

# 목 차

## 제 1장 일반공통사항

- 1.1 일반사항
- 1.2 공통사항

## 제 2 장 옥내배선공사

- 2.1 일반사항
- 2.2 금속관공사
- 2.3 합성수지관공사

## 제 3 장 정보통신설비공사

- 3.1 일반사항
- 3.2 정보통신설비
- 3.3 TV공청 및 CATV설비

## 제 4 장 접지설비공사

- 4.1 일반사항
- 4.2 시공

# 제 1 장 일반공동사항

## 1.1 일반사항

### 1.1.1 총칙

#### 1.1.1.1 적용범위

- (1) 이 시방은 통신공사(옥내배선, 구내전선로 등)에 적용 한다.
- (2) 이 시방에 기재된 이외의 건축 및 기계설비에 관한 사항은 건설부제정 “건축공사 표준시방서”와 “건축설비공사 표준시방서 (기계부문)”에 따른다.
- (3) 이 시방은 내용중 선택적 사항으로서 그 지정이 필요한 것은 특기시방서에서 정하도록한다.

#### 1.1.1.2 용어의 정의

이 시방서에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

- (1) 감리원이라 함은 일정한 자격을 갖추고 감리전문회사에 종사하면서 책임 감리업무를 수행하는 자를 말한다.
  - (가) ‘책임감리원’이라 함은 발주기관의 장과 감리용역 계약에 의하여 체결된 감리 전문회사를 대표하여 현장에 상주하면서 당 공사전반에 관한 감리업무를 책임지는 자를 말한다.
  - (나) ‘보조감리원’이라 함은 책임감리원을 보좌하는 감리원을 말한다.
- (2) ‘감독관’이라 함은 계약서, 설계도서 및 시방서등에 정해져 있는 범위내에서 감독업무를 수행하는 자를 말한다.
- (3) ‘담당직원’이라 함은 공사수행에 따른 업무연락 및 문제점의 파악, 민원해결, 용지보상지원 기타 필요한 업무를 수행하기 위하여 발주기관의 장이 지정한 소속직원을 말한다.
- (4) ‘현장대리인’(현장기술관리인)이라 함은 건설공사 도급계약조건 제7조(현장대리인)및 건설법 제 33조(건설기술자의 배치), 전기공사법 제19조(책임전기기술자의 현장배치) 그 밖의 관계 법규에 의거하여 수급자가 지정하는 책임시공기술자로서 그 현장의 공사관리 및 기술관리 그 밖의 공사업무를 시행하는 현장원을 말한다.

#### 1.1.1.3 관공서의 수속

모든 공사는 관계 법규, 전기설비기술기준 등을 준수하여 시공하고, 공사시공에 필요한 관공서, 전력회사, 그 밖의 기관의 수속에 필요한 경비는 시공자 부담으로 수행하여야 하고 제출하는 서류나 수속시기 및 절차는 모두 감독관(감리원)과 협의한다.

#### 1.1.1.4 이의(異義)

도면과 시방서와의 내용이 서로 다를때, 명기되지 않은 사항이 있을 때, 관련공사와 부합되지 아니할 때 또는 이의가 생겼을 때에는 감독관(감리원)과 협의한다.

#### 1.1.1.5 경미한 변경

공사 시공에 있어서 현장에서의 마감상태, 작업상태등으로 인하여 기기 및 재료의 설치 위치 또는 공법을 다소 변경하는 등의 경미한 변경은 감독관(감리원)과 협의하여 시공한다.

### 1.1.1.6 관계 법규 및 제규정

- (1) 본 공사에 적용되는 주요 법,령,규칙 및 기타 기준등은 아래와 같으며, 본 공사에 적용가능 범위내에서는 본 공사의 시방서 일부를 구성하고 있는 것으로 본다. 또한 이들 법,령, 규칙 및 그밖의 기준등은 본 공사 계약일 현재 최근간에 유효한 것으로서 본 시방서의 내용을 우선 한다.
  - (가) 건축법, 건설기술관리법, 건설업법 및 동 시행령, 시행규칙
  - (나) 전기사업법, 전력기술관리법, 전기공사업법 및 동 시행령, 시행규칙
  - (다) 전기설비기술기준
  - (라) 내선규정, 배전규정
  - (마) 전기통신기본법 및 동 시행령, 시행규칙
  - (바) 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙
  - (사) 소방법 및 동 시행령, 시행규칙
  - (아) 소방기술기준에 관한 규칙
  - (자) 산업안전보건법 및 동 시행령, 시행규칙
  - (차) 한국전력공사의 전기공급약관
  - (카) 전기용품안전관리법 및 동 시행령, 시행규칙
  - (타) 기타 본 공사와 관련된 관계 법규,령,규칙,고시,명령,조례등과 위에서 언급한 관계법과 유관되는 제반 법령등.
- (2) 본 공사에 대한 설계도서가 관계법규와 상이할 경우에는 관계법규에 따라 공사하여야 한다.
- (3) 본 공사에 관련하여 법규 및 설계도서에 명시되지 아니한 사항은 감독관(감리원)과 협의 하여야 한다.

### 1.1.2 공사현장 관리

#### 1.1.2.1 일반사항

- (1) 공사현장은 언제나 기기 및 재료등을 깨끗하게 정리하고 청소하며 화재, 도난, 그 밖의 사고 방지에 최선을 다한다.
- (2) 공사관계자 및 제 3자에게 피해가 미치지 않도록 안전, 위생관리 및 공해방지에 노력한다.
- (3) 오염되기 쉽거나 손상될 염려가 있는 기기, 재료 및 기성부분의 설비는 적절한 방법으로 보호한다.
- (4) 공사장 내에서 발생하는 재료 및 물품등은 모두 감독관(감리원)이 지정하는 현장내의 장소에 정리 보관하고, 불필요하다고 인정하는것은 즉시 장외로 반출한다. 해체 및 발생재료의 처분 또는 재사용에 대하여는 특기시방 또는 감독관(감리원)의 지시 에 따른다.
- (5) 공사가 끝났을 때에는 가설물등을 신속하게 철거하고 청소 및 뒷정리를 한다.

#### 1.1.2.2 가설물

- (1) 현장관리 운영상 필요한 현장사무소, 작업장, 창고 및 화장실등은 수급자 부담으로 설치 할 수 있다. 설치장소는 공사진행에 장애를 주지 않는 곳으로 감독관(감리원)의 승인을 받는다.
- (2) 휘발유, 신나등과 같은 인화성 물질은 격리된 저장소에 보관하며, 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소등은 건축법, 소방법 또는 관계법규에 따라 방화구조로 하든지 불연

재료를 사용하고 소화기를 비치한다.

- (3) 공사용 기계 및 발판등을 설치할 때에는 견고하고 안전하게 설치하며 항상 그 위치 보존에 의한다.
- (4) 공사용수 및 전력은 특기시방서에 명기하지 않는 한 감독관(감리원)과 협의하여 수속절차를 밟아 시설한다.
- (5) 모든 가설물은 사용후 수급자 부담으로 철거하여야 하며, 주위는 청결히 원상 복구 하여야 한다.
- (6) 가설물이 사용중에 있다해도 공사진행상 장애가 될 경우에는 감독관(감리원)과 협의하여 이전 또는 철거하여야 한다.

### 1.1.3 기기 및 재료

#### 1.1.3.1 일반사항

- (1) 가설공사 재료 또는 특기시방에서 정하는 바를 제외한 모든 기기 및 재료는 신품으로써 전기용품안전관리법, 한국산업규격(KS), 공산품 품질관리법, 그밖의 준용기준에 적합한 표준품 이상으로 한다.
- (2) 도면 및 시방서에서 기기 및 재료의 품질이 명기되지 않는 경우에는 그밖의 제반설비와 균형을 고려하여 감독관(감리원)의 승인을 받아 선정한다.
- (3) 기기 또는 장치에는 제작회사, 제조번호, 제조년월일, 형식 및 성능등을 명시한 명판을 부착하되 전기용품안전관리법, KS, 공산품 품질관리법, 그밖의 준용기준에 적합한 것으로 한다.
- (4) 자재반입은 공정표를 검토하여 적정한 시기에 반입되어 공사가 지연되는 일이 없도록 한다.
- (5) 모든 재료 및 기기는 형식 승인을 득한 제품을 사용한다.

#### 1.1.3.2 기기 및 재료의 관리

- (1) 공사현장에 반입된 검수자재 및 시험합격 재료는 감독관(감리원)이 지시하는 장소에 정리하여 보관하고, 불합격된 자재는 시공자로 하여금 지체없이 공사장 밖으로 반출하도록 한다.
- (2) 자재 관리시 자재의 특성을 감안하여 변형, 부식, 파손등 보관에 주의하며, 위험물 인화성 자재는 방화안전대책(소화기 설치등)을 강구한다.
- (3) 관류(강관, 동관, PVC관등)는 규격별로 분류 보관하고, 관내에 이물질이 들어가지 않도록 하며 시공시 이상 여부를 확인한다.
- (4) 모든 기기 및 재료는 현장 반입전에 감독관(감리원)에게 보고하여야 하며, 물품 및 수량에 대한 검수를 받아야 한다. 반입시 파괴된 자재는 다시 반출하여 완제품이 된 후 재반입하고 검수를 받아야 한다. 다만 경미한 고장이나 소손된 부분이 있는 경우로써 현장에서 보수가 용이한 경우에는 감독관(감리원)의 승인을 얻어 현장에서 보수할 수 있다.  
또한 운반중 도금이 벗겨지거나 벗겨진 경우에는 현장 도착전후 재도장하여 부식을 방지하며, 기능의 저하나 수명단축이 발생하지 않도록 유의하고 현장보관중 손괴가 발생하지 아니 하도록 수급자 책임하에서 보관한다.

