

사후환경관리계획

최초교육

2022.05



CONTENTS



- 01 유지관리계획
- 02 모니터링계획
- 03 운전조건 변경시 환경관리 계획
- 04 환경사고 예방 및 대응계획
- 05 정기 및 수시검사
- 06 연간보고서
- 07 환경관리 수준평가

01

유지관리계획.

1. 운영관리기준.
2. 시설운영계획.
3. 유지보수관리계획



1. 유지관리계획(운영관리기준)



공통기준

배출시설 등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 배출시설등 및 방지시설을 설치할 때에는 사용 연료·원료 및 배출되는 오염물질등의 특성, 설치되는 지역의 환경여건, 유지·관리의 용이성, 안정성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치하여야 한다.
- 방지시설의 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질등을 적절하게 처리할 수 있도록 오염물질등의 발생량 이상으로 설계하여 설치하여야 한다.
- 대기오염방지시설의 후드(Hood)는 배출시설에서 발생하는 오염물질을 최대한 흡입할 수 있는 구조로 설치하여야 한다.
- 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.
- 용수 사용을 최소화하도록 사업장을 설계하고, 공정 최적화를 통하여 폐수발생을 최소화하거나 재이용수 사용을 최대화하여야 한다.
- 용수를 다량으로 사용하는 배출시설등을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 「물의 재이용 촉진에 관한 법률」에서 정하는 바에 따라 용수를 재이용하는 설비를 갖추어야 한다.

1. 유지관리계획(운영관리기준)



공통기준

배출시설 등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 폐수처리시설의 바닥은 지반침하로 인한 폐수의 누출·유출을 방지할 수 있는 철근콘크리트 등으로 설치하여야 한다.
- 생산 설비 또는 야적지로부터 누출된 액상 화학물질, 고형물 등이 배수로로 유입되는 것을 방지하기 위하여 방지턱 또는 차단기를 설치하여야 한다.
- 사업장에 「폐기물관리법」 제29조제2항에 따른 설치 승인·신고 대상 폐기물처리시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 법 시행규칙 제35조에 따른 폐기물처리시설의 설치기준을 준수하여야 한다.
- 「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.

1. 유지관리계획(운영관리기준)



공통기준

환경으로 직접 배출되는 오염물질 등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 부식의 우려가 있는 설비 및 부품에 대해서는 부식을 방지하는 자재를 사용하고 주기적으로 부식 여부를 점검하여야 한다.
- 「대기환경보전법」 제38조의2제1항에 따른 신고 대상 비산배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 조 제5항에 따른 시설관리기준을 준수하여야 한다.
- 「대기환경보전법」 제43조제1항에 따른 신고 대상 비산먼지 발생사업을 실시하는 경우에는 같은 법 시행규칙 제58조제4항에 따른 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준을 준수하여야 한다.
- 「대기환경보전법」 제44조제1항 또는 제45조제1항에 따른 신고 대상 휘발성유기화합물배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 조에 따른 휘발성유기화합물의 배출억제·방지시설의 설치 및 검사·측정결과의 기록·보존에 관한 기준 등을 준수하여야 한다.
- 「물환경보전법」 제53조제1항에 따른 비점오염원의 설치신고 대상에 해당하는 경우에는 같은 법 제53조제6항에 따른 사항을 준수하여야 한다.
- 유기용제 등 휘발성이 높은 악취 유발물질은 밀폐하여 취급·보관하여야 한다.
- 「악취방지법」 제8조제1항 또는 제8조의2제2항에 따른 신고 대상 악취배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 법 제8조제4항 또는 제8조의2제3항에 따른 악취방지에 필요한 조치를 하여야 한다.

1. 유지관리계획(운영관리기준)



공통기준

환경으로 직접 배출되는 오염물질 등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 사업장에 「토양환경보전법」 제2조제4호의 특정토양오염관리대상시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 법 시행령 제7조 및 같은 법 시행규칙 제10조의3에 따른 기준을 준수하여야 한다.
- 공정 내에서 발생하는 폐기물은 최대한 재활용하고, 처리 방법이 다른 폐기물은 별도로 분리하여 보관하여야 한다. 다만, 폐기물의 발생 당시 두 종류 이상의 폐기물이 혼합되어 발생한 경우에는 함께 보관할 수 있다.

저감효율을 유지하기 위한 적정관리 및 조치에 관한 사항

- 오염물질등의 함량이 적은 연료 및 원료를 사용하여야 하며, 연소 과정에서 오염물질등의 발생을 줄이고 연소 효율 및 에너지 효율을 개선할 수 있는 방안을 적용하여야 한다.
- 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 악취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.
- 연소실의 공기 공급량을 조절할 수 있도록 장치를 설치하고, 연료의 충분한 연소가 가능하도록 운전하여야 한다.

1. 유지관리계획(운영관리기준)



공통기준

저감효율을 유지하기 위한 적정관리 및 조치에 관한 사항

- 고탄연료제품을 사용하는 시설을 설치·운영하는 경우에는 반입·보관되는 연료의 성분 및 함량을 주기적으로 측정하여 기록·보존하고, 공급처가 다른 연료를 보관하는 경우에는 서로 섞이지 않도록 구분하며, 화재감지 장치 및 소화설비 등 발화에 대비한 설비를 설치하여야 한다.
- 대기오염방지시설의 온도, 압력, 유속, 송풍량(급·배기량) 등 운전의 주요 매개변수를 확인·관리하여야 한다.
- 연소 개선을 통하여 질소산화물을 저감하는 방식을 적용한 대기오염물질배출시설의 경우에는 그 연소 조건을 기록하고, 그 조건이 유지되도록 관리하여야 한다.
- 공정 제어 시스템을 적용하고 지속적으로 모니터링을 실시하는 등 안정적으로 공정이 운영될 수 있도록 관리해야 한다.
- 사업장에 「폐기물관리법」 제29조제2항에 따른 설치 승인·신고 대상 폐기물처리시설을 설치·운영 중인 경우에는 같은 법 시행규칙 제42조에 따른 기준을 준수하여야 한다.
- 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.

1. 유지관리계획(운영관리기준)



공통기준

저감효율을 유지하기 위한 적정관리 및 조치에 관한 사항

- 오염물질등의 발생을 억제하거나 배출을 방지하는 경우에는 해당 오염물질등이 대기오염물질이나 수질오염물질, 폐기물 등 다른 형태의 오염물질등으로 전이되는 현상을 고려하여 최적화된 방법으로 처리하여야 한다.
- 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.
- 고탄연료제품을 사용하는 시설을 설치·운영하는 경우에는 주기적으로 배출구에서 특정대기유해물질의 배출 여부를 확인하여야 한다.

1. 유지관리계획(운영관리기준)



화력 발전업(35113), 기타 발전업(35119), 증기냉온수 및 공기 조절 공급업(353)

☑ 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 가스터빈, 송풍기, 증기터빈, 팬 등 **소음이 많이 발생**하는 설비는 **흡음기, 방음설비 또는 차음설비**를 설치하거나 해당 설비를 **밀폐하는 등의 조치**를 취하여야 한다.
- 터빈, 발전기, 펌프, 압축기, 전동기, 팬 등 회전기계로부터 발생하는 **진동을 억제하기 위하여** 회전기계의 기초(Anchoring)에 나선형 강재 스프링, 고무성분 등 **진동방지설비를 설치**하고 해당 기초의 손상 여부를 주기적으로 확인하여야 한다.
- 세척수에 **유분(油分)이 포함**되어 있는 경우에는 폐수처리시설에 **유수분리조(油水分離曹)**를 설치하여야 한다.
- 액체연료 이송배관은 누출을 신속하게 탐지할 수 있고 차량 및 그 밖의 장비로 인하여 손상되지 않도록 지상의 안전하고 개방된 공간에 설치하여야 한다. 다만, 불가피하게 이송배관을 매설하는 경우에는 그 경로를 도면으로 작성하여 보관하고 굴착 주의를 표시하여야 한다.
- 지정악취물질은 **밀폐된 저장시설에 보관**하여야 하며, 해당 악취물질을 배출하는 **악취배출시설에는 악취방지시설을 설치**하여야 한다.
- 액체연료 저장시설의 바닥은 콘크리트 기초와 같은 **불투수성(不透水性) 구조**로 설치하여야 한다.

