

석면관련 법령집

【 법령 · 규정 · 고시 · 지침 · 대법원 판례 등 】

【 고용노동부 · 환경부 · 국토해양부 】

2015년



사단법인 한국석면환경협회호남본부

Korea Asbestos Environment Association

고용노동부 · 환경부 석면교육기관

편저자 본부장 한 기 채
전 화 010. 8820. 3377

편저자 프로필



한 기 채

010-8820-3377

약력 및 연구사항

- ▶ (2006~현) 석면관련 원가계산서 편저
- ▶ (2006~현) 석면관련자료 편저(사)한국석면환경협회 홈페이지 공개
- ▶ (2007~현) (사)한국석면환경협회 호남본부장
- ▶ (2007~현) 석면교육기관 석면관련 강사
- ▶ (2007~현) 석면처리의 이론과 실무(작업방법 등)교재 편저
- ▶ (2011~현) 석면관련 법령요약 집 편저
- ▶ (2012~현) 석면작업 고급감리
- ▶ (2012~현) 석면관련 소유주(발주자)책임 및 판례요약 집 편저

—주요 기타사항—

- ▶ (2003.5~2007.12)(사)한국석면환경협회 전문위원
- ▶ (2007.4~2011.4)한국철도시설공단 녹색철도 자문위원
- ▶ (2010) 한국건설기술연구원 석면작업표준품셈 제정 자문위원
- ▶ (2010) 한국농촌경제연구원 선임연구위원 이동필(농림축산부장관) 농어촌 슬레이트지붕의 문제와 대책방향전문가 포럼 전문가 위촉
- ▶ (2013.09) 한국농어촌공사 전남지역본부 현장공감소장 석면관련교육
- ▶ 석면해체·제거작업(실외, 실내)원가계산서 편저
- ▶ 석면조사 원가계산서 편저(석면안전관리 법 규제영향분석 적용)
- ▶ 석면비산정도·석면농도측정 원가계산서 편저(석면안전관리 법 규제영향분석적용)
- ▶ 석면감리(고급, 일반) 원가계산서 편저

—연구—

- ▶ 석면슬레이트 해체·제거공법 연구개발
(수직, 수평비계 및 안전방망 설치하지 않는 공법)
- ※ (07.8 특허 등록) 약 44% 원가 절감

목 차

1. 용어의 정의.....	1
2. 석면이란(유해성등).....	5
3. 제조,수입,양도,제공,사용 금지 및 석면함유 자재.....	8
4. 석면해체공사의 범위(국토부 유권해석 등).....	11
5. 발주자 책임 법령.....	15
6. 대법원(발주자, 감리원, 현장소장 등)작업관련 판례.....	22
7. 석면작업장 주변 근무자도 그 작업장에서 노출된 것으로 인정판례.....	30
8. 석면작업내용 정보공개판례.....	31
9. 발주자(감리원)감독 적정성 검찰기소사건(참고자료).....	35
10. 산업안전보건법 석면작업 규정(노동부)	
1) 석면해체업자를 통한 해체.....	42
2) 작업 기준준수 및 안전조치 규정.....	45
3) 작업 기준 및 음압 기 투입대수 계상방법.....	46
4) 관리감독자업무 등.....	52
5) 법령, MSDS게시.....	54
6) 서류보존, 건강진단.....	54
7) 15년 상반기 석면해체 일위대가 표(실외,실내).....	56
8) 석면작업지침(보건공단).....	61
9) 슬레이트작업 표준 매뉴얼(노동부).....	80
10) 지붕공사 작업지침(보건공단).....	90
11. 석면안전관리 법 슬레이트처리 규정(환경부)	
1) 슬레이트처리 특례.....	105
2) 슬레이트처리 기준 및 방법.....	106
3) 슬레이트 포장기준 및 방법[고시2012-78호].....	109
4) 석면작업 공개 및 작업장안내표지.....	112
12. 석면안전관리 법 석면비산정도측정 규정(환경부)	
1) 사업장주변 석면비산측정.....	114
2) 석면비산측정 대상 판단기준 환경부 답변.....	114
3) 석면비산측정기관 및 결과제출.....	115
4) 석면비산측정 시료채취시기 및 채취지점선정.....	116

13. 산업안전보건법 석면농도측정 규정(노동부)

- 1) 석면농도기준 준수.....120
- 2) 석면농도측정시료 채취 수.....120
- 3) 석면농도측정 방법[고시2015-19호].....121

14. 비산측정, 농도측정 일수 및 시료 수 등(환경부, 노동부)

- 1) 비산 및 농도측정 일수 및 시료 수 계상방법.....123
- 2) 비산 및 농도측정 원가계산서.....126

15. 석면안전관리 법 조사 규정(환경부)

- 1) 건축물유지관리에 따른 석면조사.....129
- 2) 석면건축물 관리기준.....135

16. 산업안전보건법 조사 규정(노동부)

- 1) 기관석면조사 및 일반 석면조사.....136
- 2) 석면조사방법[고시 제2015-19호].....137
- 3) 기관조사 이후 유지·보수공사로 자재변경 시 기관석면조사 실시..138
- 4) 석면조사결과서 작성방법[고시 제2015-19호].....140
- 5) 석면조사생략.....144
- 6) 같은 번지 내 주택과 일반건물 혼재된 경우 기관조사 판단방법.....145
- 7) 슬레이트 겹 이음 할증계상 방법.....146
- 8) 석면조사 원가계산서.....147

17. 석면해체작업 감리지정 등 규정(환경부)

- 1) 감리지정 규정 등.....152
- 2) 감리인 지정기준, 방법[고시2014-191호] 및 환경부 유권해석.....153
- 2) 감리 원 체크사항 및 완료보고서 서류.....154
- 4) 감리인 업무범위 및 감리책임 대법판례.....156
- 5) 감리완료보고 규정 및 감리 원 체크사항.....158
- 6) 감리인 작업계획서 적절성 검토요청 및 감리 원 승인 란.....163
- 7) 감리 원가계산서.....164
- 8) 감리일수 계상방법.....166
- 9) 감리 원 공정별 검측사진 및 규정.....162

18. 폐기물 관리법(환경부)

- 1) 폐기물 처리 기준(임시보관 포함).....178
- 2) 폐기물처리 구체적 기준[별표5].....180
- 3) 부스러기에 대한 정의 및 처리에 대한 환경부공문.....184

19. 건축법(국토부).....187

1. “용어”의 정의

I. 법률 용어 해설

- ☞ “법[法]”이란 국가의 강제력을 수반하는 사회규범. 국가 및 공공 기관이 제정한 법률, 명령, 규칙, 조례 따위를 말한다.
- ☞ “시행령[施行令]”이란 어떤 법률을 시행하는데 필요한 규정을 주요 내용으로 하는 명령을 말한다.
- ☞ “시행규칙[施行規則]”이란 법령의 시행에 관한 사항을 상세히 규정한 규칙을 말한다.
- ☞ “지침[指針]”이란 생활이나 행동 따위의 지도적 방법이나 방향을 인도하여 주는 준칙을 말한다.
- ☞ “준칙[準則]”이란 준거할 기준이 되는 규칙이나 법칙을 말한다.
- ☞ “규칙[規則]”이란 여러 사람이 다 같이 지키기로 작성한 법칙. 또는 제정된 질서를 말한다.
- ☞ “법칙[法則]”이란 반드시 지켜야만 하는 규범을 말한다.
- ☞ “규범[規範]”이란 마땅히 따라야 하는 것을 말한다.
- ☞ “가이드라인”이란 정부가 어떤 부문에 대한 정책을 뒷받침 하기 위하여 설정한 규제의 범위를 말한다.
- ☞ “규제[規制]”란 규칙이나 규정에 의하여 일정한 한도를 정하거나 정한 한도를 넘지 못하게 막음을 말한다.

II. 용어 해설

1. “발주자”란 석면해체·제거작업 및 석면해체·제거작업을 수반하는 건설공사를 발주하는 자를 말한다. <물건이나 일 따위를 주문한 사람>
2. “공사감독관”이란 공사계약일반조건 제16조에 규정된 업무를 수행하기 위하여 발주청이 임명한 기술직원 또는 그의 대리인으로 해당 공사 전반에 관한 감독업무를 수행하고 감리업무를 총괄하는 자를 말한다.
3. “석면해체·제거업자”란 「산업안전보건법」 제38조의4제1항에 따라 고용노동부장관에게 등록한 자를 말한다.
4. “석면감리[監理]”란 (발주자)나 공사시공자로부터 _____ 전문가로 하여금 관계 법령과 설계도서 등에 따른 적합한 시공 여부를 확인하고 안전관리 등에 대한 지도·감독을 하게 하여 부실 공사를 예방하기 위한 목적으로 지정 하도록 의무화 한 것이며 발주자의 대리인으로 지정 받은 감리인을 말한다.
【주】 당해 공사에 대한 사고, 손해, 관련법규위반으로 인한 피해 등 모든 책임을 져야한다.
5. “석면해체작업감리인”이란 석면해체·제거작업 감리업무를 수행하고자 하는 자로서 환경부 고시 제2012-80호 제4조에 따른 일정요건을 갖춘 자(이하 “감리인”이라 한다)를 말한다.
【주】 용역수행 중 또는 완료 후라도 감사기관의 감사 또는 유관기관자료요청 등이 있는 경우 감리인은 그 과업에 대한 모든 자료 제출과 그에 대한 설명 등 감리인이 소명하여야 한다.
6. “석면해체작업감리원”이란 감리인에 소속되어 감리 업무를 직접 수행하는 사람(이하 “감리원”이라 한다)을 말한다.
【주】 회사대표자의 대리인으로서 대표자의 지시를 받아 관련법령, 규정에서 정한 감리업무를 직접수행 하여야 한다.
7. “책임감리”란 감리전문회사가 시공감리와 발주청으로서의 감독권한을 대행하는 것을 말하며, 해당 공사의 설계도서, 그 밖의 관계서류의 내용대로 시공되는지의 여부를 확인하고 품질관리, 시공관리, 공정관리, 안전 및 환경관리 등에 대한 기술지도를 하는 것을 말한다.
8. “감리 원”이란 감리전문회사에 소속되어 책임감리·시공감리 또는 검측감리(이하 “책임감리등”이라 한다)를 수행하는 자를 말한다.
9. “책임감리 원”이란 발주청과 체결된 책임감리용역계약에 의하여 감리전문회사를 대표하여 현장에 상주하면서 해당공사 전반에 관한 책임감리 등 업무를 총괄하는 자를 말한다.

10. “보조원”이란 책임감리원의 지시를 받아 감리업무를 보조(거드는 사람)하는 자를 말한다.
11. “상주감리 원(검측감리원을 포함한다. 이하 같다)”이란 현장에 상주하면서 감리업무를 수행하는 자를 말한다.
12. “검측감리원”이란 책임감리원 및 보조감리원을 보좌하여 설계도서에서 정한 규격 및 치수 등에 대하여 시설물의 각 공종마다 지속적으로 검측업무를 수행하는 자를 말한다.
13. “기관석면조사”란 「산업안전보건법」(이하 “법”이라 한다) 제38조의2제2항에 따른 건축물이나 설비의 석면함유 여부, 함유된 석면의 종류 및 함유량, 석면이 함유된 물질이나 자재의 종류, 위치 및 면적 또는 양 등을 판단하는 행위 전부를 말한다.
- (예) “일반건축물” 경우 연면적이 50제곱미터 이상 이면서 철거해체하려는 부분이 50제곱이상.
“주택” 경우(부속건축물포함) 연면적이 200제곱미터 이상 이면서 철거해체하려는 부분이 200제곱이상. 단, 건축물 대장에 부속 건물로 명시되지 않은 건축물은 일반건축물로 보아야 한다.
14. “일반석면조사”란 건축물 연면적 합계가 기관석면조사대상 이하인 것을 말한다.
- (예) “일반건축물” 경우 연면적이 50제곱미터 미만 이면서 철거해체하려는 부분이 50제곱미만.
“주택” 경우(부속건축물포함) 연면적이 200제곱미터 미만 이면서 철거해체하려는 부분이 200제곱미만. 단, 건축물 대장에 부속 건물로 명시되지 않은 건축물은 일반건축물로 보아야 한다.
15. “균질부분(Homogeneous Area)”이란 제품 고유의 색상과 질감이 같고 같은 시기에 만들어진 같은 물질이나 자재로 구성된 부분을 말한다.
[“균질부분이란” * 균질부분 각각에 대한 크기를 의미하는 것으로 균질부분의 종류별 합을 의미하는 것이 아님 (동일 물질이라 하더라도 색상과 질감이 같고, 같은 시기에 만들어지지 않은 경우 별개의 균질부분으로 구분)]
16. “지역시료 채취”란 시료채취기를 작업이 이루어진 장소에 고정하여 공기 중 입자상 물질을 채취하는 것을 말한다.
17. “각각[各各]”이란 저마다 다 따로따로를 말한다.
18. “전수[全數]”란 따로따로 하나하나 전부를 말한다.
19. “모든”이란 빠지거나 남는 것 없이 전부를 말한다.
(각각, 전수, 모든 이란 용어는 같은 내용의 공통어에 속함)

20. “소유주[所有主]”란 어떤 물건을 자기 것으로 가지고 있어 제 마음대로 사용하거나 처분할 수 있는 사람을 말한다.
21. “사업주”[事業主]란 어떠한 사업체를 가지고 있는 소유주를 말한다.
22. “도급”[都給]이란 당사자 가운데 한쪽이 어떤 일을 완성할 것을 약속하고, 상대방이 그 일의 결과에 대해서 일정한 보수를 지급하기로 하는 계약 을 말한다.
23. “ [與否]”란 일의 사실 여부를 확인하도록 해라(그러하지 아니함./ 합격 여부) 라는 뜻으로서 감리 인(감리 원)에게 분명히 확인(검측)하라는 명령을 말한다.
24. “순회[巡廻]”란 여러 곳을 두루 돌아다니는 것을 말한다.
25. “점검[點檢]”이란 낱낱이 검사한 것 또는 낱낱이 검사된 것을 말한다.
26. “공법[工法]”이란 시공 과정에서 그 작업에 시공하여야할 방법을 말한다.
27. “연면적[延面積]”이란 어떤 건물의 각 층의 바닥 면적을 모두 합한 넓이. 즉 사업대상 건축물 바닥면적 전체 합계를 의미한다.
28. “안전조치[安全措置]”란 해체작업 및 추락할 위험이 있는 장소 작업 등 미연에 그 위험을 방지하기위하여 관리하는 조치를 말한다.
29. “산업재해[産業災害] 예방[豫防] 조치”란 작업 환경 또는 작업 행동 등 노동 과정에서 업무상의 일로 인하여 입는 노동자의 신체적, 정신적 피해가 발생되지 않도록 미연에 예방조치를 한 것을 말한다.
(보건법 시행규칙 제30조제4항 각호(석면해체작업 장소포함 16개 작업 장소)작업장소의 작업)
30. 미연[未然]이란 어떤 일이 아직 일어나지 않은 때를 말한다.
31. “업무상과실치사죄”란 과실로 사람을 죽게 함으로써 성립되는 범죄.
32. “업무상과실치상죄”란 어떤 행위로 인해 남에게 상처를 입힌 죄.
33. “추단[推斷]”이란 이미 알고 있는 다른 사실을 바탕으로 하여 판단되다 또는 죄의 실상을 심문하여 차단함을 말한다.
34. “추정[推定]” 미루어 생각하여 결정함을 말한다.

2. “석면이란”

“석면이란”

- 석면이란 자연적으로 환경 중에 존재하는 6가지 섬유상 광물(amosite, chrysotile, crocidolite, and the fibrous varieties of tremolite, actinolite, and anthophyllite)의 총칭이다.
- 석면(石綿)은 물리·화학적으로 내열(耐熱)·내마모성(耐磨耗性)·방음(防音)·단열성(斷熱性) 등으로 널리 사용되어 왔음. 하지만 호흡기를 통해 석면섬유에 장기간 노출되면 15~40년의 잠복기를 거쳐 석면폐증·폐암·악성피종(惡性皮腫)등을 유발하며, 섭취 시에는 장 관계의 압과 인후두암·신장암·취장암·임파선암 등을 유발하는 것으로 알려짐.

(환경부, 국립환경과학원, 2008).

- 석면은 1987년 세계보건기구(WHO)가 지정한 1급 발암물질로 우리나라에서는

[석면안전보건법등]

- 석면사용 용도

건축자재(82%), 자동차부품(11%), 섬유제품(5%), 기타(7%)

- 석면의 종류 및 특성

백석면(chrysotile)은 사문석계열(serpentine family)에 해당되며 나머지 형태는 각섬석계열(amphibole family)에 속한다.

모든 형태의 석면은 인체에 유해하며 암을 유발할 수 있다. 그러나 청석면(crocidolite), 갈석면(amosite)과 같은 각섬석계열은 사문석계열인 백석면보다 건강에 더 유해한 것으로 알려져 있다. 석면 광물은 평행한 배열을 가진 얇고 분리할 수 있는 섬유들로 구성된다. 섬유 형태가 아닌 비 섬유 형태의 트레모라이트(tremolite), 악티노라이트(actinolite) 및 안소필라이트(anthophyllite) 또한 자연적으로 발견된다. 그러나 이러한 형태는 섬유상이 아니기 때문에 석면광물로 분류되지는 않는다.

각섬석 계 석면섬유는 일반적으로 부서지기 쉬우며 종종 길고 가느다란 막대나 바늘과 같은 모양을 가지고 있다. 반면 백석면은 유연성이 있고 구부러진 형태를 가지고 있다. 백석면은 상업적으로 가장 일반화된 형태의 석면이다. 석면입자는 보통 0.1 ~ 10 μ m 정도의 길이를 가지고 있는 것으로 알려져 있는데 호흡기계 질환과 주로 관련 있는 것은 길이 8 μ m 이상, 직경 0.25 μ m 이하의 크기를 가진 입자이다.

이는 이정도 크기의 석면섬유는 호흡기계를 통해 폐에 쉽게 침착될 수 있기 때문이다.

석면은 감지할 수 있는 향과 맛을 가지고 있지 않으며 내열성, 내화성이 우수하다. 석면섬유는 화학적으로 불활성이며 중발하거나 녹거나, 불에 타지 않으며 대부분의 화학물질과 주요한 화학반응을 하지 않는다. 이러한 성질들로 인해 석면은 건축자재, 마찰재, 내열성 섬유제품 등 광범위한 제품에 사용되어 왔다.

【유해성 및 노출기준】

◎ 유해성

석면은 호흡기를 통해 인체로 들어오게 되는데, 이를 적절하게 예방하지 않으면 석면에 의한 질환이 발생할 위험은 증가한다. 미국 보건복지부 자료에 의하면 석면 관련 암발생은 5~1,200 fiber/cc?year의 누적노출량 수준(0.125 ~ 30 fiber/cc의 공기 중 농도에 40년간 노출에 해당)에서 주로 발생하는 것으로 보고하고 있다. 석면과 관련된 중요한 질병으로는 석면폐(asbestosis), 폐암(lung cancer), 악성 중피종(mesothelioma) 등이 있다.

◎ 석면폐(Asbestosis)

일반적으로 일정기간 동안 많은 양의 석면섬유에 노출되었던 근로자들에게 주로 발생되며 폐의 탄력(elasticity, 횡경막의 근육 수축작용으로 호흡하는 능력)이 떨어져 숨쉬기가 매우 어렵게 되는 질병을 말한다. 모든 형태의 석면이 석면 폐를 일으킬 가능성이 있다. 전형적인 잠재 기간(latency period)은 10~30년이다.

◎ 폐암(Lung Cancer)

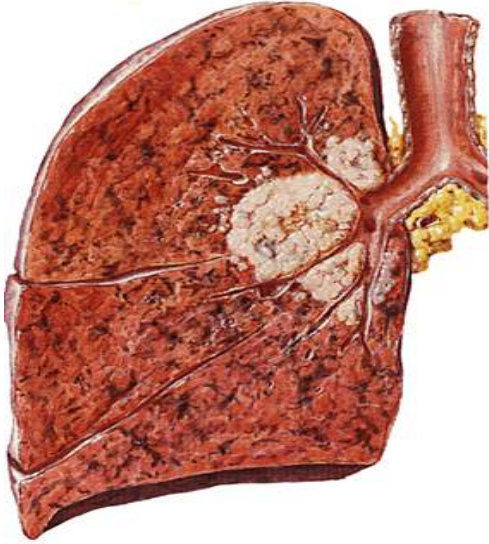
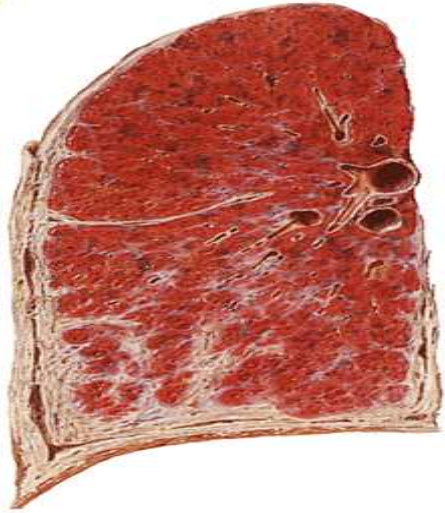
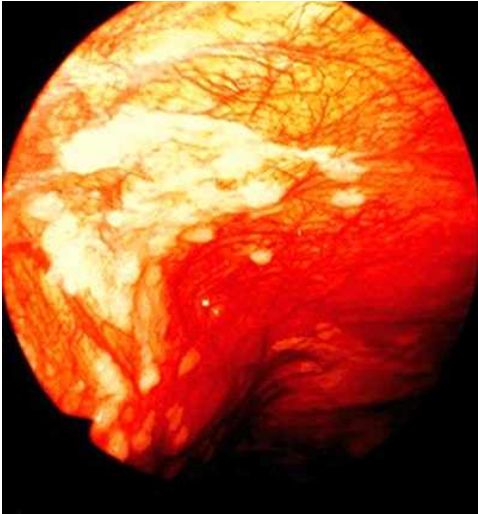
석면은 폐암을 발생시킬 수 있다. 석면폐의 경우와 같이 석면 노출과 폐암 발생 간에는 양, 반응 관계가 있는 것으로 알려져 있다. 석면 노출로 인한 폐암은 발병 전에 30년 내외의 잠재기를 가지고 있어, 석면에 첫 노출된 후 매우 장기간이 흐른 후 암이 발생한다. 흡연자의 경우는 석면의 노출로 인한 폐암 발생위험은 증가한다. 석면에 노출되면서 흡연을 하는 경우의 폐암 발생율은 흡연을 하지 않는 일반 사람에 비해 50배 이상 된다. 따라서 석면작업을 수행하는 근로자에게는 석면관리프로그램과 함께 금연프로그램을 같이 적용해야 할 것이다.

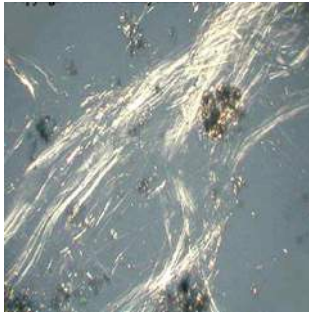
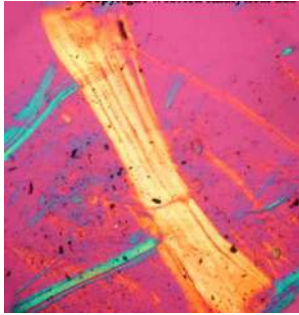
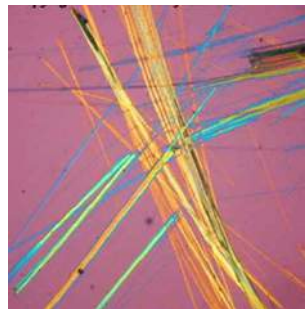
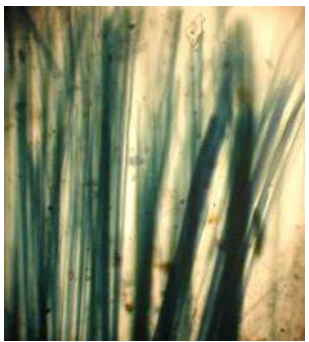
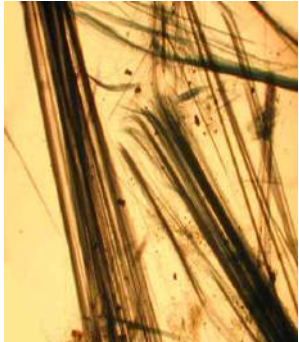
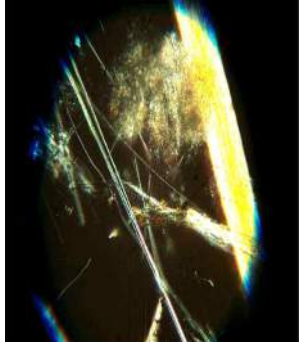
◎ 악성 중피 종(Mesothelioma)

악성 중피종은 흉막(허파의 안쪽을 덮고 있는 얇은 막)이나 복막(내장의 표면을 덮고 있는 장막)에 발생하는 암을 말하는데 대부분의 악성 중피종은 석면이 원인이다. 악성 중피종은 급격히 퍼지고 사망률이 높다. 악성 중피종은 흡연과는 연관성이 없고 석면 노출량과 노출시기와 관련이 있다. 악성 중피종은 일반적으로 석면에 처음 노출된 뒤 30~40년 후에 발생되는, 매우 오랜 잠재기간을 보이는 질환이다.

◎ 기타 질병

기타 석면에 노출되었던 사람들에게 보다 자주 발생하는 질환으로는 흉막판(pleural plaques), 흉막비후(pleural thickening), 흉막삼출(pleural effusion) 등이 있다.(출처 : 산업안전보건공단)

석면으로 인한 대표적 암	
석면 폐암(30년 잠복기)	중피종 폐(30~40년잠복기)
	
석면 폐	악성 중피종(30~50년잠복기)
	
◎상처 및 섬유 화 ◎숨쉬기가 매우 어렵게 되는 질병 ◎사망 ◎10~30년 잠복기	◎희귀한 질병, 노출 후 30-50년에 발병 ◎발병 후 평균 6개월 내 사망 ◎저 농도 에서도 발병 ◎흉막, 복막, 숨이 차고 가슴이 고통 수반 ◎석면이 원인

현미경 분석 석면			
백석면(사문석계열)		갈 석면(각섬석계열)	
			
청 석면(각섬석계열)		트레모라이트(각섬석계열)	
			

【석면함유제품을 제조·수입·양도·제공 또는 사용금지】

【노동부 고시 제2007-26호】 2007년 7월 2일 노 동 부 장 관

석면함유제품의 제조·수입·양도·제공 또는 사용 금지에 관한 고시

제2조(제조 등 금지)

누구든지 함유된 석면의 중량이 제품 중량의 0.1퍼센트를 초과하는 석면함유제품을 제조·수입·양도·제공 또는 사용하여서는 아니 된다.

부 칙

제1조(시행일)

이 고시는 2008년 1월 1일부터 시행한다. 다만, 석면함유제품 중 석면개스킷제품 및 석면마찰제품(자동차관리법상 자동차용 제외)에 대하여는 2009년 1월 1일부터 시행하고, 다음 각 호의 제품은 대체품 개발 시까지 이를 적용하지 아니한다.

1. 잠수함 및 미사일용 석면개스킷제품
2. 미사일용 석면단열제품
3. 화학공업 설비용으로서 100℃ 이상 온도의 부식성유체를 취급하는 부분에 사용되는 입경 1400mm 이상의 석면조인트시트개스킷
4. 화학공업 설비용으로 사용되는 입경 2300mm 이상의 석면조인트시트개스킷

제2조(경과조치)

제1조의 규정에도 불구하고 이 고시 시행일 현재 국내에서 유통 중인 석면함유 압출성형시멘트판은 이 고시 시행 후 (2008.6.30.)6월까지 양도·제공 또는 사용을 할 수 있다.

3. 석면함유 자재

1) 한국공업규격에 수록되어 있는 석면함유물질

규격번호	제 품 명	석면함유량(무게비)
ksl 5114	골석면슬레이트	20%
5115	석면시멘트판	15 ~ 35%
5116	석면시멘트판	14%
5123	미장석면 규회판	—
5202	석면포	80 ~ 99%이상
5203	석면편조패킹	80 ~ 99%이상
5209	석면규회판	20%
5212	산업기계용 석면 브레이크라이닝	—
5213	물전해용 석면격막	—
5215	석면단열시멘트	—
5301	석면사	80 ~ 99%이상
5302	석면시멘트질 압력판	—
5304	석면패킹끈	80 ~ 99%이상
5311	석면판	50%이상
5314	석면시멘트질 하수관(무압력)	—
5406	압축석면판	65%이상

2) 건축자재 중 석면함유물질

구분	제품	석면함유량 (%)	조합 물(binder)	비산여부
벽, 천장	스프레이외장	1-95	포틀랜드시멘트, 실리카나트륨, 고착제	비산가능
	미장재	1-95	포틀랜드시멘트, 실리카나트륨	비산가능
	석면-시멘트 시트	20-50	포틀랜드 시멘트	비산불가
	spackle	3-5	석회풀, 카세인, 인공수지	비산가능
	이음 접합재	3-5	아스팔트	비산가능
	하드보드 판지	80-85	풀, 석회, 진흙	비산가능
	비닐 벽지	6-8		비산불가
	단열, 절연판	30	규산	비산가능
바닥	비닐-석면 타일	21	폴리염화비닐	비산불가
	아스팔트-석면 타일	26-33	아스팔트	비산불가
	바닥용 탄성수지	30	드라이 오일	비산불가
	매스틱 점착제	5-25	아스팔트	비산가능
지붕 및 외벽	지붕 펠트	10-15	아스팔트	비산불가
	펠트 싱글	1	아스팔트	비산가능
	지붕 싱글	20-32	포틀랜드 시멘트	비산가능
	지붕 타일	20-30	포틀랜드 시멘트	비산가능
	외벽 싱글	12-14	포틀랜드 시멘트	비산가능
	물막이 판자	12-15	포틀랜드 시멘트	비산가능

파이프 및 보일러	시멘트 파이프	20-90	포틀랜드 시멘트	비산불가
	블록 단열재	6-15	탄산 마그네슘 실리카 칼슘	비산가능
	전성 파이프 덮개	50	탄산 마그네슘 실리카 칼슘	비산가능
	슬레이트	90	실리카 칼슘	비산가능
	종이 테이프	80	폴리머수지, 폴	비산가능
	연마제	20-100	진흙	비산가능

3) 석면안전관리 법 시행규칙

제25조(건축물석면지도의 작성 기준 및 방법)

법 제22조제1항에 따른 건축물석면지도의 작성 기준 및 방법은 별표 3과 같다.

【 3】 건축물석면지도의 작성 기준 및 방법(제25조 관련)

1. 석면지도 그리기

가. 환경부의 건축물 석면관리 정보시스템의 석면지도 작성 프로그램 또는 그 이상 수준의 품질에 도달할 수 있는 프로그램을 사용하여 층별로 도면을 작성한다.

나. 석면이 검출된 시료의 위치 및 균질부분(동일 물질 구역)은 붉은색 실선으로 굵게 지도에 표시한다.

다. 석면조사 결과에 근거하여 채취한 시료의 위치 및 자재 종류, 석면 함유를 동시에 알 수 있는 건축자재 인식표를 제2호 및 제3호의 예시에 따라 작성한다.

라. 석면확인물질 시료인 경우, 시료 채취 지점 등에 대한 사진을 결과에 첨부한다.

2. 채취시료 관련 정보 작성

제3호에 따른 석면지도 구성의 채취시료 관련 정보란에 다음과 같이 채취시료 관련 정보를 작성한다.

1. “시료 채취 위치”에는 다음 각목의 어느 하나를 적는다.

가. 지붕 나. 천장 다. 벽 라. 바닥 마. 배관 바. 칸막이
사. 문(출입, 창) 아. 건물 외부 자. 그 밖의 위치

2. “건축자재”에는 다음 각 목의 어느 하나를 적는다.

가. 슬레이트 나. 아스팔트 싱글 다. 타르 라. 분무재
마. 내화피복재 바. 텍스 사. 밤라이트 아. 큐비클
자. 단열재 차. 보온재 카. 바닥타일 타. 비닐장판
파. 파이프 하. 덕트 거. 개스킷 너. 유리섬유
더. 회반죽 러. 석면사·석면포 머. 이음재 버. 접착제
서. 실링재 어. 페인트 저. 콘크리트 처. 석고보드
커. 그 밖의 물질 (이하 24종 외 물질)

4. 석면해체작업의 범위 등 유권해석

제 목	석면해체공사 유권해석 공문 사본 및 석면해체공사 범위
-----	-------------------------------

서민을 따뜻하게, 중산층을 두텁게



환 경 부

(환경비리조사위원장)



수신자 (경유)

제목 진정 민원에 대한 추가 회신

1. 규제개혁법무담당관-4087(2011.8.16)호와 관련입니다.

= 아 래 =

• 국토해양부 검토 의견 : 「건설산업기본법」의 건설공사 범위에 석면해체·제거공사는 해당되지 않음

환 경 부



주무관 송화영
행정사무관 조영환
담당관 노희경

발조자

시행 규제개혁법무담당관 (2011. 09. 02.) 접수 -4413

우 427-729 경기 고양시 중양동 환경부 기획조정실 규제개혁법무담당관실 / <http://www.me.go.kr>

전화 02-2110-6642 전송 02-503-9878 / songhwa@me.go.kr / 비공개(5)

2012년 기후변화협력 당사국총회 유치, 대한민국이 뛰고 있습니다!

본 자료는 환경부장관이 민원에 대한 회신을 하기위하여 국토교통부 장관에게 질의 받은 답변으로 석면해체·제거공사는 건설산업기본법의 건설공사범위에 속하지 않는다는 유권 해석 한 자료 임. <회신 2011.09.02.>

【참고문헌】 석면해체작업(공사) 범위 등 해석

※ 석면해체·제거작업이 건설산업기본법의 건설공사 범위에 속하는지 여부

I. 【공문 자료】

공문 자료는 환경부장관이 민원에 대한 회신을 하기위하여 국토교통부 장관에게 질의 받은 답변으로 석면해체·제거공사는 건설산업기본법의 건설공사범위에 속하지 않는다는 유권 해석 한 자료.
<회신 2011.09.02.>

II. 【석면해체작업은 어느 부처의 공사(작업)에 속하는지 여부】

산업안전보건법 제29조(도급사업 시의 안전·보건조치) <대법원 등 판례참조>

- ① 장소에서 행하여지는 사업으로서 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업 중 대통령령으로 정하는 사업의 사업주는 그가 사용하는 근로자와 그의 수급인이 사용하는 근로자가 같은 장소에서 작업을 할 때에 생기는 산업재해를 예방하기 위한 조치를 하여야 한다.

<개정 2011.7.25.> <벌칙 : 5백만 원 이하 벌금>

1. 사업의 일부를 분리하여 도급을 주어하는 사업
2. 사업이 전문분야의 공사로 이루어져 시행되는 경우 각 전문분야에 대한 공사의 전부를 도급을 주어하는 사업

- ③ 제1항에 따른 사업주는 그의 수급인이 사용하는 근로자가 토사 등의 붕괴, 화재, 폭발, 추락 또는 낙하 위험이 있는 장소 등 고용노동부령으로 정하는 산업재해 발생위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에는 안전·보건시설의 설치 등 고용노동부령으로 정하는 산업재해 예방을 위한 조치를 하여야 한다. <개정 2013.6.12.> <벌칙 : 1년 이하징역 또는 1천만원이하 벌금>

【시행규칙】

제30조 (작업장의 순회점검 등) <대법원 등 판례참조>

- ④ 법 제29조제3항에서 "고용노동부령으로 정하는 산업재해 발생위험이 있는 장소"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소를 말한다. [개정 2012.1.26]
11. 석면이 붙어 있는 물질을 파쇄 또는 해체하는 작업을 하는 장소

☞ 【해설】 시행규칙 제30조 4항에서 법 제29조 3항에 따라 석면 해체하는 작업 장소는 “산업재해발생위험장소”작업으로 규정하였고, 법 제29조3항은 법 제29조1항 각호 사업으로 한정하였으므로 각 조항이 상호 연계[連繫]된 규정으로써 상기 법에 따라 석면해체공사는 법 제29조1항 각호에 속하는 작업에 해당 함. <대법원 판례참조>

☞ 【해설】 작업[作業]이란 일정한 목적과 계획 아래 육체적이거나 정신적인 일한 것을 말한 것으로 석면해체작업 또한 건설공사를 수반하는 현장에서 작업으로 건설공사와 같은 대등한 공사의 작업으로 보는 것이 타당.

Ⅲ. 【석면해체작업 시 비계구조물 등 면허 필요한지 여부】

석면해체공사는 고용노동부 법령에 따라 시설, 장비, 인력을 갖추고 사업자가 있는 경우 누구나 고용노동부 장관에게 등록 하도록 규정하고 있고 석면해체·제거업 등록 요건은 별도의 면허가 필요하지 않음.

☞ 【해설】 순수 석면해체공사는 고용노동부 석면해체 업 등록증 외 다른 면허 등은 필요하지 않음.

Ⅳ. 【석면해체작업 시 비계설치관련 면허필요한지 및 하도급 관련】

2m이상 고소작업은 고용노동부 안전보건규칙, 석면슬레이트작업지침, 지붕공사안전작업지침 등에 따라 추락방지목적으로 비계를 설치하도록 규정하고 있음. 따라서 석면해체업체가 해당노동청 작업신고 시 작업계획서에 스스로 설치하거나 또는 비계구조물면허 업체에게 하도급 주어 신고하여도 신고증명서 발급됨.

☞ 【해설】 건설산업기본법에 의한 비계구조물 면허와 무관하며 건설산업기본법에 의한 하도급금지 법 등 석면공사에 해당되지 않음.

Ⅴ. 【석면해체작업 적격심사 관련】

석면해체공사는 고용노동부 등록요건에 비계구조물면허보유가 의무사항이 아님. 따라서 산업안전보건법에 따른 별도전문분야에 해당하는 공사로써 비계구조물 시공실적과는 전혀 관계가 없음. 낙찰자결정 적격심사 기준은 순수한 석면해체공사 시공실적으로 적격심사하는 것이 타당함.

☞ 【해설】 석면해체공사 실적은 관리기관이 없기 때문에 석면공사 실적관리는 석면해체업체 자체적으로 관리하므로 그에 대한 입증자료(발주자발행 석면공사실적증명원, 석면공사 발행세금계산서 등)업체에게 제출받아 심사를 하여야 함. 단, 세금계산서에 의한 심사는 품명란에 석면공사임을 입증 할 수 있도록 명시된 것(석면해체공사)으로 인정 하여야 함.

【주】 ① 석면작업과 관련이 없는 비계구조물 실적으로 적격심사를 하는 경우는 법적 근거 없는 실적심사로써 소송 등 민원발생소지가 발생될 수 있으며 발주자 지위 권남용에 해당 할 수 있으므로 신중을 기하여야 하며 실제 작업과 관련이 없는 실적을 요구한 것으로 불필요한 제한을 한 것으로 볼 수 있음.

② 전문건설협회 등 비계구조물 실적신고 때 석면해체공사는 전혀 반영하지 않음.

[대한건설협회나 전문건설협회는 건설산업기본법에 의한 건설공사면허에 속한 면허에 한하여 실적관리를 하기 때문에 건설산업기본법에 의한 건설공사범위에 속하지 않는 석면해체작업 실적은 관리할 권한이 없으므로 건설공사면허 실적에 반영하지 않음]

VI. 【석면해체작업 발주 시 입찰참가 자격기준 및 제한 관련】

소유주(발주자)등은 고용노동부 장관에게 등록된 업자로 하여금 석면해체작업을 하도록 규정하고 있으므로 입찰공고 시 건설산업기본법에 의한 비계구조물면허를 보유하고, 산업안전보건법에 의한 석면해체·제거업 등록된 2개 면허로 제한할 경우 석면해체업만 등록한 업체는 입찰을 참여할 수 없도록 제한 한 것으로써 국가당사계약법(계약예규) 또는 지자체 계약법(입찰 및 계약집행기준)에 따라 1개 등록만으로 시공이 가능함에도 2개를 요구한 것으로써 입찰참가자격 제한에 위반될 수 있음.

☞ 【해설】 ① 석면해체공사는 고용노동부 석면해체 업 등록 1개만으로 시공이 가능 함에도 불구하고 비계면허와 석면해체 업 2개 이상 등록을 요구하는 경우는 국가당사계약법 또는 지방자치단체계약법을 위반 한 것이고. 또한 석면작업승인을 관할하는 노동부의 관할 지방노동청에 석면작업계획을 수립 신고 할 때 비계구조물 미 보유하고 석면 해체 업을 등록한 업체가 비계를 스스로 설치하여 작업을 하겠다고 신고한 경우도 신고증명서가 발급되는데도 불구하고 이를 무시하고 발주자의 자의적인 해석에 의하여 법적 근거도 없는 2개 면허를 요구한 것은 발주자 지위 권남용에 해당 할 수 있음.

② 건축물 철거와 석면해체공사를 묶어 설계를 하여 2개 공사를 같이 발주하는 경우는 2개 면허가 있어야 하므로 타당함.

【주】 필독사항

【 참고 문헌】

가. 국가를당사자로하는계약법(계약예규)

제2장 제한경쟁입찰의 운용

제5조(제한기준)④계약담당공무원은 시행령 제21조제1항의 규정에 의하여 제한경쟁입찰에 참가할 자의 자격을 제한하는 경우 이행의 난이도, 규모의 대소, 수급상황 등을 적정하게 고려하여야 한다. 다만, 다음 각 호와 같이 경쟁참가자의 자격을 제한하여서는 아니 된다.

8. 관련법령 등에 의해 1개의 등록만으로 시공이 가능함에도 2개 이상의 등록을 요구하는 등 등록요건을 강화하는 경우

나. 지방자치단체계약법(입찰 및 계약집행기준)

제1장 입찰 및 계약집행기준 7. 계약담당자 주의사항

나. 입찰 및 계약 시 금지해야 할 사항

3) 해당 계약이행에 불필요한 등록·면허·자격요건 등으로 제한하는 사례

8) 관련법령 등에 따라 1개의 등록만으로 계약이행이 가능함에도 2개 이상의 등록을 요구하는 등 과도하게 자격요건을 강화하는 사례

5. 노동부 · 환경부 등 발주자, 도급인 책임 법령 및 판례 해설

【 주 】 발주자(석면감리 원) 필독사항

1. 석면해체공사는 산업안전보건법 제29조 제1항 각호, 같은 법 제3항, 같은 법 시행규칙 제30조제4항에 따라 “산업재해발생위험이 있는 장소” 작업에 속하고 그 장소에 속한 작업에 대한 대법원 판례 등보면 · 업무상과실치상· 산업안전보건법 위반 대한 책임은 발주자(감리 원 지정된 경우)와 수급인에게 있다는 판결. <대법원 판례참조>
2. 석면해체공사와 같은 장소에 속한 작업의 대법원 판례에서 산업안전보건법 제29조 제1항 “동일한 장소에서 행하여지는 사업”의 판단 기준은 발주자가 발주한 그 공사에 대하여 설계에 반영된 모든 공정[(예) 토목, 건축, 건축물철거, 석면해체, 토공 등 외 모든 공정포함]을 기준으로 동일 장소에서 행하는 사업 “일부”를 분리하여 또는 각 전문분야공사 “전부”를 도급을 주는 사업 인지 판단하여 그 결과에 따라 책임판결. <대법원 등 판례참조>

※ 【발주자 등 책임에 대한 대법원 등 판결 이유】

- ☞ “발주자(책임자)”는 공사현장의 시공업무 전반을 관리, 감독하는 지 소장(책임자)으로서 수급인 현장소장에게 이에 관한 주의를 환기시키는 등으로 사고를 미연에 방지할 업무상의 주의의무가 있음에도 이를 게을리 한 탓으로 업무상과실치사, 과실치상죄 책임이 있다. <대법원 판례참조>
- ☞ “감리 원”은 관련 법령, 공사감리계약, 시공계획서 등의 각 내용 등을 근거로, 설계도서에 따라 공사가 진행되는지 여부 등을 확인하고 지도하는 업무가 이 사건 공사감리 책임자인 피고인 업무 범위에 포함된다, 위와 같은 업무를 제대로 수행하지 아니하는 등 업무상 주의의무를 게을리 하여 이 사건 사고의 원인을 제공하였다는 이유로, 위 피고인에게 업무상과실치사, 치상죄가 성립한다. <대법원 등 판례참조>
- ☞ “수급인(현장소장)”은 현장소장으로서 사고를 미연에 방지할 업무상의 주의의무가 있음에도 이를 게을리 한 탓으로 업무상과실치사, 과실치상 죄 책임이 있다. <대법원 판례참조>
- ☞ “수급인회사”는 이른바 시공관리 계약의 형태로(전부) 이 사건 공사를 도급받은 수급인이고, 그 소속직원들이 이 사건 공사현장에서 작업에 종사하였다면 위 피고인은 산업안전 보건법 제23조(안전조치) 제2항 소정의 “사업주”에 해당하는 것으로 보아야 할 것이므로 책임이 있다. <대법원 판례참조>

※ 【 석면작업관련 작업내용 서류(30년)보존 중요성 】

【주】 “석면작업”은 위 판례와 같이 “산업재해발생위험이 있는 장소” 작업으로 발주자 또는 감리인, 감리원의 책임이 성립되는 장소 작업이다.

- “석면노출피해판단”은 석면해체작업을 하는 작업장이 있고, 그 작업장 주변에서 근무를 하였
다면 석면해체당시 비산대책을 세우고 그에 따른 작업을 하지 않았다면 그 작업장에서 노출되
었고, 노출된 석면이 원인이 되어 폐암 등이 발병되었거나 악화되었다고 추단 되므로 상당인과
관계가 입증이 있다고 보아 업무상 재해에 해당 한다는 대법원 판례에 따라, 그 작업장 주변에서
근무를 하였거나 주변에 거주한 사실이 있으면 근로복지공단은 재해보상을 해야 한다는
판례 있음. <대법원 판례참조>

【주】 석면해체작업을 하였고 작업장 주변 근무자 또는 주변거주자 중에서 폐암 등 환자가
있거나 향후 폐암 등 환자가 발생하면 비산노출 시키지 않았다는 증거 관련법령에 따라
세부작업과정 등 명백한 입증자료를 제시 못하면 그 작업장에서 석면이 비산노출된 것
으로 그 석면이 원인이 되어 발병하거나 그 병을 악화시킨 것으로 추단하여 책임이 있다.

【주】 이와 같은 판례가 있으므로 유사 사건이 발생하면 승소를 할 수 있다, 따라서 승소한 근거로
향후 전반을 관리, 감독책임이 있는 발주자 등에게 민, 형사상의 소송이 난무 할 것으로 예측.

- 석면의 특성상 잠복기간이 최소 12년~40년이고, 석면노출에 의한 피해여부를 단기간
에 확인할 수 없으며 석면작업을 하였을 경우 비산노출 시키지 않았다는 명백한 입증
자료가 없는 경우 대법원 판례에 따라 그 작업장에서 비산노출 된 것으로 추정 한다,

【주】 판례 내용 중 핵심 내용 석면은 한번 노출되면 그 후에 다시 노출되는 일이 없어도
장기간 의 잠복기를 거쳐 폐암, 석면폐, 중피종 등 치명적인 질병을 유발할 수 있다는 것이다.

<대법원 판례참조>

【주】 작업 중 석면이 비산된 경우 날리는 거리는 학계에 의하면 반경 최대 10~15km로
알려져 있다. 발주자는 이점을 유의 하여 관리, 감독과 서류관리를 철저히 하여야 한다.

- 위 와 같은 사건이 발생할 것에 대비 입증할 수 있는 자료를 발주자, 감리인은 「산업안전
보건법」 으로 규정된 제64조 보존기간(30년) 및 시행규칙 144조(서류의 보존)에서 정한
각 호의 ①석면해체·제거 명칭 및 소재지 ②석면해체·제거작업 근로자의 인적사항
(성명, 생년월일 등을 말한다)③작업의 내용 및 작업 기간 의 서류를 석면해체업자로 하여금
제출토록하고 보존하도록 의무사항으로 알려주어야 한다. 또한 발주자(소유주)는 감리인, 석면
해체업자 등이 파산, 분실, 훼손 등으로 존속하지 않을 것을 대비 입증 자료로 30년 보존하여야한다.

【주】 위 각호 3호의 작업의내용은 포괄적인 것으로 관련법령에 따라 작업한 내용 전부를 말함,

또한 서울행정법원 석면작업내용 정보를 공개하라는 판례 있음. <정보공개판례참조>

【발주자 등 작업근로자 특수건강진단 표 확인】

- 발주자(감리 원)은 작업투입 근로자 건강진단 표를 확인 의사의 소견이 있는 근로자 특히 폐
등 관련 (추적검사요함 등)소견이 있는 경우 폐등에 이상이 있는 자로써 근로를 금지시키고
그 이유를 해당 근로자에게 알려주고 작업불가 내용을 의무적으로 통보하여야 한다.

< 산업안전보건법 시행규칙 제105조 제2항 참조>

【주】 작업계획서에 건강진단 표를 의무적으로 첨부 하도록 되어있고, 이상 소견 자를 알면서도 근로하도록 하는 것은 책임을 진다고 시인 한 것으로 그에 대한 책임이 있다.

- ◎ 정부는 특성을 감안 감독방법, 작업방법, 자재상태, 현장여건 등 조건에 따라 다를 수 있으므로 법적으로 책임관계를 고려 어떠한 세부서류 목록을 정하여 보존하도록 명령하지 아니하였다. 포괄적인 내용으로써 정부는 법적으로 면책을 면할 수 있도록 되어있다. 따라서 발주자(소유주), 감리인, 석면해체업체가 스스로 모든 법령을 숙지하여 관련법령 등에서 정한 (이하“석면해체·제거작업 기준”이라한다)작업내용과 관련된 모든 서류를 보존하도록 발주자(소유주), 감리 인, 감리원, 석면해체업체자에게 책임을 전가[轉嫁]하였음.

【특기사항】

- ◎ 석면작업은 산업안전보건법 제 29조제1항 “산업재해발생위험이 있는 장소” 작업에 속한 공사란 점 유념하여야 하며 건설산업기본법에 의한 건설공사가 아님을 필히 숙지하여야 함.

【판례내용 용어】

“추단[推斷]”이란 이미 알고 있는 다른 사실을 바탕으로 하여 판단되다. 또는 죄의 실상을 심문하여 처단함

“추정[推定]”이란 미루어 생각하여 결정함

【법령용어】

“소유주”[所有主]란 어떤 물건을 자기 것으로 가지고 있어 제 마음대로 사용하거나 처분할 수 있는 사람
“사업주” [事業主]란 어떠한 사업체를 가지고 있는 소유주

1. 발주자책임 법령(산업안전보건법, 석면안전관리법)

제23조(안전조치) <벌칙 : 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금> 【대법원 판례】

- ② 사업주는 굴착, 채석, 하역, 벌목, 운송, 조작, 운반, 해체, 중량물 취급, 그 밖의 작업을 할 때 불량한 작업방법 등으로 인하여 발생하는 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- ③ 사업주는 작업 중 근로자가 추락할 위험이 있는 장소, 토사·구축물 등이 붕괴할 우려가 있는 장소, 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소, 그 밖에 작업 시 천재지변으로 인한 위험이 발생할 우려가 있는 장소에는 그 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

☞ 【용어 해설】

“안전조치”란 해체작업 및 추락할 위험이 있는 장소 작업은 미연에 그 위험을 방지하기위하여 관리하는 조치를 말한다.

“사업주” [事業主]란 어떠한 사업체를 가지고 있는 소유주

제2항, 제3항 관련 판례】

업무상과실치사, 업무상과실치상, 산업안전보건법위반 [대법원, 94도660, 1994.5.24.]

【판결요지】

· 도급받은 건설회사의 현장소장과 공사를 발주한 00전력공사의 지 소장(책임자)에게 과실범의 공동정범을 인정한 사례.

☞ 【해설】 “공동 정범[共同正犯]”이란 둘 이상이 공동으로 저지르는 범죄. 또는 그때의 범인들. 각각이 똑같은 처벌을 받는다는 것을 말함.

☞ 【판례해설】

위 판례는 발주자 ⇨원도급사와 도급관계에서 발주자의 책임자(공사감독관)가 공사와 관련 원도급사 소장에게 사고를 미연에 방지하도록 주의를 환기시키는 등 업무상 주의의무가 있음에도 불구하고 그 조치를 하지 않았다면 발주자 책임자는 원도급사 소장과 공동으로 책임이 있다는 판례.

제29조(도급사업 시의 안전·보건조치) 【대법원 판례】

① 같은 장소에서 행하여지는 사업으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업 중 대통령령으로 정하는 사업의 사업주는 그가 사용하는 근로자와 그의 수급인이 사용하는 근로자가 같은 장소에서 작업을 할 때에 생기는 산업재해를 예방하기 위한 조치를 하여야 한다.

<개정 2010.6.4, 2011.7.25.> <벌칙 : 5백만 원 이하 벌금>

1. 사업의 일부를 분리하여 도급을 주어 하는 사업
2. 사업이 전문분야의 공사로 이루어져 시행되는 경우 각 전문분야에 대한 공사의 전부를 도급을 주어하는 사업

② 제1항 각 호 외의 부분에 따른 산업재해를 예방하기 위한 조치는 다음 각 호의 조치로 한다.

<신설 2011.7.25.> [행정법원 판례]

2. 작업장의 순회점검 등 안전·보건관리
3. 수급인이 근로자에게 하는 안전·보건교육에 대한 지도와 지원

③ 제1항에 따른 사업주는 그의 수급인이 사용하는 근로자가 토사 등의 붕괴, 화재, 폭발, 추락 또는 낙하 위험이 있는 장소 등 고용노동부령으로 정하는 산업재해 발생위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에는 안전·보건시설의 설치 등 고용노동부령으로 정하는 산업 재해 예방을 위한 조치를 하여야 한다. <개정 2010.6.4, 2011.7.25, 2013.6.12.> [대법원 판례]

<벌칙 : 1년 이하징역 또는 1천만원이하 벌금>

⑥ 제1항에 따른 사업주 또는 제5항에 따라 도급하는 자는 수급인 또는 수급인의 근로자가 해당 작업과 관련하여 이 법 또는 이 법에 따른 명령을 위반한 경우에 그 위반행위를 시정하도록 필요한 조치를 하여야 한다. <개정2013.6.12.> <벌칙 : 5백만 원 이하 과태료>

⑧ 사업을 타인에게 도급하는 자는 안전하고 위생적인 작업 수행을 위하여 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다. <개정2013.6.12.> <벌칙 : 1천만원이하 벌금>

1. 설계도서 등에 따라 산정된 공사기간을 단축하지 아니할 것
2. 공사비를 줄이기 위하여 위험성이 있는 공법을 사용하거나 정당한 사유 없이 공법을 변경하지 아니할 것

☞ 【1항 해설】

석면해체작업은 시행규칙 제30조제4항에서 “석면해체작업 장소는 산업재해예방조치를 하여야 할 작업장”으로 규정하였고, 따라서 석면작업은 1. 2호에 따른 별도의 공사에 해당 함.

“산업재해예방조치” 보건법 시행규칙 제30조제4항 각호(석면해체작업 장소포함 16개 작업 장소) 작업장소의 작업 환경 또는 작업 행동 등 노동 과정에서 업무상의 일로 인하여 입는 노동자의 신체적, 정신적 피해가 발생되지 않도록 미연에 예방조치를 한 것을 말한다.

