

EU 탄소국경조정제도

(CBAM, Carbon Border Adjustment Mechanism)

법률 번역서

(버전 2.0.0)

2023.12.08

일러두기

1. 본 법률 번역서는 유럽연합이 2023년 5월 16일 채택한 CBAM Regulation((EU)2023/956)¹⁾과 2023년 8월 17일 채택한 CBAM Implementing Regulation²⁾을 바탕으로 합니다.
2. 본 법률 번역서는 버전 2.0.0으로 향후 EU에서 발표하는 법률을 추가하여 지속적으로 업데이트할 예정입니다.

1) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0956>

2) [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=PI_COM:C\(2023\)5512](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=PI_COM:C(2023)5512)

<제목 차례>

[1] CBAM 규정(Regulation) 번역본	2
부속서 I 상품 및 온실가스 목록	58
부속서 II 제7조 제1항에 따라 직접배출량만 고려되는 상품 목록	62
부속서 III 제2조의 목적을 위해 본 규정의 적용 범위에 포함되지 않는 제3국 및 외부영토	65
부속서 IV 제7조의 목적을 위한 내재배출량 산정법	66
부속서 V 제7조 제5항의 목적을 위한 내재배출량 산정에 사용된 정보에 대한 부기 요건	72
부속서 VI 제8조의 목적을 위한 검증 원칙 및 검증보고서의 내용	73
[2] CBAM 이행규정(Implementing Regulation) 번역본	75
[3] CBAM 이행규정(Implementing Regulation) 부속서 번역본	102
부속서 I CBAM 보고서를 통해 제출되어야 하는 정보	103
부속서 II 상품의 정의 및 생산 경로	113
부속서 III 사업장 수준의 배출량 데이터, 생산공정의 귀속배출량, 상품의 내재 배출량 및 지불된 탄소가격을 포함한 데이터 결정 규칙	141
부속서 IV 사업장의 사업자가 보고 신고인에게 전달하는 권장하는 통지서의 내용	199
부속서 V EORI 데이터	203
부속서 VI 역내가공을 위한 데이터 요건	205
부속서 VII 국가 수입 시스템(NIS) 데이터	206
부속서 VIII 사업장 수준의 직접배출량 모니터링에 사용되는 표준계수	208
부속서 IX 전력과 열의 분리 생산에 대한 조화된 효율 기준값	213

[1] CBAM 규정(Regulation) 번역본

L 130/2

유럽연합 관보

2023. 5. 16.

탄소국경조정제도(CBAM)를 수립하는 2023년 5월 10일 자 유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2023/956

**Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council
of 10 May 2023**

Establishing a Carbon Border Adjustment Mechanism

(유럽경제지역(EEA)과 관련성이 있는 텍스트)

유럽연합 의회와 유럽연합 이사회는,

유럽연합의 기능에 관한 조약(Treaty on the Functioning of the European Union, TFEU),
특히 동 조약 제192조 제(1)항을 고려하고,

유럽연합 집행위원회(이하 '집행위원회')의 제안을 고려하고,

각국 의회에 입법안을 송부한 후,

유럽경제사회위원회의 의견¹⁾을 고려하고,

유럽지역위원회의 의견²⁾을 고려하고,

통상적인 입법절차³⁾에 따라 행동하며,

1) OJ C 152, 6.4.2022, p. 181.

2) OJ C 301, 5.8.2022, p. 116

3) 2023년 4월 18일자 유럽의회 입장문(관보에 아직 게재되지 않음) 및 2023년 4월 25일 자 유럽이사회 결정문.

다음과 같은 사항을 고려하여:

- (1) 2019년 12월 11일자 통신문(communication)에서 유럽 집행위원회는 '유럽 그린딜(The European Green Deal)'이라는 제목의 새로운 성장 전략을 제시했다. 이 전략은 늦어도 2050년까지 EU를 온실가스 순배출량(흡수량을 차감한 배출량, 이하 '온실가스 배출량')이 전혀 없고 경제성장이 자원 사용량에 의존하지 않으며 자원 효율적이고 경쟁력 있는 경제를 보유한, 공정하고 번영하는 사회로 전환하는 것을 목표로 한다. 유럽 그린딜은 EU의 자연자본(natural capital)을 보호, 보전 및 강화하고 환경 관련 위험과 영향으로부터 시민의 건강과 복지를 보호하는 것을 목표로 한다. 동시에 이러한 변화는 누구도 소외되지 않도록 공정하고 포용적이어야 한다. 집행위원회는 또한 2021년 5월 12일 자 '모두를 위한 건강한 지구에 이르는 길: 공기·물·토양 제로오염 목표를 위한 EU 행동계획(Pathway to a Healthy Planet for All, EU Action Plan: Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil)'이라는 제목의 통신문에서, 탈탄소화(decarbonization)와 무오염(zero-pollution) 목표 간의 시너지를 극대화하기 위해 TFEU 제191조 제2항에 명시된 '오염자 부담(polluter pays)' 원칙을 더욱 효과적으로 이행하여 '대가를 치르지 않는 오염 행위(pollution for free)'의 단계적 철폐를 완료하기 위한 적절한 수단과 인센티브를 추진할 것이라고 발표했다.
- (2) 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)에 따라 2015년 12월 12일 채택된 파리협정(Paris Agreement)⁴⁾(이하 '파리협정')은 2016년 11월 4일 발효되었다. 협정 당사국들은 지구의 평균 온도 상승폭을 산업화 이전 수준 대비 2°C보다 현저히 낮게 유지하고, 산업화 이전 수준 대비 1.5°C 이내로 제한하기 위한 노력을 기울이기로 합의했다. 또한 파리협정 당사국 회의 역할을 하는 UNFCCC 당사국 총회(Conference of the Parties to the UNFCCC)는 2021년 11월 13일 채택된 글래스고 기후합의(Glasgow Climate Pact)를 통해, 지구의 평균 온도 상승폭을 산업화 이전 수준 대비 1.5°C 이내로 제한하는 것이 기후변화의 위험과 영향을 현저하게 감소시킬 수 있다는 점을 인식하고 목표 달성에 있어서의 격차(ambition gap) 해소를 위해 2022년 말까지 2030년 목표를 강화할 것을 약속했다.
- (3) 유럽 그린딜의 핵심은 기후 및 기타 환경 관련 문제에 대응하고 파리협정의 목표를 달성하는 것이다. 유럽 그린딜은 코로나19 팬데믹이 EU 시민의 건강과 경제적 안녕에 매우 심각한 영향을 미치면서 그 중요성이 더욱 커지고 있다.
- (4) EU 및 회원국들의 국가 온실가스 감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC) 최신 정보에 관해 EU 및 회원국들을 대표하여 UNFCCC에 제출된 문서에 명시된 바와 같이, EU는 2030년까지 EU 경제 전반의 온실가스 순배출량을 1990년

4) OJ L 282, 19.10.2016, p. 4.

수준 대비 최소 55% 감축하기로 약속했다.

- (5) '유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2021/1119'⁵⁾는 늦어도 2050년까지 경제 전반의 기후중립(climate neutrality)을 실현한다는 목표를 법적으로 명시하고 있다. 또한 동 규정은 2030년까지 온실가스 순배출량(흡수량을 차감한 배출량)을 1990년 수준 대비 최소 55% 감축한다는 EU 차원의 구속력 있는 목표를 설정하고 있다.
- (6) 기후변화에 관한 정부 간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)가 산업화 이전 수준 대비 1.5°C 지구 온도 상승이 미치는 영향 및 관련된 지구 온실가스 배출 경로(pathway)에 관해 2018년 발표한 특별보고서는 기후변화 대응을 위한 강력한 과학적 근거와 기후행동(climate action)의 강화 필요성을 제시하고 있다. 동 보고서는 기상이변의 발생 가능성을 줄이기 위해 온실가스 배출량을 시급히 감축하고 기후변화를 지구 온도 상승폭 1.5°C 이내로 제한해야 함을 확인시켜 준다. 지구온난화를 산업화 이전 수준 대비 1.5°C 이내로 제한하는 완화 경로(mitigation pathway)를 신속하게 활성화하지 않으면 더 높은 수준의 지구온난화 영향을 방지하기 위해 비용이 훨씬 많이 들고 더 복잡한 적응 조치를 취해야 할 것이다. IPCC 제6차 평가보고서(AR6)에 관해 제1실무그룹(Working Group I)이 '기후변화 2021: 과학적 근거(Climate Change 2021: The Physical Science Basis)'라는 제목으로 작성한 보고서에서는 기후변화가 이미 지구상의 모든 지역에 영향을 미치고 있음을 상기시키면서, 향후 수십 년 동안 모든 지역에서 기후변화가 심화될 것으로 예상하고 있다. 또한 동 보고서에서는 온실가스 배출량을 즉각적이고 신속하게, 그리고 대규모로 감축하지 않는 한 지구온난화를 1.5°C 또는 2°C에 가깝게 제한하는 것이 불가능하다는 점을 강조하고 있다.
- (7) EU는 야심 찬 기후행동 정책을 추진하고 있으며, 2030년 온실가스 배출량 감축 목표를 달성하기 위한 규제 프레임워크를 마련했다. 2030년 목표의 이행을 위한 법령 중 '유럽의회 및 이사회 지침 2003/87/EC'⁶⁾는 EU 역내에서 온실가스 배출권 거래제(이하 'EU ETS')를 수립하고 에너지 집약적 부문 및 하위 부문의 온실가스 배출량에 대해 EU 차원의 조율된 가격책정(harmonized pricing)을 하도록 규정하고 있으며, '유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2018/842'⁷⁾는 2030년까지 온실가스 배출량 감축을 위한 국가별 목표를 도입했다. 또한 '유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2018/841'⁸⁾은 회원국이 대기 중 온실가스를 제거함으로써 토지 이용으로 인한

5) Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law') (OJ L 243, 9.7.2021, p. 1).

6) Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union and amending Council Directive 96/61/EC (OJ L 275, 25.10.2003, p. 32).

7) Regulation (EU) 2018/842 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement and amending Regulation (EU) No 525/2013 (OJ L 156, 19.6.2018, p. 26).

8) Regulation (EU) 2018/841 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on the inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land use change and forestry in the

온실가스 배출량을 상쇄할 것을 요구하고 있다.

- (8) EU는 역내 온실가스 배출량을 상당한 정도로 감축해 왔으나, EU 수입품에 내재된(embedded) 온실가스 배출량이 증가하여 지구 온실가스 배출 발자국을 줄이기 위한 EU의 노력을 약화시키고 있다. EU는 글로벌 기후행동에서 선도적인 역할을 계속 담당할 책임이 있다.
- (9) EU의 국제 파트너 중 상당수가 동일한 수준의 기후목표를 달성할 수 없는 정책 접근법을 가지고 있는 한, 탄소누출(carbon leakage)의 위험이 존재한다. 탄소누출은 기후정책과 관련된 비용상의 이유로 특정 산업 부문이나 하위 부문의 기업이 다른 국가로 생산을 이전하거나 해당 국가로부터의 수입품이 온실가스 배출량 측면에서 집약도가 낮은 동등 제품을 대체하는 경우에 발생한다. 이러한 상황은 전 세계적으로 온실가스 총 배출량을 증가시킬 수 있으며, 전 세계가 지구의 평균 온도 상승폭을 산업화 이전 수준 대비 2°C보다 현저히 낮게 유지하고 산업화 이전 수준 대비 1.5°C 이내로 제한하기 위한 노력을 추진하기 위해 시급히 필요한 온실가스 배출량 감축을 저해할 수 있다. EU의 기후목표가 상향 조정됨에 따라 탄소누출 위험은 EU의 온실가스 배출량 감축 정책의 효과성을 약화시킬 수 있다.
- (10) 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, 이하 'CBAM')를 위한 이니셔티브는 'Fit for 55' 입법안 패키지의 일부이다. CBAM은 EU의 기후목표 상향 조정으로 인한 탄소누출 위험을 다룸으로써 파리협정에 따라 늦어도 2050년까지 '기후 중립적인 EU'라는 목표를 달성하기 위한 EU 툴박스(toolbox)의 필수 요소 역할을 할 것이다. CBAM은 제3국의 탈탄소화를 촉진하는 데도 기여할 것으로 기대된다.
- (11) 탄소누출 위험이 있는 부문 또는 하위 부문의 탄소누출 위험을 다루기 위한 기존 메커니즘은 EU ETS 배출권의 과도기적 무상할당과 전력가격에 전가된 온실가스 배출 비용에서 발생하는 간접 배출 비용을 보상하기 위한 재정적 조치로 구성되어 있다. 이러한 메커니즘은 '지침 2003/87/EC'의 제10a조 제6항 및 제10b조에 명시되어 있다. 우수사업장(best performer)에 대한 EU ETS 배출권 무상할당은 일부 산업부문에서 탄소누출 위험을 다루기 위한 정책도구 역할을 해 왔다. 그러나 EU ETS에 따른 무상할당은 완전 경매에 비해 ETS 제도가 제공하는 가격신호를 약화시켜 온실가스 배출량의 추가 감축을 위한 투자 인센티브에 영향을 미친다.
- (12) CBAM은 탄소누출 위험을 다른 방식으로 다룸으로써, 다시 말해 수입품과 국내 제품에 대해 동등한 탄소가격제(carbon pricing)를 보장함으로써 기존 메커니즘을 대체하기 위한 것이다. 현행 무상할당제도에서 CBAM으로 점진적인 전환이

2030 climate and energy framework, and amending Regulation (EU) No 525/2013 and Decision No 529/2013/EU (OJ L 156, 19.6.2018, p. 1).

이루어지도록 하기 위해서는 CBAM을 단계적으로 도입하는 동시에 CBAM이 적용되는 부문의 무상할당제도는 단계적으로 폐지해야 한다. EU ETS 배출권 무상할당과 CBAM의 복합적이고 과도기적인 적용은 어떤 경우에도 EU 관세영역(customs territory)으로 수입되는 상품에 비해 EU 상품이 더 유리한 대우(more favorable treatment)를 받게 되는 상황을 초래하지 않아야 한다.

- (13) 탄소가격은 상승하고 있으며, 기업들은 산업공정의 탈탄소화를 위한 투자 결정을 내리기 위해 장기적인 가시성, 예측가능성 및 법적 확실성을 필요로 한다. 따라서 탄소누출 방지를 위한 법적 프레임워크를 강화하기 위해서는 탄소누출 위험이 있는 제품, 부문 및 하위 부문으로 CBAM의 적용 범위를 점진적으로 확대할 수 있는 명확한 경로를 마련해야 한다.
- (14) CBAM의 목적은 탄소누출 위험을 방지하는 것이지만, 본 규정은 제3국의 생산자가 온실가스 감축 효율이 높은 기술을 사용하여 온실가스 배출량이 더 적게 생성되도록 권장하기 위한 것이기도 하다. 그러한 이유로 CBAM은 제3국의 온실가스 배출량 감축을 효과적으로 지원할 것으로 예상된다.
- (15) 탄소누출 방지 및 온실가스 배출량 감축을 위한 수단으로서 CBAM은 수입품이 EU ETS에 따라 부담되었을 것과 동등한 탄소비용을 적용하는 규제 시스템의 적용을 받아 탄소가격이 수입품과 국내 제품에 대해 동등해지도록 해야 한다. CBAM은 지구 온실가스 배출량 감축을 지원하고, 탄소누출 위험을 방지하며, 세계무역기구(WTO) 법과의 합치성(compatibility)을 보장해야 하는 기후조치이다.
- (16) 본 규정은 제3국에서 EU 관세영역으로 수입되는 상품에 적용되어야 한다. 다만, 그러한 제품의 생산이 제3국 또는 외부영토(third territory)에 적용되는 EU ETS 또는 EU ETS와 완전히 연계된 탄소가격제도(carbon pricing system)의 적용을 이미 받고 있는 경우는 예외이다.
- (17) 탄소중립 경제로의 전환에 경제적 및 사회적 결속(cohesion)이 지속적으로 수반되도록 하기 위해, 향후 본 규정의 개정 시 역내 시장 및 공통 정책을 포함한 EU 법질서의 건전성(integrity)과 일관성을 훼손하지 않으면서도 TFEU 제349조에 언급된 최외곽 지역(outermost region) 및 EU 관세영역의 일부에 해당하는 도서국가들의 특별한 성격과 제약사항을 고려해야 한다.
- (18) 본 규정은 해양 사업장(offshore installation)의 탄소누출 위험을 방지하기 위해 회원국의 대륙붕 또는 배타적 경제수역(EU 관세영역에 인접한)에 있는 인공섬, 고정·부유 구조물 또는 기타 구조물로 반입되는 상품 또는 역내가공 절차(inward processing procedure)에 따른 해당 상품의 가공제품에 적용되어야 한다. 해당

상품에 CBAM을 적용하기 위한 세부 조건을 규정하기 위해 집행위원회에 이행권한(implementing power)이 부여되어야 한다.

- (19) CBAM의 적용을 받아야 하는 온실가스 배출량은 '지침 2003/87/EC'의 '부속서 I'에서 다루는 온실가스 배출량, 즉 이산화탄소(CO₂)와 해당되는 경우 아산화질소(N₂O) 및 과불화탄소(PFC) 배출량에 상응하는 것이어야 한다. CBAM은 초기에는 상품 생산 시점부터 해당 상품이 EU 관세영역으로 수입되는 시점까지 해당 온실가스의 직접배출량에 적용되어야 하며, 일관성 보장을 위해 EU ETS의 적용 범위를 반영해야 한다. CBAM은 간접배출량에도 적용되어야 한다. 간접배출량은 본 규정이 적용되는 상품의 생산에 사용되는 전력의 생산으로 인해 발생하는 배출량이다. 간접배출량을 포함하면 CBAM의 환경 효과성(environmental effectiveness) 및 기후변화 대응에 기여하려는 목표가 더욱 향상될 것이다. 그러나 전력가격에 전가된 온실가스 배출 비용에서 발생하는 간접 배출 비용을 보상하기 위한 재정적 조치가 EU에서 적용되는 상품에 대해서는 간접배출량이 초기에 고려되지 않아야 한다. 해당 상품들은 본 규정의 '부속서 II'에 명시되어 있다. 향후 '지침 2003/87/EC'의 EU ETS에 대한 개정, 특히 간접 비용의 보상 조치에 대한 개정사항이 CBAM의 적용 범위와 관련하여 적절하게 반영되어야 한다. 전환기간 동안 간접배출량 산정 방법론을 추가적으로 규정하기 위한 목적으로 데이터를 수집해야 한다. 그러한 방법론은 본 규정의 '부속서 I'에 열거된 상품의 생산에 사용된 전력량, 원산지, 발전원(generation source) 및 해당 전력 사용과 관련된 배출계수(emission factor)를 고려해야 한다. 또한 그러한 방법론은 탄소누출을 방지하고 CBAM의 환경 건전성(environmental integrity)을 보장할 수 있는 가장 적절한 수단을 확보하기 위해 추가적으로 규정되어야 한다.
- (20) EU ETS와 CBAM은 특정한 배출권(allowance) 또는 인증서(certificate)를 사용하여 동일한 부문과 상품에 내재된 온실가스 배출량의 가격을 책정한다는 공통의 목표를 가지고 있다. 두 제도 모두 규제적 성격을 가지고 있으며, '규정(EU) 2021/1119'에 명시된 바와 같이 2030년까지 EU의 온실가스 순배출량을 1990년 수준 대비 최소 55% 감축한다는 EU법상의 구속력 있는 환경목표 및 늦어도 2050년까지 경제 전반의 기후중립을 실현한다는 목표에 맞추어 온실가스 배출을 억제할 필요성에 의해 정당화된다.
- (21) EU ETS는 적용 범위 내 활동에서 발생하는 온실가스 배출량에 대한 배출권 총량(cap)을 설정하고 배출권의 거래를 허용하지만(총량제한거래제, cap and trade system), CBAM은 무역 흐름이 제한되지 않도록 수입에 대한 양적 제한을 설정하지 않아야 한다. 또한 EU ETS는 EU 내 사업장에 적용되지만, CBAM은 EU 관세영역으로 수입되는 특정 상품에 적용되어야 한다.

- (22) CBAM 제도는 CBAM 인증서 가격 산정, CBAM 인증서의 거래 가능성, 유효기간 등을 포함하여 EU ETS와 비교되는 몇 가지 구체적 특성을 지니고 있다. 이는 탄소누출 방지 조치로서 CBAM의 효과성을 시간 경과에 따라 보존할 필요가 있기 때문이다. 또한 그러한 특성은 사업자(operators)에게 부과된 의무의 측면과 행정자원(administrative resources) 측면에서 CBAM 제도의 관리가 과도하게 부담되지 않도록 함과 동시에, EU ETS 제도하에서와 동등한 수준의 유연성을 사업자에게 제공한다. 그러한 균형의 보장은 관련된 중소기업(SME)에 특히 중요하다.
- (23) CBAM은 탄소누출을 방지하기 위한 조치로서의 효과성을 유지하기 위해 EU ETS 가격을 밀접하게 반영할 필요가 있다. EU ETS 시장으로 반출되는 배출권의 가격은 경매를 통해 결정되지만, CBAM 인증서의 가격은 주간 단위로 계산된 평균을 통해 그러한 경매 가격을 합리적으로 반영해야 한다. 주간 평균 가격은 EU ETS의 가격 변동을 밀접하게 반영하며, 수입업자가 EU ETS의 가격 변화를 활용할 수 있도록 합리적인 여유를 허용하는 동시에 행정당국에 의한 시스템 관리가 지속적으로 가능하도록 한다.
- (24) EU ETS 제도에서는 총량(cap)이 배출권의 공급을 결정하고 온실가스의 최대 배출량에 대한 확실성을 제공한다. 탄소가격은 시장의 배출권 수요에 대한 공급의 균형에 의해 결정된다. 가격 인센티브가 존재하려면 희소성이 있어야 한다. 본 규정은 수입업자가 이용할 수 있는 CBAM 인증서의 수에 대한 총량을 부여하려는 것이 아니다. 수입업자가 CBAM 인증서를 이월(carry forward) 및 거래할 수 있는 경우에는 CBAM 인증서의 가격이 더 이상 EU ETS의 가격 변화를 반영하지 않는 상황을 초래할 수 있다. 그러한 상황은 탈탄소화에 대한 인센티브를 약화시켜 탄소누출이 조장되고 CBAM의 핵심적인 기후목표를 손상시킬 것이다. 또한 사업자의 소속 국가별로 상이한 가격이 형성될 수 있다. 따라서 CBAM 인증서의 거래 및 이월 가능성에 대한 제한은 CBAM의 효과성과 기후목표를 훼손하지 않고 상이한 국가의 사업자에게 공평한 대우를 보장할 필요성에 의해 정당화된다. 그러나 수입업자가 비용을 최적화할 수 있는 가능성을 유지하기 위해, 본 규정은 당국이 수입업자로부터 일정 수량의 초과 인증서를 환매(repurchase)할 수 있는 시스템을 규정해야 한다. 그러한 수량은 인증서의 유효기간 동안 수입업자가 비용을 활용할 수 있도록 합리적인 여유를 허용함과 동시에 전반적인 가격전이효과(price transmission effect)가 유지되는 수준에서 설정함으로써 CBAM의 환경목표가 유지되도록 해야 한다.
- (25) CBAM이 사업장이 아니라 EU 관세영역으로 수입되는 상품에 적용된다는 점을 감안할 때, CBAM 제도에서는 특정한 조정 및 간소화 조치도 적용할 필요가 있을 것이다. 간소화 조치의 예로는 수입업자가 특정 연도(calendar year)에 수입된 상품에 내재된 총 온실가스 검증배출량(verified emissions)을 보고하는 방식의 단순하고

접근성 있는 신고제도의 도입을 들 수 있다. 또한 공인 검증인(credited verifier)의 본 규정 및 '지침 2003/87/EC'에 따른 의무로 인한 잠재적 병목현상을 방지하기 위해 EU ETS의 준수 주기와 다른 일정을 적용해야 한다.

- (26) 회원국은 본 규정의 위반에 대해 과징금(penalty)을 부과하고 그러한 과징금이 집행되도록 해야 한다. 승인된 CBAM 신고자(authorized CBAM declarant)가 CBAM 인증서를 제출하지 않은 데 따른 과징금 액수는 '지침 2003/87/EC'의 제16조 제(3)항 및 제(4)항에 따른 금액과 동일해야 한다. 다만, 승인된 CBAM 신고자가 아닌 사람이 본 규정에 따른 의무를 준수하지 않고 상품을 EU로 반입하는 경우, 과징금 액수는 효과적이고 비례적이며 억제적(dissuasive)인 것이 되도록 더 많아야 하며, 해당인이 CBAM 인증서 제출 의무가 없다는 점도 고려해야 한다. 본 규정에 따른 과징금 부과는 여타의 관련 의무, 특히 관세규칙(customs rules)과 관련된 의무의 위반에 대해 EU법 또는 국내법에 따라 부과될 수 있는 과징금을 저해하지 않는다.
- (27) EU ETS는 특정 생산공정 및 활동에 적용되지만, CBAM은 그에 상응하는 상품의 수입을 대상으로 해야 한다. 이를 위해서는 '유럽이사회 규정(EEC) 제2658/87호'⁹⁾에 명시된 통합품목분류표(Combined Nomenclature, CN)상의 분류를 통해 수입상품을 명확히 식별하고 이를 내재배출량(embedded emissions)과 연계해야 한다.
- (28) CBAM이 적용되는 상품 또는 가공제품은 EU ETS가 적용되는 활동을 반영해야 한다. 이는 EU ETS 제도가 '지침 2003/87/EC'의 환경목표와 연계된 정량적 및 정성적 기준에 기반을 두고 있고, EU에서 가장 포괄적인 온실가스 배출 규제 제도이기 때문이다.
- (29) 또한 EU ETS가 적용되는 활동을 반영하는 방식으로 CBAM의 적용 범위를 설정하는 것은 수입품이 국내산 동종 제품에 부여되는 대우보다 불리하지 않은 대우를 받도록 하는 데 기여할 것이다.
- (30) CBAM의 궁극적인 목표는 광범위한 상품에 적용하는 것이지만, 탄소누출 위험이 있고 비교적 동질적인(homogeneous) 제품들이 속한 일부 부문부터 시작하는 방식이 현명할 것이다. 탄소누출 위험이 있는 것으로 간주되는 EU 역내 부문은 '집행위원회 위임결정 2019/708'¹⁰⁾에 열거되어 있다.
- (31) 본 규정이 적용되어야 하는 상품은 상응하는 EU ETS 부문의 누적 온실가스 배출량 및 탄소누출 위험 측면에서 그 적절성(relevance)을 면밀히 분석한 후 사업자 측의

9) Council Regulation (EEC) No 2658/87 of 23 July 1987 on the tariff and statistical nomenclature and on the Common Customs Tariff (OJ L 256, 7.9.1987, p. 1).

10) Commission Delegated Decision (EU) 2019/708 of 15 February 2019 supplementing Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council concerning the determination of sectors and subsectors deemed at risk of carbon leakage for the period 2021 to 2030 (OJ L 120, 8.5.2019, p. 20).

복잡성과 행정부담(administrative burden)을 제한하는 방식으로 선정해야 한다. 특히 선정 과정에서는 EU로 수입되는 에너지 집약적 제품에 내재된 배출량이 EU 제품에 적용되는 것과 동등한 탄소가격을 적용을 받도록 하고 탄소누출 위험을 완화하기 위한 목적으로, EU ETS가 적용되는 기초재료 및 기초제품을 고려해야 한다. 선정 범위를 좁히기 위한 적절성 기준은 다음과 같아야 한다. ① 배출량 측면에서 해당 부문의 적절성, 즉 해당 부문이 온실가스 최대 배출원 중 하나인지 여부, ② '지침 2003/87/EC'에 따라 정의된 바와 같이, 해당 부문이 상당한 탄소누출 위험에 노출되어 있는지 여부, ③ 복잡성과 행정부담을 제한하면서 온실가스 배출량 측면에서 광범위한 제품 적용 범위의 균형을 맞출 필요성.

- (32) 첫 번째 기준을 사용하면 누적 배출량 측면에서 철강, 정유, 시멘트, 알루미늄, 기초 유기화학물질(basic organical chemical) 및 비료와 같은 산업 부문을 열거할 수 있다.
- (33) 다만, '위임결정(EU) 2019/708'에 열거된 특정 부문은 그 특성 때문에 현 단계에서는 본 규정에서 다루지 않아야 한다.
- (34) 특히 유기화학물질은 본 규정의 채택 당시 수입상품의 내재배출량을 명확하게 정의할 수 없는 기술적 한계로 인해 본 규정의 적용 범위에 포함되지 않아야 한다. 이들 상품은 EU ETS 제도하에서 적용 가능한 벤치마크가 기본 파라미터(basic parameter)이기 때문에 개별 수입상품에 내재된 배출량을 명확하게 할당하는 것이 불가능하다. 유기화학물질에 대한 보다 표적화된(targeted) 할당을 위해서는 더 많은 데이터와 분석이 필요하다.
- (35) 온실가스 배출량을 개별 생산제품(output products)에 명확하게 할당하는 것이 불가능한 정유 제품에도 유사한 기술적 제약이 적용된다. 또한 EU ETS의 적절성 벤치마크는 휘발유, 경유 또는 등유와 같은 특정 제품이 아니라 모든 정유 생산품과 직접적으로 관련되어 있다.
- (36) 알루미늄 제품은 탄소누출에 고도로 노출되어 있으므로 CBAM에 포함시켜야 한다. 또한 알루미늄 제품은 철강 제품과 매우 유사한 특성을 지니고 있기 때문에 여러 산업 분야에서 철강 제품과 직접적인 경쟁 관계에 있다.
- (37) 본 규정의 채택 당시 EU으로의 수소 수입은 상대적으로 낮은 수준이다. 그러나 EU의 'Fit for 55' 패키지가 재생가능 수소(renewable hydrogen)의 사용을 장려하기 때문에 그러한 상황은 향후 몇 년 내에 크게 변화할 것으로 예상된다. 산업 전반의 탈탄소화를 위해 재생가능 수소에 대한 수요가 증가할 것이며, 이는 결과적으로 수소가 원료물질(precursor)인 다운스트림 제품의 경우 통합적이지 않은 생산공정으로 이어질 것이다. 수소를 CBAM의 적용 범위에 포함시키는 것은 수소의 탈탄소화를 더욱 촉진하기 위한 적절한 수단이다.

- (38) 마찬가지로 특정 제품은 생산공정에서 내재배출량이 낮은 수준임에도 불구하고 CBAM의 적용 범위에 포함되어야 한다. 그 이유는 이들 제품을 제외하면 다운스트림 제품으로 무역 패턴을 변경하여 철강 제품이 CBAM에 포함되는 것을 우회할 가능성이 커지기 때문이다.
- (39) 반대로 본 규정은 초기에는 철 스크랩(ferrous scrap), 합금철 및 특정 비료와 같이 생산 과정에 이미 있는 배출이 수반되지 않는 특정 제품에 적용되지 않아야 한다.
- (40) 전력의 수입은 본 규정의 적용 범위에 포함되어야 하는데, 해당 부문이 EU 역내 총 온실가스 배출량의 30%를 차지하기 때문이다. EU의 강화된 기후목표는 EU와 제3국 간의 전력 생산 간 탄소비용 격차를 증가시킬 것이다. 그러한 격차는 EU 전력망을 인접국가 전력망에 연결하는 과정이 진전을 보이면서 전력(상당 부분이 석탄화력발전소에서 생산되는) 수입 증가로 인한 탄소누출 위험 증가로 이어질 것이다.
- (41) 국가의 관할 행정당국 및 수입업자에 대한 과도한 행정부담을 방지하기 위해 본 규정의 의무가 적용되지 않는 제한적 경우를 명시하는 것이 적절하다. 그러나 이러한 최소기준(de minimis) 조항은 본 규정에 따른 의무 및 특히 관세법(사기 방지 규정을 포함한) 준수를 보장하는 데 필요한 EU법 또는 국내법상의 조항을 계속 적용하는 것을 저해하지 않아야 한다.
- (42) 본 규정이 적용되는 상품의 수입업자는 수입 당시 본 규정에 따른 CBAM 의무를 이행할 필요가 없으므로, 이후 단계에서 의무가 이행되도록 보장하기 위해 구체적인 행정조치를 적용해야 한다. 따라서 수입업자는 관할당국의 승인을 받은 후에만 본 규정의 적용을 받는 상품을 수입할 자격이 부여되어야 한다.
- (43) 세관당국은 승인된 CBAM 신고자가 아닌 사람이 상품을 수입하는 것을 허용하지 않아야 한다. '유럽의회 및 이사회 규정(EU) 제952/2013호'¹¹⁾의 제46조 및 제48조에 따라, 세관당국은 승인된 CBAM 신고자의 신원, 8자리 CN 코드, 수입상품의 수량 및 원산지, 신고일, 통관절차 등과 관련하여 상품에 대한 검사를 수행할 권리가 있다. 집행위원회는 '규정(EU) 제952/2013호'의 제50조에 따라 공통 위험 기준 및 표준을 수립할 때 CBAM과 관련된 위험을 포함해야 한다.
- (44) 전환기간 동안 세관당국은 세관신고자(customs declarant)에게 정보 보고 의무를 통지함으로써 정보 수집 및 승인된 CBAM 신고자 지위의 요청(해당되는 경우)

11) Regulation (EU) No 952/2013 of the European Parliament and of the Council of 9 October 2013 laying down the Union Customs Code (OJ L 269, 10.10.2013, p. 1).

필요성에 대한 인식 제고에 기여해야 한다. 그러한 통지는 세관신고자가 해당 의무를 인지할 수 있도록 세관당국이 적절한 방식으로 전달해야 한다.

- (45) CBAM은 복수의 수입업자를 대표할 수 있는 승인된 CBAM 신고자가 EU 관세영역으로 수입되는 상품의 내재배출량에 대한 신고서를 매년 제출하고 신고된 배출량에 해당하는 수량의 CBAM 인증서를 제출하는 신고제도에 기반을 두어야 한다. 2026년과 관련하여 첫 번째 CBAM 신고서는 2027년 5월 31일까지 제출되어야 한다.
- (46) 승인된 CBAM 신고자는 제출해야 할 CBAM 인증서 수량 중 신고된 내재배출량에 대해 원산지에서 실질적으로 지불된 탄소가격에 상응하는 수량의 차감을 신청할 수 있어야 한다.
- (47) 신고된 내재배출량은 '유럽의회 및 이사회 규정 제765/2008호'¹²⁾ 또는 '집행위원회 이행규정(EU) 2018/2067'¹³⁾에 따라 지정된 국가인정기구(national accreditation body)이 인정한 사람이 검증해야 한다.
- (48) CBAM은 제3국에 위치한 생산 사업장의 사업자가 CBAM 등록부(CBAM registry)에 등록하고 상품 생산에 따른 검증된 내재배출량을 승인된 CBAM 신고자가 이용 가능하도록 해야 한다. 사업자는 CBAM 등록부에 등록된 자신의 이름, 주소 및 연락처 정보에 공중이 접근 가능하지 않도록 선택할 수 있어야 한다.
- (49) CBAM 인증서는 매일 이루어지는 경매가 필수적인 요소인 EU ETS 배출권과 다르다. CBAM 인증서의 가격을 명확하게 설정하면 일일 가격이 공표되는 즉시 낮은 정보가 될 위험이 있으므로 사업자에게 과도한 부담과 혼란을 발생시킨다. CBAM 가격을 주간 단위로 공표하면 시장으로 반출되는 EU ETS 배출권의 가격 동향을 정확하게 반영하면서 동일한 기후목표를 추구할 수 있다. 따라서 CBAM 인증서의 가격 산정은 EU ETS에서 설정된 기간(일별 기준)보다 더 긴 기간(주별 기준)을 기준으로 설정되어야 한다. 집행위원회는 그러한 평균가격을 산정하고 공표해야 할 임무를 부여받아야 한다.
- (50) 승인된 CBAM 신고자에게 본 규정에 따른 의무의 준수에 있어서 유연성을 부여하고 EU ETS 배출권 가격 변동으로부터 이득을 취할 수 있도록 하기 위해, CBAM 인증서는 구매일로부터 제한된 기간 동안 유효해야 한다. 승인된 CBAM

12) Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2067 of 19 December 2018 on the verification of data and on the accreditation of verifiers pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council (OJ L 334, 31.12.2018, p. 94).

13) Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2067 of 19 December 2018 on the verification of data and on the accreditation of verifiers pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council (OJ L 334, 31.12.2018, p. 94).

신고자는 초과 구매한 인증서의 일부를 재판매할 수 있어야 한다. CBAM 인증서를 제출하기 위해, 승인된 CBAM 신고자는 해당 연도에 요구되고 매 분기 말에 설정된 임계치(threshold)에 상응하는 수량의 인증서를 축적해야 한다.

- (51) 상품으로서 전기가 지닌 물리적 특성은 다른 제품에 비해 CBAM의 설계를 약간 다르게 하는 것을 정당화한다. 기본값(default value)은 명확하게 규정된 조건하에서 사용되어야 하며, 승인된 CBAM 신고자가 실제배출량에 근거하여 본 규정에 따른 의무량의 산정을 신청할 수 있어야 한다. 전력 거래는 특히 전력거래소 및 특정 형태의 거래를 사용하여 상호 연결된 전력망을 통해 거래되기 때문에 여타 상품의 거래와는 다르다. 시장 커플링(market coupling)은 EU 전체에 걸쳐 매수·매도 주문을 종합할 수 있도록 하는, 엄격하게 규제되는 전력 거래 형태이다.
- (52) 우회 위험을 방지하고 전력 수입 및 상품에서의 전력 사용으로 인한 실제 CO₂ 배출량의 추적성(traceability)을 개선하기 위해, 실제배출량 산정은 모종의 엄격한 조건을 통해서만 허용되어야 한다. 특히 할당된 연계용량(allocated interconnection capacity)이 확실하게 지정되었음을 입증하고, 재생가능 전력의 구매자와 생산자 사이에 또는 기본값 배출량보다 낮은 전력의 구매자와 생산자 사이에 직접적인 계약 관계가 있음을 입증할 필요가 있다.
- (53) 탄소누출 위험을 줄이기 위해 집행위원회는 우회행위를 다루기 위한 조치를 취해야 한다. 집행위원회는 본 규정이 적용되는 모든 부문에서 그러한 우회 행위의 위험을 평가해야 한다.
- (54) '유럽이사회 결정 2006/500/EC'¹⁴⁾에 의해 체결된 '에너지 공동체 설립조약(Treaty Establishing the Energy Community)'의 체약국들과 '심화·포괄적 자유무역지대(Deep and Comprehensive Free Trade Areas)'를 포함한 제휴협정(Association Agreement)의 당사국들은 궁극적으로 EU ETS와 유사하거나 동등한 탄소가격제도의 채택 또는 EU ETS 참여로 귀결될 탈탄소화 프로세스를 위해 노력하고 있다.
- (55) 제3국을 EU 전력시장에 통합하는 것은 해당 국가가 재생가능 에너지 비중이 높은 에너지 시스템으로 전환하는 것을 가속화하기 위한 주된 요소이다. '집행위원회 규정(EU) 2015/1222'¹⁵⁾에 명시된 바와 같이, 전력시장 커플링은 제3국이 재생가능 에너지로부터 얻은 전력을 전력시장에 더욱 효과적으로 포함시키고, 더욱 광범위한 EU 시장과 수요와 공급의 균형을 맞추면서 더 넓은 지역에서 효율적인 방식으로 전력을 교환하며, 전력 생산의 CO₂ 배출원단위(emission intensity)를 감소시킬 수

14) Council Decision 2006/500/EC of 29 May 2006 on the conclusion by the European Community of the Energy Community Treaty (OJ L 198, 20.7.2006, p. 15).

15) Commission Regulation (EU) 2015/1222 of 24 July 2015 establishing a guideline on capacity allocation and congestion management (OJ L 197, 25.7.2015, p. 24).

있도록 한다. 제3국을 EU 전력시장에 통합하면 해당국 및 인접 회원국의 전력 공급 안정성에도 기여한다.

- (56) 제3국이 시장 커플링을 통해 EU 전력시장에 통합되면 해당 국가에서 EU 관세영역으로 수출되는 전력에 CBAM을 적용하기 위한 기술적 해결책을 마련해야 한다. 기술적 해결책이 없는 경우, EU 시장과 시장 커플링이 이루어진 제3국은 특정 조건이 충족될 경우 오로지 전력 수출과 관련하여 늦어도 2030년까지 한시적인 CBAM 면제 혜택을 받아야 한다. 그러나 그러한 제3국은 로드맵을 개발하고 EU ETS와 동등한 가격을 규정하는 탄소가격제도의 이행을 약속해야 하며, 환경, 기후, 경쟁 및 에너지 분야에서 EU법 등에 부합할 수 있도록 늦어도 2050년까지 탄소중립을 달성할 것을 약속해야 한다. 해당 국가가 약속을 이행하지 않거나 2030년까지 EU ETS와 동등한 배출권 거래제를 채택하지 않았다고 판단할 만한 이유가 있는 경우, CBAM 면제 혜택은 언제든지 철회되어야 한다.
- (57) 전환기간 규정(transitional provisions)이 한시적으로 적용되어야 한다. 이를 위해 CBAM은 제도의 원활한 확산(roll-out)을 촉진하여 무역에 미치는 파괴적 영향의 위험을 줄이기 위한 목적으로 재정적 조정 없이 적용되어야 한다. 수입업자는 해당 연도의 직전 분기 동안 수입된 상품의 내재배출량을 분기별로 보고해야 하며, 직접배출량과 간접배출량 및 해외에서 실질적으로 지불된 탄소가격(해당되는 경우)을 제시해야 한다. 2025년 마지막 분기에 제출할 마지막 CBAM 보고서는 2026년 1월 31일까지 제출해야 한다.
- (58) CBAM의 적절한 기능 수행을 촉진 및 보장하기 위해, 집행위원회는 관할당국이 본 규정에 따른 기능과 직무를 수행하는 것을 지원해야 한다. 집행위원회는 조정 업무를 수행하고, 가이드라인을 발행하며, 모범관행의 공유를 지원해야 한다.
- (59) 본 규정을 비용 효율적인 방식으로 적용하기 위해, 집행위원회는 승인된 CBAM 신고자 및 제3국의 사업자와 사업장에 관한 데이터가 포함된 CBAM 등록부를 관리해야 한다.
- (60) CBAM 인증서의 판매 및 환매를 위한 공통 중앙 플랫폼(common central platform)이 설치되어야 한다. 집행위원회는 공통 중앙 플랫폼에서의 거래를 감독하기 위해 관할당국 간 및 관할당국과 집행위원회 간 정보 교환과 협력을 촉진해야 한다. 또한 공통 중앙 플랫폼과 CBAM 등록부 간의 신속한 정보 흐름이 확립되어야 한다.
- (61) 본 규정의 효과적인 적용에 기여하기 위해, 집행위원회는 위험기반 통제(risk-based control)를 수행하고 그에 따라 CBAM 신고서의 내용을 검토해야 한다.

- (62) 본 규정의 일관된 적용을 위해, 집행위원회는 제출되어야 할 CBAM 인증서에 대해 집행위원회가 CBAM 신고서에 대한 검토를 바탕으로 산정한 결과를 관할 당국에 예비 자료(preliminary input)로 제공해야 한다. 그러한 예비 자료는 참고 목적으로만 제공되어야 하며, 관할당국의 최종 산정을 저해하지 않아야 한다. 특히 집행위원회가 제공한 예비 자료에 대해 항소권을 행사하거나 그 밖의 구제조치를 취할 수 없어야 한다.
- (63) 또한 회원국은 집행 목적으로 개별 CBAM 신고서에 대한 검토를 수행할 수 있어야 한다. 개별 CBAM 신고서에 대한 검토 결과는 집행위원회와 공유되어야 하며, CBAM 등록부를 통해 다른 관할당국도 이용할 수 있도록 해야 한다.
- (64) 회원국은 본 규정의 적용으로 창출되는 수익을 정확하게 책정하고 징수할 책임이 있다.
- (65) 집행위원회는 본 규정의 적용에 대해 정기적으로 평가하고 유럽의회와 이사회에 보고해야 한다. 특히 보고서에서는 늦어도 2050년까지 '기후 중립적인 EU'라는 목표를 달성하기 위한 기후행동의 강화 가능성에 초점을 맞추어야 한다. 그러한 보고의 일환으로 집행위원회는 본 규정의 적용 범위를 '부속서 II'에 열거된 상품에 내재된 간접배출량으로 최대한 신속하게 확대하고 다운스트림 제품과 같이 탄소누출의 위험이 있는 기타 상품과 서비스로도 확대하며 '집행위원회 권고 2013/179/EU'¹⁶⁾에 명시된 환경발자국 방법론(environmental footprint method)에 기반을 둔 내재배출량 산정법을 개발하는 데 필요한 정보를 수집해야 한다. 또한 보고서에서는 수출 등과 관련하여 CBAM이 탄소누출에 미치는 영향과 EU 전체에 미치는 경제적, 사회적 및 영토적 영향에 대한 평가를 포함해야 하며, TFEU 제349조에 언급된 최외곽 지역 및 EU 관세영역의 일부에 해당하는 도서국가들의 특별한 성격과 제약사항이 고려해야 한다.
- (66) 집행위원회는 사업자가 본 규정에 따른 의무를 회피하기 위해 제품의 본질적 특성은 변경하지 않은 채 상품을 미세하게 변형하거나 인위적으로 선적물(shipment)을 분할하는 경우를 포함한 본 규정의 우회행위를 모니터링하고 대처해야 한다. 본 규정에 따른 의무의 회피 목적으로 상품이 EU 시장으로 수입되기 전 제3국 또는 외부영토로 보내질 수 있는 상황, 제3국 사업자가 온실가스 배출 집약도가 낮은 제품을 EU로 수출하고 온실가스 배출 집약도가 높은 제품은 다른 시장으로 수출할 수 있는 상황, 수출업자 또는 생산자에 의한 판매·생산 패턴 및 경로의 재편, 그 밖에 본 규정에 따른 의무 회피 목적으로 이루어지는 모든 종류의

16) Commission Recommendation 2013/179/EU of 9 April 2013 on the use of common methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations (OJ L 124, 4.5.2013, p. 1).

이중 생산 및 이중 판매 관행도 모니터링해야 한다.

- (67) 본 규정에 명시된 원칙을 충분히 존중하여, 본 규정의 적용 범위를 확대하는 작업은 '지침 2003/87/EC'가 적용되는 모든 부문을 2030년까지 포함하는 것을 목표로 해야 한다. 따라서 집행위원회는 본 규정의 적용에 대한 검토 및 평가 시 그러한 일정을 참고해야 하며, 탄소누출에 가장 많이 노출되고 탄소집약도가 가장 높은 상품에 내재된 온실가스 배출량 및 본 규정의 적용 범위에 포함되는 상품 중 적어도 하나의 상당 부분을 포함하는 다운스트림 제품에 내재된 온실가스 배출량을 본 규정의 적용 범위에 우선적으로 포함시켜야 한다. 집행위원회가 2030년까지 본 규정의 적용 범위를 확대하기 위한 입법안(legislative proposal)을 제출하지 않는 경우에는 유럽의회와 이사회에 그 이유를 통지하고, '지침 2003/87/EC'가 적용되는 모든 부문을 최대한 신속하게 포함시킨다는 목표를 달성하기 위해 필요한 조치를 취해야 한다.
- (68) 또한 집행위원회는 전환기간 종료일로부터 2년 후 및 그후 2년마다 본 규정의 적용에 관한 보고서를 유럽의회와 이사회에 제출해야 한다. 보고서 제출 일정은 '지침 2003/87/EC'의 제10조 제(5)항에 따른 탄소시장의 기능 수행에 관한 일정표에 따라야 한다. 보고서에는 CBAM의 영향평가가 포함되어야 한다.
- (69) CBAM의 적용을 받는 하나 또는 그 이상의 제3국의 경제적 인프라와 산업 인프라에 파괴적인 결과를 초래하는, 예측 불가능하고 예외적이며 일방적으로 발생하는(unprovoked) 상황에 신속하고 효과적으로 대응할 수 있도록, 집행위원회는 적절한 경우 본 규정의 개정안을 유럽의회와 이사회에 제출해야 한다. 개정안은 본 규정의 목적을 유지하면서 제3국이 직면하고 있는 상황에 비추어 가장 적절한 조치를 수립해야 한다. 그러한 조치는 한시적인 것이어야 한다.
- (70) 제3국과의 대화가 계속되어야 하며, 본 규정의 이행 과정에서(특히 전환기간 동안) CBAM의 세부사항과 관련된 구체적인 의사결정에 도움이 될 수 있는 협력과 해결책 마련을 위한 공간이 제공되어야 한다.
- (71) CBAM의 구체적 요소의 이행과 관련된 대화와 협력 가능성을 모색하기 위해, 집행위원회는 EU와의 무역이 본 규정의 영향을 받는 제3국과의 협력을 EU의 국제적 의무에 부합하고 공평한 방식으로 수행하기 위해 노력해야 한다. 또한 집행위원회는 제3국의 탄소가격제도가 고려된 협약의 체결 가능성을 모색해야 한다. 그러한 목적을 위해 EU는 개발도상국과 유엔이 지정한 최빈국(least developed country, LDC)에 기술적 지원을 제공해야 한다.
- (72) CBAM의 수립은 제3국과의 양자, 다자 및 국제 협력의 발전을 요구한다. 이를 위해

탄소가격제 또는 기타 유사한 수단을 보유한 국가들의 협의체인 기후클럽(Climate Club)을 설립하여 모든 국가에서 야심 찬 기후정책의 이행을 촉진하고 글로벌 탄소가격제 프레임워크를 위한 기반을 마련해야 한다. 기후클럽은 개방적이고 자발적이며 비배타적이어야 하며, 특히 파리협정에 따라 높은 수준의 기후목표를 지향해야 한다. 기후클럽은 다자간 국제기구의 후원하에 활동할 수 있으며, 온실가스 배출량 감축에 영향을 미치는 관련 조치의 비교 및 조정(적절한 경우) 활동을 촉진해야 한다. 또한 기후클럽은 회원국 간의 기후 모니터링, 보고 및 검증의 품질을 보장하고 EU와 무역 파트너 간의 참여와 투명성 유지를 위한 수단을 제공함으로써 관련 기후조치 간 비교가능성이 확보될 수 있도록 지원해야 한다.

(73) 제3국의 파리협정 목표 달성을 추가적으로 지원하기 위해, EU는 제조업의 탈탄소화 및 전환을 위한 노력을 포함하여 LDC의 기후 완화 및 적응을 위한 재정 지원을 EU 예산을 통해 지속적으로 제공하는 것이 바람직하다. EU의 그러한 지원은 본 규정에서 비롯된 새로운 규제 요건에 대한 관련 산업계의 적응을 촉진하는 데도 기여해야 한다.

(74) CBAM이 더욱 청정한 생산을 장려하는 것을 목표로 하는 만큼, EU는 유럽 그린딜의 대외적 차원의 일환으로 그리고 파리협정에 따라 저소득 및 중소득 국가에 해당하는 제3국의 제조업 탈탄소화를 위해 이들 국가와 협력하고 이들 국가를 지원하기 위해 최선을 다하고 있다. EU는 이들 국가, 특히 LDC가 본 규정에 따른 의무에 적응할 수 있도록 EU 예산을 통해 지속적으로 지원해야 한다. 또한 EU는 다년간의 재정 프레임워크와 EU가 국제 기후금융에 제공하는 재정 지원의 한도 내에서, 제조업의 탈탄소화 및 전환을 위한 노력을 포함하여 해당 국가의 기후 완화 및 적응을 지속적으로 지원해야 한다. EU는 CBAM 인증서 판매로 창출된 수익을 기반으로 새로운 자체 재원을 도입하기 위해 노력하고 있다.

(75) 본 규정은 '규정(EU) 2016/679'¹⁷⁾와 '규정(EU) 2018/1725'¹⁸⁾를 저해하지 않는다.

(76) 효율성을 위해 '유럽이사회 규정(EC) 제515/97호'¹⁹⁾가 준용된다.

(77) 본 규정의 특정한 비필수적 요소를 보완 또는 개정하기 위해, TFEU 제290조에 따른 법률 채택 권한은 다음 사항과 관련하여 집행위원회에 위임되어야 한다.

17) Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (OJ L 119, 4.5.2016, p. 1).

18) Regulation (EU) 2018/1725 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2018 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data by the Union institutions, bodies, offices and agencies and on the free movement of such data, and repealing Regulation (EC) No 45/2001 and Decision No 1247/2002/EC (OJ L 295, 21.11.2018, p. 39).

19) Council Regulation (EC) No 515/97 of 13 March 1997 on mutual assistance between the administrative authorities of the Member States and cooperation between the latter and the Commission to ensure the correct application of the law on customs and agricultural matters (OJ L 82, 22.3.1997, p. 1).

- 전기와 관련하여, '부속서 III'의 제2항에 제시된 목록에서 삭제된 제3국 또는 외부영토에 대한 요건 및 절차를 규정함으로써 본 규정이 해당 국가 또는 지역에 적용되도록 하기 위해 본 규정을 보완한다.
- 향후 협정이 체결될 경우 EU ETS에 완전히 통합되거나 연계된 제3국 또는 외부영토를 CBAM에서 제외하기 위해 해당 국가 또는 지역을 목록에 추가하거나 제3국 또는 외부영토를 목록에서 삭제하여 EU로 수출되는 상품에 대해 EU ETS 가격을 실질적으로 부과하지 않는 CBAM의 적용을 받도록 하기 위해 '부속서 III'의 제1항 또는 제2항에 열거된 제3국 및 외부영토 목록을 개정한다.
- 검증인에 대한 인정, 공인 검증인에 대한 관리 및 감독, 인정 취소, 인정기구에 대한 상호인정 및 동료평가를 위한 조건을 규정함으로써 본 규정을 보완한다.
- CBAM 인증서의 판매 및 환매 시기, 관리 및 기타 측면을 추가로 규정함으로써 본 규정을 보완한다.
- 미세하게 변형된 상품을 '부속서 I'의 제품 상품에 추가함으로써(특정한 경우에) 우회행위에 대한 조치를 강화하기 위해 해당 목록을 개정한다.

집행위원회가 준비 작업 동안 전문가 수준을 포함한 적절한 협의를 '선진입법에 관한 2016년 4월 13일 자 기관 간 합의(Interinstitutional Agreement of 13 April 2016 on Better Law-Making)'²⁰⁾에 규정된 원칙에 따라 수행하는 것이 특히 중요하다. 특히 위임규정(delegated act)의 작성 과정에 대한 평등한 참여를 보장하기 위해 유럽의회와 이사회는 모든 문서를 회원국의 전문가들과 동시에 제공받으며, 이들 전문가는 위임규정의 작성에 관한 집행위원회의 전문가 그룹 회의에 체계적으로 접근할 수 있다.

(78) 그러한 협의는 투명한 방식으로 진행되어야 하며, 관할기관, 산업계(중소기업 포함) 및 사회적 파트너(노동조합, 시민사회단체, 환경단체 등)와 같은 이해관계자들과의 사전 협의가 포함될 수 있다.

(79) 본 규정의 이행을 위한 균일한 조건을 보장하기 위해 이행권한은 집행위원회에 부여되어야 한다. 그러한 권한은 '유럽의회 및 이사회 규정(EU) 제182/2011호'²¹⁾에 따라 행사되어야 한다.

(80) EU의 재정적 이익은 부정행위의 예방·적발·조사, 손실, 오지급 또는 잘못 사용된

20) OJ L 123, 12.5.2016, p. 1.

21) Regulation (EU) No 182/2011 of the European Parliament and of the Council of 16 February 2011 laying down the rules and general principles concerning mechanisms for control by the Member States of the Commission's exercise of implementing powers (OJ L 55, 28.2.2011, p. 13).

자금의 회수, 행정처분 및 과징금 부과(해당되는 경우) 등을 포함한 지출주기(expenditure cycle) 전반에 걸쳐 비례적 조치를 통해 보호되어야 한다. 따라서 CBAM은 수익 손실을 방지하기 위해 적절하고 효과적인 메커니즘에 의존해야 한다.

(81) 본 규정의 목적, 즉 탄소누출 위험을 방지하여 전 세계 탄소 배출량을 줄이는 것은 회원국들이 충분히 달성할 수 없지만 EU 차원에서는 그 규모와 효과 때문에 더 나은 성과를 거둘 수 있으므로 EU는 '유럽연합에 관한 조약(Treaty on European Union)' 제5조에 명시된 보충성(subsidiarity)의 원칙에 따른 조치를 채택할 수 있다. 동 조항에 명시된 비례성의 원칙에 따라, 본 규정은 전술한 목적을 달성하기 위해 요구되는 범위를 초과하지 않는다.

(82) 본 규정에 따른 위임규정(delegated act) 및 시행규정(implementing act)이 적시에 채택될 수 있도록 본 규정은 유럽연합 관보에 게재된 날의 익일에 발효된다.

본 규정을 채택한다.

제1장

주제, 적용 범위 및 정의

제1조

주제

1. 본 규정은 탄소누출 위험을 방지하기 위하여 '부속서 I'에 열거된 상품에 포함된 온실가스 배출을 EU 관세영역으로 수입하는 경우에 해당 상품에 내재된 온실가스 배출량을 해결하기 위한 탄소국경조정제도(이하 'CBAM')를 수립하여 전세계 탄소 배출을 줄이고 파리협정의 목표를 지원할 뿐 아니라 제3국 사업자의 배출량 감축에 대한 인센티브를 창출하기 위함이다.
2. CBAM은 본 규정 제2조에 언급된 바와 같이 EU 관세영역으로 수입되는 상품에 대하여 동등한 규칙들을 적용함으로써 '지침 2003/87/EC'에 따라 제정된 EU 온실가스 배출권 거래제(이하 'EU ETS')를 보완한다.
3. CBAM은 '지침 2003/87/EC'의 제10a조에 따른 EU ETS 배출권의 무상할당 정도를 반영함으로써 탄소누출 위험을 방지하기 위한 '지침 2003/87/EC'에 따라 수립된 제도를 대체할 것입니다.

