LEADER ENVIRONMENT

봉현면사무소
건축물 석면조사 결과 보고서

◎ 2013. 12. 23

주소 경북 영주시 봉현면 오현리 173-3
(경북 영주시 봉현면 오현로 27)

㈜리더환경 경북 경산시 하양읍 하양로 13-13 대구가톨릭대학교 창업보육센터 102호 (712-702)
TEL. 053-856-0123 FAX. 053-856-0126

제 출 문

영주시 귀중

본 보고서를 석면안전관리법 제 21조에 의거 "**봉현면사무소**"의 건축물 석면조사에 관한 최종 결과 보고서로 제출합니다.

조사 일시	2013년 12월 1일~2013년 12월 20일
조사 대상(주소)	경북 영주시 봉현면 오현리 173-3(오현로 27)
조사 범위	주3 창고 및 예비군중대(조사면적 - 210.0 ㎡)
분석 기간	2013년 12월 1일~2013년 12월 20일
조사 기관	(주)리더환경 (석면조사기관지정 제2012-120001호)
보고서 작성일	2013년 12월 23일

구분	성명	자격종목 및 등급	자격증번호	조사자 수료증번호
조사자	김정혁	조사자교육수료	-	2012-57-7
분석자	김성삼	산업위생관리기사	06203040336H	2011-36-13

2013. 12. 23

경북 경산시 하양읍 하양로 13-13번지 712-702
대구가톨릭대학교 창업보육센터 102호
주 식 회 사 리 더 환 경
대표이사 안 호 기 인

목 차

Ⅰ. 개 요 ····· 01
1. 1. 석면조사 목적 ····· 01
1. 2. 석면조사의 법적 근거 ····· 01
1. 3. 석면조사 대상 및 범위 ····· 03

Ⅱ. 석면 조사 및 분석 방법 ····· 04
2. 1. 석면조사 방법 ····· 04
2. 2. 동일물질구역 요약 ····· 05
2. 3. 석면의심물질 조사 및 시료채취 수 결정 ····· 06
2. 4. 석면분석 방법 ····· 07

Ⅲ. 석면 분석 결과 ····· 08
3. 1. 고형시료 석면 분석 결과 ····· 08

Ⅳ. 석면지도 ····· 09

Ⅴ. 종합의견 ····· 11

Ⅰ. 개 요

1. 1. 석면조사 목적

본 석면조사의 목적은 **석면안전관리법 제 21조**에 의거 "**봉현면사무소**"의 건축물에 대해 건축자재와 설비의 석면 함유여부, 함유된 석면의 종류 및 함유량, 석면이 함유된 물질이나 자재의 종류, 위치 및 면적 또는 양을 확인하고, 석면 함유 건축물의 유지관리 및 석면의 해체 · 제거 시 적절히 활용될 수 있도록 하는데 있다.

1. 2. 석면조사의 법적 근거

◉ 석면안전관리법 제 21조 1항 :

- 대통령령으로 정하는 건축물의 소유자는「건축법」제22조제2항에 따른 사용승인서를 받은 날부터 **1년 이내에 석면조사기관으로 하여금 석면조사를 하도록 한 후 그 결과를 기록·보존**하여야 한다.

- 단, 부칙 제 5조 2항에 근거 이 법 시행 당시 사용 중인 건축물로서 건축물석면조사를 받아야 하는 건축물은 제 21조 제 1항에도 불구하고 **이 법 시행일부터 3년 이내의 범위에서 환경부령으로 정하는 바**에 따라 건축물석면조사를 받아야 한다.

- 법 부칙 제5조제2항에서 "**환경부령으로 정하는 바**"란 다음과 같다.

1. 법 시행일로부터 **2년 이내에 건축물석면조사를 받아야 하는 건축물** : 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물

가. **영 제 28조 제 1호 건축물(공공기관이 소유 및 사용하는 건축물 중 연면적이 500 제곱미터 이상인 건축물)**

나. 1999년 12월 31일 이전에「건축법」제11조에 따른 건축허가를 받았거나 제14조에 따른 건축신고를 한 건축물

2. 법 시행일로부터 **3년 이내에 건축물석면조사를 받아야 하는 건축물** : **제1호 이외의 건축물**

◉ 석면안전관리법 시행령 제 29조 :

- **건축물석면조사 대상**이란, 법 제21조제1항의 "**대통령령으로 정하는 건축물**"이란 2008년 12월 31일 이전에 「건축법」제11조에 따른 건축허가를 받았거나 제14조에 따른 건축신고를 한 건축물로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 말한다.

