

종합운동장119안전센터 보수공사

공 사 시 방 서

- 건 축 -

2013 . 03 .

송 파 소 방 서

목 차

제 1 장	건축개요	-----	02
제 2 장	총칙	-----	05
제 3 장	벽돌공사	-----	12
제 4 장	타일공사	-----	15
제 5 장	방수및단열공사	-----	19
제 6 장	미장공사	-----	49
제 7 장	창호공사	-----	51
제 8 장	유리공사	-----	55
제 9 장	도장공사	-----	61
제 10 장	금속공사	-----	66
제 11 장	수장공사	-----	68

제 1 장 건 축 개 요

1-1 공사개요

- 1) 공 사 명 : 종합운동장119안전센터 보수공사
- 2) 대지 위치 : 서울특별시 송파구
- 3) 대지 면적 : m²
- 3) 지역·지구 :
- 5) 건물 개요
 - 가. 구 조 : 철근콘크리트 라멘조
 - 나. 건축면적 : m²
 - 라. 연 면 적 : m²
 - 마. 건 폐 율 : %
 - 바. 용 적 율 : %
 - 사. 층별 바닥면적 및 용도

층별	바닥면적		용도	비고
	기 존(m ²)	리모델링(m ²)		
지하1층				
1층		83.6	식당, 주방, 창고, 샤워실, 세면실, 화장실	도면참조
층				
층				
층				
층				
옥상				
소 계				
합 계				

아. 주요 마감재료

- 외 벽 : 수성페인트 및 드라이비트(기존)
- 창 호 : PVC창호

자. 공사범위 및 별도 공사

실계 도서에 명시된 사항 전체를 본 공사 범위로 한다.

제 2 장 총 칙

2. 총 칙

2-1 적용범위

- 가. 본 공사 시방서는 “**종합운동장119안전센터 보수공사**” 건축 공사에 적용한다.
- 나. 공사별 설계도서 및 공종에 해당되지 아니하는 사항은 적용하지 아니하며, 각 공사에 있어서 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대하여는 각기 그 해당공사의 기재사항을 준용한다.
- 다. 자재 및 제품의 품질 중 본 공사의 비품은 적용하지 아니한다.

2-2 정의 및 기준

2-2-1 적용범위

- 가. 본 공사는 도면 및 공사시방서에 의하여 시공하되 본 공사시방서 이외의 사항에 대하여는 국토해양부 제정 건축공사 표준시방서(이하 표준시방서라 한다) 및 전문시방서에 해당 사항을 준용한다.
- 나. 본 시방서 외에도 공사 진행중 문서에 의한 감독관의 별도 지시사항도 시방서로 간주한다

2-2-2 현장대리인과 기술자

- 가. 현장 대리인은 건설산업기본법등의 규정에 의하여 발주처의 승인을 득한후 현장에 상주하여야 한다
- 나. 현장 대리인을 보좌할 수 있는 기술자를 작업량에 따라 감독관과 협의한 후 현장에 상주시켜야 하며, 현장시공기술자 외에 원척도, 시공도 설계 전담 직원을 상주시켜야 한다.
- 다. 각 공사 부분의 기능공 책임자를 상주 시켜야 한다.
- 라. 착공후 각 기술자들의 이력서 (사진첨부) 및 자격 면허증 사본 현장 구성 요원의 기구 조직표를 감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.(연락처를 필히 기재한다.)

2-3 공사협의 및 조정

2-3-1 이 의

가. 이 의

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

나. 어구의 해석

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

2-3-2 경미한 변경

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

2-3-3 공사 현장 사용 제한 및 운영

가. 자재 및 장비 반입 계획

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

나. 보양 및 원상복구

1) 기존부분. 시공완료부분 및 미사용 재료 등으로서 오염 또는 손상의 우려가 있는 것은, 적절한 방법으로 보양한다.

2) 본 공사로 인하여 발생한 민원은 시공자가 시급히 해결하여야 하며, 이에 소요되는 비용은 시공자가 부담한다.

다. 자재 및 에너지 절약

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

라. 장외반출 또는 소각

공사중에 발생된 폐자재는 장외 반출하고, 유기물질 및 위험물질을 현장매립 및 소각해서는 안된다.

마. 관공청의 수속 및 시험

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

바. 시공전 협의

1) 시공자는 공사착수와 관련한 설계도서의 인수, 시공계획, 사무실의 설치 등의 각종 사항을 협의하기 위하여 발주처에서 주관하는 착수회의에 감독관과 함께 참석하여야 한다.

2) 회의 및 문서화

① 공사기간 중 감독관, 시공자 및 해당공사의 담당자들이 참석하는 회의는 정기적으로 월 1회 이상 개최하여, 주요사항에 대하여 협의 및 결정을 하여야 한다.

② 회의를 통한 주요 지시, 결정 및 승인사항은 회의록을 작성하여 서명날인 후 회의 참석자 및 관련자에게 배포한다.

③ 공사진행에 있어 주요 내용에 대한 통보 및 공문 등은 반드시 서명 날인이 되어 있어 문서로 한다.

2-4 제 출 물

가. 공사보고서

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

나. 시공 상세도

시공자는 본 건설공사의 품질향상과 시공의 적정 및 안정을 도모하기 위하여 공사진행 단계별로 해당공사 착수전에 시공 상세도면을 작성하여 감독관의 승인을 받은 후 시공 하여야 한다.

1) 시공 상세도면의 목록

- 수장공사 . 창호공사
- 타일공사 .

2) 시공 상세도면의 작성기준

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

다. 형판 및 모형

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

라. 견본시공

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

2-5 재 료

2-5-1 재료일반

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

2-5-2 대체재료

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

2-5-3 재료의 운반, 저장 및 취급

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

2-5-4 검 사

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

2-6 품질 및 공사장 관리

2-6-1 품질관리

가. 현장 반입된 모든 재료는 감독관의 검사를 받아 합격한 것을 사용한다.

나. 검사 또는 시험은 KS규격을 표준으로 하고, 그 규정에 제정되지 않은 것이나 설계도서에서 정해 지지 않은 재료 시험은 지시에 따른다.

다. 검사 및 시험완료후 합격된 반입재는 지정 장소에 보관하며 불합격된 것은 즉시 장외로 반출하고 신속히 합격품을 대체하여 공사에 지장이 없도록 한다.

또한 검사 및 시험에 합격한 재료와 시설물이라도 사용시 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정될 때에는 이를 사용해서는 안된다.

2-6-2 시공관리

- 가. 본 공사의 모든 공정에 걸쳐 진행 단계별로 감독관의 검토, 확인을 받아야 한다.
- 나. 시공자는 공사착수 전에 관련 및 별도공사를 포함한 공사전반에 걸친 종합공정표와 시공계획서를 작성하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 다. 공정표에는 각 공사의 상호관련, 각 재료의 반입시기 및 공사의 진도 등을 나타내고 자재의 수량, 노무공 수를 기입해야 한다.
- 라. 시공자는 공사기간 중 월간, 주간, 일간 공정표를 작성하여 감독관에게 제출해야 한다.
- 마. 해당공사의 실시예 앞서 제출물의 목록, 내용, 제출시기 등을 기록한 제출물 계획서 및 시공계획서를 작성하여 감독관의 승인을 받는다.

2-6-3 공사장 안전관리

현장대리인은 노무자에게 주기적인 안전교육을 하여 공사장 안전수칙을 철저히 지키도록 하고, 다음 사항을 준수하도록 교육 및 감독한다.

- 가. 공사중 민원인 및 근무자의 안전대책을 마련하고, 노무자의 풍기 및 위생 단속을 한다.
- 나. 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치 표시, 기타 사고 방지에 대한 단속을 한다.
- 다. 시공 재료 및 시공 설비의 정리와 관리, 현장 내외의 청소
- 라. 공사장 주변의 보안 조치, 현장 인원의 안전 장비, 재해예방시설 및 유사시 대책마련을 한다.

2-6-4 소음방지

시공자는 공사 시행에 있어서 관계법령을 준수하고, 상시 시공에 의한 소음으로 소방서등의 업무 및 주변사무실에 피해가 최소 될수 있도록 하며, 소음 진동의 방지에 유의해야 한다

2-6-5 공사사용 기구 및 서류비치

시공자는 착공과 동시에 아래 기구를 현장에 설치한다.

- 가. 현황판
 - 공사개요
 - 평면도
 - 공사예정공정표
 - 공사진척현황
 - 주간 예정사항
 - 공사관리 현황
- 나. 벽 부착용
 - 도급자 현장 조직표 및 비상연락망
 - 지급자재 현황
 - 작업인원 투입현황
 - 세부공정표
 - 공사 진척 사진
 - 공지, 특기사항
 - 현장 조직표
 - 비상연락망

- 다. 비치서류 및 기술서적
 - 공사계약서철
 - 공사일지 및 보고서철
 - 지급자재, 검수부 및 수불부
 - 각종 시험관계철
 - 도면철
 - 일일 세부작업 점검표등
- 라. 견본대

2-6-6 추가공사

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

2-6-7 정산처리

가. 시공자 부담

본 공사 시공에 있어서 다음 각항에 필요한 비용은 시공자가 부담한다.

- 1) 공사 시공도에 따라 시공되는 공사에 있어 현장의 사정에 따라 감독관이 지시하는 보완 또는 필요한 시설중 국부적인 부분에 대하여 발생 되는 비용
- 2) 공사 시방서, 도급 금액 내역서, 도면 등에 명기되지 않은 사항이라도 공사시행의 성질상 당연히 필요한 사항
- 3) 기성 부분 및 준공 부분 등의 검사에 필요한 비용
- 4) 시공자가 부담 하는 재료, 기계기구등의 시험 및 제검사 비용
- 5) 관계 관공서로부터의 요청에 대한 조치 및 비용
- 6) 경미한 가공선의 처리
- 7) 교통 및 공사현장의 보안상 필요한 제시설
- 8) 도면, 시방서에 명시되지 않은 공사에 있어 시공상 필요로 하는 설계, 각종 계산 및 기타의 자료 작성
- 9) 시공자의 책임으로 인한 제3자의 손해 배상

나. 임의시공

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

2-6-8 기 타

- 가. 발주처는 계약후 공사의 일부 또는 전부에 대하여 변경 또는 중지 시킬 수 있으며, 시공자는 즉시 이에 응하여야 한다.

2-6-9 공사의 준공

가. 현장정리 및 준공청소

공사 완료시 시공자는 가설 시설물, 잉여자재, 폐기물 등을 공사장에서 철저히 반출하고 건물내 공사장 주변을 깨끗이 정리 정돈하여 감독관의 검사를 받아 건물 인수인계시까지 청결하게 유지해야 한다.

나. 공사의 준공 및 건물의 인수인계

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

다. 인수인계시 시운전을 요하는 부분에 대하여는 이의 없이 시행해야 한다.

라. 시공자는 인수인계시까지 건물의 영향을 미치지 않도록 사용되는 냉.난방, 수도 등의 공공요금에 대하여 부담한다.

마. 공기연장

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

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

① 천재지변 또는 이에 준하는 사정에 의하여 공사가 중단되었을 때

② 기타 발주처가 인정할 수 있는 사유가 있을때 감독관과 협의하여 공기연장을 서면으로 요청하여 조절할 수 있다.

바. 시공자는 공사중 발생하는 경미한 부분의 변경까지 포함한 준공도를 사용 검사원 제출 7일전까지 작성하여 준공전 감독관에게 제출하여야 한다.

2-6-10 하자보수

가. 공사준공 후 계약서상에 명기되어 있는 하자보수 기간 내에 발생한 하자는 시공사 부담으로 즉시 재시공 또는 보수되어야 하며, 이를 신속하게 처리하지 아니 할 경우 감독관은 타업체로 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 벽 돌 공사

3. 벽 돌 공 사

3-1 일 반 사 항

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

나. 공작도

본 공사에 적용되는 조적공사 전개 및 철물등의 보강위치 등 공작도가 필요한 부분은 공사착수전 제작하여 감독관의 승인을 받는다.

다. K.S 제품이 아닌것 중에서 감독관이 시험을 요구하는 자재에 대해서는 한국공업규격 시험방법에 의 해 시험을 실시한다.

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

라. 재료의 견본품 및 시험

1) 반입전에 견본품을 제출하여 감독관의 승인을 득 한후 현장에 반입한다.

2) 공인시험소에서 재료시험을 하고 그 성적서를 제출한다. 이때 소요되는 비용은 도급자가 부담한다.

3-2 재 료

가. 시멘트 벽돌

1) 규 격 : KS F4004 “시멘트 벽돌” 규정에 합격한 “B” 형 무공시멘트 벽돌로서 압축강도는 5MPa이상이어야 한다.

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

3) 쌓기용 몰탈

시멘트 : KS L 5201 포틀랜드시멘트 규정에 합격한 것을사용.

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

배합비 : 시멘트와 모래의 배합비는 (용적비) 다음표와 같다.

