

2022년 건축물 석면조사용역 원가계산서

- 발주자(소유주), 설계사 등은 본 원가계산서를 설계에 반영하려는 경우 1.주요 취지(1P)과 조사관련 법(3P) 등 필독 숙지 후 설계반영 하시길 바라며 사업계획에 따라 (1)기본석면조사, (2)소량석면조사 중 어느 하나를 선택 적용 할 수 있다.
- 본 원가서는 관련법령 등에서 정한 공중별 세부 산출 서를 작성 그에 따른 세부적인 원가 서를 작성 활용하도록 함.
- 본 원가서는 발주자와 조사업체 간에 정당한 대가를 주고받도록 함으로서 부실조사를 방지하고 대가를 받은 조사기관은 원칙에 입각 성실히 수행 결과를 제출하며 그 결과에 대하여 책임을 지도록 함.
- 본 원가서를 토대로 설계에 반영하였으나 설계에 반영된 조사일수, 시료 수 등 줄어든 경우 준공 금 청구 시 “감”정산 하는 것을 원칙으로 하고 준공 이후라도 정산이 아니 된 것으로 확인된 경우 환수조치 등 하도록 함.

2022년

사 단
법 인 한국석면환경협회
Korea Asbestos Environment Association
노동부 · 환경부 석면교육기관

편저자 한 기 채
전 화 010. 8820. 3377

편저자 프로필



한 기 채

연락처

010-8820-3377

E-메일

kichae60@hanmail.net

약력 및 연구사항

- ▶ (2007~현) (사)한국석면환경협회 호남본부장
- ▶ (2006~현) 석면작업관련 일위대가 및 원가계산서 등 편저(사)한국석면환경협회 홈페이지공개
 - ☞ 석면해체·제거작업(외장재, 내장재, 코킹 재, 개스킷, 뽀칠 재, 방치폐기물 등)일위대가 편저
 - ☞ 석면조사 원가계산서 편저(석면안전관리 법 규제영향분석 적용)
 - ☞ 석면비산정도측정(석면안전관리 법 규제영향분석적용)·석면농도측정 원가계산서 편저
 - ☞ 석면건축물 실내공기 질 측정 원가계산서 편저
 - ☞ 석면감리(고급, 일반) 원가계산서 편저
 - ☞ 석면해체시방 서·공기 질[비산·농도]측정 과업지시서·감리과업지시서 편저 협회홈페이지공개
 - ☞ 석면해체·공기 질[비산·농도]측정·감리 사용약식 등 편저 협회홈페이지공개
- ☞ (2006~현) 석면관련자료 편저 협회홈페이지공개
- ☞ (2011~현) 석면관련 법령 요약 집 편저 협회홈페이지공개
- ☞ 석면(해체·조사·측정·감리)관련 설계서작성 및 설계변경 컨설팅
- ☞ (2012~현) 석면작업 고급감리
- ☞ (2019.12.~현) 푸른 환경연구소(주)단장 [석면조사·공기 질 측정(석면농도, 비산, 석면건축물)·감리]

-주요 기타사항-

- ▶ (2022. 03) LH 한국토지주택공사(부산문현2) 매립석면폐기물 적정처리방안 자문
- ▶ (2020.09/ 2021.02~03) LH 한국토지주택공사 방치석면자재 적법처리를 위한 처리기준 수립자문
- ▶ (2014.12.~2019.11.) 이 에이치에스기술연구소[석면조사기관] 본부장
- ▶ (2017.11.08.) 경기도 교육청 및 산하 교육지원 청 소속 공무원(약300명) 학교석면 해체·제거공사 효율화 방안 교육
- ▶ (2007~2014) 석면처리의 이론과 실무(작업방법 등)교재 편저
- ▶ (2007.08.~2014.08) 석면교육기관 (사)한국석면환경협회 석면관련 강사
- ▶ (2012.12.~2014.12) 한국석면조사연구원 고문
- ▶ (2013.09) 한국농어촌 공사 전남지역본부 현장공감소장 석면해체관련교육
- ▶ (2007.4~2011.4) 한국철도시설공단 녹색철도 자문위원
- ▶ (2010) 한국농촌경제연구원 선임연구위원 이동필(전 농림축산부장관) 농어촌슬레이트지붕의 문제와
대책방향전문가 포럼 전문가 위촉
- ▶ (2010) 한국건설기술연구원 석면작업표준품셈 제정 자문위원
- ▶ (2003.5~2007.12)(사)한국석면환경협회 전문위원
- ▶ 연구개발[07.8 특허 등록] 석면슬레이트 해체·제거공법(수직, 수평비계 및 안전방망 설치하지 않는 공법)

□ 목 차 □

1. 법령, 고시 등에서 사용하는 용어정의(1P)
2. 2022년 원가의 주요취지(1P)
3. 석면조사 관련 법(3P)
4. 2022년 주요사항 및 원가적용기준(5P)
5. 조사자 기술자등급, 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료 등 적용기준<산업통상자원부 고시 제2021-137호>(6P)
6. 조사원가서 명칭 및 건물 형태에 따른 일일 조사능력 판단(7P)
7. 기본 최소채취 수 및 석면함유 의심자재성상 관한사항(8P)
8. 석면함유 의심자재 시료채취 대상자재 및 분석비용에 관한사항(8P)
 - 8-1. 석면함유 의심자재 시료채취 대상자재
 - 8-2. 고품시료분석비용
9. 석면지도 작성 및 작성비용에 관한사항(9P)
 - 9-1. 석면지도(도면)제도 및 작성 장수
 - 9-2. 석면지도(도면)작성 비용
10. 조사결과서 작성 및 작성비용에 관한사항(10P)

11. 석면조사의 기본조건(10P)

11-1. 석면조사 기본적인 사진촬영방법[예시]

11-2. 2022년 1.1.적용 엔지니어링 기술자 노임단가

11-3. 2022년 개인보호구등 견적서<낙찰차액 약12% 포함된 금액>

□ 2022년 석면조사 일수 및 조사비용 산출방법<견본>(15P)

□ 2022년 (1) 기본 석면조사 용역 원가계산서<견본> (21P)

“기본 석면조사”란 ☞ 단층 농, 어촌주택(건축 면적 약50㎡기준 또는 그 이하 포함) 일일 조사능력이 최소4동~최대6동 300㎡ 기준을 말한다.

☞ 일반건축물로 상업용(사무실, 상가 등)건축물, 학교 등 일일 조사능력이 최대1,000㎡ 기준을 말한다.

☞ 조사자격자와 보통 인부1명이 2인1조로 조사한 것을 말한다.

□ 2022년 (2) 소량석면조사 용역 기본비 원가계산서<견본>(23P)

“소량석면조사”란 ☞ 단층 농, 어촌주택(건축면적 약50㎡기준 또는 그 이하 포함) 3동 미만은 기본조사비로 책정하는 것을 말한다.

☞ 일반건축물로 상업용(사무실, 상가 등)건축물, 학교 등 일일 조사능력이 최대600㎡ 미만은 기본조사비로 책정하는 것을 말한다.

☞ 조사자격자1명이 조사한 것을 말한다.

□ 부록 (25P)

부록1. 석면조사일지

부록2. 슬레이트 겹 이음 할증 율 계산 방법 및 슬레이트 설치기준

1. 관련 법령, 고시 등에서 사용하는 용어 정의

1. "기관석면조사"란 「산업안전보건법」(이하 "법"이라 한다) 제119조제2항에 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. "고형시료 채취"란 석면조사를 목적으로 건축물 등에 사용된 물질이나 자재의 일부분을 채취하는 것을 말한다.
4. 공간(空間)이란 어떤 물질이나 물체가 존재할 수 있거나 어떤 일이 일어날 수 있는 곳

2. 2022년 원가의 주요취지

- 발주자는 조사기관이 관련법령, 고시 등에서 정한 업무를 수행할 수 있도록 정당한 그 대가를 지급해야할 의무가 있고, 계약상 “갑”(발주자)과 “을”(조사기관)관계에서 상호 동등한 입장에서 그 업무 수행범위에 속한 대가를 주고받도록 함.
- 조사기관은 그 대가를 받음으로서 관련법령, 고시 등에서 정한 조사방법 등을 반드시 필독 숙지한 후 임하여야 하며 신의와 원칙에 입각 업무를 성실히 수행 그 결과물을 제출할 의무가 있음. 따라서 법리를 오해해석 자의적으로 판단하였거나 미 숙지로 발생한 그 결과물에 대한 손해나 민, 형사상의 책임을 지도록 함.
- 본 원가서는 발주자, 설계사 등이 설계 시 적정비용 대가를 산정 반영하는데 있어 석면관련법령, 규정과 실무에 대한 전문성이 없어 설계오류가 다수 발생 규정에서 정한 업무별로 세분화 하여 산출방법과 원가 서를 제공 조사비용 현실화 하고 또한 조사기관이 설계 미 반영된 부분에 대한 업무를 수행함으로써 그에 따른 소요인력과 무보수에 의한 금전적인 피해를 미연에 방지하도록 함.
- 부실조사의 원인제공자 책임에 대한 이해충돌방지 현재 측정흐름이 발주자는 조사기관 탓하고 조사기관은 발주자가 시료채취수를 적게 반영 원인제공 하였다고 상호 상대방 때문이라고 책임회피성이 대다수인바 산출 서에 조사일수, 시료채취 수를 쉽게 계산하는방법을 제공 이를 불식시키고 발주자, 설계사, 관련업체가 활용하도록 함.
- 산업안전보건법 전면개정 2020. 1. 16. 대통령령으로 측정기관의 처분기준이 대폭 강화되었고 시행령 조문에 처분세부기준이 명확해 서류거짓 작성 등록취소, 조사방법위반 등한 경우 업무정지 6개월 또는 등록취소에 해당될 가능성이 높아 졌음. <하단 법령개정참조>
- 결과서 제출 현실화 조사기관은 대가를 받았으므로 이유 불문하고 관련법령, 고시 등에서 정한 조사방법, 시료채취, 조사결과 서 작성 방법 등 원칙을 준수 조사하고 결과서는 관련 서식에 의하여 하나도 빠짐없이 작성 그 결과물 제출 하도록 함.
- 일일조사능력 현실화 조사기관의 행정처분 기준이 강화되어 일일 조사능력을 대폭 감소해줄 것을 전국 다수 조사기관 또는 단체 등에서 요청 하는 민원이 많고, 조사기관, 단체 등 의견을 반영 현실에 맞도록 일일조사 능력을 조정.
- 기타 조사일지 등 제출 의무화

【 2020년 법령개정 조사기관 처분 법령 <참고용> [산업안전보건법<2020. 1. 16시행>]

제21조(안전관리전문기관 등) ④ 고용노동부장관은 안전관리전문기관 또는 보건관리전문기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당할 때에는 그 지정을 취소하거나 6개월 이내의 기간을 정하여 그 업무의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제2호에 해당할 때에는 그 지정을 취소하여야 한다.

