

석면 공기 질[비산, 농도]측정 과업지시서 및 사용양식(예시)

【 발주자 등 필독사항 】

- “과업지시서(課業指示書)”란 꼭하여야 할 일이나 임무를 정하여 지시를 하는 것을 말한다. 따라서 발주자 등은 가능한 본 과업지시서 분량이 많다하여 축소하거나 삭제 하여서는 아니 된다.
- 발주자 등은 본 과업지시서를 활용하는 경우 **감리인이 지정된 경우 4-3**. 발주자를 대리하는 감리인(감리 원 포함한다)의 **권한을 삭제 하거나 축소하여서는 아니 된다**. 관련법령, 규정 등에서 감리인에게 해체, 측정 등 포괄적으로 책임을 전가(轉嫁) 하였는바, 그 업무를 완수하기 위해서는 권한을 행사할 수 있어야 현장 관리·감독과 업무를 수행 할 수 있음. 단, 발주자가 권한을 부여하지 않은 경우는 감리인에게 책임을 전가할 수 없다.
- 본 과업지시서는 발주처와 수급인 간에 **계약상의 의무를 다하고**, 관련법령, 규정, 고시, 설계서 등 외 발주처와 수급인간에 측정업무에 대한 준수사항의 **세부내용을 규정** 측정업무를 성실히 수행토록 하여 환경관리에 안전을 도모하기 위함이다.
- 본 과업지시서는 측정 준공이 후라도 측정내용관련 **민원(정보공개 등)이나 사법기관요구 또는 감사기관감사 등 대비하고**, 발주자와 수급인간에 **관련법령, 규정, 설계서 등 준수여부**에 대한 **손해나 민, 형사상의 책임의 한계를 명확히 하고**, 수급인으로 하여금 **측정업무와 관련된 준수사항, 서류구비제출, 미 수행부분에 대한 사후정산** 등 미연에 공지(共知) 숙지하도록 하는데 활용한다.
- 본 과업지시서 **부록에 제공된 서류(양식)**는 업무수행에 대하여 세밀하게 기록하고 그 증빙자료(사진 등)를 제출케 함으로서 **부실방지 효과 극대화**와 기록내용과 사진을 일치하게 작성 제출 **그 서류 하나로 결과에 대한 입증이 가능하도록 제공 한 것**이다. 단, 양식은 실내작업과 실외작업으로 구분 그에 필요한 양식사용 한다.

2020년 상반기 개정

사 단 인 한국 석 면 환 경 협 회
Korea Asbestos Environment Association
노동부·환경부 석면교육기관

편저자 한 기 채
전 화 010. 8820. 3377

편저자 프로필



한 기 채

010-8820-3377

약력 및 연구사항

- ▶ (2007~현) (사)한국석면환경협회 호남본부장
- ▶ (2006~현) 석면작업관련 일위대가 편저(사)한국석면환경협회 홈페이지공개
 - 석면해체·제거작업(실외, 실내, 코킹 재, 개스킷, 뽀칠 재, 방치폐기물 등)일위대가 편저
 - 석면조사 원가계산서 편저(석면안전관리 법 규제영향분석 적용)
 - 석면비산정도·석면농도측정 원가계산서 편저(석면안전관리 법 규제영향분석적용)
 - 석면건축물 실내공기 질 측정 원가계산서 편저
 - 석면감리(고급, 일반) 원가계산서 편저
- ▶ 석면해체시방 서·공기 질[비산,농도]측정 과업지시서 · 감리과업지시서 편저(사)한국석면환경협회 홈페이지공개
- ▶ 석면해체·공기 질[비산,농도]측정·감리 사용약식 등 편저(사)한국석면환경협회 홈페이지공개
- ▶ 석면(해체, 조사, 측정, 감리)관련 설계서작성 및 설계변경 컨설팅
- ▶ (2006~현) 석면관련자료 편저(사)한국석면환경협회 홈페이지공개
- ▶ (2007~현) 석면처리의 이론과 실무(작업방법 등)교재 편저
- ▶ (2011~현) 석면관련 법령 및 판례요약 집 편저(사)한국석면환경협회 홈페이지공개
- ▶ (2012~현) 석면작업 고급감리
- ▶ (2019.12.~현) 푸른 환경연구소(주)[석면조사기관] 본부장
[주요사업 : 석면조사, 공기 질<비산, 농도, 실내>측정, 감리, 석면건축물 위해성평가 등]

-주요 기타사항-

- ▶ (2014.12.~2019.11.) 이 에이치에스기술연구소[석면조사기관] 본부장
- ▶ (2017.11.08.) 경기도 교육청 및 산하 교육지원 청 소속 공무원(약300명) 학교석면 해체·제거 공사 효율화 방안 교육
- ▶ (2007.08.~2014.08) 석면교육기관 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

석면 비산, 농도측정 용역 과업내용서

(용역 명 : 00학교 석면 하체공사 중 공기 질 [비산, 농도] 측정 용역)

20 . .

00교육지원청

석면비산, 농도측정용역 과업지시서

1. 용역 명 : 00학교 석면해체·제거공사 중 공기 질[비산 및 농도]측정용역

2. 목 적

본 과업은 「석면안전관리 법」 제28조(사업장 주변의 석면배출허용기준 준수 등), 「산업안전보건법」 제38조의5(석면농도기준의 준수)규정에 의거 관련법령, 규정 준수와 계약상 의무대한 세부기준을 규정 책임한계를 명확히 하고, 석면 해체·제거 작업 시 사업장 주변의 석면배출허용기준과 작업장의 석면농도기준에 대한 측정업무기준을 준수토록 함으로서 측정 신뢰성 확보와 환경 관리 및 안전관리 등에 원활을 도모하고자 함.

3. 용역 개요

가. 위치 : 00학교 일원

나. 용역기간

1. 측정용역기간 : 용역 착수일로부터 약0일로 한다.
2. 다음의 경우에 한하여 발주처의 승인을 받아 그 기간을 연장할 수 있다.
 - 1) 천재지변으로 인하여 용역이 불가능할 때
 - 2) 발주처의 지시에 의하여 작업이 중단되었을 때
 - 3) 발주처와 협의하여 연장하기로 합의한 경우

다. 용역 범위

본 용역에 포함된 석면해체작업 중 실시하는 공기 질 측정(이하“석면비산정도 측정” 이라한다)과 작업장내부 공기 질 측정(이하 “석면농도측정” 이라한다)을 수행하는 모든 범위를 포함한다.

4. 적 용

- 1) 본 과업지시서는 모든 계약도서와 상호 관련하여 해석하여야 하며 계약도서에 규정되어 있으면 확립된 규정으로 간주하고 준수 이행하여야 하고, 과업지시 서를 우선으로 적용하고 나머지는 관련법령, 규정, 고시 등의 규정을 적용한다.
- 2) 본 과업수행 중이라도 관련법령, 규정 등 개정 또는 제정된 경우 그 규정에 따른다.

4-1. 적용범위

- 1) 본 용역은 00교육청에서 시행하는 석면공기 질[비산, 농도]측정으로서 수급인은 과업지시서와 관련법령, 규정 등 연계 검토한 후 감독원(감리인)과 협의하여 성실히 수행하여야 한다.
- 2) 본 과업지시 서에서 감독원(이하 “용역을 도급 맡긴 자로 발주자”라 한다), 감독관(이하 “발주자에 소속 되어 발주자를 대리한자”라 한다)이라한다.