제2조

적용 범위

1. 본 규정은 '부속서 I'에 열거되어 있고 제3국을 원산지로 하는 제품 또는 '규정(EU) 제952/2013호'의 제256조에 언급된 역내가공 절차에 따른 해당 제품의 가공제품이 EU 관세 영역으로 수입되는 경우에 해당 제품에 적용된다.
2. 또한 본 규정은 '부속서 I'에 열거되어 있고 제3국을 원산지로 하는 상품 또는 '규정(EU) 제952/2013호'의 제256조에 언급된 역내가공 절차에 따른 해당 상품의 가공제품이 회원국의 대륙붕 또는 배타적 경제수역(EU 관세영역에 인접한)에 있는 인공섬, 고정·부유 구조물 또는 기타 구조물로 반입되는 경우에도 적용된다.

집행위원회는 해당 상품에 CBAM을 적용하기 위한 세부 조건, 특히 해당 상품에 대한 CBAM 신고서 제출과 관련된 절차 및 세관당국이 수행해야 하는 통제와 관련하여 EU 관세영역으로의 수입 및 역내 운송 허가(release for free circulation)에 상응하는 개념에 관한 세부 조건을 규정하는 시행규정을 채택해야 한다. 해당 시행규정은 본 규정 제29조

제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

3. 제1항 및 제2항에 대한 예외로, 본 규정은 다음 각 호에는 적용되지 않는다.

- (a) 본 규정의 '부속서 I'에 열거되어 있고 EU 관세영역으로 수입되는 상품. 다만, 해당 상품의 탁송화물당(per consignment) 내재가치(intrinsic value)가 '유럽이사회 규정(EC) 제1186/2009호'²²⁾에 언급된 무시할 만한 가치(negligible value)의 상품에 대해 규정된 가치를 초과하지 않아야 한다.
- (b) 제3국에서 출발하는 여행자의 개인 수하물에 포함된 상품. 다만, 해당 상품의 내재가치가 '규정(EC) 제1186/2009호'에 언급된 무시할 만한 가치의 상품에 대해 규정된 가치를 초과하지 않아야 한다.
- (c) '집행위원회 위임규정(EU) 2015/2446'²³⁾의 제1조 제(49)항에 따라 군사 활동의 맥락에서 이동 또는 사용되는 상품

4. 제1항 및 제2항에 대한 예외로, 본 규정은 '부속서 III'의 제1항에 열거된 제3국 및 외부영토를 원산지로 하는 상품에는 적용되지 않는다.

5. 수입상품은 '규정(EU) 제952/2013호'의 제59조에 언급된 비특혜 원산지(non-preferential origin) 규정에 따라 제3국을 원산지로 하는 것으로 간주된다.

6. 제3국 및 외부영토는 다음 각 호의 조건을 충족하는 경우에 '부속서 III'의 제1항에 열거되어야 한다.

- (a) EU ETS가 해당 국가 또는 영토에 적용되거나, EU ETS와 해당 국가 또는 영토의 배출권거래제를 완전히 연계하는 협정이 해당 국가 또는 영토와 EU 간에 체결되었다.
- (b) 상품의 원산지 국가에서 지불된 탄소가격이 EU ETS에서도 적용되는 것 이상의 환급금(rebate) 없이 해당 상품에 내재된 온실가스 배출량에 대해 실질적으로 부과된다.

7. 제3국 또는 외부영토가 시장 커플링을 통해 EU 역내 전력시장과 통합된 전력시장을

22) Council Regulation (EC) No 1186/2009 of 16 November 2009 setting up a Community system of reliefs from customs duty (OJ L 324, 10.12.2009, p. 23).

23) Commission Delegated Regulation (EU) 2015/2446 of 28 July 2015 supplementing Regulation (EU) No 952/2013 of the European Parliament and of the Council as regards detailed rules concerning certain provisions of the Union Customs Code (OJ L 343, 29.12.2015, p. 1).

보유하고 있고 해당 국가 및 영토로부터 EU로의 전력 수입에 CBAM을 적용하기 위한 기술적 해결책이 없는 경우, 해당 국가 또는 영토로부터의 전력 수입은 CBAM 적용에서 면제된다. 다만, 집행위원회가 제8조에 따라 다음 각 호의 조건이 모두 충족되었다고 평가한 경우여야 한다.

- (a) 제3국 또는 영토가 재생가능 에너지원 개발에 관한 법률 및 에너지, 환경 및 경쟁 분야의 기타 규정을 포함한 전력 분야의 EU법을 적용할 의무가 제시된 협약을 EU와 체결했다.
 - (b) 제3국 또는 영토의 국내법이 재생가능 에너지원의 개발 및 전력시장 커플링에 관한 것을 포함한 EU 전력시장 법률의 주요 조항을 이행하고 있다.
 - (c) 제3국 또는 영토가 제(d)호 및 제(e)호에 명시된 조건을 이행하기 위한 조치의 채택 일정을 포함하는 로드맵을 집행위원회에 제출했다.
 - (d) 제3국 또는 영토가 2050년까지 기후중립을 약속했으며, 이에 따라 UNFCCC에 해당 목표에 부합하는 2050년 장기 온실가스 저배출 발전전략을 공식적으로 수립하여 UNFCCC에 전달했으며(해당되는 경우), 국내법에서 해당 약속을 이행해 왔다.
 - (e) 제(c)호에 언급된 로드맵의 이행 과정에서 해당 국가 또는 영토가 정해진 기한을 지켰음을 입증했으며, 특히 최소한 전력 생산에 관한 한 EU와 동등한 수준의 탄소가격제를 포함하여 해당 로드맵에 따라 기후행동 분야에서 국내법을 EU법과 일치시키는 데 상당한 진전이 있었음을 입증했다. EU ETS와 동등한 가격이 적용되는 전력 배출권거래제의 시행은 2030년 1월 1일까지 최종적으로 승인되어야 한다.
 - (f) 해당 국가 또는 영토가 제(a)호~제(e)호에 명시된 조건을 충족하지 않는 다른 제3국 또는 외부영토로부터 EU로의 간접적인 전력 수입을 방지하기 위한 효과적인 제도를 시행하고 있다.
8. 제7항에 명시된 조건을 충족하는 제3국 또는 외부영토는 '부속서 III'의 제2항에 열거되어야 하며, 해당 조건의 충족에 관한 2건의 보고서를 하나는 2025년 7월 1일까지, 다른 하나는 2027년 12월 31일까지 제출해야 한다. 집행위원회는 특히 제7항 제(c)호에 따른 로드맵과 제3국 또는 외부영토로부터 접수한 보고서에 근거하여 해당 국가 또는 영토가 제7항에 명시된 조건을 계속 충족하는지 여부를 2025년 12월 31일까지 및 2028년 7월 1일까지 평가해야 한다.
9. '부속서 III'의 제2항에 열거된 제3국 또는 외부영토는 다음 각 호의 조건이 하나 또는 그 이상 적용되는 경우에 해당 목록에서 삭제되어야 한다.

- (a) 제3국 또는 외부영토가 제7항에 열거된 조건 중 하나를 충족하기 위해 충분한 진전을 보이지 않았거나, EU의 기후 및 환경 법률에 명시된 목표에 합치하지 않는 행동을 취했다고 집행위원회가 판단할 만한 이유가 있는 경우
 - (b) 제3국 또는 외부영토가 전력 kWh당 550g 이상의 화석연료 유래 CO₂를 배출하는 신규 발전용량의 설치에 대한 공공지원을 제공하는 것과 같이 탄탄소화 목표에 반하는 조치를 취한 경우
 - (c) EU로의 전력 수출 증가로 인해 제3국 또는 외부영토에서 생산된 전력의 kWh당 배출량이 2026년 1월 1일 대비 최소 5% 증가했다는 증거를 집행위원회가 가지고 있는 경우
10. '부속서 III'의 제2항에 제시된 목록에서 삭제된 제3국 또는 외부영토에 본 규정이 전력과 관련하여 적용되도록 하기 위해, 집행위원회는 그러한 제3국 또는 외부영토에 대한 요건 및 절차를 규정함으로써 본 규정을 보완하기 위해 제28조에 따라 위임규정을 채택할 권한이 있다. 그러한 경우에 시장 커플링이 본 규정의 적용에 여전히 합치하지 않는 경우, 집행위원회는 CBAM이 적용될 수 있도록 EU 시장 커플링에서 해당 국가 또는 영토를 제외하고 EU와 해당 국가 또는 영토 사이의 국경에서 명시적 용량할당을 요구하기로 결정할 수 있다.
11. 집행위원회는 제3국 또는 외부영토와 관련하여 본 조 제6항, 제7항 또는 제9항에 명시된 조건의 충족 여부에 따라 해당 국가 또는 영토를 추가하거나 삭제하여 '부속서 III'의 제1항 또는 제2항에 열거된 제3국 또는 외부영토 목록을 개정하기 위해 제28조에 따라 위임규정을 채택할 권한이 있다.
12. EU는 제9조의 적용을 목적으로 제3국 또는 외부영토의 탄소가격제를 고려하기 위해 해당 국가 또는 영토와 협정을 체결할 수 있다.

제3조 정의

본 규정의 목적을 위해 다음과 같은 정의가 적용된다.

- (1) '상품(goods)'이란 '부속서 I'에 열거된 상품을 말한다.
- (2) '온실가스(greenhouse gas)'란 '부속서 I'에 열거된 개별 상품과 관련하여 동

부속서에 규정된 온실가스를 말한다.

- (3) '배출(emission)'이란 상품 생산으로 인한 온실가스의 대기 중 배출을 말한다.
- (1) '수입(importation)'이란 '규정(EU) 제952/2013호'의 제201조에 규정된 역내 운송 허가(release for free circulation)를 말한다.
- (4) 'EU ETS'란 항공 활동을 제외하고 '지침 2003/87/EC'의 '부속서 I'에 열거된 활동에 관련하여 EU 역내에서 온실가스 배출권을 거래하기 위한 제도를 말한다.
- (5) 'EU 관세영역(customs territory of the Union)'이란 '규정(EU) 제952/2013호'의 제4종에 정의된 영역을 말한다.
- (6) '제3국(third country)'이란 EU 관세영역 외부에 위치한 국가 또는 영토를 말한다.
- (7) '대륙붕(continental shelf)'이란 유엔해양법협약(United Nations Convention on the Law of the Sea) 제76조에 정의된 대륙붕을 말한다.
- (8) '배타적 경제수역(exclusive economic zone)'이란 유엔해양법협약 제55조에 정의되어 있고 동 협약에 따라 회원국에 의해 배타적 경제수역으로 선언된 배타적 경제수역을 말한다.
- (9) '내재가치(intrinsic value)'란 '위임규정(EU) 2015/2446'의 제1조 제(48)항에 정의된 상업용 상품의 내재가치를 말한다.
- (10) '시장 커플링(market coupling)'이란 '규정(EU) 2015/1222'에 명시된 바에 따라 주문을 동시에 일치시키고 구역 간 용량(cross-zonal capacity)을 할당하는 EU 시스템을 통한 송전용량의 할당을 말한다.
- (11) '명시적 용량할당(explicit capacity allocation)'이란 전력거래와 별도로 국가 간 송전용량을 할당하는 것을 말한다.
- (12) '관할당국(competent authority)'이란 제11조에 따라 각 회원국에 의해 지정된 당국을 말한다.
- (13) '세관당국(customs authority)'이란 '규정(EU) 제952/2013호'의 제5조 제(1)항에 정의된 회원국의 관세행정당국을 말한다.

- (14) '수입업자(importer)'란 상품의 자유로운 유통을 위해 자신의 이름으로 세관신고서를 제출하는 사람을 말하거나, 그러한 세관신고서가 '규정(EU) 제952/2013호'의 제18조에 따라 세관대리인(indirect customs representative)에 의해 제출되는 경우에는 그러한 대리 제출된 세관신고서상의 본인을 말한다.
- (15) '세관신고자(customs declarant)'란 '규정(EU) 제952/2013호'의 제5조 제(15)항에 정의된 바에 따라 상품의 자유로운 유통을 위해 자신의 이름으로 세관신고서를 제출하는 사람을 말하거나, 그러한 제출된 신고서의 명의자를 말한다.
- (16) '승인된 CBAM 신고자(authorized CBAM declarant)'란 제17조에 따라 관할당국에 의해 승인된 사람을 말한다.
- (17) '사람'이란 자연인, 법인 또는 법인은 아니지만 EU법 또는 국내법에 따라 법률행위를 수행할 능력을 가진 것으로 인정되는 단체(association of persons)의 구성원을 말한다.
- (18) '회원국에 소재하는(established in a Member State)'이란 다음 각 호를 말한다.
- (a) 자연인의 경우, 회원국에 거주지가 있는 사람
 - (b) 법인 또는 단체의 경우, 등록된 사무소, 본사 또는 상설 사업장이 회원국에 있는 사람
- (19) 'EORI 번호(Economic Operators Registration and Identification number)'란 '규정(EU) 제952/2013호'의 제9조에 따라 세관 목적으로 등록이 이루어지는 경우에 세관당국이 배정하는 번호를 말한다.
- (20) '직접배출량(direct emissions)'이란 난방 또는 냉방의 생산 장소와 무관하게 생산 과정에서 소비되는 난방 및 냉방의 생산으로 인한 배출량을 포함하여 상품의 생산공정으로 인해 발생하는 배출량을 말한다.
- (21) '내재배출량(embedded emissions)'이란 상품의 생산 과정에서 방출되는 직접배출량과 생산공정에서 소비되는 전력의 생산으로 인한 간접배출량으로서, '부속서 IV'에 명시된 방법에 따라 산정되고 제7조 제7항에 따라 채택된 시행규정에서 추가로 규정된 배출량을 말한다.
- (22) 'CO₂e 톤(ton of CO₂e)'이란 CO₂ 1톤 또는 '부속서 I'에 열거되어 있고 동등한 지구온난화 잠재력을 가진 기타 온실가스의 양을 말한다.

- (23) 'CBAM 인증서(CBAM certificate)'란 상품의 내재배출량 1 CO₂e 톤에 해당하는 전자 형식의 인증서를 말한다.
- (24) '제출(surrender)'이란 수입상품의 신고된 내재배출량 또는 신고되었어야 할 내재배출량에 대해 CBAM 인증서를 상쇄(offsetting)하는 것을 말한다.
- (25) '생산공정(production process)'이란 사업장에서 상품 생산을 위해 수행되는 화학적·물리적 공정을 말한다.
- (26) '기본값(default value)'이란 상품의 내재배출량을 나타내는 값으로서 산정되거나 2차 데이터를 통해 도출된 값을 말한다.
- (27) '실제배출량(actual emissions)'이란 상품 생산공정 및 해당 공정에서 소비되는 전력의 생산으로 인한 배출량으로서, 1차 데이터에 근거하여 산정되고 '부속서 IV'에 명시된 방법에 따라 결정되는 배출량을 말한다.
- (28) '탄소가격(carbon price)'이란 탄소 배출량 감축 제도에 따라 세금, 부과금, 수수료 또는 온실가스 배출권 거래제에 따른 배출권의 형태로 제3국에서 지불되는 금액으로서, 해당 조치의 대상이 되고 상품 생산 과정에서 방출되는 온실가스에 대해 계산되는 금액을 말한다.
- (29) '사업장(installation)'이란 생산공정이 수행되는 고정된 기술적 단위(technical unit)을 말한다.
- (30) '사업자(operator)'란 제3국에서 사업장을 운영 또는 통제하는 사람을 말한다.
- (31) '국가인정기구(national accreditation body)'이란 '규정(EC) 제765/2008호'의 제4항 제(1)호에 따라 각 회원국이 지정한 국가인정기구를 말한다.
- (32) 'EU ETS 배출권(EU ETS allowance)'이란 항공 활동을 제외하고 '지침 2003/87/EC'의 '부속서 I'에 열거된 활동과 관련하여 동 지침의 제3조 제(a)항에 정의된 배출권을 말한다.
- (33) '간접배출량(indirect emissions)'이란 소비되는 전력의 생산 장소와 무관하게 상품의 생산공정 중에 소비되는 전력의 생산으로 인해 발생하는 배출량을 말한다.

제2장

승인된 CBAM 신고자의 의무와 권리

제4조

상품의 수입

상품은 승인된 CBAM 신고자에 의해서만 EU 관세영역으로 수입되어야 한다.

제5조

승인신청

1. 회원국에 소재하는 모든 수입업자는 EU 관세영역으로 상품을 수입하기 전에 승인된 CBAM 신고자 지위를 신청(이하 '승인신청')해야 한다. 수입업자가 '규정(EU) 제952/2013호'의 제18조에 따라 세관대리인을 선임하고 해당 대리인이 승인된 CBAM 신고자 역할을 하기로 동의하는 경우, 해당 대리인은 승인신청서를 제출해야 한다.
2. 수입업자가 회원국에 소재하지 않는 경우, 세관대리인이 승인신청서를 제출해야 한다.
3. 승인신청서는 제14조에 따라 설치된 CBAM 등록부를 통해 제출되어야 한다.
4. 제1호에 대한 예외로, 전력 수입을 위한 송전용량이 명시적 용량할당을 통해 할당되는 경우, 수입을 위한 용량이 할당되고 해당 용량을 지정한 사람은 본 규정의 목적을 위해 해당인이 세관신고서를 통해 전력 수입을 신고한 회원국의 승인된 CBAM 신고자로 간주된다. 수입량은 1시간을 초과하지 않는 기간 동안 국경별로 측정되어야 하며, 동일한 시간에 수출 또는 경유(transit)에 대한 공제는 불가능하다.

세관신고서가 제출된 회원국의 관할당국은 해당인을 CBAM 등록부에 등록해야 한다.

5. 승인신청서는 신청자에 관한 다음 각 호의 정보를 포함해야 한다.

(a) 이름, 주소 및 연락처 정보

(b) EORI 번호

- (c) EU에서 수행되는 주요 경제활동
 - (d) 신청자가 국세 채무에 대한 미납상환명령(outstanding recovery order)의 대상이 되지 않는다는 내용의 증명서로서 신청자가 소재하는 회원국의 세무당국이 발급한 것
 - (e) 신청자가 경제활동과 관련된 중대범죄 기록이 없는 것을 포함하여 신청 연도 이전 5년 동안 관세법, 조세규칙 또는 시장남용규칙(market abuse rules)의 심각한 위반 또는 반복적 위반에 연루되지 않았다는 내용의 명예선언서(declaration of honor)
 - (f) 신고자가 본 규정에 따른 의무를 이행할 수 있는 재정 및 운영 능력을 입증하는 데 필요한 정보, 그리고 관할당국이 위험평가에 근거하여 결정하는 경우 해당 정보의 확인을 위한 증빙서류(예: 손익계정 및 해당 계정이 폐쇄된 최근 3개 회계연도에 대한 대차대조표)
 - (g) 신청서가 제출된 연도(calendar year) 및 그 익년에 상품 유형별로 EU 관세영역으로 수입되는 상품의 금전적 가치 및 물량 추정치
 - (h) 해당되는 경우, 신청자가 대리하는 사람의 이름 및 연락처 정보
6. 신청자는 언제든지 신청을 철회할 수 있다.
7. 제17조에 따라 승인된 CBAM 신고자 지위를 부여하는 결정이 채택된 이후, 본 조 제5항에 따라 제공된 정보의 변경사항이 발생하여 해당 결정 또는 해당 결정에 따른 승인의 내용에 영향을 미칠 수 있는 경우에 승인된 CBAM 신고자는 해당 변경사항을 CBAM 등록부를 통해 관할당국에 지체없이 통지해야 한다.
8. 집행위원회는 승인신청서의 표준 형식과 CBAM 등록부를 통해 신청서 제출 절차, 관할당국이 따라야 할 절차와 본 조 제1항에 따른 승인신청서 처리 기한, 그리고 전력 수입에 대한 관할당국의 승인된 CBAM 신고자 식별에 대한 규칙에 관한 신고자, 관할당국 및 집행위원회 간 의사소통에 관한 시행규정을 채택할 권한이 있다. 해당 시행규정은 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제6조

CBAM 신고서

1. 승인된 CBAM 신고자는 제14조에 언급된 CBAM 등록부를 사용하여 전년도에 대한 CBAM 신고서를 매년 5월 31일까지 및 2026년에 대한 2027년에 최초로 제출해야

한다.

2. CBAM 신고서는 다음 각 호의 정보를 포함해야 한다.

- (a) 전년도에 수입된 유형별 상품 총량(전력은 MWh로, 기타 상품은 톤으로 표시)
- (b) 본 항의 제(a)호에 언급된 상품의 총 내재배출량(전력 MWh당 CO₂e 톤 또는 기타 상품의 경우 유형별 상품의 톤당 CO₂e 톤으로 표시). 해당 배출량은 제7조에 따라 산정되고 제8조에 따라 검증된 것이어야 한다.
- (c) 본 항의 제(b)호에 언급된 제품의 총 내재배출량(제9조에 따라 원산지에서 지불된 탄소가격을 차감하고 제31조에 따른 EU ETS 배출권의 무상할당 정도를 반영하기 위한 조정을 거친)에 상응하여 제출되어야 할 CBAM 인증서의 총수량
- (d) 제8조 및 '부속서 VI'에 따라 공인 검증인이 발급한 검증보고서 사본

3. '규정(EU) 제952/2013호'의 제256조에 언급된 역내가공 절차(inward processing procedure)를 거친 가공제품이 수입되는 경우, 승인된 CBAM 신고자는 해당 가공제품이 본 규정의 '부속서 I'에 열거된 상품이 아닌 경우라도 해당 수입 가공제품의 생산으로 이어진 역내가공 절차에 투입된 상품의 내재배출량을 CBAM 신고서를 통해 보고해야 한다. 본 항은 역내가공 절차에 따른 가공제품이 '규정(EU) 제952/2013호'의 제205조에 언급된 반송품(returned goods)인 경우에도 적용된다.

4. 본 규정의 '부속서 I'에 열거된 수입상품이 '규정(EU) 제952/2013호'의 제259조에 언급된 역외가공 절차(outward processing procedure)에 따른 가공제품인 경우, 승인된 CBAM 신고자는 EU 관세영역 외부에서 수행된 가공작업의 배출량만을 CBAM 신고서를 통해 보고해야 한다.

5. 수입상품이 '규정(EU) 제952/2013호'의 제203조에 언급된 반송품인 경우, 승인된 CBAM 신고자는 CBAM 신고서를 통해 해당 상품의 총 내재배출량에 대해 '0(zero)'이라고 개별적으로 보고해야 한다.

6. 특히 내재배출량 및 지불된 탄소가격, CBAM 등록부를 통한 CBAM 신고서 제출 절차, 그리고 본 조 제2항 제(c)호에 언급된 CBAM 인증서를 제22조 제(1)항에 따라 제출하기 위한 준비사항(특히 승인된 CBAM 신고자가 제출되어야 할 인증서를 처리 및 선택하는 것과 관련된)과 관련하여, 집행위원회는 보고되어야 할 각 사업장, 상품의 원산지 및 유형에 관한 상세 정보로서 본 조 제2항에 언급된 총계를 뒷받침하는 정보를 포함한 CBAM 신고서 표준 형식에 관한 시행규정을 채택할

권한이 있다. 해당 시행규정은 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제7조

내재배출량의 산정

1. 상품의 내재배출량은 '부속서 IV'에 명시된 방법에 따라 산정해야 한다.
2. 전력 이외 제품의 내재배출량은 '부속서 IV'의 제2항과 제3항에 명시된 방법에 따라 실제배출량에 근거하여 결정해야 한다. 실제배출량을 적절하게 결정할 수 없는 경우 및 간접배출량의 경우, 내재배출량은 '부속서 I'의 제4.1항에 명시된 방법에 따라 기본값을 참고하여 결정해야 한다.
3. 수입 전력의 내재배출량은 '부속서 IV'의 제4.2항에 명시된 방법에 따라 기본값을 참고하여 결정해야 한다. 다만, '부속서 IV'의 제5항에 열거된 실제배출량에 근거하여 내재배출량을 결정하기 위한 기준이 충족되었음을 승인된 CBAM 신고자가 입증하는 경우는 예외이다.
4. 내재된 간접배출량은 '부속서 IV'의 제4.3항에 명시되고 본 조 제7항에 따라 채택된 시행규정에 추가적으로 규정된 방법에 따라 산정해야 한다. 다만, '부속서 IV'의 제6항에 열거된 실제배출량에 근거하여 내재배출량을 결정하기 위한 기준이 충족되었음을 승인된 CBAM 신고자가 입증하는 경우는 예외이다.
5. 승인된 CBAM 신고자는 '부속서 V'에 규정된 요건에 따라 내재배출량 산정에 필요한 정보의 기록을 보관해야 한다. 그러한 기록은 제18조에 따른 공인 검증인이 제8조 및 '부속서 VI'에 따라 내재배출량에 대해 검증할 수 있고 제19조 제2항에 따라 집행위원회와 관할당국이 CBAM 신고서를 검토할 수 있도록 충분히 상세해야 한다.
6. 승인된 CBAM 신고자는 검증인의 보고서를 포함하여 제5항에 언급된 정보의 기록을 CBAM 신고서가 제출되었거나 제출되었어야 하는 연도 이후 4년간 보관해야 한다.
7. 집행위원회는 다음 각 호의 사항에 관한 시행규정을 채택할 권한이 있다.
 - (a) '부속서 IV'에 명시된 산정법 요소의 적용. 여기에는 생산공정의 시스템 경계(system boundary), 관련 투입 원료(원료물질), 배출계수, 사업장별 실제배출량, 기본값 및 개별 제품에 대한 이들 값의 적용에 대해 결정하는 것이 포함되며, 데이터의 세분화 수준 및 검증을 포함하여 기본값 결정의 기반이 되는 데이터의 신뢰성을 보장하기

위한 방법을 규정하는 것이 포함된다. 또한 '부속서 IV'의 제1항의 목적을 위한 '단순상품(simple goods)' 및 '복합상품 (complex goods)'으로 간주되어야 하는 상품을 추가적으로 규정하는 것이 포함된다. 해당 시행규정은 실제배출량을 적절히 결정할 수 없는 것으로 판단되는 조건, 제2항의 목적을 위해 '부속서 IV'의 제5항 및 제6항에 열거된 상품의 생산공정에서 소비된 전력에 대한 실제배출량의 사용을 정당화하기 위한 기준이 충족되었음을 입증하는 증거의 요소도 규정해야 한다.

(b) '부속서 IV'의 제4.3항 및 본 조 제4항에 따른 산정법 요소의 적용

객관적으로 정당화되는 경우, 본 항의 첫 번째 단락에 언급된 시행규정은 지배적으로 사용되는 에너지원 또는 산업공정과 같이 배출량에 영향을 미치는 구체적이고 객관적인 요인을 고려하기 위해 특정 구역, 지역 또는 국가에 맞추어 기본값이 조정될 수 있도록 규정해야 한다. 해당 시행규정은 '지침 2003/87/EC', 특히 '집행위원회 이행규정(EU) 2018/2066'²⁴⁾, '이행규정(EU) 2018/2067' 및 '집행위원회 이행규정(EU) 2019/331'²⁵⁾에서 다루는 사업장에 대한 배출량과 활동 데이터의 모니터링 및 검증을 위한 기존 법률에 기반을 두어야 한다. 해당 시행규정은 본 규정의 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제8조 내재배출량의 검증

1. 승인된 CBAM 신고자는 제6조에 따라 제출된 CBAM 신고서에 신고된 총 내재배출량이 제18조에 따른 공인 검증인에 의해 '부속서 VI'에 명시된 검증 원칙을 바탕으로 검증되도록 해야 한다.
2. 제10조에 따라 등록된 제3국 사업장에서 생산된 상품의 내재배출량의 경우, 승인된 CBAM 신고자는 본 조 제1항에 언급된 의무의 이행을 위해 제10조 제7항에 따라 공개된 검증 정보를 사용하기로 결정할 수 있다.
3. 집행위원회는 다음 각 호의 사항과 관련하여 '부속서 VI'에 명시된 검증 원칙의 적용을 위한 시행규정을 채택할 권한이 있다.

24) Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2066 of 19 December 2018 on the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council and amending Commission Regulation (EU) No 601/2012 (OJ L 334, 31.12.2018, p. 1).

25) Commission Delegated Regulation (EU) 2019/331 of 19 December 2018 determining transitional Union-wide rules for harmonised free allocation of emission allowances pursuant to Article 10a of Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council (OJ L 59, 27.2.2019, p. 8).

- (a) 관련 상품이 생산되는 사업장을 검증인이 방문할 의무를, 충분히 정당화되는 상황에서 그리고 내재배출량의 신뢰성 있는 추정을 저해하지 않고 면제(waive)할 수 있는 가능성
- (b) 허위기재(misstatement) 또는 부적합(non-conformity)의 중대성 여부를 판단하기 위한 임계치의 정의
- (c) 검증보고서에 필요한 증빙서류(문서 형식 포함)

집행위원회가 본 항의 첫 번째 단락에 언급된 시행규정을 채택하는 경우에는 '이행규정(EU) 2018/2067'에 언급된 절차와의 동등성 및 일관성을 추구해야 한다. 해당 시행규정은 본 규정의 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제9조

제3국에서 지불된 탄소가격

1. 승인된 CBAM 신고자는 CBAM 신고서에서 신고된 내재배출량에 대해 제3국에서 지불된 탄소가격을 감안하기 위해 제출해야 할 CBAM 인증서 수량의 차감을 신청할 수 있다. 그러한 차감은 탄소가격이 원산지에서 실질적으로 지불된 경우에만 신청할 수 있다. 이 경우, 해당 국가에서 이용할 수 있고 해당 탄소가격의 차감으로 이어졌을 수 있는 환급금 또는 기타 형태의 보상이 고려되어야 한다.
2. 승인된 CBAM 신고자는 제1항에 언급된 바에 따라 상품의 원산지에서 실질적으로 지불된 탄소가격이 신고된 내재배출량에 적용됨을 입증하기 위한 서류의 기록을 보관해야 한다. 특히, 승인된 CBAM 신고자는 이용 가능한 환급금 또는 기타 형태의 보상과 관련된 증거, 특히 해당 국가의 관계법령에 대한 참조 기록을 보관해야 한다. 해당 서류에 포함된 정보는 승인된 CBAM 신고자 및 원산지 당국으로부터 독립적인 사람의 인증을 받아야 한다. 해당 서류에는 그러한 독립인의 이름과 연락처 정보가 표시되어야 한다. 승인된 CBAM 신고자는 탄소가격의 실제 지불 증거도 보관해야 한다.
3. 승인된 CBAM 신고자는 제2항에 언급된 기록을 CBAM 신고서가 제출되었거나 제출되었어야 하는 연도 이후 4년간 보관해야 한다.
4. 집행위원회는 제1항에 따라 실질적으로 지불된 연간 평균 탄소가격을 제출되어야 할 CBAM 인증서의 수량 차감분으로 변환하는 것과 관련된 시행규정을 채택할 권한이 있다. 여기에는 외화로 실질적으로 지불된 탄소가격을 연평균 환율에 따라 유로로 변환하는 것, 탄소가격의 실제 지불 사실을 입증하기 위한 증거, 본 조 제1항에

언급된 관련 환급금 또는 기타 형태의 보상의 예, 본 조 제2항에 언급된 독립인의 자격, 해당 독립인의 독립성을 확인하기 위한 조건 등에 관한 것이 포함된다. 해당 시행규정은 본 규정의 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제10조

제3국 사업자 및 사업장의 등록

1. 제3국에 위치한 사업장의 사업자가 요청서를 제출하는 경우, 집행위원회는 해당 사업자와 사업장에 관한 정보를 제14조에 언급된 CBAM 등록부에 등록해야 한다.
2. 제1항에 언급된 등록요청서는 등록 시 CBAM 등록부에 포함될 다음 각 호의 정보를 포함해야 한다.
 - (a) 사업자의 이름, 주소 및 연락처 정보
 - (b) 각 사업장의 위치(완전한 주소 및 소수점 이하 여섯 자리까지 경도와 위도로 표시된 좌표 포함)
 - (c) 사업장의 주요 경제활동
3. 집행위원회는 사업자에게 CBAM 등록부상의 등록 사실을 통지해야 한다. 등록은 해당 사업장의 사업자에게 통지된 날로부터 5년간 유효하다.
4. 사업자는 등록 이후 제2항에 언급된 정보의 변경사항이 발생하는 경우에 해당 변경사항을 집행위원회에 지체없이 통지해야 하며, 집행위원회는 CBAM 등록부상의 관련 정보를 갱신해야 한다.
5. 사업자는 다음 각 호의 의무가 있다.
 - (a) 본 조 제2항에 언급된 사업장에서 생산되는 상품의 유형별로 '부속서 IV'에 명시된 방법에 따라 산정되는 내재배출량을 결정한다.
 - (b) 본 항의 제(a)호에 언급된 내재배출량이 제18조에 따른 공인 검증인에 의해 '부속서 VI'에 명시된 검증 원칙에 따라 검증되도록 해야 한다.
 - (c) '부속서 V'에 규정된 요건에 따라 검증보고서 및 상품의 내재배출량 산정에 필요한 정보의 기록을 검증이 수행된 때로부터 4년간 보관해야 한다.

6. 본 조 제5항 제(c)호에 언급된 기록은 제8조 및 '부속서 VI'에 따라 내재배출량을 검증하고 승인된 CBAM 신고자(본 조 제7항에 따라 관련 정보가 공개되어 이를 입수한)의 CBAM 신고서를 제19조에 따라 검토할 수 있을 정도로 충분히 상세해야 한다.
7. 사업자는 본 조 제5항에 언급된 내재배출량 검증 정보를 승인된 CBAM 신고자에게 공개할 수 있다. 승인된 CBAM 신고자는 제8조에 언급된 의무의 이행을 위해 그러한 공개 정보를 사용할 수 있다.
8. 사업자는 언제든지 CBAM 등록부의 등록 취소를 요청할 수 있다. 그러한 요청이 있는 경우, 집행위원회는 관할당국에 통지한 후 해당 사업자의 등록을 취소하고 CBAM 등록부에서 해당 사업자와 사업장 관련 정보를 삭제해야 한다. 다만, 해당 정보는 제출된 CBAM 신고서의 검토를 위해 필요한 것이 아니어야 한다. 집행위원회는 사업자에 관한 정보가 더 이상 정확하지 않다고 판단되는 경우에 해당 사업자에게 소명 기회를 제공하고 유관 관할당국과 협의한 후 해당 정보의 등록을 취소할 수 있다. 집행위원회는 관할당국에 그러한 등록 취소 사실을 통지해야 한다.

제3장 관할당국

제11조 관할당국

1. 각 회원국은 본 규정에 따른 기능과 직무를 수행할 관할당국을 지정하고 집행위원회에 이를 통지해야 한다.

집행위원회는 모든 관할당국의 목록을 회원국에 제공해야 하며, 해당 정보를 유럽연합 관보에 게재하고 해당 정보가 CBAM 등록부에서 이용 가능하도록 해야 한다.

2. 관할당국은 본 규정에 따른 기능과 직무의 수행에 필수적이거나 관련성이 있는 정보를 교환해야 한다.

제12조

집행위원회

집행위원회는 본 규정에 따라 수행하는 기타 업무 외에도 관할당국이 본 규정에 따른 기능과 직무를 수행하는 것을 지원해야 하며, 본 규정의 적용 범위에 포함되는 모범관행의 공유 및 관련 가이드라인의 발행을 지원하고 관할당국 간 및 관할당국과 집행위원회 간 적절한 정보 교환과 협력을 촉진함으로써 관할당국의 활동을 조율해야 한다.

제13조

직무상 비밀유지 및 정보공개

1. 관할당국 또는 집행위원회가 직무 수행 과정에서 획득한 정보 중 그 성격상 기밀에 해당하거나 기밀사항으로 제공된 모든 정보는 직무상 비밀유지 의무가 적용된다. 관할당국 또는 집행위원회는 그러한 정보를 정보 제공자 또는 제공 당국의 명시적 사전 허락 없이 또는 EU법 또는 국내법에 의하지 않고 공개할 수 없다.
2. 제1항에 대한 예외로, 관할당국과 집행위원회는 본 규정에 따른 담당자의 의무 준수 및 관세법 적용을 위해 해당 정보를 상호 간에 공유할 수 있으며, 세관당국, 행정처분 또는 과징금 담당 당국 및 EU 검찰청(European Public Prosecutor's Office)과 공유할 수 있다. 그러한 공유 정보는 직무상 비밀유지가 적용되며, EU법 또는 국내법에 의하지 않고 다른 사람이나 당국에 공개할 수 없다.

제14조

CBAM 등록부

1. 집행위원회는 승인된 CBAM 신고자의 CBAM 등록부를 승인된 CBAM 신고자의 CBAM 인증서와 관련된 데이터가 포함된 표준형 전자 데이터베이스 형식으로 설치해야 한다. 집행위원회는 CBAM 등록부상의 정보를 세관당국과 관할당국이 자동으로 실시간 이용 가능하도록 해야 한다.
2. 제1항에 언급된 CBAM 등록부는 각각의 승인된 CBAM 신고자에 관한 정보, 특히 다음 각 호의 정보가 있는 계정을 포함해야 한다.
 - (a) 승인된 CBAM 신고자의 이름, 주소 및 연락처 정보
 - (b) 승인된 CBAM 신고자의 EORI 번호

- (c) CBAM 계정번호
 - (d) 각각의 승인된 CBAM 신고자에 대한 CBAM 인증서의 식별번호, 판매가격, 판매일, 제출일, 환매 또는 취소 정보
3. CBAM 등록부는 제10조 제2항에 따라 등록된 제3국 사업자와 사업장에 관한 정보를 별도의 섹션에 포함해야 한다.
 4. 제2항 및 제3항에 언급된 CBAM 등록부상의 정보는 제3국 사업자와 사업장의 이름, 주소 및 연락처 정보를 제외하고 기밀이 유지되어야 한다. 사업자는 자신의 이름, 주소 및 연락처 정보에 공중이 접근 가능하지 않도록 선택할 수 있다. CBAM 등록부상의 공공정보는 집행위원회가 상호 운용 가능한 형식으로 접근할 수 있어야 한다.
 5. 집행위원회는 '부속서 I'에 열거된 개별 상품에 대해 수입상품의 총 내재배출량을 매년 공표해야 한다.
 6. 집행위원회는 CBAM 등록부의 인프라와 구체적 프로세스 및 절차에 관한 시행규정을 채택해야 한다. 여기에는 제15조에 언급된 위험분석, 본 조 제2항 및 제3항에 언급된 정보가 포함된 전자 데이터베이스, 제16조에 언급된 CBAM 등록부 계정의 데이터, 제20조에 언급된 CBAM 인증서의 판매, 환매 및 취소 관련 정보의 CBAM 등록부 전송, 제25조 제3항에 언급된 정보의 교차점검(cross-check) 등에 관한 것이 포함된다. 해당 시행규정은 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제15조 위험분석

1. 집행위원회는 제14조에 언급된 CBAM 등록부에 기록된 데이터 및 거래 정보에 대한 위험 기반 통제를 수행하여 CBAM 인증서의 구매, 보유, 제출, 환매 및 취소에 있어서 부정행위가 없도록 해야 한다.
2. 집행위원회는 제1항에 따라 수행한 통제의 결과 부정행위를 확인한 경우에 해당 부정행위의 시정을 위한 추가적 조사가 수행되도록 유관 관할당국에 통지해야 한다.

제16조

CBAM 등록부의 계정

1. 집행위원회는 각각의 승인된 CBAM 신고자에게 고유한 CBAM 계정번호를 배정해야 한다.
2. 각각의 승인된 CBAM 신고자는 CBAM 등록부 내 자신의 계정에 대한 접근권을 부여받아야 한다.
3. 집행위원회는 제17조 제1항에 언급된 승인이 이루어지는 대로 계정을 설정하고 승인된 CBAM 신고자에게 통지해야 한다.
4. 승인된 CBAM 신고자가 경제활동을 중단하거나 승인이 취소된 경우, 집행위원회는 해당 신고자의 계정을 폐쇄해야 한다. 다만, 해당 신고자가 본 규정에 따른 모든 의무를 준수해 온 상태여야 한다.

제17조

승인

1. 제5조에 따라 승인신청서가 제출되면 신청자가 소재하는 회원국의 관할당국은 본 조 제2항에 명시된 기준이 충족되는 경우 승인된 CBAM 신고자 지위를 부여해야 한다. 승인된 CBAM 신고자 지위는 모든 회원국에서 인정되어야 한다.

관할당국은 승인된 CBAM 신고자 지위를 부여하기 전에, CBAM 등록부를 통해 승인신청서에 관한 협의 절차를 수행해야 한다. 협의 절차는 다른 회원국의 관할당국과 집행위원회가 참여해야 하며, 15근무일을 초과하지 않아야 한다.

2. 승인된 CBAM 신고자 지위를 부여하기 위한 기준은 다음 각 호와 같다.
 - (a) 신청자가 신청 전 5년 동안 경제활동과 관련된 중대범죄 기록이 없는 것을 포함하여 관세법, 조세규칙, 시장남용규칙 또는 본 규정 및 본 규정에 따라 채택된 시행규정의 심각한 위반 또는 반복적 위반에 연루되지 않았다.
 - (b) 신청자가 본 규정에 따른 의무를 이행할 수 있는 재정 및 운영 능력을 입증했다.
 - (c) 신청서가 제출되는 회원국에 신청자가 소재하고 있다.
 - (d) '규정(EU) 제952/2013호'의 제9조에 따라 신청자에게 EORI 번호가 배정되었다.

3. 관할당국이 본 조 제2항에 명시된 기준이 충족되지 않았다고 판단하거나 신청자가 제5조 제5항에 열거된 정보를 제공하지 않은 경우, 승인된 CBAM 신고자 지위의 부여는 거부된다. 승인된 CBAM 신고자 지위를 거부하는 내용의 결정은 거부 사유 및 항소 가능성에 관한 정보를 포함해야 한다.
 4. 관할당국이 승인된 CBAM 신고자 지위를 부여하는 내용의 결정은 CBAM 등록부에 등록되어야 하며, 다음 각 호의 정보를 포함해야 한다.
 - (a) 승인된 CBAM 신고자의 이름, 주소 및 연락처 정보
 - (b) 승인된 CBAM 신고자의 EORI 번호
 - (c) 제16조 제1항에 따라 승인된 CBAM 신고자에게 배정된 CBAM 계정번호
 - (d) 본 조 제5항에 따라 요구되는 보증
 5. 본 조 제2항 제(b)호에 명시된 기준의 준수를 위해, 신청자가 제5조 제1항에 따른 신청서 제출 연도의 직전 2개 회계연도 동안 회원국에 소재하지 않은 경우 관할당국은 보증의 제공을 요구해야 한다.
- 관할당국은 승인된 CBAM 신고자가 제5조 제5항 제(g)호에 따라 보고되는 상품 수입과 관련하여 제22조에 따라 제출해야 하는 CBAM 인증서 수량의 총가치로 계산된 보증금액을 정해야 한다. 제공되는 보증은 EU에서 운영 중인 금융기관이 발행하고 청구 즉시 지급 가능한 은행보증서(bank guarantee) 또는 동등한 보장을 제공하는 기타 형식의 보증이어야 한다.
6. 제공된 보증이 승인된 CBAM 신고자가 본 조에 따른 의무를 이행할 수 있는 재정 및 운영 능력을 보장하지 않거나 보장하는 데 더 이상 충분하지 않다고 관할당국이 판단하는 경우, 관할당국은 승인된 CBAM 신고자에게 제5항에 따라 추가 보증을 제공하는 방안 및 최초 보증을 신규 보증으로 대체하는 방안 중 택일하도록 요구할 수 있다.
 7. 관할당국은 승인된 CBAM 신고자가 제22조에 따라 CBAM 인증서를 제출한 두 번째 연도의 5월 31일 이후에 보증을 즉시 해제해야 한다.
 8. 관할당국은 다음 각 호의 경우에 승인된 CBAM 신고자 지위를 취소할 수 있다.

- (a) 승인된 CBAM 신고자가 취소를 요청한 경우
- (b) 승인된 CBAM 신고자가 본 조 제2항 또는 제6항에 명시된 기준을 더 이상 충족하지 않거나, 제22조 제1항에 언급된 CBAM 인증서 제출 의무 또는 제22조 제2항에 언급된 바와 같이 매 분기 말에 자신의 CBAM 등록부 계정에 충분한 수량의 CBAM 인증서를 보유할 의무의 심각한 위반 또는 반복적 위반에 연루된 경우

관할당국은 승인된 CBAM 신고자 지위를 취소하기 전에 해당 신고자에게 소명 기회를 제공하고 해당 지위의 잠재적 취소에 관한 협의 절차를 수행해야 한다. 협의 절차는 다른 회원국의 관할당국과 집행위원회가 참여해야 하며, 15근무일을 초과하지 않아야 한다.

취소 결정은 결정 사유 및 이의신청권에 관한 정보를 포함해야 한다.

1. 관할당국은 다음 각 호의 정보를 CBAM 등록부에 등록해야 한다.

- (a) 제3항에 따라 승인신청서가 거부된 신청자
- (b) 제8조에 따라 승인된 CBAM 신고자 지위가 취소된 사람

2. 집행위원회는 다음 각 호를 위한 조건을 시행규정으로 채택해야 한다.

- (a) 본 조 제2항 제(a)호에 따른 심각한 위반 또는 반복적 위반에 연루되지 않았다는 기준을 포함하여 본 조 제2항에 언급된 기준의 적용
- (b) 본 조 제5항~제7항에 언급된 보증의 적용
- (c) 본 조 제8항에 언급된 심각 위반 또는 반복적 위반 기준의 적용
- (d) 본 조 제8항에 언급된 승인된 CBAM 신고자 지위 취소의 결과
- (e) 본 조 제1항 및 제8항에 언급된 협의 절차의 구체적 기한과 형식

본 항의 첫 번째 단락에 언급된 시행규정은 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제18조 검증인의 인정

1. '이행규정(EU) 2018/2067'에 따라 관련 활동범주(group of activities)를 담당하기 위해 인정된 사람은 본 규정의 목적을 위한 공인 검증인으로 간주된다. 집행위원회는 본 규정의 목적을 위한 검증에 필요한 공인 검증인의 자격과 '이행규정(EU) 2018/2067'의 '부속서 I'에 열거되고 인정확인서(creditation certificate)에 제시된 관련 활동범주를 일치시킴으로써 관련 활동범주를 식별하기 위한 시행규정을 채택할 권한이 있다. 해당 시행규정은 본 규정의 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.
2. 요청이 있는 경우, 국가인정기구(competent authority)는 어떠한 사람이 제8조 및 제10조에 따라 내재배출량의 검증 업무를 수행할 때 '부속서 VI'에 언급된 검증 원칙을 적용할 능력이 있다고 판단되는(기관에 제출된 서류를 근거로) 경우에 해당인을 본 규정의 목적을 위한 검증인으로 인정할 수 있다.
3. 집행위원회는 본 조 제2항에 언급된 인정, 공인 검증인에 대한 통제 및 감독, 인정 취소, 인정기구의 상호인정 및 동료평가 등의 조건을 규정함으로써 본 규정을 보완하기 위해 제28조에 따라 위임규정을 채택할 권한이 있다.

제19조 CBAM 신고서의 검토

1. 집행위원회는 CBAM 신고서의 검토에 있어서 감독 역할(oversight role)을 맡는다.
2. 집행위원회는 위험요인(risk factor)를 포함한 검토 전략에 따라 CBAM 신고서 제출 연도 이후 4년간 CBAM 신고서를 검토할 수 있다.

검토는 제25조에 따라 세관당국이 전달한 정보, 기타 관련 증거, 그리고 승인된 CBAM 신고자의 사업장(premise)에서의 감사를 포함하여 필요한 것으로 간주되는 감사에 근거하여 CBAM 신고서 및 검증보고서에 제시된 정보를 검증하는 작업이 될 수 있다.

집행위원회는 CBAM 신고자가 소재하는 회원국의 관할당국에 CBAM 등록부를 통해 검토 개시 사실 및 검토 결과를 전달해야 한다.

승인된 CBAM 신고자가 소재하는 회원국의 관할당국도 본 항의 첫 번째 단락에 언급된 기간 동안 CBAM 신고서를 검토할 수 있다. 관할당국은 CBAM 등록부를 통해 집행위원회에 검토 개시 사실 및 검토 결과를 전달해야 한다.

3. 집행위원회는 CBAM 등록부, 세관당국이 전달한 데이터, 제15조 제2항 및 제25조에 따라 수행된 통제 및 점검을 포함한 그 밖의 관련 정보 출처를 고려하고 EU 차원의 CBAM 이행과 관련된 위험요인에 근거하여 구체적인 위험요인과 주의사항(points for attention)을 정기적으로 제시해야 한다.

또한 집행위원회는 사기행위 및 제26조에 따라 부과되는 과징금에 관한 관할당국과의 정보 교환을 촉진해야 한다.

4. 승인된 CBAM 신고자가 제6조에 따라 CBAM 신고서를 제출하지 않았거나 집행위원회가 본 조 제2항에 따른 검토에 근거하여 판단하기에 신고된 CBAM 인증서 수량이 부정확한 경우, 집행위원회는 이용 가능한 정보에 근거하여 해당 신고자의 본 규정상 의무를 평가해야 한다. 집행위원회는 제출되었어야 할 CBAM 인증서의 총수량에 대한 예비 산정(preliminary calculation) 결과를, CBAM 신고서가 제출되었어야 할 연도의 익년 12월 31일 또는 부정확한 CBAM 신고서가 제출된 연도 이후 네 번째 연도의 12월 31일 중 해당되는 기한까지 확정해야 한다. 집행위원회는 예비 산정 결과를 관할당국에 참고 목적으로 제공해야 하며, 해당 정보는 승인된 CBAM 신고자가 소재하는 회원국 관할당국의 최종 산정을 저해하지 않아야 한다.
5. 관할당국이 제출되었어야 할 CBAM 인증서의 신고 수량이 부정확하거나 제6조에 따른 어떠한 CBAM 신고서도 제출되지 않았다는 결론을 내리는 경우, 관할당국은 승인된 CBAM 신고자가 제출했어야 할 CBAM 인증서 수량을 집행위원회가 제출한 정보를 고려하여 결정해야 한다.

관할당국은 결정된 CBAM 인증서 수량에 관한 결정에 대해 승인된 CBAM 신고자에게 통지하고 해당 신고자에게 CBAM 인증서를 1개월 이내에 추가로 제출할 것을 요청해야 한다.

관할당국의 결정은 결정 사유 및 이의신청권에 관한 정보를 포함해야 한다. 또한 해당 결정은 CBAM 등록부를 통해 통지되어야 한다.

관할당국이 본 조 제2항 및 제4항에 따라 집행위원회로부터 예비 산정 결과를 수취한 후 어떠한 조치도 취하지 않기로 결정하는 경우, 관할당국은 CBAM 등록부를 통해 집행위원회에 해당 사실을 통지해야 한다.

6. 관할당국이 제출된 CBAM 인증서 수량이 제출되었어야 할 수량을 초과한다는 결론을 내린 경우, 관할당국은 집행위원회에 해당 사실을 지체없이 통지해야 한다. CBAM 인증서의 그러한 초과 제출분은 제23조에 따라 환매되어야 한다.

제4장

CBAM 인증서

제20조

CBAM 인증서의 판매

1. 회원국은 자국에 소재하는 승인된 CBAM 신고자에게 공통 중앙 플랫폼을 통해 CBAM 인증서를 판매해야 한다.
2. 집행위원회는 집행위원회와 회원국 간의 공동 조달 절차에 따라 공통 중앙 플랫폼을 설치 및 관리해야 한다.
3. 공통 중앙 플랫폼 내 CBAM 인증서의 판매, 환매 및 취소 관련 정보는 매 근무일 종료 시 CBAM 등록부로 전송되어야 한다.
4. CBAM 인증서는 제21조에 따라 산정된 가격으로 승인된 CBAM 신고자에게 판매되어야 한다.
5. 집행위원회는 각각의 CBAM 인증서가 생성되면 해당 인증서에 고유식별번호가 배정되도록 해야 한다. 집행위원회는 CBAM 인증서를 구매하는 승인된 CBAM 신고자의 CBAM 등록부 계정에 해당 인증서의 고유식별번호, 판매가격 및 판매일을 등록해야 한다.
6. 집행위원회는 '집행위원회 규정(EU) 제1031/2010호'²⁶⁾와의 일관성을 추구하면서 CBAM 인증서의 판매 및 환매의 시기, 행정처리 및 CBAM 인증서의 관리와 관련된 기타 측면을 추가적으로 규정함으로써 본 규정을 보완하는 위임규정을 제28조에 따라 채택해야 한다.

제21조

CBAM 인증서의 가격

1. 집행위원회는 '규정(EU) 제1031/2010호'에 규정된 절차에 따라 매주 경매 플랫폼상의

26) Commission Regulation (EU) No 1031/2010 of 12 November 2010 on the timing, administration and other aspects of auctioning of greenhouse gas emission allowances pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council establishing a system for greenhouse gas emission allowances trading within the Union (OJ L 302, 18.11.2010, p. 1).

EU ETS 배출권 증가의 평균가격으로 CBAM 인증서 가격을 산정해야 한다.

경매 플랫폼에서 예정된 경매가 없는 주의 경우, CBAM 인증서의 가격은 경매 플랫폼에서 경매가 실시된 마지막 주의 EU ETS 배출권 증가의 평균가격으로 한다.

2. 집행위원회는 제1항의 두 번째 단락에 언급된 평균가격을 다음 주의 첫 번째 근무일에 집행위원회 웹사이트에 공표하거나 기타 적절한 방식으로 공표해야 한다.
3. 집행위원회는 CBAM 인증서의 평균가격 산정을 위해 본 조 제1항에 규정된 방법론의 적용 및 해당 가격의 공표를 위한 준비사항에 관한 시행규정을 채택할 권한이 있다. 해당 시행규정은 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제22조

CBAM 인증서의 제출

1. 승인된 CBAM 신고자는 CBAM 인증서 제출 직전 연도에 대해 제6조 제2항 제(c)호에 따라 신고되고 제8조에 따라 검증된 수량의 CBAM 인증서를 CBAM 등록부를 통해 매년 5월 31일까지 및 2026년에 대한 2027년에 최초로 제출해야 한다. 집행위원회는 제출된 CBAM 인증서를 CBAM 등록부에서 삭제해야 한다. 승인된 CBAM 신고자는 필요한 수량의 CBAM 인증서를 자신의 CBAM 등록부 계정에서 사용 가능하도록 해야 한다.
2. 승인된 CBAM 신고자는 매 분기 말 자신의 CBAM 등록부 계정에 있는 CBAM 인증서의 수량이 해당 연도의 시작 시점부터 자신이 수입한 모든 상품의 내재배출량(부속서 IV"에 명시된 방법에 따른 기본값을 참고하여 결정된)의 최소 80%에 해당하도록 해야 한다.
3. 집행위원회가 승인된 CBAM 신고자의 계정에 있는 CBAM 인증서의 수량이 제2항에 따른 의무에 부합하지 않다는 결론을 내린 경우, 집행위원회는 승인된 CBAM 신고자가 소재하는 회원국의 관할당국에 해당 사실을 CBAM 등록부를 통해 통지해야 한다.

관할당국은 그러한 통지를 받은 때로부터 1개월 이내에, 승인된 CBAM 신고자에게 본인의 계정에 충분한 수량의 CBAM 인증서가 있도록 할 필요성에 대해 통지해야 한다.

관할당국은 승인된 CBAM 신고자에게 보낸 통지 및 해당 신고자로부터 수신한 응답을

CBAM 등록부에 등록해야 한다.

제23조

CBAM 인증서의 환매

1. 승인된 CBAM 신고자가 요청하는 경우, 해당 신고자가 소재하는 회원국은 제22조에 따라 CBAM 인증서가 제출된 이후 해당 신고자의 CBAM 등록부 계정에 남아 있는 인증서 초과분을 환매해야 한다.

집행위원회는 승인된 CBAM 신고자가 소재하는 회원국을 대신하여 제20조에 언급된 공통 중앙 플랫폼을 통해 CBAM 인증서 초과분을 환매해야 한다. 승인된 CBAM 신고자는 CBAM 인증서가 제출되는 매 연도의 6월 30일까지 환매요청서를 제출해야 한다.

2. 제1항에 언급된 환매의 적용을 받는 인증서 수량은 승인된 CBAM 신고자가 전년도에 구매한 CBAM 인증서 총수량의 3분의 1로 제한된다.
3. 각각의 CBAM 인증서에 대한 환매 가격은 승인된 CBAM 신고자가 해당 인증서의 구매 당시 지불한 가격으로 한다.

제24조

CBAM 인증서의 취소

매년 7월 1일, 집행위원회는 전년도의 이전 연도에 구매되어 승인된 CBAM 신고자의 CBAM 등록부 계정에 남아 있는 CBAM 인증서를 취소해야 한다. 해당 인증서는 어떠한 보상도 없이 취소되어야 한다.

제출되어야 할 CBAM 인증서 수량에 대해 회원국에서 계류 중인 분쟁에서 다툼이 있는 경우, 집행위원회는 쟁점이 된 수량에 해당하는 범위까지 CBAM 인증서의 취소를 유보해야 한다. 승인된 CBAM 신고자가 소재하는 회원국의 관할당국은 관련 정보를 집행위원회에 지체없이 전달해야 한다.

