

건축시방서

2019. 11.

경기상상캠퍼스 임학임산학관 리모델링 설계용역

[목 차]

- 1장 총 칙
- 2장 가설공사
- 3장 토및지정공사
- 4장 철근콘크리트공사
- 5장 조적공사
- 6장 돌공사
- 7장 타일공사
- 8장 M.M.A 바닥공사
- 9장 방수공사
- 10장 지붕및흡통공사
- 11장 미장공사
- 12장 창호공사
- 13장 유리공사
- 14장 도장공사
- 15장 철거공사

1장. 총 칙

1-1 공 사 개 요

- 1) 공 사 명 : 경기상상캠퍼스 입학입산학관 리모델링 설계용역
- 2) 대지위치 : 경기도 수원시 권선구 서둔동 103-25
- 3) 시 설 : 교육연구시설
- 4) 건물개요
가. 구 조 : 철근 콘크리트조

나. 공사범위 및 별도 공사

설계 도서에 명시된 사항 전체를 본 공사 범위로 한다.
(별도 공사는 현장 설명서 참조)

1) 적용범위

가. 본 특기 시방서는 경기상상캠퍼스 입학입산학관 리모델링 설계용역의 일부로서 타 시방서에 우선하여 적용한다.

나. 본 시방서에 기재된 이외의 사항은 건설부 제정 표준시방서(이하 '표준시방서'라 한다)에 따른다.

다. 본 시방서 이외의 공사진행 중 감독자의 별도 지시사항도 시방서로 간주한다.

2) 관련법규 및 기준

가. 관련 기준은 특기가 없는 한, K.S 규격과 KASS T 강 구조 계산 기준, 철근 콘크리트 계산 기준, 목구조 계산 기준에 의한다.

나. K.S 기준에 없거나 공사의 특수성으로 외국의 기준을 적용해야 하는 경우에는 구조 및 기능상 본 공사에 적합해야 하며 동시에 국내관련 법규에 적합해야 한다.

다. 시공자는 본 공사에 적용되는 관계 법령 및 기타 관련 법규에 준해 성실히 공사를 이행하여야 한다.

3) 용어의 정의

가. 발주자

라 함은 공사를 발주하는 자를 말한다.

나. 감독자(현장 감독관)

감독자라 함은 도급공사 또는 직영공사에서 건축주가 지정한 감독 책임을 맡은 기술자로서 공사의 시행을 지휘, 감독(공사 관리, 기술 관리), 검사, 승인 또는 시험입회 등 공사전반에 걸친 공사관리, 기술관리에 대한 모든 책임과 권한을 위임받은 자를 말한다.

다. 감리자(감리 보조원)

① 감리자라 함은 건축주가 지정한 감리 책임자로서 건축법 및 동 시행령의 규정에 의거하여 설계도서 및 관계법규에 적합한지 시공여부를 확인하고, 공사가 설계도서대로 실시되는지를 확인하여 시공방법을 지도하는 자를 말한다.

② 감리 보조원이라 함은 감리자의 대리 또는 그가 지정한 현장원을 말한다.

③ 감리자는 공사기간 중 계약자가 설계도서 및 관련법규에 부적합한 공사를 시행할 경우, 건축주와 시공자에게 문서로 시정권고를 할 수 있으며, 이에 불응할 경우에는 관할시장 또는 군수에게 위법 건축공사에 대한 보고를 할 수 있다.

라. 시공자(계약자 또는 도급자)

① 본 시방서에서 시공자라 함은 공사도급 계약서에 기재되어 있는 수급자, 계약자 또는 그 대리자와 그들이 위임하는 현장 대리인, 시공기사 등을 말한다.

② 시공자는 공사 전부를 제3자에게 하청을 줄 수 없다.

③ 시공자가 제3자에게 공사를 일괄해서 하청을 준 경우, 건축주는 일방적으로 계약을 파기시킬 수 있으며, 계약자는 이에 대해 아무런 이의를 제기하지 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 그 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상해야 한다.

마. 현장 대리인

- ① 시공자는 건설기술자의 현장배치 기준에 의해 회사내에서 직위를 가진 기술자(현장 대리인)를 현장에 상주 시켜야 한다.
- ② 현장 대리인 및 보조 기술자는 공사진행 및 기타사항 일체에 대하여 시공자(계약자)의 책임과 의무를 대행 하는 것으로 본다.
- ③ 현장 대리인은 보좌할 수 있는 기사(특히 시공상세도 담당자와 공정담당 기사는 필수요원임)를 현장에 상 주시켜야 하며, 작업량에 따라 감독자가 증원을 요청할 수 있다.
- ④ 각 공사부분의 기능공 책임자를 상주시켜야 하고, 상기 각 기술자들의 이력서(사진첨부)를 감독자에게 제 출해야 하며, 착공 7일 이내에 현장 구성요원의 기구 조직표를 제출하여 감독자의 승인을 받아 현장사무실 에 게시한다.

바. 하도급자

- ① 시공자가 공사의 일부를 제3자에게 하도급하고자 하는 경우에는 해당공사 발주 30일 전에 서면으로 감독 자의 승인을 받아야 한다.
- ② 시공자는 하도급 승인신청시 하도급 업자의 도급 한도액, 공사실적, 자본금, 보유 인력 및 설비, 신용도 등 을 증명하는 자료를 첨부해야 한다.
- ③ 하도급 업자는 해당공사를 제3자에게 재하청 줄 수 없다.
- ④ 하도급 업자가 제3자에게 재하청을 준 경우, 건축주는 일방적으로 계약을 파기시킬 수 있으며, 시공자는 이 에 대해 아무런 이익을 제기하지 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상해야 한다.

1-2 이의 및 어구의 해석, 분쟁

1) 이 의

- 가. 시공자는 다음과 같은 사항에 대해 이의가 생긴 경우에는 신속히 감독자에게 통지하고 그 처리방법에 대해 협 의하여 결정한다. 감독자에게 사전에 문서로 통지하지 않고 시공완료한 경우에는 임의시공으로 간주한다.
 - ① 설계도면과 시방서의 내용이 상이하거나 관련공사와 부합되지 아니할 때
 - ② 설계도서에 누락, 오류 등의 모순점이 있을 경우
 - ③ 관련 설계도서 간의 내용이 다르거나 명기가 없을 때
 - ④ 설계도서의 내용이 명확하지 아니하거나, 내용에 의문이 생긴 경우, 설계도서와 현장의 사정이 일치하지 아니한 경우
 - ⑤ 예상하지 못한 특별한 사정이 생겨 설계도서의 조건을 만족시킬 수 없는 경우
- 나. 도면 및 시방서, 도급계약 내역서 등의 설계도서에 누락된 사항일지라도 계약목적물을 달성하기 위하여 구조 상, 기능상, 외관상 당연히 시공해야 할 사항은 계약금액에 변경없이 감독자의 지시에 따라 시공하여야 한다.
- 다. 시공자는 감독자의 지시 혹은 결정에 이의가 있을 경우에는 서면으로 10일 이내에 감독자에게 제출해야 하며, 그 기간 내에 감독자에게 제출하지 않을 경우에는 결정 및 지시 등이 확정된 것으로 간주한다.
- 라. 공사중 발생하는 모든 사항의 주요 지시 및 결정사항은 문서를 통해 하는 것을 원칙으로하며 구두에 의한 것은 효력을 발생하지 않는다.

2) 어구의 해석

계약서 및 설계도서상의 어구해석에 대하여 이견이 발생하는 경우에는 감독자 및 발주처의 해석이 우선한다.

3) 분쟁

계약서 및 설계도서에 별도로 규정된 사항 이외에 발생하는 문제에 대한 분쟁은 발주처 및 감독자와 협의하여 해결하며, 협의가 성립되지 않을 경우에는 관계법령의 규정에 의해 설치된 조정위원회의 중재재판에 따른다.

1-3 회의 및 문서화

- 가. 공사기간 중 감독자, 시공자, 감리자 및 해당공사의 담당자들이 참석하는 회의를 정기적 또는 비정기적으로 가쳐, 주요 사항에 대하여 협의 및 결정을 하여야 한다.
- 나. 회의를 통한 주요 지시, 결정 및 승인사항은 문서로 기록하여 각 담당자들의 확인을 거쳐야 하며, 그러지 아니한 경우는 효력을 발생하지 않는다.
- 다. 공사진행에 있어 주요 내용에 대한 통보 및 공문 등은 반드시 서명 날인이 되어 있는 문서로 하는 것을 원칙으로 한다.

1-4 일반시방사항

가) 일반사항

- 1) 본 공사는 당해 설계도서 및 시방서와 시설공사 계약일반 및 특수조건 등의 지침에 준하여 시공한다.
- 2) 본 시방서에 명시된 제반사항은 당해공사에 적용하며 특기시방서는 일반사항 보다 우선하여 적용한다.
- 3) 설계도서 및 시방서에 대하여 이의가 있을 때는 계약 체결 전에 명확히 하여야 하며, 이를 불이행하여 발생하는 손해는 계약상대자가 책임진다.
- 4) 시방서에 명시된 승인사항은 감독관과 협의하여 사전승인을 득한 후 시행하여야 하며, 이를 이행치 않은 결과는 인정받을 수 없다.
- 5) 계약상대자는 설계도서 및 시방서에 의거 예정공정표를 작성하여 제출하고 제출된 예정공정표에 따라 본 공사를 추진하여야 한다.
- 6) 공사 진행이 10%이상 지연될 경우 감독관과 협의하여 장비 및 노력증가등 공정추진에 필요한 조치를 취하여야 한다.
- 7) 계약상대자는 작업상황, 재료 수급, 장비 및 인원 투입 현황 등의 일보를 작성하여 제출하여야 한다.
- 8) 계약상대자는 시공 전 현장상황과 설계 도서를 비교 검토하여 상이할 경우 감독관에게 보고 하여야 하며 이를 이행치 않아 발생하는 손해는 계약상대자가 책임져야 한다.
- 9) 감독관은 다음 각호에 해당될 경우 필요하다고 인정되는 기간동안 공사의 전부 또는 일부를 중지를 명할 수 있다.
 - (가) 기후의 악조건으로 공사에 손해를 주게 될 우려가 있는 경우
 - (나) 계약상대자가 설계도서 및 시방서 또는 감독관의 지시에 따르지 않고 타당성 없는 주장만 내세울 경우
 - (다) 공사에 앞서 관련되는 다른 공사의 진척이 늦어져 공사를 계속할 수 없는 경우
 - (라) 천재지변으로 공사를 계속할 수 없는 경우
 - (마) 국회의 사정으로 공사계획이 변경 되었을 경우

나) 재 료

- 1) 모든 공사용 재료는 설계도서 및 시방서에 명기된 규격 및 치수와 동일 또는 동등이상 이어야 한다.
- 2) 자재 반입 전 시험성적서 또는 한국공업규격 인증서를 제출하여 감독관청의 사전허가를 득한 후 자재를 반입하도록 함.
- 3) 본 공사에 사용되는 모든 자재는 공정에 지장이 없도록 적기에 반입하고 사용 전 감독관의 검사를 득하여야 하며, 검사에 불합격한 자재는 즉시 현장 밖으로 반출하여 합격품과 구별을 확실히 하여야 한다.
- 4) 현장에 반입된 재료는 감독관과 협의하여 작업에 지장이 없는 장소에 정리하여 감독관의 점검이 용이 하여야 하고, 반입 시 검사 및 시험에 합격한 자재라도 사용 시 변질 또는 불량품으로 인정될 경우는 이를 사용하지 못한다.

다) 제출서류

- 1) 계약상대자는 준공검사원 제출 시 아래와 같은 제반서류를 작성하여 감독관의 검토를 받은 후 제출토록 한다.
 - (가) 공사일지
 - (나) 공사기록 사진첩
 - (다) 기타 감독관이 필요하다고 인정하는 서류
- 2) 준공검사원 제출 시 '청렴계약 이행 확인서'를 함께 제출하여야 한다.
- 3) 직접시공계획서 및 세부내역서(총 계약금액, 직접 시공분, 하도급 예정공정분으로 구분)제출하여야 함.
 - ※ 관련법 : 건설교통부에서는 건설산업기본법 제28조의 2 및 동법 시행령 제30조의 2의 규정에 의거 2006.1 월부터 “직접시공의무제도”를 시행하도록 하고 있음.
 - 이에 따라 도급금액이 30억원 미만인 공사를 도급받은 건설업자는 30%이상에 상당하는 공사를 직접 시공하여야 하며, 직접 시공 계획을 도급계약 체결일로부터 30일 이내 발주자에게 제출하도록 되어 있고 미제출시에는 250만원이하의 과태료 부과 및 직접시공의무 위반 시 1년 이내 영업정지 또는 도급금액의 30%에 상당하는 과징금부과처분토록 되어 있음.

라) 민원사항

- 1) 계약상대자는 시공 전 본 공사로 인하여 민원이 야기될 여건이 있는 사항은 사전에 감독관과 협의하여 적절한 대책을 강구하여야 한다.
- 2) 시공 중 민원이 발생 할 시는 즉시 감독관에게 보고하고, 협의하여 민원사항이 파급되지 않도록 사전조치를 취해야 한다.
- 3) 계약상대자의 과실 또는 무성의로 민원이 야기되었을 경우에는 즉시 계약상대자 부담으로 피해보상 또는 원상복구를 하여야 한다.

마) 기타사항

- 1) 계약상대자는 시공도중의 안전사고를 예방하기 위하여 항상 안전시설을 점검하고 위험 개소가 있을 시는 즉시 안전대책을 강구해야 한다.
- 2) 현장에서 일어나는 제반사고는 발생 즉시 감독관에게 보고하고, 그 처리 대책을 협의토록 한다.
- 3) 구조물 철거 시 사전신고를 득하고 철거로 인하여 학생들의 수업에 지장을 초래하지 않도록 각별한 주의를 기할것

- 4) 공사 시행 전 반드시 감독관과 공사협의 및 학교수업 일정확인을 거친 후 공사착수토록 한다. 만약, 공사협의 없이 계약상대자가 임의로 시공한 후 발생한 문제점에 대해서는 계약상대자 부담으로 원상복구 하여야 함.
- 5) 공사 시공상 지면(地面) 및 기존 학교시설의 변경 또는 손상실 부분은 공사 준공기간 내에 계약상대자의 부담 하여 원상복구 하여야 한다.
- 6) 구조물, 내장재 등의 철거로 인하여 발생된 폐기물은 폐기물관리법에의하여 처리하고 준공서류 제출 시 '건설 폐기물 수집·운반(처리)확인서' 및 '폐기물처리업 허가증'을 제출한다.

제 2 장 가 설 공 사

2장. 가설공사

2-1 공통 가설공사

1) 일반사항

가설 시설물은 공사기간 중 사용이 편리하고, 법규에 맞도록 설치되어야 하며, 규모, 구조, 존치기간 등을 정하여, 감독원의 승인을 받은 후 설치해야 한다.

2) 공사용 기계기구 및 각종 설비

- 가. 공사계획에 따라 현장여건에 적합한 공사용 장비의 사용계획서를 감독자에게 제출하고 안전교육 및 수시 점검 등을 통하여 공사용 장비의 안전관리에 철저를 기해야 한다.
- 나. 공사용 기계기구를 고장 및 위험이 없도록 정비 손질하고 배수, 동력, 전등, 가스 등 필요한 각종 설비를 설치한다.

2-2 재해방지 기타

1) 안전대책

- 가. 공사에 따른 재해방지는 건축법, 산업안전보건법, 근로안전관리규정, 산재보험법, 소방법 및 전기관계법 기타 관계규정에 따라 적절한 대책을 마련한다.
- 나. 공사장 및 공사장 주변에는 작업자, 통행인에 위해가 없도록 사전에 안전방책을 철저히 하여 안전사고를 예방해야 한다.
- 다. 현장 작업자들에게는 정기적으로 안전 및 환경보호에 대한 규정을 교육시킨다.

2) 각종 양생

양생이라함은 재료의 질과 사용도를 증진시키는 일체의 행위를 말한다.
콘크리트 양생은 동결방지, 보온, 살수 등의 양생을 하되, 작업 후 48시간은 그 위를 보행하거나 물건을 놓아서는 안되며, 일광의 직사, 한기, 폭우 등을 피하고 양생지 등을 덮어 보양토록 하며, 기타 방수, 창호, 미장 타일 등 마감 및 준마감재료의 손상 및 오염방지에 특히 유의하고 감독자의 지시를 받는다.

3) 현장 뒷정리 및 공사중 청소

- 가. 공사완료 때까지는 일체의 공사용 가설물을 철거하고 공사중일 경우에도 감독자의 지시가 있는 경우는 일부 또는 전부를 철거한다.
- 나. 공사중 불필요한 것은 즉시 장외로 반출하여 항상 청결 및 정돈을 해야 하며, 공사시공상 지연, 기존물의 변경, 손상 부분은 원상복구하며, 공사완료때 건물 내외의 정리정돈 및 청소를 완전히 하여야 한다.

2-3 비계 및 기타

1) 일반사항

- 가. 비계는 강관비계 및 강관틀 비계사용을 원칙으로 한다.
- 나. 비계의 구성 및 하중 등은 건설부제정 '표준시방서'에 따른다.
- 다. 재료 및 부속철물은 KSF 8002(강관비계) KSF 8003 (강관틀비계)에 합격한 것을 사용한다.
- 라. 비계 기둥, 띠장, 비계 장선, 가새, 구조체 연결 및 부축 기둥 밀받침, 부속철물 등은 KASS에 따른다.