☞ 【제1항 각호 동일한 장소 작업 해설】

- ◎ 위 법 에서 말하는 “전부” 또는 “일부” 의 판단은 발주 또는 도급 하고자하는 전체공사의 모든 공정을 기준하며 또는 도급(수급)인이 전부하도급인지 아니면 일부 분리하도급인지 판단한 사례.
- ◎ 발주자가 ⇨도급(수급)인에게 전부(이하 “일괄도급” 이라한다) 도급을 주는 경우는 “전부” 를 도급을 주어하는 사업에 해당. 이 경우 보건법 제23조, 29조의 사업주에 해당 안 됨.
- ◎ 발주자가 사업공정을 나누어 ⇨각 도급(수급)인에게 도급을 주는 경우는 “일부”를 분리 하여 도급을 주어하는 사업에 해당. 따라서 사업주에 해당 한다는 판례

【제1항 관련 판례】

업무상과실치사·업무상과실치상·산업안전보건법위반 [대법원, 2010도2615, 2010.6.24.]

【판시사항】

[1] 산업재해예방을 위한 조치를 취할 의무 주체로서 산업안전보건법 제29조 제2항이 규정한 ‘사업주’의 의미 [현 산업안전보건법 제29조 제1항 규정]

【이 유】

동일한 장소에서 행하여지는 공하나 공정의 일부를 직접 담당하여 시행하는 사업주는 위 규정에 서정한 사업주로서 산업재해예방을 위한 조치를 취할 의무가 있다

(대법원 2005. 10. 28. 선고 2005 4802 판결참조). 원심은, 제29조 제2항에 규정된 ‘동일한 장소에서 행하여지는 사업의 일부를 도급에 의하여 행하는 사업의 사업주에 해당하고, 피고인 2는 같은 법 제71조에 규정된 ‘행위자’에 해당한다고 판단하였다.

☞ 【판례해설】

- ◎ 석면공사는 소유주(발주자)가 고용노동부 석면해체업자 등록한자로 하여금 그 석면을 해체·제거 하도록 하여야한다 로 규정된바, 석면공사 계약단계는 발주자(소유주) ⇨석면해체업자와 2단계로 계약체결이 원칙이고, 따라서 도급인인 발주자(소유주) 또는 석면감리 지정 경우 감리 원이 산업재해예방조치를 취하여야 할 사업주에 해당 함.
- ◎ 석면공사의 경우 또한 발주자 ⇨석면해체업자와 계약관계에서 위 판례와 같이 전체 공사 중 석면해체공사를 일부분리 도급에 의하여 한 것으로써 발주자(감리 원)가 사업주에 해당한다고 볼 수 있으므로 산업재해예방조치 책임이 있음.

☞ 【2항 해설】 2009. 8. 26. 석면작업내용 정보공개 판례 목록 21호. 신고신청사업장 현장 확인 협조요청서, 22호. 석면 해체·제거작업 점검표 등 공개하라는 판례.<판례참조>

【시행규칙】

제30조 (작업장의 순회점검 등)

- ① 도급인인 사업주는 법 제29조제2항제2호에 따라 작업장을 2일에 1회 이상 순회점검 하여야 한다. [개정 2012.1.26.] [판례]

☞ 【1항 해설】 “순회점검”이란 해체작업 전 해체업자가 점검(검측) 요청을 하여야 하며 그에 따라 도급인(발주자)가 작업장 순회점검(검측)을 한 것으로서 검측에 관한 세부공종은 [산업안전보건기준에 관한규칙](이하 “안전보건규칙”이라 한다)에 따르며 석면해체업자의 작업 기준준수여부를 확인하기 위하여 검측(작업점검표)체크리스트를 작성 검측한 것을 말한다. 단, 석면작업은 철거를 하는 것으로서 작업 후 확인이 불분명한 작업으로 특성 상 매일 상주 작업 전, 중, 후 검측하여야 한다.

- ④ 법 제29조제3항에서 "고용노동부령으로 정하는 산업재해 발생위험이 있는 장소"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소를 말한다. [개정2011.7.6. , 2012.1.26][]

11. 석면이 붙어 있는 물질을 파쇄 또는 해체하는 작업을 하는 장소

☞ 【4항 해설】 도급인(발주자)는 법제29조 제8항에 따라 공사비를 줄이기 위하여 공법을 변경하지 않아야 하며 특히 석면을 해체하는 작업을 하는 장소는 의무적으로 산업재해예방조치를 하여야할 작업 장소에 속하므로 사건, 사고가 발생되지 않더라도 예방조치를 하지 않은 자체만으로 보건법에 위반됨. [대법판례]

- ⑤ 법 제29조제3항에 따라 도급인인 사업주가 하여야 할 조치는 이 규칙에서 정한 사항을 제외하고는 안전보건규칙의 내용에 따른다. [개정 2012.1.26.] [판례]

☞ 【5항 해설】 도급인(발주자)은 산업재해예방조치를 위하여 안전보건규칙에 따라 작업 기준을 준수 하도록 미리 조치하여야 하는 것을 말한다.

【 2. 석면안전관리 법 】 <2012.4.29. 시행>

제31조(발주자의 책임 등)

- ① 발주자는 석면으로 인하여 주민의 건강과 환경에 미칠 피해가 최소화되도록 노력하여야 한다.
- ② 발주자는 건설공사를 시공하는 자에게 시공방법, 공사기간 등에 관하여 사업장주변석면배출허용 기준을 지키기 어렵게 하는 조건을 붙여서는 아니 되고, 공사비용에 석면 해체·제거 및 폐석면 처리 비용을 반영하여야 한다.

【환경부고시 제2012-80호】 <2012. 4. 27.>

제5조(감리인 지정기준)

- ② 발주자, 석면건축물 소유자, 석면건축물안전관리인, 석면해체·제거업자 등은 석면해체·제거작업 감리인 지정을 피하기 위하여 석면함유 자재 면적을 800제곱미터 미만으로 임의로 축소하거나 나누어 신고하면 아니 된다.

☞ 【해설】 ① 석면조사결과 해당건축물의 전체 석면자재 합이 800제곱미터이상 인데도 불구하고 리모델링, 보수공사 등 이유로 해체석면자재 면적을 임의로 축소하거나 나누어 공사를 하는 경우를 말함. 따라서 일부석면자재를 교체, 리모델링, 보수공사 등 하려는 경우 해체면적이 감리지정 및 비산측정대상 이하라도 석면조사결과를 토대로 판단하여 총 사용된 석면 자재 면적이 감리지정 및 비산측정대상이상이면 일부를 해체하더라도 감리지정 및 비산측정 하여야 함. <환경공단 질의답변 참조>

- ② 와 같은 조건에 해당 되는지 여부를 확인하기 위해서는 리모델링, 보수공사 등 하려는 경우에도 건축물 전체 조사가 이루어 져야한다.

【주】 환경공단 질의답변 요약

답변자 (답변일) : 한국환경공단 (2014-05-21)

-질의-

건물[단일 건물]에 대하여 석면조사 한 결과 석면 자재 면적이 6,150㎡입니다. 이번에 석면 해체하는 면적이 300㎡이면,

1. 감리를 지정해야 하는지 여부
2. 감리를 지정해야 하면 고급감리 또는 일반감리를 지정해야 하는지.
3. 석면해체 작업 중 일때 주변 석면 비산 농도 측정 여부에 대하여 문의 드립니다.

- 답변 -

귀하께서 예로 든 공사의 경우 800제곱미터 미만을 해체하고 나머지 건물의 석면은 해체계획 없이 계속 사용한다면 감리인 지정 및 비산농도 측정의 의무는 없지만 전체 공사계획에 포함된 총 석면건축자재 면적이 800제곱미터를 넘고 이중 일부를 해체하는 경우, 「석면해체작업 감리인 기준」에 규정된 것과 같이 나누어 신고하는 것으로 볼 수 있으므로, 총 석면자재 면적에 따라 필요한 감리인 지정 및 비산농도 측정의 의무가 있음을 알려드립니다.

6. 대법원 등 공사작업관련 판례(산업안전보건법 적용)

※ 본 자료는 편저자가 공사작업관련 대법원등 판례를 토대로 요약한 자료임.

【주】 필독사항

본 판례는 아래 산업안전보건법에 따라 규정된 사항을 위반한 경우 그에 따른 발주자, 원도급사, 하도급사의 책임 관계를 명확히 하여 그 위반자를 처벌하는 판례로써 석면작업 또한 산업안전보건법, 석면안전관리법등을 적용 받는 공사로써 발주자, 감리인, 감리 원, 원도급사 등은 본 판례를 필독 숙지하고 관리감독 업무를 성실히 수행하여야 면책을 면할 수 있다.

▶ 제23조(안전조치) <벌칙 : 5년 이하 징역 또는 5천만원이하 벌금>

- ② 사업주는 하역, 운반, 해체, 중량물 취급, 그 밖의 작업을 할 때 불량한 작업방법 등으로 인하여 발생하는 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- ③ 사업주는 작업 중 근로자가 추락할 위험이 있는 장소, 붕괴할 우려가 있는 장소, 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소, 그 밖에 작업 시 천재지변으로 인한 위험이 발생할 우려가 있는 장소에는 그 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.[판례]

▶ 제29조(도급사업 시의 안전·보건조치)

- ① 같은 장소에서 행하여지는 사업으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업 중 대통령령으로 정하는 사업의 사업주는 그가 사용하는 근로자와 그의 수급인이 사용하는 근로자가 같은 장소에서 작업을 할 때에 생기는 산업재해를 예방하기 위한 조치를 하여야 한다.

<개정 2010.6.4, 2011.7.25.> <벌칙 : 5백만 원 이하 벌금>

- 1. 사업의 일부를 분리하여 도급을 주어 하는 사업 [판례]
- 2. 사업이 전문분야의 공사로 이루어져 시행되는 경우 각 전문분야에 대한 공사의 전부를 도급을 주어하는 사업 [판례]

- ③ 제1항에 따른 사업주는 그의 수급인이 사용하는 근로자가 토사 등의 붕괴, 화재, 폭발, 추락 또는 낙하 위험이 있는 장소 등 고용노동부령으로 정하는 산업재해 발생위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에는 안전·보건시설의 설치 등 고용노동부령으로 정하는 산업 재해 예방을 위한 조치를 하여야 한다. <개정 2010.6.4, 2011.7.25, 2013.6.12.> [판례]

<벌칙 : 1년 이하징역 또는 1천만원이하 벌금>

【시행규칙】

제30조 (작업장의 순회점검 등)

- ④ 법 제29조제3항에서 "고용노동부령으로 정하는 산업재해 발생위험이 있는 장소"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소를 말한다. [개정2011.7.6. , 2012.1.26][판례]

- 11. 석면이 붙어 있는 물질을 파쇄 또는 해체하는 작업을 하는 장소

☞ 【용어 해설】

▷“안전조치” 해체작업 및 추락할 위험이 있는 장소 미연에 그 위험을 방지하기위하여 관리하는 조치를 말한다.

▷“산업재해예방조치” 란 보건법 시행규칙 제30조제4항 각호(석면해체작업 장소포함 16개 작업 장소) 작업장소의 작업 환경 또는 작업 행동 등 노동 과정에서 업무상의 일로 인하여 입는 노동자의 신체적, 정신적 피해가 발생되지 않도록 미연에 예방조치를 한 것을 말한다.

I. (지 소장)책임자 및 원도급사 현장소장에게 업무상 과실치사 및 업무상과실치사 및 치상죄 공동책임 있다는 판례.

2심 고법(원심)판결에 대하여 공사를 도급을 주었기 때문에 발주자 책임자에게 책임을 묻는 것은 불합리 하다는 취지로 대법원에 상고한 사건으로 대법원은 고법(원심)2심 판결은 정당한 것으로 발주자 책임자에게 업무상 과실치상 또는 과실치사죄가 성립한다는 판례.

업무상과실치사, 업무상과실치상, 산업안전보건법위반

[대법원, 94도660, 1994.5.24.]

【판결요지】

가. 도급받은 건설회사의 현장소장과 위 공사를 발주한 00전력공사의 지 소장에게 과실범의 공동정범을 인정한 사례.

【이 유】

a. 【원도급사 소장】

피고인 2는 피고인 4주식회사(이 뒤에서는 피고인 4 회사이라고 한다)의 현장소장으로서 사고를 미연에 방지할 업무상의 주의의무가 있음에도 이를 게을리 한 탓으로 원심판결에 소론과 같은 위법이 있다고 볼 수 없다. 논지는 모두 이유가 없다.

b. 【발주자 지 소장】

피고인 3은 이 사건 공사현장의 시공업무 전반을 관리, 감독하는 00전력공사(발주자) 지중선사업 처 지 소장으로서 피고인 2에게 이에 관한 주의를 환기시키는 등으로 사고를 미연에 방지할 업무상의 주의의무가 있음에도 이를 게을리 한 탓으로 원심의 인정판단은 정당한 것으로 수긍이 가고, 원심판결에 소론과 같은 위법이 있다고 볼 수 없다. 논지는 이유가 없다.

c. 【발주자 및 수급인에게 공동책임 이유】

공동정범은 고의범이나 과실범을 불문하고 의사의 연락이 있는 경우면 성립하는 것으로서 2인 이상이 서로의 의사연락 아래 과실행위를 하여 범죄 되는 결과를 발생하게 하면 과실범의 공동정범이 성립하는 것이다(당원 1994.3.22. 선고 94도35 판결, 1982.6.8. 선고 82도781 판결 등 참조) 공동피고인들 사이에 업무상과실치사죄 및 업무상과실치상죄의 공동정범관계가 성립하는 것으로 본 원심의 판단은 정당한 것으로 수긍이 가고, 원심판결에 소론과 같은 위법이 있다고 볼 수 없다. 논지도 이유가 없다.

【 대법관 김용준(재판장) 안우만 천경송 안용득(주심) 】

☞ 【판례 해설】 위 판례는 발주자 ⇨원도급사와 도급관계에서 발주자의 책임자(소장 또는 공사 감독관)가 공사와 관련 원도급사 소장에게 사고를 미연에 방지하도록 주의를 환기시키는 등 업무상 주의의무가 있음에도 불구하고 그 조치를 하지 않았다면 원도급사 소장과 공동으로 책임이 있다는 판례.

☞ 【해설】 “공동 정범[共同正犯]”이란 둘 이상이 공동으로 저지르는 범죄. 또는 그때의 범인들. 각각이 똑같은 처벌을 받는다는 것을 말함.

Ⅱ. 공사감리 업무상과실치사 또는 업무상과실치상 죄 있다는 판례

감리원이 2심 고법(원심)판결에 대하여 감리 원 에게 책임을 묻는 것은 불합리 하다는 취지로 대법원에 상고한 사건으로 대법원은 고법(원심)2심 판결은 정당한 것으로 책임 감리 원에게 업무상 과실치상 또는 과실치사죄가 성립한다는 판례.

업무상과실치사· 업무상과실치상· 산업안전보건법위반
[대법원, 2010도2615, 2010.6.24.]

【이 유】

나. 상고이유 제3점에 대하여

직권으로 살펴보아도 원심이 이 부분 공소사실을 유죄로 인정한 것은 정당하다.

5. 피고인 4의 상고이유에 대하여(감리 원)

관련 법령에서 일정한 용도·규모 공사의 경우에 반드시 건축사 등의 일정한 자격을 갖춘 자에 의한 공사감리를 받도록 규정한 취지는, 건축주나 공사시공자로부터 독립한 전문가로 하여금 관계 법령과 설계도서 등에 따른 적합한 시공 여부를 확인하고 안전관리 등에 대한 지도·감독을 하게 함으로써, 부실공사를 예방하기 위한 것으로 볼 수 있으므로(헌법재판소 2009. 6. 25. 선고 2007헌바39 전원재판부 결정 참조), 공사감리자가 관계 법령과 계약에 따른 감리업무를 소홀히 하여 사상의 결과가 발생한 경우에는 업무상과실치사상의 죄책을 면할 수 없다(대법원 1994. 12. 27. 선고 94도2513 판결 등 참조).

원심은, 그 판시와 같이 관련 법령, 이 사건 공사감리계약, 시공계획서 등의 각 내용 등을 근거로, 설계도서에 따라 공사가 진행되는지 여부 등을 확인하고 지도하는 업무가 이 사건 공사감리 책임자인 피고인 4의 업무 범위에 포함된다고 인정한 다음, 위 피고인이 시공자인 피고인 7 주식회사의 시공 능력을 과신한 나머지 위와 같은 업무를 제대로 수행하지 아니하는 등 업무상 주의의무를 게을리 하여 이 사건 사고의 원인을 제공하였다는 이유로, 위 피고인에게 업무상과실치사상죄가 성립한다고 판단하였다. 원심이 적법하게 채용한 증거들을 원심의 판결이유와 위 법리에 비추어 살펴보면, 원심의 위와 같은 사실인정은 정당한 것으로 수긍할 수 있고, 거기에 논리와 경험의 법칙에 위배하여 자유심증주의의 한계를 벗어난 위법이 없으며, 나아가 상고이유에서 주장하는 바와 같은 공사감리자의 업무범위 등에 관한 법리오해의 위법도 없다. 위 피고인의 상고이유의 주장은 이유 없다.

【 대법관 신영철(재판장) 박시환 안대희(주심) 차한성 】

☞ **【판례 해설】** ①위 판례는 관련법령 등에서 일정한 용도·규모 공사의 경우에 반드시 감리를 지정 하도록 하는 경우 해당 공사에 지정된 감리원은 관련법령업무범위 및 감리계약서, 시공계획서의 각내용, 설계도서 등에 따라 작업이 진행되는지 여부를 확인할 의무가 있다는 판례로써 업무상 주의의무를 게을리 한 경우 업무상과실치사, 치상, 보건법위반에 책임이 있다는 판례.

②석면공사 또한 일정한 용도·규모는 반드시 석면감리를 지정하여야 하는 공사로써 지정된 감리원은 면책을 면하기 위해서는 모든 규정에 따라 작업을 진행한 것을 사진, 서류 등으로 입증해야 함.

Ⅲ. 발주자 ⇨원도급사 ⇨하도급사 3단계 계약관계에서 하도급사 관리감독자가
 안전보건규칙에서 정한 안전조치를 하였다면 보건법 제23조 의무위반
 해당 안 된다는 판례.

현장에서 _____ 산업안전보건규칙에서 정한 안전조치의무를 하였다면 관리
 감독자에게 보건법 제23조의 안전조치위반 사항에 대해서는 고법(원심)2심 판결은 관리 감독자
 에게 책임을 묻는 것은 불합리 하다 것으로 대법원은 관리감독자는 업무상과실치사죄, 산업안전
보건법 위반은 성립 하지 않는다는 판례.

업무상과실치사· 산업안전보건법위반
 [대법원, 2008도7030, 2009.5.28.]

【판결요지】

[3] 관리감독자가 작업의 편리성에 치중한 나머지 추락방지망을 제거하고 추가적인 위험방지조치
 를 강구하지 않은 채 비계해체 작업을 지시한 사안에서, 산업안전기준에 관한 규칙에서 정한
안전조치 의무를 이행하였다면 산업안전보건법 제23조 제3항에 규정된 안전조치 의무를 위반
 한 경우에 해당하지 않는다고 한 사례.

1. 산업안전보건법 위반죄에 대하여

나. 피고인 2(하도급관리감독자), 피고인 3 주식회사(하도급사)의 상고이유에 대하여
 사업주가 자신이 운영하는 사업장에서 법 제23조 제3항에 규정된 안전상의 위험성이 있는 작업과
 관련하여 규칙이 정하고 있는 안전조치를 취하지 않은 채 작업을 지시하거나, 그와 같은 안전조치가
취해지지 않은 상태에서 위 작업이 이루어지고 있다는 사실을 알면서도 이를 방치하는 등 그 위반
 행위가 사업주에 의하여 이루어졌다고 인정되는 경우에 한하여 성립하는 것이고,

기록에 의하면, 이 사건 사고 당시 안전요원 각 1명이 각 배치되어 작업지시 및 안전관리·감독의
업무를 수행하고 있었던 사실, 2006. 11. 20. 근로자들을 상대로 비계 설치·해체 관련 특별안전교
육을 2시간에 걸쳐 실시하였고, 매일 아침마다 안전교육을 실시해온 사실, 피해자는 이 사건 사고
 전날에도 같은 장소에서 비계해체 작업을 하였으므로 작업 내용을 숙지하고 있었던 사실, 출입문
 은 로프 및 삼각대를 이용하여 작업자 이외에는 출입하지 못하도록 조치가 취해진 사실, 이 사건
 작업현장에는 작업발판뿐만 아니라 2단 안전난간까지 설치되어 있었으나 사고 당일 비계해체
 작업을 위하여 안전난간을 제거한 사실, 피해자는 안전모, 안전대를 착용하고 있었고, 안전요원과
지휘감독자가 안전대 고리를 걸고 작업을 하도록 통제하고 있었던 사실을 알 수 있는바, 그와 같은
 사실관계에 의하면 피고인 2가 규칙상의 안전조치 의무를 위반한 것이라고 볼 수도 없다.

【대법관 신영철(재판장) 박시환 박일환(주심) 안대회】

IV. 발주자 ⇨원도급사 ⇨하도급사 3단계 계약관계에서 보건법제29조1항2호에 따라 전부(일괄)하도급 한 사안에서 원도급사 현장소장은 필요한 안전조치를 취할 주의의무가 있고 업무상과실치사죄 및 보건법위반 해당 한다는 판례.

(원심)2심 판결에서 원도급사 사업의 “전부”를 도급을 주어하는 사업에 해당하므로 원도급사와 현장소장에게 업무상과실치사, 산업안전보건법 위반 대하여 무죄를 선고하였으나 검찰은 무죄선고는 불합리 하다 것으로 대법원에 상고한 사건으로 대법원은 법령에서 현장 소장이 관리·감독하도록 의무를 부여하였거나 지휘·감독한 사실이 있으면 업무상과실치사죄, 산업안전보건법 위반은 성립 한다는 판례.

업무상과실치사· 산업안전보건법위반
[대법원, 2008도7030, 2009.5.28.]

【판결요지】

[4] 원칙적으로 도급인에게는 수급인의 업무와 관련하여 사고방지에 필요한 안전조치를 취할 주의의무가 없으나, 법령에 의하여 도급인에게 수급인의 업무에 관하여 구체적인 관리·감독의무 등이 부여되어 있거나 도급인이 공사의 시공이나 개별 작업에 관하여 구체적으로 지시·감독하였다는 등의 특별한 사정이 있는 경우에는 도급인에게도 수급인의 업무와 관련하여 사고방지에 필요한 안전조치를 취할 주의의무가 있다.

【이 유】

2. 업무상과실치사죄에 대하여

나. 검사의 상고이유에 대하여 (피고인1 원도급사 소장, 피고인4 원도급사, 피고인3 하도급사)
원심판결 이유에 의하면, 원심은 피고인 4 주식회사이 동일한 장소에서 행하여지는 사업의 ‘전부’를 도급에 의하여 행하는 사업주이므로 결국 법 제29조 제2항의 안전조치 의무를 이행하여야 하는 사업주에 해당하지 않는다는 이유로, 피고인 1, 피고인 4 주식회사에 대한 산업안전보건법 위반죄 뿐만 아니라 피고인 1에 대한 업무상과실치사죄에 대하여도 무죄를 선고한 제1심판결을 그대로 유지하였다. 그러나 원심의 위와 같은 판단은 다음과 같은 점에서 수긍하기 어렵다.
이 사건 공사현장의 소장인 피고인 1은 이 사건 비계해체 작업과 관련하여 하수급인인 피고인 3 주식회사의 근로자들에 대해 구체적으로 작업을 지시·감독하였다고 할 것이므로 위 작업과 관련하여 사고방지에 필요한 안전조치를 취할 주의의무가 있다고 할 것이다.

그렇다면 원심으로서는 피고인 1에게 인정되는 업무상 주의의무에 관하여 면밀히 심리를 하여 이 사건 비계해체 작업과 관련하여 필요한 안전조치를 취하지 않은 데에 과실이 있는지를 판단 하였어야 함에도 만연히 피고인 4 주식회사이 법 제29조 제2항의 안전조치 의무를 이행하여야 하는 사업주에 해당하지 않는다는 이유만으로 피고인 1에 대한 업무상과실치사죄를 무죄로 판단한 것은, 심리를 다하지 아니하고 산업안전보건법의 적용 범위에 관한 법리를 오해하여 판결 결과에 영향을 미친 위법을 저지른 경우에 해당한다 할 것이므로, 이 점을 지적하는 취지의 상고이유의 주장은 이유 있다.

대법관 신영철(재판장) 박시환 박일환(주심) 안대희】

V. 발주자 ⇨원도급사 ⇨하도급사 3단계 계약관계에서 산업재해예방조치를 하여야할 의무주체 사업주는 누구인가 판례.

_____(원심)2심 판결에서 원도급가 사업의 “일부”를 하도급을 주어하는 사업에서 하도급에 의한 공사이므로 산업재해예방을 위한 조치를 취할 사업주에 해당 한다는 취지로 원도급사와 현장소장에게 업무상과실치사, 산업안전보건법 위반 대하여 유죄를 선고하였으나 원도급사는 고법선고는 불합리 하다 것으로 대법원에 상고한 사건으로 대법원은 원도급사는“일부”를 도급을 주어하는 사업 사업주에 해당하므로 업무상과실치사죄, 산업안전보건법 위반은 성립 한다는 판례.

업무상과실치사· 업무상과실치상· 산업안전보건법위반
[대법원, 2010도2615, 2010.6.24.]

【판시사항】

[1] 산업재해예방을 위한 조치를 취할 의무 주체로서 구 산업안전보건법 제29조 제2항이 규정한 ‘사업주’의 의미 [현 산업안전보건법 제29조 제1항 규정]

【이 유】

가. 상고이유 제1, 2점에 대하여 [피고인2 원도급사 현장소장]
동일한 장소에서 행하여지는 사업의 일부가 아닌 ‘전부’를 도급에 의하여 행하는 사업의 사업주는 산업안전보건법 제29조 제2항의 의무를 이행하여야 하는 사업주에 해당하지 아니하나, 동일한 장소에서 행하여지는 공하나 공정의 일부를 직접 담당하여 시행하는 사업주는 위 규정에 정한 사업주로서 산업재해예방을 위한 조치를 취할 의무가 있다 (대법원 2005. 10. 28. 선고 2005 4802 판결참조). 원심은, 제29조 제2항에 규정된 ‘동일한 장소에서 행하여지는 사업의 일부를 도급에 의하여 행하는 사업의 사업주’에 해당하고, 피고인 2는 같은 법 제71조에 규정된 ‘행위자’에 해당한다고 판단하였다. 위와 같은 원심의 사실인정과 법적 평가는 정당한 것으로 수긍할 수 있고, 거기에 상고이유에서 주장하는 바와 같이 논리와 경험법칙에 위배하여 사실을 인정하거나 관련 법리를 오해하여 판결 결과에 영향을 미친 위법이 없다. 위 피고인들의 이 부분 상고이유의 주장은 이유 없다.
※ 위 판례에서 하도급사의 산업재해예방조치를 취하여야 할 사업주에 해당 여부

【이 유】

산업안전보건법 제29조 제2항 및 제1항은 도급사업에 있어서 안전보건조치에 관한 규정이고, 같은 법 제18조 제1항은 안전보건총괄책임자에 관한 규정인데, 양자는 모두 그 규범의 수범 자를 “동일한 장소에서 행하여지는 사업의 일부를 도급에 의하여 행하는 사업으로서 대통령령이 정하는 사업의 사업주”라는 동일한 용어로 규정하고 있는 점,
사업의 발주자 또는 수급인이 동일한 장소에서 행하여지는 사업의 일부를 도급에 의하여 행하는 경우에 그 수급인으로부터 사업의 일부를 하도급 받은 하수급인은 산업안전보건법 제29조 제2항에 의하여 산업재해예방조치를 취하여야 할 사업주에 해당하지 아니한다고 봄이 상당하다.

대법관 신영철(재판장) 박시환 안대희(주심) 차한성】

VI. 또는 부상자가 발생되지 않았더라도 보건법 제29조 3항에 따른 “산업재해발생 위험이 있는 장소에서 작업”은 미 조치 그 자체만으로도 발주자 또는 원도급사에게 보건법 (현)제67조의2제1호 3년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금, 제71조 양벌규정에 해당 된다는 판례

(원심)2심 판결에서 원도급가 산업안전보건법상 산업재해발생 위험이 있는 장소에서 작업 위반사항에 대해서 원도급사와 현장소장에게 산업안전보건법 위반 대하여 무죄를 선고하였으나 검찰은 무죄선고는 불합리 하다 것으로 대법원에 상고한 사건으로 대법원은 산업안전보건법 위반은 미 조치 그 자체만으로도 성립 한다는 판례.

산업안전보건법위반

[대법원, 2007도7987, 2008.8.11.]

【판시사항】

- [2] 사업주가 산업안전보건법령상 위험발생의 방지에 필요한 안전조치의무를 다하지 않은 채 붕괴위험이 있는 00의 해체·철거작업을 진행하다 근로자의 사망 또는 부상의 결과가 발생하지 않았다고 하더라도 산업안전보건법령상의 산업재해예방미조치 사실 그 자체로 산업안전보건법 제67조(현67조의2)제1호 및 제71조 위반죄가 성립한다고 한 사례

【이 유】

상고이유를 본다.

1. 이 사건 공소사실의 요지는, 위 철거공사는 산업재해의 발생위험이 있는 장소이므로, 피고인의 수급인인 주식회사 00건설 소속 근로자가 위와 같이 산업재해의 발생위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에 위 0000 확장공사의 현장소장으로서 피고인의 피용자인 공소외 1은 해체 건조물 등의 구조, 주변상황 등을 조사하여 그 결과를 기록·보존하여야 하고, 미리 해체의 방법 및 해체도면 순서, 가설설비·방호설비·환기설비 및 살수·방화설비 등의 방법, 해체작업용 기계·기구 등의 작업계획서 등이 포함된 해체계획을 작성하여야 하고, 특히 안전하고 세부적인 해체방법이 해체계획서에 포함되어야 하고, 이러한 해체계획에 따라서 작업하여야 하며, 산업재해의 발생위험이 있는 장소에서 산업재해예방을 위한 조치를 취하지 않았다.”는 것이다.
2. 원심은, 노동부령이 정한 산업재해예방조치를 취하지 않은 경우를 처벌하는 규정이므로 피고인이 산업안전보건법이 정한 산업재해예방조치를 취하지 않은 것이라고 볼 수 없다.”는 이유로 피고인에 대하여 무죄를 선고하였다.
3. 그러나 위와 같은 원심의 판단은 수긍할 수 없다.

산업안전보건법 제29조 제2항(현3항)에서 “사업주는 그의 수급인이 사용하는 근로자가 노동부령이 정하는 산업재해 발생위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에는 노동부령이 정하는 산업재해예방을 위한 조치를 취하여야 한다.”고 규정하고 있고, 같은 법 시행규칙 제30조 제5항은 “법 제29조 제2항에서 산업재해 발생위험이 있는 장소라 함은 다음 각 호의 1에 해당하는 장소를 말한다.”고 규정하면서 제1호로 “토사·구축물·공작물 등이 붕괴될 우려가 있는 장소”를 정하고 있으며, 도급인인 사업주가 하여야 할 조치는 이 규칙에 정한 사항을 제외하고는 안전규칙·보건규칙 및 영 제26조의2 제3호의 규정에 의하여 노동부장관이 고시하는 건설공사표준안전시방서의 내용에 의한다.”고 규정하고 있고,

“ 해체작업을 하는 때에는 해체건물 등의 구조, 주변상황 등을 조사하여 그 결과를 기록·보존하여야 한다.”고, 제458조 제1항은 “ 해체작업을 하는 때에는 미리 해체건물의 조사결과에 따른 해체계획을 작성하고 그 해체계획에 의하여 작업하도록 하여야 한다.”고 각 규정하고, 같은 조 제2항은 “ 제1항의 해체계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.”고 규정하면서 산업안전보건법이 제68조 제1호, 제71조에서 제29조 제2항(현3항)을 위반한 행위를 처벌하는 것은 산업재해의 결과 발생에 대한 책임을 물으려는 것이 아니라 사업주 등이 산업안전보건법 제29조 제2항(현3항) 등에 정한 필요한 조치를 이행하지 아니한 것에 대한 책임을 물으려는 것으로 보이고, 따라서 피고인이 위와 같이 관계 법령상의 필요한 조치를 이행하지 아니하였다면 그 자체로 산업안전보건법 제67조(현)제67조의2 제1호, 제71조 위반죄가 성립한다고 할 것이다

(대법원 2007. 11. 29. 선고 2006도7733 판결 등 참조).

그런데 이러한 법리와 기록에 비추어 볼 때, 이를 해체·철거하는 과정에서 해체건조물의 붕괴위험 등이 있으므로 그 작업현장은 산업재해 발생위험이 있는 장소라고 할 것이어서, 추락하는 없도록 안전성이 확실히 담보되는 공법을 사용하도록 해체계획을 세우는 등 근로자에게 미칠 위험을 방지하기 위한 조치를 하여야 할 의무가 있다고 보아야 할 것임에도 불구하고, 공소의 1은 위와 같은 위험발생의 방지에 필요한 아무런 조치를 취하지 아니한 사실을 알 수 있는바, 사정이 이러하다면 비록 이 사건 00의 도괴사고로 사망 또는 부상당한 근로자가 없었다 하더라도 피고인은 산업안전보건법상의 위험발생의 방지에 필요한 안전조치의무의 이행을 다하지 않았다고 봄이 상당하다.

그런데도, 원심은 그 실시와 같은 이유로 피고인에 대하여 무죄를 선고하였으니, 원심판결에는 채증법칙을 위반하여 사실을 오인하고, 산업안전보건법상의 안전조치의무 불이행에 대한 법리를 오해한 위법이 있고, 이러한 위법은 판결 결과에 영향을 미쳤다 할 것이다.

4. 그러므로 원심판결을 파기하고, 사건을 다시 심리·판단하게 하기 위하여 원심법원에 환송하기로 하여, 관여 대법관의 일치된 의견으로 주문과 같이 판결한다.

대법관 양승태(재판장) 박시환 박일환(주심) 김능환】

7. 석면해체작업장이 있고, 석면작업장 주변 근무자 있는 경우
그 사람이 폐암 등이 악화되거나 발병되면, 그 작업장에서
석면에 노출되었고 그 석면이 원인이라는 인정 하는 판례

【대 법 원】 선고 2007.6.1. 【대 법 원 제 2 부】

[사건] 2005두517 요양불승인처분취소 [원고,피상고인]<피해자> 담당변호사

[피고, 상고인] 근로복지공단 [원심판결] 서울고등법원 2004.12.10. 선고2003누21956판결

[판결 선고] 2007.6.1.

【 이유 】

“업무상 재해”라 함은 근로자가 업무수행 중 그 업무에 기인하여 발생한 재해를 말하므로, 업무와 재해 발생 사이에 상당인과관계가 있어야 하고 업무와 질병 사이의 인과관계에 관하여는 주장하는 측에서 입증하여야 하지만, 그 인과관계는 반드시 의학적, 자연과학적으로 명백히 입증하여야만 하는 것은 아니고 업무와 질병사이에 상당인과관계가 있다고 추단되는 경우에도 입증이 있다고 보아야 한다

(대법원 2005.11.10. 선고2005두8009판결, 대법원 2006.3.9. 선고 2005두13841판결등 참조)

원심판결 이유를 기록에 비추어 보면 피고는 운수사무직으로 입사하여 역무원으로 주로 역사 안 매표소, 개집표소, 이동질서계도, 사고예방 업무수행하다, 2001년 3월 폐암 중 비소세포 (非小細胞) 폐암의 일종인 선암(腺癌)진단을 받았고,

원고는 맞고대 형태로 근무한 잠실역에서는 롯데월드의 지하와 지하 역사연결 통로 공사가 진행되었다. 그 공사과정에서 천장과 바닥, 벽체가 일부 해체되고, 환기덕트가 해체되면서 이음부에 있는 가스켓을 뜯어내는 일이 벌어졌다. 그런데 바닥재로 석면이1%포함된 아스타일이 사용되었고, 역사 중 공사가 진행 중이던 역사를 포함 석면 등 유해물질 실태조사가 벌어졌는데 많게는90% 적게는 가스켓에서 10~40% 백석면이 검출되었다는 결과가 나왔다.

위와 같이 바닥재와 가스켓 해체작업이 이루어 졌고, 공사과정에서 석면의 유해성에 유념하여 석면 비산방지 대책을 세우고 그에 따른 작업을 하지 않았다면, 그 과정에서 상당량의 석면이 비산하였을 가능성이 짙은데, 바닥재와 가스켓 해체작업 당시 석면비산대책을 세우고 작업하였다는 자료를 볼 수 없고, 우리나라의 석면유해성 인식정도를 볼 때 이러한 대책을 세우고 작업하였으리라고 보이지 않는다.

석면은 직경이 0.02~0.03 μ m으로 아주미세한 결정을 가지는 섬유모양의 규산화합물로서 한번 노출 되면 그 후에 다시 노출되는 일이 없어도 장기간의 잠복기를 거쳐 폐암, 석면폐, 중피종 등 치명적인 질병을 유발할 수 있다.

이와 같이 근무당시 잠실역 연결공사 당시 석면노출정도, 석면의 유해성과 폐암과 연관성 등 종합하면, 공사가 진행된 잠실역에 근무하면서 석면에 노출 되었고, 노출된 석면이 한 원인이 되어 폐암이 발병되었거나 악화되었다고 추단된다.

따라서 업무상 재해로 본 것은 정당하고, 그러므로 상고비용은 패소자가 부담하는 것으로 하여 대법관의 일치된 의견으로 주문과 같이 판결한다.

【 재판장 대법관 김능환, 대법관 김용담 주심 대법관 박시환, 대법관 박일환 】

8. 석면작업내용정보공개 판례

【서울 행정법원】

제 11 부

판 결

사 건 2008구합39851 정보공개거부처분취소
원 고 강남서초0000연합
서울 강남구 도곡2동 416 정석빌딩 4층
대표자 000
소송대리인 변호사 000
피 고 서울지방노동청 서울강남지청장
소송수행자 000
변 론 종 결 2009. 7. 15.
판 결 선 고 2009. 8. 26.

주 문

1. 피고가 2008. 7. 8. 원고에 대하여 한 별지 대상정보 목록중 순번 7, 9, 19 기재 정보를 제외한 정보 중 개인의 이름에 관한 부분을 제외한 나머지 정보에 대한 공개거부처분을 취소한다.
2. 원고의 나머지 청구를 기각한다.
3. 소송비용 중 90%는 피고가, 나머지 10%는 원고가 각 부담한다.

청 구 취 지

피고가 2008. 7. 8. 원고에 대하여 한 별지 대상정보 목록중 순번 7, 9, 19 기재 정보를 제외한 정보에 대한 공개거부처분을 취소한다.

이 유

1. 처분의 경위

- 가. 원고는 환경운동을 하는 시민단체이고 피고는 강남고속버스터미널 지하상가의 석면 해체·제거작업의 허가업무를 관장하고 있는 자이다.
- 나. 원고는 2008. 6. 10. 피고에게 강남고속터미널 지하상가 석면 해체·제거작업의 허가신청서에 대한 정보 공개를 청구하였다.
- 다. 이에 피고는 2008. 6. 19. 위 정보는 공공기관의 정보공개에 관한 법률(이하 ‘정보공개법’이라고 한다)제9조 제1항 제5호에서 정한 비공개대상정보에 해당한다는 이유로 그 공개를 거부하였다(이하 ‘이 사건 거부처분’이라고 한다).
- 라. 원고는 이 사건 거부처분의 취소를 구하는 내용의 이 사건 소를 제기하였다가, 피고가 별지 대상정보 목록과 같이 대상정보를 특정하자, 2008. 6. 9. 별지 대상정보 목록 중 순번 7, 9, 19 기재 정보를 제외한 정보(이하 ‘이 사건 정보’라고 한다)에 대한 정보공개거부처분의 취소를 구하는 것으로 청구취지를 변경하였다.

【인정근거 : 다툼 없는 사실, 을제1, 2호증의 각 기재, 변론 전체의 취지】

2. 이 사건 거부처분의 적법 여부

가. 원고의 주장

이 사건 정보는 정보공개법 제9조 제1항 제5호에서 정한 비공개대상정보에 해당하지 않음에도 불구하고 이와 달리 보고 한 피고의 이 사건 처분은 위법하다.

나. 관계법령

별지 관계법령 기재와 같다.

다. 판단

- 1) 국민의 알권리를 보장하고 국정에 대한 국민의 참여와 국정운영의 투명성을 확보한다는 법의 입법목적과 취지에 비추어 보면, 공공기관은 자신이 보유·관리하는 정보를 공개하는 것이 원칙이고, 정보공개예외로서 비공개사유에 해당하는지 여부는 이를 엄격하게 해석할 필요가 있다(대법원 2007. 6. 1. 선고 2006두20587 판결 등 참조).
- 2) 위와 같은 법리에 비추어 이 사건 정보가 정보공개법상의 비공개정보에 해당하는지에 관하여 살피건대, 갑제2호증의 1, 2, 3의 각 기재 및 변론 전체의 취지에 의하여 인정되는 다음과 같은 사정, 즉,
 - ① 이 사건 정보는 강남고속터미널 석면 해체·제거작업의 허가신청과 관련된 서류로서 규제와 관련 있는 사항이기는 하나, 이미 그 허가가 끝난 정보의 공개를 청구하는 것이므로 의사결정 과정 또는 내부검토 과정에 있는 사항 등으로서 공개될 경우 업무의 공정한 수행에 현저한 지장을 초래하는 것으로 볼 수 없는 점,
 - ② 특히 정보공개로 인해 향후 석면 해체·제거작업의 허가업무가 시민들의 비판과 감시의 대상이 된다고 하더라도 석면 노출로 인한 시민들의 생명·신체상의 피해가 다대할 수 있다는 점에 비추어 볼 때 시민들이 이러한 문제에 관심을 갖고 적법절차에 따라 참여하는 것은 민주주의의 원칙과도 부합하는 점,
 - ③ 또한 이 사건 정보가 공개된다고 하더라도 향후 입찰에 참여하는 업체들의 기술적 수준이 하락하게 될 것이라고 보기 어렵고 오히려 친환경적이고 인체에 피해가 덜한 기술의 개발을 기대해 볼 수도 있는 점 등에 비추어 볼 때 이 사건 정보는 정보공개법 제9조 제1항 제5호 소정의 비공개정보에 해당하지 아니한다.
- 3) 다만, 이 사건 정보 중 일부에는 정보공개법 제9조 제1항 제6호의 비공개정보에 해당하는 개인의 이름이 포함되어 있는 것으로 보이나, 이 사건 정보 중 개인의 이름에 관한 부분은 나머지 부분과 분리될 수 있고, 법원이 행정청의 정보공개 거부처분의 위법 여부를 심리한 결과 공개를 거부한 정보에 비공개대상 정보에 해당하는 부분과 공개할 수 있는 부분이 혼합되어 있고 공개청구의 취지에 어긋나지 아니하는 범위 안에서 두 부분을 분리할 수 있을 때에는 위 정보 중 공개가 가능한 부분을 특정하고 그 부분만을 취소하여야 할 것이므로(대법원 2004. 12. 9. 선고 2003두12707 판결 참조), 이 사건 정보에 대한 정보공개거부처분 중 개인의 이름에 관한 부분을 제외한 정보에 대한 정보공개거부처분은 위법하다.

3. 결론

그렇다면, 원고의 청구는 위 인정 범위 내에서 이유 있다.

재판장	판사	서태환	_____
	판사	송민경	_____
	판사	김선아	_____

대상정보 목록

순번	자료명칭	내용
1	석면해체·제거작업 허가(신고)신청서	작업계획서, 작업신고서 등 자료
2	도급대상 작업공정도	“공정도”란 작업시작부터 끝날 때 까지 작업순서를 사진 또는 그림 등으로 표기하는 것을 말함
3	기계설비의 종류	위생설비, 음압기, 수직.수평 강관비계, 진공청소기, 음압기록장치, 분무기, 틀비계, 냉.온수장치, 배수여과장치, 등
4	운전조건	각각건물 또는 각각의 실별로 3호 장비 또는 설비 설치 자료
5	유해위험 물질의 종류·사용량	석면조사결과서등
6	세부작업계획	각각의 건물 또는 각각의 실별로 작업 기준에 따라 각공종별 세부적인 작업과정을 말함
7	특수건강진단결과표 등	개인별 자료. 단, 타 회사 명의경우 6개월 이내
8	폐기물 수탁확인서	수집운반 또는 최종처리업체에게 위탁한 자료
9	안전교육일지 등	매일 교육실시 근거자료
10	석면해체 및 제거작업환경측정계약서	측정기관과 석면농도 또는 비산정도측정 계약서 자료
11	물질안전보건자료 등	MSDS 비치 및 교육자료 자료
12	바닥 보양작업 등	각각건물 또는 각각의 실별로 0.15mm이상 비닐시트보양 자료
13	보호 장비착용	매일 불 침투성의 보호의, 보호장갑, 보호장화, 반면형마스크, 전면형마스크, 송기마스크, 특급필터, 안전모, 안전벨트, 고글(보안경) 등 개인 보호구 지급대장 및 착용사진 등 자료
14	비산방지	제거표면, 벽, 바닥, 작업대, 작업공구, 작업자분진제거, 사용 장비 등 청소자료
15	위생시설	갱의실, 샤워실, 탈의실 설치자료. 단, 실외작업은 각 번지 내 설치하고 실내 작업은 각각의 실별로 출입구와 연결설치 하여야 하며 장소가 협소한 경우 샤워실과 탈의실은 인접장소 설치가능

16	석면함유 물질 표기	각각의 포장 폐기물 더미 스티커 부착자료
17	안내 및 경고표지판	석면작업장안내, 관계자 외 출입금지 등 설치자료
18	벽 보양작업	각각의 실별로 0.08mm이상 비닐시트보양 자료
19	사업장폐기물배출자신고증명서	해당 지자체 신고자료
20	작업환경측정결과보고서 등	석면농도측정, 석면비산정도측정 자료
21	인허가(신고)신청사업장 현장 확인 협조요청	석면해체업자가 매일 발주자(감리인)에게 검측(점검) 요청한 자료
22	석면 해체·제거작업 점검표	매일 발주자(감리인)가 21호에 따라 업체로부터 요청받아 작업 기준에 따라 체크리스트작성 검측(점검)한 자료
23	시정지시서	점검(검측)결과 작업기준에 적합하지 않는 경우 보완 또는 재시공 등 지시한 자료
24	시정지시 조치결과	발주자(감리인)이 점검(검측)결과 보완 또는 재시공 등 지시한 부분 업체가 시정 후 보고한 자료
25	시정지시 종결 처리 전	발주자(감리인)이 23호에 따라 시정지시한 부분에 대하여 최종 확인한 자료
26	석면 해체·제거작업 허가증(신고증명서) 교부	해당 관할 노동청에서 발급한 신고증명서

※ 내용 목록은 법 개정으로 변경된 문구 또는 법 규정 세부내용 임.

9. 발주자(감리원)로써 현장 관리.감독 적정성 검찰기소사건

【참고자료】

본 자료는 편저자가 2012년04월~07월까지 발주자로부터 석면감리 원으로 지정 발주자의 권한을 위임받아 공사감독으로서 업무수행 중 석면작업 기준을 준수하지 않았다고 발주자, 원도급사, 석면해체업자가 검찰에 기소된 사건으로 2013년 06월26일~27일 검찰에 출두 기소 건에 대한 조사 받고 조사내용에 따른 입증할 수 있는 소명자료[작업사진 및 설명서, 도면(작업한실, 음압기설치위치, 배출구위치, 감독한 위치, 비닐보양 실 등 표기)]제출 무협의 처분 받은 자료임. <조사내용참조>

☞ 【해설】

- ① 석면입자는 보통 0.02 ~ 0.03 μ m 정도의 길이로 눈에 보이지 않고 XR (엑스레이)촬영 등에도 나타나지 않기 때문에 비산되지 않도록 작업하는 것이 최고의 방법이다. 따라서 본기소건과 같이 작업기간과 관계없이 언제나 작업근로자 또는 주변거주자가 소송 등 민원을 제기 할 수 있으므로 이에 대응하기 위해 서류관리를 철저히 하여야 한다.
- ② 석면은 작업기준을 준수하지 않을 경우 비산될 수밖에 없고 노출될 경우 10~40년의 잠복기를 거쳐 암을 발생하기 때문에 이에 대비하기 위하여 산업안전보건법에서 작업장주소, 근로자인적사항, 작업내용 관련 서류를 30년 보존하도록 규정 되어있다.
- ③ 작업근로자 또는 주변거주자가 노출 정도를 육안, 촬영 등으로 확인할 수 없기에 언제든 해당사업장에서 노출되었다고 소송 등 제기할 수 있으므로 발주자, 감리 원, 석면해체업체 등은 관련 법령에 따라 작업 기준을 준수하고 작업한 모든 자료 서류구비, 사진 또는 비디오촬영 등 철저히 하여야 한다.
- ④ 사진 또는 비디오촬영 자료는 소송, 고소, 고발 등 민원발생 시 입증할 중요한 자료로 서류와 함께 철저한 관리가 요구되며 30년 보존하여야 한다.

※ 서류 장기보존을 위하여 CD<compact disk>등에 저장 제출하도록 하여 보존하는 것이 관리효율성이 있음.

석면작업 기준준수여부 발주자(감리 원) 기소건 검찰조사내용

1. 발주자(감리 원)가 현장 상주하여 감독하였는지 여부

조사 내용	작업당시 현장에 상주 감독 하였는가, 감독한 위치 도면에 표기 제출
(감리 원) 편저자 소명	▶ 소명 : 1. 현장에 상주하여 작업 전 검측 사진촬영 등 업무를 실시하였고 작업 중 적법하게 하는지 확인하였음을 소명. 2. 해체업체가 소명자료로 제출한 점검(검측) 체크리스트 감리원이 직접 작성한 것임을 육안 확인. ▶ 소명제출자료 : 작업한 층 배치 평면도에 작업을 한 실표기 감리원이 작업하는 과정을 서서 감독하였던 위치 표기 제출.

2. 발주자(감리 원)이 통보한 검측결과 통보서 진위여부

조사 내용	점검(검측)결과 통보서 진위여부 확인
(감리 원) 편저자 소명	▶ 소명 : 감리원이 해체업체로부터 점검(검측)요청 받아 검측한 결과 적합 한 것으로 인정 서명날인한 통보서 본인 한 것임을 편저자 육안확인소명.

3. 작업장 범위

조사 내용	해당 건축물 전체가 석면작업장으로 그에 따른 조치 미흡
(감리 원) 편저자 소명	▶ 소명 : 감리원의 작업장 판단은 실질적으로 작업이 이루어지는 곳 각각의 실을 작업장으로 보고 작업을 지시하였음을 자료제출 소명. ▶ 편저자 보충설명 : 조사내용과 같이 건물 전체를 석면작업장으로 볼 경우 작업계획을 숙지하고 개인보호구 착용 자 외는 출입을 하여서는 아니 된다 로 규정됨에 따라 해당 건물 내 사용자 등은 석면자재 전체를 제거 완료시 까지 출입을 할 수 없으므로 이사를 하여야 한다. 따라서 과도하게 출입을 제한 한 것으로서 작업하는 층 외 사용자 또는 소유주에게 경제적 손실이 막대할 것으로 판단 최소 작업을 하는 1개 층을 격리하여 작업하였음을 소명. ▶ 소명제출자료 : 작업한 층 배치 평면도에 작업한 실 및 보양 구역표기 제출.

4. 음압 기 미설치 (작업하는 곳만 설치하였으므로 미설치로 판단)	
조사내용	작업을 하는 층 전체를 음압기 설치 가동 음압을 유지하여야 하는데 작업 하는 실만 설치하였으므로 음압기 미설치 한 것 아닌가.
(감리 원) 편저자 소명	▶ 소명 : 실질적으로 작업을 하는 실이 작업장으로 판단하였기에 작업한 실내에 설치하였음을 입증하는 자료제출 소명. ▶ 소명제출자료 : 1. 작업한 층 배치 평면도에 작업한 실표기 음압 기설치 위치표기 제출. 2. 작업한 층 배치 평면도에 비닐보양 밀폐 실 표기제출. 3. 작업한 실 음압 기설치 사진(설명서포함) 제출.
5. 음압 미 유지 (음압기 배출구 같은 층 복도로 배출 및 갱의 실 틈새 있음)	
조사내용	1. 음압기 배출구를 창문을 통하여 배출하지 않고 작업을 하는 같은 층 복도 쪽으로 배출하였기 때문에 음압을 미 유지 한 것 아닌가. 2. 작업하는 실 출입구에 설치된 갱의실이 밀폐가 되어있지 않고 틈새가 있어 공기가 내, 외부 양방향으로 흐를 수 있기 때문에 음압을 유지하지 않는 것 아닌가. 3. 각각 작업장 별로 음압을 유지하고 작업을 하였다는 자료입증 할 수 있나 있으면 제출할 것.
(감리 원) 편저자 소명	▶ 1호 소명 : 같은 층이라도 복도는 석면해체작업을 하지 않았고 차후 작업을 할 계획에 포함된 일부공간이며 실질적으로 작업을 하는 실이 작업장으로 판단하였기에 작업을 하지 않는 복도 쪽으로 배출은 불법이 아닌 것으로 판단하였다 소명. ▶ 2호 소명 : 1. 음압이란 내부와 외부의 압력 차이를 말한 것이며 작업장 내부가 외부보다 압이 낮아야 석면해체작업 시 발생된 석면분진공기흐름이 음압 기 쪽으로 가 해파 필터를 거친 후 배출구를 통하여 배출하는 원리 소명. 2. 갱의실이 밀폐가 되어있지 않고 틈새가 있는 이유는 작업자가 작업도중 왕래할 수 있는 유일한 통로이면서 완전 밀폐된 작업장에 음압을 유지한 상태에서 외부공기가 일정량만큼 내부로 유입될 수 있는 유일한 통로다. 즉 일정 량 만큼 외부 공기가 내부로 유입되도록 하여 내부공기가 순환 하도록 하는 원리며 밀폐 공간 내 작업자에게 산소 등 공급할 수 있다 소명. ▶ 편저자 보충설명 : 조사내용대로 틈새 없이 완전 밀폐상태서 음압 기를 가동 내부 공기를 하나도 없이 외부로 배출할 경우 작업장 내 잔여공기가 없어질 수밖에 없다 따라서 내부 공기가 없으면 산소가 부족하여 작업자 생명이 위험에 처할 수 있다.

