

온실가스 배출량 산정 계획서/명세서 검증 안내



We contribute to human welfare and prosperity in creating sound quality culture and the environment preservation based on awareness of our social responsibility as a auditing service provider.

회사명	재단법인 한국품질재단
대표자	정기승
소재지	서울시 금천구 가산디지털1로 168 우림라이온스밸리 B동 13층
연락처	T. 2025-9000 F. 02-2025-9059
설립일자	1993년 10월 18일
주요사업	▪ 온실가스 검증 ▪ 온실가스 배출량 산정 계획서(前 : 모니터링계획서) 및 명세서 검증 ▪ ISO 경영시스템 인증 ▪ 경영품질교육 ▪ CEO 멤버십 등



- 배출권거래제 신규 할당대상업체 : 지정연도의 10월 31일까지 검증기관의 검증을 받아 제출

- * 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령(대통령령 제30944호) 제21조(온실가스 배출량 산정 계획서의 제출 및 검증)
: 할당대상업체는 법 제13조제2항에 따른 온실가스 배출량 산정 계획서를 제출할 때 검증기관의 검증보고서를 첨부하여 전자적 방식으로 환경부장관에게 제출해야 한다.
- * 온실가스 배출권거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침(환경부고시 제2019-245호) 제25조(모니터링 계획의 사전검토 등)
: 신규 할당대상업체로 지정받은 경우 할당대상업체는 모니터링 계획에 대해 사전검토를 할당대상업체로 지정된 연도의 종료 2개월 전까지 환경부장관에게 전자적 방식으로 요청하여야 한다.



검증범위	■ 피검증 관리업체의 조직경계 내에 포함된 모든 사업장 ■ 고정연소, 이동연소, 공정배출, 간접배출 등의 모든 운영경계 내 배출원
검증대상	■ 2020년 배출량 산정 계획서 및 명세서 검증 ■ 현장검증 대상 : 전체 배출량 중 95%이상을 차지하는 전 사업장 ■ 현장검증 외 사업장은 문서검토로 같음

검증 수행 일정		사업수행 계획														
		2020년					2021년									
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
배출량 산정 계획서 및 명세서 검증	1. 검증계획서 제출 및 문서 검토			→	→	→		→						→	→	→
	2. 현장 검증			→	→	→		→						→	→	→
	3. 확인심사 및 후속조치			→	→	→		→						→	→	→
	4. 검증보고서 작성 및 제출			→		→		→								
	5. 환경부 검토 관련 후속조치															
		'20년 MP (사전검토 대상업체)			'20년 MP (기존업체)		'20년 명세서								'21년 MP	

* 배출량 산정 계획서 사전검토 : 배출권거래제 할당대상업체 최초 지정(~9/30), MP 검증 후 사전검토 신청(~10/31), 2020년 명세서 제출(~3/31)

* 명세서 제출 이후 : 환경부 적합성평가 및 인증량 통보(4~5월), 배출권 제출(~6월), 차기 계획기간 배출권 할당신청서 제출(~10/31)

배출량 산정 계획서 및 명세서 검증 프로세스

배출량 산정 계획서 및 명세서 검증 프로세스



검증 방향

- 지침 및 기준 등에 부합성 확인
- 문서와 현장 간의 일치성
- 과거 년도 배출량에 대한 재 검증(배출계수 수정, 배출시설 구분 등)
- 적용 데이터, 정보 및 결과의 정확성, 투명성, 타당성 확인
- 문제점 분석 및 개선 제언 등

샘플링 방식

- 검증 초점에 따라 임의 선택된 실행 증거 확인
- 필요 시 증빙에 대한 전수조사 실시
- 오류가 발견될 경우, 샘플링 확대 전개 방식 적용 및 발견 사항에 대한 시정조치 시 수평 전개가 필요



조직경계

2-2. 사업장 조직경계 입력

조직경계 관련 서류 구분	시설배치도
조직경계 관련 서류 추가 설명 1) 조직경계에서 제외되는 시설 설명 -외주협력업체 'A사', 'B사'는 본사업장의 조직경계내에 상주하고 있으나 해당 외주업체의 배출활동은 운영통제 범위 밖에 있고 외주업체 배출시설의 전력사용에 관한 활동자료를 모니터링 가능하므로 조직경계에서 제외함 2) 타법인 배출시설의 조직경계 포함에 대한 설명 -외주협력업체 'C사-지계차 운전'의 경우, 외주업체의 배출시설이 본 사업장의 운영통제 범위 내에 있고, 해당 시설의 활동자료를 별도로 수집할 수 있으므로 조직경계에 포함함 3) 신설시설에 대한 설명 -4호기의 경우, 2017년 6월에 신설된 시설(2017.06.04) 4) 증설시설에 대한 설명 해당사항 없음 5) 폐쇄(부분폐쇄)시설에 대한 설명 해당사항 없음 6) CDM시설에 대한 설명 해당사항 없음 7) 신규산정방법론 적용 배출시설 해당사항 없음 8) BM시설에 대한 설명 해당사항 없음 9) 할당을 받지 않은 배출시설 및 추가 설명이 필요한 시설 -004번 배출시설(4호기) 17년 신설임에 따라 미할당 받음 10) 기타 -폐기물 처리는 위탁처리하고 있음	