제120조(석면조사기관) ⑤ 석면조사기관에 관하여는 제21조제4항 및 제5항을 준용한다.

[시행령 2020. 1. 16시행]

제91조(석면조사기관의 지정 취소 등의 사유) 법 제120조제5항에 따라 준용되는 법 제21조제4항 제5호에서 "대통령령으로 정하는 사유에 해당하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 법 제119조제2항의 기관석면조사 또는 법 제124조제1항의 공기 중 석면농도 관련 서류를 거짓으로 작성한 경우
2. 정당한 사유 없이 석면조사 업무를 거부한 경우
3. 제90조에 따른 인력기준에 해당하지 않는 사람에게 석면조사 업무를 수행하게 한 경우
4. 법 제119조제5항에 따라 고용노동부령으로 정하는 조사 방법과 그 밖에 필요한 사항을 위반한 경우
5. 법 제120조제2항에 따라 고용노동부장관이 실시하는 석면조사기관의 석면조사 능력 확인을 받지 않거나 부적합 판정을 받은 경우
6. 법 제124조제2항에 따른 자격을 갖추지 않은 자에게 석면농도를 측정하게 한 경우
7. 법 제124조제2항에 따른 석면농도 측정방법을 위반한 경우
8. 법에 따른 관계 공무원의 지도·감독을 거부·방해 또는 기피한 경우

시행규칙 [별표37] 행정처분기준(제249조 관련)

위반사항	행 정 처 분 기 준			관련법
	1차 위반	2차 위반	3차 위반	
더. 석면조사기관(법 제120조제5항 관련)				제120조(석면조사기관)⑤ 석면조사기관에 관하여는 제21조제4항 및 제5항을 준용한다. 이 경우 "안전관리전문기관 또는 보건관리전문기관"은 "석면조사기관"으로 본다.
6) 법 제119조제2항의 기관석면조사 관련 서류를 거짓으로 작성한 경우	지정취소			
7) 법 제119조제5항에 따라 고용노동부령으로 정하는 기관 석면조사 방법 과 그 밖에 필요한 사항을 위반한 경우	업무정지 6개월	지정취소		⑤ 기관석면조사의 방법, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다.
11) 영 제91조에 따른 인력기준에 해당하지 않은 사람 으로 하여금 기관석면 조사 업무를 수행하게 한 경우	업무정지 3개월	업무정지 6개월	지정취소	

3. 석면조사 관련 법

【 산업안전보건법 】

제119조(석면조사) ① 건축물이나 설비를 철거하거나 해체하려는 경우에 해당 건축물이나 설비의 소유주 또는 임차인 등(이하 "건축물·설비소유주등"이라 한다)은 다음 각 호의 사항을 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 조사(이하 "일반석면조사"라 한다)한 후 그 결과를 기록하여 보존하여야 한다.

1. 해당 건축물이나 설비에 석면이 함유되어 있는지 여부
2. 해당 건축물이나 설비 중 석면이 함유된 자재의 종류, 위치 및 면적

② 제1항에 따른 건축물이나 설비 중 대통령령으로 정하는 규모 이상의 건축물·설비소유주등은 제120조 에 따라 지정받은 기관(이하 "석면조사기관"이라 한다)에 다음 각 호의 사항을 조사(이하 "기관 석면 조사"라 한다)하도록 한 후 그 결과를 기록하여 보존하여야 한다. 다만, 석면함유 여부가 명백한 경우 등 대통령령으로 정하는 사유에 해당하여 고용노동부령으로 정하는 절차에 따라 확인을 받은 경우에는 기관석면조사를 생략할 수 있다.

1. 제1항 각 호의 사항
2. 해당 건축물이나 설비에 함유된 석면의 종류 및 함유량

【 산업안전보건기준에 관한 규칙 】

제488조(일반석면조사) ① 법 제119조제1항에 따라 건축물·설비를 철거하거나 해체하려는 건축물·설비의 소유주 또는 임차인 등은 그 건축물이나 설비의 석면함유 여부를 맨눈, 설계도서, 자재이력(履歷) 등 적절한 방법을 통하여 조사하여야 한다. <개정 2019. 12. 26.>

② 제1항에 따른 조사에도 불구하고 해당 건축물이나 설비의 석면 함유 여부가 명확하지 않은 경우에는 석면의 함유 여부를 성분 분석하여 조사하여야 한다.

【 시행령 】

제89조(기관석면조사 대상) ① 법 제119조제2항 각 호 외의 부분 본문에서 "대통령령으로 정하는 규모이상"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.

1. 건축물(제2호에 따른 주택은 제외한다. 이하 이 호에서 같다)의 연면적 합계가 50제곱미터 이상이면서, 그 건축물의 철거·해체하려는 부분의 면적 합계가 50제곱미터 이상인 경우
2. 주택(「건축법 시행령」 제2조제12호에 따른 부속건축물을 포함한다. 이하 이 호에서 같다)의 연면적 합계가 200제곱미터 이상이면서, 그 주택의 철거·해체하려는 부분의 면적 합계가 200제곱미터 이상인 경우

② 법 제119조제2항 각 호 외의 부분 단서에서 "석면함유 여부가 명백한 경우 등 대통령령으로 정하는 사유"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.

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 중량비율 1퍼센트를 초과하여 함유된 자재를 사용하였음이 명백하다고 인정되는 경우

【 시행규칙 】

제175조(석면조사의 생략 등 확인 절차) ① 법 제119조제2항 각 호 외의 부분 단서에 따라 건축물이나 설비의 소유주 또는 임차인 등(이하 "건축물·설비소유주등"이라 한다)이 영 제89조제2항 각 호에 따른 석면조사의 생략 대상 건축물이나 설비에 대하여 확인을 받으려는 경우에는 영 제89조제2항 각 호의 사유에 해당함을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 별지 제74호서식의 석면조사의 생략 등 확인신청서에 석면이 함유되어 있지 않음 또는 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트) 초과하여 함유되어 있음을 표시하여 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출해야 한다.

제176조(기관석면조사방법 등) ① 법 제119조제2항에 따른 기관석면조사방법은 다음 각 호와 같다.

1. 건축도면, 설비제작도면 또는 사용자재의 이력 등을 통하여 석면 함유 여부에 대한 예비조사를 할 것
2. 건축물이나 설비의 해체·제거할 자재 등에 대하여 성질과 상태가 다른 부분들을 각각 구분할 것
3. 시료채취는 제2호에 따라 구분된 부분들 각각에 대하여 그 크기를 고려하여 채취 수를 달리하여 조사를 할 것

③ 제1항에 따른 조사방법 및 제2항에 따른 관정의 구체적인 사항, 크기별 시료채취 수, 석면조사 결과서 작성, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.

【 고용노동부고시 제2022-09호 】 석면조사 및 안전성 평가 등에 관한 고시

제4조(조사방법) 규칙 제176조제1항의 기관석면조사는 다음 각 호의 방법을 따라야 한다.

1. 분석을 제외한 석면조사는 영 별표 27의 인력기준 중 가목과 나목의 사람이 실시할 수 있다.
2. 고형시료 채취 전에 육안검사와 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.

【 석면안전관리 법 】

제21조(건축물석면조사) 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(「건축법」 제19조제5항에 따라 준용되는 경우를 포함하며, 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.

4. 2022년 주요사항 및 원가적용기준

- **원가서는 업무별 원가서 세분화** 발주자, 설계사 등이 그동안 **설계 시 적정비용 대가를 산정 반영하는데 있어** 석면관련법령, 고시 등에서 규정하고 있는 이론과 실무에 대한 전문성이 없어 설계오류가 다수 발생 산출서에 **관련규정을 제시하고 그 규정에서 정한 업무별로 아래 각호와 같이 세분화 하여 산출서를 토대로 원가서를 기본으로 작성함.**
 1. 조사일수 계산방법 및 그에 따른 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료 적용
 2. 간접재료비(개인보호구)는 시료채취 시 착용하도록 적용
 3. 최소시료채취 수 계산방법 및 분석비용 적용
 4. 지도(도면)작성수량 계산방법 및 작성비용 적용
 5. 조사결과서 작성 일수계산방법 및 작성비용 적용
- **석면지도 작성, 조사결과서 작성은 직접인건비와** 이윤이 포함되어있는 **기술료에서 비율을 조정 최소 회사 이윤으로 15%적용.**
- **보조원은** 엔지니어링진흥법에 의한 기술자에 속하지 않으므로 대한건설협회 공표 직종해설 **보통인부와 그에 따른 노임단가 적용.**
- [주] **위 보조원의 업무는** 조사기관 등록인력 가, 나 항 **자격인력이 조사를 할 때** 작업대(우마, 사다리 등)를 넘어지지 않도록 잡거나 옮기는 작업과 조사자가 스케치한 구조도 **공간별로 조사자의 지시에 따라** 지붕, 천장, 벽, 바닥 등에 사용된 자재 명을 기록하거나 줄자 등 이용 실측할 때 **줄자를 잡아주는 등** 단순 업무를 하는 자.
- **조사일수 정산에 대하여 발주자 등은 본 원가서를 토대로 조사일수를 설계반영 하였으나** 이유 불분 **조사기간이 단축된 경우는** 조사기관으로 하여금 준공금 청구 시 스스로 **“감” 정한하여 준공금을 청구 하도록 함.** 단, 준공 이후라도 정산이 아니 된 경우는 환수조치 등 하는 조건이다.
- [주] **조사일수 정산관련** 조사기관이 운영 편의상 설계에 반영된 인원보다 **많은 인력을 투입 조사기간이 단축된 경우는** 그 투입인원을 대비 **조사기간을 조정 “감” 정산하지 않을 수 있다.** 단, 이 경우 조사기관은 날짜 별 투입된 인력을 제출하여야 하고 회사 재직 중임을 증명할 서류 등 제출 하여야 한다.
- **시료채취 수 정산에 대하여 발주자 등은 본 원가서를 토대로 시료채취수를 설계에 반영 하였으나** 사용자재 등으로 **시료채취 수가 줄어든 경우** 조사기관으로 하여금 준공금 청구 시 **“감” 정한하여 준공금을 청구 하도록 함.** 단, 준공 이후라도 정산이 아니 된 경우 환수조치 하는 조건이다.
- **조사일지제출** 조사투명성 확보를 위해 조사당일 상황을 알 수 있는 **매일 조사일지(년.월.일 / 요일 / 투입인력명단(자격자, 보조원 구분) / 주소/ 건물명 / 시료채취 자재 성상과 시료채취 수 등)를 작성 제출하도록 한다.**<부록 조사일지 참조>
- **조사결과서 작성에 대하여 발주자 등은 조사기관으로 하여금** 조사보고서 및 지도 작성 등은 산업안전보건법 제119조 같은 법 시행규칙 제176조에 따라 **고용노동부고시 제2022-09호 제8조(석면조사결과서 작성) 별지 제1호 서식에 의하여 석면안전관리 법 시행규칙 제25조 [별표3]에서** 규정하고 있는 **내용을 빠짐없이 기록 제출하는 하도록 한다.**