	▶ 3호 소명 : 음압유지 확인하는 방법은 3가지가 있다 본 현장은 보양비닐시트가 안쪽으로 쪼그라드는 것을 확인 음압유지여부 확인하였다 소명. － 음압유지 확인방법－ 가. 음압기록 장치를 가동하여 외부와 압력차가 $-0.508\text{mmH}_2\text{O}$ 유지 확인방법. 단, 물리적으로 깨는 경우에 한함. 나. 보양밀폐 비닐시트가 안쪽으로 쪼그라드는 것을 확인하는 방법. 다. 각각출입구에 설치한 갱의실에 작업장 밖 입구에서 스모그테스트튜브(연기)를 분무 연기흐름이 갱의실을 통해 작업장 안쪽으로 들어가는지 확인하는 방법. ▶ 소명제출자료 : 1. 해당 층 실 배치 평면도에 작업한실 표기 음압 기 설치위치 표기하여 음압 기 배출구 배출 위치 표기 제출. 2. 음압 기 배출구 전경사진 및 비산정도측정 과정 사진 제출. 3. 밀폐보양비닐시트가 안쪽으로 쪼그라진 상태 사진 및 설명서기재 제출.
6. 음압기 배출구를 복도로 배출하는 경우 일반작업자 피해 우려 있지 않나	
조사내용	음압기 배출구를 창문으로 배출하지 않고 복도로 배출하였다면 만약 음압기 고장으로 석면분진이 음압기배출구로 배출될 경우 해당 층에 있는 일반 작업자가 노출되어 생명에 위험에 처할 수 있는 것 아닌가.
(감리 원) 편저자 소명	▶ 소명 : 1. 음압 기 고장이 현실로 보고 석면분진이 음압기배출구로 배출되어 일반 작업자가 노출 위험이 있는 경우라도 감리 원 판단은 실질적으로 작업을 하지 않는 복도로 배출 하는 것이 옳다고 생각 한다 소명. 2. 환경부는 음압기 배출구로 석면분진이 나오는지 여부를 확인하기 위하여 설치한 모든 음압기 배출구를 측정하도록 규정하고 있다 소명. 3. 고층건물 경우 창문으로 배출하면 음압기 배출구 비산측정이 불가능 하다 소명. ▶ 편저자 보충설명 : 예를 들어 독가스를 정제 배출하는 음압 기가 고장으로 독가스가 배출구로 배출된 것으로 가정할 경우 해당 층 석면작업장 밖에 일반작업자가 몇 명 있어 그 작업자 몇 명이 피해를 보는 것이 옳다고 판단 한 것이다. 즉 창문 등 을 통해 배출하여 작업장 주변으로 확산된 경우를 가정하면 주변거주자 수백 수천 명이 피해를 볼 수 있을 것으로 가정 할 수 있다. 따라서 이러한 상황이 발생되지 않도록 미리 관리감독을 철저히 하여야 하며 이러한 상황이 있어서도 아니 된다고 생각 한다 설명. ▶ 소명제출자료 : 1. 음압 기 배출구 비산정도측정 과정 사진 및 설명서 기재 제출.

7. 경고표지, 안내표지 등 미설치	
조사내용	해당 건물 1층 입. 출구에 경고표지 등을 설치하지 않았기 때문에 경고표지판 설치하지 않는 것 아닌가 설치하였다는 입증자료 소명 할 수 있나.
(감리 원) 편저자 소명	▶ 소명 : 경고표지판은 관계자 외는 작업장 내 출입을 금지하도록 하기 위하여 작업을 하는 해당 층 입. 출구 계단실에 설치하였으며 석면작업장 안내 표지판은 1층 계단 입구에 설치하였다 소명. ▶ 소명제출자료 : 1. 경고표지판 계단실 입. 출구설치 사진 및 설명서기재 제출. 2. 석면작업장 안내 표지판 1층 계단실입구 설치 사진 및 설명서기재 제출.
8. 소명자료로 제출한 사진에 대하여 (설명서 기재 촬영 없음)	
조사내용	1. 제출한 사진이 언제 어느 현장에서 촬영된 것인지 확인할 수 없는데 어떻게 이 사건 현장에서 촬영 한 것이라고 확인할 수 있나, 다른 현장사진인지 이 사건 현장사진인지 제출 사진으로 확인할 수 없다 2. 이 사건 현장에서 촬영한 것 이라고 입증 할 수 있나
(감리 원) 편저자 소명	▶ 소명 : 1. 사진 촬영은 설명서(공사명, 공종, 작업내용, 위치, 시공일자 등)를 기재 촬영하는 것이 옳다 그래야만 이 사건현장에서 촬영한 것이라고 입증할 수 있다고 생각 한다, 그때 현장 사정상 설명서를 기재 촬영하지 못한 것은 본인 불찰이다. 2. 제출된 사진이 이 사건 현장사진이라는 것을 입증할 수 있는 사진원본 파일은 있다, 그 원본 파일을 보면 이 사건 현장 사진임을 알 수 있는 촬영 년. 월. 일. 및 촬영시간. 분. 초. 까지 확인할 수 있다, 그 파일을 노트북에 저장해와 이 사건 현장사진임을 입증 하겠다. ▶ 소명제출자료 : 1. 사진 원본파일 노트북에 저장 출석 수사관, 검사 입회 제출사진과 원본파일 과 대조 ▶ 사진소명 : 수사관, 검사 입회 촬영 년. 월. 일. 및 촬영시간. 분. 초. 확인, 사진 원본파일 에서는 이 사건 현장사진 임을 확인할 수 있으나 본인이 기술이 부족하여 사진 파일에 나타난 촬영 년. 월. 일. 및 시간. 분을 제출 사진에 옮길 수가 없으므로 나타내지 못하였다.
【특기사항】 ① 위조사 내용과 같이 석면작업의 특수 상 <u>작업이 종료된 이후라도 언제나</u> 석면작업에 대한 <u>작업 기준준수여부에 대하여 고소 자 또는 민원 등 발생될 수 있으며</u> 민원상대가 있는 경우 관련법령에 따라 작업한내용에 대한 <u>입증은 관리. 감독권한을 가진 발주자(감리원) 또는 석면해체업체가 하여야 한다는 사례임.</u> ② 위와 같이 <u>입증할 수 있는 사진, 서류 등 없으면</u> 발주자(감리원) 또는 해체업자는 그 사건에 대하여 <u>면책을 받을 수 없다는 사례임.</u>	

노동부 석면작업 관련 법령

1. 산업안전보건법

- 1) 석면해체·제거업자를 통한 석면의 해체·제거.....42

2. 작업 기준준수 및 작업 기준규정

- 1) 석면 해체·제거 작업기준준수 및 안전조치.....45
- 2) 작업기준 및 음압기 투입대수 산정방법.....46
- 3) 관리감독자업무, 법령게시, MSDS게시, 서류보존,
건강진단 등.....52
- 4) 석면해체(슬레이트, 텍스) 일위대가.....56

3. 석면해체·제거작업지침(보건공단).....61

4. 석면슬레이트작업 표준 매뉴얼(노동부).....80

5. 지붕공사 안전작업지침(보건공단).....90

관련법령 해석 등 주의 점

▶석면과 관련된 법령해석을 함에 있어 자기사업과의 개연성에 따라 해석 자기사업 유리한 쪽으로 개인추정에 의하여 해석 발주자 등에게 잘못 알려주고 있어 발주자나 업체 간에 혼선이 빈번하게 발생되고 있다. 이 같은 경우 잘못 알려준 부분에 대하여 사건이 발생된 경우 그 책임은 알려준 회사 또는 당사자가 법적 책임을 져야 한다.

▶법령해석에 있어 개인의 추정에 의한 자의적[恣意的](원칙이나 법칙에 따르지 않고 제멋대로 함)인 해석을 하여 알려주거나 실행하여서는 안 되며 법령 앞, 뒤 문구 간에 연계성 등 충분히 숙지하고 육과원칙(언제, 어디서, 누가, 무엇을, 어떻게, 왜)근거로 명확히 해석하여야 한다. <판례 등 참고자료 활용>

【 1. 산업안전보건법 】

1) 석면해체업자를 통한 석면해체·제거

제38조의4(석면해체·제거업자를 통한 석면의 해체·제거)

- ① 기관석면조사 대상으로서 대통령령으로 정하는 함유량과 면적 이상의 석면이 함유되어 있는 경우 건축물이나 설비의 소유주 등은 고용노동부장관에게 등록한 자(이하 “석면해체·제거업자”라 한다)로 하여금 그 석면을 해체·제거하도록 하여야 한다. 다만, 건축물이나 설비의 소유주등이 인력·장비 등에서 석면해체·제거업자와 동등한 능력을 갖추고 있는 경우 등 대통령령으로 정하는 사유에 해당할 경우에는 스스로 석면을 해체·제거할 수 있다.

<개정 2010.6.4, 2011.7.25.> <벌칙 : 5년 이하징역 또는 5천만원이하벌금>

☞ 【1항 해설】

- ① 제1항에서 말하는 “소유주”란 (어떤 물건을 자기 것으로 가지고 있어 제 마음대로 사용하거나 처분할 수 있는 사람)을 말하는 것으로서 법적으로 소유권에 대한 모든 권한 행위를 할 수 있는 자로 건축물소유주(발주자), 재개발조합, 임차인 등을 말함.
“발주자[發注者]”란 일 따위를 주문한 사람
- ② 제1항법의 명령은 누가(소유주는) 누구에게(석면해체업자)로 하여금 무엇을(그 석면을) 어떻게(해체하도록) 규정하였고, 도급관계서 소유주가 등록 하지 않은 제3자에게 도급을 주어 제3자가 석면해체업자에게 하도급을 하여 그 석면을 해체하도록 하는 경우는 위법의 취지와 맞지 않고 법치국가의 육가원칙(언제, 어디서, 누가, 무엇을, 어떻게, 왜)에 맞지 않을 뿐 더러 제3자는 소유권에 대한 아무 권한이 없는 일반 업자(해당공사를 제 마음대로 하거나 처분할 수없는 자)로서 도급의 권한이 없는 자 이므로 잘못 해석하는 경우 위헌의 소지가 있을 수 있음.
- ③ 즉 소유주(발주자)가 무 등록자인 제3자에게 도급을 주어 제3자가 하도급에 의하여 그 석면을 석면해체업자를 통하여 작업을 하도록 하려면 소유주 또는 원도급인 이나 수급인 등으로 법을 개정 하여야 가능할 것인바,
소유주(발주자)등이 무등록자인 제3자에게 도급을 주어 제3자가 하도급에 의하여 석면해체 작업을 하려면 그에 대한 판례 또는 헌법재판소 등에 해석을 받아 진행 하는 것이 위헌의 소지가 없을 것으로 판단됨.
- ④ 기관석면조사대상 이하(이하 “일반석면조사”대상이라 한다)는 의무적으로 석면해체업자를 통하여 작업 하여야할 의무사항은 아니며 또한 석면작업 신고대상이 아님. 단, 제38조의3에 따라 작업기준을 준수 하여야 함.

【시행령】

제30조의7 (석면해체·제거업자를 통한 석면해체·제거 대상)

- ① 법 제38조의4제1항 본문에서 "대통령령으로 정하는 함유량과 면적 이상의 석면이 함유되어 있는 경우"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말 한다.
1. 철거·해체하려는 벽체재료, 바닥재, 천장재 및 지붕재 등의 자재에 석면이 1퍼센트
(무게 퍼센트)를 초과하여 함유되어 있고 그 자재의 면적의 합이 50제곱미터 이상인 경우
 2. 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트)를 초과하여 함유된 분무재 또는 내화피복재를 사용한 경우
 3. 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트)를 초과하여 함유된 제30조의3제1항 제3호각 목의 어느 하나
(분무재 및 내화피복재는 제외한다)에 해당하는 자재의 면적의 합이 15제곱미터 이상 또는 그 부피의 합이 1세제곱미터 이상인 경우
 4. 파이프에 사용된 보온재에서 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트)를 초과하여 함유되어있고, 그 보온재 길이의 합이 80미터 이상인 경우
- ② 법 제38조의4제1항 단서에서 "석면해체·제거업자와 동등한 능력을 갖추고 있는 경우 등 대통령령으로 정하는 사유에 해당할 경우"란 석면해체·제거작업을 스스로 하려는 자가 제30조의8에서 정한 등록에 필요한 인력, 시설 및 장비를 갖추고 이를 증명할 수 있는 서류를 포함하여 법 제38조의4제3항에 따른 신고를 한 경우를 말한다. [본조신설 2009.7.30]

☞ **【2항 해설】** 기관석면조사대상 경우라도 소유주가 직접 석면해체·제거작업을 스스로 할 수 있다. 단, 석면해체업자와 동등하게 시설, 장비, 인력을 갖추고 이를 증명할 서류와 계획서 등 작성 석면작업 신고를 하여야 하며 제38조의3에 따라 작업기준을 준수 하여야 함.

30조의9(석면해체·제거업자의 등록신청 등)

- ① 석면해체·제거업자로 등록하려는 자 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 석면해체·제거업자 등록 신청서를 고용노동부장관에게 제출하여야 한다. <개정 2010.7.12.>

【시행규칙】

제80조의7(석면해체·제거작업 신고 절차 등) ① 법 제38조의4제1항에 따른 석면해체·제거업자는 같은 조 제3항에 따라 석면해체·제거작업 시작 7일 전까지 석면해체·제거작업 장소의 소재지를 관할하는 지방고용노동관서의 장에게 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서를 작성·제출하여야 한다. <개정 2010.7.12>

☞ **【1항 해설】**

기관석면조사대상 이하(이하 “일반석면조사”대상이라 한다)는 의무적으로 석면해체업자를 통하여 작업 하여야할 의무사항은 아니며 또한 석면작업 신고대상이 아님. 단, 제38조의3에 따라 작업기준은 준수 하여야 함.

[별표 10의4] <개정 2014.3.12>

석면해체·제거업자의 인력·시설 및 장비기준(제80조의5 관련)

1. 인력기준

가. 석면해체·제거현장을 관리하는 사람은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자격을 가진 사람으로서 석면해체·제거작업 방법, 보호구 착용 방법 등에 관하여 고용노동부장관이 정하여 고시하는 교육(이하 "석면해체·제거 관리자과정 교육"이라 한다)을 이수한 사람 1명 이상

1) 「건설기술관리법」에 따른 토목·건축 분야 건설기술자 또는 「국가기술자격법」에 따른 토목·건축분야의 기술자격을 가진 사람

2) 「국가기술자격법」에 따른 산업안전산업기사, 건설안전산업기사, 산업위생관리산업기사, 대기환경산업기사 또는 폐기물처리산업기사 이상의 자격을 가진 사람

나. 석면해체·제거현장을 관리하는 사람은 「초·중등교육법」에 따른 공업계 고등학교 또는 이와 같은 수준 이상의 학교를 졸업했거나 토목·건축 분야에서 2년 이상 실무에 종사한 사람으로서 석면해체·제거 관리자과정 교육을 이수한 사람 1명 이상

2. 시설기준: 사무실

3. 장비기준

가. 고성능필터(HEPA 필터)가 장착된 음압기(陰壓機)

나. 음압기특장치

다. 고성능필터(HEPA 필터)가 장착된 진공청소기

라. 위생설비[탈의실, 샤워실 및 작업복 갱의실(更衣室)이 설치된 설비]

마. 송기마스크 또는 전동식 호흡보호구[전동식 방진마스크(전면형 특등급만 해당한다),

전동식 후드 또는 전동식 보안면(분진·미스트·흠에 대한 용도로 안면부 누설율이 0.05% 이하인 특등급에만 해당한다)]”

바. 습윤장치

비고

제1호가목에 해당하는 인력이 2명 이상인 경우에는 같은 호 나목에 해당하는 인력을 갖추지 않을 수 있다.

2. 작업 기준규정 및 안전조치

1) 작업 기준준수 및 안전조치 법령

제38조의3(석면 해체·제거 작업기준의 준수) <벌칙 : 3년이하징역 또는 2천만원이하 벌금>

석면이 함유된 건축물이나 설비를 철거하거나 해체하는 자는 고용노동부령으로 정하는 석면해체·제거의 작업 기준을 준수하여야 한다. [본조신설 2009.2.6]<개정 2010.6.4, 2011.7.25>

☞ **【해설】** 석면해체·제거의 작업 기준을 준수 는 면적에 관계없이 철거 해체하는 자는 누구나 작업 기준을 준수하여야 함.

제23조(안전조치) [판례] <벌칙 : 5년 이하 징역 또는 5천만원이하 벌금>

- ② 사업주는 굴착, 채석, 하역, 벌목, 운송, 조작, 운반, 해체, 중량물 취급, 그 밖의 작업을 할 때 불량한 작업방법 등으로 인하여 발생하는 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- ③ 사업주는 작업 중 근로자가 추락할 위험이 있는 장소, 토사·구축물 등이 붕괴할 우려가 있는 장소, 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소, 그 밖에 작업 시 천재지변으로 인한 위험이 발생할 우려가 있는 장소에는 그 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 사업주가 하여야 할 안전상의 조치 사항은 고용노동부령으로 정한다.<개정 2010.6.4.>

☞ **【4항 해설】** 안전상의 조치는 산업안전보건기준에 관한규칙 내용에 따름.

【위 3항 추락위험 방지조치작업 지휘를 하여야할 책임자 노동부 유권해석】

【질의】

산업안전보건법」 제23조제3항에 따른 추락 위험을 방지하기 위한 안전난간 설치작업 지휘 업무를 전담 안전관리자로 하여금 상시 업무로 전담하여 수행하게 할 수 있는지 여부(「산업안전보건법」 제14조제1항 등 관련) [12-0069, 2012.3.2, 민원인]

【회답】

「산업안전보건법」 제14조제1항에 따르면 사업주는 사업장의 관리감독자 직무와 관련된 안전·보건에 관한 업무로서 안전·보건점검 등 대통령령으로 정하는 업무를 수행하도록 하여야 하고, 같은 법 시행령 제10조제1항 제6호에 따르면 관리감독자의 업무로서 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제13조 및 제6장제1절 등에서 근로자의 추락 등의 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 설치하는 등 추락에 의한 위험 방지 조치들을 규정하고 있는바, 추락 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 설치하도록 지휘하는 업무는 「산업안전보건법」 제14조제1항에 따른 관리감독자의 업무라 할 것입니다.

따라서, 「산업안전보건법」 제14조제1항에 따른 관리감독자의 업무인 같은 법 제23조제3항에 따른 추락 위험을 방지하기 위한 안전난간 설치작업 지휘 업무를 관리감독자가 수행하지 아니하고, 전담 안전관리자로 하여금 상시 업무로 전담하여 수행하게 할 수는 없다고 할 것입니다.

2) 산업안전보건기준에 관한규칙 <석면작업 기준>

제1조(목적)

이 규칙은 「산업안전보건법」 제5조, 제12조, 제14조, 제23조부터 제25조까지, 제29조, 제33조, 제34조, 제35조, 제36조, 제37조, 제38조, 제38조의2 및 제38조의3 등에서 위임한 산업안전보건기준에 관한 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다. <개정 2012.3.5>

7장 비계

54조(비계의 재료)

- ① 비계의 재료로 변형·부식 또는 심하게 손상된 것을 사용해서는 아니 된다.
- ② 사업주는 강관비계(鋼管飛階)의 재료로 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준에서 정하는 기준 이상의 것을 사용하여야 한다.

제59조(강관비계 조립 시의 준수사항)

사업주는 강관비계를 조립하는 경우에 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 비계기둥에는 미끄러지거나 침하하는 것을 방지하기 위하여 밀받침철물을 사용하거나 깔판·깔목 등을 사용하여 밀 등 잡이를 설치하는 등의 조치를 할 것
2. 강관의 접속부 또는 교차부(交叉部)는 적합한 부속철물을 사용하여 접속하거나 단단히 묶을 것
3. 교차 가새로 보강할 것
4. 외줄비계·쌍줄비계 또는 돌출비계에 대해서는 다음 각 목에서 정하는 바에 따라 벽이음 및 버팀을 설치할 것. 다만, 창틀의 부착 또는 벽면의 완성 등의 작업을 위하여 벽이음 또는 버팀을 제거하는 경우, 그 밖에 작업의 필요상 부득이한 경우로서 해당 벽이음 또는 버팀 대신 비계기둥 또는 띠장에 사재(斜材)를 설치하는 등 비계가 넘어지는 것을 방지하기 위한 조치를 한 경우에는 그러하지 아니하다.

가. 강관비계의 조립 간격은 별표 5의 기준에 적합하도록 할 것

나. 강관·통나무 등의 재료를 사용하여 견고한 것으로 할 것

제60조(강관비계의 구조)

사업주는 강관을 사용하여 비계를 구성하는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다. <개정 2012.5.31>

1. 비계기둥의 간격은 띠장 방향에서는 1.5미터 이상 1.8미터 이하, 장선(長線) 방향에서는 1.5미터 이하로 할 것. 다만, 선박 및 보트 건조작업의 경우 안전성에 대한 구조검토를 실시하고 조립도를 작성하면 띠장 방향 및 장선 방향으로 각각 2.7미터 이하로 할 수 있다.
2. 띠장 간격은 1.5미터 이하로 설치하되, 첫 번째 띠장은 지상으로부터 2미터 이하의 위치에 설치할 것. 다만, 작업의 성질상 이를 준수하기가 곤란하여 쌍기둥틀 등에 의하여 해당 부분을 보강한 경우에는 그러하지 아니하다.
3. 비계기둥의 제일 윗부분으로부터 31미터되는 지점 밑부분의 비계기둥은 2개의 강관으로 묶어 세울 것. 다만, 브라켓(bracket) 등으로 보강하여 2개의 강관으로 묶을 경우 이상의 강도가 유지되는 경우에는 그러하지 아니하다.
4. 비계기둥 간의 적재하중은 400킬로그램을 초과하지 않도록 할 것

제79조(휴게시설)

- ① 사업주는 근로자들이 신체적 피로와 정신적 스트레스를 해소할 수 있도록 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추어야 한다.
- ② 사업주는 제1항에 따른 휴게시설을 인체에 해로운 분진 등을 발산하는 장소나 유해물질을 취급하는 장소와 격리된 곳에 설치하여야 한다.

제82조(구급용구)

- ① 사업주는 부상자의 응급처치에 필요한 다음 각 호의 구급용구를 갖추어 두고, 그 장소와 사용 방법을 근로자에게 알려야 한다.
1. 붕대재료 · 탈지면 · 핀셋 및 반창고 2. 외상(外傷)용 소독약 3. 지혈대 · 부목 및 들것

제6장 추락 또는 붕괴에 의한 위험 방지

제1절 추락에 의한 위험 방지

제42조(추락의 방지)

- ① 사업주는 근로자가 추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소[작업발판의 끝 · 개구부(開口部) 등을 제외한다]또는 기계 · 설비 · 선박블록 등에서 작업을 할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 비계(飛階)를 조립하는 등의 방법으로 작업발판을 설치하여야 한다.

제44조(안전대의 부착설비 등)

- ① 사업주는 추락할 위험이 있는 높이 2미터 이상의 장소에서 근로자에게 안전대를 착용시킨 경우 안전대를 안전하게 걸어 사용할 수 있는 설비 등을 설치하여야 한다.

제45조(지붕 위에서의 위험 방지)

사업주는 슬레이트, 선라이트(sunlight) 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 위에서 작업을 할 때에 발이 빠지는 등 근로자가 위험해질 우려가있는 경우 폭 30센티미터 이상의 발판을 설치하거나 안전방망을 치는등 위험을 방지하기위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

안전조치 추락방지 강판비계설치 및 내부안전방망설치 (예)		
쌍줄비계, 작업발판, 수평비계 설치	외줄비계 및 수평비계설치	내부 안전방망설치
		
보건규칙 제42조, 제44조 지붕 높이 2m 이상	보건규칙 제42조, 제44조 지붕 높이 2m 이상 단, 발주자 또는 감리원이 인정하지 않는 경우 쌍줄 비계설치	보건규칙 제45조 모든 슬레이트작업

제6절 석면의 제조·사용 작업, 해체·제거 작업 및 유지·관리의 조치기준

제477조(격리)

사업주는 석면분진이 퍼지지 않도록 석면을 사용하는 장소를 다른 작업장소와 격리하여야 한다.

제478조(바닥)

사업주는 석면을 사용하는 작업장소의 바닥재료는 불침투성 재료를 사용하고 청소하기 쉬운 구조로 하여야 한다.

제479조(밀폐 등)

- ① 사업주는 석면을 사용하는 설비 중 근로자가 상시 접근할 필요가 없는 설비는 밀폐된 장소에 설치하여야 한다.
- ② 제1항에 따라 밀폐된 실내에 설치된 설비를 점검할 필요가 있는 경우에는 투명유리를 설치하는 등 실외에서 점검할 수 있는 구조로 하여야 한다.

제480조(국소배기장치의 설치 등)

- ① 사업주는 석면이 들어있는 포장 등의 개봉작업, 석면의 계량작업, 배합기(配合機) 또는 개면기(開綿機) 등에 석면을 투입하는 작업, 석면제품 등의 포장작업을 하는 장소 등 석면분진이 흩날릴 우려가 있는 작업을 하는 장소에는 국소배기장치를 설치·가동하여야 한다.

제481조(석면분진의 흩날림 방지 등)

- ① 사업주는 석면을 뿜어서 칠하는 작업에 근로자를 종사하도록 해서는 아니된다.
- ② 사업주는 석면을 사용하거나 석면이 붙어 있는 물질을 이용하는 작업을 하는 경우에 석면이 흩날리지 않도록 습기를 유지하여야 한다. 다만, 작업의 성질상 습기를 유지하기 곤란한 경우에는 다음 각 호의 조치를 한 후 작업하도록 하여야 한다.
 1. 석면으로 인한 근로자의 건강장해 예방을 위하여 밀폐설비나 국소배기장치의 설치 등 필요한 보호대책을 마련할 것
 2. 석면을 함유하는 폐기물은 새지 않도록 불침투성 자루 등에 밀봉하여 보관할 것

제482조(작업수칙)

사업주는 석면의 제조·사용 작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에 석면분진의 발산과 근로자의 오염을 방지하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관한 작업수칙을 정하고, 이를 작업근로자에게 알려야 한다.

1. 진공청소기 등을 이용한 작업장 바닥의 청소방법
2. 작업자의 왕래와 외부기류 또는 기계진동 등에 의하여 분진이 흩날리는 것을 방지하기 위한 조치
3. 분진이 쌓일 염려가 있는 깔개 등을 작업장 바닥에 방치하는 행위를 방지하기 위한 조치
4. 분진이 확산되거나 작업자가 분진에 노출될 위험이 있는 경우에는 선풍기 사용 금지
5. 용기에 석면을 넣거나 꺼내는 작업
6. 석면을 담은 용기의 운반
7. 여과집진방식 집진장치의 여과재 교환
8. 해당 작업에 사용된 용기 등의 처리
9. 이상사태가 발생한 경우의 응급조치
10. 보호구의 사용·점검·보관 및 청소
11. 그 밖에 석면분진의 발산을 방지하기 위하여 필요한 조치

제483조(작업복 관리)

- ① 사업주는 석면 취급작업을 마친 근로자의 오염된 작업복은 석면 전용의 탈의실에서만 벗도록 하여야 한다.
- ② 사업주는 석면에 오염된 작업복을 세탁·정비·폐기 등의 목적으로 탈의실 밖으로 이송할 경우에 관계근로자가 아닌 사람이 취급하지 않도록 하여야 한다.
- ③ 사업주는 석면에 오염된 작업복의 석면분진이 공기 중으로 날리지 않도록 뚜껑이 있는 용기에 넣어서 보관하고 석면으로 오염된 작업복임을 표시하여야 한다.

제484조(보관용기)

사업주는 분말 상태의 석면을 혼합하거나 용기에 넣거나 꺼내는 작업, 절단·천공 또는 연마하는 작업등 석면분진이 흩날리는 작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에 석면의 부스러기 등을 넣어두기 위하여 해당 장소에 뚜껑이 있는 용기를 갖추어 두어야 한다.

제485조(석면오염 장비 등의 처리)

- ① 사업주는 석면에 오염된 장비, 보호구 또는 작업복 등을 폐기하는 경우에 밀봉된 불침투성 자루나 용기에 넣어 처리하여야 한다.
- ② 사업주는 제1항에 따라 오염된 장비 등을 처리하는 경우에 압축공기를 불어서 석면오염을 제거하게 해서는 아니 된다.

제486조(직업성 질병의 주지)

사업주는 석면으로 인한 직업성 질병의 발생 원인, 재발 방지 방법 등을 석면을 취급하는 근로자에게 알려야 한다.

제487조(유지·관리)

사업주는 건축물이나 설비의 천장재, 벽체 재료 및 보온재 등의 손상, 노후화 등으로 석면분진을 발생시켜 근로자가 그 분진에 노출될 우려가 있을 경우에는 해당 자재를 제거하거나 다른 자재로 대체하거나 안정화(安定化)하거나 씌우는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

제488조(일반석면조사)

- ① 법 제38조의2제1항에 따라 건축물·설비를 철거하거나 해체하려는 건축물·설비의 소유주 또는 임차인 등은 그 건축물이나 설비의 석면함유 여부를 육안, 설계도서, 자재이력(履歷) 등 적절한 방법을 통하여 조사하여야 한다. <개정 2012.3.5>
- ② 제1항에 따른 조사에도 불구하고 해당 건축물이나 설비의 석면 함유 여부가 명확하지 않은 경우에는 석면의 함유 여부를 성분 분석하여 조사하여야 한다.[제목개정 2012.3.5]

제489조(석면 해체·제거작업 계획 수립)

- ① 사업주는 석면해체·제거작업을 하기 전에 법 제38조의2에 따른 일반석면조사 또는 기관 석면조사 결과를 확인한 후 다음 각 호의 사항이 포함된 석면해체·제거작업 계획을 수립하고, 이에 따라 작업을 수행하여야 한다. <개정 2012.3.5>
 1. 석면해체·제거작업의 절차와 방법
 2. 석면 흩날림 방지 및 폐기방법
 3. 근로자 보호조치

- ② 사업주는 제1항에 따른 석면해체·제거작업 계획을 수립한 경우에 이를 해당 근로자에게 알려야 하며, 작업장에 대한 석면조사 방법 및 종료일자, 석면조사결과의 요지를 해당 근로자가 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한다. <개정 2012.3.5> [제목개정 2012.3.5]

제490조(경고표지의 설치)

사업주는 석면해체·제거작업을 하는 장소에 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 1의2 중 일람표 번호 502에 따른 표지를 출입구에 게시하여야 한다. 다만, 작업이 이루어지는 장소가 실외이거나 출입구가 설치되어 있지 아니한 경우에는 근로자가 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한다. <개정 2012.3.5>

제491조(개인보호구의 지급·착용)

- ① 사업주는 석면해체·제거작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에 다음 각 호의 개인보호구를 지급하여 착용하도록 하여야 한다. 다만, 제2호의 보호구는 근로자의 눈 부분이 노출될 경우에만 지급한다. <개정 2012.3.5>

1. 방진마스크(특등급만 해당한다)나 송기마스크 또는 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 10의4제3호마목에 따른 전동식 호흡보호구. 다만, 제495조제1호의 작업에 종사하는 경우에는 송기마스크 또는 전동식 호흡보호구를 지급하여 착용하도록 하여야 한다.

2. 고글(Goggles)형 보호안경

3. 신체를 감싸는 보호복, 보호장갑 및 보호신발

- ② 근로자는 제1항에 따라 지급된 개인보호구를 사업주의 지시에 따라 착용하여야 한다.

제492조(출입의 금지)

- ① 사업주는 제489조제1항에 따른 석면해체·제거작업 계획을 숙지하고 제491조제1항 각호의 개인보호구를 착용한 사람 외에는 석면해체·제거작업을 하는 작업장(이하 "석면해체·제거작업장"이라 한다)에 출입하게 해서는 아니 된다. <개정 2012.3.5>

- ② 근로자는 제1항에 따라 출입이 금지된 장소에 사업주의 허락 없이 출입해서는 아니 된다.

제493조(흡연 등의 금지)

- ① 사업주는 석면해체·제거작업장에서 근로자가 담배를 피우거나 음식물을 먹지 않도록 하고 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한다. <개정 2012.3.5>

- ② 근로자는 제1항에 따라 흡연 또는 음식물의 섭취가 금지된 장소에서 흡연 또는 음식물 섭취를 해서는 아니 된다.

제494조(위생설비의 설치 등)

- ① 사업주는 석면해체·제거작업장과 연결되거나 인접한 장소에 탈의실·샤워실 및 작업복 갱의실 등의 위생설비를 설치하고 필요한 용품 및 용구를 갖추어 두어야 한다. <개정 2012.3.5>

- ② 사업주는 석면해체·제거작업에 종사한 근로자에게 제491조제1항 각 호의 개인 보호구를 작업복 갱의실에서 벗어 밀폐용기에 보관하도록 하여야 한다. <개정 2012.3.5>

- ③ 사업주는 석면해체·제거작업을 하는 근로자가 작업 도중 일시적으로 작업장 밖으로 나가는 경우에는 고성능 필터가 장착된 진공청소기를 사용하는 방법 등으로 제491조제2항에 따라 착용한 개인 보호구에 부착된 석면분진을 제거한 후 나가도록 하여야 한다. <신설 2012.3.5>

- ④ 사업주는 제2항에 따라 보관 중인 개인보호구를 폐기하거나 세척하는 등 석면분진을 제거하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다. <개정 2012.3.5>

제495조(석면 해체·제거작업 시의 조치)<개정 2012.3.5>

사업주는 석면해체·제거작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에 다음 각 호의 구분에 따른 조치를 하여야 한다. 다만, 사업주가 다른 조치를 한 경우로서 지방고용노동관서의 장이 다음 각 호의 조치와 같거나 그 이상의 효과를 가진다고 인정하는 경우에는 다음 각 호의 조치를 한 것으로 본다.

1. 분무(噴霧)된 석면이나 석면이 함유된 보온재 또는 내화피복재(耐火被覆材)의 해체·제거작업
 - 가. 창문·벽·바닥 등은 비닐 등 불침투성 차단재로 밀폐하고 해당 장소를 음압(陰壓)으로 유지할 것 (작업장이 실내인 경우에만 해당한다)
 - 나. 작업 시 석면분진이 흩날리지 않도록 고성능 필터가 장착된 석면분진 포집장치를 가동 하는 등 필요한 조치를 할 것(작업장이 실외인 경우에만 해당한다)
 - 다. 물이나 습윤제(濕潤劑)를 사용하여 습식(濕式)으로 작업할 것
 - 라. 탈의실, 샤워실 및 작업복 갥의실 등의 위생설비를 작업장과 연결하여 설치 할 것 (작업장이 실내인 경우에만 해당한다)
2. 석면이 함유된 벽체, 바닥타일 및 천장재의 해체·제거작업{천공(穿孔)작업등 석면이 적게 흩날리는 작업을 하는 경우에는 나목의 조치로 한정한다}
 - 가. 창문·벽·바닥 등은 비닐 등 불침투성 차단재로 밀폐할 것
 - 나. 물이나 습윤제를 사용하여 습식으로 작업할 것
 - 다. 작업장소를 음압으로 유지할 것(석면함유 벽체·바닥타일·천장재를 물리적으로 깨거나 기계 등을 이용하여 절단하는 작업인 경우에만 해당한다)
3. 석면이 함유된 지붕재의 해체·제거작업
 - 가. 해체된 지붕재는 직접 땅으로 떨어뜨리거나 던지지 말 것
 - 나. 물이나 습윤제를 사용하여 습식으로 작업할 것(습식작업 시 안전상 위험이 있는 경우는 제외한다)
 - 다. 난방이나 환기를 위한 통풍구가 지붕 근처에 있는 경우에는 이를 밀폐하고 환기설비의 가동을 중단할 것
4. 석면이 함유된 그 밖의 자재의 해체·제거작업 [제목개정 2012.3.5]
 - 가. 창문·벽·바닥 등은 비닐 등 불침투성 차단재로 밀폐할 것(작업장이 실내인 경우에만 해당한다)
 - 나. 석면분진이 흩날리지 않도록 석면분진 포집장치를 가동하는 등 필요한 조치를 할 것 (작업장이 실외인 경우에만 해당한다)
 - 다. 물이나 습윤제를 사용하여 습식으로 작업할 것

☞ 【 1호, 2호, 4호 음압유지를 위한 음압 기 투입대수 산정방법 】

【(가로15m × 세로15m × 높이 3m) 이고 음압 기 배기량이 25m³/min 가정 한 경우】

건물 명	실 명	면적(m²)	높이(m)	체적(m³)	산식	투입대수
본관 동	교무 실	225	3	675	(4회×675m³)÷ 60 × 1.2 ÷ 25m³ =	2.1

제496조(석면함유 잔재물 등의 처리)

사업주는 석면해체·제거작업에서 발생한 석면함유 잔재물 등을 비닐이나 그 밖에 이와 유사한 재질의 포대에 담아 밀봉한 후 별지 제3호서식에 따른 표지를 붙여 「폐기물관리법」에 따라 처리 하여야 한다. <개정 2012.3.5>

제497조(잔재물의 흡날림 방지)

- ① 사업주는 석면해체·제거작업에서 발생된 석면을 함유한 잔재물은 습식으로 청소하거나 고성능 필터가 장착된 진공청소기를 사용하여 청소하는 등 석면분진이 흡날리지 않도록 하여야 한다. <개정 2012.3.5>
- ② 사업주는 제1항에 따라 청소하는 경우에 압축공기를 분사하는 방법으로 청소해서는 아니 된다.

제497조의2(석면해체·제거작업 기준의 적용 특례)

석면해체·제거작업 중 석면의 함유율이 1퍼센트 이하인 경우의 작업에 관해서는 제489조부터 제497조까지의 규정에 따른 기준을 적용하지 아니한다.[본조신설 2012.3.5]

제497조의3(석면함유 폐기물 처리작업 시 조치)

- ① 사업주는 「폐기물관리법」에 따라 석면을 함유한 폐기물을 처리하는 작업으로서 석면분진이 발생할 우려가 있는 작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에는 석면분진 발산원을 밀폐하거나 국소배기 장치를 설치하거나 습식방법으로 작업하도록 하는 등 석면분진이 발생하지 않도록 필요한 조치를 하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 사업주에 관하여는 제464조, 제491조제1항, 제492조, 제493조, 제494조 제2항부터 제4항까지 및 제500조를 준용하고, 제1항에 따른 근로자에 관하여는 제491조제2항을 준용한다. [본조신설 2012.3.5]

2) 석면작업 관리감독자 업무 등

제14조(관리감독자) <별칙 : 500만원이하 과태료>

- ① 사업주는 사업장의 관리감독자(경영조직에서 생산과 관련되는 업무와 그 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 장 또는 그 직위를 담당하는 자를 말한다. 이하 같다)로 하여금 직무와 관련된 안전·보건에 관한 업무로서 안전·보건점검 등 대통령령으로 정하는 업무를 수행하도록 하여야 한다.
다만, 위험 방지가 특히 필요한 작업으로서 대통령령으로 정하는 작업에 대하여는 소속 직원에 대한 특별교육 등 대통령령으로 정하는 안전·보건에 관한 업무를 추가로 수행하도록 하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 관리감독자가 있는 경우에는 「건설기술관리법」 제26조의3제1항제2호에 따른 안전관리책임자 및 같은 항 제3호에 따른 안전관리담당자를 각각 둔 것으로 본다.

【시행령】

10조(관리감독자의 업무 내용)

- ① 제14조제1항 본문에서 "안전·보건점검 등 대통령령으로 정하는 업무"란 다음 각 호의 업무를 말한다. <개정 2010.7.12, 2010.11.18>
 1. 사업장 내 관리감독자가 지휘·감독하는 작업(이하 이 조에서 "해당 작업"이라 한다)과 관련된 기계·기구 또는 설비의 안전·보건 점검 및 이상 유무의 확인
 2. 관리감독자에게 소속된 근로자의 작업복·보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 ·지도
 3. 해당 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치
 4. 해당 작업의 작업장 정리·정돈 및 통로확보에 대한 확인·감독

② 사업주는 관리감독자에게 제1항에 따른 업무 수행에 필요한 권한을 부여하고 시설·장비·예산, 그 밖의 업무수행에 필요한 지원을 하여야 한다.

③ 법 제14조제1항 단서에서 "대통령령으로 정하는 작업"이란 별표 2와 같다.

④ 법 제14조제1항 단서에서 "소속 직원에 대한 특별교육 등 대통령령으로 정하는 안전·보건에 관한 업무"란 다음 각 호의 업무를 말한다. <개정 2010.7.12, 2010.11.18>

1. 법 제31조제3항에 따라 유해하거나 위험한 작업에 근로자를 사용할 때 실시하는 특별교육 중 안전에 관한 교육

3. 그 밖에 해당 작업의 성격상 유해 또는 위험을 방지하기 위한 업무로서 고용노동부령으로 정하는 업무
[별표 2] <개정 2010.11.18.>

위험 방지가 특히 필요한 작업(제10조제3항 관련)

36. 법 제38조의4에 따른 석면 해체·제거작업

【산업안전보건기준에 관한규칙】

제35조(관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등)

① 사업주는 법 제14조제1항에 따른 관리감독자(건설업의 경우 직장·조장 및 반장의 지위에서 그 작업을 직접 지휘·감독하는 관리감독자를 말한다. 이하 같다)로 하여금 별표 2에서 정하는 바에 따라 유해·위험을 방지하기 위한 업무를 수행하도록 하여야 한다.

[별표2] 관리감독자의 유해·위험 방지(제35조제1항 관련)

17. 석면 해체·제거작업 (제3편제2장제6절) <직무수행 내용>

가. 근로자가 석면분진을 들이마시거나 석면분진에 오염되지 않도록 작업방법을 정하고 지휘하는 업무
나. 작업장에 설치되어 있는 석면분진 포집장치, 음압기 등의 장비의 이상 유무를 점검하고 필요한 조치를 하는 업무

다. 근로자의 보호구 착용 상황을 점검하는 업무

【추락위험 방지조치작업 지휘를 하여야할 책임자 노동부 유권해석】

【질의】

산업안전보건법」 제23조제3항에 따른 추락 위험을 방지하기 위한 안전난간 설치작업 지휘 업무를 전담 안전관리자로 하여금 상시 업무로 전담하여 수행하게 할 수 있는지 여부(「산업안전보건법」 제14조제1항 등 관련) [12-0069, 2012.3.2, 민원인]

【회답】

「산업안전보건법」 제14조제1항에 따르면 사업주는 사업장의 관리감독자 직무와 관련된 안전·보건에 관한 업무로서 안전·보건점검 등 대통령령으로 정하는 업무를 수행하도록 하여야 하고, 같은 법 시행령 제10조제1항 제6호에 따르면 관리감독자의 업무로서 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제13조 및 제6장제1절 등에서 근로자의 추락 등의 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 설치하는 등 추락에 의한 위험 방지 조치들을 규정하고 있는바, 추락 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 설치하도록 지휘하는 업무는 「산업안전보건법」 제14조제1항에 따른 관리감독자의 업무라 할 것입니다.

, 산업안전보건법」 제14조제1항에 따른 **관리감독자의 업무인** 같은 법 제23조제3항에 따른 **추락 위험을 방지하기 위한** 안전난간 설치작업 지휘 업무를 관리감독자가 수행하지 아니하고, 전담 **안전관리자로 하여금** 상시 업무로 전담하여 **수행하게 할 수는 없다고 할 것입니다.**

※ 관리감독자 교육 <산업안전보건법>

제31조(안전·보건교육)

- ① 사업주는 해당 사업장의 근로자에 대하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 **정기적으로 안전·보건에 관한 교육을 하여야 한다.** <개정 2010.6.4.>

【시행규칙】

제33조(교육시간 및 교육내용)

- ① **법 제31조제1항부터 제3항까지**의 규정에 따라 사업주가 근로자에 대하여 **실시하여야 하는 교육 시간은 별표 8과** 같고, 교육내용은 별표 8의2와 같다.

※ 별표8<개정 2012.1.26.>(제33조1항 관련)

가. 정기교육

－. **관리감독자의 지위에 있는 사람** / －. **연간 16시간 이상**

3) 법령게시, 물질안전보건자료 등

제11조(법령 요지의 게시 등) <벌칙 : 5백만원 이하 과태료>

- ① 사업주는 이 법과 **이 법에 따른 명령의 요지를 상시 각 사업장에 게시**하거나 갖추어 두어 근로자로 하여금 알게 하여야 한다.

제41조(물질안전보건자료의 작성·비치 등) <벌칙 : 5백만원 이하 과태료>

- ③ 대상화학물질을 **취급하려는 사업주는** 제1항에 따라 제공받은 물질안전보건자료를 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 **대상화학물질을 취급하는 작업장 내에** 취급근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 **게시하거나 갖추어 두어야 한다.**<개정 2011.7.25>
- ⑦ 사업주는 대상화학물질을 **취급하는 근로자의 안전·보건을 위하여** 근로자를 **교육하는 등** 적절한 조치를 하여야 한다.

4) 석면작업내용 서류보존

제64조(서류의 보존)<벌칙 : 3백만원 이하 과태료>

- ③ **일반석면조사를** 한 건축물이나 설비의 소유주등은 그 결과에 관한 서류를 그 건축물이나 설비에 대한 **해체·제거작업이 종료될 때까지 보존하여야 하고, 기관석면조사를** 한 건축물이나 설비의 소유주등과 석면조사기관은 그 결과에 관한 서류를 **3년간 보존하여야 한다.** <신설 2011.7.25.>
- ⑥ 석면해체·제거업자는 **제38조의4제3항에 따른 석면해체·제거업무에 관하여** 고용노동부령으로 정하는 **서류를 30년간 보존하여야 한다.** <개정2011.7.25><벌칙 : 3백만원 이하 과태료>

【시행규칙】

144조(서류의 보존)

- ④ 제64조제6항에 따라 석면해체·제거업자는 다음 각 호의 사항을 적은 서류를 보존하여야 한다.
[전문개정 2009.8.7]<개정 2012.1.26>

1. 석면해체·제거 작업장의 명칭 및 소재지
2. 석면해체·제거작업 근로자의 인적사항(성명, 생년월일 등을 말한다)
3. 작업의 내용 및 작업기간

☞ **【4항 해설】** ① 위 법은 석면해체업자로 하여금 30년 보존하도록 규정하고 있으나 석면관련 책임은 발주자와 해체업체가 책임을 지도록 규정.<산업안전보건법 제29조 및 석면안전관리 법제31조> 발주자 또한 입증 증빙 자료로 30년 보관 하여야 함. 또한 감리인, 해체업체의 파산 등으로 존속하지 않을 경우 대비 향후 작업근로자 또는 주변거주자가 민, 형사상의 민원제기 시 제출 증빙자료 임.

- ② 장기보존 이유는 석면노출 시 잠복기간이 30년~40년 이므로 최소 30년 보존하도록 규정됨.

5) 건강진단 등

제43조(건강진단) <별칙 : 1천만원 이하 과태료>

- ① 사업주는 근로자의 건강을 보호·유지하기 위하여 고용노동부장관이 지정하는 기관 또는 「국민건강보험법」에 따른 건강검진을 하는 기관(이하 "건강진단기관"이라 한다)에서 근로자에 대한 건강진단을 하여야 한다. 이 경우 근로자대표가 요구할 때에는 건강진단 시 근로자대표를 입회시켜야 한다.

【시행규칙】

제99조(건강진단의 실시 시기 등)

- ② 사업주는 특수건강진단대상업무에 종사하는 근로자에 대해서는 별표 12의3에서 특수건강진단 대상 유해인자별로 정한 시기 및 주기에 따라 특수건강진단을 실시하여야 한다.<석면 1년>
- ④ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 배치전건강진단을 실시하지 아니할 수 있다.
1. 다른 사업장에서 해당 유해인자에 대하여 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건강진단을 받고 6개월이 지나지 아니한 근로자로서 건강진단 결과를 적은 서류(이하 "건강진단개입표"라 한다)또는 그 사본을 제출한 근로자

☞ **【해설】** 동일회사 경우 기간은 1년 이며 타 회사명의 기간은 6개월경과 되지 않아야 함.

제105조(건강진단 결과의 보고 등)

- ② 건강진단기관은 건강진단을 실시한 결과 질병 유소견자가 발견된 경우에는 건강진단을 실시한 날부터 30일 이내에 해당 근로자에게 의학적 소견 및 사후관리에 필요한 사항과 업무수행의 적합성 여부(특수건강진단기관인 경우에만 해당한다)를 설명하여야 한다.

☞ **【해설】** 발주자(감리인) 또는 사업주는 특수건강진단표 등을 확인 의사 소견 확인 후 정상 소견이 아닌 자는 작업을 시켜서는 안 됨.

제107조(건강진단 결과의 보존)

고용노동부장관이 정하여 고시하는 물질을 취급하는 근로자에 대한 건강진단 결과의 서류 또는 전산 입력 자료는 30년간 보존하여야 한다. <개정 2010.7.12, 2013.8.6.>

6) 2015년 상반기 석면해체작업 원가

2015년 상반기 석면슬레이트 해체·제거작업 일위 대가 표(㎡당)									
구 분	규 격	단 위	수 량	단 가	노 무 비	재 료 비	경 비	합 계	비 고
1. 해체·제거									일위표1호
석면 해체 공		인	0.045	108,037	4,861.6				
보통 인부		인	0.011	87,805	965.8				
관리감독자	(초급숙련기술자)	인	0.023	123,044	2,830				
계					8,657			8,657	
2.습윤 작업									일위표2호
1) 분무기 손료	인건비의 1.5%	식	1				38		
2) 보통 인부		인	0.03	87,805	2,634.1				
계					2,634		38	2,672	
3. 바닥 비닐보양									일위표3호
1) 노무비	보통 인부	인	0.007	87,805	614.6				
2) 바닥 보양비닐	0.15mm두께 2겹 폭3m * 4면	㎡	0.063	40,300		2,539			
계					615	2,539		3,154	
4. 개인보호구 및 보호구 소모 품									일위표4호
1)보호구 손료									
(1) 반면 마스크	3M-7502	EA	0.00012	35,000			4		
(2) 안전장화	S-801	족	0.00012	27,600			3		
(3)고글(보안경)	3M-334AF	EA	0.00012	4,600			1		
소 계							8		
2) 보호구 소모 품									
(1)특급필터	3M-2091	조	0.32	4,540		1,453			
(2)불 침투 방진복	EM-3300	벌	0.32	6,000		1,920			
(3)불 침투 장갑	라텍스(우진)	컬레	0.32	276		88			
(4)면장갑	(겔 착용 용)	컬레	0.32	334		107			
소 계						3,568			
계						3,568	8	3,576	
5. 위생설비 설치	(탈의,샤워,궤의) 실								일위표5호
1) 비닐 시트	두께 0.15mm	㎡	0.015	40,300		605			
2) 장비손료	냉.온수기, 배수여과장치, 집수조	대	0.00004	2,021,500			81		
3)위생설비 틀 손료		대	0.00004	460,000			18		
계						605	99	704	

구 분	규 격	단 위	수 량	단 가	노 무 비	재 료 비	경 비	합 계	비 고
6.소모 자재									일위표6호
1) 폐기용 백	0.15mm두께 2겹 0.85m * 1.3m	매	0.27	449		121			
2) 스티커	석면합유, 페슬레이트전용	장	0.225	173		39			
3) 포장 비닐	0.15mm두께 2겹 (시험 통과 자재)	m ²	0.006	51,800		311			
4) 밀봉 테이프	0.08*50*50	m	0.011	1,270		14			
5) 연결고리(줄)	PE12mm	m	0.0019	58,700		112			
계						597		597	
7. 추락방지 비계설치									일위표7호
1)수직강관비계	(1개월)								
재료비		m ²	0.33	1,151		380			
노무비	비계공	인	0.027	158,014	4,266.3				
소 계					4,266	380			
2)수평강관비계	(1개월)								
재료비		m ²	0.5	9,825		4,913			
노무비	비계공	인	0.015	158,014	2,370.2				
소 계					2,370	4,913			
3)내부 안전망 설치	6.172*3.6								
재료비		m ²	0.5	3,769		1,885			
노무비	비계공	인	0.015	158,014	2,370.2				
소 계					2,370	1,885			
계					9,006	7,178		16,184	
8. 현장 청소									일위표8호
보통 인부	바닥, 작업대, 공구등	인	0.013	87,805	1,141.4				
계					1,141			1,141	
합 계					22,912	14,487	145	35,544	

특기사항 【주】 필독사항

① 현장대리인으로 선임된 책임자가 산업안전보건법 제31조제1항 같은 법 시행규칙 제33조제1항에 따라 관리 감독자 교육(이하 “정기안전·보건교육”이라 한다)을 이수한 경우 관리감독자 품, 단가는 적용하지 아니 한다.

② 발주자는 관리감독자 품, 단가를 적용하지 아니한 경우 입찰공고문 기타사항 등에 낙찰자는 착수 계 제출 시 관리감독자 배치서 및 교육이수증 제출하도록 명기 하여야 한다.

▶ 석면조사 , 지도(도면)작성비, 시료분석비 등은 별도 계상 한다.

▶ 석면비산정도 측정비(작업 중 매일) 및 시료분석 비는 별도 계상 한다. <2012. 4. 29 시행>

※ 단, 석면비산정도 측정은 발주 석면자재 합이 500m²이상 사업장에 적용 한다.

[주] 500m²이하 사업장은 작업장주변 거주자 민원 등 대비 발주자 판단에 따라 비산여부를 측정할 수 있다.

▶ 석면농도측정(실내작업에 한 한다)작업 후 각 각 실별 측정 및 시료분석 비 등은 별도 계상 한다.

2015년 상반기 석면텍스 해체·제거 일위 대가 표 (㎡당)

구 분	규 격	단 위	수 량	단 가	노 무 비	재 료 비	경 비	합 계	비 고
1. 해체·제거									일위 표1호
석면 해체 공		인	0.12	108,037	12,964				
보통 인부		인	0.017	87,805	1,493				
관리감독자	(초급숙련기술자)	인	0.044	123,044	5,414				
계					19,871			19,871	
2. 장비 및 공구손료									일위 표2호
1) 음압기		대	0.00012	2,875,000			345		
2) 음압기록장치		대	0.00012	2,070,000			248		
3) 전동공구		대	0.00012	85,460			10		
계							603	603	
3. 습윤 작업									일위 표3호
1) 분무기 손료	인건비의 1.5%	식	1				38		
2) 보통 인부		인	0.03	87,805	2,634				
계					2,634		38	2,672	
4. 바닥, 벽 비닐보양									일위 표4호
1) 바닥 보양비닐	0.15mm두께	㎡	0.0074	40,300		298			
3) 벽 보양비닐	0.08mm두께	㎡	0.0129	47,200		609			
계						907		907	
5. 개인보호구 및 보호구 소모 품									일위 표5호
1) 보호구 손료									
(1) 반면 마스크	3M-7502	EA	0.0003	35,000			11		
(2) 안전장화	S-801	족	0.0003	27,600			8		
(3) 고글(보안경)	3M-334AF	EA	0.0003	4,600			1		
소 계							20		
2) 보호구 소모 품									
(1) 특급필터	3M-2091	조	0.84	4,540		3,814			
(2) 불 침투방진복	EM-3300	벌	0.84	6,000		5,040			
(3) 불 침투 장갑	라텍스(우진)	컬레	0.84	276		232			
(4) 면장갑	(겉 착용 용)	컬레	0.84	334		281			
소 계						9,367			
계						9,367	20	9,387	
6. 위생설비 설치	(탈의,샤워,갱의)실								일위 표6호
1) 비닐 시트	두께 0.15mm	㎡	0.038	40,300		1,531			
2) 장비손료	냉.온수기, 배수여과장치, 집수조	대	0.0001	2,021,500			202		
3) 위생설비 틀 손료	3단 셋트	대	0.0001	460,000			46		
계						1,531	248	1,779	

구 분	규 격	단 위	수 량	단 가	노 무 비	재 료 비	경 비	합 계	비 고
7.소모 자재									일위 표7호
1) 폐기용 백	0.15mm두께 2겹 0.85m * 1.3m	매	0.7	449		314			
2) 스티커	석면함유	장	0.6	173		104			
3) 포장 비닐	0.15mm두께 2겹 (비 시험 자재)	m ²	0.004	40,300		161			
4) 밀봉 테이프	0.08*50*50	m	0.0187	1,270		24			
계						603		603	
8.강판조립 말비계	높이 2m								일위 표8호
재료비		원	0.0013	28,272		37			
노무비	보통인부	인	0.0008	87,805	70				
계					70	37		107	
9. 현장 청소									일위 표9호
보통 인부	벽, 바닥, 작업대, 제거, 포장표면, 장비, 공구등	인	0.033	87,805	2,898				
계					2,898			2,898	
합 계					25,473	12,445	909	38,827	

특기사항【주】 필독사항

①현장대리인으로 선임된 책임자가 산업안전보건법 제31조제1항 같은 법 시행규칙 제33조제1항에 따라 관리 감독자 교육(이하 “정기안전 · 보건교육”이라 한다)을 이수한 경우 관리감독자 품, 단가는 적용하지 아니 한다.