모르터의 배합비 (용적비)

용 도	시 멘 트	모 래	비 고
치장줄눈용	1	1	
아치인방용 및 특수구조용	1	2	
중요 조적조의 일반쌓기용	1	3	
일반쌓기용	1	4	

3-3 시 공

가. 벽돌 쌓기

1) 준비

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

2) 일반 사항

- ① 가로 세로 줄눈의 나비는 1cm을 표준으로 한다. 세로줄눈은 통줄눈이 되지 아니하게 하고 수직 일직선상에 오게 벽돌 나누기를 한다.
- ② 벽돌 쌓기 법은 도면 또는 공사시방에서 정한것이 없을시에는 영식쌓기 또는 화란식 쌓기를 한다.
- ③ 가로 줄눈의 깔물탈은 일정한 두께로 평평히 펴 바르고 벽돌을 내리 누르듯이 규준틀과 벽돌 나누기에 따라 정확히 쌓는다.
- ④ 세로 줄눈의 몰탈은 벽돌 마구리면에 충분히 발라 쌓도록 한다.
- ⑤ 돌은 각부위가 가급적 평균한 높이로 쌓아 돌아가고 벽면의 일부 또는 국부적으로 높이 쌓지 않는다.
- ⑥ 하루의 쌓기는 1.2M (17 켄)를 표준으로하고 최대 1.5M(21 켄) 이내로한다.
- ⑦ 직각으로 오는 벽체의 한면을 나중 쌓을때에도 층단띄어 쌓기로 하는것을 원칙으로 하되 부득이 할때에는 감독관의 승인을 얻어 층단으로 켄거름 들어 쌓기로 하거나 이음 보강철물을 사용한다. 먼저 쌓은 벽돌이 움직일때는 이를 철거하고 청소한 다음에 쌓는다..
- ⑧ 물려 쌓을때에도 이 부분의 몰탈이 빈틈이 없도록 다져넣고 사춤 몰탈도 매켜마다 충분히 부어 넣는다.
- ⑨ 벽돌벽이 서로 직각으로 만날 때에는 연결 철물을 만들어 매 3단마다 보강하여 쌓는다.
- ⑩ 기둥 및 옹벽과 접속하는 이음부분은 매단 쌓은 뒤 밀실 하게 모르터를 수직으로 밀어넣어 구체와 견고하게 접촉되도록 하고, 보 및 슬래브와 맞닿는 최상단 벽돌 쌓기가 끝난 부분은 안팎에서 된 비빔 모르터로 기밀하게 채워 넣어야 한다.
- ⑪ 시멘트 모르터는 조적재의 상하뿐 아니라 양측면에도 충전될 수 있는 방법으로 쌓아야 한다.

3-4 기타 매설물

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

제 4 장 타 일 공 사

4. 타 일 공 사

4-1 일 반 사 항

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

6-1-1 재 료

- 가. 붙임 몰탈의 시멘트는 KSL 5201에 합격한 것으로 하고,모래는 NO.8 (2.5mm)체를 100% 통과한 경질이고 먼지, 흙 및 유기물이 혼합되지 아니한 것으로 한다.
- 나. 바닥, 벽, 치장줄눈은 줄눈용 시멘트 제품 또는 동등 이상으로 한다.

6-1-2 공 법

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

4-2 압 착 공 법

본 시방은 건축물의 내부 샤워실,세면실,탈의실,주방 공사에 적용한다.

화장실은 본드 접합시공으로 한다.

가. 재 료

1) 타 일

① 품 질

- ㉠ 타일은 KSL 1001 규격품 또는 이와 동등 이상의 품질의 것으로 한다.
타일의 종류, 등급, 형상, 치수, 이형, 소지, 소지표면의 상태, 시유약의 색깔, 광택 및 등급은 견본품을 제출하여 감독관이 승인하는 것으로 한다.
- ㉡ 타일은 충분한 뒷굽이 붙어 있는 것을 사용하고 뒷면은 유약이 묻지않고 거친것을 사용한다.

② 검사 및 시험

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

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

③ 견 본

타일의 색채를 선정할 때는 실제 타일로 구성된 색상 견본을 제출한다.

견본은 가로,세로 각각 1m 이상 크기의 합판 등에 붙인 것으로 한다.

④ 타일의 취급

감독관의 지시에 따라 사용시까지 포장에 손상이 없도록 보관한다.

2) 미장 마감후 붙임 물탈

① 붙임 물탈은 압착공법에 적용되는 프리믹스트 기성 제품인 P 시멘트 S타입(내장용), P시멘트 B타입 (외장용)으로 한다.

② 물은 청정하고 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물 등이 함유되지 않은것으로 한다.

③ 붙임 물탈의 바름두께는 타일 두께의 1/2이상으로 한다.

나. 공 법

1) 타일 붙이기 기본사항

① 줄눈 나누기 및 마름질은 도면 또는 감독관의 지시에 따라 수준기, 레벨 및 다림추 등을 사용하여 기준선을 정확히 정하고 될수 있는대로 온장을 사용 하도록 줄눈 나누기를 한다.

② 줄눈 나비는 도면 또는 공사시방에서 정한 바가 없을 때에는 아래 표에 따른다.

다만, 창문선, 문선등 개구부 둘레와 설비 기구류와의 마무리 줄눈나비는 10mm 정도로 한다.

표 : 줄눈나비의 표준

타일구분	바 닥	벽	줄눈나비	두께	바닥압착물탈
자기질	200×200	-	6mm	7mm	5mm
도기질 타일	-	250 × 400	6mm	8mm	6mm

③ 신축줄눈

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

④ 미장 바탕 만들기

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

㉡ 미장 마감 바탕면의 평활도는 3m 당 ±1mm로 한다.

⑤ 미장 마감후 바탕처리 (물축이기 및 청소)

㉢ 타일 붙이기전에 바탕의 들뜸, 균열등을 검사하여 불량부분을 보수한다.

㉣ 타일을 붙이기전에 불순물을 제거하고 청소한다.

㉤ 타일 붙임 바탕의 건조 상태에 따라 뽕칠 또는 솔을 사용하여 물을 골고루 뿌린다.

이때 바탕의 습윤상태는 공사시방 또는 감독관의 지시에 따른다.

㉥ 흡수성이 있는 타일에는 적당히 물을 축여 사용한다.

⑥ 타일을 붙이는 물탈에 시멘트 가루를 뿌리면 시멘트의 수축이 크기 때문에 타일이 떨어지기 쉽고 또 백화가 생기기 쉬우므로 뿌리지 않아야 한다.

다. 보양 및 청소

1) 보 양

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

2) 청 소

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

라. 검 사

1) 시공중 검사

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

2) 두들김 검사

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

3) 접착력 시험

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

제 5 장 방수 및 단열공사

5. 방수 및 단열 공 사

5-1 일 반 사 항

가. 적용 범위

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

- 나. 모든 방수공사의 재료 및 공법 등은 시방서에 준하며, 공사 전에 공정표 및 작업계획서를 작성하여 감독관의 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 직사광선에 의한 수분의 증발을 막을 수 있도록 습윤보양을 해야 한다.
- 라. 방수공사 시공 전에 바탕이 완전건조된 상태를 확인한 후 감독자관의 승인을 받아야 한다.
- 마. 방수공사가 완료된 후 바닥의 경우는 감독관 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.

5-2 시공부위와 방수종류 지정

본 공사에 적용하는 방수 종류 및 부위별 사용은 아래와 같다.

방수종류	시공개소	비고
액체방수 1종	샤워실, 세면실, 탈의실, 주방	도면참조

5-3 이중복합방수(비노출)

1) 일반사항

가. 적용 범위

콘크리트 구조물의 지붕, 지상 비노출바닥 등에 시공하는 경우에 적용하고 시방에 명시되지 않은 부분은 도면을 참조한다.

나. 관련시방

공사와 관련이 있는 사항 중 본 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 건교부 표준시방서의 해당사항에 따른다.

다. 참조도서

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

라. 한국 산업 규격 (KS)

- ① KS A 0006 - 시험장소의 표준상태

- ② KS A 0021 - 수치의 맺음법
- ③ KS F 2274 - 건축용 합성 수지재의 촉진노출 시험
- ④ KS M 6518 - 가황 고무 물리 시험 방법
- ⑤ KS M 6555 - 고무용 탄산칼슘

마. 제출물

① 시공계획서

방수층 및 보호층과 마감재에 관한 사항, 자재의 운반 및 보관계획, 품질관리 및 담수 시험이 포함된 도막방수 시공계획서

② 자재 제품자료

방수재에 대하여 프라이머 및 부속재에 관한 자료가 포함된 제조업자의 제품자료

③ 시공상세도면

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

④ 시공확인서

시공자는 사전에 견본시공을 한 후 제품 적용에 대한 적합성 여부를 확인한 후 서명날 인한 견본시공 보고서를 감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

바. 자격

- ① 본 시방에 적용된 자재는 ISO 9001 / 14001 규정에 따라 생산된 국산품이어야 한다.
- ② 본 시방에 명기되지 않는 사항은 관련시방서 및 제조사의 해석에 따른다.
- ③ 방수공사 시공은 특기시방에 명시된 제조사로 하여금 시공토록하여 책임시공이 될 수 있도록 하며, 시공전에 감독관의 승인을 득한다.
- ④ 본 시방에 명기된 제품은 KSF 4911 규정에 적합한 제품이다.

사. 견본시공

- ① 감독관요청시 지정하는 위치에 견본 시공을 하여 감독관의 승인을 받고 시공하여야 한다.
- ② 견본 시공 부위는 당해 공사에 적합한 판정이 있을 경우 시공물의 일부분으로 간주한다.

아. 운송, 보관 및 취급

① 보관

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

② 취급

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

③ 환경조건

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

2) 제 품

가. 제 품

CRS-복합SHEET는 아스팔트 40~60중량부, 스틸렌, 부타디엔 스틸렌(합성고무)10~20중량부, 하이드로카본형 오일 10~15중량부, DOP 5~10중량부, 열가소성수지 3~5중량부, TPE 5~10중량부, NBR 3~7중량부를 첨가하여 숙성시킨 강력한 도막방수제와 SEAL 시트를 합성시킨 고무아스팔트를 원료로 하여 생산된 제품으로 수밀한 방수막의 형성 및 뛰어난 신장율로 바탕의 미세균열 및 계절에 따른 온도 변화에 능동적으로 대처할 수 있으며 국제품질보증 인증 시스템에 의해 생산되어지는 고무아스팔트 도막재와 SHEET재를 복합한 방수시스템이다

나. 제품에 관한 품질시험은 선정시험, 관리시험 각각 1회씩 실시한다.

단. 선정시험은 국가공인시험기관 발행 품질관리시험성적서로도 가능하다.

다. 부차적인 재료인 프라이머는 방수시공자가 지정하여 사용한다.

라. 후속공정에 사용하는 방수층 보호재는 발포 P.E, 몰탈, 벽돌등을 사용하며 제품의 품질은 KS또는 Q 규격에 따른다.

마. 재료

KS F 3211의 규정에 준하는 전면 부착식 일체형 방수도막으로 구성된 1액형 싹콤파운드 열공법 고무 아스팔트 도막재 및 KS F 4911 합성 고분자시트(복합시트 비가황 고무계)의 고무화 아스팔트 시트 방수재 아스팔트 프라이머 : ASTM D 41의 규정에 적합한 제품

바. 프라이머

프라이머는 솔 또는 뿔칠기구나 고무주걱 등으로 도포하는데 지장이 없고, 품질에 적합한 것으로 방수제 제조업자가 지정하는 것으로 한다.

사. CRS-복합쉬트방수제 동등이상의 제품 또는 감독관이 인정하는 최상품 사용을 원칙.

3) 시 공

가. 적용 기준

적용 부위 및 시공대상은 도면에 의하고 시방서를 참조한다.

나. 일반시공순서 요약

콘크리트 쇠퇴손마감 및 고름몰탈 별도 시공

- ① 기본 바탕 처리
- ② 프라이머 도포
- ③ CRS-SEAL 콤파운드 도포
- ④ 시트부착 (P.P마대 부착)

라. 시공 방법

① 표면 준비

가) 방수재가 도포 될 바탕 바닥은 쇠퇴손마감 또는 고름몰탈이 되어 있어야 하며, 벽체는 CON'C면처리 (CON'C부실부위 제거 및 보강, 돌출부 제거)

나) 제조업자의 지침에 따라 바탕을 청소하고 준비한다.

② 지하 하부 바닥

버림CON'C의 침하에 대비한 들뜸 공법으로 시공한다.

가) 고무화 아스팔트 시트(하부필름, 상부 부직포)의 P.E필름면을 버림CON'C면에 설치한다.

나) 시트 상호간의 겹침부위는 100mm이며, 자착에 의한 접착 또는 동절기시는 토치로 가열하여 쥔인트 접착시킨다.

다) 고무아스팔트 도막재를 균일하게 도포한다.

③ 지하 외벽 및 상부 슬라브, 옥상부위

가) 건조한 표면에 아스팔트 프라이머를 0.3l/M² 고르게 도포한다.

나) 프라이머가 손에 묻어나지 않을 정도로 양생이 되면 CRS-SEAL코파운드 도막 방수재(CRS-500)를 바탕면이 노출되지 않도록 균일하게 도포한다.

다) 시트 방수재(하부 박리지, 상부 P.E필름)의 박리지를 제거한 후 제조업자의 지침에 따라 기포가 없도록 전면 부착한다.

라) 외벽의 시트 조인트 부위에 도막재를 도포(W=100)하여 틈새가 없도록 한다.

- 방수층의 두께는 바닥4mm, 벽3.5mm가 유지되어야 한다.

- 지하 외벽에서 작업공간이 협소하여 작업에 위험성이 클때는 수용성 프라이머를 도포하고, 2액형 씬-코트 고무아스팔트 도막재로 열공법을 대체할 수 있다.

마) 시트재 상부에 P.마대를 부착한 제품으로 보호몰탈을 시공할 필요가 없다.

가. 기타공사 및 품질관리

① 기초 형태에 따른 파일보강 방수는 별도의 상세도에 따라 조치한다.

② 담수시험 : 옥상의 경우 50mm이상 물을 채워 24시간 경과하여 품질을 확인한다.

③ 만약 누수가 발견되면 물을 배수시키고 건조 후 보수하고, 보수가 완료되면 다시 드레인을 막고 같은 순서로 담수시험을 재 실시 한다.

④ 다시 누수부위가 있으면 누수가 발견되지 않을때까지 보수 및 담수 시험을 반복하여 발주자 대리인의 승인을 받아야 한다.

5-4 액체방수 1 종, 2종

1) 재 료

가. 분말과 액상으로 각기 포장된 제품으로 KS F 2451-90에 의한 흡수비 0.4% 이하, 강도 70% 이상 또는 동등 이상으로 NEW-워트스톱또는 감독자가 인정하는 최상품 사용을 원칙으로 한다.

나. 방수성과 시공실적이 우수하며 방수 시공면의 미장 등 후속작업에 지장을 주지 않는 제품으로 감독자의 승인을 받아 사용한다.