### 1.1.3.3 시험 및 검사

- (1) 현장에 투입하는 기기 및 재료의 시험 및 검사의 방법은 관계법규, KS, 그밖의 준용기준, 전기설비검사 업무처리지침(한국전기안전공사)등의 규정에 따른다.
- (2) 주요 기기 및 재료는 감독관(감리원)의 입회하에서 공정시험을 실시하고, 시험성적서를 제출 하여야 한다.
- (3) 공정중 특기시방에 명기되었거나 필요한 단계에서 반드시 기기, 재료, 시공에 대한시험 및 검사를 행한다. 다만 KS에 의한 규격품과 공인기관의 시험성적서 또는 검사증등에 의하여 인정된 것 또는 감독관(감리원)이 승인하는 경미한 사항에 대하여는 시험 및 검사를 생략 할수 있다.
- (4) 관공서 및 공공단체의 시험 및 검사를 필요로 하는 것은 그 시험 및 검사에 합격하여야 한다.

### 1.1.3.4 지급자재

- (1) 지급자재의 종류, 수량, 인도장소등은 특기시방에 따른다.
- (2) 지급자재는 주문전 감독관(감리원)의 승인을 받는다.
- (3) 지급자재를 인수할 때에는 감독관(감리원)의 입회하에서 검수하고, 검수후 적정하게 보관 사용한다.

## 1.1.4 시공

### 1.1.4.1 일반사항

- (1) 모든 공사는 도면 및 시방에 명시되어 있는 제반설비가 충분하고 만족스러운 기능을 발휘 하도록 설계도서, 공정표, 시공계획서, 제작도등에 따라 확실하게 시공한다.  
다만, 명시되지 않은 사항은 감독관(감리원)과 협의하여 처리한다.
- (2) 모든 설비는 모두 극한 상태를 극복하여 만족스럽게 운영하여야 하며, 적절히 보호 될 수 있도록 시공되어야 한다.
- (3) 케이블의 연결, 종단처리등과 방송설비의 연결, 소방설비 기기의 연결, 통신설비의 연결, 각종 조작제어설비의 연결, TV공청설비의 연결등 특수설비의 시공은 전문기술자에 의하여 시공되어야 하며, 해당분야에 전문기술자격 제도가 있는 경우는 면허자격자에 의하여 시공 되어야 한다.

### 1.1.4.2 공정표 및 시공계획서

- (1) 수급자는 공사 착공시에 다음 사항을 감독관(감리원)에게 검토를 받은 후 제출하여야 한다.
  - ① 착공계
  - ② 현장대리인계, 현장대리인 이력서, 현장대리인 자격증 사본
  - ③ 계약내역서
  - ④ 예정공정표
  - ⑤ 안전관리 계획서
- (2) 수급자는 착공에 앞서 시공계획서등을 제출하고 감독관(감리원)의 승인을 받는다. 공정표에 변경이 생긴 경우에는 변경 공정표를 지체없이 제출하여 감독관(감리원)의 승인을 받는다.
- (3) 필요에 따라 각 공사의 세부공정표 및 세부시공계획서를 작성하여 감독관(감리원)의 승인을

받는다.

#### 1.1.4.3 제작도 및 시공도

- (1) 수급자는 기기제작 및 시공상 필요한 도면 또는 견본을 제시하여 감독관(감리원)의 승인을 받는다.
- (2) 감독관(감리원)이 필요하다고 인정하여 시공도를 요구하는 경우에는 시공도를 작성하여 감독관(감리원)의 승인을 얻은 후 시공하여야 한다. 제출시기 및 부수등은 감독관(감리원)의 지시에 따른다.

#### 1.1.4.4 공사보고

- (1) 공사에 관한 상황, 작업내용, 자재의 반입 및 반출, 기후조건 그밖의 필요한 사항을 기재한 공사보고서를 제출하여 감독관(감리원)의 승인을 받는다.
- (2) 수급자는 감독관(감리원)이 공사진행상 필요한 모든 서류상의 요구가 있을 경우에는 그 지시에 따라야 한다.
- (3) 수급자는 다음 사항의 공사업무기록서를 감독관(감리원)에게 제출하여야 한다.
  - ① 감독관(감리원)의 지시사항에 대한 조치결과
  - ② 공사 진도보고서
  - ③ 기타 감독관(감리원)이 요구하는 사항

#### 1.1.4.5 별도 발주공사와의 관계

- (1) 공사진행상 관계되는 별도 발주공사와의 협의가 필요할 때에는 감독관(감리원)의 입회하에 해당 공사관계자와 협의하여 공사 진행에 지장이 없도록 한다.
- (2) 특히 건축구조적으로 결함을 발생시킬 우려가 있거나 마감과 관계되는 공사가 본 공사로 인하여 다른 수급자에게 피해를 유발시켜서는 아니되며, 만약 이러한 상황이 발생되었을 때에는 감독관(감리원) 및 다른 수급자와 충분한 협의를 거쳐 복구되어야 한다.

#### 1.1.4.6 공사사진

- (1) 공사완공후 용이하게 공사점검을 할 수 없는 설비, 감독관(감리원)이 부재중 시공된 설비 감독관(감리원)이 필요하다고 인정하는 설비는 천연색 사진을 촬영하여 사진첨등에 설명을 기입하여 정리하고 감독관(감리원)에게 제출한다.
- (2) 시공중 촬영하는 경우에는 공사의 집행과정과 질을 판별하기 용이하도록 촬영하며, 가능한 매 20% 공정시마다 촬영하고, 시공종별이 바뀔 때마다 촬영한다.
- (3) 촬영된 사진은 공정순서대로 사진첨등에 설명을 기입하여 정리하고 감독관(감리원)에게 제출한다. 제출부수, 시기 및 기타 필요한 사항은 감독관(감리원)의 지시에 따른다.

#### 1.1.4.7 시공검사 및 입회

- (1) 공정중 특기시방서에 명시되었거나 필요한 단계에서 반드시 시공에 대한 시험 및 검사를 행한다.
- (2) 시공후에 매몰 또는 은폐되어 검사가 불가능하거나 곤란한 공사부분은 감독관(감리원)의 입회하에 시공한다. 또한 감독관(감리원)의 검사가 사정상 어려울 경우에는 사진을 촬영하여 보관한다.

#### 1.1.4.8 유지보수관리를 위한 표시

- (1) 각종 분전반, 배전반, 단자반, 접속함 등에는 도면에 명기된 해당 기기의 기호를 표시하여야 하며 사전에 감독관(감리원)과 협의 후 시행한다.  
도면에 표기 기호가 없는 경우이라도 감독관(감리원)의 지시에 의거 승인을 얻어 기기 기호를 표시 한다.
- (2) 각종 배선이 공동구, 피트에 설치된 것은 전압, 상별, 간선 또는 분배전반의 회로번호, 부하명(부하명, 분전반 또는 제어반명등)을 명기하여 공동구, 피트등의 기구부나 입구, 매 20m 이내 간격마다 표시판을 설치한다. 배관에 의한 배선은 폴박스 또는 연결박스 내에서 시행하고 부하단에서도 표시하여야 한다.
- (3) 각종 간선에는 상별을 변압기로부터 일괄되게 표시하여야 하며, 전선가닥수가 5개 이상의 경우에는 선을 찾기 용이하도록 전선번호를 양단 및 폴박스, 연결박스 등이나 단자함을 설치 하여야 한다.
- (4) 이와 같은 각종 기호는 준공도면에 반드시 표시하여야 한다.

#### 1.1.4.9 준공도면

- (1) 수급자는 공사 시공중 도면등과 다르게 시공한 부분은 즉시 현장 보관도면에 기재 하여 (배선경로의 변경, 각종 기계기구장치등의 위치변경, 수구위치의 변경, 기계기구의 기구의 특성 변경등 도면등의 기재사항과 다른 것을 포함하여 실제 시공한 전체 공사를 말한다) 준공시 준공도면을 작성하는데 이용하여야 한다.
- (2) 수급자는 준공검사를 필한 후에 수정을 요하는 사항을 수정한 후 감독관(감리원)이 지시하는 기일내에 수정을 요하는 사항이 완전히 수정되었는지의 여부를 확인받아 완전하다고 인정되는 경우 원도와 복사된 청사진을 준공서류와 함께 감독관(감리원)에게 제출한다.  
제출시기 및 제출부수등은 감독관(감리원)의 지시에 따른다.