3-1. 배출시설 정보 등

(9)				(10)	(11)
신설·증설·폐쇄 등 정보				할당대상 여부(Y/N)	특이사항
계획기간 직전 연도	계획 기간	발생일 (연월일)	사유		
신설		2017-06-04	생산량 증대로 인한 신설	N	할당을 받지 않은 배출시설

[검증 이슈]

○ 조직경계 관련 검증 방법

- 1) 이행연도의 조직경계 제외 또는 포함에 대한 설명 중 변동사항 발생 여부 및 일치성 여부 확인
- 2) 이행연도의 신설, 증설, 폐쇄 시설, 할당받지 않은 배출시설 존재 여부 확인 → 추가할당 및 할당 취소 대상 여부 판단
- 3) CDM 시설 존재 여부 확인 및 사전 할당 시 반영 여부 확인
- 4) 지침 개정에 따른 신규 산정 방법론 → 명세서 작성 시 할당 시 기준 배출량 적용 대상 판단

○ 신·증설, 폐쇄 시설 발생 시 검증 방법

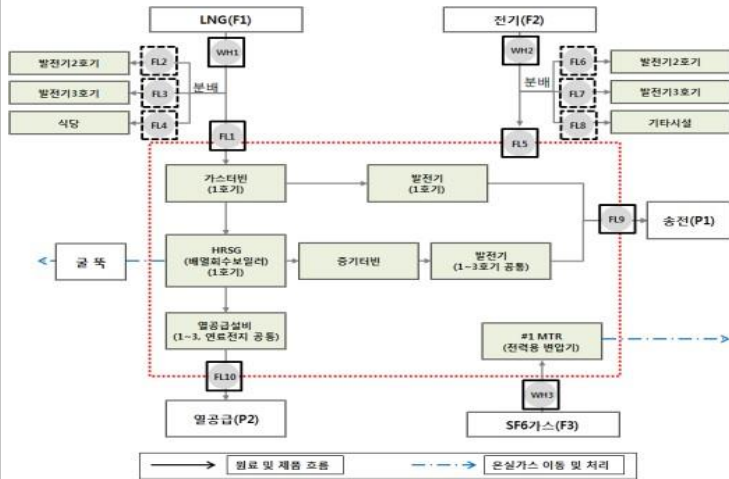
- 1) 2-2장의 신설, 증설, 폐쇄 시설의 정보가 3-1. 배출시설 정보 등의 (9) 항목에 해당 일자 사유 등이 일치하도록 입력되었는지 확인
- 2) 발생일을 확인할 수 있는 객관적인 정보 확인(준공서, 그밖에 설비 신고 서류 등)
- 3) 사전 할당 및 추가 할당과의 연계 여부 확인 또는 할당 취소 대상 여부 확인
- 4) 3-1. 배출시설 정보 등의 변동 시설에 대한 정보는 추후 명세서의 4-4. 배출시설 변동 현황과 일치하는지 확인

활동자료 수집방법

3-2. 배출시설별 활동자료의 측정 지점 등 (기존 배출시설에 해당)

(1) 사업장정보			(2) 배출시설정보					(3) 변동정보		
일련 번호	사업 장명	사업자등록번호	일련 번호	코드 명칭	배출 시설명	자체 시설명	시설 규모	구분	변경일	
001	한국 발전	1234567890	001	0048	열병합 발전시설	열병합 1호기	C			

(4) 배출시설의 모니터링 도식도 (필요시_공정도 포함)



(12) 활동자료 구체적인 수집방법 설명

- 1) F1/WH1 : 전체 LNG 입고량은 한국가스공사에서 발행한 세금계산서를 기준으로 하며, 발행세금계산서는 구매팀에서 수집·관리함
- 2) F1/FL1 : 전체 LNG 입고량을 기준으로 자체 측정기기 사용량 비율을 토대로 각 시설별로 분배하여 열병합1호기의 LNG 사용량을 결정함 (FL1=WH1-(FL2+FL3+FL4))
- 3) F2/WH2 : 전체 전력 사용량은 한전에서 관리하는 측정기기(WH2)에 의해 측정되며 발급된 고지서의 사용량으로 월별 데이터를 결정하고 발행된 고지서는 운영팀 담당자가 수집·관리함
- 4) F2/FL5 : 전체 전력 사용량을 기준으로 자체 전력량계 사용량 비율을 토대로 각 시설별로 분배하여 열병합1호기의 전력 사용량을 결정함 (FL5=WH2-(FL6+FL7+FL8))

3-2. 배출시설별 활동자료의 측정 지점 등 (기존 배출시설에 해당)

(5) 배출활동 정보		배출시설에 대한 모니터링 포인트							
코드 [참고1]	배출 활동명	(6) 일련 번호	(7) 세부시설 및 장치 (unit)	(8) 온실가스배출 지점 및 설명	(9) 활동자료 정보			(10) 측정지점 기호	(11) 모니터링 유형
					활동자료 코드명	활동자료 명	활동자료 호름		
1002	기체연료 연소	unit 1	사업장전체	굴뚝으로배출	도시가스 (LNG)	도시가스 (LNG)	F1	WH1	A-1
1002	기체연료 연소	unit 2	열병합1호기	굴뚝으로배출	천연가스 (LNG)	천연가스 (LNG)	F2	FL1	C-3
6001	간접배출 (외부전기사용)	unit 3	열병합및 기타시설	간접배출	전력	전력	F2	WH2	A-1
6001	간접배출 (외부전기사용)	unit 2	열병합1호기	간접배출	전력	전력	F2	FL5	C-3

