

## 제1장 공사일반사항

### 1-1 공사일반

#### 1-1-1 공사일반

##### 1. 일반사항

###### 1.1 적용범위

###### 1.1.1 적용

이 지방서는 화성도시공사에서 발주하는 「[화성 함백산추모공원 확장장 전원공급 공사](#)」에 적용한다.

###### 1.1.2 적용순서

(1) 설계도서간에 상호 모순이 있을 경우에는 아래 순서에 따라 적용한다.

- ① 현장 설명서
- ② 공사지방서
- ③ 설계도면
- ④ 물량내역서

(2) 본 지방서의 총칙과 총칙 이외의 지방 내용 간에 상호 모순이 있을 경우에는 총칙 이외의 지방에 명시된 내용을 우선 적용한다.

(3) 본 지방에 수록된 사항은 각 공종별 해당되는 사항만 구분 적용한다.

###### 1.2 용어의 해석

1.2.1 이 지방서에 사용된 용어의 해석은 아래 우선 순위에 따라서, 그에 명시된 용어 또는 사용된 의미에 준하여 해석한다.

- (1) 계약문서(이 지방서를 포함한다)
- (2) 전기사업법, 전기공사업법, 전력기술관리법.시행령.시행규칙

- (3) 전기설비기술기준 및 한국전기설비규정
- (4) 건설기술관리법.시행령.시행규칙
- (5) 기타 건설관련법규
- (6) 공사종류별 용어사전
- (7) 국어사전

### 1.3 법규 우선 준수

1.3.1 본 공사에 적용되는 주요 법·령·규칙 및 기타 기준 등은 아래와 같으며, 수급인은 본 지방서를 포함한 설계서의 내용이 대한민국 관련법규의 규정과 상호 모순될 경우(건축전기설비공사 중에 관련법규가 변경되고 변경된 규정에 따라야 할 경우를 포함한다)는 대한민국의 관련법 규정을 우선하여 준수하여야 한다.

- (1) 건축법, 건설산업기본법, 건설기술관리법, 건설업법 및 관계 령, 규칙, 기준
- (2) 전기사업법, 전기공사업법, 전력기술관리법, 전기설비기술기준 및 관계 령, 규칙, 기준
- (3) 대한전기협회 발행 한국전기설비규정, 배전규정
- (4) 전기통신기본법, 전파법, 방송법, 정보통신공사업법, 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙 및 관계령, 규칙, 기준
- (5) 소방기본법, 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률, 소방시설공사업법, 위험물 안전관리법 및 관계령, 규칙, 기준
- (6) 산업안전보건법 및 관계 령, 규칙, 기준
- (7) 항공법 및 관계령, 규칙
- (8) 한국전력공사의 전기공급약관
- (9) 전기용품안전관리법 및 관계 령, 규칙
- (10) 산업표준화법에 의한 한국산업표준(KS)
- (11) 기타 본 공사와 관련된 관계 법규, 령, 규칙, 고시, 명령, 조례 등과 위에서 언급한 관계법과 유관 되는 제반 법령 등.
- (12) 고효율 에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정, 효율관리기자재의 운용에 관한 규정
- (13) 저탄소녹색성장기본법 및 녹색제품 구매촉진에 관한 법률
- (14) 친환경상품 구매촉진에 관한 법률

1.3.2 설계도서가 관계 법규와 상이할 경우에는 관계법규에 따라 시공하여야 하며, 공사기간 중 관계법령이 개정될 경우에는 개정된 법령에 따라 시공하여야 한다.

1.3.3 관계 법규 및 설계도서에 명시되지 아니한 사항은 공사감독자와 협의하여 시행한다.

1.3.4 이 시방서는 국제전기표준회의(International Electrotechnical Commission) 규격의 “건축전기설비”편(364편)을 적용할 수 있으며, 특별한 필요에 따라 미국화재안전기준(NFC : National Fire Code의 미국전기공사기준(NEC : National Electrical Code)을 참고 할 수 있다.

## 1.4 수급인의 책무

### 1.4.1 내역서 작성

수급인은 계약하기 전에 설계도서에 명시된 내용을 숙지하고, 필요자재, 작업 범위와 성격, 필요 편의시설, 현장과 주위상황, 접근방법 등 공사의 수행에 영향을 미치는 조건에 대한 조사를 시행하고 그 결과가 반영된 내역서를 제출하여야 한다.

### 1.4.2 현장확인 및 설계서의 검토

(1) 수급인은 공사착공과 동시에 설계서의 내용과 현장을 확인하여 이상 유무를 즉시 발주자에게 보고하여야 한다. 특히 설계상의 누락, 오류, 구조적 안전성 등의 이상 유무를 확인하여 그 결과를 발주자에게 보고하여야 한다.

(2) 수급인은 설계도서 검토결과 아래와 같은 경우가 있을 때에는 검토의견서를 발주자에게 제출하고 발주자의 해석 또는 지시를 받은 후에 공사를 시행하여야 한다.

① 설계도서에 따라 시공할 시 하자 발생이 우려되는 경우

② 공사계약일반조건 제19조 및 “1.6.1 설계변경사유”에서 규정된 설계변경사유 및 계약기간 연장사유 외에 설계변경사유 및 공사기한 연기사유가 있는 경우

1.4.3 수급인이 발주자에게 통지하지 아니하거나 발주자의 해석 또는 지시를 내리기 전에 임의로 수행한 공사에 대하여는 기성량으로 인정하지 않는다. 또한 수급인이 임의로 시행한 공사에 대하여 공사감독자의 원상복구나 시정지시가 있는 경우 수급인은 수급인의 부담으로 즉시 이를 이행하여야 한다.

### 1.4.4 법령의 준수

(1) 수급인은 공사와 관계되는 법률, 시행령, 시행규칙, 훈령 및 예규 등을 항상 숙지하고, 이를 준수하여야 한다.

(2) 수급인은 자신이나 그의 고용인이 상기의 법률, 시행령과 시행규칙, 훈령 및 예규를 민·형사상의 책임은 관련 법령 및 귀책사유에 따라 수급인이 부담한다.

## 1.5 새로운 기술·공법에 의한 설계변경

1.5.1 새로운 기술·공법에 의한 설계변경을 요청하고자 할 때에는 최소한 다음의 자료를 첨부하여야 한다.

- (1) 전체공사 개요, 당초공법과 새로운 기술·공법 내용을 검토한 후 장단점 비교
- (2) 새로운 기술·공법 내용에 따른 구조적 안정성 검토서
- (3) 당초공법과 새로운 기술·공법 내용의 세부공사비 내역 비교
- (4) 새로운 기술·공법 내용의 사용으로 인한 공사의 유지관리 및 운영비용 등에 미치는 영향의 예측
- (5) 기타 새로운 기술·공법 내용의 사용을 판단하는데 필요한 자료 및 공사계약 일반조건 제19조의 4 제1항에 규정된 서류

1.5.2 새로운 기술·공법 내용의 사용이 승인되면 수급인은 이러한 새로운 기술·공법 내용을 충분히 이용 할 수 있도록 필요한 자료를 복사 또는 배포할 수 있는 권리를 발주자에게 인정하여야 하며, 필요한 자료를 복사 또는 배포할 수 있도록 제3자에게도 승낙하여야 한다.

## 1.6 설계변경

1.6.1 설계변경 사유

설계변경은 다음에 해당하는 경우로서 발주자에서 승인하였을 경우에 한하여 한다.

- (1) 공사계약일반조건 제19조 제1항에 해당되는 경우
- (2) “1.3 법규 우선 준수”에 따라 설계서의 내용이 관련법규 및 조례와 달라서 설계서대로 이행할 수 없을 경우
- (3) 수급인이 “ERP10300 공무행정 및 제출물 1.13.1 설계변경승인 요청”에 따라 발주자에게 설계변경을 요청하였을 경우
- (4) 기타 이 지방서에서 명시된 설계변경 사유가 발생하였을 경우

## 1.7 공사기한 연기

1.7.1 연기 요청일수

수급인이 공사계약일반조건 제26조 제1항에 따라 계약기간(공사기한) 연장을 발주자에게 요청할 수 있는 일수는 해당 연기사유로 인하여 “ERP10300 공무행정 및 제출물 1.4 공사 예정공정표”의 주 공정이 불가피하게 지연되는 일수를 초과 할 수 없으며, 발주자와 협의하여 정한다.

## 1.8 기성량의 조정

발주자가 지정한 검사원이 검사한 결과, 기성량 부족 및 부적합 시공부분에 대하여는 기성량을 조정하여 공사금액을 지불할 수 있다.

## 1-1-2 공사관리 및 조정

### 1. 일반사항

#### 1.1 현장대리인 등의 현장상주

수급인이 본 공사를 위하여 지정·배치한 현장대리인, 현장요원, 안전관리자, 시공 상세도면 작성자 등은 현장에 상주하여야 한다. 다만, 당해 공사의 전부 또는 일부가 발주자 측의 사유로 인하여 착공이 지연되는 기간 동안의 현장상주 여부 및 그 인원수 등에 대하여, 발주자의 승인을 받았을 경우에는 그러하지 아니하다.

#### 1.2 공사감독자의 업무

1.2.1 공사감독자는 계약된 공사의 수행과 품질의 확보 및 향상을 위하여 수급인, 현장대리인, 현장요원 및 수급인이 당해 공사를 위하여 지정하거나 고용한 자 및 수급인과 하도급계약을 체결한 자에 대하여 관련법규 및 계약조건이 정하는 범위 내에서 공사시행에 필요한 지시, 확인, 검토 및 검사 등을 행한다.

1.2.2 공사감독자가 수급인에 대하여 행하는 지시, 승인 및 확인 등은 서면으로 한다. 다만, 계약문서 내용의 변경을 수반하지 않는 시정지시 및 이행촉구 등은 구두로 할 수 있다.

1.2.3 공사감독자가 발행한 작업지시서는 문서와 동일한 효력을 갖는다.

1.2.4 공사감독자가 발행한 작업지시서에 대하여는 수급인이 이를 조치하고 그 결과를 서면으로 보고하여야 한다. 발주자는 조치결과가 미흡하다고 판단되는 경우에 필요한 추가 조치를 취할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

#### 1.2.5 공사감독자 경유

수급인 및 현장대리인이 발주자에게 통지 또는 제출하는 서류는 공사감독자를 경유하여야 한다.

#### 1.3 공사수행

1.3.1 수급인은 계약문서에 위배됨이 없이 공사를 이행하여야 하며, 이에 따른 발주자의 시정 요구 또는 이행 촉구지시가 있을 때에는 즉시 이에 따라야 한다. 또한, 계약문서에 정해진 것에 대하여는 발주자의 승인, 검사 또는 확인 등을 받아야 한다.

1.3.2 수급인은 설계서에 명시되지 않은 사항이라도 구조상 또는 외관상 시공을 요하는 부분은 관련 법령 및 시방서, 설계 의도에 부합되도록 감독자와 협의 후 시공하여야 한다.

1.3.3 발주자는 관련법령 및 계약문서에 의하여 자재 등의 품질 및 시공이 적정하지 못하다고 인정되는 경우에는 재시공 등의 지시를 할 수 있으며, 수급인은 이에

따라야 한다.

1.3.4 수급인은 전기공사와 관련하여 정부 또는 발주자가 시행하는 감사, 검사, 수감 및 이에 따른 시정 지시를 즉시 이행하여야 한다.

1.3.5 수급인은 공사 현장의 이용효율 및 작업효율 증대, 품질 향상, 안전사고 및 환경공해 예방, 보건, 위생 등을 위하여 공사용 자재, 기계기구, 잔재 및 굴착토사의 정리.정돈.점검.정비.청소 등을 행하여 현장 내를 청결하게 유지하여야 한다.

#### 1.4 책임 한계

1.4.1 수급인은 현장대리인 등 수급인이 당해 공사를 위하여 임명.지정.고용한 자 및 수급인과 납품계약 또는 하도급계약을 체결한 자의 해당 공사와 관련한 행위 및 결과에 대한 책임을 진다.

1.4.2 수급인이 제3자에게 끼친 손해에 대하여는 수급인이 손해배상 등 책임을 진다.

1.4.3 수급인은 수급인이 보관하고 있는 관유물을 잃어버리거나 손괴한 때에 발주자가 정한 기한 내에 변상 또는 원상 복구하여야 한다.

1.4.4 수급인이 발주자에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의 제기는 서면으로 하여야 한다.

#### 1.5 응급조치

수급인은 시공기간 중 재해방지를 위하여 필요하다고 인정할 경우에는 사전에 공사감독자의 의견을 들어 필요한 조치를 취하여야 한다.

#### 1.6 동절기 공사

1.6.1 수급인이 부득이한 사유가 있어 공사를 계속하여야 할 경우에는 동절기공사로 인하여 시공품질의 저하 및 안전사고 등의 발생을 충분히 예방할 수 있도록 동절기공사 시행방안을 수립하여 발주자의 승인을 받은 후에 공사를 계속하여야 한다. 이때 수급인은 추가되는 비용을 발주자에게 청구할 수 없으며, 이 기간 동안의 공사시행이 원인이 되어 발생하는 공사물의 잘못, 재시공 및 하자보수에 대한 책임을 지어야 한다.

1.6.2 이 경우 동절기 공사 시행으로 인하여 발생하는 공사물의 품질 저하, 하자 발생, 재시공 및 보수 등에 대해서는 그 원인 및 귀책사유에 따라 수급인이 책임을 부담한다.

#### 1.7 하도급

##### 1.7.1 하수급인의 선정

수급인이 공사일부를 하도급 하는 경우에는 공사를 시행하기에 적합한 기술 및 능력을 가진 자를 하수급인으로 선정하여야 한다.

### 1.7.2 하도급 시행계획서 등

(1) 수급인은 하도급을 시행하기 전에 하도급 시행 계획서를 발주자에게 제출하여야 한다.

(2) 하도급 시행 계획서(전기사업법시행령제9조)에는 다음 사항이 포함되어야 있어야 한다.

- ① 하도급 예정업종
- ② 하도급 계약금액
- ③ 하도급계약 예정일

### 1.7.3 하수급인에의 주지

수급인은 발주자의 지시, 승인, 협의로 결정된 사항 및 안전의 확보에 관련한 사항에 대하여 하수급인에게 철저히 주지시켜야 한다.

## 1.8 검사 불합격 시 조치사항

1.8.1 준공검사결과 불합격으로 인정될 때에는 발주자는 검사결과 불합격내역을 수급인에게 통보하여 수급인으로 하여금 재시공 하도록 지시할 수 있다. 이 경우 수급인은 재시공 하여야 하고, 그 후 공사감독자의 확인을 받아 재검사를 요청하여야 한다.

1.8.2 재시공에 소요된 기간은 수급인의 귀책사유로 간주한다.

## 1-1-3 공무행정 및 제출물

### 1. 일반사항

#### 1.1 비치 및 제출

- 1.1.1 수급인은 공사의 진행을 위하여 공무행정에 관한 서류를 사실과 증빙자료에 의거하여 작성하여야 한다.
- 1.1.2 수급인은 공무행정서류 중 상시 비치를 요하는 서류는 건설공사 중에 발주자가 수시로 열람할 수 있도록 현장사무소에 항상 비치하여야 한다.
- 1.1.3 수급인은 공무행정서류 중 제출을 요하는 서류를 공사감독자가 지정한 제출시기에 지시하는 부수를 제출하여야 한다.

