

---

# 전기설비 시방서

---

[ 공사명 : 서울대공원 주차장 내 화장실 성능개선공사 ]  
(장애인 주차장 화장실)

2010. 08.

(주)한양전력기술사사무소  
전력시설물설계업(제 경기 안양 1-9호)  
정보통신설계감리업(신고번호제06-525호)  
일반소방시설설계업(경기안양 제2008-34호)  
대표이사 송영복  
기술사

## 제 1 장 일반사항

### 1. 적용범위

공사도급 계약서, 특기사항 또는 도면에 별도로 명기되어 있지 아니한 사항은 “일반사항”에 의하여 시공하여야 한다.

### 2. 법규의 적용

#### 1) 관련법규

본 공사는 대한민국 제 법령 및 규정중 다음에 열거한 법령 및 규정 ( 이하 “관계법령” 이라 한다 ) 에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.

- a) 전기사업법
- b) 소방법
- c) 전기통신법
- d) 건축법
- e) 시(도) 조례
- f) 내선규정
- g) 한국공업규격
- h) 한국전력공사의 각종 기술기준

#### 2) 관계법령의 우선적용

본 공사에 대한 설계도서가 “1.2.1” 관계법령과 상이한 부분이 있을 경우에는 “관계법령”에 따라 시공하여야 하며 공사기간중 “관계법령”이 개정될 경우에는 법령에 따라 시공하여야 한다.

#### 3) 용어의 정의

설계도서라 함은 도면 및 시방서를 말한다.

#### 4) 감독원

감독원이라 함은 공사도급 계약서에 명시한 공사 발주자가 본 공사를 위하여 전력기술 관리법에 따라 선정한 감리원을 말한다.

### 3. 협의 및 검사

#### 1) 이의에 대한 협의

설계도서에 명기되지 아니한 사항, 설계도서의 해석에 이의가 있을 사항 및 현장 형편상 설계도서대로 시공이 불가능한 부분이 발생할 경우에는 감독원과 협의하여 시공하여야 한다.

#### 2) 검 사

시공후 매몰되거나 검사가 불가능하거나 곤란한 부분을 시공할 경우에는 매몰되거나 은폐되기 전에 감독원의 검사를 받아야 한다.

#### 3) 출원 및 수속의 대행

관할 관공서 및 한국전력(주)에 대한 출원 및 수속은 공사 도급자가 공사도급자의 비용으로 신속하게 이를 행하여야 하며 각 시험 및 검사에 합격하여 공사준공과 동시에 즉시 사용할 수 있게 하여야 한다. 다만, 정부 또는 한국전력(주) 등에 제출하는 공과금은 공사 발주자가 이를 부담하

여야 한다.

#### 4) 공정표, 시공표, 기타

##### a) 공정표 및 시공계획서의 제출

공사 착공전에 공정표 및 시공계획서를 감독원에게 제출하여 승인을 받은후에 착공하여야 하며 착공 후에는 일일 작업일보 시공계획서를 작성 제출하여야 한다.

##### b) 시공도, 제작도 및 견본등

중요 공정 시공전에 시공도, 제작도 및 견본등을 감독원에게 제출하여 승인을 받은 후에 시공하거나 제작에 임하여야 한다.

### 4. 기기 및 자재

#### 1) 규격품의 우선사용

본 공사에 사용하는 모든 기계기구 및 자재는 신품으로서 “특기사항”에 없는 것은 공업표준화법에 의하여 정부가 품질을 보증하는 국제전기표준회의(IEC)을 우선 사용하여야 하며 IEC표시품이 없는 품목은 전기사업법에 의하여 형식승인품을 받은 (전) 표시품 및 공산품 품질관리법에 의하여 품질 검사에 합격한 (품) 표시품을 사용하여야 한다.

#### 2) 반입전 검사

본 공사에 사용하고저 하는 모든 자재는 자재의 현장 반입전에 견본을 감독원에게 제출하여 사용 승인을 받은 후에 사용하여야 한다. 다만 감독이 자재일부가 견본의 제출이 곤란하다고 인정하는 품목에 대하여는 제작자의 카다로그 및 제작도를 제출하여 승인을 받을 수 있다. ( 각 5부 ) 장비 반입시 최종 승인도를 제출한다. ( 각 5부 )

#### 3) 타 공정 도면의 검토

도면에 표기된 것은 본 공사에 대한 일반적인 범위정도를 표현한 것이므로 공사도급자는 건축, 기계설비 및 토목관계 도면등을 충분히 검토하여 조명기구, 각종 아우렛 또는 각종 전기기기등이 기계설비, 건축 및 도목의 구조물에 간섭을 일으키지 아니하도록 시공하여야 한다.

