

구 분	번 호
문서NO.	
FILE NAME.	

## 전기설비 관급시방서(LED등)

사업명 : 개화역 복합 환승센터 건립공사

2010. 07.

	2010. 07.	납품용	문동우	이봉한	심재상
개정번호	일자	내 용	작 성	검 토	승 인

# 목 차

## 1. 일반 사항

- 1.1 적용범위
- 1.2 제작기준
- 1.3 제작납품 자격
- 1.4 승인도 제출
- 1.5 기기 및 재료
- 1.6 제출서류
- 1.7 전등기구 납품
- 1.8 하자보증

## 2. 기술 사항

- 2.1 공통사항
- 2.2 제작설명

# LED 조명 설비

## 1. 일반사항

### 1.1. 적용범위

본 설명은 개화역 환승 복합주차장 전기공사에 소요되는 전등기구의 제작 및 납품에 대하여 적용한다.

### 1.2. 제작기준

본 현장에 납품되는 전등기구는 설계 도면이 포함된 전등기구 제작 및 납품설명서에 준하여 제작하여야 하며 설계도면이나 제작 설명서에 명시되지 않은 사항은 전기설비 기술기준 또는 내선규정, 한국공업 표준규격(KS)에 적합하도록 하고 제작상 불문명한 사항이나 협의 조정이 필요한 내용은 반드시 발주처와 협의하여 그 결과에 따라 제작하여야 한다.

### 1.3. 제작납품 자격

「중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률」 제10조의 규정에 의한 직접생산 확인서(입찰일 전일까지 발급된 것으로 유효기간 내에 있어야 함) 소지업체

### 1.4. 승인도 제출

본 설명서에 표기되어 있는 불임 전등기구 상세도면은 본 설명서가 요구하는 개략적인 외형도면이므로 계약자는 계약 후 즉시 현장을 실시하여 전등기구의 제작 설명서가 포함된 도면을 발주처에 제출 승인을 받은 후 제작하여야 하며 제작과정에 대한 중간검사를 받아야 한다.

### 1.5. 기기 및 재료

- 2) 전등기구 제작에 사용하는 모든 자재는 KS(한국공업규격)제품을 사용하여야 하며 규격품이 없을 시에는 시중의 최상품이어야 한다.
- 3) 계약자는 발주도면에 표기되어 있는 조명기구 내용 중 발주처에서 지정하는 전등기구가 있을 경우, 이를 Sample제작 납품하여 승인을 받은 후에 제작 납품하여야 한다.
- 4) 전등기구 제작상 도면, 설명서, 명세서에 명기되지 않은 사항이라 하더라도 전등기구 특성상 당연히 필요한 내용은 본 계약에 포함된 것으로 보고 이를 보완하여 전등기구를 제작 납품하여야 한다.

### 1.6. 제출서류

- 1) 계약 후 제작승인 요청용 도면(제작 설명서 포함) 3부.
- 2) 제작 공정표 3부.

### 1.7. 전등기구 납품

- 1) 납품기한 :     년    월    일(단, 건축 및 전기 관련공정과 연계시행)
- 2) 계약자는 반드시 발주처에서 현장여건에 따라 제시하는 적절한 일정에 맞춰 전등기구를 부분 및 전량 납품할 수 있어야 한다.
- 3) 본 전등기구의 납품은 사전에 협의된 납품일정에 따라 현장 반입하여야 한다.

### 1.8. 하자보증

계약자는 전등기구가 현장 납품 설치되어 시운전 완료 후 사용자의 고의적 사고나 천재지변의 경미한 사고를 제외한 재료의 불량 등의 하자에 대하여 2년간 품질을 보증하여야 한다.

