

# 순천청암대학교 반려동물학과 환경개선공사

- 건 축 -

[ 시 방 서 ]

2023. 12.



## ■ 목 차 ■

- 공사개요
- 총칙
- 가설공사
- 목공사
- 창호 및 유리공사
- 도장공사
- 수장공사
- 철거공사

## ■ 공사개요 ■

1. 공 사 명 : 순천청암대학교 반려동물학과 환경개선공사
2. 대지위치 : 전라남도 순천시 녹색로 1641 (순천청암대학교 내)
3. 공사기간 : 본 공사에 소요되는 공사기간은 28일로 하고 다음의 경우에 한하여 시행청의 승인을 얻어 그 기간을 연장할 수 있다.
  - 1) 공사기간 중 강수로 인하여 작업이 지연되었을 때
  - 2) 천재지변으로 인하여 작업이 불가능할 때
  - 3) 시행청의 지시에 의하여 공사가 중단되었을 때
  - 4) 기타 불가피한 상황이 발생되었을 때

## ■ 총 칙 ■

### 1.0. 목 적

본 시방서는 “순천청암대학교 반려동물학과 환경개선공사” 전반에 관한 일반적인 공통사항으로서 시공상 지켜야 할 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.

### 1.1. 적용범위

본 시방서는 상기공사에 적용하며, 본 시방서에 명시되지 않는 사항은 특별시방서에 준하며, 특별 시방서에 명시되지 않는 사항은 일반 관례에 따른다.

- (1) 본 공사는 국가건설기준센터 기준, 시방서, 설계서를 기준으로 하여 시행한다.
- (2) 본 시방서에 명기되어 있지 않거나, 해석상의 불분명한 경우가 생길 때는 관련 법률 및 규정에 따른 시방서와 본 공사와 유사한 공사의 실례와 각종 문헌을 근거한 감독자의 해석에 따른다.

### 1.2. 감독자

- (1) 감독자라 함은 발주청이 지정한 감독책임기술자로서 당해 공사의 공사관리, 기술관리 등을 하는 자를 말한다.
- (2) 감독보조원이라 함은 감독자의 대리 또는 감독자의 위임을 받아 감독업무를 보조하는 자를 말한다.

### 1.3. 시공자

시공자라 함은 공사도급계약서에 기재되어 있는 수급자(하수급업자 포함) 또는 그의 대리자와 그들이 위임하는 현장대리인, 시공기술사 등을 말한다.

### 1.4. 공사시공 및 공정계획서

도급자는 공사 시 아래 서류를 작성하여 감독자에게 제출하여 승인을 얻어야 한다. 다만, 공사 착공서류(착공계, 예정공정표, 현장대리인계 등)는 계약 후 7일 이내에 제출하여야 한다.

- (1) 착공계
- (2) 현장대리인계
- (3) 예정공정표
- (4) 도급내역서
- (5) 착공전 현장사진
- (6) 공사전반에 대한 세부 공사계획서(공사진행 순서 및 방법, 주요자재·장비 반입계획 및 인원동원 계획 등)
- (7) 안전관리 계획(안전관리자 선임계, 안전관리 조직, 위험성평가 실시현황 등 안전관리 전반적인 사항 등)
- (8) 품질관리 계획
- (9) 산업안전보건비, 환경관리비 등 집행 계획
- (10) 법인인감증명서
- (11) 4대보험 관련 현장개시번호 부여 후 완납증명서
- (12) 실정보고서 (공사계획서에 중요한 변경이 있을 경우 제출하며, 시공자는 감독원에게 제출하여 승인을 득하여야 한다.)
- (13) 공사지연시 조치계획서(도급자는 공사 진행이 예정공정보다 지연되었을 경우 제출하며, 감독원의 지시에 따라 작업 시간의 연장 등 공정 만회에 필요한 조치를 취해야한다.)
- (14) 시공계획서
- (15) 위험성평가 실시결과
- (16) 기타 발주자가 요구하는 서류

### 1.5. 공정보고

- (1) 도급자는 공사실시상황 및 실시공정을 기록하는 월간공정보고서를 작성하여 준공시 감독자에게 제출하여야 한다.
- (2) 도급자는 항상 공사 진행상황을 계획과 대비하여 주요 공정이 현저히 지연될 때는 즉시 그 이유 및 공정지연

을 회복할 수 있는 구체적인 대책을 수립하여 감독자에게 보고하여야 한다.

(3) 도급자는 작업내용, 작업인원, 사용자재의 종류 및 수량, 작업량 등을 기재한 작업일보를 감독자에게 제출하여 한다.

### 1.6. 공사 설계서

(1) 도급자는 계약 전에 시방서 및 설계서에 관한 의문점을 명확히 해 두어야 하며 계약 후에 의문점이 생겼을 경우에는 감독자의 지시에 따라야 한다.

(2) 본 시방서 및 설계서간에 상이하거나 그 내용 또는 수치에 불합리한 사항이 있을 때는 감독자와 협의 후 그 결정에 따라 이행하여야 한다.

(3) 본 시방서 및 설계서에 규정하지 않는 사항이라도 감독자가 시공 상 필요하다고 인정할 때는 감독자 지시에 따라 시행하고 비용은 준공 시 계약 범위 내에서 정산 조치한다.

### 1.7. 자재관리

(1) 공사용 자재는 설계서 및 시방서에 명시된 품질 및 규격의 것이어야 하며, 모든 자재는 시험성적서 등이나 이에 준하는 증빙서등을 첨부하여 감독자에게 제출하거나 발주처가 지정하는 자(또는 기관)에게 제출, 승인을 받고 합격품에 한해서 사용한다.

(2) 도급자는 승인된 자재에 한하여 공사현장에 반입하되 반입시마다 감독자의 검사를 받은 승인된 자재에 한하여 사용하며, 불합격품은 지체없이 현장 밖으로 반출하여야 한다.

(3) 승인된 자재일 경우에도 사용할 시점에서 변질, 변형, 오손 및 검사 당시와 다른 것은 일체 사용을 금한다.

(4) 도급자는 규정대로 승인을 받지 못하거나, 보관상의 부주의로 인한 손실에 대하여는 일체 도급자 부담으로 한다.

(5) 현장에 반입된 자재관리는 도급자가 책임진다.

(6) 사용자재는 KS 규격 혹은 승인된 신제품이거나 이 이상의 자재를 사용한다.

### 1.8. 철거자재

공사시행에 따라 발생하는 철거자재는 감독자가 지정하는 장소에 손상 또는 망실되지 않도록 잘 보관하여야 한다.

### 1.9. 중간검사

시공 완료 후 검사가 불가능한 부분은 중간에 감독자에게 중간검사를 신청하여 서명 또는 도면으로 확인검사를 받아두어야 하고, 추후 확인이 가능토록 검사과정(최초-중간-최종) 사진을 제출하여야 한다.

### 1.10. 공사 현장관리

(1) 공사현장이 서로 인접하였거나 동일 장소에서 시공하는 별도의 공사가 있을 경우는 상호 협조하여 분쟁을 일으키지 않도록 해야 한다.

(2) 도급자는 공사장 및 그 주위에 있는 지상 및 지하의 기존시설에 손상을 주지 않도록 유의하여 시공하여야 한다.

### 1.11. 안전관리

(1) 본 공사를 수행함에 있어 도급자는 안전관리에 만전을 기하여야 하고 산업안전보건법, 발주처 안전작업 규칙 및 기타 안전수칙을 준수하여야 하고 제반 사고에 대하여는 도급자가 책임을 지고 도급자 부담으로 복구 및 보상하여야 한다.

(2) 호우, 홍수, 태풍 등에 대한 기상예보 등에 충분히 대처하여 유사시에 피해를 최소화 할 수 있도록 응급조치를 취하여야 한다.

(3) 공사에 필요한 안전조치는 규정 및 관계법규에 따라야 하며, 안전에 만전을 기하기 위한 조직, 계획, 점검 등을 실시하여야 하고 필요한 제반 장비를 갖추어야 한다.

(4) 작업장 내에서는 안전장구를 착용하여야 한다.

(5) 공사장에는 구급약을 상비하여 응급처치를 할 수 있도록 해야 한다.

(6) 도급자는 안전조치를 충분히 한 후 공사를 실시하여야 하며 특히 고소작업, 인양작업, 낙하가 예상되는 위험 공종 등에 대해서는 작업 전 위험성평가 및 안전장구 등을 점검하고 이상 유무를 확인 후 공사를 진행하여야 한다.

(7) 도급자는 안전조치를 충분히 한 후 공사를 실시하여야 하며 공사 중 과실 또는 고의로 인하여 발생하는 안전사고, 화재 등으로 인명 또는 재산상의 피해가 발생하였을 때에는 도급자가 책임을 지고 도급자 부담으로 복구 및 보상하여야 한다.

(8) 안전표지 및 기타 안전시설은 감독자의 허가를 득한 후 활용하여야 하며, 허가 없이 이를 이전 변경하지 말아야 한다.

(9) 도급자는 계약된 안전관리비용 범위 내에서 건설공사 안전관리비 항목별 사용내역 및 기준에 맞게 계상하여 사용하여야 하며 집행되지 아니한 비용은 준공 시 정산한다.

**※ 안전 관련 규정 미 준수 시 불이익이 있을 수 있음.**

### 1.12. 사고보고

자재의 추락, 가설물이나 구조물의 파손, 기타 공사계획에 미치는 사고나, 인명의 손상 또는 제 3자에게 피해를 주는 사고가 발생하였을 때 혹은 그러한 사고 발생의 징조를 발견하였을 때에는 응급조치를 취하고 감독자에게 보고하여야 한다.

### 1.13. 제법규 준수

1) 공사시행에 있어서 관계법규를 반드시 준수해야 한다.

2) 노무자에 대한 제법규의 운영과 적용은 도급자 책임 하에 이루어져야 하고 공사 현장에 투입된 노무자의 모든 행위에 대한 책임은 도급자가 져야 한다.

#### 1.14. 치수

설계서 및 시방서에 표시되어 있는 치수는 모두 최종 마무리된 치수이다.

#### 1.15. 공사시행

- (1) 도급자는 미리 승인을 받은 예정공정에 따라 공사를 시행하여야 한다.
- (2) 본 시방서 및 설계서에 규정이 없는 사항이라도 시공 상 필요하다고 인정되는 것은 감독자와 협의 후 지시에 따라 시행하여야 한다.
- (3) 도급자는 공사 중 발생하는 일체의 시공변경에 대해 감독자의 사전승인을 받아야 하고, 감독자의 승인 없이 시행된 변경공사는 일체 인정하지 않으며 감독자의 사전 승인 없이 기 시행된 부분에 대해서도 감독자의 시정지시에 이의 없이 따라야 한다.

#### 1.16. 공사시 주의사항

도급자 및 시공자는 발주처 기지 내에서 다음의 안전사항을 준수하여야 한다.

- (1) 기계 및 기구는 안전보호 장치가 설치되어 있는 것을 사용할 것
- (2) 안전표지 및 기타 안전시설은 감독자의 허가를 득한 후 활용하여야 하며, 허가 없이 이를 이전 변경하지 말 것
- (3) 허가 없이 출입금지 구역 내에 출입하지 말 것
- (4) 감시인 또는 구역표시 없이 고소에서 물건을 투하하지 말 것
- (5) 흡연허가 장소 외에서는 일체 담배를 피우지 말 것
- (6) 허가 없이 전열기와 화기를 사용하지 말 것
- (7) 허가된 장소에서의 화기사용은 반드시 감독자 입회하에 실시하고 사용한 후에는 철저히 진화조치 할 것
- (8) 위험물이 내포되어 있는 각종 쓰레기는 감독자의 지시에 의하여 처리 할 것
- (9) 작업장 부근에 설치되어 있는 소화전 위치를 숙지하고 부근을 정리 정돈하여 유사시 사용에 차질이 없도록 할 것
- (10) 관계차량은 CO2 소화기(15LB) 혹은 분말소화기(8KG) 1개 이상을 부착시킬 것
- (11) 화재나 사고발생 시는 진화조치와 동시에 비상전화로 감독 또는 발주처 직원에게 즉시 연락할 것
- (12) 위험물을 내포하고 있는 곳에서의 작업 시에는 반드시 스파크가 나지 않는 공구를 사용 하여야 한다.
- (13) 위험물 탱크 내 및 주변 작업 시는 방폭 공구를 사용 하여야 한다.
- (14) 기타 안전 및 화재예방에 관한 사항은 발주처의 지시를 준수 할 것

#### 1.17. 준공검사

- (1) 도급자는 공사가 완료되었을 때 현장을 정리하고 준공검사에 대비하여야 한다.
- (2) 시방서 및 설계도면에 명시된 대로 시공되지 않은 부분은 감독자 또는 감사원의 지시에 따라 도급자 부담으로 재시공 하여야 한다.
- (3) 발주처가 준공한 공사목적물을 인수할 때 검사 또는 시험을 위하여 해당 목적물의 일부를 철회 할 필요가 있다고 판단되어 지시하였을 경우에는 도급자 부담으로 이에 필요한 장비, 기구, 노동력 및 재료를 제공하여야 하며, 검사 후 철회된 목적물을 재시공하여야 한다.

#### 1.19. 준공시 제출서류

- (1) 준공도면(A3) : 3부
- (2) 준공내역서 : 3부
- (3) 준공사진(CD파일 포함) : 3부
- (4) 노임지급 확인서
- (5) 자재수불 및 검수부
- (6) 시험관련 자료 및 기록철(또는 객관적인 자료)
- (7) 기타 발주처가 준공에 필요하다고 인정하는 서류

#### 1.20. 준공정산

- (1) 공사물량은 추정물량으로 산정하여 공사비에 반영되었으므로 도급자는 작업 수행 시 시공도면을 작성하여 감독자의 승인을 득한 후 작업에 착수하여야 하며 모든 비용은 정산처리 한다.
- (2) 4대보험 중 국민연금 및 국민건강보험료는 준공 시 보험료 납입확인서 실적에 따라 정산한다.

#### 1.21. 기록사진

- (1) 도급자는 공사시행에 있어 공사진행상황 및 준공상태를 나타내는 다음의 기록사진을 촬영하여야 한다.
  - 공사 착수 전 현황
  - 공사 시행의 일반상황
  - 완성후에 검사 불가능 또는 곤란한 장소의 시공장면
  - 감독자이 특별히 지시한 개소
  - 공사 준공 현황 등
- (2) 준공 시에는 상기 촬영사진을 정리한 사진첩 3부를 감독자에 제출하여야 한다.
- (3) 단, 보안을 요하는 개소의 사진촬영을 하고자 할 때는 감독자의 승인을 득하고 촬영한 후 필히 파일과 사진을 감독자에게 제출하여야 한다. (복제 복사금지)

#### 1.22. 민원처리

본 공사 시행중 도급자의 과실로 발생하는 민·형사상의 민원은 도급자가 책임을 지고 변상, 처리 조치하여야 한다.

#### 1.23. 보안유지

- (1) 도급자는 정부 및 당 공사 보안업무 규정의 준수사항을 이행하여야 한다.
- (2) 도급자는 당 공사가 보안상 필요하다고 인정하는 사항에 대하여는 절대적으로 따라야 한다.
- (3) 본 공사에 투입되는 작업인원에 대하여는 사전에 당 공사에 명단을 제출하여 출입증을 교부받아야 한다.

#### 1.24. 용어해석

- (1) 이상에 명기되지 않은 사항은 관계법령이나 관례에 따라 행하여야 한다.
- (2) 본 시방서의 해석상에 이의가 있을 때에는 감독자와 협의하여 결정한다.

#### 1.25. 시공도면 작성 및 설계서 검토

- (1) 도급자는 감독자 요구 시 공사 착공전에 공사 시공에 필요한 시공도면을 작성하여 감독자에게 제출하여야 한다.
- (2) 도급자는 발주처가 작성한 설계서에 대하여 책임 있는 기술자가 이상 유무를 검토 확인하고 감독자 승인을 득한 후 공사에 착수하여야 하며, 설계서의 검토 확인유무를 다하지 못하여 발생하는 사항에 대하여도 도급자의 책임을 면할 수 없다.

#### 1.26. 작업후 정리

- (1) 시공 중 발생한 시설물의 변경, 훼손과 환경오염은 도급자 부담으로 원상복구 하여야 한다.
- (2) 도급자는 공사현장내의 모든 공사가 완료된 상태에서 감독자의 현장 확인을 받아 이상이 없을 경우 준공으로 인정된다.
- (3) 공사시공 중 기존 시설물의 변경 및 손상부분은 공사기간 내에 원상복구 한다.

#### 1.27. 공사기간 연장

본 공사의 공사기간은 공사계약 일반조건 등 관련 법률과 규정과 부합할 경우에 한하여 발주청의 승인을 얻어 공사기간을 조정할 수 있다.

#### 1.28. 기타사항

- (1) 공사 전반에 걸친 작업방법은 일반관례에 준한다.
- (2) 감독자가 공사 시행상 필요하여 요구하는 시공 상세도는 도급자가 작성하여 감독자의 승인을 득한 후 시공되어야 한다.

# 1. 가설공사

## 1. 일반사항

### 1.1 공통사항

#### 1.1.1 적용범위

- (1) KCS 21 00 00은 영구 구조물의 구축을 위한 가시설물의 시공에 관한 일반적이고 기본적인 표준을 규정하는 것이다.
- (2) 발주자는 공사 발주 시 이 기준의 규정을 기본으로 당해 공사에 적합한 공사시방서를 작성하여 적용토록 하여야 한다.
- (3) KCS 21 00 00에서 정하지 않은 사항에 대해서는 타 시방서의 규정을 따르거나 발주기관이 제시하는 특별 기준을 적용할 수 있다.