제5장

상품 수입에 적용되는 규칙

제25조

상품 수입에 적용되는 규칙

1. 세관당국은 승인된 CBAM 신고자 이외의 사람에 의한 상품 수입을 허용하지 않아야 한다.
2. 세관당국은 수입을 위해 신고된 상품에 관한 구체적 정보를 집행위원회에 정기적으로 그리고 자동적으로(특히 '규정(EU) 제952/2013호'의 제56조 제(5)항에 따라 수립된 감시 메커니즘을 통해) 전달해야 한다. 그러한 정보는 승인된 CBAM 신고자의 EORI 번호와 CBAM 계정번호, 상품의 8자리 CN 코드, 수량, 원산지, 세관신고일 및 통관절차를 포함해야 한다.
3. 집행위원회는 본 조 제2항에 언급된 정보를 승인된 CBAM 신고자가 소재하는 회원국의 관할당국에 전달해야 하며, 각각의 CBAM 신고자에 대해 해당 정보와 제14조에 따른 CBAM 등록부상의 데이터에 대한 교차점검을 수행해야 한다.
4. 세관당국은 직무 수행 과정에서 획득했거나 기밀사항으로 제공받은 기밀정보를 '규정(EU) 제952/2013호'의 제12조 제(1)항에 따라 집행위원회 및 승인된 CBAM 신고자 지위를 부여한 회원국의 관할당국에 전달해야 한다.
5. 본 규정에는 '규정(EC) 제515/97호'가 준용된다.
6. 집행위원회는 정보의 범위 및 본 조 제2항에 따른 정보 전달의 주기성, 시기 및 수단을 규정하는 시행규정을 채택할 권한이 있다. 해당 시행규정은 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제6장

집행

제26조

과징금

1. 전년도에 수입된 상품의 내재배출량에 해당하는 수량의 CBAM 인증서를 매년 5월 31일까지 제출하지 않는 승인된 CBAM 신고자는 과징금을 납부할 책임이 있다. 그러한 과징금은 '지침 2003/87/EC'의 제16조 제(3)항에 명시되고 동 지침의 제16조 제(4)항에 따라 증가하는 초과배출 과징금(excess emissions penalty)과 동일하며,

해당 상품의 수입 연도에 적용되어야 한다. 과징금은 승인된 CBAM 신고자가 제출하지 않은 각각의 CBAM 인증서에 대해 적용되어야 한다.

2. 승인된 CBAM 신고자 이외의 사람이 본 규정에 따른 의무를 준수하지 않고 상품을 EU 관세영역으로 반입하는 경우, 해당인은 과징금을 납부할 책임이 있다. 그러한 과징금은 효과적이고 비례적이며 억제적인 것이어야 하며, 해당인이 제출하지 않은 각각의 CBAM 인증서에 대해 특히 그러한 비준수의 기간, 심각성, 범위, 의도성, 반복성 및 관할당국에 대한 해당인의 협조 정도에 따라 제1항에 언급된 과징금의 3~5배 많은 금액이어야 하고 해당 상품의 수입 연도에 적용되어야 한다.
3. 과징금의 납부는 승인된 CBAM 신고자가 해당 연도에 미납한 수량의 CBAM 인증서를 제출할 의무로부터 해당 신고자를 면제하지 않는다.
4. 관할당국이 제19조에 따른 집행위원회의 예비 산정 등에 비추어 볼 때 승인된 CBAM 신고자가 본 조 제1항에 명시된 CBAM 인증서 제출 의무를 준수하지 않았거나 어떠한 사람이 본 조 제2항에 명시된 바와 같이 본 규정에 따른 의무를 준수하지 않고 EU 관세영역으로 상품을 반입했다고 판단하는 경우, 관할당국은 본 조의 제1항 또는 제2항에 따라 적용 가능한 과징금을 부과해야 한다. 이를 위해 관할당국은 승인된 CBAM 신고자 또는 본 조 제2항이 적용되는 경우 해당인에게 다음 각 호의 사항을 통지해야 한다.
 - (a) 관할당국이 승인된 CBAM 신고자 또는 본 조 제2항에 언급된 해당인이 본 규정에 따른 의무를 준수하지 않았다는 결론을 내렸다는 사실
 - (b) 그러한 결론을 내리게 된 이유
 - (c) 승인된 CBAM 신고자 또는 본 조 제2항에 언급된 해당인에게 부과되는 과징금 액수
 - (d) 과징금을 납부해야 하는 시작일
 - (e) 승인된 CBAM 신고자 또는 본 조 제2항에 언급된 해당인이 과징금 납부를 위해 취해야 하는 조치
 - (f) 승인된 CBAM 신고자 또는 본 조 제2항에 언급된 해당인의 항소권
5. 제4항 제(d)호에 언급된 과징금이 납부되지 않은 경우, 관할당국은 해당 회원국의 국내법에 따라 가용한 모든 수단을 통해 과징금 납부를 확보해야 한다.

6. 회원국은 제1항 및 제2항에 언급된 과징금에 관한 결정을 집행위원회에 전달하고, 제5항에 언급된 최종 납부 내역을 CBAM 등록부에 등록해야 한다.

제27조 우회

1. 본 조에 따라 집행위원회는 본 규정의 우회행위를 다루기 위해 적절하고 객관적인 데이터에 근거한 조치를 취해야 한다.
2. 우회행위는 본 규정에 규정된 의무의 전부 또는 일부를 회피하기 위한 목적 이외에 정당한 사유나 경제적 정당성이 불충분한 관행, 공정 또는 작업에서 기인하는 상품 무역 패턴 변화로 정의된다. 그러한 관행, 공정 또는 작업은 다음 각 호의 행위로 구성될 수 있으나 이에 국한되지 않는다.
 - (a) 상품이 '부속서 I'에 열거되지 않은 CN 코드에 해당하도록 하기 위해 상품의 본질적 특성은 변경하지 않은 채 제품을 미세하게 변형하는 행위
 - (b) 선적물(shipment)을 제2조 제3항에 언급된 임계치를 초과하지 않는 내재가치를 지닌 탁송화물(consignment)로 인위적으로 분할하는 행위
3. 집행위원회는 우회행위의 식별을 위해 시장감시(market surveillance) 등의 방식을 사용하거나 시민사회단체의 제출 자료 및 보고서와 같은 적절한 정보 출처를 바탕으로 EU 차원의 상황을 지속적으로 모니터링해야 한다.
4. 제2항에 언급된 상황의 영향을 받았거나 그러한 상황으로부터 이득을 취한 회원국 또는 기타 당사자는 우회행위에 직면하고 있는 경우 집행위원회에 통지할 수 있다. 직접 영향을 받거나 이득을 취한 당사자 이외의 이해관계자(환경단체 및 NGO와 같은)도 우회행위의 구체적 증거를 발견하는 경우에 집행위원회에 통지할 수 있다.
5. 제4항에 언급된 통지에서는 통지 사유를 설명하고 본 규정의 우회 주장을 뒷받침할 관련 데이터와 통계자료를 포함해야 한다. 집행위원회가 회원국, 영향을 받은 당사자, 이득을 취한 당사자 또는 기타 이해관계자로부터 본 항의 요건을 충족하는 통지를 받은 경우 또는 집행위원회가 우회 주장에 대한 조사가 필요하다고 판단하는 경우, 집행위원회는 그러한 우회 주장에 대한 조사를 개시해야 한다. 집행위원회는 조사 수행 과정에서 관할당국과 세관당국의 도움을 받을 수 있다. 집행위원회는 통지일로부터 9개월 이내에 조사를 종결해야 한다. 조사가 개시되면 집행위원회는 모든 관할당국에 해당 사실을 통지해야 한다.

6. 집행위원회가 세관당국이 제공한 것을 포함한 관련 데이터, 보고서 및 통계자료를 고려했을 때 본 조 제2항 제(a)호에 언급된 우회가 하나 또는 그 이상의 회원국에서 확립된 패턴(established pattern)으로 발생하고 있다고 판단할 만한 충분한 이유가 있는 경우, 집행위원회는 본 조 제2항 제(a)호에 언급된 해당 미세 변형 제품을 추가하여 '부속서 I'의 상품 목록을 개정함으로써 우회를 방지하기 위해 제28조에 따라 위임규정을 채택할 권한이 있다.

제7장

위임권한의 행사 및 위원회 절차

제28조

위임권한의 행사

1. 위임규정의 채택 권한은 본 조에 규정된 조건에 따라 집행위원회에 부여된다.
2. 제2조 제10항, 제2조 제11항, 제18조 제3항, 제20조 제6항 및 제27조 제6항에 언급된 위임규정의 채택 권한은 2023년 5월 17일부터 5년간 집행위원회에 부여된다. 집행위원회는 그러한 5년의 기간이 종료되기 9월 전까지 권한 위임과 관련된 보고서를 작성해야 한다. 권한 위임은 동일한 기간으로 암묵적으로 연장된다. 다만, 유럽의회 또는 이사회가 각 기간이 종료되기 3개월 전까지 그러한 연장에 반대하는 경우는 예외이다.
3. 제2조 제10항, 제2조 제11항, 제18조 제3항, 제20조 제6항 및 제27조 제6항에 언급된 권한 위임은 유럽의회 또는 이사회에 의해 언제든지 취소될 수 있다.
4. 취소 결정은 해당 결정에 명시된 권한 위임을 종료시킨다. 취소 결정은 유럽연합 관보에 게재된 날의 익일 또는 유럽연합 관보에 명시된 나중 날짜에 발효된다. 취소 결정은 이미 발효 중인 위임규정의 유효성에 영향을 미치지 않는다.
5. 집행위원회는 위임규정을 채택하기 전에 회원국이 '선진입법에 관한 2016년 4월 13일 자 기관 간 합의'에 규정된 원칙에 따라 지정한 전문가들과 협의해야 한다.
6. 집행위원회는 위임규정을 채택한 즉시 유럽의회와 이사회에 해당 사실을 동시에 통지해야 한다.

7. 제2조 제10항, 제2조 제11항, 제18조 제3항, 제20조 제6항 및 제27조 제6항에 따라 채택된 위임규정은 해당 법률에 대해 유럽의회와 이사회에 통지된 때로부터 2개월 이내에 유럽의회 또는 이사회가 반대 의사를 표명하지 않은 경우 또는 유럽의회와 이사회가 반대하지 않을 것임을 그러한 2개월 기간의 종료 전에 집행위원회에 통지한 경우에만 발효된다. 그러한 2개월 기간은 유럽의회 또는 이사의 발의로 2개월 연장될 수 있다.

제29조

위원회 절차

1. 집행위원회는 CBAM 위원회의 도움을 받는다. CBAM 위원회는 '규정(EU) 제182/2011호'의 의미 범위에 해당하는 위원회여야 한다.
2. 본 항에 대한 언급이 있는 경우, '규정(EU) 제182/2011호'가 적용된다.

제8장

보고 및 검토

제30조

집행위원회의 검토 및 보고

1. 집행위원회는 제2항 제(a)호에 따라 본 규정의 적용 범위를 확대하고 환경발자국 방법론에 기반을 둔 내재배출량 산정법을 개발하기 위해 관련 이해관계자들과 협의하여 필요한 정보를 수집해야 한다.
2. 제32조에 언급된 전환기간이 종료되기 전에, 집행위원회는 본 규정의 적용에 관한 보고서를 유럽의회와 이사회에 제출해야 한다.

보고서는 다음 각 호의 사항에 대한 평가가 포함되어야 한다.

- (a) 다음 각 호의 대상으로 적용 범위를 확대할 가능성
 - (i) '부속서 II'에 열거된 상품에 내재된 간접배출량

- (ii) '부속서 I'에 열거된 상품의 운송 및 운송서비스에 내재된 배출량
 - (iii) '부속서 I'에 열거된 상품 이외에 탄소누출 위험이 있는 제품 및 특히 유기화학물질과 폴리머
 - (iv) '부속서 I'에 열거된 상품을 위한 기타 투입 원료(원료물질)
- (b) '지침 2003/87/EC'의 제10b조에 따라 탄소누출 위험이 있는 것으로 확인된 부문에 근거하여 본 규정의 '부속서 I'에 제시된 목록에 포함되어야 할 상품을 식별하기 위해 사용되어야 하는 기준. 해당 평가에는 특히 개별 상품의 탄소누출 위험 수준을 고려하여 해당 제품들을 본 규정의 적용 범위에 단계적으로 포함시키기 위한 일정(2030년에 종료되는)이 수반되어야 한다.
- (c) '부속서 I'에 제시된 목록에 포함되어야 할 기타 제품의 내재배출량 산정을 위한 기술적 요건
- (d) 기후행동에 관한 국제적 대화의 진전 상황
- (e) 행정비용을 포함한 거버넌스 시스템
- (f) '부속서 I'에 열거되어 있고 개발도상국으로부터 수입되는 상품에 본 규정이 미치는 영향(특히 유엔이 지정한 최빈국(LDC)과 관련하여) 및 제공된 기술적 지원의 효과에 본 규정이 미치는 영향
- (g) 제7조 제7항 및 '부속서 IV'의 제4.3항에 따른 간접배출량 산정법
3. 전환기간이 종료되기 최소 1년 전까지, 집행위원회는 '부속서 I'에 열거된 상품이 속한 가치사슬의 더 아래쪽에 위치하는 제품 중 본 규정의 적용 범위에 포함시키는 방안을 고려할 것이 권고되는 제품들에 관한 보고서를 유럽의회와 이사회에 제출해야 한다. 이를 위해 집행위원회는 누적 온실가스 배출량 및 탄소누출 위험 측면에서 적절성에 기반을 둔 방법론을 적시에 개발해야 한다.
4. 적절한 경우, 제2항 및 제3항에 언급된 보고서는 특히 해당 보고서의 결론에 근거하여 본 규정의 적용 범위를 확대하기 위한 입법안(상세한 영향평가 포함)이 전환기간 종료 전까지 수반되어야 한다.
5. '지침 2003/87/EC'의 제10조 제(5)항에 따라 유럽의회와 이사회에 제출하는 연례보고서의 일환으로 집행위원회는 EU ETS 또는 유사한 탄소가격제를 적용하지

않는 제3국으로 수출하기 위해 EU에서 생산되는 상품의 탄소누출 위험을 다룸에 있어서 CBAM이 지닌 효과성을 전환기간 종료 후 2년마다 평가해야 한다. 그러한 보고서는 특히 CBAM 부문의 EU 수출품 현황과 글로벌 시장에서 해당 상품들의 무역 흐름 및 내재배출량과 관련하여 전개된 상황을 평가해야 한다. EU ETS 또는 유사한 탄소가격제를 적용하지 않는 제3국으로 수출하기 위해 EU에서 생산되는 상품의 탄소누출 위험이 존재하는 것으로 보고서의 결론이 내려지는 경우, 집행위원회는 EU 역내 사업장의 탈탄소화를 고려하는 가운데 WTO법을 준수하는 방식으로 그러한 위험을 다루기 위한 입법안을 제출해야 한다(적절한 경우).

6. 집행위원회는 CBAM의 적용이 미치는 영향 및 CBAM의 적용에 대한 잠재적 조정 방안을 평가하기 위해 CBAM의 기능 수행을 모니터링해야 한다.

2028년 1월 1일 전까지 및 이후 2년마다 집행위원회는 본 규정의 적용 및 CBAM의 기능 수행에 관한 보고서를 유럽의회와 이사회에 제출해야 한다. 보고서에는 최소한 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

(a) CBAM이 다음 각 호에 미치는 영향 평가

- (i) 수출 등과 관련된 탄소누출
- (ii) 적용되는 부문
- (iii) 역내 시장, EU 전체의 경제적 및 영토적 영향
- (iv) 인플레이션 및 상품가격
- (v) '부속서 I'에 열거된 상품을 사용하는 산업에 미치는 영향
- (vi) 자원 교환(resource shuffling)을 포함한 국제 무역
- (vii) LDC

(b) 다음 각 호에 대한 평가

- (i) 거버넌스 시스템(회원국에 의한 CBAM 신고자 승인의 시행 및 관리에 대한 평가 포함)
- (ii) 본 규정의 적용 범위

(iii) 우회행위

(iv) 회원국에서의 과징금 적용

(c) 조사 결과 및 부과된 과징금

(d) '부속서 I'에 열거된 상품의 원산지별 배출원단위에 관한 종합 정보

7. CBAM의 적용을 받는 하나 또는 그 이상의 제3국의 통제를 벗어나고 해당 국가의 경제적 인프라와 산업 인프라에 파괴적인 결과를 초래하는, 예측 불가능하고 예외적이며 일방적으로 발생하는(unprovoked) 상황이 발생하는 경우, 집행위원회는 해당 상황을 평가하고, 그러한 예외적 상황을 다루기 위한 임시조치를 수립함으로써 본 규정을 개정하기 위한 보고서를 입법안과 함께(적절한 경우) 유럽의회와 이사회에 제출해야 한다.

8. 본 규정의 제32조에 언급된 전환기간의 종료 이후 '유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2021/947'의 제41조²⁷⁾에 따른 연례 보고의 일환으로, 집행위원회는 본 규정에 따른 재정 지원이 LDC의 제조업 탈탄소화에 기여해 온 과정을 평가 및 보고해야 한다.

제9장

EU ETS에 따른 배출권 무상할당과의 조정

제31조

EU ETS에 따른 배출권 무상할당 및 CBAM 인증서 제출 의무

1. 본 규정의 제22조에 따라 제출되어야 할 CBAM 인증서는 '지침 2003/87/EC'의 제10a조에 따라 EU ETS 배출권이 본 규정의 '부속서 I'에 열거된 상품을 EU 역내에서 생산하는 사업장에 무상으로 할당되는 정도를 반영하기 위해 조정되어야 한다.

2. 집행위원회는 본 조 제1항에 언급된 조정치의 산정을 위한 세부 규칙을 규정하는 시행규정을 채택할 권한이 있다. 세부 규칙의 작성 시에는 EU ETS에서 '부속서 I'에

27) Regulation (EU) 2021/947 of the European Parliament and of the Council of 9 June 2021 establishing the Neighbourhood, Development and International Cooperation Instrument – Global Europe, amending and repealing Decision No 466/2014/EU of the European Parliament and of the Council and repealing Regulation (EU) 2017/1601 of the European Parliament and of the Council and Council Regulation (EC, Euratom) No 480/2009 (OJ L 209, 14.6.2021, p. 1).

열거된 상품을 EU 역내에서 생산하는 사업장에 배출권을 무상으로 할당하기 위해 적용되는 원칙을 참고하고 EU ETS에서 배출권 무상할당을 위해 사용되는 다양한 벤치마크를 해당되는 상품의 상응하는 값으로 결합하기 위해 그러한 다양한 벤치마크를 고려해야 하며, 관련 투입 원료(원료물질)도 고려해야 한다. 해당 시행규정은 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다.

제10장

전환기간 규정

제32조

전환기간의 범위

2023년 10월 1일부터 2025년 12월 31일까지의 전환기간 동안, 본 규정에 따른 수입업자의 의무는 본 규정의 제33조, 제34조 및 제35조에 명시된 보고 의무로 제한된다. 수입업자가 회원국에 소재하고 '규정(EU) 제952/2013호'의 제18조에 따라 세관대리인을 선임하며 해당 세관대리인의 동의를 있는 경우, 보고 의무는 해당 세관대리인에게 적용된다. 수입업자가 회원국에 소재하지 않는 경우, 보고 의무는 세관대리인에게 적용된다.

제33조

상품의 수입

1. 세관당국은 늦어도 상품의 역내 운송 허가 전까지 수입업자 또는 세관대리인(제32조가 적용되는 상황인 경우)에게 제35조에 언급된 보고 의무를 통지해야 한다.
2. 세관당국은 역외가공 절차에 따른 가공제품을 포함한 수입상품에 관한 정보를 집행위원회에 정기적으로 그리고 자동적으로(특히 '규정(EU) 제952/2013호'의 제56조 제(5)항에 따라 수립된 감시 메커니즘 또는 전자적 데이터 전송 수단을 통해) 전달해야 한다. 그러한 정보는 세관신고자 또는 수입업자의 EORI 번호, 8자리 CN 코드, 수량, 원산지, 세관신고일 및 통관절차를 포함해야 한다.
3. 집행위원회는 제2항에 언급된 정보를 세관신고자 및 수입업자(해당되는 경우)가 소재하는 회원국의 관할당국에 전달해야 한다.

제34조
특정 통관절차에 대한 보고 의무

1. '규정(EU) 제952/2013호'의 제256조에 언급된 역내가공 절차를 거쳐 가공제품이 수입되는 경우, 본 규정의 제35조에 언급된 보고 의무는 해당 가공제품이 본 규정의 '부속서 I'에 열거된 상품 이 아닌 경우라도 해당 수입 가공제품의 생산으로 이어진 역내가공 절차에 투입된 상품에 관한 정보를 포함해야 한다. 본 항은 역내가공 절차에 따른 가공제품이 '규정(EU) 제952/2013호'의 제205조에 언급된 반송품인 경우에도 적용된다.
2. 본 규정의 제35조에 언급된 보고 의무는 다음 각 호의 수입에는 적용되지 않는다.
 - (a) '규정(EU) 제952/2013호'의 제259조에 언급된, 역외가공 절차에 따른 가공제품
 - (b) '규정(EU) 제952/2013호'의 제203조에 따라 반송품으로 간주되는 상품

제35조
보고 의무

1. 특정 연도의 해당 분기 동안 상품을 수입한 각각의 수입업자 또는 세관대리인(제32조가 적용되는 상황인 경우)은 해당 분기에 수입된 상품에 관한 정보가 포함된 보고서(이하 'CBAM 보고서')를 해당 분기의 종료 시점으로부터 1개월 이내에 집행위원회에 제출해야 한다.
2. CBAM 보고서는 다음 각 호의 정보를 포함해야 한다.
 - (a) 원산지에서 상품을 생산하는 사업장별로 명시된 유형별 상품 총량(전력은 MWh로, 기타 상품은 톤으로 표시)
 - (b) 실제 총 내재배출량(전력 MWh당 CO₂e 톤으로, 기타 상품의 경우 유형별 상품의 톤당 CO₂e 톤으로 표시). 해당 배출량은 '부속서 IV'에 명시된 방법에 따라 산정된 것이어야 한다.
 - (c) 제7항에 언급된 시행규정에 따라 산정된 총 간접배출량
 - (d) 수입상품의 내재배출량에 대해 환급금 또는 기타 보상형태를 고려하여 원산지에서

기지불된 탄소가격

3. 집행위원회는 제1항에 따른 CBAM 보고서 제출 의무를 준수하지 않았다고 판단할 만한 이유가 있는 회원국 소재 수입업자 또는 세관 대리인의 목록을 그러한 판단의 근거와 함께 유관 관할당국에 정기적으로 전달해야 한다.
4. 집행위원회가 판단하기에 CBAM 보고서가 불완전하거나 부정확한 경우, 집행위원회는 해당 수입업자 또는 세관대리인(제32조가 적용되는 상황인 경우)이 소재하는 회원국의 관할당국에 해당 보고서의 완성 또는 정정을 위해 필요하다고 판단되는 추가 정보를 전달해야 한다. 그러한 정보는 참고 목적으로만 제공되어야 하며, 관할당국의 최종 평가를 저해하지 않아야 한다. 해당 관할당국은 정정 절차를 개시하고, 수입업자 또는 세관대리인(제32조가 적용되는 상황인 경우)에게 해당 보고서의 정정에 필요한 추가 정보에 대해 통지해야 한다. 적절한 경우, 해당 수입업자 또는 세관대리인은 정정된 보고서를 해당 관할당국과 집행위원회에 제출해야 한다.
5. 본 조 제4항에 언급된 회원국 관할당국이 본 조 제4항에 따라 수취한 정보 등을 고려하여 정정 절차를 개시하고 수입업자 또는 세관대리인(제32조에 따라 해당되는 경우)이 CBAM 보고서의 정정에 필요한 조치를 취하지 않은 것으로 판단되는 경우, 또는 해당 관할당국이 본 조 제3항에 따라 수취한 정보 등을 고려했을 때 수입업자 또는 세관대리인(제32조에 따라 해당되는 경우)이 본 조 제1항에 따른 CBAM 보고서 제출 의무를 준수하지 않은 것으로 판단되는 경우, 해당 관할당국은 수입업자 또는 세관대리인(제32조에 따라 해당되는 경우)에게 효과적이고 비례적이며 억제적인 과징금을 부과해야 한다. 이를 위해 관할당국은 수입업자 또는 세관대리인(제32조에 따라 해당되는 경우) 및 집행위원회에 다음 각 호의 사항을 통지해야 한다.
 - (a) 수입업자 또는 세관대리인(제32조에 따라 해당되는 경우)이 해당 분기에 대한 보고서 제출 의무를 준수하지 않았거나 보고서의 정정에 필요한 조치를 취하지 않았다는 결론 및 그러한 결론의 근거
 - (b) 수입업자 또는 세관대리인(제32조에 따라 해당되는 경우)에게 부과되는 과징금의 액수
 - (c) 과징금을 납부해야 하는 시작일
 - (d) 수입업자 또는 세관대리인(제32조에 따라 해당되는 경우)이 과징금 납부를 위해 취해야 하는 조치

- (e) 수입업자 또는 세관대리인(제32조에 따라 해당되는 경우)의 항소권
- 6. 관할당국이 본 조에 따라 집행위원회로부터 정보를 수취한 후 어떠한 조치도 취하지 않기로 결정하는 경우, 관할당국은 집행위원회에 해당 사실을 통지해야 한다.
- 7. 집행위원회는 다음 각 호의 사항에 관한 시행규정을 채택할 권한이 있다.
 - (a) 보고되어야 하는 정보 및 보고 수단과 형식. 여기에는 제2항 제(a)호, 제(b)호 및 제(c)호에 언급된 총계를 뒷받침하는 원산지별 및 상품 유형별 상세 정보와 제2항 제(d)호에 언급된 가용한 관련 환급금 또는 기타 형태의 보상의 예가 포함된다.
 - (b) 제5항에 따라 부과되어야 하는 과징금의 범위(참고용) 및 실제 과징금 액수를 결정하기 위해 고려해야 하는 기준(보고 불이행의 심각성 및 기간 포함)
 - (c) 제2항 제(d)호에 규정된 기지불된 연간 평균 탄소가격(외화로 표시된)을 연평균 환율에 따라 유로로 변환하는 것에 관한 세부 규칙
 - (d) '부속서 IV'에 명시된 산정법의 요소에 관한 세부 규칙. 여기에는 생산공정의 시스템 경계, 배출계수, 사업장별 실제배출량 및 개별 상품에 대한 이들 값의 적용에 대해 결정하는 것이 포함되며, 세분화 수준을 포함하여 데이터의 신뢰성을 보장하기 위한 방법을 규정하는 것이 포함된다.
 - (e) 수입상품의 간접배출량에 대한 보고 요건에 필요한 수단 및 형식. 그러한 형식은 '부속서 I'에 포함된 상품의 생산에 사용된 전력량, 원산지, 발전원 및 해당 전력과 관련된 배출계수를 포함해야 한다.

해당 시행규정은 본 규정의 제29조 제2항에 언급된 심사절차에 따라 채택되어야 한다. 해당 시행규정은 본 규정의 제32조에 언급된 전환기간 동안 수입된 상품에 적용되고 '지침 2003/87/EC'의 적용 범위에 포함되고 사업장에 적용되는 기존 법률에 기반을 두어야 한다.

제11장 종결조항

제36조

발효

1. 본 규정은 유럽연합 관보에 게재된 날의 익일에 발효된다.
2. 본 규정은 2023년 10월 1일부터 적용된다. 다만,
 - (a) 제5조, 제10조, 제14조, 제16조 및 제17조는 2024년 12월 31부터 적용된다.
 - (b) 제2조 제2항, 제4조, 제6조~제9조, 제15조, 제19조, 제20조 제1항, 제3항, 제4항 및 제5항, 제21조~제27조 및 제31조는 2026년 1월 1일부터 적용된다.

본 규정은 전체가 구속력이 있으며 모든 회원국에 직접 적용된다.

2023년 5월 10일 스트라스부르에서 작성됨

유럽의회를 위하여
의장
R. Metsola

유럽이사회를 위하여
의장
J. Roswall

부속서 I

상품 및 온실가스 목록

1. 상품 식별을 위해 본 규정은 아래 표에 명시된 통합품목분류표(CN) 코드에 속하는 상품에 적용된다. CN 코드는 '규정(EEC) 제2658/87호'에 따른 것이다.
2. 본 규정의 목적을 위해, 제1항에 언급된 상품과 관련된 온실가스는 해당 상품에 대해 아래 표에 명시된 온실가스를 말한다.

시멘트

CN 코드	온실가스
2507 00 80 – 기타 고령토질의 점토	CO ₂
2523 10 00 – 시멘트 클링커	CO ₂
2523 21 00 – 백시멘트(인공적으로 착색한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂
2523 29 00 – 기타 포틀랜드 시멘트	CO ₂
2523 30 00 – 알루미나 시멘트	CO ₂
2523 90 00 – 기타 수경성 시멘트	CO ₂

전기

CN 코드	온실가스
2716 00 00 – 전기 에너지	CO ₂

비료

CN 코드	온실가스
2808 00 00 - 질산과 술폰산	CO ₂ , N ₂ O
2814 - 무수암모니아 또는 암모니아수	CO ₂ , N ₂ O
2834 21 00 - 질산칼륨	CO ₂ , N ₂ O
3102 - 질소비료(광물성 또는 화학비료에 한한다)	CO ₂ , N ₂ O
3105 - 광물성 또는 화학 비료(비료의 필수 요소인 질소, 인 및 칼륨 중 2종 또는 3종을 함유하는 것에 한한다), 기타 비료 및 이류에 열거한 상품을 정상 또는 이와 유사한 형상으로 한 것이거나 용기를 포함한 한 개의 총 중량이 10kg 이하로 포장한 것 제외: 3105 60 00 - 인과 칼륨을(2가지 비료 요소)을 함유한 광물성 또는 화학비료	CO ₂ , N ₂ O

철강

CN 코드	온실가스
72 - 철강 제외: 7202 2 - 페로실리콘 7202 30 00 - 페로실리코망간 7202 50 00 - 페로실리코크로뮴 7202 70 00 - 페로몰리브데늄 7202 80 00 - 페로텅스텐 및 페로실리코텅스텐 7202 91 00 - 페로티타늄 및 페로실리코티타늄 7202 92 00 - 페로바나듐 7202 93 00 - 페로니오븀 7202 99 - 기타 7202 99 10 - 인철 7202 99 30 - 페로실리코마그네슘 7202 99 80 - 기타 7204 - 철의 웨이스트와 스크랩 및 철강의 재용해용 스크랩 잉곳	CO ₂
2601 12 00 - 응결한 철광과 그 정광(배소한 황화철광 제외)	CO ₂
7301 - 철강제의 강시판(천공 또는 조립된 것인지의 여부를 불문한다)과 용접된 형강	CO ₂
7302 - 철강제의 철도 또는 궤도용 선로의 건설재료[궤조, 책궤조와 치형궤조, 침단궤조, 교차구류, 전철봉과 기타 크로싱피스,	CO ₂

CN 코드	온실가스
침목(크로스타이), 계목판, 좌철, 좌철썰기, 저판(베이스플레이트), 퀘조클립, 노반, 격재 및 퀘조의 접속 또는 고착에 전용되는 기타의 재료에 한한다]	
7303 00 – 주철제의 관과 중공프로파일	CO ₂
7304 – 철강제(주철제를 제외한다)의 관과 중공프로파일(무계목인 것에 한한다)	CO ₂
7305 – 철강제의 기타 관(예: 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것)으로서 횡단면이 원형이고, 바깥 지름이 406.4mm를 초과하는 것	CO ₂
7306 – 철강제의 기타 관과 중공프로파일(예: 오픈심 또는 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것에 한한다)	CO ₂
7307 – 철강제의 관연결구류(예: 커플링, 엘보, 슬리브)	CO ₂
7308 – 철강제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을 제외한다)과 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 수문, 탑, 격 자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 셔터, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 철강제의 판, 대, 봉, 형재, 관 및 이와 유사한 것	CO ₂
7309 00 – 각종 재료용의 철강제 저장조, 탱크, 통 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터를 초과하는 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂
7310 – 각종 재료용의 철강제 탱크, 통, 드럼, 캔, 상자 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터 이하인 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂
7311 00 – 철강제의 용기(압축 또는 액화가스용인 것에 한한다)	CO ₂
7318 – 철강제의 스크루, 볼트, 너트, 코치스크루, 스크루혹, 리벳, 코터, 코터핀, 와셔(스프링와셔를 포함한다) 및 이와 유사한 물품	CO ₂
7326 – 철강제의 기타 제품	CO ₂

알루미늄

CN 코드	온실가스
7601 – 알루미늄의 괴	CO ₂ , PFC
7603 – 알루미늄의 분과 플레이크	CO ₂ , PFC

CN 코드	온실가스
7604 – 알루미늄의 봉과 프로파일	CO ₂ , PFC
7605 – 알루미늄의 선	CO ₂ , PFC
7606 – 알루미늄의 판, 시트 및 스트립(두께가 0.2mm를 초과하는 것에 한한다)	CO ₂ , PFC
7607 – 알루미늄의 박[인쇄한 것 또는 지, 판지, 플라스틱 또는 이와 유사한 보강재로 뒷면을 붙인 것인지의 여부를 불문하고 그 두께(보강재의 두께를 제외한다)가 0.2mm를 초과하지 않는 것에 한한다]	CO ₂ , PFC
7608 – 알루미늄의 관	CO ₂ , PFC
7609 00 00 – 알루미늄제의 관연결구류(예: 커플링, 엘보, 슬리브)	CO ₂ , PFC
7610 – 알루미늄제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을 제외한다) 및 동 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 탑, 격자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 알루미늄제의 판, 봉, 프로파일, 관 및 이와 유사한 것	CO ₂ , PFC
7611 00 00 – 각종 재료용의 알루미늄제의 저장조, 탱크, 통 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터를 초과하는 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂ , PFC
7612 – 각종 재료용의 알루미늄제의 통, 드럼, 캔, 상자 및 이와 유사한 용기(경질 또는 연질의 튜브형 용기를 포함하고, 압축 또는 액화가스용인 것을 제외하며, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터 이하인 것에 한하고, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂ , PFC
7613 00 00 – 알루미늄제의 용기(압축 또는 액화가스용인 것에 한한다)	CO ₂ , PFC
7614 – 알루미늄제의 연선, 케이블, 엮은 밴드 및 이와 유사한 것(전기 절연한 것을 제외한다)	CO ₂ , PFC
7616 – 알루미늄제의 기타 제품	CO ₂ , PFC

화학물질

CN 코드	온실가스
2804 10 00 – 수소	CO ₂

부속서 II

제7조 제1항에 따라 직접배출량만 고려되는 상품 목록

철강

CN 코드	온실가스
72 - 철강 제외: 7202 2 - 페로실리콘 7202 30 00 - 페로실리코망간 7202 50 00 - 페로실리코크로뮴 7202 70 00 - 페로몰리브데늄 7202 80 00 - 페로텅스텐 및 페로실리코텅스텐 7202 91 00 - 페로티타늄 및 페로실리코티타늄 7202 92 00 - 페로바나듐 7202 93 00 - 페로니오븀 7202 99 - 기타 7202 99 10 - 인철 7202 99 30 - 페로실리코마그네슘 7202 99 80 - 기타 7204 - 철의 웨이스트와 스크랩 및 철강의 재용해용 스크랩 잉곳	CO ₂
7301 - 철강제의 강시판(천공 또는 조립된 것인지의 여부를 불문한다)과 용접된 형강	CO ₂
7302 - 철강제의 철도 또는 궤도용 선로의 건설재료[궤조, 책궤조와 치형궤조, 침단궤조, 교차구류, 전철봉과 기타 크로싱피스, 침목(크로스타이), 계목판, 좌철, 좌철뼈기, 저판(베이스플레이트), 궤조클립, 노반, 격재 및 궤조의 접속 또는 고착에 전용되는 기타의 재료에 한한다]	CO ₂
7303 00 - 주철제의 관과 중공프로파일	CO ₂
7304 - 철강제(주철제를 제외한다)의 관과 중공프로파일(무계목인 것에 한한다)	CO ₂
7305 - 철강제의 기타 관(예: 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것)으로서 횡단면이 원형이고, 바깥 지름이 406.4mm를 초과하는 것	CO ₂
7306 - 철강제의 기타 관과 중공프로파일(예: 오픈심 또는 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것에 한한다)	CO ₂

CN 코드	온실가스
7307 - 철강제의 관연결구류(예: 커플링, 엘보, 슬리브)	CO ₂
7308 - 철강제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을 제외한다)과 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 수문, 탑, 격 자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 셔터, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 철강제의 판, 대, 봉, 형재, 관 및 이와 유사한 것	CO ₂
7309 00 - 각종 재료용의 철강제 저장조, 탱크, 통 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터를 초과하는 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂
7310 - 각종 재료용의 철강제 탱크, 통, 드럼, 캔, 상자 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터 이하인 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂
7311 00 - 철강제의 용기(압축 또는 액화가스용인 것에 한한다)	CO ₂
7318 - 철강제의 스크루, 볼트, 너트, 코치스크루, 스크루축, 리벳, 코터, 코터핀, 와셔(스프링와셔를 포함한다) 및 이와 유사한 물품	CO ₂
7326 - 철강제의 기타 제품	CO ₂

알루미늄

CN 코드	온실가스
7601 - 알루미늄의 괴	CO ₂ , PFC
7603 - 알루미늄의 분과 플레이크	CO ₂ , PFC
7604 - 알루미늄의 봉과 프로파일	CO ₂ , PFC
7605 - 알루미늄의 선	CO ₂ , PFC
7606 - 알루미늄의 판, 시트 및 스트립(두께가 0.2mm를 초과하는 것에 한한다)	CO ₂ , PFC
7607 - 알루미늄의 박[인쇄한 것 또는 지, 판지, 플라스틱 또는 이와 유사한 보강재로 뒷면을 붙인 것인지의 여부를 불문하고 그 두께(보강재의 두께를 제외한다)가 0.2mm를 초과하지 않는 것에 한한다]	CO ₂ , PFC
7608 - 알루미늄의 관	CO ₂ , PFC
7609 00 00 - 알루미늄제의 관연결구류(예: 커플링, 엘보, 슬리브)	CO ₂ , PFC
7610 - 알루미늄제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을	CO ₂ , PFC

CN 코드	온실가스
제외한다) 및 동 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 탑, 격자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 알루미늄제의 판, 봉, 프로파일, 관 및 이와 유사한 것	
7611 00 00 - 각종 재료용의 알루미늄제의 저장조, 탱크, 통 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터를 초과하는 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂ , PFC
7612 - 각종 재료용의 알루미늄제의 통, 드럼, 캔, 상자 및 이와 유사한 용기(경질 또는 연질의 튜브형 용기를 포함하고, 압축 또는 액화가스용인 것을 제외하며, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터 이하인 것에 한하고, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)	CO ₂ , PFC
7613 00 00 - 알루미늄제의 용기(압축 또는 액화가스용인 것에 한한다)	CO ₂ , PFC
7614 - 알루미늄제의 연선, 케이블, 엮은 밴드 및 이와 유사한 것(전기 절연한 것을 제외한다)	CO ₂ , PFC
7616 - 알루미늄제의 기타 제품	CO ₂ , PFC

화학물질

CN 코드	온실가스
2804 10 00 - 수소	CO ₂

부속서 III
제2조의 목적을 위해 본 규정의 적용 범위에 포함되지 않는
제3국 및 외부영토

1. 본 규정의 적용 범위에 포함되지 않는 제3국 및 외부영토

본 규정은 다음 국가를 원산지로 하는 상품에는 적용되지 않는다.

- 아이슬란드(Iceland)
 - 리히텐슈타인(Liechtenstein)
- 노르웨이(Norway)
- 스위스(Switzerland)

본 규정은 다음 영토를 원산지로 하는 상품에는 적용되지 않는다.

- 뷔징겐(Büdingen)
- 헬리골랜드(Heligoland)
- 리비뇨(Livigno)
- 세우타(Ceuta)
- 멜릴라(Melilla)

2. EU 관세영역으로의 전력 수입과 관련하여 본 규정의 적용 범위에 포함되지 않는
제3국 및 외부영토

[집행위원회가 제2조 제11항에 따라 제3국 또는 외부영토를 추가 또는 삭제할 예정임]

부속서 IV

제7조의 목적을 위한 내재배출량 산정법

1. 정의

본 부속서 및 '부속서 V'와 '부속서 VI'의 목적을 위해, 다음 각 호의 정의가 적용된다.

- (a) '단순상품(simple goods)'이란 내재배출량이 전혀 없는 투입 원료(원료물질)와 연료만을 필요로 하는 생산공장에서 생산된 상품을 말한다.
- (b) '복합상품 (complex goods)'이란 단순상품 이외의 상품을 말한다.
- (c) '고유 내재배출량(specific embedded emissions)'이란 상품 톤당 CO₂e 톤으로 표시되는, 상품 1톤의 내재배출량을 말한다.
- (d) 'CO₂ 배출계수(CO₂ emission factor)'란 지리적 영역에서 화석연료로부터 생산된 전력의 CO₂ 집약도의 가중평균을 말한다. CO₂ 배출계수는 해당 지리적 영역에서 전력 부문의 CO₂ 배출 데이터를 화석연료 기반 총 발전량으로 나눈 결과이며, MWh당 CO₂e 톤으로 표시된다.
- (e) '전력에 대한 배출계수(emission factor for electricity)'란 상품 생산에 소비된 전력의 배출원단위(emission intensity)를 나타내고 CO₂e로 표시되는 기본값을 말한다.
- (f) '전력구매계약(power purchase agreement)'이란 어떠한 사람이 전력 생산자로부터 전력을 직접 구매하기로 합의한 계약을 말한다.
- (g) '송전계통운영자(transmission system operator)'란 '유럽의회 및 이사회 지침(EU) 2019/944'²⁸⁾의 제2조 제35항에 정의된 운영자를 말한다.

2. 단순상품의 실제 고유 내재배출량 결정

특정 사업장에서 생산된 단순상품의 실제 고유 내재배출량을 결정하기 위해서는 직접배출량 및 간접배출량(해당되는 경우)을 고려해야 한다. 이를 위해 다음 수식이

²⁸⁾ Directive (EU) 2019/944 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on common rules for the internal market for electricity and amending Directive 2012/27/EU (OJ L 158, 14.6.2019, p. 125).

적용된다.

$$SEE_g = \frac{\ast rEm_g}{AL_g}$$

위 식에서:

SEE_g 톤당 CO₂e 단위로 된 상품 g의 **고유** 내재배출량을 나타낸다.

$AttrEm_g$ 상품 g의 기여배출량을 나타낸다.

AL_g 상품의 활동수준(activity level)을 나타낸다. 활동수준은 보고기간 동안 해당 사업장에서 생산된 상품의 수량이다.

‘기여배출량(attributed emissions)’이란 보고기간 동안 사업장에서 발생한 배출량의 일부로서, 제7조 제7항에 따라 채택된 시행규정에 정의된 생산공정의 시스템 경계를 적용했을 때 상품 g의 생산공정에서 발생하는 배출량을 말한다. 기여배출량은 다음 수식을 사용하여 산정된다.

$$\ast rEm_g = DirEm + \in dirEm$$

위 식에서:

$DirEm$ 제7조 제7항에 따라 채택된 시행규정에 언급된 시스템 경계 내의 생산공정에서 발생하고 CO₂e 톤으로 표시되는 직접배출량을 나타낸다.

$IndirEm$ 제7조 제7항에 따라 채택된 시행규정에 언급된 시스템 경계 내의 상품 생산공정에서 소비되는 전력 생산으로 인해 발생하고 CO₂e 톤으로 표시되는 간접배출량을 나타낸다.

3. 복합상품의 실제 고유 내재배출량 결정

특정 사업장에서 생산된 복합상품의 실제 고유 내재배출량을 결정하기 위해서는 다음 수식이 적용된다.

$$SEE_g = \frac{\ast rEm_g + EE_{\in pMat}}{AL_g}$$

위 식에서:

$AttrEm_g$ 상품 g의 기여배출량을 나타낸다.

AL_g 상품의 활동수준(activity level)을 나타낸다. 활동수준은 보고기간 동안 해당 사업장에서 생산된 상품의 수량이다.

$EE_{InputMat}$ 생산공정에서 소비된 투입 원료(원료물질)의 내재배출량을 나타낸다. 제7조 제7항에 따라 채택된 시행규정에 명시된 바와 같이 생산공정의 시스템 경계와 관련된 것으로 열거된 투입 원료(원료물질)만 고려해야 한다. 관련 EE_{InpMat} 은 다음과 같이 산정된다.

$$EE_{\in pMat} = \sum_{i=1}^n M_i \cdot SEE_i$$

위 식에서:

M_i 생산공정에서 사용된 투입 원료(원료물질) i 의 질량을 나타낸다.
 SEE_i 투입 원료(원료물질) i 의 고유 내재배출량을 나타낸다. SEE_i 의 경우, 사업자는 투입 원료(원료물질)가 생산된 사업장의 데이터가 적절히 측정될 수 있는 경우에 해당 사업장에서 발생한 배출량 값을 사용해야 한다.

4. 제7조 제2항 및 제3항에 언급된 기본값의 결정

기본값 결정을 위해서는 내재배출량 결정 시 실젯값만 사용해야 한다. 실제 데이터가 없는 경우에는 문헌 값(literature value)을 사용할 수 있다. 집행위원회는 '부속서 I'에 열거된 상품 유형별 관련 기본값 결정에 필요한 데이터를 수집하기 전에, 공정투입(process input)으로 사용되는 폐가스 또는 온실가스 보정을 위한 접근법에 관한 지침을 공표해야 한다. 기본값은 최적의 가용 데이터(best available data)에 근거하여 결정해야 한다. 최적의 가용 데이터는 신뢰성 있고 공중이 이용 가능한 정보에 기반을 둔 것이어야 한다. 기본값은 제7조 제7항에 따라 채택된 시행규정을 통해 최신의 신뢰성 있는 정보(제3국 또는 제3국 집단이 제공하는 정보 포함)에 근거하여 정기적으로 개정되어야 한다.

4.1 제7조 제2항에 언급된 기본값

승인된 CBAM 신고자가 실제배출량을 적절하게 결정할 수 없는 경우에는 기본값이 사용되어야 한다. 기본값은 전력 이외에 '부속서 I'에 열거된 각 상품에 대해 비례적으로 설계된 마크업(mark-up)에 의해 증가하는 각 수출국의 평균 배출원단위로 설정되어야 한다. 그러한 마크업은 제7조 제7항에 따라 채택된 시행규정에서 결정되어야 하며, CBAM의 환경 건전성(environmental integrity) 보장을 위해 전환기간 동안 수집된 정보를 포함한 최신의 신뢰성 있는 정보에 근거하여 적절한 수준으로 설정되어야 한다. 수출국에 대한 신뢰성 있는 데이터를 해당 상품 유형에 적용할 수 없는 경우, 기본값은 해당 상품 유형에 대해 배출효율이 가장 낮은(worst performing) 하위 X%의 EU ETS 사업장들의 평균 배출원단위에 근거해야 한다. X 값은 제7조 제7항에 따라 채택된 시행규정에서 결정되어야 하며, CBAM의 환경 건전성 보장을 위해 전환기간 동안 수집된 정보를

포함한 최신의 신뢰성 있는 정보에 근거하여 적절한 수준으로 설정되어야 한다.

4.2 제7조 제3항에 언급된 수입 전력에 대한 기본값

수입 전력에 대한 기본값은 4.2.1항에 따른 고유 기본값 또는 해당 값을 이용할 수 없는 경우 4.2.2항에 따른 대체 기본값에 근거하여 제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역에 대해 결정되어야 한다.

제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역에서 전력이 생산되어 EU로의 수입을 위해 제3국, 제3국 집단, 제3국 내 지역 또는 회원국을 경유하는 경우, 해당 전력이 생산된 제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역의 기본값을 사용해야 한다.

4.2.1 제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역에 대한 고유 기본값

고유 기본값은 집행위원회가 이용할 수 있는 최적의 데이터에 근거하여 제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역의 CO₂ 배출계수로 설정되어야 한다.

4.2.2 대체 기본값

제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역에 대한 고유 기본값을 이용할 수 없는 경우, 전력에 대한 대체 기본값은 EU의 CO₂ 배출계수로 설정되어야 한다.

제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역의 CO₂ 배출계수가 집행위원회가 결정한 고유 기본값보다 낮거나 EU의 CO₂ 배출계수보다 낮음이 신뢰성 있는 데이터에 근거하여 입증되는 경우, 해당 CO₂ 배출계수에 근거한 대체 기본값을 해당 제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역에 대해 사용할 수 있다.

4.3 내재된 간접배출량에 대한 기본값

제3국에서 생산된 상품에 내재된 간접배출량에 대한 기본값은 해당 상품의 생산에 사용된 전력에 대한 EU 전력망의 배출계수, 원산지 전력망의 배출계수 또는 원산지에서 가격을 결정하는 공급자(price-setting source)의 CO₂ 배출계수의 평균에 근거하여 산정된 기본값으로 설정되어야 한다.

제3국 또는 제3국 집단의 평균 전력 믹스 배출계수 또는 가격을 결정하는 공급자의 CO₂ 배출계수가 간접배출량에 대한 기본값보다 낮음을 제3국 또는 제3국 집단이 신뢰성 있는 데이터에 근거하여 입증하는 경우, 해당 국가 또는 국가 집단에 대해 그러한 평균 CO₂ 배출계수에 근거한 대체 기본값이 설정되어야 한다.

집행위원회는 첫 번째 단락에 따라 결정되는 산정법 중에서 기본값의 산정에 적용할 산정법을 추가적으로 규정하기 위해 2025년 6월 30일까지 제7조 제7항에 따른 시행규정을 채택해야 한다. 이를 위해 집행위원회는 '부속서 I'에 열거된 상품의 생산에 사용된 전력량, 원산지, 전력원 및 해당 전력과 관련된 배출계수와 관련하여 전환기간 동안 수집되는 데이터를 포함한 최신의 신뢰성 있는 데이터를 근거로 삼아야 한다. 구체적인 산정법은 다음 각 호의 기준을 모두 충족하기에 가장 적절한 방법에 따라 결정되어야 한다.

- 탄소누출의 방지
- CBAM의 환경 건전성 보장

5. 전력의 실제 내재배출량 적용 조건

승인된 CBAM 신고자는 다음 각 호의 누적 기준이 충족되는 경우에 제7조 제3항에 언급된 산정을 위한 기본값 대신 실제 내재배출량을 적용할 수 있다.

- (a) 실제 내재배출량의 사용이 신청된 전력량이 승인된 CBAM 신고자와 제3국에 위치한 전력 생산자 간에 체결된 전력구매계약의 적용 대상에 해당한다.
- (b) 전력을 생산하는 사업장이 EU의 송전계통과 직접 연결되어 있거나, 수출 당시 사업장과 EU 송전계통 간 네트워크의 모든 포인트에서 물리적 네트워크 혼잡(physical network congestion)이 없었음을 입증할 수 있다.
- (c) 전력을 생산하는 사업장이 전력 kWh당 550g을 초과하는 화석연료 유래 CO₂를 배출하지 않는다.
- (d) 실제 내재배출량의 사용이 신청된 전력량이 원산지, 목적지 국가 및 각 경유국(해당되는 경우)의 모든 담당 송전계통운영자에 의해 할당된 연계용량(allocated interconnection capacity)에 확실하게 지정되었으며, 그러한 지정 용량과 해당 사업자에 의한 전력 생산은 1시간을 초과하지 않는 동일한 기간이 적용된다.
- (e) 상기 기준의 충족은 공인 검증인에 의해 인증된다. 검증인은 상기 기준의 충족 과정이 제시된 중간보고서를 최소한 월별로 수취해야 한다.

전력구매계약에 따른 누적 전력량 및 그에 상응하는 실제 내재배출량은 4.3항에 따라 전력에 대한 내재된 간접배출량의 산정을 위해 사용되는 국가 배출계수 또는 CO₂ 배출계수의 산정에서 각각 제외되어야 한다.

6. 간접배출량에 대한 실제 내재배출량 적용 조건

승인된 CBAM 신고자가 수입상품이 생산되는 사업장과 전력 발전원이 기술적으로 직접 연결되어 있음을 입증할 수 있는 경우, 또는 해당 사업장의 사업자가 특정 값의 사용이 신청된 양과 동등한 전력량에 대한 전력구매계약을 제3국에 위치한 전력 생산자와 체결한 경우, 승인된 CBAM 신고자는 제7조 제4항에 언급된 산정을 위한 기본값 대신 실제 내재배출량을 적용할 수 있다.

7. 제7조 제2항에 언급된 기본값의 조정(지역별 고유 특성 반영)

기본값은 객관적인 배출계수 측면에서 고유 특성이 우세한 제3국 내 구역 및 지역에 맞추어 조정될 수 있다. 현지의 그러한 고유 특성에 맞추어 조정된 데이터를 이용할 수 있고 더욱 표적화된 기본값을 결정할 수 있는 경우, 그러한 표적화된 기본값을 사용할 수 있다.

제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역을 원산지로 하는 상품의 신고자가 기본값의 지역별 대체 조정 값이 집행위원회가 결정한 기본값보다 낮음을 신뢰성 있는 데이터에 근거하여 입증할 수 있는 경우, 그러한 지역별 조정 값을 사용할 수 있다.

부속서 V

제7조 제5항의 목적을 위한 내재배출량 산정에 사용된 정보에 대한 부기 요건

1. 수입상품에 대해 승인된 CBAM 신고자가 보관해야 하는 최소 자료:

1. 승인된 CBAM 신고자의 식별 자료:

- (a) 이름
- (b) CBAM 계정번호

2. 수입상품에 관한 자료:

- (a) 상품의 유형 및 유형별 수량
- (b) 원산지
- (c) 실제배출량 또는 기본값

2. 실제배출량에 근거하여 결정되는 수입상품 내재배출량에 대해 승인된 CBAM 신고자가 보관해야 하는 최소 자료:

내재배출량이 실제배출량에 근거하여 결정되는 수입상품의 유형별로 다음 각 호의 추가
자료가 보관되어야 한다.

- (a) 상품이 생산된 사업장의 식별 정보
- (b) 상품이 생산된 사업장 사업자의 연락처 정보
- (c) '부속서 VI'에 명시된 검증보고서
- (d) 상품의 고유 내재배출량

부속서 VI

제8조의 목적을 위한 검증 원칙 및 검증보고서의 내용

1. 검증 원칙

다음 각 호의 원칙이 적용된다.

- (a) 검증인은 전문가적 의구심을 가지고 검증을 수행한다.
- (b) CBAM 신고서에 신고되어야 하는 총 내재배출량은 검증인이 검증보고서에 중대한 허위기재가 없고 '부속서 IV'의 규칙에 따른 내재배출량 산정과 관련하여 중대한 부적합이 없음을 합리적으로 확신하는 경우에만 검증된 것으로 간주된다.
- (c) 사업장 방문 면제를 위한 특정 기준이 충족되는 경우를 제외하고, 검증인에 의한 사업장 방문은 의무적이다.
- (d) 검증인은 허위기재 또는 부적합의 중대성 여부를 판단하기 위해 제8조 제3항에 따라 채택된 시행규정에 제시된 임계치(threshold)를 사용한다.

그러한 임계치가 결정되지 않은 파라미터의 경우, 검증인은 허위기재 또는 부적합이 개별적으로 또는 그 크기와 특성에 따라 정당화되는 다른 허위기재 또는 부적합과 종합하여 중대한 것으로 간주되어야 하는지 여부에 대해 전문가 판단을 사용한다.

2. 검증보고서의 내용

검증인은 상품의 내재배출량이 확정되고 수행된 작업과 관련된 모든 이슈가 명시되어 있으며 최소한 다음 각 호의 정보가 포함된 검증보고서를 작성해야 한다.

- (a) 상품이 생산된 사업장의 식별 정보
- (b) 상품이 생산된 사업장 사업자의 연락처 정보
- (c) 적용되는 보고기간
- (d) 검증인의 이름 및 연락처 정보

- (e) 검증인의 인정번호 및 인정기구의 명칭
- (f) 사업장 방문 일자(해당되는 경우) 또는 사업장 방문을 수행하지 않은 이유
- (g) 보고기간에 생산된 상품의 유형별 신고 수량
- (h) 보고기간 동안 발생한 사업장의 직접배출량
- (i) 해당 사업장에서 상품 유형별로 배출량이 발생한 과정에 대한 설명
- (j) 해당 제품과 무관한 상품, 배출량 및 에너지 흐름에 관한 정량적 정보
- (k) 복합상품의 경우,
 - (i) 각 투입 원료(원료물질)의 사용량
 - (ii) 사용된 각 투입 원료(원료물질)과 결부된 고유 내재배출량
 - (iii) 실제배출량이 사용되는 경우: 투입 원료(원료물질)이 생산된 사업장의 식별 정보 및 해당 물질의 생산으로 인해 발생한 실제배출량
- (l) 보고서에 중대한 허위기재가 없고 '부속서 IV'의 산정규칙과 관련하여 중대한 부적합이 없음을 합리적으로 확신한다는 내용의 검증의견서
- (m) 발견 및 정정된 중대한 허위기재에 관한 정보
- (n) '부속서 IV'에 명시된 산정규칙에 대한 중대한 부적합에 관한 정보

[2] CBAM 이행규정(Implementing Regulation) 번역본

L 228/94

유럽연합 관보

2023. 9. 15.

전환기간 동안 탄소국경조정제도(CBAM)를 위한 보고 의무와 관련하여 유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2023/956을 적용하기 위한 규칙을 규정하는 2023년 8월 17일 자 집행위원회 이행규정(EU) 2023/1773

**Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773
of 17.8.2023**

**Laying Down the Rules for the Application of Regulation (EU) 2023/956 of the
European Parliament and of the Council as Regards Reporting Obligations for the
Purposes of the Carbon Border Adjustment Mechanism during the Transitional Period**

(Text with EEA relevance)

유럽연합 집행위원회(이하 '집행위원회')는

'유럽연합의 기능에 관한 조약(Treaty on the Functioning of the European Union)'을
고려하고,

'탄소국경제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)를 수립하는 2023년 5월
10일 자 유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2023/956'¹⁾, 특히 동 규정의 제35조 제7항을
고려하고,

다음과 같은 사항을 고려하여:

1) OJ L 130, 16.5.2023, p. 52.

