

2024년도

연근해 조업감시센터(FMC) 운용 환경 구축사업
(인테리어) 시방서



해양수산부

서해어업관리단

제 1 장 설 계 설 명 서

I. 설 계 설 명 서

1. 사업의 명칭 : 서해어업관리단 연근해 조업감시센터(FMC) 운영 환경 구축

2. 사업의 목적

가. 해상 감시 체계 구축으로 연근해 어선의 전자적 조업 보고 방식을 도입하여 실시간 상황관리 및 점검

나. 상시 모니터링을 통한 관제상황 기능 업무수행을 위한 조업감시 시스템을 구축하여 국가기관의 업무수행 목적 달성

3. 사업의 기간

착공일로부터 60일

4. 사업의 위치

서해어업관리단(전라남도 목포시 고하대로 597번길 75-68) 3층

5. 주요 사업 내용

가. 연근해 조업감시센터(FMC) 구축

1) 인테리어 및 전기공사

- 가설, 철거, 목, 벽체, 천장, 도장, 하드웨어, 인테리어 필름, 카펫 타일, 방염, 전동 스크린 공사 등
- 전기, 조명 공사, 기존 사무실 이전·설치 등

6. 설계변경 조건

사업수행 중 다음과 같은 사유가 발생하였을 경우에 설계 변경을 할 수 있다.

- 1) 천재지변 및 자연재해 등으로 인하여 설계변경이 불가피한 경우
- 2) 설계도서 내용이 불명확하거나 누락·오류 또는 상호 모순으로 변경 필요시
- 3) 기타 발주처의 사정에 의해 사업 변경이 필요한 경우

제 2 장 시 방 서

I . 일 반 시 방 서

I. 일 반 시 방 서

1. 법령 등의 적용기준

- 가. 본 시방서는 「서해어업관리단 연근해 조업감시체계(FMC) 운용 환경 구축」 사업으로서 해당사업의 해당사항에만 적용하며, 특별시방서에 기술된 표준공법과 기술기준에 따라 시공하여야 한다. 다만, 본 시방서의 적용이 곤란하거나 언급되지 않는 부분이 있을 시 당사자 간 대안을 제시하여 이를 기준으로 사용할 수 있다.
- 나. 본 사업의 수행은 「민법」, 「전기통신기본법」, 「전기통신사업법」, 「정보통신공사업법」, 「전기공사업법」, 「소프트웨어산업진흥법」, 「전기용품안전관리법」, 「산업안전보건법」, 「근로기준법」, 「직업안정법」, 「폐기물관련법」, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 등 당해 사업과 관련된 각종 법령·고시·지침 등에 위배되지 않도록 하여야 한다.
- 다. 본 시방서는 정보통신표준품셈, 전기공사표준품셈을 적용하여야 한다.
- 라. 본 시방서는 건축공사 표준시방서, 건축전기설비공사 표준시방서 등을 참조한다.
- 마. 본 시방서는 한국산업표준(KS), 한국공업표준규격, 국제표준화기구(ISO), 국제전기표준위원회(IEC), 국제전기전자기술 협회(IEEE) 등의 표준을 참조한다.
- 바. 일반시방서에 명기되지 않은 해당공사만의 특별한 사항은 특별시방서에 따라야 하나, 반드시 이에 국한하지는 않는다.

2. 법령의 준수

- 가. 계약상대자는 공사와 관계되는 법률, 시행령, 시행규칙, 훈령 및 예규 등을 항상 숙지하고 이를 준수하여야 한다.
- 나. 계약상대자는 자신이나 그의 고용인이 상기의 법률, 시행령과 시행규칙, 훈령 및 예규 등을 위반함으로써 민원이나 책임 문제가 발생한 경우에는 이에 대한 일체의 책임을 져야 한다.

3. 안전관리 및 비상조치

- 가. 계약상대자는 「산업안전보건법」, 「중대재해처벌법」 등 안전·보건관련 규정을 준수하고, 의무와 책임을 성실히 이행하여야 한다.
- 나. 계약상대자는 설치 진행 중 작업에 필요한 안전장비(안전모 및 안전화 등)를 착용하여 사고 방지에 노력하여야 한다.
- 다. 감독관은 작업현장에서 다음 각 호의 사유가 발생하였을 때는 필요한 응급조치를 취하는 동시에 상세한 경위를 소속 기관의 장에게 보고하여야 한다.
 - 1) 천재·지변 기타의 사유로 설치현장에 피해가 발생하였을 때 또는 장기간 시공이 불가능할 때
 - 2) 계약상대자가 정당한 사유 없이 사업을 중단할 때
 - 3) 계약상대자가 사업 시행에 불성실하거나 또는 정당한 지시에 응하지 않을 때
- 라. 계약상대자는 사업 착수일로부터 완수일까지 작업현장의 제반 시설물에 대하여 책임관리 하여야 한다.
- 마. 감독관은 「산업안전보건법」 제64조, 「산업안전보건법 시행규칙」 제79조, 제80조에 따라, 계약상대자(안전관리책임자 및 관리감독자, 상시근로자)와 안전보건협의체를 구성하여 운영하여야 한다.
- 바. 감독관은 용역현장의 안전사고의 위험이 있다고 인정될 경우 위험요소가 해소될 때까지 공사를 중지시킬 수 있다.
- 사. 계약상대자는 위험·유해 작업에 대하여 관련 자격소유자·교육수료자를 투입한다.
- 아. 계약상대자는 모든 근로자에게 안전보호구를 반드시 착용하게 하고, 작업 전 매일 사전미팅을 실시하여야 한다.
- 자. 안전보건관리비는 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」에 따라 근로자의 산업재해 및 건강장해 예방을 위한 목적으로만 사용한다.
- 차. 감염병(COVID-19) 확산 방지를 위해 서해어업관리단 방역조치 등에 최대한 협조한다.

4. 공사감독관

- 가. 공사감독관의 직, 성명을 시행기관은 계약상대자에게 통보하여야 한다.
- 나. 공사감독관은 계약문서에 규정된 범위 내에서 권한을 행사한다.

- 다. 계약상대자는 공사감독관의 의사를 존중하고 항상 정보를 상호 교환, 협의하여 공사시공에 만전을 기하여야 한다.
- 라. 공사감독관은 계약문서에 규정된 범위 내에서 권한을 행사한다.
- 마. 지시 또는 승인사항이 설계변경의 사유가 될 경우, 공사감독관은 전결권의 범위 내에서 권한을 행사할 수 있다.

5. 현장관리인

- 가. 계약상대자는 공사에 적격한 현장대리인(국가기술자격취득자 또는 관계법령에 의하여 기술자로 인정하고 있는 자)을 지명하여 공사현장에 상주시켜야 한다.
- 나. 현장대리인은 공사·기술·안전·인원관리 등 담당공사 전반에 대한 책임을 지고 계약문서에 따라 성실히 공사를 수행하여야 한다.
- 다. 현장대리인은 장비(시스템)의 설치, 시설공사 등과 관련 전반적인 책임을 지고 관리하는 자로서 해당공사에 종사한 실무 경험이 있어야 하며, 공사감독관이 요청할 때에는 과거 시설공사를 시행한 시행기관의 장이 발행한 경력증명을 제출하여야 한다.
- 라. 현장대리인은 공사시행에 앞서 현장대리인계, 기술자격증 사본, 공사예정표 등 서류를 공사감독관에게 제출하여야 한다.
- 마. 공사감독관이 계약상대자에게 현장대리인 교체를 요구할 경우 이때 계약상대자는 즉시 현장대리인을 교체하여야 한다.
- 바. 현장대리인은 공사기간 중 작업현장에 상주하여야 하며, 부득이 작업현장을 이탈하는 경우에는 공사감독관의 승낙을 얻어 필요한 조치를 취하여야 한다.

6. 현장조사

- 가. 계약상대자는 공사 착공 전에 설계서에 명시된 내용을 충분히 숙지하고 작업 범위와 성격, 현장과 주위상황, 접근방법 등 공사의 수행에 영향을 미치는 조건에 대한 현장조사를 14일 이내에 수행하여야 한다. 이때 설계서의 내용과 현장과의 일치 여부를 확인 후 주요 공사목적물의 공법, 수량의 설계상 누락, 오류, 구조적 안전성 등의 이상 유무를 반드시 포함하여 현장조사 보고서(시설공사, 장비(시스템)의 설치 개략도면 등)를 발주기관에 보고하여야 한다.

- 나. 계약상대자는 공사감독관의 요구가 있을 때에는 공사 시행의 순서(방면별 우선순위 포함) 및 방법, 주요 자료의 반입 계획, 노무계획 등에 대하여 상세한 실시계획서를 작성하여 공사감독관을 경유하여 발주기관에 제출하여야 한다.
- 다. 현장조사의 미비로 인한 장비(시스템)의 설치, 시설공사 등의 과정에서 발생한 인명사상, 장비와 시설의 손상 등에 대해서도 계약상대자가 책임을 져야 한다.

7. 하도급 승인

- 가. 계약상대자는 발주기관과 계약된 모든 사항에 대하여 타인에게 하도급을 원칙적으로 금지한다. 다만, 전문성을 가진 성질의 것으로 부득이한 경우는 사전에 검토 가능한 서류를 제출하여 공사감독관을 경유 발주기관의 승인을 받아야 한다.

8. 보안사항

- 가. 계약상대자는 계약부서에 보안각서를 제출하고, 국가어업지도선 사업과 관련된 업무가 국가보안업무시스템과 관련된 업무임을 인정하고 제반 보안관계규정 및 정보보안업무규정을 성실히 준수한다.
- 나. 작업 실시 전 참여인원의 최소화를 위해 정규직원 외 참여를 제한하고 정규직원 외 참여나 참여자 교체 시 지체없이 현장감독관에게 통보하여 허락을 득하여야 한다.
- 다. 작업 장소는 설치하는 장소로 한정하고 출입이 통제되는 구역에 출입 시 반입금지품(전자기기, 디지털카메라, USB, 휴대폰 등)을 맡기고 출입한다.
- 라. 출입자 통제는 현장감독관이 일괄 통제하며 일과시간(09시~18시)중에 시공이 원칙이며, 일과시간 이후 또는 공휴일에는 현장감독관의 허가를 받아야 한다.
- 마. 출입자는 작업구역 내에서 취득한 모든 장비의 제원 및 경력 등 보안사항에 대하여 타인에게 누설하여서는 아니 되며, 이를 위반할 경우 보안에 관한 일체의 책임을 진다.
 - 1) 「국가보안법」 제4조제1항제2호·제5호(국가기밀 누설 등)
 - 2) 「형법」 제99조(일반이적) 및 제127조(공무상 비밀의 누설)
 - 3) 「군형법」 제80조(군사기밀 누설)
 - 4) 「군사기밀보호법」 제12조(누설) 및 제13조(업무상 누설)

9. 물자관리 및 검사

- 가. 계약상대자는 공사 착공 전에 지입 물품을 공사감독관이 지정하는 장소에서 검사를 받은 후에 사용하여야 한다.
- 나. 계약상대자는 물품납품내역을 파악할 수 있도록 물품납품 세부내역이 표기된 물품납품 LIST를 구비하여 납품 사용 현황을 알 수 있도록 하여야 한다.
- 다. 계약상대자가 공급하는 물품은 KS표시품, 관계기관 지정 규격품 및 시방서 규격품으로서 신품이어야 하며 건전지, 화학제품류 등의 제품은 제조일로부터 3개월 이내의 제품을 사용하여야 한다.
- 라. 검수 및 시험에 합격한 재료라도 사용할 때 변질 또는 불량품으로 인정할 때에는 이를 사용하여서는 아니 된다.
- 마. 공사에 쓰이는 재료는 소정의 규격품으로써 공사감독관으로부터 검사를 받은 합격된 제품이어야 하며, 검사에 합격된 재료는 적정하게 보관하고 불합격품은 지체없이 공사현장으로부터 타 장소로 운반하여야 한다.
- 바. 본 시방서에 명시되지 아니한 자재라도 사용 가능품목이 있을 경우, 공사감독관에게 보고하고 이를 사용할 수 있다.
- 사. 계약상대자는 공사 착공 즉시 설계서 및 도면 등을 면밀히 검토하여 부족한 자재는 즉시 조치하여야 하며, 자재부족으로 인한 공기지연을 방지하여야 한다.
- 아. 수요기관으로부터 승인된 설계서를 기준으로 납품·설치하여야 하며 납품조건은 현장설치 인도조건으로 한다.
- 자. 각종 케이블 포설 시 양쪽 종단 측에 케이블 용도에 대한 표기 'RF 케이블#1' 등으로 네임태그를 부착하여야 한다.

10. 공사 공정관리 및 조정

- 가. 계약상대자는 본 공사를 수행 함에 있어 계약문서에 따르되 계약문서에 명시되지 아니한 사항은 공사감독관과 협의하여 실시하여야 한다.
- 나. 공사감독관은 계약상대자가 제출한 공사공정예정표를 필요에 따라 구간별, 공정별, 시공순서와 일정을 조정할 수 있다. 이때 계약상대자는 특별한 사정이 없는 한 이에 따라야 하며, 그러하지 못할 경우에는 그 사유를 서면으로 제출하여야 한다.
- 다. 계약상대자는 공사 공정현황을 진도보고서로 작성하여 일간(익일 오전까지), 주간(매주 월요일 오전까지), 월간(매월 월요일 오전까지) 단위로 제출하여야 하며, 매주 진도표에 따라 공사 진행사항을 보고하도록 한다. 발주기관의 요청이 있을 때에는 공사 진행상황을 수시로 보고하여야 한다.

- 라. 계약상대자는 발주기관이 공사 진도가 지체되어 소정기한 내에 공사가 준공될 수 없다고 판단하여 공사 독촉을 명령 하면 계약상대자는 특별한 사정이 없는 한 이에 따라야 하며, 그러하지 못할 경우에는 그 사유를 서면으로 제출하여야 한다.
- 마. 공사의 진도가 예정보다 현저히 지연될 경우 계약상대자는 만회 공정을 위하여 작업시간의 연장(휴일포함), 추가 인원 투입 등 필요한 조치를 계약상대자에게 지시할 수 있으며 이에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.
- 바. 공사감독관은 계약상대자로부터 작업일보와 시험성적서를 받아 그 내용을 검토 확인하여야 한다.
- 사. 공사감독관은 공사공정예정표와 검사성적서 또는 기타의 자료에 대하여는 계약상대자와 공동으로 공사의 진도관리를 하여야 하며, 다음 사항 중 1)~2)호에 대하여는 감독지시서로 시정을 요구하고 3)~6)호에 대하여는 신속히 발주기관에 보고하여 지시를 받아야 한다.
- 1) 계약상대자가 예정대로 공사에 착수하지 아니한 경우 또는 그 일부를 시공치 않을 경우
 - 2) 요원, 기기, 재료 등 공사 시공능력이 부족하여 공사의 진도상 지장이 있다고 인정될 경우
 - 3) 준공기한 내에 공사의 완공이 불가능하다고 판단될 경우
 - 4) 준공기한 연기가 필요하게 되었을 경우
 - 5) 공사의 일시중단의 필요가 생겼을 경우
 - 6) 기타 공사감독관의 요구가 있을 때 또는 공사 진도에 중대한 영향을 줄 수 있는 경우

11. 공사 시행

- 가. 계약상대자는 계약문서에 위배됨이 없이 공사를 이행하여야 하며, 이에 따른 발주자의 시정요구 또는 이행 촉구지시가 있을 때에는 즉시 이에 따라야 한다. 또한, 계약문서에 정해진 것에 대하여는 발주자의 승인, 검사 또는 확인 등을 받아야 한다.
- 나. 계약상대자는 설계서에 명시되지 않은 사항이라도 구조 또는 외관상으로 시공이 불가피한 부분은 반드시 이를 시공 하여야 한다.
- 다. 발주자는 관련법령 및 계약문서에 의하여 자재 등의 품질 및 시공이 적정하지 못하다고 인정되는 경우에는 교체 및 재시공 등을 지시하여야 하며, 이때 계약상대자는 이에 따라야 한다.

- 라. 계약상대자는 공사와 관련하여 발주자가 시행하는 감사, 검사 수감 및 이에 따른 시정지시를 즉시 이행하여야 하며, 발주자의 특별한 과실이 없는 한, 이를 이유로 공사기한의 연기나 추가 공사비를 요구할 수 없다.
- 마. 계약상대자는 공사현장의 이용효율 및 작업효율 증대, 품질 향상, 안전사고 및 환경공해예방, 보건·위생 등을 위하여 공사용 자재, 기계기구, 잔품 잔재 및 쓰레기 등의 정리·정돈·점검·정비·청소 등을 행하여 현장 내를 청결하게 유지하여야 한다.
- 바. 계약상대자는 설계서 상 하자발생이 우려되는 경우, 설계변경 사유 및 계약기간 연장사유가 있는 경우가 발견될 때에는 발주자에게 검토의견서를 제출하고, 발주자의 해석 또는 지시를 받은 후에 공사를 시행하여야 한다.
- 사. 계약상대자가 발주자에게 통지하지 아니하거나 발주자의 해석 또는 지시를 내리기 전에 임의로 수행한 공사에 대하여는 공사 기성량으로 인정하지 않는다. 또한, 계약상대자가 임의로 시행한 공사에 대하여 공사감독관의 원상복구나 시정 지시가 있는 경우 계약상대자의 부담으로 즉시 이를 이행하여야 한다.
- 아. 공사감독관은 다음의 경우에는 공사의 전부 또는 일부의 이행을 정지시킬 수 있다. 이 경우 계약상대자는 정지 기간 중 선량한 관리자의 주의 의무를 해태하여서는 아니 된다.
 - 1) 공사의 이행이 계약내용과 일치하지 아니하는 경우
 - 2) 공사의 전부 또는 일부의 안전을 위하여 공사의 정지가 필요한 경우
 - 3) 시공 기간 중 재해방지를 위하여 응급조치를 취한 경우
 - 4) 기타 발주기관의 필요에 의하여 공사감독관이 지시한 경우
 - 5) 동절기 기온저하로 인하여 공사의 이행이 어려울 경우

12. 작업 시간

- 가. 계약상대자는 공사시행에 있어서는 근로기준법, 직업안정법 등을 준수하여야 한다.
- 나. 노무자에 대한 관련법규의 운영과 적용은 계약상대자의 책임 하에 이루어지고, 전 노무자의 모든 행위에 대하여는 계약상대자가 책임을 져야 한다.
- 다. 공사시행의 편의상 작업시간을 연장 또는 단축할 수 있으나, 야간 또는 휴일에 작업을 할 때에는 미리 공사감독관의 승인을 받아야 한다. 단, 공사감독관이 요청할 때에는 계약상대자는 특별한 사유가 없는 한 따라야 한다.

13. 출입 통제

- 가. 계약상대자는 현장에 일반인의 출입을 통제하여야 할 필요가 있을 경우에는 발주기관과 협의하여 출입금지 표시, 보호 시설 등 적절한 조치를 취하고, 현장대리인은 정기적으로 점검하여 항상 안전을 확보하여야 한다.
- 나. 계약상대자는 본 공사와 관련하여 민원이 발생되지 않도록 노력하고, 민원발생 시에는 민원해결을 위하여 노력하여야 하며, 이에 소요되는 비용을 부담하여야 한다.

14. 현장 관리

가. 현장 안전 관리 및 조치

- 1) 계약상대자는 산업안전보건법을 참고하여 공사의 안전에 유의하여 현장관리를 수행하며, 재해방지에 노력하여야 한다.
- 2) 공사 중의 긴급연락을 원활히 하기 위하여 사전에 비상연락망을 확립하여 공사관계자에게 주지시키도록 한다.
- 3) 공사시공 중 가스누출, 수도설비 파손, 전력선 및 통신선의 절단 등과 같은 사고의 발생이 우려되는 경우에는 이에 따르는 피해를 미연에 방지할 수 있도록 충분하게 조치를 강구한 후 시공에 임하여야 한다.
- 4) 호우나 강풍 등의 이상 기상이 예상되는 경우에는 일기예보 등에 충분한 주의를 기울이고 효과적 대처를 준비하여야 한다.

나. 현장 안전 교육 및 훈련

- 1) 공사의 시행에 있어서 현장에 적합한 안전훈련 또는 교육을 실시하여야 하며, 안전훈련과 교육은 원칙적으로 작업 인원 전원이 참석토록 하여야 한다.
- 2) 공사용 기계 및 기구에 의한 사고방지를 위하여 철저한 안전교육을 실시하고 적합한 사용방법을 사용자에게 주지시켜 사고방지에 노력하여야 한다.