☑ 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 고체연료를 하역할 때에는 비산먼지가 발생하지 않도록 충분히 낮은 위치에서 하역하여야 한다.
- 고체연료를 선박에서 컨베이어 벨트 등의 운반장치로 하역하는 경우에는 그 운반장치를 밀폐형으로 설치하여야 한다

1. 유지관리계획(운영관리기준)



화력 발전업(35113), 기타 발전업(35119), 증기냉온수 및 공기 조절 공급업(353)

- 2차 연료로 사용되는 바이오매스(Biomass)는 집진설비가 설치된 밀폐형 사일로(저장고)에 저장하여야 한다.
- 이탄은 운송과정에서의 자연발화를 방지하고 비산먼지의 발생을 억제하기 위하여 함수율을 최소 40%로 유지하여야 한다.
- 비산먼지를 유발할 수 있는 연소잔재물, 소석회(消石灰) 등의 저장시설 투입구는 최대한 밀폐하고 집진시설을 설치하여야 하며, 밀폐된 컨베이어나 차량으로 이송하여야 한다.
- 휘발성유기화합물에 해당하는 액체연료나 기체연료를 사용하는 시설은 해당연료가 누출·유출되지 않도록 관리하여야 한다.
- 휘발성유기화합물에 해당하는 액체연료는 밀폐된 저장시설에 보관하여야 한다.
- 소음·진동으로 인하여 주변 지역에서 민원이 발생하는 경우에는 주기적으로 부지 경계지점에서 소음·진동을 측정하고, 그 결과를 환경부장관에게 제출하여야 한다.
- 고체연료를 야적하는 경우에는 빗물에 노출되지 않도록 표면 덮개를 설치하고 빗물은 집수하여 침전 처리한 후 배출하여야 한다.
- 2차 연료로 사용되는 슬러지를 운송하는 경우에는 밀폐되거나 덮개가 달린 컨테이너로 수송하고 밀폐된 건물 내에서 하역하여야 하며, 흡착시설을 설치한 폐쇄형 사일로나 음압 저장시설에 저장하여야 한다.
- 슬러지 등을 2차 연료로 사용하는 공정에서 배출되는 비산재와 바닥재는 유출되거나 먼지나 악취가 발생하지 않도록 취급 및 이송하여야 한다.
- 액체연료 저장시설과 이송배관은 누출 여부를 확인하기 위하여 정기적으로 점검을 실시하여야 한다.

☑ 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 첨가제와 반응제는 서로 반응이 일어나지 않도록 별도의 장소에 분리하여 보관하여야 한다.
- 각종 세척수, 유출수, 행굼수 등은 유분, 중금속, 염분 등의 포함 여부를 주기적으로 확인하여야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



지정외 폐기물 처리업(3821), 지정 폐기물 처리업(3822)

☑ 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 공기압축기, 증기터빈 발전기 등 소음이 많이 발생하는 설비는 방음설비 내부에 설치하거나 흡음설비, 방음설비 또는 차음설비를 설치하고 출입구의 닫힘 상태를 유지하는 등 소음의 외부 유출을 최소화하여야 한다.
- 소음이 많이 발생하는 설비는 주변지역에 미치는 영향이 적은 방향으로 배치하여야 한다.
- 악취가 발생할 수 있는 폐기물의 보관·처리시설에 출입 및 개폐가 빈번히 발생하는 경우에는 악취가 외부로 빠져나가지 않도록 조치하여야 한다.
- 폐기물 보관시설에서 발생하는 악취를 포함한 공기는 연소실 공기 공급원으로 활용하는 등 악취를 방지할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.
- 폐기물 소각시설을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 폐기물 보관시설에서 발생하는 가스를 공기 공급 장치를 통해 연소실로 공급하는 시설을 설치하여야 한다.

☑ 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 비산먼지가 발생할 수 있는 폐기물을 수집·운반할 때에는 덮개를 설치하거나 컨테이너 형태의 차량을 사용하여야 한다.
- 소음·진동으로 인하여 주변 지역에서 민원이 발생하는 경우에는 주기적으로 부지 경계지점에서 소음·진동을 측정하고, 그 결과를 환경부장관에게 제출하여야 한다.
- 증기 트랩에서 증기가 배출될 때 수격 작용 등으로 인한 소음·진동이 최소화되도록 관리하여야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



지정외 폐기물 처리업(3821), 지정 폐기물 처리업(3822)

- 폐기물 소각시설에 반입되는 폐기물을 가급적 사전에 해체하여 파쇄물의 크기를 줄여야 하며, 파쇄기가 설치된 경우에는 파쇄기 전단 날의 마모상태를 확인하여 적절한 시기에 교체하여야 한다.
- 폐기물의 장기간 보관에 따른 악취 발생 등을 억제하기 위하여 보관시설 규모 이상의 폐기물을 반입하여서는 안된다.
- 폐기물 소각로는 가급적 연속적으로 운전하여야 한다.
- 폐기물의 지하시설 보관을 억제하고 폐기물을 이동할 때 배관 사용을 최소화 하여야 한다.
- 누출이나 누수로 토양오염이 발생할 수 있는 폐기물은 콘크리트 기초와 같은 불투수성 시설이나 내부 배수시설이 설치된 시설에서 보관하여야 한다.
- 지하저장 용기의 누출 가능성을 정기적으로 모니터링하기 위하여 용기의 수위를 수시로 점검하여야 한다.
- 다이옥신류의 배출을 저감하기 위하여 「폐기물관리법 시행규칙」 별표 9 에 따라 소각로 출구 배출가스가 최적 온도 범위를 벗어나지 않도록 관리하여야 한다.

✔ 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 폐기물을 보관할 때에는 안전성을 확보하고 처리의 효율성을 높이기 위하여 폐기물의 처리방법에 따라 분리하여 저장하여야 한다.
- 소각 대상 폐기물의 바닥재 시료를 정기적으로 채취, 분석하여 「폐기물관리법 시행규칙」 별표 9에 따른 강열감량 등의 특성을 분석하여야 한다.
- 지정폐기물을 보관하는 용기에는 라벨을 부착하고, 반입 폐기물의 유해성 정보를 확인하여야 한다.
- 폐기물 소각시설을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 폐기물 보관시설 내에서 폐기물이 자연발화하는 현상 등에 대비하여 화재감지 및 소화설비 등 소방 설비시스템을 설치하여야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



석유화학계 기초화학물질 제조업(2011), 합성고무 제조업(2020), 합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업(20202)

✓ 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 밸브, 커넥터, 플랜지 등 원료 또는 제품의 누출 위험이 있는 설비 및 부품은 효과적인 유지·관리를 하며 접근이 용이한 곳에 위치하도록 하여야 한다.
- 로(furnace) 내에 침적된 코크스(다공질 고체 탄소 연료) 등 불순물을 제거할 때 발생하는 비산먼지를 억제할 수 있도록 공정을 설계하고 적절한 방지시설을 설치하여야 한다.
- 중금속, 유독성 유기화합물 및 염화 유기화합물 등 생물 분해가 불가능한 유기화합물이 함유된 폐수로서 전처리 과정을 거치더라도 별표6 제3호에 따른 허가배출기준을 초과할 우려가 있는 폐수는 별도로 분리하여 처리 또는 재활용하여야 한다.

✓ 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 유지·보수의 과정에서 오염물질 등이 대기로 직접 방출되지 않도록 조치하여야 한다.
- 에틸렌을 제조하는 공정의 경우에는 열교환기의 냉각수에 벤젠, 큐멘, 에틸벤젠, 헥산, 나프탈렌, 스틸렌, 톨루엔, 자일렌(o-, m-, p- 포함) 및 1,3-부타디엔 등이 누출되지 않도록 관리하여야 한다.

✓ 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 배출되는 탄화수소 또는 폐기물을 연료화하는 등 에너지 효율 개선방안을 마련하여 적용하여야 한다.
- 공정 내에서 반응하지 않은 원료나 부반응에 의하여 발생한 화학물질은 최대한 회수·재활용하는 등 원료 소비를 절감하고 오염물질등을 줄이기 위한 방안을 마련하여 적용하여야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



석유화학계 기초화학물질 제조업(20111), 합성고무 제조업(20201), 합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업(20202)

- 유증기의 손실을 최소화하고 유증기 회수설비가 갖추어진 경우에는 배기구 등을 통해 빠져 나온 유증기를 최대한 회수하여야 한다.
- 공정 폐기물과 잔류물의 성분을 주기적으로 모니터링하여 기록 · 보존하여야 한다.
- 냉각시스템에는 무독성 또는 저독성의 냉각수 첨가제를 사용하여야 하며, 간접냉각 시스템을 최대한 적용하여야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



1차 철강 제조업(241)

✓ 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 제강공정 및 주조공정 등 먼지가 발생하는 공정에서는 먼지의 발생을 최소화하도록 관리하여야 한다.
- 탈지단계에서는 탈지용액 정화 및 재사용을 통한 탈지 순환을 실시하여 수질오염물질 배출을 줄여야 한다.

✓ 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 고철을 사용할 때에는 이물질의 투입을 최소화하도록 관리하여야 한다.
- 코크스로에서 발생하는 폐수 또는 탄화수소 함량이 큰 폐수 등 유기물이 포함된 폐수는 냉각수로 재사용하지 않는다.
- 사용된 폐산은 적절하게 처리하거나 재순환하여야 한다.
- 공정 과정에서 추출된 부생가스는 최대한 활용하여 1차 에너지 소비를 줄여야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



1차 비철금속 제조업(242)

☑ 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 생산되는 제품별로 공정의 특성과 오염물질등의 배출 특성을 고려하여 가장 적합한 방지시설을 설치하여야 한다.
- 용융과정에서 슬트 슬래그 또는 슬트 케이크 등의 배출을 최소화할 수 있도록 시설 · 공정을 관리하여야 한다.