#### 4) 준공도

공사가 준공된 때에는 준공보고서와 함께 아래와 같은 요령에 의하여 작성한 준공도 및 유지보수에 관한 지도안내서를 공사(시공자)업체가 작성하여 감독원에게 제출하여야 한다.

a) 준공도에 기재하는 문자, 축적, 도시기호등은 설계 도서에 준하여야 한다.

b) 준공도에는 모든 설계변경 사항을 명확하고 알기쉽게 기재하여야 한다.

c) 수변전설비, 자가발전설비, 등은 감독원의 승인을 받은 제작도로서 준공도에 가름할 수 있다.

### 5. 주 기

a) 현장공사에서 이루어지는 경미한 사항은 공사금액에 증가없이 시공자는 신속히 처리할것.

### 6. 준공시 제출서류

- 준공계 및 준공도
- 준공사진 ( 앨범 )
- 절연 저항 측정표
- 접지 저항 측정표
- 각종 시험 성적서

## 제 2 장 배관 및 배선공사

### 1. 전 선

전선의 종류는 특기가 없는 경우 KSC 3302 지정품인 600V 비닐절연전선 (이하 비닐전선이라 한다)으로 한다.

### 2. 전선관 및 부속품

전선관 및 부속품은 특수한 것을 제외하고 KS 규정에 적합한 것으로 한다.

#### 비닐전선관 및 부속품

K.S 번호	규격명칭
C - 8431	전선관
C - 8432	전선관용 부품 시험방법
C - 8433	커프링
C - 8434	콘넥터
C - 8435	새 들
C - 8436	박 스
C - 8437	전선관용 부속품 통척
C - 8439	박스 커버
C - 8440	캡
C - 8441	노오말 밴드

### 3. 관 및 부속품의 선정은 다음에 의한다.

- 1) 관의 굵기는 전선의 피복을 포함한 단면적 ( 비닐전선일 때는 같은 도체 굵기의 고무절연전선의 단면적 ) 의 총합계가 관의 내무 단면적의 40% 이하가 되도록 선정한다.
- 2) 부속품은 관 및 시설장소에 적합한 것으로 한다.

### 4. 배관의 부설

- 1) 관로의 매입 또는 관통은 책임기술자의 지시에 따르고 건조물의 구조 및 강도에 지장이 없도록 한다.
- 2) 관의 굴곡 반경은 관내경의 6배 이상으로 하고, 굴곡 각도는 90°를 넘어서는 안된다.  
1구간의 굴곡개소는 4개소 이내로 하고 굴곡각도의 합계는 270°를 넘지 말아야 한다.
- 3) 관을 조영재에 부설할 때는 새들 또는 행가를 사용하고 설치간격을 1.5M이내로 한다. 단 관끝 관상호의 접속점 및 관과 박스와의 접속점에서는 접속점에 가까운 개소에서 관을 조정한다.
- 4) 배관의 1구간이 30M 를 넘는 경우 또는 기술상 필요로 하는곳은 폴박스를 설치한다.
- 5) 콘크리트 매입이 되는 관로는 철선으로 철근에 결속하여 콘크리트를 칠 때에는 이동하지 않도록 한다.
- 6) 습기가 많은 장소, 또는 물기있는 장소에 시설하는 관로는 배관을 피하고 책임기술자의 지시에 따라 방습장치를 한다.
- 7) 비가 들이치는 장소에는 관끝을 밑으로 구부려서 빗물이 들어가지 않도록 한다.
- 8) 노출관로는 천정 또는 벽면에 따라 부설하고 입상 또는 입하할때는 파이프 샤프트, 기타 벽면에 따라 부설한다.
- 9) 관을 지지하는 철물은 동제로 관수, 관의 배열 및 이것을 지지하는 개소의 상황에 따른 것으로

하고, 제작전에 시공도면을 제출케하여 책임 기술자의 승인을 받는다. 단 31MM 이하의 관이 2분 이하일 때에는 책임기술자의 승인을 받아 새들로 채워도 좋다.

