

---

# **‘17년 상반기 석면건축물 위해성 평가관리 보고서**

---

**2017. 6**

**정 읍 이 평 중 학 교**

## I

## 평가관리 총괄

## 1. 평가관리 총괄

## ■ 석면건축물 위해성 평가관리 총괄표

과업명	이평중학교 석면건축물 위해성 평가관리 조사			
조사대상	이평중학교			
위치	전라북도 정읍시 이평면 후송길 21			
조사기관	(주)아쌤환경연구원			
대상건축물(층)	석면함유자재	물량	평가점수	평가등급
이평중학교 본관동 1,427.84㎡	텍스	1,181.26㎡	2~11	“낮음”

## Ⅱ 평가관리 개요

### 1. 평가관리 목적

- 외부 충격이나 인위적인 손상을 가하지 않은 경우를 제외하고는 건축물 내 이용자들에게 건강 영향을 미칠 정도로 석면이 비산되지는 않으나, 석면의 위해성 등을 감안할 때 석면에 대한 주기적인 조사·점검
- 건축물의 유지·개보수 과정에서 기 파악된 석면건축자재를 훼손하지 않도록 정보를 제공하고 관리·감독

### 2. 평가관리 조사 대상

- 시설물 개요

구분	동명	연면적 (㎡)	구조	준공년
이평중학교	본관동	1,427.84	철근콘크리트조	1974년

- 점 검 일 : 2017. 06.19 (월) (1일간)

### 3. 관련법령

관계법령	내 용
석면안전관리법 제23조 제24조	석면건축안전관리인의 지정 등 석면건축물안전관리인의 교육
동법시행령 제33조 제34조	석면건축물 관리기준 석면안전관리교육의 면제
동법 시행규칙 제28조 제31조 제32조 제33조	석면건축물의 관리기준 석면건축물안전관리인의 지정 및 신고 석면건축물안전관리인의 준수사항 석면안전관리교육의 시기 등

### Ⅲ 석면건축물안전관리인 제도

#### 1. 안전관리인의 역할

##### □ 석면안전관리를 위한 기본원칙

##### 1) 석면에 대해서 정확하게 이해

- 석면은 조재 자체보다는 재대로 관리되지 않는 것이 더 위험하기 때문에 석면이 있다고 해서 너무 두려워할 필요는 없음
- 하지만 석면은 세계보건기구(WHO)가 정한 발암물질로 악성중피종, 석면폐암·폐증 등 치명적인 질환을 유발하는 위험물질임을 간과해서는 안됨.
- 석면은 적절한 상태로 잘 관리가 된다면(공기 중에 비산되지 않으면) 건강문제를 일으키지 않음을 인지하고 관련 법령과 제도에 따라 안전하게 관리하도록 노력해야함.

##### 2) 소관 석면건축물을 상시 관리한다.

- 「석면안전관리법」에 따른 석면건축물안전관리인의 역할을 정확하게 이해함
- 자신이 관리하는 건축물에 사용된 석면의 위치와 상태를 정확히 파악하고 파괴·훼손되지 않도록 안전하게 관리함

##### 3) 석면 관련법령과 제도를 숙지하고 이해

- 「석면안전관리법」, 「산업안전보건법」 및 「폐기물관리법」 등 석면 관리·처리 관련 법령 및 제도를 준수함.

##### □ 안전관리인의 역할(법 시행규칙 제32조)

##### 1) 지위

- 안전관리인은 석면건축물 소유자의 지휘·감독 하에서 석면건축물을 안전하게 관리하여야 함

##### 2) 건축물석면조사 결과에 따른 조치

- 석면건축자재의 위해성평가(법 시행규칙 제28조 및 환경부고시 제2016-230호)결과에 따라 석면의 위해성 정도를 고려하여 보수, 밀봉, 구역 폐쇄 등 필요한 조치를 실시

### 3) 정기점검 및 조치

- 석면건축물에 대하여 6개월마다 석면건축자재 상태를 평가하고, 그 결과에 따라 필요한 조치(보수, 밀봉, 구역 폐쇄 등)를 취하여야 함
- 평가 및 조치내용은 석면건축물관리대장에 기록하여 보관하여야 함.

