

I. 온실가스배출관리 규정

제 1 장 총칙

제 1 조(목적) 이 규정은 온실가스 배출 모니터링에 관한 사항을 정한 것으로써 자발적으로 온실가스 모니터링 계획 수립 및 온실가스 인벤토리 구축을 통해 기후변화대응에 노력하고자 한다.

제 2 조(적용범위) 이 규정은 전체 임직원이 준수해야 하는 규정으로, 해당 사업장에 적용되며, 이 규정에서 정하지 아니한 사항은 관계법령을 준용한다.

제 3 조(용어정의) 이 규정에서 사용되는 용어의 뜻은 다음과 같다

1. "온실가스-에너지 목표관리(이하 "목표관리"라 한다)"란 온실가스 발생량과 에너지 사용량을 낮추기 위해 매년 일정수준의 감축 목표를 세우고 이를 달성하기 위하여 지속적으로 온실가스 감축 및 에너지 절약활동을 하는 것을 말한다.
2. "온실가스"란 적외선복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 가스 상태의 물질로서 「저탄소 녹색성장 기본법」 제 2 조 제 9 호에서 정하고 있는 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs) 또는 육불화황(SF₆) 등을 말한다.
3. "온실가스 배출"이란 사람의 활동에 수반하여 발생하는 온실가스를 대기 중에 배출·방출 또는 누출시키는 직접배출과 외부로부터 공급된 전기 또는 열(연료 또는 전기를 열원으로 하는 것만 해당한다)을 사용함으로써 온실가스가 배출되도록 하는 간접배출을 말한다.
4. "에너지 사용"이란 연료(석유, 가스, 석탄 및 그 밖에 열을 발생하는 열원으로서 제품의 원료로 사용되는 것은 제외)·열 및 전기를 사용하는 것을 말한다.
5. "배출활동"이란 온실가스를 배출하거나 에너지를 소비하는 일련의 활동을 말한다.
6. "온실가스 배출시설 및 에너지 사용시설(이하 "시설"이라 한다)"이란 온실가스를 대기에 배출하거나 에너지를 사용하는 건축물, 시설물, 기계, 기구, 그 밖의 물체 등을 말한다.

7. “지배적인 영향력”이란 법인 등 온실가스 보고·관리 주체가 당해 사업장의 조직변경, 인사, 녹색경영 등 주요 의사결정이나 온실가스 감축 등 업무집행에 필요한 영향력을 행사하는 것을 의미한다.
8. “산정등급(Tier)”이란 활동자료, 배출계수, 산화율, 전환율, 배출량 및 온실가스 배출량 등의 산정방법의 복잡성을 나타내는 수준을 말한다.
9. “운영통제 범위”란 조직의 온실가스 배출과 관련하여 지배적인 영향력을 행사할 수 있는 지리적 경계, 물리적 경계, 업무활동 경계 등을 의미한다.
10. “활동자료”란 사용된 에너지 및 원료의 양, 생산·제공된 제품 및 서비스의 양, 폐기물 처리량 등 온실가스 배출량 등의 산정에 필요한 정량적인 측정결과를 말한다.
11. “온실가스 인벤토리”란 기업의 생산, 운영 등의 활동으로 인하여 발생하는 온실가스 배출 원인을 파악하여 배출량을 시각적으로 확인할 수 있도록 계산하고 월별, 연도별 기록, 유지관리를 통해 온실가스를 목록화 하는 것을 말한다

제 2장 조직경계 설정

제 4조(조직경계 결정 원칙)

1. 조직경계를 결정하기 위해 조직의 지배적인 영향력을 행사할 수 있는 지리적 경계, 물리적 경계, 업무활동 경계 등을 고려한 운영통제 범위를 설정해야 한다.
2. 사업장의 지리적 경계, 경계 내 온실가스 배출시설 및 에너지 사용시설, 온실가스 감축시설, 조직의 변경, 경계 내 상주하는 타 법인, 모니터링 관련 시설의 유무 등을 확인하고, 해당 시설 및 시설 관리의 주체와 해당 활동에 의한 경제적 이익 등의 귀속 주체를 파악한다.

제 5조(조직경계 결정방법) 조직경계를 결정하는 방법은 다음과 같다.

사업장의 특징에 따라 조직경계를 결정하고, 조직경계결정과 관련된 설명을 모니터링 계획에 구체적으로 작성해야 한다.