1. 공공기관이 소유 및 사용하는 건축물 중 연면적이 5백제곱미터 이상인 건축물
2. 「유아교육법」, 「초·중등교육법」, 「고등교육법」 그 밖의 다른 법률에 따라 설치된 유치원 및 각 급 학교
3. 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법」제3조에 따른 다중이용시설
4. 제1호부터 제3호까지 시설에 속하지 않는 건축물로서 「건축법」제2조제2항에 따른 다음 각 목의 시설 중 연면적이 5백제곱미터 이상인 건축물

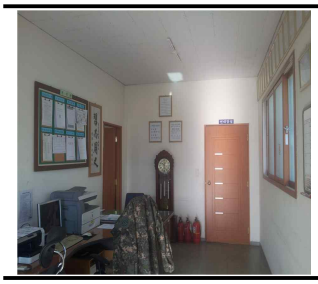
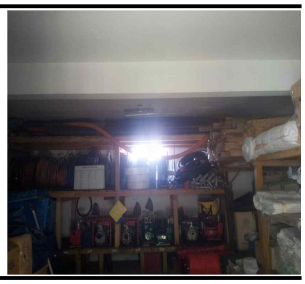
◉ 석면안전관리법 시행규칙 제 23조 :

- 건축물소유자는 법 제21조제1항에 따른 **건축물석면조사 결과**를 「건축법」 제36조에 의한 철거·멸실 시까지 **기록·보존**하여야 한다.

1. 3. 석면조사 대상 및 범위

본 건축물 석면조사는 "영주시"의 의뢰에 의하여 2013년 12월 1일~2013년 12월 20일에 수행되었으며, "**봉현면사무소 주3 창고 및 예비군중대**"를 대상으로 하였다. 석면조사 대상 건축물의 건물 관리자와 면담을 통하여 건축물의 현 상태 등을 확인한 후에 건축물 내·외에 사용된 천장재 및 바닥재, 벽재, 기타자재 등의 모든 건축자재를 대상으로 육안조사 및 설계도면을 통해 건물이력, 공간의 기능, 설계도서, 사용자재의 외관과 사용위치 등을 조사하였다.

