



KOLAS-G-012 : 2012

환경평가 수행을 위한 지침

한국인정기구

Korea Laboratory Accreditation Scheme

Korean Agency for Technology and Standards, MKE, Korea

제1조 적용범위

이 기준은 측정분야별 환경기준에 따라 신청기관 또는 KOLAS인정 교정기관이 측정환경을 적정하게 유지 관리하는지에 대한 적합 여부를 평가하는데 적용한다.

제2조 환경기준

교정기관의 환경평가는 별표 1의 측정분야별 환경기준에 따른다.

제3조 평가일수 및 비용

3.1 환경평가일수는 2일(2MD)간 실시하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 피 평가기관의 표준실이 2실 이하인 경우에는 1일간 실시할 수 있다. 환경평가에 따른 비용은 아래와 같이 산정 하되, 출장여비는 환경평가기관(한국계량측정협회)의 여비규정에 따라 산정 한다.

- 평가비용 = 평가수당⁽¹⁾ × 평가일수 + 환경장비유지관리비⁽²⁾ + 출장여비

⁽¹⁾평가수당은 엔지니어링기술진흥법시행령 제14조 관련 “엔지니어링사업 대가의 기준” 중 특급기술자의 해당금액을 적용한다.

⁽²⁾환경장비유지관리비는 평가수당에 준하여 적용한다.

3.2 환경평가기관은 피 평가기관과 사전에 환경평가 일정을 협의하여야 하며, 이 지침에 규정된 평가비용을 피 평가기관에 직접 청구하여야 한다. KOLAS(인정기구)는 필요시 평가비용의 적정함을 확인할 수 있다

3.3 피 평가기관은 환경평가에 소요되는 비용을 평가사가 소속된 기관의 계좌로 입금하여야 한다.

제4조 환경평가 수행절차

4.1 환경평가기관의 운영

4.1.1 국가교정기관지정제도운영요령 제39조 규정에 의거 한국계량측정협회를 공인교정기관(표준실)의 환경평가기관으로 운영한다.

4.1.2 제1항의 환경평가기관은 보유하고 있는 환경평가 장비에 대하여 국가측정표준과의 소급성을 유지하여야 하며, KOLAS(인정기구)에 등록되어 있는 평가사를 확보하여야 한다.

4.1.3 KOLAS(인정기구)는 국가교정기관지정제도운영요령 제39조 규정에서 의거 환경평가기관으로 운영 중인 기관에 대하여 1년마다 정기적으로 별지 제5호 및 제6호 서식 따라 점검 한다.

4.2 평가일정의 협의

4.2.1 KOLAS(인정기구)는 국가교정기관 현장평가의 원활한 수행을 위하여 사전에 환경평가를 실시할 수 있다. 이를 위해 KOLAS는 피 평가대상기관 및 평가 예정일 등 월간평가계획을 사전에 수립하여 환경평가기관에 통보하여야 한다.

4.2.2 KOLAS로부터 평가계획을 통보 받은 환경평가기관은 피 평가대상기관과 사전 환경평가일정을 협의한 후, 현장방문평가 실시예정일 1주일 전까지는 환경평가를 실시하여야 한다.

4.3 사전 준비 및 세부평가절차

4.3.1 평가사는 환경평가를 실시하기 전에 환경평가 장비에 대한 교정상태 및 장비 사용의 적합성을 확인하여야 한다.

4.3.2 평가사는 성능이 검증된 환경평가 장비를 이용하여 측정분야별 환경기준의 적합 여부를 제5조에 규정된 측정방법으로 측정하여 별지 제1호서식의 "측정환경 평가표"와 별지 제2호서식의 "환경평가 측정시트"를 작성한다.

4.3.3 부적합사항 발견 시 평가사는 환경평가 신청기관에 그 내용을 충분히 설명하여 이해를 시킨 다음 별지 제3호서식의 "부적합보고서"를 작성하여 환경평가 신청기관의 보완계획과 확인을 받는다.

4.3.4 환경평가가 완료되면 평가사는 평가과정 중의 관찰사항과 부적합사항을 정리한 별지 제4호 서식의 "현장평가(측정환경)보고서"를 작성하여 피 평가기관의 확인을 받아야 한다.

제5조 분야별 환경기준 항목의 평가방법 및 절차

5.1 온도

5.1.1 표준실 전체의 온도 분포를 측정하기 위해서 온도측정의 높이는 실제 교정이 이루어지는 작업대 높이로 하며, 수평위치는 벽면에서 약 0.5 m~1 m 떨어진 점으로 이루어지는 사각형의 모서리와 그 사각형의 중앙점(총 5점)으로 선정하고 각 측정점의 온도를 (휴대용 디지털)온·습도계를 사용하여 1시간 간격으로 3회 측정한다.

