

국제대학교 강의실 리모델링 공사

인테리어 시방서

2021.02.10.

국제대학교

특 기 시 방 서

1. 설계 개요

가) 건축개요

- (1) 공 사 명 : 국제대학교 강의실 리모델링공사
- (2) 현장위치 : 경기도 평택시 장안윗길 56
- (3) 공사범위 (도면참조) : 지성관(2층),국제관(B1,5층)문화관(2층)충효관(3층,4층)예지관(2층).컨벤션센터(4층)
- (4) 공사기간 : 착공일로부터 30일 이내(낙찰자 협의가능)

나) 실별개요

- (1)지성관 2층댄스실구축 :천정철거, 댄스실 구축,바닥 탄성마루 및 탄성매트설치
- (2)국제관 B1층: 천정 및 벽도색 , 탄성매트설치
- (3)국제관 5층: 가벽 설치,탄성매트,거울설치
- (4)문화관 2층: 바닥 철거및 설치(데코타일), 칸막이설치(출입문 포함)
- (5)예지관 2층: 칸막이 설치(페인트 마감)
- (6)충효관 3,4층: 천정철거,탄성마루 및 탄성매트설치
- (7)컨벤션센터 4층: 철거,가벽설치, 페인트마감,바닥마감설치

다) 시 방

본 건축공사의 특기시방서 (도면에 기재된 시방사항을 포함한다.) 이외 사항은 국토교통부 제정 건설공사 표준시방서에 의한다.

총 칙

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 적용

이 공사시방서는 본 공사에 적용하며, 이 시방서에 없는 내용은 국토교통부 제정 “표준시방서”에 의한다.

1.1.2 적용순서

(1) 계약서와 설계도서간에 서로 상이할 경우에는 아래 순서에 따라 적용한다.

- ① 계약서
- ② 설계도면
- ③ 공사시방서
- ④ 산출내역서
- ⑤ 승인된 시공도면
- ⑥ 관계법령 및 유권해석

(2) 이 공사시방서의 총칙과 총칙 이외의 시방 내용 간에 상호모순이 있을 경우에는 총칙 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.

1.1.3 법규 우선 준수

공사시방서를 포함한 설계도서의 내용이 대한민국 관련법규의 규정과 상호 모순될 경우(건설 공사 중에 관련법규가 변경되고 변경된 규정에 따라야 할 경우를 포함한다)는 대한민국 관련법규의 규정을 우선하여 준수하여야 한다.

1.2. 용어의 정의

1.2.1 공사시방서

공사별로 건설공사 수행을 위한 기준으로서 계약문서의 일부가 되며, 설계도면에 표시하기 곤란하거나 불편한 내용과 당해 공사의 수행을 위한 재료, 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리계획 등에 관한 사항을 기술하고, 당해 공사의 특수성, 지역여건, 공사방법 등을 고려하여 공사별, 공종별로 정하여 시행하는 시공기준을 말한다.

1.2.2 공사감독

- (1) “감독원”이라 함은 발주처의 직원으로서 현장 담당의 명을 받은 자를 말한다.
- (2) 수급자는 감독원의 현장출입 및 기타 감독 업무수행과 관련된 사항에 대하여 적극 협조하여야 한다.

1.2.3 수급자

수급자라 함은 발주처와 공사계약을 체결한 계약상대자를 말한다.

1.2.4 현장대리인

수급자는 공사 착공 전에 건축에 관계되는 소정의 자격을 소지하고, 경험이 풍부한 자를 현장대리인으로 선정, 공사착수와 함께 현장에서 주요공정마다, 계약문서와 감독원의 지

시에 따라 공사 현장의 단속 및 공사에 관한 모든 사항을 처리하고, 공사에 관한 전반적인 공사업무를 책임 있게 시행할 수 있게 하여야 한다.

1.3 수급자의 책무

1.3.1 설계도서 검토

수급자는 공사 착수 전에 설계도서를 면밀히 검토하고, 설계도서의 오류, 누락 등으로 인하여 공사에 잘못이 발생하거나 공기가 지연되지 않도록 적절한 조치를 하여야 한다.

1.3.2 책임 한계

- (1) 수급자는 현장대리인 등 수급자가 당해 공사를 위하여 임명·지정·고용한 자 및 수급자와 납품계약 또는 하도급계약을 체결한 자의 공사와 관련한 행위 및 결과에 대한 일체의 책임을 진다.
- (2) 공사목적물을 발주처에 인도하기 전에 발생한 공사목적물의 파손, 오염, 분실, 변형 등으로 인한 피해나 수급자 등이 제3자에게 끼친 손해에 대하여는 수급자가 교체, 원상복구, 손해배상 등 일체의 책임을 진다.

1.3.3 현장대리인 등의 현장상주

수급자가 지정·배치한 현장대리인, 현장요원, 안전관리자, 품질관리전담자 등은 현장에 상주하여야 한다.

1.4 누락사항 등의 처리

- (1) 도면과 시방서의 내용이 다르거나 명기가 없을 때, 또는 의문이 생길 때는 현장대리인과 감독원이 협의하여 공사를 수행할 수 있으나, 상호 의견이 상충될 때에는 감독원의 지시에 따른다.
- (2) 도면에 명시하지 않은 사항, 누락, 오류 등 모순점이 있을 경우라도 현장 마무리, 맞춤 등의 관계로 재료의 치수, 공법의 변경 또는 이에 수반되는 수량의 증가, 변경 또는 기타 공사 성질상 필요하다고 인정되는 것은 감독원과 협의하여 내역변경 없이 수급자의 부담으로 시공한다.

1.5 시공시 필요비용

공사시공에 있어서 다음 각 항에 필요한 비용은 수급자가 부담한다.

- 1.5.1 기성부분 및 준공부분 등의 검사에 필요한 협력
- 1.5.2 수급자가 부담하는 기계, 기구 등의 시험 및 제 검사와 함께 입회할 때의 협력
- 1.5.3 경미한 가공선의 처리
- 1.5.4 공사용 기계, 기구, 자재 등의 운반으로 도로를 손상하였을 때의 처리
- 1.5.5 수급자의 책임으로 인한 제 3자에의 손해보상

1.6 설계변경

1.6.1 설계변경 사유

수급자는 다음과 같은 사유가 발생하여 설계도서의 변경이 불가피할 경우에는 감독원의승인을 득하여 변경 시행할 수 있다.

- (1) 수급자가 발주처 및 감독원에 통지한 다음 각 호의 사유
-

- ① 설계도서 내용이 불분명하거나 누락·오류 또는 상호 모순되는 점이 있을 때
- (2) 발주처 및 감독원이 수급자에게 통보한 다음 각 호의 사유
 - ① 당해 공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생
 - ② 특정 공종의 삭제
 - ③ 공정계획의 변경
 - ④ 시공방법의 변경
 - ⑤ 기타 공사의 적정한 이행을 위하여 변경이 필요한 사항
- (3) 설계도서의 내용이 관련법규 및 조례와 다른 사항
- (4) 기타 이 공사시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

1.7 하수급

1.7.1 하수급자 선정

수급자가 관련법규에 의하여 공사부분을 하수급하는 경우에는 그 시공을 담당하기에 적합한 기술 및 능력이 있는 자로서 해당 공사의 면허소지자를 하수급자로 선정하여야 하며, 관련 법규에 명시된 서류를 첨부하여 신고 또는 감독원의 승인을 득하도록 한다.

1.7.2 하수급자에의 주지

수급자는 감독원의 지시, 승인, 협의로 결정된 사항 및 안전의 확보에 관련한 사항에 대하여 하수급자에게 철저히 주지시킨다.

1.8 철거재, 지중발굴물 등

수급자는 공사장 안에 있는 물건, 지중에 있는 물건 또는 철거재를 임의로 발굴, 분해, 처분 또는 사용하지 못한다.

1.9 관공서, 기타에의 수속

수급자는 관계 관공서의 수속이 필요한 경우 허가, 신고, 검사 등을 수급자의 비용으로 신속하게 이를 행하여야 한다.

1.10 공사보고 및 공사사진

1.10.1 공사일보

공사계획 및 진도, 노무자 출역, 재료반입, 천수 등의 상황을 기재한 공사일보를 작성해야 한다.

1.10.2 공사기록사진 (천연색)

- (1) 공사가 시행된 과정을 파악할 수 있도록 공사 진척 사항과 시공현황, 감독원이 필요하다고 지시하는 공정을 촬영하여 사진 설명과 함께 사진첩을 2부씩 비치, 수시 열람할 수 있도록 한다.
- (2) 사진의 크기는 7.5cm × 12.5cm (3" × 5")
- (3) 공사사진에는 촬영일자, 촬영내용을 명기하고 수급자가 서명 날인한다.

1.11 자재

1.11.1 수급자는 공사에 사용되는 모든 재료는 신품이어야 한다.

- 1.11.2 수급자는 자재생산자와 생산시설, 품질관리정도, 판매실적, 자재의 품질검사 성적서 등을 종합적으로 검토하여 공사의 목적(품질확보, 공기준수, 안전사고방지) 달성을 위하여 가장 적합하다고 인정되는 재료를 선정하여야 한다. 이때 사용자재는 KS규격품으로 함을 원칙으로 한다.
- 1.11.3 감독원의 재료승인과정에서 불합격한 자재는 즉시 대품으로 대체하여야 하며 이를 이유로 계약기간을 연장 할 수 없다.
- 1.11.4 가설 공사를 제외한 공사용 자재 및 시설물은 KS규격품의 신품을 사용하여야 하며, 다만 KS규격품이 없는 경우에는 국산 최우수품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- 1.11.5 본 공사에 사용되는 자재는 견본품 및 카다로그 등을 제출하여 감독원의 승인을 얻은후 시공한다.
- 1.11.6 현장에 반입되는 자재는 감독원의 검사 또는 승인을 받은후 사용하며, KS규격품으로서 특기가 있는 것 이외는 검사를 생략할 수 있다.
- 1.11.7 자재의 품질 확보상 필요하다고 인정하는 자재는 감독원이 지정하는 시험소 및 방법과 건설공사 품질시험 규정에 의하여 시험하여 그 성적서를 제출 승인을 받도록 한다.

