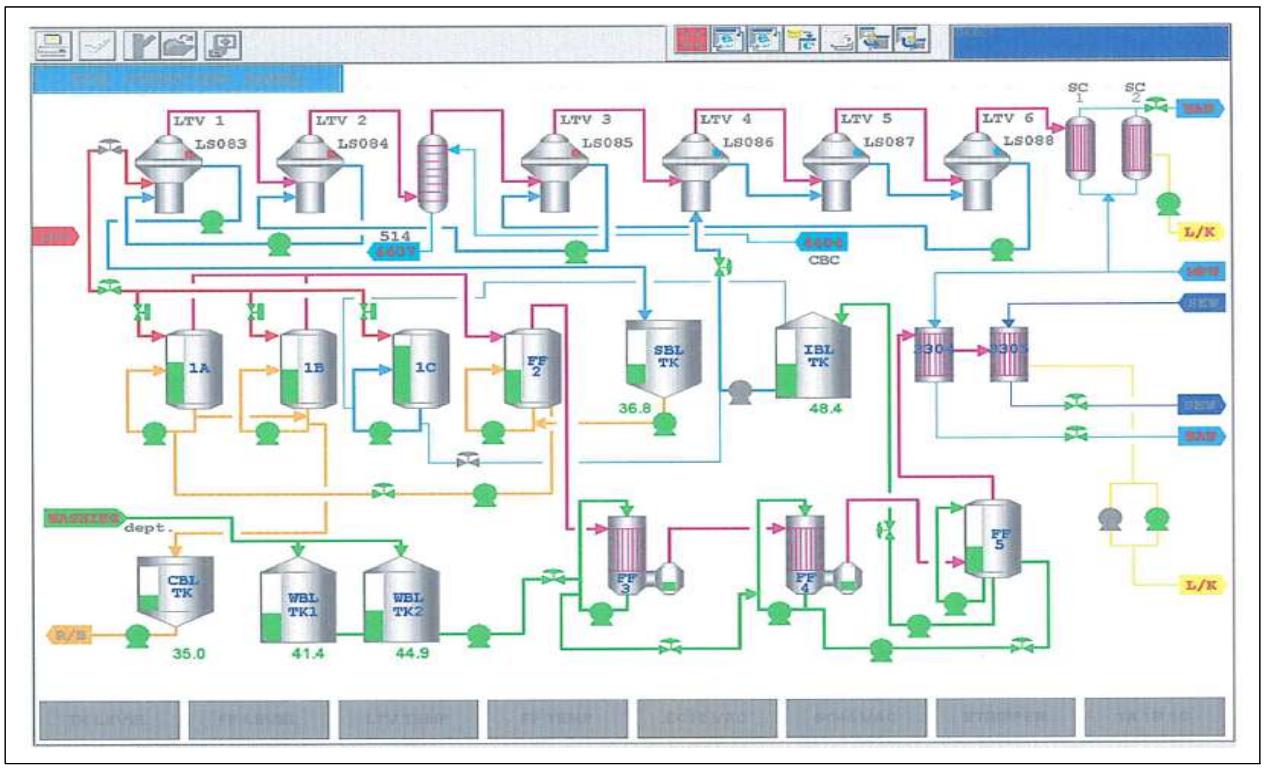
관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW02003	여과 집진시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	8 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	6.37 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지	18.24 mg/Sm³ 미만	-
		황화수소	12.54 ppm 미만	-
		메틸메르캅탄	13.25 ppm 미만	-
		황화메틸	0.125 ppm 미만	-
		이황화메틸	0.125 ppm 미만	-
		암모니아	18.11 ppm 미만	-
		아민류	0.226 ppm 미만	-
C-PW02004	흡수에의한시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	137.5 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	6.37 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지	1.0 mg/Sm³ 미만	-
		황화수소	0.5 ppm 미만	-
		메틸메르캅탄	0.2 ppm 미만	-
		황화메틸	0.3 ppm 미만	-
		이황화메틸	0.3 ppm 미만	-
		암모니아	0.75 ppm 미만	-
		아민류	0.08 ppm 미만	-
C-PW02005	흡수에의한시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	137.5 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	6.37 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지	2.0 mg/Sm³ 미만	-
		황화수소	0.01 ppm 미만	-
		메틸메르캅탄	0.04 ppm 미만	-
		황화메틸	0.06 ppm 미만	-
		이황화메틸	0.06 ppm 미만	-
		암모니아	0.45 ppm 미만	-
		아민류	0.05 ppm 미만	-

관리번호	시설명	관리항목	관리값	비 고
C-PW02006	흡수에의한시설	운전 시간	8760 시간(24시간×365일)	-
		시설 용량	137.5 ㎥/min × 1기	-
		배출유량	6.37 Sm³/min	-
		운전 온도	AMB	-
		먼지	0.4 mg/Sm³ 미만	-
		황화수소	0.002 ppm 미만	-
		메틸메르캅탄	0.008 ppm 미만	-
		황화메틸	0.0012 ppm 미만	-
		이황화메틸	0.0012 ppm 미만	-
		암모니아	0.27 ppm 미만	-
		아민류	0.03 ppm 미만	-

② 주요 방지시설 운영관리 계획

운영목적	• 증발농축과정을 통해서 흑액을 농축하는 과정에서 발생하는 대기오염물질을 직접연소에의한시설로 연계처리하여 제거하는 공정
관리대상	• 온도 및 연료사용량 제어 • 폐가스의 배출가스 유량 • 폐가스의 먼지,질소산화물, 황산화물, 황화수소의 배출농도
관리계획	• 상시 모니터링을 통해 정상운전 확인점검

□ 증발·농축시설 (I-PP0904, 증발·농축시설)



1.2.2 환경오염물질 처리계획

구분	오염물질	배출형식	처리계획	비고
대기	먼지	대기배출	세정집진시설	-
	황산화물	대기배출	흡수에 의한 시설 전기집진시설	-
	질소산화물	대기배출	흡수에 의한 시설 전기집진시설	-
	염화수소	대기배출	흡수에 의한 시설 전기집진시설	-
수질	BOD, COD, SS, T-N, T-P, n-Hexane, pH 페놀류, 페놀 등	1차 폐수처리 후 종말처리장 연계처리	해양방류	-
비점오염원	BOD, SS 등	하천방류	여과형 시설	-
폐기물	폐합성수지류	위탁처리	위탁처리	-
	폐이온교환수지	위탁처리	위탁처리	-
	폐염산	위탁처리	위탁처리	-
	폐황산	위탁처리	위탁처리	-
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

1.3 유지보수 · 관리계획

1.3.1 공정별 정기보수 계획

1.3.1.1 시설물 유지보수 계획

- 유지보수 통합 네트워크 체계구축
- 정기보수 계획수립 및 일상점검, 수시점검을 통한 예방점검체계 구축
- 적정 예비품 확보를 통한 신속한 유지보수계획 수립

연 간 정비보수계획 → 월간,주간,일간 정기검점표 작성 → 유지보수 운영조직관리 → 예비품 유지관리 → 설비점검 작성관리

공정	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	비 고
표백공정	정기보수 실시	-	정기보수 예정	-	정기보수 예정	1회/2년 계획
증발농축공정	-	-	-	-	정기보수 예정	1회/5년 계획
회수공정	-	정기보수 예정	-	-	정기보수 예정	1회/3년 계획
가성화공정	정기보수 실시	정기보수 실시	정기보수 실시	정기보수 실시	정기보수 예정	매년
석회소성로공정	정기보수 실시	정기보수 실시	정기보수 실시	정기보수 예정	정기보수 예정	매년

1.3.1.2 공정별 정기점검 및 검사내용

구 분	점검대상	주기	항목	일시
유틸리티 공정	저장시설 여과시설 정수시설 유무기산저장시설 ...시설	일상	투입량 점검	매주 월요일
			레벨 점검	매주 월요일
			청소 점검	매주 월요일
		정기	배출컨베이어 점검	매달 첫째주 목요일
			점검, 보수	매달 10일
			촉매, 재생약품 상태	매달 10일
			점검, 보수	매달 10일
			누출 점검	매달 10일
		임시	부품 교환	-
			작동 검사	-
			베어링 교체	-
			활성탄, 이온수지 교체	-
			작동 검사	-
			부품, 배관 교환	-

구 분	점검대상	주기	항목	일시
제품 제조공정	표백시설 증발농축시설 석회로시설 저장시설 …	일상	투입량 점검	매주 금요일
			레벨 점검	매주 금요일
			청소 점검	매주 금요일
		정기	진동·누출 점검	매월 마지막주 월요일
			노즐 점검	매월 마지막주 월요일
			윤활유 점검	매월 마지막주 월요일
		임시	부품 교환	-
			레벨 점검	-
			배관 누설 점검	-
환경오염물질 처리공정	…			

1.3.1.3 유지보수 계획

구 분	항 목	유지보수 내용	작업내용
예방관리	일상점검	• 간단한 점검을 통한 설비의 유지보수 • 기기별 이상소음, 진동 등 이상상태 확인 및 육안검사	• 급유, 점검, 청소
	정기점검	• 설비의 이상예측 및 정기점검으로 고장 미연 방지 (월별, 분기별) • 점검, 진단 등 시설별 Data 기록 관리	• 순회점검 (정기점검사항 체크) • 연간 정비 보수계획 수립
	정기정비	• 설비의 이상 예측 및 교체주기에 따른 부분교체로 돌발 고장의 미연방지	• 부분적인 분해점검 검사 • 부품의 부분교체
	교체수리	• 설비 성능의 복원	• 설비의 분해 ➜ 성각부 점검 ➜ 부품의 수정/교체 ➜ 정상성능 확인
	예방수리	• 초기단계의 이상 시정	• 일상점검에서 발견된 이상 부위 보수
사후관리	긴급수리	• 설비고장, 정지 또는 성능의 현저한 저하 시 조속히 복원	• 돌발적 고장에 대한 대처 및 재발방지 위한 수리
	사후수리	• 경제적인 측면을 고려해서 예측된 고장의 발생 후 신속한 복원	• 고장수리, 조정
개선관리	개선수리	• 신뢰성, 안정성, 조작성, 경제성, 보전성의 향상을 위한 설비개선	• 설비나 재질개선을 위한 수리
	개선공사	• 현재 가동 중인 설비의 상태를 파악을 통한 최적의 개선방안 수립 ➜ 신뢰성, 안정성, 조작성 향상을 위한 설비개선	

1.4 주요 배출 및 방지시설 유지관리계획

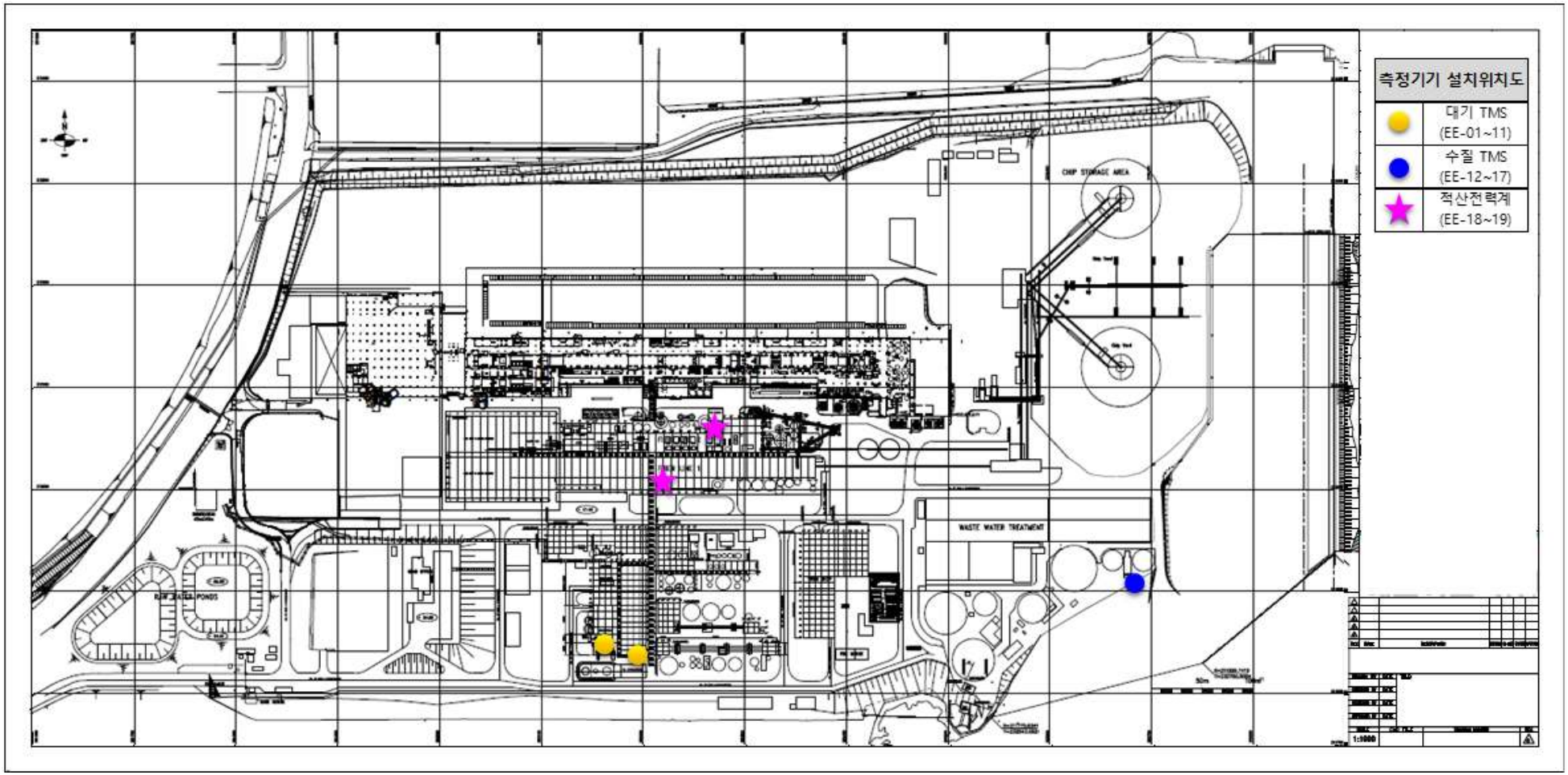
공정 구분	관리 번호	시설 번호	시설명	관리 항목	관리값	주기적 관리계획			비고
						일 상	정 기	임 시	
표백공정 [P-04]	I-PP04016	A-15	저장시설	수위	50 ~ 80 % (HH)	▪ 공정모드에 따른 수위 점검 ▪ 약품주입량 확인	▪ 펌프류 점검 및 오일교환	▪ 부품교체 ▪ 탱크 부식 점검	-
						▪ 육안검사	▪ 월별 정기점검	▪ 해당 시설 보수	-
증발농축 공정 [P-09]	I-PP09005	A-33	농축시설	압력	1.033 kg/㎠	▪ 연료(흑액) 및 스팀주입량 점검 ▪ 응축수 발생량 점검	▪ 증발관 배관관리 ▪ 펌프류 점검 및 오일교환	▪ 부품교체	-
						▪ 육안검사 ▪ 유량	▪ 월별 정기점검 ▪ 측정기기(압력계, 온도계 등) 점검	▪ 해당 시설 보수	-
회수공정 [P-10]	I-PP10003	A-64	열병합발전시설	온도	300 ℃	▪ 연소공기 공급상태 및 연료 투입량 점검 ▪ 유량 및 온도 점검	▪ 연소실 점검	▪ 부품교체 ▪ 작동검사	-
						▪ 육안검사	▪ 월별 정기점검 ▪ 약품 회수율 점검	▪ 해당 시설 보수	-
석회소성 로공정 [P-11]	I-PP12005	A-98	석회로시설	온도	750~800 ℃	▪ 반응상태 점검 ▪ 유량 및 온도 점검	▪ 연소실 점검	▪ 부품교체 ▪ 작동검사	
		O-18				▪ 육안검사	▪ 월별 정기점검 ▪ 약품 회수율 점검	▪ 해당 시설 보수	

공정 구분	관리 번호		시설 번호	시설명	관리 항목	관리값			비고
						일 상	정 기	임 시	
폐수처리 공정 [PW-01]	C-PW01017	WT-18	혼합시설	수위	50 ~ 80 % (HH)	▪ 자동 밸브류 및 계측기기류의 작동 점검 ▪ 조 및 탱크, 배관연결부 누수확인 ▪ 약품주입량 확인	▪ 펌프류 점검 및 오일교환 ▪ 교반기 베어링 교체	▪ 연속운전 정지 시 밸브 개폐상태 확인 조치 ▪ 교반기 이물질 걸림 및 축 휨 등 이상 발생 시 점검 및 시설교체	-
		W-33							
		O-37				▪ 유량 및 수위 확인	▪ 월별 정기점검 ▪ 누출 점검 ▪ 측정기기 점검	▪ 교반기 소음·진동 발생시 그랜드 패킹 교체 혹은 탱크와의 고정 불량 해소	-
폐수처리 공정 [PW-01]	C-PW01022	WT-22	유량조정시설	수위	50 ~ 80 % (HH)	▪ 유량 점검 ▪ pH 점검 ▪ 배출농도 점검(TMS)	▪ 배관의 이물질 막힘 유무 확인	▪ 부품교체	-
		O-41				▪ 육안검사 ▪ 데이터관리(TMS)	▪ 월별 정기점검 ▪ 누출 점검 ▪ 측정기기 점검	▪ 기준 농도 이상 시 수질측정	-
폐기물 보관·저장 공정 [PW-03]	I-PW03001	-	저장시설	-	-	▪ 일반/지정 폐기물 보관시설 관리	▪ 폐기물 위탁처리 점검	▪ 부품 교환 ▪ 작동 검사	-
						▪ 육안 검사	▪ 폐기물 종류별 저장시설 점검	▪ 보관·저장시설 이상 발생 시 해당시설 정비	-

2. 모니터링 계획

2.1 측정기기 설치·관리

2.1.1. 측정기기 설치 도면



2.1.2 측정기기 설치항목·사양(엑셀 2번)

매체 구분	측정 구분	측정 기기명	기기 번호	설치 대수	측정 항목	설치지점 /시설	기기 모델명	사양	측정 방식	측정 방법	자가 측정 계획	관리 형태
대기	법정	자동 측정기기	EE-1	1	먼지	#A01 /I-PP10003	DIAS-5000DS (SMD-KCO2)	15/30/100 mg/㎥	광투과법	굴뚝 부착형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-2	1	산소	#A01 /I-PP10003	ENDA-5000 series(HKE-140 41801-F2)	25 %	자기압력 방식	샘플링 형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-3	1	질소 산화물	#A01 /I-PP10003	ENDA-5000 series(HKE-140 41801-F2)	45/90/100/ 200/500/ 1000 mg/L	비분산 적외선법	샘플링 형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-4	1	유량	#A01 /I-PP10003	VOT-03D (V03D-857)	5/6/7/8/9/ 11/13/15/ 18/22/25/ 30/35/43/ 50 m/s	피토우관	굴뚝 부착형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-5	1	온도	#A01 /I-PP10003	SEN-710 (J-678)	300 ℃	PT100	굴뚝 부착형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-6	1	먼지	#A07 /I-PP1006	DUSTHUNTERT -50(12218420)	100 mg/㎥	광투과법	굴뚝 부착형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-7	1	산소	#A07 /I-PP1006	ENDA-5000 series(HKE-140 41801-F1)	25 %	자기압력 방식	샘플링 형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-8	1	질소 산화물	#A07 /I-PP1006	ENDA-5000 series(HKE-140 41801-F1)	45/90/100/ 200/500/ 1000 mg/L	비분산 적외선법	샘플링 형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-9	1	유량	#A07 /I-PP1006	VOT-03D (V03D-267)	5/6/7/8/9/ 11/13/15/ 18/22/25/ 30/35/43/ 50 m/s	피토우관	굴뚝 부착형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	자동 측정기기	EE-10	1	온도	#A07 /I-PP10006	SEN-710 (J-0482)	300 ℃	PT100	굴뚝 부착형	-	위탁 관리 (00환경)
수질	법정	자동 측정기기	EE-11	1	pH	#W01 /C-PW01022	DWS-7000A-p H(pH17012500 2A)	0~14 mg/L	유리 전극법	고정 설치형	-	위탁 관리 (00환경)
수질	법정	자동 측정기기	EE-12	1	COD	#W01 /C-PW01022	KD-295H(17KD H05WM155)	0~200 mg/L	과망간산 칼륨법	고정 설치형	-	위탁 관리 (00환경)
수질	법정	자동 측정기기	EE-13	1	SS	#W01 /C-PW01022	DWS-7000A-S S(SS170125002 A)	0~100 mg/L	광산란 광법	고정 설치형	-	위탁 관리 (00환경)
수질	법정	자동 측정기기	EE-14	1	T-N	#W01 /C-PW01022	TN4200(TN-18 -N037)	0~100 mg/L	자외선 흡수법	고정 설치형	-	위탁 관리 (00환경)
수질	법정	자동 측정기기	EE-15	1	T-P	#W01 /C-PW01022	TN4200(TN-18 -N042)	0~100 mg/L	흡수 분광법	고정 설치형	-	위탁 관리 (00환경)
수질	법정	자동 측정기기	EE-16	1	자동시료 채취기	#W01 /C-PW01022	HS-500(HS-17 307)	-	-	고정 설치형	-	위탁 관리 (00환경)
수질	법정	자동 측정기기	EE-17	1	유량계	#W01 /C-PW01022	ENVA-K101F1/ FTF	0~6,630 ㎥/h	Float	고정 설치형	-	위탁 관리 (00환경)
대기	법정	적산 전력계	EE-18	1	전력계	#A03 /I-PP04001	Gimac-i	220/380V 60HZ	디지털 전력측정	고정 설치형	연속 측정	자체 관리
대기	법정	적산 전력계	EE-19	1	전력계	#A04 /I-PP04002	Gimac-i	220/380V 60HZ	디지털 전력측정	고정 설치형	연속 측정	자체 관리
대기	자체	유량계	EE-20	1	유량	#A02 /I-PP03003	FF-sfd-flow	0~70,000 l/hr	피토우관	고정 설치형	수시	자체 관리

첨부자료 8장 13.6.1 TMS 관리카드(한국환경공단 제출자료)

13.6.2 측정기기 관련 자료(사업장 별도 자료)

2.1.3 측정기기 점검주기

2.1.3.1 정도관리 주기

기기번호	측정 항목	기기 모델명	정도관리 방법	정도관리 주기	직전 정도(교정&시험) 검사일	예정 정도(교정&시험) 검사일	운영일지 작성계획
EE-1	먼지	DIAS-5000DS (SMD-KCO2)	정도	1년	19.01.08	20.01.07	첨부
EE-2	산소	ENDA-5000 series (HKE-14041801-F2)	정도	1년	19.03.20	20.03.19	첨부
EE-3	질소 산화물	ENDA-5000 series (HKE-14041801-F2)	정도	1년	19.03.20	20.03.19	첨부
EE-4	유량	VOT-03D (V03D-857)	정도	1년	19.01.29	20.01.28	첨부
EE-5	온도	SEN-710 (J-678)	정도	1년	19.01.08	20.01.07	첨부
EE-6	먼지	DUSTHUNTERT-50 (12218420)	정도	1년	19.03.20	20.03.19	첨부
EE-7	산소	ENDA-5000 series (HKE-14041801-F1)	정도	1년	19.03.20	20.03.19	첨부
EE-8	질소 산화물	ENDA-5000 series (HKE-14041801-F1)	정도	1년	19.01.29	20.01.28	첨부
EE-9	유량	VOT-03D (V03D-267)	정도	2년	19.05.15	21.05.14	첨부
EE-10	온도	SEN-710 (J-0482)	정도	2년	19.05.15	21.05.14	첨부
EE-11	pH	DWS-7000A-pH (pH170125002A)	정도	2년	19.05.15	21.05.14	첨부
EE-12	COD	KD-295H (17KDH05WM155)	정도	1년	19.12.13	20.12.12	첨부
EE-13	SS	DWS-7000A-SS (SS170125002A)	정도	1년	19.12.13	20.12.12	첨부
EE-14	T-N	TN4200 (TN-18-N037)	정도	2년	19.05.15	21.05.14	첨부
EE-15	T-P	TN4200 (TN-18-N042)	정도	2년	19.05.15	21.05.14	첨부
EE-16	자동시료 채취기	HS-500(HS-17307)	정도	2년	19.05.15	21.05.14	첨부
EE-17	유량	ENVA-K101F1/FTF	정도	5년	18.12.13	23.12.12	첨부
EE-18	전력	Gimac-i	검정	10년	15.06.30	24.06.29	첨부
EE-19	전력	Gimac-i	검정	10년	15.06.30	24.06.29	첨부
EE-20	유량	FF-sfd-flow	정도	18개월	19.05.15	21.05.14	첨부

2.1.3.2 점검 주기

기기번호	측정 항목	기기 모델명	점검부	점검 항목	점검주기					운영 일지 작성계획
					일상	월간	분기	반기	연간	
EE-1	먼지	DIAS-5000DS (SMD-KCO2)	Probe 시료도관 제습기 전처리구성부	case heating 밸브동작 filter	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-2	산소	ENDA-5000 series (HKE-14041801-F2)	본체 교정	sensor span 교정	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-3	질소 산화물	ENDA-5000 series (HKE-14041801-F2)	Probe 시료도관 제습기 전처리구성부	case heating 밸브동작 filter	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-4	유량	VOT-03D (V03D-857)	Pitot tube 제습기, Tube manometer	막힘 수분, 막힘 수평상태	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-5	온도	SEN-710 (J-678)	센서	압력센서 컨트롤러	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-6	먼지	DUSTHUNTERT-50 (12218420)	Probe 시료도관 제습기 전처리구성부	case heating 밸브동작 filter	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-7	산소	ENDA-5000 series (HKE-14041801-F1)	본체 교정	sensor span 교정	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-8	질소 산화물	ENDA-5000 series (HKE-14041801-F1)	Probe 시료도관 제습기 전처리구성부	case heating 밸브동작 filter	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-9	유량	VOT-03D (V03D-267)	Pitot tube 제습기, Tube manometer	막힘 수분, 막힘 수평상태	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-10	온도	SEN-710 (J-0482)	센서	압력센서 컨트롤러	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-11	pH	DWS-7000A-pH (pH170125002A)	검출기	오염여부	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-12	COD	KD-295H (17KDH05WM155)	pump 반응조	동작상태 오염여부	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-13	SS	DWS-7000A-SS (SS170125002A)	검출기	오염여부	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-14	T-N	TN4200 (TN-18-N037)	배관 pump	동작상태 오염여부	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-15	T-P	TN4200 (TN-18-N042)	배관 pump	동작상태 오염여부	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-16	자동시료 채취기	HS-500(HS-17307)	배관 pump	막힘 수평상태	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-17	유량계	ENVA-K101F1/FTF	배관 센서	컨트롤러 막힘	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-18	전력	Gimac-i	계측부	메모리 계측기	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-19	전력	Gimac-i	계측부	메모리 계측기	-	4회	12회	24회	48회	첨부
EE-20	유량	FF-sfd-flow	센서	메모리 계측기	-	4회	12회	24회	48회	첨부

2.1.4 측정기기의 운영・관리기준 적용 내역(시행규칙 별표 10)

구분	내용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
1. 적산전력계의 운영・관리 기준	가. 「계량에 관한 법률」 제14조에 따른 형식승인 및 같은 법 제23조에 따른 검정을 받은 적산전력계를 부착하여야 한다.	O	C-PP04001~3 (EE-18~20)	-	형식승인 및 검정을 받은 적산 전력계 설치됨	[첨부 01] 해당 적산전력계 사진대장
	나. 적산전력계를 임의로 조작을 할 수 없도록 봉인을 하여야 한다.	O	C-PP04001~3 (EE-18~20)	-	적정처리 하여 부착함	[첨부 01] 해당 적산전력계 사진대장
2.자동측정 기기의 운영・관리 기준	가. 환경부장관, 시・도지사 및 사업자는 자동측정기기의 구조, 성능 및 측정・분석・평가 등의 방법이 「환경분야 시험・검사 등에 관한 법률」 제6조 제1항에 따른 환경오염공정시험기준에 맞도록 유지하여야 한다.	O	C-PP10003 C-PP10006 C-PW01022 (EE-01~17)	-	자동 측정기기 공정시험기준 적용 기기 설치	[첨부 02] 대기/수질 TMS 관리카드
	나. 환경부장관, 시・도지사 및 사업자는 「환경분야 시험・검사 등에 관한 법률」 제9조제1항에 따른 형식승인(같은 법 제9조의2에 따른 예비형식승인을 받은 측정기기를 포함한다. 이하 같다) 을 받은 자동측정기기를 설치 하고, 같은 법 제11조에 따른 정도검사를 받아야 하며, 정도검사 결과를 관제센터가 알 수 있도록 조치하여야 한다. 다만, 「환경분야 시험・검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제1호 및 제5호에 따른 환경오염공정시험기준에 맞는 자료수집기 및 중간자료수집기의 경우 형식승인 또는 정도검사를 받은 것으로 본다.	O	C-PP10003 C-PP10006 C-PW01022 (EE-01~17)	-	형식승인 받은 계측기 설치됨	[첨부 03] 대기/수질 TMS 정도검사 기록부

구분	내용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
2.자동측정 기기의 운영·관리 기준	다. 환경부장관, 시·도지사 및 사업자는 자동측정기기에 의한 측정자료를 관제센터에 실시간으로 전송하여야 한다.	O	C-PP10003 C-PP10006 C-PW01022 (EE-01~17)	-	굴뚝TMS 실시간 측정자료 전송됨	[첨부 04] 관제센터 실시간 전송 사진
	라. 환경부장관, 시·도지사 및 사업자는 측정기기를 새로 설치하거나 교체할 때마다 측정기기의 현황을 작성하여 관제센터에 전송하고 3년 동안 보관하여야 한다.	O	C-PP10003 C-PP10006 C-PW01022 (EE-01~17)	-	측정기기를 새로 설치하거나 교체할 경우 해당 관리기준에 맞춰 자료제출	[첨부 02] 대기/수질 TMS 관리카드
	마. 환경부장관, 시·도지사 및 사업자는 굴뚝배출가스 온도측정기를 새로 설치하거나 교체하는 경우에는 「국가표준기본법」에 따른 교정을 받아야 하며, 그 기록을 3년 이상 보관하여야 한다. 다만, 「대기환경보전법 시행령」 별표 3 제1호의 비고 제3호에 따른 온도측정기 중 최종연소실출구 온도를 측정하는 온도측정기의 경우에는 KS규격품을 사용하여 교정을 대신할 수 있다.	O	C-PP10003 C-PP10006 (EE-01~10)	-	부착형으로 최초 설치 (2018.10) 후 기록 보관	[첨부 05] 온도 측정기 설치 현황 송부자료
	바. 환경부장관, 시·도지사 및 사업자는 측정기기를 점검·교정할 때마다 점검·관리사항을 작성하여 관제센터에 전송하고 3년 동안 보관하여야 한다.	O	C-PP10003 C-PP10006 C-PW01022 (EE-01~17)	-	굴뚝운영관리시스템/수질원격감시체계관제센터에 입력 관리	[첨부 06] 굴뚝운영관리시스템/수질원격감시체계관제센터 송부자료

첨부자료 8장 13.6.3 TMS 과거 전송자료

13.6.4 적산전력계 사진대장

2.2 배출오염물질 모니터링 계획

2.2.1 배출오염물질 모니터링 계획(엑셀 18번)

구분	배출 및 방지시설	조사항목	조사지점 (Stack 번호 또는 P&ID 번호)	조사방법	조사주기	기록 및 입력			
						항목	방법	주기	입력기간
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	먼지	#A01	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	연속측정	실시간 자동전송
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	질소산화물	#A01	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	연속측정	실시간 자동전송
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	황산화물	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	황화수소	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	암모니아	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	포름알데히드	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	벤젠	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	카드뮴	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	크롬	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	납	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	비소	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10008~9 AT-12~13	이황화메틸	#A01	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP12002 AT-21	먼지	#A02	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP12002 AT-21	황산화물	#A02	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP12002 AT-21	질소산화물	#A02	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지

구분	배출시설 및 방지시설	조사항목	조사지점 (Stack 번호 또는 P&ID 번호)	조사방법	조사주기	기록 및 입력			
						항목	방법	주기	입력기간
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-18~19	암모니아	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-18~19	포름알데히드	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-18~19	벤젠	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-18~19	카드뮴	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-18~19	크롬	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-18~19	납	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-18~19	비소	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-18~19	이황화메틸	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP12006 AT-25	먼지	#A08	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP12006 AT-25	황산화물	#A08	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP12006 AT-25	질소산화물	#A08	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP12006 AT-25	황화수소	#A08	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP12006 AT-25	암모니아	#A08	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP12006 AT-25	니켈	#A08	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP12006 AT-25	포름알데히드	#A08	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지

구분	배출시설 및 방지시설	조사항목	조사지점 (Stack 번호 또는 P&ID 번호)	조사방법	조사주기	기록 및 입력			
						항목	방법	주기	입력기간
대기	**전기집진시설** C-PP12002 AT-21	황화수소	#A02	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP12002 AT-21	암모니아	#A02	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP12002 AT-21	니켈	#A02	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP12002 AT-21	포름알데히드	#A02	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP04001 AT-01	암모니아	#A03	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP04001 AT-01	포름알데히드	#A03	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP04001 AT-01	염소 및 그 화합물	#A03	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP04001 AT-01	염화비닐	#A03	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP14001 AT-32	황산화물	#A04	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP14002 AT-33	염소 및 그 화합물	#A05	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP14003 AT-34	염소 및 그 화합물	#A06	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-19~20	먼지	#A07	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	연속측정	실시간 자동전송
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-19~20	질소산화물	#A07	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	연속측정	실시간 자동전송
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-19~20	황산화물	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP10014~15 AT-19~20	황화수소	#A07	위탁측정	1회/분기	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지

구분	배출시설 및 방지시설	조사항목	조사지점 (Stack 번호 또는 P&ID 번호)	조사방법	조사주기	기록 및 입력			
						항목	방법	주기	입력기간
대기	**세정집진시설** C-PP04002~3 AT-02~3	암모니아	#A09	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP04002~3 AT-02~3	포름알데히드	#A09	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP04002~3 AT-02~3	염소 및 그 화합물	#A09	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**세정집진시설** C-PP04002~3 AT-02~3	염화비닐	#A09	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP14004 AT-35	먼지	#A10	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP14005 AT-36	먼지	#A11	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP14006 AT-37	먼지	#A12	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP14007 AT-38	먼지	#A13	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP14008 AT-39	먼지	#A14	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP14009 AT-40	먼지	#A15	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**전기집진시설** C-PP14010 AT-41	먼지	#A16	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**흡수에의한시설** C-PW02016 AT-31	먼지	#A17	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**흡수에의한시설** C-PW02016 AT-31	황화수소	#A17	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**흡수에의한시설** C-PW02016 AT-31	암모니아	#A17	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**흡수에의한시설** C-PW02016 AT-31	염소 및 그 화합물	#A17	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지

구분	배출시설 및 방지시설	조사항목	조사지점 (Stack 번호 또는 P&ID 번호)	조사방법	조사주기	기록 및 입력			
						항목	방법	주기	입력기간
대기	**흡수에의한시설** C-PW02016 AT-31	이황화메틸	#A17	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**흡수에의한시설** C-PW02016 AT-31	아세트알데히드	#A17	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**직접연소에의한시설** C-PP14011 AT-42	먼지	#A18	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**직접연소에의한시설** C-PP14011 AT-42	황산화물	#A18	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**직접연소에의한시설** C-PP14011 AT-42	질소산화물	#A18	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**직접연소에의한시설** C-PP14012 AT-43	먼지	#A19	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**직접연소에의한시설** C-PP14012 AT-43	황산화물	#A19	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
대기	**직접연소에의한시설** C-PP14012 AT-43	질소산화물	#A19	위탁측정	1회/매년	대기배출원관리시스템의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
수질	**유량조정시설** C-PW01022 WT-20	COD	#W01	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
수질	**유량조정시설** C-PW01022 WT-20	SS	#W01	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
수질	**유량조정시설** C-PW01022 WT-20	T-N	#W01	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
수질	**유량조정시설** C-PW01022 WT-20	T-P	#W01	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
수질	**유량조정시설** C-PW01022 WT-20	pH	#W01	자체측정	연속측정	TMS측정	통합환경허가시스템 전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지
토양	**유류저장시설** I-PU04001~11 S-01~11	석유계 총탄화수소 (TPH)	탱크주변 2지점 배관주변 1지점 주변지역 1지점	위탁측정	1회/2년	토양성분 중 조사항목 농도	성적서 보관	1회/2년	성적서 보관

첨부자료 8장 13.6.5 배출물질 자가측정 계획, 악취 및 잔류성유기오염물질 조사계획(사업장 별도 자료)

2.2.2 배출오염물질 모니터링중 비정상 운전에 대한 대응책

1) 대기오염물질 항목별 기준 초과 시 조치방법

항목	허가 배출기준 (이하)	배출기준 초과 시 확인시설	조치방법
먼지	20 mg/S㎥	열병합발전시설 (I-PP10003) 전기집진시설 (C-PP1006~007)	• 운전조건(연소온도 및 공기 투입량) 확인 및 조정 • 전기집진시설(EP) 부하량, 전하량 확인 및 조정 • 이상 발생 시 시설점검을 통해 오염물질 농도 증가 원인 파악
황산화물	140 ppm	열병합발전시설 (I-PP10003)	• 연소 후 생산 부산물(무기물) 회수공정 시설 확인 및 점검
질소산화물	90 ppm	열병합발전시설 (I-PP10003) 전기집진시설 (C-PP1006~007)	• 운전조건(연소온도 및 공기 투입량) 확인 및 조정 • 주연료(흑액) 투입량 확인 및 조정
비소 및 그 화합물	0.5 ppm	열병합발전시설 (I-PP10003) 전기집진시설 (C-PP1006~007)	• 비상운전 시 보조연료 사용에 따른 오염물질 발생으로 정상운영 시 발생 가능성 없으므로 별도의 조치사항 없음.
니켈 및 그 화합물	2 mg/S㎥	열병합발전시설 (I-PP10003) 전기집진시설 (C-PP1006~007)	
카드뮴 및 그 화합물	0.2 mg/S㎥	열병합발전시설 (I-PP10003) 전기집진시설 (C-PP1006~007)	

2) 수질오염물질 항목별 기준 초과 시 조치방법

항목	허가 배출기준 (이하)	배출기준 초과 시 확인시설	조치방법
화학적산소요구량 (COD)	90 ㎎/L	유량조정시설 (C-PW01022) [방류구 : #W01]	• 폭기시설 약품투입량 확인 및 추가 투입 • 폭기량 확인 및 추가 산소 주입
부유물질량 (SS)	80 ㎎/L		• 시설 운전상태 확인(3차 침전조→ 2차 침전조→폭기조 순) • 약품 추가 투입
총질소 (T-N)	60 ㎎/L		• 이동 배관상태 점검 등 현장점검을 통해 폐수 누출 여부확인 후 시설교체
총인 (T-P)	8 ㎎/L		• 이동 배관상태 점검 등 현장점검을 통해 폐수 누출 여부확인 후 시설교체
수소이온농도 (pH)	5.8~8.6		• 생산공정의 산/알칼리성 폐수 투입량 확인 • 약품 추가 투입으로 pH 6~8 으로 재조정

※ 2020년 항목별 배출허용기준 화학적산소요구량(COD)은 총유기탄소량(TOC)으로 변경됨.