#### 1.1.5 안전보건 관리

- (1) 모든 공사는 산업안전보건법에 준용하여 산업재해 예방을 위한 기준을 준수하여야하고, 산업재해 발생의 방지에 노력하여야 한다.
- (2) 공사현장의 안전, 보건을 유지하기 위하여 안전보건관리 체제를 구성하여야 하며, 안전보건관리규정을 작성하고 감독관(감리원)에게 제출하여 승인을 얻어야 한다. 안전수칙에 따라 작업전재해방지에 필요한주의를 교육등으로충분히주지시키고 항상안전관리에 유의하여야한다.
- (3) 하도급 공사계약을 체결할 때에 노동부장관이 정하는 바에 의하여 산업재해예방을 위한 표준 안전관리비를 공사금액에 계상하여야 한다. 계상된 안전관리비는 공사현장의 재해방지 및 근로자의 보건관리에 사용하며, 다른 목적으로 사용하여서는 아니 된다.
- (4) 인적, 물적사고가 발생하였을시는 즉시 감독관(감리원)에게 보고하고, 민형사상의 모든 책임은 수급자가 지며 모든 경비도 수급자 부담으로 해결 또는 종결하여야 한다.
- (5) 수급자는 공사진행에 있어서 부근 거주자 및 통행자에게 소음,진동,교통장애 및 분진등으로 생명, 신체 및 재산에 대한 피해, 불편이 없도록 주의하여 시공하여야 한다.
- (6) 수급자가 고용하는 시공 종사자가 신체적, 정신적 및 기능적으로 부적당한 행위가 있을때에는 감독관(감리원)이 즉시 그의 교체를 요구할 수 있으며, 불안정한 자의 현장투입을 금하여

야 한다.

- (7) 안전관리책임자가 장기 출장할 때에는 후임자를 선정하고, 감독관(감리원)에게 승인을 얻어야 한다.
- (8) 수급자는 전선, 전력케이블을 지하매설시에는 굴착공사 착수전 상하수도, 도시가스, 통신 및 전력케이블등의 지장물에 대해 위치, 용량, 상태등을 파악하여 재해가 발생되지 않도록 보안책을 수립후 공사를 착수하여야 한다.
- (9) 작업현장에 출입하는 사람은 필히 적절한 안전장구 및 보호구를 착용하도록 하여야 한다.
- (10) 모든 작업도구 및 공기구는 사전에 점검하여 견고한 것만을 사용하도록 하여야 한다.
- (11) 야간 작업시에는 충분한 조명을 유지하여야 한다.
- (12) 작업전, 작업중 음주행위를 금하고, 함부로 큰소리로 담소하거나 모닥불을 피우는 일이 없도록 하여야 한다.
- (13) 모든 중량물은 감독관(감리원)이 입회한 후 시공책임자의 책임으로 안전하게 운반하여야 한다.
- (14) 유전작업 및 위험작업시는 감시자를 배치하여 근접되지 않도록 하여야 하며, 감독관(감리원)이 입회하여 시공책임자의 지시에 따라 안전하게 작업이 완료되도록 하여야 한다.
- (15) 전선로의 휴전 및 정전작업시는 필히 사할여부를 점검하고 접지후 작업하여야 한다.
- (16) 공사장에 시설하는 임시전기설비는 보행과 차량통행 및 작업에 지장이 없도록 하여야 하고 저압선이라도 충전부가 노출되지 않도록 시설하여야 한다. 또한 장시간 사용시는 “전기설비기술기준”에 적합하도록 시설하여야 한다.
- (17) 공사에 필요한 자재의 적재가 무너지지 않도록 안전하게 하여야 한다.
- (18) 용접장소 부근은 인화물질등의 유무를 파악하고 안전조치를 취한후 용접불꽃으로 인한 화재위험이 없도록 하여야 한다.
- (19) 수급자는 주위 민원발생 우려가 있는 건축물 또는 구조물이 있을 경우에는 시공전 소정의 검사를 한 후 그 부분의 모든 곳을 촬영하여 민원야기시 즉시 해결하도록 한다.
- (20) 수급자는 안전관리법등 모든 규정에 의하여 교통안전표지물 또는 산업안전 표지물을 설치하여 안전사고를 예방하여야 한다. 또한 공사안내판을 필히 설치하여야 한다.
- (21) 수급자는 모든 공정에 있어서 전기공작물과 건물을 접지하고, 낙뢰로부터 보호하는 시설을 한다.
- (22) 전기용접기의 접지시 가스파이프나 전선관에 접지시키지 말아야 한다.
- (23) 전기용접기의 케이블은 접속부가 없도록 하여야 한다. 작업자가 작업장을 떠날 때는 1차 절체하고 용접기 전선을 분리하여야 한다.

#### 1.1.6 완성검사 및 공사인도

- (1) 관공서의 검사 : 공사가 완료되었을 때에는 관공서 및 공공단체의 시험 및 검사를 필요로 하는 것은 그 시험 및 검사에 합격하여야 한다.
- (2) 공사준공 관련자료
  - (가) 공사가 완료되었을 때에는 각종 기기장치의 제작도, 카다록, 결선도, 제품의 운영관리를 위한 운전지침, 제작자의 주소와 전화번호, 필요한 보수 부품의 구입처, 하자보수기간, 각종 기기의 시험성적서등 유지보수에 필요한 자료를 감독관(감리원)에게 준공서류와 함께 제출하여야 한다. 제출부수는 감독관(감리원)의 지시에 따른다.



- (나) 수급자가 설치한 각종 기기에 부착되어 있는 공구류 및 유지 보수시 필요한 특수공구 (일반적이 아닌 것으로 해당 기기 전용의 공구)등은 명세와 함께 현품을 감독관(감리원)에게 인계하여야 한다.
- (다) 수급자는 공사가 준공된 후 감독관(감리원)이 지정하는 적절한 시기에 건축물의 관리자에게 시설내용에 대한 상세한 안내와 교육을 실시하여야 한다. 교육내용은 각종 시설물의 설치위치, 배선경로, 각종 기기의 조작방법, 조작상의 주의사항, 조작순서등 시설물을 운전하는데 필요한 전반적 사항을 포함한다. 교육안내시간, 시기등은 감독관 (감리원)의 지시에 따르며, 교육의 정도는 시설물 관리자가 충분히 인정되는 범위내로 한다.

### 1.1.7 그밖의 사항

#### 1.1.7.1 전력회사의 고객부담공사비

전기를 공급받기 위하여 전력회사 및 대관수속에 필요한 고객부담비용은 수급자의 부담으로 한다.

#### 1.1.7.2 특허권 사용

공사계약서 또는 시방서에 특기한 것을 제외하고는 특허권을 사용하는 일이 있을 때에는 모두 수급자가 책임지고 처리한다.

## 1.2 공통사항

### 1.2.1. 건축공사

- (1) 건축공사는 건설부제정 ‘건축공사 표준시방서’에 따른다.
- (2) 건축공사와 연관되는 전기설비공사는 감독관(감리원)의 입회하에 해당 공사관계자와 협의하여 공사진행에 지장이 없도록 한다.

### 1.2.2. 프리캐스트 콘크리트부재 제작 및 조립공사

- (1) 이 공사는 부재제조공장에서 제작한 프리캐스트 콘크리트(PC)의 벽판,바닥판 또는 지붕판등의 부재를 조립하여 구성하는 프리캐스트 콘크리트공사 및 이와 유사한 공사에 적용한다.
- (2) 이러한 공사에 있어서의 전기배관은 현장보다 공장에서 거의 모든 배관작업이 이루어지고 있으며, 현장에서는 부재 접합부위의 전기배관 연결작업만을 한다.
- (3) 프리캐스트 콘크리트 부재제작 및 조립공사와 연관되는 전기배관공사에 있어서는 다음의 사항을 검토하여야 하며, 해당 공사 관계자와 협의하여 공사진행에 지장이 없도록 한다.
  - (가) PC부재 도면과 전기설계 도면의 일치여부
  - (나) 분전반, 전기계량기함, 증폭기 및 분배기함 등의 함류 및 박스의 재질
  - (다) 부재내에 매입되는 배관의 종류
  - (라) 전기배관 연결방법
  - (마) 현장마감방법 등

### 1.2.3. 건축기계설비공사

- (1) 건축기계설비공사는 건설부제정 건축설비공사 표준시방서(기계부문)에 따른다.
- (2) 건축기계설비공사와 연관되는 전기공사는 감독관(감리원)의 입회하에 해당 공사 관계자와 협의하여 공사진행에 지장이 없도록 한다.

## 제 2 장 옥내배선공사

### 2.1 일반사항

#### 2.1.1 적용범위

이 시방은 변전설비로부터 전력부하기기로 공급하는 전력 및 제어용과 각종 정보기기간의 정보전달용 배선공사에 적용한다.

#### 2.1.2 관계규정

배선은 전기설비기술기준, 내선규정, 전기통신 설비의 기술기준에 준하여 시방서 및 설계도에 따라 시설장소에 적합한 방법으로 배선한다.