#### 1.1.2 참고 기준

- 건설기계관리법
- 건설기술진흥법
- 건설산업기본법
- 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률
- 건축법
- 대기환경보전법
- 산업안전보건법
- 산업표준화법
- 시설물의 안전관리에 관한 특별법
- 소방기본법
- 소음·진동관리법
- 폐기물관리법
- 공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률
- 녹색제품 구매촉진에 관한 법률
- 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률
- 전기사업법
- 전기공사사업법
- 전력기술관리법
- 정보통신공사사업법
- 건설공사 안전관리 지침
- 건설공사 품질관리 업무지침

#### 1.1.3 제출물

- (1) 수급인은 공사계약문서 및 설계도서 등에서 지정한 것과 공사감독자가 지시한 각종 보고사항에 대해 지정한 기일 내에 구비하여 제출하여야 한다.
- (2) 수급인은 각 제출물 작성 전에 제출물의 작성 및 제출에 관한 사항을 검토하여 분명하지 않은 사항에 대해서는 공사감독자와 협의하여야 한다.
- (3) 제출물별 제출기한은 다음과 같다.
  - ① 공종별 시공계획서, 시공상세도, 안전관리계획서, 품질관리계획서 또는 품질시험계획서, 환경관리계획서는 각 공종공사 착수 30일 전에 제출하여야 한다. 다만, 관련법규에 따라 이를 제출한 경우에는 제출하지 아니한다.
  - ② 품질시험성적서 등 품질인증서류를 포함한 제품자료 및 견본은 자재의 사용 또는 설치 15일 전에 제출하여야 한다.

## 1.2 공사계획 및 관리

### 1.2.1 적용범위

이 기준은 가설공사의 계획 및 관리에 관한 일반적인 사항에 대하여 적용한다.

### 1.2.2 현장관리

#### (1) 일반사항

- ① 현장에는 해당 가설공사와 관련된 관련법규, 설계도서 및 공사에 필요한 기타 서류를 비치하여야 한다.
- ② 가설공사 중에 발생하는 건설 폐기물은 관련법규에 따라 처리하여야 한다.
- ③ 현장에서 사용하는 자재, 기구 및 장비 등의 정리정돈 및 점검은 철저히 하여야 하며, 현장 내부 및 주변을 청결히 유지하도록 하여야 한다.

#### (2) 건설기술자의 배치

- ① 수급인은 건설산업기본법 제40조의 규정에 의하여 가설공사의 시공관리 및 그 밖에 기술상의 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 현장에 건설기술자를 1명 이상 배치하여야 한다. 다만, 시공관리, 품질 및 안전에 지장이 없는 경우로서 일정 기간 가설공사가 중단되는 등 국토교통부령으로 정하는 요건에 해당하여 공사감독자가 서면으로 승낙하는 경우에는 배치하지 아니할 수 있다.
- ② 배치된 건설기술자는 현장에 상주하는 것을 원칙으로 하며, 해당공사에 부적당하다고 인정될 경우에 공사감독자는 수급인에게 교체를 요구할 수 있다.

#### (3) 공사표지판

- ① 수급인은 공사감독자의 승인을 받은 후, 건설공사 현황 등의 각종 안내표지판을 설치하여야 한다.
- ② 공사표지판은 건설산업기본법 제42조의 규정에 의하여 설치하여야 하며, 공사장 주변에 내용을 명확히 전달할 수 있는 크기와 색상으로 제작하여 설치하여야 한다.
- ③ 공사표지판에는 공사명, 발주자, 공사감독자, 수급인 및 주요 하수급인의 명칭, 공사기간 등을 명시하여야 한다.

### 1.2.3 시공계획

#### (1) 공중별 시공계획서

- ① 가설구조물의 시공은 공사착수 전에 공중별 시공계획서 및 시공상세도를 작성하여 공사감독자에게 승인을 받아야 한다.
- ② 공중별 시공계획서는 가설구조물이 갖추어야 할 성능을 확보하기 위한 방안과 시공 시에 지켜야 할 제반사항을 고려하여 작성되어야 한다.
- ③ 공중별 시공계획이 변경된 경우에는 변경된 시공계획서를 작성하여 공사감독자에게 승인을 받아야 한다.
- ④ 공중별 시공계획서 및 시공상세도에는 일반적으로 다음 사항에 대하여 기술한다.
  - 가. 가설구조물의 형상, 치수, 시공 순서 및 시공 장소 등
  - 나. 공사기간, 공정 및 시공사항 등
  - 다. 설계조건
  - 라. 강재, 목재 등의 사용재료 및 부속철물 등의 품질
  - 마. 장비의 종류, 성능 및 사용기간 등
  - 바. 자재 전용횟수 등의 운영방법
  - 사. 구조계산서 및 주요 상세도 등
  - 아. 노무계획으로 직종, 인원, 작업 기간 및 자격 등
  - 자. 환경관련법 및 안전관련법에 따른 안전관리계획 등
  - 차. 공사완성물의 일부를 가설 시설물로 사용할 경우에는 보강 및 복구를 포함하는 계획서

#### (2) 협의 및 조정

- ① 수급인은 당해 공정과 다른 공정의 수급인들 상호간의 마찰을 방지하기 위해 모든 공사의 관련자들과 협의 및 조정을 통해 전체 공사에 지장이 없도록 협력하여야 한다.
- ② 수급인은 당해 공정과 다른 공정의 상호간 마찰방지를 위한 협의 및 조정 결과에 따라 공사감독자에게 설계변경을 요청할 수 있다.
- ③ 수급인은 공사 상호간의 협의를 소홀히 함으로써 발생한 재시공 또는 수정 보완 공사에 대하여 책임을 진다.

### 1.2.4 공사관리

#### (1) 측량

- ① 시공측량이 필요한 가설공사에 한하여 수급인은 공사에 착수하기 전에 측량기준점의 위치를 확인하여야 한다.
- ② 수급인은 시공측량 후 측량 성과표를 공사감독자에게 제출하여 검측을 받아야 하며, 공사의 모든 부분에 대한 위치, 표고, 치수의 정확도에 책임을 진다.
- ③ 공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제39조의 규정에서 정하는 측량기술자가 실시하여야 한다.

#### (2) 공정관리

- ① 수급인은 특별히 정한 경우를 제외하고 공중별 시공계획서에 명기된 기간 내에 공사를 착공하여 완료하여야 한다.
- ② 수급인은 당해 가설공사에 대한 공정표를 공사감독자에게 제출하여야 하며, 변경사항이 발생한 경우 즉시 변경된 공정표를 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

#### (3) 공사 수행

- ① 수급인은 계약문서에 따라 공사를 이행하여야 하며, 계약문서에 근거한 공사감독자의 시정요구 또는 이행 촉구지시가 있을 때에는 즉시 이에 따라야 한다.
- ② 수급인은 설계도서에 명시되지 않은 사항이라도 구조상 또는 외관상 당연히 시공을 요하는 부분은 공사감독자와 협의하여 이행하여야 한다.

### 1.3 자재관리

#### 1.3.1 적용범위

이 기준은 가설공사에 사용되는 자재의 선정, 시험 및 검사, 보관에 관한 일반적인 사항에 대하여 적용한다.

#### 1.3.2 자재의 선정

(1) 가설공사용 자재는 다음 각 호의 어느 하나에 적합한 자재를 우선 사용하여야 한다.

- ① 산업표준화법에 따른 한국산업표준(KS) 인증품
  - ② 산업안전보건법에 따른 가설기자재 안전인증품
- (2) 상기 (1)에 적합한 자재가 없는 경우, 수급인은 공인시험기관에 품질검사를 의뢰하여 시험을 실시한 결과 한국산업표준에서 정한 기준과 같은 수준 이상이거나 해당 공사의 시방서에 적합한 자재를 공사감독자의 승인을 거쳐 사용하여야 한다. 이 경우 시험성적서가 제출되는 재료는 발주자 또는 공사감독자의 봉인(封印) 또는 확인을 거쳐 시험한 것으로 한정한다.
- (3) 재사용품은 (1) 또는 (2)의 기준에 적합하여야 하며, 다음 각 호의 조건을 만족한 제품 중에서 구조, 성능 등에 대한 품질 검사를 통해 해당 가설시설물의 설치·시공에 적합한 자재를 공사감독자의 승인을 거쳐 사용하여야 한다. 이 경우 시험성적서가 제출되는 재료는 발주자 또는 공사감독자의 봉인(封印) 또는 확인을 거쳐 시험한 것으로 한정한다.
- ① 재사용품은 최초 인증받을 당시의 제품 상태를 유지하고 있어야 하며, 임의로 개조하지 않아야 한다.
  - ② 재사용품은 휨, 오목함, 갈라짐, 깨짐, 변형, 손상, 부식 등의 결함 및 이음이 없어야 한다.
- (4) 환경관리 및 환경배려시공을 위하여 현장에서 자재를 사용할 때에는 다음 각 호에 해당하는 조건을 고려하여 적용한다.
- ① 고도의 숙련성을 필요로 하여 재사용이 빈번한 자재의 선택은 신중을 기한다.
  - ② 현장 인근 지역에서 생산되는 자재를 우선 사용을 고려한다.
  - ③ 재생 가능한 자재나 재활용 자재를 우선 사용한다.
  - ④ 환경에 나쁜 영향을 미치는 자재의 사용을 제한한다.
  - ⑤ 현장에서 화학적 처리가 필요한 자재의 사용을 제한한다.



### 1.3.3 시험 및 검사

(1) 수급인은 다음 각 호에 해당되는 자재의 규격 및 품질 등이 설계도서에 명시된 기준에 적합한지를 확인하여야 하고 건설공사 품질관리 업무지침 규정에 의하여 품질관리계획 또는 품질시험계획에서 예정한 내용에 따라 실시하여야 하며 필요한 경우 자재의 시험 및 검사를 추가 실시하여야 한다.

- ① 본 공사의 품질 및 안전에 관련된 자재
  - ② 국내 관련법규 및 한국산업표준 등의 기준이 없는 자재
  - ③ 설계도서에 정한 조건에 적합함을 증명할 수 없는 자재
- (2) 수급인은 공사감독자의 입회하에 각 기준에서 정하는 방법에 따라 시료를 채취하여 검인을 받고 현장여건 및 시료의 변질 가능성을 고려하여 15일 이내에 공인시험기관에 시험을 의뢰하여야 하며, 시험결과는 해당 공종 시작 이전에 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (3) 공인시험기관에 의뢰하여 시험하는 것이 부적합한 자재는 제조공장에서 시험 및 검사를 시행할 수 있으며, 공사감독자가 입회하여 직접 확인하여야 한다.
- (4) 수급인은 시험 및 검사 결과가 설계도서의 기준에 부적합한 자재에 대해서 즉시 현장 외로 반출하여야 한다.
- (5) 시험 및 검사에 불합격된 경우에는 수급인의 요구에 따라 재시험을 실시할 수 있으며, 이에 따른 추가비용은 별도의 규정이 없는 한 수급인이 부담하여야 한다.

### 1.3.4 자재의 보관

- (1) 수급인은 현장 내에 자재를 보관할 수 있는 적합한 부지를 확보하여야 한다. 다만, 자재에 대한 납품자의 지침이 있는 경우에는 그 지침에 따른다.
- (2) 자재를 현장 내에 보관이나 보호할 수 없는 경우에는 공사감독자의 승인을 얻어 현장 외에서 적합하게 보관 또는 보호하여야 한다.
- (3) 수급인은 자재가 현장에 반입된 즉시 검사해서 품질, 수량 및 손상 유무를 확인하여야 한다.
- (4) 반입된 자재는 그 품질과 공사의 적합성이 보장되도록 보관하여야 하며, 이물질이 혼입되거나 자재가 뒤섞이지 않도록 보관하여야 한다.
- (5) 외부 온도 및 습도에 민감한 자재는 적절한 환경조건에서 보관되어야 하며, 자재의 성능과 품질이 저하되지 않도록 하여야 한다.
- (6) 수급인은 장기간 보관되는 자재에 대해 정기적으로 검사해서 제품이 손상되지 않고, 품질이 유지되고 있는지 확인하여야 한다.

## 1.4 안전관리

### 1.4.1 적용범위

이 기준은 가설공사 현장의 안전관리를 효과적으로 수행하는데 필요한 일반적인 사항에 대하여 적용한다.

### 1.4.2 안전관리 계획

(1) 다음 사항에 해당하는 가설공사는 건설기술진흥법 제62조 제1항의 규정 및 동법 시행령 제98조의 규정에 의하여 수급인은 안전관리계획서를 작성하여 공사감독자의 검토·확인을 받아 건설공사를 착공(건설공사 현장의 부지정리 및 가설사무소의 설치 등의 공사 준비는 착공으로 보지 아니한다)하기 전에 발주자에게 제출하여야 한다. 안전관리계획의 내용을 변경한 경우에도 또한 같다. 다만, 원자력시설공사는 제외한다.

- ① 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제2조 제2호 및 제3호에 따른 1종 시설물 및 2종 시설물의 건설공사(같은 법 제2조 제12호에 따른 유지관리를 위한 건설공사는 제외한다)
- ② 지하 10 m 이상을 굴착하는 건설공사. 이 경우 굴착 깊이 산정 시 집수정(集水井), 엘리베이터 피트 및 정화조 등의 굴착 부분은 제외하며, 토지에 높낮이 차가 있는 경우 굴착 깊이의 산정방법은 건축법 시행령 제119조 제2항을 따른다.
- ③ 폭발물을 사용하는 건설공사로서 20 m 안에 시설물이 있거나 100 m 안에 사육하는 가축이 있어 해당 건설공사로 인한 영향을 받을 것이 예상되는 건설공사
- ④ 10층 이상 16층 미만인 건축물의 건설공사
- ⑤ 10층 이상인 건축물의 리모델링 또는 해체공사, 주택법 제2조 제15호 다목에 따른 수직증축형 리모델링
- ⑥ 건설기계관리법 제3조에 따라 등록된 건설기계 중 천공기(높이가 10 m 이상인 것만 해당한다), 타워크레인, 항타 및 항발기가 사용되는 건설공사
- ⑦ 건설기술진흥법 시행령 제101조의2 각 호의 가설구조물을 사용하는 건설공사
- ⑧ ①부터 ⑦까지의 건설공사 외의 건설공사로서 발주자 또는 공사 감독자가 특히 안전관리가 필요하다고 인정하는 건설공사

(2) 다음 사항에 해당하는 가설공사는 산업안전보건법 제48조의 규정 및 동법 시행규칙 제120조의 규정에 의하여 고용노동부령이 정하는 자격을 갖춘 자의 의견을 들은 후 유해·위험방지계획서를 작성하여 한국산업안전보건공단에 제출하여야 한다.

- ① 지상높이 31 m 이상인 건축물 또는 인공구조물
- ② 연면적 3만 m<sup>2</sup> 이상인 건축물 또는 연면적 5천 m<sup>2</sup> 이상의 문화 및 집회시설(전시장 및 동물원·식물원은 제외한다), 판매시설, 운수시설(고속철도의 역사 및 집배송시설은 제외한다), 종교시설, 의료시설 중 종합병원, 숙박시설 중 관광숙박시설, 지하도상가 또는 냉동·냉장창고시설의 건설·개조 또는 해체 공사
- ③ 연면적 5천 m<sup>2</sup> 이상의 냉동·냉장창고시설의 설비공사 및 단열공사
- ④ 최대지간 길이가 50 m 이상인 교량건설 등의 공사
- ⑤ 터널 건설 등의 공사
- ⑥ 다목적댐·발전용댐 및 저수용량 2천만 톤 이상의 용수전용댐·지방상수도 전용댐 건설 등의 공사
- ⑦ 깊이가 10m 이상인 굴착공사

(3) 공사감독자가 '유해·위험방지계획서 및 안전관리계획서 통합작성 지침서'에 의하여 통합계획서를 작성하고자 하는 경우에는 양 계획서와 관련된 법령 및 세부기준을 충분히 이해한 후 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다.

(4) 산업안전보건법 시행규칙 제33조 및 건설기술진흥법 시행령 제98조의 규정에 의하여 안전관리담당자 및 근로자에 대하여 당해작업의 공법 이해, 시공상세도에 따른 세부 시공순서 및 시공 시 주의사항에 대한 안전교육계획을 수립하여 기록관리를 하여야 하며, 준공 후 공사감독자에게 제출하여야 한다.

(5) 안전관리계획서에는 안전관리 조직, 안전점검활동, 안전보호구 착용 등 가설공사 시공 중에 필요한 모든 안전대책이 포함되어야 한다.

(6) 공사현장에는 필요한 개소마다 눈에 잘 띄도록 안전표지를 설치하여야 한다.

(7) 공사현장에는 예상되는 추락, 낙하 등의 재해를 방지하기 위한 안전시설을 설치하여야 한다.

(8) 공사현장에는 화재예방을 위해 관련 법규에서 정한 간격으로 소화기를 배치하여야 하며, 용접작업이 이루어지는 장소에는 소화기를 배치하여야 한다.

(9) 공사현장에서는 근로자에게 안전모와 안전화 기타 해당 작업에 필요한 개인용 안전보호구를 착용하게 하여야 한다.

(10) 다음 사항에 해당하는 가설구조물은 건설기술진흥법 제62조제7항의 규정 및 동법 시행령 제101조2의 규정에 의하여 수급인은 가설구조물의 구조적 안전성을 확보하기 위하여 적합한 분야의 국가기술자격법에 따른 기술사에게 확인을 받아 공사감독자에게 구조계산서 및 시공상세도면을 제출하여야 한다.

① 높이가 31 m 이상인 비계

② 작업발판 일체형 거푸집 또는 높이가 5 m 이상인 거푸집 및 동바리

③ 터널의 지보공 또는 높이가 2 m 이상인 흙막이지보공

④ 동력을 이용하여 움직이는 가설구조물

⑤ 그 밖의 발주자 또는 인·허가기관의 장이 필요하다고 인정하는 가설구조물

#### 1.4.3 안전관리 활동

(1) 건설공사의 안전관리활동에 대한 절차와 내용은 건설기술진흥법과 건설공사 안전관리지침에서 정한 바에 따르며, 여기에서 규정하지 아니한 기타 일반적인 사항은 산업안전보건법에 따른다.

(2) 안전교육: 안전보건관리책임자는 가설공사 시 안전교육계획을 수립하여 실시하고 그 결과를 기록하여야 한다.

(3) 안전점검: 수급인은 해당 가설공사의 특성을 고려하여 건설기술진흥법 시행규칙 제59조제1호에 따른 안전점검에 대한 계획을 수립하여 실시하여야 하며, 안전점검의 결과와 조치내용을 기록하여야 한다.