2) 강관 비계

- 가. 비계기둥 : 간격은 도리방향 1,500 ~ 1,800mm, 간사이방향 900 ~ 1,500 mm로 한다.
- 나. 띠 장 : 간격은 1,500mm 내외로 한다.
지상으로부터 제1띠장은 지상에서 2,000mm 이하의 위치에 설치한다.
- 다. 비계장선 : 간격은 1,500mm 내외로 한다.
비계기둥과 띠장의 교차부에서는 비계기둥에 결속하고 그 중간부분에서는 띠장에 결속한다.
- 라. 가 새 : 수평간격 1,500mm 내외, 각도 45° 로 걸쳐대고 비계기둥 및 띠장에 결속한다.
이때 가새는 모든 비계기둥과 결속되도록 한다.
- 마. 구조체와의 연결 및 부축기둥
수직 및 수평방향은 5,000mm 내외의 간격으로 구조체에 견고하게 연결하거나 이에 대신하는 견고한 부축기둥을 설치한다.
- 바. 밀반침(BASE) : 비계기둥 위 밑등에는 밀반침 철물을 사용하고 인접하는 비계기둥과 연결한다. 연약지반에서는 소요폭의 철판을 비계기둥에 3분 이상이 연결되도록 한다.
- 사. 부속철물 : 특수한 부속철물을 사용할 때에는 그 부위에 발생하는 응력에 충분히 견딜 수 있는 것을 사용한다.
- 아. 결속재 : 비계기둥, 띠장, 비계장선, 가새 등을 연결하는 결속재는 자동 또는 고정 크램프를 사용해야 한다.
- 자. 하중의 한도
띠장은 비계기둥의 간격이 1,800mm일 때에는 비계기둥 사이의 하중은 400kg 한도로 하고, 비계기둥의 간격이 1,800mm미만일때는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다. 작업 중 바닥의 충수가 3층 이상일 때에는 비계기둥 1본당의 하중한도를 700kg으로 한다.
- 차. 특수한 경우
중량물을 비계발판에 놓아두는 경우와 같이 특수한 용도일 때 또는 출입구 및 개구부 등은 각각의 경우에 따라 강도계산을 하여 안전하도록 한다.

3) 강관틀 비계

- 가. 기 초 : 기둥관의 밑등에는 밀반침 철물을 사용한다.
밀반침에 고저의 차가 있을 때는 필요에 따라 조절형 밀반침 철물을 사용하여 각각의 틀비계를 항상 수평, 수직이 되도록 한다.
연약지반에서는 밀반침 철물 위 하부에 적당한 접지면적을 확보할 수 있도록 깔판을 깔아댄다.
- 나. 가새, 띠장틀 및 수평재 : 도리방향은 각각의 세로틀 사이에 가새 또는 이에 준하는 것을 설치하고 최상층 및 5층 이내 마다 띠장틀 등의 수평재를 설치한다.
가새의 조립은 핀 또는 나사못으로 하고 진동 기타에 의해 헐거워지지 않도록 한다. 작업조건으로 부득이하게 소부분의 가새를 제거할 때는 그 부분의 상하에 수평재 또는 띠장틀을 설치한다.
- 다. 구조체와의 연결 : 세로틀은 수직방향 6,000mm, 수평방향 8,000mm 내외의 간격으로 건축물의 구조체에 견고하게 긴결한다.
- 라. 부 축 틀 : 도리방향으로 길이 4,000mm 이하, 높이 10,000mm를 초과할 때는 높이 10,000mm 이내마다 도리방향으로 유효한 부축틀을 설치한다.
- 마. 높 이 : 높이는 원칙적으로 45,000mm를 초과할 수 없다. 높이 20,000mm를 초과할 때와 중량작업을 할 때

에는 중요한 틀의 높이를 2,000mm 이하로 하고 그 틀의 간격을 1,800mm 이내로 한다. 다만, 비계다리 및 출입구, 개구부 등에서 내력상 충분히 안전한 틀을 사용할 때 틀의 높이 및 간격은 기술되어진 규정보다 크게 할 수 있다.

바. 보 틀 및 내민 틀: 보 틀 및 내민 틀(켄티레버)은 수평가새 등으로 옆 흔들림을 방지할 수 있도록 보강해 주어야 한다.

사. 하중의 한도: 틀의 간격이 1800mm일 때는 틀 사이의 하중 한도를 400kg으로 하고, 틀의 간격이 1800mm 이내일 때는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다. 틀의 기둥 1본당 수직하중의 한도는 틀을 두꺼운 콘크리트판 등의 견고한 기초 위에 설치하게 될 때는 2,500kg으로 한다.

다만, 깔판이 우그러들거나 침하의 우려가 있을 때 또는 특수한 구성일 때는 실정에 따라 이 값을 낮추어야 한다.

4) 비계 다리

가. 너비 900mm 이상, 물매 4/10를 표준으로 하고, 높이 7000mm 이내마다 되돌림 또는 다리참을 두고 여기에서 각 층으로 출입할 수 있도록 연결한다.

나. 발판널은 내밀리지 않도록 깔고 이음부분은 될 수 있는 한 겹침이음을 피하고 비계장선 등에 완전히 고정시킨다.

발판널에는 단면 15mm x 30mm 정도의 미끄럼막이를 300mm 내외의 간격으로 고정한다.

5) 계 단

계단의 철판 높이는 240mm 이하, 디딤판 너비는 220mm 이상으로 하고 미끄럼 막이를 설치한다.

6) 방호 철망

가. 철망 호칭 #13 ~ #16의 것을 사용한다.

나. 아연도금한 철선으로 철선 지름 0.9mm(#20) 이상의 것을 사용한다.

다. 150cm 이상 겹쳐 대고 600mm 이내의 간격으로 긴결하여 틈이 생기지 않도록 한다.

7) 방호 시트

가. 재료의 인장강도×신축율=500kg/mm 이상의 것을 사용한다.

나. 방호 시트 둘레 및 네 모서리와 잡아매는 구멍에는 천을 덧대거나 기타의 방법으로 보강한다.

다. 난연처리를 한 것이어야 한다.

8) 추락방지 시설

건물의 지상과 지하 각 층마다 바닥의 외곽주위 및 샤프트 주변 또는 각종 오픈 부분에는 공사에 지장이 없는 범위에서 바닥으로부터 1m 정도의 높이로 난간대 및 덮개를 설치하고 위험표지를 하여 추락에 의한 인명피해가 없도록 한다.

제 3 장 토및지정공사

3장. 토및지정공사

1 일반 사항

- 가. 본공사는 토목공사 시방서에 준하며 일반사항은 건설부제정 '표준시방서'에 따른다.
- 나. 건축공사 착수 전에 대지에 관한 제반사항을 조사하여 감독자에게 제출하여야 하며 굴토공사로 인한 위해 방지대책을 세워 감독자의 승인을 받은 후 시공한다.
- 다. 토공사 계획도 및 장비투입계획 등에 관한 공정표를 작성하여 감독자의 승인을 받는다.
- 라. 토공사 진행에 따른 각종 민원발생 및 피해복구, 보상, 법적인 제반 책임은 시공자가 지며 발주처 및 감독자, 감리자는 모든 책임에서 면제된다.

2 토공사

1) 대 지 정 리

대지안의 포장면 기타 장애물은 감독자의 지시에 따라 처리하고 철거물은 현장 밖으로 반출하거나 현장 내에 적절한 장소를 택하여 대지정리 공사에 지장을 초래하지 않는 곳에 야적 또는 보관토록 한다. 이밖의 사항은 건설부제정 '표준시방서' 대지정리에 준한다.

2) 절 토

- 가. 경사면이 생기는 오픈컷트 공법으로 시공할 때는 깎아내는 면과 그 면의 깊이에 대해서 안정성을 검토한다.
- 나. 지하수 상태를 잘 파악하고 유수에 의한 붕괴를 방지한다.
- 다. 경사면을 장시간 방치할 경우에는 모르터 또는 콘크리트를 뿌려 경사면을 보호하고 비닐 등으로 보양하며 물빼기 구멍을 반드시 설치하여야 한다.
- 라. 시공기간 중에 균열 및 기준 기둥에 의한 지표면의 변동 등의 위험상태를 조사 하여 매일 감독자에게 보고한다.
- 마. 경사면 상단에는 하중이나 진동이 걸리지 않도록 한다.

3) 잔토처리

잔토는 감독자의 지시에 따라 지정된 장소에 시공자 부담으로 운반처리한다.

4) 되메우기, 성토 및 고르기

- 가. 되메우기 흙은 양질의 흙으로 직경 5cm 이상의 자갈, 암석 또는 폐기물, 나무뿌리 등이 섞이지 않고 부식의 염려가 없는 것을 사용해야 하며, 사전에 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 되메우기 작업은 1회 30cm 두께로 매 층마다 다짐장비 또는 기계 등으로 다진다.
- 다. 되메우기 작업이 완료되면 지반면을 검토하고 다시 양질의 흙으로 평평하게 고르기 작업을 한다.

제 4 장 철근콘크리트공사

4장. 철근콘크리트공사

제 1 조 적용범위

이장은 무근 및 철근 콘크리트 구조물, 철근, 거푸집 및 동바리 등의 시공에 관한 일반적 시공기준을 규정한다.

제 2 조 적용기준

- KSF 2402 포틀랜드 시멘트 콘크리트의 슬럼프 시험방법
- KSF 2426 주입모르타의 압축강도 시험
- KSF 2427 진동대에 의한 콘크리트 컨시스턴시 시험방법
- KSF 2455 믹서로 비빈 콘크리트중의 모르타의 단위 중량차의 시험방법
- KSF 2503 굵은 골재의 비중 및 흡수량 시험방법
- KSF 2508 잔골재의 표면수 측정방법
- KSF 4009 레디믹스 콘크리트
- KSF 4050 공기 연행제(AE제)
- KSF 4051 감 수 제
- KSF 8004 콘크리트 봉형 진동기
- KSF 8005 콘크리트 거푸집 진동기

제 3 조 강 도

콘크리트의 강도는 일반적으로 재령 28일의 압축강도를 기준으로 하며 콘크리트의 압축강도 시험은 KSF 2405에 의한다.

제 4 조 시 멘 트

보통포틀랜드 시멘트, 중용열포틀랜드 시멘트 및 조강포틀랜드 시멘트는 KSL 2501에 적합한 것 이어야 하며 그 이외의 시멘트에 대해서는 그 품질을 확인하고 사용법을 충분히 검토한 후 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

제 5 조 저 장

- 가. 시멘트는 방습적인 구조로 된 창고에 품종별로 구분하여 저장 하여야 한다.
- 나. 포대 시멘트의 경우는 지상 30cm 이상 되는 마루에 쌓아 올려서 검사나 반출에 편리하도록 배치하고 그 사용 순서는 입하순서에 따라야 한다.
- 다. 시멘트는 13포대 이상 쌓아 올려서는 안 된다.
- 라. 저장 중에 약간이라도 굳은 시멘트는 공사에 사용해서는 안 된다. 3개월 이상 창고에 저장한 시멘트는 사용하기에 앞서 시험을 하여 그 품질을 확인하여야 하며, 이러한 시멘트의 사용에 관하여는 감독원 지시에 따라야 한다.
- 마. 시멘트 자체의 온도가 높을 때는 그 온도를 낮추어서 사용해야 한다.

제 6 조 물

물은 기름, 산, 유기불순물, 혼탁물 등 콘크리트나 강재의 품질에 나쁜 영향을 미치는 유해물질을 함유해서는 안 된다.

제 7 조 재료의 계량

가. 재료를 계량하기 전에 시방배합을 현장배합으로 고치고 현장배합에 따라 계량한다. 골재의 표면수량시험은 KSF 2509 (잔골재)의 표면수 측정방법 또는 감독원이 지시하는 방법에 따라야 한다.

나. 재료는 1 회분씩 비비기의 양을 중량으로 계산하여야 한다.

단, 물과 혼화제 용액은 용적으로 계량하여도 좋다.

다. 골재는 중요하지 않은 공사에 한하여 용적으로 계량하는 것을 승인할 수 있다.

제 8 조 비비기

가. 비비기는 믹서를 사용해야 하며, KSF 2455 에 의해 비비기 성능 시험을 실시하는 것이라야 한다.

나. 재료를 믹서에 넣을 때에는 전 재료를 동시에 균등하게 넣는 것을 원칙으로 한다. 단, 물은 타 재료보다 먼저 넣기 시작하여 그 속도를 일정하게 하며 타 재료를 넣은 다음 조금 후에 넣기를 완료하도록 하여야 한다.

다. 재료는 비벼진 콘크리트가 플라스틱하고 균등 질이 되도록 충분히 비벼야 한다.

라. 비비는 시간은 믹서내에 재료를 전부 넣은 후 가경식 믹서일 때는 1분 30초이상, 강제식 믹서일 때는 1분 이상을 표준으로 한다.

마. 믹서내 콘크리트 전부를 꺼낸 후에 새로운 재료를 넣어야 한다.

바. 믹서는 사용전후에 충분히 청소하여야 한다.

사. 중요하지 않은 공사에 한해서 손으로 비비는 것을 승인 할 수 있다.

아. 손으로 비비는 경우 수밀성을 가진 비비기판에서 실시하여야 한다. 이 경우에는 비비기는 비빈 콘크리트의 색깔이 일정하도록 플라스틱하고 균등 질이 될 때까지 이를 계속하여야 한다.

제 9 조 레디믹스 콘크리트

중요구조물에는 레디믹스 콘크리트를 사용하여야 한다.

가. 레디믹스 콘크리트를 사용할 경우에는 KSF 4009 에 따라야 한다.

나. 레미콘 (레디믹스 콘크리트) 생산공장은 KS 표시 허가 공장이라야 한다.

다. 레디믹스 콘크리트를 사용할 때는 콘크리트를 치는데 지장이 없도록 받아들이는 시기, 방법, 기타에 관하여서는 제조자와 의논하여 감독원의 지시를 받아야 한다.

라. 레디믹스 콘크리트는 연속치기가 가능토록 하며 치기를 끝낸 콘크리트에 해를 끼치도록 운반 하여서는 안 된다.

마. 레디믹스 콘크리트를 타설할 장소 및 방법은 감독원의 지시를 받아야 한다.

바. 레디믹스 콘크리트를 타설할 때에는 재료 분리가 생기지 않도록 하여야 한다.

사. 재료 분리가 생긴 레디믹스 콘크리트는 치기전에 거둬 비비기를 하여 사용하여야 한다.

제 10 조 운 반

가. 콘크리트는 재료의 분리 및 손실이 될 수 있는 대로 적게되는 방법으로 빨리 운반해야 한다.

나. 콘크리트 운반은 콘크리트 운반용 자동차, 버킷콘크리트 펌프, 콘크리트 플레이어, 손수레 및 슈트 등이 있는데 이는 운반거리 및 현장조건에 따라 감독원의 승인하에 사용해야 한다.

다. 콘크리트 운반도중에 심한 재료분리가 일어났을 경우에는 거둬 비비기를 하여 균등질의 콘크리트를 유지해야 한다.

제 11 조 치기 준비

가. 콘크리트를 치기 전에 운반장치의 내부에 붙어 있는 콘크리트 및 잡물을 제거하여야 한다.

나. 콘크리트를 치기전에 치는 장소를 청소하고, 모든 잡물을 제거한 후 거푸집만을 충분히 적셔서 감독원의 검사를 받아야 한다.

다. 콘크리트를 타설할 때에는 먼저 콘크리트속의 모르타와 동일한 정도로 배합된 모르터를 깔아 두어야 한다.

라. 터파기 속의 물은 콘크리트를 치기 전에 제거하고 외부에서 유입하는 물은 새로친 콘크리트가 유실되지 않도록 물막이 등 적당한 방법으로 차단하여야 한다.

제 12 조 다루기 및 치기

가. 콘크리트 작업구획 및 작업구획 내에서 콘크리트를 치는 순서는 감독원의 지시에 따라 정하여야 한다.

나. 콘크리트는 재료분리 및 손실을 방지할 수 있는 방법으로 빨리 운반해서 즉시 쳐야 한다. 이때에는 조금이라도 굳은 콘크리트를 사용하여서는 안 된다.

다. 치기를 끝낸 콘크리트는 어떠한 방법에 의한 경우라도 제 규정에 맞는 소정의 품질이어야 한다.

라. 콘크리트는 거푸집 안에 넣은 후 다시 이동할 필요가 없도록 치기를 하여야 한다.

마. 콘크리트의 운반 또는 치기 도중에 재료분리가 일어날 때에는 거둬 비비기로써 균등질의 콘크리트가 되도록 하여야 한다.

바. 콘크리트는 그 표면이 한 구획 안에 거의 수평이 되도록 하여야 한다.

사. 거푸집의 높이가 높을 경우에는 재료분리를 방지하기 위하여 또 쳐 놓고있는 층의 상부에 있는 철근 및 거푸집에 콘크리트가 부착하여 강화하는 것을 막기 위하여 거푸집에 투입구를 설치하거나 또는 연직슈트 등을 사용해서 콘크리트를 쳐야 한다.

아. 버킷, 홉퍼 등의 출구로 부터 콘크리트 치기면까지의 높이는 1.5m 이내로 해야한다.

자. 치기 및 다지기를 할 때 콘크리트 표면에 상승하는 물을 될수 있는 대로 적게 되도록 재료의 배합 및 치기 속도를 조절하여야 한다.

차. 기둥의 경우에는 관을 사용하던가 혹은 적당한 방법으로 기둥단면의 중앙부로 콘크리트를 치며 그 치는 속도는 30분에 높이 1m를 표준으로 한다.