1.12 공사의 일시정지

아래 각 호의 경우 공사의 전부 또는 일부의 이행을 정지할 수 있다.

- 1.12.1 공사의 이행이 계약 내용과 일치하지 아니한 경우
- 1.12.2 공사의 전부 또는 일부의 안전을 위하여 정지할 필요가 있는 경우
- 1.12.3 응급조치의 경우
- 1.12.4 기타 발주처의 필요에 의하여 계약 담당이 지시한 경우

1.13 지시사항의 이행

- 1.13.1 공사시공에 있어 제 관공청의 명령, 승인사항 등을 준수해야 한다.
- 1.13.2 감독원은 공사 시공 상 필요한 사항을 수급자에게 지시하며 수급자는 성실히 이행하여야 한다.

1.14 시공검사

- 1.14.1 각 공사 부분은 감독원의 지정한 공정에 이르렀을 때에 검사를 받아 합격 승인을 얻은 후 다음 공정에 옮긴다.
- 1.14.2 시공 후에 검사가 불가능하거나 곤란한 공사부분은 반드시 감독원의 입회하에 시공하며, 그렇지 못 할 때는 공사사진을 촬영하여 보관하거나 기타 후일에 확인할 수 있는 자료를 구비하여야 하며, 감독원의 요청 등이 있을 시는 즉시 제출해야 한다.
- 1.14.3 기계설비, 전기설비 등의 배관공사는 추후 공사에 대비하여 순차적인 공사가 될 수 있도록 금회 공사에서 시공되어야 한다.

1.15 공사 중 피해대책

- 1.15.1 공사시공에 있어 연도의 거주자, 통행자의 생명, 신체, 재산에 대한 피해 등에 불편이 없도록 주의하여 시공해야 한다.
-

- 1.15.2 공사시공 중 주위 건축물, 기타변형이 예상될 때 공사착수 전에 그 상황을 파악할 수 있는 자료(도면, 스케치, 사진)를 작성 보관해야 한다.
공사시공 중 변형이 생길 때는 그 변형사항을 확인할 수 있는 자료(사진, 변형측정도 등)를 감독원에게 제출하며 지시에 따른다.
- 1.15.3 주위 건축물, 기타 제 3자에게 피해가 있을 때에는 즉시 응급조치를 취함과 동시에 사후 처리를 해야 한다.
- 1.15.4 모든 피해에 대해서는 수급자 부담으로 원상 복구하여야 한다.

1.16 제반설비 사항

- 1.16.1 공사용 건물 및 전화 등
공사에 필요한 현장사무소, 자재창고, 기계기구 거치 장소 등에 대하여는 발주처(학교)과 협의하여 설치한다.
- 1.16.2 본 공사에 필요한 전력은 한국전력 공사로부터 수전하여 사용하며 전기설비는 제 기준에 의하여 설치하고 전류 누전사고가 생기지 않도록 충분히 관리 보수해야 한다.
- 1.16.3 수도시설
구조물의 양생, 되메우기 기타의 공사용수 확보를 위하여 수도시설을 해야한다.
- 1.16.4 소화용구
수급자는 공사 중 만약의 화재발생시 긴급진화작업을 할 수 있는 소화용구를 적정 비치하고 식별할 수 있는 표시를 하여야 하며 용접기 사용인부 등은 휴대용 소화기를 구비하고 작업에 임하여야 한다.
- 1.16.5 공사사용기구 및 서류비치
수급자는 착공과 동시에 아래 기구를 현장에 설치한다.
 - (1) 현황판
 - ① 공사개요
 - ② 공사 예정공정표
 - ③ 공사 진척현황
 - ④ 종합 가설계획
 - ⑤ 공사 관리 현황
 - ⑥ 월간 예정사항
 - (2) 벽 부착용
 - ① 수급자 현장 조직표 및 비상연락망
 - ② 주요자재 수급 및 소요량 현황
 - ③ 각종 시험계획서
 - ④ 기상도표(천후표)
 - ⑤ 작업인원 투입현황
 - ⑥ 세부공정표

1.17 공정표 및 시공계획서

- 1.17.1 수급자는 공사착수 전에 관련 및 별도공사를 포함한 공사전반에 걸친 종합공정표와 시공
-

계획서를 작성한다.

1.17.2 공정표에는 각 공사의 상호관련, 각 재료의 반입시기 및 공사의 진도 등을 나타내고 자재의 수량, 노무공 수를 기입해야 한다.

1.18 공사장의 관리

공사장의 관리는 건축법 등 기타 관련법규에 따라 행하되 다음 사항을 준수하여야 하고, 안전사고

및 피해 발생 등은 수급자 부담으로 책임을 진다.

- (1) 현장중사원, 관계자, 노무자 등의 출입 감시, 풍기 및 위생 단속
- (2) 화재, 도난, 소음 방지, 위험물 및 그 위치표시, 기타 사고 예방에 대한 단속
- (3) 인접건물, 옥외시설물, 지하기반시설, 수목, 기타의 손상을 방지할 수 있는 보호시설 설치
- (4) 시공 재료, 시공 설비의 정리와 안전 관리, 현장 내외의 청소
- (5) 특히 학생들이 공사장에 접근할 수 없도록 경계시설 설치

1.19 준공청소 및 건물 인계

1.19.1 공사 완료시는 건물내외의 정리 정돈 및 청소를 깨끗이 하여 완전한 건축물을 인계하여야 하며, 시공 상 지면 및 기존 시설물의 변형, 손상부분은 원상 복구한다.

1.19.2 준공 후 인계 시 까지의 유지 관리는 수급자의 책임이며, 파손 도난 시는 수급자 부담으로 즉시 원상 복구한다.

1.20 준공도 작성

수급자는 준공검사원 제출 7일 이전에 CAD로 작성한 준공도면 원도 1부, 디스켓 2조(또는CD-ROM) 및 사본 2부를 감독원에게 제출하여야 하며 준공 기간 내 관공서의 인,허가 준공처리 및 각종 협의를 완료한 후 준공 인도해야 한다.

1.21 하자보수

공사준공 후 계약서상에 명기되어 있는 하자보수 기간 내에 발생한 하자는 수급자 부담으로 즉시 재시공 또는 보수되어야 하며, 이에 신속하게 처리하지 아니할 경우 발주처는 일방적으로 타업체로 하여금 재시공, 보수시킬 수 있으며 이에 따른 제반 발생비용은 하자보수 보증금에서 공제할 수 있다.

1.22 정산처리

다음 각 호의 경우에는 계약 체결 및 준공후라도 감액 또는 수급자는 환불하여야 한다.

- (1) 설계서 내역 중 건설공사 표준품셈, 물량, 단가, 정부노임단가 기타 등이 과다하게 책정되었거나, 공사비 작성 제 비율을 착오 적용하였을 때.
 - (2) 입찰시 제시한 설계 여건과 현장 상태, 작업 조건, 기타 등의 변화로 시공 방법이 변경되었을 때.
 - (3) 감사기관에서 지적이 있을 때.
 - (4) 지급자재가 시공한 물량보다 과다했을 때.
 - (5) 감량이나 감가가 필요하다고 감독원이 인정하였을 때.
-

1.23 기타 사항

기타의 사항들에 대해서는 감독원의 지시에 따른다.

<일반 시방서>

제 1 장 가 설 공 사

제 2 장 금 속 창 호 공 사

제 3 장 도 장 공 사

제 4 장 경 량 철 골 천 장 공 사

제 5 장 경 량 칸 막 이 공 사

제 6 장 비닐타일(탄성매트) 공 사

제 7 장 방 염 흡 음 공 사

제 8 장 탄 성 마 루 공 사

제 9 장 철 거 공 사

제 1 장 가 설 공 사

1. 적 용 범 위

본 공사를 원활히 수행 할 수 있도록 하기위한 가설건물 등 기타 필요한 제반공사 보조시설에 대한 공사에 적용 한다

2. 재해 방지

1) 재해 방지

공사 실시에 따른 위험방지, 화재방지 및 풍수해 방지는 건축법, 근로안전관리규정, 산재보험법, 소방법 및 전기관계법 기타 관련되는 법규에 따라 적절한 대책을 강구한다.

2) 안전표시 및 보안시설

근로안전규칙 또는 관계 법규상 필요한 각종 표지는 수급자 부담으로 설치하여 위험의 방지 및 예방을 하여야 한다.

3) 기타

각종 샤프트 등 개구부에 시공 중 안전을 위한 그물망 또는 보호책을 설치하여야 한다.

3. 공사용 각종 설비

급수, 배수, 동력 및 전등 등 각종 설비는 필요에 따라 감독관과 협의하여 설치한다.

4. 보 양

시공개소 중 건축물의 일부 또는 전부를 파손 및 오손으로부터 방지하기위해 장소에 따라 아래 지정된 제품으로 철저히 보호해야한다.