3) 교육사항

- 가) 추락재해 예방에 대한사항 : 각종 장비 등 설치 시
- 나) 중장비재해 예방에 대한사항 : 각종 중장비 사용 시
- 다) 자재취급 및 운반에 대한사항 : 각종 자재 운반 및 상·하차 시
- 라) 감전재해 예방에 대한사항 : 전원공사 등 시설 시

다. 사고보고 및 응급조치

- 1) 공사시행에 영향을 미치는 사고, 가설구조물 및 인명의 손상이 발생하는 사고, 기타 제3자에게 손해를 주는 사고 등이 발생할 경우에는 즉시 응급조치를 실시하고 그 상황을 공사감독관에게 보고하여야 한다.
- 2) 공사현장에는 부상에 대비하여 구급용구를 상시 비치하여야 한다.
- 3) 사고 발생 시에는 부상자에 대한 응급조치를 취하고 연쇄사고 및 사고확대방지를 위한 조치를 취하여야 한다.
- 4) 사고발생 즉시 사고원인을 조사하여 공사감독관에게 보고하여야 한다.
- 5) 계약상대자는 가설물이나 구조물의 파손, 기타 공사에 영향을 미치는 인명의 손상 또는 제3자에게 피해를 미치는 사고가 발생했을 때, 혹은 그러한 사고발생의 징조를 발견하였을 때에는 응급조치를 취하고 발주기관에 보고하여야 한다.

라. 진동 및 소음 제한

- 1) 계약상대자는 본 공사에 수반하는 소음진동의 발생을 가능한 한 방지하여 생활환경의 보전에 노력하여야 한다.
- 2) 공사에 필요한 소음 및 진동발생 시설을 설치하고자 할 때에는 소음 및 진동규제법 규정에 의거 필요한 신고 또는 인·허가를 받아 설치·운영하여야 하며 관계기관의 지시에 따라야 한다.

15. 유관시설기관 또는 타 시설물과의 연계

가. 유관기관으로부터 특별한 사유로 인하여 일시 공사 중단 요구가 있을 때에는 공사감독관을 경유하여 발주기관의 승인으로 시공을 일시 중단할 수 있다. 이때 중단기일은 공사기간에서 조정할 수 있다. 단, 시공업체의 잘못은 그러하지 아니하다.

16. 장비 및 공구

가. 장비 및 공구구는 예정공정표에 표시된 소요용량 이상의 수량과 용량을 준비하여야 하고 항상 정격의 성능을 유지하여야 한다.

나. 건물 내에 콘크리트 바닥 및 천정을 뚫을 때에는 먼지가 번지지 않도록 비닐과 천으로 칸막이를 하여야 한다.

다. 철물절단, 구멍 뚫기, 철물 기초조립, 화학용품에 의한 기초도장, PVC 또는 폴리에틸렌 해체와 절단 등의 공작은 실외에서 실시하여야 하며, 부득이한 경우 실내에서 이와 같이 공작을 하고자 할 때에는 공사감독관과 상호 협조하여 칸막이 또는 적절한 조치를 취한 후 실시하여야 한다. 이때 실내에서 공작물 조작을 한 결과 발생한 기존 시설물에 대한 손상이나 장애에 대한 보상은 계약상대자가 책임져야 한다.

17. 발생물 등 처리

가. 계약상대자는 공사기간 동안 발생한 부산물은 공사감독관의 지시를 따라 정리하고 발생품 정리부에 기재하여 관리하여야 하며 공사감독관 확인 하에 발주기관에 반납하여야 한다. 또한 잔품 자재 및 쓰레기 등은 폐기물관리법에 의거 계약상대자의 부담으로 처리하여야 한다.

18. 이의

가. 공사시방서, 도면 및 공사비 내역서 등의 내용이 명확하지 아니할 때 또는 설계서 내용과 같이 시공할 수 없을 경우나 설계도에 명시되지 않은 새로운 공사의 내용일 경우가 있을 때에는 공사감독관에게 계약상대자로서의 공사의 목적을 달성할 수 있는 방안이나 의견을 제시하여야 한다.

19. 시험

- 가. 계약상대자는 시설공사의 품질확보를 위하여 시설공사의 품질관리를 실시하여야 하며, 공정계획표상의 시설공사를 이행함에 있어 공정별로 시험 전문직원으로 하여금 시험을 실시하여야 한다.
- 나. 시험성적서는 일반통신공사의 표준공법 등의 규격에 따라야 하며 기술규격서에 명기된 요구범위에 적합하여야 한다.
- 다. 계약상대자는 공정계획표상의 시설공사에 대한 시험을 실시하고 결함사항이 있을 때에는 이를 보완 또는 개선하여야 하며, 이에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.
- 라. 계약상대자는 공정별로 시설공사의 시설이 부분적으로 완료되었을 때에는 공사감독관에게 시험성적서를 제출하여야 하며, 공사감독관은 시설공사의 각 공정단계별로 필요한 공정의 시험성적서를 요구할 수 있으며, 이때 계약상대자는 이에 따라야 한다.

20. 시공 후 검사가 불가능한 곳의 시공 검사

- 가. 공사 시공 후 검사가 불가능한 부분은 공정별로 사진촬영 제출하여야 하며, 공사감독관의 검사를 서면 또는 도면으로 받아야 한다.
- 나. 계약상대자는 다음의 공정은 반드시 공사감독관을 입회시켜 시공과정을 확인받아야 한다.
 - 1) 케이블 포설 작업
 - 2) 운송회선의 신설
 - 3) 장치(장비, 시스템 등)에 최초 급전
 - 4) 각종시험, 회선개통
 - 5) 중요한 타시설과 연결되는 공사를 시공하는 경우
 - 6) 공사시공 후에 검사가 불가능한 주요 공정
 - 7) 기타 공사의 기본이 되는 주요 공정

21. 중간검사

- 가. 중간검사는 발주기관이 필요에 따라 수시로 실시할 수 있다.
- 나. 공사검사관은 검사완료 후에 의견서를 첨부하여 발주기관에게 보고하여야 한다.
- 다. 중간검사결과 시정을 요하는 사항이 발생한 때에는 지체 없이 계약상대자에게 통보하여 시정토록 지시하여야 한다.

22. 시 운전

- 가. 각종 장비(시스템)의 설치가 완료된 후 정상가동을 개시하기 전 장비(시스템) 구축목표에 따라 구현 여부를 판단하고, 안정적으로 운영할 수 있도록 문제점을 사전에 찾아내어 수정하기 위한 시 운전 과정을 거쳐야 한다.
- 나. 시 운전을 위한 계획서를 작성, 제출하여 발주기관의 승인을 얻은 후 체계적으로 실시하여야 한다.
- 다. 시 운전 결과 문제점이 발견될 경우 조기 가동을 위하여 신속히 수정 조치하고 그 보고서를 제출하여야 한다.
- 라. 체계적인 시 운전 일정 및 시나리오를 구체적으로 제시하고, 운영결과에 따른 시스템 적용방안을 제시하여야 한다.

23. 준공검사

- 가. 준공검사 시 제출하는 서류는 기성부분 검사에 준하나 공사감독관의 필요에 따라 조정할 수 있다.
- 나. 공사 준공 시 공사감독관의 지시에 따라 가설시설물을 제거하고 청소 정리·정돈하여 공사감독관의 검사를 받아야 한다.
- 다. 공사완료 후 시험전과 발사하여 장비(시스템)가 정상적인 성능을 발휘한다고 판단될 경우 준공검사를 요청하여 공사감독관의 합격을 받아야 한다.

24. 교육훈련

- 가. 계약상대자는 준공 후 각종 장비(시스템) 운영요원의 효율적인 장비운동을 위하여 공사감독관의 요청이 있을 시 운영요원에 대한 교육을 실시하여야 한다.
- 나. 계약상대자는 운영요원에 대한 교육은 공사감독관에게 교육계획서를 제출하고 계획서에 의한 일정을 기준으로 진행하고 사전에 제작된 운영매뉴얼 등에 의하여 교육을 실시하여야 한다.

25. 특허권 등의 사용

- 가. 공사를 시공할 때 특허권 기타 제3자의 권리대상으로 되어 있는 시공방법을 사용하고자 할 경우에는 시공자는 그 사용에 관한 일체의 책임을 져야 한다.

26. 계약 변경

- 가. 계약변경 사항은 다음과 같으며, 본 공사수행 중 공사범위에 증감이 발생하거나 기타 발주기관이 필요하다고 인정할 경우에는 상호 합의하에 내용변경 및 공사기간을 조정할 수 있으며 공사물량이 계약당시 물량과 차이가 있을 시에는 검수 시 설계금액 비율에 맞추어 가감하여 정산할 수 있다.
 - 1) 천재지변 등으로 인하여 설계변경이 불가피한 경우

2) 기타 당초 예측치 못한 사항의 발생으로 변경요인이 발생하였을 경우

3) 기타 발주기관의 사정에 따라 변경의 필요성이 있을 경우

나. 변경사항이 발생되면 계약상대자는 공사감독관을 경유하여 현장실정보고를 발주기관에게 보고하여야 하며, 계약상대자는 변경 통지를 받은 후 10일 이내에 제안된 변경에 대한 비용 자료를 발주기관에 제출하여야 한다.

27. 제출서류

가. 공사 착수 시 제출물

1) 착수계(착수계, 현장대리인, 재직증명서, 자격증명서 등) 2부.

2) 설치일정표(예정공정표) 2부.

3) 안전보건 관련 제출서류(자체위험성평가 계획서, 안전보건관리비 사용계획서, 위험·유해 작업자의 자격증·교육수료증, 안전장비 현황 등 포함) 2부.

4) 산업재해율 확인서(산업안전보험 가입자만) 2부.

5) 계약상대자는 계약 후 7일 이내에 납품·공급되는 제품에 대한 상세규격서(카탈로그 등), S/W 라이선스 인증서, 정품 인증서 등 2부.

나. 공사 진행 중 제출물

1) 현장조사 보고서 : 현장조사 후 1주 이내 1부.

2) 진도보고서

가) 일간보고서 : 익일 오전 까지 1부.

나) 주간보고서 : 매주 월요일 오전 까지 1부.

다) 월간보고서 : 매월 월요일 오전 까지 1부.

3) 발주기관이 요구하는 각종 자료 및 보고서(수시)

다. 공사 완료 시 산출물(한글 내용 책자, CD 모두 제출)

- 1) 완수계(완수검사원, 완수내역서) 2부.
- 2) 준공내역서 2부.
- 3) 감독조서 2부.
- 4) 준공도면 2부.
- 5) 준공 사진첩 2부.
- 6) 시스템 구성도(장비별 연결 구성도 포함) 2부.
- 7) 납품 장비 목록 리스트 및 시스템 구성도 2부.
- 8) 장비별 사용 설명서(매뉴얼) 2부.
- 9) 인·허가 관련 발급 받은 신고 및 인·허가증 원본 2부.
- 10) 시스템 시험 운영 보고서 등 관련 서류 2부.
- 11) 비상연락망이 포함된 유지보수체계 2부.

28. 하자 보증

가. 계약상대자는 본 공사의 준공검사 완료 후 계약문서에서 정한 하자보증기간 1년간 공사목적물의 하자(계약상대자의 시공상의 잘못으로 인하여 발생한 하자에 한함)에 대한 보수책임이 있으며, 또한 연 2회 이상 정기적으로 하자를 검사하고 그 결과를 공사감독관을 경유하여 발주기관에 제출하여야 한다.

나. 계약상대자는 발주기관(사용자)의 고의 또는 천재지변으로 인한 사고를 제외하고는 하자보증기간 동안 발생하는 모든 하자에 대하여 보수책임이 있다.

다. 상대자는 하자보증기간 동안 발주기관으로부터 하자보수통지를 받은 때에는 즉시 그 하자를 보수하여야 하고, 당해 하자의 발생원인 및 기타 조치사항을 명시하여 공사감독관을 경유하여 발주기관에 제출하여야 하며, 또한 수리 또는 조정으로 인해 제거된 부품이나 장치 등은 대체용품을 공급하여야 한다. 이때 대체용품에 대한 수리비용 및 운송비 등 일체의 비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.

- 라. 상대자는 하자를 완전하게 보수하지 못한 경우, 이에 따른 손해 배상은 계약상대자가 부담하여야 한다.
- 마. 상대자는 신속한 장애복구 조치를 위한 비상연락망(임무배치 포함)을 작성하여 공사감독관을 경유하여 발주기관에 제출하여야 하고, 상시 비상연락체계를 유지하여 발주기관의 요구 시 즉시 조치할 수 있도록 대비하여야 한다. 만약 발주기관의 요구에 불응할 경우, 관계법령에 따라 하자보수보증금을 국고에 귀속시켜야 한다.

29. 기타 사항

- 가. 본 시방서에 명시된 모든 사항은 최소한의 설치 조건 및 사양만을 규정한 것이므로 상세히 기술되지 않았거나 누락된 사항에 대하여 관리상 문제가 발생하지 않도록 사전에 조치하여야 하며, 만약 이를 충족하지 못할 경우에는 계약 불이행으로 계약이 취소될 수 있다.

Ⅱ. 특 별 시 방 서

수급자는 본 사업의 목적 달성을 위하여 본 특별사항에 의하여 수행하여야 한다.

I. 가설 공사

1. 일반사항

실내건축공사를 원활하고 효율적으로 시행할 수 있도록 공사 전반에 걸쳐 공통으로 필요한 가설 시설물, 임시 보조시설 설치, 현장 정리 및 기타 작업 수행 시 적용한다.

2. 먹줄 놓기

본 작업을 시행하기 전 단계로서, 실제 현장 작업장 내에서 기준선을 설정 (바닥은 X,Y,Z 좌표를, 벽면은 파악하기 쉬운 1m 높이를 기준선으로 설정) 하고 도면에 명기된 치수에 준하여 본 작업장에 1:1비율로 도면을 그리는 과정으로, 도면과의 오차 치수는 조정, 협의하여 각 공정별 설치작업은 각 기준선을 바탕으로 이행한다.

3. 보양

공사 진행 중 설치물 또는 작업의 완료된 내용에 따라 파손, 훼손, 오손의 우려가 있는 부분과 마감 재료의 오염방지가 필요한 곳에 보호 작업을 한다. 특히, 바닥 마감 공정 완료시에 재료의 특징에 따라 합판, 보양시트, 보양지 등으로 파손, 손상되지 않게 보양한다.

4. 가설 전기 신설

4.1 공사를 수행함에 있어 작업에 필요한 전력을 예상치보다 여유 있게 산정하여 과부하로 인한 전력의 과부족 현상이 없도록 필요 시 임시동력 분전반 패널을 설치하여 운영한다.

4.2 가설 조명은 작업에 지장이 없도록 일정높이를 유지하여 균일하게 설치한다.

4.3 현장 내 작업의 효율성과 안전사고 및 보안을 유지하기 위해 가설조명 밝기는 목적에 맞게 설치·운영하고, 정밀작업 및 기타 작업이 요구될 때에는 필요에 따라 별도의 밝기로 조명을 설치·작업한다.

4.4 현장 바닥에 부득이하게 놓이게 되는 인입선 또는 작업연결선의 경우 피복이 손상되거나 합선되지 않도록 관리하며 배선의 보호를 위해 전선관, 튜브, 목재 박스 등으로 보양하여 별도 관리한다.

5. 가설 환기시설

5.1 공사수행 중 작업의 효율성과 위생관리를 위해 설치하는 임시 환기시설을 말한다.(예: 팬 설치, 특정 작업지점의 집중 팬, 진공청소 시 흡입)

5.2 자재의 양생, 습기의 분산, 작업으로 인한 먼지, 유해가스, 분진 등의 누적을 방지하기 위하여 폐쇄된 공간에 환풍이 되도록 한다.

6. 현장 정리

6.1 현장은 쓰레기 없이 정돈이 잘 된 상태로 유지한다.

6.2 손이 닿기 힘든 곳이나 후미진 틈새 또는 작업으로 막히는 곳은 사전에 쓰레기 및 먼지, 분진을 말끔히 제거하고 진공청소기로 흡입하여 위생관리에 최선을 다한다.

6.3 최종 표면 마감공사를 하기 전 내부 공간 먼지를 최대한 제거한다.

6.4 현장 내의 쓰레기를 정기적으로 모아서 현장 외부로 배출한다.

6.5 공사장 내의 적절한 위치에 지정 폐자재 및 쓰레기를 집결시키고 정기적으로 현장 외부로 반출하여야 한다.

7. 자재 양중

7.1 현장에 필요한 자재 및 기타 내용을 반입할 때는 작업 공정에 따라 각 공정에 필요한 자재를 단계적으로 종류, 중량, 규격에 따라 계획을 수립하여 이행한다.

7.2 양중된 각종 자재들은 쉽게 사용할 수 있는 각 공정의 위치에 정리하여 작업의 효율성을 높이며 추후 타 작업에 방해가 되지 않는 곳을 파악하여 적재한다.

8. 준공 청소

모든 작업이 완료되면 각종 보양지를 제거하고 작업으로 인한 먼지, 분진, 이물질, 기타 쓰레기를 반복하여 점검, 청결하게 청소한다.

Ⅱ. 철거 공사 및 장비 이전·설치

1. 일반사항

1.1 적용 범위

이 시방은 건축물의 실내 전부 또는 일부를 철거하거나 실내 마감의 개보수를 목적으로 절단 또는 해체를 하는 공사에 적용한다.

1.2 철거 폐기물

「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제2조제1호에 따라 건설폐기물(동법 시행령 별표1, 2010.5.18. 개정)중 철거작업에 수반하여 발생하는 폐콘크리트, 폐벽돌, 폐벽지, 폐금속류, 폐유리, 폐보드류 등 건설폐재류 및 각종 잔해물 등을 포함한다.

2. 현장조사

2.1 철거공사 계획 전에 대상건물의 조사 및 인근 주변 환경의 조사 등 충분한 사전조사를 실시하여야 한다.

2.2 철거건물의 조사는 건물 설계도에 의해 직접조사를 실시하고 설계도서가 없는 경우에는 실측에 의한 간접조사를 한다.

2.3 주변환경을 정확히 파악하여 피해가 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

3. 철거 계획수립

3.1 철거를 시작하기 전 사전조사를 토대로 철거방법과 작업내용에 관한 계획을 수립하고 안전관리에 만전을 기한다.

3.2 철거공사는 철거대상 내용 및 시공조건에 맞는 적절한 방법을 선정하여야 한다.

3.3 철거공사에 뒤이어 재시공이 예정되어 있을 때는 시공 착수와 관련하여 철거공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.

3.4 철거 시공업자는 정확한 공정계획을 수립하여 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

3.5 기존 시설물에 구조적 결함이 있거나 철거로 인해 구조적 결함이 발생할 것으로 예상될 경우에는 필요에 따라 구조 보강공사를 선행한 후 철거 작업에 착수한다.

4. 작업준비

- 4.1 주변상황의 파악 : 공사수행에 앞서 주변의 상황을 확인하여 소음, 진동, 분진, 해체 분진의 비산, 낙하 등에 대한 문제점을 최소로 줄이도록 한다.
- 4.2 설비관계 인입배관의 철거 : 건물 내에 인입되어 있는 전기, 전화, 가스, 하수도 등 주요 배관설비는 안전 여부를 확인하고 봉인, 사전조치 및 철거 등을 시행한다.
- 4.3 반입·반출로 : 반입·반출로는 내·외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리정돈을 하며, 반입·반출 시 필히 제3자의 안전에 유의한다.

5. 해체 및 철거

- 5.1 해체공사는 해체준비 및 계획에 근거하여 예정된 방법, 공기 및 예산 내에서 공사의 안전성과 능률성을 감안하여 수행한다.
- 5.2 가연물이나 진동 등에 쉽게 낙하, 탈락 및 박리되기 쉬운 재료(내화피복재 등)은 사전에 철거한다.
- 5.3 기존 전기시설은 주 분전반에서 전력공급을 차단하여 합선 및 누전사고를 사전에 방지하도록 한다.
- 5.4 해체공사는 상부에서부터 바닥에 이르기까지 해체순서에 따라 해체작업을 체계적으로 진행한다.
- 5.5 부재 형태로 해체할 때는 알맞은 크기로 나누어 해체한다.
- 5.6 해체된 부분을 지지하는 벽체나 바닥 또는 골조에 과도한 하중이 부과되지 않게 해체한다.

6. 공해대책

- 6.1 해체 공사 시 소음, 진동, 분진 등은 적절한 방법으로 처리해야 한다.
- 6.2 먼지와 쓰레기가 비산하거나 흩어지는 것을 막기 위하여 물 뿌리기, 또는 그 외의 적절한 조치를 한다.

7. 안전대책

- 7.1 철거공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공 시에는 반드시 안전 위생관리 계획서를 작성하여 안전에 대비한다.
- 7.2 구조재의 부식상태 및 재료의 접합상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 한다.
- 7.3 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 한다.
- 7.4 기계를 사용해서 해체하는 경우는 구조적 안전성을 주의하여야 한다.