<건물의 조직경계 결정방법>

1. 건축물의 소유 관계는 건축물관리대장, 등기부등본, 임대차계약서, 인수인계 계약서, 배출시설허가증, 유형자산관리대장, 시설배치도 등을 확인하여 조직경계를 설정해야 한다.
2. 법인 등의 건축물이 업체 내 사업장 또는 사업장과 지역적으로 달리하더라도 조직경계에 포함한다.
3. 건축물에 대해 건축물 대장과 [부동산 등기법]에 따라 등재되어 있는 등기부를 기준으로 한다.
4. 건물이 건축물 대장 또는 등기부에 각각 기재되어 있거나 소유지분을 달리하고 있는 경우에는 다음과 같이 설정한다.

(1) 인접 또는 연접한 대지에 동일 법인이 여러 건물을 소유한 경우에는 한 건물로 본다.

(2) 에너지 관리의 연계성이 있는 복수의 건물 등은 하나의 건물로 본다. 또한 동일 부지 내 인접 또는 연접한 집합건물이 동일한 조직에 의해 에너지 공급·관리 또는 온실가스 관리 등을 받은 경우에도 한 건물로 간주한다.

(3) 건물의 소유구분이 지분형식으로 되어있을 경우에는 최대 지분을 보유한 법인 등을 당해 건물의 소유자로 본다.

5. 동일 건물에 구분 소유자와 임차인이 있는 경우에도 하나의 건물로 본다.

<교통의 조직경계 설정방법>

1. 동일 법인 등이 여객자동차 운수사업자로부터 차량을 일정기간 임대 등의 방법을 통해 실질적으로 지배하고 통제할 경우 당해 법인 소유로 간주하여 조직경계에 포함한다.
2. 일반화물자동차 운송사업을 경영하는 법인 등이 허가받은 차량은 차량 소유 유무에 관계없이 당해 법인 등이 지배적인 영향력을 미치는 차량으로 본다.

<인수·합병>

1. 법인 등이 사업장이나 업체를 양도하거나 소멸한 경우 또는 합병할 경우에는 인수·합병 계약서 등에 관리업체에 대한 권리·의무 조항이 포함되도록 한다.

제3장 배출활동 확인·구분

제6조 (온실가스 배출 유형 결정) 조직경계 설정 후 온실가스를 배출하는 배출원과 그 배출시설에서 실질적으로 배출되는 온실가스 종류를 파악한다.

제7조 (운영경계 결정) 운영경계 종류는 다음과 같다.

① 직접배출(Scope1)은 에너지의 사용과 온실가스의 배출이 모두 기업의 조직경계 내에서 일어나는 배출을 말한다. 이는 아래와 같은 연소를 포함한다.

1. 고정연소

“고정연소”란 연료의 의도적인 연소로부터 발생하는 온실가스 배출로써, 특정시설에 열을 제공하고 이를 기계적인 일로 공정에 제공하는 장치로부터 발생하는 연소를 말한다. 주요 배출시설은 다음과 같다.

- 화력발전시설
- 열병합발전시설
- 발전용 내연기관
- 일반보일러시설(원통형·수관식·주철형 보일러 등)
- 공정연소시설(건조시설, 가열시설, 용융·용해시설, 소둔로, 기타로 등)
- 대기오염물질 방지시설(배연탈황시설, 배연탈지시설 등)

2. 이동연소

이동연소란 수송용 내연기관에서 연료연소로 인해 발생하는 온실가스를 말한다. 주요 배출시설은 다음과 같다.

- 항공기(민간(국내/국제), 기타)
- 자동차(승용, 승합, 화물, 특수)
- 이륜 자동차(오토바이)
- 비도로 기타(건설기계, 농기계, 지게차 등)
- 철도차량(고속차량, 전기관차, 전기동차, 디젤기관차 등)

- 선박(수상항해(국내/국제), 어선 등)

② 간접배출(scope2)은 에너지의 사용은 조직경계에서 일어나지만 온실가스 배출은 조직 경계 밖에서 일어나는 것을 말한다.

1. “ 간접배출(전기사용)” 이란 업체가 소유 및 통제하는 설비와 사업 활동에 의한 전력사용으로 발생하는 온실가스 배출을 말한다.
2. “ 간접배출(열/스팀사용)” 이란 외부 열병합발전설비 또는 폐기물 소각시설 등에서 열(스팀)을 공급받아 운영하는 업체소유의 설비로부터 발생하는 온실가스 배출을 말한다.
3. “ 공정배출(제품생산)” 이란 물질의 물리적 또는 화학적 공정으로부터 초래되는 온실가스의 배출로써, 기업에서 제품을 생산하기 위한 공정에서 발생하는 온실가스 배출량을 말한다. 이는 다음과 같은 과정에서 배출된다.