5.1.2 표준실 온도의 대표값은 온도측정의 평균값으로 산정하며, 대표값이 환경기준이 허용하는 기준이내일 경우 적합으로 판정한다. (1일 온도 분포)

5.1.3 1시간당 온도 변화량은 각 회의 평균값간의 차가 환경기준의 이내일 때 적합으로 판정한다.

5.2 습도

5.2.1 제5.1.1항에서 규정하고 있는 온도측정 위치와 동일한 위치에서 (휴대용 디지털)온·습도계를 사용하여 1시간 간격으로 3회 측정을 실시한다.

5.2.2 표준실 습도의 대표값은 습도측정의 평균값으로 산정하며, 대표값이 환경기준이 허용하는 기준이내일 경우 적합으로 판정한다. (1일 습도 분포)

5.2.3 1시간당 습도 변화량은 각 회의 평균값간의 차가 환경기준의 이내일 때 적합으로 판정한다.

5.3 먼지

표준실에는 평가사와 환경평가 신청기관 관계자 1인만이 입실한 상태에서 표준실 중앙위치에 입자계수기를 설치하여 측정한다.

5.4 전자기장의 세기

전자파 차폐실에 대한 평가는 KOLAS 공인시험기관 등의 측정결과를 근거로 하여 평가한다.

5.5 접지저항

KOLAS 공인시험기관, 전기사업법에 의한 접지저항 측정기관 등의 측정

결과(제1종 접지저항)를 근거로 하여 평가한다.

5.6 진동

진동으로부터 격리되도록 한 견고한 작업대 또는 석정반 등을 포함한 무 진동 작업대의 유무로 적합성을 평가하되 부적합하다 판단될 때에는 당해 분야 기술평가사와 협의한 후, 평가반 회의에서 결정한다.

5.7 소음

5.7.1 측정점은 벽 등의 반사면에서 1 m 이상 떨어진 지점의 바닥 위 1.2 m~1.5 m 높이로 한다.

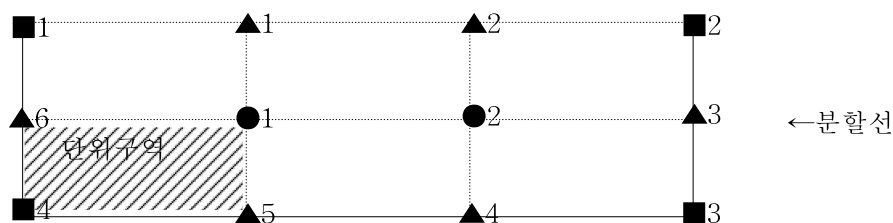
5.7.2 측정조건은 향온·향습을 위한 시설 외에 교정설비의 전원은 모두 OFF한 상태에서 환경평가 신청기관의 관계자 1인과 평가사만 입실한다.

5.7.3 (휴대용 정밀)소음계를 사용하여 선정된 측정점에서 정상소음을 측정한다.

5.7.4 측정소음값은 측정에 사용된 소음계의 정상소음 A특성 지시값으로 한다.

5.8 조명

5.8.1 측정점의 높이는 작업대 윗면으로 하고, 측정점의 수는 표준실의 가로, 세로비를 고려하여 다음 예와 같이 측정점이 12점이 되도록 단위구역(사각형)을 설정(KS C 7612 조도측정방법 전반조명인 경우의 조도측정 측정점 결정 방법 준용)하여 각 단위구역의 모서리 점의 조도를 조명도계를 이용하여 측정한다.



■ 모퉁이점 ● 내점 ▲ 변점

다만 표준실의 규모가 30 m²이하의 소규모의 경우는 단위구역 1개로 보고 4 점으로 한다.

5.8.2 측정 평균조도는 $1/24(\sum E_{\blacksquare} + 2\sum E_{\blacktriangle} + 4\sum E_{\bullet})$ 로 하되 내점의 조도와 변점, 모퉁이점의 조도비가 4이하로 조도분포가 거의 한결 같은 경우는 단순산술평균조도($\sum E_i/12$)로 한다. 단, 1)항의 단서 규정에 의한 경우에는 단순산술평균으로 한다.

5.9 실내압

교정실 출입문을 열었을 때 외부공기가 유입되지 않음을 연기 또는 얇은 종이 등을 이용하여 확인한다.

5.10 전원 안정화

접지단자의 정극성, 전압안정기의 설치유무로 평가하며 설치된 상태에서 작동 여부를 확인한다.

5.11 중력가속도

중력가속도 기준값의 확보 및 적정성 여부를 확인한다

제6조 환경평가결과의 보고 및 확인

6.1 환경평가기관은 환경평가 신청기관의 환경평가결과를 “현장평가(측정 환경)보고서”, “부적합보고서”, “측정환경 평가표” 및 “환경평가 측정시트”에 작성하여 환경평가 신청기관 및 KOLAS(인정기구) 사무국에 제출하여야 한다.