#### 1.2 제출절차 등

##### 1.2.1 작성 및 확인

- (1) 수급인이 제출하는 각 제출물은 설계서의 내용 및 현장조건에 대하여 검토한 결과를 반영하여 작성하여야 하며, 또한 타 수급인, 자재납품업자, 작업자, 관련 기관과 협의, 조정된 내용을 포함하여 작성하여야 한다.
- (2) 수급인은 각 제출물에 대하여 계약문서와 일치 여부를 확인한 후, 제출물에 서명 또는 날인하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (3) 수급인은 이 시방서에 명시되어 있는 제출물의 작성 및 제출에 소요되는 비용(작성을 위한 자료수집·정리 및 전문가에 대한 자문 등에 소요되는 비용을 포함한다)에 대하여 발주자에게 추가로 청구할 수 없다.

##### 1.2.2 내용 변경

수급인은 모든 제출물에 대하여 그것의 주요한 내용의 변경을 수반하는 사유가 발생되었을 경우에는 발주자와 상의 후 관련되는 제출물을 재작성하여 제출하여야 한다.

##### 1.2.3 미제출시의 제한

이 시방서가 정한 제출물을 공사감독자에게 제출하지 않고서는 공사감독자의 승인 또는 확인을 받을 수 없으며, 해당 공사를 진행할 수 없다.

#### 1.3 착공서류

##### 1.3.1 착공신고서 제출

수급인은 공사에 관한 계약을 체결하였을 때에는 착공신고서를 제출하여야 한다. 다만, 발주자가 착공시기를 별도로 지정하는 경우에는 이에 따라야 한다.

### 1.3.2 제출서류

- (1) 착공신고서
- (2) 현장기술자 지정신고서
- (3) 현장기술자 경력증명서(한국전력기술인협회 또는 한국전기공사협회, 한국건설인협회, 한국소방공사협회 발급) 및 자격증 사본
- (4) 도급내역서
- (5) 기타 발주자가 지정한 사항

## 1.4 공사에정공정표

### 1.4.1 예정공정표

- (1) 수급인이 제출하는 공사에정공정표에는 다음 사항이 명시되거나 첨부되어야 한다.
  - ① 공종별 및 공종 내 주요 공정 단계별(Activity) 착수시점, 완료시점
  - ② 공종별 및 공종 내 주요 공정 단계별 선.후.동시시행 등의 연관관계
  - ③ 주공정선(Critical Path) 또는 주공정 공사의 목록
  - ④ 주간, 월간 공정률표
  - ⑤ 주요제출물 제출일정계획: 시공계획서, 시공 상세도면 및 견본
  - ⑥ 옥외 가설물 설치 및 철거 일정계획
  - ⑦ 사용자재 옥내운반 일정계획 : 케이블, 전선관, 조명 등기구류 등
  - ⑧ 기타 이 지방서 각 절에 명시되어 있는 사항

## 1.5 시공 상세도면

### 1.5.1 제출 및 승인

- (1) 수급인(하수급인, 자재나 제품제조자를 포함한다)은 설계서 및 현장조건과의 적합성 여부를 확인하여 공사 수행상의 잘못 또는 부분공사의 누락을 예방하고, 공사의 품질을 확보하기 위하여 시공 상세도면을 작성하여야 한다.
- (2) 수급인은 작성한 시공 상세도면에 대하여 공사감독자의 확인을 받은 후에 당해 공사를 착수하여야 한다.

### 1.5.2 작성방법

- (1) 시공 상세도면은 설계서(공사시방서, 설계도면, 현장설명서 및 계약내역서)의 요구사항을 종합하여 작성하여야 하며, 부위별 재료명과 시공 또는 설치 방법, 정확한 치수 및 축척을 명시하여야 한다.
- (2) 시공 상세도면 작성의 기본원칙은 다음과 같다.
  - ① 도로 또는 공원 등의 용도·형태 및 시공방법 등에 관한 타 부문 공사와 상호 유기적으로 연계되도록 작성한다.
  - ② 설계자가 작성한 설계도서에 대한 시공상의 문제점을 해결하고, 합리적이고 능률적인 견실 시공이 되도록 작성한다.
  - ③ 시공 상세도면은 수급인이 작성하여야 하며, 하도급업체 등의 의견을 들어 반영한다.
  - ④ 완성된 도면은 설계자·수급인·공사감독자가 협의하여 최종 확정 제출한다.
  - ⑤ 시공 상세도면에는 설계서대로 시공하기 위하여 발주자와 협의 및 조정하여야 할 조건과 타수급인, 관련기관과 시공 전 협의·조정이 이루어지지 않은 사항이 있을 경우는 이를 명시하여야 한다.
- (3) 2개 이상 공종이 겹치는 부분의 시공 상세도면
  - ① 건축, 토목, 기계, 조경분야 등과 상호 중복된 부분의 시공 상세도면은 주공종 상세도면을 기본으로 하여 구조안전성·작업순서 및 해당분야의 기준에 부합 되도록 작성한다.
  - ② 제1항의 규정에 의한 해당 분야의 하도급업체는 시공 상세도면 작성에 협력한다.

## 1.6 자재 승인

### 1.6.1 승인요청

공사용 자재(재료, 부재, 제품 및 설비 기기를 포함한다. 이하 본 시방서에서 같다)의 사용 또는 설치 전에 설계서의 요구조건 및 품질기준에의 적합성을 확인하고, 자재선정을 위한 검토나 자재의 품질보증을 위하여 공급원 승인요청 서류를 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 후 사용 또는 설치하여야 하며, 결함이 있는 제품에 의하여 소비자 또는 제3자의 신체상, 재산상의 손해가 발생한 경우 제조자, 판매자 등 그 제조물의 제조 판매의 일련의 과정에 참여한 자가 부담하여야 하는 손해배상책임(Product Liability)도 적용된다.

### 1.6.2 작성방법

- (1) 자재 개요(모델명, 제조자명, 연락처)
- (2) 당해 자재가 설계서에 명시한 기준 등에 적합한 품질임을 나타내는 다음과 같은 증빙서류 중 하나
  - ① 품질검사전문기관이 발급한 시험성적서
  - ② “산업표준화법”에 의한 한국산업표준 인증품임을 나타내는 서류
  - ③ “전기용품 안전관리법”에 의한 전기용품안전인증품

- ④ 각종 인증제품임을 나타내는 서류 (녹색인증, 친환경인증 등)
- ⑤ ① ~ ④에 해당되지 않는 자재는 자재.제품 제조자가 작성한 품질관련 기술자료
- (3) 자재 제조자의 시공 또는 설치시방서
- (4) 설계서 및 현장여건이 제품설치 등에 적합함을 나타내는 서류, 적합하지 않을 경우는 지급자재의 설치 등을 위하여 필요한 설계서 및 현장여건의 조정 요구 사항.
- (5) 시공 상세도면에는 설계서대로 시공하기 위하여 발주자와 협의 및 조정하여야 할 조건과 타수급인, 관련기관과 시공 전 협의·조정이 이루어지지 않은 사항이 있을 경우는 이를 명시하여야 한다.

## 1.7 견본

### 1.7.1 제출 및 비치

- (1) 수급인은 공사용 자재에 대하여 설계서에 명시한 기준에 적합한 자재의 견본을 제출, 공사감독자의 확인을 득한 후 선정하여야 한다.
- (2) 선정된 자재의 견본은 반입되는 자재의 검수 기준으로 활용할 수 있도록 공사 감독자 사무실 또는 수급인 사무실에 준공 시까지 비치하여야 한다. 다만, 비치가 불필요하다고 인정되는 견본에 대하여는 공사감독자와 협의하여 비치기간을 단축하거나 비치를 생략할 수 있다.

## 1.8 공사 사진

### 1.8.1 비치 및 제출

수급인은 공사시공 후 매몰되어 나타나지 않는 부분 또는 준공 후 해체되는 가설물 등에 대하여 수시로 부분 또는 전경을 분명히 나타내는 천연색 사진(디지털카메라로 촬영하여 CD에 저장)을 정리한 사진첩을 상시 현장에 비치하여야 하며, 준공 시 준공검사원과 같이 발주자에게 제출하여야 한다.

## 1.9 신고 및 인.허가 신청서류

### 1.9.1 대행

수급인은 계약이행을 위하여 필요한 관계기관 신고 및 인·허가에 관련한 설계도서 작성, 신청서류제출, 관계기관과의 협의 및 착공, 준공에 필요한 수속 업무를 발주자를 대신하여 수행하여야 한다.

### 1.9.2 제출

신청서에 수급인 또는 설치자 란이 있을 경우에는 수급인 대표가 기록, 날인하고 신청 란은 필요시 발주자 장의 직인, 날인을 받은 후 관계기관에 신청하고

신고 및 인.허가 필증을 교부 받아 발주자에 제출하여야 한다.

### 1.9.3 소요경비 부담

사용자 부담금(전기수용가분담 공사비, 전기사용전검사비용 등)은 발주자가 납부하여야 한다.

## 1.10 공사일지

### 1.10.1 작성방법

수급인은 공사일지를 기록 관리하여야 한다.

## 1.11 공정보고

### 1.11.1 공정현황

#### (1) 제출서류

- ① 공정률 및 수행공사내용
- ② 인력 장비 및 자재현황
- ③ 계약사항의 변경 및 계약금액의 조정내용
- ④ 공사진행상황을 나타내는 천연색 사진 등

### 1.11.2 공정보고

- (1) 보고시기 : 월간 및 분기 공정보고는 상의 후 결정한다.

## 1.12 기성검사원 및 준공검사원

### 1.12.1 검사원 제출

수급인은 공사비를 청구하기 위하여 해당 공사의 기성부분 또는 준공검사를 받고자 할 때에는 기성검사원 또는 준공검사원을 발주자에게 제출하여야 한다.

### 1.12.2 기성검사원

#### (1) 제출서류

- ① 기성검사원
- ② 기성부분 내역서
- ③ 품질시험·검사성과총괄표

(2) 기성검사원 제출 시 수급인이 공사감독자의 확인을 받아야 하는 사항

- ① 안전관리비 사용내역
- ② 공정현황
- ③ 시공확인 결과에 관한 기록
- ④ 현장점검 지적사항 조치완료 여부
- ⑤ 관련 공무행정서류 기록 및 비치에 관한 사항

### 1.12.3 준공검사원

(1) 제출서류

- ① 준공검사원
- ② 준공부분 내역서
- ③ 품질시험 및 검사성적서
- ④ 준공사진

(2) 준공계 제출 시 수급인이 공사감독자의 확인을 받아야 하는 사항

- ① 안전관리비 사용내역
- ② 공정확인
- ③ 시공확인 결과에 관한 기록
- ④ 현장점검 지적사항 조치완료 여부
- ⑤ 준공 예비점검 지적사항 조치완료 여부

(3) 미준공시

계약상 준공 예정일에 미준공 확인서 1부 제출

### 1.13 설계변경 요청

### 1.13.1 설계변경승인 요청

#### (1) 제출서류

- ① 변경요청 공문
- ② 변경 사유서
- ③ 변경 총괄표, 내역서 및 산출근거
- ④ 변경 설계도면
- ⑤ 각종계산서(변압기용량,간선계산서,조도계산서 등) 및 공사시방서(새로운 기술, 공법인 경우에 한함)
- ⑥ 기타 관련증빙자료(관련사진 등)

### 1.13.2 공사기한 연기원

#### (1) 제출서류

- ① 공사기한 연기원
- ② 연기사유
- ③ 공사중단사실확인 및 증빙자료(공사중단으로 인한 공사기한 연기원 제출 시)
- ④ 동의서
- ⑤ 기타 관련증빙자료

## 1.14 하도급 관련서류

### 1.14.1 하도급 승인신청 및 통지서

#### (1) 승인신청서류

- ① 하도급 승인신청서
- ② 하도급 사유서
- ③ 하도급 예정금액(하도급 비율)
- ④ 하수급인(예정)의 면허증 및 면허수첩 사본
- ⑤ 하수급인(예정)의 관련공사 시공실적

#### (2) 통지서류

- ① 하도급계약 통지서 (전기공사업법 시행규칙 제11조 별지20호 서식)
- ② 하도급 계약서
- ③ 하도급 공사내역서(원·하도급 내역 대비표 포함)
- ④ 예정공정표
- ⑤ 하도급 대금지급보증서 사본
- ⑥ 하도급 계약이행 보증서 사본
- ⑦ 하수급인 면허(등록)수첩 사본
- ⑧ 하도급 대금 직접지급 동의서
- ⑨ 하수급인 전력기술 자격증 또는 전력기술 경력수첩 사본(전력기술인협회 발행)
- ⑩ 하수급인 전력기술 경력증명서

#### 1.14.2 시 기

- (1) 승인신청시기 : 공사의 하도급 계약을 체결하기 전
- (2) 통지시기 : 하도급계약 체결, 변경 또는 해제한 날부터 30일 이내(발주자 또는 감리단)

#### 1.14.3 관리대상

수급인, 하수급인 관리책임 하에 사실상 참여한 건설업자 등과 이들이 시공할 공사의 종류, 공사기간 및 공사대금을 기재하여 상시 비치한다.

### 1.15 안전관리서류

#### 1.15.1 안전일지

수급인이 자체관리하며, 안전점검, 안전진단, 건설재해전문기관의 지도, 안전검사, 안전보건교육 등에 관한 사항을 기록하여 상시 비치하여야 한다.

#### 1.15.2 안전점검표

수급인은 월 1회, 기성검사원 제출 시 및 준공검사원 제출 시에 안전점검표에 의거하여 안전점검을 시행하고, 그 결과를 공사감독자가 확인할 수 있도록 상시 비치하여야 한다.

#### 1.15.3 안전관리비 사용내역 및 집행영수증

수급인은 안전관리비 항목별 세부사용내역 및 집행영수증 사본을 기성검사원 및 준공검사원 제출 시 발주자에게 제출하여야 한다.

## 1-1-4 자재관리

### 1. 일반사항

#### 1.1 사용자재

##### 1.1.1 품질기준

수급인은 공사에 사용하는 자재(재료, 제품 및 설비 기기를 포함한다. 이하 이 지방서에서 같다)중에서 이 지방서를 포함한 설계서에 품질기준이 명시되어 있는 품목은 그 품질기준에 적합한 신품(가설시설물용 자재를 제외한다)을 사용하여야 한다. 다만, 해당 설계서에 품질기준이 명시되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 적합한 자재를 사용한다.

(1) 다음 각 호의 1에 적합한 자재(이하 이 지방서에서 “한국산업표준 규격에 적합한 제품 등”이라 한다.)를 우선 사용한다.

① “산업표준화법”에 의한 한국산업표준 인증품(이하 “KS 인증품”이라 한다)

② “산업표준화법”에 의한 한국산업표준 규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 인증품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인한 것

(2) 전기설비에 사용하는 자재로서 “(1)”에 적합한 자재가 없을 경우에는 “전기용품기술기준”에 의한 형식승인품을 사용한다.

(3) 위 (1)항 또는(2)항에 적합한 자재로서 “녹색제품 구매 촉진에 관한 법률”에 따른 인증제품인 녹색 자재 및 제품과 “친환경상품 구매촉진에 관한 법률”에 의한 친환경 상품을 우선 사용 한다.