- (1) '규정(EU) 2023/956'은 2023년 10월 1일부터 2025년 12월 31일까지의 전환기간(transitional period) 동안 CBAM을 위한 보고 의무를 규정하고 있다.
- (2) 전환기간 동안 수입업자 또는 세관 대리인(indirect customs representative)은 수입상품의 양, 해당 상품에 직·간접적으로 내재된 온실가스 배출량과 이에 대한 기지불한 탄소가격, 관련 원료물질(precursor material)의 내재배출량(embedded emissions)까지 포함한 탄소가격(carbon price)에 대해 보고해야 한다.
- (3) 첫 번째 보고서는 2023년 4분기에 수입상품과 관련하여 2024년 1월 31일까지 제출되어야 한다. 마지막 보고서는 2025년 4분기에 수입상품과 관련하여 2026년 1월 31일까지 제출되어야 한다.
- (4) 집행위원회는 보고 요건에 관한 시행규칙들을 채택할 예정이다.
- (5) 보고 요건은 전환기간 중 수입업자의 부담을 최소화하기 위하여 필수사항으로 제한되어야 하고 전환기간 이후 CBAM 신고 요건의 원활한 전개(roll-out)를 촉진할 수 있어야 한다.
- (6) '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 IV'에 따라, 수입상품의 내재배출량 산정을 위한 세부 규칙은 '집행위원회 이행규정(EU) 2018/2066'에 규정된 바에 따라 EU에 위치한 사업장(installation)에 적용되는 배출권 거래제(Emission Trading Scheme)하에서 적용 가능한 방법론에 기반을 두어야 한다. '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 열거된 상품의 내재배출량 결정을 위한 원칙은 상품 유형별 관련 생산공정을 식별하고, 그 생산공정의 직·간접 배출량을 모니터링하는 것이다. 전환기간 동안의 보고는 EU 관계법령의 기존 규범 및 절차를 고려해야 한다. 또한 수소 및 그 유도체의 생산과 관련하여 '유럽의회 및 이사회 지침(EU) 2018/2001'²⁾을 고려해야 한다.
- (7) 사업장 단위의 배출(생산공정의 배출과 상품 내재 배출에서 기인)을 포함한 생산공정의 시스템 경계(system boundary)는 보고 의무 달성을 위한 데이터 결정에 사용된다. 보고 의무를 위해 수입업자와 세관 대리인은 사업장 사업자로부터 사용 가능한 정보를 확인해야 한다. 수입업자와 세관 대리인은 본인들의 보고 의무 달성을 위해 적절한 시기에 정보를 받아야 한다. 그 정보에는 직접 내재배출량 산정에 사용되는 표준 배출계수, 특히 연료 배출계수와 공정 배출계수, 전기와 열 생산에 대한 기준 효율 계수(reference efficiency factor)가 있다.

2) Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (OJ L 328, 21.12.2018, p. 82).

- (8) 첫 보고 기간이 2023년 10월 1일부터 시작되기 때문에, 수입업자와 세관 대리인은 보고 의무 준수를 위한 시간이 제한적이므로 제3국 사업자의 기존 모니터링 및 보고 시스템을 활용하여 시너지를 얻어야 한다. 내재배출량 보고를 위한 산정 방법의 일시적 예외(derogation)가 제한된 기간 동안(2024년 말까지) 허용되어야 한다. 이러한 유연성은 제3국의 사업자가 탄소가격과 관련된 의무적인 배출량 모니터링과 보고 시스템 또는 다른 의무적인 모니터링과 보고 제도에 종속되거나 또는 사업자가 배출 감축 프로젝트에 포함된 사업장의 배출 모니터링을 하는 경우에 종속된 경우에 한한다.
- (9) 2024년 7월 31일까지의 제한된 기간 동안, 본 규정의 '부속서 Ⅲ'에 설정된 방법론에 따라 수입상품의 실제 내재배출량(actual embedded emissions)을 결정에 필요한 모든 정보를 제3국 사업자로부터 제공받지 못한 보고 신고인(reporting declarants)은 직접 내재배출량의 결정을 위해 다른 방법을 사용하고 참고할 수 있어야 한다.
- (10) 보고 의무는 상품의 직접 내재배출량에 큰 영향을 미치지 않는 사업장의 생산 단계를 고려하지 않는 유연성을 갖고 있다. 이러한 생산 단계는 보통 철과 알루미늄의 후속 제품(downstream products) 마지막 생산 단계에 해당한다. 이러한 경우 보고 의무에서 일시적 예외(derogation)가 적용되고, 수입상품에 대한 총 내재배출량의 20%를 초과하지 않는(20% 이하) 사업장의 생산 단계에 대한 직접배출량에 대하여 추정 값(estimated values)으로 보고될 수 있다. 이러한 임계값은 제3국의 소규모 사업자(small operators)에게 충분한 유연성을 보장해야 한다.
- (11) 전환기간의 목적 중 하나는 '규정(EU) 2023/956 제7조 제7항'에 따른 이행법률에서 전환기간 이후의 내재 간접배출량(embedded indirect emissions) 산정 방법론을 추가적으로 규정하기 위해 데이터를 수집하는 것이다. 따라서 전환기간 동안의 간접배출량 보고는 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 IV' 4.3항에 열거된 값들 중에서 가장 적절한 값을 선택할 수 있도록 개방적으로 설계되어야 한다. 그러나 간접배출량 보고 시 EU 전력망(grid)의 평균 배출계수에 근거한 보고는 포함해서는 안 되는데, 이는 해당 값이 EU 집행위원회에서 이미 알고 있기 때문이다.
- (12) 전환기간 중 수집된 데이터는 '규정(EU) 2023/956 제30조 제2항과 제3항'에 따라 집행위원회가 작성하는 보고서의 기초로 활용된다. 또한 전환기간 중 수집된 데이터는 전환기간 이후 고유의 모니터링, 보고 및 검증(unique monitoring, reporting and verification) 방법론 수립에 도움이 된다. 수집된 데이터에 대한 평가는 특별히 집행위원회의 전환기간 이후 사용될 방법론 조정 업무에

사용되어야 한다.

- (13) CBAM 보고서를 제출하지 않은 보고 신고인에게 부과되어야 할 과징금의 명확한 범위는 미신고된 내재배출량의 양에 대한 전환기간 동안 EU 집행위원회에서 공포한 기본값에 기초해야 한다. 그러한 과징금 최대 범위는 '지침 2003/87/EC 제16조 제3항 및 제4항'에 따른 과징금과 일관성이 있는 것이어야 하며, 전환기간 중 데이터 보고로 의무가 한정된다는 점도 고려해야 한다. 관할당국은 과징금의 실제 액수를 결정하기 위해 사용하는 기준으로 보고 불이행의 심각성(gravity) 및 기간에 근거해야 한다. EU 집행위원회는 관할당국이 필요로 하는 정보에 대한 지표 평가를 제공하고 적용되는 과징금의 일관성을 보장하기 위해 CBAM 보고서를 모니터링 해야 한다.
- (14) 보고 의무의 효율적 이행을 보장하기 위해 집행위원회는 전환기간 동안 보고 정보의 수집을 위한 전자 데이터베이스인 'CBAM 전환 등록부(CBAM transitional registry)'를 구축해야 한다. CBAM 전환 등록부는 '규정(EU) 2023/956'의 제14조에 따른 CBAM 등록부의 구축을 위한 기반이 되어야 한다.
- (15) CBAM 전환 등록부는 점검, 지표 평가 및 검토 절차를 포함하여 보고 신고인을 위한 CBAM 보고서 제출 및 관리 시스템 역할을 해야 한다. 보고 의무에 대한 정확한 평가를 보장하기 위하여 CBAM 전환 등록부는 기존 세관 시스템과 상호운용 가능해야 한다.
- (16) 효과적이고 단일한 보고 시스템을 보장하기 위해 개발, 테스트 및 배치 뿐 아니라 전자시스템의 유지·보수 및 잠재적 변경, 데이터 보호, 데이터 업데이트, 데이터 처리 제한, 시스템 소유권 및 보안 등 CBAM 전환 등록부 시스템의 기능 수행을 위한 기술적 준비사항이 마련되어야 한다. 이러한 준비사항은 'Regulation(EU) 2018/1725' 제27조와 'Regulation(EU) 2016/679' 제25조에 따른 데이터 보호 원리와 계획적이고 자동적으로 호환되어야 하며, 'Regulation(EU) 2018/1725' 제33조와 'Regulation(EU) 2016/679' 제32조에 의한 처리 보안과도 호환되어야 한다.
- (17) 데이터 보고의 지속성을 항상 보장하기 위해, 데이터 보고를 위한 전자 시스템의 일시적 장애 시 실행해야 할 대체 해결책을 제공하는 것이 중요하다. 이를 위해 집행위원회는 CBAM 사업 지속성 계획을 마련해야 합니다.
- (18) CBAM 전환 등록부의 안전한 접근을 보장하기 위해, '집행위원회 이행규정(EU) 2023/1070'의 제16조에 언급된 통합 사용자 관리 및 디지털 서명(Uniform User Management and Digital Signature, UUM&DS) 시스템이 보고 신고인에 대한

관리(managing), 인증(authentication) 및 접근 검증(access verification) 단계를 위해 사용되어야 한다.

- (19) 보고 신고인을 식별하고 사업자 등록 식별(EORI, Economic Operator Registration and Identification) 번호를 포함한 보고 신고인 목록을 구축하기 위해, CBAM 전환 등록부는 'Implementing Regulation (EU) 2023/1070' 제30조에 따른 EORI 시스템과 상호운용 가능해야 한다.
- (20) 점검 및 보고 목적을 위해, 국가 시스템은 '집행위원회 이행결정(EU) 2019/2151'에 명시된 'Regulation (EU) 2023/956'의 "부속서 I"에 열거된 상품에 대한 요구 정보를 제공해야 한다.
- (21) '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 열거된 수입상품에 관한 정보를 확인(identifying)하는 수단으로 '이사회 규정(EEC) No 2568/87'에서 명시된 통합목록분류표(CN, Combined Nomenclature) 분류와 '이행규정(EU) 2023/1070'에서 명시된 보관 조항(storage provision)을 사용한다.
- (22) 본 규정은 기본권을 존중하고 '유럽연합 기본권 헌장(Charter of Fundamental Rights of the European Union)'이 인정하는 원칙, 특히 개인정보보호를 준수한다. 전자 시스템이 처리하는 사업자(economic operator, EO) 및 기타인의 개인정보는 '본 규정의 부속서 I'에 명시된 데이터세트로 국한되어야 한다. 이행규정의 목적을 위해 개인 정보를 가공하는 것이 필요하다면, 이는 개인정보보호에 대한 유럽연합 법에 의거하여 수행되어야 한다. 이것과 관련하여 회원국 관할당국에 의한 개인정보 가공은 '규정(EU) 2016/679'와 국가 필수 요구(개인정보 가공에 관한 자연인(natural person)의 보호)를 조건으로 한다. 집행위원회에 의한 모든 개인정보 가공은 '규정(EU) 2018/1725'을 조건으로 한다. 개인정보가 처리되는 목적 필요 이상으로 데이터 주체를 식별할 수 있지 않은 형태로 개인정보를 보관해야 한다. 이에 대해 CBAM 전환 등록부의 데이터 유지 기간은 CBAM 보고서 접수 시점부터 5년으로 제한한다.
- (23) '유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2018/1725'³⁾의 제42조 제1항에 따라 EU 개인정보보호 감독기구(European Data Protection Supervisor, EDPS)은 자문을 받았으며, 2023년 7월 28일에 의견을 전달다.
- (24) 첫번째 보고 기간이 2023년 10월 1일에 시작하므로, 본 규정은 긴급 사안(matter

3) Regulation (EU) 2018/1725 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2018 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data by the Union institutions, bodies, offices, and agencies and on the free movement of such data, and repealing Regulation (EC) No 45/2001 and Decision No 1247/2002/EC (OJ L 295, 21.11.2018, p. 39).

of urgency)으로서 발효되어야 한다.

(25) 본 규정에 규정된 조치는 CBAM 위원회(CBAM Committee)의 의견에 따른 것이다.

본 규정을 채택한다.

제1장

제1장 주제 및 정의

제1조

주제

본 규정은 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 열거되고 2023년 10월 1일부터 2025년 12월 31일까지의 전환기간(이하 '전환기간') 동안 EU 관세영역(customs territory)으로 수입되는 상품과 관련하여 동 규정의 제35조에 규정된 보고 의무에 대한 규칙을 규정한다.

제2조

정의

본 규정의 목적을 위해 다음과 같은 정의가 적용된다.

- (1) '보고 신고인(reporting declarant)'이란 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 사람을 말한다.
 - (a) 역내 운송 허가 통지된 상품을 위해 본인이 자신의 이름으로 세관신고서를 제출하는 수입업자
 - (b) '규정(EU) 제952/2013호'의 제182조 제1항에 언급된 세관신고서 제출 권한을 보유하고 상품의 수입신고를 하는 수입업자
 - (c) 수입업자가 EU 역외에 소재하거나 세관대리인이 '규정(EU) 2023/956'의 제32조에 따른 보고 의무에 동의한 경우, '규정(EU) 제952/2013호'의 제18조에 따라 선임되어 세관신고서를 제출하는 세관대리인
- (2) '환급금(rebate)'이란 탄소가격의 지불 의무가 있는 사람이 지불해야 하거나 지불한 액수의 지불 이전 또는 이후의 차감액으로서 금전적 형태 또는 기타 형태로 된 것을 말한다.

제2장

보고와 관련된 보고 신고인의 권리 및 의무

제3조

보고 신고인의 보고 의무

1. 개별 보고 신고인은 사업자가 본 이행규정 부속서 Ⅲ에 의한 데이터에 근거하여 '규정(EU) 2023/956 부속서 I'에 열거된 분기별 수입상품에 관한 다음 각 호의 정보를 CBAM 보고서를 통해 제공해야 한다.
 - (a) 수입상품의 양(전력은 MWh로, 기타 상품은 톤으로 표시)
 - (b) 복합품목분류표(CN) 코드로 식별되는 상품 유형
2. 개별 보고 신고인은 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 열거된 상품의 내재배출량에 관한 다음 각 호의 정보를 본 규정의 '부속서 I'에 열거된 바에 따라 CBAM 보고서를 통해 제공해야 한다.
 - (a) 수입상품의 원산지
 - (b) 해당 상품이 생산되고 다음 각 호의 데이터에 의해 식별되는 사업장
 - (1) 해당 장소의 적용 가능한 UN/LOCODE(United Nations Code for Trade and Transport Locations)
 - (2) 사업장의 회사명, 사업장 주소 및 이에 대한 영문 번역
 - (3) 사업장의 주된 배출원의 지리적 좌표
 - (c) 상품 생산을 위한 기술적 옵션을 반영한 사용된 생산경로(본 규정의 '부속서 Ⅱ' 섹션 3'에 정의) 및 내재된 간접배출량 결정을 위한 것으로서 '부속서 IV' 섹션 2'에 정의되어 있어 해당 생산경로에 맞게 선택한 고유 파라미터
 - (d) 상품의 고유 직접 내재배출량(specific embedded direct emissions)은 '부속서 Ⅲ'의 섹션 F와 섹션G'에 따라 생산공정의 내재된 귀속 직접배출량을 톤당 CO₂e로 정의된 상품의 고유 배출량으로 변환하여 결정해야 한다.
 - (e) '부속서 IV' 섹션2'에서 언급된 상품의 내재배출량에 영향을 미치는 보고 요건
 - (f) 수입하는 전력의 경우, 보고 신고인은 다음의 정보를 보고해야 한다.
 - (1) '부속서 Ⅲ' 섹션D'에 따르며 tonne CO₂e/MWh 로 표현되는 전력 배출계수

- (2) '부속서 Ⅲ 섹션D'에 따른 전력 배출계수를 결정한 데이터 소스 또는 방법론
- (g) 철강상품의 경우, 특정 배치(batch)의 원재료가 생산된 제철소의 식별번호(알려져 있는 경우)
3. 고유 내재 간접배출량(specific embedded indirect emission)의 경우, 각각의 보고 신고인은 '부속서 I'에 열거된 다음 각 호의 정보도 CBAM 보고서를 통해 신고해야 한다.
- (a) 상품 1톤 생산 시 전력소비량(단위: MWh)
- (b) 신고인이 실제배출량(actual emissions)과 집행위원회가 전환기간에 제공하기 위해 만든 '부속서 Ⅲ 섹션 D'의 기본값(default values) 중 어느 것을 보고하는지 여부
- (c) 소비하는 전력에 해당하는 배출계수
- (d) 고유 내재 간접배출량(specific embedded indirect emissions)은 본 규정의 '부속서 Ⅲ의 섹션 F와 섹션 G'에 따라 생산공정의 귀속 내재 간접배출량을 톤당 CO₂e로 표현된 상품의 고유 간접배출량으로 변환하여 결정해야 한다.
4. 데이터를 결정하는 규칙이 '부속서 Ⅲ'에 제시된 규칙과 다를 경우, 보고 신고인은 내재배출량을 계산하는데 사용한 규칙의 기본 방법론에 대한 추가적인 정보와 설명을 제공해야 한다. 설명된 규칙은 시스템 경계(systems boundaries), 모니터링되는 생산 프로세스(production processes), 배출계수(emission factors), 계산 및 보고에 사용되는 기타 방법을 포함하여 배출데이터(emissions data)의 적용 범위(coverage)와 정확성(accuracy)를 유도해야 한다.
5. 보고 신고인은 보고를 위해 집행위원회가 제공하고 본 규정의 '부속서 IV의 섹션1과 섹션2'에 규정된 보고 요소가 포함된 전자 서식(electronic template)을 사용할 것을 생산자에게 요청할 수 있다.

제4조 내재배출량의 산정

1. 제3조제2항의 목적을 위해, 사업장에서 생산된 상품의 고유 내재배출량은 '부속서 Ⅲ

B.2항'의 모니터링 방법론의 선택에 기반을 둔 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 사용하여 산정되어야 한다.

(a) 측정 시스템을 통해 얻은 활동 데이터(activity data) 및 실험실 분석(laboratory analysis) 또는 표준 값(standard value)으로부터 얻은 산정 계수(calculation factor)에 근거한 배출원 스트림(source stream) 배출량의 결정

(b) 배기가스(flue gas) 내 관련 온실가스 농도 및 배기가스 유량(flue gas flow)의 연속 측정을 통한 배출원의 배출량 결정

2. 제1항에 대한 예외로, 다음 각 호 중 어느 하나의 방법이 제1항에 열거된 방법과 유사한 적용 범위와 정확도를 지닌 배출량 데이터를 제공할 수 있는 경우, 2024년 12월 31일까지 다음의 방법을 사용하여 고유 내재배출량 수준을 산정할 수 있다.

(a) 사업장이 위치한 지역의 탄소가격제도

(b) 사업장이 위치한 지역의 의무적 배출량 모니터링 제도

(c) 공인 검증인(credited verifier)에 의한 검증을 포함할 수 있는 사업장 내 배출량 모니터링 제도

3. 제1항 및 제2항에 대한 예외로, 보고 신고인이 제3조 제2항과 제3항에 열거된 정보 모두를 가지고 있지는 않은 상품의 개별 수입 건에 대해 보고 신고인은 2024년 7월 31일까지 기타 방법을 사용하여 배출량을 결정(집행위원회가 전환기간에 제공하기 위해 만든 기본값, 또는 '부속서 Ⅲ'에 명시된 다른 기본값)할 수 있다. 이 경우, 보고 신고인은 해당 값을 확정하기 위해 참고한 방법론에 관한 정보를 CBAM 보고서를 통해 제공해야 한다.

제5조

추정 값의 사용

제4항에 대한 예외로, 복합상품(complex goods) 총 내재배출량의 20% 이하의 경우 사업장의 사업자가 제공한 추정 값을 사용할 수 있다.

제6조 역내가공 관련 데이터의 수집 및 보고

1. 동일한 상품 또는 가공제품(processed products)으로 역내가공(inward processing)되고 역내에서 자유로운 유통으로 투입된 상품의 경우, 보고 신고자는 '규정(EU) 952/2013 제257조'에 따라 통관 절차를 통해 하역한 분기의 다음 분기에 다음 각 호의 정보를 CBAM 보고서를 통해 제출해야 한다.
 - (a) 해당기간 동안 역내가공 후 역내에서 자유로운 유통으로 출시된 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 해당하는 상품의 양
 - (b) 위 (a)에 대해 해당 기간 동안 역내가공 후 역내에서 자유로운 유통으로 투입된 상품의 양에 해당하는 내재배출량
 - (c) 제(a)호에 언급된 상품의 원산지(알려져 있는 경우)
 - (d) 제(a)호에 언급된 상품이 생산된 사업장(알려져 있는 경우)
 - (e) 규정(EU) 2023/956의 '부속서 I'에 열거된 상품을 역내가공을 거쳐 역내에 자유로운 유통으로 출시한 가공제품의 양
 - (f) 제(e)호에 언급된 가공제품 생산에 사용된 상품에 상응하는 내재배출량
 - (g) 위임규정(EU) No 2015/2446 제175조에 따라 세관이 승인한 배출 명세서에 대한 면제가 있는 경우 보고 신고인은 포기서류를 제출해야 한다.
2. 제1항 제(b)호 및 제(f)호에 언급된 내재배출량은 제3조, 제4조 및 제5조에 따라 산정 및 보고되어야 한다.
3. 제2항에 대한 예외로, 역내가공에 놓인 생산제품과 상품이 '규정(EU) 2015/2446 제170조 제1항'에 의한 역내 운송허가 통지될 때, 제1항 제(b)호 및 제(f)호에 언급된 내재배출량은 '부속서 II'의 CBAM 물품 카테고리에 속한 상품이 역내가공 절차로 처리될 때 상품 무게 가중치로 내재배출량을 평균하여 구한다.(2023년 10월 1일부터)
위 문단에 대한 내재배출량은 다음과 같이 계산된다.
 - (a) 제1항 제(b)호의 내재배출량은 수입되어 역내가공되는 상품의 총 내재배출량으로 계산되어야 하며,

- (b) 제1항 제(f)호의 내재배출량은 하나 이상의 가공 작업을 사용되는 역내가공에 투입되는 상품의 총 내재배출량에 역내로 수입된 가공제품의 무게 백분율을 곱한 것이어야 한다.

제7조

기지불한 탄소가격 관련 정보의 보고

1. 해당되는 경우, 보고 신고인은 원산지에서 내재배출량에 대해 기지불한 탄소가격(carbon price due)에 관한 다음 각 호의 정보를 CBAM 보고서를 통해 제공해야 한다.
 - (a) 상품의 CN 코드
 - (b) 탄소가격의 유형
 - (c) 탄소가격이 지불된 국가
 - (d) 해당 국가에서 탄소가격을 감소시킬 수 환급금 또는 기타 형태의 보상
 - (e) 기지불된 탄소가격 총액, 탄소가격 기구에 대한 설명, 가능한 다른 보상 메커니즘
 - (f) 탄소가격, 환급금 또는 기타 형태의 관련 보상을 규정하고 있는 법률의 조항을 나타내는 문구(해당 조항의 사본 포함)
 - (g) 탄소가격이 적용되는 직접 또는 간접 내재배출량의 양
 - (h) 무상할당을 포함하여 환급금 또는 기타 형태의 보상이 적용되는 내재배출량의 양(해당되는 경우)
2. 제1항 (e)의 금전적 총액은 보고서 제출일 이전 연도의 평균 환율에 의해 유로로 환산된다. 연평균 환율은 유럽중앙은행(European Central Bank)에서 공시된 값을 사용한다. 유럽중앙은행에서 환율을 발표하지 않는 통화에 대해서는 공적으로 이용 가능한 정보에 의해 연평균 환율을 계산한다. 연평균 환율은 CBAM 전환 등록부를 통해 집행위원회가 제공한다.

제8조

CBAM 보고서의 제출

1. 2023년 10월 1일부터 2025년 12월 31일까지 매 분기에 대해, 보고 신고인은 해당 분기의 종료일로부터 1개월 이내에 CBAM 보고서를 CBAM 전환 등록부로 제출해야 한다.
2. CBAM 전환 등록부에서 보고 신고인은 다음 각 호 중 어느 하나의 정보를 제공해야 한다.
 - (a) 수입업자 본인이 자신의 이름으로 CBAM 보고서를 제출한다.
 - (b) 세관대리인이 수입업자를 대신하여 CBAM 보고서를 제출한다.
3. 세관대리인이 본 규정에 따른 수입업자의 보고 의무를 수행할 것에 동의하지 않는 경우, 해당 대리인은 해당 수입업자에게 본 규정의 준수 의무를 통지해야 한다. 통지사항에는 '규정(EU) 2023/956 제33조 제1항'에 의거한 정보가 포함되어야 한다.
4. CBAM 보고서는 이 규정의 '부속서 I'에 있는 정보를 포함해야 한다.
5. CBAM 전환 등록부에 제출된 CBAM 보고서에는 고유 보고서 ID(unique Report ID)가 배정되어야 한다.

제9조

CBAM 보고서의 변경 및 시정

1. 보고 신고인(reporting declarant)은 제출한 CBAM 보고서를 해당 보고 분기의 종료일로부터 2개월 이내에 변경할 수 있다.
2. 제1항에 대한 예외로, 보고 신고인은 첫 2개 보고기간에 대한 CBAM 보고서를 세 번째 CBAM 보고서의 제출기한까지 변경할 수 있다.
3. 보고 신고인의 요청이 있는 경우, 관할당국은 보고 신고인에게 CBAM 보고서를 재제출하거나 정정할 수 있도록 제1항과 제2항의 제출기한(deadline)을 지난 시점부터 해당 보고 분기의 마감으로부터 1년까지의 기간 내에 허용해야 한다. 정정된 CBAM 보고서의 재제출 또는 정정은 변경 또는 재제출이 승인된

때로부터 1개월 이내에 이루어져야 한다.

1. 관할당국이 제3항의 요청에 거절하는 이유를 말할 경우, 보고 신고인에게 항소(appeal)할 권리가 있음을 알려줘야 한다.
4. 계류 중인 분쟁의 대상에 해당하는 CBAM 보고서는 변경할 수 없다. 해당 보고서는 계류 중인 분쟁의 결과를 고려하여 대체할 수 있다.

제3장

제1장 CBAM 보고와 관련된 행정사항

제10조

CBAM 전환 등록부

1. CBAM 전환 등록부는 전환기간 중 보고를 위한 공통 데이터 요소를 포함하고 접근성, 사례 처리(case handling) 및 기밀성을 제공하는 안전한 표준 전자 데이터베이스이다.
2. CBAM 전환 등록부는 '부속서 V'에 따라 집행위원회, 관할당국, 회원국의 세관당국 및 보고 신고인 간 의사소통, 점검 및 정보 교환이 가능하도록 해야 한다.

제11조

CBAM 보고서의 점검 및 집행위원회 제공 정보의 사용

1. 집행위원회는 전환기간과 가장 최근의 CBAM 보고서가 제출되었어야 할 때로부터 3개월 이내에 보고 신고인의 보고 의무 준수 여부를 평가하기 위해 CBAM 보고서를 점검할 수 있다.
2. 집행위원회는 본 규정 및 '규정(EU) 2023/956'에 규정된 업무를 수행하기 위해 CBAM 전환 등록부 및 해당 등록부상에 존재하는 정보를 사용할 수 있다.

제12조

집행위원회의 지표 평가

1. 집행위원회는 회원국 소재 보고 신고인 중 CBAM 보고서 제출 의무를 준수하지 않은 것으로 판단되는 보고 신고인의 명단을 회원국에 참고 목적으로 전달할 수 있다.
2. 집행위원회는 CBAM 보고서가 제3조~제7조에 따라 요구되는 정보 모두를 포함하고 있지 않은 것으로 판단되거나 제13조에 따라 보고서가 불완전하거나 부정확하다고 판단되는 경우, 보고 신고인 소재 회원국의 관할당국에 해당 CBAM 보고서에 관한 지표 평가를 전달해야 한다.

제13조

불완전하거나 부정확한 CBAM 보고서

1. 보고 신고인이 '부속서 I'에 대한 정보를 입력하지 않은 경우, 해당 CBAM 보고서는 불완전한 것으로 간주된다.
2. 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 CBAM 보고서는 부정확한 것으로 간주된다.
 - (a) 제출된 보고서에 포함된 데이터 또는 정보가 제3조~제7조 및 '부속서 III'에 규정된 요건을 준수하지 않는다.
 - (b) 보고 신고인이 잘못된 데이터와 정보를 제출
 - (c) 보고 신고인이 '부속서 III'에 수록된 것과 다른 보고 규칙을 사용하는 것에 대한 정당한 이유 제공이 없는 경우

제14조

CBAM 보고서의 평가 및 관할당국의 정보 활용

1. 보고 신고인 소재 회원국의 관할당국은 집행위원회가 전달한 데이터, 정보 및 보고 신고인 목록 및 제12조에 규정된 지표 평가에 대하여 목록 또는 지표 평가를 전달 받은 후 3개월 이내에 검토 또는 평가를 개시해야 한다.
2. 관할당국은 CBAM 전환 등록부 및 해당 등록부 상에 존재하는 정보를 사용하여 본 규정 및 '규정(EU) 2023/956'에 규정된 업무를 수행해야 한다.
3. 관할당국은 전환기간 또는 그 이후에 다음 중 하나에 해당하는 사항에 대한 시정 절차를 개시할 수 있다.

(a) 불완전하거나 부정확한 CBAM 보고서

(b) CBAM 보고서 미제출 건

4. 관할당국이 시정 절차를 개시하는 경우, 보고 신고인에게는 보고서가 검토 중이고 추가 정보가 필요하다는 통지가 이루어져야 한다. 관할당국에 의한 추가 정보 요청은 제3조~제7조에서 요구되는 정보를 포함해야 한다. 보고 신고인은 CBAM 전환 등록부를 통해 추가 정보 및 데이터를 제출해야 한다.
5. 관할당국 또는 관할당국에 의해 지정된 기타 당국(other authority)은 제20조에 언급된 기술적 준비사항에 따라 EORI 번호를 고려하여 CBAM 전환 등록부 접근을 허가하고 국가 수준의 등록을 관리해야 한다.

제15조

기밀성

1. 관할당국의 모든 결정사항 및 관할당국이 규제에 의한 보고 관련하여 입수한 정보 중 기밀에 해당하거나 기밀사항으로 제공된 정보는 직무상 비밀유지 의무가 적용된다. 관할당국은 그러한 정보를 제공한 사람 또는 당국의 명시적 허가 없이 해당 정보를 공개할 수 없다.
첫 문단의 예외로써 관할당국이 관계법령에 따라 해당 정보를 공개할 의무가 있거나 공개 허가를 받은 경우에 해당 정보는 허가 없이 공개될 수 있다.
2. 관할당국은 제1항에 언급된 기밀정보를 세관당국에 전달할 수 있다.
3. 제1항 및 제2항에 언급된 정보 공개 또는 전달은 적용 가능한 정보보호 규정을 준수하는 방식으로 이루어져야 한다.

제2장 제4장

제3장 집행

제16조

과징금

1. 회원국은 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 경우에 과징금이 부과한다.

- (a) 보고 신고인이 CBAM 보고서 제출 의무의 준수에 필요한 조치를 취하지 않았다.
 - (b) CBAM 보고서가 제13조에 의거하여 부정확하거나 불완전할 때,
그리고 관할당국이 본 규정 제14조제4항에 따라 시정절차를 착수하는데
보고 신고인이 CBAM 보고서를 정정하는 데 필요한 조치를 취하지 않을 때
2. 미보고된 내재배출량의 과징금은 톤당 10~50유로로 하며, 유럽 소비자물가지수(CPI)에 따라 증액된다. 관할당국은 제3항의 기준에 근거하여 정확한 금액을 결정해야 한다.
3. 관할당국은 과징금의 실제 금액을 결정할 때, 내재배출량 계산 시 전환기간 동안 집행위원회에 의해 만들어진 기본값을 사용하고, 다음 각 호의 요인을 고려해야 한다.
- (c) 정보가 미보고된 정도
 - (d) 미보고된 수입상품의 양 및 해당 상품과 관련된 미보고 배출량
 - (e) 보고 신고인이 정보 요청 또는 CBAM 보고서 정정 요청을 준수하고자 하는 정도
 - (f) 보고 신고인의 고의적 행위 또는 과실행위
 - (g) 보고 의무 준수와 관련된 보고 신고인의 과거 행적
 - (h) 위반 중단을 위한 보고 신고인의 협조 수준
 - (i) 향후 유사한 위반을 범하지 않도록 보장하기 위해 보고 신고인이 자발적으로 조치를 취했는지 여부
4. 제13조에 의거 두 개 이상의 불완전 또는 부정확 보고가 연속으로 제출되었거나, 미보고 기간이 6개월을 초과하는 경우에는 더 높은 과징금이 적용되어야 한다.

제5장

CBAM 전환 등록부와 관련된 기술적 요소

제1절

개요

제17조

적용 범위에 해당하는 중앙 시스템

1. CBAM 전환 등록부는 다음 각 호의 시스템과 상호운용 가능해야 한다.
 - (j) '이행규정(EU) 2023/1070 제16조'에 언급된 바에 따라, 집행위원회, 회원국 및 보고 신고인의 사용자 등록 및 접근 관리를 위해 CBAM 시스템용으로 사용되는 UUM&DS 시스템
 - (k) 본 규정의 부속서 V에 의한 데이터와 '이행규정(EU) 2023/1070 제30조'에 언급된 바에 따라 사업자 식별 정보(EO Identity Information)의 유효성 확인(validation) 및 검색(retrieval) 목적으로 사용되는 EORI
 - (l) UCC 3단계 감독 시스템(Surveillance 3, SURV3)을 통해 개발되고 '유럽의회 및 이사회 규정(EU) 제952/2013호'에 따른 정보 교환 및 저장을 위한 전자 시스템의 개발, 유지관리 및 이용을 위한 기술적 준비사항에 관한 2023년 6월 1일 자 집행위원회 이행규정(EU) 2023/1070'의 제16조에 언급된 바에 따라, CBAM 보고서 및 준수에 대한 유효성 확인을 위해 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 열거된 상품에 대한 세관수입신고서(Customs Imports Declaration)상의 정보를 검색하기 위한 목적으로 사용되는 감독 시스템
 - (m) '관세, 통계적 명명법 및 공통관세(TARIC)에 관한 1987년 7월 23일 자 이사회 규정(EEC) 제2658/87호'에 언급된 TARIC 시스템
2. 전환 등록부는 '시행결정(EU) 2019/2151'을 통해 개발되고 업그레이드되는 분산형 시스템과 상호정보교환이 가능해야 한다. 이는 SURV3에서 정보가 사용 불가능할 때, 본 규정의 '부속서 VI'와 '부속서 VII'에 명시된 것처럼 '규정(EU) 2023/956 부속서 I'에 열거된 상품에 대한 세관 수입신고서(customs import declaration)상의 정보를 검색하기 위한 목적 또는 CBMA 보고서에 대한 확인 또는 보고

신고인의 준수에 대한 유효성 확인을 위한 것이다.

제18조

전자 시스템을 위한 연락창구

집행위원회와 회원국은 본 규정 제17조에 언급된 전자 시스템의 조율된 개발, 운영 및 유지관리를 위한 정보 교환의 목적으로 각각의 전자 시스템에 대한 연락창구를 지정해야 한다.

집행위원회와 회원국은 그러한 연락창구에 관한 세부사항을 상호 전달하고, 세부사항이 변경되는 경우에는 즉각적으로 상호 통지해야 한다.

제2절

CBAM 전환 등록부

제19조

CBAM 전환 등록부의 구조

CBAM 등록부는 다음 각 호의 공통 구성요소(이하 '공통 구성요소')로 구성되어야 한다.

- (a) CBAM 무역업자 포털(CBAM TP)
- (b) 다음 각 호와 같이 2개로 분리된 공간이 있는 CBAM 관할당국 포털(CBAM CAP)
 - (1) 하나는 국가 관할당국용(CBAM CAP/N)
 - (2) 다른 하나는 집행위원회용(CBAM CAP/C)
- (c) CBAM 사용자 접근 관리(CBAM User Access Management)
- (d) CBAM 등록부 백엔드 서비스(CBAM BE)
- (e) EU 웹사이트상의 공공 CBAM 페이지

제20조

CBAM 전환 등록부상에서의 협력약관

1. 집행위원회는 관할당국과 합의할 협력약관(Terms of Collaboration), 서비스수준협약(Service Level Agreement, SLA) 및 보안계획(Security Plan)을 제안해야 한다. 집행위원회는 합의된 조건을 준수하는 방식으로 CBAM 전환 등록부를 운영해야 한다.
2. CBAM 전환 등록부는 CBAM 보고서 및 해당 보고서와 관련된 수입신고기록(Import Declarations Record)와 관련하여 사용되어야 한다.

제21조

CBAM 사용자 접근 관리

1. '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 열거된 상품의 보고 신고인에 대한 인증 및 접근 검증은 CBAM 등록부 구성요소에 대한 접근을 위해 제17조 제1항 제(a)호에 언급된 UUM&DS 시스템을 사용하여 수행되어야 한다.
2. 집행위원회는 CBAM 전환 등록부의 사용자가 등록부에 안전하게 접근할 수 있도록 하는 인증 서비스를 제공해야 한다.
3. 집행위원회는 위원회 직원에게 CBAM 전환 등록부에 접근할 수 있는 권한을 부여하고(authorization) 관할당국에 자체적인 권한 부여를 위한 위임권한(delegation)을 제공하기 위해 UUM&DS를 사용한다.
4. 관할당국은 관할당국 직원 및 회원국 소재 보고 신고인이 CBAM 전환 등록부에 접근할 수 있는 권한을 부여하기 위해 UUM&DS를 사용한다.
5. 관할당국은 CBAM 전환 등록부에 접근하기 위해 필요한 자격 증명 정보(credential)를 제공하기 위해 본 규정 제26조에 따라 회원국에 구축된 '식별 정보 및 접근 관리 시스템(국가 eIDAS 시스템)'을 사용하기로 결정할 수 있다.

제22조

CBAM 무역업자 포털(CBAM TP)

1. CBAM 무역업자 포털(CBAM TP)은 보고 신고인을 위한 CBAM 전환 등록부의 고유한 진입점(entry point)이다. 이 포털은 인터넷을 통해 접근할 수 있어야 한다.

2. CBAM TP는 CBAM 등록부 백엔드 서비스(CBAM BE)와 상호운용 가능해야 한다.
3. 보고 신고인은 CBAM TP를 다음 각 호의 용도로 사용해야 한다.
 - (a) 웹 인터페이스 또는 시스템간(system-to-system) 인터페이스를 통한 CBAM 보고서 제출
 - (b) CBAM 준수 의무와 관련된 통지 수령
4. CBAM TP는 보고 신고인이 제3국 사업장과 내재배출량에 관한 정보를 추후 재사용하기 위해 해당 정보를 저장할 수 있는 기능을 제공해야 한다.
5. CBAM TP에 대한 접근은 본 규정 제26조에 언급된 CBAM 접근 관리 시스템(CBAM Access Management System)이 단독으로 관리한다.

제23조

국가 관할당국용 CBAM 관할당국 포털(CBAM CAP/N)

1. 국가 관할당국용 CBAM 관할당국 포털(CBAM CAP/N)은 관할당국을 위한 CBAM 전환 등록부의 고유한 진입점이다. 이 포털은 인터넷을 통해 접근할 수 있어야 한다.
2. CBAM CAP/N은 집행위원회의 내부망을 통해 CBAM 등록부 BE 서비스와 상호운용 가능해야 한다.
3. 관할당국은 본 규정 및 '규정(EU) 2023/956'에 규정된 업무를 수행하기 위해 CBAM CAP/N을 사용해야 한다.
4. CBAM CAP/N에 대한 접근은 본 규정 제26조에 언급된 CBAM 접근 관리 시스템이 단독으로 관리한다.

제24조

집행위원회용 CBAM 관할당국 포털(CBAM CAP/C)

1. 집행위원회용 CBAM 관할당국 포털(CBAM CAP/C)은 집행위원회를 위한 CBAM 전환 등록부의 고유한 진입점이다. 이 포털은 집행위원회 내부망 및 인터넷을 통해 접근할 수 있어야 한다.
2. CBAM CAP/C는 집행위원회의 내부망을 통해 CBAM 등록부 BE 서비스와 상호운용 가능해야 한다.

3. 집행위원회는 본 규정 및 '규정(EU) 2023/956'에 규정된 업무를 수행하기 위해 CBAM CAP/C를 사용해야 한다.
4. CBAM CAP/C에 대한 접근은 본 규정 제26조에 언급된 CBAM 접근 관리 시스템이 단독으로 관리한다.

제25조

CBAM 등록부 백엔드 서비스(CBAM BE)

1. CBAM 등록부 백엔드 서비스(CBAM BE)는 다음 각 호의 주체에 의한 모든 요청을 처리한다.
 - (a) CBAM TP를 통한 보고 신고인의 요청
 - (b) CBAM CAP/N을 통한 국가 관할당국의 요청
 - (c) CBAM CAP/C를 통한 집행위원회의 요청
2. CBAM BE는 CBAM 전환 등록부에 위탁된 모든 정보를 중앙에 저장하고 관리한다. CBAM BE는 해당 정보의 영속성(persistence), 무결성(integrity) 및 일관성(coherence)을 보장한다.
3. CBAM BE는 집행위원회가 관리한다.
4. CBAM BE에 대한 접근은 본 규정 제26조에 언급된 CBAM 접근 관리 시스템이 단독으로 관리한다.

제26조

접근 관리 시스템

집행위원회는 제17조 제1항 제(a)호에 언급된 UUM&DS 시스템 내의 보고 신고인 및 기타인이 제출하는 접근 요청의 유효성 확인을 위해 회원국의 식별정보(identity)와 EU 식별정보(identity), 그리고 제27조에 의한 접근 관리 시스템을 구축해야 한다.

제27조

행정 관리 시스템

집행위원회는 전자 시스템에 대한 보고 신고인 및 기타인의 접근 허용을 위한 인증,

권한부여 및 해당인의 식별 데이터를 관리하기 위해 행정 관리 시스템(Administration Management System)을 구축해야 한다.

제28조

회원국의 식별 정보 및 접근 관리 시스템

회원국은 다음 각 호의 사항을 보장하기 위해 식별 정보 구축 또는 기존 식별 정보 활용하거나 접근 관리 시스템을 구축해야 한다.

- (a) 보고 신고인 및 기타인에 대한 안전한 등록 및 식별 데이터 저장
- (b) 보고 신고인 및 기타인에 대한 서명되고 암호화된 식별 데이터의 안전한 교환

제3절

전자 시스템의 작동 및 전자 시스템 사용 교육훈련

제29조

전자 시스템의 개발, 시험, 배치 및 관리

1. 집행위원회는 CBAM 전환 등록부의 공통 구성요소를 개발, 시험, 배치 및 관리해야 하며, 회원국은 해당 구성요소를 시험할 수 있다. 보고 신고인 소재 회원국의 관할당국은 집행위원회와 협의하여 과징금을 결정하고 국가 수준에서 개발된 전자 시스템 또는 다른 수단을 이용해 규정을 집행하고 과징금을 부과해야 한다.
2. 집행위원회는 회원국과 긴밀히 협력하여 국가 시스템과의 인터페이스에 대한 공통 사양(common specifications)을 설계 및 유지관리해야 한다.
3. 적합하고 공통 기술적인 사양이 집행위원회와 회원국의 긴밀한 협력 또는 검토 하에 머지않아 정의된다. 회원국과 집행위원회는 이 시스템의 개발과 배치(deployment)에 참여한다. 집행위원회와 회원국은 보고 신고인과 다른 이해관계자와 협력해야 한다.

제30조

전자 시스템의 유지관리 및 변경

1. 집행위원회는 공통 구성요소의 유지관리를 수행하고, 회원국은 국가 구성요소의 유지관리를 수행해야 한다.
2. 집행위원회는 전자 시스템의 중단 없는 운영을 보장해야 한다.
3. 집행위원회는 오작동(malfunction)의 시정, 새로운 기능의 추가 또는 기존 기능의 변경을 위해 전자 시스템의 공통 구성요소를 변경할 수 있다.
4. 집행위원회는 공통 구성요소의 변경 및 업데이트 사항을 회원국에 통지해야 한다.
5. 집행위원회는 제3항 및 제4항에 명시된 전자 시스템 변경 및 업데이트 관련 정보를 공중이 이용 가능하도록 해야 한다.

제31조 **전자 시스템의 일시적 장애**

1. CBAM 중앙 시스템에 일시적 장애(failure)가 발생하는 경우, 보고 신고인 및 기타인은 전자 데이터 처리 기술 이외의 수단을 포함하여 집행위원회가 결정한 수단을 통해 관련 정식 절차의 이행에 필요한 정보를 제출해야 한다.
2. 집행위원회는 일시적 장애로 인한 전자 시스템의 이용 불가 상황에 관해 회원국과 보고 신고인에게 통지해야 한다.
3. 집행위원회는 회원국과 합의되어야 할 업무지속성계획(business continuity plan)을 수립한다. CBAM 전환 등록부에 일시적 장애가 발생하는 경우, 집행위원회는 해당 계획을 실행하기 위한 조건을 평가한다.

제32조 **공통 구성요소의 사용 및 작동에 관한 교육훈련 지원**

집행위원회는 전자 시스템 공통 구성요소의 사용 및 작동과 관련하여 적절한 교육훈련 자료의 제공을 통해 회원국을 지원해야 한다.

제4절 **정보보호, 데이터 관리, 전자 시스템의 오너십 및 보안**

제33조

개인정보보호

1. CBAM 전환 등록부 및 국가 수준에서 개발된 전자 시스템에 등록된 개인정보는 본 규정에 명시된 개별 전자 시스템의 고유한 목적을 고려하여 '규정(EU) 2023/956'을 이행하기 위한 목적으로 처리되어야 한다. 개인정보가 처리될 수 있는 목적은 다음과 같다.
 - (a) 인증(authentication) 목적과 접근 관리
 - (b) CBAM 보고서의 모니터링, 점검, 검토
 - (c) 연락 및 공지
 - (d) 법 준수 및 사법 처리
 - (e) 규정에 따른 분권화 시스템의 정보처리 상호운용을 포함한 IT 사회기반시설의 기능
 - (f) '규정(EU) 2023/956'와 본 규정 상의 통계와 검토
2. 회원국에서 개인정보보호 분야를 담당하는 국가 감독당국과 EU 개인정보보호 감독기구(EDPS)는 CBAM 전환 등록부 및 국가 수준에서 개발된 전자 시스템에 등록된 개인정보의 처리에 대한 조율된 감독을 보장하기 위해 '규정(EU) 2018/1725'의 제62조에 따라 협력해야 한다.
3. 본 조에 속한 조항들은 '규정(EU) 2016/679' 제16조에 의한 개인정보 수정의 권리를 침해하지 않아야 한다.

제34조

데이터 접근 및 처리의 제한

1. 보고 신고인이 CBAM 전환 등록부 시스템에 등록한 데이터는 해당 보고 신고인이 접근하거나 기타 방식으로 처리할 수 있으며, 집행위원회 및 회원국 관할당국도 접근하거나 기타 방식으로 처리할 수 있다.
2. 집행위원회가 처리기관(processor) 역할을 하는 시스템의 서비스 제공 과정에서 운영 프로세스상의 사고(incident) 및 문제가 확인되는 경우, 집행위원회는 등록된 사고 또는 문제의 해결 목적으로만 해당 프로세스상의 데이터에 접근할 수 있다. 집행위원회는 해당 데이터의 기밀성을 보장해야 한다.

제35조

시스템 오너십

집행위원회는 CBAM 전환 등록부의 시스템 오너(system owner)이다.

제36조

시스템 보안

1. 집행위원회는 CBAM 전환 등록부의 보안을 보장해야 한다.
2. 상기 목적으로, 집행위원회와 회원국은 다음 각 호를 위해 필요한 조치를 취해야 한다.
 - (a) 허가받지 않은 사람이 데이터 처리 시설에 접근하는 것을 방지한다.
 - (b) 허가받지 않은 사람이 데이터를 입력하거나 데이터를 참조(consultation), 변경 또는 수정하는 것을 방지한다.
 - (c) 제(a)호 및 제(b)호에 언급된 활동을 감지한다.
3. 집행위원회와 회원국은 CBAM 전환 등록부의 보안 침해 또는 침해로 의심되는 상황을 유발할 수 있는 활동에 대해 상호 통지해야 한다.
4. 집행위원회와 회원국은 CBAM 전환 등록부와 관련된 보안계획을 수립해야 한다.

제37조

CBAM 전환 등록부에 대한 컨트롤러

CBAM 전환 등록부 및 개인정보의 처리와 관련하여 집행위원회와 회원국은 '규정(EU) 2016/679'의 제4조 제7항과 '규정(EU) 2018/1725'의 제3조 제(8)항에 정의된 합동 관리인(joint controller) 역할을 한다.

제38조

데이터 보유 기간

1. 본 규정과 '규정(EU) 2023/956'(특히 제30조)이 추구하는 목표를 달성하기 위해 CBAM 전환 등록부의 데이터 보유 기간은 CBAM 보고서가 접수된 때로부터 5년이다.

2. 제1항의 규정에도 불구하고, CBAM 전환 등록부에 저장된 데이터가 결부된 항소가 제기되거나 법원 소송 절차가 개시된 경우, 해당 데이터는 해당 항소 절차 또는 법원 소송 절차가 종료될 때까지 보유하고 해당 항소 절차 또는 법원 소송 절차의 목적으로만 사용되어야 한다.

제39조 **전자 시스템의 평가**

집행위원회와 회원국은 담당 구성요소에 대한 평가를 수행해야 하며, 특히 해당 구성요소의 보안 및 무결성과 해당 구성요소에서 처리된 데이터의 기밀성을 분석해야 한다.

집행위원회와 회원국은 그러한 평가의 결과에 대해 상호 통지해야 한다.

제40조 **발효**

본 규정은 유럽연합 관보에 게재된 날의 익일에 발효된다.

본 규정은 전체가 구속력이 있으며 모든 회원국에 직접 적용된다.

Done at Brussels, 17.8.2023

For the Commission
The President
Ursula VON DER LEYEN

[3] CBAM 이행규정(Implementing Regulation) 부속서
번역본

부속서

L 228/94

유럽연합 관보

2023. 9. 15.

**전환기간 동안 탄소국경조정제도(CBAM)를 위한 보고 의무와
관련하여 유럽의회 및 이사회 규정(EU) 2023/956을 적용하기
위한 규칙을 규정하는 2023년 8월 17일 자 집행위원회
이행규정(EU) 2023/1773**

**Commission Implementing Regulation (EU) 2023/1773
of 17.8.2023**

**Laying Down the Rules for the Application of Regulation (EU) 2023/956 of the
European Parliament and of the Council as Regards Reporting Obligations for the
Purposes of the Carbon Border Adjustment Mechanism during the Transitional Period**

(Text with EEA relevance)

부속서 I

CBAM 보고서를 통해 제출되어야 하는 정보

보고 신고인(reporting declarant)은 CBAM 보고서 제출 시, 본 부속서 '표 1'과 CBAM 전환 등록부에 제공된 CBAM 보고서 구조를 따르고, 본 부속서 '표 2'에 있는 상세 정보를 포함시켜야 한다.