- 카. 콘크리트를 치는 도중에 표면에 떠오르는 물은 적당한 방법으로 제거하여야 한다.
- 타. 한 작업 구획 내에 콘크리트는 치기를 완료할 때까지 연속하여 치기를 하여야 한다.
- 파. 콘크리트가 얼마간 굳기 시작하고 있을 때에 그 위에 콘크리트를 덧치기 할 때에는 윗층과 아래층의 콘크리트가 일체로 되도록 감독원의 지시에 따라 시행해야 한다.
- 하. 슬래브 또는 보의 콘크리트는 벽 또는 기둥의 콘크리트를 친 후 2시간 이상 경과 후 콘크리트를 치는 것을 표준으로 한다. 내민부분을 가진 구조물의 경우에도 같다.

제 13 조 다 지 기

- 가. 콘크리트는 치기 도중 및 치기 직후 붕다지기 또는 진동으로 충분히 다져서 콘크리트가 철근 주위 또는 거푸집의 구석구석에 흘러 들어가도록 하여야 한다. 이 경우에 콘크리트가 충분히 흘러 들어가기 힘든 곳에는 치기전에 콘크리트속의 모르타와 같은 정도의 배합으로 된 모르타를 치거나 또는 적당한 방법으로 콘크리트가 확실히 흘러 들어가도록 하여야 한다.
- 나. 얇은벽 또는 거푸집의 구조상 거푸집 진동기를 사용하던가 또는 치기 직후에 거푸집의 바깥부분을 가볍게 두들겨 콘크리트가 갈라지지 않도록 하여야 한다.
- 다. 붕다지기에 의하여 콘크리트를 치는 경우에는 각층의 두께를 뒤편쪽 일때는 15cm이하, 뒹은 반죽일 때는 30cm 이하로 한다.
- 라. 진동기를 사용하여 콘크리트를 치는 경우에는 콘크리트의 배합, 다지는 1층의 두께, 진동기의 종류 및 찌르기의 간격 등에 관해서 감독원의 지시를 받아야 한다. 이 경우 진동기는 콘크리트로부터 천천히 뽑아서 구멍이 남지 않도록 하여야 한다.

제 14 조 양 생

- 가. 콘크리트를 친 후에 고온도 및 저온도, 급격한 온도변화, 건조, 하중, 충격 등의 유해한 영향을 받지 않도록 충분히 양생하여야 한다.
- 나. 양생의 방법 및 기간에 관해서는 감독원의 지시를 받아야 한다.
- 다. 콘크리트의 노출면은 보통포틀랜드 시멘트를 사용할 경우 콘크리트를 친 후 적어도 5 일간, 조강포틀랜드 시멘트를 사용하는 경우는 적어도 3일간 항상 습윤상태를 유지하여야 한다.
- 라. 거푸집 합판이 건조할 우려가 있을 때는 살수하여야 한다.
- 마. 막 양생을 할 경우에는 감독원의 지시를 받아야 한다.

제 15 조 이 음

- 가. 콘크리트의 이음은 설계에 정해져 있는 위치 및 구조를 엄수하여야 한다.
- 나. 설계에 정해져 있지 않은 이음을 필요로 하는 경우에는 감독원의 지시에 따라 구조물의 강도 및 외관을 해치지 않도록 그 위치, 방향 및 시공 방법을 정하고 필요에 따라 장부 또는 흙을 만들든지 또는 적당한 보강재를 접촉면에 두어야 한다.
- 다. 경화된 콘크리트에 새로운 콘크리트를 쳐서 이을 때는 치기 전에 거푸집을 다시 조여서 강화하고 굳은 콘크리트의 표면을 감독원의 지시에 따라 처리하여야 하며 느슨한 골재알, 품질이 나쁜 콘크리트, 레이탄스 및 잡물 등을 완전히 제거하고 충분히 흡수 시켜야 한다.

- 라. 앞 항의 작업이 끝났을 때 즉시 콘크리트를 쳐서 이어 구 콘크리트를 밀착하도록 다지기를 하여야 한다.
- 마. 바닥틀과 일체로 된 기둥 또는 벽의 시공이음은 바닥틀과의 경계부근에 두는것이 좋다. 헌치 및 기둥머리는 바닥틀과 연속해서 콘크리트를 쳐야한다. 내민부분을 가지는 구조물의 경우도 같다.
- 바. 아아치의 시공이음은 아아치축에 직각이 되도록 두어야 한다. 아아치의 폭이 넓은 때에는 감독관의 지시에 따라 지간 방향으로 연직 시공이음을 두어야 좋다.
- 사. 신축이음에서는 구조물이 서로 접하는 부분을 서로 절연 시켜야 한다. 신축이음에서는 필요에 따라 감독원의 승인을 얻은 신축 이음재를 넣어야 한다.

제 16 조 철근의 가공

- 가. 철근은 설계서 및 도면에 표시된 형상 치수에 잘 일치하도록 재질을 해치지 않는 방법으로 가공하여야 한다.
- 나. 철근은 상온에서 가공하는 것을 원칙으로 한다. 부득이한 사유로 철근을 가열하여 가공하는 경우 그 방법에 관하여 감독원의 승인을 얻어야 한다.
- 다. 가공에 의해 곧게 할 수 없는 철근을 사용하여서는 안 된다.

제 17 조 철근의 조립

- 가. 철근은 조립하기 전에 청소하고 붙어있는 녹과 기타 철근과 콘크리트의 부착을 해칠 우려가 있는 것을 제거하여야 한다.
- 나. 철근은 정확한 위치에 고정하고 콘크리트를 치기 전에 감독원의 검사를 받아야 한다.
- 다. 철근의 조립에 있어서는 필요에 따라 적당한 조립용 철근을 사용하고 충분히 견고하게 하여야 한다.
- 라. 철근의 교점은 #20번선 (0.9m/m) 이상의 철선 또는 적당한 크리프로 매어야 한다.
- 마. 철근과 거푸집 판의 간격은 철물, 철좌, 플라스틱제 등의 스페이서를 사용하여 정확하게 유지시켜야 한다.
- 바. 철근을 조립한지 장시일이 경과한 후에는 콘크리트를 치기 전에 다시 잡물 제거 등 청소를 시행하고 감독원의 검사를 받아야 한다.

제 18 조 철근의 이음

- 가. 인장철근의 이음은 될 수 있는 대로 피하여야 한다.
- 나. 설계서 및 도면에 표시되지 않은 철근의 이음을 하는 경우에는 이음의 위치 및 방법을 정하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 다. 인장철근의 이음은 한 단면에 모이지 않도록 상호 어긋난 위치에 있도록 해야 한다. 이 경우에 있어서 응력이 큰 부분에는 이음을 하여서는 안 된다.
- 라. 철근의 겹이음은 소정의 길이로 고쳐서 #20 번선 (0.9m/m) 이상의 연한 철선으로 몇군데를 매어야한다.

- 마. 철근이음에 용접이음을 쓸 경우에는 접근의 종류, 지름 및 시공위치에 따라 제일 적당한 시공 방법을 선택하여야 한다.
- 바. 장래 증축을 위하여 구조물로 부터 노출해 놓은 철근은 손상, 부식 등을 방지하기 위하여 보호 장치를 하여야 한다.
- 사. 용접의 기술검정은 KSB 0805 에 따라야 한다.

제 5 장 조 적 공 사

5장. 조적공사

5-1 일반사항

- 가. 벽돌, 콘크리트 블럭 또는 기타 단위 조적재를 사용하는 공사(개구부의 상부 인방보 제작 및 설치에 관련된 공사포함)에 적용한다. 다만, 특수한 벽돌이나 블럭은 미리 감독자의 지시에 따른다.
- 나. 작업장의 기온이 2℃ 이하인 경우 공사를 해서는 안되며, 일일쌓기 후 조적벽의 표면온도가 48시간동안 섭씨 4℃ 이상을 유지해야 한다. 또한 작업장의 기온이 30℃ 이상인 경우에는 고온 및 직사광선에 의한 수분의 증발을 막을 수 있도록 습윤보양을 해야 한다.

5-2 재 료

- 가. KS F 4004 규정의 합격품(190×90×57mm , 압축강도 80kg/cm² 이상의 1등급품)사용을 원칙으로 하며, KS가 아닌 제품에 대하여는 국립건설시험소의 성적표와 견본품을 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 사용하는 시멘트는 KSL 5201 (포틀랜드 시멘트) 조적용을 사용하고, 쌓기용 모르타의 배합비는 다음 기준에 따른다

용 도	시멘트	모 래
중요 조적조의 일반 쌓기용	1	3
일반 쌓기용	1	4

- 다. 나무벽돌은 방부처리된 벽돌 반토막 크기의 나왕건조목을 한 면이 썩기형으로 만들어 사용한다.
- 라. 긴결 철물은 #8(지름 4.2mm) 아연용융된 제품을 사용한다.

5-3 시 공

1) 준비사항

- 가. 구체의 기준점을 중심으로 현장검측 및 먹메깅을 실시하고, 그 결과를 감독자에게 보고해야 한다.
- 나. 수평 기준틀을 기준으로 세로 기준틀을 설치한 후 작업 전 감독자의 검사를 받아야 한다.
- 다. 외벽, 화장실 벽, 지하 계단실, 방수보호벽 등 방수턱을 요하는 부분에는 100mm 이상의 방수턱을 설치해야 한다.
- 라. 쌓기 전 바닥을 깨끗이 청소하고 시멘트 벽돌 및 시멘트 블럭은 시공하기 전 충분히 물축임을 해 두어야 하며, 시공상세도에 따라 각종 매설위치 등을 확인해야 한다.

2) 쌓 기

- 가. 세로 줄눈은 통줄눈이 되지 않도록 하고, 특기가 없는 한 영식이나 화란식 쌓기를 한다.
- 나. 각 줄눈의 너비는 1cm를 표준으로 하고, 치장 줄눈을 요하는 부분에는 각 향의 특기시방을 따른다.
- 다. 벽면의 일부 또는 국부적으로 높아지지 않도록 균등한 높이를 유지하면서 쌓는다.
- 라. 하루쌓기 높이는 1.2m를 표준으로 하고 최대 1.5m 이내로 한다.

3) 보 양

- 쌓기 도중 및 쌓기완료 후 쌓기 모르타가 완전히 경화되기 전까지는 진도, 충격, 하중 등을 가해서는 안되고, 쌓기완료 후 7일이 경과하기 전에는 미장 및 타일 등의 공사를 할 수 없다.

제 6 장 돌 공 사

6장. 돌 공 사

- 6-1 일반사항
- 가. 본 시방은 건물 내부의 바닥 화강석등의 설치 고정공사를 수행하는 데 적용한다.
 - 나. 설계도면을 기준으로 공사착수 3일 전에 세부상세도 및 구조계산서 등을 작성하여 감독자의 승인을 받은 후 공사에 적용해야 한다.
 - 다. 반건식의 경우 한냉기(2℃ 이하)에는 원칙적으로 공사를 할 수 없으나 보온, 보양에 대한 대책을 감독자에게 제출하여 승인을 받은 후에는 공사를 진행할 수 있다.
- 6-2 시공 상세도
- 가. 석재의 가공 전에 설계도서를 기준으로 현장검측을 실시하며, 시공상태 및 시공오차를 고려하여 세부시공 상세도를 작성하고 감독자의 승인을 받아야 한다.
 - 나. 세부시공상세도에는 석재 나누기 평면도, 입면 전개도, 단면 상세도를 포함해야 하며, 각 도면에는 창호 및 개구부, 단열방법, 소화전, 점검구, 전기 스위치 및 소켓 등의 부착물을 비롯한 긴결철물의 위치, 신축줄눈, 곡면부의 처리, 결로방지용 파이프, 이질재와의 접합부, 주변의 줄눈과의 일치 등 기타 관련사항에 대하여 상세히 표현해야 한다.
- 6-3 견본의 제출
- 가. 시공자는 돌 공사착수 5일 전에 사용할 석재의 종류 및 마감방법별로 견본 을 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
 - 나. 시공자는 돌 공사 착수 3일 전에 철제트러스 등 각종 연결철물과 앵커볼트, 줄눈재료, 견본 등을 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 6-4 견본 시공
- 가. 본 시공 착수 전 감독자가 견본시공을 지시하는 경우에는 승인된 재료와 공법으로 본 시공과 동일하게 견 본시공을 하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
 - 나. 시공자는 확인과정에서 개선할 점이 있다고 감독자가 요청하거나 발견된 때에는 시공도서를 수정하여야 한다.
- 6-5 시 공
- 1) 공통사항
- 가. 현장에 반입된 석재는 비나 눈의 영향을 받지 않고 환기가 잘 되는 곳에 각재 등을 사용하여 보관해야 하며, 집중하중에 의해 파손되지 않도록 주의한다.
 - 나. 석재 붙임의 바탕면은 시공 후1주 이상 방치한 다음 붙이기 작업을 시작해야 한다.
 - 다. 건식 붙임을 제외한 모든 석재의 붙임은 작업 1일 전에 청소를 하고 충분한 물축임을 해야 한다.
 - 라. 치장줄눈의 재질 및 색상에 대해서는 사전에 감독자의 승인을 받아야 하며, 시공에 대해서는 본 시방서 실 링공사에 따른다.
 - 마. 시공오차에 의해 돌 사이의 연결부분에 단차가 생겨 통행이나 미관상 저해되는 부분이 발생하는 경우에는 갈아내기 등의 방법을 사용해서는 안되고 해당부분을 떼어내어 재시공해야 한다.
- 6-6 보양 및 청소
- 2) 습식 공법
- 가. 습식공법은 바닥 붙이기를 제외하고는 벽면이나 천정에는 원칙적으로 금지한다.
 - 나. 걸레받이 등 실내의 벽면 일부에만 적용하는 경우에는 감독자의 승인을 받은 후 시공한다.

- 다. 습식 붙이기 후 석재 배면의 과도한 습기로 인하여 표면의 색이 변색된 경우에는 즉시 제거하고 동일한 재료를 사용하여 재시공해야 한다.
- 라. 접착재를 사용하여 돌을 붙이는 경우에는 제품 및 공법에 대해 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 마. 습식공법의 벽면 시공때 모든 석재의 배면에는 감독자의 승인을 받은 고강도 에폭시 폴리설퍼아이드계 도포재를 도포하여야 한다.
- 바. 시공방법은 건설부 제정 표준공사 시방서에 따른다.
- 가. P.E 필름으로 보양 후 스티로폴 및 합판을 사용하여 바닥에서 1.5m 높이까지 보양해야 한다.
- 나. 돌붙임 후 2일간은 통행을 금하고 7일간은 충격 및 진동을 주어서는 안된다.
- 다. 석재면의 청소는 줄눈 시공 전후나 준공 전 3차에 걸쳐 실시해야 한다

제 7 장 타 일 공 사

7장. 타일공사

7-1 일반사항

- 가. 시공자는 시공 전에 도면 및 현장검측을 바탕으로 세부시공상세도를 작성하여 제출하고 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 기온이 2℃ 이하일 때는 타일 작업을 중단하는 것을 원칙으로 한다.
- 다. 작업완료 후 3일간은 진동이나 보행을 금하며, 타일 면이 불결한 것이나 모르터 등을 제거하고 물로 깨끗이 청소한다.

7-2 재 료

- 가. 타일은 KSL 1001규정을 만족하는 것으로 하고, 색상과 재질, 규격 등에 대해서는 감독자의 승인을 받은 것을 사용한다.

재 질	규격	사 용 부 위	비고
자기질타일	300*300(기준)	화장실바닥	
도기질타일	300*600(기준)	화장실벽	
모자이크타일	필요시(감독관확인필)	수채벽,바닥	

- 나. 붙임 모르터의 시멘트는 KSL 5201에 적합한 것으로 한다.
- 나. 바닥, 벽, 치장줄눈의 모르터 배합비는 각기 KASS 표 10.1.1-10.1.3에 의한다.
- 다. 줄눈재는 방수성능이 우수한 제품으로 견본에 대해 감독자의 승인을 받은 제품을 사용하여 시공해야 한다.
- 라. 타일 접착제는 접착력과 방수성능이 우수한 제품으로 견본품, 카탈로그, 시험성적표 등을 제출하여 감독자의 승인을 받은 것으로 한다.
- 마. 사용되는 모든 실링제는 1액형 방균타입으로 재질과 색상에 대해서는 감독자의 승인을 받은 것으로 한다.

7-3 세부시공 상세도 작성 및 견본 시공

- 가. 바탕면의 시공 정도와 시공 오차 등의 상황을 고려하여 타일 나누기 평면 및 전개도, 상세도 등을 작성하고 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 세부시공상세도는 타일의 온 장을 사용하는 것을 원칙으로 하여 줄눈, 창호 및 출입구, 매립 노출 배관, 위생도기류, 바닥 드레인 및 트랜치, 콘벡터, 신축줄눈, 이질재와의 접합부, 스위치 및 소켓, 경량 칸막이, 매립 및 부착물, 기타 액세서리가 상세하게 나타나야 한다.
- 다. 기준층 또는 감독자가 지시하는 위치에 승인된 재료와 시공상세도에 의해 견본 시공을 한 후에 감독자의 승인을 받아야 한다.

7-4 시공 준비

- 가. 타일 부착면의 결함부 보수 및 보강, 시공 오차의 조정 등은 미장공사의 바탕처리기준에 따르며 단계별로 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 넓은 면의 타일 붙임의 경우에는 수직 수평으로 4.5m 이하의 간격으로 신축줄눈을 설치해야 하며, 창 및 출입구 프레임(FRAME)과 타일 연결부위의 신축줄눈은 10mm로 한다.
- 다. 이질재가 접하는 부분 및 비드 사용부분에는 실링처리를 해야 한다.
- 라. 타일 붙임면의 창호 및 출입구, 매립노출 배관, 위생도기류, 바닥 드레인 및 트랜치, 콘벡터, 신축줄눈, 이질재와의 접합부, 스위치 및 소켓, 매립 및 부착물, 앵커 철물 등의 위치가 시공상세도의 줄눈 나누기와 일

치하도록 설치한 후 감독자의 승인을 받아야 한다.