#### 2.1.3 배선에 사용하는 전선

- (1) 배선에 사용하는 전선은 나전선이어서는 아니된다. 다만, 다음 각호에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.
  - (가) 애자사용배선에 의하여 노출장소에 다음과 같은 전선을 시설하는 경우
    - ① 전선의 피복절연물이 부식하는 장소에 시설하는 전선
    - ② 전기로의 주변에서 열로 인한 영향을 받는 장소에 시설하는 전지로용전선
  - (나) 버스덕트배선에 의하여 시설하는 경우 또는 트롤리선을 시설하는 경우
  - (다) 취급자 이외의 사람이 출입할 수 없도록 설비한 장소에 애자사용배선에 의하여 시설하는 전선
- (2) 배선에 사용하는 절연전선, 케이블 및 캡타이어케이블은 시설장소에 적합한 피복을 가지는 것이어야 한다.
- (3) 옥내배선에 사용되는 전선은 전기설비기술기준 제 189조(저압옥내배선의 사용전선)에 의하며, 고압옥내배선용은 전기설비기술기준 제 229조(고압옥내배선등의 시설), 특별고압 전기설비기술기준 제 232조(특별고압 옥내전기설비의 시설)에 의하여 선정되어야 한다.
- (4) 도면에 표시된 각종 전선의 규격은 필요한 최소의 규격으로 도면에 표시된 규격의 것보다 적은 규격의 전선을 사용할 수 없다. 전선의 종류도 도면에 명기된 종류 또는 그 이상의 양호한 특성을 갖고 있는 전선을 사용하여야 한다.
- (5) 방재설비용(소방설비용을 포함한다)은 소방법등의 관계법이 정하는 바에 따르며, 해당설비의 시방서를 참조한다.

#### 2.1.4 전선의 접속

- (1) 전선의 접속은 전선로의 전기저항, 절연저항, 인장강도의 저하가 발생하지 아니하도록 시행되어야 한다.
- (2) 전선의 접속을 위하여 절연물을 제거할 때에는 전선의 심선이 손상을 받지 아니하도록 와이어스트리퍼(wire stripper)등으로 제거한다.
- (3) 전선의 접속은 직선접속, 분기접속, 종단접속, 슬리브에 의한 접속등으로 하며, 절연은 전선의 절연강도보다 높아지도록 적절한 방법으로(접속절연재, 테이프등) 완전히 절연 확보를 하여야 한다. 테이프등으로 절연하는 경우 자연상태에 방치하면 자연히 벗겨지는 현상이 없는 것이어야 한다.

- (4) 전선의 접속은 반드시 점검이 용이한 장소에서 시행되어야 하며, 점검이 용이하지 아니한 은폐장소, 전선관내, 플로어덕트내, 뚜껑이 없는 기타 덕트 등에서의 전선접속은 할수 없다.
- (5) 이외의 사항에 대해서는 내선규정 123-8(전선의 접속) 및 125-9 (전선접속의 구체적 방법)의 규정에 따른다.

2.1.5 전선과 기구단자와의 접속

동 전선과 전기기계 기구단자와의 접속은 접촉이 완전하고, 또한 헐거워질 우려가 없도록 다음의 각호에 적합하여야 한다.

- (가) 전선을 나사로 고정할 경우로서 그 부분이 진동등으로 헐거워질 우려가 있는 장소에는 이중너트, 스프링와셔 및 나사이완 방지기구가 있는 것을 사용한다.
- (나) 전선을 1본밖에 접속할 수 없는 구조의 단자에 2본 이상의 전선을 접속하지 아니 한다.
- (다) 기구단자가 누름나사형, 크램프형 또는 이와 유사한 구조가 아닌 경우에는 지름 3.2mm를 초과하는 단선 또는 단면적 5.5mm<sup>2</sup>를 초과하는 연선에는 터미널러그를 부착한다.  
다만,기구의 용량이 30A 이하이고, 이것에 접속하는 전선이 연선일 경우에는 적당히 그 소선을 감선(減線)하고 터미널러그를 생략할 수 있다.
- (라) 연선에 터미널러그를 부착하지 아니하는 경우에는 소선(素線)이 흩어지지 아니하도록 심선(芯線)의 선단에 납땀을 한다.
- (마) 터미널러그는 압착형등을 제외하고는 납땀으로 전선을 부착한다.

2.1.6 배선과 다른배선 또는 약전류전선, 광섬유케이블등과의 이격

저압배선과 다른 저압배선(관등외로의 배선을 포함한다) 또는 약전류전선,광섬유케이블 등이 접근 또는 교차하는 경우는 다음 표와 같이 이격시설 한다.

배 선		접근대상물		애자사용배선		애자사용배선 이외의 배선	광섬유 케이블	약전류전선, 수관(水管), 가스관, 이와 유사한 것.
		절연전선	나전선	절연전선	나전선			
애자 사용 배선	절연전선	① 10CM	① 30CM	② 10CM	③ 10CM			③ 10CM
	나 전 선	① 30CM	① 30CM	② 30CM	③ 30CM			③ 30CM
애자사용배선 이외의 배선		② 10CM	② 30CM					직접 접촉하지 아니하도록 시설한다.

(주) 기호의 뜻은 다음과 같다.

- ① 배선과 배선 사이에 절연성의 격벽을 견고하게 시설하는 경우 또는 어느하나의 저압 옥내 배선을 충분한 길이의 난연성 및 내수성(耐水性)이 있는 견고한 절연관(絶緣管)에 넣어서 시설하는 경우는 위 표에 따르지 아니하여도 된다. 또, 배선이 병행할 경우에는 6Cm 이상으로 할 수 있다.
- ② 배선과 배선 사이에 절연성의 격벽을 견고하게 시설하는 경우 또는 애자사용배선에 의하

여 시설하는 저압옥내배선 또는 관등회로의 배선을 충분한 길이의 난연성 및 내수성이 있는 견고한 절연관에 넣어 시설하는 경우는 위 표에 따르지 아니하여도 된다.

- ③ 저압옥내배선의 사용전압이 400V 미만인 경우로서 저압옥내배선과 약전류전선 광섬유케이블·수관(水管)·가스관 또는 이와 유사한 것과의 사이에 절연성의 격벽을 견고하게 시설하는 경우 또는 저압옥내배선을 충분한 길이의 난연성 및 내수성이 있는 견고한 절연관에 넣어 시설하는 경우에는 위 표에 따르지 아니하여도 된다.

#### 2.1.7 전선의 상별표시

모든 배선은 전체 시설이 통일되도록 전압측 전선을 상별로 구분 할 수 있도록 색별배선을 하거나 색테이프를 감는 등의 방법으로 표식을 하여야 한다. 단, 표식 방법은 내선규정 160-4의 규정에 따른다.

#### 2.1.8 시설장소와 배선방법

옥내, 옥측 및 옥외배선은 그 시설장소 및 사용전압의 구분에 따라 적합하게 시설하여야하며, 내선규정 400-3(시설장소와 배선방법)의 규정에 따른다.

#### 2.1.9 온도가 높은 것으로부터의 보호

저압의 옥내, 옥측배선은 난방용 배관과 같은 열을 발산하는 장치에서 15cm 이상 이격시켜야 한다.

#### 2.1.10 국부적인 집중하중의 배제

수직전선관 배선시의 상부관단 또는 수직케이블 배선시의 상단, 수평 행거배선시의 양단등에는 집중하중이 걸리기 쉬우므로 집중하중을 분산시키거나 집중하중에 견딜 수 있는 적절한 조치를 강구하여 도체 및 절연체에 손상이 발생하거나 기능 저하가 발생하지 아니하도록 하여야 한다.

#### 2.1.11 절연저항과 절연내력

전로는 대지로부터 절연하여야 하며, 전로의 절연저항 및 절연내력은 전기설비기술기준에 의한다.

#### 2.1.12 금속제의 부식(녹)방지

- (1) 모든 금속제 통로 및 그 부속중 시공과정에서 도금 또는 부식방지 마감이 손상을 입은 경우에는 현장에서 재도장하여 부식을 방지하여야 한다. 용접부위, 구멍뚫기 또는 나사를 뺀 것으로서 금속체가 노출되는 부위의 경우도 같다. 부식방지용 도장의 성능은 원래의 도금 정도등과 같거나 그 이상이 되도록 하여야 한다.
- (2) 마감색은 손상을 입지 아니한 곳과 같아야 하며, 만약 부분도장으로 색채가 차이나서 미관상 문제가 발생할 때에는 수급자 부담으로 전체를 재도장하여야 한다. 손상부위의 재도장은 손상을 입은 직후에 시행하여야 한다.
- (3) 도금등이 손상되지 아니한 금속제라 할지라도 수분등 부식성 가스가 상존하는 장소에 노출되는 금속제는 환경조건에 따른 부식을 방지하기 위하여 녹막이 도장 2회, 마감도장 2회를 하여 마감하여야 하며, 대지 또는 습한 바닥에 매설되는 것은 설치전에 아스팔트 컴

파운드(부식방지용)를 도장한 후 설치하여야 한다.

