

과업지시서

공사명 : 자연과학대학관 석면철거공사

2023. 12.

상명대학교

1. 공사 범위에 포함 사항

- 가. 최종 준공은 잔재물 조사를 완료하고, 비닐보양 제거후 실시한 석면농도측정결과 이상이 없는 경우 승인될 수 있다.
- 나. 석면해체·제거업자는 작업계획서를 작성하여 감리인의 검토(감리대상인 경우)를 받아 발주자에게 작업계획서를 제출한다. 이후 석면해체·제거작업을 하기 전 지방노동관서의 장에게 신고한다.
- 다. 비닐 보양이 완료되면 작업장에 소화기를 비치하여, 화재 등에 대응할 수 있도록 하여야 한다.
- 라. 해체제거 근로자에 대한 법정 안전교육을 작업 전 실시한다.
- 마. 해체·제거업자는 석면안전관리법, 산업안전보건법에 정한 사항을 준수 하여야 한다.

2. 일반사항

이 과업지시서에 기재되지 않은 사항이라도 석면해체·제거작업에 필요한 관련 규정에서 정한 사항과 법령 개정 등으로 변경된 사항은 감독관 및 감리인에게 보고하고 감독관 및 감리인과 협의하여 수급인의 책임으로 면밀히 작업한다. 또한, 필요하다고 인정될 경우 감독관과 수급인은 환경부 및 고용노동부 석면관련 전문기관(공단, 협회 등)에게 관리 및 처리 등에 대한 자문을 구하여 적절하게 진행될 수 있도록 대책을 수립한다.

3. 공사감독의 권한

가 감독관은 본 용역 시행과 관련 수시로 계약상대자에 대하여 다음의 계약관련 업무내용을 확인·감독할 권한을 가지며, 계약상대자는 이에 적극 협조하여야 한다.

- 1) 관련 법령, 규정 준수여부 및 업무수행상태
- 2) 석면해체·제거작업 계획의 적절성 검토 및 계획에 따른 해체·제거작업의 수행여부
- 3) 개선 계획의 타당성 검토 등 사전 평가·자문 관련 사항
- 4) 기술(작업)인력 및 장비, 설비 등 동원현황
- 5) 석면농도기준 준수 여부
- 6) 기타 확인이 필요한 사항

나. 감독관은 안전확보를 위해 계약상대자에 대한 정기 또는 수시점검을 실시할 수 있으며, 특별한 사유가 없는 한 계약상대자는 지적사항에 대하여 필히 시정·조치하여야 한다.

4. 수급인의 책임

가. 수급인은 관련규정 및 과업지시서, 작업지침 등을 완전히 숙지하여 시공현장 작업, 시공방법에 대하여 전적인 책임을 지고 신의와 성실의 원칙에 입각하여 시공하고, 정해진 기간 내에 완성하여야 하며 감독관으로부터 재시공, 작업 중지 명령, 기타 필요한 조치에 대한 지시를 받을 때에는 특별한 사유가 없는 한 이

에 응하여야 한다.