5. 가설물의 철거 및 뒷정리

공사기간중이라 할지라도 공사에 지장을 초래하거나 혹은 대지내의 건축사용에 지장이 있다고 판단될 경우에는 가설물의 일부 또는 전부를 해체 또는 이전하여야 하며 공사 완료 시는 공사 완료와 동시에 일체의 공사용 가설물을 철거하고 청소 등의 뒷정리를 하여야 한다.

6. 위험물 저장 창고

도료 및 유류 기타 인화성 재료의 저장 창고는 건축물 및 재료 저장소의 격리된 장소를 선정하여 관계법규에 정하는 바에 따라 방화 구조 또는 불연구조로 하고 각 출입문은 자물쇠를 달고 소화기를 비치한다.

7. 현장 가설 사무소

감독관과 협의하여 현장에 필요한 경우 가설사무소, 창고, 등의 가설건물을 설치하여야 한다.

제 2 장 금 속 창 호 공 사

1. 적용범위

본 시방은 철, 비철금속 및 이들의 2차적 제품을 주재료로 하여 제조된 기성철물이나 도면 또는 SHOP DWG. 에 따라 제작하는 철물로서 주로 장식, 손상방지, 도난방지 등의 목적을 위하여 다른 부분에 고정하는 공사 및 도금처리에 적용한다.

2. 재 료

- 1) 금속재료 : 이 공사에 사용하는 모든 재료의 소재,제품은 한국공업 규격에 따르고, 기타에 대하여는 감독관의 승인을 받는다.
- 2) 설치용 준비재 : INSERT, ANCHOR BOLT, ANCHOR SLEEVE 및 DRIVE PIN등은 그 사용 목적에 적합한 모양, 치수로 하고 미리 견본품을 제출하여 재질이나 지지력 등에 대하여 감독관의 승인을 받는다.
매달리는 하중을 받는 준비재에 있어서는 미리 그 하중의 3배 이상의 하중으로 그 지지력 시험을 하여 사용가부를 정한다.

3. 견본품 . 기타

- 1) 기성 철물은 미리 견본품을 제출하여 재질, 모양, 치수, 색깔, 마무리의 정도 및 구조기능 등에 대하여 감독관의 승인을 받는다.
- 2) 기성 철물 이외의 것은 모두 원척도를 사용하고, 그 제작방법에 대해서도 감독관의 승인을 받는다. 필요에 따라 견본품 또는 모형을 제출하여 감독관의 승인을 받는다.

4. 녹막이 처리

- 1) 강철재 및 금속제품의 녹막이 처리는 도면 또는 감독관이 정하는 것 이외에는 모두 녹막이 도료를 1회 칠한다.
- 2) 비철금속 제품으로 이에 접하는 다른 재료에 의하여, 부식 받을 우려가 있을 때에는 도면 또는 감독관이 정하는 바에 따라 방식처리를 한다.
- 3) 현장, 반입 후 녹막이 칠의 손상 부분 또는 박리 부분은 곧 보수한다.

5. SST'L 후레임및 유리

- 1) SST'L 후레임은 1.2T제품(단열바)을 사용하고, 유리는 24MM 로이 단열페어유리를 사용한다.

6. 보양 및 청소

- 1) 제품의 설치 완료 후는 파손이나 오염의 우려가 있는 것은 감독관의 지시에 따라 종이, 형궤 또는 목재 등으로 보양한다.
 - 2) 공사 완료 후는 보양재를 제거하고 청소한다.
또한 필요에 따라 왁스등을 써서 닦는다.
-

제 3 장 도 장 공 사

1. 적용 범위

도료제품을 사용하여 건물의 내부 마무리 재료의 미관보호 또는 내후, 내식, 내구성 등의 유지를 목적으로 하는 공사에 적용한다.

2. 일반 사항

- 1) 각 재료는 감독원의 입회하에 반입한다.
- 2) 정별철의 색상은 감독원과 사전 협의하여야 한다.
- 3) 최종 색상이 감독원이 제시한 색상과 틀릴 경우는 재시공한다.
- 4) 칠하는 중 먼지나 물방울 등에 의하여 오염된 우려가 있을 때는 적당한 보호 조치를 한다.
- 5) 칠하기 전에 바탕처리를 깨끗이 한 다음 도장한다.
- 6) 각 회수의 칠 공사는 검사를 득한 후 다음 회수의 칠을 해야 한다.
- 7) 표면의 오물을 제거하고 균열이나 구멍부분은 V 컷팅하고 콤파운드 충전한다.
- 8) 뽕칠시공은 속도와 간격을 일정하게 유지하며 균일하게 시공해야 하며 바탕면이 원하는 질감이 나오도록 한다.
- 9) 제조회사의 특기사항이 없는 한 기온이 5°C이하이거나 35°C이상이거나 가풍 시, 다습, 강우 시 는 시공을 중지한다.
- 10) 가연성 도료의 보관
가연성 재료의 보관은 독립한 창고로써 타 시설물로 부터 1.5M이상 떨어진 곳에 전용 창고를 만들어“화기엄금”, “칠 창고”등을 부착하고 관계법령에 정하는 소화기등의 소화설비를 비치한다.

3. 친환경페인트

1) 재 료

| 사 용 부 분 | 사용 페인트 | 칠회수 | 비 고 |
|---------|--------|-----|---------------------------|
| 건물내부 | 친환경페인트 | 3회 | 색상은 감독원 지시에 의함 동등이상 제품 |

2) 공 법

가. KSM6010 1종 1급 관련에 준한다.

나. 시멘트 몰탈면에 불순물 및 이형재를 연마재 및 용제로 깨끗이 제거하고, 벽의 균열, 틈, 모서리 등은 PUTTY로 땀질하고 완전히 건조된 후 연마재로 다듬는다.

다. 도장하고자하는 표면에 철재부분(철근, 못)이 있을 경우는 제거하여야하고 부득이한 경우는 WIRE BRUSH로 녹을 제거한 후 수성방청도료를 2회 도장한 후 수성페인트 2회 이상 도장한다.

라. 도장은 ROLLER칠을 원칙으로 하되, 좁은면, 모서리, 문틀주위 등 ROLER 사용이 불가능한 곳은 붓칠을 한다.

2.6.1 조인트 컴파운드(Joint Compound)

조인트 컴파운드에는 테파보드용과 베벨보드용 두 종류가 있다.

- (1) 테파보드용: 테파보드의 이음매를 메움 처리함으로써 일매 시공표면 효과를 내거나, 코너 비드 처리, 보드표면의 흠 등을 처리하는데 사용된다. 분말상태의 제품과 미리 반죽되어 제품화한 2가지 타입이 있으며 시공 시 조인트 테이프와 함께 사용된다.

2.6.2 조인트 테이프(Joint Tape)

높은 인장강도를 가진 섬유질 테이프로서, 이음매 등을 처리할 때 컴파운드와 함께 사용되며, 크랙 방지 등 컴파운드를 보강하는 역할을 한다.

2.6.3 석고본드

석고본드는 석고를 주원료로 하여 콘크리트벽, 조적벽, 콘크리트 블록, ALC패널 등에 미장 모르타르 대용으로 석고본드를 직접 부착, 마감하는 분말형 접착제로서 물에 반죽하여 사용한다.

2.6.4 실런트 (Sealant)

건식벽체(Dry wall) 시공시 효과적인 내화, 차음성능을 부여하기 위하여 사용되는 재료로서, 방음효과를 요구하는 병원, 학교, 사무실, 공장 등의 벽, 천장, 창문, 복도와 벽 사이의 조인트 등 밀폐 및 방음용으로 사용되는 아크릴 실런트와 방화성능이 요구되는 부위에 사용되는 방화용 실리콘 실런트가 있다.

제 4 장 경 량 철 골 천 장 공 사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 절은 경량철골 천장틀을 사용하여 석고보드, 흡음 천장재, 재료를 부착시키는 경량 천장 설치 공사에 적용한다.

1.2 적용 기준

시방에 적용되는 소재의 기준은 다음을 표준으로 한다.

1.2.1 한국산업규격 KS

| | |
|--------------|------------------|
| KS B 1021-86 | 흡불이 작은 나사 |
| KS B 1055-88 | 흡불이 나사못 |
| KS D 3506-90 | 용융 아연도금 강판 및 강대 |
| KS D 3512-91 | 냉간압연 강판 및 강대 |
| KS D 3528-82 | 전기 아연도금 강판 및 강대 |
| KS D 3609-91 | 건축용 강재 받침대(벽·천장) |
| KS F 3214-88 | 천장보드용 접착제 |
| KS F 3504-96 | 석고판 |

1.2.2 국제 표준화 기구(ISO) 품질규격 ISO 9002 인증

1.3 운반, 보관 및 취급

1.3.1 운반 및 보관

- (1) 모든 제품 또는 자재는 부식, 변형 등의 손상으로부터 보존되어야 하며, 흙이나 외기에 직접 접촉되지 않도록 보관되어야 한다.
- (2) 손상된 제품은 새로운 것으로 교환하여야 하며, 철재 제작물의 경우 녹막이 칠이 손상되지 않도록 한다.

1.3.2 취급

- (1) 흡음 천장재 및 석고보드 제품의 취급은 모서리의 손상, 흠집, 표면의 훼손, 오염 등이 없도록 보관하여 취급해야 한다.
- (2) 습기가 차지 않고 통풍, 환기가 잘 되는 실내에 보호, 저장, 관리해야한다.