- (4) 녹막이 도장은 시행전 감독관(감리원)에게 서면 보고하여야 하며, 시행후에 검사를 받아 합격 하여야 한다.

#### 2.1.13 건축물에 대한 유의사항

- (1) 배선통로용 전선관등을 건축물에 설치할 때에는 건축물의 구조적 강도를 감소시키지 아니 하도록 주의하여야 하며, 건축물의 마감과 미관을 해치지 아니하도록 유의하여야 하고, 특히 유의할 사항은 다음과 같다.
  - (가) 건축물에 과대한 구멍(슬리브를 포함)이나 틈을 내지 말 것.
  - (나) 지나치게 굵은 관이 건축물을 관통되지 아니하도록 유도할 것.
- (2) 전선관등을 콘크리트 슬리브내에 설치할 때에는 관의 바깥 지름이 슬리브 두께의 1/3 이내 가 되도록 하여야 하며, 전선관의 호칭관경이 36mm 이상인 것은 원칙적으로 슬리브 내에 설치할 수 없으나(슬리브의 두께가 전선관등의 외경의 3배 이상인 경우는 제외한다) 불가피 한 경우에는 구조적 결함이 없도록 충분히 검토하여 시공서를 작성한 후 감독관(감리원)의 사전 승인을 얻은 후 시공하여야 한다.

#### 2.1.14 시험 및 검사

##### (1) 제품시험 및 검사

- (가) 시험 및 검사항목은 전기용품안전관리법, KS, 전기설비기술기준, 그밖의 준용기준에 따른다.
- (나) 기기 및 재료의 시험 및 검사는 1.1.3.3.항의 규정에 따른다.
- (다) KS제품이 아닌 것에 대해서는 사용재료의 모양, 치수, 구조등을 확인하고,관련기관의 시험성적서 또는 검사증을 제출받아 성능을 확인 받는다, 필요한 경우에는 감독관 (감리원)의 입회시험 및 검사를 실시한다.

##### (2) 시공의 입회 및 검사

각 기계기구가 정상으로 견고하게 설치되어 있는지 검사하고, 재료, 구조, 마무리 표시, 부품의 결여등을 육안, 손의 감촉등에 의해서 조사한다. 필요한 경우에는 감독관(감리원)의 시공의 입회 및 검사를 실시한다.

##### (3) 절연저항 시험

수급자는 배선공사를 완료하고 기기의 취부가 끝난 후 전기를 회로에 충전하기 전과 준공검사시에는 회로의 절연저항시험을 시행하여야 한다. 전기의 충전은 모든 불량개소가 적절히 개수된 후에 할 수 있으며, 절연저항시험 결과는 각 분배전반의 간선 또는 분기회로별 및 기기별로 분류하여 감독관(감리원)에게 서면으로 보고하여야 하며 절연 저항측정시 감독관(감리원)이 입회하도록 한다.

## 2.2 금속관공사

### 2.2.1 기기 및 재료

#### 2.2.1.1 전선

금속관 배선에는 절연전선(옥외용비닐절연전선을 제외한다)을 사용하고 특기가 없는 경우는

KSC 3302(600V 비닐절연전선)을 사용한다. 전선은 3.2mm(알루미늄전선은 4.0mm)를 초과할 경우에는 연선이어야 한다.

#### 2.2.1.2 금속관 및 부속품

- (1) 금속관배선에 사용하는 금속관, 박스 및 부속품은 KSC 8401(강제전선관), KSC 8458(매입 배관용 부속품), KSC 8460(금속제 전선관용의 부속품), KSC 8461(노출배관용 부속품), KSC 8438 (금속제 전선관류의 부속품 통칙)에 적합한 것으로 한다.
- (2) 전기용품안전관리법의 적용을 받는 금속제 및 합성수지제인 것 또는 황동 또는 동을 견고하게 제작한 것을 사용한다.
- (3) 관의 두께는 콘크리트에 매입할 경우는 1.2mm 이상, 그밖의 경우는 1mm 이상일것, 다만 이음매(joint)가 없는 길이 4m 이하의 것을 건조한 노출장소에 시설하는 경우는 0.5mm이상을 사용한다.
- (4) 단구(端口) 및 내면은 전선의 피복이 손상되지 아니하도록 매끈한 것을 사용한다.

#### 2.2.1.3 관의 굽기 선정

금속관의 굽기는 내선규정 제410-5(금속관의 굽기선정)에 준하여 선정하여, 특기가 없는 경우 전선의 피복절연물을 포함한 단면적의 총합계가 관내단면적의 32%이하가 되도록 선정 한다.

### 2.2.2 시공

#### 2.2.2.1 전선

- (1) 금속관 내에서는 전선에 접속점이 없도록 한다.
- (2) 교류회로에서는 1회로의 전선 전부를 동일관 내에 넣는 것을 원칙으로 한다.

#### 2.2.2.2 금속관

- (1) 금속관은 직접 지중에 매입하여 배관하여서는 아니된다. 다만, 공사상 부득이하여 후강 전선관을 사용하고, 이것에 방수, 방부(防腐)조치로서 주우트(黃麻)를 감거나 콘크리트로 감싸는 등의 방호장치를 하는 경우에는 그러하지 아니한다.
- (2) 금속관 및 그 부속품은 녹이나 부식이 발생할 우려가 있는 부분(나사내기 및 그밖의 원인으로 금속관이나 그 부속품에 시행한 도금, 도료가 벗겨진 경우등)에는 방청도료를 칠하는 등으로 보호한다.
- (3) 금속관에는 배관후 전선을 인입할 때까지 관내에 습기 및 먼지등이 침입하지 아니 하도록 적당한 예방조치를 하고 또한 전선인입 직전에 적당한 방법으로 청소한다.

#### 2.2.2.3. 금속관 및 부속품의 연결과 지지

- (1) 금속관 상호 및 금속관과 박스 그밖의 이에 유사한 것과의 접속은 다음 각호에 의하여 견고 하게 또한 전기적으로 완전하게 접속한다.
  - (가) 금속관 상호는 같은 재료의 커플링으로 접속하며, 이 경우 조임등은 확실하게 한다.
  - (나) 금속관과 박스, 그밖의 이와 유사한 것과의 접속하는 경우로서 틀어 끼우는 방법에 의하지 아니할 때는 록너트 2개를 사용하여 박스 또는 캐비닛 접속부분의 양측을 견고하게 조인다. 다만, 부식(절연 부식은 금속을 주체로 한 것)등으로 견고하게 부착할 경우

에는 록너트를 생략할 수 있다.

- (2) 금속관배선에 사용하는 금속관, 박스 기타 이와 유사한 것은 적당한 방법으로 조영재등에 확실하게 지지한다.

#### 2.2.2.4 관의 굴곡

- (1) 금속관을 구불릴 때 금속관의 단면이 심하게 변형되지 아니하도록 구부려야 하며, 그 안측의 반지름은 관안지름의 6배 이상이 되어야 한다.
- (2) 아웃렛박스 사이 또는 전선 인입구를 가지는 기구사이의 금속관에는 3개소를 초과하는 직각 또는 직각에 가까운 굴곡개소를 만들어서는 아니된다. 굴곡개소가 많은 경우 또는 관의 길이가 30m를 초과하는 경우에는 폴박스를 설치한다.
- (3) 유니버설 엘보우(Universal elbow), 티이, 크로스등은 조영재에 은폐시켜서는 아니된다. 다만, 그 부분을 점검할 수 있는 경우는 그러하지 아니하다. 티이, 크로스등은 덮개가 있는 것이어야 한다.

#### 2.2.2.5 아웃렛박스류의 설치

- (1) 조명기구, 콘센트, 점멸기등의 부착위치에는 설치장소에 적합한 아웃렛박스, 콘크리트 박스, 스위치박스등을 설치하여야 한다. 다만, 노출된 인하(引下)배선의 말단 또는 이와 유사한 경우에는 목대를 사용할 수 있다.
- (2) 박스는 충분한 용적을 가지는 것을 선정하여야 하며, 박스내의 모든 전선을 수용하는데 충분한 공간이 있어야 하고, 박스커버를 덮는데 무리가 없는 크기의 것이어야 한다.
- (3) 아웃렛박스에는 조명기구의 플랜지등으로 감싸는 경우를 제외하고는 덮개를 부착하고 나사등으로 견고히 고정하여야 한다. 다만, 콘크리트의 천장에 매입하는 경우는 콘크리트 박스를 사용한다.
- (4) 박스는 설치하기 전에 건축물의 마감방법, 마감재료등을 충분히 이해하여 벽 마감면으로부터 너무 깊이 묻히지 아니하도록 유의하여야 하며, 매설깊이는 건축마감면으로부터 2~3mm정도 이내가 되도록 시공 하여야 한다.
- (5) 박스에 이미 뚫어진 불필요한 구멍은 적당한 방법으로 메워야 한다.
- (6) 일반용 박스내에 설치할 수 있는 최대 전선수는 다음 표와 같다.