### 4) 관리·감독

- 전기공사 등 건축물 유지·보수공사를 실시하는 경우에는 미리 공사 관계자에게 석면지도를 제공
- 공사가 시행된 후 공사 관계자가 석면건축자재를 훼손하여 석면을 비산시키지 않도록 감시·감독 등 필요한 조치를 실시

## 2. 안전관리인의 의무

- 석면건축물 안전관리에 관한 교육을 이수(환경부장관이 실시하는 6시간 교육)
  - 위반 시 500만원 이하의 과태로 부과(법 제49조 제3항 제3호)
- 건축물소유자를 보조하여 석면건축물을 안전하게 관리하기 위한 역할을 수행함
  - 위반 시 200만원 이하의 과태료 부과(법 제49조 제4항 제4호)
- 석면건축물에 대한 정보를 건축물 이용자에게 고지하고 석면피해가 사전에 예방될 수 있도록 노력(Risk Communication 포함)

## VI 평가관리 조사 방법

### 1. 석면건축물의 위해성 평가방법 (환경부고시 제2016-230호)

□ 제1장 위해성 평가 점수

1. 석면건축자재의 위해성은 개별 석면건축자재별로 4개 항목으로 구분하여 평가하며, 항목별 점수의 합계가 해당 석면건축자재의 평가점수가 된다.

#### 가. 물리적 평가

현재 상태에서 석면의 비산정도를 예상하는 물리적 평가는 3가지 항목(손상 상태, 비산성, 석면함유량)으로 세분하여 평가.

- (1) 손상상태 : 석면함유 건축자재의 손상여부에 따른 판단기준에 따라 없음, 낮음, 높음 항목으로 구분하여 점수를 부여한다.

항목	판단 기준	점수
없음	- 시각적으로 전혀 손상이 없거나 손상을 보수한 경우	0
낮음	- 손상면적이 전체의 10%미만으로 미미한 손상이 있는 경우 (예:균열, 깨짐, 갈라짐, 구멍, 틈새, 절단, 벗겨짐, 들뜸 등)	2
높음	- 손상면적이 전체의 10%이상으로 육안 상 뚜렷한 손상이 있는 경우	3

- (2) 비산성 : 석면함유 건축자재가 건조상태에서 손상되어 부서지거나 분쇄되어 가루가 되기 쉬운 정도에 따라 판단한다.(※ 손상상태 확인 후 평가)

항목	판단 기준	점수
없음	- 손상 상태가 “없음” 인 경우	0
낮음	- 손상되어 부스러질 가능성이 있는 경우 (예 : 바닥재, 배관재, 지붕재, 천장재, 벽체재료, 칸막이 등)	2
높음	- 손상된 분무재, 단열재, 보온재, 내화피복재	3

- (3) 석면 함유량 : 석면조사보고서에 따른 석면함유량은 건축자재의 석면함유량(%)에 따라 3단계로 구분하여 점수를 부여.

항목	판단 기준	점수
20% 미만	- 건축자재의 석면함유율이 20% 미만인 경우	1
20% 이상 40% 미만	- 건축자재의 석면함유율이 20% 이상, 40% 미만인 경우	2
40% 이상	- 건축자재의 석면함유율이 40% 이상인 경우	3

## 나. 진동, 기류 및 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가

건축물 또는 설비의 설치 위치 및 진동, 기류, 누수 등의 환경적인 영향으로 인하여 현 상태의 석면건축자재는 추가적인 손상을 입을 가능성을 가지고 있음. 진동, 기류, 누수를 석면건축자재의 상태에 영향을 줄 수 있는 환경적인 요인으로 규정하고 개별 대상에 대한 평가를 수행.