○ **시료채취에 대하여 발주자 등은 시료채취 수 및 자재종류는** 고용노동부고시 제2020-13호 제5조(고형시료 채취 수 및 분석)는 구체적이지 않아 부실조사 가능성이 높음. 따라서 부실조사를 미연에 방지하기 위해 **석면안전관리 법 시행규칙 제25조 별표3 제2호 2에 따른 건축자재(24종)중** 최소(페인트, 유리섬유, 콘크리트)제외한 어느 하나에 해당하는 자재는 시료채취 분석하도록 함. 단, 같은 성상의 자재라도 무늬, 색상 등 다른 경우 별개 자재로 보고 시료채취 하도록 한다.

○ **간접재료비[개인보호구 등]는** 조사책임자가 시료채취 시 석면에 노출되거나 오염되지 않도록 착용 하도록 한다.

[1] **특급 방진마스크 필터(3M2091)** : <견적서참조>

[2] **불 침투성 보호의(EM가드3300)** : <견적서참조>

[3] **불 침투성 장갑(니트릴)** : <견적서참조>

5. 조사자 기술자등급, 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료 등 적용기준 <산업통상자원부 고시 제2021-137호>

1. **직접인건비는** 산업통상자원부 고시 제2021-137호 「엔지니어링 사업대가의 기준」 제2장 실비정액가산방식 **제7조(직접인건비)** 직접인건비란 해당 엔지니어링사업의 업무에 직접 종사하는 엔지니어링기술자의 **인건비로서 투입된 인원수에 엔지니어링기술자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다.** 이 경우 엔지니어링기술자의 투입인원수 및 기술등급별 노임단가의 산출은 다음 각 호를 적용한다. **기준에 의거 적용 한 것이다.**

2. **직접경비는** 산업통상자원부 고시 제2021-137호 「엔지니어링 사업대가의 기준」 제2장 실비정액가산방식 **제8조(직접경비)** 직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비(발주청 관계자 여비는 제외함), 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료), 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 토질 및 재료비 등의 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영 경비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조원의 급여와 현장사무실의 운영비를 말한다) 등을 포함하며, 그 실제 소요될 것으로 추정되는 비용의 일체를 계산한다. 다만, 공사감리 또는 **현장에 상주해야 하는** 엔지니어링사업의 경우 주재비는 **상주 직접인건비의 30%**로 하고 국내 출장여비는 비상주 직접인건비의 10%로 한다. **기준에 의거 30%적용 한 것이다.**

3. **제경비는** 산업통상자원부 고시 제2021-137호 「엔지니어링 사업대가의 기준」 제2장 실비정액가산방식 **제9조(제경비)** ① 제경비란 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 아니하고 엔지니어링사업자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비로서 임원·사무·경리직원 등의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동 비용 등을 포함하며 **직접인건비의 110~120%로 계산한다. 기준에 의거 110%적용 한 것이다.**

4. **기술료는** 산업통상자원부 고시 제2021-137호 「엔지니어링 사업대가의 기준」 제2장 실비정액가산방식 **제10조(기술료)** 기술료란 엔지니어링사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함하며 **직접인건비에 제경비(단 제9조제1항 단서에 따른 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 제외함)를 합한 금액의 20~40%로 계산한다. 기준에 의거 20%적용 한 것이다.**

5. **기술등급 및 자격기준**은 산업통상자원부 고시 제2021-137호 「엔지니어링 사업대가의 기준」 제2장 실비정액가산방식 제11조(엔지니어링기술자의 기술등급 및 자격기준) **엔지니어링기술자의 기술등급 및 자격기준**은 엔지니어링산업진흥법 제2조제6호 및 시행령 제4조에 따른 별표 2와 같다. **기준에 의거 초급기술자(환경)를 적용한 것이다.**

엔지니어링기술자 등급 및 자격기준 [엔지니어링기술자(제4조 관련)] 엔지니어링산업 진흥법 시행령 [별표 2]

가. 기술계 엔지니어링기술자

기술등급 \ 구분	국가기술자격자	학력자
초급기술자	1) 해당 전문분야의 관련 기사자격을 가진 사람 2) 해당 전문분야의 관련 산업기사자격을 가진 사람으로서 2년 이상 해당 전문분야의 관련 업무를 수행한 사람	1) 해당 전문분야의 관련 석사학위를 가진 사람 2) 해당 전문분야의 관련 학사학위를 가진 사람 3) 해당 전문분야의 관련 전문대학을 졸업한 사람으로서 3년 이상 해당 전문분야의 관련 업무를 수행한 사람

6. **조사자 및 지도작성자 노임단가는** 산업통상자원부 고시 제2021-137호 「엔지니어링 사업대가의 기준」 제2장 실비정액가산방식 제12조(엔지니어링기술자 노임단가의 적용기준) ① 엔지니어링기술자 노임단가의 적용기준은 1일 8시간으로 하며, 1개월의 일수는 「근로기준법」 및 「통계법」에 따라 **한국엔지니어링 협회가 조사·공표하는 2022년 임금실태 조사 보고서**에 따른다. 다만, 토요일 휴무제를 시행하는 경우와 1일 8시간을 초과하는 경우에는 「근로기준법」을 적용한다. **기준에 의거 초급기술자(환경) 노임단가 199,370원 적용한 것이다.**

7. **조사보조원**은 대한건설협회 공표 직종해설에서 **보통인부**(기능요하지 않은 작업)와 그에 따른 2022년 **상반기노임단가 148,510원 적용한다.**

6. 조사원가서 명칭 및 건물 형태에 따른 일일 조사능력 판단

○ **석면조사는 원가서 명칭은 (1)기본석면조사와 (2)소량석면조사로 구분한다.**

○ **기본석면조사는** 건설공사(재개발, 재건축, 재정비, 택지개발, 도로공사, 건설현장 등)등은 **일일 조사능력은 일반적인 단층 농·어촌주택 (건축면적 약50㎡기준) 최소4~최대6동 미만 기준 하고, 일반건축물은 평균 실 면적크기를 표본으로** 산출 서를 작성 그를 토대로 원가 서를 작성함.

[주] 기본조사 인력은 자격자 가, 나 항 인력 중 어느 1명과 보통 인부1명을 1조로하여 **2인이 조사한 것으로 본다.**

○ **소량 석면조사**는 일반적인 단층 농, 어촌주택(건축면적 약50㎡기준 또는 이하)**최소1~ 최대3동 기준** 산출 서를 토대로 **원가 서를 작성 최소기본비로 한다.**

[주] 소량조사 인력은 자격자 가, 나 항 인력 중 어느 1명이 한 것으로 본다.

○ **석면조사대상 건축물판단**은 **발주자**(이하 “건축물 소유주”라 한다) 등이 **임의적으로** 석면함유의심자재가 있다 없다 단정하여 **조사대상건축물 수를 정하여서는 아니 된다.** 석면함유의심자재나 석면함유자재는 **조사기관 만이 조사 분석을 통하여 확인할 수 있음.** 따라서 **발주자**(이하 “건축물 소유주”라 한다)**는 건축물 크기 등 떠나 사업계획에 포함된 모든 건축물을 조사대상으로 보아야 한다.**

- “주택 형 조사”란 일반적으로 농, 어촌에 주택(지붕기와, 슬레이트, 합석 등)이나 창고 용도로 지어진 건축물을 말한다.
- “일반건축물 조사”란 일반적으로 상업용(사무실, 상가 등)건축물, 학교, 아파트 등 용도로 지어진 칸막이가 많은 건축물을 말한다.
- 농어촌 주택 1개 동에 지붕과 공간이 5개실(방2, 거실, 부엌, 화장실 등)이 있는 것으로 본 것이다.
- 일일 조사능력 : 2022년 석면조사 일수 및 조사비용 산출서[건본] 참조

7. 기본 최소채취 수 및 석면함유 의심자재성상 관한사항

[주] 부위별 시료채취 수는 고용노동부고시 제2020-13호 제5조<표1> 기타1개로 구체적이지 않아 부실조사 가능성이 높음. 따라서 부실조사를 최소화하기 위해 국립환경과학원 고시 제2017 - 54호 [폐기물공정시험기준] 아래 표1은 과다하다고 판단된바, 참고자료로 활용 객관적으로 형평성을 고려 조정하여 반영함.

▣ 고용노동부고시 제2022-09호 석면조사 및 안전성 평가 등에 관한 고시

<표 1> 균질부분의 종류 및 크기별 최소 시료채취 수 <구체적이지 않아 부실조사 가능성이 높음. 따라서 적용 없음>		
종류	크기	최소 시료채취 수
분무재 또는 내화 피복재	100㎡ 미만	3
	100㎡이상~500㎡미만	5
	500㎡이상	7
보온재	2m 미만 또는 1㎡미만	1
	2m 미만 또는 1㎡이상	3
그 밖의 물질	-	1

※ 균질부분 각각에 대한 크기를 의미하는 것으로 균질부분의 종류별 함을 의미하는 것이 아님. (동일물질이라 하더라도 색상과 질감이 다르고, 같은 시기에 만들어지지 않은 경우 별개의 균질부분으로 구분)

▣ (국립환경과학원고시 제2021 - 95호) [폐기물공정시험기준 일부개정 2021.12.17] 석면-편광현미경법

1.2 적용범위

고형폐기물을 포함한 건축자재의 분석에 사용되며 모든 석면함유 물질에서 석면함유 유무를 판단할 수 있다.