[검증 이슈]

○ 활동자료 관련 검증방법

- 1) 배출시설별 이행연도 활동자료 현황 확인(사용 연료, 공정배출의 경우 투입되는 원료, 생산되는 제품, 부산물 현황)
- 2) 확인자료 : 내부 ERP자료, 월별 고지서 및 세금계산서 현황, 조업일지 또는 조업 시스템 확인
- 3) 활동자료 측정지점 현장과 일치 여부 확인 → 현장순회 또는 인터뷰 통해 확인.
- 4) 사업장 고유배출계수 개발 대상 활동자료인 경우 활동자료 측정지점과 시료 채취 지점의 연관성 확인
- 5) 모니터링 도식도와 (10) 측정지점 기호 일치 여부 확인
- 6) (11) 모니터링 유형 정보와 모니터링계획 작성가이드라인에 설명된 모니터링 유형에 따라 적합하게 입력되었는지 확인
- 7) C 유형의 모니터링 유형을 적용하는 경우 WH 측정지점 입력 여부 확인
- 8) (12) 활동자료 구체적인 수집방법이 현장 수집방법과 일치하도록 상세하게 작성되었는지 여부 확인

측정기기 - 1

4-1. 활동자료의 모니터링 방법 개요

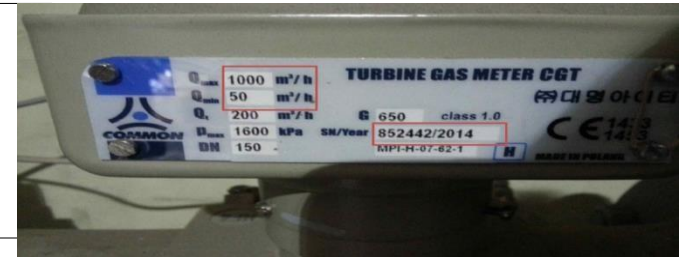
(3)			(4)	(5)	(6)	(7)	(8)			(9)
활동자료 정보				측정기기 현황						첨부
활동자료 코드명	활동자료명	활동자료 흐름	모니터링 유형	측정기기 이름	측정기기 일련번호		측정범위			
					측정기기 고유번호	측정기기 자체관리번호	최소	최대	단위	
도시가스(LNG)	도시가스(LNG)	F1	A-1	가스미터	852442	-	50	1,000	m³/h	사진

[검증 요령]

(6) 측정기기 고유번호 : 필수 입력

- 1) 측정기기 고유번호가 누락없이 입력되었는지 확인
- 2) 측정기기 고유번호를 입증할 수 있는 사진자료 및 기기 사양서, SPEC 명판, 고지서 샘플 등이 항목 (9)에 첨부되었는지 확인
- 3) 입력된 기기번호가 현장의 일치여부 확인 : 현장순회 또는 사진 자료 확인
- 4) 법정계량기인 경우 고지서상의 측정기기 고유번호와 일치하는지 여부 확인

현장기기



(7) 측정기기 자체관리번호

- 1) 자체관리번호를 확인할 수 있는 증빙자료 첨부 여부 확인
- 2) 측정기기 자체관리번호와 현장과의 일치 여부 확인
- 3) 측정기기 고유번호의 식별이 불가능할 경우 필수 입력

(8) 측정범위

- 1) 측정기기의 측정범위를 확인할 수 있는 사진 및 기기 사양서, 매뉴얼, SPEC 명판 등의 첨부 여부 확인
- 2) 입력된 측정기기의 측정범위와 현장과의 일치성 확인
- 3) 주요 사용범위가 측정범위내에 존재하는지 확인

배출량 산정 계획서 검증 Focus

측정기기 - 2

4-1. 활동자료의 모니터링 방법 개요

(4)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		(16)	(17)
측정기기 현황		측정기기의 검사 등				적용 불확도(+/- %)		첨부	측정값의 보정여부
모니터링유형	형식승인 유무	정도검사 유무	최근 정도검사일 (년월일)	정도검사 주기	최근일반시험등 실시일	직접검사 등	정도검사		
A-1	Y	Y	2014-05-22	1회(5년)		1.0			
C-1	Y	N							

[검증 방법]

(11) 정도검사 유무:

- 1) 'Y'라고 입력되어있는 경우, 다음의 최근정도검사일이 정도검사 주기 내에 들어오는지 확인
- 2) 'N'라고 입력되어있는 경우, 해당 측정기기 유형(FL) 및 모니터링 유형이 C유형으로 적절하게 보고되었는지 확인
- 3) 모니터링 유형이 C 유형일 경우, A-1 메인계량기의 정도검사 유무 및 정도검사일, 불확도 필수 입력 & 메인계량기의 교정성적서 첨부

(12) 최근 정도 검사일 (우선순위 : 정도검사일 > 설치 및 교체일 > 제조일자

- 1) 정도검사일 입력 : 검교정성적서 상의 시행일자 확인
- 2) 설치 및 교체일 입력 : 공사계획서 및 내부 품의서 등을 통해 교체일자 확인
- 3) 제조일자 입력 : 계측기기 및 사양서를 통해 제조일자확인

(13) 불확도 :

