

서울서부지방검찰청 외1개소 옥상녹화  
시 방 서

( 전 기 )

2007. 8



서울특별시 녹지사업소

# 

1. 일반 사항	1
1.1 목적	1
1.2 공사개요	1
1.3 적용 범위	1
1.4 적용 법령 및 규격	1
1.5 공급 조건	2
1.6 단위	2
1.7 계약 자격	2
1.8 자료 제출	2
1.9 이의의 해석	2
1.10 대관업무 수속	2
1.11 가설공사	3
1.12 공사의 시행	3
1.13 경미한 변경	4
1.14 제작 및 납품	4
1.15 입회 확인	5
1.16 보증 기간	5
1.17 운반	5
1.18 시험, 검사 및 시운전	5
1.19 기기 및 자재의 시험	6
1.20 타공사와의 관계	6
1.21 한전수용 신청금	6
1.22 기타 사항	7

<b>2. 공사 시 방</b>	8
2.1 공통사항	8
2.2 배관 및 배선 시설	10
2.3 조명기구의 시설	12
2.4 조명 제어반 시설	12
2.5 접지 시설	13
2.6 토공사	16
2.7 콘크리트 공사	16
2.8 기타 공사	18

<b>3. 자 재 시 방</b>	19
1. 일반사항	19
2. 제작납품요건	19
3. 공정의 시행	19
4. 기자재 시방	20
4.1 정원등	20

# 1. 일반 사항

## 1.1 목 적

본 시방은 옥외조명 시설공사에 대한 전반적인 사항을 규정하며 전기공사 (이하 본 공사라고 함)에 적용한다.

## 1.2 공사 개요

본 전기공사는 일반시방, 설계도 및 발주처의 지시에 따라 전기공사, 부대공사 및 시운전 완료후 발주처에 인수 인계하는 공사로서, 필요한 각종 설비 운영자료 및 준공도면 제출, 운전원 교육 등이 포함된다.

## 1.3 적용 범위

본 시방은 서울서부지방경찰청 외1개소 옥상녹화사업 공사중 전기 설비의 공급, 시험, 검사, 설치공사 및 시운전 등 전반에 대해 적용된다.

## 1.4 적용 법령 및 규격

가. 본 기자재는 최신 재료를 사용하여 최신 설계에 의하여 제작되어야 한다.

나. 모든 설비는 다음 규격에 따라야 하며, 관련 규격이 없을 경우에는 최근의 기술적 관례에 따르고 감독원의 승인을 득하여야 한다.

- 1) 전기사업법 동시행령 및 동시행규칙
- 2) 전기설비 기술기준령 및 동시행규칙
- 3) 전기통신법 및 동시행규칙
- 4) 한국전력공사 전기공급약관
- 5) 한국전력공사 배전규정
- 6) 한국 전기공업협동조합 규격
- 7) 전력기술관리법 동시행령 및 동시행규칙
- 8) 내 선 규 정
- 9) 한국산업규격 (KSA 3701)도로조명기준

## 1.5 공급 조건

공급되는 모든 설비는 다음 조건에서 운전할 수 있도록 설계, 제작되어야 한다.

표 고 : 해발 1000 m 이하

상 대 습 도 : 80 %

주 변 온 도 : -20 °C ~ + 40 °C

## 1.6 단 위

별도의 승인이 없는 한 미터법을 사용한다.

## 1.7 계약 자격

본 설비의 공급자는 조명설비의 중요성 신뢰성, 품질보증 등을 고려하여 조건을 갖춘 전문 제작자로서 사후 관리를 책임질 수 있어야한다.

## 1.8 자료 제출

계약자는 본 계약에 의해 공급되는 모든 기자재의 제약, 조립, 운반, 보관, 공장 및 현장 시험 및 검사, 운전 및 보수에 필요한 모든 자료, 도면, 지침서,취급서, 계획서를 사전에 제출하여 감독원의 승인을 얻어야 한다.

가. 제작자는 제작 사양서, 도면, 각종 기술자료들을 승인 신청용으로 제출하여야 하며 시방서에 표시되지 않은 사항이라도 본 설비의 기능상 필요한 일체 부품을 포함하여야 한다.

나. 계약자는 계약후 일정기간 내에 제작 사양서 및 도면과 제작 공정도를 작성, 제출하고 감독원의 승인을 득한 후 제작하여야 한다.

다. 설계도서 제출 및 승인 기간은 납기에 포함되며 설계도서의 제출 및 승인으로 인하여 납기를 연장할 수 없으며 지체시에는 계약 조건에 따라 계약자가 모든 책임을 진다.

## 1.9 이의의 해석

설계도서에 정한 사항중 계약자와 발주자의 의견차이가 있을 경우 감독원 지시에 따른다

## 1.10 대관업무 수속

기기의 제작 및 준공에 관련하여 관계 관청이나 기타 필요한 제반 수속은 계약자가 신속하게 처리하며 이에 소요되는 비용은 계약자의 부담으로 한다.

## 1.11 가설공사

계약자는 필요시 감독원에게 현장 가설사무소 및 야적장용 부지 및 위치를 감독원과 협의 하여야 설치하여야 한다.

