|  |
| --- |
| 폐기물 처리 (소각) –Waste Treatment (Incineration) |

요약

기업이 이행연도에 폐기물을 소각하여 처리할 때 발생하는 온실가스 배출량을 측정 및 보고할 수 있도록, 데이터를 기록 및 수집하는 방법을 제공합니다. 본 방법론은 기업이 사업장 내에서 자체적으로 폐기물을 처리할 때 발생하는 직접 배출량을 산정하기 위한 것입니다. 해당 방법론은 대한민국 온실가스종합정보센터의 국가 가이드라인에 따라 투명성을 보장하며, 검증 및 규제 준수를 위한 보고 일관성을 지원하도록 설계되었습니다.

폐기물의 범위에는 고상 폐기물, 액상 폐기물, 기상 폐기물이 모두 포함됩니다.

적용 범위 (Scope)

* Scope 1 (직접배출) : 폐기물 소각

- 사업장에서 발생한 폐기물을 직접 처리하지 않고, 제3자에 의해 위탁 처리하는 과정에서 발생하는 온실가스 배출량은 Scope3에 포함됩니다.

사용자 입력 데이터

* 폐기물 성상별 소각량, 총 폐기물 소각량, 기상 폐기물 소각량 등의 활동 자료
* 올바로(<https://www.allbaro.or.kr/index.jsp>) 시스템을 통해 폐기물 배출 및 처리 실적을 보고하는 경우에는, 해당 시스템 내에서 폐기물 배출 및 소각량 등의 수치를 확인할 수 있습니다.

적용 배출계수

* CO2 배출계수

- 고상 폐기물

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| household waste | | | |
| Waste characteristics | dm | CF | FCF |
| paper | 0.9 | 0.46 | 0.01 |
| textiles | 0.8 | 0.5 | 0.2 |
| food | 0.4 | 0.38 | 0 |
| tree | 0.85 | 0.5 | 0 |
| garden and park waste | 0.4 | 0.49 | 0 |
| diaper | 0.4 | 0.7 | 0.1 |
| rubber, leather | 0.84 | 0.67 | 0.2 |
| plastics | 1 | 0.75 | 1 |
| metals | 1 | - | - |
| glassware | 1 | - | - |
| Other household waste | 0.9 | 0.03 | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| household waste | | | |
| Waste characteristics | dm | CF | FCF |
| Food  (food, beverages, tobacco) | 0.4 | 0.15 | 0 |
| Waste textiles | 0.8 | 0.4 | 0.16 |
| Waste wood | 0.85 | 0.43 | 0 |
| Waste paper | 0.9 | 0.41 | 0.01 |
| Petroleum products, solvents, plastics | 1 | 0.8 | 0.8 |
| Waste synthetic rubber | 0.84 | 0.56 | 0.17 |
| Construction and demolition debris | 1 | 0.24 | 0.2 |
| Other industrial waste | 0.9 | 0.04 | 0.03 |
| sewage sludge(slurry) | 0.1 | 0.45 | 0 |
| Wastewater sludge (slurry) | 0.35 | 0.45 | 0 |
| medical waste | 0.65 | 0.4 | 0.25 |

- 액상 폐기물  
The carbon content value (CLi) for liquid waste is 0.8. However, liquid waste refers to waste legally classified as liquid, such as waste oil and waste organic solvents.

- 기상 폐기물

|  |  |
| --- | --- |
| Types of gaseous waste | CO2 (tCO2/t-Waste) |
| Exhaust gas  (Refining and petrochemicals) | 2.8512 |
| Biogas (methane) | .7518 |

* CH4 , N2O 배출계수  
  - 폐기물 소각 분야 기본 CH4 배출계수

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| incineration technology | | CH4 Emission Factors (kgCH4/t-Waste) |
| continuous | Fixed | 0.0002 |
| Fludised | 0 |
| quasi-continuous | Fixed | 0.006 |
| Fludised | 0.188 |
| Batch type | Fixed | 0.06 |
| Fludised | 0.237 |

- 폐기물 소각 분야 Tier1 CH4 , N2O 배출계수

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| incineration technology | CH4 (kgCH4/t-Waste) | N2O (gCH4/t-Waste) |
| exhaust gas | 0.1935 | 3.87 |
| Biogas (methane) | 0.252 | 5.04 |