☑ 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 사업장과 교통로에 침적된 먼지를 제거하고, 먼지의 재비산을 방지하기 위하여 물청소를 하거나 살수차 및 진공청소차 등을 활용하여야 한다.

☑ 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 스크랩 또는 절삭분 등 제조 과정에서 발생한 잔재물을 원료로 이용하는 경우에는 원료에 이물질이 포함되었는지 여부를 확인하고 적절히 관리하여야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



석유 정제품 제조업(192)

☑ 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 상압증류(常壓蒸溜)공정, 감압증류(減壓蒸溜)공정, 고도화공정에서 발생하는 황 성분을 제거하기 위하여 산성가스처리 설비, 황 회수 설비 또는 폐가스처리 설비 등의 황 성분 회수·처리설비를 설치·운영해야 한다.
- 저장용량이 20m³이상인 유류저장시설은 저장용량의 110퍼센트 이상의 내부용적을 가진 방류벽과 저장용량의 90퍼센트 이상 주입 시 넘침을 방지할 수 있는 자동공급차단 장치 또는 수위 경보장치 등의 장치를 설치하고, 누유 여부의 모니터링 시설 및 누유 시 경보가 작동할 수 있는 설비를 설치·운영해야 한다.
- 플레어스택(flare stack)은 비상운전 상황에 대비하여 환경·안전에 영향이 없도록 설계해야 하며 운전중 플레어가 안정적으로 유지될 수 있도록 적정하게 운영해야 한다.
- 코크스 및 촉매 배출 공정은 비산먼지의 배출을 방지할 수 있도록 설비를 설계해야 하고, 설비 및 배출구에는 이중 차단설비 등을 설치하여 비산먼지 등의 오염물질이 주변 환경으로 직접 배출되지 않도록 해야 한다.
- 제조시설 또는 저장시설에서 환경 및 안전사고로 인한 수계로의 오염물질 유출, 누출을 방지하기 위하여 각 빗물관에 차단시설 또는 비상저류(貯留)시설을 설치하고, 차단된 오염물질을 처리하기 위한 유수분리 기능이 있는 시설을 설치·운영해야 한다.
- 토양오염물질 및 특정수질유해물질이 발생하는 공정을 설치하려는 경우에는 대규모 정전 등 예상하지 못한 비상운전상황을 대비하여 충분한 용량의 비상저류시설을 설치·운영해야 한다.
- 중금속, 유독성 유기화합물 및 염화 유기화합물 등 생물분해가 어려운 유기화합물이 함유된 폐수로서 전처리 과정을 거치더라도 별표 6 제3호에 따른 허가배출기준을 초과할 우려가 있는 폐수는 별도로 분리하여 처리 또는 재활용해야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



석유 정제품 제조업(192)

☑ 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 염소 성분, 황 성분 등 설비를 부식시키고 연소 후 대기오염을 발생시키는 성분을 사전에 환경부장관에게 허가받지 않고 플래어스택으로 유입처리해서는 안 된다.
- 설비의 유지·보수를 하는 경우에는 해당 설비의 오염물질이 주변 환경으로 직접 배출되거나 누출되지 않도록 관리해야 한다.
- 내부부상형탱크 또는 외부부상형탱크를 설치하여 운영하는 경우에는 오염물질의 비산배출이 발생하지 않도록 허가 조건에 따라 주기적으로 밀폐장치 등을 점검하고 그 내용을 기록해야 한다.

☑ 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 공정에서 발생하는 탄화수소류 및 폐기물은 회수하여 연료화하는 등의 재활용 방안을 마련하고, 공정에서 발생하는 탄화수소류 또는 폐기물을 자체 연료로 사용하려는 경우에는 「폐기물관리법」 또는 「대기환경보전법」 등 관련 법령에 따른 인허가를 받은 후 사용해야 한다.
- 공정 내에서 반응하지 않은 원료나 부반응에 의해 발생한 화학물질은 최대한 회수하여 재활용하는 등 원료 소비를 절감하고 오염물질 등을 줄이기 위한 방안을 마련하여 적용해야 한다.
- 상압증류설비 및 감압증류설비 등의 탈황(脫黃)설비는 부식 방지 재료를 사용해야 하며, 산성 원유 등 부식성 원료를 사용하는 경우에는 부식방지제 등 부식을 제어할 수 있는 부식방지기법을 적용해야 한다.
- 간접 냉각수에는 「화학물질관리법」 제2조제7호의 유해화학물질이 포함되어서는 안 된다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



기타 기초 무기 화학물질 제조업(20129), 무기안료용 금속 산화물 및 관련 제품 제조업(20131)

☑ 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 부식성 물질을 취급하는 설비는 부식을 방지할 수 있는 재질로 설치하여 오염물질 누출을 방지해야 한다.
- 과산화수소 제조공정의 경우에는 공정 운영 중(가동 시작 및 가동 정지를 포함한다)에 발생된 배기가스 중 탄화수소류가 대기 중으로 직접 배출되지 않도록 회수 또는 처리할 수 있는 설비를 갖추어야 한다.
- 과산화수소 제조공정에서 포름알데히드, 에틸렌 또는 메탄올을 사용하는 경우에는 해당 물질을 처리할 수 있는 대기오염방지설비를 설치하고 오염물질의 처리를 위한 설비별 최적운영조건을 도출하여 관리해야 한다.
- 클로로알칼리 제조공정에서 발생하는 염소 및 염화수소의 비산배출을 방지하기 위해 밀폐된 관로 및 설비를 설치·관리해야 한다.
- 중금속, 유독성 유기화합물 및 염화 유기화합물 등 생물 분해가 어려운 물질이 함유된 폐수로서 전처리 과정을 거치더라도 별표 6 제3호에 따른 허가배출기준을 초과할 우려가 있는 폐수는 별도로 분리하여 처리하거나 재활용해야 한다.
- 비점오염저감시설(非點汚染低減施設)의 경우 해당 지역의 강우량을 누적유출고로 환산하여 처리대상 면적에 대해 최소 5밀리미터 이상의 강우량을 처리할 수 있는 용량으로 설계해야 한다.

☑ 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 설비의 유지·보수를 하는 경우에는 해당 설비의 오염물질이 주변 환경으로 직접 배출되거나 누출되지 않도록 관리해야 한다.
- 광석 및 분체상(粉體狀) 원부재료 사용으로 비산먼지의 발생 우려가 있는 경우 하역, 운송, 이동, 보관 및 저장 과정에서 먼지가 비산되지 않는 구조로 설비를 설계·운영해야 한다.

1. 유지관리계획 (운영관리기준)



기타 기초 무기 화학물질 제조업(20129), 무기안료용 금속 산화물 및 관련 제품 제조업(20131)

- 비점오염저감시설의 경우 침전부 및 여과부의 침전물, 여과된 물질 등을 허가조건에 따라 주기적으로 제거하고, 저감시설의 기능이 정상적으로 유지될 수 있도록 정기적으로 점검하여 그 운영·관리사항을 월 1회 기록하여 강우 전·후의 시설물 점검 기록과 함께 2년 이상 보존해야 한다.
- 보오크사이트를 원료로 수산화알루미늄 제조시 발생하는 공정오니(汚泥)는 침출수 및 먼지날림 등이 발생하지 않도록 적정 처리 및 관리해야 한다.

✔ 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 공정폐기물과 부산물의 성분을 허가조건에 따라 주기적으로 모니터링하여 관련사항을 기록·보존해야 한다.
- 공정 내에서 반응하지 않은 원료나 부반응에 의하여 발생한 화학물질은 최대한 회수·재활용하는 등 원료 소비를 절감하고 오염물질 등을 줄이기 위한 방안을 마련하여 적용해야 한다.
- 중금속 함량이 높은 원재료 또는 부재료를 사용하는 경우 공정 내에서 중금속 회수율을 높여 폐수 및 폐기물에 배출되는 중금속 함량을 최소화해야 한다.
- 연속식으로 운영되는 발열반응 공정 또는 폐열 발생공정의 경우에는 스팀 생산, 열교환 등의 효과적인 열회수 방법을 이용하여 사업장 내의 연료 사용량을 저감해야 한다.

1. 유지관리계획 (시설운영계획)



시설운영계획

- ✓ 시설운영계획은 오염물질배출시설과 그에 딸린 방지시설의 운영을 위한 시설운영 방향, 시설 구성 및 기능, 공정·시설별 운영계획 등으로 구성한다.