### (1) 진동에 의한 손상 가능성 (\* 손상상태 확인 후 평가)

항목	판단 기준	점수
없음	- 손상 상태가 “없음” 인 경우 또는 아래의 상황이 없는 경우	0
낮음	- 모터나 엔진이 있지만 거슬리는 소음이나 진동이 없는 경우 또는 간헐적으로 큰 소음이 발생하는 경우 (예 : 선풍기, 에어컨 등의 작은 모터가 석면건축자재가 설치된 것, 공조 덕트 등에 진동이 있지만 해당 구역에 팬이 없는 경우 또는 음악실)	1
높음	- 큰 모터나 엔진이 있으며 방해적인 소음 또는 쉽게 진동을 느낄 수 있는 경우 (예 : 공조실, 기계실 등)	2

### (2) 기류에 의한 손상 가능성 (\* 손상상태 확인 후 평가)

항목	판단 기준	점수
없음	- 손상 상태가 “없음” 인 경우 또는 아래의 상황이 없는 경우	0
낮음	- 약한 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우 (예 : 환기구, 선풍기, 에어컨, 공조송풍구 등 유사설비가 설치된 경우)	1
높음	- 빠른 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우 (예 : 엘리베이터 통로, 환기 및 급기팬이 설치된 지역)	2

### (3) 누수에 의한 손상 가능성

항목	판단 기준	점수
없음	- 아래의 상황이 없는 경우	0
손상	- 누수에 의한 석면 함유 건축자재의 손상이 명확한 경우	2

## 다. 건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가

유지 보수 작업으로 인하여 석면 입자의 공기 중 비산 영향을 평가

### (1) 유지 보수 형태

항목	판단 기준	점수
없음	- 유지·보수 시 석면건축자재를 접촉하지 않는 경우	0
낮은 교란	- 직접적으로 석면건축자재를 접촉하지 않지만 교란을 시킬 가능성이 있는 경우 (예 : 석면 천장재에 설치된 전구를 교체하는 행위)	1
보통 교란	- 유지·보수를 위해 직접적으로 교란하는 경우 (예 : 천장 위에 설치된 밸브 등을 점검하기 위해 석면 천장재 한 두 장 정도를 들추는 행위)	2
높은 교란	- 유지·보수를 위해 석면건축자재를 반드시 제거해야 하는 경우 (예 : 밸브 또는 전선 설치를 위해 석면 천장재 한두 장 정도를 제거하는 행위)	3

### (2) 유지보수 빈도

항목	판단 기준	점수
없음	- 없음 (최근 1년 동안 유지보수가 없는 경우)	0
낮은	- 1년에 1회 이하 (최근 1년 동안 유지보수가 1회인 경우)	1
보통	- 한 달에 1회 이하 (최근 1년 동안 한달에 유지보수 1회 이하)	2
높음	- 한 달에 1회 초과 (최근 1년 동안 한달에 유지보수 1회 초과)	3



라. 인체 노출 가능성 평가 :

사용인원수, 구역의 사용빈도, 구역의 1일 평균 사용 시간 항목으로 평가.

(1) 사용인원 수

항목	판단 기준	점수
낮음	- 거의 없음 (예 : 관리자 외 정기적인 사용 인원이 없는 경우, 아래의 상황이 없는 경우)	0
보통	- 10인 미만	1
높음	- 10인 이상	2

(2) 구역의 사용 빈도

항목	판단 기준	점수
낮음	- 부정기적 (예 : 일시적으로 관리자 외 사용이 없는 경우, 아래의 상황이 없는 경우)	0
보통	- 매주 사용 (주 3회 미만)	1
높음	- 매일 사용 (주 3회 이상)	2

(3) 구역의 1일 평균 사용 시간

항목	판단 기준	점수
낮음	- 1시간 미만	0
보통	- 1시간 이상 4시간 미만	1
높음	- 4시간 이상	2

## 2. 석면건축물의 평가 및 조치 방법(환경부고시 제2016-231호)

### 가. 평가방법

1. “석면건축물의 위해성 평가 방법”(환경부고시 제2016-230호)의 평가방법 및 기준을 따르되, “물리적 평가-석면함유량”항목은 생략하고 최근의 석면조사기관의 평가 결과를 그대로 인용할 수 있다.
2. 개별 석면건축자재별로 평가점수를 매기며, 각 항목의 평가점수를 모두 합한 점수가 해당 석면건축자재의 평가점수가 된다.

