

체력단련실 및 소회의실 인테리어 공사

일반 및 특기시방서

[건 축]

2012 . 11 .

서울특별시보건환경연구원

목 차

제 1 장	건	축	개	요
제 2 장	총			칙
제 3 장	가	설	공	사
제 4 장	벽	돌	공	사
제 5 장	석	공		사
제 6 장	타	일	공	사
제 7 장	방	수	공	사
제 8 장	목	공		사
제 9 장	금	속	공	사
제 10 장	미	장	공	사
제 11 장	창	호	공	사
제 12 장	유	리	공	사
제 13 장	도	장	공	사
제 14 장	수	장	공	사
제 15 장	단	열	공	사
제 15 장	기	타	공	사

1. 건축 개요

1-1 총괄건축개요

가. 설계개요

- 1) 공 사 명 : 체력단련실 및 소회의실 인테리어 공사
- 2) 대 지 위 치 : 경기도 과천시 장군마을3길(주암동) 서울특별시보건환경연구원 내
- 3) 지 역, 지 구 : 자연녹지지역

나. 건물 개요

- 1) 구 조 : 철근콘크리트조
- 2) 층 수 : 지상 4층(연구동)

다. 건축물의 용도

교육연구시설 - 연구원

1-2 건축 개요

가. 체력단련실 설치

기존 연구동 4층 일부(연구실 및 체력단련실)를 합쳐 체력단련실로 개수함(194.40㎡)

나. 탁구장 개수

기존 연구동 4층 탁구장 바닥 후로링 설치

2. 총 칙

2-1 적용범위

- 가. 본 공사 시방서는 서울특별시보건환경연구원에서 시행하는 체력단련실 및 소회의실 인테리어 공사에 적용한다.
- 나. 공사별 설계도 및 공중에 해당되지 아니하는 사항은 적용하지 아니하며, 각 공사에 있어서 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대하여는 각기 그 해당공사의 기재사항을 준용한다.

2-2 적용순서

- 가. 설계도서 간에 상호모순이 있을 경우에는 아래 순서에 따라 적용한다.
 - 1) 설계도면
 - 2) 공사시방서
 - 3) 내역서
 - 4) 표준시방서

2-3 정의 및 기준

2-3-1 적용범위

- 가. 본 공사는 도면 및 특기시방서에 의하여 시공하되 본 특기시방서 이외의 사항에 대하여는 국토해양부제정 건축공사 표준시방서(이하 표준시방서라 한다)의 해당 사항을 준용 한다.
- 나. 본 시방서 외에도 공사 진행중 문서에 의한 감독원의 별도 지시사항도 시방서로 간주한다.

2-3-2 관련 법규 및 기준

- 가. 본 공사에 적용되는 관계 법령은 제 규정과 기타 관련 법규에 준하되, 중요한 것은 다음과 같다.
 - 1) 도로법
 - 2) 건설산업기본법, 건축법, 건설기술관리법
 - 3) 근로기준법
 - 4) 품질경영 및 공산품 안전관리법
 - 5) 직업안정법
 - 6) 도로교통법
 - 8) 소방기본법, 소방시설공사업법
 - 10) 산업안전 보건법
- 나. 관련 기준은 K.S 규격과 철근콘크리트 계산 기준, 강구조 계산 기준, 건축구조설계기준에 의한다.

2-3-3 현장대리인과 기술자

- 가. 현장 대리인은 국가기술자격을 보유한 책임기술자로 발주처의 승인을 얻어 공사기간 중 현장에 상주하여야 한다.
(건설산업기본법 및 건설기술관리법에 의한 자격 소지자)
- 나. 현장 대리인을 보좌할 수 있는 기술자를 작업량에 따라 감독원과 협의한 후 현장에 상주시켜야 하며, 현장시공기술자 외에 원척도,시공도 설계 전담 직원을 상주시켜야 한다.

다. 각 공사 부분의 기능공 책임자를 상주 시켜야 한다.

라. 착공후 각 기술자들의 이력서 (사진첨부) 및 자격 면허증 사본 현장 구성 요원의 기구 조직표를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

2-4 공사협의 및 조정

2-4-1 이 의

가. 이 의

- 1) 설계도면과 시방서의 내용이 상이 하거나, 관련공사와 부합되지 아니한 내용 즉 누락, 오류 등 모순점이 있을 경우에는 사전에 이 사실을 감독원에게 보고하여 감독원의 결정, 지시에 따라야 한다.
- 2) 도면 및 시방서, 도급계약 내역서 등의 설계 도서에 누락된 사항 일지라도 계약 목적물을 달성하기 위하여 구조상, 기능상, 외관상 당연히 시공해야할 사항은 계약 금액의 변경없이 시공해야 한다.
- 3) 도면 및 시방서등의 설계도서에 의한 정당한 시공중에 명백한 하자 발생이 예견되는 부분은 즉시 감독원에게 보고, 협의하여 감독원의 결정에 따라야 한다.

나. 어구의 해석

계약서 및 설계도서 상의 어구해석에 대하여 이견이 생길때는 감독원 해석이 우선한다.

2-4-2 경미한 변경

도면 및 시방서에 명기되지 아니한 사항이라 할지라도 현장 마무리, 맞춤 등의 관계로 재료의 설치위치 공법의 사소한 변경 또는 이에 수반하는 약간의 수량 증감의 경미한 변경은 도급금액의 범위내에서 이를 시공하여 본 공사를 완공한다.

2-4-3 공사 현장 사용 제한

가. 자재 및 장비 반입 계획

각종 가설건물, 작업장, 출입로, 자재 및 장비 저장에 대한 전반적인 계획을 세워 승인을 받는다.

나. 보양 및 원상복구

- 1) 공사중 지하 매설물, 조경, 연구원시설물에 손상을 입히지 않도록 보양 조치하고 특히 민원 발생의 여지가 없도록 주변도로는 깨끗이 지속적으로 유지 관리한다. 공사중 현장주변의 기준지면 및 건물의 변경 또는 손상 부분은 조속히 공사 준공이전 상태로 복구한다.
- 2) 기존부분. 시공완료부분 및 미사용 재료 등으로서 오염 또는 손상의 우려가 있는 것은, 적절한 방법으로 보양한다.
- 3) 본 공사로 인하여 발생한 민원은 시공자가 시급히 해결하여야 하며, 이에 소요되는 비용은 시공자가 부담한다.

다. 자재 및 에너지 절약

자재, 에너지 및 용수 등을 최대한으로 절약할 수 있도록 이를 관리한다.

라. 장외반출 또는 소각

공사중에 발생된 소각 할수 없는 폐자재를 최종 정지작업 또는 조경 공사전에 장외 반출하고 유기물질 및 위험물질은 현장매립 및 소각해서는 안된다.

마. 관공청의 수속 및 시험

본 공사중 건물 준공처리를 포함한 모든 관공청 및 기타 소정의 인허가 수속은 특기한 사항을 제외하고는 사전 협의하여 공정에 맞도록 처리할 것이며, 이에 소요되는 비용은 시공자 부담으로 한다.

2-5 공사한계 및 제출물

2-5-1 공사한계

가. 시공전 협의

- 1) 시공자는 공사착수와 관련한 설계도서의 인수, 공사 용지의 인도 시공계획, 확인측량계획 사무실의 설치 등의 각종 사항을 협의하기 위하여 발주처에 주관하는 착수회의에 감독원과 함께 공사착수 회의를 개최하여야 한다.
- 2) 회의 및 문서화
 - ① 공사기간 중 감독원, 시공자 및 해당공사의 담당자들이 참석하는 회의는 정기적으로 월 1회 이상 개최하여, 주요사항에 대하여 협의 및 결정을 하여야 한다.
 - ② 회의를 통한 주요 지시, 결정 및 승인사항은 회의록을 작성하여 서명날인 후 회의 참석자 및 관련자에게 배포한다.
 - ③ 공사진행에 있어 주요 내용에 대한 통보 및 공문 등은 반드시 서명 날인이 되어 있어 문서로 하는 것을 원칙으로 한다.

2-5-2 제 출 물

가. 공사보고서

공사 시공중 현장에서 발생하는 모든 사항(공사 계획 및 진도, 현장 작업원 목록, 자재 반입 및 소비, 기상조건, 지시사항 협의 및 조정사항, 건설장비 투입 현황등)을 기재한 공사 일보를 작성 제출한다.

나. 시공 상세도

시공자는 본 건설공사의 품질향상과 시공의 적정 및 안정을 도모하기 위하여 건설기술관리법 제23조 2항에 의거하여 공사진행 단계별로 해당공사 착수전에 시공 상세도면을 작성하여 감리원의 승인을 받은 후 시공 하여야 한다.

1) 시공 상세도면의 목록 건설기술관리법(시행규칙 제14조의4항)

- 창호공사
- 금속공사
- 수장공사
- 천장공사

2) 시공 상세도면의 작성기준

- 공사현장을 실측한 후 실제 시공할 규격, 시공방법, 재질, 마감방법 등을 표시 할 것.
- 설계도서의 불명확한 부분을 보완할 것.

다. 형판 및 모형

설계도면, 설명서등 만으로 불충분한 재료 또는 부위에 대하여는 감리원의 지시에 따라 형판 및 모형을 제작하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

라. 견본시공

감리자는 재료의 색상, 마무리 정도, 시공방법 등 실제시공 상태를 결정하기 위하여 일부재료 및 각 공종별로 시공부위에 대한 견본시공을 요구할 수 있으며 시공자는 이에 응해야 한다. 이로 인한 계약금액은 변경하지 아니한다.

2-6 재 료

2-6-1 재료일반

공사용 재료 및 시설들은 K.S규격에 합격한 신품을 사용하되, 부득이한 경우 감독원이 인정하는 동등품 이상의 재료를 사용한다.

2-6-2 대체재료

이와 동등 이상의 것 이라고 명시된 사항, 공사 지연방지, 관련공사의 조정, 공사비절감, 공기 단축, K.S 규격품이 없는 경우 등으로 인해 명시된 재료를 다른 재료로 대체하여야 할 경우, 감독원의 승인을 받아야 한다.

2-6-3 재료의 운반, 저장 및 취급

손상, 품질저하, 도난 등의 분실, 위험 및 가연우려가 있는 재료는 제조업자, 시방서에 따라 운반 저장 및 취급하고, 보관 및 저장 기간을 줄일 수 있는 자재 반입 계획을 세운다.

2-6-4 검 사

현장에 반입한 재료는 KS 표시품으로 하고 KS표시가 없는 품목에 대해서는 검사를 받아, 동등 이상이라고 판정을 받은것을 사용하며, 시방서, 도면 또는 감독원의 지시, 검사 승인 사항에 대한 시공자의 임의 시공 또는 업무처리 사항은 정당한 공사 업무로서 인정치 아니 하며 이에 대한 이의를 제기할 수 없다.

2-7 품질 및 공사장 관리

2-7-1 품질관리

- 가. 현장 반입된 모든 재료는 감독원의 검사를 받아 합격한 것을 사용한다.
- 나. 재료 시험용 공시체 및 시험편은 감리자의 입회하에 채취 또는 제작하고 봉인하여 검인을 받고 독립된 공인기관에서 시험을 하되 그 시험 성적서를 제출하여 승인을 받는다.
- 다. 품질관리 또는 검사가 필요한 것은 현장에서 감독원 입회하에 재료 시험 기사가 품질관리 시험을 한다.
- 라. 검사 또는 시험은 KS규격을 표준으로 하고, 그 규정에 제정되지 않은 것이나 설계도서에서 정해 지지 않은 재료 시험은 지시에 따른다.
- 마. 검사 및 시험완료후 합격된 반입재는 지정 장소에 보관하며 불합격된 것은 즉시 장외로 반출하고 신속히 합격품을 대체하여 공사에 지장이 없도록 한다.
또한 검사 및 시험에 합격한 재료와 시설물이라도 사용시 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정될 때에는 이를 사용해서는 안된다.
- 바. 품질관리 및 품질보증을 위하여 시공자는 공사진행 전반에 걸쳐 시험 계획서를 수립 제출하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

2-7-2 시공관리

- 가. 본 공사의 모든 공정에 걸쳐 건설기술관리법 제23조의 2 제3항에 따라 진행 단계별로 감독원의 검토, 확인을 받아야 한다.
- 나. 시공자는 공사착수 전에 관련 및 별도공사를 포함한 공사전반에 걸친 종합공정표와 시공계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 다. 공정표에는 각 공사의 상호관련, 각 재료의 반입시기 및 공사의 진도 등을 나타내고 자재의

수량, 노무공 수를 기입해야 한다.

라. 시공자는 공사기간 중 월간, 주간, 일간 공정표를 작성하여 감독원에게 제출해야 한다.

마. 해당공사의 실시예 앞서 제출물의 목록, 내용, 제출시기 등을 기록한 제출물 계획서 및 시공 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.

2-7-3 공사장 안전관리

고용노동부 고시에 의한 공종별 표준안전작업지침을 철저히 지키도록 하고 산업안전보건교육 규정, 산업재해보상보호법 및 기타 관계법규에 따라 빠짐없이 행하고 다음 사항을 지킨다.

가. 노무자 기타 출입 감시, 풍기 및 위생 단속

나. 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치 표시, 기타 사고 방지에 대한 단속

다. 인접 건물, 시설물 및 수목 기타의 손상에 대한 보호 시설

라. 시공 재료 및 시공 설비의 정리와 관리, 현장 내외의 청소

마. 주변 도로의 정비, 교통정리, 교통안전관리 및 보호시설, 학생 및 교직원 안전 및 학교시설물 보호

바. 공사장 주변의 보안 조치, 현장 인원의 안전 장비, 재해예방시설 및 유사시 대책마련 등

사. 가시설물 설치, 이설에 대한 계획서를 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 시공토록 한다.

2-7-4 소음방지

시공자는 공사 시행에 있어서 관계법령을 준수하고, 상시 시공에 의한 소음으로 공사중에 피해가 없도록 하며, 소음 진동의 방지에 유의해야 한다.

2-7-5 보 안

가. 공사 구역내의 순시원을 두고, 주야 상시 순회하여 주변의 건축물, 노면 흠막이, 매설물 등의 이상을 조사 할 것이며, 이상을 발견 하였을 때는 즉시 대책을 강구함과 동시에 감독원과 관계자에게 통보하여 그의 지시에 따라 처리 한다.

나. 공사용 전기 설비에 사용하는 전선, 전구류는 K.S 규격품으로 전압용량에 적합한 규격을 사용할 것이며, 전기 기술자는 설비를 점검하여 누전, 기타의 위험을 방지해야 한다.

다. 공사용 재료는 노상에 방지하지 못하며 부득이 노상에 적치할 때에는 사전에 도로 관리자나 소관 경찰서와 협의를 거쳐 처리토록하며, 또한 교통에 지장이 없도록 정리정돈해야 한다.

2-7-6 가공선 및 매설물

공사 시공에 지장이 있는 가공선 및 매설물등 처리에 있어 공정에 지장이 없도록 사전에 그의 처리방법 등을 감독원 및 관계 기관과 협의하여 지시를 받아야 한다. 또한 시공중 가공선, 매설물 도로 부속물 등을 손상 되지 않도록 보양해야 한다.

2-7-7 연도대책

가. 공사시공에 있어서 연도의 거주자, 연구원 통행자의 생명, 신체, 재산에 대한 피해등 불편이 없도록 주의하여 시공해야 한다.

나. 부근 거주자 및 연구원관계자에게 공사의 내용(시공방법, 시간, 장소)을 사전에 주지시켜서 그의 협력을 얻어야 한다.

- 다. 공사시공 중 주위의 건축물과 기타 변형이 예상될 때 공사착수 전에 그 상황을 파악 할 수 있는 자료(도면 스케치, 사진)를 감독원에게 제출하여 그에 대한 보호대책을 세워 시공해야 한다. 공사시공 중 변형이 생길때는 그 변형사항을 확인할 수 있는 자료 (사진, 변형 측정도 등)를 그때 그대 감독원에게 제출해야 한다.
- 라. 주위 건축물 기타 피해가 있을 때에는 즉시 응급조치를 취함과 동시에 사후 처리를 해야 하며, 이에 대한 비용은 시공자 부담으로 한다.
- 마. 공사현장에서는 가설 시설물과 지하 매몰물이 차량 및 보행자 통행에 영향을 주지 말아야 하며, 그에 대한 안전확보에 필요한 조치를 취해야 한다.
- 바. 노면을 점용하는 공사의 시공기간 및 시공구간은 관리자 및 경찰서의 허가조건에 따를 것이며, 구획 및 범위를 한정시켜 시공해야 한다.
- 사. 공사구획 내에 출입하는 공사차량은 일반 교통에 방해가 되지 않도록 운영에 지휘 유도를 전달하는 보안요원을 배치하여 사고방지에 노력해야 한다.

2-7-8 공사사용 기구 및 서류비치

시공자는 착공과 동시에 아래 기구를 현장에 설치한다.

가. 현황판(감독원이 지정한 크기 및 개소)

- 1)시설물 배치도
- 2)공사개요
- 3)층별 평면도 및 입면도
- 4)공사예정공정표
- 5)공사진척현황
- 6)종합 가설계획
- 7)월간 예정사항
- 8)공사관리 현황

나. 벽 부착용

- 1)도급자 현장 조직표 및 비상연락망
- 2)지급자재 현황
- 3)각종 시험계획서
- 4)기상도표(천 후표)
- 5)작업인원 투입현황
- 6)세부공정표
- 7)공사지척 사진
- 8)공지 특기사항
- 9)현장조직표
- 10)비상연락망

다. 비치서류 및 기술서적

- 1)공사계약서철 및 관계철
- 2)공사일지 및 보고서철
- 3)지급자재, 검수부 및 수불부
- 4)각종 시험관계철
- 5)도면철

- 6)일일 세부작업 점검표
- 7)국토해양부 제정 건축공사 표준시방서
- 8)건설공사 표준 품셈표
- 9)사진첩

라. 견본대

2-7-9 추가공사

발주처의 문서에 의한 요청으로 재료, 공법등의 변경 및 수량증감이 발생하여 추가 공사비가 소요되는 경우에는 계약당시의 일위대가 및 내역에 의해 정산한다. 또한 이로 인한 공사 기간의 조정은 감독자와 협의하여 결정한다. 단, 문서가 아닌 구두에 의해 결정, 시공된 사항에 대해서는 시공자가 임의 시공한 것으로 인정한다.

2-7-10 정산처리

가. 시공자 부담

본 공사 시공에 있어서 다음 각항에 필요한 비용은 시공자가 부담한다.

- 1) 공사 시공도에 따라 시공되는 공사에 있어 현장의 사정에 따라 감독원 및 감리자가 지시 하는 보완 또는 필요한 시설중 국부적인 부분에 대하여 발생 되는 비용
- 2) 공사 시방서, 도급 금액 내역서, 도면 등에 명기되지 않은 사항이라도 공사시행의 성질상 당연히 필요한 사항
- 3) 기성 부분 및 준공 부분 등의 검사에 필요한 비용
- 4) 시공자가 부담 하는 재료, 기계기구등의 시험 및 제검사 비용
- 5) 관계 관공서로부터의 요청에 대한 조치 및 비용
- 6) 도면, 시방서에 명시되지 않은 공사에 있어 시공상 필요로 하는 설계, 각종 계산 및 기타 의 자료 작성
- 7) 시공자의 책임으로 인한 제3자의 손해 배상
- 8) 공사용 전기료 및 수도, 광열비 등 - 공사원가계산에 포함됨

나. 임의시공

본 시방서에 각 공종별 또는 업무별로 명시된 승인, 지시 또는 협의 사항에 대하여 시공자의 임의 시공 및 업무 처리 사항은 공사 및 업무기성으로 인정하지 않으며, 시공자는 이에 대하여 이의를 제기 할 수 없다.

다. 정산처리

다음 각호의 경우에는 계약 체결후라도 감액 또는 환급 요구가 있을 경우 이의 없이 수락하여야 한다.

- 1) 설계서 내역중 정부가 발행한 건설공사 표준 품셈, 물량, 단가 또는 정부 노임 단가 기준 보다 과다히 책정되었거나 제작비율에 착오가 있을때
- 2) 입찰시 제시한 설계 여건과 현장의 상태 및 조건으로 시공 방법이 변경되었을 때
- 3) 발주처의 문서에 의한 요청으로 재료 공법등의 변경 및 수량증감이 발생하여 추가 공사비가 소요되는 경우에는 계약당시의 일위대가 및 내역에 의해 정산한다.

2-7-11 기 타

- 가. 동절기, 혹서기에 시행하는 방한, 온풍, 통풍시설 등 적절한 시행 방안을 수립하여 감리자의 승인을 득한후 시행한다.
- 나. 발주처는 계약후 공사의 일부 또는 전부에 대하여 변경 또는 중지 시킬 수 있으며, 시공자는 즉시 이에 응하여야 한다.

2-7-12 공사의 준공

가. 현장정리 및 준공청소

공사 완료시 시공자는 가설 시설물, 잉여자재, 폐기물 등을 공사장으로부터 철저히 반출하고 건물내, 외부 및 공사장 주변을 깨끗이 정리 정돈하여 감독원의 검사를 받아 건물 인수 인계 시까지 청결하게 유지해야 한다.

- 나. 시공자는 관련 인허가 관청의 준공(사용) 검사시 지적 사항에 대하여 신속히 시정조치 하여야 한다.

다. 사용검사

관련 인.허가 관청의 사용검사 승인을 득하였을 지라도 감독원이 시정지시 요구한 부분에 대하여 시정 조치가 이행되지 아니할 경우 공사 준공으로 인정 하지 아니한다.

라. 공사의 준공 및 건물의 인수인계

공사완료후 전문 분야별 시험 검사를 실시하여 미흡한 부분의 시정지시 부분에 대하여 보완 및 정리 정돈을 완결한 다음 준공(사용) 검사를 신청하여야 한다.