(4) 위 (1)항 또는(2)항에 적합한 자재로서 “중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률”에 의거 우선 구매 요청하는 중소기업기술개발제품으로서 동종 품목과 유사한 가격으로 성능인증을 받고 성능보험에 가입한 제품은 우선 사용할 수 있다.

(5) 위 (1)항 ~ (4)항에 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로서 품질 및 성능이 우수한 시중제품으로 사용하여야 한다.

##### 1.1.2 사용제한

(1) 품질시험 및 검사시험 결과 불합격률이 높다고 인정되는 생산업체의 자재에 대하여 발주자는 수급인에게 사용제한을 지시할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

(2) 검사에 불합격한 자재는 즉시 현장 외부로 반출하여야 한다.

(3) 검사시험에 합격한 자재라도 사용 시 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정될 때에는 이를 사용하여서는 안 된다.

### 1.1.3 기기 자재의 보관

#### (1) 보관장소

- ① 공사에 사용되는 자재는 빗물, 직사광선 등으로 보호될 수 있는 장소에 보관하여야 한다. 특히, 박스에 표시된 취급부호를 유의하여 취급하여야 한다.
- ② 옥외에 보관되는 자재는 반드시 침목을 놓고 천막 등으로 덮어야 한다.
- ③ 유독가스(염소가스, 유화가스등)가 있는 곳이나 진동이 심한 장소에 보관하여서는 안 된다.
- ④ 현장 보관 시 현장내의 습기, 먼지 등으로 인한 자재의 손상 또는 기능저하가 유발되지 않도록 조치하여야 한다.
- ⑤ 자재 관리시 자재의 특성을 감안하여 변형, 부식, 파손 등 보관에 주의하며, 위험물 인화성 자 재는 방화안전대책(소화기 설치 등)을 강구하여야 한다.
- ⑥ 관류(강관, 동관, PVC관 등)는 규격별로 분류 보관하고, 관내에 이물질이 들어가지 않도록 하며, 시공 시 이상 여부를 확인한다.
- ⑦ 모든 기기 및 재료는 현장 반입 전에 공사감독자에게 보고하여야 하며, 물품 및 수량에 대한 검수를 받아야 한다. 반입 시 파괴된 자재는 다시 반출하여 완제품이 된 후 재반입하고 검수를 받아야 한다. 다만 경미한 고장이나 파괴된 부분이 있는 경우로써 현장에서 보수가 용이한 경우에는 공사감독자의 승인을 얻어 현장에서 보수할 수 있다.  
또한, 운반중 도금이 벗겨진 경우에는 현장 도착 전후 재도장하여 부식을 방지하며(주자재일 경우 재도금), 기능의 저하나 수명단축이 발생하지 않도록 유의하고, 현장 보관 중 파괴가 발생하지 아니하도록 수급인의 책임 하에 보관한다.

#### (2) 기기, 자재의 반출

- ① 보관된 기기나 자재를 보관 장소로부터 반출할 경우는 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- ② 기기나 자재의 운반은 설치하거나 사용 시에만 행하여야 하며 미리 반출하여 기기의 파손이나 분실되지 않도록 관리 하여야 한다.

## 1-1-5 품질관리

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

수급인은 본 공사의 시공 및 공사에 사용하는 자재에 대한 품질관리를 이 절에서 정하는 바에 따라 성실하게 수행하여야 한다.

#### 1.2 품질관리계획

##### 1.2.1 계획수립 및 제출

(1) 수급인은 본 공사의 품질확보를 위하여 품질관리계획 또는 품질시험계획을 수립하고, 이에 따라 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다.

#### 1.3 품질시험 및 검사

##### 1.3.1 의뢰 절차

- (1) 품질검사 전문기관에 시험, 검사를 의뢰하는 시료는 공사감독자 입회하에 수급인이 채취하고 시험의뢰서 양식 및 시료에 날인하여야 한다.
- (2) 품질검사 전문기관에 시험을 의뢰할 경우에는 공사감독자의 동행여부를 협의하여야 한다.

#### 1.4 시공확인 및 점검 등

##### 1.4.1 시공확인 및 검측 확인

- (1) 수급인은 주요공정별, 단계별로 공사가 진행할 때마다 소정양식에 의거 현장 검측 요청을 하여야 하며 공사감독자의 검측 또는 확인을 받아 이상이 없다고 승인을 받은 경우에만 다음공정을 착수하여야 한다.
- (2) 수급인 검측 결과 부적합한 사항이 있을 경우 즉시 시정하고 공사감독자에게 재 검측 요청서를 제출하고 재 검측을 요청하여야 한다.
- (3) 특히 매몰(매입) 은폐되는 부분은 검측을 필히 실시하고 시공 상태를 증빙할 수 있는 사진과 그 결과를 대장에 기록, 관리하여야 하며 발주자의 요구가 있을 때에는 이를 제시하여야 한다.
- (4) 수급인은 검측 실시결과 부적합 판정을 받은 경우 부적합사항을 보완, 시정하기 이전에는 다음공정을 진행할 수 없다.
- (5) 수급인은 검측 실시 2일전까지 공사감독자에게 제출하여야 하며 시급 사항 및 경미한 검측 사항은 당일 요청할 수 있다.
- (6) 공종별 시공확인 시점, 범위 및 주요검사 항목은 절별 일반사항 항목의 해당시방에 따른다. 다만 공사감독자는 공사착공 초기에 현장여건을 감안하여 시공확

인 시점, 범위 및 주요검사 항목을 가감하여 조정할 수 있다.

#### 1.4.2 현장 지도 점검

(1) 발주자는 계약문서의 요구조건에 맞게 수행되고 있는지를 확인하기 위하여 현장지도 점검을 시행할 수 있다.

(2) 발주자는 다음사항에 대하여 검측 시 입회하거나 각종 검측 사항에 대한 확인을 할 수 있다.

- ① 특별히 중요한 공정
- ② 부적합한 시공 시 재시공이 어려운 공정
- ③ 기타 발주자가 필요하다고 인정하는 공정

(3) 발주자는 점검결과 지적사항에 대하여 수급인에게 시정을 요구할 수 있다.

이때 수급인은 시정조치하고 시정조치 내용에 대하여 시정 전, 후의 천연색 사진을 포함하여 기록, 유지하여야 한다.

(4) 수급인은 지적사항에 대한 조치방안을 제시하여 공사감독자의 확인을 받아야 하며 지적사항이 주요사항인 경우에는 발주자의 승인을 받아야 한다.

(5) 지적사항에 대하여 시정조치가 완료되기 전까지는 기성 또는 준공검사원을 제출할 수 없다.

#### 1.4.3 작업실명제 실시

수급인은 현장요원의 책임의식을 고취하여 정교한 시공이 될 수 있도록 주요 공종이 진행될 때 마다 현장대리인 또는 현장요원의 인적사항을 기록, 관리하여야 한다.

#### 1.4.4 품질평가

(1) 발주자가 필요하다고 생각되는 시점에 수시로 품질평가를 시행할 수 있으며 수급인은 이에 따라야 한다.

(2) 발주자는 품질평가 결과 부실공사 및 불량으로 평가한 항목에 대하여는 수급인에게 보완 또는 재시공을 요구할 수 있으며 수급인은 이에 따라야 한다.

(3) 보완 또는 재시공 내용에 대하여는 완료확인이 가능하도록 보완 또는 재시공 과정을 천연색 사진을 포함하여 기록, 유지하여야 하며 이를 보고하여야 한다.

## 1-1-6 안전·보건 및 환경관리

### 1. 일반사항

#### 1.1 안전·보건 및 환경관리 일반

##### 1.1.1 적용범위

(1) 본 공사의 안전·보건 및 환경관리에 대하여 적용한다.

##### 1.1.2 관리 및 보상의 책임

(1) 수급인은 공사장 내의 직원 및 작업인원 등의 통제, 안전, 보안, 위생 및 인사사고에 대하여 안전대책을 수립·시행하고, 사고 발생 시는 즉시 필요한 모든 조치를 취해야 하며, 이의 미흡 또는 잘못으로 인한 인적 및 물적 피해 손실에 대한 처리와 보상 등 일체의 책임을 부담해야 한다.

(2) 수급인은 공사의 수행으로 인하여 인접한 주민 및 제 공작물에 피해를 주지 않도록 필요한 조치를 하여야 하며, 이들에게 손해를 가하였을 경우에는 이를 원상 복구하거나 보상을 하여야 한다.

(3) 수급인은 착공 시 또는 공사감독자의 지시에 의거 안전관리계획을 수립하여 발주자에게 제출하고, 이 계획에 따라 성실하게 안전관리를 수행하여야 한다.

##### 1.1.3 건설재해예방전문기관의 지도

수급인은 “산업안전보건법 제30조제4항”에 따라 공사금액 1억 이상 120억 미만의 공사는 착공 14일 이내에 건설재해예방전문기관과 기술지도계약을 체결하여야 한다.

##### 1.1.4 기록유지

수급인은 안전점검 및 검사에 관한 사항, 안전에 관한 행사 및 안전보건교육에 관한 사항, 기타 안전보건에 관한 사항에 대한 이행결과와 조치내용을 안전일지에 기록하여 유지하여야 한다.

#### 1.2 안전관리자 등

##### 1.2.1 안전관리자

안전관리자의 직무 등은 아래와 같다.

(1) 안전교육계획의 수립 및 실시

- (2) 공사장 순회점검 및 조치
- (3) 해빙기, 우기, 태풍기 및 건조기를 대비한 안전점검 및 조치
- (4) 기타 “산업안전보건법시행령 제13조”에 규정한 직무 등

### 1.2.2 안전담당자

- (1) 수급인은 다음의 작업 시에는 “산업안전보건법 제14조제1항”의 규정에 의한 안전담당자를 지정하여 상주시켜 당해 직무와 관련한 안전.보건상의 업무를 수행하도록 하여야 한다.
  - ① 폭발성, 발화성 및 인화성 물질의 취급작업
  - ② 밀폐장소, 습한 장소에서의 용접작업
  - ③ 산소결핍 장소에서의 작업
  - ④ 높이 5m 이상에서의 조립, 해체
  - ⑤ 가스용접장치 또는 아크용접장치를 사용하는 용접, 용단 또는 가열작업
  - ⑥ 옥상물탱크, 공동구 작업
  - ⑦ 물체 투하작업
  - ⑧ 보일러실 전기설비작업
  - ⑨ 기타 “산업안전보건법시행령 제11조제1항”에 규정한 작업
- (2) 안전담당자는 다음의 직무를 수행하며, 필요시 즉시 작업을 중단하고 적절한 조치를 취하여야 한다
  - ① 유해.위험기구 및 설비에 대한 자체검사
  - ② 안전시설 환경 등의 점검 및 조치
  - ③ 안전한 작업방법의 결정 및 지휘감독
  - ④ 복장 및 보호구의 착용상황 감시
  - ⑤ 작업개시 전에 작업내용, 순서, 방법 및 위험요인을 작업자에게 충분히 주지시키고 2인 이상의 작업조 편성
  - ⑥ 안전보호조치 사전 강구 및 작업 중 자세 불안자의 자세 교정
  - ⑦ 기타 “산업안전보건법시행령 제11조제2항” 및 “동 제3항”에 규정한 업무

### 1.2.3 화재예방관리자

수급인은 화재예방관리자를 임명하여 소화기 안전핀 부착 및 내용물 충전과 소방사, 소방수 비치상태를 점검.유지하고 기타 화재예방에 관한 업무를 이행케 하여야 한다.

### 1.3 안전 조치

수급인은 공사 중 안전사고의 사전 예방을 위하여 “산업안전보건법”에 따른다.

#### 1.4 안전검사

##### 1.4.1 안전관리상태 점검

발주자는 본 공사의 안전한 수행을 위하여 정기 또는 수시로 수급인의 안전에 관한 제반의 관리상태를 점검 또는 진단하여 미흡하거나 잘못된 사항에 대한 시정 및 본 공사의 일시중단을 요구할 수 있으며, 이와 같은 요구가 있을 때에 수급인은 즉시 시정 조치하거나 본 공사를 일시 중단하여야 한다.

#### 1.5 안전보건교육

수급인은 산업안전보건법 시행규칙 제33조에 의하여 당해 사업장의 근로자에 대하여 교육을 실시하여야 한다.

#### 1.6 안전일지

수급인이 자체관리하며, 안전점검, 안전진단, 건설재해전문기관의 지도, 안전검사, 안전보건교육 등에 관한 사항을 기록하여 상시 비치하여야 한다.

### 1.7 표준안전관리비 등의 사용

#### 1.7.1 표준안전관리비의 사용

- (1) 수급인은 하수급인과 공사계약을 체결할 때 산업재해 예방을 위한 표준안전관리비를 공사금액에 계상하여야 한다.
- (2) 수급인은 공사의 실행예산을 작성할 때 당해 공사에 사용해야 할 안전관리비의 실행예산을 별도로 작성해야 하며, 이에 따라 안전관리비를 사용하고 그 내역서를 당해 공사현장 내에 비치하여야 한다.
- (3) 공사감독자는 수급인과 하수급인의 안전관리비 사용 및 관리에 대하여 공사도중 또는 종료 후 안전관리비 사용내역서(고용노동부 고시“건설공사 표준안전관리비 계상 및 사용기준”별지 제1호 서식)의 제출을 요구할 수 있으며 수급인과 하수급인은 이에 응하여야 한다.

## 1.8 안전보건 관리

1.8.1 모든 공사는 산업안전보건법에 준용하여 산업재해 예방을 위한 기준을 준수하여야 하고, 산업재해 발생의 방지에 노력하여야 한다.

1.8.2 수급인은 다음의 작업 시 안전담당자를 지정, 상주시켜야 한다.

- (1) 특별고압 변전실 수전 작업
- (2) 케이블헤드 결선작업
- (3) 고압선 부근에서 실시하는 작업
- (4) 각종 전기기기 시운전 및 결선작업
- (5) 정전 및 활선 작업
- (6) 전기 및 통신 맨홀, 핸드홀에서의 작업

1.8.3 공사현장의 안전, 보건을 유지하기 위하여 안전보건관리 체제를 구성하여야 하며, 안전보건 관리규정을 작성하고, 공사감독자에게 제출하여 승인을 얻어야 한다. 안전수칙에 따라 작업 전 재해 방지에 필요한 사항을 교육 등으로 충분히 주지시키고, 항상 안전관리에 유의하여야 한다.

1.8.4 하도급 공사계약을 체결할 때에 고용노동부 장관이 정하는 바에 의하여 산업재해 예방을 위한 표준안전관리비를 공사금액에 계상하여야 한다. 계상된 안전관리비는 공사현장의 재해방지 및 근로자의 보건관리에 사용하며, 다른 목적으로 사용하여서는 안 된다.

1.8.5 인적, 물적 사고가 발생하였을 때에는 즉시 공사감독자에게 보고하고, 민·형사상의 책임은 관련 법령 및 귀책사유에 따라 수급인이 부담한다. 모든 경비도 수급인 부담으로 해결 또는 종결하여야 한다.

## 1-1-7 가설공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

1.1.1 이 절에는 다음 사항에 관한 요건을 제시한다.