마. 바탕 고르기 미장은 본 시방서의 미장공사에 따르며, 초벌 바름의 방치기간은 15일 이상, 재벌과 정벌 바름의 방치기간은 5일 이상으로 한다.

사. 미장마감 바탕면의 평활도는 3m당 $\pm 3\text{mm}$ 로 한다.

아. 바탕미장 작업완료 후 감독자의 승인을 받고 타일을 붙이기 전에 물축임을 해야 한다.

자. 타일의 일부를 잘라내거나 구멍을 뚫어야 할 경우에는 타일 전용 절단기나 드릴을 사용하고 그라인더로 깨끗이 갈아내야 한다.

차. 흡수성이 있는 타일에는 적당히 물을 축여서 사용한다.

카. 여름에 외장 타일을 붙일 경우에는 하루 전에 미리 바탕에 물을 충분히 적셔준다.

7-5 시 공

가. 타일을 붙일 바탕의 건조상태에 따라 뿔칠 또는 솔을 사용하여 물을 고르게 뿌린다. 이때 바탕의 습윤상태는 특기시방 또는 감독자의 지시에 따른다.

나. 승인된 타일 나누기를 바탕으로 다림추나 수준기 등으로 수평과 수직 줄눈이 정확하게 유지되게 해야 한다.

다. 타일 접착제를 바른 후 30분 내에 완료해야 하며, 타일과 바탕면 사이에 공간이 생기지 않도록 밀착시켜야 한다.

라. 타일을 붙이는 모르터에 시멘트 가루를 뿌리면 시멘트의 수축이 크기 때문에 타일이 떨어지기 쉽고 또 백화가 생기기 쉬우므로 뿌리지 말아야 한다. 다만 옥내 작업에서 빗물의 침투가 없는 곳에서는 감독자와 상의하여 사용할 수 있으나 소량에 그쳐야 한다.

마. 타일을 붙이고 3시간 경과 후 줄눈파기를 실시한 다음 타일 표면을 깨끗이 청소한다.

바. 24시간이 경과되면 감독자의 승인을 받은 치장 줄눈재를 밀실하게 충전한다.

7-6 청 소

가. 치장줄눈이 완료된 후 타일 면의 이물질은 깨끗이 닦아내고, 잘 닦이지 않는 부분은 염산 희석용액으로 타일이 손상되지 않도록 제거한 후 물로 깨끗이 씻어낸다.

나. 접착제로 타일을 시공하였을 때에는 감독자의 승인을 받은 용제를 사용하여야 한다.

7-7 보 양

가. 타일을 붙인 후 5일간은 진동이나 보행을 금한다.

나. 일사광선의 직사 및 풍우에 노출되는 부분은 방풍막 또는 시트로 보양해야 한다.

다. 바닥은 줄눈처리 후 P.E 필름을 깔고 톱밥을 2cm 두께로 깔아 보양해야 한다.

7-8 검 사

가. 1일 작업 후 타일을 임의로 떼어내 모르터가 충분히 채워졌는지 확인한다.

나. 붙임 모르터가 경화된 후 검사봉으로 두들겨 보아 들뜸이나 균열 등이 발생한 부분은 줄눈부분을 잘라내고 다시 붙인다.

다. 접착력 시험은 타일을 시공하고 4주가 경과된 후 600m²당 1장 단위로 감독자가 지정하는 위치에 실시하여 접착강도가 4kg/cm² 이상이 되어야 한다.

제 8 장 M.M.A 바닥공사

8장. M.M.A 바닥공사

8-1 일반사항

가. 본 시방은 화장실 바닥 마감 공사를 수행하는 데 적용한다.

나. M.M.A 바닥공사 시공은 아래 첨부된 특기시방서를 기준으로 한다.

M.M.A 미끄럼방지 도막형 바닥재

1. 적용범위 및 분류

1.1 개요 및 적용범위

본 제품은 아스콘, 투수콘, 콘크리트 등의 바닥의 표면을 도막으로 포장하여 경관 조성 및 강도를 보완하고 미끄럼 방지 기능을 하는 유기질 및 무기질 폴리머 바닥재로 균열, 마모, 탈색, 변색 등의 문제점이 없고 내구성이 우수하도록 설계된 환경친화 제품으로 본시방서는 식품가공공장 및 주방 등에 규정한다.

1.2 규격

세부품명	규격명	용도
도막형 바닥재	도막형바닥재, Non slip system, 두께 : 3~5mm	HACCP인증/ 급식실 주방/ 수산, 식품, 육가공실 등

2. 적용자료 및 문서

당해 규격을 채택하게 된 관련자료 또는 관련문서 번호 등을 기재한다.

본 자재는 시방서의 제반 규정에 부합되는 품질의 제품이어야 하고 감독자의 승인을 받은 제품이어야 한다. 또한 특허 제품인 경우는 특허에 부합되는 자료도 이에 포함된다.

SPS-KTS.1102-1890 : 2017 ; 프라이머 밀도, 점도, 가사시간

국립환경과학원 고시 제2016-7호 ; 프라이머 VOC 함유량

SPS-KTS.1102-1890 : 2017 ; 수지 밀도, 점도, 가사시간, 건조시간, 인장강도
신장률

국립환경과학원 고시 제2016-7호 ; 수지 VOC 함유량

SPS-KTS.1102-1890 : 2017 ; 미끄럼 방지 포장재(골재) 흡수율, 입도, 마모
율, 유해물질함유량

SPS-KTS.1102-1890 : 2017 ; 미끄럼 방지 포장재(혼합물) 건조시간, 흡수율, 내염수성, 내충격성, 촉진내후성, 압축강도, 접착강도, 내마모시험(마모율/미끄럼저항)

3. 필요조건

재료, 형태, 제조 및 가공, 기능, 성능, 마감, 외관, 기타사항 등을 기술인증(신기술, 특허, 품질 등)의 적용된 기술부분과 시험성적서의 시험항목, 품질기준, 시험방법이 포함되도록 구체적으로 기재하고, 밀줄표시와 괄호 안에 근거 서류명을 기재한다.

3.1 재료

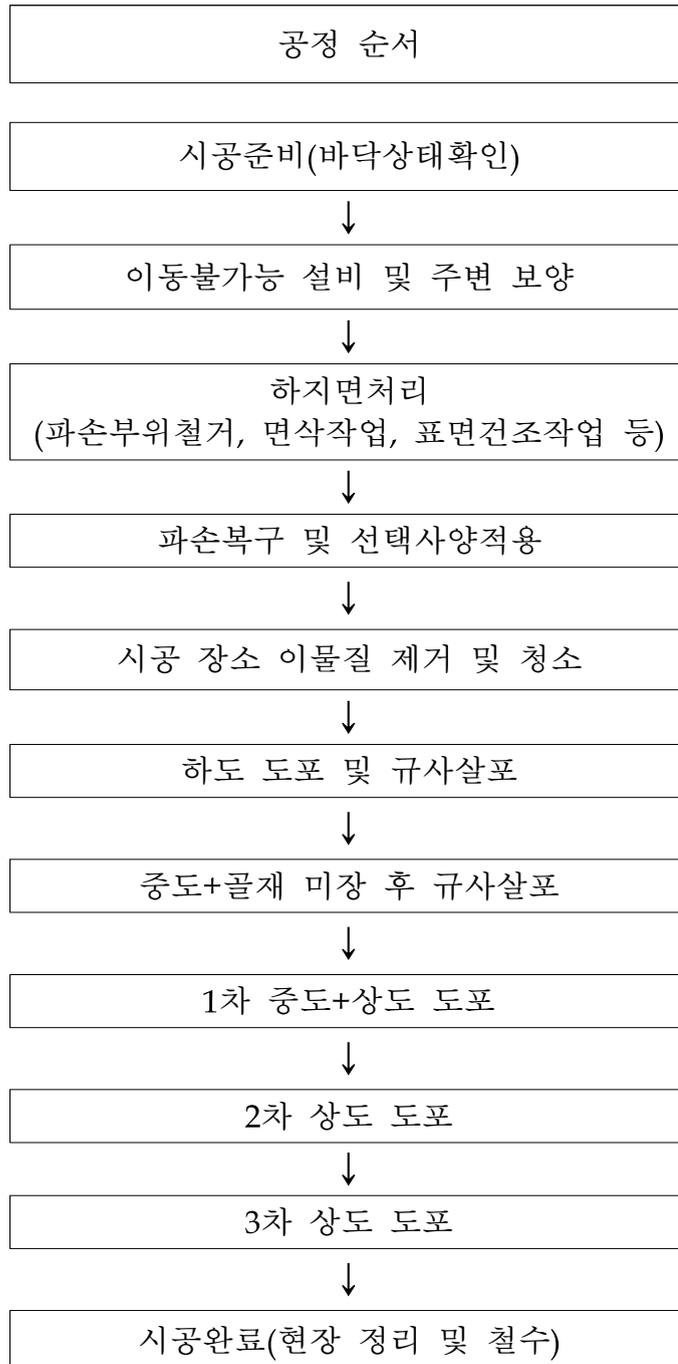
재료명	수지 종류	포장 (Kg)	모델명	시공두께	(1m ²)당 자재소요량(kg)	원산지
하도제 (Primer)	MMA	15	PG-080	T:2.5 ~3mm	0.375 ~ 0.450	한국
			경화재(B.P.O)		0.020 ~ 0.023	
중도제 (Main Coat)	MMA	15	CM-300		0.750 ~ 1.5	
			염색 규사		2 ~ 2.5	
			경화재(B.P.O)		0.038 ~ 75	
상도제 (Top coat)	MMA	15	CT-050		0.375 ~ 550	
			경화재(B.P.O)	0.020 ~ 0.028		

3.2 형태

바닥 표면은 평탄성이 유지되어 있어야 하고 얼룩이 지거나 들뜬 부분 이 있는 경우는 사전에 보수하여 공정에 지장이 없게 하여야 한다.

3.3 제조 및 가공

본 제품은 특성상 시공 작업이 중요하며 시공을 잘 할 수 있도록 시방서가 제시되어야 한다. 또한 재료 및 공정순서도 바꿀 수 있다.



3.4 기능 및 성능

3.4.1 기능

도막 도포 후 주방 작업에 용이하여야 하며 미끄럼방지 기능을 가

진다. 인체나 동물 및 생태계에 미치는 영향이 있어서는 아니 된다.
해당자재는 초속경화 자재로 각 자재 도포 후 30분에서 60분 사이 양생 완료된다.

3.4.2 성능

품질 기준은 표 1과 같다.

표 1. 품질기준

시험 항목		단위	결과치	시험방법
프라이머	밀도	g/ml	1.04	SPS-KTS.1102-1890:2017
	점도(25±1)℃	mPa.s	41	SPS-KTS.1102-1890:2017
	가사시간	min	10	SPS-KTS.1102-1890:2017
	VOC 함유량	g/L	61.4	국립환경과학원 고시 제 2016-7호
MMA 수지	밀도	g/ml	1.04	SPS-KTS.1102-1890:2017
	점도(25±1)℃	mPa.s	50	SPS-KTS.1102-1890:2017
	가사시간	min	10	SPS-KTS.1102-1890:2017
	건조시간(경화)	min	45	SPS-KTS.1102-1890:2017
	인장강도 재령1일 20℃	MPa	7.12	SPS-KTS.1102-1890:2017
	인장강도 재령7일 -10℃	MPa	20.5	SPS-KTS.1102-1890:2017
	인장강도 재령7일 20℃	MPa	7.98	SPS-KTS.1102-1890:2017
	인장강도 재령7일 60℃	MPa	0.519	SPS-KTS.1102-1890:2017
	VOC 함유량	g/L	73.7	국립환경과학원 고시 제 2016-7호
	골재	흡수율	%	1.0
입도(통과율:4.75mm)		%	100	SPS-KTS.1102-1890:2017
입도(잔류율:2.36mm)		%	82	SPS-KTS.1102-1890:2017
마모율		%	11	SPS-KTS.1102-1890:2017
유해물질함유량 (점토덩어리)		%	0.0	SPS-KTS.1102-1890:2017
유해물질 함유량 (0.08mm통과량)		%	0.1	SPS-KTS.1102-1890:2017
혼합물	건조시간	min	40	SPS-KTS.1102-1890:2017
	흡수율	%	0.1	SPS-KTS.1102-1890:2017
	내염수성	-	이상없음	SPS-KTS.1102-1890:2017
	내충경성	-	이상없음	SPS-KTS.1102-1890:2017
	축진내후성	-	이상없음	SPS-KTS.1102-1890:2017
	압축강도(재령 1일)	MPa	30	SPS-KTS.1102-1890:2017
	접착강도(콘크리트)	MPa	2.3	SPS-KTS.1102-1890:2017
	내마모시험(마모율)	%	0.2	SPS-KTS.1102-1890:2017
	내마모시험(미끄럼저항)	BPN	80	SPS-KTS.1102-1890:2017

※ 시험항목은 시험가능한 품목에 한하여, 이외의 항목도 필요에 따라 협의하여 추가 할 수 있다.

※ VOC 함량 시험은 프라이머, 수지의 해당 제품에 대하여 시험한다.

3.5 마감 및 외관

도막형 바닥재의 시공 방법에 의해서 수요자가 요구하는 색상 및 현장 여건에 따라서 마감하여 외관상 적합하고 이물질이 혼입되지 않은 청결한 상태여야 한다.

4. 검사 및 시험

검사는 4.1(검사방법)에 따라 하고, 시험은 4.2(시험방법)에 따라 실시하여 3.4(기능 및 성능)에 합격하여야 한다.

검사 및 시험종류와 방법 등을 구체적으로 기재한다.

4.1 검사방법

4.1.1 시료의 크기 및 채취방법

4.1.1.1 시료의 크기 및 채취방법은 SPS-KTS.1102-1890 : 2017(랜덤 샘플링 방법)에 따른다

4.1.1.2 시료는 시편을 원칙으로 하나 수요기관의 요구 시 현장에서 채취도 가능하다

4.1.2 검사방법

4.1.2.1 감독자의 입회하에 샘플을 채취하여 제조자가 공인시험기관에 의뢰한다.

4.1.2.2 계약상대자는 품질관리를 위하여 시공 후 해당제품(재료포함)에 대하여 수요기관으로부터 공인시험기관의 시험성적서 제출 요청이 있는 경우 경우에는 이에 응하여야 하며, 이때 발생하는 검사비용은 계약상대자가 부담한다.

4.1.2.3 검사는 관능검사와 이화학검사를 구분하여 실시하되, 관능검사는 오관에 의해 직접 검사하고, 이화학검사는 공인시험기관에 의뢰하여 시험성적서에 의해 검사한다.

4.2 시험방법

표 2. 시험용 밀판의 종류, 개수 및 시료량

시험항목		시험편의 치수 및 시료량		개수
부착 강도	표준양생후	70×70×20mm 모르타르		3개
	온·냉반복시험후			3개
내마모성		지름 100mm, 두께 5mm 이하의 CRC보드, 목재 또는 모르타르		3개
VOC 함량(%)		상도	1kg	상도, 중도, 하도 각각
		중도	1kg	
		하도	1kg	
축진 내후성	겉모양	70×150×6mm CRC보드		3개
	색차	70×150×6mm CRC보드		3개
미끄럼 저항성		300×300×10mm CRC보드, 목재 또는 모르타르판		3개

※ 중금속 및 VOC 함량 시험은 상도, 중도, 하도의 해당 제품에 대하여 시험한다.

표 3. 시험항목 및 시험방법

시험항목		단위	시험방법	비고
부착강도	표준양생후	N/mm ²	SPS-KTS. 1102-1890	
	온·냉반복시험후			
내마모성		mg	SPS-KTS. 1102-1890	CS-17, 1000g, 1000회
VOC 함량(%)		%	국립환경과학원고시 제2016-7호	
축진 내후성	겉모양	-	SPS-KTS. 1102-1890	WS-A, 300시간
	색차	ΔE_{ab}^*	SPS-KTS. 1102-1890	축진내후성 후
미끄럼 저항성		BPN	SPS-KTS. 1102-1890	습윤시

4.2.1 부착강도

표준양생후 부착강도 시험은 4.2의 표 2의 모르타르판에 제조사가 제시한 방법으로 시험편을 제작한 후 온도 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$, 상대습도 $50\pm 5\%$ 조건에서 7일간 양생한 후 SPS-KTS. 1102-1890 (콘크리트 보호용 도막재)에 따라 실시하며, 온·냉반복후 부착강도는 표준 양생이 완료된 후 시험체를 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 물속에 18시간 담가 둔 뒤, 즉시 $-20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 의 항온챔버속에서 3시간 냉각 시키고, 이어서 $50\pm 3^{\circ}\text{C}$ 로 3시간 가열 한다. 이를 1사이클로 하여 10회 반복한 뒤, $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 에서 2시간 정치한 후 부착강도 시험을 실시한다.

4.2.2 내마모성

내마모성 시험은 SPS-KTS. 1102-1890 건축재료 및 건축구성 부품의 마모 시험방법(연마지법)에 따라 시험하며, 연마륜은 CS-17, 추의 무게는 1,000g, 회전수는 1,000회로 한다.

4.2.3 VOC 함유량

VOC 함량 시험은 상도, 중도, 하도에 대하여 각각 국립환경과학원 고시 제2016-7호 방법으로 시험하며 1액형 및 용착형의 경우 시료 제작 1시간 직후 2액형의 경우 혼합 1시간 직후 시험한다.