### 나. 조치방법

항목	평가점수	조치방법
높음	20이상	<p>&lt;석면함유 건축자재의 손상이 매우 심한 상태&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 해당 건축자재를 제거. 다만, 제거하지 않고도 인체영향을 완벽히 차단할 수 있다면 해당 구역 폐쇄 또는 해당 건축자재 밀봉</li> <li>2) 보온재의 경우, 보온재를 완벽하게 보수할 수 있다면 보수</li> <li>3) 제거가 아닌 폐쇄, 밀봉 또는 보수를 한 경우에는 해당 건축자재를 지속적으로 유지·관리</li> <li>4) 석면함유 건축자재의 해체·제거시 석면의 비산방지 및 격리조치</li> </ol>
중간	12~19	<p>&lt;석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 높은 상태&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 손상에 대한 보수</li> <li>2) 손상위험에 대한 원인제거</li> <li>3) 석면함유 건축자재의 해체·제거 시 석면의 비산방지 조치수립</li> <li>4) 보수하여도 잠재적인 석면노출 위험이 우려될 경우 제거 조치</li> </ol>
낮음	11이하	<p>&lt;석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 낮은 상태&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리</li> <li>2) 석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수</li> <li>3) 석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함</li> <li>4) 전기공사, 배관공사 등 건축물 유지보수 공사 시 석면함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행</li> </ol>

– 건축물소유주는 위해성 등급 “중간”이상인 석면건축자재가 있는 장소에 다음의 표시를 이용자가 쉽게 확인할 수 있도록 경고문을 게시 또는 부착하여야 한다.

#### <석면건축자재 경고 표시>



- 주) 1. 크기는 가로 14.5센티미터, 세로 4센티미터 이상  
 2. 글자는 노랑 바탕에 흑색, 다만 “경고”, “석면”, “손상 및 비산” 글자는 적색

# V

## 평가관리 조사 결과

### 1. 석면함유 건축자재 위해성 평가

#### ○ 평가방법

가. 「석면건축물의 위해성 평가 방법」(환경부고시 제2016-230호)의 평가방법 및 기준을 따르되, “2. 물리적 평가”의 “다. 석면 함유량”항목은 생략하고 최근의 석면조사기관의 평가 결과를 그대로 인용할 수 있다.

나. 개별 석면건축자재별로 평가점수를 매기며, 각 항목의 평가점수를 모두 합한 점수가 해당 석면건축자재의 평가점수가 된다.

#### ○ 이평중학교 본관동 위해성 평가 결과

위해성 등급	평가 점수
낮음	2~11

※ 석면함유건축자재 위해성 평가방법 및 기준에 의한 평가

#### ○ 석면건축물의 평가 및 조치 방법

낮음	11이하	<p>&lt;석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 낮은 상태&gt;</p> <p>1) 석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리</p> <p>2) 석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수</p> <p>3) 석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함</p> <p>4) 전기공사, 배관공사 등 건축물 유지보수 공사 시 석면함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행</p>
----	------	--

※ 석면건축물의 평가 및 조치방법(환경부 고시 제2016-231호)

#### ○ 특이사항

## 2. 석면건축물 관리대장

◇ 이평중학교에 대해 석면이 검출된 석면함유자재에 대하여  
위해성평가를 실시한 결과 위해성등급 낮음등급으로 나타났다

평가위치	물리적 평가			잠재적 손상 가능성 평가			건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가		인체 노출 가능성 평가			평가 점수	위해성 등급
	비산성 (점수)	손상 상태 (점수)	석면 함유량 (점수)	진 동 (점수)	기류 (점수)	누 수 (점수)	유지 보수 형태 (점수)	유지 보수 빈도 (점수)	상주 인원 또는 가족자수 (점수)	구역의 사용 빈도 (점수)	구역의 평균 사용 시간 (점수)		
본 관 동													
1층 준비실 천장	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	4	낮음
1층 과학실 천장	0	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	9	낮음
1층 복도1 천장	2	2	1	0	1	0	1	0	1	1	1	10	낮음
1층 복도2 천장	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6	낮음
1층 축구부 휴게실1 천장	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	2	8	낮음
1층 축구부 휴게실2 천장	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	2	8	낮음
1층 창고 천장	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	4	낮음
1층 문서고 천장	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	낮음
1층 급식실 천장	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	8	낮음
1층 계단실 천장	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3	낮음
2층 미디어실 천장	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	8	낮음
2층 계단실 천장	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3	낮음
2층 보건실 천장	0	0	1	0	1	0	1	1	1	2	2	9	낮음
2층 회화실 천장	0	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	9	낮음
2층 수학실 천장	0	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	9	낮음
2층 복도 천장	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6	낮음
2층 체력단련실 천장	2	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	11	낮음
2층 교장실 천장	0	0	1	1	1	0	1	1	1	2	2	10	낮음

