

건 축 공 사 시 방 서

[공사명 : 새마을운동중앙연수원 시설 개보수 본관 창호교체공사]

2026. 07.

새마을운동중앙회

목 차

제1장	공사개요	.....
제2장	일반시방	.....
제3장	가설공사	.....
제4장	조적공사	.....
제5장	방수공사	.....
제6장	미장공사	.....
제7장	금속공사	.....
제8장	도장공사	.....
제9장	창호공사	.....
제10장	유리공사	.....
제11장	철거공사	.....
제12장	폐기물 운반처리	.....

제 1 장 공사개요

1. 공 사 명 : 새마을운동 중앙연수원 시설 개보수 본관 창호 설계용역

2. 대지위치 : 경기도 성남시 분당구 을동 200번지외 12필지내

5. 건물개요

·건물규모 : 지상4층

·연 면 적 : 3098.00㎡

·구 조 : 철근콘크리트+조적조

·층 수 : 지상4층

·공 사 범 위 : 창호교체공사-설계도서에서 명시된 금회공사내용 전체를 본공사 범위로 한다.

6. 공사기간

시공자는 별도로 규정한 경우를 제외하고 계약문서 상에 명기된 기간 내에 공사를 착수하여 지체없이 계획대로 공사를 추진하고 계약 공기 내에 공사를 완료하여야 한다. 특히 발주자 및 감리원이 전체공사의 완료 전에 특정 부분에 대한 공사의 완료 또는 시공의 순서 변경을 지시할 때에는 이에 따라야 한다.

7.공사내용

1)창호교체공사

가.기존창호 철거후 신규제품으로 설치함

(AW1/AW1-1/AW2/AW13 애경특수도로 FLEXPON 2-TONE COLOR 내부 :SF-9001 외부:SF-9000)

단 1.AW22~AW24창호는 H-BEAM구조틀이 설치되어 있으며,구조틀위에 설치되어 있는

창호를 유리만 철거후 THK24mm 로이복층유리로 시공함.

2.AW25연결통로는 H-BEAM을 제외한 기존프레임+유리를 철거후 프로젝트 창호 4개소

를 포함하여 설치하며,유리교체공사를 포함한다.(도면참조)

나.열관류율 1.5이하의 제품으로 도면에 기재된 동등이상의 제품시공을 하여야함.

(단,창호규격 변경으로 발생하는 공사는 인정하지 아니한다.)

기호	수량	기존창호규격	변경창호규격	비고
AW1	76	2110*1500	2110*1520	도면참조 (2-TONE COLOR)
AW1-1	1	1910*1500	1910*1520	도면참조(2-TONE COLOR)
AW2	14	310*1500	310*1520	도면참조(2-TONE COLOR)
AW5	4	900*1490	900*1520	도면참조
AW10	2	1200*2400	1200*2400	도면참조
AW11	1	(680*10770)+(680*10770)	(680*10770)+(680*10770)	“ㄱ” 자형(*도면참조)
AW13	1	(1810+19395+1810)*2124	(1810+19395+1810)*2124	“ㄷ” 자형(*도면참조) (2-TONE COLOR)
AW22	1	L13800*W3365*H4300	L3800*W3365*H4300	기존창호 FRAME 재사용후 유리만 교체(실리콘마감포함)
AW23	1	W3365*H4300	W3365*H4300	AW22의 측면 기존창호FRAME 재사용후 유리만 교체(실리콘마감포함)
AW24	1	L10300*W3365*H4200	L10300*W3365*H4200	기존창호 FRAME 재사용후 유리만 교체(실리콘마감포함)
AW25	1	L8200*W2400*H2535	L8200*W2400*H2535	연결통로

*위창호규격은 실측을 토대로한 평균SIZE로 창호별 오차가 발생할수 있습니다.

2) 화강석 교체공사

- 가. 기존의 화강석을 철거후 포천석(L2100*D420*T30)을 연마하여 설치함
- 나. 포천석 설치시 하부 구조보강을 위한 금속보강(처짐 및 하중에 의한 깨짐방지용) 하여야함

3) 미장공사

- 가. 기존창호철거로 인한 창호주위 콘크리트 및 미장부위 탈락으로 손상부위를 미장 또는 퍼티마감으로 평활도 작업을 하여야함
- 나. 각 창호상부 캐노피 노후화로 인한 손상부위를 모르타르 마감처리하여함

4) 도장공사

- 가. 3)항의 작업후 기존벽체의 색상과 동일하게 모르타르 또는 퍼티 마감위 도장마감을 하여야함.

5) 실리콘마감

- 가. 창호설치후 창호프레임 주위 실리콘으로 마무리하여야함
- 나. 창대석(포천석)설치후 창대석주위를 실리콘으로 마무리하여함.

6) 폐기물처리

- 가. 철거시 발생하는 모든 자재 및 폐기물은 적법한 절차에 의해 반출하여 처리하여야 함.

7) 3층 옥상캐노피 구조물 철거공사.

8) 기타

- 가. 공사전반에 필요한 가설재 및 전기,통신,수도,등은 시공업체가 부담하여야 함.

제 2 장 일반시방

1. 정의 및 기준

1) 적용범위

가. 본 시방서는 새마을운동 중앙연수원 시설 개보수 본관 창호교체공사 일부로서 타 시방서에 우선하여 적용한다.

나. 본 시방서에 기재된 이외의 사항은 국토해양부 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 규준은 특기가 없는 한, K.S 규격과 KASS T 강 구조 계산 규준, 철근 콘크리트 계산 규준, 목구조 계산 규준에 의한다.

나. K.S 기준에 없거나 공사의 특수성으로 외국의 기준을 적용해야 하는 경우에는 구조 및 기능상 본 공사에 적합해야하며 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. 건축주(발주자)

발주자라 함은 용역계약서에 명기된 발주자를 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 공사 관리, 기술관리에 대한 모든 책임과 권한을 위임받은 자를 말한다.

다. 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, 발주자는 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.
- ④ 공사도급자는 착공 및 사용승인에 관련된 제반서류를 작성하여 관계 법률에 의거 도급자 부담으로 처리하여야 한다.

라. 현장 대리인

- ① 시공자는 건설기술자의 현장배치 기준에 의해 회사내에서 직위를 가진 기술자(현장 대리인)를 현장에 상주시켜야 한다.
- ② 현장 대리인 및 보조 기술자는 공사진행 및 기타사항 일체에 대하여 시공자(계약자)의 책임과 의무를 대행하는 것으로 본다.
- ③ 현장 대리인은 보좌할 수 있는 기사(특히 시공 상세도 담당자와 공정담당 기사는 필수 요원임)를 현장에 상주시켜야 하며, 작업량에 따라 감독자가 증원을 요청할 수 있다.
- ④ 각 공사부분의 기능공 책임자를 상주시켜야 하고, 상기 각 기술자들의 이력서(사진첨부)를 감독자에게 제출해야 하며, 착공 7일 이내에 현장 구성요원의 기구 조직표를 제출하여 감독자의 승인을

받아 현장사무실에 게시한다.

마. 하도급자

- ① 시공자가 공사의 일부를 제3자에게 하도급 하고자 하는 경우에는 해당공사 발주 30일 전에 서면으로 감독자의승인을 받아야 한다.
- ② 시공자는 하도급 승인 신청 시 하도급 업자의 도급 한도액, 공사실적, 자본금, 보유 인력 및 설비, 신용도 등을 증명하는 자료를 첨부해야 한다.
- ③ 하도급 업자는 해당공사를 제3자에게 재하청 줄 수 없다.
- ④ 하도급 업자가 제3자에게 재하청을 준 경우, 발주자는 일방적으로 계약을 파기시킬 수 있으며, 시공자는 이에 대해 아무런 이의를 제기하지 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상해야 한다.

2-2 이의 및 어구의 해석, 분쟁

1) 이 의

가. 시공자는 다음과 같은 사항에 대해 이의가 생긴 경우에는 신속히 감독자에게 통지하고 그 처리방법에 대해 협의하여 결정한다. 감독자에게 사전에 문서로 통지하지 않고 시공 완료한 경우에는 임의 시공으로 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 구조상, 기능상, 외관상 당연히 시공해야 할 사항은 계약금액에 변경 없이 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. 공사 중 발생하는 모든 사항의 주요 지시 및 결정사항은 문서를 통해 하는 것을 원칙으로 하며 구두에 의한 것은 효력을 발생하지 않는다.

2) 어구의 해석

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

3) 분 쟁

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

2-3 회의 및 문서화

가. 공사기간 중 감독자, 시공자 및 해당공사의 담당자들이 참석하는 회의를 정기적 또는 비정기적으로 가져, 주요사항에 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 원칙으로한다.

2-4. 공사의 중지

감독자는 다음과 같은 경우에 공사의 일부 또는 전부를 중지시킬 수 있다.

가. 시공자가 설계도서의 내용과 다르게 시공을 하거나 발주자의 지시에 응하지 아니할 때

나. 공사 종사자의 기술미숙으로 조잡한 공사가 우려될 때

다. 공사 종사자의 안전을 위하여 필요하다고 인정될 때

라. 특별한 사유 없이 공기를 지연시키거나 공사와 관련한 관계기관 등의 명령 등에 위반될 때

마. 관련되는 다른 공사의 진척으로 보아 공사의 계속이 부당하다고 인정될 때

바. 공사소음으로 인하여 인근 부민에 피해와 민원발생의 우려가 예상될 때

사. 발주자가 설계내용의 검토나 변경이 필요하다고 요청할 때

아. 기타 기후조건 및 천재지변 등으로 인하여 부실시공이 우려될 때

2-5 공정계획

1) 공정표 및 시공계획서

가. 시공자는 공사 착수 전에 관련 및 별도공사를 포함한 공사전반에 걸친 종합공정표와 시공계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

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

다. 시공자는 공사 기간 중 월간, 주간, 일간 공정표를 작성하여 감독자에게 제출해야 한다.

라. 해당공사의 실시예 앞서 제출물의 목록, 내용, 제출시기 등을 기록한 제출물계획서 및 시공계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받는다.

2) 제출물 계획서

가. 제출물 계획서

공사계약 후 제출물의 목록, 내용, 제출시기 등을 수록한 제출물 계획서를 제출하여 감독자의 승인을 받는다. 그리고 감독자는 접수 후 2주 이내에 승인수정, 조건부승인, 불승인 등의 조치사항을 통보해야 한다.

나. 재료승인 요청

① 시공자는 각 공사착수 15일전 해당공사에 사용될 재료에 대한 재료승인 요청서를 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

② 재료승인 요청서에는 제조업자 시방서, 시험성적표, 표준색상철, 카탈로그, 계산서, 자재유지관리지침서등의 관련서류를 첨부해야 한다.

다. 견본

감독자의 검사뿐만 아니라 관련작업과 일치되도록 하기 위한 제작 또는 조업작업의 부분단면, 공시체, 시험편, 완제품등의 색상, 마무리정도, 질감, 형태에 대한 견본을 제출하여 감독자의 승인을 받아야 하며, 견본 제출시에는 견본대를 제작하여 견본제출 연월일, 재료명, 제품회사명 및 기타사항을 기입하여 제출한다.

라. 공사사진

① 공사 및 부수

공정별 순서대로 정리된 사진 3부를 75mm× 100mm크기의 컬러로 촬영 인화하여 사진의 촬영

일자, 공종 별 사진설명, 촬영자, 설명 등을 기재하여 준공 때 제출해야 한다.

② 공사촬영때 시공자는 흑판 또는 백판(450× 300mm이상)에 다음과 같은 사항을 기입하여 촬영함으로써 누구라도 사진의 내용을 알 수 있도록 한다.

- 현장명
- 일시
- 촬영부위
- 촬영사유
- 기준 및 도면표시와 비교

③ 공사 사진의 촬영개소는 다음과 같다.

- 착공전의 현황
- 공사 중 은폐되는 곳
- 공사 진전을 나타내는 곳
- 중요 구조부분
- 기타 감독자가 지시하는 곳

④ 공사에 대한 기록사진을 촬영하되, 지하에 매립되는 부분(파일공사 등)에 대하여는 동영상 촬영을 병행하여 제출하여야 한다.

마. 준공도

① 시공자는 공사중 발생하는 경미한 부분의 변경까지 포함한 준공도를 사용검사원 제출 7일전 까지 작성하여 준공전 감독자에게 제출하여 관련규정에 의거 사용승인신청 및 준공검사를 받아 **새마을운동중앙회**에 관련서류를 제출하여야 한다.

② 준공도의 원도 규격은 설계자의 설계원도와 동일해야 한다.

③ 준공도 작성, 제출에 필요한 경비는 시공자 부담으로 한다.

2-7 제출물

1) 공사보고서

공사계획 및 진도, 현장 작업원 목록, 자재반입, 기상조건, 지시사항 협의 및 조정사항, 공사 진행 사항, 건설장비 투입현황 등을 기재한 공사일보를 작성 제출한다.

2) 시공 상세도 및 제작도

가. 시공자는 공사착수 후 해당공정 시작 7일 이내에 공정계획과 부합되는 공장 단계별, 부위별 시공 상세도 계획서를 제출하여 감독자의 승인을 받는다.

나. 시공자는 시공상세도 계획서와 부합되는 분야별 적정 설계요원을 현장 내에 투입하여 공정단계별 시공상세도를 작성하여 감독자의 승인을 받아야 하며, 시공상세도 계획서 이외에 감독자가 필요하다고 판단하여 별도로 지정하거나 관련 및 별도공사와의 연관 부위에 대해서도 시공상세도를 작성해야 한다.

다. 시공상세도의 작성에 대한 비용은 시공자 부담으로 하며, 시공자가 세부상세도를 작성할 능력이 없거나 고의로 이행치 않을 경우에는 일방적으로 별도의 설계요원을 채용하여 작성할 수 있다.

라. 시공상 필요한 형판 및 모형이 필요한 경우 시공자 비용으로 제작하여 감독자의 승인을 받는다.

2-8 재료

1) 재료승인 계획서

시공자는 공사착수 후 해당공정 시작 15일 이내에 공사전반에 걸쳐 사용될 재료에 대한 공정계획과 부합되는 재료승인 계획서를 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

2) 재료일반

가. 가설 공사용 재료를 제외한 공사용 재료 및 시설물은 K.S규격에 합격한 신품을 사용하되, 부득이한 경우 감독자가 인정하는 동등품이상의 재료를 사용한다.

나. 재료의 품질이 명시되지 아니한 경우는, 다른 재료와 균형이 맞는 품질의 것으로 하고 감독자와 협의하여 정한다.

다. “이와 동등이상의 것” 이라고 명시된 사항중 공사지연방지, 관련회사의 조정, 공사비 절감 및 공기단축 등으로 인해 명시된 재료를 다른 재료로 대체해야할 경우는 반드시 감독자의 승인을 받아 사용한다.

3) 재료의 승인 및 견본품

가. 시공자는 재료승인 계획서에 의하여 사전에 재료의 색상, 마무리정도, 규격을 결정할 수 있는 견본품과 제조회사의 카탈로그, 재질 및 품질을 보장할 수 있는 국립건설시험소 또는 외국 공인기관의 시험성적표, 제조회사의 공사시방서, 납품 및 시공실적 증명서, 기타 감독자가 요구하는 관련 자료를 재료승인요청서에 첨부하여 승인을 받아야 하며, 재료승인 지연에 따른 계약기간의 조정은 인정되지 않는다.

나. 감독자 승인을 받은 견본품은 1개 이상 준비하여 공사완료때까지 감독자사무실에 각각 보관한다.

4) 재료의 반입

가. 재료의 반입 때마다 사전에 감독자에게 그 사항을 통보해야 한다.

나. 반입되는 재료가 설계도서상의 조건에 적합한지를 확인하고, 필요에 따라 증명자료를 첨부하여 감독자에게 문서로 보고한다. 다만, 경미한 재료에 대하여는 감독자의 승인을 얻어 보고를 생략할 수 있다.

다. 부적격품은 신속히 공사현장 밖으로 반출한다.

라. 재료의 손상, 품질저하, 도난 등의 분실, 위험 및 가연성이 있는 재료는 제조업자 시방서에 따라 운반저장 및 취급에 주의하고, 보관 또는 저장기간을 줄일수 있는 자재 반입계획을 세워야 한다.

5) 대체재료

“이와 동등이상의 것” 이라고 명시된 사항, 공사지연방지, 관련공사의 조정, 공사비절감, 공기단축, K.S규격품이 없는 경우 등으로 인해 명시된 재료를 다른재료로 대체해야 할 경우 감독자의 승인을 받아 사용한다.

6) 지급재료 (단, 지급재료가 발생할 때에 한함)

가. 지급재료가 발생할 경우, 지급재료의 종류, 규격, 수량 및 인도장소는 현장설명서에 의하고, 지급재료를 인수할 때는 감독자의 입회하에 접수하고 보관해야 한다.

나. 지급된 재료가 파손 및 손실된 경우에는 시공자가 책임진다. (지급재료중 사용 잔여분은 조서와 함께 즉시 반납하여야 함)

7) 재료시험 및 검사

가. 건설공사의 품질보증을 위하여 시공자는 공사전반에 소요되는 재료의 품질, 규격, 공법 등이 설계도서와 일치하도록 각종 시험을 실시하고, 그 성적결과보고서를 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 감독자가 현장에서 필요하다고 지정한 시험 및 본 지방에서 정한 것에 대하여는 현장에서 품질 관리시험을 하여야 한다.