- 3) 감리인(지정된 경우 이하 “감리업무를 수행한자로 본 용역의 발주자를 대리한 감독원”이라한다)이라 한다.
- 4) 감리 원(지정된 경우 이하 “감리인 회사에 소속되어 감리업무를 직접수행자로 감리인을 대리한 감독관”이라한다)이라한다.
- 5) 수급인(이하 “용역을 도급 받은 자로 고용노동부 지정을 받은 측정기관”이라 한다)이라 한다.

4-2. 용어

- 1) “작업장별이란” 두 대상이 서로 다른 곳으로 그것에 따라 구별한 단위<길이, 넓이>
- 2) “각각[各各]”이란 저마다 다 따로따로를 말한다.
[“따로따로”란 한데 섞이거나 합쳐지지 않고 여럿이 제각각]
- 3) “전수[全數]”란 따로따로 하나하나 전부를 말한다.
[“하나하나”란 한꺼번에 하지 않고 하나씩 하나씩]
- 4) “확인[確認]”이란 확실히 인정하는 것.
- 5) “작업 장소[作業場所]”란 작업장의 한 구역.
- 6) “여부(與否)”란 그러함과 그러하지 아니함을 말한다. [했는지 안했는지 결과를 서류나 입증자료(사진포함)를 갖추어 입증하는 것을 말 한다]
- 7) “작업장[作業場]”이란 일을 하는 곳, 일을 하는 자리 (밀폐보양과 관계없이 석면조사결과보고서상 실별로 명칭이 부여된 각자 실에서 실제 해체작업이 이루어진 곳을 말한다)
[주] 석면조사결과 보고서상에 실별 명칭이 부여되어있으면 같은 층에 작업계획에 포함된 여러 개 실의 작업장이 있고, 작업진행을 빨리하기 위해 밀폐보양을 먼저 해놓았다고 하더라도 몇 개실을 한 개실로 묶어 하나의 작업장으로 보아서는 아니 된다.

4-3. 공사감독원(감리인)의 권한

- 1) 감독원(감리인)은 본 용역을 시행함에 있어 수시로 수급인에 대하여 계약 관련 다음 업무 내용을 확인·감독할 권한을 가지며, 계약상대자는 이에 적극 협조하여야 한다.
 - (1) 석면비산정도측정 적정여부 및 사업장 주변 석면배출허용기준 준수여부확인.
 - (2) 석면농도측정 적정여부 및 농도기준 준수여부확인.
 - (3) 측정과 해체작업의 시정지시 또는 중지명령
- 4) 비산, 농도측정 분석 결과 값을 당일 또는 익 일 작업 전까지 기준초과 여부를 확인 측정이나 해체작업의 진행 또는 중지 결정.
- 2) 감독관(감리원)은 공사 품질확보를 위해 계약상대자에 대한 정기 또는 수시점검을 실시할 수 있으며, 특별한 사유가 없는 한 계약상대자는 지적사항에 대하여 감독관(감리원)과 협의하여 시정·조치하여야 한다.
- 3) 감독관(감리원)은 수급인이 관련법령, 규정, 고시, 과업지시서 등에서 정한 측정지점, 측정방법 등 준수하지 않는 것으로 확인된 경우 측정업무를 중지 할 수 있다.
- 4) 감독관(감리원)은 관련법령, 규정, 고시 등에서 정한 업무 외 다음과 같은 특별업무를 수행하며 수급인은 감독관(감리원)의 지시에 따라야 한다.

– 시정지시 –

- 1) 비산, 농도 측정을 관련법령, 규정에서 정한 측정 지점이나 측정방법 등 부실하게 한 경우.
- 2) 수급인이 인력이나 측정 장비 수급 미흡으로 공사수행에 지장이 초래된 것으로 우려된 경우.
- 3) 당일 작업이 완료된 실에 대하여 분석결과 값 통보시간 등 사유로 음압 기를 주·야간 연속가동 해야 할 경우 과열이나 누전 등에 의하여 화재발생 등 안전에 위험이 있을 것으로 판단될 때 당일채취, 당일분석 결과를 통보해줄 것을 지시할 수 있다.

< 당일농도기준 이하 확인 후에 음압 기 가동을 중단할 수 있음 >

- 측정 및 해체작업 중지 -

- 1) 작업당일 작업이 완료된 모든 실에 대하여 실내 농도측정 분석 값 또는 비산측정 분석 값을 당일이나 익 일 작업 전 까지 통보 받지 못해 기준 초과여부를 확인할 수 없는 경우.
- 2) 비산, 농도측정 분석 값이 기준을 초과한 경우.
- 3) 작업 진행상황에 따라 다음 각호의 사유에 해당하는 경우 원할 한 분석과 분석 값 통보 시간 등 고려 측정과 해체작업 시간을 단축하여 종료하도록 중지를 할 수 있다.
 - (1) 작업당일 작업이 완료된 모든 실에 대하여 실내 농도측정을 실시하지 못해 음압 기를 주·야간 계속가동 해야 할 경우.
 - (2) 작업당일 농도측정분석 결과 값을 통보받지 못해 음압 기를 주·야간 계속 가동해야 할 경우.
 - (3) 음압 기 주·야간 연속가동에 따른 과열이나 누전 등에 의하여 화재발생 등 안전에 위험이 있을 것으로 판단되거나 근로자 야간상주근무로 인한 인체에 위해가 있을 것으로 우려된 경우.
- 4) 관련법령, 규정, 고시, 과업지시서 등에서 정한 측정지점, 측정방법 등 준수하지 않는 경우.
- 5) 관련법령, 규정에서 정한 측정을 할 수 있는 자격을 갖춘 자가 측정을 하지 않는 경우.
- 6) 측정자 또는 측정 장비 투입 미흡으로 해체작업진행이 안된 경우.
- 7) 감독관(감리원)이 지시하였음에도 불구하고 수급인이 지시사항을 불응하거나 거부한 경우.
- 8) 감독관(감리원)은 측정을 부정하게 한 경우 발주처와 관할행정기관에 통보할 수 있다.

5. 일반사항

수급인은 법령, 규정 등에 따른 법리(法理)해석을 원칙을 벗어나 임의적으로 해석 판단해서는 아니 되며 측정업무 등에 관하여 상호이해가 상충(相衝) 될 경우 감독관(감리원)과 수급인 은 환경부 및 고용노동부 또는 석면관련 전문기관(공단, 협회 등)에게 관리 및 처리 등에 대한 자문을 구하여 적절하게 진행될 수 있도록 대책을 수립한다.

6. 착수 계 등

수급인은 착수 계 제출 시 다음 각 호 서류를 발주자의요구수량에 따라 제출하여야 한다.

- (1) 계약서 및 내역서
- (2) 사업자 등록증
- (3) 조사기관 지정서
- (4) 등록인력 기준의 자격증사본. <측정자, 분석자>
- (5) 등록 인력의 재직을 증명할 수 있는 4대 보험 중 어느 하나 가입증명원
- (6) 인력(측정자, 분석자) 및 장비(시료채취 펌프)투입 계획서
- (7) 기타 발주자가 요구한 서류

7. 용역의 준공 등

- 1) 본 용역 준공 시 측정업무관련 서류(사진포함)를 감독관(이하 “발주처공사감독관” 또는 “감리 원”이라한다)이 검토 권한을 가지며 검토한 결과 관련법령, 규정, 설계서 등과일치 하지 않거나 부실하게 용역을 수행한 것으로 확인된 경우 그 부분은 “감”정산처리 할 수 있으며 그에 대한 모든 책임은 수급인이 진다.
- 2) 수급인은 본 용역이 최종 종료되면 감독원(감리인)에게 석면비산정도측정결과 보고서, 석면농도측정 결과 보고서 서식에 의하여 측정관련 모든 서류(사진포함)를 첨부 A4용지 책자로 편철 최소 4부 제출하여야 한다. 단, 발주자가 준공 계 제출 시 요구하거나 필요하다고 인정한 경우 그 수량에 따라 별도 제출 하여야한다.
- 3) 수급인은 용역이 최종완료 되면 준공 계 제출 시 일별측정 시료 수 등이 종합적으로 기록된 공기 질[비산, 농도] 측정결과 확인서를 감독원(감리인)으로부터 발부받아 제출하고, 또한 측정 결과보고서 에 첨부 제출하여야 한다.
- 4) 기타 측정결과보고서 첨부 세부내용은 공기 질[비산, 농도] 측정 완료보고서 제출 내용에 따른다.

