

## 첨부2. 검증업무 관련 양식



## 검증업무 관련 양식 목록

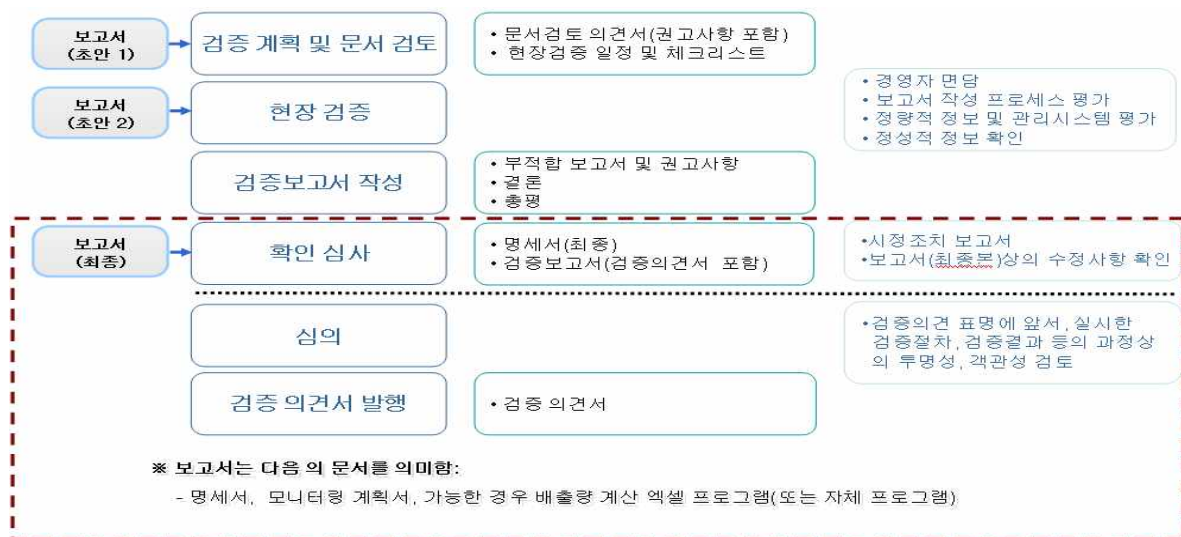
구분	분야	분류체계		검증업무 양식 목록	페이지
		CODE	일련번호		
1	검증수행 서식	OPG-Z	01	질문서 및 신청서 양식	309
			02	공평성자가진단표 법정양식	313
			03	명세서검증 표준계약서 양식	315
			04	검증계획단계의 리스크 평가서 양식	319
			05	법정 온실가스배출량검증체크리스트 양식(작성사례 포함)	323
			06	검증기관 자체 온실가스배출량 검증 체크리스트 양식	331
			07	현장검증심사계획서 양식(작성사례 포함)	339
			08	검증 윤리준수서약서 양식	343
			09	문서검토 수행 결과보고서 양식	345
			10	시작 및 종결회의 참석자명단 양식	347
			11	현장검증 심사기록일지 양식	349
			12	부적합 및 권고사항보고서 양식	351
			13	조치요구사항목록 법정양식	355
			14	검증보고서 법정양식(작성사례 포함)	357
			15	내부심의 기록서 법정양식(작성사례 포함)	373
			16	검증관련 기록 목록 양식	375
			17	최종검증의견결정심의서 양식	377
			18	온실가스 배출량검증 계산Tool Kit	379



※ 이 질문서는 귀 조직의 온실가스 배출량·에너지 소비량 명세서 및 이행실적 검증을 위한 검증일수 및 검증비용을 산정하기 위한 기초 자료로 활용되며 접수된 정보는 비밀이 준수됩니다.

관리 업체명		작성 일자	
주 소			
업 종		생산제품 또는 서비스	
검증 목적		검증희망 기준	<input type="checkbox"/> 온실가스·에너지목표관리제 운영지침 <input type="checkbox"/> 기타 ( )
검증 대상연도		이해관계 유무	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
주요 온실가스 배출 시설			

온실가스 배출량·에너지소비량 검증 프로세스는 다음과 같습니다.



이 검증 프로세스를 진행하고자 다음 질문서를 작성해 주시고 검증 심사 신청을 해 주시면 감사하겠습니다.

- 귀 조직은 온실가스배출량·에너지 소비량에 대한 산정지침서(모니터링 계획서 및 엑셀계산시트 포함)를 문서화해, 온실가스배출량보고서 작성시 반영하여 작성하였습니까?  
( ☐ 예 ☐ 아니오 )
- 귀 조직이 보고대상으로 결정한 온실가스배출량·에너지 소비량 보고 대상 조직의 조직 경계는 다음 중 어디에 해당됩니까? ( ☐ 통제적 접근 ☐ 지분법 접근 )
- 귀 조직이 보고대상으로 결정한 온실가스배출량·에너지 소비량 보고 대상 조직의 조직 경계에 해당되는 사업장 수를 기술해 주십시오? ( )
- 귀 조직이 보고대상으로 결정한 온실가스배출량·에너지 소비량 보고 대상 조직의 운영경계에 해당되는 부문에 모두 표시해 주십니까? [☐직접배출(☐고정연소, ☐공정배출, ☐이동연소, ☐탈루배출), ☐간접배출(☐구매전기, ☐구매스팀), ☐그 밖의 간접 배출 ( )]

5. 귀 조직이 검증 대상으로 하고 있는 경계의 온실가스배출량.에너지 소비량을 아래 제시된 양식에 따라 기술해 주십시오?

1) A사업장 명:

사업장 주소:

구분	배출량 (톤_CO2_eq)	비율(%)	주요 배출원	연료원	배출계수 개수	배출시설 Tier 3 적용비율
고정연소배출량						
이동연소 배출량						
공정배출량						
탈루배출량						
간접(구매전기, 스팀등)배출량						
그 밖의 간접 배출량						
총 계						

\* \* 에너지 총 소비량 : TJ

2) B사업장 명:

사업장 주소:

구분	배출량 (톤_CO2_eq)	비율(%)	주요 배출원	연료원	배출계수 개수	배출시설 Tier 3 적용비율
고정연소배출량						
이동연소 배출량						
공정배출량						
탈루배출량						
간접(구매전기, 스팀등)배출량						
그 밖의 간접 배출량						
총 계						

\* \* 에너지 총 소비량 : TJ

☞ 위의 표는 사업장 별로 작성하는 것을 원칙으로 하며, 온실가스 배출량이 큰 사업장 순으로 작성하되 사업장이 많은 경우 사업장을 추가하여 작성함.

6. 귀 조직이 검증대상으로 하고 있는 경계의 온실가스배출량.에너지소비량 모니터링 방법론은 누락됨 없이 문서화 되어 있는가? ( ☐ 모니터링 포인트 도식화, ☐ 모니터링 포인트 도식화+각 계측기 위치, 계측기 사양서 및 교정성적서 문서화, ☐ 문서화 되어 있지 않음)

7. 귀 조직이 검증대상으로 하고 있는 경계의 온실가스배출량.에너지 소비량 활동데이터의 Tier 수준이 결정되어 문서화 되어 있는가? ( ☐ 온실가스 배출량 95%이상의 모든 활동데이터 Tier 수준 문서화, ☐ 온실가스 배출량 85~95% 미만의 모든 활동데이터 Tier 수준 문서화, ☐ 활동데이터 Tier 수준이 문서화 되어 있지 않음)

8. 귀 조직은 데이터 산출 및 관리시스템이 문서화되어 있습니까? ( ☐ 예 ☐ 아니오 )

9. 귀 조직은 시스템 인증을 유지하고 있습니까? ( ☐ 예 ☐ 아니오 )

있다면 : ☐ ISO 9001 ☐ ISO 14001 ☐ TL 9000 ☐ TS 16949 ☐ ISO 22000  
☐ OHSMS 18001 ☐ ISO 20000-1 ☐ ISO 27001 ☐ 에너지 경영시스템,  
☐ 환경친화적 기업 ☐ 기타 ( )

10. 온실가스 배출량 데이터 관리 부서는? (복수사업장의 경우, 데이터 취합 관리 사업장은?) :

∴ 귀 조직내에 타 법인이 상주하고 있습니까? ( ☐ 예 ☐ 아니오 )

∴ 귀 조직은 보고년도내 또는 전년도 대비 변동사항이 발생하였습니까? ( ☐ 예 ☐ 아니오 )

있다면 : ☐ 조직변경(매각, 인수합병 등) ☐ 배출시설 변경(폐쇄, 증설)  
☐ 모니터링 계획 변경 ☐ 온실가스 담당조직/담당자 변경  
☐ 기타 변경 ( )

∴ 귀 조직은 온실가스배출량.에너지소비량에 대해 내부검증을 실시한 적이 있습니까?