시설운영방향

품질경영	에너지 생산활동의 철저한 품질관리를 통해 최상의 에너지 공급을 시연, 완벽한 사후관리 경영을 통한 고객만족		환경경영	품질환경 및 안전보건에 관한 제 법규 및 협약, 기타 제반요건의 준수 및 자율적인 내부 기준 수립을 통한 법규 준수
안전관리	에너지 생산활동에서 발생 할 수 있는 위험성에 대한 능동적이고 창의적인 활동		보건관리	목표달성과 의식고치를 위해 적절한 자원 배분과 지속적인 교육

1. 유지관리계획 (시설운영계획)



시설운영방향

구분	주요기능	구성기기
운영정보 시스템	<ul style="list-style-type: none">• DCS, NFC정보의 전산화를 통하여 에너지생산활동의 표준화 및 중앙집중화 시스템발전처 어느 곳 어디에서나 설비자료를 확인 및 체크 할 수 있다.	시스템 캡처 화면
설비관리시스템	<ul style="list-style-type: none">• 운영정보 시스템과 연계하여 모든 작업의 Work Order발행을 통하여 설비 정비의 전산이력화 시스템• 안전작업허가 와 예방 점검 기능을 강화함• 유틸리티, 생산공정, 방지시설등 모든시설 동일하게 적용	시스템 캡처 화면
도면관리시스템	<ul style="list-style-type: none">• 설비의 도면 전산화를 통하여 설비관리 시스템과 연계 활용한다.• 유틸리티, 생산공정, 방지시설등 모든시설동일하게 적용	시스템 캡처 화면

1. 유지관리계획 (시설운영계획)



시설구성 및 기능

항목	운영관리 기본방향
중점사항	<ul style="list-style-type: none"> ·시설의 안정성, 효율성 및 환경보존을 위한 운영 ·최적 성능 유지 및 개선 ·에너지 절감이 고려된 운영 ·안전 및 위생 ·근무체계 확립
관리의 집중화	<ul style="list-style-type: none"> ·처리시설의 운전조작 및 감시는 중앙제어실 및 사무실에서 일괄 수행하여 관리의 집중화 도모 ·처리시설의 주요기기 및 설비의 배치를 집중화하여 유지관리의 편의성 도모 ·주요 기기 및 설비를 자동화하여 인력 절감 도모 ·연료 반·출입 차량의 동선을 고려하여 효율적 유지관리가 되도록 고려 ·적정 예비부품의 확보를 통하여 기기 고장시 신속한 정비수리가 될 수 있는 완벽한 유지관리 계획 수립
에너지 절감 및 자동화	<ul style="list-style-type: none"> ·폐기물의 반입부터 후단 방지시설까지 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	<ul style="list-style-type: none"> ·일상점검, 중간점검 및 정기점검을 통한 예방 점검 체계 구축 ·각종 기기의 성능에 대한 기록 및 분석을 통해 시설 유지 개발 도모 ·주기적인 폐기물 성상 분석을 통한 적정 운영계획 수립 ·관련 도서 및 도면의 철저한 유지관리로 보수 업무의 효율성 확보

1. 유지관리계획 (시설운영계획)



시설별 운영계획

유틸리티 공정 운영계획

구분	설계내용
제어목적	<ul style="list-style-type: none">안정적인 원부재료 공급을 통한 무정지 무사고 기여
제어대상	<ul style="list-style-type: none">유연탄 전처리 공정(컨베이어류, 분쇄시설, 선별기류 등)원수 전처리 및 순수제조시설(정수시설, 탈기기 등)
제어방식	<ul style="list-style-type: none">운전원의 각 상황에 따른 수동운전 또는 자동운전Time Program 시간설정에 따른 적절한 후속처리설비의 자동연속공정운전
운전모드	<ul style="list-style-type: none">자동 및 연동(중앙)/수동(현장)현장제어/중앙감시

1. 유지관리계획 (시설운영계획)



시설별 운영계획

생산 공정 운영계획

보일러 자동제어	에너지 회수 및 열 공급
<p><공통></p> <ul style="list-style-type: none"> 증기 생산량은 자동연소제어 시스템과 연동 보일러 급수유량, 드럼 수위, 증기 유량에 의한 보일러 제어 운전 <p><액체연료></p> <p>기체·액체연료 보일러는 예비용으로써 비상시에 가동하므로 비 가동 시 주기적으로 운전가능 상태 점검</p>	<ul style="list-style-type: none"> 반월공단 수용가의 증기 사용에 따라 발전양 제어 운전 실현 증기터빈 가동중지시 바이패스 자동운전으로 연속운전 가능 <p>→ 반월공단 내 수용가의 증기 공급을 원활하게 유지</p>
대기오염물질 제어	굴뚝 자동측정 시스템 및 CCTV
<ul style="list-style-type: none"> TMS에서 측정된 대기오염물질 농도에 연계한 자동제어구성 암모니아 사용량제어, 습식탈황설비 운영을 통한 질소산화물 및 황산화물을 제거하여 신속한 대처로 설계기준 보증 	<ul style="list-style-type: none"> TMS에서 측정된 NOx농도 확인 및 배출농도 선택에 의한 액화암모니아 사용량 조절 대기오염물질 배출농도에 변화에 따른 신속한 처리로 환경 설계기준 보증 로내 화염감시, 보일러 드럼 감시, 굴뚝 연소가스 감시를 위한 CCTV 설치

1. 유지관리계획 (유지보수관리계획)

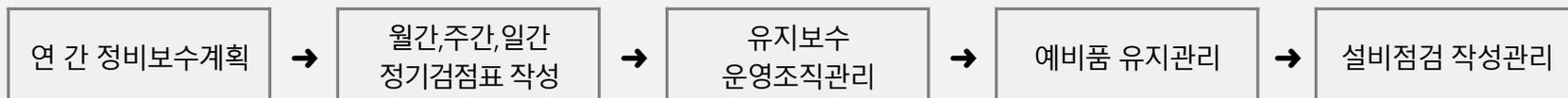


유지보수관리계획

- ✔ 유지보수·관리계획은 오염물질배출시설과 그에 딸린 방지시설의 유지관리를 위한 시설물의 유지보수 계획, 시설별 정기점검 및 검사내용 등으로 구성한다.

시설물 유지보수 계획

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



1. 유지관리계획 (유지보수관리계획)



시설물 유지보수 계획

시설별 정기점검 및 검사내용

구분	점검대상	정기점검 및 검사내용		
		일상	정기	임시
유틸리티 공정	분쇄기 선별기 컨베이어류 정수시설 탈기기 유무기산저장시설	투입량 점검 레벨 점검 청소 점검	파쇄기 마모상태 및 간격 배출컨베이어 점검 점검, 보수 활성탄, HCl, 가성소다 상태 점검, 보수 누출 점검	부품 교환 작동 검사 베어링 교체 활성탄, 이온수지 교체 작동 검사 부품, 배관 교환

1. 유지관리계획 (유지보수관리계획)



시설물 유지보수 계획

공종별 유지보수 계획

구분	항목	유지보수 내용	작업내용
예방관리	일상점검	· 간단한 작업을 통한 설비의 유지보수	· 급유, 점검, 청소
	정기점검	· 설비의 이상예측 및 정기점검으로 고장 방지(주별, 월별, 분기별)	· 순회점검(정기점검사항 체크)
	정기정비	· 설비의 이상 예측 및 교체주기에 따른 부분교체로 돌발 고장 방지	· 부분적인 분해점검 및 부품교체
	교체수리	· 설비 성능의 복원	· 설비의 분해→각부 점검→부품의 수정/교체→정상성능 확인
	예방수리	· 초기단계의 이상 시정	· 일상점검에서 발견된 이상 부위 보수
사후관리	긴급수리	· 설비고장, 정지 또는 성능의 현저한 저하시 조속히 복원	· 고장 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 →성능향상 및 내구년한 향상을 위한 시설 개선	

1. 유지관리계획 (유지보수관리계획)



시설별 정기점검 및 검사내용

점검항목별 유지보수 및 작업내용

항 목	유지보수 내용	작업내용
일일점검 (4회/일)	· 현장 일일 점검표에 따른 점검실시	· 점검시스템 서버에 내장된 점검리스트에 따라 현장에서 휴대용단말기에 입력
정기점검 (월간, 분기 점검)	· 현장 월간, 반기 점검표에 따른 점검실시	
교체 및 예방 수리	· 실시간 분석프로그램에서 분석·진단된 설비의 이상 예측과 교체주기에 따른 부분 및 전면 교체로 돌발 고장을 미연에 방지하고 성능을 복원	· 점검시스템 서버에서 고장 원인(설계적, 시공적, 운전)을 분석한 후, 부품의 부분 교체 수리 · 부품의 부분 및 전면 교체 시 그 결과를 점검시스템 서버에 입력하고 차기 정비 시 보수 데이터로 활용
긴급수리 및 사후관리, 개선공사	· 점검시스템 서버 설비고장 예측 프로그램에서 설비고장, 정지 또는 성능의 현저한 저하에 대한 진단 시 신속하게 조치	· 점검시스템 서버에 미리 입력된 정비업체에 진단결과를 실시간으로 공유하여 돌발적 고장에 대한 신속한 수리 및 대수선 가능 · 수리 후, 점검시스템 서버에 그 고장원인과 수리 결과를 입력하여 재발 방지 위한 알고리즘(매뉴얼)작성 및 보완

1. 유지관리계획 (유지보수관리계획)