8. 용역의 설계변경 및 사후 정산

□ 설계변경 등

- 1) 발주처의 사정에 의한 예산의 증·감 등 정당한 사유가 발생되었을 때.
- 2) 발주처의 귀책사유로 인한 오류, 누락된 것으로 확인 되어 발주처가 변경이 필요하다고 인정할 때.
- 3) 업무 수행 전 발주처 등이 미연에 석면조사보고서 등 제공하여 수급인이 검토한 경우 발주처의 설계서가 오류, 누락이 되었더라도 본 용역범위속한 모든 측정은 변경 없이 수급인 책임 하에 실시한다.
- 4) 발주처가 설계변경이 필요하다고 인정한 경우 수급인은 관련법령, 규정 등 근거로 육과원칙에 의하여 실정보고 하여야 하고, 감리인이 지정된 경우는 감리인 경유 실정보고 하여야 한다.

□ 사후 정산 등

- 1) 용역최종완료 후 설계서, 석면조사서 등에 의한 계약에도불구 하고 측정 일수 또는 시료 채취 수가 적게 측정된 것으로 확인 된 경우는 그 수량만큼 “감” 정산한다.
- 2) 측정결과보고서, 측정기록 지, 시료채취 총괄 표, 측정사진대장(측정지점, 측정 방법 등 포함한다) 등 검토결과 이중 어느 하나일치 하지 않는 경우는 누락된 것을 근거로 하지 않는 것으로 간주하고 “감” 정산한다.
- 3) 측정기관이 다음 각 호 어느 하나 사유에 해당하는 경우는 그 각호의 비율에 따라 “감”정산 하며 수급인은 이의를 제기할 수 없다.
 - (1) 측정기관이 관련법령, 규정, 고시, 과업지시서 등에서 정한 측정지점, 측정방법 등 원칙을 준수하지 않거나 과도한 시료 수 등 이유로 시료채취를 줄여서 하는 등 불법 행위를 한 경우는 그 행위를 시작한 시점부터 멈춘 시점까지 기간에 대하여 그에 해당하는 설계서단가(측정 기본비<노무비, 제경비, 기술료, 직접경비 포함>)의 90%“감”정산한다.

- (2) 측정기관이 시료채취를 모든 지점별로 분리 채취하지 않고 한곳에서 집중적으로 채취하거나 사진촬영을 한곳에서 집중 촬영하는 등 불법 행위를 하는 경우는 그 행위한날 자를 기준으로 그에 해당하는 설계서단가(측정 기본비)의 90%“감”정산하고, 시료 분석 비는 당일 채취한 시료개수 만큼 그에 해당하는 설계서단가(분석 비)의 100%“감” 정산한다.
- (3) 측정기관이 농도측정 중이거나 농도측정 완료 이후라도 제거표면에 고정 못이 있거나 보양 바닥, 벽 등에 잔재 물(먼지, 부스러기, 물 등)이 있는 경우는 불법측정으로 간주하고 발견된 해당 실 작업한날 기준으로 그에 해당하는 설계서단가(측정 기본비<노무비, 제경비, 기술료, 직접경비 포함>)의 70%“감”정산한다.
- (4) 자격을 갖춘 자가 측정을 하지 않는 경우는 그 행위를 한 일 수만큼 설계서단가(측정 기본비<노무비, 제경비, 기술료, 직접경비 포함>)의 100%“감”정산한다.
- (5) 비산 또는 농도측정을 각각 자격을 갖춘 자로 하여금 측정하도록 하지 않고 1명 자격자만 투입 측정하거나 무자격자를 보조원으로 고용 측정하는 등 부정행위를 한 경우 그 행위를 한 일 수만큼 설계서단가(측정 기본비<노무비, 제경비, 기술료, 직접경비 포함>)의 100%“감”정산한다.

9. 수급인의 의무

- 1) 수급인은 용역 최종완료 이후라도 공기질[비산, 농도]측정 적정여부에 관하여 사법기관 또는 감사기관으로부터 소명 요구가 있는 경우는 이에 응해야 하며 그에 따른 소명 자료 등 제출하거나 직접 출석 소명하여야 한다. 이 경우 그에 발생한 모든 소요비용은 수급인이 책임진다.
- 2) 수급인은 관련법령, 규정준수와 계약상에 의무를 성실과 원칙에 입각하여 본 용역을 수행하여야 하며 수급인이 그 의무를 다하지 못해 발생한 모든 손해나 민, 형사상에 대한 책임 의무를 가진다.
- 3) 수급인은 본 과업 사업장에서 촬영된 모든 사진에 대하여 진위여부를 확인하기 위해 발주처가 필요하다고 인정하거나 또는 사법기관이나 감사기관으로부터 원본제출 요구가 있는 경우 제출하여야 하며 원본제출을 불응하거나 거부한 경우 그로인한 발생한 손해나 민, 형사상의 모든 책임의무를 가진다.

10. 공기 질[비산, 농도] 측정업무에 대한 책임

- 1) 수급인이 측정자, 분석자의 인력, 측정 장비(이하 “공기시료채취펌프” 라 한다) 수급미흡으로 인하여 공사가 지연, 중단되는 등 사업에 지장을 초래하거나 각종서류를 부정한 방법으로 작성 제출한 경우 그에 따른 모든 손해나 민, 형사상의 책임은 수급인이 진다.
- 2) 수급인이 관련법령, 규정 및 설계서, 과업지시서등을 숙지하지 못하여 발생한 모든 부분의 민, 형사상 법적문제와 그로인한 발생한 비용 지불금액은수급인 이 책임진다.
- 3) 분석결과 값을 당일 또는 익 일 작업 전까지 통보하지 않아 기준초과여부를 확인하지 못해 해체작업진행 등 지장을 초래한 경우 그에 따른 모든 손해나 민, 형사상의 책임은 수급인이 진다.
- 4) 수급인으로 인하여 다음 각 호 어느 하나 사유에 해당하는 경우 용역준공 이후라도 해당 용역비용을 환수조치 할 수 있고, 수급인은 이의를 제기할 수 없으며 그에 따른 손해나 민, 형사상 모든 책임은 수급인이 진다.
 - (1) 측정관련서류(사진포함)를 거짓이나 부정한 방법으로 제출한 경우.

- (2) 측정관련 법리(法理)해석을 원칙을 벗어나 임의적으로 해석 그 잘못된 해석으로 측정업무 수행을 누락, 부실, 거짓 한 것으로 확인된 경우.
- (3) 분석방법, 분석결과를 거짓으로 한 경우.
- (4) 관련법령, 규정, 고시, 과업지시서 등에서 정한 측정지점, 측정방법 등 준수하지 않았거나 입증서류(사진포함)가 없는 경우.
- (5) 측정에 대한사진촬영을 한곳에서 집중 촬영하였거나 타사업장의 사진을 활용하는 등 거짓 행위를 한 것으로 확인된 경우.
- (6) 관련법령, 규정에서 정한 측정을 할 수 있는 자격을 갖춘 자가 측정을 하지 않은 경우.