다. 검사 또는 시험은 한국표준규격을 표준으로 하고, 그 규격에 제정되지 아니한 것은 표준지방서 또는 감독자의 지시에 따른다.

라. 검사 및 시험에 필요한 모든 비용은 시공자 부담으로 한다.

마. 검사 및 시험에 합격한 재료와 시설물이라도 변질 또는 손상된 경우에는 사용해서는 안 된다.

2-9 품질 및 공사장 관리

1) 품질관리

가. 현장에 반입된 모든 재료는 감독자의 검사를 받아 합격한 것을 사용한다. 다만, K.S 규격품은 검사를 생략할 수 있다.

나. 재료시험용 공시체 및 시험편은 감독자의 입회하에 채취 또는 제작하고 봉인하여 검인을 받고, 독립된 공인 기관에서 시험을 하되 그 시험성적서를 제출하여 승인을 받는다.

다. 품질관리 또는 검사가 필요한 것은 현장에서 품질관리 시험을 한다.

라. 검사 또는 시험은 K.S규정을 표준으로하고, 그 규정이 제정되지 않은것이나 설계도서에서 정해지지 않은 재료의 시험은 감독자의 지시에 따른다. 이들에 대한 모든 비용은 시공자부담으로 한다.

마. 검사 및 시험완료후 합격된 반입재는 지정장소에 보관하며, 불합격된것은 즉시 장외로 반출하고, 신속히 합격품을 납품하여 공사에 지장이 없도록 한다. 또한, 검사 및 시험에 합격한 재료와 시설물이라도 사용 때 변질또는 손상되어 불량품으로 인정되었을 때는 이를 사용해서는 안된다.

2) 공사장 안전관리

노동부 고시 제88-13호에 의거한 공사장 안전관리를 철저히 지키도록 하고, 근로안전 관리규정, 보건관리규정, 산재보험 및 기타 관계법규에 따라 빠짐없이 시행하고 다음사항을 지킨다.

- ① 노무자 기타 출입감시, 풍기 및 위생단속
- ② 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치표시, 기타 사고 방지에 대한 단속
- ③ 인접건물, 시설물 및 수목 기타의 손상에 대한 보호시설
- ④ 시공재료 및 시공설비의 정리와 관리, 현장내외의 청소
- ⑤ 주변도로의 정비, 교통정리, 교통안전관리 및 보호시설
- ⑥ 공사장 주변의 보안조치, 현장 인원의 안전장비, 재해예방시설 및 유사시 대책마련 등

3) 소음방지

시공자는 공사시행에 있어서 관계법령에 준수하고, 상시 시공에 의한 소음으로 공사 중에 피해가 없도록 하며, 소음진동의 방제에 유의해야 한다.

특히, 향타기, 원지, 콤팩트샤 등의 진동 및 소음 발생원의 기계류 사용에 대하여는 그 성능을 검토하여 적절한 조치를 해야 한다.

2-10 관공서, 기타 민원에 대한 인허가 수속 및 협의

시공자는 공사완료때까지 필요한 관공서 및 기타 제반 인허가 수속을 비롯하여 발생 민원처리에 대한 수속 및 제반 협의 사항들을 발주자를 대신하여 시공자의 책임 하에 시공자의 비용으로 지체 없이 이행해야 한다.

2-11 공사의 준공 및 인수인계

1) 사용검사

시공자는 관련서류를 첨부하여 발주자, 설계자, 시공자의 서명날인을 받아 사용검사를 신청해야 한다.

2) 건물의 인도

가. 관련 인허가 관청의 사용검사 또는 가사용 승인을 받은 경우라도 감독자가 시정지시한 부분의 시정조치가 이행되지 않았을 경우 공사 준공으로 인정하지 않으며 건물을 인도할 수 없다.

나. 시공자는 건물의 유지관리지침서를 작성하여 감독자의 승인을 받은 후 발주자의 건물관리 운영 주체의 입회하에 인수인계해야 하며, 시운전을 요하는 부분에 대해서는 시공자 비용으로 이의 없이 시행해야 한다.

2-12 하자보수

가. 공사준 공후 계약서상에 명기되어 있는 하자보수 기간 내에 발생한 하자는 시공자 부담으로 즉시 재시공 또는 보수되어야 하며, 이를 신속하게 처리하지 아니할 경우 발주자 및 감독자는 타 업체로 하여금 재시공이나 보수시킬 수 있으며, 이에 따른 제반 발생비용은 하자보수 보증금에서 공제할 수 있다.

나. 하자보수기간은 해당 하자보수 공사완료때까지 자동 연장되는 것으로 한다.

제 3 장 가설공사

1. 일반 사항

본 시방서와 상이한 내용은 본 시방서 내용을 우선하여 공사를 시행하고, 다음사항의 경미한 사항은 담당원의 지시에 따른다.

※ 모든 가설재는 “안” 마크가 있는 것으로 한다

- 1) 재료의 반·출입 방법 및 통로계획
- 2) 작업원의 출입구 및 통로 계획
- 3) 작업장내의 재료 운반 방법 및 구획과 분리방법
- 4) 자재 적치장의 위치 및 면적
- 5) 설비, 전기공사 각 작업과 건축공사의 간섭여부

2. 먹줄 넣기

담당원의 입회 하에 사무실 바닥 및 천장에 줄쳐보기를 한 다음 칸막이, 기타 요소에 식별이 용이하도록 정확히 표시하고 담당원의 확인을 득 하여야 하며 모든 축적을 도면에 명기된 치수에 의하며, 표시되지 아니한 치수는 현장 실측하여 담당원의 지시에 의하여 작업한다.

3. 내부 비계

- 1) 천장면, 벽면의 양쪽 작업에 사용되는 공종(工種)에 적용하며, 발판용 피라미드 또는 말목에 멍에를 지지시켜 그 위에 발판널을 걸치게 하여 구성한다.
- 2) 강도와 힘을 고려하여 발판널은 종 방향 1.8m간격마다 지지시키며 횡 방향은 1m이내마다 지지하여야 한다.
- 3) 이동식 비계를 사용할 경우에는 안전성과 작업성을 비교 검토하여 담당원과 충분히 협의 후 적용한다.
- 4) 내부 작업용 비계의 구비사항은 다음과 같다.
 - ① 작업장소와 근접해서 작업하기 쉬운 높이와 넓이의 작업바닥을 갖출 것
 - ② 작업자의 추락방지, 재료와 도구의 낙하방지, 안전성의 결함 여부 확인
 - ③ 강도, 작업충격에 의한 안정성
 - ④ 작업원의 이동, 통행이 용이할 것

4. 비계 및 발판

- 1) 내부비계는 특기가 없는 경우 철재비계 사용을 원칙으로 하며 철재강관비계를 사용할 때는 담당원의 승인을 얻어야 한다.
- 2) 틀 비계 사용할 시 파이프의 강도는 강도계산을 하여 안전하게 하며, 최하 외경42.7mm, 두께 2.4mm 이상의 부재로 제작된 것으로 한다.
- 3) 재료 및 부속철물은 KSF8002(강관비계), KSF8003(강관 틀 비계)에 합격한 것을 사용한다. 이 규정 이외의 것을 사용할 때에는 담당원의 승인을 받는다.
- 4) 비계기둥, 띠장, 비계장선, 가새, 구조체 연결 및 부축기둥, 밀받침, 부속철물 등은 건설부 표준시방서에 따른다.

5. 방호선반

시공하는 부분의 높이가 20m이하의 높이일 때는 1단 이상, 20m 이상일 때는 2단 이상을 설치한다.

6. 보양

- 1) 공사 중 가설물에 의해 공사중의 건축물을 훼손하거나 오손의 우려가 있는 부분에는 적절한 보양을 한다. 특히 마감 또는 준 마감 재료의 손상 오염방지의 보호시설은 사전 시공계획서를 담당원에게 제출하여 승인을 받아 시행한다.
- 2) 강재문틀의 보양은 합판 또는 PVC재료를 이용하여 높이 1.5m까지 견고하게 설치하여 문을 설치할 때까지 철거하지 않는다.

7. 작업장 가설사무실 및 창고

- 1) 작업장 및 재료 둘 곳, 기타 가설물 설치의 필요에 따라 담당원의 승인을 득 한 후 설치한다.
- 2) 위험물 저장 창고
 - 도료 및 유류 기타 인화성 재료의 저장창고는 건축물 및 재료 둘 곳에서 격리된 장소를 선정하여 관계법규에 정하는 바에 따라 방화구조 또는 불연구조로 하고 각 출입문은 자물쇠를 달고 소화기를 비치한다.
- 3) 수급자 사무실
 - 수급자 사무실, 작업원 휴게소, 작업원 숙소 및 화장실 기타 가설물은 건축법, 보건관리규정, 근로안전관리규정, 산재보호법 및 소방법 기타 이들에 관계되는 법규에 따라 설치한다.

8. 가설 전기공사 시설

- 1) 전기배선, 조명, 기타 이와 관련되는 설비를 포함한 가설공사 시설의 작동 시에는 안전을 보장하는 허가서와 사본을 제출하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 가설공사 시설물은 과부하, 동파, 오염 등 완공된 공사의 손상을 배제 시켜야하며 보호 유지 시켜야 한다.
- 3) 높은 전압 아우트레트는 100V용 플러그를 꽂는 것을 방지하기 위해 양극 아우트레트를 설치한다.
- 4) 공사로 인해 파손될 위험이 있는 장소의 조명등은 보호망을 설치한다.
- 5) 외부로 노출된 공중 가공선인 경우를 제외하고는 가설전선을 보호하기 위해 금속전선관, 튜브 또는 케이블을 사용한다.
- 6) 스위치에는 안전을 위해 뚜껑을 사용한다.
- 7) 수도와 전기시설에는 계량기를 설치한다.
- 8) 가설조명은 작업에 지장이 없도록 설치한다. 가설조명은 효율이 좋고 전력소모가 적은 등기구로 바닥면에 충분한 밝기로 균일하게 조명할 수 있도록 한다.
- 9) 계단은 각층 바닥에서 계단참까지의 전등 한 개씩을 설치한다.
- 10) 사용 전기료는 수급자가 지불하고 수급 자는 에너지 절약을 위해 매주 계량기의 지침을 기록하고 월간 사용량도 기록하여 과도한 전력사용을 억제하도록 한다.

9. 가설 용수

- 1) 가설용수는 공사용, 방화용, 식수, 위생설비, 청소용이 포함된다.
- 2) 공사 중에 사용한 가설수도의 요금은 수급자가 부담한다. 수급자는 수도의 사용량을 줄일 수 있도록 규제하여야 한다.
- 3) 용수관과 호스의 연결부분에서 물이 새어 나오면 바닥면의 마감 등을 오손하는 수가 있으므로 바닥 마감공사 시에는 물이 새지 않도록 하고, 연결부의 하부에는 물받이 그릇을 설치하거나 필요한 조치를 취한다.
- 4) 음료용 수도파이프는 사용 전에 소독한다.

10. 전화 시설

- 1) 전화시설을 위한 수수료, 공탁금, 전화대금 등은 수급자 부담으로 한다.

11. 방화교육 및 도난방지

- 1) 공사 현장직원에게 전반적인 화재방지와 구급에 대한 교육을 실시한다.
- 2) 화재 위험지역에는 화기를 금한다.
- 3) 소화용수 및 소화호스를 비치한다.
- 4) 위험경고 표시
 - 위험한 곳에서는 위험방지를 위해 적당한 색의 페인트칠을 한 경고표시를 해야한다.

12. 가설물의 철거 및 뒷정리

공사 완료 시는 공사 완료와 동시에 모든 공사용 가설물을 철거하고 청소 등의 뒷정리를 해야 한다.

제 4 장 조적공사

1. 적용범위

이 시방은 시멘트 벽돌공사 및 그와 관련된 공사에 적용한다.

2. 공작도

이 시방에서 적용하는 조적 공사중 철물 등의 보강위치, 인방보 제작규격 등 공작도가 필요한 부분은 공사 착수 전에 공작도를 제작하여 감독관의 승인을 받는다.

3. 시멘트벽돌

1) 재 료

- (1) 시멘트 벽돌은 KSF 4004의 규정에 합격한 것으로 한다.
- (2) 쌓기용 몰탈의 배합비는 시멘트 : 모래의 용적비를 1 : 3으로 하며, 사용시멘트는 KSL 5201 (포트랜드 시멘트)의 규정에 합격한 것으로 한다.

4. 시멘트벽돌 쌓기

(1) 간벽쌓기

간벽쌓기는 도면에 표시가 없는한 상층 콘크리트면 까지 쌓는 것을 원칙으로 한다.

(2) 구체와의 이음부처리

기둥 및 콘크리트 벽과 접속하는 부분은 매단 쌓은 뒤 밀실하게 몰탈을 수직으로 밀어넣어 구체와 견고하게 접촉되도록 하고 보 및 스라브와 맞닿는 최상단 벽돌 쌓기가 끝난 부분은 안팎에서 된 비빔 몰탈로 기밀하게 채워 넣어야 한다.

(3) 철골과 벽돌 쌓기

철골과의 접합 부분에는 철골의 모양과 알맞도록 벽돌을 마름질하여 쌓고 그 접촉부분에는 빈틈없이 몰탈을 채워 넣으며 쌓는다.

(4) 인방보

- ① 시멘트 벽돌면에 위치하는 창호 및 개구부의 인방보 설치 위치는 도면에 의하되 감리자의 승인을 받는다.
- ② 제자리 콘크리트 부어 넣기로 할때의 거푸집, 철근배근 및 콘크리트 부어넣기 공법은 제4장의 해당 사항에 준한다.
- ③ 인방보는 좌우가 벽에 20cm 이상 물리고 또한 상부의 하중을 전달 할 수 있는 충분한 길이로 한다.
- ④ 벽체가 공간쌓기층이 있을 때는 쌓기몰탈이 그 공간에 떨어지지 않도록 벽돌 또는 철판 등으로 막는다.
- ⑤ 콘크리트의 양생기간 경과후 감독관의 검토승인을 득한후 벽돌 쌓기를 계속할 수 있다.

5. 치장벽돌 쌓기

1) 일반사항

- (1) 시공자는 기술자로서의 능력과 사명감으로서 가장 합리적이고 안전하며, 경제적인 건물이 되도록 노력한다.
- (2) 벽돌을 포함하는 사용재료는 KS기준 이상이 되도록 하며, 주요재료는 시험성적서를 작성하여 감독관의 요구시 제출하도록 한다.
- (3) 시공은 안전관리에 주의하여 진행하여야 하며, 항상 현장을 청소하고 정리 정돈하도록 한다.

2) 재 료

(1) 벽 돌

① 조적용

- ㉠ 줄눈 및 세워쌓기 : 기존벽돌(색상) 동등이상의 제품
- ㉡ 넓은면 : 기존벽돌(색상) 동등이상의 제품
- ② 압축강도 : 210 kgf/cm²이상 (KS기준 : 210 kgf/cm²이상)
- ③ 흡수율 : 10% 이하 (KS기준 : 10% 이하)
- ④ 규 격
 - ㉠ 조적용 : 길이×나비×두께 = 190mm× 90mm× 57mm
 - ㉡ 바닥용 : 길이×나비×두께 = 190mm× 90mm× 57mm
- ⑤ 연중기온편차 적응온도 : ± 30℃
- (2) 물 탈
 - ① 제 품 명 : 폴리몰 동등이상으로 시공성이 확보된 제품 동등이상
 - ② 제품내용 : 시멘트, 석회, 균질의 모래, 방수제, 보습제가 공장에서 혼합되어 포장된 공장 제조형 제품으로 조적 및 동시 줄눈 시공 가능.
 - ③ 압축강도 : 28일 강도 140 kgf/cm² (KS기준 : 110 kgf/cm²이상)
 - ④ 흡 수 율 : 2.1 %
- (3) 연결보강제 및 조적용 악세사리
 - ① 방수지
 - ㉠ 재 질 : 접착재, 방수재, 필름
 - ㉡ 규 격 : H=500
 - ㉢ 시공방법 : 각층의 최하단에 앵글위 또는 콘크리트 턱 위에 내부식성 레귤러, 폴대 등으로 부착하거나 접착재에 열을 가하여 CONC.에 붙인 뒤 아스팔트계 타르로 접착시켜 설치한다.
 - ㉣ 기능(특징) : 철저한 방수로 벽체의 공간에 흐르는 물기를 외부로 배출시킴으로서 결로로 인한 백화를 방지하며, 습기가 내부로 흐르는 것을 방지하는 역할을 한다.(창호 좌우측 벽면에 100mm이상 덮어서 설치 할것)
 - ㉤ 설치간격 : 감독관의 승인받은 시공도에 의해 설치
 - ② 몰탈 스크린
 - ㉠ 재 질 : PVC 계열의 망사망
 - ㉡ 규 격 : 폭 250 mm × 두께 15 mm × 길이 900 mm
 - ㉢ 시공방법 : 각층 앵글, 콘크리트 턱 상부의 외벽(치장벽돌)과 내벽 사이에 설치한다.
 - ㉣ 기능(특징) : 조적시 뒤로 떨어진 몰탈이 배수구 및 통풍구를 막는 것을 방지한다.
 - ㉤ 설치간격 : 감독관의 승인받은 시공도에 의해 설치
 - ③ 통·배수구
 - ㉠ 재 질 : PVC
 - ㉡ 규 격 : Ø10
 - ㉢ 시공방법 : 층고 하단부의 첫째벽돌 세로줄눈 자리에 상단통풍구와 엇갈리게 600mm 간격으로 설치한다.
 - ㉣ 기능(특징) : 외부공기를 유입시켜 벽체 공간을 건조시키며 결로현상 및 누수로 인한 공간벽의 습기, 물기를 배출시키는 역할을 한다.
 - ㉤ 설치간격 : 감독관의 승인받은 시공도에 의해 설치

6. 시 공

(1) 벽돌 조적공사

- ① 쌓기공법에 대한 상세도는 구조계산을 첨부한 상세도로 감독관의 승인을 받아서 시공한다.
- ② 고정철물의 간격은 풍압, 지진 및 각종외력에 대한 부하를 고려하여 결정한다.
- ③ 고정철물은 제품에 대한 인증검토서가 첨부된 철물로서 감독관의 승인을 얻은 제품이어야 한다.
- ④ 시공도는 납품업체에 의뢰하여 감독관의 승인하에 공사한다.
- ⑤ 조적조 하층부의 수평을 잡아 줄눈을 띄운 후 벽돌의 치수에 따라 수평기준을 잡은 다음 수직선을 띄워 칸을 정한다.