## 1.12 공사의 시행

가. 계약자는 모든 공사의 착공전에 공정표 및 시공계획서를 제출하여야하며 매일 공사내용과 예정공정, 출력인원등을 보고하고 당 공사현장 감독원의 지시를 받아야 한다. 계약자는 착공과 동시에 설계도를 첨부하여 한전 관할 사업소에 수용 계약 신청서를 제출하여야 하며, 필요한 비용은 전부 도급자 부담으로 한다.

나. 계약자는 공사 시행전 전력계통 및 관계설비의 계통을 숙지하고 본 공사와 관계되는 관공서의 규정에 따라서 제반 설비가 그 기능을 완전히 발휘 할수 있도록 성실히 시공 하여야 한다.

다. 계약자는 공사 착공과 동시 본 공사에 필요한 관계관서(한전, 안전공사등)의 신고, 허가, 검사 등 수속을 당 도청을 대행하여 필하여야 하며 소요되는 제비용은 계약자 부담으로 한다. 단, 한전수용 신청금은 발주처에서 부담한다.

라. 계약자는 공사중 감독원이 부정 또는 부실공사라 지적할 시 감독원의 지시에 따라 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.

마. 계약자는 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공상, 구조상, 외관상 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 보완 시공하여야 하며, 도면과 시방서의 내용이 상반되거나 명기가 없을 경우 또는 의문이 생겼을때, 해석상의 의견 차이가 있을 때는 감독원의 해석에 따른다.

바. 계약자는 공사현장에 필요한 기술자를 상주케하고 그중 1명을 현장대리인으로 지정하여 감독원의 지시에 따라 각종 업무와 보안의 책임을 담당 하도록 한다.

또한 현장 대리인은 감독원의 승인없이 현장을 이탈해서는 안되며, 부득이 현장을 이탈할 시 감독원의 승인을 득해야한다.

현장대리인은 공사수행상 제반 지식에 정통하며 충분한 경험이 있는 자로서 감독원이 그 공사에 적합하다고 인정하는 자로 전기공사 기사 1급 또는 2급 면허 소지자로 한다.

- 사. 제작 또는 시공상 필요한 도면은 공사전에 시공도 및 제작도를 작성하여 감독원의 승인을 받고 시공 또는 제작하여야 한다.
- 아. 공사 시행중 제반 관리규정에 의한 안전 조치를 철저히 하여야하며, 공사중 일어나는 제반 안전 사고에 대한 보상 및 사고의 처리 책임은 일체 계약자가 진다.
- 자. 본 공사수행을 위하여 관련공사와 긴밀한 협의하에 원만히 시행하여야한다.
- 차. 본 공사를 위한 현장사무소 및 창고 등 필요한 가설물을 설치할 경우 설치장소, 제반사항은 감독원의 지시에 따른다.
- 카. 주체공사의 변경에 따른 부분은 즉시 감독원의 승인을 얻어 변경 시행하여야 한다.
- 타. 공사시행중 당공사 및 제 3자에게 피해를 주었을 때는 일체 계약자 책임하에 원상복구 또는 손해배상 조치를 하여야한다.
- 파. 설비의 운반 및 설치시 취급설명서를 숙지하여 상이함이 없도록 하고 또한 전도, 낙하, 접촉 등에 의한 사고 및 재해가 일어나지 않도록 신중히 취급을 하여야한다.
- 하. 설치전에 설비의 보존은 보행에 장애가 없도록 보관하며, 낙하 또는 접촉등에 의한 파손 물기나 습기등에 기인한 절연 및 부식으로 부터 보호될수 있도록 내습형 처리를 하여야 한다.
- 거. 모든 설비의 설치는 취급설명서 또는 설치도에 맞도록 기초, 기준면의 수평, 수직 및 정위치를 잡고 기기의 성능을 충분히 발휘할 수 있도록 시공 하여야 한다.
- 너. 설비의 설치 완료후에는 외상, 기능불량, 파손등의 유무를 점검함과 동시에 체결부는 완전히 체결되도록 하여야 한다.
- 더. 기초볼트는 원칙적으로 몰-탈 유입후 필요한 양생기간(5-7일)을 두고 가체결 (임시체결)을 하고 다시 5일 후 본 체결을 하여야한다.

### 1.13 경미한 변경

배전반, 조명설비의 제작에 있어서 현장의 마무리, 위치변경, 간단한 배선 변경등으로 불가피한 변경이 발생할 경우에는 감독원의 승인하에서만 변경이 가능하다.

### 1.14 제작 및 납품

가. 계약에 의해 공급되는 설비는 감독원이 지정하는 장소에 납품하여야 한다.

나. 계약자는 수전 및 시운전을 위하여 도청에서 요청할 경우에는 즉시 응해야하고, 특히 한국 전기안전 공사로부터 수전을 위한 사용전 검사시에는 입회하고 지시에 따라야 한다.

### 1.15 입회 확인

가. 공급될 모든 설비의 제작 과정에서 감독원이 입회할 수 있으며 이때 시정 또는 지시하는 사항에 대해서는 지체없이 조치하여야 한다.

나. 수입되는 주요설비에 대한 사업주 및 공사 감독원의 입회 확인에 소요되는 일체의 비용은 계약자가 부담한다.