「물환경보전법 시행규칙」별표 13(2020년 1월 1일 적용기준) 참고

2.3 시설운영 모니터링 계획(엑셀 19번)

공정	구분	점검대상 시설번호	점검부	점검 항목	점검기준	모니터링 계측기 위치	점검 내용	점검 방법	점검 사유	이상시 조치사항	일상 점검주기	월간 점검 주기	분기 점검 주기	반기 점검 주기	대정비 주기	운영일지 작성계획
P-04	배출시설	I-PP04001	시료채취	농도	10~11%	-	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	운전조건 점검	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04002	유량계	유량	-	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04003	수위계	수위	20 % 이하 80 % 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	현장확인	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04004	온도계	온도	55~60℃	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04005	유량계	유량	-	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04006	수위계	수위	20 % 이하 80 % 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	현장확인	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04007	온도계	온도	80 ℃	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04008	온도계	온도	80 ℃	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04009	유량계	유량	-	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04010	수위계	수위	20 % 이하 80 % 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	육안점검	시설 운영	현장확인	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04011	수위계	수위	20 % 이하 80 % 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	육안점검	시설 운영	현장확인	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04012	온도계	온도	70℃	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04013	유량계	유량	-	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	배출시설	I-PP04014	수위계	수위	용량 80%	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부

공정	구분	점검대상 시설번호	점검부	점검 항목	점검기준	모니터링 계측기 위치	점검 내용	점검 방법	점검 사유	이상시 조치사항	일상 점검주기	월간 점검 주기	분기 점검 주기	반기 점검 주기	대정비 주기	운영일지 작성계획
P-04	배출시설	I-PP04015	시료채취	농도	10~11%	-	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	운전조건 점검	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	방지시설	C-PP04001	유량계	유량	-	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
P-04	측정기기	EE-18~20	전력계	전력량	-	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01001 ~3	-	-	-	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	육안감시	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01004	계측기	pH	6~8	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01005 ~6	온도계	온도	60℃	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01007	수위계	수위	20% 이하 80% 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01008 ~9	수위계	수위	20% 이하 80% 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01010	수위계	수위	20% 이하 80% 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01011~ 12	계측기	pH	6~8	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01013~ 14	수위계	수위	70%초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01015~ 16	수위계	수위	20% 이하 80% 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01017	온도계	온도	60℃	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01018	수위계	수위	20% 이하 80% 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01019	수위계	수위	20% 이하 80% 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부

공정	구분	점검대상 시설번호	점검부	점검 항목	점검기준	모니터링 계측기 위치	점검 내용	점검 방법	점검 사유	이상시 조치사항	일상 점검주기	월간 점검 주기	분기 점검 주기	반기 점검 주기	대정비 주기	운영일지 작성계획
PW-01	방지시설	C-PW01020	계측기	pH	6~8	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01021	수위계	수위	20 % 이하 80 % 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	수리 및 교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	방지시설	C-PW01022	수위계	수위	20 % 이하 80 % 초과	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	청소 및 부품교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부
PW-01	측정기기	EE-11~17	자동측정기기	배관 센서	동작상태 오염여부	설비배치도 참조	적정운전확인	운전정보확인	시설 운영	청소 및 부품교체	매일	1회	3회	2회	1회/4년	첨부

첨부자료 8장 13.6.6 시설운영 모니터링 계획관련 자료(사업장 자체관리 목적 별도 자료)

13.6.7 운영조건관련 자료(사업장 별도 자료)

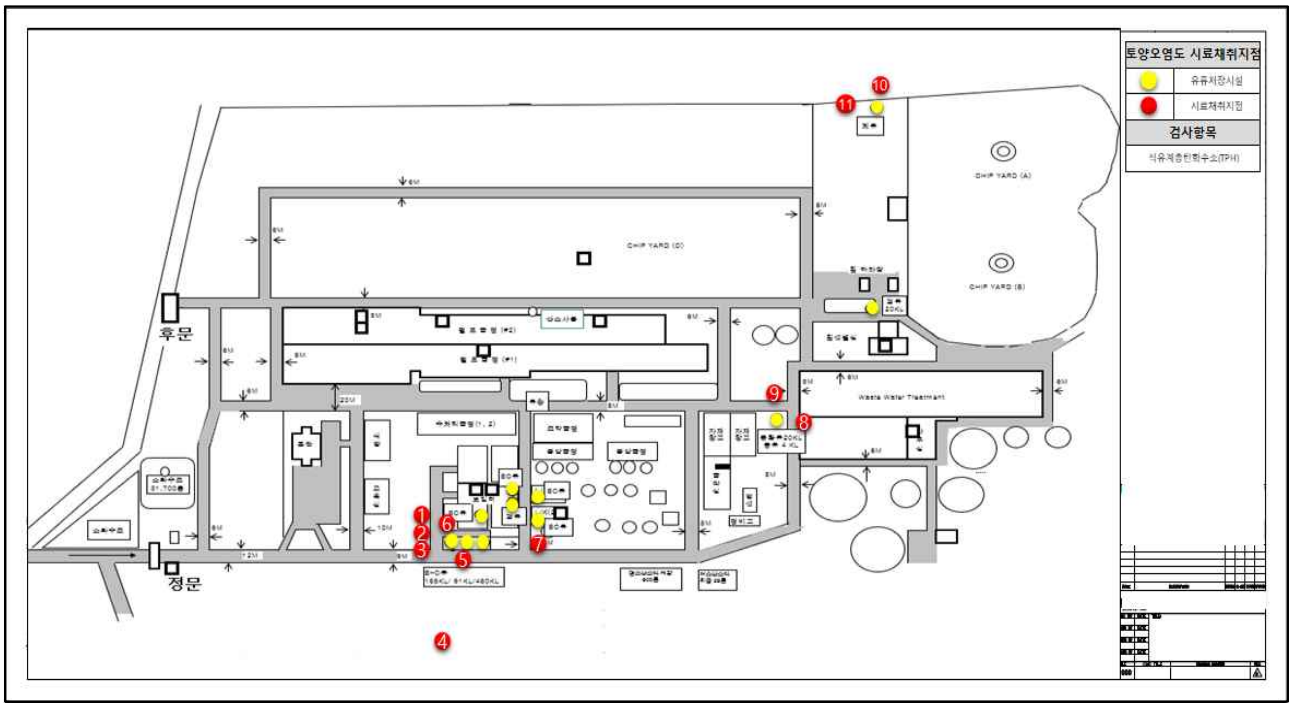
13.6.8 유지관리 및 보수관련 자료(사업장 별도 자료)

2.4 토양 오염 모니터링 계획(엑셀 21번)

시설	조사항목	조사지점	조사방법	조사주기	비고
유류저장시설 I-PU04001	석유계 총탄화수소 (TPH)	방류벽 주변	토양오염공정시험기준에 따른 토양시료채취방법 (고시 제2017-22호)	1회/2년 토양오염도 조사 수행	제3석유류 B-C유
유류저장시설 I-PU04002					제3석유류 B-C유
유류저장시설 I-PU04003					제3석유류 B-C유
유류저장시설 I-PU04004				2021년 이후 1회/2년 조사 수행 예정	제3석유류 B-C유
유류저장시설 I-PU04005					제2석유류 경유
유류저장시설 I-PU04006					제3석유류 대체유
유류저장시설 I-PU04007				2016년(5년),2021년(10년), 2026년(15년) 각 1회 조사 후 2년 주기 실시 예정	제3석유류 B-C유
유류저장시설 I-PU04008					제3석유류 B-C유
유류저장시설 I-PU04009					제2석유류 경유
유류저장시설 I-PU04010					제2석유류 경유
유류저장시설 I-PU04011				토양오염검사 면제시설	제2석유류 등유 제4석유류 윤활유

※ 토양환경보전법 시행규칙 [별표4]에 따라 토양오염도검사 1회/2년 실시
- 위험물안전관리법 제9조에 따른 완공검사를 받은 날로부터 15년 경과

■ 토양오염도 모니터링 검사지점



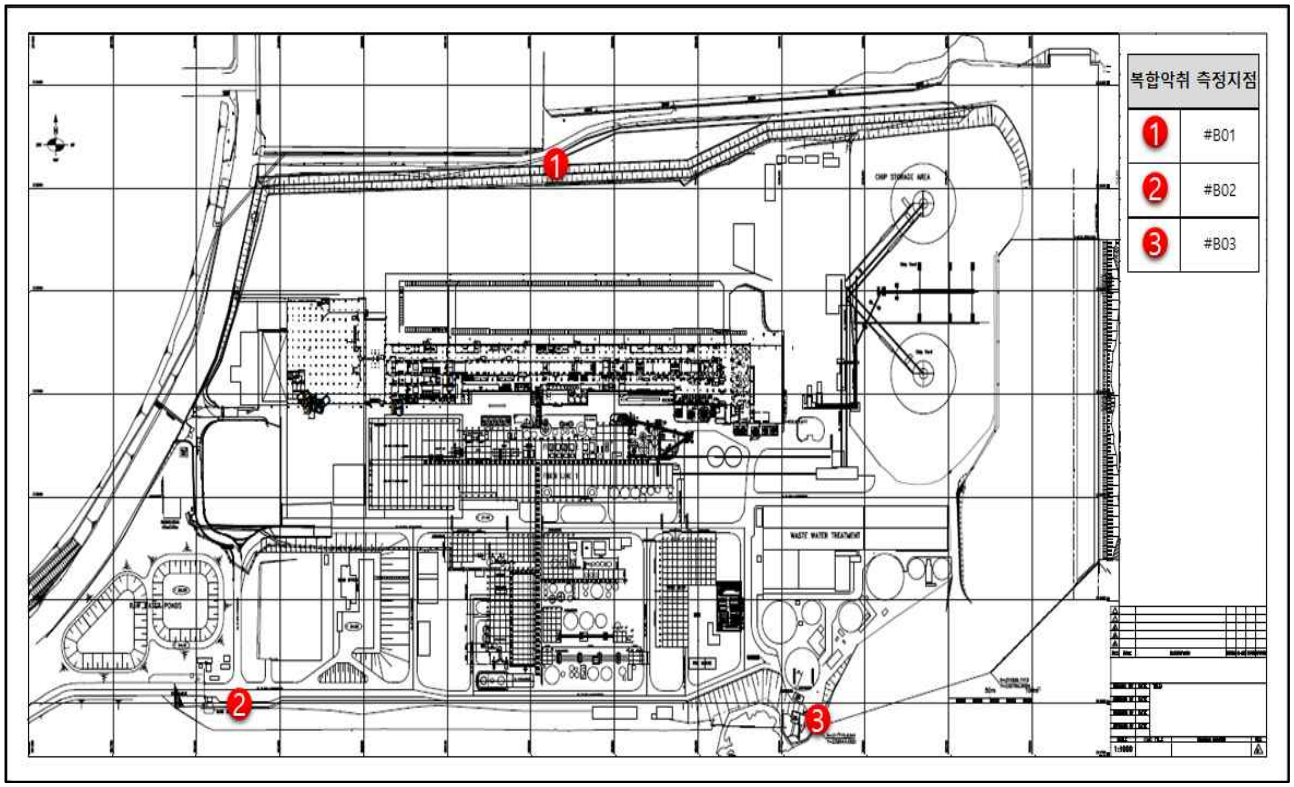
첨부자료 8장 13.6.9 특정토양오염 관리대상시설의 검사 계획자료(사업장 별도 자료)

2.5. 주변 모니터링 계획

1) 주변 모니터링 검사 항목

매체	조사항목	조사방법	조사 지점	조사 주기	비고
악취	복합악취	전문측정기관 위탁	#BO-01	1회/년	사업장부지경계에서 샘플 채취
			#BO-02		
	지정악취 (암모니아, 황화수소)		#BO-03		해당 사업장의 지정악취물질(암모니아, 황화수소) 사업장부지경게에서 샘플 채취 (민원발생 시 추가 측정)

2) 주변 모니터링 검사 지점



첨부자료 8장 13.6.10 잔류성유기오염물질(토양, 대기), 폐기물처리시설(대기, 지표수), 환경영향평가 협의조건에 따른 사후환경영향조사 계획관련 자료(사업장 별도 자료)

2.6. 오염물질등의 측정 · 조사 기준(시행규칙 별표 13)

구분		내용	해당 유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
1. 영 별표 1 제13호 · 제14호에 따른 업종에서 설치. 운영하는 배출시설 등 및 방지시설	가. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 측정에 관한 사항	사업장에「잔류성오염물질 관리법」제2조제2호에 따른 배출시설을 설치·운영하는 경우에는 같은 법 제19조제1항에 따라 잔류성오염물질을 측정하고 기록·보존해야 한다.	X		잔류성 오염물질 배출시설에 해당하지 않음		
	나. 주변 영향조사에 관한 사항	사업장에「잔류성오염물질 관리법」제2조제2호에 따른 배출시설을 설치·운영하는 경우에는 같은 법 제19조제2항에 따라 주변 지역에 미치는 영향을 조사하고, 그 결과를 환경부장관에게 제출해야 한다.	X		잔류성 오염물질 배출시설에 해당하지 않음		

3. 운전조건 변경 시 환경관리 계획

유형	발생시기	관련시설	비정상 상황	오염물질 최대배출량	조치방법
가동개시	정기/임시 보수 후	I-PP04004 (P-04-01)	액체염소 누출	염소 및 그 화합물 7.93 ppm	• 액체염소 하역 전 연결부위의 확인및 점검 -육안검사 -연결부분의 가스켓은 매 연결 시 마다 교체 -액체염소 투입전 건조 압축공기로 누설여부 확인
시동	정기/임시 보수 후	I-PP04012 (P-04-01)	표백시설 온도, 압력 이상	염소 및 그 화합물 7.93 ppm	• 기화기의 상태 및 누출 여부 재확인 • 기화기 측면의 MPW 순환 펌프를 가동 • MPW 가열을 스팀 공급 • 70℃까지 수동으로 조작 한 후 70℃에서 Auto Control 전환 • 액체염소가 기화되는 즉시 공정에 투입하기 위하여 기화기이후 V/V 핸들 사전 개방 • 기화기 입구 수동 V/V를 서서히 열어 기화기 내로 액체염소 유입 • 압력 조절치를 5.5 kg/㎠로 맞춘 후 Auto Control 전환 • 적정 농도 여부 후 확인하면서 염소가스의 투입량을 조절하여 정상운전

유형	발생시기	관련시설	비정상 상황	오염물질 최대배출량	조치방법
가동종료	정기/임시 보수 시점	I-PP04012 (P-04-01)	정기정비 및 긴급정비	염소 및 그 화합물 7.93 ppm	• 액체염소 유입 차단 • 스팀유입 차단 • 가열수 순환 펌프의 가동정지 • 혼합기의 염소가스 유입 수동V/V를 차단 • 비상 운휴 시가 아닌 경우 건조 압축공기로 장치및 배관내를 PURGE
시운전	시설 보수 후	I-PP04012 (P-04-01)	펌프유량, 압력, 가동시간 이상	염소 및 그 화합물 7.93 ppm	• 시설 명판과 사양 일치 여부 확인 • 배관 점검
비상중지	상황에 따른 일시적인 정지 시점	I-PP04012 (P-04-01)	저장시설 누출	염소 및 그 화합물 7.93 ppm	• 액체염소 공급 line의 긴급차단 밸브 CLOSE 및 공급 HEADER 부분 공급 V/V를 CLOSE • 배관 내 잔류 GAS를 중화 처리 장치로 보내 중화 처리 (이때 건조 압축 공기를 생산 하는 장치 정상적으로 운전) * 비상정지시는 공정운전정지를 원칙으로 한다.
검사	년간 정기보수 계획에 따른 시점	I-PP04012 (P-04-01)	배관 누출 회전기기 작동불가	염소 및 그 화합물 7.93 ppm	• 각종 연결부위, V/V의 Stem 부분 등 누출여부를 암모니아(병)로 검사 확인 (특히 분해, 조립등을 한 부분에는 철저히 누출 테스트를 실시) • 회전기기 정비 후에는 반드시 Alignment 상태 확인 • 점검이 끝난 후 정상운전 순서에 의거 가동시작

유형	발생시기	관련시설	비정상 상황	오염물질 최대배출량	조치방법
청소작업	정기시설 점검에 따른 청소주기	I-PP04012 (P-04-01)	배관 내 이물질 막힘	염소 및 그 화합물 7.93 ppm	• Dry Air 공급 • 기화기 L-Cl_2 Inlet V/V Close • Air 압력 8 - 10 Kg/㎠) • Dry Air 압력 확인 후 Dry Air Inlet V/V Open • 압력이 5 kg/㎠ 이하로 하락하지 않도록 Dry Air V/V 개도조정 • Cl_2 Gas 배관 Purge시 는 이산화염소만으로 운전하면서 Purge 실시

첨부자료 8장 13.6.11 비정상운전시 오염물질 최대배출량 설계계산서 및 방지계획(사업장 별도 자료)(사업장 별도 자료)

4. 환경사고 예방 및 대응 계획

4.1 사고대응체계

구분	내용
체계구축	• 비상시 경보시설 및 자동차단시스템 구축 • 상시 또는 주기적 시설점검
역량강화	• 시나리오별 대응 매뉴얼 운영 • 사고대응훈련 (연1회)
의식제고	• 무사고 안전 전광판 운영 • 무사고 안전 교육자료 상시 비치
대외인증	• 외부 전문기관 품질경영시스템 인증 취득

1) 비상사태 발생신고

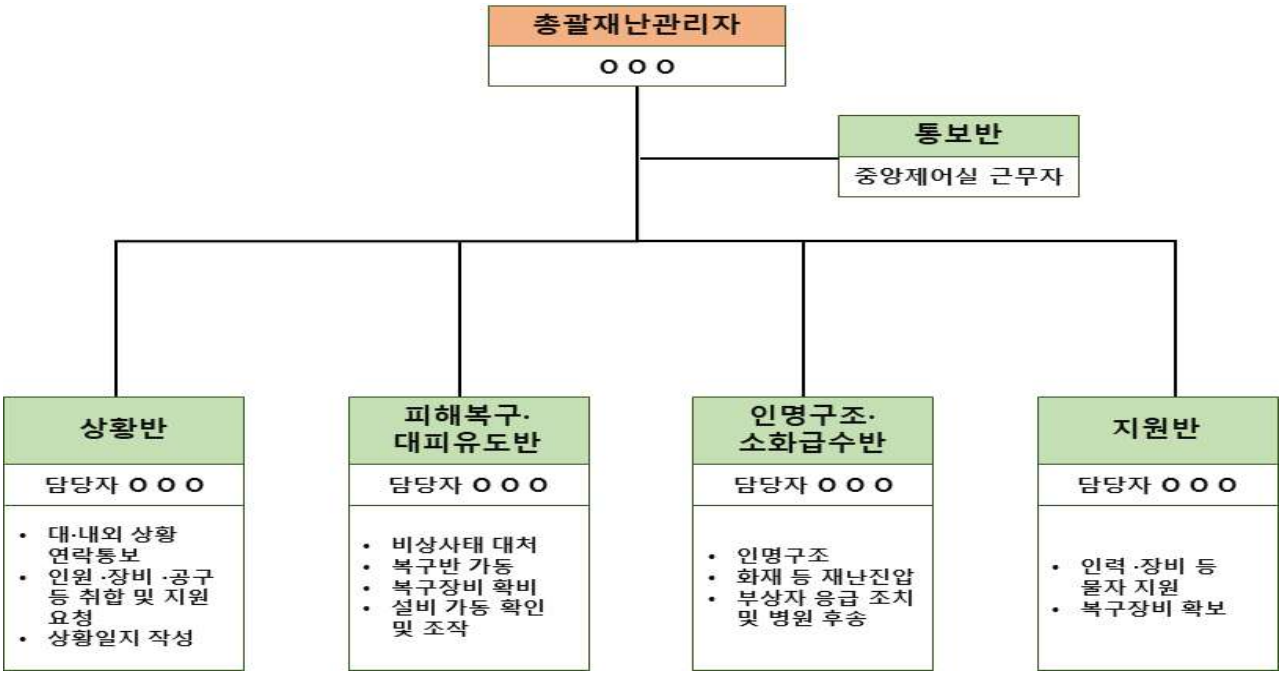
(1) 사고 최초발견자는 큰소리로 알려 사고지점 부근 직원들을 대피시키고 환경안전팀장 및 중앙제어실 담당자에게 신고하여야 한다.

(2) 신고를 받은 환경안전팀장 및 중앙제어실 담당자는 비상방송시스템을 이용하여 스피커방송으로 사고발생상황을 전 부서에 전파한 후 전 부서장에게 비상상황을 보고한다.

2) 비상대응조직(재난안전대책 본부)

사고 발생 시 실제로 투입이 가능하고 각 임무에 맞게 훈련이 되어있는 사람으로 구성하여 훈련 시 적용하고 숙지한다.

4.1.1 비상대응 조직도



4.1.2 비상대응 조직 업무분장

구 분	임 무
총괄재난 책임자	재난 발생 시 총괄 지휘·운용한다.
상황반장	재난책임자의 지휘를 받아 다른 반의 임무를 조정하고, 훈련계획의 수립·시행 및 책임자 부재 시 그 임무를 대신 수행
피해복구·대비유도반장	출입인원 통제, 비상대피로 확보 등 재난대처
인명구조·소화급수반장	재난 발생 시 인명구조 활동 소화활동, 가스 등 소화활동 장애물 제거
지원반장	부상자의 응급처치 및 이송, 의약품 관리 화재 시 인명구조 지원활동

4.1.3 비상연락체계

4.1.3.1 유관기관 목록

기관명	주소	연락처
00재난합동방재센터	00도 00시 00로 123-4	000-000-0000
00시 환경과	00도 00시 00로 123-5	000-000-0000
유역환경청	00도 00시 00로 123-6	000-000-0000
00소방서	00도 00시 00로 123-7	000-000-0000
00경찰서	00도 00시 00로 123-8	000-000-0000
00대학교 병원	00도 00시 00로 123-9	000-000-0000

4.1.3.2 비상연락망

기관명	주소	연락처
○○○ 공장	052-XXX-XXXX	㈜○○○ 회사
◇◇◇ 공장	052-XXX-XXXX	㈜◇◇◇ 회사
△△△ 공장	052-XXX-XXXX	㈜△△△ 회사

4.2 사고 유형별 조치 및 복구계획

가. 사고의 보고

사고의 보고는 최초보고, 중간보고 및 최종보고로 구분하되, 전화·모사전송 등 가장 빠른 방법으로 아래서식을 사용하여 보고한다.

* 최초보고 : 사고발생의 징후가 보이거나 예상되는 경우 또는 사고발생 즉시 그 경위와 원인, 향후 전망, 대책 등을 보고한다.
* 중간보고 : 상황진전에 따라 사고원인, 피해상황, 수습계획 및 유관기관과의 공조사항, 지원사항 등을 수시로 보고한다.
* 최종보고 : 사고를 완전히 수습한 후, 수습상황을 종합하여 보고한다.

<서식>

환경오염사고 (최초,중간,최종) 보고서

사업장명		보고자	직	성명	전화번호 (fax)	

1. 사고개요
 가. 일시 : 년 월 일 시 분(요일)
 나. 장소 :
 다. 사고내용
 라. 사고원인
 마. 수계현황(수질오염사고의 경우에만 작성)

2. 수습(조치)현황
 가. 시간대별 수습(조치)사항

일자	시간	주요조치내용

 나. 방제장비 등 동원현황
 - 동원인력 :
 - 방제장비 :
 - 방제약품 등 :

3. 향후조치계획
 - 방제작업 완료예정 일시, 사고원인조사 및 향후 조치계획 등
4. 기타
 - 언론취재여부

나. 사고조사

1) 자체 사고조사팀 구성

(1) 사업장 내의 사고조사는 환경안전팀에서 시행한다.

(2) 사고발생부서의 부서장은 환경안전팀에 적극 협조하여 사고에 대한 원인 규명 및 재발방지대책을 수립하고, 종결보고서를 작성하는 등 사후관리를 실시한다.

2) 사고조사 팀원의 업무

(1) 사고조사 팀장은 여러 분야에서 위원들을 차출하여 사고조사 팀을 구성하며, 사고가 발생한 근본 원인을 찾아 재발 방지를 위한 시정조치를 위함이고, 사고유발에 대한 책임 소재를 묻거나 개인에게 불이익을 주기 위함이 아님을 항상 주지하여야 한다.

3)조사보고서의 작성 및 개선대책

(1) 사고조사 팀은 최종 승인권 자(본부장)의 사고조사지시 후 3일 이내에 사고조사 팀을 구성하여 사고조사를 실시한다.

(2) 기타 중대사고 및 응급처치 상해, 의료처치 상해의 경우도 최종보고서를 사고조사 결정 후 2주 이내에 마무리 되도록 하여야 하며, 예정보다 길어지면 해당 책임자와 합의하여 조속히 마무리되도록 하여야 한다.

(3) 모든 사고조사 보고는 사고조사 지시 후 2주일 이내 완료 보고하는 것을 원칙으로 한다.

4) 개선대책의 후속절차

(1) 사고조사 결과 재발방지 추진항목에 대하여 책임자, 완료예정일을 사고조사 팀에게 확정하고 이를 환경안전팀에서 전 직원이 볼 수 있도록 게시함

(2) 각 해당 부는 매월 안전점검의 날(매월 1일) 때 재발방지조치 추진결과를 보고하며, 모든 사고의 시정 및 재발 방지를 위한 조치가 완료될 때까지 사후관리를 철저히 하여야 한다.

(3) 시정한 조치 내용의 조치 및 완료 결과는 부별 “시정 조치 목록”에 등재하여 이의 이행여부를 지속적으로 관리하도록 한다.

다. 피해보상을 위한 보험가입 계획

본 사업장은 환경오염 피해에 배상책임 및 구제에 관한 법률에 따라 의무적으로 가입해야 하는 환경오염피해보험을 가입한다.

- 보험기간 : 2019. 06. 30.~ 2020. 06. 30. 까지(매년 갱신)

라. 환경복원 전문업체 활용 계획

유출·누출된 환경오염물질 및 발제작업에 사용된 폐기물을 운반하고 처리하기 위해 전문업체를 사전에 파악하고 사고복구에 활용한다.

업 체 명	주 소	연 락 처	비 고
A 업체	00시 00동	000)-000-0000	폐기물처리 00분 소요 00 km
B 업체	00시 00동	000)-000-0000	폐기물처리 00분 소요 00 km

4.3 환경오염사고 시나리오별 대책

<table>
<tr><th>구분</th><th>발생가능시설</th><th>사고 시나리오</th><th>예방 및 대응 계획</th></tr>
<tr><td>화학
물질
누출
·
폭발
사고</td><td>염소저장시설
이산화염소저장시설</td><td>운전 중 배관
파열로 화학물질
누출 ·폭발</td><td>
(예방계획)
1. 기술적 대책
1) 고정식 유해감지기 설치
2) 보호구 비치 및 방제용품 비치
<table>
<tr><th colspan="2">구비 보호장구명</th></tr>
<tr><td>- 방독마스크 (2)
- 보안면 (1)
- 보안경 (2)</td><td>- 보안복 (2)
- 장화 (2)
- 우의 (2)
- 안전장갑 외 다수</td></tr>
</table>
3) 소화설비 설치 및 유지

2. 관리적 대책
1) 점검항목 및 점검주기
2) 유해화학물질 취급시설
3) 유해위험설비의 점검·정비·유지관리 지침

(대응계획)
1. 폭발 및 다량 누출 등 급박한 위험상황 대응
1) 사업장 내 대피경보 발령(대피경로 및 장소 반복 안내)
2) 모든 작업 중지 및 비상지휘자를 제외한 모든사람은 지시에 따라 대피 및 인근 주민 대피 지시
3) (필요시) 긴급구조 구급 협조 및 지원사항 파악
4) 2차 피해 발생 방지를 위한 오염원 차단
</td></tr>
<tr><td>고농도
오염물질
배출</td><td>대기오염방지시설</td><td>운전 중 고농도
대기오염물질
배출</td><td>
(예방계획)
1. 대기오염방지시설 대기오염물질 배출허용기준 모니터링

(대응계획)
1. 긴급상황 전달(비상통제책임자/현장책임자)
2. 비상 체계 전환
3. 사고 현장확인
4. 이송 및 연료 투입 중지
5. 관련 시설 운전 상태 및 밸브 Close 확인
6. 보호구 및 방제용품 현장 운반
</td></tr>
<tr><td>폐수
유출</td><td>폐수처리장</td><td>폐수 이송
배관 파손</td><td>
(예방계획)
1. 주기적 배관 Flange 체결상태 확인
2. 반응조 및 침전조 외관 점검
3. 폐수 누수 여부 점검

(대응계획)
1. 폐수 위에 흡착포 등을 깔아 확산 방지
2. 다량 유출시 Vacuum 차량을 활용하여 제거
</td></tr>
</table>

구분	발생가능시설	사고 시나리오	예방 및 대응 계획
운송 사고	폐기물운반차량	폐기물 수집.운반차량의 전복.추락 등으로 인한 폐기물 유출	**(예방계획)** 1. 밀폐차량을 사용하여 폐기물을 운반 2. 교통법규를 준수하여 안전운행 **(대응계획)** 1. 운반차량에서 새어나올 경우 안전한 곳에 일단 정차 2. 차량의 운전기사는 즉시 안전환경팀장에 통보 (원거리일 경우 인근 관공서에 신고) 3. 통보를 받은 안전환경팀장은 즉시 비상조치반 현장투입 4. 비상조치반은 사고현장에 도착 즉시 상황해제를 위한 조치를 실시 5. 모든 상황이 종료되면 안전환경팀장은 운송사고에 의한 비상사태를 종료
정전	사업장 전체	갑작스러운 정전	**(예방계획)** 1. 무정전 전원장치(UPS) 반영 **(대응계획)** 1. 작업자들간의 긴밀한 연락을 통해 신속한 정전원인 파악 2. 누전차단기가 동작되어 정전이 되었을 경우에는 직결 사용(누전 차단기를 거치지 않고 전선끼리 바로 연결)해서는 안되며, 반드시 전기안전공사, 전업사(전기공사업체)등에 의뢰하여 누전의 원인을 제거 한 후 사용

첨부자료 8장 13.6.12 사고 시나리오별 세부 재난대책 매뉴얼 및 운전 매뉴얼(사업장 별도자료)

제7장 최적가용기법 적용내역

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-01	▣ 사업장의 환경영향을 최소화하기 위해 BAT는 아래 내용을 포함한 환경경영 시스템 (EMS)을 운영하는 것이다.	Y	Y	-	시설의 전반적 환경성능 개선을 위한 환경관리시스템(EMS)을 구축하여 이행 중	[펄프BAT01] a-001	-
	a 환경방침	Y	Y				
	b 기획	Y	Y				
	c 실행 및 운영	Y	Y				
	d 점검	Y	Y				
	e 경영 검토	Y	Y				
펄프 BAT-02	▣ 에너지 절감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 보일러/스팀 시스템을 적절하게 관리하는 것이다.	N	N		-		
	a 보일러/스팀 시스템의 운전관리 합리화						
	a-1 보일러 단속운전 개선						
	a-2 증기 발생 압력 적정 유지						
	a-3 수질분석을 통한 적정 블로우량 관리						
	a-4 보일러 급수 정수처리 장치 설치						
	a-5 R/O 시스템을 적용하여 블로우 다운 손실 방지						
	a-6 응축수 회수 펌프 교체로 응축수 회수량 증대						
	a-7 공기비 조정을 통한 연료 절감						
	b 보일러/스팀 시스템의 폐열 활용						
	b-1 공기 예열						
	b-2 급수 예열						
	c 보일러/스팀 시스템에 고효율 설비 적용						
	c-1 적정 용량의 보일러로 교체						
	c-2 노후 보일러를 고효율 보일러로 교체						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-03	▣ 에너지 절감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 압축공기 시스템을 적절하게 관리하는 것이다.	N	N		-		
	a 압축공기 시스템의 운전관리 합리화						
	a-1 우선순위 변경						
	a-2 적정 압력 적용						
	a-3 흡입 온도 저하						
	a-4 흡입구 압력손실 방지						
	a-5 흡착식 드라이어 노점 제어						
	b 압축공기 시스템의 폐열 활용						
	b-1 공랭식 공기압축기 폐열 회수						
	b-2 수냉식 공기압축기 폐열 회수						
	c 압축공기 시스템에 고효율 설비 적용						
	c-1 VSD 공기압축기로 교체						
	c-2 증기구동 공기압축기로 교체						
	c-3 적절한 드라이어로 교체						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-04	▣ 에너지 절감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 펌핑(펌프/팬) 시스템을 적절하게 관리하는 것이다.	Y	Y	-	각 시설별 적정 용량의 펌프를 사용하고 유지관리 이행 중	[펄프BAT04] a-001	-
	a 적정 용량의 펌프를 사용하고 유지관리를 철저히 한다.	Y	Y				
펄프 BAT-05	▣ 에너지 절감을 위해 BAT는 에너지진단을 수행하는 것이다.	N	N		-		
	a 에너지 진단을 통해 사업장의 에너지 이용 현황을 파악하고 에너지 손실 요인 발굴 및 에너지 절감을 위한 최적의 개선안을 마련한다.						
펄프 BAT-06	▣ 용수사용 절감을 위해 BAT는 아래의 주어진 기법을 적절하게 관리하는 것이다.	Y	Y	-	각 공정에서 발생되는 폐수 중 오염도가 없거나 낮은 폐수는 재이용	[펄프BAT06] a-001	-
	a 용수사용 절감 및 수질의 적정성을 확보하기 위해 하천용수로의 취수원을 변경한다.	Y	Y				
	b 공정용수의 용수 재이용도를 높이기 위해 중수도를 사용한다.	Y	Y				
펄프 BAT-07	▣ 에너지 절감을 위해 BAT는 아래의 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 유틸리티를 적절하게 관리하는 것이다.	N			-		
	a 건조기 내부 여러개의 바 설치를 통한 열전달 향상						
	b 배기 수분량 측정 및 자동조절 장치 적용을 통한 배기풍량 조절						
	c Airlift pump 사용						
	d 터보블로워 사용						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-08	▣ 입자상 물질 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y	-	-	-	
	a 전처리용 집진시설(중력집진시설, 관성력집진시설)	Y	N	-	-	-	
	b 원심력집진시설	Y	Y	C-PP10001 C-PW02011	원심력집진시설을 적용하여 입자상 물질을 저감	[펄프BAT08] a-001	
	c 여과집진시설	Y	Y	C-PW02013	여과집진시설을 적용하여 입자상 물질을 저감	[펄프BAT08] a-002	
	d 전기집진시설	Y	Y	C-PP10006~9 C-PP10014~15 C-PP12002 C-PP12005	전기집진시설을 적용하여 입자상 물질을 저감	[펄프BAT08] a-003	
	e 습식 세정집진시설	Y	Y	C-PP04001~3, C-PP09001 C-PP10002~4 C-PP10010~12 C-PP12001 C-PP12003,6 C-PW02011	습식 세정집진시설을 적용하여 입자상 물질을 저감	[펄프BAT08] a-004	

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-09	▣ 가스상 물질 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y	-	-	-	-
	a 흡수에의한시설	Y	Y	C-PW02014~16	흡수에의한시설을 적용하여 가스상 물질을 저감	[펄프BAT09] a-001	
	b 흡착에의한시설	Y	N	-	-	-	-
	c 열산화법	Y	Y	C-PP01001	열산화법을 적용하여 가스상 물질을 저감	[펄프BAT09] a-002	
	d 촉매산화법	Y	N	-	-	-	-
	e 건식법	Y	N	-	-	-	-
	f 반건식법	Y	N	-	-	-	-
	g 습식법	Y	N	-	-	-	-
펄프 BAT-10	▣ 황산화물 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y	-	-	-	-
	a 건식법	Y	N	-	-	-	-
	b 반건식법	Y	N	-	-	-	-
	c 습식법	Y	Y	C-PP14001	습식법을 적용하여 황산화물을 저감	[펄프BAT10] a-001	

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-11	▣ 질소산화물 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y	-	-	-	-
	a 선택적촉매환원법(SCR)	Y	N	-	-	-	-
	b 비선택적촉매환원법(NCR)	Y	N	-	-	-	-
	c 선택적비촉매환원법(SNCR)	Y	N	-	-	-	-
	d 저NOx 버너	Y	Y	C-PP10005 C-PP10013	저NOx 버너를 적용하여 연소 시 질소산화물을 저감	[펄프BAT11] a-001	-
	e 습식법	Y	N	-	-	-	-
	f 반건식법	Y	N	-	-	-	-
	g 습식법	Y	N	-	-	-	-
펄프 BAT-12	▣ 폐수 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 공정 통합적 조치를 수행하는 것이다.	Y	Y				
	a 폐수 재순환	Y	N	-	-	-	-
	b 증기를 이용한 간접 냉각	Y	Y	I-PP05001	간접 냉각을 통해 응축수를 재이용	[펄프BAT12] a-001	
	c 진공 발생을 위한 건식공정	Y	N	-	-	-	-
	d 폐수 발생이 없는 가스세정기술의 적용	Y	Y	C-PP10014	건식 전기집진 시설 적용	[펄프BAT12] a-002	
	e 오염도가 낮은 원료 사용	Y	Y	I-PU01001	원료 및 부자재 유입시 공급자로부터 충분한 정보 제공받음	[펄프BAT12] a-003	
	f 우수 분리 배출	Y	Y	C-PW01036	깨끗한 상태의 우수 분리배출	[펄프BAT12] a-004	
	g 비상 시 폐수 저장 또는 보유 능력 확보	Y	Y	C-PW01036	우수 및 비상 시 발생하는 폐수저장시설 보유	[펄프BAT12] a-005	