(1) 기타 탄산염의 사용(석회석, 백운석 등)

(2)유리제조

(3)철강(전기유도로, 가탄제 사용 등)

(4)반도체 LCD

(5)기타 공정(에탄올 사용 등)

③ 기타간접배출(Scope3)은 기타간접배출로써 온실가스 배출과 에너지 사용이 모두 조직경계 밖에서 일어나는 온실가스 배출을 의미한다.

④ 온실가스 배출량 산정시 직접배출(Scope1)과 간접배출(Scope2)만 산정하며,

Scope3에 대하여는 충분한 시간과 DATE를 가지고 산정 한다.

제8조 (배출량 계산) 모든 온실가스 배출 시설 파악 후 각각의 온실가스 산정 방법론을 설정 후 그에 따른 활동자료(연료사용량, 전력사용량, 스팀사용량)를 확보하여 배출량을 계산한다.

제4장 활동자료 수집

제9조(활동자료 수집) 연료 사용량 및 생산량 자료를 수집 및 확인하여 배출량 산정의 근거로 활용한다.

아래의 예를 참고하여 활동자료를 수집할 수 있다.

연료 종류	자료 수집처
고정연소	공급처 지로영수증, 도시가스 유량계, 도시가스 공급처 거래사이트 확인 등
이동연소	주유연료 유량계, 공급처 주유영수증 확인, 한국석유공사 주유금액(원/리터) 확인 등
간접배출(전기)	한전 전력량계, 공급처 지로영수증 확인, 전력요금청구서, I-Smart 한국전력공사 사이트 확인 등
간접배출(스팀)	스팀 유량계, 공급처 스팀계약서 확인, 세금계산서, 구매영수증 확인 등

여기서부터....

제10조(고정/이동연소 활동자료 기록·관리) ① 활동자료의 연료를 액체, 기체, 고체로 구분하여 주요 단위를 각각 리터, 세제곱미터, 킬로그램으로 환산 및 통일하여 관리한다.

② 활동자료 관리 문서는 연료의 월별 사용량을 취합하여 1년 총 연료 사용량을 연료원별(경유, 휘발유, B-C유, LNG 등)로 수집하고, 각 연료가 사용되는 시설명을 기입하여 기록·관리 한다. 양식은 별지 1 양식을 참고할 수 있다.

제11조(간접배출(전기) 활동자료 기록·관리) 활동자료 관리 문서는 월별 한전고지서를 취합하여 연도별 전기 사용량을 수집하고, 1년간 전기사용량에 대한 온실가스 배출량을 산정한다.

제12조(간접배출(열/스팀) 활동자료 기록·관리) 활동자료 관리 문서는 월/연도별 열(스팀)사용량을 수집하고, 1년간 열(스팀)사용량에 대한 온실가스 배출량을 산정한다.

제13조(공정배출 활동자료 기록·관리) ① 공정배출 활동자료는 제품생산량 또는 석회석, 백운석 등 원료 사용량을 세금계산서, 판매영수증, 도는 법정 계량기를 확인하여 수집한다.

② 활동자료는 고정/이동 간접배출(전기/열)과 같이 동일하게 관리한다.

제14조(온실가스 배출량 산정 절차 구축) 온실가스 배출량 산정 절차는 다음과 같이 구축한다.

① 온실가스 산정/보고 총괄 담당자, 활동자료 모니터링 업무 담당자, 배출량 온실가스 배출량 산정 업무 담당자, 내부 검증 업무 담당자를 지정한다.

② 각 담당자의 업무는 다음과 같다.

1. 온실가스 산정/보고 총괄 담당자는 온실가스 배출량 산정에 총 책임을 지며, 배출량 산정/보고 담당자로부터 결과보고를 받고 이를 승인한다.

2. 활동자료 모니터링 총괄 업무 담당자는 활동자료 수집 및 관리, 데이터 보관, 계측기 관리 및 주기적인 검/교정을 실시한다.

3. 온실가스 배출량 산정 업무 담당자는 배출량 산정을 위한 활동자료 취합/관리, 정부 지침에 따른 온실가스 배출량 산정 및 보고를 한다.

4. 내부 검증 총괄 담당자는 배출량 산정을 위한 활동자료 오류 검증, 배출량 산정과정에 대한 내부 감사를 실시한다.

③ 내부 검증 담당자는 온실가스 배출량 산정 담당자와 다른 부서 담당자가 맡으며, 사정에 따라 동일인이 담당하는 경우 총괄 책임자가 내부검증을 수행한다.