4.2.5 촉진내후성

촉진내후성 시험은 SPS-KTS. 1102-1890 (건축 합성수지재의 촉진 노출 시험 방법)에 의거 다음 표 4. 노출시험 방법에 따라 300시간 노출 시험 한 후 겉모양(부풀음 및 떨어짐이 없을 것)을 시험하며, 색차시험은 SPS-KTS. 1102-1890에 따라 촉진내후성 전과 후를 측정한다.

표 4. 노출 시험 방법

항목	노출 시험 방법(WS-A)
카본 아크 전압·전류	교류 전압 허용 범위 48~52V 중심값 50±1V 교류 전류 허용 범위 58~62V 중심값 60±1.2A
필터	I 형 또는 II형(KS F 2274 참조)
시험편 표면의 방사 조도	255±(10%)W/m ² (과장역 300~700nm)
블랙 패널 온도	63±3℃
상대습도	50±5%
시험편 표면에서의 물분무 사이클	102분 조사 후 18분 조사 및 물분무
조사방법	연속 조사

4.2.6 미끄럼 저항성

미끄럼 저항성 시험은 SPS-KTS. 1102-1890 [노면의 미끄럼 저항성 시험 방법(BPN)]에 따라 시험한다.

4.2.7 시험결과

조달품질원 품질점검과의 미끄럼방지포장재 품질점검 결과 [세부품명 번호:3012999801] 환경표지인증제품으로 한국환경산업기술원의 시험 성적결과 중금속, VOC함유량, 유해물질함유량 등 모든 품목에서 규격 적합으로 판정되었습니다.

5. 포장 및 표시

5.1 포장

제품은 운반 및 적재 등 보관관리에 용이하도록 일반 관례에 따라 제품이 손상되지 않도록 포장한다.

인화물질 및 유독성 물질은 위험물 취급 관리법에 따라 관리한다.

5.2 표시

제품명, 규격, 제조업체명 또는 그 약호, 배합비, 질량, 부피, 기타 업체가 필요로 하는 사항 및 수요자와 협의한 사항

5.3 주기

제품의 사용기간은 제조자가 포장지에 명기한 기한 내에 사용하여야 한다.

6. 용도 및 제원 등

6.1 용도

본 제품은 단체 급식소, 육가공공장 등 물을 많이 사용하는 장소등에 강도, 내후성, 등 기존 바닥재보다 강도, 접착성 면에서 뛰어나며 현대제철 당진점, 삼성디스플레이 아산 올렉스동/기숙사동, 삼성디스플레이 천안, 각 초·중·고 학교 급식실 등 주방 미끄럼방지 바닥 마감재로 사용 됨.

6.2 발주 제원

인수, 인도 당사자 간의 협의된 제원에 대하여 명기한다.

6.3 기타 참고사항

제주도 및 도서지역의 해상 운임비는 수요기관 부담으로 한다.

7. 제품 사진



제 9 장 방 수 공 사

9장. 방수공사

9-1 일반사항

- 가. 방수공사의 시공은 건설부 등록업체인 방수 단종공사업 면허소지자로서 제조공장을 겸한 업체로 제한하며, 시공전에 면허사본과 실적증명을 제출하여 감독자의 승인을 받은 업체로 책임시공을 한다.
- 나. 모든 방수공사의 재료 및 공법 등은 시방서에 준하며, 공사 전에 공정표 및 작업계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 다. 작업장의 기온이 5℃ 이하인 경우 공사를 해서는 안되며, 시공 후 표면온도가 48시간동안 섭씨 5℃ 이상을 유지해야 한다. 또한 작업장의 기온이 30℃ 이상인 경우에는 고온 및 직사 광선에 의한 수분의 증발을 막을 수 있도록 습윤보양을 해야 한다.
- 라. 방수공사 시공 전에 바탕이 완전건조된 상태를 확인한 후 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 마. 방수공사가 완료된 후 바닥의 경우는 감독자가 지시하는 높이까지 물을 채워서 48시간 이상 방치하여 누수가 없을 때, 벽의 경우는 바탕이 완전 건조되어 누수가 없을 때 합격한 것으로 판정하며, 누수가 발생했을 때는 누수가 발견되지 않을 때까지 반복한다.
- 바. 본 시방서 및 설계도서에 기재되지 않은 사항이라도 방수상 반드시 필요한 사항에 대해서는 시공자 부담으로 시공하여야 한다.

9-2 시공부위와 방수종류 지정

본 공사에 적용하는 방수 종류 및 부위별 사용은 아래와 같다.

방 수 종 류	시 공 개 소	비 고
시멘트액체방수 1종	화장실 바닥	
시멘트액체방수 2종	화장실 벽(H=1200)	

9-3 방수공법

1) 재 료

- 가. 액체방수용 방수재료는 NEO-SEAL 또는 감독자가 인정하는 최상품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- 나. 방수효과가 확실하고 모르타 및 콘크리트 혼입때 화학적 물리적으로 영향을 주지 아니하고 내구성이 있으며 철재류를 부식시키지 않는 것으로 한다.
- 다. 재료의 배합비 및 방치기간은 도면 또는 전문업체 시방에 준한다.
- 라. 방수공사 중 또는 그 전후에 기온과 일사, 습기 등에 주의하여 보호시설 등으로 보양하고 충격이나 진동 등을 주지 않도록 한다.

2) 시 공

가. 바탕처리

바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 및 결속선, 목재, 철근 등은 정이나 와이어 브러쉬, 솔 등으로 제거하고, 콘크리트 불량부위와 균열이 생긴 부위 및 콘크리트 이어치기 부위는 2cm 이상 V 컷한 후 방수층 시공에 들어간다.

또한 모체가 지나치게 부실한 경우 및 건조균열이 진행중이라고 인정되는 곳과 방수층에 결함이 생길 우려가 있는 부위는 감독자와 협의하여 대책을 강구한다.

나. 시 공

바탕 조성이 완료되면 물청소를 실시하고 바탕이 건조된 후 감독자의 검사를 받아 시공해야 한다. 작업장

의 기온이 2°C 이하인 경우에는 작업을 금한다. 부득이 시공자가 시행코져 할 때에는 방풍시설, 보온 및 보양설비 등 공사계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받은 후에만 시공이 가능하다.

다. 주요부분의 시공

- ① 드레인 주위, 각종 철물과의 접촉부에는 시공자가 신뢰할만한 시공방법을 감독자에게 제시하여 승인을 받아야 하며, 구석 및 모서리에서 각이 생기는 접속부는 3cm×3cm로 각처리 한 후 부직포를 부착하고 타르 우레탄으로 보강한다.
- ② 화장실 및 주방벽의 방수 치켜올림은 H=1,500mm 이상으로 한다.
- ③ 지하 등의 내벽 액체방수 부분은 도면에 특별한 명기가 없는 한 H=1,200mm 이상 시공해야 한다.
- ④ 지하층의 이중벽 하부 턱선까지 방수를 감아주는 것을 원칙으로 한다.
- ⑤ 지반과 접촉하는 건물의 모든 부분은 특별한 명기가 없더라도 액체방수 위 아스팔트 방수 2회를 실시한다.

라. 방수부분 겹치기

- ① 지표에 접하는 건물의 옹벽 내외부의 방수 겹침길이는 1m 이상으로 한다.
- ② 지하의 경우 옹벽면에서 천정안쪽 1m까지 방수공사를 실시하여 상하층의 방수층이 최소 1m 이상 겹칠 수 있게 해야 한다.

마. 보 양

방수공사 진행중 또는 완료후 48시간 전에는 그 위를 보행하거나 충격, 진동을 주어서는 안된다.

9-4 추가 방수공법

가. 지붕 바닥은 경질시트 건식 복합방수를 적용한다.

나. 옥탑 바닥, 캐노피 바닥, 구조물 균열 부위는 무기질 도막방수를 적용한다.

다. 외벽 조적부분은 아크릴 탄성 도막방수를 적용한다.

라. 위 추가 방수공법 시공은 아래 첨부된 특기시방서를 기준으로 한다.

공사 특기 시방서 (SPECIFICATION)



스카이패널 시스템

(SP-ε, 경질시트 건식 이중복합방수시스템)

Remarks : [특허 제10-0695721호] 조립식 방수구조 및 조립식 방수공법

실리칼바닥재시스템(Silikal Floor System)

SC방수시스템(SC Waterproofing System)

차열방수시스템(Cooling Waterproofing System)

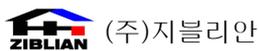
☞ 경질시트이중복합방수시스템(Sky Panel System)

▶ SP-ε System(경질시트 건식 이중복합방수시스템)

Sky Root System(인공지반녹화용 방근방수 시스템_절연_옥상녹화용)

Sky Root System(인공지반녹화용 방근방수 시스템_접착_지하주차장 상부용)

HJ System(고반사 차열시트 이중복합방수 시스템)



경기도 남양주시 경춘로1350번길 35, 2층 209호 (평내동, 리치플러스)

T. 031-593-5110/ F.031-624-0959

Website : www.ziblian.co.kr

E-mail : ziblian@naver.com

작성일자 : 2016. 01

수정일자 : 2018. 08

작 성 자 : 기술이사

문서번호 : SPE-QC501

1. SP-ε System의 개요

고분자 필름을 라미네이트한 특수금속판(ε-Panel)과 고무화 아스팔트시트를 접합한 세계 최초의 조립식(건식) 3중 방수공법으로 현장에서의 재료 배합이 없기 때문에 균일한 방수 품질을 확보할 수 있는 획기적인 공법입니다. 경질금속시트(특수금속판)를 이용한 바탕과의 절연공법으로서 구조체의 균열에도 방수층이 파단되지 않으며 수증기에 의한 부풀림 하자가 전혀 없는 완벽한 건식 복합방수 공법입니다.

2. SP-ε System의 일반사항

(1) 적용범위

본 시방서는 건축물의 옥상, 지하층 상부, 옥탑층, 발코니 등 부위에 고분자필름을 코팅한 금속판과 고무화 아스팔트시트를 적층한 건식 방수공법(국토해양부 신기술 제413호)과 특수금속판(특허 제10-0695721호)을 이용하여 노출공법으로 시공되는 방수공사에 적용한다.

(2) 참조규격

- 1) 한국산업규격 (KS)
 - KS D 3506 용융아연도금 강판 및 강대
 - KS D 3520 도장 용융 아연도금 강판 및 강대
 - KS M 3343 폴리염화비닐 금속적층판
 - KS F 4917 개량 아스팔트 방수시트

3. SP-ε System의 물성 및 특성

특수 금속판(ε-Panel)과 고무화 아스팔트시트(S Phalt) 및 보강 테이프 등으로 구성

▶환경친화성	· 시공시 폐기물 방생이 없으며, 모든 재료가 재활용 가능 · 원재료가 불연 및 난연 재료 임
▶완전건식공법	· 물이나 용제를 전혀 사용하지 않으므로 혼합, 교반의 현장배합이 필요없음 · 습식 재료를 사용하지 않으므로 경화시간이 필요 없음
▶내구성	· 주재료가 금속(엔지니어링 필름 및 고무화 아스팔트시트 보강)이므로 내구성이 강함
▶보수의 용이성	· 시공 및 보수가 간단하며 시공기간 단축 가능 · 보수시 보강용 마감 테이프로 간단히 보수 가능
▶방수성	· 방수층의 파단이 없으며 부풀림 현상이 없음 · 고무화 아스팔트 시트, 경질금속시트, 엔지니어링 플라스틱 필름에 의한 삼중복합방수 공법임
▶단열성	· 경질시트를 사용함으로써 단열층 위에 방수층의 시공이 가능하므로 건물 의 단열성능을 향상시킬 수 있음

4. SP-ε System의 시공자재 구성 및 장비/공구

(1) 시공 자재의 구성

1) 시공 재료의 구성

재 료 명	포 장 단 위	용 도
고무화 아스팔트시트 (S PHALT)	10m/roll(w:100cm, 2mm)	방수, 방식, 방진, 방습용 특수시트
특수금속판 (e-Panel)	900× 1,666× 0.4mm	고분자 필름 특수금속판
지수재 (SF T1)	300ml/EA	조인트 지수재
스카이플렉스 (SF 30AG)	50m/roll(w:30mm)	접합부 접착 특수 테이프
스카이플렉스 (SF T33)	50m/roll(w:60mm)	접합부 보강 특수 테이프
스카이플렉스 (SF T55)	50m/roll(w:100mm)	접합부 마감 특수 테이프
고정 디스크/앵커 (S DISK/ANCHOR)	200SET/BOX	S PHALT 고정 디스크/앵커
고정 못 (S NAIL)	5,000EA/BOX	e-Panel 고정 못
코킹재 (SF 30S)	300ml/EA	플래싱/두껍대 충전재

2) 세부사항

① 고분자 필름 특수금속판(특수금속판, e-Panel)

- 가. 특수금속판은 알칼리와 산에 부식되지 않아야 하며, 내후성능을 갖도록 특수 처리되어 장
기적으로 내구성이 확보되어야 한다.
- 나. 특수금속판은 충격, 진동에 강하고 연성 및 가공성이 좋아야 한다.

② 방수, 방식, 방진, 방습용 특수시트 (고무화 아스팔트시트, S PHALT)

바탕면과 특수금속판과의 완충 및 방수용 특수 단면접착시트로서 방식, 방습, 방진, 내부식성이 있
는 재료이어야 한다.

③ 접합부 마감 특수 테이프(스카이플렉스, SF T55)

- 가. 폴리에스터 점착테이프로서 특수금속판으로부터 분리되거나 형상의 변화가 없어야 한다.
- 나. 내수성, 내마모성, 내화학성, 내후성을 보유하여 반복되는 자외선이나 보행 또는 부식으로
부터 내구성이 장기간 유지될 수 있어야 한다.
- 다. 색상은 녹색 또는 회색으로 한다.

④ 접합부 보강 특수 테이프 (스카이플렉스, SF T33)

- 가. 폴리에스터 점착테이프로서 가로, 세로의 인장 강도가 좋고 특수금속판과의 층간 밀착성
및 신축성이 우수한 특수 점착테이프이어야 한다.
- 나. 내수성, 내후성능을 보유하여 장기적인 내구성이 유지될 수 있어야 한다.

⑤ 접합부 접착 특수 테이프(스카이플렉스, SF 30AG)

접합부 접착 특수 테이프는 내후성이 장기적이고, 특수금속판과의 접착성이 우수하여야 하며, 층간 밀착성 및 신축성이 우수한 특수 재료이어야 한다.

⑥ 조인트 지수재 (지수재, SF T1)

조인트 지수재는 특수금속판과 특수금속판 사이에 시공되어 만일의 경우에 침투할 수 있는 수분의 이동 경로를 차단할 수 있어야 하며, 특수금속판의 팽창 및 수축에 의한 각종 테이프의 찢김, 외부 이물질에 의한 찢김 등을 흡수할 수 있는 재료로서, 현장 조건에 따라 공법 개발자가 추천하는 대체 제품을 사용 할 수 있다.

(2) 시공 장비/공구

▼ 하지면면처리용 장비 및 공구

1	대형 집진기
2	V-cutting 용 그라인더
3	9", 4" 면삭 그라인더
4	리드선(전원공급선)
5	기본 면처리 공구(헤라, 와이어브러쉬 등)
6	고압세척기(180bar이상)
7	표면건조 장비

▼ 시공용 장비 및 공구

1	절곡, 절단기
2	함석가위
3	수성/유성 로울러, 붓
4	칼, 가위 등

5. 시공순서(Working Procedure)



6. 공사특기 시방 및 작업순서

(1) 시공책임자

시공은 신기술개발자 또는 특허권자와 기술에 대한 협정을 체결하고 감독자가 인정하는 시공 전문회사가 책임 시공한다.

(2) 바탕면과 기타 처리 조건

- 1) 콘크리트면, 미장면, PC, PS, ALC, 데크플레이트 등에 적용한다.
- 2) 바탕면의 돌기물은 제거하고, 들뜸 부위는 평탄하게 정리한다.
- 3) 구배는 1/50 ~ 1/100 이상으로 한다.
- 4) 루프드레인은 바탕면에서 최소 50mm 이상 낮추어 이중 드레인으로 설치, 시공하여야 한다. 루프드레인 주위 1㎡ 정도를 미리 방수 처리하여야 한다.

(3) 방수, 방식, 방진, 방습용 특수시트(S Phalt)의 시공

- 1) 바탕을 조정하여 평활도를 확보한다.
- 2) 고무화 아스팔트시트(S PHALT)를 바탕면의 구배를 고려하여 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 시공한다.
- 3) 시트의 연결 방법은 기본적으로 높은 쪽의 시트가 낮은 쪽의 시트 위쪽으로 100mm를 겹침으로, 압착하여 시공하는 것을 원칙으로 한다.
- 4) 시트의 상하 구분은 반드시 이형 필름이 위쪽이 되도록 설치한다.
- 5) 벽체의 경우에는 고무화 아스팔트시트(S PHALT)를 바닥과 벽체가 맞닿는 부위에서 시트 끝선이 벽체로 100mm 위까지 올려 설치한다.
- 6) 내풍압성을 고려하여 고정 디스크 및 앵커를 이용하여 고무화 아스팔트시트를 고정한다.
- 7) 기본 설치 간격은 0.7set/㎡로 8.0mm 구경의 콘크리트용 핸드 드릴을 사용하여 구멍을 뚫는다. 풍속이 강한 해안 및 고지대, 고층에서의 시공은 별도로 산정 한다.
- 8) 고정 디스크(S DISK)와 앵커(S ANCHOR)를 위(7)에서 뚫은 구멍에 설치하여 고무화 아스팔트시트를 고정시킨다.
- 9) 시트를 고정시킨 후에 고정 디스크(S DISK) 위쪽으로 120 x 120mm의 동일한 고무화 아스팔트시트(S PHALT)로 열융착 접합시킨다.
- 10) 이때 이형지는 특수금속판(ε-Panel)을 시공할 때 제거한다.