8. 철거자재 처분

- 8.1 철거작업에 수반하여 발생하는 내·외장재 등의 해체 폐기물은 파쇄, 분리수거 설비시설이 설치되어 인가된 전문업체에 의뢰해 합법적으로 처리하여야 한다.
- 8.2 수거할 만한 가치가 있는 부품이나 재활용이 가능한 부품은 해체공사 중 별도로 분리수거하여 처분한다.
- 8.3 철거공사 기간이 1일 이상일 경우 해체 폐기물을 적치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.
- 8.4 철거폐기물은 철거 폐자재 내용에 따라 필요 차량을 선정하여 처분하여야 한다.
- 8.5 지정폐기물인 폐석면인 경우 소량이더라도 건설폐재류 또는 혼합폐기물과 함께 섞어서 처리하는 일이 없도록 감독원은 각별히 유의하도록 한다.

9. 장비 등 이전·설치

- 9.1 기존에 설치·되어 있는 PC 및 집기류를 발주자가 원하는 위치에 동일하게 설치하여야 한다.
- 9.2 철거와 설치 시에 베젤(테두리) 손상되지 않도록 하여야 한다.
- 9.3 장비 등 이전·설치 시 발주자가 원하는 원래 상태를 유지하도록 한다.
- 9.4 장비 등 이전하여 시스템이 원활하게 작동되도록 한다.

대상 : 불법어업공동대응센터(IUU센터), 종합상황실, 안전정보과장실, 한국수산자원공단 목포현장사무소*

* 한국수산자원공단 목포현장사무소는 공사 전 임시사무실에 1차로 이전·배치하고 공사 완료 이후 2차로 기존 불법어업공동대응센터로 이전·배치한다.

Ⅲ. 목 공사

1. 적용 범위

- 1.1 건축물 내부 전반의 목공사는 아래 항을 적용한다.
- 1.2 모든 시공도면은 각 항목의 설치나 사용 전에 제출하여 승인을 받았는가 검사한다.
- 1.3 모든 작업이 승인된 시공도면에 따라 수행되는지 점검한다.
- 1.4 검사처로부터 받은 모든 승인된 견본을 사용 장소 및 형태에 따라 꼬리표를 부착하고 현장 사무실에 비치한다.
- 1.5 현장에 반입된 자재들이 승인된 견본과 동일한 것인지 확인한다.
- 1.6 시험 및 기록관리, 재료시험 및 아래와 같은 사항들에 대한 기록이 유지되어야 한다.
 - 1.1.1 시방과 일치하는 자재의 공급
 - 1.1.2 취급 및 보관
 - 1.1.3 기타관련 검사 및 시험

2. 재료

2.1 재종 및 재질

구분	치장재	구조재	비고
재질	내장공사 설계도면에 명기된 목공사 치장 재에 준함	라왕, 육송	
함수율	12%이하(증기 건조목)	24%이하(증기 건조목)	함수율은 단면에 대한 평균치임
품등	1등 무절	1등 소절	목재의 치장면은 모두 마무리
단면치수	마무리 치수	제재 치수	대패질하고 마무리 정도는 상종
대패질 마무리 정도	경사진 광선을 비추어 거스러미 및 대패자국이 없는 것 뒤틀림, 휨 등이 극히 미소하여 기준대를 맞대어 보아 틈이 보이지 않는 것	외부에 노출되는 부분만 대패질함	으로 한다

2.1.1 수급자는 증기 건조목을 사용한다.

2.1.2 목재의 결 또는 가공하는 치수에 따라 담당원의 승인을 득 한 경우에는 대패질 이외의 마무리를 할 수 있다.

2.2 목재

2.2.1 규정된 용도에 따라 종류와 등급을 검사한다.

2.2.2 등급 기준에 따라 결함 사항을 검사한다.

2.2.3 시방서에 따라 목재의 허용 함수비를 점검한다.

2.2.4 목재는 배수가 양호한 장소에 지면에서 격리시켜 보관하며, 함수비의 증가를 막기위해 덮개를 씌워야 하며, 비틀림을 방지하기 위해 겹쳐 쌓아야 한다.

2.2.5 미장 모르타가 건조되고, 창과 문 또는 바람막이가 설치되기 전에 목재를 건물 내부로 들여와서는 안된다.

2.2.6 공기중의 오염 또는 손상의 우려가 있는 재료 및 기성 부분은 토분 먹임 종이 붙임 널대기, 기타 적당한 방법으로 보양한다. 가공재는 습기, 직사 일광을 받지 않도록 하고 건조상태로 유지한다.

2.2.7 치장면은 특기 시방에 정한 바가 없을 때는 모두 대패질 마무리한다. 대패질의 마무리 정도는 상, 중, 하의 3종으로 하며 특기시방에 정한 없을 때에는 중을 표준으로 한다. 대패질의 마무리 정도를 다음 표에 나타낸다.

종별 \ 대패질	평활도	뒤틀림
상	광선을 경사지게 비추어서 거스러미 및 대패자국이 없는 것	뒤트림 힘 및 육음이 전혀 미소하여 기준대를 대어 보아 틈이 보이지 않는 것
중	거스러미 및 대패자국이 거의 없는것	뒤틀림, 힘 및 육음이 적고 기준대를 대어 근소하게 나는 것
하	다소의 거스러미 및 대패 자국은 허용하지만 톱자국이 없는 것	대단한 뒤틀림, 힘 및 육음이 없고 도장 및 기타 마무리에 지장이 없는 것

2.3 합판 : 합판은 라왕 합판으로 KSF 3101규정에 합격한 것으로 다음 기준에 의한다.

2.3.1 습기에 노출되는 합판은 2종 합판(내수합판) 1급으로 한다.

2.3.2 기타 실내에 사용하는 합판은 3종 합판(비내수합판) 1급으로 한다.

2.3.3 형상 및 치수는 도면에 의한다.

2.4 합판 붙임

2.4.1 벽, 천장 붙임은 나비로 나누어 갇추고 걸레받이 올림 기타와의 접합은 틈서리 턱솔이 없도록 한다.

- 2.4.2 붙임 처리는 목재 바탕 면에 접착제를 사용하며 부착한다.
- 2.4.3 종이, 천류의 붙임 바탕이 되는 합판의 못박기 경우에는 녹막이 처리한 못을 사용한다.
- 2.4.4 판 나누기는 도면에 의거 나누기를 하여 나간다. 합판 재료 기준표 다음 표와 같다.

두께	단판 겹수	나비	길이	허용치			대각선 길이차
				두께	나비	길이	
3.0	3	900	1800	* 5.0미만 ±0.5mm * 5.0이상 10.0미만 * 10.0이상 ±0.5mm	± 1 ±10 -0±1	±1.5 ±15 -0	
3.6	3	910	1820				
4.0	3	1200	2100				
5.0	3	1210	2130				
5.5	3		2250				
6.0	3		2280				
9.0	3		2400				
12.0	5, 7, 9		2430				

- 2.5 합판 사용 불가품
- 2.5.1 외부 충격에 의해 상처 입은 것
- 2.5.2 일부라도 부식 또는 오염된 합판
- 2.5.3 좀먹었거나 웅이 박힌 합판
- 2.5.4 찢어지거나 파손된 합판
- 2.5.5 중간 부분을 이은 합판
- 2.5.6 KS규격품이 아닌 합판
- 2.5.7 기타 담당원이 불합격 판정으로 교체를 요구하는 합판

- 2.6 보관 및 보양
- 2.6.1 구조재 및 수장재는 완전 건조재이므로 비로 손상되지 않게 직접지면 또는 습기찬 물체에 접하지 않게 하여야 한다.
- 2.6.2 목재의 저장은 오염, 손상, 변색, 썩음, 습기 등을 방지할 수 있도록 적재해야하며 건조가 잘되게 보관한다.
- 2.6.3 목재는 바닥에서 20cm이상 띄워서 보관하고 목재와 목재사이를 간격재를 끼워서 통풍이 잘되게 하여야 한다.
- 2.6.4 가공재는 습기·직사일광을 받지 않도록 항상 건조상태를 유지한다.
- 2.6.5 공사도중 오염, 손상의 우려가 있는 재료 및 기성부분은 종이붙임, 널대기 기타 적당한 방법으로 보양한다.

2.7 작업조건

- 2.7.1 공사용 장비 및 공구, 도구는 수급자가 부담하며, 이를 관리하여야 하고 이에 따른 안전장치는 담당원 또는 안전 및 방화관리 담당원의 지시에 따른다.
- 2.7.2 항상 화재 방지에 대한 모든 필요한 조치를 취하여야 한다.
- 2.7.3 위험한 작업이 많으므로 충분한 안전시설을 설치하고 모든 작업자는 안전 도구를 필히 사용하여야 한다.
- 2.7.4 어떠한 경우든 작업여건이 적합지 않은 경우 담당원이 만족하도록 조치를 취하지 않는 상태의 공사 진행은 인정되지 않는다.

3. 시공 일반 사항

3.1 일반기준

- 3.1.1 공사를 시공함에 있어 도면에 의거 정확히 시공되어져야 하며 설계자의 의도가 충분히 나타날 수 있게 시공하여야 한다.
- 3.1.2 충분한 시공 상세도를 제출하여 승인을 득 한 후 시공하여야 한다.
- 3.1.3 모든 기준선 및 수평은 담당원의 확인을 득 한 후 시공하여야 한다.

3.2 허용오차

- 3.2.1 부재길이 : +1.5mm
- 3.2.2 부재맞춤(수직, 수평) : +0.01mm
- 3.2.3 부재각도(36, 40) : +0.04mm
- 3.2.4 면 적 1m² : +2mm²

3.3 목재 이음 맞춤의 가공 마무리

- 3.3.1 목재는 시공 후 뒤틀림이나 갈라짐이 없도록 구조재와 완전 고정하여야 한다.
- 3.3.2 합목을 할 경우는 나비축 맞춤 방법으로 하며, 나비축 맞춤의 개소는 담당원의 지시에 따르고 추후 뒤틀림, 갈라짐, 휨 등의 변형이 없어야 한다.
- 3.3.3 합판 또는 치장재에 손상이 가지 않도록 완전 접착시켜 가공 제작하여야 한다.
- 3.3.4 표면처리는 마감면의 모든 구멍과 균열은 원목 조각으로 채워서 결 방향으로 가볍게 마감처리 하여야 한다.

3.4 방부처리 : 특기가 없는 한 다음에 대하여 방부처리를 하여야 한다.

3.4.1 구조내력상 주요부분에 사용되는 목재로서 콘크리트, 벽돌, 돌 등 기타 이와 비슷한 포수성 재질에 접하는 부분.

3.4.2 목조의 받침기둥을 구성하는 부재의 모든면.

3.4.3 급·배수 시설에 근접한 목부로서 부식의 우려가 있는 부분.

3.4.4 습기 차기 쉬운 모르타바름, 라스붙임 등의 바탕으로서 담당원이 지시하는 부분

3.4.5 방부처리한 목재는 인체에 해롭지 않고 금속제를 녹슬지 않게 하는 것으로 한다.

3.4.6 직접우수에 젖는 곳에 쓰는 방부 처리된 목재는 방수성이 있는 것으로 한다.

3.5 방연처리

3.5.1 내장공사에 사용되는 목재의 방연처리 또는 방연목재에 적용한다.

3.5.2 방연처리는 목재 방연제에 의한 개설향·가압법·침지법·도포법 또는 뿔칠법으로 한다.

3.5.3 방연처리한 목재는 사람과 가축에 해롭지 않고 또한 철재를 녹슬지 않게 하는 것으로 한다.

3.5.4 목재는 방연처리에 지장이 없는 정도로 건조되어야 하며, 방연처리된 목재는 충분히 건조된 후에 사용한다.

3.5.5 페인트칠·바니쉬칠 등으로 마무리하는 목재의 방연제는 담당원과 협의 후 시행한다.

4. 목공사 마감재 시공

4.1 무늬목 : 무늬목이 필요할 경우에 시공한다.

4.1.1 무늬목 두께 0.2mm이상, 폭 200mm 이상을 원칙으로 하며, 견본품을 제시 후 담당원의 승인을 득 한 후 시공을 한다.

4.1.2 무늬목과 무늬목 사이는 이음새 틈 및 겹침이 있어서는 안된다.

4.2 시공방법

4.2.1 예비 검사

가. 벽면이 평평하고 수직이어야 하며, 굴곡이나 구멍이 나 있으면 안된다.

나. 벽면의 습도는 20% 이하일 것.

다. 벽면의 이물질은 제거해야 하고 습기가 차지 않아야 한다.

라. 무늬목을 붙이기 전후 6일간은 현장주변의 기상조건이 안정되어야 한다. 시공에 이상적인 기온은 22℃, 습도는 50%이다.

4.2.2 새로운 벽면인 경우

- 가. 마른벽, 석면판, 합판등의 벽면은 무늬목의 시공에 적합하다. 모든 돌출물들은 두들겨 낮추어 주고 구멍은 메꾸어 주어야 한다. 이음 부분은 테이프 등으로 잘 덮어주어 벽표면이 매끈하고 먼지가 전혀 없는 상태로 되어야 한다.
- 나. 철재벽면 : 페인트칠이 되어 있지 않은 철재벽은 미리 깨끗이 닦은 후에 초벌칠을 해준다. 벽표면은 깨끗하고 건조되고 먼지나 기름기가 없어야 한다.

4.2.3 벽면에 초벌칠 하기

- 가. 벽면에 초벌칠을 하는데는 두가지 목적이 있다. 첫째는 접착제 속의 습기가 벽에 너무 빨리 흡수되는 것을 막아주고, 둘째로는 벽표면을 탄탄하게 해 주는데 있다.
- 나. 마른벽, 석고벽 및 기타 벽 보드를 위한 좋은 초벌칠 재료로서는 셀랙이 있다. 또한 이와 유사한 용제를 사용해도 좋다. 다만, 이들 용제는 접착력이 좋아야 하고 윤이 나면 안된다.
- 다. 초벌칠 용제가 마른 후에는 수포가 생긴 곳이나 광택 나는 곳은 샌딩을 해주고 먼지나 기타 이물질도 닦아낸다.

4.2.4 벽면에 접착제 칠하기

- 가. 초벌칠 용제가 완전히 마르기 전에는 접착제를 바르면 안된다. 12시간은 경과하여야 한다. 접착제를 희석하지 말고 그대로 사용한다.
- 나. 이 접착제는 상온 (24~27℃)에서 사용하도록 되어있다. 만일 접착제가 2중으로 분리되어 위에는 연한 물감같은 액체가 뜨고 밑에는 스폰지 덩어리 같은 것이 가라앉아 있다면 사용하지 말아야 한다. 사용기한이 지났거나 얼었던 것이기 때문이다.
- 다. 이 접착제는 뽀뽀한 솔로 칠하는 것이 제일 좋고 아니면 보풀세운 짧은 페인트 롤러를 사용해도 좋다. 칠하는 면적은 1Gal당 단면일 때는 8.5평, 양면일 때에는 그 절반이다. 접착제를 전체 벽표면에 매끈하고 균일하게 솔이나 롤러로 칠해준다. 접착제가 완전히 마르도록 놔둔다.(최소한 12시간 이상)
- 라. 마른 후의 접착제는 완전히 굳어져서 예리한 금속성, 기물로도 벗겨지지 않아야 한다. 12시간 후에도 접착제가 끈적하다면 이는 벽에 습기가 지나치게 많았기 때문이다. 만일 접착제를 너무 얇게 칠하면 벽표면이 흐리게 보이고 지나치게 많이 바르면 접착제 면이 갈라지거나 수포가 생긴다.
- 마. 접착제가 마른 후에는 수포나 솔의 자국이나 접착제가 마를 동안에 생겼을지 모르는 이물질 등을 제거하기 위하여 접착제 표면을 샌드페이퍼로 가볍게 닦아준다. 이때 생긴 먼지도 역시 닦아내야 한다.

4.2.5 무늬목붙이기

- 가. 벽면에 바른 접착제가 마르면 접착제를 무늬목의 뒷면에 솔이나 롤러로 바른다. 먼저 중앙에 바르고 다음에 가장자리로 발라 간다. 덩어리가 남아 있지 않도록 골고루 솔질을 해주고 풀칠이 안된 곳이 없도록 해야한다. 접착제가 약간 끈적끈적하면 다른 부위가 생기기전에 무늬목을 벽면에 붙인다.
- 나. 무늬목을 벽면의 먹줄이나 바로 전에 붙인 무늬목에 바짝대어서 붙인후 탄탄한 플라스틱 넓은 칼로 눌러준다. 압착은 가운데에서 시작하여 가장자리 쪽으로 그리고 무늬결에 따라서 강하게 해준다. 무늬목이 벽면에 완전밀착 되도록 폭이 넓은 칼로 여러번 눌러준다. 이때 칼날에 접착제가 묻으면 무늬목 면을 더럽히게 되니까 각별히 주의해야 한다.
- 다. 일정 시공면적에 무늬목이 모두 붙여지면 그 전체 면적을 모든 힘을 다하여 넓은 플라스틱칼을 사용하여 눌러준다. 이렇게 함으로써 벽면과 무늬목 사이에 막혀있던 공기를 빼내주게 되는 것이다. 일반적 원칙으로써 무늬목이 서로 겹치거나 두동강 내면 안된다.
- 라. 모든 무늬목이 제자리에 붙여진 후에는 무늬목 표면에 묻어있던 접착제를 닦아준다. 약간 젖은 헝겊이나 스폰지로 표면을 닦아준다. 접착제를 닦아내 주지 않으면 무늬목 표면이 변색되기 때문이다.
- 마. 외부 코너선상에서 무늬목이 끊기면 절대 안된다. 최소한 2" 폭의 나무가 외부 코너선을 넘어가서 다음 벽면에 완전히 접착 되어져야 한다. 일단 2" 폭의 여분이 다음 벽면에 붙쳐진 후에는 1½" 폭만 남겨놓고 나머지 부위는 잘라낸다. 이때, 넓은 플라스틱 칼을 사용하여 코너에다 대고 잘 압착해준 후 이 칼을 가이드로 사용하여 여유분의 무늬목을 잘라내는 것이다. 이 절차는 천장에서나 밑바닥면 시공 때도 적용되는 것이다.

4.2.6 시공 후 벽면 검사

- 가. 한장씩 붙이고 난 후 한시간 이내에 그 표면에 기포가 생겼는지를 검사하여야 한다. 검사하는 방법으로는 맨 나중에 시공한 무늬목의 하부에서 6M 떨어진 곳에 강력한 전등을 놓고 광선을 벽면 전체에 비추어 주면 기포가 생긴 곳에서는 그들이 생기게 된다.
- 나. 웬만한 기포는 넓은 프라스틱 칼로 눌러주면 없어진다. 이렇게 해서 없어지지 않는 기포일 때에는 깨끗한 스폰지로 기포 주위를 약간 적셔준 후 보통 전기다리미로 눌러주면 된다. 이때 다리미와 나무 사이에는 두터운 포장지를 대주어야하고 다리미질은 기포 주위에서 시작하여 기포 중심부로 향하면 된다. 어떤 기포의 경우는 무늬목이 결에 따라 가느다랗게 베어주거나, 기포 밑에 약간의 접착제를 밀어 넣어 주어야 한다.

4.2.7 무늬목 붙이기의 마무리 칠하기

- 가. 무늬목을 시공하고 48시간이 지난 후에 끝칠을 하게 되는데 바탕 전면을 400호 샌드페이퍼를 사용하여 곁에 따라 가볍게 샌딩 해준다.
- 나. 끝칠을 본격 착수하기 전에 100mm×100mm의 면적에 먼저 칠해 담당원의 승인을 받는다.
- 다. 채색제나 오일 마감제는 가볍게 칠한 후 즉시 닦아내야 한다. 침투되는 양을 최소화하기 위하여는 채색제나 오일 마감제를 바르기 전에 샌딩 실러(SANDING SEALER)나 셀랙(SHELLAC)의 피막을 무늬목에 입혀주어도 좋다. 그러나 이때에는 채색제의 침투가 너무 적어서 채색후의 색상의 농도가 달라질 수도 있으니 먼저 10cm×10cm 넓이에서 시험을 해본 후 담당원의 승인을 얻어야 한다. 끝 칠하기에는 보통 다음의 것들이 있다.
- 라. 바니스 : 샌딩 실러(SANDING SEALER)의 피막을 입힌다. 12~24시간 마르게 한 후 철저히 샌딩한 후 채색제(STAIN바니스)의 피막을 한겹 또는 두겹 입힌다.
- 마. 락카 무광락카의 피막을 7번 입힌다. 락카가 밀바름 도료(SEALER)역할을 하는 것이다.
- 바. 채색제(STAINS) : 채색제 사용 전에 샌딩 실러(SANDING SEALER)나 락카를 칠해준다. 이것들이 마른 후에는 샌딩을 해주고 그 다음에 표준 목재용 채색제를 사양서에 따라 시공하면 된다.