시설별 정기점검 및 검사내용

시설별 관리계획

시설번호	시설명	구분	주기적 관리계획		비주기적 관리계획
			일상	정기	
I-xxxx003 (Ws-03/WsD-3)	폐기물 소각시설	시설관리	<ul style="list-style-type: none"> 재활용 폐기물, 폭발성 폐기물은 폐기물 저장조 반입 전 육안 조사하여 사전 분리 폐기물 반입장 상부 폐쇄회로 TV 카메라(CCTV)를 통한 출입차량 상시감시 폐기물 투입문 인입 LAMP 점등 상태 1회/일 점검 	<ul style="list-style-type: none"> 폐기물 투입문의 개폐상태와 공압 밸브의 누설 유무 1회/주 점검 기기 체결부(볼트조임 등) 1회/월 점검 	<ul style="list-style-type: none"> 폐기물 투입문 공압밸브 이상 시 Control Desk 및 현장조작함의 비상 정지 스위치를 사용하여 동작을 정지시키고 투입문을 Open 상태로 유지한 후 보수 폐기물 투입문 이상 시에는 반입장 내 현장 요원을 배치하여 폐기물 차량반입 유도
		환경관리	<ul style="list-style-type: none"> 바닥재 (암롤박스 25㎡x1기) 1회/일 인근 매립장 배출 	-	<ul style="list-style-type: none"> 바닥재 (암롤박스 25㎡x1기) 3회/주 인근 매립장 배출
I-xxxx005 (N-1) /I-xxxx006 (N-2)	압입송풍기 /채송기송풍기	시설관리	<ul style="list-style-type: none"> 구동부 소음 및 진동상태 기기외형 상태 점검 댐퍼류 및 계측기기류의 작동 점검 	<ul style="list-style-type: none"> 기기 분해 1회/년 점검 (O-Ring 가스켓 등 교체) 연소공기누설상태 1회/주 점검 	<ul style="list-style-type: none"> 전류의 변화가 심할 시 흡입측 또는 토출측 댐퍼의 열림을 조작하여 변화를 확인 송풍기의 공기량 변동 시 흡입구 또는 토출구에 장착한 댐퍼 연동을 통해 공기량을 조정
		환경관리	<ul style="list-style-type: none"> 방진패드, 소음기, 베어링 상시 점검 	<ul style="list-style-type: none"> 베어링 1회/2~3년 교체 베어링 1회/년 윤활 	<ul style="list-style-type: none"> 소음·진동 발생 시 베어링의 점검 및 교체, 윤활유 보충

02

모니터링계획.

1. 측정기기 설치 및 관리.
2. 시설 운영
3. 토양 오염
4. 주변

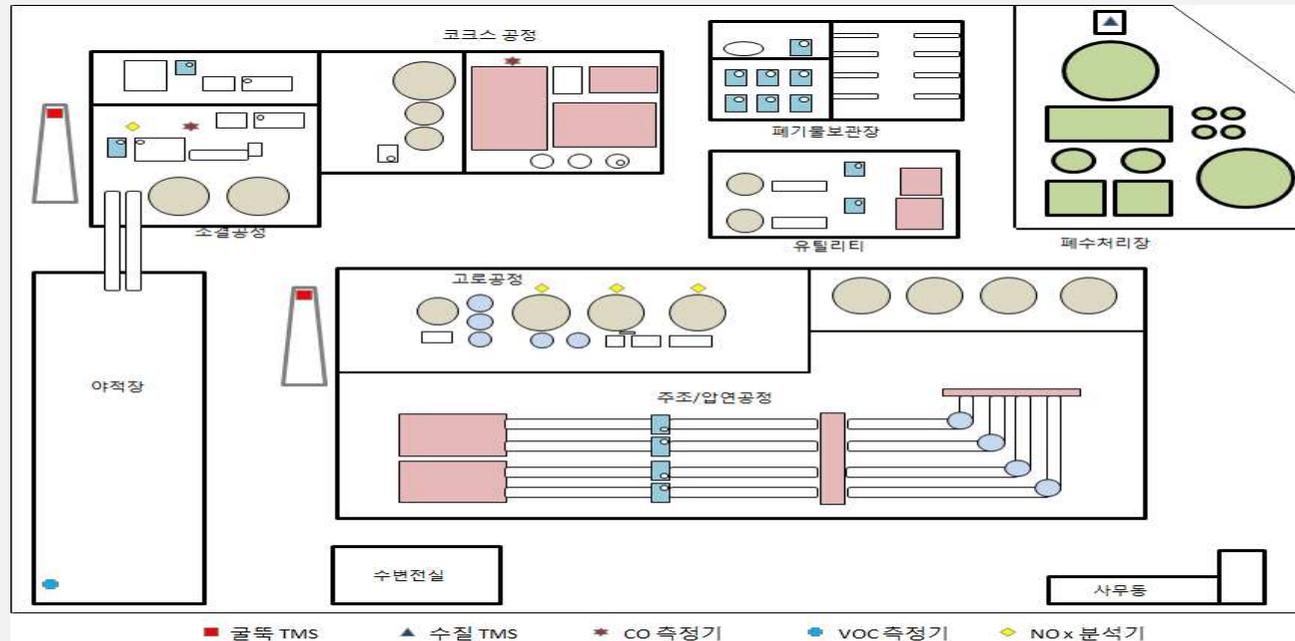


2. 모니터링계획(측정기기 설치/관리)



측정기기 설치/관리

- ✓ 측정기기 설치 관리: 법 제19조(측정기기의 부착 등)에 따라 배출시설등 및 방지시설에 사용되는 용수 및 전력 등의 사용량 등을 확인하기 위하여 설치되는 수질자동측정기기, 굴뚝 자동측정기기, 적산전력계, 전산유량계 등의 항목(법적 의무설치)과 오염물질 측정기에 대한 사항을 작성
 - 환경측정기기 정도검사, 검정, 교정 등 측정기기 연간 검사 계획 첨부(법적 의무 정도검사, 검정은 허가전 반드시 실시)
 - 측정기기 설치 도면 : 사업장 내 측정기기가 설치된 모든 지점을 표시한 도면을 첨부, 표시된 설치지점의 시설번호 표기
- ✓ 사업장 내 측정기기가 설치된 모든 지점을 도면에 표시



2. 모니터링계획(측정기기 설치/관리)



측정기기설치/관리

- ✓ 측정기기 설치항목 및 사양 등 세부 내용을 작성

㉑ 매체구분	㉒ 측정구분	㉓ 측정기기명	㉔ 기기번호	㉕ 설치대수	㉖ 측정항목	㉗ 설치지점	㉘ 기기 모델명	㉙ 사양	㉚ 측정방식	㉛ 측정방법	㉜ 자가 측정 계획	㉝ 관리형태

- ✓ 측정기기에 대한 정도관리 방법과 주기, 차기 예정일을 각각 작성하고, 법 제32조 및 시행규칙 제34조(기록·보존의 방법 등)에 따라 시설 운영 중 작성하여야 하는 운영일지 작성계획을 첨부

㉑ 기기번호	㉒ 측정 항목	㉓ 기기 모델명	㉔ 정도관리 방법	㉕ 정도관리 주기	㉖ 직전 정도(교정&시험)검사 일	㉗ 예정 정도(교정&시험)검사 일	㉘ 운영 일지 작성계획
㉑-1~10	먼지	DR-290 (오사)	정도검사/교정/시험	1년	2017.12.12	2017.12.12	첨부

2. 모니터링계획(측정기기 설치/관리)



배출오염물질모니터링계획

- ☑ 자동측정기기 외에도 법 제31조(자가측정) 및 시행규칙 제32조(자가측정의 대상 및 항목등), 잔류성유기오염물질관리법 제19조제1항 및 동법 시행규칙 별표 6, 악취방지법 제16조의2(기술진단) 등에 따른 자가측정 및 배출시설 조사 등에 대해서도 해당오염물질등의 유해성 여부, 배출농도 수준, 주변여건 등을 종합적으로 고려하여 모니터링 계획을 수립