(4) 고분자 필름 특수금속판(ε-Panel)의 시공

- 1) 특수금속판은 기본적으로 벽체 등의 수직 부분은 SF 30AG 또는 SF 30A를 이용한 겹침 시공, 바닥 부분은 SF 30AG를 이용한 5mm 간격의 맞댐 시공을 원칙으로 한다.
- 2) 바닥의 특수금속판은 특수금속판간 간격이 5mm 미만이면 되지 않도록 주의하여 시공한다.
- 3) 바닥의 특수금속판은 바둑판 모양으로 하여 각 시트의 네 모서리가 마주하도록 시공하는 4점 시공을 기본으로 한다.

- 4) 그러나 필요에 따라 각 시트를 엇갈리게 시공하여 세 모서리가 마주하도록 시공하는 3점 시공 방법을 사용할 수도 있다.(5) 바닥의 특수금속판 깔기를 마치고 나면 각각 5mm 간격으로 특수금속판 사이에 SF T1을 시공한다.
- 5) 벽체 등의 수직 부분에서 이음부위는 겹침공법에 따라 접합부 접착 특수테이프(SF 30AG 또는 SF 30A)로 접착시키고 접착면에 하중을 가해 충분히 눌러준다.

(5) 각종 테이프 시공

- 1) 먼저 특수금속판(e-Panel)이 시공된 위에 접합부 접착 특수테이프(스카이플렉스, SF 30AG)를 SF T1이 드러나지 않도록 주의하여 접착시키고 접착면에 충분한 하중을 가하여 눌러준다.
- 2) 접합부 보강 특수테이프(스카이플렉스, SF T33)를 SF 30AG가 드러나지 않도록 주의하여 접착시키고 접착면에 하중을 가해 충분히 눌러준다.
- 3) 마지막으로 상부에 접합부 마감 특수테이프(스카이플렉스, SF T55)를 기포가 생기지 않도록 주의하면서 하중을 가해 접착시킨다.
- 4) 모든 테이프류의 시공이 완료되면 각 테이프의 단차 부위가 있는지, 특수금속판 부위에 공극이 있는지 확인하여 제거한다.

(6) 양생 및 보호

특별한 양생 및 보호 처리는 필요하지 않으며, 시공 중에 비가 올 경우에 한하여 특수 금속판 사이로 수분이 스며들지 않도록 처리한다.

7. 방수층 시공 순서 및 재료 사용량

	시 공 순 서	사용량 / m ²		비 고
		바닥	벽체*	
1	고무화 아스팔트시트 (S PHALT)	1.11m ²	0.3m ²	T=2mm
2	특수금속판 (e-Panel)	0.71매	0.75매	T=0.4mm
3	지수재 (SF T1)	0.05EA	-	300ml/EA
4	스카이플렉스 (SF 30AG)	1.95m	1.95m	50m/roll(w:30mm)
5	스카이플렉스 (SF T33)	1.95m	1.95m	50m/roll(w:60mm)
6	스카이플렉스 (SF T55)	1.95m	1.95m	50m/roll(w:100mm)
7	고정 디스크/앵커 (S DISK/ANCHOR)	0.7SET	-	200SET/BOX
8	고정 못 (S NAIL)	-	3.0EA	5,000EA/BOX
9	코킹재 (SF 30S)	-	0.165EA	300ml/EA

주) * : 파라펫 높이 300mm 기준

8. 주의 사항

- (1) 시공에 적합한 기상조건을 반드시 확인하여 시공계획을 수립하여야 한다.
비나 눈이 내릴 때는 시공하지 않아야 하며 시공 중에 비나 눈이 올 가능성이 있는 것으로 기상예보가 있었을 때는 작업을 개시하지 않는다.
- (2) 재료는 우천시 비와 습기가 차지 않도록 주의하여 보관한다.
- (3) 고온에서 장기간 노출 시에는 제품별 접착이 발생할 수 있으므로 주의한다.
- (4) 본 제품의 날카로움으로 인하여 인체에 해가 되지 않도록 작업 시 주의한다.
- (5) 과도한 중량을 제품 위에 적재를 하지 않는다.
- (6) 사용 전 충분한 전문가의 설명이나 사용설명서를 숙지한다.
- (7) 규정된 재료이외의 물질은 혼입을 절대 금한다.
- (8) 5℃이하에서는 시공을 피하고 필요시 난방대책을 강구한다.
- (9) 재료의 현장 반입 시 규정된 포장방법에 의해 반입되어 감리, 감독자의 감사를 득한다.
- (10) 필요시 전문기술자를 파견하여 품질관리 및 시공지도를 실시한다.
- (11) 방수공사 시 안전에 만전을 기하여야 하며 사고발생시 상호 협의하여 처리한다.
- (12) 시공 상의 문제가 생겼을 경우 반드시 당사((주)지블리안) 기술부에 자문을 구하여야 한다.

공사 특기 시방서 (SPECIFICATION)



스카이코트 시스템(RA-4)

(Sky Coat System, 무기질도막방수)

Remarks :

실리칼바닥재시스템(Silikal Floor System)

SC방수시스템(SC Waterproofing System)

차열방수시스템(Cooling Waterproofing System)

☞ 경질시트이중복합방수시스템(Sky Panel System)

SP-ε System(경질시트 건식 이중복합방수시스템)

Sky Root System(인공지반녹화용 방근방수 시스템_절연_옥상녹화용)

Sky Root System(인공지반녹화용 방근방수 시스템_접착_지하주차장 상부용)

HJ System(고반사 차열시트 이중복합방수 시스템)

▶ Sky Coat System(무기질도막방수시스템, RA-4)



(주)지블리안

경기도 남양주시 경춘로1350번길 35, 2층 209호 (평내동, 리치플러스)

T. 031-593-5110/ F.031-624-0959

Website : www.ziblian.co.kr

E-mail : ziblian@naver.com

작성일자 : 2016. 05

수정일자 : 2018. 09

작성 자 : 기술이사

문서번호 : SPE-QC505

1. Sky Coat System(RA-4)의 개요

Sky Coat System(RA-4)은 내열성, 내후성의 무기질 재료를 주요 원료한 스카이 파우더와 고분자 에멀전인 스카이 에멀전을 혼합하여 사용하는 복합방수 시스템으로 스카이 에멀전과 스카이 파우더를 혼합한 뒤 적층 도포하여 방수층을 형성하는 노출형 무기질 탄성 도막방수 공법이다. 또한 탄성과 균열저항성이 있어 바탕면의 균열에 따른 방수층의 판단이 방지되는 내구성 있는 방수공법으로 스카이패널공법, 스카이아트공법 등 이중복합방수와 상호 보완적으로 사용될 수 있다.

2. Sky Coat System(RA-4)의 일반사항

(1) 적용범위

본 시방서는 노출형 무기질 탄성 복합 방수 시스템에 관련된 것으로 베란다, 발코니 등의 움직임이 적은 부위에 방수 도막을 형성하는 공법에 적용한다.

(2) 참조규격

1) 한국산업규격 (KS)

KS F 4919 시멘트 혼입 폴리머계 방수제

3. Sky Coat System(RA-4)의 물성 및 특성

특수시멘트 등 무기질재료가 주원료이므로 내구성이 김

▶균열추종성	· 탄성 및 균열저항성 우수
▶관리용이성	· 유지관리가 쉽고 경제적(부분보수 가능 함) · 노출방수가 가능하여 누수 시 보수가 쉬움
▶시공성	· 공정이 단순하여 시공이 용이함. · 습윤 시공이 가능하므로 건조시간을 단축하여 공기 단축할 수 있음. · 복잡한 구조물의 시공이 용이함.
▶무독성, 난연성	· 냄새나 독성, 화재, 화상의 위험이 없음
▶방수성	· 에멀전과 특수시멘트를 혼합하여 방수층을 적층하여 형성하여 움직임이 적은 부위에 내구적이며 유효한 방수층을 형성할 수 있음.

4. Sky Coat System(RA-4)의 시공자재 구성 및 장비/공구

(1) 시공 자재의 구성

1) 시공 재료의 구성

재 료 명	약 호	용 도
프라이머	SC-P	프라이머 전용수지
프라이머	SPR-P	프라이머 전용파우더
공중합수지에멀전	SC-100	방수용
무기질파우더	SPR-100	방수용
탑코트	TOP	방수층보호 및 색상발현

2) 세부사항

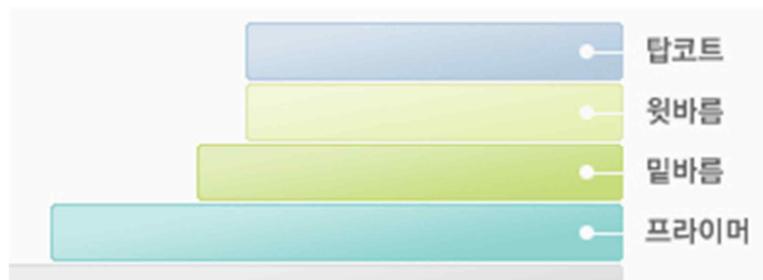
① 방수재

- 가. 방수효과가 확실하고 무기질 탄성재료로서 내구성이 장기적으로 확보 되어야한다.
- 나. 모체의 신축과 균열발생에도 대응할 수 있어야 한다.
- 다. 바탕면과의 부착력은 80N/cm² 이상이고 특히 금속, 프라스틱 등의 이질재료와의 접착성이 좋은 것으로 한다.
- 라. 통기성이 있으며 시공이 용이한 수용성이어야 한다.

② 탑코트

- 가. 습윤시 윗바름 층으로부터 분리되거나 형상이 변화가 없는 제품이어야 한다.
- 나. 통기성이 있어서 방수막으로 부터의 수증기가 쉽게 통과될 수 있는 제품이어야 한다.
- 다. 내마모, 내알카리성을 보유하여 반복되는 자외선, 보행, 부식으로부터 내구성이 장기간 유지될 수 있는 제품이어야 한다.
- 라. 색상은 회색, 녹색중 감독원이 선정한 색상으로 한다.

3) 시스템의 구성



▲ 시스템(RA-4) 단면도

(2) 시공 장비/공구

▼ 하지면면처리용 장비 및 공구

1	대형 집진기
2	V-cutting 용 그라인더
3	9", 4" 면삭 그라인더
4	리드선(전원공급선)
5	기본 면처리 공구(헤라, 와이어브러쉬 등)
6	고압세척기(180bar이상)
7	표면건조 장비

▼ 시공용 장비 및 공구

1	로울러, 붓
2	절단용 칼, 가위 등

5. 시공순서(Working Procedure)



6. 공사특기 시방 및 작업순서

(1) 시공책임자

시공은 감독자가 인정하는 회사가 책임시공하며 시방에 의거하여 시공한다.

(2) 바탕면과 기타 처리 조건

- 1) 콘크리트면, 미장면, PC면 등에 적용한다.
- 2) 바탕면의 레이턴스 및 시멘트 등의 부스러기, 기름, 흙 등 방수제의 밀착을 저해하는 불순물이 없어야 하며 충분히 건조되어 있어야 한다. 돌출물 등이 있어 면이 평탄치 못할 경우에는 면 고르기를 한 후 깨끗이 청소하되, 이때 청소기 등을 이용하여 미세한 분말도 제거하여 프라이머(하도제)의 접착성능을 확보한다.
- 3) 바탕면의 들뜸, 균열 등은 제거하여 보수하고 충분히 양생시킨다.



(3) 스카이크리트(Sky Coat)의 시공

- 1) 프라이머는 특수한 SC-P(16Kg)에 SPR-P(1.4Kg)를 부어 핸드믹서기를 이용하여 충분히 배합한 후 도포한다.
- 2) 도막방법은 붓과 로라를 사용하여 기포가 발생하지 않도록 충분한 힘을 가해 도포한다.

하도제(프라이머) 도포▶



- 3) 재료배합은 SC-100(18kg)을 SPR-100(14kg)을 천천히 넣어가며 핸드믹서기로 충분히 믹싱하여 기포나 응어리가 없게 하며 시공은 기포가 발생하지 않도록 하며 균일한 도막두께가 확보되도록 시공순서에 준하여 시공한다.



cf. Sky Coat System 중 RA-4공법에서 밀바름의 보강포는 국소취약부위에만 적용한다.

- 4) 스카이트اپ에 최대 희석율은 스카이트اپ의 10%로 한다. 내용물을 탭칸에 부어, 교반하면서 물을 2kg정도 첨가하여 전체가 균일하도록 교반하여 균일하게 도포한다.
- 5) 각 부위별 방수시공 순서는 시방 및 설계도면에 의한다.
- 6) 방수시공 부위 이외의 주변은 방수재로 인해 오염되지 않도록 한다.



(4) 양생 및 보호

- 1) 도막형성 후 24시간 이내에는 물뿌림, 충격, 사람들의 통행을 금한다.
- 2) 배관, 설비작업등으로 인하여 방수층의 파괴되거나 손상을 입지 않도록 관련업체와 협의를 거친다.
- 3) 강우, 강설이 예상될 때는 방수층에 양생보호막을 설치한다.
- 4) 보호층은 스카이 탑으로 마감한다.

7. 방수층 시공 순서 및 재료 사용량

	시 공 순 서	사용량 / m ²	비 고
1	프라이머(하도제)	배합된 재료 0.17 kg	전용프라이머
2	밑바름	배합된 재료 1.00 kg	-
3	윗바름	배합된 재료 0.70 kg	-
4	탑코트	스카이탑 0.05 kg	-
	[전체 사용량]	2.37 kg	

8. 주의 사항

- (1) 시공에 적합한 기상조건을 반드시 확인하여 시공계획을 수립하여야 한다.
비나 눈이 내릴 때는 시공하지 않아야 하며 시공 중에 비나 눈이 올 가능성이 있는 것으로 기상예보가 있었을 때는 작업을 개시하지 않는다.
- (2) 재료는 우천시 비와 습기가 차지 않도록 주의하여 보관한다.
- (3) 고온에서 장기간 노출 시에는 제품별 접착이 발생할 수 있으므로 주의한다.
- (4) 과도한 중량을 제품 위에 적재를 하지 않는다.
- (5) 사용 전 충분한 전문가의 설명이나 사용설명서를 숙지한다.
- (6) 규정된 재료이외의 물질은 혼입을 절대 금한다.
- (7) 5℃이하에서는 시공을 피하고 필요시 난방대책을 강구한다.
- (8) 재료의 현장 반입 시 규정된 포장방법에 의해 반입되어 감리, 감독자의 감사를 득한다.
- (9) 필요시 전문기술자를 파견하여 품질관리 및 시공지도를 실시한다.
- (10) 방수공사 시 안전에 만전을 기하여야 하며 사고발생시 상호 협의하여 처리한다.
- (11) 시공 상의 문제가 생겼을 경우 반드시 당사((주)지블리안) 기술부에 자문을 구하여야 한다.

공사 특기 시방서 (SPECIFICATION)



SC투명방수시스템

(SC System for Exterior Wall, 아크릴탄성 도막방수)

Remarks 특허등록번호: 제 10-1047447호

실리칼바닥재시스템(Silikal Floor System)

☞ SC방수시스템(SC Waterproofing System)

마이크로아크릴 주입방수시스템 - SC Injection System

SC균열피막보수시스템 - SC Crack Repair System

SC표면강화방수시스템 - SC Reinforcement System

SC결로방지시스템 - SC Condensation Prevention System

SC무기질도막방수시스템 - SC System for Light Weight Material

▶ SC드라이비트보수시스템 - SC System for Dryvit

SC옹벽중성화방지시스템 - SC Carbonation Prevention System

차열방수시스템(Cooling Waterproofing System)

경질시트이중복합방수시스템(Sky Panel System)



(주)지블리안

경기도 남양주시 경춘로1350번길 35, 2층 209호 (평내동, 리치플러스)

T. 031-593-5110/ F.031-624-0959

Website : www.ziblian.co.kr

E-mail : ziblian@naver.com

작성일자 : 2010. 12

수정일자 : 2018. 08

작성 자 : 기술이사

문서번호 : SCS-QC308

1. SC 투명방수시스템의 개요

SC 투명방수시스템은 외부 조적, 타일, 본타일 벽면 방수 또는 보수방법으로 수용성 투명 탄성 도막제를 사용하여 노후 된 외부 벽면에 도장함으로써 기존 벽체의 방수 성능을 향상시키고, 파손된 부위를 보수하여 항상 청결한 건축물을 유지 관리할 수 있도록 한 외부 벽면 방수 또는 보수 시스템이다.

적용되는 수용성 탄성 도막제는 적용 시 신축성이 있고, 기존 수성페인트와 친화적이며, 외부 오염물질에 대한 오염저항성이 크고, 인체 및 환경에 무해하며, 외부 환경변화에 따른 균열을 통해 야기되는 누수를 차단한다.