6.2 환경평가기관으로부터 제출 받은 환경평가결과에 대하여 KOLAS 직원 또는 평가반장은 현장방문평가 시 표준실의 환경유지관리현황을 재확인한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날로부터 시행한다.

제2조(폐지고시) 이 기준의 시행과 동시에 환경평가 수행을 위한 지침 기술표준원 고시 [제2012-0082호\(2012.02.17\)](#)는 폐지하며, 종전의 환경평가 수행을 위한 지침에 의한 환경평가 결과는 이 기준에 의하여 행한 것으로 본다.

[별표 1]

표준실 환경기준

항목	온도선택조건		등급	온도변동폭
1.온도	측정분야	온도선택조건	T-1	- 1시간당 온도 변화량 : 0.7 °C 이내 - 1일 온도분포: 기준온도 ± 1.0 °C 이내
	모든 측정분야	20 °C, 23 °C 또는 25 °C	T-2	- 1시간당 온도 변화량: 1.0 °C 이내 - 1일 온도분포: 기준온도 ± 1.5 °C 이내
			T-3	- 1시간당 온도 변화량: 1.5 °C 이내 - 1일 온도분포: 기준온도 ± 2.0 °C 이내
	○측정분야 및 항목, 불확도 등에 따라 온도선택조건 및 등급을 선택할 수 있음 ○측정분야, 측정항목 등이 온도에 영향을 받지 않거나 특수기구에서 측정이 이루어질 경우에는 제외될 수 있음.(액체유량분야, 전기로, 항온조 등에서 측정이 이루어지는 기기 등)			
2.습도	등급	습도조건 및 변동폭		
	H-1	- 1 시간당 습도 변화량: 5 % R.H. 이내 - 1일 습도 분포 : 30 % R.H. ~ 55 % R.H. 이내		
	H-2	- 1 시간당 습도 변화량: 10 % R.H. 이내 - 1일 습도 분포 : 30 % R.H. ~ 70 % R.H. 이내		
○측정분야, 측정항목, 불확도에 따라 등급을 선택할 수 있음 ○측정분야, 측정항목 등이 습도에 영향을 받지 않거나 특수기구에서 측정이 이루어질 경우에는 제외될 수 있음(유량분야, 수분, 습도분야, 전기로, 항온조 등에서 측정이 이루어지는 기기 등)				
3. 먼지	측정분야	조 건		
	길이 및 관련량, 질량, 광도	○ 0.5 μm 보다 큰 먼지: 2×10 ⁶ 개/m ³ 이하 ○ 1.0 μm 보다 큰 먼지: 4×10 ⁵ 개/m ³ 이하		
	기타측정분야	○ 0.5 μm 보다 큰 먼지: 4×10 ⁷ 개/m ³ 이하 ○ 1.0 μm 보다 큰 먼지 : 7×10 ⁶ 개/m ³ 이하		
	○측정분야, 측정항목 등이 먼지에 영향을 받지 않거나 특수기구에서 측정이 이루어질 경우에는 제외될 수 있음(유량분야, 수분, 습도분야, 전기로, 항온조 등에서 측정이 이루어지는 기기 등)			

항 목	측정분야	조 건
4. 전자기장의 세기	RF측정	전자기장의 세기: (9 kHz ~ 18 GHz) 150 μ V/m 이하 (전자기장의 세기 측정값을 확보하고 있을 것)
	기타 측정분야	해당 없음. 단, 전자기장에 의하여 측정에 부정적인 영향이 미치는 측정기는 차폐시설을 갖추어야 함.
5. 접지 저항	RF측정	5 Ω 이하 (1종 접지저항) (접지저항 측정값을 확보하고 있을 것)
	시간 및 주파수 전기·자기	10 Ω 이하 (1종 접지저항) (접지저항 측정값을 확보하고 있을 것)
	기타 측정분야	해당 없음 단, 측정에 부정적인 영향이 미치는 측정기는 접지 저항 시설을 갖추고 접지저항 값을 확보하고 있을 것
6. 진동	길이 및 관련량, 질량, 진공, 힘, 압력, 음향, 진동, 광도	측정에 영향이 없도록 방진시설을 갖추 것
	기타 측정분야	해당 없음 단, 측정에 부정적인 영향을 미치는 측정기일 경우에는 방진시설을 갖추어야 함.
7. 소음	무향실 음향측정	20 dB(A)이하
	액체유량	70 dB(A)이하
	기타 측정분야	55 dB(A)이하
8. 조명	모든 측정분야	500 lx 이상 단 조명이 측정에 부정적인 영향을 미칠 경우에는 제외될 수 있음.
9. 전원 안정화	전자측정기를 사용하는 모든 측정분야	○ 접지단자를 기준으로 정극성 상태로 되어 있을 것. ○ 해당기관 전기부하에 적합한 전압안정기를 설치할 것. ※ 단, 전원이 측정에 영향을 미치지 않을 경우에는 제외될 수 있음.
10. 중력 가속도	압력, 힘(실하중), 토크, 경도	중력가속도 기준값을 확보하고 있을 것
11. 교정실의 격리	-	측정 및 환경에 부정적인 영향(소음, 진동, 먼지, 전자파, 온도, 습도 등)을 미치는 설비는 격리 또는 적절한 조치를 취할 것.