- (1) 공사 중 사용될 임시공급 시설물 및 임시가설시설물과 이후의 철거 및 제거
- (2) 현장임시시설물로서 임시건물 등

#### 1.2 수급인의 현장사무소

1.2.1 실내마감, 가구 및 냉·난방 시설을 갖추고 현장관리직원, 하도급 직원 및 사무실을 세워야 한다.

1.2.2 근무인원수를 감안한 책상 및 의자와 공정관리 등에 소요되는 비품을 갖추어야 한다.

1.2.3 공정표 및 기타 자료를 부착할 수 있는 상황판과 승인 받은 견본을 보관할 수 있는 선반을 마련해야 한다.

1.2.4 전기공급시설, 통신시설, 화재예방시설, 기타보안 및 안전 방재 시설을 설치하여야 한다.

1.2.5 임시시설물은 준공 전에 현장에서 철거하여야 한다.

## 1-1-8 안전관리수칙

### 1. 일반사항

#### 1.1 목적

현장요원이 직무를 수행함에 있어서 본 수칙을 숙지하여 위해요인을 사전에 제거하고 현장요원의 안전 및 사고예방에 만전을 기함에 있다.

1.1.1 수급인은 산업안전관계법규(산업안전보건법, 산업재해보상보험법, 근로기준법 등) 및 동시행령의 제반규정과 의무사항을 준수하여야 한다.

1.1.2 현장대리인 및 안전관리자는 현장요원이나 공중의 안전에 대하여 보호책임이 있으므로 현장요원이나 공중을 보호하기 위하여 충분한 예방을 하여야 한다.

1.1.3 수급인은 안전사고 방지에 관한 일체의 책임을 갖고 있으므로 본 수칙에서 특별히 정하지 않은 사항이라도 안전유지를 위하여 포괄적이고 적극적인 대책을 수립하여야 한다.

#### 1.2 현장책임자 (현장대리인 및 안전관리자)의 의무

1.2.1 현장책임자는 작업현장에 상주하여 현장요원이 안전하게 작업할 수 있도록 지휘, 감독하여야 한다.

1.2.2 현장책임자는 매일 작업 전에 해당작업에 대한 안전을 위하여 다음사항을 주지 시켜야 한다.

- (1) 작업의 목적과 범위
- (2) 각 작업원의 담당 직무
- (3) 작업의 시행순서와 방법
- (4) 작업지시서의 검토
- (5) 작업의 곤란성과 위험성에 대한 조치 등

1.2.3 현장책임자는 매일 작업 전에 현장요원의 복장, 개인안전장구 및 작업 공구구에 대한 사전점검을 철저히 하고 작업에 임하도록 하여야 한다.

1.2.4 현장책임자는 각 작업에 대한 기능보유자를 배치하여야 하며 신체적, 정신적으로 불안한 현장요원은 투입하지 않는다.

1.2.5 안전관리자는 완장을 착용하고 호루라기를 휴대하여야 한다.

1.2.6 안전관리자는 당해 공사의 다음 사항을 특별히 점검하여야 한다.

- (1) 가설물 설치 등에 대한 안전성
- (2) 작업중단 또는 작업종료후의 상태
- (3) 복장 및 장구

1.2.7 기타 현장요원 및 공중안전에 필요한 모든 조치를 사전에 취하여야 한다.

## 2. 전기 설비공사 안전수칙

### 2.1 자재 투입 시 안전사항

- 2.1.1 자재투입구는 가설 웬스 등으로 방호조치하고 공사안내판, 교통표지판 등 안전 시설물을 설치하여 안전사고를 예방할 수 있도록 관련분야에 협조 요청하여야 한다.
- 2.1.2 중장비를 사용할 때는 반드시 교통안전요원 및 신호수를 배치하여 신호수의 신호에 따라 작업해야 한다. 또한 인근 가공전선 및 시설물에 근접되지 않도록 하고 중장비 작업반경내에는 사람의 출입을 금지시켜야 한다.
- 2.1.3 중장비의 조작은 천천히 하여 자재 및 중장비에 무리를 주어서는 안 된다.
- 2.1.4 자재의 중량은 투입장비의 적재정량을 초과하지 않도록 하여야 한다.
- 2.1.5 자재의 투입 후 자재투입구는 안전하게 방호조치를 취하고 시건 장치를 설치하였을 경우에는 후속 자재투입구 사용자에게 인계인수를 확실하게 하여야 한다.

### 2.2 자재의 설치

- 2.2.1 자재 설치 시 충격, 진동 및 무리한 힘을 가하여 설치하여서는 안 된다.
- 2.2.2 중량물이나 부피가 큰 자재 설치시 여러사람이 동시에 작업할 경우에는 반드시 한사람의 책임자를 선정하여 그의 지시하에 설치하여야 한다.
- 2.2.3 자재의 설치시 충전부 부근에서는 철재 사다리를 사용하여서는 안되며 충전부에 인체나 취급하는 공구 등이 접촉되지 않도록 주의하여야 한다.
- 2.2.4 정전중 또는 단전한 후 작업할 때에는 전원개폐기에 “작업중”표지판을 부착하고 송전을 방지할 수 있는 확실한 조치를 취하여야 한다.
- 2.2.5 전기시설물의 수리 또는 점검, 시험을 행할 때에는 현장대리인 또는 그가 지정하는 자가 전원을 차단하여야 하며 전원이 차단되었던 자재는 잔류전하의 유무를 확인한 후 후속작업을 해야 한다.
- 2.2.6 습기가 많은 지역에서 이동형 전기기기를 사용할 때에는 반드시 안전화를 착용한 후 작업을 해야 한다.

- 2.2.7 자재는 언제나 전기가 통전하고 있다고 인식하고 작업에 임해야 한다.
- 2.2.8 위험한 전기공작물이 있는 경우에는 전원을 차단하여야 한다.
- 2.2.9 고소작업이 불가피할 경우에는 안전하게 작업대를 조립, 제작하여 안전성을 재확인한 후, 시공에 임하여야 한다.
- 2.2.10 작업전 안전장구를 재확인하고 작업에 착수하여야 한다.
- 2.2.11 작업계획이나 순서를 숙지하고 현장책임자의 지시에 따라 진행하여야 하며, 특히 정전 또는 단전작업은 미리 현장책임자의 승낙 후 실시하여야 한다.
- 2.2.12 정전선로는 단락접지 후 작업에 임하여야 한다.
- 2.2.13 활선작업시에는 절연대, 고무장갑, 절연공구 등을 건조시켜 사용하여야 하며, 안전한 작업대를 선택하되, 2인 이상이 작업에 참여하여야 한다.
- 2.2.14 이동전선(케이블, 코드)을 상호 접속시킬 때에는 접지극부 접속기구(콘넥타) 등을 사용하여 감전의 위험이 없도록 하여야 한다.
- 2.2.15 공동작업시에는 각자가 할 작업을 명확히 구분하고 긴밀한 연락을 하여야 한다.
- 2.2.16 전선, 케이블 및 각종 전기기기(변압기, 배전반, 전동기 등)는 언제나 전류가 흐르고 있는 것으로 생각하고 작업에 임하여야 한다.
- 2.2.17 전구나 소켓등 조명기구는 파손이나 흠이 있는 것은 교체 사용하고, 점검 보수시는 절연된 공구를 사용하여 감전의 위험이 없도록 하여야 한다.
- 2.2.18 전선은 특별한 예방조치가 취하여진 경우를 제외하고는 고압선 가까이 혹은 아래로 접근하지 말아야 한다.
- 2.2.19 전류가 흐르는 활선, 자재장비류 조작, 취급, 정비, 수리시에는 가능한한 우측손을 사용하도록 한다. (우측손은 감전시 심장 경유가 좌측보다 늦기 때문)
- 2.2.20 저전압(저압 : 600V 이하)일지라도 소홀히 생각해서는 안되며 감전사고에 유의하여야 한다.
- 2.2.21 주요 자재의 조립 및 설치시 또는 시험을 행할 때에는 관계자 및 공사감독자의 입회하에 실시하여야 한다.

## 1-1-9 준공

### 1. 일반사항

#### 1.1 예비준공검사

- 1.1.1 발주자는 준공예정일 전에 자재, 시공 및 설비기기의 작동상태가 계약문서에 명시된 기준에 적합한지를 확인하는 예비점검을 실시할 수 있다.
- 1.1.2 발주자는 예비준공점검 결과 기준에 적합하지 않은 미비사항이 있을 경우 이에 대한 시정조치를 수급인에게 요구할 수 있으며, 수급인은 이의 시정조치를 완료한 후에 준공검사원을 제출하여야 하며, 예비준공검사 지적사항 및 조치 내용을 기록하여 준공검사시 준공검사자에게 제시하여야 한다.

#### 1.2 시설물 인계.인수

- 1.2.1 수급인은 당해 공사의 예비준공 점검(부분준공, 발주자의 필요에 의한 기성부분 포함)를 실시한 후 시설물의 인계.인수를 위한 계획을 수립하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- 1.2.2 수급인이 준공시설물을 인계하기 위하여 제출한 인계.인수서는 공사감독자가 이를 검토하고, 확인하여야 한다.
- 1.2.3 인수자와 수급인과의 시설물 인계.인수를 위하여 공사감독자는 입회인이 된다.
- 1.2.4 공사감독자는 시설물 인계.인수에 대한 발주자의 지시사항이 있을 경우 이에 대한 현황파악 및 필요대책 등 의견을 제시하여 수급인이 이를 수행하도록 조치하여야 한다.

#### 1.3 보수예비품

- 1.3.1 수급인은 하자발생시 사용할 보수예비품을 발주자에게 제공하여야 한다.
- 1.3.2 보수예비품이 필요한 경우에는 자재승인시 시방서 각 절에 품목 및 수량을 명시할 수 있으며, 공사의 시공제품과 품명, 모델번호, 제조자가 동일한 것이어야 한다.
- 1.3.3 보수예비품에 대한 비용은 추가로 청구할 수 없다.

#### 1.4 운전 및 유지관리 시범교육

- 1.4.1 수급인은 인수자에게 공사목적물인 장비 또는 설비시스템의 시동, 가동중지, 제어, 조정, 문제점의 발견, 비상시 운전 및 안전유지, 윤활유 및 연료의 주입, 소음.진동의 조절, 청소, 손질, 보수, 서비스를 요청하는 방법 및 유지관리지침을 보는 방법 등 운전 및 유지관리에 필요한 전반적인 사항에 대하여 시범 및

교육을 시행하여야 한다.

1.4.2 교육 대상 장비, 시스템의 종류, 기타 상세한 사항은 각 절의 시방에 따른다.

## 1.5 준공서류

### 1.5.1 종류 및 내용

- (1) “공사계약특수조건 제8조 제1항”에 명시되어 있는 설계도면
  - ① 당해 공사의 준공부분에 대한 설계도서(도면, 내역서, 시방서 등)
- (2) 시공 상세도면
- (3) 공사사진첩(디지털카메라로 촬영하여 CD에 보관)
- (4) 신고 및 인.허가 필증 원본
- (5) 전기설비 부하계산서(설계변경된 부분 포함)
- (6) 신공법의 시공 또는 사례 보고서
- (7) 측정 시험 및 검사보고서
- (8) 하수급인 목록(상호, 소재지, 대표자, 전화번호, 공사범위, 공사기간 등)
- (9) 시설물 유지관리 지침(필요시)
  - ① 설비 기기 목록
  - ② 설비 기기 제조자 및 설치자, 주소, 전화번호
  - ③ 사용설명서, 운전 및 유지관리지침
  - ④ 설비 기기 보증서
- (10) 도면 및 내역 등이 저장된 CD-ROM 등

## 1.6 준공 청소

### 1.6.1 청소

- (1) 방법
  - ① 전기설비 판넬내 잡물 및 분진물을 제거한다.
  - ② 전기설비에 부착된 오물, 먼지, 녹, 얼룩 등이 없도록 노출 내, 외면을 청소한다.

③ 기타 본 시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

(2) 사용도구

제품자체에 변색, 긁힘, 손상, 변형 등이 발생하지 않도록 제품특성에 적합한 도구(솔걸레, 마포, 주걱, 칼, 사포, 세척제, 시너, 염산, 왁스 등)를 사용하여야 한다.

(3) 청소 후 확인을 받은 후 인계.인수

## 1.7 대관업무

### 1.7.1 관계관서의 수속

(1) 수급자는 공사착공과 동시 공사에 필요한 관계관서(구청, 한전, 소방서, 한국전기안전공사 등)의 수속(허가, 신고, 검사 등)을 발주처를 대행하여 필하여야 한다.

(2) 인허가기관에 납부하는 법정비용(전기수용신청비, 사용전검사비용 등)의 청구서를 발주처에 제출하여 기한 내 납부하도록 하여야 한다.

### 1.7.2 시운전비

(1) 본 공사에 소요되는 사용전력량은 경비에 포함되어 있으며, 본 공사 이외의 공종에 소요되는 사용전력 요금은 해당공사의 도급자가 각각 부담한다.

## 제2장 전기공사

### 2-1 수변전설비공사

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 전기설비 공사 중 수변전설비공사(정격 전압 170 kV 이하를 사용하는 것)에 대하여 적용한다.
- (2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

##### 1.2 참고 기준

###### 1.2.1 관련 법규

- 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙
- 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- 건축법
- 공항시설법
- 산업안전보건법
- 산업안전보건기준에 관한 규칙
- 산업표준화법
- 소방시설 설치 및 관리에 관한 법

- 신에너지 및 재생에너지 개발, 이용, 보급촉진법
- 에너지이용합리화법
- 전기사업법
- 전기공사업법
- 전력기술관리법
- 전기안전관리법
- 전기용품 및 생활용품 안전관리법
- 주차장법
- 주택법
- 주택건설기준 등에 관한 규정
- 지진·화산재해대책법
- 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법
- 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법률

### 1.2.2 관련 기준

- 건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부)
- 고효율에너지기자재의 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 에너지관리기준(산업통상자원부)
- 전기설비기술기준(산업통상자원부)

- 전기설비 검사 및 점검의 방법 절차 등에 관한 고시(산업통상자원부)
- 지하공간 침수방지를 위한 수방기준(행정안전부)
- 한국전기설비규정(KEC) (산업통상자원부)
- KCS 31 10 10 전기설비공사 일반사항
- KDS 41 17 00 건축물 내진설계기준

### 1.2.3 관련 표준

- KS C IEC 60364 저압전기설비
- KS C IEC 60051 직동식 지시전기계기
- KS C IEC 60071 절연협조
- KS C IEC 60076 전력용 변압기
- KS C IEC 60099 서지피뢰기
- KS C IEC 60143 전력시스템용 직렬커패시터
- KS C IEC 60211 최대수요전력표시기(1.0급)
- KS C IEC 60216 전기절연재료의 내열성 결정지침
- KS C IEC 60227 정격전압 450/750 V 이하 염화비닐절연케이블
- KS C IEC 60228 절연케이블용 도체
- KS C IEC 60255-1 측정계전기와 보호장치
- KS C IEC 60252 교류전동기 커패시터
- KS C IEC 60265 고압스위치
- KS C IEC 60269 저전압퓨즈