②발주자는 관리감독자 품, 단가를 적용하지 아니한 경우 입찰공고문 기타사항 등에 낙찰자는 착수 계 제출 시 관리감독자 배치서 및 교육이수증 제출하도록 명기 하여야 한다.

▶ 석면조사 , 지도(도면)작성비, 시료분석비 등은 별도 계상 한다.

▶ 석면비산정도 측정비(작업 중 매일) 및 시료분석 비는 별도 계상 한다. <2012. 4. 29 시행>

※ 단, 석면비산정도 측정은 발주 석면자재 합이 500m²이상 사업장에 적용 한다.

[주] 500m²이하 사업장은 작업장주변 거주자 민원 등 대비 발주자 판단에 따라 비산여부를 측정할 수 있다.

▶ 석면농도측정(실내작업에 한 한다)작업 후 각 각 실별 측정 및 시료분석 비 등은 별도 계상 한다.

3. 석면해체 · 제거작업 지침
2012년 6월 20일 공포

석면 해체 · 제거 작업 지침

2012. 6.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 박희련
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 직업건강실

- 제·개정 경과
 - 2009년 4월 산업보건분야 기준제정위원회 심의
 - 2009년 5월 총괄기준제정위원회 심의
 - 2012년 4월 산업보건관리분야 제정위원회 심의(개정, 법규 개정에 따른 정비)

- 관련규격 및 자료
 - OSHA : 29CFR1926.1101 Subpart Z Toxic and Hazardous Substance
 - EPA : 40CFR763 Subpart E Asbestos-Containing Materials in Schools
 - 한국표준협회 : KS K ISO 13982-1 고형 미립자 차단 보호복-제1부 : 고형 부유 미립자에 대해 전신을 보호하는 화학보호복(5형)의 요구성능

- 관련법규·규칙·고시 등
 - 산업안전보건법 제38조의3(석면 해체·제거 작업기준의 준수)
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제2장 제6절(석면 제조·사용 작업 및 해체·제거작업 및 유지·관리 등의 조치기준)제477조 내지 제497조의 3

- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 6월 20일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

석면해체·제거 작업지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 ‘안전보건규칙’이라 한다) 제2장, 제6절(석면 제조·사용작업 및 해체·제거작업 및 유지·관리 등의 조치기준) 제477조 내지 제497조의 3의 규정에 의해 근로자의 건강장해를 예방하고 안전한 작업을 위하여 석면의 해체·제거작업 표준을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 석면함유 설비 및 건축물을 해체·제거하는 작업을 업으로 하는 사업주와 그 작업을 수행하는 근로자에게 적용한다.

3. 용어의 정의

3.1 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

- (1) “석면”이라 함은 자연에서 생산되는 섬유상 형태를 갖고 있는 규산염 광물로서 백석면, 갈석면, 청석면, 안소필라이트석면, 트레모라이트석면, 악티노라이트석면 등 여섯 종의 광물을 말한다.
- (2) “석면함유물질”이라 함은 석면이 중량기준 1 % 초과 함유된 물질을 말한다.
- (3) “석면함유 설비 및 건축물”이라 함은 석면함유물질이 포함되어 있는 설비 및 건축물을 말한다.
- (4) “분무된 석면”이라 함은 건축물 또는 시설의 내외부에 내화, 흡음, 단열, 장식 및 기타 용도를 위해 분무·미장 등의 방법으로 표면에 입혀진 석면을 말한다.
- (5) “보온재”라 함은 건축물 또는 시설의 파이프, 덕트, 보일러, 탱크 등의 내외부에 보온·단열을 목적으로 사용된 물질을 말한다.

- (6) “내화피복재”라 함은 높은 온도에서도 타지 않도록 하기 위하여 물질의 표면에 덮어씌우는 물질을 말한다
- (7) “석면해체·제거작업”이라 함은 석면함유 설비 또는 건축물의 파쇄, 개·보수 등으로 인하여 석면분진이 흩날리거나 흩날릴 우려가 있고 작은 입자의 석면 폐기물이 발생되거나 발생될 우려가 있는 작업을 말한다.
- (8) “고성능필터(High efficiency particulate air filter : HEPA filter)”라 함은 0.3 μm 의 입자를 99.97 % 포집할 수 있는 성능을 가진 필터를 말한다.
- (9) “음압기”라 함은 고성능필터가 달린 팬을 이용하여 작업장 내부 공기를 일정 유량으로 배기하여 석면해체·제거작업 공간 내부를 음압으로 유지하도록 하는 장치를 말한다.
- (10) “음압기록장치”라 함은 석면해체·제거작업 공간 내외부의 압력 차이를 측정·기록할 수 있는 장비를 말한다.
- (11) “사업주”라 함은 석면이 함유되어 있는 설비나 건축물의 해체·제거를 업으로 하는 자를 말한다.
- (12) “글로브 백 작업(Glove bag operation)”이라 함은 폴리에틸렌 등 불침투성 재질의 비닐시트를 사용하며 안쪽으로 손 모양의 글로브에 손을 넣어서 석면해체·제거작업을 수행하는 것을 말한다.
- 3.2 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건기준에 관한 규칙 및 관련 고시에서 정하는 바에 의한다.

4. 석면해체·제거작업의 범위

4.1 분무된 석면의 해체·제거작업

철 구조물의 내화재로 빔, 기둥, 트러스 및 연결부위에 분무된 것과 장식목적의 마감재 또는 천장의 방음단열재로 분무된 석면 등을 해체·제거하는 작업

4.2 석면이 함유된 보온재 또는 내화피복재의 해체·제거작업

공기조화설비의 파이프, 보일러 또는 산업현장의 용광로, 전기로 등의 설비에 보온·단열성 및 내화성을 주기 위해 석면이 함유된 보온재 및 내화피복재 등을 붙이거나 코팅된 것을 해체·제거하는 작업

4.3 석면이 함유된 벽체, 바닥타일 및 천장재의 해체·제거작업

내화 및 방음을 목적으로 벽체, 바닥타일, 천장재 등으로 사용된 석면이 함유된 각종 건축자재 등을 해체·제거하는 작업

4.4 석면이 함유된 지붕재의 해체·제거작업

지붕재로서 방수를 목적으로 아스팔트를 접착제로 하여 석면이 함유된 아스팔트 헬트 및 루핑 등의 방수시트를 적층한 것과 단열목적의 석면이 함유된 판넬, 슬레이트 등을 해체·제거하는 작업

4.5 석면이 함유된 가스켓 등 기타 석면함유물질의 해체·제거작업

보일러, 용광로 및 전기로 등의 문 또는 개방부위, 고압의 스팀 라인에 설치된 가스켓, 석면 링, 펌프 및 밸브의 팩킹재 등을 해체·제거하는 작업

5. 석면해체·제거작업 전 준비사항

5.1 석면해체·제거작업계획 수립

(1) 석면해체·제거 작업계획에 포함될 내용

(가) 석면함유물질 사전조사내용

(나) 석면해체·제거작업 공사기간 및 투입인력

(다) 석면해체·제거작업의 절차 및 방법

사전조사결과 해체·제거할 석면함유물질별로 사용하는 도구 등 장비목록,

작업순서 및 작업방법 등의 해체·제거방법

(라) 석면 비산방지 및 처리방법

- ① 해체·제거작업과정 중 밀폐, 격리, 음압유지 시스템, 습식작업, 진공청소 등의 석면 비산방지방법
- ② 해체·제거작업과정에서 발생한 석면함유물질, 잔재물 및 부스러기의 처리 방법

(마) 근로자 보호조치

해체·제거작업자의 건강보호를 위한 호흡용보호구, 보호의, 보안경(반면형 방진마스크의 경우) 등 개인보호구와 위생설비 등 보호조치내용

(바) 기타사항

지정폐기물처리, 석면의 물질안전보건자료, 근로자에 대한 석면의 유해성 등에 대한 교육계획 등을 포함

(2) 작업계획의 주지

- (가) 사업주는 석면해체·제거작업계획을 수립한 때에는 당해 작업근로자에게 그 내용을 서면, 게시 또는 교육 등을 통하여 주지시켜야 한다.
- (나) 사업주는 당해작업 근로자 외에 석면해체·제거작업으로 인해 영향을 받을 우려가 있는 동일 건물 내의 근로자 및 입주자에게 해체·제거작업 실시 계획 등에 대해 주지시켜야 한다.

5.2 경고표지의 설치

- (1) 사업주는 석면해체·제거작업을 행하는 장소에는 별지1의 경고표지를 출입구에 게시하여야한다
- (2) 다만, 작업이 이루어지는 장소가 실외이거나 출입구가 설치되어 있지 아니한 경우에는 근로자가 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한다.

- (3) 또한, 석면해체·제거작업장에 접근이 가능한 인근 주민 및 통행자 등에게 석면해체·제거작업이 이루어지는 장소임을 상기시킬 수 있는 표지 등을 게시하여야 한다.

5.3 개인보호구의 지급·착용

- (1) 사업주는 석면해체·제거작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 작업조건에 적절한 특급 방진마스크, 전동식 특급마스크 또는 송기마스크 등 호흡용 보호구, 고글형 보호안경, 신체를 감싸는 보호의 및 보호장갑 등의 개인보호구를 작업 근로자 개인별로 지급하고 착용하도록 하여야 한다.
- (2) 사업주는 호흡용 보호구를 지급할 때에는 작업근로자에게 다음의 교육을 실시하여야 한다.
- (가) 기밀검사(Fit-test)방법
 - (나) 보호구의 이상유무 검사방법
 - (다) 사용방법
 - (라) 유지관리방법
 - (마) 오염물 세척 및 제거방법
 - (바) 보호구의 사용제한
- (3) 사업주는 불침투성의, 보호장갑, 보호의 및 보호장화를 지급하여야 한다.

5.4 석면해체·제거 장비 및 보호구

- (1) 음압기
- (가) 고성능필터를 장착하여야 한다.
 - (나) 전처리 필터를 고성능필터 앞쪽에 반드시 설치하여야 한다.
 - (다) 필터 차압 게이지를 설치하여야 한다.
 - (라) 음압기 내부를 밀폐하여 여과되지 않은 공기가 누설되지 않도록 하는 구조가 되어야 한다.

(마) 송풍기는 필터 뒤쪽에 설치하여야 한다.

(바) 이동시 음압기 내·외부의 석면이 비산하지 않도록 비산 방지 장치 혹은 설비를 갖추어야 한다.

(2) 음압기록장치

(가) 측정 감도는 0.01 mmH₂O 이하일 것

(나) 1분 간격으로 측정된 자료를 24시간 연속하여 1개월 이상 저장 가능한 자료 저장용량을 가질 것

(다) 1분 평균으로 측정된 음압이 0.508 mmH₂O이하 일 때 경보음이 작동하는 기능을 가질 것

(라) 측정 전 자체적으로 영점(Zero point)을 교정할 수 있는 기능을 갖출 것

(마) 결과물을 출력할 수 있는 기능을 가질 것

(3) 진공청소기

(가) 고성능필터를 장착해야 한다.

(나) 여과되지 않은 공기가 누설되지 않도록 하는 구조이어야 한다.

(다) 석면해체·제거작업 시 지속적으로 석면분진을 포집할 수 있는 충분한 모터성능을 가진 것이어야 한다.

(4) 호흡용 보호구

한국산업안전보건공단의 검정필 또는 안전인증제품이어야 한다.

(5) 보호의

(가) 보호의는 근로자의 전신을 덮을 수 있고, 허리, 손목, 목이 조이는 구조로 머리덮개가 부착된 일회용 보호의이어야 한다.

(나) 습식작업에 사용할 수 있는 소재이어야 한다.

- (다) KS 표준규격의 고품 미립자 차단 보호복(KS K ISO 13982-1)의 요구 성능과 동등 이상의 성능을 가져야 한다.
- (라) 지퍼 부분은 지퍼덮개가 있어, 석면 분진이 유입되지 않는 구조로 되어야 한다.
- (마) 봉제처리 부분을 통하여 석면이 침투하지 못하도록 봉제처리 후 코팅 방식, 테이핑 처리 또는 동등 성능 이상의 처리방식을 적용하여야 한다.

5.5 위생설비의 설치

- (1) 사업주는 석면해체·제거 작업장소와 연결되거나 인접한 장소에 탈의실, 샤워실 및 작업복 갱의실 등의 위생설비를 설치하고 필요한 용품 및 용구를 비치하여야 한다.
- (2) 사업주가 실내의 석면 해체·제거작업장소에 위생설비를 설치하는 때에는 다음의 요건이 충족되어야 한다.
 - (가) 위생설비의 설치순서는 탈의실 → 샤워실 → 작업복 갱의실 → 작업장 순으로 연결하여 설치하여야 한다.
 - (나) 각 실의 연결 복도의 출입구는 분진의 확산방지를 위해 폴리에틸렌 재질의 커튼을 설치하는 것이 바람직하다.
 - (다) 샤워실은 온·냉수가 공급되어야 한다.

(3) 작업전 출입순서

- (가) 탈의실로 들어가 평상복을 벗고 보호의를 착용하고 호흡용 보호구를 검사 후 착용한다.
- (나) 샤워룸을 통해 갱의실로 들어가되, 샤워룸에서 샤워를 하지 않는다
- (다) 작업복 갱의실에서 안전모, 장화 및 다른 장비를 착용한다.

- (라) 작업장소로 들어간다.

(4) 작업 후 출입순서

- (가) 작업장소를 떠나기 전에 작업자는 눈에 보이는 석면분진 등을 물걸레 등으로 세척하거나 고성능 진공청소기로 제거한다.
- (나) 작업복 갱의실로 들어가 호흡용 보호구를 착용한 상태로 일회용 보호의를 벗고 재사용할 도구 및 장비를 보관한다.
- (다) 샤워실로 들어가 재사용할 보호장구와 호흡용 보호구를 착용한 상태로 샤워하고 호흡용 보호구를 세척한다. 그 후 호흡용 보호구를 벗고 샤워를 계속 한다.
- (라) 샤워실을 나와 탈의실에서 평상복으로 갈아입은 후 나온다.
- (5) 기타 해체·제거작업, 옥외작업 또는 작업장소 입구와 연결하여 탈의실, 샤워실, 작업복 갱의실 등의 위생설비를 설치하기에 현실적으로 곤란한 경우에는 별도 장소에 위생설비를 설치할 수 있다.
- (가) 위생설비는 작업장소에 직접 연결되는 구조가 가장 이상적이다. 그러나 옥외작업에서 작업특성상 작업장소에 인접하여 설치하기가 현실적으로 어려운 경우에는 작업장소와 분리되어 있다 하더라도 적절한 장소에 위생설비를 설치할 수 있다.
- (나) 다만, 위생설비가 격리되어 설치된 경우 작업자는 작업장을 떠날 때 작업장소 내에서 진공청소기 등을 사용하여 작업복, 보호의 및 사용 장비 등에 부착된 석면분진을 세척하여 이동 중 석면분진이 흩날리지 않도록 하여야 한다.
- (6) 사업주는 석면해체·제거작업 근로자가 착용했던 보호구 등은 작업복 갱의실에서 벗어 밀폐용기에 넣어 보관토록 하고 오염을 제거하기 위한 세척 등 필요한 조치를 하여야 한다.

5.6 석면해체·제거작업 시 금지사항

- (1) 분진포집장치가 장착되지 않은 고속 절삭디스크 톱의 사용
- (2) 압축공기 사용
- (3) 석면함유물질의 분진 및 부스러기 등을 건식으로 빗자루 등을 이용하여 청소하는 작업

5.7 근로자가 지켜야 할 의무사항

- (1) 근로자는 지급된 개인보호구를 착용하고 작업수칙을 준수하여야 한다.
- (2) 근로자는 석면함유 설비 또는 건축물을 해체·제거하는 작업장에서 담배를 피우거나 음식물을 먹어서는 안된다.

5.8 석면함유 잔재물의 처리

- (1) 사업주는 해체·제거된 석면은 가능한 한 빨리 비닐포장 등에 적절하게 밀봉한 후 폐기물 스티커 등을 이용하여 석면임을 표시하여 폐기물관리법 제18조에 따라 폐기하여야 한다.
- (2) 사업주는 석면해체·제거작업 시 발생한 석면잔재물이나 석면 부스러기 등은 불침투성 용기 또는 비닐포대 등에 넣어 밀봉한 후 폐기물 스티커 등을 이용하여 석면임을 표시하여 폐기물관리법 제18조에 따라 처리하여야 한다.

6. 석면해체·제거작업 수행 시 유의사항

6.1 공통 조치사항

- (1) 작업장소 내 창문 등 개구부는 밀폐하고 인근 작업장소와 격리조치 하여야 한다.
 - (가) 해체·제거작업지역의 환기시스템은 모두 중단하고 전기설비를 차단시킨 후 창문, 환기 덕트의 개방부위, 출입문 등 모든 개구부는 밀폐시켜야 한다.
 - (나) 작업지역은 타 인접 장소 등과 격리시키되 기존의 벽 등 구조물이 불충분할 경우에는 임시 벽을 설치하여야 한다.
 - (다) 작업지역 내 이동이 가능한 시설물은 작업지역 밖으로 이동시키고, 이동이 불가능한 시설물이 존재하는 경우 폴리에틸렌 시트 등의 불침투성 재질로 덮어야 한다.
 - (라) 벽과 바닥은 오염을 방지하기 위해 폴리에틸렌 등의 불침투성 재질로 덮고 갈라진 틈은 테이프 등을 붙여 틈새가 없도록 하여야 한다.

(2) 작업장소를 고성능 필터가 장착된 음압밀폐 시스템구조로 하여야 한다.

(가) 실내 작업장소 내 음압밀폐를 하기 위하여 작업부위를 제외하고는 바닥, 벽 등을 불침투성 재질의 폴리에틸렌 시트로 덮는다. 바닥은 0.15 mm 이상, 벽면은 0.08 mm 이상의 두께로 이중으로 덮는 것을 권장한다.

(나) 작업장소과 외부와 압력차가 -0.508 mmH₂O를 유지하도록 하여야 한다.

① 음압측정은 작업자의 출입·이동에 의하여 영향을 받을 수 있으며, 음압기와 가까울수록 높게 측정된다.

② 음압측정위치는 출입문에 영향을 받지 않고 음압기와 가장 먼 위치에서 측정하여야 한다.

(다) 음압은 음압기록 장치를 사용하여 작업시작부터 작업종료까지 측정하여 기록을 보관하여야 한다.

(라) 음압장치에는 작업장소 내 발생한 석면분진이 외부로 배출되지 않도록 고성능필터가 장착된 것을 사용하여야 한다.

(마) 시스템 내 공기흐름은 근로자의 호흡기 영역으로부터 고성능필터 또는 분진 포집장치 방향을 유지하여야 한다.

(바) 작업개시 전에 음압밀폐시스템 내 누출부위가 있는지 검사를 하여야 한다.

(사) 음압유지를 확인하는 방법

① 음압밀폐시스템의 폴리에틸렌 시트 등의 밀폐시트가 작업장 안쪽으로 쪼그라드는 것을 확인한다.

② 스모크 테스트 튜브(Smoke test tube) 등에 의한 연기흐름의 방향이 석면 해체·제거작업장과 연결된 출입구 등 개구부에서 작업장 내부로 이동하는 것을 확인한다.

③ 음압기록계로 현재의 음압이 -0.508 mmH₂O를 유지하는지 확인한다.

(아) 해체·제거작업은 음압기로부터 먼 곳에서 시작하여 가까운 곳으로 이동하며 진행한다.

(3) 작업장소가 실외인 경우에는 작업 시 석면분진이 외기로 흩날리지 않도록 고성능 필터가 장착된 석면분진 포집장치를 가동하는 등 적절한 조치를 하여야 한다.

(4) 물 또는 습윤액을 사용하여 습식작업을 하여야 한다.

(가) 해체·제거대상 물질에 스프레이 등으로 습식화 한 후에 작업하여야 하고, 작업 중에도 계속해서 습윤 상태가 유지되도록 하여야 한다.

(나) 습식작업에 따른 감전재해를 예방하기 위하여 해체·제거작업에 사용되는 전기는 누전차단기가 설치된 연장선(이동식 코드릴)을 이용하여 외부에서 공급하여 사용한다.

(5) 불침투성 재질의 폴리에틸렌시트 바닥재에 축적된 석면 부스러기 또는 분진의 재비산을 방지하기 위해 필요한 경우에는 작업장 바닥에 불침투성 습윤천(Drop cloths)을 깔아 작업을 실시하는 것을 권장한다.

6.2. 석면해체·제거 작업별 조치사항

(1) 분무된 석면이나 석면이 함유된 보온재 또는 내화피복재의 해체·제거작업

(가) 작업근로자에게 특급 성능 이상의 정화장치가 부착된 전면형 방진마스크, 전동식 특급 마스크 또는 송기마스크의 호흡용 보호구를 지급하고 착용시켜야 한다.

(나) 파이프에 도포된 석면이 함유된 보온재 또는 내화피복재를 해체·제거하는 작업의 경우 글로브 백 작업이 권장된다.

① 음압밀폐시스템과 병행하여 석면분진의 노출을 최소화시키기 위하여 파이프에 도포된 단열재를 해체·제거하는 작업에 글로브 백 작업을 수행할 수 있다.

② 글로브 백 작업은 다음 방법에 따라 수행한다.

㉠ 제거하고자하는 파이프관의 단열재 주위를 글로브 백으로 파이프관의 하부로

부터 상부로 감싼 후 상부 및 백의 양 측면을 테이프 등을 사용하여 밀봉한다.

- ㉔ 밀봉하기 전에 글로브 백 내에 해체·제거하기 위해 필요한 도구 등을 넣어야 한다.
- ㉕ 글로브에 손을 넣어 해체·제거되는 단열재 등 석면함유물질을 먼저 물 또는 습윤액을 사용하여 습윤화 하고 늘어져 있는 글로브 백에 떨어뜨려 저장한다.
- ㉖ 필요하다면 글로브 백의 일정한 구멍을 통해 스프레이 노즐을 집어넣어 해체·제거되는 단열재를 수시로 습윤화 한다.
- ㉗ 해당 장소에서 해체·제거작업이 완료되면, 늘어져 있는 아래 부분을 비틀어서 테이프로 감싼다. 상단부분에 고성능 필터 장착 진공청소기의 흡입구를 넣어 상단부분의 내부에 있는 공기를 흡입하여 석면먼지를 제거한 후 젖은 걸레로 석면함유물질이 제거 된 부분을 청소하거나 고착제로 도포한다.
- ㉘ 늘어져 있는 글로브 백이 해체·제거된 석면함유물질로 가득 차면 글로브 백의 내부 표면을 물로 세척하고 파이프 관으로부터 분리하여 완전 밀폐한 후에 다른 글로브 백에 넣는다.
- ㉙ 글로브 백에 석면의 경고표지를 표시한 후 폐기 처리한다.

(2) 석면이 함유된 벽체, 바닥타일 및 천정재의 해체·제거작업

(가) 석면이 함유된 비닐 및 아스팔트 바닥재나 바닥타일의 경우 고속 절삭 디스크 톱, 도끼, 망치 등을 사용하여 자르거나 깎아 내는 작업은 반드시 음압밀폐시스템을 설치하여야 한다.

(나) 작업근로자에게 성능검정 특급 방진마스크 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 지급하고 착용시켜야 한다.

- ① 반면형 방진마스크를 착용한 경우에는 보안경(고글)을 근로자에게 지급하여 착용토록 하여야 한다.
- ② 석면이 함유된 벽체, 바닥타일 및 천장재의 해체·제거작업은 작업조건에 따라 고농도의 석면분진이 발생할 수 있으므로 송기마스크, 전동식 특급 마스크

또는 전면형 방진마스크의 지급과 착용이 권장된다.

(다) 석면함유 벽체, 바닥타일, 천장재는 가능한 한 손상되지 않도록 제거하여야 한다.

(라) 해체·제거작업은 가능한 한 절단용 동력도구 등을 이용하여 석면함유 물질을 직접 절단, 연마, 찢거나 깨는 등의 손상을 주지 않는 방법으로 제거하여야 한다.

(3) 석면이 함유된 지붕재의 해체·제거작업

(가) 지붕재 해체·제거작업은 가능한 한 절단용 동력도구 등을 이용하여 지붕재를 직접 절단, 연마 또는 찢거나 하는 등의 손상을 주지 않는 방법으로 제거하여야 한다.

(나) 지붕재의 해체·제거작업 과정에서 발생될 수 있는 석면분진이 실내를 유입되어 오염되지 않도록 난방 또는 환기를 위한 모든 통풍구의 유입부위는 작업장소와 가능한 멀리 격리시키고 작업 중 환기설비의 가동을 중단하여야 한다.

(다) 작업근로자에게 성능검정 특급 방진마스크 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 지급하고 착용시켜야 한다.

① 반면형 방진마스크를 착용한 경우에는 보안경(고글)을 근로자에게 지급하여 착용토록 하여야 한다.

② 석면이 함유된 지붕재의 해체·제거작업은 작업조건에 따라 고농도의 석면분진에 발생할 수 있으므로 송기마스크, 전동식 특급마스크 또는 전면형 방진마스크의 지급과 착용이 권장된다.

(4) 석면이 함유된 가스켓 등 기타 석면함유물질의 해체·제거작업

(가) 해체·제거작업은 물 또는 습윤액을 이용한 습식작업으로 하여야 한다.

① 가스켓을 손상시켜 해체·제거하는 경우에는 반드시 습식작업을 하여야 하며 해체·제거작업 중에도 계속하여 습윤제가 첨가된 물을 분무하여야 한다.

② 특히 가스켓을 제거 후 잔류물을 긁어내는 작업은 반드시 습식상태에서 실시하여야 한다.

(나) 석면이 함유된 가스켓 등의 석면함유물질의 해체·제거작업은 가능한 한 절단용 동력도구 등을 이용하여 직접 절단, 연마 또는 찢거나 하는 등의 손상을 주지 않는 방법으로 제거하여야 한다.

(다) 작업근로자에게 성능검정 특급 방진마스크 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 지급하고 착용시켜야 한다.

① 반면형 방진마스크를 착용한 경우에는 보안경(고글)을 근로자에게 지급하여 착용토록 하여야 한다.

② 석면이 함유된 가스켓 등 기타 석면함유물질의 해체·제거작업은 다른 석면해체·제거작업에 비하여 낮은 농도의 석면분진이 발생하므로 반면형 방진마스크를 지급·착용하여도 좋으나, 작업조건에 따라 고농도의 석면분진이 발생될 수 있다면 송기마스크, 전동식 특급마스크 또는 전면형 방진마스크의 지급과 착용이 권장된다.

7. 석면의 제거·청소 및 처리 시 유의사항

7.1 석면이 함유된 물질은 가능하면 제거 전에 습윤액을 물에 첨가하여 물의 침투성을 증가시키고 흘러내리거나 마르는 것을 방지한다.

7.2 습윤이 충분히 될 수 있도록 습윤액을 사용 후 20~30분 이후에 작업을 실시하도록 한다. 단, 외부의 환경에 의해 습윤이 불충분 한 경우 작업 중 습윤성을 유지하도록

반복적으로 습윤액을 뿌린다.

7.3 석면폐기물은 건조되기 전에 자주 그리고 규칙적으로 고성능필터가 장착된 진공청소기로 청소하거나 젖은 물걸레를 이용하여 습식으로 청소하여야 한다.

7.4 바닥시트, 폴리에틸렌시트 등 해체·제거작업 중 사용된 폐기용 소모용품은 습윤화 후 폐기용기에 넣고 보관하기 전에 습윤화 하거나 밀봉한 후 폐기물 관리법에 따라서 처리하여야 한다.

7.5 석면폐기물을 청소, 제거한 후에 작업지역은 가능하다면 물로 세척하거나

고성능필터가 달린 진공청소기로 청소하여야 한다.

7.6 습식작업 시 사용되는 전기 공구 및 장비는 감전방지를 위해 누전차단기가 장착된 것을 사용하여야 한다.

7.7 석면해체·제거작업이 완료되면 사다리, 임시작업대 등 공구 및 장비는 젖은 걸레로 닦거나 고성능필터가 장착된 진공청소기로 세척하여야 하며, 음압밀폐시스템을 설치한 작업인 경우에는 세척작업동안에도 계속 가동하여야 한다. 또한 고성능 필터의 교체 등은 반드시 음압이 유지되는 밀폐된 작업장 내에서 하여야 한다.

7.8 석면해체·제거작업을 위해 밀폐, 격리 등에 사용된 불침투성 폴리에틸렌 시트 등의 재료는 습윤화 하여 폐기물관리법에 따라서 처리하며 재사용하여서는 안된다.

7.9 바닥시트는 습윤화 하여 접어서 폐기물 관리법에 따라서 처리하여야 한다.

7.10 작업종료 후 재사용할 구조물 등은 걸레로 닦거나 고성능필터가 장착된 진공청소기로 세척하여야 한다. 다만, 딱딱한 재질이 아닌 구조물 등은 재사용 하여서는 안된다.

7.11 음압밀폐시스템은 완벽하게 오염이 제거되어야 하며 프리필터(Prefilter) 및 고성능 필터는 폐기물관리법에 따라서 처리하여 폐기하여야 한다.

7.12 재사용되지 않을 석면폐기물과 보호의는 폐기처리용 용기에 보관하여야 한다.

7.13 폐기처리용 용기는 다음의 사항이 충족되어야 한다.

- (1) 분진 누출이 되지 않아야 한다.
- (2) 폐기물의 외형 및 형태에 맞는 구조이어야 한다.
- (3) 석면이 침투되어서는 안된다.
- (4) 석면폐기물이 포함되어 있다는 적절한 표시를 하여야 한다.

7.14 폐기처리용 용기는 0.15 mm 두께의 폴리에틸렌 용기가 권장되고 작업장소 밖으로 배출하기 이전에 용기표면에 붙은 석면분진을 제거하기 위해 젖은 걸레로 닦거나 고성능필터가 장착된 진공청소기로 청소하여야 한다.

7.15 0.15 mm 두께의 폴리에틸렌 용기를 밀봉하기 전에 용기 내 잔류공기를 제

거하기 위해 고성능필터가 장착된 진공청소기를 사용하고 용기의 상부를 비틀어 접은 상태로 테이프 등으로 밀봉하여야 한다.

- 7.16 폐기처리용 용기 안에는 바닥, 벽, 천정타일과 같이 뽕족한 부분을 가진 폐기물을 넣지 않도록 하다. 뽕족한 부분을 가진 폐기물은 일정높이로 쌓아서 0.15 mm 두께의 폴리에틸렌 시트를 이중으로 폐기물의 각 더미를 포장한 후에 폐기물의 형태에 맞는 적당한 용기에 담아야 한다.

< 별지 1> 석면취급/해체 작업장의 경고표지

(산업안전보건기준에 관한 규칙 제490조 관련)

관계자의 출입금지

석면 취급/해체 중

보호구/보호복 착용

흡연 및 음식물 섭취 금지

- 주) 1. 크기는 가로 70센티미터, 세로 50센티미터이상
 2. “관계자의 출입금지” 글자의 크기는 가로 8센티미터, 세로 10센티미터 이상
 3. 그밖에 글자의 크기는 가로 6센티미터, 세로 6센티미터 이상
 4. 글자는 흰색 바탕에 흑색, 다만 “석면 취급/해체 중” 글자는 적색

4. 석면슬레이트 작업 표준 매뉴얼 고용노동부 , 산업안전보건공단

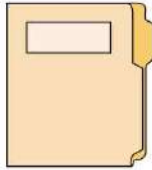


| 석면슬레이트 해체 · 제거 작업 표준매뉴얼

● ● 작업 전 준수사항 ● ●

1. 석면해체·제거작업계획 수립

: 작업계획서에 포함될 사항



- 1) 공사개요 및 투입인력
- 2) 석면함유물질의 위치, 범위 및 면적 등
- 3) 석면해체·제거작업의 절차 및 방법
 - 해체·제거작업에 사용하는 도구, 장비, 설비 등 목록
 - 해체·제거 작업순서 및 작업방법 등
- 4) 석면 흩날림 방지 및 폐기방법
 - 해체·제거작업과정 중 발생된 석면함유 잔재물의 습식 또는 진공청소 등 석면분진 비산방지방법 및 석면함유 잔재물 등 처리방법
- 5) 근로자 보호조치
 - ① 해체·제거작업자의 개인보호구 지급 및 착용계획, ② 위생설비 설치 계획
 - ③ 작업종료 후 작업복 및 호흡용보호구 등 세척 방법, ④ 추락, 감전 등 재해예방을 위한 조치계획,
 - ⑤ 작업자 석면에 대한 특수건강진단 실시 ⑥ 석면의 유해성, 흡연 등 금지 및 기타 석면해체·제거 작업관련 특별안전교육 등 교육계획 ⑦ 경고표지 설치 및 출입 통제조치 계획 ⑧ 비상연락체계 등

2. 석면해체·제거작업계획 주지

: 해당 작업근로자에게 교육 등을 통하여 작업계획을 알려야 합니다.

※ 석면해체·제거작업 근로자외에 석면해체·제거작업으로 인해 영향을 받을 우려가 있는 근로자에게도 해체·제거작업 실시계획 및 준수사항 등 알려야 합니다.

3. 석면해체·제거작업 신고

: 석면해체·제거업자는 석면해체·제거작업 시작 7일 전까지 작업장소 소재지 관할 지방고용노동관서에 【석면해체·제거작업 신고서】를 작성하여 제출합니다.



4. 경고표지의 설치



- 1) 석면해체·제거작업을 행하는 장소에 아래 경고표지를 출입구 또는 근로자가 보기 쉬운 장소에 게시하여야 합니다.

관계자 외 출입금지
 석면 취급/해체 중
 보호구/보호복 착용
 흡연 및 음식물 섭취 금지

- 전체크기 : 가로 70센티미터, 세로 50센티미터이상
- 글자크기 : "관계자 외 출입금지"는 가로 8센티미터, 세로 10센티미터 이상, 그밖에 글자의 크기는 가로 6센티미터, 세로 6센티미터 이상
- 글자색깔 : 흰색 바탕에 흑색, "석면 취급/해체 중"은 적색

석면해체·제거 작업 중

[공사개요]

- 시공업체 : ○○건설
- 해체·제거업체 : ○○업체
- 신고일자 및 연락처 : '12.2.1
 (○○자청 산재예방지도과 777-7777, ○○구청 주택과 888-8888)
- 공사기간 : '12.2.10 ~ '12.2.29

- ◆ 석면은 발암성 물질이므로 허가없이 현장출입을 금지합니다.
 (허가를 받더라도 보호구를 반드시 착용)
- ◆ 근로자와 인근주민의 건강보호를 위해 산업안전 보건법에서 규정하고 있는 작업 기준을 준수하고 있습니다

- 2) 석면해체·제거작업장 주변에 인근 주민 및 통행자 등에게 석면해체·제거작업이 이루어지는 장소임을 알 수 있도록 작업알림 표지 등을 게시하여야 합니다.

※ 시공업체명, 작업일정, 작업내용(석면해체·제거 작업 장소, 규모 등) 등을 표기

5. 위생설비의 설치 등



연결방향 : 입구 → 탈의실 → 샤워실 → 갱의실 → 해체 작업장

: 슬레이트 해체·제거 작업장소 또는 인접한 장소에 탈의실, 샤워실 및 작업복 갱의실 순으로 위생설비를 설치하고, 필요한 용품 및 용구를 비치합니다.

※ 단, 샤워실의 설치 및 사용이 어려운 장소의 경우 인근 장소에 샤워시설을 사용할 수 있도록 조치한 후, 샤워실을 생략한 위생설비를 작업장소에 설치 할 수 있음

6. 개인보호구의 지급·착용



1) 사업주는 전동식 방진마스크(특급) 또는 방진마스크(특급) 및 신체를 감싸는 불침투성 보호복(머리를 감싸는 보호의, 장갑 및 덧신)등의 개인보호구를 작업근로자 개인별로 충분히 지급하고, 반드시 착용하도록 지도합니다.

※ 석면 슬레이트 해체·제거작업에 한하여 반면형 방진마스크를 착용한 경우 고글형 보호안경의 착용의무 제외

2) 사업주는 근로자에게 올바른 개인보호구 착용방법, 유지관리방법 등 교육을 실시합니다.

3) 근로자는 지급된 개인보호구를 반드시 착용하여야 합니다.

7. 금지사항 및 출입방법

- 1) 석면 해체·제거작업 계획을 숙지하고 개인보호구를 착용한 사람 외에는 석면 해체·제거 작업장소에 출입하게 하여서는 안됩니다.
- 2) 석면 해체·제거 작업장소에서는 근로자가 담배를 피우거나 음식물을 먹지 않도록 하고, 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시합니다.
- 3) 작업장소 입장
 - a. 탈의실에서 평상복을 벗고 보호구를 착용한 후, 호흡용 보호구(방진마스크 등)의 기밀검사(Fit-test)를 실시합니다.
 - b. 강의실로 이동하여(샤워실은 통과) 안전모, 안전화 및 기타 장비를 착용한 후 작업장으로 들어갑니다.

● ● 작업 시 준수사항 ● ●

8. 슬레이트 해체·제거작업 시의 조치사항

: 첫번째, 작업장소 내 창문 등 개구부는 밀폐하고 인근 작업장소와 격리조치 하여야 합니다.



- a. 해체·제거작업지역의 환기시스템은 모두 중단하고 전기설비를 차단시킨 후

- 창문, 환기덕트의 개방부위, 출입문 등 모든 개구부는 석면분진이 유입되지 않도록 밀폐시켜야 합니다.



- b. 작업지역 내 움직일 수 있는 시설물은 작업지역 밖으로 이동시키고, 움직일 수 없는 시설물이 존재하는 경우 폴리에틸렌 시트 등의 불침투성 재질로 덮어야 합니다.



- c. 작업장소 바닥은 석면에 의한 오염을 방지하기 위해 폴리에틸렌 시트 등의 불침투성 재질로 보양하여야 합니다.

: 두번째, 추락재해예방 등 안전조치를 취해야 합니다.



- a. 석면 슬레이트 해체·제거작업 높이가 2미터 이상인 경우 비계를 조립하는 등의 방법으로 작업 발판을 설치해야 함

- 작업발판 설치가 곤란한 경우 안전방망을 설치해야 함
(안전방망의 설치가 곤란한 경우 근로자에게 안전대를 착용토록 하고, 안전대 부착설비를 설치해야 함. 부착설비로 지지로프 등을 설치할 경우 추락 시 근로자를 충분히 지탱할 수 있는 강도를 가져야 함)

※ 보다 구체적인 기준은 산업안전보건기준에 관한 규칙 “제6장 추락 또는 붕괴에 의한 위험방지” 참조

- b. 지붕위 작업 시 발빠짐 등 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 폭 30센티미터 이상의 발판을 설치하거나 안전방망을 설치하는 등 필요한 조치를 하여야 합니다.

- c. 건축물(주택)의 붕괴방지 사전확인 및 조치, 하부 작업자 보호를 위한 낙하방지조치, 건설장비 사용에 대한 안전조치 등 기타 산업재해예방을 위한 조치사항은 산업안전보건기준에 관한 규칙을 준용합니다.

※ 비·눈·강풍 등 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우 해체작업을 중지시켜야 함

: 세번째, 석면분진이 흩날리지 않도록 물 또는 습윤제를 사용하여 습식작업을 하여야 합니다.



a. 해체·제거대상 석면슬레이트에 습윤제 분무 등 습식작업을 미리하여 작업 중에도 계속해서 습윤 상태가 유지되도록 합니다.

- 다만, 안전상의 위험이 있는 경우 습식작업을 하지 않을 수 있음

b. 습윤이 충분히 될 수 있도록 습윤액을 사용 후 20 ~ 30분 이후에 작업을 실시하도록 합니다.

- 단, 외부의 환경에 의해 습윤이 불충분한 경우 작업 중 습윤성을 유지하도록 반복적으로 습윤액을 뿌림

c. 습식 작업에 의한 감전재해를 예방하기 위하여 해체·제거작업을 위한 전기공구 및 장비는 누전 차단기가 장착된 제품을 이용하여야 합니다.

: 네번째, 해체·제거되는 석면슬레이트는 가능한 한 손상되지 않도록 제거하여야 합니다.

※ 직접 땅으로 떨어뜨리거나 던지는 행위 금지





: 다섯번째, 해체·제거된 건물 주변의 비닐 시트에 퇴적된 석면 잔재물은 건조되지 않도록 규칙적으로 고성능 필터가 장착된 진공 청소기로 청소하거나 젖은 물걸레를 이용하여 습식으로 청소를 합니다.

※ 압축공기 사용 및 건식으로 빗자루 청소 금지



: 여섯번째, 휴식, 식사 등 작업장소를 이동하는 경우

- a. 갱의실에서 고성능필터가 장착된 진공청소기를 이용하여 작업복, 사용장비 등에 부착된 석면분진을 충분히 제거합니다.
- b. 필터 및 보호의 등은 밀폐용기에 폐기하고, 재사용 가능한 장비는 습윤천 등으로 세척한 후 다음 작업 장소로 이동합니다.

● ● 작업 후 조치사항 ● ●

9. 작업종료 후 샤워 및 퇴장



- 1) 작업장소를 떠나기 전 고성능필터가 장착된 진공청소기를 이용하여 작업복, 사용장비 등에 부착된 석면분진을 제거합니다.

- 2) 갱의실로 들어간 필터 및 보호의 등은 밀폐용기에 폐기하고, 재사용 가능한 장비는 습윤천 등으로 세척한 후 샤워실로 이동하여 샤워를 합니다.

※ 호흡용 보호구를 착용한 상태에서 먼저 샤워 후, 보호구를 벗고 계속 샤워



- 3) 탈의실에서 평상복으로 갈아 입은 후 퇴장합니다.

10. 슬레이트 폐기 및 잔재물 등의 처리



a. 제거된 석면 슬레이트는 임시보관 장소로 운반하여 포장용 불침투성 재료의 폴리에틸렌 비닐시트를 바닥에 2겹으로 깐 후, 제거된 석면슬레이트 후면에 습윤제를 분무하여 건조되지 않도록 합니다.

b. 작업이 완료되면 사용한 공구 및 장비(사다리, 임시 작업대 등)는 젖은 걸레로 닦거나 고성능필터가 장착된 진공청소기로 청소합니다.



- 청소시 압축공기를 분사하거나, 건식 빗자루 청소 등으로 잔재물을 흩날려서는 안됩니다.

c. 석면폐기물은 견고한 용기에 밀봉하거나 고밀도 내수 성재료의 포대로 2중 포장하고,

- 바닥시트, 폴리에틸렌시트 등 하체·제거작업 중 사용된 폐기용 소모용품은 습윤화 후 불침투성 용기 또는 비닐포대 등에 넣고 밀봉한 후 아래의 표시 스티커 등을 부착하여 폐기물 관리법에 따라 처리하여야 합니다.



석 면 함 유

위험유해위험문구 :



- 암·폐암, 악성종양, 석면폐를 일으킬 수 있음
- 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- 장기간 또는 반복노출 되면 폐와 호흡기계통에 손상을 일으킴

예방조치문구 :

- 취급 또는 폐기시 석면분진이 발생되지 않도록 해야 합니다.
- 취급 또는 폐기시 석면분진을 흡입하지 않도록 해야 합니다.
- 취급 근로자는 방진마스크 등 개인보호구를 착용해야 합니다.
- 노출이 우려되거나 건강상의 불편함을 느끼면 의학적인 조언 또는 주의를 구해야 합니다.
- 밀봉하여 저장하시기 바랍니다.
- 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물의 용기를 폐기해야 합니다.

공급자 정보 :

5. 지붕공사 안전작업 지침
2008. 11. 28.공표
산업안전보건공단

KOSHA CODE

C - 36 - 2008

지붕공사 안전작업 지침

2008. 11

한 국 산 업 안 전 보 건 공 단

코드개요

○ 제정자 : 송인용

○ 제정경과

- 2008년 9월 건설안전분야 제정위원회 심의
- 2008년 11월 총괄제정위원회 심의

○ 관련규격

- 건축시공학(문운당)
- 강관비계 안전작업에 관한 연구(산업안전보건연구원)
- 비계조립안전(일본 건설업 노동재해방지협회)
- 건설작업 유해위험요인 특정 표준모델 (일본 건설업 노동재해방지협회)
- 건설업 공종별 위험성 평가모델 (한국산업안전보건공단)
- 지붕작업 시 근로자 안전보건 (영국산업안전보건청)
- Baustain sicher arbeiten-gesund bleiben (독일)

○ 관련법령 · 고시 등

- 산업안전기준에 관한 규칙 제6편(건설작업에 의한 위험예방)

○ 코드적용 및 문의사항

이 코드에 대한 문의는 한국산업안전보건공단 전문기술실
(TEL 032-5100-645, FAX 032-512-8315)로 연락하여 주십시오.

공표일자 : 2008년 11월 28일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

지붕공사 안전작업 지침

1. 목적

이 지침은 「산업안전기준에 관한 규칙」(이하 “안전규칙”이라 한다) 제6편(건설작업에 의한 위험예방)의 규정에 따라 지붕공사를 수행하는 작업과정에서 준수하여야 할 안전지침을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

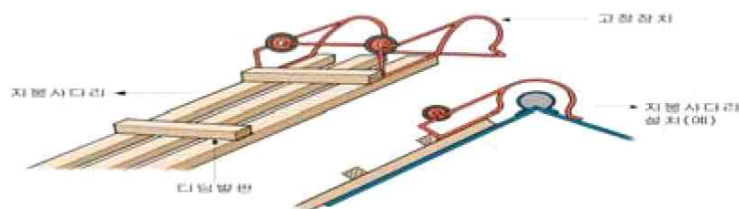
이 지침은 지붕의 골조, 마감 및 보수 등의 지붕공사에 대하여 적용한다.

3. 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

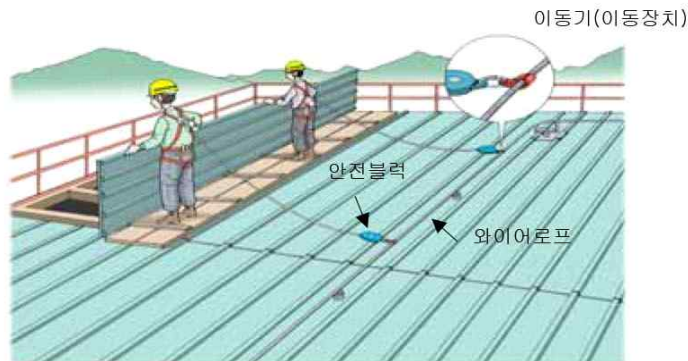
(가) “수직보호망”이라 함은 비계 등 가설구조물의 외측 면에 수직으로 설치하여 작업 시 추락 및 낙하물 방지를 위해 설치한 안전방망을 말한다.

(나) “지붕사다리”라 함은 <그림 1>과 같이 경사진 장소에 설치할 수 있는 고정 장치와 각재 등을 이용하여 사다리의 폭 300 mm 이상, 미끄럼방지를 위한 디딤발판을 300 mm 이내의 간격으로 제작한 것이나, 알루미늄 또는 철재 등 충분한 강도와 규격으로 제작된 사다리를 말한다.



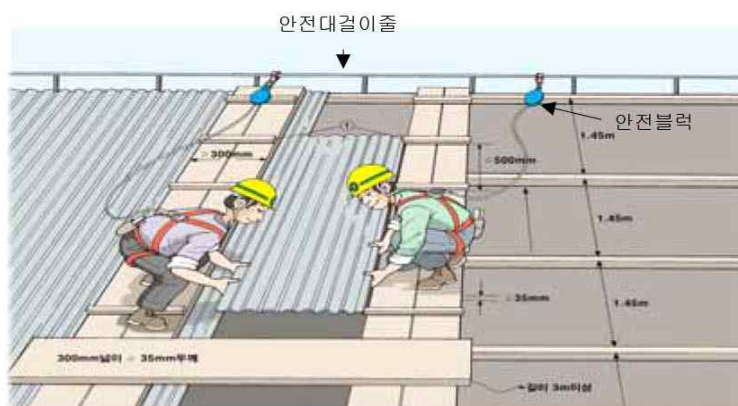
<그림 1> 지붕사다리

- (다) “트롤리 시스템”이라 함은 와이어로프 및 마닐라로프를 중간기둥 브라켓 및 코너 브라켓에 고정 설치하여 작업자가 안전대를 착용한 상태로 로프에 설치한 이동기(이동장치)에 쥘줄을 걸고 이동 및 작업할 경우에 별도의 수조작 없이 각 고정지점 통과가 가능한 구조의 시스템으로 수직, 수평 추락방지 시스템이라고도 한다.



<그림 2> 트롤리 시스템(예)

- (라) “지붕작업발판”이라 함은 <그림 3>과 같이 슬레이트 및 섬유시멘트 판 등 파손되기 쉬운 재질로 된 지붕작업에서 두께 35 mm 이상의 판자 또는 동등 이상의 강도를 가진 미끄러짐이 없는 재질로 되어 있고 폭 300 mm 이상, 길이 3 m 이상으로 된 발판을 말하며, 경사각이 20° 이상인 경우에는 디딤발판 설치간격이 500 mm 이내로 제작된 것을 말한다.



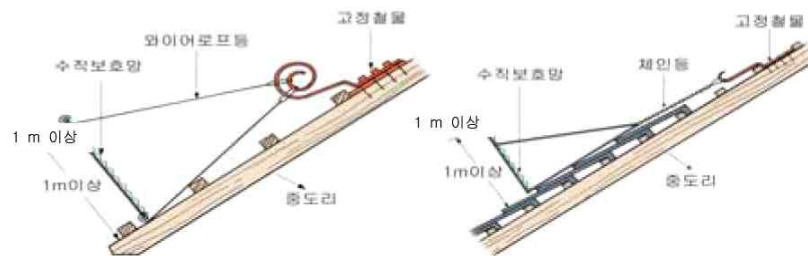
<그림 3> 지붕작업발판 설치(예)

- 2 -

[주] 석면슬레이트 작업에 대한 트롤리시스템공법과 작업발판은 특허권자 있음.

발명의 명칭 : 석면함유지붕 철거작업방법 및 석면함유 지붕 철거 작업용 답판

(마) “지붕보호벽”이라 함은 <그림 4>와 같이 지붕경사가 45°이상인 경우 지붕바닥에서 높이 1 m 이상의 수직보호망을 설치하고 7.5 KN 이상의 충격력에 견딜 수 있도록 고정하여 작업자의 추락을 예방하기 위해 설치한 보호벽을 말한다.



<그림 4> 지붕보호벽 설치(예)

(2) 그 밖의 용어의 정의는 이 지침에서 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 동법 시행령, 동법 시행규칙, 산업안전기준에 관한규칙 및 기타 고시에서 정하는 바에 따른다.

4. 지붕작업 안전조치사항

4.1 일반사항

(1) 고소작업을 할 경우에는 지붕작업 주변에 강관비계나 시스템비계, 강관틀비계 등을 조립하여 작업발판 등을 설치하고 안전난간과 수직보호망을 설치하거나 지붕보호벽을 설치하는 등 추락방지시설을 확보하여야 한다.

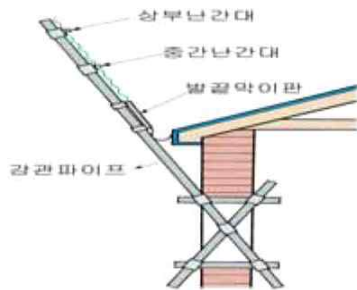
(가) 강관비계를 이용하여 작업발판을 설치할 경우에는 KOSHA Code C-10-2006(강관비계 설치 및 사용안전 지침)에 따른다.

(나) 시스템비계를 이용하여 작업발판을 설치할 경우에는 KOSHA Code C-29-2007(시스템비계 안전작업 지침)에 따른다.

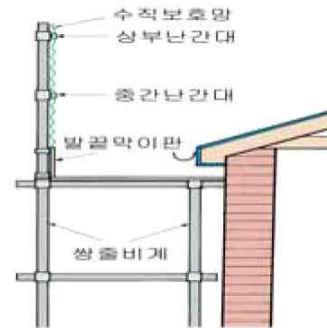
(다) 강관틀비계를 이용하여 작업발판을 설치할 경우에는 산업안전기준에 관한 규칙 제379조2(강관틀비계)의 규정에 따른다.

(라) 작업발판 및 안전난간 설치는 KOSHA Code C-16-2006(작업발판 설치 및 사용안전 지침)에 따른다.

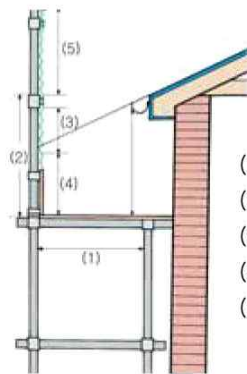
(2) 일반적으로 경사지붕 단부에 안전난간 및 작업발판을 설치하는 방법은 <그림 5>와 같으며 그림의 (가)와 같이 열린 창문을 이용한 고정방법은 큰 하중에는 충분하지 않기 때문에 4.0 KN 하중이 걸릴 경우는 그림의 (나) 또는 (다)와 같은 방법으로 설치하여야 한다.



<가> 열린 창문을 이용하는 방법



<나> 처마 바로 아래 작업발판 설치방법



- (1) 작업대의 최소 폭 600 mm 이상
- (2) 최대 600 mm 이내
- (3) 최대 간격 450 mm 이내
- (4) 지붕경사의 연결선으로부터 최소 150 mm 이상
- (5) 안전난간 사이의 간격은 600 mm 이내

<다> 일반적인 작업발판 설치 방법

<그림 5> 경사지붕 단부 안전난간 및 작업발판 설치 방법

【해설】 $[1.0\text{KN} = 102.04\text{kg}] / \text{즉 } 4.0\text{KN} * 102.04\text{kg} = 408.16\text{kg}$

(3) 안전난간 설치 등 추락방지를 위한 안전시설 확보가 불가능한 경우에는 추락방지망이나 안전대 걸이시설 등을 확보하여야 한다.

(가) 지붕단부 및 개구부에는 추락방지망을 설치하되 작업자의 추락거리를 최소화하기 위해 가능한 작업위치와 가까운 아래에 설치하여야 한다.

(나) 작업자는 그네식 안전대를 착용하고 충분한 강도를 가진 고정지점에 설치된 안전대 걸이용 로프 또는 안전블럭에 안전대를 걸고 작업하여야 한다.

(4) 트롤리 시스템을 사용하는 경우에는 다음과 같은 안전조치를 하여야 한다.

(가) 트롤리 설치 방법에 관한 내용이 명시된 지붕에서는 설치 및 조립에 대한 제품 사양서 규정을 준수하여 설치하여야 한다.

(나) 트롤리를 지붕마루의 구조물 등에 설치할 경우에는 구조적으로 안전한지 확인하여야 한다.

(다) 트롤리 시스템을 사용하는 경우 트롤리 접근 및 이동시에는 안전대 및 안전블록을 사용하는 등의 추락방지조치를 하여야 한다.

(라) 트롤리 이음부는 트롤리 이동시 장애 없이 활주할 수 있도록 하여야 하며 사소한 정열오류라도 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

(마) 트롤리 시스템 끝부분에는 이탈방지장치를 설치하여야 하며 추락위험이 있을 경우에는 안전난간 및 지붕보호벽 등의 안전시설을 설치하여야 한다.

4.2 승강시설

(1) 지붕위로 이동하는 승강시설은 구조적 적합성, 설치방법 및 높이에 대한 안전성을 사전에 검토하고 설치 사용하여야 한다.

(2) 승강시설로 이동식 장비를 이용할 경우에는 안전규칙 제130조(탑승설비 등)의 규정에 따른다.

(3) 사다리를 승강시설로 사용할 경우에는 안전규칙 제20조(사다리식 통로의 구조)의 규정을 준수하여야 하며 사다리를 오르내릴 때에는 양손에 아무것도 들지 않은 상태로 이동하도록 하여야 한다.

