



대기오염물질 배출시설 및 방지시설의 운영

1. 대기오염 물질 배출시설

1-1. 특징

- 가. 대기오염물질을 대기중에 배출하는 시설물, 기계·기구류 기타 물체로서 대기환경보전법시행규칙 “별표3”에서 정하는 시설
 - ※ 환경부령이 정하는 규모이상이라 하더라도 대기오염물질이 배출되지 않는다면 배출시설로 볼 수 없음
- 나. 배출시설은 13개 주요업종과 공통시설로 구성되어 있으며, 발전시설, 보일러, 소각시설을 제외한 공통시설은 한국표준산업분류에 의한 광업·제조업·자동차수리업·운수업·폐기물수집 및 처리업·폐수처리업에 대하여만 적용한다.
- 다. “제조업”이란 물질 또는 구성요소에 물리적·화학적 작용을 가하여 새로운 제품으로 전환시키는 산업활동을 말하며, 단순히 상품을 선별·정리·분할·포장·재포장 등과 같이 그 상품의 본질적 성질을 변화시키지 않는 것은 제조활동으로 보지 아니한다.
- 라. 배출시설은 개별시설별로 배출시설 설치허가(또는 신고)를 받는 것을 원칙으로 하되, 밀폐된 일련 또는 연속공정에 대하여는 공정단위로 허가를 받을 수 있다
- 마. 배출시설의 규모는 연료사용량, 용적, 동력 등으로 정하고 있으며 최대시설 용량(규모)을 적용함. 또한 연료사용량은 고체환산연료사용량을 말하며, 용적은 내용적을 기준한다

1-2. 배출시설관련 주요내용

- 가. 대기오염물질 발생량
 - 배출시설에서 발생되는 대기오염물질(먼지, 황산화물, 질소산화물)을 산정한 양을 의미하며, 당해 배출시설에서 시설용량 또는 최대연료사용량 기준으로 발생 가능한 대기오염물질의 연간 총 발생량.
 - 산정방법(대기환경보전법 시행규칙 제39조, 제40조)
 - 대기오염물질 연간 발생량은 배출시설별로 대기오염물질 발생량을 산정한 후 예비용 시설을 제외한 사업장내의 모든 배출시설에 대한 대기오염물질 발생량을 합하여 정함
 - 오염물질 발생량 = 배출시설의 시간당 오염물질 발생량 × 일일조업시간 × 연간가동일수
 - 배출시설의 시간당 오염물질 발생량 = 대기오염물질 배출계수 × 당해시설의 시간당 최대연료사용량(또는 시설용량)
 - 비연료분야에서 발생한 오염물질 산정에 필요한 배출계수는 국립환경연구원장이 별도로 정하여 고시(국립환경연구원고시 제 2003-34호, 2003.12.31)
 - 배출계수를 적용할 수 없는 경우에는 실측에 의한 방법을 적용
 - 배출시설의 시간당 오염물질 발생량 = 방지시설 유입전의 배출 농도 × 가스 유량
방지시설 유입전의 배출 농도 × 가스 유량
 - 방지시설 유입전의 배출 농도 및 가스 유량 측정은 대기오염공정시험방법의 관련 규정에

따라 측정(방지시설 전단에서 실측한 결과를 이용하여야 함, 방지시설 후단에서 측정 후 방지시설 효율을 고려하여 역산)

- 대기오염물질발생량에 따라 사업장규모(종별)를 구분하고, 지역적으로 배출시설의 입지를 제한
- 일일조업시간 및 연간가동일수에 따라 대기오염물질발생량이 달라지는데, 일일조업시간 및 연간가동일수는 24시간과 365일을 기준으로 하되, 난방용 보일러와 같이 일정시간 및 일정기간 가동한다고 관할 행정기관에서 인정하는 경우에는 다음과 같이 산정한다.

◆ 이미 설치되어 가동중인 시설

- 전년도의 일일 평균조업시간을 일일조업시간으로 봄
- 전년도의 연간가동일수를 당해연도의 연간가동일수로 봄

◆ 새로이 설치되는 시설

- 배출시설 및 방지시설 설치명세서(또는 사업계획서)에 기재된 일일조업 예정시간 또는 연간 가동예정일을 각각 일일 조업시간 또는 연간 가동일수로 봄

나. 사용연료 종류에 따른 배출시설 제외(간접가열)

- 가스류·전기 또는 경질유(경유·등유·부생연료유1호(등유형)·휘발유·납사·정제연료유)만을 사용하여 간접가열하는 연소시설은 당해 연소시설에 한하여 배출시설에서 제외한다.

※ 2003.12월 시행규칙 개정시 경질유에 부생연료유1호(등유형) 포함

- 대기오염물질의 배출
 - └ ① 연료연소시설(먼지, SOx, NOx, 매연 등)
 - └ ② 제품가열공정(먼지 등)
- 경질유만을 사용하는 간접 가열시설의 경우 당해 연소시설 ①에 한하여 배출시설에서 제외된다는 의미이다.