## 2. 목공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

- (1) KCS 41 33 00은 한옥, 경골, 대단면, 통나무목조공사 및 기타 공사에 수반되는 목공사에 적용한다.
- (2) 목공사에 사용되는 목재 자재는 KCS 41 33 00에서 제시하는 함수율 이하로 건조된 것을 사용하여야 한다.
- (3) 구조용 목재는 목재 표면에 찍힌 등급인을 통하여 등급 식별이 가능한 것을 사용하여야 한다.
- (4) 구조물을 통하여 전달되는 하중이 가능하면 목재의 섬유방향과 평행하게 작용하도록 시공하여야 한다.
- (5) 넓은 치수의 목재를 못이나 볼트 등의 조임쇠로 고정하는 경우에 목재의 수축 또는 팽윤으로 인한 섬유 직각방향 응력이 목재 내부에 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (6) 목조건축물 시공 후에 목재의 수축으로 인한 건축물의 치수 변화가 예상되는 경우에는 시공 시에 이러한 치수 변화를 고려해야 하며, 문이나 창문의 여닫이나 배선 및 배관 등에 영향을 주지 않도록 시공하여야 한다.

#### 1.2 제출물

##### 1.2.1 공작도

도급업자는 공사착수전에 공작도 및 시공계획서를 제출, 담당직원 및 감리자의 승인을 받아야 한다.

##### (1) 구조용 목공사

구조용 목공사의 설계와 각 부재의 실척을 표기한 시공제작도를 제출한다. 제작도에는 접합상세, 긴결재 및 기타부속품을 명시하고 목재의 품종 및 응력등급과 기타공사에 필요한 사항을 기재한다.

##### (2) 마감용 목공사

각 품목의 위치 치수를 기입한 평면 및 입면, 배치상세도 정착장치 및 기타 구성요소를 표기한 제작도면을 제출한다.

##### 1.2.2 견본

목공사에 사용되는 모든 재료의 견본을 제출, 규격, 품질, 외관, 치수 등에 관해 담당직원 및 감리자의 승인을 받는다.

##### 1.2.3 시험성적표

사용되는 재료가 요구하는 정도의 품질임을 증명하는 시험성적표를 제출하여 담당직원, 감리자의 승인을 받는다.

##### 1.2.4 목재처리자료

취급, 저장, 설치 및 마감처리 된 재료에 관한 화학처리 제조업체의 지침서를 제출한다.

##### (1) 방부처리

해당목재에 지정된 종류의 방부제로 방부처리를 했음과 압착공법, 방부제의 정량사용 및 적합한 규정에 따랐음을 증명하는 증빙서류를 첨부한다.

##### (2) 방청 및 방연처리 증빙서류

처리할 재료를 명기된 규정에 따라 적합하게 처리했음을 증명하는 증빙서류를 첨부한다.

##### 1.2.5 제품자료

해당공사에 필요한 목재, 제재목, 제작공정, 처리방법 및 기타 부속재에 대하여 제조업체의 제품명세서 및 설치지침서를 제출한다.

### 1.3 저장

가. 목재는 사용전까지는 건조한 상태로 운반 저장하여야 한다.

나. 저장장소는 습기로부터 보호되고 공기의 유통이 잘되는 곳이어야 한다.

다. 목재는 가공 또는 설치후 우로에 맞지 않게 하고, 필요하다고 담당원이 지시하는 것은 직사일광을 받지 않게 한다.

라. 가설재 기타 중요하지 아니한 목재는 담당원의 승인을 받아 노적할 수가 있다.

### 1.4 단면치수

목재의 단면을 표시하는 치수는 제재치수로 한다. 다만, 수장재도 제재치수로 하되 특기가 있을 때에는 제재정치수 또는 마무리 치수로 할 수가 있다.

## 2. 재료

### 2.1 목재

가. 목재는 건설교통부에서 별도 제정한 것을 쓰고 건설교통부제정 표준시방서의 품질 규격을 적용하되 규격 및 형상, 품종등은 도면 및 특기시방에 따른다.

나. 목재의 함수율 및 단면치수기준

구분	함수율	단면치수	비고
육송 또는 미송 구조재	18% 이하	제재치수	증기건조목
라왕틀재	15% 이하	제재치수	
수장틀 및 마감재	10% 이하	마무리치수	

### 2.2 합판

합판은 KSF 3101(보통합판)규정에 합격한 것으로서 지정된 두께 및 품질등급을 사용한다.

### 2.3 철물

가. 철물의 재질 및 치수는 KSF 4514(목구조용철물), KSD 3553(일반용 철물), KSB 1055(나사못) 및 KSB 1000-1014(볼트, 너트)의 규격에 합격한 것으로 한다.

나. 외부에 노출되는 철물은 아연도금 처리가 되었거나 스텐레스 제품을 사용하여야 한다.

## 2.4 방부제

목재 방부제는 KSM 1672(펜타클로로 페놀)에 규정한 것으로서 그 품질 및 종별,농도등은 제조업체의 제품시방에 따라 도급업자가 선정하여 감리자의 승인을 받는다.

## 2.5 방충제

목재 방충제의 품질,종별,용제 및 농도는 제조업체의 제품사양에 따라 도급업자가 선정하여 감리자의 승인을 받는다.

## 2.6 방연제

목재 방연제의 품질,종별,용제 및 농도는 제조업체의 제품시방에 따라 도급업자가 선정하여 감리자의 승인을 받는다.

## 2.7 접착제

접착제는 별도 명시가 없으면 KSM 3702(페놀수지 목재 접착제)에 규정한 것으로 제조업체의 제품시방에 따른다.

## 3. 시 공

### 3.1 대패질의 정도

가. 치장면은 특기시방에 정한 바가 없을 때에는 모두 대패질로 마무리한다.  
나. 대패질 마무리의 정도는 담당직원의 지시를 따른다.

### 3.2 목재의 이음

가. 목재 이음의 위치는 엇갈림으로 배치함을 원칙으로 한다.  
나. 토대, 도리, 중도리 등으로서 이어쓸때에 그 짧은 재의 길이는 1M 이상으로 한다.

### 3.3 이음, 맞춤의 가공마무리

가. 이음, 맞춤의 각부 크기의 비례 및 그 가공 마무리에 대해서는 담당직원의 승인을 받는다.  
나. 이음 및 맞춤의 접촉면은 필요이상으로 끌파기, 깎아내기 등을 하지 않도록 주의한다.  
다. 특기시방에서 정한바가 없을 때의 산지구멍은 내모구멍으로 한다.  
라. 톱 켜기는 지름을 너무 깊게 하지 않도록 한다.

### 3.4 방부처리

가. 건물의 특히 썩기 쉬운데 쓰이는 목재는 필히 방부처리를 해야 한다. 별도 명시가 없으면 다음 사항에 대하여 방부처리를 한다.  
1) 구조내력상 중요한 부분에 사용되는 목재로서 콘크리트, 벽돌, 돌, 흙 및 기타 이에 비슷한 포수성의 재질에 접하는 부분  
2) 목조의 외부 버팀기등을 구성하는 부재의 모든면  
3) 급수, 배수시설에 근접된 목부로서 부식의 우려가 있는 부분  
4) 외기에 노출된 것으로서 우수를 맞거나 습기차기 쉬운 부분에 사용된 목재  
나. 모든 방부처리는 공장에서 압착공법으로 처리되어야 하고, 현장가공시에 가공면에 한해 침지 및 도포 또는 뿔칠 공법으로 처리한다.

### 3.5 방청처리

가. 건물의 구조 내력상 주요한 부분으로서 흰개미 및 좀먹기 쉬운 곳에 사용하는 목재에 방청처리를 한다.  
나. 모든 방청처리는 공장에서 압착공법으로 처리되어야 하고 현장가공시에 가공면에 한해 침지 및 도포 또는 뿔칠 공법으로 처리한다.

### 3.6 방연처리

가. 실내 및 실외에 우려가 있는데 사용하는 목재에 방연처리를 한다.  
나. 모든 방연처리는 공장에서 압착공법으로 처리되어야 하고 현장가공시에 가공면에 한해 침지 및 도포 또는 뿔칠 공법으로 처리한다.

### 3.7 철물설치 및 부위별 공법

철물설치 방법 및 부위별 공법은 해당부위별 국토교통부재정 표준시방서에 의거 담당직원의 지시에 따른다.

### 3.8 보 양

공사중에 오염 또는 손상의 우려가 있는 재료 및 기성부분은 토분먹임, 종이붙임, 널대기 기타 적당한 방법으로 보양한다. 가공재는 습기, 직사일광을 받지 않도록 하고 건조상태로 유지한다.

### 3. 창호 및 유리공사

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 각종 건축물에 사용되는 알루미늄 합금제 창호공사에 적용한다. 표준품인 창호에 대하여는 제작자의 시방에 따른다.
- (2) 먼저 세우기 공법의 시방은 공사시방서에 따른다.
- (3) 창틀 주위의 충전재, 면재 및 도장 등 이 절에 관련된 타공사 부분의 시방은 해당 공사의 시방에 따른다.
- (4) 이 기준에 정한 바가 없는 경우에는 미리 담당원과 협의하여 정한다.
- (5) 창호의 치수표시는 창틀의 폭 및 높이의 내부치수로 한다. 단, 문의 내측 높이는 문지방의 유무에 관계없이 최종 바닥 마감면부터의 치수로 한다.

##### 1.2 참고 기준

###### 1.2.1 관련 법규

내용 없음

###### 1.2.2 관련 기준

KDS 41 00 00 건축설계기준

KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄 합금 압출 형재

KS D 8301 알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극산화 피막

KS D 8303 알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극산화 도장 복합 피막

KS F 3109 문세트

KS F 3117 창세트

##### 1.3 제출물

###### 1.3.1 시공상세도 및 견본

(1) 시공상세도 및 시공지침서의 작성

수급인은 창호의 제작 및 시공에 앞서 설계도서에 의한 시공상세도, 시공지침서를 작성하고 담당원의 승인을 받는다.

(2) 시공상세도 및 시공 지침서

① 시공상세도는 창호배치도, 창호일람표, 창호상세도, 알루미늄 Dies 일람표, 재료 일람표로 구성한다.

② 창호배치도에는 설치의 위치, 부호, 개폐방법 등을 필요에 따라 기재한다.

③ 창호일람표는 부호, 형상, 치수, 수량, 부재, 부품의 재료, 성능, 표면처리, 창호철물 등을 필요에 따라 기재한다.

④ 창호상세도에는 재질, 형상, 치수, 표면처리, 부속철물, 부착철물의 위치, 고정방법, 방수처리, 방식처리 및 주위의 마감재나 설비 기기와의 관계 등을 필요에 따라 기재하며, 유리창의 경우 유리의 종류(재질, 색상 등) 및 두께를 표기한다. 소정의 유리받침대 깊이가 확보될 수 있도록 끼우기 홈 치수를 기재한다.

⑤ 알루미늄 Dies 일람표에는 Dies의 재질, 형상, 치수, 두께 및 마감을 표기한다.

⑥ 재료 일람표에는 개스킷, EPDM 등 부속재료의 재질, 형상, 치수를 표기한다.

⑦ 수급인은 시공지침서를 작성하여 담당원의 승인을 받는다.

(3) 견본 및 시험

① 견본의 제출, 시험제작, 성능시험의 실시는 공사시방서에 따른다.

② 시험제작 및 성능시험의 내용은 공사시방서에 따른다.

#### 2. 자재

##### 2.1 재료, 부재 및 부속품

###### 2.1.1 재료

(1) 새시

알루미늄 합금제 창호의 재질은 KS D 6759 또는 동등 이상의 것으로서 창세트 KS F 3117, KS F 3109에 적합한 제품, 알루미늄 합금제 창호에 사용한 알루미늄 합금 압출 형재 및 판재의 표면처리는 KS D 8301 또는 KS D 8303에 적합한 제품으로 한다. 단, 착색 피막의 색상은 공사시방서에 따른다. 공사시방서에 정한 바가 없을 때에는 담당원의 지시에 따른다.

(2) 치수

설계도서 또는 공사시방서에 정한 바가 없을 때의 단면형상과 치수는 KS F 3117, KS F 3109에 따르고 허용 오차의 범위는 +0.5 mm로 하며 부재의 두께는 1.35 mm로 한다. 단, 공동주택의 발코니에 설치되는 창호를 재 및 문(창)짝 부재의 최소두께는 KDS 41 10 15(표 5.5-1)에 정해진 풍압력에 대하여 안전한 것으로 한다.

###### 2.1.2 부재 및 부속품

알루미늄 합금제 창호에 사용되는 부재 및 부속품은 KS F 3117, KS F 3109에 따르고 조립, 설치 및 보강 등 기타 부품에 있어서 재질이 다른 재료를 사용할 경우에는 접촉부에 부식이 일어나지 않는 것을 쓰며, 필요에 따라 견본을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

##### 2.2 운반 및 저장

###### 2.2.1 운반 및 저장

(1) 제작된 창호의 운반, 저장에 있어서는 같은 종별, 같은 치수마다 울거미와 띠장의 위치를 맞추어 놓는다.

(2) 운반, 저장 중에 파손, 뒤틀림 및 변형이 생기지 않도록 목재 등으로 보양하거나 환기 등 적당한 조치를 강구한다.

###### 2.2.2 검사 및 보관

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

### 3. 시공

#### 3.1 창호설치

##### 3.1.1 기본사항

먹메김은 건물 기준선으로부터 끌어낸다.

##### 3.1.2 설치작업 순서

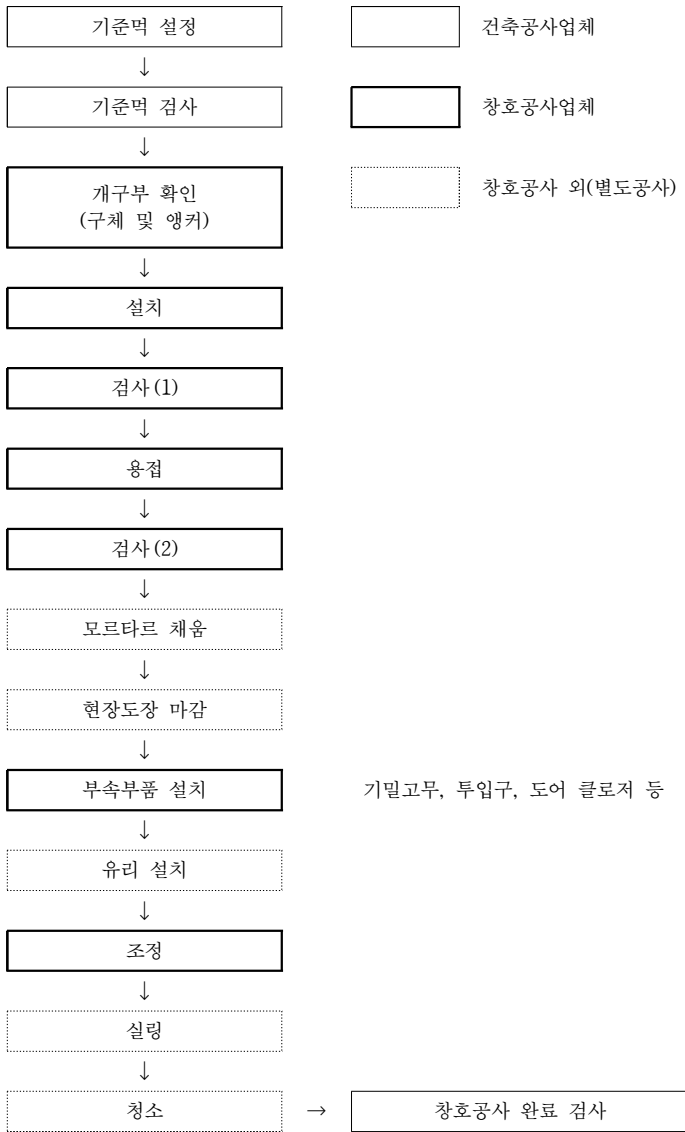


그림 3.1-1 설치작업 순서

##### 3.1.3 창호설치

(1) 철근 콘크리트 구조의 경우는 다음에 따른다.

- ① 각 부재는 위치, 변형 및 개폐방법 등을 고려하여 쇄기 등의 방법으로 수평, 수직을 정확히 하여 가설치한다.
- ② 앵커는 미리 콘크리트에 매입된 철물에 용접하고, 창호설치를 실시한다.
- ③ 앵커의 용접 시에는 용접불꽃에 의하여 알루미늄 또는 유리의 표면에 흠이나 얼룩 등이 생기지 않도록 주의한다. 앵커간격 위치는 각 모서리에서 150 mm 이내의 위치에 설치하고 한 변의 길이가 1.2 m 이상인 경우는 0.5 m 간격으로 등분하여 설치한다.
- ④ 창틀 주위의 고정에 사용된 쇄기를 제거하고, 틀의 내·외면에 형틀을 대고 모르타르로 충전한다. 외부 창호 주위의 충전 모르타르에 사용하는 방수제는 염화칼슘 등 금속을 부식시키는 것은 피하여야 한다. 또한, 충전 모르타르에 해사를 사용하는 경우에는 NaCl량 환산으로 0.02% 이하까지 염분을 제거한다.

⑤ 녹막이처리

- 가. 알루미늄 표면에 부식을 일으키는 다른 금속과 직접 접촉하는 것은 피한다.
  - 나. 알루미늄재가 모르타르 등 알칼리성 재료와 접하는 곳에는 내알칼리성 도장을 한다.
  - 다. 강재의 골조, 보강재, 앵커 등은 아연도금처리한 것을 사용한다. 특히, 빗물 또는 결로수 등의 물기와 접할 위험이 있는 경우에는 반드시 녹막이칠을 한다. 단, 앵커 등은 도장하지 않는다.
  - 라. 알루미늄 창호와 접하여 목재를 사용하는 경우 목재의 함유염분, 함유수율이 높은 것을 사용하면 부식을 일으키므로 이에 주의한다.
- ⑥ 문지방 등 모르타르의 충전이 곤란한 곳에 사용하는 부재는 미리 이면탈락 방지조치를 강구하여 모르타르가 충전되도록 한다.
- (2) 철골 구조의 경우는 3.1.3(1)⑤ 가,다에 준하지만 앵커는 철골에 나사고정, 클립고정 또는 용접으로 한다.
  - (3) ALC 벽체의 경우는 3.1.3(1) ⑤ 가에 준한다. 다만, ALC측에는 창호를 고정하는 철물을 미리 부착하여 둔다.
  - (4) 보강 콘크리트 블록조의 경우는 3.1.,(1) ⑤ 가에 준한다.
  - (5) 현장먼저세우기 및 프리캐스트 콘크리트판에 부착되는 경우에는 공사시방서에 따른다.

3.1.4 가설치 후 검사

- (1) 가설치 시, 용접 전 검사 내용은 아래의 표 3.1-1에 따른다.