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-13	▣ 폐수 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 폐수를 처리하는 것이다.	Y	Y				
	a 기계적 분리	Y	Y				
	a-1 침사분리	Y	Y	C-PW01008~9 C-PW01015~16 C-PW01018~19 C-PW01021	침사분리, 침강(침전)분리,부상분리를 적용하여 부유고형물 및 불용성 오염물질 처리	[펄프BAT13] a-001	
	a-2 침강(침전)분리	Y	Y				
	a-3 부상분리	Y	Y				
	a-4 여과	Y	N	-	-	-	-
	a-5 막여과(정밀여과 및 한외여과)	Y	N	-	-	-	-
	a-6 유수분리	Y	N	-	-	-	-
	b 물리·화학적 처리	Y	Y				
	b-1 응집침전	Y	Y	C-PW01020	응집침전을 통해 무기물, 비분해성, 난분해성 오염물질 처리	[펄프BAT13] a-002	
	b-2 결정화	Y	N				
	b-3 화학적 산화	Y	N	-	-	-	-
	b-4 습식 산화	Y	N	-	-	-	-
	b-5 화학적 환원	Y	Y	C-PW01004~6	화학적 환원을 통해 무기물, 비분해성, 난해성 오염물질 처리	[펄프BAT13] a-003	
	b-6 화학적 가수분해	Y	N	-	-	-	-
	b-7 막여과(나노여과 및 역삼투)	Y	N	-	-	-	-
	b-8 흡착	Y	N	-	-	-	-
	b-9 이온교환	Y	N	-	-	-	-
	b-10 추출	Y	N	-	-	-	-
	b-11 증류/정류	Y	N	-	-	-	-
	b-12 증발	Y	N	-	-	-	-
	b-13 탈기	Y	N	-	-	-	-
	b-14 소각	Y	N	-	-	-	-
	c 생물학적 처리	Y	Y				
	c-1 혐기성 처리	Y	N	-	-	-	-
	c-2 호기성 처리	Y	Y	C-PW01013~14	호기성 처리를 통해 생분해성 오염물질 처리	[펄프BAT13] a-004	
	c-3 생물학적 질소 제거	Y	N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-14	▣ 슬러지 처리를 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y				
	a 농축	Y	Y	C-PW02001~2	슬러지 농축을 통해 수분을 제거하고 고형물 함량 증가	[펄프BAT14] a-001	
	b 탈수	Y	Y	C-PW02004~8	슬러지 탈수을 통해 수분을 제거하고 고형물 함량 증가	[펄프BAT14] a-002	
	c 건조	Y	N	-	-	-	-
	d 열처리를 이용한 슬러지 저감	Y	N	-	-	-	-
	e 소각(공정,폐수슬러지 포함)	Y	N	-	-	-	-
펄프 BAT-15	▣ 폐기물 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y				
	a 사업장의 폐기물 관리지침을 만들어 잠재적으로 폐기물 발생량을 감소시킨다.	Y	Y	I-PW03001 I-PW03002	사업장에서 발생하는 폐기물은 사업장 관리지침에 따라 적정관리	[펄프BAT15] a-001	
	b 사업장 내에서 발생하는 폐기물 중 재사용 또는 재활용할 수 있는 물질은 구분하여 보관 및 처리한 후 적절한 용도로 재이용한다.	Y	Y	I-PW03001 I-PW03002	사업장에서 발생하는 폐기물 중 재사용이 가능한 물질은 보관 및 적정 처리후 재이용	[펄프BAT15] a-002	

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-16	▣ 비산 배출 저감을 위해 BAT는 벨트 컨베이어에 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	N	N		-		
	a 컨베이어 상부로부터 배출되는 먼지 방지						
	a-1 벨트 장력을 증가시킨다.						
	a-2 벨트 속도를 감소시킨다.						
	a-3 벨트 폭을 증가시킨다.						
	a-4 벨트를 보다 오목하게 만든다.						
	a-5 하중점의 벨트 아래에 플레이트 또는 시트를 위치시킨다.						
	a-6 폴리를 서로 가깝게 배치한다.						
	b 컨베이어 하부로부터 배출되는 먼지 방지						
	b-1 물질이 달라붙지 않는 소재의 벨트를 사용한다.						
	b-2 물질이 달라붙는 현상을 방지하기 위해 벨트 위에 첨가제를 사용한다.						
	c 먼지의 확산 및 재비산 방지						
	c-1 정기적으로 이송시설을 점검하여 파손된 부분은 수리하고 먼지가 시설 밖으로 유출되지 않도록 한다.						
	c-2 낙하지점, 출입구 및 국소배기부위에 적합한 집진시설을 설치하고, 주기적으로 집진시설의 효율을 점검하며 필터 등은 적정 시기에 교체한다.						
	c-3 집진시설에 포집된 먼지는 재비산되지 않도록 처리하며, 낙하지점 및 출입구 내부는 주기적으로 청소하여 먼지가 쌓이지 않도록 한다.						
	c-4 이송시설 하부는 주기적으로 진공청소차량 등으로 청소하여 시설에 떨어진 먼지가 재비산되지 않도록 한다.						
	c-5 벨트 컨베이어의 표면 먼지를 제거할 수 있는 시설을 설치하여 벨트 회송 시 먼지의 흩날림이 없도록 한다 (예: 세척시설, 턴오버(Turn over)시설 등)						
	d 컨베이어용 스크린 사용						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-17	▣ 비산 배출 저감을 위해 BAT는 밀폐형 컨베이어를 사용하는 것이다. a 공압 컨베이어 b 스크류 컨베이어 c 트로프 체인 컨베이어 d 기타 밀폐형 컨베이어	N	N		-		
펄프 BAT-18	▣ 비산 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 적재된 물질의 하강 높이 및 속도를 최소화하는 것이다. a 긴 파이프 내부에 칸막이 설치 b 출력량을 조절하기 위해 파이프 끝에 적재 헤드 적용 c 계단식 호퍼 또는 계단식 튜브 적용 d 최소 경사각 적용(활공장치 등에	N	N		-		
펄프 BAT-19	▣ 비산 배출 저감을 위해 BAT는 호퍼, 버킷 엘리베이터, 컨베이어의 전환점 등 먼지 배출 가능성이 있는 지점에 하우징 또는 커버링을 적용하는 것이다. a. 하우징은 밀폐형 하우징과 반-개방식 하우징으로 구분되며 하우징의 유형과 품질이 비산먼지 확산 제어 효과를 결정한다. b. 컨베이어 전체 또는 부분적으로 금속 시트나 플라스틱으로 만든 커버를 덮어 비산먼지의 확산을 제어한다.	N	N		-		

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-20	▣ 비산 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 취급 물질 또는 비산먼지 배출원에 수분을 첨가하는 것이다.	N	N		-		
	a 물질 살수 및 에어커튼 설치						
	b 도로 및 차량 타이어 청소						
펄프 BAT-21	▣ 비산 배출 저감을 위해 BAT는 국소배기장치를 설치하는 것이다.	N	N		-		
	a. 후드를 설치하여 비산먼지 발생원의 국부에서 먼지를 포착하고, 이것을 덕트에 의해 송풍기로 이끌어 추출한다. 추출된 기체 내에 너무 많은 입자가 포함되어 있는 경우에는 여과집진시설 등의 집진시설을 설치하여 먼지를 제거하고 처리가스를 대기 중으로 배출한다.						
펄프 BAT-22	▣ 악취 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 발생원으로부터 악취 발생을 방지하는 것이다.	Y	Y				
	a 악취물질 증발 방지	Y	Y	I-PP09019 I-PP09024	악취물질을 사용하는 기기 및 장치의누출부분 밀폐화	[펄프BAT22] a-001	
	b 건물 등의 악취누출 방지	Y	N	-	-	-	-
	c 대기확산 및 희석	Y	Y	C-PW01023	악취 배출구 위치 및 방향 조정을 통한 대기확산 및 희석	[펄프BAT22] a-002	
	d 악취가 적은 물질로의 전환	Y	N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-23	▣ 악취 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하여 발생된 악취를 처리하는 것이다.	Y	Y				
	a 흡수법	Y	Y	C-PW01023~35	흡수법을 적용하여 악취성분을 액체로 흡수시켜 탈취	[펄프BAT23] a-001	-
	b 흡착법	Y	N	-	-	-	-
	c 산화법	Y	Y	I-PP10003 I-PP10006	직접연소를 통해 악취저감	[펄프BAT23] a-002	
	d 생물탈취법	Y	N	-	-	-	-
	e 소·탈취제 분무법	Y	N	-	-	-	-
	f 저온응축법	Y	N	-	-	-	-
펄프 BAT-24	▣ 휘발성유기화합물 배출 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	N	N		-		
	a 열소각						
	b 촉매소각						
	c 흡착법						
	d 흡수법						
	e 응축법						
	f 생물여과						
	g 광촉매산화						
펄프 BAT-25	▣ 소음·진동 발생 방지를 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y				
	a 공기압축기 소음·진동 관리(흡음설비 등)	Y	N	-	-	-	-
	b 송풍기 소음·진동 관리(입구 소음기의 청소 등)	Y	Y	I-PP10008	사일렌서 설치 및 흡음재가 부착된 칸막이,방진 받침대 설치	[펄프BAT25] a-001	
	c 증기터빈 발전기 소음·진동 관리(방음, 차음설비 등)	Y	Y	I-PP10008	주변에 영향이 적은곳에 설치		
	d 증기 계통 소음·진동 관리(보온 두께 조절 등)	Y	Y	I-PP10008	밸브 조작을 통한 소음 최소화		

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-26	▣ 발생된 소음·진동의 저감을 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y				
	a 적절한 소음 저감방안을 적용한다(소음기, 방음 덮개시설 등).	Y	Y	I-PP10008	덮개를 통해 소음발생시 소음 최소화	[펄프BAT26] a-001	
	a-1 기기사양 작성, 제작 시 합성소음을 고려한 소음 규제치 적용	Y	Y	I-PP10008	복합적인 소음을 고려 규제치 적용	[펄프BAT26] a-002	
	a-2 소음 발생기기의 밀폐 또는 독립실 내 구획된 공간에 설치	Y	Y	I-PP10008	독립된 공간을 설정 소음최소화	[펄프BAT26] a-003	
	a-3 작업자의 동선지역으로부터 최대한 이격배치	Y	Y	I-PP10008	공정작업의 동선을 고려하여 복합 소음진동 발생 최소화	[펄프BAT26] a-004	
	b 적절한 진동 저감방안을 적용한다(탄성지시시설, 방진구시설 등).	N	N	-	-	-	-
	b-1 기기로부터 발생된 진동이 자체 흡수될 수 있도록 바닥 기초와 기기사이에 방진물 설치	Y	Y	I-PP10008	기기로부터 발생되는 진동 흡수를 위한 방진물 설치	[펄프BAT26] a-005	
	b-2 바닥 기초 설계 시 수평 유지 및 기기의 회전에 의한 진동력 고려	N	N	-	-	-	-
	b-3 햄머링이 발생되지 않도록 설비의 안전성을 고려한 계획 수립	N	N	-	-	-	-
펄프 BAT-27	▣ 토양 보호를 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다.	Y	Y				
	a 부식 및 산화 방지시설	Y	N	-	-	-	-
	a-1 전기방식법	Y	N	-	-	-	-
	a-2 도장법	Y	Y	I-PP04001~11	도장법을 적용하여 저장시설 외벽의 부식방지	[펄프BAT27] a-001	-
	b 누출방지시설	Y	N	-	-	-	-
	c 지하매설 저장시설에 대한 누출감지시설	Y	N	-	-	-	-
	d 오염물질 확산 등 방지시설	Y	N	-	-	-	-
	d-1 방호벽	Y	N	-	-	-	-
	d-2 독성저감 시설	Y	N	-	-	-	-

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-28	▣ 크라프트펄프 제조사업장의 용해탱크에서 발생하는 대기오염물질을 처리하기 위해 BAT는 아래 주어진 기법을 사용하여 대기오염물질의 감소 및 방지시설의 운영효율을 향상 시키는 것이다.	Y	Y	-	-	-	-
	a 용해탱크에서 발생하는 배출가스를 방지시설을 통해 1차처리 후 보일러 연소공기로 활용하면 방지시설의 부하를 줄이는 효과가 발생하며 추가적으로 대기오염물질의 배출이 저감된다.	Y	Y	I-PP10003 I-PP10006	용해탱크에서 발생하는 배출가스를 회수보일러의 연소공기로 회수하여 활용	[펄프BAT28] a-001	-
	b 석회소성로 연소가스 출구 측 내부에 공기비 자동 측정기를 설치하여 최적 연소운전 조건을 모니터링 하여 지속적인 연소효율을 유지하도록 관리하며 저NOx로 변경을 통해 연소효율을 개선하여 NOx발생량을 감소시킨다.	Y	Y	I-PP12005 I-PP12007	저NOx 버너 변경을 통한 불완전 연소 개선 및 대기오염물질 저감	[펄프BAT28] a-002	-
펄프 BAT-29	▣ 증해공정에서 발생하는 흑액의 활용을 위해 BAT는 회수보일러의 운영을 통한 연료원으로 활용 및 스팀 및 전력을 생산하는 것이다.	Y	Y	-	-	-	-
	a 크라프트펄프 제조 사업장은 증해공정에서 생산되는 흑액을 증발농축하여 연로원으로 활용한다. 회수보일러의 운영을 통한 흑액의 연료적용 및 스팀, 전력을 생산하여 사업장에 공급이 가능하다.	Y	Y	I-PP09001~34	증발·농축공정을 통하여 흑액을 연로원으로 활용	[펄프BAT29] a-001	-
	b 공정에서 포집된 공정가스 (NCG)는 회수보일러에서 유기물질은 연소되어 스팀을 생산하며 무기물질(S)은 고온 환원반응을 통해 증해약품으로 재사용 되어진다.	Y	Y	I-PP11001~008 I-PP11013~023	회수보일러에서 유기물질은 연소되어 스팀을 생산하며 무기물질은 증해약품으로 재사용	[펄프BAT29] a-002	-

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-30	▣ 펄프의 공급 및 원료화 과정에서의 공정 운영 효율 향상을 위해 BAT는 펄프-제지 일관화공정을 적용하는 것이다.	Y	Y	-	-	-	-
	a 펄프제품을 생산하는 사업장은 최종 제품인 펄프를 제품화하기 위해 건조 공정을 거치게 되며, 펄프 원료를 활용하여 종이제품을 생산하는 사업장은 펄프원료를 사용 목적에 맞게 해리하는 공정을 거쳐야만한다. 펄프-제지 일관화공정의 적용을 통해 펄프의 건조, 마감, 운송공정이 필요 없으며 종이제조 사업장의 해리공정은 보다 효율적으로 운영이 가능하므로 관련 비용의 절감이 가능하다.	Y	Y	I-PP05001	슬러리펄프를 일관화공정을 통해 종이제조공정을 보다 효율적으로 운영	[펄프BAT30] a-001	-
펄프 BAT-31	▣ 펄프의 공급 및 원료화 과정에서의 공정 운영 효율 향상을 위해 BAT는 회수보일러에서 4차 연소공기 설치를 통한 대기오염물질 배출농도를 개선하는 것이다.	Y	Y	-	-	-	-
	a 회수보일러의 연소공기 시스템은 다단 연소방식으로 1차 연소공기, 2차 연소공기, 3차 연소공기로 구성되어있으나, 4차 연소공기 시스템을 도입을 통하여 연소가스의 최종 연소와 함께 Fuel NOX 및 Thermal NOX 억제를 통한 대기오염물질의 NOX 개선이 가능하다.	Y	Y	C-PP10001~9 C-PP10010~15	다단 연소방식으로 연소공기 시스 템을 도입을 통하여 연소가스의 최종 연소와 함께 Fuel NOX 및 Thermal NOX 억제를 통한 대기오염물질의 NOX 개선	[펄프BAT31] a-001	-
펄프 BAT-32	▣ 목재의 박피를 하기 위해 BAT는 아래 주어진 기법을 사용하여 목재의 박피과정에서 유기화합물과 부유물질의 배출을 감소하는 것이다.	N	N		-		
	a 박피방법 중 건식박피의 적용을 통해 박피공정에서 최소한의 용수를 사용하여 수피를 제거하며 박피된 원목은 chipping 공정을 통해 펄프 생산공정 (TMP)에 사용되며 수피는 향후 보조연료 등으로 활용된다.						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-33	▣ 열기계펄프 (TMP) 공정에서 발생하는 고농도 폐수의 발생에 따른 효율적인 처리를 위해 BAT는 아래 주어진 기법을 사용하여 열기계펄프제조 사업장의 고농도 폐수의 부하조절 및 폐수처리장의 안정적인 운영을 수행하는 것이다. a 열기계펄프 공정에서발생하는 고농도 폐수를 저장도 등을 활용하여 보관하기도 하며 폐수처리장 부하에 알맞게 처리하고 있다.	N	N		-		
펄프 BAT-34	▣ 폐기물의 배출을 저감하고 목재원료의 섬유손실을 저하시키기 위해 BAT는 아래 주어진 기법을 사용하여 기계화펄프 생산 공정에서의 원료 및 에너지 효율을 향상시키는 것이다. a 열기계펄프 (TMP)공정에서 원심크리너 및 스크린에서 발생되는 리젝트를 회수하여 리젝트 리파이너에서 다시 고해하여 양질의 펄프로 개질하여 재사용하여 폐기물 발생량을 최소화 한다.	N	N		-		
펄프 BAT-35	▣ 공정에서 발생하는 폐기물의 처리비용을 절감하기 위해 BAT는 아래 기법을 적용하여 소각시설의 연료로 적용하는 것이다 a 리젝트와 슬러지는 프레스 등을 활용하여 탈수과정을 거친다. b 고효율 탈수설비로는 벨트프레스 및 스크류프레스를 적용한다 c 탈수과정을 거친 폐기물은 최종적으로 소각로의 연료로 사용한다.	N	N		-		

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-36	▣ 건조공정에 필요한 스팀을 생산하기 위해 BAT는 아래 주어진 인자를 고려하여 열기계펄프 제조 사업장의 소각로를 적절하게 운영하는 것이다. a 공정에서 발생하는 리젝트 및 슬러지는 소각로의 원료로 활용이 가능하다. b 소각로의 원료로의 적용을 위한 탈수과정이 필요하다. c 탈수과정을 거친 이후 보다 연소효율을 향상하기 위해서는 건조과정이 추가로 필요하다 d 함수율이 낮은 폐기물을 소각로의 연료로 활용하여 스팀생산이 가능하다. e 폐기물의 종류 및 성상을 고려하여 적합한 소각로 형식을 선정해야 한다.	N	N		-		
펄프 BAT-37	▣ 열기계펄프 (TMP) 공정의 발생열을 활용하기 위해 BAT는 아래 주어진 기법을 사용하는 것이다. a 리파이너 공정에서는 고온의 열이 발생하므로 이를 활용하여 스팀을 생산한다. b 생산된 스팀은 사업장의 주요 수요처에 공급한다. c 리파이너의 Forward에서 발생하는 스팀은 MVR을 통해 주요공정에 활용한다. d 리파이너의 Back wood에서 발생하는 스팀은 원료의 전처리 예열용으로 사용한다.	N	N		-		

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-38	▣ 사업장에서 생산되는 고압의 스팀을 효율적으로 사용하기 위해 BAT는 아래 주어진 기법을 사용하는 것이다. a 소각로의 운영에 따른 고압의 스팀의 생산이 가능하다. 고압스팀은 감압터빈의 적용을 통해 사용압력에 적절하게 제어가 가능하다. 고압스팀은 감압터빈의 적용을 통해 사용압력에 적절하게 제어가 가능하다. b 감압터빈의 적용을 통한 터빈발전으로 전력생산이 가능, 고압의 스팀은 스팀터빈 발전에 적용하며, 저압 스팀은 종이제품 건조 등 생산공정용으로 활용가능 고압의 스팀은 스팀터빈 발전에 적용하며, 저압 스팀은 종이제품 건조 등 생산공정용으로 활용가능	N	N		-		
펄프 BAT-39	▣ 질소산화물의 대기배출을 저감하기 위해 BAT는 아래 주어진 인자를 고려하여 신문용지 제조사업장에서 운영하는 보일러의 버너를 저 NOx 버너로 적용하여 NOx 발생을 억제하는 것이다. a 연소온도를 낮게 설정 b 화염 중에 국부적 고온역의 생성을 예방 c 산소 분압을 낮게 설정 d 연소 부분으로부터 열 제거의 증대	N	N		-		

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-40	▣ 열 설비의 효율적인 운영을 통한 질소산화물의 배출을 저감하기 위해 BAT는 신문용지 제조공정에 적용되는 열 설비의 운전방법을 최적화 하는 것이다.	N	N		-		
	a 운전조건 변경에 의한 방법을 적용하는 것으로 시설의 개조가 필요하지 않고 경제적인 부담이 적지만 저감효과가 그리 크지 않다.						
	b 연소장치의 변경을 통한 개선의 경우 운전조건 변경 방법보다는 경제성이 떨어지지만 NOx 저감 효과는 상대적으로 크다.						
	c 운전조건의 변경에 의한 방법에는 과잉공기율 저하 및 연소용 공기온도 저하를 통한 NOx의 제어가 가능하다.						
	d 배기가스 재순환을 (FGR)을 통한 저감						
	e 단계적 연소를 통한 저감						
펄프 BAT-41	▣ 폐기물 배출을 저감하기 위해 BAT는 신문용지 제조공정에서 발생하는 폐기물을 아래 주어진 방법으로 활용하는 것이다.	N	N		-		
	a DIP공정 운영으로 인한 다량의 슬러지가 발생하며 유동층 소각로의 적용을 통한 연료로의 활용이 가능하다. 소각로 운영에서 발생하는 폐열은 회수하여 건조공정에 필요한 스팀을 생산할 수 있다. 생산된 스팀은 폐기물의 건조용으로 활용이 가능하다.						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-43	▣ 사업장 동력설비 중 펌프의 전력사용을 절감하기 위해 BAT는 아래 주어진 기법을 사용하여 전력 사용량을 절감하는 것이다.	N	N		-		
	a Airlift pump의 적용을 통하여 별도의 동력의 소모없이 폐수 슬러지 등을 이송하며 슬러지 반송은 폭기조의 MLSS농도에 따라 조절하는게 효율적이다. 기존의 펌프 운영시 발생하는 부식 등 관리상의 문제가 없다.						
펄프 BAT-44	▣ 사업장에서 발생하는 대기오염물질의 배출을 저감하기 위해 BAT는 저 Nox 보일러의 적용 및 활성탄의 적용, SNCR과 SCR의 연계운영 등이 있다.	N	N		-		
	a 보일러에서 연소하는 불꽃에 작은 보조 불꽃을 붙여, 새는 가스를 잡아 효율을 높여주는 방식으로 완전연소의 실현이 특징인 저 NOx 버너의 적용을 통해 질소산화물의 배출을 감소시킨다.						
	b 반건식반응시설 (SDR)에 유입되는 다이옥신을 제거하기 위한 방법으로 출구 쪽에서 활성탄 분말과 소석회 슬러리 혼합물을 분사하여 다이옥신과 반응시켜 침전시킨다.						
	c SNCR과 SCR을 같이 운영하는 경우 SNCR에서 사용하는 약품에서 요소가 반응되지 않고 후단으로 슬립되는 양이 SCR에서 추가로 사용가능한 충분한 양이 되므로 별도의 암모니아를 투입할 필요가 없으며 이에따른 운영비용이 감소한다.						

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-45	▣ 사업장에서 발생하는 폐수의 오염부하를 저감하기 위해 BAT는 아래 주어진 기법들을 활용하는 것이다. a 가압부상조 (DAF)를 활용하여 고압에서 공기를 순환수와 혼합시켜 기포를 형성시킨다. 오염물질의 분리효율을 향상시키기 위해 부상 전 고분자 응집제를 폐수에 첨가하여 플럭(Floc)을 형성시켜 제거한다. b 펜톤 산화반응을 활용한 유기물을 산화처리하는 방식을 활용 하는 것으로 주요 흐름으로는 산화-중화-응집-침전 순으로 진행되며 주요반응은 2가 철염과 과산화수소를 활용하여 반응 중 생성되는 OH radical의 산화력 으로 처리하는 방식이다. c 펜톤 산화법은 침전지 벌킹시 처리를 악화시키는 경우가 발생하며 대체약품으로 고농도 무기응집제 사용으로 적용성을 확대하고 처리효율도 비슷하게 유지하는 방법이 있음.	N	N		-		
펄프 BAT-46	▣ 폐수슬러지의 폐기물 배출을 저감하기 위해 BAT는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a 탈수장치를 적용하여 폐기물의 처리비용 절감 및 소각처리 효율 향상 b 주요 탈수설비로는 원심분리형, 벨트프레스형, 압축탈수형 등이 있다.	N	N		-		

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-47	▣ 폐수처리효율 향상을 위해 bat는 아래 주어진 기법 또는 기법들의 조합을 사용하는 것이다. a 냉각탑을 이용한 폐수처리 효율 향상 b 생물학적 황 제거기법의 세정탑 연계	N	N		-		
펄프 BAT-48	▣ 사업장에서 발생하는 대기오염물질의 배출을 저감하기 위해 BAT는 아래 기법들을 적용하는 것이다. a 열 생산 시설의 모니터링 시스템 적용을 통하여 급작스런 대기오염 부하발생에 따른 대응이 가능하다 b 고반응 소석회의 적용을 통해 배출되는 대기오염물질 중 HCl의 제거효율을 향상 시킨다. c 소석회와 HCl이 반응하는 반응기에는 직경이 좁아지는 구간에 소석회를 분사하여 상대적으로 반응 효율이 증가하도록 구성하며, 반응되지 않은 소석회가 배출되지 않고 최대한 지속적인 반응이 이루어 지도록 펄싱 주기를 길게 유지한다	N	N		-		

번호	기준서 내용	최적가용기법해당여부 (Y/N)	최적가용기법적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-49	▣ 사업장에서 발생하는 폐수의 오염부하를 저감하기 위해 BAT는 아래 기법들을 적용하는 것이다.	N	N		-		
	a 고농도 폐수의 별도 관리를 통해 폐수처리장으로 바로 유입 되는 것을 방지하며 부하변동에 맞추어 폐수처리장 부하 안정성을 확보한다.						
	b 마이크로 디스크필터의 적용을 통해 용수의 재이용 비율을 향상 시킬수 있다. 마이크로 디스크필터의 주요 도는 하폐수의 3차 고도처리 및 정수설비에적용, 추가 약품처리를 통한 수질오염물질 (COD, BOD, SS,T-P)의 감소, 우천시에 합류식 하수의 월류수 처리 등에 적용되고 있다.						
	c 섬유디스크필터를 활용하여 공업용수의 SS 제거가 가능하다. 주요 원리는 섬유여재를 사용한 중력여과의 원리이며 폐수의 특징에 따라 모래여과시설 및 활성탄을 사용하여 고도처리용으로 적용이 가능하다.						
	d 폭기조에 호기성담체 적용을 통해 폐수처리 효율의 향상이 가능하다. 호기성담체는 여러 종류의 재질로서 고농도의 미생물이 부착 및 생장이 가능하도록 제작되었으며 폭기조에서 유동이 가능하도록 비중이 물과 유사하며, 폐수처리 용도에 맞게 개발된 고효율 미생물 담체가 적용되며 간헐적 폐수의 유입 및 부하변동에도 완충력이 증대 되며 활성슬러지 공정보다 BOD 용적부하를 증가시켜 처리효율이 향상된다.						
	e 고효율 탈수장치를 적용하여 폐기물의 처리비용 절감 및 소각처리 효율 향상이 가능하다. 주요 고효율 탈수장 치에는 농축시설(코노스크린, 드럼스크린) 및 스크류프레스 등이 있다.						
	f 하천용수의 취수원의 변경을 통해 수질의 향상 및 에너지 절감 효과가 발생한다. 하천수의 취수원을 표층수에서 복류수로 변경하여 용수의 탁도 및 경도의 개선효과가 있으며 용수의 재이용 효율의 향상 및 폐수발생저감이 가능하다.						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-50	▣ 사업장에서 발생하는 폐수의 오염부하를 저감하기 위해 BAT는 아래 기법들을 적용하는 것이다.	N	N		-		
	a 여과시설의 활용을 통한 폐수의 재이용율을 증가시키고 방류 수량을 감소시키는 것으로 자동 여과시설의 적용을 통해 폐수처리 및 백수의 부유물질의 제거에 도움이 된다						
	b 폐수처리장의 폭기조를 Jet Aeration 방식을 적용 하여 폭기 공기가 작은 미세기포로 만들어져 폭기 효율이 증가하며, 폭기수의 순환과 폭기가 동시에 이행되어 폐수처리 효율도 향상된다.						
	c 가압부상조의 설치를 통해 공정 내 백수의 부유물질을 제거가 가능하며 용수의 재사용 비율을 향상시킨다. 음이온 및 양이온 약품을 투입시켜 오염물질을 응집시킨 후 주입된 공기를 활용하여 부상시켜 제거하는 방식이다.						
	d 모래여과시설 및 활성탄을 이용한 고도처리 방법을 적용하는 것으로 모래여과시설에서 SS의 제거가 가능하며 활성탄 흡착시설을 통해 난분해성 COD 등을 처리할 수 있다.						
	e 고효율 탈수기의 적용을 통해 공정 폐기물 및 폐수슬러지의 배출량을 저감하는 것으로 공정폐기물을 고체연료 등으로 재활용이 가능하며, 벨트프레스 및 스크류프레스의 적용을 통한 폐수슬러지의 함수율 저감으로 폐기물 처리 비용의 감소가 가능하다.						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-51	▣ 폐수처리장 등에서 발생하는 황화수소 및 메탄 등의 악취를 제거하기 위해 BAT는 아래 기법을 적용하는 것이다. a 바이오필터의 적용을 통해 생물학적 대기오염제어 기술의 적용이 가능하며 충전담체 표면의 생물막으로 흡수 및 흡착한 후 미생물의 생화학적 반응을 통해 악취를 제거할 수 있다.	N	N		-		
펄프 BAT-52	▣ 폐수슬러지와 처리약품의 이송을 위해 BAT는 아래 기법을 적용하는 것이다. a 인버터 조정이 가능한 모노펌프를 적용하여 약품 사용의 저감 및 탈수공정의 안정화가 가능하다.	N	N		-		
펄프 BAT-53	▣ 원질공정에서의 원부원료 및 에너지의 소비를 감소하기 위해 BAT는 아래 기법을 적용하는 것이다. a 원질공정의 통합관리를 통하여 관리인원, 공장부지, 원부원료, 에너지 등 다방면에 있어서 효율적인 관리가 가능하다. 특히 여러 곳으로 분산된 펄퍼공정을 통합운영하여 제품수요에 맞게 원료를 공급이 가능하다.	N	N		-		

번호	기준서 내용	최적가용기법 해당여부 (Y/N)	최적가용기법 적용여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-54	▣ 사업장에서 발생하는 폐수의 오염부하를 저감하기 위해 BAT는 아래 기법들을 적용하는 것이다.	N	N		-		
	a 유입폐수의 급격한 부하변동에 대한 모니터링 시스템을 도입하여 공정의 짧은 lot 변화에 의한 폐수의 유기물 및 유량의 빈번한 변화에 대응이 가능하다.						
	b 폐수처리공정 후반부에 오존산화 방법을 적용하여 색도를 제거가 가능하며 추가적으로 살균효과도 발생한다. 난분해성 유기물질이 포함된 폐수에 적용할 경우 색도뿐만 아니라 COD, TOC 제거에도 효과가 있다						
	c 중수도 시설의 활용을 통하여 용수의 재활용 비율이 향상되어 상수도 및 하천수의 사용량이 감소하여 용수비용의 절감이 가능하다. 또한 폐수의 발생 및 오염부하의 감소에 따른 방류수의 수질개선에 도움을 준다.						

번호	기준서 내용	최적 가용 기법 해당 여부 (Y/N)	최적 가용 기법 적용 여부 (Y/N)	적용시설 관리번호	적용 내역	근거 자료	비고
펄프 BAT-55	▣ 폐수처리장의 폭기조의 폭기방식의 효율을 향상시키기 위해 BAT는 아래 기법을 적용하는 것이다. a 폭기조의 블로워는 폐수처리공정에서 가장 에너지를 많이 소비하는 설비로 터보블로워를 적용하여 에너지 절감이 가능하며 루츠블로워 사용에 따른 오일 등의 문제가 없으므로 관리적 측면에서 효율성이 향상된다. 추가로 소음 및 진동의 감소 효과가 있다.	N	N		-		

제8장 제출·첨부서류

제출 ·첨부서류 목록

1. 연료, 원료 및 사용물질 등의 성상자료
   1.1 사용물질 MSDS
2. 배출시설 명세서 및 발생량 추정근거
3. 방지시설 설치 명세서
   3.1 대기방지시설
   3.2 폐수처리시설
4. 공정별 소음 · 진동 배출시설
5. 비산배출시설 물질수지표 및 관리계획서(해당없음)
6. 악취관리 계획서
7. 폐기물 발생정보
8. 정보보호 요청 내역 및 사유
9. 방지시설 일반도 등 관련도면
   9.1 대기방지시설
10. 시설 설치 · 관리 및 조치기준 적용내역
11. 기타 다른 법률에 따른 제출서류
12. 통합허가 수수료 지불 증빙서류(시스템 입력자료)
13. 기타 첨부서류(시스템 입력자료)

첨 부 1 연료, 원료 및 사용물질 등의 성상자료

1.1 사용물질 MSDS

물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 염소

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 제품의 권고 용도 : PVC 제조, 솔벤트 제조, 섬유산업, 펄프산업, 폐수 처리, 음용수 소독
- 제품의 사용상의 제한 : 권고 용도 외에 사용하지 마시오.

다. 제조자/공급자/유통업자 정보
- 제조자 정보
  - 회사명 : 한화케미칼㈜
  - 주소 : 전라남도 여수시 여수산단3로 117(월하동) 한화케미칼㈜ 여수공장
  - 긴급연락처 : (여수공장)061-688-1774
  - 담당부서 : CA생산팀
- 공급자/유통자 정보
  - 회사명 : 한화케미칼㈜
  - 주소 : 서울특별시 중구 청계천로 86 한화빌딩 한화케미칼㈜ (장교동) 18F
  - 긴급연락처 : 02-729-1010
  - 담당부서 : 염소유도체 영업팀

2. 유해·위험성

가. 유해 위험성 분류
- 산화성 가스 : 구분1
- 고압가스 : 액화가스
- 급성 독성 (흡입: 가스) : 구분2
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
- 특정표적장기 독성 (1회 노출) : 구분3 (호흡기계 자극)
- 특정표적장기 독성 (반복 노출) : 구분2
- 급성 수생환경 유해성 : 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
- 그림문자 :

- 신호어 : 위험
- 유해, 위험문구 :
  - H270 화재를 일으키거나 강렬하게 함: 산화제
  - H280 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음
  - H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
  - H318 눈에 심한 손상을 일으킴
  - H330 흡입하면 치명적임
  - H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
  - H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 폐에 손상을 일으킬 수 있음
  - H400 수생생물에 매우 유독함
- 예방조치문구 :
  - 예방 :
    - P220 의복·가연성 물질로부터 격리·보관하시오.
    - P244 밸브와 피팅에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.
    - P260 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
    - P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
    - P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
    - P273 환경으로 배출하지 마시오.
    - P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
    - P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오.
  - 대응 :
    - P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
    - P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
    - P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
    - P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 주의해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
    - P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
    - P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
    - P320 긴급히 응급처치를 하시오.
    - P363 다시 사용 전 오염된 의복은 세척하시오.
    - P370+P376 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하다면 누출을 막으시오.
    - P391 누출물을 모으시오.
  - 저장 :
    - P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
    - P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
    - P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
    - P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
  - 폐기 :
    - P501 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해-위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해-위험성(NFPA)

- NFPA : 보건 : 4, 화재 : 0, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS 번호	함유량(%)
염소	액체염소	7782-50-5	>99.9
물	산화이수소	7732-18-5	<0.00003

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 뜨거운 물질인 경우, 열을 열해가 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
- 긴급 의료조치를 받으시오
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
- 피부에 얼어붙은 옷은 제거하기 전 해동하시오
- 가스 또는 액의 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
- 심한함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 다시 사용 전 오염된 의류는 세척하시오.

다. 흡입했을 때

- 증기 또는 미스트에 노출된 경우 재빠른 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
- 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
- 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

마. 응급처치 및 의사의 주의사항

- 접촉-흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오
- 환자를 관찰하시오

5. 폭발 화재 시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 : 물
- 부적절한 소화제 : 분말 소화약제, 이산화탄소, 알코올 소화제, 식사주수
- 대형 화재 시 :
  - 분무주수, 무상주수를 사용하시오.
  - 용기내부로 물이 스며들지 않도록 하시오.
  - 위험하지 않으면 용기를 화재위험구역 밖으로 옮기되, 손상된 용기는 전문가로 하여금 취급하도록 하시오.
  - 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 불가능할 경우 외곽으로 물러나서 타도록 내버려두시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 자극성, 부식성 및 독성가스, 탄소 산화물, 산 알코올 화합물
- 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
- 가열 시 용기가 폭발할 수 있음
- 타지는 않으나 연소를 도움
- 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
- 흡입 및 피부 접수 시 치명적일 수 있음

다. 화재진압 시 적용할 보호구 및 예방조치

- 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오.
- 화재 시 가능하면 누출을 막으시오.
- 탱크의 양 끝에는 접근하지 말 것
- 소형 화재는 주위를 차단한 후 타도록 내버려 둘 것
- 방호조치 된 장소 또는 안전 거리가 확보된 곳에서 물을 뿌려야 함
- 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것
- 바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피할 것
- 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산함
- 파손된 실린더는 날아오를 수 있음
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 탱크 화재 시 경험될 수 있으므로 노출된 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색일 경우 즉시 물러나시오.