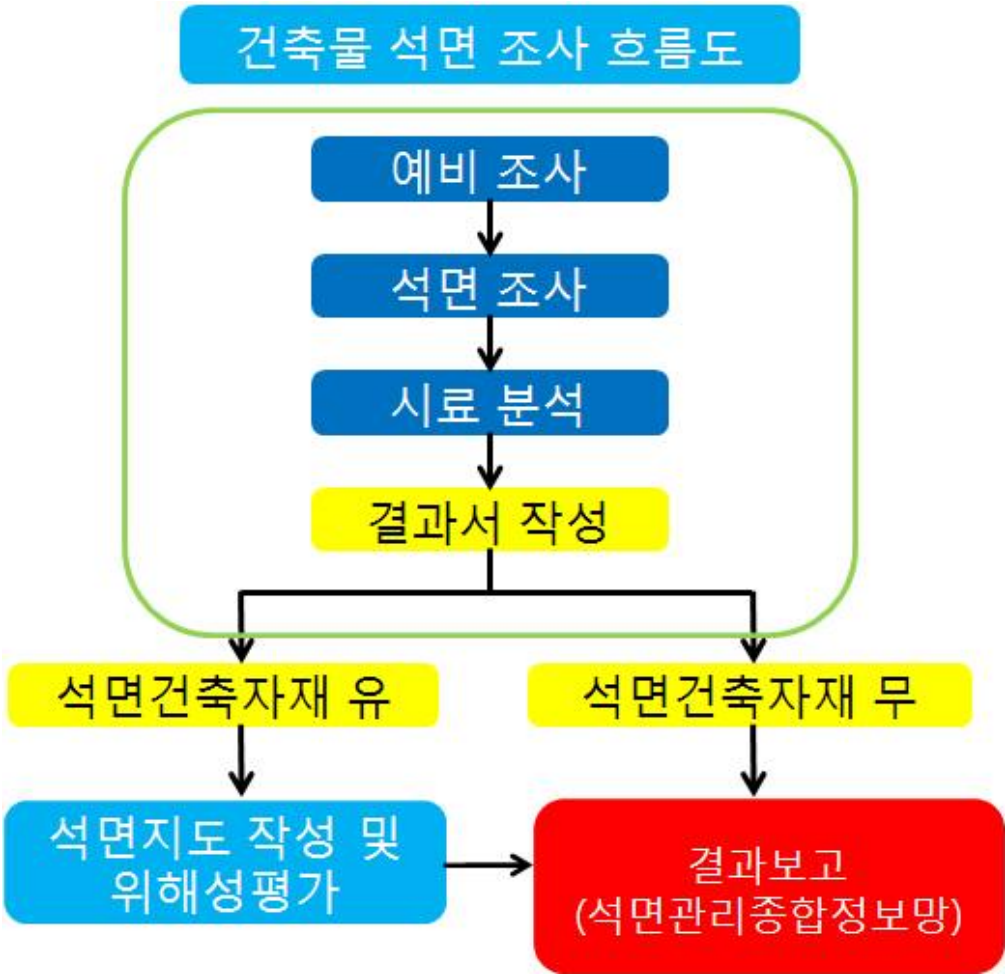
<표 1> 석면 조사 대상 건축물 현황

조사 건물명	봉현면사무소
소 재 지	경북 영주시 봉현면 오현리 173-3(오현로 27)
조사 범위	봉현면사무소 주3 창고 및 예비군중대
주요 구조	창고-벽돌조, 경량철골구조, 예비군중대-경량철골구조
조사면적(석면면적)	210.0 ㎡(-)
해당 건축물 전경	외부 전경 1층 창고 1층 창고  사무실1 사무실2  창고 내부

Ⅱ. 석면 조사 및 분석 방법

2. 1. 석면조사 방법

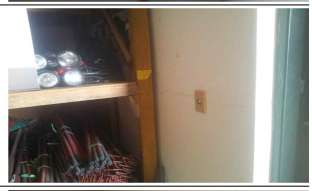
석면조사는 노동부장관이 정하는 교육을 이수한 석면조사자가 수행하였고, 예비 조사를 통해 건축물 기초정보를 입수하여, 건축연도와 건축자재의 종류, 적용위치 등의 기준으로 동일물질구역으로 나누었으며, 동일물질구역 내에서 석면함유가 의심되는 물질(PACBH : Potential Asbestos Containing Materials)을 선정한 후 이에 대한 고형시료의 채취·분석을 실시하여 석면함유 여부를 확인 하였다.



[그림 2.1-1] 건축물 석면 조사 흐름도

2. 2. 동일물질 구역 요약

<표 2.2-1> 봉현면사무소 창고 및 예비군중대 동일물질구역 요약표

건물명	자재 구분	동일물질구역 분류코드	세부건축 자재명	위치(장소)	석면함유 의심여부	형태	관련 사진
봉현면사무소 창고 및 예비군중대	천장재	BH-HA#1-1	콘크리트	창고1, 양수기창고	X	M	
		BH-HA#1-2	일자점 무늬 텍스	예비군중대 전체	○	M	
		BH-HA#1-3	샌드위치 판넬	창고3, 차고	X	M	
	벽재	BH-HA#2-1	콘크리트	창고1, 양수기창고	X	M	
		BH-HA#2-2	샌드위치 판넬	창고3, 차고	X	M	
		BH-HA#2-3	석고보드	예비군중대 전체	○	M	
	바닥재	BH-HA#3-1	콘크리트	1층 전체	X	M	
		BH-HA#3-2	데코타일	예비군중대 전체	X	M	

※ 석면함유 의심여부 표기 설명 - ○ : 석면 함유 가능성 있음, X : 석면 함유 가능성 없음
※ 건축자재의 형태 (S/TSI/M) - S : 표면물질, TSI : 보온재, M :기타

2. 3. 석면 의심물질 조사 및 시료채취 수 결정

건축물에 대한 석면 조사방법은 고용노동부 고시 제2012-9호를 준용하였으며, 설계도서, 자재이력, 물질의 외관 및 질감 등을 통해 석면함유 여부가 명백하지 않은 균질부분에 대해서는 석면함유 여부 판정을 위해 고형시료를 채취하였으며, 샌드위치 판넬과 같은 석면이 명확히 함유되지 않은 자재에 대해서는 시료채취에서 제외하였다.