다. 재료의 혼합비 및 시공요령은 전문업체의 시방에 따른다.

라. 작업장의 기온이 0℃ 이하인 경우에는 시공을 금하고 열지 않도록 보관해야 한다.

마. 시공순서

① 기본바탕 처리

② 모체에 충분한 살수

③ 분말 침투제 도포(초벌)

④ 분말 침투제 바름(정벌)

바. 분말 침투 방수 후 중량물을 취급하는 바닥면은 별도 보호 모르터를 시공해야 한다.

2) 시 공

가. 공사 중 또는 그 전후에 기온, 일사, 습기 등에 주의하고 제조회사의 시방서를 검토하여 공사 시기를 결정하며, 상세시공도 및 시공 계획등을 작성하여 감독자의 승인을 받아야 한다. 방수면 모체의 반생, 콘크리트 레이턴스 등을 제거하고 콘크리트의 이어친 부분 등을 V 커팅하여 물청소를 깨끗이 한 후 지수작업을 철저히 한다.

나. 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 및 결속선, 목재, 철근 등은 정이나 와이어 브 러쉬, 솔 등으로 제거하고, 콘크리트 불량부위, 균열이 생긴 부위 및 콘크리트 이어치기 부위는 2cm 이상 V 커팅한 후 지수재로 보수하고 감독자의 승인을 받은 후 시공에 들어간다.

다. 방수면 모체에 물을 충분히 살수하여 충분한 습윤상태를 유지하게 하고, 브러쉬나 로울러 등을 사용하여 1차 도포한다.

- 라. 페이스트 도포면이 밀려나지 않을 정도로 건조되면 분말과 액상을 혼합하여 쇠흥손으로 2차마감한다. (현장 공 정상 페이스트 시공면이 완전히 건조되었을 때 충분히 물을 뿌린 후 시공한다)
- 마. 몰탈 분사기를 사용할 경우에는 기계로 출압력이 40Ber 이상이고 시간당 몰탈 송출량이 3.6m²/Hour이 되어 기계성능에 대한 작업여건이 수작업에 비해 압착력 토출등이 월등히 우수하므로, 동시에 작업할 수 있다.
- 바. 방수처리된 표면은 시공 후 2일간은 물을 뿌려 습윤상태를 유지해야 한다.

5-5 발수재

1) 재 료

- 가. 발수재는 콘크리트, 벽돌, 석재 및 기타 모체의 강도나 질감을 그대로 유지시킬 수 있어야 하며, 도포 후 수분은 차단되어도 통기성의 기능을 지녀야 한다.
- 나. 마감을 겸한 발수재인 경우, 색상 선택은 감독자의 지시에 따른다.
- 다. 용제를 희석하여서는 안된다.

2) 시 공

- 가. 표면의 먼지, 기름때 등 더러운 것을 제거하고, 구멍이나 균열이 큰 부위는 보수해야 한다.
- 나. 표면을 충분히 건조시킨 후 작업한다.
- 다. 붓, 로울러, 뿔칠, 호스 등으로 1~2회 균일하게 도포한다.
- 라. 도장하고자 하는 곳의 위에서부터 좌우로 충분한 양을 도장하며, 작업 중이나 작업 후 작업장은 충분히 환기시키고 화기를 피해야 한다.
- 마. 우천때 또는 강우의 우려가 있을 때는 시공을 피해야 한다.

5-6 에폭시 코팅 (EPOXY COATING)

1) 재 료

- 가. KS M 5307-91 규정에 합격한 제품 또는 동등 이상으로 감독자가 인정하는 최상품 사용을 원칙으로 한다.
- 나. 방수성능과 시공실적이 우수한 제품으로 감독자의 승인을 받은 제품을 사용한다.
- 다. 완전 수용성으로 습한 면에도 저착이 가능하며, 밀폐된 장소에서도 유독성 없이 작업이 가능 해야 한다.
- 라. 재료의 혼합비 및 시공요령은 전문업체의 시방에 따른다.
- 마. 내산, 내알카리, 내염소성으로 정수장이나 물탱크는 수용성 에폭시, 정확조는 타르 에폭시로 시공하여 비중 1.25, 경화시간 24시간, 가사시간 50분, 완전경화는 7일 이상이어야 한다.
- 바. 가사시간이 지난 혼합액은 사용을 금하고, 보관은 밀봉하여 직사광선을 피해야 하며, 기온이 0℃ 이하인 경우에는 보온을 해야한다.

2) 시 공

- 가. 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스 유지분 및 결속선, 목재, 철근 등은 정이나 와이어브러쉬, 솔 등으로 제거하고, 콘크리트의 불량부위, 균열이 생긴 부위 및 콘크리트 이어치기 부위는 3cm 이상 V 커트 한 후 지수재로 보수하여 감독자의 승인을 받은 후 시공에들어간다.
- 나. 가사시간 내에 혼합액(주제+경화제)을 다 사용할 수 있도록 적당량을 혼합한다.
- 다. 2액형으로 주제와 경화제를 혼합할 때는 충분히 교반해야 한다.
- 라. 에폭시 2회 도장은 1회 도장후 6~8시간 경과 후 반복 도장한다.
- 마. 사용공구는 붓, 로울러 또는 뿔칠로 도장한다.
- 바. 3회 도장은 2회와 동일하다.

5-7 지수재

콘크리트의 이어치기 부위, 이중재료간 연결부위, 관의 슬리브, 신축줄눈 및 기타 연결부 위의 지수 목적에 사용한다. 지수재는 수팽창성 고무계와 수팽창성 벤토나이트계로 나뉘며, 시공자는 각 부위별 특성에 맞는 지수재 및 그 규격, 견본품, 성질, 안전에 관한 근거 등을 제출하여 감독자의 승인을 받고, 기타 표기되지 않은 사항은 제조회사의 시방또는 감독자의 지시에 따른다.

1) 재 료

가. 팽창시에 수밀성의 상실 또는 강도의 저하가 없어야 한다.

나. 재료의 보관은 습기가 없는 곳에 보관해야 한다.

2) 시 공

가. 시공면을 청소하고 건조한 상태를 유지하게 한다.

나. 이어치기 등의 균열 및 틈이 발생할 수 있는 우려가 많은 부분에는 못이나 접착제를 사용하여 고정시킨다.

다. 콘크리트의 두께가 50cm 이상이면 2줄, 50cm 미만이면 1줄로 시공한다.

라. 이음의 길이는 최소 10cm 이상으로 한다.

마. 고정시킨 후 콘크리트 타설 전 물과의 반응으로 비틀림, 휨, 팽창 등이 발생하지 않도록 사전에 주의한다.

5-8 실링 공사

가. 일반사항

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

나. 재 료

1) 실링재는 시공성이 좋고 접합부에 외력이 작용할때에도 신축성 및 방수성능을 발휘하고 장기간의 내구성을 유지하여야 하며 옥내사용 실링재는 향균기능 제품이어야 한다.

2) 모체의 재질에 따라 사용재료는 오염 또는 화학적인 반응에 의한 변화가 없어야한다

3) 사용 실링재는 KS F 3204(건축용 유성코킹제), KS F 4910(건축용 실링재)의 규정에 적합하여야 한다.

4) 백업재는 발포에틸렌계 또는 발포우레탄 등으로 감독관의 승인을 득하여 사용한다.

5) 재료는 건조하고 서늘한 곳에 보관하여야 한다.

다. 시 공

1) 바탕장소

사용부위에 실란트 비접착성 BACK-UP제를 설치하고 오물, 먼지, 습기등을 완전히 제거한다.

2) TAPE 바르기

코킹크기에 맞추어 주위에 오염되지 않도록 마스킹 TAPE로 보양한다.

3) PRIMER칠

코킹부위의 상태에 따라 이에 적합한 PRIMER를 선정하여 얇게 도포, 경화후 썬란트를 주입한다.

4) 누름칠 (TOOLING)

썬란트 주입후 누름대를 이용하여 주입면 전체를 고루 눌러 밀실하게 채운다.

5) 검사, 보양

누름칠이 끝나면 주입상태를 재점검하고 기포가 있거나 접합상태가 불량한 것은 재시공하고 TAPE를 제거한후 최소 1시간 동안은 접촉을 금하여 먼지 등이 오염되지 않도록 차단해야 한다.

라. 시공시 주의 사항

1) 사용전 사용기간, 색상을 점검한다.

2) 썬란트는 흠의 2면(양측면)에만 접착되도록 한다.

3) 부득이 BACK-UP재를 사용치 못하거나 특수한 부분의 코킹은 BOUND BREAKER를 사용해서 2면 접착되도록 한다.

4) 썬란트 형상은 도면에 특기가 없는한 흠의 넓이2) : 깊이1)를 원칙으로 주입한다.

5) 공사중 먼지바람, 우천시는 공사를 중지해야 한다.

6) 2액형 번성썬리콘은 시공전 기계 혼합물을 반드시 해야 하며 기계 혼합은 15분이상 MIXING 해야 한다.

5-9 단열공사

1) 일반사항

가. 본 시방은 건축물의 바닥, 벽, 천정 및 지붕 등의 방습 또는 단열을 위한 공사에 적용한다.

나. 시공자는 공사착공 15일 전에 재료사용 승인서 및 단열재의 견본, 시험성적서, 시방서 및 감독자가 요구하는 관계자료 일체를 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

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

라. 도면에 누락되어 있더라도 외부에 접하는 천정속, 켄티 하부, 외부 주차장 상부 등의 시공은시공자의 부담으로 관계법령에 적합하게 시공되어야 한다.

마. 표기되지 않은 사항은 건설부 제정 '표준시방서' 및 '제품시방서'를 참조한다.

2) 재 료

사용부위	주재료 및 두께	비중 (밀도)	비고
DRY WALL	THK50mm 폴리에스터흡음재	24K	식당외벽 일부

제 6 장 미 장 공 사

6. 미 장 공 사

6-1 일 반 사 항

- 가. 벽돌쌓기 바탕면 및 바름층을 청소하고 적당히 물을 축인 다음 바름 준비를 한다.
그리고, 바탕이나 들떠 있는 면을 즉시 보수한다.
- 나. 콘크리트 및 벽돌 등의 벽, 바닥, 천정 스라브의 심한 틈이나 불균일한 곳은 바탕 보수를 하고, 콘크리트면이 매끄럽거나 박리제 등이 묻은 부분은 감독관의 지시에 따라 정등으로 쪼아내어 거칠게 한다.
- 다. 균열이 생길 우려가 있는 부분은 메탈라스로 붙혀낸 후 미장한다.
- 라. 일직선상의 동일 벽면에서 바탕이 다른 재료의 맞춤 부분은 감독관이 필요하다고 지정하는 곳에 줄눈 또는 분계선을 만든다.

4-2 시멘트 몰탈바름

가. 적용범위

바닥 시멘트 몰탈에 적용한다.

나. 재 료

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

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

다. 시멘트 몰탈바르기

- 1) 바르기 몰탈의 두께는 도면에 의한다.
- 2) 벽돌 등 바탕이 지나치게 건조된 것은 미리 적당한 물축이기를 한다.
- 3) 기존벽체와 접합부분은 균열방지 방법에 있어서는 메탈라스를 부착하는 감독원의 지시에 따른다.
- 4) 초벌, 재벌 바름면에 발생하는 균열로서 감독관이 지시하는 곳은 다음 바름질을 하기전에 보수한다.
- 5) 도면에 표시된 부분 및 시멘트 몰탈의 각진면, 모서리면, 구석면 등을 보호하기 위하여 비드를 설치하고 비드의 종류로는 모서리용의 코너비드, 걸레받이용 베이스 비드, 죠인트 비드 등을 승인을 득한 후 수직, 수평 정확하게 부착하여 미장 하도록 한다.

제 7 장 창 호 공 사

7. 창 호 공 사

7-1 적 용 범 위

- 가. 본 시방은 내외부의 각종 창호, 관련 철물공사의 제작 및 설치에 적용한다.
- 나. 창호공사 착수 7일전 세부 공정계획 및 시공 계획서를 작성하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 다. 창호에 사용되는 모든 재료 및 부속품의 품질은 K.S 또는 동등품 이상의 것이어야 한다.
- 라. 모든 창호의 제작과 설치는 사전에 설계도면 및 시방서를 기준으로 현장검측에 의하여 세부 시공상세도를 작성하고 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 마. 세부 시공 상세도에는 창호철물, 보강철물, 기타 부속재의 종류, 설치위치, 재질 및 앵커 고정방법, 유리 끼우기, 물빠짐 위치, 크기 등이 상세히 나타나야 한다.
- 바. 시공상세도면은 시공자가 실측한 뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공 상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- 사. 감독관이 지시하는 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재 등에 대한 견본품을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 아. 각종 창호에 쓰이는 액세서리는 감독관의 지정하는 국산 최고품을 사용한다.
- 자. 외기에 면한 모든 창틀 및 문틀에는 감독관의 승인을 받은 주변의 재료에 적합한 실리콘 실란트를 사용하여 코킹처리 되어야 한다.
- 차. 설치 전 견본시공 및 필요한 모든 검사는 감독원의 지시에 따라 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.
- 카. 이 시방서에서 적용하는 각종의 창호 제작 및 설치공사에 있어서 현장 조건과 맞는 규격의 SHOP DWG과 각부분 보강방법 등의 공작도 및 견본품을 공정표 및 시공 계획서를 작성 감독관의 승인을 받아야 한다.

7-2 철제문틀 및 창 호

가. 일반사항

작성 승인된 SHOP DRAWING에 따라 DOOR 및 FRAME을 제작해야 하며 현장 CHECK 후 제작 일정표를 감독관에게 통보하여야 한다.

나. 재 료

- 1) 철제 창호용 모든 강판은 냉간압연 강판을 사용한다.
- 2) 방청 페인트는 KSM 5311-2종을 사용하고, 마감 페인트는 KSM 5312-1종 조합 페인트 무광 또는 반무광을 사용한다.