따라서 본 시스템을 외부 벽면에 적용할 경우 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

- 신축성이 우수한 탄성 도막제를 사용함으로써 외부 환경변화에 따른 재료의 거동을 흡수하여 단열재의 이음부위나 타일, 조적, 본타일 등의 벽면에 균열을 발생을 억제할 수 있다.
- 기존 수성계열 페인트와 호환성이 뛰어나 구(舊)도막 제거 없이 바로 도장할 수 있다.
- 타일, 조적, 본타일 등의 벽면이 외부 오염물질에 쉽게 오염되는 문제점을 해결할 수 있다.
- 사용되는 재료는 특수 제조된 수성계열로 시공 시 냄새가 발생하지 않으며, 환경 친화적이고 인체에 무해하여 환경오염을 유발시키지 않는다.
- 장기적인 관점에서 기존 외부 벽체 보수공법에 비하여 경제적이며, 시공성이 확보되어 적용하기 수월하고 유지 및 관리가 용이하다.

SC 투명방수시스템은 주로 조적/타일 벽체의 침투방수용 및 본타일 상도용, 걸레받이 도장용, 노후 타일면 도막방수용, 드라이비트 방수도장용 등으로 활용되고 있다. 또한, 교량 난간 등 토목구조물 보호도장용으로도 활용된다.

2. SC 투명방수시스템의 구성 및 특성

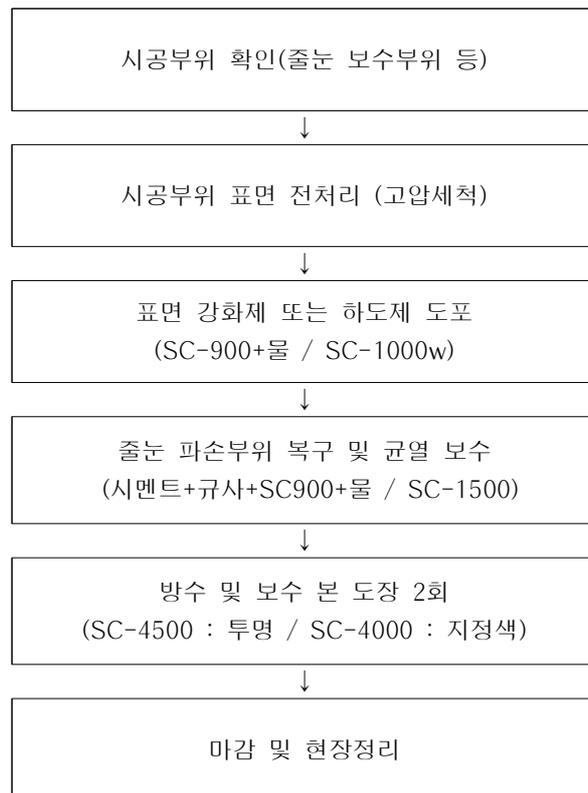
탄성아크릴 에멀전 수지와 특수첨가제를 기반으로 한 수용성 아크릴 수지(Acrylic Resin)로 구성

●자재물성 및 특성	▶외관	투명, 액상
	▶고형분	38±4%
	▶비중	1.1±0.05kg/ℓ
	▶신장율	100%

3. SC 투명방수시스템의 시공자재 구성 및 장비/공구

시공자재 구성		시공장비 및 공구			
SC-900	노후 조적벽체 및 노후 수성 페인트 표면 강화제	1	면처리 공구(헤라 등)	7	붓, 로울러
시멘트, 규사	줄눈 파손부위 충전용	2	와이어 브러쉬	8	이동식비계
SC-1000w	피막보수 하도제	3	리드선(전원공급선)		
SC-1500	균열 피막보수제	4	바닥보양용 깔개		
SC-4000	아크릴 탄성 방수제(지정색)	5	교반기		
SC-4500	투명 침투방수제	6	새김질통		

4. 시공순서(Working Procedure)



5. 공사특기 시방 및 작업순서

(1) 시공 부위 확인

SC 투명방수시스템의 정확한 시공을 위해 시공 전 누수 발생원인 및 균열 발생 여부를 면밀히 검토하여 시공 방향을 정확하게 파악해야 한다.

●검토 사항

- ▶ 기존 모체 상태 (타일/조적/본타일 등 기존 벽체 표면 및 줄눈부위의 파손상태)
- ▶ 모서리, 판넬이음부, 곡각지점 상태 ▶ 관통균열 여부
- ▶ 누수 부위 상태 ▶ 작업환경조건(온도 5~35℃, 습도 85% 이하)
- ▶ 균열의 부위 상태 및 진행방향

(2) 시공부위 표면 전처리(Preparation)

가. 시공 위치에 따라 이동식 비계 및 로프 등을 설치한다. 고소작업이 아닐 경우 이동식 비계 및 로프의 설치를 생략할 수 있다.

나. 기존 모체 상태에 따라 불량 구도막 및 철근부식으로 인해 콘크리트 표면이 부풀어 돌출된 부분은 면처리 장비나 공구 등을 사용하여 깨끗이 제거한다.

다. 기타 바탕 표면의 이물질은 250kg/cm² 이상 고압세척기를 사용하여 세척한다.

라. 고압세척 후에는 충분한 건조시간을 두고 표면을 건조하여야 한다. 만약 후속 작업 전 일부 구간에 과다한 수분 잔류 시에는 LPG 가스, 열풍기 등의 표면 건조 장비를 이용해 충분히 건조시켜야 한다.

마. 기존 도막 및 돌출된 부분이나 이물질이 심하게 묻어 있어 고압세척방법으로 제거가 어려운 경우 면식 장비를 사용하여 구도막 및 기타 오염물질오일, 녹슨 부위, 먼지, 중성화 진행부위 및 각종 오염물질 등을 깨끗이 제거한다.

바. 바탕면 처리 과정에서 발생한 현장 폐기물은 즉시 작업장 외부로 반출한다.

(3) 표면강화제 도포 / 하도제 도포

시공부위의 전처리작업이 완료되면 기존 벽체나 기존 수성페인트의 표면이 노후된 경우 이를 강화하기 위해 표면강화제를 도포한다. 단, 유약이 도포된 조적면에는 표면강화제를 도포하지 않는다.

한편, 기존 콘크리트의 표면이 노후된 경우나 균열이 존재할 경우 표면강화 및 피막보수를 위한 하도제를 도포한다.

가. 작업부위에 전원공급선을 설치한다. 전원공급선은 통행 및 후속공정에 지장을 초래하지 않는 위치에 설치해야 한다.

나. 사용 전 사용할 재료의 고형분의 고른 혼합을 위해 교반기로 충분히 교반한다.

다. 기존의 벽체(타일면, 조적면, 본타일면 등)의 표면을 강화하기 위해 수성계열 SC-900를 물과 1:3의 비율로 혼합한 다음 교반기로 충분히 교반한다.

- 라. 기존 벽체가 콘크리트일 경우 표면강화 및 균열보수를 위한 하도제로서는 SC-1000w를 준비한다.
- 마. 상기 혼합물을 붓, 로울러, 스프레이 등을 이용하여 빠진 곳 없이 골고루 도포한다.
- 바. 후속도장은 20℃, 상대습도 85% 기준 4시간 이후에 가능하다.

(3) 파손부위 복구 및 균열보수(Repair)

표면강화제 또는 콘크리트용 하도제가 양생되면 기존 벽체의 파손부위, 줄눈 이탈락 부위 및 균열부위를 보수한다.

가. 파손부위의 단면 복구 및 줄눈 이탈락 부위를 충진하기 위해 SC-900과 물을 1:3의 비율로 혼합한 강화제를 시멘트와 규사(6호사)를 1:3으로 혼합한 혼합물에 점도를 조절하면서 첨가한다.

$$(SC-900 + 물) : (시멘트 + 물) = (1 : 3) : (1 : 3)$$

나. 완성된 혼합물을 헤라, 미장칼 등을 사용하여 파손부위 및 줄눈 이탈락 부위에 미장 및 충진한다.

▼배합비와 배합단위량

Item	구성요소 Component	배합비 Guideline recipe (% by weight)	참조 comments	8kg 배합 Batch for 8kg	
1	SC-900	12.5%	1kg	1kg	1 l
2	Cement	12.5%	1kg	1kg	대략 0.4 l
3	Sand	37.5%	3kg	3kg	1.2 l
4	Water	37.5%	3kg	3kg	3 l
	총계	100%		8kg	대략 5.6 l

다. 콘크리트의 균열부위는 SC-1500을 사용하여 피막두께 1mm 이상이 되도록 피막보수한다.

(4) 방수 및 보수 본 도장

본 도장은 2회를 원칙으로 한다.

가. 타일/조적/본타일 벽체 방수 및 보수 시공부위에 방수 및 보수 도장제인 SC-4500 수지에 물을 다음과 같은 비율로 희석하여 고속 교반기로 충분히 교반한다.

- 노후된 수성페인트 고착용 / SC-4500 : 물 = 1 : 1
- 조적면, 기타 벽체 침투방수용 / 1차 도포시. SC-4500 : 물 = 1 : 0.3~0.4
2차 도포시. SC-4500 : 물 = 1 : 0.3~0.4

나. 상기 혼합물을 붓, 로울러, 스프레이 등을 이용하여 2회 도포하여 약 40μm 정도 두께의 피막층을 형성한다.

다. 조적면, 기타 벽체 침투방수용으로 적용할 경우 최초 1차 도포시 SC-4500에 물을 30~40% 희석한 혼합물을 충분히 도포하며, 2차 도포 시에도 같은 비율로 도포를 하되 조적벽체가 뿌영게 흐려지는 것을 방지하기 위해 SC-4500에 물을 추가 조절하여 1차 도포면에 시험 적용해 본 후 전체면에 적용한다.

- 라. 콘크리트의 미장면의 경우는 발주처의 요청에 따라 지정색상으로 조색된 SC-4000를 붓, 로울러, 스프레이 등을 이용하여 2회 도포하여 약 40 μ m 정도 두께의 피막층을 형성한다.
- 마. 사용 전이나 점도 조절을 위해 물을 희석할 경우 고흐형분의 고른 혼합을 위해 고속교반기로 충분히 교반한다.
- 바. SC-4000의 상온에서 지축건조시간은 30분 이내이며, 약 3시간 간격으로 재 도장한다.
- 사. SC-4500의 상온에서 지축건조시간은 60분 이내이며, 약 3시간 간격으로 재 도장한다.
- 아. 양생 : 20 $^{\circ}$ C, 습도 85%을 기준으로 약 8시간의 양생시간이 필요하다.

(5) 주의사항

- 가. 5 $^{\circ}$ C이하에서 도장을 피해야 한다.
- 나. 우천이 예상되는 경우 4시간 전에 작업을 중단한다.
- 다. 고흐형분의 고른 혼합을 위하여 사용 전 교반하여야 한다.
- 라. 한 번에 너무 두껍게 도포하지 않도록 한다.
- 마. 개봉된 제품은 가사시간 내에 사용하여야 한다. (SC-900은 배합 후 1시간 이내 사용)
- 바. 경화되기 전에 물기가 접촉하지 않도록 해야 한다.
- 사. 자재는 직사광선을 피하여 5 $^{\circ}$ C~25 $^{\circ}$ C의 장소에 얼지 않게 보관하여야 한다.
- 아. 사용 한 공구 및 장비는 물로 세척하여 보관해야 한다.
- 자. 눈과 피부에 접촉하였을 경우 자극을 유발하므로 관련 수지가 피부에 닿았을 경우 물과 비누로 깨끗이 닦아야 한다.
- 차. 시공 상의 문제가 생겼을 경우 반드시 당사에 자문을 구하여야 한다.

제 10 장 지붕및흡통공사

10장.지붕및흡통공사

10-1 일반사항

1. 흡통공사

1.1 적용범위

본 절은 건물의 우수를 지중의 토목관로까지 보내기 위한 흡통 및 지중 우수배관 공사에 적용한다.

2. 드레인 공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 절은 건물의 우수를 흡통에 흘릴 때 이 물질을 걸러내는 드레인 공사에 적용한다.

1.2 제출물

(1) 자재 제품자료

① 드레인

1.3 운반, 보관 및 취급

드레인류의 제품은 흡통의 이물질이 묻지 않도록 한다.

2. 자재

2.1 드레인

(1) 옥상드레인

옥상드레인은 도면 또는 감리원의 지시가 없을 때는 건설교통부 표준상세도에 준한 것으로 걸름쇠를 포함하여 주물계를 사용한다.

(2) 발코니드레인

① 옥상드레인을 제외한 발코니 등의 드레인은 황동제로 한다.

3. 시공

3.1 드레인 설치

드레인 설치에 있어서는 지붕의 물흐름 경사에 주의하여, 그 위치를 정한다. 나중 설치에 있어서는 드레인 모양의 거푸집을 설치하여, 그 주위에 콘크리트를 부어 넣은 다음 빼내고, 드레인을 설치한다.

드레인을 설치할 때, 그 주위에 빈틈 없이 좋은 몰탈을 다져 넣고 지붕 방수공사와의 접합을 면밀히 시공한다. 먼저 설치에 있어서는 위치를 정확히 하여 설치하고, 드레인 부분품의 조립은 소정의 볼트 조이기로 한다. 드레인 주위에는 콘크리트를 빈틈 없이 채워 넣고 수밀하게 다진다.

끝 흡통 또는 선흡통과의 접합은 도면 또는 감리원의 지시에 따라 꽃아 넣기 또는 나사틀어 꽃기로 한다.

제 11 장 미 장 공 사

11장. 미장공사

11-1 일반사항

- 가. 본 시방은 벽, 천장, 바닥, 기타 부위의 미장 및 노출 콘크리트 면의 표면처리 공사에 적용한다.
- 나. 시공자는 감독자가 지정하는 미장자재에 대해 시방서, 시험성적서, 시공방법 및 견본품 등을 제시하여 감독자의 승인을 받은 후 사용한다.
- 다. 한냉기 및 폭서기(10°C이하, 30°C이상)에는 원칙적으로 공사를 할 수 없으나 보온, 보양에 대한 대책을 감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 진행하여야 한다.
- 라. 건조 후 수축으로 인한 균열이 발생하지 않게 해야 하며, 균열의 발생이 예상되는 곳은 와이어 매쉬 등으로 보강하여 사전에 균열예방을 해야 한다.
- 마. 미장면의 각 코너 부분 및 이질재와의 접촉부분 등에는 각종 비드 또는 각종 부속철물을 사용하여 미장선이 빠тол어지지 않도록 한다.
- 바. 견본품 및 견본 바름
 - 유색 바름, 특수 표면마감 및 조각물 등으로서 견본이 필요한 것은 견본품을 제출하거나, 견본 바름, 견본 뽑기를 하여 감독자의 승인을 받는다.
- 사. 표기가 없는 사항은 표준시방서, 제품시방서 및 감독자의 지시에 따른다.

11-2 시멘트 모르터 바름

1) 재료

- 가. 시멘트는 KSL 5201 보통 포틀랜드 시멘트 1종의 규정에 합격한 것으로 동일한 회사의 미장용 시멘트를 사용한다.
- 나. 모르터의 배합비는 표준시방서의 배합비를 표준으로 한다.
- 다. 혼화제는 내외부 일반 미장용 모르터 (초벌, 재벌, 정벌), 고르기 모르터, 보호 모르터 등 모든 미장용 모르터 배합때 혼합하여 접착력 강화 및 균열방지를 하도록 관련자료 및 견본품을 제출하여 감독자의 승인을 받은 후 사용하며, 혼합비율 및 시공은 제품 제조회사의 시방에 따른다.
- 라. 미장용 비드는 본 시방서 14-6항을 참조한다.
- 마. 메탈라스는 특기가 없는 한 #28을 사용하고, 이음매 겹침은 50mm 이상으로 한다.
- 바. 용도별, 위치별, 미장 두께별, 형상별, 치수별 비드의 견본품을 감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 사용해야 한다.

2) 시공 일반사항

- 가. 바탕면의 결함부위 및 노출된 철근, 나무조각 등은 제거하고 표면이 너무 매끄럽거나 박리제 등이 묻은 부분은 감독자의 지시에 따라 정 등으로 쪼아내어 거칠게 한다.
- 나. 각종 BOX 면, 문틀 주변, 입상관 매설부분 등 균열이 생길 우려가 있는 부분은 메탈라스를 붙인 후 미장한다.
- 다. 초벌, 재벌, 정벌 바름 전에 매회 물청소를 한 다음, 적당히 물을 축이고 바르기 시작한다.
- 라. 모르터 바름 회수는 초벌, 재벌(두께가 20mm 이상인 경우), 정벌 바름의 3회 바르기로 하며 각 바름의 두께는 아래 기준에 따른다.

- ① 바 닥 : 24mm
- ② 벽 체 : 18mm(외벽:24)
- ③ 천정(보 및 슬래브) : 15mm

- 마. 초벌 및 재벌 바르기 후 그 면처리는 거친 면처리(SCRATCH)를 각각 하고 나서 다음 공정에 입한다.
- 바. 모든 조적벽의 천정 상부는 슬래브 면까지 양면에 시멘트 모르터 초벌미장을 한다.
- 사. AD, PD, EPS 등 설비용 배관을 위해 구획된 벽돌 벽면은 별도 표기가 없는 경우 슬래브 면까지 시멘트 모르터 초벌미장을 한다.
- 아. 슬래브 및 방화벽을 관통하는 각종 배관 및 닥트 주변은 콘크리트,시멘트 모르터, 압면 뿔칠 또는 기타 방 화재 등으로 밀실하게 충전하여 틈이 없도록 해야 한다.
- 자. 연속된 미장 바름이 6m 이상인 경우에는 감독자의 지시에 따라 익스팬션 조인트 및 크랙 유도 줄눈을 설치한다.
- 차. 미장 바탕면의 최소 방치기간은 아래 기준에 따른다.
 - ① 콘크리트 면 : 타설 후 7일 이상
 - ② 벽돌, 블럭 면 : 쌓기 후 5일 이상
 - ③ 초벌 바름 면 : 바른 후 3일 이상
 - ④ 재벌 바름 면 : 바른 후 5일 이상
- 카. 시공후 균열이 발생한 부분에 대해서는 감독자의 지시에 따라 보수하여야 한다.