4.2.8 무늬목 시공시의 금기사항

- 가. 젖거나 습기가 찬 벽에는 바르지 말 것
- 나. 방습처리가 안된 외벽에는 바르지 말 것
- 다. 습기를 계속 낮게 유지할 수 없는 곳에는 바르지 말 것
- 라. 고 알카리성 석고벽에는 시공 말 것
- 마. 비닐 벽지용 접착제 사용금지
- 바. 철제로 된 긁는기구(SCRAPER)는 사용금지
- 사. 끝칠에 왁스나 아마인 기름은 사용금지
- 아. 유성 채색제 사용금지
- 자. 시공은 서둘지 말고 기다리는 시간은 꼭 지킬 것

4.2.9 보양

- 마무리면의 오염 및 훼손을 방지하기 위해 합판 등으로 보양 조치하고, 준공 전 훼손부위에 대해서는 수급자는 즉각 교체 및 보수해야 한다.

5. 철물 제작 및 설치 시공법

- 5.1 철물의 재질 및 치수는 KS F 4514(목구조용 철물), KS D 3553(일반용 철물), KS B1055(흙불이 나사못) 및 KS B 1002~1015(볼트 너트)의 규격에 합격한 것으로 한다. C종에 쓰이는 볼트 너트 및 KS규격이 없는 철물의 재질은 KS D3503(일반구조용 압연강재) 또는 KS D 3512(냉간압연강판)의 규정에 따른다. 떠쇠 및 기타 판철은 시방에 정한 바가 없을 때는 그 두께를 3mm 이상으로 한다.
- 5.2 볼트의 머리는 볼트와 일체로 만들어 낸 것으로 한다. 볼트는 특별한 경우 외에는 양나사 볼트로 하지 아니한다.
- 5.3 철물의 형상, 치수를 정확히 하고 떨어짐, 찢김, 들뜬 녹 등이 없는 것으로 한다.
- 5.4 철물의 구멍 위치는 정확하게, 그 구멍의 지름은 가시못일 때는 1.5mm, 보통 못과 나사못은 0.5mm, 볼트는 2mm를 넘지 않게 한다.
- 5.5 철물을 꺾어 구부릴 때는 굽 또는 심한 자국이 생기지 않게 한다.
- 5.6 실내 목재부에 적용하는 못, 나사못, 기타 여러 가지 앵커는 가능한 눈에 띄지 않게 감추어 설치되어야 한다.

6. 가구

- 6.1 모든 제작 및 설치되는 가구는 내구성을 가진 인체공학적 제품으로 선정한다.
- 6.2 기타 상황실 운영에 필요한 가구 및 집기류 등을 현장 감독자와 협의를 통하여 설치하도록 한다.
- 6.5 창고 물품정리용 선반(철재 또는 목재)을 제공하여야 한다.

IV. 벽체 공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 이 시방은 연근해 조업감시센터의 용도에 맞추어 시공하며 비내력벽에 적용한다.

1.1.2 건축물 내부의 비내력벽(내화벽, 일반벽)을 설치함에 있어서 건식재료(석고보드, 스틸 런너 & 수평구조물, 수직 구조물)를 사용하여 설치하며, 미장 및 도장공사를 대신할 수 있는 공사에 대하여 적용한다.

2. 재료

뼈대를 이루는 주재료로 목재와 내화를 고려하여 석고보드로 구분한다.

2.1 목재 : 연근해 조업감시센터의 모니터 및 장비들을 견고하게 지지하기 충분한 자재를 사용하여 건식 벽체를 형성한다.

2.2 표면재 (GYPSUM BOARD) : 표면 재료는 1급 불연, 단열내장재인 석고보드로서 아래의 규격을 가진 제품이어야 한다. 다만, 물 사용공간의 표면재료는 1급 불연, 단열 및 흡음성이 좋은 두께12.5mm 내수석고보드 제품이어야 한다.

2.2.1 표준규격

두께 (mm)	폭(mm)	길이(mm)
9.5 / 12.5 / 15.0	920 / 1210	1820 / 2730

2.2.2 표면재의 종류

종 류	기 호	비 고	용 도
석고보드	GB-R	석고보드 제품의 표준적인 것.	벽 및 천장의 기초재

2.2.3 표면재의 품질

가. 석고보드(GB-R)의 성능

두께(mm)		9.5	12.5	15.0
함수율(%)		3 이하		
굽힘 파괴 하중N(kgf)	건조시	360(3.67)이상	500(51.0)이상	650(66.3)이상
	습윤시	220(22.4)이상	300(30.6)이상	390(39.8)이상
흡수시 내박리성		석고와 원지지가 박리되지 않을 것		
흡수성	전흡수율(%)	10 이하		
	표면흡수량(g)	2 이하		
난연성		난연1급		
열저항 $m^2 \cdot K/W(m^2 \cdot h \cdot ^\circ C/kcal)$		0.043(0.05)이상	0.052(0.06)이상	0.060(0.07)이상
단위/면적당 무게 kg/m^2 (참고값)		5.7 ~ 8.6	7.5 ~ 11.3	9.0 ~ 13.5

나. 방수석고보드(GB-R)의 성능

두께(mm)		9.5	12.5	15.0
함수율(%)		3 이하		
굽힘 파괴 하중N(kgf)	건조시	360(3.67)이상	500(51.0)이상	650(66.3)이상
	습윤시	220(22.4)이상	300(30.6)이상	390(39.8)이상
흡수시 내박리성		석고와 원지지가 박리되지 않을 것		
흡수성	전흡수율(%)	10 이하		
	표면흡수량(g)	2 이하		
난연성		난연1급		
열저항 $m^2 \cdot K/W(m^2 \cdot h \cdot ^\circ C/kcal)$		0.043(0.05)이상	0.052(0.06)이상	0.060(0.07)이상
단위/면적당 무게 kg/m^2 (참고값)		5.7 ~ 8.6	7.5 ~ 11.3	9.0 ~ 13.5

* 굽힘 파괴 하중은 길이 방향에 직각으로 제한한 경우의 값으로 한다.

2.3 석고보드의 현장 보관

2.3.1 석고보드의 보관은 건조한 곳이 좋으며 습기가 많은 지하실이나 눈, 비가 직접 닿는 곳은 피하여 바닥이 깨끗하고 평평한 곳에 각재로 3개 내지 4개 놓고 그 위에 차례로 겹쳐 쌓는다.

2.3.2 땅에 직접 놓을 때는 각목을 3~4개 놓고 그 위에 적재하는 것이 좋다.

2.4 석고보드의 긴결재

2.4.1 한겹 붙일때 : 아연도금 된 메탈 가공품 7/8" (22mm) 나팔 형태의 나사(BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.

2.4.2 두겹 붙일때 : 아연도금된 메탈 가공품 1 1/4" (32mm) 나팔 형태의 나사(BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.

2.4.3 세겹 붙일때 : 아연도금된 메탈 가공품 2 1/4" (57mm) 나팔 형태의 나사(BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.

3. 시공

3.1 시공 시 일반사항

3.1.1 석고보드를 사용하며, K.S규정에 맞도록 하되 제조회사명, 품목, 형태, 등급이 동일해야 하며, 특기가 없는 한 석고보드의 붙임은 천장은 9.5mm 2매, 벽은 12.5mm 2매 붙임을 원칙으로 한다.

3.1.2 운반도중 재료의 손상 및 파괴를 막고, 저장은 건조하고 환기가 잘되는 곳에 해야 한다.

3.1.3 목재는 제품을 충분히 지지할 만큼 내구성과 견고성을 갖추어야 한다.

3.1.4 석고보드 설치 시 허용 오차는 다음과 같다.

가. 수평 . 수직 : 2.5 m 까지 . 2.5 mm 이내

나. 수평 . 수직 : 1.5 m 까지 . 1.5 mm 이내

다. 조인트 시 : 1.5 m 이내 면은 평평하게 유지하여야 한다.

3.1.5 환기를 위하여 임시 환기구(TEMPORARY FAN)를 설치하여야 하며, 13~20℃에서 시공되어야 한다.

3.2 공사범위

3.2.1 순수공사

가. 벽체 설치를 위한 먹매김

나. 석고보드 부착을 위한 뼈대 설치

다. 석고보드 부착

라. 마감 패널을 부착하기 위한 각종 구조재의 보강작업

3.2.2 부속공사

가. 전기설비 및 각종기구 부착을 위한 보강 및 타공 작업

나. 각종창호 및 매입장의 설치

4. 시공 순서

4.1 벽 위치 설정

설치할 벽의 위치를 결정하고 천장과 바닥에 벽의 중심선을 긋는다. 이때 벽이 수직이 되도록 주의하여야 한다. 담당원의 확인을 받는다.

4.2 구조재의 설치 (바닥 & 천장)

4.2.1 벽의 중심선을 따라 천장과 바닥에 구조재를 설치한다. 이 때 면에는 힐티-넷(HILT-NAT)으로 고정하며 간격은 설치에 따라 900mm 이하로 한다.

4.2.2 충분히 힘을 받을 수 있도록 하여야 한다.

4.2.3 석고보드의 부착

가. 바탕보드 붙이기 : 3.5×23mm 나사못으로 보드를 스테드에 수평으로 부착한다. 이때 보드의 이음새는 세운 구조재의 테두리의 중심에 오도록 부착한다.

나. 치장보드 붙이기 : 보드를 높이에 맞추어 칼로서 정확하게 절단한 후 스테드에 수직이 되게 붙인다. 나사못은 3.5×32mm를 사용하며 간격은 225mm이하로 이때 못 머리는 보드의 표면보다 약간 들어가게 시공하는 것이 중요하다.

다. 석고보드의 부착 전에는 보드의 두께, 폭, 길이 등을 확인하여야 하며, 먼저 시공되어야 하는 설비, 전기작업이 완료되어야 하며, 시공이 되지 않았을 경우 석고보드 부착 작업을 중지하고 담당원에게 통보하여야 한다.

라. 석고보드는 횡방향 또는 종방향으로 시공이 가능하며, 상황 및 여건에 따라 적당한 방법을 택하여야 한다. 다만, 내화구조인 경우는 종방향으로만 시공하여야 한다.

마. 석고보드의 부착 시 주의사항은 다음과 같다.

- 1) 치수에 맞게 보드를 재단하여야 한다.
- 2) 모든 이음에 너무 밀착되지 않도록 약간의 간격을 두고 고정하며, 보드에 무리한 힘을 가하지 않는다.
- 3) 같은 겹에서 시공 방향이 (길이, 폭)은 일정해야 한다.
- 4) 보드를 절단하여 시공할 경우는 절단면을 깨끗이 손질한 후 시공해야 한다.

4.2.4 마감처리

가. 석고보드의 못박기에서 판의 표면과 못 처리가 가지런히 될 정도까지 박는다.

- 나. 바탕 재에 접착제를 사용 후 못박기를 한다.
- 다. 벽 주변부, 조인트 부위는 혼합재(COMPOUND)로 마감면을 평활하게 만든다.
- 라. 전동식 절단기 또는 나이프를 사용하여 정확히 절단하여 절단면이 평활하게 마무리한다.

4. 사인 공사

- 4.1 사인은 서해어업관리단의 이미지를 전달하여 대내외적으로 영향을 미치는 중요한 요소이므로 제작, 관리시 정확히 표현되도록 주의해야 한다.
- 4.2 관리단의 시그니처는 정비례로 확대, 축소하여 사용하여야 하며 임의 변경이 왜곡이 되지 않도록 주의한다.
- 4.3 사인물의 칼라 지정 시 CI메뉴얼이 규정하는 별색 규정을 고려하여 기본 칼라를 지켜야하며 재질이나 특성에 따라 활용하여 사용할 수 있다.
- 4.4 인쇄용 문자는 오리지널 필름 원고에 의거 확대 또는 축소 사용한다.

V. 천장 공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

이 시방은 경량 철골 및 목재를 이용, 구조틀을 형성하는 공사에 적용하고 이 시방에서 정하는 바가 없는 경우에는 도면 및 특별 시방서에 따른다.

1.2 재료

1.2.1 달대 및 인서트

가. 인서트는 천장 반자를 설치 후 900mm간격으로 격자로 설치하여야 한다.

나. 행거볼트의 간격이 900mm를 초과할 시는 반드시 보강 처리하여야 한다.

다. 달대는 9mm 아연도 환봉으로 사용한다.

1.2.2 캐링채널 : C-38×12×1.2mm의 아연 도금된 성형재로서, 특기가 없는 한 900mm 이내로 배열하고 연결부분은 채널 조인트를 사용하여 구부러지거나 손상됨이 없이 수평으로 정확히 설치하도록 한다.

1.2.3 마이너 채널 : 19×10×1.2mm의 아연 도금된 성형재로서 시공간격은 3000mm를 기준으로 한다. 캐링 채널과의 결합은 채널크립으로 견고하게 고정시킨다.

1.2.4 몰딩 : 천장과 벽체의 접속부분에는 지정색 칼라 METAL몰딩을 사용 마감토록 하며 색상과 형태 등은 도면에 따른다.

1.2.5 등기구 보강 : 전등, 스피커, 점검구, 디퓨저 등 천장 부착물을 설치할 때 천장 개구부 주위에 캐링채널이 절단된 부분에는 절단된 부분마다 채널 등으로 반드시 보강처리하여야 한다.

1.2.6 천장 시스템(M-BAR 시스템) : 9.5mm 두께의 석고판이나 4mm 두께의 합판은 금속이나 목재 후레임에 고정시키고, 천장재를 스테플과 접착제를 사용하여 합판에 붙인다.

명 칭	재 질	규 격	간 격	비 고
캐링 채널	철재틀 성형	C-38×12×1.2(t)	@900	냉각압연 아연도금 강판채널 조인트로 연결
마이너채널	철재틀 성형	C-19×10×1.2(t)	@3000	냉각압연 아연도금 강판캐링 채널과의 연결은 채널크립으로 한다.
WM-BAR	철재틀 성형	50×19×0.5(t)		냉각압연 아연도금 강판

2. 시공

2.1 공사범위

2.1.1 순수공사

가. 석고 보드 부착을 위한 보강재 설치

나. 석고 보드 부착

2.1.2 부속공사 : 전기설비 및 각종기구 부착을 위한 보강 및 타공 작업

2.1.3 석고보드 붙이기

가. 바탕 치기일때 적용 : 보드를 M-BAR 중심이 되게 붙이며, 이음매가 M-BAR 중심에오게 한다. 이때 맞은편 보드 이음매와는 서로 엇갈리게 부착한다.

나. 치장 치기일때 적용 : 바탕보드는 M-BAR에 수평이 되게 부착한다. 나사못의 머리는 보드 표면보다 약간 들어가게 시공한다.

2.2 이음 처리 방법

2.2.1 조인트 테이프 : 한지와 유사한 재질의 강인한 테이프로서, 폭은 30mm로 하며, 길이는 층고에 맞춘다.

2.2.2 콤파운드 : 경화성 콤파운드로서 물에 개어 사용하고 10kg이 1포로 포장되어 있으며, 분할 상태로서 소요량은 1mm당 0.2kg정도로 한다.

2.3 시공방법

2.3.1 바탕 : 바탕용 헤라로 콤파운드를 경사진 부분에 굴곡이 없도록 한다.

2.3.2 조인트 테이프 : 바탕이 끝난 즉시 테이프용 헤라로 충분한 압력을 가하여 조인트 테이프를 눌러 붙인다. 이때 테이프가 바탕에 충분히 접착되도록 하여야 하며 여분의 콤파운드가 없도록 전부 제거시킨다.

2.3.3 중도 : 바탕이 완전히 건조된 후(3시간) 상도용 헤라를 사용하여 조인트 테이프가 완전히 묻도록 바른다.

2.3.4 상도 : 중도가 완전히 건조된 후(3시간) 상도용 헤라를 사용하여 콤파운드를 200~250mm폭 정도로 얇게 바른다.

2.3.5 못 머리 처리 : 못의 머리는 상도용 콤파운드를 메우고 면을 평활히 한다.

2.3.6 마감처리 : 상도처리 후 스펀지를 물에 적서 주위의 콤파운드를 닦아내고 완전건조 후(8시간) 샌딩 공구를 사용하여 면을 평활히 한다.

2.4 천장 점검구

2.4.1 적용범위 : 시공 도면에 따른다.

2.4.2 도면(천장 평면도)에 표시된 위치 및 담당원이 추가 지정하는 위치에 설치한다.

2.4.3 점검구의 뚜껑은 천장재와 동일재로 마감한다.

2.4.4 점검구 주위에는 규격별 보강재를 설치하여야 한다.

2.4.5 알루미늄 후레임식

가. 규격 : 600 × 600mm

나. 후레임 : 알루미늄 압축 성형재(내틀, 외틀) - 도장은 주변부와 동일색상으로 한다.

Ⅵ. 도장 공사

1. 일반사항

이 시방서 명시 사항 이외의 기타사항은 건설부 제공 표준시방에 준한다.

1.1 적용 범위

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

1.2 관련사항

1.2.1 다른 공정의 진척 사항과 대조, 검사 후 착수시기를 검토한다.

1.2.2 도장공사는 최종 공정이므로 타 공사의 지연으로 공기가 촉박할 경우가 많으므로 세밀한 계획을 세워 바탕의 건조기간을 단축하는 일이 없도록 한다.

1.2.3 도료검사

가. 도료는 KS 규격품이어야 하며 밀봉한 채 반입하여 담당원의 승인을 득한 후 시행한다.

나. 반입된 물품의 색상, 고유지정표시, 견본품에 제시된 내용과 일치되는지 확인해야 한다.

다. 통이 많이 찌그러지거나 녹슨 것은 반입하지 않는다.

라. 수성페인트 배합 확인을 해야 한다.

마. 통 뚜껑의 납품회사 검사자 봉인을 확인한다.

바. 시험생략 시 K.S표시 허가사본을 청구한다.

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

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

1.2.6 도료 및 보관

가. 도료 창고는 화기를 사용하는 장소에 인접되지 않도록 배치하고 분말소화기 배치 및 화기엄금 표시를 해야 한다.

- 나. 사용하는 도료는 필히 밀봉하여 새거나 옆지르지 않게 하고 사용 후 흘린 도료는 깨끗하게 닦아내어야 한다.
- 다. 가연성이 있는 도료의 내화구조로 된 창고에 보관하며 배합장소 및 작업장은 잘 정리하여 두고, 대패 밥, 종이조각 등이 날아다니지 않게 한다.
- 라. 독립된 창고로서 주위 공작물에서 1.5m 이상 떨어져 있게 한다.
- 마. 불연재로 하고 천장을 설치하지 않는다.
- 바. 도료의 용기 및 바닥에는 침투성이 없는 것을 깐다.
- 사. 가연성 도장을 취급할 때는 외부에 출입문을 두어 화기엄금의 표시를 하고 그 부근의 화기 시공을 엄금하며 도장이 묻은 형철 등은 산화열의 축적으로 자연발화 될 우려가 있으므로 안전한 장소에 그 폐품은 속히 현장 밖으로 처분하도록 한다.
- 아. 재료 보관하는 곳의 내부는 일광이 직사하지 않게 하고 환기가 잘되고 먼지도 나지 않게 한다.
- 1.2.7 도료의 혼합 : 도료에 안료를 함유한 것은 내용물이 충분히 섞이도록 저어서 균등하게 해야하며 KSA 5101 표준체에 의하여 NO. 210~100 정도의 체로 걸러 사용함을 원칙으로 한다.
- 1.2.8 도료의 희석 : 에멀존 도료 및 수용성 도료는 청수를 사용하고 기타의 도료는 그 도료에 적합한 희석액을 사용 하며, 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.
- 1.2.9 도료의 사용 가능시간 : 도장할 때 혼합하여 사용하는 2액형 이상의 도료에서는 혼합비 및 혼합 후의 가능사용 시간이 지난 것은 사용하지 않는다.
- 1.2.10 환기 및 기상조건 : 다음과 같은 사항에서는 담당원과 협의 승인할 때까지 도장하여서는 안된다.
 - 가. 도장하는 장소의 기온이 낮거나 습도가 높고, 환기가 충분하지 못하여 도장의 건조가 부적당할 때
 - 나. 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 도장할 장소의 더러움 등으로 인하여 물방울 들뜨기, 흠뿔먼 등이 도장 막에 부착되기 쉬울 때
 - 다. 주위의 다른 작업으로 인하여 도장 작업에 지장이 있거나 또는 도장막이 손상될 우려가 있을 때
- 1.2.11 현장품질관리
 - 가. 도장 공사는 바탕정리, 하도, 중도, 상도의 각 단계별로 작업상태 및 도막두께에 대하여 감독자의 확인을 받은 후 다음 단계의 공정을 시작해야 한다.
 - 나. 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

다. 도장에 대한 품질관리 책임자는 도장 공사 중에 제출한 품질관리사항과 자체품질관리 조치사항을 취합 정리하여 도장 공사 종료 후 감독자에게 제출한다

2. 재료

2.1 수성페인트

2.1.1 도장의 순서

- 가. 모르터부분 퍼티작업을 한다.
- 나. 면 고르기 연마작업을 한다.
- 다. 2차 퍼티작업을 한다.
- 라. 2차 면 고르기 연마작업을 한다.
- 마. 수성페인트 1차 도장을 한다.(롤러)
- 바. 요철부위 퍼티작업 및 면 고르기 연마작업을 한다.
- 사. 수성페인트 2차 도장 작업을 한다.(롤러)
- 아. 요철부위 퍼티작업 및 면 고르기 연마작업을 한다.
- 자. 정별도장을 한다.(롤러)

2.1.2 주의사항

- 가. 5℃ 이하에서는 균열 발생의 우려가 있으므로 작업을 중지해야 한다.
- 나. 롤러 도장은 천천히 상하좌우로 고르게 한다.
- 다. 1회에 너무 넓게 도장하여서는 안된다.