- 나. 수급인이 관련규정 및 과업지시서, 작업지침 등을 숙지하지 못하여 발생한 모든 부분의 민, 형사상 법적 책임 문제와 그로 인해 발생한 비용은 수급인이 책임진다.
- 다. 감독관의 승인을 받은 작업계획서라 할지라도, 본 과업지시서 내용을 위반하거나 수급인의 잘못으로 발생한 모든 하자에 대하여 수급인은 준공 이후에도 이러한 사항에 대해 발주자의 수정·보완 요구가 있을 때에는 수급인 부담으로 시정·조치하여야 한다.
- 라. 수급인은 민원을 성실히 해결하여야 하며, 작업과정에서 제3자에게 손해를 가했을 경우와 작업도중 발생하는 사고, 손해에 대하여 보상 등 모든 책임을 다해야 한다.
- 마. 수급인이 감독관에게 하는 보고, 요청, 이의제기는 서면으로 하여야만 그 효력이 발생한다.
- 바. 감독관의 각종 지시사항에 대해 이행계획서와 검토보고서를 작성·제출하여야 한다.
- 사. 수급인은 본 작업을 수행하면서 발생하는 관계자 및 관계기관과의 협의사항, 감독관의 지시 및 조치사항 등 과업추진에 따른 모든 내용을 문서로 작성·비치하여야 하며, 작업완료 시 감독관에게 완료보고서와 함께 제출하여야 한다.
- 아. 작업과정 및 성과, 주변 정리가 부실하여 재시공을 요구할 경우, 수급인은 지시에 따라야 하며, 이에 소요되는 비용은 수급인 이 부담하여야 한다.
- 자. 수급인은 원활한 사업수행을 위하여 환경부, 고용노동부 석면관련 전문기관(공단, 협회 등)에 관리 및 처리 등에 대한 자문을 구하여 적절하게 진행될 수 있도록 필요한 대책을 수립하여야 한다.
- 차. 수급인은 현장대리인(관리감독자) 또는 노동부에 등록된 작업근로자가 당해 작업업무 수행 또는 관리상 적당하지 아니하다고 감독관이 인정하여 교체를 요구한 때에는 즉시 교체하여야 한다.
- 카. 수급인은 석면관련 학술, 기술이 풍부한 법정교육 이수자를 관리감독자로 배치하여 관리감독자 업무내용을 수행하도록 하여야 한다.

5. 공사 수행의 저해 조건 금지

- 가. 수급인은 설계도서 등에 따라 산정된 작업기간을 단축하여 부실하게 작업을 수행하여서는 안 된다.
- 나. 수급인은 비용을 줄이기 위하여 위험성이 있는 공법을 사용하거나 정당한 사유 없이 관련 규정 이외 공법으로 변경할 수 없다.
- 다. 수급인은 관련법령 및 규정, 과업지시서, 작업지침 등에 위배 되지 아니하여야 한다.

6. 착수신고서 등 제출

- 가. 착수계

- 나. 현장대리인 선임계, 석면작업 관리감독자 수료증
- 다. 현장대리인 또는 관리감독자 재직증명서
- 라. 석면해체·제거업자 등록증 등 사본
- 마. 예정공정표
- 바. 기타 발주자가 지정, 요구한 사항

7. 석면해체·제거작업 전 준비사항

- 가. 주변 상황의 파악 : 용역 수행 시 소음, 진동, 분진, 해체재의 비산, 낙하, 교통 등에 대한 문제점을 최소로 줄일 수 있도록 세심한 주의를 하여야 하며, 용역 수행에 앞서 주변의 상황에 적합한 작업을 하여야 한다.
- 나. 각종 신청 및 신고 : 석면 해체·제거작업을 하기에 앞서 산업안전보건법 등 관련법에 대한 특정 작업의 사전신고 등 석면해체·제거작업에 필요한 제반사항을 미리 조사하여 석면해체·제거작업계획에 따라 수급인이 각종신고 수속을 마쳐야 한다. 특히 노동부 석면작업 신고서 제출 시 작업계획서 등에 대하여 감리자 또는 감독관의 검토를 받아 제출한다.
- 다. 반입·반출로 : 반입, 반출로는 내외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리, 정돈을 하며, 제3자의 안전에 유의한다.

8. 공사진행 및 보고

- 가. 수급인은 발주자의 작업장 점검에 따른 작업지시서에 따라 수행하여야 한다. 또한, 시정지시 내용은 조치 후 보고하여야 하며 발주자의 최종 확인결과 지시에 따라 후속공정을 진행하여야 한다.
- 나. 수급인은 항상 작업 진행 전 상황을 작업 감독관에게 보고하고 작업을 진행하여야 한다.
- 다. 수급인은 항상 작업 진행 상황을 계획과 대조하여 주요공정이 지연되지 않도록 최선을 다하여야 한다.
- 라. 수급인은 석면비산측정 및 석면농도측정 결과에 대해 작업 감독관에게 측정 결과 확인 후 즉시 보고하여야 한다.
- 마. 수급인은 석면해체·제거작업 완료 후 석면해체·제거작업 완료보고서를 발주자에게 제출하고 별도로 보관하여야 한다.