2. 자재

2.1 일반사항

- (1) 가공부분의 녹막이 처리가 손상된 부분은 보수하여야 한다.
 - (2) 지진하중을 고려할 시는 적용하중에 따라 이를 수용할 수 있는 시스템을 별도 시방에 의해
-

설치하여야 한다.

- (3) 경량 천장구조재의 설치는 수평면이 일직선이 되도록 설치하여야 한다.

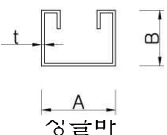

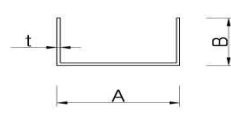
2.2 천장받침재

- (1) 천장 받침재는 KS D 3609 규정에 합격한 것 또는 동등 이상으로 한다.
 (2) 천장 받침재 구성재료인 싱글바, 더블바, 캐링채널 및 부속재의 정의는 KSD3609에 규정된 부재의 명칭에 따른다.

2.3 M-BAR 및 캐링채널 자재

KS D(건축용 강재 받침대) M-BAR 및 캐링채널 자재

(단위: mm)

| 부재 | | 종류 | | 19형 | 25형 |
|--|-----|-------|------------------|-----------|-----|
|  싱글바 | 기호 | | CS-19 | CS-25 | |
| | 치 수 | A×B×t | 25×19×0.5 | 25×25×0.5 | |
| | | L(길이) | 4000, 5000 | | |
| | 허용차 | A, B | A(±1.5), B(±0.5) | | |
| L | | ±40 | | | |
|  더블바 | 기호 | | CW-19 | CW-25 | |
| | 치 수 | A×B×t | 50×19×0.5 | 50×25×0.5 | |
| | | L(길이) | 4000, 5000 | | |
| | 허용차 | A, B | A(±1.5), B(±0.5) | | |
| L | | ±40 | | | |
|  | 기호 | | CC-19 | CC-25 | |
| | 치 수 | A×B×t | 30×12×1.2 | 30×12×1.6 | |
| | | L(길이) | 4000, 5000 | | |
| | 허용차 | A, B | A(±0.5), B(±1.5) | | |
| L | | ±40 | | | |

- (1) A 및 B의 치수는 부재의 끝부분에서 200mm이상 안쪽 부분에서 측정한다.

- (2) 두께 허용차는 KS D 3506에 따른다.

3. 시공 일반사항

3.1 강제 천장 바탕

3.1.1 달대볼트(행거)

- (1) 고정용 인서트의 간격은 공사시방에 따르며 지정이 없는 경우 900mm~1200mm 간격으로 하여야한다.
 (2) 벽 및 보 밑의 인서트는 달대볼트의 고정에 지장이 없는 위치에 묻는다
 (3) 반자를 받이, 달대볼트는 공사시방에서 정하는 바가 없을 경우, 직경 9mm로 하고 상부는 인서트에 고정하고 하부는 반자를 받이 행거붙임으로 한다.

3.1.2 반자를 받이(마이너 채널)

채널의 간격은 공사시방에 따르며 1,000mm내외로 양끝을 맞대어 달대볼트의 행거에 고정한다.

3.1.3 반자를 받이(캐링채널)

- (1) 반자를 간격은 도면에 따르고, 반자를 받이에 용접 또는 지정된 특수 철물로 견고하게 고정한다.

- (2) 반자들을 격자형으로 하는 경우, 반자들과 반자들의 접합부는 용접 또는 특수 철물로 견고하게 고정한다.
- (3) 반자들의 양끝은 맞대거나 매입한다

3.2 경량 천장 설치

3.2.1 경량철골 천장을 설치

- (1) 달대의 위치는 천장 내부의 관련 작업을 고려하여 정해야 하며, 제일 바깥측 달대는 천장 각 단부와와의 간격이 15cm를 초과하지 않도록 한다.
- (2) 달대는 지정간격에 따라 견고하게 설치하고 천장의 부분적인 처짐이나 뒤틀림 등이 생길 수 있는 곳은 추가 보강한다.
- (3) 달대는 반드시 방청 처리된 제품을 사용하고 용접 등으로 방청처리가 손상된 경우는 추가 방청조치를 한다.
- (4) 몰딩은 정확한 수평이 유지되게 하고 모서리나 꺾임부위는 연귀맞춤으로 틈새없이 한다.
- (5) 천장을 몸체는 천장판 설치에 적합하도록 해야 하며, 천장판 부착시 수평면 허용 오차 범위내에 들도록 정밀하고 견고하게 설치한다.
- (6) 조명기구 등의 기구부착으로 처지거나 비틀리지 않도록 기구 양단에 보강재를 설치하되 보강재 설치위치는 전기공사 수급인과 협의하여야 한다.

(7) M-BAR 설치방법

가. 건물 중심선 결정

마이톤 규격을 고려하여 현장 사면을 정밀하게 실측한 후에 등라인, 디퓨저 위치 등 타 공정을 체크하여 중심선을 설정한다.

나. Strong Anchor 고정

- a. Strong Anchor를 사용할 때: 중심선이 설정되면 Strong Anchor (Ψ9.5)고정부위를 슬래브 표면에 표시한 후 드릴로 뚫고 고정한다.
- b. 주물 인서트 사용할 때: 도면에 따라 주물 인서트(Ψ9.5)를 거푸집에 설치한다.
- c. 유의사항: 앵커 또는 인서트간의 간격 유지에 유의한다. Strong Anchor 또는 인서트는 캐링 채널의 설치 방향을 고려하여 설치간격을 @900~1,200mm로 하는 것이 이상적이다.

다. Molding Line Level Check

- a. 물 수평 방법이나 레벨기를 사용하여 도면에 의한 위치를 확정한다. (천장 높이 확정)
- b. 물 수평에 의한 지정 확인 및 지정과 지정사이에 먹 매김을 한다.
- c. 물 수평법 사용할 경우 먼저 호스내의 기포 유무 및 호스의 파손여부를 확인한 후 레벨 체크를 하여야 한다.

라. Wall Molding 부착

(몰딩 1.0T×15mm 또는 더블 몰딩1.0T×12mm×12mm×12mm×12mm 이상)

- a. 먹줄에 따라 몰딩을 부착하며 벽 몰딩은 콘크리트 뒤편으로 300mm 간격으로 고정한다.
- b. 이때 몰딩과 몰딩사이의 높이 및 간격이 이완되지 않도록 유의해야 한다.
- c. 커튼 박스 등 시설물과 관련하여 사양에 따라 부착한다.

마. 행거 볼트 설치(Ψ9×1,000 이상으로 방청 처리한 것)

- a. 행거 볼트 및 너트(Ψ7.7 이상으로 전기 아연도금 한 것) 이용시 행거볼트를 Strong Anchor 또는 인서트에 고정시키고 행거를 연결한다.
- b. 천장높이를 고려하여 행거 너트로 조정한다.

바. 커튼 박스 설치

- a. 사양에 따라 용도에 적합한 제품을 제작한다.(스틸의 경우 완벽한 녹방지 조치 요함)
- b. 용접 작업이 병행되므로 안전하고 편한 자세로 작업할 수 있도록 작업대를 설치한다.

사. 등라인 설치

등라인 설정 사양에 따라 하되 전기 및 설비 관계자와 협의를 하여야 한다.

아. 캐링 채널 설치 (1.2T×W38×H12)

행거 세트와 캐링 채널 결착 후 고정시키며 @900~1,200mm간격으로 설치한다

자. 마이너 채널 설치(1.2T×19W×10H)

시공면적이 넓은 경우 설치되는 캐링 채널을 다시 클립(1.0T×30W)으로 연결, 고정시키며 @2,000~3,000mm 간격으로 설치한다.

차. M-BAR 설치

캐링 채널을 설치한 후 M-BAR 클립을 이용하여 300mm간격으로 M-BAR를 설치한다.

(10) 클립바(CLIP-BAR) 설치방법

가. 클립바(CLIP-BAR) 설치방법은 상기 M-BAR 설치방법 (7)항 (가)내지 (사) 항목과 동일하게 시공한다.

나. 캐링채널 설치 후 와이어클립을 이용하여 300mm 간격으로 클립바를 고정시킨다.

다. 천장돌림과 타일의 마감은 정교하게 처리하고 천장돌림 몰딩은 15×20×15mm

c-몰딩을 사용한다.

라. c-몰딩 안쪽에 15×0.3mm의 판스프링(스테인리스)을 눌러 끼워서 판이 들뜨지 않도록 한다.

3.3 석고보드 취부

① 바탕면 붙임

경량강제 셋기동 한쪽면의 중심선에 보드의 이음매가 위치하도록 평행하게 나사못을 사용하여 설치한다.

② 마감판 붙임

바탕면과 이음매가 엇갈리도록 바탕보드의 중심선을 마감보드의 이음매에 위치하도록 나사못을 사용하여 수직, 수평을 맞추어 설치한다.

③ 코너철물

석고보드용 코너 및 보강철물을 귀퉁이, 모서리, 연결부, 끝부분에 수직 및 수평을 맞추어 이음새 없이 나사못을 사용하여 설치한다.

④ 나사못 시공간격

석고보드 부착 시 나사못의 간격은 가로방향으로 450mm로 하고 세로방향으로 400mm 이내로 시공한다.

마. 표면 마감처리

석고보드 표면의 나사못 머리부위 및 보강철물 부위등 보드 이외의 부속재가 노출되어 있는 부위에 는 보강테이프 및 이음매 마감재를 사용하여 표면 마감 처리를 한다.