4.3 낙하물 방지

- (1) 소규모 자재 운반기기를 지붕 단부에 설치하는 경우에는 작업발판 및 안전난간, 낙하물방지를 위한 수직보호망 및 발끝막이판을 설치하여야 하며, 운반기기의 탈락, 낙하 등을 방지하기 위해 운반기기를 설치하는 구조체 또는 가시설은 안전계수 3 이상, 인양용 로프는 안전계수 5 이상을 확보하여야 한다.
- (2) 지붕작업 시 상 · 하부 동시작업은 금지하여야 하며 다른 작업자 및 일반인들이 작업구역 내에 접근할 수 없도록 가설웬스, 출입금지 표지판 등을 설치하여야 한다.
- (3) 지붕작업 시 발생한 폐기물은 낙하물이 발생되지 않도록 투하설비를 설치하거나 마대 등에 담아 반출하여야 하며 낙하물방지망을 설치할 경우에는 KOSHA Code C-02-2007(낙하물방지망 설치 및 사용지침)에 따른다.
- (4) 지붕작업 시 자재운반을 위해 크레인 등을 이용할 경우 줄걸이 방법은 KOSHA Code M-31-2004(줄걸이용 와이어로프의 사용에 관한지침)에 따른다.

4.4 기타 사항

- (1) 강풍 등의 악천후 시 지붕작업으로 인하여 작업자에게 위험을 미칠 우려가 있을 때에는 작업을 중지하여야 한다. 여기서 강풍이라 함은 풍속이 초당 10 m 이상인 경우를 말한다.
- (2) 일일 작업을 마친 후 지붕에는 자재 잔해물, 부속품 등이 남아있지 않도록 하여야 한다.
- (3) 작업장소 주변에 근접하여 충전전로가 있는 경우 정전작업을 실시하거나 충전전로에 절연용 방호구를 설치하고 지붕작업을 하여야 한다.
- (4) 전기기계 · 기구 등을 사용할 경우 감전재해를 예방하기 위해서는 KOSHA Code E-27-2008(건설현장의 전기설비 설치 및 관리에 관한 기술지침)에 따른다.

- (5) 지붕위에서 용접이나 화기작업을 하는 경우에는 화재에 대비하여 불티 비산방지포와 소화기를 비치하고 지붕위에서의 소화방법, 대피방법 등을 사전에 교육하여야 한다.
- (6) 작업 전 관리감독자는 작업에 필요한 보호구 및 안전설비의 이상 유·무를 확인하고 작업자에 대한 안전교육을 실시하여야 한다.

5. 지붕형태별 작업에 대한 안전조치사항

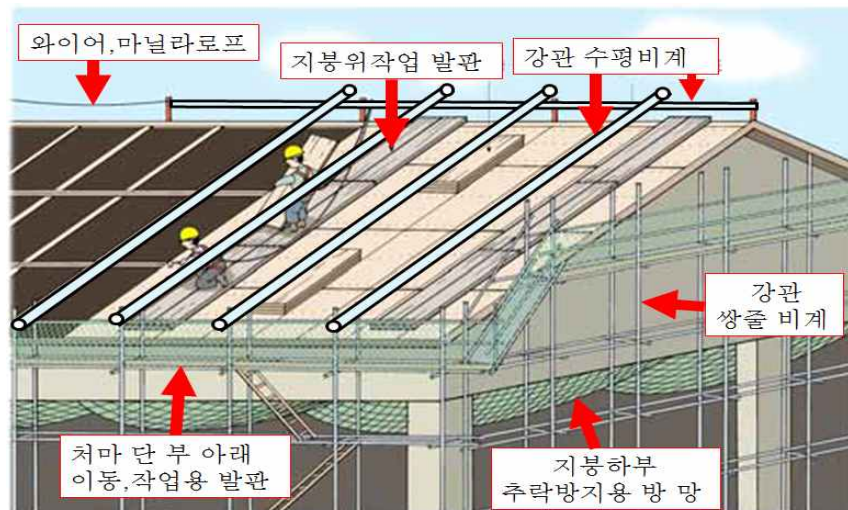
5.1 평탄한 지붕

- (1) “평탄한 지붕”이라 함은 경사각이 10° 이하인 지붕을 말한다.
- (2) 지붕 단부에서의 추락방지를 위한 안전난간과 낙하물 방지를 위한 발끝막이판 및 수직보호망을 설치하여야 한다.
- (3) 지붕의 바닥 개구부에는 견고한 구조의 덮개와 안전표지판을 설치하거나 주변에 안전난간을 설치하여야 한다.
- (4) 지붕 모서리 또는 깨지기 쉬운 부분에 지붕창 등이 있을 경우에는 다른 작업자가 접근하지 못하도록 2 m 이상 거리를 유지하여 출입금지 표지판이나 가설웬스 등을 설치하여야 한다.

5.2 경사진 지붕

- (1) “경사진 지붕”이라 함은 경사각이 10° 이상인 지붕을 말한다.
- (2) 경사진 지붕 작업 시에는 다음과 같은 사항을 준수하여야 한다.

- (가) 작업 중 안전대 걸이용 로프는 <그림 6>과 같이 충분한 지지력이 있는 구조물(8.0 KN 이상 충격력에 견딜 수 있는 구조물 및 고정기구)에 설치하여야 한다.

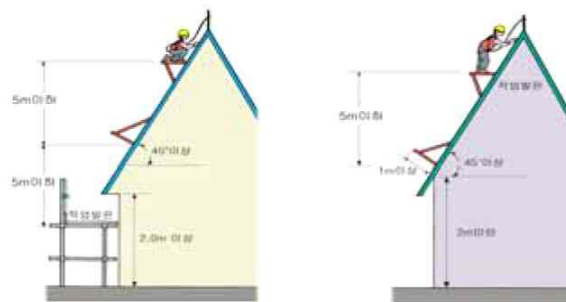


<그림 6> 경사진 지붕 안전시설 설치(예)

- (나) 작업자가 사용하는 그네식 안전대는 안전인증여부 및 내구년도를 확인한 후 사용하여야 한다.
- (다) 안전대 걸이줄 길이가 긴 경우와 작업상황에 따라 미끄러지거나 추락위험이 있는 작업자는 추락방지대(로프) 등과 같은 멈춤 장치를 사용하여야 한다.
- (라) 안전대 걸이용 와이어로프, 마닐라로프, 밴드 등은 느슨하지 않도록 항상 긴장시켜야 한다.
- (마) 안전대 걸이용 로프 등은 날카로운 모서리면에 접하여 당기지 않도록 하고 매듭이 없어야 하며 작업 중 응급조치로 연장시키지 않아야 한다.
- (바) 추락방지대(로프)나 안전블럭 장치 등의 사용은 작업 전에 작동상태를 확인하고 로프 등의 끝이 고리에서 빠지지 않게 하여야 한다.

(3) 경사진 지붕에서의 지붕보호벽은 다음과 같이 설치한다.

(가) 지붕경사가 45° 이상인 경우에는 <그림 7>과 같이 지붕보호벽을 설치하여야 하며 작업장소와 지붕보호벽 밑부분 또는 지붕하부 작업발판 간의 수직 거리는 5 m 이하 이어야 한다.



(가) 지붕하단 높이 2.0 m 이상 경우 (나) 지붕하단 높이 2.0 m 미만 경우

<그림 7> 지붕보호벽 설치방법

- (나) 지붕보호벽을 설치하는 작업자는 그네식 안전대를 착용하고 안전대 걸이 시설에 안전대를 걸고 작업하여야 한다.
- (다) 지붕보호벽의 버팀장치는 충분한 지지능력이 있는 중도리(Purlin) 등에 수직으로 관통하여 고정시켜야 한다.
- (라) 지붕보호벽은 상부 작업발판의 좌·우 양측으로 최소 2 m 이상 연장하여 설치하여야 한다.
- (마) 지붕보호벽은 최소 1 m 이상의 높이로 설치하여야 한다.
- (바) 그물모양의 지붕보호벽을 설치 할 경우 그물코의 넓이는 100 mm 이내 이어야 한다.

5.3 파손되기 쉬운 지붕

(1) “파손되기 쉬운 지붕”이라 함은 작업자가 지붕위로 이동 또는 작업 중 깨질 수 있는 함석, 슬레이트, 철망유리, 채광용 주름 플라스틱판, 지붕유리창, 강화 절연판 등의 재질로 된 지붕을 말한다.

(2) 작업 전 안전조치 사항은 다음과 같다.

(가) 작업 전 지붕이 깨지기 쉬운 재료인 함석, 슬레이트, 철망유리, 지붕채광용 주름 플라스틱판, 녹슨 골 함석판, 강화 절연판 등으로 되어있는지 확인하여야 한다.

(나) 건물구조 검사 및 위험성평가는 지붕 구성 부재 및 작업의 안전성을 확보하기 위해서는 반드시 실시하여야 한다.

(3) 작업 중 안전조치 사항은 다음과 같다.

(가) 파손되기 쉬운 지붕자재를 삼각기중기나 승강기를 이용하여 운반 할 경우에는 별도로 제작된 자재 적치대를 이용하여 함께 운반하여야 한다.

(나) 자재를 지붕위에 적재하는 경우 과다 적재를 방지하기 위해 적재하중에 대한 지붕 구조물의 안전계수가 3 이상이 되도록 하여야 한다.

(다) 판재 등으로 되어 있는 적재물에 대하여는 급작스런 강풍에 의하여 날아가지 않도록 로프 등을 이용하여 지붕구조물 등에 견고히 결속하여야 한다.

(라) 작업중에 발견한 위험한 장소는 접근금지 표시를 하여 다른 작업자가 접근하지 않도록 하고 그 내용을 알려야 한다.

(마) 골마루판 위에서의 작업하는 경우에는 지붕작업발판을 설치하고 안전여부를 확인 후 작업을 하여야 한다.

(바) 지붕경사가 20° 이상 일 때 지붕작업발판은 다음과 같이 설치하여야 한다.

① 작업발판 길이는 3 m 이상 이어야 한다.

② 작업발판 폭은 300 mm 이상 이어야 한다.

③ 미끄러지는 것과 옆으로 움직이는 것을 방지하는 구조이어야 한다.

④ 작업자 및 자재 등을 포함한 하중에 충분히 견딜 수 있는 구조이어야 한다.

⑤ 디딤발판 간격은 500 mm 이내 이어야 한다.

- ⑥ 목재 두께는 35 mm 이상 이어야 하며 동등 이상의 강도를 가진 미끄러짐이 없는 재질이어야 한다.

(아) 지붕경사가 20° 이내 일 때 지붕사다리를 설치할 경우에는 다음 사항을 준수하여야 한다.

- ① 지붕사다리 끝부분의 고정걸이나 고정철물을 떨어지기 쉬운 용마루 덮개에 걸어서는 안 된다. 다만 로프를 이용해 반대 경사면에 묶거나 고정시키는 경우에는 사용이 가능하다.
- ② 처마의 홈통은 강도가 약하기 때문에 발 디딤대나 지붕사다리 지지대로 사용해서는 안 된다.

(자) 지붕 작업 시 항상 주의가 필요한 곳(개구부 등)에는 폭 500 mm 이상의 지붕작업발판을 설치하고 측면에는 안전난간 등을 설치하여야 한다.

5.4 강판지붕

- (1) 샌드위치 판넬 등의 강판지붕은 산업용 건물(창고, 공장, 대규모 소매점 등)에 사용되며 일반적으로는 경사각이 8° 이내인 경우에 적용되며 지붕경사도가 가파른 경우에는 5.2항의 경사진 지붕의 지침을 적용한다.
- (2) 지붕작업 전에는 생산자의 조립설명서와 건설표준시방서를 확인하여 안전작업 방법을 결정하여야 한다.
- (3) 작업높이가 2 m 이상일 때 개구부 주변, 지붕 단부에는 안전난간 등 추락방지 시설을 설치하여야 하며 하부에는 충분한 강도를 가진 추락방지망을 설치하여야 한다.
- (4) 트롤리 시스템을 적용하는 경우에는 철재물 등 견고한 고정물에 완전히 고정된 상태에서 설치, 사용하여야 한다.
- (5) 자재는 철골부재 등 중도리에 안전하게 지지할 수 있는 중량으로 수량을 제한하여 적재하여야 하며, 적재된 자재가 미끄러지지 않도록 멈춤턱(Stops) 등을 설치하여야 한다.

- (6) 작업구역 내에는 지붕작업자 이외의 일반작업자 출입을 통제하고 작업자가 휴식 시간과 작업종료 후에 지붕에 접근하는 것을 통제하여야 하며 지붕작업장 주변에는 출입금지 표지판 및 가설웬스 등을 설치하여야 한다.

5.5 기존 지붕의 개보수 및 청소 작업

- (1) 다음과 같이 취약한 재질로 구성된 지붕에서의 작업 시에는 사전에 반드시 지붕의 상태를 세밀하게 확인하고 안전한 작업방법, 안전시설 설치계획 등을 포함한 작업계획서를 작성하여야 한다.

- (가) 페인트 등으로 칠이 되어 잘 보이지 않는 지붕창 등
- (나) 과거에 수리 작업된 연결부분 등
- (다) 노후화로 파손되기 쉬운 상태로 된 지붕금속판 등
- (라) 습기로 인해 약해지기 쉬운 목재 등으로 된 지붕 등

- (2) 작업 시작 전 건물구조 검사 시에는 지붕구성 부재 및 마감작업 안전성을 확인하여야 한다.

- (3) 해당건물 내에 있는 모든 사람들에게 작업상황을 알리고 접근을 통제시키는 등의 조치를 취하여야 한다.

- (4) 개보수 및 청소 등의 작업은 5.2항 경사진 지붕 작업 시 안전조치 사항과 5.3항 파손되기 쉬운 지붕 작업 시 안전조치 사항을 준하여 실시하여야 한다.

환경부 석면안전관리 법

<2012년 4월 29일 시행>

- 1) 석면슬레이트 작업규정.....105
- 2) 슬레이트 포장 규정.....109
- 3) 석면작업공개(안내 표지판 등) 규정.....112

【 석면안전관리 법 】

1) 슬레이트작업 기준

제26조(슬레이트 처리에 관한 특례)

제25조제1항에 따른 시설물에 사용된 슬레이트를 해체·제거·수집·운반·보관 또는 처리하려는 자는 「산업안전보건법」 제38조의2 및 제38조의3, 「폐기물관리법」 제13조에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 해체·제거·수집·운반·보관 또는 처리할 수 있다.

【시행령】

제37조(슬레이트 처리 등에 관한 특례)

- ① 시·도지사 또는 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 법 제26조에 따른 슬레이트 해체·제거·수집·운반·보관 또는 처리(이하 “슬레이트 처리등”이라 한다)를 위하여 다음 각 호의 방법으로 처리계획을 수립·시행하여야 한다.
 1. 주택의 슬레이트 철거 및 처리작업을 안전하고 효율적으로 수행할 수 있도록 가능한 시·군·구 단위 또는 읍·면·동·리 단위 등으로 묶어 처리계획을 수립·시행하여야 한다.
 2. 주택의 슬레이트의 철거 및 처리와 관련한 계획수립, 계약, 관리·감독 등에 관한 업무는 환경부장관이 지정하는 「한국환경공단법」에 따른 한국환경공단 등 전문기관에 위탁하여 수행할 수 있다.
- ② 슬레이트 처리등의 기준 및 방법은 다음 각 호와 같다.
 1. 슬레이트 처리등을 하려는 자는 「산업안전보건법」 제38조의2에 따라 석면조사를 실시할 것
 2. 슬레이트 처리등을 하려는 자는 「산업안전보건법」 제38조의3 및 「폐기물관리법」 제13조에도 불구하고 별표 3의 슬레이트 처리등의 기준 및 방법을 준수할 것
- ③ 제2항에서 규정한 사항 외에 슬레이트 처리등에 관한 구체적인 기준 및 방법은 환경부령으로 정한다.
- ④ 제2항 및 제3항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 특별자치도·시·군·구의 조례로 정하는 바에 따라 슬레이트 처리 등을 할 수 있다.
 1. 「주택법」 제2조제1호에 따른 주택(이에 부속되는 건축물을 포함한다)의 슬레이트 면적의 합이 50제곱미터 이하이고 소유주가 직접 슬레이트를 해체·제거하는 경우
 2. 「도서개발 촉진법」 제2조에 따른 도서(방파제나 다리 등으로 육지와 연결된 도서는 제외한다)에서 슬레이트를 수집·운반·보관·처리하는 경우
 3. 슬레이트를 수집·운반할 차량이 통행할 수 없는 산간오지 등에서 슬레이트를 수집·운반·보관·처리하는 경우
 4. 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따른 재난으로 인하여 훼손되거나 파손된 슬레이트를 수집·운반·보관·처리하는 경우
 5. 그 밖에 제1호부터 제4호까지의 규정에 준하는 사유에 해당하는 경우

【별표 3】

슬레이트 처리 등의 기준 및 방법(제37조제2항제2호 관련)

1. 슬레이트 해체·제거의 조치기준

- 가. 물이나 습윤제(濕潤劑)를 사용하여 습식(濕式)으로 작업하여야 한다.
- 나. 해체한 슬레이트는 직접 땅으로 떨어뜨리거나 던지지 아니하도록 하여야 한다.
- 다. 슬레이트를 해체·제거하는 과정에서 부스러기나 잔재물 등이 발생하지 아니하도록 모든 주의를 다하여야 하며, 부득이하게 발생한 부스러기, 잔재물 등은 폴리에틸렌, 그 밖에 이와 유사한 재질의 포대로 포장(흩날릴 우려가 있는 경우는 습도 조절 등의 조치 후 견고한 용기에 밀봉하거나 고밀도 내수성 재질의 포대로 이중 포장한 것을 말한다)하여야 한다.
- 라. 슬레이트를 해체·제거하는 장소에서 인접한 곳에 탈의실, 경의실(更衣室)을 겸한 위생시설을 설치하여야 한다. 위생시설은 석면 분진 등을 제거하기 위하여 0.3 μ m 이상의 입자를 99.97퍼센트 이상 포집할 수 있는 고성능필터가 장착된 진공청소기 등으로 세척할 수 있도록 하여야 한다.
- 마. 라목의 위생시설의 설치와 관련하여 공장의 슬레이트 해체·제거 작업 시에는 샤워시설을 설치하거나 인접한 장소에 있는 샤워시설을 사용할 수 있도록 하여야 한다.
- 바. 해체·제거한 폐슬레이트는 환경부장관이 정하여 고시하는 포장재질 및 포장방법으로 포장 하여야 하며, 운반차량에 폐슬레이트를 싣거나 내릴 때에 포대가 찢어지지 아니하도록 하여야 한다.

2. 폐슬레이트 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적인 기준 및 방법

가. 수집·운반의 경우

- 1) 공장에서 발생하는 폐슬레이트는 「폐기물관리법」 제2조제4호에 따른 지정폐기물 수집·운반업자의 운반 차량으로 수집·운반하여야 한다. 다만, 공장 외 건축물에서 발생하는 폐슬레이트는 다음의 어느 하나에 해당하는 폐기물 수집·운반업자의 운반 차량으로 수집·운반할 수 있다.
 - 가) 「폐기물관리법」 제2조제3호에 따른 배출시설 또는 같은 법 시행령 제2조제1호부터 제5호까지의 규정에 따른 시설의 운영으로 배출되는 폐기물 (이하 “사업장배출시설계 폐기물”이라 한다)
 - 나) 위의 가)에서 규정한 해당 사업장에서 배출되는 사업장배출시설계 폐기물 외의 폐기물 및 「폐기물관리법 시행령」 제2조제7호 및 제9호에 따른 사업장에서 배출되는 폐기물(이하 “사업장생활계 폐기물”이라 한다)
- 2) 사업장배출시설계 폐기물 또는 사업장생활계 폐기물 수집·운반업자가 위의 1)에 따라 폐슬레이트를 수집·운반하는 경우에는, 수집·운반 차량의 적재함 양측에 가로

100센티미터 이상, 세로 50센티미터 이상의 크기로 흰색 바탕에 붉은색 글자로 폐슬레이트 운반차량임을 표시하거나 표지를 부착하여야 한다.

3) 폐슬레이트 등을 수집·운반하는 과정에서 포장이 훼손되거나 홀날리지 않도록 하여야 한다.

4) 폐슬레이트 운반 과정에서 다른 폐기물과 혼합되지 아니하도록 하여야 한다.

나. 보관의 경우

1) 폐슬레이트 보관 과정에서 다른 폐기물과 혼합되지 아니하도록 하여야 한다.

2) 폐슬레이트 등을 보관하는 과정에서 포장이 훼손되지 않도록 하여야 한다.

3) 보관 중인 폐슬레이트로부터 분진이나 부스러기가 발생하지 않도록 필요한 조치를 하여 보관하여야 한다.

4) 슬레이트 해체·제거 후 발생한 폐슬레이트를 폐슬레이트 발생장소 이외에 슬레이트의 해체·제거 업체 소유지 또는 그 밖의 장소에 보관하려는 경우에는 관할 행정기관의 장으로부터 보관량, 보관기간 등을 승인받아 이를 보관할 수 있다.

5) 4)에 따라 폐슬레이트를 보관하는 경우에는 1)부터 4)까지의 보관기준에 적합하게 보관하여야 한다.

다. 처리의 경우

1) 공장에서 발생하는 폐슬레이트는 「폐기물관리법」에 따른 지정폐기물을 매립하는 관리형 매립시설에 매립하여야 한다. 다만, 공장 외 건축물에서 발생하는 폐슬레이트는 「폐기물관리법」에 따른 생활폐기물 또는 사업장일반폐기물 매립시설에 매립할 수 있다.

2) 폐슬레이트는 포장된 상태로 매립하고 매립과정에서 석면분진이 날리지 아니하도록 충분히 물을 뿌리고 수시로 복토(覆土)를 실시하여야 하며, 장비 등을 이용한 다짐·압축 작업은 복토 후에 하여야 한다. 이 경우 다짐·압축 작업 과정에서 폐슬레이트 부스러기 등이 복토층 표면으로 노출되어서는 아니 된다.

3) 슬레이트의 해체·제거 작업 시 발생한 부스러기, 잔재물 등은 고형화의 방법으로 처리하여야 한다.

☞ 【해설】

위 3)호에서 말하는 부스러기는 수작업으로 수거가 불가능한 입자 상태를 의미함.

환경부 부스러기의 정의 2011.4.28. (각지방환경청, 각지자체 공문발송)

4) 슬레이트의 해체·제거 작업에 사용된 바닥비닐시트, 방진마스크, 작업복 등은 고형화의 방법으로 처리하거나 포장된 상태로 지정폐기물매립시설에 매립하여야 한다.

6) 매립시설의 설치·운영자는 폐슬레이트의 매립 과정에서 석면의 비산 정도를 측정하여야 한다. 석면의 비산 정도, 측정 지점·방법·주기 등과 측정 결과의 처리·보관 등에 관한 사항은 환경부장관이 정하여 고시한다.

【시행규칙】

제36조(슬레이트 처리등에 관한 기준 및 방법)

영 제37조제3항에 따른 슬레이트 처리등에 관한 구체적인 기준 및 방법은 별표 4와 같다.

【별표4】

슬레이트 처리등에 관한 구체적인 기준 및 방법(제36조 관련)

1. 슬레이트 해체·제거의 조치기준

가. 슬레이트 해체·제거작업계획의 수립, 경고표지의 설치, 개인 보호구(保護具)의 지급·착용, 출입의 금지, 흡연 등의 금지는 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제489조부터 제493조까지의 규정을 준용한다. 다만, 슬레이트 해체·제거작업계획의 수립은 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 공장(이하 “공장”이라 한다) 및 연면적 200제곱미터 이상인 건축물에 대해서만 적용한다.

나. 가목에 따른 개인 보호구의 지급·착用に 있어 작업 시 많은 양의 분진이 흩날려 근로자의 눈에 상해를 입힐 위험이 높을 것으로 판단되는 경우를 제외하고는 고글(Goggles)형 보호안경의 지급·착용은 의무로 하지 않는다.

다. 난방이나 환기를 위한 통풍구가 지붕 근처에 있는 경우에는 이를 밀폐하고 환기설비의 가동을 중단하여야 한다.

2. 폐슬레이트 보관의 기준 및 방법

폐슬레이트의 보관창고, 보관기간 및 표지판 설치에 관하여는 「폐기물관리법 시행규칙」 별표 5 제4호나목5), 6) 및 9)의 규정을 준용한다. 이 경우 「폐기물관리법 시행규칙」 별표 5 제4호나목 5) 및 6)의 규정 중 “시·도지사나 지방환경관서의 장”은 각각 “특별자치도지사·시장·군수·구청장”으로 본다.

2) 슬레이트 포장 등 고시

【환경부고시 제2012-78호】

「석면안전관리법 시행령」 제37조 및 별표3에 따라 “폐슬레이트 포장재 기준 및 포장방법”을 다음과 같이 제정·고시합니다.

2012년 4월 27일

환 경 부 장 관

폐슬레이트 포장재 기준 및 포장방법

제1장 총 칙

제1조(목적)

이 고시는 「석면안전관리법」 시행규칙 제29조 및 별표6 제2호아목의 규정에 따라 폐슬레이트를 포장하는 재질의 품질기준과 포장방법에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각호와 같다.

1. “필름포장재”란 폐슬레이트 포장에 사용되는 폴리에틸렌(PE) 재질의 필름 형태를 말한다.
5. “마대”란 폐슬레이트를 담기 위한 폴리프로필렌(PP) 재질의 실로 짠 큰 자루를 말한다.

제2장 포장재 품질기준

제3조(표시)

- ① 폐슬레이트 포장재임을 알 수 있도록 표시하여야 한다.
- ② 필름포장재는 두께를 표시하고, 마대는 최대허용무게를 표시하여야 하며, 품질과 기재사항 등의 표시 형식은 별표 1에 의한다.
- ③ 품질과 기재사항 등의 표시는 포장표면에 위치하도록 한다.

제4조(필름포장재)

폐슬레이트의 포장에 사용되는 필름포장재의 품질은 다음의 규격을 만족하여야 하며, 관련 규격의 시험방법은 별표 2와 같다.

1. 재질은 폴리에틸렌(PE)으로 한다.
2. 폭은 3,000mm 이상이어야 한다.
3. 두께는 0.15mm 이상이어야 한다.
4. 인장강도는 2,400N/cm² 이상이어야 한다.
5. 신장률은 550% 이상이어야 한다.
6. 인열강도는 1,300N/cm 이상이어야 한다.
7. 겉모양은 이상 위치가 10개 미만이어야 한다.

제5조(마대)

폐슬레이트의 포장에 사용되는 마대의 품질기준은 다음 각 호와 같으며, 관련 규격의 시험방법은 별표 2와 같다.

1. 폐슬레이트 포장시 폐슬레이트의 충격에 견딜 수 있는 재질과 규격이어야 한다.
2. 폴리프로필렌(PP) 외부면과 실로 연결한 이음새 부분은 폴리에틸렌(PE) 등으로 불투수성 처리하여야 한다.
3. 포장되는 폐슬레이트의 무게를 견딜 수 있어야 하며, 최소한 1톤 이상의 하중을 견디는 규격이어야 한다.
4. 이동을 위한 연결고리(줄) 및 석면의 비산 방지를 위한 덮개가 장착되어 있어야 한다.

제3장 포장 방법

제6조(공통사항)

- ① 폐슬레이트 포장 후 상·하차 시 폐슬레이트가 유출되거나 포장재가 파손되지 않도록 주의 하여야 한다.
- ② 운반차량의 이동에 의한 폐슬레이트 및 포장재의 파손을 방지하기 위하여 포장 포대는 가능한 한 움직이지 않도록 하여야 한다.
- ③ 폐슬레이트는 필름포장재 또는 마대를 선택하여 포장할 수 있다.

제7조(필름포장재)

- ① 2겹 이상으로 포장하고 가로·세로 네 방향에서 포장한 후 밀봉처리 하여야 한다.
- ② 이동을 위해 하중을 견딜 수 있는 연결고리(줄)를 장착하여야 한다.
- ③ 이송 및 상·하차 시 연결고리(줄)와 포장재의 닿는 부위가 파손되지 않도록 조치하여야 한다.

제8조(마대)

마대는 폐슬레이트를 담은 후 석면이 비산되지 않도록 밀봉처리 하여야 한다.

부칙

제1조(시행일) 이 고시는 2012년 4월 29일부터 시행한다.

【별표 1】

폐슬레이트 포장재 품질 및 기재사항

(필름포장재)

폐슬레이트 전용
① 폐기물 종류 : 폐슬레이트
② 두 개 :
③ 수 집 장 소 :
④ 최종처분장소 :
⑤ 업체명(관리책임자) :

(스티커 부착 예)

(환경부) 폐 슬레이트 전용 및 (노동부) 석면함유 스티커

특기사항 슬레이트 포장은 포장 표면에 위 스티커 2장을 부착하여야 함.

슬레이트 포장 순서

(1) 1면 포장



(2) 2면 포장



(3) 1차 밀봉



(4) 3~4면 포장



(5) 테이핑 완전 밀봉



(6) 스티커부착 및 연결고리(줄)장착



특기사항

슬레이트 포장용 비닐시트는 필히 환경부 고시에 따른 시험성적서가 있어야 하며 고시포장 방법에 따라 포장하여야 함.

3) 석면작업 공개

제27조(석면해체·제거작업의 공개)

특별자치도지사·시장·군수·구청장은 관할구역에서 「산업안전보건법」 제 38조의4제1항에 따라 건축물이나 설비로부터 **석면을 해체하거나 제거하는 작업**(이하 “석면해체·제거작업”이라 한다)이 **있는 경우**에는 환경부령으로 정하는 바에 따라 **그 사실을 공개하여야 한다.**

【시행규칙】

제37조(석면해체·제거작업의 공개 등)

- ① 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 관리구역에서 법 제27조에 따른 **석면해체·제거작업**(이하 “석면해체·제거작업”이라 한다)이 **있는 경우**에는 **그 사실을 안 날부터 작업완료일까지** 다음 각 호의 사항이 포함된 **석면해체·제거작업계획을 지방자치단체의 인터넷 홈페이지에 공개하여야 한다.**
1. 석면해체·제거**작업장의 명칭 및 주소지**
 2. 석면해체·제거**작업의 내용**
 3. 석면해체·제거**작업의 기간**
 4. 그 밖에 석면해체·제거**작업과 관련하여 공개가 필요한 사항**
- ② 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 석면해체·제거작업을 하는 자(이하 “석면해체·제거업자”라 한다)**로 하여금 작업 기간 동안** 작업장 주변지역에 **별표 5의 석면해체·제거작업장 안내판을 설치하도록 하여야 한다.**

【별표 5】

· 제거작업장 안내판(제37조 관련)

석면해체·제거 작업장 안내

작업장 위치:

석면해체·제거업체명:

석면해체·제거작업의 종류:

작업기간: 0000년 00월 00일 ~ 00월 00일(00일간)

※ 이 안내판은 「석면안전관리법」 제27조 및 같은 법 시행규칙 제36조에 따라 제작되었으며, 석면해체·제거작업의 세부 내용은 OO특별자치도(시·군·구) 인터넷 홈페이지에서도 확인하실 수 있습니다.

석면해체·제거업체명(대표자명)

※ 작업장 위치 : 건물명과 함께 주소지를 번지까지 자세하게 기재

※ 석면해체·제거작업의 종류: 석면함유건축자재 종류 및 작업방법을 명시

【석면비산정도측정, 석면농도측정 규정】

1.(환경부) 석면안전관리법<2012.4.29.시행>

- 작업 중 비산정도측정.....114

2. (노동부) 산업안전보건법

- 실내작업 작업 후 석면농도측정.....120

【 1. 석면안전관리 법 】

1) 석면비산정도측정

제28조(사업장 주변의 석면배출허용기준 준수 등)

- ① 석면해체·제거작업을 하는 자(이하 “석면해체·제거업자”라 한다)는 대통령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준(이하 “사업장주변석면배출허용기준”이라 한다)을 지켜야 한다.
 - ② 석면해체·제거업자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 석면의 비산 정도를 측정하고, 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 그 결과를 제출하여야 한다. 다만, 소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우에는 그리하지 아니한다.<측정을 아니한자 500 이하의 과태료>
- ☞ **【해설】** 위 2항에서 말하는 소규모 건축물이란 건축물에 사용된 석면자재의 합이 500제곱미터 이하를 말함. 즉 해체면적이 아닌 사용된 석면자재 총면적을 의미함.<질의답변참조>
- ③ 2항에 따라 비산 정도 측정결과를 제출받은 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 이를 공개 하여야 한다.
 - ④ 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호에 따른 주택재개발사업, 주택재건축사업 등 대통령령으로 정하는 사업의 사업장에서 사업장주변석면배출허용기준을 준수하는지 여부를 확인하기 위하여 그 사업장 주변에 대하여 석면의 비산 정도를 측정하고, 그 결과를 공개하여야 한다.

☞ **【해설】** 위 4항에서 도지사, 시장, 군수, 구청장이 측정하여야 한다는 것은 의무적으로 매일 상주 측정하는 것이 아니며 시행규칙 38조1항에 따른 측정기관에 의뢰 측정하되 측정에 대한 신뢰성 확보를 위하여 여건에 따라 측정하는 것을 말함.

【시행령】

제38조(사업장 주변의 석면배출허용기준)

법 제28조제1항에서 “대통령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준”이란 1세제곱 센티미터당 0.01개를 말한다.

제39조(소규모 건축물)

법 제28조제2항 단서에서 “소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우”란 해체·제거하려는 석면 건축자재가 사용된 면적의 합이 500제곱미터 미만인 건축물 또는 설비(환경부령으로 정하는 석면 건축자재가 사용되지 아니한 경우로 한정한다)를 말한다.

☞ **【해설】** 위에서 말하는 환경부령으로 정하는 석면건축자재란 분무재 또는 내화피복재를 말한 것으로 분무재 또는 내화피복재가 사용된 작업은 면적과 관계없이 측정하여야 한다.

【 질의 답변내용 】

답변자 (답변일) : 한국환경공단 (2014-05-21)

-질의-

건물[단일 건물]에 대하여 석면조사 한 결과 석면 자재 면적이 6,150m²입니다. 이번에 석면 해체하는 면적이 300m²이면,

1. 감리를 지정해야 하면 고급감리 또는 일반감리를 지정해야 하는지.
2. 석면해체 작업 중 일때 주변 석면 비산 농도 측정 여부에 대하여 문의 드립니다.

- 답변 -

귀하께서 예로 든 공사의 경우 총 석면자재 면적에 따라 필요한 감리인 지정 및 비산농도 측정의 의무가 있음을 알려드립니다.

2) 석면비산정도측정 기관 및 측정결과제출

【시행규칙】

제38조(석면해체·제거업자의 석면의 비산 정도 측정 등)

- ① 석면해체·제거업자는 법 제28조제2항에 따라 다음 각 호의 방법으로 석면의 비산 정도를 측정하여야 한다.
 1. 측정기관: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관
 - 가. 법 제33조에 따른 석면환경센터
 - 나. 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조제1항에 따른 다중이용시설 등의 실내 공간오염물질 측정대행업자
 - 다. 「산업안전보건법」 제38조의2에 따른 석면조사기관
 2. 측정 지점: 사업장 부지경계선 및 그 밖에 필요한 지점
 3. 측정 시기: 석면해체·제거작업 기간의 시작일 부터 완료일까지
- ② 석면해체·제거업자는 제1항에 따라 석면의 비산 정도를 측정한 경우에는 지체 없이 별지 제19호서식의 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서에 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본을 첨부하여 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.
- ③ 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 제2항에 따라 제출된 측정 결과를 지체 없이 해당 지방자치단체의 인터넷 홈페이지에 공개하여야 한다.
- ⑤ 제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 석면해체·제거업자의 석면 비산 정도 측정 등에 필요한 사항은 환경부장관이 정하여 고시한다.

3) 시료채취 유량 및 시료채취 수(개별사업장) 【환경부고시 제2012-79호】

제6조(시료채취 유량)

- ① 부지경계선은 2,400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1,200L를 기준으로 하되, 먼지의 영향 및 시료채취 여건을 고려하여 유량을 조정할 수 있다.
- ② 위생설비, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 있다.

☞ 【해설】 펌프 유량을 1분당 12L 포집하는 경우 최소 소요 시간

※ 2,400L : 200분 이상 (3시간 33분) / 1,200L : 100분 이상(1시간40분) / 400L : 35분 이상

[계산예시 : 2,400L ÷ 12L = 200분 / 200min ÷ 60min = 3.33 (3시간 33분 이상)]

제4조(시료채취 지점 선정 기준)

② **개별 석면 해체제거 사업장**의 시료채취 지점은 다음 각호와 같다.

7. 각 지점별 시료채취 **지점 수, 시료측정위치 등은 별표1과 같다.**

【별표 1】 <개별 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점 수	시료측정위치	비고
작업 중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적 합하게 설치해야 함
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-

☞ **【해설】 “전수란” 하나 하나 전부를 말함.**

4) 주택재개발사업, 주택재건축사업 등 측정기관 및 시료채취 수

【시행령】

제40조(석면의 비산 정도 측정 대상 사업)

특별자치도지사·시장·군수·구청장이 법 제28조제4항에 따라 **석면의 비산 정도를 측정하여야 하는 사업은** 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업으로 한다.

1. **석면건축자재가** 사용된 면적의 합이 **5천제곱미터 이상**인 건축물 또는 설비를 **해체·제거하는 사업**
2. 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호나목 및 다목에 따른 **주택재개발사업 및 주택재건축사업**
3. 「도시재정비 촉진에 관한 특별법」 제2조제2호에 따른 **재정비촉진사업**

☞ **【해설】 주택재개발사업, 주택재건축, 재정비촉진사업에 대한 측정기관 의무 주체는 석면환경센터, 다중이용시설 등의 실내공간오염물질 측정대행업자, 석면조사기관에 의뢰 측정하여야 하고 도시사·시장·군수·구청장이 측정하도록 한 것은** 상주 매일 측정한 것이 아니고 **측정에 대한 신뢰성 확보를 위하여 여건에 따라 수시로** 도시사·시장·군수·구청장이 **보건환경연구원 또는 석면환경센터에 의뢰 측정하도록 한 것임.**

【환경부고시 제2012-79호】

제9조(석면해체·제거업자 및 특별자치도지사·시장·군수·구청장의 석면 비산정도 측정)

② **특별자치도지사·시장·군수·구청장은** 「석면안전관리법」 제28조제4항에 따른 석면 비산 정도 측정을 **시·도 보건환경연구원 또는** 「석면안전관리법」 제33조에 따른 **석면환경센터에 의뢰** 하여 실시한다. 다만, **제1항에 따라** 해당 사업장에 대해 석면 비산 정도 **측정을 실시한 기관** **에는 측정을 의뢰할 수 없다.**

제4조(시료채취 지점 선정 기준)

③ **재개발·재건축·재정비촉진 관련** 석면 해체·제거 사업장 의 시료채취 지점은 다음 각호와 같다.

9. 각 지점별 시료채취 **지점 수, 시료측정위치 등은 별표2과 같다.**

【별표 2】 <재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거사업장 의 시료채취 지점>

구분	지점	지점수	시료측정위치	비고
작업 중	부지경계선	4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	
	위생설비 입구	전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
			해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 - 음압기 설치 시 제외
	음압기	전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 보관지점	전수(2개 이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려
	폐기물 반출구	전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	
	거주자 주거지역	2개소 이상	해체·제거 사업장 가장 가까운 주거지 옆 2-3m, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려

☞ 【해설】 **“전수란” 하나 하나 전부를 말함.**

※ 사업장과 작업장의 의미

“사업장[事業場]”이란 일정한 목적과 계획을 가지고 영리를 추구하는 일을 **조직의 형태로** 해 나가는 장소. 즉, **사업계획에 포함된 경계안쪽 전체**를 말함.

“작업장[作業場]”이란 일을 하는 곳. 즉, **실질적으로 작업이 이루어지는 곳**을 말함.

5) 시료채취시기 및 시료채취 지점 선정

제3조(시료채취 시기)

- ① 석면 해체·제거 관련 작업의 시료채취 시기는 개별 석면 해체·제거 작업장과 재개발·재건축·재정비촉진 사업장으로 구분하고 시료채취 지점별로 구분하여 적용한다.
- ② 재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거 사업장은 다음 각호와 같이 실시한다.
1. 작업 중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 보관지점, 폐기물 반출구, 사업부지내 거주자 주거지역(해체·제거 작업 주변에 한함)
 2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.
- ③ 개별 석면 해체제거 사업장의 경우에는 다음 각호와 같이 실시한다.
1. 작업 중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 반출구
 2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.
- ☞ **【해설】** “폐기물이 야적되어 있는 경우란” 작업이 이루어지는(공사) 기간 내에 작업이 일시 중단되어 폐기물이 현장에 야적되어 있는 경우를 말하며 작업이 완전히 종료 되어 현장에 야적되어 있는 경우는 측정하지 않음.
- ④ 석면해체·제거업자는 제2항과 제3항에 따라 석면의 비산정도를 측정해야 하며, 「석면안전관리법」 제28조제4항에 따른 석면비산정도 측정은 특별자치도지사·시장·군수·구청장이 조사 시기 및 지점을 조정하여 실시할 수 있다.

제4조(시료채취 지점 선정 기준)

- ① 시료채취지점은 측정대상 작업 기간 동안 매일 석면 비산을 측정할 수 있는 곳으로 선정하며, 작업장에서 공기가 유입·유출되는 곳을 포함하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 개별 석면 해체제거 사업장 의 시료채취 지점은 다음 각호와 같다.
1. “부지경계선 지점”은 사업부지의 부지경계선을 기준으로 사업장의 풍향을 고려한 경계선 상의 지점을 말한다.
 2. “위생설비 입구 지점”은 석면 해체·제거 작업을 위해 위생설비를 설치하는 경우 모든 위생 설비 입구 1m 이내의 지점을 말한다.
 3. “작업장 주변 실내 지점”은 건축물의 일부 시설에 대하여 석면을 해체·제거할 때, 동일 건축물 내에 일반 사용자가 재실하고 있는 경우 건축물 내의 석면 해체·제거 작업장 주변 지점을 말한다.
 4. “작업장 주변 실외 지점”은 사업부지 내의 개별 건축물에서 석면 해체·제거를 실시하는 경우 주변 5m 이내의 지점을 말한다.
 5. “음압기 지점”은 작업장에 설치된 음압기의 경우 작업 기간 동안 운영되는 모든 음압기를 대상으로 작업기간 동안 공기 배출구에서 0.3m~1m 이내의 지점을 말한다.
 6. “폐기물 반출구 지점”은 작업장에서 지속적인 폐기물 반출이 이루어지는 경우 반출 구 주변의 1m 이내의 지점을 말한다.

5) 개별사업장 작업 종류별 시료채취 지점 선정 사진

1. 슬레이트 작업			
(1) 부지경계1	(2) 부지경계2	(3) 부지경계3	(4) 부지경계4
			
1일 1회 이상	1일 1회 이상	1일 1회 이상	1일 1회 이상
(5) 위생설비입구	(6) 작업장 주변	(7) 폐기물 반출구	
			
설치한곳 전수	1일 1회 이상	번지별 나오는 곳 전수	
2. 천장 텍스 작업			
(1) 부지경계1	(2) 부지경계2	(3) 부지경계3	(4) 부지경계4
			
1일 1회 이상	1일 1회 이상	1일 1회 이상	1일 1회 이상
(5) 위생설비 입구	(6) 작업장 주변	(7) 음압기배출구	(8) 폐기물 반출구
			
각 실별 설치한곳 전수	1일 1회 이상	각 실별 설치대수 전수	각 실별 나오는 곳 전수

【 2. 산업안전보건 법 】

1) 석면농도측정 및 측정결과제출

제38조의5(석면농도기준의 준수)

- ① 석면해체·제거업자는 제38조의4제1항에 따른 석면해체·제거작업이 완료된 후 해당 작업장의 공기 중 석면농도가 고용노동부령으로 정하는 기준(이하 “석면농도기준”이라 한다) 이하가 되도록 하고, 그 증명 자료를 고용노동부장관에게 제출하여야 한다.<개정 2011.7.25>

<벌칙 : 500만 원이하 과태료>

- ③ 석면해체·제거작업 완료 후 작업장의 공기 중 석면농도가 석면농도기준을 초과한 경우 건축물이나 설비의 소유주등은 해당 건축물이나 설비를 철거하거나 해체하여서는 아니 된다.

<개정 2011.7.25> <벌칙 : 5천만원이하 과태료>

【시행령】

제80조의10 (석면농도를 측정할 수 있는 자의 자격)

1. 법 제38조의2제2항에 따른 석면조사기관에 소속된 산업위생관리산업기사 또는 대기환경산업기사이상의 자격을 가진 사람

2) 시료채취 수 【고용노동부 고시 제2015-19호】 <2015.4.15개정>

제10조(시료채취 수)<2015.4.20시행>

- ① 시료채취 수는 작업장별 각각 불침투성 차단재로 밀폐된 공간의 바닥 면적(이하 “밀폐면적”이라 한다)에 따라 다음의 수식으로 계산된 시료 수 이상을 채취해야 한다. 다만, 수식의 계산 결과가 1미만이고, 석면함유자재를 의도적으로 분쇄하는 작업(구멍을 뚫거나 긁어내는 작업, 깨거나 툽질하는 작업 등)의 경우 1개 이상의 시료를 채취하여야 한다.

- ② 제1항의 규정에도 불구하고 건축물 등의 유지·보수를 목적으로 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자재만을 해체·제거하는 경우에는 시료채취를 하지 않을 수 있다.

1. 가로와 세로의 길이가 각 각 1.5m(2.25㎡)이하인 석면함유자재 /
2. 개스킷(Gasket) / 3. 패킹(Packing)재 / 4. 실링(Sealing)재

☞ **【1항 해설】** 8제곱미터이하의 1이하이므로 측정 않음. 단, 구멍을 뚫거나 긁어내는 작업, 깨거나 툽질 등작업의 경우는 1개이상 채취하여야 함.

계산 예: = 밀폐면적(A, ㎡)^{1/3} -1 (소수점 이하 버림)

작업장별 각각 밀폐공간의 바닥면적 크기별 최소 시료 채취 수			
밀폐 면적	산 식	버리는 수	최소 시료 수
8.01 ~ 26.99㎡	26.99 (1÷3) = 2.99	1.99	1
27 ~ 63.99㎡	63.99X ^Y (1÷3) = 3.99	1.99	2
64 ~ 124.99㎡	124.99X ^Y (1÷3) = 4.99	1.99	3
125 ~ 215.99㎡	215.99X ^Y (1÷3) = 5.99	1.99	4
216 ~ 342.99	342.99X ^Y (1÷3) = 6.99	1.99	5
343 ~ 511.99㎡	511.99X ^Y (1÷3) = 7.99	1.99	6
512 ~ 728.99㎡	728.99X ^Y (1÷3) = 8.99	1.99	7
729 ~ 998.99㎡	998X ^Y (1÷3) = 9.99	1.99	8
999~1,330.99㎡	1,330.99X ^Y (1÷3) = 10.99	1.99	9

“각각[各各]”이란 저마다 다 따로따로를 말한다.

☞ 【2항 1호 해설】 유지·보수 목적으로 해체하는 경우로서 가로와 세로의 길이가 각 각 1.5m 이하인 석면함유자재 의미는 1개소 해체면적이 2.25㎡이하 경우를 말함.

☞ 【해설】 ※ 농도측정 목적은 완전 밀폐된 상태에서 작업완료 후 작업장 내부공기 중에 석면분진이 기준치 이상 존재 하는지 여부 확인하고 초과하는데 보양비닐을 제거하면 작업장 주변 거주자에게 영향을 줄 수 있기 때문에 측정결과에 따라 보양비닐제거 하거나 또는 음압기 가동 하고 재 청소 여부확인하기 위함.

【참고문헌】

가. 시료 수는 각 각의 실별로 계상 채취하여야 한다.

나. 측정기관은 익일작업 전까지 발주처(감리원) 및 업체에게 초과여부를 유선, 서류 등 통하여 통보 하여야 한다.

다. 분석결과를 제출받은 발주처(감리원)은 확인 후 업체에게 작업 중지 또는 계속작업진행 여부를 결정 통보하여야 한다.

3) 석면농도측정 방법 【고용노동부 고시 제2015-19호】 <2015.4.15개정>

제9조(측정방법) <2015.4.20시행>

- ① 규칙 제80조의11에 따른 공기 중 석면농도 측정(이하 “석면농도측정”이라 한다)은 실내 작업장을 대상으로 석면해체·제거 작업이 모두 완료되고 작업장의 음압설비와 밀폐시설이 정상적으로 가동·유지되는 상태에서 측정하여야 한다.
- ② 규칙 제80조의11제1항 제1호에 따라 작업이 완료된 상태의 확인은 다음 각 호의 사항을 따라야 한다.
 1. 작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거되었음을 확인할 것
 2. 작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물(殘滓物)이 존재하지 않음을 확인할 것
 3. 작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않음을 확인할 것
 4. 폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출되었음을 확인할 것
 5. 밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있음을 확인할 것
- ③ 규칙 제80조의11제1항 제2호에 따라 작업장 내 공기는 건조한 상태를 유지하고, 송풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산(飛散)시킨 후 즉시 시료를 채취한다.
- ④ 규칙 제80조의11제1항제3호에 따라 시료채취기의 설치 및 지역시료채취방법은 다음 각 호와 같다.
 1. 시료채취 펌프를 이용하여 멤브레인 여과지(Mixed Cellulose Ester membrane filter)로 공기 중 입자상 물질을 여과 채취한다.
 2. 바닥으로부터 약 1~2m 높이 또는 석면이 제거된 위치와 비슷한 높이에서 실시한다.
 3. 공기는 1 ~ 16L/min의 유량으로 각 시료채취 매체 당 최소 1,000L 이상의 공기를 채취한다.

(고시 제9조) 석면농도측정 전 확인사항 사진 (예시)		
2항5호-출입구 밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있음 확인	①항-내부 보양시설이 철거되지 아니 하고 완전 밀폐된 상태 및 폐기물 모두반출 등 확인	2항1호-제거표면 석면자재 완전 제거되었음 확인
각 각 실별 확인	각 각 실별 확인	각 각 실별 확인
		
2항2호-바닥표면에 조각, 부스러기, 먼지, 잔재 물 등 존재여부 및 바닥이 젖어있거나 물이 없음 등 확인	③항 - 제거표면 비산. ※ 펌프 가동하면서 비산시킴.	③항 - 작업장 바닥표면 비산. ※ 펌프 가동하면서 비산시킴.
각 각 실별 확인	각 각 실별 확인	각 각 실별 확인
		
③항 - 시료채취 주변 비산. ※ 송풍기 사용 비산시킨 후 즉시 시료채취.	① 항 밀폐, 음압유지 상태에서 측정하여야 한다.<15.4.20시행> 【주】 측정 사진촬영 시 음압기와 펌프가 같이 나오도록 촬영하여야 한다.	
각 각 실별 확인	각 각 실별 확인	
		

【 3. 석면비산, 농도측정 일 수 및 시료 수 계상 방법 】

3-1. 석면비산정도측정 일 수 등 계상방법

☞ 【해설】 ① 석면비산정도측정은 작업 중 측정하는 것으로 실외(슬레이트 등) 작업과 실내(텍스 등) 작업으로 구분 계상한다.

② 측정 일 수 계상은 아래 표 한국건설기술연구원 표준품셈 석면해체 공 일일작업량 기준으로 배수 적용 계상 할 수 있다

■ 표준 품셈기준 (석면해체 공)1인 일일 작업량

한국건설기술연구원 표준품셈 석면해체 공 1인 기준 자재별 일일 작업량						
구 분	수량(품)	단 가	금 액	산 식	일일 작업량	측정일수 계상 배수
슬레이트	0.045인	105,370	4,741.6	$105,370 \div 4,741.6 =$	22.22m'	약 45m'
텍 스	0.12인	105,370	12,644.4	$105,370 \div 12,644.4 =$	8.33m'	약 17m'
뽀칠 재	0.5인	105,370	52,685	$105,370 \div 52,685 =$	2m'	약 4m'

1) 석면비산정도측정 일수, 시료 수 계상방법(슬레이트 등 실외작업) 예시

1)-1. 【일일 해체작업량 기준 예시】

☞ 【해설】 ① (석면해체공) 6인 투입 작업하는 것을 전제로 계상 한 경우.

② 일일작업량은 표준품셈기준 작업량의 배수 적용 계상 한 경우.

일일 작업량 : 1인(22.22m')의 배수 약45m' $\times$ 6인 = 270m'/(일일작업량)

1)-2. 【일일 해체작업량 대비 측정 일 수 산출 예시】

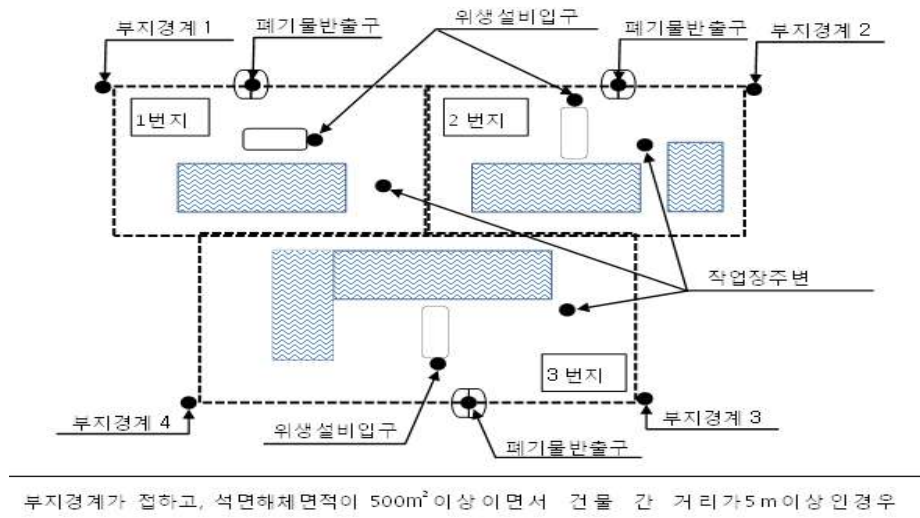
석면조사면적 약 2,000m' $\div$ 270m' = 7.4일(약7일)/비산정도측정 일수

1)-3. 【석면비산정도측정 시료 수 계상방법(슬레이트 등 실외작업) 예시】

☞ 【해설】 사업계획 내에 번지별 부지경계가 접하고, 3개 번지에서 석면자재 면적이 500m' 이상 이면서 건축물간에 거리가 5m이상 인경우를 전제로 계상 한 경우.

- 시료 수 -

{(부지경계선 4개, 작업장 주변3개) + (위생설비입구 3개) + (폐기물반출 구 3개)} = 13개/일
단, 작업장 주변측정은 건축물간 거리가 5m 이내는 1회 측정으로 같음 할 수 있다.



2) 석면비산정도측정 일수, 시료 수 계상방법(텍스 등 실내작업) 예시

2)-1. 【일일 해체작업량 기준 예시】

☞ 【해설】 ① (석면해체공) 6인 투입 작업하는 것을 전제로 계상 한 경우.

② 일일작업량은 표준품셈기준 작업량의 배수 적용 계상 한 경우.