## 2. 기술사항

### 2.1. 공통사항

- 1) 기구의 조립은 나사 또는 용접 등에 의하여 납땜을 사용할 수 없다.
- 2) 백열전등(PL 전구등 포함)을 사용한 기구의 반사갓, 글로브, 디퓨저, 소켓이 부착되는 물체 등은 합성수지제 등의 인화물질 재료나 용융제, 변형제를 사용하지 않아야 한다.
- 3) 등기구의 몸체는 내부발열과 안전공간 확보가 충분하고, 기구의 설치환경조건 및 형태를 고려하여 가능한 한 많은 통풍구를 설치하고, 통풍구에는 먼지 및 벌레 등의 침입이 되지 않도록 적절한 보호망을 설치하여야 한다.
- 4) 등기구의 모든 배선 및 충전부는 반드시 은폐되어야 하고 점등 시 배선이 방해되어서는 안 된다.
- 5) 조명기구 내부에 사용되는 배선류는 기구 내부의 정상 시 허용되는 최고온도 및 이상 시 발생될 최고온도에 충분히 견딜 수 있는 것이어야 한다.
- 6) 조명기구와 외부배선의 연결은 반드시 기구내에 단자를 이용하여 접속하고, 기구의 내부에는 반드시 별도의 접지단자가 있어야 한다.
- 7) 조명기구내의 배선은 반드시 상시 사용온도가 100℃ 이상이고 기구내의 온도 상승에서도 그 특성이 변하거나 절연체의 손상이 없어야 한다.
- 8) 모든 조명기구는 자체 무게의 6배 이상의 하중에 견딜 수 있고, 기구 부착면의 진동 및 충격에도 이탈할 염려가 없도록 완전하게 제작 되어야 한다.
- 9) 모든 조명기구는 반드시 천정 구조재 등에 견고히 부착할 수 있는 형태로 제작 하여야 하며, 이를 위해 발주처의 요구시에는 필요한 부재를 제작 납품하여야 한다. 또한 지지력의 하중을 견딜 수 있는지 여부에 대해 발주처의 승인을 얻어야 한다.
- 10) 습기 많은 장소의 경우는 글로브나 패킹 등 내부에 습기가 들어가지 않는 방습형을 사용하여야 한다.
- 11) 기구의 재료는 취급이 안정함은 물론, 내부점검 청소 및 램프의 교환이 용이하고 방열이 잘되며 연속 사용 상태에서 기구의 각 부분이 온도상승에 따른 변형또는 파손이나 습기 등으로 산화가 되어서는 안된다.
- 12) 조명기구의 반사면은 고조도반사갓, 외표면은 특기가 없을때는 제작자의 표준색상으로 하되 발주처의 승인을 받아야 한다.
- 13) 조명기구의 마감도장은 벗겨짐은 물론, 부식되지 않도록 정전 분체도장을 하여 설치환경 조건에 적합하도록 발주처와 협의하여 결정한다.
- 14) 소방용 비상조명기구는 2WAY 안정기(1등용)를 사용하여 상용과 비상 겸용이 되도록 한다.
- 15) 소방용 비상조명기구는 일반용 조명기구와 유지관리를 위하여 외관상으로 구분할 수 있도록 발주처와 협의하여 제작한다.

## 2.2. 제작설명

### 2.2.1. 백열등 기구

- 1) 백열전구용 소켓은 KS규격에 적합하고 예상되는 충격, 진동 등에 의해서 광원의 탈락 또는 파손 등이 발생하지 않아야 한다.
- 2) 기구의 금속부분이 열화 또는 부식될 우려가 있을 경우에 녹슬지 않도록 처리하고 정전 분체 도장을 한다.
- 3) 금속부는 충분한 두께의 재질로 하고 접합부는 나사조임, 코킹, 용접 등의 확실한 방법으로 접합하고 납땀은 하지 않는다.
- 4) 습기가 많은 곳에 사용하는 기구는 나사식 글로우브나, 고무패킹 등으로 내부에 습기가 들어가지 않는 방습형으로 한다.
- 5) 방습형 등기구 금속부분은 가능한 한 황동제를 사용하고 철물은 방청처리 후 정전 분체도장을 한다.
- 6) 옥외 조명기구는 방수형이어야 하고 아랫방향으로 지름 3mm정도의 물빠기 구멍이 있어야 한다.
- 7) 빗물에 노출되는 장소에는 옥외용 전구를 사용하고 방수구조의 홀더 또는 소켓을 사용한다.
- 8) 전선은 보통 베이스 전구용은 굵기 0.75mm<sup>2</sup> 이상, 대형은 굵기 1.25mm<sup>2</sup> 이상의 KS규격의 코드선이나 캡타이어 케이블 또는 절연전선을 사용한다.

### 2.2.2. 형광등 기구

- 1) 형광등 기구는 KS규격에 적합하고 충분한 내구성이 있어야 하며 조영재에 견고히 부착할 수 있어야 한다.
- 2) 기구의 금속부분이 열화 또는 부식될 우려가 있을 경우는 녹슬지 않도록 반드시 방청처리 후 정전분체 도장하여야 한다.
- 3) 예상되는 진동, 충격 등에 의해서 램프의 접촉불량, 탈락 또는 각 접촉부위의 느슨해짐, 파손 등이 발생되지 않는 구조이어야 한다.
- 4) 램프는 점등 중에 온도상승으로 각부에 장애를 일으키거나 램프의 특성 및 수명에 나쁜 영향이 없어야 하고, 환경부 고시 환경표지대상제품 및 인증기준에 따른 환경표지인증 받은 램프이어야 한다.
- 5) 조명기구의 구성상 필요한 안정기, 단자대 등 모든 부속품을 기구내에 배치하여야 하며, 서로 열간섭이나 배선의 편이성 등을 고려하여 적절히 이격시켜 견고히 부착하여야 한다.
- 6) 조명기구의 역률이 90%이상임을 증명할 수 있는 제반 시험자료를 제출하여야 하며, 발주처의 요구시에는 입회하에 시험을 실시하여야 한다.
- 7) 형광등기구의 반사각은 등기구 반사효율이 95% 이상의 절곡형을 사용 한다.
- 8) 옥외용 기구는 방수구조이어야 하며 내식성을 가진 재료를 사용하여야 한다.
- 9) 형광등용 안정기는 반드시 1등용 전자식 고효율조명기기 및 환경부 고시 환경표지대상제품 및 인증기준에 따른 환경표지인증 제품을 사용하여야 한다.
- 10) 외부배선과의 접속은 접지부가 포함된 단자대를 설치하여 접속하여야 한다.
- 11) 조명기구의 소켓은 내식, 내열방지를 위한 제품을 사용하여야 한다.