- 1) 배출시설의 활동자료에 대한 불확도가 증빙자료와 일치되게 입력되었는지 확인
- 2) 다음의 불확도를 입증하는 사항에 대하여 관련 증빙자료가 (16)에 첨부되었는지 확인
 - 공인된 기관(KOLAS 지정)으로부터 받은 측정기기 검교정성적서
 - 장비제조사 사양서, 제품소개자료 또는 매뉴얼 등에 제시된 정확도 또는 계기등급(계급)
 - 자체 정도검사를 하는 경우, 자체 검교정 성적서
 - 불확도가 제시되어 있는 공신력 있는 문헌자료 등

첨부문서 항목 (16)에 첨부

종 류	TRZ-2
M O D E L	G-100 ~ G-1000
사 용 압 력	PN10~PN40, ANSI 150~600
온 도 범 위	-20℃ ~ +70℃
관 경	DN80~DN150
Approved	PTB, EU, DIN-DVGW승인
Rangeability	EU(1:20), PTB(1:30), 교양(1:50)
Accuracy	Qmin~0.2Qmax:±1.0% 0.2Qmax~Qmax:±0.5%
Straightener	내장형

배출량 산정 계획서 검증 Focus

자체 계량기 검교정

- 자체 계량기를 사용하여 에너지사용량을 측정하는 경우 B 이상의 모니터링 유형을 적용함에 따라 정도검사가 필수적으로 필요하며 그와 관련한 증빙자료가 첨부되어야 함
- **자체 교정**으로 진행되는 경우도 있음에 따라 자체 교정 진행 시 **교정절차 및 결과**에 대한 기록 확인이 필요함

자체 교정 시 교정성적서 확인사항

- 검교정 일자
- 검교정 절차 및 방법
- 검교정에 사용되는 표준물질(분동, 시료, 기기 등) 명시 여부
- 표준물질에 대한 검교정 기록
- 검교정 결과 (측정결과)
- 자체 교정 결과로 도출된 불확도 정보
- 승인권자 서명

CALIBRATION REPORT									
(○온도 ○압력 ○액위 ●유량)									
보존기한		1년		검		기		확	
재		간		의		정			
① 사용부서 Request Sec.		0X0		② 교정번호 Cal. No.		0X0F-141023-001			
③ 대상기기 Instrument		관리번호 Item No.	FT-4002	형식 및 사양 Model & Spec		STD924-EIH-00000			
		기기명 Inst. Name	D.P	기기번호 Serial No.		-----			
		범위 Meas. Range	0 ~ 2060 mmH2O	제조사 Manufacturer		Y-H			
④ 교정일자 Cal. of Date						2014-10-23			
⑤ 교정기준기 Std. Inst.		관리번호 Item No.	-----	기기명 Inst. Name		-----			
		관리번호 Item No.	-----	기기명 Inst. Name		-----			
		관리번호 Item No.	-----	기기명 Inst. Name		-----			
⑥ 교정결과 Calibration Result		● 합격 ○ 불합격		⑦ 오차한계 Uncertainty		± 0.5			
기능 Function	범위 Range	조정 전 (Before)		조정 후 (Final)		비고 (REMARK)			
%	mmH2O	표준치	측정치	Error	표준치	측정치	Error		
				%(F.S)			%(F.S)		
0	0.0	4.00	4.05	-0.31	4.00	4.00	0.00		
25	515.0	8.00	8.04	-0.35	8.00	8.00	0.00		
50	1030.0	12.00	12.03	-0.19	12.00	12.00	0.00		
75	1545.0	16.00	16.04	-0.25	16.00	16.00	0.00		
100	2060.0	20.00	20.03	-0.19	20.00	20.00	0.00		
⑧ 비고 Remark									
1. TRANSMITTER 0/H/AUL 2. 분해, 점검 후 CLEANING 3. DIAPHRAGM & METER HOLE GASKET 마모로 인한 교체 4. 점검 및 CALIBRATION 작업									
임 회 자 :					검 정 자 :				

A4(210mm × 297mm)

배출량 산정 계획서 검증 Focus

사업장 고유배출계수 - 1

(1)사업장 정보		일련번호	사업장명	사업자등록번호	(2)배출시설 정보		일련번호	시설코드	배출시설명	시설규모	(3)배출활동 정보		코드	배출활동명
번호	(4)	(6)	(7)	(8)		(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
	개발 대상 (활동자료명)	분석 항목	시험·분석 규격	시험·분석기관		분석기준 (베이스)	분석 주기	시료채취 지점	시료채취 규격	계수산정 방법론	계수 산정식	특이사항	증빙첨부 (KOLAS인 증 등)	
				외부기관명/ 자체실험실	공인여부/자체실험 실 적합여부									
1				(5) 매개변수명										

(6) 분석항목 : 지침에서 제시하고 있는 사업장고유배출계수별 분석항목이 모두 포함되어 있는지 확인(발열량, 탄소함량계수, 수분함량, 산화계수 등)

(7) 시험 · 분석 규격 : 실험실에서 적용하고 있는 분석방법이 아래의 방법 중에 해당하는지 확인

- 1) 고시 지침 [별표24]에 명시된 규격의 적용여부
- 2) 고유배출계수 개발가이드라인에서 제시하고 있는 시료분석 규격/성분분석·시험기준에 적절한지 여부
- 3) 시험분석 규격이 고시 지침에 정해져 있지 않은 경우 적용된 시험분석 규격이 국제 공인된 분석규격인지 여부