- 내부검증 : ☐ 예 (최근실시시기 :      년      월) ☐ 아니오

∴ 검증심사 희망시기는 언제입니까?      년      월 ☐초 ☐중 ☐말

∴ 귀 조직은 온실가스배출량인벤토리 수립시 컨설컨트의 자문을 받은 적이 있습니까?

∴ - ☐ 예 ☐ 아니오 있다면 - 자문기관명 :                      - 자문자명 :

∴ 위의 정보에 근거하여 A 검증기관에서 온실가스 배출량 검증 심사를 받고자 검토 중에 있으니 제안(견적)서를 제출하여 주시기 바랍니다.

#### ※온실가스 배출량 검증 제안 요청 신청자

온실가스 배출량 운영 담당 부서 명	
담 당 자	직급 :                      성 명 :                      (서명)
전화번호	TEL:                      ,      HP:
FAX 번호	
e-mail 주소	

※ 끝까지 질문서를 작성하여 온실가스 배출량 검증 신청을 하여 주셔서 감사합니다. 상기내용 외에 추가 필요한 사항은 문서 또는 유선상으로 요청할 수 있습니다. 추후 검증계약 확정시 검증 심사계획상 필요한 경우 요청되는 자료가 추가될 수 있으며 만일 본 질문 내용 외에 참조사항이 있으실 경우에는 첨부해 주십시오. 추가 정보를 원하시는 경우 문의하시기 바랍니다.

보내실 곳	A 검증기관	(000-000) 서울특별시 영등포구 여의도동 100-10번지 TEL : 02) 1000-0000 FAX : 02) 1000-0001 Home-page : www.XXX.or.kr
-------	--------	--





공평성 위반 여부 자가진단표				
조사대상	피검증기관명		사업자(법인)등록번호	
	소재지		담당자/연락처	
	업종		조사일	
항목	세부항목			조사내용
경영·재무의공평성	<ul style="list-style-type: none"> <li>검증기관과 피검증기관은 다른 법인인지?</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>최근 2년간 검증기관과 피검증기관 상호간에는 동업관계 또는 회계 감사, 보험·자금 대부와 관련된 관계가 있었는지?</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>검증기관의 등기이사(감사 포함) 중 피검증기관의 등기이사(감사 포함)가 있거나 최근 2년간 피검증기관에서 근무한 경우가 있었는지?</li> </ul>			
검증의공평성	<ul style="list-style-type: none"> <li>검증기관(검증심사원 및 검증심사원보를 포함한다)이 최근 2년간 피검증기관에 대해 온실가스 또는 에너지와 관련한 인벤토리, 산정·보고, 상쇄 등과 관련한 업무수행 또는 자문을 수행하였거나 진행중인 사항이 있는지?</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>검증팀이나 내부심의팀에 속한 검증심사원은 최근 2년간 피검증기관에서 근무하였거나 등기이사(감사포함)가 아님</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>검증기관 또는 검증팀이나 내부심의팀에 속한 검증심사원은 최근 2년간 피검증기관에 소속되어 온실가스 배출활동에 대한 연구·개발 업무를 수행하지 않았음</li> </ul>			
상쇄 및 초기행동	<ul style="list-style-type: none"> <li>검증대상인 온실가스 상쇄 또는 초기행동의 타당성 검토와 검증을 동시에 수행하고 있지 않음</li> </ul>			
조사자의견	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 ※ 모든 항목이 적합한 경우 적합으로 판정			
특기사항				
<div style="text-align: right;">년 월 일</div>				
조사자(검증심사원)      직위 : 심사원      성명 : 안진평      (서명)				



계약번호 :

---

# 온실가스 · 에너지 명세서 검증 계 약 서

## A 검증기관명

## 계 약 서

**피검증 관리업체**(이하 “갑”이라 한다)와 **A검증기관**(이하 “을”이라 한다)는 특별한 이해관계가 없음을 확인하고 검증심사(이하 “심사”라 한다) 계약을 체결함에 있어 아래의 계약사항을 충실히 준수할 것을 서명·협약한다.

### 제 1조 (심사목적)

1. 본 계약에 의해 수행되는 심사는 환경부의 온실가스·에너지 목표관리 운영 관련 온실가스·에너지 배출량 명세서 검증은 목적으로 하며, 갑의 온실가스 배출량 명세서등의 신뢰성을 보증하기 위해 평가하는 것이다.
2. 제 1항의 규정에 의하여 을이 수행하는 심사는 갑의 이행실적보고서 등이 환경부의 관련 규정에 따라 투명하고 객관적으로 적절하게 작성되어 있는가의 여부에 대하여 의견을 표명하는데 있으며, 허위 또는 부정사항의 방지 및 발견을 목적으로 하지 않는다.
3. 온실가스 배출량 명세서의 검증 요구사항에 따른 보고서 작성과 준수, 문서검토와 모든 관련 프로세스, 장소, 기록 및 인원 등에 대한 접근 기회를 포함하여 검증 수행을 위한 모든 필요한 준비 실행, 검증기관의 일정표 및 심사프로그램에 대한 승인과 온실가스 배출량 보고서의 적절한 공개·자료 유지에 대한 책임은 갑에게 있고, 을은 온실가스 배출량 보고서에 대한 의견을 표명하는 것에 대한 책임을 진다.

### 제 2조 (심사기준)

1. 을이 실시할 심사 시 적용되는 기준은 환경부 ‘온실가스 ■에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침’과 을이 규정한 관련 기준으로 한다.
2. 을은 갑의 온실가스 배출량 명세서가 중요한 왜곡표시가 포함되지 아니하였다는 합리적인 확신을 얻도록 검증기준에 따라 검증을 계획하여 실시한다. 을의 검증은 온실가스 배출량 보고서의 주장과 정량적 및 정성적 정보 및 데이터를 검증하는 것을 포함하며, 이와 관련된 데이터와 정보관리 시스템에서 부정이나 오류로 인한 정보의 왜곡가능성을 고려하여야 한다.
3. 검증기준에 의한 검증결과는 검증의 성격, 보고서 작성 방법 및 검증의 고유한계로 인하여 중요한 왜곡표시가 발견되지 않고 계속 상존할 수 있는 불가피한 위험을 내포하고 있다.
4. 온실가스 배출량 명세서에 대한 검증은 존재한 모든 오류·부정을 적발하기 위한 것이 아니라 보고서 작성에 대한 업무 수행 중 발견된 문제점에 대하여 평가하고 이를 보고서에 반영하도록 한다.
5. 이외에 환경부에 정한 환경부 ‘온실가스 ■에너지 목표관리 운영 등에 관한 결정사항 및 관련 법률로 한다.

### 제3조(심사대상)

검증대상은 검증대상사업장의 “온실가스 배출량 명세서의 주장과 보고서 내의 데이터와 정보, 이와 관련된 관리 시스템”이며, 검증할 대상 정보 및 데이터의 수집기간은 다음에 해당된다.

20XX년 1월 1일부터 20XX년 12월 31일까지 X년간의 정보와 데이터

### 제4조(심사실시기간)

을이 실시할 검증 예정기간은 **20XX년 X월** 중이며, 실시일은 상호 합의하여 결정한다.

### 제5조(심사장소)

갑은 검증의 실시기간 중 을의 업무수행에 적합한 장소 및 시설을 제공하여야 하며 현장 검증 시 사업장을 방문하여 온실가스 명세서의 내용에 대한 사실여부를 검증하도록 한다.