- 탱크 이재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
- 탱크 이재 시 대규모 이재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 탁계 놔두시오.
- 양압자급식호흡보호구(SCBA) 및 보호소방의류(소방헬멧, 코트, 바지, 신발, 및 장갑)를 착용하시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
- 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오.
- 가스가 완전히 흩어질 때까지 오염지역을 격리하시오.
- 가연성 물질과 누출물을 멀리하시오.
- 노출물을 만지거나 걸어 다니지 마시오.
- 누출된에 직접주수하지 마시오.
- 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩어트리고 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오.
- 오염지역을 환기하시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 이재가 없는 누출 시 전면보호형 증기 보호의를 착용하시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 불진·흄·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
- 환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 누출물을 모으시오.
- 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
- 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

나. 안전한 저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내규정 : TWA-0.5ppm(1.5mg/m^3), STEL-1ppm(3mg/m^3)
- ACGIH규정 : TWA-0.5ppm, STEL-0.5ppm
- OSHA 규정 : TWA-0.5ppm(1.5mg/m^3), STEL-1ppm(3mg/m^3), Ceiling-1ppm(3mg/m^3)
- NIOSH 규정 : Ceiling-0.5ppm(1.45mg/m^3) (15분)
- 생물학적 노출기준 : 자료없음
- EU 규정 :
  - 오스트리아 : TWA-0.5ppm(1.5mg/m^3)
  - 체코 : TWA-0.5mg/m^3
  - 독일 : TWA-0.5ppm(1.5mg/m^3)
- 기타 :
  - 아르헨티나 : TWA-0.5ppm
  - 브라질 : TWA-0.8ppm(2.3mg/m^3)
  - 베네인 : TWA-0.5ppm(1.5mg/m^3)

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 사용 운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기를 사용하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비에 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

- 호흡기 보호 :
  - 유연 기준에 적합한 공기 정화형 또는 공기 공급형 보호구를 사용하시오.
  - 해당 물질의 노출 농도가 노출허용기준을 초과할 경우, 노출되는 물질의 물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 호흡용 보호구를 착용하시오.
- 눈 보호 :
  - 위해성 원가 관과, 미스트, 가스에 대한 노출을 피해야 한다면 인증을 받은 안전

착용하시오.
- 물질과 직접적으로 접촉하는 경우, 화학 스플래시 고글 및 얼굴가리개를 착용하시오.
- 흡입의 위험이 있는 경우, 전체 얼굴마스크를 착용하시오.

• 손 보호 :
- 인증을 통한 내화학성, 불침투성 장갑을 사용하시오.
- 사용하는 장갑이 화학물질로부터 손을 보호할 수 있는지 확인하시오.

• 신체 보호 :
- 피부노출을 방지할 수 있는 내화학성 보호의를 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관
• 성상 : 기체
• 색상 : 노란색을 띤 녹색

나. 냄새 : 숨막히는 냄새
다. 냄새역치 : 자료없음
라. pH : 자료없음
마. 녹는점/어는점 : -101°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : -34°C(1013hPa)
사. 인화점 : 해당없음
아. 증발속도 : 자료없음
자. 인화성 : 해당없음
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 해당없음
카. 증기압 : 6780hPa (20°C)
타. 용해도 : 6.9g/L(20°C)
파. 증기밀도 : 2.48(Air=1)
하. 비중 : 2.898(20°C)
거. n-옥탄올/물분배계수 : 자료없음
너. 자연발화온도 : 해당없음
더. 분해온도 : 자료없음
러. 점도 : 14 Pa.sec(20 °C)
머. 분자량 : 70.9g/mol

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
• 상온, 상압에서 안정함
• 중합반응 하지 않음

나. 피해야 할 조건
• 염소성 물질로부터 격리하시오.
• 주정 밸브에 그리스와 오일이 없도록 하시오.
• 하천 등에 배출되어 환경에 영향을 일으키지 않도록 주의 하시오.

다. 피해야 할 물질
• 가연성 물질, 염기, 금속, 알코올, 금속염, 환원제, 아민, 금속 카바이드, 금속 산화물, 산화제, 알코 탄소 화합물, 산, 유기화합물, 암모니아, 수소

마. 분해 시 생성되는 유해물질
• 자극적, 부식성 및 유독한 가스, 알코올 화합물, 탄소 산화물

11. 독성에 관한 정보

가. 건강 유해성 정보
○ 급성독성
• 경구 : 분류되지 않음 (신뢰성이 낮아 분류에 적용하기 어려움)
- 랫드(수), LD_{50}=1,100 mg/kg bw (OECD TG 401, read-across)
• 경피 : 분류되지 않음
- 래빗, LD_{50}>20,000mg/kg bw (read-across)
• 흡입 : 구분2
- 마우스, LC_{50}=0.52mg/L (OECD TG 403, GLP)
○ 피부부식성 또는 자극성 : 구분1
• 눈 노출시험을 통하여 피부 부식성 및 심한 영향을 미칠 것으로 판단됨
○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 구분1
• 피부 노출은 자극성, 통증, 홍반, 물집, 화상을 일으킬 수 있으며 액체 염소에 접촉 시 눈에 화상을 일으킬 수 있음
○ 호흡기과민성 : 자료없음
○ 피부과민성 : 분류되지 않음
• 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 (OECD TG 406, read-across)
○ 발암성 : 분류되지 않음
- ACGIH : A4 (인간에 대한 발암성 물질로 분류되지 않는 물질)
○ 생식세포 변이원성 : 분류되지 않음
• 시험관 내 CHL 세포를 이용한 포유류 염색체 이상시험 결과, 모호함 (OECD TG 473, read-across)
• 생체 내 마우스를 이용한 포유류 적혈구 미소핵 시험 결과, 음성 (OECD TG 474, read-across)
○ 생식독성 : 분류되지 않음
• 랫드를 이용하여 1, 2, or 5 mg/kg bw/day의 농도로 10일동안 1세대 생식 독성 시험 결과, 암/수 모두 대조군과 큰 병리조직학적 및 생식장기 무게 차이를 나타내지 않음

(NOAEL>=5mg/kg/day) (OECD TG 415, read-across)

○ 특정 표적장기 전신독성 (1회 노출) : 구분3 (호흡기계 자극)

- 랫드를 대상으로 1시간 동안 0.935 mg/L ~ 16.801 mg/의 농도로 급성 흡입 독성검사, 폐로 영향이 관찰되었고 랫랫 동물에게는 기도 천도가 관찰됨 (LC_{50}=0.2085mg/L 4h) (OECD TG 403)

○ 특정 표적장기 전신독성 (반복 노출) : 구분2

- 원숭이를 대상으로 1년간 0.1±0.03 ppm, 0.5±0.1 ppm, 2.3±0.4 ppm의 농도로 아만성 흡입독성 시험결과, 호흡기 피막조직에서 조직병리학적인 변이가 됨 (기관지 염소, 피막 조직 비후, 콧털 소실, goblet 세포의 감소 등), 2.3ppm 농도에서 상기도 자극이 관찰됨 (OECD TG 413)

○ 흡인 유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생 독성 : 구분1
- 만성 수생 독성 : 분류되지 않음 (신뢰성이 낮아 분류에 적용하기 어려움)
  - 어류 :
    96hr LC_{50}(*Coho salmon*)=0.032mg/L (read-across)
    28d NOEC(*Menidia peninsulae*)=0.04mg/L (read-across)
  - 갑각류 :
    48hr EC_{50}(*Daphnia magna*) =0.141mg/L (read-across)
    15d NOEC=0.007mg/L (read-across)
  - 조류 :
    7d NOEC(*Periphyte communities*) =0.002mg/L (read-across)

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : 자료없음
- 분해성 : 자료없음

다. 생물농축성

- 농축성 :
  - BCF가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF =3.162L/kg (예측치))
- 생분해성 : 자료없음

라. 토양이동성

- 토양에 흡착가능성이 높을 것으로 예측됨 (Koc = 6.146E+014 (예측치))

마. 오존층 유해성 : 분류되지 않음

바. 기타 유해 영향 : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하시오.
- 고온소각하거나 고온 용융처리하시오.
- 고형화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항

- 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) : 1017

나. 적정 선적명 : 염소 CHLORINE

다. 운송에서의 위험성 등급 : 2.3

라. 용기등급 : 해당없음

마. 해양오염물질 : 해당

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

- 이재 시 비상조치 : F-C
- 유출 시 비상조치 : S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법

- 노출기준설정물질, 작업환경측정대상유해인자, 특수건강진단대상유해인자

나. 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률 및 화학물질관리법에 의한 규제

- 등록대상기존화학물질(KE-05486), 사고대비물질

다. 위험물안전관리법 : 규제되지 않음

라. 폐기물관리법 : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 국내규제
  - 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

• EU 분류정보
- EC 1272/2008(CLP) 확정 분류 결과 : Acute Tox. 3*, Eye Irrit. 2, STOT SE 3, Skin Irrit. 2, Aquatic Acute 1, Ox. Gas 1, Press. Gas
- EC 1272/2008(CLP) 위험문구 : H270, H280, H315, H319, H331, H335, H400
- EC 1272/2008(CLP) 안전(예방조치) 문구 : P261, P264, P271, P273, P280, P311, P312, P321, P362, P391, P302+P352, P304+P340, P305+P351+P338, P332+P313, P337+P313, P403+P233, P405, P501
- EU 규제정보(EU SVHC list) : 규제되지 않음
- EU 규제정보(EU Authorization list) : 규제되지 않음
- EU 규제정보(EU Restriction list) : 규제되지 않음
• 미국 관리 정보
- 미국관리정보(OSHA 규정) : 1500lbs
- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 10 lbs, 4.54 kg
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 100lbs
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 10lbs/4.5kg
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 규제됨
- 미국관리정보(SARA 311/312 규정) : 규제됨(압력의 갑작스러운 방출, 급성독성유해성)
• 국제협약 정보
- 로테르담 협약물질 : 규제되지 않음
- 스톡홀름협약물질 : 규제되지 않음
- 몬트리올의정서물질 : 규제되지 않음
• 기타 규제
- 미국관리정보 : Section8(b)Inventory(TSCA) : 존재함
- 유럽관리정보 : European Inventory of Existing Commercial chemical Substances(EINECS) : 존재함(231-959-5)
- 중국관리정보 : Inventory of Existing Chemical Substances(IECSC) : 존재함(23595)
- 캐나다관리정보 : Domestic Substances List(DSL) : 존재함
- 호주관리정보 : Australia Inventory of Chemical Substances(AICS) : 존재함
- 뉴질랜드관리정보 : New Zealand Inventory of Chemicals(NZIoC) : HSR001058
- 필리핀관리정보 : Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances(PICCS) : 존재함

16. 기타 참고자료

가. 자료의 출처

○ TSCA; http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry/substreg/searchandretrieve/searchbylist/search.do
○ EU Regulation 1272/2008
○ TOMES;LOLI ; http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0
○ UN Recommendations on the transport of dangerous goods 17th
○ IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans;http://monographs.iarc.fr

○ ECHA CHEM; http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances
○ OECD SIDS; http://webnet.oecd.org/
○ HSDB; http://toxnet.nlm.nih.gov/
○ EPA; http://www.epa.gov/iris
○ NIOSH; NIOSH.cdc.gov/niosh/npg/npgd0018.html
○ EPISUITE Program ver.4.1
○ 폐기물관리법시행규칙 별표[1]
○ 한국산업안전보건공단; http://www.kosha.or.kr/
○ 화학물질정보시스템(NCIS); http://ncis.nier.go.kr/ncis/
○ 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준(고용노동부고시 제2013-38호)
○ 화학물질의 분류 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2016-19호)
○ 국민안전처-국가위험물정보시스템; http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do

나. 최초작성일 : 1996년 6월 24일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자
• 개정횟수 : 19차
• 최종 개정일자 : 2016년 11월 15일

라. 기타
○ 이 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2016-19호에 의거하여 작성한 것입니다. 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 자료를 근거하여 기술하였습니다.
○ 이 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용, 상업적 적용이나 효현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다.
○ 이 MSDS에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.

첨 부 2 배출시설 명세서 및 발생량 추정근거

2.1 종산정 근거

2.1.1 대기

1) 법적 근거(대기환경보전법 시행령 13조(별표1의3) 및 시행규칙 제 43조 [표10]

- 사업장 분류 기준

종별	오염물질발생량 구분
1종 사업장	대기오염물질발생량의 합계가 연간 80톤 이상인 사업장
2종 사업장	대기오염물질발생량의 합계가 연간 20톤 이상 80톤 미만인 사업장
3종 사업장	대기오염물질발생량의 합계가 연간 10톤 이상 20톤 미만인 사업장
4종 사업장	대기오염물질발생량의 합계가 연간 2톤 이상 10톤 미만인 사업장
5종 사업장	대기오염물질발생량의 합계가 연간 2톤 미만인 사업장

<사업장 대기오염물질 발생량>

대기 종산정 근거										
오염물질		먼지			SO_x			NO_x		
관리번호	배출시설명	산정 방법 (①~⑤ 선택)	배출 계수 (kg/ton)	발생량 (ton/year)	산정 방법 (①~⑤ 선택)	배출 계수 (kg/ton)	발생량 (ton/year)	산정 방법 (①~⑤ 선택)	배출 계수 (kg/ton)	발생량 (ton/year)
I-PP09001	저장시설	⑤		15.8	⑤		0.633	-		-
I-PP09002	저장시설	⑤		15.8	⑤		0.633	-		-
I-PP09003	농축시설	⑤		0.001	⑤		0.282	⑤		0.0327
I-PP09004	농축시설	⑤		0.00109	⑤		0.282	⑤		0.0327
I-PP09005	농축시설	⑤		0.00109	⑤		0.282	⑤		0.0327
I-PP09006	농축시설	⑤		3.44	⑤		0.187	-		-
I-PP09007	농축시설	⑤		0.00109	⑤		0.282	⑤		0.0327
⋮										
I-PP10001	혼합시설	④	3.5	690	④	0.1	19.7	-		-
I-PP10003	열병합발전 시설	④	90	26300	④	5.1	262	②		10.5
I-PP10004	저장시설	④	3.5	690	④	0.1	19.7	-		-
I-PP11001	혼합시설	⑤		2.38	⑤		0.0624	-		-
I-PP11003	혼합시설	⑤		1.05	⑤		0.015	-		-

대기 종산정 근거										
오염물질		먼지			SO_x			NO_x		
관리번호	배출시설명	산정 방법 (①~⑤ 선택)	배출 계수 (kg/ton)	발생량 (ton/year)	산정 방법 (①~⑤ 선택)	배출 계수 (kg/ton)	발생량 (ton/year)	산정 방법 (①~⑤ 선택)	배출 계수 (kg/ton)	발생량 (ton/year)
I-PP12001	혼합시설	⑤		0.00184	⑤		0.565	⑤		0.392
I-PP12002	원심분리기	⑤		0.00582	⑤		1.79	⑤		1.24
I-PP12003	원심분리기	⑤		0.00582	⑤		1.79	⑤		1.24
I-PP12004	저장시설	⑤		0.00582	⑤		1.79	⑤		1.24
I-PP12005	석회로시설	①, ④	28		①, ④		0.135	①, ④	6.64	19
I-PP12006	저장시설	①		71.9	①		164	①		19
I-PP12007	석회로시설	①, ④		110	①, ④		260	①, ④		30
⋮										
오염물질 발생량 합산(ton/year)				**78,419.76**			**1,161.19**			**1,261.88**
오염물질 총 합산(ton/year)				**78,419.76 + 1,161.19 + 1,261.88 = 80,884.78**						
* 발생량 산정방법 우선순위	① 대기환경보전법시행규칙 별표 10									
	② (기존시설에 한함) 실측에 의한 방법(방지시설 전단의 실측 → 방지시설 후단의 측정값을 역산)									
	③ 국립환경과학원「배출시설의 대기오염물질 배출계수 고시」별표1~별표3									
	④ 국립환경과학원장이 인정하는 계수(현재 EPA계수)									
	⑤ 이론적으로 산정한 양									
	※ ③, ④는 실측이 불가능한 경우만 적용 : 방지시설 면제 사업장에서 배출구가 없는 경우 등									

※ 해당 사업장은 오염물질 발생량 합계가 연간 80톤/년 이상으로 대기 1종 사업장임 (1일 오염물질 발생량 합산 : 80,884.78 ㎥).

2.1.2 수질

1) 법적 근거(물환경보전법 시행령 제44조 2항(별표13))

- 사업장의 규모별 구분

종 류	배출규모
제1종 사업장	1일 폐수배출량이 2,000㎥ 이상인 사업장
제2종 사업장	1일 폐수배출량이 700㎥ 이상, 2,000㎥ 미만인 사업장
제3종 사업장	1일 폐수배출량이 200㎥ 이상, 700㎥ 미만인 사업장
제4종 사업장	1일 폐수배출량이 50㎥ 이상, 200㎥ 미만인 사업장
제5종 사업장	위 제1종부터 제4종까지의 사업장에 해당하지 아니하는 배출시설

<사업장 수질오염물질 발생량>

수질 종산정 근거			
관리번호	**배출시설명**	**폐수구분**	**배출량(㎥/day)**
I-PU03010	저장시설	일상폐수	3
I-PP01002	증해기	일상폐수	27,100
I-PU03010	저장시설	일상폐수	123.5
I-PU03011	저장시설	일상폐수	123.5
I-PU03012	저장시설	일상폐수	123.5
I-PU03013	저장시설	일상폐수	123.5
I-PU03014	저장시설	일상폐수	123.5
I-PU03015	저장시설	일상폐수	123.5
I-PU05001	냉각시설	일상폐수	10,662
I-PP04003	저장시설	일상폐수	4,000
I-PP04006	저장시설	일상폐수	4,000
I-PP04011	저장시설	일상폐수	2,000
I-PP04014	저장시설	일상폐수	4,000
I-PP04018	저장시설	일상폐수	4,765
I-PP04022	저장시설	일상폐수	4,765
I-PP04026	저장시설	일상폐수	4,765
I-PP04029	저장시설	일상폐수	4,765
C-PP04001	세정집진시설	일상폐수	686
C-PP04002	세정집진시설	일상폐수	686.4
C-PP04003	세정집진시설	일상폐수	686.4
I-PP06001	건조시설	일상폐수	2,174
I-PP09031	탈수시설	일상폐수	3
C-PP09001	세정집진시설	일상폐수	2
C-PP09002	세정집진시설	일상폐수	2
C-PP09003	세정집진시설	일상폐수	22
C-PP09004	세정집진시설	일상폐수	30
C-PP10010	세정집진시설	일상폐수	1
C-PP10011	세정집진시설	일상폐수	24
C-PP10012	세정집진시설	일상폐수	30

수질 종산정 근거			
관리번호	**배출시설명**	**폐수구분**	**배출량(㎥/day)**
I-PP11012	여과시설	일상폐수	5
I-PP11029	여과시설	일상폐수	10
C-PP12001	세정집진시설	일상폐수	10
C-PP12003	세정집진시설	일상폐수	1
I-PP13001	이화학실험실	일상폐수	1.2
I-PP14001	건조시설	일상폐수	1,700
I-PP15001	건조시설	일상폐수	100
C-PW01031	흡수에의한시설	일상폐수	10
C-PW01032	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01033	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01034	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01035	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01036	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01037	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01038	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01039	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01040	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01041	흡수에의한시설	일상폐수	4.1
C-PW01042	흡수에의한시설	일상폐수	4.9
C-PW02002	흡수에의한시설	일상폐수	51
C-PW02004	흡수에의한시설	일상폐수	51
C-PW02005	흡수에의한시설	일상폐수	51
C-PW02006	흡수에의한시설	일상폐수	51.1
폐수배출량 합산(㎥/day)			**78,000**
최종 종구분			**제 1 종**

*폐수구분	일시폐수/일상폐수/함유폐수	
*폐수배출량 산정시 포함항목 및 제외항목 목록		
포함	용수사용량	사업장에서 사용하는 모든물 (수돗물.공업용수.지하수.하천수 및 해수 등)
	방지시설 재 유입수	희석수, 생활용수, 간접냉각수, 사업장 내 청소용 물, 원료야적장 침출수 등
제외	재이용수	생산 공정에 사용되는 물이나 방지시설의 최종 방류구에 방류되기 전에 일정 관로를 통하여 생산 공정에 재이용되는 물(생활용수, 간접냉각수)
	증발량 등	제품 함유수, 공정증발량, 방류구로 배출되지 아니한다고 인정되는 물

※ 1일 폐수배출량이 2,000㎥ 이상인 사업장 이므로 1종 사업장임(1일 폐수배출량 : 78,000 ㎥).

2.2 대기배출시설 명세서

2.2.1 P-10 회수공정

2.2.1.1 P-10-01 회수공정(1공장)

1) 명칭 : 열병합발전시설(I-PP10003)
2) 형식 : 회수보일러
3) 용량 및 수량 :
 - 용 량 : 135 톤/시
 - 수 량 : 1 기
4) 연료 및 동력
 - 연료명 : 주연료-흑액(S:3.3%) + 보조연료-감압정제유(S:0.2%이하), 이온정제유(S:0.3%이하)
 - 연료사용량 : 흑액 : 800톤/일(MAX. 355일),
 이온정제유(예비용; 감압정제유) : 3.2톤/hr-기(MAX : 50일/년, 평균 가동시간 ; 11hr/일)

5) 용도 : 흑액을 연소시켜 화학물질 회수 및 스팀과 전기를 생산함. 흑액중의 Na와 S 성분을 스멜트(SMELT)로 전환시키고, 스멜트에서 S는 황산화물로 환원되고, Na는 S와 반응하여 Na2S로 되거나 C와 반응하여 Na2CO3로 된다. 또 하나의 중요한 목적은 연소 GAS의 열손실을 줄이고 스팀과 전기를 생성하기 위함이다. 정기 보수 및 유기 관리를 위한 보수시 보조연료인 감압정제유, 이온정제유을 열원으로 사용함. 보조연료의 경우 주로 이온정제유로 사용하고, 공급이 원활하지 못할시 예비로 감압정제유를 사용함.

6) 배출 가스량 및 배출 오염물질 종류 및 농도

NO.	배출시설명	구분	오염물질 발생량				오염물질 배출량		
			종류	연료및원료사용량	배출계수	발생량 (톤/년)	종 류	배 출 량	성 상
배 1 [기존]	열병합발전시설 313 (135톤/시 × 1)	기 존	먼지	흑액 (S:3.3%) 감압정제유 (S;0.2%)	실측 산정	37,012.52	가 스 량 온 도 표준풍량 먼 지 황산화물 질소산화물 황화수소 암모니아	3,516.6㎥/min 150 ℃ 2,270Sm³/min 21,397.07(4)㎎/Sm³ 9.61(4)ppm 106.8(4)ppm 0.27ppm 0.4ppm	- - - 입자상 가스상 가스상 가스상 가스상
			SOx			444.20			
			NOx			580.49			
			계			38,037.21			
		추 가 (비상시)	먼지	이온정제유 (S;0.3%)	0.24kg/kℓ	0.50	가 스 량 온 도 표준풍량 먼 지 황산화물 질소산화물	1,500㎥/min 150 ℃ 968.09Sm³/min 15.05(4)㎎/Sm³ 111.95(4)ppm 73.30(4ppm	- - - 입자상 가스상 가스상 입자상
			SOx		17Skg/kℓ	10.52			
			NOx		2.40kg/kℓ	4.95			
			계			15.97			

7) 배출 가스량 및 산출 방법

[정상 가동시 (열원 : 흑액)]

- 흑액(C.B.L) 연소량 : 800 TDS
- 흑액 조성표

연료명	조 성 표 (% - Weight)									발열량
	Na	C	H	S	O	K	Cl	N2	계	
흑액	20.0	32.7	3.8	3.3	34.8	3.84	1.04	0.2	99.68	13.584MJ/kg

- 이론 공기량 (AO)

$$A_o = 8.89C + 26.67(H - \frac{O}{8}) + 3.33S$$
$$= 8.89 \times 0.327 + 26.67 \times (0.038 - \frac{0.348}{8}) + 3.33 \times 0.033$$
$$= 2.87\,S\text{㎥/kg}$$

- 실제 습 연소가스량 (G)

$$G = (m - 0.21)Ao + 1.867C + 11.2H + 0.7S + 0.8N + 1.25W$$
$$= (1.2 - 0.21) \times 2.87 + 1.867 \times 0.327 + 11.2 \times 0.038$$
$$+ 0.7 \times 0.033 + 0.8 \times 0.002 + 1.25 \times 0.0$$
$$= 3.90\,S\text{㎥/kg}$$

- 연소 가스량 (Q1)

$$Q_1 = F(\text{kg}/Hr) \times G(S\text{㎥/kg}) \times \frac{273 + t_g}{273 \times 60}$$
$$= 800{,}000kg/\text{일} \times 3.90S\text{㎥/kg} \times \frac{273 + 150}{273} \times \frac{\text{일}}{24 \times 60}$$
$$= 3{,}357.14\ \text{㎥/min}$$
$$\fallingdotseq 3{,}516.6\ \text{㎥/min}\ (at\ 150℃)$$
$$(\text{표준풍량} : 2{,}270\ S\text{㎥/min})$$

[비상 가동시 (열원 : 이온정제유)]

- 연료의 종류 : 이온정제유
- 연료 사용량 : 3.2톤/hr-기
- 가동시간 및 가동일수 : MAX : 50일/년, 평균 가동시간 ; 11hr/일
- 연료의 조성(이온정제유 시험성적서)

종 류	비 중	원소조성 Wt%											
		C	H	S	O	N	W	회분	ash	Cd	Cr	Pb	As
이온 정제유	0.8526	85.37	14.21	0.3이하 (0.082)	0.3	0.04	0.007	0.04	0.001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

- 습연소 배기가스량

·이론연소공기량 (A_o)

$$A_O = 8.89C + 26.67(H - \frac{O}{8}) + 3.33S$$

$$= 8.89 \times 0.8537 + 26.67 \times (0.1421 - \frac{0.003}{8}) + 3.33 \times 0.003$$

$$= 11.38\,S\text{㎥/kg}$$

·실제습연소가스량(G)

$$G = (m - 0.21)Ao + 1.867C + 11.2H + 0.7S + 0.8N + 1.25W$$

$$= (1.2 - 0.21) \times 11.38 + 1.867 \times 0.8537 + 11.2 \times 0.1421$$

$$+ 0.7 \times 0.003 + 0.8 \times 0.0004 + 1.25 \times 0.00007$$

$$= 14.45\,S\text{㎥/kg}$$

- 연료 연소시 배기 가스량

$$Q_2 = F(\text{kg}/Hr) \times G(S\text{㎥/kg}) \times \frac{273 + t_g}{273 \times 60}$$

$$= 3{,}200\text{kg}/hr \times 14.45S\text{㎥/kg} \times \frac{273 + 150}{273} \times \frac{hr}{60\text{min}}$$

$$= 1{,}194.11\,\text{㎥/min}$$

$$\fallingdotseq 1{,}500\,\text{㎥/min}\ (at\,150℃)$$

(표준풍량 : 968.09 S㎥/min)

8) 배출 오염물질의 종류 및 농도

[정상 가동시 (열원 : 흑액)]

- 연료명 : 흑액
- 최대 연료 사용량 : 800 TON/Day (= 33,333 kg/Hr)
  ① 밀도 : 1.45 TON/㎥
  ②연료 사용량(체적비) : 800 TON/Day × 1.45 TON/㎥ = 1,160 ㎥/Day = 48.33㎥/HR
- 일일 작업시간 : 24HR/일
- 표준 가스량 : 2,270S㎥/min
- 배출계수 (" 참고문헌 : EMISSION FACTORS(Ⅱ). 표10.1-1")
  : 먼지: 90 kg/TON, 황산화물: 3.5 kg/TON, 황화수소: 0.05 kg/TON

① 먼 지 : 배출계수가 높은 기준으로 산정

- 배출계수 : 90 kg/TON
- 먼지 발생량 = 대기오염물질 배출계수 × 시간당 최대 연료 사용량

$$\text{먼지} = \frac{90\text{kg}}{TON} \times \frac{800\,TON}{\text{일}} \times \frac{\text{일}}{24HR} = 3{,}000\,\text{kg}/HR$$

- 먼지 농도

$$C = \frac{3{,}000\ \text{kg}/hr}{2{,}270\ S\text{㎥}/\text{min}} \times \frac{hr}{60\text{min}} \times 10^6 = 22{,}026.4\text{㎎}/S\text{㎥}$$

- 산소보정에 의한 질소산화물 오염물질 농도 (O2 : 4 %)
- 연소 가스중 산소 함량 = 3.5 %

$$O_2 = \frac{21\,(m-1)}{m} = \frac{21\ \times (1.2-1)}{1.2} = 3.5$$

$$C_r = 22{,}026.4\text{㎎}/S\text{㎥} \times \frac{21-4}{21-3.5} = 21{,}397.07(4)\text{㎎}/S\text{㎥}$$

② 황산화물

- 배출계수 : 3.5 kg/TON
- 황산화물 발생량 = 대기오염물질 배출계수 × 시간당 최대 연료 사용량

$$\text{황산화물} = \frac{3.5\text{kg}}{TON} \times \frac{800\,TON}{\text{일}} \times \frac{\text{일}}{24HR} \times \frac{3.3}{100} = 3.85\,\text{kg}/HR$$

- 황산화물 농도

$$C = \frac{3.85\,\text{kg}/hr}{2{,}270\ S\text{㎥}/\text{min}} \times \frac{hr}{60\text{min}} \times \frac{22.4}{64} \times 10^6 = 9.89\,ppm$$

- 산소보정에 의한 질소산화물 오염물질 농도 (O2 : 4 %)
- 연소 가스중 산소 함량 = 3.5 %

$$O_2 = \frac{21\,(m-1)}{m} = \frac{21\ \times (1.2-1)}{1.2} = 3.5$$

$$C_r = 9.89ppm \times \frac{21-4}{21-3.5} = 9.61(4)ppm$$

③ 황화수소

- 배출계수 : 0.05 kg/TON
- 황화수소 발생량 = 대기오염물질 배출계수 × 시간당 최대 연료 사용량

$$\text{황화수소} = \frac{0.05\text{kg}}{TON} \times \frac{800\,TON}{\text{일}} \times \frac{\text{일}}{24HR} \times \frac{3.3}{100} = 0.055\text{kg}/HR$$

- 황화수소 농도

$$C = \frac{0.055\ \text{kg}/hr}{2{,}270\ S\text{㎥}/\text{min}} \times \frac{hr}{60\text{min}} \times \frac{22.4}{34} \times 10^6 = 0.27\,ppm$$

④ 질소산화물 : 106.8 ppm (실측 data)

- 방지시설 효율을 고려한 처리전 농도 예측

$$C = 106.8ppm \times \frac{1}{(1-0.0)} = 106.8\ ppm$$

⑤ 암모니아 : 0.4 ppm (실측 data)

- 방지시설 효율을 고려한 처리전 농도 예측

$$C = 0.4ppm \times \frac{1}{(1-0.0)} = 0.4\ ppm$$

[비상 가동시 (열원 : 이온정제유)]

- 연료명 : 이온정제유
- 최대 연료 사용량 : 3.2 TON/HR (= 3,200 kg/Hr)
  ① 비중 : 0.8526
  ② 연료 사용량(체적비) : 3.2 TON/HR ÷ 0.8526 TON/㎥ = 3.75 ㎥/HR
- 작업시간 : AVG. 11hr/일 (비상시 및 정기 정검시)
- 가동일수 : MAX. 50일/년 (비상시 및 정기 정검시)
- 표준 가스량 : 968.09 S㎥/min
- 배출계수 ("참고문헌: 국립환경연구원 고시 제2003-34호 중 별표3. 기타연료의 대기오염물질배출계수")
  : 먼지 0.24 kg/kℓ, 황산화물 17.0S kg/kℓ (17×0.3 = 5.10 kg/kℓ) ,질소산화물 2.40 kg/kℓ

① 먼 지 : 배출계수가 높은 기준으로 산정

- 배출계수 : 0.24 kg/kℓ
- 먼지 발생량 = 대기오염물질 배출계수 × 시간당 최대 연료 사용량

$$\text{먼지} = \frac{0.24\,\text{kg}}{\text{kl}} \times \frac{3.75\,\text{kl}}{HR} \times 10^3 = 900\,g/HR$$

- 먼지 농도

$$C = \frac{900\ g/hr}{968.09\ S\text{㎥}/\text{min}} \times \frac{hr}{60\text{min}} \times 10^3 = 15.49\ \text{㎎}/S\text{㎥}$$

- 산소보정에 의한 질소산화물 오염물질 농도 (O2 : 4 %)
- 연소 가스중 산소 함량 = 3.5 %

$$O_2 = \frac{21\,(m-1)}{m} = \frac{21\ \times (1.2-1)}{1.2} = 3.5$$

$$C_r = 15.49\text{㎎}/S\text{㎥} \times \frac{21-4}{21-3.5} = 15.05(4)\text{㎎}/S\text{㎥}$$

- 년간 먼지 발생량

$$A = \frac{0.24\text{kg}}{\text{kl}} \times \frac{3.75\text{kl}}{HR} \times 11hr/\text{일} \times 50\text{일}/\text{년} \times 10^{-3} = 0.50\,TON/\text{년}$$

② 황산화물

- 배출계수 : 5.10 kg/kℓ
- 황산화물 발생량 = 대기오염물질 배출계수 × 시간당 최대 연료 사용량

$$\text{황산화물} = \frac{5.1\,\text{kg}}{\text{kl}} \times \frac{3.75\,\text{kl}}{HR} \times 10^3 = 19,125\ g/HR$$

- 황산화물 농도

$$C = \frac{19,125\,g/hr}{968.09\,S\text{㎥}/\text{min}} \times \frac{hr}{60\text{min}} \times \frac{22.4}{64} \times 10^3 = 115.24\ ppm$$

- 산소보정에 의한 질소산화물 오염물질 농도 (O2 : 4 %)
- 연소 가스중 산소 함량 = 3.5 %

$$O_2 = \frac{21\,(m-1)}{m} = \frac{21\ \times (1.2-1)}{1.2} = 3.5$$

$$C_r = 115.24ppm \times \frac{21-4}{21-3.5} = 111.95(4)ppm$$

- 년간 황산화물 발생량

$$A = \frac{5.1\mathrm{kg}}{\mathrm{kl}} \times \frac{3.75\mathrm{kl}}{HR} \times 11hr/\text{일} \times 50\text{일}/\text{년} \times 10^{-3} = 10.52\,TON/\text{년}$$

③ 질소산화물

- 배출계수 : 2.40 kg/kℓ
- 질소산화물 발생량 = 대기오염물질 배출계수 × 시간당 최대 연료 사용량

$$\text{질소산화물} = \frac{2.40\ \mathrm{kg}}{\mathrm{kl}} \times \frac{3.75\,\mathrm{kl}}{HR} \times 10^3 = 9{,}000\ g/HR$$

- 질소산화물 농도

$$C = \frac{9{,}000\ g/hr}{968.09\ S\text{㎥}/\mathrm{min}} \times \frac{hr}{60\mathrm{min}} \times \frac{22.4}{46} \times 10^3 = 75.45\,ppm$$

- 산소보정에 의한 질소산화물 오염물질 농도 (O2 : 4 %)
- 연소 가스중 산소 함량 = 3.5 %

$$O_2 = \frac{21\,(m-1)}{m} = \frac{21\ \times (1.2-1)}{1.2} = 3.5$$

$$C_r = 75.45ppm \times \frac{21-4}{21-3.5} = 73.30(4)ppm$$

- 년간 질소산화물 발생량

$$A = \frac{2.4\mathrm{kg}}{\mathrm{kl}} \times \frac{3.75\mathrm{kl}}{HR} \times 11hr/\text{일} \times 50\text{일}/\text{년} \times 10^{-3} = 4.95\,TON/\text{년}$$

8) 오염물질별 연간 발생량 산정

항 목	계 산	배출량
먼지[1]	90 kg/톤 × 800 톤/일 × 일/24시 × 10^{-3} ton/kg × 365일/년	2.63 × 10^{+4} 톤/년
질소산화물[1)]	219.37 mg/S㎥ × 10^{-9} ton/mg × 2,270 S㎥/분 × 60분/시 × 24시/일 × 365일/년	2.62 × 10^{+2} 톤/년
황산화물[2)]	5.1 kg/kl × 3.75 kl/시 × 10^{-3} 톤/kg × 11시/일 × 50 일/년	1.05 × 10^{+1} 톤/년
황화수소[1)]	0.05 kg/톤 × 800 톤/일 × 10^{-3} 톤/kg × 365일/년 × (3.3/100)	4.82 × 10^{-1}톤/년
암모니아[1)]	0.3 mg/S㎥ × 10^{-9} 톤/mg × 2,270 S㎥/분 × 60분/시 × 24시/일 × 365일/년	3.58 × 10^{-1}톤/년

1) 정상가동 시 주원료(흑액) 연소 시 발생량 산정
2) 비상 가동 시 부연료(이온정제유) 연소 시 발생량 산정
※ 해당 시설의 오염물질 발생량은 사용연료에따라 발생 농도가 다르므로 물질별 높은 농도를 기준으로 발생량을 산정함.