(8) 시험분석기관 :

- 1) 성분분석을 실시한 시험기관이 KS A ISO/IEC 17025:2006 에 따른 공인된 시험·교정기관에 해당되는지 확인
- 2) 자체 분석의 경우, KOLAS 기준 적합여부에 따른 자체 체크리스트 결과 및 관련 증빙자료가 첨부되었는지 확인 (체크리스트 목차 확인)
- 3) 환경분야 시험·검사에 관한 법률 제 16조에 따른 측정 대행업자 인지 여부 확인

(9) 분석기준(베이스) : 분석대상이 고체연료일 경우, 분석기준으로 입력된 기건식, 인수식, 건식, 무수무회식 중 인수식을 제외한 기건식, 건식, 무수무회식으로 입력된 경우, 배출계수 산정과정에 인수식으로 전환하는 과정에 대한 설명이 (13) 특이사항에 입력될 수 있도록 검토

배출량 산정 계획서 검증 Focus

사업장 고유배출계수 - 2

(1)사업장 정보		일련번호	사업장명		사업자등록번호		(2)배출시 설 정보		일련번호	시설코드	배출시설명		시설규모	(3)배출활 동 정보		코드	배출활동명
번호	(4)		(6)	(7)	(8)			(9)	(10)	(11)	(12)	(13)		(14)	(15)	(16)	
	개발 대상 (활동자료명)		분석 항목	시험·분 석규격	시험 분석기관 외부기관명/ 자체실험실			분석기준 (베이스)	분석 주기	시료채 취지점	시료채취 규격	계수산정 방법론		계수 산정식	특이사 항	증빙첨부 (KOLAS인 증 등)	
1			(5) 매개변수명														

(10) 분석주기:

- 1) 고시 지침 [별표23]에 적절한지 확인
- 2) 고유배출계수 개발가이드라인에서 제시하고 있는 시험분석 주기 및 횟수에 적절하게 결정되어 있는지 확인
- 3) 기타 시험분석 주기 및 횟수 미준수시 이를 기술하고 관련 자료를 첨부하였는지 확인(보수적 계산 대상)

(11) 시료채취지점 : 고유배출계수 개발가이드라인에서 제시하고 있는 시료 채취 지점을 적용하고 있는지, 시료채취지점이 대표성을 가지고 있는지 확인.

(12)시료채취규격

- 1) 고시 지침 [별표24]에 명시된 규격을 적용하였는지 확인
- 2) 고유배출계수 개발가이드라인에서 제시하고 있는 시료채취 규격에 적절하게 적용되어 있는지 확인
- 3) 시험채취규격이 고시 지침에 정해져 있지 않은 경우 적용된 시료채취규격이 국제공인된 규격인지 여부를 확인할 수 있는 자료 첨부 확인

(15)~(16) 특이사항 및 증빙첨부 : 1) '고유 배출계수 개발가이드라인'에 의거 배출계수 개발계획의 타당성을 확인하는데 요구되는 출처, 증빙문서 제시 여부 확인

주요 오류 유형 - 1

항목	작성원칙	오류유형	세부 설명
1. 할당대상업체 총괄 정보	완전성	정보 입력 누락	담당자현황, 소량배출사업장 및 비할당대상사업장 보고 등 일반 사항 누락
	준수성	정보 입력 오류	담당자현황, 소량배출사업장 및 비할당대상사업장 보고 등 일반사항 오류
2.사업장일반정보	완전성	일반정보 입력 누락	담당자현황 등 일반사항 누락
		증빙자료 누락	배출시설별 모니터링 공정도 등 관련 증빙자료 누락
		조직경계 결정오류	사업장 내 조직경계 설정 미흡 - 사진오류 - 공정도 상의 에너지 흐름 및 공정 배출 특이사항 미표시 - 시설배치도 상의 조직경계 특이사항 미표기
	정확성	추가설명 누락 및 미일치	시설배치도 및 공정도 관련 항목별 설명 누락 및 미일치
		일반정보 오류	담당자현황 등 일반사항 오류
3. 배 출 시 설 별 모니터링(측정) 방법	완전성	입력정보 누락	일반 정보 입력 누락 소규모배출시설 외 배출시설 보고 누락
		도식도 누락	배출시설별 모니터링 도식도 누락
		구체적인 설명 누락	활동자료수집방법에 대한 구체적인 설명 누락
	정확성	입력정보 오류	입력 정보 현장과의 미일치 (배출시설, 배출활동, 수집방법)
		도식도 오류	배출시설별 모니터링 도식도 오류
		측정지점 선정 오류	활동자료 측정지점 선정에 대한 오류
		모니터링 유형 오류	모니터링 유형 선정(A~D유형)에 대한 오류