### 제 6조 (심사의 보증수준)

을은 검증의 수준은 합리적인 보증수준 이상으로 한다.

### 제 7조 (중요성 평가)

중요성의 양적 기준치는 관리업체의 CO<sub>2</sub>eq 총 배출량의 5%로 한다.  
단, 총 배출량 50만톤 CO<sub>2</sub>eq 이상인 관리업체는 2.5%로 한다.

**제8조(심사책임자)**

을은 검증심사팀이 변동이 생기는 경우 을은 사전에 갑과 온실가스 배출량 검증대상 업체 및/또는 사업장에 통지하여야 한다.

**제9조(검증보고서의 제출)**

을은 갑에게 검증의견서를 계약기간 내에 제출할 의무가 있다.

**제10조(심사비용)**

- ① 온실가스 배출량 검증대상 업체 및/또는 사업장의 위의 대상 수집기간 온실가스 배출량 명세서의 검증 금액은 총 XX만원정 ( ₩ 0,000,000 )으로 한다.
- ② 제1항에 의하여 산정되는 검증 비용은 공급가액이며 부가가치세는 별도로 한다.

**제11조(지급 조건)**

- ① 갑은 을에게 이 계약과 동시에 제3조의 규정에 의한 배출량 명세서에 대한 검증 비용을 **을의 현장심사 마지막 일로부터 XX영업일(공휴일을 제외한 기간) 이내에 지급하기로 한다.**
- ② 제1항의 규정에 의한 비용지급 시 세법에서 정한 부가가치세를 가산하여 지급한다.

**제12조(검증자료의 제공 등)**

- ① 갑은 검증의 대상이 되는 온실가스 배출량 명세서를 검증 착수일 5일전까지 을에게 제출하여 검증에 차질이 없도록 협조한다.
- ② 갑은 을이 검증실시에 필요한 회사의 자료와 열람 및 정보의 제공을 요구할 때에는 신속하게 이에 응하여야 하며 성실하게 이에 협력하여야 한다.

**제 13조 (심사의 수행)**

1. 심사의 독립성, 공정성 및 자율성  
심사와 관련하여 을은 심사의 독립성과 공정성 및 자율성을 보장한다.  
특히, 온실가스·에너지 명세서 심사 시 상업적, 재정적 및 기타 모든 압력으로부터 영향을 받지 않도록 을은 이를 보장하여야 한다.
2. 검증 심사기준 준수  
갑은 검증 심사기준을 준수할 책임이 있다.
3. 심사에 필요한 자료의 요구  
을은 심사를 위해 갑에게 서면 또는 전자적 방식을 통해 관련 자료 제출을 요구할 수 있다. 이 경우 갑은 특별한 사유가 없으면 협조하여야 한다.
4. 심사의 제한  
심사원은 심사과정에서의 문서 또는 정보의 취득, 관계지역의 출입, 관련인원의 면담에 있어 제한을 받지 아니하며, 갑은 이를 보장한다. 단, 을은 갑의 업무에 지장을 최소화할 수 있는 시간과 방법으로 심사를 수행하며 출입, 면담 시에는 출입 지역 또는 면담자에게 사전에 통지하여야 한다.
5. 심사의 진행  
갑은 갑의 대표를 대리하는 진행자를 지정하여, 심사의 효율적 수행을 위해 협조한다.
6. 심사의 지연  
갑은 심사 중 발생하는 모든 심사지연을 방지하고, 발생 시에는 이를 즉각 해소할 것을 보장한다.
7. 심사의 참관  
심사원 훈련, 입회심사 등 관련 법률 또는 을의 필요에 의해 참관이 요구되는 경우, 갑은 이에 응하여야 한다.

**제 14 (기밀의 보호)**

을은 심사 중 지득한 갑의 사업상 기밀사항과 문서 등에 대하여 계약 기간은 물론 계약 기간 이후에도 갑의 사전 승인이 없는 한 이를 비밀로서 보호함을 보장하며 제3자에게 제공, 공개 또는 누설 등을 하지 아니하여야 한다. 다만, 법률로서 요구되거나 관계 정부 부서의 요구 또는 법원의 요구가 있을 경우에는 그러하지 아니하다. 그러나 이 경우에도 을은 갑에게 사전 통지할 의무가 있다.

**제15조(배상책임 및 면책)**

- ① 온실가스 배출량 명세서의 작성과 공시의 책임은 갑에게 있으므로, 갑이 고의적으로 허위 기타 부정한 자료를 을에게 제공함으로써 을에게 손해를 끼쳤을 경우에는 갑은 사업장은 그 손해에 대

하여 을에게 배상하여야 한다.

②갑이 제11조의 규정에 의한 자료제공 등을 지연함으로써 검증 상 지장을 초래하였을 경우에는 그로 인하여 발생하는 사항에 대하여 을은 책임지지 아니한다.

#### 제16조(상호합의)

이 계약에 명시되지 아니한 사항은 상호합의에 의하여 정하기로 한다.

#### 제 17조 (불만 이의의 처리)

갑은 심사과정에서 나타나는 각종 불만과 이의를 문서로써 을에게 제기할 수 있다. 을은 내부규정에 따라 이를 심의/검토하고 그 결과를 갑에게 통보한다.

#### 제18조 (분쟁의 해결)

갑으로부터 제기된 이의가 상호간에 해결되지 않거나 상호권리에 대한 법적 규명이 필요한 경우에는 서울중앙지방법원의 판결에 따른다.

#### 제 19조 (심사의 책임)

온실가스배출량 명세서를 적정하게 작성하는 책임은 갑에게 있고, 을의 책임은 이에 대한 심사를 수행하고, 그 결과를 바탕으로 심사의견을 표명하는 데에 있다.

#### 제 20조 (계약의 유효기간)

본 계약서는 쌍방의 서명 또는 날인이 된 날로부터 효력이 발생된다. 단, 쌍방의 요구에 의하여 새로운 계약이 체결되는 경우 이 계약의 효력은 자동 상실된다.

#### 제 21조 (계약의 해지)

갑의 사정에 의하여 계약을 해지할 때에 갑은 을에게 이미 지급한 보수액의 반환을 청구하지 못한다. 을의 사정에 의하여 해약할 때에 을은 이미 영수한 보수액을 갑에게 반환한다.

갑 또는 을의 책임으로 할 수 없는 불가항력적 사유로 인하여 계약의 이행이 불가능하게 된 때에는 계약 이 종료되는 것으로 하고, 보수의 지급 등에 관하여는 상호합의에 의하여 정하는 것으로 한다.

#### 제 22조 (연락, 통지의 수단)

갑과 을은 상호간에 요구되거나 통지되어야 할 사항은 문서 또는 전자매체를 활용할 수 있으며 이러한 의사소통을 위한 비용은 송신자 측이 부담한다.

#### 제23조(기타사항)

이 계약의 성립을 입증하기 위하여 계약서 2통을 작성하고 갑·을이 각기 기명 날인하여 각 1통씩 보관한다.