첨 부 3 방지시설 설치 명세서

3.1 대기방지시설

3.1.1 P-10 회수공정

3.1.1.1 P-10-01 회수공정(1공장)

1) 명칭 : 전기집진시설(C-PP10006~9)
2) 형식 : 집진시설
3) 용량 및 수량 :
 - 용 량 : 1,758.3 ㎥/분×2 EA, 3,456 ㎥/분×2 EA
 - 수 량 : 4 기
4) 방지시설 예상효율 및 처리 후 농도 예측서
 : 1차 처리- 전기집진시설(1,758.3 ㎥/분×2 EA)
 2차 처리- 전기집진시설(3,456 ㎥/분×2 EA)

배출시설명	구 분	오염물질 발생		처리효율		오염물질 배출		배출허용 기 준	비 고
		종 류	발생농도	1차	2차	종 류	배출농도		
[배] : 기존 [열병합발전시설] 313 (135톤/시)	정상시	가스량	3,516.6㎥/min	-	-	가스량	3,516.6㎥/min	-	1차:전기집진시설 (1758.3㎥/분×2) 2차:전기집진시설 (3,456㎥/분 × 2)
		온 도	150 ℃	-	-	온 도	150 ℃	-	
		표준풍량	2,270Sm³/min	-	-	표준풍량	2,270Sm³/min	-	
		먼 지	21,397.07(4)mg/Sm³	99%	99%	먼 지	2.14(4)mg/Sm³	30(4)mg/Sm³이하	
		황산화물	9.61(4) ppm	-	-	황산화물	9.61(4) ppm	180(4)ppm이하	
		질소산화물	106.8(4) ppm	-	-	질소산화물	106.8(4) ppm	140(4)ppm이하	
		황화수소	0.27 ppm	-	-	황화수소	0.27 ppm	10ppm이하	
		암모니아	0.4 ppm	-	-	암모니아	0.4 ppm	50ppm이하	
	비상시	가스량	1,500㎥/min	-	-	가스량	1,500㎥/min	-	
		온 도	150 ℃	-	-	온 도	150 ℃	-	
		표준풍량	968.09Sm³/min	-	-	표준풍량	968.09Sm³/min	-	
		먼 지	15.05(4)mg/Sm³	99%	99%	먼 지	0.003(4)mg/Sm³	30(4)mg/Sm³이하	
		황산화물	111.95(4)ppm	-	-	황산화물	111.95(4)ppm	180(4)ppm이하	
		질소산화물	73.30(4ppm	-	-	질소산화물	73.30(4ppm	140(4)ppm이하	

5) 처리효율 근거
 ① 전기집진시설 설계사양서의 집진효율

구 분	특 징	비 고
방 전 극	• Cross Needle Type (4 Corona Edge) • 강력한 전계 구성 • 전류의 방출량이 많아 고효율 집진 가능	기존 2 Edge 보다 강한 전계 구성
집 진 극	• Air Pocket Type • 분진의 재비산 방지 구조 • 기계적인 강도 및 벤딩 방지 구조	집진율 최대화
Key Interlock	• 전기안전 스위치 장치	STS304재질
Rapping System	• 입자상 물질의 성질 및 포집량 등에 따라 적절한 추타장치의 부착이 가능 • Magnetic Rapping (C/E, D/E, G/D) : 전자식추타 • Side Hammer Rapping (C/E,D/E,G/D) : 기계식추타 • ND Rapping (C/E, D/E, G/D) : 기계식추타	전자식 추타 방식 채택

항 목	건식전기집진기 (DRY ESP)	습식전기집진기 (WET ESP)	비 고
집 진 효 율	99.9 %	99.9 %	
가 스 온 도	400℃ 이하	60℃ 이하	
압 력 손 실	20 mmAq 이하	30 mmAq 이하	
집진극 형식	Air Pocket Type	Plate Type	
방전극 형식	Cross Needle Type	Cross Needle Type	4 Edge
주 요 자 재	• 집진극 : SPCC • 방전극 : SGP+STS • 내장품 : SS400 • 본 체 : SS400 • 호 퍼 : SS400	• 집진극 : C-FRP • 방전극 : Titanium • 내장품 : Titanium • 본 체 : FRP • 호 퍼 : FRP	

② 최적가용기법 기준서 상 집진효율

구분	중력 집진장치	원심력 집진장치 (건식 및 습식)	ESP (건식 및 습식)	습식 세정기
다매체간 영향	• 먼지의 제거	• 먼지의 제거 • 소음의 배출	• 먼지 또는 매수의 제거(습식 ESP)	• 이후의 분리처리에 필요한 부유물 • 소음의 배출
달성 가능 성과율 [% 오염물질 제거수준]	• 10~90 (미립자의 크기 및 공급 농도에 따라 다름)	• PM: 80~90 • PM10: 60~95 • PM5: 80~95 • PM2.5: 20~70	• PM: 99~99.2 • PM10: 97.1~99.4 • PM2.5: 96~99.2 (건식 ESP 및 습식 ESP)	• PM: 50~99 종류에 따라 다름 • VOCs: 50~95 종류에 따라 다름 • SO_2: 80~99
달성 가능 배출 수준 [mg/Nm³]			• 먼지: 5-15	
적용 가능성	• 일반적으로 통합됨			

Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector February 2003, European Commission.

출처: 유기화학산업의 환경오염방지 및 통합관리를 위한 최적가용기법 기준서(p.108, 환경부)

∴ 방지시설 설계사양서의 집진효율(99.9 %)과 최적가용기법 기준서의 집진효율(99~99.2 %)을 참고하여 오염물질 처리효율(99 %)를 적용함.

6) 오염물질별 연간 배출량 산정

항 목	계 산	배출량
먼지	2.14 mg/Sm³ × 2,270 Sm³/분 × 10^{-9} 톤/mg × 60분/시 × 24시/일 × 365일/년	2.55 톤/년
황산화물	27.49 mg/Sm³ × 2,270 Sm³/분 × 10^{-9} 톤/mg × 60분/시 × 24시/일 × 365일/년	32.8 톤/년
질소산화물	219.37 mg/Sm³ × 2,270 Sm³/분 × 10^{-9} 톤/mg × 60분/시 × 24시/일 × 365일/년	261.7 톤/년
황화수소	0.41 mg/Sm³ × 2,270 Sm³/분 × 10^{-9} 톤/mg × 60분/시 × 24시/일 × 365일/년	4.9×10^{-1} 톤/년
암모니아	0.3 mg/Sm³ × 2,270 Sm³/분 × 10^{-9} 톤/mg × 60분/시 × 24시/일 × 365일/년	3.63×10^{-1} 톤/년

3.2 폐수처리시설

3.2.1 PW-01 폐수처리공정

3.2.1.1 PW-01-01 폐수처리공정

구 분 / 오염물질			pH	BOD	COD	SS	n-H	ABS	생태독성	Ni	Ba
혼합 폐수 농도			6.6	790	1,100	1,000	5	5	2	5	10
처리효율	반응, 혼합, 1차 침전조	제거율	-	59 %	62 %	78 %	-	-	30 %	30 %	30 %
		농도	7-8	323.9	418	220	5	5	1.4	3.5	7.0
	폭기, 2차 침전조	제거율	-	97 %	87 %	88 %	50 %	60 %	90 %	75 %	60 %
		농도	7-8	9.72	54.34	26.4	2.5	2.0	0.14	0.88	2.8
	응집, 3차 침전조	제거율	-	70 %	50 %	70 %	40 %	30 %	23 %	40 %	50 %
		농도	7-8	2.92	27.17	7.92	1.5	1.4	0.1	0.5	1.4
총 제거율(%)			100 %	99.6 %	97.5 %	99.2 %	70 %	72 %	95 %	90 %	86 %
최종 방류수 농도			7-8	2.92	27.17	7.92	1.5	1.4	0.1	0.5	1.4
배출허용기준			5.8~8.6	80	90	80	5	5	2	3	10

3.2.1.2 방지시설별 오염물질 농도

1) 폭기시설[C-PW01013~14]

항 목	유량	농도	처리 효율	계 산	배출량
수소이온농도	78,232 톤/일	7-8	-	-	-
부유물질		26.4	88%	26.4 mg/L × 11,278.61㎥/일 × 1000L/㎥ × 10^{-9}톤/mg × 365일/년	$7.54\times10^{+2}$ 톤/년
생물학적 산소요구량		9.72	87%	9.72 mg/L × 11,278.61㎥/일 × 1000L/㎥ × 10-9톤/mg × 365일/년	$2.78\times10^{+2}$ 톤/년
화학적 산소요구량		54.34	88%	54.34 mg/L × 11,278.61㎥/일 × 1000L/㎥ × 10^{-9}톤/mg × 365일/년	$1.55\times10^{+3}$ 톤/년
노말헥산추출 물질함유량		2.5	50%	2.5 mg/L × 11,278.61㎥/일 × 1000L/㎥ × 10^{-9}톤/mg × 365일/년	$7.14\times10^{+1}$ 톤/년
음이온 계면활성제		2.0	60%	2.0 mg/L × 11,278.61㎥/일 × 1000L/㎥ × 10^{-9}톤/mg × 365일/년	$5.71\times10^{+1}$ 톤/년
생태독성		0.14	90%	0.14 mg/L × 11,278.61㎥/일 × 1000L/㎥ × 10^{-9}톤/mg × 365일/년	4.00 톤/년
니켈과 그 화합물		0.88	75%	0.88 mg/L × 11,278.61㎥/일 × 1000L/㎥ × 10^{-9}톤/mg × 365일/년	$2.51\times10^{+1}$ 톤/년
바륨화합물		0.28	60%	0.28 mg/L × 11,278.61㎥/일 × 1000L/㎥ × 10^{-9}톤/mg × 365일/년	8.00 톤/년

3.2.1.3 방지시설별 용량 및 설계기준

1) 명칭 : 폭기시설(C-PW01013~14)
2) 형식 : 유도수로 부착 표면 폭기기
3) 용량 및 수량 :
 - 용 량 : 19,434 ㎥
 - 수 량 : 2 기
4) 체류시간 : 10.6hr (34,420㎥ ÷ 3,250㎥/hr)
5) 유효수심 : 7.0 M ,유효용량: 34,420 ㎥ (17,220㎥× 2 SETS)
6) 폐수량: 78,000㎥일= 3,250㎥/hr
7) 부대시설:
 ① 폭기기
  - 형 식 : 유도수로 부착 표면폭기기(INVERTED CONE TYPE)
  - 용 량 : 1.8kg.02/KW(1SET 당)
  - 수 량 : 6SETS
  - 사 양 : 47 rpm × 440V × 3Ø × 110KW
  - 재 질 : SS41 + EPOXY
 ② DEFOAMING WATER PUMP(CENTRIFUGAL)
  - 2.84㎥/min × 60mH × 45KW × 2SETS
 ③ DEFOAMING CHEMICAL PUMP(DIAPHRAGM)
  - 0.1ℓ/min × 10mH × 0.2KW × 1SET
 ④ DEFOAMING CHEMICAL TANK
  - 0.5㎥ × 1SET
8) 설계계산
 ① 설계기준
  - BOD-SS 부하: 0.25kg.BOD/kg.MLSS.DAY
  - BOD 용적부하: 1.0kg.BOD/㎥DAY
  - 체류(폭기시간) : 10HR
  - MLSS농도: 4,000㎎/ℓ
  - 유입 BOD : 420㎎/ℓ
   : 알카리계 폐수의 1차 침접물을 거친 BOD(효율 30%)
    = 790㎎/ℓ × 0.7 = 553㎎/ℓ
   : 산계 폐수의 BOD = 315㎎/ℓ
   : 혼합 BOD = $\frac{(533 \times 22,500) + (315 \times 12,500)}{39,000}$ = 420 ㎎/ℓ

② 용량계산

i 소요용량

: BOD-SS 부하 = $\frac{BOD \cdot Q}{MLSS \cdot V}$

V = $\frac{420 \times 78,000}{(4,000 \times 0.25)}$ = 32,760 ㎥

: 폭기시간(T) = $\frac{V}{Q}$

V=Q×폭기시간

= 78,000 ㎥/Day × (10/24)

= 32,500 ㎥

: 크기 – 20,500 W × 120,000 L × 7,000 H (유효수심 : 6.7 ㎥)

= 34,420 ㎥ > 32,760 ㎥

ii 실제 BOD-SS부하 : $\frac{78,000 \times 420}{34,420 \times 4,000}$

= 0.238 < 0.25

iii 실제 BOD 용적부하 : $\frac{78,000 \times 420 \times 10^{-3}}{34,420}$

= 0.95 < 1.0

③. 산소 요구량

i BOD량 : 78,000 ㎥/Day × 420 mg/L × 10^{-3} = 32,760 kg/Day

ii 산소요구량(O_2) = ahr + bs

= 0.5 × 32,760 + 0.1 × 4,000 × 34,420 × 10^{-3}

= 30,148 kg.O_2/Day = 1,256 kg.O_2/hr

iii 산소 전달량 : N= $\frac{Q}{\lambda[Csw - Co)/Cs] \cdot (1.024)^{(T-20)}}$

= $\frac{1,256}{0.8[7.63-2)/9.17] \cdot (1.024)^{(30-20)}}$ = 2,017 kg.O_2/Hr

iv 표면 폭기기의 동력

- 폭기기 1대당 산소전달 : 1.8kg.O_2/Hr.Kw
- 소요동력(P) : $\frac{2,017}{1.8}$=112 Kw
- 폭기기 댓수 : 12대
- 대당 동력 : $\frac{1,121}{12}$= 93 Kw ⇒ 100 Kw

첨 부 4 공정별 소음 · 진동 배출시설/악취 배출시설 목록

4.1 소음·진동 배출시설 목록

연번	종류	설치 공정	관리 번호	Item No.	명칭	용량	단위	P&ID No.
1	펌프	P-04-01	N-P04001	514.42.34	NaOH Booster Pump	600,000	kg/hr	PSM-516-PB-001
2	펌프	P-04-01	N-P04002	514.42.32	Booster MC Pump	600,000	kg/hr	PSM-516-PB-001
3	펌프	P-04-01	N-P04003	516.42.26	H202 Dosing Pump M1/M2	3.0	㎥/hr	PSM-516-PB-001
4	펌프	P-04-01	N-P04004	516.42.42	EOP Feed MC Pump	63	L/s	PSM-516-PB-001
5	펌프	P-04-01	N-P04005	516.42.27	H202 Dosing Pump	3.0	㎥/hr	PSM-516-PB-001
6	펌프	P-04-01	N-P04006	516.42.31	H2O2 Dosing Pump	3.0	㎥/hr	PSM-516-PB-001
7	펌프	P-04-01	N-P04007	516.42.32	H2O2 Dosing Pump	3.0	㎥/hr	PSM-516-PB-001
8	혼합기	P-04-01	N-P04008	1516.34.01	HI-Shear Mixer	7,500,000	kg/hr	PSM-516-PB-001
9	혼합기	P-04-01	N-P04009	1516.34.03(M)	HI-Shear Mixer	7,500,000	kg/hr	PSM-516-PB-001
10	펌프	P-04-01	N-P04010	1516.33.02(M)	Repulper	7,500,000	kg/hr	PSM-516-PB-001
11	펌프	P-04-01	N-P04011	1516.33.03(M)	Repulper	7,500,000	kg/hr	PSM-516-PB-001
12	혼합기	P-10-02	N-P10001	1313.45.05	Ash Leaching Tank Agitator	8640	kg/hr	PSM-516-PB-013
13	펌프	P-10-02	N-P10002	1313.42.37	ALE acid Pump	1332	kg/hr	PSM-516-PB-013
14	혼합기	P-10-02	N-P10003	1332.45.13	Agitator	90.8	kg/hr	PSM-516-PB-013

4.2 악취 배출시설 목록

연번	배출시설명	관리번호	시설번호	규격 및 수량
1	반응시설	C-PW01004	O-23	100㎥
2	혼합시설	C-PW01005	O-23	37.8㎥
3	혼합시설	C-PW01006	O-25	37.8㎥
4	유량조정시설 (집수조)	C-PW01007	O-26	72㎥
5	침전시설(1차)	C-PW01008	O-27	4,849㎥
6	침전시설(1차)	C-PW01009	O-28	4,849㎥
7	유량조정시설	C-PW01010	O-29	13,517㎥
8	중화시설	C-PW01011	O-30	415㎥
9	중화시설	C-PW01012	O-31	415㎥
10	폭기시설	C-PW01013	O-32	19,434㎥
11	폭기시설	C-PW01014	O-33	19,434㎥
12	침전시설(2차)	C-PW01015	O-34	9,225㎥
13	침전시설(2차)	C-PW01016	O-35	9,225㎥
14	혼합시설	C-PW01017	O-36	80㎥
15	침전시설(3차)	C-PW01018	O-37	956㎥
16	침전시설(3차)	C-PW01019	O-38	1,104㎥
17	응집시설	C-PW01020	O-39	496㎥
18	침전시설(3차)	C-PW01021	O-40	4,156㎥
19	유량조정시설	C-PW01022	O-41	96㎥
20	농축시설	C-PW01023	O-42	2,401㎥
21	농축시설	C-PW01024	O-43	2,126㎥
22	혼합시설	C-PW01025	O-44	59.4㎥
23	탈수시설	C-PW01026	O-45	583.3kg/시
24	탈수시설	C-PW01027	O-46	583.3kg/시
25	탈수시설	C-PW01028	O-47	583.3kg/시
26	탈수시설	C-PW01029	O-48	583.3kg/시
27	탈수시설	C-PW01030	O-49	583.3kg/시

첨 부 5 비산배출시설 물질수지표 및 관리계획서

○ 본 사업장은 「대기환경보전법」제38조의2, 「대기환경보전법 시행령」제38조의2 및 별표 9의2에 따른 비산배출의 저감대상 업종에 해당되지 않으므로 8장 첨부 5 비산배출시설 물질수지표 및 관리계획서는 별도로 작성하지 않음

■ 대기환경보전법 시행령 [별표 9의2] <개정 2019. 7. 16.>

비산배출의 저감대상 업종(제38조의2 관련)

분 류	업 종
1. 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	원유 정제처리업
2. 화학물질 및 화학제품 제조업: 의약품 제외	가. 석유화학계 기초화학물질 제조업 나. 합성고무 제조업 다. 합성수지 및 기타 플라스틱물질 제조업 라. 접착제 및 젤라틴 제조업
3. 1차 금속 제조업	가. 제철업 나. 제강업 다. 냉간 압연 및 압출 제품 제조업 라. 알루미늄 압연, 압출 및 연신(원료를 가늘게 늘이는 공정)제품 제조업 마. 강관 제조업 바. 강관 가공품 및 관 연결구류 제조업
4. 고무 및 플라스틱제품 제조업	가. 그 외 기타 고무제품 제조업 나. 플라스틱 필름 제조업 다. 플라스틱 시트 및 판 제조업 라. 벽 및 바닥 피복용 플라스틱 제품 제조업 마. 플라스틱 포대, 봉투 및 유사제품 제조업 바. 플라스틱 접착처리 제품 제조업 사. 플라스틱 적층, 도포 및 기타 표면처리제품 제조업 아. 그 외 기타 플라스틱 제품 제조업
5. 전기장비 제조업	가. 축전지 제조업 나. 기타 절연선 및 케이블 제조업
6. 기타 운송장비 제조업	가. 강선 건조업 나. 선박 구성 부분품 제조업 다. 기타 선박 건조업. 다만, 철강 및 합성수지를 제외한 그 밖의 재료로 비철금속선, 목선 등 항해용 선박을 건조하는 사업장은 제외한다.
7. 육상운송 및 파이프라인 운송업	파이프라인 운송업
8. 창고 및 운송관련 서비스업	위험물품 보관업
9. 금속가공제품 제조업: 기계 및 가구 제외	가. 도장 및 기타 피막처리업 나. 피복 및 충전 용접봉 제조업 다. 그 외 기타 분류 안된 금속 가공제품 제조업. 다만, 금속제 유금(clasp), 유금이 붙은 프레임 또는 금고를 제조하는 사업장은 제외한다.
10. 섬유제품 제조업: 의복 제외	직물, 편조원단 및 의복류 염색 가공업
11. 펄프, 종이 및 종이제품 제조업	가. 적층, 합성 및 특수표면처리 종이 제조업 나. 벽지 및 장판지 제조업
12. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	가. 전자감지장치 제조업 나. 그 외 기타 전자부품 제조업. 다만, 다음의 제품을 제조하는 사업장은 제외한다. 1) 라디오 및 텔레비전수상기용 전자관 2) 산업용 및 기타 특수목적용 전자관 및 부분품 3) 전자접속카드(인터페이스카드) 4) 인쇄회로사진원판(포토마스크)
13. 자동차 및 트레일러 제조업	가. 자동차용 신품(新品) 동력전달장치 제조업 나. 자동차용 신품 조향장치, 현가장치(懸架裝置) 제조업 다. 자동차용 신품 제동장치 제조업 라. 그 외 기타 자동차 부품 제조업 마. 자동차 중고 부품 재제조업. 다만, 자동차의 중고 부품으로 엔진, 차체, 전기장치 및 관련 부품을 일련의 재제조 과정을 거쳐 신품 성능을 유지할 수 있는 상태로 만드는 사업장은 제외한다.

비고

1. 위 표의 업종은 「통계법」 제22조에 따라 통계청장이 고시하는 한국표준산업분류에 따른 업종을 말한다.
2. 제7호 및 제8호는 휘발유를 보관·출하하는 저유소에 한정하여 적용한다.

첨 부 6 악취관리 계획서

6.1 악취방지시설 설치내역

배출시설명	관리번호	시설번호	규격 및 수량	악취방지설치내용	규격 및 수량
표백시설 (C/D Tower)	I-PP04004	O-01	420 ㎥	세정집진시설 (AT-01)	583.3 ㎥/분 × 1
표백시설 (E2 표백단)	I-PP04008	O-02	250 ㎥	세정집진시설 (AT-01)	583.3 ㎥/분 × 1
표백시설 (D Tower)	I-PP04012	O-03	420 ㎥	세정집진시설 (AT-01)	583.3 ㎥/분 × 1
반응시설 (Dual ClO_2)	I-PP04019	O-04	542 ㎥	세정집진시설 (AT-02~03)	300 ㎥/분 × 2
반응시설 (과산화수소 추출탑)	I-PP04023	O-05	450 ㎥	세정집진시설 (AT-02~03)	300 ㎥/분 × 2
반응시설 (이산화염소반응탑)	I-PP04027	O-06	849 ㎥	세정집진시설 (AT-02~03)	300 ㎥/분 × 2
저장시설 (희흑액탱크)	I-PP09001	O-07	800㎥	세정집진시설 (AT-08)	333.3 ㎥/분 × 1
저장시설 (희흑액탱크)	I-PP09002	O-08	800㎥	세정집진시설 (AT-08)	333.3 ㎥/분 × 1
저장시설 (중흑액탱크)	I-PP09006	O-09	500㎥	세정집진시설 (AT-08)	333.3 ㎥/분 × 1
저장시설 (강흑액탱크)	I-PP09013	O-10	200㎥	세정집진시설 (AT-08)	333.3 ㎥/분 × 1
저장시설 (흑액혼합탱크)	I-PP09018	O-11	200㎥	세정집진시설 (AT-08)	333.3 ㎥/분 × 1
저장시설 (약흑액탱크)	I-PP09019	O-12	2,000㎥	직접연소에의한시설 (AT-17)	586.6 ㎥/분 × 1
저장시설 (중흑액탱크)	I-PP09024	O-13	400㎥	직접연소에의한시설 (AT-17)	586.6 ㎥/분 × 1
저장시설 (흑액혼합탱크)	I-PP09029	O-14	500㎥	직접연소에의한시설 (AT-17)	586.6 ㎥/분 × 1
혼합시설 (ALE혼합탱크)	I-PP09032	O-15	9㎥	직접연소에의한시설 (AT-17)	586.6 ㎥/분 × 1
저장시설 (흑액혼합탱크)	I-PP09034	O-16	500㎥	직접연소에의한시설 (AT-17)	586.6 ㎥/분 × 1
스크린형 시설	C-PW01001	O-20	45.8㎥	상부덮개의 설치	-
스크린형 시설	C-PW01002	O-21	45.8㎥	상부덮개의 설치	-
스크린형 시설	C-PW01003	O-22	45.8㎥	상부덮개의 설치	-

배출시설명	관리번호	시설번호	규격 및 수량	악취방지설치내용	규격 및 수량
반응시설	C-PW01004	O-23	100㎥	상부덮개의 설치	-
혼합시설	C-PW01005	O-23	37.8㎥	상부덮개의 설치	-
혼합시설	C-PW01006	O-25	37.8㎥	상부덮개의 설치	-
유량조정시설 (집수조)	C-PW01007	O-26	72㎥	상부덮개의 설치	-
침전시설(1차)	C-PW01008	O-27	4,849㎥	상부덮개의 설치	-
침전시설(1차)	C-PW01009	O-28	4,849㎥	상부덮개의 설치	-
유량조정시설	C-PW01010	O-29	13,517㎥	상부덮개의 설치	-
중화시설	C-PW01011	O-30	415㎥	상부덮개의 설치	-
중화시설	C-PW01012	O-31	415㎥	상부덮개의 설치	-
폭기시설	C-PW01013	O-32	19,434㎥	흡수에 의한 시설 (OT-01~43)	1,200 ㎥/분 × 1, 550 ㎥/분 × 12
폭기시설	C-PW01014	O-33	19,434㎥	흡수에 의한 시설 (OT-01~43)	1,200 ㎥/분 × 1, 550 ㎥/분 × 12
침전시설(2차)	C-PW01015	O-34	9,225㎥	상부덮개의 설치	-
침전시설(2차)	C-PW01016	O-35	9,225㎥	상부덮개의 설치	-
혼합시설	C-PW01017	O-36	80㎥	상부덮개의 설치	-
침전시설(3차)	C-PW01018	O-37	956㎥	상부덮개의 설치	-
침전시설(3차)	C-PW01019	O-38	1,104㎥	상부덮개의 설치	-
응집시설	C-PW01020	O-39	496㎥	상부덮개의 설치	-
침전시설(3차)	C-PW01021	O-40	4,156㎥	상부덮개의 설치	-
유량조정시설	C-PW01022	O-41	96㎥	상부덮개의 설치	-
농축시설	C-PW01023	O-42	2,401㎥	상부덮개의 설치	-
농축시설	C-PW01024	O-43	2,126㎥	상부덮개의 설치	-
혼합시설	C-PW01025	O-44	59.4㎥	상부덮개의 설치	-
탈수시설	C-PW01026	O-45	583.3kg/시	상부덮개의 설치	-
탈수시설	C-PW01027	O-46	583.3kg/시	상부덮개의 설치	-
탈수시설	C-PW01028	O-47	583.3kg/시	상부덮개의 설치	-
탈수시설	C-PW01029	O-48	583.3kg/시	상부덮개의 설치	-
탈수시설	C-PW01030	O-49	583.3kg/시	상부덮개의 설치	-

6.2 방지시설설치 세부내역

6.2.1 방지시설 저감효율 및 설비명세

1) 세정집진시설

관리번호	C-PP04001	방지시설명	세정집진시설
규격	50Φ×3,550H	용량	583.3 ㎥/분
형식	Vertical	재질	PP & CS + ECTFE
발생예상물질	복합악취	농도	150 배
제거효율	66 %	배출농도	50 배
부대설비명세서			
FAN			
기기 NO.		명칭	
용량	583.3 ㎥/분	형식	
수량	1기	Impeller 재질	
Casing 재질	SUS 304	Motor 동력	60 HP
Hood 형식	-	Hood 재질	SUS 304
Duct 재질	SUS 304		

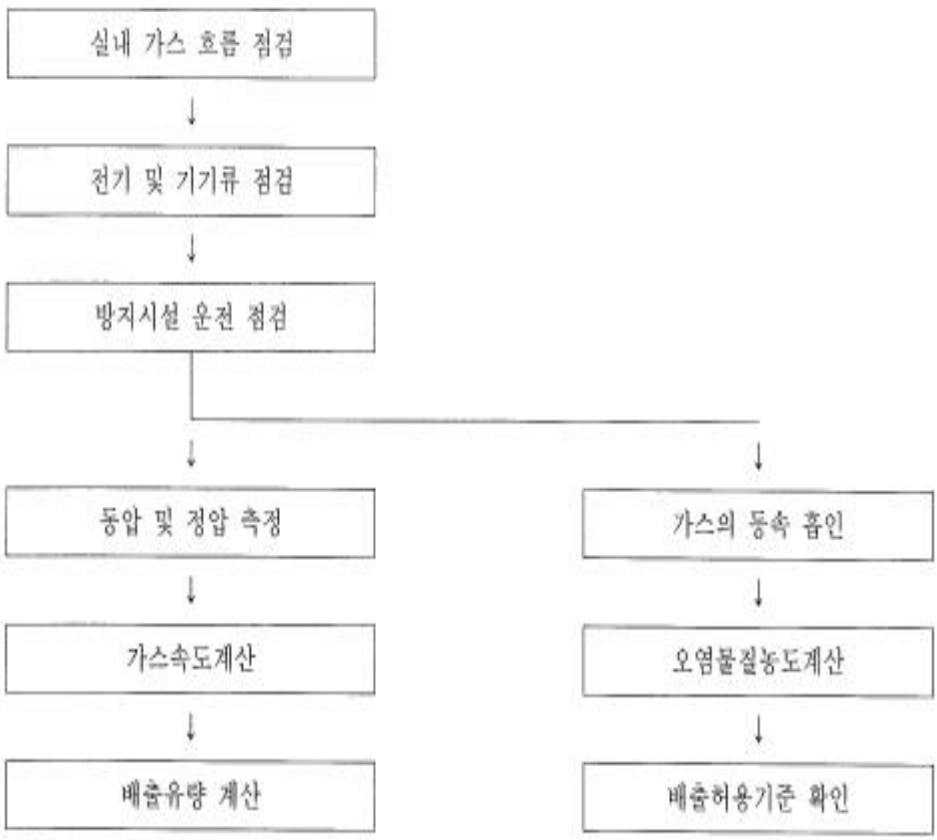
2) 직접연소에의한시설

관리번호	C-PP10013	방지시설명	직접연소에의한시설
규격	85Φ×5,350H	용량	586.6 ㎥/분
형식	Vertical	재질	CS + ECTFE
발생예상물질	복합악취	농도	300 배
제거효율	75 %	배출농도	75 배
부대설비명세서			
FAN			
기기 NO.		명칭	
용량	583.3 ㎥/분	형식	
수량	1기	Impeller 재질	
Casing 재질	SUS 304	Motor 동력	100 HP
Hood 형식	-	Hood 재질	SUS 304
Duct 재질	SUS 304		

3) 흡수에 의한 시설

관리번호	C-PW01031	방지시설명	흡수에의한시설
규격	3500Φ×13,550H	용량	1,200 ㎥/분
형식	Vertical	재질	CS + PP & CS + ECTFE
발생예상물질	복합악취	농도	177 배
제거효율	68 %	배출농도	57 배
부대설비명세서			
FAN			
기기 NO.		명칭	
용량	1,200 ㎥/분	형식	
수량	1기	Impeller 재질	
Casing 재질	SUS 304	Motor 동력	60 HP
Hood 형식	-	Hood 재질	SUS 304
Duct 재질	SUS 304		

6.2.2 방지시설 연간 유지관리계획서



1) 유지관리

- 세정액교체 1회/2일
- 세정수 교체주기 엄수
- 노즐 점검·보수 또는 교체(6개월/1회 점검)
- 유입 덕트 및 후드 주기적 점검(2주/1회)

2) 결함발생시 보수요령

결 함	보 수 요 령
낮은 압력강하	- 설계서에 따른 가스 유량의 점검 - 송풍기 벨트 조정 - 설계서에 따른 입구 정압 점검
높은 압력강하	- 가스 누출 여부 확인 - 설계서에 다른 가스 흐름 점검 - 송풍기 벨트 조정 - 흡수시설내 청소
장치내 막힘	- 분무액에 고형물 제거
비정상적 소음 발생	- 송풍기의 고정 상태 확인 - 연결부 및 접합부의 연결 상태 확인 - 전동기의 윤활유 주유상태 확인 - 흡수시설의 정기적인 청소 - 유량을 증가시킴.
기계장치	- 모든 기계의 고정상태를 확인 - 기계설치 장소의 적정성 확인 - 휘기 쉬운 장치에 보강제 사용

첨 부 7 폐기물 발생정보

○ 폐기물관리법 시행규칙 별지 제14호서식 '폐기물 처리계획(변경) 확인증명서' 양식 준용 서식

■ 폐기물관리법 시행규칙 [별지 제14호서식] <개정 2018. 5. 17.>

(앞쪽)

관리번호 제 호

폐기물 처리계획(변경) 확인증명서

제출인	① 상호(명칭)		② 사업자등록번호	
	③ 성명(대표자)			
	④ 주소(사업장)	(전화번호:)		
⑤ 업 종		⑥ 주 원료명 및 사용량(톤/년)	⑦ 주 생산품명 및 생산량(톤/년)	
⑧ 제조공정				

발생 폐기물의 종류별 배출 및 처리 계획(톤/년)

⑨ 폐기물 종류	⑩ 분류번호	⑪ 배출량		⑫ 배출 주기	⑬ 성질·상태	⑭ 운반계획		⑮ 처리계획			
		kg/월	톤/년			운반자	운반량	처리 구분	업소명	처리 방법	처리량 (톤/년)
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
의료폐기물 발생 기관 구분											

「폐기물관리법」 제17조제5항·제6항 및 같은 법 시행규칙 제18조의2제6항에 따라 폐기물 처리계획(변경)을 확인합니다.

년 월 일

시·도지사,
유역(지방)환경청장 직인

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

(뒤쪽)

발생 폐기물의 종류별 배출 및 처리 계획(톤/년)

⑨ 폐기물 종류	⑩ 분류번호	⑪ 배출량		⑫ 배출 주기	⑬ 성질·상태	⑭ 운반계획		⑮ 처리계획			
		kg/월	톤/년			운반자	운반량	처리 구분	업소명	처리 방법	처리량 (톤/년)
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										
	□□-□□-□□										

<변경사항>

연 월 일	내 용	확 인

○ 통합허가 직전 5년간(15~19년) 폐기물 실적보고서 첨부

- 폐기물관리법 시행규칙 별지 제49호서식 '(　년도) 폐기물 배출 및 처리 실적 보고서(배출자용)' 참고

■ 폐기물관리법 시행규칙 [별지 제49호서식] <개정 2018. 5. 17.>

(앞쪽)

(　　년도) 폐기물 배출 및 처리 실적보고서

(배출자용)

문서번호　　시행일

수신: 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장

발신: (업소명)　　(대표자)　　인

① 업소명		② 소재지	분류번호	시·군·구　읍·면·동	
③ 대표자		④ 전화번호		⑤ 사업자등록번호	
⑥ 배출시설	1. 대기　종 2. 수질　종	⑦ 업종	(　　)□□□□□		
⑧ 공단		⑨ 주 생산품		⑩ 종업원 수	명
⑪ 제품제조공정					
⑫ 사업장폐기물 배출자 신고 및 지정폐기물 처리증명 확인사항		㉠ 신고번호　제　　호 ㉡ 신고일:　.　.　. ㉢ 관리번호　제　　호 ㉣ 확인일:　.　.　.			

⑬ 폐기물 처분시설 또는 재활용시설 보유현황

㉠ 시설명		㉡ 사용개시일	㉢ 처리능력(톤/일)			㉣ 처리량(톤/년)		
구분	종류		계	지정	일반	계	지정	일반
중간처분시설 또는 재활용시설	(　)	.　.　.						
매립시설	(　)	.　.　.	설치승인면적		매립가능용량		기 매립량(해당 연도)	
			㎡		㎥		㎥	

⑭ 폐기물 발생 및 처리 현황

㉠ 종류 (분류번호)	㉡ 총 발생량 (톤/년)	㉢ 성질·상태	㉣ 자가처리		㉤ 위탁처리				㉥ 보관량 (톤/년)		Ⓐ 처리 비용 (천원)
			방법	처리량 (톤/년)	방법	구분	처리자	처리량 (톤/년)	이월 보관량	누적 보관량	
(－－)											
(－－)											
(－－)											
(－－)											
(－－)											

210㎜×297㎜[백상지80g/㎡]

(뒤쪽)

⑮ 자가처리 과정에서 발생하는 잔재물의 발생 및 처리 현황

잔재물 발생내용				잔재물 처리내용				
㉠ 구분	㉡ 종류 (분류번호)	㉢ 발생량 (톤/년)	㉣ 성질·상태	㉤ 처리자 구분	㉥ 처리 방법	Ⓐ 처리량 (톤)	㉦ 보관량 (톤)	㉧ 처리자(장소)명
총 계								

작성방법

1. ②란은 별도 작성지침에 따른 분류번호를 적고, 그 우측에는 주소를 적습니다.
2. ⑤란은 사업자등록번호를 적습니다.
3. ⑥란은 별도 작성지침에 따른 분류번호를 적습니다.
4. ⑦란의 ㉠란은 해당 시설명과 별도 작성지침에 따른 분류번호를 적습니다.
5. ⑭란의 ㉠란 및 ⑮란의 ㉠란은 「폐기물관리법 시행규칙」 별표 4 폐기물의 종류별 세부분류에 따른 폐기물 명칭과 분류번호를 적습니다.
6. ⑭란의 ㉢란 및 ⑮란의 ㉣란은 성질·상태 코드번호를 적습니다.
   [1] 고상, [2] 액상
7. ⑭란의 ㉣란 및 ㉤란 중 방법란과 ⑮란의 ㉥란은 「폐기물관리법 시행규칙」 별지 제5호서식의 제3쪽 참고란의 폐기물 처리방법 별 분류에 따른 처리방법 및 분류번호를 적습니다.
8. ⑭란의 ㉤란 중 구분란은 처리자의 코드번호를 적습니다.
   [1] 폐기물처리 신고자, [2] 중간처분업자, [3] 최종처분업자, [4] 중간재활용업자, [5] 최종재활용업자, [6] 종합재활용업자, [7] 해양배출업자, [8] 지방자치단체 처리시설, [9] 공공처리(국가)시설, [10] 기타
9. ⑭란의 ㉤란은 배출자가 직접 처리한 경우에는 "자가"로 적고 위탁 처리한 경우에는 "위탁"으로 적습니다. 다만 위탁 처리한 경우에는 처리자의 코드번호를 병기합니다. (예: 위탁[2])
10. ⑮란의 ㉠란은 수탁(잔재)폐기물의 종류별 연번을 적습니다.