다. 시공

1) 제 작

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

2) 설 치

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

3) 부속자재

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

7-3 창틀 문틀의 모르터 사춤 및 코킹

가. 모르터 사춤

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

나. 문틀용 비드 설치

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

다. 창틀, 문틀 주위의 코킹

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

라. 방충망 부착

1) 방충망은 미서기식 방충망을 부착하여야 한다.

2) 방충망틀은 합성수지창재로 제작하여야하며 알미늄망 18×16mesh의 규격을 끼워야 한다.

3) 고정철물은 틈새의 1m이하 일때는 양측2개소에 부착하여, 1m 이상 일때는 5m마다, 1개씩 추가로 설치한다.

7-4 보양 및 청소

가. 보 양

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

나. 청 소

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

다. 검 사

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

제 8 장 유 리 공 사

8. 유리 공사

8-1 일 반 사 항

가. 적용범위

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

나. 시공시 고려사항

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

다. 반입 및 저장

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

8-2 재 료

가. 유 리

1) 유리 (GLASS)

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

나. 시공재료

1) 유 리

K.S규격품으로 한다.

위 치	종 류	두께(mm)	색 상	비 고
PVC창	칼라복층유리	16	지정색	
강화도어	칼라강화유리	12		
거 울	은 경	5		

2) 세팅 블록 (SETTING BLOCK)

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

3) 실란트 (SEALANT)

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

다. 위치 결정재 (SIDE BLOCK)

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

라. 백업재 (BACK UP)

- ① 재료는 단열효과가 좋은 발포에틸렌계의 발포재나 실리콘으로 씌어진 발포우레탄 등으로 감리원의 승인후 결정한다.

- ② 백업재는 3면 접착을 방지하고 일정 시공면을 얻기 위해 사용되며, 변형줄눈을 조정하고 줄눈 깊이를 조정을 위해 충전한다.

사. 재료의 사용

- 1) 주요 부재 및 각 시공부재간의 상용성에 대한 검토가 반드시 있어야 한다.
- 2) 각 재료는 미리 견본을 받아 검토후 감독관이 승인한다.
- 3) 접합 유리의 경우 엿지가 용제에 노출되지 않도록 용제를 포함하지 않는 폴리설퍼이드, 실리콘, 부틸 등의 실란트를 사용한다.
- 4) 특별히 도면에 명시되지 않는 실란트, 코킹재료나 기타 재료의 사용은 제조업자의 설명서에 따른다.
- 5) 퍼티는 기름이나 용제성분에 의해 네오플랜, 부틸, 폴리설퍼이드, 실리콘, EPDM, 아크릴릭 등과 상용성이 없게 되므로 사용이 곤란하며, 특히 색유리, 반사유리, 접합유리, 복층유리에는 사용되지 않아야 한다.
- 6) 실란트는 기온, 습도 등의 외부영향으로 인한 화학작용이나 용제에 의해 복원력이 있는 고체로 양생되는 폴리설퍼이드, 실리콘, 우레탄, 아크릴 등의 재질을 사용해야 한다.

8-3 시 공

가. 시공환경

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

나. 시공준비

- 1) 시공 전에 유리와 부자재 제조업자의 지시사항에 대한 검토가 있어야 한다.
- 2) 계획, 시방 및 도면의 요구에 대해 후레임 시공자의 작업을 검토하고 후레임의 수직, 수평, 직각, 규격, 코너접합 등의 허용오차를 검사한다.
- 3) 나사, 볼트, 리벳, 용접시의 요철 등으로 유리면 간격 및 엿지 간격이 최소치 이하로 줄어들지 않도록 한다.
- 4) 배수 구멍이 막히지 않도록 주의한다.
- 5) 모든 접합, 연결물, 나사와 볼트, 리벳등이 효과적으로 밀폐되도록 한다.
- 6) 유리의 규격이 허용오차 내에 있는지 정확히 검척한다.
- 7) 유리의 결함 상태를 검사하여 허용할 수 없는 것은 시공되지 않도록 한다. 특히 유리의 엿지 상태에 대해 각별한 주의가 있어야 한다.
- 8) 유리가 물리는 후레임내에 부스러기나 기타 장애물을 제거한다.
- 9) 배수구멍은 일반적으로 5mm 이상의 직경으로 3개 있어야 하며 철망 등의 경우 엿지가 물에 닿지 않도록 한다.
- 10) 세팅블록은 유리폭의 1/4지점에 각각 1개씩 설치하여 유리의 엿지가 하부 프레임에 닿지 않도록 해야 한다.
- 11) 실란트 적용부위에 청소를 깨끗이 한후 건조시켜 접착에 지장이 없도록 한다. 이때 청소를 위해 용제, 톨루엔, 아세톤 등을 사용할 수 있다.

- 12) 접착제를 충전하는 줄눈의 치수와 공작도면이 일치하는 가를 확인하고 적당한 규격인가 검토한다.
- 13) 접착되는 부분이 도장되어 있는 경우 그 종류 및 양생 건조 기간이 충분한가를 확인한다.

다. 유리의 설치

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

라. 보양

- 1) 페인트, 콘크리트 몰타르, 플라스터 등이나 다른 비슷한 재료들이 유리나 금속 프레임 위에서 경화되면 흠, 부식 등을 일으킬 수 있으므로 즉시 깨끗한 물이나 적당한 용제로 닦아 내거나 미리 비닐로 유리나 금속을 보호하도록 한다.

- 2) 시공부위는 안전을 위해 테이프를 프레임에 걸어서 이를 표시하고 유리에 직접 표시하거나 묶지 않는다.
- 3) 기 설치된 유리는 중성세제를 이용하여 주기적으로 닦아주도록 해야 한다.
- 4) 시공먼지, 콘크리트로부터의 부스러기, 쇠의 녹등이 이슬이나 응축제와 결합 유리에 부식이나 흠을 일으키는 화학물질을 형성하지 않도록 주의한다.
- 5) 유리와 접촉하여 다른 재료를 쌓지 않도록 한다. 또한 근처에 쌓은 재료와의 사이에 열접적이 일어나지 않도록 주의한다.
- 6) 충전 작업 후 양생될 때까지 이물질이 스며들지 않도록 보호한다.
- 7) 파손유리의 발생시 즉시 이를 교체하도록 한다.

제 9 장 도 장 공 사

9. 도 장 공 사

9-1 적 용 범 위

- 가. 본 시방서는 건물의 실내외에서 실시하는 각종 도장공사의 자재공급, 표면처리 및 보호, 도료의 혼합 및 도포, 시험 및 검사 등 각종 도장 작업에 대하여 적용한다.
- 나. 공사착수 3일 전까지 종합계획표 및 색상표, 제조회사 시방서, 시험 성적표, 관련 서류, 제조업자의 품질보증 확인서, 견본 (감독관이 요구하는 도장 종류별 300×300mm 규격으로 각 3매씩 제출) 등을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

9-2 재 료

- 가. 도료는 KS 규격품으로 승인을 득한 제품을 사용한다.
- 나. 종별 도장재료 및 도장회수 등은 다음 표를 따른다.

<표19-1> 종별 도장재료 및 도장회수

페인트 종류	규 격	도 장 회 수	비 고
방청 페인트	KSM 5311 - 2종	철골공장1회	
조합 페인트	KSM 5312 - 1종 무광		
바니스칠	KSM 5312 - 1종 무광		
내부 친환경 페인트		2회	
외부용 수성 페인트	KSM 5310 - 1급	3회	
에폭시 페인트	에폭시계 무광	바닥 3회	
메라민 소부 페인트	알키드 에나멜계 A종	1회	
세라민 페인트	세 라 민 계	3회	
정전분체도장	에폭시 폴리에스테르계 A종	1회	
락카	KSM 5319-3종 무광	목재 7회	

CC

- 다. 도장작업에 사용하는 모든 재료 및 장비 등은 동일한 회사의 제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- 라. 용제, 희석제 및 세척제 도장에 사용되는 용제, 희석제, 세척제는 도료 제조업자가 추천한 것으로서 염화물이나 불화물을 함유하지 않는 것이어야 한다.

9-3 작업 조건

- 가. 눈, 비가 내리거나 안개가 낄 때, 먼지가 발생할 때, 상대 습도가 90%를 초과할 때 또는 도장 바탕면이 충분히 건조되어 있지 않은 경우에는 도장작업을 금한다.
- 나. 도장되는 표면 및 작업장의 온도가 5℃ 이하인 경우에는 도장작업을 금한다. 다만, 내부의 경우에 한해 보온 및 보양 조치를 하였을 경우에는 감독관의 승인을 받아 도장작업을 할 수 있다.

9-4 바탕 처리

가. 강재의 표면처리

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

나. 콘크리트 면 표면처리

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

다. 모르터 미장면 표면처리

- 1) 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 예리한 돌출부 등은 스크레퍼나 퍼티 나이프를 사용해서 제거해야 한다.
- 3) 기름, 그리스 등 기타 오염 물질은 콘크리트 표면처리와 동일한 방법으로 처리해야 한다.

라. 건식벽 바탕면 처리

- 1) 석고보드 바탕면은 테라코 핸디코드나 동등 이상의 퍼티로 전면 퍼티 작업을 하여 평활하게 해야 한다.

마. 목부 바탕면 처리

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

9-5 인접 부착물 보양

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

9-6 수성 페인트

가. 모르터 미장면 표면처리

- 1) 바탕면은 시공 후 10일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 예리한 돌출부 등은 스크래퍼나 퍼티 나이프를 사용해서 제거해야 한다.
- 3) 갈라짐이나 흠은 표면의 질감과 잘 융합되는 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 보수해야 한다.
- 4) 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 콘크리트 표면처리와 동일한 방법으로 처리해야 한다

나. 사 양

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

다. 시 공

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

9-7 조합 페인트

가. 바탕 처리

본 시방서 강제 표면처리에 따른다.

나. 사 양

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

다. 시 공

- 1) 바탕처리가 끝난후 조합 페인트를 2회 도장 한다.

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

9-8 방청 페인트

가. 바탕 처리

본 시방서 강제 표면처리에 따른다.

나. 사 양

크롬산 아연 방청 페인트

다. 시 공

- 1) 일반지역의 경우 바탕처리가 끝난후 크롬산 아연방청 페인트를 1회 도장 하며 조합 페인트는 2회 도장한다
- 2) 필요한 경우 희석재를 부피비 최대 30% 정도 희석시킨후 도장 한다.
이때 재도장 시간은 21℃ 기준으로 최소 36시간 후에 도장한다.

9-9 보 수 작 업

- 가. 별도의 특기가 없는 한 보수도장 또는 재도장은 도장지침서에 따라 시행되어야 한다. 인접한 표면은 보수작업 동안 뿔칠 과다 또는 손상으로부터 보호 되어야 한다.
- 나. 부적합한 도장부위 또는 명기된 건조도막두께에 미달된 부위는 시방서에 따라 보수 도장 또는 재도장해야 한다.
- 다. 승인될 수 없는 흘러내림, 뿔칠 과다, 굴뚝질 현상 및 먼지끼는 부분은 연마에 의해 제거한 후 이러한 표면들은 진공청소 또는 압축 공기로 불어내고 보수도장 또는 재도장해야 한다.
- 라. 손상, 부풀음, 균열, 말림 또는 층분리된 도장은 접착면 소지까지 제거되어야 하며 도장은 가장자리를 향하여 경사지게 해야 한다.
- 마. 보수도장이 필요한 부위(도장에 손상된 부분, 현장용접 주위, 공장에서 도장이 안된 부분이나 현장 볼트, 너트 부분)는 우선적으로 보수 도장되어야 한다.

9-10 보 양

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

제 10 장 금 속 공 사

제 10. 금속공사

10-1 일반사항

- 가. 본 공사 시방은 금속 및 비금속 철재와 이들 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성제품의 제작 및 설치, 시공에 적용한다.
- 나. 시공자는 설치시공 7일 전 견본 및 시공상세도면을 제출하여 감독자의 승인을 받은 후 시공 해야 한다.
- 다. 시공상세도면은 시공자가 실측한뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- 라. 표면에 노출되는 모든 금속마감의 재료, 색상, 표면처리 및 도장상태 등에 대해서는 감독관에게 견본 품과 제조회사의 카탈로그, 시험성적표 등을 제출하여 승인을 받은 후 사용한다.
- 마. 감독자가 지정하는 공종 및 부위에 대해서는 세부시공상세도와 동일한 재료를 사용하여 추가비용 없이 견본시공을 하고 감독자의 승인을 받아야 한다.

10-2 경량철골 천정틀

- 가. 자재는 규격품으로 하고 아연도금으로 처리된 제품을 사용한다.
 - 단, 행거 볼트 (HANGER BOLT)는 녹막이 페인트도 무방함.
- 나. 방진행거볼트의 간격은 900mm 이내를 원칙으로 하고, 만약 900mm를 초과할 때는 반드시 보강 처리하여야 한다.
- 다. 조명기구, 디퓨져(DIFFUSER) 등의 설치로 인하여 캐링 채널(CARRYING CHANNEL)이 끊어질 경우에는 채널(CHANNEL) 등으로 반드시 보강 처리한다.
- 라. 천정틀의 형태
 - M-BAR로써 천정도면을 기준으로 작성된 시공상세도를 제출하여 감독관의 승인을 받는다.
- 마. 등기구 보강
 - 38×12×1.2T 캐링채널 또는 동등 이상의 제품.

제 11 장 수 장 공 사

11. 수 장 공 사

11-1 일반공사

- 가. 본 시방은 실내외에 재료를 붙이는 공사의 바탕 및 마감에 적용한다.
- 나. 공사착수 7일 전에 세부공정계획 및 시공계획서, 사용자재, 견본품, 시험성적표 등을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 다. 설치 전 견본시공과 그에 필요한 모든 검사는 감독자의 지시에 따라 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.

9-2 세부시공 상세도의 작성

설계도면을 기준으로 현장검측을 실시하고 현장의 시공오차를 고려한 세부시공 상세도를 작성하여 감독관의 승인을 받는다. 이미 시공된 선행공정의 시공오차가 심한 경우에는 그 대책안과 함께 감독관에게 보고하여 승인을 받아야 한다.