### 1.16 보증 기간

가. 본 시방서에 의하여 제작 구입되는 기자재의 성능 보증기간은 시운전이 완료된 후 사업주에게 인계한 날로부터 5 년간으로 한다.

나. 보증기간내에 고장등의 하자가 발생하면 사업주의 요구에 따라 즉시 하자보수하여 운전에서 지장이 없도록 한다.

### 1.17 운 반

가. 운반은 공장에서 행할 수 있는 시험을 필한 후 시행하되 현장의 타 공사의 공정을 참작하여 감독원과 사전 협의를 해서 승인을 받은후 운반하여야 한다.

나. 운반시 기자재 및 도장면의 파손 방지를 철저히 하고 부주의로 인하여 발생하는 사고는 계약자가 책임진다.

### 1.18 시험,검사 및 시운전

가. 제반시험,검사 및 시운전은 계약자 부담으로 공장과 현장에서 각각 시행한다.현장에서의 성능보장을 위한 전 공정 시운전 기간은 물론 인수전까지 운전 유지관리를 위한 일체의 비용도 계약자가 부담한다.

나. 제반 시험, 검사 및 시운전은 감독원의 입회하에 시행하여야 하며, 계약자는 결과에 대하여 보고서를 제출하여야 한다.

다. 제반 시험, 검사 과정에서 부적합하거나 기타의 결함이 발생하면 즉시 계약자 부담으로 시정 조치한 후 다시 시험, 검사 및 시운전을 실시하여야 한다.

라. 현장 성능 검사는 단위 설비별 및 계통별로 사전에 승인된 절차 및 공정에 따라 시행한다.



- 마. 단위 설비별 성능 시험은 제작 공장에서 기 시험한 것으로 대처할 수 있다. 그러나 현장에 설치한 설비에 별도의 추가 사항없이 성능 시험이 가능한 것은 감독원의 요구가 있으면 성능시험을 실시하여야 한다.
- 바. 본 공사에 사용하는 모든 자재는 도면 및 시방서에 명기된 것을 사용하여야 하며 부득이한 경우 감독원의 승인을 받아 변경하되 KS표시품과 형식 승인품 및 그이상인 제품을 우선 사용하여야하며 KS 규격에 준한 시중 최고품을 사용하여야한다.
- 사. 본 공사에 사용하고자 하는 모든 자재는 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야하며, 견본품은 공사 완료시까지 현장에 비치하여야한다.
- 아. 상기 나.항에 의하여 불합격 된 자재는 즉시 반출하여야하며 합격된 자재라 할지라도 변질, 손상 또는 기능상의 하자가 있는 불량품으로 인정될때는 이를 사용해서는 안된다.

### 1.19 기기 및 자재의 시험

본 시방서의 적용을 받는 자재의 일반적인 사항은 아래와 같다.

- 가. 특기 시방에 명시된 시험품목 중 공인기관 시험항목은 시험성적서를 첨부하여 현장에 반입하고 자재시험 품목은 현장 반입 후 감독원이 임의 채취하여 시험하며 시험 성적서를 제출하여야한다.
- 나. 본 시방 또는 특기시방에 시험 명시가 없는 품목이라 할지라도 외관상 자재가 조잡하여 품질의 적정 여부를 판별키 어려울 경우 현장 감독원은 기기 자재의 사용 정지를 명령할 수 있다.

### 1.20 타공사와의 관계

- 가. 계약자는 제품의 제작 이전에 타 공사와 연관되는 사항을 사전에 충분히 검토 또는 협의하여 시행하여야 하며, 이의 불이행으로 인하여 문제점이 발생하면 즉시 계약자 책임하에 해결하고, 이로 인해 발생하는 손해에 대한 배상이나 이익은 제기할 수 없다.
- 나. 계약자는 타공사에 매몰, 접합 또는 연관되는 부품등에 대해서는 타공사 계약자와 시공 공정을 사전에 직접 협의하여 필요한 자재를 시공공정에 맞추어 공급되어야 한다.

### 1.21 한전수용 신청금

한전 수용 신청금은 추후 한전측에서 요구한 청구서에 의하여 별도 지급될수 있도록 한다.(발

주처 지급)

## 1.22 기타 사항

- 가. 본 시방서에 명시되어 있지 않은 사항이라도 기기의 성능 발휘에 당연히 필요한 사항 또는 고려되어야 할 사항은 감독원에게 의견을 제시하여서 승인을 득한후 계약자 책임하에 이를 이행하여야 하고, 이는 계약에 포함된 것으로 간주 한다.
- 나. 본 사양서에 특별히 지정되지 않은 품목이라도 전체 종합 성능에 필요한 것으로 간주하는 물품은 이를 본 계약에 포함된 것으로 간주하여 납품 한다.
- 다. 감독원의 지시, 시방서 및 기타 관련서류에 대하여 질의 사항이 있을 경우에는 수시로 감독원에게 문의하고 감독원의 판정과 지시에 따라 제작하여야 한다. 그리고 감독원이 변경 또는 수정이 필요하다고 판단되어 지시한 사항에 대하여는 비록 제작 또는 시공중이라도 계약자는 이의 없이 즉시 지시에 따라야 한다. 단, 계약자는 임의로 변경 제작 할수 없다.
- 라. 본 공사 시행중 자득한 사항에 대해서는 이를 누설하거나 감독원의 승인 없이 타 목적에 사용할 수 없으며 보안사항을 준수하여야 한다.