주요 오류 유형 - 2

항목	작성원칙	오류유형	세부설명
4. 활동자료의 모니터링 (측정) 방법	완전성	측정기기 입력정보 누락	활동자료 수집에 활용되는 일부 측정기기의 입력 누락 측정 기기 현황, 검사, 불확도 등 정보 입력 누락
		측정기기증빙자료누락	측정기기 현황 증빙자료 및 측정기기 검사 증빙 자료 누락
	투명성	측정기기입력 정보오류	측정기기 현황, 검사, 불확도 등의 입력 정보의 증빙자료의 불일치
		측정기기증빙 자료오류	측정기기 정보와 관련하여 적용되는 증빙자료의 정보 부족
	지속적 개선	측정기기관리 계획오류	측정기기 개선계획 및 신설계획 입력 누락, 미설치 입력 시 미설치 사유 입력 누락 등
		측정기기관리 계획누락	A, B유형으로 보고된 측정기기에 대한 개선계획 누락
5. 배출시설별 배출활동의 산정등급 적용계획	완전성	입력정보 누락	- 자체개발 산정식 적용 시 선정에 대한 설명 누락 - 매개변수 산정등급 보고 시 매개변수 누락
	정확성	입력정보 오류	- 적용예정 산정등급이 기준에 맞지 않게 보고 - 최소 산정등급 미 충족 사유가 기준에 맞지 않게 보고
		증빙자료 오류	자체개발 산정식 적용 및 최소 산정 등급 미충족 사유에 입력된 증빙자료가 입력된 설명을 입증하기 어려움
	투명성	증빙자료 누락	- 자체개발 산정식 적용 시 산정방법과 관련된 증빙자료 누락 - 최소 산정등급 미 충족 사유와 관련된 증빙자료 누락

별첨. KFQ 온실가스 검증 및 용역 수행 실적



한국대표 인증기관

- ✓ 한국품질재단은 대한민국의 유일한 IQNet(국제인증네트워크) 회원사입니다.
- ✓ IQNet Association 은 36개국을 대표하는 인증기관들로 구성되어 있습니다.
- ✓ 필요시 회원사간 교차 인증 및 회원사간 네트워크를 통해 회원사가 갖고 있는 검인증 서비스의 상호간 지원을 이행합니다.
- ✓ 온실가스관련 IQ-Net 회원사 인증
 - EU-ETS관련 : AENOR, SQS 등
 - 일본배출권거래제(JCM 관련) : JQA 등



To: 프랑스(AFNOR 인증서)



To: 독일 (DQS 인증서)



From : 한국 (한국품질재단 인증서)



■ IQNet 회원사(34개국 36개 각국 대표 인증기관)

Argentina IRAM · Austria QA · Belgium AVI · Brazil FCAV · China (Hong Kong) CQC.CQM.HKQAA · Colombia ICONTEC · Croatia Cro Cert · Czech Republic CQS · Denmark DS · Finland Inspecta · France AFAQ AFNOR · Germany DQS · Greece ELOT · Hungary MSZT · Ireland NSAI · Israel SII · Italy CISQ · Japan JQA · **Korea KFG** · Malaysia SIRIM · Mexico ANCE.IMNC · Norway Nemko · Poland PCBC · Portugal APCER · Romania SRAC · Russia Russian Register.TEST · Serbia YUQS · Slovenia SIQ · Spain AENOR · Switzerland SQS · Turkey TSE-Venezuela FONDONORMA



- ✓ 국내 최초의 온실가스 민간 최초 지정
- ✓ 국내 최초의 온실가스 분야 평가기관
- ✓ 국내 최초의 ISO 경영시스템 인증기관

한국품질재단은 1993년에 설립되었으며, 우리나라를 대표하는
검인증기관으로 성장하였습니다. 검증시스템에 대한 R&D를 기초로
기후변화, CSR 분야에서도 두드러진 시장점유율을 기록하고 있습니다.

- 2017 배출권거래제 상쇄 제도 외부사업 검증기관 등록
- 2017 산림탄소 흡수량 검증기관 지정 (임업진흥원)
- 2014 중국합자법인 설립 (KFQWSF)
- 2013 국내 민간기관 1호 에너지 경영시스템 인증기관 등록,
- 2013 농업·농촌 자발적 감축 사업 검증 기관 지정
- 2011 국내1호 온실가스-에너지 검증기관 지정(환경부)-6개 모든 전문분야 지정
- 2010 녹색교육기관 지정(대통령직속 녹색성장위원회)
- 2009 사업장 온실가스 배출량 검증기관 지정(환경부),
- 2009 국제 자발적 온실가스 감축실적 GS(Gold Standard), VCS 검증기관 등록
- 2007 국내 민간 1호 온실가스 감축실적(KVER) 검증기관지정(산업자원부)
- 2006 국내1호 ISO 22000 식품안전경영시스템 인증기관 등록 (KAB)
- 2005 국내 민간기관 1호 CDM 평가기관 등록 (UNFCCC)
- 1994 품질, 환경, 안전보건경영시스템 심사 국내 1호 인증기관지정 (KAB)
- 1993 (재)한국품질재단 설립





온실가스·에너지
검증기관 지정서



온실가스 감축실적
검증 전문기관 지정서



CDM DOE 지정서



농업·농촌 자발적 감축사업
검증기관 지정서

- 2013년 10월 국내 1호 농업·농촌 자발적 감축 사업 검증 기관 지정(농업기술실용화재단)
- 2011년 04월 국내 1호 온실가스·에너지 검증 기관 지정(환경부)
- 2007년 08월 국내 1호 온실가스 감축 실적 검증기관 지정(산업자원부)
- 2005년 04월 국내 민간기관 1호 CDM 평가기관(DOE) 등록(UNFCCC)



- 온실가스 배출량 인벤토리 검증
- 온실가스 감축 배출량 검증
- CDM 타당성 평가/검증
- VCS 검증
- 지속가능경영 보고서 검증



- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO/TS 16949
- TL 9000
- ISO 22000
- K-OHSMS 18001
- ISO 27001(BS 7799)
- ISO 20000
- ISO 50001
- HSPM