9. 경고표지의 설치

- 가. 수급인은 석면해체·제거작업을 행하는 입, 출구 장소에 다음의 경고표지를 출입구에 게시하여야 한다. 다만 작업이 이루어지는 장소가 실외이거나 출입구가 설치 되어있지 아니한 경우에는 근로자 또는 외부인이 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한다.

석면 취급·해체 작업장의 경고표지
(산업안전보건기준에 관한 규칙 제490조 관련)

관계자 외 출입금지

석면 취급/해체 중

보호구/보호복 착용
흡연 및 음식물 섭취 금지

비고

1. 크기는 가로 70센티미터, 세로 50센티미터 이상
2. "관계자 외 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

나. 수급인은 석면해체·제거작업장에 접근이 가능한 인근 주민 및 통행자 등에게 석면해체·제거작업이 이루어지는 장소임을 상기시킬 수 있는 석면작업 안내표지 등을 게시하여야 한다.

석면해체·제거작업장 안내판(석면안전관리법 시행규칙 제37조 관련)

석면해체·제거작업장 안내

작업장 위치:
석면해체·제거 업체명:
석면해체·제거작업의 종류:
석면해체·제거 면적:
작업기간: 0000년 00월 00일 ~ 00월 00일(00일간)
(작업 신고일 및 신고기관 : 0000년 00월 00일, 000000고용노동청)
석면해체작업감리인(지정 대상인 경우만):
(연락처: 000-000-0000)

※ 이 안내판은 「석면안전관리법」 제27조 및 같은 법 시행규칙 제37조에 따라 제작되었으며, 석면해체·제거작업의 세부 내용은 OO특별자치도(시·군·구) 인터넷 홈페이지에서도 확인하실 수 있습니다.

석면해체·제거업체명(대표자명)

다. 수급인은 작업장 내 근로자가 보기 쉬운 장소에 지시, 금지, 경고, 물질안전보건자료 등 안전의식 고취를 위한 안전·보건표지를 설치하거나 부착 하여야 한다. 단 지정폐기물 보관 중 표지는 폐기물관리법에 따른다.

[별표1의2](산안법 시행규칙 제6조 제1항 관련)



※ 표지판 예시



10. 석면해체·제거작업 시 금지사항

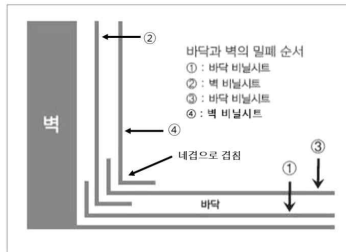
- 가. 작업장 내에서 흡연 금지.
- 나. 작업장 내에서 음식물(물, 음료, 식사 류 등)섭취 금지
- 다. 작업 근로자의 관리감독자 허락 없이 출입이 금지된 장소 출입 금지
- 라. 분진 포집장치가 장착되지 않은 고속절삭 디스크 톱의 사용 금지
- 마. 압축공기사용 금지
- 바. 석면함유물질의 분진 및 부스러기 등을 건식으로 빗자루 등을 이용하여 청소하는 작업 금지
- 사. 작업장 내에서 개인 보호구 탈의 금지
- 아. 작업장 이탈 시 반드시 위생시설을 통한 개인 보호구 및 보호의 탈의 후 이탈