2.2 아크릴 페인트 (모르터면 2회)

2.2.1 도장의 순서

- 가. 모르터부분 퍼티작업 후 면 고르기 연마작업을 한다.
- 나. 2차 퍼티작업 후 면고르기 연마작업을 한다.
- 다. 아크릴 페인트 1차 도장을 한다.
- 라. 요철부위 퍼티 작업 및 면고르기 연마작업을 한다.
- 마. 정별도장을 한다.

2.2.2 주의 사항

- 가. 도료가 눈에 접촉되지 않도록 한다.
- 나. 5℃이하에서는 작업을 중지해야 한다.

2.2.3 녹막이페인트 뿔칠 도장(철재면 1회)

- 가. 적용 : 재면 전처리 도료로서 녹 발생 또는 부식을 방지할수 는 제품으로서 다음과 같은 도료 사양에 의하여 사용하되 희석재 배합 및 교반상태 등은 도료 회사측과 충분한 검토 후에 담당원의 승인을 득 한 후 사용하여야 한다.

나. 도료 사양

- 1) 색상 : 무광회색
- 2) 성분 : 무기질 규산아연계 2액형
- 3) 비중 : 약 1.37kg/ℓ
- 4) 고형분 용적비 : 38% ±2
- 5) 재별도장 간격 : 24 HR

2.2.4 조합페인트 뿔도장(철재면 2회)

가. 도료사양

- 1) 색상 : 무광(색상은 감독관과 협의 후 결정)
- 2) 성분 : 알키드 수지가 주성분
- 3) 비중 : 1.0~1.25kg/ℓ
- 4) 고형분 용적비 : 51~54 %
- 5) 도장 회수 : 2회 (AIRLESS SPRAY)
- 6) 재별도장 간격 : 20℃에서 최소 : 18HR 최대 : 6MIN

2.2.5 에폭시 페인트 (모르터면)

가. 모르터면 3회

- 1) 색상 : 하도-유광 투명 1회, 상도-유광2회 (색상은 감독관과 협의 후 결정)
- 2) 성분 : 에폭시 수지 2액형
- 3) 고형분 용적비 : 35~47%
- 4) 재벌도장 간격 : 24HR

나. 걸레받이 1회

- 1) 색상 : 유광 흑색 1회
- 2) 성분 : 에폭시 수지 2액형
- 3) 고형분 용적비 : 35~47%

다. 모르터면 대전 방지 3회

- 1) 색상 : 무광 (색상은 감독관과 협의 결정)
- 2) 성분 : 에폭시 수지 2액형
- 3) 고형분 용적비 : 46%
- 4) 재벌도장 간격 : 8HR

3. 공정 준비

3.1 부위별 도장 공정

3.1.1 천정 조명 박스 철부 유색락카 도장

가. 피도면 소지 및 정지작업

나. 프라이머 2회 뿌리기 (방청 작업용 락카 부착증대)

다. 요철부분 프리에스텔 퍼티 작업

라. 연마작업

마. 락카 1회 동일

바. 요철부의 퍼티 고르기 작업

사. 연마작업

아. 1차 락카뿔도장 2회

자. 요철 부분 고르기 작업

차. 상도 락카 뿔도장 2회

카. 마감 락카 뿔도장 2회

3.1.2 벽체 에나멜 도장

가. 피도면 소지 및 정지작업

나. 이음부분 한냉사 붙이기 작업

다. 한냉사 부위 1차 퍼티 작업

라. 한냉사 부위 2차 퍼티 작업

마. 전체 퍼티 작업

바. 전체 연마 작업

사. 에나멜 페인트 1회 도장

아. 요철 부분 퍼티 및 연마작업

자. 에나멜 페인트 2회 도장

차. 에나멜 페인트 3회 도장 마감

3.2 보양

3.2.1 시공이 완료된 부위는 이물질이나 먼지 등이 묻지 않도록 통행을 금지시키거나 보양을 하여야 한다.

3.2.2 시공부위가 완전히 건조될 때까지 그 위에 다른 공정을 계속하여서는 안된다.

3.3 특수 도장 재료 및 공법

3.3.1 방화도료(난연도료) : 건물 내장 목 재료에 특수 도료인 방화도료를 시공하면 가연성 물질이 난연화 되면서 화재 발생 원인을 제거하는 동시에 연소 확대를 억제하는 데 목적이 있다.

3.3.2 재료 : 난연도료는 특수한 재열 합성수지와 인산염 유도체를 적정 배합한 특수도료로서 목재 및 합판 등 가연성 내장 재료의 마감재로 사용하는 난연도료는 화재 시 단열층을 형성하여 화재의 확산을 방지해 주는 하도용과 다양한 색깔과 미려도를 가진 상도용으로 되어있고, 바니쉬와 페인트의 두 종류를 가진 발포성 난연도료이다.

가. 장화성이 우수하여 얇은 도막으로 강력한 난연 성능을 나타낸다.

나. 외부의 충격과 마모에 훌륭한 저항력이 있어야 한다.

다. 농축된 산이나 알카리 등 대부분의 화학물질과 오염에도 매우 강하며 쉽게 부러지지 않아야 한다.

라. 시공상 특별한 기능이 요구되지 않고 붓, 롤러, 스프레이 등 사용할 수 있는 시공이 용이한 제품

3.3.3 난연처리 시공방법

가. 합판 난연처리 : 판 난연처리는 약품에 합판이 목재의 수성 약품으로 적합하도록 시험 분석된 제품을 사용해야 한다. 합판에 주약관 가압식 장비를 사용하여 합판전체에 완전 흡수토록 하며 훈풍 및 전기기계를 이용하여 완전 건조하여야 하며 합판 입고 시 1장을 난연 검사소에 제출하여 연 3급 검사에 합격하여야 한다.

나. 각재 난연처리 공사 : 각재 및 합판은 현장에서 부분적으로 사용하는 부분에 처리하며 인력을 이용하여 도장한다.

다. 락카 위 도료난연처리 : 락카 마감 위에 난연도료를 사용하여 유성 재료로 난연하여 하는 작업이다. 유성도료는 난연도료로서 시험 및 분석 감정 확인된 난연성 도료를 사용 하여야 하며 작업 전 도료 견본품을 제출하여 승인을 득한 후 시공한다.

라. 상기 난연 처리는 난연 3급 검사를 받아야 하며 방염처리는 소방서 발행 방염필증을 교부받아 담당원에게 제출한다.

3.4 도장공사 및 시방

3.4.1 규격 및 물성

도장공정/시방		건조시간	재별칠	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	

구분	하도용	상도용	비고
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	

3.4.2 작업환경 : 작업을 위해서는 하도용의 경우 온도 5℃ ~ 30℃, 습도 85% 이내, 상도용의 경우 온도 5℃ ~ 30℃, 습도 65% 이내가 이상적인 작업환경이다.

3.4.3 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 함양은 17%를 초과해서는 안된다. 그러나 이미 페인트나 바니쉬가 도포 되어있다 할지라도 도막의 두께가 0.15mm이하인 경우는 기존 도막을 제거하지 않고 시공 하여야 무방하다. 특히 이미 방염처리가 되어 있거나 특수코팅을 한 합판이나 목재의 표면에 도료를 시공하려고 할 때는 사전에 전문업체에 문의한다.

3.4.4 재료의 취급 및 보관 : 재료는 실온에서 습기 및 화기가 없는 곳에 보관해야 하며 사용 시 일반도료의 혼합사용을 금한다.

3.5 밀바탕 조정도장

3.5.1 재료

가. 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.

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

3.5.2 수성퍼티

가. 계통 - 아크릴 에멀전 수지를 기재로 한표면 조정용 수성 퍼티

나. 특징

- 1) 수성이므로 냄새 및 화재위험성이 적다.
- 2) 주걱 작업이 좋으며 내수성, 부착성이 우수합니다.
- 3) 내 알칼리성이 우수하여 상도 도막을 보호
- 4) 소지 표면을 평활하게 조정하므로 상도 도장후 외관이 깨끗하고, 상도 도료의 색분리나 얼룩 현상이 없다.

다. 용도 - 콘크리트, 시멘트 모르타의 표면조정 및 각종 보-드류의 이음부분 메꿈용, 수성도료 하지처리용 퍼티(외부용)

라. 도료 특성

항목	내용
색상	백색
광택(60°, %)	무광
고형분 용적비(%)	약56
비중(25°C)	약1.77
저장성(냉암소)	12개월

마. 건조 시간

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

바. 상도 도장 간격(상도 도장 간격은 상도도료를 도장할 경우임)

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

사. 표면 처리 : 소재표면에 붙어있는 낡은 도막, 먼지, 오염물질을 주걱, 와이어 브러쉬 등의 청소도구를 사용하여 완전히 제거하고 물로서 세척 후 완전히 건조된 후에 도장한다.

아. 도장방법 및 사용방법

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

자. 세척용 신나 - 물

차. 추천 관련 도료 (상도 도료) : 폴리마텍스, 폴리실텍스, 비니본

카. 포장 단위 - 25kg, 5kg

타. 주의 사항

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

3.6 공법

3.6.1 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	합성수지에밀선	100	0.1~0.2	1~2	1이상	1이상	
	물	재료제조업자의 지정에 의함					
밀바탕 조정재칠	시멘트밀바탕 조정실	100	0.5~5	1~2	24이상		24이상
	시멘트혼합용 합성수지에밀선	0~10					
	물	재료제조업자의 지정에 의함					

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

3.6.2 재료의 반죽

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

3.6.3 바탕 조정재(SEALER)도장 : 바탕 조정재를 생략할 수 있는 경우에도 하기 같은 몹시 건조가 빠른 경우에는 바탕 조정재 도장은 생략하지 않는다.

3.6.4 시멘트계 밀바탕 조정재도장 : 밀바탕의 수평이 되어 있지 않을 때 처음에는 흙손으로 문질러서 수평조정을 하고 마지막으로 균일한 두께로 바른다.

4. 시공

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

- 가. 녹 및 유해한 부착물 등 노화가 심한 도막은 철저히 제거 청소한다.
- 나. 면의 결점(흠, 구멍, 갈라짐, 웅이 등)을 보수하여 소요의 상태로 정비한다.
- 다. 도장하기 바탕면이나 1회 공정마다 그 바탕 면이 건조한 다음에 담당원의 승인을 득한 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.

- 가. 붓·폭 2~4 인치
- 나. 롤러 : 폭 6~8 인치
- 다. 스프레이 : 노즐 0.011~0.015 인치(하도 용) / 0.009~0.011 인치(상도 용)

4.1.4 도장 공정상 피해야할 조건

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

4.1.5 표면처리 : 콘크리트(모르터면) 바탕 만들기

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

공정	면처리
건조	방치하여 충분히 건조 시킨다.
오염부착물 제거	오염 및 부착물은 제거한다.
구멍땀	균열, 구멍 등은 석고로 땀질한다.
연마지 닦기	연마지로 닦는다.

4.1.6 바탕 만들기

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

공정	면처리	방치 시간
오염물 부착	오염 및 부착물은 제거한다.	
송잔의 처리	송진의 긁어내기, 인두지짐 또는 휘발유로 닦는다.	
웅이 땀	웅이 및 그 주위는 셀락니스로 2회 솔질한다.	각회 1시간 이상
구멍 땀	갈래, 구멍, 틈서리, 우묵한 곳은 구멍용 퍼티로 땀질한다.	24시간 이상

4.1.7 철부 바탕 만들기(바탕 처리 일급)

가. 모든 철재면의 도장 바탕처리는 대기 오염이 발생하지 않는 상태에서 한다.

나. 휜 또는 노출에 의하여 건식 혹은 습식으로 눈에 띄는 모든 녹, 흑피 도막 및 기타 이 물질을 모두 제거한다.

다. 철부 바탕 만들기 공정은 아래표의 공정에 따른다.

공정	면처리
오염부착물 제거	오염 및 부착물을 와이어 브러시 등으로 제거한다.
유류 제거	휘발유로 닦는다.
녹 떨기	연마지, 와이어 브러시 등으로 떨어낸다.

4.2 표준시공방법

4.2.1 시멘트 미장면

작업 내용	소요 자재	시공 시 주의사항
소지 조정		미장바탕면 건조상태 확인 점검
보양 작업	보양비닐/테이프	
1차 PRIMER	전용프라이머	1회 유성로라 도포
PUTTY 작업	짚섬퍼티/319	2~3회(전면 혹은 부분퍼티) / 현장 기존하지면 상태에 따라 선정
샌딩 작업	연마지(120~150)	현장을 밝게 유지하여 정밀 샌딩
2차 PRIMER	바인더	유성로라 1회 도포
SPRAY 도장	ZOLATONE	지정색에 따라 2회 AIR SPRAY 도포 시공용 전용장비 사용법 숙지후 시공

4.2.2 M.D.F면

작업 내용	소요 자재	시공 시 주의사항
1차 PRIMER	우레탄 락카샌딩	1~2회(유성 로라/SPRAY)
샌딩 작업	연마지(120~150)	현장을 밝게 유지하여 정밀 샌딩
소지 조정		먼지 및 이물질 제거 작업
SPRAY 도장	ZOLATONE	지정색에 따라 2회 AIR SPRAY 도포 시공용 전용장비 사용법 숙지후 시공

4.2.3 철판면

작업 내용	소요 자재	시공시 주의사항
소지 조정		하지면의 녹 및 이 물질 제거 유의
1차 PRIMER	방청용 1급	1~2회 (SPRAY)도포
PUTTY 작업	(319)퍼티	조인트 부위 및 기타 부위
샌딩 작업	연마지(120~150)	현장을 밝게 유지하여 정밀 샌딩
2차 PRIMER	전용 프라이머	1~2회 SPRAY
SPRAY 도장	ZOLATONE	지정색에 따라 2회 AIR SPRAY 도포 시공용 전용장비 사용법 숙지후 시공

4.2.4 비철금속

작업 내용	소요 자재	시공 시 주의사항
소지 조정		하지면 이물질 제거 유의
샌딩 작업	연마지(120~150)	
1차 PRIMER	전용 프라이머	1회 SPRAY 도장
SPRAY 도장	ZOLATONE	지정색에 따라 2회 AIR SPRAY 도포 시공용 전용장비 사용법 숙지후 시공

VII. 하드웨어 공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

이 시방은 KS제품으로 창호용 철물 설치공사에 적용한다.

1.2 관련 사항

1.2.1 하드웨어의 시공은 도장공사가 완전히 마감된 후 실시하여야 한다.

1.2.2 제반자재가 현장에 반입되면 시공자의 설명서와 감독관의 지시에 의하여 가장 적절하게 시공되어야 하며 설치 완료 후에는 노출 면에 대한 파손을 예방하고 마감 면에 대한 청결 작업을 행한 후 준공에 임하여야 한다.

1.2.3 하드웨어의 설치에 제작자의 설명서와 감독관의 지시에 의하여 가장 적절하게 시공되어야 하며 설치 완료 후에는 노출 면에 대한 파손을 예방하고 마감 면에 대한 청결 작업을 행한 후 준공에 임하여야 한다.

1.2.4 각종 방화 문에 설치되는 하드웨어는 국내 소방법령 및 건축법 시행령상의 요구사항에 일치되어야 한다.

1.2.5 하드웨어는 가능한 제조업체 제품을 사용하여 모든 하드웨어의 마감색상이 각각의 하드웨어와 서로 일치하고 본 건물의 외장파도 조화를 이룰 수 있도록 하고 또한 건물의 유지보수 (MAINTENANCE)를 원활하게 할 수 있는 자재를 선정하여야 한다.

1.2.6 시공자는 하드웨어 발주 전 필히 감독원 및 감리자, 설계자와 합의하여 DOOR 하드웨어의 사양을 결정하여야 한다.

1.3 제출물

1.3.1 각 유형별 철물에 대한 설치 위치 및 높이가 표기되어야 하며, 전기제품과 철물과의 연결 사용 등 주의할 내용이 명기된 일람표 및 카다로그를 제출하여야 한다.

1.3.2 제조업자 부품 리스트, 가공도면 및 특수한 조건을 제출한다.

1.3.3 하드웨어 자재의 유형별로 적용위치, 범위, 함께 조립되는 제품, 부착방법 등을 명기한 도면을 감독원에게 제출하여 승인을 득하여야 한다.

1.3.4 하드웨어 스케줄

가. 시공자는 하드웨어 공급자(혹은 제조자)와 납품계약 후 30일 이내에 하드웨어 스케줄과 반입(DELIVERY) 스케줄을 공급자(혹은 제조자)로 하여금 3부 작성하게 하여 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

- 나. 승인 요청하는 자재 전 품목에 대하여 기술 카다로그도 제출하여야 하며 하드웨어 스케줄을 최종 승인 받기 이전에 어떠한 하드웨어 항목도 생산에 착수하거나 발주자에게 인도할 수 없다.
- 다. 감독원은 시공자로부터 승인 요청 받은 스케줄을 설계자와 협의 및 검토하여 승인하거나 문제점이 있을 경우 스케줄 수정을 요구하여야 한다.

1.4 자재의 현장 인도

- 1.4.1 제반자재는 종목별로 분류한 독립포장으로 현장에 인도하여야 하며 필요한 부품, 부속, 장식 등도 단일포장에 함께 동봉되어 자재 별 구분이 용이해야 한다.
- 1.4.2 제반자재의 표시는 승인 하드웨어 스케줄 상의 표시와 일치하여야 하며, 또한 다음 사항을 명확히 구분하여 표시하여야 한다.
 - 가. 하드웨어 품목의 명칭
 - 나. 모델 혹은 타입별 번호(TYPE NO)
 - 다. 제작사 명칭 및 카다로그
 - 라. 마감색상 및 재질
 - 마. 적용 공업규격
- 1.4.3 특수한 경우나 별도의 철물 조립 시 사용할 특수 렌치나 도구를 제공한다.
- 1.4.4 철물 구성품 제조업자로부터 유지관리 도구 및 부자재를 공급 받는다.

2. 제품

2.1 자재

2.1.1 경첩

가. 보주경첩

- 1) 보주경첩은 KS F 4519에 적합한 제품으로 한다.
- 2) 보주경첩에 사용하는 판재는 KS D 3512에 적합한 재료를 사용한다. 표면은 분체도장을 한 분체도장 고급형을 사용한다.
- 3) 분리형 경첩은 문의 높낮이를 임의 조정할 수 있는 간격 링을 1개 이상 삽입할 수 있는 것으로 한다.

나. 강제 자유경첩 및 스테인리스 강제 자유경첩 : 강제자유경첩 및 스테인리스 강제 자유경첩은 KS F 4502에 적합한 제품으로 한다.

2.1.2 피벗 힌지 : 피벗 힌지는 KS F 4533 규정에 적합한 것으로 한다.

2.1.3 플로어 힌지 : 플로어 힌지는 KS F 4518에 적합한 제품으로 하며, 문짝의 규격 별 적용 기준은 다음의 표와 같다. 바람이 심한 곳에 사용될 때에는 표에 명시된 호수보다 1단계 위의 것을 사용한다.

호칭		1호	2호	3호	4호	5호
문짝 규제	나비(mm)×높이(mm)	800 ×1,800 이하	900 ×2,100 이하	950 ×2,100 이하	1,050 ×2,100 이하	1,200 ×2,100 이하
	무게(kg)	24~25	40~65	60~85	80~120	100~150

2.1.4 도어클로저 : 도어클로저는 KS F 4505에 규격을 따르되 사용 용도, 크기 등에 따라 KS F4505 에 적합한 규격을 사용한다.