- ⑥ 조적시 1일 쌓기는 상단 15단을 넘지 않아야 한다.
 - ⑦ 조적시 벽돌 표면에 몰탈이 묻었을 경우 경화되기전 솔로 털어 낸다.
 - ⑧ 쌓는 방법은 도면에 따르며, 신축줄눈 설치에 주의하고 각종 연결보강재와 악세사리의 위치에 주의한다.
 - ⑨ 몰탈의 혼합은 핸드믹서 또는 기계적 전동믹서를 사용하며, 인력에 의한 믹싱은 지양한다.
 - ⑩ 몰탈의 1회 혼합량은 1시간 이내에 사용가능한 양으로 하고 수분의 증발로 반죽이 된 몰탈은 되비비기를 하며, 되비비기를 한 몰탈은 초기 믹싱 후 2시간 이내에 사용하도록 한다. 이때 혼합 물량은 폴리몰 한포당 4.5~5리터(18~20%)를 사용하는 것으로 한다.
 - ⑪ 벽돌의 조적은 마구리에 몰탈을 붙여서 쌓는 방식으로 하며, 수평·수직 줄눈이 밀실하게 몰탈이 채워지도록 한다.
 - ⑫ 풍압이 시속 25 Km를 넘을시는 바람막이를 설치하고 시공하여야 한다.
 - ⑬ 조적공사는 4℃ 이상의 상온중에 시공하도록 하며, 동절기에 부득이한 경우는 가열하여 4℃ 이상이 되도록 하여야 한다.
 - ⑭ 벽돌벽의 줄눈은 벽돌에 수분의 침투가 용이치 않은 단면으로 하고 조적 후 바로 줄눈용 흙손으로 눌러 마감한다.
 - ⑮ 우천시에는 공사를 중지한다.
- (2) 방습 및 방수공사
- ① 연결 보강재 위에 몰탈이 떨어질 경우 수분이 침투하므로 이를 제거한다.
 - ② 공간벽의 물빠기 구멍의 설치는 보통 4각배수구(셀룰로이드 혼합제)를 세로줄눈 하단에 삽입하여 배수시킨다.
 - ③ 통풍구는 상단(루버통풍구)과 하단(SV통풍구)에 각각 좌우 600mm 간격으로 설치하여 습기를 제거한다.
 - ④ 지면에서부터 벽돌이나 몰탈을 통하여 상승하는 습기가 1층 벽중 낮은 부분을 습하게 하는 것을 억제하기 위하여 1층 바닥 높이의 바닥벽에 방수지를 설치한다.
 - ⑤ 창틀과 벽돌 부분의 연결부분은 코킹을 삽입한다.
 - ⑥ 벽과 창틀 사이에 조인트를 설치하여 창틀의 변형을 막고, 상하단에 방수지를 설치한다.
 - ⑦ 공간쌓기에서 몰탈네트는 층고마다 최하단에 설치하며, 이때 방수지와 함께 사용한다. 또한 통풍구 및 배수구를 설치하여 공간부분을 건조시키면 백화를 방지할 수 있다.
- (3) 양 생
- ① 조적벽돌쌓기를 한 후 7일간 진동이나 충격을 금한다.
 - ② 줄눈 시공중 또는 시공후 비가 올 경우 비닐 등으로 덮어 보호해야 한다.
- (4) 청 소
- ① 시공중이거나 시공 후 벽돌 벽면에 몰탈이 묻으면 건조한 솔로 바로 제거하도록 한다.
 - ② 시공중 또는 시공 직후 백화가 발생하면 리멕시드를 솔에 묻혀 닦아내고 맑은 물로 즉시 청소한다.
 - ③ 시공쓰레기는 작업 완료후 즉시 현장 밖으로 운반하고, 시공 중에도 현장을 깨끗이 유지하도록 한다.

제 5 장 방수공사

1. 일반사항

1) 바탕처리

- (1) 바탕의 철선, 요철부분, 콘크리트 이어 치기한 부분, 균열 부분등은 정으로 깊숙히 파내어 파낸 부분은 물로 깨끗이 청소하고 각 방수재에 따른 공법에 의거 보수한다.
- (2) 표면의 지푸라기, 기름, 오물, 레이턴스 기타 불순물은 제거토록 하여 깨끗이 청소한다.
- (3) 방수시공 바탕은 완전히 습기를 제거하여 건조된 상태에서 방수 시공하여야 한다.
- (4) 혹한기 및 혹서기 및 비오는 날은 공사중지를 하여야 한다. 보양방수 공사 완료 후 건조상태가 종결된 후 감독관의 승인을 득하고 바로 보양 작업을 시행하여야 한다. 코킹공사 도면에 JOINT의 크기 및 재료에 대한 특기가 없는 부분에는 다음에 준하여 코킹을 해야한다.

2. 재 료

내후성, 내구성, 시공성이 우수한 실리콘계의 일액형 SEALANT를 사용하되, 장소에 따라 특성에 맞는 완제품을 선정사용하고 사전에 제품사와 충분한 협의를 한 후 감독관 승인하에 사용한다.

3. 시 공

(1) 시공부위의 청소

- ① 시공부위의 먼지, 기름, 수분, 연마 잔여물 등을 완전히 제거한다.
- ② 오염된 부분은 톨루엔을 사용하고, 피착면을 용해할 우려가 있을 경우에는 노말핵산, 알코올 등을 사용하여 제거한다.

(2) 백-업 (BACK-UP)재 삽입

- ① 백-업재는 실제 조인트 규격보다 3-4mm정도 큰 것을 사용하되 사전 승인을 받는다.
- ② 특별한 경우를 제외하고는 원형의 백-업재를 사용함을 원칙으로 하며, 백-업재를 사용하지 못할 경우 BOND BREAKER TAPE를 사용한다.
- ③ 백-업재는 당일 시공부위만 설치한다.

(3) 마스킹 테이프 작업

- ① 시공부위 주위에 오염 또는 훼손을 방지키 위하여 조인트 양측에 TAPING 작업을 실시하며, 마스킹 테이프 제거시 점착액이 남지않는 우수한 제품을 사용한다.
- ② MASKING TAPE는 당일 작업 부분에 한하여 붙여준다.

(4) 프라이머 처리

- ① 작업부위에 맞는 선정된 프라이머를 도포한다.
- ② 다공성으로 흡수성이 강한 소지나, 부착 불량인 소지에는 선행 도포하여 소지와와의 부착력을 높여야 한다.

(5) 코킹 -건 (CAULKING-GUN) 준비

- ① CARTRIDGE 제품은 조인트 폭에 적합한 치수로 노즐을 45° 각도로 절단한다.
- ② PAIL CAN 제품은 GUN에 충전시 기초가 혼입되지 않도록 주의한다.
- ③ 2액형 제품은 규정된 혼합비에 따라 균일한 혼합이 이루어지도록 고루고루 충분히 교반하며 혼합시 기포가 혼입되지 않도록 주의한다. 교반시간은 15분 정도가 적당하다.

(6) 코킹작업

- ① 프라이머가 완전 경화(30분)후 CAULKING 작업에 들어간다.
- ② 조인트 바닥부분에 깊숙히 노즐을 삽입한 후 충분히 실란트를 짜넣으면서 일정한 속도를 유지하여 균일하게 시공토록 한다.
- ③ 항시 기포가 조인트내에 들어가지 않도록 조심한다.
- ④ 불균형한 시공부위는 기포가 생기지 않도록 수정보완토록 한다.
- ⑤ 교차부분은 중앙에 삽입한 후 충분한 실란트를 짜 넣는다. 실란트가 교차점을 중심으로

충분히 4방향으로 밀려 흘러 들어간 후 다시 연속해서 실링작업을 하며 교차 부분에는 이동 부분을 만들지 않는다.

⑥ 코너부분도 교차부분과 동일한 방법으로 시공한다.

⑦ 연결부분은 반드시 교차 부분이나 코너부분을 피해서 직선 조인트 부분에서 만든다.

⑧ 연결부분이 아직 경화되지 않았을시는 노즐을 실란트 안으로 찔러넣고 다시 작업을 시작한다.

⑨ 연결부분이 경화되었을시는 새로운 실란트와의 접착면적을 넓혀 주기 위해서 칼로 비스듬히 각도(45° 정도)를 내며, 청소후 시공한다.

(7) TOOLING 작업

① CAULKING 작업이 끝나면 즉시 경화되기 전에 작업한다.

② 각 조인트 폭에 알맞는 주걱을 준비하여 실란트의 표면을 일정한 각도로 깨끗이 밀어준다.

③ 교차부분이나 코너 부분에서는 여러 차례 주걱으로 밀어준다.

(8) 마스킹 테이프 제거

마스킹 테이프는 TOOLING 작업이 끝난 후 즉시 제거하며, 제거 주위가 깨끗하고 균일하게 되도록 한다.

(9) 양 생

CAULKING된 작업부위는 경화되기 전까지는 (일반적으로 최소한 12-24 시간이 경과되어야 한다.) 접촉하지 않도록 통제하며, 시공이 완료된 부위는 VINYL SHEET로 덮어 보양 보호토록 하여 충분한 경화시간을 두도록 한다.

4. 시공시 주의 사항

(1) 사용전 사용기간, 색상을 점검한다.

(2) 실란트 홈의 2면 (양측면)에만 접착하도록 한다.

(3) 실란트 형상은 도면에 특기가 없는 한 홈의 너비 : 깊이는 2 : 1의 비율을 원칙으로 주입한다.

(4) 공사중 먼지 바람, 우천시는 공사를 중지하고 청명한 기후하에 시공하되 기후조건은 -50 이상 +50 이하, 습도 85%이내에서 실시한다.

(5) 특수 부분 (EXPANSION, 커튼월등)의 홈의 크기 및 형상은 제조사와 협의하여 신축, 팽창에 적합하도록 해야 한다.

(6) 화강석의 코킹재는 초산 타입을 사용해서는 안된다.

5. 재료 및 조제

(1) 재 료

① 실리콘 실링재는 KSF 4909 (건축용 실리콘 실링재)의 규격에 적합한 것으로 가급적 일액형을 사용하며, 그 종류, 색깔등은 감독관에게 승인 받은 후 사용한다.

② 종류 및 사용 부위

시공부위	실란트 구분	제 품 명	규 격
석재+석재(화강석 외) 석재+AL	비오염성 실리콘 실란트	SCS 6000, SCS 900	KS F 4910 ASTM C 920
PC+콘크리트 콘크리트+AL	움직임 허용치 50%이상의 실리콘 실란트(저모듈러스 실란트)	SCS 600, SCS 2000	
불소도장, AL판넬 Stainless	움직임 허용치 50%이상의 실리콘 실란트(저모듈러스 실란트)	SCS 6000(비오염성) SCS 600	
유리+유리(SPG)	50% 움직임 허용치	SCS 2000	
일반AL+유리 AL+PVC	일반 창호 및 글레이징	SCS 800, SCS 600	

용 도	실란트 종류	추천 제품명	용 도
건축토목용	실리콘 실란트	SCS 600 / SCS 2000 동등이상	창틀주위 실링 콘크리트 줄눈 실링
	폴리우레탄 실란트	우레셀 500 동등이상	
		우레셀 500SL 동등이상	옥상 및 주차장 바닥 조인트 콘크리트 바닥 줄눈 실링 *셀프레벨링(Self-Leveling)
	아크릴 실란트	에이셀 300 동등이상	건축물 외벽 균열, 내벽 틈새 충진 및 내부 방음 실링용

6. 시멘트 액체 방수(고분자 에멀전 액체방수)

6. 1 일반사항

(1) 적용범위

건축, 토목 콘크리트 구조물의 발코니, 저수조, 지하층 내부 바닥 및 벽체 등에 시공하는 경우에 적용하고 시방에 명시되지 않은 부분은 도면을 참조한다.

(2) 관련시방

공사와 관련이 있는 사항 중 본 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 제조업자의 특기시방서의 해당사항에 따른다.

(3) 적용기준

다음 규준은 본 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 본 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

(4) 참조규격[한국산업규격(KS)]

참 조 규 격		
KS F	2451	건축용 시멘트방수제 시험방법
KS L	5100	시멘트강도 시험용 표준사
KS L	5103	길모아 침에 의한 시멘트의 응결시간 시험방법
KS L	5201	포틀랜드 시멘트

6. 2 제출물

(1) 시공상세도면

치켜올림, 감아내림, 오목모서리, 볼록모서리, 신축줄눈, 이음타설부, 드레인주위, 파라펫

(Parapet)주위, 고정철물주위 및 설비배관 관통부주위의 부분처리 방법이 포함된 방수 시공 상세도

(2) 자재 제품자료

방수재에 대하여 프라이머 및 부속재에 관한 자료가 포함된 제조업자의 제품자료

(3) 시공계획서

① 세부공정계획서

② 시공 상태 검측 계획서

③ 품질관리 계획서(시공순서 및 방법, 자재관리, 작업환경, 보양 및 보수방법, 방수 배합비에 관한 특기사항, 품질보증기간, 관리시험계획)

(4) 견본

① 발주자 대리인의 요청 시 지정하는 위치에 견본 시공을 하여 발주자 대리인의 승인을 받는다.

② 견본 시공부위는 당해 공사에 적합한 판정이 있을 경우 시공물의 일부분으로 간주 한다

(5) 시공상태 확인서

시공자는 사전에 견본시공을 한 후 제품 적용에 대한 적합성 여부를 확인한 후 서명날인한 견본 시공 보고서를 발주자 대리인에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

6. 3 품질보증

(1) 시험시공

① 감독관이 지정하는 위치에 방수부위의 유형별로 견본 시공을 하며 코너부위, 관통부위를 포함 한다.

② 감독관의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

(2) 보증

누수, 재료의 노후와 퇴락, 파괴를 포함하여 부실공사와 부실재료는 품질 보증기간 내에 개수 또는 교체하여야 한다.

6. 4 운반, 보관 및 취급

(1) 보관

본 제품은 봉인된 상태로 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 목재갈판을 사용, 습기가 포장 재료에 닿지 않도록 하여 보관한다.

(2) 취급

재료는 눈, 비나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 밀봉된 상태로 보관하고 운반 및 취급 시 포장이 터지거나 찢어지지 않도록 주의하고 손상된 자재나 유효기간이 지난 것은 즉시 장외로 반출하여야 한다. 방수재는 생산자명, 상품명이 표시된 원래의 포장된 상태로 반입하여야 한다. 방수재는 비나 서리가 맞지 않는 장소에 습기가 생기지 않고 통풍이 잘 되도록 저장 하고, 손상 또는 오염이 되지 않도록 취급한다.

6. 5 환경요구사항

(1) 시멘트 액체방수공사를 할 때와 보양기간 중에는 주위의 기온이 5℃ 이상이어야 한다.

(2) 서열기, 한냉기에는 될 수 있는 대로 시공을 피한다. 부득이 서열기에 시공할 때에는 조석 또는 야간을 이용하여 작업을 하고 수분의 급격한 증발을 방지하기 위한 조치를 해야 한다.

6. 6 재료

(1) 시멘트 방수재

방수재는 비이온 계면 활성제 10-20 중량부 음이온 계면 활성제 10-30 중량부, 알카리 금속염 비누30-40 중량부를 첨가하여 용해 분산시킨 후 스테아린산아연 100-300 중량부를 혼합하여 제조한 다음 여기에 청수를 80℃로 가열한 후 PVA 50-100 중량부와 수산화칼슘 또는 황산 알루미늄 5-10 중량부를 첨가하고 이 수용액에 특수 첨가제 및 SBR Latex 15-30 중량부를 수밀성을

증대함과 동시에 강한 부착력과 내약품성, 내수성 등의 복합기능을 가진 고분자 에멀전계의 동등이상으로 사전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다. 방수재는 액상, 분말상, 반죽상의 3종으로 구분하며 방수재의 선정은 방수성능서를 검토하여 공사감독자의 승인을 받고 선정하여야 한다.