## 2. 공사시방

### 2.1 공통 사항

#### 1) 적용 범위

가) 본 시방서는 옥외조명 시설공사 전반에 대한 일반적인 기준을 규정한 표준 시방서로서, 본 시방서에서 누락 및 불명확한 부분은 특기시방 및 도면에 준하여 시공한다.

나) 본 공사 현장관리 및 자재 관리(관급자재 포함)등은 토목공사 표준시방을 적용한다.

#### 2) 법규의 적용

가) 본 공사는 대한민국 제법령 및 규정중 다음에 열거하는 법령 및 규정(이하 관계법규라함)에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.

- 전기 사업법 동시행령 및 규칙
- 전기설비 기술기준령 및 시행규칙
- 전력기술관리법 동시행령 및 시행규칙
- 한국전력공사 전기공급약관
- 전기용품 안전관리법
- 한국산업규격 - KSA 3701 도로조명기준
- 내선규정 및 배전규정
- 관할청의 조례규정
- 기타 관계법규 및 규정

나) 도면 및 시방서상의 상호 상이한점이 있을 때에는 감독원과 협의하여 결정한다.

#### 3) 공사의 시행

가) 수급인은 전기공사 기사 2급 또는 동등이상의 자격 소지자를 현장대리인으로 상주시키며, 공사의 착공전 공사 계획서를 제출하고 매일 예정공사의 공정 및 출역 인원등을 공사 발주자가 본공사를 위하여 임명된 관계직원(이하 감독원이라함)에게 보고하고 감독원의 지시를 받아야 한다.

나) 수급인은 공사 시행전 전력의 계통 및 관계설비의 계통을 숙지한 후 손상이 없도록 하여야

한다.

다) 공사 진행중 감독원이 공사의 부실 또는 부당하다고 인정 할 때는 감독원의 지시에 따라  
수급자는 재시공 또는 적절한 조치를 취하여야 한다.

라) 수급인은 도면 및 시방서(이하 설계도서라함)에 명시되어 있지 않은 사항일지라도 시공상  
필요한 사항 또는 관계법규에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 보완하여야 한다.

마) 수급인은 준공시 천연색으로 된 공사의 시공사진(첩), 제시형 성적서, 제측정표(절연저항,  
접지저항등)를 작성하여, 감독원에게 제출하여야 한다.

바) 전력의 수전은 공사 준공일을 기준하여 10일 이전에 이루어져야 하며 통전시험등 현장에서  
필요한 시험은 준공 3일 이전까지 완료하여야 한다.

단, 감독원의 요구가 있을시는 그에 의한다.

사) 수급인은 공사착공과 동시 본공사에 필요한 관계관시(한전, 안전공사등)의 신고, 허가, 검  
사등 수속을 당 공사를 대행하여 필하여야 하며 본 수속에 소요되는 제비용은 수급인의 부  
담으로 한다.

아) 모든 기기 및 자재는 KS 표시품을 사용하여야 하며, KS 표시품이 없을시는 감독원의 승인  
을 얻어 형식 승인품을 사용한다.

자) 공사 진행중 수급인이 시설물을 파괴 또는 손상 시켰을 때는 즉시 감독원의 지지에 따라  
복구 또는 재시공 하여야 하며, 이에 소요되는 재경비는 수급인의 부담으로 한다.

차) 본 시방 및 특기 시방서에 명시된 시험품목에 대하여는 시공전에 시험 성적서를 감독원에  
게 제출하여야 한다.

또한 본 설계도에 명기가 없는 품목일지라도 외관상 자재가 조잡하여 품질의 적정여부를 판  
명키 어려울때는 감독원은 기·자재의 성능상 필요한 시험을 명할 수 있으며 이에 소요되는  
비용은 수급인의 부담으로 한다.

기·자재의 검사는 다음 표1, 시험은 다음 표2와 같다.

표 1. 기·자재의 검사

품 명	외관검사	기능성시험	시 험 항 목
전 선 관 류	○		
전선, 케이블류	○		
배관용 부품	○		
배선용 부품	○		
접 지 자 재	○		
가 로 등 주	○		
조 명 기 구	○		절연저항, 열충격 방수
분전반(제어반)	○	○	절연저항, 내전압
배선접속단자반	○	○	절연저항

표 2. 공인기관시험 및 제작자 자체시험

품 명	시 험 항 목	시 험 수 량	비 고
고압나트륨 램프 고압나트륨안정기 조 명 기 구	KS 규정 준용	전량의 2% 이상	수은등, 메탈 할라이드등도 나트륨에 준용
차 단 기 류	KSC - 8321	전량의 2% 이상	전자접촉기 포함
전선, 전선관, 케이블류	KS 규정에 의함	규격별 2% 이상	
제어반 및 비상 개폐기반	내전압, 방수, 시퀀스 기능	전 량	

## 2.2 배관 및 배선의 시설

### 1) 일반 사항

- 가) 지중에 매설되는 관로 깊이는 일반보도는 지표 0.6(M)이상, 도로횡단은 지표 1.2(M) 이상으로 한다.
- 나) 2조 이상의 병렬 포설관은 일정간격 유지를 위해 하단에 일정간격으로 결속 후 되메움하며 수공이 없는 귀로 회로의 배관은 100미터를 기준으로 가로등주의 안정기함의 공간을 이용하여 배선한다.
- 다) 전선관을 구조물 익스팬션 부분에 매입배관할 시에는 온도 변화에 따른 신축등의 영향을

고려하여 적당량의 여유를 두어야 하며 감독원의 지시에 따른다.