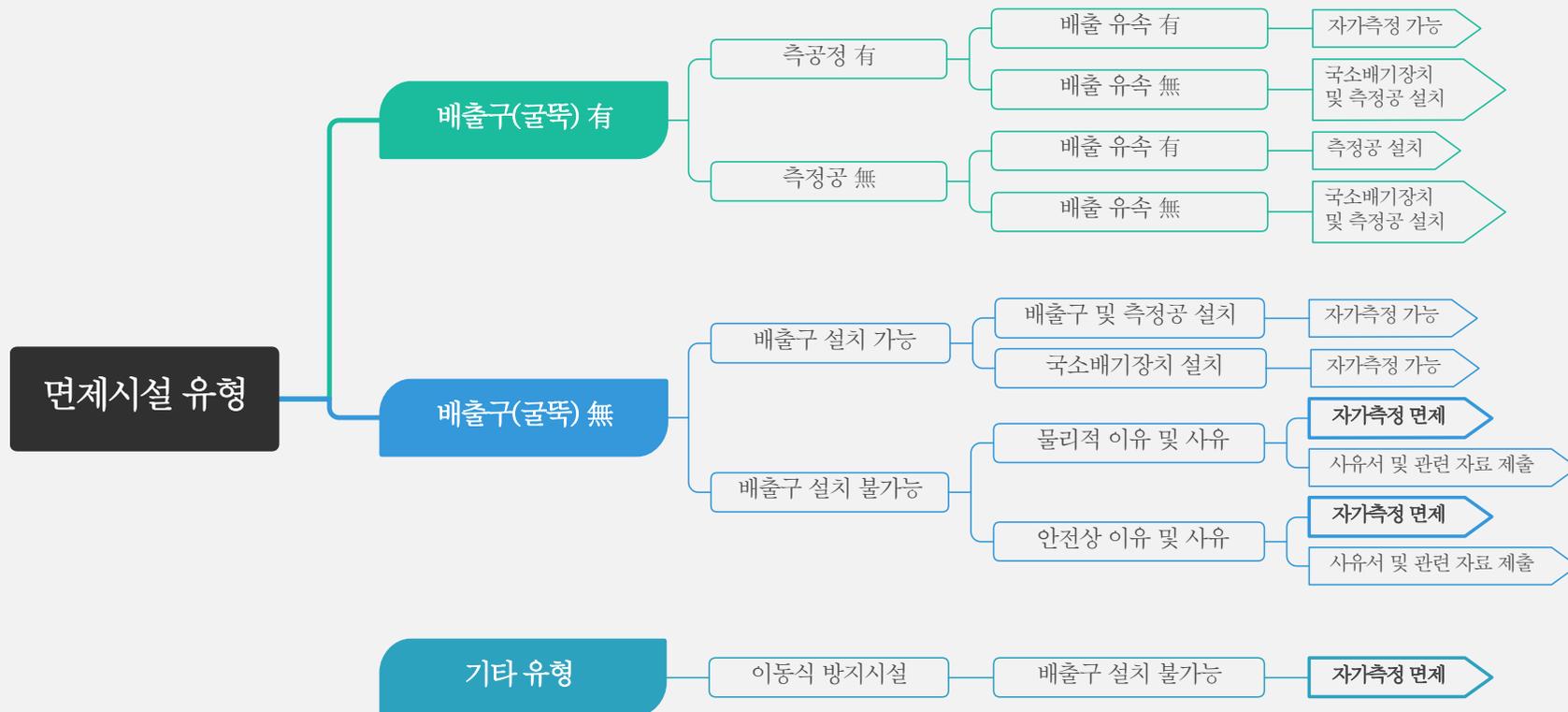
㉔구분	㉕배출 및 방지시설	㉖조사항목	㉗조사지점 (Stack 번호 또는 P&ID 번호)		㉘조사방법	㉙조사주기	기록 및 입력			
							항목	방법	주기	입력기간
대기	A-1 AT-1	PM10	STACK	1	자체측정/위탁 측정	분기별	대기배출원관리시스템 의 운영기록 메뉴의 자가측정사항	전산입력	1회/분기	측정일의 다음 달 마지막 날까지

2. 모니터링계획(측정기기 설치/관리)



배출오염물질모니터링계획

- 기존 대기환경보전법 시행규칙 [별표 11]에 의하면 방지시설 설치면제사업장은 해당시설에 대한 자가측정을 생략할 수 있었으나, [별표 11]의 비고 2항의 개정으로 2021년부터 연 1회 이상 자가측정이 의무화(현재 환경오염시설법은 자가측정 면제)



2. 모니터링계획(측정기기 설치/관리)



배출오염물질모니터링계획

- ☑ 통합허가 사업장은 대기오염물질의 자가측정 횟수는 완화, 수질오염물질의 자가측정 횟수는 강화

구 분	사업장 규모	측정횟수	
		환경오염시설법	대기 및 물환경보전법
대기오염물질	먼지·황산화물 및 질소산화물의 연간 발생량 합계가 80톤 이상인 배출구	분기 1회	2주 1회
	먼지·황산화물 및 질소산화물의 연간 발생량 합계가 20톤 이상 80톤 미만인 배출구	분기 1회	매월 1회
	먼지·황산화물 및 질소산화물의 연간 발생량 합계가 10톤 이상 20톤 미만인 배출구	반기 1회	2개월 1회
	먼지·황산화물 및 질소산화물의 연간 발생량 합계가 2톤 이상 10톤 미만인 배출구	매년 1회	반기 1회
	먼지·황산화물 및 질소산화물의 연간 발생량 합계가 2톤 미만인 배출구	매년 1회	반기 1회
수질오염물질	1일 폐수배출량이 2,000m ³ 이상인 배출구	분기 1회	없음
	1일 폐수배출량이 700m ³ 이상, 2,000m ³ 미만인 배출구	분기 1회	
	1일 폐수배출량이 200m ³ 이상, 700m ³ 미만인 배출구	반기 1회	
	1일 폐수배출량이 50m ³ 이상, 200m ³ 미만인 배출구	매년 1회	
	1일 폐수배출량이 50m ³ 미만인 배출구	매년 1회	

2. 모니터링계획(시설운영)



시설운영 모니터링 계획

- ✓ 사업장내 배출시설 및 방지시설, 측정기기(법적 측정기 및 오염물질 측정기 외) 등의 정상범위 내의 작동여부를 점검하기 위하여, 해당 업종의 시설별 점검계획을 작성하되, 시설에 영향을 미치는 주요 운전인자 및 유지관리 및 보수에 관한 사항 등을 포함하여 작성**
- ✓ 운영조건 및 유지관리 및 보수 : 점검대상 및 항목은 해당업종의 기술기준서 상의 공정별 운영인자 항목을 참고하여 단위공정별로 구분하여 작성, 점검대상 시설별 점검 항목에 대한 점검주기를 일상, 월간, 분기, 반기, 대정비 별로 각각 작성**

㉔공정	㉕구분	㉖점검대상	㉗점검부	㉘점검항목	㉙점검내용	㉚점검방법	㉛점검사유	㉜이상시 조치사항
P-01	배출시설	I-31	운전항목	온도	적정운전 확인	운전정보확인	시설 운영	온도증가당C21 100투입

㉔공정	㉕구분	㉖점검 대상	㉗점검부	㉘점검 항목	㉙일상 점검주기	㉚월간 점검주기	㉛분기 점검주기	㉜반기 점검주기	㉝대정비 주기	㉞운영 일지 작성계획
PU-01	배출시설	I-31	운전항목	로내온도	1회	3회	4회	2회	1회/4년	첨부

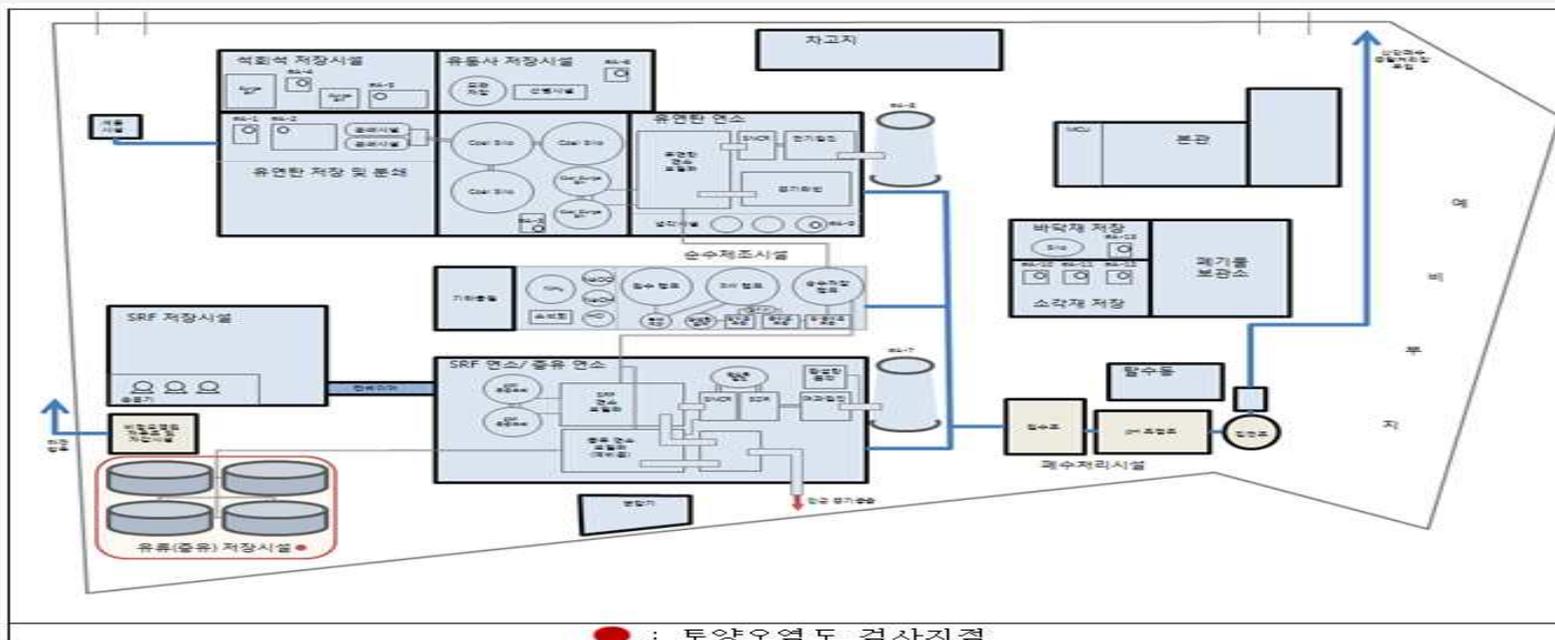
2. 모니터링계획(토양오염)