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

8. 석면함유 의심자재 시료채취 대상자재 및 분석비용에 관한사항

8-1. 석면함유 의심자재 시료채취 대상자재

[주] 시료채취 대상 석면함유 의심자재는 사회 통념상 석면함유 의심자재로 볼 수 없는 재질 쇠, 유리, 목재, PVC, 비닐(장판제외), 콘크리트(특수콘크리트제외), 흙, 석재, 페인트(특수페인트 제외) 등 제외한 모든 건축자재를 말함.

표 1. 대상 시료의 크기별 최소 시료채취 수 <구체적이나 과도한 것으로 판단, 객관적으로 형평성고려 조정하여서 적용>			
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
	단열재의 경우	500 m ² 이상	7
		2.0 m 혹은 1.0 m ² 미만	1
	기타 재료의 경우	2.0 m 혹은 1.0 m ² 이상	3
1.0 m ² 미만		1	
		1.0 m ² 이상	3

○ **시료채취대상 자재는** 석면안전관리 법 시행규칙 제25조 별표3 제2호 2에 따른 건축자재(24종)중 **다음 각 호 어느 하나에 해당하는 자재는 시료채취 분석한다.**

1. 슬레이트 2. 아스팔트 싱글 3. 타르 4. 분무재 5. 내화피복재 6. 텍스 7. 밤라이트 8. 큐비클 9. 단열재 10. 보온재
11. 바닥타일(아스타일 등) 12. 비닐장판 13. 덕트 14. 개스킷 15. 회반죽 16. 석면사·석면포 17. 이음재 18. 접착제
19. 실링재 20. 페인트(특수 페인트 외는 제외) 21. 콘크리트(특수 콘크리트 외는 제외) 22. 석고보드 23. 그 밖의 물질

8-2. 고품시료분석비용

[국립환경과학원고시 제2019-25호] [시행 2019.6.26]

[주] 고품시료 분석 비는 국립환경과학원 고시 단가를 준용 한다.

○ 상세 단가는 2022년 석면조사 일수 및 조사비용 산출서[건본] 참조

9. 석면지도 작성 및 작성비용에 관한사항

9-1. 석면지도(도면)제도 및 작성 장수

[주] **석면지도(도면)작성은** 간단한 평면도를 제도(製圖)하는 것을 기본으로 하고 **스케일 등 정밀을 요하지 않으며** A4 크기에 **유지관리를 위한 조사는** 캐드(CAD)<computer-aided design>작성하고, **철거를 위한 조사는** 캐드(CAD), 워드(Word)또는 그와 동등한 프로그램으로 작성 평면도에 건축물 구조도를 작성 공간별 지붕, 천장, 벽, 바닥 등 사용된 자재명, 시료채취위치 및 석면함유여부를 표기하고 석면자재가 사용된 부위는 가로·세로 또는 높이, 길이 등 치수를 표기 면적산출 하되 석면이 함유된 자재부위는 무늬 등 표기하는 조건이다.

○ 단층 농, 어촌주택 건축물 경우는 1동 당 1장 제도한 것으로 본다.

○ 일반건축물 경우는 1층당 1장씩 제도한 것으로 본다.

○ 상세내용은 2022년 석면조사 일수 및 조사비용 산출서[견본] 참조

9-2. 석면지도(도면)작성 비용

[주] 석면지도(도면)작성 비용 적용기준은 산업통상자원부 고시 제2021-137호(엔지니어링사업대가의 기준)제23조(예정수량 산출)[별표5]시공 상세도 1장당 단가 산출근거 제25조(시공상세도면의 난이도)[별표 6] 공종별 시공 상세도면의 작성 난이도를 근거로 하되 현재 조사기관이 작성 제출하고 있는 지도(도면)형태를 감안 난이도는 초 간단 난이도로보고 비용에 따른 발주자와 조사기관간에 상호 이해가 상충되지 않은 범위에서 객관적으로 형평성고려 조정하여 반영한 것이다.

○ 석면지도(도면)작성 품과 작성비용은 2022년 석면조사 일수 및 조사비용 산출서[견본] 참조

10. 조사결과서 작성 및 작성비용에 관한사항

[주] 석면조사 결과서작성은 산업안전보건법 제119조 같은 법 시행규칙 제176조에 따라 고용노동부고시 제2022-09호 제8조(석면조사결과서 작성) 별지 제1호 서식 또는 석면안전관리 법 시행규칙 제25조 [별표3]에서 규정하고 있는 내용을 빠짐없이 기록 제출하는 조건이다.

○ 상세내용은 2022년 석면조사 일수 및 조사비용 산출서[견본] 참조




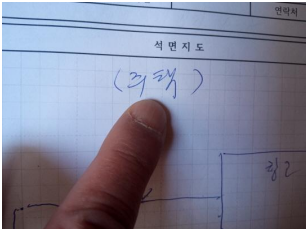
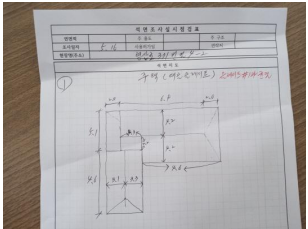
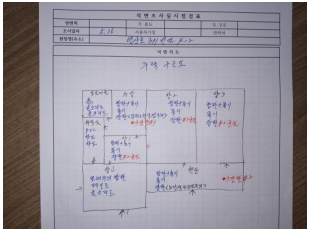
11. 석면조사의 기본조건

1. 본 조사 착수 전 예비 조사로서 1차적으로 설계도서, 자재이력 등을 통하여 사용된 자재 정보를 미리 숙지한 후 조사한다.
2. 설계도서, 자재이력 등을 통하여 사용된 자재 정보를 확인 할 수 없는 경우는 육안으로 건축물 또는 설비의 내, 외부 모든 부위와 모든 공간(실)에 사용된 건축자재 중 쇠, 유리, 목재, PVC, 비닐(장판제외), 콘크리트(특수콘크리트제외), 흙, 석재, 페인트(특수페인트 제외) 등 제외하고 석면안전관리 법 시행규칙 제25조(건축물석면지도의 작성 기준 및 방법) 건축물석면지도의 작성 기준 및 방법 별표 3에서 정한 약24종에 대한 모든 자재가 있는지 세밀하게 확인 자재별로 의심자재는 시료채취 한다. 단, 유사한 자재를 포함한다.
3. 조사기관의 조사사진촬영은 아래와 같이 단층 농어촌 주택 건물과 상업용(사무실, 상가 등)건축물, 학교, 아파트 등용도 건축물로 구분 촬영 제출하되 사용된 모든 건축자재에 대하여 석면함유여부를 불문하고 모든 조사부위(지붕 또는 외벽과 실별 천장, 벽, 바닥 등)와 사용된 자재에 대하여 조사 상황을 알 수 있는(자재사진, 시료채취 등)사진촬영하고, 사진대장을 작성 석면함유 여부 판단 기준과 자재설명서를 기록 석면조사 결과보고서에 첨부 제출 한다.<하단 석면조사 기본적인 사진촬영방법 예시 참조>
☞ 단층 농, 어촌 주택(지붕슬레이트)1동 경우에 공간이 5개실(방2, 거실, 입식부엌, 화장실)이 있는 것으로 가정할 경우 사진촬영은 사용된 자재의 성상이 확인이 가능하도록 최소 전경1컷, 지붕1~2컷(강판 등 씌워진 경우), [공간 실별<천장(종이도배 위 부분 확인포함)2컷, 벽과 바닥 1컷> 3컷] 건물 당 최소17 컷 촬영제출하고, 시료채취는 최소 지붕(슬레이트 등), 천장(석고보드 등), 바닥(장판 등 단, 무늬 색상이 다른 경우 별개로 보고 시료채취)부위에서 시료채취 사진 촬영을 원칙으로 한다. 단, 시료채취 자재와 균질부분으로 묶는 경우 해당자재를 비교되게 근접촬영 제출.

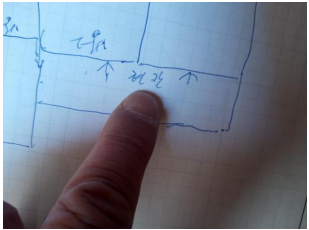




- ☞ 상업용(사무실, 상가 등)건축물의 경우 전경 1컷, 공간(실)별 천장(위 부분 확인포함)2컷, 벽과 바닥 1컷, 시료채취 사진 촬영을 원칙으로 한다. 단, 시료채취 자재와 균질부분으로 묶으려는 경우 해당자재를 근접촬영 비교하여 제출한다.
4. 석면이 함유된 자재는 줄자(레이저 빔 자 포함) 등 이용 실측하여 모든 부위 또는 공간(실)별로 가로, 세로 또는 높이치수를 표기 면적산출한다.
단, 기존 설계도서(평면도 등)를 활용하는 경우는 벽체, 보 등 무석면자재의 면적을 공제하고 산출한다.
5. 내, 외부의 모든 조사 부위와 공간(실)에 이중으로 설치되어 있는지 여부를 확인 한다.
6. 내부 공간(실)에 종이벽지로 도배 되었거나 또는 석고보드 등으로 덧씌워진 공간(실)은 반드시 윗부분을 확인 한다.
7. 육안 확인으로 사용된 모든 자재에 대하여 색상, 질감, 무늬가 다르고 같은 시기에 만들어지지 않은 자재는 별개 자재로 보고 시료 채취한다.
- ※ “균질부분”이란 각각에 대한 크기를 의미하는 것으로 종류별 합을 의미하는 것이 아님.(동일물질이라 하더라도 색상과 질감이 다르고, 같은 시기에 만들어지지 않은 경우 별개의 균질부분으로 구분)다른 자재로 보고 시료채취<노동부 고시 제2022-09호 제5조 참조>
- 균질부분 구분 방법<먼저 본 자재와 무늬, 색상, 질감, 제조년도가 같은 자재> -
- ① A실 자재를 먼저확인 후 B실 자재가 색상, 질감, 무늬(형태포함)가 같고 제조시기가 동일한 자재일 경우 A실 자재와 같은 것으로 보고 균질부분(같은 자재)으로 구분 할 수 있으며 A실 자재시료채취 분석결과 석면이 함유된 것으로 판명된 경우 B실 자재를 A실 자재와 같은 석면 자재로 본다.
단, 제조시기가 다른 경우는 별개자재로 보아야 한다.
- ② A실 자재와 B실 자재가 색상과 질감, 무늬(형태포함)가 다르고, 제조시기가 다른 경우 균질부분(같은 자재)으로 구분하여서는 아니 되며 별개 자재로 보고 별도시료채취 분석하여야 한다.
8. 기능 공간의 부위에서 의심자재 1개를 채취하고 같은 공간 또는 다른 공간에 사용된 자재가 채취한 자재와 색상, 질감, 무늬가 같고 같은 시기에 만들어진 자재의 경우는 동일 자재로 보고 균질부분으로 구분하여 시료채취분석하지 아니할 수 있다.
단, 이 경우 조사기관은 동일한 자재라고 입증할 수 있는 모든 자료 정보를 조사결과보고서에 첨부 제출한다.
9. 조사일지제출 조사 투명성 확보를 위해 매일 조사상황을 확인할 수 있는 조사일지(년.월.일 / 요일 / 투입인력명단(자격자, 보조원 구분) / 주소/ 건물명 / 시료채취 자재 성상과 시료채취 수 등)를 작성 제출한다.
10. 각 번지 내 각건물별 또는 각 층, 실별로 구분 석면함유자재 집계 표를 작성하여야 한다.
11. 사업범위 전체에 대한 자재별 집계 표와 총괄 집계 표를 작성하여야 한다.