- 10) 폴박스는 원칙적으로 슬라브 기타의 구조물에 달아서 설치한다.
- 11) 관을 지지하는 철물은 슬라브 기타 구조물에 견고히 설치한다.
- 12) 관을 조영재에 부설할 때에는 새들 또는 행가등을 사용하며 그 간격은 1.5M 이내로 한다. 단, 관끝 관 상호간의 접속점 및 관과 박스의 접속점에서 가까운 곳에 관을 조정한다.
- 13) 관을 조영재에 부설할 때에는 새들 또는 행거로 하며 온도변화에 따라 신축등의 영향을 받는 장소에 부설할 때에는 책임기술자의 지시에 따른다.
- 14) 관을 구부릴 때는 과하게 열을 가해서는 안되며 타지 않도록 주의한다.
- 15) 관 및 부속품은 난방관과 같이 열을 발산하는 것으로부터 충분히 떨어 뜨린다. 단, 중간에 단열재로서 떨어 뜨렸을 때에는 그러하지 아니한다.
- 16) 관을 콘크리트에 매입할 때에는 매관시와 콘크리트 칠때의 온도차에 의한 신축을 고려해서 시공한다.
- 17) 금속제의 폴박스등의 접지는 접지공사에 의한다.

#### **5. 관의 접속은 아래에 의한다.**

- 1) 관 및 부속품은 완전히 연결한다.
- 2) 관 상호의 접속은 원칙적으로 커플링으로 한다. 그리고 이때 커플링용 접착제를 고루 발라서 완전 접속한다.
- 3) 관과 박스의 접속은 원칙적으로 허브가 있는 박스를 쓰던지 콘넥터를 사용하여 상기에 준하여 시공한다.
- 4) 습기가 많은 장소 및 물기가 많은 장소의 접속은 접착제를 써서 방습, 방수에 주의한다.

## 제 3 장 전 등 및 전열공사

### 3-1. 전 등

#### 1. 조명기구

- 1) 조명기구는 “ K.S 표시 ” 로 제작된 것이어야 한다.
- 2) 천정 매입형 조명기구에는 16MM 후렉시블 파이프 콘넥터를 직접 접속할 수 있게 제작하여야 한다.
- 3) 조명기구는 도면에 표시된 것과 같이 제작하되 기구의 내부배선 리드선은 600V 석면 전선 또는 이와 동등 이상의 내열성이 있는 전선을 사용하여야 한다.
- 4) 습기가 발생하거나 체류하는 장소에는 방습형의 조명기구를 사용하여야 하며 옥외에 노출하거나 물을 많이 사용하는 장소에는 방수형을 사용하고 먼지가 많이 체류하는 장소에는 방진형을 사용하여야 한다.
- 5) 광원 및 소켓을 제외한 충전부는 정상 상태 및 램프를 교환할때 감전될 우려가 없어야 한다.

#### 2. 조명기구 취부

- 1) 조명기구를 천정에 취부시킬 경우에는 충분히 견딜 수 있도록 취부하여야 하며 취부방법이 특수한 것은 취부 상세도를 제출하여 감독원의 승인을 얻어야 한다.
- 2) 콘크리트에 앙카링을 시행할 경우에는 앙카용 구멍이 용이하게 부식하는 재료를 사용하여서는 안된다.
- 3) 모든 조명기구 취부시에는 가연성 물질을 사용하여서는 안된다.
- 4) 옥외 또는 습기 많은 장소에 시설하는 경우에는 부착기구 또는 박스에 빗물 또는 수분이 침투하지 아니하도록 기구와 벽 사이에는 가스켓등을 채워 넣어야 한다.

#### 3. 텀블러 스위치

- 1) 점멸기는 벽체 매입형으로 하고 스위치 박스내에 설치하여야 한다. 다만 건식간이 칸막이 등으로서 제작한 것이거나 두께 3.5MM 이상의 합판등에 설치할 경우에는 점멸기를 난연성 절연물을 사용하여 그 충전부가 노출되지 않도록 물딩한 구조의 것을 사용할 때는 박스를 생략할 수 있다.
- 2) 점멸기의 취부의 높이는 그 중심이 바닥으로부터 1.2M 에 위치하도록 한다.

### 3-2. 전 열

- 1) 일반적인 콘센트 형태는 2G-2P-15A-300V 원형 측면 접지 극부를 사용한다.
- 2) 벽면에 취부하는 콘센트의 부착 높이는 도면에 별도의 표시가 있는 것을 제외하고는 콘센트 중심의 바닥면 위 300MM 가 표준으로 한다.
- 3) 벽면 부착용 기기(룸쿨러) 용 콘센트의 취부 높이는 해당기기 하단의 높이가 동일하게 설치 하는 것을 표준으로 한다.
- 4) 모든 콘센트는 접지극이 있는 것을 사용하여야 한다.