제5장 배출량 산정

온실가스 배출량 산정 방법은 『온실가스배출권 거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침』의 ‘배출활동별 온실가스 배출량 등의 세부산정방법 및 기준’을 참고하여 산정한다.

제15조(고정연소 온실가스 배출량 산정)

$$EF_{i,j} = Q_i \times EC_i \times EF_{i,j} \times f_i \times F_{eq,j} \times 10^{-6}$$

온실가스 배출량= 연료사용량 × 순발열량(해당연료) × 배출계수(해당연료) × 산화계수(1) × 지구온난화지수(GWP)

$E_{i,j}$: 연료(i)연소에 따른 온실가스(j)별 배출량(CO₂-eq ton)

Q_i : 연료(i) 사용량(측정값, kℓ, 톤, 천m³-연료)

EC_i : 연료(i)의 열량계수(연료 순발열량, MJ / kℓ, 톤, 천m³-연료)

$EF_{i,j}$: 연료별(i) 온실가스(j) 배출계수(kg-GHG / TJ-연료)

f_i : 연료(i)의 산화계수

$F_{eq,j}$: 온실가스(j)별 CO₂ GWP(CO₂ = 1, CH₄ = 21, N₂O = 310)

제16조(이동연소 온실가스 배출량 산정)

$$E_{i,j} = \sum(Q_i \times EC_i \times EF_{i,j} \times f_i \times F_{eq,j} \times 10^{-6})$$

온실가스 배출량= 연료주유량 × 순발열량(해당연료) × 배출계수(해당연료) × 산화계수(1) × 지구온난화지수(GWP)

$E_{i,j}$: 연료 종류 (i)의 사용에 따른 온실가스 (j)의 배출량(CO₂-eq ton)

Q_i : 연료 종류 (i)의 연료소비량(kℓ, 톤, 천m³)

EC_i : 연료 종류 (i)의 순발열량(MJ / kℓ-연료)

$EF_{i,j}$: 연료 종류 (i)에 대한 온실가스 (j)의 배출계수(kg/TJ)

$F_{eq,j}$: 온실가스 (j)의 CO₂ GWP (CO₂ = 1, CH₄ = 21, N₂O = 310)

제 17 조(간접배출(전기) 온실가스 배출량 산정)

$$CO_{2eq} Emissions = \sum(Q \times EF_j \times F_{eq,j})$$

온실가스 배출량 = 전기사용량 × 전력배출계수 × 지구온난화지수(GWP)

CO_{2eq} Emissions : 전력사용에 따른 온실가스 배출량(tCO_{2eq})

Q : 외부에서 공급받은 전력 사용량(MWh)

EF_j : 전력 간접배출계수(tGHG/MWh)

F_{eq,j} : 온실가스(j)의 CO₂ GWP (CH₄=21, N₂O=310)

제18조(간접배출(열/스팀) 온실가스 배출량 산정)

$$CO_{2eq} Emissions = \sum_j (Q \times EF_j \times F_{eq,j})$$

온실가스 배출량 = 열(스팀)사용량 × 열(스팀)간접배출계수 × 지구온난화지수(GWP)

CO_{2eq} Emissions : 열(스팀)사용에 따른 온실가스 배출량(tCO_{2eq})

Q : 외부에서 공급받은 열(스팀)사용량(GJ)

EF_j : 열(스팀) 간접배출계수(tGHG/TJ)

F_{eq,j} : 온실가스(j)의 CO₂ GWP (CH₄=21, N₂O=310)

제19조(공정배출 온실가스 배출량 산정) 공정배출 배출량 산정은 Tier 1 수준에서 산정등급을 구성한다. 공정배출의 온실가스 배출량은 제품생산량과 사용조건에 따른 배출계수를 대입하여 산정한다.

제6장 온실가스 인벤토리 구축

제20조(온실가스 인벤토리 구축) 온실가스 인벤토리를 구축하여 체계적으로 온실가스 배출량을 관리한다.

제21조(주요 항목) 온실가스 인벤토리에 포함되는 항목은 다음과 같다.

- ① 온실가스 관리 조직 구성
- ② 조직경계
- ③ 배출활동 구분
- ④ 배출량산정 방법
- ⑤ 활동자료 수집
- ⑥ 온실가스 배출량 총괄

제7장 3자 검증

제22조(제3자검증) 온실가스 인벤토리에 대해 독립성과 전문성을 보유한 제3자 기관으로부터 검증을 수행하여 온실가스 정보의 정확성 및 안정성에 대한 객관적인 평가를 받는다.