3) 바닥 미장

- 가. 100m² 이상의 면적은 미장기계 사용 및 레미콘 타설을 원칙으로 한다.
- 나. 방치기간이 지난 후 바탕처리, 청소, 기준대 설치, 물축임에 대해 감독자의 승인을 받은 후 두께 1mm의 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제를 도포한다.
- 다. 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제가 마르기 전에 기준대에 맞추어 나무 흙손으로 시멘트 모르터를 바른 후 잣대 고름질을 하고 쇠흙손으로 평탄하게 마무리한다.
- 라. 시공 후 1일간은 출입을 금하고, 2~3일 간은 살수하여 습윤양생시킨다.
- 마. 패널 히팅 바닥면의 미장은 크랙 방지에 대한 대책을 감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 시공하고, 균열이 발생한 경우 감독자가 승인한 재료 및 공법으로 시공자의 부담으로 보수하여야 한다.
- 바. 바닥의 미장이 완료된 후 반드시 감독자에게 평활도에 대한 검사를 받아야 하며, 바닥이 고르지 못한 부분은 전용 그라인더를 사용하여 평탄하게 해야 한다.
- 사. 물을 사용하거나 외부에 미장공사를 진행하는 경우, 공사완료 후 감독자의 입회하에 시험을 실시하고, 물이 고이는 부분에 대해서는 감독자가 지시하는 방법에 의해 즉시 보수해야 한다.

4) 벽 및 천정 미장

- 가. 방치기간이 지난 후 바탕처리, 청소, 기준대 설치, 물축임에 대해 감독자의 승인을 받은 후 두께 1mm의 시멘트 페이스트 또는 혼화접착제를 도포한다.
- 나. 초벌 바름은 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제가 마르기 전에 흙손으로 충분히 눌러 바른 후 굳기 전에 미장용 쇠빗으로 전면을 긁어서 부착력을 좋게 한다.

다. 초벌 바름 후 3일 이상 방치하여 건조시키고 결함을 보수한 후 청소, 물축임 등에 대해 감독자의 승인을 받아 표면이 거칠어지게 재벌 바름을 한다.

라. 재벌 바름 후 5일 이상 방치하여 건조시키고 결함을 보수한 후 청소, 물축임 등에 대해 감독자의 승인을 받은 다음 관련공사와 접속 부분의 처리가 깨끗하도록 평탄하고 정밀하게 정벌 바름을 한다.

마. 정벌 바름 후 2~3일간은 살수하여 습윤양생시킨다.

5) 한냉기 공사

작업장의 기온이 섭씨 10℃ 이하인 경우에는 작업 전,후의 기온이 섭씨 10℃ 이상의 기온을 유지할 수 있도록 감독자의 승인을 받은 방법으로 방풍 및 열원시설을 설치해야 한다.

6) 폭서기 공사

외부의 일사광선에 영향을 받는 부분의 경우 미장면의 급격한 건조를 방지하기 위해 그늘 만들기와 살수를 병행하여야 한다.

7) 보수

미장공사 완료 후 바탕 구조체에 의한 결함과 미장면의 들뜸, 균열, 요철, 백화, 동결 등의 결함이 발생한 경우, 보수할 재료와 방법에 대한 사항을 감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 시공자의 비용으로 보수해야 한다.

제 12 장 창 호 공 사

12장. 창호공사

12-1 일반사항

- 가. 본 시방은 내외부의 각종 창호, 셔터, 관련 철물공사의 제작 및 설치에 적용한다.
- 나. 창호공사 착수 3일전 세부공정계획 및 시공계획서를 작성하여 감독자의 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 한 현장검측에 의하여 세부 시공상세도를 작성하고 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 마. 세부 시공상세도에는 창호철물, 보강철물, 기타 부속재의 종류, 설치위치, 재질 및 앵커 고정방법, 유리 끼우기, 물빠짐 위치, 크기 등이 상세히 나타나야 한다.
- 바. 시공상세도면은 시공자가 실측한뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- 사. 감독자가 지시하는 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재 등에 대한 견본품을 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 아. 각종 창호에 쓰이는 액세서리는 감독자가 지정하는 국산 최고품을 사용한다.
- 자. 외부에 접하는 모든 창호, 셔터, 특수문 등의 상하부 및 측면과 구조체 사이에 공간이 생기는 경우에는 철제 앵글로 구성된 두께 1.6T 이상의 냉간압연 강판으로 바람막이 판을 설치하고, 방청 페인트 1회, 조합 페인트 1회로 도장한 후 THK50 압면을 부착하여야 한다.
- 차. 외기에 면한 모든 창틀 및 문틀에는 감독자의 승인을 받은 주변의 재료에 적합한 실리콘 실란트를 사용하여 코킹처리되어야 한다.
- 카. 설치 전 견본시공 및 필요한 모든 검사는 감독자의 지시에 따라 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.

12-2 창호철물

1) 일반사항

- 가. 본 공사에서 사용될 모든 창호철물은 설계도면, 특기시방서 및 창호세부 시공상세도와 일치하는 견본품 및 시험성적표 등을 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 승인을 받은 창호별 HARDWARE에 의한 HARDWARE SCHEDULE을 작성하여 감독장의 승인을 받아야 한다.
- 다. 시공자는 창호철물의 승인 요청때 창호제작 및 설치업체와 충분한 협의하에 결정해야 하며 반드시 관련 창호와 동시에 발주가 이루어져야 한다.

2) KEY 인계

시건장치가 부착된 창호 철물은 감독자의 승인을 받은 창호철물 NO평면도를 작성하여 각 창호의 KEY에 지워지지 않는 아크릴 표찰을 부착하여 보관하였다가 준공때 감독자의 입회하에 확인 후 각 창호별 2개씩의 KEY를 KEY 관리함과 함께 인계한다.

12-3 창틀, 문틀의 모르터 사춤 및 코킹

1) 모르터 사춤

- 가. 창틀 및 문틀 설치 후 수직과 수평 및 변형에 대한 검사를 실시하고, 문틀과 구조체와의 사이 공간을 1:3 시멘트 모르터로 모르터주입기를 사용하여 밀실하게 충전시킨다.

나. 충전해야 하는 공간이 5cm를 초과하는 경우에는 1:3:6 배합의 콘크리트로 충전해야 한다.

2) 문틀용 비드 설치

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

3) 창틀, 문틀 주위의 코킹

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

12-4 보양 및 청소

1) 보 양

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

2) 청 소

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

제 13 장 유 리 공 사

13장 유리공사

13-1 일반사항

- 가. 각종 내외부 유리, 거울 및 그에 따른 부속재의 제작, 운반, 설치, 청소공사에 적용한다.
- 나. 시공자는 공사착수 3일 전에 도면 및 시방서, 구조계산서와 그에 따른 각종 유리 및 그 부속재의 견본, 검사에 필요한 관계자료 일체를 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 다. 시공자는 제작에 앞서 유리의 종별, 위치별, 규격별로 내풍압 계산서 및 유리의 성능과 안전성을 보증할 수 있는 품질보증서를 작성하여 제출해야 한다.
- 라. 시공자는 세부시공 상세도를 기준으로 하여 감독자와 상호제작 및 설치자, 유리제작 및 끼우기 업체 사이에 충분한 협의를 거쳐 시공이 이루어져야 한다.
- 마. 유리가공 제작업체는 유리 끼우기에 필요한 제반 부속품의 재질, 규격 및 시공때 고려해야 할 기타 특기사항이 포함된 시공지침서를 작성하여 제출해야 한다.

13-2 재 료

1) 유 리

한국유리, 금강유리 또는 동등 이상품으로 한다.

종 류	두께(mm)	색 상	비 고
단창용 복층유리	26	투명	16 아르곤 가스
이중창용 복층유리	24	투명	12 공기층
강화유리	10~12(감독관 확인)	투명	

2) 실링재

실링재는 실리콘계 실란트로서 재질과 형상, 색상은 관련자료 및 견본을 제출하여 감독자의 승인을 받은 제품을 사용해야 하며, 기타 사항은 본 시방서 실링공사를 참조한다.

3) 백업재

- 가. 백업재 자체가 압축력을 받았을 경우 복원되어야 하며 내구성이 좋은 것일 것.
- 나. 기름성분이나 수분이 함유되지 않은 것.
- 다. 실링재와 용착되지 않을 것.

4) 개스킷 (GASKET)

- 가. 재질는 네오프렌, EPDM, 실리콘 고무 화합물 등으로 한다.
- 나. 스폰지 개스킷의 경우 $40\pm 5^\circ$ 의 경도를 갖는 검은 네오프렌으로 둘러싸이며, 20~30% 수축될 수 있어야 한다.
- 다. 길이는 최소 15cm 이상이어야 하며, 실제 사용길이보다 1% 크게 만든다.

13-3 시 공

- 가. 외기온도가 섭씨 5°C 이하이거나 강우, 강풍, 강설때는 시공을 중지하도록 한다.
- 나. 강우나 강설 직후의 시공은 작업 발판의 안전성 확인과 새시 홈 내에 습기가 남아 있으므로 충분한 사전 건조작업 후 감독자의 승인을 받아 시공하여야 한다.
- 다. 견본시공은 본 시방서 커튼 월 및 상호공사에 따른다.
- 라. 대형 유리 등을 지지하기 위하여 별도의 구조체가 필요한 경우에는 관련공사 담당자와 충분한 협의를 거친 후 시공해야 한다.

13-4 보호 및 청소

- 마. 유리 끼우기 전 각각의 유리를 검사하여 손상이나 흠집 등 결함이 있는 것은 책임소재를 불문하고 즉시 교체한다.
- 바. 끼우기 전 유리는 충분히 청소하고 창호의 유리끼울 부위도 깨끗이 청소하여 감독자의 승인을 받은 후 시공해야 한다.
- 가. 유리 끼우기 완료후 유리면을 보호하기 위해 각각의 유리마다 「유리주의」 표지를 부착해야 한다.
- 나. 주변공사에 의한 손상 및 오염 등의 염려가 있는 작업을 할 때에는 합판, 시트, 보호 커버 등의 조치를 취해야 한다.
- 다. 유리의 청소는 감독자가 지시하는 시기에 창호, 유리, 실란트, 인접 마감면에 변색, 변질 등의 손상을 주지 않는 재료를 사용하여 청소하고 감독자의 승인을 받아야 한다.

제 14 장 도 장 공 사

14장. 도장공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 절은 도장공사에 적용하고, 본 절에 정한 바가 없을 경우엔 감리원의 지시에 따른다.

1.2 적용규준

다음 규준은 본 절에 명시되어 있는 범위 내에서 본절의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다

(1) 한국산업규격(KS)

KSF	4715	얇은 마무리용 벽 바름재
KSG	2603	연필
KSG	2607	색연필
KSG	2611	볼펜
KSG	2613	크레용 및 파스
KSL	5115	석면 시멘트판
KSM	1658	메탈 알콜
KSM	2613	등유
KSM	3007	플라스틱의 내약품성 측정방법
KSM	3073	연마재에 의한 플라스틱의 마모시험방법
KSM	3507	비닐장판
KSM	5000	도료 및 관련 원료의 시험방법
KSM	5300	락카 샌딩 실러
KSM	5311	광명단 조합페인트
KSM	5318	조합페인트·목재 프라이머 백색 및 담색(외부용)
KSM	5319	도료용 희석제
KSM	5320	합성 수지 에멀전 페인트(내부용)
KSM	5326	투명 래커
KSM	5327	우드 실러
KSM	5337	에칭 프라이머
KSM	5603	스파 바니시
KSM	5700	슬레이트 및 기와용 페인트
KSM	5723	아크릴 수지 에나멜용 희석제
KSM	6518	가황고무 물리시험방법
KSM	7057	종이 및 판지의 발수도 시험방법

1.3 제출물

다음 사항은 “1편 2-2 제출물”에 따라 제출한다.

(1) 시공계획서

다음 사항이 포함되어야 한다.

- ① 도장재의 종류 및 수량별 자재반입계획
- ② 동 및 층별로 구분된 시공일정계획
- ③ 시공부위별 칠공법
- ④ 칠 횡수별 도막두께 확인방법, 오염방지계획, 품질관리조직에 관한 사항이 포함된 칠공사 품질관리계획
- ⑤ 색상별 시공한계 구분, 당 공사에서 색상을 지정하지 않는 부위에 대한 색상계획

(2) 자재 제품자료

도장재에 대한 제조업자의 제품자료로서 도장재의 종류별로 다음 사항이 포함되어야 한다

(3) 견본

도장재에 대한 제조업자의 제품견본으로서 도장재의 종류별로 다음 사항이 포함되어야 한다.

- ① 제조업자 표준 색견표
- ② 선정된 색상으로 제조업자가 직접 칠하여 제작한 색견표

1.4 견본시공

각 도장재마다 색상, 바탕재질, 칠부위별로 감리원이 지정하는 위치에 10m² 이상 견본시공을 한다.

1.5 운반, 보관 및 취급

- (1) 도장재는 밀봉된 용기에 넣어 개봉하지 않은 상태로 반입하고, 용기에는 도장재의 종류, 색상, 수량, 제조일자, 제조일련번호, 상표, 사용상 주의사항, 바탕준비사항, 건조시간, 배합에 관한 제조업자의 지침사항이 명기되어야 한다.
- (2) 도장재의 반입시기는 소요공사기간 외에 품질시험에 소요되는 기간을 고려하여 결정한다.
- (3) 도장재의 저장은 제조업자의 지침을 준수하되, 지면에서 이격시키고 외기에 직접 면하지 않도록 하며 충분히 환기가 되도록 한다. 저장장소의 온도는 4℃ 이상, 35℃ 이하가 되도록 한다.

1.6 환경조건

승인된 제조업자의 제품자료에 별도의 명시가 없는 한, 비가 오거나 상대습도가 85%를 초과하는 경우 및 주위의 기온이 5℃ 미만일 경우에는 칠공사를 할 수 없다.

2. 자재

2.1 도장재 일반조건

- (1) 당해 공사에 사용되는 도장재는 그 종류별로 단일 제조업자의 제품을 사용한다.
- (2) 공장에서 배합이 완료된 제품을 사용하며, 현장 희석은 감리원의 지시가 없는 경우 제조업자가 인정하는 범위 내에서 시행한다.

- (3) 상도, 중도, 하도의 각 도막색상은 서로 다르게 해야 하며, 상도 후의 마감상태가 요구 마감 기준에 적합해야 한다.
- (4) 최종 마감색상은 당 공사의 색상계획이 있는 경우 이를 우선 적용하며, 그렇지 않은 경우 승인을 받아 결정한다.

2.2 수성페인트

(1) 외부 수성페인트

외부 수성페인트는 KSM 6010의 1종1급에 적합한 합성수지 에멀전 페인트(외부용)으로 한다. 단, 도면 또는 감리자의 지시에 따라 발수용 외부 수성페인트를 사용하도록 명시한 경우에는 KSM 6010의 1급에 적합한 합성수지 에멀전 페인트(외부용)으로서, KSM 7057에 의한 발수도 시험결과 발수도가 R7 이상인 제품으로 한다.

(2) 내부 수성페인트

친환경수성페인트(내부용)로 한다.

3. 시공

3.1 현장 품질관리

- (1) 칠공사는 바탕정리, 하도, 중도, 상도의 각 단계별로 작업상태 및 도막두께에 대하여 감독자의 확인을 받은 후 다음 단계의 공정을 시작해야 한다.
- (2) 현장대리인은 현장 근무경력 5년 이상인 자 중에서 칠공사 품질관리책임자를 선임하여 칠공사 종료시까지 품질관리를 전담하게 해야 한다. 칠공사 품질관리책임자는 당일 시행한 품질관리사항을 문서로 작성하여 익일까지 감리원에게 제출해야 하며, 제출내용은 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - ① 동별, 부위별, 칠 종류별, 작업단계별로 구분하여 작성한 도막두께 측정결과와 당일 작업사항 및 익일 작업계획
 - ② 자재반입, 품질시험 등 자재관리사항
 - ③ 바탕정리상태 사전확인 결과
 - ④ 작업단계별 품질확인결과 및 조치사항
 - ⑤ 칠 완료후 창호개폐 상태 등 사용성 점검사항
- (3) 도장 품질관리 책임자는 칠공사 중에 제출한 품질관리사항과 자재 품지관리조치사항을 취합 정리하여 칠공사 종료후 감리원에게 제출한다.

3.2 청소 및 보양

칠공사시 칠이 묻지 않아야 하는 곳에 칠재료를 흘리거나 묻힌 경우는 해당 부위에 유해하지 않는 방법으로 즉시 제거해야 한다. 칠공사가 진행중이거나 시공 완료된 부위는 후속공정이나 타공정으로 인해 손상을 받지 않도록 적절히 보양한다.

제 16 장 철 거 공 사

16장. 철거공사

16-1 일반사항

가. 본 지방서는 공사를 함에 있어서

나. 공사전 발주자와의 충분한 협의에 의하여 일시 및 방법등을 고려하고, 학교 운영에 지장을 초래하지 않도록하여야한다.

다. 안전시설 및 환경방지시설을 철저히하여 주변건물 및 보행자등에게 피해를 끼치지 않도록한다.

라. 관내 모든 기존시설물 및 주변환경은 시공으로 인한 불편사항및 손괴가 없어야 하며,
이로 인한 복구비용은 시공자부담을 원칙으로 한다..

마. 본 지방서에 언급되지 않은 부분은 감독관 및 발주자와의 협의를 원칙으로 한다.