배출량 산정식

1) CO2 배출량

|  |
| --- |
| **(a) Solid waste**  ***CO2 Emissions = (SWi × dmi × CFi × FCFi × OFi) × 3.664***  CO2 Emissions : Amount of greenhouse gases generated from waste incineration (tCO2)  SWi : Incineration amount (t-Waste) by waste type (i)  dmi: Mass fraction of rjs material by waste type (i) (decimal between 0 and 1)  CFi: Carbon content by waste type (i) (tC/t-waste)  FCFi: Fossil carbon mass fraction (decimal between 0 and 1)  OFi: Oxidation factor (incineration efficiency, decimal between 0 and 1)  3.664: Molecular weight of CO2 (44.010)/Atomic weight of C (12.011)  **(b) Liquid waste**  ***CO2 Emissions = (ALi × CLi × OFi) × 3.664***  CO2 Emissions: Amount of greenhouse gases emitted from waste incineration (tCO2)  ALi : Incineration quantity of liquid waste (i) (t-Waste)  CLi : Carbon content of waste (i) (tC/t-Waste)  OFi : Oxidation coefficient (incineration efficiency, a decimal between 0 and 1)  3.664 : Molecular weight of CO2 (44.010)/Atomic weight of C (12.011)  **(c) Gaseous waste**  ***CO2 Emissions = (GWi × EFi × OFi)***  CO2 Emissions: Amount of greenhouse gases emitted from waste incineration (tCO2)  GWi: Amount of atmospheric waste incinerated (t-Waste)  EFi: Emission factor for atmospheric waste (i) (tC/t-Waste)  OFi: Oxidation factor (incineration efficiency, a decimal between 0 and 1) |

2) CH4, N2O 배출량

|  |
| --- |
| ***CH4 Emissions = IW × EF × 10-3***  ***N2O Emissions = IW × EF × 10-3***  CH4 Emissions : 폐기물 소각에서의 CH4 배출량 (tCH4)  N2O Emissions : 폐기물 소각에서의 N2O 배출량 (tN2O)  IW : 총 폐기물 소각량 (ton)  EF : 배출계수 (kg CH4/t-Waste, kg N2O/t-Waste) |

**Use Case: 일반 기업의 폐기물 소각에 따른 직접 배출량 산정**

**시나리오 개요**

A기업은 사업장에서 발생한 고상·액상·기상 폐기물을 자체 소각로에서 처리하고 있습니다. 폐기물은 종이, 플라스틱, 음식물, 폐목재, 고무·가죽, 폐유, 폐용제, 바이오가스 등 다양한 성상을 포함합니다. 기업은 ESG 경영과 법정 보고 의무를 준수하기 위해, 매년 사업장에서 발생하는 폐기물 소각에 따른 Scope 1 직접 배출량을 산정해야 합니다.

**1) 데이터 수집**

폐기물 활동자료 수집

* 폐기물 성상별 소각량과 소각 기술 유형 파악
* 환경부 올바로 시스템을 활용하는 경우, 배출 및 소각 실적 데이터를 직접 확인 가능

**2) 배출계수 적용**

* CO₂: 폐기물 성상별 건조물 함량(dm), 탄소 함량(CF), 화석 탄소 함량(FCF), 산화율(OFi) 적용
* CH₄·N₂O: 소각 기술 유형별 배출계수(kg/t-Waste) 적용
* 고상·액상·기상 폐기물 각각에 대해 국가 배출계수를 적용하여 산정

**3) 배출량 산정 절차**

1. 월별 또는 연간 폐기물 성상별 소각량 집계
2. 온실가스 종류에 따른 공식 적용
   1. CO2 고체 폐기물의 소각 = (SWi × dmi × CFi × FCFi × OFi) × 3.664
   2. CH4 Emissions = IW × EF × 10-3
   3. N2O Emissions = IW × EF × 10-3

**4) 보고 및 활용**

* 지속가능경영 보고서 및 ESG 공시: Scope 1 배출량에 반영
* 내부 관리: 사업장별, 폐기물 성상별 배출 특성을 분석하여 감축 목표 설정
* 규제 대응: 배출권거래제 등 법정 보고 자료로 활용
* 비용 분석: 폐기물 처리 비용과 배출량을 함께 분석하여 효율적 처리 전략 수립

텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.