

전기공사 일반 시방서 (1)

■ 제1장 일반 공통 사항

1. 목 적

본 시방서는 전기공사 전반에 관한 일반적인 공통사항으로서 시공상 지켜야 할 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

- 특기사항 및 도면에 명기되어 있지 않은 사항은 모두 본 시방서에 의한다.
- 본 공사는 다음에 열거한 법령에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.

◎ 전기사업법	◎ 전기공사사업법	◎ 전기설비기술기준	◎ 전력기술관리법
◎ 한국전기설비기준	◎ 건 축 법	◎ 전 파 법	◎ 소 방 법
◎ 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률시행령	◎ 환경 보전법		
◎ 한국산업규격	◎ 공업표준화법	◎ 전기용품 안전관리법	◎ 기타 관계법령 등
- 본 공사에 대한 설계도서가 위에 열거한 관계법령과 상이한 부분이 있을 경우에는 관계법령에 따라 시공하여야 한다.

3. 공사의 시행

- 모든 공사는 착공전 공표표 및 시공계획서를 제출하여야 하며, 매일 공사 내용과 예정공정 자재 반출입, 출력인원등으로 서면보고하고 감독원(감독원이라함은 감독원 및 감리원을 통칭함)의 지시를 받아야한다.
- 공사시행전 설계도면, 시방서 및 계약서를 숙지하고 본 공사와 관계되는 제반 법령과 전기공급규정 및 한국전력공사의 재규정에 따라서 제반설비와 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.
- 공사중 감독원이 공사의 부실 또는 부정이라 인정할 시 감독원의 지시에 따라 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.
- 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공상, 구조상, 외관상 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 사항은 감독원의 지시에 따라 보안 시공하여야 하며, 도면과 시방서의 내용이 상이하거나 명기가 없을 때, 의문이 생겼을 때 또는 해석상의 의견 차이가 있을때는 감독원의 해석에 따른다.
- 공사착공전 공사현장에 필요한 면허소유기술자(전기공사기사, 전기기사, 안전관리기사)를 상주케 하고 현장대리인으로 지정하여 감독원의 지시에 따라 각종 업무와 보안의 책임을 담당하게 한다. 현장대리인 및 시공 담당자는 공사수행에 필요한 제반 업무능력 및 경력을 보유한 사람으로서 감독원의 사전승인을 얻어야 한다.
- 제작 또는 시공상 필요한 공정은 공사전에 제작도 및 시공도(SHOP DRAWING)를 작성하여 감독원의 승인을 받고 제작 또는 시공하여야 한다.
- 특기가 있거나 감독원이 필요하다고 인정하는 경우 및 시공후 매몰되거나 은폐되어 감사가 불가능하거나 곤란한 부분은 칼라로 사진촬영을하여 제출하여야 한다.
- 현장의 안전관리는 관계법령에 의하여 아래 사항을 포함한다.
 - 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치표시, 기타 사고방지에 대한 대책
 - 시공자재 및 시공설비의 정리와 관리, 현장 내외의 청소 및 주변도로의 정비
 - 기타 감독원의 지시사항
- 본 공사 수행을 위하여 건축 및 기계설비공사 등 타관련 공사의 협의를 요할 경우는 사전에 감독원과 협의하여 공사진행에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 본 공사를 위한 현장사무소 및 창고등 필요한 가설물을 설치할 경우 설치장소, 방법등 제반사항은 감독원의 지시에 따른다.
- 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소 등은 필수 있는한 건축물 또는 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연재를 사용하여 소화기를 비치한다.
- 도면에 표기된 것은 본 공사에 대한 일반적인 범위 정도를 표현한 것이므로 수급자는 시공전에 건축(구조 및 철골 포함), 기계설비 및 기타 관계도면 등을 충분히 검토하여 조영기구 각종 아웃렛트 및 각종 전기기기 등이 기타 시설물에 대한 간섭을 최대한 줄이면서 그 성능을 발휘할 수 있도록 시공하여야 한다.
- 본 설계도서 중 예산 및 계약내역서 상의 수량, 단가, 계산착오, 품셈착오이 정부가 정한 기준보다 과다히 책정되어 발주처로부터 과다 계산된 부분에 대한 잔여처리, 감액 또는 환불요구가 있을시는 공사기간 중은 물론 준공후이라도 이의없이 수락하여야 하며, 발주처가 지불할 대금에서 공제하거나 현금으로 납부하여야 한다.
- 본 공사는 전기설비의 기능시험을 완료하여 관계관서와의 인허가 수속이 완료되고 인수인계가 완료되었을 때 준공으로 본다.
- 준공 도면 및 인수 인계
 - ◎ 준공감사원
 - ◎ 시험 성적서 및 측정표 (절연저항,접지저항)
 - ◎ 전기 사용전 검사필증 : 관할 한국전기안전공사
- 1) 자압전로의 절연저항은 전선상호간 전선과 대지간 개폐기 또는 과전류 차단기로 구분될수 있는 전로마다 1MΩ 이상이어야 한다.