(갑) 계 약 자

(을) 온실가스·에너지명세서 검증전문기관

직 위

직 위

성 명

성 명

서 명

서 명

일 자

일 자











온실가스 배출량 검증 체크리스트

1. 검증 개요

검증대상 업체명		
사업장명		
검증대상년도		
검증일자		
담당자	성명	
	전화	
	FAX	
	E-mail	
검증팀		

## 2. 문서검토 및 리스크 분석

### 2.1 현장 검증 전 확인 문서

자료명	확보여부	검증심사원 의견
1. 운영경계(Scope 1, 2, 3)		
2. 모니터링 및 보고 방법		
3. 사업장 온실가스 데이터 관리시스템		
4. 사업장 공정흐름현황		
5. 에너지 흐름도 및 배출원에 대한 도면		
6. 온실가스 배출량 계산방법		
7. 이전 배출량 정보		
8. 기 타		

※ 참고사항이며, 현장에서 확인 가능

## 2.2 조직현황 파악

1. 조직경계 및 운영경계의 적절한 적용여부를 파악하고, 배출원, 특이사항 등에 대한 일반적인 내용을 기록한다.(운영경계, 조직현황, 배출원, 특이사항, 주요담당자, 데이터 관리시스템 등)
2. 적용된 Scope을 벗어나는 배출원이 있는지 확인

### 2.3 온실가스 모니터일 및 보고계획 검토

1. 모니터링 및 보고 절차에 대해 기록(온실가스 관리절차, 책임권한 확인)
2. 피검증기관의 모니터링 및 보고절차에 따른 준수사항 점검·기록

### 2.4 데이터 관리시스템과 조직환경 파악

1. 온실가스 관련 데이터 및 정보의 수집·평가·분석·관리체계에 대한 확인 및 기록
2. 확인된 데이터 관리체계의 품질확보에 방해가 되는 예상 요인 기록
3. 데이터 관리의 책임권한 및 제3자 보증관리체계 확인

## 2.5 리스크 평가

1. 온실가스 데이터의 불일치, 오류의 적절한 리스크 수준을 평가하기 위한 사전리스크 분석결과를 기록
2. 주요배출원 중심으로 리스크관리에 초점을 맞출 것
3. 데이터의 중요성과 관련하여 리스크 수준을 평가·기록, 리스크가 높은 분야는 테스트 결과를 포함하여 검증팀의 이론적 설명 기재

## 2.6 검증계획 수립

1. 검증대상, 방법 등을 서술한 전략분석결과와 사전리스크 분석결과를 바탕으로 검증계획을 수립
2. 검증계획은 다음을 포함하여야 한다.
  - 데이터 샘플링 계획
  - 현장검증 일정 및 개별 온실가스 배출원 문서 및 데이터에 대한 평가
  - 정확하고 투명하게 방법론에 따라 진행되었음을 보증하는 문서
  - 배출계수가 올바르게 적용되었음을 보증할 수 있는 데이터
  - 데이터수집에 대한 측정형태(측정장비의 승인 여부, 모니터링 계획에 의 적합성, 유효한 검교정 관리 등)

## 3. 현장검증 체크리스트

체크항목	검증팀 의견	지적일자	지적사항 목록참조
1. 온실가스 산정기준 대비 체크			
현장검증 실시			
배출원의 숫자, 위치, 서술이 명세서와 일치하는지 여부			
연료 및 원자재의 이송흐름이 보고서와 일치하는지 여부			
모든 측정장비 관련 정보가 보고서와 일치하는지 여부			
모니터링 및 측정시스템의 불확도 관리상태 확인			
모니터링 및 측정장비의 불확도 관리상태 확인			
모니터링 및 측정장비의 검교정관리상태 확인			
분석실험기관의 성적서를 활용한 경우, ISO17025 승인을 득한 실험실인지 여부			
표준 온도와 압력 하에서 교정이 이루어졌는지 여부			
측정장비 고장 및 관리실패시 대응방안 여부			
가스비 사용 청구서 관리상태 확인			
고체연료 및 액체 연료 관리 상태, 재고관리 및 기록여부			
공정배출원의 관리상태			



체크항목	검증팀 의견	지적 일자	지적사항 목록참조
<b>2. 활동데이터의 정확성에 대한 체크</b>			
배출량 산정에 사용된 연료 사용량의 근거데이터 검증			
누락된 데이터 여부			
열량계수의 일치 여부			
배출량 산정 상 오류 여부			
데이터 소스의 누락 여부			
<b>3. 배출계수의 정확성</b>			
「온실가스 산정·보고지침」에 명시된 배출계수 사용 여부			
해당 연도 배출계수의 변경 여부			
산화계수가 적절히 적용되고 있는지 여부			
<b>4. 데이터 관리시스템 및 Q&amp;A</b>			
책임권한 명시 여부			
데이터 관리 절차의 수립· 유지 여부			
온실가스 관리시스템에 대한 내부심사 운영 여부			
이전 데이터와의 비교검토 관리 여부			
시정조치에 대한 설치 운영 여부			
환경경영시스템과 연계된 관리 상태 확인			
문서 및 기록관리 상태 확인			





















# 현장검증심사계획서

작성일: 2011-6-12(R1)

수신자 •성명 홍길동 과장 •TEL: 052-000-0000 •HP: 010-000-0000 •E-mail:  
 송신자 •성명 잘하자심사원 •TEL: 02-2025-0000 •HP: 010-2000-5000 •E-mail:

1. 귀조직의무궁한발전을기원합니다.
2. 귀조직에대한검증심사계획을아래와같이송부합니다(첨부가. 검증심사일정표참조).
3. 심사팀및심사일정에대한이의의가있을경우한국품질재단과협의하여주시고기타문의사항이있으시면 연락주시기바랍니다.(참관인은A검증기관의심사원양성을위하여참석하는인원이며참여에따른 관련비용은A검증기관이부담합니다.참석을원하지않는경우에는연락하여주십시오.)

- 아래 -

## 1. 검증관리업체대상조직

1.1 조직명 : ABC(주)

1.2 대표자 : 최고다

1.3 검증사업장

●사업장 1 사업장명 : 가자사업장

주 소 : 가자시북구열곡동 402-1번지

배출량현황 2,174,878/2010 년기준

(ton CO<sub>2</sub>-eq) :

- 에너지사용량(TJ/y)

9,391 TJ/2010년

●사업장 2 사업장명 :

주 소 :

배출량현황

(ton CO<sub>2</sub>-eq) :

- 에너지사용량(TJ/y)

1.4 검증범위 : 2007년~2010년온실가스배출량및에너지사용량명세서검증

## 2. 검증범위

2.1 검증규격 : ■온실가스에너지목표관리운영등에관한지침(환경부고시 2011-29호)

■KS A ISO 14064-1:2006/KS A ISO 14064-3:2006

■기타(조직이배출량명세서와관련된국제및국내관련가이드및모니터링계획등)

2.2 산업분류 : □광물산업분야(시멘트·석회생산, 유리생산등탄산염의기타공정사용등)

■화학분야(암모니아·질산·아디프산·카바이드·아산화티탄·소다회·석유화학제품·불소화합물생산등)

□철강·금속분야(철강·합금철·아연생산, 산업기계등)

□전기·전자분야(전자·전기산업, 오존층파괴물질(ODS)의대체물질사용등)

■공통분야(연소, 탈루성배출, 폐기물, 하.폐수처리, 전기, 열및스팀사용등)

### 3. 검증심사개요

#### 3.1 검증종류 : 검증목표 :

[검증목표] ■ 기준연도온실가스배출량검증

■ 2007~2010년온실가스배출량및에너지사용량명세서검증

□ 조기감축실적검증

#### 3.2 검증목적 : 본검증심사의목적은

- 환경부의온실가스·에너지목표관리운영관련하여온실가스·에너지배출량명세서에대해신뢰성있는검증을수행하기위함.