박스의 종류	박스의 크기			허용되는 최대전선수				
	가로 세로	깊이	체적 [cm <sup>3</sup> ]	1.6 [mm]	2.0 [mm]	5.5 [mm <sup>2</sup> ]	8 [mm <sup>2</sup> ]	14 [mm <sup>2</sup> ]
일반용 얇은형	92	44	257	7	7	6	5	3
일반용 얇은형	102	44	413	12	11	10	8	5
일반용 얇은형	119	44	568	17	15	13	11	7
중형 4각 깊은형	102	54	511	15	13	12	10	6
대형 4각 깊은형	119	54	702	21	19	17	14	8
콘크리트용 8각	95	44	248	7	6	6	5	3
콘크리트용 8각	95	75	449	13	12	11	9	5
콘크리트용 8각	95	100	603	18	16	14	12	7
콘크리트용 중형 4각	102	44	403	12	11	9	8	4
콘크리트용 중형 4각	102	75	701	21	19	17	14	8
콘크리트용 중형 4각	102	100	941	68	25	23	19	11
콘크리트용 대형 4각	119	44	555	16	15	13	11	6
콘크리트용 대형 4각	119	75	965	29	26	23	19	11
콘크리트용 대형 4각	119	100	1,296	39	35	31	26	15

(주) ① 박스내에서 연결없이 통과하는 전선은 1가닥으로 본다.

② 등기구의 리드선등과 박스내의 전선이 연결될 때에는 등기구등의 리드선은 전선 가닥수로 계산하지 아니한다.

#### 2.2.2.6 폴박스 및 접속함(junction box)의 부착

- (1) 박스는 조영재에 은폐시키지 않는다. 다만, 그 부분을 점검할 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
- (2) 전선의 교체나 접속을 쉽게 할 수 있도록 주위에 충분한 여유가 있는 장소에 설치한다.
- (3) 박스내에 물기가 스며들 우려가 없도록 한다. 다만, 공사상 부득이한 경우는 방수형의 박스를 사용할 수 있다.
- (4) 전선관의 길이가 30m를 초과하는 경우에는 폴박스를 설치하여야 한다.

#### 2.2.2.7 관단(管端)에 있어서 전선의 보호

금속관배선에 사용하는 금속관의 단구(端口)에는 전선의 인입 또는 교체시에 전선의 피복이 손상되지 아니하도록 시설장소에 따라 다음 각 호에 의하여 시설한다.

- (1) 관단에는 부싱을 사용한다. 다만, 금속관에서 애자사용배선으로 바뀌는 개소에는 절연부싱, 터미널캡,엔드등을 사용한다.
- (2) 옥외에서 수직배관의 상단에는 엔트랜스캡을 사용한다.
- (3) 옥외에서 수평배관의 말단에는 터미널캡 또는 엔트랜스캡을 사용한다.



#### 2.2.2.8 콘크리트매입 배관시의 유의사항

- (1) 콘크리트내에 매입되는 배관은 0.8mm 이상의 결속선으로 철근등에 고정하여 콘크리트 타설시 움직이지 아니하도록 하여야 한다.
- (2) 전선관은 상부와 하부 철근 중간에 위치하도록 슬리브 중간에 설치하여야 하며, 전선관 설치시 철근과 철근을 결속한 결속선을 함부로 끊어 버리거나 철근 받침을 제거하여서는 아니된다. 제거된 결속선이나 받침은 즉시 원상 복구한다.
- (3) 전선관 연결부위등으로 콘크리트가 새어들어가지 아니하도록 충분한 조치를 취하며 전선관 양단은 콘크리트등의 불순물과 우천시 빗물등이 유입하지 못하도록 공사시 플러그등으로 잘 막아 놓아야 한다. 이 플러그등은 배관의 연장등이 필요한 경우 일시적으로 제거할 수 있으나 즉시 재설치하며 기구의 설치직전 또는 배선공사를 시작하기 직전에 완전 철거하여야 한다.
- (4) 배선의 설치시 배관을 완전히 청소한 후 시행하여야 한다.

#### 2.2.2.9 접지

- (1) 금속관배선의 접지는 내선규정 410-16(접지)의 규정에 따라 시공한다.
- (2) 접지선으로부터 금속관 배관의 최종단에 이르는 배관 경로상에는 목재 및 절연재를 삽입하여 시공하지 아니한다. 다만, 불가피하게 시설되는 경우에는 접지본딩설비 등을 설치하여 접지의 연속성을 부여하여야 한다.
- (3) 향이나 박스등에 절연성 도료가 칠하여져 있는 경우에는 이들을 완전히 벗겨낸 다음 록너트, 부싱 또는 접지장치를 부착하여야 하며, 부착후 즉시 절연도료를 재도장하여야 한다.  
다만, 전기적, 기계적으로 적절한 접지 클램프를 사용하여 완전한 접속을 하는 경우에는 예외로 한다.

### 2.3 합성수지관 공사

#### 2.3.1 기기 및 재료

##### 2.3.1.1 전선

합성수지관 배선에는 절연전선을 사용하고, 특기가 없는 경우는 KSC 3302(600V 비닐절연전선)를 적용한다. 전선은 지름 3.2mm (알루미늄전선은4.0mm)를 초과하는 것은 연선 이어야 한다.

##### 2.3.1.2 합성수지관 및 부속품

- (1) 현재 합성수지관으로는 경질비닐관 이외의 것은 없으므로 본 규정에서는 경질비닐관만을 대상으로 하여 규정한다.
- (2) 합성수지관, 박스 및 부속품등은 KSC 8431(경질비닐전선관), KSC 8433(커플링), KSC 8434(코넥터), KSC 8435(새들), KSC 8436(경질비닐제 박스 및 커버), KSC 8437(경질비닐 전선관용 부속품 통척), KSC 8440(캡), KSC 8441(노말밴드)에 적합한 것으로 한다.
- (3) 합성수지관, 박스 및 부속품(관 상호를 접속하는 것 및 관단에 접속하는 것에 한하며 리듀서는 제외한다)은 대형 폴박스 및 콘크리트내에 시설하는 박스를 제외하고는 성수지제이어야 한다. 다만, 방폭형의 부속품중 분진방폭형 폴렉시블 피팅(flexible fitting)은 그러하지

아니하다.

### 2.2.1.3 관의 굵기선정

관의 굵기는 내선규정 415-4(합성수지관의 굵기 선정)에 준하여 선정하며, 전항의 규정에 따른다.

## 2.3.2 시공

### 2.3.2.1 전선

합성수지관내에서는 전선에 접속점이 없도록 한다.

### 2.3.2.2 배관

- (1) 합성수지관배선은 중량물의 압력 또는 심한 기계적 충격을 받는 장소에 시설하여서는 아니된다. 다만, 적당한 방호장치를 시설한 경우에는 그러하지 아니하다.
- (2) 합성수지관의 단구(端口)는 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없는 것이어야 한다.
- (3) 합성수지관배선의 배관 및 박스는 다음 각호에 의하여 시설한다.
  - (가) 합성수지관을 노출로 설치하는 경우에는 주위의 온도변화에 의한 신축 재해방지를 위하여 25 ~ 30m 마다 신축장치를 설치한다.
  - (나) 콘크리트내에 집중배관하여 건물의 강도를 감소시키지 아니하도록 하고, 3개 이상의 배관이 한대 묶여서 동일방향으로 배관되는일이 없어야 하며, 가능한한 200mm 이상을 서로 이격하여 배관하도록 한다.
  - (다) 벽내 매입박스등은 콘크리트 타설시에 손상되지 아니하도록 충분한 강도가 있는 것을 사용한다.
  - (라) 콘크리트내에 매설하는 배관은 가능한한 철근을 따라가면서 배관하고 벽내에서는 가능한한 수직배관으로 하며 수평배관을 피하도록 한다.
  - (마) 관의 굴곡은 2.2.2.4항의 규정에 따라 시설한다.

### 2.3.2.3 관 및 부속품의 연결과 지지

- (1) 합성수지관 상호 또는 합성수지관과 기타 부속품과의 연결이나 지지는 견고하게, 그리고 조영재에 확실하게 지지한다.
- (2) 합성수지관을 새들등으로 지지하는 경우에는 그 지지점간의 거리를 1.5m 이하로 하고, 또한 그 지지점은 관단, 관과 박스와의 접속점 및 관상호 접속점에서 가까운 곳에 시설한다. 가까운 곳이라 함은 0.3m 정도가 바람직하다.
- (3) 합성수지관 상호 및 관과 박스와의 접속시에 삽입하는 깊이를 관 바깥 지름의 1.2배(접착제를 사용할 경우에는 0.8배) 이상으로하고, 또한 삽입접속으로 견고하게 접속한다.
- (4) 다음의 관은 직접 접속하여서는 아니된다.
  - (가) 합성수지제 가요관 상호
  - (나) CD관 상호
  - (다) 경질비닐관과 합성수지제 가요관
  - (라) 경질비닐관과 CD관
  - (마) 합성수지제 가요관과 CD관
- (5) 합성수지제 가요관 또는 CD관을 박스 또는 폴박스 안으로 인입할 경우에는 물이 박스 또

는 폴박스 안으로 새어들어가지 아니하도록 시설한다.