3.4 시공허용오차

3.4.1 마감

시공이 완료된 석고보드 제품면의 평활도는 3m당 ± 3mm이내의 오차범위에 들도록 한다.

3.5 현장품질관리

3.5.1 시공 상태 확인

가. 벽틀및 천장틀 검사

나. 시공허용오차 검사

다. 나누기 검사

라. 이음부위 검사

마. 표면 마감상태 검사

3.6 현장 뒷정리

3.6.1 청소 및 보양

칸막이 고정 설치 후 습식 공사 마감 시에는 폴리에틸렌 필름 등으로 보양처리 하여야 한다.

제 5 장 경량칸막이공사

1. 적용범위

이 절은 석고보드, 기타 보드류를 사용하여 실내간벽을 축조하는 경량 칸막이 제작설치공사에 적용한다.

2. 재료

1) 경량 철골

가. 경량강제 옷막이 및 밑막이 철물 (Steel Runner)

한국공업규격(KS D 3609)제품을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

나. 경량 강제 셋기둥 (Steel Stud)

한국공업규격(KS D 3609)제품을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

다. 보강강제 (Brace Channel)

한국공업규격(KS D 3609)제품을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

2) 석고보드

석고보드는 석고를 심으로 그 양면 및 길이방향의 측면을 석고보드용 원지로 피복하여 성형하고, 보드의 가장자리는 직각모 경사진모로 제작한 판으로서 한국공업규격(KS F 3504)을 충족하는 품질의 제품을 사용한다.

3. 시공

1) 석고보드 칸막이 설치

가. 준비작업

건식벽이 설치되는 바닥, 천장, 벽체의 돌출되어 있는 못, 모르터 등 모든 이물질은 깨끗이 제거하고 평탄작업을 한 후, 칸막이가 설치되는 바닥과 천장부위에 정확히 먹매김을 한다.

나. 경량강제 옷막이 및 밑막이 설치

① 천장과 바닥에 먹매김 선을 따라 스틸런너(Steel Runner)를 배열한다.

② 스틸런너(Steel Runner)를 힐티나 콘크리트 못을 사용하여 이음새가 벌어지지 않도록 바닥과 천장에 견고하게 고정시킨다.

③ 고정철물의 간격은 중앙부에서는 60cm 이내로 하며 연결부나 귀퉁이, 끝부분은 200mm 이내로 한다.

다. 경량강제 셋기둥 설치

① 스틸 스터드(Steel Stud)의 설치간격은 어떠한 경우에도 455mm를 초과할 수 없다.

② 모든 개구부와 인접한 부위, 신축줄눈이 설치되는 양측부위, 칸막이의 끝부분, 연결부, 귀퉁이 부

위에는 스타드(Stud)를 추가보강 설치한다.

- ③ 신축줄눈이 요구되는 부위의 보강 스타드(Stud)에서 12mm 이내로 이격하여 설치한다.
- ④ 가능한 한 천장에서 바닥까지 조인트 없이 Stud를 설치하되 필요하다면 최소이음길이가 200mm 이상이 되게 설치하고 스타드(Stud)의 각 날개(Flange)에 2개 이상이 나사못으로 고정한다.
- ⑤ 출입구 주위에는 각 문설주에 2개의 스타드(Stud)를 볼트나 나사못을 사용하여 문틀 앵커에 고정한다.
- ⑥ 수평보강 찬빌은 바닥면에서 최소 1200mm마다 각 스타드(Stud)의 웨브(Web)을 통과시켜 설치하되 최상단에선 1600mm 이내까지 허용된다. 이때 스타드(Stud)와 보강찬빌의 고정은 제조업체 사양에 따른다.
- ⑦ 스타드(Stud)는 런너(Runner)에 나사못으로 고정시킨다.

라. 석고보드 부착

① 바탕면 붙임

경량강제 셋기둥 한쪽면의 중심선에 보드의 이음매가 위치하도록 평행하게 나사못을 사용하여 설치한다.

② 마감판 붙임

바탕면과 이음매가 엇갈리도록 바탕보드의 중심선을 마감보드의 이음매에 위치하도록 나사못을 사용하여 수직, 수평을 맞추어 설치한다.

③ 코너철물

석고보드용 코너 및 보강철물을 귀퉁이, 모서리, 연결부, 끝부분에 수직 및 수평을 맞추어 이음새 없이 나사못을 사용하여 설치한다.

④ 나사못 시공간격

석고보드 부착 시 나사못의 간격은 가로방향으로 450mm로 하고 세로방향으로 400mm 이내로 시공한다.

마. 이음매처리

표면모서리 죽임 보드(Tapered Gypsum Board)의 이음매는 석고보드용 보강테이프 및 이음매 마감재(Gypsum Compound)를 사용하여 이음매 처리를 한 후 충분히 건조시킨 다음 표면을 샌드페이퍼로 평활하게 고른다.

바. 표면 마감처리

석고보드 표면의 나사못 머리부위 및 보강철물 부위등 보드 이외의 부속재가 노출되어 있는 부위에는 보강테이프 및 이음매 마감재를 사용하여 표면 마감 처리를 한다.

제 6 장 비닐 타일(탄성매트) 공 사

1. 일반 사항

1.1. 적용범위

이 시방은 바닥 시트류, 러버 타일, 탄성매트 및 비닐타일 깔기 공사에 대하여 규정한다.

2. 제 품

2.1. 종 류

1) 경보행용 비닐슈트

통상 주거용으로 신발을 착용하지 않고 보행하는 장소(거실, 또는 방)에 적합하게 개발된 제품을 말한다.

2) 중보행용 비닐슈트

신발을 착용하거나 내구성이 요구되는 장소(사무실, 상가, 호텔, 식당, 목욕탕 등)에 적합하게 개발된 제품을 말한다.

3) 타일류 (데코타일)

4) 탄성매트(네오플렉스)

2.2. 부속 재료

2.2.1. 부자재

- 1) 접착제 - 바닥과 제품을 완전히 고정시키는 역할을 하는 것이므로 일반적으로 수용성 과 용제형 접착제로 구분할 수 있다.
- 2) 용착제 - 제품의 이음부 틈 사이를 완전히 용착하여 사용 시 습기의 침투나 오염을 방지 하기 위하여 사용하는 것으로 반드시 지정된 용착제를 사용해야 한다.
- 3) 연결봉 - 패션 효과를 더욱 높여주는 목적으로 사용되며 시공 후 제품의 가장자리 들뜸 현상을 방지하는 역할로 반드시 연결봉을 사용하여 시공하여야 합니다.

2.2.2. 시공도구

- 1) 콤파스 - 벽면이나 타 물체의 형태를 원단위에 옮겨 그을때나 원단위에 원을 그릴때 사용함.
 - 2) 롱 스크라이버 - 벽면 형태를 원단위에 그릴때나 벽과 원단의 거리가 멀리 떨어져 있을때 사용되며 최대거리 450mm까지 조정이 가능함.
 - 3) 리세스 스크라이버 - 이음부의 두쪽 원단이 포개졌을때 아래 원단의 끝모양과 동일하게 위의 원단에 선을 그을때 사용함.
 - 4) 갈구리 나이프 - 원단을 절다할때나 그어진 선을 따라 절단할 때 사용함.
-

- 5) 시공용 칼 - 그어진 선을 따라 정밀한 절단을 요할때와 이음매 절단부의 거친면을 고를때 사용함.
- 6) 에지 트리머 - 원단의 가장자리 부분을 10mm정도 폭으로 잘라내는데 사용함.
- 7) 핸드로라 - 원단을 바닥에 접촉 시킨후 이음 부분이나 벽주위의 완전한 접촉을 위하여 사용함.
- 8) 50kg로라 - 원단을 바닥에 접촉 시킨후 바닥과 원단 사이의 공기를 제거하여 들뜨는 부분이 없이 완전한 압착을 하기 위하여 사용함.
- 9) 기타 - 줄자, 먹줄, 접착제 도포용 주걱 등.

3. 시 공

3.2. 타일류

3.2.1. 시공 준비 및 순서

1) 시공 전 바닥 정리

- ① 시공바닥 정리는 기본적으로 일반 상재류 시공 조건을 충족시켜야 한다.
- ② 특히 타일 시공에 있어서는 바닥의 요철, 굴곡이 없는 매끄러운 바닥의 평활 상태가 요구되며, 전면접착 시공으로 표면 모르터 강도가 충분해야 한다.

2) 시공 환경 점검

- ① 시공현장은 반드시 상온 18℃를 유지해야 하며 13℃ 이하 일 때는 시공을 피해야 한다.
- ② 시공할 제품과 접착제는 시공 장소에 적어도 1일 이상 상온을 유지하여 보관 후 시공 해야 하며 시공 후에는 24시간 이상 상온을 유지해야 한다.
- ③ 접착제가 완전히 경화 되기전 바닥에 급격한 온도 변화를 주면 제품의 치수변화 등으로 가장자리가 들뜨는 현상이 발생하므로 유의 해야한다.