표 3.1-1 가설치 시, 용접 전 검사 내용

검사 항목	내용	검사 방법
위치	창호부호의 도면확인	육안
정밀도	수평, 수직, 처짐, 접합부, 대각치수	계측
고정	앵커 위치, 개수	육안
표면상태	보양재의 파손, 손상	육안

- (2) 용접 및 쇄기 제거 후 검사 내용은 아래 표 3.1-2에 따른다.

표 3.1-2 용접 및 쇄기 제거 후 검사 내용

검사 항목	내용	검사 방법
고정	앵커의 용접 상태	육안
도장	녹막이 도료의 손상, 공장실링의 손상	육안
정밀도	치수의 변동 유무	계측

3.2 보양 및 검사

3.2.1 보양

- (1) 창호설치의 경우, 보양재는 필요한 최소기간이 지난 후 제거한다. 또한, 작업상황에 맞도록 적절히 보호재를 사용하고, 더러움 및 손상 등이 생기지 않도록 한다.
- (2) 창호표면에 모르타르나 불순물이 묻은 때에는 표면에 흠이 생기지 않도록 제거하고 청소한다.

3.2.2 검사

- (1) 창호를 설치한 후, 전 수량의 창호에 대하여 담당원의 검사를 받는다.
- (2) 검사는 담당원, 수급인, 제작자의 입회하에 실시한다.
- (3) 담당원의 지시가 있을 경우에 수급인과 제작자는 검사보고서를 제출함으로써 이를 대체할 수 있다.
- (4) 검사결과, 불합격된 것은 수정하여 담당원의 승인을 받는다.

□ 유리공사

3.2 유리의 설치공법

3.2.1 일반 시공법

(1) 절단

- ① 판유리의 절단은 창호의 유리흠 안치수보다 상부 및 한쪽 측면은 1.5~2.0 mm 짧은 치수로 하고, 정확한 모양이 되게 절단한다.
- ② 판유리의 내리 끼우기 시에는 옷막이 흠의 안치수를 15 mm 내외로 하고, 유리 양측면은 1.5~2.0 mm 짧게 절단한다.
- ③ 판유리를 절단하기 전에 유리면에 부착된 종이, 기름, 먼지 등을 제거한 뒤 깨끗이 닦고 창호의 유리흠은 마른헝겂으로 청소한다.

(2) 설치

- ① 창호의 뒤틀림 및 유리흠의 엇턱 등으로 유리 끼우기가 어려울 때는 담당원과 협의하여 설치한다.
- ② 유리 취급 시 단부에 흠이 생기거나 프레임에 부딪치지 않도록 항상 주의하며, 유리를 회전시킬 때는 단부의 손상방지를 위해 보호조치를 해야 한다.

- ③ 유리 이동 시 압착기를 사용하여 하며, 단부 손상방지를 위해 지렛대로 유리를 들어 올리거나 옮기지 않는다.
- ④ 시공 중 세팅 블록이나 측면블록 등의 위치가 바뀌지 않도록 주의한다.
- ⑤ 외관상 균일성이 유지되도록 유리를 끼운다.
- ⑥ 백업재는 줄눈쪽에 비해 약간 큰 것을 사용하고 뒤틀리지 않도록 하여야 한다.
- ⑦ 현장작업 중에 생기는 부스러기, 먼지, 코킹 잔재물 등에 의해 배수, 환기구멍 등이 막히지 않도록 주의한다.

(3) 실란트 충전

- ① 충전하기 전 유리면 보호를 위해 테이프를 부착할 경우에는, 줄눈 양측의 가장자리선과 일치하게 붙이고 줄눈 내부까지 침범하지 않도록 주의한다. 단, 도장면에 테이프를 붙일 경우 도료의 경화가 불충분하면 테이프 제거 시 박리의 우려가 있으므로 주의해야 한다.
- ② 실란트의 충전은 줄눈쪽에 맞는 노즐을 선정, 실란트가 심층부까지 충전되도록 가압하며, 공기가 들어가기포가 발생하지 않도록 주의한다.
- ③ 충전은 가능한 한 짧은 시간에 이루어지도록 한다.
- ④ 충전 후 넘치는 실란트는 작업용 칼을 사용하여 깨끗이 제거하고 넘쳐흐른 자국을 없애 표면을 매끄럽게 정리한다.
- ⑤ 작업 후 즉시 테이프를 제거한다.

(4) 보양

- ① 주위에서 용접, 샌드 블라스트 등의 작업자는 작업 시 유리의 손상방지를 위해 두꺼운 방수포나 합판 등으로 유리를 보호하여야 하며, 용제에 의한 세척 시에는 세척 후 즉시 깨끗한 물로 유리를 닦도록 한다.
- ② 유리끼우기용 부속재료가 얼룩지거나 재료의 질이 저하되지 않도록 시공 중에도 청결상태를 항상 유지하도록 한다.

3.2.2 끼우기 시공법

(1) 부정형 실링재 시공법

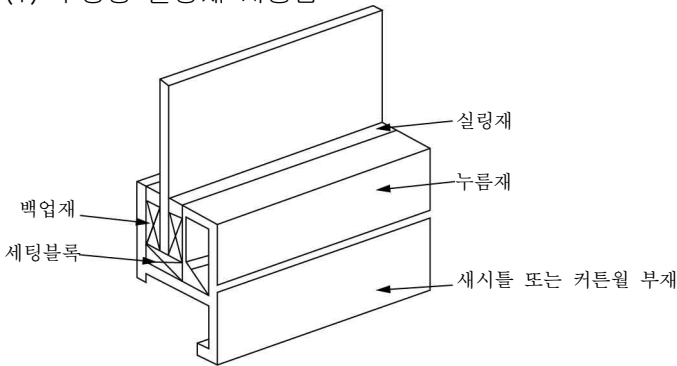


그림 3.2-1 부정형 실링재공법

① 부재 치수

요구성능 확보에 필요한 치수를 표준으로 한다. 다만 공사시방서에 정한 바가 없는 경우는 다음을 표준으로 한다.  
 가. 면 클리어런스: 판두께 10 mm 이하에서는 5 mm, 판두께 12 mm 이상에서는 6 mm를 최소치로 하며, 최소치 미만이 될 때는 담당원과 협의한다.  
 나. 단부 클리어런스: 판두께를 최소치로 한다. 단, 바닥에 지지되는 면은 배수성을 고려하여 7 mm를 최소치로 한다.  
 다. 지지 깊이: 판두께의 1.2배(최소 10 mm 이상) 이상으로 한다. 단, 복층 유리의 지지 깊이는 외부측 유리 두께에 6 mm 더한 값(최소 10 mm 이상) 이상, 열선 흡수 판유리 및 열선반사 판유리는 판두께의 1.0배 이상으로 한다.

② 세팅 블록 및 단부 스페이서의 설치

가. 세팅 블록 설치

세팅 블록의 설치 위치는 그림 3.2-2에서와 같이 유리의 양단부에서 유리폭의 1/4에 설치한다. 세팅블록 재료는 네오프렌, 이피디엠(EPDM) 또는 실리콘 등을 사용하며, 고무계 세팅 블록을 사용하는 경우에 실링재의 변색을 막기 위해 절연재로서 불소계 수지 또는 발포 폴리에틸렌 등을 사용한다. 세팅 블록설치 치수는 유리 단위 면적(m<sup>2</sup>)당 28mm, 유리폭이 1,200 mm를 초과하는 경우는 최소 100 mm 길이로 한다.

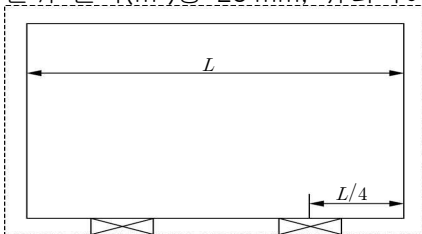


그림 3.2-2 세팅 블록의 위치

나. 단부 스페이서의 설치

고정창 이외의 개폐창에서는 개폐 시의 충격에 의한 유리의 파손을 방지하기 위해 개폐방식에 따라 적절한 단



부 스페이서를 설치한다.

③ 누름대 측면에 백업재 설치 및 유리의 고정

반사막을 가진 유리의 누름대 내측에 백업재를 삽입하는 경우 대나무주걱 등을 사용하고 가능한 한 유리 표면의 막에 접촉시키지 않도록 주의한다.

④ 프라이머 처리

열선반사 유리의 경우 막면의 실링 충전부 이외의 부분에 프라이머가 부착된 경우는 프라이머가 건조하기 전에 청소한다.

⑤ 실링재의 충전

복층 유리, 접합 유리, 망 판유리에 사용되는 실링재로는 초산계 실리콘 실링재를 사용하지 않는다.

⑥ 주걱마감

유리표면에 반사막이 있는 경우 실링재의 주걱마감은 작업도구에 의해 유리표면에 손상을 주지 않도록 한다.

⑦ 유리 및 물거미의 청소

유리면, 새시면에 부착된 여분의 실링재는 톨루엔, 아세톤 등의 용제를 사용해서 닦아낸다. 이 경우 실링재 표면에 용제가 묻지 않도록 주의한다.

(2) 개스킷 시공법

① 일반사항

가. 보통 유리의 한 면은 부드러운 개스킷을 다른 면은 견고하고 밀도 높은 개스킷을 사용한다.

나. 개스킷은 유리의 각 변길이보다 약간 길게 하며, 중앙에서 모서리 쪽으로 비드홈에 정확히 물리도록 일정한 힘으로 끼워야 한다.

다. 개스킷을 끼운 상태는 외관 상 균일성이 유지되도록 하며 절대 모서리로부터 끼워 나가서는 안 된다.

라. 시공성을 위해 유리의 한 면은 실란트로 시공하고 다른 면은 개스킷 시공을 할 수 있다.

마. 복층 유리, 접합 유리, 망 판유리의 경우 개스킷을 설치하기 이전에 유리홈 내에 배수구가 있는지를 확인한다.

바. 유리 설치 후 시공하는 고정 개스킷이 하부로 처지지 않도록 유의한다.

사. 유리 설치 후 시공하는 고정 개스킷 대신 실링재를 사용하는 경우에는 부정형 실링재 고정법 규정에 따른다.

② 그레이징 개스킷 시공법

① 시공 개소의 적합성 확인

가. 접착 시공법에 의한 천장면의 시공은 피한다.

나. 결로의 발생이 예상되는 장소에는 접착시공을 피한다.

② 바탕면의 검사

가. 모르타르 콘크리트 바탕면의 경우는 충분히 건조시킨다.

나. 바탕면이 합판인 경우는 6mm 이상의 두께의 것을 사용한다.

다. 벽지, 천, 피혁 등은 지지력이 없으므로 유리부착부분은 반드시 제거한다.

라. 바탕면 전체의 평활도를 확인하고 그 편차가  $\pm 5$  mm 이내가 되도록 보정한다. 특히, 돌, 금속 등의 바탕에서는 평활도를 면밀히 검사한다.

③ 유리 치수의 확인

가. 유리의 면적은 1매당 1 m<sup>2</sup> 이내로 한다.

나. 유리의 판두께는 5 mm 이상을 사용하여야 한다.

④ 먹메김

가. 먹메김의 기준선은 벽면의 중앙으로 하고, 대칭으로 양편에 테이프를 부착한다.

나. 치수 오차는 좌우 또는 상하의 모서리에서는 없어야 한다.

⑤ 접착제의 도포

가. 접착에 사용하는 재료는 접착제와 양면 접착시트로 하고 요구되는 성능에 맞는 것을 선정한다.

나. 결로의 발생이 예상되는 기상조건에서의 시공을 피한다.

다. 접착제 및 양면 접착테이프는 바탕면에 부착한다.

⑥ 유리의 설치

가. 유리는 중앙에서 좌우로 향하여 순서대로 시공한다.

나. 유리 사이의 줄눈은 3 mm 이상으로 하고 무조산계 실리콘 실링재를 충전한다.

(4) 철물 및 접착 병용 고정법

위의 (1), (2), (3) 고정법 단독으로는 요구 성능을 만족할 수 없는 장소에 철물·접착병용 시공법을 채용하는 경우는 공사시방서에 따른다.

### 3.2.3 복층 유리 시공

(1) 복층 유리는 미리 공장에서 제작 생산되므로 제작 후의 절단 및 가공은 불가능하다. 복수의 유리를 사용하므로 치수의 오차가 발생하기 쉬워 제작 시 제작사측에서는 유리의 자중을 받는 아래측면을 맞추므로 발주시에 아래측을 지정한다.

(2) 봉착재는 유기질재료이고 자외선에 의해 노화되므로 시공방법에 따라 2차 접착제를 선별·사용한다.

(3) 접착부가 장시간 물에 잠겨 있으면 노화가 촉진되므로 설치의 부정형 실링재 공법으로 하고 그레이징 개스킷 공법은 피한다. 부정형 실링재 공법의 경우도 새시의 하부에 배수기구를 만든다. 또 복층 유리의 단부 클리어런스는 변위에 대응하기 위한 필요 치수 외에 표면장력에 의해 유리접착부에 물이 접촉하지 않도록 크게 설정한다.

(4) 쇼윈도나 돌출창 등 실온이 고온으로 되기 쉬운 장소에서는 스페이서재의 열팽창으로 봉착재의 파단과 공기층의 내압변화에 의한 휨변형이 예상되므로 가능한 사용을 피한다.

### 3.3 보양

(1) 페인트, 콘크리트 모르타르, 플라스터 등의 재료들이 유리나 금속 프레임 위에서 경화되면 흄, 부식 등을 일으킬 수 있으므로 즉시 깨끗한 물이나 적당한 용제로 닦아내거나 미리 비닐로 유리 및 금속을 보호하도록 한다.

(2) 이미 설치된 유리는 준공검사 전 중성세제를 이용하여 닦아주도록 해야 한다.

(3) 시공면지, 콘크리트 부스르기, 쇠의 녹 등이 이슬이나 응축제와 결합하여 유리에 부식이나 흄을 일으키는 화학물질을 형성하지 않도록 주의해야 한다.

(4) 유리와 접촉하여 다른 재료를 적치하지 않도록 한다. 또한 근처에 쌓은 재료와의 사이에 열 집적이 일어나지 않도록 주의한다.

## 4. 도장공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 도장공사에 적용하고, 이 시방에서 정한 바가 없는 경우에는 설계도서에 의한다. 성능, 견본 및 시험에 대하여는 설계도서에 의한다.
- (2) 일반적으로 모르타르면, 콘크리트면의 내수성, 내알칼리성 또는 내후성이 요구되는 경우 수성 도료, 조합 도료 도장, 자연건조형 도료, 알루미늄 도료, 아크릴 도료, 에폭시계 도료, 폴리우레탄 도료, 불소수지도료 등을 도장한다.
- (3) 이 기준은 스파 바니시 도장, 알키드 바니시 도장, 1액형 우레탄 바니시 도장 및 2액형 우레탄 바니시 도장에 적용하고, 기타 바니시 도장의 모든 경우에도 이 코드의 규정을 적용한다.
- (4) 이 기준은 염화고무 도료, 실리콘수지 또는 실리케이트 도료, 무니도료, 스프레이 도장, 방균 도료, 바닥재 도료, 내화도료 등을 사용하는 도장공사의 모든 경우에 적용한다.
- (5) 실록산수지(세라믹) 도료 도장은 PC 또는 모르타르 외벽, 노출철골, 노출외벽, 외벽 등 마감공사에 적용하며 내수성, 내후성, 내식성, 부착력, 색상 보유력, 내오염성 등 우수하다.

#### 1.2 도장공사 일반

##### 1.2.1 도장공정

공정번호는 공정순서를 표시하고, 설계도서 또는 담당원의 승인을 받아 생략할 수 있는 공정이다.

##### 1.2.2 도장의 품질 및 명칭

이 기준의 2.2에서 규정한 품질은 각 공정에서 사용하는 도장재료의 명칭을 표시한 것이다.

##### 1.2.3 도장의 배합비율

도료의 배합비율 및 희석제의 배합비율은 질량비로서 표시한다. 친환경(환경부하 저감) 제품 적용시 배합비율은 담당원의 승인을 받아 조정할 수 있다.

##### 1.2.4 건조시간

건조시간(도막양생시간)은 온도 약 20 ℃, 습도 약 75%일 때, 다음 공정까지의 최소 시간이고, 온도 및 습도의 조건이 많이 차이 날 경우에는 담당원의 승인을 받아 건조시간을 결정한다.

##### 1.2.5 도장의 표준량

도장의 표준량은 평편한 면의 단위면적에 도장하는 도장재료의 양이고, 실제의 사용량은 도장하는 바탕면의 상태 및 도장재료의 손실 등을 참작하여 여분을 두어야 한다.

##### 1.2.6 개봉 시의 입회

도료를 사용하기 위해 개봉할 때는 담당원의 입회하에 개봉하는 것을 원칙으로 한다.

##### 1.2.7 체 거르기

재료의 사용 직전에 오물, 기타 이물질이 섞여 있지 않도록 하고 체에 걸러 사용한다.

##### 1.2.8 바탕 및 바탕면의 건조

바탕 자체 및 바탕 표면이 건조하지 않을 때에는 충분한 양생기간을 두어, 충분히 건조시킨 후 그 다음 공정의 작업을 진행시켜야 한다.

##### 1.2.9 환경 및 기상

도장하는 작업 중이거나 도료의 건조기간 중, 도장하는 장소의 환경 및 기상조건이 아래와 같아서 좋은 도장 결과를 기대할 수 없을 때는 담당원이 승인할 때까지 도장해서는 안 된다.

- (1) 도장하는 장소의 기온이 낮거나, 습도가 높고, 환기가 충분하지 못하여 도장건조가 부적당할 때, 주위의 기온이 5 ℃ 미만이거나 상대습도가 85%를 초과할 때 눈, 비가 올 때 및 안개가 끼었을 때. 다만, 별도로 재료, 제조업자의 설계도서에 별도로 표시한 경우에는 예외로 한다.
- (2) 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 도장할 장소의 더러움 등으로 인하여 물방울, 들뜨기, 흙먼지 등이 도막에 부착되기 쉬울 때
- (3) 주위의 다른 작업으로 인해 도장작업에 지장이 있거나 도막이 손상될 우려가 있을 때

##### 1.2.10 도장하지 아니하는 부분

- (1) 마감된 금속표면은 별도의 지시가 없으면 도금된 표면, 스테인리스강, 크롬도금판, 동, 주석 또는 이와 같은 금속으로 마감된 재료는 도장하지 않는다.
- (2) 움직이는 품목 및 라벨의 움직이는 운전부품, 기계 및 전기부품으로 밸브, 댐퍼 동작기, 감지기 모터 및 송풍기 샤프트는 특별한 지시가 없으면 도장하지 않는다. 단, 라벨에는 도장하지 않는다.