11. 비산정도측정방법, 시료채취 수, 사진촬영 등<실내, 실외작업 매일>

1) 수급인은 다음 각 호 사항을 준수 하여야 한다.

- (1) 측정업무 수행 전 현장작업조건, 석면조사결과보고서의 지도<도면>등 충분히 검토확인 숙지하고 측정지점, 시료채취 수를 파악 하여야한다.
- (2) 석면해체작업이 중단 없이 지속적으로 작업이 이루어질 수 있도록 충분한 측정자를 투입하여야 한다.
- (3) 측정 장비(이하 “공기시료채취펌프” 라 한다)는 비산측정과 농도측정을 동시에 지속적으로 포집 할 수 있는 충분한 대수를 투입하여야 한다.

11-1. 비산측정 방법 및 시료 채취 수 등<개별사업장>

1) 비산정도측정은 작업 중 매일 관련법령, 규정, 고시<환경부고시 제2012-79호>등에서 정한 측정 시기, 측정지점에 따라 원칙을 준수하고 개별사업장은 아래 별표1.에 따라 지점, 시료 수, 측정위치에서 채취하여야한다.

단, 위생설비입구, 음압기배출구, 폐기물반출 구는 모든 실별로 채취한다.

[별표 1] <개별사업장 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점	지점 수	시료측정위치	비고	
작업중	부지경계선	4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-	
	위생설비 입구	전수(1개 이상)	위생설비 입구높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-	
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변높이 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 외부높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	음압 기	전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함	
	폐기물 반출 구	전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-	

“전수란” 하나하나 전부를 말한다. (한꺼번에 하지 않고 하나씩 하나씩)

2) 작업이일시 중단되어 음압 기를 가동하는 경우나 폐기물이 사업장내에 보관된 경우 작업이 없는 날에도 가동한 모든 음압기배출구와 모든 폐기물보관지점에서 채취하여야한다.

3) 당일 작업이 완료된 실에 농도측정을 하지 않았거나 당일 분석결과 값을 통보받지 못해 음압기를 주·야간으로 계속 가동하는 경우는 다음 날 주·야간가동 중인 모든 음압기 배출구에서 채취하여야한다.

[주의] 당일 농도측정 분석 값을 통보받지 못한 경우는 분석 값을 통보받아 기준이하로 확인될 때 까지 음압기를 계속 가동하여야한다.

4) 수급인은 아래작업종류 별로 현장상황 등 고려 각 호에 맞도록 시료채취 하여야한다.

- 실내작업<천장, 벽, 바닥재 등> -

(1) 위생설비입구, 폐기물반출 구는 모든 실별로 채취하여야 한다.

(2) 음압기배출구 모든 실별로 가동한 대수의 모든 배출구에서 채취하여야한다. 단, 다음 각호에 해당하는 경우는 음압유지의무가 없으므로 시료채취를 생략한다.

①석면자재가 못(피스)등으로 고정되어 있지 않아 공구, 도구 등 사용하지 않고 수작업으로 들어 올리는 방법 등으로 깨뜨리지 않고(손상없이)제거하는 경우

②화장실 칸막이(큐비클)등 과같이 압착되어 틀이 형성되어 있고 그 틀에 고정된 볼트를 공구, 도구 등 사용 풀어서 깨뜨리지 않고(손상없이)제거하는 경우

③수급인은 시료채취를 하지 않는 경우 깨뜨리지 않고(손상없이)제거하는 상황을 알 수 있는 사진을 촬영 설명서를 기록 측정결과 보고서에 첨부 제출하여야 한다.

(2) 작업장주변은 해체하는 작업장 주변에서 1개 이상 채취한다. 단, 일반 사용자가 재실하고 있지 않는 경우는 채취하지 아니한다.

(3) 부지경계 는 당일풍향 등 고려 오전2개, 오후2개로 구분 채취한다. 단, 우천 등 영향으로 지장이 초래된 경우생략하고 그 사유를 기록 제출하여야한다.

(4) 개별사업장의 폐기물보관지점은 작업이 일시 중단되어 폐기물이 사업장에 보관된 경우에 작업이 없는 날 보관된 모든 보관지점마다 2개 이상 채취한다. 단, 외부에 보관되어 우천 등 영향으로 지장이 초래된 경우생략하고 그 사유를 기록 제출하여야한다.

(5) 개별사업장에서 작업신고 된 석면자재가 완전히 제거되고 해체작업 모든 공정이 완료되어 반출을 위해 임시 보관된 경우는 폐기물보관지점은 채취하지 아니한다.

- 실외작업<지붕, 외벽 재 등> -

(1) 위생설비입구는 각 번지 또는 작업 대상 건축물과 가장 가까운 곳에 설치하고 채취한다.

(2) 작업장 주변은 작업 대상 모든 건축물 5m이내에서 채취한다. 단, 개별사업장은 부지경계선과 해체건축물간에 거리가 5m이내경우는 제외한다.

(3) 부지경계 는 당일풍향 등 고려 오전2개, 오후2개로 구분 채취한다. 단, 우천 등 영향으로 지장이 초래된 경우생략하고 그 사유를 기록 제출하여야한다

(4) 개별사업장의 폐기물보관지점은 작업이 일시 중단되어 폐기물이 사업장에 보관된 경우에 작업이 없는 날 보관된 모든 보관지점마다 2개 이상 채취한다. 단, 외부에 보관되어 우천 등 영향으로 지장이 초래된 경우 생략하고 그 사유를 기록 제출하여야한다.

(5) 개별사업장에서 작업신고 된 석면자재가 완전히 제거되고 해체작업 모든 공정이 완료되어 반출을 위해 임시 보관된 경우는 폐기물보관지점은 채취하지 아니한다.

(6) 폐기물반출 구는 최종처리를 위해 반출하는 날 부지 출입구에서 1개 이상 채취한다.

11-2. 비산정도측정 시료채취유량

1) 수급인은 시료채취 지점별로 다음 각호와 같이 공기를 채취하여야 한다.

- (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. 단, 해체작업시간이 단시간에 끝나지 않는 경우는 그 해체작업이 끝나는 시점까지 400이상~1,200L까지 채취한다.
- (3) 수급인은 공기채취를 시작하기 전 유량보정계로 측정 장비(이하 “공기시료채취펌프”라 한다) 유량 보정을 하여야 하며 그 보정한 유량으로 아래 계산식에 의한 그 시간이상 채취하여야한다.