(2) 자재 품질관리

① 시험

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

② 자재검수

방수자재 현장반입시 제조업자명, 건조상태에 대하여 감독관 입회 검수를 받고 현장에 반입하여야 한다.

6. 7 시공

(1) 시공조건 확인

바탕 표면 상태를 검사하여야 한다.

(2) 일반 시공 순서

① 바탕정리.

② 액침투

③ 시멘트 페이스트 1차 도포

④ 모르터 바름

⑤ 시멘트 페이스트 2차 도포

⑥ 보호몰탈

(3) 시공내용

① 바탕정리

- 바탕면에 묻어있는 불순물이나 레이턴스등 깨끗이 청소하고 돌출되어 있는 철선 나무 조각을 완전히 제거한다.
- 조인트 부위와 크랙부위는 V-컷팅후 방수모르터 또는 방수재로 보강작업을 한다.
- 깨끗이 청소된 바탕면은 방수시공 전에 충분히 물을 뿌려 모체에 습윤시킨다..

② W.S-액침투

침투식 액체방수 40%, 물 60%로 혼합하여 솔이나 로라등으로 바탕면에 침투시킨다.

③ W.S-페이스트 1차 도포

시멘트 40%, 침투식 액체방수 20%, 물 40%(용량비)로 혼합하여 바탕면에 균일하게 도포한다.

④ 모르터 바름

페이스트 끝나면 시멘트와 모래비율을 1:1로 혼합한 후 몰탈을 손으로 얇게 문질러 바탕면과 접착이 잘 되도록 한다

⑤ W.S-페이스트 2차 도포

시멘트 70%, 침투식 액체방수 20%, 물 10%(용량비)로 혼합시킨후 바탕면에 균일하게 바른다

⑥ 보호몰탈

시멘트와 모래를 1:3의 비율로 혼합한 후 벽은 6~9mm, 바닥은 10~12mm정도로 균일하게 나무흥손이나 쇠흥손으로 눌러 바른다.

6. 8 품질관리

(1) 담수시험

- ① 방수보호층 시공 전에 방수시공된 부위의 모든 드레인을 막고 맑은 물을 30mm 깊이로 채운 후 48시간 동안 관찰하여 누수여부를 발주자대리인의 입회하에 승인해야한다
- ② 만약 누수가 발견되면 물을 배수시키고 건조 후 보수하고, 보수가 완료되면 다시 드레인을 막고 같은 순서로 담수시험을 재 실시 한다.
- ③ 다시 누수부위가 있으면 누수가 발견되지 않을 때까지 보수 및 담수시험을 반복하여 발주자 대리인의 승인을 받아야 한다.

(2) 품질시험

제품에 관한 품질시험은 선정시험, 관리시험 각각 1회씩 실시한다.

7. 기 타

방수자재는 생산자명, 상품명에 표시된 포장상태로 현장에 반입한다. 방수제 도포후 직사광선에 의한 급격한 건조가 되지 않도록 보양하여야 한다. 바름 완료 후 재료의 특성 및 시공 장소에 따라서 적절한 양생을 한다.

제 6 장 미장공사

1. 일반사항

- 콘크리트 바탕면 및 바름층을 청소하고 적당히 물을 축인 다음 바를 준비를 한다. 그리고, 바탕이 들떠 있는 면을 즉시 보수한다.
- 콘크리트 및 벽돌 등의 벽, 바닥, 천정 슬래브의 심한 틈이나 불균일 한 곳은 바탕 보수를 하고, 콘크리트면이 매끄럽거나 박리제 등이 묻은 부분은 감독관의 지시에 따라 정등으로 쫓아내어 거칠게 한다.
- 균열이 생길 우려가 있는 부분은 메탈라스로 붙혀낸 후 미장한다.
- 일직선상의 동일 벽면에서 바탕이 다른 재료의 맞춤 부분은 감독관이 필요하다고 지정 하는 곳에 줄눈 또는 분계선을 만든다.

2. 시멘트 몰탈바름

1) 적용범위

바닥, 벽, 천정 시멘트 몰탈에 적용한다.

2) 재 료

- (1) 시멘트 : KSL(PORT LAND CEMENT)의 규정에 합격하는 보통 PORT LAND CEMENT로 하고 백시멘트도 이에 따른다.
- (2) 모 래 : 모래는 유해량의 점분, 흙덩이 기타 유기물을 포함하지 않는 것으로서 입도는 표준 시방서를 따른다.
- (3) 배합 및 바름두께

구 분	두 개(mm)	바 림 회 수	비 고
내 부 바 닥	24 ~ 30	1회	
걸 레 받 이	12	2회	
내 부 벽	15	2회	
천 정	9	1회	
바닥고름 및 보호몰탈	1종=30, 2종=30	1회	

(4) 시멘트 몰탈바르기

- ① 바르기 몰탈의 두께는 도면에 의한다.
- ② 바닥몰탈을 바를 때에는 기성 콘크리트면에 순시멘트페이스트를 충분히 뿌린후 된몰탈로 끝마무리를 한다.
- ③ 콘크리트, 블록, 벽돌등 바탕이 지나치게 건조된 것은 미리 적당한 물축이기를 한다.
- ④ 한냉기에 부득이 시공을 하여야 할 때에는 감독관의 승인을 득한후 완전 보양 보온한 다음 시공하여야 한다. 또한 바름면이 들뜨거나 동해를 입었을 경우 쫓아내고 다시 바른다.
- ⑤ 콘크리트와 이질재와의 접합은 서로 다른 바탕이 동일면에서 접할때 바름면의 균열방지 방법에 있어서는 줄눈꿍기 또는 메탈라스를 부착하는 방법으로 감독관의 지시에 따른다.
- ⑥ 초벌, 재벌 바름면에 발생하는 균열로서 감독관이 지시하는 곳은 다음 바름질을 하기 전에 보수한다.
- ⑦ 도면에 표시된 부분 및 시멘트 몰탈의 각진면, 모서리면, 구석면 등을 보호하기위하여 비드를 설치하고 비드의 종류로는 모서리용의 코너비드, 걸레받이용 베이스비드, 조인트비드 등을 승인을 득한 후 수직, 수평을 정확하게 부착하여 미장하도록 한다.
- ⑧ 바닥면의 미장은 흙손을 사용하여 시공한 후 몰탈이 완전히 경화되기 전에 기계를 사용하여 흙손자국이 없이 평활하게 마무리 지어야 한다.
- ⑨ 천정속의 미장

계단, 파이프덕트, 에어덕트 등의 수직요소의 천정속 벽면 및 방화구획 벽면은 도면에 표시가 없더라도 충실히 미장 바름을 해야 한다.

제 7 장 금속공사

I. 일반 금속제

1. 일반사항

1. 1 적용범위

이 시방은 철, 비철금속 및 이들의 2차 제품을 주재료로 해서, 제조한 기성금속물, 또는 도면 및 특기시방에 따라 제작하는 금속물 등으로 한다.

2. 재료

2. 1 금속재료

공사에 사용하는 STEEL 자재 공통 적용규격 및 기준은 POSCO 생산제품을 사용하는 것을 원칙으로 하고, 기타 비철금속 및 2차 제품은 모두 한국산업규격(K.S)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 담당원의 승인을 득 해야 한다.

- 1) 철, 비철금속 및 이들의 2차 제품의 소재, 제품 등은 한국산업규격(K.S)에 규정되어 있는 것은 그에 따르되, 규격품이 없는 것은 담당원이 지시하는 것 또는 동등 이상 품이어야 한다.
- 2) 규격, 형상, 마감 등은 본 시방서 타 항목도 적용한다.

2. 2 설치용 준비재

- 1) 인서트, 앵커 스크류, 앵커 볼트, 드라이브 핀, 슬리브 등은 별도 명기가 없는 한 사용목적에 적합한 모양, 치수로 한다.
- 2) 보강철물 : 각종 공작물, 기구설치 시 필요한 보강철물은 별도 명시가 없어도 필요시 설치하되 설치 전 재료의 형상, 치수, 방부 및 표면처리 등은 담당원과 협의하여 설치한다.

2. 3 자재승인 신청

- 1) 공사 착수 전 시공 상세도, 견본품 등을 제출하여 담당원의 승인을 득 하여야 한다.
- 2) 시공 상세도 작성은 각부의 형태, 접합 및 보강, 연관 공사와의 마무리, 종마감등 필요한 사항을 기재하여야 한다.

2. 4 표면처리

- 1) 표면처리의 색깔, 광택, 도장의 마무리 정도는 미리 견본품을 제출 담당원의 승인을 득 한다.
- 2) 스테인레스의 표면 처리는 도면 및 담당원의 지시에 따른다.
- 3) 알루미늄 및 알루미늄 합금의 처리는 건교부 표준시방(경금속 표면처리가공)에 따른다.
- 4) 철의 아연도금은 KS D 3506, 혹은 합금화 아연도 강판으로 한다.

2. 5 녹막이 처리

- 1) 방청도장은 공장출고 시 방청 페인트 도장을 원칙으로 하며, 도장공사 시방에 준한다.
- 2) 내부 또는 외부에 면이 접하는 철 부분은 기성제품을 제외하고 전부 아연도금을 원칙으로 한다.
- 3) 종류가 다른 금속제품과 접촉하는 부착용 철물과의 접촉 부분에는 네오프렌와셔를 사용하여야 하며, 불가능한 경우에는 접촉면 사이에 아스팔트 프라이머를 도포 한다.

2. 6 보양과 관리

- 1) 금속 제품은 비닐시트, 폴리에틸렌 필름 등을 사용해서 보양한다.
- 2) 제품의 모서리 등 손상될 우려가 있는 부분은 보호판을 부착하여 보양한다.
- 3) 공사가 완료되면 보양재를 제거하고 표면이 손상되지 아니하는 방법으로 청소하고 필요한 부분은 왁스를 바르거나 광내기 청소를 한다.

3. 시 공

3. 1 제품의 설치

- 1) 금속공사에 사용되는 제품들은 수직·수평이 맞고 또한 연관된 공사에 맞추어 도면 위치에 따라 바르게 설치하여야 한다.
- 2) 가능한 곳에는 감춤 앵커리지를 사용하며, 철판을 보호하고 튼튼한 이음을 하기 위해 필요한 곳에 나사에 맞는 납이나 황동으로 된 와셔를 사용한다.
- 3) 노출된 이음 부위는 상호간 정확히 맞도록 설치하고 눈에 보이는 곳이나 개구부에는 조인트 충전재를 사용한다.
- 4) 콘크리트나 석재 또는 다른 금속이 두꺼운 역청 페인트로 코팅된 표면에 닿는 경우에는 부식이나 전기분해작용 등으로부터 표면이 보호되도록 한다.
- 5) 공장 맞춤 또는 조인트에 필요한 절단, 용접, 납땜, 그라인딩의 과정에서 손상된 마감을 보수하고 교정한 자국이 남지 않도록 마감이나 페인트의 초벌피막을 보수하여야 한다.
- 6) 현장에서 재 마감할 수 없는 것은 전체를 재 마감하거나 새로운 것으로 교체토록 한다
- 7) 양질의 설치물을 만들기 위해 작업진행 과정에서 가스켓, 비틀림, 실런트, 충전재, 단열재 등을 설치한다.

3. 2 용접일반

- 1) 경금속의 용접 방법(가스용접, 불활성가스, 아아크용접 및 점용접 등)은 시방서에 정한 바가 없을 때에는 담당원의 지시에 따라 재질, 형상 및 시공개소에 적합한 것을 선택한다.
- 2) 용접을 주요 구조부에 시공할 때에는 담당원의 지시에 따른다.

제 8 장 도장공사

1. 일반 사항

이 시방서 명시 사항 이외의 기타사항은 건설부 제공 표준시방에 준한다.

1. 1 적용범위

건축물 실내외의 전반적인 도장공사에 적용하고, 시방서에서 정한 바가 없는 경우에는 도면에 준한다.

1. 2 관련사항

- 1) 다른 공정의 진척 사항과 대조, 검사 후 착수시기를 검토한다.
- 2) 도장공사는 최종 공정이므로 타 공사의 지연으로 공기가 촉박할 경우가 많으므로 세밀한 계획을 세워 바탕의 건조기간을 단축하는 일이 없도록 한다.

1. 3 도료검사

- 1) 도료는 KS 규격품이어야 하며 밀봉한 채 반입하여 담당원의 승인을 득 한 후 시행한다.
- 2) 반입된 물품의 색상, 고유지정표시, 견본품에 제시된 내용과 일치되는지 확인해야 한다.
- 3) 통이 많이 찌그러지거나 녹슨 것은 반입하지 않는다.
- 4) 수성페인트 배합 확인을 해야 한다.
- 5) 통 뚜껑의 납품회사 검사자 봉인을 확인한다.
- 6) 시험생략 시 K.S표시 허가사본을 청구한다.

1. 4 견본품 제출

공사에 사용되는 주요부분의 도장 및 뿔도장 등은 사전에 색상, 광택, 조직 등에 관한 견본품 (SIZE 300× 300mm)을 설계자에게 제출하여 승인을 득 한 후 실시한다.

1. 5 시험

도장재 및 도장면에 대한 각종 시험을 KSM 5000의 각종 시험 방법에 따라 적기에 시행하고 시험 결과를 담당원에게 제출한다.

1. 6 도료 및 보관

- 1) 도료 창고는 화기를 사용하는 장소에 인접되지 않도록 배치하고 분말소화기 배치 및 화기엄금 표시를 해야한다.
- 2) 사용하는 도료는 필히 밀봉하여 새거나 옆지르지 않게 하고 사용 후 흘린 도료는 깨끗하게 닦아내어야 한다.
- 3) 가연성이 있는 도료의 내화구조로 된 창고에 보관하며 배합장소 및 작업장은 잘 정리하여 두고, 대패 밥, 종이조각 등이 날아다니지 않게 한다.
- 4) 독립된 창고로서 주위 공작물에서 1.5m 이상 떨어져 있게 한다.
- 5) 불연재로 하고 천장을 설치하지 않는다.
- 6) 도료의 용기 및 바닥에는 침투성이 없는 것을 깐다.
- 7) 가연성 도장을 취급할 때는 외부에 출입문을 두어 화기엄금의 표시를 하고 그 부근의 화기 시공을 엄금하며 도장이 묻은 형검 등은 산화열의 축적으로 자연발화 될 우려가 있으므로 안전한 장소에 그 폐품은 속히 현장 밖으로 처분하도록 한다.
- 8) 재료 보관하는 곳의 내부는 일광이 직사하지 않게 하고 환기가 잘되고 먼지도 나지 않게 한다.

1. 7 도료의 혼합

도료에 안료를 함유한 것은 내용물이 충분히 섞이도록 저어서 균등하게 해야하며 KSA 5101 표준

체에 의하여 N0 210 ~ 100 정도의 체로 걸러 사용함을 원칙으로 한다.

1. 8 도료의 희석

에멀존 도료 및 수용성 도료는 청수를 사용하고 기타의 도료는 그 도료에 적합한 희석액을 사용하며, 원칙적으로 도료와 동일 제조공장 품을 사용한다. 또 도료의 희석률 정도에 대하여는 도장법, 기온, 바탕재의 종류에 따라 다르므로 제조공장의 지시나 사용 설명서 등에 의해 실시하지 않으면 안된다.

1. 9 도료의 사용 가능시간

도장할 때 혼합하여 사용하는 2액형 이상의 도료에서는 혼합비 및 혼합 후의 가능사용시간이 지난 것은 사용하지 않는다.

1. 10 환기 및 기상조건

다음과 같은 사항에서는 담당원과 협의 승인할 때까지 도장하여서는 안된다.

- 1) 도장하는 장소의 기온이 낮거나 습도가 높고, 환기가 충분하지 못하여 도장의 건조가 부적당할 때.
- 2) 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 도장할 장소의 더러움 등으로 인하여 물방울 들뜨기, 흙 및 먼지 등이 도장 막에 부착되기 쉬울 때.
- 3) 주위의 다른 작업으로 인하여 도장 작업에 지장이 있거나 또는 도장막이 손상될 우려가 있을 때.

1. 11 현장품질관리

- 1) 도장 공사는 바탕정리, 하도, 중도, 상도의 각 단계별로 작업상태 및 도막두께에 대하여 감독자의 확인을 받은 후 다음 단계의 공정을 시작해야 한다.
- 2) 현장 대리인은 현장 도장공사 품질관리책임자를 선임하여 도장공사 종료 시까지 품질관리를 전담하게 해야 한다. 도장공사 품질관리 책임자는 당일 시행한 품질관리사항을 문서로 작성하여 익일까지 감독자에게 제출해야 하며, 제출내용은 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - ① 부위별, 도장 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 도장 완료 후 창호개폐 상태 등 사용성 점검사항
 - ⑥ 녹막이도장, 문짝 상·하부 마구리 등 품질 취약부위 관리 및 점검사항
- 3) 도장에 대한 품질관리 책임자는 도장 공사 중에 제출한 품질관리사항과 자체품질관리 조치사항을 취합 정리하여 도장 공사 종료 후 감독자에게 제출한다

2. 재료

2. 1 도장의 종류

2. 1. 1 수성페인트

1) 도장의 순서

- ① 모르터부분 퍼티작업을 한다.
- ② 면 고르기 연마작업을 한다.
- ③ 2차 퍼티작업을 한다.
- ④ 2차 면 고르기 연마작업을 한다.
- ⑤ 수성페인트 1차 도장을 한다.(롤러).
- ⑥ 요철부위 퍼티작업 및 면 고르기 연마작업을 한다.
- ⑦ 수성페인트 2차 도장 작업을 한다.(롤러).