4. 사용자재 및 기기

- 본 공사에 사용하는 모든 자재는 도면 및 시방서에 명기된 것을 사용하여야 하고 부득이한 경우 감독의 승인을 받아 변경된 K.S표시품과 형식승인품 및 그 이상의 제품을 우선 사용하여야 하며 K.S표시품이 없을 때는 K.S규격에 준한 시중 최고품을 사용하여야 한다.
- 본 공사에 사용하고자 하는 자재는 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 하며 견본품은 공사완료시 까지 현장에 비치하여야 한다.
(단, 감독원이 견본의 제출이 곤란하다고 인정하는 품목 및 K.S제품이나 형식승인품에 대해서는 제작자의 카드로그 및 제작도를 제출하여 승인을 받을 수 있다.)
- 감독원의 승인을 득하지 않고 현장에 반입되는 자재 및 기기는 감독원이 현장외로 반출을 명할 수 있고 이때 수급자는 이에 응하여야 한다.
- 감독원의 승인을 득한 자재일지라도 현장보관 또는 시공중 변질 손상된 자재는 불합격으로 간주하여 적절히 조치하여야 한다.

5. 관계 관서의 수속

수급자는 공사착공과 동시에 공사에 필요한 관계관서(한전, 한국전기안전공사 당청 등)의 허가신고 및 검사등을 수급자가 발주처를 대행하여 신속하게 이를 행하여야하며, 각 시험및 검사에 합격하여 공사준공과 동시에 즉시 사용할 수 있게 하여야 한다.
(단, 대관수속 비용중 발주처 앞으로 발행되는 한국전력 인입공사비, 전기사용전검사 수수료등은 발주처가 부담한다.)

6. 시설물의 훼손

공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을시는 즉시 현장감독원의 지시에 따라 복구 또는 재시공하여야하며 이에 소요되는 경비는 수급자 부담으로 한다.

7. 설계변경

- 관계법령의 개정으로 인한 공사내용변경에 따른 설계변경
- 건축, 설비, 기타공사 등 관련공사의 계획변경에 따른 설계변경
- 형의 요구에 의하여 변경되는 설계변경

8. 안전관리 및 재해방지

- 착공전 안전관리 책임자를 선임하고 그 명단을 제출하여야 하며 안전 및 재해방지에 안전을 기하여야 한다.
- 수급자는 공사중 발생한 안전 및 재해사고에 대하여 모든 형사적 책임을지며, 당 청에 손해를 입혔을 경우에는 즉시 보상하여야 한다.

9. 기기 및 자재에 시험

- 본 시방서에 명시된 시험품목 중 공인기관 시험품목은 시험성적서와 같이 현장에 반입하고, 제작자 자체 시험품목은 감독관 입회에 시험하고 시험성적서를 제출하여야 한다.
- 본 시방 또는 특기시방서에 시험명시가 없는 품목이라 할지라도 기기 및 자재의 특성상 품질의 적정여부를 판별하기 어려울시 현장감독원은 기기자체의 시험을 명할 수 있다.
- 제작자 자체시험으로 명기된 품목에 대하여 자체시험 시설이 미흡 또는 미비하다고 인정될시는 감독원은 공인기관에 시험을 명할 수 있다.
- 본 시험에 소요되는 제비용은 수급자 부담으로 한다.
- 공사기간중 각종 시험 및 계측을 위하여 아래 기구를 현장에 항상 비치하여야 한다.
 - (1) 접지저항 측정기
 - (2) 절연저항 측정기 (500V,1000V급)
 - (3) 특고압 검전기
 - (4) 흑크 메타(0~1200A용)
 - (5) 멀티 데스타
 - (6) 카메라
 - (7) 기타 현장에 필요한 장비기구

■ 제2장 배관 공사

1. 금속배관 (후강아연도전선관)

