

CBAM 대응 보고서 템플릿(가상) — Excel + 데이터 수집 양식

Updated: 2026.02.10

목적: EU CBAM 분기별 보고를 위해 필요한 데이터를 일관되게 수집·검증하고, 제품별 내재 탄소량(Embedded Emissions)을 자동 산정하도록 설계된 엑셀 템플릿 패키지

1) 구성 개요(Deliverables)

A. Excel 템플릿(WorkBook)

- 파일명(권장): `CBAM_Report_Template_v2026-02-10.xlsx`
- 포함 시트(권장 10개)
 1. `00_ReadMe`
 2. `01_Master_Data`
 3. `02_Quarter_Scope`
 4. `03_Imports_Lines`
 5. `04_Production_Activity`
 6. `05_Energy_Inputs`
 7. `06_Emission_Factors`
 8. `07_Embedded_Emissions_Calc`
 9. `08_QA_QC_Checks`
 10. `09_Submission_Export`

B. 데이터 수집 양식(Forms)

- [CBAM_Data_Request_Form_Supplier.xlsx](#) (공급사/공장 제출용)
 - [CBAM_Data_Request_Form_Internal.docx](#) (내부 부서용 체크리스트)
-

2) 시트별 목적과 입력/출력 정의

00_ReadMe

- 템플릿 사용 절차(입력 순서, 책임자, 마감 D-30/D-7)
 - 용어 정의(직접/간접, 활동자료, 배출계수, 산정경계)
 - 버전/변경이력(Change log)
-

01_Master_Data (기초 마스터)

목적: 코드/명칭 불일치를 막는 기준 테이블
주요 컬럼

- [Company_Code](#), [Plant_ID](#), [Plant_Name](#), [Country](#)
- [Product_ID](#), [Product_Name](#), [CN_Code](#)
- [Unit\(kg/ton/piece 등\)](#), [Reporting_Unit\(CBAM 제출 단위\)](#)
- [Supplier_ID](#), [Supplier_Name](#), [Supplier_Plant_ID](#)

이 시트의 키(코드)는 이후 모든 시트에서 드롭다운/데이터 검증으로 사용

02_Quarter_Scope (분기 범위·메타)

목적: 해당 분기 보고의 “범위·경계·환율/단위” 고정
주요 입력

- Reporting_Year, Reporting_Quarter (예: 2026, Q1)
 - Period_Start, Period_End
 - Default_Electricity_EF(kgCO2e/kWh) (기본값, 공장별 EF가 있으면 대체)
 - Allocation_Method(예: by_mass / by_energy / by_runtime)
-

03_Imports_Lines (수입/출하 라인아이템)

목적: 분기별 EU 수입(통관) 라인을 제품/공장/로트와 연결
주요 컬럼

- EU_Importer_ID
- Shipment_ID, Customs_Declaration_No
- Import_Date
- CN_Code (드롭다운)
- Product_ID (드롭다운)
- Quantity / UoM
- Origin_Plant_ID (드롭다운)
- Batch/Lot_No(선택)
- Invoice_No

- Notes
-

04_Production_Activity (생산 활동자료)

목적: 제품별 산정에 필요한 생산량, 공정 배치정보 확보
주요 컬럼

- Plant_ID, Product_ID, Batch_No
 - Production_Date_From, Production_Date_To
 - Produced_Qty(ton)
 - Scrap_Qty(ton) (선택)
 - Rework_Qty(ton) (선택)
 - Process_Line(예: Furnace-1 / Mill-2 등)
-

05_Energy_Inputs (에너지 투입)

목적: 공장/라인/배치별 에너지 투입(전력/연료) 입력
주요 컬럼

- Plant_ID, Process_Line(선택), Batch_No(선택)
- Energy_Type(Electricity / NG / LPG / Coke / Steam 등)
- Energy_Qty
- Energy_UoM(kWh, Nm3, GJ, L 등)
- Meter_ID(선택), Data_Source(EMS/계량/청구서)

- `Reading_Method`(meter/bill/estimate)
 - `Evidence_Link`(파일 링크 또는 문서번호)
-

06_Emission_Factors (배출계수)

목적: 에너지원·공정별 배출계수 단일화(버전관리)

주요 컬럼

- `EF_ID`, `Energy_Type`
 - `EF_Value`(kgCO₂e per unit)
 - `EF_Unit`(kgCO₂e/kWh, kgCO₂e/Nm³ 등)
 - `Region/Country`(전력의 경우)
 - `Valid_From`, `Valid_To`
 - `Source`(공식 문서/계약/검증기관)
 - `Version`, `Approved_By`, `Approved_Date`
-

07_Embedded_Emissions_Calc (내재 탄소량 산정)

목적: 제품별 내재배출량 계산(직접+간접)