⑧ 요철부위 퍼티작업 및 면 고르기 연마작업을 한다.

⑨ 정벌도장을 한다.(롤러)

2) 주의사항

① 5℃ 이하에서는 균열 발생의 우려가 있으므로 작업을 중지해야 한다.

② 롤러 도장은 천천히 상하좌우로 고르게 한다.

③ 1회에 너무 넓게 도장하여서는 안된다.

3. 1. 3 도장공사 및 시방

도장공정/시방		건조시간	재벌칠	도포량	도장횟수	비고
클리어 (CLEAR) 바니쉬	하도용	4시간 이내	24시간 이내	500grs/m ²	2~3회	KSF2271기준
	상도용	2시간 이내		85grs/m ²	1회	
페인트 (PAINT)	하도용	4시간 이내	24시간 이내	600grs/m ²	3회	KSF2271기준
	상도용	2시간 이내		100grs/m ²	1회	

3. 1. 4 규격 및 물성

구 분	하 도 용	상 도 용	비 고
1. 종류	수성/페인트, 바니쉬	유성/페인트, 바니쉬	
2. 밀도	1.3	1.0	
3. 냄새	무취	솔벤트	
4. 저장수명	12개월 ~ 15개월	12개월	
5. 적용한도	200℃	-	
6. 도포량	500grs ~ 600grs/m ²	85grs ~ 100grs/m ²	KSF2771
7. 칠 횟수	2회	1회	난연3급 기준
8. 건조시간	4시간 이내	2시간 이내	
9. 재도장 시간	4 ~ 6시간	-	
10. 사용도구	붓, 롤러, 스프레이	붓, 롤러, 스프레이	
11. 도구세척	물	신나	
12. 적용온도	5℃ ~ 30℃	5℃ ~ 30℃	(시공 시)
13. 적정습도	85%이내	65%이내	(시공 시)
14. 마감처리	-	유광, 무광	

3. 1. 5 작업환경

작업을 위해서는 하도용의 경우 온도 5℃ ~ 30℃, 습도 85% 이내, 상도용의 경우 온도 5℃ ~ 30℃, 습도 65% 이내가 이상적인 작업 환경이다.

3. 1. 6 표면처리

나무의 모공 속으로 도료가 침투되도록 고안된 제품이므로 시공전 나무의 표면이 항상 청결하도록 유분, 낡은 도막, 먼지 등은 사전 제거하여야 하며 시공 당시 나무의 수분 함량은 17%를 초과해서는 안된다. 그러나 이미 페인트나 바니쉬가 도포 되어있다 할지라도 도막의 두께가 0.15mm이하인 경우는 기존 도막을 제거하지 않고 시공하여야 무방하다.

특히 이미 방염처리가 되어 있거나 특수코팅을 한 합판이나 목재의 표면에 도료를 시공하려고 할 때는 사전에 전문업체에 문의한다.

3. 1. 7 재료의 취급 및 보관

재료는 실온에서 습기 및 화기가 없는 곳에 보관해야 하며 사용 시 일반도료의 혼합사용을 금한다.

3. 2 밀바탕 조정도장

3. 2. 1 재료

1) 시멘트계 밀바탕 조정재

① 밀바탕 조정재 시멘트 반죽 : 시멘트, 내구성이 있는 세골재 무기질 혼합재, 분말 수지 등을 공장에서 배합한 것에 재료 제조업자가 지정하는 비율로 시멘트 혼화용 합성수지 에멀션 및 적량의 물을 가하고 반죽해서 사용한다.

② 밀바탕 조정용 : 시멘트에 용적비로 1~3배의 한수석, 규사 등의 세골재와 적량의 분말 수지 등을 공장에서 배합한 것으로 재료업자가 지정하는 비율로 시멘트 혼화용 합성수지 에멀션을 혼합하여 적량의 물로 개어서 모르타르상으로 사용한다.

2) 수성퍼티

① 계통 - 아크릴 에멀전 수지를 기재로 한표면 조정용 수성 퍼티

② 특징

- a. 수성이므로 냄새 및 화재위험성이 적다.
- b. 주걱 작업이 좋으며 내수성, 부착성이 우수합니다.
- c. 내 알칼리성이 우수하여 상도 도막을 보호.
- d. 소지 표면을 평활하게 조정하므로 상도 도장후 외관이 깨끗하고, 상도 도료의 색분리나 얼룩 현상이 없다.

③ 용도 - 콘크리트, 시멘트 모르타르의 표면조정 및 각종 보-드류의 이음부분 메꿈용, 수성도료 하지처리용 퍼티(외부용)

④ 도 료 특 성

항 목	내 용
색상	백색
광택(60°, %)	무광
고형분 용적비(%)	약56
비중(25℃)	약1.77
저장성(냉암소)	12개월

⑤ 건 조 시 간

항목/온도	10℃	20℃	30℃
지촉	2시간	1시간	30분
경화	5시간	3시간	2시간

⑥ 상도 도장 간격

항목/온도	10℃	20℃	30℃
최저	96시간	24시간	18시간
최고	-	-	-

※상도 도장 간격은 상도도료를 도장할 경우임.

⑦ 표 면 처 리

- 소재표면에 붙어있는 낡은 도막, 먼지, 오염물질을 주걱, 와이어 부러쉬 등의 청소도구를 사용하여 완전히 제거하고, 물로서 세척 후 완전히 건조 된 후에 도장한다.

⑧ 도장방법 및 사용방법

- 퍼티용 주걱(헤라)을 사용하여 표면을 얇고 평활하게 도장한다.
- 거친 부분을 잘 메꾸고 필요시 건조 후 표면을 연마하여 조정한다.
- 담색으로 착색을 원할 때는 폴리마텍스 토너로 도장한다.

⑨ 세척용 신나 - 물

⑩ 추천 관련 도료 (상도 도료) : 폴리마텍스, 폴리실텍스, 비니본

⑪ 포장 단위 - 25kg, 5kg

⑫ 주의 사항

- 희석하여 사용하면 수축되어 표면조정이 어려워지니 원도료를 사용한다.
- 도료를 열리면 도막의 결합을 초래하니 영상 5℃ ~ 40℃에서 보관한다.
- 영상 5℃이하에서 작업하면 부착 및 도막에 문제가 생길 수 있으므로 피할 것.
- 콘크리트, 시멘트모르터의 크랙부분은 수성고무 퍼티를 사용한다.

3. 2. 2 공법

- 1) 밀바탕 조정재 도장공정 재료조합, 소용량, 도장횟수 및 시간간격 등의 표준은 시멘트계, 합성수지계는 아래표에 의한다.

시멘트계 밀바탕, 조정재 도장 공정

공 정	재 료	조 합	소요량 kg/m ²	칠 횟수	간격시간(시간)		
					공정내	공정간	최종양생
밀바탕칠	합성수지에멀선	100	0.1 ~ 0.2	1 ~ 2	10이상	1이상	
	물	재료제조업자의 지정에 의함					
밀바탕 조정재칠	시멘트밀바탕 조정실	100	0.5 ~ 5	1 ~ 2	24이상		24이상
	시멘트혼합용 합성수지에멀선	0 ~ 10					
	물	재료제조업자의 지정에 의함					

(주) : SEALER도장은 재료제조업자의 사양에 의해 생략할 수 있다.

2) 재료의 반죽

- ① 합성수지 에멀선은 지정량의 물로 균일하게 타서 바탕 조정재로 사용한다.
- ② 시멘트계 밀바탕 조정재에 시멘트 혼합용 합성수지 에멀선을 혼합할 경우는 사용하는 물과 시멘트 혼합용 합성수지 에멀선을 미리 혼합하여 사용한다.
- ③ 시멘트계 밀바탕 조정재의 1회의 반죽량은 2시간 이내에 쓸 수 있는 양으로 한다.

3) 바탕 조정재(SEALER)도장

바탕 조정재를 생략할 수 있는 경우에도 하기 같은 몹시 건조가 빠른 경우에는 바탕 조정재 도장은 생략하지 않는다.

4) 시멘트계 밀바탕 조정재도장

밀바탕의 수평이 되어 있지 않을 때 처음에는 흙손으로 문질러서 수평조정을 하고 마지막으로 균일한 두께로 바른다.

4. 시 공

4. 1 공정

4. 1. 1 도료의 배합

도장재는 바탕면의 조밀, 흡수성 및 기온의 고정 등에 따라 배합 규정 범위 내에서 담당원이 지정하는 장소에서 입회 하에 적당히 조절한다.

4. 1. 2 바탕청소 및 바탕 만들기

- 1) 녹 및 유해한 부착물 등 노화가 심한 도막은 철저히 제거 청소한다.
- 2) 면의 결점(흠, 구멍, 갈라짐, 웅이 등)을 보수하여 소요의 상태로 정비한다.
- 3) 도장하기 바탕면이나 1회 공정마다 그 바탕 면이 건조한 다음에 담당원의 승인을 득 한 후 다음 공정에 임한다.

4. 1. 3 도장용 가구

도장 공정의 각 단계마다 공법 및 도장기구에 대하여 담당원의 승인을 얻어 사용하며 깨끗하게 쓰기 좋은 상태로 하여 둔다.

- 1) 붓 · 폭 2~4 인치
- 2) 롤러 : 폭 6~8 인치
- 3) 스프레이 : 노즐 0.011~0.015 인치(하도 용)
0.009~0.011 인치(상도 용)

4. 1. 4 도장 공정상 피해야할 조건

- 1) 도장할 장소의 기온이 낮거나 습도가 높거나 환기가 충분하지 못하여 도료의 건조가 부적당할 때
- 2) 강설우, 강풍 또는 과도의 통풍, 도장할 장소의 불결 등으로 인하여 물방울, 티끌, 모래 등이 도장의 도막에 부착되기 쉬운 경우
- 3) 주위의 다른 작업으로 인하여 도장 작업에 지장이 있거나 또는 도장의 도막이 손상될 우려가 있는 경우.
- 4) 기온이 5℃ 이하일 때
- 5) 염전이어서 피도장물 온도가 높아 도장면에 거품이 생길 우려가 있을 때

4. 1. 5 표면처리

1) 콘크리트(모르터면) 바탕 만들기

- ① 경화 및 건조 : 하지는 섭씨 21℃ 기준으로 약 30 일 정도 건조되어야 한다.
- ② 하지 표면에 누적된 먼지, 기름기 등은 기계적인 표면처리나 세정방법 및 염산용액(10~15%)으로 표면 식각 처리하여 모두 제거하여야 한다.
- ③ 수분 함유 허용 기준 :6% 미만
- ④ 적합한 pH값 기준 : pH7~pH9
- ⑤ 깨진 곳이나 갈라진 곳은 “U” 자형으로 깎아준 후에 적합한 레진 모르터 혹은 퍼티로 메꾸어 주어야 한다.
- ⑥ 흠손 등으로 미장된 콘크리트 표면은 표면에 형성된 연약한 시멘트층(LAITANCE)도 기계적인 표면처리나 산(酸)으로 처리하여 제거한다.
- ⑦ 도장의 사양과 상용성이 없는 이형제(FORM RELEASE COMPOUND)가 사용된 경우 이형제를 모두 제거하여야 한다.
- ⑧ 도장하기 전에 표면처리한 하지는 건조상태, 산용액 처리된 부위의 중화처리상태를 확인하여야 하며 부착상태 점검을 위하여 사전에 소부위에 시험적으로 도장할 수 있다.
- ⑨ 플라스틱, 모르터 및 콘크리트면의 바탕 만들기는 아래 표와 공정에 따른다.

공 정	면 처 리
건 조	방치하여 충분히 건조 시킨다.
오염부착물제거	오염 및 부착물은 제거한다.
구멍 뿔	균열, 구멍 등은 석고로 뿔한다.
연마지 닦기	연마지로 닦는다.

2) 바탕 만들기

- ① 목부 바탕 만들기 : 목부 바탕 만들기의 공정, 도장, 면의 처리, 방치, 시간 및 도장량의 표준은 아래표의 공정에 따른다.

공 정	면 처 리	방 치 시 간
오염물 부착	오염 및 부착물은 제거한다.	
송진의 처리	송진의 긁어내기, 인두지집 또는 휘발유로 닦는다.	
옹이 뿔	옹이 및 그 주위는 셀락니스로 2회 솔질한다.	각회 1시간 이상
구멍 뿔	갈래, 구멍, 틈서리, 우묵한 곳은 구멍용 퍼티로 뿔한다.	24시간 이상

3) 철부 바탕 만들기 (바탕 처리 일급)

- ① 모든 철재면의 도장 바탕처리는 대기 오염이 발생하지 않는 상태에서 한다.
 ② 흙 또는 노출에 의하여 건식 혹은 습식으로 눈에 띄는 모든 녹, 흑피 도막 및 기타 이 물질을 모두 제거한다.
 ③ 철부 바탕 만들기 공정은 아래표의 공정에 따른다.

공 정	면 처 리
오염부착물 제거	오염 및 부착물을 와이어 브러시 등으로 제거한다.
유류제거	휘발유로 닦는다.
녹떨기	연마지, 와이어 브러시 등으로 떨어낸다.

제9장 창호공사 시방서

1.1 적용범위

- 가. 이 절은 목 창호공사, 강제 창호공사, 알루미늄 합금제 창호공사, 합성수지 창호공사, 기타 창호 및 창호 철물공사에 적용한다.
- 나. 창호공사에서 건축공사에 공통인 일반사항에 따른다.
- 다. 이 절의 규정에서 성능, 견본, 시험 및 치수의 확인에 대하여는 공사시방에 따른다.

1.2 종류 및 기호

1.2.1 종류

가. 기능에 의한 분류

- 1) 출입구용 창호
주로 사람의 출입을 위해 쓰이는 개구부의 창호
- 2) 창용 창호
채광, 통풍 등을 위하여 설치되며, 보통은 사람의 출입에는 쓰이는 않는 개구부의 창호
- 3) 구획용 창호
성능이나 기능상 구획을 구성할 수 있는 창호
- 4) 기타 창호
(1) ~ (3) 이외의 창호

나. 재질에 의한 분류

- 1) 목재 창호
주요 부재가 목재인 창호
- 2) 강제 창호
주요 부재가 강재인 창호
- 3) 알루미늄 합금제 창호
주요 부재가 알루미늄 합금제인 창호
- 4) 합성수지 창호
주요 부재가 합성수지인 창호
- 5) 스테인레스 창호
주요부재가 스테인레스인 창호
- 6) 기타 창호
1) ~ 5) 이외의 창호

다. 개폐방식에 의한 분류

- 1) 창호의 주요 개폐방식의 분류는 표 20010.1에 따른다.
- 2) 표 20010.1에서와 같은 개폐방식 중에서 외여닫이, 쌍여닫이를 내외의 구별이 있는 개구부에 쓰는 경우에는 표 20010.2와 같이 분류한다.
- 3) 외여닫이에는 개폐방향에 따라 좌측과 우측이 있으며, 그 적용은 구체적으로 공사시방에 명기한다.

표 20010.1 창호의 주요 개폐방식

개폐방식의 명칭	레일 또는 회전축	이동방향	이동방법
외 미 닫 이	레일 1개	수 평	면내 평행이동
미 닫 이			
양 미 닫 이	레일 2개		
반오르내리기	레일 1개		
오르내리기	레일 2개		
밀 어 내 기	축이 단부에 고정	수 평 축	회전 또는 회전을 포함한 이동
젓 히 기			
외 여 닫 이	축이 단부에 고정	연 직 축	
쌍 여 닫 이			
회 전	축이 단부 이외에 고정		
접 이	축이 이동한다		
고 정	움직이지 않는다		

표 20010.2 내외의 구별이 있는 개구부에 쓰이는 여닫이의 명칭

개 폐 방 식 의 명 칭	작 동 방 향
내여닫이 외여닫이 자유여닫이	문을 내측으로 여는 것 문을 외측으로 여는 것 문을 내외양측으로 여는 것

라. 성능에 의한 분류

- 1) 보통 창호
 - 2) ~ 3)에 표기한 창호를 제외한 것.
- 2) 방음 창호

방음성을 중요시하는 창호
- 3) 단열 창호

단열성을 중요시하는 창호
- 4) 방화 창호

건축법에 규정된 방화구획을 구성할 수 있는 창호

1.2.2 기호

가. 시공도서 등에 사용하는 기호는 KS F 1502(창호기호)의 규정에 따르며, 공사시방에 표기한 것과 통일하여 표기한다.

나. 창호 기호는 다음의 4종류를 조합하여 '마'와 같은 방법으로 표시한다.

- 1) 울거미 재료의 종류별 기호
- 2) 창호별 기호
- 3) 개폐 방법별 기호
- 4) 면 구성의 종류별 기호

다. 울거미 재료의 종류별 기호는 창호의 주된 울거미 구성재의 종류를 알파벳 문자로 표시하고 그 기호는 표 20010.3에 따른다.