- 전선관은 KSC-8401에 의한 K.S제품이어야 한다.
- 전선관용 부속품은 특수한 것을 제외하고 K.S규격(KSC-8402~8417)에 적합하여 하며, 별도 지시가 없는 한 박스류에는 카바부형을 사용하여야 한다.
- 관의 굵기는 전선의 피복을 포함한 단면적의 총합계가 관의 내부 단면적은 허용범위이하가 되도록 선정한다.
- 부속품은 관 및 시설장소에 적합한 것을 한다.
- 교류 회로에서는 1회로의 전선 전부를 동일관 내에 넣는 것을 원칙으로 한다.
(단, 동국의 왕복선을 동일관 내에 수용하는 경우와 같이 전자적 평형상태에 시설할 때는 그렇지 않아도 된다.)
- 아웃렛트 박스는 아래에 준하여 사용하는 것을 원칙으로 한다.
 - (1) 전선관 3개까지 입출시 : 8각 (삼형)
 - (2) 전선관 4개 이상 입출시 및 28C 이상 접속되는 경우 : 4각 (중삼형)
 - (3) 전선관 2개 이상 동일 방향 입출시 : 4각 (삼형)
 - (4) 전선관을 벽체에 매입시는 4각 말단부분은 스렛치 박스임.
- 90° 굴곡부분에 대하여는 28C 부터 노말밴드를 사용하여야 한다.
- 은배배관의 부설은 아래에 의한다.
 - (1) 관로의 매입 또는 관통은 건축물의 구조 및 강도에 지장이 없도록 한다.
 - (2) 관의 굴곡 반경은 관내경의 6배 이상으로 하고 굴곡 각도는 90°를 넘지 말고 1구간의 굴곡 개소는 4개소 이내로 하고 굴곡 각도의 합계는 270°를 넘어서는 안된다.
 - (3) 관을 조영재에 부설할 때는 새들 또는 행가로 사용하고 설치 간격은 2M 이내로 한다.
행가용 인서트는 내화피복 기타 건축물에 손상을 주어서는 안된다.
(단, 관굴, 관 상호관의 접속점 및 관과 박스와의 접속점에서는 접속점에 가까운 개소에서 관을 고정한다.)
 - (4) 관의 절단면은 리마 등을 사용해서 매끈하게 하고 금속제 붓싱을 또는 절연 붓싱을 설치하여야 한다.
 - (5) 폴박스 지지는 스트롱양과 및 한봉으로 견고하게 처리하여야 하며, 폴박스내부에 유해한 돌출물이 발생되지 않는 방법으로 고정되어야 한다.
- 노출배관의 부설은 전 8)항에 준하는 외에 아래에 의한다.
 - (1) 노출관로는 천정 또는 벽면에 따라 부설하고 입상 또는 임하할 때는 파이프사프트 기타 벽면에 따라 부설한다.
 - (2) 관의 지지물은 강재를 사용함을 원칙으로 하고 배관의 수직,수평배관의 배열, 수량 및 시공 장소의 마감재 조건에 따라 적합한 부속재를 사용하여야 하며 중요기능의 배관, 시공 여건상 특수한 장소는 시공 상세도를 제출하여 승인을 받아야한다.
 - (3) 폴박스는 원칙적으로 천정 슬라브 또는 고정 벽체 등의 구조물에서 달아 설치한다.
 - (4) 관을 지지하는 철물은 슬라브 기타 구조물에 견고히 설치한다.
- 스위치, 콘센트 및 등기구 등의 설치 위치에는 스렛치 박스, 아웃렛트박스를 사용하고 또한 박스 카바를 붙인다.
- 천정 또는 벽매입의 경우 박스를 너무 깊게 매입하지 않도록 하며 커버의 마감면이 6mm이상 떨어졌을 때는 익스텐션 링을 사용한다.
- 박스의 불필요한 구멍은 적당한 방법으로 막아둔다.
- 감독원이 지시하는 박스류에는 접지용 단자를 붙이며 점검할 수 없는 장소에 시설해서는 안된다.
- 관 상호간의 접속은 카프링 또는 나사없는 카프링을 사용하여 접속을 완전하게 하고 관과 박스 또는 분전반, 폴박스 등과의 접속을 나사로 하지 않을 때는 내외면에 로크넛트를 사용해서 접속 부분을 조이고 관끝에는 붓싱을 채운다.
- 접지를 하는 배관은 관상호 및 관과 박스 사이에 충분한 굵기의 연동선 분당을 하되 접지용 동크램프를 사용한다.
(단, 나사식 카프링으로 접속되는 것을 생략할 수 있다.)
- 노출 금속관 공사에서는 박스 및 부속품의 접속은 나사로 한다.
- 관로에 물기, 먼지등이 침입하지 않도록 관로를 보호하여야 한다.
- 관 및 그 부속품의 노출부분 또는 녹이나 부식이 발생할 우려가 있는 부분에는 적절한 방법의 방식 도장을 하여야 한다.
- 배관 후 전선의 입선 작업 직전에 관로 내부를 청소하여 수분 및 유해물을 완전히 제거후 입선 작업에 대비토록 한다.
- 각종 배관이 완료된 후 OPEN SPACE (E.P.S, 벽, 바닥등)는 방화재를 사용하여 방화 구획에 지장이 없도록 하여야 한다.
- 모든 배관 공사시 건축 방수 공사에 지장을 주어서는 안되고 부득이 방수층에 시공할 때는 감독원과 협의하여 누수 방지책을 강구하여 시공한다.
- 건축 마감이 돌, 대리석, 타일등으로 마감되는 곳의 OUTLE 위치는 건축과 협의하여, 마감재 분할도, 입면, 평면도등을 참고하여 미려하게 시공하여야 한다.