시료 채취 수는 석면조사 정도관리규정에 따라 석면 함유 의심 물질의 동질물질 그룹별 면적과 석면함유 가능성 정도를 참고하여 결정하였다. 동일물질그룹별 시료 수는 <표 2.3-1>의 노동부 고시 제 2012-9호를 토대로 <표 2.3-2>와 같이 최소 시료채취 수를 결정하였다.

<표 2.3-1> 균질부분의 종류 및 **크기별** 최소 시료채취 수

종류	크기	최소 시료채취 수
분무재 또는 내화피복재	100㎡ 미만	3
	100㎡ 이상 ~ 500㎡ 미만	5
	500㎡ 이상	7
보온재	2m 미만 또는 1㎡ 미만	1
	2m 이상 또는 1㎡ 이상	3
그 밖의 물질	-	1

<표 2.3-2> 봉현면사무소 창고 및 예비군중대 동일물질구역 별 시료채취 수

건물명	자재 구분	동일물질구역 분류코드	세부건축 자재명	형태	석면면적 (㎡)	시료 채취수
봉현면사무소 주3 창고 및 예비군중대	천장재	BH-HA#1-2	일자점 무늬 텍스	M	-	1
	벽재	BH-HA#2-3	석고보드	M	-	1

※ 건축자재의 형태 (S/TSI/M) - S : 표면물질, TSI : 보온재, M : 기타

2. 4. 석면분석 방법

채취된 고형시료의 분석은 한국산업안전보건공단에서 실시하는 석면 분석 정도관리에 합격한 자에 의해 실시되었으며, 고효율 HEPA필터가 부착된 후드(ADC-4E3, Esco, Singapore) 내에서 입체현미경 (SMZ445, Nikon, Japan)을 이용하여 전 처리한 후, 편광현미경 (50i POL, Nikon, Japan)으로 시료 중 석면의 함유 여부, 검출된 석면의 종류 및 함유율을 분석하였다. 채취된 석면 함유 의심물질의 분석결과 1% 이상의 석면이 함유된 물질은 석면함유물질(Asbestos Containing Materials; ACM)로 규정하고, 취급한다.