##### 1.2.11 도장재료의 종류별 일반사항

- (1) 수성 도료 도장의 도장방법은 바탕의 종류, 도장의 종별, 사용부분 및 도장횟수에 따라 내부용, 외부용 1급, 2급으로 한다. 외부용 도장의 경우 내구성능 확보를 위해 1급 제품을 사용한다.
- (2) 광택 수성 도료는 기존 수성 도료의 결점인 심한 오염과 도막의 평활성을 개량한 광택 수성 도료 도장으로서 그 도장방법은 설계도서에 정한 대로 작업한다.
- (3) 자연 건조형 도료 도장은 도장의 종류, 바탕의 종류, 도장횟수에 따라 표 1.2-1과 같다. 그 종별의 지정은 설계도서에 따른다.

표 1.2-1 자연건조형 도료 도장횟수

도장 종류	바탕의 종류	도장 횟수			
		하도	바탕퍼티	중도	상도
자연건조형 도료 (프탈산 수지 에나멜)	목재면	1	1~2	0~1	2~3
	철재면	2	1~2	0~1	2~3
	경금속면	1	1~2	0~1	2~3

**1.3 품질확보**

**1.3.1 일반사항**

- (1) 환경에 관한 법규를 존중·준수하고 건축물의 라이프사이클 관점에서 도장공사 단계에서 의도하는 환경관리 및 친환경시공의 목표가 달성되도록 재료, 제조, 시공 등의 사양을 정한다.
- (2) 이 절은 도장공사에 있어서 환경관리 및 친환경시공을 실시하는 경우에 적용하며 본 절에서 기술된 이외의 사항은 KCS 41 10 00(3.2)에 따른다.

**1.3.2 재료선정**

- (1) 도장재료는 한국산업표준(KS)에 적합한 제품을 사용한다.
- (2) 환경마크, 탄소마크, 환경성적표지 등 공인된 친환경 재료를 우선 사용한다.
- (3) 도장재료는 전과정에 걸쳐 에너지 소비와 이산화탄소 배출량이 적은 것을 우선적으로 선정한다.
- (4) 도장재료는 생산 및 운송과 관련한 환경영향이 적은 것을 우선적으로 선정한다.
- (5) 적절한 구매계획을 수립하여 잉여 자재가 발생하지 않도록 하고, 폐기물 발생을 최소화할 수 있는 도장재료를 우선적으로 사용한다.

**1.3.3 시공방법 및 장비선정**

- (1) 녹색기술인증, 친환경 신기술 등 공인된 친환경 공법의 사용을 고려한다.
- (2) 천연자원 보전에 도움이 되는 공법, 폐기물 배출을 최소화하는 공법을 사용한다.
- (3) 공사용 장비 및 각종 기계·기구에는 에너지 효율 등급이 높고 배출 등에 의한 환경영향이 적은 것을 우선적으로 사용한다.
- (4) 공사용 용수는 사용량을 측정하여 환경관리계획에 포함될 수 있도록 하고, 공사의 품질에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 우수 및 중수를 적극적으로 활용한다.
- (5) 공사에 따르는 소음, 진동 등의 억제에 도움이 되는 건설장비, 기계·기구를 우선적으로 이용하고 작업 장소 또는 작업시간을 충분히 고려하여 공사현장의 주변지역 환경 및 작업환경의 보전에 노력한다.
- (6) 공사장에서 발생하는 폐기물, 분진, 오수 및 배수 등이 공사장과 공사장 인근의 대기, 토양 및 수질을 오염시키지 않도록 적절히 계획하고 조치하여야 한다.
- (7) 폐기물 발생을 최소화할 수 있는 공법을 우선적으로 사용하고, 도장재료의 도장면적, 도장두께 및 시공시간 등을 고려하여 폐기물 발생이 최소화될 수 있도록 자재를 준비하고 시공계획을 세운 후 시공한다. 부득이하게 발생한 폐기물 및 이용할 수 없게 된 재료의 재자원화를 고려한다.
- (8) 반출, 폐기 및 소각되는 경우에는 이에 따른 처분 및 운송에 의한 환경영향을 최소화할 수 있도록 고려한다.

**1.4 제출물**

도장계획 및 도장재료 견본품을 제출하여 색상 및 광택 등에 대하여 담당원의 승인을 받는다.

**2. 자재**

**2.1 재료**

**2.1.1 도료의 선정**

도장재료는 전 절에서 기술한 친환경 제품을 우선적으로 사용하고 설계도서에서 정하는 바가 없을 경우 그 제조회사 제품 등에 대하여 사전에 담당원의 승인을 받는다.

**2.1.2 도료의 확인**

도료는 상표가 완전하고 개방하지 않은 채로 현장에 반입하여, 즉시 한국산업표준 표시 여부, 규격번호, 품명, 종별, 제조년월일, 포장의 번호 및 수량, 구성성분(안료 및 용제), 희석방법, 색명 및 번호 등에 대하여 담당원의 확인을 받는다.

**2.1.3 가연성 도료의 보관 및 장소**

가연성 도료는 전용 창고에 보관하는 것을 원칙으로 하며, 적절한 보관온도를 유지하도록 한다.

- (1) 반입한 도료 및 사용 중인 도료는 현장 내에서 담당원이 승인하는 창고에 보관하고, 도료창고에 화기 엄금 표시를 한다.
- (2) 도료창고는 특히 화재에 주의하고, 창고 내와 그 주변에서의 화기 사용을 엄금한다. 도료창고 또는 도료를 둘 곳은 아래 사항을 구비한다.
  - ① 독립한 단층건물로서 주위 건물에서 1.5m 이상 떨어져 있게 한다.
  - ② 건물 내의 일부를 도료의 저장장소로 이용할 때는 내화구조 또는 방화구조로 된 구획된 장소를 선택한다.
  - ③ 지붕은 불연재로 하고, 천장을 설치하지 않는다.
  - ④ 바닥에는 침투성이 없는 재료를 깐다.

- ⑤ 희석제를 보관할 때에는 위험물 취급에 관한 법규에 준하고, 소화기 및 소화용 모래 등을 비치한다.
- (3) 사용하는 도료는 될 수 있는 대로 밀봉하여 새거나 옆지르지 않게 다루고, 샌 것 또는 옆지른 것은 발화의 위험이 없도록 닦아낸다.
- (4) 도료가 묻은 형걸 등 자연발화의 우려가 있는 것을 도료보관 창고 안에 두어서는 안 되며, 반드시 소각시켜야 한다.

**2.1.4 도장시험(샘플시공)**

담당원은 바니시, 유성 도료, 래커, 특수도장 및 옷 도장 등으로 복잡한 공정 또는 고급 마무리일 경우에는 공정, 공법 및 도장공의 기능도, 질감, 광택, 배색 마무리의 정도 및 마무리면의 상태 등을 검토하기 위하여 도장시험을 할 수 있다. 이를 샘플시험이라 한다. 이 시험은 견본보다 큰 면적의 판 또는 실물에 도장할 수도 있다. 실제의 벽면과 그 외의 외부 및 내부 건물 부재에 견본도장을 할 때에는 최소 10m<sup>2</sup> 크기의 지정하는 표면 위에 광택 및 색상과 질감이 요구하는 수준에 도달할 때까지 마감도장을 한다.

**2.1.5 품질시험**

도료의 품질에 대하여 담당원이 필요하다고 인정할 때에는 한국인정기구(KOLAS)에서 인증한 기관이나 관련 법령에 의해 국가가 인정한 시험기관에 의뢰하여 시험을 실시한다.

**2.1.6 도료의 조색**

도료의 조색은 전문 제조회사가 견본의 색상, 광택으로 조색함을 원칙으로 한다. 다만, 사용량이 적을 때에는 담당원의 승인을 받아 현장에서 동종 도료를 혼합하여 조색할 수 있다.

**2.1.7 유해물질**

어린이 활동공간에 사용되는 도료는 중금속(납, 카드뮴, 수은 및 6가크로뮴)의 합이 질량분율로 0.1% 이하이어야 하고, 어린이의 손이 닿는 난간 및 창호의 표면에는 가급적 중금속 등 유해물질의 함유량이 적은 도료 및 실내공기질 기준을 만족하는 도료를 사용하는 등 어린이 활동공간에 대한 안전기준에 적합하도록 시공한다.

**2.2 도료의 종류 및 품질**

이 시방에서 쓰는 도료는 표 2.2-1과 같은 품질의 것으로 한다. 규격, 종별의 선정, 희석제의 배합비율, 도료 용도의 선정 등에 대해서는 각 절의 도장방법에 의한다.

표 2.2-1 도료의 품질(종류)

	도장 명칭	도료의 품질에 관한 규정 및 합격해야 할 규격			희석제	용도
		규격번호	품질내용	규격 종별		
1	수성 도료	KS M 6010	합성수지 에멀션 도료 (외부용)	1종 (1,2급)	물	모르타르, 콘크리트
			합성수지 에멀션 도료 (내부용)	2종 (1,2급)		
		합성수지 에멀션 퍼티	3종 내수형, 일반형	물	바탕면 누름용 (흡수막이용)	

**3. 시공**

**3.1 적용범위**

- (1) 바탕만들기가 끝난 후는 KCS 41 47 03 이하에서 규정하는 도장공정에 따른다.
- (2) 이 절의 규정은 KCS 41 47 03 이하의 각 도장의 공정에 대한 공통되는 공법의 표준에 관한 것이다.
- (3) 각 도장재료의 성질, 도장공법의 차이에 따라 적절히 담당원의 승인을 받아 시공한다.
- (4) 각 절의 도장에 대하여 특히 필요한 주의사항이나 특수한 공법에 대해서는 각 절의 규정에 따른다.

**3.2 시공일반**

**3.2.1 도료의 견본품**

- (1) 도장 도료 견본품을 제출하여 색상 및 광택 등에 대하여 담당원의 승인을 받는다.
- (2) 도장 견본 도료 및 견본품은 변색하지 않게 보존해 둔다.
- (3) 다만, 견본품 크기의 치수는 담당자의 지시에 따르되 다음 치수의 것을 권장한다.
  - ① 철재 바탕일 때는 300×300mm의 것으로 하고 색채와 질감이 유사한 2개의 표본을 제출하되 광택, 색상의 질감이 요구하는 수준에 도달할 때까지 표본을 다시 제출한다.
  - ② 모르타르, 콘크리트 바탕일 때는 100×100mm의 크기의 것으로 하고, 종류가 각기 다른 마감 및 색채를 지닌 것으로 한다. 그리고 퍼티재, 하도용 도료 및 상도용 도료를 도장한 견본품을 2개 제출한다.
  - ③ 목재 바탕일 때는 목재 표면 위에 도장한 견본품과 자연 그대로의 100×200mm 크기의 견본품 2개를 제출한다.

**3.2.2 도료의 배합 및 배합장소**

- (1) 도료는 바탕면의 조밀, 흡수성 및 기온의 상승 등에 따라 배합 규정의 범위 내에서 도장하기에 적당하도록 조절한다.
- (2) 도료의 배합은 담당원이 지정하는 장소에서 담당원의 입회하에 실시한다.

### 3.2.3 도장용 기구

붓, 롤러, 주걱, 분무 도장기, 기타 도장용 기구는 쓰기 좋은 상태로 깨끗하게 하여 사용한다.

### 3.2.4 도장하기

도장은 추천 도료량에 따르고 고임, 얼룩, 흘러내림, 주름, 거품 및 붓자국 등의 결점이 생기지 않도록 균등하게 도장한다.

### 3.2.5 보 양

도장면에 오염 및 손상을 주지 않도록 주의하고, 필요에 따라 적당한 보양작업을 한다.

### 3.2.6 검 사

각 공정마다 담당원의 검사 및 승인을 받는다.

### 3.2.7 정리, 정돈 및 재해방지

- (1) 배합장소 및 작업장은 잘 정리 및 정돈하고 청소하여 두며, 대팻밥, 종이 등 분진이 날아다니지 않게 한다.
- (2) 사용한 연마지, 빈틈, 양생지 등도 청소 및 처분한다.
- (3) 가연성 도료를 취급할 때에는 화기를 엄금하고, 도료가 묻은 형검 등은 산화 열의 축적으로 자연 발화가 될 우려가 있으므로 안전한 장소에 정리하고, 그 폐품은 즉시 현장 밖으로 폐기 처분한다.

## 3.3 시공공정

### 3.3.1 바탕면 만들기

#### (1) 방청도장

- ① 처음 1회째의 녹막이도장은 가공장에서 조립 전에 도장함을 원칙으로 하고, 화학처리를 하지 않은 것은 녹제거 직후에 도장한다. 다만, 부득하게 조립 후에 도장을 할 때 조립하면 밀착되는 면은 1회, 장래 녹막이도장이 곤란하게 되는 면은 1~2회씩 조립 전에 도장한다.
- ② 현장 반입 후 도장은 현장에서 설치하거나, 짜 올릴 때 용접 부산물 또는 부착물을 제거한 후 녹막이도장을 1~2회 실시한다. 다만, 설치 후 도장이 불가능한 부분은 설치 전에 도장한다.
- ③ 바탕재의 종류에 따라 해당되는 제조회사 및 규격제품에 따라야 하며, 담당원의 승인을 받아 침지도장 방법으로 해도 좋다.

#### (2) 퍼티 먹임

- ① 바탕면의 상태에 따라 면의 우묵한 구멍, 빈틈, 틈서리, 갈라진 곳 등의 부분에는 구멍땀용 퍼티를 나무주걱, 쇠주걱 등으로 될 수 있는 한 얇게 눌러 채우고, 건조 후에 연마지(P160~180)로 마무리한다.
- ② 필요에 따라 표면이 평탄하게 될 때까지 1~3회 되풀이하여 채우고 평활하게 될 때까지 갈아낸다.
- ③ 다만, 외부의 처마돌레, 비늘판 등은 지장이 없는 한 생략해도 좋다.
- ④ 퍼티가 완전히 건조하기 전에 연마지 갈기를 해서는 안 된다.

### 3.3.2 바탕 만들기 및 바탕면 처리

#### (1) 바탕 만들기 및 바탕면 처리 일반

- ① 녹, 유해한 부착물(먼지, 기름, 타르분, 회반죽, 플라스틱, 시멘트 모르타르) 및 노화가 심한 낡은 구도막은 완전히 제거한다.
- ② 면의 결점(흠, 구멍, 갈라짐, 변형, 웅이, 흡수성이 불균등한 곳 등)을 보수하여 면을 도장하기 좋은 상태로 한다.
- ③ 배어나오기 또는 녹아나오기 등에 의한 유해물(수분, 기름, 수지, 산, 알칼리 등)의 작용을 방지하는 처리를 한다.
- ④ 도장의 부착이 잘 되도록 하기 위해 연마 등의 필요한 조치를 한다.
- ⑤ 비도장 부위는 바탕면 처리나 칠하기에 앞서 보양지 덮기 등 도료가 묻지 않게 조치해야 한다.
- ⑥ 바탕만들기 공정의 종별(바탕의 종류, 바탕만들기 공법)은 표 3.1-1에 따르고 종별의 지시가 없을 때에는 철재면에서는 3중, 아연도금면에는 2중 또는 3중, 경금속 및 동합금면에는 2중으로 한다.
- ⑦ 다만, 비닐계 도료 도장일 때에는 철재면에는 2중, 아연도금면에는 1중으로 하고, 100 °C 이상 온도에서 건조시키는 공업용 도장시는 1중(인산염처리)으로 적용한다.

표 3.3-6 플라스틱, 모르타르, 콘크리트면의 바탕만들기(2중)

공정	내용	면처리	건조시간	도료량 (kg/m <sup>2</sup> )
1	바탕처리	바탕면의 들뜸이나 부풀음이 없나 조사		
2	오물, 부착물 제거	오물, 부착물제거		
3	프라이머	아크릴 에멀션 투명도료 1 : 물 4	2시간	0.15
4	퍼티	아크릴 에멀션 퍼티 또는 석고퍼티	24시간	1

5	연마작업				
---	------	--	--	--	--

② 공법

- 가. 바탕재는 온도 20 ℃ 기준으로 약 28일 이상 충분히 건조시켜야 하며(표면함수율 7% 이하), 알칼리도는 pH 9 이하의 상태가 이상적이다.
- 나. 오염, 부착물의 제거는 바탕을 손상하지 않도록 주의한다.
- 다. 바탕의 균열, 구멍 등의 주위는 물축임을 한 다음 석고퍼티로 땀질한다. 건조 후 연마지로 평면을 평활하게 닦는다.
- 라. 무광택 도료로서 특수도장을 잘 받아들일 수 있게 할 때는 바탕표면을 도료의 성질에 따라 거칠게 한다.
- 마. 특수도장을 하기로 예정된 콘크리트 바닥면은 5%의 염산용액, 혹은 기타 청소 전용의 용제로 씻어내고 물로 다시 씻어낸 후 암모니아 등 린스로 중화시킨다. 또는 샌드 블라스트 공법을 사용할 수 있다.

표 3.3-8 바탕만들기의 도장방법

바탕의 종류	도장종류	공법
목재면, 플라스틱면, 모르타르면, 콘크리트면	1종	부분 퍼티처리
	2종	전면 퍼티처리
	3종	이음새 퍼티처리

3.3.3 도장공법

(1) 붓 및 롤러

붓 및 롤러는 사용하는 도료의 성질과 도장하는 부위가 적절한 것을 쓴다.

① 붓도장

붓도장은 일반적으로 평행 및 균등하게 하고 도료량에 따라 색깔의 경계, 구석 등에 특히 주의하며 도료의 얼룩, 도료 흘러내림, 흐름, 거품, 붓자국 등이 생기지 않도록 평활하게 한다.

② 롤러도장

롤러도장은 붓도장보다 도장속도가 빠르다. 그러나 붓도장 같이 일정한 도막두께를 유지하기가 매우 어려우므로 표면이 거칠거나 불규칙한 부분에는 특히 주의를 요한다.