가. 방화용 도어클로저는 KS F 4505에 적합한 것으로 하되, 몸체에는 퓨즈가 부착되어 있어 평상 시 열려있는 상태에서 온도가 상승하면 자동으로 닫히는 구조이어야 한다.

나. 퓨즈의 용융온도는 72±2℃로 하며, 퓨즈의 용융온도에 대하여 납품 전 1년 이내의 품질 검사전문기관의 시험성적서를 제출하여야 하다.

다. 방화용 도어클로저는 주계단실 및 엘리베이터 홀 방화문에 사용되며, 방화문이 열린 상태에서 정지되는 각도(열림 각도)는 수동으로 조정할 수 있어야 한다.

2.1.5 도어록(원통형) : 도어록은 동일한 제조업자가 생산한 제품을 사용한다. 원통형 도어록은 KS B6411에 적합한 것으로 한다.

가. 내부용 도어록

1) 재질 : 현장여건에 따라 칼라 수지제로 변경할 수 있으며, 장시간 사용할 때에도 색상이 변하거나 부식되지 않아야 한다.
재질에 대한 세부 기준은 아래와 같다.

2) 황동제 도어록은 내부를 철재로 보강한 황동의 몸체에 정전·분체도장을 한 제품으로 한다.

3) 칼라 수지제 도어 로크는 내부를 철재로 보강한 황동의 몸체에 칼라 수지를 입힌 제품으로 한다.

나. 공용부분용 도어록

1) 일반인의 출입을 통제할 필요가 있는 용도의 문(PD문, EPS문, 옥상출입문, 지하실 출입문)에는 마스터 키 시스템(Master Key System)으로 작동되는 도어록으로 한다.

2) 복도, 계단 등 통로에 설치되는 문에 설치하는 도어록은 특기가 없는 경우, 잠금장치가 없는 통로 형 도어록으로 한다.

2.1.6 레일 : 레일은 KS F 4511에 적합한 제품으로 한다.

2.1.7 호차

가. 목재 창호에 사용하는 호차는 KS F 4524에 적합한 제품으로 한다.

나. 규격은 일반적으로 창에는 $\varnothing 30\text{mm}$, 문에는 $\varnothing 36\text{mm}$ 로 한다.

다. 시험은 KS F 4524에 따르되, 규격 별, 제조회사별로 실시하고, 주행시험에서 창호의 하중은 $\varnothing 30\text{mm}$ 호차를 사용할 때 30kg, $\varnothing 36\text{mm}$ 호차를 사용할 때 40kg로 한다.

2.1.8 자석식 고정철물-자석식 고정철물의 자력은 6K(부착력 6kg 이상)로 한다.

2.1.9 꽃이쇠

가. 꽃이쇠는 KS D 6001의 적합한 재질로 한다.

나. 꽃이쇠는 나사부가 정확하며 손 스침이 매끄러워야 한다.

다. 중절꽃이쇠의 마디부분은 작동이 원활하고 물림 면이 상호 틈새가 없는 것으로 한다.

2.1.10 도어 스톱퍼

가. 벽식 도어스톱퍼

- 1) 벽식 도어스톱퍼의 형태 및 크기는 감독원의 승인을 득하되 끝의 완충 역할을 하는 부위는 고무(EPDM 등)로 한다.
- 2) 화장실용 벽식 도어 스톱퍼의 부착용 나사 구멍은 3개 이상으로 한다.
- 3) 침실용으로서 석고 판에 부착되는 벽식 도어 스톱퍼는 부착용 매립스크류가 부착되어 있는 것으로 한다.

나. 말발굽형 도어스톱퍼

- 1) 말발굽형 도어 스톱퍼의 형태 및 크기는 승인된 것으로 한다.
- 2) 부착용 나사구멍은 3개 이상으로 한다.

3. 시공

3.1 설치

창호철물 및 문틀 하부설 등의 설치는 도면과 시방에 의하되, 도면이나 시방에 명시되어 있지 않은 경우 승인된 제조업자의 제품자료에 따른다.

3.1.1 호차 설치구멍은 정확하게 파고 바퀴가 원활히 작동될 수 있도록 한다.

3.1.2 호차 부착용 나사못은 길이의 1/3 이상을 드라이버로 돌려 박아야 한다.

3.1.3 설치된 호차의 축은 항상 일직선 상에 위치하여야 한다.

3.1.4 자석식 고정 철물은 자석 부는 문틀에 부착하고 철판 부는 문짝에 부착하되 자석부와 철판부의 위치가 일치되어 충분한 부착력이 발휘 되도록 설치한다.

3.2 도어 ·정첩 ·도어로크의 관계

3.2.1 목재도어의 정첩치수

- 가. 두께 40mm 합판플래시도어와 정첩의 관계
- 나. 두께 36mm 합판플래시도어와 정첩의 관계
- 다. 두께 33mm 합판플래시도어와 정첩의 관계
- 라. 상부의 창호중량 및 정첩은 아래판전에 따른다.
 - 1) 합판은 양면모두 두께 5mm로 한다.
 - 2) 창호철물의 중량은 포함하지 않는다.
- 마. 도어로크의 적용 목재울거미

자물쇠 박세트 mm	인치	자물쇠 종별	울거미 노출 폭 mm
32	(1 ³ / ₄ ")	완전 자물쇠 (실린더형)	70 이상
38	(1 ¹ / ₂ ")	레바핸들 자물쇠 (레바핸들형)	80 이상
		완전 자물쇠 (실린더형)	80 이상
51	(2")	손잡이 자물쇠 (레바핸들형)	95 이상
		완전 자물쇠	95 이상
58	(2 ¹ / ₄ ")	손잡이 자물쇠	100 이상
		완전 자물쇠	100 이상
64	(2 ¹ / ₂ ")	손잡이 자물쇠	110 이상
		완전 자물쇠	110 이상
70	(2 ³ / ₄ ")	손잡이 자물쇠	120 이상

* 상부는 울거미도어 및 플래시도어에 사용한다.

3.2.2 강제 도어의 정첩치수

- 가. 두께 40mm 철재 플래시도어와 정첩의 관계 : 정첩매수는 원칙적으로 도어의 높이 1.8m이하는 2매, 1.8m이상 2.3m미만은 3매 2.3 이상은 4매로 한다.
- 나. 상부의 창호중량 및 정첩은 아래판정에 따른다.

- 1) 철판은 양면모두 두께 1.6mm로 한다.
- 2) 주의 보강테는 두께 2.3mm 또 중간테는 두께 1.6mm로 하고 중간테 보강간격은 200~250mm로 한다.
- 3) 창호철물의 중량은 포함하지 않는다.

자물쇠 박세트 mm	인치	자물쇠 종별	울거미 노출 폭 mm
23	(1/4")	완전 단속 자물쇠	50 이상
32	(1/4")	완전 단속 자물쇠	60 이상
38	(1/2")	완전 단속 자물쇠	70 이상
51	(2")	손잡이 붙은 자물쇠	90 이상
		완전 단속 자물쇠	85 이상
58	(2 1/4")	손잡이 붙은 자물쇠	95 이상
		완전 단속 자물쇠	90 이상
64	(2 1/2")	손잡이 붙은 자물쇠	100 이상
		완전 단속 자물쇠	100 이상
70	(2 3/4")	손잡이 붙은 자물쇠	110 이상

* 상부는 울거미도어 및 플래시도어에 사용한다.

다. 도어록의 적용 철재울거미

3.2.3 조정 및 보양

- 가. 창호 철물 설치 후 설치 상태를 검사하여 원활하게 작동될 수 있도록 조정한다.
- 나. 손상되거나 조립이 잘못된 창호 철물은 신품 상태로 보수 또는 교체한다.
- 다. 설치된 창호 철물은 페인트 등으로 인하여 오염되거나 손상되지 않도록 한다.

3.2.4 시공 효과 및 시공 후 조치사항

- 가. 작업완료 후 작업부위에 한국소방검정공사 발행 “방염제 합격표시” 스티커를 필히 부착하여야 한다.
- 나. 소방법 및 한국소방검정공사 규정에 적합한 방염 성능을 갖게되어 관할 소방서의 정기 및 수시 점검에 대비할 수 있어야 한다.

3.2.5 공사의 완료

- 가. 소방검정공사 검정업무 세칙에 준하여 현장에서 시료 3점을 채취하여 국가공인시험기관인 한국소방검정공사로부터 시험 성능 확인서를 발급받아 발주자 또는 발주자가 지정하는 기관에 제출함을 원칙으로 하며 이때 제반 경비는 수급자 부담으로 한다.
- 나. 소방검사 시 발주자가 요구하는 제반 지원서류 및 소방준공 검사를 위해 필요 시 적극 지원토록 한다.

4. 강화 유리 (TEMPERED GLASS)

4.1 판유리를 열처리하여 외력의 작용 및 온도변화에 대한 강도를 증가시키고 아울러 깨질 때에는 예리하지 않은 조각이 되어 인체에 대한 상해를 방지 또는 감소시킬 수 있는 것이라야 한다.

4.2 강화유리는 건축법 제 42조에 명시된 KS표시제품을 사용한다.

4.3 크기 및 직각도 허용편차

4.3.1 정확한 유리 사이즈 및 직각도를 유지하고 절단면이 정확할 수 있도록 하기 위해 플로트 유리를 기계 절단한다.

4.3.2 절단면 손상에 의한 모서리 강도 저하를 방지하고 충분한 명확성을 확보하기 위해 전 자동 기계에서 모서리 연마를 한다.

가. 크기 : 변의 길이 ($\pm 1\text{mm}$ 이내)

나. 직각도 : 대각선 길이편차 ($\pm 1.5\text{mm}$ 이내)

4.3.3 만곡도 - 최대 만곡부(MAXIMUM BOW) 0.1mm 이내

4.3.4 롤 웨이브(ROLL WAVE)

가. 수평강화 설비의 강화공정에서 유리는 롤러(ROLLER)위에서 진동하기 때문에 구동 롤 (ROLL에 의한 롤 웨이브(ROLL WAVE)현상이 최소화된다.

나. 구동 롤(ROLL)의 표면은 규산 코팅 (SILICA CERAMIC COATING)이 되어 있어 롤자국이 생기지 않는다.

4.3.5 홀(HOLE) 가공

가. 유리홀(HOLE)은 전자동 4HEAD DRILLINGM/C에서 가공하여 정확한 위치에 홀(HOLE) 가공이 되도록 한다.

나. 특수한 모양으로 가공된 드릴을 사용하여 홀(HOLE) 표면에 이물질 등이 없도록 한다.

4.3.6 재해발생 시 유리가 파손될 경우 비산을 방지하기 위한 필름(FILM)을 부착해야 하며 필름 (FILM)재질은 내후성이 강한 폴리에스터(POLYESTER)로 한다.

4.4 강화유리 검사방법

4.4.1 치수, 두께, 겉모양 만곡 등은 플로트 판유리 검사 방법과 동일하다.

4.4.2 파쇄시험

가. 충격시험에서 사용된 시료위에 높이 1500mm 에서 부터 5mm 씩 높이를 올려가며 유리가 깨질때까지 강구를 낙하시킨다. 그리고 파쇄 후 가장 큰 파편의 무게를 단다.

나. 파편비산 방지를 위해 테이프를 붙이고 긴변의 중심선 끝에서 20mm부분에 곡률 반경 $0.2 \pm 0.05\text{mm}$ 의 햄머 또는 펀치로 충격하여 시료를 파쇄한다. 파쇄후 파편의 크기가 가장 거친 부분의 500X500mm내의 파편수를 헤아린다.

다. 쇼트백 시험 : 제품과 동일 조건으로 생산된 864X1930mm의 시료를 사용하여 KSL 2002(강화유리) 규정의 시험방법에 따른다.

라. 내충격성 시험 : 610X610mm의 시료위에 1m높이에서 지름 63.5mm, 무게 1040g인 강구를 중심으로부터 25mm 이내에 들어가도록 자유 낙하시킨다.

마. 투영시험

1) 투영기 대물렌즈로부터 1m 거리에 시료를 설치하고 시료로부터 7.5m거리에 영사막을 설치한다.

2) 영사막에 10mm 간격으로 수직 평행선을 3개 그리고 투영기를 사용 시료를 통해 중앙의 직선위에 겹치도록 1개의 직선을 투영한다.

VIII. 필름 공사(시트 공사)

1. 일반사항

1.1 적용 범위

목재, 금속재 및 석고보드면 등의 필름공사에 사용되는 필름의 재질과 시공방법 및 품질에 관하여 적용한다.

1.2 제출물

1.2.1 제품자료 : 재료의 재질, 색상, 제품설명서

1.2.2 견본

1.2.3 제조업체 지침서 : 특별한 주의를 요하는 바탕재의 상태와 특수한 표면 준비절차를 나타낸다.

1.2.4 품질 보증 : 필름시공은 기타공종(도장, 목공사 등)이 모두 끝난 후 최종단계에서 시행하는 것을 원칙으로 한다.

1.3 자재의 관리 및 운송

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

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

1.4 점착 작업조건

1.4.1 작업 온도 : 필름의 점착은 원칙적으로 피접착면의 온도가 16-38℃에서 실시한다. 점착면 온도가 16℃ 이하일 경우에는 적외선 램프, 제트히터, 가열드라이어 등으로 표면온도가 16℃이상을 유지하도록 한다. 필름 전용 프라이머를 표면에 도포한다면 10℃ 이상에서도 점착이 가능하다. 이 경우 부착 후 되도록 드라이어로 가열하면서 다시 눌러준다.

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

1.5 하자보증

1.5.1 필름의 성능에 대해서는 다음과 같이 5년간 생산자가 보증한다.

가. 접착력

나. 색상변화

1.5.2 필름의 시공에 대해서는 시공자가 3년간 보증한다.

1.5.3 다만 다음과 같은 경우에는 생산자 및 시공자가 보증하지 아니한다.

가. 생산자가 지시하는 작업절차에 따라 부착, 시공하지 아니할 경우

나. 천재지변 혹은 사용상의 부주의로 인한 파손의 경우

2. 제품

2.1 품질 기준

2.1.1 치수안정도

가. 기재 : 알루미늄판 (두께 1mm)

나. 시료의 크기 : 150 * 150mm

다. 실험방법 : 필름의 중앙에 100mm*100mm의 X크로스(Cross)를 넣은 후 65℃에서 48시간 방치 후 크로스(Cross) 한 곳의 틈의 간격을 측정

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

2.1.3 접착력 : 폭 25.4mm, 길이 180mm의 롤에 필름조각을 각 기재에 붙이고 20℃에서 48시간 방치 후 300mm/min의 속도로 180℃풀백 (pullback) 테스트

2.1.4 내온성 : 알루미늄판에 붙이고 65℃에 연속 28일간 방치 후의 접착력 변화가 없어야 한다.

2.1.5 내습성 : 알루미늄판에 붙이고 40℃, 습도 90%에 연속 28일간 방치 후의 접착력 변화가 없어야 한다.

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

2.1.7 내용제 내화학약품성 : 알루미늄판에 붙이고 72시간 방치 후 아래의 화학약품에 담근다.

가. 합판 - 5시간 변화없어야 한다.

나. 에틸 알콜(ETHYL ALCOHOL) - 5시간 변화없어야 한다.

다. 물(WATER) -168시간 변화없어야 한다.

라. 염수 스프레이(SALT SPRAY, 5%, 43℃) -168시간 변화없어야 한다.

2.1.8 인장강도 및 신장율 : KS A 1107의 기준에 준하여야 한다.

2.2 필름의 형상

2.2.1 소재 : 염화비닐 (PVC)

2.2.2 폭 : 1.22m

2.2.3 길이 : 50m 혹은 25m

2.2.4 형태 : 롤(ROLL) 형태

2.3 부자재

필름은 후지를 벗겨서 접착면에 압착하는 것만으로도 간편하게 붙이는 것이 가능하다. 작업을 보다 확실하게 하기위해 아래와 같은 도구 및 부자재를 준비한다.

2.3.1 플라스틱 스퀴즈

2.3.2 줄자

2.3.3 헤어드라이어(1kw 정도의 열풍량이 많은 것이 효율적이다.)

2.3.4 쇄자

2.3.5 커터칼

2.3.6 필름전용 프라이머

2.3.7 천

2.3.8 청소용제 [a. 알콜(이소프로플렌 혹은 에칠알콜), b. 화이트가솔린, c. 락카신나(톨루엔이 주성분인 것 또는 타르엔)

2.3.9 브러시(유기용제 도장용)

2.3.10 바늘 또는 핀, 그외 마스킹 테이프, 골판지, 작업용 장갑, 샌드페이퍼, 퍼티, 양생보호 시트, 적외선 램프, 제트 히터, 조명 기구 등 필요에 따라 준비한다.

3. 시공

3.1 점검

- 3.1.1 현장 상태가 필름 시공에 적합한지 검사한다.
- 3.1.2 표면과 바탕재 상태가 제품제조업의 지침서 상의 내용과 같이 작업할 준비가 되었는지 확인한다.
- 3.1.3 사항을 보완하기 전에는 필름작업을 진행하지 않는다.

3.2 바탕 준비

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

- 가. 접착성 또는 마무리상태를 양호하게 하기 위해 요철 부분이나 이음새 부분에 퍼티 또는 샌딩 처리를 하여 되도록 평이하게 마무리가 되도록 한다.
- 나. 퍼티는 피접착면의 요철 부위나 이음새 부위에 2회 이상 처리하고, 밀착성이 뛰어나고 피막이 굳은 타입을 사용한다. (폴리퍼티)
- 다. 전면 퍼티를 할 경우 건조 후에 두께가 일정치 않을 우려가 있기 때문에 2-3회 샌딩 및 재퍼티를 하여 면을 평활하게한다.
- 라. 부분적으로 퍼티나 도료를 칠할 경우는 되도록 피접착면의 색조에 가까운 것을 사용한다.

3.3 목재의 사전작업

- 3.3.1 표면연마 : 표면을 180번 정도 샌드페이퍼로 연마하여 부드럽게한 후, 나무찌꺼기를 알콜 또는 락카 신나를 적신 천으로 완전하게 제거한다.
- 3.3.2 퍼티처리 : 큰 요철부가 있는 경우는 퍼티로 메꾸고 180번 정도의 샌드 페이퍼로 연마하여 매끄럽게 한 후 퍼티 처리면을 알콜 혹은 락카 신나를 적신 천으로 청소한다.
- 3.3.3 프라이머 처리 : 모든 면에 전용 프라이머를 균일하게 도포한다. 목재는 프라이머의 흡수력이 크기 때문에 2-3회 도포한다. 중복도포는 먼저 도포한 프라이머가 건조한 후 실시한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨 후에 실시한다. 다만, MDF일 경우에는 1시간 이상 건조시간을 갖는다. 그리고, 모서리 부분에는 평면보다 1-2 회 프라이머를 덧칠한다.

3.4 미처리 강판, 아연철판

- 3.4.1 녹의 확인 : 녹이 있는지를 확인하고 녹이 있다면 와이어 브러시나 180번 정도의 샌드페이퍼로 제거한다.
- 3.4.2 오염제거 : 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 표면에 묻은 먼지나 기름기 등의 더러움을 제거한다.
- 3.4.3 퍼티 처리요철부는 폴리퍼티로 메꿔 주고 180번 정도의 샌드페이퍼로 매끄럽게 한 후 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 청소한다.
- 3.4.4 프라이머 처리 : 모서리 부분과 요철 부분에 프라이머를 자국이 나지 않도록 균일하게 도포한다. 필름은 프라이머 도포 후 15-30분 간 건조시킨 후에 부착한다.

3.5 보드강판, 열처리 도장 강판, 알루미늄, 스테인레스

- 3.5.1 표면연마 : 표면의 요철부는 글라인더나 샌드페이퍼 등으로 매끄럽게 연마한다. 특히, 용접 부분은 깨끗하게 연마한다.
- 3.5.2 오염제거 : 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 표면에 묻은 먼지나 기름기 등의 더러움을 제거한다.
- 3.5.3 퍼티처리 : 스폿 용접에 의한 돌출부위는 폴리퍼티로 메꾸고 180번 정도의 샌드 페이퍼로 매끄럽게 한후 알콜 혹은 락카신나를 적신천으로 청소한다.
- 3.5.4 프라이머 처리 : 끝부분이나 돌출 부위에 전용 프라이머를 지국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 필름은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨 후에 접착한다.