- KS C IEC 60282 고압퓨즈
- KS C IEC 60332 전기 케이블의 난연성 시험
- KS C IEC 60439 저전압개폐장치 및 제어장치 부속품
- KS C IEC 60601 의료용 전기기기
- KS C IEC 60614-1-A 전기 설비용 전선관-제1부: 일반 요구사항 전기설비용 전선관
- KS C IEC 60694 고압개폐기 및 제어기기 공통사항
- KS C IEC 60898 주택용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호용 차단기
- KS C IEC 60909 3상 교류계통의 단락전류
- KS C IEC 60947 저전압 개폐장치 및 제어장치
- KS C IEC 61000 전기자기적합성 (EMC)
- KS C IEC 61009 주택용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치를 가진 누전차단기
- KS C IEC 61010 측정, 제어 및 실험실용 전기장비 안전요구 사항
- KS C IEC 61039 절연유의 분류
- KS C IEC 61234 전기절연재료의 수화안전성 시험방법
- KS C IEC 61302 전기절연재료
- KS C IEC 61439 저압배전반 및 제어반
- KS C IEC 61558 전력용변압기, 전원장치 및 유사기기의 안전
- KS C IEC 61936 교류 1 kV 초과 전력설비
- KS C IEC 62262 외부 기계적 충격에 대한 전기기기용 외곽의 보호등급
- KS C IEC 62271-1 고압 개폐기와 제어기
- KS C IEC 62305 피뢰시스템

- KS C 1201 전력량계류 통칙
- KS C 1203 전력량계류의 내후성능
- KS C 1206 무효전력량계
- KS C 1208 유도형전력량계
- KS C 1211 최대수요전력계
- KS C 1706 계기용변성기(표준용 및 일반 계기용)
- KS C 2301 전기 절연유
- KS C 2620 동선용 압착단자
- KS C 4311 3 MVA 이하 배전용 건식 변압기
- KS C 4610 고압 피뢰기
- KS C 4612 고압 전류제한퓨즈
- KS C 4613 산업용 누전차단기
- KS C 4802 고압 및 특고압 전력커패시터
- KS C 4805 전기기기용 커패시터
- KS C 7702 전구류의 베이스 및 소켓
- KS C 8304 상자개폐기(저압회로용)
- KS C 8401 강제전선관
- KS C 8422 금속제 가요전선관
- KS C 8459 금속제 가요전선관용 부속품
- KS C 8460 금속제 전선관용 부속품
- KS D 3503 일반 구조용 압연 강재

- KS D 5530 구리 버스바
- KS D 6705 알루미늄 및 알루미늄 합금 박
- KS D 8308 용융 아연도금

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 시스템 허용오차

- (1) 제작품은 사전에 적정 용량·규격·구조·설치 방법을 나타내는 제작도 또는 견본을 제출하여야 한다.
- (2) 제작품은 발주자 또는 감리자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

### 1.5 운반·보관·취급

- (1) 현장여건, 주변환경 등을 고려하여 반입 가능여부를 확인하여야 한다.
- (2) 반입 시 자재의 손상을 방지하기 위하여 보양 등의 보호 조치를 하여야 한다.
- (3) 운반 및 취급이 용이한 장소에 보관하여야 한다.
- (4) 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

### 1.6 타 공종과의 협력

- (1) 수변전설비 설치 시 설치 공간 확보·주변 환경조건 및 설치 대상 공간의 미관 등을 고려하기 위하여 건축·토목 및 기계설비 등 관련 공종과 협의 하여야 한다.
- (2) 타 공종과의 협력은 감리자의 입회 또는 위임 하에 시행하여야 한다.

## 2. 자재

### 2.1 재료

#### 2.1.1 품질수준

- (1) 수전설비 또는 수전설비의 기계·기구는 설계도 및 공사시방서 기준 이상으로 하여야 한다.
- (2) 기기 및 재료의 품질이 명시되지 않은 경우에는 이와 동등 이상인지 여부에 대하여 발주자 또는 감리자의 승인을 받아 선정하여야 한다.

#### 2.1.2 책임한계점 및 구분개폐기

- (1) 전기사업자와의 전기설비에 대한 안전 및 유지보수의 책임한계는 수급지점으로 하며, 전기사업자 전선로에서 가장 가까운 거리에 있는 지점을 기준으로 전기사업자와 협의하여 결정한다.
- (2) 책임한계점·구분개폐기 등 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 2.2 구성품

#### 2.2.1 가스절연개폐장치(GIS), 모선(GIB) 및 수배전반

##### (1) 기능

- ① 특고압 가스절연개폐장치 또는 가스절연배전반은 연속운전에 적합하여야 하며, 정상상태 및 단락사고 등 이상 상태에서 선로를 안전하게 개폐하여 계통을 적절히 보호할 수 있어야 한다.
- ② 가스압력이 대기압으로 감소하여도 주도전부·대지 간 및 극간의 절연내력은 정격전압에 견디며, 제어 및 저압회로는 절연을 유지할 수 있어야 한다.

##### (2) 구조

- ① 주 모선은 3상(일괄형) 모선으로서 내부관과 외부관으로 구성되며, 내부관은 도체로 외부관은 접지된 외함으로 한다. 이때 내부도체와 외함 사이에는 불활성가스( $SF_6$ ) 또는 그 밖의 절연가스를 채워야 하며, 도체가 제 위치를 유지할 수 있도록 진공 성형된 에폭시수지애자 등으로 적절한 간격으로 지지하여야 한다.
  - ② 가스절연개폐장치 또는 가스절연배전반 기기(차단기·단로기·접지개폐기·변류기·계기용변압기·부싱·피뢰기 등)의 조합은 구획(sectionalization))되어야 하며, 이것을 적절하게 배치한 후, 주 모선과 접속하여야 한다.
  - ③ 가스 기밀(gas seal)부분은 정상 압력·온도·정상운전 및 사고 시 등 어떤 조건하에서도 가스가 누설되지 않아야 하며, 가스의 누설을 확인할 수 있도록 하여야 한다.
  - ④ 가스절연개폐장치 또는 가스절연배전반에는 온도변화에 따른 각 구성기기의 팽창, 수축과 조립 시 오차 및 콘크리트 기초의 부동침하 등에 대처할 수 있도록 변형을 흡수할 수 있는 신축 이음 공법으로 하여야 한다.
  - ⑤ 가스절연개폐장치 또는 가스절연배전반의 금속 외함은 열적·전기적·기계적으로 본 규격을 충족하는 강도로서, 유도·순환전류를 최소화하고, 히스테리시스 및 와전류에 의한 손실과 발열 및 부식을 방지할 수 있는 재질의 금속을 사용하여야 한다.
  - ⑥ 금속 외함의 내부표면에 사용하는 페인트 또는 코팅 재는 함 내부에서 아크로 인해 발생하는 증기 및 불활성가스( $SF_6$ ) 또는 그 밖의 절연가스 등에 의해 열화되지 않아야 하며, 설계수명 기간 중 봉입가스를 오염시키거나 절연 물체에 해를 끼치는 성분이 포함되지 않아야 한다.
  - ⑦ 차단기·단로기·접지개폐기는 개방과 투입상태를 표시하는 개폐 표시 장치가 조작함 외부에 있어야 한다. 다만, 개폐 표시 장치는 구동 봉 또는 연결 대에 의해 동작하는 주 접점과 기계적으로 연결되어야 하며, 잘 보이는 곳에 설치하여야 한다.
  - ⑧ 가스 계통은 각 가스 구획마다 가스의 순환·여과·주입·배출 등을 위한 기능을 갖추어야 하며, 모든 주입구에는 밸브를 달아야 한다.
  - ⑨ 가스감시장치는 가스계통의 상태를 표시하고 경보신호를 발생할 수 있도록 각 가스 구획마다 설치하여야 한다.
  - ⑩ 제어 및 보조장치는 접지된 금속제 외함에 넣고 고전압 회로로부터 이격하여야 한다.
- (3) 가스절연 개폐장치(GIS), 모선(GIB) 및 수배전반의 기능·구조 등 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 2.2.2 고압 및 특고압 배전반(스위치기어)

(1) 기능

- ① 배전반은 개폐기와 개폐기의 조작·측정·보호·조정 등을 행하는 기기의 조합으로 구성되며, 내부 접속·부속기기 등은 변경이 가능하여야 한다.
- ② 제어부는 ①의 제어를 목적으로 구성되어야 한다.

(2) 구조

- ① 인출형인 경우 인출용 가이드 레일·스토퍼 등을 구비하여야 한다.
- ② 교류차단기는 고정취부식의 것은 볼트 등을 사용하고, 인출형은 이동방지장치 등으로 구조체에 고정하여야 한다.
- ③ 배전반은 견고하고 양질의 재료를 사용하여 전기적 기계적 특성이 우수하고, 전선의 접속, 개폐장치의 조작, 기기의 보수 및 점검을 안전하고 쉽게 수행할 수 있는 구조로 하여야 한다.
- ④ 외함 내부 각 격실 내 설치된 기기는 각 기기의 표준에 적합한 구조와 성능으로 하여야 한다.
- ⑤ 배전반 내부 아크 발생에 따른 이상 압력을 안전하게 방출할 수 있는 구조로 하여야 한다.
- ⑥ 배전반은 정면과 후면에 명판을 부착하되, 후면에 보수점검공간이 없는 경우에는 정면에만 부착하고, 명판은 합성수지제 또는 금속제로 하여 문자가 쉽게 지워지지 않아야 한다.
- ⑦ 변압기·교류차단기·고압 커패시터 등 기기단자의 고압충전부에는 보호판 등을 설치하여야 한다. 다만, 사람이 쉽게 접촉할 수 없는 경우는 예외로 한다.

(3) 외함

- ① 수납되어 있는 기기의 온도가 최고허용온도를 넘지 않도록 적당한 통기구 또는 환기장치를 설치하여야 한다.
- ② 외함에 설치 한 통기구는 동물이 침입할 수 없어야 한다.

(4) 도전부

- ① 변압기와 버스바의 접속은 가요성 도체 또는 전선을 사용하여 가요성이 있도록 접속하여야 한다.

(5) 배전반 내 기구

- ① 전자접촉기가 커패시터 개폐용인 경우 상시여자방식으로 한다.

② 지시계기의 오차계급은 1.5급 이하로 하되, 주파수계는 1.0급 이하, 위상계, 역률계 및 무효전력계의 계급은 1.5급 이하로 한다. 다만, 공사시방서에 계급이 표기된 경우 이에 따른다.

(6) 접지

① 일반적으로 접지계통은 고장전류에 따른 열적 기계적 강도가 있어야 한다.

② 단위기기 유닛의 외함은 접지도체와 접속 및 접지되어야 하며, 모든 금속부분과 주회로 또는 보조회로에 속하지 않는 다른 모든 부분은 직접 접지도체에 접속하거나 금속구조물 부분을 통하여 접속하여야 한다.

③ 접지된 인출부의 금속부분은 시험 또는 단로된 상태에서 접지를 유지하여야 한다.

(7) 도전율·도체 색상 등 배전반의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.3 저압 배전반(스위치기어)

(1) 저압 배전반은 기기·계기·폐쇄함 등으로 구성하고, 각 분기회로의 전류 흐름에 따라 상별로 구분하여야 한다.

(2) 구조

① 외함은 견고한 금속체로 하며 내장된 기기의 중량·작동에 의한 충격 등에 충분히 견딜 수 있는 구조로 한다. 다만, 내장된 기기의 온도가 최고 허용온도를 초과할 경우에는 적당한 환기구 또는 환기장치를 설치하여야 한다.

② 주회로의 충전부 상호 간 및 충전부와 비 충전 금속체와는 서로 이격하여야 한다.

(3) 접지

① 저압 배전반에는 접지모선을 설치하여 보호도체를 접속할 수 있는 구조로서 점검이 용이하도록 설치하여야 한다.

② 기기 및 회로에는 기준에 적합한 보호도체를 사용하여야 한다.

③ 금속함은 접지모선과 전기적으로 접속하여야 한다.

④ 인출형 기기의 함체는 접지모선에 전기적으로 접속되어야 하며, 본체를 인출할 때는 용이하게 분해가 가능한 구조로 하여야 한다.

⑤ 고정형 기기의 외함은 접지모선에 전기적으로 접지하여야 한다.

#### (4) 도전부

- ① 저압의 주회로 배선에 버스바 또는 동봉을 사용하는 경우에는 도전율이 높은 것으로 하고 피복·도장·도금 등으로 산화방지처리를 한다.
  - ② 모선과 배선차단기 등을 접속하는 분기도체의 전류용량은 그 배선차단기 등의 정격전류 이상으로 하고, 차단기·모선 등의 도전부 차단용량은 최고고장전류보다 커야 한다.
  - ③ 저압 주회로 중성모선은 다른 모선의 전류용량과 동일하게 하고, 다 선식 전로의 중성모선에는 과전류차단기를 설치하지 않아야 한다. 다만, 과전류차단기가 동작한 경우에 각 극이 동시에 차단되는 경우 예외로 한다.
  - ④ 변압기와 버스바와의 접속은 가요성 도체 또는 전선을 사용하여 가요성이 있도록 접속하여야 한다.
  - ⑤ 저압의 외부배선을 접속하는 단자는 전기적·기계적으로 완전하게 접속하여야 한다.
- (5) 도전율·충전부 간격·도체 색상, 표시부 등 저압 배전반의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### 2.2.4 계통연계 보호제어반

- (1) 계통연계 보호제어반은 발전설비를 전력계통에 연계하는 경우에 설치한다.
- (2) 발전설비 등의 고장 또는 전력계통 사고 시 사고범위를 최소화하기 위하여 계통연계 보호기능을 가져야 한다.

#### 2.2.5 교류차단기

- (1) 교류차단기의 정격은 전압·절연강도·주파수·전류·차단전류·과도회복전압·투입전류·단시간전류·차단시간·표준 동작책무 등으로 해당 수변전설비에 알맞은 것이어야 한다.
- (2) 구조
  - ① 차단기는 전기적·기계적으로 내구성을 갖고, 조작이 확실하며, 차단 시 충격이 적고 설치상태에서 필요로 하는 외부점검을 안전하고 쉽게 할 수 있는 구조이어야 한다.
  - ② 차단기는 조작 시 충격하중·단락 시의 전자력에 견딜 수 있는 충분한 강도를 가져야 한다.

(3) 접지

- ① 차단기 몸체에는 보호도체를 접속할 수 있는 단자를 설치하여야 한다.
- ② 독립된 제어장치에는 보호도체를 접속할 수 있는 단자를 설치하여야 한다.

(4) 교류차단기 정격·구조 등 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.6 변압기

(1) 변압기 정격은 상수·권선·주파수·각 변위·극성·절연·%임피던스 등으로 해당 수변전설비에 알맞은 것으로 하여야 한다.

(2) 특고압 변압기

- ① 정격은 연속정격으로 한다.
- ② 냉각방식은 자연식 또는 강제순환식 등을 적용한다.

(3) 변압기 정격 등 상세한 시방은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.7 역률개선용 커패시터(고압, 특고압용)

(1) 구조

- ① 커패시터는 유지보수가 용이하고, 실용상 충분한 강도를 갖는 구조이어야 한다.
- ② 외함은 철판 기타 적당한 재료로서 운반 및 사용 중에 손상되지 않도록 견고하고, 절연물이 새지 않게 제작하여야 하며, 도장 기타 적당한 방법으로 방부처리 하여야 한다.
- ③ 선로단자 및 접지단자는 접속선을 확실히 접속할 수 있는 것으로 하여야 한다.
- ④ 커패시터에 방전장치용 저항을 내장한 경우, 커패시터의 잔류전압을 5분 이내에 50 V 이하로 감소시킬 수 있어야 한다.