## 제 4 장 동력설비공사

1. 제어반의 제작시는 미리 그 제작도를 감독원에게 제출하여 승인을 받은 후 제작에 착수하여야 한다.
2. 전동기와 금속관 배관과의 접속은 가요 전선관 및 부속품을 사용하여야 한다.
3. 시공전 설비도면을 참조하고 전동기의 규격은 전기도면과 일치하도록 한다.
4. 각각의 전동기마다 역율개선용 콘덴서를 부착하며 취부위치는 MCC 에 내장한다.  
( 콘덴서 용량은 한국전력 공급규정에 의거 설치한다. )
5. 20 마력 이상은 Y- $\Delta$  기동방식으로 20 마력 이하는 직입기동방식으로 한다.
6. 전기설비기술기준령의 규정에 의거 각 전동기는 도면과 같이 접지설비를 한다.

## 제 5 장 분 전 반

1. 분전함은 제작도 및 사양을 작성 감독원의 승인을 득한 후 제작에 착수하여야 한다.
2. 함의 도장상태, 사용기기, 이면배선에 대하여 감독원의 중간 제작검사를 받아야 한다.
3. 주 회로의 정격 전압은 별첨 도면에 의한다.
4. 분전반에 사용되는 전선류는 K.S 제품으로 한다.
5. N.F.B 및 E.L.B 는 사용하는 프레임에 대한 차단용량을 충분히 고려한다.
6. E.L.B 는 과전류 트립요소부로 하며 정격 감도전류 및 동작시간은 제 기준에 적합한 것으로 한다.
7. 필요한 부분의 배선단말에는 적절한 치수의 터미날 블럭을 설치 인출할 수 있는 구조로 한다.
8. 재질은 전면 스틸 1.5T, 보호카바 스틸 1.6T 기타 스틸 2.3T 이상으로 한다.  
( 철판은 냉간압연강판 )-도면참조
9. 각 분전반의 도아는 90° 이상 개폐가 가능하도록 견고하게 처리하여야 하며 시건장치를 할것.
10. 충전부와 비충전 부분간의 금속계 간격을 공간 및 옆면에 각각 규정치 이상으로 한다.
11. 부스를 사용하는 도체는 접속점 이외의 부분에 대하여 적당한 절연물로 코팅하여야 한다.
12. 전면도아에는 적당한 방법으로 분전반 명칭과 분전반이라고 고딕체 한글로 표시하여야 한다.
13. 각 분전반의 N.F.B 또는 ELB UNIT COVER 에는 부하명을 기입할 수 있는 카드 홀대를 시설한다.
15. 본 시방에 명기되어 있지 않거나 해석상 이견이 발생시는 감독원의 지시를 따른다.



## 제 6 장      핸드홀 및 맨홀

1. 지중 전선로의 접속 또는 분기는 핸드홀 및 맨홀에서 하여야 한다.
2. 구조는 철근 콘크리트를 원칙으로 하고 이에 관한것은 건축공사 시방서중 콘크리트에 관한 시방에 따른다.
3. 전기용은 전기공사의 규격품에 따라야 한다.
4. 핸드홀 또는 맨홀내에는 물이 고이지 아니하게 배수에 대하여 각별히 유의하여야 하며 관로와 핸드홀 또는 맨홀등이 연결되는 부분에는 관로를 통하여 물이 침투되지 아니하도록 조치를 한다.
5. 커버는 주철제로서 물이 침입할 수 없는 구조로 하고 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 염려가 있는 것은 이에 견딜 수 있는 것이어야 한다.

## 제 7 장      접지공사

1. 접지극은 지름 18MM 길이 2400MM 이상의 동봉을 사용하고 매접지 개소마다 최소 1본(도면참조) 이상 매설하여야 하며 규정저항치 미달의 경우에는 감독원과 합의하여 접지저감제나 동봉을 추가하여 시공한다.
2. 접지극 및 매설지선은 가스관으로 부터 1.5M 이상 이격하여 시설한다.
3. 접지극의 매설위치는 그 근처의 적당한 개소에 도면에 의한 접지극 매설표를 설치, 접지종별, 접지극의 매설위치, 깊이 및 매설년 월 일을 명시한다.