· 직접가열과 간접가열의 비교

| 구분 | 직접가열 | 간접가열 |
|----------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 방식 | 연료연소시 발생하는 불꽃 및 가스가 포함된 열이 제품과 직접 만나고 직접 만남 | 연료연소시 발생하는 오염물질 및 폐가스가 포함된 열이 제품과 직접 만나지 않고 피도체를 통하여 전달 |
| 열효율 | 상대적으로 높다 | 상대적으로 낮다 |
| 대기오염물질배출 | 연료연소시 발생하는 오염물질과 제품자체에서 발생하는 오염물질이 서로 섞여 배출되므로 별도 분리배출 불가 | 연료연소시 발생하는 오염물질과 제품자체에서 발생하는 오염물질을 별도 분리배출 가능 법 적용 |
| 법적용 | - 경질유를 사용하더라도 배출시설에 포함 - 고체환산연료사용량 산정시 포함 | - 경질유를 사용하는 경우 당해연소시설 ①에 한하여 배출시설에서 제외됨 - 고체환산연료사용량 산정시 제외 |
| 시설예 | 시멘트 소성로, 숯불바베큐 | ※ 식품제조공정, 밥솥 |

다. 특정유해물질 배출

① 일반현황

- 특정대기유해물질지정 : 연화수소 등 25개 항목
 - 그중 13개 항목은 배출허용기준을 정하고 있고, 나머지는 미 설정
- 유해물질의 특성
 - 대기노출에 의해 인체나 환경에 악영향을 초래할 잠재성이 있는 물질로서 독성, 발암성, 축적성이 있음
 - 특정시설이나 작업활동에 의하여 배출됨
 - 배출제어기술로서 배출감소효과를 가져올 수 있는 물질

② 관리현황

- 특정대기유해물질을 배출하는 시설은 허가대상으로 규정
 - 대기환경보전법에서 배출량을 기준하여 일부 시설 설치를 제한
- 다른 법령에서 입지제한
 - 제한법령 : 건축법, 농지법, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 등



- 자가측정 의무부과
 - 3종이하의 시설에서 유해물질을 배출하는 경우 월2회 이상 측정
- 환경관리인 자격기준
 - 4·5종 사업장에서 유해물질이 배출되는 경우 3종 사업장에 준하는 관리인 임명

③ 배출시설 적용

- 원료 또는 부원료 중에 특정유해물질성분이 포함되어 물리·화학적으로 변화를 수반하여 특정유해물질을 배출하는 경우를 특정 대기유해물질 배출시설로 보며, 보일러 등 단순연소 시설은 유해물질 배출시설로 보지 않음

④ 외국(미국)의 유해물질 관리

- 188개 물질을 유해물질로 지정
- 엄격한 규제기준(MACT, BACT) 적용
- 유해물질 배출목록 작성
- 유해물질에 대한 연구 등이 활발히 진행

⑤ 향후방향

- 유해물질에 대한 관리강화
 - 유해물질 추가지정
 - 미규제 물질에 대한 기준설정
- 허용범위 등에 대한 입지제한 강화

- 공기를 섞어 배출하는 행위
 - 오염물질에 외부공기를 섞어 배출할 경우 방지시설을 거치지 않고도 배출허용기준이하로 배출될 수 있어 이를 제한하기 위하여 희석행위를 금지
 - 다만, 공정작업조건상 부득이하거나 화재·폭발방지 등 안전을 위하여 필요한 경우에는 할 수 있음

나. 방지시설을 거치지 않고 오염물질을 배출할 수 있는 공기 조절장치, 가지배출관을 설치하는 행위. 다만 다른 법령에서 정한시설로 인정하는 경우는 제외한다.

- 오염물질을 처리하지 않고 무단, 불법으로 배출하는 행위를 제한하기 위한 목적으로 운영
- 안전, 화재예방과 관련된 산업안전보건법, 소방법, 고압가스 안전관리법 등에서 정하는 시설에 대하여는 예외로 적용

다. 부식·마모로 인하여 오염물질이 누출되는 배출시설이나 방지시설을 운영하는 행위

라. 방지시설의 부대되는 기계·기구류의 고장·훼손방지

마. 배출시설 등을 정당한 사유 없이 정상적으로 가동하지 아니하여 배출허용기준을 초과한 오염물질을 배출하는 행위

- 배출허용기준을 초과한 경우가 시설을 정상적으로 가동했는데도 불구하고 불가항력적이었던다면 동 규정은 적용되지 않음

- 방지시설을 정당한 사유없이 정상적으로 가동하지 아니한 경우(예)

- 여과집진시설에서 손상된 여과지를 교체하지 않은 경우
- 흡착탑시설의 흡착제(활성탄 등)를 교체기간이 지나 흡착능이 떨어진 상태에서도 계속 가동하는 경우
- 세정집진시설에서 세정수를 교체하지 않고 계속 사용하는 경우
- 집진시설의 퇴적함을 비우지 않아 재비산되는 경우
- 기타 유지·보수를 하지 않고 운영하는 경우

자료제공 : 환경보전협회 환경연수부
다음호에 계속 ...

2. 배출시설 및 방지시설의 운영

2-1. 사업자가 배출시설 및 방지시설을 「운영」할 때 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니된다.

- 가. 배출시설가동시에 방지시설을 가동하지 아니하거나 오염도를 낮추기 위하여 배출시설에서 배출되는 오염물질에 공기를 섞어 배출하는 행위
- 방지시설을 가동하지 아니한 경우
 - 세정식 집진시설에서 펌프고장으로 물이 공급되지 않을 때
 - 하나의 배출시설에 2개 이상의 방지시설이 설치되어 그중 1개라도 가동하지 않을 때
 - 흡착에 의한 시설에서 흡착제의 교체주기가 지났음에도 교체하지 않고 운영할 때