석면조사 기본적인 사진촬영방법[예시]

[일반 주택 형] 건축물에 대한 기본사항

① 해당번지	② 건물 전경	③ 강판 밑 자재 확인	④ 건축물 사용용도	⑤ 지붕 구조 스케치	⑥ 내부 구조도 스케치
					
사진설명 : 조사대상 번지를 알 수 있도록 촬영	사진설명 : 건축물의 형태를 알 수 있는 전경 촬영<위 사진은 강판 밑으로 찍어져 있음>	사진설명 : 강판 밑에 무슨 자재가 사용되었는지 확인한 입증촬영<강판 밑에 슬레이트 사용됨>	사진설명 : 조사 건축물이 무슨 건축물로 사용하고 있는지 촬영	사진설명 : 면적산출을 위해 지붕 행태를 그려 줄자 등 사용 실측 치수 기록	사진설명 : 건물 내부 구조도를 그려 공간(실)별 천장, 벽, 바닥에 사용된 자재성상 기록하고 석면 함유의심자재특징(색상, 무늬 등)과 시료채취 위치와 시료번호 등 기록

공간(실)별 사진촬영

① 공간(실)명 사진	② 천장 사진	③ 천장 위 확인사진	④ 벽과 바닥 사진	⑤ 시료채취 사진	⑥의심자재 근접사진
					
사진설명 : 촬영된 사진이 어느 공간(실) 것인지 알 수 있도록 먼저 촬영	사진설명 : 천장에 무슨 자재가 사용되었는지 촬영	사진설명 : 천장중이 벽지 위에 무슨 자재가 사용되었는지 확인한 것 촬영	사진설명 : 벽과 바닥에 무슨 자재가 사용되었는지 촬영	사진설명 : 주소와 조사일자 및 어느 건물의 어느 공간(실)에서 어떤 위치에서 무슨 자재를 시료 몇 번으로 채취 했는지 기록촬영	사진설명 : 시료채취 한 자재의 색상, 무늬 등 확인될 수 있도록 촬영. 특히 균질로 묶을 자재나 묶지 않을 자재 또한 색상, 무늬 등 알 수 있도록 근접촬영

2022년 1.1.적용 엔지니어링 기술자 노임단가

한국엔지니어링협회 정책연구실-329호(2021.12.06)

2021 엔지니어링업체 임금실태조사결과 공표

본 협회에서 실시한 2021년도 엔지니어링업체 임금실태조사(국가승인통계 제372001호) 결과를 통계법 제27조에 따라 아래와 같이 공표합니다.

가. 엔지니어링기술부문*별 기술자 평균임금 (엔지니어링 노임단가)

(단위 : 원, 1인 1일 기준)

구분	기계·설비	전기	정보통신	건설	환경	원자력	기타**
기술사	405,940	398,476	387,707	390,500	379,482	482,622	363,780
특급기술자	332,140	294,925	282,727	308,530	290,502	420,219	292,190
고급기술자	286,405	254,591	258,258	253,985	262,115	325,702	247,580
중급기술자	236,742	235,752	230,402	231,775	221,815	294,250	204,917
초급기술자	210,727	206,042	194,606	182,591	199,370	238,441	183,146
고급숙련기술자	247,467	251,294	207,847	218,613	216,523	293,964	218,687
중급숙련기술자	193,280	187,474	184,077	194,638	186,419	273,315	180,777
초급숙련기술자	175,259	167,322	155,003	169,084	173,122	174,680	143,332

* 상기 제시된 임금은 1일 평균임금 (만근한 기술자 월 인건비(원) ÷ 22일)

* 엔지니어링기술부문은 엔지니어링산업진흥법 시행령 엔지니어링기술(제3조 관련) 별표1에 따름

** 기타 : 엔지니어링기술부문 중 선박, 항공우주, 금속, 화학, 광업, 농림, 산업, 해양·수산 해당(보고서 참조)

나. 월 근무일수 : 22일

다. 적용일 : 2022년 1월 1일 부터

<참고> 엔지니어링 활동분류별 기술자 평균임금

(단위 : 원, 1인 1일 기준)

구분	원자력발전	산업공장	건설 및 기타
기술사	475,675	454,615	389,159
특급기술자	428,350	350,381	300,263
고급기술자	334,741	291,401	254,052
중급기술자	300,932	234,257	226,209
초급기술자	239,978	207,719	187,957
고급숙련기술자	316,116	266,872	215,890
중급숙련기술자	269,657	207,299	185,565
초급숙련기술자	181,200	175,267	165,693

※ 현행 기술자 임금분류체계 변경(2016.1.1) 전 계약된 사업의 경우, 참고의 '엔지니어링 활동분류별 기술자 평균임금'을 적용

한국엔지니어링협회장

[임금통계작성기관 (국가승인통계 제372001호)]

2022년 조사자 등 기술자격 및 노임단가

석면조사자 자격기준은 다음 각 호의 어느 하나의 자격을 가진 사람으로서 노동부령으로 정한 교육을 수료한 사람

가. 다음의 어느 하나에 해당하는 사람 1명 이상

- 1) 산업위생관리기사 또는 대기환경기사 이상인 사람
- 2) 산업위생관리산업기사 또는 대기환경산업기사 자격을 취득한 후 해당 분야에서 2년 이상 실무에 종사한 사람

나. 다음의 어느 하나에 해당하는 사람 1명 이상

- 1) 「초·중등교육법」에 따른 공업계 고등학교 또는 이와 같은 수준 이상의 학교를 졸업한 사람
- 2) 「고등교육법」 제2조제1호부터 제6호까지의 규정에 따른 대학 또는 이와 같은 수준 이상의 학교에서 산업보건(위생)학·환경보건(위생)학 관련 학위를 취득한 사람(법령에 따라 이와 같은 수준 이상의 학력이 있다고 인정되는 사람을 포함한다) 또는 그 분야에서 2년 이상 실무에 종사한 사람

□ 조사자 및 지도(도면)작성자

○ 기술자 자격 및 등급 적용기준

초급기술자(환경)로 적용한다.

○ 노임단가 적용기준

초급기술자(환경) : 199,370원 적용한다.

□ 조사결과서 작성자

○ 기술자 자격 및 등급 적용기준

초급숙련기술자(환경)로 적용한다.

○ 노임단가 적용기준

초급숙련기술자(환경) : 173,122원 적용한다.

□ 보조원

○ **보통 인부 : 148,510원 적용한다.**

2022년 개인보호구등 견적서<낙찰차액 약12% 포함된 금액>



서울 마포구 마포동 136-1 한신빌딩 1111호
전화: 02-703-7758 팩스: 02-703-7768

석면철거장비 및 소모자재 단가표

TO: (사) 한국석면환경협회 / Attn: 한기채 본부장님 귀하

Date: 2022-05-13

No.	품명	규격	단가	단위	비고
1	비닐종류				
	비닐_바닥_포장용	0.15mm*3m*45m	₩49,300	롤	
	보양비닐_벽체용	0.08mm*3m*90m	₩49,300	롤	
	포장비닐_슬레트용	0.15mm*3m*45m	₩59,000	롤	시험성적서
	폐기물봉투_대(인쇄)	0.15mm*0.85m*1.3m	₩720	장	100장/묶음
	폐기물봉투_소(인쇄)	0.15mm*0.6m*0.9m	₩410	장	300장/묶음
2	스티커, 안전장화				
	폐기물부착 스티커	15cm*20cm	₩16,000	권	100매/권 (석면함유 인쇄)
	폐기물부착 스티커	15cm*20cm	₩16,000	권	100매/권 (폐슬레트 인쇄)
	안전장화(단화)	논슬립, 250~280	₩49,000	족	
3	마스크, 필터, 보호안경, 장갑, 테이프				
	전면형 마스크	3M-6800	₩170,000	개	
	반면형 마스크	3M-7502	₩35,000	개	
	방진 마스크필터(특급)	3M-2091	₩3,950	조	
	방진 마스크(특급)	3M-9332K	₩3,700	개	
	보호안경	3M-334AF	₩6,000	개	
	장갑_솔넥스	3M-솔넥스	₩3,500	조	
	장갑_니트릴	50컬레/통	₩16,800	통	
	장갑_면	10컬레/묶음	₩2,500	묶음	
	테이프(OPP점착)	50mm*45m*50EA	₩58,500	박스	
4	보호복, 로프				
	보호복(코팅,테핑처리)	EM가드 3300	₩8,400	벌	KS안전인증: 4형식&5형식
	보호복(SMS)	EM가드 1700+	₩4,200	벌	KS안전인증: 5형식&6형식
	PP로프	16mm*140m	₩83,000	롤	
5	음압기, 샤워기, 배수여과기, 음압측정기록장치				
	음압기	19.6m³/min	₩1,450,000	대	모델별 가격 차이 있음
	1차 프리필터		₩18,000	EA	
	2차 미드필터		₩115,000	EA	
	3차 헤파필터		₩168,000	EA	
	온수샤워기	순간온수기+철제케이스+지시대	₩340,000	세트	
	배수여과기	필터여과식, 케이스강철위도장	₩560,000	세트	
	1차필터		₩10,000	조	
	2차필터		₩30,000	조	
	집수조	강철위도장	₩270,000	EA	
	음압측정기록장치		₩1,370,000	EA	한글지원
	위생설비 캐노피	1200*1200*2000*3칸	₩490,000	조	
	분무기	12L	₩48,000	EA	
6	기타				
	습윤제_크리스타가드	20kg	₩100,000		
	고착제_크리스타가드	20kg	₩100,000		
	스모그 테스트기		₩80,000	키트	
	두께 게이지		₩80,000	EA	
	전동드라이버	12V	₩120,000	EA	모델별 가격 차이 있음
	기타		문의		
*** 상기 가격은 낙찰차액(약12%) 포함된 가격임 ***					