11-3 재료 일반

- 가. 각각의 재료는 K.S 규격품, Q 마크를 획득한 제품 이상의 품질을 지닌 것을 사용한다.
- 나. 나사못, 볼트, 접착제 등의 고정용 재료 및 부속재료는 마감재와 동일한 회사 제품 또는 감독관의 승인을 받은 제품을 사용한다.
- 다. 시공자는 공사착공 3일 전에 재료사용승인서와 각 재료의 견본, 시험성적서, 시방서 및 감독관이 요구하는 관계자료 일체를 감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 라. 본 시방서 및 감독관이 지시하는 재료와 시공부위에 대해서는 감독관의 승인을 받아 시공 상세도에 의거하여 감독관이 지정하는 위치에 견본시공을 하고 감독자의 승인을 받은 후 본공사에 착수해야 한다.
- 마. 준 불연재료 및 난연재료는 해당 법적기준에 적합해야 하며, 무늬목, 목재류, 벽지류, 카페트류는 난연 또는 방염처리 하는 것을 기본으로 한다.
- 바. 바닥, 벽, 천정 속에 매립되는 공조 및 각종 배관공사에 대해서는 마감재료 시공전 해당공사 담당자의 입회하에 2회 이상의 수압시험을 실시한 후 합격하지 않으면 다음 공정을 진행할 수 없다.

11-4 바닥공사

1) 일반사항

- 가. 기존 바닥마감 타일 철거후 시공 하여야 함으로 바탕면 처리를 철저히 한 후 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 나. 마감 바탕면의 오염이 심한 경우에는 청소를 실시한후 하자발생 요인을 제거한후 시공한다.
- 다. 공사착수 전에 각 실별로 줄눈나누기 계획에 대하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

2) 재 료

- 가. 비닐계바닥타일 : (T3.0X450 X 450)

3) 비닐계 타일 붙이기 공사

- 가. 실내온도가 5℃ 이하인 경우 공사를 해서는 안되며 부득이 시공해야 하는 경우에는 적절한 방법을 작성하여 감독관의 승인을 받아야 하고, 시공 후 바닥면의 표면온도가 24시간 동안 5℃ 이상을 유지해야 한다.

- 나. 기존바닥 마감면을 청소 하고 감독관의 검사·승인을 받은 후, 붙이기 24시간 전에 재료별 제조회사의 규정에 따라 프라이머를 도포하고 출입을 금해야 한다.
- 다. 비닐계 타일 붙이기 공사의 일반사항은 제조회사의 시방에 따른다.
- 라. 접착제는 바탕면과 타일의 배면에 모두 도포하는 양면접착을 원칙으로 한다.
- 마. 타일을 붙이고 양생한 후 물청소를 실시하고, 건조시킨 다음 수용성 왁스를 사용하여 1차 광내기를 하고, 준공때 2차 광내기 작업 후 감독관의 검사를 받아야 한다.

11-5 건식벽체공사

가. 석고보드(DRY WALL)

1) 석고보드 (KSF 3504)

가) KSF 3504 석고보드 이상의 규정에 합격한 제품을 사용한다.

나) 규 격 : 두께는 9.5m/m 폭은 1000m/m로 하며 길이는 공작도에 따라 길이 규격을 조정 할 수 있다.

다) 시 공 : METAL STUD C-65X45X0.8@450 위 T=9.5석고보드 양면 설치한다.

11-6 천장틀 설치공사

가. 천장틀 설치공사 (M-BAR)

1) 적용범위

본 시방서는 천정텍스, 기타보드류를 부착시키기위한 천정틀 설치공사에 적용한다.

2) 재 료

T=9.5 친환경석고텍스는 KS제품 이상으로 한다

3) 경량철골 천정틀

인 서 트 : DIA 9주철재 @900 × 900

달 대 볼 트 : DIA 9 @900 × 900

행 거 및 핀 : 100 × 23 × 18 × 2.3T @900 × 900

캐 링 찬 넬 : 38 × 12 × 1.2T @900

마이너 찬넬 : 19 × 10 × 1.2T @1,200 - 1,500

S.M - BAR : 25 × 19 × 0.5t @300

W.M - BAR : 45 × 19 × 0.5t @900(1,200)

찬 넬 크 립 : 34 × 34 × 1.2t

캐링 조인트 : 90 × 40 × 13 × 0.5t

M - BAR크립 : 0.5t

M - BAR조인트: 0.5t

천정틀 타입별 450 × 750 규격 이상의 UNIT들을 제출하여 감독관의 승인을 득해야 한다.

4) 천정틀 보강 설치

가) 달대 높이가 1.5m를 초과하는 부분의 행거 볼트는 마이너 찬넬을 900×900mm 간격으로 행거 볼트에 용접으로 고정한다.

나) 천정 행거는 각 열마다 약 9m 간격으로 브레싱(BRACING) 보강한다.

다) 조명기구, 설비기구, 점검구 등이 설치되는 주위는 도면에 별도의 표기가 없더라도 시공자부담으로 경량철골 천정틀의 달대 이외의 Ø9 철제 환봉 또는 L-30×30×3mm 앵글 등으로 용접 연결하여 안전하고 견고하게 고정시켜야 하며, 감독관이 지시하는 곳은 별도의 보강을 하여야 한다.

5) 세부 시공 상세도의 작성

- 경량 철골 천정틀

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

종합운동장 119안전센터 보수공사

일반 및 특기 시방서

(건축기계설비)

2013. 03.

목 차

제 1 장 기 계 설 비 공 사 일 반

1-1 일반 사항

1. 공사 개요
2. 공사 범위
3. 용어의 정의
4. 적용 범위
5. 적용 및 우선
6. 이 의
7. 공 정 표
8. 시공 계획서
9. 제작도의 시공도
10. 기기와 재료
11. 시험 및 검사
12. 물품의 제작
13. 시공의 입회와 검사
14. 시공기준 및 타공사와의 관련사항
15. 관공서 및 대외기관과 수속
16. 공사 현장 관리
17. 현장 대리인 상주
18. 공사보고 및 승인
19. 행정서류 제출
20. 공사의 기록사진 제출
21. 설계 변경
22. 경미한 변경
23. 시설물 및 공사의 관리
24. 청소와 뒷정리

25. 시운전 및 조정

26. 기타 사항

27. 준공도 및 준공

제 2 장 배 관 공 사

1-1 일반 사항

1. 배관 재료

2. 배 관

3. 관의 접합

제 3 장 보 은 공 사

1-1 일반 사항

1. 재 료

2. 시 공

제 4 장 위 생 설 비 공 사

1-1 일반 사항

1. 기 자 재

2. 시 공

제 1 장 기계설비 공사 일반

1-1 일반 사항

1. 공사개요

- (1) 공 사 명 : 종합운동장 119안전센터 보수공사.

2. 공사범위

- (1) 급수 및 위생 설비 공사

3. 용어의 정의

- (1) “발주자”라 함은 다른 특별한 기술이 없는 한 “119안전센터”을 말한다.
- (2) “공사감독관”이라 함은 “발주자” 또는 이 공사와 관련하여 공사계획, 공정관리, 시공, 품질관리 등에 대하여 발주자의 권한을 위임받는 자를 말한다.
- (3) “계약상대자”라 함은 이 지방서에 따라 시설물의 건설을 위해 필요한 기자재를 제작, 공급 및 설치하는 물론 필요한 경우 기술지원을 하게 될 개인, 회사 또는 법인을 말한다.
- (4) “현장대리인”이라 함은 “계약상대자”의 모든 의무와 권한을 대행하는 자를 말하며, 이공사에 전문적인 기술과 경험, 능력이 있는 기술자로서, 당해 기술자의 국가기술자격증 사본과 경력 사항 확인서를 첨부한 현장대리인계를 제출하여 승인된 자로 항상 현장에 상주하여 공사 시행에 만전을 기하여야 한다.
- (5) 계약상대자의 현장대리인계에 대한 공사감독관이 승인, 지시 또는 검사등 중요사항은 문서로 하여 공사감독관의 승인을 받는다.

4. 적용범위

- (1) 이 지방서는 시설공사 중 건축기계설비 분야에 적용한다.
- (2) 이 지방서는 설계도서(이하 설계도서라 함은 도면, 지방서, 현장설명서 등을 말한다)와 함께 관계법령 또는 별도로 정한 규격에 의한 것을 제외하고는 모두 이 지방서에 준하여 적용 시공한다.
- (3) 이 지방서에 명시되지 않는 사항은 건설부 제정 「건축설비공사 표준지방서(기계부분)」을 기 준하여 시공한다.

5. 적용 및 우선

- (1) 이 지방서와 표준지방이 상이할 경우는 본 지방이 우선한다.
- (2) 이 지방과 도면이 상이할 경우에는 공사감독관의 해석에 따른다.

- (3) 이 시방과 도면 및 표준시방에 표기된 공법, 자재의 재질 및 제품등을 이행하기 불가능 할 경우에는 필히 공사감독관에게 사유를 보고하고, 대안에 대한 승인을 득한 후에 시공에 임하여야 한다.

6. 이 의

이 시방서에 의문이 있을 경우에는 공사감독관과 협의하여야 하며, 견해의 차이가 발생시 계약 상대방은 공사감독관의 지시에 따른다.

7. 공 정 표

계약상대자는 공사 착수전에 공정표 및 공정별 세부 공정표를 상세하게 작성 제출하여 공사감독관의 승인을 받아야 한다.

8. 시공계획서

- (1) 계약상대자는 자재 수급관계, 장비사용, 기타 필요한 시공계획서를 상세하게 작성하여 공사 착수전에 공사감독관의 승인을 받아야 한다.
- (2) 시공계획서에는 특히 중량물의 반입설치 등 위험을 수반하는 공사에 대하여 공사방법과 사용 장비에 대하여 명시하여야 한다.

9. 제작도의 시공도

- (1) 계약상대자는 공사감독관의 제작 또는 시공용 도면과 설계변경 및 경미한 변경으로 설계도상의 치수와 형상 등을 변경하여야 할 경우에는 공사감독관의 지시에 의하여 시공도를 작성 제출하여 승인을 받은 후에 제작 및 시공을 하여야 한다.
- (2) 주요 장비류는 제작도면, 제작 공정표 및 기술 시방서 등을 제작 전에 제출하여 공사감독관의 승인을 받아야 한다.

10. 기기와 재료

- (1) 기기와 재료(기자재)는 모두 KS 규격의 신품을 사용하여야 하며, KS가 없는 품목에 대하여는 공인규격품 또는 KS 규격에 준하여 만들어진 최상품이어야 한다.
- (2) 이 공사에 사용되는 모든 기자재는 시방서, 설명서, 견본 등의 기술자료를 구비하여 공사감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (3) 기자재의 검사는 원칙적으로 품목마다 선정하여 실시하며, 검사재료는 감독원이 지시하는 규격으로 하여야 한다.
- (4) 검사에 불합격한 품목은 즉시 현장외로 반출하여야 하며, 만일 부득이한 경우에는 공사감독

관에게 그 사유를 반출 예정일과 함께 제출하여 승인을 받아야 한다.

(5) 향후 보수관리를 위해 동종, 동일제품에 있어서는 규격의 통일 및 단일화를 이루어야 한다.

11. 시험 및 검사

(1) 시험 및 검사의 방법은 관계법규, 한국산업규격, 기타 적용기준이 있을 때에는 그것에 따른다.

(2) 공정중 이 시방에 준하여 시험 및 검사를 하여야 한다. 다만 제조회사 등의 시험성적서 및 검사증 등에 의하여 인정된 것 또는 공사감독관이 승인하는 경미한 사항에 대하여는 시험 및 검사를 생략할 수 있다.

12. 물품의 제작

12.1 계약상대자는 도면, 시방서 및 한국산업규격(KS), 관련법규를 적용하여 물품을 제작하되 현장 전기 및 설비 시스템을 확인하여 적합하게 제작하여야 한다.

(전원공급 및 기동방식)

- 90kw ~ 11kw : 380V x 3Ø x 60Hz, Y-△ 기동

- 7.5kw ~ 0.75kw이상 : 380V x 3Ø x 60Hz, 직입기동

- 0.75kw 미만 : 220V x 1Ø x 60Hz, 직입기동

(단, 모터는 전폐형으로 사용한다.)

12.2 제작도면의 승인

12.2.1 설치현장을 사전 조사하여 제작도면, 기기사양서, 제작공정표 각 2부씩 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

12.2.2 도면 승인에 따라 제작된 경우라 하더라도 현장여건에 적합하지 아니한 경우 다시 제작하여야 한다.

12.2.3.자재 감사

(1) 사용할 자재중 중요 자재는 공사감독관의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

(2) 견본 및 시험성적서를 제출하여야 한다.

12.2.4 안전사고 방지 : 물품의 현장 반입시 안전사고 방지책을 강구하여야 하며 사고 발생시 계약상대자가 모든 책임을 진다.

12.2.5 : 설치 완료후 시운전을 하여 이상이 없어야 하며 관리요원에게 기술교육을 실시하여야 한다.

12.2.6 준공도 제출 : 설치 완료 후 제작도면 및 운전장비 점검 지침서를 제출하여야 한다.

12.2.7 시험 및 검사

- (1) 시험 및 검사는 KS 및 관련규정에 의하여 시행하고 시험기관의 성적서를 제출하여야 한다.
- (2) 시험 및 검사에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.

13. 시공의 입회와 검사

- (1) 은폐, 매설되는 곳 또는 기능상 특이하게 사용되는 기재의 조립 설치되는 곳 등은 공사감독관의 입회하에 시공하여야 하며 동시에 사진(천연색)을 촬영 제출하여야 한다.
- (2) 전항외에 시공후 검사가 불가능하거나 곤란한 공사 또는 여러개의 기재를 조립 설치하는 경우에는 검사를 받아야 한다.
- (3) 시운전(분야별 및 종합적)은 공사감독관의 입회하에 실시하여야 한다.
- (4) 시공검사는 각각의 공정별로 받아야 하며, 검사에 필요한 모든 준비사항은 공사감독관과 사전에 상의하여 계약상대자 부담으로 행하여야 한다.
- (5) 검사방법 및 기준은 각 공사의 해당사항에 따른다.