11. 밀폐작업 전 준비사항

- 가. 수급인은 밀폐작업 전 작업장소 주위에 바리케이드, 울타리 또는 유사한 구조물을 이용하여 접근을 통제시키고 작업장 바닥 및 주변을 정밀 청소하고 기록·보관·제출하여야 한다. 헤파필터 청소기 등을 사용하여 칠판 위, 게시판 위, 에어컨 위, 문틈, 창틈 등을 구석까지 정밀 청소하여 석면해체·제거작업 시 안전한 보양을 할 수 있는 상태가 되도록 한다.
- 나. 수급인은 석면해체·제거작업 시 발생하는 석면분진이 작업구역 외부로의 확산을 방지하기 위하여 반드시 석면해체·제거작업 지역의 환기시스템은 모두 중단하여야 한다.
- 다. 수급인은 석면해체·제거작업 구역으로부터 비산된 석면입자가 외부 환경으로 비산되는 것을 방지하기 위하여 환기구, 창문 등 개구부에 대해 비닐시트(두께 0.15mm 이상)와 덕트 테이프를 이용하여 밀폐한다.
- 라. 수급인은 석면해체·제거작업구역은 타 인접장소와 격리를 시켜야 하며 벽 등 구조물이 불충분한 경우에는 임시벽을 설치하여야 한다.
- 마. 수급인은 작업지역 내 이동이 가능한 물품 및 시설물은 작업지역 밖으로 이동시켜 석면 비산의 우려를 차단하고 작업 완료 후 오염정화 작업을 최소화시켜야 한다. 그러나 설비 및 공조시설 등 이동이 불가능하여 작업구역의 원래 위치에 있어야 하는 시설물 등은 비닐시트 등의 불침투성 투명재질로 밀폐시켜 석면입자의 유입으로 인한 오염을 방지하여야 한다.

12. 작업장 밀폐

- 가. 수급인은 작업부위를 제외하고는 바닥, 벽 등을 내부구조가 보일 수 있도록 불침투성 재질의 투명비닐 시트로 덮는다. 이때 바닥과 벽의 밀폐순서는 바닥을 먼저 밀폐하고, 그 다음에 벽을 밀폐한 후, 다시 바닥 밀폐, 다시 벽 밀폐 순서로 진행하여야 한다.



- 나. 수급인은 석면해체·제거작업현장을 적절하게 밀폐하기 위해서 바닥은 0.15mm 이상(2겹), 벽면은 0.08mm 이상(2겹)의 두께인 폴리에틸렌 비닐시트를 사용하여야 한다. 비닐을 접착하기 위해 폭 4.8cm 이상의 덕트 테이프 사용을 권장하며, 비닐시트와 벽면 접착력이 우수하여야 한다. 접착이 어려운 경우는 코르크, 나무 등을 이용하여 못으로 고정하거나, 접착스프레드로 비닐시트를 벽에 부착하는 방법 등을 사용한다.

- 다. 수급인은 작업장 밀폐작업 시 현장관리자 또는 석면감리원이 석면해체·제거작업장에 들어가지 않고 작업장 내부를 감독할 수 있도록 반드시 작업감시창을 만들어야 한다. 단 작업장 안이 잘 들여다보이는 투명비닐을 사용해 보양을 할 경우 작업창을 대신할 수 있다.
- 라. 수급인은 바닥면 밀폐 시 비닐시트의 두께가 0.15mm 이상의 것을 사용하여 2중으로 비닐을 깔아야 한다. 2중으로 비닐을 깔 경우, 움직이지 않도록 양면용 테이프나 접착제를 사용하여 고정한다. 또한, 비닐시트로 벽면 모서리까지 깔고 벽 위로 30cm 정도 올려서 접어 고정시키고 테이프로 밀봉하여야 한다.
- 마. 수급인은 벽면 밀폐 시 두께 0.08mm 이상의 것을 사용하여 2중으로 비닐을 사용하여야 한다. 벽면시트의 이음매 부분은 30 ~ 45cm 수직으로 포개어지도록 조정하여 테이프로 고정하여야 한다.
- 바. 수급인은 작업장 밀폐작업 시 각 실을 우선 개별 비닐보양을 하고, 각각의 실별 위생설비를 설치한 상태에서 석면해체·제거작업을 실시하여 작업장 밖(복도)에서 석면해체·제거작업장 안을 관리·감독하기 용이하게 한다. 각 실의 석면해체·제거작업이 완료된 후에는 복도에 비닐보양을 하여 석면해체·제거작업을 실시한다.
- 사. 수급인은 비닐시트로 밀폐가 잘 되었는지 발연관(smoke test tube)을 이용하여 비닐의 이음새 부분이나 접착부분 등에 공기가 새는 것을 확인하여야 한다. 또한 작업 전·후에는 음압기를 1시간 이상 작동해 음압이 유지되는지를 반드시 감리인에게 확인토록 한다.