(계산식) < 유량 보정을 분당 12L 한 것으로 가정한 경우>

$$1,200L(\text{최소채취량}) \div 12L(\text{펌프보정유량}) = 100/\text{min}(1\text{시간}40\text{분 이상})$$

11-3. 비산측정 사진촬영 등

- 1) 수급인은 모든 사진을 컬러사진으로 촬영하고, 크기는 최소가로·세로 5cm이상 되도록 제출 하여야 한다.
- 2) 수급인은 측정에 관한 모든 사진촬영을 측정과정과 주위배경이 나오도록 촬영하여야하고, 근접 촬영해서는 아니 된다.
- 3) 수급인은 「석면안전관리 법」 제28조제2항 같은 법 시행규칙 제38조제2항에 따라 [별지 제 19호 서식] 석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서<2019.12.25. 시행>에 의하여 다음 각호사항을 준수 촬영 제출하여야한다.
 - (1) 비산측정은 실내, 실외 작업으로 구분 모든 지점에 대하여 시료채취 상황을 알 수 있는 시료 채취 시작사진(시간포함)과 종료사진(시간포함)을 촬영 측정결과보고서에 첨부 제출하여야 한다. 단, 실내작업의 음압기배출구, 폐기물 반출 구, 위생설비입구는 모든 실별로 촬영한다.
 - (2) 수급인은 본 용역현장에서 측정한 상황임을 알 수 있는 모든 지점에서 촬영한 사진은 아래 [표1]과 같이 사진설명서를 기재 사진대장을 작성 제출 하여야한다.

측정시작		측정종료	
용역 명	00학교비산 정도 측정	용역 명	00학교비산 정도 측정
측정 지점	음압기 배출구 / 시료1번	측정 지점	음압기 배출구 / 시료1번
위 치	1층 / 1-1반	위 치	1층 / 1-1반
측정 내용	측정 시작 및 시간 08:10	측정 내용	측정 종료 및 시간 09:10
날 짜	20 . . .	날 짜	20 . . .

12. 석면농도측정 방법, 시료채취 수, 사진촬영 등<실내작업에 한 한다>

1) 수급인은 다음 각 호 사항을 준수 하여야 한다.

- (1) 측정업무 수행 전 현장작업조건, 석면조사결과보고서의 지도<도면>등 충분히 검토확인 숙지하고 측정지점, 시료채취 수를 파악 하여야한다.
- (2) 석면해체작업이 중단 없이 지속적으로 작업이 이루어질 수 있도록 충분한 측정자를 투입 하여야 한다.
- (3) 측정 장비(이하 “공기시료채취펌프” 라 한다)는 비산측정과 농도측정을 동시에 지속적으로 포집 할 수 있는 충분한 대수를 투입하여야 한다.

12-1. 농도측정 시료 채취 수 등

1) 수급인은 작업당일 작업이 완료된 작업장의 모든 실별로 관련법령, 규정, 고시 <고용노동부 고시 제2018-51호> 제10조(시료 채취 수)에 따라 아래 표1 최소시료 수 이상 채취한다.

[표1]

수식 : = 밀폐면적(A, m²)^{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 ~ 26.99m ²	26.99X ^Y (1÷3) = 2.99	1.99	1
27 ~ 63.99m ²	63.99X ^Y (1÷3) = 3.99	1.99	2
64 ~ 124.99m ²	124.99X ^Y (1÷3) = 4.99	1.99	3
125 ~ 215.99m ²	215.99X ^Y (1÷3) = 5.99	1.99	4
216 ~ 342.99	342.99X ^Y (1÷3) = 6.99	1.99	5
343 ~ 511.99m ²	511.99X ^Y (1÷3) = 7.99	1.99	6
512 ~ 728.99m ²	728.99X ^Y (1÷3) = 8.99	1.99	7
729 ~ 998.99m ²	998X ^Y (1÷3) = 9.99	1.99	8
999~1,330.99m ²	1,330.99X ^Y (1÷3) = 10.99	1.99	9

“각각[各各]”이란 저마다 다 따로따로 또는 하나하나전부를 말한다.
 [“따로따로”란 한데 섞이거나 합쳐지지 않고 여럿이 제각각]
 특기사항 : 계산식에 의하여 8제곱미터이하의 측정하지 아니한다. 단, 구멍을 뚫거나 긁어내는 작업, 깨거나 툽질하는 작업 등 1개 이상 시료채취 하여야한다.

12-2. 농도측정 방법 및 사진촬영 등

- 1) 수급인은 <고용노동부 고시 제2018-51호> 제9조(측정방법)을 준수하고 측정하여야한다.
- 2) 수급인은 모든 사진을 컬러사진으로 촬영하고, 크기는 최소가로·세로 5cm이상 되도록 제출 하여야 한다.
- 3) 수급인은 측정에 관한 모든 사진촬영을 측정과정과 주위배경이 나오도록 촬영하여야하고, 근접 촬영해서는 아니 된다.
- 4) 공기 중 석면농도 측정(이하 “석면농도측정”이라 한다)은 실내 작업장을 대상으로 석면 해체·제거 작업이 모두 완료되고 작업장의 모든 실별로 음압설비와 밀폐 시설이 정상적으로 가동·유지되는 상태에서 측정하고 그 증빙자료로 음압 기, 음압유지상태, 시료채취펌프가 나오도록 사진촬영 제출하여야한다.

- 5) 수급인은 모든 실별로 작업이 완료된 상태의 확인은 다음 각 호의 사항을 따라야 하며 그 증빙 자료로 모든 확인과정을 사진촬영 제출하여야 한다.
- (1) 작업계획서 상 작업 대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었음을 확인할 것. 단, 석면이 제거 된 천장틀(엠바)확인 은 농도측정 전에 청소철거를 한 경우에는 생략한다. 이경 우는 그때 상황을 확인할 수 있는 사진을 촬영 설명서를 기재 제출하여야 한다.
 - (2) 작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적 된 먼지 등 잔재 물(殘滓物)이 존재하지 않음을 확인할 것.
 - (3) 작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않음을 확인할 것.
 - (4) 폐기물은 밀폐 공간 내에 존재하지 않고 모두 반출되었음을 확인할 것.
 - (5) 밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있음을 확인 할 것.
- 5) 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 채취할 것. 단, 석면이 제거된 표면 천장틀(엠바)비산은 농도측정 전에 청소철거를 한 경우는 생략한다. 단, 이경 우는 그때 상황을 확인할 수 있는 사진을 촬영 설명서를 기재 제출하여야 한다.
- 6) 공기는 1 ~ 16L/min의 유량으로 각 시료채취 매체 당 최소 1,000L 이상의 공기를 채취한다.
- 7) 수급인은 공기채취를 시작하기 전 유량보정계로 측정 장비(이하 “공기시료채취펌프” 라 한다) 유량 보정을 하여야 하며 그 보정한 유량으로 아래 계산식에 의한 그 시간이상 채취 하여야한다. (계산식) < 유량 보정을 분당 12L 한 것으로 가정한 경우>
- $$1,000L(\text{최소채취량}) \div 12L(\text{펌프보정유량}) = 84/\text{min}(1\text{시간}24\text{분 이상})$$
- 8) 수급인은 본 용역현장에서 측정한 상황임을 알 수 있는 모든 지점에서 촬영한 사진에 아래(예시)내용이 포함된 사진설명서를 기재촬영 사진대장을 작성 제출 하여야한다.

농도측정 사진 설명서(예시)			
측정과정 사진설명서		측정방법준수 설명서	
용역 명	00학교 석면 농도측정	용역 명	00학교 석면 농도측정
측정내용	음압유지 시료채취	공 종	농도측정방법 확인
채취 수	3개	내 용	바닥에물, 먼지 등 확인
위 치	1층 / 1-1반	위 치	1층 / 1-1반
날 짜	20 . . .	날 짜	20 . . .

13. 촬영 사진의 원본 제출 등

수급인은 본 과업 사업장에서 촬영된 모든 사진에 대하여 본 과업 사업장에서 촬영한 것 인지 진위 여부를 확인하기 위해 발주처가 필요하다고 인정하거나 또는 사법기관이나 감사기관으로부터 원본 제출 요구가 있는 경우 감리인에게 원본제출을 요구할 수 있고, 감리인은 불응하거나 거부할 수 없으며 요청한 기간 내에 제출하여야 한다.