(2) 커패시터의 정격·구조 등 상세한 시방은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.8 단로기

- (1) 사용전압에 적합한 단로기로 하고, 3극 접지 개폐기를 사용하는 경우 수동조작으로 하고 인터록을 할 수 있는 구조로 하여야 한다.
- (2) 단로기의 정격·조작방법 등 상세한 시방은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.9 피뢰기

- (1) 피뢰기는 부식방지 되어야 하고, 용기와 연결 접촉부분은 누기와 침수에 대한 완전 밀봉을 하여 온도변화와 비바람에도 내부에 습기 침입으로 특성 변화 또는 사용 불능 상태가 되지 않아야 한다.
- (2) 피뢰기의 정격·부식방지 등 상세한 시방은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.10 전력퓨즈(PF)

- (1) 정격
  - ① 정격전압은 3상 회로에서 사용가능한 전압한도를 표시하는 것으로 퓨즈의 정격전압은 계통 최고전압으로 선정한다.
  - ② 정격전류는 전력퓨즈가 온도상승 한도를 넘지 않고 연속으로 흘러 보낼 수 있는 전류 값이며 실효값으로 표시하여야 한다.
- (2) 퓨즈의 차단 용량
  - ① 퓨즈가 차단할 수 있는 단락전류의 최대 전류 값으로 표시하여야 한다.
  - ② 차단용량을 표시하는 경우 교류분의 대칭 실효값을 나타내어야 한다.
- (3) 전력퓨즈의 상세한 시방은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.11 자동고장구분개폐기(ASS)

- (1) 본체의 주회로 접속단자는 구리 또는 알루미늄 전선의 접속이 용이하고, 이물질이 부착되지 않도록 보호하여야 한다.
- (2) 본체의 접지단자는 볼트 조임 방식으로 하여야 한다.
- (3) 본체의 투입 및 개방상태를 지상에서도 쉽게 판별할 수 있도록 동작 표시기기를 설치하여야 한다.

- (4) 개폐기 본체에는 설치, 이동, 양중에 필요한 운반 고리를 설치하여야 한다.
- (5) 제어함은 제어전원 선택스위치를 내장하여, 사용전원에 맞도록 선택할 수 있어야 한다.
- (6) 제어함은 상(phase) 최소 동작전류 정정 탭을 조정할 수 있게 하여야 한다.
- (7) 본체와 조작함이 별도로 설치되는 경우에 상호 간 회로를 연결을 위한 조작케이블 공사를 하여야 한다.
- (8) ASS의 상세한 시방은 공사시방서에 따른다.

#### 2.2.12 서지보호장치(SPD)

- (1) 설치장소에 따라 임펄스전류·공칭방전전류·개회로 전압·최대연속사용전압 및 전압보호 레벨에 따른 값을 선정하여야 한다.
- (2) 서지보호장치의 상세한 시방은 공사시방서에 따른다.

### 2.3 자재품질관리

- (1) 검사 및 시험에 합격한 자재는 정리 및 보관하고 불합격품은 즉시 공사장 밖으로 반출하여야 한다.
- (2) 현장 보관 시 현장 내의 습기·먼지 등으로 인한 자재의 손상 또는 기능 저하가 유발되지 않도록 조치하여야 한다.
- (3) 자재 관리 시 자재의 특성을 감안하여 변형·부식·파손 등 보관에 주의하며, 위험물 인화성 자재는 안전대책을 강구하여야 한다.
- (4) 보관 중인 자재를 보관 장소에서 반출할 경우는 감리자의 승인을 받아야 한다.

## 3. 시공

### 3.1 시공조건 확인

#### 3.1.1 옥내 시공

- (1) 기기 주위에는 유지관리 공간을 확보하여야 한다.
- (2) 기기의 중량을 산정하여 바닥 하중을 확인하여야 한다.
- (3) 변압기의 발열 등으로 실온이 상승될 우려가 있을 경우에는 환기구 또는 환기장치 등을 설치하여야 한다.
- (4) 전기실에는 물 배관·증기배관·덕트(환기용 제외) 등을 시설하거나 통과시켜서는 안 된다.
- (5) 옥내 시공의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.1.2 옥외 시공

- (1) 지반은 기기 설치장소보다 낮고, 배수가 용이한 장소이어야 한다.
- (2) 기기 및 기초의 개략적인 중량을 구하여 바닥하중을 확보하여야 한다.
- (3) 바닥에 케이블 트렌치를 설치할 경우는 트렌치의 크기 및 배수를 검토하여야 한다.
- (4) 문 위치는 배전반의 반입 및 반출이 원활하여야 한다.
- (5) 전기설비를 설치하는 바닥은 물이 체류하지 않도록 배수용 구배를 설치하여야 한다.
- (6) 옥상에 설치할 경우는 바닥하중 및 방수 등의 문제가 없어야 한다.
- (7) 옥외 시공에서 기초·트렌치 등 상세사항은 공사시방서에 따른다.

## 3.2 작업준비

### 3.2.1 배선용 트렌치 시공

- (1) 트렌치의 형태 및 단면 크기는 부설하려는 케이블 중 최대의 것의 곡률반경 및 가닥수를 검토한다.
- (2) 트렌치의 위치는 증·개설 시의 작업성 및 사고 시의 다른 곳으로의 파급 등을 고려하여 결정하여야 한다.
- (3) 고압과 저압케이블(제어케이블 포함)을 동일 트렌치 내에 부설하지 않아야 한다. 다만, 부득이 한 경우 해당기준에 따라 이격하여야 한다.

(4) 덮개의 하중은 기기의 반입·반출을 고려하여야 한다.

### 3.2.2 내진 시공

(1) 건축물에 시설하는 수변전실의 전기설비는 지진으로부터 재해를 입지 않도록 하여야 하며, KDS 41 17 00에 따른다.

(2) 전기설비가 지진으로 인하여 이동·전도(넘어짐)·낙하하는 경우 수배전반 내부의 구성품이 유동되므로 이로 인한 정전 및 화재 등 피해를 입지 않도록 하여야 한다.

(3) 내진시공에 대한 상세사항은 공사시방서에 따른다.

## 3.3 공사 간 간섭

### 3.3.1 전기실 일반조건

(1) 건조한 장소를 선정하고, 물이 침입하거나 침투할 우려가 없도록 조치를 강구하여야 한다.

(2) 고온 다습한 장소에 시설하는 경우에는 환기설비 및 냉방장치 설치를 검토하여야 한다.

(3) 전기실에 관련한 사항은 KDS 32 10 11에 따른다.

### 3.3.2 전기실 특별조건

(1) 기초는 기기의 크기 및 중량을 고려하여 시공되어야 한다.

(2) 전기실은 불연 재료로 만들어진 벽·기둥·바닥 및 천장으로 구획하고, 창문 및 출입구는 방화문으로 설치하여야 한다.

(3) 환기가 가능한 구조로 하고, 동물이 침입할 수 없도록 시공하여야 한다.

(4) 전기실은 침수 방지 구조로 하고, 바닥면이 예상 침수높이 이상이 되도록 설치하여야 한다.

(5) 기기 등의 보수, 점검 및 교체 등에 지장이 없도록 시공하여야 한다.

- (6) 전기실은 비상조명설비를 시설하여야 한다.
- (7) 전기실에는 위험표시를 하여 사전에 인가 또는 허가된 자 이외에는 쉽게 접근할 수 없도록 하여야 한다.
- (8) 전기실 시공에 대한 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.3 수변전기기 시공

- (1) 전기실에 설치하는 수변전설비는 특성·품질·시공방법 등을 검토하여야 하며, 감리자의 승인을 얻은 후 설치 및 시공하여야 한다.
- (2) 전기실의 접지시스템에 관한 사항은 설계도에 따른다.
- (3) 기기는 소정의 시험성적표를 제출하여야 한다.
- (4) 전기실 바닥 트렌치·트레이 및 폴박스는 전압 및 회선별로 정리하여 배선하고, 회선 별 표찰을 부착하여야 한다.
- (5) 변압기 등과 같이 진동이 있는 기기와 모선을 접속할 경우는 기기의 진동이 모선에 전달되지 않도록 가요성 도체 등을 설치하여야 한다.
- (6) 모선 및 기기 접속도체의 접속은 전기적·기계적으로 완전하게 시공하여야 하며, 접속점은 최소한으로 하여야 한다.
- (7) 시공의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.4 가스절연개폐장치 등의 시공

- (1) 가스절연개폐장치와 가스절연모선 또는 가스절연수배전반은 제조자가 납품하는 모든 기자재의 조립 및 설치 지침서와 운전 및 보수 지침서를 미리 제출하여야 한다.
- (2) 조립 및 설치작업은 공정 계획에 따른다.
- (3) 시공의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.5 배전반 시공

- (1) 베이스 형강은 수평이 되도록 설치하고, 바닥면에 고정시켜야 한다.

- (2) 배전반은 베이스-형강 위에 설치하고, 볼트로 고정하여야 한다.
- (3) 옥외형 배전반은 침수가 되지 않도록 하고, 배전반의 중량을 안전하게 지지할 수 있는 기초 위에 설치하여야 한다.
- (4) 배치를 완료한 후 배전반과 베이스 사이 및 배전반과 배전반 사이에 레벨을 조정하고, 오차는 공사시방서에 따른다.
- (5) 배전반 시공의 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.6 변압기 시공

- (1) 변압기는 견고하게 설치하고, 바닥에 수평이 되도록 고정하여야 한다.
- (2) 변압기와 버스 바의 접속은 변압기의 진동이 버스 바에 직접 전달되지 않도록 가요성(휨) 도체를 사용하여야 한다.
- (3) 콘크리트 기초 작업이 끝나고 변압기 기초대를 설치할 때는 출력단자(중양부 단자)를 기준으로 중심을 잡은 다음 설치하여야 한다.
- (4) 변압기 시공의 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.7 고압·특고압 커패시터 시공

- (1) 커패시터가 발열에 의하여 40°C를 초과할 우려가 있을 경우에는 환기 또는 통풍이 되도록 하여야 한다.
- (2) 커패시터 시공의 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.8 배선 시공

- (1) 케이블을 케이블트레이 및 트랜치에 배선할 때에는 계통별로 위에서 아래로 정연하게 하여야 한다. 다만, 식별이 어려운 장소에는 표찰을 부착하거나 표기하여야 한다.
- (2) 케이블은 사용 전압(특고압·고압·저압) 별로 이격하여 배선하여야 한다.
- (3) 기기단자·단자대 또는 단자함에서의 접속하는 케이블은 단자에 장력이 걸리지 않도록 시공하여야 한다.
- (4) 전선 및 케이블의 양단 끝에는 기기명칭 등을 기입한 표지(mark band)를 부착하여야 한다.

- (5) 건축물·구조물의 관통 시 및 배선방법은 습기·먼지 등이 침입하지 않는 공법으로 하여야 한다.
- (6) 인입배관 및 접지단자함에 누수가 되지 않도록 한다.
- (7) 변압기와 버스바의 접속은 가요성(휨) 도체를 사용하거나 가요성능을 갖는 전선으로 접속하여야 한다.
- (8) 배선 시공의 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.4 현장품질관리

#### 3.4.1 구조검사

- (1) 수변전설비공사에서 시공하는 기기·장비 구조의 설계도 및 제작도와 동일성을 확인하여야 한다.
- (2) 구조에 대한 설명서를 제출하여야 한다.

#### 3.4.2 동작시험 및 검사

- (1) 기기에 대하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 실시하여야 한다.
- (2) 개별동작 및 연동동작이 설계도서의 조건에 만족하는지 확인하여야 한다.

#### 3.4.3 종합 동작시험 및 시운전

- (1) 기기마다 신호를 실제 또는 모의 입력하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 시행하여야 한다.
- (2) 종합적인 조정은 유기적으로 결합되어 설계도 및 공사시방서에 표시된 기능을 만족하여야 한다.
- (3) 정해진 결과가 나오지 않는 경우는 모의 입출력 등으로 인한 방법으로 조정을 지속하여야 하며, 만족한 결과 후에는 미세 조정을 시행하여야 한다.

#### 3.4.4 기타

- (1) 시험 및 검사에 대해 지정하지 않은 사항은 제작자 자체기준에 의한 시험을 하여야 한다.
- (2) 모든 시험결과는 기록하고 시험성적서를 제출하여야 한다.
- (3) 상세사항은 공사시방서에 따른다.

## 제2장 전기공사

### 2-2 간선 및 배선설비공사

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 전기설비 공사 중 간선설비공사 및 배선설비공사에 적용한다.
- (2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

##### 1.2 참고기준

###### 1.2.1 관련 법규

- 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙
- 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- 건축법
- 건설산업기본법
- 건설기술진흥법
- 경관법
- 공항시설법
- 녹색건축물 조성지원법

- 도로법
- 도로교통법
- 도시공원 및 녹지 등에 관한 법
- 물환경보전법
- 방송통신발전기본법
- 산업안전보건법
- 산업안전보건기준에 관한 규칙
- 산업표준화법
- 소방기본법
- 소방시설공사업법
- 소방시설 설치 및 관리에 관한 법
- 신에너지 및 재생에너지 개발, 이용, 보급촉진법
- 승강기안전관리법
- 에너지이용합리화법
- 옥외광고물 등의 관리와 산업진흥에 관한 법
- 인공조명에 의한 빛공해 방지법
- 의료법
- 자연공원법령
- 전기사업법
- 전기공사업법
- 전력기술관리법

- 전기안전관리법
- 전기용품 및 생활용품 안전관리법
- 전기통신기본법
- 정보통신공사업법
- 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법
- 주택법
- 주택건설기준 등에 관한 규정
- 지진·화산재해대책법
- 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법
- 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법
- 항만법

### 1.2.2 관련 기준

- 건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부)
- 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 에너지관리기준(산업통상자원부)
- 전기설비기술기준(산업통상자원부)
- 전기설비 검사 및 점검의 방법 절차 등에 관한 고시(산업통상자원부)
- 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준
- 주택건설기준에 관한 규칙(국토교통부)

- 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준(국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부)
- 화재안전성능기준(소방청)
- 한국전기설비규정(KEC) (산업통상자원부)
- KCS 32 10 10 전기설비공사 일반사항
- KCS 32 35 00 제어 및 정보통신설비공사
- KCS 32 40 20 접지설비공사
- KDS 41 17 00 건축물 내진설계기준

### 1.2.3 관련 표준

- KS C IEC 60364 저압 전기설비
- KS C IEC 60044-1계기용변성기 -제1부 : 변류기
- KS C IEC 60085 전기 절연 - 내열성 평가와 표시
- KS C IEC 60216-1전기 절연 재료 - 열 내구성 - 제1부: 노화절차 및 시험결과 평가
- KS C IEC 60227-1정격전압 450/750 V 이하 염화비닐 절연 케이블 - 제1부: 일반요구사항
- KS C IEC 60228 절연 케이블용 도체
- KS C IEC 60245-1 정격전압 450/750 V 이하 고무 절연케이블 - 제1부: 일반요구사항
- KS C IEC 60269-1 저전압 퓨즈 - 제1부: 일반요구사항
- KS C IEC 60331-1 화재 조건에서 전기케이블 시험-회로 보존성 - 제1부: 정격 전압 0.6/1.0 kV 및 완성 바깥지름이 20 mm를 초과하는 케이블에 대한 최소 830°C 에서 충격 화재 시험방법
- KS C IEC 60332-1-3 화재 조건에서 전기/광섬유 케이블 시험
- KS C IEC 60439-1 저전압 개폐장치 및 제어장치 부속품 - 제1부: 형식시험 및 부분 형식시험 부속품