토양오염 모니터링계획

- 시행규칙 별표12(배출시설 등 및 방지시설의 설치·관리 및 조치기준)의 토양오염 방지시설에서 규정하고 있는 토양·지하수 모니터링 실시 계획을 작성
- 토양오염도 검사지점 표시 도면을 제시하고, 검사주기, 방법을 상세 기재

매체	조사항목	조사방법	조사지점	조사주기	비고



2. 모니터링계획(주변)



주변 모니터링계획

- ☑ 법 제33조 및 시행규칙 별표13(오염물질등의 측정·조사 기준)에서 규정하고 있는 업종별 '주변 영향조사 범위 및 방법 등에 관한 사항'에 따라 지역환경 모니터링 계획을 작성
- ☑ 각 매체별 조사항목, 조사방법, 지점을 상세 기재하고, 조사지점을 표시한 도면을 제출

매체	조사항목	조사방법	조사지점	조사주기	비고

- : 대기오염물질 측정지점(A1~A4)
 - A1 : 부산환경공단 강변사업소 동남쪽 경계지점(사업장 직선거리 약 350m)
 - A2 : 보림초등학교(사업장 직선거리 약 850m)
 - A3 : 동원로얄듀크 아파트 주거단지(사업장 직선거리 약 650m)
 - A4 : 에이치에스물산 인근(사업장 직선거리 약 620m)
- : 복합악취 측정지점(사업장부지경계 O1~O4)
- : 토양오염물질 측정지점(S1~S2)
 - S1 : 대기오염물질 측정지점 A1 인근
 - S2 : 동원로얄듀크 아파트 주거단지 인근(사업장 직선거리 약 590m)



2. 모니터링계획(주변)



주변 모니터링계획

구분	대상시설	항목	주기
잔류성유기오염물질 관리법	배출시설(철강 소결로, 철강 전기로, 동 압연압출 및 연신시설 등)	토양·대기	3년마다 겨울철(12월부터 다음 연도 2월까지를 말한다)에 1회 이상
대기환경보전법	고체연료 사용 사업장	부지경계선 비산먼지	분기1회
폐기물관리법	50톤/일 이상인 사업장폐기물 소각시설, 매립면적 1만 제곱미터 이상의 사업장 지정폐기물 매립시설, 매립면적 15만 제곱미터 이상의 사업장 일반폐기물 매립시설, 1일 재활용능력이 50톤 이상인 사업장폐기물 소각열회수시설	대기, 지표수	3년 주기
환경영향평가법	협약내용 반영	협약내용 반영	사후환경영향조사 주기

03

운전조건 변경시 환경관리계획



3. 운전조건 변경시 환경관리계획



운전조건 변경시 환경관리계획

- ✔ **사업장의 정상운전(steady state) 외 운전 조건을 변경하여 운전하는 경우(가동개시 및 종료, 검사 및 청소작업 등), 환경시설 운전조건 및 오염물질 배출 및 방지계획을 유형별로 작성한다.**
※ 운전조건 변경시 운전(비정상 운전)은 예측가능한 상황으로 폭발 등의 환경사고 와는 구분되며, 환경사고 관련사항은 환경사고 예방 및 대응계획에서 작성
- ✔ **운전유형을 ①가동개시, ②시동, ③가동종료, ④시운전, ⑤비상중지, ⑥검사, ⑦청소작업 ⑧기타 로 구분하고, 각각의 경우 발생할 수 있는 시설별 오염물질 배출범위와 이를 저감하기 위한 환경오염원별, 설비별 조치방법을 작성한다**
- ✔ **플레어스택 등 사고발생 방지를 위해 가동되는 시설에 대한 사항도 조치방법을 작성한다.**

유형	발생시기	관련시설	비정상 상황	오염물질 최대 배출량	조치방법

04

환경사고 예방 및 대응계획



4. 환경사고 예방 및 대응계획



환경사고 예방 및 대응계획

- ✔ **통합관리사업장에 설치된 배출시설 등 및 방지시설에서 고의 또는 과실로 오염물질이 유출·누출되어 수질·대기·토양오염 및 소음진동·악취발생 등으로 사람의 건강이나 환경에 피해를 줄 수 있는 예측 불가능한 환경사고 발생을 예방하기 위한 대응체계 등 계획 및 사고 발생시의 대응계획에 대하여 작성한다.**
 - ※ 환경부 재난대응매뉴얼 참고
 - ※ 통합관리사업장에서 「화학물질관리법」 제2조제7호에 따른 “유해화학물질”을 취급하는 시설을 설치·운영하려는 경우 같은 법 제28조제1항 제1호 및 제3호의 서류(유해화학물질 취급시설 설치·운영에 관하여 같은 법 제 23조제2항에 따라 적합통보를 받은 장외영향평가서 및 사고대비물질을 취급하는 경우 같은 법 제41조제3항에 따라 적합통보를 받은 위해관리계획서)를 제출함으로써 해당시설에 대한 환경오염사고 예방 및 대응계획을 대체할 수 있음
- ✔ **사고대응계획은 각 공정 및 시설별 위험요인을 평가 후 사고가 발생할 수 있는 시나리오를 작성하고, 시나리오별 환경조건 및 긴급조치 및 대응방안을 작성한다.**
- ✔ **작성 세부항목은 다음의 목차를 참고하여 작성한다.**
 - 사고 대응 체계(사고 예방체계, 대응조직, 유관기관 연락체계 등)
 - 주요 시나리오별 대책 개요(예방대책과 사고대책으로 구분하여 작성)
- ✔ **현장 작업자가 환경사고 예방 및 대응계획에 따라 신속 조치할 수 있도록 작업현장에 조치매뉴얼을 작성·비치한다.**

05

정기 및 수시검사



5. 정기 및 수시검사



정기검사

- ✔ 통합허가를 받은 사업장에 서류·시설 및 장비 등을 정기적으로 출입·검사하는 것을 말한다
- ✔ 환경청장은 통합허가사업장을 대상으로 허가조건의 이행여부 및 허가배출기준의 준수여부 등을 확인하기 위해 서류·시설 및 장비 등을 정기적으로 출입·검사할 수 있다.
- ✔ 정기검사의 시기는 다음 각 호의 사항을 고려하여 적용하여야 한다.
 - 통합허가사업장의 정기검사는 허가받은 해를 기준으로, 다음 해부터 실시하는 것으로 한다.
 - 다만, 사업장에 사고(환경오염, 화재, 자연재해 등) 발생 등으로 현장 확인 및 관련 서류의 준비·검토가 불가능한 경우 검사시기 및 기간을 조절할 수 있다.
- ✔ 정기검사의 점검범위는 최초검사의 경우 허가이후부터(계획서에 제출한 허가 이전 3년간 연료·원료 등 사용량 및 생산량·배출량 등 운영실적 참조) 정기검사일 이전 달까지의 결과를 범위로 하고, 이후 검사에서는 이전 정기검사를 받은 달부터 당해 정기검사일의 전 달까지의 운영실적 등을 검사의 범위로 한다. 단, 중대한 사항이 발생·누락되는 경우 예외로 할 수 있다.
 - 환경청장은 정기검사 시 사전검토 및 현장 확인을 환경전문심사원장 (한국환경공단)과 합동으로 진행할 수 있다.
 - 환경청장은 필요한 경우 오염도측정을 실시할 수 있다.

※ 환경청장은 사업장의 정기검사에 수반되는 오염도 측정 시 전체 배출구에 대해 실시할 수 없는 경우 대표 배출구를 정하여 실시할 수 있음.