3) 제품 확인 및 중심선 설치

- ① 시공할 제품이 동일 품번 인가를 확인하여 동일 품번별로 시공한다.
- ② 사용하는 타일이 1/2이상 크기로 시공되도록 하는 것이 중심선을 설치한다.
- ③ 중심선을 확인하여 먹줄로 그릴때는 교차 지점이 직각이 이루어져야 한다.
- ④ 중심선 계산법
 - a. $L(\text{시공할 공간의 한변의길이}) \div \text{타일 한변길이} = \text{홀수} \Rightarrow \text{중심선에서 시공}(L \div 2)$
 - b. $L(\text{시공할 공간의 한변의길이}) \div \text{타일 한변길이} = \text{짝수} \Rightarrow \text{중심선에서 } \pm \text{타일길이의 } 1/2 \text{ 이동 시공}$

4) 접착제 도포

- ① 중심선 설치로 4등분된 면적중 시공순서를 결정, 한면(1/4)에 접착제를 도포한다.
- ② 양 가장자리 시공부분은 마무리 재단시 소요되는 시간이 과다하므로 접착제를 별도 도포 시공한다.
- ③ 접착제는 가사시간(80분)이 일정하므로 접착제 도포시 작업속도를 고려하여 적당 면 적만 도포한다.
- ④ 접착제 도포량은 1.3~1.5kg/평이 표준임.

5) 시공

- ① 접착제가 도포된 부분의 중심선 부에서 L자 형태로 진행하며 타일의 배열은 지그재 그로 시공한다.
- ② 시공 진행 및 시공후 손과 발로 충분히 제품 가장자리에 압착을 가하여 들뜨는 현상이 없도록 마무리 한다.

6) 벽면 재단

- ① 벽면 재단시는 제품을 벽면으로부터 1mm정도 작게 재단하여 자연스럽게 들러 가도록 한다. (강제로 끼워 넣는 것은 절대로 피해야 한다.)
- ② 특히 벽면 시공은 충분한 압착을 반복하여 완전한 접착 시공이 되도록 한다.

3.2.2. 유의 사항

1) 시공전

- ① 필히 바닥에 7~14일간 난방을 실시하여 습기를 제거한다.
- ② 바닥 오염물질 (니스, 페인트, 착색 도료등)은 제품 표면으로 전이되므로 반드시 제거한다.
- ③ 육안으로 판별되는 바닥 크랙은 고급 바닥 보수제로 반드시 보수해야 한다.
- ④ 요철부분 및 모르터 가루는 필히 제거해야 한다.

2) 시공시

- ① 접착제 도포시 용제가 휘발된 후 접착하여 주고 환기 및 화기에 유의하여야 한다. (접착시 대기시간은 20분 정도 부여함)
- ② 시공시 제품의 표면에 묻은 접착제를 즉시 제거하여야 한다.

3) 시공후

- ① 용제성분, 가구의 칠, 검정고무 등이 제품 표면에 접촉되었을 때는 제품을 오염시킬 수 있으므로 제품과 직접 접촉되지 않도록 해야 한다.
- ② 가구, 피아노 등의 중량물 이동시에는 제품이 밀리거나 찍히지 않도록 주의해야 한다.
- ③ 가구등의 조립시 제품의 찍힘 발생이 우려되므로 외부에서 조립 설치 또는 설치 조립공에게 철저히 주의를 환기시켜야 한다.
- ④ 제품표면 오염부위 청소시 아세톤이나 신나등 강한 용제를 사용하지 말고, 알코올을 사용하여 제거해야 한다.
- ⑤ 제품표면의 접착제 오염은 물파스를 요염부분에 적셔 문질러 제거해 주고, 제거후 반드시 물걸레로 청소를 해야한다.

4. 유지 관리

4.1. 일상의 청소

- 1) 바닥재에 먼지, 모래 등이 있으면 표면을 손상시키며 또 오염물질은 제품 표면을 변색 시키는 요인이 되므로 즉시 제거하고 주기적으로 청소를 하여야 한다.
- 2) 국부적으로 오염이 심한 경우는 중성 세제를 사용해서 청소하고 물걸레로 닦아낸다.
- 3) 물걸레질의 경우 충분히 짜지 않은 상태로 청소를 할 경우 바닥재의 연결 부분이나 가장자리를 통해 수분이 침투하여 바닥재 박리(들뜸) 현상이 발생하므로 주의해야 한다.
- 4) 용제성분, 가구의 칠, 복사액, 약품류(산, 알카리 함유물질)가 제품에 묻었을 경우 신나등의 용제로 닦으면 오히려 오염이 확대되거나 연화 및 변색 되므로 신속하게 알 코올로 닦아낸다.
- 5) 유지류의 오염은 가급적 중성세제를 이용하여 제거한다.

4.2. 표면 보호제 처리

- 1) 유지관리를 위한 표면 보호제 처리는 코팅이 된 제품은 시공후 별도의 표면처리가 필요없으나, 장기간의 사용으로 표면 층이 마모되었을 경우는 표면 보호제 왁스 처리를 할수 있다.
- 2) 표면 보호제 처리시 보호제가 표면에 누적되어 오염되거나 변색 되었을 경우 왁스 제거제를 스폰지로 도포하여 약5분간 방치후 스틸울로 가볍게 문질러 제거한다.

- 3) 표면 보호제 처리기준은 사용조건에 따라 다르나 일반적으로 상업용의 경우 다음 표와 같이 처리한다.
- 4) 사용할 왁스 및 왁스 제거제 사용 시는 종류에 따라 바닥재를 변색 및 오염시킬 수 있으므로 주의하여 선정하여야 한다. (특히 난방이 가동되는 바닥의 경우 내열성이 우수한 왁스류를 선정하여야 하고 물을 많이 사용하는 장소는 내수성이 우수한 왁스류를 선정하여야 한다.)

4.3. 기타 유의사항

- 1) 직사 일광이 늘 쬐는 유리창이 설치된 곳은 바닥재의 수축, 변색을 막기위해 브라인 더, 커튼을 달아 직사일광을 차단하여야 한다.
 - 2) 플라스틱 바닥재는 가구, 쇼파, 가전제품의 다리 부분에 부착된 고무에 의해 제품이 변색되므로 제품과 직접 접촉되지 않도록 보호하거나 목재류로 바꾸어야 한다.
 - 3) 가구, 피아노 등의 중량물 이동시에는 제품이 밀리거나 찍히지 않도록 주의해서 이동 하여야 한다.
 - 4) 신축건물의 청소 시 사용되는 염산은 제품에 묻었을 경우 제품에 변색을 유발하므로 즉시 제거하여야 한다.
-

7장 목재흡음판 공사

1. 일반사항

1.1 관련도서

도면과 기타 제약도서의 내용을 포함하고 총칙의 해당 규정사항이 이 절에 적용된다.

1.2 적용범위

본 시방서는 건물 내 벽체 또는 천정 부위의 시공에 적용하고 설계도면이 지정하는 목재흡음판을 천연무늬목, L.P.M., 필름코팅, 도색 등 도면에 준하여 적용한다.

1.3 적용기준

목재흡음판은 다음 규격에 의한다.

1.3.1 건축법 (건축물 마감재 등에 관한 규칙)

1.3.2 흡음률 계산 적합

1.3.3 흡음공사 중 마감재로 사용되는 D7 디세븐 타공흡음판넬 및 동등이상제품으로 각종 부자재를 설치하는 공사에 적용한다.

1.4 제출물

공정계획, 납품 및 시공계획서를 제출사항의 해당 규정사항에 따라 제출한다.

1.4.1 납품, 시공계획서

1) 자재 현장 반입 계획서

2) 시공상태 예측 계획서

3) 품질관리 계획서 (납품, 시공순서 및 방법, 자재관리, 작업환경, 보양 및 보수, 품질보증기간, 선정/관리/검사시험계획서)

1.4.2 시공상세도면

별도로 감독원들이 필요하다고 인정되는 부위 상세도

1.4.3 견 본

목재흡음판 1회 L.P.M. 코팅 상태로 제출, 색상표 포함

1.4.4 납품확인서

공급자는 흡음판넬의 시험성적서 및 생산지 증명서 등 기타 필요서류를

제출하여 발주처의 승인을 받은 후 납품 및 시공 착수하여야 한다.

1.4.5 제품재료

견본제품의 제출된 제품증명서는 다음의 검토 사항에 의해 검사원의 확인 및 승인되어야 한다. 화학성분, 기계적 성질, 기타 적용기준에 요구된 검사.

1.4.6 납품제출물

납품완료 후 설계도면 및 시방서를 근거로 시험성적서를 제출한다.

1.5 운송 보관 및 취급

1.5.1 재료는 눈, 비나 직사광선이 닿지 않는 곳에서 보관하며 통풍이 잘 되는 장소이어야 한다.

1.5.2 재료의 운반 및 취급시 파손되지 않도록 하고, 손상된 재료는 즉시 장외로 반출하여야 한다.

1.6 유지 및 보수

도장 된 표면의 손상부위는 적합한 방법으로 결합부분을 처음 도장과 같은 도장 사양으로 시공한다.

2. 자 재

2.1 특 징

2.1.1 완벽한 흡음성 : 타 흡음 자재에 비해 탁월한 흡음성을 발휘할 수 있다.

2.1.2 내마모성 : MDF 합판 표면에 천연무늬목 및 L.P.M. 필름 코팅처리가 되어 있어 표면이 잘 상하지 않는 내마모성이 우수하다.

2.1.3 가 공 성 : 독특한 제품자체의 디자인은 INTERIOR 어느 장소에도 적합하며 목재와 같이 쉽게 가공될 수 있고 천연무늬목, L.P.M., 필름코팅, 도색처리 등 다양한 마감이 가능하다.

2.1.4 습기저장 : 물과 직접 접촉되지 않는 부분에는 어느 장소든지 사용할 수 있으며, 습도 85% 까지 내습능력이 있다.

2.1.5 색 상 : L.P.M. 필름 코팅이 표준이나, 조색가능한 모든 원하는 색상을 표면에 착색할 수 있고(수성페인트 외장용), 고급스러운 천연무늬목을 표면에 부착이 가능하다.