### 2.2.3. 고휘도 방전등 기구

- 1) 조명기구는 개방형 또는 밀폐형으로 제작하고 모든 재료는 반드시 금속재와 내열유리 등으로 제작되어야 한다. 또한 조명기구는 취급이 안전하고 전구의 교체, 내부의 점검, 청소가 용이하다.

고 기구의 내부발열이 충분히 방출될 수 있는 구조이어야 한다.

- 2) 조명기구 내부에 사용되는 모든 자재는 어떠한 내부 환경변화에도 연소되지 않는 제품을 사용하여야 한다.
- 3) 옥내에 설치되는 개방형의 밀폐되는 부분과 밀폐형 및 옥외에 설치되는 조명 기구는 먼지, 곤충, 물방울 등이 침투되지 않는 구조이어야 하며, 특히 밀폐형 및 옥외형의 반사각 부분은 완전한 밀폐구조로 제작되어야 한다.
- 4) 지지 파이프 중간에 설치되는 안정기 박스는 크기가 충분하고, 견고한 지지력이 있는 파이프를 사용해야 한다.
- 5) 밀폐형의 전면에 설치되는 전등기구의 글로우브는 투광률이 충분하고 청소는 물론, 교체가 용이하고 안전하며 표면에 기포, 흠 등이 없는 것으로 전등기구 자체는 환경조건에 따르는 온도변화에 충분히 견딜 수 있는 것으로 설치하여야 한다.
- 6) 모든 방전등은 반드시 역률이 90%이상인 고역률형의 제품을 사용하고 기구 내에 설치되는 콘덴서는 방열이 잘되고 필요시 교체나 제거가 용이하도록 제작하여야 한다.
- 7) 방전등 기구의 베이스는 사용 중 헐거워지지 않는 구조로 부착하고 견고한 지지가 되도록 한다.
- 8) 정격 2차전압이 300V를 초과하는 변압식 안정기는 자기 누설형으로 절연형이어야 하며, 안정기내의 충전부 상호간 및 충전부와 외함사이에는 충분한 절연거리를 유지하여야 한다.
- 9) 메탈할라이드 램프용 안정기(175W용)는 지식경제부 고시 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정에 따라 입출력효율이 95.0% 이상 되어야 한다.

#### 2.2.4. LED램프 및 LED조명기구

- 1) LED램프 및 LED조명기구는 설계시방에 적합하여야 하며, 우리조명 제품 및 동등 이상의 제품이어야 한다.
- 2) LED램프 및 LED조명기구의 경우, KS 인증제품이어야 하며 KS인증 대상 제외 품목인 경우 안전인증을 필한 제품이어야 한다.
- 3) LED램프 및 LED조명기구의 경우, 제품의 필요에 따라 알루미늄 재질로 된 HEAT SINK가 부착되어 있어야 한다.
- 4) LED 광원수명 : 50,000시간 이상
- 5) 사용온도 : -20~70℃
- 6) LED 패키지 : WM3020NW PKG 사용
- 7) CRI : 85이상
- 8) PKG 효율 : 100lm/w(공인기관 시험성적서 제출 기준)
- 9) Color Temperature : 3,000~6,500K
- 10) 모든 LED램프 및 LED조명기구는 전용 정전류 회로를 채택한 제품이어야 한다.
- 11) LED램프 및 LED조명기구는 광속유지가 2,000시간 일때 초기 광속의 90%이상이어야 한다.
- 12) LED램프는 반드시 Dimming 가능한 제품이어야 한다.(AC/DC 12V 제외)
- 13) LED 다운라이트 등기구는 확산형 반사컵을 반드시 적용하여야 한다.
- 14) 모든 LED램프 및 LED조명기구는 확산판을 적용하여 거부감이 없도록 제작 되어야 한다.
- 15) LED램프 및 LED조명기구의 경우, 제품을 본 현장에 납품 하기 전 시방에 준하는 인증서 및 기술적인 DATA를 감독관에게 제출하고 승인 후 납품 하여야 한다.