후드

입체 현미경

편광현미경

[사진 2.4-1] 분석 장비 현황

Ⅲ. 석면 분석 결과

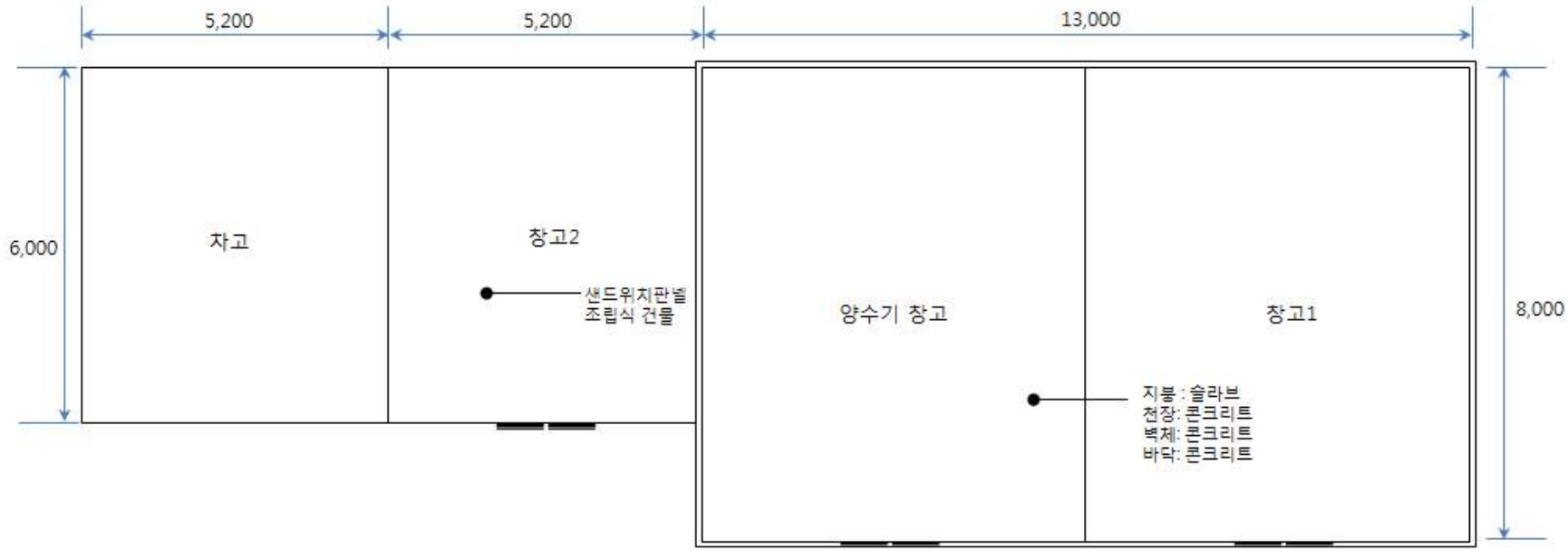
3. 1. 고형시료 석면 분석 결과

<표 3.1> 봉현면사무소 주3 창고 및 예비군 중대 고형시료 석면 분석 결과

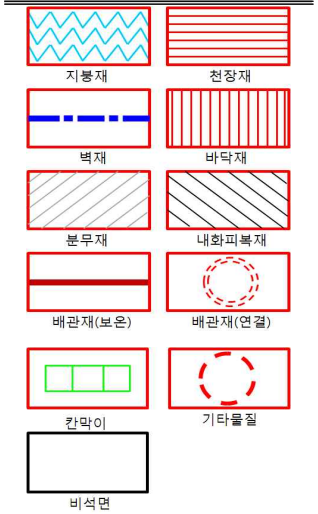
시료 채취일	시료 번호	성상 구분	동질성 그룹코드	시료채취 위치	분석결과						시료채취사진
					석면		섬유		비섬유		
					종류	함유량(%)	종류	함유량(%)	종류	함유량(%)	
13.12.18	BH-1	일자점 무늬 텍스	BH-HA#1-2	예비군 중대 천장	불검출	-	기타섬유	40	기타 비섬유	60	
13.12.18	BH-2	석고보드	BH-HA#2-3	예비군 중대 벽체	불검출	-	기타섬유	1	기타 비섬유	99	