□ 위해성평가 사진대지

주소                      전북 정읍시 이평면 후송길 21 (본관동 1층)



복도                      천장재/텍스 유지관리



급식실                      천장재/텍스 유지관리



창고                      천장재/텍스 유지관리



축구부휴게실1                      천장재/텍스 유지관리



축구부휴게실2                      천장재/텍스 유지관리



계단실                      천장재/텍스 유지관리

□ 위해성평가 사진대지

주소                      전북 정읍시 이평면 후송길 21 (본관동 1층)



준비실                      천장재/텍스 유지관리

문서고                      천장재/텍스 유지관리



과학실                      천장재/텍스 유지관리



□ 위해성평가 사진대지

주소                      전북 정읍시 이평면 후송길 21 (본관동 2층 )



계단실

천장재/텍스 유지관리



보건실

천장재/텍스 유지관리



회화실

천장재/텍스 유지관리



복도

천장재/텍스 유지관리



체력단련실

천장재/텍스 유지관리



수학실

천장재/텍스 유지관리

□ 위해성평가 사진대지

주소 전북 정읍시 이평면 후송길 21 (본관동 2층)



교장실

천장재/텍스 유지관리



미디어실

천장재/텍스 유지관리



### 3. 석면 공기질 농도측정결과

- 다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행규칙 별표3 실내공기질 권고기준 ( 석면 : 0.01f/cc 이하 )

측정일자 : 2017.06.19

측정 결과	시료 번호	측정 지점	측정 결과 (f/cc)	비 고
이평중학교 - 본관동	#이평-1	본관동 2층 수학실	0.0000	기준치미만
		이 하	여 백	

측정사진 (2017. 06. 19)

공기 중 석면농도 모니터링  
(본관동 2층 수학실)



## 석면건축물 관리대장

### 1. 건축물 현황

건축물 주소지		전북 정읍시 이평면 후송길 21	
건축 허가일(신고일)	준공일	1974년	
건축물 소유자의 성명	정읍이평중학교	건축물 소유자의 주소	전북 정읍시 이평면 후송길 21
석면건축물안전관리인 성명		석면건축물안전관리인 주소	전북 정읍시 이평면 후송길 21