표 1: CBAM 보고서의 구조

CBAM Report (CBAM 보고서)	
Report issue date	보고서 발행 일자
Draft report ID	보고서 초안 ID
Report ID	보고서 ID
Reporting Period	보고기간
Year	연도
--Reporting declarant	--보고 신고인
----Address	----주소
--Representative *	--세관 대리인
----Address	----주소
--Importer *	--수입업자
----Address	----주소
--Competent Authority	--관할당국
--Signatures	--서명
----Report confirmation	--보고서 확인
----Type of applicable reporting methodology	----적용 가능한 보고 규칙 유형 확인
--Remarks	--비고
--CBAM goods imported	--수입된CBAM 상품
Goods item number	상품 품목번호
----Representative *	--세관 대리인
-----Address	----주소
----Importer *	--수입업자
-----Address	----주소
----Commodity code	---- 상품 코드
Harmonized System sub-heading code	HS 6단위 코드
Combined nomenclature code	CN 코드
-----Commodity details	----상품 세부사항
----Country of origin	----원산지
----Imported quantity per customs procedure	----통관 절차별 수입량
-----Procedure	-----절차

-----Inward processing information	역내가공 정보
-----Area of import	-----수입 지역
-----Goods measure (per procedure)	-----상품 측정값(절차별)
-----Goods measure (inward processing)	-----상품 측정값(역내가공)
-----Special references for goods	-----상품 관련 특이사항
----Goods measure (imported)	----상품 측정값(수입상품)
----Goods imported total emissions	----수입품의 총 배출량
----Supporting documents (for Goods)	---- 증빙서류(상품에 대한)
-----Attachments	-----첨부자료
----Remarks	----비고
----CBAM Goods Emissions	----CBAM 상품의 배출량
Emissions sequence number	배출량 일련번호
Country of production	생산국
-----The company name of the installation	-----사업장의 회사명
-----Address	-----주소
-----Contact Details	-----연락처 세부사항
-----Installation	-----사업장
-----Address	-----사업장의 주소
-----Goods measure (Produced)	-----상품 측정값(생산품)
-----Installation emissions	-----사업장 배출량
-----Direct Embedded Emissions	-----직접 내재배출량
-----Indirect Embedded Emissions	-----간접 내재배출량
-----Production method & Qualifying parameters	-----생산 방법& 적격 매개변수
-----Direct Emissions qualifying parameters	-----직접배출량 관련 적격 매개변수
-----Indirect Emissions qualifying parameters	-----간접배출량 관련 적격 매개변수
-----Supporting Documents (for emissions definition)	-----증빙서류(배출량 정의에 대한)
-----Attachments	-----첨부자료
-----Carbon price due	-----기지불한 탄소가격
-----Products covered under price due	-----기지불한 탄소가격이 적용되는 제품
-----Goods measure (Covered)	----- 상품 측정값(적용 대상 상품)
-----Remarks	-----비고

표 2: CBAM 보고서에 필요한 상세 정보

CBAM Report (CBAM 보고서)	
Report issue date	보고서 발행 일자
Draft report ID	보고서 초안 ID
Report ID	보고서 ID
Reporting Period	보고기간
Year	연도
Total goods imported	총 수입된 상품양
Total emissions	총 배출량
--Reporting declarant	--보고 신고인
Identification number	식별번호
Name	이름
Role	역할
----Address	----주소
Member State of establishment	소재 국가
Sub-division	하위 행정구역
City	도시명
Street	거리명
Street additional line	거리명 추가 입력
Number	번호
Postcode	우편번호
P.O. Box	우체국 사서함 번호
--Representative *	--세관 대리인
Identification number	식별번호
Name	이름
----Address	----주소
Member State of establishment	소재 국가
Sub-division	하위 행정구역
City	도시명
Street	거리명
Street additional line	거리명 추가 입력
Number	번호
Postcode	우편번호
P.O. Box	우체국 사서함 번호
--Importer *	수입업자
Identification number	식별번호
Name	이름
----Address	----주소
Member State of establishment	소재 국가
Sub-division	하위 행정구역
City	도시명

Street	거리명
Street additional line	거리명 추가 입력
Number	번호
Postcode	우편번호
P.O. Box	우체국 사서함 번호
--Competent Authority	--관할 당국
Reference number	참조번호
--Signatures	--서명
----Report confirmation	----보고서 확인
Report global data confirmation	글로벌 확인 데이터 보고서
Use of data confirmation	확인 데이터 확인의 사용
Date of signature	서명 일자
Place of signature	서명 장소
Signature	서명인
Position of person signing	서명인 이름 및 직책
----Type of applicable reporting methodology	----적용 가능한 보고 방법
Other applicable reporting methodology	기타 적용 가능한 보고 방법
--Remarks	--비고
Additional information	추가 정보
--CBAM goods imported	--수입된 CBAM 상품
Goods item number	상품 품목번호
----Representative *	----세관 대리인
Identification number	식별번호
Name	이름
-----Address	-----주소
Member State of establishment	소재 회원국
Sub-division	하위 행정구역
City	도시명
Street	거리명
Street additional line	거리명 추가 입력
Number	번호
Postcode	우편번호
P.O. Box	우체국 사서함 번호
----Importer *	수입업자
Identification number	식별번호
Name	이름
-----Address	-----주소
Member State or country of establishment	소재 회원국 또는 국가
Sub-division	하위 행정구역

City	도시명
Street	거리명
Street additional line	거리명 추가 입력
Number	번호
Postcode	우편번호
P.O. Box	우체국 사서함 번호
----Commodity code	상품 코드
Harmonized System sub-heading code	HS 6자리 코드
Combined nomenclature code	CN 코드
-----Commodity details	-----상품 세부사항
Description of goods	상품 설명
----Country of origin	----원산지
Country code	국가 코드
-----Imported quantity per customs procedure	-----통관절차 별 수입량
Sequence number	일련번호
-----Procedure	-----절차
Requested procedure	요청된 절차
Previous procedure	이전 절차
Inward processing information	역내가공 정보
Member State of inward processing authorisation	역내가공을 한 회원국가명
Inward processing waiver for Bill of discharge	면제서 청구서에 대한 역내가공
Authorisation	승인
Globalisation time start	자유유통 시작 시점
Globalisation time end	자유유통 종료 시점
Deadline for submission of Bill of discharge	청구서 제출 마감일
-----Area of import	-----수입지역
Area of import	수입지역
-----Goods measure (per procedure)	----- 상품 측정값(절차 별)
Net mass	순 질량
Supplementary units	보조 단위
Type of measurement unit	측정 단위의 유형
-----Goods measure (inward processing)	----- 상품 측정값(역내가공)
Net mass	순 질량
Supplementary units	보조 단위
Type of measurement unit	측정 단위의 유형
-----Special references for goods	-----상품 관련 특이사항
Additional information	추가 정보

----Goods measure (imported)	----상품 측정값(수입상품)
Net mass	순 질량
Supplementary units	보조 단위
Type of measurement unit	측정 단위의 유형
----Goods imported total emissions	----수입품의 총 배출량
Goods emissions per unit of product	생산 단위 당 상품의 배출량
Goods total emissions	상품의 총 배출량
Goods direct emissions	상품의 직접 배출량
Goods indirect emissions	상품의 간접 배출량
Type of measurement unit for emissions	배출에 대한 측정 단위 유형
----Supporting documents (for Goods)	---- 증빙서류(상품에 대한)
Sequence number	일련번호
Type	유형
Country of document issuance	서류 발행 국가
Reference number	참조번호
Document line item number	문서 LIN(Line Item Number)
Issuing authority name	발행 기관명
Validity start date	유효기간 시작일자
Validity end date	유효기간 종료일자
Description	설명
-----Attachments	-----첨부자료
Filename	파일명
Universal Resource Identified	URI
Multipurpose Internet Mail Extensions	MIME
Included binary object	포함된 이진 객체
----Remarks	----비고
Additional information	추가 정보
----CBAM goods emissions	----CBAM 상품의 배출량
Emissions sequence number	배출량 일련번호
Country of production	생산국
-----The company name of the installation	-----사업장의 회사명
Operator ID	사업자 ID
Operator Name	사업자 이름
-----Address	-----주소
Country code	국가 코드
Sub-division	하위 행정구역
City	도시명

Street	거리명
Street additional line	거리명 추가 입력
Number	번호
Postcode	우편번호
P.O. Box	우체국 사서함 번호
-----Contact Details	-----연락처 세부사항
Name	이름
Phone number	전화 번호
e-mail	e-mail
-----Installation	-----사업장
Installation ID	사업장 ID
Installation name	사업장명
Economic activity	경제활동
-----Address	-----주소
Country of establishment	소재국
Sub-division	하위 행정구역
City	도시명
Street	거리명
Street additional line	거리명 추가 입력
Number	번호
Postcode	우편번호
P.O. Box	우체국 사서함 번호
Plot or parcel number	지번
UNLOCODE	UNLOCODE
Latitude	위도
Longitude	경도
Type of coordinates	좌표 유형
-----Goods measure (Produced)	-----상품 측정값(생산품)
Net mass	순 질량
Supplementary units	보조 단위
Type of measurement unit	측정 단위의 유형
-----Installation emissions	-----사업장의 배출량
Installation total emissions	사업장의 총 배출량
Installation direct emissions	사업장의 직접 배출량
Installation indirect emissions	사업장의 간접 배출량
Type of measurement unit for emissions	배출량 측정 단위의 유형
-----Direct embedded emissions	-----직접 내재배출량
Type of determination	결정 유형
Type of determination (electricity)	결정 유형 (전기)
Type of applicable reporting	적용 가능한 보고 방법의 유형

methodology	
Applicable reporting methodology	적용 가능한 보고 방법
Specific (direct) embedded emissions	고유 직접 내재배출량
Other source indication	기타 출처 표시
Source of emission factor (for electricity)	배출계수 출처(전력에 관한)
Emission factor	배출계수
Electricity imported	수입된 전력
Total embedded emissions of electricity imported	수입 전력에 대한 총 내재배출량
Type of measurement unit	측정 단위 유형
Source of emissions factor value	배출계수 값의 출처
Justification	정당한 이유
Fulfilment of conditionality	조건 충족
-----Indirect embedded emissions	-----간접 내재배출량
Type of determination	결정 유형
Source of emission factor	배출계수 출처
Emission factor	배출계수
Specific (indirect) embedded emissions	고유 간접 내재배출량
Type of measurement unit	측정 단위 유형
Electricity consumed	전력 소모량
Source of electricity	전력 출처
Source of emissions factor value	배출계수 값의 출처
-----Production method & qualifying parameters	-----생산 방법 & 적격 매개변수
Sequence number	일련번호
Method ID	생산방법 ID
Method name	생산방법의 명칭
Identification number of the specific steel mill	제철소 고유 식별번호
Additional Information	추가 정보
-----Direct emissions qualifying parameters	-----직접배출량 관련 적격 매개변수
Sequence number	일련번호
Parameter ID	파라미터 ID
Parameter name	파라미터 명
Description	설명
Type of parameter value	파라미터 값의 유형

Parameter value	파라미터 값
Additional information	추가 정보
-----Indirect emissions qualifying parameters	-----간접배출량 관련 적격 매개변수
Sequence number	일련번호
Parameter ID	파라미터 ID
Parameter name	파라미터 명
Description	설명
Type of parameter value	파라미터 값의 유형
Parameter value	파라미터 값
Additional information	추가 정보
-----Supporting documents (for emissions definition)	-----증빙서류(배출량 정의에 대한)
Sequence number	일련번호
Type of emissions document	배출 서류의 유형
Country of document issuance	서류 발행 국가
Reference number	참조번호
Document line item number	문서 LIN
Issuing authority name	발행 기관명
Validity start date	유효기간 시작일자
Validity end date	유효기간 종료일자
Description	설명
-----Attachments	-----첨부자료
Filename	파일명
Universal Resource	URI
Identified Multipurpose Internet Mail Extensions	MIME
Included binary object	포함된 이진 객체
-----Carbon price due	-----기지불한 탄소가격
Sequence number	일련번호
Type of instrument	기구의 유형
Description and indication of legal act	관련 법령 설명 및 표기
Amount of carbon price due	기지불한 탄소가격 총액
Currency	통화
Exchange rate	환율
Amount (EURO)	총액(유로)
Country code	국가 코드
-----Goods covered under price due	-----기지불한 탄소가격이 적용되는 상품

Sequence number	일련번호
Type of goods covered	적용 상품의 유형
CN code of goods covered	적용 상품상품의 CN 코드
Quantity of emissions covered	적용 상품의 배출량
Quantity covered by free allocation, any rebate or other form of compensation	무상할당, 환급금 또는 기타 보상이 적용되는 배출량
Supplementary information	보충 정보
Additional information	추가 정보
-----Goods measure (Covered)	-----상품 측정값(적용 대상 상품)
Net mass	순 질량
Supplementary units	보조 단위
Type of measurement unit	측정 단위의 유형
-----Remarks	-----비고
Sequence number	일련번호
Additional Information	추가 정보

※ 세관 대리인/수입업자는 CBAM 보고 레벨이나 CBAM 수입상품 레벨에서 등록된다.
이는 CBAM 수입상품에 따라 같은 혹은 다른 세관 대리인/수입업자일 수 있다.

부속서 Ⅱ

상품의 정의 및 생산 경로

1. 정의

본 부속서와 부속서 Ⅲ, IV, Ⅷ, IX의 목적을 위해, 다음 각 호의 정의가 적용된다.

- (1) '활동 데이터(activity data)'란 산정 기반 모니터링 방법론(calculation-based monitoring methodology)과 관련된 공정에 의해 소비되거나 생산된 연료 또는 재료의 양으로, 테라줄(TJ), 톤 질량 또는 (가스의 경우) 표준세제곱미터(Nm³) 부피로 표시
- (2) '활동 수준(activity level)'이란 생산공정의 경계(boundary) 내에서 생산된 상품의 양(전력은 MWh로, 기타 상품은 톤으로 표시)
- (1) '보고기간(reporting period)'이란 사업장의 사업자가 내재배출량 결정을 위한 기준으로 사용하는 기간을 말한다.
- (2) '배출원 스트림(source stream)'이란 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.
 - (a) 소비 또는 생산됨으로써 하나 또는 둘 이상의 배출원에서 관련 온실가스 배출을 유발하는 특정 연료 유형, 원재료 또는 제품
 - (b) 탄소를 함유하고 있고 질량수지 방법(mass balance method)을 사용하는 온실가스 배출량 산정에 포함되는 특정 연료 유형, 원재료 또는 제품
- (3) '배출원(emission source)'이란 관련 온실가스가 배출되는, 사업장 또는 사업장 내 특정 공정의 개별적으로 식별 가능한 일부를 말한다.
- (4) '불확도(uncertainty)'란 특정량을 결정한 결과와 관련하여, 체계적 요인(systematic factor) 및 변량 요인(random factor)의 효과를 포함하여 해당 양에 합리적으로 귀속될 수 있는 값들의 산포 정도(dispersion)를 특징화(characterization)하고, 값 분포의 비대칭성을 고려하여 95%의 추정값(inferred value)들로 이루어진 평균값 신뢰구간을 기술하는 파라미터를 말한다.
- (5) '산정계수(calculation factor)'란 순 발열량(net calorific value), 배출계수(emission factor), 예비 배출계수(preliminary emission factor), 산화계수(oxidation factor), 전환계수(conversion factor), 탄소 함량(carbon content) 또는 바이오매스 분율(biomass fraction)을 말한다.

- (6) '연소 배출량(combustion emissions)'이란 연료가 산소와 발열반응(exothermic reaction)을 하는 과정에서 발생하는 온실가스 배출량을 말한다.
- (7) '배출계수(emission factor)'란 연소의 경우 완전 산화 및 기타 모든 화학반응의 경우 완전 전환이 이루어진다는 가정하에, 배출원 스트림의 활동 데이터에 대한 온실가스 평균배출비율(average emission rate)을 말한다.
- (8) '산화계수(oxidation factor)'란 연료에 함유된 전체 탄소 대비 연소로 인해 CO₂로 산화되는 탄소의 분율을 말한다. 산화계수에서는 대기 중으로 배출되는 일산화탄소(CO)가 CO₂ 배출량의 몰 당량(molar equivalent)으로 간주된다.
- (9) '전환계수(conversion factor)'란 배출 과정이 시작되기 전에 배출원 스트림에 함유된 전체 탄소 대비 배출된 CO₂의 비율을 말하며, 분율(fraction)로 표시된다. 전환계수에서는 대기 중으로 배출되는 CO가 CO₂ 배출량의 몰 당량(molar equivalent)으로 간주된다.
- (10) '정확도(accuracy)'란 특정량의 측정 결과와 해당 양의 참값 또는 국제적으로 인정되고 추적 가능한 교정물질(calibration material)과 표준 방법을 사용하여 실증적으로 결정되는 기준값(reference value) 사이의 일치 근접도(closeness of agreement)를 말한다.
- (11) '교정(calibration)'이란 측정도구 또는 측정 시스템에 의해 표시되는 특정량의 값 또는 물적 척도(material measure)나 표준물질(reference material)에 의해 나타나는 값과 참조표준(reference standard)에 의해 실현되는 상응 값 사이의 관계를 특정 조건하에서 설정하는 일련의 작업을 말한다.
- (12) '보수적(conservative)'이란 보고된 배출량의 과소측정(under-estimation) 또는 열, 전기 또는 상품 생산의 과다측정(over-estimation)이 발생하지 않도록 하기 위해 일련의 가정이 정의되는 것을 말한다.
- (13) '바이오매스(biomass)'란 농업, 임업 및 관련 산업, 수산업, 양식업 부문 등의 생물 유래(biological origin) 제품, 폐기물 및 잔류물의 생분해성 부분(식물성 및 동물성 물질 포함), 그리고 생물 유래 산업 폐기물 및 도시 폐기물을 포함한 폐기물의 생분해성 부분을 말한다.
- (14) '폐기물(waste)'이란 보유자가 버리거나 버릴 의도 또는 의무가 있는 물질 또는 물체를 말하며, 본 정의에 부합하기 위해 고의적으로 개조되거나 오염된 물질은 제외된다.

- (15) '잔류물(residue)'이란 생산공정이 직접적으로 생산하고자 하는 최종제품(end product)이 아닌 것을 말한다. 잔류물은 생산공정의 일차적 목적이 아니며, 해당 공정은 잔류물 생산을 위해 고의적으로 변경되지 않은 상태이다.
- (16) '농업, 양식업, 수산업 및 임업 잔류물(agricultural, aquaculture, fisheries and forestry residues)'이란 농업, 양식업, 수산업 및 임업에 의해 직접적으로 생성되는 잔류물을 말하며, 관련 산업 또는 가공을 통해 생성된 잔류물은 포함되지 않는다.
- (17) '법정계량관리(legal metrological control)'란 측정도구 적용 분야에서 측정 업무를 담당하는 공공당국 또는 규제당국이 공익, 공중보건, 공공안전, 공공질서, 환경보호, 조세 및 관세 징수, 소비자 보호 및 공정거래를 위해 수행하는 관리를 말한다.
- (18) '데이터 흐름 활동(data flow activity)'이란 배출량 보고서 작성을 위해 1차 데이터 소스로부터 데이터를 입수, 처리 및 취급하는 것과 관련된 활동을 말한다.
- (19) '측정 시스템(measurement system)'이란 활동 데이터, 탄소 함량, 배출 온실가스의 발열량 또는 배출계수와 같은 변수의 결정에 사용되는 측정도구 및 기타 장비(샘플링 장비 및 데이터 처리 장비 포함)의 완전한 세트를 말한다.
- (20) '순 발열량(net calorific value, NCV)'이란 표준조건(standard conditions)하에서 어떠한 연료 또는 재료가 산소와 완전 연소되는 과정에서 열로 방출되는 에너지의 양으로서, 형성된 물의 기화열을 제외한 것을 말한다.
- (21) '공정 배출량(process emissions)'이란 다음 각 호를 포함한 공정에서 열 생성 이외의 일차적 목적을 위해 의도적 및 비의도적으로 이루어지는 물질 간 반응 또는 물질 변환(transformation)으로 인해 발생하는 온실가스 배출량을 말하며, 연소 배출량은 제외된다.
- (a) 광석, 정광(concentrate) 및 2차 재료(secondary material) 내 금속 화합물의 화학적 환원, 전기분해에 의한 환원 또는 건식제련(pyrometallurgy)에 의한 환원
 - (b) 금속 및 금속 화합물로부터 불순물 제거
 - (c) 배기가스 세정 등에 사용되는 탄산염의 분해
 - (d) 탄소를 함유한 재료가 화학반응에 참여하는, 제품 및 중간제품의 화학적 합성
 - (e) 탄소를 함유한 첨가제 또는 원재료의 사용
 - (f) 규소산화물(silicon oxide) 및 인산염(phosphate)과 같은 비금속 산화물 또는 금속 산화물의 화학적 환원 또는 전기분해에 의한 환원
- (22) '배치(batch)'란 대표성 있게 샘플링 및 특징화(characterization)되며 하나의 선적물(shipment)로 이송되거나 특정 기간에 걸쳐 연속적으로 이송되는 특정량의 연료 또는 재료를 말한다.

- (23) '혼합연료(mixed fuel)'란 바이오매스와 화석탄소(fossil carbon)를 모두 함유한 연료를 말한다.
- (24) '혼합재료(mixed material)'란 바이오매스와 화석탄소를 모두 함유한 재료를 말한다.
- (25) '예비 배출계수(preliminary emission factor)'란 연료 또는 재료의 바이오매스 분율(biomass fraction) 및 화석 분율(fossil fraction)의 탄소 함량에 근거한 해당 연료 또는 재료의 가정된 총 배출계수로서, 배출계수 산출을 위해 화석 분율을 곱하기 전의 것을 말한다.
- (26) '화석 분율(fossil fraction)'이란 연료 또는 재료에 함유된 전체 탄소에 대한 화석탄소 및 무기탄소(inorganic carbon)의 비율을 말하며, 분율로 표시된다.
- (27) '바이오매스 분율(biomass fraction)'이란 연료 또는 재료에 함유된 전체 탄소에 대한 바이오매스 기인 탄소의 비율을 말하며, 분율로 표시된다.
- (28) '연속 배출량 측정(continuous emission measurement)'이란 스택(stack)으로부터 수집된 개별 시료들에 근거한 측정 방법론을 제외하고, 스택(stack) 내 측정 또는 스택에 근접한 측정도구를 사용하는 추출 절차(extractive procedure)를 적용하는 정기적 측정을 통해 특정량의 값을 결정하기 위해 이루어지는 일련의 작업을 말한다.
- (29) '고유 CO₂(inherent CO₂)'란 배출원 스트림의 일부에 해당하는 CO₂를 말한다.
- (30) '화석탄소(fossil carbon)'란 바이오매스가 아닌 무기탄소 및 유기탄소를 말한다.
- (31) '측정 지점(measurement point)'이란 배출량 측정을 위해 연속 배출량 측정 시스템(continuous emission measurement system, CEMS)이 사용되는 배출원, 또는 지속적인 측정 시스템을 사용하여 CO₂ 유량이 결정되는 파이프라인 시스템(pipeline system)의 횡단면을 말한다.
- (32) '탈루배출량(fugitive emissions)'이란 배출원으로부터 발생하는 불규칙적 또는 비의도적 배출량으로서, 국소화(localization)되지 않거나 지나치게 다양하거나 소량이어서 개별적으로 모니터링할 수 없는 것을 말한다.
- (33) '표준조건(standard conditions)'이란 표준세제곱미터(Nm₃)를 정의하는 온도 273.15K 및 압력 101,325Pa를 말한다.

- (34) '프록시 데이터(proxy data)'란 경험적으로 입증되거나 공인된 출처에서 유래한 연간 값(annual value)으로서, 적용 가능한 모니터링 방법론에서 모든 필요한 데이터 또는 계수를 생성하지는 못하는 경우에 사업자가 완벽한 보고를 목적으로 데이터세트를 대체하기 위해 사용하는 것을 말한다.
- (35) '측정가능 열(measurable heat)'이란 열량계가 설치되어 있거나 설치될 수 있는 식별 가능한 파이프라인 또는 덕트를 통해 특히 증기, 열풍(hot air), 물, 오일, 액체금속, 염류 등과 같은 열전달 매체에 의해 이송되는 순 열 흐름(net heat flow)을 말한다.
- (36) '열량계(heat meter)'란 생산되는 열에너지의 양을 부피 유량(flow volume) 및 온도에 근거하여 측정 및 기록하기 위한 열에너지 측정기 또는 기타 장치를 말한다.
- (37) '비 측정가능 열(non-measurable heat)'이란 측정가능 열 이외의 모든 열을 말한다.
- (38) '폐가스(waste gas)'란 포인트 (22)에 열거된 공정으로 인해 표준조건하에서 불완전하게 연소된 탄소가 기체 상태로 함유되어 있는 가스를 말한다.
- (39) '생산공정(production process)'이란 '부속서 II' 섹션 2의 '표 1'에 정의된 품목군(aggregated goods category)상의 상품을 생산하기 위해 화학적 또는 물리적 공정이 수행되고 투입물(input), 산출물(output) 및 상응하는 배출량과 관련하여 규정된 시스템 경계가 있는 사업장 일부를 말한다.
- (40) '생산경로(production route)'란 품목군 상의 상품을 생산하기 위한 생산공정에서 사용되는 구체적인 기술적 옵션을 말한다.
- (41) '데이터세트(data set)'란 사업장 수준 또는 생산공정 수준(상황별로 해당되는)의 데이터 유형으로서, 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.
- (a) 산정 기반 모니터링 방법론과 관련하여, 생산공정에 의해 소비되거나 생산된 연료 또는 재료의 양. 테라줄(TJ), 톤 질량 또는 가스(폐가스 포함)의 경우 표준세제곱미터(Nm_3) 부피로 표시된다.
 - (b) 산정계수
 - (c) 측정가능 열의 순 양 및 해당 양의 결정에 필요한 관련 파라미터, 특히:
 - 열전달 매체의 질량 유량(mass flow)
 - 전달 및 복귀된 열전달 매체의 엔탈피(enthalpy), 조성(composition), 온도, 압력 및 포화도(saturation)에 의해 규정된다.
 - (d) 비 측정가능 열의 양. 열 생산에 사용된 연료의 관련 양 및 연료믹스(fuel mix)의 순 발열량(NCV)에 의해 규정된다.

- (e) 전력량
 - (f) 사업장 간에 이송된 CO₂의 양
 - (g) 사업장 외부로부터 공급받은 전구물질의 양 및 해당 전구물질의 관련 파라미터(예: 원산지, 사용되는 생산경로, 특정 직접 및 간접배출량, 지불된 탄소가격 등)
 - (h) 지불된 탄소가격과 관련된 파라미터
- (42) '최소 요건(minimum requirements)'이란 배출량에 대해 '규정(EU) 2023/956'의 목적을 위해 용인 가능한 데이터를 도출하기 위해 데이터 결정에 허용된 최소 노력을 사용하는 모니터링 접근법을 말한다.
- (43) '권장되는 개선안(recommended improvement)'이란 단순히 최소 요건을 적용하는 것보다 데이터가 더 정확해지고 실수(mistake)에 덜 취약해지도록 하기 위한 입증된 수단에 해당하는 모니터링 접근법으로서, 자발적으로 선택할 수 있는 것을 말한다.
- (44) '허위기재(misstatement)'란 사업자가 보고한 데이터에 존재하는 누락(omission), 부실표시(misrepresentation) 또는 오류(error)로서, 측정 및 시험실 분석에서 허용되는 불확도가 고려되지 않은 것을 말한다.
- (45) '중대한 허위기재(material misstatement)'란 검증인이 판단하기에 개별적으로 또는 다른 허위기재와 결합되어 중대성 수준(materiality level)을 초과하거나 관할당국이 사업자의 보고서를 처리하는 것에 영향을 미칠 수 있는 허위기재를 말한다.
- (46) '합리적 보증(reasonable assurance)'이란 검증 대상에 해당하는 사업자 보고서에 중대한 허위기재가 있는지 여부와 관련하여 검증의견서에서 긍정적으로 표현되는 높은 수준(절대적 수준은 아닌)의 보증을 말한다.
- (47) '적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템(eligible monitoring, reporting and verification system)'이란 CBAM 규정 제4조제2항에 따라 탄소가격 체계 측면에서 구축된 설비, 또는 강제적인 배출량 모니터링 체계 또는 공인 검증인에 의한 검증을 포함한 설비의 배출 감시체계에 따른 MRV 시스템을 말한다.

2. 품목군에 대한 CN 코드 매핑

'표 1'에서는 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에서 다루는 개별 CN 코드에 대한 품목군(aggregated goods category)를 정의하고 있다. 해당 범주는 내재배출량을 결정하기 위해 생산공정의 시스템 경계(system boundary)를 정의함으로써 '규정(EU) 2023/956' 부속서 I에서 다루는 상품에 대한 추가적 요건을 규정하기 위해 사용된다.

표 1: 품목군에 대한 CN 코드 매핑

CN 코드	품목군	온실가스
시멘트		
2507 00 80 – 기타 고령 토질의 점토	소성 점토	CO ₂
2523 10 00 – 시멘트 클링커	시멘트 클링커	CO ₂
2523 21 00 – 백시멘트(인공적으로 착색한 것인지의 여부를 불문한다)	시멘트	CO ₂
2523 29 00 – 기타 포틀랜드 시멘트		
2523 90 00 – 기타 수경성 시멘트		
2523 30 00 – 알루미나 시멘트	알루미나 시멘트	CO ₂
전기		
2716 00 00 – 전기 에너지	전기	CO ₂
비료		
2808 00 00 – 질산과 술폰질산	질산	CO ₂ , N ₂ O
3102 10 – 요소(수용액의 것인지의 여부를 불문한다)	요소	CO ₂
2814 – 무수암모니아 또는 암모니아수	암모니아	CO ₂
2834 21 00 – 질산칼륨	혼합비료	CO ₂ , N ₂ O
3102 – 질소비료(광물성 또는 화학비료에 한한다) 제외: 3102 10(요소)		
3105 – 광물성 또는 화학비료(비료의 필수 요소인 질소, 인 및 칼륨 중 2종 또는 3종을 함유하는 것에 한한다), 기타 비료 제외: 3105 60 00 – 인과 칼륨을(2가지 비료 요소)을 함유한 광물성 또는 화학비료		
철강		
2601 12 00 – 응결한 철광과 그 정광(배소한 황화철광 제외)	소결광	CO ₂
7201 – 선철과 스피그라이즌(피그, 블록 또는 기타 일차 형상의 것에 한한다) 7205를 가진 일부 제품(선철, 스피겔라이젠, 철 또는 강철로 된 과립과 분말)은 여기에 포함 가능	선철	CO ₂
7202 1 – 페로망간	FeMn	CO ₂
7202 4 – 페로크로뮴	FeCr	CO ₂

CN 코드	품목군	온실가스
7202 6 – 페로니켈	FeNi	CO ₂
7203 – 철광석을 직접 환원하여 제조한 철 제품과 기타 스펀지 형태의 철 제품	DRI	CO ₂
7206 – 잉곳 또는 기타 일차 형상의 철과 비합금강(제7203호의 철을 제외한다) 7207 – 철 또는 비합금강의 반제품	조강	CO ₂
7218 - 스테인리스강(잉곳 또는 기타 일차 형상의 것에 한한다)과 스테인리스강의 반제품 7224 – 기타 합금강(잉곳 또는 기타 일차 형상의 것에 한한다)과 기타 합금강의 반제품		
7205 – 입과 분(선철, 스피그라이즌 및 철강의 것에 한한다)(선철 범주에서 다루어지지 않는 경우)	철강제품	CO ₂
7208 – 철 또는 비합금강의 평판압연제품(폭이 600mm 이상인 것으로서 열간압연한 것에 한하고, 클래드, 도금 또는 도포한 것을 제외한다)		
7209 – 철 또는 비합금강의 평판압연제품[폭이 600mm 이상인 것으로서 냉간압연(냉간환원)한 것에 한하고, 클래드, 도금 또는 도포한 것을 제외한다]		
7210 – 철 또는 비합금강의 평판압연제품(폭이 600mm 이상인 것으로서 클래드, 도금 또는 도포한 것에 한한다)		
7211 – 철 또는 비합금강의 평판압연제품(폭이 600mm 미만인 것에 한하고, 클래드, 도금 또는 도포한 것을 제외한다)		
7212 – 철 또는 비합금강의 평판압연제품(폭이 600mm 미만인 것으로서 클래드, 도금 또는 도포한 것에 한한다)		
7213 – 철 또는 비합금강의 봉(열간압연한 것으로서 불규칙적으로 감은 코일상의 것에 한한다)		
7214 – 철 또는 비합금강의 기타의 봉(단조, 열간압연, 열간인발 또는 열간압출보다 더 가공하지 아니한 것에 한하고, 압연 후 꼬임가공된 것을 포함한다)		
7215 – 철 또는 비합금강의 기타의 봉		
7216 – 철 또는 비합금강의 형강		
7217 – 철 또는 비합금강의 선		
7219 – 스테인리스강의 평판압연제품(폭이 600mm 이상인 것에 한한다)		
7220 – 스테인리스강의 평판압연제품(폭이 600mm 미만인 것에 한한다)		

CN 코드	품목군	온실가스
7221	스테인리스강의 봉(열간압연한 것으로서 불규칙적으로 감은 코일상의 것에 한한다)	
7222	스테인리스강의 기타의 봉 및 스테인리스강의 형강	
7223	스테인리스강의 선	
7225	기타 합금강의 평판압연제품(폭이 600mm 이상인 것에 한한다)	
7226	기타 합금강의 평판압연제품(폭이 600mm 미만인 것에 한한다)	
7227	기타 합금강의 봉(열간압연한 것으로서 불규칙적으로 감은 코일상의 것에 한한다)	
7228	기타 합금강의 기타의 봉, 기타 합금강의 형강, 합금강 또는 비합금강의 중공드릴봉	
7229	기타 합금강의 선	
7301	철강제의 강시판(천공 또는 조립된 것인지의 여부를 불 문한다)과 용접된 형강	
7302	철강제의 철도 또는 궤도용 선로의 건설재료[궤조, 책 궤조와 치형궤조, 침단궤조, 교차구류, 전철봉과 기타 크로싱피스, 침목(크로스타이), 계목판, 좌철, 좌철쌓기, 저판(베이스플레이트), 궤조클립, 노반, 격재 및 궤조의 접속 또는 고착에 전용되는 기타의 재료에 한한다]	
7303	주철제의 관과 중공프로파일	
7304	철강제(주철제를 제외한다)의 관과 중공프로파일(무계목인 것에 한한다)	
7305	철강제의 기타 관(예: 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것)으로서 횡단면이 원형이고, 바깥 지름이 406.4mm를 초과하는 것	
7306	철강제의 기타 관과 중공프로파일(예: 오픈심 또는 용접, 리벳 또는 이와 유사한 방법으로 봉합한 것에 한한다)	
7307	철강제의 관연결구류(예: 커플링, 엘보, 슬리브)	
7308	철강제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을 제외한다)과 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 수문, 탑, 격 자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 셔터, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 철강제의 판, 대, 봉, 형재, 관 및 이와 유사한 것	
7309	각종 재료용의 철강제 저장조, 탱크, 통 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터를 초과하는 것에 한하며, 내장	

CN 코드	품목군	온실가스
또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)		
7310 - 각종 재료용의 철강제 탱크, 통, 드럼, 캔, 상자 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터 이하인 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)		
7311 - 철강제의 용기(압축 또는 액화가스용인 것에 한한다)		
7318 - 철강제의 스크루, 볼트, 너트, 코치스크루, 스크루훅, 리벳, 코터, 코터핀, 와셔(스프링와셔를 포함한다) 및 이와 유사한 물품		
7326 - 철강제의 기타 제품		

알루미늄

7601 - 알루미늄의 괴	알루미늄괴	CO ₂ , PFC
7603 - 알루미늄의 분과 플레이크	알루미늄 제품	CO ₂ , PFC
7604 - 알루미늄의 봉과 프로파일		
7605 - 알루미늄의 선		
7606 - 알루미늄의 판, 시트 및 스트립(두께가 0.2mm를 초과하는 것에 한한다)		
7607 - 알루미늄의 박[인쇄한 것 또는 지, 판지, 플라스틱 또는 이와 유사한 보강재로 뒷면을 붙인 것인지의 여부를 불문하고 그 두께(보강재의 두께를 제외한다)가 0.2mm를 초과하지 않는 것에 한한다]		
7608 - 알루미늄의 관		
7609 00 00 - 알루미늄제의 관연결구류(예: 커플링, 엘보, 슬리브)		
7610 - 알루미늄제의 구조물(제9406호의 조립식 건축물을 제외한다) 및 동 구조물의 부분품(예: 다리와 교량, 탑, 격자주, 지붕, 지붕틀, 문과 창 및 이들의 틀과 문지방, 난간, 기둥), 구조물용으로 가공한 알루미늄제의 판, 봉, 프로파일, 관 및 이와 유사한 것		
7611 00 00 - 각종 재료용의 알루미늄제의 저장조, 탱크, 통 및 이와 유사한 용기(압축 또는 액화가스용인 것을 제외하고, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터를 초과하는 것에 한하며, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다)		
7612 - 각종 재료용의 알루미늄제의 통, 드럼, 캔, 상자		

CN 코드	품목군	온실가스
및 이와 유사한 용기(경질 또는 연질의 튜브형 용기를 포함하고, 압축 또는 액화가스용인 것을 제외하며, 기계장치나 가열 또는 냉각장치를 갖추지 아니한 것으로서 용적이 300리터 이하인 것에 한하고, 내장 또는 열 절연을 한 것인지의 여부를 불문한다) 7613 00 – 알루미늄제의 용기(압축 또는 액화가스용인 것에 한한다.) 7614 – 전기적으로 절연되지 않은 알루미늄 소재의 연선, 케이블, 편자 밴드 등 7616 – 기타 알루미늄 물품 76		
화학물질		
2804 10 000 – 수소	수소	CO ₂

3. 생산경로, 시스템 경계 및 관련 전구물질

3.1 범부문적 규칙

‘수식 50’ 및 ‘수식 51’(‘부속서 Ⅲ’ F.1항)에서 분모로 사용되는 상품 활동수준(activity level, 생산량)을 결정하는 경우, ‘부속서 Ⅲ’ F.2항의 모니터링 규칙이 적용된다.

동일한 CN 코드에 속한 상품의 생산을 위해 동일 사업장에서 수 개의 생산경로가 사용되고 이들 생산경로에 개별 생산공정이 배정된 경우, 해당 상품의 내재배출량은 사용된 각 생산경로에 따라 개별적으로 계산해야 한다.

직접배출량에 대한 모니터링의 경우, 본 부속서의 3.2항~3.19항에 규정된 구체적 요건 및 ‘부속서 Ⅲ’에 규정된 규칙을 고려하여 생산공정과 결부된 모든 배출원(emission source) 및 배출원 스트림(source stream)을 모니터링한다.

CO₂ 포집(capture)이 사용되는 경우에는 ‘부속서 Ⅲ’ B.8.2항의 규칙이 적용된다.

간접배출량에 대한 모니터링의 경우, 본 부속서의 3.2항~3.19항 및 ‘부속서 Ⅲ’ A.4항에 따라 정의된 시스템 경계 내에서 각 생산공정의 총 전력소비량을 결정한다. 전력에 대한 관련 배출계수는 ‘부속서 Ⅲ’ D.2항에 따라 결정한다.

관련된 전구체가 특정된다면, 그 전구체는 해당하는 품목군(aggregated goods category)를 참고한다.

3.2 소성 점토(Calcined Clay)

3.2.1 특별규정

CN 코드 2507 00 80에 속한 비소성 점토는 내재배출량이 '0'으로 간주된다. 그러한 점토는 CBAM 보고서에 포함되어야 하지만, 해당 점토의 생산자가 제공하는 어떠한 추가 정보도 요구되지 않는다. 다음 규정은 해당 CN 코드에 속한 소성 점토와만 관련이 있다.

3.2.2 생산경로

소성 점토의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 원재료 준비, 혼합, 건조 및 소성과 같이 생산공정과 직간접적으로 관련된 모든 공정 및 배기가스(flue gas)의 세정(cleaning)
- 연료 연소 및 원재료로 인한 CO₂ 배출량(관련성이 있는 경우)

관련 전구물질: 없음

3.3 시멘트 클링커(Cement Clinker)

3.3.1 특별규정

회색 및 백색 시멘트 클링커를 구분하지 않는다.

3.3.2 생산경로

시멘트 클링커의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 석회석 및 원재료 내 기타 탄산염(carbonate)의 소성, 전통적인 화석연료 킬른(kiln) 연료, 화석연료 기반의 대체 킬른 연료 및 원재료, 바이오매스 킬른 연료(예: 폐기물 유래 원료), 비킬른 연료, 석회석 및 셰일의 비탄산염 탄소 함량, 또는 킬른에서 원료(raw meal)로 사용되는 플라이애시(fly ash)와 같은 대체 원재료 및 배기가스의 스크러빙(scrubbing)에 사용되는 원재료
- '부속서 Ⅲ' B.9.2항의 추가 규칙이 적용된다.

관련 전구물질: 없음

3.4 시멘트(Cement)

3.4.1 특별규정

없음

3.4.2 생산경로

시멘트의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음을 포함해야 한다.

- 재료의 건조를 위한 것과 관련이 있는 경우, 연료 연소로 인한 모든 CO₂ 배출량

관련 원료물질:

- 시멘트 클링커
- 소성 점토(공정에 사용되는 경우)

3.5 알루미나 시멘트(Aluminous Cement)

3.5.1 특별규정

없음

3.5.2 생산경로

알루미나 시멘트의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 공정과 직간접적으로 관련된 연료 연소로 인한 모든 CO₂ 배출량
- 원재료 내 탄산염(해당되는 경우) 및 배기가스 세정으로 인한 공정 배출량

관련 전구물질: 없음

3.6 수소(Hydrogen)

3.6.1 특별규정

암모니아 생산에 사용 가능한 순수 수소 또는 수소-질소 혼합물만 고려된다. 수소가 전용으로 사용되고 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 열거된 상품의 생산에 사용되지 않는 정제공장(refinery) 또는 유기화학물질 사업장 내에서의 합성가스 또는 수소 생산은 적용 대상이 아니다.

3.6.2 생산경로

3.6.2.1 증기 개질(steam reforming) 및 부분산화(partial oxidation)

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 수소 생산과 직간접적으로 관련된 모든 공정 및 배기가스 세정
- 에너지용 또는 비에너지용으로 사용되는지 여부를 불문하고 수소 생산공정에 사용되는 모든 연료, 그리고 온수 또는 증기 생산 목적을 포함한 기타 연소공정에 사용되는 연료

관련 전구물질: 없음

3.6.2.2 물 전기분해

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음을 포함해야 한다(관련성이 있는 경우).

- 수소 생산공정과 직간접적으로 관련된 연료 사용 및 배기가스 세정으로 인한 모든 배출량

간접배출량: 생산된 수소가 '집행위원회 위임규정(EU) 2023/1184'를 준수하는 것으로 인증된 경우, 전력에 대한 배출계수 '0'을 사용할 수 있다. 기타 모든 경우에는 내재된 간접배출량에 관한 규칙('부속서 III' D항)이 적용된다.

관련 전구물질: 없음

제품에 대한 배출량 귀속(attribution): 함께 생산된 산소가 배출되는(vented) 경우, 생산공정의 모든 배출량은 수소에 귀속된다. 부산물인 산소가 사업장 내 다른 생산공정에 사용되거나 판매되는 경우, 그리고 직접 또는 간접배출량이 '0'이 아닌 경우, 생산공정의 배출량은 몰 비율(molar proportion)에 근거하여 수소에 귀속되며, 다음 수식이 사용된다.

$$Em_{H_2} = Em \quad (\text{수식 1})$$

위 식에서:

Em_{H_2}	보고기간 동안 생산된 수소에 귀속되는 직접 또는 간접배출량(CO ₂ 톤)
Em_{total}	보고기간 동안 전체 생산공정에서 발생한 직접 또는 간접배출량(CO ₂ 톤)
$m_{O_2,sold}$	보고기간 동안 사업장에서 판매 또는 사용된 산소의 질량(톤)
$m_{O_2,prod}$	보고기간 동안 생산된 산소의 질량(톤)
$m_{H_2,prod}$	보고기간 동안 생산된 수소의 질량(톤)
M_{O_2}	O ₂ 의 몰 질량(31,998kg/kmol)
M_{H_2}	H ₂ 의 몰 질량(2.016kg/kmol)

3.6.2.3 클로르-알칼리 전기분해(chlor-alkali electrolysis) 및 염소산염(chlorate)의 생산

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음을 포함해야 한다(관련성이 있는 경우).

- 수소 생산공정과 직간접적으로 관련된 연료 사용 및 배기가스 세정으로 인한 모든

배출량

간접배출량: 생산된 수소가 '집행위원회 위임규정(EU) 2023/1184'를 준수하는 것으로 인증된 경우, 전력에 대한 배출계수 '0'을 사용할 수 있다. 기타 모든 경우에는 내재된 간접배출량에 관한 규칙('부속서 III' D항)이 적용된다.

관련 전구물질: 없음

제품에 대한 배출량 귀속(attribution): 수소는 해당 생산공정에서 부산물로 간주되므로, 전체 공정의 물 분율만이 사업장 내에서 전구물질로 판매 또는 사용된 수소에 귀속된다. 직접 또는 간접배출량이 '0'이 아닌 경우, 생산공정의 배출량은 사용 또는 판매된 수소에 귀속되며, 다음 수식이 사용된다.

클로르-알칼리 전기분해:

$$Em_{H_2, sold} = Em \quad (\text{수식 2})$$

염소산나트륨(sodium chlorate)의 생산:

$$Em_{H_2, sold} = Em \quad (\text{수식 3})$$

위 식에서:

$Em_{H_2, sold}$	보고기간 동안 전구물질로 판매 또는 사용된 수소에 귀속되는 직접 또는 간접배출량(CO_2 톤)
Em_{total}	보고기간 동안 생산공정에서 발생한 직접 또는 간접배출량(CO_2 톤)
$m_{H_2, sold}$	보고기간 동안 전구물질로 판매 또는 사용된 수소의 질량(톤)
$m_{H_2, prod}$	보고기간 동안 생산된 수소의 질량(톤)
$m_{Cl_2, prod}$	보고기간 동안 생산된 염소의 질량(톤)
$m_{NaOH, prod}$	보고기간 동안 생산되고 100% NaOH로 산정된 수산화나트륨의 질량(톤)
$m_{NaClO_3, prod}$	보고기간 동안 생산되고 100% $NaClO_3$ 로 산정된 염소산나트륨의 질량(톤)
M_{H_2}	H_2 의 몰 질량(2.016kg/kmol)
M_{Cl_2}	Cl_2 의 몰 질량(70,902kg/kmol)
M_{NaOH}	NaOH의 몰 질량(39,997kg/kmol)
M_{NaClO_3}	$NaClO_3$ 의 몰 질량(106,438kg/kmol)

3.7 암모니아(Ammonia)

3.7.1 특별규정

함수(hydrous) 및 무수(anhydrous) 암모니아 모두 100% 암모니아로 함께 보고해야 한다.

암모니아 생산으로부터 발생하는 CO₂가 요소(urea) 또는 기타 화학물질의 생산을 위한 원료로 사용되는 경우에는 '부속서 Ⅲ' B.8.2항 포인트 (b)가 적용된다. 해당 항에 따라 CO₂ 차감이 허용되고 그러한 차감으로 인해 암모니아에 내재된 고유 직접배출량(specific direct emissions)이 음의 값이 되는 경우, 암모니아에 내재된 고유 직접배출량은 '0'으로 간주된다.

3.7.2 생산경로

3.7.2.1 천연가스 또는 바이오가스의 증기 개질이 수반되는 하버-보슈(Haber-Bosch) 공정

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 암모니아 생산과 직간접적으로 관련된 모든 연료 및 배기가스 세정에 사용되는 재료
- 에너지용 또는 비에너지용 투입물(input)로 사용되는지 여부를 불문한 모든 연료를 모니터링해야 한다.
- 바이오가스가 사용되는 경우, '부속서 Ⅲ' B.3.3항의 규정이 적용된다.
- 다른 생산경로에서 생산된 수소가 공정에 추가되는 경우, 해당 수소는 자체적인 내재배출량이 있는 전구물질로 간주된다.

관련 전구물질: 개별적으로 생산된 수소(공정에 사용되는 경우)

3.7.2.2 석탄 또는 기타 연료의 가스화(gasification)가 수반되는 하버-보슈 공정

상기 경로는 석탄, 중질 정제(heavy refinery) 연료 또는 기타 연료 원료의 가스화에 의해 생산되는 경우에 적용된다. 투입재료(input material)에는 바이오매스가 포함될 수 있으며, 바이오매스가 사용되는 경우에는 '부속서 Ⅲ' B.3.3항의 규정을 고려해야 한다.

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 암모니아 생산과 직간접적으로 관련된 모든 연료 및 배기가스 세정에 사용되는 재료
- 각각의 연료 투입물은 에너지용 또는 비에너지용으로 사용되는지 여부를 불문하고 하나의 연료 스트림(fuel stream)으로 간주하여 모니터링해야 한다.
- 다른 생산경로에서 생산된 수소가 공정에 추가되는 경우, 해당 수소는 자체적인

내재배출량이 있는 전구물질로 간주된다.

관련 전구물질: 개별적으로 생산된 수소(공정에 사용되는 경우)

3.8 질산(Nitric Acid)

3.8.1 특별규정

생산된 질산의 양은 100% 질산으로 모니터링 및 보고해야 한다.

3.8.2 생산경로

질산의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 질산 생산과 직간접적으로 관련된 모든 연료 및 배기가스 세정에 사용되는 재료로부터 발생하는 CO₂
- 저감장치가 적용되지 않은(unabated) 배출량 및 저감장치가 적용된(abated) 배출량을 포함하여, 생산공정에서 아산화질소(N₂O)를 배출하는 모든 배출원으로 인한 N₂O 배출량. 연료의 연소로 인한 N₂O 배출량은 모니터링 대상에서 제외된다.

관련 전구물질: 암모니아(100% 암모니아로서)

3.9 요소(Urea)

3.9.1 특별규정

요소 생산에 사용되는 CO₂가 암모니아 생산에 기인한 것인 경우, 해당 CO₂는 요소의 전구물질인 암모니아의 내재배출량에서 차감분으로 간주된다. 다만, 본 부속서 3.7항의 규정에서 그러한 차감을 허용하는 경우여야 한다. 그러나 직접적인 화석연료 CO₂ 배출 없이 생산된 암모니아가 전구물질로 사용되는 경우, 사용된 CO₂는 해당 CO₂를 생산하는 사업장의 직접배출량에서 차감할 수 있다. 다만, '지침(EU) 2003/87/EC'의 제12조 제3항 제(b)호에 따라 채택된 위임규정에서 요소 생산을 CO₂가 영구적인 화학적 결합 상태로 있기 때문에 통상적인 사용 조건(제품 수명 종료 후 이루어지는 통상적 활동 포함)하에서 대기 중으로 들어가지 않는 경우에 해당하는 것으로 정의하는 경우여야 한다. 그러한 차감으로 인해 요소에 내재된 고유 직접배출량이 음의 값이 되는 경우, 요소에 내재된 고유 직접배출량은 '0'으로 간주된다.

3.9.2 생산경로

요소의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 요소 생산과 직간접적으로 관련된 모든 연료 및 배기가스 세정에 사용되는

재료로부터 발생하는 CO₂

- CO₂를 공정 투입물로서 다른 사업장으로부터 공급받는 경우, 그러한 CO₂ 중 요소에 결합되지 않은 CO₂는 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템에 따라 해당 CO₂가 생산된 사업장의 배출량으로 계산에 이미 포함된 경우가 아니라면 배출량으로 간주된다.

관련 전구물질: 암모니아(100% 암모니아로서)

3.10 혼합비료(Mixed Fertilizers)

3.10.1 특별규정

본 항은 질산암모늄, 질산칼슘암모늄, 황산암모늄, 인산암모늄, 요소질산암모늄 용액, 질소-인(NP) 비료, 질소-칼륨(NK) 비료 및 질소-인-칼륨(NPK) 비료를 포함한 모든 종류의 질소 함유 비료 생산에 적용된다. 혼합(mixing), 중화(neutralization), 과립화(granulation), 프릴링(prilling) 등을 포함하여 물리적 혼합 또는 화학반응만 이루어지는지 여부를 불문한 모든 종류의 작업이 포함된다.

‘규정(EU) 2019/1009’에 따라, 최종제품에 함유된 다양한 질소 화합물의 양을 기록해야 한다.

- 암모늄(NH₄⁺)으로서의 N 함량
- 질산염(NO₃⁻)으로서의 N 함량
- 요소로서의 N 함량
- 기타 (유기) 형태로서의 N 함량

본 품목군에 속한 생산공정의 직접 및 간접배출량은 보고기간 전체에 대해 결정하고 최종상품 톤당 모든 혼합비료에 비례적으로 귀속시킬 수 있다. 각각의 비료 등급(fertilizer grade)의 경우, 내재배출량은 사용된 전구물질의 관련 질량을 고려하고 보고기간 동안의 전구물질별 평균 내재배출량을 적용하여 개별적으로 산정한다.

3.10.2 생산경로

혼합비료의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음을 포함해야 한다.

- 비료 생산과 직간접적으로 관련된 모든 연료(예: 건조기에서 사용되는 연료, 투입재료 가열용 연료 등) 및 배기가스 세정에 사용되는 재료로부터 발생하는 CO₂

관련 전구물질:

- 암모니아(100% 암모니아로서)(공정에 사용되는 경우)
- 질산(100% 질산으로서)(공정에 사용되는 경우)

- 요소(공정에 사용되는 경우)
- 혼합비료(특히 암모늄 또는 질산염을 함유한 염류)(공정에 사용되는 경우)

3.11 소결광(Sintered Ore)

3.11.1 특별규정

본 품목군은 모든 종류의 철광 펠릿 생산(판매 및 동일 사업장 내 직접 사용을 위한) 및 소결물 생산을 포함한다. CN 코드 2601 12 00이 적용되는 한도 내에서, 페로크로뮴(FeCr), 페로망간(FeMn) 또는 페로니켈(FeNi)의 전구물질로 사용되는 철광도 포함될 수 있다.

3.11.2 생산경로

소결광의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 석회석 및 기타 탄산염 또는 탄산염 광석(carbonatic ore)과 같은 공정 재료로부터 발생하는 CO₂
- 코크스를 포함하여 생산공정과 직간접적으로 관련된 모든 연료 및 코크스로 가스(coke oven gas), 고로가스(blast furnace gas), 전로가스(converter gas) 등과 같은 폐가스(waste gas)로부터 발생하는 CO₂

관련 전구물질: 없음

3.12 페로망간(FeMn), 페로크로뮴(FeCr) 및 페로니켈(FeNi)

3.12.1 특별규정

본 공정은 CN 코드 7202 1, 7202 4 및 7202 6에 따라 식별된 합금의 생산만을 포함한다. NPI(니켈선철) 또는 스피그라이즌(spiegeleisen)과 같이 합금원소를 상당 정도 함유한 기타 철재는 포함하지 않는다.

폐가스 또는 기타 배기가스가 저감장치(abatement) 없이 배출되는 경우, 폐가스에 함유된 CO는 CO₂ 배출량의 몰 당량(molar equivalent)으로 간주된다.

3.12.2 생산경로

FeMn, FeCr 및 FeNi의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 에너지용 또는 비에너지용으로 사용되는지 여부를 불문한 투입 연료로 인한 CO₂ 배출량
- 석회석과 같은 공정 투입물 및 배기가스 세정으로 인한 CO₂ 배출량

- 전극봉 또는 전극봉 페이스트(electrode paste)의 소비로 인한 CO₂ 배출량
- 제품 또는 슬래그(slag)나 폐기물에 잔류하는 탄소는 '부속서 Ⅲ' B.3.2항에 따른 물질수지(mass balance) 접근법을 사용하여 고려한다.

관련 전구물질: 소결광(공정에 사용되는 경우)

3.13 선철(Pig Iron)

3.13.1 특별규정

본 품목군은 물리적 형태(예: 잉곳(ingot), 입(granule) 등)을 불문하고 고로(blast furnace)에서 제조되는 비합금선철 및 합금원소를 함유한 선철(예: 스피그라이즌)을 포함한다. NPI(nickel pig iron)는 니켈 함량이 10% 이하일 때 포함된다. 일관제철소(integrated steel plant)에서, 산소전로(oxygen converter)에 직접 장입(charge)되는 용선(hot metal, 액체 선철)은 선철의 생산공정과 조강(crude steel)의 생산공정이 구분되도록 하는 제품이다. 해당 사업장이 선철을 다른 사업장으로 판매 또는 이송하지 않는 경우에는 선철 생산으로 인한 배출량을 개별적으로 모니터링 할 필요가 없다. 조강 제조를 포함한 공통 생산공정 및 '부속서 Ⅲ' A.4항의 규칙에 따른 추가적 다운스트림 생산이 정의될 수 있다.

3.13.2 생산경로

3.13.2.1 고로 경로(blast furnace route)

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 코크스, 코크스 더스트(coke dust), 석탄, 연료유, 플라스틱 폐기물, 천연가스, 목재 폐기물, 목탄 등과 같은 연료 및 환원제(reducing agent)와 코크스로 가스, 고로가스, 전로가스 등과 같은 폐가스로부터 발생하는 CO₂
- 바이오매스가 사용되는 경우에는 '부속서 Ⅲ' B.3.3항의 규정을 고려해야 한다.
- 석회석, 마그네사이트, 기타 탄산염, 탄산염 광석 등과 같은 공정 재료 및 배기가스 세정용 재료로부터 발생하는 CO₂
- 제품 또는 슬래그나 폐기물에 잔류하는 탄소는 '부속서 Ⅲ' B.3.2항에 따른 물질수지 접근법을 사용하여 고려한다.

관련 전구물질:

- 소결광
- 다른 사업장 또는 생산공정에서 생산된 선철 또는 DRI(직접환원철)(공정에 사용되는 경우)

- FeMn, FeCr 및 FeNi(공정에 사용되는 경우)
- 수소(공정에 사용되는 경우)

3.13.2.2 용융환원(smelting reduction)

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 코크스, 코크스 더스트, 석탄, 연료유, 플라스틱 폐기물, 천연가스, 목재 폐기물, 목탄 등과 같은 연료 및 환원제, 공정에서 발생하는 폐가스, 전로가스 등으로부터 발생하는 CO₂
- 바이오매스가 사용되는 경우에는 '부속서 Ⅲ' B.3.3항의 규정을 고려해야 한다.
- 석회석, 마그네사이트, 기타 탄산염, 탄산염 광석 등과 같은 공정 재료 및 배기가스 세정용 재료로부터 발생하는 CO₂
- 제품 또는 슬래그나 폐기물에 잔류하는 탄소는 '부속서 Ⅲ' B.3.2항에 따른 물질수지 접근법을 사용하여 고려한다.

관련 전구물질:

- 소결광
- 다른 사업장 또는 생산공정에서 생산된 선철 또는 DRI(공정에 사용되는 경우)
- FeMn, FeCr 및 FeNi(공정에 사용되는 경우)
- 수소(공정에 사용되는 경우)

3.14 DRI(직접환원철)

3.14.1 특별규정

기술에 따라 상이한 품질의 광석(펠릿화 또는 소결이 요구될 수 있는) 및 상이한 환원제(천연가스, 다양한 화석연료 또는 바이오매스, 수소 등)가 사용될 수 있으나, 하나의 생산경로만 정의된다. 따라서 전구물질인 소결광 또는 수소는 관련성이 있을 수 있다. 제품으로서의 철 스펀지(iron sponge), 환원철단광(HBI) 또는 기타 형태의 DRI가 관련성이 있을 수 있으며, 여기에는 전기아크로(electric arc furnace) 또는 그 밖의 다운스트림 공정에 직접 투입되는 DRI가 포함된다.

해당 사업장이 선철을 다른 사업장으로 판매 또는 이송하지 않는 경우에는 선철 생산으로 인한 배출량을 개별적으로 모니터링할 필요가 없다. 조강 제조를 포함한 공통 생산공정 및 '부속서 Ⅲ' A.4항의 규칙에 따른 추가적 다운스트림 생산이 사용될 수 있다.

3.14.2 생산경로

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 천연가스, 연료유 등과 같은 연료 및 환원제, 공정에서 발생하는 폐가스, 전로가스 등으로부터 발생하는 CO₂
- 바이오가스 또는 기타 형태의 바이오매스가 사용되는 경우에는 '부속서 Ⅲ' B.3.3항의 규정을 고려해야 한다.
- 석회석, 마그네사이트, 기타 탄산염, 탄산염 광석 등과 같은 공정 재료 및 배기가스 세정용 재료로부터 발생하는 CO₂
- 제품 또는 슬래그나 폐기물에 잔류하는 탄소는 '부속서 Ⅲ' B.3.2항에 따른 물질수지 접근법을 사용하여 고려한다.

관련 전구물질:

- 소결광(공정에 사용되는 경우)
- 수소(공정에 사용되는 경우)
- 다른 사업장 또는 생산공정에서 생산된 선철 또는 DRI(공정에 사용되는 경우)
- FeMn, FeCr 및 FeNi(공정에 사용되는 경우)

3.15 조강(Crude Steel)

3.15.1 특별규정

시스템 경계는 조강 생산에 필요한 모든 활동 및 유닛(unit)을 포함한다.

- 공정이 용선(hot metal, 액체 선철)부터 시작되는 경우, 시스템 경계는 기본적인 산소전로, 진공 탈가스(vacuum degassing), 노외정련(secondary metallurgy), 아르곤 산소 탈탄(argon oxygen decarburization)/진공 산소 탈탄, 연속주조(continuous casting) 또는 잉곳 주조, 그리고 이송, 재가열, 배기가스 세정 등과 같은 모든 필요한 보조 활동을 포함한다.
- 공정에서 전기아크로(electric arc furnace)가 사용되는 경우, 시스템 경계는 전기아크로 자체, 노외정련, 진공 탈가스, 아르곤 산소 탈탄/진공 산소 탈탄, 연속주조 또는 잉곳 주조, 그리고 이송, 원재료 및 장비의 가열, 재가열, 배기가스 세정 등과 같은 모든 필요한 보조 활동 등 모든 관련 활동 및 단위 조직을 포함한다.
- CN 코드 7207, 7218, 7224의 중간산물이 1차원적 열간 압연(hot rolling)과

단조(forging)에 의한 대략적인 성형(shaping)일 때 본 품목군에 포함된다. 그 외 다른 열간 압연과 단조품은 상품종합범주 7205에 속한다.

3.15.2 생산경로

3.15.2.1 기본적인 산소제강(basic steel making)

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 코크스, 천연가스, 연료유 등과 같은 연료와 고로가스, 코크스로 가스, 컨버터 가스 등과 같은 폐가스로부터 발생하는 CO₂
- 석회석, 마그네사이트, 기타 탄산염, 탄산염 광석 등과 같은 공정 재료 및 배기가스 세정용 재료로부터 발생하는 CO₂
- 스크랩(scrap), 합금, 흑연 등의 형태로 공정에 투입되는 탄소, 그리고 제품 또는 슬래그나 폐기물에 잔류하는 탄소는 '부속서 Ⅲ' B.3.2항에 따른 물질수지 접근법을 사용하여 고려한다.

관련 전구물질:

- 선철 및 DRI(공정에 사용되는 경우)
- FeMn, FeCr 및 FeNi(공정에 사용되는 경우)
- 다른 사업장 또는 다른 생산 공정에서 기인한 조강이 공정에 사용되는 경우

3.15.2.2. 전기아크로

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 석탄, 천연가스, 연료유 등과 같은 연료와 고로가스, 코크스로 가스, 컨버터 가스 등과 같은 폐가스로부터 발생하는 CO₂
- 전극봉 또는 전극봉 페이스트의 소비로부터 발생하는 CO₂
- 석회석, 마그네사이트, 기타 탄산염, 탄산염 광석 등과 같은 공정 재료 및 배기가스 세정용 재료로부터 발생하는 CO₂
- 스크랩, 합금, 흑연 등의 형태로 공정에 투입되는 탄소, 그리고 제품 또는 슬래그나 폐기물에 잔류하는 탄소는 '부속서 Ⅲ' B.3.2항에 따른 물질수지 접근법을 사용하여 고려한다.