2022년 석면조사 일수 및 조사비용 산출방법[견본]

- 본 산출서는 이해를 돕고자 **단층 주택 형 건축물과 일반건축물**(학교, 사무용, 상가 등) **조사 기준으로 견본으로 작성한 것임.**
- **발주자는** 조사기관으로 하여금 조사업무 내용을 알 수 있는 **조사일지를 매일작성 제출하도록 하여야 한다.** <부록1. 양식참조>

공종	수량 산출방법
<p>1. 조사일수</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사 사진촬영은 단층 농, 어촌 주택(지붕슬레이트)1동 경우에 공간이 5개실(방2, 거실, 입식부엌, 화장실)이 있는 것으로 가정할 경우 사진촬영은 사용된 자재의 성상이 확인이 가능하도록 최소 전경1컷, 지붕1~2컷(강판 등 썩어진 경우), [공간 실별<천장(종이도배 위 부분 확인포함)2컷, 벽과 바닥 1컷> 3컷] 건물 당 최소17 컷 촬영제출조건. 단, 건축물 구조에 따라 다소 차이는 있을 수 있음. ○ 조사자 : 조사기관 등록인력 자격 가, 나 항 인력 중 어느 누구나 할 수 있다. ○ 조사자 기술등급 : 산업통상자원 부 고시 제2021-137호 「엔지니어링사업대가의 기준」에 따라 초급기술자(환경)과 그에 따른 인건비를 적용한다. ○ 조사인력은 조사책임자와 보조원 2인1조로 조사한 것으로 본다. ○ 조사보조원의 업무는 자격인력이 조사를 할 때 작업대(우마, 사다리 등)를 넘어지지 않도록 잡거나 옮기 는 작업과 스케치한 구조도 공간별로 자재 명을 기록하는 업무 등 단순 업무로 보통 인부 단가 적용. <p>[주] 조사일수 정산관련 본 조사능력으로 조사일수를 설계반영 하였으나 조사일수가 줄어든 경우나 보조원 투입 않은 경우 준공 금 청구 시 “감” 정산한 것을 원칙으로 한다. 단, 준공 이후라도 정산이 아니 된 경우는 환수조치 등 하는 조건이다.</p> <p style="text-align: center;">【 조사일수 계산 방법 】</p> <p>□ 주택 형 조사</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “주택 형 조사”란 단층 농, 어촌에 주택(지붕기와, 슬레이트, 함석 등)이나 창고 용도로 지어진 건축물을 말한다. <p>[주] 주택 형 조사 경우 대상 건축물이 많고 건축물 연 면적 크기가 다양하여 개별적으로 하나하나 구 분하기가 현실적으로 어려운 경우 조사대상 전체 건축물 연 면적을 일일조사능력 기준 1동 약50㎡ 로 나누어 조사대상 건축물 수로 적용할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 주택 형 일일 조사 능력은 단층 농, 어촌주택(건축면적 1동 약50㎡기준 또는 그 이하포함) 형으로 지붕과 공간이 5개실(방2, 거실, 부엌, 화장실 등)이 있는 것으로 보고 일일 최대6동(약300㎡) 조사한 것으로 본다.

	<p>■ 주택 형 조사일수 산출방법</p> <p>○소수 점 이하는 반올림한다.</p> <p>☞ $m^2(\text{조사하려는 전체 건축물 면적}) \div 300m^2 = \text{일 (약 일)}$</p> <p>□ 일반건축물 조사</p> <p>○ “일반건축물 조사”란 일반적으로 <u>상업용(사무실, 상가 등)건축물, 학교 등 용도로 지어진 칸막이가 많은 건축물</u>을 말한다.</p> <p>○ <u>일일 조사능력</u> : 건축물별 사용용도 칸막이 형태에 따라 다를 수 있으나 <u>개별 건축물별로 하나하나 그 형태에 따라 원가서작성이 불가능 함.</u> 따라서 <u>학교 교실기준 약63m²기준으로 최소10실~ 최대16실을 평균으로 보고 연면 적 약 600m² ~ 1,000m² 기준</u> 한다.</p> <p>■ 일반건축물 조사일수 산출방법</p> <p>○소수 점 이하는 반올림한다.</p> <p>☞ $m^2(\text{조사하려는 건축연면적}) \div 1,000m^2 = \text{일 (약 일)}$</p> <p>[주] <u>상업용 건축물 중 작은 가게 형태인 건축물 경우</u> 가게 당 면적이 <u>약30m²미만인 소규모로 이루어진 경우는 일일 조사능력을 1실 약30m²기준으로 약13실 연면 적 약400m² 기준</u> 한다.</p>
<p>2. 간접재료비 (개인보호구)</p>	<p>○ <u>개인보호구</u>는 조사책임자가 조사하는 날 <u>시료채취 시 착용</u> (조사 원 1인 / 일 1회 착용)한 것으로 본다.</p> <p>01.방진 마스크 특급 필터 , 02.방진작업복(불 침투성), 03.방진장갑</p> <p>■ <u>착용일수 산출방법</u></p> <p>☞ 조사일수와 동일하게 적용 (약 일)</p>
<p>3. 시료 채취 수 및 시료분석 비</p>	<p>[시료채취 수 계산방법]</p> <p>○ <u>주택 등 시료채취 수</u>는 단층 농어촌 주택 <u>1개 동당 지붕 또는 각 기능 공간의 천장, 벽, 바닥재(비닐장판 등) 중에서 2개 이상 채취한 것으로 산출한다.</u> 이 경우는 <u>균질부분(같은 자재)으로 묶을 수 있는 자재가 있을 것으로 가정</u> 한 것이다.<하단산출서 예시참조></p>

○ **일반건축물 등 시료채취 수는** 교실, 사무실 등 1실 당 천장, 벽, 바닥재 중 최소1~2개 이상 채취 한 것으로 산출 한다. 이 경우는 균질부분(같은 자재)으로 묶을 수 있는 자재가 있을 것으로 가정 한 것이다. <하단산출서 예시참조>

○ 같은 건물의 공간(실)에 사용된 자재가 무늬, 색상, 질감, 제조년도가 등 다른 경우 별개 다른 자재로 보고 시료채취 한다.

[주] 시료 수 정산은 사용자재 등으로 인하여 시료채취 수가 줄어든 경우는 준공 금 청구 시 “감” 정산 한 것을 원칙으로 한다. 단, 준공 이후라도 정산이 아니 된 경우는 환수조치 등 하는 조건이다.

[주] 시료채취 대상 자재는 건축물에 사용된 건축자재 중 사회 통념상 석면함유의심자재로 볼 수 없는 재질 쇠, 유리, 목재, PVC, 비닐(장판제외), 콘크리트(특수콘크리트제외), 흙, 석재, 페인트(특수페인트 제외) 등 제외한 다음 각 호에 해당하는 모든 건축자재를 시료채취 분석 석면함유여부를 판단함을 원칙으로 한다.

- 1. 슬레이트 2. 아스팔트 싱글 3. 타르 4. 분무재 5. 내화피복재 6. 텍스 7. 밤라이트 8. 큐비클
- 9. 단열재 10. 보온재 11. 바닥타일(아스타일 등) 12. 비닐장판 13. 덕트 14. 개스킷 15. 회반죽
- 16. 석면사·석면포 17. 이음재 18. 접착제 19. 실링재(코킹재 포함) 20. 페인트(내화페인트 등 특수페인트를 말한다) 21. 콘크리트(특수콘크리트를 말한다) 22. 석고보드 23. 그 밖의 물질

■ 시료채취 수 산출방법

□ **주택 형** 단층 농, 어촌 주택(지붕 슬레이트, 기와 등 형태)

(예시) **주택 등 시료채취 수는** 주택 1개 동에 지붕과 공간이 5개실(방2, 거실, 부엌, 화장실 등)이 있는 것으로 보고 지붕(슬레이트 등)/천장(석고보드 등)/ 바닥(장판 등은 무늬 색상이 다른 경우별도 시료채취 조건)중에서 **1동당 최소 2개 이상 채취** 분석하는 것으로 본 것이다. 이 경우는 균질부분으로 묶을 수 있는 자재가 있을 것으로 가정 한 것이다.

☞ 동(조사하려는 건축물 수) × 2개 = 약 개

□ **일반건축물** <교실, 사무실, 상가 등 형태>

(예시) **1실 당 천장, 벽, 바닥재 중 최소1~2개 이상 채취** 분석하는 것으로 본 것이다. 이 경 우는 균질부분(같은 자재)으로 묶을 수 있는 자재가 있을 것으로 가정 한 것이다.

☞ 실(조사하려는 실수) × 1개(실 당 최소 채취 수) = 약 개

■ 고품시료 분석 비

- 시료분석 비는 국립환경과학원 고시 단가를 준용 한다.
- 국립환경과학원고시 제2019-25호 이 고시는 「폐기물관리법」 제59조(허가 등의 수수료) 및 같은 법 시행규칙 제82조의2(검사수수료)제2항제2호에 따라 폐기물분석전문기관에 폐기물의 시험·분석을 의뢰하려는 자가 내야할 수수료를 정함을 목적으로 하며, 수수료는 다음과 같다.

☞ **23,800원/개당**

분야	시험 항목	수수료(단위 : 원)
폐기물 시험	16. 석면	23,800
비고1. 부가가치세는 별도로 부과한다.		