- 마. 준공검사 및 관련 인.허가 관청의 사용검사에 합격한 후 관리운영 주체의 입회하에 인수, 인계해야 하며, 인수 인계시 시운전을 요하는 부분에 대하여는 이의 없이 시행해야 한다.

- 바. 시공자는 인수 인계시까지 건물의 영향을 미치지 않도록 사용되는 냉.난방, 수도 등의 공공요금에 대하여 부담한다.

사. 공기연장

- 1) 시공자는 발주처의 부득이한 사연이나 사정 등으로 공사의 계속적인 시행이 불가능하다고 발주처가 판단하여 공사의 중지를 서면으로 요청한 기간 외에는 공사기간의 연장을 요구할 수 없다.

- 2) 하지만 아래와 같은 사유가 발생했을 때에는 발주처의 판단에 따라 협의후 공사기간을 연장할 수 있다.

① 천재지변 또는 이에 준하는 사정에 의하여 공사가 중단되었을 때

② 공사기간 중 강우나 강설, 혹은 일수가 과거 10년간의 평균강우나 강설, 혹은일수 보다 많아 공사진행에 막대한 지장이 있을때

③ 기타 발주처가 인정할 수 있는 사유가 있을때 감독원과 협의하여 공기연장을 서면으로 요청하여 조절할 수 있다.

- 아. 시공자는 공사중 발생하는 경미한 부분의 변경까지 포함한 준공도를 사용 검사원 제출 7일 전까지 작성하여 준공전 감독원에게 제출하여야 한다.

2-7-13 하자보수

- 가. 공사준공 후 계약서상에 명기되어 있는 하자보수 기간 내에 발생한 하자는 시공자 부담으로 즉시 재시공 또는 보수되어야 하며, 이를 신속하게 처리하지 아니 할 경우 건축주 및 감독자는 타업체로 하여금 재시공이나 보수시킬 수 있으며, 이에 따른 제반 발생비용은 하자보수 보증금에서 공제할 수 있다.

나. 하자보수기간은 해당 하자보수 공사완료때까지 자동 연장되는 것으로 한다.

2-7-14 주기사항

- 가. 공사에 사용되는 자재는 KS표시품이 없을경우 국토해양부 장관이 지정하여 고시하는 검사 기준 및 품질경영 및 공산품안전관리법에 의한 합격품으로 하여,기타의 규격품은 시중 최상품으로 하고 미리 견본품을 제출하여 감독관의 승인을 득하여야 한다.
- 나. 설계도에 명시된 제품(시스템,공법등)은 동일한제품 또는 동등이상의 제품을 사용할수 있으며 동등이상의 제품을 사용할 경우 시험성적서 및 기타품질 자료를 첨부하여 감독관 승인하에 사용할수 있다.
- 다. 외산으로 표시된 제품일지라도 동일한 성능의 국산품이 생산될 경우 국가공인기관의 승인과 발주실적을 첨부하여 감독원 승인하에 승인할수 있으며 설계제품 명과 동등이상의 제품이나 동일성능의 국산품이 설계된 제품보다 가격이 저렴하거나 고가일 경우 처리하도록 한다.
- 라. 설계서 (도면,내역서,시방서,계약조건등)에 명시된 사항중 동등이상의 제품이 한곳에 만이라도 기록된 경우 감독원이 동등이상의 제품으로 유권해석 처리할 수 있다.
- 마. 설계도면은 지형여건에 따라 감독원(사소한경우)의 승인하에 변경 조정 할 수 있다.

2-7-15 계약상대자의 책임

- 가. 공사 종료후 발견된 시공상의 하자에 대하여 하자보수완료확인서 발급에도 불구하고 검사과정에서 발견되지 아니한 시공상의 하자는 모두 시공사의 책임으로 시공사는 이로 인하여 발생한 모든 손상과 피해 및 하자내용을 복구하여야 하며 이에 소요되는 비용은 시공사가 부담하여야 한다.
- 나. 공사 완료후 전기료 및 수도·광열비는 정산조건으로 한다.

3. 가 설 공 사

3-1 가설 시설물 계획

3-1-1 가설 소화시설 및 방화교육

- 가. 공사장내의 도료, 유류 기타 인화성 재료 등의 저장 창고를 비롯한 가설건물 및 공사장 각종 적절한 위치에 소화기를 비치해야 하며 소방기본법 및 기타 관련규정에 적합한 대책을 강구한다.
- 나. 공사 현장내 임명 배치된 안전관리 담당자는 공사 현장에 투입되는 전 현장요원 및 노무자들에게 정기적으로 화재 예방과 소화기 비치 위치 및 기타 안전관리 교육을 실시한다.

3-1-2 비계 및 비계다리

비계는 이동식 강관 말비계 1단(2m)을 사용함을 기준으로 한다.

3-2 각종양생

양생이라 함은 재료의 질과 사용도를 증진시키는 일체의 행위를 말한다.

콘크리트 양생은 동결방지, 보온, 살수 등의 양생을 하되, 작업후 72시간은 그위를 보행하거나 물건을 놓아서는 안되며, 일광의 직사, 한기, 폭우 등을 피하고 양생지등을 덮어 보양토록 하며, 기타방수, 창호, 미장 타일 수장 등 마감 및 준 마감 재료의 손상 및 오염 방지에 특히 유의한다.

3-3 재해 방지 및 현장정리

3-3-1 재 해 방 지

공사 실시에 따른 위험방지, 화재방지 및 풍수해 방지는 건축법, 공종별 표준안전작업지침, 산업재해보상보험법 및 전기관계법, 기타 관련 법규에 따라 적절한 대책을 강구하여야 한다.

3-3-2 현장 뒷정리 및 공사중 청소

- 가. 공사중 불필요한 것은 즉시 장외로 반출하여 항상 정리 정돈을 하여 청결을 유지하여야 한다.
- 나. 공사 시공상 지연, 기존 시설물의 변경, 손상 부분은 원상 복구 하여야 한다.
- 다. 공사 완료시는 건물내, 외의 정리 정돈 및 청소를 완전히 하여야 한다.

4. 벽돌공사

4-1 일반사항

가. 본 시방은 시멘트 벽돌공사 및 조적공사의 개구부의 인방보 제작 및 설치공사 및 그와 관련된 공사에 적용한다.

나. 공작도

본 공사에 적용되는 조적공사중 인방보 제작 규격 등 공작도가 필요한 부분은 공사착수전 제작하여 감독원의 승인을 받는다.

다. K.S 제품이 아닌것 중에서 감독관가 시험을 요구하는 자재에 대해서는 한국공업규격 시험방법에 의해 시험을 실시한다.

1) 시멘트 벽돌 : 압축강도시험 KS F 4004(콘크리트 벽돌) 30,000 매당 무작위 5매체취 1회시험

라. 재료의 견본품 및 시험

1) 벽돌 기타 감독원이 시공상 필요하다고 인정하는 재료는 모두 반입전에 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득 한후 현장에 반입한다.

2) 벽돌 기타의 재료로서 도면이나 또는 특기시방에 정해져 있거나 또는 감독원이 필요하다고 인정하는 것은 도면 또는 특기시방에 따르거나 시험소에서 재료시험을 하고 그 성적서를 제출한다. 이때 소요되는 비용은 도급자가 부담한다.

4-2 재 료

가. 시멘트 벽돌

1) 규 격 : KS F4004 “시멘트 벽돌”규정에 합격한 “C종 2급”형 무공시멘트 벽돌로서 압축강도는 50KG/CM2 이상이어야 한다.

2) 사용제품 : 제작일로부터28일(4주)이상 양생한 것을 사용한다.

3) 쌓기용 몰탈

시멘트 : KS L 5201 포틀랜드시멘트 규정에 합격한 것을사용.

모 래 : 경질이고 깨끗한 것으로 흙,먼지 및 유기물이 혼입되지 않은 것으로 5M/M 체로 쳐서 100% 통과 된것으로 한다.

배합비 : 시멘트와 모래의 배합비는 (용적비) 다음표와 같다.

모르터의 배합비 (용적비)

용도	시멘트	모래	비고
아치인방용 및 특수구조용	1	2	
중요 조적조의 일반쌓기용	1	3	
일반쌓기용	1	4	

다. 콘크리트 인방보 및 띠보 (BOND BEAM)

- 1) 규격 : 도면 및 공작도에 따른다.
- 2) 제작 : 콘크리트 KS F 4009 레이디 믹스트 콘크리트 규정에 합격한 것을 사용한다.
(25-240-15)

4-3 시 공

가. 시공도

- 1) 공사 착수전에 시공상 필요한 벽돌나누기 및 나무 벽돌 문음 보울트 배관 등의 설치요령과 상세를 나타낸 시공도를 지체없이 작성하여 감독원의 승인을 받는다.
- 2) 벽면에서 내밀어 쌓기 및 장식쌓기 또는 부분적으로 판재석, 대리석, 타일붙임 미장바름 등의 여지를 두어 들여 쌓을 때에는 그 상태를 나타낸 시공도를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.

나. 기준틀

- 1) 세로 기준틀은 뒤틀리지 아니한 건조한 직선재를 대패질하여 벽돌 줄눈을 명확히 먹매기고 켄수 기타 관계사항을 기입한다.
- 2) 세로 기준틀의 설치는 수평기준틀에 의하여 위치를 정확히 견고하게 설치하고 작업 개시전에 반드시 검사 수정한다.
- 3) 세로 기준틀은 비계발판 및 거푸집 기타 가설물에 연결 고정하여서는 안된다.
- 4) 세로 기준틀 대신에 기준대를 사용할 때는 감독원의 승인을 받아 수준기, 다림추 등을 병용한다. 이때 기초 바닥 윗면 또는 콘크리트 기둥 벽면에 벽돌벽의 중심선 및 벽면선등을 먹줄치고 또한 벽돌켜수 등을 먹매긴다.

다. 벽돌 쌓기

1) 준비

- ① 벽돌은 쌓기전에 그 흡수성에 따라 적절히 물축이기를하여 쌓고 시멘트 벽돌은 물축이기를 하지 않는다.
- ② 벽돌에 부착된 흙이나 먼지 기타 이물질은 청소하고 벽돌은 사전에 충분한 물축이기를 한다.

2) 일반 사항

- ① 가로 세로 줄눈의 나비는 1cm을 표준으로 한다. 세로줄눈은 통줄눈이 되지 아니하게 하고 수직 일직선상에 오게 벽돌 나누기를 한다.
- ② 벽돌 쌓기 법은 도면 또는 특기시방에서 정한것이 없을시에는 영식쌓기 또는 화란식 쌓기를 한다.
- ③ 가로 줄눈의 깔물탈은 일정한 두께로 평평히 퍼 바르고 벽돌을 내리 누르듯이 규준틀과 벽돌나누기에 따라 정확히 쌓는다.

- ④ 세로 줄눈의 몰탈은 벽돌 마구리면에 충분히 발라 쌓도록 한다.
- ⑤ 돌은 각부위가 가급적 평균한 높이로 쌓아 돌아가고 벽면의 일부 또는 국부적으로 높이가 쌓지 않는다.
- ⑥ 하루의 쌓기는 1.2M (17 커)를 표준으로하고 최대 1.5M(21 커) 이내로한다.
- ⑦ 연속되는 벽면의 일부를 띄게하여 나중쌓기로 할때는 부분을 층단 띄어 쌓기로 한다.
- ⑧ 직각으로 오는 벽체의 한면을 나중 쌓을때에도 층단띄어 쌓기로 하는것을 원칙으로 하되 부득이 할때에는 감리원의 승인을 얻어 층단으로 커거름 들어 쌓기로 하거나 이음 보강 철물을 사용한다. 먼저 쌓은 벽돌이 움직일때는 이를 철거하고 청소한 다음에 쌓는다.
- ⑨ 물려 쌓을때에도 이 부분의 몰탈이 빈틈이 없도록 다져넣고 사춤 몰탈도 매켜마다 충분히 부어 넣는다.
- ⑩ 벽돌벽이 서로 직각으로 만날 때에는 연결 철물을 만들어 매 3단마다 보강하여 쌓는다.
- ⑪ 천정 속에 위치하는 단열벽을 사전에 철저히 체크하여 단열층 형성에 하자가 없도록 유의해야 한다.
- ⑫ 기둥 및 옹벽과 접속하는 이음부분은 매단 쌓은 뒤 밀실 하게 모르터를 수직으로 밀어 넣어 구체와 견고하게 접착되도록 하고, 보 및 슬래브와 맞닿는 최상단 벽돌 쌓기가 끝난 부분은 안팎에서 된 비빔 모르터로 기밀하게 채워 넣어야 한다.
- ⑬ 방수층 보호 누름벽돌 쌓기에서는 먼저 시공한 방수층을 손상하지 않도록 주의하되 벽돌과 방수층과의 사이에는 모르터를 빈틈없이 채워넣는다.
- ⑭ 칸막이 벽을 포함한 내부의 모든 조적벽은 상부의 슬래브 까지 쌓는 것을 원칙으로 한다.
- ⑮ 시멘트 모르터는 조적재의 상하뿐 아니라 양측면에도 충진될 수 있는 방법으로 쌓아야 한다.
- ⑯ 간벽쌓기
도면에 표시가 없는한 콘크리트 면까지 쌓는것을 원칙으로 하며 슬라브 중앙에 간벽이 쌓이는 부분은 스라브를 보강토록 한다.
- ⑰ 천장속에 위치하는 조적벽은 초벌바름을 실시하고 벽돌은 스라브 또는 보하단까지 밀실되게 쌓아야 한다.
- ⑱ 상기 사항이외에는 국토해양부제정 건축공사 표준시방서 벽돌공사 중 해당부분에 따른다.

라. 콘크리트 인방보 설치공사

- 1) 창호 및 개구부가 생기는 부분의 상부는 인방보를 설치한다.
- 2) 개구부 폭보다 좌, 우가 각각 30CM 이상 물리도록 설치한다.
- 3) 인방보 설치시 한쪽면 혹은 양쪽면이 콘크리트면에 설치되는 곳은 연결 철물로 긴결하여 인방보가 절대로 처짐이 없도록 한다.
- 4) 인방보 제작전 개구부 폭 및 조건 (연결철물로 긴결해야 될 곳)을 파악하여 인방보 제작 도면을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 제작 설치한다.

4-4 보울트 및 기타 매설물

가. 나무 벽돌 기타 철물 묻어쌓기

- 1) 나무벽돌은 도면 또는 특기시방에서 정한바에 따라 묻을 위치를 정하고 수직 수평줄 바르고 간격을 일정히 하여 묻어쌓는다.
- 2) 도면에 의하여 목재걸레받이 띠장 및 도림띠 기타 못박기에 필요한 곳에는 나무벽돌을

위치, 거리, 간격을 정확하게 빼놓지 말고 묻어 쌓는다.

- 3) 나무 벽돌의 간격은 도면 또는 특기 시방서에서 정한바에 따르나 정한바가 없을 시에는 붙어 델 목재의 위치를 정하고 길이 방향으로 간격을 90CM 이내로 한다.
- 4) 나무 벽돌은 벽돌면보다 2mm 정도 내밀어 수직면 줄 바르게 놓고 그 주위에는 몰탈을 빈틈없이 사춤쳐 넣는다.

나. 볼트 기타 철물

- 1) 볼트 기타 벽돌벽에 고정하는 철물은 벽돌쌓기와 동시에 견고하게 묻어쌓고 철물의 노출 부분은 그 주위의 마무리를 하기 전에 정하는 바에 따라 녹막이 칠을 한다.
- 2) 연결 고정 철물은 원칙적으로 줄눈위치에 수직 수평으로 바르게 배치하고 그 주위에는 몰탈을 빈틈없이 채워 넣는다.

다. 배 관

- 1) 벽돌면에 배관을 할 시에는 그위치를 정확히 유지하고 벽돌을 배관의 모양에 맞게 마름질 하여 쌓고 배관 주위에는 몰탈을 충분히 사춤쳐 넣는다.
- 2) 벽돌을 쌓은후 나중에 배관홀을 파고 시공시에는 그위치, 깊이 및 길이 등에 대하여 감독원의 승인을 받아 시공하되 곧 몰탈 등으로 충분히 발라야 한다.

5. 석 공 사

5-1 적용범위

본 시방은 재료분리대 기타 이와 유사한 구조체에 석재를 연결 철물 또는 모르타르 등으로 설치 고정하는 붙임 및 깔기 공사에 적용된다.

5-2 일반사항

- 가. 석공사 일체는 공사착수전에 돌나누기 및 설치가공 공작도를 제출 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 나. 포천석으로 건물 전체에 동일한 색상 및 품질을 보장할 수 있는 석산의 자재로서 소정의 품질 시험을 하여 채택된 것을 사용한다. 따라서 생산지 모든 원석 및 가공품은 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 다. 원석은 KSF 2530 석재의 규정에 합격한 것이어야 하며, 시험결과치를 다음사항에 준하여 제출한다. 시험체는 건조상태, 습윤상태 및 결방향과 결의 직각 방향을 채취하여 파괴강도, 압축, 강도, 휨강도, ANCHORLOAD 비중, 흡수율 등에 관한 시험. 이때 시험소는 공인 된 시험소에서 행하며 그 비용은 수급자가 부담한다.
- 라. 모든 석재는 공장에서 가공한 완제품으로 현장에 반입하여야 한다.
- 마. 줄눈폭 : 설계도면에 표기가 없는 일반 부분은 외부는 6MM의 줄눈을 원칙으로 하고 변경을 요할때는 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 바. 품 질
 - 1) 국산 마천석
 - 가) 압축강도는 1500kg/cm² 이상, 비중 2.5-2.7 이상, 흡수율 0.4% 이하 이어야 한다.
 - 나) 등급은 1등급 (물갈기 및 고운다듬 판석마감)
 - 2) 석 산
 - ① 전체공사를 통하여 소요되는 원석과 동일한 석종, 색소 및 풍화되지 않은 원석을 산출할 수 있는 곳의 제품이어야 한다.
 - ② 원석산지는 제출된 견본에 의하여 용도별 색상등은 감독원이 지정승인한다.
 - ③ 원석산지는 감독원이 승인하는 곳이어야 한다.
- 사. 석재의 종류 마감은 아래표의 범위내에서 별도 도면에 의한다.

구 분	석 종	두께(mm)	마 감	공 법	비 고
재료분리재	마천석	30	물갈기	습식	150×30

5-3 활 석

- 가. 활 석
 - 1) 활석은 다이아몬드 톱을 사용하여 절단하며 금강사를 사용시는 표면에 부착되는 철분을 약품 및 물로 완전 세척하여야 한다.
 - 2) 결리의 방향, 석리의 분포등을 검토한 다음 동일한 방향으로 절단하여 가공후 무늬나 색채에 변화가 없어야 한다.

- 3) 활석의 크기는 가공도의 치수보다 여유있게 절단하여 거친 갈기가 완료된 후 공작도에 의한 정확한 크기로 절단하여야 한다.

나. 가공공정

- 1) 가공작업은 석산 소재 현장소의 가공공장 또는 당해 석산 소유계열의 공장에서 가공하여야 하며, 품질의 심한 격차가 없도록 하여야 한다.
- 2) 가공순서
 - ① 수급업자는 지정된 공장내에서 활석하여 표면을 물갈기, 고온다듬 등 마감정도에 따라 마감한 후에 도면 치수에 의하여 절단 가공하여야 한다.
 - ② 가공되는 원석소재는 견본품을 제출한 것과 동질의 것이어야 하며 활석 상태의 견본품을 기본 크기로 2매를 제작하여 1매는 가공공장에 당해 공사 완료시까지 비치 보존하여야 하며, 1매는 감독원에게 최초 가공작업 3일전까지 제출하여야 한다. (견본품은 활석상태의 승인기준이 된다.)
- 3) 가공 절단의 허용오차는 아래 범위 이내로 한다.
 - ① 두께 : $\pm 2.0\text{mm}$ 나) 폭 : $\pm 1\text{mm}$
 - ② 길이 : $\pm 1\text{mm}$ 라) 대각선 길이 : $\pm 2.0\text{mm}$

다. 마무리 공정

- 1) 도급자는 최초의 가공작업 3일전까지 마감면의 질감을 결정할 기준 크기의 견본품 3종류를 각 1매씩 제작하여 감독원에게 제출하여 승인을 얻어야 한다.
- 2) 3종류의 견본품 제출 시 각 종류의 시공 특기시방(예:화구의 사양, 들비늘의 깊이 등)을 서면으로 제출하여야 한다.
- 3) 승인된 견본품은 그 시공 특기시방에 의하여 1매를 추가로 제작하며 1매는 포천석 납품 인도 장소에 비치 보존하여 검수 기준으로 한다.
- 4) 물갈기는 최종 #180 카보랜덤을 원반에 걸어 마무리 한다.
- 5) 본갈기는 최종 #F 카보랜덤을 쓰고 원반에 걸어 마무리하고 다시 광내기 가루를 써서 부드러운 형겅으로 마무리 한다.

6. 타 일 공 사

6-1 일 반 사 항

- 가. 시공전 타일의 견본 및 줄눈 나누기도를 제출하여 색상, 재질, 규격 등을 감독원의 승인을 득한후 시공 한다.
- 나. 기온이 2℃이하일때는 타일 작업을 중단하는 것을 원칙으로 한다.
- 다. 작업 완료후 3일간은 진동 및 보행을 금하며, 타일면의 불결한 것이나, 모르터 등을 제거하고 물로 깨끗이 청소한다.