주○○○-○○○ / 주소	/ 전화번호(　　)○○○-○○○○ / 전송(　　)○○○-○○○○	
담당부서	담당자	

첨 부 8 정보보호 요청 내역 및 사유

○ 사업자의 생산 및 유지관리에 직접적인 영향을 주는 자료에 관해 정보보호 요청

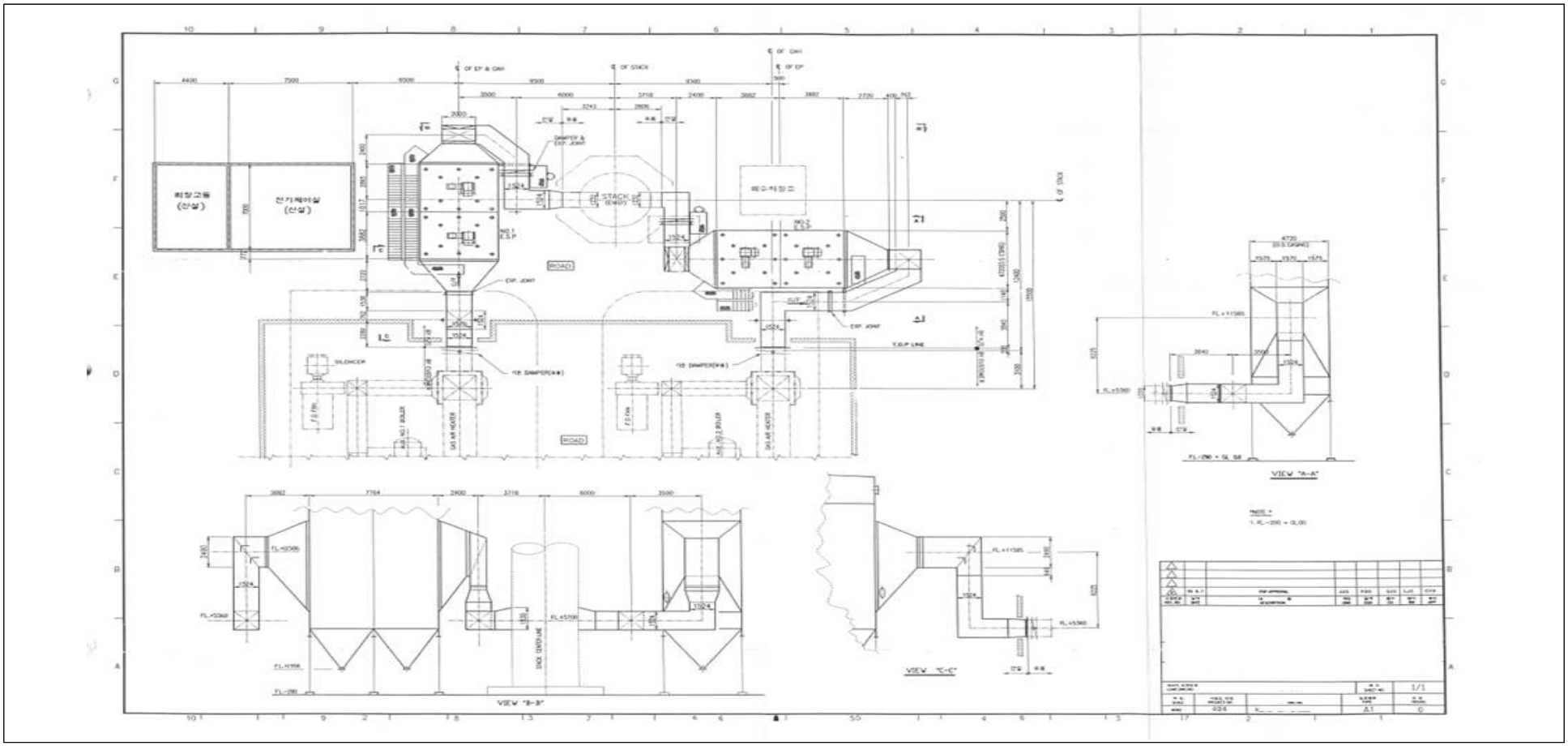
NO.	항 목	사 유
1	P&ID	사업장 내부 자료로서 보안요청
2	통합공정도	사업장의 생산실적과 직결되는 사항으로 보안요청
3	물질수지	사업장의 생산실적과 직결되는 사항으로 보안요청
⋮		

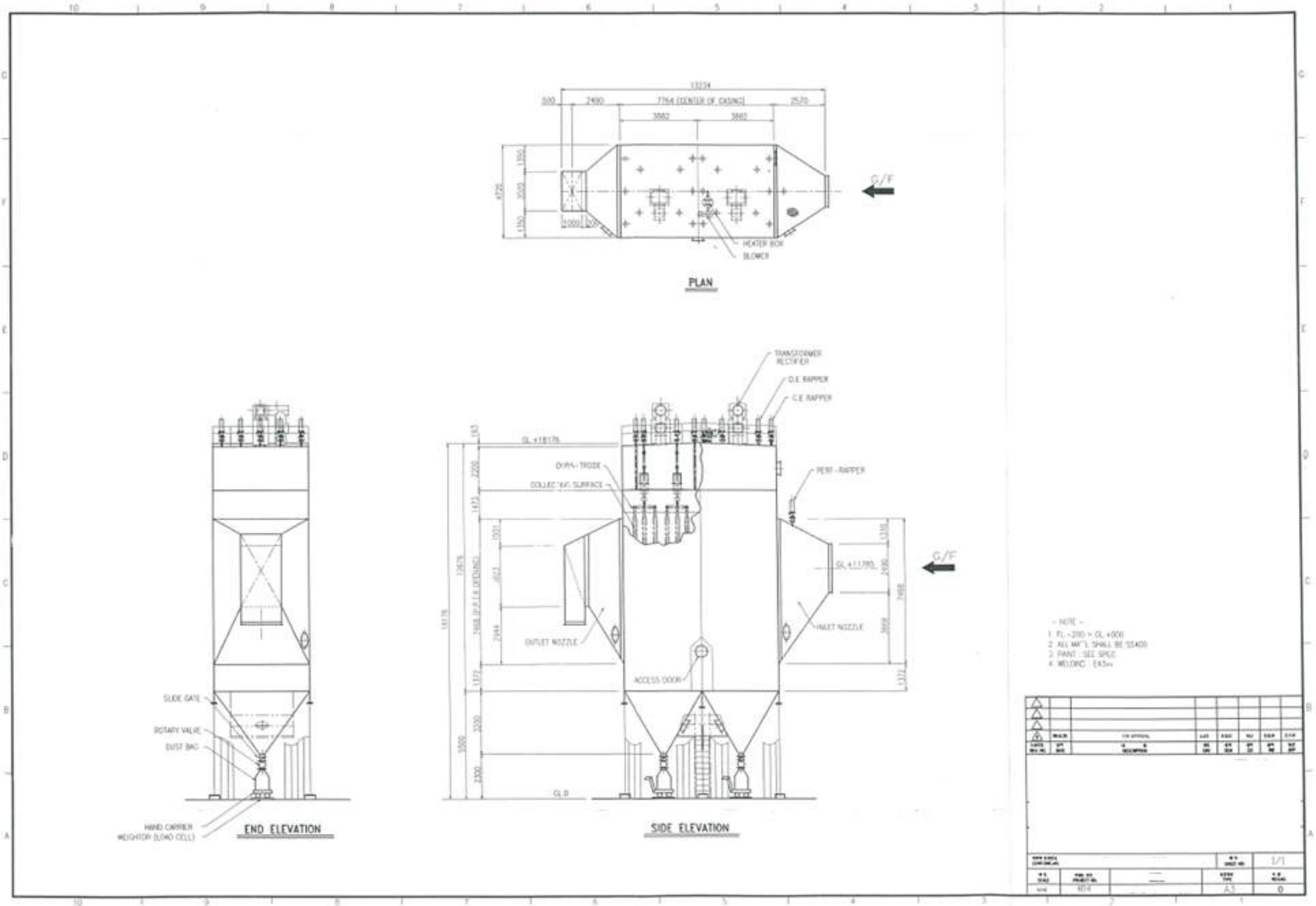
첨 부 9 방지시설 일반도 등 관련도면

9.1 대기방지설

9.1.1 P-10 회수공정 방지시설 관련도면

9.1.1.1 전기집진시설(관리번호 : C-PP10006/ 시설번호 : AT-10, Ws-02)




PLAN
HEATER BOX
BLOWER
G/F
END ELEVATION
SLIDE GATE
ROTARY VALVE
DUST BAG
HAND CARRIER
WEIGHTOR (LOAD CELL)
SIDE ELEVATION
TRANSFORMER RECTIFIER
D.E RAPPER
C.E RAPPER
PERF-RAPPER
OUTLET NOZZLE
INLET NOZZLE
ACCESS DOOR
- NOTE -
1. FL -200 = GL +000
2. ALL MAT'L SHALL BE SS400
3. PAINT : SEE SPEC
4. WELDING : E43xx

첨 부 10 시설 설치·관리 및 조치기준 적용내역

10.1 배출·방지시설의 설치·관리 및 조치기준(통합법 시행규칙 별표12)

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
1. 공통기준	가. 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항	1) 배출시설등 및 방지시설을 설치할 때에는 사용연료·원료 및 배출되는 오염물질 등의 특성, 설치되는 지역의 환경여건, 유지·관리의 용이성, 안정성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치하여야 한다.	O	I-PP04001 I-PP04002 I-PP04004 I-PP04005 I-PP04007 I-PP04008		적정 방지시설을 설치 및 운영	
		2) 방지시설의 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질등을 적절하게 처리할 수 있도록 오염물질등의 발생량 이상으로 설계하여 설치하여야 한다.	O	C-PP04001 C-PP04002~3 C-PP09001 C-PP10006~7		사업장에서 발생하는 오염물질의 예상 발생량보다 약 10~20 % 이상 여유율을 두고 설계 및 설치	
		3) 대기오염방지시설의 후드(Hood)는 배출시설에서 발생하는 오염물질을 최대한 흡입할 수 있는 구조로 설치하여야 한다.	X		후드에 연결된 배출시설 없음 (직결형)		
		4) 소음·진동배출시설을 설치할 때에는 주거지역 및 「소음·진동 관리법 시행규칙」 별표5 제6호 나목에 따른 정온시설 등으로부터 소음·진동의 발생원을 최대한 분리하는 설계 방식을 채택하여야 한다.	O	8장 제출 첨부서류4 공정별 소음 진동 배출시설 목록 참고			
		5) 용수 사용을 최소화하도록 사업장을 설계하고, 공정 최적화를 통하여 폐수발생을 최소화하거나 재이용수 사용을 최대화하여야 한다.	O	I-PP11002 I-PP11015		용수 사용을 최소화하도록 사업장을 설계하고, 공정 최적화를 통하여 폐수발생을 최소화	
		6) 용수를 다량으로 사용하는 배출시설등을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 「물의 재이용 촉진에 관한 법률」에서 정하는 바에 따라 용수를 재이용하는 설비를 갖추어야 한다.	O	I-PP11002 I-PP11015		용수 사용을 최소화하도록 용수를 재이용	

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
1. 공통기준	가. 배출시설 등의 설치시 준수되어야 하는 사항	7) 폐수처리시설의 바닥은 지반침하로 인한 폐수의 누출·유출을 방지할 수 있는 철근콘크리트 등으로 설치하여야 한다.	O	PW-01		철근콘크리트 설치	
		8) 생산 설비 또는 야적지로부터 누출된 액상 화학물질, 고형물 등이 배수로로 유입되는 것을 방지하기 위하여 방지턱 또는 차단기를 설치하여야 한다.	O			방지턱을 설치하여 유입되는 누수차단 및 비상시 대비 차단기 설치	
		9) 사업장에 「폐기물관리법」제29조제2항에 따른 설치승인·신고 대상 폐기물처리시설을 설치하거나 운영중인 경우에는 같은 법 시행규칙 제35조에 따른 폐기물처리시설의 설치기준을 준수하여야 한다.	O	PW-03-01 PW-03-02		일반폐기물 및 지정폐기물 분리하여 관리	
		10) 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 시행규칙 제1조의2제1호에 따른 고형(固形)연료제품(이하 "고형연료제품"이라 한다)을 사용하는 시설을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 연료의 자동 투입장치를 설치하고 이를 통하여 연료를 공급하여야 하며, 「폐기물관리법 시행규칙」제35조에 따른 폐기물처리시설의 설치기준을 충족하도록 시설을 설치하고 관리하여야 한다.	X		고체연료 사업하지 않음		

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
1. 공통기준	나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질 등의 억제 및 저감에 관한 사항	1) 부식의 우려가 있는 설비 및 부품에 대해서는 부식을 방지하는 자재를 사용하고 주기적으로 부식 여부를 점검하여야 한다.	O			부식방지 자재 사용 및 정기점검	
		2) 「대기환경보전법」제38조의2제1항에 따른 신고대상 비산배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 조 제3항에 따른 시설관리기준을 준수하여야 한다.	X		비대상 사업장		
		3) 「대기환경보전법」제43조제1항에 따른 신고대상 비산먼지 발생사업을 실시하는 경우에는 같은 법 시행규칙 제58조제4항에 따른 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준을 준수하여야 한다.	X		비대상 사업장		
		4) 「대기환경보전법」제44조제1항 또는 제45조제1항에 따른 신고대상 휘발성유기화합물배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 조에 따른 휘발성유기화합물의 배출억제·방지시설의 설치 및 검사·측정결과의 기록·보존에 관한 기준 등을 준수하여야 한다.	X		비대상 사업장		
		5) 「물환경보전법」제53조제1항에 따른 비점오염원의 설치신고 대상에 해당하는 경우에는 같은 법 제53조제4항에 따른 사항을 준수하여야 한다.	X		2006년 이전시설로 비점오염원 면제 사업장		
		6) 유기용제 등 휘발성이 높은 악취 유발물질은 밀폐하여 취급·보관하여야 한다.	O	전체공정		드럼 등 유기용제를 보관하는 시설은 밀폐하여 취급·보관	
		7)「악취방지법」제8조제1항 또는 제8조의2제2항에 따른 신고대상 악취배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 법 제8조제4항 또는 제8조의2제3항에 따른 악취방지에 필요한 조치를 하여야 한다.	O	C-PW01031 C-PW01032 ~ C-PW01044		대기 방지시설 연계처리 및 개별 방지지설 설치를 통하여 악취방지	

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
1. 공통기준	나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질 등의 억제 및 저감에 관한 사항	8) 사업장에 「토양환경보전법」제2조제4호의 특정토양오염관리대상시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 법 시행령 제7조 및 같은 법 시행규칙 제10조의3에 따른 기준을 준수하여야 한다.	O	I-PU04001 ~ I-PU04011		토양오염방지시설의 권장 설치·유지·관리기준 준수	
		9) 공정 내에서 발생하는 폐기물은 최대한 재활용하고, 처리 방법이 다른 폐기물은 별도로 분리하여 보관하여야 한다. 다만, 폐기물의 발생 당시 두 종류이상의 폐기물이 혼합되어 발생된 경우에는 함께 보관할 수 있다.	O	PW-03-01 PW-03-02		일반폐기물 및 지정폐기물 분리하여 관리	
	다. 저감효율을 유지하기 위한 적정관리 및 조치에 관한 사항	1) 오염물질등의 함량이 적은 연료 및 원료를 사용하여야 하며, 연소 과정에서 오염물질 등의 발생을 줄이고 연소 효율 및 에너지 효율을 개선할 수 있는 방안을 적용하여야 한다.	X	I-PP01007 I-P01007		보일러 운전시 투입 공기량을 충분히 공급	
		2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.	O	PU-03		연료 및 원료 반입 또는 보관하는 과정에서 오염물질이 외부로 유출되지 않도록 적정관리	
		3) 연소실의 공기 공급량을 조절할 수 있도록 장치를 설치하고, 연료의 충분한 연소가 가능하도록 운전하여야 한다.	O	-PP01007 I-P01007		보일러 운전시 투입 공기량을 충분히 공급	
		4) 고형연료제품을 사용하는 시설을 설치·운영하는 경우에는 반입·보관되는 연료의 성분 및 함량을 주기적으로 측정하여 기록·보존하고, 공급처가 다른 연료를 보관하는 경우에는 서로 섞이지 않도록 구분하며, 화재감지장치 및 소화설비 등 발화에 대비한 설치를 설치하여야 한다.	X		고형연료 미사용		

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
1. 공통기준	다. 저감효율을 유지하기 위한 적정관리 및 조치에 관한 사항	5) 공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.	O	PW-01		사업장내 발생 폐수 보관 및 적정처리	
		6) 폐수는 처리방법별 또는 성상별로 분리 보관하여 폐수처리시설로 유입 처리하거나 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」제62조제1항에 따라 폐수처리업 등록을 한 자(이하 "폐수처리업자"라 한다)에게 위탁처리하여야 한다. 다만, 별도의 처리 없이 재이용이 가능한 경우에는 그렇지 않다.	O	PW-01		사업장내 발생 폐수 보관 및 적정처리	
		7) 흡착제, 여과제 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 방지시설의 적정효율을 유지할 수 있도록 오염도측정 결과 등을 반영하여 교체주기를 명시하고 교체 주기 이내에 교체하여야 하며, 교체 내용을 기록·보존하여야 한다.	O			오염도 측정 결과 등을 참고하여 일정 주기 소모품 교체	
		8) 질소산화물 방지시설은 암모니아 슬립현상(반응하지 않고 배출되는 현상)을 최소화하도록 정기적으로 유지·보수 또는 점검을 실시하여야 한다.	X		관련시설 없음		
		9) 대기오염방지시설의 밸브, 배관, 패킹 등에서 오염물질이 누출·유출되지 않도록 관리하여야 한다.	O	C-PP04001~3 C-PP09001 C-PP1000 1~15		주기적인 현장점검을 통하여 누출 및 유출방지	
		10) 대기오염방지시설의 온도, 압력, 유속, 송풍량(급·배기량) 등 운전의 주요 매개변수를 확인·관리하여야 한다.	O	I-PP10003 I-PP10006		굴뚝자동측정기기 부착 및 자가측정을 통한 주기적 관리	
		11) 연소 개선을 통하여 질소산화물을 저감하는 방식을 적용한 대기오염물질 배출시설의 경우에는 그 연소조건을 기록하고, 그 조건이 유지되도록 관리하여야 한다.	X				

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
1. 공통기준	다. 저감효율을 유지하기 위한 적정관리 및 조치에 관한 사항	12) 안정적으로 공정이 운영될 수 있도록 공정제어시스템을 적용하고 지속적으로 모니터링하여야 한다.	O			공정운전시 DCS 적용	
		13) 사업장에 「폐기물관리법」제29조 제2항에 따른 설치승인·신고 대상 폐기물처리시설을 설치·운영 중인 경우에는 같은 법 시행규칙 제42조에 따른 기준을 준수하여야 한다.	O	PW-02-01 PW-02-02		폐기물 저장·보관을 통한 관리	
		14) 환경 관련 시설의 관리를 담당하는 부서 및 담당자를 지정하고, 주요 배출시설 및 방지시설에 대해서는 유지·보수 계획을 수립하여 예방 점검 및 유지·보수를 실시하여야 한다.	O	모든시설		2명이상의 환경관리인을 두어 정기적으로 시설관리 및 유지보수	
		15) 오염물질등의 발생을 억제하거나 배출을 방지하는 경우에는 해당 오염물질등이 대기오염물질이나 수질오염물질, 폐기물 등 다른 형태의 오염물질등으로 전이되는 현상을 고려하여 최적화된 방법으로 처리하여야 한다.	O	모든 방지시설		정기적으로 자체측정 등 오염물질 발생 현황을 파악하여 적정처리 여부 확인	
		16) 배출시설등을 가동하는 기간 동안 지하수 및 토양의 오염을 방지하기 위한 계획을 수립하고, 사업종료 등으로 배출시설등을 폐쇄하거나 가동을 중단하는 경우에 대비하여 지하수 및 토양을 시설 설치 전의 상태로 복원(배출시설등의 설치·운영으로 지하수 또는 토양이 오염될 우려가 있는 경우로 한정한다)하기 위한 계획을 수립하여야 한다.	O	-		배출시설 폐쇄 등 사업장내 시설개선 현황에 맞추어 지하수 및 토양의 오염 방지계획 수립	
		17) 고형연료제품을 사용하는 시설을 설치·운영하는 경우에는 주기적으로 배출구에서 휘발성유기화합물과 특정대기유해물질의 배출 여부를 확인하여야 한다.	X		해당사항 없음		

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
영 별표 1 제13호 및 제14호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설	가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항	1) 표백공정에 염소화합물을 사용하는 경우 작업 과정을 최대한 밀폐하고, 작업 과정에서 발생하는 염화수소 가스를 적절하게 처리할 수 있는 방지시설을 설치해야 한다.	O	I-PP04004 I-PP04012 I-PP04019 I-PP04027		표백공정시 발생하는 염화수소 가스를 세정집진시설(C-PP04001~3)을 통해 적정처리	
		2) 목재를 고온에서 삶거나 세척하는 공정에서 발생하는 흑액(펄프 제조 중에 발생하는 암갈색 액체)은 공정 내부로 순환할 수 있도록 적합한 시설을 설치하여 외부로 배출되지 않게 해야 한다.)	O			증해공정에서 발생한 흑액을 증발농축하여 회수	
		3) 흑액 회수용 보일러에는 질소산화물 저감을 위해 단계적 연소 방식 등을 적용하거나 적합한 방지시설을 설치해야 한다.	O	C-PP10005 C-PP10013		연소조절에의한시설(저녹스버너)설치 등 질소산화물 저감을 위해 적정 방지시설 설치 및 운영	
		4) 기계적인 방법으로 펄프를 제조하는 사업장은 섬유의 회수 효율을 향상시키기 위하여 단일(고효율로 한정한다) 또는 다단으로 구성된 정쇄시설(목재를 잘게 분쇄하는 시설)을 설치·운영해야 한다.	X		주원료인 목재를 일정크기의 작은 목편(chip)으로 가공되어 입고됨		
		5) 폐지 보관시설을 설치할 때에는 시멘트·아스팔트 등의 재료로 바닥을 포장하여 침출수가 발생하지 않도록 해야 한다.	O				
		6) 사업장 내에「대기환경보전법」 제2조제11호에 따른 대기오염물질배출시설 중 폐기물 소각시설(이하 '폐기물 소각시설'이라 한다)을 설치·운영하는 경우에는 제3호가목을 준수해야 한다.	X		폐기물 소각시설 없음		

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
영 별표 1 제13호 및 제14호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설	나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항	1) 공정 슬러지(공정 중에 발생하는 침전물) 또는 폐수 슬러지는 원료, 연료 등으로 최대한 재활용해야 하며, 재활용이 어려울 경우에는 탈수·건조 등의 방법으로 함수율(含水率: 슬러지에 포함된 수분의 비율)을 저감하여 폐기물 발생량을 최소화해야 한다.	O	I-PW02002		슬러지 건조시설을 두어 폐기물 발생량을 최소화	
		2) 목재를 고온에서 삶거나 흑액을 농축하는 공정에서 발생하는 가스는 회수용 보일러 등에서 연소시켜 황 성분을 회수해야 한다.	O	P-09, P-10		증발농축 및 회수공정을 통해 흑액에 함유된 황 성분을 회수	
		3) 초지공정(종이를 형성시켜 탈수 및 건조하는 공정) 등에 사용한 용수는 여과 등의 방법으로 처리한 후 최대한 재이용해야 한다.	X		해당공정 없음		
		4) 녹말(전분)을 공정에 직접 투입하는 경우에는 비산먼지 저감을 위하여 다음의 어느 하나에 해당하는 장치를 설치하거나 비산먼지 저감에 필요한 조치를 해야 한다. 가) 국소배기장치 나) 여과집진시설 등 방지시설 다) 살수장치 라) 시설의 밀폐 마) 그 밖에 비산먼지 배출을 저감할 수 있는 방법으로 환경부장관이 법 제6조제1항에 따른 허가 시 적정하다고 인정한 조치	X		해당공정 없음		
		5) 사업장 내에 폐기물 소각시설을 설치·운영하는 경우에는 제3호나목을 준수해야 한다.	X		폐기물 소각시설 없음		

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
영 별표 1 제13호 및 제14호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설 등 및 방지시설	다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항	1) 폐수처리시설 운영 시에는 유기물질 농도의 변동을 모니터링하기 위하여 폐수처리시설 유입수 및 방류수의 총유기탄소량량, 생물화학적산소요구량 등 유기물질 농도를 주기적으로 측정해야 한다.	O			일정 주기 수질측정 및 자제관리	
		2) 생물 분해가 어려운 유기물질이 함유된 폐수는 별도로 집수(集水)하여 처리하거나 유량을 조절하는 등 처리의 효율을 적정하게 관리해야 한다.	O	C-PW01007 C-PW01010 C-PW01022		유량조정시설을 통해 유량을 조절하여 처리효율 관리	
		3) 정선공정(이물질을 선별하는 공정) 등에서 분리된 이물질에 포함된 섬유질을 최대한 회수하여 재활용해야 한다.	O			1차, 2차 정선공정을 통해 이물질을 분리 제거하며 사용가능한 섬유질은 재사용	
		4) 기계적인 방법으로 펄프를 제조하는 사업장은 정쇄시설에서 발생하는 폐열을 제조공정에 최대한 활용하여 에너지 사용량을 줄여야 한다.	X		해당 사업장은 화학펄프를 제조		
		5) 사업장 내에 폐기물 소각시설을 설치·운영하는 경우에는 제3호다목을 준수해야 한다.	X		폐기물 소각시설 없음		

10.2 대기환경보전법

10.2.1 대기환경보전법 제31조(배출시설과 방지시설의 운영)

구 분	내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
법 제31조 (배출시설과방지시설의운영)	1. 배출시설을 가동할 때에 방지시설을 가동하지 아니하거나 오염도를 낮추기 위하여 배출시설에서 나오는오염물질에 공기를 섞어 배출하는 행위. 다만, 화재나 폭발로등의 사고를 예방할 필요가 있어 시·도시자가 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.	X		오염도를 낮추기 위하여 배출시설에서 나오는오염물질에 공기를 섞어 배출하지 아니함		
	2. 방지시설을 거치지 아니하고 오염물질을 배출할 수 있는 공기 조절장치나 가지 배출관 등을 설치하는 행위. 다만, 화재나 폭발 등의 사고를 예방할 필요가 있어 시·도지사가 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.	X		사업장내 대기오염물질 배출시설은 모두 방지시설로 연결처리		
	3. 부식(腐蝕)이나 마모(磨耗)로 인하여 오염물질이 새나가는 배출시설이나 방지시설을 정당한 사유 없이 방지하는 행위	X		주기적인 점검을 통해 시설 유지관리		
	4. 방지시설에 딸린 기계와 기구류의 고장이나 훼손을 정당한 사유 없이 방치하는 행위	X		주기적인 점검을 통해 시설 유지관리		
	5. 그 밖에 배출시설이나 방지시설을 정당한 사유 없이 정상적으로 가동하지 아니하여 배출허용기준을 초과한 오염물질을 배출하는 행위	X		상시 배출허용기준을 준수하기 위해 시설 운영 관리		

10.2.2 대기환경보전법 시행규칙 별표9(측정기기의 운영관리 기준)

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행규칙 제37조 [별표9] 측정기기의 운영·관리 기준	1. 전산전력계의 운영 관리 기준	가. 「계량에 관한 법률」제12조에 따른 형식승인 및 같은 법 제20조에 따른 검정을 받은 전산전력계를 부착하여야 한다.	O	C-PP02001 C-PP02002 C-PP02003		적산전력계 부착	
		나. 전산전력계를 임의로 조작을 할 수 없도록 봉인을 하여야 한다.	O	C-PP02001 C-PP02002		관리자 이외에 임의조작 금지	
	2 굴뚝자동측정기기의 운영 관리 기준	가. 환경부장관, 시·도지사 및 사업자는 굴뚝 자동측정기기의 구조 및 성능이 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」제6조제1항에 따른 환경오염공저시험기준에 맞도록 유지하여야 한다.	O	C-PP10008~9 C-PP10014~15		적정하게 유지관리	
		나. 환경부장관, 시·도지사 및 사업자는 굴뚝 자동측정기기의 구조 및 성능이 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」제9조제1항에 따른 형식승인(같은 법 제9조의2에 따른 예비형식승인을 받은 측정기기를 포함한다. 이하 같다)을 받은 굴뚝 자동측정기기를 설치하고, 같은 법 제11조에 따른 정도검사를 받아야 하며, 정도검사 결과를 관제센터가 알 수 있도록 조치하여야 한다. 다만, 같은 법 제6조제1항제1호에 따른 환경오염공정시험기준에 맞는 자료수집기 및 중간자료수집기의 경우 형식승인 또는 정도검사를 받은 것으로 본다.	O	C-PP10008~9 C-PP10014~15		일정주기 정도검사 진행	
		다. 환경부장관, 시·도지사 및 사업자는 굴뚝 자동측정기기에 의한 측정자료를 관제센터에 상시 전송하여야 한다.	O	C-PP10008~9 C-PP10014~15		측정자료 상시 전송	
		라. 환경부장관, 시·도지사 및 사업자는 굴뚝배출가스 온도측정기를 새로 설치하거나 교체하는 경우에는 「국가표준기본법」에 따른 교정을 받아야 하며, 그 기록을 3년 이상 보관하여야 한다. 다만, 영 별표3 제1호의 비고 제3호에 따른 온도측정기 중 최종연소실출구 온도를 측정하는 온도측정기의 경우에는 KS규격품을 사용하여 교정을 갈음할 수 있다.	O	C-PP10008~9 C-PP10014~15		온도 측정시 신규 설치시 교정 및 해당 기록 3년 이상 보관	

10.2.3 대기환경보전법 시행규칙 별표14 및 별표15(비산먼지 관련 시설 설치 및 조치기준)

※ 대기환경보전법 제43조제1항 및 동법 시행령 제44조에 따른 비산먼지 발생사업에 해당하지 않음으로 해당사항없음.

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	1. 야적(분체상 물질을 야적하는 경우에만 해당한다)	가. 야적물질을 1일 이상 보관하는 경우 방진덮개로 덮을 것	X				
		나. 야적물질의 최고저장높이의 1/3 이상의 방진벽을 설치하고, 최고저장높이의 2.5배 이상의 방진망(막)을 설치할 것. 다만, 건축물축조 및 토목공사장·조경공사장·건축물해체공사장의 공사장 경계에는 높이 1.8m(공사장 부지 경계선으로부터 50m 이내에 주거·상가 건물이 있는 곳의 경우에는 3m)이상의 방진벽을 설치하되, 둘 이상의 공사장이 붙어 있는 경우의 공동경계면에는 방진벽을 설치하지 아니할 수 있다.	X				
	2. 싣기 및 내리기(분체상 물질을 싣고 내리는 경우만 해당한다)	가. 작업 시 발생하는 비산먼지를 제거할 수 있는 이동식 집진시설 또는 분무식 집진시설(Dust Boost)을 설치할 것(석탄제품제조업, 제철·제강업 또는 곡물하역업에만 해당한다.	X				
		나. 싣거나 내리는 장소 주위에 고정식 또는 이동식 물을 뿌리는 시설(살수반경 5m 이상, 수압 3kg / ㎡ 이상)을 설치․ 운영하여 작업하는 중 다시 흩날리지 아니하도록 할 것(곡물작업장의 경우는 제외한다)	X				
		다. 풍속이 평균초속 8m 이상일 경우에는 작업을 중지할 것	X				
		라. 공장 내에서 싣고 내리기는 최대한 밀폐된 시설에서만 실시하여 비산먼지가 생기지 아니하도록 할 것(시멘트 제조업만 해당한다)	X				
		마. 조쇄를 위한 내리기 작업은 최대한 3면이 막히고 지붕이 있는 구조물 내에서 실시할 것. 다만, 수직갱에서의 조쇄를 위한 내리기 작업은 충분한 살수를 실시할 수 있는 시설을 설치할 것(시멘트제조업만 해당한다)	X				
		바. 가목부터 마목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하는 경우에는 가목부터 마목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.	X				

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	3.수송(시멘트.석탄.토사.사료.곡물.고철의 운송업의 경우에는 가.나.바,사.자의 경우에만 해당하고 목재수송은사.아.자의 경우만 해당한다.)	가. 적재함을 최대한 밀폐할 수 있는 덮개를 설치하여 적재물이 외부에서 보이지 아니하고 흘림이 없도록 할것	X				
		나. 적재함 상단으로부터 5㎝ 이하까지 적재물을 수평으로 적재할 것	X				
		다. 도로가 비포장 사설도로인 경우 비포장 사설도로로부터 반지름 500m 이내에 10가구 이상의 주거시설이 있을 때에는 해당 마을로부터 반지름 1㎞ 이내의 경우에는 포장, 간이포장 또는 살수 등을 할것	X				
		라. 다음의 어느 하나에 해당하는 시설을 설치할 것	X				
		1) 자동식 세륜(洗輪)시설	X				
		금속지지대에 설치된 롤러에 차바퀴를 닿게 한 후 전력 또는 차량의 동력을 이용하여 차바퀴를 회전시키는 방법으로 차바퀴에 묻은 흙 등을 제거할 수 있는 시설	X				
		2) 수조를 이용한 세륜시설 - 수조의 넓이 : 수송차량의 1.2배 이상 - 수조의 깊이 : 20센티미터 이상 - 수조의 길이 : 수송차량 전체길이의 2배 이상 - 수조수 순환을 위한 침전조 및 배관을 설치하거나 물을 연속적으로 흘려 보낼 수 있는 시설을 설치할 것	X				

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	3.수송(시멘트.석탄.토사.사료.곡물.고철의 운송업의 경우에는 가.나.바,사.자의 경우에만 해당하고 목재수송은사.아.자의 경우만 해당한다.)	마. 다음 규격의 측면 살수시설을 설치할 것 - 살수 높이 : 수송차량의 바퀴부터 적재함 하단부까지 - 살수 길이 : 수송차량 전체길이의 1.5배 이상 - 살수압 : 3kg/㎠ 이상	X				
		바. 수송차량은 세륜 및 측면 살수 후 운행하도록 할 것	X				
		사. 먼지가 흩날리지 아니하도록 공사장안의 통행차량은 20km 이하로 운행할 것	X				
		아. 통행차량의 운행기간 중 공사장 안의 통행도로에는 1일 1회 이상 살수할 것	X				
		자. 광산 진입로는 임시로 포장하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것 (시멘트 제조업만 해당한다)	X				
		차. 가목부터 자목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하는 경우에는 가목부터 자목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.	X				

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	4. 이송	가. 야외 이송시설은 밀폐화하여 이송 중 먼지의 흩날림이 없도록 할 것	X				
		나. 이송시설은 낙하, 출입구 및 국소배기부위에 적합한 집진시설을 설치하고, 포집된 먼지는 흩날리지 아니하도록 제거하는 등 적절하게 관리할 것	X				
		다. 기계적(벨트컨베이어, 바켓엘리베이터 등)인 방법이 아닌 시설을 사용할 경우에는 물뿌림 또는 그 밖의 제진(除塵)방법을 사용할 것	X				
		라. 기계적(벨트컨베이어, 바켓엘리베이터 등)인 방법의 시설을 사용하는 경우에는 표면 먼지를 제거할 수 있는 시설을 설치할 것(시멘크 제조업과 제철 및 제강업만 해당한다). 제철 및 제강업의 경우 표면 먼지를 제거할 수 있는 시설은 스크래퍼 또는 살수시설 등으로 한다.	X				
		마. 이송시설의 하부는 주기적으로 청소하여 이송시설에서 떨어진 먼지가 재비산되지 않도록 할 것(제철 및 제강업만 해당한다)	X				
		바. 가목부터 마목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하는 경우에는 가목부터 마목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.	X				

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	5.채광·채취(갱내작업의 경우는 제외한다)	가. 살수시설 등을 설치하도록 하여 주위에 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것	X				
		나. 발파 시 발파공에 젖은 가마니 등을 덮거나 적절한 방지시설을 설치한 후 발파할 것	X				
		다. 발파 전후 발파 지역에 대하여 충분한 살수를 실시하고, 천공시에는 먼지를 포집할 수 있는 시설을 설치할 것	X				
		라. 풍속이 평균 초속 8미터 이상인 경우에는 발파작업을 중지할 것	X				
		마. 작은 면적이라도 채광·채취가 이루어진 구역은 최대한 먼지가 흩날리지 아니 하도록 조치할 것	X				
		바. 분체형태의 물질 등 흩날릴 가능성이 있는 물질은 밀폐용기에 보관하거나 방진덮개로 덮을 것	X				
		사. 가목부터 바목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하였을 경우에는 가목부터 바목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치는 제외한다.	X				

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	6. 조쇄 및 분쇄 (시멘트 제조업만 해당하며, 갱내 작업은 제외한다)	가. 조쇄작업은 최대한 3면이 막히고 지붕이 있는 구조물에서 실시하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것	X				
		나. 분쇄작업은 최대한 4면이 막히고 지붕이 있는 구조물에서 실시하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것	X				
		다. 살수시설 등을 설치하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것	X				
		라. 가목부터 다목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치를 하였을 경우에는 가목부터 다목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치는 제외한다.	X				
	7.야외절단	가. 고철 등의 절단작업은 가급적 옥내에서 실시할 것	X				
		나. 야외절단 시 비산먼지 저감을 위해 간이 칸막이 등을 설치할 것	X				
		다. 야외 절단 시 이동식 집진시설을 설치하여 작업할 것. 다만, 이동식집진시설의 설치가 불가능한 경우에는 진공식 청소차량 등으로 작업현장에 대한 청소작업을 지속적으로 실시할 것	X				
		라. 풍속이 평균초속 8m 이상(강선건조업과 합성수지선건조업인 경우에는 10m 이상)인 경우에는 작업을 중지할 것	X				
		마. 가목부터 라목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하는 경우에는 가목부터 라목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.)	X				