일일 작업량 : 1인(8.33㎡)의 배수 약20㎡ × 6인 = 120㎡/(일일작업량)

2)-2. 【일일 해체작업량 대비 측정 일 수 산출 예시】

석면조사면적(1,000㎡) ÷ 120㎡ = 8.3일(약8일) / 비산정도측정 일수

2)-3. 【석면비산정도측정 시료 수 계상방법(텍스 등 실내작업) 예시】

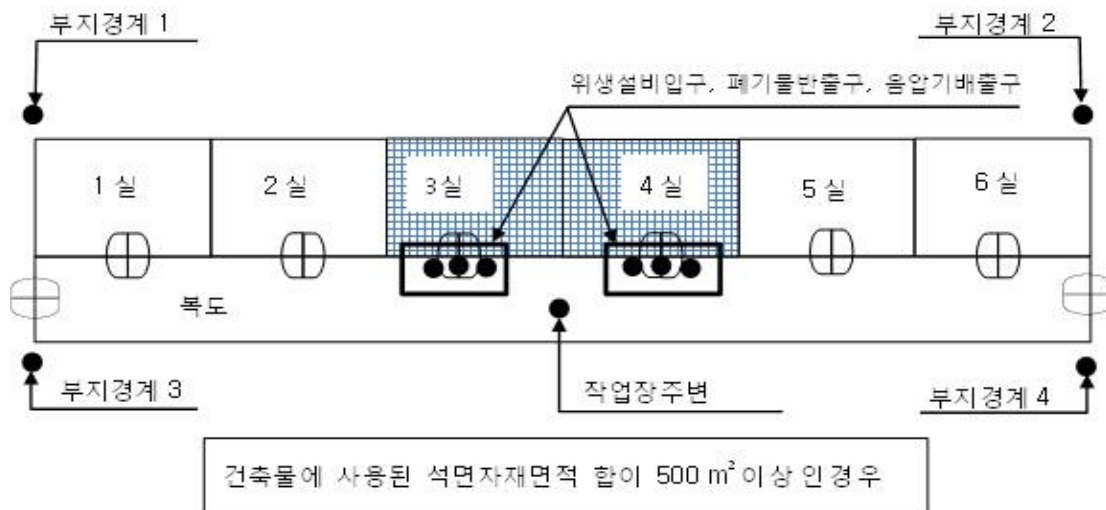
☞ 【해설】 사업계획 내에 부지가 접하여 있거나 단일건물에서 사용된 석면자재 합이 500㎡이상인 경우를 전제로 2개실을 해체 한 경우.

-시료 수 -

{(부지경계선 4개) + (작업장 주변1개) + (위생설비입구 2개 전수) + (음압기배출구 2개 전수) + (폐기물반출구 2개 전수)} = 11개/일

【주의】

작업 기간 내에 작업이 일시 중단되고, 폐기물이 현장 내에 야적되어 있는 경우는 별도로 폐기물 보관지점에 매일 측정하여야 한다.



☞ 【해설】 작업 중 석면비산정도측정 목적

- ① 석면비산정도 측정 목적은 작업 중 발생된 석면분진이 작업장 주변으로 비산될 경우 주변거주자에게 석면피해를 줄 수 있는 곳으로서 작업장에서 공기가 유입•유출되는 곳을 측정하여 배출허용기준이하 여부를 확인 주변거주자 석면피해 예방목적으로 측정.
- ② 분석결과 배출허용기준을 초과한 경우 즉시 작업을 중지하고 계산계획을 수립 해당지 자체장에게 제출 승인받은 후 작업.

3) 석면농도측정 일 수 및 시료 수 계상 방법

석면농도측정 목적 및 일 수 계상방법 해설

☞ 【해설】 ① 석면농도측정은 실내작업에 한하여 작업완료 후 측정하는 것으로 작업장내부 공기 중 석면농도가 초과한 경우 보양비닐을 제거하여서는 아니되며 다시 음압기 가동하고 청소한 후 재 측정 하여 기준이하인 경우에 보양비닐을 제거하여야 함.

② 측정 일 수 계상은 아래 표 한국건설기술연구원 표준품셈 석면해체 공 일일작업량 기준으로 배수 적용 계상 할 수 있다

■ 표준 품셈기준 (석면해체 공)1인 일일 작업량

한국건설기술연구원 표준품셈 석면해체 공 1인 기준 자재별 일일 작업량						
구 분	수 량(품)	단 가	금 액	산 식	일일 작업량	측정면적 계상 배수
슬레이트	0.045인	105,370	4,741.6	$105,370 \div 4,741.6 =$	22.22m ²	약 45m ²
텍 스	0.12인	105,370	12,644.4	$105,370 \div 12,644.4 =$	8.33m ²	약 17m ²
뿔칠 재	0.5인	105,370	52,685	$105,370 \div 52,685 =$	2m ²	약 4m ²

3)-1. 【일일 해체작업량 기준 예시】

☞ 【해설】 ① (석면해체공) 6인 투입 작업하는 것을 전제로 계상 한 경우.

② 일일작업량은 표준품셈기준 작업량의 배수 적용 계상 한 경우.

일일 작업량 : 1인(8.33m²)의 배수 $20\text{m}^2 \times 6\text{인} = 120\text{m}^2 / (\text{일일작업량})$

3)-2. 【일일 해체작업량 대비 측정 일 수 산출서 예시】

석면조사면적(1,000m²) $\div$ 120m² = 8.3일(약8일) / 석면농도측정 일수

3)-3. 【석면농도측정 시료 수 계상방법(텍스 등 실내작업) 예시】

☞ 【해설】 ① 시료 수 계상은 각 각 의 실별로 밀폐 공간 바닥 면적 크기별로 채취 하는 것으로 계상 한다.

3)-4. 【일일 시료채취 수 산출 예시】

작업장별 각각 밀폐공간의 바닥면적 크기별 최소 시료 채취 수			
밀폐 면적	산 식	버리는 수	최소 시료 수
8.01 ~ 26.99m ²	$26.99 (1 \div 3) = 2.99$	1.99	1
27 ~ 63.99m ²	$63.99 X^Y (1 \div 3) = 3.99$	1.99	2
64 ~ 124.99m ²	$124.99 X^Y (1 \div 3) = 4.99$	1.99	3
125 ~ 215.99m ²	$215.99 X^Y (1 \div 3) = 5.99$	1.99	4
216 ~ 342.99	$342.99 X^Y (1 \div 3) = 6.99$	1.99	5
343 ~ 511.99m ²	$511.99 X^Y (1 \div 3) = 7.99$	1.99	6
512 ~ 728.99m ²	$728.99 X^Y (1 \div 3) = 8.99$	1.99	7
729 ~ 998.99m ²	$998 X^Y (1 \div 3) = 9.99$	1.99	8
999~1,330.99m ²	$1,330.99 X^Y (1 \div 3) = 10.99$	1.99	9

“각각[各各]”이란 저마다 다 따로따로를 말한다.

4)석면비산정도측정, 농도측정 원가계산서

☞ 【해설】 석면조사 원가는 용역사업으로 산업통상자원부 고시 제2014-166호 [엔지니어링 산업진흥법 제31조2항] 엔지니어링사업대가의 기준 적용 한다.

2015년 석면 비산정도측정 원가계산서 (1일당)			
비 목	산출 근거	금 액	비 고
1. 직접인건비			
측정책임자 (초급기술자)	140,862원 × 1인 =	140,862	수당,상여금,퇴직급여충당금,산재보험, 국민연금,건강보험,고용보험,퇴직 연금급여 포함
책임자보조원 (초급숙련기술자)	123,044원 × 1인 =	123,044	
소 계		263,906	
2. 간접 재료비			
필터	4,540원 × 1조 =	4,540	측정자 1인 (일일 1회 착용)
방진작업복	6,000원 × 1벌 =	6,000	
방진장갑	276원 × 1켤레 =	276	
소 계		10,816	
3. 제경비	263,906(직인건비)×110% =	290,297	사무실,사무용소모품비,비품비,기계 기구수선,상각비,통신운반비,회의비, 공과금,운영활동비, 포함
4. 기술료	263,906(직인건비)+290,297 (제경비)×20% =	110,841	조사연구비,기술개발비,기술훈련비, 이윤,포함
5. 직접경비	상주직접인건비(140,862원) 의 30%	42,259	측정책임자 노임 적용
공급가액	(1 +2 +3 +4 +5) =	718,119	
부가세	공급가액의 10% =	71,811	
합 계		789,930	
※ 특이사항 - 시료 분석 비는 별도계상 한다. <환경부 석면안전관리법 규제영향분석서 시료 분석 비 (23,300원/개)적용> - 본 원가에 낙찰률을 적용 할 수 있다. - 시료 수 계상은 < 시료 수 계상방법 참조> - 직접 인건비 단가는 매년 엔지니어링 협회에서 발표한 단가 적용한다.			

2015년 석면 농도측정 원가계산서 (1일당)			
비 목	산출 근거	금 액	비 고
1. 직접인건비			
측정책임자 (초급기술자)	140,862원 × 1인 =	140,862	수당, 상여금, 퇴직급여충당금, 산재보험, 국민연금, 건강보험, 고용보험, 퇴직 연금급여 포함
책임자보조원 (초급숙련기술자)	123,044원 × 1인 =	123,044	
소 계		263,906	
2. 간접 재료비			
필터	4,540원 × 1조 =	4,540	측정자 1인 (일일 1회 착용)
방진작업복	6,000원 × 1벌 =	6,000	
방진장갑	276원 × 1켤레 =	276	
소 계		10,816	
3. 제경비	263,906(직인건비)×110% =	290,297	사무실, 사무용소모품비, 비품비, 기계 기구수선, 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동비, 포함
4. 기술료	263,906(직인건비)+290,297 (제경비)×20% =	110,841	조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비, 이윤, 포함
5. 직접경비	상주직접인건비(140,862원) 의 30%	42,259	측정책임자 노임 적용
공급가액	(1 +2 +3 +4 +5) =	718,119	
부가세	공급가액의 10% =	71,811	
합 계		789,930	
※ 특이사항 － 시료 <u>분석 비는 별도계상 한다.</u> <환경부 석면안전관리법 규제영향분석서 시료 분석 비 (23,300원/개)적용> － 본 원가에 <u>낙찰률을 적용 할 수 있다.</u> － <u>시료 수 계상</u>은 < 시료 수 계상방법 참조> － 직접 인건비 단가는 매년 엔지니어링 협회에서 발표한 단가 적용한다.			

『석면안전관리법 시행령·시행규칙』 규제영향분석서	제 출 자	환경부 장관 유영숙
	제출연월일	2011. 9. 29.

5	석면해체 작업장 주변의 모니터링
---	-------------------

○ 규제비용(석면농도 측정비용) = ①연간 측정대상 건축물 수× [(②시료수×③시료분석비용(23,300원)+④일일당 석면농도 측정비용(806,825원)] ※ 전제 : 국토해양부의 석면함유 건축물수 추정치와 동 건축물의 사용연한 경과에 따른 석면 해체·제거비용 ※ 전제 : 채취시료수는 석면해체 건축의 면적에 따라 상이함
--

【유지관리 석면조사 및 철거석면조사 규정】

1. (환경부) 석면안전관리법<2012.4.29.시행>
 - 건축물 유지관리 석면조사.....129
2. (노동부) 산업안전보건법
 - 건축물 철거 석면조사.....136
3. 조사 원가계산서.....147

【1. 석면안전관리 법】 <건축물유지관리조사>

☞ 【해설】 건축물 유지관리에 따른 석면조사는 장기적인 관리방안으로 석면을 관리하기 위한 목적으로 조사 하는 것으로서 유해성평가 등을 통하여 해체·제거 또는 안정화조치를 하도록 해당 지자체장이 명령을 하도록 규정하고 있으므로 조사의 정확성이 요구된 규정임.

1) 조사대상 및 조사기간<2012.4.29.시행>

제21조(건축물석면조사) <벌칙 : 2천만원이하 과태료>

- ① 대통령령으로 정하는 건축물의 소유자(「유아교육법」 제7조에 따른 유치원, 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교(이하 “학교등”이라 한다)의 경우에는 학교등의 건축물을 관리하는 자를 말하며, 이하 “건축물소유자”라 한다)는 「건축법」 제22조제2항에 따른 사용승인서를 받은 날(같은 법 제29조제1항에 따른 협의를 하는 건축물의 경우에는 같은 조 제3항 단서에 따라 통보한 날을 말한다)부터 1년 이내에 석면조사기관으로 하여금 석면조사(이하 “건축물석면조사”라 한다)를 하도록 한 후 그 결과를 기록·보존하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 경우에는 그러하지 아니하다.
- ② 건축물석면조사의 항목, 조사방법, 그 밖에 필요한 사항에 관하여는 「산업안전보건법」 제38조의2제1항 및 제2항을 준용한다.
- ③ 건축물석면조사 결과의 기록 및 보존 등에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.

【부칙】

제5조(건축물석면조사에 관한 경과조치)

- ② 이 법 시행 당시 사용 중인 건축물로서 건축물석면조사를 받아야 하는 건축물은 제21조제1항에도 불구하고 이 법 시행일부터 3년 이내의 범위에서 환경부령으로 정하는 바에 따라 건축물석면조사를 받아야 한다.

【시행령】

제29조(건축물석면조사 대상 건축물)

법 제21조제1항 각 호 외의 부분 본문에서 “대통령령으로 정하는 건축물”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물(1동의 건물 중 일부분만이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 부분으로 한정한다)을 말한다.

1. 연면적이 500제곱미터 이상인 다음 각 목의 건축물

- 가. 국회, 법원, 헌법재판소, 중앙선거관리위원회, 중앙행정기관(대통령 소속 기관과 국무총리 소속 기관을 포함한다) 및 그 소속 기관과 지방자치단체가 소유 및 사용하는 건축물
- 나. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관이 소유 및 사용하는 건축물
- 다. 특별법에 따라 설립된 특수법인이 소유 및 사용하는 건축물
- 라. 「지방공기업법」 제49조 및 제76조에 따른 지방공사 및 지방공단이 소유 및 사용하는 건축물

☞ 【해설】 위 1호의 각목에 해당하는 건축물은 2014년 4월 28일까지 조사 완료하여 해당 지자체에 신고하여야함.

2. 「유아교육법」 제7조에 따른 유치원, 「초·중등교육법」 제2조 또는 「고등교육법」 제2조에 따른 학교
3. 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법」 제3조에 따른 다중이용시설
4. 제1호부터 제3호까지의 시설에 속하지 않는 건축물로서 「건축법」 제2조제2항에 따른 다음 각 목의 시설
 - 가. 문화 및 집회시설로서 연면적이 500제곱미터 이상인 건축물
 - 나. 의료시설로서 연면적이 500제곱미터 이상인 건축물
 - 다. 노인 및 어린이 시설로서 연면적이 500제곱미터 이상인 건축물. 다만, 「영유아보육법」 제2조 제3호에 따른 어린이집은 연면적이 430제곱미터 이상인 경우로 한다.

☞ **【해설】** ① 위 2호, 3호 및 4호의 각목에 해당하는 건축물은 2015년 4월 28일까지 조사 완료하여 해당 지자체에 신고하여야 함. 단, 조사기관과 계약체결일이 2015년 4월 28일까지 체결된 것은 조사한 것으로 인정 함.

【시행규칙】

제1조(시행일) 이 규칙은 2012년 4월 29일부터 시행한다.

부칙

제3조(건축물석면조사를 받아야 하는 기한)

법 부칙 제5조제2항에 따라 법 시행 당시 사용 중인 건축물로서 건축물석면조사를 받아야 하는 건축물은

다음 각 호의 구분에 따른 기한 내에 건축물석면조사를 받아야 한다.

1. 법 시행일부터 2년 이내에 건축물석면조사를 받아야 하는 건축물: 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 건축물
 - 가. 영 제29조제1호에 해당하는 건축물
 - 나. 1999년 12월 31일 이전에 「건축법」 제11조에 따른 건축허가를 받았거나 같은 법 제14조에 따른 건축신고를 한 건축물
2. 법 시행일부터 3년 이내에 건축물석면조사를 받아야 하는 건축물 : 제1호 외의 건축물

☞ **【해설】** 법적인 석면함유제품의 제조·수입·양도·제공 또는 사용에 대한 전면금지는 2007.07.02.공포 2008.01.01.부터 규제 됨. 단, 군수용 등 제외

☞ **【해설】** “다중이용시설 이란”

【시행령】 제29조 3호 관련 <다중이용시설 등의 실내 공기질관리법>

제2조(적용대상)

- ① 「다중이용시설 등의 실내공기질관리법」 (이하 "법"이라 한다) 제3조제1항 각 호 외의 부분에서 "대통령령이정하는 규모의 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설을 말한다.

1. 모든 지하역사
 2. 연면적 2천제곱미터 이상인 지하도상가(연속되어 있는 2 이상의 지하도상가의 연면적 합계가 2천 제곱미터 이상인 경우를 포함한다)
 3. 여객자동차터미널의 연면적 2천제곱미터 이상인 대합실
 4. 공항시설중 연면적 1천5백제곱미터 이상인 여객터미널
 5. 항만시설중 연면적 5천 제곱미터 이상인 대합실
 6. 연면적 3천제곱미터 이상인 도서관·박물관 및 미술관
 7. 연면적 2천제곱미터 이상이거나 병상수 100개 이상인 의료기관
 8. 연면적 2천 제곱미터 이상인 실내주차장(기계식 주차장을 제외한다)
 9. 철도역사의 연면적 2천 제곱미터 이상인 대합실
 10. 연면적 430제곱미터 이상인 국공립어린이집, 법인어린이집, 직장어린이집 및 민간어린이집
- ② 법 제3조제1항제11호에서 "그 밖에 대통령령이 정하는 시설"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당 하는 시설을 말한다. <개정 2007.3.23, 2007.12.28, 2011.4.6>
1. 「유통산업발전법」 제2조제3호에 따른 대규모점포
 3. 「노인복지법」 제34조에 따른 노인요양시설 또는 노인전문병원 중 연면적 1천제곱미터 이상인 국공립 노인의료복지시설
 4. 「장사 등에 관한 법률」 제29조에 따른 장례식장 중 연면적 1천 제곱미터 이상인 장례식장 (지하에 위치한 시설에 한한다)
 5. 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조제4호나목에 따른 목욕장업 중 영업 시설의 연면적이 1천 제곱미터 이상인 시설
 6. 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조제7호에 따른 산후조리원업 중 영업 시설의 연면적이 500제곱미터 이상인 시설
 7. 「영화 및 비디오물의 진흥에 관한 법률」 제2조제10호에 따른 영화상영관(실내 영화상영관으로 한정한다)
 8. 「학원의 설립·운영 및 과외교습에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 학원 중 연면적 1천제곱미터 이상인 학원
 9. 「전시산업발전법」 제2조제4호에 따른 전시시설(옥내시설로 한정한다)
 10. 「게임산업진흥에 관한 법률」 제2조제7호에 따른 인터넷컴퓨터 게임시설 제공업 중 영업 시설의 연면적이 300이상

☞ 【해설】 “문화 및 집회시설 이란” <건축법시행령 2조2항 관련>

5. 문화 및 집회시설<시행령 제29조 4호 가목 관련>

가. 공연장으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것

- 나. 집회장[예식장, 공회당, 회의장, 마권(馬券) 장외 발매소, 마권 전화투표소, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다]으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것
- 다. 관람장(경마장, 경륜장, 경정장, 자동차 경기장, 그 밖에 이와 비슷한 것과 체육관 및 운동장으로서 관람석의 바닥면적의 합계가 1천 제곱미터 이상인 것을 말한다)
- 라. 전시장(박물관, 미술관, 과학관, 문화관, 체험관, 기념관, 산업전시장, 박람회장, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)
- 마. 동·식물원(동물원, 식물원, 수족관, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)

9. 의료시설

- 가. 병원(종합병원, 병원, 치과병원, 한방병원, 정신병원 및 요양병원을 말한다)
- 나. 격리병원(전염병원, 마약진료소, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)

11. 노유자시설

- 가. 아동 관련 시설(어린이집, 아동복지시설, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 단독주택, 공동주택 및 제1종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것을 말한다)
- 나. 노인복지시설(단독주택과 공동주택에 해당하지 아니하는 것을 말한다)
- 다. 그 밖에 다른 용도로 분류되지 아니한 사회복지시설 및 근로복지시설

2) 유지관리지도(도면) 작성 방법

【시행규칙】

제25조(건축물석면지도의 작성 기준 및 방법)

법 제22조제1항에 따른 건축물 석면지도의 작성 기준 및 방법은 별표 3과 같다.

【 3】 건축물석면지도의 작성 기준 및 방법(제25조 관련)

1. 석면지도 그리기

- 가. 환경부의 건축물 석면관리 정보시스템의 석면지도 작성 프로그램 또는 그 이상 수준의 품질에 도달할 수 있는 프로그램을 사용하여 충별로 도면을 작성한다.
- 나. 석면이 검출된 시료의 위치 및 균질부분(동일 물질 구역)은 붉은색 실선으로 굵게 지도에 표시한다.
- 다. 석면조사 결과에 근거하여 채취한 시료의 위치 및 자재 종류, 석면 함유를 동시에 알 수 있는 건축자재 인식표를 제2호 및 제3호의 예시에 따라 작성한다.
- 라. 석면확인물질 시료인 경우, 시료 채취 지점 등에 대한 사진을 결과에 첨부한다.

2. 채취시료 관련 정보 작성

제3호에 따른 석면지도 구성의 채취시료 관련 정보란에 다음과 같이 채취시료 관련 정보를 작성한다.

1. “시료 채취 위치”에는 다음 각목의 어느 하나를 적는다.

- 가. 지붕 나. 천장 다. 벽 라. 바닥 마. 배관 바. 칸막이
- 사. 문(출입, 창) 아. 건물 외부 자. 그 밖의 위치

2. “건축자재”에는 다음 각 목의 어느 하나를 적는다.

가. 슬레이트	나. 아스팔트 싱글	다. 타르	라. 분무재	마. 내화피복재
바. 텍스	사. 밤라이트	아. 큐비클	자. 단열재	차. 보온재
카. 바닥타일	타. 비닐장판	파. 파이프	하. 덕트	거. 개스킷
너. 유리섬유	더. 회반죽	러. 석면사·석면포		머. 이음재
버. 접착제	서. 실링재	어. 페인트		저. 콘크리트
처. 석고보드	커. 그 밖의 물질			

☞ 【해설】 조사비, 지도작성비, 시료분석비 등은 유지관리조사 원가계산서 참조.

환경부고시 제2011 - 3호

폐기물공정시험기준

석면-편광현미경법

(Asbestos-Polarized Light Microscope Method)

1.1 목적

편광현미경과 입체현미경을 이용하여 고체 시료중 석면의 특성을 관찰하여 정성과 정량분석을 하기 위한 것이다.

1.2 적용범위

고형폐기물을 포함한 건축자재의 분석에 사용되며 편광현미경으로 판단할 수 있는 석면의 정량 범위는 1 ~ 100 % 이다.

5.0 시료채취 및 관리

5.1 안전사항

5.1.1 시료의 채취는 미세한 석면 섬유를 차단할 수 있는 HEPA(HEPA)필터류가 설치된 마스크와 보호복 등 모든 보호 장비를 구비한 후 채취한다.

5.1.2 시료의 채취는 물을 분무하는 등 가능한 섬유발생이 적도록 조치하거나 섬유방출이 많은 고속드릴을 사용하거나 망치로 분쇄하는 등의 채취방법은 피한다.

5.2.2 채취도구

5.2.2.1 채취도구는 석면 의심 함유 재료의 일부를 절단할 수 있는 도구와 집게 및 시료가 날리지 않게 밀봉할 수 있는 용기를 준비한다.

[주 2] 세척과정은 HEPA필터가 설치된 후드 안에서 공기 흡입방식과 물에 젖은 종이 또는 형짚으로 세척 작업을 병행한다. 물로 세척하는 경우에는 물에서 석면을 제거하는 시설 또는 장치를 갖추어야 한다.

5.2.5 시료의 양

시료의 양은 1회에 최소한 면적단위로 1 cm², 부피단위로 1 cm³, 무게단위로 2 g 이상 채취한다.

5.2.6 시료의 수

5.2.6.1 **건축 또는 시설물의 경우**, 재질의 용도와 형태별로 구분하여 **시료의 수는 부록 표 1에 따른다.**

표 1. 대상 시료의 크기별 최소 시료채취 수

구분	대상	크기	최소 시료채취 수
건축 또는 시설물	천장, 벽, 바닥재의 경우	25 m ² 미만	1
		25 ~ 100 m ²	3
		100 ~ 500 m ²	5
		500 m ² 이상	7
	단열재의 경우	2.0 m 혹은 1.0 m ² 미만	1
		2.0 m 혹은 1.0 m ² 이상	3
	기타 재료의 경우	1.0 m ² 미만	1
		1.0 m ² 이상	3

석면-X선 회절기법(Asbestos-X-ray Diffractometer Method)

1.2 적용범위

고형폐기물을 포함한 건축자재의 분석에 사용되며 X선 회절기로 판단할 수 있는 석면의 정량 범위는 0.1 ~ 100.0 wt % 이다.

3) 위해성 등 평가방법 【환경부 고시 환경부고시 제2012-81호】

제1장 위해성 평가 점수

1. 석면건축자재 항목별 점수의 합계가 해당 석면건축자재의 평가점수가 된다.

2. 물리적 평가

가. 비산성 나. 손상 상태 다. 석면 함유량

3. 진동, 기류 및 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가

가. 진동에 의한 손상 가능성 나. 기류에 의한 손상 가능성 다. 누수에 의한 손상 가능성

4. 건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가

가. 유지 보수 형태 나. 유지 보수 빈도

5. 인체 노출 가능성 평가

가. 상주 인원 또는 거주자 수 나. 구역의 사용 빈도 다. 구역의 1일 평균 사용 시간

제2장 위해성 등급

위해성등급	평가점수
높음	20 이상
중간	12 ~ 19
낮음	11 이하

☞ 【해설】 위해성 등급 별 조치방법

11점 이하 : 1)손상에 대한보수, 2)지속적인유지관리, 3)인위적인 손상금지, 4)보수공사시 훼손 비산 되지 않도록 작업.

12~19점 : 1)손상에 대한 보수, 2)손상위험 원인제거, 3)해당지역 출입금지 또는 폐쇄,
4)해체 시 비산방지 조치수립, 5)잠재적 노출위험 우려 경우 제거조치

20점 이상 : 1)제거하지 않고 인체영향 완벽히 차단 할 수 있다면 구역폐쇄 또는 건축자재밀봉.
2)보온재 경우 완벽하게 보수 할 수 있다면 보수. 3)제거 아닌 폐쇄, 밀봉 또는
보수한 경우 지속적 유지관리. 4)해체 시 비산방지 및 격리조치.

4) 건축물 석면관리기준

제22조(건축물석면조사 결과에 따른 조치)

- ① 건축물 **소유자는** 건축물석면조사 결과를 **건축물석면조사가 끝난 후 1개월 이내에 특별자치도지사·시장·군수·구청장**(학교등의 경우에는 **교육감 또는 교육장을 말한다.** 이하 이 장, 제39조, 제40조 및 제49조제5항에서 같다)**에게 제출하여야 한다.** 이 경우 대통령령으로 정하는 기준 이상의 석면건축자재가 사용된 건축물(이하 “석면건축물”이라 한다)에 대하여 그 건축물에 사용된 석면건축자재의 **위치, 면적 및 상태 등을 표시**한 건축물석면지도를 작성하여 함께 **제출하여야 하고, 임차인·관리인 등** 건축물 관계자 및 **건축물의 양수인**에게도 환경부령으로 정하는 바에 따라 **알려 주어야 한다.**<벌칙 : 1천만원이하 과태료>
- ② **석면건축물의 소유자는** 석면으로 인하여 인체에 미칠 위험을 방지하기 위하여 대통령령으로 정하는 **석면건축물 관리기준을 지켜야 한다.** <벌칙 : 1천만원이하 과태료>
- ③ **특별자치도지사·시장·군수·구청장은** 석면의 비산 등으로 **인체에 미칠 위험이 우려된다고 인정하면** 석면건축물의 **소유자에게 석면 해체·제거,** 그 밖에 석면 **비산방지에 필요한 조치를 할 것을 명할 수 있다.**
- ④ **특별자치도지사·시장·군수·구청장은** 제3항에 따른 명령을 받은 자가 그 **명령을 이행하지 아니하면 해당 건축물의 사용중지를 명할 수 있다.**<벌칙 : 3년이하징역 또는 2천만원이하벌금>

제23조(석면건축물안전관리인의 지정 등) <벌칙 : 5백만원이하 과태료>

- ① 석면건축물의 **소유자는 본인, 해당 건축물의 점유자 또는 관리자 중에서 1명 이상**을 석면건축물 **안전관리인**(이하 “석면건축물안전관리인”이라 한다)으로 **지정하여야 하고,** 이를 특별자치도지사·**시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다.** 석면건축물안전관리인을 변경하는 경우에도 또한 같다.
- ② 석면건축물**안전관리인은** 석면건축물의 안전한 관리를 위하여 환경부령으로 정하는 **준수사항을 지켜야 한다.** <벌칙 : 5백만원이하 과태료>

제24조(석면건축물안전관리인의 교육) <벌칙 : 5백만원이하 과태료>

- ① **석면건축물안전관리인은 환경부령으로 정하는** 바에 따라 환경부장관(학교등의 경우에는 교육과학기술부장관을 말한다. 이하 이 조에서 같다)이 실시하는 **석면안전관리교육을 받아야 한다.**

【시행령】

제33조(석면건축물 관리기준)

- ① 법 제22조제2항 본문에서 **“대통령령으로 정하는 석면건축물 관리기준”이란** 다음 각 호와 같다.
 1. 석면건축물의 **소유자는** 법 제23조제1항에 따른 **석면건축물안전관리인**(이하 “석면건축물안전관리인”이라 한다)을 **지정하여 석면건축물을 관리할 것**

2. 석면건축물의 소유자는 석면건축물에 대하여 6개월마다 석면건축물의 손상 상태 및 석면의 비산 가능성 등을 조사하여 환경부령으로 정하는 바에 따라 필요한 조치를 할 것

3. 석면건축물의 소유자는 전기공사 등 건축물에 대한 유지·보수공사를 실시할 때에는 미리 공사 관계자에게 법 제22조제1항에 따른 건축물석면지도(이하 “건축물석면지도”라 한다)를 제공하여야 하며, 공사 관계자가 석면건축자재 등을 훼손하여 석면을 비산시키지 않도록 감시·감독하는 등 필요한 조치를 할 것

② 석면건축물의 소유자는 석면건축물이 제29조 각 호의 건축물에 해당하지 아니하게 되었을 때 또는 석면건축자재의 철거 등으로 제32조에 따른 석면건축물에 해당되지 아니하게 되었을 때에 는 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 환경부령으로 정하는 석면건축물 제외 승인 신청서에 다음 각 호의 사항이 포함된 서류를 첨부하여 석면건축물 제외 승인 신청을 할 수 있다.

1. 건축물석면지도

2. 석면건축물 관리대장

3. 석면건축자재의 철거·교체 증명자료(석면건축자재를 철거하거나 교체한 경우만 해당한다)

【시행규칙】

제32조(석면건축물안전관리인의 준수사항)

석면건축물안전관리인은 법 제23조제2항에 따라 영 제33조제1항에 따른 석면건축물 관리기준에 따라 건축물을 관리하여야 한다.

【 2. 산업안전보건 법】 <건축물철거조사>

1) 일반조사 및 기관석면조사

제38조의2(석면조사)

① 건축물이나 설비를 철거하거나 해체하려는 경우에 해당 건축물이나 설비의 소유주 또는 임차인 등(이하 “건축물이나 설비의 소유주등”이라 한다)은 다음 각 호의 사항을 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 조사(이하 “일반석면조사”라 한다)한 후 그 결과를 기록·보존하여야 한다.

1. 해당 건축물이나 설비에 석면이 함유되어 있는지 여부

2. 해당 건축물이나 설비 중 석면이 함유된 자재의 종류, 위치 및 면적

<별칙 : 3백만 원 이하 과태료>

☞ 【해설】 “일반석면조사”란 기관석면조사 대상이하 면적을 말함.<시행령 제30조의3참조>

② 제1항에 따른 건축물이나 설비 중 대통령령으로 정하는 규모 이상의 건축물이나 설비의 소유주등은 고용노동부장관이 지정하는 기관(이하 “석면조사기관”이라 한다)으로 하여금 제1항 각 호의 사항과 해당 건축물이나 설비에 함유된 석면의 종류 및 함유량을 조사(이하 “기관석면조사”라 한다)하도록 한 후 그 결과를 기록·보존하여야 한다. <별칙 : 5천만 원 이하과태료>

☞ 【해설】 “기관석면조사”란 <시행령 제30조의3참조>

(예) 일반건축물 경우 연면적이 50 제곱미터 이상이면서 철거해체하려는 부분이 50제곱미터 이상인 경우.

주택의 경우 연면적이 200 제곱미터 이상이면서 철거해체하려는 부분이 200제곱미터 이상인 경우.

【산업안전보건기준에 관한규칙】

제488조(일반석면조사)

- ① 법 제38조의2제1항에 따라 건축물·설비를 철거하거나 해체하려는 건축물·설비의 소유주 또는 임차인 등은 그 건축물이나 설비의 석면함유 여부를 육안, 설계도서, 자재이력(履歷) 등 적절한 방법을 통하여 조사하여야 한다. <개정 2012.3.5>

☞ **【제1항 해설】** 조사기관 **조사자가 육안 확인 방법**에 대하여 **법리해석을 오해하여 잘못해석 부실조사가 이루어진 사례가 많음**. 즉 법에서 말하는 육안확인방법은 설계도서, 자재이력(履歷) 등 통하여 확인할 수 없는 경우 육안으로 보고 확인하여 석면함유 의심자재를 시료채취 하여야 한다는 내용인데 이를 잘못해석 육안으로 확인 분석하였다는 취지로 무석면자재로 판명한 사례가 많음. 이경 우는 조사에 대한 부실조사에 해당함으로 위반사항에 해당함.

- ② 제1항에 따른 조사에도 불구하고 해당 건축물이나 설비의 석면 함유 여부가 명확하지 않은 경우에는 석면의 함유 여부를 성분분석하여 조사하여야 한다.[제목개정 2012.3.5]

【시행령】

제30조의3 (기관석면조사 대상)

- ① 법 제38조의2제2항 본문에서 "대통령령으로 정하는 규모 이상의 건축물이나 설비"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물이나 설비를 말한다. [개정 2012.1.26]
1. 건축물(제2호에 따른 주택은 제외한다. 이하 이 호에서 같다)의 연면적 합계가 50제곱미터 이상 이면서, 그 건축물의 철거·해체하려는 부분의 면적 합계가 50제곱미터 이상인 경우
 2. 주택(「건축법 시행령」 제2조제12호에 따른 부속건축물을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)의 연면적 합계가 200제곱미터 이상이면서, 그 주택의 철거·해체하려는 부분의 면적 합계가 200제곱미터 이상인 경우
 3. 설비의 철거·해체하려는 부분에 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자재(물질을 포함한다. 이하 같다)를 사용한 면적의 합이 15제곱미터 이상 또는 그 부피의 합이 1세제곱미터 이상인 경우
가. 단열재 나. 보온재 다. 분무재 라. 내화피복재
마. 개스킷(Gasket) 바. 패킹(Packing)재 사. 실링(Sealing)재
 4. 파이프 길이의 합이 80미터 이상이면서, 그 파이프의 철거·해체하려는 부분의 보온재로 사용된 길이의 합이 80미터 이상인 경우

2) 석면조사 방법 【고용노동부 고시 제2015-19호】 <개정15.4.15><시행15.4.20>

제2조(정의) ① 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. "기관석면조사"란 「산업안전보건법」(이하 "법"이라 한다) 제38조의2제2항에 따른 건축물이나 설비의 석면함유 여부, 함유된 석면의 종류 및 함유량, 석면이 함유된 물질이나 자재의 종류, 위치 및 면적 또는 양 등을 판단하는 행위 전부를 말한다.
2. "균질부분(Homogeneous Area)"이란 제품 고유의 색상과 질감이 같고 같은 시기에 만들어진 같은 물질이나 자재로 구성된 부분을 말한다.
3. "분무재 또는 내화피복재"란 건축물이나 설비의 내외부에 내화, 흡음, 단열, 장식 및 그 밖의 용도 를 위해 분무, 미장 등의 방법으로 표면에 바르거나 입혀진 물질이나 자재를 말한다.

4. “보온재”란 건축물이나 설비의 파이프, 덕트, 보일러, 탱크 등의 내외부에 보온 또는 단열을 목적으로 사용된 물질이나 자재를 말한다.
5. “그 밖의 물질”이란 건축물이나 설비의 내외부에 내화, 흡음, 단열, 장식 및 그 밖에 이와 유사한 용도로 사용된 제3호 및 제4호를 제외한 벽체재료, 바닥재, 천장재, 지붕재, 단열재, 개스킷, 패킹재, 실링재 등 의 물질이나 자재를 말한다.

제4조(조사방법)

규칙 제80조의4제1항의 기관석면조사는 다음 각 호의 방법을 따라야 한다.

1. 분석을 제외한 석면조사는 규칙 별표10의3의 입력기준 중 가목과 나목의 사람이 실시할 수 있다.
2. 고형시료 채취 전에 육안점사와 공간의 기능, 설계도서, 사용자재의 외관과 사용 위치 등을 조사하고 각각의 균질부분으로 구분하여야 한다.
3. 설계도서, 자재이력, 물질의 외관 및 질감 등을 통해 석면함유 여부가 명백하지 않은 균질부분에 대해서는 석면함유 여부 판정을 위해 고형시료를 채취·분석하여야 한다.
4. 기관석면조사 이후 건축물이나 설비의 유지·보수 등으로 물질이나 자재의 변경이 있는 경우에는 해당 부분에 대하여 기관석면조사를 실시하여야 한다.

☞ 【제4호 해설】 조사이후 건축물을 철거하지 않고 리모델링 등 유지·보수 등으로 석면자재를 해체하고 다른 자재로 교체하는 경우는 그 교체된 자재에 대하여 석면이 함유 되어있는지 여부를 조사기관으로 하여금 조사하도록 하여야 한다. 즉, 교체된 자재가 석면함유여부를 명확히 하여야 한다는 취지.

3) 시료 수 및 균질부분구분

제5조(고형시료 채취 수 및 분석)

- ① 제4조 제2호에 따라 구분된 각각의 균질부분에 대하여 석면함유 여부를 판정하는 경우에는 다음의 표 1에서 정한 기준에 따라 시료수를 채취하여야 한다.

<표 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	2㎡ 미만 또는 1㎡ 미만	1
	2㎡ 이상 또는 1㎡ 이상	3
그 밖의 물질	-	1

☞ 【해설】 ※[균질부분구분] * 균질부분 각각에 대한 크기를 의미하는 것으로 균질부분의 종류별 합을 의미하는 것이 아님. [주](동일 물질이라 하더라도 색상과 질감이 같고, 같은 시기에 만들어지지 않은 경우 별개의 균질부분으로 구분)

제7조(석면함유물질의 성상 구분 및 평가)

- ① 제6조에 따른 판정결과 석면의 함유율이 1퍼센트를 초과한 균질부분(이하 “석면함유물질”이라 한다)의 성상(性狀)은 다음 각 호의 어느 하나로 구분하고 각각의 길이, 면적 또는 부피를 평가하여야 한다.

1. 분무재(뿜칠재)
2. 내화피복재
3. 천장재
4. 지붕재
5. 벽재(벽체의 마감재)
6. 바닥재
7. 보온재(파이프 보온재 포함)
8. 단열재
9. 개스킷(Gasket)
10. 패킹(Packing)재
11. 실링(Sealing)재
12. 제1호 내지 11호 외의 물질 또는 자재(자재의 성상(性狀) 또는 쉽게 알 수 있는 명칭을 구분하여 제시하여야 한다)

② 석면조사기관은 필요 시 석면함유물질의 현재 손상정도 및 향후 사람의 접근가능성을 고려한 석면의 비산(飛散)위험성을 평가하여 석면해체·제거 계획의 우선순위 판단 등 향후 건축물 등의 석면관리를 위한 정보를 제공할 수 있다.

제8조(석면조사 결과서 작성) <15.4.15개정>

법 제38조의2제2항 및 시행규칙 제80조의4제3항에 따라 석면조사를 실시한 때에는 별지 제1호 서식의 석면조사 결과서를 작성하여야 한다.

☞ 【해설】 석면조사결과서 등 작성에 대한 용어

“대상[對象]이란 어떤 일의 상대 또는 목표나 표적이 되는 것.

“표적[標的]이란 목표로 삼는 대상.

“범위[範圍]란 포괄하는 구역의 언저리.

“구역[區域]이란 갈라놓은 경계 안의 지역.

“위치 [位置,圍置,胃齒]란 사물이 일정한 곳에 자리를 차지한 것, 자리를 차지하다

“균질[均質]이란 성분이나 성질이 고루 같음.

[물리] 하나의 물질 가운데 어느 부분을 취하여도 성분이나 성질이 일정함.

“부분[部分]이란 전체를 몇 개로 나눈 것의 하나

“각각[各各,刻刻]이란 저마다 다 따로따로를 말함.

[별지 제1호서식]<2015.4.15. 신설, 2015.4.20. 시행>

석면조사 결과서

1. 조사 대상

건축물명(설비명)	건축(설치)년도
위치(소재지)	연면적(m ²), 부피(m ³) 또는 길이(m)
구조	용도
조사범위	
조사 제외 부분 (상세범위/사유)	

2. 조사 목적

2-1. ☐ 「산업안전보건법」 제38조의2에 따른 기관석면조사

2-1-1. ☐ 전체 철거·멸실 / ☐ 일부 석면함유자재 제거 / ☐ 석면함유자재 변경없음

2-2. ☐ 「석면안전관리법」 제21조의2에 따른 건축물석면조사

3. 의뢰인(발주자)

기관명(성명)		
주소		
담당자명(소속/직위) ()		
전화번호	팩스	이메일

4. 조사기관

조사기관명		지정번호
조사자 (서명)		
조사자 (서명)		
주소		관할지청
전화번호	팩스	이메일

5. 조사 일정

조사의뢰(발주)일	년	월	일
예비조사일	년	월	일
조사기간	년	월	일 - 년 월 일
결과통보일	년	월	일

[210mm×297mm]

60g/m²(재활용품)]

6. 석면함유자재(물질) 정보 요약

동명 (설비명)	층(부분)	자재성상	석면검출 기능공간명	석면함유물질 양 (면적, 부피 또는 길이)
	소 계			

7. 석면조사 결과

7-1. 예비조사 결과

가. 수집/검토된 자료

자료명	내 용

나. 기타 특이사항

[210mm×297mm[60g/m²(재활용품)]

7-2. 조사대상 구조

가. 각 동(설비)의 층(부분)별 구성

동명 (설비명)	층(부분)	구분된 공간 수	기능공간명(공간 수)	연면적, 부피 또는 길이
	소 계			

나. 동(설비) 배치도(구조도)

[210mm×297mm[일반용지 60g/m²(재활용품)]

7-3. 조사결과

가. 석면함유 의심 균질부분

동명(설비명)				
연번	성상 및 특징	시료수 (시료번호)	석면함유 물질 여부 (석면종류, 함유율)	석면함유물질 양 (면적, 부피 또는 길이)

나. 기능공간별 균질부분

동명(설비명)							
연번	기능공간 명(세부 용도)						
연번	기능공간 내 위치별 균질부분(석면함유 의심 균질부분 연번)						
	바닥	기저	벽	천장	분무재	파이프/ 덕트 보온재	기타

[210mm×297mm[일반용지 60g/m²(재활용품)]

- 7-4. 건축물 석면지도(「석면안전관리법」 제21조에 따른 건축물 석면조사 시 작성)
 * 「석면안전관리법 시행규칙」 별표3(건축물석면지도의 작성 기준 및 방법)에 따라 작성
- 7-5. 위해성 평가 결과(「석면안전관리법」 제21조에 따른 건축물 석면조사 시 작성)
 * 「석면건축물의 위해성 평가 방법(환경부 고시제2012-81호)」에 따라 위해성 평가 실시
- 7-6. 권고사항

- 첨부 1. 균질부분 및 채취시료 등 관련 사진
 2. 채취시료의 석면분석 결과서
 3. 석면조사기관 지정서 사본
 4. 석면조사자의 교육 이수증 사본

산업안전보건법 제38조의2 제1항에 따라 석면조사를 실시하고 그 결과를 통지합니다.

년 월 일

석면조사기관의 장

직인

[210mm×297mm]

60g/m²(재활용품)

작성방법

1. 조사 대상

- 건축물(설비) 2개 이상을 조사대상으로 하는 경우 개별 건축물(설비)에 대해 빠짐없이 적어야 합니다.(조사대상에 기재가 누락된 건축물 또는 설비는 석면조사를 실시하지 않은 것으로 간주됨)
- 건축물(설비)명: 건축물(설비)의 명칭을 적습니다.
- 건축(설치)년도: 건축물(설비)의 완공(준공)년도를 적습니다.
- 소재지: 건축물(설비)가 소재한 곳의 주소를 적습니다.
- 연면적, 부피 또는 길이: 건축물의 연면적을 m² 단위로 적습니다. 조사대상이 여러 동이 집합된 건축물인 경우 모든 동의 연면적의 합을 적습니다. 설비의 경우 연면적 대신에 조사대상의 길이 또는 부피를 m 또는 m³ 단위로 적을 수 있습니다.
- 구조: 건축물대장 등을 참고하여 건축물(설비)의 주요 구조를 적습니다.
- 용도: 건축물(설비)의 주요 용도를 적습니다.
- 조사범위: 조사대상 건축물(설비) 중 조사를 수행한 부분을 구체적으로 적습니다. 예) OO공장 전체, 본관동 2층 세미나실
- 조사제외 부분: 조사대상 건축물(설비) 중 조사에서 제외된 부분을 적고 그 사유를 적습니다.

2. 조사 목적

- 의뢰인이 조사를 요청한 목적을 2-1 또는 2-2로 구분하여 체크하고, 2-1에 해당하는 경우에는 2-1-1에 해당사항을 구분하여 체크합니다.

3. 의뢰인(발주자)

- 기관명(성명): 의뢰기관의 명칭(개인일 경우 성명)을 적습니다.
- 주소: 의뢰기관 또는 의뢰인의 주소를 적습니다.
- 담당자명(소속/직위): 의뢰인의 소속과 소속기관에서의 직위를 적습니다.
- 전화번호: 의뢰자의 전화번호를 적습니다.
- 팩스: 의뢰자의 팩스번호를 적습니다.
- 이메일: 의뢰자의 이메일을 적습니다.

4. 조사기관

- 조사기관명: 조사기관의 지정서 상의 명칭을 적습니다.
- 지정번호: 조사기관 지정서 상의 지정번호를 적습니다.
- 조사자: 조사를 수행한 조사자의 이름을 적고 서명합니다. 조사를 3인 이상이 수행한 경우 줄을 추가하여 적습니다.
- 주소: 조사보고서를 작성한 조사기관의 소재지를 적습니다.
- 관할지청: 조사기관의 관할 지방고용노동관서를 적습니다.
- 전화번호: 조사기관의 전화번호를 적습니다.
- 팩스: 조사기관의 팩스번호를 적습니다.
- 이메일: 조사기관의 이메일을 적습니다.

5. 조사 일정

- 조사의뢰일: 조사기관이 의뢰인으로부터 조사를 의뢰받은 일자를 적습니다.
- 예비조사일: 조사기관이 예비조사를 실시한 일자를 적습니다.
- 조사기간: 조사기관이 본조사를 실시한 일자 또는 기간을 적습니다.

-
- 결과통보일: 조사기관이 의뢰처에게 석면조사 결과서를 제공한 일자를 적습니다.

6. 석면함유소재(물질) 정보 요약

- 동명(설비명): 각 동 또는 설비의 이름을 적습니다.
 - ※ 조사대상의 두 개 이상의 동 또는 설비로 구성된 경우 열을 추가하여 각각 적습니다.
- 층(부분): 각 층수 또는 부분의 명칭을 적습니다.
- 자재성상: 석면함유물질의 자재성상을 적습니다. 예) 분무재, 천장재
- 석면검출 기능공간명: 해당 석면함유물질이 사용된 공간의 명칭을 적습니다. 예) 사무실, 화장실
- 석면함유물질의 양(면적, 부피 또는 길이): 해당 석면함유물질의 양을 m, m² 또는 m³ 단위로 적습니다.
- 소계: 해당 동 또는 설비에서 검출된 석면함유물질의 양의 합계를 자재성상별로 구분하여 적습니다.

7-1. 예비조사 결과

가. 수집/검토된 자료

- 자료명: 예비조사 시 조사자가 수집한 자료를 적습니다. 예) 일반건축물대장, 건축물설계도, 공조설계도
- 내용: 조사자가 해당 자료를 검토하여 획득한 내용을 적습니다.

나. 기타 특이사항: 예비조사 시 획득한 특이사항이 있으면 적습니다.

7-2. 조사대상 구조

가. 각 동(설비)의 층(부분)별 구성

- 동명(설비명): 각 동 또는 설비의 이름을 적습니다.
 - ※ 조사대상의 두 개 이상의 동 또는 설비로 구성된 경우 열을 추가하여 각각 적습니다.
- 층(부분): 각 층수를 적습니다. 설비의 경우 구분되는 각 부분의 명칭을 적습니다.
- 구분된 공간 수: 각각의 공간으로 구분되어 있는 공간의 개수를 적습니다.
- 기능공간명(공간 수): 공간의 사용되는 기능별 명칭과 그 수를 적습니다. 예) 사무실(5), 세미나실(1), 화장실(2)

나. 동(설비) 배치도(구조도)

- 건축물의 각 동의 개괄적인 배치도를 그리고 각 동의 명칭을 적습니다. 설비의 경우 개괄적인 구조도와 각 부분의 명칭을 적습니다.

7-3. 조사결과

가. 석면함유 의심 균질부분

- 동명(설비명): 각 동 또는 설비의 이름을 적습니다.
 - ※ 조사대상의 두 개 이상의 동 또는 설비로 구성된 경우 열을 추가하여 각각 적습니다.
- 연번: 각 석면함유 의심 균질부분에 대해 1번부터 연속된 숫자의 연번을 적습니다. 약어를 함께 사용할 수 있습니다. 예) HA-1, A-1
- 성상 및 특징: 석면을 함유할 가능성이 있는 것으로 추정되는 물질(자재의 이력이나 과거의 알려진 자료 등을 통하여 석면이 함유되지 않았음이 명확하게 확인되는 물질을 제외한 모든 물질)의 자재성상과 개괄적 특징을 적습니다. 예) 한 측면 백색 도장된 갈매기 문양의 텍스타일 천장재, 회백색이며 백색 섬유상 물질이 관찰되는 분무재
- 시료수(시료번호): 해당 균질부분에서 채취한 시료의 개수를 적고, 시료번호를 괄호 안에 적습니다.
- 석면함유물질 여부(석면종류, 함유율): 석면함유물질 여부를 석면함유물질인 경우 Y(석면이 검출되었으나 함유량이 1% 미만인 경우 제외), 석면이 검출되었으나 함유량이 1% 미만인 경우 N1, 석면이 함유된 물질이 아닌 경우 N0로 기입하고, 검출된 석면의 종류와 함유율을 괄호 안에 적습니다. 예) Y(백석면 5%) / N1(백석면 0.1%) / N0
- 석면함유물질의 양(면적, 부피 또는 길이): 석면함유물질인 경우 양을 m, m² 또는 m³ 단위로 적습니다.

나. 기능공간별 균질부분

- 동명(설비명): 각 동 또는 설비의 이름을 적습니다.
 - ※ 조사대상의 두 개 이상의 동 또는 설비로 구성된 경우 열을 추가하여 각각 적습니다.
- 기능공간 연번: 각 기능공간에 대해 1번부터 연속된 숫자로 연번을 적습니다. 약어를 함께 사용할 수 있습니다. 예) FA-1, B-1
- 기능공간 명(세부 용도): 각 기능공간의 명칭을 적고 필요시 세부 용도를 괄호 안에 적습니다. 예) OO팀 사무실, 1층 복도, 보일러실(보일러 관리 및 건물 관리인 근무 사무실로 사용)
- 기능공간 내 위치별 균질부분(석면함유 의심 균질부분 연번): 각 기능공간별로 바닥, 기저, 벽 등 부위별로 균질부분의 자재성상을 적고, 석면함유 의심 균질부분인 경우 7-3.가.의 연번을 적습니다. 예) 시멘트, 목재, 밤라이트(HA-1), 바닥타일(HA-2), 텍스타일(HA-3), 실링재(HA-4)
 - ※ 기능공간 내 균질부분이 동일한 경우 여러 개의 기능공간을 하나로 묶어 적을 수 있습니다.

7-4. 건축물 석면지도 ~ 7-5. 위해성 평가 결과: 「석면안전관리법」 제21조에 따라 건축물 석면조사를 하는 경우 해당규정에 따라 작성합니다.

7-6. 권고사항: 유지·관리 조치의 우선 순위, 해체·제거시 유의사항 등 석면해체·제거 및 유지·관리에 권고되는 사항을 적습니다.

5) 석면조사 생략

산업안전보건법

제38조의2(석면조사)

- ② 제1항에 따른 건축물이나 설비 중 대통령령으로 정하는 규모 이상의 건축물이나 설비의 소유주등은 고용노동부장관이 지정하는 기관(이하 “석면조사기관”이라 한다)으로 하여금 제1항 각 호의 사항과 해당 건축물이나 설비에 함유된 석면의 종류 및 함유량을 조사(이하 “기관 석면조사”라 한다)하도록 한 후 그 결과를 기록·보존하여야 한다. 다만, 석면함유 여부가 명백한 경우 등 대통령령으로 정하는 사유에 해당하여 고용노동부령으로 정하는 절차에 따라 확인을 받은 경우에는 기관석면조사를 생략할 수 있다.

【시행령】

제30조의3 (기관석면조사 대상)

- ② 법 제38조의2제2항 단서에서 “석면함유 여부가 명백한 경우 등 대통령령으로 정하는 사유”란 다음 각 호와 같다. [개정 2012.1.26]
1. 건축물이나 설비의 철거·해체 부분에 사용된 자재가 설계도서, 자재 이력 등 관련 자료를 통해 석면을 함유하고 있지 않음이 명백하다고 인정되는 경우
 2. 건축물이나 설비의 철거·해체 부분에 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트) 초과하여 함유된 자재를 사용 하였음이 명백하다고 인정되는 경우

【시행규칙】

80조의2(석면조사의 생략 등 확인 절차)

- ① 제38조의2제2항 단서에 따라 건축물이나 설비의 소유주등이 영 제30조의3제2항 각 호에 따른 석면조사의 생략 대상 건축물등에 대하여 확인을 받으려는 경우에는 영 제30조의3제2항 각 호의 사유에 해당함을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 별지 제17호의3서식의 석면조사의 생략 등 확인신청서에 석면이 함유되어 있지 않음 또는 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트) 초과하여 함유되어 있음을 표시하여 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출하여야 한다.

<개정 2010.7.12, 2012.1.26, 2013.8.6>

- ② 법 제38조의2제3항에 따라 건축물이나 설비의 소유주등이 「석면안전관리법」에 따른 석면조사를 실시한 경우에는 별지 제17호의3서식의 석면조사의 생략 등 확인신청서에 「석면안전관리법」에 따른 석면조사를 하였음을 표시하고 그 석면조사 결과서를 첨부하여 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출하여야 한다. <개정 2012.1.26>
- ③ 지방고용노동관서의 장은 제1항 및 제2항에 따른 신청서가 제출되면 이를 확인한 후 접수된 날부터 20일 이내에 그 결과를 해당 신청인에게 통지하여야 한다. <개정 2012.1.26>
- ④ 지방고용노동관서의 장은 제3항에 따른 신청서의 내용을 확인하기 위하여 기술적인 사항에 대하여 공단에 검토를 요청할 수 있다. [본조신설 2009.8.7][제목개정 2012.1.26]

☞ 【해설】 소유주 등이 자체적으로 임의로 석면함유여부를 판단하여서는 안됨. 일반조사경우는 건축물에 사용된 모든 자재를 분석의뢰 결과에 따라 함유여부, 종류, 위치, 면적 등을 나타내는 조사결과서를 작업종료 시 가지 보존하여야 함.