6-1-1 재 료

- 가. 붙임 몰탈의 시멘트는 KSL 5201에 합격한 것으로 하고,모래는 NO.8 (2.5mm)체를 100% 통과한 경질이고 먼지, 흙 및 유기물이 혼합되지 아니한 것으로 한다.
- 나. 바닥, 벽, 치장줄눈은 줄눈용 시멘트는 메지롱 제품 또는 동등 이상으로 한다.
- 다. 타일 접착시 반드시 접착제를 사용하여야 하며 접착제는 드라이픽스 동등이상 제품을 사용하여야 한다.(벽 타일부착시 적용)

6-1-2 공 법

- 가. 수준기, 다림추등으로 줄눈 나누기 및 타일 마름질을 하되, 가능하면 타일 온장을 사용 할 수 있도록 한다.
- 나. 물을 사용하는 실의 바닥 타일은 사전에 수평 줄눈을 띄우고 바닥드레인에 물이 물리도록 구배를 잡아 매장 줄눈을 맞추어 붙이고 줄눈 메우기 후 톱밥을 깔고 3일이상 출입을 금하여야 한다.
- 다. 줄눈 나비는 국토해양부 표준시방서를 표준으로 한다.
- 라. 치장 줄눈은 타일 붙인후 3시간 이내에 줄눈 청소를 하고, 24시간 경과후 붙임 몰탈의 경화를 고려하여 2회에 나누어 줄눈을 채운다.

6-2 압 착 공 법

본 시방은 건축물의 내부 화장실, 샤워실 및 외부 석재타일 공사에 적용한다.

가. 재 료

1) 타 일 (자기질)

① 품 질

- ㉠ 타일은 KSL 1001 규격품 또는 이와 동등 이상의 품질의 것으로 한다.

타일의 종류, 등급, 형상, 치수, 이형, 소지, 소지표면의 상태, 시유약의 색깔, 광택 및 등급은 견본품을 제출하여 감독관이 승인하는 것으로 한다.

- ㉡ 타일은 충분한 뒷굽이 붙어 있는 것을 사용하고 뒷면은 유약이 묻지않고 거친것을 사용한다.

② 검사 및 시험

치수검사, 외관검사, 흡수율 시험 및 오토크레이브(AUTOCLAVE) 시험은 KSL 1001의 규정에 따른다.

다만 마모, 동결, 융해 및 내산시험 등 특수한 시험방법은 감독원의 지시 사항에 따른다.

③ 견 본

타일의 색채를 선정할 때는 실제 타일로 구성된 색상 견본을 제출한다.
견본은 가로,세로 각각 1m 이상 크기의 합판 등에 붙인 것으로 한다.

④ 타일의 취급

감독원의 지시에 따라 사용시까지 포장에 손상이 없도록 보관한다.

2) 미장 마감후 붙임 몰탈

- ① 붙임 몰탈은 압착공법에 적용되는 프리믹스트 기성 제품인 P 시멘트 S타입(내장용), P시멘트 B타입(외장용)으로 한다.
- ② 물은 청정하고 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물 등이 함유되지 않은것으로 한다.
- ③ 붙임 몰탈의 바름두께는 타일 두께의 1/2이상으로 한다.

나. 공 법

1) 타일 붙이기 기본사항

- ① 줄눈 나누기 및 마름질은 도면 또는 감리자의 지시에 따라 수준기, 레벨 및 다림추 등을 사용하여 기준선을 정확히 정하고 될수 있는대로 온장을 사용 하도록 줄눈 나누기를 한다.
- ② 줄눈 나비는 도면 또는 특기 시방에서 정한 바가 없을 때에는 아래 표에 따른다.
다만, 창문선, 문선등 개구부 둘레와 설비 기구류와의 마무리 줄눈나비는 10mm 정도로 한다.
표 : 줄눈나비의 표준

타일구분	바 닥	벽	줄눈나비	두 께	부위
자 기 질	300 × 300		6mm	8mm	바닥
도 기 질		300 x 600	6mm	10mm	벽

③ 신축줄눈

신축줄눈에 대하여 도면에 명시되어 있지 않은 때에는 이질바탕의 접합부분 이나 콘크리트를 수평방향으로 이어 붓기한 부분등 수축균열이 생기기 쉬운 부분과 붙임면이 넓은 부분에는 감독원의 지시에 따라 그 바탕에 닿는 신축줄눈은 약 5mm이상 간격을 두어야 한다. 창틀 (FRAME)과 타일의 연결부위 신축줄눈은 10mm로 한다.

④ 미장 바탕 만들기

㉠ 바탕고르기 몰탈을 바를 때에는 타일의 두께와 붙임몰탈의 두께를 고려하여 초벌, 정벌에 나누어서 바른다. 바름두께가 10mm 이상일 경우에는 1회에 10mm이하로 하여 나무 흙손 으로 눌러 바른다. 바탕 몰탈을 바른 후 타일을 붙일 때까지는 2주일 이상의 기간 (겨울철 5℃이하일 경우는 감독원의 지시를 따른다.)을 두는 것을 원칙으로 한다.

㉡ 미장 마감 바탕면의 평활도는 3m 당 ±1mm로 한다.

⑤ 미장 마감후 바탕처리 (물축이기 및 청소)

- ㉢ 타일 붙이기전에 바탕의 들뜸, 균열등을 검사하여 불량부분을 보수한다.
- ㉣ 타일을 붙이기전에 불순물을 제거하고 청소한다.
- ㉤ 타일 붙임 바탕의 건조 상태에 따라 뿔칠 또는 솔을 사용하여 물을 골고루 뿌린다.
이때 바탕의 습윤상태는 특기시방 또는 감독원의 지시에 따른다.

- ㉞ 흡수성이 있는 타일에는 적당히 물을 축여 사용한다.
- ⑥ 타일을 붙이는 몰탈에 시멘트 가루를 뿌리면 시멘트의 수축이 크기 때문에 타일이 떨어지기 쉽고 또 백화가 생기기 쉬우므로 뿌리지 않아야 한다. 다만 옥내 작업으로 우수의 침투가 없는 곳에서는 감독원과 상의하여 소량에 그쳐야 한다.

다. 보양 및 청소

1) 보 양

- ① 한중 공사시에 있어서는 시공면을 보호하고 동해 또는 급격한 온도변화에 의한 손상을 피하도록 기온이 4℃이하일 때에는 임시로 가설난방 보온등에 의해 시공 부분을 보양하여야 한다.
- ② 타일을 붙인후 7일간은 진동이나 보행을 금하고 보양시트를 덮어서 보양한다.
부득이한 경우에는 감독원의 승인을 받아 보행판을 깔고 보행할수 있다.
- ③ 줄눈을 넣은후 또는 경화 불량외의 염려가 있거나 24 시간 이내에 비가올 염려가 있는 경우에는 포리에틸렌 필름 등으로 차단 보양한다.

2) 청 소

- ① 치장줄눈 작업이 완료된 후 타일면에 붙은 불결한 것이나 몰탈 시멘트 풀 등을 제거하고 슝이나 헝겊 또는 스폰지 등으로 물을 축여 타일면을 깨끗이 씻어낸다.
- ② 공업용 염산 30배 용액을 사용하였을 때에는 물로 산분을 완전히 씻어 낸다.

라. 검 사

1) 시공중 검사

하루 작업이 끝난후 비계발판의 높이로 보아 눈높이 이상 부분과 무릎 이하부분의 타일을 임의로 떼어 타일의 뒷발에 붙임몰탈이 충분히 채워졌는지를 확인하여 탈락이나 백화등을 방지하여야한다.

2) 두들김 검사

- ① 붙임 몰탈의 경화후 검사봉으로 전면적을 두들겨 본다.
- ② 들뜸, 균열 등이 발견된 부위는 줄눈 부분을 잘라내어 다시 붙인다.

3) 접착력 시험

- ① 타일의 접착력 시험은 600m²당 한장씩 시험한다.
시험위치는 감독원의 지시에 따른다.
- ② 시험할 타일은 먼저 줄눈 부분을 콘크리트면까지 절단하여 주위의 타일과 분리시킨다.
- ③ 시험은 타일 시공후 4주 이상일 때 행한다.
- ④ 시험 결과의 판정은 접착강도가 4kg/cm²이상이어야 한다.

7. 목공사

7-1 목작업

7-1-1 재료

가. 합판

- 1) 합판은 라왕합판으로 KSF 3101규정에 합격한 것으로 다음 기준에 의한다.
 - ① 습기에 노출되는 합판은 2종합판(준내수 합판) 1급으로 한다.
 - ② 기타 실내에 사용하는 합판은 3종(미내수 합판) 1급으로 한다.
 - ③ 형상 및 치수는 설계도서에 의한다.
 - ④ 허용치수는 두께 $\pm 0.5\text{mm}$ 길이 $\pm 1.5\text{mm}$ 이내로 한다.
- 2) 합판붙임
 - ① 벽, 천정 붙임은 나비로 나누어 맞추고 걸레받이올림등 기타의 경우는 도면에 따라 틈서리, 턱술일 없도록 한다.
 - ② 붙임 처리는 목재 바탕면에 접착제를 사용하여 부착하며 숨은 못박기를 하여 붙인다.
 - ③ 종이, 천류의 붙임 바탕이 되는 합판의 못박기 경우에는 녹막이 처리한 못을 사용한다.
 - ④ 판 나누기는 도면에 의거 나누기를 하여 나간다.

나. M.D.F (MEDIUM DENSITY FIBERBOARD)

- 1) 목재 조각을 고온, 고압 하에 섬세하고 특수 접착제와 함께 열압 성형한 섬유판(FIBER BOARD)로서 그 비중이 0.4~0.8 의 것을 말한다.

다. 견본품

목재 및 마감재는 감독원에게 견본품을 제출하여 재질 및 형상, 색상, 무늬 등에 관하여 승인을 득 한 후 시공할 수 있도록 한다.

라. 마감 치수

치장재의 목재 단면 표시 치수를 마감치수로 한다.

7-1-2 보관 및 보양

가. 보관

- 1) 구조재 및 수장재는 완전 건조재이므로 비에 맞지 않게 하고, 직접지면 또는 습기찬 물체에 접하지 않게 하여야 한다.
- 2) 목재의 저장은 오염, 손상, 변색, 썩음, 습기 등을 방지할 수 있도록 적재하여야 한다.
즉, 바닥에서 20cm 이상 띄어서 보관하고 목재와 목재 사이에 간격재를 끼우거나 적절하게 통풍이 잘되게 해야 한다.

나. 보양

- 1) 가공재는 습기, 일광을 받지 않도록 항상 건조상태를 유지한다.
- 2) 공사도중 오염, 손상의 우려가 있는 재료 및 시공된 부분은 종이 붙임, 널대기 등 감독원이 지시하는 방법으로 보양한다.

7-1-3 작업조건

- 가. 목재 가공용 작업장은 항상 청결 유지하여, 수시로 톱밥이나 대패밥을 일정한 장소로 청소 정리하여야 한다.
- 나. 화재 방지에 대한 필요한 조치를 취하여야 한다. 또한 위험한 작업이 많으므로 충분한 안전시설을 설치하고, 작업자는 안전장비를 필히 착용하여야 하며, 작업자의 사전 안전교육을 실시하여야 한다.
- 다. 목재 가공작업 이전에 목재의 단부에 부위별 지정색을 도장하여 구분 사용한다.

7-1-4 설치

가. 일반기준

- 1) 본 구조를 설치함에 있어서는 도면에 따라 정확히 설치하여야 하며, 설계자의 의도가 충분히 나타날 수 있게 설치하여야 한다.
- 2) 허용 오차 부재길이 20MM : + 1.5MM
부재맞춤(수직, 수평) : + 0.001MM
면적 1㎡ : +2MM
- 3) 작업용 기준선에 의하여 설치하며, LINE & LEVEL은 확인 후 설치하여야 한다.
- 4) 이음 맞춤의 가공 마무리
 - ① 이음, 맞춤의 접촉면은 필요 이상의 끝파기, 깎아내기를 하지 않도록 주의하여야 한다.
 - ② 목재는 색상이 곱고, 곧은결로 사용하며 흠집이나 힘이 없는 목재를 사용하여야 한다.
 - ③ 같은 벽면 및 FRAME인 경우에는 자연색상 및 무늬가 일정하게 유지되도록 선별 사용하여야 한다.

나. 목재는 설치 후 뒤틀림이나 갈라짐이 없도록 구조재와 완전 고정하여야 한다.

다. 합목을 할 경우는 나비측 맞춤방법으로 하며, 나비측 개소는 담당기사의 지시에 따르고 추후, 뒤틀림, 갈라짐, 휨 등의 변형이 없어야 한다.

라. 집성재 사용할 때는 FRAME재의 양면을 일정하게 유지토록 하고, 그 양면에 합판 또는 치장재가 손상이 가지 않도록 완전 접촉시켜 가공 제작하여야 한다.

마. 표면준비

- 1) 마감면의 구멍과 CRACK을 PLASTIC WOOD로 채워서 결 방향으로 가볍게 SANDING하여야 한다.
- 2) FREE PITCH와 수액구멍은 SWALANT으로 씌워서 한다.

바. TIMBER & PLY WOOD

- 1) 목공사는 잘 짜여진 기준선과 LEVEL에 정확히 맞게 되어야 하고 안전한 강 구조가 되어야 한다.
- 2) STUD, JOINT, PURUNN, RAIL은 실공간과 마감내력을 제공하도록 규격지어야 하며, 수평골조는 COROWN EDNGE UP으로 설치한다. 목재 접촉은 BOLT머리와 NUT는 평머리 또는 안전머리

리를 쓰는 경우 외에는 표준 WASHER를 써야한다.

- 3) RAIL SCREW SPIKE 등은 부재를 위치에 넣어서 완전히 고정되도록 적당한 TYPE과 크기의 것이라야 한다. 목재 골조의 못은 끝을 구부려야 하고, 머리가 마감공사에서 노출되어서는 안 된다.

7-2 플로어 설치공사

7-2-1 적용대상 및 범위

기존 4층 탁구장 바닥에 원목 플로어를 내수합판 1겹과 레벨링세트로 이루어진 하부 구조들의 설치에 적용한다.

7-2-2 공작도 및 견본품

- 도급자는 제작 및 설치에 필요한 제작도면 설치 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 받은 후 설히하여야 한다.
- 도급자는 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다

7-2-3 마감재

도장완제품 원목 플로어(T15 단풍나무 플로어)

7-2-4 제품의 구성 및 규격

- 가. 플로어 규격 : 원목 플로어(T15 단풍나무 플로어)
- 나. 합판규격 : 12T 내수합판 1겹
- 다. 미송장선 : 36×72 건조목(방부처리)

(함수율은 15%를 초과하지 않는 건조재를 사용한다)

- 라. 레벨링 세트(Levelling Set) : 14D×56H - 방진 및 레벨조절용 철제아연도금 조립나사 및 소켓구성체

7-2-5 시공방법

- 가. 시공할 바닥면을 깨끗이 청소한다.
- 나. 전체면적을 대상으로 기준높이 및 기준선을 설정한다.
- 다. 시공대상 면적에 레벨링게트를 사용하여 높이를 맞추어 간다.
- 라. 시공대상 하부층에 층간소음에 대해 고려해야할 시 레벨링세트 하부에 3T 방진패드를 설치 시공한다.
- 마. 레벨링세트는 철제아연도금재로 나사와 소켓구성체로서 승강 높이에 한계를 준 제품으로 하자를 미연에 방지 할 수 있도록 한다.
- 바. 설정된 기준선으로부터 내수합판을 교차되도록 1겹(12T) 시공한다.
- 사. 스타트라인은 기준선으로부터 또는 한쪽벽면으로부터 시작할 수 있다.
- 아. 모든 벽면에는 30MM 정도의 유격을 주어야 한다. 이는 바닥면의 습기 방출을 위한 통기성

확보와 벽체와 접하는 부위에서의 용이한 시공성 확보를 위한 중요한 작업이다.

자. 시공을 진행하면서 벽체 쪽 또는 출입구 주위등 출입이 많은 곳에는 별도의 받침목을 고정하여 구조틀을 보강한다.

차. 목재의 팽창이나 습기의 변화에 따라 생기는 유격을 방지 하기위해 일정한 간격의 사이 띄움을 하여 시공한다.

카. 플로어의 설치방향은 설치면적의 길이방향으로 시공한다.

타. 못질은 45° 각도로 박는다.

파. 시공 후 출입구 등에는 별도의 보양을 하여 마감재에 손상이 가지 않도록 한다.

7-3 시트 필름 공사

7-3-1 일반 사항

가. 적용 범위

목재, 유리, 금속재 및 석고보드 면 등의 필름공사에 사용되는 필름의 재질과 시공방법 및 품질에 관하여 적용하며, LG 방염 시트를 기본사양으로 하여 적용한다.

1) 참조 도서

KS A 1107 92 점착 테이프 및 점착 시트의 시험 방법

2) 제출물

① 제품자료 : 재료의 재질, 색상, 제품설명서.

② 견본

③ 제조업체 지침서 : 특별한 주의를 요하는 바탕재의 상태와 특수한 표면 준비 절차를 나타낸다.

나. 품질 보증

1) 생산자, 시공자

① 생산자 : 필름 생산 경력이 최소 30년 이상 되어야 한다.

② 시공자 : 필름 시공 경력이 최소 10년 이상 되어야 한다. 또한 필름 생산자가 인정하는 시공자에 한한다.

2) 공사 전 협의

필름시공은 기타 공종(工種)(도장등)이 모두 끝난 후 최종단계에서 시행하는 것을 원칙으로 한다.

다. 자재의 관리 및 운송

1) 관리

필름을 청결하게 건조한 후 그늘지고 시원한 곳에 보관하고 구입 후 1년 이내에 사용한다.

2) 운송

상자에 들어있는 경우는 그대로 운송 가능하다. 소량의 경우는 필름의 중심에 심을 넣고 후지를 안쪽으로 해서 만든다. 운송할 때는 다른 짐에 눌리지 않도록 하고 필름이 망가지거나 주름이 생기지 않도록 주의한다. 겨울에는 필름의 경화로 인한 잔금이 생길 우려가 있기 때문에 운송 시에는 각별히 주의한다.

라. 점착작업조건

1) 작업온도

필름의 점착은 원칙적으로 피점착면의 온도가 16~38℃에서 실시한다. 점착 면 온도가 16℃ 이하일 경우에는 적외선램프, 제트히터, 가열 드라이어 등으로 표면온도가 16℃ 이상을

유지하도록 한다. 필름 전용 프라이머를 표면에 도포한다면 10℃ 이상에서도 접착이 가능하다. 이 경우 부착 후 되도록 드라이어로 가열하면서 다시 눌러준다.

2) 작업 장소

먼지나 미세한 티끌이 피접착면과 필름의 사이에 끼게 되면 마무리 표면에 돌기가 생긴다. 또 어두운 장소에서 작업을 하면 기포의 발견 등 마무리 작업이 어렵게 된다. 작업장소를 선택할 경우, 티끌, 먼지가 일어나지 않는 밝은 장소를 선택한다. 별도의 작업장소가 없을 경우 작업 장소 주변의 바닥을 청소한 후 물을 뿌려 티끌이나 먼지가 일어나지 않도록 한다. 전용 프라이머나 사전작업용 등은 가연성 인화물 이기 때문에 열, 스파크 불꽃으로부터 거리를 두고 도포하도록 하고 환기에도 주의한다.

3) 작업대

접착 면에는 작업하기 쉬운 높이와 충분한 넓이를 확보한다. 또 작업대에는 골판지나 종이 모포 등을 깔고 필름이나 피접착면에 상처가 나지 않도록 한다.

마. 하자보증

1) 필름의 성능에 대해서는 다음과 같이 5년간 생산자가 보증한다.

- ① 접착력
- ② 색상변화

2) 필름의 시공에 대해서는 시공자가 5년간 보증한다.

3) 다만 다음과 같은 경우에는 생산자 및 시공자가 보증하지 아니한다.

- ① 생산자가 지시하는 작업절차에 따라 부착, 시공하지 아닐 경우
- ② 천재지변 혹은 사용상의 부주의로 인한 파손의 경우

7-3-2. 제품

가. 일반 사항

1) 품질 기준

① 치수안정도

- 기재 : 알루미늄 판(두께 1mm)
- 시료의 크기 : 150mm×150mm
- 실험방법 : 필름의 중앙에 100mm×100mm의 X크로스(Cross)를 넣은 후 65℃에서 48시간 방치 후 크로스(Cross)한 곳의 틈의 간격 측정.

② 사용온도 범위

알루미늄에 필름을 붙이고 규정온도 범의 내에서 12일간 방치 후에도 벗겨지거나 변색이 없어야 한다. (30~65℃)

③ 내후성

선샤인 카본아크 등 내후성 시험기로 250시간 조사 시 변화가 없어야 한다.

④ 접착력

폭 25.4mm, 길이 180mm의 롤에 필름조각을 각 기재에 붙이고 20℃에서 48시간 방치 후 300mm/min의 속도로 180℃ 풀백(Pullback) 테스트 할 것.

기초 소재	프라이머 미 사용시	프라이머 사용시
나왕 베니어	0.5	3.5
석고보드	-	0.5*
석면스레트	0.5	3.5
멜라민화강판	3.1	5.3
알루미늄	2.8	-
스테인리스	3.8	-
아크릴	3.9	5.6
모르타르	0.4	2.2

⑤ 내온성

알루미늄 판에 붙이고 65℃에 연속 28일간 방치 후의 접착력 변화가 없어야 한다.

⑥ 내습성

알루미늄 판에 붙이고 40℃, 습도 90%에 연속 28일간 방치 후의 접착력 변화가 없어야 한다.

⑦ 내마모성

테바식 마모시험기(Taber Abraser, 마모륜 CS 17, 1kg 무게)로 7000 회전의 변화가 없어야 한다.