- KS C IEC 60439-2 저전압 개폐장치 및 제어장치 부속품 - 제2부: 부스바 트렁킹시스템의 개별 요구사항
- KS C IEC 60502 정격전압 1 kV~30 kV 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품
- KS C IEC 60614-1-A 전기 설비용 전선관
- KS C IEC 60811-1-1 전기케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통시험방법 - 제1부 :시험방법 총칙 - 제1절 : 두께 및 완성품 외경 측정 - 기계적인 특성 시험
- KS C IEC 60885-1-A 전기 케이블의 전기적 특성 시험방법, 제1부: 정격전압 450 V 이상 750 V 이하의 전기 케이블 및 코드와 절연전선 등의 전기적 특성 시험방법
- KS C IEC 60909-0 3상 교류계통의 단락전류 - 제0부: 전류의 계산
- KS C IEC 60947 저전압 개폐장치 및 제어장치
- KS C IEC 60998-1 가정용 및 이와 유사한 용도의 저전압용 접속기구 제1부 : 일반 요구사항
- KS C IEC 61008-1 주택용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치가 없는 누전차단기(RCCBs) - 제1부: 일반 요구사항
- KS C IEC 61035-1 전선관용 부속품 - 제1부 : 일반요구사항
- KS C IEC 61084 전기설비용 케이블트렁킹 및 덕트시스템
- KS C IEC 61234 전기 절연 재료의 수화 안정성 시험 방법
- KS C IEC 61302 전기 절연 재료 - 내트래킹성 및 내침식성 평가 방법 - 회전체 담금 시험
- KS C IEC 61386 전기설비용 전선관 시스템
- KS C IEC 61442 정격전압 6 kV( $U_m=7.2$  kV) ~ 30 kV( $U_m=36$  kV)전력 케이블용 부속품의 시험방법
- KS C IEC 61537-A 케이블 관리 - 케이블트레이시스템 및 케이블래더시스템
- KS C IEC 61643-12 저전압 서지보호장치 - 제12부: 저압 배전계통 보호용 - 선정 및 지침
- KS C 1201 전력량계류 통칙
- KS C 1208 유도형 전력량계

- KS C 1706 계기용 변성기 (표준용 및 일반 계기용)
- KS C 1707 계기용 변성기(전력 수급용)
- KS C 2302 전기 절연용 면-고무 점착 테이프
- KS C 2306 전기 절연용 폴리 염화 비닐 점착 테이프
- KS C 2618 압축 단자
- KS C 2620 동선용 압착 단자
- KS C 2621 동선용 나압착 슬리브
- KS C 2624 평형 접속 단자
- KS C 3341 저독성 난연 폴리올레핀 절연 전선
- KS C 4613 산업용 누전차단기
- KS C 4621 주택용 누전차단기
- KS C 8111 배선 기구 시험방법
- KS C 8304 상자 개폐기 (저압 회로용)
- KS C 8321 산업용 배선차단기
- KS C 8332 주택용 배선차단기
- KS C 8324 가로등용 분전함
- KS C 8326 주택용 분전반
- KS C 8401 강제 전선관
- KS C 8422 금속제 가요 전선관
- KS C 8431 경질 폴리염화비닐 전선관
- KS C 8433 커플링(경질 비닐 전선관용)

- KS C 8434 코넥터(경질 비닐 전선관용)
- KS C 8436 합성수지제 박스 및 커버
- KS C 8454 합성수지제 힘(가요) 전선관
- KS C 8455 파상형 경질 폴리에틸렌 전선관
- KS C 8456 합성 수지제 힘(가요) 전선관용 부속품
- KS C 8458 금속제 박스 및 커버(전선관용)
- KS C 8459 금속제 가요 전선관용 부속품
- KS C 8460 금속제 전선관용 부속품
- KS C 8461 노출 배관용 부속품(전선관용)
- KS C 8464 케이블 트레이
- KS C 8465 레이스웨이
- KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- KS D 3506 용융 아연도금 강판 및 강대
- KS D 3698 냉간 압연 스테인레스 강판 및 강대
- KS D 5201 구리 및 구리합금의 판 및 띠
- KS D 5530 구리 버스 바
- KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄합금의 판 및 띠

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

#### 1.4 시스템 허용오차

- (1) 제작품은 사전에 적정 용량·규격·구조·설치 방법을 나타내는 제작도 또는 견본을 제출하여야 한다.
- (2) 제작품은 발주자 또는 감리자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

#### 1.5 운반·보관·취급

- (1) 현장여건, 주변환경 등을 고려하여 반입 가능여부를 확인하여야 한다.
- (2) 반입 시 자재의 손상을 방지하기 위하여 보양 등의 보호 조치를 하여야 한다.
- (3) 운반 및 취급이 용이한 장소에 보관하여야 한다.
- (4) 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

#### 1.6 타 공종과의 협력

- (1) 간선 및 배선설비 설치 시 설치 공간 확보·주변 환경조건 및 설치 대상 공간의 미관 등을 고려하기 위하여 건축·토목 및 기계설비 등 관련 공종과 협의하여야 한다.
- (2) 타 공종과의 협력은 감리자의 입회 또는 위임 하에 시행하여야 한다.

## 2. 자재

### 2.1 재료

#### 2.1.1 배선 일반

- (1) 전선은 KC 인증제품, KS 표준품 또는 KS 표준품이 없을 경우에는 동등 이상의 제품을 사용하여야 한다.

- (2) 버스덕트공사로 시설하거나 트롤리 공법으로 시설하는 경우 나도체를 사용할 수 있다.
- (3) 배선설비는 설치장소에 예상되는 외부영향에 대한 보호에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (4) 배선설비는 화재의 확산을 최소화하기 위한 재료를 선정하고 건축구조물의 일반성능과 화재에 대한 안전성을 저해하지 않도록 설치하고, 내화성능이 규정된 건축 구조부를 관통하는 배선설비는 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 또는 한국전기설비규정 232.3.6 등에 적합하도록 설치하여야 한다.

### 2.1.2 사용 전선

- (1) 배선에 사용하는 절연전선 및 케이블은 공사방법과 시설장소에 적합한 것으로 한다.
- (2) 전선의 종류는 설계도 및 공사시방서에 따른다.

## 2.2 구성품

### 2.2.1 금속관공사

- (1) 금속관 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.12에 따른다.
- (2) 금속관 및 부속품은 해당 KS 표준품을 사용하여야 한다.
- (3) 금속관공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.2 합성수지관공사

- (1) 합성수지관 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.11에 따른다.
- (2) 합성수지관 및 부속품 등은 해당 KS 표준품을 사용하여야 한다.
- (3) 합성수지관공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.3 금속제가요전선관공사

- (1) 가요전선관 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.13에 따른다.
- (2) 금속제가요전선관 및 부속품 등은 해당 KS 표준품을 사용하여야 한다.
- (3) 금속제가요전선관 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.4 금속덕트공사·금속트렁킹공사

- (1) 금속덕트의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.23, 232.31에 따른다.
- (2) 금속덕트 내면은 전선의 피복을 손상시키는 돌출물이 없어야 하고, 내면 및 외면에는 산화방지를 위하여 아연도금 또는 이와 동등 이상의 효과를 가지는 도장을 한 것이어야 한다.
- (3) 금속덕트공사·금속트렁킹공사 관련 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.5 버스덕트공사

- (1) 버스덕트의 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.61에 따른다.
- (2) 버스덕트 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 2.2.6 케이블 또는 케이블트레이 공사

- (1) 케이블의 시설조건과 케이블트레이의 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.51 및 232.41에 따른다.
- (2) 케이블트레이공사의 트레이는 사다리형·편칭형·메시형·바닥밀폐형 등을 사용하여야 한다.
- (3) 케이블트레이는 포설된 전선을 지지하는 강도를 가져야 하며, 지지대는 케이블트레이 자체하중과 포설된 전선의 하중을 견딜 수 있는 강도를 가져야 한다.
- (4) 케이블트레이는 전선의 피복 등을 손상시킬 돌기 등이 없어야 하며, 금속재의 것은 적절한 방식처리를 한 것이거나 내식성 재료이어야 한다.

- (5) 비금속재 케이블 트레이 재료는 난연 성능이 있어야 한다.
- (6) 케이블 및 케이블트레이 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### **2.2.7 금속몰드공사**

- (1) 금속몰드 및 박스, 기타의 부속품 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.22에 따른다.
- (2) 금속몰드공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### **2.2.8 합성수지몰드공사**

- (1) 합성수지몰드 및 박스, 기타의 부속품 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.21에 따른다.
- (2) 합성수지몰드공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### **2.2.9 플로어덕트공사**

- (1) 금속제의 플로어덕트·박스 및 부속품의 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.32에 따른다.
- (2) 플로어덕트공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### **2.2.10 셀룰러덕트공사**

- (1) 셀룰러덕트 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.33에 따른다.
- (2) 셀룰러덕트공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### **2.2.11 라이팅덕트공사**

- (1) 라이팅덕트 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.71에 따른다.

(2) 라이팅덕트공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### 2.2.12 액세스플로어공사

(1) 전선은 케이블을 사용한다. 다만, 액세스플로어 내부에 배관·몰드 및 덕트 등을 사용하여 보호하는 경우에는 해당하는 공사에 따른다.

(2) 액세스플로어 하부는 전선의 피복을 손상하지 않도록 매끈하여야 한다.

(3) 액세스플로어공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### 2.2.13 케이블트렌치공사

(1) 케이블트렌치 내의 사용전선 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.24에 따른다.

(2) 케이블트렌치공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 2.3 장비

#### 2.3.1 저압 분전반

(1) 재료 및 부품

① 분전반은 구조가 튼튼하고, 견고하게 조립되고 내구성이 있어야하고, 기기 등을 배치하고 견고하게 부착하여 조작이 안전해야 하며, 배선 접속·조작·교환 등이 용이하여야 한다.

② 도어 개폐 시 충전부가 노출되지 않는 구조로 하여야 한다.

(2) 외함

① 분전반 외함을 구성하는 각 부분은 견고하게 조립하고, 박스·전면 테두리·도어·보호판 및 커버가 조립된 상태에서 전기적인 연결 작업을 하여야 한다.

② 외함에는 접지단자를 설치하여야 한다.

### (3) 도전부

① 모선 및 분기도체에 띠 모양 도체를 사용하는 경우는 구리도체를 사용하고, 해당 정격전류 이상이어야 한다.

② 모선 및 분기도체는 특별한 경우를 제외하고 동일 상을 병렬 도체로 하지 않아야 한다. 다만, 특별한 경우는 설계도 및 공사시방서에 따른다.

(4) 옥내에 시설하는 저압용 분전반은 한국전기설비규정 232.84 및 옥측 또는 옥외에 시설하는 분전반은 한국전기설비규정 235.1에 따른다.

(5) 재료·부품·도전부·외함의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

## 3. 시공

### 3.1 시공조건 확인

#### 3.1.1 전선의 접속

(1) 전선의 접속은 전선로의 전기저항이 증가하거나, 절연저항 및 인장강도가 감소하지 않도록 하여야 한다.

(2) 전선의 접속을 위하여 절연물을 제거할 때에는 전선의 심선이 손상을 받지 않도록 하여야 한다.

(3) 전선의 접속 시 전선의 절연강도보다 높아지는 방법으로 절연을 확보하여야 한다.

(4) 전선의 접속은 반드시 점검이 용이한 장소에서 시행되어야 한다.

(5) 전선의 접속에 관한 사항은 한국전기설비규정 123에 따른다.

#### 3.1.2 전선과 기구단자 접속

(1) 전선을 나사로 고정할 때, 그 부분이 진동 등으로 헐거워질 우려가 있는 경우에는 이중너트·스프링와셔 및 나사이완 방지기구가 있는 것 등을 사용

하여야 한다.

(2) 연선은 터미널러그를 부착하거나 소선이 흩어지지 않도록 심선의 선단에 납땜을 하여야 한다.

### 3.1.3 배선의 이격

(1) 저압배선과 다른 저압배선(관등회로의 배선 등)이 접근 또는 교차하는 경우에는 이격하여 시설하여야 한다.

(2) 저압배선과 다른 약전류 전선 및 광섬유케이블 등이 접근 또는 교차하는 경우에는 이격하여 시설하여야 한다.

(3) 이격거리 등 상세사항은 공사시방서에 따른다.

## 3.2 작업준비

### 3.2.1 전선 상별표시

(1) 배선은 전체 시설이 통일되도록 변압기단자로 부터 부하 전월 단까지 상별로 같은 색으로 배선하여야 한다.

(2) 표시 색상은 표 3.2-1에 따른다.

(3) 색상 식별의 구체적인 사항은 공사시방서에 따른다.

표 3.2-1 전선 식별 표시

상(문자)	색상
L1	갈색
L2	흑색
L3	회색
N	청색
보호도체	녹색-노란색

### 3.2.2 고온으로부터 보호

- (1) 저압 배선은 난방용 배관과 같은 열을 발산하는 장치에서 이격하여 설치하여야 한다.
- (2) 이격거리는 공사시방서에 따른다.

### 3.2.3 국부적 집중하중 처리

- (1) 수직배선 시의 상부 끝부분 및 수평배선 시의 양단 등에는 집중 하중이 걸리므로 이것을 분산시키거나 견딜 수 있는 공법으로 하여야 한다.
- (2) 집중 하중으로 도체 및 절연체에 손상이 발생하거나 기능 감소가 발생하지 않도록 하여야 한다.

### 3.2.4 부식방지

- (1) 모든 금속제 배선통로 및 그 부속이 시공과정에서 도금 또는 부식방지 마감에 손상을 입은 경우에는 부식방지 처리를 하여야 한다.
- (2) 마감색이 손상을 입은 경우 손상 전과 동일하게 복원하여야 한다. 다만, 부분도장 시 색상의 차이로 미관상 문제가 발생할 때에는 시공자 부담으로 전체를 재 도장하여야 한다.
- (3) 녹막이 도장의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3 공사 간 간섭

#### 3.3.1 건축물 공사

- (1) 전선관 등을 건축물에 설치할 경우, 건축물의 구조적 강도를 감소시키지 않고, 건축물의 마감과 미관을 해치지 않도록 하여야 한다.
- (2) 건축물에는 필요이상의 구멍이나 틈을 내지 않아야 한다.
- (3) 굵은 관이 건축물을 관통되거나 구조물에 매입되지 않도록 하여야 한다.
- (4) 전선관이 방수층을 통과하지 않도록 시설하며, 부득이한 경우는 방수처리 공법으로 하여야 한다.
- (5) 상세사항은 공사시방서에 따른다.