13. 음압 유지 및 습윤작업

- 가. 수급인은 밀폐된 석면해체·제거작업장 내부의 음압을 유지하기 위하여 작업계획 수립 단계에서 작업장 공간(체적)에 따라 적정 배기유량 및 음압기 소요대수를 산정하여 작업장에 설치하여야 한다.
- 나. 수급인은 음압기 흡입구를 위생설비에서 가능한 한 먼 곳에 설치하여야 하며, 2대 이상의 음압기를 설치할 경우 한쪽으로 집중시키지 않고 작업장 구석으로 공기의 흐름을 분산시켜 공기 정체구역을 최소화할 수 있도록 해야 한다.
- 다. 수급인은 밀폐된 석면해체·제거작업장 내에서 출입문에 영향을 받지 않고 음압기와 가장 먼 위치에서 음압측정을 하여야 한다. 음압기는 작업 시작부터 작업 종료까지 가동해야 하며 음압기 측정치도 음압기가 가동되는 동안에는 계속 측정이 이루어져 작업일보와 함께 일일 보고하여야 한다.
- 마. 수급인은 작업장소가 실외인 경우에는 작업 시 석면분진이 작업장 밖으로 흩날리지 않도록 고성능 필터가 장착된 석면분진포집장치를 가동하는 등 적절한 조치를 하여야 한다.

- 14. 기타 석면해체·제거작업별 조치사항 : 석면해체·제거작업 시에는 산업안전보건법 제38조의3(석면해체·제거작업기준의 준수)에 따른 고용노동부령「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제489조부터 제497조를 준수하여 조치하여야 한다.

15. 폐석면자재 포장 및 폐기용기

- 가. 폐비닐시트, 작업복, 장갑, 필터, 잔재물 등 포장
 - 1) 분진누출이 되지 않아야 한다.
 - 2) 폐기물의 외형 및 형태에 맞는 구조여야 한다.
 - 3) 석면이 침투되어서는 안 된다.
 - 4) 석면폐기물이 포함되어 있다는 적절한 표시를 해야 한다.
- 나. 폐기처리용 용기는 0.15mm 두께의 2겹 폴리에틸렌 비닐백 용기로 작업 장소 밖으로 배출하기 이전에 용기표면에 붙은 석면분진을 제거하기 위해 젖은 걸레로 닦거나 고성능필터가 장착된 진공청소기로 청소하여야 한다.
- 다. 0.15mm 두께의 폴리에틸렌 비닐백 용기를 밀봉하기 전에 용기 내 잔류공기를 제거하기 위해 고성능필터가 장착된 진공청소기를 사용하고 용기의 상부를 비틀어 접은 상태로 테이프 등으로 밀봉하여야 한다.

16. 사진촬영

- 가. 수급인은 석면작업시행에 대한 작업공정 관련 작업사진은 작업 전, 작업 중, 작업 후로 구분하여 사진을 천연색으로 일일 촬영하여야 한다
- 나. 수급인은 관련 규정과 산업안전보건기준에 관한규칙 및 작업지침 등에서 정한 규정에 따라 학교의 각각 건물 및 각각 실별로 구분 각 공정별로 작업내용(시공일자, 위치, 공종, 작업내용 등) 설명서를 기재하여 촬영하여야 하며 사진첩을 준공계 제출 시 제출하여야 한다.
- 다. 수급인은 작업현황을 작업 전, 작업 중, 작업완료 후 등 작업과정을 알 수 있도록 동일한 장소에서 촬영일시가 표시되도록 촬영하여야 한다.

17. 근로자 금지 및 의무 사항 : 수급인은 석면작업 근로자로 하여금 다음 내용을 준수할 수 있도록 지도, 감독하여야 한다.