2.1.6 용 도 : 호텔, 회의실, 방송실, 기계실, 강의실, 도서실, 연구실, 실험실, 교회, 공장, 나이트클럽, 헬스클럽, 강당, 영화관, 볼링장, 공연장, 유아원, 체육관, 학교 등 기타 흡음과 방음을 요하는 모든 장소.

2.2 성분 및 재질

목재흡음판은 고밀도의 MDF 합판을 가공하여 천연무늬목, L.P.M. 필름코팅, 도색로 표면처리를 한 제품이다.

2.3 자재제원



라인

기타 (1200 × 2400)

- 비규격 주문 사양 가능



타공

- 단 타 공 :
5T 및 9T 외 기
타 (1200 ×
2400)

- 이중타공 :
15T 및 18T 외

3. 시 공

3.1 현장작업

3.1.1 조적면 위에 도면상에 명시될 구조(목상구조)로 바탕을 만든다.

3.1.2 목재흡음판을 도면에 명시된 규격으로 취부한다.

3.1.3 목상 틀 위에 목공용 본드를 바른 뒤 제단된 목재흡음판을 배면에 나선형 피스 또는 목재용 타카로 고정한다. 타카로 고정할 수 없는 모서리 부분은 못머리를 날린 못을 끝이 평평한 끌 등을 사용하여 고정한다.

3.1.4 시공면 검사 후 하자 부위를 보강한다.

3.2 시공방법

일반 합판의 시공방법과 같이 시공이 간편하여 인건비를 절감할 수 있다.

3.2.1 천정

- 1) 목상고정 : 목재흡음판을 규격에 맞게 각재를 설치하여 목공용 본드와 목재용 타카 또는 나선형 피스로 부착한다.

- 2) T-BAR : 일정한 간격의 T-BAR 위에 목재흡음판을 얹어 놓으면 된다.
- 3) M-BAR : M-BAR에 나사못으로 고정한다. 또는 석고보드 1PLY에 목공용 본드를 바른 뒤 목재흡음판을 목재용 타카로 부착한다.

3.2.2 벽면

목상고정 : 목재흡음판 규격에 맞게 각재를 설치하여 목재용 타카로 부착한다. 또는 목상 고정 후 석고보드 1PLY에 목공용 본드를 바른 뒤 타카로 부착한다. 타카로 고정할 수 없는 모서리부분은 못머리를 날린 못 을 끝이 평평한 끝 등을 사용하여 고정한다.

4. 일반관리

4.1 일반관리

작업은 모든 시공자재 약세사리와 시방서와 도면에 표시된 모든 부분을 커버할 수 있는 장비로 구성된다. 흡음 판넬의 시공은 승인받은 CONTRACTOR에 의해서 설치되어야 한다.

흡음판넬 시공자는 모든 인력과 자재 그리고 시방과 도면에 표시된 모든 부분을 커버할 수 있는 장비를 제공한다.

4.2 운송 및 저장

이 제품은 건조한 공간에 저장해야 한다. 바닥이나 벽에 직접 닿지 않게 놓아야 한다. 흡음 판넬 PACKAGES는 흠 혹은 파손(저장이나 공사 중)으로부터 보존해야 한다. 제일 밑에 있는 패널은 습기를 막을 수 있는 재질로 덮어두어야 하며 응축수로부터 보호될 수 있는 환경 이 되어야 한다.

[경고] 목재흡음판은 모든 실내 음향제품과 같이 실내음향마감재로 물로부터 격리시켜져야 한다.

4.3 일의 조건

음향재료의 시공은 아주 춥거나, 습기가 높거나, 아주 덥거나, 건조한 건물에서는 시공하면 안 된다. 온도와 습도는 실내조건에 따라 결정된다. 조건은 시공중이거나 시공후에도 건물이 사용되고 있는것과 같이 유지해야 한다.

모든 프라스터, 콘크리트와 테라조(그라인딩 포함)은 완전하게 끝나고 마른 상태가 되어야 한다. 모든 창문과 문은 설치되고 유리도 시공이 끝나 있어야 한다. 난방시스템은 공사하기

위한 조건을 유지해야 할 필요가 있는곳에(공사중이거나, 공사전, 공사후에) 설치 또는 가동해야 한다.

콘크리트 PRECAST CONCRETE 혹은 접점은 ROOF DECK와 유사하며 반드시 건조되어야 하고 DECK와 벽체 음향판 사이는 밖으로 적당한 환기가 되어야 한다.

제 8 장 폴리에스터 흡음판공사 (PET+방염직물)

1. 일반 사항

- (1) 본 시방서는 흡음재의 자재 및 시공방법에 한하여 적용한다.
- (2) 흡음재는 표준설계도 및 시방서에 의하여 시공해야 한다.
- (3) 본 공사의 시공은 흡음재의 방음 공법 등을 고려하여 전문 시공사의 책임아래 현장의 여건에 적합한 공법을 검토하여 감독원의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.
- (4) 본 공사를 시공하는 자는 승인된 시공도면에 의하여 시공하여야 하며, 도면에 표기 하지 않은 사항이나 변경 사항은 설계자 및 감리자와 충분한 협의를 한 후에 시공 하여야 한다.
- (5) 시공 후 하자가 생길 때 또는 하자 우려가 있을 때에는 전문 시공사와 감독원이 인정하는 보수공법에 의하여 재시공하여야 한다.

2. 흡음재

2.1 흡음재의 재질

가) 물리적 특성

- 재료 : FABRIC + POLYESTER FIBER
- 밀도 : 32K, 45K
- 두께 : 25mm, 50mm
- 규격 : 1000mm × 2000mm 외 주문사양 가능
- 마감 : 방염직물 마감

나) 소방특성(측정방법 : 방음벽(소방법 시행령 맥켈버어너법))

| 구 분 | 기준(실내장식물) | 시험결과 | 비고 |
|------------------------|-----------|------|---------|
| 잔염시간(sec) | 100이내 | 0 | 판정 : 합격 |
| 잔진시간(sec) | 300이내 | 0 | |
| 탄화면적(cm ²) | 500이내 | 29.5 | |

| | | | |
|----------|------|-----|--|
| 탄화길이(cm) | 20이내 | 9.3 | |
|----------|------|-----|--|

다)유리섬유와 폴리에스터 소재의 비교

| 항 목 | 유리 섬유 소재 | 폴리에스터 섬유 소재 |
|-----------|------------------------------------|---|
| 재활용/환경 | 재사용 및 소각이 어렵고 풍화에 의한 대기오염 유발 | 재사용 및 소각이 용이하며 미립자 발생이 없어 환경친화적 |
| 취급/시공 용이성 | 형태안정성 저하, 파손우려 피부 접촉시 가려움, 알레르기 발생 | 운반 및 취급시 제품 손상이 없고 보호장구가 필요없어 작업이 용이함 |
| 인체 유해성 | 장기간 취급시 인체유해가 우려됨 | 의복용 소재로 널리 사용중임 |
| 배수/흡수성 | 시공 후 물을 흡수하면 배수성 불량으로 처지며 흡음성 저하 | 배수시간이 짧고 형태안정성이 우수하며 흡음성이 양호 |
| 내열성 | 무길로 불연성이 양호하나 약 350℃에서 형태가 변형됨 | 유기물질로 자기소화성과 불꽃을 내지 않으며 약 250℃에서 형태가 변함 |
| 흡음성 | 양호 | 양호 |
| 방화력 | 양호 | 양호 |
| 건물 내 시공 | 약간의 냄새가 날수 있음 | 냄새가 없음 |

3. 시공방법

3.1 시공면 처리

- (1) 시공면은 돌출한 곳이 없도록 평활하게 마감해야 한다.
- (2) 시공면에 틈새나 부서진 곳이 발생한 개소는 부속자재로 보강 처리한다.
- (3) 본드접착이 불가피한 경우 시공면은 먼지가 없도록 깨끗이 청소한다.

3.2 천정 공사

- (1) 천정 시공부를 사전 준비한다.
- (2) 비계 설치작업 한다.
- (3) 시공면에 POL 흡음재의 크기에 맞추어 일정한 간격으로 먹줄 작업을 한다.
- (4) JOINER의 하부 밑바탕에 접착제(합성고무계)를 바른 후, 먹줄에 맞추어 시공면에 부착한다.
- (5) 약 15분 정도 건조시킨다.
- (6) POL 흡음재를 밀실하게 끼워나가면서 JOINER(上)를 동시에 끼워 나간다.
- (7) 마무리 작업을 한다.

3.3 벽체 공사

- (1) 시공부의 사전 준비를 한다.
- (2) 시공면에 일정한 간격으로 먹줄을 친다.
- (3) JOINER(下)를 먹줄 위에 고정시켜 나간다.
- (4) POL 흡음재를 밀착시켜 붙여 나간다.
- (5) 동시에 JOINER(上)를 끼워 나간다.
- (6) 마무리 작업을 한다.

4. 현장품질 관리

흡음재는 그 특성상 공기의 유통, 순환이 잘 되는 다공질 재료이므로 바탕층의 틈새로 공기가 흐를 때 미세한 먼지나 오염물질을 흡음재가 여과하여 검게 오염되는 현상이 나타날 수 있다. 따라서 감리자는 아래사항에 대하여 반드시 확인하여야 한다.