⑧ 내저온 충격성

가드너 충격시험기(Gardmer Impact Tester)를 이용, 0℃의 환경에서 907g의 볼(Ball)을 12.7cm의 높이에서 떨어뜨림의 변화가 없어야 한다.

⑨ 내용제 내화학약품성

알루미늄판에 붙이고 72시간 방치 후 아래의 화학약품에 담근다.

- 합판 : 5시간 변화 없어야 한다.
- 에틸 알코올 : 5시간 변화 없어야 한다.
- 물 : 168시간 변화 없어야 한다.
- 염수 스프레이(Salt Spray, 5%, 43℃) : 168시간 변화 없어야 한다.

⑩ 내오염성

23℃에서 18시간 동안 아래의 물질들과 접촉시킨 후 물 또는 이소프로필알콜로 닦아냈을 경우 깨끗이 지워져야 한다.

- 케첩·에틸알콜(50%)·레몬주스·우유
- 염수(1%)·홍차·겨자·가정용 암모니아
- 머큐롬·콜라·석수(1%)·식초
- 올레인산·염산(10%)·포르말린·커피
- 과산화수소·포도주·기타(10%)

⑪ 인장강도 및 신장율

KS A 1107의 기준에 준하여야 한다.

나. 제품 유닛

1) 필름의 형상

- ① 소재 : 염화비닐 (PVC)
- ② 폭 : 1.22m
- ③ 길이 : 50m 혹은 25m
- ④ 형태 : 롤(Roll) 형태

2) 부자재

필름은 후지를 벗겨서 접착 면에 압착하는 것만으로도 간편하게 붙이는 것이 가능하다. 작업을 보다 확실하게 하기 위해 아래와 같은 도구 및 부자재를 준비한다.

- ① 플라스틱 스퀴즈
- ② 줄자
- ③ 헤어드라이어(1 kw 정도의 열풍량이 많은 것이 효율적이다.)
- ④ 쇠자
- ⑤ 커터칼
- ⑥ 필름 전용 프라이머
- ⑦ 천
- ⑧ 청소용제
 - a. 알콜(이소프로플렌 혹은 에틸 알콜)
 - b. 화이트가솔린
 - c. 래커 신나(톨루엔이 주성분인 것 또는 타르엔)
- ⑨ 브러시(유기용제 도장용)
- ⑩ 바늘 또는 핀, 그외 마스킹 테이프, 골판지, 작업용 장갑, 샌드페이퍼, 퍼티, 양생보호시트, 적외선램프, 제트히터, 조명기구 등 필요에 따라 준비한다.

7-3-3 시공

가. 점검

- 1) 현장 상태가 필름 시공에 적합한지 검사한다.
- 2) 표면과 바탕 재 상태가 제품제조업의 지침서 상의 내용과 같이 작업할 준비가 되었는지 확인한다.
- 3) 사항을 보완하기 전에는 필름작업을 진행하지 않는다.

나. 바탕 준비

필름을 점착시킬 바탕 면은 다음과 같이 준비한다.

1) 일반조건

필름은 기름기가 묻지 않은 평탄한 표면인 경우 최상의 접착력을 발휘할 수 있다. 그러나 보다 강한 접착력과 내구성을 얻기 위해서는 각각의 피접착면에 맞는 적절한 사전작업이 필요하다. 각 종류의 피접착면의 사전작업에 대해서는 아래의 주의사항을 지켜 작업을 해야 한다.

- ① 접착성 또는 마무리 상태를 양호하게 하기 위해 요철 부분이나 이음새 부분에 퍼티 또는 샌딩 처리를 하여 되도록 평이하게 마무리가 되도록 한다.
- ② 퍼티는 피접착면의 요철 부위나 이음새 부위에 2회 이상 처리하고, 밀착성이 뛰어나고 피막이 굳은 타입을 사용한다. (폴리퍼티)
- ③ 전면 퍼티를 할 경우 건조 후에 두께가 일정치 않을 우려가 있기 때문에 2~3회 샌딩 및 재 퍼티를 하여 면을 평활하게 한다.
- ④ 피접착면과 퍼티의 밀착성을 향상시키기 위해 석고보드, 케이카르판, 모르타르 등에 시라 처리를 권장한다. 시판되고 있는 시라에는 수용성 타입과 용제 타입이지만 피접착면에 대한 밀착성, 침투성, 내수성 등을 고려할 때 용제 타입이 적합하다.
- ⑤ 부분적으로 퍼티나 도료를 칠할 경우는 되도록 피접착면의 색조에 가까운 것을 사용한다.

2) 목재의 사전작업

나왕 베니어, 차이나 베니어, 하드보드 등

- ① 표면연마

표면을 180번 정도 샌드페이퍼로 연마하여 부드럽게 한 후, 나무찌꺼기를 알콜 또는 래커 신나를 적신 천으로 완전하게 제거한다.

② 퍼티처리

큰 요철부가 있는 경우는 퍼티로 메꾸고 180번 정도의 샌드페이퍼로 연마하여 매끄럽게 한 후 퍼티 처리면을 알콜 혹은 래커 신나를 적신 천으로 청소한다.

③ 프라이머 처리

모든 면에 전용 프라이머를 균일하게 도포한다. 목재는 프라이머의 흡수력이 크기 때문에 2~3회 도포한다. 중복지포는 먼저 도포한 프라이머가 건조한 후 실시한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15~30분간 건조시킨 후에 실시한다. 다만 MDF일 경우에는 1시간 이상 건조시간을 갖는다. 그리고, 모서리 부분에는 평면보다 1~2회 프라이머를 덧칠한다.

3) 미처리 강판, 아연철판

① 녹의 확인

녹이 있는지를 확인하고 녹이 있다면 와이어브러시나 180번 정도의 샌드페이퍼로 제거한다.

② 오염제거

알코올 혹은 래커 신나를 적신 천으로 표면에 묻은 먼지나 기름기 등의 더러움을 제거한다.

③ 퍼티 처리

요철부는 폴리퍼티로 메꾸어 주고 180번 정도의 샌드페이퍼로 매끄럽게 한 후 알콜 혹은 래커 신나를 적신 천으로 청소한다.

④ 프라이머 처리

모서리 부분과 요철 부분에 프라이머를 자국이 나지 않도록 균일하게 도포한다. 필름은 프라이머 도포 후 15~30분 간 건조시킨 후에 부착한다.

4) 보드강판, 열처리 도장 강판, 알루미늄, 스테인리스

① 표면연마

표면의 요철부는 글라인더나 샌드페이퍼 등으로 매끄럽게 연마한다. 특히 용접 부분은 깨끗하게 연마한다.

② 오염제거

알콜 혹은 래커 신나를 적신 천으로 표면에 묻은 먼지나 기름기 등의 더러움을 제거한다.

③ 퍼티 처리

스포츠 용접에 의한 돌출부위는 폴리퍼티로 메꾸고 180번 정도의 샌드페이퍼로 매끄럽게 한 후 알콜 혹은 래커 신나를 적신 천으로 청소한다.

④ 프라이머 처리

끝부분이나 돌출 부위에 전용 프라이머를 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 필름은 프라이머 도포 후 15~30분간 건조시킨 후에 접착한다.

5) 석고보드, 케이카르판

① 못자리의 처리

못자리를 충분히 박아 넣는다.

② 퍼티 처리

판의 이음매, 못자리 부분, 그 외 깊은 요철 부분에 대해서는 두꺼운 칠이 가능한 퍼티로 비교적 완만한 굴곡 부분에 대해서는 피막이 단단하고 매끄럽게 마무리되는 칠 퍼티를

이용한다. 마무리 상태를 양호하게 하기 위해 가능한 전면에 퍼티 처리를 권장한다.

③ 표면연마

퍼티면을 180번 정도의 샌드페이퍼로 연마한 후 알콜 혹은 래커 신나를 적신 천으로 청소한다.

④ 프라이머 처리

전면에 전용 프라이머를 도포한다. 다이낙 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15~30 분간 건조시킨 후 실시한다.

6) 염화 강판

① 염화피막의 확인

염화피막의 표면상태나 재질에 따라 필름의 접착력이 저하되거나 기포가 발생할 경우가 있으므로 사전에 확인한다.

② 오염제거

알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 표면에 낀 먼지나 유지 등의 오염부를 제거한다.

③ 끝부분이나 요철 부분에 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15~30분간 건조시킨 후에 한다.

7) 페인트칠 면

① 칠막의 확인

칠한 피접착면에 대해서는 미리 ① 칠의 종류, ② 칠의 건조상태, ③ 칠막의 밀착성을 확인한다. 장유성의 알기드 도료나 에나멜 등은 필름의 접착력을 저하시킬 수 있기 때문에 가급적 사용을 피한다. 실리콘계나 소계도료에 서는 충분한 접착력을 얻을 수 없는 경우가 있으므로 주의한다. 도료에 따라서는 첨가물의 작용으로 접착력을 저하시킬 수가 있기 때문에 미리 문제가 있다고 생각되는 칠에 대해서는 사전에 확인한다.

② 오염제거

알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 칠 막에 묻은 먼지나 기름기 등의 오염물질을 제거한다. 사전에 청소 용제의 도장 막 침식 여부는 반드시 확인한다.

③ 퍼티처리

요철이 있는 경우는 퍼티로 메우고 180번 정도의 샌드페이퍼로 연마한 후 알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 청소한다.

④ 프라이머 처리

모서리 부분이나 돌출부분에 전용 프라이머를 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 프라이머 용제에 따라 도막이 침식되는 경우가 있기 때문에 반드시 사전에 확인한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15~30분간 건조시킨 후에 실시한다.

8) 멜라민 화장합판, 폴리에스테르 코팅판

① 샌딩 처리

부드러운 샌드페이퍼로 가볍게 샌딩 한다.

② 오염 제거

알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 도장막에 묻은 먼지나 기름기 등의 오염물질을 제거한다.

③ 프라이머 처리

모서리 부분이나 돌출부분에 전용 프라이머를 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15~30분간 건조시킨 후에 실시한다.

9) 플라스틱

① 피접착면의 확인

플라스틱 속에는 가소제, 기름기의 적용이나 미형체의 부착에 따른 접착력의 저하나 미반응 또는 모노머 등의 유리에 의한 기포의 발생 등의 생길 수 있다. 미리 문제가 있다고 생각되는 플라스틱에 대해서는 미리 확인한다. 경질 염화비닐, 아크릴, 폴리카보네이트 등은 문제가 없지만 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 나이론 불소계 수지 등에 대해서는 플라스틱에의 필름의 접착은 가급적 피한다.

② 오염 제거

알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 표면에 부착한 먼지나 기름기 등의 오염물질을 제거한다.

③ 프라이머 처리

특별한 프라이머 처리는 필요 없지만 프라이머를 사용할 경우에는 얼룩이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 프라이머를 사용할 경우에는 그 프라이머에 함유되어 있는 용제에 따른 플라스틱의 침식 여부를 반드시 확인한다.

다. 점착 순서

1) 평면의 기본적 점착순서

① 실측과 재단

우선 점착면의 치수를 측정한다. 다음에 다수의 작업손실을 고려해서 필요한 치수보다 40~50mm 여유를 두고 필름을 재단한다. 재단은 마루에 편편한 작업 판을 놓고 그 위에서 한다.

② 위치결정

필름을 피접착면 위에 놓고 전체의 위치를 결정한다. 위치가 결정되면 부주의로 이동되지 않도록 주의한다. 특히 붙이는 면적이 클 경우 필름의 후지의 끝부분 50~100mm를 벗기고 구부린 후 손가락을 위에서부터 가볍게 눌러 준다.

③ 부착(제 1단계)

부린 후지의 끝부분에서 위로 플라스틱 주걱으로 압착한다. 압착은 우선 중앙 부분부터 하고 계속해서 좌우로 움직여 준다.

* 압착방법

붙이는 표면에 대하여 플라스틱 주걱을 45도 각도로 기울여 1도 압착한 곳과 반정도 겹쳐지도록 비키어 놓으면서 압착한다.

④ 부착(제 2단계)

후지를 차례로 200~300mm씩 벗기고 필름을 후 방향으로 가볍게 잡아당기면서 위에서 아래로 압착한다. 이때 벗긴 후지를 구부리지 않고 그대로 후지의 탄력을 이용해서 붙이면 압착 전에 접착제가 피접착면에 묻지 않아 작업이 용이하게 된다.

⑤ 부착(제 3단계)

전체를 한번 더 강하게 압착한다. 특히 끝부분은 신중하게 압착 한다.

⑥ 기포의 처리

혹시 작업 중에 큰 기포가 생길 경우 필름을 비교적 크게 벗겨서 기포가 들어가지 않도록 다시 한번 플라스틱 스퀴즈로 눌러준다. 또 작은 기포가 생길 경우에는 전체를 부치고 난 후 침 또는 핀으로 기포의 중앙부에 구멍을 만들어 손가락 또는 플라스틱 스퀴즈로 공기를 몰아내면서 압착한다.

⑦ 마무리

끝으로 불필요한 부분을 커터로 잘라내고 마무리한다.

2) 모서리의 기본적 점착 순서

① 사전작업

코너부분에 필름을 부착하는 경우, 그 부분의 접착력을 높이기 위해 프라이머를 모서리 부분에서 50mm폭 정도의 폭으로 발라준다.

② 실측, 재단과 위치결정

앞의 '평면의 기본적인 접착 순서' 1,2에 따라 마무리한다.

③ 부착(제 1단계)

우선 모서리 부분을 경계로 면적이 넓은 쪽부터 접착을 한다.

④ 부착(제 2단계)

모서리의 부착은 코너부분에 기포나 느슨함이 남지 않도록 필름을 가볍게 당기면서 눌러준다. 기온이 20℃ 이하인 경우는 드라이어로 가열하면서 코너부분에 접착 한다. 부분적으로 가열이 지나치면 필름이 늘어나 주름이 쉽게 생기기 때문에 전체적으로 골고루 가열한다.

⑤ 부착(제 3단계)

남은 면을 가볍게 들어올리는 것처럼 당기면서 눌러준다.

⑥ 부착(제 4단계)

전체를 한 번 더 강하게 눌러준다. 특히 모서리 주변 및 끝부분(edge)은 조심스럽게 눌러준다.

⑦ 기포의 처리와 마무리

앞의 '평면의 기본적인 접착 순서' 6,7에 따라 행한다.

3) 3차 곡선의 기본적 접착 순서

① 준비작업

곡면 부분을 되도록 매끄럽게 한 후, 곡면 부분 및 뒷면에 프라이머를 도포한다. 프라이머가 많이 흡수되었을 경우 건조 후 다시 한번 도포한다.

② 실측과 재단

필름의 끝부분을 손으로 잡고 늘리면서 붙이기 때문에 필요한 치수보다 100mm 정도 크게 재단한다.

③ 위치결정

앞의 '평면부의 기본적인 접착순서' 2에 따라 실시한다.

④ 부착(제 1단계)

우선 평면부터 실시한다.

⑤ 부착(제 2단계)

곡면부에 댄 필름을 가열 드라이어로 따뜻하고 유연하게 한 후 손으로 곡면을 싸서 넣는 것처럼 주의 깊게 퍼면서 안으로 부분적인 가열은 피하고 필름 전체를 골고루 따뜻하게 하도록 한다.

* 특정필름의 경우, 지나치게 잡아 늘리면 색조, 모양에 얼룩이 생길 가능성이 있기 때문에 3차 곡면에의 시공을 가급적 피한다. 자세한 내용은 생산자 에게 문의한다.

⑥ 부착(제 3단계)

필름이 유연하게 되면 우선 모서리 부분을 안쪽 방향으로 당기고 곡면에 따라 안으로 접어 붙여준다. 다음에 주름이나 기포가 남지 않도록 가볍게 당기면서 접어 붙인다.

⑦ 부착(제 4단계)

필름 끝부분이 벗겨지거나 수축하는 것을 방지하기 위해 후면으로 10~20mm 정도 말아 넣어 준다.

⑧ 이면처리

이면에 말아 넣은 필요 없는 부분을 커터로 잘라내면서 다시 한번 플라스틱 주걱으로

끝부분을 압착한다. 코너부는 특히 수축이 일어나기 쉽기 때문에 필름의 끝부분을 붙이고 보강한다.

⑨ 기포의 처리

앞의 '평면부의 기본적인 접착순서' 6에 따라서 실시한다.

4) 연결 부착 방법(Butt Joint)

필름간의 이음 부분을 연결부착 방법에 따라 마무리할 경우 다음 순서로 한다.

- ① 맞댐을 할 부분은 양측의 필름과 함께 후지를 약 50mm씩 남긴 상태로 붙인다. 이 때 양측의 필름을 약 30mm 겹쳐지도록 한다.
- ② 시공 후 맞댐 부분에 간격이 생기는 것을 최소한 방지하기 위해 1 이상 방치한다.
- ③ 중앙에 자를 대고 커터 칼로 재단한다. 이때 커터 칼의 날은 필름에 대해서 직각으로 댄다.
- ④ 재단된 파지 및 접착면의 더러움이나 먼지를 제거한다.
- ⑤ 모서리부터 후지를 벗긴다.
- ⑥ 양측의 필름의 끝부분을 맞대고 손끝으로 짝 누른다.
- ⑦ 맞댐 부분에 차이가 생겨있지 않은 것을 손으로 확인하고 플라스틱 주걱으로 누른다.
- ⑧ 마지막으로 맞댐 부분에 차이 혹은 간격이 생겨 있지 않는가를 다시 한 번 확인하고 완료한다.

5) 그외 주의사항

① 필름과 필름을 중복 부착하는 경우(OVERLAPPING)

- 반드시 필름 위에 전용 프라이머를 바른 후 5분이 경과한 후에 중복 부착한다.
- 엠보에 따라서는 겹쳐 붙이기가 어렵기 때문에 생산자와 상담한다.

② 벽면 사전 작업 방법에 관한 주의점

케이카르판, 석고보드의 밑 부분을 작업할 때 보드의 사이즈가 3척x6척이 일반적이거나 수평방향의 판과 판의 이음매 밑 부분에 하자가 생기기 쉽기 때문에 천장(天障) 높이에 맞추어 이음매가 생기지 않도록 미리 시공자에게 준비시켜야 한다.

- 위의 사항처럼 되지 않는 경우에는 보드의 이음매를 아랫부분에 오도록 준비한다.
- 접착작업에는 누르는 압력에 따라 피 접착제가 움직이거나 퍼티가 갈라지는 경우가 많기 때문에 보드의 이음매 부분은 중앙부분보다도 많게 나무못이나 압정을 사용한다.

③ 무늬나 엠보스의 방향에 대하여 유의할 점(Butt Joint의 경우)

- 특정 타입의 경우 필름의 재단 위치에 따라 맞대는 부분의 좌우의 색의 농도가 극단적으로 다를 수 있기 때문에 사전에 재단 위치나 필름 부착 방향에 주의한다.
- 엠보에는 미묘한 방향성이 있다. 그 때문에 역방향으로 바른 경우 광선의 가감으로 색이 다르게 보일 수 있으므로 주의한다.

라. 청소와 보양

- 1) 오염이 되었을 경우, 최대한 빨리 제거한다.
- 2) 오염이 미미할 경우에는 물이나 중성세제를 부드러운 천이나 스폰지에 묻혀 제거한다.
- 3) 오염이 심할 경우에는 이소프로필 알콜(IPA)을 사용하여 제거한 후, 물로 다시 한번 닦아낸다.
- 4) 필름의 시공후 건축주에게 인수되기 전에 사무 집기류의 이동 등으로 필름표면의 손상이 예상되는 경우에는 반드시 보호대를 설치하여야 한다.

8. 방 수 공 사

8-1 액체방수

8-1-1 일 반 사 항

가. 적용 범위

본 시방서는 콘크리트, 모르타르 등 모체의 표면에 덧발라 방수하는 액체 방수공사에 적용한다. 건물내 외부의 바닥, 벽, 지붕바닥 등 도면에 표기된 부분에 적합한 방수 공법의 공사에 적용한다. 이 시방에 기재되지 않은 사항이라도 방수상 필요한 사항은 모두 시공자의 책임으로 하고 기타 사항은 건축공사 표준시방서에 준한다.

나. 참조도서

본 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이절의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

1) 한국 산업 규격 (KS)

- ① KS F 2451 - 건축용 시멘트 방수제 시험방법
- ② KS L 5100 - 시멘트 강도 시험용 표준사
- ③ KS L 5103 - 길모어 침에 의한 시멘트의 응결시간 시험방법
- ④ KS L 5105 - 수경성 시멘트 모르타르의 압축강도 시험
- ⑤ KS L 5201 - 포틀랜드 시멘트

다. 제출물

1) 시공계획서

- ① 세부공정계획서
- ② 시공 상태 검측 계획서
- ③ 품질관리 계획서(시공순서 및 방법, 자재 관리, 작업환경, 보양 및 보수방법, 방수 배합비에 관한 특기사항, 품질보증기간, 관리시험계획)

2) 제품자료

- ① 액체방수제 물성, 특성
- ② 방수제 제조업자 특기시방서

3) 시공상세도면

치켜올림, 감아내림, 오목모서리, 볼록모서리, 신축줄눈, 이음타설부, 드레인 주위, 파라펫 (PARAPET)주위 고정철물주위 및 설비배관 관통부 주위의 부분처리 방법이 포함된 방수 시공 상세도

4) 시공확인서

시공자는 사전에 견본시공을 한 후 제품 적용에 대한 적합성 여부를 확인한 후 서명 날인한 견본시공 보고서를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

라. 자 격

- 1) 본시방에 적용된 자재는 ISO 9001/14001 규정에 따라 생산된 제품이어야 한다.

- 2) 본 시방에 명기되지 않는 사항은 관련시방서 및 제조사의 해석에 따른다.
- 3) 방수공사 시공은 특기시방에 명시된 제조사로 하여금 시공토록하여 책임시공이 될수 있도록 하며, 감독관의 승인을 득한다.
- 4) 본 시방에 명기된 제품은 KS F 2451 규정에 적합한 제품이다.