#### 2.3.2.4 아우트렛박스류의 설치

- (1) 조명기구, 콘센트, 점멸기등의 부착위치에는 아우트렛박스 또는 이에 상당하는 것을 사용한다. 다만, 노출된 인하배선의 말단 또는 이와 유사한 경우에는 목대를 사용할 수도 있다.
- (2) 박스는 충분한 용량을 가지는 것을 선정한다.
- (3) 아우트렛박스에는 조명기구의 플랜지등에 직접 접속되는 경우를 제외하고는 덮개를 부착한다.
- (4)합성수지 제 1개의 박스내에 수용할수 있는 전선은 다음표와 같다.

박스의 종류	박스의 크기			허용되는 최대전선수				
	가로세로	깊이	체적 [cm <sup>3</sup> ]	1.6 [mm]	2.0 [mm]	5.5 [mm <sup>2</sup> ]	8 [mm <sup>2</sup> ]	14 [mm <sup>2</sup> ]
8각아우트렛박스	88	54	302	9	8	7	6	3
4각아우트렛박스 얇은형	110	50	508	15	13	12	10	6
4각아우트렛박스 얇은형	110	60	584	17	15	14	11	7
아우트렛박스 소형	62x90	38	184	5	4	4	3	2
아우트렛박스 대형	84x110	60	462	14	12	11	9	5
스위치박스 소형	43x82	36	103	3	2	2	2	1
스위치박스 중형	55x101	36	168	5	4	4	3	2
스위치박스 대형	84x110	60	462	14	12	11	9	5
8각콘크리트박스 얇은형	97	54	265	8	7	6	5	3
8각콘크리트박스 깊은형	97	75	375	11	10	9	7	4

- (주) ① 박스의 크기는 외부크기,체적은 내부체적을 표시한다.  
 ② 박스내에서 연결없이 통과하는 전선은 1가닥으로 본다.  
 ③ 등기구의 리드선등과 박스내의 전선이 연결될 때에는 등기구 등의 리드선은 전선 가닥수로 계산하지 아니한다.  
 ④ 위에 표시되지 아니한 종류의 박스에 대하여는 2.2.2.5 항의 규정에 준용한다.  
 (5) 그밖의 사항은 2.2.2.5항의 규정에 따라 시설한다.

#### 2.3.2.5 폴박스 및 접속함

폴박스 및 접속함에 대하여는 2.2.2.6항의 규정에 따라 시설 한다.

#### 2.3.2.6 관단에서의 전선의 보호

관단에서의 전선의 보호는 2.2.2.7항의 규정에 따라 시설한다.

#### 2.3.2.7 접지

합성수지관을 금속제 폴박스에 접속하여 사용하는 경우에는 2.2.2.9항의 규정에 따라 접지 한다.

### 3.1 일반사항

#### 3.1.1 적용범위

본 시방은 구내교환설비, TV공청설비 및 종합유선방송 전송선로설비, 방송설비 등을 포함한 정보통신설비(情報設備)공사에 적용한다.

#### 3.1.2 관계법규 및 시설기준

- (1) 이 공사는 전기통신 기본법, 전기통신설비의 기술기준에 관한규칙, 텔레비전 공동 시청안테나 시설등의 설치기준에 관한 규칙, 한국 통신공사의 표준공법, 전기설비기술기준, 내선규정, 그 밖의 준용기준에 적합하여야 한다.
- (2) 건축법 시행령 제 98조(구내통신선로설비등)의 규정에 따라 건축물에는 체신부령이 정하는 바에 의하여 구내통신선로설비.이동통신 구내선로설비 및 종합유선방송 전송 선로설비를 갖추어야 한다.
- (3) 공동시청안테나를 설치하여야 하며 설치기준은 체신부령이 정하는 바에 의한다.
  - (가) 공동주택, 기숙사, 의료시설, 업무시설, 숙박시설, 판매시설의 용도에 쓰이는 건축물을 건축하는 경우에는 공동시청안테나외에 텔레비전수상안테나를 옥상 또는 옥외에 설치하여서는 아니된다.
  - (나) 공동주택 및 오피스텔의 용도에 쓰이는 건축물에는 종합유선방송의 시청이 가능한 배관 및 선로설비를 갖춘 공동시청안테나를 설치하여야 한다.

### 3.2 정보통신설비

#### 3.2.1 기기 및 부품

전기통신기자재 및 부속품은 체신부의 형식승인품을 사용하여야 한다. 형식승인 대상기자재는 전화기류, 구내교환기류, 데이터 다중화장치류, 정보통신단말장치류, 정보통신용 신호 변환장치류, 선로접속장치류, 유선방송용 전송기자재류, 기타 통신기기류로 분류하고 있다.

그 밖의 기기 및 부속품은 KS에 적합하여야 하며, 상세규격은 특기시방서 및 설계도에 의한다.

#### 3.2.2 옥내관로의 설치

- (1) 건축물의 옥내에는 선로를 용이하게 설치하거나 철거할 수 있도록 배관 또는 덕트등의 관로 시설을 설치하여야 한다.
- (2) 업무용 건축물로서 구내선이 7.5m를 넘는 실내(고정된 벽등으로 반영구적으로 구분된 장소)에는 다음 각호와 같이 바닥덕트 또는 배관을 설치하여야 한다.
  - (가) 바닥덕트 또는 배관은 실내의 규모와 용도를 고려하여 성형 또는 망형등으로 설치하여야 한다.
  - (나) 바닥덕트 또는 배관의 매 구간 교차점 또는 완곡부에는 각 1개씩의 실내 접속함을 설치하여야 하며, 실내접속함의 간격은 7.5m 이내가 되도록 하여야 한다.

다만, 직선관로로서 선로작업에 지장이 없는 경우에는 간격을 12.5m 이내로 할 수 있다.

(다) 접속함 및 인출구는 상면에 돌출되거나 침수되지 않도록 설치하여야 한다.

(3) 옥내에 설치하는 배관의 요건은 다음 각호와 같다.

(가) 배관은 외부의 압력 또는 충격등으로부터 선로를 보호할 수 있는 기계적 강도를 가진 금속관 또는 합성수지관을 사용하여야 하며, 배관의 내경은 선로외경(다조인 경우에는 그 전체의 외경)의 2배 이상이 되어야 한다.

(나) 배관의 굴곡은 가능한 완만하게 처리하여야 하되, 곡률반경은 배관내경의 6배 이상으로 한다. 이 경우 엘보등 부가장치를 사용하여서는 아니된다.

(다) 배관의 1구간에 있어서 굴곡개소는 3개소 이내이어야 하며, 그 굴곡 각도의 합계가 180°이내이어야 한다. 다만, 옥내 전화선(한조로 된 선로)을 수용하는 경우에는 굴곡개소를 5개소 이내로 하고 그 굴곡각도의 합계는 270° 이내로 한다.

(4) 옥내에 설치하는 덕트요건은 다음 각호와 같다.

(가) 덕트는 선로를 용이하게 수용할 수 있는 구조와 유지·보수를 위한 충분한 공간을 갖추어야 하며, 수직으로 설치된 덕트의 주변에는 선로의 포설·유지 및 보수의 작업을 용이하게 할 수 있는 디딤대등을 설치하여야 한다.

(나) 덕트의 내부에는 선로의 포설에 필요한 선로받침대를 60cm 내지 150cm의 간격으로 설치하여야 한다. 다만, 선로용 배관을 따로 설치하는 경우에는 그러하지 아니한다.

(다) 덕트의 내부에는 유지·보수작업용 조명 또는 전기콘센트가 설치되어야 한다.

다만, 바닥덕트의 경우에는 그러하지 아니한다.

### 3.2.3 케이블랙 및 덕트류의 부설

케이블랙 및 덕트류의 부설에 관한사항은 특기시방에 의하며, 다음의 각호에 적합하여야 한다.

(1) 케이블랙 및 덕트류는 견고히 취부한다.

(2) 케이블랙 및 덕트류의 본체 상호간은 볼트에 의하여 견고하게 접속한다.

(3) 보강제, 케이블랙등의 강제 부분은 도장으로 마감한다.

### 3.2.4 케이블의 포설 및 배선

(1) 케이블 포설시에는 상하, 좌우회전은 원만한 회전이 이루어져야 하며, 모든 포박 또는 고정 지점에서 약 20cm 정도의 간격으로 포박 또는 고정이 되어야 한다.

(2) 포박 후 케이블의 길이는 배선 접속시에 무리가 없도록 50cm 정도의 여유 길이를 고려하여야 한다.

(3) 배선될 래크의 종류에 따라 정확한 위치에 포설되었는지 케이블 배선 목록표와 비교 점검

하여야 한다.

- (4) 랩핑층을 준비하고 필요한 심선의 굵기에 적합한 비트와 슬리브를 준비하여야 한다.
- (5) 심선 순위에 따라 지정된 단자에 랩핑하여야 한다.
- (6) 케이블랙 위외 케이블은 정연하게 설치하고, 케이블의 쌓임높이는 수평부에서는 0.2m이하, 수직부에서는 0.15m 이하로 한다.
- (7) 케이블의 단말은 단자에 취부하기 쉽도록 하여야 한다. 다만, 코넥터 접속을 하는 것은 그러하지 아니하다.
- (8) 예비심선은 해당 케이블과 같이 묶어 미려하게 정리하여야 한다.