#### 3.3 검증기준 : 환경부고시‘온실가스·에너지목표관리운영등에관한지침

#### 3.4 검증 합리적보증수준

#### 보증수준

#### 3.5 중요성평가 : 사업장 CO<sub>2</sub>eq 총배출량의 2.5%

#### 3.6 검증일자및검증팀

##### ● 현장검증심사

- 검증일자 울산사업장 : 2011 - 06 - 15부터 2011 - 06 - 16까지
- 검증팀

	성명	소속	검증분야(코드)	비고
검증팀장	잘하자	A 검증기관	공통, 화학, 전기전자	
검증팀원	말겨줘	A 검증기관	공통, 전기전자	

## A 검증기관대표

(검증심사원서명필)

※첨부

■검증심사일정표

일자	시간	검증심사원	주관부서	중요한검증내용	비고
06/15 (수)	08:50~09:00	1+2	심사팀회의		
	09:00~09:30	1+2	경영자면담/시작회의		
	09:30~11:00	1+2		주요에너지사용및온실가스배출원에대한현장순회(락탐생산량유량계, 탄산소다제조량계, 수소제조유량계, 중압, 고압스팀유량계, 전력량계, Heavy oil 유량계, 납사유량계, ncb유량계등에대한주요모니터링포인트대상확인)	
	11:00~14:00	1+2		문서검토결과확인및토의 - 조직경계의적절성확인 - 에너지사용및온실가스배출설비현황 - 모니터링방법론 - 설비별모니터링계측기사양, 성능, 부착위치, 교정성적서확인 - QA&QC - 데이터및정보관리시스템확인	
	14:00~17:30	1	생산팀/ 기술팀	-공정배출량확인(락탐생산량, 납사사용등) 및 원단위확인	
		2	유틸리티팀	-탄산소다제조및수소제조에따른공정배출량및원단위확인	
	17:30~18:00	1+2	심사팀회의		
6/16 (목)	09:00~12:00	1+A	기술팀	-공정배출량확인(락탐생산량, 납사사용등) 및원단위확인 -연료조성분석(NCB, 저감기술도입후 N2O 배출량, 납사등부생연료) 및총발열량, 순발열량과이들토대로한고유배출계수확인	
				-탄산소다제조및수소제조에따른공정배출량및원단위확인 - Heavy Oil, NCB, LNG 사용량및이에따른온실가스배출량, 에너지소비량과이의원단위확인	
	13:00~15:00	1+A	공무팀등계전 설비담당서	-주요활동데이터관련계측기불확도평가결과및불확도관련근거자료와기록확인	
		2+B	기술팀	-구매스팀/구매전기사용량및이와관련된원단위결정을위한배분내역확인	

일자	시간	검증심사원	주관부서	중요한검증내용	비고
	15:00~17:00	1+2+A+B	목표관리담당 부서	배출원별에너지사용량및온실가스배출량관련시스템및계산과정, QA&QC 및내부검증과중요성평가결과등의 - 직접배출량산정과정(고정연소, 공정배출등) - 에너지관련간접배출량산정과정 - 에너지사용량산정과정 - 공정별원단위타당성확인 - 모니터링방법론논의	
	17:00~18:00	1+2+A+B	심사담회의/정리회의/종결회의		

- \* 검증보고서작성은검증종료후별도로수행예정
- \* 상기일정은현장상황에따라약간의변동의있을수있습니다.
- \* 심사원 : 1=잘하자 2 = 맡겨줘
- \* 중식시간 :12:00~13:00
- \* 협조사항 :
1. 시작회의참석대상자사전확정
  2. 온실가스배출량명세서, 모니터링계획서, 각데이터및정보에대한객관적인자료(고지서, 시험 성적서, 교정성적서, 설비사양서, 공정배출확인등관련자료준비)
  3. 심사과정에서사용할수있는도구준비(빔프로젝트, 노트북등준비)
  4. 에너지사용량및온실가스배출량확인을위한엑셀또는이를대용할수있는자료준비요망
  5. 상기일정은협의를의해시간및검증내용이다소변경될수있음.
- ※ 특별히기밀준수가요구되는사항이있는경우에는사전에알려주시기바랍니다.

\* 현장검증에서는다음사항을중요하게다룰계획이므로이에대한활동데이터(일별, 월별, 연간) 및활동데이터수집을위해사용한계측기의사양서및교정성적서와활동데이터관련자료및이에대한내부문서화된절차서및프로세스에따른관련자료를준비해주시기바랍니다.

1. 활동데이터는제출된명세서기준으로
  - 온실가스배출량약99.9%에해당하는활동데이터  
공정배출비중약 73.4%(락탐생산량 56.1%, 수소제조 9.2%, 탄산소다제조5.7%, 납사사용 2.4%, 폐액처리 1.0%), 구매스팀 9.1%, 구매전력 7.5%. 고정연소 10%(Heavy Oil 3.9%, 납사 3.8%, NCB 1.7%, LNG 0.6%) 등중심으로샘플링할계획임.
  - 에너지사용량도약99.9%에해당하는활동데이터(구매스팀 33.8%, 구매전력 32.5%, Heavy Oil 12.9%, 납사 13%, NCB 4.9%, LNG 2.8% 등)를샘플링할계획임.
2. 계측기의경우도중요한활동데이터의계측기인락탐생산량계, 구매스팀유량계, 전력량계, 액상및기상연료유량계계량방법등을샘플링할계획임.
3. 기타비상발전기, 비상보일러, 전기설비 SF6 가스사용여부, 에틸렌, 아세틸렌용접가스사용여부, 이동연소배출시설누락여부등에대해논의예정

•조 직 명 :

•인증(계약)번호:

•심사일자:

~

•심 사 종 류 :

## 검증수행 윤리준수서약 확인서

※ 검증팀중 계약된 검증심사원은 상기의 심사기간 동안 검증을 수행하며, 아래의 서명은 검증수행에 대한 확인 및 동의를 의미합니다. 검증수행이 불가능한 경우에는 사전에 통보하여 주시기 바랍니다.

※ 검증팀 전원(참관인, 기술전문가 포함)은 하기 검증팀 윤리준수 사항에 대한 확인 및 준수의 표시로 서명하여 주십시오. 또한 본 확인서 사본을 심사대상조직으로 배포하여 심사대상 조직으로부터 하기 심사원 윤리준수사항을 확인시켜 주시기 바랍니다.

### < 검증팀 윤리준수 사항 >

1. 상기 검증대상기업에 대하여 본인 및 본인이 소속했던 또는 소속한 기관이 최근 2년 간 자문행위를 하지 않았음을 확인합니다.
2. 검증 전과정을 통하여 검증대상조직에 대하여 자문서비스를 제공하지 않겠습니다.
3. 검증대상기업과 본인과는 과거(최근2년 이내), 현재 및 미래에 형성될 수 있는 특정관계가 없으며 향후 특정 관계가 발생하였을 경우 이를 즉시 검증기관으로 보고하겠습니다.
4. 피검증 대상자, 그 종업원 또는 이해관계자로부터의 검증전·후 또는 검증기간중 향응 권유, 금품, 선물이나 기타 이익을 획득하거나 또는 동료의 그러한 행동을 알고도 방관하지 않겠습니다.
5. 검증심사원 직무수행 기준 및 검증기관의 관련 제규정을 준수하겠습니다.
6. 검증심사원으로서의 인정기준 및 검증기관의 비밀준수 절차에 따라 심사대상 조직의 기밀유지를 서약합니다.

역 할	성 명	소 속	서명/일자
심사팀장			/
심사팀원			/
심사팀원			/
심사팀원			/
기술전문가			/
참관인			/





•조 직 명 :  
•심사일자:

~

•인증(계약)번호:  
•심 사 종 류 :

## 문서검토 결과보고서

※ 문서검토 결과 에 대하여는 적절한 보완을 검토하십시오.

검증심사원 : (서명)

NO.	문서검토 수행내용	확인결과 (증거자료)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		



•조 직 명 :

•심사일자:

•인증(계약)번호:

•심사종류:

## 시작회의 / 종료회의 참석자 명단

◆ 시작회의      •일자: .....  
                      •장소: .....

◆ 종료회의      •일자: .....  
                      •장소: .....

**< 피심사 조직 참석자 >**

[illegible]

**< 검증기관 참석자 >**

[illegible]







•조 직 명 :

•심사일자:

~

•인증(계약)번호:

•심 사 종 류 :

## 부적합 및 권고사항 보고서

인 증 기 관 :A 검증기관

심 사 팀 장 :

심 사 팀 원 :

본 보고서는 검증심사기간 중 발견된 부적합 사항 및 권고사항만을 기술한 보고서입니다. 전체 검증보고서는 검증 심사 일 이후 가능한 조기에 전달해 드리도록 하겠습니다.

■ 부적합 사항

일련 번호	사업장정보		조치 요구사항	부적합조항/ 해당문서
	일련 번호	사업장명		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				



■ 권고사항

일련 번호	사업장명	세부내용	해당문서/페이지



배출량 검증결과 조치요구사항 목록

피검증자명		사업장명	
주소			
검증팀		검증일시	

No.	Date	조치요구사항 (부적합 사항)	시정내용	시정조치효과성 검증	검증심사원



**온실가스 배출량 및 에너지 소비량  
명세서에 대한 검증보고서**

20XX. X. XX.