5. 정기 및 수시검사



수시검사

- ✔ **통합허가를 받은 사업장에 시행규칙 제31조제3항에 해당하는 사유가 발생한 경우 출입·검사하는 것을 말한다.**
- ✔ **수시검사는 지자체 등 관계 행정기관과 합동검사를 실시할 수 있다.**
 - 오염물질 등의 배출로 환경오염사고 또는 환경오염피해가 발생 하였거나 발생할 우려가 높다고 인정되는 경우
 - 법 제19조제1항에 따른 측정기기의 측정자료에 오류가 발생하거나 지역오염도가 심화되는 등 점검이 필요하다고 인정되는 객관적인 사실이 있는 경우
 - 자가측정 결과의 기록이 1개월 또는 2회 이상 지연·누락된 경우
 - 배출부과금의 부과 또는 오염물질 등의 배출원 및 배출량을 조사하는 경우
 - 다른 행정기관의 정당한 요청이 있거나 오염피해 진정 등의 민원이 발생하는 경우
 - 법 제6조에 따른 허가·변경허가를 하거나 변경신고를 수리하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우
- ✔ **환경오염사고가 발생하였거나 발생할 우려가 높은 경우 등 긴급한 검사가 필요하거나 사전에 알리면 증거인멸 등으로 검사의 목적을 달성할 수 없다고 인정되는 경우에는 사전에 알리지 않고 출입·검사 할 수 있다.**

06

연간보고서



6. 연간보고서



목차및내용

연간보고서의 목차 및 내용

순서	목차	내용
1	사업장 개요	(작성목적) 사업장 현황 파악 (주요내용) 사업장명칭, 사업자, 소재지, 업종명, 종규모, 매체별 인허가 사항, 배출구 및 BAT 적용현황, 담당자, 주요생산품·생산량
2	허가조건 이행	(작성목적) 허가조건 준수여부 확인 (주요내용) 허가조건*의 내용 및 이행사항여부, 증빙자료 * 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률 제6조제3항
3	허가배출기준 준수	(작성목적) 오염물 측정 등 모니터링 이행확인
3.1	허가배출기준 부여 항목	(주요내용) 오염물질명, 허가배출기준, 초과여부 등
3.2	그 외 항목	
4	시설 설치·운영	(작성목적) 배출시설등 및 방지시설의 설치·운영
4.1	배출시설의 설치·운영 현황	(주요내용) 공정명, 가동시간 등
4.2	방지시설의 설치·운영 현황	(주요내용) 공정명, 처리용량 등
5	사후모니터링 및 유지관리	(작성목적) 사업장의 유지관리사항 준수 등 확인 (주요내용) 이상상황발생일, 조치일자 등
6	환경오염사고 예방 및 사후조치	(작성목적) 사업장관리 및 환경관련법규 준수내용 확인
6.1	환경오염사고 예방을 위한 활동내역	(주요내용) 조직도
6.2	환경오염사고 사후조치 내역	(주요내용) 발생일자, 조치기간, 조치내용

6. 연간보고서



목차및내용

- ① 허가조건 및 허가배출기준의 이행,
 - ② 배출시설 등 및 방지시설의 설치 및 운영,
 - ③ 사후 모니터링 및 유지관리,
 - ④ 환경오염사고 예방 및 사후조치 등에 관한 사항을 포함하여야 한다.
-
- ① 연간보고서는 기록·보존에 의해 입력하는 엑셀자료를 바탕으로 시스템에서 자동 완성될 수 있으며 사업자의 제출자료 누락이 없는 경우 초안이 완성되는 것으로 한다.

6. 연간보고서



책무

- ✔ **사업자**는 시스템을 통해, 허가조건 이행 등의 내용을 포함한 기록·보존자료를 누락 없이 제출하여 연간보고서가 완성될 수 있도록 한다.
- ✔ **환경청장**은 사업자의 연간보고서 제출확인 시 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다.
 - 제출여부 및 제출시기 준수여부 등 확인
 - 목차별 누락내용 및 허위기재여부 확인
 - 사업장개요 중 오류사항 및 허가조건의 준수여부 등 확인
 - 허가배출기준 부여항목의 오염물 측정농도 확인
 - 그 외 오염물의 측정결과 확인
 - 배출시설 등의 설치·운영현황 확인
 - 방지시설 등의 설치·운영현황 확인
 - 공정운영현황 및 제품생산 현황
 - 측정기기 설치 및 관리현황 확인
 - 배출오염물질 모니터링 현황 확인
 - 환경오염사고예방을 위한 활동내역 및 사후조치 내역 등 확인
 - 기록·보존에 의한 데이터 제출(내용, 제출시기 등) 확인
- ✔ **환경청장**은 시스템을 통하여 통합허가사업장의 연간보고서를 확인하고 정기검사 시에 참고자료 등으로 활용할 수 있다.

6. 연간보고서



제출 및 입력

- ✔ 연간보고서의 제출 및 입력방법 등은 시스템을 통하여 확인한다.
- ✔ 연간보고서를 제출하지 아니하거나 거짓으로 제출한 자에게는 법 제47조에 따라 과태료가 부과된다.
- ✔ 사업자는 지난 년도의 연간보고서 초안을 1월 31일까지 통합환경허가시스템을 통해 제출하고 최종보고서를 7월 31일까지 제출하여야 한다

07

환경관리수준평가



7. 환경관리수준평가



일반사항

- ✓ 허가조건 및 허가배출기준의 검토주기 연장 등 설정을 위해 관련고시 (사업장의 환경관리 수준 평가방법에 관한고시)에서 정하는 평가기준으로 사업장을 평가하는 것을 말한다.
- ✓ 환경부장관은 사업자가 법 제9조제2항에 따른 검토주기의 연장을 위해 환경관리 수준평가를 희망하는 경우, 재검토기한의 도래 전에 평가단을 구성하여 사업장의 검토주기를 결정하는 평가를 실시한다.
- ✓ 재검토기한의 검토주기는 '사업장의 환경관리 수준 평가방법에 관한 고시'에 따른 평가결과를 토대로 시행규칙 제9조제6항에 따라 설정한다.
- ✓ 환경부장관은 통합허가사업장의 환경관리 수준평가 시, 해당 사업장의 현장확인결과 등이 포함된 정기검사의 내용 중 수준평가 항목에 해당하는 자료를 누적하여 활용하고, 필요한 경우 사업자에게 추가자료를 요청할 수 있다.
- ✓ 환경관리 수준평가를 위한 현장확인 은 사업장의 정기검사시에 기작성된 자료를 활용하고, 필요한 경우에만 출입검사를 실시한다.

7. 환경관리수준평가



평가시기

- ✔ 환경부장관은 법 제6조제2항에 따른 변경허가를 하거나 법 제9조제1항에 따라 허가조건 등을 검토한 날로부터 3개월 이내에 통합관리사업장에 대한 환경관리 수준 평가를 실시하여야 한다.
- ✔ 제6조제2항에 따른 변경허가를 하는 경우로서 제1항에 따른 평가를 실시한 후 3년이 경과하지 않은 경우에는 환경관리 수준 평가를 생략할 수 있다. 이 경우 해당 통합관리사업장의 환경관리 수준 평가 결과는 제1항에 따른 평가 결과가 유지되는 것으로 본다.
- ✔ 평가를 실시한 후 2년이 경과한 경우로서 해당 통합관리사업장을 운영하는 자(이하 "사업자"라 한다)가 희망하여 신청하는 경우에는 사업장을 재평가하여 평가 결과를 변경할 수 있다.
- ✔ 영 별표 1에 따른 업종별 적용시기 이전에 법 제10조제1항 각 호의 법률에 따라 허가 또는 승인을 받았거나 신고를 한 사업장(이하 "기존 사업장"이라 한다)이 법 제9조제2항에 따른 검토주기의 연장을 위하여 환경관리 수준 평가를 받기를 희망하는 경우에는 법 제6조제1항에 따른 통합허가를 받을 때에 환경관리 수준 평가를 받을 수 있다.

7. 환경관리수준평가



평가요소및기준(오염물질배출수준)

☑ 허가배출기준 대비 오염물질 등 배출 농도의 수준

세부 평가내용	평가등급
▪ 오염물질 배출수준이 허가배출기준의 30% 이하	우수
▪ 오염물질 배출수준이 허가배출기준의 50% 이하	양호
▪ 오염물질 배출수준이 허가배출기준의 50% 초과	보통

- 대기, 수질, 소음·진동, 악취, 잔류성 등 해당 매체별 가중치는 평가단에서 사업장 주변 수용체 인접 여부 등 현장 상황에 맞게 조정
- 다만, 수질의 경우 무방류·전량 재이용은 0% 배출로, 위탁·연계처리는 평가제외

☑ 특정대기유해물질 및 특정수질유해물질의 종류 및 배출량

세부 평가내용	평가점수
▪ 특정 대기·수질 오염물질 배출 목록수 및 배출량 저감 노력 등	등급 1단계 조정가능

7. 환경관리수준평가



평가요소및기준(오염물질배출수준)

☑️ 유해한 오염물질등 취급·관리 수준

세부 평가내용	평가점수
<ul style="list-style-type: none">▪ 지정폐기물 관리현황▪ 유해물질 저감을 위한 공정 및 설비 등 개선▪ 유해물질 유해성 파악 및 자료관리(MSDS) 현황▪ 비산배출 및 비점오염 저감 조치현황▪ 완충저류조 설치 등 오염사고 및 환경사고 대비 현황 등	등급 1단계 조정가능

7. 환경관리수준평가



평가요소및기준(환경관리기법)

✔ 적절한 환경관리기법의 현장 적용

세부 평가내용	평가등급
▪ 해당 시설에 적용 가능한 적절한 환경관리기법의 현장적용률 90% 이상	우수
▪ 해당 시설에 적용 가능한 적절한 환경관리기법의 현장적용률 80% 이상	양호
▪ 해당 시설에 적용 가능한 적절한 환경관리기법의 현장적용률 80% 미만	보통
▪ 적절한 환경관리기법의 신규 도입, 시설개선 등	등급 1단계 조정가능