14. 시공기준 및 타 공사와의 관련사항

- (1) 공사의 시공은 이 지방서와 설계도서 및 관련 제방법규를 준용하여야 함은 물론, 공사감독관의 지시에 따라 시공하여야 한다.
- (2) 설계도서(지방서 포함)에 나타난 기능을 완전히 발휘하도록 계약상대자는 충분한 검토 후에 시공하여야 한다.
- (3) 이 공사중 건축, 전기공사와 관련이 있는 부분의 공사는 사전 협의를 한 후에 시공되어야 하며, 이 공사로 인하여 타공사 공정에 차질이 없어야 함은 물론 타 공사에 하자가 발생할 경우는 계약상대자가 모든 책임을 져야 한다.
- (4) 바닥, 벽, 모든 건축물에 구멍을 뚫을 경우에는 관계 담당원 및 공사감독관과 협의하여 건축 구조물에 영향이 없음을 확인한 후가 아니면 공사를 진행할 수 없다.
- (5) 타 공사와 관련되는 공기 취출 기구와 천정의 점검문의 형식 및 설치는 천정 마감 계획에 맞추어 시공도를 작성하여 공사감독관의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

15. 관공서 및 대외기관과 수속

- (1) 공사를 위한 허가수속 및 신고 사항과 준공 후 건물 이용에 필요한 허가수속 및 신고사항 일체를 계약상대자 부담으로 시행하여야 한다.
- (2) 허가수속 완료 후 관공서 및 기타 기관에서 발행된 서류일체를 감독원에게 제출하여야 한다.

16. 공사 현장 관리

- (1) 공사현장 관리는 관계법규에 따라 이행하여야 한다.

- (2) 계약상대자는 노무자 및 기타인의 출입을 감독하고, 노무자의 풍기, 위생의 단속, 화재, 도난, 인명피해, 위험물 취급, 사고방지 단속, 산재 등의 안전사고 방지에 특히 유의하여야 한다.
- (3) 시공도중 시공으로 인한 소음, 진동, 기타 일체의 공해로 상해가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (4) 작업장소에는 반드시 소화기(3kg 이상) 2개 이상을 배치하고 작업하여야 한다.

17. 현장대리인 상주

- (1) 계약상대자는 공사 착수전에 기계설비 분야에 상당한 기술과 경험이 유자격 기술자를 지명하여 경력을 표시한 문서(이력서, 자격증 원본 및 사본, 현장대리인계 등)를 제출하여 공사감독관의 승인을 받은 후 공사현장에 상주시켜야 한다.
- (2) 현장대리인은 공사진행 및 기타사항 일체에 대해서 계약상대자의 책임과 의무를 대행하는 것으로 본다.

18. 공사보고 및 승인

- (1) 계약상대자는 공사의 진도, 인력 취업상태, 재료의 반입 및 출고, 각종 검사, 기타 필요한 사항을 기재한 일일공정 보고서를 작성하여 공사감독관에게 제출하여야 하며, 이외 공사감독관이 필요하다고 인정하는 서류에 대해서도 제출하여야 한다.
- (2) 공사 기성은 입고 자재는 포함하지 않으며 기설치된 자재로서 수압시험 및 보온이 완료된 것으로 한다.

19. 행정서류 제출

계약상대자는 아래와 같은 서류를 제출하여야 한다.

- (1) 공사보고서
- (2) 배관 수압시험 보고서
- (3) 닥트 기밀시험 보고서
- (4) 각종 장비 시험성적서
- (5) 시운전 조정 종합보고서
- (6) 기타 필요한 서류

20. 공사의 기록사진 제출

공사의 진행중 준공 후 은폐될 부분, 보수관리에 주의를 요하는 부분, 외부로부터 확인이 곤란한 부분이나 기타 공사감독관이 필요하다고 인정하는 부분은 천연색 사진을 촬영하여 일시, 공사명, 장소 등을 기입한 사진첩을 제출하여야 한다.

21. 설계변경

- (1) 설계변경은 원칙적으로 계약조건에 준하여 공사감독관의 승인을 득한 경우가 아니고는 계약 상대자 임의로 실시할 수 없다.
- (2) 설계 변경시에는 공사감독관이 요청하는 구비서류를 계약상대자는 제출하여야 한다.

22. 경미한 변경

- (1) 공사도중 현장사정, 기타 관계로 기기 및 자재의 설치위치, 설치공법, 배관, 닥트등의 설치위치를 변경하고자 할 경우에는 그 사유를 공사감독관에게 제출하고 공사감독관의 승인을 득한 후 시공한다.
- (2) 계약상대자는 설계서에 명시되지 아니한 것이라도 공사의 사소한 변경이나 구조상 필요한 경미한 공사에 대하여는 도급 금액의 범위내에서 시공하여야 한다.

23. 시설물 및 공사의 관리

- (1) 계약상대자는 발주자로부터 인수받은 각종 기자재에 대하여 오손, 파손, 변질, 분실등을 방지하기 위하여 계약상대자 부담으로 철저히 관리하여야 하며, 관리 소홀로 인한 제반 손해에 대하여는 계약상대자가 보상하여야 한다.
- (2) 시공도중이나 공사가 완료된 부분의 각종 기기류 및 시설물은 오손, 변질, 분실등을 방지하기 위하여 계약상대자 부담으로 철저히 관리하여야 하며, 관리의 미비로 인한 제반 각종 손해에 대하여는 계약상대자가 보상한다.

24. 청소와 뒷정리

- (1) 보온을 요하는 배관, 닥트 및 장비에 대해서는 보온 시공전에 녹, 플라스틱, 먼지 등을 청소하여야 한다.
- (2) 도장을 할 배관, 닥트, 탱크류등은 와이어 브러쉬로 녹, 플라스틱을 제거하고, 먼지등은 깨끗한 걸레로 닦은 후 녹막이 페인트를 칠하고 지정색으로 마감하여야 한다
- (3) 현장에서 시공도중 발생하는 모든 쓰레기와 각종 폐품등은 계약상대자 부담으로 즉시 현장외로 운반 처리하여야 하며 항상 작업장의 환경정리를 철저히 하여야 한다.

25. 시운전 및 조정

- 25.1 계약상대자는 모든 배관공사를 완료 후 시운전을 실시하기 이전에 관내의 이물질을 제거하고 원활한 기능을 보장하기 위해 전 배관내의 물의 퇴수를 2회 이상 실시하여야 한다.
- 25.2 계약상대자는 모든 배관 계통에 시운전을 완료 후 스트레이너 내부의 필터를 청소하여야 한다.

25.3 계약상대자는 모든 덕트 계통의 시운전을 실시하기 이전에 내부의 먼지등 이물질을 완전 제거한 후에 송풍기를 가동하여야 하며, 시운전을 완료한 후에는 각종 필터를 청소 완료하여야 한다.

25.4 냉난방 환기계통에 대한 각각의 설비를 설치 완료하고 종합적인 시운전 및 조정을 실시하고 그 결과에 대한 종합보고서를 작성하여 준공 시 제출하여야 한다.

25.4.1 배관계통 : 배관, 밸브류의 조정

25.4.2 환기계통 : 풍량조절담파, 방화담파의 조정, 덕트기구의 풍량, 풍속, 소음의 측정

25.4.3 주 기계실내 기기 : 보일러, 냉동기 등 주요장비의 점검 조정, 계기 측정기록

25.4.4 각 실별 기기 : 웬코일 유니트 등의 조정

26. 기타사항

- (1) 공사 시공에 따르는 일반적인 사항 및 공통사항에 대하여는 본 공사 시방서외에 건축공사 특기시방서에 따른다.
- (2) 계약상대자가 본 공사에 특허권을 사용하는 일이 있을시에는 모두 계약상대자가 책임을 지고 처리한다.

27. 준공도 및 준공

(1) 계약상대자는 공사 완료후 준공도를 작성, 다음의 서류를 제출하여야 한다.

- 준공도 (원도) 1부
- 청사진 10부
- 시험성적서 및 기타서류 1부
- 인.허가증 (원본) 1부
- 공사 사진 (앨범) 1부
- 기 타

(2) 계약상대자는 설계도서에 의거, 공사 완료후 준공계 및 검사원을 제출하여 준공검사를 받아야 한다.

28. 안전교육

(1) 계약자는 본 공사를 시행함에 있어 작업자에 대한 안전교육 실시등 안전사고 예방을 위한 조치를 취하여야 하며 이를 소홀히 하여 발생하는 제반 안전사고는 계약자가 모든 책임을 진다.

제 3 장 배 관 공 사

1-1 일반 사항

1. 배관재료

1.1 관 및 이음표

<표 3-1> 관 재 료

명 칭 및 규 격	사 용 재 료	비 고
배수용 PVC 관 KS M - 3404	- 오수관, 배수관, 통기관	
배수용 PVC 관 KS M - 3404	- 소변기 - 대변기	
동관 KS D - 5301	- 급수, 급탕관	용접형

1.2 밸브

게이트밸브, 버터플라이밸브, 체크밸브, 스톱밸브, 불밸브는 기기에 부속하는 밸브를 포함하며, 그 전부를 KS 규격에 준하는 것으로 하며, 게이트 및 체크밸브의 50A이하는 청동제 나사식, 65A이상은 주철 플랜지형으로 한다.

1.3 잡재료

배관용 잡재료는 다음표를 따른다.

<표 3-2> 배관용 잡재료

명 칭	시 방	용 도
관 좌 금	황동제 크롬도금 또는 비철합금제로 한다.	관 보호를 요하는 관통부
배관 슬리브	강관제 또는 0.7mm 이상의 강관재로 한다. 방수층내 사용하는 슬리브는 방수층과 밀착되어 누수가 없는 구조로 한다.	벽체 또는 슬리브 관통부
지지철물 고정철물류	ㄱ) 사용하는 강제는 일반 구조용 압연강제로 하고 그 모양 치수등은 KS 규격을 따른다. ㄴ) 급수관과 CO ₂ 관은 별도의 지지철물을 사용한다.	행가용은 ㄱ형강 또는 ㄴ형강

2. 배 관

2.1 일반사항

2.1.1 배관은 시공전에 다른 설비배관 및 기기와의 관련사항을 상세히 검토하고 기울기를 고려하여 그 위치를 정확히 결정한후 배관 슬리브의 매립을 한다.

2.1.2 주배관에는 플랜지 이음을 넣어 해체를 용이하게 하고 관경 25A이하의 노출부분의 배관에

는 유니온 이음을 사용한다.

2.1.3 주관에서 좌우로 갈라지는 경우는 반드시 T이음을 사용하고 엘보우를 3개이상 사용하여 배관하도록 한다.

2.1.4 배관중에 발생하는 공기가 모이는 곳에는 공기변을 불순물이 모이는 곳에는 드레인변을 설치한다. 드레인변의 크기는 관경 25A이하는 같은 치수로, 25A이상은 25A 크기로 한다.

2.1.5 내화구조 등의 방화구획 및 방화벽을 관통하는 관은 그 틈을 석면 유리솜기타의 불연성 재료로 충전한다.

2.1.6 주관에서의 분기나 구부러지는 곳 등의 주요부에는 필요에 따라 콘크리트, 철물 기타등으로 충격 방호설비를 한다.

22 기울기

수평배관에서 상향급수는 앞이 올라가도록 하향급수는 앞이 내려가도록 하고, 그 기울기는 원칙적으로 1/250으로 한다.

2.3 지지간격

수평관의 지지 간격은 다음 표를 따르되 구부러지는 곳, 분기등의 장소에는 필요에 따라지지한다.

<표 3-4> 관의 최대 지지 간격표

(단위: m)

관경 mm 종 별	20이하	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200이상
	강 관	1.8	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
동 관	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0

2.4 매설깊이

관의 지하 매설깊이는 명기 없는한 900mm이상, 차량통로(비포장)는 1,000 mm이상으로 한다. 단 한냉지에서는 동결깊이 이상으로 한다.

2.5 시험

배관 도중 혹은 은폐매설전 또는 배관완료후 피복(보온등) 시공전에 다음과 같은 시험치의 수압시험을 감독원 입회하에 행한다.

2.5.1 급수관은 별기 없는한 10Kg/cm²

2.5.2 양수관(펌프 압력이 걸리는 곳)은 해당펌프의 전양정에 해당하는 압력의 2배의 압력

2.5.3 고가물탱크 밑의 배관은 10Kg/cm²

3. 관의 접합

3.1 일반사항

3.1.1 관은 전부 2구경을 축소시키지 않는 공구로서 관축심에 대하여 직각으로 절단하고 그 절단 부분은 매끈하게 다듬질 한다.

3.1.2 관은 접합하기 전에 그 내부를 점검하고 이물이 없는 것을 확인한 후 쇠파우, 먼지등을 충분히 소제하고 접합하도록 한다.

3.1.3 배관의 시공을 일시 중단할 경우에는 그 관내에 이물이 들어가지 않도록 봉한다.

3.2 스테인리스 강관

3.2.1 파이프의 절단

- (1) 스테인리스 강관 전용의 파이프 컷터를 사용한다.
- (2) 파이프의 중심에 대하여 직각으로 절단한다.
- (3) 절단면 안밖의 덧살을 제거한다.(오-링의 파손 방지를 위하여)

3.2.2 파이프의 접합

아르곤 가스와 TIG 용접봉(AWSER308)을 사용하여 관접합 하도록 한다.

3.3 강 관

접합용 나사는 KS B 0222(관용테이퍼나사)에 의한 관용 테이퍼 슛나사로 한다. 접합에는 필요할 경우 슛나사부에 식물성유로 용해한 광명단을 소량칠 하는 것으로 그치고, 굳게 이긴 페인트·마 등은 사용하지 않도록 한다.