표 20010.3 울거미 재료의 종류별 기호

기 호	재료의 종류
A	알 루 미 늬
G	유 리
P	플 라 스 틱
S	강 철
SS	스테인레스
W	목 재

비고) 표 20010.3에 포함되지 않은 재료를 사용할 때의 기호는 그 재료에 맞게 표시한다.

라. 창호 구별 기호는 알파벳 문자 또는 한글자로 표시하고, 그 기호는 표 20010.4에 따른다.

표 20010.4 창호별 기호

기 호		창문 구별
한 글	영 문	
□	D	문
△	W	창
△	S	셔터

마. 창호기호의 표시 방법

1) 창호기호의 표시 방법은 표 20010.5와 같이 원내를 수평으로 2등분하고, 그 위쪽에는 정리 번호를, 아래쪽에는 창호 구별 기호를 표시한다. 울거미 재료의 종류별 기호는 필요에 따라 원의 아래쪽 좌측에 표시한다.

(표 20010.5) 또는 아래쪽을 세로 2등분하여 우측에 창호 구별 기호를, 좌측에는 울거미 재료의 종류별 기호를 표시한다.(표 20010.6)

I. 알루미늄 창호공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

가. 이 절은 각종 건축물에 사용되는 알루미늄 합금제 창호공사에 적용한다. 표준품인 창호에 대하여는 제작자의 시방에 따른다.

나. 먼저 세우기 공법의 시방은 공사시방에 따른다.

다. 창틀 주위의 청전재, 면재 및 도장 등 이 절에 관련된 타공사 부분의 시방은 해당 공사의 시방에 따른다.

라. 이 절에 정한 바가 없는 경우에는 미리 담당원과 협의하여 정한다.

1.2 기호

창호의 공통기호는 20010.1.2(종류 및 기호)에 따른다.

1.3 치수

창호의 치수표시는 창틀의 폭 및 높이의 내부치수로 한다. 단, 문의 내측 높이는 문지방의 유무에 관계없이 최종 바닥 마감면부터의 치수로 한다.

1.4 시공도 및 견본

1.4.1 시공도 및 시공지침서의 작성

시공자는 창호의 제작 및 시공에 앞서 설계도서에 의한 시공도, 시공지침서를 작성하고 담당원의 승인을 받는다.

1.4.2 시공도

가. 시공도는 창호배치도, 창호일람표, 창호상세도로 구성한다.

나. 창호배치도에는 설치의 위치, 부호, 개폐방법 등을 필요에 따라 기재한다.

다. 창호일람표는 부호, 형상, 치수, 수량, 부재, 부품의 재료, 성능, 표면처리, 창호철물 등을 필요에 따라 기재한다.

라. 창호상세도에는 재질, 형상, 치수, 표면처리, 부속철물, 부착철물의 위치, 방수처리, 방식처리 및 주위의 마감재나 설비 기기와의 관계 등을 필요에 따라 기재한다. 소정의 유리받침대 깊이가 확보될 수 있도록 끼우기홈 치수를 기재한다.

1.4.3 시공지침서

시공지침서에는 공사개요, 공사범위, 관리체계, 공정표, 사용재료의 명칭, 규격, 제작자, 제작공장, 가공 및 조립 제작의 검사, 방청처리, 설치 정밀도 및 요령, 운반, 보양, 청소, 설치의 검사 및 안전관리 등을 필요에 따라 기재한다.

1.4.4 견본 및 시험

가. 견본의 제출, 시험제작, 성능시험의 실시는 공사시방에 따른다.

나. 시험제작 및 성능시험의 내용은 공사시방에 따른다.

2. 자재

2.1 재료, 부재 및 부속품

2.1.1 재료

가. 새시

알루미늄 합금제 창호의 재질은 KS D 6759(알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재) 또는 동등 이상의 것으로서 KS D 7038(알루미늄 합금제 창 및 창틀), KS F 3109(문세트의 알루미늄 합금제 문)에 적합한 것으로 한다. 그 이외의 재료를 사용하는 경우는 공사시방에 따른다.

나. 표면처리

알루미늄 합금제 창호에 사용한 알루미늄 합금 압출 형재 및 판재의 표면처리는 KS D 8301(알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극 산화피막) 또는 KS D 8303(알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극산화 도장 복합피막)에 적합한 것으로 한다. 단, 착색 피막의 색상은 공사시방에 따른다. 공사시방에 정한 바가 없을 때에는 담당원의 지시에 따른다.

다. 규격

설계도면 또는 공사시방에 정한 바가 없을 때의 단면형상과 치수는 KS D 7038(알루미늄 합금제 창 및 창틀), KS F 3109(문세트의 알루미늄 합금제 문)에 따르면 허용오차의 범위는 + 0.5mm로 하며 부재의 두께는 1.35mm로 한다. 단, 공동주택의 발코니에 설치되는 창호 틀재 및 문(창)짝 부재의 최소두께는 건축물의 구조기준에 관한 규칙 제 13조(풍하중)에 정해진 풍압력에 대하여 안전한 것으로 한다.

2.1.2 부재 및 부속품

알루미늄 합금제 창호에 사용되는 부재 및 부속품은 KS D 7038(알루미늄 합금제 창 및 창틀), KS F 3109(문세트의 알루미늄 합금제 문)에 따르고 조립, 설치 및 보강 등 기타 부품에 있어서 재질이 다른 재료를 사용할 경우에는 접촉부에 부식이 일어나지 않는 것을 쓰며, 필

요에 따라 견본을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

2.2 제품 종류 및 성능

2.2.1 제품 종류

알루미늄 합금제 창호의 종류 및 그 정의는 표 20025.1과 같다.

표 20025.1 알루미늄 합금제 창호의 종류

종 류	보유하여야 할 성능 항목과 그 등급	
	창	문
보통 창호	내풍압성 80 이상 기 밀 성 120 이하 수 밀 성 10 이상	내풍압성 80 이상
방음 창호	내풍압성 80 이상 기 밀 성 120 이하 수 밀 성 10 이상 차 음 성 25 이상	내풍압성 80 이상 차 음 성 25 이상
단열 창호	내풍압성 80 이상 기 밀 성 120 이하 수 밀 성 10 이상 단 열 성 0.25 이상	내풍압성 80 이상 단 열 성 0.25 이상

2.2.2 제품성능

가. 알루미늄 합금제 창호의 성능은 공사시방에 따르고, 성능 구분으로 나타낸다.

외부에 면한 창호의 내풍압성은 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 제 13조(풍하중)에 정해진 풍압력에 대하여 안전한 것으로 한다.

나. 성능 구분

- 1) 내풍압성, 기밀성, 수밀성, 방음성 및 단열성의 성능 구분은 표 20025.1 ~ 20025.6에 따른다.
- 2) 1)항 이상의 성능에 관하여는 공사시방에 따른다.
- 3) 개폐성은 KS D 7038(알루미늄 합금제 창 및 창틀)에 규정된 개폐력에 적합한 것으로 한다.
- 4) 내구성 및 기타 성능은 공사시방에 따른다.

표 20025.2 내풍압성(최대 가압압력 : kgf/m²)

내풍압성의 구분	80	120	160	200	240	280	360	U
KS에 의한 등급	80	120	160	200	240	280	360	*

표 20025.3 기밀성(기밀등급선)

기밀성의 구분	N	120	30	8	2	U
KS에 의한 등급	—	120	30	8	2	*

표 20025.4 수밀성(압력차 : kfg/m²)

수밀성의 구분	N	10	15	25	35	50	U
KS에 의한 등급	—	10	15	25	35	50	*

표 20025.5 방음성(방음 등급선)

차음성의 구분	15	20	25	30	35	40
KS에 의한 등급	(15)	(20)	25	30	35	40

표 20025.6 단열성(열관류 저항 : $\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C}/\text{kcal}$)

단열성의 구분	N	0.25	0.29	0.33	0.40	U
KS에 의한 등급	—	0.25	0.29	0.33	0.40	*

(주) 1) 표 20025.2 ~ 20025.6의 N, U, *은 다음과 같다.

N : 성능을 요구하지 않는 것

U : KS규격을 초과하는 것

* : KS규격에 규정되지 않은 것은 공사시방에 따른다.

2) 표 20025.5의 KS에 대한 등급의 (15), (20)은 KS F 2808(실험실에서의 음향투과손실 측정방법)에 준한다.

3. 시공

3.1 제작

3.1.1 제작자의 지정

제작자를 지정하는 경우에는 공사시방에 따른다.

3.1.2 가공

가공은 손상, 녹 등의 품질저하를 방지할 수 있는 작업 조건에서 실시하여야 한다.

3.1.3 조립

알루미늄 합금제 창호의 틀, 문짝, 창짝 및 장치의 조립방법은 공사시방에 따른다. 공사시방에 정한 바가 없을 때에는 표 20025.7에 따른다.

표 20025.7 알루미늄 합금제 창호의 조립방법

부 위	부 재	조 립 방 법
틀류	틀, 문지방	모서리는 나사 또는 철물을 사용하여 고정한다. 구조상 수밀을 필요로 하는 곳은 실링재 등으로 적절히 처리한다.
	물끊기판	밀틀은 나사로 조여 마감하고 그 접합부는 수밀하게 한다.
	문 선	틀에 작은 나사로 조이고 간격은 300mm 정도로 한다.
	이면판	부속 철물을 부착할 때의 뒷면은 눈에 보이지 않도록 고정한다.
	앵 커	틀을 확실하게 유지할 수 있는 구조로 하고 간격은 500mm 정도로 한다.
	보 강 재	울거미 안에 보강재를 넣는 경우에는 보강재가 가장 유효하게 작용하도록 하고 울거미에 고정시킨다.
문짝, 창짝 및 장치류	울 거 미	모서리는 나사 또는 철물을 사용하여 고정한다.
	누 림 대	누름의 양단부와 울거미 또는 틀과의 틈새를 작게 하고, 또한 현장에서의 설치가 용이하도록 조립한다. 그리고 나사 조임을 하는 경우의 간격은 300mm 정도로 한다.
	면 재	장치 및 문짝에 결합된 상태로 변형이나 이동이 되지 않도록 한다.
	이 면 판	교체, 수리를 요하는 부속철물의 이면판은 보이지 않는 부분에 고정한다.
	보 강 재	울거미 안에 보강재를 넣는 경우에는 보강재가 가장 유효하게 작용하도록 하고 울거미에 고정시킨다.

3.1.4 조립의 정동

창호의 치수 허용오차는 공사시방에 따른다. 다만, 공사시방에 정한 바가 없을 때에는 표 20025.8에 따른다.

표 20025.8 알루미늄 합금제 창호의 치수 허용차

창호의 치수 부위	치 수	허용차(단위 : mm)
꼭문틀 안쪽의 높이 및 폭	2.0m 미만	3
	2.0m 이상 3.5m 미만	4
	3.5m 이상	5
대칭변 안쪽 치수의 차	2.0m 미만	2
	2.0m 이상 3.5m 미만	3
	3.5m 이상	4
틀세우기	1.2m 미만	2
	1.2m 이상 1.5m 미만	3
	1.5m 이상 2.0m 미만	4
	2.0m 이상	5

3.1.5 녹막이처리

- 가. 알루미늄 표면에 부식을 일으키는 다른 금속과 직접 접촉하는 것은 피한다.
- 나. 알루미늄재가 모르터등 알칼리성 재료와 접하는 곳에는 내알칼리성 도장을 한다.
- 다. 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.
- 라. 알루미늄 창호와 접하여 목재를 사용하는 경우 목재의 함유염분, 함유율이 높은 것을 사용하면 부식을 일으키므로 이에 주의한다.

3.1.6 제작검사

아래 항목을 기준으로 검사를 실시하고 기타 검사항목 및 방법은 공사시방에 따른다.

가. 치수검사

치수검사는 전수량에 대하여 가조립시와 조립 완료후 두차례 실시한다.

나. 기능검사

창호의 기능검사는 철물, 유리, 기타 부착물을 설치한 상태에서 아래 항목을 기준으로 실시한다. 공장에서는 일부 수량에 대하여, 설치완료 후는 전수량에 대하여 실시한다.

- 1) 문은 원활히 움직이는가.
- 2) 기밀재는 밀착되어 있는가.
- 3) 지정된 철물을 사용하였고 원활히 작동하는가.
- 4) 닫힘은 완전한가.
- 5) 유리 설치는 용이한가.

다. 외관검사

전수량에 대하여 육안으로 검사한다.

- 1) 휨, 비틀림, 부식, 굽힘 등
- 2) 부재접합부 간격은 0.3mm ~ 0.5mm 이내인가.
- 3) 표면마감 상태가 균일하고 색의 얼룩은 없는가.

라. 누수검사

- 1) 실링의 폭 깊이, 바탕의 표면처리, 프라이머는 승인도면대로인가.
- 2) 물빠기 구멍의 확인
- 3) 하부틀 물막이 높이는 승인도면대로인가.
- 4) 수밀시험의 결과는 필요압력을 만족하는가.
- 5) 필요에 따라 살수시험으로 배수기구 등을 확인한다.

마. 표면처리, 도장검사
육안으로 확인한다.

3.1.7 공장내 보양

공장 내에서의 조립으로 운반, 가공, 보관 등의 각 단계에 있어서는 손상, 오염 등을 방지하기 위하여 보양을 실시한다.

3.2 운반, 저장

3.2.1 출하, 쌓기 및 운반

- 가. 출하에 앞서 제작자는 필요한 경우에 변형, 손상, 더러움 등을 방지하기 위하여 보양을 한다.
- 나. 운반 중 변형되기 쉬운 것은 강재 등으로 보강하거나 목재 등을 사용하여 보호한다. 또한, 운반 중 부품에 손상을 주지 않기 위하여 중복쌓기는 피한다.
- 다. 제품 출하시 화물 포장은 운반, 공사현장에 있어서 하역, 조립, 소운반 및 보관의 편리함을 고려하여 적절한 것으로 한다.

3.2.2 검사 및 보관

- 가. 부품의 공사현장 반입시에는 납품서를 제출하고 수량, 품목번호 등에 대하여 담당원의 확인을 받는다.
- 나. 반입 후 곧바로 파손, 변형, 공장 보양 등을 점검하고 불량개소의 유무를 검사한다. 불량개소가 발견된 경우에는 담당원에게 보고하고 그 처리에 관하여 협의한다.
- 다. 보관은 설치할 때의 소운반이 가능한 범위 내에서 정리한다. 또한, 필요에 따라 손상, 오염을 방지하기 위한 보양을 한다.

3.3 창호설치

3.3.1 창호설치 시공자의 지정

창호설치는 원칙적으로 제작자가 한다.

3.3.2 창호설치 준비

먹메김은 건물 기준선으로부터 끌어낸다.

3.3.3 설치작업 순서

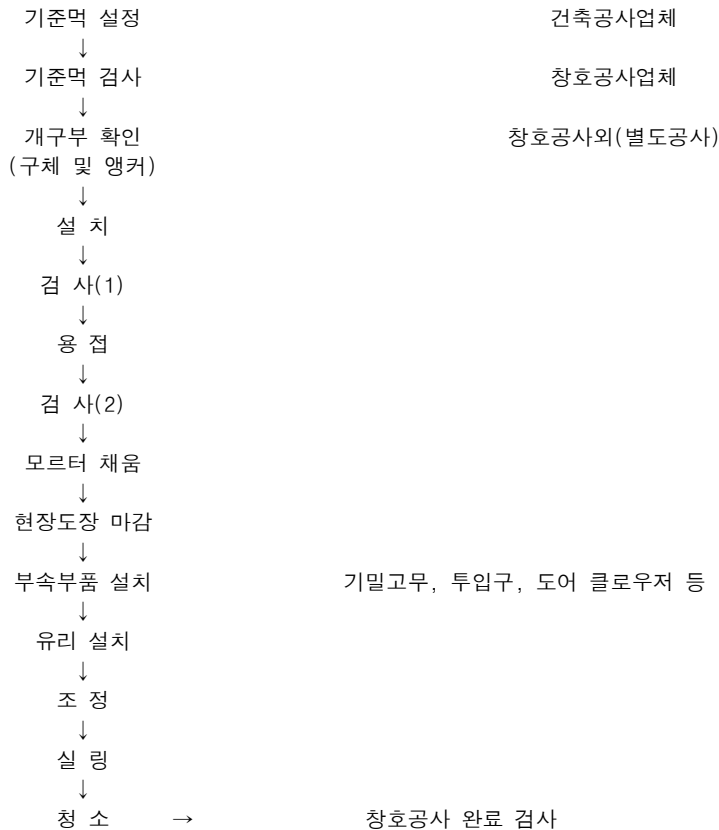


그림 20025.1 설치작업 순서

3.3.4 창호설치 공법

가. 적근 콘크리트조의 경우는 다음에 따른다.