3.6 석고보드, 케이카르판, 석면스레이트

- 3.6.1 못자리의 처리 : 못자리를 충분히 박아 넣는다.
- 3.6.2 퍼티처리 : 판의 이음매, 못자리 부분, 그 외 깊은 요철 부분에 대해서는 두꺼운 칠이 가능한 퍼티로 비교적 완만한 굴곡 부분에 대해서는 피막이 단단하고 매끄럽게 마무리되는 칠 퍼티를 이용한다. 마무리 상태를 양호하게 하기 위해 가능한 전면에 퍼티 처리를 권장한다.
- 3.6.3 표면연마 : 퍼티면을 180번 정도의 샌드페이퍼로 연마한 후 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 청소한다.
- 3.6.4 프라이머 처리 : 전면에 전용 프라이머를 도포한다. 다이나 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15~30분 간 건조시킨 후 실시한다.

3.7 페인트칠 면

- 3.7.1 칠막의 확인 : 칠한 피접착면에 대해서는 미리 칠의 종류, 칠의 건조상태, 칠막의 밀착성을 확인한다. 장유성의 알기드 도료나 에나멜 등은 필름의 접착력을 저하시킬 수 있기 때문에 가급적 사용을 피한다. 실리콘계나 소계도료에 서는 충분한 접착력을 얻을 수 없는 경우가 있으므로 주의한다.

3.7.2 오염제거알콜 혹은 화이트 가솔린을 적신 천으로 칠막에 묻은 먼지나 기름기 등의 오염물질을 제거한다. 사전에 청소 용제의 도장막 침식 여부는 반드시 확인한다.

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

3.7.4 프라이머 처리 : 모서리 부분이나 돌출부분에 전용프라이머를 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 프라이머 용제에 따라 도막이 침식되는 경우가 있기 때문에 반드시 사전에 확인한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨 후에 실시한다.

3.8 점착순서

3.8.1 실측과 재단 : 우선 접착면의 치수를 측정한다. 다음에 다수의 작업손실을 고려해서 필요한 치수보다 40~50mm 여유를 두고 필름을 재단한다. 재단은 마루에 편편한 작업판을 놓고 그 위에서 한다.

3.8.2 위치결정 : 필름을 피접착면 위에 놓고 전체의 위치를 결정한다. 위치가 결정되면 부주의로 이동 되지 않도록 주의한다. 특히 붙이는 면적이 클 경우 필름의 후지의 끝부분 50~100mm 를 벗기고 구부린 후 손가락을 위에서부터 가볍게 눌러 준다.

3.8.3 부착 (제 1단계) : 부린 후지의 끝부분에서 위로 플라스틱 주걱으로 압착한다. 압착은 우선 중앙부분부터 하고 계속해서 좌우로 움직여 준다. 붙이는 표면에 대하여 플라스틱 주걱을 45도 각도로 기울여 1도 압착한 곳과 반정도 겹쳐 지도록 비키어 놓으면서 압착한다.

3.8.4 부착 (제 2단계) : 후지를 차례로 200~300mm씩 벗기고 필름을 후방향으로 가볍게 잡아당기면서 위에서 아래로 압착한다. 이때, 벗긴 후지를 구부리지 않고 그대로 후지의 탄력을 이용해서 붙이면 압착전에 접착제가 피접착면에 묻지 않아 작업이 용이하게 된다.

3.8.5 부착(제 3단계) : 전체를 한번 더 강하게 압착한다. 끝부분은 신중하게 압착한다.

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

3.8.7 마무리 : 끝으로 불필요한 부분을 커터로 잘라내고 마무리한다.

3.9 청소와 보양

3.9.1 오염이 되었을 경우, 최대한 빨리 제거한다.

3.9.2 오염이 미미할 경우에는 물이나 중성세제를 부드러운 천이나 스폰지에 묻혀 제거한다.

3.9.3 오염이 심할 경우에는 이소프로필 알코올(IPA) 을 사용하여 제거한 후, 물로 다시 한번 닦아낸다.

3.9.4 필름의 시공후 건축주에게 인수되기전에 사무 집기류의 이동등으로 필름 표면의 손상이 예상되는 경우에는 반드시 보호대를 설치하여야 한다.

IX. 카펫타일 공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방은 설계도면이 지정하는 위치의 카펫타일 깔기 설치공사에 적용한다.

1.2 일반 공통사항

카펫타일은 색상, 성능에 대한 견본품과 기타 담당원이 요구하는 관련자료를 제출하여 담당원의 승인을 득해야 한다.

2. 재료 및 시공

2.1 카펫타일

2.1.1 일반사항

가. 원사 100% NYLON BCF으로 규격 9×500×500 mm, 중량 1,000 g/m²의 제품 또는 동등이상의 제품을 사용한다.

나. 원재료에 있어서 발암물질 등 모든 공해 유발물질을 함유하지 않는 제품을 사용한다.

다. PILE의 형태는 LEVEL CUT TYPE으로서 내구성이 좋은 제품을 사용한다.

라. 2×10~5×10Ω(ohms)의 전기 저항치를 가진 COMPUTERGUARE 처리된 전도성 CARPET TILE을 사용하여야 한다.

마. BACKING의 소재는 화재 시 인명에 치명적인 염화수소가스를 내뿜지 않는 PVC 100%의 제품을 사용하여야 한다.

바. 물청소를 비롯한 프로그램화된 유지관리가 가능하여야 한다.

사. BACKING에 향균제가 들어있어 향균효과가 세탁시도 없어지지 않고 반영구적인 제품을 사용한다.

2.1.2 제품사양

PILE 소재		100% NYLON BCF		
PILE 종류		LEVEL CUT		
PILE 중량		1,000g/m ²	총중량	5,100kg/m ²
밀도	GAUGE	1/10		
	STITCH	42		
TOTAL THICKNESS		9mm, PILE: 4.8MM, BACKING: 4.2MM		
TUFT DENSITY		168,000/m ²		
TILE SIZE		500×500mm		
제전성		JSO 6356-WALK TEST <2.0KV		
전도성		NFS 10021:0.09m ² K/W		
BACKING 소재		PVC 100%		
BACKING 형태		전도성 PVC 바닥		
항균처리		BACKING에 항균제가 혼합되어 항균기능이 반영구적일 것		
COLOR 수		53종		
난연성(방염성)		ASTM E648, BS4790,CSE RF/3/77/1급 한국소방 검정필		
색상견뢰대		ISO 105 B02/7 BS 1006/7 DIN 54 004/7 SS 027 813/7 한국원사직물시험연구소필		

2.1.3 접착제 : 접착제의 물성

가. 유효성분 : 수용성 제재

나. 고형분 : 54.2% / PH : 7.5±1.0

다. 점도 : 6,500±500CPS(BM형 3±12 rpm, 25℃)

라. 주원료 : 아크릴 공중합체

마. 외관 : 유백색 점조액

바. 작업중 유백색의 접착제가 투명하게 변하면 작업을 시작한다. 알맞게 굳었는지 확인할 때에는 손가락으로 눌러서 묻어나지 않으면 된다. 작업 중 카펫타일의 표면에 접착제가 묻은 경우 젖은 걸레를 이용하여 즉시 닦아준다.

3. 시공

3.1 시공 전 준비(바탕처리)

- 3.1.1 온도와 습도의 급격한 변화는 제품의 치수 안정성에 영향을 미치므로 시공전 제품을 BOX에서 풀어 시공장소에 적어도 48시간 이상 방치하여 실내온도에 18℃상태에 있어야 한다.
- 3.1.2 설치 전 바닥면의 온도는 18℃이상 30℃이하이어야 하며, 이러한 온도는 시공하는 동안 평균적으로 유지되어야 한다.
- 3.1.3 바닥의 상태는 시공되는 바닥재의 외관에 영향을 미칠뿐 아니라 바닥의 수평 및 유지관리에도 상당한 관계가 있으므로 사전에 충분히 점검하여 이상 유무를 관찰하고 이상이 있을 시는 빨리 조치한다.
- 3.1.4 O.A FLOOR가 설치되지 않는 콘크리트 슬라브의 바닥면은 시멘트 먼지의 비산의 방지를 위하여 시공회사 책임하에 에폭시계 페인트나 전용 하드너를 도포하게 된다.
- 3.1.5 O.A FLOOR와 맞닿는 콘크리트 슬라브에 크랙이 생긴 경우에는NON-SILICON 계통의 BASE SEALER를 채워넣고 LEVELING한다.
- 3.1.6 바닥 상태의 점검이 끝난 후에는 진공 소제기를 이용하여 먼지나 불순물 등을 제거한다.
- 3.1.7 시공장비 점검 : 주머니칼, 먹줄, 줄자, 곧은자. NAPPING가위, CHALK LINER

3.2 시공방법

- 3.2.1 먼저 시공할 장소를 정돈하고 바닥을 깨끗하고 평탄하게 처리한 후 시공장소의 크기를 재어 전체적인 구조를 파악한다.
- 3.2.2 접착제를 도포하기 전 CARPET TILE의 네 귀퉁이가 O.A FLOOR 정 중앙에 설치될 수 있도록 중심선을 설정한다.
- 3.2.3 중심선을 설정한 다음 이 지점을 양분할 수 있도록 먹줄선을 긋는다. 사각형의 정확한 각도를 얻기 위하여 3×4×5의 삼각형 측정법을 이용하고 COLOR MATCH가 필요한 곳에는 별도의 MATCHING 표시를 하여야 한다.
- 3.2.4 O.A FLOOR 상면의 미끄럼을 방지하고 카펫타일의 안착성을 도모하기 위해서 표준 헤라를 사용하여 시공 시작 전을 접착제로 최대한 얇게 도포 한다.
- 3.2.5 정확한 시공을 위하여 10개의 CARPET TILE을 시공한 후 여기에서 얻어지는 전체길이의 합이 시공 전 10개 MODULE의 실제길이와 비교하여 그것이 3MM를 초과하지 않도록 주의하여야 한다.
- 3.2.6 CARPET TILE을 서로 접합시킬 때는 가장자리의 PILE이 튀어 오르거나, 빠져나옴이 없도록 PILE을 뒤로 쓸러 놓은 다음 붙이고자 하는 카펫타일을 바닥에 밀착시킨 후 가볍게 당긴다. 이때 카펫타일의 끝선이 정확히 일치하였는지 항상 CHECK를 하여야 하며, 카펫타일 하나에 대한 여분의 길이가 실제로 0.5MM를 넘지 않도록 한다.

3.2.7 카펫타일의 절단은 뒷면을 하는 것이 좋으며, 세로줄을 맞추거나 공간의 구석면을 맞출 때에는 TEMPLATE를 이용한다. 절단하거나 다듬은 카펫타일은 단단하게 고정시킨다.

3.2.8 시작선 한 구역의 시공이 완료되면, 동일한 방법으로 나머지 부분도 접착제를 도포한 후 방의 중앙부터 벽 쪽으로 시공하여 방 전체의 시공을 마무리한다.

3.2.9 시공이 마무리되면 제품표면에 묻은 접착제를 메칠알콜로 닦아 제거한 다음 진공 청소기로 청소해 준다.

3.3 시공 시 주의사항

3.3.1 밀착시공으로 연결부분 들뜸 발생에 주의하여야 한다.

3.3.2 시공도중 제품의 배열상태를 확인하고 연결 하부층 PILE흡입에 주의하여야 한다.

3.3.3 가능한 벽 부분 배치제품은 원 패턴의 1/2이상이 되도록 원단을 배치한다.

3.3.4 가능한 한 원단 배치방향은 지그재그 시공방식을 채택하여 시공하여야 한다.

3.3.5 접착제 도포 후 투명으로 변하는 시점에서 시공하여야 한다.

3.4 제품의 취급

3.4.1 제품의 운반 및 보관 중에 습기나 비를 맞혀서는 안되며, 보관 시에는 받침목을 놓고 통풍이 잘되는 장소에 보관한다.

3.4.2 제품의 사용기간은 제조 일로부터 1년 이내로 하며, 제품의 포장에는 제조일자 LOT표시가 있어야 한다.

3.5 시공상태 점검

카펫타일 시공 후 시공상태, 두께를 검사하여 이상이 있을 시에는 재시공을 하며, 완전히 시공 후 검사 합격하여야 한다.

3.6 작업장 장소

매일 작업이 끝나면 책임자의 책임하에 작업 폐기물(BOX, 절단품)을 청소하고 보양 작업한다.

3.7 제품의 반입

현장에 반입된 카펫타일은 포장단위(BOX)로 반입되어 담당원의 확인을 득하여야 한다.

X. 방염 공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 실내 마감재에 대한 방염공사에 적용한다.

1.2 특수장소의 방염

소방법 시행규칙 제9조 및 10조에는 방염 성능에 대한 사항을 규정하고 있으며, 성능검사에는 선 처리 검사와 후 처리 검사로 구분되는데, 선 처리 검사는 함은 제조 완료 후에 행하는 검사이며, 후 처리 검사는 시공 시 방염 처리 작업 중에 실시하는 것으로 선 처리 성능검사는 한국 공업규격(KSA 3109)에 규정되어 있다.

1.3 난연성 시험

1.3.1 연소시험장치로는 연소시험함, 시험체 받침틀 등이 있고 벽지의 시험에는 액화섬유가스를 이용한 연소시험을 한다.

1.3.2 시료는 2m² 이상의 측정 대상 물품에서 임의로 잘라낸 가로 350mm, 세로 250mm의 것으로 시험조건에 맞게 건조시킨 시험편으로 하는데, 측정방법은 일정한 조건하에서 태워 시험한 후 시험체의 연소상태 및 탄화된 부분을 측정하는데 자세한 사항은 소방법 시행규칙을 참조한다.

1.3.3 방염의 인증 절차

1.4 방염성능검사

1.4.1 방염 선 처리 물품이나 난연성 섬유는 내무부 장관이 지정한 소방용 기계기구의 검정 대행자가, 방염 후 처리 물품은 관할 소방서장이 각각 관할한다.

1.4.2 방염 성능 검사를 받고자 하는 검정 대행자는 소방서장에게 검사신청서를 제출하여야 한다.

1.4.3 선 처리 검사는 제조 또는 생산 완료 후에 후 처리 검사는 방염 실시 중에 실시한다.

1.4.4 방염성능검사는 소방법 시행령 11조 3항, 시행규칙 8조 및 13조의 기준에 의한다.

1.4.5 방염성능검사의 시료 추출은 한국 공업규격(KSA 3109)의 샘플링 검사 부표1 시료 글자에서 특별검사 수준은 S-2를 적용하며, 후처리 검사는 방염 표시를 하여야 할 수량 30개당 무작위로 1개의 시료를 추출 검사토록 되어 있다. (시행령 12조 1항)

1.5 방염표시

1.5.1 방염성능검사권자는 성능 검사결과 기준에 적합할 때는 방염표지를 부착해야 한다.(선 처리 물품은 생산과정에서 부착할 수 있다.)

1.5.2 방염표시의 부착은 다음 구분에 의한다.

가. 방염 선 처리 물품 - 매수, 단위, 혹은 두루마리, 수량(개) 단위

나. 방염 후 처리 물품 - 벽, 천장(天障)등은 실 단위(구획 단위)

다. 방염처리 표시는 떨어지지 아니하도록 물품의 이면에 부착한다. 다만, 이면에 부착하기 곤란하거나 특수한 경우에는 표면에 부착할 수 있다.

그림1 - 방염선처리 물품 카펫의 규격 및 표시내용 (단위 mm)

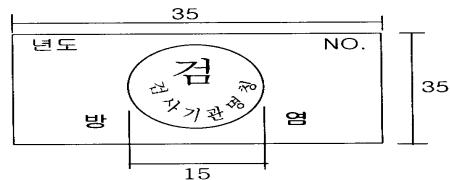


그림2 - 방염 선처리물품 커튼,침구류 등 섬유류의 규격 및 표시내용



2. 시공

2.1 수성 페인트 도장

2.1.1 도장 범위 : 합판 및 각재 수성 방화용

가. 사용 방염 도료 : 수성 방화 코트 KD-100

나. 사용방염도료 : 백색(조색제 사용시 칼라 형성)

다. “광”상태 : 무광(유광 형태는 KD-100마감면위에 수성 방염락카 KD 500 유광 1회 도포)

2.1.2 수성 도장 마감 시방

- 가. 벽에 부착된 합판의 표면을 깨끗하게 청소한다.
- 나. 합판과 합판의 이음새, 겹쳐진 부분에 망사 테이프를 부착, 분리현상을 예방한다.
- 다. 합판을 잘 때 투입된 약품이 우러나와 마감면을 오염시키는 현상을 방지하기 위해 유성 방염 락카 KD-200을 1회 도장한다.
- 라. KD-200을 1회 도장후 작업여건에 따라 전부분 또는 망사테이프 부착부위에 한해 퍼티 (일명 ‘빠데’)작업을 시행한다.
- 마. 퍼티 작업 부위가 충분히 건조된 후 샌딩 작업을 시행한다.
- 바. 샌딩 작업 시행 시 퍼티 작업부위를 최대한 고르게 균형을 유지하여야 한다.
- 사. 샌딩 작업 시행 후 수성 방화 코트, KD-100을 도포 한다.
- 아. 도포 시 로울러 도장이 원칙이나 작업여건에 따라 에어리스를 사용해도 무방하다. 이 경우 분진 방지를 위한 사전 준비가 필요함.
- 자. 로울러 도장 시 수성 로울러를 사용하되, 최종 도장 시는 유성로울러를 사용하는 것이 좋다.
- 차. 수성방화코드 KD-100은 도료 원상태로 사용해야 하나, 에어리스 사용 시는 필요한 양만큼 물을 혼합사용 가능하다.
- 카. 도장회수는 2회이며, 필요에 따라 추가 할 수 있다.
- 타. 조색 시 가장 문제점은 원적색(Natuler Red)을 조색하는 것인데, 이 경우 조색제는 당사가 보유중인 적색 조색제를 사용하 것이 좋다.
- 파. 지정 사용량은 18리터 1말당 61.2m²이다.

* 주의 사항 : 수성방화코트 KD-100은 방염효과 뿐만 아니라 도장효과 또한 우수하지만 일반 수성페인트와 기본 물성이 틀리므로 혼용해서는 안된다.

X. 전동 롤 스크린 공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 롤 스크린(차양막) 공사에 관한 특기시방을 표시한 것으로써 전동 롤 스크린을 포함한 공사의 공급과 시스템 설치에 관하여 규정한다.

1.2 적용기준

1.2.1 기준 및 규격

본 조항에 명시한 관련규정에 적합하여야 한다.

가. 한국산업규격(KS)

KSA9001-95 품질시스템 설계,개발,생산,설치 및 서비스에있어서의 품질 보증 모델

KS C 0210 전기, 전자 환경시험 방법

KS C 0904 전기 기계 기구의 방수시험 및 보호등급

KS C 8320 분전반 통칙

KS D 6759 알루미늄 합금의 질별 기호

KS D 3512-86 냉간압연 강판 및 강대

KS D 6759 알루미늄 합금의 압출 형재

KS D 8303 알루미늄 합금의 양극산화 도장 복합 피막

KS D 8314 알루미늄 합금의 양극산화 피막의 내마모성 시험

KS D 9502 염수 분무 시험방법

KS K 0210 섬유 혼용율 시험방법

KS K 0506 직물의 두께 측정방법

KS K 0520 직물의 인장강도 및 신고 시험방법

KS K 0819 커튼의 차광성 시험방법

나. 소방법 시행규칙 제8조 (방염성능 기준)

방염표준 : MI (FRANCE, NF, FRANCE)

보호율 : IP (Protection System NF, FRANCE)에 대한 모터 및 전자제품의 보호율 및 물, 습기에 대한 모터 및 전자제품의 보호율 등급으로 전자제품의 보호율을 규정한다.

CE : (Conformity with the Essential)

EU(European Union)에 대비한 유럽 각국의 국가규격에 대한 상호인증제도로써 LVD(Low Voltage Directive)와 EMC(Electro Magnetic Compatibility)로 구성된다.

다. 이 공사와 관련하여 이 시방서에서 명시하지 않은 사항은 건설부 제정 표준 시방서에 의한다.

1.2.2 기타 사항

가. 롤 스크린 시스템은 사용 목적에 부합되도록 제작, 설치해야 한다.

나. 쾌적한 실내 환경조성과 냉방 또는 난방시의 외부환경의 변화로 인한 에너지 소모를 최소화 할 수 있도록 한다.

1.3 제출물

1.3.1 제품 자료

가. 공사에 관계되는 제조업체의 데이터

나. 시공 상세도 : 차양막의 모든 치수가 기입되어 있는 평면, 입면, 단면, 부품 상세도 및 작업상 다른 부위와 각 모터 지점에
서 조각 패널을 통한 전기배관 배선 상세와 컨트롤 시스템을 포함하여 연결되는 모든 곳에 대한 시공 상세도면
및 시스템 구성도

다. 조립도 및 작업도

1.4 운송, 보관 및 취급

1.4.1 운송 및 취급

가. 시공자는 차양막에 사용되는 모든 자재에 대하여 어떠한 영구적인 변형과 표면 마감 손상도 발생하지 않도록 충분하고
적절한 크기와 방법으로 운송자재를 포장하여 운송한다.