14. 작업 중 공기 질[비산, 농도] 측정 분석 및 분석 값 통보·제출 등

- 1) 수급인은 원활한 공사수행을 위해 본 용역의 분석에 관하여 다음 각 호 사항을 준수하여야 한다.
 - (1) 본 용역에 분석만 전담할 수 있도록 분석자를 1명이상 지정 전담하도록 하여야 한다.
 - (2) 당일 원활한 분석을 위해 작업 중 수시로 분석을 보내야 한다. 이 경우 해당 실명과 분석 보낸 시간, 시료 수 등 기록한 기록 지를 작성 제출하여야 한다.<양식참조>

14-1. 비산정도측정 분석결과 값 통보 및 제출

- 1) 수급인은 감독관(감리원)이 기준 초과 여부를 확인 작업진행여부를 판단할 수 있도록 당일 채취한 시료의 분석 결과 값을 발주자 공사 감독관 또는 감리인(지정된 경우), 석면해체업자에게 당일 또는 익 일 작업 전까지 기준초과여부를 문자 또는 석면비산 측정 결과보고서 등으로 통보 하여야한다.
- 2) 수급인은 감독관(감리원)이 기준초과여부 확인과 현장비치 제3자 등에 의한 민원발생 시 입증자료로 활용 하도록 「석면안전관리 법」 시행규칙 제38조제2항에 따른 [별지 제19호 서식] 석면해체· 제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서<2019.12.25.시행>를 매일 익 일 낮 12시 이전 까지 직접 또는 메일전송 방법 등으로 감독관(감리원)에게 제출 하여야한다.
- 3) 수급인은 석면해체업자(2020.05.27. 부터는 이하 “발주자”라 한다)가 해당지자체에 보고할 수 있도록 매일 석면해체업자(2020.05.27. 부터는 이하 “발주자”라 한다)에게 제출 하여야 한다. 단, 이 경우 해체업자(2020.05.27. 부터는 이하 “발주자”라 한다)와 해당지자체 담당자 간에 보고시기를 협의한 경우 그 협의기간에 보고할 수 있다.

14-2. 농도측정 분석결과 값 통보 및 제출<실내작업에 한 한다>

- 1) 수급인은 감독관(감리원)이 기준 초과 여부를 확인 작업진행여부, 음압 기 주·야간 계속 가동 여부 등 판단 할 수 있도록 당일 채취한 시료의 분석결과 값을 당일 19시 이전 까지 발주처 공사 감독관 또는 감리인(지정된 경우), 석면해체업자에게 기준초과여부를 문자 또는 석면농도측정 결과표 등으로 통보 하여야 한다.
- 2) 수급인은 감독관(감리원)이 기준초과여부 확인과 현장비치 제3자 등에 의한 민원발생 시 입증자료로 활용 하도록 「산업안전보건법」 제38조의5 같은 법 시행규칙 제80조의13에 따른 [별지 제17호 의10]석면농도측정 결과표를 매일 감독관(감리원)에게 익 일 낮 12시 이전 까지 직접 또는 메일전송 방법 등으로 제출 하여야 한다.

15. 공기 질[비산, 농도] 측정 결과보고서 등 제출

- 1) 수급인은 공기 질[비산, 농도]측정 용역이 완료되면 감독원(감리인)으로부터 일별측정시료 채취 수 등 종합 정리된 공기 질[비산, 농도]측정결과 확인서를 발부받아 측정결과보고서에 첨부 제출하여야한다.
- 2) 수급인은 비산측정용역이 완료되면 「석면안전관리 법」 제28조제2항 같은 법 시행규칙 제38조 제2항에 따라 [별지 제19호 서식] 석면해체· 제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서 <2019.12.25. 시행>에 측정방법 준수를 확인할 수 있는 다음 각 호 서류와 그 입증자료(사진)을 첨부하여 감독원(감리인)에게 최소4부 제출하여야한다. 단, 발주자가요구하는 경우 그 요구 수량에 따른다.
 - ① 비산측정기록 지

- ② 비산측정 측정 사진대장
 - ③ 시료채취 총괄 표
- 3) 수급인은 농도측정용역이 완료되면 「산업안전보건법」 제38조의5 같은 법 시행규칙 제80조의 13에 따른 별지 제17호의9서식의 석면농도측정 결과보고서에 해당 기관이 작성한 별지 제17호의10서식의 석면농도측정 결과표와 농도측정방법 준수를 확인할 수 있는 다음 각 호 서류와 그 입증자료(사진)을 첨부하여 감독원(감리인)에게 최소4부 제출하여야한다.
- 단, 발주자가요구하는 경우 그 요구수량에 따른다.
- ① 농도측정기록 지
 - ② 농도측정방법 확인의 사진대장
 - ③ 시료채취 총괄 표
- 4) 수급인은 발주자가 서류 장기보존을 위하여 CD<compact disk> 또는 USB 등 저장장치에 저장 제출 요구한 경우 측정결과에 대한 모든 자료는 전산시스템에 입력 시 관련공문, 수작업으로 기재한 서류 및 컴퓨터로 작업이 불가능한 모든 문서는 원형 그대로스캔<scan> 작업 등 방법을 이용하여 입력하고, 발주처의 요구수량에 따라 제출 하여야 한다.

16. 공기 질[비산, 농도]측정 업무의 서류(양식)등

- 1) 비산측정보고 할 때는 「석면안전관리 법」 시행규칙 제38조제2항에 따른 별지 제19호 서식 이용
- 2) 농도측정보고 할 때는 「산업안전보건법」 시행규칙 제80조의13에 따른 [별지 제17호의9서식]석면농도측정 결과보고서에 [별지 제17호의10]석면농도측정 결과표 이용
- 3) 규정 등에서 정하지 않은 측정업무에 필요한 기본적인서류는 발주처가 정한 양식에 의하여 사용하고, 발주처가 특별하게 정한 서류가 없는 경우는 환경부 및 고용노동부 석면관련 전문기관(공단, 협회 등)에서 제공한 양식을 사용 하되 발주처에 착수 계 제출 시 관련서류를 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 4) 발주처나 전문기관(공단, 협회 등)에서 제공한 양식이 없는 경우는 발주처와 수급인간에 협의하여 정한 양식에 따른다. 단, 이 경우 업무 중요성 등 감안 세밀하게 작성하여야한다.
- 5) 공기 질 측정 수행에 필요한 기본적인 서류는 규정에서 정한 별지서식 외 다음 각호와 같은 양식은 부록양식에 따른다. <부록 양식참조>
 - ① 비산측정기록 지 및 비산측정사진대장
 - ② 농도측정기록 지 및 농도측정방법 확인사항 사진대장
 - ③ 시료채취 총괄 표

17. 부록< 서식 및 사용 양식(예시)>

1. 비산측정결과보고서 [별지 제19호 서식]<2019.12.25.시행>
2. 비산측정 사진대장[양식1]
3. 비산측정 기록 지[양식2]<실내작업>
4. 농도측정결과 표 [별지 제17호의10 서식]
5. 농도측정 기록 지[양식3]
6. 농도측정방법 확인 사진대장[양식4]
7. 시료채취 총괄 표[양식5]
8. 비산측정 기록 지[양식6]<실외작업>

석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서

접수번호	접수일						
제출인	상호(대표자)	사업자등록번호					
	주소	(전화번호:)					
건 축 물	건물명	위치					
	연면적(m ²)	작업기간					
	석면건축자재 [길이(m)·면적(m ²)·부피(m ³)]		(필요 시 별지 첨부)				
측정기관	대표자	사업자등록번호					
	주 소						
	측정자/분석자						
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정 일시 (측정 시간)	측정결과 (f/cc)	검출석면
측정 지점	비산측정 시작 사진			비산측정 종료 사진		비고	
	(필요 시 별지 첨부)			(필요 시 별지 첨부)			
	시작시간 :			종료시간 :			
	(필요 시 별지 첨부)			(필요 시 별지 첨부)			
	시작시간 :			종료시간 :			
	(필요 시 별지 첨부)			(필요 시 별지 첨부)			
	시작시간 :			종료시간 :			

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제38조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과를 제출합니다.