- 1) 각 부재는 위치, 변형 및 개폐방법 등을 고려하여 썰기 등의 방법으로 수평, 수직을 정확히 하여 가설치한다.
- 2) 앵커는 미리 콘크리트에 매입된 철물에 용접하고, 본창호설치를 실시한다.
앵커의 용접시에는 용접불꽃에 의하여 알루미늄 또는 유리의 표면에 흠이나 얼룩 등이 생기지 않도록 주의한다.
앵커간격 위치는 각 모서리에서 150mm 이내의 위치에 설치하고 한번의 길이가 1200mm 이상인 경우는 500mm 간격으로 등분하여 설치한다.
- 3) 창틀 주위의 고정에 사용된 썰기를 제거하고, 틀의 내외면에 형틀을 대고 모르터로 충전한다. 외부창호 주위의 충전 모르터에 사용하는 방수제는 염화칼슘 등 금속을 부식시키는 것은 피하여야 한다. 또한, 충전 모르터에 해사를 사용하는 경우에는 NaCl량 환산으로 0.02% 이하까지 염분을 제거한다.
- 4) 문지방 등 모르터의 충전이 곤란한 곳에 사용하는 부재는 미리 이면탈락 방지 조치를 강구하여 모르터가 충전되도록 한다.

나. 철골조의 경우는 1)에 준하지만 앵커는 철골에 나사고정, 클립고정 또는 용접으로 한다.

다. ALC조 벽체의 경우는 1)에 준한다. 다만, ALC측에는 창호를 고정하는 철물을 미리 부착하여 둔다.

라. 보강 콘크리트 블록조의 경우는 1)에 준한다.

마. 현장 먼저 세우기 및 프리캐스트 콘크리트판에 부착되는 경우에는 공사시방에 따른다.

3.3.5 검사

가. 가설치시, 용접전 검사 내용은 아래 표 20025.9에 따른다.

표 20025.9 가설치시, 용접전 검사 내용

검사 항목	내 용	검사 방법
위 치	창호부호의 도면확인	육 안
정 밀 도	수평, 수직, 처짐, 접합부, 대각치수	계 측
고 정	앵커 위치, 개수	육 안
표면상태	보양재의 파손, 손상	육 안

나. 용접 및 썰기 제거후 검사 내용은 아래 표 20025.10에 따른다.

표 20025.10 용접 및 썰기 제거후 검사 내용

검사 항목	내 용	검사 방법
고 정	앵커의 용접 상태	육 안
도 장	녹막이 도료의 손상, 공장실링의 손상	육 안
정 밀 도	치수의 변동 유무	계 측

3.4 설치 후의 보양, 검사 및 인도

3.4.1 보양

가. 창호설치의 경우, 보양재는 필요한 최소기간이 지난 후 제거한다. 또한, 작업상황에 맞도록 적절히 보호재를 사용하고, 더러움 및 손상 등이 생기지 않도록 한다.

나. 창호표면에 모르터나 불순물이 묻은 때에는 표면에 흠이 생기지 않도록 제거하고 청소한다.

3.4.2 검사

가. 창호의 전수에 걸쳐 시공지침서에 기재된 검사항목에 관하여 자체검사를 실시한다.

나. 자체검사 후, 담당원의 입회검사를 받는다. 또한, 담당원의 지시에 따라 검사보고서로 대신 할 수 있다. 그러나 불합격된 것은 수정한 후 담당원의 검사를 다시 받는다.

3.4.3 인도

시공자는 알루미늄 합금제 창호의 적절한 운용, 조작 및 유지관리를 위하여 담당원과 협의 후, 다음 사항 중의 필요한 것을 실시하고 인도한다.

가. 취급설명서 인도

나. 조작, 취급의 설명과 실제 조작

다. 열쇠의 인도

라. 유지관리 방법의 설명

제 10 장 유리공사

1. 일반사항

1. 1 적용 범위

본 절은 유리 및 거울과 그 부속자재의 공급 및 설치에 관하여 규정한다. 시공자는 계약 도면과 시방서의 관련 절을 면밀히 검토하여 유리의 설치 또는 공장에서의 유리설치가 요구되는 창호가 있는지를 확인한다. 유리설치 공사 중 누락이나 중복되는 부분이 없도록 하고 공사에 소요되는 유리가 완전하게 설치되도록 한다.

1. 2 참조규격

한국 산업 규격 (KS)

- KS L 2002 - 강화유리
- KS L 2003 - 복층유리
- KS L 2012 - 플롯트 판유리 및 마판 유리
- KS L 2015 - 배강도 유리
- KS L 2104 - 거울유리

1. 3 제출물

(1) 제품 자료

본 절에서 요구하는 각 형태의 유리에 대한 제조회사의 제품 설명서 및 시방서를 제출한다. 사용 실런트, 가스켓등 사용 부자재의 성능에 대한 시험결과를 제출한다.

(2) 견본

각 유리의 형태별로 300 mm x 300 mm 크기의 견본을 제출한다. 가스켓(Gasket), 설치용 줄과 테이프 또는 기타 유리 설치용 부속품의 견본을 300 mm 길이로 제출한다.

(3) 작업 절차서

시공자는 유리의 가공 및 설치에 대한 작업절차서를 담당원에게 제출하여 승인을 득하여야 한다. 또한 유리의 가공 및 설치 작업 이외의 사항도 담당원이 지시하는 바에 따라 작업절차서를 제출한다.

(4)품질 보증

1. 4 현장 조사

유리의 열처리나 강화를 하기 위하여 유리를 절단하기 전에 현장검측을 하여 절단 크기를 확인한다.

1. 5 친화성

유리공사에 사용하는 실런트는 시공전에 접착면과의 친화성, 유리공사에 포함되는 다른 접착되는 재료들에 대한 친화성을 확인한다. 제품시방서 또는 증명서에 의해, 실제의 설치상태에서 친화성이 있음이 증명된 제품만을 공급한다.

1. 6 공사전 협의

본 절에서 요구하는 시공, 품질 관리 절차를 검토하고 관련 공사와의 협의·조정을 위하여 시공전 회의를 시행하고 모든 회의 참석자에게 작성된 회의록을 배부한다.

1. 7 운반, 보관, 취급

1) 반입

(1) 설치 준비가 완료되기 전에는 유리 제품은 현장에 반입하지 않는다. 반입시 규격, 수량이나 손상 유·무 등을 확인한다.

(2) 적치와 중간 취급을 최소화 할 수 있도록 반입 및 수송 계획을 세운다.

2) 라벨

각 유리에는 제조업체의 명칭 및 유리 종류가 적힌 라벨을 부착한다.

3) 보관 및 취급

- (1) 보관 중에는 유리 모서리에 충분한 완충재를 마련하여 충격이나 기타 이유로 보관 및 취급 중에 파손이 되지 않게 한다.
- (2) 유리는 시원하고 건조하며 그늘진 곳에 통풍이 잘되도록 보관하고, 태양의 직사나 외기에 노출되지 않도록 보관한다.
- (3) 복층유리는 20매 이상 겹치지 않도록 하고 각장 사이에는 완충재를 설치한다.

2. 제 품

2. 1 유리 재료

1) 일반 사항

유리의 크기 및 두께는 도면에 따른다. 유리의 절단은 모서리가 매끈하고 직각이 되게 절단한다. 열처리나 강화용 유리는 적절한 크기로 절단한 후 필요한 처리를 하기 전에 절단면 마무리를 한다.

(1) 강화 유리(Tempered Glass)

플로트 판유리를 열처리하여 KS L 2002에 적합하게 만든 KS제품 또는 동등품 이상을 사용한다. 플로트 판유리(Float Glass) KS L 2012 의 B 등급에 적합한 KS제품 또는 동등품 이상을 사용한다.

(2) 복층유리

복층유리는 내부:5mm의 로이유리 + 12mm의 아르곤 + 5mm 로이유리를 사용한다.

(3) F. 거울 유리(Mirror Glass)

거울 유리는 KS L 2104 의 거울용 유리에 적합한 KS제품 또는 동등품 이상을 사용하며, 모든 거울의 모서리는 연마 처리한다. 거울 유리 색상은 별도 명기가 없는 한 투명한 색상 제품을 사용한다.

2. 2 유리 설치 재료

2. 2. 1 거울설치 부속 재료

(1) 접착제

거울 제조업체가 추천하는 접착제로서 유리 받침면에 영구히 부착되고 거울의 배면 처리재와 친화성이 있음이 증명된 것을 사용한다.

(2) 합판

합판은 본 시방서 제 13 장(목공사)에 적합한 품질을 사용한다.

(3) 고정 목재: 45× 22mm의 미송을 사용한다.

(4) 거울 후레임: 1.5mm의 스테인레스 스틸을 미러스킨 마감한다.

(5) 실런트, 백업재 및 프라이머

유리 설치용 실런트, 백업재 및 프라이머는 본 시방서 제 14.02 절에 적합한 품질을 사용한다.

(6) 유리 설치용 가스켓

가스켓이 공동형인 경우는 $74 \pm 5^\circ$ 의 쇼아경도를 지녀야 하고, 공동이 없는 경우는 $60 \pm 5^\circ$ 의 쇼아경도를 지닌 것이어야 한다. 외부에 설치되는 가스켓은 네오프렌계, 내부는 E.P.D.M으로 되거나 또는 동등한 성능을 지닌 것을 사용한다.

(7) 받침대(Setting Blocks)

- 합성고무(Neoprene) 또는 EPDM 재료를 사용한다.
- 받침대는 쇼어 경도치 85~90 를 지닌 것을 사용한다.
- 받침대의 길이는 유리면적 30cm²당 2.5mm이상으로 하되 10cm 보다 작아서는 안된다.

- 받침대의 폭은 유리두께 보다 3mm이상 넓고, 샤시 폭보다 1.6~3mm 정도 적어야 한다.

(8) 복층 가공용 재료

① 1차 접착제

복층유리 제조시 1차 봉합재로 사용되는 1차 접착제는 폴리이소부틸렌계 실런트로, 고형분과 휘발분이 각 1.0% 이하이고 비중이 1.05 이하의 제품을 사용한다.

② 2차 접착제

복층유리 제조시 2차 봉합재로 사용되는 2차 접착제는 폴리 설파이드계 또는 실리콘계를 사용한다. 폴리설파이드계는 전단강도 6.0kg/cm² 이상, 불휘발분 85%이상, 가사시간 50분이상의 제품을 사용한다.

(9) 스페이서

유리의 간격을 유지하며 흡습제의 용기가 되는 스페이서는, 공동형의 알루미늄을 사용하며 코너 부위는 일체식으로 견고하게 제작한다. 알루미늄은 두께 0.5mm이상으로 유리 색상과 조화되는 색상을 사용한다.

(10) 흡습제

흡습제는 작은 기공을 수억개 갖고 있는 입자로, 기체분자를 흡착하는 성질에 의해 밀폐공간에 건조상태를 유지한다. 흡습제는 대기중에 30분 이상 노출되지 않아야 하며 고온의 드라이오븐에 보관한다. 공기층 두께 및 2차 접착제의 종류에 따라 Duosorb 50과 Phonsorb 551, 555, 558을 구분하여 사용한다.

3. 시 공

3. 1 사전 조사

1) 현장 여건 확인

본 절에서 요구하는 공사를 시공해야 할 장소 및 기타 상태를 검사한다. 부적절한 작업장 조건이 완전히 개선되기 전에는 설치 공사를 시작해서는 안된다. 작업을 시작한다는 것은 만족한 작업 조건을 인수한 것으로 간주한다.

2) 환경 조건

실런트 시공은 4℃ 이상의 기온, 상대습도 90% 이하에서 작업한다.

외부 유리는 우천시에 작업을 하지 않는다.

3) 준비 작업

(1)바탕면 준비

가. 유리 설치용 틀, 유리 고정재 및 유리설치 재료를 받는 흙을 청소한다.

나. 설치작업에 방해가 되거나 실런트 및 접착제의 접착에 지장을 주는 장애물들을 제거한다.

다. 실런트 또는 접착제 제조업체가 추천하는 경우는 접착면에 프라이머 칠 한다.

라. 실런트 작업에 인접한 타 공사의 표면은 덮어 가리거나 또는 다른 방법으로 보호한다.

(2) 크기 설정

정확한 유리 크기에 대한 책임을 진다. 도면에 명시된 치수는 대략적인 치수로서 견적에만 사용한다.

(3) 시공 준비

가. 후레임 시공자의 작업을 검토하고 수직, 수평, 직각, 코너접합등의 허용오차를 검사한다.

나. 나사, 볼트, 리벳, 용접시의 요철등으로 유리면 간격 및 엣지 간격이 최소치 이하로 줄어들지 않도록 한다.

다. 배수 구멍이 막히지 않도록 주의한다.

라. 유리의 결함 및 모서리 상태를 검사한다.

마. 배수구멍은 최소 5mm이상의 직경으로 3개 이상 설치한다.

4) 설치

(1) 일반 사항

- 가. 유리 제조업체의 설치시방서 및 본 절 시방서에 따라 유리를 설치한다.
- 나. 제조과정에서 나타나는 유리의 결이 유리 면에 분명히 나타날 때는 결이 수평 방향이 되게 배치한다.
- 다. 유리의 취급시 모서리에 흠이 생기거나 틀에 부딪치지 않도록 주의한다. 설치가 적절하지 못하여 파손된 유리는 교체한다.
- 라. 도면상에 표시된 유리형태 및 두께와 설치장소에 적합하게 유리를 설치한다.

(2) 유리 설치용 받침대

- 유리 폭의 1/4 지점에 받침대를 각각 1개씩 설치한다.

(3) 유리설치

- 가. 유리 취급시 모서리에 흠이 생기거나 후레임에 부딪치지 않도록 주의한다.
- 나. 유리의 이동시 압착기를 사용한다.
- 다. 주위에서 용접, 샌드블라스팅 등의 작업시에는 유리의 손상 방지를 위해 두터운 방수포나 합판등으로 보호한다.
- 라. 산으로 유리를 세척할 경우는 세척후 즉시 깨끗한 물로 닦는다.
- 마. 유리 설치시 셋팅블록이 이동되지 않도록 한다.
- 바. 외관상 균일하게 유리를 설치한다.
- 사. 유리 끼우기용 부속재료가 얼룩지거나 재료의 질이 저하되지 않도록 시공중에 청결 상태를 유지한다.
- 아. 백업재는 줄눈 폭에 비해 약간 큰 것을 뒤틀리지 않게 삽입한다.
- 자. 현장 작업 중에 생기는 부스러기, 먼지, 쓰레기, 코킹재 등에 의해 배수, 환기구멍등이 막히지 않도록 주의한다.

(4) 실런트 충전

- 가. 충전 하기전, 유리면 보호를 위해 테이프를 부착할 경우는 줄눈 양측의 가장자리 선에 일정하게 붙이고 줄눈 내부까지 침범하지 않도록 주의한다.
- 나. 도장면에 테이프를 붙일 경우는 테이프 제거시 박리현상이 없도록 도료가 충분히 경화된 후에 시공한다.
- 다. 실란트의 충전은 줄눈폭에 적합한 노즐을 사용하여 실란트가 심부까지 닿도록 가압한다.
- 라. 실란트는 공기로 인한 기포가 생기지 않도록 주의하고 가능한 한 짧은 시간에 충전한다.
- 마. 충전 후 여분의 실란트는 작업칼을 사용하여 깨끗이 제거하고 표면을 평활하게 정리한다.
- 바. 작업 후 즉시 테이프를 제거한다.

(5) 가스켓 설치

- 가. 유리의 한면은 부드러운 가스켓을, 다른면은 견고하고 밀도 높은 가스켓을 사용한다.
- 나. 가스켓은 유리 각 변 길이 보다 약간 길게 하여, 중앙에서 모서리 쪽으로 흠에 정확히 물리도록 일정한 압력으로 끼운다.
- 다. 가스켓은 중간이음이 생기지 않도록 하며, 모서리에서는 45° 각도로 절단한 후 접착제로 절단면을 결합한다.
- 라. 외부용 가스켓의 모서리 부분은 접합부위를 고온 경화처리 하거나 또는 열용접 방법으로 접합한다.

(6) 거울 설치

① 세면대 상부

- 가. 바탕면에 미송 각목 및 합판을 고정한다.
- 나. 거울 4면에 스테인레스 후레임을 설치한다.
- 다. 양면 접착 고무패드, 접착제 또는 제조업체가 추천하는 방법으로 거울을 합판에 부착한 후 실런트로 테두리를 밀봉한다.

(7) 기성제품 거울

- 기성제품 거울은 제조업체의 지침에 따라 설치한다.

①설치 허용오차

- 가. 개구부의 대각선 길이: 3mm 이하

나. 후레임의 최대변이: 4mm 이하

(8) 청소 및 보호

① 보호

가. 유리설치 후 즉시 색 테이프나 리본을 설치하여 유리가 파손되지 않도록 보호한다.

나. 테이프나 리본은 유리에 닿지 않게 유리틀에 적당히 잡아매어 설치한다. 경고용 표시, 리본 또는 테이프 등을 유리면 위에 직접 부착하여서는 안된다.

② 청소

가. 설치 공사 완료 후 최종 검사 받기 전에 유리면에 부착되어 있는 라벨을 모두 제거하고 유리를 닦는다.

나. 마모재가 포함된 세제나 도구, 기타 유리 면에 손상을 입힐 수 있는 것은 사용하지 않는다.

(9) 교체

공사의 인수시 모든 유리와 유리 설치용 재료는 손상부위나 자국이 없어야 한다. 깨졌거나 손상을 입었거나 또는 자국이 있는 것은 즉시 교체한다.