마. 견본시공

- 1) 발주자 대리인의 요청시 지정하는 위치에 견본 시공을 하여 감독원의 승인을 받는다.
- 2) 견본시공 부위는 당해 공사에 적합한 판정이 있을 경우 시공물의 일부분으로 간주한다.

바. 운송, 보관 및 취급

1) 보 관

본 제품은 완제품으로 현장에 공급되며 영상의 기온에서 건조하고 통풍이 잘되며 습기 및 화기가 없는 장소에 밀폐상태로 보관되어야 하며 부득이 옥외 야적으로 보관하게 될 경우 품질의 변화가 발생되지 않도록 바닥의 통풍을 고려하여 목재 깔판을 사용, 습기가 포장 재료에 닿지 않도록 하여 보관한다.

2) 취 급

재료는 눈, 비나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 밀봉된 상태로 보관하고 운반 및 취급시 포장이 터지거나 찢어지지 않도록 주의하고 손상된 자재나 유효기간이 지난 것은 즉시 장외로 반출하여야 한다.

3) 환경 조건

방수층 시공을 할 때 시공전 24시간 주위 기온이 4℃이상이며 또한 방수제 제조업자의 제품자료에 의한 경화시간동안 4℃이상의 기온이 지속될 것이 예상될 때 시공한다.

8-1-2 제 품

가. 방수제는 비이온 계면 활성제 10~20 중량부, 음이온 계면활성제 10~30 중량부, 알카리 금속염 비누 20~40 중량부를 첨가하여 용해 분산시킨 후 스테아린산아연 100~300 중량부를 혼합하여 제조한 다음 여기에 청수를 80℃로 가열한 후 PVA 50~100 중량부와 수산화칼슘 또는 황산알루미늄 5~10 중량부를 첨가하고 이 수용액에 특수 첨가제 및 아크릴수지 공중합체와 SBR Latex 15~30 중량부를 혼합한 방수제로 모체의 미세공극에 강력히 침투하여 수밀성을 증대함과 동시에 강한 부착력과 내약품성, 내수성 등의 복합기능을 가진 고분자 에멀전계 및 동등이상으로 사전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 자재 품질관리

1) 시 험

제조회사별, 제품규격별로 KS F 2451(건축용 시멘트 방수제)따라 시험을 하여야 한다.

2) 자재검수

방수자재 현장반입시 제조업자명, 건조상태에 대하여 감독원의 입회 검사를 받고 현장에 반입하여야 한다.

8-1-3 시 공

가. 시공부위와 방수종류

본 공사에 적용하는 방수 종류 및 부위별 도면 및 시방서를 참조하여 시공전 감독원의 승인을 득하여야 한다.

공정	종류	시멘트 액체방수층	
		바닥	벽
1층		바탕면 정리 및 물청소	바탕면 정리 및 물청소 불필요
2층		방수시멘트 페이스트 1차	바탕접착제 도포
3층		방수액 침투	방수시멘트 페이스트
4층		방수시멘트 페이스트 2차	모르타르
5층		방수모르타르	

나. 시공 방법

1) 기본 바탕 정리

- ① 바탕면에 부착된, 흙, 먼지, 모래, 자갈 및 레이탄스 등은 정, 와이어 브러쉬, 솔등으로 제거하고 지푸라기, 못, 철선 등이 모체에 깊이 박힌 부분은 충분한 깊이까지 파낸다.
- ② 모르터, 콘크리트 불량부분, 균열이 생긴 부분 및 기타 부실한 부분은 제거하고 보수하여 충분한 강도가 있는 결실한 모체로 만든 다음 방수층 시공을 한다.
- ③ 모체에 건조 균열이 진행중이라고 인정되는 곳 또는 방수층에 결함이 생길 우려가 있는 부분에 대해서는 감독원과 협의하여 그 대책을 강구한다.
- ④ 바탕처리후는 감독원의 검사를 받고 물씻기, 기타 방법으로 완전히 청소하여 방수공사를 실시한다.
- ⑤ 바탕면은 방수층의 부착이 잘되게하여 완성 후 탈리, 균열 등이 생기지 않게 한다.

2) 방수액 침투

방수모체에 방수용액을 칠하여침투시킬 때에는 바탕청소를 충분히 한 다음 전면에 균일한 양과 속도로 칠하여 모체에 침투 시킨다. 특히 굴곡부,우묵진곳,모서리등 에는 면밀히 칠한다.

3)방수시멘트 풀칠

방수시멘트풀은 소정의배합과 농도로하여 방수용액칠 또는 방수시멘트 풀 칠한다.경화 시기를 보아 두께 일매지게 평탄히 바른다.

4) 방수모르터 바르기

방수모르터는 소정배합비로 충분히 반죽하여 방수용액칠 또는방수시멘트 풀칠한 다음 경화 시기를 보아 두께 일매지게 평탄히 바른다.마무리 방수모르터 바르기는 나무 흙손으로 눌러 발라서 치밀하게 되도록 한다.

다. 품질관리

1) 담수시험

- ① 방수보호층 시공 전에 방수시공된 부위의 모든 드레인을 막고 맑은 물을 30mm깊이로 채운 후 48시간 동안 관찰하여 누수여부를 확인해야 한다.
- ② 만약 누수가 발견되면 물을 배수시키고 건조 후 보수하고, 보수가 완료되면 다시 드레인을 막고 같은 순서로 담수시험을 실시한다.

- ③ 다시 누수부위가 있으면 누수가 발견되지 않을 때까지 위 내용을 반복하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

2) 품질시험

제품에 관한 품질시험은 선정시험, 관리시험 각각1회씩 실시한다.

단, 선정시험은 국가공인시험기관 발행 품질관리 시험성적서로도 가능하다.

라. 양생

- 1) 시공 완료 후 방수층 손실방지를 위한 출입제한 등의 조치를 하여야 한다.
- 2) 직사일광이나 바람, 고온 등에 의해서 건조될 우려가 있는 경우는 보호조치를 강구한다.
- 3) 밀폐장소 등에서의 결로의 우려가 있는 경우는 환기, 통풍, 제습 등의 조치를 강구한다.
- 4) 저온에 의한 동결방지를 위하여 보양한다.

마. 방수층 보호 모르터

- 1) 도면 또는 특기시방에 의하여 방수층 보호를 할 때에는 위의 방수 모르터 바르기의 항에 준하여 사용한다.
- 2) 도면, 특기시방 또는 감독원의 지시에 따라 모르터 표면에 줄눈을 그어 마무리할 때에는 줄눈의 깊이, 나비 및 가로, 세로의 간격은 도면에 따르고, 정한 바가 없을 때에는, 깊이 6mm, 나비 9mm 거리간격 1m 정도로 한다.

바. 특수부분의 시공

1) 신축 줄눈

신·구건물의 접촉부 또는 모체의 구조상 신축균열이 생길 우려가 있는 곳에는 신축 줄눈을 설치한다.

2) 매설 철물 기타의 접속부

방수층의 면에서 돌출하는 고정철물, 배관 기타의 주위는 상당한 깊이까지 방수층을 시공하여 밀착시킨다. 필요에 따라 철물 주위에 전(flange)을 달아 방수층에 견실히 고착한다. 얇게 묻은 앵커 철물은 그 구멍을 완전히 방수층으로 피복한 다음 매설하고 방수 모르터로 고정한다.

3) 구석, 모서리 및 치켜올림

① 방수층을 시공하는 구석, 모서리, 굴곡부 등은 특히 면밀히 하여 물의 침체 누수가 되지 않게 한다. 필요할 때에는 방수용액 침투와 방수시멘트 풀칠을 1~2회 더한다.

② 바닥 방수층을 벽체에 치켜올릴 때에는 그 접속부를 특히 면밀히 시공한다.

4) 방수층 끝

방수층의 끝은 모체에 확실히 물려 밀착시키고, 금이 가거나 들뜨지 않게 한다.

사. 주의 사항

1) 방수용 각 재료의 배합은 기온, 습도의 차에 따라 배합비를 조절한다.

2) 서열기 또는 한냉기의 시공은 될수 있는대로 피한다.

부득이 서열기에 시공할 때에는 조석 또는 야간을 이용하여 작업을 하고, 수분의 급격한 증발등을 방지한다. 한냉기의 시공으로 2℃이하일 때에는 감독원이 승인하는 충분한 보온시설을 하고 시행한다.

3) 서열기 강력한 일광의 직사를 피하여 시공하고, 강풍, 강우시에는 시공하지 아니한다. 부득이 할 때는 충분한 보호시설을 하고 시공한다.

8-3 씰링재 공사

가. 일반사항

시공전 각 부위별 특성에 맞는 코킹에 대한 물성표, 구조안전성에 대한 근거표, 표면의 오염 방지를 위한 대책, 이질 성분의 코킹 접합에 따른 화학적 반응에 대한 대책 등 여러가지 조건에 안전한 계획서를 제출하여 감독원의 승인을 받는다.

나. 재 료

- 1) 씰링재는 시공성이 좋고 접합부에 외력이 작용할때에도 신축성 및 방수성능을 발휘하고 장기 간의 내구성을 유지하여야 한다.
- 2) 모체의 재질에 따라 사용재료는 오염 또는 화학적인 반응에 의한 변화가 없어야한다
- 3) 사용 씰링재는 KS F 3204(건축용 유성코킹제), KS F 4910(건축용 씰링재)의 규정에 적합하여야 한다.
- 4) 백업재는 발포에틸렌계 또는 발포우레탄 등으로 감독원의 승인을 득하여 사용한다.
- 5) 재료는 건조하고 서늘한 곳에 보관하여야 한다.
- 6) 사워실 등에 사용하는 코킹재는 내곰팡이성 코킹재를 사용한다.

다. 시 공

- 1) 바탕장소
사용부위에 씰란트 비접착성 BACK-UP재를 설치하고 오물, 먼지, 습기등을 완전히 제거한다.
- 2) TAPE 바르기
코킹크기에 맞추어 주위에 오염되지 않도록 마스킹 TAPE로 보양한다.
- 3) PRIMER칠
코킹부위의 상태에 따라 이에 적합한 PRIMER를 선정하여 얇게 도포, 경화후 씰란트를 주입한다.
- 4) 누름칠 (TOOLING)
씰란트 주입후 누름대를 이용하여 주입면 전체를 고루 눌러 밀실하게 채운다.
- 5) 검사, 보양
누름칠이 끝나면 주입상태를 재점검하고 기포가 있거나 접합상태가 불량한 것은 재시공하고 TAPE를 제거한후 최소 1시간 동안은 접촉을 금하여 먼지 등이 오염되지 않도록 차단해야 한다.

라. 시공시 주의 사항

- 1) 사용전 사용기간, 색상을 점검한다.
- 2) 씰란트는 홈의 2면(양측면)에만 접착되도록 한다.
- 3) 부득이 BACK-UP재를 사용치 못하거나 특수한 부분의 코킹은 BOUND BREAKER를 사용해서 2면 접착되도록 한다.
- 4) 씰란트 형상은 도면에 특기가 없는한 홈의 넓이2) : 깊이1)를 원칙으로 주입한다.
- 5) 공사중 먼지바람, 우천시엔 공사를 중지해야 한다.
- 6) 2액형 변성셀리콘은 시공전 기계 혼합물을 반드시 해야 하며 기계 혼합은 15분이상 MIXING 해야 한다.

9. 금속공사

9-1 재료일반사항

가. 철재, 비금속철재 및 이들 2차제품의 소재 및 제품등은 K.S 규격품 또는 동등이상의 제품으로서 견본 및 제작도를 제출하여 감독원의 승인을 받는다.

나. 가공 제작 설치용 부속재 및 부재료

- 1) 인서트, 앵커볼트, 앵커스크류, 볼트너트, 화스너, 브라켓 등은 사용 목적에 적합한 모양, 치수로서 견본품 및 재질 및 구조적인 지지력등에 대한 시험성적표를 제출하여 감독원의 승인을 득한 제품이어야 한다.
- 2) 단순지지 및 단순긴결 고정이 아닌 주요 하중을 부담해야 하는 앵커철물, 보강철물, 기타 등의 부속재료는 해당 하중의 3배 이상을 부담할 수 있는 강도와 지지력을 갖는 제품이어야 한다.
- 3) 방청처리 및 이중금속 접촉부의 전식 방지 처리
- 4) 철재류의 모든 표면은 방청처리를 해야하며 재질이 다른 이중금속간의 접촉부에는 감독원의 승인을 득한 재료 및 시공방법으로 전식방지 처리를 해야 한다.
- 5) 각종 금속공사의 착수전 금속재료 및 공사별 제작 및 설치전문업체의 공장시설 규모와 시공능력, 시공실적 등을 충분히 조사하여 2개 이상의 우수한 업체를 선정 감독원의 승인을 득해야 한다.

9-2 세부 공정 계획 및 시공 계획서의 제출

금속공사의 착수전 부위별 각종 금속공사의 선행, 병행, 후속공종 등의 공정계획과 부합되는 금속공사별 제작, 설치, 보당, 청소 등에 대한, 세부공정 계획표와 시공 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

9-3 현장 검척 및 세부시공 상세도의 작성

가. 각종 금속공사의 착수전 설계도면 및 항목별 공사시방서를 기준으로한 현장검척에 의하여 해당 부위별 세부시공 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

나. 세부시공 상세도상에는 제작 및 설치를 위한 각종 구속재 나누기의 평면상세, 단면상세, 조인트 부위접합상세 및 앵커긴결 기타 부속재의 위치, 재질, 규격 등을 나타내야 한다.

다. 세부시공 상세도는 현장검척에 의한 관련 선행 공종의 허용 시공오차가 심한 부분에 대하여는 감독원에게 즉시 보고하고 대책안을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

라. 세부시공 상세도는 관련 병행공종 또는 후속공종의 마무리 공사에 전혀 문제가 발생치 않도록 관련 공종 업체와 충분한 협의 및 고려가 되어 작성되어야 한다.

9-4 견본품의 제출 및 견본시공

가. 견본품의 제출

표면에 노출되는 모든 금속 마감 재료는 감독원이 지정하는 규격의 견본품과 제조회사의 카다로그, 시험성적표, 기타 감독원이 요구하는 관련 자료를 제출하여 재질, 색상, 표면처리 및 도장상태, 내구성 등에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

나. 견본시공

공사 착수전 감독원이 특별히 지정하는 공종 및 부위에 대해서는 감독원이 지정하는 위치에 승인된 세부시공 상세도와 재료를 사용하여 견본시공을 하여 감독원의 승인을 득한후 시행해야 한다.

9-5 제품의 설치 공통 일반사항

가. 모든 금속공사의 설치는 공통기준 중심선 및 마감 레벨 먹메김 기준으로하여 각 공사별 기준선을 먹메김 또는 기준실을 띄워 감독원의 검사를 받은후 시행해야 한다.

나. 제품의 설치를 위한 앵커볼트, 인서트 등은 구체공사시에는 사전 매입하는 것을 원칙으로하며 불가피하게 나중설치 할 경우에는 구조적인 충분한 검토와 매입 전선관 기타 매설물 등을 충분히 고려 감독원의 승인을 득하여 나중 설치할 수 있다.

다. 이음시공이 불가피한 재료는 특기가 없는 한 실 줄눈 맞댐이음으로 하여 이음부의 이음자국 및 턱이 지지않게 처리해야 하며 용접이음부는 그라인더 등으로 깨끗이 마무리하여 최종마감 처리후 이음자국, 용접흔적이 나타나지 않도록 하여야 한다.

9-6 보양 및 청소

가. 표면에 노출되는 모든 금속 마감재료는 최종 준공 청소시까지 재질별, 시공부위별 적합한 보양재를 사용하여 타공종작업 등에 의한 변색, 오염, 손상 등이 없도록 보양을 철저히 하여야 한다.

나. 감독원이 지시하는 시기에 보양재를 제거하고 깨끗이 청소하여 감독원의 검사를 받아야하며 감독원 검사시 보양 부실에 의한 변색, 오염 및 손상된 제품은 지체없이 교체 재시공 하여야 한다.

9-7 금속 기성 제품

가. 천장틀 설치공사 (M-BAR)

1) 적용범위

본 시방서는 천정텍스, 석고보드, 기타보드류를 부착시키기위한 천정틀 설치공사에 적용한다.

2) 재료

① 공통사항

경량철골을 구성하는 모든 재료는 아연도금 철판 및 아연용융도구 처리된 제품이어야 하

며 선재류는 흠, 찌그러짐 등의 변형이 없는 직선 바른 제품이어야 한다.

② 경량철골 천정틀

인 서 트 : DIA 9주철재	@900 × 900
달 대 볼 트 : DIA 9	@900 × 900
행 거 및 핀 : 100 × 23 × 18 × 2.3T	@900 × 900
캐 링 찬 넬 : 38 × 12 × 1.2T	@900
마이너 찬넬 : 19 × 10 × 1.2T	@1,200 - 1,500
S.M - BAR : 25 × 19 × 0.5t	@300
W.M - BAR : 45 × 19 × 0.5t	@900(1,200)
찬 넬 크 립 : 34 × 34 × 1.2t	
캐링 조인트 : 90 × 40 × 13 × 0.5t	
M - BAR크립 : 0.5t	
M - BAR조인트: 0.5t	

천정틀 타입별 450 × 750 규격 이상의 UNIT틀을 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

3) 세부 시공 상세도의 작성

- 경량 철골 천정틀

설계도면을 기준으로 하여 각실벽 천정텍스 나누기를 비롯한 천정틀 나누기, 전등, 스피커, 화재 탐지기, 디퓨저, 스프링 쿨러, 점검구, 닥트라인 기타 천정 부착물 등의 위치, 규격을 포함시킨 천정 종합 평면도와 천장몰딩, 전등, 디퓨저, 기타설비 부착물 설치를 위한 세부 상세도 및 각종 보강을 위한 세부 상세도면을 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

4) 시 공

① 경량 철골 천정틀

- ㉠ 천정틀의 설치는 천정내부의 닥트 배관, 제반배관, 기타 선행공종등이 완료된 다음 감독원의 승인을 득한후 착수해야 한다.
- ㉡ 달대볼트 설치를 위한 인서트는 감독원의 승인을 득한 천정 종합 평면도에 의거 구체공사시 정위치에 사전 매립 설치되어야 하며 누락 또는 잘못 설치된 부분에 대하여는 감독원의 승인을 득한 인서트 앵커를 계약자의 부담으로 추가 또는 재설치 해야 한다.
- ㉢ 각 실의 천정틀은 마감레벨 먹메김 기준선과 각 실별 천정고를 기준으로하여 수평 기준실을 띄우고 직선 바르고 수평일매지게 설치해야 하며 캐링찬넬 및 마이너 찬넬등과 외주 벽면과의 거리는 10cm이내가 되도록 해야 한다.
- ㉣ 천정틀의 이음은 반드시 감독원의 승인을 득한 이음 철물과 볼트, 너트를 사용하여 견고하게 체결 이음 해야 하며 이음부의 수평차가 생기지 않도록 해야 한다.
- ㉤ 기둥, 전등기구, 기타천정 매입물 등에 의하여 불가피하게 천정틀을 절단해야하는 경우는 반드시 톱절단으로 시행해야 하며 감독원의 승인을 득한 방법으로 보강 조치해야 한다.
- ㉥ 전등기구, 기타 천정 매입물 등에 의하여 천정틀을 절단시 천정틀의 보강 및 보수는 건축 수장공사에서 전기 및 설비 공사 완료시까지 보강 조치해야 한다.

② 금속제 천정 몰딩

알루미늄 몰딩 : 압축 알루미늄 몰딩

9-8 금속 제작품

가. 철재 CURTAIN BOX

- 1) 외부에 면한 모든 창 상부에는 도면의 표기내용에 따라 같은 크기의 CURTAIN BOX를 설치한다. (천정이 있는 부분)
- 2) 마감재료는 강판 KSD 3512 (강판 및 강대)로서 두께는 1.2mm 철판에 분체 도장 마감한다.
- 3) 커텐박스 보강재는 도면과 같이 설치하며 보강재는 방청페인트후 조합 페인트로 한다.
- 4) 조립시 나사못 등 조립 철물은 국산 최고품 양질의 것을 사용한다.
- 5) 이음부분은 용접에 손상이 생기지 않도록 주의하며 미려하게 처리하여야 한다.

9-9 기타

가. 미장용 알루미늄 비드

- 1) 미장을 하는 각형 기둥 및 벽체의 모든 코너부분과 모르터와 문틀의 접촉부분, 모르터와 이질재와의 접촉부위와 재료분리 부분에는 설계 마감치수에 따라 공사의 질을 향상시키고 정밀 시공 및 크랙을 방지하기 위하여 알루미늄 비드를 사용해야 한다.
- 2) 설계 마감치수에 따라 수평과 수직선이 정확히 유지되어야 하고, 건물 구조체에 부착한 후 바르기 작업을 실시한다. 바르기 작업 때 흙 내의 모르터 또는 이물질 투입 방지용 백업제 또는 테이프 작업을 한 후 바르기 작업을 실시하며, 깨끗한 흙 또는 비드 마무리 부분의 청결을 유지하여 후속작업에 대비하고 모서리의 충격을 방지하여 보호해야 한다.

나. 몰딩

- 1) 일반천정 몰딩 : W형 알루미늄 몰딩
- 2) 몰딩과 벽, 천정 사이에는 틈이 생겨서는 안된다.