3.4 비닐관

KS M 3402(수도용 경질 염화 비닐관이음)의 해설에 표시한 냉간공법에 의하여 접합한다.

3.5 동 관

3.5.1 끼워맞춤 접합

동제 또는 청동제의 관받이가 있는 이음쇠를 사용하여 끼워 넣은 관끝의 자른 부분을 원이 되도록 하고 외면을 닦아낸다. 이음쇠 관받이의 내부를 닦아 소량의 플럭스를 도포하여 끼워 넣을 관끝을 충분히 밀어 넣고 적당한 온도로 가열하여 연납합금을 유입시킨다.

3.5.2 플랜지 접합

동관용 특수플랜지의 동합금제 접합부를 연납 합금등으로 관에 접합시킨후 소정의 방법으로 플랜지 사이에 패킹을 끼워 넣고 플랜지를 볼트, 너트로 견고하게 조인다.

3.6 PVC관

3.6.1 배수 합류

배수수평지관등이 합류할 경우에는 45°이내의 예각으로서 수평에 가까운 상태에서 합류케 한다. 식품 창고 및 그 취급에 사용되는 용기, 용구의 배수는 오수관 또는 잡배수관과 직결해서는 안된다. 트랩을 통하여 일반 배수관에 연결한다. 급수관과 배수관이 평행하게 매설되는 경우는 원칙적으로 두배관의 수평간격을 500mm이상으로 하되, 특히 급수관은 배수관의 위쪽에 매설하여야 한다. 또한 두배관이 교차할 경우에도 이에 준한다.

3.6.2 기울기

옥내 배수 수평관의 기울기는 별기 없는한 80A 이하는 1/50, 관경 80A초과하는 것은 1/100로 한다.

3.6.3 강관과 주철관

강관의 끝부분에 주철관을 접합할 경우에는 GS이음을 사용하여 주철관의 구멍에 삽입양 및 납을 사용하여 코오킹 한다.

3.6.4 연관과 주철관

연관의 끝부분에 주철관을 접합할 경우에는 주철관의 구멍에 황동제 코오킹 용 카라를 코오킹하여 다른 끝에 연관의 관단을 씌우고 납땜 접합으로 한다.

특히 도자기 또는 배수기구에 연결한 배수 연관과 접속할 경우에는 배수연관의 접속관 끝을 늘려 벌리고 이를 플랜지에 접합 시키거나 또는 나사로 연결할 수 있는 접속용 Y형이형관 또는 Y자형을 사용한다.

제 4 장 보 온 공 사

1-1 일반 사항

1. 재 료

보온재(방열, 보냉 및 방로를 포함), 외장재 및 보조재에 의한다.

2. 시 공

보온의 두께 표 4.3 또는 도시된 보온재 자체의 두께로 하고 외장재 또는 보조재의 두께는 포함하지 않는다.

보온재 상호간의 간격은 밀착 또는 되도록 작게하고 중첩부분의 이음은 동일선상의 중복을 피하여 시공한다.

<표 4-1> 관의 보온시공

시 공 종 별	재료 및 시공순서		참 고 및 사 용 구 분
	유리솜 보온재	가교발포폴리에틸렌	
A	1. 보온통 2. 철선 및 비닐 3. 원지 4. 폴리마테이프 5. 알미늄 밴드		옥내노출, 천정내부 배관
B		1. 보온통 2. 은박지 3. 접착제	콘크리트 속 또는 지중, 벽체속배관
C	1~3와 같음 4. T.S 카버		기계실 배관
D	1. 리베트 2. 보온판 (2호) 3. 접착제 4. 은박지		덕 트

(주) 가. 다음과 같은 경우는 보온을 하지 않는다.

- a. 환기용, 외기 흡입용 및 배기용 덕트
- b. 유리솜 접착제는 아크릴 에멀존 접착제로 한다.
- c. 배수관 및 통기관
- d. 기계실내, 배수, 디젤급유 배관

나. 유리섬 보호통이 사용 곤란한 곳은 같은 두께의 유리섬 띠를 사용한다.

다. 보온의 두께는 표 4.3에 의한다.

<표 4-2> 기기의 보온시공

시공 종별	재료 및 시공순서	참고 및 사용구분
	유리섬 보온재	
	1. 보온판 2. 아스팔트루핑 3. 철 선 4. 아연도철판 및 26#	팽창탱크 열교환기 급탕가열탱크 냉.온수 헷다

(주) 구조의 맨홀덮개는 보온하지 않는다.

<표 4-3> 보온의 두께

단위 : mm

지 림	15~ 20	25~ 32	40~ 50	65	80	100	125	150	200	250	300	사 용구 분
급 배 수 및 소 화 관	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40	40	유리섬 보온재
급 수 기 기 탱 크 공조기 헷더	50											“
온수 배관	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	“
덕 트	내음페 부분 25											“

(주) 탱크류중, 배수조, 경유탱크는 보온을 하지 않는다.

제 4 장 위 생 설 비 공 사

1-1 일반 사항

1. 기 자 재

1.1 위생 도자기와 부속기구

1.1.1 일반사항

위생 도자기 부속철물 및 수전은 제조자 규격의 1등급품으로 한다. 위생도자기의 부속품과 수전, 세척밸브, 세척관등에 있어 겉에 보이는 부분은 도금품으로 하되 KS (동합금, 바탕위에 니켈 및 크롬도금)에 크롬 도금 2종 2급 이상으로 한다

1.1.2 위생 도자기와 부속품

위생 도자기는 백색 또는 지정색으로 하고 KS L 1551(위생 도자기)의 규격품으로 한다. 단, KS에 규정이 없는 형상 및 치수의 도자기는 외관, 품질등이 위 규격품에 준한 것으로 한다. 부속철물은 KS L 위생 도자기 부속 철물규격을 따른다. 부속수전은 KS B 2331(수도전)의 규격을 따른다. 위생 도자기 및 부속품은 카다로그 또는 견본품으로 사전승인 받은것을 사용한다.

2. 시 공

2.1 위생기구 설치

2.1.1 기구의 설치

(1) 일반사항

- ① 벽에 설치하는 기구는 콘크리트 또는 벽돌 벽에 설치하고, 이 경우는 원칙으로 엑스펜션 볼트를 사용하고 나무벽돌에 의하여 지지할 경우에는 방부제를 바른 것을 벽체에 견고히 매립한다.
- ② 간이벽체에 기구를 설치할 경우에는 미리 사이기둥과 같은 칫수의 견고한 재료로 덧목을 설치한다.
- ③ 도자기의 일부를 콘크리트에 매립할 경우에는 콘크리트 또는 몰탈과 도자기와의 접촉부에 두께 3mm이상 아스팔트를 피복한다. 단 스토올형 소변기등의 도자기의 밑부분 접촉면은 모래 채우기를 한다.
- ④ 대변기 및 스토올형 소변기의 설치요령, 소변기와 배수연관과의 접속요령, 소변기 자동세척관의 배관 요령은 표준도를 따른다.

(2) 대변기

① 양변기는 미리 바닥에 설치한 구멍에 원칙으로 받침용 블록을 놓고 소정의 위치에 수평 및 높이를 정확히 하여 몰탈로 고정하고 배수관 접속부분에 왁스 또는 불건성 밀봉재 등의 충진재를 적당한 두께로 하여 칠한 후 기울지 않도록 변기를 넣어 다시 충진재를 접속 부분 상단까지 틈이 없게 채우고 상단은 45°로 올려 채운다.

② 콘크리트 바닥에 매입한 화변기의 세척구는 스포트 부속을 끼워 누수가 되지 않도록 연관을 연결하고 스포트 부속에는 아스팔트, 연관에는 방수 마포를 감도록 한다.

(3) 소변기

스토울 소변기는 미리 배수구 쪽의 소켓 철물을 바닥면에 배수연관과 완전히 납땜으로 접합한다. 소변기는 소정의 위치에 신중을 기하여 설치하고 배수철물 몸체와의 틈에는 충분한 왁스 또는 불건성 밀봉재를 채워서 설치한다. 특히 바닥면의 배수 관끝을 벌려서 퍼티 등으로 접속하는 방법은 금하도록 하여야 한다.

(4) 세면기, 수세기 및 부역용 싱크

소정의 위치에 부라켓트 또는 백 행거로 견고히 설치하고 도자기 상면이 수평이 되게 그리고 흔들리지 않도록 고정한다. 기구 배수구 주변과 배수철물과의 틈에는 충분한 왁스 또는 내열 및 불건성 밀봉재를 채워 누수가 되지 않게 설치한다.

(5) 소제용 싱크

트랩은 소정의 위치에 신중을 기하여 설치하고 배수관과의 접속방법은 상기 양변기 변기에 준한다. 또한 백행거의 설치 및 기구 배수구와 배수 철물과의 접속방법은 상기 세면기에 준한다.

(6) 수 전

설치된 주위의 상황에 따라 사용하기 좋도록 충분히 고려하여 견고하고 모양있게 설치한다.

2.1.2 기구의 설치높이

기구의 설치높이는 원칙으로 <표 3.3>을 따른다.

<표 3-3> 기구의 설치높이

(단위 : mm)

기구명칭	설치높이	비고
소변기 (일반, 트립있는것 벽거리 스토울)	530	바닥면에서 앞면 상단까지
세 면 기	720	상동
수 세 기	760	상동
부 역 용 싱 크	820	상동
세척용 로우 탱크 (변 기) (모서리 부침) (양변기)	500 550	바닥면에서 수조 하단까지 상동

2.2 급수설비

2.2.1 배 관

(1) 일반사항

- ① 배관은 시공전에 다른 설비배관 및 기기와의 관련사항을 상세히 검토하고 기울기를 고려하여 그 위치를 정확히 결정한후 배관 슬리브의 매립을 한다.
- ② 주배관에는 플랜지 이음을 넣어 해체를 용이하게 하고 관경 25A이하의 노출부분의 배관에는 유니온 이음을 사용한다.
- ③ 주관에서 좌우로 갈라지는 경우는 반드시 T이음을 사용하고 엘보우를 3개이상 사용하여 배관하도록 한다.
- ④ 배관중에 발생하는 공기가 모이는 곳에는 공기변을 불순물이 모이는 곳에는 드레인변을 설치한다. 드레인변의 크기는 관경 25A이하는 같은 치수로, 25A이상은 25A 크기로 한다.
- ⑤ 내화구조 등의 방화구획 및 방화벽을 관통하는 관은 그 틈을 석면 유리솜기타의 불연성 재료로 충전한다.
- ⑥ 주관에서의 분기나 구부러지는 곳 등의 주요부에는 필요에 따라 콘크리트, 철물 기타등으로 충격 방호설비를 한다.

(2) 기울기

수평배관에서 상향급수는 앞이 올라가도록 하향급수는 앞이 내려가도록 하고, 그 기울기는 원칙적으로 1/250으로 한다.

(3) 지지간격

수평관의 지지 간격은 다음 표를 따르되 구부러지는 곳, 분기등의 장소에는 필요에 따라 지지한다.

(4) 매설깊이

관의 지하 매설깊이는 명기 없는한 900mm이상, 차량통로(비포장)는 1,000 mm이상으로 한다. 단 한냉지에서는 동결깊이 이상으로 한다.

(5) 시 험

배관 도중 혹은 은폐매설전 또는 배관완료후 피복(보온등) 시공전에 다음과 같은 시험치의 수압시험을 감독원 입회하에 행한다.

- ① 급수관은 별기 없는한 10Kg/cm²
- ② 양수관(펌프 압력이 걸리는 곳)은 해당펌프의 전양정에 해당하는 압력의 2배의 압력
- ③ 고가물탱크 밑의 배관은 10Kg/cm²

2.2.2 관의 접합

(1) 일반사항

- ① 관은 전부 2구경을 축소시키지 않는 공구로서 관축심에 대하여 직각으로 절단하고 그 절단 부분은 매끈하게 다듬질 한다.
- ② 관은 접합하기 전에 그 내부를 점검하고 이물이 없는 것을 확인한 후 쇠파우, 먼지등을 충분히 소제하고 접합하도록 한다.
- ③ 배관의 시공을 일시 중단할 경우에는 그 관내에 이물이 들어가지 않도록 봉한다.

2.3 배수설비

2.3.1 배 관

(1) 일반사항

배수 수평지지관등이 합류할 경우에는 45°이내의 예각으로서 수평에 가까운 상태에서 합류케 한다. 식품 창고 및 그 취급에 사용되는 용기, 용구의 배수는 오수관 또는 잡배수관과 직결해서는 안된다. 트랩을 통하여 일반 배수관에 연결한다. 급수관과 배수관이 평행하게 매설되는 경우는 원칙적으로 두배관의 수평간격을 500mm이상으로 하되, 특히 급수관은 배수관의 위쪽에 매설하여야 한다. 또한 두배관이 교차할 경우에도 이에 준한다.

(2) 기울기

옥내 배수 수평관의 기울기는 별기 없는한 80A 이하는 1/50, 관경 80A초과하는 것은 1/100로 한다.

(3) 지지간격

장관의 지지간격은 3.2.2 급수설비의 해당 사항에 따른다. 주철관은 1.2m 이내 간격으로 지지한다.

2.3.2 시 험

배수관은 배관도중 혹은 은폐매설 하기전 또는 배관 완료후의 피복 시공전에 각 위생기구 기타의 개구부를 막고 만수시험을 하여야 한다.