라) 매설관로는 지정깊이로 터파기한 후 하반부를 견고히 다지고 관로하단 100MM,상단 100MM 에 고운(미세한) 흙으로 되메움하여 30cm 마다 충분한 다지를 실시한다.

마) 교량구간에는 토목측에서 사전에 시공해 놓은 관로를 이용하여야 한다.

## 2) 전선관 공사

가) 관의 굵기는 케이블의 피복을 포함한 단면적의 총화가 관의 내부 단면적의 32%를 초과하지 않도록 한다.

나) 가로등주와 분전반 및 수공등 기구의 입·출구부의 관의 단말에는 케이블의 외피를 보호할수 있는 CABLE GLAND 또는 CONNECTOR를 부설한다.

다) 관상호의 접속은 상호 카프링을 사용하고 방수를 고려하여 충분한 보호시설을 한다.

라) 관로의 배관은 가로수 식재 부분과 겹치지 않게하기 위하여 적절한 간격으로 이격 시키며, 등주,수공등의 접속개소에는 가능한 직선이 되게 배관한다.

마) 전선관의 이음매 부분은 견고하게 하고 관에 크랙 손상등 사용상 유해한 흠이 없어야 한다.

바) 관의 양끝은 포설시까지 물 및 기타 유해한 이물질이 들어가지 않도록 적당한 방법으로 막아야 한다.

사) 관의 취급, 접속 작업순서 및 접속방법등의 주의사항이 포함된 안내서를 감독원에게 제출하여 사전승인을 득하여야 한다.

아) 등주 및 분전반의 기초에 입상되는 모든 배관은 등주기초 상단으로부터 100MM이상 돌출시켜 홍수시 관내 침수를 방지한다.

자) 지중배관매설시 선로경과 경로를 표시한 경고테이프를 지표아래 30cm이내에 단위길이의 1.5배 이상으로 충분히 포설하여야 한다.

## 3) 배선 공사

가) 전선 및 케이블의 직접접속은 절대 불가하며, 직접접속이 불가피할 경우는 수공내의 단자대에서만 시행하며, 이의 승인은 감독원으로부터 득하여야 한다.

나) 분기 모선 상호 접속 또는 분기모선과 등기구 인하선의 접속은 안정기 함내에 정격용량

30(A) 이상의 배선접속 단자대를 부착하여 접속한다.

다) 케이블은 아래와 같이 색별하여야 한다.

A 회로 : 적색, 흑색          접지선 : 녹색

B 회로 : 청색, 백색

라) 케이블 선단의 단말처리는 압착단자로 시행하며, 외부 절체부와 단자간을 충분히 절연처리를 하며, 접촉저항을 최대한 억제 시킨다.

마) 전선의 접속은 전기저항을 증대시키지 않고 전선의 기계적 강도를 20%이상 감소시켜서는 안된다.

바) 비닐 절연전선 및 기타 전선의 접속부분은 전선의 절연부분과 동등이상의 절연효력이 있는 테이프로 절연한다.

사) 귀로회로에 장경간이 소요되는 관로는 입선전에 도입선을 배관시 부설하고 관로에 입선시는 충분한 관로 청소를 시행한다.

아) 배선의 접속단자는 홍수시 침수도로에 시설되는 부분은 적정박스에 보호하여 EPOXY 충전 방수처리 한다.

## 2.3 조명기구의 시설

### 1) 등 주 의 시 설

가) 정원등의 시설은 설계도면의 상세도에 의해 시설한다.

나) 정원등은 설치시 무리한 힘이 가하지 않도록 장비 사용을 원칙으로 하되 손상이 생기지 않도록 조심해서 다루어야 한다.

다) 등주내 인하선은 600V CV 4.0MM<sup>2</sup>또는 동등이상의 절연내력이 있는 케이블을 사용한다.

### 2) 조명 기구

조명기구의 시설은 설계도면의 상세도에 의해 시설한다.

## 2.4 조명 제어반 시설

### 1) 제어반(분전반)

가) 제어반은 제작전 상세한 제작도를 작성하여 감독원의 승인을 받은 후 제작하며, 제작 후 소정의 시험을 필하여야 한다.

2) 형 식

가) 옥내 벽부형 자동식 제어반으로 우천시 빗물이 유입되지 않도록 제작한다.

3) 구 조

가) 외함의 재질은 스테인레스 압연강판(SUS 304, T=1.5)으로 한다.

나) DOOR HANDLE은 PUSH HANDLE TYPE으로 시건장치가 되어야 한다.

다) 회로는 24H 타이머에 작동하여 점등과 소등을 하는 구조로 구성해야 한다.

4) 외함의 규격 및 용량

가) 외함의 규격 및 차단기, 전자접촉기의 용량은 별도의 도면 및 결선도에 따른다.