(10) 보양

페인트, 시멘트 몰탈등이나 기타 재료들이 유리나 후레임에 묻지 않도록 비닐 등으로 보양한다.

제11장 철거공사

가. 철거공사 일반

(1) 일반사항

- 1) 본 시방서는 새마을운동중앙연수원 본관의 철거공사에 준한다.
- 2) 건축 구조물 및 콘크리트 구조물의 철거로 인한 인접 건물의 균열 및 붕괴 또는 토사의 유실 등이 예상될 경우 감독관과 상의 후 작업을 시행한다.
- 3) 철거업체와 폐기물처리업체는 상호 협조하여야 하며 철거 및 폐기물처리에 관한 계획서를 작성, 감독원에게 제출하여 승인을 득한다.
- 4) 폐기물처리는 「건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률」 및 「폐기물관리법」에서 규정하는 제반사항을 철저히 이행하여야 한다.
- 5) 본 공사는 설계도면과 시방서에 의거 시행한다.
- 6) 공사 착수계는 계약일로부터 5일 이내에 제출한다.

나. 철거공사계획

(1) 사전조사

건축물의 철거계획을 수립함에 있어, 철거대상건물의 형태, 규모 및 부지 공사주변의 환경조건, 철거폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리선 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 공해방지 등이 검토된 후 철거공법을 선정한다.

(2) 철거시공계획

(가) 철거를 시작하기 전 사전조사를 토대로 건축물의 철거방법과 작업내용에 관한 세부 계획서를 계약일로부터 15일 이내에 감독원에게 제출하여 승인을 얻어야 하며 민원발생이 우려되는 현장은 감독관과 협의 후 감독관의 지시에 따른다.

- 세부계획서에 포함되어야 할 사항
 - 사용 장비와 철거방법 철거순서
 - 각종시설물 종류 위치 및 보호방법
 - 대체시설이 필요한 지장물
 - 먼지비산방지를 위한 대책 작업의 안전을 위한 방호대책
 - 철거된 재료의 분리계획
 - 기타 감독자가 필요하다고 인정하는 요구사항

(나) 공법의 선정

철거공법의 선정방법은 사전조사를 근거로 하여 공사의 기간, 시공성, 안전성, 경제성, 공해 등의 법적 규제 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여, 철거작업상 모든 필요조건을 예측해서 이에 대응할 수 있는 적절한 철거공법을 선정한다.

(다) 철거시공계획은 공사의 지침이 되는 것이므로 현장책임자는 이의 내용을 잘 이해하여야 하

며, 임의대로 변경하거나, 본 계획에서 벗어난 작업을 해서는 안된다. 또한 계획을 변경할 경우에는 공사의 안전을 확보하는 관점에서 진지하게 검토되어야 하며, 시공 내용에 미비한 점이나 불명확한 점이 있을 경우에는 감독원에게 수정과 개정을 요구하고, 완전하게 합의한 후 작업하여야 한다.

(라) 철거시공업자는 정확한 공정 계획을 수립하여 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

다. 가설물

철거 공사시 설치되는 가설물은 대지 내에 설치를 원칙으로 하며 현장 여건상 인접한 대지에 설치 하여야 할 경우 대지사용 승낙을 득한 후 이를 시행하며 문서로 보관하여야 한다.

라. 시 공

(1) 일반사항

이 시방에 기재되지 않은 사항이라도 철거공사상 필요한 사항은 감독원과 협의하여 시공자의 책임으로 면밀히 시공한다.

(2) 작업준비

(가) 주변상황의 파악

공사수행시 소음, 진동, 분진, 철거재의 비산, 낙하, 교통 등에 대한 문제점을 최소로 줄일 수 있도록 세심한 주의를 하여야 하며, 공사 수행에 앞선 주변의 상황을 확인하고 주변 상황에 적합한 작업을 하여야 한다.

(나) 가공선의 양생

반입, 반출로의 가까이에 가공선이 있는 경우 감독원과 충분한 협의를 하여 공법, 각종 양생시설, 안전대책을 수립하여야 한다.

(다) 반입, 반출로

반입, 반출로는 내외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리, 정돈을 하며, 반입, 반출시 필히 경비원을 배치하여 제3자의 안전에 유의한다.

(3) 해체 및 철거

(가) 도급자는 발주된 설계도면을 현장에서 확인, 검토 후 서면 제출하여야 하며, 공사 중 민원이 발생할 경우 감독관과 협의 하여야 한다.

(나) 철거공사에 따른 도급자는 발주자 명의로 사업장 폐기물 배출자 신고를 득하여야 하며, 각종 인·허가 사항에 대하여서는 도급자가 작성, 감독원과 협의 시행한다.

- (다) 도급자는 감독관으로부터 승인을 받은 장비를 공사추진에 차질이 없도록 반입하여야 한다. 단, 반입된 장비가 공사에 부적합하거나 감독관의 교체요구가 있을 시에는 추가 교체하여야 한다.
- (라) 도급자는 철거 및 공사에 따른 기술자(공사현장대리인)를 감독관 승인을 받은 후 현장에 상주토록 배치하며 공사현장의 단속 및 공사에 관한 모든 사항을 처리하여야 한다.
- (마) 가연물이나 진동 등에 낙하, 탈락 및 박리가 되기 쉬운 재료(내화피복재 등)는 사전에 철거한다.
- (바) 구조물은 상부에서부터 지상에 이르기까지 철거순서에 따라 철거작업을 체계있게 진행한다.
- (사) 부재 형태로 철거할 때는 알맞은 크기로 나누어 철거한다.
- (아) 철거된 부분을 지지하는 벽체나 바닥 또는 골조에 과도한 하중이 부과되지 않도록 주의한다.
- (자) 구조용 골조 부재를 철거할 때는 기중기, 데릭 또는 다른 적당한 방법으로 안전하게 지면에 내려놓는다.
- (차) 철거공사 과정에서 일어나는 안전사고, 도로파손, 기타 타인의 재산상 손해 등 제반손실에 대해서는 도급자 부담으로 보상 또는 원상복구 하여야 하며 이로 인한 민·형사상 책임을 부담한다.
- (카) 도급자는 공사진행사항 및 준공사진 및 비디오 촬영 등 증빙서류를 작성하여 감독원에 제출하여야 하며, 증빙서류의 편집 등 지시가 있을시 이를 준수하여야 한다.
- (타) 도급자는 철거공사중에 건축폐자재, 건축폐기물, 혼합폐기물, 사업장폐기물 등을 분리하여야 하며, 폐기물 처리업체와 상호협조하여 처리에 지장이 없도록 하여야 한다.
- (파) 도급자는 석면 해체·철거작업 시 「산업안전보건법」의 제반규정을 준수하여야 한다.

(4) 철거발생물의 처리 및 재이용

(가) 철거폐기물의 처리

1) 철거폐기물의 낙하

철거폐기물의 지상낙하방법은 철거공법에 따라 적절한 기계 및 방법을 선택하고, 안전대책을 수립, 인접설비의 피해가 없이 낙하할 수 있도록 한다.

2) 철거폐기물의 적치

지상에 낙하된 철거폐기물을 적당히 적치할 수 있는 장소가 마련되어야 하며, 적치된 철거폐기물의 반출을 위한 기계설비 및 트럭 등이 들어갈 수 있는 공지가 확보되어야 한다. 또한 원칙적으로 폐기물의 적재는 도로 위에는 하지 않으며, 부득이한 경우, 적재작업을 안전한 방법으로 하고 동시에 안내원을 배치하여 통행이나 차량을 정리하여야 한다.

3) 철거폐기물량의 파악

철거대상물의 철거에 따른 폐기물량을 정확히 파악하여 철거기구의 선정, 반출 계획, 폐기물 처분 장소 확보 등을 결정한다.

4) 철거폐기물의 반출

차량운행은 철거 처분 장소까지의 운행시간, 운행경로의 파악 및 필요한 곳에는 교통안내원을 배치하는 등 적절한 조치를 하여야 하며, 철거재는 중량물, 부정형의 것은 운반중 흘러내릴 우려가 있으므로 운방차량의 규격에 알맞은 크기로 철거재를 구분하여야 한다. 철거폐기물 운반시 길옆이나 가공선에 방해가 되지 않도록 하고, 중량물의 운반중 도로, 교량 등이 파손되지 않도록 한다.

5) 철거폐기물 처리 장소의 확보

현장과 철거폐기물 처리 장소와의 거리, 처리조건 등에 따라 철거공사비가 크게 좌우되므로 철거공

사 수행시 특히 처리 장소 확보에 유의하여야 한다.

(5) 철거마무리 작업

철거공사가 종료되면 다음과 같이 공사시 행한 각종 가설물의 철거나 복원작업을 한다.

(가) 가설물 철거

- 1) 가설전기, 위생설비 등을 철거하고 뒤처리를 한다.
- 2) 비계의 최종철거와 발판의 처리를 한다.
- 3) 각종 양중설비를 철거 반출한다.
- 4) 가설건물을 철거하고 뒤처리한다.
- 5) 각종 가설자재를 집적하여 반출한다.
- 6) 가설 울타리를 철거 반출한다.
- 7) 기타 철거와 관련된 부속재료를 반출한다.

(나) 복원작업 및 정리

- 1) 근접건물이나 공작물 등에 철거공사로 인한 영향부분이 있으면 모두 보수 복원공사한다.
- 2) 공사구역 주변의 손상부분을 보수 청소한다.
- 3) 철거 및 폐기물 운반으로 인한 주변도로 및 현장 내 철거 및 폐기물 잔재는 인근 주민의 민원이 발생하지 않도록 청소 및 정리 후 감독관에게 보고한다.

(6) 도급자 명령 불이행에 대한 조치

도급자가 상기의 명령을 받고 이를 이행하지 아니할 경우에는 발주자가 제3자를 고용하여 대행 시킬 권한이 있으며 이로 인하여 또는 부수적으로 생기는 모든 비용은 도급자 에게 부담시킨다.

(7) 공사중지

도급자는 감독관의 서면지시가 있을 경우 진행 중인 공사의 전부 또는 일부를 중지 할 수 있으며 공사가 중지되는 동안 감독관이 필요하다고 인정하는 공사물에 대하여 적절히 보호 및 안전을 유지하여야 한다.

마. 환경 및 안전대책

(1) 환경대책

(가) 건축구조물 철거시 주변의 소음, 진동, 부진 등 공해에 대한 법적 규제를 조사하고 착공전 적절한 조치를 하여야 한다.

(나) 소음방지대책

저공해형 공법 및 건설기계의 채택, 방음덮개 및 차음박스 설치 등 동력원에 대한 소음방지대책을 수립하고, 방음막 등에 의한 차단효과를 이용하는 방법, 철거하는 건축물 개구부에 방음패널을 설치하여 건축물 내에서 발생하는 소음의 외부 전파를 최소화 하도록 한다.

(다) 진동방지대책

강구를 이용하여 타격하는 경우에는 타격시의 진동이 전달되지 않도록 구조물, 지반 등을 적절한

위치에 절연시켜 둘 필요가 있으며, 대형부재를 전도하는 경우에는 전도하는 면에 낡은 타이어 등의 쿠션재를 깔아두어 지반에 전파되는 충격 진동을 저감하도록 한다.

(라) 분진방지대책

필요에 따라 부분적인 방진커버 혹은 설비전체를 가리는 시설물을 설치하며, 분진의 비산을 방지하기 위하여 물뿌리기, 방진벽 설치등 적절한 조치를 하여야 한다.

(마) 철거작업시 소음, 진동, 비산먼지 등으로 인근 주민들에게 피해를 주는 일이 없도록 환경관리 에 만전을 기해야 하며 소음, 진동, 비산먼지 등환경 분쟁이 발생하였을 경우 도급자가 이를 해결 하여야 하며 이에 소요되는 경비는 도급자가 부담한다.

(바) 유해물질을 제거 할 경우에는 적법한 절차에 따라 감독자의 승인을 얻어 처리하여야 하며 그 결과를 기록하여 증빙서류와 함께 감독자에게 제출하여야 한다.

(2) 안전대책

(가) 철거공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공시에는 반드시 안전관리 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

(나) 중기 차량은 정기 검사, 작업전 점검을 하고 유자격자로 하여금 운전을 하도록 하며 차량이 동시에는 유도원을 배치하여야 한다.

(다) 구조재의 부식상태 및 재료의 접합 상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하 지 않도록 하여야 한다.

(라) 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 하며, 철거공사시 대량의 가연물이 발생하므로 담뱃불 또는 가스 절단기의 불꽃에 의한 화재의 우려가 있기 때문에 공사현장에는 필히 소화기, 소화용수, 살수설비를 설치한다.

(마) 구조물을 전도시키거나 기계를 사용해서 철거하는 경우는 구조적 안정성을 확인함과 동시에 비산에 대한 방호에 주의하여야 한다.

(바) 크레인, 차량 등의 중량차는 출입 및 운행횟수가 많으므로 교통안전 및 장내 정리에 주의하 여 안전통로를 설치한다.

(사) 철거공사시 철거물 조각, 철근 등의 비산, 낙하 방지를 위하여 비계 전면에 양생망 등으로 보호하며, 필요에 따른 안전시설을 하여야 한다.

바. 철거작업 시 요구사항

(1) 철거작업은 계획되어 있는 모든 새로운 작업에 장애물을 남기지 않고 주변 구조물에 피 해가 가지 않는 방법으로 수행하여야 한다.

(2) 만약 철거시 구조물의 위험성이 있을 경우 대책을 강구하여 감독관에게 보고하고 지시에 따른 다.

(3) 철거작업은 공중이나 개인의 사생활을 침해하지 않는 방법으로 진행되어야 한다.

(4) 철거장비등의 개인의 사유지를 침범할 경우에는 소유주로부터 사용동의서를 받아야한다.

(5) 철거작업으로 발생하는 도랑, 웅덩이, 구멍 등은 주변지반높이까지 되메우기 한 후 원지반과 동일한 밀도로 다져야 한다.

사. 기타사항

- (1) 도급자는 공사 중 민원이 발생되지 않도록 사전에 발생요인을 점검해야 하며 공사로 인한 민원 발생시 즉시 감독원에게 보고하여 대책을 강구하여야 한다.
- (2) 도급자는 인수인계, 처리요령, 처리절차, 사후관리, 주의사항에 관한사항 등을 감독관과 협의하여야 한다
- (3) 배출량에 관한 세부사항 및 서류를 감독원에게 제출하여야 한다.
- (4) 본 공사는 설계당시 조사 수집된 자료에 의거 설계된 것인바 공사시 설계도서와 상이할 경우 철거세부계획 제출시 설계변경을 요청하여야 하며 공사 시 설계변경은 불허한다. 단, 발주처의 요청에 의한 설계변경이 일어나는 경우에는 예외로 한다.
- (5) 본 공사는 착수일로부터 60일간이다.
- (6) 공사 시행중 시행청의 계획변경이 발생하여 공사가 자연 되었을 때는 공기를 연장할 수 있다.
- (7) 본 공사 시행중 설계도서의 계산착오 등이나 변경이 있을 경우 실지에 맞추어 변경한다.
- (8) 공사기간의 연장은 시설공사 일반조건 제 16조의 규정에 의한다.
- (9) 기타 발주자의 경미한 요구가 있을시 도급자가 시행한다.

제12장 폐기물 운반처리

1. 폐기물 분리 철거업체와 상호협조

폐기물처리 업체와 철거업체는 상호 협조하여야 하며 계약일로부터 15일 이내에 계획서를 작성, 감독원에게 제출하여 감독관의 지시에 따른다.

2. 폐기물처리는 「건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률」 및 「폐기물관리법」에서 규정하는 제반사항을 철저히 이행하여야 한다.

3. 처리업자는 수집, 운반경로, 처리과정 등을 상세히 작성 감독원에게 제출하여야 한다

4. 도급자는 건축물 멸실신고에 대한 제반 행정절차를 이행하고 건축물 멸실 신고를 득한 후 증빙서류를 감독관에게 제출한다.

5. 운반 및 처리사항을 수시로 감독원에게 보고하여야 한다.

6. 도급자는 운반, 처리로 인한 사고발생시 도급자 부담으로 보상 또는 원상복구 하여야 하며 이로 인한 민·형사상 책임을 부담한다.

7. 기타사항

1) 도급자는 인수인계, 처리요령, 처리절차, 사후관리, 주의사항에 관한 사항등을 감독원과 협의하여야 하며 이에 따른 행정대행을 수행하여야 한다.

2) 배출량에 관한 세부사항 및 서류를 감독원에게 제출하여야 한다.

3) 본 공사는 설계당시 조사 수집된 자료에 의거 설계된 것인바 공사시 설계도서와 상이할 경우 철거세부계획 제출시 설계변경을 요청하여야 하며 공사 시 설계변경은 불허한다. 단, 발주처의 요청에 의한 설계변경이 일어나는 경우에는 예외로 한다.

4) 본 공사는 착수일로부터 60일간이다.

5) 공사 시행중 시행청의 계획변경이 발생하여 공사가 지연 되었을 때는 공기를 연장할 수있다.

6) 본 공사 시행중 설계도서의 계산착오 등이나 변경이 있을 경우 실지에 맞추어 변경한다.

7) 공사기간의 연장은 시설공사 일반조건 제16조의 규정에 의한다.