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	8. 야외탈청	가. 탈청구조물의 길이가 15m 미만인 경우에는 옥내작업을 할 것	X				
		나. 야외 작업 시에는 간이칸막이 등을 설치하여 먼지가 흩날리지 아니하도록 할 것	X				
		다. 야외 작업 시 이동식 집진시설을 설치할 것. 다만, 이동식 집진시설의 설치가 불가능 할 경우 진공식 청소차량 등으로 작업현장에 대한 청소작업을 지속적으로 할 것	X				
		라. 작업 후 남은 것이 다시 흩날리지 아니하도록 할 것	X				
		마. 풍속이 평균초속 8m 이상(강선건조업과 합성수지선건조업인 경우에는 10m 이상) 인 경우에는 작업을 중지할 것	X				
		바. 가목부터 마목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하는 경우에는 가목부터 마목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.	X				
	9. 야외연마	가. 야외 작업 시 이동식 집진시설을 설치·운영할 것. 다만, 이동식 집진시설의 설치가 불가능할 경우 진공식 청소차량 등으로 작업현장에 대한 청소작업을 지속적으로 할것	X				
		나. 부지 경계선으로부터 40m 이내에서 야외 작업 시 부위의 높이 이상의 이동식 방진망 또는 방진막을 설치할 것	X				
		다. 작업 후 남은 것이 다시 흩날리지 아니하도록 할 것	X				
		라. 풍속이 평균초속 8m 이상(강선건조업과 합성수지선건조업인 경우에는 10m 이상) 인 경우에는 작업을 중지할 것	X				
		마. 가목부터 라목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하는 경우에는 가목부터 라목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.)	X				

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	10. 야외도장	가. 소형구조물(길이 10m 이하에 한한다)의 도장작업은 옥내에서 할 것	X				
		나. 부지 경계선으로부터 40m 이내에서 도장작업을 할 때에는 최고높이의 1.25배 이상의 방진망(개구율 40% 상당)을 설치할 것	X				
		다. 풍속이 평균초속 8m 이상일 경우에는 도장작업을 중지할 것(도장작업위치가 높이 5m 이상이며, 풍속이 평균초속 5m 이상일 경우에도 작업을 중지할 것)	X				
		라. 연간 2만톤 이상의 선박건조조선소는 도료사용량의 최소화, 유기용제의 사용억제 등 비산먼지 저감방안을 수립한 후 작업을 할 것	X				
		마. 가목부터 라목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치하는 경우에는 가목부터 라목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치를 제외한다.)	X				
	11. 그 밖에 공정 (건축물축조공사장, 토목공사장 및 건물 해체공사장의 경우만 해당한다)	가. 건축물축조공사장에서는 먼지가 공사장 밖으로 흩날리지 아니하도록 다음과 같은 시설을 설치하거나 조치를 할 것	X				
		1) 비산먼지가 발생되는 작업(바닥청소, 벽체연마작업, 절단작업, 분사방식에 의한 도장작업 등의 작업을 말한다)을 할 때에는 해당 작업 부위 혹은 해당 층에 대하여 방진막 등을 설치할 것. 다만, 건물 내부공사의 경우 커튼 월(curtain wall) 및 창호공사가 끝난 경우에는 그러하지 아니하다	X				

구 분	배출공정	시설의 설치 및 조치에 관한기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표14(비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준)	11. 그 밖에 공정(건축물축조공사장, 토목공사장 및 건물해체공사장의 경우만 해당한다)	2) 철골구조물의 내화피복작업 시에는 먼지 발생량이 적은 공법을 사용하고 비산먼지가 외부로 확산되지 아니하도록 반진막 등을 설치할 것	X				
		3) 콘크리트구조물의 내부 마감공사 시 거푸집 해체에 따른 조인트 부위 등 돌출면의 면고르지 연마작업 시에는 방진막 등을 설치하여 비산먼지 발생을 최소화할 것	X				
		4) 공사 중 건물 내부 바닥은 항상 청결하게 유지관리하여 비산먼지 발생을 최소화할 것	X				
		나. 건축물축조공사장 및 토목공사장에서 철구조물의 분사방식에 의한 야외 도장 시 방진막 등을 설치할 것	X				
		다. 건축물해체공사장에서 건물해체작업을 할 경우 먼지가 공사장 밖으로 흩날리지 아니하도록 방진막 또는 방진벽을 설치하고, 물뿌림 시설을 설치하여 작업 시 물을 뿌리는 등 비산먼지 발생을 최소화할 것	X				
		라. 가목부터 다목까지와 같거나 그 이상의 효과를 가지는 시설을 설치하거나 조치를 하였을 경우에는 가목부터 다목까지 중 그에 해당하는 시설의 설치 또는 조치는 제외한다.	X				

구 분		내 용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
별표15 (비산먼지의 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 엄격한 기준	1. 야적	가. 야적물질을 최대한 밀폐된 시설에 저장 또는 보관할 것	X				
		나. 수송 및 작업차량 출입문을 설치할 것	X				
		다. 보관·저장시설은 가능하면 한 3면이 막히고 지붕이 있는 구조가 되도록 할 것	X				
	2. 싣기와 내리기	가. 최대한 밀폐된 저장 또는 보관시설 내에서만 분체상물질을 싣거나 내릴 것	X				
		나. 싣거나 내리는 장소 주위에 고정식 또는 이동식 물뿌림시설(물뿌림반경 7m 이상, 수압 5kg/㎠ 이상)을 설치할 것	X				
	3. 수송	가. 적재물이 흘러내리거나 흩날리지 아니하도록 덮개가 장치된 차량으로 수송할 것	X				
		나. 다음 규격의 세륜시설을 설치할 것 금속지지대에 설치된 롤러에 차바퀴를 닿게 한 후 전력 또는 차량을 동력을 이용하여 차바퀴를 회전시키는 방법 또는 이와 같거나 그 이상의 효과를 지닌 자동물뿌림장치를 이용하여 차바퀴에 묻은 흙 등을 제거할 수 있는 시설	X				
		다. 공사장 출입구에 환경전담요원을 고정배치하여 출입차량의 세륜·세차를 통제하고 공사장 밖으로 토사가 유출되지 아니하도록 관리할 것	X				
		라. 공사장 내 차량통행도로는 다른 공사에 우선하여 포장하도록 할 것	X				

10.3 물환경보전법

10.3.1 물환경보전법 제38조(배출시설 및 방지시설의 운영)

구 분	설치운영 관리기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
법 제38조 (배출시설과 방지시설의 운영)	1. 배출시설에서 배출되는 수질오염물질을 방지시설에 유입하지 아니하고 배출하거나 방지시설에 유입하지 아니하고 배출할 수 있는 시설을 설치하는 행위	X		사업장 내 발생하는 폐수는 폐수처리시설을 통해 적정처리 후 방류		
	2. 방지시설에 유입되는 수질오염물질을 최종 방류구를 거치지 아니하고 배출하거나 최종 방류구를 거치지 아니하고 배출할 수 있는 시설을 설치하는 행위	X		해당사항 없음		
	3. 배출시설에서 배출되는 수질오염물질에 공정(工程)중 배출되지 아니하는 물 또는 공정 중 배출되는 오염되지 아니한 물을 섞어 처리하거나 제32조에 따른 배출허용 기준을 초과하는 수질오염물질이 방지시설의 최종 방류구를 통과하기 전에 오염도를낮추기 위하여 물을 섞어 배출하는 행위. 다만, 환경부장관이 환경부령으로 정하는 바에 따라 희석하여야만 수질오염물질을 처리할 수 있다고 인정하는 경우와 그 밖에 환경부령으로 정하는 경우는 제외한다.	X		오염도를 낮추기 위한 행위를 하지 아니함		
	4. 그 밖에 배출시설 및 방지시설을 정당한 사유 없이 정상적으로 가동하지 아니하여 제32조에 따른 배출허용기준을 초과한 수질오염물질을 배출하는행위	X		상시 정상가동 (정기보수 및 비상시 제외)		

10.3.2 물환경보전법 시행규칙 제 50조(측정기기 운영관리 기준)

구 분	설치운영 관리기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행규칙 제50조 (측정기기의 운영·관리기준)	1. 측정기기의 측정·분석·평가 등의 방법이「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조에 따른 환경오염공정시험기준에 부합되도록 유지할 것	O			환경오염공정시험기준에 준하는 측정기기 사용	
	2.「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」제9조에 따른 형식승인을 받은 측정기기(같은 법 제9조의2에 따른 예비형식승인을 받은 측정기기를 포함한다)를 부착하고, 같은 법 제11조에 따른 정도검사를 받을 것	O			일정 주기 정도검사 시행	
	3. 측정기기에 의하여 측정된 자동측정자료를 오염도검사의 자료로 활용할 수 있도록 영 제37조에 따른 수질원격감시체계 관제센터에 상시 전송할 것	O			자동측정자료 상시 전송	
	4. 측정기기의 도입 및 교체 시마다 측정기기의 현황을 영 제37조에 따른 수질원격감시 치계 관제센터에 전송할 것	O			측정기기 도입 및 교체시 관제센터에 데이터 전송	
	5. 측정기기의 점검 및 교정 시마다 점검·관리사항을 별지 제21호의3서식에 작성하여 3년 동안 보관하거나 영 제37조 에 따른 수질원격감시체계 관제센터에 전송할 것	O			측정기기 점검 및 교정시 관제센터에 데이터 전송	

10.3.3 물환경보전법 시행규칙 별표17(비점오염 저감시설의 설치기준)

※ 물환경보전법 시행령 제37조, 제72조에 따른 비점오염 저감시설 신고대상 업종에 해당하나 2006년이전 시설로 비점오염 저감시설 설치 면제 사업장으로 해당사항 없음.

구 분	설치운영 관리기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행규칙 별표17 (비점오염 저감시설의 설치기준)	<공통사항> 가. 비점오염저감시설을 설치하려는 경우에는 설치지역의 유역 특성, 토지이용의 특성, 지역사회의 수인가능성(불쾌감, 선호도 등), 비용의 적정성, 유지·관리의 용이성, 안정성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치한다.	X				
	나. 시설을 설치한 후 처리효과를 확인하기 위한 시료 채취나 유량측정이 가능한구조로 설치하여야 한다.	X				
	다. 침수를 방지할 수 있도록 구조물을 배치하는 등 시설의 안정성을 확보한다.	X				
	라. 강우가 설계유량 이상으로 유입되는 것에 대비하여 우회시설을 설치하여야 한다.	X				
	마. 비점오염원저감시설이 설치되는 지역의 지형적 특성, 기상조건, 그 밖에 천재지변 이나 화재, 돌발적인 사고 등 불가항력의 사유로 제2호에 따른 시설 유형별 기준을 준수하기 어렵다고 유역환경청장 또는 지방환경청장이 인정하는 경우에는 제 2호 에따른 기준보다 완화된 기준을 적용할 수 있다.	X				
	바. 비점오염원저감시설은 시설 유형별로 적절한 체류시간을 갖도록 하여야 한다.	X				
	사. 비점오염원저감시설의 설계규모 및 용량은 다음의 기준에 따라 초기 우수(雨水)를 충분히 처리할 수 있도록 설계하여야 한다.	X				
	1) 해당 지역의 강우빈도 및 유출수량, 오염도 분석 등을 통하여 설계규모 및 용량을 결정하여야 한다.	X				
	2) 해당 지역의 강우량을 누적유출고로 환산하여 최소 5밀리미터 이상의 강우량을 처리할 수 있도록 하여야 한다.	X				
	3) 처리 대상 면적은 주요 비점오염물질이 배출되는 토지 이용면적 등을 대상으로 한다.다만, 비점오염저감계획에 비점오염저감시설 외의 비점오염저감대책이 포함되어 있는 경우에는 그에 상응하는 규모나 용량은 제외할 수 있다.	X				

구 분	설치운영 관리기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행규칙 별표17 (비점오염 저감시설의 설치기준)	<시설유형별기준-자연형 시설> 1) 저류시설 가) 자연형 저류지는 지반을 절토·성토하여 설치하는 등 사면의 안전도와 누수를 방지하기 위하여 제반 토목공사 기준을 따라 조성하여야 한다.	X				
	나) 저류지 계획최대수위를 고려하여 제방의 여유고가 0.6미터 이상이 되도록 설계하여야 한다.	X				
	다) 강우유출수가 유입되거나 유출될 때에 시설의 침식이 일어나지 아니하도록 유입·유출구 아래에 웅덩이를 설치하거나 사석(沙石)을 깔아야 한다.	X				
	라) 저류지의 호안(湖岸)은 침식되지 아니하도록 식생 등의 방법으로 사면을 보호하여야 한다.	X				
	마) 처리효율을 높이기 위하여 길이 대 폭의 비율은 1.5:1 이상이 되도록 하여야 한다.	X				
	바) 저류시설에 물이 항상 있는 연못 등의 저류지에서는 조류 및 박테리아 등의 미생물에 의하여 용해성 수질오염물질을 효과적으로 제거될 수 있도록 하여야 한다.	X				
	사) 수위가 변동하는 저류지에서는 침전효율을 높이기 위하여 유출수가 수위별로 유출될 수 있도록 하고 유출지점에서 소류력이 작아지도록 설계한다.	X				
	아) 저류지의 부유물질이 저류지 밖으로 유출하지 아니하도록 여과망, 여과쇄석 등을 설치하여야 한다.	X				
	자) 저류지는 퇴적토 및 침전물의 준설이 쉬운 구조로 하며, 준설을 위한 장비 진입도로 등을 만들어야 한다.	X				

구 분	설치운영 관리기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행규칙 별표17 (비점오염 저감시설의 설치기준)	2) 인공습지 가) 인공습지의 유입구에서 유출구까지의 유로는 최대한 길게 하고, 길이 대 폭의 비율은 2:1 이상으로 한다.	X				
	나) 다향한 생태환경을 조성하기 위하여 인공습지 전체 면적 중 50퍼센트는 얕은 습지(0~0.3미터), 30퍼센트는 깊은 습지(0.3~1.0미터), 20퍼센트는 깊은못(1~2미터)으로 구성한다.	X				
	다) 유입부에서 유출부까지의 경사는 0.5퍼센트 이상 1.0퍼센트 이하의 범위를 초과 하지 아니하도록 한다.	X				
	라) 물이 습지의 표면 전체에 분포할 수 있도록 적당한 수심을 유지하고, 물 이동이 원활하도록 습지의 형상 등을 설계하며, 유량과 수위를 정기적으로 점검한다.	X				
	마) 습지는 생태계의 상호작용 및 먹이사슬 수질정화가 촉진되도록 정수식물, 침수식물, 부엽식물 등의 수생식물과 조류, 박테리아 등의 미생물, 소형 어패류 등의 수중생태계를 조성하여야 한다.	X				
	바) 습지에는 물이 연중 항상 있을 수 있도록 유량공급대책을 마련하여야 한다.	X				
	사) 생물의 서식 공간을 창출하기 위하여 5종부터 7종까지의 다양한 식물을 심어 생물다양성을 증가시킨다.	X				
	아) 부유성 물질이 습지에서 최종 방규되기 전에 하류수역으로 유출되지 아니하도록 출구 부분에 자갈쇄석, 여과망 등을 설치한다.	X				

구 분	설치운영 관리기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행규칙 별표17 (비점오염 저감시설의 설치기준)	3) 침투시설 가) 침전물(沈澱物)로 인하여 토양의공극(孔隙)이 막히지 아니하는 구조로 설계한다.	X				
	나) 침투시설 하층 토양의 침투율은 시간당 13밀리미터 이상이어야 하며, 동절기에 동결로 기능이 저하되지 아니하는 지역에 설치한다.	X				
	다) 지하수 오염을 방지하기 위하여 최고 지하수위 또는 기반암으로 부터 수직으로 최소 1.2미터 이상의 거리를 두도록 한다.	X				
	라) 침투도랑, 침투저류조는 초과유량의 우회시설을 설치한다.	X				
	마) 침투저류조 등은 비상시 배수를 위하여 암거 등 비상배수시설을 설치한다.	X				
	4) 식생형 시설 : 길이 방향의 경사를 5퍼센트 이하로 한다.	X				
	<시설유형별 기준-장치형 시설> 1) 여과형 시설 가) 시설의 제거효율, 공사비 및 유지관리비용 등을 고려하여 저장용량, 체류시간, 여과재 등을 결정하여야 한다.	X				
	나) 여과재 통과수량을 고려하여 여과 면적과 여과 깊이 등을 설계한다.	X				
	2) 와류형(渦流形)시설 가) 입자성(粒子性) 수질오염물질을 효과적으로 분리하기 위하여 와류가 충분히 형성 될 수 있도록 체류시간을 고려하여 야 한다.	X				
	나) 입자상 수질오염물질의 침전율을 높일 수 있도록 수면적 부하율을 최대한 낮추어야 한다.	X				

구 분	설치운영 관리기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행규칙 별표17 (비점오염 저감시설의 설치기준)	3) 스크린형 시설 가) 제거대상 물질의 종류에 따라 적정한 크기의 망을 설치하여야 한다.	X				
	나) 슬러지의 준설을 위한 장비의 반입 등이 가능한 구조로 설계한다.	X				
	4) 응집·침전 처리형 시설 가) 단시간에 발생하는 유량을 차집(遮集)하기 위하여 저감시설 앞 단에 저류조를 설치한다.	X				
	5) 생물학적 처리형 시설	X				
	가) 미생물 접촉시설에 이들 수질오염물질이 유입되지 아니하도록 여과재 또는 미세 스크린 등을 이용하여 토사 및 협착물을 제거하여야 한다.	X				
	나) 미생물 접촉시설은 비가 오지 아니할 때에도 미생물 정화기능이 유지되도록 설계한다.	X				

10.4 악취방지법 시행규칙 별표4(악취방지계획에 포함하여야 할 사항)

구 분	세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
악취방지법 시행규칙 별표4 (악취방지계획에 포함하여야 할 사항)	(1) 다음의 악취방지시설 중 적절한 시설의 설치 가. 연소에 의한 시설 나. 흡수(吸收)에 의한 시설 다. 흡착(吸着)에 의한 시설 라. 촉매반응을 이용하는 시설 마. 응축(凝縮)에 의한 시설 바. 산화(酸化)·환원(還元)에 의한 시설 사. 미생물을 이용한 시설	O	C-PW01031 ~ C-PW01044		흡수에 의한 시설 등 방지시설을 설치 및 유지관리	
	(2) 성능이 확인된 소취제(消臭劑)·탈취제(脫臭劑) 또는 방향제(芳香劑)의 살포를 통한 악취의 제거	X				
	(3) 그 밖에 보관시설의 밀폐, 부유상(浮游狀) 덮개 또는 상부 덮개의 설치, 물청소 등을 통한 악취 억제 또는 방지 조치	O	C-PW01001 ~ C-PW01012, C-PW01015 ~ C-PW01030		폐수처리시설 중 악취 방지시설 미연결 시설은 상부덮개 설치를 통해 악취 억제	

10.5 토양환경보전법

10.5.1 토양환경보전법 시행령 제7조(특정토양오염관리대상시설의 토양오염방지시설 설치등)

구 분	시설관리 기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행령 제7조(특정토양오염관리대상시설의 토양오염방지시설 설치 등)	1. 특정토양오염관리대상시설의 부식·산화방지를 위한 처리를 하거나 토양오염물질이 누출되지 아니하도록 하기 위하여 누출방지 성능을 가진 재질을 사용하거나 이중벽탱크 등 누출방지시설을 설치하고 적정하게 유지·관리할것	O	I-PU04001 ~ I-PU04010		도장법 방유제설치 부식방지처리 누출방지시설	
	2. 특정토양오염관리대상시설중 지하에 매설되는 저장시설의 경우에 토양오염물질이 누출되는 것을 감지하거나 누출여부를 확인할 수 있는 측정기기등의 시설을 설치하고 적정하게 유지·관리할 것	O	I-PU040011		부식방지처리 누출방지시설, 누출검사관설치	
	3. 특정토양오염관리대상시설로부터 토양오염물질이 누출될 경우에 대비하여 오염확산 방지 또는 독성저감등의 조치에 필요한 시설을 설치하고 적정하게 유지·관리할 것	O	I-PU04001 ~ I-PU040011		도장법 방유제설치 부식방지처리 누출방지시설	

10.5.2 토양환경보전법 시행규칙 별표3의2(토양오염방지시설의 권장 설치·유지· 관리 기준)

구 분		시설명	시설관리 기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행령 제7조(특정토양 오염관리대상 시설의 토양오염방지시설 설치 등)	저장시설 부문	이중벽탱크	강철+유리섬유강화플라스틱(FRP, Fiber Reinforced Plastics), 강철 + 고밀도폴리에틸렌(HDPE, High Density PolyEthlene), FRP + FRP 또는 강철 + 강철의 이중 구조	O	I-PU04001 ~ I-PU04011		강철 + 고밀도폴리에틸렌의 이중구조 저장시설	
		탱크전용실	두께 0.3m 이상의 콘크리트구조 또는 이와 동등한 강도를 갖춘 구조	O	I-PU04001 ~ I-PU04011		0.3 m 이상의 콘크리트 구조물 설치	
		넘침 (Over Flow) 방지장치	유류 등 저장물질이 90% 이상 주입될 시 자동으로 주입구가 폐쇄되거나 공급이 차단되는 구조	O	I-PU04001 ~ I-PU04011		90% 이상 주입될 시 주입구 자동 폐쇄	
		탱크집유통	외부의 토압에 변형되지 아니하는 구조	O	I-PU04001 ~ I-PU04011		외부의 토압에 변형되지 아니한 구조로 설계된 시설 사용	
		누유감지및 경보장치	방수, 방유가 될 수 있는 기밀구조이고, 내식성이 있는 재질사용	O	I-PU04001 ~ I-PU04011		기밀구조의 내식성이 있는 저장시설 사용	
	주유 이송 부문	이중배관	주 배관은 내관 및 외관의 이중 구조로 하여 누출여부를 외부에서 쉽게 확인할 수 있는 구조	X		사업장 내 주유시설 없음		
			연결부위가 없는 구조로 시공	X		사업장 내 주유시설 없음		
		주유기집유통	방수 및 방유가 될 수 있는 기밀구조이고 내식성이 있는 재질사용	X		사업장 내 주유시설 없음		
	기타	유수분리시설	콘크리트와 같이 내유성이 있고 차량하중에 견딜 수 있는 재료를 이용하고 4단 이상의 구조로 시공	X		해당시설 없음		

구 분		시설명	세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
유지관리 기준	운영관리자 지정		시설 운영관리자 1명 이상 지정·운영	O	-		사업장 내 2명 시설 운영관리자 지정	
	정기점검	탱크부/계측구	저장탱크의 급격한 재고 증감여부 및 주요원인 파악	O	I-PU04001 I-PU04011		운영관리자의 일정주기 육안검사 및 시설점검 진행	
			탱크 내부 누유여부(누유감지센서 활용) 확인	O	I-PU04001 I-PU04011		상시 누유감지센서 확인	
			주유소 지반 침하 및 바닥 균열여 부 확인	X		해당시설 없음		
		맨홀부	맨홀뚜껑 상태 맨홀 상부 수분 및 유류 등 저장물질 존재여부 확인	O	I-PU04001 I-PU04011		정기점검시 저장물질 존재여부 확인	
			탱크섬프, 배관 관통부 봉인(sealing) 상태 점검	O	I-PU04001 I-PU04011		부식, 누출 등이 없는지 봉인상태 주기적으로 점검	
		주유기	주유기 섬프 내, 주유기 하단 및 배관 누유상태 점검	X		해당시설 없음		
			주유기 본체와 호스, 호스와 노즐 연결 부위의 누유확인 및 균열, 마모 등을 점검(주유기와 주유배관 연결부 누유여부 확인)	X		해당시설 없음		
			체크밸브(check valve) 정상작동 여부 확인	X		해당시설 없음		
		배관이음쇄	뚜껑의 설치 상태 확인(사용 후에는 뚜껑을 닫아 두는지 여부)	O	I-PU04001 I-PU04011		유류사용 시설에 대하여 뚜껑 상태 확인	
			배관이음쇄의 풀림이나 변형 등의 손상여부 확인	O	I-PU04001 I-PU04011		배관이음세 유류 누출여부 확인	
		주입박스	주입 종료 시 유출여부 확인	O	I-PU04001 I-PU04011		육안검사 실시	
			주입구 박스 봉인(sealing) 상태 및 파손여부 점검	O	I-PU04001 I-PU04011		육안검사 실시	
			주입절차 준수 확인	O	I-PU04001 I-PU04011		주입절차 상시 비치	
		유수분리조	유수분이조 내 기름띠 확인	X		해당시설 없음		
			유수분리조 내 유류 및 슬러지 등 이물질 침전상태 점검 및 청소	X		해당시설 없음		
			유수분리조 변형 및 파손상태 확인	X		해당시설 없음		
		기름도랑	기름도랑 내 각종 오염물질 및 이물질 점검 및 청소	X		해당시설 없음		
			기름도랑의 변형 및 파손 상태 확인	X		해당시설 없음		

10.5.3 <고시[별표1]토양오염방지시설(제2조 관련)>

구 분	시설명	세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
시행령 제7조(특정토양오염관리대상 시설의 토양오염방지시설 설치 등)	저장시설의 부식을 방지하기 위하여 전기방식 법(음극보호장치)과 도장법 등을 적용할 수 있다.						
	1.전기방식법	저장시설의 방식을 위한 전기방식법으로는 외면에 전류를 유입시켜 양극반응을 저지함으로써 저장시설의 전기적 부식을 방지하는 것으로 외부전원법 혹은 희생양극법을 적용하는 방법	X		해당사항 없음		
	2.도장법	저장시설의 외벽에 부식방지 등을 목적으로 아스팔트프라이머 또는 광명단(Zinc Primer)등을 도장하고 그 위에 에나멜수지 등으로 피복하고 이중벽의 시공이 필요한 경우 산소차단 등을 목적으로 유리섬유강화플라스틱(FRP), 고밀도폴리에틸렌(HDPe), 강화에폭시수지 등 내식성(耐蝕性)재료로 피복하는 방법	o	I-PU04001 ~ I-PU04011		부식방지를 위한 아스팔트프라이머 도장+에나멜수지 피복	

구 분		시설명	세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
Ⅱ. 누출방지시설	1. 지하매설저장시설(UST : Underground Storage Tank)							
	가. 강철판 탱크	두께 3.2밀리미터 이상의 강철판으로 틈이 없도록 제작한 것		o				
		(1) 탱크실 없이 설치하는 경우	강철탱크 외벽에 다음 각목과 같은 처리를 하여야 한다.	X		해당사항 없음		
			(가) 강철판 탱크의 외면에 방청제 및 아스팔트프라이머 순으로 도장을 한 후 아스팔트루핑[KS F 4902(35kg) 이상의 성능] 및 철망[KS F 4551이상의 성능]의 순으로 피복하고 그 위에 두께 2센티미터 이상의 방수 혼합물탈을 도장한 것	X		해당사항 없음		
			(나) 강철판 탱크의 외면에 방청제 도장을 실시학 그 표면에 두께 1센티미터이상이 되도록 아스팔트도장과아스팔트루핑[KS F 4902(35kg)이상의 성능]에 의한 피복을 한 것	X		해당사항 없음		
			(다) 강철판 탱크의 외면에 프라이머를 도장하고, 그 표면에 복장재[수도용 강관아스팔트 도복장방법(KS D 8306)으로 정하는 비닐론클로스 또는 헤시안클래스에 적합한 것]를 감은 후 두께 2밀리미터 이상이 되도록 에폭시수지 또는 타르에폭시수지 피복을 한 것	X		해당사항 없음		
		(2)탱크실내에 설치하는 탱크	강철탱크 외벽에 다음 각목과 같은 처리를 하여야 한다.	o	I-PU04011		-	
			(가) 탱크의 외면에 프라이머를 도장하고 그 표면에 두께 3밀리미터 이상이 되오록 유리섬유 등을 강화재로한 강화프라스틱에 의한 피복을 한 것	o	I-PU04011		프라이머 도장 + 3밀리리터 이상 강화재 피복	
			(나) 탱크의 외면에 프라이머를 도장하고 그 표면에 두께 3밀리미터 이상이 되오록 유리섬유 등을 강화재로한 강화프라스틱에 의한 피복을 한 것	o	I-PU04011		프라이머 도장 + 3밀리리터 이상 강화재 피복	
			(다) (1)의 (가) 내지 (다)의 방법으로 처리한 것	X				

구 분	시설명	세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
Ⅱ. 누출방지시설	나. 기타 재질의 탱크	위에서 열거한 이외의 재질로서 강철판과 동등이상의 강도·내식성 및 내열성이 있다고 인정되거나, 코팅·라이닝 등 탱크의 수명을 연장시키기 위하여 처리를 한 경우	X				
	다. 이 고시에서 규정되지 아니한 지하매설저장시설의 구조 및 성능 등에 관한 사항은 「위험물안전관리법 시행규칙」 제32조 별표8의 규정을 준용한다.		X				
	2. 옥내외 저장시설						
	가. 탱크의 외부구조 등	두께 3.2밀리미터 이상의 강철판 또는 이와 동등이상의 강도·내식성 및 내열성이 있다고 인정하는 재질로 탱크의 외부를 제작하여야 한다.	o	I-PU04001 ~ I-PU04011		두께 3.2 밀리미터 이상의 강철판으로 탱크 외부제작	
	나.부식방지 조치	탱크의 외면에는 탱크의 부식을 방지하기 위하여 도장을 하여야 한다. 이 경우 탱크의 저판을 지면에 접하여 설치하는 때에는 그 저판의 외면을 아스팔트샌드 등의 방식재료로 보호하거나 이와 동등이상의 부식방지조치를 하여야 한다.	o	I-PU04001 ~ I-PU04011		부식방지를 위한 아스팔트샌드로 보호	
	다. 이 고시에서 규정되지 아니한 옥내·외 저장시설의 구조 및 성능 등에 관한 사항은 「위험물안전관리법 시행규칙」 제30조 별표6 및 별표7의 규정을 준용한다.		o	옥내 저장시설		옥내탱크저장소의 위치·구조 및 설비의기준을 따라 설치 및 관리	

구 분	시설명		세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
Ⅲ. 지하매설 저장시설에 대한 누출감지시설	1. 자동누출 측정기기		탱크내부에 탐침(探針: Probe)을 주입하여 누출여부를 검사할 수 있는 장비	X		적용사항 없음		
	가. 장비 기준		계량장치는 95%이상의 감지확률을 갖고 저장시설의 모든 부부능로 부터 최소한 0.8리터/시간 정도의 낮은 누출율을 간지할 수 있어야 하고, 국내·외 국립검정기관에서 인증을 받은 장비이어야 한다.	X		적용사항 없음		
	나. 측정 방법	(1) 부피 환산법(물리적 방법)				적용사항 없음		
		(가) 압력 측정식	액상 저장물질의 상부표면에 압력변환기를 설치하여 내용물의 부피증감에 따른 압력의 변화를 측정하여 누출여부를 감지하는 방법	X		적용사항 없음		
		(나) 기포식	압력 측정반식을 으용한 것으로 관을 토해 나오는 일정 압력의 기체가 유류 속에서 거품으로 방출되면 그 압력과 동일한 압력을 가진 실린터관의 압력이 표면의 감소에 따라 실린더관의 유면도 변화시켜 이 변화량을 관찰함으로써 누출을 확인하는 방법	X		적용사항 없음		
		(다) 부표식	액상 저장물질의 상부표면에 부표를 띄우고 부표 안쪽에 측정장치를 설치하여 부표의 위치변화를 레이저로 환산하여 누출여부를 확인하는 방법	X		적용사항 없음		
		(라) 레이저식	액상 저장물질의 상부표면에 부표를 띄우고 부표 안쪽에 측정장치를 설치하여 부표의 위치변화를 레이저로 환산하여 누출여부를 확인하는 방법	X		적용사항 없음		
		(마) 광전기식	저장물질의 상부표면에 띄운 부표안에 고정된 광전기판을 설치하여 유면의 변화에 따라 발광기에서 발사된 광선이 용액을 투과하는 정도를 측정함으로써 누출여부를 확인하는 방법	X		적용사항 없음		

구 분	시설명		세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
Ⅲ. 지하매설 저장시설에 대한 누출감지시설	나. 측정 방법	(바) 초음파 측정식	초음파 센서를 탱크에 삽입하고 센서에서 발생하는 초음파로 저장물질의 높이를 측정하고 이를 온도에 따른 부피의 변화를 계산하여 컴퓨터로 분석함으로써 변화량을 감지하는 누출검사 방법	X		적용사항 없음		
		(사) 전자석 탐침식	저장물질의 상부표면에 띄운 전자석 뜨개가 높이의 변화에 따라 위치가 변하게 되며, 그 위치의 변화에 따라 자기장의 뒤틀림 현상이 발생하여 저장물질의 높이를 측정하여 누출여부를 확인하는 방법	X		적용사항 없음		
		(아) 기타	위에서 열거한 방법이외에도 측정원리가 기술적으로 합당하고 장비기준에 적합한 방법을 대상으로 한다.	X		적용사항 없음		
	2. 외부누출 측정기기		탱크외부, 이중벽 탱크의 누유검지관 또는 이중벽 탱크의 틈새에 센서를 주입하여 누출여부만을 점검하는 장비	o	I-PU04011		탱크외부 이중벽 탱크의 틈새에 센서를 주입하여 누출여부 점검	
	가. 장비기준		국내·외 국립검정기관에서 인증을 받은 장비이어야 한다.	o	I-PU04011		국내·외 국립검정기관에서 인증을 받은 장비사용	
	나. 측정 방법	(1) 이중벽 틈새 감지법	이중벽 틈새내에 센서를 투입하여 이중벽 틈새내에서 내용물의 누출여부를 확인할 수 있어야 한다.	X		적용사항 없음		

구 분	시설명		세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
Ⅲ. 지하매설 저장시설에 대한 누출감지시설	나. 측정 방법	(2) 증기감기법 지하수감지 법등	누출시설과의 인과관계를 분명히 규명할 수 있어야 한다.	X		적용사항 없음		
		(3) 탱크자체에 설치하는 누출검사관	이중벽탱크 자체에 누출검사관을 설치하는 것으로 재료는 금속관 또는 경질합성수지관으로 하고, 관은 탱크자체의 이중벽사이의 최저부에 땋게 하여야 하며, 강철탱크로부터의 내용물이 누출되거나 이중벽의 외벽으로부터 물 등이 유입되는 경우 누출검사관에 고일 수 있는 구조로 하여야 한다. 또한 상부는 물이 침투하지 아니하는 구조로 하여야 한다.	o	I-PU04011		이중벽 탱크 자체에 누출검사관 설치	
		(4) 탱크실에 설치하는 누출 검사관	탱크실에는 탱크로부터 오염물질이 새는 것을 검사하기 위하여 탱크실 1개소마다 검사관을 4개이상 설치하여야 한다. 검사관은 금속 또는 경질합성수지를 재질로 한 이중관으로하되 소공이 없는 상부는 단관으로 할 수 있다. 관의 밑부분으로부터 탱크의 중심 높이까지의 부분(다만, 지하수위가 높은 장소에 있어서는 지하수위 높이까지의 부분)에는 소공이 뚫려 있어야 하며 관은 탱크실 또는 탱느의 기초위에 닿게 매설하여야 한다. 또한 상부는 물이 침투하지 아니하는 구조로 하고 뚜껑은 검사시에 쉽게 열수 있도록 하여야 한다.	X		적용사항 없음		

구 분	시설명	세부기준	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
IV. 오염물질 확산 등 방지시설	1. 방호벽 설치	옥외 탱크저장소의 경우 탱크의 파손 등에 대비하여 탱크주위에 다음과 같은 기준의 방호벽을 설치하여야 한다.	o	I-PU04001 ~ I-PU04011		방호벽 설치	
		가. 방호벽의 용량은 설치된 탱크가 하나인 때에는 그 탱크의 용량 이상으로, 2개 이상인 때에는 그 탱크중 용량이 최대인 것의 용량이상으로 하여야 한다.	o	I-PU04001 ~ I-PU04011		탱크용량 최대를 적용하여 방호벽 설치	
		나. 방호벽의 재질은 철근콘크리트·철골철근콘츠리트 또는 흙담 등으로 하되, 새어나온 위험물이 외부로 유출되지 아니하는 구조로 하여야 한다.	o	I-PU04001 ~ I-PU04011		철근콘크리트 재질 사용	
	2. 독성저감 등 시설	유독물 등을 중화·흡착·희석하거나 회수할 수 있는 방제 약품이나 자재를 비치하여야 한다.(유독물 저장시설에 한한다)	o	PU-03		저장시설 보관장소 내 방제 약품 및 자재를 상시 비치하여 비상시 사용	

10.6 폐기물관리법 시행규칙 별표9(폐기물 처분시설 또는 재활용시설의 설치기준) 및 별표11(폐기물 처분시설 또는 재활용시설의 관리기준)

※ 본 예시안의 시범사업장에는 폐기물 처리시설인 건조시설(I-PW02002)이 해당됨.