5) 기 타

가) 자동제어기의 사용설명서를 비닐 코팅하여 도아 내부에 부착한다.

나) 외함의 전면과 후면에는 명칭 및 우리고장을 상징하는 홍보용 스티커(캐릭터 및 홈페이지 주소, 전기위험-접촉금지 표시)를 부착한다.

## 2.5 접지 시설

1) 접지공사의 종류 및 접지 저항치는 아래표와 같다



접지공사의 종류	접 지 저항 치
제 1종 접지공사	10 ohm 이하
제 2종 접지공사	변압기의 고압측 또는 특별 고압측의 전로의 1선 지락전류의 암페어 수로 150(변압기의 고압측의 전로 또는 사용전압이 3만5천볼트 이하의 특별 고압측선로와 혼측에 의하여 대지전압이 150볼트를 넘는 경우로서 1초를 넘고 2초이내에 자동적으로 고압전로 또는 사용전압이 3만5천볼트 이하의 특별 고압전로를 차단하는 장치를 설치할때는 1/300초 이내에 자동적으로 고압전로 또는 사용 전압 3만5천볼트 이하의 특별 고압전로를 차단 하는 장치를 설치할때는 600)을 나눈값과 같은 오옴수 (안전공사 요구값)
제 3종 접지공사	100 ohm 이하

## 2) 접지봉

접지봉은 동복강으로 하고 직경은 18mm 이상이고 길이는 1,400mm 이상 3,000mm이하의 것을 사용해야 한다.

## 3) 접지선

가) 접지선은 접지용 비닐절연전선 (F-GV) 또는 비닐 절연전선 (IV) 을 사용 해야 한다.

나) 접지봉과 접지선을 지중 매설할때에는 접지봉은 상단부분이 750mm이상, 접지선은 600mm 이상의 깊이에 매설하여야 한다.

다) 접지단자는 접지 저항을 측정하기에 편리하게 시설하여야 하며, 단자함은 누수가 되지 않도록 시설하여야 한다.

라) 일반용 접지극은 특기가 없는한 하기의 것이나 이와 동등 이상의 접지 성능이 있는것으로 한다.

- 동판일 경우는 두께 1.5mm 이고 종칭치수가 300mm인 것을 사용한다.
- 동봉일 경우는 직경 16-28mm 길이 1,000-2,400mm인 것으로 접지봉을 사용한다.
- 규정의 접지 저항치를 얻을수 없을 때에는 감독원의 지시에 따라 봉상,관상,대상등의 동 봉강재 보조 접지극을 사용할수 있다.

마) 도선과 접지극과의 접속은 아래에 의한다.

- (1) 접지 동판에 충분한 크기의 도선 접속용 관을 갖춘 별도 동판을 리벳으로 부터 관에 도

- 선에 삽입하고 나서 조립을 한후 완전한 납땀을 한다.
- (2) 도선을 풀어서 동판의 중앙부 부근에 삽입하여 이면에서 도선을 되돌린후 수개소에서 관의 앞뒤에 도선으로 묶은 다음 텔미트 법으로 접속한다.
  - (3) 봉상,관상 또는 대상의 접지극과의 접속은 접지 콘벡타에 의하여 접속한다.
  - (4) 접지공사의 접지선은 감독원이 지시하는 개소에서 지하 0.75m에서 지표상 2.5mm 까지의 부분을 합성 수지관 또는 이와 동등 이상의 효력 및 강도가 있는 것으로 배관 한다.
  - (5) 접지공사의 접지극은 가급적 습기가 적은 장소로 개스,산등에 의한 부식의 우려가 없는 장소를 골라 접지극의 상단이 지하 0.75mm이상 깊이에 매설한다.
  - (6) 접지선에 휴즈나 자동 차단기를 설치해서는 안된다.
- 4) 각종 접지공사는 합성 접지저항치가 3ohm 이하이면 감독원의 승인을 받아 공동 접지선으로 할수 있다. 또 피뢰기 및 피뢰침의 접지는 공용하지 않는다.
  - 5) 약전류 설비의 접지극 및 나동선의 지중 부분은 피뢰침 접지극 및 나동선의 지중 부분과 5m 이상,다른 접지극 및 나동선의 지중 부분과는 2m 이상 이격하는 것을 원칙으로 한다. 단, 부득이한 경우에는 감독원의 지시에 따른다.
  - 6) 접지선을 수도관이나 개스관과 연결하여서는 안된다.
  - 7) 접지종별,접지극의 매설위치,깊이,매설 년,월,일을 적색글씨로 명시한 표찰 STS304 이상의 강판에 접지극 매설 중앙부분에 설치한다. 단,표찰의 크기는 감독원과 협의하여 결정한다.
  - 8) 접지 단자는 접지 저항을 측정하기에 편리하게 시설하여야 하며,단자함은 누수가 되지 않도록 시설하여야 한다.
  - 9) 접지용 동봉의 크기는 도면 표기규격 이상의 동봉을 사용하고 매접지 개소마다 3본 이상을 부설하여야 한다.
  - 10) 접지선을 사람이 접촉하는 전기도체를 따라 배선할때 금속제로 부터 접지극을 1m이상 간격을 유지한다.
  - 11) 접지극 및 매설지선은 가스관으로 부터 1.5m이상 이격한다.
  - 12) 규정의 접지 저항치를 얻을수 없어 접지저감제 또는 보조접지극을 사용하는 경우에는 감독원과 협의후 사용한다.