출력 컬럼(핵심)

- `Product_ID`, `CN_Code`, `Plant_ID`, `Reporting_Quarter`
- `Total_Embedded_Emissions_tCO2e`
- `Embedded_Emissions_Intensity`(tCO₂e/ton)

- Direct_Emissions_tCO2e
 - Indirect_Emissions_tCO2e
 - Data_Quality_Score(A/B/C)
 - Completeness_Flag(OK/NEED_REVIEW)
-

08_QA_QC_Checks (자동 검증)

목적: 제출 전 오류를 “빨간불”로 잡아내기
체크 항목 예시

- 필수값 누락(CN_Code, Qty, Plant_ID 등)
 - 단위 불일치(kg↔ton, kWh↔MWh)
 - 기간 불일치(분기 범위 밖 데이터 포함)
 - 에너지 투입 과다/과소(제품별 상·하한)
 - 배출계수 미지정/만료
 - 수입 라인 ↔ 생산 배치 미매핑
-

09_Submission_Export (제출용 출력)

목적: EU 수입자/내부 보고에 맞춘 형태로 자동 정리

- “라인아이템별” / “제품별 집계” 2종 출력
 - 복사-붙여넣기 가능한 정형 테이블 제공
-

3) 내재 탄소량 산정 수식(Excel 예시)

아래는 템플릿에 포함되는 ‘대표 공식’ 예시입니다. 실제 적용 시 Energy_UoM 변환이 선행되어야 합니다.

(1) 간접배출(전력) 계산

- 전력 사용량(kWh) × 전력 배출계수(kgCO2e/kWh) ÷ 1000 = tCO2e

예: `Indirect_tCO2e`

$$= (\text{Electricity_kWh} * \text{Electricity_EF_kgCO2e_per_kWh}) / 1000$$

(2) 연료 직접배출 계산(단순형)

- 연료 사용량 × 연료 EF ÷ 1000 = tCO2e

$$= (\text{Fuel_Qty} * \text{Fuel_EF_kgCO2e_per_unit}) / 1000$$

(3) 제품별 배분(Allocation) — 질량 기반(예시)

- 공정/배치 총 배출량 × (제품 생산량 / 배치 총 생산량)

$$= \text{Batch_Total_Emissions_tCO2e} * (\text{Product_Qty_ton} / \text{Batch_Total_Qty_ton})$$

(4) 제품별 탄소집약도(Intensity)

$$= \text{Total_Embedded_Emissions_tCO2e} / \text{Product_Qty_ton}$$

4) 데이터 수집 양식(공급사/내부) — 필드 정의

A) 공급사 제출

양식(CBAM_Data_Request_Form_Supplier.xlsx)

Sheet: Supplier_Plant_Profile

- 사업장 정보(Plant_ID, 주소, 공정 개요)
- 보고 담당자/검증 담당자

Sheet: Product_List

- Product_ID, CN_Code, 제품명, 단위, 해당 분기 EU향 출하 여부

Sheet: Energy_And_Emissions

- 전력/연료 사용량(기간, 단위)
- 전력 계약(재생 여부, 지역/시장 기반 EF 근거)
- 사용 배출계수 및 출처

Sheet: Evidence_Index

- 계량기 검교정 증빙, 청구서, 생산리포트, 검증서(있는 경우)

B) 내부 부서용

체크리스트(CBAM_Data_Request_Form_Internal.docx)

- 생산팀: 배치/로트 생산량, 재작업/스크랩
 - 설비/에너지팀: 계량기, 연료/전력 원장, 피크 데이터
 - 환경팀: 배출계수 관리, 산정 로직 승인, 증빙 바인더
 - 물류/무역팀: 통관 라인, 인보이스, 원산지/공장 매핑
-

5) 운영 가이드(분기 마감 기준)

- **D-30:** 수입 라인아이템 확정(03_Imports_Lines) + 생산 배치 매핑 착수
 - **D-20:** 에너지 투입 확정(05_Energy_Inputs) + 배출계수 승인(06_Emission_Factors)
 - **D-10:** 산정 결과 생성(07_Embedded_Emissions_Calc) + QA/QC 전수 점검(08_QA_QC_Checks)
 - **D-7 ~ D-3:** 예외 처리(추정치, 누락 보완) + 승인 로그 기록
 - **D-0:** 제출용 Export 생성(09_Submission_Export) + 증빙 바인더 보관
-

6) 템플릿 품질 기준(필수 통제)

- 단위 변환 테이블(kWh↔MWh, Nm3↔GJ 등) 내장
- 드롭다운/데이터 검증으로 코드 오입력 차단
- 버전관리(배출계수, 산정경계, 배분방식 변경 시 기록)
- 증빙 링크 필수화(에너지·생산 원장 최소 1개 이상)