구 분	내용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
폐기물관리법 시행규칙 별표9(폐기물 처분시설 또는 재활용시설의 설치기준) 1. 중간처분 시설의 경우 가. 공통기준	1) 소각시설은 자체 무게와 적재무게, 그 밖의 무게에 견딜 수 있어야 하고, 처분에 사용하는 처리약품과 처분과정에서 발생하는 열·습기·배기가스·배출수 및 충격 등에 견딜 수 있는 재질을 사용하여야 한다.	X		해당사항 없음		
	2) 폐기물이 흩날리거나 흘러나오는 것을 방지하는 데에 필요한 설비를 하여야 한다.	o	C-PW02001 ~ C-PW02006		폐기물이 흩날리거나 흘러나오지 않도록 방지시설 설치 및 관리	
	3) 폐기물의 처분과정에서 발생하는 대기오염물질·수질오염물질 등을 처분 할 수 있는 시설을 갖추어야 한다. 다만, 「물환경보전법 시행규칙」별표2 및 별표3에 따른수질오염물질 또는 측정수질유해물질을「물환경보전법」제62조에 따른 폐수처리업자에게 위탁처리하는 경우와 매립시설의 침출수 처리시설,「물환경보전법」 제2조제 12호에 따른 수질오염방지시설(자가수질오염방지시설만 해당한다), 「물환경보전법」제48조에 따른 공공폐수처리시설, 「하수도법」제2조제11호에 따른 분뇨처리시설에서 처리하는 오염물질을 그 시설에 옮겨 처리하는 경우와 영 제5조에 따른 폐기물 재활용시설 중 혐기성분해시설에 유입하여 에너지를 생산(음식물류 폐기물을재활용하는 과정에서 발생되는 경우만 해당한다)하는 경우에는 수질오염물질 처리시설의 일부 또는 전부를 갖추지 아니 할 수 있다.	o	C-PW02001 ~ C-PW02006		폐기물의 처분과정에서 발생하는 대기오염물질·수질오염물질 등을 처분 할 수 있는 시설을 갖춤	

구 분	내용	해당유무 (O,X)	해당시설	제외사유	적용내역	근거자료
폐기물관리법 시행규칙 별표9(폐기물 처분시설 또는 재활용시설의 설치기준) 1. 중간처분 시설의 경우 다. 기계적 처분시설	가) 진공식이나 가열식인 경우에는 건조온도를 조절할 수 있는 장치를 설치하여야 한다.	o			가열식 건조시설	
	나) 자연식의 경우 비가 올 때 빗물이 흘러드는 것을 방지하기 위한 덮개 등을 갖추어야 한다.	X		가열식 건조시설		
	다) 건조과정에서 발생하는 유해가스를 처리할 수 있는 설비를 갖추어야 한다.	o	C-PW02001 ~ C-PW02006		건조과정에서 발생하는 유해가스를 포집 및 적정처리	

* 본 예시안에 해당하는 시설에 대한 부분만 일부 발췌함. 그 외의 내용은 폐기물관리법 시행규칙 별표9(폐기물 처분시설 또는 재활용시설의 설치기준) 및 별표11(폐기물 처분시설 또는 재활용시설의 관리기준) 참고

첨 부 11 기타 다른 법률에 따른 제출서류

(앞 쪽)

허가번호	유해화학물질	□ 제조업 □ 판매업 □ 보관·저장업	□ 운반업 ■ 사용업	□ 허가증 ■ 변경허가증
신청인	상호(명 칭)			
	성명(대표자)		사업자등록번호	
	주소(사업장)	(전화번호:)		
취급시설 보유 여부	□ 없음 ■ 자가 □ 위탁 □ 임차			
보관·저장시설 소재지	상 동			
취급품목명	염산 등 19종		전체연간취급량	
종 업 원 수			사업장 면적	
보관·저장 시설능력	보관시설: ㎥ 저장시설: ㎥		운반장비능력	해당사항 없음
전년도 매출액 (사업장)	억원			

저장시설 현황	저장시설번호 또는 명칭	용 량(㎥)	저장화학물질 명 칭	1일 평균사용량	주 요 용 도
		별	첨		

관리자공동 활용 여부	■ 단독 □ 공동	취급시설 공동활용 여부	■ 단독 □ 공동
위해관리계획 수립대상 여부	■ 대상 □ 비대상		
허가 조건	o 유해화학물질 영업자 준수사항 등 영업자의 책무를 준수하여야 합니다. o 규칙 부칙(환경부령 제583호) 제13조에서 정하는 기한(2019년12월31일)까지 규칙 [별표 5]의 규정에 따른 유해화학물질 배치설치 및 관리기준을 준수하여야 합니다. o 환경부고시 제2018-52호에 의한 취급제한내용으로 취급하는 것을 금지함.		

「화학물질관리법」 제28조제4항 및 같은 법 시행규칙 제28조제1항 또는 제29조 제3항에 따라 유해화학물질

□ 제조업 □ 운반업
□ 판매업 ■ 사용업 영업을 □ 허가 ■ 변경허가 합니다.
□ 보관·저장업

2019년 06월 12 일

한강유역환경청장

첨 부 12 통합허가 수수료 지불 증빙서류(시스템 입력자료)

대한민국정부
The Government of the Republic of Korea

대한민국 정부수입인지

(Revenue Stamp of Government of the Republic of Korea)

고 유 번 호 :
(Certificate No.)
수 입 인 지 금 액 : 40,000원
(Stamp Duty Amount)
성 명 (상 호) :
(N a m e)
생년월일/사업자번호 :
(Registration No.)
발 급 처 : 인터넷 /
(Stamping Channel)
발 급 일 자 : 2020.03.
(Certificate Issued Date)

기 획 재 정 부 장 관
(Minister of Strategy and Finance)

* 전자수입인지를 위변조 및 복사(copy)하여 중복 사용할 경우, 조세범 처벌법 제12조 제4호에 의해 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처해질 수 있습니다.

< 사용 방법 >
- 전자수입인지는 1회 출력만 가능하며(프린터 시험인쇄 포함), 계출서류 1건의 과세금액을 1매씩 첨부(출력)하여 사용합니다.

< 전자적 소인 처리 방법 >
- 행정기관에 전자수입인지를 제출하는 경우, 전자수입인지를 접수하는 공무원이 전자적 소인처리를 하여야 합니다.
(접수한 공무원의 전자적 소인처리 절차는 gov.e-revenuestamp.kr에서 수행)
- 행정기관에 제출하지 아니하고 사인(私人)간에 전자수입인지를 사용하는 경우, www.e-revenuestamp.or.kr 에서 전자적소인 처리하여 전자수입인지가 "사용"되었음을 확인함으로써 부정한 재사용을 방지하시기 바랍니다.
※ 주의사항 : 소인처리된 전자수입인지는 사용 및 환매가 불가하오니 신중한 소인처리 하시기 바랍니다.

< 환매 방법 >
- 사용하지 아니한 전자수입인지는 구입시에 환매(액면금액의 97% 상당액)를 청구할 수 있습니다. 다만, 인터넷 발급분의 경우 우체국 및 금융회사(은행 등)를 통해 환매가 가능합니다.

첨 부 13 기타 첨부서류

기타 첨부서류 목록

계획서	첨부번호	내 용	해당 page
1장	13.1.1	사업자 등록증	000
	13.1.2	공장등록증명서(산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙 별지제8호의2서식)	000
	13.1.3	개별법에 의한 배출시설 허가증(또는 신고증명서, 확인증 등) 및 허가신청서(신고서) 일체(해당매체 전부)	000
	13.1.4	생산품 및 생산량 근거 자료	000
	13.1.5	구글어스를 통한 사업장 위도, 경도 캡쳐 파일	000
	13.1.6	기업 감사(또는 회계) 보고서 또는 사업보고서	000
	13.1.7	공장설립 입지제한 지역 여부 확인 자료(사업장 별도 자료) * 입지제한 지역임에도 공장설립이 승인되는 경우 승인관련 공문	000
	13.1.8	매체별 관리 환경관리지역 여부 확인 자료(사업장 별도 자료)	000
	13.1.9	사업장 설치공사가 단계적으로 진행되는 경우 조성단계를 표시한 사업장 부지평면도 설계계획(사업장 별도 자료)	000
	13.1.10	자적경계 근거자료(지적도 등)	000
	13.1.11	개별법에 따른 배출시설에 해당되는 시설이 표시된 PFD 및 P&ID	000
	13.1.12	사업장의 시설배치를 포현한 시설배치도	000
	13.1.13	3.1에서 제출한 PFD 및 P&ID 포함 주요시설, 배출구가 포함된 시설 배치도	000
	13.1.14	환경영향평가서	000
2장	13.2.1	국토지리정보원(map.ngii.go.kr/mn/mainPage.do)수치지도 캐드 병합 자료(DWG) 및 사업장 경계 파일(DWG), 모델링프로그램 수용점 변환 파일 *표준프로그램 미이용시 에측 모델링 지형 입력자료 일체	000
	13.2.2	울산광역시 대기환경 기준 조례	000
	13.2.3	TMS 관리카드 및 일, 월, 연별 단위로 측정한 TMS 자료(3년치) *TMS 미전송 항목 및 미전송 굴뚝의 경우 자가측정기록(3년치)	000
	13.2.4	굴뚝 설계관련 P&ID(용마루 높이, 굴뚝높이, 측정공 위치 굴뚝내경, 굴뚝 상단내경 확인용)	000
	13.2.5	대기 추가오염도 산정 면제 산출결과 계산근거 자료	000
	13.2.6	배출영향분석 프로그램에 명시된 기존 오염도 캡처자료 *표준프로그램 미이용시 기존 오염도 산출 근거자료 일체	000
	13.2.7	대기 배출영향분석 모델링 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료	000
	13.2.8	수질 배출영향분석 모델링 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료	000
	13.2.9	대기 배출영향분석 표준프로그램 허가배출기준 농도 입력 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료	000
	13.2.10	대기 배출영향분석 표준프로그램 예상배출농도 입력 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료	000

계획서	첨부번호	내 용	해당 page
3장	13.3.1	소음진동 최대배출기준(환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 [별표15])	000
	13.3.2	악취의 엄격한 배출허용기준(울산광역시 악취의 엄격한 배출허용기준 및 악취방지시설 관리 · 지원에 관한 조례 [별표1])	000
	13.3.3	잔류성오염물질 배출허용기준(잔류성유기오염물질관리법 시행규칙 [별표3])	000
4장	13.4.1	공정설명 자료(사업장 별도 자료)	000
	13.4.2	유틸리티공정 배출시설 및 방지시설 PFD 및 P&ID	000
	13.4.3	제품제조 공정 배출시설 및 방지시설 PFD 및 P&ID	000
	13.4.4	오염물질처리공정 배출시설 및 방지시설 PFD 및 P&ID	000
	13.4.5	위탁처리 내역(물환경보전법 별지 제44호서식 '폐수위(수)탁 확인서)'	000
	13.4.6	올바로 폐기물 처리 및 발생자료(3년치)	000
	13.4.7	위탁처리 내역(폐기물법 별지 제5호서식, '폐기물 수탁확인서', 제12호서식 '폐기물 처리계획서', 제14호서식 '폐기물처리계획 확인증명서', 제35호의2서식 '음식물류 폐기물 관리대장', 제36호서식 '사업장폐기물 관리대장', 제36호의3서식 '공동처리 음식물류 폐기물 관리대장', 제37호서식 '공동처리 사업장폐기물 관리대장' 등)	000
5장	13.5.1	사업장 연료, 원료, 부원료 등 제품 사용량자료(사업장 별도 자료)	000
	13.5.2	사업장 제품 생산량 및 오염물질 배출량 자료(사업장 별도 자료)	000
6장	13.6.1	TMS 관리카드(한국환경공단 제출자료)	000
	13.6.2	측정기기 관련 자료(사업장 별도 자료)	000
	13.6.3	TMS 과거 전송자료	000
	13.6.4	적산전력계 사진대장	000
	13.6.5	배출물질 자가측정 계획, 악취 및 잔류성유기오염물질 조사계획(사업장 별도 자료)	000
	13.6.6	시설운영 모니터링 계획관련 자료(사업장 자체관리 목적 별도 자료)	000
	13.6.7	운영조건관련 자료(사업장 별도 자료)	000
	13.6.8	유지관리 및 보수관련 자료(사업장 별도 자료)	000
	13.6.9	특정토양오염 관리대상시설의 검사 계획자료(사업장 별도 자료)	000
	13.6.10	잔류성유기오염물질(토양, 대기), 폐기물처리시설(대기, 지표수), 환경영향평가 협의조건에 따른 사후환경영향조사 계획관련 자료(사업장 별도 자료)	000
	13.6.11	비정상운전시 오염물질 최대배출량 설계계산서 및 방지계획(사업장 별도 자료)	000
	13.6.12	사고 시나리오별 세부 재난대책 매뉴얼 및 운전 매뉴얼(사업장 별도자료)	000
7장	13.7	최적가용기법 적용내역 증빙 자료	000

13.1.1 사업자등록증

사 업 자 등 록 증

(법인사업자)

등록번호 :

법인명(단체명) :

대 표 자 :

개 업 연 월 일 : | 법인등록번호 :

사업장 소재지 :

본 점 소 재 지 :

사 업 의 종 류 : 종목

발 급 사 유 :

사업자 단위 과세 적용사업자 여부 : 여( ) 부(∨)

전자세금계산서 전용 전자우편주소 :

년 월 일

세 무 서 장

국세청

13.1.2 공장등록증명서

■ 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙 [별지 제[illegible]호의[illegible]서식] <개정 2012. 10. 5> 공장설립온라인지원시스템(www.homis.go.kr)에서도 신청할 수 있습니다.

공장등록증명(신청)서

※ 바탕색이 어두운 난은 신청인이 적지 않으며, [ ]에는 해당되는 곳에 √표를 합니다. (앞쪽)

접수번호	접수일	처리기간 즉시

신청인	회사명		전화번호
	대표자 성명		생년월일(법인등록번호)
	대표자 주소(법인 소재지)		
등록 내용	공장 소재지	지목	보유구분 자가 [ ], 임대 [ ]
	공장 등록일	사업 시작일	종업원 수 남: 여:
	공장의 업종(분류번호)		
	공장 부지 면적(㎡)	제조시설 면적(㎡)	부대시설 면적(㎡)
등록 조건			

등록변경·증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙」 제12조의3에 따라 위와 같이 공장등록증명서를 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

시장·군수·구청장 ·관리기관 귀하

첨부서류	없 음	수수료 시·군·구의 조례에서 정하는 수수료 또는 관리기관이 정하는 수수료

처리절차

신청서 작성	→	접수	→	등록 여부 확인	→	결재	→	공장등록 증명서발급	→	통보
신청인		처리기관		처리기관		처리기관		처리기관		처리기관

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항·제2항·제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

년 월 일

시장·군수·구청장·관리기관 직인

210mm×297mm[백상지 80g/㎡]

13.1.3 개별법에 의한 배출시설 허가증

13.1.3.1 대기대출시설설치 허가증

허가(신고)번호 제 울-허-359 호

대기배출시설설치([■]허가증, [ ]신고증명서)

상 호 (사업장명칭)		종 별	1 종
성 명 (대 표 자)	대 표 이 사	사업자등록번호	
사업장소재지		전 화 번 호	
업 종	종이 · 펄프제조업(21110)	일일조업시간	24 시간/일
연료사용량	/년		

허가(신고) 사항

오염물질 등을 배출하는 시설물 및 방지시설

생산공정	배출시설	연료 및 원료사용량	용량	수량	방지시설명	용량	수량
		" 별			첨 "		

오염물질 발생량

오염물질 종류 (먼지,SO_2,NO_2)	연료 및 원료 사용량	배출계수	발생량

허 가 조 건

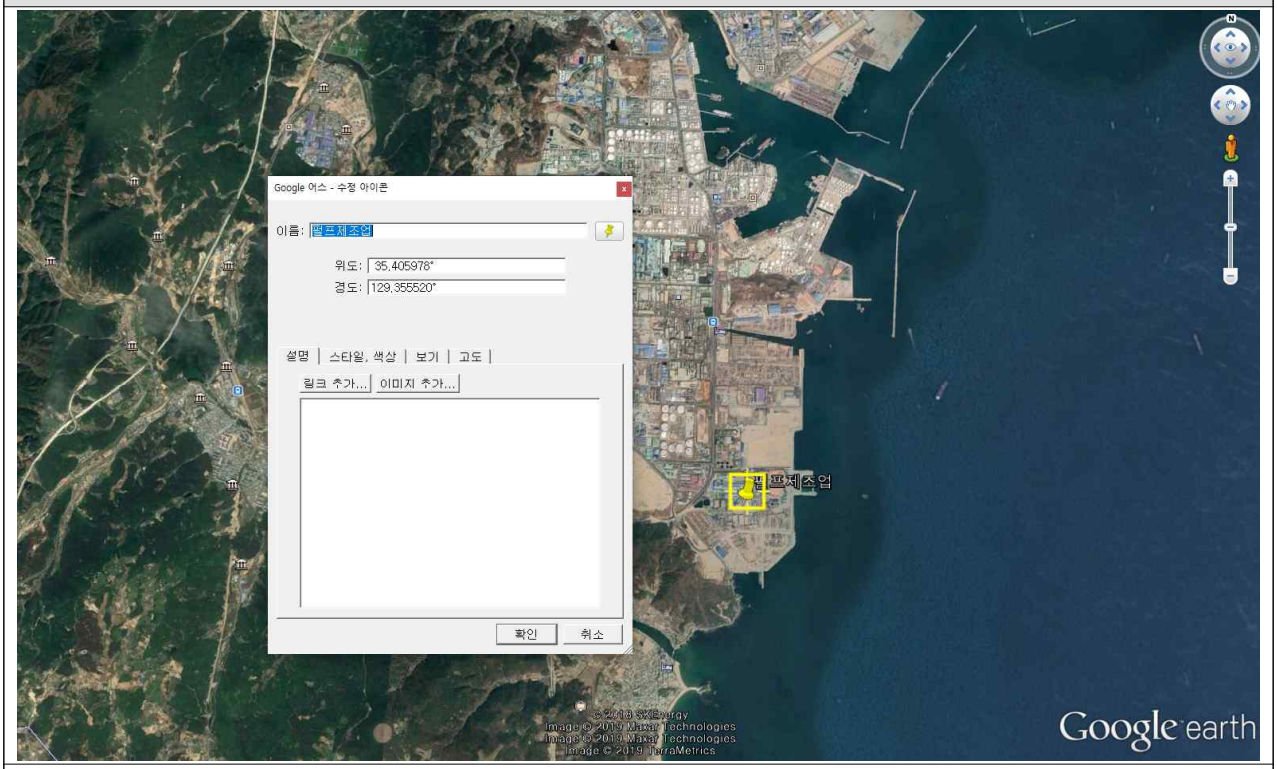
「대기환경보전법」 제23조제1항 및 같은 법 시행규칙 제25조에 따라 배출시설의 ([■]설치를 허가, [ ]설치신고를 증명) 합니다.

월 일

울 산 광 역 시 장

210mm×297mm[백상지(150g/㎡)]

13.1.5 구글어스를 통합 사업장 위도, 경도 캡쳐파일

<구글어스 위도,경도 검색결과>

위도 35.405978, 경도 129.35552

13.2.2 울산광역시 대기환경 기준 조례

별표] <개정 2018・12・6>

대기환경기준(제2조관련)

항 목	기 준	측 정 방 법
아황산가스 (SO_2)	◦ 연간 평균치 0.015ppm이하 ◦ 24시간 평균치 0.04ppm이하 ◦ 1시간 평균치 0.12ppm이하	자외선형광법 (Pulse U.V. Fluorescence Method)
일산화탄소 (CO)	◦ 8시간 평균치 7ppm이하 ◦ 1시간 평균치 20ppm이하	비분산적외선분석법 (Non-Dispersive Infrared Method)
이산화질소 (NO_2)	◦ 연간 평균치 0.03ppm이하 ◦ 24시간 평균치 0.06ppm이하 ◦ 1시간 평균치 0.10ppm이하	화학발광법 (Chemiluminescent Method)
미세먼지 (PM-10)	◦ 연간 평균치 50㎍/㎥이하 ◦ 24시간 평균치 100㎍/㎥이하	베타선흡수법 (β-Ray Absorption Method)
미세먼지 (PM-2.5)	◦ 연간 평균치 15㎍/㎥ 이하 ◦ 24시간 평균치 35㎍/㎥ 이하	중량농도법 또는 이에 준하는 자동측정법
오 존 (O_3)	◦ 8시간 평균치 0.06ppm이하 ◦ 1시간 평균치 0.10ppm이하	자외선광도법 (U.V.Photometric Method)
납 (Pb)	◦ 연간 평균치 0.4㎍/㎥이하	원자흡광도법 (Atomic Absorption Spectrophoto-metry)
벤젠	◦ 연간 평균치 5㎍/㎥이하	가스크로마토그래프법 (Gas Chromatography)

비고 1. 1시간 평균치는 999천분위수(千分位數)의 값이 그 기준을 초과하여서는 안 되고, 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과하여서는 안 된다.

2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10㎛ 이하인 먼지를 말한다.

3. 미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5㎛ 이하인 먼지를 말한다.

13.2.8 대기 배출영향분석 표준프로그램 허가배출기준 농도 입력 수행결과 Report 인쇄본 및 엑셀자료

대기 오염물질 배출영향분석 보고서

결과 데이터를 확인하려면
상단의 이미지를 더블클릭하세요

PDF 표준 스펙으로 제작된 문서로, 표준을 지키지 않는 리더에서는 결과 데이터 확인이 제한될 수 있습니다.
※ 확인 가능 리더 예 : Adobe Acrobat Reader, Sumatra PDF 등

환경부 · 국립환경과학원

▶ 배출영향분석 결과 → (현재)대상물질 19개 중 수행한 5 개 물질에서 개 미통과 분석일자 :

통합관리사업장명		업종명	종이 펄프제조업(21110)	사업자등록번호	
대기배출시설 종규모	1	지역명(시군구)		대기지역구분	울산광역시 대기환경조례
대상지역(수집일자)		기타			
기상정보(근거자료)		연도		기타	

오염물질	농도단위	환경의 질 목표수준		기존오염도	1단계			2단계							최종판정	환경의질 목표근거	기존오염도 근거
					$PC_{장}$<3%EQS		판정	$PEC_{장}$<100%EQS		$PC_{단}$<EQS단-장		$PEC_{단}$<100%EQS		판정			
		구분	기준농도		$PC_{장}$	%		$PEC_{장}$	%	$PC_{단}$	%	$PEC_{단}$	%				
벤젠(Benzene)	μg/m³	연평균	5	4.3539	0.0000E+00	-	-	-	-						-	환경정책기본법	허가기관제공자료
먼지 (TSP)	μg/m³	24시간	300	45.4167						23.6373	15.8	69.0540	23.0	통과	통과	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
	μg/m³	연평균	150	45.4167	10.2465	6.8	미통과	55.6632	37.1						통과	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
아연화합물 (Zn)	μg/m³	1시간	1,000	########							-	-	-	-	-	통합법 시행규칙 별표7	-
	μg/m³	연평균	50	########		-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	-
암모니아 (NH_3)	μg/m³	1시간	2,500	########						1.0728	0.0	1.0728	0.0	통과	통과	통합법 시행규칙 별표7	-
	μg/m³	연평균	180	########	0.0068	0.0	통과	0.0068	0.0						통과	통합법 시행규칙 별표7	-
이황화탄소 (CS_2)	μg/m³	1시간	100	########							-	-	-	-	-	통합법 시행규칙 별표7	-
	μg/m³	연평균	64	########		-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	-
크롬화합물 (Cr)	μg/m³	1시간	150	0.0028						0.0000E+00	-	-	-	-	-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
	μg/m³	연평균	5	0.0028	0.0000E+00	-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
수은화합물 (Hg)	μg/m³	1시간	7.5	0.0015							-	-	-	-	-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
	μg/m³	연평균	0.25	0.0015		-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
구리화합물 (Cu)	μg/m³	1시간	200	0.0166							-	-	-	-	-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
	μg/m³	연평균	10	0.0166		-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
염화비닐 (Vinyl chloride)	μg/m³	1시간	1,851	########							-	-	-	-	-	통합법 시행규칙 별표7	-
	μg/m³	연평균	159	########		-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	-
황화수소 (H_2S)	μg/m³	24시간	150	########						0.0632	0.6	0.0632	0.0	통과	통과	통합법 시행규칙 별표7	-
	μg/m³	연평균	140	########	0.0053	0.0	통과	0.0053	0.0						통과	통합법 시행규칙 별표7	-
디클로로메탄 (Dichloromethane)	μg/m³	24시간	3,000	3.3209							-	-	-	-	-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
	μg/m³	연평균	700	3.3209		-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
트라이클로로에틸렌(TCE)	μg/m³	24시간	1,000	########								-	-	-	-	통합법 시행규칙 별표7	-
비소화합물(As)	μg/m³	연평균	0.012	0.0059	0.0000E+00	-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
니켈 및 그화합물(Ni)	μg/m³	연평균	0.02	0.0039	0.0000E+00	-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료
카드뮴화합물(Cd)	μg/m³	연평균	0.005	0.0010	0.0000E+00	-	-	-	-						-	통합법 시행규칙 별표7	허가기관제공자료

13.3.1 소음진동 최대배출기준

13.3.1.1 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 시행규칙 [별표15]

2. 소음·진동

가. 소음의 최대배출기준은 70dB(A) 이하로 한다. 다만, 「소음·진동관리법 시행규칙」 별표 5 제1호의 비고 제5호에 해당하는 경우에는 최대 +15dB까지 보정한 값을 최대배출기준으로 한다.

나. 진동의 최대배출기준은 75dB(V) 이하로 한다. 다만, 「소음·진동관리법 시행규칙」 별표 5 제2호의 비고 제4호에 해당하는 경우에는 최대 +10dB까지 보정한 값을 최대배출기준으로 한다.

13.3.1.2 소음 · 진동관리법 시행규칙 [별표 5] 1. 공장소음 배출허용기준

■ 소음 · 진동관리법 시행규칙 [별표 5] <개정 2019. 12. 31.>

공장소음·진동의 배출허용기준(제8조 관련)

1. 공장소음 배출허용기준

[단위 : dB(A)]

대 상 지 역	시간대별		
	낮 (06:00～18:00)	저녁 (18:00～24:00)	밤 (24:00～06:00)
가. 도시지역 중 전용주거지역 및 녹지지역(취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구만 해당한다), 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역 외의 지역	50 이하	45 이하	40 이하
나. 도시지역 중 일반주거지역 및 준주거지역, 도시지역 중 녹지지역(취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구는 제외한다)	55 이하	50 이하	45 이하
다. 농림지역, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역, 관리지역 중 가목과 라목을 제외한 그 밖의 지역	60 이하	55 이하	50 이하
라. 도시지역 중 상업지역·준공업지역, 관리지역 중 산업개발진흥지구	65 이하	60 이하	55 이하
마. 도시지역 중 일반공업지역 및 전용공업지역	**70 이하**	**65 이하**	**60 이하**

비고

1. 소음의 측정 및 평가기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항 제2호에 해당하는 분야에 대한 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다.
2. 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
3. 허용 기준치는 해당 공장이 입지한 대상 지역을 기준으로 하여 적용한다. 다만, 도시지역 중 녹지지역(취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구는 제외한다)에 위치한 공장으로서 해당 공장 200m 이내에 위 표 가목의 대상지역이 위치한 경우에는 가목의 허용 기준치를 적용한다.
4. 충격음 성분이 있는 경우 허용 기준치에 -5dB을 보정한다.
5. 관련시간대(낮은 8시간, 저녁은 4시간, 밤은 2시간)에 대한 측정소음발생시간의 백분율이 12.5% 미만인 경우 +15dB, 12.5% 이상 25% 미만인 경우 +10dB, 25% 이상 50% 미만인 경우 +5dB, 50% 이상 75% 미만인 경우 +3dB을 허용 기준치에 보정한다.
6. 위 표의 지역별 기준에도 불구하고 다음 사항에 해당하는 경우에는 배출허용기준을 다음과 같이 적용한다.
   가. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 따른 산업단지에 대하여는 마목의 허용 기준치를 적용한다.
   나. 「의료법」에 따른 종합병원, 「초·중등교육법」 및 「고등교육법」에 따른 학교, 「도서관법」에 따른 공공도서관, 「의료법」 제3조제2항제3호라목에 따른 요양병원 중 100개 이상의 병상을 갖춘 노인을 대상으로 하는 요양병원 및 「영유아보육법」에 따른 보육시설 중 입소규모 100명 이상인 보육시설(이하 "정온시설"이라 한다)의 부지경계선으로부터 50미터 이내의 지역에 대하여는 해당 정온시설의의 부지경계선에서 측정한 소음도를 기준으로 가목의 허용 기준치를 적용한다.
   다. 가목에 따른 산업단지와 나목에 따른 정온시설의 부지경계선으로부터 50미터 이내의 지역이 중복되는 경우에는 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장이 해당 지역에 한정하여 적용되는 배출허용기준을 공장소음 배출허용기준 범위에서 정할 수 있다.

13.3.1.3 소음 · 진동관리법 시행규칙 [별표 5] 2. 공장진동 배출허용기준

2. 공장진동 배출허용기준

[단위 : dB(V)]

대상 지역	시간대별	
	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)
가. 도시지역 중 전용주거지역·녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역 외의 지역	60 이하	55 이하
나. 도시지역 중 일반주거지역·준주거지역, 농림지역, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역, 관리지역 중 가목과 다목을 제외한 그 밖의 지역	65 이하	60 이하
다. 도시지역 중 상업지역·준공업지역, 관리지역 중 산업개발진흥지구	70 이하	65 이하
라. 도시지역 중 일반공업지역 및 전용공업지역	**75 이하**	**70 이하**

비고

1. 진동의 측정 및 평가기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항 제2호에 해당하는 분야에 대한 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다.
2. 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
3. 허용 기준치는 해당 공장이 입지한 대상 지역을 기준으로 하여 적용한다.
4. 관련시간대(낮은 8시간, 밤은 3시간)에 대한 측정진동발생시간의 백분율이 25% 미만인 경우 +10dB, 25% 이상 50% 미만인 경우 +5dB을 허용 기준치에 보정한다.
5. 위 표의 지역별 기준에도 불구하고 다음 사항에 해당하는 경우에는 배출허용기준을 다음과 같이 적용한다.
   가. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 따른 산업단지에 대하여는 라목의 허용 기준치를 적용한다.
   나. 정온시설의 부지경계선으로부터 50미터 이내의 지역에 대하여는 해당 정온시설의 부지경계선에서 측정한 진동레벨을 기준으로 가목의 허용 기준치를 적용한다.
   다. 가목에 따른 산업단지와 나목에 따른 정온시설의부지경계선으로부터 50미터 이내의 지역이 중복되는 경우에는 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장이 해당 지역에 한정하여 적용되는 배출허용기준을 공장진동 배출허용기준 범위에서 정할 수 있다.

13.3.2 악취의 엄격한 배출허용기준[울산광역시 악취의 엄격한 배출허용기준 및 악취방지시설 관리 · 지원에 관한 조례 [별표1]]

[별표 1]

악취의 엄격한 배출허용기준(제5조 관련)

1. 복합악취

구 분	공업지역(희석배수)
배출구	500 이하
부지경계선	15 이하

2. 지정악취물질

구분	악취물질	배출허용기준(ppm)
		공업지역
1	암모니아	1 이하
2	메틸머캅탄	0.002 이하
3	황화수소	0.02 이하
4	다이메틸설파이드	0.01 이하
5	다이메틸다이설파이드	0.009 이하
6	트라이메틸아민	0.005 이하
7	아세트알데하이드	0.05 이하
8	스타이렌	0.4 이하
9	프로피온알데하이드	0.05 이하
10	뷰티르알데하이드	0.029 이하
11	n-발레르알데하이드	0.009 이하
12	i-발레르알데하이드	0.003 이하
13	톨루엔	10 이하
14	자일렌	1 이하
15	메틸에틸케톤	13 이하
16	메틸아이소뷰티르케톤	1 이하
17	뷰티르아세테이트	1 이하
18	프로피온산	0.03 이하
19	n-뷰티르산	0.001 이하
20	n-발레르산	0.0009 이하
21	i-발레르산	0.001 이하
22	i-뷰티르알코올	0.9 이하

13.4.6 올바로 폐기물 처리 및 발생자료(3년치)

■ 폐기물관리법 시행규칙 [별지 제49호서식] <개정 2018.5.17> (앞 쪽)

(2018 년도) 폐기물 배출 및 처리 실적보고
(배출자용)

문서번호 시 행 일 2019년 04월 12일

수 신: 울산광역시

발 신: (업소명) (대 표 자) 대표이사 전자서명확인필

①업소명		②소재지	분류번호		
③대표자	대표이사	④전화		⑤사업자등록번호	
⑥배출시설	1.대기 1종, 2.수질 1종	⑦업종	(펄프제조업)1711		
⑧공단		⑨주생산품		⑩종업원수	명
⑪제품제조공정		목편-증해-세척-정선-표백-정선-건조-제품			
⑫사업장폐기물 배출자 신고 및 지정폐기물 처리증명 확인사항		1. 신고번호 3. 관리번호:		2. 신고 4. 확인	

⑬폐기물 처분시설 또는 재활용시설 보유현황

1. 시설명		2. 사용개시일	3. 처리능력(톤/일)			4. 처리량(톤/년)		
구분	종류		계	지정	일반	계	지정	일반

			설치승인면적	매립가능용량	기 매립량(해당 연도)
			㎡	㎡	㎡

⑭폐기물 발생 및 처리현황

1. 종류 (분류번호)	2. 총 발생량 (톤/년)	3. 성질 상태	4. 자가처리		5. 위탁처리(톤/년)				6. 보관량(톤/년)		7. 처리비용 (천원)
			방법	처리량 (톤/년)	방법	구분	처리자	처리량 (톤/년)	이월보관량	누적보관량	
			-		-		-				
〃	-	〃	-	-	(2101)일반소각(위탁)	2		44,540	-	-	0
[illegible] 51-17-00	6,690	고상	-	0.000	-		-	6,690	0.000	0.000	0
	-	〃	-	-	[illegible]	1		6,690	-	-	0
폐수처리오니 510201	5,986,950	고상	-	0.000	-		-	5,986,950	0.000	0.000	0
〃	-	〃	-	-	(2003)원료제조(재)(위탁)	1		377,500	-	-	0
〃	-	〃	-	-	(2003)원료제조(재)(위탁)	1		3,970,990	-	-	0

13.6.1 TMS 관리카드(한국환경공단 제출자료)

굴뚝 TMS 관리카드

사업장명 : 00펄프(주)

작성일 : 2019. 1. 29

▣ 일반현황

1.사업장 현황

<table>
<tr><td>업체명</td><td colspan="3">00펄프(주)</td><td>주 소
(우편번호)</td><td colspan="3">울산광역시 울주군</td><td>대표자</td><td>대표이사</td></tr>
<tr><td>업 종</td><td colspan="3">펄프제조업</td><td>대기 종별</td><td>1종</td><td>관리부서</td><td>안전환경부</td><td>관리자
(E-Mail)</td><td>이펄프</td></tr>
<tr><td>사업자
등록번호</td><td colspan="3">123-45-67890</td><td rowspan="3">TMS 굴뚝수</td><td rowspan="3">2</td><td>전화번호
(핸드폰)</td><td>-</td><td>ARS주간담당자
(전화)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>환경친화기업
선정여부</td><td colspan="3">-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>기본부과금의
지역구분</td><td>Ⅱ지역</td><td>기본부과금의
농도별 부과계수</td><td>-</td><td>팩스번호
(ARS용 Fax)</td><td>(-)</td><td>ARS야간담당자
(전화)</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">측정기
유지관리
업체명</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>담당자</td><td></td><td>위탁관리비용</td><td></td><td>전화번호</td><td></td></tr>
<tr><td>관리방법 및
점검횟수</td><td>위탁관리
(주1회)</td><td>계약기간</td><td>2019.1.1 ~</td><td>팩스번호</td><td></td></tr>
</table>

원료 및 부원료 사용량(년간)						제품생산량(년간)			
공정명	주원료 및 부원료	성분 (비율)	사용량	단위	용도	제품명	생산량	단위	비고
		목편			주원료	펄프			

※ 기본부과금의 지역구분란은 지역별부과계수에 따른 Ⅰ지역, Ⅱ지역, Ⅲ지역을 의미함.(대기환경보전법 시행령 별표3 참조)
※ 『원료 및 부원료 사용량』 란 중 공정명은 사업장 전체 공정을 기재.
※ 본 관리카드 기재사항 중 해당사항이 없는 란은 "해당사항 없음"으로 표기.

13.6.3 TMS 과거 전송자료

170741		1	2018-12-23 14:00	NOx	ppm	180	109.75	102.84		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 14:00	O_2	%		6.94	6.94		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 14:00	FLI	Sm^3		103,805	155,003		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 14:00	TMP	℃		70.35	70.35		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 14:00	IRS	℃		71.08	71.08		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 14:30	NOx	ppm	180	113.11	105.94		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 14:30	O_2	%		6.95	6.95		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 14:30	FLI	Sm^3		103,926	155,085		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 14:30	TMP	℃		70.35	70.35		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 14:30	IRS	℃		71.07	71.07		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 15:00	NOx	ppm	180	112.95	105.79		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 15:00	O_2	%		6.95	6.95		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 15:00	FLI	Sm^3		103,037	154,754		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 15:00	TMP	℃		70.26	70.26		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 15:00	IRS	℃		71.07	71.07		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 15:30	NOx	ppm	180	113.87	106.8		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 15:30	O_2	%		6.93	6.93		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 15:30	FLI	Sm^3		103,734	154,674		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 15:30	TMP	℃		70.24	70.24		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 15:30	IRS	℃		71.08	71.08		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 16:00	NOx	ppm	180	115.12	108.14		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 16:00	O_2	%		6.91	6.91		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 16:00	FLI	Sm^3		104,081	154,879		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 16:00	TMP	℃		70.31	70.31		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 16:00	IRS	℃		71.08	71.08		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 16:30	NOx	ppm	180	114.7	107.64		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 16:30	O_2	%		6.92	6.92		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 16:30	FLI	Sm^3		103,564	154,347		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 16:30	TMP	℃		70.27	70.27		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 16:30	IRS	℃		71.11	71.11		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 17:00	NOx	ppm	180	113.28	105.97		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 17:00	O_2	%		6.97	6.97		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 17:00	FLI	Sm^3		103,455	154,701		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 17:00	TMP	℃		70.32	70.32		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 17:00	IRS	℃		71.13	71.13		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 17:30	NOx	ppm	180	109.42	102.18		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 17:30	O_2	%		6.99	6.99		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 17:30	FLI	Sm^3		103,321	154,698		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 17:30	TMP	℃		70.18	70.18		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 17:30	IRS	℃		71.15	71.15		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 18:00	NOx	ppm	180	110.95	102.98		정상	정상	양호	실시간	0
170741		1	2018-12-23 18:00	O_2	%		6.98	6.98		정상	정상	양호	실시간	오염인함
170741		1	2018-12-23 18:00	FLI	Sm^3		103,002	154,921		정상	정상	양호	실시간	O,T,H
170741		1	2018-12-23 18:00	TMP	℃		70.26	70.26		정상	정상	양호	실시간	무정인함
170741		1	2018-12-23 18:00	IRS	℃		71.18	71.18		정상	정상	양호	실시간	무정인함

13.6.4 적산전력계 사진대장

적산전력계 사진	적산방식	형식	제조No.	용량 (CMM)	승들	비고
	전자식 적산전력계	ENVA-K101F1/FTF	28000995	1000	60	
	전자식 적산전력계	Gimac-i	0685000	1000	80	
	전자식 적산전력계	Gimac-i	0799036	550	40	
	전자식 적산전력계	Gimac-i	68000387	-	40	
	전자식 적산전력계	G-00-13-1	68000886	-	40	

1 페이지