IV. 석면 지도

-1층 창고



건축자재그림범례



건축자재 인식표

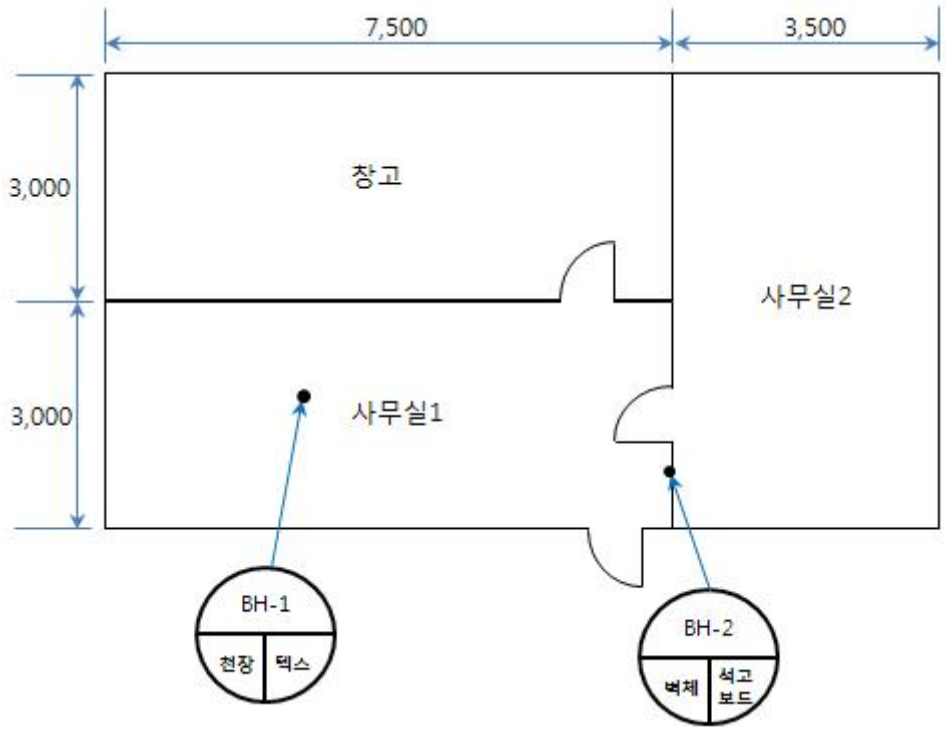
석면함유시료 | 석면 비함유 시료

시료번호	시료채취 위치	동일물질구역	면적(㎡)	석면 종류	석면 함유량	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안

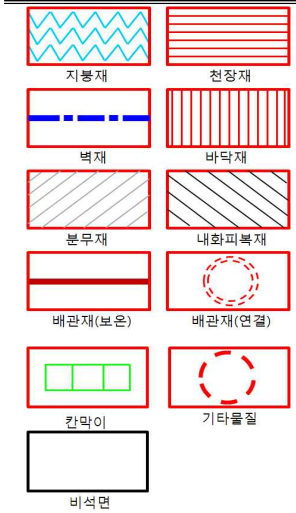
Asbestos not detected

건축물명 :
봉현면사무소
창고 및 예비군중대
건축물소재지 :
경북 영주시 봉현면 오현리 173-3(오현로 27)
DraFing No : BH-1
석면조사 • 분석기관 :
(주)리더환경
조사 일자 :
2013. 12. 1~2013. 12. 20
층 구분 : 1층

-2층 예비군 중대



건축자재그림범례



건축자재 인식표

석면함유시료 | 석면 비함유 시료

시료번호	시료채취 위치	동일물질구역	면적(㎡)	석면 종류	석면 함유량	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
Asbestos not detected								

건축물명 :
봉현면사무소
창고 및 예비군중대
건축물소재지 :
경북 영주시 봉현면 오현리 173-3(오현로 27)
DraFing No : BH-2
석면조사 • 분석기관 :
(주)리더환경
조사 일자 :
2013. 12. 1~2013. 12. 20
층 구분 : 1층

Ⅴ. 종합의견

금번 조사는 "**봉현면사무소 주3 창고 및 예비군중대**"를 석면안전관리법 제21조 1항에 근거 석면 조사를 실시하였으며, 각 실별로 건축 자재별 동질성 그룹으로 분류하여 석면 의심자재를 선정 후 시료를 채취하였으며, 결과는 다음과 같다. **(<표 5.1>참조)**

▶ 석면의심자재에서 채취된 일자점무늬텍스와 석고보드 시료에서 석면 불검출.

<표 5.1> 석면 면적

구분	석면 면적(㎡)
해당없음.	

◎봉현면사무소 주3 창고 및 예비군중대 전체 석면면적 합계 : 해당없음.

► 건축물 석면조사 결과, 봉현면사무소 주3 창고 및 예비군중대는 석면이 검출되지 않았음.

본 건축물 석면조사의 제한성

본 조사를 진행하면서 건축자재의 파손염려로 인해 비노출 된 부분에 대하여 조사를 수행할 수 없었으며, 추후 철거 작업 시 본 조사에서 조사하지 못한 석면의 의심물질이 발견 될 경우 공사를 중단한 후 재조사를 실시하여 철거작업을 진행하는 것이 바람직함.

[첨부1] 시험의뢰 시험성적서(QC)

㈜ 이노엔비 엑스퍼트커뮤니티 시험성적서

접 수 번 호 : INEN13-1220-001	시 험 항 목 : 석면 고형시료(QC)
의 뢰 자 : ㈜리더환경	건 물 명 : 봉현면사무소 주3
대 상 주 소 : 봉현면오현리 173-3	시 료 채 취 자 : 김정혁
접 수 일 자 : 2013. 12. 20.	시 험 기 간 : 2013년 12월 21일
용 역 명 : 영주시 소유 건축물 석면조사 및 지도작성	분 석 자 : 김강윤

Analysis Result

시료번호	시료명	채취위치	Analysis Result						시험방법
			Asbestos		Non-Asbestos Fibrous Material		Non-Fibrous Material		
			Type	%	Type	%	Type	%	
BH-1	일자점무늬 텍스	예비군 중대 천장	불검출	-	인조섬유	40	기타비섬유	60	NIOSH Method 9002

위와같이 시험결과를 사실대로 기록합니다.