#### 3.3.2 금속관공사

- (1) 전선은 금속관 내부에서 접속점이 없도록 하고, 교류회로에서 1회로 전선은 전부를 동일한 관내에 배선하여야 한다.
- (2) 금속관은 직접 지중에 매입하여서는 안 된다. 다만, 후강전선관을 사용하고, 방수·부식방지조치 또는 콘크리트로 감싸는 등의 방호조치를 하는 경우는 예외로 한다.
- (3) 금속관은 전선을 인입할 때까지 배관 내에 습기 및 먼지 등이 침입하지 않도록 예방조치를 하고, 전선의 인입 직전에 관 내부 청소를 하여야 한다.
- (4) 연결과 지지
  - ① 금속관 상호 간, 금속관과 박스 간 등 이에 유사한 것과의 접속은 전기적·기계적으로 완전하게 접속하여야 한다.
  - ② 금속관 상호 간 연결은 같은 재질의 커플링으로 접속하여야 한다. 다만, 전기적 연속성이 이루어는 경우 예외로 한다.
  - ③ 금속관·박스 등은 확실한 공법으로 건축구조물 등에 확실하게 지지하여야 한다.
- (5) 박스(폴박스·접속함 등) 시공
  - ① 박스는 건축구조물에 은폐시켜서는 안 된다. 다만, 점검이 가능 한 경우는 예외로 한다.
  - ② 박스 설치 위치는 전선의 교체나 접속을 쉽게 할 수 있는 곳으로 하여야 한다.

(6) 배관 끝에서 전선 보호

- ① 배관의 끝부분에는 부싱을 사용하여야 한다.
- ② 옥외 수직 배관의 상단에는 엔트런스캡을 사용하고, 수평 배관의 말단에는 터미널캡 또는 엔트런스캡을 사용하여야 한다.

(7) 접지

- ① 금속관은 본딩을 하여 접지의 연속성을 부여하여야 한다.
- ② 금속제 함·박스 등에 절연성 도장이 된 경우, 도장을 완전히 벗겨내고 접지를 하여야 하고, 완료 후 재도장하여야 한다. 다만, 전기적 연속성이 유지되는 경우에는 예외로 한다.

(8) 금속관공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.3 합성수지관공사

(1) 전선은 합성수지관 내부에서 접속점이 없도록 하여야 한다.

(2) 배관

- ① 햇빛에 노출되거나 중량물의 압력 또는 현저한 기계적 충격을 받을 우려가 없는 곳에 시설하여야 한다. 다만, 방호되는 공법을 사용하는 경우에는 예외로 한다.
- ② 관의 끝부분은 매끈하게 처리하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없어야 한다.

(3) 연결 및 지지

- ① 합성수지제 가요전선관 상호 간은 직접 접속하지 않아야 한다.

(4) 풀박스 및 접속함의 부착은 이 기준 3.3.2 (5)에 따른다.

(5) 관의 끝부분에서 전선의 보호는 이 기준 3.3.2 (6)에 따른다.

(6) 합성수지관공사의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.4 금속제가요전선관공사

(1) 전선은 전선관 내부에서 접속점이 없도록 하여야 한다.

(2) 배관

① 외상을 받을 우려가 있는 장소에 시설해서는 안 된다. 다만, 방호되는 공법으로 하는 경우에는 예외로 한다.

② 금속제가요전선관 및 부속품의 끝부분은 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 하여야 한다.

(3) 시공

① 금속제가요전선관 및 부속품은 기계적·전기적으로 완전하게 연결하고 또한 확실한 공법으로 지지하여야 한다.

② 금속제가요전선관을 금속관 등과 연결하는 경우에는 적당한 연결 장치를 사용하여 접속하여야 한다. 다만, 전기적 연속성을 유지하는 경우 예외로 한다.

(4) 금속제가요전선관공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.5 금속덕트공사·금속트렁킹공사

(1) 전선

① 전선은 덕트 내부에서 접속점이 없도록 하여야 한다. 다만, 쉽게 점검할 수 있는 경우에는 예외로 한다.

② 교류회로 1 회로 전선 전부를 동일 덕트 또는 트렁킹에 넣어야 한다.

③ 포설 전선은 가능한 중첩되지 않도록 하고, 구분 별로 지지하여야 하며, 통풍을 고려한 공간을 확보하여야 한다.

(2) 시공

① 상호간은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.

② 커버는 쉽게 열리지 않도록 시설하고, 내부에는 먼지가 침입하지 않도록 하여야 한다.

③ 콘크리트 바닥에 매설하는 경우, 물이 고이지 않도록 시설하여야 한다.

④ 내부에서 전선을 외부로 인출하는 부분은 관통 부분에서 전선이 손상될 우려가 없도록 시설하여야 한다.

- (3) 방화구획을 관통하는 경우에는 내부를 불연성의 자재로 차폐하여야 한다.
- (4) 굴곡 및 분기 개소에는 돌기물이 없어야 하며, 내부에 설치되는 전선이나 케이블의 소요 곡률반경을 확보하여야 한다.
- (5) 금속덕트공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.6 버스덕트공사

#### (1) 사용 제한

- ① 버스덕트 공사는 옥내의 건조한 장소로서 노출장소 또는 점검 가능한 은폐장소에 한하여 시설하여야 한다.
- ② 옥외용 버스덕트를 사용하는 경우 옥측 또는 옥외에 시설할 수 있다.

#### (2) 도체의 접속

- ① 도체 접속은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하고, 버스덕트 내부 도체의 상호의 접속은 볼트 조임 또는 이와 동등이상의 성능을 가지는 방법에 따라야 한다.
- ② 도체는 버스덕트 내부에서 비 흡습성의 절연물로 견고하게 지지하고, 극간 또는 덕트 내면과 접촉될 우려가 없도록 하여야 한다.

#### (3) 시공

- ① 구조물에 부착하는 경우, 덕트 지지점간 거리는 일정한 간격으로 견고하게 지지하여야 한다.
- ② 버스덕트 상호 간은 기계적·전기적으로 완전하게 연결하여야 한다.
- ③ 바닥 또는 벽을 관통하는 경우 관통부분에서 버스덕트 접속부를 만들지 않아야 한다.

#### (4) 버스덕트공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.7 금속몰드공사

- (1) 금속몰드 내부에는 전선에 접속점이 없도록 한다.
- (2) 금속몰드 및 부속품은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하고 건축구조물 등에 적당한 공법으로 지지하여야 한다.

### (3) 시공

- ① 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 시설하여야 한다.
- ② 금속몰드와 박스 등의 부속품과 접속하는 경우는 부싱을 사용한다. 다만, 부속품이 부싱을 필요로 하지 않는 구조의 것은 예외로 한다.
- ③ 금속몰드가 금속관 및 금속제 가요전선관 등과 연결하는 경우에는 기계적·전기적으로 완전하게 접속한다.

(4) 금속몰드공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.8 합성수지몰드공사

#### (1) 전선

- ① 합성수지몰드 안에는 전선에 접속점이 없도록 한다. 다만, 합성수지제의 조인트박스를 사용하여 접속하는 경우에는 예외로 한다.
- ② 합성수지몰드 상호 간 및 합성수지몰드와 박스 등 부속품과는 전선이 노출되지 않도록 접속하여야 한다.

#### (2) 연결 및 지지

- ① 합성수지몰드 및 부속품 상호 접속은 틈이 없도록 하여야 한다.
- ② 합성수지몰드의 끝부분은 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상되지 않도록 하여야 한다.

(3) 합성수지몰드공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.9 플로어덕트공사

#### (1) 전선

- ① 덕트 안에는 전선에 접속점이 없도록 한다.
- ② 교류 회로에서 1회로의 전선 전부는 동일 덕트 내에 배선하여야 한다.

#### (2) 시공

- ① 덕트 상호 간·덕트와 박스 또는 인출구와의 접속은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.

- ② 덕트·박스 등 부속품은 물이 고이는 부분이 없도록 시설하여야 한다.
  - ③ 박스·인출구는 바닥면에서 돌출하지 않아야 하고, 물이 스며들지 않도록 밀봉할 수 있어야 하며, 덕트의 끝부분은 막아야 한다.
  - ④ 접속함 사이의 덕트는 일직선 상으로 설치하여야 한다.
- (3) 플로어덕트공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.10 셀룰러덕트공사

#### (1) 전선

- ① 셀룰러덕트 안에는 전선에 접속점이 없도록 한다. 다만, 전선을 분기하는 경우로, 접속점을 쉽게 점검할 수 있을 경우는 예외로 한다
- ② 교류 회로에서 1회로의 전선 전부는 동일 덕트 내에 배선하여야 한다.

#### (2) 시공

- ① 셀룰러덕트 상호 간·덕트와 조영물의 금속구조체·부속품 및 덕트에 접속하는 금속체와는 기계적·전기적으로 완전하게 접속하고, 덕트 및 부속품은 물이 고일 수 없도록 하여야 한다.
- ② 덕트에 설치한 전선 인출구는 바닥면에서 돌출하지 않아야 하고, 물이 스며들지 않도록 밀봉할 수 있어야 하며, 덕트의 끝부분은 막아야 한다.
- ③ 셀룰러덕트 내부의 전선을 외부로 인출하는 경우에는 그 셀룰러덕트의 관통 부분에서 전선이 손상될 우려가 없도록 시설한다.
- ④ 셀룰러덕트의 관통부분에서 전선이 손상할 우려가 없도록 시설하고, 셀룰러덕트와 다른 배선 공법 사이를 접속하는 경우는 접속 부분을 쉽게 점검할 수 있도록 하여야 한다.

(3) 셀룰러덕트공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.11 라이팅덕트 공사

- (1) 라이팅덕트 및 부속품은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.
- (2) 라이팅덕트는 자중 이외에 덕트에 설치되는 기계·기구를 지지할 수 있도록 건축구조물 등에 적당한 공법으로 지지하여야 한다.

### (3) 시공

- ① 건축구조물에 견고하게 시공하고, 건축구조물을 관통하지 않아야 한다.
- ② 라이팅덕트 상호 간 및 전선 상호 간은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.
- ③ 건축구조물에 시공하는 경우, 라이팅덕트 지지점 간의 거리는 2 m 이하로 한다.

(4) 라이팅덕트 공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.12 액세스플로어공사

#### (1) 전선

- ① 액세스플로어 내부에서 전선을 접속하지 않아야 한다. 다만, 내부에 설치된 접속함에서 접속할 경우에는 예외로 한다
- ② 교류 회로에서 1회로의 전선 전부는 동일한 구획 내에 배선하여야 한다.
- ③ 전선 시공 시 유지·보수 및 관리 등을 고려하고, 섞이거나 꼬이게 하지 않아야 된다.
- ④ 전선은 가능한 한 중첩을 피하여 시공하고, 통풍 등을 고려한 공간이 있어야 한다.
- ⑤ 전선 시공 시 회로별 식별이 용이하도록 표시를 하여야 한다.
- ⑥ 액세스플로어 내부에서 강전류 전선과 약전류 전선이 교차하는 경우는 직교 및 교차금구 등으로 시공하여야 한다.

#### (2) 시공

- ① 액세스플로어 내부에서 전선의 이동을 막기 위해 적당한 공법으로 지지하여야 한다.
- ② 분기점에서 장력이 가하여지지 않도록 시공하여야 한다.

(3) 액세스플로어 내부에서 약전류 전선이 유도장애 피해를 받을 우려가 있는 경우, 금속제 격벽을 시공하고 접지공사를 하여야 한다.

(4) 액세스플로어공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.4 케이블 및 케이블트레이 공사

### 3.4.1 케이블 공사

#### (1) 시공

- ① 케이블 시공 후 중량물의 압력 및 기계적 충격을 받을 우려가 있는 경우는 이에 대한 방호장치를 하여야 한다.
- ② 배관 사용 공법에서 전선관 양단은 케이블이 손상을 입지 아니하도록 처리하여야 한다.

#### (2) 케이블의 지지

- ① 케이블 지지는 해당 케이블에 적합한 공법을 사용하여 피복이 손상하지 않도록 고정하여야 한다.
- ② 습기가 있는 장소에서 케이블을 고정할 때는 케이블 고정용 철물과 고정하는 건축구조물 등이 부식하여 케이블이 떨어지지 않도록 하여야 한다.

#### (3) 케이블 접속

- ① 케이블 접속 시 도체 및 피복물이 손상되지 않도록 하여야 한다.
- ② 케이블 접속은 캐비닛·아웃렛박스 또는 접속함 등의 내부에서 하여야 한다.
- ③ 케이블을 기구 단자와 접속하는 경우는 캐비닛 및 아웃렛박스 등의 내부에서 하여야 한다.
- ④ 전선은 접속 전에 불순물을 제거하여야 하며, 구리선과 알루미늄 전선 상호 간을 접속할 경우 전용 압착슬리브를 사용하여 이종 금속 간 부식방지를 하여야 한다.

#### (4) 케이블공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.4.2 케이블트레이공사

#### (1) 시공

- ① 케이블트레이 상호 간 접속은 벽 및 바닥을 관통하는 위치에서 접속하지 않아야 하고, 벽이나 바닥 등을 관통할 경우에는 견고하게 인입 인출하여야 한다.
- ② 케이블트레이 배선 시 강전용과 약전용은 별도로 하고, 상·하단으로 포설 시 용도(고압·저압·제어용·통신용 등)별로 구분하여야 한다.
- ③ 동일 트레이에 다른 전압(저압·고압·특고압)의 케이블을 시설하여서는 안 된다. 다만, 견고한 불연성의 격벽을 시설하는 경우 또는 금속외장케이블

인 경우에는 그러하지 아니하다.

④ 케이블트레이는 굴곡 개소에서 케이블이 압력을 받지 않는 공법으로 지지하여야 한다.

⑤ 금속제 트레이는 접지공사를 하여야 한다.

⑥ 케이블트레이 공용 사용·특수 공법 등 상세사항은 공사시방서에 따른다.

(2) 케이블트레이에 설치하는 케이블은 용도와 회로를 구분할 수 있는 표시를 하여야 한다.

(3) 케이블트레이공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.4.3 케이블트렌치공사

(1) 케이블트렌치공사는 3.4.2 (1) (2)를 준용한다.

(2) 케이블트렌치공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

## 3.5 저압분전반 시공

### 3.5.1 설치

(1) 분전반은 개폐기에 쉽게 접근할 수 있는 장소로서, 안정된 노출 장소 또는 각층 전기실(EPS 등)에 시설하여야 한다.

(2) 충전부가 노출된 분전반은 취급자 이외의 사람이 쉽게 출입할 수 없는 장소에 설치하여야 한다.

(3) 분전반은 건조한 장소에 시설하여야 한다.

(4) 분전반 설치 장소의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.5.2 분전반

(1) 분전반을 일반인 노출장소에 설치하는 경우, 반드시 잠금장치를 하여 취급자만 접근할 수 있도록 하여야 한다.

- (2) 금속제의 함 및 이를 지지하는 금속 프레임은 한국전기설비규정 211과 140에 준하여 접지공사를 하여야 한다.
- (3) 옥내에 시설하는 저압용 분전반 시공에 관한 사항은 한국전기설비규정 232.84에 따르고, 옥측 또는 옥외에 시설하는 분전반은 한국전기설비규정 235.1에 따른다.
- (4) 분전반 시공의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

#### 3.7.4 기타

- (1) 시험 및 검사에 대해 지정하지 않은 사항은 제작자 자체기준에 의한 시험을 하여야 한다.
- (2) 모든 시험 결과는 기록하고 시험성적서를 제출하여야 한다.
- (3) 상세사항은 공사시방서에 따른다.