나. 시공자는 이 공사에 관련된 자재의 생산, 가공, 제작, 운송 및 보관의 전 단계에 걸쳐 본래의 성능에 해로운 영향이 미치지
않도록 취급시 주의하여야 한다.

다. 시공자는 공사장에 반입된 자재에 대하여 임시 적재 또는 작업에 의한 손상 및 대기오염에 의한 피해가 발생하지 않도록 충분하고 적절한 방법으로 취급하여야 한다.

1.4.2 포장 및 운반 : 미 개봉된 제조업체 원래의 포장 상태로 모든 라벨이 손상되지 않고 읽을 수 있는 상태로 제품 및 재료를 운송하며, 수송, 설치, 시운전까지의 기간동안 기기의 충격 등 외부 환경으로부터 보호 가능하도록 양질의 포장재를 사용하여야 한다.

1.4.3 현장 인수 : 제품이 현장에서 설치 준비가 다 되었거나 또는 적절하고 안전한 보관시설이 준비되기 전에 현장 반입하여 상태를 점검한다.

2. 자재

2.1 구동부

2.1.1 개요 : 각 창호에 설치되는 전동모터를 말하며 저소음의 원주형 모터로서 스크린의 상하 오르내림의 작동을 실행할 수 있는 장치를 말한다.(샤프트 포함)

2.1.2 적용범위

가. 각 창호에 스크린 원단과 조합되어 적용한다.

나. 최적으로 적용되기 위해 모터는 샤프트 내에 삽입된다.

다. 모터 내부에 리미트와 감속기 및 브레이크 장치가 내장되어 있어야 한다.

2.2 모터(감속기가 내장된 원주형 모터)

2.2.1 리미트 조정기

가. 폴리에스테로 된 기어와 스크류 및 마이크로 스위치 등의 조합으로 구성되며 모터의 상하 조정은 정지 위치를 조정해야 한다.

나. 리미트의 상, 하 조정은 모터헤드에서 간단한 조작으로 조절이 가능해야 한다.

2.2.2 모터 부분

가. 모터 기동용 콘덴서가 내장되어 있으며 회전자와 고정자로 구성되어 있어야 한다.

나. 코일 안에는 모터를 과부하로부터 보호하기 위한 온도 보호장치가 내장되어 있어 모터를 일정 시간동안 연속 작동하여 모터의 과열을 막는 안전 보호장치가 있어야 한다.

2.2.3 브레이크: 서로의 마찰계수가 상이한 특수재질로 구성되어 있으며 평상시 모터가 정지 시에는 ON된 상태로 되어 있으며 모터에 천 또는 셔터 등의 하중을 걸었을 시 자중에 의하여 미끄러져 내려옴을 방지해야 한다.

2.2.4 기어부 (감속기): 한 쌍의 작은 톱니바퀴로 이루어진 이 부품은 회전속도를 줄이면서 모터의 권상능력을 증가시킨다.

2.2.5 전동 롤 스크린 모터

가. 형태: 인테그럴 브레이크 및 제안 스위치가 있는 가변속 모터

나. 전기적 특성: 교류 220Volts, 60Hz, 단상

다. 전기 소모량: 170W 이하

라. 토크: 18Nm 이상

마. 과전류 방지: 모터의 크기와 부하에 따라 차양막 제조업체에서 지정한 과전류 방지 장치

2.2.6 위치 탐지: 모터에 달린 인터 그렐 제한 스위치

2.2.7 속도: 20rpm 이상

2.2.8 회전 한계: 41도 회전 이상

2.2.9 한계 조종 탄도: 140dan 이상

2.2.10 전압: 1.4A 이하

2.2.11 절연 전압: 1500V 이상

2.2.12 무게: 2.15kg 이하

2.2.13 안전지수 IP44: 95% 이하의 상대습도에서 작동 가능하여야 하며, 먼지 및 방수 처리됨

2.3 튜브 (TUBE)

2.3.1 재료 : KS D 0004 - 알루미늄 합금의 질별 기호

KS D 6759 - 알루미늄 합금의 압출 형재

KS D 8303 - 알루미늄 합금의 양극 산화 도장 복합 피막

KS D 8314 - 알루미늄 합금의 양극 산화 피막의 내마모성 시험

KS D 9502 - 염수 분무 시험방법

상기 규정기준 6063 T5

2.3.2 지름 : 89m/m 이상(차양막 무게로 인한 처짐 및 휨이 없어야 한다)

2.3.3 표면마감 : B급 공장 압출 마감

2.3.4 단면 특성

가. 관성 모멘트 : 최소 89.0cm 이상

나. 단면 계수 : 최소 23.6cm 이상

다. 두께 : 3T 이상

라. 단위 무게 : 6.8 kg/m 이하

2.4 모터 튜브(MOTOR TUBE)

2.4.1 완성품의 무게 및 장력에 의한 파이프의 휨 예방과 모터의 소음을 이중 구조로 하여 설치함으로써 파이프의 휨을 극소화 하는데 사용한다. 지름: 67m/m 이상 (이중구조에 의한 차양막 무게로 인한 처짐 및 휨 방지, 소음 감소 효과)

2.4.2 표면 마감 : B급 공장 압출 마감

2.4.3 단면 특성

가. 관성 모멘트: 최소 52.0cm⁴ 이상

나. 단면 계수: 최소 18.6cm³ 이상

다. 두께: 1.2T 이상

라. 단위 무게: 3.6 kg/m 이하

2.5 모터, 엔드 브래킷

2.5.1 재료 : KS D 3502 규정을 적용한다.

2.5.2 작용 : 스크린의 튜브 양끝에 부착하여, 샤프트를 고정 및 회전하게 하는 역할

2.5.3 표면 마감 : B급 이상

2.6 센터 브래킷

2.6.1 재료 : KS D 3520 규정을 적용한다.

2.6.2 작용 : 구조물에 직접 용접하여 모터 및 엔드 브래킷을 고정시키는 역할

2.6.3 표면 마감 : 지정된 색상으로 불소 수지 도장

2.6.4 두께 : 5T 이상

2.7 드라이브 휠

2.7.1 재료 : 델린(DELRIN)으로 외부충격 및 저온에서도 잘 파손 및 변형되지 않아야 한다.

2.7.2 작용 : 스크린의 튜브 2개의 힘을 연동시키는 역할

2.8 하단바(BOTTOM BAR)

2.8.1 재료 : KS D 3514 규격을 적용한다.

2.8.2 표면 마감 : 자연 발색 마감

2.8.3 작용 : 원단의 탄력을 유지시켜 주는 자재임. 스크린의 변형이 없도록 적절한 무게와 외형을 가질 것

2.9 2-SUS WIRE : 2mm 이상으로 스크린의 작동을 유도한다(비닐 코팅 제품).

2.10 리모콘 송/수신기 : RF TYPE으로 50M 이상 100M 이내에서 동작되어야 한다.

2.11 SYSTEM CONTROL : IQ/MLC CONTROL은 모터 4EA를 동시에 작동 제어하는 기능이 있어야 한다. 스위치 및 리모콘에서 0%, 25%, 50%, 75%, 100% 등의 임의의 세팅 및 재세팅이 가능하여야 한다.

2.12 취부용 부속 자재

2.12.1 작업의 완성을 위하여 필요한 볼트, 나사못, 화스너, 앵커, 클립 등

2.12.2 전반적으로 도면에 표시되거나 차양막 제조업체에서 추천하는 규격을 기준한다.

2.13 원단

2.13.1 재료 : KS K 0210 - 섬유 혼동률 시험방법 기준, 폴리에스테르에 PVC로 코팅된 섬유

2.13.2 두께 : KS K 0506 - 직물의 두께 측정방법 기준

2.13.3 중량 : KS K 0514 - 직물의 중량 측정방법 기준

2.13.4 인장 강도 : KS K 0520 - 직물의 인장강도 및 신고 시험방법 기준

2.13.5 차단율 : KS K 0819 - 커튼의 차광성 시험방법 기준

2.13.6 방염성 : 소방법 시행령

2.13.7 원단조직 : 설계 SPEC 기준에 따른다.

2.13.8 색상 : 선택한 색상

3. 전기공사

3.1 전기공사는 차양막을 구동하는데 필요한 배관, 배선을 말한다.

3.2 사용하는 전기재료는 KS에 관한 규정에 만족해야 한다.

3.3 전기 배선은 승인된 시공도에 따라서 각 전동 모터에서 제어패널, 배관 및 배선을 포함하며, 차양막과 관련된 케이블 덕트 및 배관 공사는 사전에 건축 공정을 파악하여 협의하여야 한다.

4. 시공

4.1 현장 여건 확인

4.1.1 본 시방에서 요구하는 공사를 시공해야 할 장소 및 기타 상태를 검사한다.

4.1.2 적절한 작업장 조건이 완전히 개시되기 전에는 설치 공사를 시작해서는 안된다.

4.2 순수 공사

4.2.1 브래킷 및 원단가공을 위한 현장실측

4.2.2 브래킷의 설치

4.2.3 WIRE RAIL의 설치

4.3 부속공사

4.3.1 개별 모터 및 컨트롤러의 개별 단품 테스트

4.3.2 종합 운영테스트

4.3.3 시스템의 인수인계 및 운영교육

4.3.4 기타 롤 스크린(Roll Screen) 공사에 준하는 제반 작업

4.4 시공

4.4.1 롤러 튜브 한쪽 끝에 모터를 내장하고 반대쪽에 앤드 플러그를 끼운다.

4.4.2 유닛별로 보조 브래킷에 모터와 앤드 브래킷을 정착하여 밀착 고정시킨다.

4.4.3 원단 폭은 롤러 튜브보다 20m/m 적게 절단하여 하부에는 하단을 끼운다.

4.4.4 모터에서 나온 전선은 그룹 컨트롤 박스로 연결하고, 연결 부위는 플러그 타입(PLUG TYPE)으로 하여 유지보수 관리하게 한다.

4.4.5 IQ/MLCSYSTEM을 ZONE 컨트롤 박스에서 데이터를 받아 연결하고, 이를 하위의 컨트롤에 연결한다.

4.4.6 리모콘은 액정 타입으로 임의의 위치에서 조작 및 세팅이 가능하며, IQ/MLC가 상부에 매입이 되어 있더라도 작동할 수 있어야 한다.

5. 조정 및 청소

5.1 조정 : 차양막을 조정하여 원활하고 일정한 작동이 되도록 한다. 작동 허용 오차는 다음의 한도이하여야 한다.

5.1.1 모터 정지 위치 : $\pm 10\text{m/m}$ 기본 허용오차, $\pm 15\text{m/m}$ 최종 허용오차

5.1.2 샤프트 홀더, 금속부품 및 롤러 작동시 소음 여부를 확인한다.

XI. 조명 공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 이 기준은 전기설비 공사 중 옥내조명설비공사에 적용한다,

1.1.2 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 준용한다.

1.2 관련기준

도로안전시설 설치 및 관리지침(국토교통부)

전기설비기술기준(산업통상자원부)

KCS 31 10 21(건축전기설비공사 일반사항)

배관 및 배선설비공사는 KCS 31 65 10에 따른다.

접지설비공사는 KCS 31 80 20에 따른다.

1.3 조명 기구 설치 조건

1.3.1 조명 기구의 조립은 나사 또는 용접 등에 의하며, 나사를 이용할 때에는 사용 중 풀리지 않도록 완전하게 조여야 한다.

1.3.2 백열전구(할로젠전구 포함)를 사용한 조명기구의 소켓이 부착되는 물체 등은 인화성 재료·용융재료 및 변형 가능 재료를 사용하지 않아야 한다.

1.3.3 조명기구의 몸체 크기는 조명기구 내부 발열과 안전 확보에 충분한 크기의 것이어야 하며, 설치 환경 조건을 고려하여 통풍구를 설치하여야 한다. 다만, 통풍구는 먼지 및 벌레 등이 침입하지 않도록 하여야 한다.

1.3.4 조명기구는 용융·변형 및 변색되기 쉬운 물질을 사용하지 않아야 한다.

2. 조명기구

2.1 조명기구 선정

- 2.1.1 조명기구 선정은 건축 마감 및 주변 환경과 조화를 이루어야 한다.
- 2.1.2 조명기구를 선정 할 때, 발주자 및 감리자와 사전에 협의 하여야 한다.
- 2.1.3 선정의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

2.2 백열등기구

2.2.1 구조

- 가. 소켓은 광원을 바르게 설치하는 구조이고, 예상되는 진동 및 충격 등에 의해서 광원의 탈락 또는 파손 등이 생기지 않아야 한다.
- 나. 조명기구는 양질의 재료로 구성되고, 충분한 내구성이 있어야 하며, 견고하게 부착하여야 한다.
- 다. 조명 기구의 금속부분이 열화 또는 부식될 우려가 있을 경우에는 녹슬지 않도록 방청 처리를 하여야 한다.
- 라. 조명 기구는 부착상태에서 광원을 쉽게 교환할 수 있는 구조로 하여야 한다.
- 마. 보통 사용 상태에서 예상되는 진동 및 충격 등에 의해서 광원의 접촉 불량·탈락 또는 파손 등이 생기지 않아야 한다.

2.2.2 갓 및 글로브

- 가. 유리는 기포·흠·변형 등이 없어야 하며, 투과율 또는 확산성이 좋은 것으로 하여야 한다.
- 나. 금속 반사갓은 녹·흠·변형 등이 없고 반사율이 높으며, 내구성이 있는 마무리를 하여야 한다.

2.2.3 방수·방폭 기구

- 가. 물기가 많은 곳에 사용하는 기구는 해당장소에 따른 IP등급 기구로 하여야 한다.
- 나. 외부 환경이 폭발의 위험이 있는 곳에 사용하는 조명기구는 방폭형으로 하여야 한다.

2.2.4 전선 류

- 가. 고온으로 전선이 손상될 우려가 있을 경우, 단열을 고려한 불연 재료로 감아 보호하거나 내열선을 사용하여야 한다.
- 나. 조명기구 내부에서 전선은 접속점을 만들지 않아야 한다. 다만, 상들리에와 같이 점검 가능한 곳은 예외로 할 수 있다.

2.2.5 기타

- 백열등기구 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

2.3 발광다이오드(LED)조명기구

2.3.1 구조

- 가. 조명기구는 양질의 재질로 구성되고, 충분한 내구성이 있어야 하며 건축구조물에 견고하게 부착되어야 한다.
- 나. LED 광원 및 소켓을 제외하고 충전부는 사용상태 및 광원을 교환할 때 감전될 우려가 없어야 한다.
- 다. 조명기구에는 환기구를 설치하여야 한다.
- 라. 조명기구의 금속부분이 열화 또는 부식될 우려가 있을 경우는 녹슬지 않도록 방청처리를 하여야 한다.
- 마. 조명기구는 보통의 사용 상태에서 예상되는 진동 및 충격 등에 의해서 광원의 접촉 불량·탈락·헐거워짐 및 파손 등이 생기지 않아야 한다.
- 바. 점등 중 온도상승으로 각 부분에 장애를 일으키거나 광원의 특성 및 수명에 나쁜 영향이 없어야 한다.
- 사. 글로브 및 조명기구 커버는 곤충 및 먼지 등에 의하여 사용상 지장이 없는 구조로 하여야 한다.
- 아. 조명기구 구성상 필요한 모든 부속품은 서로 열 간섭이나 배선의 편리성 등을 고려하여 적절히 이격하여 견고히 부착하여야 한다.

2.3.2 부속재료

- 가. 조명기구에 사용되는 강판의 두께는 0.5 mm 이상으로 하여야 한다.
- 나. 소켓은 광원을 바르게 설치하는 구조이고, 보통 상태의 진동 및 충격에 의해 광원이 탈락 및 파손 등이 생기지 않아야 한다.

2.3.3 기타 : LED 조명등기구 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

2.4 마감

2.4.1 도장

- 가. 조명기구 마감은 내부에서 발생하는 열이나 설치 환경 조건에 따라 쉽게 변색되거나 벗겨지지 않아야 한다.
- 나. 조명기구의 반사면은 반사율이 높은 것으로 하여야 한다.
- 다. 도장의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

3. 시공

3.1 시공 조건

3.1.1 스위치

가. 조명기구는 스위치를 설치하여야 한다.

나. 스위치 수량·제어방법·타임스위치 등의 설치는 공사시방서에 따른다.

3.1.2 배치

가. 조명기구를 배치하기 전에 부착 장소의 마감방법·재료·구조·설치공법·기계설비 기구(급배기구 등) 소방설비 기구(감지기 등) 등을 검토하여 간섭이 없도록 하여야 한다.

나. 조명기구 설치 후 광원의 교체 등의 유지관리 및 주위의 발열체 등을 충분히 검토하여 배치하여야 한다.

다. 조명기구 형태 및 외장은 설치 장소의 마감과 조화를 이루도록 하여야 한다.

라. 조명기구 배치도와 시공 상세도 등을 작성하여야 한다.

마. 조명기구 배치의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

3.2 조명기구 설치

3.2.1 조명기구의 설치하는 기구의 중량 및 설치장소에 적합한 방법으로 시설하여야 한다.

3.2.2 광원은 가연성 물질에서 격리되어야 하고, 광원 자체가 파손될 위험성이 없도록 시설하여야 한다.

3.2.3 조명기구는 견고한 공법으로 설치하여야 한다.

3.2.4 조명기구는 설치 면과 밀착하여 설치하여야 한다.

3.2.5 금속체에 설치하는 경우에는 볼트·나사 또는 훅 볼트(hook bolt)를 사용하여야 한다.

3.2.6 직관형 할로겐전구를 투광기 또는 옥내 반사형 조명기구에 설치할 때는 관축이 수평이 되도록 한다.

3.2.7 조명기구 설치의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

3.2.8 조명기구 직부·매입 시설

가. 조명기구를 설치할 때, 노출된 전선은 건축구조물과 이격하여야 한다.

나. 2중 천장 내부의 옥내배선에서 분기하여, 조명기구에 접속하는 배선은 가요성을 갖는 배선 공법으로 하여야 한다.

다. 이격 및 배관 등의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

3.3 배선

3.3.1 조명기구의 모든 배선 및 충전부는 은폐되어야 하며, 점등 시 배선이 점등을 방해하거나 보이지 않도록 하여야 한다.

3.3.2 조명기구 내부에 사용되는 배선 류는 조명기구 내부의 정상 시 허용되는 최고온도 및 이상 시 발생될 최고온도에 충분히 견딜 수 있는 것으로 하여야 한다.

3.3.3 조명기구 내의 배선은 조명기구 내에서 발생 가능한 온도상승에서도 그 특성이 변하거나 절연체가 손상을 입지 않아야 한다.

3.3.4 조명기구 내에서의 전선 접속은 최소화하여야 하며, 가능한 한 모든 접속은 소정의 부하전류를 안전하게 통전할 수 있는 단자대를 사용하고, 적절한 절연처리를 하여야 한다.

3.3.5 접지

가. 광원용 안정기의 외함 및 조명기구의 금속제 부분에는 접지공사를 하여야 한다.

나. 조명기구 연결 회로배선을 금속 배관설비로 할 때, 접지의 연속성을 부여하기 위하여 배관설비와 조명기구의 몸체는 전기적 연속성이 있도록 하거나 본딩하여야 한다. 다만, 배관자재가 부도체인 경우에는 접지선을 조명기구에 직접 연결하여야 한다.

다. 기구 접지 시공의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

4. 현장 품질 관리

4.1 구조검사

4.1.1 설계도 및 제작도에 표시되어 있는 구조인가를 확인하여야 한다.

4.1.2 구조에 대한 설명서를 제출하여야 한다.

4.1.3 기기에 대하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 실시하여야 한다.

4.1.4 개별동작 및 연동동작이 설계도서의 조건에 만족하는지 확인하여야 한다.

4.2 종합 동작 시험 및 시운전

4.2.1 기기 마다 신호를 실제 또는 모의 입력하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 실시하여야 한다.

4.2.2 종합적인 조정은 유기적으로 결합되어 설계도서에 표시되어 있는 기능을 만족시키는 범위로 하여야 한다.

4.2.3 정해진 결과가 나오지 않는 경우 모의 입출력 등으로 인한 방법으로 조정을 지속하여야 하며, 결과가 만족한 후에는 미세 조정을 실시하여야 한다.

5. 기타

5.1 공사시방서에 시험 및 검사에 대해 지정하지 않은 사항은 제작자 자체기준에 의한 시험을 하여야 한다.

5.2 모든 시험 결과는 기록하고 시험성적서를 제출하여야 한다.

5.3 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

XII. 인테리어 요구 도면

< 기 준 > 가벽 철거(3개소) 및 이전·설치(1개소)



< 변 경 >