관련 전구물질:

- 선철 및 DRI(공정에 사용되는 경우)
- FeMn, FeCr 및 FeNi(공정에 사용되는 경우)

- 다른 사업장 또는 다른 생산 공정에서 기인한 조강이 공정에 사용되는 경우

3.16 철강제품(iron and steel products)

3.16.1 특별규정

‘부속서 Ⅲ’ A.5항 및 본 부속서 3.11항~3.15항에 따라, 철강제품의 생산공정은 다음 각 호의 경우에 대해 적용될 수 있다.

- 본 부속서 섹션 2에 열거된 CN 코드에 속한 선철 또는 DRI, 조강, 반제품의 생산에서 최종 강 제품(final steel product)의 생산에 이르기까지 일관제철소의 모든 단계가 하나의 공정으로 시스템 경계에 포함되는 경우
- 본 부속서 섹션 2에 열거된 CN 코드에 속한 조강, 반제품 및 최종 강 제품의 생산이 시스템 경계에 포함되는 경우
- 본 부속서 섹션 2에 열거된 CN 코드에 속한 최종 강 제품의 생산이 다른 사업장으로부터 공급받거나 동일 사업장 내 별도의 생산공정에서 생산되는 조강, 반제품 또는 다른 최종 강 제품(본 부속서 섹션 2에 열거된 CN에 속한)부터 시작되고 그러한 생산이 시스템 경계에 포함되는 경우

사업장의 생산공정 모니터링에 있어서 이중계산 또는 데이터 격차(data gap)를 방지해야 한다. “철강제품”의 생산공정은 다음 각 호의 생산단계를 포함해야 한다.

- 품목군 “철강제품”에 대해 본 부속서 제1항에 제시된 CN 코드가 적용되는 제품의 생산을 위한 생산단계 중 본 부속서 2.11항~2.15항에 의해 요구되고 사업장에서 적용되는 별도의 선철, DRI 또는 조강 생산공정에 이미 포함되지 않은 모든 생산단계
- 사업장에서 적용되고 조강부터 시작되는 모든 생산단계. 여기에는 재가열(reheating), 재용해(remelting), 주조(casting), 열간압연(hot rolling), 냉간압연(cold rolling), 단조(forging), 산세척(pickling), 소둔(annealing), 도금(plating), 도포(coating), 아연도금(galvanizing), 신선(wire drawing), 절단(cutting), 용접(welding), 사상처리(finishing) 등이 포함된다.

CN 코드 7309 00 30에 속한 격리용 재료(insulation material)와 같은 기타 재료가 질량 기준으로 [5%]를 초과하여 함유된 제품의 경우, 철 또는 강의 질량만 생산 상품의 질량으로 보고해야 한다.

3.16.2 생산경로

철강제품의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음을 포함해야 한다.

- 연료 연소로 인한 모든 CO₂ 배출량 및 배기가스 처리로 인한 공정 배출량. 이는 사업장에서 적용되고 철강제품의 재가열, 재용해, 주조, 열간압연, 냉간압연, 단조, 산세척, 소둔, 도금, 도포, 아연도금, 신선, 절단, 용접, 사상처리 등을 포함하는 생산단계와 관련된 것이다.

관련 전구물질:

- 조강(공정에 사용되는 경우)
- 선철 및 DRI(공정에 사용되는 경우)
- FeMn, FeCr 및 FeNi((공정에 사용되는 경우)
- 철강제품(공정에 사용되는 경우)

3.17 알루미늄괴(Unwrought Aluminum)

3.17.1 특별규정

본 품목군은 잉곳(ingot), 슬래브(slab), 빌릿(billet), 입(granule) 등 금속 괴(unwrought metal)에 전형적인 물리적 형태로 된 알루미늄 합금 및 합금하지 않은 알루미늄을 포함한다. 통합형 알루미늄 공장(integrated aluminum plan)의 경우, 알루미늄 제품의 생산에 직접 장입(charge)되는 액체 알루미늄도 포함된다. 해당 사업장이 알루미늄괴를 다른 사업장으로 판매 또는 이송하지 않는 경우에는 알루미늄괴 생산으로 인한 배출량을 개별적으로 모니터링할 필요가 없다. 알루미늄괴를 포함한 공통 생산공정 및 '부속서 Ⅲ' A.4항의 규칙에 따라 알루미늄 제품을 생산하기 위한 추가 공정이 정의될 수 있다.

3.17.2 생산경로

3.17.2.1 1차 제련(전기분해)

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 전극봉 또는 전극봉 페이스트의 소비로 인한 CO₂ 배출량
- 사용된 연료(예: 원재료의 건조 및 예열, 전기분해 셀(electrolysis cell)의 가열, 주조에 필요한 가열 등을 위한)로 인한 CO₂ 배출량
- 배기가스 처리, 소다회(soda ash) 또는 석회석(관련성이 있는 경우)으로 인한 CO₂ 배출량
- 양극효과(anode effect)에 의해 유발되고 '부속서 Ⅲ' B.7항에 따라 모니터링되는 과불화탄소(PFC) 배출량

관련 전구물질: 없음

3.17.2.2 2차 제련(리사이클링)

알루미늄의 이차 제련(리사이클링)에서는 알루미늄 스크랩을 주된 투입물로 사용한다. 그러나 다른 출처의 알루미늄괴가 추가되는 경우, 해당 알루미늄괴는 전구물질로 간주된다. 또한 본 공정의 제품에 5%를 초과하는 합금원소가 함유된 경우, 해당 제품의 내재배출량은 해당 합금원소의 질량이 1차 제련으로부터 생산된 알루미늄괴인 것처럼 간주하여 산정한다.

본 생산경로의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음 각 호를 포함해야 한다.

- 원재료의 건조 및 예열용 연료, 용해로(melting furnace)에서 사용되는 연료, 코팅 제거 및 오일 제거와 같은 스트랩 전처리(pre-treatment) 및 관련 잔류물 연소에 사용되는 연료 및 잉곳, 빌릿 또는 슬래브의 주조에 필요한 연료로 인한 CO₂ 배출량
- 스킴(skimming)의 처리 및 슬래그(slag) 회수와 같이 관련 활동에서 사용되는 연료로 인한 CO₂ 배출량
- 배기가스 처리, 소다회 또는 석회석(관련성이 있는 경우)으로 인한 CO₂ 배출량

관련 전구물질:

- 1차 제련으로부터 생산된 알루미늄괴(공정에 사용되는 경우)

3.18 알루미늄 제품(Aluminum Product)

3.18.1 특별규정

‘부속서 Ⅲ’ A.4항 및 본 부속서 3.17항에 따라, 알루미늄 제품의 생산공정은 다음 각 호의 경우에 대해 적용될 수 있다.

- 본 부속서 섹션 2에 열거된 CN 코드에 속한 알루미늄괴의 생산에서 반제품 및 알루미늄 제품의 생산에 이르기까지 통합형 알루미늄 공장의 모든 단계가 하나의 공정으로 시스템 경계에 포함되는 경우
- 본 부속서 섹션 2에 열거된 CN 코드에 속한 알루미늄 제품의 생산이 다른 사업장으로부터 공급받거나 동일 사업장 내 별도의 생산공정에서 생산되는 반제품 또는 다른 알루미늄 제품(본 부속서 섹션 2에 열거된 CN 코드에 속한)부터 시작되고 그러한 생산이 시스템 경계에 포함되는 경우

사업장의 생산공정 모니터링에 있어서 이중계산 또는 데이터 격차를 방지해야 한다.
“알루미늄 제품”의 생산공정은 다음 각 호의 생산단계를 포함해야 한다.

- 품목군 “알루미늄 제품”에 대해 본 부속서 제1항에 제시된 CN 코드가 적용되는 상품의 생산을 위한 생산단계 중 본 부속서 제3.17항에 의해 요구되고 사업장에서 적용되는 별도의 알루미늄과 생산공정에 이미 포함되지 않은 모든 생산단계
- 사업장에서 적용되고 알루미늄으로부터 시작되는 모든 생산단계. 여기에는 재가열, 재용해, 주조, 압연, 압출(extruding), 단조, 도포, 아연도금, 신선, 절단, 용접, 사상처리 등이 포함된다.

제품에 5%를 초과하는 합금원소가 함유된 경우, 해당 제품의 내재배출량은 해당 합금원소의 질량이 1차 제련으로부터 생산된 알루미늄과인 것처럼 간주하여 산정한다.

예를 들어 알루미늄 질량 CN코드 7611 00 00의 단열 물질과 같이 기타 물질이 5% 이상 함유된 제품은 알루미늄의 질량을 상품의 질량으로 보고해야 한다.

3.18.2 생산경로

알루미늄 제품의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음을 포함해야 한다.

- 알루미늄 제품의 형성 과정에서 연소된 연료 및 배기가스 세정으로 인한 모든 CO₂ 배출량

관련 전구물질:

- 알루미늄과(공정에 사용되는 경우)(데이터가 알려져 있는 경우, 1차 및 2차 알루미늄을 개별적으로 취급함)
- 알루미늄 제품(공정에 사용되는 경우)

3.19 전기(Electricity)

3.19.1 특별규정

전기의 경우에는 직접배출량만 모니터링 및 보고한다. 전력에 대한 배출계수는 ‘부속서 Ⅲ’ D.2항에 따라 결정한다.

3.19.2 생산경로

전기의 경우, 직접배출량 모니터링은 다음을 포함해야 한다.

- 연소 배출량 및 배기가스 처리로 인한 공정 배출량

관련 전구물질: 없음

부속서 Ⅲ

사업장 수준의 배출량 데이터, 생산공정의 귀속배출량, 상품의 내재배출량 및 지불된 탄소가격을 포함한 데이터 결정 규칙

A. 원리

A.1 전반적 접근법

1. '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에 열거된 상품의 내재배출량을 결정하기 위해서는 다음 각 호의 활동을 수행해야 한다.
 - (a) '부속서 II' 섹션 2에 정의된 상품종합범주 및 '부속서 II' 섹션 3에 열거된 관련 생산경로를 사용하고 본 부속서 A.4항에 따른 생산공정 조직경계의 설정 규칙을 고려하여, 사업장에서 생산되는 상품과 관련된 생산공정을 식별한다.
 - (b) 상품을 생산하는 사업장 수준에서, '부속서 II'에서 해당 상품에 대해 규정된 온실가스의 직접배출량을 본 부속서 B항에 제시된 방법에 따라 모니터링한다.
 - (c) 측정가능 열이 사업장으로 반입되거나 사업장에서 생산 또는 소비되거나 사업장으로부터 반출되는 경우, 순 열 흐름(net heat flow) 및 해당 열의 생산과 결부된 배출량을 본 부속서 C항에 제시된 방법에 따라 모니터링한다.
 - (d) 생산된 상품에 내재된 간접배출량을 모니터링하기 위해, 관련 생산공정에서의 전력 소비량을 본 부속서 D.1항에 제시된 방법에 따라 모니터링해야 한다. 전력이 사업장 내에서 생산되거나 동일 부지에 있는 사업장에서 생산되는 경우, 전력에 대한 배출계수를 결정하기 위해 해당 전력 생산과 결부된 배출량을 모니터링해야 한다. 사업장이 전력망으로부터 전력을 공급받는 경우, 전력에 대한 배출계수는 본 부속서 D.2.3항에 따라 결정한다. 생산공정 간에 이송되거나 사업장으로부터 반출되는 전력량도 모니터링해야 한다.
 - (e) 사업장 내 직접배출량, 열 생산·소비량, 전력 생산·소비량 및 관련 폐가스 스트림(waste gas stream)은 본 부속서 F항에 제시된 규칙을 적용하여 생산 상품과 결부된 생산공정에 귀속되어야 한다. 이와 같이 귀속된 배출량은 본 부속서 F항을 적용하여 생산 상품에 특정 직·간접 내재배출량을 계산하는 데 사용되어야 한다.
 - (f) '부속서 II' 섹션 3이 사업장에서 생산된 상품의 관련 원료물질을 정의함으로써 해당 상품이 '복합상품'으로 간주되는 경우, 관련 원료물질의 내재배출량은 본

부속서 F항에 따라 결정하고, 본 부속서 G항에 제시된 규칙을 적용하여 해당 복합상품의 내재배출량에 추가한다. 원료물질 자체가 복합상품인 경우, 전술한 과정은 복합상품에 해당하는 원료물질이 더 이상 존재하지 않게 될 때까지 반복한다.

2. 사업자가 본 부속서 A.3항에 제시된 접근법을 적용하여 하나 또는 둘 이상의 데이터세트에 대한 실제 데이터를 충분히 결정할 수 없고 데이터 격차 해소를 위한 다른 방법이 없는 경우, 전환기간 동안 집행위원회가 제공 및 공표한 기본값을 본 규정 제4조 제3항의 조건 하에 사용할 수 있다. 이러한 경우 실제 데이터를 사용할 수 없는 간단한 설명을 덧붙여야 한다.
3. 모니터링은 생산공정의 단기 변동으로 인한 대표성 없는 데이터 및 데이터 격차를 최대한 방지할 수 있도록 하는 범위의 보고기간을 적용해야 한다. 기본적인 보고기간은 역년(calendar year) 기준으로 1년이다. 그러나 사업자는 다음 각 호 중 어느 하나를 대안으로 선택할 수 있다.
 - (a) 사업장이 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템에 따른 준수 의무가 있고 해당 시스템의 보고기간이 최소 3개월 이상인 경우, 해당 시스템의 보고기간을 사용할 수 있다.
 - (b) 사업자의 회계연도가 역년의 사용보다 높은 데이터 품질을 보장하는 경우, 사업자의 회계연도

상품의 내재배출량은 선택된 보고기간의 평균으로 산정한다.

4. 사업장 경계 밖에서 일어나는 배출량이 내재 배출량을 산정하는 적절한 방법이 있는 경우, 가장 최신의 가용 보고기간에 대해 공급자가 제공한 데이터(전력, 열, 전구체 등에 관한)를 사용해야 한다. 사업장 경계 밖의 배출량은 다음 각 호를 포함한다.
 - (a) 전력망으로부터 전력을 공급받는 경우, 간접배출량
 - (b) 다른 사업장으로부터 반입된 전기 및 열로 인한 배출량
 - (c) 다른 사업장으로부터 반입된 원료물질에 내재된 직접 및 간접배출량
5. 전체 보고기간 동안의 배출량 데이터는 CO₂(e) 톤으로 표시하며, 정수 값(full ton)으로 반올림 처리한다.

배출량 산정에 사용되는 모든 파라미터는 배출량 산정 및 보고를 위해 모든 유효자릿수(significant digit)를 포함하도록 반올림한다.

내재된 특정 직접 및 간접배출량은 상품 톤당 CO₂(e) 톤으로 표시하며, 모든 유효자릿수를 포함하도록 반올림 처리한다. CBAM 보고의 경우, 소수점 이하 최대 5자리까지 보고한다.

A.2 모니터링의 원칙

사업장 수준에서 실제 데이터를 모니터링하기 위해, 그리고 배출량을 상품에 귀속시키기 위해 필요한 데이터세트의 경우, 다음 각 호의 원칙이 적용된다.

1. 완전성(completeness): 모니터링 방법론은 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 I'에서 다루는 상품 일체의 내재배출량 결정에 필요한 모든 파라미터를 본 부속서에 수록된 방법 및 공식에 따라 다루어야 한다.
 - (a) 사업장 수준의 직접배출량은 연소 및 공정 배출량을 포함한다.
 - (b) 내재된 직접배출량은 본 부속서 F항에 따른 관련 생산공정의 귀속배출량을 포함한다. 이는 사업장 수준의 직접배출량, 폐가스를 포함한 관련 열 흐름(heat flow) 및 공정 조직경계 간 재료 흐름(material flow)과 관련된 배출량에 근거한 것이다. 내재된 직접배출량은 관련 원료물질에 내재된 직접배출량도 포함한다.
 - (c) 사업장 수준의 간접배출량은 사업장 내 전력 소비와 관련된 배출량을 포함한다.
 - (d) 내재된 간접배출량은 사업장 내에서 생산된 상품의 간접배출량 및 관련 원료물질에 내재된 간접배출량을 포함한다.
 - (e) 각 파라미터의 경우, 본 부속서 A.3항에 따른 적절한 데이터 결정 접근법을 선택하여 이중계산 또는 데이터 격차의 발생이 방지되도록 해야 한다.
2. 일관성(consistency) 및 비교가능성(comparability): 모니터링 및 보고는 시간 경과에 따라 일관적이고 비교 가능해야 한다. 이를 위해서는 선택된 데이터 결정 접근법을 모니터링 방법론 문서에 명시함으로써 방법이 일관되게 사용되도록 해야 한다. 방법론은 객관적으로 정당화되는 경우에만 변경할 수 있다. 적절한 변경 사유는 다음 각 호를 포함한다.
 - (a) 사업장의 설정(configuration), 사용되는 기술, 투입재료 및 연료 또는 생산되는 상품상의 변경사항이 있는 경우

- (b) 모니터링 방법론에서 사용되는 데이터를 담당하는 거래 파트너(trade partner)의 변경으로 인해 새로운 데이터 소스 또는 모니터링 접근법을 도입해야 하는 경우
- (c) 데이터의 정확도를 향상시킬 수 있거나, 데이터 흐름을 간소화할 수 있거나, 통제 시스템을 향상시킬 수 있는 경우

3. 투명성(transparency): 가정, 참고 문헌, 활동 데이터, 배출계수, 산정계수, 구매한 원료물질의 내재배출량, 측정가능 열 및 전기에 관한 데이터, 내재배출량 기본값, 지불된 탄소가격에 관한 정보 및 그 밖에 본 부속서에 따라 관련성이 있는 기타 데이터를 포함한 모니터링 데이터는 공인 검증인과 같은 독립된 제3자가 배출량 데이터 결정을 재현(reproduction)할 수 있도록 투명한 방식으로 입수, 기록, 편집(compile), 분석 및 문서화되어야 한다. 문서화는 방법론의 모든 변경사항에 대한 기록을 포함해야 한다.

생산된 상품의 내재배출량 결정과 관련된 모든 데이터에 대한 완전하고 투명한 기록(필요한 증빙서류 포함)이 보고기간 종료일로부터 최소 4년간 사업장에 보관되어야 한다. 이러한 기록은 보고 신고인에게 공개되어야 한다.

4. 정확도(accuracy): 선택된 모니터링 방법론은 배출량 결정이 계통적으로(systematically) 또는 고의적으로 부정확한 것이 되지 않도록 해야 한다. 부정확성은 그 원인을 식별하고 최대한 줄여야 한다. 배출량의 산정 및 측정이 도달 가능한 최고 수준의 정확도를 보일 수 있도록 상당한 주의를 기울여야 한다.

데이터 격차가 발생하거나 불가피한 것으로 예상되는 경우, 대안적 데이터는 보수적 추정값(conservative estimate)으로 구성되어야 한다. 배출량 데이터가 보수적 추정값에 근거해야 하는 그 밖의 경우는 다음 각 호를 포함한다.

- (a) 대기 중으로 배출되는 일산화탄소(CO)는 CO₂의 몰 당량(molar equivalent)으로 산정한다.
- (b) 질량수지에서의 모든 바이오매스 배출량 및 이송된 CO₂와 관련하여 재료 또는 연료 내 바이오매스 함량을 결정할 수 없는 경우, 배출량은 화석탄소로부터 발생한 것으로 간주된다.

5. 방법론의 무결성(integrity): 선택된 모니터링 방법론은 보고되어야 하는 배출량 데이터의 무결성에 대해 합리적 보증을 할 수 있어야 한다. 배출량은 본 부속서에 명시된 적절한 모니터링 방법론을 사용하여 결정한다. 보고된 배출량

데이터는 중대한 허위기재가 없어야 하고, 정보의 선택 및 제시에 있어서 편향(bias)을 피해야 하며, 사업장에서 생산된 상품의 내재배출량에 대해 신뢰성 있고 균형 있는 설명을 제공해야 한다.

6. 특히 본 부속서 H항에 따른 데이터 흐름 및 통제 활동과 관련하여, 보고되어야 하는 데이터의 품질을 향상시키기 위해 대안적 조치를 적용할 수 있다
7. 비용효과성(cost-effectiveness): 모니터링 방법론의 선택 시, 정확도 향상을 통한 개선사항은 추가 비용과 비교하여 고려되어야 한다. 배출량의 모니터링 및 보고는 도달 가능한 최고 수준의 정확도를 목표로 삼아야 한다(기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시키지 않는 경우).
8. 지속적 개선: 모니터링 방법론의 개선 가능성 여부를 정기적으로 확인해야 한다. 배출량 데이터에 대한 검증이 수행되는 경우, 검증보고서에 포함된 개선 권고사항이 불합리한 비용을 발생시킬 수 있거나 기술적으로 불가능하지 않으면 해당 사항의 이행을 합리적인 기간 내에 고려해야 한다.

A.3 최상의 가용 데이터 소스 선택을 위한 접근법

1. 상품의 내재배출량 및 그 기저를 이루는 데이터세트(예: 개별 배출원 스트림 또는 배출원의 배출량, 측정가능 열의 양, 기타 열원에서 발생하는 열의 양 등)를 결정하기 위한 핵심 원칙은 항상 최상의 가용 데이터 소스를 선택하는 것이다. 이를 위해 다음 각 호의 지침이 적용되어야 한다.
 - (a) 본 부속서에 설명된 모니터링 방법을 우선적으로 고려한다. 특정 데이터세트에 대해 본 부속서에 설명된 모니터링 방법이 없는 경우, 또는 그러한 방법이 불합리한 비용을 발생시킬 수 있거나 기술적으로 불가능한 경우, 본 규정 제4조 제2항에 해당할 때 다른 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템상의 모니터링 방법이 해당 데이터세트를 다루는 경우에 해당 방법을 사용할 수 있다. 해당 방법이 이용 불가능하거나 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시킬 수 있는 경우, 포인트 (2)에 따라 데이터세트를 간접적으로 결정하기 위한 방법을 사용할 수 있다. 그러한 간접적 결정 방법이 이용 불가능하거나 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시킬 수 있는 경우, 본 규정 제4항 제3조에 기술되어 있듯이 전환기간 동안 집행위원회가 제공 및 공표한 기본값을 사용한다.
 - (b) 직접적 또는 간접적 결정 방법의 경우, 특정 데이터세트의 결정을 위한 계측, 분석, 샘플링, 교정 및 유효성 확인이 관련 EN 또는 ISO 표준에 정의된 방법을

적용하여 수행되는 경우에 해당 방법은 적합한 것으로 간주된다. 그러한 표준이 이용 불가능한 경우에는 국가 표준을 사용할 수 있다. 적용 가능하고 공표된 표준이 존재하지 않는 경우, 샘플링 편향 및 측정 편향을 제한할 수 있는 적절한 표준의 초안, 업계 모범관행 가이드라인 또는 그 밖에 과학적으로 입증된 방법론을 사용한다.

- (c) 상기 포인트 (a)에 언급된 접근법의 경우, 사업자의 통제하에 있는 측정도구 또는 시험실 분석을 여타 법적 독립체(예: 연료 또는 재료 공급자, 생산되는 상품과 관련된 거래 상대방 등)의 통제하에 있는 도구 또는 방법보다 우선적으로 고려한다.
 - (d) 측정도구는 사용 중에 불합리한 비용을 발생시키지 않으면서 가장 낮은 수준의 불확도를 보일 수 있는 것으로 선택해야 한다. 사용 중에 더 낮은 불확도를 보일 수 있는 도구를 이용할 수 있는 경우를 제외하고, 법정계량관리의 적용을 받는 도구를 우선적으로 고려한다. 도구는 그 사용 사양에 따른 적절한 환경에서만 사용해야 한다.
 - (e) 시험실 분석이 사용되는 경우, 또는 시험실에서 시료 처리, 교정, 방법에 대한 유효성 확인 또는 지속적인 배출량 측정과 관련된 활동을 수행하는 경우, 본 부속서 B.5.4.3항의 요건이 적용된다.
2. 간접적 결정 방법: 필요한 데이터세트에 대한 직접적인 계측 또는 분석 접근법을 이용할 수 없는 경우, 특히 순 측정가능 열(net measurable heat)이 상이한 생산공정으로 유입되고 해당 열의 양을 결정해야 하는 경우, 다음 각 호와 같은 간접적 결정 방법을 사용할 수 있다.
- (a) 알려져 있는 화학적 또는 물리적 과정에 근거하고, 관련 물질의 화학적 및 물리적 성질에 대한 적절하고 공인된 문헌값(literature value), 적절한 화학량적 계수(stoichiometric factor) 및 반응 엔탈피(reaction enthalpy)와 같은 열역학적 상태량(thermodynamic property) 중 적절한 것을 사용하는 산정
 - (b) 기술적 유닛(technical unit)의 에너지 효율 또는 제품 단위당 산정된 에너지 소비량과 같은 사업장의 설계 데이터에 근거한 산정
 - (c) 비 교정 장비(non-calibrated equipment) 또는 생산 프로토콜(production protocol)에 기록된 데이터로부터 필요한 데이터세트에 대한 추정값을 결정하기 위한 실증시험(empirical test)에 근거한 상관관계(correlation). 이를 위해서는 해당 상관관계가 엔지니어링 관리기준(Good Engineering Practice, GEP)의 요건을 충족하고, 해당 상관관계의 수립 목적에 해당하는 범위에 속하는 값을

결정하기 위해서만 적용되도록 해야 한다. 상관관계의 유효성은 최소한 매년 1회 평가해야 한다.

3. 최상의 가용 데이터 소스를 결정하기 위해서는 사업장에서 이미 이용 가능한 데이터 소스 중 상기 포인트 (1)에서 가장 높은 순위에 있는 것을 선택해야 한다. 그러나 불합리한 비용을 발생시키지 않고 더 높은 순위에 있는 데이터 소스를 적용하는 것이 기술적으로 가능한 경우에는 해당 데이터 소스를 부당한 지체 없이 적용해야 한다. 포인트 (1)에 제시된 순위에서 동일한 데이터세트에 대해 동일 수준의 상이한 데이터 소스들이 있는 경우, 허위기재와 관련하여 고유 위험(inherent risk) 및 통제 위험(control risk)이 가장 낮고 가장 명확한 데이터 흐름을 보장할 수 있는 데이터 소스를 선택해야 한다.
4. 상기 포인트 (3)에 따라 선택된 데이터 소스는 내재배출량의 정기적 결정 및 보고를 위해 사용되어야 한다.
5. 불합리한 비용을 발생시키지 않고 가능한 한도 내에서, 또한 본 부속서 H항에 따른 통제 시스템의 목적을 위해, 데이터 세트의 결정에 있어서 상기 포인트 (3)에 따라 데이터 소스의 보강(corroboration)이 가능한 추가적 데이터 소스 또는 방법을 식별해야 한다. 선택된 데이터 소스는 모니터링 방법론 문서에 명시해야 한다.
6. 권장되는 개선안: 모니터링 접근법의 개선을 위해, 새로운 데이터 소스가 이용 가능하게 되었는지 정기적으로(최소한 매년 1회) 확인한다. 새로운 데이터 소스가 상기 포인트 (1)에 제시된 순위에 따라 더 정확한 것으로 간주되는 경우, 해당 데이터 소스는 모니터링 방법론 문서에 명시하고 최대한 이른 시일 내에 적용한다.
7. 기술적 가능성: 특정한 결정 방법을 적용하는 것이 기술적으로 불가능하다는 주장이 제기되는 경우, 그러한 사실에 대한 정당한 근거가 모니터링 방법론 문서에 명시되어야 하며, 상기 포인트 (6)에 따른 정기적인 확인 과정에서 재평가되어야 한다. 해당 근거는 제안된 데이터 소스 또는 본 부속서의 목적을 위해 필요한 시기에 실행될 수 있는 모니터링 접근법의 필요를 충족할 수 있는 기술적 자원을 사업장이 보유하고 있는지 여부에 기반을 두어야 한다. 그러한 기술적 자원은 필요한 기법 및 기술의 가용성을 포함한다.
8. 불합리한 비용: 데이터세트를 위해 특정한 결정 방법을 적용하는 것이 불합리한 비용을 발생시킨다는 주장이 제기되는 경우, 그러한 사실에 대한 정당한 근거가 모니터링 방법론 문서에 명시되어야 하며, 상기 포인트 (6)에 따른 정기적인 확인 과정에서 재평가되어야 한다. 비용의 불합리성은 다음과 같이 결정된다.

사업자의 추정 비용이 특정한 결정 방법의 편익을 초과하는 경우, 데이터세트를 결정하기 위한 비용은 불합리한 것으로 간주된다. 여기서 편익은 개선계수(improvement factor)에 CO2(e) 톤당 기준가격 20유로를 곱하여 산정하고, 비용은 장비의 경제적 수명에 근거한 적절한 감가상각 기간을 포함시킨다(해당되는 경우).

개선계수는 다음 각 호와 같다.

(a) 측정상의 추정된 불확도의 개선 정도(백분율로 표시)에 보고기간 동안 추정된 관련 배출량을 곱한 값. 관련 배출량이란 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

(1) 해당되는 배출원 스트림 또는 배출원에 의해 발생하는 직접배출량

(2) 측정가능 열의 양에 귀속되는 배출량

(3) 해당되는 전력량과 관련된 간접배출량

(4) 생산된 제품 또는 소비된 원료물질의 내재배출량

(b) 측정상의 불확도 개선이 없는 경우, 관련 배출량의 1%

사업장의 모니터링 방법론 개선과 관련된 조치의 경우, 연간 2,000유로의 누적액까지는 불합리한 비용이 발생한 것으로 간주되지 않는다.

A.4 사업장을 생산공정으로 분할하기 위한 접근법

사업장은 조직경계가 있는 생산공정으로 구분되어야 한다. 이는 관련 투입물, 산출물 및 배출량이 본 부속서 B항~E항에 따라 모니터링될 수 있도록 하고, 본 부속서 F항의 규칙을 사용하여 직접 및 간접배출량이 '부속서 II'의 섹션 2에 정의된 상품군에 귀속될 수 있도록 한다.

사업장의 분할은 다음 각 호의 접근법을 사용하여 수행해야 한다.

(a) '부속서 II' 섹션 2에 정의되어 있고 사업장에서 관련성이 있는 각각의 상품종합범주에 대해 하나의 생산공정이 정의되어야 한다.

(b) 상기 포인트 (a)에 대한 예외로, 동일 사업장에서 동일한 상품종합범주에 대해

'부속서 Ⅱ' 섹션 3에 따른 상이한 생산경로가 적용되는 경우, 또는 사업자가 개별적인 모니터링을 위해 상이한 상품 또는 상품군을 자발적으로 선택하는 경우, 각각의 생산경로에 대해 개별적인 생산공정들이 정의될 수 있다. 사업장에서 적용 가능한 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템에 따른 것인 경우, 생산공정에 대한 보다 세분화된(disaggregated) 정의도 사용할 수 있다.

(c) 상기 포인트 (a)에 대한 예외로, 복합상품과 관련된 원료물질의 최소한 일부가 동일 사업장에서 복합상품으로 생산되는 경우, 또한 각각의 해당 원료물질이 다른 사업장으로 판매되거나 다른 사업장에서 사용되기 위해 해당 사업장으로부터 이송되지 않는 경우, 원료물질과 복합상품의 생산은 결합생산공정(joint production process)에 포함될 수 있다. 이 경우, 원료물질의 내재배출량에 대한 별도의 산정은 생략한다.

(d) 상기 포인트 (a)에 대한 다음 각 호의 부문별 예외를 적용할 수 있다.

(1) 소결광, 선철, FeMn, FeCr, FeNi, DRI, 조강, 철강제품 등에 속한 둘 또는 그 이상의 상품은 해당 상품군에 속한 모든 상품에 대한 결합생산공정을 정의하여 내재배출량을 모니터링 및 보고할 수 있다.

(2) 알루미늄괴, 알루미늄제품 등의 상품군에 속한 둘 또는 그 이상의 상품을 생산하는 사업장은 해당 상품군에 속한 모든 상품에 대한 결합생산공정을 정의하여 내재배출량을 모니터링 및 보고할 수 있다.

(3) 혼합비료를 생산하는 사업장은 질소의 화학적 형태(암모늄, 질산염 또는 요소 형태)를 불문하고 혼합비료에 함유된 질소 톤당 내재배출량의 단일 값을 결정함으로써 개별 생산공정의 모니터링을 간소화할 수 있다.

(e) 사업장의 일부가 '규정(EU) 2023/956' '부속서 I'에서 다루지 않는 상품 생산을 담당하는 경우, (권장되는 개선안으로서) 해당 부분은 사업장의 전체 배출량 데이터의 완전성을 보강하기 위해 하나의 추가적인 생산공정으로 모니터링해야 한다.

B. 사업장 수준의 직접배출량 모니터링

B.1 배출원 스트림과 배출원의 완전성

사업장 및 그 생산공정의 경계는 사업자에게 명확하게 인지되어야 하며, '부속서 Ⅱ' 1항 및 본 부속서 B.9항에 규정된 부문별 요건을 고려하여 모니터링 방법론 문서에 명시해야

한다.

1. 최소한 '부속서 Ⅱ' 1항에 열거된 상품의 생산과 직간접적으로 결부된 모든 관련 온실가스 배출원 및 배출원 스트림을 포함해야 한다.
2. 타당성 검사(plausibility check)를 수행하고 전체 사업장의 에너지 효율 및 배출 효율을 통제하기 위해 전체 사업장의 모든 배출원 및 배출원 스트림을 포함하는 것이 권장되는 개선안이다.
3. 보고기간 동안 통상적인 작업으로 인한 모든 배출량뿐만 아니라 가동(start-up), 가동정지(shut-down), 비상상황 등과 같은 비정상적인 이벤트(abnormal event)로 인한 배출량도 포함되어야 한다.
4. 운송 목적의 이동형 기계류로 인한 배출량은 제외된다.

B.2 모니터링 접근법의 선택

적용 가능한 접근법 및 방법은 다음 각 호와 같다.

1. 산정 기반 접근법(calculation-based approach). 이는 측정 시스템을 통해 입수한 활동 데이터 및 시험실 분석 또는 표준값에서 도출한 추가적 파라미터에 근거하여 배출원 스트림으로 인한 배출량을 결정하는 접근법이다. 산정 기반 접근법은 표준 방법 또는 물질수지법(mass balance method)에 따라 실행할 수 있다.
2. 측정 기반 접근법(measurement-based approach). 이는 배기가스 내 관련 온실가스 농도 및 배기가스 유량의 지속적 측정을 통해 배출원으로 인한 배출량을 결정하는 접근법이다.

예외 조항으로써, 본 규정 제4(2)조, 제4(3)조, 제5조에 해당되는 경우 다른 방법론을 사용할 수 있다.

B.9항에 따른 부문별 요건이 특정 방법을 요구하는 경우를 제외하고, 사업자는 가장 정확하고 신뢰성 있는 결과를 제공할 수 있는 접근법을 선택해야 한다. 허용되는 각각의 방법을 통해 사업장 배출량의 개별 부분들을 모니터링하기 위해, 허용되는 접근법들을 결합하여 사용할 수 있다.

모니터링 방법론 문서는 다음 각 호의 사항을 명시해야 한다.

- (a) 산정 기반 표준 방법 또는 물질수지법이 사용되는 배출원 스트림(본 부속서 B.3.4항에 제시된 각각의 관련 파라미터에 대한 상세한 접근법 포함)
- (b) 측정 기반 접근법이 사용되는 배출원(본 부속서 B.6항에 따른 관련 세부사항 포함)
- (c) 사업장의 배출량에 있어서 이중 계산 또는 데이터 격차가 없음을 입증하는 증거(적절한 도표 및 사업장의 공정에 대한 설명을 통한)

사업장의 배출량은 다음과 같이 결정한다.

$$Em_{\in st} = \sum_{i=1}^n Em_{cal,i} + \sum_{j=1}^m Em_{meas,j} + \sum_{k=1}^l Em_{other,k} \quad (\text{수식 4})$$

위 식에서:

Em_{inst}	사업장의 (직접)배출량($CO_{2(e)}$)
$Em_{cal,i}$	배출원 스트림 i로 인한 배출량($CO_{2(e)}$ 톤). 산정 기반 접근법을 사용하여 결정된다.
$Em_{meas,j}$	배출원 스트림 j로 인한 배출량($CO_{2(e)}$ 톤). 측정 기반 접근법을 사용하여 결정된다.
$Em_{other,k}$	다른 접근법(인덱스 k)을 통해 결정된 배출량($CO_{2(e)}$ 톤)

B.3 CO_2 에 대한 산정 기반 접근법의 공식 및 파라미터

B.3.1 표준 방법

배출량은 각각의 배출원 스트림에 대해 다음과 같이 개별적으로 산정한다.

B.3.1.1 연소 배출량:

$$Em_i = AD_i \cdot EF_i \cdot OF_i \quad (\text{수식 5})$$

위 식에서:

Em_i	연료 i에 의해 발생한 배출량 [t CO_2]
EF_i	연료 i의 배출계수 [t CO_2 /TJ]

AD_i 연료 i 의 활동 데이터 [TJ]. 다음과 같이 산정한다.

$$AD_i = FQ_i \cdot NCV_i \quad (\text{수식 6})$$

FQ_i 연료 i 의 연료 소비량 [t 또는 m^3]

NCV_i 연료 i 의 순 발열량(더 낮은 가열 값) [TJ/t 또는 TJ/ m^3]

OF_i 연료 i 의 산화계수(무차원). 다음과 같이 산정한다.

$$OF = 1 - C_{ash}/C \quad (\text{수식 7})$$

C_{ash} 재(ash) 및 배기가스 세정에 따른 더스트(dust)에 함유된 탄소

C_{total} 연소된 연료에 함유된 전체 탄소

모니터링 노력을 감소시키기 위해 ' $OF = 1$ '이라는 보수적 가정을 항상 사용할 수 있다.

더 높은 정확도를 달성할 수 있을 경우, 접근법을 다음 각 호와 같이 변경하는 것이 용인된다.

- (a) 활동 데이터는 연료의 양(t 또는 m^3)으로 표시한다.
- (b) EF는 t CO₂/t 연료 또는 t CO₂/ m^3 연료(둘 중 해당되는 단위)로 표시한다.
- (c) NCV는 산정에서 생략할 수 있다. 그러나 일관성 검사(consistency checking) 및 전체 생산공정의 에너지 효율 모니터링을 허용하기 위해 NCV를 보고하는 것이 권장되는 개선안이다.

연료 i 의 배출계수를 탄소 함량 및 NCV의 분석을 통해 산정하려면 다음 수식을 사용한다.

$$EF_i = CC_i \cdot f / NCV_i \quad (\text{수식 8})$$

t CO₂/t로 표시되는 재료 또는 연료의 배출계수를 분석된 탄소 함량을 통해 산정하려면 다음 수식을 사용한다.

$$EF_i = CC_i \cdot f \quad (\text{수식 9})$$

위 식에서 f 는 C에 대한 CO₂ 물 질량의 비율이다. $f = 3.644$ t CO₂/t C

B.3.3항에 제시된 기준이 충족되는 경우에 바이오매스의 배출계수는 '0'이 되며, 이는 혼합연료(화석연료 및 바이오매스 성분을 모두 함유한 연료)에 대해 다음과 같은

방식으로 고려될 수 있다.

$$EF_i = EF_{pre,i} \cdot (1 - BF_i) \quad (\text{수식 10})$$

위 식에서:

$EF_{pre,i}$ 연료 i의 예비 배출계수(전체 연료가 화석연료라는 가정하의 배출계수)
 BF_i 연료 i의 바이오매스 분율 (무차원)

화석연료인 경우 및 바이오매스 분율이 알려져 있지 않은 경우, BF_i 는 보수적인 값인 '0'으로 설정된다.

B.3.1.2 공정 배출량:

공정 배출량은 표준 방법을 사용하여 다음과 같이 산정한다.

$$Em_j = AD_j \cdot EF_j \cdot CF_j \quad (\text{수식 11})$$

위 식에서:

AD_j 재료 j의 활동 데이터 [재료의 t]
 EF_j 재료 j의 배출계수 [t CO₂/t]
 CF_j 재료 j의 전환계수(무차원)

모니터링 노력을 감소시키기 위해 ' $CF_j = 1$ '이라는 보수적 가정을 항상 사용할 수 있다.

무기 및 유기 형태의 탄소를 함유한 혼합 공정투입재료의 경우, 사업자는 다음 각 호 중 어느 하나를 선택할 수 있다.

1. 총 탄소 함량을 분석하고 전환계수 및 (해당되는 경우) 총 탄소 함량과 관련된 바이오매스 분율과 순 발열량(NCV)을 사용하여 혼합재료에 대한 전체 예비 배출계수를 결정한다.
2. 유기 및 무기 탄소 함량을 개별적으로 결정하고 그러한 두 종류의 탄소를 2개의 개별적인 배출원 스트림으로 취급한다.

탄산염의 분해로 인한 배출량의 경우, 활동(activity) 데이터와 배출 계수를 결정하는 방법의 가능한 측정 시스템을 고려할 때, 각각의 배출원 스트림에 대해 보다 정확한 결과를 제공할 수 있는 방법을 선택할 수 있다.

- 방법 A(투입물 기반): 배출계수, 전환계수 및 활동 데이터는 공정에 투입되는 재료의 양과 관련이 있다. 본 부속서 B.5항에 따라 결정되는 재료의 성분을 고려하여, '부속서 8'의 '표 3'에 제시된 순수 탄산염(pure carbonate)의 표준 배출계수를 사용한다.
- 방법 B(산출물 기반): 배출계수, 전환계수 및 활동 데이터는 공정 산출물의 양과 관련이 있다. 본 부속서 B.5항에 따라 결정되는 재료의 성분을 고려하여, '부속서 VIII'의 '표 4'에 제시된 탈탄소화(decarbonization) 이후 금속 산화물의 표준 배출계수를 사용한다.

탄산염 이외의 발생원에 의한 CO₂ 공정 배출량의 경우에는 방법 A만 적용할 수 있다.

B.3.2 물질수지법

각각의 배출원 스트림에 대한 CO₂ 양은 연료와 공정 재료를 구분하지 않고 각 재료의 탄소 함량에 근거하여 산정한다. 탄소 중 배출되지 않고 제품에 함유되어 사업장을 나가는 탄소는 산출 배출원 스트림(output source stream)에 의해 고려되며, 따라서 그러한 탄소의 활동 데이터는 음의 값이 된다.

각각의 배출원 스트림에 상응하는 배출량은 다음과 같이 산정한다.

$$Em_k = f \cdot AD_k \cdot CC_k \quad (\text{수식 12})$$

위 식에서:

AD _k	재료 k의 활동 데이터 [재료 i의 t]. 산출물의 경우, AD _k 는 음의 값이다.
f	C에 대한 CO ₂ 물 질량의 비율: $f = 3.644 \text{ t CO}_2/\text{t C}$
CC _k	재료 k의 탄소 함량(무차원 및 양의 값)

t CO₂/TJ로 표시되는 배출계수로부터 연료 k의 탄소 함량을 산정하려면 다음 수식을 사용한다.

$$CC_k = EF_k \cdot NCV_k / f \quad (\text{수식 13})$$

t CO₂/t로 표시되는 배출계수로부터 재료 또는 연료 k의 탄소 함량을 산정하려면 다음 수식을 사용한다.

$$CC_k = EF_k / f \quad (\text{수식 14})$$

혼합연료(화석연료 및 바이오매스 성분을 모두 함유한 연료) 또는 혼합재료의 경우, B.3.3항에 제시된 기준이 다음과 같이 충족되는 경우에 바이오매스 분율이 고려될 수 있다.

$$CC_k = CC_{pre,k} \cdot (1 - BF_k) \quad (\text{수식 15})$$

위 식에서:

CC_{pre,k} 연료 k의 예비 탄소 함량(전체 연료가 화석연료라는 가정하의 배출계수)
BF_k 연료 k의 바이오매스 분율 (무차원)

바이오매스 분율이 알려져 있지 않은 경우, BF는 보수적인 값인 '0'으로 설정된다. 바이오매스가 투입재료 또는 연료로 사용되고 산출재료가 탄소를 함유하고 있는 경우, 전체 물질수지는 바이오매스 분율을 보수적으로 취급해야 한다. 다시 말해, 전체 산출물 탄소의 바이오매스 분율은 투입재료 및 연료에 함유된 전체 바이오매스 분율을 초과할 수 없다. 다만, 사업자가 "Trace the Atom"(화학량적) 접근법 또는 ¹⁴C 분석을 통해 산출재료의 더 높은 바이오매스 분율을 입증하는 증거를 제공하는 경우는 예외이다.

B.3.3 바이오매스 배출량의 제로 레이팅(zero-rating) 기준

바이오매스가 연소용 연료로 사용되는 경우에는 본 항의 기준을 충족해야 한다. 연소용 연료로 사용되는 바이오매스가 해당 기준을 준수하지 않는 경우, 해당 바이오매스에 함유된 탄소는 화석탄소로 간주된다.

1. 바이오매스는 '지침(EU) 2018/2001'¹의 제29조 제2항~제7항 및 제10항에 규정된 지속가능성 및 온실가스 배출 저감 기준을 준수해야 한다.
2. 전 조항의 예외로써, 폐기물 및 잔류물(농업, 양식업, 수산업 및 임업 잔류물 제외)에 함유되어 있거나 그러한 폐기물 및 잔류물로부터 생산되는 바이오매스는 '지침(EU) 2018*2001'의 제29조 제10항에 규정된 기준만 충족하면 된다. 이는 연료로 추가 가공되기 전에 우선 제품으로 가공되는 폐기물 및 잔류물에도 적용된다.

¹ OJ L 328, 21.12.2018, p. 82.

3. 도시 고형폐기물로부터 생산되는 전력, 가열 및 냉각은 '지침(EU) 2018/2001'의 제29조 제10에 규정된 기준의 적용을 받지 않는다.
4. '지침(EU) 2018/2001'의 제29조 제2항~제7항 및 제10항에 규정된 기준은 바이오매스의 지리적 기원(geographical origin)과 무관하게 적용되어야 한다.
5. '지침(EU) 2018/2001'의 제29조 제2항~제7항 및 제10항에 규정된 기준의 준수 여부는 동 지침의 제30조 및 제31조 제1항에 따라 평가되어야 한다.

B.3.4 관련 파라미터

본 부속서 B.3.1항~B.3.3항에 제시된 공식에 따라 각각의 배출원 스트림에 대해 다음 각 호의 파라미터를 결정한다.

1. 표준 방법, 연소:

- 최소 요건: 연료의 양(t 또는 m^3), 배출계수($t\ CO_2/t$ 또는 $t\ CO_2/m^3$)
- 권장되는 개선안: 연료의 양(t 또는 m^3), NCV(TJ/t 또는 TJ/ m^3), 배출계수($t\ CO_2/TJ$), 산화계수, 바이오매스 분율, B.3.3항의 기준을 충족함을 입증하는 증거

2. 표준 방법, 공정 배출량:

- 최소 요건: 활동 데이터(t 또는 m^3), 배출계수($t\ CO_2/t$ 또는 $t\ CO_2/m^3$)
- 권장되는 개선안: 활동 데이터(t 또는 m^3), 배출계수($t\ CO_2/t$ 또는 $t\ CO_2/m^3$), 전환계수

1. 물질수지:

- 최소 요건: 재료의 양(t), 탄소 함량($t\ C/t$ 재료)
- 권장되는 개선안: 재료의 양(t), 탄소 함량($t\ C/t$ 재료), NCV(TJ/t), 바이오매스 분율, B.3.3항의 기준을 충족함을 입증하는 증거

B.4 활동 데이터에 대한 요건

B.4.1 지속적 또는 배치 단위(batch-wise) 계측

상품 또는 중간제품을 포함한 연료 또는 재료의 양을 보고기간에 대해 결정해야 하는 경우, 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 선택하여 모니터링 방법론 문서에 명시할 수 있다.

1. 재료가 소비 또는 생산되는 공정에서의 지속적 계측에 근거한 방법
2. 개별적으로(배치 단위로) 인도되거나 생산된 양에 대한 계측의 종합. 여기서는 재고 변동사항이 고려되며, 다음 각 호의 사항이 적용된다.
 - (a) 보고기간 동안 소비된 연료 또는 재료의 양은 보고기간 동안의 연료 또는 재료 반입량에서 연료 또는 재료 반출량을 차감한 값에 보고기간 시작 시점의 연료 또는 재료 재고량을 더하고 보고기간 종료 시점의 연료 또는 재료 재고량을 차감한 값으로 산정한다.
 - (b) 상품 또는 중간제품의 생산수준(production level)은 보고기간 동안의 반출량에서 반입량을 차감한 값에 보고기간 시작 시점의 연료 또는 재료 재고량을 차감하고 보고기간 종료 시점의 연료 또는 재료 재고량을 더한 값으로 산정한다. 이중계산을 방지하기 위해, 생산공정의 제품 중 동일한 생산공정으로 복귀된 제품의 양은 생산수준에서 차감한다.

직접적인 측정을 통해 재고량을 결정하는 것이 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시킬 수 있는 경우, 재고량은 다음 각 호 중 어느 하나에 근거하여 추정할 수 있다.

1. 보고기간에 대한 적절한 활동수준과 상관관계가 수립된 이전 연도 데이터
2. 문서화된 절차 및 보고기간에 대해 감사를 거친 재무제표상의 데이터

전체 보고기간에 대한 제품, 재료 또는 연료의 양을 결정하는 것이 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시킬 수 있는 경우, 해당 보고기간과 차기 보고기간을 구분짓기 위해 두 번째로 가장 적절한 날짜를 선택할 수 있다. 제품, 재료 또는 연료 양의 결정은 그에 따라 요구되는 보고기간에 맞추어 조정되어야 한다. 각각의 제품, 재료 또는 연료와 관련된 편차(deviation)는 보고기간에 대한 대표성 있는 값의 기준을 설정하고 차기 연도와 관련하여 지속적으로 고려하기 위해 명확하게 기록되어야 한다.

B.4.2 측정 시스템에 대한 사업자의 통제권

제품, 재료 또는 연료의 양을 결정하기 위해 우선적으로 고려해야 할 접근법은 사업장의 사업자가 자신의 통제하에 측정 시스템을 사용하는 것이다. 그러나 다음 각 호의 경우에는 사업자의 통제를 받지 않는 측정 시스템, 특히 재료 또는 연료 공급자의 통제하에 있는 시스템을 사용할 수 있다.

1. 사업자가 개별 데이터세트의 결정을 위해 이용할 수 있는 측정 시스템을 자체적으로 보유하고 있지 않은 경우
2. 사업자가 자체적으로 보유하는 측정 시스템을 통해 데이터를 결정하는 것이 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시킬 수 있는 경우
3. 사업자의 통제를 받지 않는 측정 시스템이 더욱 신뢰성 있는 결과를 제공하고 허위기재 위험에 덜 취약함을 입증할 수 있는 증거를 사업자가 가지고 있는 경우

측정 시스템이 사업자가 컨트롤할 수 없는 경우, 적용 가능한 데이터 소스는 다음 각 호와 같다.

- (1) 거래 상대방이 발행한 인보이스에 기재된 양. 다만, 독립적인 두 거래 파트너 사이에 상거래가 이루어지는 경우여야 한다.
- (2) 측정 시스템에 직접 표시된 값

B.4.3 측정 시스템에 대한 요건

운전 조건 영향과 재고 결정의 불확실성을 포함하여 연료 및 물질 양 계량에 관련된 불확실성에 대해 철저히 이해하고 있어야 한다. 적용 가능한 기술 표준 및 요건에 따라, 불합리한 비용을 발생시키지 않고 사용 환경에 적합하며 불확도가 가장 낮은 측정도구를 선택해야 한다. 가급적 법정계량관리의 적용을 받는 도구를 우선적으로 고려한다. 이 경우, 해당되는 측정 업무에 대해 법정계량관리에 관한 국내 관계법령에서 허용하는 사용 중 최대허용오차를 불확도 값으로 사용할 수 있다.

측정도구의 오작동이 발생하거나 교정 결과에 따라 요건이 더 이상 충족되지 않는 것으로 입증되어 측정도구를 교체해야 하는 경우, 기존 도구와 동일하거나 그보다 나은 불확도 수준을 충족하는 도구로 교체해야 한다.

B.4.4 권장되는 개선안

배출원 스트림 또는 배출원의 총배출량에 상응하는 불확도를 달성함으로써 가장 큰 부분의 배출량에 대해 가장 낮은 불확도가 확보되도록 하는 것이 권장되는 개선안이다. 참고로 연간 500,000t CO₂를 초과하는 배출량의 경우, 전체 보고기간에 대한 불확도(해당되는 경우, 재고 변동사항이 고려된)는 1.5% 또는 그보다 나아야 한다. 연간 10,000t CO₂ 미만인 배출량의 경우, 용인 가능한 불확도는 7.5% 미만이다.

B.5 CO₂ 산정계수에 대한 요건

B.5.1 산정계수의 결정 방법

산정 기반 접근법을 위해 필요한 산정계수를 결정하기 위해서는 다음 각 호 중 어느 하나의 접근법을 선택할 수 있다.

1. 표준값의 사용
2. 관련 산정계수와 측정이 더 용이한 기타 속성 간의 실증적 상관관계에 근거한 프록시 데이터의 사용
3. 시험실 분석에 근거한 값의 사용

산정계수는 배출 유발 과정에서 구매 또는 사용되는 연료 또는 재료의 상태를 해당 연료 또는 재료가 시험실 분석을 위해 건조되거나 기타 방식으로 처리되기 전에 참고하여 관련 활동 데이터를 위해 사용되는 상태에 부합하는 방식으로 결정해야 한다. 그러한 접근법이 불합리한 비용을 발생시키거나 해당 접근법보다 더 높은 정확도를 달성할 수 있는 경우, 활동 데이터와 산정계수는 시험실 분석이 수행되는 연료 또는 재료의 상태를 참고하여 보고할 수 있다.

B.5.2 적용 가능한 표준값

유형 I 표준값은 동일한 파라미터 및 재료 또는 연료에 대한 유형 II 표준값이 없는 경우에만 적용 가능하다.

유형 I 표준값은 다음 각 호와 같다.

- (a) '부속서 VIII'에 제시된 표준계수
- (b) 온실가스 인벤토리 작성을 위한 최신 IPCC 가이드라인에 수록된 표준계수
- (c) 과거(5년 이내)에 수행된 시험실 분석에 근거하고 해당 연료 또는 재료에 대한 대표성이 있는 것으로 설정된 값

유형 II 표준값은 다음 각 호와 같다

- (a) 사업장이 위치한 국가가 국가 온실가스 인벤토리를 최신판을 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change,

UNFCCC) 사무국에 제출하기 위해 사용하는 표준계수

- (b) 국가 연구기관, 공공당국, 표준화기구, 통계청 등이 상기 국가 인벤토리보다 세분화된(disaggregated) 배출량 보고를 하기 위해 발표하는 값
- (c) 연료 또는 재료의 공급자가 규정 및 보증하는 값. 다만, 탄소 함량이 1% 미만의 95% 신뢰구간을 보임을 입증하는 증거가 있어야 한다.
- (d) 탄소 함량에 대한 화학량적 값 및 순수 물질의 순 발열량(NCV)에 대한 관련 문헌값
- (e) 과거(2년 이내)에 수행된 시험실 분석에 근거하고 해당 연료 또는 재료에 대한 대표성이 있는 것으로 설정된 값

시간 경과에 따라 일관성을 보장하기 위해, 사용되는 표준값은 모니터링 방법론 문서에 명시해야 하며, 새로운 값이 기존 값보다 해당 연료 또는 재료에 대해 더욱 적합하고 대표성이 있는 것으로 입증되는 경우에만 변경해야 한다. 표준값이 연 단위로 변경되는 경우에는 값 자체 대신 해당 값의 권위 있고 적용 가능한 출처를 모니터링 방법론 문서에 명시해야 한다.

B.5.3 프록시 데이터의 결정을 위한 상관관계 수립

탄소 함량 또는 배출계수에 대한 프록시 데이터는 본 부속서 B.5.4항에 제시된 시험실 분석 요건에 따라 최소한 매년 1회 결정되는 실증적 상관관계와 더불어 다음 각 호의 파라미터를 통해 유도할 수 있다.

- (a) 정유 또는 철강 산업에 공통된 것들을 포함하여 특정한 오일 또는 가스의 밀도 측정
- (b) 특정한 석탄 유형에 대한 NCV

상관관계는 업계 모범관행 요건을 충족해야 하며, 상관관계의 수립 목적에 해당하는 범위에 속하는 프록시 값에만 적용할 수 있다.

B.5.4 시험실 분석에 대한 요건

제품, 재료, 연료 또는 폐가스의 속성(습도, 순도, 농도, 탄소 함량, 바이오매스 분율, NCV, 밀도 등)을 결정하거나 필요한 데이터의 간접적 결정을 위한 파라미터 간 상관관계 수립을 위해 시험실 분석이 요구되는 경우, 그러한 분석은 본 항의 요건을 준수해야

한다.

분석 결과는 시료가 채취되고 해당 시료가 대표성이 있도록 의도된 연료 또는 재료의 인도기간(delivery period) 또는 배치(batch)에 대해서만 사용해야 한다. 특정 파라미터를 결정할 때는 해당 파라미터와 관련된 모든 분석 결과를 사용해야 한다.