【 석면지도(도면)작성 수량산출 방법 및 작성비용 】

- 석면지도(도면)작성은 간단한 평면도를 제도(製圖)하는 것을 기본으로 하고 스케일 등 정밀을 요하지 않으며 A4 크기에 유지관리를 위한 조사는 캐드(CAD)<computer-aided design>작성하고, 철거를 위한 조사는 캐드(CAD), 워드(Word)또는 그와 동등한 프로그램으로 작성 평면도에 건축물 구조도를 작성 공간별 지붕, 천장, 벽, 바닥 등 사용된 자재명, 시료채취위치 및 석면함유여부를 표기하고 석면자재가 사용된 부위는 가로·세로 또는 높이, 길이 등 치수를 표기 면적산출 하되 자재부위는 무늬 등 표기하는 조건이다.

■ 지도(도면)수량 산출 방법

□ **주택 형** 단층 농, 어촌 주택(지붕 슬레이트, 기와 등 형태)

- 단층 농, 어촌주택 건축물 경우는 **1동 당 1장** 제도한 것으로 본다. 단, 소규모 10제곱미터 미만은 1장에 2동을 제도할 수 있다.

☞ 동(조사하려는 건축물 수) × 1장 = **약 장**

□ **일반건축물** <교실, 사무실, 상가 등 형태>

- 일반건축물 등 **층당1장** 제도한 것으로 본다.

☞ 층(조사하려는 층수) × 1장 = **약 장**

4. 석면지도 작성 수량 및 작성 비

■ 석면지도(도면)작성 비용

- **석면지도 작성 비용**은 산업통상자원부 고시 제2021-137호(엔지니어링사업대가의 기준)제23조(예정수량 산출)[별표5]시공 상세도 1장당 단가 산출근거 제25조(시공상세도면의 난이도)[별표 6] 공종별 시공 상세도면의 작성 난이도를 근거로 하되 **현재 조사기관이 작성제출하고 있는 지도(도면)형태를 감안 난이도는 초 간단 난이도로보고** 비용에 따른 발주자와 조사기관간에 상호 이해가 상충 되지 않은 범위에서 **객관적으로 형평성고려 조정하여 반영한 것이다.**
- **석면지도(도면)작성 품** : **별표5 단순 중에서 초급기술자 품과 그에 따른 단가를 적용**한다.
- **노무비 외비용** : 내근 근무로 단순 지도(도면)을 제도 한 것으로(직접경비)는 해당되지 않고 (제경비)는 조사자에 포함되어 적용하지 않으며 **회사의 최소 이윤으로** (기술료)에서조정 **직접인건비의 15%로 계산한다.**

☞ $0.24인 \times 199,370원[초급기술자(환경)] = 47,849원/장당$

[주] 석면지도(도면) 제도는 아래단순 품에서 **중급숙련기술자 품0.49인을 적용하지 아니한다.**

[별표 5] 시공 상세도 1장당 단가 산출근거 <참고용 1장당 작성 품>	
작성 난이도	1장당 단가 산출근거
석면지도 초간 단	(0.24 × 초급기술자(환경) 노임단가)
단순	{(0.24 × 초급기술자 노임단가) + (0.49 × 중급숙련기술자 노임단가)}

5. 조사결과서 작성 일수

【 조사결과서 작성일수 계산 방법 】

- **석면조사 결과서작성은** 산업안전보건법 제119조 같은 법 시행규칙 제176조에 따라 고용노동부고시 제 2022-09호 제8조(석면조사결과서 작성)별지 제1호 서식 또는 석면안전관리 법 시행규칙 제25조 [별표3]에서 규정하고 있는 내용을 빠짐없이 기록 제출하는 조건이다.
- **석면결과서 작성 노무비는** 사진작업 등 기능을 요하는 업무로서 산업통상자원부 고시 제2021-137호 「엔지니어링사업대가의 기준제11조(엔지니어링기술자의 기술등급 및 자격기준)에 따라 초급숙련기술자를 적용하고 노임단가는 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 임금실태조사 보고서에 따른 환경 분야초급숙련기술자를 적용한다.
- **노무비 외비용 은** 내근 근무로 서류작성 한 것으로(직접경비)는 해당되지 않고 (제경비)는 조사자에 포함되어 적용하지 않으며 화사의 최소 이윤으로 (기술료)에서조정 직접인건비의 15%로 계산한다.
- **소량조사 결과서 작성일수는** 1일 조사한 결과를 0.5일에 작성한 것으로 본다. <일반적인 단층 농, 어촌주택(건축면적 약50㎡기준 또는 이하) 일일 최소1~ 최대3동 미만기준>
- **건축물조사 결과서 작성일수는** 2일조사한 결과를 1일에 작성한 것으로 본다. <일반적인 단층 농·어촌주택(건축면적 약50㎡기준) 일일 최소4~최대6동 미만 기준>

■ 조사 결과서 작성일수 산출방법

- 소수 점 이하는 반올림한다.
- 결과서 작성일수는 조사일수의 50% 일수 적용한다.

☞ $\text{일(조사일수)} \times 50\% = \text{일 (약 일)}$

2022년 (1) 기본 석면조사 용역 원가계산서 <견본>

“기본 석면조사”란

- ☞ 단층 농, 어촌주택(건축 면적 약50㎡기준 또는 그 이하 포함) 일일 조사능력이 최소4동~최대6동 300㎡ 기준을 말한다.
- ☞ 일반건축물로 상업용(사무실, 상가 등)건축물, 학교 등 일일 조사능력이 최대1,000㎡ 기준을 말한다.
- ☞ 조사자격자와 보통 인부1명이 2인1조로 조사한 것을 말한다.

비 목	비율	규격	단위	수량	단가	금 액	구 성 비
A. 석면조사							
01. 조사책임자	[단층 농, 어촌 주택건축면적 50㎡기준 일일 6동 기준] m²(조사하려는 전체 건축물 면적) ÷ 300㎡ = 일 (약 일) [상업용(사무실, 상가 등)건축물, 학교 등] m²(조사하려는 건축연면적) ÷ 1,000㎡ = 일 (약 일)	(초급기술자 환경)	일	1	199,370		수당, 상여금, 퇴직급여충당금, 산재보험, 국민연금, 건강보험, 고용보험, 퇴직연금급여 포함 * 조사일수가 줄어든 경우는 준공 시 “감” 정산처리 한다. 준공 이후라도 정산이 아니 된 경우 환수초치 하는 조건.
02. 제경 비		(직접인건비)×110%	식	1			사무실, 사무용소모품비, 비품비, 기계기구수선, 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동비 포함
03. 기술료		(직접인건비)+(제경비)×20%	식	1			조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비, 이윤 포함
04 직접경비		(직접인건비)×30%	식	1			여비, 제출 도서의 인쇄 등 포함
소계							
001. 보조원		(보통 인부)	일	1	141,096		* 조사일수가 줄어든 경우나 투입 하지 않은 경우는 준공 시 “감” 정산처리 한다. 준공 이후라도 정산이 아니 된 경우 환수초치 하는 조건.
002. 직접경비		(직접인건비)×15%	식	1			(직접경비)에서 요율을 조정 여비로 보조원 직접인건비의 15%적용
소계							
A. 계							

B. 간접재료비		<일 1회>					※ 조사일수가 줄어든 경우는 준공 시 “감” 정산처리 한다. 준공 이후라도 정산이 아닌 경우 환수초치 하는 조건.
01.방진 마스크 특급 필터	(조사일수)	3M2091K	일		3,950		조사책임자 시료채취 시 착용 (조사 원 1인 / 일 1회 착용) ※ 코로나19로 인해 불 침투성 방진복 공급부족으로 단가 상승됨.
02.방진작업복(불 침투성)	(조사일수)	EM가드-3300	일		8,400		
03.방진장갑	(조사일수)	니트릴	일		316		
B. 계							
C. 시료 분석 비							노동부고시 2022-09호 제5조 근거
고형시료	단층 농, 어촌 주택건축면적 50㎡기준 1동 최소1.5~2개 / 일반건축물은 실당 최소1개 기준		개		23,800		국립환경과학원고시 제2019-25호 ※ 시료채취수가 줄어든 경우는 준공 시 “감” 정산처리 한다. 준공 이후라도 정산이 아닌 경우 환수초치 하는 조건.
C. 계							
D.석면지도(도면)작성							노동부고시 2022-09호 제8조[별지제1호서식] 및 석면안전관리법 시행규칙 제25조[별표3]
지도(도면)작성 비	단층 농, 어촌 주택 등 1동당 1장 기준 / 일반건축물은 1층 당 1장 기준	[직접인건비]	장		47,849		산업통상자원부 고시 제2021-137호제23조[별표5] 단순 품을 조정적용
기술료		(직접인건비)×15%					산업통상자원부 고시 제2021-137호 제10조(기술료)비율 조정 회사 최소이율으로 15%적용
소계							
D. 계							
E. 조사결과서 작성							노동부고시 2022-09호 제8조[별지제1호서식] 및 석면안전관리법 시행규칙 제25조[별표3]
01. 직접인건비	(2일조사량 1일 작성기준) 조사일수의 50%적용	(초급숙련기술자 환경)	일		173,122		수당,상여금,퇴직급여충당금,산재보험,국민연금,건강보험, 고용보험, 퇴직연금급여 포함
02. 기술료		(직접인건비)×15%	식	1			산업통상자원부 고시 제2021-137호 제10조(기술료)비율 조정 회사 최소이율으로 15%적용
E. 계							
합 계(공급가액)		(A+B+C+D+E의계)					부가가치세는 별도계상 한다.

특기사항

- **발주자는 조사기관으로 하여금** 조사업무 내용을 알 수 있는 **조사일지를 매일작성 제출하도록 하여야 한다.** <부록1. 양식참조>
- **석면조사 결과서작성은** 산업안전보건법 제119조 같은 법 시행규칙 제176조에 따라 **고용노동부고시 제2022-09호 제8조(석면조사결과서 작성) 별지 제1호 서식 또는 석면안전관리 법 시행규칙 제25조 [별표3]에서 규정하고 있는 내용을 빠짐없이 기록 제출하는 조건이다.**

2022년 (2) 소량석면조사 용역 기본비 원가계산서 <견본>

“소량석면조사”란

- ☞ 단층 농, 어촌주택(건축면적 약50㎡기준 또는 그 이하 포함) 최소1동~최대3동 까지 기본조사비로 책정하는 것을 말한다.
- ☞ 일반건축물로 상업용(사무실, 상가 등)건축물, 학교 등 일일 조사능력이 최대400㎡ 미만은 기본조사비로 책정하는 것을 말한다.
- ☞ 조사자격자1명이 조사한 것을 말한다.