- 경영시스템
- 자동차 산업
- 품질생산
- 환경안전온실가스
- 통계적기법
- IT 기반 생산경영
- 경영일반



- 품질/환경/온실가스
관련 연구용역 수행

2016년도 검증실적

188개 업체 검증

- 석유화학 : LG화학, 현대오일뱅크, 효성, 한국바스프, 여천NCC 등
- 전기전자/발전 : 삼성전자, LGD, 남부/서부발전, 한국지역난방공사 등
- 철강/비철금속 : 주식회사 포스코, 두산중공업, 고려아연(주) 등
- 광물/제지목재 : KCC, 동양시멘트, 유한킴벌리, 한국제지 등
- 폐기물 : 제주특별자치도, 이천시, 수원시 등
- 공통 : 롯데칠성음료, 삼성생명보험 주식회사, 현대건설 등

2017년도 검증실적

218개 업체 검증

- 석유화학 : LG화학, 롯데케미칼, 현대오일뱅크, 효성, 여천NCC 등
- 전기전자/발전 : 삼성전자/디스플레이, ASE 코리아, GS E&R 등
- 철강/비철금속 : 주식회사 포스코, 두산중공업, 고려아연(주) 등
- 광물/제지목재 : KCC, 동양시멘트, 유한킴벌리, 한국수출포장공업 등
- 폐기물 : 구리시, 이천시, 거제시, 수원시 등
- 공통 : 롯데제과, 삼성생명보험 주식회사, 현대건설 등

2018년도 검증실적

246개 업체 검증

- 석유화학 : LG화학, 롯데케미칼, 현대오일뱅크, 효성, 여천NCC 등
- 전기전자/발전 : 삼성전자/디스플레이, LG디스플레이, 한국전력공사 등
- 철강/비철금속 : 주식회사 포스코, 두산중공업, 고려아연(주) 등
- 광물/제지목재 : KCC, 삼표시멘트, 유한킴벌리, 한국수출포장공업 등
- 폐기물 : 구리시, 광주광역시, 울산광역시, 평택시, 거제시, 수원시 등
- 공통 : 롯데제과, 하이트진로, 삼성생명보험 주식회사, 현대건설 등

2019년도 검증실적

274개 업체 검증

- 석유화학 : LG화학, 롯데케미칼, 현대오일뱅크, 효성, 여천NCC 등
- 전기전자/발전 : 삼성전자/디스플레이, LG디스플레이, 한국가스공사 등
- 철강/비철금속 : 주식회사 포스코, 두산중공업, 고려아연(주) 등
- 광물/제지목재 : KCC, 삼표시멘트, 유한킴벌리, 한국수출포장공업 등
- 폐기물 : 광주광역시, 울산광역시, 평택시, 거제시, 천안시, 동양환경 등
- 공통 : 삼성바이오로직스, 종근당, 녹십자, 롯데제과, 하이트진로, 삼성생명보험 주식회사, 삼표산업 등

온실가스 감축사업 타당성 평가 및 검증 실적

기간	실적 내용
2013년~ 2019년	매년 50건 이상 감축사업 검증, 타당성 평가 완료 중소기업 대상 감축사업 검증/타당성평가 수행
2012년	100건 감축사업 검증, 타당성 평가 완료 포스코 8건, LG화학 5건, GS파워 5건, 한국남동발전, 동국제강 4건 등
2011년	105건 감축사업 검증, 타당성 평가 완료 - 삼성전기, 금호타이어, 포스코, LG화학, GS파워, SK에너지 - 한국석유공사 등
2010년	88건 감축사업 검증, 타당성평가 완료 포스코 14건, SK에너지 5건, 현대오일뱅크 5건, GS파워 5건 등
2009년	88건 감축사업 검증, 타당성 평가 완료 - 삼성전기, LG화학 14건, 포스코 13건, 호남석유화학 4건 - 금호폴리켄 2건, SK에너지 4건, GS파워 6건, 금호타이어 3건 - LG하우시스 3건, 성남시 2건, SK 에너지 2건 등

CDM 타당성 평가 및 검증 실적

분야	실적 내용
풍력	영덕, 영양, 태기산, 대기, 태백, 남동발전 등 외 중국 및 터키풍력 사업
태양광	대구&신안 증도(지역난방공사), 김천 태양광(삼성 에버랜드), LG 솔라에너지(LG CNS) 등
수력	한국수자원공사, 한국남동발전 등 외 중국 및 이란 수력 사업
바이오 매스	한국지역난방공사, 중국 바이오 매스 사업
지열	중국 사업
매립스	국내 대구 방천리 매립지(대구에너지), 목포매립지(한화), 수도권매립지(수도권매립지관리공사) 등
활용	국외 중국, 이란
연료	국내 LG화학, SK E&S, 지역난방공사
전환	국외 이란 Sugar plant Fuel switching
SF6	SF6 저감사업(한국전력공사), LCD공정 SF6 저감사업(삼성전자) 폐열 회수 (중국)
기타	등, 복합화력 (이란)

내부감축사업 수행 실적 유형(총 99건)