**검증기관 : A검증기관**

**심사팀장 :** (서명)

검증 대상 업체	업 체 명		C 발전사											
	법인등록번호										대표자			
	소재지													
	담당 자	부 서 명									성 명			
		연락처	Tel.								Fax.			
		E-mail												
검증 기관	기 관 명		A 검증기관								검 증 분 야	공통		
	등록번호											광물		
	대 표 자													
	소 재 지		서울특별시 금천구 가산동											
검 증 팀	검증심사원		홍길동(공통,광물), 이순신(공통)											
	검증심사원보													
	기술전문가													

- ※ 1. 다수의 사업장을 관리하는 업체의 경우 대표법인 및 대표담당자를 기재할 것  
 2. 다수의 검증기관이 컨소시움을 구성하여 검증을 수행할 경우, “검증기관 및 검증팀”란은 검증보고서에 대한 최종 책임을 지는 대표 검증기관을 기재할 것

**0 참여 검증기관 정보(해당되는 경우만 작성)**

일련 번호	검증기관명	등록번호	대표자	심사원	분야	심사원보	분야	비 고 (담당사업장 일련번호)
	대표검증기관			⋮				
	검증기관1							
	⋮							
⋮								

※ 다수의 검증기관이 컨소시움을 구성하여 참여한 경우에만 작성

1	사업장별 정보
---	---------

일련 번호	사업장 명	사 업 장 정 보					검 증 정 보				
		소 재 지	대표자	담 당 자 정 보			검증방식		검증기간 XX.X.X ~ X.X	수행 검증 기관	수행검증 심 사 원 (전문분야)
				부서명	성 명	연락처	문서 검토	현장 검증			



## 2 세부 검증내용

### □ 부지 경계 및 배출원

일련 번호	사업장명	사업장 정보				배출원정보					
		사무실	발전 설비	생산 설비	폐기물 처리 시설	연료 연소	공정 배출	탈루 배출	폐기물 소각	이동 연소	간접 에너지
1		0	0	0		0				0	0
⋮											

※ 모든 사업장에 대하여 해당사항이 있는 칸에 O를 check한다.

온실가스 배출량 등의 산정·보고 방법에 따라 부지 경계 및 배출원이 식별·파악되었는지에 대해 평가하고 그 결과를 기술한다.  
보고 대상 기간 중 변경사항(부지, 설비 등)에 대해 기술한다.

일련 번호	사업장명	세부내용	심사원
1	1사업장	1. 조직경계내 상주하고 있는 타 조직의 활동의 경우 에너지 사용 등에 대하여 조직의 지배적인 영향을 받으므로 경계범위로 포함하였음. 2. 규정된 지침에 따라 조직경계범위 대상이 누락됨이 없이 파악되어 있어 그 적용의 타당성이 확인됨.	홍길동, 이순신
2	2사업장	1. 조직경계내 상주하고 있는 타 조직의 활동의 경우 에너지 사용 등에 대하여 조직의 지배적인 영향을 받으므로 경계범위로 포함하였음. 2. 해당년도에 설비 증설,폐쇄는 발생하지 않았으며, 향후 Biomass 보일러 증설을 계획중에 있음. 3. 규정된 지침에 따라 조직경계범위 대상이 누락됨이 없이 파악되어 있어 그 적용의 타당성이 확인됨.	홍길동, 이순신

※ 부지경계 파악 오류 또는 보고 대상 기간 중 변경이 발생한 사업장에 대해서만 해당 사업장명과 일련번호를 기재하고 내용을 기술한다. 이하 같다.

※ 적정한 사업장에 대하여는 사업장명에 “나머지”로 표기하고 해당사항 기재란에 “적정하게 식별·파악 되었음”을 기재한다. 이하 같다.

## □ 산정 대상 범위

배출량 보고 대상에서 제외된 배출시설 및 사업장에 대해 그 합리성을 평가하고 그 결과를 기술한다. 온실가스 배출량 등의 산정·보고 방법 및 「온실가스 관리업체 지정 및 관리 지침」에 따라 극소배출원 또는 소량배출사업장으로 판단되었는지, 그 근거가 합리적으로 받아들일 수 있는지가 포함될 수 있다.			
일련 번호	사업장명	세부내용	심사원
1	1사업장	1. 폐수처리시설 등은 호기성처리방식으로 배출량 산정에서 제외되었음. 2. 비상발전기 등은 10 톤 CO2 미만으로써 소규모배출시설로 분류되어 있어 타당함.. 3. 상기의 이유로 배출시설의 제외 및 적용 등이 타당함.	홍길동, 이준신
2	2사업장	1. 폐수처리시설 등은 호기성처리방식으로 배출량 산정에서 제외되었음. 2. 비상발전기 등은 10 톤 CO2 미만으로써 소규모배출시설로 분류되어 있어 타당함. 3. 가스절연개폐기의 경우, 한전소유설비로써 산정대상에서 제외되었음. 4. 상기의 이유로 배출시설의 제외 및 적용 등이 타당함.	홍길동, 이준신

## □ 발열량, 배출계수 및 전환계수 등 매개변수

배출량 산정에 적용된 발열량, 배출계수 등이 적절한지에 대해 판단하고, 그 결과를 기술한다. 제출한 「이행계획」에서 제시한 배출계수를 사용하고 있는지, 피검증자가 「이행계획」에 제시된 연료 등을 실제 사용하고 있는지 등이 포함될 수 있다.

일련 번호	사업장명	세부내용	심사원
1	1사업장	<ol style="list-style-type: none"> <li>발전시설은 배출량 규모에 따라 고체연료는 Tier 3를 적용하여 발열량 및 CO2 배출계수 등은 자체 고유배출계수를 적용하고 있음. 액체연료는 Tier 1을 적용하였음..</li> <li>CH4 및 N2O 는 Tier 1으로써 IPCC 배출계수를 적용하였음.</li> <li>이동연소의 경우, 발열량은 지침에 따라 국가 고유발열량을 적용하였으며, 배출계수는 IPCC 배출계수를 적용하였음.</li> <li>간접배출 외부전기사용의 경우, 지침에 따라 국가 고유 전력배출계수(2007~2008년 평균)를 적용하였음.</li> <li>탈황설비의 석회석은 성분분석데이터를 토대로 지침에 규정된 각 성분별 배출계수를 적용하였음.</li> <li>이행계획서내의 모니터링계획과 일치되게 적용되고 있었음.</li> <li>대부분 규정된 지침에 따라 적용하였으며 누락사항 등은 조치되어 그 적용의 타당성이 확인됨.</li> </ol>	홍길동, 이준신
2	2사업장	<ol style="list-style-type: none"> <li>발전시설은 배출량 규모에 따라 고체연료는 Tier 3를 적용하여 발열량 및 CO2 배출계수 등은 자체 고유배출계수를 적용하고 있음. 액체연료 및 바이오매스는 Tier 1을 적용하였음..</li> <li>CH4 및 N2O 는 Tier 1으로써 IPCC 배출계수를 적용하였음.</li> <li>이동연소의 경우, 발열량은 지침에 따라 국가 고유발열량을 적용하였으며, 배출계수는 IPCC 배출계수를 적용하였음.</li> <li>간접배출 외부전기사용의 경우, 지침에 따라 국가 고유 전력배출계수(2007~2008년 평균)를 적용하였음.</li> <li>대기오염방지시설에 사용되는 석회석은 성분분석데이터를 토대로 지침에 규정된 각 성분별 배출계수를 적용하였음.</li> <li>이행계획서내의 모니터링계획과 대부분 일치되게 적용되고 있었음.</li> <li>대부분 규정된 지침에 따라 적용하였으며 누락사항 등은 조치되어 그 적용의 타당성이 확인됨.</li> </ol>	홍길동, 이준신

## □ 활동자료 및 배출량 산정

활동자료가 적절하게 수집되었는지, 배출량 산정방법은 적절한지를 판단하고 그 결과를 기술한다(사용된 연료, 에너지원, 공정배출 물질 등을 기재).