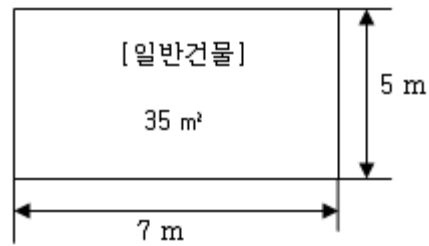
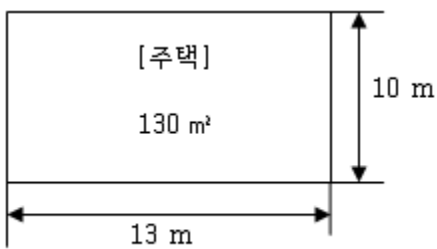
6) 참고 문헌

【 같은 번지에 주택과 일반건축물이 혼재된 경우 일반조사, 기관조사 판단 방법 】

※☞ 【해설】 ①아래 계산 산식에 의하여 계산결과 값 합이 1이상이면 기관석면조사 대상.

② “연면적”이란 모든 건축물의 바닥 면적을 모두 합한 면적을 말함. 또한 층수로 이루어진 건물의 경우 각층 바닥 면적을 모두 합한 면적.

【 예시 1 】 주택의 연면적이130㎡ 이고 일반건물의 연면적이 35㎡ 인 경우.



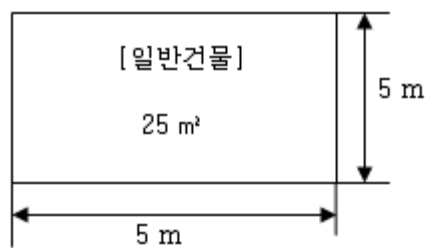
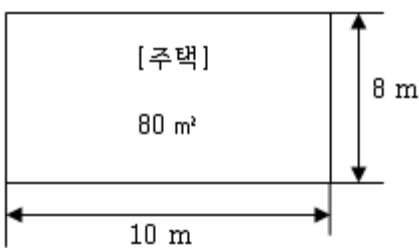
산식

① 주택 연면적 : $130\text{m}^2(\text{연면적}) \div 200\text{m}^2(\text{기관조사대상연면적}) = 0.65$

② 일반건물 연면적 : $35\text{m}^2(\text{연면적}) \div 50\text{m}^2(\text{기관조사대상연면적}) = 0.7$

계 : ① + ② = 1.35 이므로 기관석면조사 대상.

【예시 2】 주택의 연면적이80㎡ 이고 일반건물의 연면적이 25㎡ 인 경우.



산식

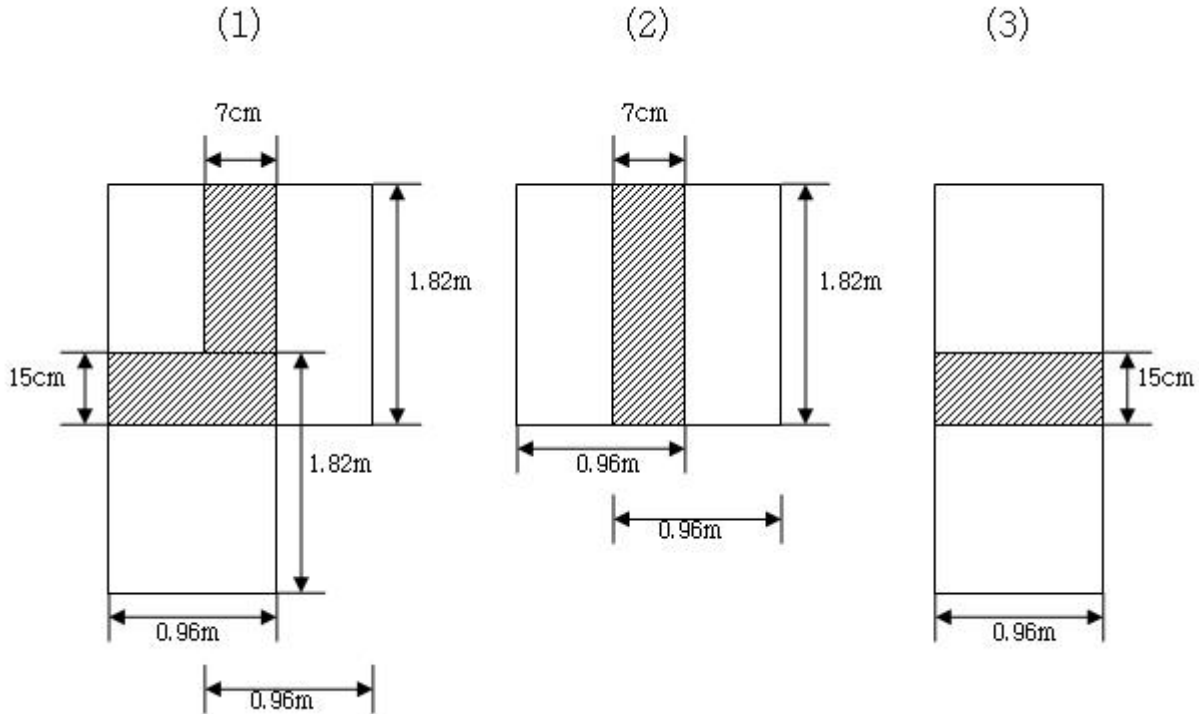
① 주택 연면적 : $80\text{m}^2 \div 200\text{m}^2 = 0.4$

② 일반건물 연면적 : $25\text{m}^2 \div 50\text{m}^2 = 0.5$

계 : ① + ② = 0.9 이므로 일반 석면조사 대상.

☞ 【해설】 석면조사 전 건축물 대장 또는 조사자 현장답사 시 주택 또는 일반건물 여부 판단 신중히 하여야 함.

【 슬레이트 겹 이음 계상 방법 】



번호	장당면적	산 출 산 식	할증 율
1	1.747m ²	$\{(0.15 \times 0.96) + (0.07 \times 1.82)\} = 0.271 \div 1.747 = 0.155$	약 16%
2	"	$0.07 \times 1.82 = 0.127 \div 1.747 = 0.072$	약 7%
3	"	$0.15 \times 0.96 = 0.144 \div 1.747 = 0.082$	약 8%
슬레이트 대골 규격 0.96m × 1.82m (기타 2.02m / 2.42m 있음)			

【 용마루 슬레이트 계상 방법 】

☞ 【해설】 용마루 면적계상은 전체거리 ÷ 0.96m × 0.345m' 또는 장수 × 0.345m' 로 계상 한다.



【 제곱미터 및 평수 역산 계상 방법 (예시) 】

1) 제곱미터(m²)를 평수로 계산하는 방법

$$150\text{m}^2 \times 0.3025 = 45.375 \text{ 평}$$

2) 평수를 제곱미터(m²)로 계산하는 방법

$$45.375 \text{ 평} \div 0.3025 = 150\text{제곱미터(m}^2\text{)}$$

【석면조사 원가 계산서】

☞ 【해설】 석면조사 원가는 용역사업으로 산업통상자원부 고시 제2014-166호 [엔지니어링 산업진흥법 제31조2항] 엔지니어링사업대가의 기준 적용 한다.

【 1). 건축물 유지관리 조사비용】

2015년 건축물 유지관리 석면조사 원가계산서 (1일당)			
비 목	산출 근거	금 액	비 고
1. 직접인건비			
조사책임자 (초급기술자)	140,862원 × 1인 =	140,862	수당,상여금,퇴직급여충당금,산재보험, 국민연금,건강보험,고용보험,퇴직 연금급여 포함
책임자보조원 (초급숙련기술자)	123,044원 × 1인 =	123,044	
소 계		263,906	
2. 간접 재료비			
필터	4,540원 × 1조 =	4,540	시료채취자 1인 (일일 1회 착용)
방진작업복	6,000원 × 1벌 =	6,000	
방진장갑	276원 × 1켤레 =	276	
소 계		10,816	
3. 제경비	263,906(직인건비)×110% =	290,297	사무실,사무용소모품비,비품비,기계 기구수선,상각비,통신운반비,회의비, 공과금,운영활동비, 포함
4. 기술료	263,906(직인건비)+290,297 (제경비)×20% =	110,841	조사연구비,기술개발비,기술훈련비, 이윤,포함
5. 직접경비	상주직접인건비(140,862원) 의 30%	42,259	조사책임자 노임 적용
공급가액	(1 +2 +3 +4 +5) =	718,119	
부가세	공급가액의 10% =	71,811	
합 계		789,930	
※ 특이사항			
• 석면지도(도면)작성 비는 별도계상 한다. 【가.석면지도(도면)작성 원가계산서 참조】 • 고형시료 분석 비는 별도계상 한다. <환경부 석면안전관리법 시행령, 시행규칙 규제영향 분석서 고형시료 분석비(고시가격): 23,300원/개당 > 단. 【유지관리에 따른 석면 함유 의심 자재에 대하여 편광 현미경으로 분석이 어려운 정량범위 시료분석은 XRD, SEM, TEM(전자현미경) 등을 보유한 기관 또는 업체와 교차분석 하여야 한다.】 • 책자 보고서는(A4크기),지도(도면)은(A3크기)작성 편철 발주자의 요구 수량에 따라 제출하며 조사에 대한 모든 자료는 유지관리를 위하여 보완, 수정할 수 있어야 한다. 단, 조사에 대한 모든 정보 및 지도(도면)카드(CAD)원본은 CD<compact disk>에 저장 1부 제출 하여야 한다. • 직접인건비에 적용된 기술자의 단가는 엔지니어링협회에서 조사 공표한 단가를 적용한다.			

【 가. 건축물 유지관리 석면지도(도면) 작성비용】

건축물 유지관리 석면지도(도면)작성 원가계산서 (장당)			
건축물 유지관리에 따른 석면지도(도면) 작성 비 (보통)			비 고
비 목	산출 근거	금 액	
중급 기술자	181,229원 × 0.34인=	61,618	
중급 숙련 기술자	141,768원 × 0.70인 =	99,238	
계		160,856	
※ 특이사항			
• 석면지도(도면)은 A3크기에 <u>캐드(CAD)<computer-aided design>로 작성</u> 하여야 한다. • 석면지도(도면)은 <u>CD<compact disk>에 저장</u> 발주자의 요구 수량에 따라 <u>제출</u> 하여야 한다. • CD<compact disk>에 저장된 지도(도면)는 건축물 <u>석면관리자가 수정, 보완 할 수 있어야 한다.</u> • 유지관리에 따른 석면지도(도면) 작성은 <u>석면이 함유된 것으로 확인된 경우 자재 성상에 따라 지붕, 천장, 벽, 바닥 등으로 구분 평면도로 제도(製圖)하는 것을 기본으로 한다.</u> 단, <u>석면자재 가 혼재되어 평면도에 표기가 어려운 경우</u> 동등이상의 별도 평면도 표기 할 수 있다.			

【 나. 고형시료 분석, 석면지도(도면)작성 비용 적용근거】

☞ 【해설】 환경부 석면안전관리법 시행령, 시행규칙 규제영향분석서 적용.

『석면안전관리법 시행령·시행규칙』 규제영향분석서	제 출 자	환경부 장관 유영숙
	제출연월일	2011. 9. 29.
규제비용 = ① 건축물석면조사비용 + ② 석면지도작성비용 = ①{석면조사대상수* (석면조사비용+고형시료 분석비)} + ②{석면지도 작성대상수*지도작성비용}		

① 건축물석면조사 및 분석비용 (한국석면환경협회)

- 1일당 석면조사 원가계산: 1,173,651원

※ 1일당 석면조사 원가계산서에는 인건비, 간접재료비, 기술료, 기타 제경비가 포함되어 있음

-※ 고형시료 분석 비(고시가격): 23,300원/개당

② 석면지도 작성비용

- 석면지도 작성비용은 지식경제부공고 제2008-109호 [엔지니어링사업대가의 기준] 제4장 시공 상세도 작성 비를 바탕으로 산출될 수 있으며 장당 작성 비는 127,678원 임.

【 2). 건축물철거 조사비용】

2015년 건축물 철거 석면조사 원가계산서 (1일당)			
비 목	산출 근거	금 액	비 고
1. 직접인건비			
조사책임자 (초급기술자)	140,862원 × 1인 =	140,862	수당,상여금,퇴직급여충당금,산재보험, 국민연금,건강보험,고용보험,퇴직 연금급여 포함
책임자보조원 (초급숙련기술자)	123,044원 × 1인 =	123,044	
소 계		263,906	
2. 간접 재료비			
필터	4,540원 × 1조 =	4,540	시료채취자 1인 (일일 1회 착용)
방진작업복	6,000원 × 1벌 =	6,000	
방진장갑	276원 × 1켤레 =	276	
소 계		10,816	
3. 제경비	263,906(직인건비)×110% =	290,297	사무실,사무용소모품비,비품비,기계 기구수선,상각비,통신운반비,회의비, 공과금,운영활동비, 포함
4. 기술료	263,906(직인건비)+290,297 (제경비)×20% =	110,841	조사연구비,기술개발비,기술훈련비, 이윤,포함
5. 직접경비	상주직접인건비(140,862원) 의 30%	42,259	조사책임자 노임 적용
공급가액	(1 +2 +3 +4 +5) =	718,119	
부가세	공급가액의 10% =	71,811	
합 계		789,930	
※ 특이사항 • 석면지도(도면)작성 비는 별도계상 한다. 【석면지도(도면)작성 원가계산서 참조】 • 고형시료 분석 비는 별도계상 한다. <환경부 석면안전관리법 시행령, 시행규칙 규제영향 분석서 고형시료 분석비(고시가격): 23,300원/개당 > 단. 【 철거에 따른 석면함유 의심자재에 대하여 편광 현미경으로 분석이 어려운 정량범위 시료 분석은 XRD, SEM, TEM(전자현미경)등 을 보유한 기관 또는 업체와 교차분석 하여야 한다.】 • 책자 보고서는(A4크기)작성 편철 발주자의 요구 수량에 따라 제출 하며 석면지도(도면) 작성은 캐드(CAD) 또는 워드(Word)로 작성 한다. • 직접인건비에 적용된 기술자의 단가는 엔지니어링협회에서 조사 공표한 단가를 적용한다.			

【 가. 건축물철거 석면지도(도면) 작성비용】

건축물 철거 석면지도(도면)작성 원가계산서 (장당)			
1. 건축물 철거에 따른 석면지도(도면) 작성 비(간단)			비 고
비 목	산출 근거	금 액	
초급 기술자	140,862원 × 0.24인=	33,807	
중급 숙련 기술자	141,768원 × 0.49인 =	69,466	
계		103,273	
※ 특이사항 • 철거에 따른 석면지도(도면) 작성은 가능한 한 상세도, 측면도, 평면도를 제도(製圖)하는 것을 기본으로 한다. 또한 석면자재 가로, 세로, 높이의 치수 표기 면적산출 하여야 한다. • 석면지도(도면)작성은 캐드(CAD) 또는 워드(Word)로 작성 한다. ※ 석면지도(도면) 작성에 대한 기타 세부내용은 【 VI. 석면조사 보고서 작성 제출 기준참조】			

【 나. 고형시료 분석, 석면지도(도면)작성 비용 적용근거】

☞ 【해설】 환경부 석면안전관리법 시행령, 시행규칙 규제영향분석서 적용.

『석면안전관리법 시행령·시행규칙』 규제영향분석서	제 출 자	환경부 장관 유영숙
	제출연월일	2011. 9. 29.
규제비용 = ① 건축물석면조사비용 + ② 석면지도작성비용 = ①{석면조사대상수* (석면조사비용+고형시료 분석비)} + ②{석면지도 작성대상수*지도작성비용}		

① 건축물석면조사 및 분석비용 (한국석면환경협회)

- 1일당 석면조사 원가계산: 1,173,651원

※ 1일당 석면조사 원가계산서에는 인건비, 간접재료비, 기술료, 기타 제경비가 포함되어 있음

-※ 고형시료 분석 비(고시가격): 23,300원/개당

② 석면지도 작성비용

- 석면지도 작성비용은 지식경제부공고 제2008-109호 [엔지니어링사업대가의 기준] 제4장 시공 상세도 작성 비를 바탕으로 산출될 수 있으며 장당 작성 비는 127,678원 임.

【 석면해체작업 감리지정 등 규정 】

(환경부) 석면안전관리법<2012.4.29.시행>

1. 석면해체 감리지정규정 등.....	152
2. 감리지정기준, 방법 및 환경부 유권해석[고시 제2014-191호].....	153
3. 감리 원 업무범위 및 감리책임 대법판례.....	156
4. 감리완료보고서 규정 및 감리 원 체크사항.....	158
5. 작업계획서 적절성 검토요청 및 감리 원 승인 란.....	163
6. 감리비용 원가계산서.....	164
- 고급감리	
- 일반감리	
7. 감리일수 계상 방법.....	166
8. 감리 원 검측 공정별 검측사진 및 규정.....	167

【 석면안전관리 법 】 <2012. 4. 29. 시행>

1. 감리지정 및 감리지정 기준

“석면감리[監理]”란 (발주자)나 공사시공자로부터 독립한 전문가로 하여금 법령과 설계도서 등에 따른 적합한 시공 여부를 확인하고 안전관리 등에 대한 지도·감독을 하게 하여 부실 공사를 예방하기 위한 목적으로 지정 하도록 의무화 한 것이며 감리인은 발주자의 대리인으로 지정 받은 것으로서 당해 공사에 대한 사고, 손해, 관련법규위반으로 인한 피해 등 모든 책임을 져야한다. 또한 석면감리는 상주감리로서 책임이 막대하다.

▶ 용역수행 중 또는 완료 후라도 감사기관의 감사 또는 유관기관자료요청 등이 있는 경우 감리인은 그 과업에 대한 모든 자료 제출과 그에 대한 설명 등 감리인이 소명하여야 한다.

제30조(석면해체·제거작업의 감리인 지정 등)

① 석면해체·제거작업 및 석면해체·제거작업을 수반하는 건설공사의 발주자(이하 "발주자"라 한다)는 석면해체·제거작업 개시 전까지 석면해체·제거작업의 안전한 관리를 위하여 석면해체·제거작업의 감리인(이하 "석면해체작업감리인"이라 한다)을 지정하여야 한다.

<별칙 : 1년 이하징역 또는 500만원이하벌금>

② 석면해체작업감리인의 지정기준, 지정방법, 자격 및 업무범위 등 필요한 사항은 환경부장관, 고용노동부장관 및 국토교통부장관이 협의하여 공동으로 고시한다. <개정 2013.3.23>

③ 석면해체작업감리인은 석면해체·제거작업이 사업장주변석면배출허용기준 또는 「산업안전보건법」 제38조의5제1항에 따른 석면농도기준(이하 이 조에서 "석면농도기준"이라 한다)을 지키기 어렵다고 판단하면 석면해체·제거업자에게 다음 각 호의 조치를 요청할 수 있다.

1. 석면해체·제거작업의 시정(사업장주변석면배출허용기준을 초과하는 경우만 해당한다)
2. 석면해체·제거작업의 중지(사업장주변석면배출허용기준을 초과하는 경우만 해당한다)
3. 「산업안전보건법」 제38조의5제3항에 따른 건축물이나 설비의 철거 또는 해체 중지(석면농도기준을 초과하는 경우만 해당한다)<별칙 : 1년 이하징역 또는 500만원이하벌금>

④ 석면해체작업감리인은 석면해체·제거업자가 제3항 각 호의 조치를 요청받고도 석면해체·제거작업을 계속하는 경우에는 환경부령으로 정하는 바에 따라 지방환경관서의 장과 특별자치도지사·시장·군수·구청장 또는 지방고용노동관서의 장에게 보고하여야 한다. 이 경우 보고를 받은 특별자치도지사·시장·군수·구청장 또는 지방고용노동관서의 장은 지체 없이 작업중지를 명하여야 한다.

-. 작업 중지명령 따르지 아니한자<별칙 : 1년 이하징역 또는 500만원이하벌금>

-. 감리인이 보고하지 아니한자 <별칙 : 500만원이하 과태료>

⑤ 제3항 각 호의 조치를 요청받고 이를 이행한 석면해체·제거업자와 제4항 후단에 따른 작업중지 명령을 받은 석면해체·제거작업자가 석면해체·제거작업을 다시 하려는 경우에는 사업장주변 석면배출허용기준 또는 석면농도기준의 준수에 필요한 개선계획을 특별자치도지사·시장·군수·구청장 또는 지방고용노동관서의 장에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

【환경부고시 제2014-191호】 <2012년 4월 27일>

[2014.12.1] [환경부고시 제2014-191호, 2014.10.30, 일부개정]

제5조(감리인 지정기준)

① 발주자는 다음의 각 호의 1에 해당하는 사업장에 감리인을 지정하여야 한다.

1. 건축물에 석면이 함유된 분무재 또는 내화피복재가 사용된 사업장
2. 건축물에 사용된 1호 이외의 석면건축자재 면적이 800제곱미터 이상인 사업장

☞ 【제1호 해설】

1. “분무재”란 내·외부에 내화, 흡음, 단열, 등 위해 분무·미장등 방법으로 표면에 입혀진 것.
 2. “내화피복재”란 높은 온도에 타지 않도록 하기 위하여 표면에 덮어씌우는 것.
- ② 발주자, 석면건축물 소유자, 석면건축물안전관리인, 석면해체·제거업자 등은 석면해체·제거 작업감리인 지정을 피하기 위하여 석면함유자재 면적을 800제곱미터 미만으로 임의로 축소하거나 나누어 신고하면 아니된다.

③ 발주자는 감리인으로 하여금 다음 각 호의 기준에 따라 감리 원을 배치하도록 하여야 한다.

1. 제1항제1호 또는 제2호에 따른 사업장 중에서 석면건축자재 면적이 2,000제곱미터 초과인 사업장 : 고급감리 원 1인 이상
2. 제1항제2호에 따른 사업장 중에서 석면건축자재 면적이 2,000제곱미터 이하인 사업장 : 일반감리 원 1인 이상

제3항 해설】 감리 원 배치(변경포함)는 발주자로 하여금 감리인에게 지시하여 배치하도록 규정 됨.

감리 원 배치(변경포함)의무주체는 감리인에게 있으므로 배치에 대한 신고자는 감리인이 해당됨.

④ 제3항에 따라 배치된 감리원 중 최소 1명은 석면해체·제거작업이 이루어지는 동안에는 사업현장 내에서 감리업무를 수행하여야 한다.

☞ 【 제2항 해설 】

【 감리지정 기준 및 감리지정을 피하기 위하여 면적을 800제곱미터 미만으로 임의로 축소 하거나 나누어신고 하여서는 아니 된다는 판단 기준 】

▶ 단일건물의 경우 해당 건물 전체에 사용된 석면자재면적 기준으로 하여 800제곱미터 이상 이면 감리지정하고, 배치기준에 따라 감리 원을 배치한다. 따라서 리모델링, 보수 등 하려는 경우 에도 석면조사는 해당건물 전체를 조사한 결과를 토대로 감리지정 및 비산측정 여부를 판단 하여야 한다. <아래 질의답변 참조 >

☞ 【 질의 답변1 】

답변자(답변일) : 한국환경공단 (2014-05-21)

-질의-

건물[단일 건물]에 대하여 석면조사 한 결과 석면 자재 면적이 6,150㎡입니다. 이번에 석면 해체하는 면적이 300㎡이면,

1. 감리를 지정해야 하는지 여부
2. 감리를 지정해야 하면 고급감리 또는 일반감리를 지정해야 하는지.
3. 석면해체 작업 중 일때 주변 석면 비산 농도 측정 여부에 대하여 문의 드립니다.

- 답변 -

「석면해체작업 감리인 기준」(환경부고시 제2012-197호) 제5조제1항에 따라 건축물에 석면 함유 분무재 또는 내화피복재가 사용된 사업장 및 건축물 석면건축자재의 면적이 800제곱미터 이상인 사업장은 석면해체작업 감리인을 지정하여야 하며, 석면건축자재의 면적이 500제곱미터 이상이면 비산농도를 측정하여야 합니다.

또한, 「석면해체작업 감리인 기준」(환경부고시 제2012-197호) 제5조제2항에 “석면해체·제거 작업 감리인 지정을 피하기 위하여 석면함유자재 면적을 임의로 축소하거나 나누어 신고하지 않도록” 규정하고 있습니다.

귀하께서 예로 든 공사의 경우 800제곱미터 미만을 해체하고 나머지 건물의 석면은 해체계획 없이 계속 사용한다면 감리인 지정 및 비산농도 측정의 의무는 없지만 전체 공사계획에 포함된 총 석면건축자재 면적이 800제곱미터를 넘고 이중 일부를 해체하는 경우, 「석면해체작업 감리인 기준」에 규정된 것과 같이 나누어 신고하는 것으로 볼 수 있으므로, 총 석면자재 면적에 따라 필요한 감리인 지정 및 비산농도 측정의 의무가 있음을 알려드립니다.

※ 리모델링 등으로 조사 의뢰가 오는 경우 이점을 강조하여 건물 전체조사를 하도록 적극 홍보 하여야 한다.

질의 답변2】

【석면해체작업 중 일시적으로 작업이 일시 중단되고 현장에 폐기물이 야적되어있는 경우 폐기물보관지점 측정 및 감리 상주 하여야 하는지 여부】

답변자(답변일) : 한국환경공단 (2013-06-26)

-질의-

사업장 전체 지장물 160동 석면해체.제거 작업중 60동의 석면해체.제거가 완료되었고 석면 폐기물은 밀봉하여 보관되어있습니다.

잔여 지장물의 석면해체를 잠시 중단하고 석면해체가 완료된 60동의 일반철거를 할때 폐석면 보관지점에 대한 석면 비산 측정의무가 있는지 알고 싶습니다.

또한 감리인의 상주 의무가 있는지 궁금합니다.

-답변-

석면해체작업을 하는 도중에 폐석면을 야적하거나 보관하는 경우에는 폐석면 보관지점에 대한 석면비산측정의무가 있으므로 폐기물보관지점의 비산농도 측정 및 감리인 지정 의무가 있습니다.

☞ 【질의 답변3】

【감리 원 배치신고기간 중에 해체작업이 없는 경우 감리업무 외 다른 업무 중복 가능한지 여부】

답변자(답변일) : 한국환경공단 (2014-02-05)

- 질의 -

감리 원 배치기간 중 석면해체제거작업이 없을 경우 감리업무 외 다른 업무 수행이 가능한지 질의 드립니다. 예를 들어, 감리 원 배치기간이 '1일~30일'로 신고가 되었다면 이 기간 동안 석면해체제거작업이 없는 날에 타 사업장의 석면 비산정도 측정이나 산업안전보건법에 따른 기관 석면조사, 석면농도측정 업무의 수행가능 여부를 질의 드립니다.

- 답변 -

환경부고시 제2012-197호(2012.9.28 일부 개정) '석면해체·제거 감리인 기준'에 따라 사업 현장 내에서 석면해체·제거 감리업무를 수행하므로 감리 원 배치기간 동안에 타 사업장의 업무를 중복으로 수행할 수는 없습니다.

감리 원 지정·변경 신고를 통해 감리기간 및 감리배치기간을 변경한 후 수행하시길 바랍니다.

제6조(감리인의 지정방법)

- ① _____ 5조에 따라 감리인을 지정한 경우(변경 또한 포함)에는 별지 제1호서식의 감리인 지정현황신고서를 석면해체·제거작업 개시 5일 전까지(변경 또한 포함) 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.

☞ 【 발주자가 해당 지자체 감리인 지정 시 첨부서류 】

1. 배치 현황 신고의 경우

- 가. 석면해체제거작업 예정공정표 사본 1부
- 나. 석면조사분석 결과서 사본 1부
- 다. 감리용역계약서 사본 1부
- 라. 감리원의 재직증명서 각 1부
- 마. 감리 원 교육수료증(자격증)

2. 배치변경 신고의 경우

- 가. 감리용역계약이 변경된 경우
 - 1) 감리용역계약의 변경을 증명할 수 있는 서류 1부
 - 2) 석면해체제거작업 예정공정표 사본(감리금액·감리기간이 변경된 경우만 제출) 1부
- 나. 감리원이 변경된 경우
 - 1) 감리원의 재직증명서 각 1부

☞ 【 감리인이 발주자에게 감리 원 지정 시 첨부서류 】

- 발주자에게 착수 계 제출 시 지정 신고 -

- 가. 감리원의 재직증명서
- 나. 감리 원별 자격증(일반, 고급 교육수료증)<발주자가요구한 경우 자격증 또는 경력증명서>
- 다. 감리 원 배치계획서
- 라. 과업수행 계획서
- 마. 감리 원 별 업무계획서
- 바. 감리 원 사용서식(책임, 검측감리일지 / 작업지시서 / 작업중지명령서 / 시정지시서 / 체크(검측)리스트/ 사실확인서약서 / 검측결과 통보서 등)

7조(감리인지정신고서 검토 및 처리)

- ① 시장·군수·구청장은 6조제1항에 따라 감리인지정현황신고서를 접수한 때에는 해당 감리인과 감리원의 자격 적정 여부, 감리원의 타 사업장 중복 지정 여부 등을 확인하고 그 처리 결과를 5일 이내에 발주자에게 통보하여야 한다.
- ② 시장·군수·구청장은 제6조제1항에 따른 감리인지정현황신고서 및 제8조에 따른 공사감리완료 보고서를 접수한 때에는 그 사실을 기록 관리하여야 한다. 이때 시장·군수·구청장은 감리인 지정 신고 관련 정보를 「석면안전관리법」 제35조에 따라 운영하고 있는 석면관리종합정보망에도 입력하여야 한다.
- ③ 제1항에 따른 감리원의 타 사업장 중복 지정 여부 확인은 석면관리종합정보망을 통해 할 수 있다.

제3조(업무범위) 감리인이 수행하여야 할 업무는 다음 각 호와 같다.

1. 석면해체·제거작업 사업장 주변 석면배출허용기준 준수여부 관리
2. 「산업안전보건법」 제38조의5제1항에 따른 석면농도기준 준수여부 관리
3. 해당 석면해체·제거작업 계획의 적절성 검토 및 계획대로 해체·제거작업이 수행되고 있는지 여부확인
4. 개선계획의 타당성 검토 등 사전적인 평가·자문 관련 사항
5. 인근지역 주민들에 대한 석면 노출방지 대책 검토·확인
6. 해당 석면해체·제거업자의 관련 법령, 규정 준수여부 관리
7. 법 제30조제3항 각 호 및 제4항 관련 사항

☞ 【 해설 】

- ▶ “여부[與否]”란 일의 사실 여부를 확인하도록 해라(그리함, 그러하지 않음)라는 뜻으로서 감리 인(감리 원)에게 분명히 확인(검측)하라는 명령어 이다. 따라서 감리원이 하였는지 또는 하지 않았는지의 입증자료는 관령법령, 규정, 설계서에 따라 작업한 내용에 대하여 사진 및 서류에 의하여 입증할 수밖에 없다.
- ▶ 감리원의 관령법령, 규정, 설계서 등 미숙지로 발생된 부분은 감리 원 개인이 책임져야하고, 감리원은 입증 할 수 있도록 감리업무 중 모든 공정사진촬영과 서류구비를 철저히 하여야 한다.
<관련법령, 규정, 설계서, 과업지시서 등 필독>
- ▶ 고시 제3조 제 1호~6호 규정과 같이 감리 인(감리 원) 업무범위는 다방면으로 포괄적으로 정하였고, 법적의무를 부여하였으나 이경우를 잘못 해석하면 관계규정, 감리계약조건, 감리과업지시서 등에 포함된 감리업무에 대하여 법리해석에 대한 오해소지가 있을 수 있으므로 제3호, 제6호 내용과 대법원 판례를 참고로 업무에 임하여야 한다. <아래판례 참조>

참고문헌 감리책임 대법원 판례 】

아래판례는 감리인(감리 원)이 2심 고법(원심)판결에 대하여 감리업무범위에 대한법리해석의 오해로 잘못 판결 하였다는 취지로 대법원에 상고한 사건으로 대법원은 고법(원심)2심판결은 정당한 것으로 감리 인(감리 원)에게 업무상 과실치상 또는 과실치사죄가 성립한다는 판례.

· 업무상과실치상· 산업안전보건법위반

[대법원, 2010도2615, 2010.6.24.]

법령에서 일정한 용도·규모 공사의 경우에 반드시 등의 일정한 자격을 갖춘자에 의한 공사감리를 받도록 규정한 취지는, 건축주나 공사시공자로부터 독립한 전문가로 하여금 관계 법령과 설계도서 등에 따른 적합한 시공 여부를 확인하고 안전관리 등에 대한 지도·감독을 하게 함으로써, 부실공사를 예방하기 위한 것으로 볼 수 있으므로(헌법재판소 2009. 6. 25. 선고 2007헌바39 전원재판부 결정 참조), 공사감리자가 관계 법령과 계약에 따른 감리업무를 소홀히 하여 사상의 결과가 발생한 경우에는 업무상과실치사상의 죄책을 면할 수 없다.

원심은, 그 판시와 같이 관련 법령, 이 사건 공사감리계약, 시공계획서 등의 각 내용 등을 근거로, 설계도서에 따라 공사가 진행되는지 여부 등을 확인하고 지도하는 업무가 이 사건 공사감리 책임자인 피고인 4의 업무 범위에 포함된다고 인정한 다음, 위 피고인이 시공자인 피고인 7 주식회사의 시공 능력을 과신한 나머지 위와 같은 업무를 제대로 수행하지 아니하는 등 업무상 주의의무를 게을리 하여 이 사건 사고의 원인을 제공하였다는 이유로, 위 피고인에게 업무상과실치사상죄가 성립한다고 판단하였다. 원심의 위와 같은 사실인정은 정당한 것으로 수긍할 수 있고, 거기에 논리와 경험의 법칙에 위배하여 자유심증주의의 한계를 벗어난 위법이 없으며, 나아가 상고이유에서 주장하는 바와 같은 공사감리자의 업무범위 등에 관한 법리오해의 위법도 없다.

【 대법관 신영철(재판장) 박시환 안대희(주심) 차한성 】

“업무상과실치사죄”란 과실로 사람을 죽게 함으로써 성립되는 범죄.

“업무상과실치상죄”란 어떤 행위로 인해 남에게 상처를 입힌 죄.

제4조(감리인 자격)

- ① 감리인의 자격은 별표 1의 자격을 갖춘 감리원이 소속된 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자를 말한다.
1. 「산업안전보건법」 제38조의2에 따른 석면조사기관
 2. 「건축사법」에 따라 건축사사무소 개설신고를 한 자
 3. 「건설기술 진흥법」 제26조에 따라 종합 또는 설계·사업관리 분야의 일반 또는 건설사업 관리로 등록된 건설기술용역사업자
- ② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 해당 석면해체·제거작업의 감리인이 될 수 없다.
1. 해당 건축물이나 설비에 대한 석면해체·제거작업을 수행하는 자
 2. 해당 건축물이나 설비에 대하여 석면조사를 실시한 기관
 3. 제1호 또는 제2호에 해당하는 자의 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 계열사

【별표 1】 감리원 자격 기준(제4조 관련)

【 고급 감리 원 】

다음 각호의 어느 하나의 자격을 가진 사람으로서 별표2에서 정한 교육을 이수한 사람

1. 산업위생관리기술사, 산업위생관리지도사, 산업안전기술사, 산업안전지도사, 건축사, 건축시공기술사, 건설안전기술사, 대기관리기술사, 폐기물처리기술사
2. 환경보건(위생), 산업보건(위생), 산업안전, 환경공학, 위생공학, 건축재료 분야 등 해당분야에서 석면관련 경력이 8년 이상인 사람. 다만, 해당분야의 특성상 경력 산정이 불가능한 경우에는 해당 분야 박사학위 소지자
3. 일반감리원의 경력이 5년 이상인 사람 (2017년4월28일 까지 해당 안됨)

【 일반 감리 원 】

다음 각호의 어느 하나의 자격을 가진 사람으로서 별표2에서 정한 교육을 이수한 사람

1. 산업위생관리기사, 산업안전기사, 건설안전기사, 건축기사, 건축사보(건축분야), 대기환경기사, 폐기물처리기사
2. 환경보건(위생), 산업보건(위생), 산업안전, 환경공학, 위생공학, 건축재료 분야 등 해당분야에서 석면관련 경력이 3년 이상인 사람. 다만, 해당분야의 특성상 경력 산정이 불가능한 경우에는 해당분야 석사학위 소지자
3. 「산업안전보건법」 시행규칙 별표10의3(석면조사기관의 인력·시설 및 장비기준) 제1호 가목 2)에 해당되는 자

제8조(석면해체·제거작업 감리완료 보고)

_____ ·제거작업이 완료된 때에는 별지 제2호 서식의 공사감리완료보고서를 15일 이내에 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.

☞ 【해설】 위 7조 “석면해체·제거작업이 완료일이란” 계약상의 완료일을 뜻한 게 아니며 실질적인 해체작업완료를 말한 것으로서 폐기물을 상차하여 최종매립장으로 배출한 날이 완료일 이라함.

☞ 【해설】 ① 감리완료보고서는 책으로 편철 (발주처 3부, 해당지사체 1부, 감리인보관 1부) 최소 5부 갖추어야 하며 단, 발주처에서 요구한 경우 요구한 수량만큼 추가하여 제출 하여야 함.

☞ 【 감리 원 체크사항 및 완료보고서 목록 】

－ 감리계약 완료 후 검토를 위해 석면해체 업체에게 제출 받아야할 서류 －

- (1) 석면작업계획서, 작업신고서, 특수건강진단 결과표(타 회사명의 6개월 이내), <1부>
- (2) 조사결과 보고서 <2부>
- (3) 작업예정공정표 <2부>
- (4) 계약서, 계약내역서, 지방서 등 <각2부>
- (5) 지정폐기물 위수 탁 계약서<위탁 받은 경우 한 한다><1부>
- (6) 포장비닐 시험성적서<슬레이트작업의 경우에 한 한다><1부>

－ 감리 원 석면작업 계획서 적정성 검토 사항 －

◆ 석면해체·제거작업 계획서에 포함될 내용 ◆

(1) 석면작업 신고서

(2) 석면조사결과 내용

(3) 투입 근로자 인적사항

(4) 공사 기간

(5) 석면함유 물질별 작업절차 및 방법

가. 지붕재, 천장재, 벽체, 보온재, 분무재, 가스켓 등

(6) 석면함유 물질별 사용도구 및 장비 목록

가. 전동공구, 커터기 등 못 제거용 도구

나. 음압기, 진공청소기, 분무기, 음압기록장치 등

(7) 작업순서 및 작업방법 등 해체·제거방법

가. 안전교육 ~ 폐기물 임시보관 까지 순서.<작업공정도 참조>

(8) 석면비산방지, 밀폐, 격리, 감시창, 보양, 청소, 폐기방법, 임시보관방법

가. 습식작업 및 습윤성 유지 방법.

나. 밀폐, 격리, 감시창 설치방법

a. 실내작업으로 비닐시트사용 벽 0.08mm이상 바닥0.15mm이상. 단, 2겹은 권장

b. 1차 모든 문(갱의실 설치 문은제외), 창문, 개구부, 환기시스템 등을 보양한 후 벽, 바닥을 보양 하여야 함

c. 작업장 밖에서 감리 원, 관리감독자가 작업과정을 볼수 있도록 투명재질 감시창 설치.

다. 실외작업 바닥보양 방법 (비닐시트 두께 0.15mm이상으로 4면)

라. 석면함유 물질별 벽, 바닥 습식 또는 진공청소기 사용 청소 방법

마. 작업에 사용한 작업대, 공구, 장비 등 청소 방법

바. 실내작업 천장재 경우 제거표면(엠바)및 포장 표면 등 청소 방법

사. 석면함유물질 포장 밀봉방법(뽕쪽한 부분을 가진 폐기물은 비닐시트사용 0.15mm 이상 2겹 포장. 단, 슬레이트포장은 시험성적서 있는 비닐로 포장 하여야 함)

아. 슬레이트 포장 후 연결고리(줄) 설치방법.

자. 잔재 물, 부스러기, 1회용보호구 등 폐기처리방법(부스러기, 보양비닐, 1회용 개인보호구 등 은 불 침투 성 용기 넣어 밀봉 처리)

차. 작업 중 작업자가 작업장 밖으로 일시적으로 나가는 경우 몸에 묻은 분진 제거 후 나가는 방법.

카. 석면함유 자재별 임시 보관 방법.

(9) 근로자 보호조치 및 개인보호구 지급대상

가. 개인보호구 지급방법 및 지급주기 등(불 침투성 보호의, 보호장갑, 보호장화, 고글(보안경), 특급필터, 반면형마스크, 안전모, 안전벨트 등)

나. 실외(슬레이트 등)작업 경우 추락방지 강관수직비계(처마에서 지반까지 2m 이하는 외줄비계, 2m 이상은 쌍줄비계에 작업 발판<작업자이동통로>)설치 방법.

다. 실외(슬레이트 등)작업 경우 추락방지 강관수평비계(지붕 위 가로질러)설치 방법.

라. 실외(슬레이트 등)작업 경우 내부 안전방망 설치 방법.

- 마. 실내작업 경우 작업대(강판 틀비계) 설치방법.
- 바. 개인보호구 지급대장 비치 및 감리 원에게 제출 방법.
- 사. 투입근로자 특수건강진단 또는 배치 전 건강진단서.

※(타사 명의 경우는 6개월이 초과되면 안되며 또한 의사의 소견이 있는 자는 근로금지)

(10) 위생설비 설치 및 사용방법

- 가. 실외작업 경우 각 각의 번지 내(작업장소가 협소하여 3단계 설치가 불가능 한 경우 갱의실만 설치하고 인접장소에 샤워실, 탈의실 설치가능)에 건물과 제일 가까운 곳에 설치 운영 방법.
- 나. 실내작업 경우 각 각의 실 출입구(작업장소가 협소하여 3단계 설치가 불가능 한 경우 갱의실만 출입구에 설치하고 인접장소에 샤워실, 탈의실 설치가능)에 연결 설치 운영 방법.
- 다. 갱의실에 1회용 보관용기 설치 방법(단, 뚜껑이 있어야 함)
- 라. 샤워실에 냉.온수장치, 배수여과장치 설치 및 비누, 타올 등 비치 방법.

(11) 지정폐기물 처리방법

- 가. 수집, 운반 및 최종 처리방법. (발주자가 별도 위탁한 경우 발주자가 처리한다는 내용)

(12) 작업 중 매일 안전교육 실시방법

- 가. 교육자 및 안전교육일지 비치 및 감리 원에게 제출방법.

(13) 물질안전보건자료 게시 및 교육방법.

(14) 석면조사 요지결과 게시 방법.

(15) 경고표지설치 및 안전보건표지 설치 방법.

(16) 석면작업장 안내표지 설치 방법.

(17) 포장 밀봉 후 스티커 부착 방법.

※ 스티커 부착은 폐기물 각 더미 마다 부착 하여야 함.

- 가. 석면함유 스티커.

- 나. 슬레이트는 페슬레이트 전용과 석면함유 스티커 2장 부착하여야 함.

(18) 음압유지 확인 방법(실내작업 경우)

- 가. 음압기록장치 사용 확인방법.(단, 물리적으로 깨는 경우에 한 함)
- 나. 비닐이 안쪽으로 찌그러드는지
- 다. 스모그테스트튜브(연기)사용 밖 위생설비입구에서 분사 후 작업장 안으로 흐르는지.

(19) 석면 비산정도측정 방법 및 보고계획

- 가. 석면함유 물질별 측정위치 및 시료 수.
- 나. 분석결과 즉시 또는 여건감안 익일 오전까지 발주처(감리원)에게 보고 및 해당지자체 보고계획.
- 다. 분석결과 배출허용기준 이상 경우 작업 중지 및 개선조치 방법.

(20) 석면농도 측정방법 및 보고계획(실내작업에 한함)

- 가. 석면함유 물질별 측정위치 및 시료 수.
- 나. 분석결과 발주처(감리원)에게 보고 계획.
- 다. 분석결과 농도기준 이상 경우 작업 중지 및 개선조치 방법.

(21) 석면농도측정 전 확인 계획 (실내작업에 한함)

- 가. 석면해체·제거 작업이 모두 완료되고 작업장의 음압설비와 밀폐시설이 정상적으로 가동·유지상태.
- 나. 작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거된 상태.

다. 작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물(殘滓物)이 존재하지 않는 상태.

라. 작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는 상태.

마. 폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출된 상태.

바. 밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐된 상태.

사. 공기는 건조한 상태를 유지하고, 송풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 침전된 분진을 충분히 비산(飛散)시킨 후 시료 채취.

(22) 공사일보 작성 등

가. 매일 공사일보작성 및 감리 원에게 제출 방법.

(23) 검측요청 등

가. 작업 전 매일 감리 원에게 검측요청 방법

(24) 폐기물 상차

가. 포장재가 훼손되지 않도록 하는 상차 방법

【 감리완료보고서 목록 】

(최소 부수 : 발주자제출 3부, 해당지자체 제출1부, 감리인보존 1부)

1) 감리 원 구비서류(최소 5부)

1. 감리 완료 보고서 서식 (감리인이 발주자제출 4부 / 발주자가 해당지자체 제출 1부)
2. 공 사 개 요
3. 최종 준 공 관 련 서 류 (준공검사조서, 준공감독조서, 작업완료(준공)보고서 등)
4. 야간·휴일작업 승인요청서
5. 책임감리업무일지
6. 검측감리업무일지 및 검측사진
7. 일일검측(점검)체크리스트
8. 검측요청서 (작업자 실명부 포함)
9. 검 측 관 리 실 적
10. 감리원투입현황
11. 발주청지시사항 처리현황
12. 품질시험·검사성과 총괄표 (슬레이트작업 포장비닐)
13. 주요인력 및 장비투입현황
14. 실정보고현황
15. 사실확인서약서
16. 감리종합분석
17. 문서(시설)인수인계서 및 첨부서류(업체에게 받아야할 서류)

2) 감리 원 감리완료 후 해체업자에게 제출 받아야할 서류(최소 5부)

1. (계획서 검토 후 감리원이 발급 한 것)

2. 준공사진첩(각 건물 또는 각건물의 각층 실별 시공 전, 후 사진) (매일촬영)

※ 감리원이 검측한 검측사진대장이 있는 경우는 제외할 수 있다

가. 실외 작업 경우 각 번지별 각각의 건물별로 촬영

나. 실내작업 경우 각 건물의 각 각 실별로 촬영

3. 공종별 시공사진첩(각 건물 또는 각건물의 각층 실별 사진)(매일촬영)

※ 감리원이 검측한 검측사진대장이 있는 경우는 제외할 수 있다

가. 실외 작업 경우 각 번지별 각각의 건물별로 촬영

나. 실내작업 경우 각 건물의 각 각 실별로 촬영

4. 석면조사보고서(최종)

5. 석면작업계획서 및 신고증명서(계약서 포함) 및 변경신고증명서

6. 작업자 특수건강진단 표(최초 또는 변경된 경우 변경 자)

7. 검측요청서(작업자 실명 부 포함)(매일)

8. 검측결과통보서(매일)

9. 시정지시서 또는 작업 중지 명령서(지시, 중지사항 있는 경우)

10. 시정 또는 작업 중지지시 조치 결과보고서(지시, 중지사항 있는 경우)

11. (실내)농도측정결과보고서(각각의 실별 측정 사진포함)(매일)

12. (작업 중)석면비산농도측정결과보고서(각 위치별 측정사진포함)(매일)

13. 지정폐기물 최종처리확인서(위수탁계약서, 계약서포함)(반출완료 후)

14. 안전교육일지(매일)

15. 개인보호구지급대장(매일)

16. 사실 확인 서약서(작업 전)

17. 석면해체업자공사일보(매일)

18. 준공관련서류

※ 특기사항

[주] 감리 원 또는 해체업자는 모든 사진촬영은 다음 내용의 설명서를 기재 촬영 하여야 한다.

가. 공사 명 또는 용역 명

나. 공종 (예 : 석면슬레이트해체, 석면텍스해체)

다. 작업내용 (예 : 비계설치, 벽, 바닥보양, 습윤작업 등 모든 작업내용)

라. 위치 (예 : 1-1번지 주택 또는 본관 1층 사무실 등)

라. 날짜 (2013년 0월 0일)

[주] 감리 원 또는 해체업자는 발주자가 위 모든 작업내용 자료를 CD에 저장 제출을 요구한 경우 서명이 들어있는 문서는 원형 그대로 스캐너, 복사등 이용입력 저장 제출하여야 한다.

【작업계획서 적절성 검토 승인요청 및 승인 예시】

1) 검토 요청 자

석면해체·제거작업 계획서 적절성 검토 요청서			
석면안전관리법 제30조제2항 및 환경부고시 제2012-80호 제3조 제3호에 의거 석면해체·제거작업 계획서에 대한 적절성 여부를 검토 요청 하오니 검토 후 승인 하여주시길 바랍니다. 2015년 월 일 제출인 : (주)초당산업 대표이사 선수동 (서명/인) EHS기술연구소(주)대표이사 귀하			
2) 검토자			
석면해체작업 계획서 적절성 검토자			
구 분	소 속	직 위	성 명
감 리 인	EHS기술연구소(주)	책임감리 원	한 기 채 (서명/인)
발 주 자	광주과학기술원	공사감독관	- (서명/인)
「석면안전관리법」 제30조제2항 및 환경부고시 제2012-80호 제3조 제3호에 따라 석면해체작업계획서를 검토한 결과 적절함으로 작업계획서 대로 작업할 것을 승인 합니다. 또한 감리인 작업지시서 수령 후 석면해체작업을 수행하시길 바랍니다.			
감리 원 작업계획서 승인일자		2015년 월 일	
※ 감리인이 지정된 경우 발주자 서명은 감리 원 서명으로 같음 한다.			

【 3. 감리 원별 원가 계산서 】

☞ 【해설】 석면해체공사 감리는 고급감리와 일반감리로 구분하며 감리비용 원가는 용역사업으로 산업통상자원부 고시 제2014-166호 [엔지니어링산업진흥법제31조2항] 엔지니어링사업대가의 기준 적용 한다.

【 3-1. 고급감리 비용】

2015년 석면작업 고급감리용역 원가계산서 (1일당)			
비 목	산출 근거	금 액	비 고
1. 직접인건비			
고급 감리 원 (특급기술자)	249,900원 × 1인 =	249,900	수당,상여금,퇴직급여충당금, 산재보험,국민연금,건강보험, 고용보험,퇴직연금급여, 포함
보조원 (초급숙련기술자)	123,044원 × 1인 =	123,044	
소 계		372,944	
2. 간접 재료비			
특급 필터	4,540원×1조 =	4,540	작업 중 계획서대로 작업하는지 여부, 석면관련법령, 규정준수여부 확인을 위하여 작업장 출입 시 착용. {1인(감리원) / 일} 1회씩 착용
방진작업복	6,000원×1벌 =	6,000	
방진장갑	276원×1켤레 =	276	
소 계		10,776	
3. 제경비	372,944(직인건비)×110% =	410,238	사무실,사무용소모품비,비품비,기계 기구수선,상각비,통신운반비,회의비, 공과금,운영활동비, 포함
4. 기술료	372,944(직인건비)+410,238 (제경비)×20% =	156,636	조사연구비,기술개발비,기술훈련비, 이윤 포함
5. 직접경비	249,900(상주감리인건비)×30% =	74,970	고급감리 원
공급 가액	(1 +2 +3 +4 +5) =	1,025,564	
부 가 세	공급가액의 10% =	102,556	
합 계		1,128,120	
※ 특이사항 ● 법 기준 감리원은 현장 상주 감리업무를 수행 하여야 한다. ● 발주자의 판단에 따라 낙찰률 적용 할 수 있다. ● 감리인은 감리에 대한 모든 자료는 A4 책자로 편철 3부 제출하여야 한다. 단, 서류 장기보존을 위하여 발주자와 계약 시 별도 CD<compact disk>에 저장 제출한 것으로 계약이 체결된 경우 서명이 들어있는 문서는 원형 그대로 스캐너, 복사등 이용입력 하여 CD <compact disk>에 저장 제출 하여야 한다. ● 감리인은 감리에 대한 모든 자료는 A4 책자로 편철 1부 해당 지자체에 완료보고 하고 감리인도 1부 보존하여야 한다. ● 직접인건비에 적용된 기술자의 단가는 엔지니어링협회에서 조사 공표한 단가를 적용한다. ● 본 원가는 고급 감리지정 대상 석면자재 합이 2,000㎡이상 인 사업장에 적용한다.			

【 3-2. 일반감리 비용】

2015년 석면작업 일반감리용역 원가계산서 (1일당)			
비 목	산출 근거	금 액	비 고
1. 직접인건비			수당,상여금,퇴직급여충당금, 산재보험,국민연금,건강보험, 고용보험,퇴직연금급여, 포함
고급 감리 원 (초급기술자)	140,862원 × 1인 =	140,862	
보조원 (초급숙련기술자)	123,044원 × 1인 =	123,044	
소 계		263,906	
2. 간접 재료비			작업 중 계획서대로 작업하는지 여부, 석면관련법령, 규정준수여부 확인을 위하여 작업장 출입 시 착용. {1인(감리원) / 일} 1회씩 착용
특급 필터	4,540원×1조 =	4,540	
방진작업복	6,000원×1벌 =	6,000	
방진장갑	276원×1켤레 =	276	
소 계		10,776	
3. 제경비	263,906(직인건비)×110% =	290,297	사무실,사무용소모품비,비품비,기계기구수선,상각비,통신운반비,회의비, 공과금,운영활동비, 포함
4. 기술료	263,906(직인건비)+290,297(제경비)×20% =	110,841	조사연구비,기술개발비,기술훈련비, 이윤 포함
5. 직접경비	140,862(상주감리인건비)×30% =	42,259	일반감리 원
공급 가액	(1 +2 +3 +4 +5) =	691,079	
부 가 세	공급가액의 10% =	69,107	
합 계		760,186	
※ 특이사항 ● 법 기준 감리원은 현장 상주 감리업무를 수행 하여야 한다. ● 발주자의 판단에 따라 낙찰률 적용 할 수 있다. ● 감리인은 감리에 대한 모든 자료는 A4 책자로 편철 3부 제출하여야 한다. 단, 서류 장기보존을 위하여 발주자와 계약 시 별도 CD<compact disk>에 저장 제출한 것으로 계약이 체결된 경우 서명이 들어있는 문서는 원형 그대로 스캐너, 복사등 이용입력 하여 CD <compact disk>에 저장 제출 하여야 한다. ● 감리인은 감리에 대한 모든 자료는 A4 책자로 편철 1부 해당 지자체에 완료보고 하고 감리인도 1부 보존하여야 한다. ● 직접인건비에 적용된 기술자의 단가는 엔지니어링협회에서 조사 공표한 단가를 적용한다. ● 본 원가는 일반 감리지정 대상 석면자재 합이 800㎡이상 ~ 2,000㎡미만 인 사업장에 적용한다.			

【 3-3. 감리 원 상주 일수 계상 방법 】

☞ 【해설】 ① 감리 원 상주 일수 계상은 한국건설기술연구원 석면작업 표준품셈 석면해체 공 일일작업량의 배수 적용 계상 한다.

② 감리 원 업무범위 관련법령, 규정 준수여부확인 및 작업 전, 중 검측업무 등 감리 원의 업무활동 범위를 감안 석면해체 공 4~6인기준 계상 한다 (“감리 원의 업무 활동범위 란” 감리 원 1인이 작업자를 콘트롤(control) 통제 할 수 있는 범위[範圍]를 말한다)

③ 작업장 별 감리 원 투입 인원 계상은 현장 여건에 따라 석면건축물이 한곳에 집합 되어 있는 경우와 석면건축물이 분산 되어 있는 경우로 구분하여 감리 원 배치 계획을 수립 발주 하여야 한다.