## 2.6 토 공 사

### 1) 터파기 및 되메우기

#### 가) 터파기

설계도에 의하여 소정의 치수대로 파되 붕괴할 우려가 있는 곳에는 감독원의 지시에 따라 적절한 비탈을 낸다.

#### 나) 되메우기

파낸흙중 좋은것을 골라 300MM정도 메울때마다 손달고 등으로 충분히 다지거나 물다짐을 하여 소정의 높이까지 메운다.

#### 다) 잔토처리

되메우고 남은 잔토는 현장내 깔기로 한다.

### 2) 맨홀과 핸드홀

가) 맨홀과 핸드홀은 수밀성 철근 콘크리트로 축조하며 내부 방수처리가 되어야 한다.

나) 맨홀벽에는 지지용 접속구를 사용하여 케이블을 견고하게 지지할 수 있도록 시설한다

다) 구조물 및 건축물과 인접한 곳에는 맨홀을 설치하여 외수가 내부에 스며들지 않도록 마감처리하고 기타 개소에는 핸드홀을 설치한다.

라) 맨홀의 깊이가 1.4M 이상일때 사다리를 설치하여야 한다.

마) 맨홀과 핸드홀의 노출부분은 몰탈로 마감한다.

바) 맨홀과 핸드홀은 내부에 방수가 되도록 마감한다.

사) 지중 전선관의 주요 위치에는 표시대(표시마크판)로서 각 위치를 나타낼 수 있도록 한다.

아) 이설되는 맨홀에 대해서는 토목에서 시행하나 케이블 및 주변정리는 도급공사자가 시행한다.

## 2.7 콘크리트 공사

### 1) 거푸집

가) 거푸집은 12MM 내수합판을 사용하여 작업하중 콘크리트 축압 또는 진동등의 외력에 견디고 유해량의 변형 비틀림이 생기지 않은 구조로서 시멘트풀이 새지 않도록 정밀히 제작한다.

#### 나) 조립

- (1) 거푸집판은 설계도에 표시한 콘크리트부재의 위치 형상 및 치수에 정확하게 위치하도록 가공 및 조립한다.
- (2) 콘크리트에 충격을 주지않고 각부를 단독으로 떼어낼수 있도록 제작조립한다.
- (3) 재사용 거푸집은 파손된것을 수리하고 콘크리트에 접하는 면은 충분히 청소한다.
- (4) 위치, 치수를 정확히 유지하기 위하여 적당한 가격으로 지주, 띠장, 명에, 연결대, 가새 뿔기, 철선, 볼트등을 사용한다.
- (5) 비계발판 규준틀의 가설물에는 연결시키지 않는다.

다) 검 사

거푸집은 콘크리트를 부어 넣기전 반드시 감독원의 검사를 받고 승인을 얻는다.

라) 박리제

박리제는 콘크리트의 품질 및 표면 마무리 재료의 부착에 유해한 영향을 끼치지 않는 것으로서 감독원의 승인을 받아 사용한다.

마) 거푸집 제거

- (1) 거푸집은 콘크리트를 비벼넣는 익일부터 계산하여 다음의 일수를 경과한후 철거한다.

최 저 기 온	기 초 , 보 옆 기 동 옆, 벽 옆	보 밀 바 닷 판 밀	비 고
5 ℃ 이상	5 일	11 일	지주의 비꾸어대기 및 철거기 간은 포함되지 않음
18 ℃ 이상	4 일	9 일	

- (2) 최저 기온이 5℃ 미만일때는 1일을 0.5일로 환산하여 재치기간을 연장하고 기온이 0℃ 이하가 되었을때는 재치기간에 산입하지 않는다.

(3) 거푸집 제거

거푸집은 구조물을 해치지 않도록 떼어내고 충격, 진동을 주지 않도록한다.

바) 거푸집 제거후 검사

거푸집 제거후 콘크리트에 불량부분이 발견되었을 때는 곧 그 부분을 완전히 제거하고 감독원의 지시에 따라 좋은 배합의 모르터 또는 콘크리트를 빈틈없이 다져 넣는다.

## 2.8 기타 사항

### 1) 시공도의 제출

가) 본 공사의 1. 일반사항 에 따라 착공전에 정밀한 시공도서를 감독원에게 2~3부 제출후 승인을 받아 시공하여야 한다.

- 제출하여야 할 정밀 시공 도면

각 배전반, 개폐기반의 설치 상세도

- 승인 받아야 할 정밀 시공 도면

조명기구 상세도

나) 기타 감독원이 필요하다고 요구하는 부분이 시공도와 제작도

2) 본 공사의 설계도서에 명시되지 않은 기타 제반사항등이 감독원의 별도지시가 있을 때는 수급인은 그에 응해야 한다.