- 가) 석고보드 또는 합판으로 마감할 때 그 작업자는 이음매 부분을 퍼터나 마스킹테이프로 틈새 메우기를 하여야 한다.
 - 나) 천장 또는 벽체공사의 작업자는 천정과 벽체가 만나는 부분의 모든 틈을 실리콘 등으로 밀실하게 메꾸어 공기의 유통이 없도록 마무리 하여야 한다.
 - 다) 조적면인 경우 쌀기 모르타가 표면에 돌출되지 않도록 경화되기 전에 평활하게 처리하고 공기의 유통이 없도록 틈을 메꾸어야 한다.
 - 라) 미장면인 경우 양생과 건조가 완료된 상태이어야 한다.
 - 마) 감리자는 위 사항을 확인 후 흡음공사의 착수를 지시하여야 한다.
-

제 9 장 목재용 마루판 깔기

1. 일반사항

1.1 적용 범위

이 시방은 바닥 후로링 설치 공사에 적용한다.

1.2 현장 조건

1.2.1 설치전

- (1) 지붕공사는 완전히 마감되어 누수가 발생하지 않아야 한다.
- (2) 벽체는 마감 공사는 끝나고 기 설치된 공사용 가설물은 완전히 철수하여 후로링 설치공사에 지장이 없어야 한다.
- (3) 바닥 미장공사는 공사 개시 후 지장이 없도록 양생이 되어 있어야 한다.
- (4) 반입된 자재는 외부의 기온변화에 지장이 없도록 보관 하여야 하며, 외부에 야적시누수가 발생치 않도록 포장을 하여야 한다.
- (5) 바닥 슬라브는 건조가 양호하고 심한 레벨 편차가 없어 하부 구조를 설치에 적당해야한다.

1.2.2 설치 후

후로링은 마감공사에 해당함으로 본 작업이 완결 되었을 때에는 모든 공정이 마무리 될단계이다.

- (1) 천정 누수로 인한 후로링재의 손상이 없도록 점검을 확실히 한다.
- (2) 도장 작업 후 충분히 건조되기 전에 출입을 통제하여 먼지나 오물이 바닥 후로링에 떨어지지 않도록 해야 하며, 사용 전까지 보양을 철저히 하여 관리가 양호해야 한다.
하부 구조들의 변형을 최대한 방지 하며, 우기에는 적절한 환기 조 치를 한다.
- (3) 장기간 사용으로 마감도료 및 후로링재의 표면은 마찰계수가 규정치에 못 미칠 경우 재벌칠 처리를 한다.

2. 재료

2.1 상부구조재

후로링재는 함수율은 8% 이내의 것을 사용한다.

2.2 하부구조재

(1) 합 판

충분한 강도와 탄성을 지니며, 장기간 사용으로 인한 변형에 내구력을 지닌 규격품으로 보통 KS 내수합판을 사용하며 규격은 상부에 상,하중 및 하부 구조재의 설치 간격에 따라 정한다.

(2) 장선목

후로링이 고정되는 하부구조재의 중요한 부재로서 충분한 건조로 함수율이 18%이하의 미송 반무적을 보통 사용하며, 충분한 탄성과 강도를 지니고 장기간 사용으로 생기는 변형을 방지하기 위해 방부처리를 하고 건조와 가공에 따른 수축을 고려하여 여유치를 계산한다.

(3) 방진 고무

상부마감 후로링재의 선택에 따라 여러 종류가 있으며, 특히 무대용의 방진패드는 장기간 사용 시에도 충분한 기능을 만족시키는 제품을 사용한다.

2.3 기타

(1) 철물

후로링과 상부마감 후로링재를 하부 장선목이나 합판에 연결시키는 철물을 규격품을 사용하며, 45° 각도로 충분히 박히는데 적당한 크기를 갖추어야 한다.

(2) 접착제

후로링과 합판의 접촉부위에 사용되는 제품으로 접착시 충분한 접착력과 내구력을 지녀야한다.

(3) 도료

사용목적에 따라 도장방법 및 회수를 정하는데 샌딩 후 진공 청소기로 후로링면을 깨끗이 청소한 후 무광 우레탄 바니시를 4회 이상 도포하는데 미끄러움이나 빛의 반사가 과다 하지 않도록 한다.

3. 시공

3.1 시공방법

- (1) P.E필름 (0.08T)를 200mm이상 겹쳐서 펼치고 OPP테이프로 밀봉한다.
- (2) 장선목(35mm*60mm)을 목재의 뒤틀림 방지를 위하여 방진고구 간격(400~600)을 계산한 후 1/2톱선 작업을 한다.
- (3) 톱선 작업이 끝난 장선목 이면에 방진고무를 부착한다.
- (4) 장선목을 도면 치수(305~405mm)간격으로 배열한 후 장선목 이음선이 일정하게 나열되지 않도록 교차 배열하여야 한다.
- (5) 기준 장선목에 받침목 프라스틱 뼈기를 정열하고 기준레벨작업을 한 후 기준 장선목의 이탈을 막기 위한 고정 작업을 한다.
- (6) 일정간격으로 정열된 기준 장선목 사이의 장선 레벨작업을 하며 전체 장선레벨을 체크한다.
- (7) 장선 수평이 완료된 후 12mm합판을 1겹 배열한다.
- (8) 합판 깔기 작업 시 합판사면 5mm여유를 두며, 벽체에서 20mm~30mm 여유를 둔다.
- (9) 합판 깔기가 끝난 후 체육관 중심선을 다시 확인하며, 합판 위에 중심선 먹 메감을 한다.
- (10) 후로링 밀림을 방지하기 위한 중심 먹선의 견지목을 설치한다.
- (11) 합판 위의 후로링에 혀와 홈을 맞댄 후 후로링 전용못을 사용하여 혀의 사선방향으로 고정 작업을 한다.
- (12) 현장의 습도와 온도차이로 인한 목재의 수축팽창 및 하자방지를 위하여 2mm내지 3mm 정도를 띄워 시공한다.(현장조건에 따른다.)
- (13) 상기 모든 공정마다 충분히 협의하여 시공하며 공사완료 시 상급기관의 확인을 받는다.

| | | |
|------|---------------------|---------|
| 후로링 | - | (도장완제품) |
| 내수합판 | - 12T × 4'× 8',1PLY | (일반) |
| 장선목 | - 35 × 60 | (건조목) |

| | | |
|--------|-----------------|--------|
| 방진고무 | - 10 × 55 × 75 | |
| 레벨용 쇄기 | - 25 × 45 × 150 | (플라스틱) |
| P.E 필름 | - 0.08T | (1겹) |
| 잡철물 | - 후로링 전용 네일 | |

제 10 장 인테리어 필름공사

1. 일반사항

- 가. 인테리어 설계도면을 준수하되 명확한 표기가 없거나, 관련공사와 부합되지 아니할 때 감독원과 협의한다.
- 나. 인테리어 공사 시 영상 및 방송설비가 있을시 통신 분야와 협의 후 시공한다.
- 다. 공정 및 시공계획서
시공자는 착공 전에 시공계획서를 작성하여 감독원에게 제출해야 한다.
- 라. 인테리어 공사부분에 대하여 시공도, 공사계획서, 견본 등을 제출하여 감독원의 승인을 받은 후 공사에 착수하여야 하며, 변경이 예상되는 부분은 사전 협의하여야 한다.

2. 인테리어 필름

- 가. 재료
인테리어 필름은 방염 처리된 제품을 사용해야 한다.
- 나. 바탕면에 따른 사전 작업사항

| 구 분 | 합판, MDF | 석고보드 | SST, AL, 아연도 등 |
|--------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| 준비작업 | 나사못 자국처리 | 나사못 자국처리 | 기름, 녹확인, 용접자국 처리 |
| 마무리용 퍼티작업 | 퍼티, 못자국 연결부위 | 퍼티 | 폴리퍼티 용접자국, 그라인더 사용 후 연결자국 처리 |
| 표면연마 (샌딩) | 전기샌딩, 페이퍼처리 | 전기샌딩 처리 | 전기샌딩 및 그라인더 처리 |
| 표면청소 | 락카신너 | 락카신너 | 기름부위 확실히 제거, 락카신너 |
| 실러처리 | 투명락카, (원액:신너=1:3) | 락카투명, (원액:1=신너:3) | - |
| 프라이머처리 | 전면도포 (원액:신너=1:3) | 전면도포 (원액:신너=1:3) | 부분도포 원액:신너=1:5 |

다. 인테리어 필름은 들뜸 없이 고르게 붙이고 이음면이 눈에 띄지 않도록 매끈하게 처리한다.

제 11 장 철 거 공 사

1. 일반사항

부지 내 기존마감 해체 및 철거 공사에 적용한다.

1) 가설공사

본 공사를 실시하기 전에 안전조치를 취하여 주변건물에 영향이 없도록 시공하여야 한다.

2) 설비관계 인입배관의 철거

건물 내에 인입되어 있는 주요한 배관설비는 전기, 전화, 가스, 수도, 하수도등의 배관이 이러한 각종 배관이 해체작업에 영향을 주지 않는 범위 내에서 철거하고 완전히 절연되어 있는 것을 확인한다. 또한 사용이 가능한 배관은 명확히 구별하여 작업에 임하도록 한다.

3) 반입, 반출로

반입, 반출로는 내외조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리, 정돈하고, 반입, 반출시 필히 경비원을 배치하여 제3자의 안전에 유의한다.

4) 철거방법

가. 브레이카 철거

- 철근콘크리트 옹벽

나. 인력철거

- 벽돌 벽, 창호, 내장재 (천정재, 바닥재)

5) 폐자재 처리

폐자재는 환경관리법 및 동시행령에 따라 지정 매립지에 반출한다.