비 목	비율	규격	단위	수량	단가	금 액	구 성 비
A. 석면조사							
01. 조사책임자	단층 농, 어촌 주택 건축면적50㎡기준 3동 미만	(초급기술자 환경)	일	1	199,370		수당, 상여금, 퇴직급여충당금, 산재보험, 국민연금, 건강보험, 고용보험, 퇴직연금급여 포함
02. 제경 비		(직접인건비)×110%	식	1			사무실, 사무용품소모품비, 비품비, 기계기구수선, 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동비 포함
03. 기술료		(직접인건비)+(제경비)×20%	식	1			조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비, 이윤 포함
04 직접경비		(직접인건비)×30%	식	1			여비, 제출 도서의 인쇄 등 포함
A. 계							
B. 간접재료비							
<일 1회>							
01.방진 마스크 특급 필터	(조사일수)	3M2091K	일	1	3,950		조사책임자 시료채취 시 착용 (조사 원 1인 / 일 1회 착용) ※ 코로나19로 인해 불 침투성 방진복 공급부족으로 단가 상승됨. ※ 조사자가 사용하지 않는 경우는 준공 시 “감” 정산처리 한다.
02.방진작업복(불 침투성)	(조사일수)	EM가드-3300	일	1	8,400		
03.방진장갑	(조사일수)	니트릴	일	1	316		
B. 계							
C. 시료 분석 비							
노동부고시 2020-13호 제5조 근거							
고형시료	단층 농, 어촌 주택 건축면적50㎡기준 1동 최소2개		개		23,800		국립환경과학원고시 제2019-25호 ※ 시료채취수가 줄어든 경우는 준공 시 “감” 정산처리 한다.
C. 계							

D. 석면지도(도면)작성							노동부고시 2020-13호 제8조[별지제1호서식] 및 석면안전관리법 시행규칙 제25조[별표3]
지도(도면)작성 비	단층 농, 어촌 주택 등 1동당 1장	[직접인건비]	장		47,849		산업통상자원부 고시 제2019-20호제23조[별표5] 단순 품을 조정적용
기술료		(직접인건비)×15%					산업통상자원부 고시 제2021-137호 제10조(기술료)를 조정 회사 최소이윤으로 15%적용
소계							
D. 계							
E. 조사결과서 작성							노동부고시 2020-13호 제8조[별지제1호서식] 및 석면안전관리법 시행규칙 제25조[별표3]
01. 직접인건비	2일조사량 1일 작성 기준	(초급숙련기술자 환경)	일	0.5	173,122		수당,상여금,퇴직급여충당금,산재보험,국민연금,건강보험, 고용보험, 퇴직연금급여 포함
02. 기술료		(직접인건비)×15%	식	1			산업통상자원부 고시 제2021-137호 제10조(기술료)를 조정 회사 최소이윤으로 15%적용
E. 계							
합 계(공급가액)		(A+B+C+D+E의계)					

특기사항

- **발주자는 조사기관으로 하여금 조사업무 내용을 알 수 있는 조사일지를 매일작성 제출하도록 하여야 한다.** <부록1. 양식참조>
- **석면조사 결과서작성은** 산업안전보건법 제119조 같은 법 시행규칙 제176조에 따라 **고용노동부고시 제2022-09호 제8조(석면조사결과서 작성) 별지 제1호 서식 또는 석면안전관리 법 시행규칙 제25조 [별표3]에서 규정하고 있는 내용을 빠짐없이 기록 제출하는 조건이다.**

[부록1]

석면 조사일지

용역 명 :

조 사 일	2022. . . (요일)	①조사기관	
②조사 책임자	(서명/인)	연락처	
③보조 원		-	-

주요 조사 수행 내용

연번	주소	건물 수(동)	건물 명 (실수가 많은 단일 건축물은 층 또는 실수기록)	비고

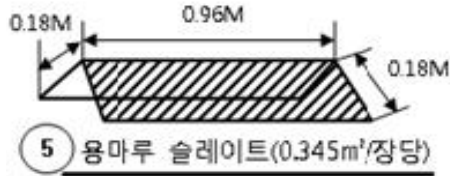
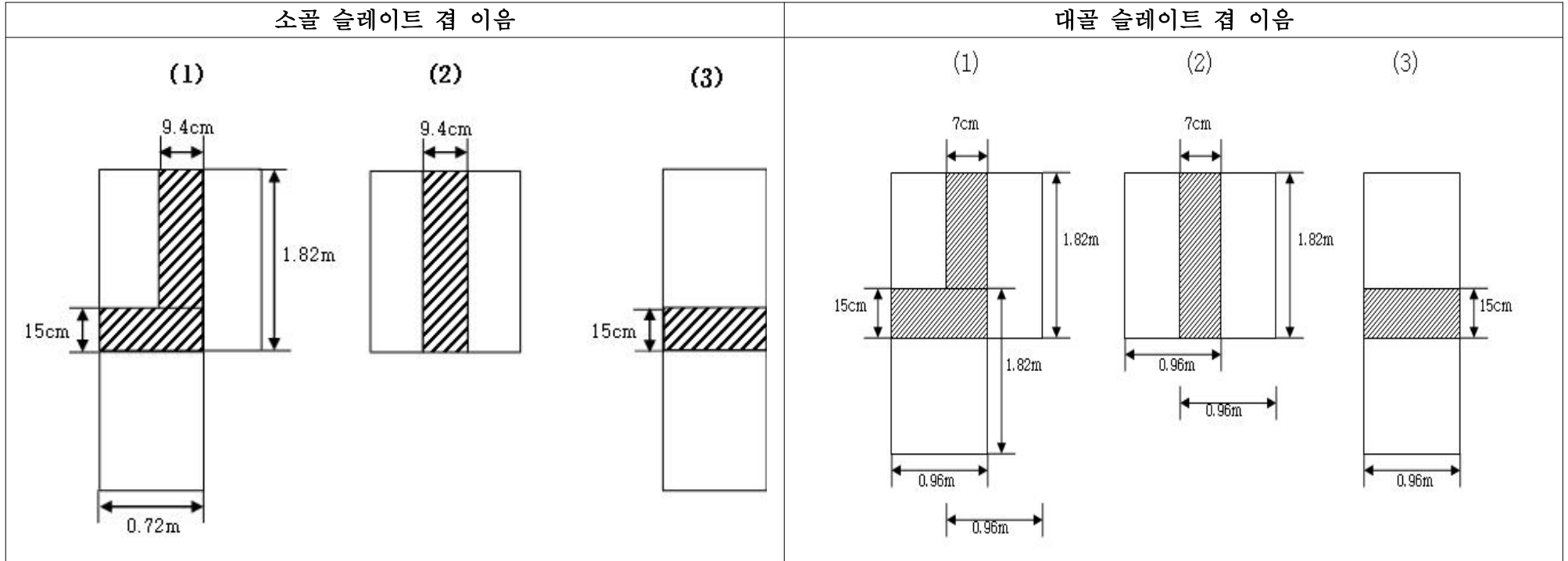
자재 성상별 시료채취 수

슬레이트	텍스	석고보드	밤 라이트	장판	아스팔트싱글	계
개	개	개	개	개	개	
아스타일						
개	개	개	개	개	개	
합 계						

※ 성상별 수료채취 수란에는 석면함유 의심자재로 판단 시료채취 한 모든 시료 자재 성상을 기록.

특기사항

부록2. 슬레이트 겹 이음 할증 율 계산 방법



번호	장당면적	산출산식	할증율	번호	장당면적	산출산식	할증율
1	1.31m ²	$\{(0.15 \times 0.72) + (0.094 \times 1.82)\} = 0.279 \div 1.31 = 0.21$	약 21%	1	1.747m ²	$\{(0.15 \times 0.96) + (0.07 \times 1.82)\} = 0.271 \div 1.747 = 0.155$	약 15.5%
2	"	$0.094 \times 1.82 = 0.171 \div 1.31 = 0.13$	약 13%	2	"	$0.07 \times 1.82 = 0.127 \div 1.747 = 0.072$	약 7%
3	"	$0.15 \times 0.72 = 0.108 \div 1.31 = 0.082$	약 8%	3	"	$0.15 \times 0.96 = 0.144 \div 1.747 = 0.082$	약 8%

특기사항

- 소골 슬레이트는 규격 0.72m × 1.82m이고, 대골 슬레이트 규격 0.96m × 1.82m 기준 한 것이다.
- 세로 겹침은 15cm로 하고 가로 겹침은 대골 0.5골 소골은 1.5골로 한 것이다.
- 표준품셈에서 정한 슬레이트 겹침 규격 이상으로 겹쳐 시공된 것은 시공을 잘못된 것으로 추가할증으로 계상하지 아니 한다. 단, 발주자가 판단 적용한 경우는 그러하지 아니한다.
- **조사기관은** 슬레이트 조사 시 **줄자 등 이용 거리를 측정 하여 면적을 산출하는 경우에는 겹 이음 할증 율을 반영하여야 한다.**

슬레이트 설치 기준

슬레이트 겹 이음 할증률 계산방법

근거

2009 건설연구원 표준품셈 2편 건축

제14장 지붕 및 흙통공사 슬레이트 잇기 참조

제14장 지붕 및 흙통공사 1173

(지붕면적 m²당)

2. 골슬레이트

구 분	치수(cm)	슬레이트(매)	못(개)	지붕잇기공(인)	보통인부(인)
대 골 (m ² 당)	182×96	0.67	4	0.04	0.03
	212×96	0.57	4	0.04	0.03
	242×96	0.49	4	0.04	0.03
소 골 (m ² 당)	182×72	0.95	4	0.05	0.04
	212×72	0.81	4	0.05	0.04
	242×72	0.70	4	0.05	0.04
감 새 (m당)	182	0.58	1	0.05	0.04
각형슬레이트(m당)	182	0.58	1	0.05	0.04
용마루 (m당)	182	0.58	2	0.05	0.04

[주] (1) 부속재료는 별도 계상한다.

(2) 세로이음 겹침은 15cm로 하고 가로이음 겹치기는 대골 0.5골,
소골 1.5골로 한다.

(3) 필요에 EK라 대골 1.5골, 소골 2.5골로 겹침시는 아래표를 기준