### 2. 석면건축자재 관리 내용

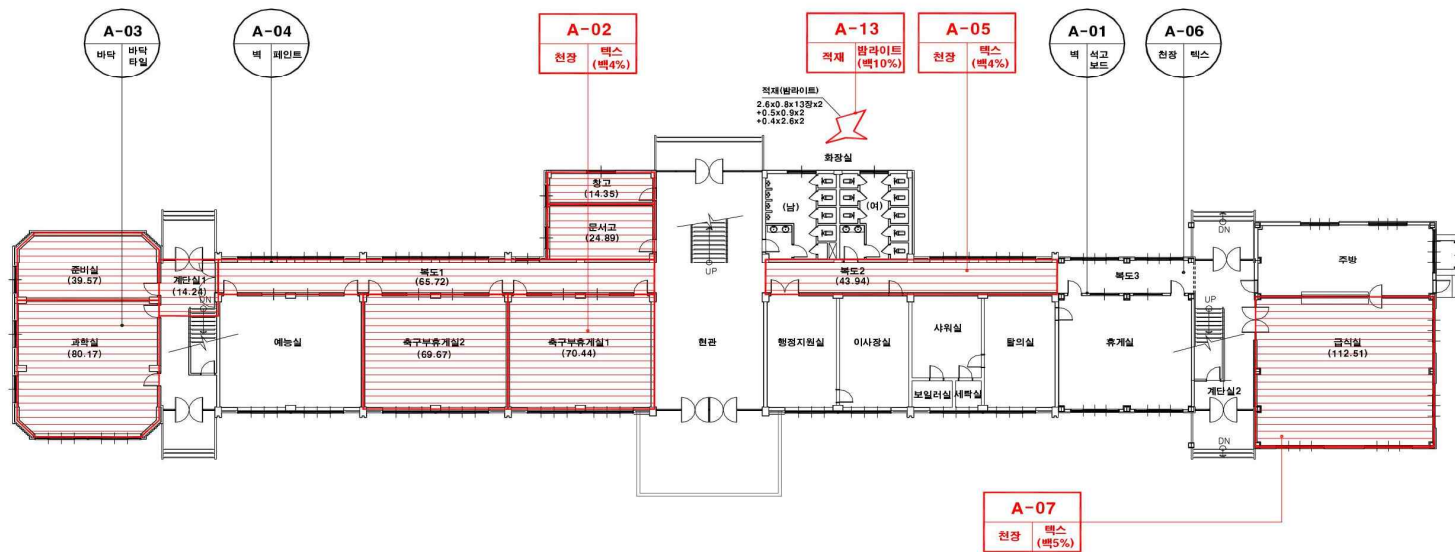
점검일 2017년 06월 19일

건축 자재	위치	물리적 평가			잠재적 손상 가능성 평가			건축물 유지 ·보수에 따른 손상 가능성 평가		인체 노출 가능성 평가			위 해 성 평 가 점 수	위 해 등 급	조치 내 용
		바산성 (점수)	손상 상태 (점수)	석면 함유량 (점수)	진 동 (점수)	기 류 (점수)	누 수 (점수)	유지 ·보수 형태 (점수)	유지 ·보수 빈도 (점수)	사용 인원 수 (점수)	구역의 사용 빈도 (점수)	구역의 1일 평균사 용 시간 (점수)			
본관동 1층															
텍스	준비실	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	4	낮음	유지관리
텍스	과학실	0	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	9	낮음	유지관리
텍스	복도1	2	2	1	0	1	0	1	0	1	1	1	10	낮음	유지관리
텍스	복도2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6	낮음	유지관리
텍스	축구부 휴게실1	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	2	8	낮음	유지관리
텍스	축구부 휴게실2	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	2	8	낮음	유지관리
텍스	창고	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	4	낮음	유지관리
텍스	문서고	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	낮음	유지관리
텍스	급식실	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	8	낮음	유지관리
텍스	계단실	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3	낮음	유지관리
본관동 2층															
텍스	미디어실	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	8	낮음	유지관리
텍스	계단실	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3	낮음	유지관리
텍스	보건실	0	0	1	0	1	0	1	1	1	2	2	9	낮음	유지관리

210mm×297mm [백상지 80g/㎡ (재활용품)]

건축 자재	위치	물리적 평가			잠재적 손상 가능성 평가			건축물 유지 ·보수에 따른 손상 가능성 평가		인체 노출 가능성 평가			위 해 성 평 가 점 수	위 해 성 급	조치 내 용
		비산성 (점수)	손상 상태 (점수)	석면 함유량 (점수)	진동 (점수)	기류 (점수)	누수 (점수)	유지 ·보수 형태 (점수)	유지 ·보수 빈도 (점수)	사용 인원 수 (점수)	구역의 사용 빈도 (점수)	구역의 1일 평균사 용 시간 (점수)			
텍스	회화실	0	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	9	낮음	유지관리
텍스	수학실	0	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	9	낮음	유지관리
텍스	복도	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6	낮음	유지관리
텍스	체력단련실	2	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	11	낮음	유지관리
텍스	교장실	0	0	1	1	1	0	1	1	1	2	2	10	낮음	유지관리

210mm×297mm[ 백상지 80g/㎡ (재활용품) ]



건축자재별 그림 범례


건축자재 안식표

시료번호	시료번호
시료위치 (건축자재)	시료위치 (건축자재)
석면 함유 시료	석면 비함유 시료

●용역명 : 정읍이평중학교 석면 위해성평가  
 ●건축물명 : 정읍이평중학교 본관동

위치	석면자재	물리적평가			잠재적손상			유지보수		인체노출			총점	등급
		비산성	손상상태	석면 함유량	진동	기류	누수	형태	빈도	상주인원	사용빈도	사용시간		
1층 축구부휴게실1 천장	텍스타일 (천장재)	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	2	8	낮음 (5등급)
1층 복도2 천장	텍스타일 (천장재)	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6	낮음 (5등급)
1층 급식실 천장	텍스타일 (천장재)	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	8	낮음 (5등급)