「이행계획」 및 온실가스 배출량 등의 산정·보고 방법에 따라 활동자료 수집 및 배출량 산정이 이루어졌는지가 포함될 수 있다.

일련 번호	사업장명	세부내용	심사원
1	1사업장	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 온실가스 배출량의 98% 이상을 차지하고 있는 고정연소의 연료인 유연탄 등의 연료사용량은 대부분 계측기기를 통해 계량되고 있음. 액체연료는 구매량과 저장tank 재고로 관리되고 있음. 석회석은 구매량으로 각 시설별로 분배하여 처리됨.</li> <li>2. 이동연소의 연료와 간접배출의 전력사용량은 구매데이터를 적용하고 있음.</li> <li>3. 관련 활동데이터는 적절히 수집되어 관리되고 있었으며 현장 Rawdata와 일치되고 있었으며 배출량 산정방법론에 따라 적용하였음.</li> <li>4. 대부분 계측기기의 불확도는 계기 Spec 또는 검교정기록을 이용하여 적용하였으며, 기타 계기 등은 지침 해설서 등을 준용하여 적용하였음.</li> <li>5. 이동연소의 활동자료의 불확도의 경우, 기술표준원의 고시의 주유기의 최대허용오차를 준용하였음.</li> <li>6. 간접배출 전력량계의 불확도의 경우, 계기등급의 불확도를 적용하였음.</li> <li>7. 배출량 계산에 적용되는 활동데이터는 일부 적용의 오류가 발견되어 수정되었음.</li> <li>8. 상기의 확인결과로써 활동데이터 적용의 타당성을 확인하였음.</li> </ol>	홍길동, 이준신
2	2사업장	상 동	홍길동, 이준신

## □ 기타 「이행계획」 및 「산정·보고 지침」 준수 여부

활동자료에 대한 모니터링, QA/QC 및 사업장 고유 배출계수 개발의 적정성 등 기타 「이행계획」 준수여부 및 「온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침」에 따라 명세서가 작성되었는지 여부 등을 판단하고 그 결과를 기술한다.

일련 번호	사업장명	세부내용	심사원
1	1사업장	1. 배출시설 등에 대한 모니터링 계획(모니터링 도식도, 데이터 관리 체계 등)은 적절하게 작성되었으며 현장과 일치하였음. 전년도 대비 성분분석을 위한 시료채취 위치는 일부 변경되었으나 정확성을 제고하기 위해 변경되었으며 관장기관에서 권고하는 지침에 따라 적용하였음. 2. 향후 품질보증활동이 계획되고 수행되어 데이터의 신뢰성을 보장 하여야 할 것으로 판단됨. 3. 기타 규정된 지침에 따라 명세서가 작성되고 지적사항이 해소되어 그 타당성이 확인됨.	홍길동, 이준신

### 3 발견사항

#### ☐ 조치 요구사항

일련 번호	사업장정보		조치 요구사항	시정내용	시정조치 내용 평가 (배출량 변경내용 등)	비 고 (심사원)
	일련 번호	사업장명				

※ 검증을 실시하면서 수정조치를 요구한 사항에 대해 기재하고, 그에 따른 시정내용과 적정성에 대해 기재한다.

#### ☐ 권고사항

해당사항이 있을 경우, 향후 모니터링 또는 배출량·소비량 산정·보고시 개선을 위한 권고사항에 대해 기재한다.

일련 번호	사업장명	세부내용

## 4 검증결론

### □ 검증 전 온실가스 배출량 및 에너지 소비량

일련 번호	사업장명	연간 온실가스 배출량 (ton CO <sub>2</sub> -eq)			연간 에너지 소비량 (TJ)			
		직접배출 (scope1)	간접배출 (scope2)	총 량	연 료 사용량	전 기 사용량	스 팀 사용량	총 량
⋮								
관리업체 총계								

※ 명세서에 기재된 사업장별 온실가스 배출량 및 에너지 소비량을 기재

### □ 검증 후 확정 온실가스 배출량 및 에너지 소비량

일련 번호	사업장명	연간 온실가스 배출량 (ton CO <sub>2</sub> -eq)			연간 에너지 소비량 (TJ)			
		직접배출 (scope1)	간접배출 (scope2)	총 량	연 료 사용량	전 기 사용량	스 팀 사용량	총 량
⋮								
관리업체 총계								

※ 명세서 상의 사업장 일련번호에 따라 기재할 것

## □ 검증 전 온실가스 종류별 배출량

운영경계		CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	N <sub>2</sub> O (tCO <sub>2</sub> eq)	PFC <sub>S</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	HFC <sub>S</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	SF <sub>6</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	총배출량 (tCO <sub>2</sub> eq)
직접 배출	소 계							
	고정연소							
	이동연소							
	공정배출							
	탈루배출							
	기타(폐기물)							
간접 배출	소 계							
	전 기							
	스 팀(열)							
계								

## □ 검증 후 확정 온실가스 종류별 배출량

운영경계		CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	N <sub>2</sub> O (tCO <sub>2</sub> eq)	PFC <sub>S</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	HFC <sub>S</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	SF <sub>6</sub> (tCO <sub>2</sub> eq)	총배출량 (tCO <sub>2</sub> eq)
직접 배출	소 계							
	고정연소							
	이동연소							
	공정배출							
	탈루배출							
	기타(폐기물)							
간접 배출	소 계							
	전 기							
	스 팀(열)							
계								

## 첨부파일(Upload)

사업장별 검증체크리스트 및 기타 관련 첨부 자료



## 5 검증의견

「C사 20XX년 온실가스 배출량·에너지사용량 명세서」에 대한 검증 의견서

### ○ 검증대상

A검증기관은 C사의 “20XX년 온실가스 배출량 및 에너지 사용량 명세서(이하 ‘명세서’라 함)”에 대한 검증을 수행하였습니다.

### ○ 검증범위

C사의 운영통제 하에 있는 모든 온실가스 배출시설을 대상으로 하였습니다.

### ○ 검증기준

“온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침(환경부 고시 제2011 - 29호)”에 근거하여 수행하였습니다.

### ○ 검증절차

검증은 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침에 규정된 절차에 따라 계획되고 수행되었고, 검증의 보증수준은 합리적 보증 수준을 만족하도록 수행되었습니다. 또한 검증 전 과정에 대한 절차가 효과적으로 수행되었는지 내부 심의를 통해 확인하였습니다.

### ○ 검증의 한계

검증은 기준 및 방법 등을 적용하는 과정에서 발생될 수 있는 고유의 한계를 내포하고 있습니다.

### ○ 검증의견

검증을 통해 명세서에 수록되어 있는 온실가스 배출량·에너지사용량 데이터에 대해 아래와 같은 결론을 제시합니다.

1) C사의 20XX년 온실가스 배출량 명세서는 온실가스·에너지목표관리 운영 등에 관한 지침에 따라 작성되었습니다.

2) C사의 20XX년 온실가스 배출량 및 에너지 사용량에 대한 중요성 평가결과 50만톤 CO<sub>2</sub>\_eq. 이상 사업장으로써 양적 기준치로 중요도는 총 배출량의 2.5% 기준 미만을 만족하고 있습니다.

3) 따라서 2011년 C사의 온실가스배출량 및 에너지 사용량에 대한 적정 의견을 제시합니다.