(5) 연마재료 및 연마지 갈기

① 연마재료

연마재의 입도, 연마포, 연마지, 내수연마지는 다음 규격에 합격하는 것으로 한다.

- KS L 6001
- KS L 6002
- KS L 6003
- KS L 6004

② 연마지 갈기

가. 각 공정의 연마지 갈기는 밀층 도장의 도장막이 건조한 다음, 각층마다 하는 것을 원칙으로 하고, 연마지의 입도는 각 절의 표에 나타난 도장공정의 내용으로 한다.

나. 일반적으로 연마지 갈기는 창호, 수장, 가구 등에 대해서는 면밀히 하고, 일반 구조체 및 옥외의 비닐판, 처마둘레 등 마무리가 고급이 아닌 것은 생략한다.

다. 도장, 건조, 연마를 매 회마다 원칙으로 하며, 정벌도장에 가까울수록 입도가 작은 연마지를 쓰고, 차례로 면밀히 한다.

(6) 하도(방청 포함), 중도, 상도공정

도장하기 법규는 3.3.2의 (1), (2)에 준하며, 불투명한 도장일 때에는 하도, 중도, 상도공정의 각 도막 층별로 색깔을 뉘 수 있는 한 달리하여 몇 번째의 도장도막인가를 판별할 수 있도록 한다.

(7) 도장공사의 안전

도장공사는 일정한 장소에서 작업할 수 없고, 현장별 이동작업이 특색이다. 따라서 작업의 효율을 최대한으로 얻기 위해 작업자가 작업에 익숙해야 하고, 다음과 같은 안전수칙을 준수하여야 한다.

- ① 도장재료는 화기로부터 보호받을 수 있는 안전한 공간에 보관하여야 한다.
- ② 정류기 형태의 전기 모터 옆에서는 도장작업을 하지 않으며, 표면처리와 도장기기를 사용할 때는 반드시 방폭장치를 사용한다.
- ③ 용제 처리 및 도료의 도장은 반드시 열이 없는 표면에서만 실시한다.
- ④ 사고의 발생 시, 응급처치를 위해 즉시 보고하고, 도료보관 창고에는 방폭전등 및 밀폐스위치를 사용해야 한다.
- ⑤ 작업장 주위는 항상 정리·정돈 및 청소가 되어 있어야 한다.
- ⑥ 안전모, 안전벨트, 안전안경, 방진마스크 등의 보호장비는 항상 준비했다가 작업 시에는 반드시 착용하고 작업하여야 한다.
- ⑦ 화기에방을 위한 소화장비를 항상 작업장 주위에 배치하고 작업하여야 한다.

### 3.4 재료별 도장 공정

#### 3.4.1 수성 도료 도장

##### (1) 수성 도료 도장 공정

합성수지 에멀션 도료 내, 외부도장의 공정, 도장, 희석제 배합비율(질량비), 면처리, 건조시간 및 도료량의 표준은 표 3.4-1에 따른다.

표 3.4-1 수성 도료 도장공정

공정	내용	배합비율 (질량비)	면처리	건조시간	도료량 (kg/m <sup>2</sup> )
1	바탕처리	연마지 P100~P160	KCS 41 47 02에 따름		
2	하도(1회)	합성수지 에멀션 투명	100		3시간 이상 0.08
3	퍼티먹임	합성수지 에멀션 도료	100		3시간 이상
		물	0~5		
4	연마	연마지 P180~P240	KCS 41 47 01(3. 시공)에 따름		
5	상도(1회)	합성수지 에멀션 도료	100		3시간 이상 0.1
		물	5~20		
6	상도(2회)	합성수지 에멀션 도료	100		3시간 이상 0.1
		물	5~20		

주 1) 에어레스 스프레이로 할 때의 조함비율의 표준은 스프레이의 압력이 10N/mm<sup>2</sup> 전후 정도일 때를 표시한 것이고, 컴프레서의 압력에 따라 쓰이는 물의 양을 가감한다.

2) 회반죽, 플라스터, 나무섬유판, 석고 보드부 등 흡수성이 심할 때는 흡수방지 도료를 도장한다. 도장횟수에 대해서는 담당원의 지시에 따른다.

3) 위의 도장공정 내부용, 외부용은 동일하다.

##### (2) 주의사항

① 5℃ 이하의 온도에서 도장 시 균열 및 도막형성이 되지 않으므로 도장을 피한다.

② 부착성을 고려하여 과다한 희석은 피한다.

③ 0℃ 이하일 때는 저장이나 수송 중 얼지 않도록 하여야 한다.

④ 모서리 등에 붓으로 새김질한 면과 롤러 도장면의 색이 차이 날 수 있으므로 새김질 시 동일 규격번호로 작업하여야 하며 가능한 희석하지 않고 새김질을 먼저 하여야 색깔 차이를 줄이도록 한다.

⑤ 시멘트 모르타르면의 피 도막면을 충분히 양생하고 아래의 산·알칼리도 또는 양생기간을 준수하여야 한다.

#### 3.4.2 에폭시계 도료 도장

(1) 2액형 에폭시 도료 도장, 2액형 후도막 에폭시 도료 도장, 2액형 타르 에폭시 도장 등 3종류가 있다. 에폭시계 도료 도장의 도장방법은 도장의 종류 및 사용 목적에 의하여 표 3.4-27에 따른다.

표 3.4-27 에폭시계 도료 도장의 도장방법

도장의 종류	사용 목적	바탕 종류	도장 횟수		
			하도	중도	상도
2액형 에폭시 도료	내산,내알칼리, 내수 목적	철, 아연도금면	1~2	1	1
	내산,내알칼리, 내마모성 목적	콘크리트,모 르타르	1~2	1	1
2액형 후도막형 에폭시 도료	내산,내알칼리, 내수 목적	철, 아연도금면	1	1	1
	내산,내알칼리, 내마모성 목적	콘크리트, 모르타르	1	1~2	1

(2) 2액형 에폭시 도료 도장공정

철재, 아연도금면의 2액형 에폭시 도료 도장 및 콘크리트, 모르타르면의 2액형 에폭시 도료 도장의 공정, 도료, 도료 배합, 면처리, 건조시간 및 건조 도막 두께의 표준은 표 3.4-29과 표 3.4-30에 따른다.

표 3.4-30 콘크리트, 모르타르면 2액형 에폭시 도료 도장공정

공정	사용재료	도료 배합	건조시간	건조 도막 두께 (μm)	
1	바탕처리	표 3.3-1 바탕만들기 도장방법에 따름 표 3.3-2 목재면 바탕만들기 공정에 따름			
2	하도(1회)	2액형 에폭시 투명 프라이머	도료 설명서 참조	24시간, 7일 이내	제조사별 시방조건에 따름
		전용 희석제			
3	하도(2회)	2액형 에폭시 프라이머	도료 설명서 참조	24시간, 7일 이내	
		전용 희석제			
4	퍼티먹임	2액형 에폭시 퍼티		24시간 이상	
5	연마	연마지 P150~P180			
6	상도(1회차)	2액형 에폭시 도료	도료 설명서 참조	24시간, 7일 이내	100~300
		전용 희석제			
7	상도(2회차)	2액형 에폭시 도료	도료 설명서 참조	24시간	
		전용 희석제			

- 주 1) 2액형 에폭시 프라이머는 모르타르, 콘크리트면 용을 사용해야 한다.
- 2) 스프레이는 에어 스프레이 또는 에어레스 스프레이 등으로 한다.
- 3) 퍼티먹임 및 연마는 바탕의 상태에 따라 지장이 없을 때는 담당원의 승인을 받아 생략해도 좋다.

(3) 2액형 후도막 에폭시 도료 도장공정

철재면, 아연도금면의 2액형 후도막 에폭시 도료 도장 및 콘크리트, 모르타르면의 2액형 에폭시 도료 도장의 공정, 도장, 도료 배합, 면의 처리, 건조시간 및 건조 도막 두께의 표준은 표 3.4-31 또는 표 3.4-32에 따른다.

표 3.4-32 모르타르, 콘크리트면의 2액형 후도막 에폭시 도료 도장공정

공정	사용재료	도료 배합	건조시간	건조 도막 두께 (μm)	
1	바탕처리	3.3.1과 3.3.2에 따름			
2	하도(1회)	2액형 후도막 에폭시 프라이머	도료 설명서 참조	24시간 이상, 7일 이내	제조사별 시방조건에 따름
		전용 희석제			
3	퍼티먹임	2액형 에폭시 퍼티		24시간 이상	
4	연마	연마지 P150~P180			
5	중도(1~2회)	2액형 후도막 에폭시 도료	도료 설명서 참조	4시간 이상, 7일 이내	250~2,000
		전용 희석제			
6	상도(1회)	2액형 에폭시 도료	도료 설명서 참조	24시간 이상	
		전용 희석제			

- 주 1) 2액형 후도막 에폭시 프라이머는 모르타르, 콘크리트면 용으로 한다.
- 2) 상도는 에어레스 스프레이로 한다.
- 3) 퍼티먹임 및 연마는 바탕의 상태에 따라 지장이 없을 때는 담당원의 승인을 받아 생략해도 좋다.



(4) 2액형 타르 에폭시 도장공정

철재면의 2액형 타르 에폭시 도장 및 모르타르, 콘크리트면의 2액형 타르 에폭시 도장의 공정, 도장, 도료 배합, 면처리, 건조시간 및 건조 도막 두께의 표준은 표 3.4-33 또는 표 3.4-34에 따른다.

표 3.4-34 모르타르, 콘크리트면의 2액형 타르 에폭시 도장공사

공정		사용재료	도료 배합	건조시간 (시간)	건조 도막 두께 (μm)
1	바탕처리	표 3.3-1 바탕만들기 도장방법에 따름 표 3.3-7 콘크리트면 바탕만들기에 따름			
2	하도 (1회)	2액형 에폭시 투명 프라이머	도료 설명서 참조	24시간 이상, 7일 이내	제조사별 시방조건에 따름
		전용 희석제			
3	상도 (1회차)	2액형 타르 에폭시 페인트	도료 설명서 참조	24시간 이상, 7일 이내	150~450
		전용 희석제			
4	상도 (2회차)	2액형 타르 에폭시 페인트	도료 설명서 참조	24시간 이상, 7일 이내	
		전용 희석제			

(5) 주의사항

- ① 바탕고르기는 표 3.3-1 철재면 바탕고르기의 2중 바탕고르기로 하고, 아연도금면 바탕고르기는 표 3.3-1의 1종을 원칙으로 한다.
- ② 2액형 도장재료를 중복하여 도장할 때 건조시간이 7일을 초과했을 때에는 연마지 닦기의 공정을 두어야 한다.
- ③ 상도(3회) 후 실제로 사용할 때까지는 반드시 7일 정도의 건조기간을 두어야 한다.
- ④ 하도와 상도는 상하관계가 있도록 한다. 염화고무 및 에폭시제품 등의 마감도장은 일반적으로 타르 성분을 용출시키거나 타르에폭시를 들뜨게 하므로 같이 사용할 수 없다.
- ⑤ 철재면의 표면은 KS M ISO 8501의 Sa 2 1/2 이상이 이상적이다.

## 5. 수장공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 내·외장 자재를 붙여대는 공사에 적용하고, 이 시방에 정한 바가 없는 경우는 도면 또는 공사시서에 따른다.
- (2) 수장공사를 위한 바탕 등이 공사와방 관련 있는 부분의 시공은 각각 해당 공사의 시방서를 따른다.

#### 1.2 수장공사 일반

##### 1.2.1 설계도서의 확인

- (1) 수급인은 설계도서의 내용을 충분히 검토하여 설계도서에서 정하는 경우를 제외하고 공사의 완성을 위해 필요한 수단 및 방법을 결정한다. 단, 필요한 경우에는 담당원의 승인을 받는다.
- (2) 수급인은 설계도서의 내용이 명확하지 않은 경우, 그 내용에 의문사항이 있을 경우, 또는 현장사정과 일치하지 않을 경우에는 담당원과 상의하여 해결책을 강구한다.

#### 1.3 참고 기준

##### 1.3.1 관련 기준

이 기준에서 사용하는 참조 표준은 다음과 같으며, 인용된 표준은 이 시방서의 일부를 구성한다. 연도 표시가 있는 경우에는 해당 연도의 표준을 적용하며, 연도 표시가 없는 경우에는 가장 최근 표준을 적용한다.

- KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄합금 압출 형재
- KS F 3101 보통합판
- KS F 3213 벽용 보드류 접착제
- KS F 3218 비닐계 바닥재용 접착제
- KS F 3504 석고보드 제품
- KS F 3514 석고판용 못
- KS F 4515 커튼 레일(금속제)
- KS F 4915 석고보드용 조인트 처리재
- KS M 3802 PVC(비닐)계 바닥재
- KS M 7305 벽지

#### 1.4 품질확보

##### 1.4.1 일반사항

- (1) 환경에 관한 법규를 준수하고 수장공사 단계에서 환경관리 및 친환경시공을 위한 목표가 달성되도록 자재, 시공 등의 사항을 정한다.
- (2) 이 기준은 수장공사에서 환경관리 및 친환경시공을 실시하는 경우 적용하여 이외의 사항은 KCS 41 10 00(3.2)에 따른다.

##### 1.4.2 자재 선정

- (1) 수장공사에 사용되는 자재는 환경관리 및 친환경시공이 고려된 것을 우선적으로 선정한다.
- (2) 접착제는 포름알데히드 방치량이 환경보전법에 적합한 제품을 사용한다.

##### 1.4.3 시공방법 및 장비 선정

- (1) 나누기도를 반드시 작성하여 자재의 손실이 최소가 되도록 한다.
- (2) 환경보전에 도움이 되는 공법, 기자재를 우선적으로 이용하고 부득이하게 사용할 수 없을 때는 재자원화를 고려하여 시공한다.

### 2. 자재

#### 2.1 품질

- (1) 사용자재는 한국산업표준에 있는 것을 표준으로 하며 준불연자재, 난연자재 등을 사용하는 경우에는 국토교통부 장관이 인정하는 것으로 한다.
- (2) 한국산업표준이 없는 경우에는 담당원의 지시에 따라 품질 보증서 등을 제출하고, 담당원과 협의한 후 결정한다.
- (3) 특정자재 중 구입이 곤란한 것이 있을 때는 담당원의 승인을 받아 그것과 동등 이상의 대체품을 사용할 수 있다.
- (4) 사용자재는 미리 견본을 제출하여 재질, 형상, 치수, 색깔 및 마무리 등에 관하여 담당원의 승인을 받는다.
- (5) 내·외장 자재의 종류, 형상, 치수 및 제조자를 지정하는 경우에는 해당 공사의 시방서를 따른다.
- (6) 합성수지계 제품은 친환경 제품을 사용하는 것을 원칙으로 하며 해당 규격이 없을 경우 공사시방서를 따른다.

#### 2.2 자재의 검수

- (1) 자재 반입마다 그 자재의 색, 이름, 수량 등이 설계도서에 정한 조건에 적합한 것인가를 확인하며 고정용 못, 나사못, 볼트 등은 미리 견본을 제출하여 재질, 형상, 치수, 색깔 및 마무리 등에 대하여 담당원의 승인을 받는다. 한국산업표준에 있는 것은 이에 적합한 것으로 한다.
- (2) 반입 시 받은 검사에 의해서 불합격된 것으로 인정되는 것은 신속히 공사현장으로부터 반출한다.

#### 2.3 줄눈대 및 누름대

자재의 종류, 형상, 치수는 공사시방서에 따른다. 목재에 대해서는 KCS 41 33 00에 따르고, 금속재는 KCS 41 49 00에 따르고, 합성수지계는 공사시방서에 따른다.

## 2.4 자재의 검사, 운반 및 보관

- (1) 내장자재의 운반, 보관 등에 있어서 변형, 파손, 오염 등의 결함방지에 특별히 주의한다.
- (2) 자재는 각 자재의 보관방법에 따르며 기타 다른 것에 의한 오염이 생기지 않도록 적절한 보관방법을 강구한다.

## 3. 시공

### 3.1 작업관리

- (1) 공사 중 문제가 발생하지 않도록 하기 위하여 다음 사항을 고려한다.
  - ① 통풍 및 환기
  - ② 직사일광
  - ③ 결로
- (2) 차음성이 요구되는 실에는 다음 항목에 유의한다.
  - ① 충격음 방지에 대해서는 마감자재뿐만 아니라 구법에도 유의한다.
  - ② 벽 및 천장에서 보드류 시공은 공진 현상에 의한 성능 저하를 피하는 고정방법을 강구하도록 한다.
  - ③ 담당원이 필요하다고 인정할 때는 시험을 실시하여 성능을 확인한다.
- (3) 단열성이 요구되는 실에는 다음 항목에 유의한다.
  - ① 바탕구법은 단열의 장애가 되는 열교가 생기지 않도록 한다.
  - ② 단열재 고정에 있어서는 그 연속성을 확인한다.
  - ③ 내부 결로를 방지하기 위해 필요에 따라 적절한 위치에 방습층을 설치한다.
- (4) 방화성이 요구되는 실에서는 다음 항목에 유의한다.
  - ① 연소성은 마감재의 종류에 따라 다르기 때문에 선택 시 유의한다.
  - ② 벽 및 천장에 공인된 방화자재를 사용할 때는 바탕재의 방화성에 대해서도 배려한다.
  - ③ 벽 및 천장에 공인된 방화, 내화구조를 채용하는 경우는 정해진 바탕 구성, 자재의 종류 및 구성 등을 충실히 준수하여 시공한다.
  - ④ 개구부 주위, 관통배관 주위 등 방화상 결함이 생기기 쉬운 장소는 내화능력이 있는 자재 등으로 밀실하게 충전한다.

### 3.2 시공 및 보양

- (1) 시공에 앞서 바탕면을 점검하여 작업에 지장이 없음을 확인한다.
- (2) 시공은 설계도서 및 담당원의 승인을 받은 공정표, 시공도, 시방서 등에 의해 시공한다.
- (3) 시공 시, 타 공사와의 관련을 고려해서 시공하는 등의 배려가 필요하다.
- (4) 사용자재 및 구법에 따라서는 시공 시의 온도, 습도에 따라 영향을 받을 수 있으므로 이와 같은 영향이 예상되는 경우에는 담당원과 협의하여 대책을 강구한다.
- (5) 기존 부분, 시공완료 부분에 파손 및 오염의 우려가 있을 경우는 종이, 천, 목재 등으로 보양한다.
- (6) 접착제 등을 사용하는 곳은 접착제가 경화할 때까지 유해한 충격이나 진동을 받지 않도록 통행을 금지하며, 주변의 타 공사에 대해서도 적절한 조치를 한다.
- (7) 접착제를 사용할 경우, 실내온도가 5 °C 이하 또는 접착제가 경화하기 전에 5 °C 이하로 될 우려가 있을 때에는 난방 등의 조치를 취한다.