# 3. 자 재 시 방

## 1. 일반사항

- 1). 본 시방서는 서울서부지방검찰청 외 1개소 옥상녹화 전기공사 현장에 적용되는 조명기구 관련 시방서로서, 본 시방 및 설계에 준하여 조명기구를 제작 설치하여야 하며, 설계사항을 충실히 인지하여 효과적인 조명연출이 될수 있도록 하여야 한다.
- 2) 적용범위 : 본 시방서는 조명기구 제작, 납품에 준한다.
- 3) 공사범위 : 조명기구 제작, 납품
- 4) 자재 개요
  - (1) 서울서부지방검찰청 옥상 정원등 : 8 본
  - (2) 도봉경찰서 옥상 정원등 : 5 본

## 2. 제작납품 요건

본 가로등 제작, 납품자는 금속가공 전문제작업체로서, 한국금속공업협동조합에 가입하고 품질 ISO9001 및 환경 ISO14001 인증업체이어야 한다.

## 3. 공정의 시행

- 1) 본 공사의 계약자는 본 공사에 소요되는 자재 제작 및 시공을 원활히 수행할 수 있어야 한다.
- 2) 본 공사는 설계서, 설계도면 및 본 시방서에 따라 감독관의 지시에 의하여 시행한다.
- 3) 설계서, 설계도면 및 시방서에 명시되지 않은 사항이라도, 시공상 필요한 사항에 대해서는 감독관의 지시에 따라야 하며, 경미한 사항은 계약자 부담으로 시행하여야 한다.
- 4) 계약자는 시방서의 요구 조건에 부합시켜서 기기 일체를 설계, 제작, 구매 시공하여야 하며, 모든 기기가 설계 및 운영목적에 충족될 수 있도록 기능과 성능이 완벽하게 발휘해야 한다.
- 5) 자재 관리
  - \* 계약자가 본 공사를 위하여 지입되는 자재는 감독관의 검수를 받은 후에 사용되어야 한다.

검수를 받지 않거나 검수에 불합격된 자재를 사용할 경우에는 이를 인정할 수 없으며 이와 같은 지시를 사용하여 야기되는 여하한 사고도 도급자가 책임진다.

#### 6) 재료 검사

가. 제품 출하 전에 제품의 완성도 및 불량, 성능 등을 검사하여 완벽한 제품을 출하하도록 하여야 한다.

나. 검사방법

- 1) 외관검사 : 외관상 흠집이나 광택도, 기형, 수직도 검사
- 2) 치수검사 : 길이, 두께, 외경 및 HOLE 내경 등 검사
- 3) 수량검사 : 납품 수량 및 부속 잡자재 수량
- 4) 구조검사 : 각 취부구 및 체결부위 체결상태 점검

## 4. 기자재 시방

### 4.1 정원등

#### 4.1.1 적용범위

본 시방서는 정원등주(이하 “등주”)에 대하여 적용하며, POLE 및 부속품 제작에 대하여 적용한다.

#### 4.1.2 일반사항

가. 납품 자는 계약 후 승인도를 제출하여 승인된 도면에 의하여 제작한다.

나. 본 등주는 한국산업규격의 강관에 의한 재료, 기계적 성질, 겉모양, 치수, 무게 및 치수허용차, 인장시험 등 각종 검사를 필한 규격품을 사용한다.

다. 사용자재는 KS 표시 허가품의 사용을 원칙으로 한다.

라. 부품의 특성

- 1) 등주의 높이는 1,000mm 이어야 한다.
- 2) 부분별 특성

NO	품 명	재 질	특 기 사 항
1	베이스카바	AL	색상은 지정색 분체 도장
2	POLE	AL	색상은 지정색 분체 도장
3	등기구	POLY CARBONATE	

#### 4.1.3 제작

가, 절단

- 1) 등주의 절단은 정교하고 미려하게 하며 요철 및 날카로운 면을 완전히 제거하여야 한다.
- 2) 특히 전선이 인입 되는 부분의 절단면은 전선의 손상 및 절단 등으로 인한 흔적을 방지하기 위해 절단면을 직각이 되지 않도록 둥글게 가공하여야 한다.

나, 용접

- 1) 용접은 알곤 또는 전기용접으로 하며 용접시 뒤틀림, 휨, 용접부위에 돌출 등이 없어야 한다.
- 2) 용접부위는 미관을 고려하여 용접면을 깨끗이 하며 충분한 강도가 유지되도록 견고하게 작업하여야 한다.

다. 도장

지정 색으로 분체도장을 하되 도장 전에는 반드시 이물질 제거하고 도막 밑에서 녹이 발생하지 않도록 화성피막처리(표면처리) 공정을 거쳐야 한다.

#### 4.1.4 ANCHOR BOLT 및 잡자재

가. ANCHOR BOLT는 아연도금된 것으로 하며, 부식으로 인한 강도 저하가 생기지 않도록 한다.

나. ANCHOR BOLT는 기초로 CON'C 타설에 차질이 없도록 사전에 제작되어 현장에 납품하여야 한다.

다. POLE과 ANCHOR BOLT의 체결부위가 드러나지 않도록 베이스커버 속에 너트로 고정하여 위험방지 및 미려한 외관이 도도록 한다.



라. 등주에 취부 된 자재는 부식 및 변색, 변형이되지 않는 제품을 사용한다.

## 5. 기타

가. 최종 납품은 감독관과 협의하여 납품하여야 한다.

나. 기타 명기되지 아니한 사항에 대하여는 발주청과 협의 발주청의 지시에 따라 제작하여야 한다.