- 가. 근로자는 지급된 개인보호구를 착용하고 작업절차 및 작업방법을 준수하여야 한다.
- 나. 근로자는 석면함유설비 또는 건축물을 해체·제거하는 작업장에서 담배를 피우거나 물, 음료, 식사 류 등 음식물을 먹어서는 안 된다.
- 다. 근로자는 음식물을 섭취하려는 경우 별도 장소 휴게시설 등에서 섭취하여야 한다.
- 라. 근로자는 출입이 금지된 장소에 관리감독자의 허락 없이 출입해서는 안 된다.
- 마. 근로자는 작업장 내에서 일체의 개인행동을 해서는 안 된다.
- 바. 근로자는 작업 중 응급상황 발생 시 즉시 사업주 또는 관리감독자에게 알려 긴급조치를 하여야 한다.
- 사. 근로자는 지급된 개인보호구는 갱의실에서 벗어야 하며 갱의실 외 장소에서는 절대 벗지 않아야 한다.
- 아. 근로자는 개인보호구를 착용하고 작업장 외부로 나와서는 안된다.

18. 관련용어

- 가. 【근로자 추락방지】 안전조치로서 높이 2m 이상 작업의 수직, 수평 비계 및 내 부안전방망 설치 작업을 말한다.
- 나. 【개인 보호구 지급착용】 작업자 및 제3자(가족 등)노출예방으로 개인 보호구 중 “불침투성” 보호의, 보호장갑, 보호신발, 특급필터 등을 말한다. 법 규격 적합여부 확인 가능 하도록 제조회사명과 제품 고유번호를 확인하여야 한다.
- 다. 【작업장 밀폐】 실내 작업장으로 각각 밀폐공간을 비닐시트로 벽은 두께 0.08mm 이상 2겹, 바닥은 두께 0.15mm 이상 2겹으로 설치하며 겹침 부분을 테이프 등으로 붙여 완전 밀폐하여 작업공간 내부 공기가 외부로 전혀 나가지 않도록 차폐하여 작업장 주변 비산방지 및 주변 거주자의 피해를 예방하는 것을 말한다.
- 라. 【위생설비(탈의실, 샤워실, 갱의실) 설치】 작업 중 근로자가 작업도중 일시적으로 작업장 밖으로 나가는 경우 착용한 개인보호구에 부착된 석면분진을 제거한 후 나가도록 하는 조치로 공기 중으로 석면비산방지 작업장 주변 거주자의 피해를 예방하기 위한 설비를 말한다. 단, 실내 작업의 경우 밀폐된 공간의 작업장 출입구와 갱의실을 연결설치 하여야 한다.
- 마. 【음압기(석면분진포집장치)설치】 실내작업 중 밀폐 공간 내 석면분진이 외부로 새어나가지 않도록 음압을 -0.508 mmH2O 이하로 유지하며 밀폐 공간 내부 공기를 헤파필터(HEPA)로 포집해 석면분진 외부 비산을 차단하여 작업장 주변 거주자 피해 예방을 목적으로 가동하는 것을 말한다.
- 바. 【석면농도측정】 “석면농도 측정”은 작업완료 후 각각 밀폐공간 실별 공기 중 석면농도를 측정(농도기준 공기 cm^3 당/0.01개 이하)·확인하는 과정을 말하며 농도기준을 초과한 경우 밀폐된 상태로 재청소 또는 음압기를 일정시간 재가동한 후 농도측정을 다시 실시해 기준 이하인 경우 밀폐 시트를 제거 하도록 하는 규정으로 비산으로 인한 작업장 주변 거주자의 석면피해 예방을 목적으로 작업장 별 각각 불침투성 차단재로 밀폐된 공간의 바닥 면적(이하 “밀폐면적”이라 한다)에 따라 공기포집장치를 통해 측정하는 것을 말한다. (농도측정결과 기준치 이하 확인전까지 음압유지)
- 사. 【석면비산정도측정】 “석면 비산정도측정”은 작업 중 주변 석면비산 정도를 확인하는 과정을 말하며 배출허용기준(0.01개/CC)을 초과한 경우 작업을 중지하고 작업방법개선 등의 조치를 취하도록 하는 등 작업장 주변 거주자의 석면피해 예방을 목적으로 측정(매일)하는 것을 말한다. (부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 반출구 등)