구분	검증 건수
고효율 설비교체	고효율 설비교체에 따른 온실가스 감축사업 총 21건
고효율 조명교체	LED 전등교체에 따른 온실가스 감축사업 총 15건
미활용 에너지 회수 이용	폐열회수 이용에 따른 온실가스 감축사업 총 23건
바이오가스 회수 이용	소화조 바이오가스 회수 이용에 따른 온실가스 감축사업 총 2건
신재생에너지	신재생에너지 도입에 따른 온실가스 감축사업 총 13건
연료전환	연료전환에 따른 온실가스 감축사업 총 3건
전력절감설비	전력절감설비(인버터 등) 설치 운영에 따른 온실가스 감축사업 총 11건
Non CO2 대체	Non CO2 대체 이용에 따른 온실가스 감축사업 총 11건

외부감축사업 수행 실적 유형(총 72건)

구분	검증 건수
연료전환	연료전환에 따른 온실가스 감축사업 총 58건
고효율 설비교체	고효율 설비교체 또는 전력절감설비 설치운영에 따른 온실가스 감축사업 총 6건
미활용 에너지 회수 이용	폐열회수 이용에 따른 온실가스 감축사업 총 5건
바이오가스 회수 이용	소화조 바이오가스 회수 이용에 따른 온실가스 감축사업 총 3건

기타 제도권내 온실가스 감축사업 검증실적

관 련 부 처	검 증 연 도	감 축 실 적 검 증 내 용
주무관청	2017년 ~ 2019년	배출권거래제 외부사업 검증 (에스코 등 75건)
농업기술실용화재단	2019년	농업농촌 자발적 온실가스 감축사업 검증 (검증 12건)
주무관청	2017년	배출권거래제 내부감축실적 검증 (삼성 전자 등 110건)
기획 재정부	2016년	배출권거래제 조기감축실적 검증 (엘지 화학 등 79건)
농업기술실용화재단	2016년	농업농촌 자발적 온실가스 감축사업 검증 (검증 6건)
농업기술실용화재단	2015년	농업농촌 자발적 온실가스 감축사업 검증 (타당성평가 10건)
농업기술실용화재단	2014년	농업농촌 자발적 온실가스 감축사업 검증 (타당성평가 8건, 검증 5건)
농업기술실용화재단	2013년	농업농촌 자발적 온실가스 감축사업 검증 (검증 11건)
지식경제부	2012년	기업 자발적 감축실적 검증 (삼성전자 2건)
국토해양부	2012년	건축물에너지 목표관리 시범사업 감축실적 검증 (인천국제공항공사 1건)
한국에너지공단	2012년	기업 조기감축실적 검증 (여천NCC 등 7건)
한국에너지공단	2011년	기업 조기감축실적 검증 (호남석유화학 등 14건)
한국환경공단	2011년	배출권거래제 시범사업관련 조기감축실적 검증 (삼성코닝정밀소재 1건)

배출권거래제 및 온실가스 관련 연구 용역 실적

발주기관	용역 기간	용역 명
한국환경공단	2019.04.11 ~ 2019.12.06	외부사업 방법론 신규 개발 및 제도 운영 지원
국립환경과학원	2019.03.27 ~ 2019.09.26	온실가스 내부감축사업 검증체계 마련 연구
한국환경공단	2019.03.18 ~ 2019.10.31	2018년 명세서 배출량 적합성평가 인증
한국환경공단	2018.09.10 ~ 2019.05.07	국제 배출권시장 연계를 위한 배출량 보고 및 인증체계 방안 마련
한국환경공단	2018.04.01 ~ 2018.12.31	2017년 명세서 배출량 적합성평가 인증, 배출권 추가할당, 할당취소와 제2기 할당용역
한국환경공단	2017.04.13 ~ 2017.12.09	폐기물 부문 배출량 산정 방법론 개선 및 국가배출계수 개발 표준절차 마련
국립환경과학원	2015.05.22 ~ 2016.05.21	온실가스 배출권거래제 검증기법 개발 및 인정업무 고도화(I)
국립환경과학원	2014.05.23 ~ 2015.05.22	온실가스 검증수준 향상을 위한 검증기법 고도화(I)
환경부	2014.09.04 ~ 2015.03.02	배출권거래제 배출량 인증 가이드라인 마련을 위한 연구
한국환경공단	2014.07.30 ~ 2015.01.25	온실가스 배출량 산정 신뢰성 제고를 위한 모니터링계획 작성·분석
한국에너지공단	2014.05.21 ~ 2014.12.17	2014년 목표이행 현황조사 및 실태분석 연구
한국환경공단	2014.07.03 ~ 2014.12.14	배출권거래제 중소기업 할당신청서 및 모니터링계획 작성지원
한국에너지공단	2014.03.31 ~ 2014.11.26	산업·발전부문 산정등급체계 적용 합리화 방안 연구
한국에너지공단	2013.03.26 ~ 2013.12.20	산업(석유화학, 철강, 요업) 부문 에너지경영 성과평가 가이드라인 개발 및 실증 연구
온실가스종합정보센터	2013.06.18 ~ 2013.12.14	배출권거래제를 대비한 모니터링 계획 가이드라인 마련 및 MRV 개선방안 연구
한국에너지공단	2013.07.31 ~ 2013.11.27	상쇄제도 활용을 위한 KVER 검증 가이드라인 고도화 연구
충청남도	2013.07.31 ~ 2013.11.27	배출권거래제 대응전략 수립 연구