### 3.3 검사

- (1) 공사완료 후에는 보양재를 제거하고 청소한 후 검사를 실시한다.
- (2) 수급인은 전 공정에 걸쳐 자체적인 검사를 통해 품질관리를 한다.
- (3) 담당원의 입회검사 항목은 사전에 협의하고, 검사결과에 대하여 담당원의 승인을 받는다.

## 3-1 벽공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

이 기준은 건물 내부 벽에 사용하는 재료 및 공법에 적용한다.

#### 1.2 벽공사 일반

##### 1.2.1 목질계

- (1) 내장에 사용되는 목재류는 한국산업표준에 합격한 것으로 한다. 한국산업표준에 없는 것은 공사시방서에 따른다.
- (2) 합판의 종류, 등급, 표면판의 수종 및 치수 등은 공사시방서에 따른다. 그 무늬결, 색깔 등은 견본을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

##### 1.2.2 무기질계

무기질계 판 및 보드류는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고, 종류, 형상 및 치수 등은 공사시방서에 따른다. 한국산업표준에 없는 경우에는 담당원이 승인한 것을 사용한다.

##### 1.2.3 금속판계

금속판류는 다음의 한국산업표준에 적합한 것으로 하고, 종류, 형상 및 치수 등은 공사시방서에 따른다. 한국산업표준에 없는 경우에는 담당원이 승인한 것을 사용한다.

## 2. 자재

### 2.1 목질계

#### (1) 고정철물

- ① 합판을 고정시키기 위해 사용하는 철물은 공사시방서가 없는 경우 못으로 한다.

- ② 재질은 강제로 하고, 치장용 바탕으로 이용하는 판에는 전기아연도금한 것을 사용하며, 치장판에는 전기아연도금에 도장한 것을 사용한다.
  - ③ 목실, 주방 주변 등 물과 접촉이 용이한 곳에 사용하는 못은 스테인리스강제로 한다.
- (2) 접착제  
 접착제는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고, 그 지정은 공사시방서에 의한다.

표 2.1-1 합판용 접착제 종류

접착제 붙임		못, 접착제 병용 붙임
영구고정인 경우	임시 고정하는 경우	
합성고무계 용제형(양면도포)	초산비닐계 수지 에멀션형(한 면 도포) 합성고무계 용제형(양면 도포)	초산비닐계 수지 에멀션형(한 면 도포) 합성고무계 용제형(양면 도포)

(3) 기타 재료  
 줄눈대, 누름대 등을 사용하는 경우, 종류, 형태, 치수는 공사시방서에 따른다.

## 2.2 무기질계

### (1) 석고보드

- ① 한국산업표준에 합격한 것으로 하고, 규격 외의 것을 사용할 때는 담당원의 승인을 받는다.
- ② 고정용 철물
  - 가. 공사시방서에서 정한 바가 없을 때는 아래를 표준으로 하고 담당원의 지시를 따른다.
  - 나. 고정철물은 공사시방서가 없는 경우 표 2.2-2에 의한다.

표 2.2-2 고정철물

보드 용도	보드붙임바탕	용도	고정철물
마감바탕	목제	프레임공법용	석고보드용 못
		일반접합	석고보드용 못, 스테인리스강 못
	강제	일반접합	드릴링 태핑나사
		경접합	클립
마감	목제	일반접합	칼라 못
	강제	치장	컬러스크루
	석고보드	경접합	스태이플

- 다. 고정철물은 바탕종류, 인발내력, 보드두께, 환경조건에 의해서 선정한다.
  - 라. 석고보드용 못 및 드릴링 태핑나사는 한국산업 표준에 적합한 것으로 한다.
  - 마. 고정용 철물은 녹막이를 고려하여 아연도금 또는 크롬산염 처리한 것 이외에 스테인리스 강제로 한다.
- ③ 접착제  
 접착제는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고, 그 지정은 공사시방서에 의한다. 공사시방서가 없는 경우에는 표 2.2-3에 의한다.

표 2.2-3 접착제

접착바탕	성분	비고
목제	초산비닐 합성고무	에멀션형, 용제형(임시로 누름) 용제형
강제	초산비닐 합성고무	용제형 용제형(작은나사 병용)
콘크리트 모르타르, ALC, 벽돌, 압출성형판	에폭시수지 석고계	직접 붙임형 접착제(임시로 누름)
석고보드(덧붙임)	초산비닐	에멀션형, 용제형(임시로 누름)

- ④ 기타
  - 가. 줄눈처리용 조인트 시멘트는 한국산업표준에 적합한 것으로 한다.
  - 나. 줄눈처리용 조인트 테이프는 공사시방서에 의한다.

다. 코너비드, 조이너 및 틈새 충전재 등은 공사시방서에 의한다.

### 3. 시공

#### 3.1 목질계

##### (1) 합판붙임

##### ① 가공

가. 합판의 절단은 톱을 이용해서 정확하게 실시한다.

나. 판의 절단면이 부정형인 경우에는 대패 또는 연마지 등으로 평활하게 마무리한다.

##### ② 고정

가. 합판붙이기는 공사시방서에 따르며 걸레받이, 두검대, 문꼴선, 돌림선, 기타와의 접합은 도면에 따라 시공한다. 판 옆을 맞출 때에는 톱, 톱솔 등이 없도록 하고 조이너를 붙여 댈 때에는 위치 바르게 고정한다.

나. 공사시방서가 없는 경우에는 못박기, 못과 접착제 병용 또는 접착붙임 중 어느 것으로 할 것인가를 담당원의 지시에 따른다.

다. 못박기 하는 경우

(가) 못길이는 판두께의 3배로 한다.

(나) 붙임간격은 못박기인 경우 판 주변에서 100mm, 중간부 150mm로, 못·접착제 병용인 경우에는 주변, 중간부 모두 350~450mm로 하고, 연단거리는 약 10mm로 한다.

(다) 합판의 치장널깔기의 경우에는 숨은 못박기로 하고, 두드러짐, 톱솔 등이 없도록 마무리한다.

(라) 벽의 못박기는 판면에 처짐이나 우그러짐 등이 생기지 않도록 담당원의 지시에 따라 그 간격을 정한다.

(마) 종이, 천류의 붙임 바탕이 되는 합판을 못박기하는 경우에는 녹막이 처리한 못을 사용하고, 기타 바탕 붙임용은 보통 못으로 한다. 이음은 맞댐이음으로 하고, 턱지지 않게 한다.

#### 3.2 무기질계

##### (1) 석고보드

##### ① 가공

가. 절단은 전동식 절단기나 칼 등을 사용하여 정확하게 하며 줄칼질은 피한다.

나. 물과 접할 가능성이 있는 절단면 및 다른 작은 구멍 부분을 방수처리 한다.

##### ② 공법

가. 석고보드의 고정방법 및 설치간격은 표 3.2-3과 같다.

표 3.2-3 석고보드 고정방법 및 설치간격  
(단위 : mm)

바탕	고정방법	설치간격		
		주변부	중간부	
목재	못	100~150	150~200	
	못·접착제 병용	350~450		
강제	드릴링 태핑나사	200	300	
	클립	세로 300	가로 225	
콘크리트, ALC, 콘크리트 블록	접착제 (직접 붙임용제)	150~200*	바닥 1.2m 이하	바닥 1.2m 이상
			200~250 <sup>1)</sup>	250~300 <sup>1)</sup>

주 1)은 도포한 접착제의 중심간 거리임.

나. 석고보드 주변부의 고정은 단부로부터 10mm 내외 외측 위치에서 한다.

다. 목재 바탕에 못을 박는 경우 못길이는 보드 두께의 3배 정도의 것을 사용하며, 보드면과 평탄하게 될 때까지 충분히 타격한다.

라. 강제 바탕에 보드를 붙이는 경우 강제 바탕 이면에 10mm 이상의 여장을 확보할 수 있는 드릴링 태핑 나사를 이용하고 나사머리가 보드면 보다 깊게 박힐 때까지 조인다.

마. 콘크리트 바탕 등에 직접 접착하는 경우는 접착제를 띠모양으로 도포한 후 충분히 압착한다.

바. 이종 붙임인 경우 윗부분은 접착제와 함께 스테이플을 이용하여 가로, 세로 200~300mm 간격으로 붙인다. 윗부분과 아래 붙임의 줄눈은 동일 위치에 놓이지 않도록 한다.

사. 벽은 세로줄눈이 일치하도록 붙인다.

##### ③ 줄눈처리

가. 석고보드의 줄눈처리는 에지 종류에 따라 실시하며 사용보드의 공사시방서에 의한다.

나. 모서리 부분의 처리는 공사시방서에 의한다.

### 3-2. 천장공사

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 천장 구조물의 자재와 시공에 관한 전반적이고 기본적인 사항을 규정한다.
- (2) 발주자는 공사를 발주할 때 이 시공기준의 규정을 기준으로 당해 공사에 적합한 기준을 작성하여 적용하도록 하여야 한다.
- (3) 발주자는 기준을 작성할 때 이 기준에 규정하지 않은 사항과 이 기준의 규정만으로 실제의 시공조건을 충족시키지 못할 경우에는 다른 기준의 규정을 따르거나 특별한 기준을 적용할 수 있다.

##### 1.2 천장공사 일반

###### 1.2.1 천장공사 일반 공통사항

- (1) 천장 구조물의 시공은 이 기준의 규정을 따른다. 다만, 개개 구조물의 시공은 특별한 검토를 하여 그 구조물의 시공에 적절한 것으로 인정되는 사항은 이 기준을 따르지 않을 수 있다.
- (2) 천장 구조물을 시공할 때는 천장에 관한 충분한 지식과 경험을 가진 책임기술자가 현장에 상주하여야 한다.
- (3) 천장공사를 시행하기에 앞서 환경에 대한 부하, 환경 성능, 녹색성장에 대한 공사요건을 검토하고 구조물의 설계에 기초하여 시공계획을 수립하여야 한다. 녹색건축물이나 이와 유사한 친환경성이 요구되는 구조물은 KCS 41 10 00(3.2)에 따르는 것을 원칙으로 한다.
- (4) 공사가 종료된 후에는 원칙적으로 공사기록 등에 의해 시공이 적절히 실시되었다는 관련 서류를 보관하여야 한다.

###### 1.2.2 목질계

- (1) 내장에 사용되는 목재류는 한국산업표준에 적합한 것으로 하며, 한국산업표준에 없는 것은 관련 기준에 따른다.
- (2) 합판의 종류, 등급, 표면판의 수종 및 치수 등은 관련 기준에 따른다. 무늬결, 색깔 등은 견본을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

###### 1.2.3 무기질

무기질계 판 및 보드류는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고, 종류, 형상 및 치수 등은 공사시방서에 따른다. 규격 외의 것을 사용할 경우는 담당원과 협의하여야 한다.

###### 1.2.4 금속계

- (1) 한국산업표준에 적합한 것으로 하고, 그 지정은 공사시방서에 따른다.
- (2) 형상, 치수, 무늬, 표면 마무리 및 녹막이도장은 공사시방서에 따른다.

###### 1.2.5 시스템 천장

시스템 천장에 사용되는 목재품류, 무기질계 보드류 및 금속제는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고 종류, 형상 및 치수 등은 공사시방서에 따른다. 한국산업표준에 없는 경우에는 담당원이 승인한 것을 사용한다.

#### 1.3 품질확보

- (1) 천장공사를 수행할 때에는 이 시공기준에서 요구하는 품질 확보를 위하여 품질관리계획과 품질시험계획을 수립하고 이에 따라 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다.
- (2) 천장 품질확보를 위하여 천장 품질담당 기술자는 이 시공기준에 따라 품질시험 및 검사 업무를 성실하게 수행하여야 한다.
- (3) 책임기술자는 설계도면과 시방서에 따라 천장의 품질 확보를 위하여 아래 사항을 기록, 보관하여야 한다.
  - ① 천장 자재의 품질, 배합 및 강도
  - ② 거푸집과 동바리의 설치와 제거, 그리고 동바리의 재설치
  - ③ 철근의 배치
  - ④ 천장의 비비기, 치기, 양생
  - ⑤ 공사 전반의 진행 상황

### 2. 자재.

#### 2.1 무기질계

- (1) 석고보드류  
KCS 41 51 04(2.2(4))에 따른다

#### 2.2 금속계

- (1) 고정용 철물류
  - ① 금속제 천장틀을 고정하는 곳에 사용하는 나사못, 볼트류는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고 그 지정은 공사시방서에 의한다. 다만, 동판의 경우에는 구리못으로 한다.
  - ② 고정철물은 아연니켈크롬 도금한 것을 표준으로 한다.
- (2) 줄눈재  
줄눈재의 종류, 형상 및 치수는 공사시방서에 의한다.

#### 2.3 합성고분자계

- (1) 열경화성수지 천장판  
한국산업표준에 적합한 열경화성 수지 천장판으로 한다.
- (2) 강제 천장틀  
KCS 41 51 02(2.5)에 따른다.

### 3. 시공

#### 3.1 목질계

KCS 41 51 04 (3.1)에 따른다.

#### 3.2 무기질계

(1) 석고 보드류

KCS 41 51 04(3.2(4))에 따르면, 못박기는 표 3.2-2에 따른다.

표 3.2-2 고정재의 간격 (단위:mm)

바탕	고정방법	설치간격	
		주변부	중간부
목재	못	90~120	120~150
	못·접착제 병용	250~350	
강제	태핑	150	200
콘크리트, ALC, 콘크리트 블록	접착제 (직접 붙임용)	100~150 <sup>1)</sup>	200~250 <sup>1)</sup>

주 1)은 도포한 접착제의 중심 간 거리임.

#### 3.3 금속계

(1) 자재

금속제 천장들의 자재는 표 3.3-1을 표준으로 하고 그 지정은 공사시방서에 의한다.

표 3.3-1 금속제 천장들

바탕재 종류	형상, 치수	해당규격	녹막이처리
반자틀 및 반자틀받이	ㄷ자형 - 60×30×10×1.6 - 40×20×1.6	KS D 3861	전기아연도금 혹은 녹막이 도장
행 거	FB-3×38	KS D 3861	전기아연도금 혹은 녹막이 도장
클 립	St·1.6t	KS D 3512	전기아연도금 위 크로메이트
달대볼트 및 너트	10, W??3/8??	KS D 3554	전기아연도금

(2) 공법

##### ① 달대볼트 설치

가. 반자틀받이 행거를 고정하는 달대볼트는 천장재가 떨어지지 않도록 인서트, 용접 등의 적절한 공법으로 설치한다.

나. 달대볼트는 주변부의 단부로부터 150mm 이내에 배치하고 간격은 900mm 정도로 한다.

다. 달대볼트는 수직으로 설치한다.

라. 천장 깊이가 1.5m 이상인 경우에는 가로, 세로 1.8m 정도의 간격으로 달대볼트의 흔들림방지용 보강재를 설치한다.

##### ② 반자틀받이의 설치

반자틀받이는 행거에 끼워 고정하고 반자틀에 설치한 후 높이를 조정하여 체결한다.

##### ③ 반자틀 고정

가. 반자틀 간격은 공사시방서에 의한다. 공사시방서가 없는 경우는 900mm 정도로 한다.

나. 반자틀은 클립을 이용해서 반자틀받이에 고정한다.

## 6. 철거공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 해체공사 및 자원 재활용 적용범위

- (1) 이 기준은 건축구조물의 전부 또는 일부를 해체하는 공사에 적용하며, 리모델링 공사를 포함한다.
- (2) 해체공사 시 건축공사와 공통되는 일반사항에 대해서는 KCS 41 10 00에 따른다.
- (3) 건축물의 보수 및 개수 등을 위한 작업은 포함되지 않는다.
- (4) 이 기준의 일반사항과 일반사항 이외의 시방 내용 간에 상호 모순이 있을 경우에는 일반사항 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.
- (5) 이 기준에 제시되지 않은 사항은 ① 질의회신(다음의 ②부터 ⑤)에 대한 것), ② 현장설명서, ③ 공사시방서, ④ 도면, ⑤ 타 표준시방서의 순으로 적용하며, 이들 내용상에 상호모순이 있는 경우에는 발주자의 의견에 따른다.

##### 1.1.2 해체공사 적용범위

이 기준은 건축물 등의 해체공사에 적용한다. 해체공사에는 구조물의 안정성에 영향을 미치지 않는 범위에서 전면해체 뿐만 아니라 부분해체 및 리모델링을 포함한다.

### 1.2 일반사항

#### 1.2.1 공사의 신고

공사의 착수, 시공, 준공 시 해당 관계기관에 필요한 신고서류를 지체 없이 제출하며, 사전에 신고내용을 담당원에게 보고한다.

#### 1.2.2 설계도서의 취급

- (1) 구조물 해체 시공 전에 설계 도면, 구조 계산서, 시방서, 공사비 내역서, 현장 설명서 등을 포함한 설계도서를 필히 작성하여 담당자에게 승인받고 설계도서에 적용되는 필요한 도서를 정비한다.
- (2) 설계도서 및 공사관계도서는 공사의 시공을 위한 목적 이외에는 제3자에게 사용하도록 하지 않고 또한 그 내용을 누설하지 않아야 한다. 단, 이들 공사관계도서가 시판 중인 경우나 사전에 담당원의 승낙을 얻은 경우에는 예외로 한다.

#### 1.2.3 공사의 일시중지에 관한 사항

다음의 (1)부터 (4) 중의 어느 하나에 해당되어 공사의 일시중지가 필요할 경우에는 즉시 그 상황을 담당원에 보고한다.

- (1) 제3자 또는 공사관계자의 안전을 확보하기 위한 경우
- (2) 공사착수 후에 주변의 환경문제 등이 발생한 경우
- (3) 별도계약의 관련공사가 지연된 경우
- (4) 매장 문화재가 발견된 경우

#### 1.2.4 공사기간 변경에 관한 자료 제출

계약서의 규정에 근거하여 발주자가 공사기간 변경에 대한 협의를 할 경우에는 협의대상이 되는 사항에 대하여 공사기간 변경 일수의 산출근거와 변경 공정표 및 기타 협의에 필요한 자료를 담당원에게 제출한다.