다. 코너비드 및 조인트 비드 설치

- 1) 기둥, 벽모서리, 걸레받이, 벽면 등 각부 미장공사시 미장면의 선잡기 코너보강 및 벽면의 균열 방지용으로 각종 비드를 설치하여 미장 면이 미려한 외관이 되도록 하여야 한다.
- 2) 재료 및 규격은 아연도 강판 0.5mm K.S 규정에 합격한 것이어야 하며, 규격 및 모양은 구조물 위치에 따라 선정하여 사용하여야 한다.
- 3) 시공은 도면에 준하며 재료 및 시공방법을 변경하고자 할 시는 감독자의 승인을 득하여야 한다.

10. 미 장 공 사

10-1 일 반 사 항

가. 콘크리트 바탕면 및 바름층을 청소하고 적당히 물을 축인 다음 바름 준비를 한다.
그리고, 바탕이나 들떠 있는 면을 즉시 보수한다.

나. 콘크리트 및 벽돌 등의 벽, 바닥, 천정 스라브의 심한 틈이나 불균일한 곳은 바탕 보수를 하고, 콘크리트면이 매끄럽거나 박리제 등이 묻은 부분은 감독원의 지시에 따라 정등으로 쪼아내어 거칠게 한다.

다. 균열이 생길 우려가 있는 부분은 메탈라스로 붙혀낸 후 미장한다.

라. 일직선상의 동일 벽면에서 바탕이 다른 재료의 맞춤 부분은 감독원이 필요하다고 지정하는 곳에 줄눈 또는 분계선을 만든다.

10-2 시멘트 몰탈바름

가. 적용범위

바닥 시멘트 몰탈에 적용한다.

나. 재 료

시멘트 : KSL(PORT LAND CEMENT)의 규정에 합격하는 보통 PORT LAND CEMENT로 고 백시멘트도 이에 따른다.

모 래 : 모래는 유해량의 점분, 흙덩이 기타 유기물을 포함하지 않는 것으로서 입도는 표준 시방서 제18장 미장공사 18. 10.1표에 따른다.

다. 배합 및 바름두께

1) 배합

모르터의 배합(용적비)은 아래표를 표준으로 한다. 다만, 펄라이트, 팽창암 등 경량골재를 사용할 때의 배합은 특기시방에 따른다.

바탕	바름부분	초벌바름	라스먹임	고름질	재벌바름	정벌바름
		시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래
콘크리트, 벽돌면	바닥					1:2:0
	안벽	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.3
	천장	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0
	차양	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0
	바깥벽	1:2	1:2			1:2:0.5
	기타	1:2	1:2			1:2:0.5
각종 라스바름	안벽	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.3
	천장	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.5
	차양	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.5
	바깥벽	1:2	1:2	1:3	1:3	1:3:0
	기타	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0

(주) 1) 와이어 라스의 라스먹임에는 다시 왕모래 1을 가해도 된다. 다만, 왕모래는 2.5 - 5mm정도의 것으로 한다.

2) 모르타 정벌바름에 사용하는 소석회의 혼합은 감독원의 승인을 받아 가감할 수 있다. 소석회는 다른 유사재료로 바꿀 수 있다.

3) 시공상 필요한 경우는 라스먹임에 여물을 혼합할 수 있다.

4) 초벌바름과 라스먹임은 택일할 수 있다.

2) 배합

바름두께의 표준은 아래표에 따른다. 다만, 천정, 채양은 15mm이하, 기타는 15mm 이상으로 한다. 바름두께는 바탕의 표면부터 측정하는 것으로서 라스먹임의 바름두께를 포함하지 않는다.

시 공 개 소	두께 m/m	비 고
내 부 벽	18	
외 부 벽	24	
천장면	15	

라. 시멘트 몰탈 바르기

1) 두께는 도면에 의하고 도면에 명시되지 않은것은 표의 표준두께로 한다.

2) 바닥몰탈을 바를때는 기성콘크리트면에 순시멘트 페이스트를 충분히 뿌린 후 바르기를 한다.

3) 콘크리트면으로서 너무 미끈하여 미장바름이 곤란한 면은 미리 감독원과 협의하여 주걱, 징 등으로 긁거나 쪼아 거칠게 하며 또한 콘크리트, 블럭벽돌등의 바탕이 지나치게 건조된 것은 적당한 물 축이기를 한다.

4) 한냉기에 부득이 시공을 하여야 할 때에는 공사감독의 승인을 득한 후 완전보양 보온한 다음 시공하여야 한다. 또한 바름면이 들뜨거나 동해를 입었을 경우 쪼아내고 다시 바른다.

5) 콘크리트와 이질재와의 접합은 서로 다른 바탕이 동일면에서 접합할 때 바름면의 균열방지를 위하여 JOINT BEAD 에 의한 줄눈꽂기로 한다.

6) 초벌, 재벌 바름면에 발생하는 균열은 다음 바름질을 하기전에 보수를 끝난 후 정벌바름에 들어간다.

7) 도면에 표시된 부분의 미장마감은 코너비드로 수평, 수직 정확하게 부착하여 미장한다

11. 창 호 공 사

11-1 적 용 범 위

- 가. 본 시방은 내외부의 각종 창호, 관련 철물공사의 제작 및 설치에 적용한다.
- 나. 창호공사 착수 30일전 세부 공정계획 및 시공 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 다. 창호에 사용되는 모든 재료 및 부속품의 품질은 K.S 또는 동등품 이상의 것이어야 한다.
- 라. 모든 창호의 제작과 설치는 사전에 설계도면 및 시방서를 기준으로 현장검측에 의하여 세부 시공상세도를 작성하고 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 마. 세부 시공 상세도에는 창호철물, 보강철물, 기타 부속재의 종류, 설치위치, 재질 및 앵커 고정방법, 유리 끼우기, 물빠짐 위치, 크기 등이 상세히 나타나야 한다.
- 바. 시공상세도면은 시공자가 실측한 뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공 상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- 사. 감독원이 지시하는 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재 등에 대한 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 아. 각종 창호에 쓰이는 액세서리는 감독원의 지정하는 국산 최고품을 사용한다.
- 자. 외기에 면한 모든 창틀 및 문틀에는 감독원의 승인을 받은 주변의 재료에 적합한 실리콘 실란트를 사용하여 코킹처리 되어야 한다.
- 차. 설치 전 견본시공 및 필요한 모든 검사는 감독원의 지시에 따라 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.
- 카. 이 시방서에서 적용하는 각종의 창호 제작 및 설치공사에 있어서 현장 조건과 맞는 규격의 SHOP DWG과 각부분 보강방법 등의 공작도 및 견본품을 공정표 및 시공 계획서를 작성 감독원의 승인을 받아야 한다.

11-2 철제문 및 창 호

- 가. 일반사항
 - 1) 전문적인 회사에 의해 제작된 DOOR 와 FRAME를 써야한다.
 - 2) 작성 승인된 SHOP DRAWING에 따라 DOOR 및 FRAME을 제작해야 하며 현장 CHECK 후 제작 일정표를 감독원에게 통보하여야 한다.

나. 재 료

- 1) 철제 창호용 모든 강판은 냉간압연 강판을 사용한다.
- 2) 방청 페인트는 KSM 5311-2종을 사용하고, 마감 페인트는 KSM 5312-1종 조합 페인트 무광 또는 반무광을 사용한다.
- 3) 충전 단열재는 그라스 울 20K를 사용한다.

다. 시공

1) 제 작

- ① 문틀, 문짝의 제작은 도면에 의하되 문을 여닫는 충격에 견딜수 있도록 부재의 접합을 견고하게 틈이 없이 제작하고, 특히 문틀 용접 주위 표출부분은 매끈하게 그라인딩하여 마감한다.
- ② 부착물의 보강재는 도면에 명시된 규격으로 하며 부착물의 규격에 맞추어 정확한 위치에 고정하여야 한다.
- ③ 도어록이 부착되는 부위는 보강철판(100×300×1.6t)을 도면에 표시한 위치에 spot 용접으로 부착해야 한다.

2) 설 치

- ① 현장에 운반시 문틀하부에 보강프레임(c-30x10x1.0t)을 부착하여 납품하여야 하며, 설치 후 제거할 수 있어야 한다.
- ② 납품자는 도장면이 운송 및 현장보관 과정에서 손상이 가지 않도록 문짝을 0.05mm 폴리아틸렌 필름 또는 동등 이상의 포장재로 포장하고, 골판지 등으로 재차 포장하여 현장에 납품하여야 한다.
- ③ 납품자는 문짝 납품시 문짝을 30매 이내로 묶음하여 납품하여야 한다.
- ④ 문짝 설치 직전에 골판지 등 겹포장재를 제거하고 폴리아틸렌 필름 등 내부포장재는 건축공사 마감시까지 최대한 존치토록하여 마감면에 손상이 가지 않도록 한다.
- ⑤ 문틀은 견고히 설치하여 문을 여닫는 충격에 견디도록 해야 하며 문 설치 후 여닫음이 원활해야 한다.
- ⑥ 양카 철물은 그 틀재의 길이가 1.5m초과할 때는 각각 3개소, 1.5m이하 일때에는 각각2개소로 하며 공간 부분에는 몰탈(1:3)로서 밀실하게 충전시킨다.
- ⑦ 정첩은 도면에 표시한 위치에 견고하게 설치한다.

3) 부속자재

- ① 창호 철물의 종류는 도면에 의하며 품질은 특기가 없을때에는 KS 규격품 또는 공산품 사전 검사품으로 하며, 이외의 품목은 감독원의 지시에 의한다.
- ② 도아록은 KSB 6411(원통형 및 상자형 도아록)에 의한 KS 표시품으로 한다.
- ③ 후로아 힌지
 - ㉠ KSF 4518(후로아힌지)에 의한 KS품으로 한다.

㉔ 호칭과 도어 무게 및 여닫히는 힘

호 칭		1호	2호	3호	4호	5호
도	나비×높이(mm)	800mm × 2,100이하	900mm × 2,100이하	950mm × 2,100이하	1,050mm × 2,900이하	1,200mm × 2,400이하
어	무 게(kg)	24~25	40~65	60~85	80~120	100~150
여는힘(kg.m)		3.0이하	4.5이하	6.0이하	8.0이하	10.0이하
닫는힘(kg.m)		0.5이상	1.0이상	1.5이상	2.5이상	3.5이상

* 2호를 기준으로 사용함을 원칙으로 하며, 바람막이가 심한 개소에 사용되는 도어일 때에는 표에 표시되는 호수보다 1급 위의 것을 사용

㉕ 속도조절과 정지가 가능한 것으로 내마모성은 30만회 작동시 많은 변화가 없어야 한다.

11-3 스텐레스스틸문 및 창호

가. 제 작

- 1) 도면제작시 기본원칙은 다음사항을 기준으로 하고 감독원과 협의후 결정한다.
 - ① 각 부위별 V-CUT형태 (각부위별 V-CUT형태)
 - ② 어떠한 경우에도 누수에 완벽할 것.
 - ③ 용접 종류 및 방법지정
 - ④ 보강방법 표시

나. 재 료

- 1) 각 부분의 스텐레스판 두께는 1.5mm로 하고 재질은 SUS 304 (SUS 27종) HAIR LINE FINISH 로 한다.
- 2) 보강철판의 두께는 ST판 1.6M/M를 기준하고 K.S규격에 합격한 것으로 한다.
- 3) 소요되는 리벳트, 스크르, 낫트, 볼트 및 필요 부속은 규격품 또는 동등 이상의 스텐레스 제품으로 SUS 304(SUS 27종)를 기준한다.
- 4) 가공완료 후 제품의 표면보양은, SG(SAFETY GUARD)처리로 접착하여 표면마감을 보호한다.
- 5) 코킹은 경성 및 연성, 밀착성, 수발성이 강하고 스텐레스판에 부식이 없는 제품을 원칙으로 하고 감독원의 승인을 득한후 사용한다.
- 6) 용 접 : 모든 스텐용접은 알곤 용접으로 하고 알곤개스의 순도는 99.5% 이상의 가스를 사용하고 용접방법 및 위치를 SHOP DRAWING에 명기하고 용접부는 수평 수직을 정확히 맞추어 부재와 본재의 마감이 일치 하게 표면처리 한다.
- 7) 판재 및 파이프의 절단은 설계도서에 준하여 정확하게 절단하여야 하며 절단면은 수직 또는 수평되게 하여야 한다.
- 8) 판재의 절곡은 반드시 CUT를 한후 가공도에 따라 정확하고 절곡면이 일매지게 절곡하여야 한다.
- 9) 절곡시 발생하기 쉬운 절곡면의 크랙현상 이나 표면의 손상 등이 발생하지 않도록 보호 조치하여야 한다.

다. 운반 및 설치

1) 운 반

대형 가공품 및 무거운 제품은 운반도중 변형 및 손상이 가지 않도록 적재대를 제작하여 안전하게 운반하여야 한다.

2) 설 치

현장 설치작업시 기능공은 스텐레스 제작공사에 다년간 경험이 있는 숙련공으로 아래 사항에 의거 시행하여야 한다.

① 양카 철물 설치

㉠여타 작업의 기준이 되는 제품이므로 수직 수평조정을 철저히 하여야 한다.

㉡도면에 의거 정확한 위치에 설치한다.

② 보양 및 안전

㉠제품이 기설치된 상태에서 외부 충격으로 변형이 올수 없도록 안전장치를 하여야한다.

㉡설치시 보양이 떨어지거나 미비한 부분은 재보양 처리한다.

③ 코킹

㉠공장에서 작업된 코킹 부분은 설치시 하자가 발생하지 않도록 운반에 유의하여야 한다.

㉡현장코킹작업시

-코킹 부위의 이물질을 완전히 제거하고

-숙련된 기능공에 의하여 재료를 적절히 배합하여 기포가 발생치 않도록 하며,

-가능한 BACK UP재를 사용하여 3면 접착을 피하고

-헤라 및 이와 유사한 도구를 사용하여 면이 고르게 압력을 가해 주고

-타부분이 더럽히지 않도록 주의하여 테이프를 제거하여야 한다.

④ 검사

㉠설치 전후 감독원의 검사시 합격하여야 하며, 조잡하다고 판단되면 재작업 하여야 한다.

㉡각종 방청 작업상태를 감독관의 승인을 받아야 한다.

㉢수직 수평 검사 및 양카철물 긴결 상태를 확인받아야 한다.

11-4 알미늄 창호

가. 적용규준

1) 재료 및 품질

① 알루미늄 창 및 틀은 KSF 3117에 적합한 제품으로 한다.

② 형재(부재)는 KSD 6759의 A 6063 S(화학적분은 6063, 기계적성질은 6063 T5)에 적합한 것으로 한다.

③ 형재의 두께는 1.1mm이상으로 하며 형재두께 및 단면치수의 허용차는 KSD 6759에 의한다. 단, 커튼월의 두께는 2.0mm이상으로 구조계산에 의한다.

④ 형재의 내식성, 내마모성은 KSD 8301에 따른다.

⑤ 알루미늄 합금제 창호에 사용되는 부속부품은 KSF 4534(새시용 호차(창문바퀴) 및 부속물)에 표시하는 규격 또는 이것과 동등이상의 품질을 가진 것으로 한다. 또한 각각의 기능을 발휘하는데 충분한 강도를 지녀야 하며, 접촉 부식을 일으키지 않는 것 또는 녹 방지 처리된 것으로 한다.

2) 색상

알루미늄 새시의 색상은 발주처와 협의하여 감독원의 지정색으로 한다.

나. 제조 및 가공

1) 창틀(후레임)

- ① 후레임 BAR 및 중간 후레임 BAR를 가로 세로 치수에 맞게 45° 양각 절단 및 직각 절단 후 가공한다.
- ② 플레이트 및 모헤어를 각 후레임 BAR에 끼운 후 가공된 후레임 BAR 및 중간 후레임 BAR를 코너앵글과 나사못을 이용하여 조립한다.
- ③ 풍지판, 스토퍼 등을 창틀에 취부한다.

2) 창(문짝)

- ① 문짝 BAR 절단(상바, 하바, 손잡이살, 고릿살 등)을 잘단한다.
- ② 창문짝의 조립을 위해 문짝바를 가공 후 모헤어를 취부한다.
- ③ 새시용 호자를 문짝하바에 조립하고 상바, 손잡이살, 고릿살을 조립 시 창문짝의 원활한 작동을 위한 합성수지 가이드를 취부한 후 크리스েন্ট 및 크리스েন্ট 걸쇠를 나사못으로 고정한다.

3) 가공 및 제작

창 세트의 표준 제작은 다음에 따른다.

- ① 압출 형재는 현저하게 변형된 것을 사용하지 않아야 한다.
- ② 창문 및 창틀의 접합은 견고하여야 하며, 눈에 띄는 곳은 적절히 다듬질하여야 한다. 또한 창틀 접합부에서 물이 새지 않도록 하여야 한다.
- ③ 창 세트에는 필요에 따라 부속 부품을 붙여 보강하여야 한다.
- ④ 창 세트는 설치 후 개폐 기능 및 잠금 기능을 저해하는 처짐이나 휨 등이 없어야 한다.
- ⑤ 일정한 형태를 유지하면서 창문을 여닫는 작동이 부드러워야 한다.
- ⑥ 외부에 노출되는 고정 screw는 sus screw를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- ⑦ 외부창호의 레일에는 물이 고이지 않도록 창쪽에 따라(창폭 1.5m이하 2개소 이상, 1.5m 초과 3개소 이상) 물흘림 구멍을 설치한다.
- ⑧ 개폐시 충격을 방지토록 창 문틀레일의 상하부 양끝단에 PVC스토퍼를 부착해야 하며, 형상 및 규격은 기능상 창호구조에 적합하여야 한다.
- ⑨ 공장 내에서의 운반, 가공, 보관 등의 각 단계에 있어서 손상, 오염 등을 방지하기 위한 보양이 이루어져야 한다.

4) 치수

① 제작치수의 산정

금속제 창틀의 개수부 기준면 설정 및 제작 치수 산정은 KSF 1515에 따른다.

② 제작치수에 대한 허용오차

금속제 창틀의 제작치수에 대한 허용오차는 아래와 같다.

(단위 :mm)

대상부위	치수	허용오차
창틀바깥쪽의 나비 및 높이	3,000미만	±2
	3,000이상	±3
창틀내부 대각선 치수의 차	2,100미만	2
	2,100이상 3,000미만	4
	3,000이상	6

다. 창호설치

1) 창호설치

- ① 알루미늄 창틀과 문틀을 설치할 때에는 수평 및 수직이 되도록 설치하고 그 위치가 변형되지 않도록 가설물 지지대 고임을 작업에 지장이 없는 범위 내에서 설치한다. 설치시기는 설치부위의 벽돌쌓기가 끝난 후로 하며, 공사 가능한 한도 내에서 가급적 시기를 늦추어 새시 오염을 적게 한다.
- ② 블록 또는 벽돌에 앵커 등의 고정철물을 문을 때에는 적합한 구멍을 파서 문어 넣고 그 주위에는 모르타르로 채워 넣는다.
- ③ 앵커철물은 그 틀재의 길이가 1.5m 초과할 때는 양측 및 상하 각각 3개소 이상, 1.5m 이하일 때는 양측 및 상하 각각 2개소 이상 설치한다.
- ④ 고정앵커는 플리스틱앵커 또는 동등이상의 성능을 가진 고정나사못으로 체결한다. 또한 앵커철물 시공을 위한 창틀 구멍은 합성수지 캡으로 마감하고 밀틀을 앵커로 고정하는 경우 창틀구멍은 실링재 처리 후 합성수지 캡으로 마감한다.
- ⑤ 각종 고정철물은 스테인레스 재질이거나 도금제품일 경우 KSD 8334의 중성염수분무시험 결과 녹이 발생하지 않아야 한다.
- ⑥ 창호철물인 호차는 KSF4534에 적합한 것으로 한다.
- ⑦ 개폐시 충격을 방재토록 창 문틀레일의 상하부 양끝단에 PVC 스토퍼를 부착해야 하며, 형상 및 규격은 기능상 창호구조에 적합하여야 한다.
- ⑧ 외부창의 경우 상부 물 끊기홈 끝에서 내부로 10mm이상 위치에 창틀을 설치하는 등 누수 예방조치를 하여야 한다.
- ⑨ 강재의 골조, 보강재, 앵커 등은 아연도금처리한 것을 사용한다. 특히, 빗물 또는 결로수 등의 물기와 접할 위험이 있는 경우에는 반드시 녹막이칠을 한다. 단, 앵커 등은 도장을 하지 않는다.
- ⑩ 알루미늄 창호와 접하여 목재를 사용하는 경우 목재의 함유염분, 함유율이 높은 것을 사용하면 부식을 일으키므로 함유염분 0.02%, 함유율 18% 이하의 것을 사용하여야 한다.

2) 설치허용오차

알루미늄 창호의 설치허용오차는 수직, 수평오차가 각기 $\pm 3\text{mm}$ 이내가 되도록 한다.

3) 보 양

- ① 손상을 받기 쉬운 곳에 사용하는 문틀은 적절하게 보양하고, 통행 또는 재료 취급시 변형이 생기지 않게 한다.
- ② 새시의 틀 또는 살을 발디딤으로 서거나 물건등을 적재하면 안된다.
- ③ 샷시의 운반 및 보관시는 0.03mm 폴리에틸렌 필름 또는 동등이상의 포장재로 포장하여 손상 등을 방지하도록 하여야 한다.
- ④ 창틀과 문틀 설치 후 두께 1.5mm 이상의 합성수지 보양판 또는 동등 이상의 성능을 가진 보양재로 외부창의 경우에는 밑틀에 설치하여 도장 또는 마무리공사 직전까지 보양판을 유지하며 후속공정에 의해 보양판을 해체할 때 고정용 결속재를 절단하여 외부에 나타나지 않도록 하여야 한다.