<별지제2호서식>

환경평가 측정시트												
측정분야									측정실 면적	m ²		
구분	측정값									적합여부	비고	
온도		점1	점2	점3	점4	점5	평균	온도 변화량	대표값			
	1회											
	2회											
	3회											
습도		점1	점2	점3	점4	점5	평균	습도 변화량	대표값			
	1회											
	2회											
	3회											
먼지	측정값:											
전자기장의 세기	측정결과 유무: <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무											
접지저항	측정결과 유무: <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무											
진동	견고한 작업대 유무: <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무											
소음	측정값:											
조명	측정점 수; <input type="checkbox"/> 4점				<input type="checkbox"/> 단순평균			평균치:				
	<input type="checkbox"/> 10-50점				<input type="checkbox"/> 가중평균							
	4점(변점) 1, 2, 3, 4,											
	모퉁이점 1, 2, 3, 4,											
	변점 1, 2, 3, 4, 5, 6,											
	내점 1, 2,											
실내압	<input type="checkbox"/> 빨려든다. <input type="checkbox"/> 빨려 나간다.											
전원	접지단자의 정극성 : 전원안정기 설치 여부: <input type="checkbox"/> 설치. <input type="checkbox"/> 미설치. 작동이 되는가? <input type="checkbox"/> 된다. <input type="checkbox"/> 안된다(고장).											
중력가속도	기준값 확보 유무 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무											
평가의견 :												
평가사 :										인		

<별지제3호서식>

부 적 합 보 고 서			발행번호 ()/()
기 관 명		평가일자	
평 가 항 목		관련문서	
<부적합 내용>		붙임 자료 : <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 있음(매)	
평 가 사 : (서명)		평가사 : (서명)	
<시정조치 계획>			
완료예정일: 년 월 일		신청자 : (서명)	
<조치결과 확인>		붙임 자료: <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 있음(매)	
확인일자: 년 월 일		평 가 사 : (서명)	

<별지제4호서식>

현장평가(측정환경) 보고서

○ 신청기관 :

○ 소재지 :

○ 평가일정 : 년 월 일 ~ 월 일

○ 평가의견

붙임자료 : <input type="checkbox"/> 있음(매) <input type="checkbox"/> 없음

이 보고서는 국가교정기관지정제도운영요령 및 환경평가 수행을 위한 지침에 의해 신청기관의 측정환경 유지관리 현황을 평가하고 그 결과를 토대로 작성하였기에 사실과 틀림이 없음을 확인합니다.

년 월 일

평가사 _____서명

신청기관 _____서명

<별지제5호서식>

환경평가기관 점검 보고서

- 환경평가기관 :
- 점검일정 : 년 월 일 ~ 월 일
- 점검의견

붙임자료 : 있음(매) 없음

이 보고서는 국가교정기관지정제도운영요령 및 환경평가 수행을 위한 지침에 의해 환경평가기관의 유지관리 현황을 점검하고 그 결과를 토대로 작성하였기에 사실과 틀림이 없음을 확인합니다.

년 월 일

평가사 _____서명

환경평가기관 _____서명

<별지제6호서식>

환경평가기관 점검표

구분	점 검 항 목	점검결과	
		적합	부적합
경영시스템	· 환경평가 수행에 관한 절차 보유여부		
	· 관련문서 최신본 유지관리여부		
	· 조직도(업무영역, 책임과 권한)		
고객에 대한 서비스	· 고객에 대한 피드백 절차 보유여부		
	· 불만처리 절차 및 재발방지대책		
직 원	· 담당직원 및 평가사 유지관리		
장 비	· 적정 장비 보유여부		
	· 장비교정계획수립 실행		
	· 교정결과 적정성 확인 및 보정계수 반영여부		
	· 장비관리자 지정운영		
	· 장비의 취급절차(식별, 운송, 보관) 및 운영기록		
	· 장비의 중간점검절차		
기록관리	· 평가 실시 전 장비의 적합성 확인 기록		
	· 평가 방법의 적정성여부 (측정위치, 측정시간, 측정회수 등)		
	· 계산데이터 S/W 유효성확인		
	· 평가기록의 식별, 유지, 폐기절차		
	· 부적합시 피평가기관의 보완계획과 확인여부		
	· 현장평가(측정환경)보고서의 적정성		