B.5.4.1 표준의 사용

산정계수의 결정을 위한 분석, 샘플링, 교정 및 유효성 확인은 상응하는 ISO 표준에 근거한 방법을 적용하여 수행해야 한다. 그러한 표준을 이용할 수 없는 경우, 적절한 EN 또는 국가 표준이나 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템에 규정된 요건에 근거한 방법을 사용한다. 적용 가능하고 공표된 표준이 존재하지 않는 경우, 샘플링 편향 및 측정 편향을 제한할 수 있는 적절한 표준의 초안, 업계 모범관행 가이드라인 또는 그 밖에 과학적으로 입증된 방법론을 사용한다.

B.5.4.2 샘플링 계획 및 최소 분석 빈도에 관한 권고사항

‘표 2’에 열거된 최소 분석 빈도를 관련 연료 및 재료에 대해 사용한다. 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 다른 분석 빈도를 사용할 수 있다.

- (a) 적용 가능한 빈도가 해당 표에 포함되어 있지 않은 경우
- (b) 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템이 동일 유형의 재료 또는 연료에 대해 별도의 최소 분석 빈도를 규정하고 있는 경우
- (c) ‘표 1’에 열거된 최소 빈도가 불합리한 비용을 발생시킬 수 있는 경우
- (d) 현재의 보고기간 직전 보고기간의 개별 연료 또는 재료에 대한 분석값을 포함한 과거 데이터에 근거하여, 개별 연료 또는 재료에 대한 분석값의 변동(variation)이 관련 연료 또는 재료의 활동 데이터 결정에 있어서 1/3의 불확도를 초과하지 않음을 입증할 수 있는 경우

사업장이 연중 일부만 운영되거나 연료 또는 재료가 하나의 보고기간을 초과하는 기간 동안 소비되는 배치로 인도되는 경우, 보다 적절한 분석 일정을 선택할 수 있다. 다만, 그러한 일정이 상기 단락에 언급된 불확도에 필적할 만한 불확도를 보일 수 있는 경우여야 한다.

표 1: 최소 분석 빈도

연료/재료	최소 분석 빈도
-------	----------

천연가스	최소한 매주
기타 가스. 특히 정제공장(refinery) 혼합가스, 코크스로 가스, 고로가스, 전로가스, 유전(석유 및 가스) 가스 등과 같은 합성가스 및 공정가스	최소한 매일(하루의 부분별로 적절한 절차 사용)
경질유(light oil), 중질유(medium oil), 중질유(heavy oil), 역청 등과 같은 연료유	매 20,000톤의 연료 및 최소한 1년에 6회
석탄, 점결탄(coking coal), 코크스, 석유코크스, 토탄(peat)	매 20,000톤의 연료 및 최소한 1년에 6회
기타 연료	매 10,000톤의 연료 및 최소한 1년에 4회
미처리 고형폐기물(순수 화석 또는 바이오매스/화석 혼합)	매 5,000톤의 폐기물 및 최소한 1년에 4회
액상폐기물, 전처리된(pre-treated) 고형폐기물	매 10,000톤의 폐기물 및 최소한 1년에 4회
탄산염 광물(석회석 및 돌로마이트 포함)	매 50,000톤의 폐기물 및 최소한 1년에 4회
점토 및 세일	CO ₂ 배출량 50,000톤에 상당하는 양의 재료 및 최소한 1년에 4회
기타 재료(1차제품, 중간제품, 최종제품)	제품의 유형 및 변동(variation)에 따라, CO ₂ 배출량 50,000톤에 상당하는 양의 재료 및 최소한 1년에 4회

시료는 채취된 시료가 속한 전체 배치 또는 인도기간에 대해 대표성이 있어야 한다. 대표성 보장을 위해, 재료의 이질성(heterogeneity)뿐만 아니라 이용 가능한 샘플링 장비, 단계(phase)별 구분, 입도(particle size)의 국소적 분포, 시료의 안정성 등과 같은 관련 측면 일체를 고려해야 한다. 샘플링 접근법은 모니터링 방법론 문서에 명시되어야 한다.

각각의 관련 재료 또는 연료에 대해 시료 준비 방법에 관한 정보(시료 준비의 책임, 장소, 빈도, 수량 및 시료 보관/운송 방법 포함)가 포함된 전용 샘플링 계획을 적용 가능한 표준에 따라 사용하는 것은 권장되는 개선안으로 간주된다.

B.5.4.3 시험실에 대한 권고사항

산정계수 결정을 위한 분석을 수행하기 위해 사용되는 시험실은 관련 분석법에 대해 ISO/IEC 17025에 따른 인가를 받은 곳이어야 한다. 산정계수 결정을 위해 비인가 시험실을 사용하는 것은 인가된 시험실에 대한 접근이 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시킬 수 있고 비인가 시험실이 충분한 역량을 갖추었음을 입증하는 증거가 있는 경우만 허용된다. 시험실이 다음 각 호의 기준을 모두 충족하는 경우에는 충분한 역량을 갖춘 것으로 간주된다.

1. 사업자로부터 경제적으로 독립되어 있거나, 최소한 사업장 경영진의 영향력으로부터 조직 차원에서 보호되어 있다.

2. 요청된 분석에 대해 적용 가능한 표준을 사용한다.
3. 배정된 특정 업무를 처리할 역량이 있는 직원을 고용하고 있다.
4. 시료의 무결성 통제를 포함하여 샘플링 및 시료 준비를 적절하게 관리한다.
5. 숙련도시험 프로그램(proficiency testing scheme)에 정기적 참여하거나 분석법을 인증표준물질(certified reference material)에 적용하거나 인가된 시험실과 상호 비교하는 등의 적절한 방법을 통해 교정, 샘플링 및 분석법에 대한 품질보증(quality assurance)을 정기적으로 수행한다.
6. 장비의 교정, 조정, 유지관리 및 보수 절차를 관리 및 실행하고 그에 대한 기록을 보관하는 등 장비를 적절하게 관리한다.

B.5.5 권장되는 산정계수 결정 방법

경미한 배출량에 상응하는 배출원 스트림에 대해서만 표준값을 적용하고 모든 주요 배출원 스트림에 대해 시험실 분석을 적용하는 것은 권장되는 개선안으로 간주된다. 아래 목록에는 적용 가능한 방법이 데이터 품질의 향상 정도가 높아지는 순서대로 열거되어 있다.

1. 제1유형 표준값
2. 제2유형 표준값
3. 프록시 데이터 결정을 위한 상관관계
4. 사업자의 통제를 받지 않는 상태에서 수행되는 분석(예: 구매 서류에 기재된 연료 또는 재료의 공급자에 의해 적용 방법에 대한 추가적 정보 없이 수행되는 분석)
5. 비인가 시험실에서 수행되는 분석 또는 인가된 시험실에서 간소화된 샘플링 접근법을 사용하여 수행되는 분석
6. 인가된 시험실에서 샘플링과 관련된 모범관행을 적용하여 수행되는 분석

B.6 CO₂ 및 N₂O에 대한 측정 기반 접근법 관련 요건

B.6.1 일반규정

측정 기반 접근법에서는 적절한 측정 지점에 설치된 연속 배출량 측정 시스템(continuous emission measurement system, CEMS)을 사용한다.

N₂O 모니터링의 경우, 측정 기반 접근법의 사용은 의무적이다. CO₂의 경우, 측정 기반 접근법은 산정 기반 접근법보다 정확한 데이터를 도출할 수 있음을 입증하는 증거가 있는 경우에만 사용해야 한다. 본 부속서 B.4.3항에 따른 측정 시스템의 불확도 관련 요건이 적용된다.

대기 중으로 배출되는 CO는 CO₂ 배출량의 물 당량으로 간주된다.

하나의 사업장에 수 개의 배출원이 존재하여 하나의 배출원으로 측정될 수 없는 경우, 사업자는 그러한 배출원들로 인한 배출량을 개별적으로 측정하고, 보고기간 동안 해당 가스의 총배출량을 구하기 위해 결과를 합산해야 한다.

B.6.2 방법 및 산정

B.6.2.1 보고기간의 배출량(연간 배출량)

보고기간 동안 배출원으로 인한 총배출량은 보고기간 동안 측정된 온실가스 농도의 1시간 단위 값을 모두 합산한 결과에 배기가스 유량의 1시간 단위 값을 곱하여 결정한다. 여기서 '1시간 단위 값(hourly value)'이란 각각의 작업시간의 모든 개별 측정 결과에 대한 평균을 말하며, 다음 공식이 적용된다.

$$GHG\ EM \quad \quad \quad (수식\ 16)$$

위 식에서:

GHG EM _{total}	연간 총 GHG 배출량(톤)
GHG conc _{hourly,i}	작업 중 1시간 또는 그보다 짧은 기준기간 <i>i</i> 동안 배기가스 유량에 대해 측정된 1시간 단위 GHG 배출량 농도(g/Nm ³)
V _{hourly,i}	1시간 또는 그보다 짧은 기준기간 <i>i</i> 동안의 배기가스 부피(기준기간 동안의 통합된 유량, Nm ³)

HoursOp = 측정 기반 방법론이 적용된 1시간(또는 그보다 짧은 기준기간) 단위의 총계. 여기에는 본 부속서 B.6.2.6에 따라 데이터가 대체된 시간이 포함된다.

인덱스 *i*란 개별 작업시간(또는 기준기간)을 말한다.

추가적으로 처리하기 전에, 해당 시간에 대해 이용 가능한 모든 데이터 지점을 사용하여 각각의 측정된 파라미터에 대한 1시간 단위 평균을 산정한다. 추가 비용을 발생시키지 않고 그보다 짧은 기준기간을 생성할 수 있는 경우, 해당 기간을 연간 배출량 결정에 사용한다.

B.6.2.2 GHG 농도의 결정

고려 대상인 배기가스 내 GHG 농도는 대표성 있는 지점에서 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 사용하는 지속적 측정을 통해 결정한다.

- GHG 농도의 직접 측정
- 간접 측정: 배기가스 내 GHG가 고농도인 경우, GHG 농도는 가스 스트림의 다른 모든 구성요소 i에 대해 측정된 농도 값이 고려된 간접 농도 측정을 사용하여 산정할 수 있으며, 다음 공식이 사용된다.

$$GHG\ conc [\%] = 100\% - \sum_i Conc_i [\%] \quad (\text{수식 17})$$

위 식에서 $Conc_i$ 는 가스 구성요소 i의 농도를 나타낸다.

B.6.2.3 바이오매스로 인한 CO₂ 배출량

관련성이 있는 경우, 본 부속서 B.3.3항에 제시된 기준을 준수하는 바이오매스에 기인한 CO₂ 양은 측정된 총 CO₂ 배출량에서 차감할 수 있다. 다만, 바이오매스 CO₂ 배출량에 대해 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 방법이 사용되는 경우여야 한다.

1. ISO 13833(고정 배출원의 배출량 - 바이오매스(생물 유래) 및 탄소 기반 이산화탄소의 비율 결정 - 방사성탄소 샘플링 및 측정)에 근거한 분석 및 샘플링을 사용하는 접근법이 포함된 산정 기반 접근법
2. ISO 18466(고정 배출원의 배출량 - 물질수지법을 통한 스택 가스 내 CO₂의 생물 유래 분율 결정)을 포함한 관련 표준에 근거한 여타 방법
3. 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템에서 허용하는 여타 방법

B.6.2.4 N₂O로부터 CO_{2(e)} 배출량의 결정

N₂O 측정의 경우, 모든 배출원으로부터 발생하고 소수점 이하 셋째 자리까지의 톤 단위로 측정된 연간 총 N₂O 배출량은 다음 공식 및 '부속서 VIII'에 제시된 GWP 값을

사용하여 연간 $CO_{2(e)}$ (단위: 정수 값으로 반올림된 톤)로 변환해야 한다.

$$CO_{2(e)} [t] = N_2O_{annual} [t] \times GWP_{N_2O} \quad (\text{수식 18})$$

위 식에서:

N_2O_{annual} 연간 총 N_2O 배출량. 본 부속서 B.6.2.1항에 따라 산정한다.

B.6.2.5 배기가스 유량의 결정

배기가스 유량은 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 통해 결정할 수 있다.

- CO_2 배출량에 대해 최소한 투입재료 부하(load), 투입 공기 유량(airflow), 공정효율(process efficiency) 등을 포함한 투입 측면 및 최소한 제품 산출(product output), 산소(O_2), 이산화황(SO_2) 및 산화질소(NO_x) 농도 등을 포함한 산출 측면의 모든 중요한 파라미터가 고려된 적절한 물질수지법을 통한 산정
- 대표성 있는 지점에서의 지속적 유량 측정을 통한 결정

B.6.2.6 측정 격차(measurement gap)의 처리

파라미터에 대한 지속적 측정을 위한 장비가 특정 1시간 또는 기준기간의 일부 기간 동안 통제 불능, 범위 이탈 또는 작동 불능 상태에 있는 경우, 해당 1시간 또는 그보다 짧은 기준기간에 대한 1시간 단위 평균은 나머지 데이터 지점에 비례하여 산정한다. 다만, 해당 파라미터에 대한 데이터 지점 수 최댓값의 최소 80%를 이용할 수 있는 경우여야 한다.

해당 파라미터에 대한 데이터 지점 수 최댓값의 80% 미만을 이용할 수 있는 경우에는 다음 접근법이 사용된다.

- 농도로서 직접 측정되는 파라미터의 경우, 평균 농도의 합계 및 해당 평균과 결부된 표준편차의 두 배에 해당하는 대체 값이 사용되며, 다음 수식이 적용된다.

$$C_{subst}^* = \bar{C} + 2\sigma_C \quad (\text{수식 19})$$

위 식에서:

$\bar{C}$	전체 보고기간(또는 데이터 손실이 발생하여 특정한 상황이 적용되는 경우, 해당 상황이 반영된 적절한 기간) 동안 해당 파라미터 농도의 산술평균
σ_C	전체 보고기간(또는 데이터 손실이 발생하여 특정한 상황이 적용되는 경우, 해당 상황이 반영된 적절한 기간) 동안 해당 파라미터 농도의 표준편차에 대한 최상의 추정값

사업장에서 중대한 기술적 변동사항이 발생하여 대체 값 결정을 위한 보고기간을 적용할 수 없는 경우, 평균 및 표준편차의 결정을 위해 충분한 대표성이 있는 다른 기간(가급적 최소 6개월)을 선택해야 한다.

- 농도 이외의 파라미터의 경우, 대체 값은 적절한 물질수지 모델 또는 공정의 에너지 수지(energy balance)를 통해 결정한다. 해당 모델은 데이터 격차의 지속기간과 동일한 기간을 고려하고 측정 기반 방법론의 나머지 파라미터 및 데이터(통상적인 작업 조건하에서 측정된)를 사용하여 유효성을 확인해야 한다.

B.6.3 품질 요건

모든 측정은 다음 각 호에 근거한 방법을 적용하여 수행해야 한다.

1. ISO 20181:2023 고정 배출원의 배출량 – 자동화된 측정 시스템의 품질보증
2. ISO 14164:1999 고정 배출원의 배출량 – 덕트 내 가스 부피 유량의 결정 – 자동화법
3. ISO 14385-1:2014 고정 배출원의 배출량 – 온실가스 – 제1부: 자동화된 측정 시스템의 교정
4. ISO 14385-2:2014 고정 배출원의 배출량 – 온실가스 – 제2부: 자동화된 측정 시스템의 지속적 품질관리
5. 관련된 기타 ISO 표준, 특히 ISO 16911-2(고정 배출원의 배출량 – 덕트 내 유속 및 부피 유량의 수동 및 자동 결정)

적용 가능하고 공표된 표준이 존재하지 않는 경우, 샘플링 편향 및 측정 편향을 제한할 수 있는 적절한 표준의 초안, 업계 모범관행 가이드라인 또는 그 밖에 과학적으로 입증된 방법론을 사용한다.

장비의 위치, 교정, 측정, 품질보증, 품질관리 등을 포함한 지속적 측정 시스템의 모든

관련 측면을 고려해야 한다.

지속적 측정 시스템을 위한 측정, 교정 및 관련 장비 평가를 수행하는 시험실은 관련 분석법 또는 교정 활동에 대해 ISO/IEC 17025에 따른 인가를 받은 곳이어야 한다. 그러한 인가를 받지 않은 시험실의 경우, 본 부속서 B.5.4.3항에 따른 충분한 역량이 보장되어야 한다.

B.6.4 보강적 산정

측정 기반 방법론을 통해 결정된 CO₂ 배출량은 동일한 배출원 및 배출원 스트림에 대해 해당 온실가스 각각의 연간 배출량을 산정함으로써 보강되어야 한다. 이를 위해, 본 부속서 B.4항~B.6항에 규정된 요건은 적절히 간소화할 수 있다.

B.6.5 연속 배출량 측정에 대한 최소 요건

최소 요건으로서, 전체 보고기간 동안 배출원의 GHG 배출량에 대한 7.5%의 불확도가 달성되어야 한다. 경미한 배출원이거나 예외적 상황인 경우에는 10%의 불확도가 허용될 수 있다. 보고기간당 100,000톤의 화석 CO_{2(e)}를 초과하여 배출하는 배출원의 경우에는 최소한 2.5%의 불확도를 달성하는 것이 권장되는 개선안이다.

B.7 과불화탄소(PFC) 배출량에 대한 요건

모니터링은 과불화탄소(PFC)의 탈루배출량을 포함하여 양극효과(anode effect)로 인한 PFC 배출량을 포함해야 한다. 양극효과와 무관한 PFC 배출량은 업계 모범관행, 특히 국제알루미늄협회(International Aluminum Institute, IAI)가 제공하는 가이드라인에 따른 추정 방법에 근거하여 결정한다.

PFC 배출량은 덕트의 집진효율(collection efficiency)을 사용하여, 덕트 또는 스택에서 측정 가능한 배출량('포인트 소스 배출량(point source emissions)') 및 탈루배출량으로부터 산정한다.

$$PFC \text{ emissions (} \quad \quad \quad \text{ (수식 20)}$$

집진효율은 사업장의 고유 배출계수가 결정되면 측정한다.

덕트 또는 스택을 통해 배출되는 CF₄ 및 C₂F₆의 배출량은 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 사용하여 산정한다.

1. 방법 A: 셀당-1일당 양극효과 지속기간(anode effect minutes per cell-day)이 기록되는 경우
2. 방법 B: 양극효과 과전압(anode effect overvoltage)가 기록되는 경우

B.7.1 산정 방법 A – 슬로프법(slope method)

PFC 배출량 결정을 위해 다음 공식을 사용한다.

$$CF_4 \text{ emissions } [t] = AEM \times (SEF_{CF_4} / 1,000) \times Pr_{Al} \quad (\text{수식 21})$$

$$C_2F_6 \text{ emissions } [t] = CF_4 \text{ emissions } \times F_{C_2F_6} \quad (\text{수식 22})$$

위 식에서:

AEM	셀당-1일당 양극효과 지속기간(anode effect minutes/cell-day)
SEF _{CF₄}	슬로프 배출계수(slope emission factor). [(kg CF ₄ /t Al produced) / (anode effect minutes/cell-day)]로 표시된다. 다른 셀 유형이 사용되는 경우, 다른 SEF를 적절히 적용할 수 있다.
Pr _{Al}	보고기간 동안의 1차 알루미늄 생산량 [t]
F _{C₂F₆}	C ₂ F ₆ 의 중량분율(weight fraction) [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]

셀당-1일당 양극효과 지속기간은 양극효과의 발생 빈도(number anode effects/cell-day)에 양극효과의 평균 지속기간(anode effect minutes/occurrence)을 곱한 값으로 표시한다.

$$AEM = \text{빈도} \times \text{평균 지속기간} \quad (\text{수식 23})$$

배출계수: CF₄의 배출계수(슬로프 배출계수, SEF_{CF₄})는 셀당-1일당 양극효과 지속기간당 생산된 알루미늄 톤당 CF₄ 배출량(kg)을 나타낸다. C₂F₆의 배출계수는 CF₄ 배출량(kg)에 비례하는 C₂F₆ 배출량(kg)을 나타낸다.

최소 요건: '표 2'에 제시된 기술별 배출계수를 사용한다.

권장되는 개선안: CF₄ 및 C₂F₆에 대한 사업장 고유의 배출계수는 지속적 또는 간헐적 현장 측정을 통해 설정된다. 해당 배출계수의 결정을 위해 업계 모범관행, 특히 국제알루미늄협회(IAI)가 제공하는 최신 가이드라인을 적용해야 한다. 배출계수는 비양극효과(non-anode effect)와 관련된 배출량도 고려되어야 한다. 각각의 배출계수는

최대 불확도가 ±15%가 되도록 결정해야 한다. 배출계수는 최소한 3년마다(사업장의 관련 변동사항으로 인해 필요한 경우에는 그보다 짧은 간격) 결정해야 한다. 관련 변동사항에는 양극효과 지속기간 분포의 변화, 양극효과 유형 믹스 또는 양극효과 종료 루틴(termination routine)의 성격에 영향을 미치는 제어 알고리즘(control algorithm)의 변경 등이 포함된다.

표 2: 슬로프법(slope method)의 활동 데이터와 관련된 기술별 배출계수

기술	CF ₄ 배출계수(SEF _{CF4}) [(kg CF ₄ /t Al) / (AE-Mins/cell-day)]	C ₂ F ₆ 배출계수(F _{C2F6}) [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
PFPB _L : Legacy Point Feed Pre Bake	0.122	0.097
PFPB _M : Modern Point Feed Pre Bake	0.104	0.057
PFPB _{MW} : Modern Point-Fed Prebake. PFC 배출량에 대한 완전히 자동화된 양극효과 개입 전략(intervention strategy) 없음.	– (*)	– (*)
CWPB: Center Worked Prebake	0.143	0.121
SWPB: Side Worked Prebake	0.233	0.280
VSS: Vertical Stud Søderberg	0.058	0.086
HSS: Horizontal Stud Søderberg	0.165	0.077

(*) 사업장이 자체 측정을 통해 해당 계수를 결정한다. 자체 측정이 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시킬 수 있는 경우에는 CWPB 방법론에 따른 값을 사용한다.

B.7.2 산정 방법 B – 과전압법(overvoltage method)

과전압법의 경우에는 다음 수식을 사용한다.

$$CF_4 \text{ emissions } [t] = OVC \times (AEO / CE) \times Pr_{Al} \times 0.001 \quad (\text{수식 24})$$

$$C_2F_6 \text{ emissions } [t] = CF_4 \text{ emissions } \times F_{C_2F_6} \quad (\text{수식 25})$$

위 식에서:

OVC 과전압계수(overvoltage coefficient, '배출계수'). mV overvoltage당 생산된

	알루미늄 톤당 kg CF ₄ 로 표시된다.
AEO	셀당 양극효과 과전압(anode effect overvoltage per cell) [mV]. (시간 x 목표전압(target voltage)을 초과하는 전압)의 적분을 데이터 수집 시간(지속기간)으로 나눈 값으로 결정된다.
CE	알루미늄 생산의 평균 전류효율(current efficiency) [%]
Pr _{Al}	1차 알루미늄의 연간 생산량 [t]
F _{C2F6}	C ₂ F ₆ 의 중량분율 [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]

AEO/CE(양극효과 과전압 / 전류효율)는 평균 전류효율(%)당 시간-적분된(time-integrated) 평균 양극효과 과전압(mV overvoltage)을 나타낸다.

최소 요건: '표 3'에 제시된 기술별 배출계수를 사용한다.

권장되는 개선안: CF₄ [(kg CF₄/t Al) / (mV)] 및 C₂F₆ [t C₂F₆/t CF₄]에 대한 사업장 고유의 배출계수는 지속적 또는 간헐적 현장 측정을 통해 설정된다. 해당 배출계수의 결정을 위해 업계 모범관행, 특히 국제알루미늄협회(IAI)가 제공하는 최신 가이드라인을 적용해야 한다. 배출계수는 최대 불확도가 각각 ±15%가 되도록 결정해야 한다. 배출계수는 최소한 3년마다(사업장의 관련 변동사항으로 인해 필요한 경우에는 그보다 짧은 간격) 결정해야 한다. 관련 변동사항에는 양극효과 지속기간 분포의 변화, 양극효과 유형 믹스 또는 양극효과 종료 루틴의 성격에 영향을 미치는 제어 알고리즘의 변경 등이 포함된다.

표 3: 과전압(overvoltage) 활동 데이터와 관련된 기술별 배출계수

기술	CF ₄ 배출계수 [(kg CF ₄ /t Al) / mV]	C ₂ F ₆ 배출계수 [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
CWPB: Center Worked Prebake	1.16	0.121
SWPB: Side Worked Prebake	3.65	0.252

B.7.3 CO_{2(e)} 배출량의 결정

CO_{2(e)} 배출량은 '부속서 VIII'에 열거된 지구온난화지수(Global Warming Potential, GWP)를 사용하여 다음과 같이 CF₄ 및 C₂F₆ 배출량으로부터 산정한다.

$$PFC \text{ emissions } [t \text{ CO}_{2(e)}] = CF_4 \text{ emissions } [t] \times GWP_{CF_4} + C_2F_6 \text{ emissions } [t] \times \quad (\text{수식 26})$$

B.8 사업장 간 CO₂ 이송에 대한 요건

B.8.1 가스에 함유된 CO₂("고유 CO₂")

천연가스, 폐가스(고로가스 또는 코크스로 가스 포함), 공정 투입물(합성가스 포함) 등에 함유된 것을 포함하여 사업장으로 이송되는 고유 CO₂(inherent CO₂)는 해당 배출원 스트림에 대한 배출계수에 포함된다.

소스 스트림의 일부로서 해당 사업장에서 다른 사업장으로 이송되는 고유 CO₂는 해당 CO₂가 유래한 사업장의 배출량으로 간주되지 않는다. 그러나 배출되거나(예: 배기 또는 연소) 본 규정 또는 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템의 목적을 위해 배출량을 자체적으로 모니터링하지 않는 독립체(entity)로 이송되는 고유 CO₂는 해당 CO₂가 유래한 사업장의 배출량으로 간주된다.

B.8.2 저장 또는 사용된 CO₂의 차감 적격성

다음 각 호의 경우, 화석탄소로부터 유래하고 공정 배출량을 유발하는 연소 또는 공정으로부터 유래한 CO₂, 또는 고유 CO₂ 등의 형태로 다른 사업장으로부터 반입되는 CO₂는 배출되지 않은 것으로 간주될 수 있다.

1. CO₂가 사업장 내에서 사용되거나, 사업장에서 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 장소로 이송되는 경우
 - (a) CO₂ 포집을 위한 사업장으로서, 본 규정 또는 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템의 목적을 위한 배출량 모니터링을 수행하는 경우
 - (b) CO₂의 장기적인 지질학적 저장을 위한 사업장 또는 운송 네트워크로서, 본 규정 또는 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템의 목적을 위한 배출량 모니터링을 수행하는 경우
 - (c) CO₂의 장기적인 지질학적 저장을 위한 저장 부지로서, 본 규정 또는 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템의 목적을 위한 배출량 모니터링을 수행하는 경우
2. CO₂가 사업장 내에서 사용되거나, '지침(EU) 2023/87/EC'의 제12(3b)조에 따라 채택된 위임규정에 정의된 바에 따라 제품에 함유된 CO₂에 기인한 탄소가 영구적인 화학적 결합 상태로 있기 때문에 통상적인 사용 조건(제품 수명 종료 후 이루어지는 통상적 활동 포함)하에서 대기 중으로 들어가지 않는 경우에 해당하는 제품의 생산을 위해 CO₂가 사업장에서 특정한 독립체로 이송되고 해당 독립체가 본 규정 또는 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템의 목적을 위한 배출량 모니터링을 수행하는 경우

상기 포인트 (1) 및 (2)에 제시된 목적을 위해 다른 사업장으로 이송되는 CO₂는 배출되지 않은 것으로 간주될 수 있다. 다만, CO₂가 유래한 사업장으로부터 이송된 CO₂ 총량 대비 실제로 저장되거나 화학적으로 안정적인 제품의 생산에 사용된 CO₂의 분율에 대한 증거가 보관사슬(Chain of Custody, CoC) 전체에 걸쳐 저장 부지 또는 CO₂ 사용 사업장(운송사업자 포함)에 제공되는 한도 내에서 그러하다.

CO₂가 상기 포인트 (1) 및 (2)에 제시된 목적을 위해 동일 사업장에서 사용되는 경우, '시행규정(EU) 2018/2066'의 '부속서 IV' 제21항~제23항에 제시된 모니터링 접근법을 적용해야 한다.

B.8.3 CO₂ 이송에 대한 모니터링 규칙

CO₂를 공급받는 사업장 또는 독립체의 담당자 신원 및 연락처 정보를 모니터링 방법론 문서에 명시해야 한다. 배출되지 않은 것으로 간주되는 CO₂의 양은 본 부속서 IV에 따라 보고해야 한다.

CO₂를 공급한 사업장 또는 독립체의 담당자 신원 및 연락처 정보를 모니터링 방법론 문서에 명시해야 한다. 공급받은 CO₂의 양은 본 부속서 IV에 따라 보고해야 한다.

해당 사업장에서 다른 사업장으로 이송되는 CO₂ 양을 결정하기 위해서는 측정 기반 방법론을 사용해야 한다. 제품 내에서 영구적인 화학적 결합 상태로 있는 CO₂의 경우에는 산정 기반 방법론을 사용하며, 물질수지법의 사용을 우선적으로 고려해야 한다. 적용된 화학반응 및 관련된 모든 화학량적 계수를 모니터링 방법론 문서에 명시해야 한다.

B.9 부문별 요건

B.9.1 연소 유닛(combustion unit)에 대한 추가 규칙

연소 배출량은 배출량 또는 연소에 대한 다른 분류와 무관하게 탄소 함유 연료의 연소로 인한 모든 CO₂ 배출량을 포함해야 한다. 특정 재료가 연료 역할을 하는지 아니면 공정 투입물(예: 금속 광물의 환원을 위한) 역할을 하는지 불명확한 경우, 해당 재료의 배출량은 연소 배출량과 동일한 방식으로 모니터링해야 한다. 보일러, 버너, 터빈, 히터, 노(furnace), 소각로, 하소로(calciner), 킬른(kiln), 오븐, 건조기, 엔진, 연료 셀, 케미컬루핑 연소 유닛(chemical looping combustion unit), 플레어(flare), 열 또는 촉매에 의한 연소 후 처리 유닛(post-combustion unit) 등을 포함한 모든 고정된 연소 유닛을 고려해야 한다.

모니터링에는 배기가스 스크러빙(scrubbing)으로 인한 공정 CO₂ 배출량도 포함되며,

특히 탈황 및 유사한 스크러빙 처리용 석회석 또는 기타 탄산염 및 질소산화물 제거(de-NO_x) 유닛에서 사용되는 요소로부터 발생하는 CO₂가 포함된다.

B.9.1.1 탈황 및 기타 산성가스 스크러빙

배기가스 스트림의 산성가스 스크러빙 처리를 위해 사용되는 탄산염으로 인한 공정 CO₂ 배출량은 소비된 탄산염에 근거하여 산정한다(방법 A). 탈황 처리의 경우에는 생성된 석고(gypsum)의 양에 근거하여 산정할 수 있다(방법 B). 후자의 경우, 배출계수는 배출된 CO₂에 대한 건조 석고(CaSO₄×2H₂O)의 화학량적 비율인 0.2558t CO₂/t gypsum이다.

B.9.1.2 질소산화물 제거

질소산화물 제거 유닛에서 요소가 환원제로 사용되는 경우, 그러한 사용으로 인한 공정 CO₂ 배출량은 방법 A 및 화학량적 비율에 근거한 배출계수 0.7328t CO₂/t urea를 적용하여 산정한다.

B.9.1.3 플레어의 모니터링

플레어로 인한 배출량을 산정할 때에는 일상적인 플레어링(flaring)뿐만 아니라 작동상의 플레어링(트립(trip), 가동(start-up), 가동정지(shutdown), 비상배출(emergency relief) 등)도 포함되어야 한다. 또한 플레어링된 가스의 고유 CO₂도 포함되어야 한다.

더욱 정확한 모니터링이 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 유발할 수 있는 경우, 플레어 가스에 대한 보수적 프록시로 사용되는 순수 에탄의 연소로부터 유도된 표준 배출계수인 0.00393t CO₂/Nm³을 사용한다.

업계 표준 모델에 근거한 공정 모델링을 사용하여, 플레어 스트림의 분자량(molecular weight) 추정값으로부터 유도된 사업장 고유 배출계수를 결정하는 것이 권장되는 개선안이다. 플레어 가스의 분자량 추정을 위해서는 각각의 기여 스트림(contributing stream)의 상대적 비율 및 분자량을 고려하여 연간 가중평균을 유도한다.

활동 데이터의 경우, 연소되는 다른 연료에 비해 측정 불확도가 높은 것이 용인된다.

B.9.2 시멘트 클링커로 인한 배출량에 대한 추가 규칙

B.9.2.1 방법 A(투입물 기반)에 대한 추가 규칙

방법 A(킬른 투입물 기반)가 공정 배출량 결정을 위해 사용되는 경우, 다음 각 호의 특별 규칙이 적용된다.

- 시멘트 킬른 더스트(cement kiln dust, CKD) 또는 바이패스 더스트(bypass dust)가 킬른 시스템을 나가는 경우, 관련된 수량의 원재료는 공정 투입물로 간주되지 않는다. CKD로 인한 배출량은 본 부속서 B.9.2.3항에 따라 별도로 산정한다.
- 복귀되거나 바이패스된 재료로 인한 이중계산 또는 누락을 방지하기 위해, 전체 원료(raw meal) 또는 개별 투입재료를 특징화(characterization)할 수 있다. 활동 데이터가 생산된 클링커에 근거하여 결정되는 경우, 원료의 순 양은 현장의 실증적 원료/클링커 비율을 토해 결정할 수 있다. 그러한 비율은 업계 모범관행 가이드라인을 적용하여 최소한 매년 1회 갱신해야 한다.

B.9.2.2 방법 B(산출물 기반)에 대한 추가 규칙

방법 B(클링커 산출물 기반)가 공정 배출량 결정을 위해 사용되는 경우, 다음 각 호의 특별 규칙이 적용된다.

활동 데이터는 다음 각 호의 방법을 통해 보고기간 동안의 클링커 생산량 [t]로 결정한다.

- 클링커 중량의 직접 계량
- 시멘트 인도물에 근거하여, 클링커의 발송(dispatch), 공급 및 재고 변동을 고려하고 다음 수식을 사용하는 물질수지법

$$Cl_{i\Pi} = (Cem_{\nabla iv} - Cem_{SV}) \cdot CCR - Cl_{is} + Cl_{id} - Cl_{iSV} \quad (\text{수식 27})$$

위 식에서,

$Cl_{i\text{prod}}$	클링커 생산량(톤)
Cem_{deliv}	시멘트 인도량(톤)
Cem_{SV}	시멘트 재고 변동(톤)
CCR	클링커/시멘트 비율(클링커 톤/시멘트 톤)
Cl_{is}	클링커 공급량(톤)
Cl_{id}	클링커 발송량
Cl_{iSV}	클링커 재고 변동(톤)

- 클링커/시멘트 비율은 B.5.4항의 규정에 따른 시험실 분석에 근거하여 상이한 시멘트 제품 각각에 대해 개별적으로 유도하거나, 시멘트 인도량과 재고 변동의 차이 및 시멘트 첨가제로 사용된 모든 물질(바이패스 더스트 및 시멘트 킬른

더스트 포함)로부터 산정한다.

- 배출계수 결정을 위한 최소 요건으로서, 표준값 0.525t CO₂/t clinker가 적용된다.

B.9.2.3 폐기되는 더스트와 관련된 배출량

킬른 시스템을 나가는 바이패스 더스트 또는 시멘트 킬른 더스트(CKD)로 인한 공정 CO₂ 배출량은 CKD의 부분적 석회소성(calcination)에 대해 보정한 뒤 배출량에 추가해야 한다.

최소 요건: 배출계수 0.525t CO₂/t dust가 적용된다.

권장되는 개선안: 배출계수(EF)는 다음 공식을 사용하여 B.5.4항에 따라 최소한 매년 1회 결정한다.

$$EF_{CKD} = \left(\frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} \cdot d \right) / \left(1 - \frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} \cdot d \right) \quad (\text{수식 28})$$

위 식에서:

EF _{CKD}	부분적으로 소성된 시멘트 킬른 더스트의 배출계수 [t CO ₂ /t CKD]
EF _{Cli}	클링커의 사업장 고유 배출계수 [t CO ₂ /t clinker]
d	CKD의 석회소성 정도(방출된 CO ₂). 원료(raw mix) 내 총 탄산염 CO ₂ 의 %로 표시된다.

B.9.3 질산 생산으로 인한 배출량에 대한 추가 규칙

B.9.3.1 N₂O 측정에 대한 일반규칙

N₂O 배출량은 측정 기반 접근법을 사용하여 결정한다. NO_x/N₂O 저감 장비(abatement equipment) 적용 후(저감장치가 사용되는 경우) 대표성 있는 지점에서 각 배출원의 배기가스 내 N₂O 농도를 측정한다. 저감 및 비 저감 조건 모두에 대해 전체 배출량의 N₂O 농도를 측정할 수 있는 기법이 적용되어야 한다. 모든 측정값은 건성가스(dry gas) 기준으로 조정하고(요구되는 경우) 지속적으로 보고해야 한다.

B.9.3.2 배기가스 유량의 결정

배기가스 유량 모니터링의 경우에는 B.6.2.5항에 명시된 물질수지법을 사용한다(기술적으로 불가능한 경우를 제외하고). 이 경우, 암모니아 투입 부하(input load)와 같은 중요한 파라미터에 근거한 물질수지 방법론, 지속적 배출흐름 측정(continuous emissions flow measurement)을 통한 유량 결정 등 대안적 방법을 사용할 수 있다.

배기가스의 유량은 다음 공식을 사용하여 산정한다.

$$V_{flue\ gas\ flow} [Nm^3] = V_{air} \times (1 - O_{2,air}) / (1 - O_{2,flue\ gas}) \quad (\text{수식 29})$$

위 식에서:

V_{air}	표준조건하에서의 투입 공기 유량(Nm^3/h)
$O_{2,air}$	건조 공기(dry air) 내 O_2 부피 분율 [=0.2095]
$O_{2,flue\ gas}$	배기가스 내 O_2 부피 분율

V_{air} 는 질산 생산 유닛에 투입되는 모든 공기 유량(특히 1차 및 2차 투입 공기 및 해당되는 경우 밀폐 투입 공기(seal input air))의 합으로 산정한다.

모든 측정값은 건성가스 기준으로 조정하고 지속적으로 보고해야 한다.

B.9.3.3 산소(O_2) 농도

본 부속서 B.9.3.2항에 따른 배기가스 유량 산정에 필요한 경우, 본 부속서 B.6.2.2항에 규정된 요건을 적용하여 배기가스 내 산소 농도를 측정한다. 모든 측정값은 건성가스 기준으로 조정하고 지속적으로 보고해야 한다.

C. 열 흐름(heat flow)

C.1 측정가능 열의 순 양 결정에 대한 규칙

C.1.1 원칙

측정가능 열의 모든 규정된 양은 측정가능 열의 순 양을 항상 참고한다. 측정가능 열의 순 양은 열 소비 공정 또는 외부 사용자에게 전달된 열 흐름의 열함량(엔탈피)에서 복귀

흐름의 열함량을 차감한 값으로 결정한다.

탈기기(deaerator), 보급수(make-up water) 준비, 통상적인 블로우오프(blow-off)와 같이 열 생산 및 분배에 필요한 열 소비 공정은 열 시스템의 효율에서 고려되며, 따라서 상품의 내재배출량에서 고려된다.

동일한 열매체(heat medium)가 수 개의 연속적인 공정에서 사용되고 상이한 온도 수준부터 시작해서 열이 소비되는 경우, 각각의 열 소비 공정이 소비하는 열의 양은 해당 공정들이 동일한 상품의 전체 생산공정의 일부인 경우를 제외하고 개별적으로 결정한다. 연속적인 열 소비 공정 간 전달 매체의 재가열은 추가적 열 생산으로 간주된다.

열이 흡수식 냉각(absorption cooling) 공정을 통한 냉각 제공을 위해 사용되는 경우, 그러한 냉각 공정은 열 소비 공정으로 간주된다.

C.1.2 측정가능 열의 순 양 결정을 위한 방법론

본 부속서 A.4항에 따른 에너지 흐름 정량화를 위한 데이터 소스를 선택하기 위해서는 측정가능 열의 순 양 결정을 위한 다음 각 호의 방법론을 고려해야 한다.

C.1.2.1 방법 1: 측정값의 사용

이 방법에서는 모든 관련 파라미터, 특히 온도, 압력, 전달 및 복귀된 열매체의 상태를 측정한다. 증기의 경우, 매체의 상태는 그 포화도(saturation) 또는 과가열(superheating) 정도를 참고해야 한다. 열전달 매체의 (부피) 유량도 측정한다. 측정된 값에 근거하여 열전달 매체의 엔탈피와 비부피(specific volume)를 적절한 증기표(steam table) 또는 엔지니어링 소프트웨어를 사용하여 결정한다.

매체의 질량 유량은 다음과 같이 산정한다.

$$\dot{m} = \dot{V} / v \quad (\text{수식 30})$$

위 식에서, $\dot{m}$ 은 질량 유량(kg/s), $\dot{V}$ 는 부피 유량(m³/s), v 는 비부피(m³/kg)를 나타낸다.

질량 유량이 전달 및 복귀된 매체에 대해 동일한 것으로 간주되므로, 열유량(heat flow rate)은 전달된 유량과 복귀 유량 간의 엔탈피 차이를 사용하여 다음과 같이 산정한다.

$$\dot{Q} = (h_{flow} - h_{return}) \cdot \dot{m} \quad (\text{수식 31})$$

위 식에서, $\dot{Q}$ 는 열유량(kJ/s), h_{flow} 는 전달된 유량의 엔탈피(kJ/kg), h_{return} 은 복귀 유량의 엔탈피(kJ/kg), $\dot{m}$ 은 질량 유량(kg/s)을 나타낸다.

열전달 매체로 사용되는 증기 또는 온수의 경우, 해당 응축물(condensate)이 복귀되지 않거나 복귀된 응축물의 엔탈피 측정이 불가능한 경우에는 90°C 온도를 기준으로 을 결정한다.

질량 유량이 동일하지 않은 것으로 알려져 있는 경우에는 다음 각 호가 적용된다.

- (a) '라이프 증기 분사(life steam injection)' 공정 등에서의 같이 응축물이 제품에 잔류함을 입증하는 증거가 있는 경우, 응축물 엔탈피의 개별 양은 차감하지 않는다.
- (b) 누출되거나 하수로 폐기되는 등으로 인해 열전달 매체가 손실된 것으로 알려져 있는 경우, 개별 질량 유량의 추정값은 전달된 열전달 매체의 질량 유량에서 차감한다.

상기 데이터에서 연간 순 열 흐름(net heat flow)을 결정하기 위해서는 이용 가능한 측정장비 및 데이터 처리 시스템에 따라 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 사용한다.

- (a) 전달 및 복귀된 열매체의 연간 평균 엔탈피를 결정하는 매개변수들에 대한 연간 평균값을 결정하고 '수식 31'을 사용하여 연간 총 질량 유량을 곱한다.
- (b) 열 흐름의 1시간 단위 값을 결정하고 열 시스템의 연간 총 작업시간 동안의 해당 값들을 합산한다. 데이터 처리 시스템에 따라, 1시간 단위 값은 다른 적절한 시간 간격으로 대체할 수 있다.

C.1.2.2 방법 2: 측정된 효율에 근거한 프록시 산정

측정가능 열의 순 양은 열 생산과 관련된 연료 투입량 및 측정된 효율에 근거하여 결정한다.

$$Q = \eta_H \cdot E_{\in} \quad (\text{수식 32})$$

$$E_{\in} = \sum_i AD_i \cdot NCV_i \quad (\text{수식 33})$$

위 식에서, Q 는 열량(TJ), η_H 는 열 생산의 측정된 효율, $E_{\in}$ 은 연료로부터의 에너지 투입량, AD_i 는 연료의 연간 활동 데이터(소비량), NCV_i 는 연료 i 의 순 발열량을 나타낸다.

η_H 값은 사업장의 상이한 부하 상태가 충분히 고려된, 합리적으로 긴 기간에 걸쳐

측정하거나 제조업자의 문서에서 구한다. 이와 관련하여 다음과 같이 연간 부하계수(load factor)를 사용하여 부분부하곡선(part load curve)을 고려해야 한다.

$$L_F = \frac{E_{\in}}{E_{Max}} \quad (\text{수식 34})$$

위 식에서, L_F 는 부하계수, E_{in} 은 보고기간 동안의 에너지 투입량('수식 33'을 사용하여 결정), E_{Max} 는 열 생산 유닛이 1년(calendar year) 동안 100% 정격부하(nominal load)로 가동된 경우의 최대 연료 투입량을 나타낸다. 효율은 모든 응축물이 복귀되는 상황을 기준으로 한다. 복귀된 응축물에 대한 온도는 90°C라고 가정한다.

C.1.2.3 방법 3: 효율 기준값에 근거한 프록시 산정

이 방법은 '방법 2'와 동일하나, '수식 32'에서 효율 기준값 70%($\eta_{Ref,H} = 0.7$)를 사용한다.

C.1.3 특별규칙

사업장이 암모니아 또는 질소 생산과 같이 연소 이외의 발열 화학 공정(exothermic chemical process)에서 생산되는 측정가능 열을 소비하는 경우, 해당 열 소비량은 여타의 측정가능 열과 별도로 결정되고 CO₂ 배출량은 '0'으로 간주된다.

연료로부터 생성되고 생산공정에서 사용되는 비 측정가능 열이 그러한 사용 이후(예컨대 배기가스로부터) 측정가능 열로 회수되는 경우, 이중계산을 방지하기 위해 순 측정가능 열의 관련 양을 효율 기준값 90%로 나눈 값은 연료 투입량에서 차감한다.

C.2 측정가능 열의 연료믹스 배출계수 결정

생산공정이 사업장 내에서 생산된 측정가능 열을 소비하는 경우, 열 관련 배출량은 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 사용하여 결정한다.

C.2.1 사업장 내에서 cogeneration 외 생산되는 측정가능 열의 배출계수

열병합발전을 통해 생산되는 열을 제외하고 사업장 내에서 연료의 연소로부터 생산되는 측정가능 열의 경우, 관련 연료믹스의 배출계수를 결정하고, 생산공정에 귀속되는 배출량을 다음과 같이 산정한다.

$$Em_{Heat} = EF_{mix} \cdot Q_{consumed} / \eta \quad (\text{수식 35})$$

위 식에서, Em_{Heat} 는 생산공정의 열 관련 배출량(t CO₂), EF_{mix} 는 배기가스 세정으로 인한 배출량을 포함한(해당되는 경우) 개별 연료믹스의 배출계수(t CO₂/TJ), $Q_{consumed}$ 는 생산공정에서 소비된 측정가능 열의 양(TJ), η 는 열 생산공정의 효율을 나타낸다.

EF_{mix} 는 다음과 같이 산정한다.

$$EF_{mix} = (\sum AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{FGC}) / (\sum AD_i \cdot NCV_i) \quad (\text{수식 36})$$

위 식에서, AD_i 는 측정가능 열 생산에 사용된 연료 i의 연간 활동 데이터, 즉 소비량(톤 또는 Nm³), NCV_i 는 연료 i의 순 발열량(TJ/t 또는 TJ/Nm³), EF_i 는 연료 i의 배출계수(CO₂/TJ), Em_{FGC} 는 배기가스 세정으로 인한 공정 배출량(t CO₂)을 나타낸다.

사용된 연료믹스의 일부가 폐가스이고 해당 폐가스의 배출계수가 '부속서 VIII'의 '표 1'에 제시된 천연가스 표준 배출계수보다 높은 경우, EF_{mix} 산정 시 해당 폐가스의 배출계수 대신 표준 배출계수를 사용한다.

C.2.2 사업장 내에서 cogeneration으로 생산되는 측정가능 열의 배출계수

측정가능 열 및 전력이 열병합발전을 통해 생산되는 경우(즉, combined heat and power(CHP)), 측정가능 열 및 전력에 귀속되는 관련 배출량은 본 항에서 요구하는 방식으로 결정한다. 관련성이 있는 경우, 전력에 대한 규칙은 역학적 에너지(mechanical energy)의 생산에도 적용된다.

열병합발전 유닛의 배출량은 다음과 같이 결정한다.

$$Em_{CHP} = \sum_i AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{FCG} \quad (\text{수식 37})$$

위 식에서, Em_{CHP} 는 보고기간 동안 열병합발전(CHP) 유닛의 배출량(t CO₂), AD_i 는 CHP 유닛에 사용된 연료 i의 연간 활동 데이터, 즉 소비량(톤 또는 Nm³), NCV_i 는 연료 i의 순 발열량(TJ/t 또는 TJ/Nm³), EF_i 는 연료 i의 배출계수(CO₂/TJ), Em_{FCG} 는 배기가스 세정으로 인한 공정 배출량(t CO₂)을 나타낸다.

CHP 유닛으로 투입되는 에너지는 '수식 33'을 사용하여 산정한다. 보고기간 동안 열 생산 및 전력(또는 해당되는 경우 역학적 에너지) 생산의 개별 평균 효율은 다음과 같이 산정한다.

$$\eta_{heat} = \frac{Q_{\neq t}}{E_{\in}} \quad (\text{수식 38})$$

$$\eta_{el} = \frac{E_{el}}{E_{\in}} \quad (\text{수식 39})$$

위 식에서, η_{heat} (무차원)는 보고기간 동안 열 생산의 평균 효율, Q_{net} 은 보고기간 동안 CHP 유닛을 통해 생산되고 C.1.2항에 따라 결정되는 열의 순 양(TJ), E_{in} 은 '수식 33'을 사용하여 결정되는 에너지 투입량(TJ), η_{el} (무차원)은 보고기간 동안 전력 생산의 평균 효율, E_{el} 은 보고기간 동안 CHP 유닛의 순 전력 생산량(TJ)을 나타낸다.

효율 η_{heat} 및 η_{el} 의 결정이 기술적으로 불가능하거나 불합리한 비용을 발생시킬 수 있는 경우, 사업장의 기술 문서에 근거한 값(설계값)을 사용한다. 그러한 값을 이용할 수 없는 경우, 보수적 표준값 $\eta_{\text{heat}} = 0.55$ 및 $\eta_{\text{el}} = 0.25$ 를 사용한다.

CH를 통해 생산된 열 및 전력의 귀속계수(attribution factor)는 다음과 같이 산정한다.

$$F_{CHP,heat} = \frac{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}}}{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}} + \frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}} \quad (\text{수식 40})$$

$$F_{CHP,el} = \frac{\frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}}{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}} + \frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}} \quad (\text{수식 41})$$

위 식에서, $F_{CHP,HEAT}$ 는 열에 대한 귀속계수, $F_{CHP,EL}$ 은 전력(또는 해당되는 경우 역학적 에너지)에 대한 귀속계수를 나타내며, 두 귀속계수 모두 무차원으로 표시된다. $\eta_{\text{ref,heat}}$ 는 독립형 보일러(stand-alone boiler) 내 열 생산의 효율 기준값, $\eta_{\text{ref,el}}$ 은 CHP 없는 전력 생산의 효율 기준값을 나타낸다. '부속서 IV'에는 연료별 효율 기준값이 제시되어 있다.

열 관련 배출량을 생산공정에 귀속시키기 위해 사용될 CHP 관련 측정가능 열의 고유 배출계수는 다음과 같이 산정한다.

$$EF_{CHP,Heat} = Em_{CHP} \cdot F_{CHP,Heat} / Q_{\neq t} \quad (\text{수식 42})$$

위 식에서, $EF_{CHP,Heat}$ 는 CHP 유닛 내 측정가능 열 생산에 대한 배출계수($t \text{ CO}_2/\text{TJ}$), Q_{net} 은 CHP 유닛을 통해 생산된 열의 순 양(TJ)을 나타낸다.

간접배출량을 생산공정에 귀속시키기 위해 사용될 CHP 관련 전력에 대한 고유 배출계수는 다음과 같이 산정한다.

$$EF_{CHP,El} = Em_{CHP} \cdot F_{CHP,El} / E_{El,cons} \quad (\text{수식 43})$$

위 식에서, $E_{El,cons}$ 는 생산공정의 전력 소비량을 나타낸다.

사용된 연료믹스의 일부가 폐가스이고 해당 폐가스의 배출계수가 '부속서 VIII'의 '표 1'에 제시된 천연가스 표준 배출계수보다 높은 경우, EF_{mix} 산정 시 해당 폐가스의 배출계수 대신 표준 배출계수를 사용한다.

C.2.3 사업장 외부에서 생산된 측정가능 열의 배출계수

생산공정이 사업장 외부에서 생산된 측정가능 열을 소비하는 경우, 열 관련 배출량은 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 사용하여 결정한다.

1. 측정가능 열을 생산하는 사업장이 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템의 적용을 받거나, 측정가능 열을 생산하는 사업장의 사업자가 해당 사업장이 본 부속서에 따른 배출량 모니터링을 수행하고 있음을 열공급계약서(heat delivery contract)의 관련 조항을 통해 보장하는 경우, 측정가능 열의 배출계수는 해당 사업자가 제공한 배출량 데이터에 근거하여 C.2.1항 또는 C.2.2항의 관련 수식을 사용하여 결정한다.
2. 상기 포인트 1에 따른 방법을 이용할 수 없는 경우, 보일러 효율이 90%라는 가정하에 해당 국가 및 산업 부문에서 통상적으로 사용되는 연료 표준 배출계수에 근거한 표준값을 사용한다.

D. 전기

D.1 전력과 관련된 배출량의 산정

F.1항에 따른 내재배출량 산정을 위한 전력 생산 또는 소비 관련 배출량은 다음 수식을 사용하여 산정한다.

$$Em_{el} = E_{el} \cdot EF_{el} \quad (\text{수식 44})$$

위 식에서:

Em_{el}	생산 또는 소비된 전력과 관련된 배출량(t CO ₂)
E_{el}	생산 또는 소비된 전기 에너지(MWh 또는 TJ)

D.2 수입품으로서의 전력에 대한 배출계수를 결정하기 위한 규칙

상품으로 수입되는 전력의 실제 고유 내재배출량 결정의 경우, '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 IV' 2항에 따라 직접배출량만 적용 가능하다.

전력의 실제 고유 내재배출량 산정을 위한 배출계수는 다음 각 호의 방법을 통해 설정된다.

- (a) 제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역에 대한 고유 기본값을 본 부속서 D.2.1항에 명시된 관련 CO₂ 배출계수로 사용한다.
- (b) 상기 포인트 (a)에 따른 고유 기본값을 이용할 수 없는 경우, 본 부속서 D.2.2항에 명시된 바에 따라 EU 역내 CO₂ 배출계수를 사용한다.
- (c) 전력을 수출하는 제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역의 CO₂ 배출계수가 값보다 낮음을 입증하는 공적인 증거를 보고 신고인이 제출하는 경우, 상기 포인트 (a) 및 (b)에 따라 그리고 본 부속서 D.2.3항에 제시된 조건이 충족되는 경우에 그러한 주장된 더 낮은 값은 이용 가능하고 신뢰성 있는 데이터에 근거하여 결정한다.
- (d) 수입업자는 수입되는 전력의 내재배출량 산정을 위해 기본값 대신 실제 내재배출량을 적용할 수 있다. 다만, '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 IV' 제5항 (a)~(d)에 제시된 누적 기준(cumulative criteria)이 충족되고 실제 내재배출량의 산정이 전력 생산자가 본 부속서 D.2.3항을 사용하여 본 부속서의 규정에 부합하는 방식으로 결정한 데이터에 근거하는 경우여야 한다.

D.2.1 고유 기본값에 근거한 CO₂ 배출계수

'규정(EU) 2023/956'의 '부속서 IV' 4.2.1항에 따라, 제3국, 제3국 집단 또는 제3국 내 지역의 CO₂ 배출계수는 집행위원회가 제공하는 데이터에 근거해야 한다. 이 규정을 위해 CO₂ 배출계수는 IEA의 데이터에 근거하거나 CBAM 전환 등록부를 통해 집행위원회가 제공하는 데이터에 근거해야 한다.

D.2.2 대안적 기본값에 근거한 CO₂ 배출계수

'규정(EU) 2023/956'의 '부속서 IV' 4.2.2항에 따라, EU에 대한 다음과 같은 CO₂ 배출계수가 적용된다. 이 규정을 위해 EU의 CO₂ 배출계수는 IEA의 데이터에 근거하거나 CBAM 전환 등록부를 통해 집행위원회가 제공하는 데이터에 근거해야 한다.

D.2.3 보고 신고인이 입증한 신뢰성 있는 데이터에 근거한 CO₂ 배출계수

본 부속서 D.2항 포인트 (c)의 목적을 위해, 보고 신고인은 국가 통계청을 포함한 공식적인 대안적 출처에서 확보한 최신 데이터세트(과거 5년간에 대한)를 제공해야 한다. 데이터세트의 마지막 연도는 보고 2년 전 연도이어야 한다.

재생가능 에너지 생산과 같은 탈탄소화 정책 및 기온이 특별히 낮았던 연도와 같은 기후조건이 해당 국가 내 연간 전력 공급에 미치는 영향을 반영하기 위해, 보고 신고인은 과거 5년간(데이터세트의 마지막 연도는 보고 2년 전 연도)에 대한 CO₂ 배출계수의 가중평균에 근거하여 CO₂ 배출계수를 산정해야 한다.