목 차

1. 일 반 사 항	-----	3
가. 목 적	-----	3
나. 적 용 범 위	-----	3
다. 공 사 시 행	-----	3
라. 설 계 변 경	-----	3
마. 사 용 자 재 및 기 기	-----	3
바. 관 계 관 서 의 수 속	-----	3
사. 시 설 물 훼손 및 유지	-----	4
아. 기 기 및 자 재 시 험	-----	4
자. 절 연 저 항	-----	4
차. 안 전 관 리	-----	4
2. 배 관 공 사	-----	5
가. 금 속 관 공 사	-----	5
나. 합 성 수 지 관 공 사	-----	5
다. 가 요 전 선 관 공 사	-----	6
라. 배 관 용 플 박 스	-----	6
3. 배 선 공 사	-----	6
가. 옥 내 배 선 공 사	-----	6
나. 전 선 의 접 속	-----	7
4. 기 기 취 부 공 사	-----	7
가. 조 명 기 구	-----	7
나. 배 선 기 구	-----	8
다. 분 전 반	-----	8

5. 접 지 공 사	8
가. 접 지 공 사 종 류	8
나. 접 지 공사 시공 방법	9
6. 옥 외 전 기 공 사	11
가. 옥외 전력 인입 관로 공사	11
나. 지 중 케 이 블 공 사	11
다. 맨 (핸드) 흘 공 사	11
라. 옥외 보안등 설치 공사	12

1. 일 반 사 항

가. 목 적

본 시방서는 “**종합운동장 119안전센터 보수공사**” 에서 시행하는 전기공사 전반에 관한 일반적인 공통사항으로 시공상 지켜야 할 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.

나. 적용 범위

- (1) 본 시방은 전기사업법, 전기공사사업법 및 전력기술관리법의 적용을 받는 모든 전기공사와 소방법규의 적용을 받는 전기공사에 적용한다.
- (2) 본 시방에 명시되지 않은 사항은 전기설비 기술기준, 전기용품 안전관리법, 내선규정, 산업표준화법, 소방법, 건축법, 주택건설 촉진법, 건설교통부 발행 건축 전기 설비공사 표준 시방서 등 본 공사에 관계되는 각종 법령에 준한다.

다. 공사시행

- (4) 수급자는 설계도서 및 시방서에 명시되지 않는 사항일지라도 시공상, 구조상, 외관상 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 보완 시공하며, 도면과 시방서의 내용이 상치되거나 본 시방에 기술되지 않은 사항 또는 불명확하다고 생각되는 사항은 감리원 및 감독원의 지시에 따라 시공한다.
- (5) 수급자는 공사 착공전 주요 부분에 대한 시공도를 작성, 감리원 및 감독원의 승인을 받아 시공하여야 한다.

라. 설계변경

- (1) 수급자는 본 공사 시행중 상당히 타당성이 있는 경우는 감리원 및 감독원의 승인을 받아 설계 변경할 수 있다.

마. 사용자재 및 기기

- (1) 모든 자재는 K.S표시품을 사용하여야 하며, K.S 표시품이 없을 때는 형식 승인품 또는 시중 최고품으로 감리원 및 감독원의 승인을 득한후 사용한다.
- (2) 본 공사에 사용되는 자재는 견본품을 제출하여 감리원 및 감독원의 승인을 득한후 사용한다.

바. 관계관서 수속

- (1) 수급자는 전기수용 신청을 하며 신청 시기는 감리원 및 감독원과 협의한다.

(2) 소방설비공사는 소방관계법규에 따라 시공신고를 필한다.

사. 시설물의 훼손 및 유지

(1) 공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을 시 즉시 현장 감리원 및 감독원의 지시에 따라 복구 또는 재시공하며, 이에 소요되는 제경비는 수급자 부담으로 한다.

아. 기기 및 자재 시험

(1) 본 시방의 적용을 받는 자재 중 KS표시품은 시험을 면제하며, 중전기기 시험 기준 및 방법에 관한 요령에 의거 공인 기관의 시험을 필하여야 한다.

자. 절연저항

저압전로의 절연저항은 전선 상호간, 전선과 대지간, 개폐기 또는 과전류 차단기로 구분될 수 있는 전로마다 다음표의 규정치 이상이어야 한다.

(표)

전로의 사용 전압의 구분		저항
400V 이하	대지전압(접지식 전로는 전선과 대지간의 전압, 비접지식 전로는 전선간의 전압을 말한다. 이하 같다)이 150V 이하인 경우	0.1 MΩ
	대지전압 150V를 넘고 300V이하인 경우 (전압측 전선과 중성선 또는 대지간의 절연 저항)	0.2 MΩ
	사용 전압이 300V를 넘고 400V미만인 경우	0.3 MΩ
400V 이상		0.4 MΩ

차. 안전관리

- (1) 수급자는 노동부고시 제96-36호 (96.10.22)에 의거 계상된 안전관리비를 동 고시의 내용에 준용하여 건설공사 현장 근로자의 재해 및 건강장애 방지에 사용하고 그 사용 내역서를 작성 비치하여야 하며, 시공 도중에 안전 진단이 필요하다고 감독이 인정할 때는 정부에서 지정하는 전문 기관의 진단을 받아 그 결과를 감리원 및 감독원에게 제출하여야 한다.
- (2) 수급자는 공사장내의 수급자 작업 인원 등에 대한 통제.안전.보완.위생 및 인사사고에 대하여 안전대책을 수립 시행하고 사고 발생 시는 즉시 필요한 모든 조치를 취하여야 한다.

2. 배 관 공 사

* 공 통 사 항

당 현장에 사용되는 전선관은 다음과 같이 선정한다.

- 아파트 단위세대등 매입 전선관 : PVC 가요전선관 (CD 전선관)
- 아파트 옹벽 입상관 및 부대건물 : HI-PVC 전선관
- 노출 전선관(기계실 바닥 매입 전선관 포함) : 후강전선관
- 점검할 수 있는 은폐 장소의 노출 전선관 : HI-PVC 전선관

가. 금속관 공사

- (1) 배관용 박스는 스라브 매입시 콘크리트 박스이며, 벽체 매입시는 아웃렛 박스를 사용하되 아래에 준한다.
 - (가) 전선관 3개 입출시 : 8각
 - (나) 전선관 4개 입출시 : 중형4각 (깊은형)
- (2) 핏트내 노출 행거 배관은 급수 및 난방 배관과 중복되는 일이 없도록 사전 협의하여야 한다.
- (3) 스라브 매입 전선관은 28φ 까지로 하며, 부득이한 경우는 36φ 까지도 할 수 있으나 관의 외경이 스라브 두께의 1/3 미만이어야 한다.

나. 합성수지관 공사

- (1) 일반경질 비닐전선관, 내충격성 경질비닐 전선관(HI-PVC), 합성수지제 가요 전선관(CD), 파상형 PE전선관 및 그 부속품은 K.S 표시품으로 신품이어야 한다.
- (2) 배관용 박스는 스라브 매입시 콘크리트박스이며, 벽체 매입시는 아웃렛박스를 사용하되 아래에 의한다.
 - (가) 전선관 3개 입출시 : 8각
 - (나) 전선관 4개 입출시 : 중형4각 (중심형)
- (3) 경질비닐 전선관에 금속제 박스를 사용할 시 금속제 박스는 제3종 접지를 하여야 한다.
- (4) 경질비닐 전선관 상호간의 접속은 카프링을 사용하여야 하며, 전선관 상호 및 부속품과의 접속은 접착제를 사용하여 이탈 방지 및 방수가 되도록 하여야 한다.

- (5) 2중 천정내 노출 은폐 배관 시공시 전선관은 1.5m이내 마다 새들로서 고정한다.
(단, 천정재가 경량 철골일 경우에는 바인드선으로 고정한다.)
- (6) 아래에 나열한 배관 구간에는 결로방지, 누화(소음전달) 방지를 위하여 백업재 또는 동등이상의 흡음재를 충전한다. (금속관공사도 이에 준한다.)
 - (가) 거실과 베란다와의 전등 배관
 - (나) 집합 계량기와 세대분전반간의 배관
 - (다) 거실 상호간의 인터폰용 수직 배관
- (7) 벽체내에서의 모든 배관은 수직(중) 배관을 원칙으로하며, 박스간 거리가 0.5m 이하일 경우에는 수평(횡) 배관으로 하며, 수평 배관시에는 박스 상부로 시공한다.
- (8) 배관의 길이가 30m를 초과하는 경우에는 박스 또는 폴박스 등을 설치한다.
- (9) 배관이 다수 부설되는 개소에서는 관과관 상호 25mm 이상의 간격을 유지하여 시공토록 한다.

다. 금속제 가요성 전선관 공사

- (1) 금속제 가요성 전선관 및 그 부속품의 규격은 KSC-8422에 적합하여야 하며 1종 가요 전선관을 사용한다.
- (2) 금속제 가요성 전선관 공사는 동력공사에 있어 기기와 배선을 연결할 때 적용한다

라. 배관용 폴박스

- (1) 폴박스의 규격은 함1.2mm, 전비 1.6mm 이상의 두께를 갖는 철판제로서 아연도금 또는 방청도장 1회후 지정색 도장 2회 한다.
(단, 외부에는 매입시 방청 도장 2회임.)
- (2) 전기와 통신시설이 공용하는 폴박스는 칸막이를 설치하여 구분 배관하여야 한다.

3. 배 선 공 사

가. 옥내 배선 공사

- (1) 전선의 색별은 다음과 같이 하여 부하 평형을 점검할 수 있도록 하고 부분적으로 색구별이 불가능할 경우 절연튜브(적색, 청색 등)로 구별하여야한다. 또, 그 배열은 위로부터 혹은 좌로부터 색상 순서를 일치시킨다.

구 분	전 압 측	접 지 측	중 성 선
단 상 2 선 식	흑 색 , 적 색	녹 색	-
단 상 3 선 식	흑 색 , 적 색	녹 색	백 색
3 상 4 선 식	흑색, 적색, 청색	녹 색	백 색
직 류	-청색 , +적색	-	-

- (2) 옥내 강전류 전선은 옥내 통신선과 다음과 같이 이격 설치하여야 한다.
 (단, 옥내 강전류 전선이 케이블일 시는 접촉되지 아니하도록 할 것.)
- (가) 강전류 전선이 300V 미만일 경우에는 6cm 이상
 (단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에는 12cm 이상)
- (나) 강전류 전선이 300V 이상일 경우에는 15cm 이상
 (단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에는 30cm 이상)

나. 전선의 접속

- (1) 전선의 접속은 「박스」 류 내에서만 시행하되 전선 콘넥터를 사용하여야 하며, 난연성 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 저압케이블의 접속은 스템트 후 열경화성 수축튜브, 레진주입 키트 또는 자기 수축형 튜브를 사용하여야 한다.

4. 기 기 취 부 공 사

가. 조명기구

- (1) 조명기구 제작상 기성 제품과 도면의 치수가 상이한 것은 현장 취부 상황을 감독원과 협의한 후 제작에 착수하여야 한다.
- (2) 형광등기구의 소켓은 스프링 소켓을 사용하고, 부득이한 경우 삽입형을 사용한다.
- (3) 모든 조명기구에 사용되는 전선은 내열전선을 사용하여야 한다.
- (4) 형광 방전등에는 고주파 전류에 의한 전파장애 방지용 콘덴서 및 역률 개선용 콘덴서를 부착하며, 램프(LED)부 스위치를 사용할 경우 글로우 스타터에 저항이나 콘덴서를 병렬로 부착한 잔광 제거 회로를 구성하여야 한다.
- (5) 조명기구는 천정틀의 모양에 따라 기구의 무게를 충분히 견딜 수 있도록 아웃렛트 박스 또는 천정틀 보강목등에 조명기구 고정금구(FIXTURE STUD)를 사용하여 견고히 취부하여야 한다.

나. 배선기구

- (1) 콘센트, 스위치는 전선관의 접속이 용이한 핀(PIN)형으로 전기적, 기계적으로 확실하고 안전하게 접속하여야 한다.
건축 마감면이 석고보드인 경우에는 기구 설치용 석고보드 따기를 실시하고, 연결박스를 설치해야 하며 석고보드와 조적면(또는 콘크리트면)과의 공간은 석고용 본드를 사용하며 4면을 완저히 채운후 배선기구를 설치하고 스위치의 손잡이 위치는 윗쪽 또는 오른쪽으로 되었을 때 폐로가 되도록 한다.
- (2) 스위치는 전압선에 연결 시공되어야 한다.
- (3) 세탁기 및 화장실용 콘센트는 접지형 1구인 카바부형을 사용한다.

다. 분 전 반

- (1) 모든 분전함은 제작전에 제작도를 작성하여 감독의 승인을 득한후 제작에 착수하여야 한다.
- (2) 분전반내의 도체는 도전율 96%이상의 동대를 사용하고 동대 상호간은 충분한 간격을 유지하여야 한다.
- (3) 분전반 내의 부스바는 각상별 색상이 구분된 PVC 코팅 처리가 되어야 한다.

5. 접 지 공 사

가. 접지공사의 종류

- (1) 접지공사의 종류 및 접지저항치는 전기설비 기술기준 및 내선규정에 적합하여야 한다.
- (2) 시설장소에 따른 접지공사의 종류는 아래와 같다.

접지를 요하는 기기 및 선로	사용전압	접지종류	비 고
피뢰침	전부	제 1 종	타 접지와 공용 못함
수배전반(특고압반), 특고기기	특 고 압	제 1 종	
BOX, 동력설비(MOTOR, FAN 등)			외장케이블 등

나. 접지공사 시공 방법

- (1) 접지선이 외상을 받을 우려가 있는 경우에는 금속관 또는 합성수지관 등에 넣어서 보호하여야 한다.
(단, 피뢰침 및 피뢰기용 접지선은 합성수지관에 넣어서 보호한다.)
- (2) 접지단자는 접지저항을 측정하기에 편리하게 시설하여야 하며, 단자함은 누수가 되지 않도록 시설하여야 한다.

다. 현장시공시 다음 사항에 대하여 상세도를 작성하여 감독관 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

가) 수배전반 설치 상세도 (트렌치 포함)

나) 발전기 설치 상세도 (부속장치 포함)

다) 각종 PNL 규격 및 결선도 (MCC 포함)

라) CABLE TRAY 규격 및 설치 상세도 (케이블 포설 포함)

마) 보안등 설치 및 위치 상세도

바) 전기공사 준공 표지판 상세도

사) 수신반 제작 상세도

아) 기타 : 감독이 시공상 필요하여 지시하는 경우