20XX년 X월 XX일

검증기관 :

대 표 :

(인)

## 6 내부심의 과정 및 결과[검증기관 내부보관용]

구 분	사업장정보		심의의견	사 유
	일련 번호	사업장명		
검증 계획				
산정 방법 검토				
활동 자료 등 정보 확인				
검증 의견				
기타				

내부심의를 수행한 검증심사원(팀 장)

성 명 :

(인)

## 7 기타 검증과 관련된 사항[검증기관 내부보관용]

### ☐ 인터뷰 명단

사업장정보		면담자정보			면담 일시	인터뷰 내용
일련 번호	사업장명	성 명	부서	직위		

### ☐ 검증자료

사업장정보		담당자정보			문서 / 자료명
일련 번호	사업장명	성 명	부서	직위	



• 조 직 명 :

• 현 장 검 증 심 사 일 :

## □ 내부심의 과정 및 결과

구 분	사업장정보		심의의견	사 유
	일련 번호	사업장명		
검증 계획	1	B화학 (주)	적합	지침, 내부 검증절차 및 프로세스에 따라 검증계획이 수립되어 있음. 특히, 문서검토 및 리스크 분석결과를 토대로 데이터 샘플링 계획이 수립되었으며 배출량 규모에 따라 일부 사업장을 샘플링하여 현장검증이 수행되었음. 심사팀은 적절한 검증심사원으로 구성하였 으며, 해당분야 심사원은 아니지만 검증경험이 풍부한 심사원이 포함되어 있어 검증의 품질이 확보된 것으로 평가됨. 심사 MD 및 배출원별 시간계획이 적절함.
산정 방법 검토	1	B화학 (주)	적합	배출량 규모별로 지침에 따른 산정방법론을 적용하였음.
활동 자료 등 정보 확인	1	B화학 (주)	적합	배출량 산정에 적용된 활동자료와 필요한 객관적인 증빙자료가 제시됨. 검증팀은 엑셀시트 등과 같은 객관적인 증거를 토대로 데이터 및 자료의 누락, 오류 및 허위 진술 등이 없는지를 평가하고 결론을 내린 것으로 확인함.
검증 의견	1	B화학 (주)	적합	지침 및 객관적인 사실을 토대로 내부 검증절차에 따라 편중되지 않고 적합하게 검증이 수행되었음. 시정조치결과 등을 고려하여 중요성평가를 토대로 제시한 ‘적정’ 의견이 명확하다고 판단됨.
기타				

내부심의를 수행한 검증심사원(팀 장)

성 명 : (인)



•조 직 명 :  
•심사일자:

~

•인증(계약)번호:  
•심 사 종 류 :

## 검증심사 관련 기록 목록관리

기록명			제출형태				책임자	비 고
			하드카피		전자파일			
구분	No	기록명	기준	실행	기준	실행		
1 단계	1	공평성 자가진단표	■	□		□		
	2	검증전 접수문서 □ 명세서(배출량계산서) △ 모니터링 계획 △ 기타( )		□ △ △	■ ▲ ▲	□ △ △		
	3	리스크평가/샘플링계획	■	□		□		
	4	검증체크리스트	■	□		□		
	5	문서심사결과보고서	■	□	■	□		
	6	심사계획 및 일정표	■	□	■	□		
	7	윤리준수서약서	■	□		□		
2 단계	8	시작회의/종료회의 참석자 명단	■	□		□		
	9	심사노트	■	□		□		
	10	부적합보고서 및 개선을 위한 제안	■	□		□		
3 단계	11	시정조치 요구사항 목록	■	□		□		
	12	시정조치 요구 접수문서 □ 객관적인 근거자료 (필요한 경우) △ 기타( )		□ △	■ ▲	□ △		
	13	최종검증보고서	■	□	■	□		
	14	최종검증결과 결정 접수 문서 □ 명세서 △ 모니터링 계획 △ 기타( )		□ △ △	■ ▲ ▲	□ △ △		
	15	내부심의문서	■	□		□		
	16	검증결과 및 검증의견 결정심의서	■	□		□		
	17	기타관련문서 □ □				□ □		

비고) ■ : 필수사항, ▲ : 선택사항





•조 직 명 :  
•심사일자:

~

•인증(계약)번호:  
•심 사 종 류 :

## 최종 검증의견 결정심의회

### 1. 검증결과 및 검증의견 결정 의뢰

의뢰자	성명: (서명)
의뢰 결정종류	<input type="checkbox"/> 기준년도( ) 온실가스배출량·에너지소비량 검증 <input checked="" type="checkbox"/> ( )년도 온실가스배출량·에너지소비량 및 실적 검증 <input type="checkbox"/> 기타 ( )
< 특기사항 > • 검증 의견서 첨부 : <input type="checkbox"/> 무 <input type="checkbox"/> 유	

### 2. 검증결과 및 검증의견 결정 심의

결정 결과	<input type="checkbox"/> 수락 <input type="checkbox"/> 거부			
결정자	성명	서명	성명	서명
< 심의 특기사항 >				
인증결정 심의 항목		인증 결정 심의 결정사항		보완 이유
		결정자 1	결정자 2	
- 공평성 평가		<input type="checkbox"/> 적합, <input type="checkbox"/> 보완	<input type="checkbox"/> 적합, <input type="checkbox"/> 보완	
- 최종 결정된 온실가스 배출량 보고 절차 적합성		<input type="checkbox"/> 적합, <input type="checkbox"/> 보완	<input type="checkbox"/> 적합, <input type="checkbox"/> 보완	
- 검증 심사팀의 적격성(해당분야 포함여부 등)		<input type="checkbox"/> 적합, <input type="checkbox"/> 보완	<input type="checkbox"/> 적합, <input type="checkbox"/> 보완	
- 기타 ( )		<input type="checkbox"/> 적합, <input type="checkbox"/> 보완	<input type="checkbox"/> 적합, <input type="checkbox"/> 보완	
기타 특이사항>				

### 3. 검증결과 및 검증의견서 발행

계약번호	
발행문서	<input type="checkbox"/> 온실가스배출량.에너지소비량 명세서/이행실적 검증보고서 <input type="checkbox"/> 온실가스배출량.에너지소비량 명세서/이행실적 검증 의견서 <input type="checkbox"/> 기타 ( )
< 주요검토사항 >	
검증심의담당부서장 승인	성명 (서명)



## 온실가스 배출량 산정 비교 검증Tool 사용안내서

1. 본 검증 Tool 은 온실가스.에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침(환경부고시 제2012-211호)을 적용하여 작성되었다.
2. 배출활동종 관리업체에서 공통적으로 많이 배출하는 배출활동을 중심으로 작성되었으며 공정 배출활동 등 일부 배출활동은 제외되었다.
3. 해당 배출활동에서 일부 산정등급 Tier 에 대해서 적용하지 않은 경우도 있다.
4. 고정연소의 경우 Tier 2 에 해당하는 국가 발열량 정보가 지침에 제시되어 있지 않는 연료는 Tier 1에 해당하는 운영지침 별표 18의 2006 IPCC 순발열량 데이터를 적용하였다.  
총발열량은 2006 IPCC 가이드라인에서 언급하고 있는 순발열량과의 일반적인 비율을 적용하였다.  
(순발열량과 총발열량의 비율: 고체·액체연료 0.95, 기체연료 0.9)
5. 고정연소에서 Tier 1에 해당하는 순발열량 데이터를 적용하는 경우, 필요시 활동데이터는 해당연료의 밀도를 이용하여 중량 단위로 환산하여 기입하여야 한다.
6. 고정연소에서 Tier 3의 경우는 개발된 배계변수(순발열량, 배출계수, 산화계수 등)를 입력할 것.
7. 고정연소에서 부생연료1호는 등유의 배출계수를 적용하였고, 부생연료 2호는 정제연료(반제품)의 배출계수를 적용하였음.
8. 배출량 산정결과 데이터가 보이지 않는 경우는 시트 보호 해제하여 해당 셀을 늘린 후 확인할 것.
9. 이동연소의 경우 항공, 철도, 선박에 대해서는 적용하지 않았다.
10. 이동연소 도로의 경우, 국가 고유배출계수가 지침에 제시되어 있지 않으므로 Tier 1 기준으로 작성되었다.
11. 폐기물의 처리에 대한 배출활동은 폐기물의 소각, 하.폐수처리만을 대상으로 작성되었다.
12. 폐기물의 소각, 하.폐수처리의 경우 Tier 1을 기준으로 작성되었다.
13. 전력의 총발열량은 운영지침 별표 19의 전력(소비기준)의 데이터를 적용하였다.

※ 온실가스 배출량검증 계산Tool Kit(문서번호 OPG-Z-18)은 엑셀 형식으로 만든 것으로서, 별도 첨부파일에 포함됨(여기에서는 P.380~394 비어 있음)