### 3.2.5 접지

- (1) 낙뢰 또는 강전류 전선과의 접촉등에 의하여 이상전류 또는 이상전압이 유입될 우려가 있는 전기통신설비에는 과전류 또는 과전압을 방전시키거나 이를 제한 또는 차단하는 보호기가 설치되어야 한다.
- (2) 보호기능장치와 금속으로 된 주배선반, 지지물, 단자함등이 사람 또는 전기통신시설에 피해를 줄 우려가 있을 때에는 다음 각호와 같이 접지되어야 한다.
  - (가) 100회선 이하의 회선을 수용하는 것인 경우에는 접지저항 100Ω 이하일 것
  - (나) 101회선 이상의 회선을 수용하는 것인 경우에는 접지저항 10Ω 이하일 것
  - (다) 접지선은 직경 1.6mm 이상의 PVC 피복동선 또는 그 이상의 절연효과가 있는 전선을 사용하고, 접지극은 동판, 동관 또는 나동선을 사용하여 지하 75cm 이상의 깊이가 되도록 매설하여야 한다.
- (3) 접지극 및 그 나동선의 지중부분은 피뢰접지극 및 그 나동선의 지중부분과 5m 이상, 기타의 접지극 및 그 나동선의 지중부분과 2m 이상 격리시켜야 한다.
- (4) 보호기 성능은 다음 각호와 같아야 한다.
  - (가) 보호기는 직류 100V/sec 의 상승전압(시험전압)을 인가할 때 180 내지 300V에서 접지를 통하여 방전이 개시되어야 한다.
  - (나) 보호기는 100V/msec의 상승전압(시험전압)을 인가할 때 700V 이하에서 접지를 통하여 방전 되어야 한다.
  - (다) 보호기는 1000V/msec의 상승전압(시험전압)을 인가할 때 900V 이하에서 접지를 통하여 방전 되어야 한다.
  - (라) 보호기는 100mA를 인가할 때 1분 이내에 동작하여야 한다.

### 3.3 TV공청 및 CATV설비

#### 3.3.1 기기 및 재료

##### 3.3.1.1 일반사항

- (1) 양질의 재료로 구성하고 각 부분은 쉽게 헐거워지지 않고, 튼튼하며 내구성이 뛰어나고, 전선의 접속, 기기류의 보수, 점검, 수리등이 용이한 것으로 하여야 한다.
- (2) 텔레비전 공동시청안테나 시설등의 설치기준에 관한 규칙 제 9조(사용설비 및 기술기준) 및 체신부령 구내통신선로설비등의 설치방법 제 4장(종합유선방송 전송선로설비 및 텔레비전 공동시청안테나 시설)에 적합하여야 한다.

##### 3.3.1.2.수신안테나

- (1) 수신안테나 또는 CATV선로부터 인입되는 텔레비전 방송 신호를 양호하게 수신할 수 있도록 설계.제작되어야하며, 기계적, 화학적으로 내구성이 우수하여야 한다.
- (2) 수신안테나와 동축케이블의 접속부는 방수구조이어야 하며 임피던스 정합회로가 내장되어 직접 동축케이블과 접속할 수 있어야 한다.
- (3) 안테나 지지금구는 용융아연도금 또는 이와 동등 이상의 방청처리를 하여야 한다.

##### 3.3.1.3 레벨조정기

- (1) 수신안테나 또는 CATV선로부터 들어오는 각 채널별 텔레비전 방송신호의 세기의 차이 6dB을 넘는 경우에는 레벨조정기를 사용하여야 한다.
- (2) 레벨조정기는 각 채널별로 텔레비전방송신호의 세기를 조정할수 있어야 한다.

##### 3.3.1.4 주파수변환기

주파수를 변환하여 전송하는 경우에는 주파수변환기를 사용하여야 하며, 다음 각호의 기준에 적합하여야 한다.

- (1) 주파수 안정도가 높아야 한다.
- (2) 변환시키하고자 하는 텔레비전 방송신호외의 전파를 차단하는 회로가 내장되어 있어야 한다.

##### 3.3.1.5 증폭기

- (1) 증폭기는 KSC 6812(텔레비전 수상기용 부스터)에 적합하여야 한다.

- (2) 수신증폭기는 다음의 각호에 적합하여야 한다.

(가) 수신증폭기는 입력신호를 초단파저대역.초단파고대역 및 극초단파대역으로 분리하여 증폭한 후, 이를 다시 혼합하여 출력할 수 있어야 한다.

(나) 채널전용안테나를 설치하는 경우에는 (가)의 규정에 불구하고 수신증폭기는 각 수신 채널별 텔레비전방송신호만을 증폭한 후, 이를 혼합하여 출력 할 수 있어야 한다.

(다) 수신증폭기는 (가),(나)의 규정외에 다음 각호의 기준에 적합하여야 한다.

- ① 수동으로 출력신호의 세기를 조정할 수 있어야 한다.

② 등화기 및 감쇄기로 입력신호레벨을 등화 또는 감쇄할 수 있어야 한다.

(3) 선로증폭기는 다음 각호의 기준에 적합하여야 한다.

(가) 텔레비전방송신호를 균일하게 증폭할 수 있어야 한다.

(나) 직접 동축케이블로부터 또는 별도의 전력선으로부터 전원을 공급받을 수 있어야하며, 공급되는 전원을 수동으로 연결 또는 차단할 수 있어야 한다.

(다) 수동으로 출력신호의 세기를 조정할 수 있어야 한다.

(라) 등화기 및 감쇄기로 입력신호레벨을 등화 또는 감쇄할 수 있어야 한다.

(4) 증폭기의 외함은 보수 및 교환하기 편리한 구조로 제작하여야 한다.



## 제 4 장 접지설비공사

### 4.1. 일반사항

#### 4.1.1. 적용범위

본 시방은 정보통신설비공사중 접지공사에 적용한다.

#### 4.1.2. 관련규격

정보통신관계법, 내선규정에 의하며, 한국산업규격(KS)에 준한다.

#### 4.1.3. 기 타

- (1) 접지공사 시공과정중 동봉접촉상태, 매설심도, 변전실 및 기계실 바닥의 접지배선 상태의 사진과 접지공사별로 접지저항치 측정 자료를 제출하여야 한다.
- (2) 접지단자함 및 접지선의 규격 및 재질은 도면에 따른다.
- (3) 현장여건에 따라 변경사항이 발생시에는 감독관에 보고 후 승인을 득한 후 시설한다.

### 4.2. 시 공

#### 4.2.1. 접지공사의 종류 및 접지 저항치

##### (1) 통신용 접지

회 선 수	접지 저항값
100회선 이하	100Ω 이하
100회선 초과 ~500회선 이하	10Ω 이하
500회선 초과 ~ 5,000회선 이하	5Ω 이하
5,000회선 초과 ~ 10,000회선 이하	2Ω 이하
10,000회선 초과	1Ω 이하

#### 4.2.2. 시공방법

- (1) 제 1 종 및 제 2 종 접지공사의 접지선은 감독관이 지시하는 장소에서 지하 0.75m 에서 지표상 2.5mm 까지의 부분을 합성 수지관 또는 이와 동등이상의 효력 및 강도가 있는 것으로 배관한다.
- (2) 특별 제 3종 및 제 3종 접지공사의 접지극은 가급적 습기가 많은 장소로 개스, 산등에 의한 부식의 우려가 없는 장소를 골라 접지극의 상단이 지하 0.75m 이상 깊이에 매설 한다.
- (3) 피뢰침 및 피뢰기의 접지선은 철관등에 넣어서는 안된다.
- (4) 접지선에 휴즈나 자동 차단기를 설치해서는 안된다.
- (5) 합성 접지 저항치가 10 OHM 이하이면 감독관의 승인을 받아 공동 접지선으로 할 수있다.

(단, 피뢰기 및 피뢰침의 접지는 공용하지 않는다)

(6) 규정의 접지 저항치를 얻을 수 없을 때에는 보조 접지극을 사용하고 필요에 따라 접지 저항제를 사용한다.

(7) 접지선은 원칙적으로 합성 수지관 내 배선으로 한다.

(단, 노출 시공되는 부위는 아연도 전선관을 사용할 수 있다.)

(8) 고압 및 제어 케이블의 금속 차폐물은 배전반 측 또는 기기측의 1개소에서 접지한다.

(9) 일반 접지극 또는 일반 접지선은 피뢰침, 피뢰기의 접지극 또는 그외 나동선과 2M 이상 이격하여야 한다.

(단, 현장의 상황에 따라 2M 이상 이격할 수 없는 경우에는 감독관의 지시에 따른다.)

(10) 접지선을 수도관이나 개스관과 연결하여서는 안된다.

(11) 접지종별, 접지극의 매설 위치, 깊이, 매설 년·월·일을 명시한 표주 또는 표찰을 접지극 가까운 적당한 개소에 설치한다.