년 월 일

제출인(대표자)

(서명 또는 인)

특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장

귀하

첨부서류	「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본	수수료 없 음
------	--	------------

공기 질 [✓]비산 [✓]농도측정 완료보고 제출 문

00교육지원청에서 발주한 00학교 석면해체공사의 공기 질 측정을 수행함에 있어 해체 작업 기간 20 . . . ~ 20 . . .까지 「석면안전관리 법」 제28조 및 「환경부고시 제2012 -79호」 제4조 규정에 의한 비산농도측정과 「산업안전보건 법」 제124조 및 「노동부고시 제2018- 51호」 제9조, 제10조 규정에 의한 석면농도측정을 규정에서 정하고 있는 측정기관이 준수 수행해야할 업무와 관련하여 그 업무를 신의와 원칙에 입각하여 성실히 수행 완료 하였기에 그 결과를 「환경부고시 제2017-267호」 제8조 (석면 해체· 거 작업 감리완료 보고)에 제4호, 제5호에 의거 제출합니다.

또한 제출된 모든 서류(사진포함)는 본 현장에서 발생된 문서가 틀림없음을 확인하며 용역준공 이후라도 제출된 서류(사진포함)가 부정확한 방법이나 거짓으로 제출된 것으로 확인된 경우 폐사에서 그에 대한 환수조치 또는 모든 손해나 민, 형사상 의 책임을 지고, 사진 등 원본제출 요구가 있는 경우 그 요구에 따라 제출 하겠습니다.

20 . . .

측정기관 :

대표이사 : (서명/인)

측정 책임자 : (서명/인)

00교육지원 청 교육장 귀하

[양식1] <개별사업장>

비산정도측정 사진대장(예시)							
건물 명				측정일자	20 . . .		
측정지점	①부지경계			펌프보정유량	L/min		
시료번호	1번			시료번호	2번		
시작사진		종료사진		시작사진		종료사진	
시작시간 :		종료시간 :		시작시간 :		종료시간 :	
시료번호	3번			시료번호	4번		
시작사진		종료사진		시작사진		종료사진	
시작시간 :		종료시간 :		시작시간 :		종료시간 :	
측정지점	②작업장 주변 <건물 내 일반채실 자 없는 경우 생략>			펌프보정유량	L/min		
시료번호	1번			시료번호	2번		
시작사진		종료사진		시작사진		종료사진	
시작시간 :		종료시간 :		시작시간 :		종료시간 :	
측정지점	③음압 기 배출 구			펌프보정유량	L/min		
시료번호	1번	측정위치	1-1반	시료번호	2번	측정위치	
시작사진		종료사진		시작사진		종료사진	
시작시간 :		종료시간 :		시작시간 :		종료시간 :	
측정지점	④위생설비 입구			펌프보정유량	L/min		
시료번호	1번	측정위치	1-1반	시료번호	2번	측정위치	
시작사진		종료사진		시작사진		종료사진	
시작시간 :		종료시간 :		시작시간 :		종료시간 :	
측정지점	⑤폐기물 반출 구			펌프보정유량	L/min		
시료번호	1번	측정위치	1-1반	시료번호	2번	측정위치	
시작사진		종료사진		시작사진		종료사진	
시작시간 :		종료시간 :		시작시간 :		종료시간 :	
측정지점	⑥폐기물 보관지점 <작업이일시 중단된 경우>			펌프보정유량	L/min		
시료번호	1번	측정위치	00 앞	시료번호	2번	측정위치	
시작사진		종료사진		시작사진		종료사진	
시작시간 :		종료시간 :		시작시간 :		종료시간 :	

※ 칸이 부족한 경우 별첨

- ②란은 실내작업 경우 건물에 일반인 사용자가 재설하지 않는 경우는 측정생략하고, 실외작업은 작업 대상 건축물5m이내
- ③란은 작업 중 가동한 모든 음압기배출구에서 측정. 단, 당일 농도측정을 하지 않았거나 농도측정 분석결과 값을 통보받지 못해 음압기를 주·야간 가동할 때는 다음날 또는 작업이일시 중단 되어 음압 기를 가동할 때는 작업이 없는 날 모든 배출구에서 측정.
- ③란은 석면자재를 깨뜨리지 않고(손상 없이)제거하는 경우는 가동의무 없으므로 음압 기배출구 측정생략.
- ⑤란의 실외작업(슬레이트 등) 폐기물반출 구는 반출하는 날 부지출입구를 말함.
- ⑥란은 작업이 일시중단 되어 폐기물이 사업장에 보관된 경우 작업이 없는 날 모든 보관지점에 측정해야함.

[양식2]

석면 비산측정 기록 지(실내작업)

용역 명 :

20 . . . (요일) 날씨 :

①측정기관

②책임자

대기환경기사 : 0 0 0 (서명/인)

주요측정 수행내용

건물명	층, 실명	측정 지점	채취 수	시작시간	종료시간	분석 보낸 시간	분석 값		통보시간	
							월. 일	통보시간		
00 동	층 실	위생설비		:	:	:	.		:	
		폐기물 반출 구								
		음압 기 배출 구								
"	층 실	위생설비								
		폐기물 반출 구								
		음압 기 배출 구								
	층 실	위생설비								
		폐기물 반출 구								
		음압 기 배출 구								
	층 실	위생설비								
		폐기물 반출 구								
		음압 기 배출 구								
	층 실	위생설비								
		폐기물 반출 구								
		음압 기 배출 구								
	층 실	위생설비								
		폐기물 반출 구								
		음압 기 배출 구								
	층 실	위생설비								
		폐기물 반출 구								
		음압 기 배출 구								
1일 1회 이상										
해체주변	작업장 주변	오전(개)								
		오후(개)								
일별	부지경계	오전(개)								
		오후(개)								
일시중단시	폐기물 보관지점	오전(개소)*2								
		오후(개소)*2								
일일 시료 수 계										

※ 지점별 측정 시작과 종료사진 및 분석결과 값 등 측정결과보고서 별첨.

인력 및 장비 투입 현황

측정 자	명	채취포인트	대
○ 개별사업장은 폐기물보관지점 측정의무 없음. 단, 작업 이일시 중단 되어 폐기물이 사업장내에 보관된 경우는 작업이 없는 날에도 모든 보관지점에 측정해야함.			
○ 음압 기 배출구는 작업 중 가동한 모든 음압기배출구에서 측정. 단, 당일 농도측정을 하지 않았거나 농도측정 분석결과 값을 통보받지 못해 음압 기를 주·야간 가동할 때는 다음날 또는 작업이일시 중단 되어 음압 기를 가동하는 경우는 작업이 없는 날 모든 배출구에서 측정해야함.			
○ 음압 기 배출구는 석면자재를 깨뜨리지 않고(손상없이) 제거하는 경우는 가동의무 없으므로 배출구 측정생략.			
○ 작업장 주변은 일반인 사용자가 재설하지 않는 경우는 측정생략.			