4) 조정 및 청소

- ① 창호구성 부재의 접촉점이 치밀한 맞춤이 되고 작동이 원활하고 정교하게 마무리되도록 창호와 창호철물을 조정한다.
- ② 창문 설치 후 표면의 피막이 손상되지 않도록 주의하여 알루미늄면을 청소한다.
- ③ 설치완료 후에는 여닫음등에 아무 이상이 없어야 하며, 이상이 있는 제품은 납품자가 즉시 교체하여야 한다.
- ④ 납품 후 사용자의 부주위로 인한 결함이 아닌 제작 결함으로 인한 파손 혹은 변형에 대하여는 건축공사 준공후 1년 이내 납품자가 이를 보수 혹은 교체하여야 하며, 교체로 인한 연관되는 공사비는 납품자가 부담하여야 한다.

11-5 창틀 문틀의 모르터 사춤 및 코킹

가. 모르터 사춤

- 1) 창틀 및 문틀 설치 후 수직과 수평 및 변형에 대한 검사를 실시하고, 문틀과 구조체와의 사이 공간을 1 : 3 시멘트 모르터로 모르터 주입기를 사용하여 밀실하게 충전 시킨다.
- 2) 충전해야 하는 공간이 5cm를 초과하는 경우에는 1 : 3 : 6 배합의 콘크리트로 충전해야 한다.

나. 문틀용 비드 설치

모르터 충전 후틀 주위에 문틀용 비드를 설치해야 하며, 외부와 접한 곳에는 AL제 또는 스테인리스제 비드를 설치해야 한다.

다. 창틀, 문틀 주위의 코킹

창틀, 문틀의 주위에는 마감공사 후 감독원의 승인을 받은 실리콘계 지정색 실란트로 코킹 처리를 해야 한다.

11-6 보양 및 청소

가. 보 양

창호 설치가 완료된 후 타공사에 의해 변형, 변색, 오염 등이 없도록 적절한 재료로 충분히 보양, 보호조치 해야 하며, 보양 부실로 인해 파손된 창호는 즉시 반출하고 재시공해야 한다.

나. 청 소

창호설치 및 유리 끼우기 완료 후 시멘트 모르터나 먼지 등으로 오염된 부분은 창호 표면에 손상이 없도록 깨끗이 청소하고, 약품을 사용할 경우에는 사용약품에 대해 감독원의 승인을 받아야 한다.

다. 검 사

창호의 전체에 걸쳐 여닫음 상태, 뒤틀림 등에 관하여 검사를 하여야 하며, 이상 발견시 수정 또는 교환하여야 한다.

12. 유 리 공 사

12-1 일 반 사 항

가. 적용범위

- 1) 이 시방은 창호용으로 쓰이는 유리제품의 설치에 대하여 적용하며 관련 부자재의 품질기준 및 시공법을 포함한다.
- 2) 시공자는 도면에 의거 각종 유리 및 그 부속재의 샘플을 (300×300mm) 제작해서 제출하여 승인을 득하여야 하며 검사에 필요한 관계자료 일체를 감독원에게 제출하여야 한다.

나. 시공시 고려사항

- 1) 건축물의 구조기준 등에 관한 풍하중을 계산하고 이에 따른 유리의 사용가능 면적을 검토한다.
- 2) FRAME의 열에 의한 수축 팽창에 대한 여유 및 장단기 하중에 의해 발생하는 변형에 충분한 검토가 있어야 한다. (최대 변형은 SPAN의 1/175이거나 필요시 그 이하 이어야 한다.)
- 3) 냉난방기구의 위치, 블라인드와 커튼의 상하부여유 및 유리와의 거리, 통풍, 그릴의 위치 및 그림자 등의 영향이 유리에 열파손을 일으킬수 있으므로 이에 대한 검토가 있어야 한다.
- 4) 사각 개구부의 대각선 길이는 3mm이상 차이가 있어서는 안된다.
- 5) 프레임의 최대변이는 길이 360cm당 3mm, 최대 4mm를 넘지 않아야 한다.
- 6) 색유리, 반사유리, 복층유리는 배수시스템이 필요하며, 특히 접합 유리의 주의가 있어야 한다.

다. 반입 및 저장

- 1) 현장에 반입되는 모든 자재는 명백한 제조회사의 상표가 있어야 하며, 반입후 시공직전까지 해체하지 않아야 한다.
- 2) 반입시 운송장에 수량부족, 손상 등의 상태를 표시하고 수송자의 날인을 받는다.
- 3) 모든 입고제품은 즉시 확인하며 의심스러운 상자는 따로 떼어 검사한다. 유리의 경우 특히 규격의 검척을 확실히 한다.
- 4) 적치와 중간 취급을 최소화 할수 있도록 반입 및 수송계획을 세우며, 유리의 경우 층별로 수송계획을 세운다.
- 5) 유리의 적치는 시원하고 건조하며 그늘진 곳에 통풍이 잘되게 하고, 태양의 직사나 비에 맞을 우려가 있는 곳은 피해야 한다.
- 6) 즉시 사용하지 않을 유리는 비닐이나 방수포로 덮고, 상자내의 열 집적방지를 위해 상자사이의 공기순환을 고려하여 적치한다.
- 7) 사용 실란트, 가스켓 등 사용부재의 성능에 대한 시험결과를 제조업자로부터 자재 반입시 함께 받는다.
- 8) 복층유리의 경우 20매 이상 겹쳐서 적치하여서는 아니되며 각장 사이는 완충재를 두고 보관한다.

12-2 재 료

가. 유 리

1) 플로트 판유리 (FLOAT GLASS)

KSL 2012 플로트 판유리 및 마판유리의 일반용 규정에 합격한 것이나, 동등이상의 것으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.

2) 강화유리 (TEMPERED GLASS)

KSL 2002 강화유리 규정에 합격한 것이나 동등이상의 것으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.

- ① 두께 형상, 치수는 도면에 의한다.
- ② 하부 FRAME과 상부 FRAME은 1.5mm두께의 스테인레스 27종을 절곡 가공한다.
- ③ 상하부 FRAME에 KEY SYSTEM을 설치하여야 한다.
- ④ 손잡이는 도면 및 특기시방에 정한 제품으로 한다.
- ⑤ 개폐는 FLOOR HINGE에 의하여 여닫기도록 한다.
- ⑥ 제품은 내풍압강도, 내충격강도, 내열강도에 합당하여야 한다.

3) 복층유리 (PAIR GLASS)

KSL 2003 규정에 합격한 것이나 동등이상의 것으로 하며 치수, 형상 및 원판의 구성은 도면에 명시한 것으로 한다.

나. 시공재료

1) 세팅 블록 (SETTING BLOCK)

- ① 재료는 네오프렌, EPDM 또는 실리콘으로 한다.
- ② 길이는 유리면적 30cm² 당 2.5mm 이상이어야 하며 10cm보다 작아서는 안된다.
- ③ 쇼아 경도가 85-90 정도이어야 한다.
- ④ 폭은 유리두께보다 3mm 이상 넓어야 하고, 샤프폭보다 1.6-3mm 적어야 한다.

2) 실란트 (SEALANT)

- ① KSF 4910 건축용 실란트 규정에 합격한 것이나 동등이상의 품질이어야 한다.
- ② 다른 시공재료와의 상응성에 대한 검토후에 감독원의 승인을 거쳐서 선택한다.
- ③ 프라이머를 사용해야 할 경우 프라이머는 작업하기 좋은 점도를 가지며, 피착제를 잘 접착시켜 주고 사용가능 시간이 충분해야 한다.
- ④ 주제와 경화제를 분리여부에 따라 1액형과 2액형이 있으며 초산타입, 비초산 타입이 있으므로 시공조건에 따라 선택한다.

다. 가스켓 (GASKET)

- ① 재료는 네오프렌, EPDM, 실리콘, 고무화합물 등으로 되어 있다.
- ② 스폰지 가스켓의 경우 40±5°의 쇼어경도를 갖는 검은 네오프렌으로 둘러싸이며 20-35% 수축될 수 있어야 한다.
- ③ DENSE 가스켓이 공동형인 경우는 75±5 °의 쇼어경도를 지녀야 하고 (공동이 없는 재질인 경우는 60±5 °의 쇼아경도) 외부 가스켓은 네오프렌, 내부 가스켓은 EPDM으로 되거나 혹은 동등한 성능을 지닌 재질이어야 한다.

라. 위치 결정재 (SIDE BLOCK)

- ① 샤프내에서 유리가 일정한 면간격을 유지토록하여 샤프의 양측면에 대해 중심에 위치하도록 하는 재료를 말한다.
- ② 재료는 50-60°의 쇼아경도를 갖는 네오프렌 또는 실리콘이어야 한다.
- ③ 유리의 집중하중이 발생함을 방지하기 위해 최소 10cm 이상의 길이가 필요하다.
- ④ 샤프 4변에 수직방향으로 각각 1개씩 부착하고 샤프 끝으로부터 3mm 안쪽에 위치하도록 한다.

마. 백업재 (BACK UP)

- ① 재료는 단열효과가 좋은 발포에틸렌계의 발포재나 실리콘으로 씌어진 발포우레탄 등으로 감리원의 승인후 결정한다.
- ② 백업재는 3면 접착을 방지하고 일정 시공면을 얻기 위해 사용되며, 변형줄눈을 조정하고 줄눈깊이 조정을 위해 충진한다.

바. 복층 가공용 재료

1) 1차 접착제

- ① 복층유리 제조시 1차 봉합제로 사용되는 재료이다.
- ② 폴리이소부틸렌계 실란트로 고형분과 휘발분이 각 1.0%이하이고 비중이 1.05 이하의 품질이어야 한다.

2) 2차 접착제

- ① 복층유리 제조시 2차 봉합제로 사용되는 재료이다.
- ② 시공종류에 따라 폴리설파이드계와 실리콘계의 실란트가 구별 사용된다.
- ③ 폴리설파이드는 전단강도 6.0KG/CM² 이상, 불휘발분 85%이상 가사시간 50분 이상의 제품이어야 한다.
- ④ 성능시험 기준인 ASTM E773/774 규정에 합격 혹은 동등이상의 성능이어야 한다.

3) 스페이서 (SPACER)

- ① 유리의 간격을 유지하며 흡습제의 용기가 되는 재료로 공동형의 알루미늄을 사용하며 코너부위는 일체식으로 견고하게 한다.
- ② 알루미늄은 Al₂O₃ 성분이 95%이상으로 0.5mm 이상의 두께이어야 한다.

4) 흡습제

- ① 작은 기공을 수억개 갖고 있는 입자로 기체분자를 흡착하는 성질에 의해 밀폐공간에 건조상태를 유지하는 재료이다.
- ② 대기중에 30분 이상 노출되지 말아야 하며 고온의 드라이오븐에 보관해야 한다.

사. 재료의 사용

- 1) 주요 부재 및 각 시공부재간의 상용성에 대한 검토가 반드시 있어야 한다.
- 2) 각 재료는 미리 견본을 받아 검토후 감독원이 승인한다.
- 3) 접합 유리의 경우 엇지가 용제에 노출되지 않도록 용제를 포함하지 않는 폴리설파이드, 실리콘, 부틸 등의 실란트를 사용한다.
- 4) 특별히 도면에 명시되지 않는 실란트, 코킹재료나 기타 재료의 사용은 제조업자의 설명서에 따른다.

- 5) 퍼티는 기름이나 용제성분에 의해 네오플렌, 부틸, 폴리설파이드, 실리콘, EPDM, 아크릴릭 등과 상용성이 없게 되므로 사용이 곤란하며, 특히 색유리, 반사유리, 접합유리, 복층유리에는 사용되지 않아야 한다.
- 6) 실란트는 기온, 습도 등의 외부영향으로 인한 화학작용이나 용제에 의해 복원력이 있는 고체로 양생되는 폴리설파이드, 실리콘, 우레탄, 아크릴 등의 재질을 사용해야 한다.

12-3 시 공

가. 시공환경

- 1) 항상 4℃(40°F)이상의 기온에서 시공되어야 하며, 더 낮은 온도에서 시공해야 될 경우에 실란트의 시공시 피접착표면을 반드시 용제로 닦은후, 마른걸레로 닦아내고 시행한다.
- 2) 시공도중 김이 서리지 않도록 환기를 잘 해야 되며, 습도가 높은 날이나 우천시는 공사를 금하도록 한다. 실란트 작업의 경우 상대습도 90% 이상이면 작업을 하여서는 안된다.
- 3) 유리면에 습기, 먼지, 기름 등의 해로운 물질이 묻지 않도록 한다.

나. 시공준비

- 1) 시공 전에 유리와 부자재 제조업자의 지시사항에 대한 검토가 있어야 한다.
- 2) 계획, 시방 및 도면의 요구에 대해 프레임 시공자의 작업을 검토하고 프레임의 수직, 수평, 직각, 규격, 코너접합 등의 허용오차를 검사한다.
- 3) 나사, 볼트, 리벳, 용접시의 요철 등으로 유리면 간격 및 엷지 간격이 최소치 이하로 줄어들지 않도록 한다.
- 4) 배수 구멍이 막히지 않도록 주의한다.
- 5) 모든 접합, 연결물, 나사와 볼트, 리벳등이 효과적으로 밀폐되도록 한다.
- 6) 유리의 규격이 허용오차 내에 있는지 정확히 검척한다.
- 7) 유리의 결함 상태를 검사하여 허용할 수 없는 것은 시공되지 않도록 한다. 특히 유리의 엷지 상태에 대해 각별한 주의가 있어야 한다.
- 8) 유리가 물리는 샷시내에 부스러기나 기타 장애물을 제거한다.
- 9) 배수구멍은 일반적으로 5mm 이상의 직경으로 3개 있어야 하며 철망 등의 경우 엷지가 물에 닿지 않도록 한다.
- 10) 세팅블록은 유리폭의 1/4지점에 각각 1개씩 설치하여 유리의 엷지가 하부 프레임에 닿지 않도록 해야 한다.
- 11) 실란트 적용부위에 청소를 깨끗이 한후 건조시켜 접착에 지장이 없도록 한다. 이때 청소를 위해 용제, 톨루엔, 아세톤 등을 사용할 수 있다.
- 12) 접착재를 충전하는 줄눈의 치수와 공작도면이 일치하는 가를 확인하고 적당한 규격인가 검토한다.
- 13) 접착되는 부분이 도장되어 잇는 경우 그 종류 및 양생 건조 기간이 충분한가를 확인한다.

다. 유리의 설치

- 1) 유리의 취급시 모서리에 흠이 생기거나 프레임에 부딪치지 않도록 항상 주의하며, 유리를 회전시킬 때는 모서리 손상방지를 위해 보호조치를 해야 한다.
- 2) 유리의 이동시 압착기를 사용하고 모서리 손상방지를 위해 지렛대로 유리를 들어올리거나 옮기지 않는다.

- 3) 시공중 재료의 적치, 취급기구 등의 하중에 의해 프레임이 변형되지 않도록 주의한다.
- 4) 주위에서 용접, 샌드블라스팅 등의 작업시는 유리의 손상방지를 위해 두터운 방수포나 합판 등으로 보호하며, 산에 의한 세척시는 세척후 즉시 깨끗한 물로 유리를 닦도록 한다.
- 5) 시공중 세팅블럭이나 위치 결정재 등의 위치가 바뀌지 않도록 주의한다.
- 6) 외관상 균일성이 좋게 유리를 끼운다.
- 7) 유리 끼우기용 부속재료가 얼룩지거나 재료의 질이 저하되지 않도록 시공 중에 적합한 청결상태를 유지한다.
- 8) 백업재는 줄눈쪽에 비해 약간 큰 것을 뒤틀리지 않게 삽입한다.
- 9) 현장 작업중에 생기는 부스러기, 먼지, 쓰레기, 코킹재 등의 의해 배수, 환기구멍 등이 막히지 않도록 주의한다.
- 10) 실란트 충전
 - ① 충전하기 전 유리면 보호를 위해 테잎을 부착할 경우에는 줄눈 양측의 가장자리선에 일정하게 붙이고 줄눈 내부까지 침범하지 않도록 주의한다. 단, 도장면에 테잎을 붙일 경우 도료의 경화가 불충분하면 테잎 제거시 도료박리의 우려가 있으므로 주의해야 한다.
 - ② 실란트의 충전은 줄눈 쪽에 맞는 노즐을 설정, 실란트가 심부까지 닿도록 가압하여 공기가 들어가 기포가 생기지 않도록 주의한다.
 - ③ 충전은 가능한 짧은 시간에 이루어지도록 한다.
 - ④ 충전 후 넘치는 실란트는 작업 칼을 사용하여 깨끗이 제거하고 넘쳐흐른 자국을 없애 표면을 매끄럽게 정리한다.
 - ⑤ 작업후 즉시 테잎을 제거한다.
- 11) 가스켓 시공
 - ① 보통유리의 한면은 부드러운 가스켓을 다른면은 견고하고 밀도 높은 가스켓을 쓴다.
 - ② 가스켓은 유리 각변 길이보다 약간 길게하며, 중앙에서 모서리 쪽으로 비이드 홈에 정확히 물리도록 일정한 압력으로 끼워야 한다.
 - ③ 가스켓을 끼운 상태는 외관상 균열성이 좋아야 하며 절대 귀퉁이부터 끼워 나가서는 안 된다.
- 12) 시공성을 위해 유리의 한면은 실란트로 시공하고 다른면은 가스켓 시공을 할 수 있다.

라. 보양

- 1) 페인트, 콘크리트 몰타르, 플라스터 등이나 다른 비슷한 재료들이 유리나 금속 프레임 위에서 경화되면 흠, 부식 등을 일으킬 수 있으므로 즉시 깨끗한 물이나 적당한 용제로 닦아 내거나 미리 비닐로 유리나 금속을 보호하도록 한다.
- 2) 시공부위는 안전을 위해 테이프를 프레임에 걸어서 이를 표시하고 유리에 직접 표시하거나 묶지 않는다.
- 3) 기 설치된 유리는 중성세제를 이용하여 주기적으로 닦아주도록 해야 한다.
- 4) 시공먼지, 콘크리트로부터의 부스러기, 쇠의 녹등이 이슬이나 응축제와 결합 유리에 부식이나 흠을 일으키는 화학물질을 형성하지 않도록 주의한다.
- 5) 유리와 접촉하여 다른 재료를 쌓지 않도록 한다. 또한 근처에 쌓은 재료와의 사이에 열접적이 일어나지 않도록 주의한다.
- 6) 충전 작업후 양생될 때까지 이물질이 스며들지 않도록 보호한다.
- 7) 파손유리의 발생시 즉시 이를 교체하도록 한다.

8) 접착제의 양생은 종류에 따라 제조업자의 설명서에 따른다.

12-4 거울의 제작 및 달기공법

가. 화장실 거울의 두께는 해당건물의 도면을 참조하여 소정의 두께로 시공 되어야 하며 두께의 시방서 및 별도의 지정이 없을시에는 두께 5mm의 방습거울을 사용한다.

나. 재질은 KSL(같은판유리)의 규정에 합격한 것 또는 동등 이상으로서 견본품을 감독원의 승인을 받아야 한다.

다. 거울 붙이기에 사용되는 양면 접착 매트는 감독원의 승인을 득 한후 사용하고 접착 매트 간격은 300mm(수직, 수평)간격으로 설치해야 한다.(매트크기 150 × 150)

라. 후레임은 스테인레스로하며 거울의 이음은 투명실리콘으로 하고 벽면과의 접촉면에도 실리콘코킹을 해야한다.

13. 도 장 공 사

13-1 적 용 범 위

가. 본 시방서는 건물의 실내외에서 실시하는 각종 도장공사의 자재공급, 표면처리 및 보호, 도료의 혼합 및 도포, 시험 및 검사 등 각종 도장 작업에 대하여 적용한다.

나. 공사착수 30일 전까지 종합계획표 및 색상표, 제조회사 시방서, 시험 성적표, 관련 서류, 제조업자의 품질보증 확인서, 견본 (감독원이 요구하는 도장 종류별 300×300mm 규격으로 각 3매씩 제출) 등을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

다. 본 시방서에 언급되지 않은 부분은 국토해양부제정 건축공사표준시방서 및 K.S를 원칙으로 한다.

13-2 재 료

가. 도료는 KS 규격품으로 승인을 득한 제품을 사용한다.

나. 종별 도장재료 및 도장회수 등은 다음 표를 따른다.

종별 도장재료 및 도장회수

페인트 종류	규 격	도 장 회 수	비 고
조합 페인트	KSM 6020 - 1종 무광	철 제 2 회	
내부용 수성 페인트	친환경	2 회	
외부용 수성 페인트	친환경	2 회	
아크릴 페인트	아 크 린 계	2 회	
정전분체도장	에폭시 폴리에스테르계 A종	1 회	

다. 도장작업에 사용하는 모든 재료 및 장비 등은 동일한 회사의 제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

라. 용제, 희석제 및 세척제 도장에 사용되는 용제, 희석제, 세척제는 도료 제조업자가 추천한 것으로서 염화물이나 불화물을 함유하지 않는 것이어야 한다.

13-3 작 업 조 건

가. 눈, 비가 내리거나 안개가 낄 때, 먼지가 발생할 때, 상대 습도가 90%를 초과할 때 또는 도장 바탕면이 충분히 건조되어 있지 않은 경우에는 도장작업을 금한다.

나. 도장되는 표면 및 작업장의 온도가 5℃ 이하인 경우에는 도장작업을 금한다. 다만, 내부의 경우

에 한해 보온 및 보양 조치를 하였을 경우에는 감독원의 승인을 받아 도장작업을 할 수 있다.