이를 위해 보고 신고인은 다음 수식에 근거하여, EU로 전력을 수출할 능력이 있는 제3국의 화석연료기술별 연간 CO₂ 배출계수 및 해당 기술을 통해 생산된 총 전력량을 산정해야 한다.

$$Em_{el,y} = \frac{\sum_i^n EF_i \times E_{el,i,y}}{E_{el,y}} \quad (\text{수식 45})$$

위 식에서, $Em_{el,y}$ 는 EU로 전력을 수출할 능력이 있는 제3국의 해당 연도 기준 모든 화석연료기술에 대한 연간 CO₂ 배출계수, $E_{el,y}$ 는 해당 연도에 모든 화석연료기술을 통해 생산된 총 전력량을 나타낸다. EF_i 는 각각의 화석연료기술 'i'에 대한 CO₂ 배출계수, $E_{el,i,y}$ 는 각각의 화석연료기술 'i'를 통해 생산된 연간 총 전력량을 나타낸다.

수입업자는 다음 수식에 근거하여, 현재 연도 마이너스 2년부터 연도들의 이동평균(moving average)으로서의 CO₂ 배출계수를 산정해야 한다.

$$Em_{el} = \frac{\sum_{y-6}^{y-2} Em_{el,y}}{5} \quad (\text{수식 46})$$

위 식에서, Em_{el} 은 현재 연도 마이너스 2년부터 현재 연도 마이너스 6년까지 과거 5년간의 CO₂ 배출계수 이동평균으로부터 유도된 CO₂ 배출계수를 나타낸다. $Em_{el,y}$ 는 각각의 연도에 대한 CO₂ 배출계수, 'y'는 현재 연도를 가리키는 가변 인덱스(variable index)를 나타낸다.

D.2.4 사업장의 실제 CO₂ 배출량에 근거한 CO₂ 배출계수

'규정(EU) 2023/956'의 '부속서 IV' 포인트 5(a)~(d)에 따라, 보고 신고인은 다음 각 호의 누적 기준이 충족되는 경우 수입된 전력의 내재배출량 산정을 위해 기본값 대신 실제

내재배출량을 적용할 수 있다.

D.3 전력 이외의 상품 생산에 사용되는 전력량을 결정하기 위한 규칙

내재배출량을 결정하기 위한 전력량 계측은 피상전력(apparent power, 복소전력(complex power))이 아닌 유효전력(real power)에 적용되어야 한다. 유효전력(active power)의 구성요소만 계측하고, 무효전력(reactive power)은 계측하지 않는다.

전력 생산의 경우, 활동수준(activity level)이란 발전소 또는 cogeneration 유닛의 조직경계를 나가는 순 전력량(내부적으로 소비된 전력량 차감 후의)을 말한다.

D.4 전력이 아닌 상품의 생산을 위한 투입물로서의 전력에 내재된 간접배출량을 결정하기 위한 규칙

전환기간 동안 전력의 배출계수는 다음 중 하나에 근거하여 결정한다.

- (a) 원산지 국가 전력망의 평균 배출계수. 이는 집행위원회가 CBAM 전환 등록부를 통해 제공하는 IEA 데이터에 근거한 값이다.
- (b) 원산지 국가 전력망의 기타 배출계수. 이는 원산지 국가에서 공중이 이용 가능하고 '규정(EU) 2023/956'의 '부속서 IV' 섹션 4.3에 정의된 평균 또는 CO₂ 배출계수를 나타내는 데이터에 근거한 값이다.

(a)와 (b)의 예외조항으로써, D.4.1 ~ D.4.3에 해당하는 경우 실제 전력의 배출계수를 사용할 수 있다.

D.4.1 사업장에서 생산되는 비CHP 전력의 배출계수

열병합발전(CHP)를 제외하고 사업장 내에서 연료의 연소로부터 생산되는 전력의 경우, 사업자는 다음과 같이 관련 연료믹스에 근거하여 전력 배출계수 EF_{El} 를 결정하고, 전력 생산에 귀속시킬 수 있는 배출량을 산정한다.

$$EF_{El} = \left(\sum AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{FGC} \right) / El_{\Pi} \quad (\text{수식 47})$$

위 식에서:

AD_i 전력 생산에 사용되는 연료 i의 연간 활동 데이터, 즉 소비량(톤 또는 Nm³)

NCV _i	연료 i의 순 발열량(TJ/t 또는 TJ/Nm ³)
EF _i	연료 i의 배출계수(t CO ₂ /TJ)
Em _{FGC}	배기가스 세정으로 인한 공정 배출량(t CO ₂)
El _{prod}	순 전력 생산량(MWh). 연료 연소 이외의 다른 생산원으로부터 생산된 전력량을 포함할 수 있다.

사용된 연료믹스의 일부가 폐가스이고 해당 폐가스의 배출계수가 '부속서 VIII'의 '표 1'에 제시된 천연가스 표준 배출계수보다 높은 경우, EF_{El} 산정 시 해당 폐가스의 배출계수 대신 표준 배출계수를 사용한다.

D.4.2 사업장 내 cogeneration을 통해 생산되는 전력에 대한 배출계수

열병합발전을 통한 전력 생산에 대한 배출계수는 본 부속서 C.2.2항에 따라 결정한다.

D.4.3 사업장 외부에서 생산되는 전력에 대한 배출계수

1. 전력이 direct technical link 소스로부터 공급되고 사업자가 모든 관련 데이터를 이용할 수 있는 경우, 해당 전력에 대한 배출계수는 D.4.1항 또는 D.4.2항을 적절히 적용하여 결정한다.
2. 전력이 전력구매계약(power purchase agreement, PPA)에 의해 전력생산자로부터 공급될 경우, 전력생산자와 사업자의 적절한 커뮤니케이션 하에 부속서 IV를 추구하여 D.4.1항 또는 D.4.2항에 따른 전력의 배출계수를 사용할 수 있다.

E. 원료물질(precursor)의 모니터링

사업장에 대해 정의된 생산공정의 생산경로 설명에 관련 원료물질이 제시되어 있는 경우, 생산된 복합상품의 총 내재배출량을 본 부속서 G항에 따라 산정하기 위해 사업장의 생산공정 내에서 소비된 개별 원료물질의 양을 결정한다.

상기 단락에 대한 예외로, 원료물질의 생산 및 사용이 동일한 생산공정에서 이루어지는 경우, 다른 사업장 또는 생산공정으로부터 입수되어 사용된 추가 원료물질의 양만 결정한다.

사용량 및 배출량 속성(emission property)은 원료물질을 공급한 각각의 사업장에 대해 개별적으로 결정한다. 필요한 데이터의 결정을 위해 사용된 접근법은 다음 각 호의 규정을 적용하여 사업장의 모니터링 방법론 문서에 명시해야 한다.

1. 원료물질이 사업장 내에서 생산되지만 본 부속서 A.4항의 규칙을 적용하여 배정된

상이한 생산공정에서 생산되는 경우, 결정해야 할 데이터세트는 다음 각 호를 포함한다.

(a) 원료물질에 내재된 고유 직접 및 간접배출량(보고기간 동안의 평균으로서). 원료물질의 톤당 CO_{2(e)} 톤으로 표시한다.

(b) 사업장의 관련된 각각의 생산공정에서 소비된 원료물질의 양

2. 원료물질이 다른 사업장으로부터 입수되는 경우, 결정해야 할 데이터세트는 다음 각 호를 포함한다.

(a) 수입품의 원산지

(b) 해당 수입품이 생산되고 다음 각 호에 의해 식별되는 사업장

- 사업장의 고유 식별자(이용 가능한 경우)
- 해당 장소의 적용 가능한 UN/LOCODE(United Nations Code for Trade and Transport Location)
- 정확한 주소 및 이에 대한 영문 번역
- 사업장의 지리적 좌표

(c) 사용된 생산경로('부속서 II' 섹션 3에 정의된)

(d) 내재배출량 결정을 위해 적용 가능한 고유 파라미터('부속서 IV' 섹션 2에 열거된)

(e) 원료물질에 내재된 고유 직접 및 간접배출량(이용할 수 있는 가장 최근의 보고기간 동안의 평균으로서). 원료물질의 톤당 CO_{2(e)} 톤으로 표시한다.

(f) 원료물질을 공급한 사업장에서 사용되는 보고기간의 시작일자 및 종료일자

(g) 원료물질에 대해 지불된 탄소가격에 관한 정보(관련성이 있는 경우)

원료물질을 생산하는 사업장은 가급적 제3항 제5조와 부속서 IV에 언급된 전자 서식(electronic template)을 사용하여 관련 정보를 제공해야 한다.

1. 상기 포인트 (2)에 따른 데이터 중 불완전하거나 확정적이지 않은 데이터가 입수된 원료물질의 경우, 본 규정 제4항 제3조에 해당 시 전환기간 중 집행위원회가 제공하는 적용 가능한 기본값을 사용해야 한다.

F. 사업장의 배출량을 상품에 귀속시키기 위한 규칙

F.1 산정 접근법

사업장의 배출량을 상품에 귀속시키기 위해, 배출량, 투입물 및 산출물을 본 부속서 A.4항에 따라 정의된 생산공정에 귀속시킨다. 이를 위해서는 직접배출량의 경우 '수식 48', 간접배출량의 경우 '수식 49'를 사용하고, 수식에 제시된 파라미터의 경우 전체 보고기간 동안의 총계를 사용한다. 이후 '수식 50' 및 '수식 51'을 사용하여 귀속 직접 및 간접배출량을 생산공정으로 인한 상품의 내재된 고유 직접 및 간접배출량으로 변환한다.

$$\ast rEm_{Dir} = DirEm^* + Em_{H,imp} - Em_{H,exp} + WG_{corr,imp} - WG_{corr,exp} - Em_{el,\Pi} \quad (\text{수식 48})$$

AttrEm_{Dir}가 음의 값을 갖는 것으로 산정되는 경우에는 '0'으로 설정한다.

$$\ast rEm_{\in dir} = Em_{el,cons} \quad (\text{수식 49})$$

$$SEE_{g,Dir} = \frac{\ast rEm_{g,Dir}}{AL_g} \quad (\text{수식 50})$$

$$SEE_{g,\in dir} = \frac{\ast rEm_{g,\in dir}}{AL_g} \quad (\text{수식 51})$$

위 식에서, 각각의 파라미터는 다음과 같은 의미 및 결정 규칙을 가진다.

AttrEm _{Dir}	전체 보고기간 동안 생산공정의 귀속 직접배출량(t CO _{2(e)})
AttrEm _{Indir}	전체 보고기간 동안 생산공정의 귀속 간접배출량(t CO _{2(e)})
DirEm [*]	생산공정으로부터 직접적으로 귀속 가능한 배출량. 보고기간에 대해 본 부속서 B항에 제시된 규칙 및 다음 규칙을 사용하여 결정된다. 측정가능 열: 해당 생산공정의 외부에서 소비되거나 둘 이상의 생산공정에서 사용되는(다른 사업장으로부터의 반입 및 다른 사업장으로의 반출이 수반되는 상황 포함) 측정가능 열의 생산을 위해 연료가 소비되는 경우, 해당 연료의 배출량은 이중계산을 방지하기 위해 사업장 하부단위(sub-installation)의 직접적으로 귀속 가능한 배출량에 포함시키지 않고 파라미터 EM _{H,imp} 의 산정 항목으로 추가한다.

폐가스:

동일한 생산공정 내에서 생산되고 완전하게 소비된 폐가스로 인한 배출량은 DirEm*에 포함시킨다.

생산공정으로부터 반출된 폐가스의 연소로 인한 배출량은 해당 폐가스의 소비 장소와 무관하게 DirEm*에 포함시킨다. 그러나 폐가스 반출량은 WG_{corr,exp}의 산정에 포함시킨다.

다른 생산공정으로부터 반입된 폐가스의 연소로 인한 배출량은 DirEm*에 포함시키지 않고 WG_{corr,imp}의 산정에 포함시킨다.

Em_{H,imp}

생산공정으로 반입된 측정가능 열의 양에 상응하는 배출량. 보고기간에 대해 본 부속서 C항에 제시된 규칙 및 다음 규칙을 사용하여 결정된다.

생산공정에 반입된 측정가능 열과 관련된 배출량은 다른 사업장 또는 동일 사업장 내 다른 생산공정으로부터 반입된 열, 그리고 둘 이상의 생산공정에 열을 공급하는 기술적 유닛(예: 사업장에 설치된 중앙 발전 시설(central power house), 수 개의 열 생산 유닛으로 구성된 복합적인 스팀 네트워크 등)으로부터 공급받은 열을 포함한다. 측정가능 열로 인한 배출량은 다음 공식을 사용하여 산정한다.

$$Em_{H,imp} = Q_{imp} \cdot EF_{heat} \quad (\text{수식 52})$$

위 식에서, EF_{heat}는 본 부속서 C항에 따라 결정되는, 측정가능 열의 생산에 대한 배출계수(t CO₂/TJ), Q_{imp}는 생산공정으로 반입되어 해당 생산공정에서 소비된 열의 순 양(TJ)을 나타낸다.

Em_{H,exp}

생산공정으로부터 반출된 측정가능 열의 양에 상응하는 배출량. 보고기간에 대해 본 부속서 C항에 제시된 규칙을 사용하여 결정된다. 반출된 열의 경우, C.2항에 따라 실제로 알려져 있는 연료믹스의 배출량을 사용하거나, 연료믹스가 알려져 있지 않은 경우에는 보일러 효율이 90%라는 가정하에 해당 국가 및 산업 부문에서 통상적으로 사용되는 연료 표준 배출계수를 사용한다.

전력 기반 공정(electricity-driven process) 및 질산 생산으로부터 회수된 열은 배출계수가 '0'으로 간주된다.

WG_{corr,imp}

다른 생산공정으로부터 반입된 폐가스를 소비하는 생산공정의 귀속 직접배출량은 다음 공식을 사용하여 보고기간에 대해 보정한다.

$$WG_{corr,imp} = V_{WG} \cdot NCV_{WG} \cdot EF_{NG} \quad (\text{수식 53})$$

위 식에서, V_{WG}는 반입된 폐가스의 부피, NCV_{WG}는 해당 폐가스의 순 발열량, EF_{NG}는 '부속서 VIII'에 제시된 천연가스 표준 배출계수를 나타낸다.

WG_{corr,exp}

생산공정으로부터 반출된 폐가스의 양에 상응하는 배출량. 보고기간에 대해 본 부속서 B항에 제시된 규칙 및 다음 공식을 사용하여 결정된다.

$$WG_{corr,exp} = V_{WG,exp} \cdot NCV_{WG} \cdot EF_{NG} \cdot Corr_{\eta} \quad (\text{수식 54})$$

위 식에서, V_{WG,exp}는 사업장 하부단위로부터 반출된 폐가스의 부피, NCV_{WG}는 폐가스의 순 발열량, EF_{NG}는 '부속서 VIII'에 제시된 천연가스 표준 배출계수를 나타낸다. Corr_η는 폐가스의 사용과 기준 연료 천연가스(reference fuel natural gas) 간의 효율 차이를 설명하는 계수를 나타내며, 표준값은 Corr_η =

	0.667이다.
$Em_{el,prod}$	생산공정의 경계 내에서 생산된 전력량에 상응하는 배출량. 보고기간에 대해 본 부속서 D항에 제시된 규칙을 사용하여 결정된다.
$Em_{el,cons}$	생산공정의 경계 내에서 소비된 전력량에 상응하는 배출량. 보고기간에 대해 본 부속서 D항에 제시된 규칙을 사용하여 결정된다.
$SEE_{g,Dir}$	보고기간에 대해 유효한, 상품 g에 내재된 고유 직접배출량(톤당 $CO_{2(e)}$)
$SEE_{g,Indir}$	보고기간에 대해 유효한, 상품 g에 내재된 고유 간접배출량(톤당 $CO_{2(e)}$)
AL_g	상품 g의 활동수준, 즉 보고기간 동안 해당 사업장에서 생산된 상품 g의 양(톤). 본 부속서 F.2항에 따라 결정된다.

F.2 활동수준에 대한 모니터링 규칙

보고기간 동안의 생산공정 활동수준은 '부속서 II' 섹션 2에 따른 상품종합범주에 속한 '규정(EU) 2023/956' 부속서 I에 속한 상품에 대해 보고기간 동안 생산공정을 나가는 모든 상품의 총 질량으로 산정한다. 원료물질의 생산도 포함되도록 생산공정이 정의되는 경우, 이중계산을 방지하기 위해 해당 생산공정의 조직경계를 나가는 최종상품만 계산에 포함시킨다. 생산공정 또는 생산경로에 대한 '부속서 II' 섹션 3의 모든 특별규정을 고려한다. 동일한 CN 코드에 속한 상품의 생산을 위해 동일 사업장에서 수 개의 생산경로가 사용되는 경우, 해당 상품의 내재배출량은 사용된 모든 생산경로에 걸친 가중평균으로 산정한다.

판매되거나 다른 생산공정에서 원료물질로 직접 사용될 수 있는 상품만 고려한다. 생산공정에서 생산된 불량품(off-spec product), 부산물, 폐기물 및 스크랩은 생산공정 복귀 여부, 다른 사업장으로의 인도 여부 또는 처분 여부와 무관하게 활동수준의 결정에 포함되지 않는다. 따라서 이들 생산품이 다른 생산공정에 투입되는 경우에 내재배출량은 '0'으로 간주된다.

활동수준 결정 시, 본 부속서 B.4항에 규정된 계측 요건이 적용된다.

F.3 배출량을 생산공정에 귀속시키기 위한 모니터링 방법

F.3.1 데이터를 생산공정에 귀속시키기 위한 원칙

1. 데이터세트를 생산공정에 귀속시키기 위해 선택한 방법을 모니터링 방법론 문서에 명시한다. 가능한 경우, 본 부속서 A항에 따라 데이터 품질을 향상시키기 위해 해당 방법을 정기적으로 검토한다.
2. 각각의 생산공정에 대한 고유 데이터세트를 이용할 수 없는 경우, 개별 생산공정에

대해 요구되는 데이터를 결정하기 위한 적절한 방법을 선택한다. 이를 위해 다음 각 호의 원칙 중 더 정확한 결과를 도출할 수 있는 원칙을 적용한다.

- (a) 동일한 생산라인에서 상이한 상품이 순차적으로 생산되는 경우, 투입물, 산출물 및 그에 상응하는 배출량은 생산공정 별 연간 사용시간에 근거하여 귀속시킨다.
 - (b) 투입물, 산출물 및 그에 상응하는 배출량은 생산된 개별 상품의 질량 또는 부피, 화학반응의 자유 반응 엔탈피(free reaction enthalpy)를 기준으로 한 추정값, 또는 견실한 과학적 방법론에 의해 보강되는 그 밖의 적절한 분산 키(distribution key)에 근거하여 귀속시킨다.
3. 품질이 다양한 수 개의 측정도구가 측정 결과에 기여하는 경우, 재료, 연료, 측정가능 열 또는 전력의 양에 관한 사업장 수준의 데이터를 생산공정으로 분할하기 위해 다음 각 호 중 어느 하나의 방법을 사용할 수 있다.
- (a) 각각의 생산공정에 대해 동등하게 사용되는 결정 방법(예: 서브미터링(sub-metering), 추정, 상관관계 등)에 근거한 분할의 결정. 생산공정 데이터의 합계가 사업장에 대해 별도로 결정된 데이터와 다른 경우, 사업장에 대한 총계에 맞추기 위한 균일한 보정을 위해 일정한 '조정계수(reconciliation factor)'를 다음과 같이 적용한다.

$$RecF = D_{\in st} / \sum D_{PP} \quad (\text{수식 55})$$

위 식에서, RecF는 조정계수, D_{inst} 는 전체 사업장에 대해 결정된 데이터 값, D_{PP} 는 상이한 생산공정에 대한 데이터 값을 나타낸다. 이후 생산공정별 데이터는 다음과 같이 보정한다. $D_{PP,corr}$ 는 D_{PP} 의 보정된 값이다.

$$D_{PP,corr} = D_{PP} \times RecF \quad (\text{수식 56})$$

- (b) 하나의 생산공정에 대한 데이터만 알려져 있지 않거나 다른 생산공정의 데이터보다 품질이 낮은 경우, 알려져 있는 생산공정 데이터를 전체 사업장 데이터에서 차감할 수 있다. 이 방법은 사업장의 할당량에 있어서 상대적으로 더 적은 양을 기여하는 생산공정에만 적용하는 것이 권장된다.

F.3.2 상품 및 원료물질의 CN 코드 추적 절차

데이터를 생산공정에 올바르게 귀속시키기 위해, 사업장은 사업장에서 생산된 모든 상품 및 원료물질과 사업장 외부로부터 입수한 원료물질 및 그에 대해 적용 가능한 CN

코드의 목록을 관리해야 한다. 그러한 목록에 근거하여:

1. '부속서 Ⅱ' 섹션 2에 제시된 상품종합범주에 따라 상품 및 해당 상품의 연간 생산 수치를 생산공정에 귀속시킨다.
2. 투입물, 산출물 및 배출량을 생산공정에 개별적으로 귀속시키기 위해 상기 정보를 고려해야 한다.

이를 위해, 모니터링 방법론 문서를 준비할 때에는 생산공정에서 생산된 상품 및 원료물질이 해당 CN 코드와 일치하는지 여부를 정기적으로 확인하기 위한 절차를 수립, 문서화, 실행 및 유지·관리해야 한다. 그러한 절차에는 사업장이 신상품을 최초로 생산하는지 여부를 확인하기 위한 규정 및 해당 신상품에 적용 가능한 CN 코드를 결정하고 관련 투입물, 산출물 및 배출량을 적절한 생산공정에 귀속시키기 위한 상품 목록에 해당 신상품과 CN 코드를 추가하기 위한 규정도 포함되어야 한다.

F.4 직접배출량의 귀속을 위한 추가 규칙

1. 하나의 생산공정에만 적용되는 배출원 스트림 또는 배출원의 배출량은 해당 생산공정에 전적으로 귀속시킨다. 질량수지법이 사용되는 경우, 생산공정을 나가는 배출원 스트림은 본 부속서 제B.3.2항에 따라 음의 값이 된다. 이중계산을 방지하기 위해, 동일한 생산공정 내에서 생산되어 전적으로 소비되는 폐가스 이외의 폐가스로 전환되는 배출원 스트림은 '수식 53' 및 '수식 54'를 사용하여 귀속시킨다. 개별 폐가스의 NCV와 부피에 대해 필요한 모니터링은 본 부속서 B.4항 및 B.5항에 제시된 규칙을 적용하여 수행한다.
2. 배출원 스트림 또는 배출원이 둘 이상의 생산공정에 적용되는 경우에만 다음과 같은 접근법을 사용하여 직접배출량을 귀속시킨다.
 - (a) 측정가능 열의 생산에 사용되는 배출원 스트림 또는 배출원으로 인한 배출량은 본 부속서 F.5항에 따라 생산공정에 귀속시킨다.
 - (b) 폐가스가 생산된 생산공정에서 해당 폐가스가 사용되지 않는 경우, 해당 폐가스로 인한 배출량은 본 부속서 F.1항에 제시된 규칙 및 수식에 따라 귀속시킨다.
 - (c) 생산공정에 귀속시킬 수 있는 배출원 스트림의 양이 생산공정에서 사용되기 전에 계측을 통해 결정되는 경우, 본 부속서 F.3.1항에 따른 적절한 방법론을 적용한다.
 - (d) 배출원 스트림 또는 배출원으로 인한 배출량을 여타 접근법에 따라 귀속시킬 수

없는 경우, 해당 배출량은 본 부속서 F3.1항에 따라 생산공정에 이미 귀속되고 상관관계가 수립된 파라미터를 사용하여 귀속시킨다. 이를 위해, 배출원 스트림의 양 및 해당 배출원 스트림 개별 배출량은 해당 파라미터가 생산공정에 귀속된 비율에 비례하여 귀속시킨다. 적절한 파라미터에는 생산된 상품의 질량, 소비된 연료 또는 재료의 질량 또는 부피, 비 측정가능 열의 생산량, 작업시간, 알려져 있는 장비 효율 등이 포함된다.

F.5 측정가능 열로 인한 배출량의 귀속을 위한 추가 규칙

본 부속서 F.1항에 제시된 일반 산정 원칙을 적용한다. 관련된 열 흐름은 본 부속서 C.1항에 따라 결정하고, 측정가능 열의 배출계수는 본 부속서 C.2항을 적용하여 결정한다.

측정가능 열의 손실량이 생산공정 내 사용량과 별도로 결정되는 경우, 그러한 열 손실량과 관련된 배출량은 사업장에서 생산된 측정가능 열을 사용하는 모든 생산공정의 배출량에 비례적으로 추가한다. 이는 사업장 내에서 생산되거나 사업장에 의해 반입 또는 반출된 측정가능 열의 순 양 및 생산공정 간에 이송된 양 전체가 누락 또는 이중계산 없이 생산공정에 귀속되도록 하기 위함이다.

G. 복합상품의 고유 내재배출량 산정

‘규정(EU) 2023/956’의 ‘부속서 IV’에 따라, 복합상품 g의 고유 내재배출량 SEE_g 는 다음과 같이 산정한다.

$$SEE_g = \frac{\text{AttrEm}_g + EE_{ImpMat}}{AL_g} \quad (\text{수식 57})$$

$$EE_{ImpMat} = \sum_{i=1}^n M_i \cdot SEE_i \quad (\text{수식 58})$$

위 식에서:

SEE_g	(복합)상품 g에 내재된 고유 직접 또는 간접배출량(상품 g의 톤당 t CO _{2(e)})
AttrEm_g	상품 g를 생산하는 생산공정의 귀속 직접 또는 간접배출량(t CO _{2(e)}). 보고기간에 대해 본 부속서 F.1항에 따라 결정된다.
AL_g	상품 g를 생산하는 생산공정의 활동수준(톤). 보고기간에 대해 본 부속서 F.2항에 따라 결정된다.
EE_{ImpMat}	보고기간 동안 소비된 모든 원료물질에 내재된 직접 또는 간접배출량(t

CO_{2(e)}). '부속서 2' 2항에 제시된 상품 g의 생산공정과 관련성이 있는 것으로 정의된다.

M_i 보고기간 동안 상품 g를 생산하는 생산공정에서 사용된 원료물질 i의 질량(톤)
 SEE_i 원료물질 i에 내재된 고유 직접 또는 간접배출량(원료물질 i의 톤당 t CO_{2(e)})

상기 산정에서는 상품 g와 동일한 생산공정이 적용되지 않는 원료물질만 고려된다. 다른 사업장으로부터 동일한 원료물질이 입수되는 경우, 그러한 각각의 사업장에서 생산된 해당 원료물질을 개별적으로 다루어야 한다.

원료물질 i 자체가 원료물질들을 가지고 있는 경우, 원료물질 i의 내재배출량이 상품 g의 내재배출량 산정에 사용되기 전에 원료물질 i의 내재배출량을 산정하기 위해 동일한 접근법을 사용하여 해당 원료물질들을 먼저 고려한다. 이러한 접근법은 복합상품에 해당하는 모든 원료물질을 대상으로 반복적으로 사용한다.

매개변수 M_i는 AL_g 생산에 필요한 원료물질의 총 질량을 가리킨다. M_i에는 복합상품의 상태에 이르지 않고 생산공정에서 분할, 절단, 연소 화학적 변형 등을 거쳐 부산물, 스크랩, 잔류물, 폐기물 또는 배출가스로서 생산공정을 나가는 원료물질의 양도 포함된다.

활동수준과 무관하게 사용될 수 있는 데이터를 제공하기 위해, 각각의 원료물질 i에 대한 특정 물질 소비(specific mass consumption) m_i를 결정하고 부속서 IV에 언급된 보고서에 포함시킨다.

$$m_i = M_i / AL_g \quad (\text{수식 59})$$

이에 따라 복합상품 g의 고유 내재배출량은 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$SEE_g = ae_g + \sum_{i=1}^n (m_i \cdot SEE_i) \quad (\text{수식 60})$$

위 식에서,

ae_g 상품 g를 생산하는 생산공정의 고유 귀속 직접 또는 간접배출량(t CO_{2(e)}).
 원료물질의 내재배출량이 없는 고유 내재배출량에 해당한다.

$$ae_g = \text{※}rem_g / AL_g \quad (\text{수식 61})$$

m _i	상품 g를 생산하는 생산공정에 사용되는 원료물질 i의 고유 물질 소비(상품 g의 톤당 물질 i의 톤. 무차원)
SEE _i	원료물질 i에 내재된 고유 직접 또는 간접배출량(원료물질 i의 톤당 t CO _{2(e)})

H. 데이터 품질 향상을 위한 선택적 조치

1. 1차 데이터에서 최종 데이터에 이르는 데이터 흐름에 존재하는 오류 위험의 근원을 부속서 IV에 개괄된 데이터 통지서(data communication)에 명시한다. 데이터 흐름 활동에 따른 통지서가 허위기재(misstatement)를 포함하지 않고 모니터링 방법론 문서에 부합하며 본 규정을 준수하도록 보장하기 위한 효과적인 통제 시스템을 수립, 문서화, 실행 및 유지·관리한다.

상기 단락에 따른 위험평가(risk assessment)는 집행위원회 및 관할당국이 요청하는 경우에 이용 가능하도록 한다. 권장되는 개선안에 따라 사업자가 검증을 사용하기로 결정한 경우, 사업자는 검증 목적을 위해서도 위험평가를 이용 가능하도록 한다.

2. 위험평가를 위해 데이터 흐름 활동 및 통제 활동에 대한 서면 절차를 수립, 문서화, 실행 및 유지·관리하고, 해당 절차에 대한 언급 내용을 모니터링 방법론 문서에 포함시킨다.

3. 2항에 언급된 통제 활동은 다음 각 호를 포함한다(해당되는 경우).

- (a) 관련 측정장비의 품질보증(quality assurance)
- (b) 관련 IT 시스템이 위험평가에서 식별된 위험에 따라 신뢰성 있고 정확하며 시기적절한 데이터의 처리를 보장할 수 있는 방식으로 설계, 문서화, 시험, 실행, 제어 및 유지·관리되도록 하기 위해 해당 시스템에 대해 수행하는 품질보증
- (c) 데이터 흐름 활동 및 통제 활동의 직무 구분 및 필요한 권한(competency)의 관리
- (d) 데이터의 내부 검토 및 유효성 확인
- (e) 보정 및 시정조치
- (f) 아웃소싱된 프로세스의 통제
- (g) 기록 관리 및 문서화(문서 버전 관리 포함)

4. 3(a)항의 목적을 위해, 모든 관련 측정장비는 정기적으로(사용 전 포함) 교정, 조정 및 점검되도록 하고, 국제 측정 표준(이용 가능한 경우)으로 추적 가능하고 식별된 위험에 비례적인 측정 표준을 기준으로 점검되도록 한다.

측정 시스템의 구성요소를 교정할 수 없는 경우, 해당 구성요소를 모니터링 방법론 문서에 명시하고 대안적 통제 활동을 수립한다.

장비가 요구되는 성능을 준수하지 못하는 것으로 밝혀진 경우, 필요한 시정조치를 신속하게 시행한다.

5. 3(d)항의 목적을 위해, 2항에 언급된 데이터 활동에서 생성된 데이터는 정기적으로 검토하고 유효성을 확인한다. 그러한 검토 및 유효성 확인은 다음 각 호를 포함한다.

(a) 데이터의 완전성 여부 확인

(b) 직전 보고기간 동안에 결정된 데이터와의 비교 및 특히 관련 생산공정의 온실가스 효율의 시계열(time series)에 근거한 일관성 검사(consistency check)

(c) 상이한 운영 데이터 수집 시스템에서 생성된 데이터 및 값들(특히 관련 상품의 생산 프로토콜용 자료, 매출 수치 및 재고 수치)의 비교

(d) 사업장 수준 및 관련 상품의 생산공정 수준에서 수행되는 비교 및 완전성 검사(completeness check)

6. 3(e)항의 목적을 위해, 데이터 흐름 활동 및 통제 활동이 기능을 효과적으로 수행하지 못하거나 해당 활동에 대한 절차 문서에서 설정된 규칙을 준수하지 않는 것으로 밝혀진 경우, 지체 없이 시정조치를 시행하고 해당 데이터를 보정한다.

7. 3(f)항의 목적을 위해, 1항에 언급된 하나 또는 둘 이상의 데이터 흐름 활동 또는 통제 활동이 사업장 외부로부터 아웃소싱되는 경우, 다음 각 호를 수행한다.

(a) 아웃소싱된 데이터 흐름 활동 및 통제 활동에 대해 본 부속서에 따라 수행되는 품질 점검

(b) 아웃소싱된 프로세스의 결과물 및 해당 프로세스에서 사용되는 방법에 대한 적절한 요건의 규정

(c) 상기 포인트 (b)에 언급된 결과물 및 방법의 품질 점검

(d) 아웃소싱된 활동이 위험평가에서 식별된 고유 위험(inherent risk) 및 통제 위험(control risk)에 대응할 수 있도록 보장

8. 내부 검토 등을 수행하고 검증인의 검증 결과를 고려하여(검증이 적용되는 경우) 통제 시스템의 효과성을 모니터링한다.

통제 시스템이 효과적이지 못하거나 식별된 위험에 대응하지 못하는 것으로 밝혀진 경우, 해당 통제 시스템을 개선하고 데이터 흐름 활동, 위험평가 및 통제 활동에 대한 서면 절차를 포함한 모니터링 방법론 문서를 그에 맞게 업데이트한다.

9. 권장되는 개선안: 사업자는 부속서 IV에 따라 편집된 사업장 배출량 데이터 및 상품의 고유 내재배출량 데이터가 ISO 14065 인증을 받은 독립 검증인에 의해 검증되거나 사업장과 관련된 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템에 따라 검증되도록 자발적으로 결정할 수 있다.

부속서 IV

사업장의 사업자가 보고 신고인에게 전달하는 권장하는 통지서의 내용

1. 배출량 데이터 통지서 서식의 내용

일반 정보

1. 사업장 정보

- (a) 사업자의 이름 및 연락처 세부사항
- (b) 사업장명
- (c) 사업장의 연락처 세부사항
- (d) 사업장 고유 식별자(이용 가능한 경우)
- (e) 해당 장소의 적용 가능한 UN/LOCODE(United Nations Code for Trade and Transport Locations)
- (f) 정확한 주소 및 이에 대한 영문 번역
- (g) 사업장의 주된 배출원의 지리적 좌표

2. 각각의 상품종합범주에 대해, '부속서 II'의 '표 1'에 열거된 바에 따라 사용된 생산공정 및 생산경로

3. CN 코드와 함께 개별적으로 열거되거나 '부속서 II' 섹션 2에 따른 상품종합범주로 종합된 각각의 상품에 대해,

- (a) 각각의 상품에 내재된 고유 직접배출량
- (b) 데이터 품질 및 사용된 결정 접근법에 관한 정보. 특히 내재배출량이 모니터링에
전적으로 근거하여 결정되었는지, 아니면 집행위원회가 제공 및 공표한 예비적
기본값이 사용되었는지 여부에 관한 정보.

- (c) 각각의 상품에 내재된 고유 간접배출량, 배출계수 결정 방법 및 사용된 정보 출처
- (d) 수입 상품에 대한 전력의 배출 계수(단위는 tonne CO₂e/MWh), 전력의 배출 계수를 결정하기 위한 데이터 소스나 방법이 CBAM 전환 등록부를 통해 집행위원회가 제공하는 배출계수와 다를 경우
- (e) 전환기간 동안 집행위원회가 제공하고 공표한 기본값으로 고유 내재배출량의 실제 데이터 대신 보고되는 경우, 그 이유에 대한 간단한 설명 추가 필요
- (f) 관련이 있는 경우 본 부속서 IV의 제2절에 따른 부문별 고유 정보
- (g) 해당되는 경우, 기지불한 탄소가격에 대한 정보, 다른 사업장으로부터 공급받은 원료물질에 대한 기지불한 탄소가격, 원료물질에 대한 모든 기지불한 탄소가격은 원산지별로 별도로 나열되어야 한다.

일반 정보의 권장되는 개선안

1. 다음 각 호를 포함한 사업장의 총배출량
 - (a) 사용된 배출원 스트림별 활동 데이터 및 산정계수
 - (b) 측정 기반 방법론을 사용하여 모니터링된 개별 배출원의 배출량
 - (c) 다른 방법론을 통해 결정된 배출량
 - (d) 지질학적 저장을 위해 또는 CO₂가 영구적인 화학적 결합 상태로 있는 제품의 투입물로서 다른 사업장으로부터 공급받거나 다른 사업장으로 반출된 CO₂의 양
2. 반입, 생산, 소비 및 반출된 측정가능 열, 폐가스 및 전력의 수지(balance) 정보
3. 다른 사업장으로부터 공급받은 모든 원료물질의 양 및 해당 원료물질에 내재된 고유 직접 및 간접배출량
4. 개별 생산공정에서 사용된 원료물질의 양(동일 사업장에서 생산된 원료물질 제외)
5. 개별 생산공정의 귀속 직접 및 간접배출량 산정 방법에 관한 정보
6. 개별 생산공정의 활동수준 및 귀속배출량

7. CN 코드별로 생산된 모든 관련 상품의 목록(별도의 생산공정이 적용되지 않는 원료물질 포함)
8. 사업장에 대한 간략한 설명, 사업장의 주된 생산공정, CBAM이 적용되지 않는 생산공정, 사용된 모니터링 방법론의 주요 요소, 적격 모니터링, 보고 및 검증 시스템이 적용되었는지 여부 및 데이터 품질 향상을 위해 시행한 조치(특히 여하한 형태의 검증이 적용되었는지 여부)
9. PPA에서 전력 배출계수에 대한 정보(가능할 시)

2. 통지서에 포함되어야 할 부문별 고유 파라미터

품목군	CBAM 보고서에서의 보고 요건
소성 점토	- 점토의 소성 여부
시멘트 클링커	- N/A
시멘트	- 생산된 시멘트 톤당 소비된 시멘트 클링커 톤의 질량비(클링커/시멘트 비율. 백분율로 표시)
알루미나 시멘트	- N/A
수소	- N/A
요소	- 순도(함유된 요소의 질량 %, 함유된 N의 %)
질산	- 농도(질량 %)
암모니아	- 농도(암모니아수인 경우)
혼합비료	- 규정(EU) 2019/1009에 따라 요구되는 정보: - 암모니아(NH_4^+)로서의 N 함량 - 질산염(NO_3^-)으로서의 N 함량 - 요소로서의 N 함량 - 기타 (유기) 형태로서의 N 함량
소결광	- N/A
선철	- 사용된 주된 환원제 - Mn, Cr, Ni, 기타 합금원소 전체의 질량 %
페로망간(FeMn)	- Mn 및 탄소의 질량 %
페로크로뮴(FeCr)	- Cr 및 탄소의 질량 %
페로니켈(FeNi)	- Ni 및 탄소의 질량 %

DRI(직접환원철)	- 사용된 주된 환원제 - Mn, Cr, Ni, 기타 합금원소 전체의 질량 %
조강	- 원료물질의 주된 환원제(알려져 있는 경우) - Mn, Cr, Ni, 기타 합금원소 전체의 질량 % - 조강 1톤 생산에 사용된 스크랩의 톤 - pre-consumer scrap에서의 scrap %
철강제품	- 원료물질 생산에 사용된 주된 환원제(알려져 있는 경우) - Mn, Cr, Ni, 기타 합금원소 전체의 질량 % - 철강이 아닌 함유 물질의 질량 %(해당 물질의 질량이 전체 제품 질량의 [1-5%]를 초과하는 경우) - 제품 1톤 생산에 사용된 스크랩의 톤 - pre-consumer scrap에서의 scrap %
알루미늄괴	- 제품 1톤 생산에 사용된 스크랩의 톤 - pre-consumer scrap에서의 scrap % - 알루미늄 이외 원소의 총함량이 [1%]를 초과하는 경우, 해당 원소들의 총 백분율
알루미늄 제품	- 제품 1톤 생산에 사용된 스크랩의 톤 - pre-consumer scrap에서의 scrap % - 알루미늄 이외 원소의 총함량이 [1%]를 초과하는 경우, 해당 원소들의 총 백분율

부속서 V EORI 데이터

표 1에는 CBAM 전환 등록부와 상호운용 가능해야 하는 EOS에서 발견된 경제운영자(economic operator)에 관한 정보가 제시되어 있다.

표 1: EORI 데이터

EOS EORI	
고객 식별 정보	
EORI 국가 + EORI 국가 번호	
EORI 국가	
EORI 시작일자	
EORI 만료일자	
세관 고객 정보	
EORI 이름(Short Name)	
EORI 이름(Full Name)	
EORI 언어	
EORI 사업장 설립일자	
EORI Person 유형	
EORI 경제활동	
EORI 사업장 주소 목록	
사업장 주소	
EORI 주소	
EORI 언어	
EORI 이름	
EU 역내 사업장	
EORI 주소 시작일자	
EORI 주소 종료일자	
VAT 또는 TIN 번호	
"VAT" 또는 "TIN"	
국가 식별자 + VAT 또는 TIN 번호 (국가와 국가 식별자를 연결)	
EORI 법적 지위	
EORI 법적 지위 언어	
EORI 법적 지위	

EORI 법적 지위 시작일자 및 종료일자
연락처 정보 목록
연락처 정보
EORI 연락처 주소
EORI 연락처 언어
EORI 연락처 이름(Full Name)
EORI 연락처 이름(Name)
Publication Agreement Flag
주소 필드 설명
거리명 및 번호
우편번호
도시명
국가 코드
커뮤니케이션 세부사항 목록
커뮤니케이션 유형

부속서 VI

역내가공을 위한 데이터 요건

표 1은 본 규정 제17조에 따라 CBAM 전환 등록부와 상호 정보교환이 가능한 분권화된 세관 시스템의 정보를 포함하고 있다.

표 1: 역내가공을 위한 CBAM 보고서의 필수, 선택 및 조건부 입력 필드

보고 신고인에게 포기가 주어지지 않는 경우, 역내가공 BoD(Bill of Discharge) 제출 이후 세관 당국으로부터 요구되는 데이터 요건	
발행 국가	
데이터 레코드 참조번호(Data Record Reference)	
데이터 레코드 버전 번호	
데이터 레코드 버전 상태	
보고기간 시작일자	
보고기간 종료일자	
세관감독 (역내가공용 SCO)	
역내가공 참조번호에 대한 허가(authorization)	
수입업자 식별번호/IP 허가 보유자(Authorization Holder)	
수입업자 소재지 국가	
상품 품목 식별자(일련번호)	
HS 6자리 코드(Harmonized System Sub-heading Code)	
CN 코드	
상품 설명	
요청된 절차 코드(Requested Procedure Code)	
과거 절차 코드(Previous Procedure Code)	
원산지 국가	
목적지 국가 코드	
화물발송국(Country of Dispatch)	
순 질량	
측정 단위 유형	
보완 단위	
통계값	
자유유통을 위해 반출된 가공품에 사용된 실제 상품의 순 질량	
자유유통을 위해 동일한 상품 코드로 반출된 실제 상품의 순 질량	
대리인 식별번호 및 지위	
국경 운송 수단	

부속서 VII

국가 수입 시스템(NIS) 데이터

표 1에는 본 규정 제17조에 따라 CBAM 전환 등록부와 상호운용 가능해야 하는 분권화된 시스템의 정보를 포함하고 있다.

국가 수입 시스템(NIS)
발행기관(Issuer)
데이터 레코드 참조번호(Data Record Reference)
데이터 레코드 버전 번호
데이터 레코드 버전 상태
수입신고번호
신고 상품 품목번호(Item Number)
신고 수리일자
요청된 절차 코드(Requested Procedure Code)
과거 절차 코드(Previous Procedure Code)
원산지 국가 코드
특혜 원산지 국가(Country of Preferential Origin) 코드
목적지 국가 코드
화물발송국(Country of Dispatch)
쿼터 명령번호(Quota Order Number)
상품 설명
HS 6자리 코드(Harmonized System Sub-heading Code)
CN 코드
TARIC 코드
순 질량
통계값
보조 단위
신고 유형
추가적 신고 유형
형식(Format)
수입업자 식별번호
수입업자 소재지 국가
수화인(consignee) 식별번호
신고인 식별번호

허가 보유자(Holder of Authorization) 식별번호
보유자의 허가 유형
허가 참조번호
대리인 식별번호
국경 운송 수단
내륙 운송 수단

부속서 Ⅷ

사업장 수준의 직접배출량 모니터링에 사용되는 표준계수

1. 순 발열량(NCV)과 관련된 연료 배출계수

표 1: 순 발열량(NCV)과 관련된 연료 배출계수 및 연료 질량당 NCV

연료 유형 설명	배출계수 (t CO ₂ /TJ)	NCV (TJ/Gg)	출처
원유	73.3	42.3	IPCC 2006 GL
오리멸전	77.0	27.5	IPCC 2006 GL
액성 천연가스	64.2	44.2	IPCC 2006 GL
자동차용 가솔린	69.3	44.3	IPCC 2006 GL
등유(제트용 등유 제외)	71.9	43.8	IPCC 2006 GL
혈암유	73.3	38.1	IPCC 2006 GL
가스/디젤 오일	74.1	43.0	IPCC 2006 GL
잔여 연료유	77.4	40.4	IPCC 2006 GL
액화석유가스	63.1	47.3	IPCC 2006 GL
에탄	61.6	46.4	IPCC 2006 GL
나프타	73.3	44.5	IPCC 2006 GL
역청	80.7	40.2	IPCC 2006 GL
윤활유	73.3	40.2	IPCC 2006 GL
석유코크스	97.5	32.5	IPCC 2006 GL
정제 원료	73.3	43.0	IPCC 2006 GL
정제 가스	57.6	49.5	IPCC 2006 GL
파라핀 왁스	73.3	40.2	IPCC 2006 GL
백유 및 SBP	73.3	40.2	IPCC 2006 GL
기타 석유제품	73.3	40.2	IPCC 2006 GL
무연탄	98.3	26.7	IPCC 2006 GL
점결탄	94.6	28.2	IPCC 2006 GL
기타 역청탄	94.6	25.8	IPCC 2006 GL
하위 역청탄	96.1	18.9	IPCC 2006 GL
갈탄	101.0	11.9	IPCC 2006 GL
유모혈암 및 역청암	107.0	8.9	IPCC 2006 GL
특허연료	97.5	20.7	IPCC 2006 GL

코크스로 코크스 및 갈탄 코크스	107.0	28.2	IPCC 2006 GL
가스 코크스	107.0	28.2	IPCC 2006 GL
콜타르	80.7	28.0	IPCC 2006 GL
가스공장 가스	44.4	38.7	IPCC 2006 GL
코크스로 가스	44.4	38.7	IPCC 2006 GL
고로가스	260	2.47	IPCC 2006 GL
산소 강철로 가스	182	7.06	IPCC 2006 GL
천연가스	56.1	48.0	IPCC 2006 GL
산업 폐기물	143	N/A	IPCC 2006 GL
폐유	73.3	40.2	IPCC 2006 GL
토탄	106.0	9.76	IPCC 2006 GL
페타이어	85.0 ²	N/A	WBCSD CSI
일산화탄소	155.2 ³	10.1	J. Falbe and M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995
메탄	54.9 ⁴	50.0	J. Falbe and M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995

표 2: 순 발열량(NCV)과 관련된 연료 배출계수 및 바이오매스 재료 질량당 NCV

바이오매스 재료	예비 배출계수(EF) [t CO ₂ /TJ]	NCV [GJ/t]	출처
목재/목재 폐기물(자연 건조 ⁵)	112	15,6	IPCC 2006 GL
아황산염 찌꺼기(흑액)	95,3	11,8	IPCC 2006 GL
기타 고체 바이오매스	100	11,6	IPCC 2006 GL
목탄	112	29,5	IPCC 2006 GL
바이오 가솔린	70,8	27,0	IPCC 2006 GL
바이오 디젤 ⁶	70,8	37,0	IPCC 2006 GL
기타 액체 바이오 연료	79,6	27,4	IPCC 2006 GL
매립지 가스 ⁷	54.6	50.4	IPCC 2006 GL
슬러지 가스 ¹⁰	54.6	50.4	IPCC 2006 GL
기타 바이오가스 ¹⁰	54.6	50.4	IPCC 2006 GL

² 해당 값은 바이오매스 분율(해당되는 경우)을 적용하기 전의 예비 배출계수이다.

³ NCV 10.12TJ/t 기준

⁴ NCV 50.01TJ/t 기준

도시 폐기물(바이오매스 분율) ⁸	100	11.6	IPCC 2006 GL
-------------------------------	-----	------	--------------

2. 공정 배출량과 관련된 배출계수

표 3: 탄산염 분해로 인한 공정 배출량에 대한 화학량적 배출계수(방법 A)

탄산염	배출계수 [t CO ₂ / t Carbonate]
CaCO ₃	0.440
MgCO ₃	0.522
Na ₂ CO ₃	0.415
BaCO ₃	0.223
Li ₂ CO ₃	0.596
K ₂ CO ₃	0.318
SrCO ₃	0.298
NaHCO ₃	0.524
FeCO ₃	0.380
일반	배출계수 = $[M(\text{CO}_2)] / \{Y * [M(x)] + Z * [M(\text{CO}_3^{2-})]\}$ X = 금속 M(x) = X의 분자량 [g/mol] M(CO ₂) = CO ₂ 의 분자량 [g/mol] M(CO ₃ ²⁻) = CO ₃ ²⁻ 의 분자량 [g/mol] Y = X의 화학량수(stoichiometric number) Z = CO ₃ ²⁻ 의 화학량수

표 4: 알칼리 토금속 산화물 기반 탄산염 분해로 인한 공정 배출량에 대한 화학량적 배출계수(방법 B)

⁵ 해당 배출계수는 목재의 수분 함량을 약 15%로 가정한다. 생목(fresh wood)는 최대 50%까지의 수분을 함유할 수 있다. 완전히 건조된 목재의 NCV를 결정하기 위해서는 다음 수식이 사용된다.

$$NCV = NCV_{dry} \cdot (1 - w) - \Delta H_v \cdot w$$

위 식에서, NCV_{dry}는 절대 건조(absolute dry) 재료의 NCV, w는 수분 함량(질량 분율), ΔH_v = 2.4GJ/t H₂O는 물의 증발 엔탈피를 나타낸다. 동일한 수식을 사용하여 건조 NCV로부터 특정 수분 함량의 NCV를 역산할 수 있다.

⁶ 해당 NCV 값의 출처: RED II의 '부속서 3'

⁷ 매립지 가스, 슬러지 가스 및 기타 가스의 경우: 표준값은 순수 바이오메탄을 가리킨다. 정확한 표준값을 도출하기 위해서는 가스의 메탄 함량에 대한 보정이 필요하다.

⁸ IPCC 가이드라인은 도시 폐기물의 화석 분율에 대한 값도 제공하고 있다. EF = 91.7t CO₂/TJ; NCV = 10GJ/t

탄산염	배출계수 [t CO ₂ / t Carbonate]
CaO	0.785
MgO	1.092
BaO	0.287
일반: X _Y O _Z	배출계수 = $[M(\text{CO}_2)] / \{Y * [M(x)] + Z * [M(\text{O})]\}$ X = 알칼리 토금속 또는 알칼리 금속 M(x) = X의 분자량 [g/mol] M(CO ₂) = CO ₂ 의 분자량 [g/mol] M(O) = O의 분자량 [g/mol] Y = X의 화학량수 = 1(알칼리 토금속인 경우) = 2(알칼리 금속인 경우) Z = 화학량수 O = 1

표 5: 기타 공정 재료로 인한 공정 배출량에 대한 배출계수(철강 생산 및 철금속 가공)⁹

투입 또는 산출 재료	탄소 함량 (t C/t)	배출계수 (t CO ₂ /t)
직접환원철(DRI)	0.0191	0.07
전기아크로(EAF)용 탄소 전극봉(EAF Carbon Electrodes)	0.8188	3.00
EAF 장입용 탄소(EAF Charge Carbon)	0.8297	3.04
환원철단광(HBI)	0.0191	0.07
산소 강철로 가스	0.3493	1.28
석유코크스	0.8706	3.19
선철	0.0409	0.15
철/철 스트랩	0.0409	0.15
강/강 스트랩	0.0109	0.04

3. 비 CO₂ 온실가스의 지구온난화지수

표 6: 지구온난화지수(Global Warming Potential)

가스	지구온난화지수
----	---------

⁹ IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

N ₂ O	265t CO _{2(e)} /t N ₂ O
CF ₄	6,630t CO _{2(e)} /t CF ₄
C ₂ F ₆	11,100t CO _{2(e)} /t C ₂ F ₆

부속서 IX

전력과 열의 분리 생산에 대한 조화된 효율 기준값

아래 표에서 전력과 열의 분리 생산에 대한 조화된(harmonized) 효율 기준값은 순 발열량(NCV) 및 ISO 표준 대기 조건(주위 온도 15°C, 1.013바, 상대습도 60%)을 기준으로 한다.

표 1: 전력 생산에 대한 기준 효율계수

범주		연료 유형	건설 연도		
			Before 2012	2012~2015	From 2016
고체	S1	무연탄, 역청탄, 하위 역청탄, 세미코크스, 페트코크스 등을 포함한 경성탄(hard coal)	44.2	44.2	44.2
	S2	갈탄, 갈탄 연탄, 혈암유	41.8	41.8	41.8
	S3	토탄, 토탄 연탄	39.0	39.0	39.0
	S4	목재를 포함한 건조 바이오매스 및 목재 펠릿, 목재 브리켓, 건조 우드칩, 세척 및 건조된 폐목재, 견과 껍질, 올리브 씨 및 기타 씨를 포함한 고체 바이오매스	33.0	33.0	37.0
	S5	S4에 속하지 않은 모든 목재와 흑액 및 브라운 리커(brown liquor)를 포함한 기타 고체 바이오매스	25.0	25.0	30.0
	S6	도시 및 산업 폐기물(비 재생가능) 및 재생가능/생분해성 폐기물	25.0	25.0	25.0
액체	L7	중질연료유, 가스/디젤 오일, 기타 오일 제품	44.2	44.2	44.2
	L8	바이오 메탄올, 바이오 에탄올, 바이오 부탄올, 바이오 디젤 및 기타 바이오 액체를 포함한 바이오 액체	44.2	44.2	44.2
	L9	생분해성 및 비 재생가능 폐기물을 포함한 폐액체(우지, 식물성 유지, 곡물 찌꺼기 포함)	25.0	25.0	29.0
기체	G10	천연가스, LPG, LNG 및 바이오 에탄	52.5	52.5	53.0
	G11	정제 가스 수소 및 합성가스	44.2	44.2	44.2
	G12	혐기소화, 매립 및 하수처리를 통해 생산된 바이오가스	42.0	42.0	42.0
	G13	코크스로 가스, 고로가스, 광업 가스(mining gas) 및 그 밖의 회수된 가스(정제 가스 제외)	35.0	35.0	35.0
기타	O14	폐열(고온공정 배기가스, 발열 화학반응 산물 포함)			30.0

표 2: 열 생산에 대한 기준 효율계수

범주		연료 유형	건설 연도					
				Before 2016			From 2016	
			온수	증기 ¹⁰	배기가스 직접 사용 ¹¹	온수	증기 ¹³	배기가스 직접 사용 ¹⁴
고체	S1	무연탄, 역청탄, 하위 역청탄, 세미코크스, 페트코크스 등을 포함한 경성탄(hard coal)	88	83	80	88	83	80
	S2	갈탄, 갈탄 연탄, 혈암유	86	81	78	86	81	78
	S3	토탄, 토탄 연탄	86	81	78	86	81	78
	S4	목재를 포함한 건조 바이오매스 및 목재 펠릿, 목재 브리켓, 건조 우드칩, 세척 및 건조된 폐목재, 견과 껍질, 올리브 씨 및 기타 씨를 포함한 고체 바이오매스	86	81	78	86	81	78
	S5	S4에 속하지 않은 모든 목재와 흑해 및 브라운 리커(brown liquor)를 포함한 기타 고체 바이오매스	80	75	72	80	75	72
	S6	도시 및 산업 폐기물(비 재생가능) 및 재생가능/생분해성 폐기물	80	75	72	80	75	72
액체	L7	중질 연료유, 가스/디젤 오일, 기타 오일 제품	89	84	81	85	80	77
	L8	바이오 메탄올, 바이오 에탄올, 바이오 부탄올, 바이오 디젤 및 기타 바이오 액체를 포함한 바이오 액체	89	84	81	85	80	77
	L9	생분해성 및 비 재생가능 폐기물(우지, 폐식물성유지, 곡물 찌꺼기 포함)	80	75	72	75	70	67
기체	G10	천연가스, LPG,	90	85	82	92	87	84

		LNG 및 바이오 에탄						
	G11	정제 가스 수소 및 합성가스	89	84	81	90	85	82
	G12	혐기소화, 매립 및 하수처리를 통해 생산된 바이오가스	70	65	62	80	75	72
	G13	코크스로 가스 고로가스, 광업 가스(mining gas) 및 그 밖의 회수된 가스(정제 가스 제외)	80	75	72	80	75	72
기타	O14	폐열(고온 공정 배기가스, 발열 화학반응 산물 포함)	-	-	-	92	87	-

¹⁰ 증기 플랜트가 CHP 열효율 산정에서 응축물 회수를 고려하지 않는 경우, 상기 표에 제시된 열효율은 15%p 증가해야 한다.

¹¹ 배기가스의 직접 사용에 대한 값은 온도가 250°C 이상인 경우에 사용한다.

EU 탄소국경조정제도 법률 번역서

2023년 9월 27일 발행

지 은 곳 국가청정생산지원센터, (재)한국품질재단, BNZ 파트너스, (주)인터페론

펴 낸 곳 산업통상자원부, 환경부, 국립환경과학원, 국가청정생산지원센터

홈페이지 www.motie.go.kr (산업통상자원부)
www.me.go.kr (환경부)
www.nier.go.kr (국립환경과학원)
www.compass.or.kr (국제환경규제 기업지원 시스템)

본 법률 번역서의 내용을 전제 또는 인용 시에는 출처 정보를 명시하여 주시기 바랍니다.
오류 발견 시 홈페이지 또는 관련 문의처로 연락 주십시오.