1) 감리 원 상주 일수 계상(예시)

[주] 감리 원 상주 일수 계상은 한국건설기술연구원 석면해체 표준품셈 석면해체 공 일일작업량을 기준하되 발주자의 판단에 따라 일일작업량의 배수를 적용 할 수 있다.

▶ 감리일수 산출산식 (예시) [주] 석면해체 공 6인 투입한 것으로 가정 산출산식 임.

1) 슬레이트 경우 : $\text{약} 45\text{m}^2 * 6\text{인} = 270\text{m}^2/\text{일}$

(예시) 전체 석면자재 면적 $\div 270\text{m}^2 =$ 감리 원 상주 일수

2) 텍스 경우 : $\text{약} 20\text{m}^2 * 6\text{인} = 120\text{m}^2/\text{일}$

(예시) 전체 석면자재 면적 $\div 120\text{m}^2 =$ 감리 원 상주 일수

한국건설기술연구원 표준품셈 석면해체 공 기준 자재별 일일 작업량						
구 분	수 량(품)	단 가	금 액	산 식	일일 작업량	감리일수 계상 배수
슬레이트	0.045인	108,037	4,861.6	$108,037 \div 4,861.6 =$	22.22m^2	약 45 m^2
텍 스	0.12인	108,037	12,964.4	$108,037 \div 12,964.4 =$	8.33m^2	약 17 m^2
뽀칠 재	0.5인	108,037	54,018.5	$108,037 \div 54,018.5 =$	2m^2	약 4 m^2

☞ 【해설】 감리비용 등은 발주처와 협의한 결과에 따라 탄력적으로 적용한다.

단, 노무비(인건비)는 원가를 적용함.

1) 노무비 적용

① 노무비(인건비) 단가는 100% 적용.

【 4. 자재별 작업공정도 및 감리 원 검측사항 】

4-1. 석면 슬레이트 해체·제거작업 공정도		
작업 전 1일 1회 통합 검측		
1. 안전교육	2. 개인보호구 확인 및 지급 착용	
 【관련규정】 보건규칙 482조(작업수칙) 정하 고, 이를 작업근로자에게 알려야 한다. 제486조(직업성 질병의 주지)석면을 취급하는 근로자에게 알려야 한다. 제489조(석면해체·제거작업 계획 수립)② 계획을 수립한 경우에 이를 해당 근로자에게 알려야 한다.	 【관련규정】 보건규칙 제491조(개인보호구의 지급·착용) 1. 방진마스크(특등급만 해당한다) 2. 고글(Goggles)형 보호안경 3. 신체를 감싸는 보호복, 보호장갑 및 보호신발 ②사업주의 지시에 따라 착용하여야 한다. 【석면작업지침】 5.3 개인보호구의 지급·착용 (3) 사업주는 불침투성의 보호장갑, 보호의 및 보호장화를 지급하여야 한다.	
3.출입금지조치, 경고표지설치, 석면작업장 안내 표지설치	4. 위생설비설치 및 개인보호구 청소	5. 휴게실 설치
 【관련규정】 보건규칙 제490조(경고표지의설치)석면해체·제거작업을 하는 장소에일람표 번호 502에 따른 표지를 출입구에 게시하여야 한다. 제492조(출입의 금지)①개인보호구를 착용한 사람 외에는출입하게 해서는 아니 된다. 【석면안전관리법 시행규칙】 제37조(석면해체·제거작업의 공개 등)② 작업장 주변지역에 별표 5의 석면해체·제거작업장 안내판을 설치하도록 하여야 한다.	 【관련규정】 보건규칙 제494조(위생설비의 설치 등) ①작업장과 연결되거나 인접한 장소에 탈의실·샤워실 및 작업복 갱의 실 등의 위생설비를 설치하고 필요한 용품 및 용구를 갖추어 두어야 한다. ②개인보호구를 작업복 갱의 실에서 벗어 밀폐용기에 보관하도록 하여야 한다. ③작업 도중 일시적으로 작업장 밖으로 나가는 경우석면분진을 제거한 후 나가도록 하여야 한다 .	 【관련규정】 보건규칙 제79조(휴게시설)①휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추어야 한다. ②유해물질을 취급하는 장소와 격리된 곳에 설치하여야 한다. 제493조(흡연 등의 금지)② 근로자는 흡연 또는 음식물의 섭취가 금지된 장소에서 흡연 또는 음식물 섭취를 해서는 아니 된다.

6.안전보건표지 설치 및 물질안전보건자료 게시	7. 법령 게시	8. 석면조사요지게시
		
【관련규정】 보건 법 제12조 (안전표지의 부착 등) 유해. 위험장소 작업은 안전의식 고취를 위하여 노동부 령 이정한 안전.보건 표지를 설치 하여야 한다. 41조(물질안전보건자료의 작성·비 치 등)③ 취급하는 작업장 내에 취급근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시하거나 갖추어 두어야 한다.	【관련규정】 보건 법 제11조(법령 요지의 게시 등) ① 사업주는 이 법과 이 법에 따 른 명령의 요지를 상시 각 사업장 에 게시 하거나 갖추어 두어 근로 자로 하여금 알게 하여야 한다.	【관련규정】 보건규칙 제489조(석면해체·제거작업 계획 수립)② 석면조사 방법 및 종료일자, 석면 조사 결과의 요지를 해당 근로자가 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한 다.
9. 포장비닐 두께 및 시험 성적서 확인	10. 연결고리(줄)확인	
		
【관련규정】 석면안전관리 법 【환경부고시 제2012-78호】 제4조(필름포장재)시험방법은 별표 2와 같다. 3. 두께는 0.15mm 이상이어야 한다. 제7조(필름포장재) ①2겹 이상으로 포장하고 가로·세로 네 방향에서 포 장한 후 밀봉처리 하여야 한다.	【관련규정】 석면안전관리 법 【환경부고시 제2012-78호】 제7조(필름포장재)②이동을 위해 하 중을 견딜 수 있는 연결고리(줄)를 장착하여야 한다.	

작업 중 각 건물 별 검측		
11. 바닥 비닐보양	12. 수직, 수평비계 및 발판 설치	(처마단부에서 지반까지 높이 2m 이하 외줄비계 설치)
 【관련규정】 보건규칙 478조(바닥) 석면을 사용하는 작업장소의 바닥 재료는 불 침투성 재료를 사용하고 청소하기 쉬운 구조로 하여야 한다. 【석면작업지침】 6-1 공통사항(2)가 작업부위를 제외하고는 폴리에틸렌 시트로 바닥 0.15mm 이상, 벽 0.08mm 이상 두께로 이중으로 덮는다.	 【관련규정】 보건규칙 제42조(추락의 방지) ① 추락하거나 넘어질 위험이 있는 장소비계(飛階)를 조립하는 등의 방법으로 작업발판을 설치하여야 한다. 제44조(안전대의 부착설비 등) ① 추락할 위험이 있는 높이 2미터 이상의 장소 안전대를 안전하게 걸어 사용할 수 있는 설비 등을 설치하여야 한다.	
13. 내부 안전방망설치	14. 습윤 작업	15. 못 제거 하역
 【관련규정】 보건규칙 제45조(지붕 위에서의 위험 방지) 슬레이트(sunlight) 등 지붕 위에서 작업을 할 때에 발이 빠지는 등 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 폭 30센티미터 이상의 발판을 설치하거나 안전방망을 치는 등 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.	 【관련규정】 보건규칙 제481조(석면분진의 흘날림 방지 등) ② 석면이 붙어 있는 물질을 이용하는 작업을 하는 경우에 석면이 흘날리지 않도록 습기를 유지하여야 한다. 【석면안전관리법 시행령】 제37조제2항제2호 별표3 1. 슬레이트 해체·제거의 조치기준 가. 물이나 습윤제(濕潤劑)를 사용하여 습식(濕式)으로 작업하여야 한다.	 【석면작업지침】 6.2 작업별 조치사항 (3) 지붕재 해체작업 (가) 지붕재를 직접절단, 연마 또는 찢거나 손상을 주지않는 방법으로 제거하여야 한다 【석면안전관리법 시행령】 제37조제2항제2호 별표3 1. 슬레이트 해체·제거의 조치기준 다. 슬레이트를 해체·제거하는 과정에서 부스러기나 잔재물 등이 발생하지 아니하도록 모든 주의를 다하여야 한다

16. 하역 후 습윤 작업 	17. 포장밀봉 스티커 부착  
【관련규정】 보건규칙 481조(석면분진의 흩날림 방지 등) ② 붙어 있는 물질을 이용하는 작업을 하는 경우에 석면이 흩날리지 않도록 습기를 유지하여야 한다.	【관련규정】 석면안전관리 법 【환경부고시 제2012-78호】 제4조(필름포장재) 3. 두께는 0.15mm 이상이어야 한다. 제7조(필름포장재) ①2겹 이상으로 포장하고 가로·세로 네 방향에서 포장한 후 밀봉처리 하여야 한다. 【보건규칙】 제496조(석면함유 잔재물 등의 처리) 석면함유 잔재물 등 밀봉한 후 별지 제3호서식에 따른 표지를 붙여처리하여야 한다. 【석면작업지침】 7. 7-16 폐기처리 용기 안에는 바닥, 벽, 천정타일과 같이 뽕쪽한 부분을 가진 폐기물은 넣지 않도록 한다. 뽕쪽한 부분을 가진 폐기물은 일정높이로 쌓아서 0.15mm 두께 폴리에틸렌시트로 이중으로 각더미를 포장한 후 형태에 맞는 용기에 담아야 한다. 【환경부고시 제2012-78호】 제3조(표시) ①페슬레이트 포장재임을 알 수 있도록 표시하여야 한다. ②필름포장재는 두께를 표시하고, ③표시는 포장표면에 위치하도록 한다.
18. 연결고리(줄) 장착 	19. 작업대 및 작업도구청소  
【관련규정】 【환경부고시 제2012-78호】 제7조(필름포장재) ②이동을 위해 하중을 견딜 수 있는 연결고리(줄)를 장착하여야 한다. ③이송 및 상·하차 시 연결고리(줄)와 포장재의 닿는 부위가 파손되지 않도록 조치하여야 한다.	【관련규정】 보건규칙 제497조(잔재물의 흩날림 방지) ① 사업주는 석면해체·제거작업에서 발생된 석면을 함유한 잔재물은 습식으로 청소하거나 고성능필터가 장착된 진공청소기를 사용하여 청소하는 등 석면분진이 흩날리지 않도록 하여야 한다. 【석면작업지침】 7. 7-7 작업이 완료되면 사다리, 작업대, 공구 및 장비는 젖은 걸레로 닦거나 고성능 진공청소기로 세척하여야 한다. 밀폐시스템(실내작업)경우는 세척작업동안 흡입기를 계속가동 하여야 한다. 7-10 작업종료 후 재사용할 구조물 등은 걸레로 닦거나 진공청소기로 세척하여야 한다. 단, 딱딱한 재질이 아닌 구조물은 재사용 하여서는 아니된다.

20. 바닥 습식청소	21. 보양비닐 폐기																															
 <table><tr><td>과 사 명</td><td>경운 제철소인 석면해체</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>습면비닐 폐제</td></tr><tr><td>관 종</td><td>바닥 습식청소</td></tr><tr><td>위 치</td><td>513049 3049</td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 5월 20일</td></tr></table>	과 사 명	경운 제철소인 석면해체	작업내용	습면비닐 폐제	관 종	바닥 습식청소	위 치	513049 3049	날 짜	2013년 5월 20일	 <table><tr><td>과 사 명</td><td>경운 제철소인 석면해체</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>보양비닐 폐제</td></tr><tr><td>관 종</td><td>보양비닐 폐제</td></tr><tr><td>위 치</td><td>513049 3049</td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 5월 20일</td></tr></table>	과 사 명	경운 제철소인 석면해체	작업내용	보양비닐 폐제	관 종	보양비닐 폐제	위 치	513049 3049	날 짜	2013년 5월 20일	 <table><tr><td>과 사 명</td><td>경운 제철소인 석면해체</td></tr><tr><td>공 종</td><td>습면비닐 폐제</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>보양비닐 폐제</td></tr><tr><td>위 치</td><td>513049 3049</td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 5월 20일</td></tr></table>	과 사 명	경운 제철소인 석면해체	공 종	습면비닐 폐제	작업내용	보양비닐 폐제	위 치	513049 3049	날 짜	2013년 5월 20일
과 사 명	경운 제철소인 석면해체																															
작업내용	습면비닐 폐제																															
관 종	바닥 습식청소																															
위 치	513049 3049																															
날 짜	2013년 5월 20일																															
과 사 명	경운 제철소인 석면해체																															
작업내용	보양비닐 폐제																															
관 종	보양비닐 폐제																															
위 치	513049 3049																															
날 짜	2013년 5월 20일																															
과 사 명	경운 제철소인 석면해체																															
공 종	습면비닐 폐제																															
작업내용	보양비닐 폐제																															
위 치	513049 3049																															
날 짜	2013년 5월 20일																															
【관련규정】 보건규칙 497조(잔재물의 흠날림 방지) ① 석면해체·제거작업에서 발생된 석면을 함유한 잔재물은 습식으로 청소하거나 고성능필터가 장착된 진공청소기를 사용하여 청소하는 등 석면분진이 흠날리지 않도록 하여야 한다.	【관련규정】 【석면작업지침】 7. 7-4 바닥시트, 폴리에틸렌시트 등 작업 중 사용된 소모용품은 습윤화 후 폐기용기에 넣고 보관하기 전 습윤화 밀봉한 후 처리하여야 한다.																															
1일 작업 완료 후 검측 및 최종처리검측																																
22. 개인보호구 폐기	23. 폐기물 임시보관	24. 차량번호 확인 및 폐기물 상차 반출																														
 <table><tr><td>과 사 명</td><td>경운 제철소인 석면해체</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>습면비닐 폐제</td></tr><tr><td>관 종</td><td>습면비닐 폐제</td></tr><tr><td>위 치</td><td>513049 3049</td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 5월 20일</td></tr></table>	과 사 명	경운 제철소인 석면해체	작업내용	습면비닐 폐제	관 종	습면비닐 폐제	위 치	513049 3049	날 짜	2013년 5월 20일	 <table><tr><td>과 사 명</td><td>경운 제철소인 석면해체</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>습면비닐 폐제</td></tr><tr><td>관 종</td><td>습면비닐 폐제</td></tr><tr><td>위 치</td><td>513049 3049</td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 5월 20일</td></tr></table>	과 사 명	경운 제철소인 석면해체	작업내용	습면비닐 폐제	관 종	습면비닐 폐제	위 치	513049 3049	날 짜	2013년 5월 20일	 <table><tr><td>과 사 명</td><td>경운 제철소인 석면해체</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>습면비닐 폐제</td></tr><tr><td>관 종</td><td>습면비닐 폐제</td></tr><tr><td>위 치</td><td>513049 3049</td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 5월 20일</td></tr></table>	과 사 명	경운 제철소인 석면해체	작업내용	습면비닐 폐제	관 종	습면비닐 폐제	위 치	513049 3049	날 짜	2013년 5월 20일
과 사 명	경운 제철소인 석면해체																															
작업내용	습면비닐 폐제																															
관 종	습면비닐 폐제																															
위 치	513049 3049																															
날 짜	2013년 5월 20일																															
과 사 명	경운 제철소인 석면해체																															
작업내용	습면비닐 폐제																															
관 종	습면비닐 폐제																															
위 치	513049 3049																															
날 짜	2013년 5월 20일																															
과 사 명	경운 제철소인 석면해체																															
작업내용	습면비닐 폐제																															
관 종	습면비닐 폐제																															
위 치	513049 3049																															
날 짜	2013년 5월 20일																															
【관련규정】 보건규칙 제485조(석면오염 장비 등의 처리) ① 석면에 오염된 장비, 보호구 또는 작업복 등을 폐기하는 경우에 밀봉된 불침투성 자루나 용기에 넣어 처리하여야 한다. 【석면작업지침】 7. 7-12 재사용하지 않을 석면폐기물과 보호구는 폐기처리용 용기에 보관하여야 한다.	【관련규정】 【석면안전관리법 시행령】 제37조제2항제2호 별표3 나. 보관의 경우 1) 페슬레이트 보관 과정에서 다른 폐기물과 혼합되지 아니하도록 하여야 한다. 2) 페슬레이트 등을 보관하는 과정에서 포장이 훼손되지 않도록 하여야 한다. 【석면작업지침】 7. 7-12 재사용하지 않을 석면폐기물과 보호구는 폐기처리용 용기에 보관하여야 한다.	【관련규정】 【석면안전관리법 시행령】 제37조제2항제2호 별표3 가. 수집·운반의 경우 3) 페슬레이트 등을 수집·운반하는 과정에서 포장이 훼손되거나 흠날리지 않도록 하여야 한다. 다. 처리의 경우 1) 공장 외 건축물에서 발생하는 페슬레이트는 「폐기물관리법」에 따른 생활폐기물 또는 사업장 일반폐기물 매립시설에 매립할 수 있다. 4) 슬레이트의 해체·제거 작업에 사용된 바닥비닐시트, 방진마스크, 작업복 등은 고형화의 방법으로 처리하거나 포장된 상태로 지정폐기물매립시설에 매립하여야 한다.																														

4-2. 석면 텍스 해체·제거작업 공정도

작업 전 1일 1회 통합 검측

1. 안전교육	2. 개인보호구 확인 및 지급 착용	
 공 사 명: 강원도 석면 관리 센터 공 종: 석면 해체 작업내용: 안전 교육 위 치: (사)주 (영)주 날 짜: 2013년 7월 9일	 공 사 명: 강원도 석면 관리 센터 작업내용: 방진 마스크 지급 공 종: 석면 해체 위 치: (사)주 (영)주 날 짜: 2013년 7월 9일	
【관련규정】 보건규칙 482조(작업수칙) 정 하고, 이를 작업근로자에게 알려야 한다. 제486조(직업성 질병의 주지)석면을 취급하는 근로자에게 알려야 한다. 제489조(석면해체·제거작업 계획 수립)② 계획을 수립한 경우에 이를 해당 근로자에게 알려야 한다.	【관련규정】 보건규칙 제491조(개인보호구의 지급·착용) 1. 방진마스크(특등급만 해당한다) 2. 고글(Goggles)형 보호안경 3. 신체를 감싸는 보호복, 보호장갑 및 보호신발 ②사업주의 지시에 따라 착용하여야 한다. 【석면작업지침】 5.3 개인보호구의 지급·착용 (3) 사업주는 불침투성의 보호장갑, 보호의 및 보호장화를 지급하여야 한다.	
3.출입금지 조치, 경고표지설치, 석면작업장 안내 표지설치	4. 위생설비설치 (샤워실, 탈의실,인접장소)	5. 휴게실 설치
 공 사 명: 강원도 석면 관리 센터 공 종: 석면 해체 작업내용: 경고표지 설치 위 치: (사)주 (영)주 날 짜: 2013년 7월 9일	 공 사 명: 강원도 석면 관리 센터 공 종: 석면 해체 작업내용: 위생설비 설치(샤워실, 탈의실) 위 치: (사)주 (영)주 날 짜: 2013년 7월 9일	 공 사 명: 강원도 석면 관리 센터 작업내용: 휴게실 설치 공 종: 석면 해체 위 치: (사)주 (영)주 날 짜: 2013년 7월 9일
【관련규정】 보건규칙 제490조(경고표지의 설치)석면해체·제거작업을 하는 장소에일람표 번호 502에 따른 표지를 출입구에 게시하여야 한다. 제492조(출입의 금지)①개인보호구를 착용한 사람 외에는출입하게 해서는 아니 된다. 【석면안전관리법 시행규칙】 제37조(석면해체·제거작업의 공개 등)② 작업장 주변지역에 별표 5의 석면해체·제거작업장 안내판을 설치하도록 하여야 한다.	【관련규정】 보건규칙 제494조(위생설비의 설치 등) ①작업장과 연결되거나 인접한 장소에 탈의실·샤워실 및 작업복 갱의실 등의 위생설비를 설치하고 필요한 용품 및 용구를 갖추어 두어야 한다. ②개인보호구를 작업복 갱의실에서 벗어 밀폐용기에 보관하도록 하여야 한다. ③작업 도중 일시적으로 작업장 밖으로 나가는 경우석면분진을 제거한 후 나가도록 하여야 한다.	
		【관련규정】 보건규칙 제79조(휴게시설)①휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추어야 한다. ②유해물질을 취급하는 장소와 격리된 곳에 설치하여야 한다. 제493조(흡연 등의 금지)② 근로자는 흡연 또는 음식물의 섭취가 금지된 장소에서 흡연 또는 음식물 섭취를 해서는 아니 된다.

6.안전보건표지설치  <table data-bbox="165 412 341 524"><tr><td>공 사 명</td><td>기타노 회관 2차선 석면해체</td></tr><tr><td>공 종</td><td>석면 해체</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>안전보건표지</td></tr><tr><td>위 치</td><td></td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 9월 7일</td></tr></table>	공 사 명	기타노 회관 2차선 석면해체	공 종	석면 해체	작업내용	안전보건표지	위 치		날 짜	2013년 9월 7일	7.법령 게시  <table data-bbox="600 412 775 524"><tr><td>공 사 명</td><td>기타노 회관 2차선 석면해체</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>법령 게시</td></tr><tr><td>공 종</td><td>안전 보건</td></tr><tr><td>위 치</td><td>소도 5미터</td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 9월 21일</td></tr></table>	공 사 명	기타노 회관 2차선 석면해체	작업내용	법령 게시	공 종	안전 보건	위 치	소도 5미터	날 짜	2013년 9월 21일	8. 석면조사요지게시  <table data-bbox="1021 412 1197 524"><tr><td>공 사 명</td><td>기타노 회관 2차선 석면해체</td></tr><tr><td>공 종</td><td>석면 해체</td></tr><tr><td>작업내용</td><td>석면조사결과 요지 게시</td></tr><tr><td>위 치</td><td></td></tr><tr><td>날 짜</td><td>2013년 9월 7일</td></tr></table>	공 사 명	기타노 회관 2차선 석면해체	공 종	석면 해체	작업내용	석면조사결과 요지 게시	위 치		날 짜	2013년 9월 7일
공 사 명	기타노 회관 2차선 석면해체																															
공 종	석면 해체																															
작업내용	안전보건표지																															
위 치																																
날 짜	2013년 9월 7일																															
공 사 명	기타노 회관 2차선 석면해체																															
작업내용	법령 게시																															
공 종	안전 보건																															
위 치	소도 5미터																															
날 짜	2013년 9월 21일																															
공 사 명	기타노 회관 2차선 석면해체																															
공 종	석면 해체																															
작업내용	석면조사결과 요지 게시																															
위 치																																
날 짜	2013년 9월 7일																															
【관련규정】 보건 법 제12조 (안전표지의 부착 등) 유해. 위험장소 작업은 안전의식 고취를 위하여 노동부 령 이정한 안전.보건 표지를 설치 하여야 한다.	【관련규정】 보건 법 제11조(법령 요지의 게시 등) ① 사업주는 이 법과 이 법에 따 른 명령의 요지를 상시 각 사업장 에 게시 하거나 갖추어 두어 근로 자로 하여금 알게 하여야 한다.	【관련규정】 보건규칙 489조(석면해체·제거작업 계획 수립)② 방법 및 종료일자, 석면 조사 결과의 요지를 해당 근로자가 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한 다.																														
9. 물질안전보건자료 게시	10. 포장비닐 확인	11.감시창 설치																														
																																
【관련규정】 보건 법 제41조(물질안전보건자료의 작성·비 치 등)③대상화학물질을 취급하는 작업장 내에 취급근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시하거나 갖추어 두어야 한다.	【관련규정】 【석면작업지침】 7. 7-16 폐기처리 용기 안에는 바 닥, 벽, 천정타일과 같이 뾰족한 부 분을 가진 폐기물은 넣지않도록 한 다. 뾰족한 부분을 가진 폐기물은 일정높이로 쌓아서 0.15mm 두께 폴리에틸렌시트로 이중 으로 각더미 를 포장한 후 형태에맞는 용기에 담 아야 한다.	【관련규정】 보건규칙 제479조(밀폐등)②밀폐된 실내에 전검할 필요가있는 경우 투명유리를 설치 실외에서 점검할수있는구조로 하여야 한다. ※ 각각 실별로 설치하여야 한다.																														

작업 중 각 층의 각 각 실별 검측

11. 벽, 바닥보양 밀폐 확인	12. 갱의 실 출입구연결 설치	13. 음압 기 설치확인
		
【관련규정】 보건규칙 495조(석면해체·제거작업 시의 조치) 2. 함유된 벽체, 바닥타일 및 천장재의 해체·제거작업 가. 창문·벽·바닥 등은 비닐 등 불침투성 차단재로 밀폐할 것. 【석면작업지침】 6.6-1.(2)(가) 음압밀폐를 위하여 작업부위를 제외하고 바닥0.15mm 이상, 벽0.08mm이상 두께로 덮는다. 이중은 권장	【관련규정】 보건규칙 제494조(위생설비의 설치 등) ① 작업장과 연결되거나 인접한 장소에 탈의실·샤워실 및 작업복 갱의 실 등의 위생설비를 설치하고 필요한 용품 및 용구를 갖추어 두어야 한다. ③ 작업 도중 일시적으로 작업장 밖으로 나가는 경우석면분진을 제거한 후 나가도록 하여야 한다. 【석면작업지침】	【관련규정】 보건규칙 제480조(국소배기장치의 설치 등) 석면제품 등의 포장작업을 하는 장소 등 석면분진이 흩날릴 우려가 있는 작업을 하는 장소에는 국소배기장치를 설치·가동하여야 한다. 제481조(석면분진의 흘날림 방지 등) ② 1.건강장해 예방을 위하여 밀폐설비나 국소배기장치의 설치 등 필요한 보호대책을 마련할 것
14. 음압유지 확인	15. 습윤 작업	16. 못 제거
		
【관련규정】 보건규칙 제495조(석면해체·제거작업 시의 조치) 2. 석면이 함유된 벽체, 바닥타일 및 천장재의 해체·제거작업 다. 작업장소를 음압으로 유지할 것 (석면함유 벽체·바닥타일·천장재를 물리적으로 깨거나 기계 등을 이용하여 절단하는 작업인 경우에 한 해당한다) 【석면작업지침】 6. 6-1(2)(사)①비닐시트가 안쪽으로 쪼그라드는것확인. ②스모그테스트튜브사용 출입구에서 작업장으로 이동확인. ③기록계 -0.508mmH₂O유지	【관련규정】 보건규칙 제481조(석면분진의 흘날림 방지 등) ② 석면이 붙어 있는 물질을 이용하는 작업을 하는 경우에 석면이 흩날리지 않도록 습기를 유지하여야 한다.	【관련규정】 보건규칙 【석면작업지침】 6.2 작업별 조치사항 (2) 천장재 등 해체작업 (다)벽체,바닥타일,천장재는 직접절단, 연마 또는 찢거나 손상을 주지 않는 방법으로 제거하여야 한다.

17. 제거 후 흡윤 작업  【관련규정】 보건규칙 481조(석면분진의 흘날림 방지 등) ② 붙어 있는 물질을 이용하는 작업을 하는 경우에 석면이 흘날리지 않도록 습기를 유지하여야 한다.	18. 포장밀봉 스티커 부착  【관련규정】 보건규칙 제496조(석면함유 잔재물 등의 처리)석면함유 잔재물 등 밀봉한 후 별지 제3호서식에 따른 표지를 붙여 처리하여야 한다.	석면함유 
19. 제거표면(엠바) 청소  【관련규정】 보건규칙 제497조(잔재물의 흘날림 방지) ① 석면해체·제거작업에서 발생된 석면을 함유한 잔재물은 습식으로 청소하거나 고성능필터가 장착된 진공청소기를 사용하여 청소하는 등 석면분진이 흘날리지 않도록 하여야 한다. 제485조(석면오염 장비 등의 처리) ② 오염된 장비 등을 처리하는 경우에 압축공기를 불어서 석면오염을 제거하게 해서는 아니 된다.	20. 작업대, 공구, 장비 등 청소 및 포장 표면청소  【관련규정】 보건규칙 제485조(석면오염 장비 등의 처리)② 오염된 장비 등을 처리하는 경우에 압축공기를 불어서 석면오염을 제거하게 해서는 아니 된다. 【석면작업지침】 7. 7-7 작업이 완료되면 사다리, 작업대, 공구 및 장비는 젖은 걸레로 닦거나 고성능 진공청소기로 세척하여야 한다. 밀폐시스템(실내작업)경우는 세척작업동안 음압기를 계속가동 하여야 한다. 7-10 작업종료 후 재사용할 구조물 등은 걸레로 닦거나 진공청소기로 세척하여야 한다. 단, 딱딱한 재질이 아닌 구조물은 재사용 하여서는 아니 된다.	

21. 벽, 바닥 등 습식청소	1일 작업 완료 후 검측 및 최종처리검측	
	22. 보양비닐 폐기	23. 개인보호구 폐기
		
【관련규정】 보건규칙 497조(잔재물의 흘날림 방지) ① ·제거작업에서 발생된 석면을 함유한 잔재물은 습식으로 청소하거나 고성능필터가 장착된 진공청소기를 사용하여 청소하는 등 석면분진이 흘날리지 않도록 하여야 한다.	【관련규정】 【석면작업지침】 7. 7-8 작업을 위해 밀폐, 격리 등에 사용된 폴리에틸렌 시트등 재료는 습윤 화하여 폐기물관리법에 따라 처리하여야 하며 재사용 하여서는 안 된다. 7. 7-12 재사용되지 않을 석면폐기물과 보호의는 처리용 용기에 보관하여야 한다.	
1일 작업 완료 후 검측 및 최종처리검측		
24. 임시보관	25. 운반차량 확인 및 폐기물 상차 반출	
		
【관련규정】 【석면작업지침】 7. 7-12 재사용하지 않을 석면폐기물과 보호의는 폐기처리용 용기에 보관하여야 한다.	특기사항 1. 차량번호 사진촬영 2. 상차과정 사진촬영 3. 최종매립 확인서 제출 받을 것.	

(환경부) 폐기물관리법

【폐기물관리 법】

[2013.7.19] [환경부령 제513호, 2013.7.19, 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.<개정2010.7.23>

4. **“지정폐기물”이란** 사업장폐기물 중 폐유·폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 의료폐기물(醫療廢棄物) 등 **인체에 위해(危害)를 줄 수 있는 해로운 물질**로서 대통령령으로 정하는 폐기물을 말한다.

제13조(폐기물의 처리 기준 등)

- ① **누구든지** 처리하려는 자는 **대통령령으로 정하는 기준과 방법을 따라야 한다.** 다만, 제13조의2의 용도 또는 방법에 따라 재활용을 하기 쉬운 상태로 만든 폐기물(이하 "중간가공 폐기물"이라 한다)에 대하여는 완화된 처리기준과 방법을 대통령령으로 따로 정할 수 있다.
<개정 2010.7.23><별칙 : 3년 이하의 징역이나 2천만원 이하의 벌금>

※ 제13조 위반하여 폐기물을 매립한 자는 징역형과 벌금형은 병과할 수 있다. <개정 2013.7.16>

※ 제13조 위반하여 폐기물을 처리한 자 <별칙 : 1천만원 이하의 과태료>

【시행령】

제7조(폐기물의 처리기준 등)

- ① 법 제13조제1항 본문에 따른 폐기물의 처리 기준 및 방법은 다음 각 호와 같다.

<개정2014.12.31.>

3. 해당 폐기물을 적정하게 처분, 재활용 또는 보관할 수 있는 장소 외의 장소로 운반하지 아니할 것. **다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자가 적재 능력이 작은 차량으로 폐기물을 수집하여 적재 능력이 큰 차량으로 옮겨 싣기 위하여 환경부령으로 정하는 장소로 운반하는 경우**에 는 그러하지 아니하다.

가. 법 제25조제5항제1호에 해당하는 폐기물 **수집·운반업의 허가를 받은 자**

나. 법 제46조제1항제3호에 해당하는 **폐기물처리 신고를 한 자 중 환경부령으로 정하는 자**

【시행규칙】

제9조(폐기물 수집·운반업자 등의 운반기준)

- ① 영 제7조제1항제3호 단서에서 **“환경부령으로 정하는 장소로 운반하는 경우”란 적재능력이 작은 차량으로 폐기물을 수집하여 적재능력이 큰 차량으로 옮겨 싣기 위하여 시·도지사 또는 유역환경청장·지방환경청장(이하 "지방환경관서의 장"이라 한다)으로부터 승인받은 장소(이하 "임시보관장소"라 한다)로 운반하는 경우**를 말한다. <개정 2012.9.24.>

- ② 영 제7조제1항제3호나목에서 **“환경부령으로 정하는 자”란** 다음 각 호의 자를 말한다.

<신설 2012.9.24., 2013.7.19.>

3. 그 밖에 폐기물의 원활한 처리를 위하여 **환경부장관이 임시보관장소가 필요하다고 인정하여 고시하는 자**

③ ·도지사 또는 지방환경관서의 장이 제1항에 따른 승인하는 경우에는 다음 각 호의 기준에 맞도록 하여야 한다. <개정 2011.9.27., 2012.9.24.>

1. 법 제25조제5항제1호에 해당하는 폐기물 수집·운반업의 허가를 받은 자(이하 "폐기물 수집·운반업자"라 한다) 또는 제2항 각 호의 자(이하 이 조에서 "폐기물 수집·운반업자 등"이라 한다) 당 시·도별로 1개소로 제한할 것

제17조(사업장폐기물배출자의 의무 등)

① 사업장폐기물을 배출하는 사업자(이하 "사업장폐기물배출자"라 한다)는 다음 사항을 지켜야 한다.<개정 2010.7.23.>

3. 제18조제1항에 따라 폐기물의 처리를 위탁하려면 사업장폐기물 배출자는 수탁자가 제13조에 따른 폐기물의 처리 기준과 방법 또는 제13조의2에 따른 폐기물의 재활용 용도 또는 방법에 맞게 폐기물을 처리할 능력이 있는지를 환경부령으로 정하는 바에 따라 확인한 후 위탁하여야 한다. <벌칙 : 300만원 이하의 과태료>

③ 환경부령으로 정하는 지정폐기물을 배출하는 사업자는 그 지정폐기물을 제18조제1항에 따라 처리하기 전에 다음 각 호의 서류를 환경부장관에게 제출하여 확인을 받아야 한다.

<벌칙 : 2년 이하의 징역이나 1천만원 이하의 벌금>

1. 폐기물 처리계획서

2. 환경부령으로 정하는 폐기물분석전문기관의 폐기물분석결과서

3. 지정폐기물의 처리를 위탁하는 경우에는 수탁처리자의 수탁확인서

☞ **【해설】** 공장에서 발생하는 것 이외는 해당지자체장 확인을 받아야 함.

제18조(사업장폐기물의 처리)

① 사업장폐기물 배출 자는 그의 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나 제25조제3항에 따른 폐기물처리업의 허가를 받은 자, 폐기물처리 신고자, 제4조나 제5조에 따른 폐기물처리시설을 설치·운영하는 자, 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제21조에 따라 건설폐기물처리업의 허가를 받은 자 또는 「해양환경관리법」 제70조제1항제1호에 따라 폐기물 해양 배출업의 등록을 한 자에게 위탁하여 처리하여야 한다. <개정 2010.7.23.>

<벌칙 : 3년 이하의 징역이나 2천만원 이하의 벌금>

☞ **【해설】** 위 법에서 말하는 폐기물 배출자는 소유주(발주자)를 말함.

제24조(사업장폐기물의 처리 가격)

환경부장관은 폐기물을 적정하게 처리하기 위하여 필요하다고 인정하면 환경부령으로 정하는 폐기물에 대하여 그 처리에 드는 비용 등을 고려하여 폐기물 처리가격의 최고액이나 최저액을 정하여 고시할 수 있다.

【시행령】

제3조(지정폐기물의 종류) 법 제2조제4호에 따른 지정폐기물은 별표 1과 같다.

[별표 1] <개정 2012.9.24> 지정폐기물의 종류(제3조 관련)

7. 폐석면

- 가. 건조고형물의 함량을 기준으로 하여 석면이 1퍼센트 이상 함유된 제품·설비(뿔칠로 사용된 것은 포함한다) 등의 해체·제거 시 발생하는 것
- 나. 슬레이트 등 고형화된 석면 제품 등의 연마·절단·가공 공정에서 발생한 부스러기 및 연마·절단·가공 시설의 집진기에서 모아진 분진
- 다. 석면의 제거작업에 사용된 바닥비닐시트(뿔칠로 사용된 석면의 해체·제거작업에 사용된 경우에는 모든 비닐시트)·방진마스크·작업복 등

7조(폐기물의 처리기준 등)

- ② 1항에 따른 폐기물의 처리에 관한 구체적인 기준과 방법은 환경부령으로 정한다.

【시행규칙】

제14조(폐기물 처리 등의 구체적인 기준·방법)

영 제7조제2항에 따른 폐기물의 처리에 관한 구체적인 기준과 방법은 별표 5와 같다.

[별표 5] <개정 2013.7.19.>

폐기물의 처리에 관한 구체적 기준 및 방법(제14조 관련)

3. 사업장일반폐기물의 기준 및 방법

다. 보관의 경우

- 4) 석면(뿔칠로 사용된 것은 제외한다)의 해체·제거작업에 사용된 비닐시트중 바닥용으로 사용된 것이 아닌 것은 포대에 담아 보관하여야 한다.

라. 처리의 경우

- 카) 석면(뿔칠로 사용된 것은 제외한다)의 해체·제거작업에 사용된 비닐시트 중 바닥용으로 사용된 것이 아닌 것은 포대에 담겨진 상태로 소각하여야 한다.

4. 지정폐기물(의료폐기물은 제외한다)의 기준 및 방법

가. 수집·운반의 경우

- 1) 분진·폐농약·폐석면 중 작은 알갱이 상태의 것은 흘날리지 아니하도록 폴리에틸렌이나 그 밖에 이와 비슷한 재질의 포대(흘날릴 우려가 있는 폐석면의 경우는 습도 조절 등의 조치 후 견고한 용기에 밀봉하거나 고밀도 내수성재질의 포대로 2중포장한 것을 말한다)에 담아 수집·운반하여야 하고, 그 운반차량의 적재함에는 덮개를 덮어야 한다. 이 경우 폐석면을 수집·운반하는 차량은 4)의 표시 외에 적재함 양측에 가로 100센티미터 이상, 세로 50센티미터 이상의 크기로 흰색 바탕에 붉은색 글자로 폐석면 운반차량을 표시하거나 표지를 부착하여야 한다
- 3) 지정폐기물 수집·운반차량의 차체는 노란색으로 색칠하여야 한다. 다만, 임시로 사용하는 운반차량인 경우에는 그러하지 아니하다.

- 4) 지정폐기물의 수집·운반차량 적재함의 양쪽 옆면에는 지정폐기물 수집·운반차량, 회사명 및 전화번호를 잘 알아 볼 수 있도록 붙이거나 표기하여야 한다. 이 경우 그 크기는 가로 100센티미터 이상, 세로 50센티미터 이상으로 하고, 검은색 글자로 하여 붙이거나 표기하되, 폐기물 수집·운반증을 발급하는 기관의 장이 인정하면 차량의 크기에 따라 붙이거나 표기하는 크기를 조정할 수 있다. 임시로 사용하는 운반차량의 경우에도 또한 같다.

나. 보관의 경우

3) 폐 석면은 다음과 같이 보관한다.

가) 석면의 해체·제거작업에 사용된 바닥비닐시트(뽐칠로 사용된 석면의 해체·제거작업 시 사용된 비닐시트의 경우 모든 비닐시트), 방진마스크, 작업복 등 흠날릴 우려가 있는 폐석면은 습도조 등의 조치 후 고밀도 내수성재질의 포대로 2중포장 견고한 용기에 밀봉하여 흠날리지 아니하도록 보관하여야 한다.

나) 고형화 되어 있어 흠날릴 우려가 없는 폐 석면은 폴리에틸렌, 그 밖에 이와 유사한 재질의 포대로 포장하여 보관하여야 한다.

☞ **【해설】** ① 뽐쪽한 부분을 가진 폐기물은 석면해체·제거작업지침 7, 7.16에 따라 0.15mm 이상 두께 비닐로 2겹 이상 포장 하여야 함.

② 슬레이트 포장은 석면안전관리법 및 환경부고시 제2012-78호 제4조(필름포장재) 제7조(필름포장재)에 따라 시험을 통과한 비닐로 2겹 이상 포장 하여야 함.

- 6) 지정폐기물배출자는 그의 사업장에서 발생하는 지정폐기물 중 폐산·폐알칼리·폐유·폐유기용제·폐촉매·폐흡착제·폐흡수제·폐농약, 폴리클로리네이트드비페닐 함유폐기물, 폐수처리오니 중유기성 오니는 보관이 시작된 날부터 45일을 초과하여 보관하여서는 아니되며, 그 밖의 지정폐기물은 60일을 초과하여 보관하여서는 아니 된다. 다만, 천재지변이나 그 밖의 부득이한 사유로 장기보관할 필요성이 있다고 관할 시·도지사나 지방환경관서의 장이 인정하는 경우와, 1년간 배출하는 지정폐기물의 총량이 3톤(2013년 12월 31일까지는 4톤) 미만인 사업장의 경우에는 1년의 기간 내에서 보관할 수 있다.

석면안전관리 법 (시행령)

제37조(슬레이트 처리 등에 관한 특례)

② 슬레이트 처리등의 기준 및 방법은 다음 각 호와 같다.

2. 슬레이트 처리등을 하려는 자는 「산업안전보건법」 제38조의3 및 「폐기물관리법」 제13조에도 불구하고 별표 3의 슬레이트 처리등의 기준 및 방법을 준수할 것

[별표 3] 슬레이트 처리등의 기준 및 방법(제37조제2항제2호 관련)

나. 보관의 경우

- 4) 슬레이트 해체·제거 후 발생한 폐슬레이트를 폐슬레이트 발생장소 이외에 슬레이트의 해체·제거 업체 소유지 또는 그 밖의 장소에 보관하려는 경우에는 관할 행정기관의 장으로부터 보관량, 보관기간 등을 승인받아 이를 보관할 수 있다.

다. 처리의 경우

바) 폐석면의 경우

(1) 분진이나 부스러기는 고온용융처분하거나 고형화처분하여야 한다.

[주]※ 부스러기의미 : 현장에서 판단하여 흘날릴 우려가 있는 작은 폐 석면 조각

(고형 화 처리대상 부스러기는 수작업으로 수거가 어려운 폐 석면 입자를 의미)

※ 2011년 4월 28일 환경부 정의(각 지방 환경청 및 각 지자체 장에게 공문발송)

(2) 고형화되어 있어 흘날릴 우려가 없는 것은 폴리에틸렌 그 밖에 이와 유사한 재질의 포대로 포장하여 지정폐기물매립시설에 매립하되, 매립과정에서 석면 분진이 날리지 아니하도록 충분히 물을 뿌리고 수시로 복토를 실시하여야 하며, 장비 등을 이용한 다짐·압축작업은 복토 후에 하여야 한다. 이 경우 다짐·압축작업 과정에서 폐석면이 복토층 표면으로 노출되어서는 아니 된다.

(3) 석면의 해체·제거작업에 사용된 바닥비닐시트(뽐칠로 사용된 석면의 해체·제거작업 시 사용된 비닐시트의 경우 모든 비닐시트), 방진마스크, 작업복 등은 고밀도 내수성재질의 포대에 2중으로 포장하거나 견고한 용기에 밀봉하여 지정폐기물매립시설에 매립하거나 고온용융처분 또는 고형화처분하여야 한다.

하) 안정화·고형화·고화 처리물의 경우

(1) 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하여야 한다.

(2) 석면을 1퍼센트 이상 함유한 고형화처리물을 매립하는 경우에는 매립시설 내 일정구역을 정하여 매립하고, 매립구역임을 알리는 표지판을 다음과 같이 설치하여야 한다.

6. 폐기물수집·운반중

2) 법 제17조에 따른 사업장폐기물배출자가 그 사업장에서 발생한 폐기물을 사업장 밖으로 운반하는 경우

다. 가목에 해당하는 자는 폐기물의 수집·운반이 시작되기 3일 전까지 별지 제68호서식에 따라 시·도지사나 지방환경관서의 장에게 폐기물 수집·운반중의 발급을 신청하여야 한다.

마. 폐기물수집·운반중은 계속적으로 폐기물을 수집·운반하는 차량(이하 "전용차량"이라 한다)과 임시로 폐기물을 수집·운반하는 차량(이하 "임시차량"이라 한다)으로 구분하여 발급하되, 그 유효기간은 임시차량의 경우에는 6개월 이내로 한다.

15조의2(원가계산 기준)

① 제14조제6항제1호에 따른 생활폐기물 수집·운반 대행계약을 위한 원가계산(이하 "대행용역 원가계산"이라 한다)에는 다음 각 호의 사항을 포함시켜야 하고, 구체적인 산정방법 등 필요한 사항은 환경부장관이 정하여 고시한다.

1. 노무비 2. 경비 3. 일반관리비 4. 이윤 5. 그 밖에 필요한 사항

② 대행용역 원가계산을 하는 때에는 별지 제4호의2서식에 따라 원가계산서를 작성하고 산출근거를 명시한 기초계산서를 첨부하여야 한다. 다만, 원가계산 결과와 다르게 용역비용을 계상하여야 하는 특별한 사유가 있는 경우에는 그 산출내역, 원가계산 내역의 대비표 및 사유를 기초계산서에 명시하여야 한다.[본조신설 2011.9.27]

17조(사업장폐기물배출자의 확인 등)

- ① 법 제17조제1항제3호에 따라 다음 각 호에 해당하는 사업장폐기물배출자는 허가증 또는 폐기물처리 신고 증명서 사본, 법 제40조제1항에 따른 방치폐기물 처리이행보증을 확인할 수 있는 서류 사본(그 밖의 사업장폐기물배출자는 폐기물처리업 허가증이나 폐기물처리 신고 증명서 사본)이 포함된 별지 제5호서식의 수탁처리능력 확인서를 수탁자로부터 제출받아야 한다.

<개정 2013.5.31>

다. 폐합성고분자화합물, 폐산, 폐알칼리, 폐페인트, 폐레커 또는 폐석면(각각 월 평균 200킬로그램 또는 합계 월 평균 400킬로그램 이상 배출되는 경우)에만 해당한다)

- ② 사업장폐기물배출자는 수탁처리능력 확인서 등 제1항에 따라 제출받은 자료를 검토하여 수탁자가 해당 폐기물을 처리할 능력이 있는지를 확인한 후 계약을 체결하여야 한다.

<개정 2011.9.27>

제18조의2(지정폐기물 처리계획의 확인)

- ① 법 제17조제3항 각 호 외의 부분 본문에서 "환경부령으로 정하는 지정폐기물을 배출하는 사업자"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업자(생활폐기물로 만든 중간가공 폐기물 외의 중간가공 폐기물을 배출하는 사업자는 제외한다. 이하 이 조에서 같다)를 말한다. <개정 2013.5.31.>

3의2. 폐석면을 월 평균 20킬로그램 이상 배출하는 사업자. 이 경우 축사 등 환경부장관이 정하여 고시하는 시설물을 운영하는 사업자가 5톤 미만의 슬레이트 지붕 철거·제거 작업을 전부 도급한 경우에는 수급인(하수급인은 제외한다)이 사업자를 갈음하여 지정폐기물 처리계획의 확인을 받을 수 있다.

☞ **【3의2 해설】** 처리계획 확인을 받으려는 배출자는 처리계획서, 폐기물분석결과서, 위탁하는 경우에는 수탁처리자의 수탁확인서 등을 제출 확인을 받아야 하는 사항으로서 공장 이외는 해당 지자체장 확인을 받아야 함.

【환경부고시 제2011-6호】 <2011년 1월 21일>

제2조(시설) “축산농가 등 환경부장관이 고시하는 시설물” 이라 함은 다음 각 호에서 정한 시설을 말한다.

1. 농업을 하는 자의 주택, 창고시설 등 일련의 시설물
2. 어업을 하는 자의 주택, 창고시설 등 일련의 시설물
3. 축산업을 하는 자의 주택, 창고시설 등 일련의 시설물
4. 임업을 하는 자의 주택, 창고시설 등 일련의 시설물

☞ **【2조 해설】** 환경부장관이 고시하는 시설물에서 발생하는 슬레이트처리는 규칙 제18조의2(지정폐기물 처리계획의 확인) 3의2.에서 말하는 5톤미만은 수급인(원도급인)이 지정폐기물 처리계획을 확인 받을 수 있음.

【 2011년 04월 28일 환경부 폐 석면처리철저 시행문 】

본 자료는 부스러기 고형화 처리대상에 대하여 부스러기에 대한 정의를 환경부 내부기준에 의하여 정의 한 것이며 그 자료를 각 지방 환경청장 및 각 지방 지자체장 앞으로 공문 발송한 자료며 환경부에서 그 보낸 자료를 편저자 한 기 채에게 전송하여 받은 자료임.

환경부 자연순환국 폐자원관리과

지정폐기물(폐석면)관리철저 시행문

수고가 많습니다. 지자체에 폐석면 관련 법령을 보냈습니다. 참고하시기 바랍니다.

특히 부스러기에 대한 정의를 '09년 국장님 결재된 내용입니다.

폐석면 폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법(제14조 관련)

□ 지정폐기물 처리

○ 지정폐기물 폐석면 처리 【별표5, 4, 다, 2), 바)】

바) 폐석면의 경우

(1) 분진이나 부스러기는 고온용융처리하거나 고형화처리하여야 한다.

※ 부스러기의미 : 현장에서 판단하여 흘날릴 우려가 있는 작은 폐석면 조각(고형화 처리대상 부스러기는 수작업으로 수거가 어려운 폐석면 입자를 의미)

※ 폐석면의 폐기물 배출자 범위관련 업무처리 지침 통보(폐자원관리과 -625, '09.4.14관련)

－ 건축물 철거 시 폐석면 배출자의 범위 : 건축주, 공사 발주자

- 폐석면 지정폐기물 처리계획 확인 시 배출자는 건축주 또는 공사 발주자가 되어야 함
(최초 도급자는 폐석면 배출자가 될 수 없음)

서민을 따뜻하게, 중산층을 두텁게



환 경 부



수신자 수신자 참조
(경유)

제목 지정폐기물(폐석면) 관리 철저

1. 최근들어 60~70년대에 광범위하게 사용되어 왔던 슬레이트지붕의 내구연한 경과 등 노후화로 건물 철거·해체 작업이 시작되면서, 폐석면의 매립과정에서 발생하는 분진 확산으로 인한 피해 및 걱정 처리단가보다 저렴한 가격으로 처리하는 등 폐석면의 부적정 처리가 우려된다는 제보(시민단체 등)가 있어 통보하니,

2. 각 시·도 및 유역(지방)환경청에서는 폐기물관리법 시행규칙 별표5 제4호에서 규정한 폐석면의 수집·운반, 보관, 처리기준 준수여부 등 지정폐기물(폐석면) 수집·운반업 및 처리업체에 대하여 관리·감독을 철저히 하여 주시고, 불임과 같이 폐석면 질의 사례를 송부하오니 업무에 참고하시기 바랍니다.

붙임 : 1. 폐석면 수집·운반·보관·처리 기준

2. 폐석면 처리업체 현황 및 질의 사례집. 끝.

환 경 부 장 관

수신자 한강유역환경청장(환경관리과장), 낙동강유역환경청장(환경관리과장), 금강유역환경청장(환경관리과장), 영산강유역환경청장(환경관리과장), 원주지방환경청장(환경관리과장), 대구지방환경청장(환경관리과장), 전주지방환경청장(환경관리과장), 서울특별시청(자원순환과장), 부산광역시청(자원순환과장), 대구광역시청(자원순환과장), 인천광역시청(청소과장), 광주광역시청(기후변화대응과장), 대전광역시청(자원순환과장), 울산광역시청(환경자원과장), 경기도지사(자원순환과장), 강원도지사(환경정책과장), 충청북도지사(환경정책과장), 충청남도지사(환경관리과장), 전라북도지사(환경보전과장), 전라남도지사(환경정책담당관), 경상북도지사(녹색환경과장), 경상남도지사(환경정책과장), 제주특별자치도지사(환경정책과장)

주무관	최성락	행정사무관	최병운	과장	전결 04/28
협조자					정진섭

시행 폐자원관리과-1318 (2011. 04. 28.) 접수

우 427-729 경기 과천시 중앙동 환경부 경기도 과천시 중앙동 1번지 / <http://www.me.go.kr>

전화 02-2110-6943 전송 02-504-9292 / csr0804@me.go.kr / 비공개(5)

2012년 기후변화협약 당사국총회 유치, 대한민국이 뛰고 있습니다!

(국토교통부) 건축 법

【건축 법 시행규칙】

제14조 (착공신고 등)

- ⑤ 법 제21조제1항에 따른 착공신고 대상 건축물 중 「산업안전보건법」 제38조의2제2항에 따른 기관석면조사 대상 건축물의 경우에는 제1항 각 호에 따른 서류 이외에 「산업안전보건법」 제38조의2제2항에 따른 기관석면조사결과 사본을 첨부하여야 한다. 이 경우, 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제출된 서류를 검토하여 석면이 함유된 것으로 확인된 때에는 지체 없이 「산업안전보건법」 제38조의2제4항에 따른 권한을 같은 법 시행령 제46조제1항에 따라 위임받은 지방고용노동관서의 장 및 「폐기물관리법」 제17조제3항에 따른 권한을 같은 법 시행령 제37조에 따라 위임받은 특별시장·광역시장·도지사 또는 유역환경청장·지방환경 청장에게 해당 사실을 통보하여야 한다. [개정2011.6.29, 2012.12.12.]

제24조 (건축물 철거·멸실의 신고)

- ① 법 제36조제1항에 따라 법 제11조 및 제14조에 따른 허가를 받았거나 신고를 한 건축물을 철거하려는 자는 철거예정일 7일 전까지 별지 제25호서식의 건축물철거·멸실신고서(전자문서로 된 신고서를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)에 다음 각 호의 사항을 규정한 해체공사 계획서를 첨부하여 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다. 이 경우 철거 대상 건축물이 「산업안전보건법」 제38조의2제2항에 따른 기관석면조사 대상 건축물에 해당하는 때에는 「산업안전보건법」 제38조의2제2항에 따른 기관석면조사결과 사본을 추가로 첨부하여야 한다. [개정 2012.12.12.]
1. 층별·위치별 해체작업의 방법 및 순서
 2. 건설폐기물의 적치 및 반출 계획
 3. 공사현장 안전조치 계획
- ③ 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항에 따라 제출된 건축물철거·멸실신고서를 검토하여 석면이 함유된 것으로 확인된 경우에는 지체 없이 「산업안전보건법」 제38조의2제4항에 따른 권한을 같은 법 시행령 제46조제1항에 따라 위임받은 지방고용노동관서의 장 및 「폐기물관리법」 제17조제3항에 따른 권한을 같은 법 시행령 제37조에 따라 위임받은 특별시장·광역시장·도지사 또는 유역환경청장·지방환경청장에게 해당 사실을 통보하여야 한다. [신설 2012.12.12.]

제24조의2 (건축물 석면의 제거·처리)

제14조제5항에 따라 석면이 함유된 건축물을 증축·개축·대수선하거나 제24조제1항 및 제3항에 따라 석면이 함유된 건축물을 철거하는 경우에는 「산업안전보건법」 등 관계 법령에 적합하게 석면을 먼저 제거·처리한 후 건축물을 증축·개축·대수선 또는 철거하여야 한다.

[본조신설 2010.08.05.]