13-4 바 탕 처 리

가. 강재의 표면처리

- 1) 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 등은 브러쉬, 솔 등으로 제거한다.
- 2) 모든 용접부분에는 그라인딩 처리하여 연결부분이 표시나지 않도록 한다.
- 3) 공장의 방청도장 및 마감도장 후 현장 설치때 용접작업을 할 경우에는 설치 후 다시 동일한 재료 및 색상으로 도장해야 한다.
- 4) 정전분체 도장인 경우에는 인산철 또는 인산아연계 피막처리를 하여야 한다.
- 5) 바탕면이 아연도 강판 및 알루미늄일 경우에는 크로메이트 처리를 하여 적절한 분체도장이 될 수 있는 전처리를 해야 한다.

나. 콘크리트 면 표면처리

- 1) 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 및 결속선, 목재, 철근 등은 정이나 와이어 브러쉬, 솔 등으로 제거하고, 콘크리트 불량부위와 균열이 생긴부위 및 콘크리트 이어치기 부위는 2cm 이상 V 커트한 후 수성 퍼티 등으로 메워준 다음 시공에 들어간다.
- 3) 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 긁어내거나 세제용액 등으로 씻어내거나 문질러서 제거한다. 표면은 세척한 다음 깨끗한 물로 완전히 씻어낸 후 건조시켜야 한다.
- 4) 모체가 지나치게 부실한 경우 및 건조균열이 진행중이라고 인정되는 곳과 도장면에 결함이 생길 우려가 있는 부위는 감독원과 협의하여 대책을 강구 한다.
- 5) 기타사항은 건설교통부 제정 건축공사표준시방서 및 감독원의 승인을 받은 제조회사의 시방서에 따른다.

다. 모르터 미장면 표면처리

- 1) 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 예리한 돌출부 등은 스크레퍼나 퍼티 나이프를 사용해서 제거해야 한다.
- 3) 갈라짐이나 흠은 표면의 질감과 잘 융합되는 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 보수해야 한다.
- 4) 기름, 그리스 등 기타 오염 물질은 콘크리트 표면처리와 동일한 방법으로 처리해야 한다.

라. 건식벽 바탕면 처리

- 1) 석고보드 바탕면은 테라코 핸디코드나 동등 이상의 퍼티로 전면 퍼티 작업을 하여 평활하게 해야 한다.
- 2) 석고보드의 흠, 굽힌 부분 등은 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 채운 다음 건조시켜야 한다.
- 3) 석고보드의 JOINT, FASTENER HEADS, 보수된 부분의 표면 등을 매끈하게 하기위해 프라이머 칠을 하기 전에 테이핑 처리를 한 후 퍼티 연마해야 한다.

마. 목부 바탕면 처리

- 1) 바탕은 적정 함수율을 만족하도록 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 등은 브러쉬, 솔 등으로 제거한다.
- 3) 바탕면은 #80~#120의 연마지로 연마하여 거친 부분을 평활하게 해야 한다.
- 4) 흠집이나 흠은 퍼티로 메워준 후, #240의 연마지를 이용하여 오염물 및 표면 요철을 제거한다.

바. 아연도금된 강재

표면에 형성된 흰색의 염과 기타 오염은 용제를 사용하여 제거하고 BITCHING용액 또는 BITCHING PRIMER로 표면 처리해야 한다.

13-5 혼합 및 도포

도료는 제조업자의 도장지침서 또는 본 시방서의 요구사항에 따라 혼합 희석하고, 도포 후 경화시켜야 한다.

13-6 인접 부착물 보양

도장 작업의 인접에 부착된 각종 부착물 및 창호 등의 표면은 비닐과 접착 테이프를 사용하여 충분한 보양처리를 해야 한다.

13-7 시 공 일 반

가. 모든 도장은 표준 도장시공방법에 준하여 시행해야 한다.

나. 도료는 사용에 적합한 상태로 공급이 되어야 하나 희석제 첨가는 경우에 따라 할 수 있으며, 특수한 경우에는 도료 메이커 또는 감독원과 협의하여 작업해야 한다.

다. 도장은 전체부위에 규정된 도막이 균일하게 도료되도록 도장하고 도장이 빠지거나 도막으로 흐른 부위(SAGES AND DRIP)가 없도록 유의해야 한다.

라. 에어러스 뿜칠 도장때 스프레이 건은 피도면과 항상 일정한 거리를 유지해야하고 피도면과는 항상 수직상태를 유지하여 도장해야 한다.

마. 균일한 도막을 얻기 위해서는 전부위에 도장하기 전에 용접선이나 구석진 곳, 가장자리 등은 부분적으로 덧도장(STRIPE COAT)을 설치하여 충분한 도막이 도포되도록 한다.

바. 볼트 조립부분이나 용접 예정부위는 도장 전에 보호해야 한다.

사. 도장된 도막을 다시 도장하기 전에 충분히 건조될 수 있도록 규정된 재도장 간격을 유지해야 한다.

아. 손이 닿지 않는 곳은 별도의 명기가 없더라도 뿜칠도장이 되어야 한다.

13-8 수성 페인트(친환경)

가. 모르터 미장면 표면처리

- 1) 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 예리한 돌출부 등은 스크래퍼나 퍼티 나이프를 사용해서 제거해야 한다.
- 3) 갈라짐이나 흠은 표면의 질감과 잘 융합되는 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 보수해야 한다.
- 4) 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 콘크리트 표면처리와 동일한 방법으로 처리해야 한다.
- 5) 기타사항은 건설부 제정 표준시방서 및 감독자의 승인을 받은 제조회사의 시방서에 따른다.

나. 사 양

- 1) 1회 : 합성수지 에멀존 페인트(붓, 로울러)/내부용 KSM 5320, (외부용) KSM 5310
- 2) 2회 : 합성수지 에멀존 페인트(붓, 로울러)/내부용 KSM 5320, (외부용) KSM 5310
- 3) 3회 : 합성수지 에멀존 페인트 마감용 프라이머 겸용 마감재(붓, 로울러)
/내부용 KSM 5320, (외부용) KSM 5310

다. 시 공

- 1) 바탕처리가 끝난후 합성수지 에멀존 페인트를 3회 도장(지정색)한다.
이때 재도장 때의 시간 간격은 21℃ 기준으로 1시간 후에 도장하여야 한다.
- 2) 필요한 경우 수도물을 부피비 5-15% 정도 희석시킨후 도장한다.

13-9 조합 페인트

가. 바탕 처리

본 시방서 강제 표면처리에 따른다.

나. 사 양

- 1) 하 도 : 조합 페인트(지정색)
- 2) 상 도 : 조합 페인트(지정색)

다. 시 공

- 1) 바탕처리가 끝난후 조합 페인트를 2회 도장 한다.
- 2) 필요한 경우 희석재를 부피비 최대 30% 정도 희석시킨 후 도장 한다.
이때 재도장 시간은 21℃ 기준으로 최소 18시간 후에 도장 한다.

라. 조합 페인트칠의 주의사항

- 1) 조합페인트의 색조 전문 제조업자가 소요의 색깔과 광택으로 공장 조합함을 원칙으로 하며 칠업자가 조색할때는 감독원의 승인을 받아 백색 또는 각색의 조합 페인트를 혼합한다. 특히 필요할 때는 감독원의 승인을 받아 조색용으로서 KSM (된 반죽페인트) 의 규격에 합격된 페인트를 사용할 것.

2) 덧 칠하기

- ① 기존칠의 피막에 생긴 갈라짐, 격지, 일가기, 부프름, 더러움은 리무우버 등으로 칠막을

전부 제거한다. 특히 TORCH LAMP를 쓸 때에는 감독원의 승인을 받고 화재 예방에 주의하여 바탕재를 태우지 않도록 한다.

② 리무우버는 용제성의 것을 사용함을 원칙으로 한다. 부득이 알칼리성의 리무우버를 쓸 때에는 감독원의 승인을 받는다.

3) 벗겨내기를 한 다음의 바탕을 충분히 건조시키고 전면을 연마지로 잘 닦아 전항의 각 시방에 준하여 칠한다.

13-10 걸레받이용 페인트(AP)

가. 품 질

걸레받이용 페인트는 세라민계(유성 아크릴수지 도료) 2회 도장 또는 아크릴계의 동등 제품 이상의 것으로 감독원의 승인을 득한 후 사용한다.

나. 표면처리

모체를 충분히 양생 시킨후 표면의 먼지, 수분, 유분 및 기타의 오염물을 완전히 제거한다.

13-11 보수 작업

가. 별도의 특기가 없는 한 보수도장 또는 재도장은 도장지침서에 따라 시행되어야 한다. 인접한 표면은 보수작업 동안 뿔칠 과다 또는 손상으로부터 보호 되어야 한다.

나. 부적합한 도장부위 또는 명기된 건조도막두께에 미달된 부위는 시방서에 따라 보수 도장 또는 재도장해야 한다.

다. 승인될 수 없는 흘러내림(RUN AND SAGS), 뿔칠 과다, 굴껍질 현상 및 먼지끼린 부분은 연마에 의해 제거한 후 이러한 표면들은 진공청소 또는 압축 공기로 불어내고 보수도장 또는 재도장해야 한다.

라. 손상, 부풀음, 균열, 말림 또는 층분리된 도장은 접착면 소지까지 제거되어야 하며 도장은 가장 자리를 향하여 경사지게 해야 한다.

마. 보수도장이 필요한 부위(도장에 손상된 부분, 현장용접 주위, 공장에서 도장이 안된 부분이나 현장 볼트, 너트 부분)는 우선적으로 보수 도장되어야 한다.

13-12 보 양

도장검사가 완료된 후 타 공정에 의한 손상이나 오염이 없도록 최종 준공 청소 때까지 보호 보양해야 한다.

14. 수 장 공 사

14-1 일반사항

- 가. 본 공사에 적용하는 자재는 도면 및 시방서에 따른다.
- 나. 수장재료는 공사착수전에 미리 견본품을 제출하여 재질, 형상, 색상, 마감등에 대하여 감독원의 승인을 득한다.
- 다. 견본품 제출시 색상표를 동시에 제출한다.
- 라. 공사착수전에 각 공사의 시공 스케줄을 전체공사의 진행에 지장이 없는 범위내에서 작성하며 감독원의 승인을 득한다.
- 마. 도면 및 시방서에 표기된 제품은 동등이상 제품으로 대체할수 있다. 단, 이때는 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득한다.
- 바. 수장공사 전공사 별로 시공도를 작성하여 감독원의 승인을 득한다.
- 사. 재 료
 - 별도 지정품 이외는 KS 규격품을 사용하는 것을 원칙으로 하고, 준불연재료, 난연재료등은 법령표시에 적합한 재료로 한다.
- 아. 재료구분

재 료 명	규 격	위 치	비 고
석고시멘트텍스	300×600×6(T)	도면참조	M-BAR용
비 널 쉬 트	2.0mm	도면참조	경보행용 비닐시트
알미늄천장재	300x300x0.8(T)	도면참조	CLIP-BAR용

14-2 바닥 비닐시트 공사

가. 재 료

1) 비닐시트

비닐 시트갈기 : 2.0mm 경보행용 비닐계시트

나. 비닐시트 붙이기 공사

- 1) 실내온도가 5℃ 이하인 경우 공사를 해서는 안되며 부득이 시공해야 하는 경우에는 적절한 방법을 작성하여 감독자의 승인을 받아야 하고, 시공 후 바닥면의 표면온도가 24시간 동안 5℃ 이상을 유지해야 한다.
- 2) 바탕의 건조상태와 청소 등에 대해 감독자의 검사·승인을 받은 후, 붙이기 24시간 전에 재료별 제조회사의 규정에 따라 프라이머를 도포하고 출입을 금해야 한다.
- 3) 비닐시트 붙이기 공사의 일반사항은 제조회사의 시방에 따른다.
- 4) 접착제는 바탕면과 타일의 배면에 모두 도포하는 양면접착을 원칙으로 한다.
- 5) 타일을 붙이고 양생한 후 물청소를 실시하고, 건조시킨 다음 수용성 왁스를 사용하여 1차 광내기를 하고, 준공때 2차 광내기 작업 후 감독자의 검사를 받아야 한다.

14-2 석고시멘트텍스

가. 일반사항

1) 적용범위

본 시방서는 석고시멘트판 및 경량철골 천장틀(M-BAR 공법)에 관한 시공 표준을 규정한다.

2) 운송, 보관 및 취급

① 보관

- (1) 상대 습도 80%이하의 상태에서 보관한다.
- (2) 물이나 습기의 영향을 받지 않는 항상 건조하고 청결한 장소에 보관한다.
- (3) 모서리 부분의 파손에 주의한다.
- (4) 벽면으로부터 1m이상 떨어지게 하고, 바닥에 깔판을 놓은 후 방습 Sheet를 깔고 보관한다.

② 운반 및 취급

- (1) 운반시 충격을 가하거나 모서리 부분이 파손되지 않도록 하며 제품이 오염되지 않도록 주의한다.
- (2) 제품 포장의 주의사항을 확인 후 취급해야 한다.

③ 공사환경

- (1) 시공시의 온도는 30℃이하, 상대습도 85%이하를 유지한다.
- (2) 건물 내부의 모든 수장공사가 완료된 후 시공한다.
- (3) 창호공사가 완료되어 유리가 끼워진 다음 시공한다.
- (4) 시공 전후로 공조시설을 가동하여 실내온도 및 상대습도를 적정수준으로 유지한다.

나. 재료

1) 자재

① 물성

항 목	물 성	적용규격
두께(mm)	6	KS L 5509
힘 파괴하중(N)	137.30이상	
부피비중	1.5 이하	
흡수율에 따른 길이변화율(%)	0.2 이하	
함수율(%)	315 이하	
난연성	난연 1급	KS F 2271

② 규격

두께(mm)	두께의 허용차(mm)	나비 × 길이(mm)	나비 및 길이의 허용차
6	± 0.4	300 × 600	0, -3

다. 시공

1) 건물 중심선 설정

석고시멘트텍스 규격을 고려하여 현장 천장면을 정밀히 실측 후 등라인, 디퓨저 위치 등 타공정을 체크하여 중심선을 설정한다.

2) 스트롱 양카 작업

- 설정된 중심선을 기준으로 캐링채널의 설치방향을 고려하여 스트롱양카(Ø9.5)를 @900~1,200mm 간격으로 설치한다.
- 인서트 사용시에는 도면에 따라 주물 인서트(Ø9.5)를 @900~1,200mm 간격으로 거푸집에 설치한다.

3) MOLDING LINE LEVEL CHECK

물 수평 방법이나 LEVEL기를 사용하여 도면에 의한 천장높이에 맞춰 Molding Line을 설정하여 먹메김 한다.

4) 벽 몰딩 부착

먹줄에 따라 콘크리트 못을 사용하여(@300mm) 벽몰딩을 Curtain Box등의 시설물을 고려하여 부착한다.

5) 천장틀 설치

- 행거볼트(Ø9)를 스트롱앵커 또는 인서트에 고정시키고 행거를 연결한다.
- 천장 높이를 고려하여 행거 너트(Ø7.7)로 조정한다.
- 행거에 캐링채널을 @900~1,200mm 간격으로 설치한다.
- 시공면적이 넓은 경우 캐링채널에 @2,000~3,000mm 간격으로 마○너채널을 설치한다.

6) Curtain Box 설치

사양에 따라 용도에 적합한 제품을 용접 또는 별도의 고정방법을 사용하여 설치한다.

7) 등라인 설치

등라인 설정 사양에 따라하되 전기 및 설비 관계자와 협의한다.

8) M-Bar 설치

설치된 캐링채널에서 M-Bar 클립을 사용하여 300mm 간격으로 M-Bar를 설치한다.

9) 석고시멘트텍스 설치

- 설치된 천정틀의 수평을 물 수평 또는 LEVEL기로 맞추고 행거세트의 너트를 조정하여 M-Bar의 마감높이를 정확히 맞춘다.
- 나사못(Ø3×16~21mm)으로 천장판 1매에 6군데를 고정 시킨다.
- 석고시멘트텍스에 나사못 시공시 제품의 이음매 불량 및 깨짐을 방지하기 위해 나사못 고정간격을 준수해야 한다.
- 석고시멘트텍스의 길이 방향을 자연채광과 같은 방향으로 시공하면 건물에 유입되는 자연채광의 그림자에 의한 시각적 텍집현상 발생을 제거할 수 있다.

다. 청소와 보양

- 1) 시공 완료 후 후속공정에 의한 천장판의 충격 및 변형을 피할 것
- 2) 시공 중 또는 시공 후 실내에 연기가 발생하는 난방기구 사용을 금할 것
- 3) 시공 후 천장 내부와 배관등에 결로가 발생되지 않도록 주의할 것

라. 공사간 간섭

전기 및 설비공사 등에 의해 간섭을 받지 않도록 제반 여건을 협의한다.

마. 시공 허용오차

천장 마감면은 평탐하며, 수평을 이루어야 한다.

바. 보수 및 재시공

천장재 공사 작업중 발생한 파손품이나 변형된 제품은 즉시 교체하도록 하여야 한다.

사. 현장 품질관리

시공 후 천장면의 평활도, 석고시멘트텍스의 파손부위 및 경량철골 부자재가 적정하게 시공되었는지를 확인토록 한다.

아. 제조업자의 현장지원

제품의 물성 및 시공에 대해 기술적 지원이 필요한 경우 제조업체에서 이를 위한 교육, 시공지도 등에 대한 제반지원을 하도록 한다.

자. 현장 뒤정리

공사 완료 후 제반 현장의 진행에 불편함이 없도록 청소 및 주변을 정리하도록 한다.

14-3 알미늄천장재

가) 천장틀 철물 및 부속자재

부 재	규 격	재 질	마 무 리	비 고
달대(볼트및너트)	Φ9	STL	GALVANIZED	
행 거 크 립	105×20×2.0	STL	GALVANIZED	
케 링 찬 넬	ㄷ-38×12×1.2	STL	GALVANIZED	
WIRE CLIP	Φ2	STL	GALVANIZED	
마이너찬넬	ㄷ-19×10×1.2	STL	GALVANIZED	
CLIP BAR	34×30×0.5	STL	GALVANIZED	
EDGE TRIMMING	15×15	AL	POWDER COATED	

* 벽체몰딩 : AL - W형

나) 타일 판넬

시공위치	도면에 의함
공 법	CLIP-IN TYPE
재 질	AL
규 격	0.8T
형상 및 칫수	JT-300/300X300
도 장	POLYESTER, 계열분체도장
도막두께	60 μ m
광택도	반 광
유공간격	무 공
흡음재	없 음

15. 단열 공사

15-1 단열 일반 사항

가. 본 시방은 바닥 난방의 단열을 위한 공사에 적용한다

나. 시공자는 공사착공 15일 전에 재료 사용 승인서 및 단열재의 견본, 시험성적서, 시방서 및 감독원이 요구하는 관계자료 일체를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다

다. 방습 또는 단열공사는 단열, 방습 전문업체중 시공실적 증명서를 제출하여 감독원의 승인을 받은 업체에서 시공하여야 한다.

라. 도면에 누락되어 있더라도 외부에 접하는 천장속, 등과 기타부분 시공은 시공자의 부담으로 관계법령에 적합하게 시공되어야 한다.

마. 표기되지 않은 사항은 “표준시방서”를 참조한다.

15-2 재 료

시 공 부 위	단 열 재	비 고
바 닥 난 방	THK 50 압축발포폴리스틸렌	0.030

* 특기사항 : 건축법규에 의하여 시공할 것

15-3 발포폴리스틸렌 보온재

가. 일반 사항

1) 적용 범위

건축물의 바닥에 사용되며 재료의 재질, 성능, 보관 및 시공기준 등에 대해 적용한다

2) 제출물

나누기도를 작성하여 감독원에게 제출한다.

나. 자 재

본 공사에 사용하는 발포폴리스티렌 보온재 KSM 3808에 의한 KS 표시품으로 하고 KS에 정하여지지 않은 두께의 제품은 동등이상의 품질에 합격한 제품으로 한다.

다. 시 공

1) 단열재 시공은 미리 나누기도를 작성한 다음 절단기를 사용하여 일직선이 되게 절단하고 서로 만나는 부위는 틈새가 없도록 맞댄후 테이핑(외측 1겹부분)하여야 한다.

2) 단열재를 2겹으로 넣을 경우에는 이음부위를 서로 엇갈리게 하고 측벽부분은 층간 전체를 부착후 다음 공정에 임해야 한다.

16. 기 타 공 사

16-1 철거공사

가. 범위

도면지정 위치

나. 시공작업

- 1) 철거시 철거 자재가 하부로 낙산하여 비상하지 않도록 유의한다.
- 2) 적업요원은 추락에 의한 안전사고에 유의 할 것
- 3) 작업요원은 안전모, 안전화 및 보안경을 착용할 것
- 4) 보호막을 설치하여 철거시 파편이 튀지 않도록 유의할 것
- 5) 철거시 안전요원을 두어 외부인을 안전하게 유도할 것
- 6) 햄머드릴을 사용할 경우 진동 및 충격으로 인하여 균열이 생기는지 수시로 확인한 후 다음작업을 계속하여야 한다.
- 7) 마감재 철거 후 하부 바탕재를 사용하는 부위는 하부 바탕재가 파손되지 않도록 특히 유의하여야 한다.
- 8) 철거 작업시 소음등으로 학교수업등에 방해가 되지 않도록 철거시간등을 학교관계자와 협의하여야 하며 철거작업등이 학생들에게 보이지 않도록 특히 유의하며 외부인이 작업장으로 진입이 원천봉쇄되도록 하여야 한다.
- 9) 설계도에 표기된 석면함유제품의 철거는 노동부 등록 석면해체지정업체에 의해 관련법규를 준수하여 철거하여야 하며 철거자재의 처리는 지정폐기물 처리 규정에 의거 지정업체에서 시행하여야 한다. 작업완료 후에는 작업장내 공기중 석면농도 측정을 하여야 한다.

다. 특기사항

연구동 최상층(4층) 천장재 철거시 기존 단열재가 탈락등 훼손될 경우 재시공등 복원하여야 한다.