석면농도측정 결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명)		
	현장 소재지		
	석면해체·제거작업 신고번호	업자명(상호)	
	전화번호	대표자	

2. 측정기간 - 년 월 일 ~ 년 월 일 (일간)

3. 측정자(분석자 포함)

성명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비고

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량(ℓ/min)	측정농도(개/cm³)	초과여부

5. 측정 위치도(측정 장소)

「산업안전보건법 시행규칙」 제80조의13에 따라 석면농도를 측정하고 그 결과를 위와 같이 제출합니다.

 년 월 일

측정기관(측정기관 장)

직인

석면해체·제거업자

귀하

[양식4]

석면농도측정 사진대장(예시)					
【고용노동부 고시 제2018-51호】 <석면조사 및 안전성 평가 등에 관한 고시> 제9조(측정방법)을 준수하고 측정 한 사실을 입증하는 자료로 제출함.					
건물명		층 / 실명	/ 실	측정 일	20 . . .
모든 실(공간)별 확인					
1. 밀폐시설이 정상유지 되고, 음압유지상태서 측정		2. 자재위치확인 완전히 제거 됐음 확인 <천장 틀(엠바) 확인>		3. 바닥에 조각, 부스러기, 먼지 등 잔재물(殘滓物) 존재하지 않고, 젖어있거나 물 없음 확인	
					
사진설명 : 고시 제9조 제1항 관련		사진설명 : 고시 제9조 제2항 1호 관련		사진설명 : 고시 제9조 제2항 1호, 2호 관련	
4. 공간 내 폐기물이 모두 반출되고 없음 확인	5. 외부로부터 작업장이 차폐 되어있음 확인	6. 송풍기이용 제거표면<천장틀>, 작업장표면, 시료채취 주변 등 침전된 분진 비산시킨 후 즉시측정.			
					
사진설명 : 고시 제9조 제2항 4호 관련	사진설명 : 고시 제9조 제2항 5호 관련	사진설명 : 고시 제9조 제3항 관련			
특기사항					
○ 2호 천장틀(엠바)확인파 7호 중 천장틀(엠바)비산은 농도측정 전에 철거를 한 경우에는 생략한다. 단, 이경 우는 그때 상황을 확인할 수 있는 사진을 촬영 설명서를 기재 제출한다.					

[양식5]

석면해체작업 공기 질[비산, 농도]측정 총괄 표

00교육지원청에서 발주한 00학교 석면해체공사 수행 중에 실시하는 공기 질 [비산, 농도]측정을 작업 기간 20 . . . ~ 20 . . .까지 폐사에서 시료채취, 분석한 수가 별 첨 내용과 같음을 확인하며 그 결과를 제출합니다.

20 . .

측정기관 :

대표이사 : (서명/인)

측정 책임자 : (서명/인)

00 교육지원 청 교육장 귀하

※ 총괄 표는 용역 종료 후 최종 제출할 때 측정결과보고서 표지의 다음페이지에 첨부.

별첨

◆ 측정에 대한 특기사항

◆ 측정 종류별 측정 시기

1. 비산정도측정(내, 외부) :

- ① 작업이 이루어지는 날 매일 모든 지점
- ② 작업이 일시 중단되어 음압 기를 가동하는 경우 모든 음압 기 배출구와 사업장 내 폐기물이 보관된 경우 모든 보관지점.
- ③ 작업당일 농도측정을 하지 않았거나, 당일농도측정 분석결과 값이 통보되지 않아 음압 기를 주·야간으로 계속 가동하는 경우는 다음날 주·야간으로 가동 중인 모든 음압 기 배출구.

<농도기준이하 확인 후 음압 기 가동을 중단할 수 있음>

2. 석면농도측정(실내) :

- ① 실내작업이 이루어지는 날 매일 당일 작업한 모든 실

◆ 비산정도측정 측정지점<석면안전관리 법>

- ① 부지경계(4개 이상)
- ② 위생설비 입구<실내는 모든 실 전부 / 실내. 외 밖에 설치한곳 전부 >
- ③ 작업장 주변(1개 이상)<실외작업은 해체건물5m이내 / 실내작업은 해체작업장 부근>
[주의] 실내작업은 해당건물에 일반인 사용자가 재설하지 않는 경우는 작업장주변은 생략.
- ④ 음압 기 배출구<작업당일 설치 가동한 대수 전부>
[주의] (1)작업당일 농도측정을 하지 않았거나, 당일농도측정 분석결과 값이 통보되지 않아 음압 기를 주·야간으로 계속 가동하는 경우는 다음날 주·야간으로 가동 중인 모든 음압 기 배출구에서측정.
 (2) 작업이 일시 중단되어 음압 기를 가동하는 경우는 작업이 없는 날 가동 중인 모든 음압 기 배출구에서 측정.
 (3) 석면자재를 깨뜨리지 않고(손상 없이) 제거하는 경우는 음압 기 배출구생략.
- ⑤ 폐기물반출 구<실내작업은 모든 실 입구/ 실외작업은 반출하는 날 부지출입구>
- ⑥ 부지내거주자 주거지역(2개 이상)< 재개발 등 사업장에 해당>
[주의] 부지내 거주자가 없는 경우는 제외
- ⑦ 폐기물 보관지점<내부, 외부보관한곳 전부>< 재개발 등 사업장에 해당>
[주의] 개별사업장 또는 재개발 등 사업장의 폐기물 보관지점에 대한 추가 측정은 작업이일시 중단되어 사업장내 보관된 경우 모든 보관지점 전부측정.

◆ 석면농도측정 측정지점<산업안전보건법>

- ① 작업장별 각각밀폐공간바닥 면적이 8제곱미터이상인 모든 실
[주의] 밀폐공간바닥 면적이 8제곱미터미만 이라도 석면자재를 뚫거나, 긁어내거나, 깨거나, 톱질하는 경우는 해당하는 모든 실 1개 이상측정.

00 연구소(주) 월별 비산 및 농도 시료 수

월	비 산	농 도	계	비 고
합계				

[양식6]

석면 비산측정 기록 지(실외작업)

용역 명 :

2019년 월 일(요일) 날씨 :

①측정기관	00환경(주)	②측정 자	대기환경기사 : 0 0 0 (서명/인)
-------	---------	-------	-----------------------

주요 측정 수행 내용

번지	건물 명	측정 지점	채취 수	시작시간	종료시간	분석 보낸 시간	분석 값 통보시간	
							월. 일	통보시간
00 번지		위생설비		:	:	:	.	:
		작업장주변(건물5m이내)						
"		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
		위생설비						
		작업장주변(건물5m이내)						
1일 1회 이상								
일별	부지경계	오전(개)						
		오후(개)						
일시중단 시	폐기물 보관지점	오전(개소)*2						
		오후(개소)*2						
반출한 날	폐기물 반출 구	(개)						
일일 시료 수 계								

※ 지점별 측정 시작과 종료사진 및 분석결과 값 등 측정결과보고서 별 첨.

인력 및 장비 투입 현황

측정 자	명	채취펌프	대
------	---	------	---

○ 개별사업장은 폐기물보관지점 측정의무 없음. 단, 작업이 일시 중단 되어 폐기물 이 사업장에 보관된 경우는 작업이 없는 날에도 모든 보관지점에 측정해야함.

○ 실외작업 폐기물반출 구는 폐기물을 반출하는 날 부지 출입구에서 측정.