#### 1.2.5 의문점에 대한 협의

- (1) 설계도서에 정해진 내용에 의문점이 생기거나 설계도서에 따르는 것이 곤란 또는 불합리한 경우에는 담당원과 협의한다.
- (2) (1)의 협의결과에 따라 설계도서의 수정 또는 변경이 필요한 경우에는 계약서의 규정에 따라 조치하며, 변경이 필요 없는 사항은 담당원의 지시사항 및 협의결과를 기록하여 둔다.

#### 1.2.6 사전조사

건축물의 해체공사계획 수립 시에는 해체대상 건물의 형태와 규모 및 부지, 공사 주변의 환경조건, 해체폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리선 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 환경영향 등을 검토한 후 해체공법을 선정한다.

##### (1) 해체대상 건물의 규모 및 부지

###### ① 건물 준공 시의 설계도서, 공사기록 등의 입수

건물 준공 시의 설계도서, 공사기록, 특히 신축 이후의 증·개축에 대한 기록 등을 입수할 수 있으면 이를 통해 건물의 규모, 구조, 특징 등을 파악하고, 해체 수량의 산정이나 해체공법 선정의 자료로 사용한다.

###### ② 부재의 형상, 치수의 실측

설계도서의 보존 여부와 관계없이 현지조사를 실시하여 구조형식이나 증·개축의 유무, 건물의 균열 및 철근의 부식 상황, 바닥 등의 처짐, 구조부재의 노후도, 각 구조부재의 형상과 단면치수 및 마감상태, 잔존 설비의 상황 등을 조사한다.

###### ③ 공지의 확인

공사용 가설물 이외의 해체공사에 필요한 기자재의 작업 공간 및 반출 콘크리트의 저장 공간, 가설도로 등의 부지 상황을 조사하여야 한다.

###### ④ 관계자에 대한 조사

시공 당시의 관계자에 대한 면담조사가 가능할 경우 면담을 실시하여 건물 및 부지의 특성을 조사한다.

###### ⑤ 잔존부의 조사

부분 해체의 경우 및 동일 부지 내의 건축물을 해체공사 시행 중에도 사용하는 경우에는 진동에 의해 영향을 받는 설비 및 기구에 대한 조사를 실시하여야 한다.



⑥ 부지 내 매설물 확인

부지 내에 매설된 가스, 수도관, 전기, 전화배선 등의 위치 및 심도를 조사하여 해체공사의 지장 여부를 확인한 후 조치한다.

⑦ 문화재 등의 매장물

공사의 시공 시에 문화재 등의 매장물을 발견한 경우에는 즉시 그 상황을 담당원에 보고하고, 그 후의 조치는 담당원의 지시에 따른다.

⑧ 재해경력, 위험물 등 조사

해체 대상건물의 화재, 동해 및 지진 피해 상황 등을 추적·조사한다. 또한, 잔존 시설의 위험물, 가연물, 이중 슬래브 내의 침전물 유무 및 처리상황을 조사하여야 한다.

(2) 환경조사

① 주변 건물, 공작물, 도로 현황

해체장소 주변의 건축물, 공작물 등의 구조 및 규모, 마감재의 상태, 파일의 유무 및 도로의 구조, 사용 상황, 노후도, 공사현장과의 거리, 위치, 관계를 면밀히 조사한다.

② 특정 건물 현황

해체장소의 주변에 있는 공공시설 및 특수 용도의 건축물, 즉 교육시설, 아동복지시설, 노인복지시설, 병원, 도서관 등이 있는지 조사한다. 또한 진동, 분진, 소음에 의한 장애가 예상되는 건축물(전자현미경, 인쇄기, 통신기, 컴퓨터 등 정밀기기를 사용하는 곳)을 조사하고, 가능하면 그 허용치를 파악한다.

③ 인근 주민 및 상점가 등에 미치는 영향

해체 및 반출 차량이 주변 상점에 미치는 손익 정도를 파악하고, 가능한 한 많은 인근 주민의 의견을 조사해야 한다.

④ 전력 및 급·배수 시설 현황

해체공사 시 각종 기기의 전력 사용에 대한 대책으로서 주변의 전력상황과 해체 시 발생하는 분진 등을 위한 살수 및 기타 사용에 필요한 급수 및 배수시설을 설치하여야 한다.

⑤ 해체 시의 기상조건

강수일수, 강수량, 적설, 풍속, 풍향 등 기상조건은 해체공사에 미치는 영향이 크기 때문에 통계자료 및 기상청에 문의하는 등의 방법으로 조사를 실시하여 공정계획 시 이를 반영시킨다.

1.3 제출물

이 기준의 제출물은 다음과 같다.

- (1) 건설폐기물의 분리배출 계획
- (2) 건설현장에서의 재활용 계획
- (3) 순환골재 품질인증서
- (4) 순환골재 품질시험 성적서
- (5) 순환골재 혼입률이 기재된 콘크리트의 강도 시험 성적서
- (6) 안전위생관리 계획서

1.4 품질확보

1.4.1 환경관리 및 친환경시공

(1) 일반사항

- ① 이 절은 환경에 관한 법규를 존중, 준수하고 건축물의 전 과정(생애주기) 관점에서 해체공사 및 자원 재활용 단계에서 의도하는 환경관리 및 친환경시공의 목표가 달성되도록 자재, 시공 등의 사양을 정한다.
- ② 이 절은 해체공사 및 자원 재활용을 실시하는 경우에 적용하며, 이 절에서 기술된 이외의 사항은 KCS 41 00(3.2)에 따른다.
- ③ 건축법, 환경정책기본법, 산업안전보건법, 대기환경보전법, 소음·진동관리법, 석면안전관리법, 폐기물관리법, 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률, 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 및 건설환경관리 표준시방서 등의 관계법령에 따라 시공의 각 단계에서 소음, 진동, 분진, 악취, 수질오염, 대기오염 등의 영향이 발생되지 않도록, 주변환경의 보전에 노력한다.

(2) 자재 및 장비 선정

- ① 해체공사 및 자원 재활용과 관련한 공사 시에는 한국산업표준에 적합하거나 우수재활용제품 인증마크(GR 마크)를 획득한 친환경 및 재활용 자재나 제품, 그리고 환경마크, 탄소마크, 환경성적표지 등 공인된 친환경 자재를 우선 사용한다.
- ② 공사용 장비 및 각종 기계·기구는 에너지 효율 등급이 높고 배출 등에 의한 환경영향이 적은 것을 우선적으로 사용한다.
- ③ 공사용 용수는 사용량을 측정하여 환경관리계획에 포함될 수 있도록 하고, 공사의 품질에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 우수 및 중수를 적극적으로 활용한다.
- ④ 공사에 따르는 소음, 진동 등의 억제에 도움이 되는 건설장비, 기계·기구를 우선적으로 이용하고 작업 장소 또는 작업시간을 충분히 고려하여 공사현장의 주변지역 환경 및 작업환경의 보전에 노력한다.
- ⑤ 해체공사에서 발생하는 해체잔재는 가능한 한 재사용 및 재활용이 가능하도록 하며, 폐기물로 처리되는 량이 최소화되도록 하여 폐기물 감량에 노력한다.

(3) 시공

- ① 녹색기술인증, 친환경 신기술 등 공인된 친환경 공법의 사용을 고려한다.
- ② 건축물 해체 시 가능한 한 사전 분별해체 및 분리선별을 철저히 실시하여 해체잔재의 재활용 촉진에 기여하도록 노력한다.
- ③ 건축구조물 해체 시 주변의 소음, 진동, 분진 등 공해에 대한 법규를 조사한 후, 이에 따라 적절한 조치를 하여야 하고, 착공 전 설명회를 통하여 인근 주민의 이해를 도모하도록 한다.
- ④ 해체공사에는 저공해형 공법 및 건설기계의 채택하며 방음덮개 및 차음박스 설치 등 동력원에 대한 소음방지대책을 수립하고, 방음하우스, 방음벽 등에 의한 차단효과를 이용하는 방법 및 해체하는 건축물 개구부에 방음패널을 설치하는 방법 등으로 건축물 내에서 발생하는 소음의 외부 전파를 최소화하도록 한다.
- ⑤ 필요에 따라 부분적인 방진커버 혹은 설비 전체를 가리는 시설물을 설치하며, 분진의 비산을 방지하기 위하여 물뿌리기, 방진벽 설치 등 적절한 조치를 한다.

- ⑥ 해체공사에서 발생한 폐기물, 분진, 오수 및 배수 등이 공사장과 공사장 인근의 대기, 토양 및 수질을 오염시키지 않도록 적절히 계획하고 조치하여야 한다.
- ⑦ 반출, 폐기 및 소각되는 경우에는 이에 따른 처분 및 운송에 의한 환경영향을 최소화할 수 있도록 고려한다.
- ⑧ 건설사업 및 건설업의 이미지 향상을 위하여 작업환경 개선 및 작업현장 미화 등에 노력한다.

**1.5 해체공사계획**

**1.5.1 일반사항**

- (1) 해체공사 및 해체시공 계획수립에 대해서는 이 기준 제1장에 따른다.
- (2) 건축물 등의 해체공사 및 해체시공 계획은 해체 대상건물의 형태, 규모 및 부지 공사 주변의 환경조건, 해체폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리선 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 환경영향 등을 검토하여 수립하여야 한다.
- (3) 사전조사는 해체규모(종류, 규모), 파쇄물(형태, 반출방법), 해체시기, 시공성, 안전대책, 장비사용료 및 손료, 해체대상구조물의 위치, 대상구조물의 구조, 대상구조물의 부재단면 및 강도, 부재 내 작업용 공지 존재유무, 주변의 도로상황 및 환경 등 해체구조물의 전반적인 상황을 조사하여야 한다.

**1.5.2 시공조사**

해체시공에 관계하는 시공조사는 다음에 의한다.

- (1) 분별해체 등의 계획작성에 관계되는 조사
- (2) 구조적 안전성 등에 관계되는 다음의 ①부터 ④에 의한 조사
  - ① 중기, 페콘크리트 등에 의한 적재하중을 고려하여 슬래브의 강도 등을 구조계산에 의해 확인한다.
  - ② 타 구조체와의 접합부 상황 조사
  - ③ 내장재 등의 해체 후에 있어서의 구조체의 노후상황 조사
  - ④ 커튼월을 설치한 상황 등 조사

**1.5.3 해체공법 및 공법의 선정**

- (1) 해체공법의 종류
- (2) 공법의 선정
  - ① 해체공법의 선정은 재해에 대한 안전성, 구조적 안정성, 작업성, 경제성, 환경문제 등을 고려하여 사전조사에 근거하여 선정한다.
  - ② 해체공법의 선정은 사전조사에 근거하여 공사의 기간, 시공성, 안전성, 경제성, 공해, 해체폐기물의 발생 및 처리 등 법규 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여 해체작업 상 모든 필요조건을 예측하여 이에 대응할 수 있는 적절한 공법이어야 한다.

**2. 자재**

내용 없음.

**3. 시공**

**3.1 해체공사 및 자원 재활용 일반사항**

**3.1.1 시공계획**

- (1) 공사 착공 전에 사전조사를 토대로 사고방지 및 환경조건 등을 충분히 고려한 해체공법과 작업내용 및 건설폐기물 처리계획 등을 구체적으로 나타낸 시공계획서를 작성하여 담당원에게 제출하고 승인을 받아야 한다.
- (2) 해체공법은 공사기간, 시공성, 안전성, 경제성, 환경문제, 해체폐기물 발생 및 처리, 관련법규 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여 적절한 공법을 선정한다.
- (3) 시공계획서의 내용을 변경할 필요가 있는 경우에는 담당원에게 보고하여 승인을 얻은 후에 시공에 지장이 없도록 적절한 조치한다.
- (4) 해체공사에 뒤이어 신축공사가 예정되어 있을 때는 신축공사 착공과 관련하여 해체공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.
- (5) 해체시공업자는 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 적절한 작업공정표를 작성하여 담당원의 승인을 받아야 한다. 작업공정표의 내용을 변경할 필요가 있는 경우에는 담당원에게 보고하고 담당원의 지시에 따라 공정표를 수정보완하여 담당원에게 제출한다.
- (6) 사전조사에서 공사완료까지의 과정에서 담당원의 지시사항 및 협의결과를 기록하고, 각 공사단계별 시공상황 및 공사사진 등을 기록하여 적절하게 시공되었다는 것을 증명할 수 있도록 한다.

**3.1.2 시공관리**

- (1) 공사 전에 해당공사에 관계되는 입지조건, 매설물 등을 충분히 파악하고, 적절한 시공관리체제를 확립하여 공정, 안전, 건설폐기물 처리 등의 시공관리를 실시한다.
- (2) 공사의 시공에 관계되는 하도급자에게 설계도서 및 담당원의 지시를 받은 내용을 철저히 주지시키며, 시공관리 시 승인받은 설계도서 및 시공계획서에 입각하여 감리, 감독 업무를 수행하도록 한다.

**3.1.3 안전관리**

- (1) 건설기술진흥법, 산업안전보건법 등의 관계법령을 준수하여 공사 중에 항상 안전에 유의하도록 현장대리인이 안전관리를 실시하여, 시공에 따른 재해 및 사고의 방지에 노력한다.
- (2) 기상예보 또는 기상경보 등에 항상 주의를 기울여 재해예방에 노력한다.
- (3) 공사부위 및 그 주변에 기존에 설치되어 있는 지상 및 지하 구조물과 배관류 등을 손상시키지 않도록 적절한 시공방법 등을 선정한다.
- (4) 건설폐기물의 반출계획 및 운반경로의 선정과 차량의 운행에 관하여 관계기관과 충분히 협의하여 교통안전관리를 실시한다.
- (5) 재해 및 사고가 발생한 경우에는 인명의 안전확보를 최우선으로 함과 동시에 2차 재해의 방지에 노력하며, 그 경위를 담당원에 보고한다.

## 3.2 해체공사 일반사항

### 3.2.1 일반사항

- (1) 해체시공의 계획수립에 대해서는 이 기준 제1장에 따른다.
- (2) 이 기준에 기재되지 않은 사항이라도 해체공사 상 필요한 사항은 담당원과 협의하여 수급인의 책임으로 면밀히 검토하여야 한다.

### 3.2.2 사전조치

- (1) 석면을 포함한 기타 지정폐기물은 KCS 41 85 02에 따라 제거하거나 회수한다.
- (2) 건축물 등의 해체에 앞서, 각종 설비의 공급이 정지되어 있는 것을 확인한다. 한편, 급수관, 가스관, 케이블 등의 공급관 등의 차단은 다음의 ① 및 ②에 따른다.
  - ① 절단은 해체에 지장이 없는 위치에서 적절히 실시하고, 급수관, 가스관 등은 주공급밸브를 차단하며, 절단위치는 기록하여 두고 담당원에게 제출한다.
  - ② 배관·배선 등을 새롭게 임의절단이 필요한 경우에는 담당원과 협의한다.
- (3) 낙하 위험이 있는 부속물은 철거한다.
- (4) 건축물 등의 해체 시에 주변환경에 해충 등에 의한 영향이 예상되는 경우는 소독을 실시한다.
- (5) 전기설비의 콘덴서 등은 잔류전하를 확인하고 필요에 따라서 방전한다.
- (6) 위생기구 등은 충분히 세척하고 오수, 오물 등에 의한 악취발생을 방지한다.
- (7) 정화조, 배수조 등에서 오수 및 오물의 잔류가 있는 경우에는 이를 제거하고 세척하여 악취발생과 주위 및 지반의 오염을 방지한다.

### 3.2.3 가설공사

- (1) 이 기준은 건축물 등을 해체하기 위해 필요한 가설공사에 적용한다.
- (2) 가설에 사용하는 자재는 사용상 지장이 없는 것을 사용한다.

#### 3.2.3.1 소음 및 분진 대책

- (1) 비계 등은 건설기술진흥법, 산업안전보건법 외 관계법령 등에 적합한 자재 및 구조의 것을 사용하고, 적절한 보수관리를 행한다.
- (2) 브레커, 천공기, 파쇄기, 압쇄기 등에 의한 분진발생부에 상시 살수를 행한다.
- (3) 건축물의 전도해체를 할 경우에는 전도해체 부위 및 그 주변부에 충분히 살수한다.

### 3.2.4 가설물

- (1) 해체공사 시 공통되는 가설물은 KCS 41 22 00에 따른다.
- (2) 해체공사 시 작업원의 안전 확보, 공사현장 주변의 안전과 환경보전을 위해 가설울타리, 출입구, 가설건물, 가설설비 등을 설치한다.
- (3) 공법에 따른 특수 가설물은 공사시방서에 따른다.
- (4) 해체공사에 동반하여 발생하는 낙하물의 방지와 소음 및 분진 등의 억제를 위해 필요한 경우에 적절한 비계나 낙하방지망, 방음막 및 방진막 등을 설치한다.
- (5) 가설공사작업을 할 때는 안전 확보에 충분히 주의한다.

### 3.2.5 복원작업

- (1) 가공선의 방호 및 임시 처리했던 부분을 관련회사 등에 연락하여 철거 및 복원한다.
- (2) 반입 및 반출로 확보를 위하여, 각종 공작물을 이설한 부분은 지방자치단체의 해당 부서와 협의한 뒤 원상상태로 복원한다.
- (3) 지하매설관 등 임시 이설처리를 한 부분은 지방자치단체의 해당 부서 및 해당 사업자와 협의한 후에 원상 복구한다.
- (4) 근접건물이나 공작물 등에 해체공사로 인한 영향 부분이 있으면 모두 보수 복원공사 한다.
- (5) 부지 주변의 손상부분을 보수·정소한다.

### 3.2.6 안전관리대책

- (1) 해체공사는 공사의 성질 상 위험을 수반하게 되므로 시공 시에는 반드시 안전위생관리 계획서를 작성하여 담당원의 승인을 받아야 한다.
- (2) 구조재의 부식상태 및 자재의 접합상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (3) 자재의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의해야 하며, 해체공사 시 대량의 가연물이 발생하므로 담뱃불 또는 가스 절단기의 불꽃에 의한 화재의 우려가 있기 때문에 공사현장에는 필히 소화기, 소화용수, 살수설비를 설치한다.