2013년 12월 23일

㈜ 이노엔비 엑스퍼트커뮤니티
경기도 부천시 원미구 역곡2동
가톨릭대학교 BI센터 305~306호
대표 이사 김강윤 (인)

1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과입니다.
2. 이 성적서는 ㈜ 이노엔비 엑스퍼트커뮤니티의 사전 서면동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용 될 수 없으며, 용도이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서의 부본 발급 기한은 원본 발급일로부터 6개월 이내이며, 사본은 무효입니다.

[첨부 2] 사업자 등록증 및 석면조사기관 지정서

사업자등록증

사 업 자 등 록 증

(법인사업자)

등록번호 : 515-81-38031

법인명(단체명) : (주) 리더환경

대 표 자 : 안호기

개 업 년 월 일 : 2009년 12월 15일 법인등록번호 : 174811-0053085

사업장 소재지 : 경상북도 경산시 하양읍 하양로 13-13 102(대구가톨릭대학교창업보육센터)

본 점 소 재 지 : 경상북도 경산시 하양읍 하양로 13-13 102(대구가톨릭대학교창업보육센터)

사 업 의 종 류 : 업태 서비스 (사업관련) 1 종목 석면조사분석업,학업환경측정업 제조업 기초화학물질제조 도,소매 이화학기기 서비스 (사업관련) 1 실내공기질측정업,환경영향평가업

교 부 사 유 : 정정

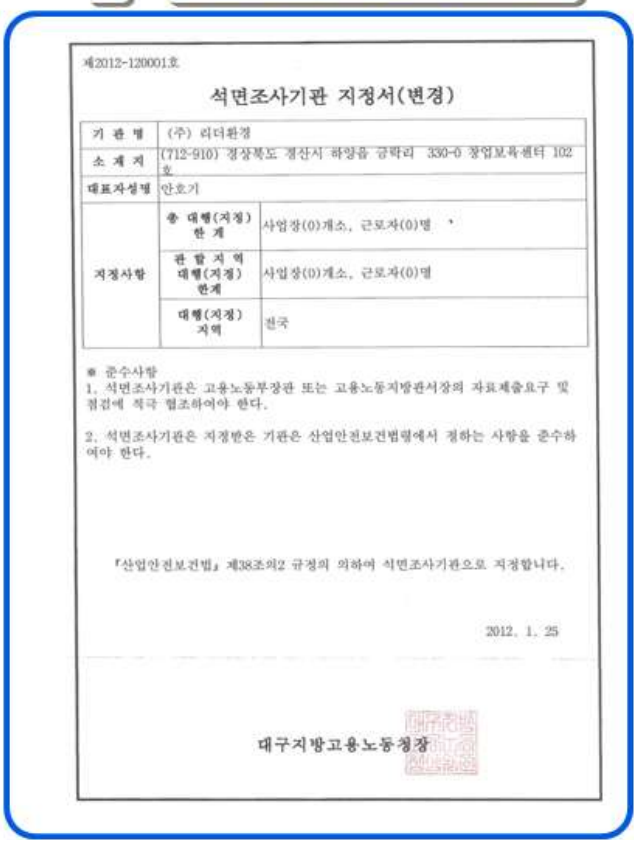
사업자단위과세 적용사업자 여부: 여( ) 부(V)

2012 년 01 월 12 일

경 산 세 무 서 장 (인)

국세청

석면조사기관지정서



제2012-120001호

석면조사기관 지정서(변경)

기 관 명	(주) 리더환경	
소 재 지	(712-910) 경상북도 경산시 하양읍 금락리 330-0 창업보육센터 102호	
대표자성명	안호기	
지정사항	총 대행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관 할 지 역 대행(지정) 한계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대행(지정) 지역	전국

※ 준수사항

1. 석면조사기관은 고용노동부장관 또는 고용노동지방관서장의 자료제출요구 및 점검에 적극 협조하여야 한다.

2. 석면조사기관은 지정받은 기관은 산업안전보건법령에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

『산업안전보건법』 제38조의2 규정의 의하여 석면조사기관으로 지정합니다.

2012. 1. 25

대구지방고용노동청장