2. 합성수지관 배관(HI-PVC전선관)

- 경질비닐 전선관 및 부속품은 특수한 것을 제외하고 K.S규격에 적합한 것으로 한다.
- 합성수지관은 내충격성 합성수지관으로서 KSC-8431에 의한 KS제품을 사용하여야 한다. (단, 폴리에틸렌 전선관은 KS제품)
- 합성수지관의 금속제 박스에 접속하여 사용하는 경우에는 하기와 같이 그 박스를 접지하여야 한다.
 - (1) 사용전압 400V 급 이하 : 제 3중 접지공사
 - (2) 사용전압 400V 급 이상 : 특별 제 3중 접지공사
 - (3) 대지 전압이 150V 이하로서 사람이 쉽게 접촉할 우려가 없는 경우나 또는 건조한 장소에 시설할 경우는 설치하지 않아도 된다.
- 합성수지관의 관끝은 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상되지 않도록 하여야 한다.
- 콘크리트 내에 집중 배관하여 건축구조의 강도를 감소시키지 않도록 시공한다.
- 합성수지관의 상호접속이나, 박스와의 접속용 부속품은 K.S규격 제품을 사용하여 시공하여야 한다.
- 합성수지관을 새들등으로 지지하는 경우에는 그 지지 간격을 1.5M이내로 하고 지지점을 관의 끝, 관과 박스와의 접속점에서 가까운곳 (약300mm정도)을 선정하여 시공하여야 한다.
- 관로가 긴 경우에는 적당한 신축 카프링 등을 사용하여 시공하여야 한다.
- 기타 사항은 금속관 배관공사에 준한다.

3. 가요 전선관 배관

- 가요전선관은 특기없는 한 1중 가요 전선관으로서 고정력 비방수형을 사용한다.
(단, 중량물의 압력이 가해질 우려가 있는 경우에는 감독원의 지시에 따른다.)
- 가요 전선관 및 부속품은 특별한 것을 제외하고 KS규격(KSC-8422~8424,8429)에 적합한 것을 사용한다.
- 가요 전선관과 전선관(금속관 또는 합성수지관)의 연결은 전선관 규격에 준한다.
- 관의 굴곡반경은 관 내경의 6배이상으로 하여 전선이 용이하게 입선되도록 한다.
- 가요 전선관과 박스와의 접속에는 콘택타를 사용하여 견고하게 접속되도록 하여야 한다.
- 기타 사항은 금속관 배관공사에 준한다.



주식회사경도기술단
KYEONG DO ENGINEERING CO., LTD.

대표이사 홍 준 영

전문설계업 : 제 경북5-71호

종합감리업 : 제 경북1-52호

TEL : 070-4480-9600

발송배전기술사 : 장 용 준

간향 건축사사무소

GANYHANG ARCHITECTURE

대구광역시 남구 중앙대로32길10,401호

T. 053-721-6221 F. 053-721-6223

PROJECT

어울아트센터 화장실

리모델링 환경개선사업

WORKING TITLE

전기공사 일반 시방서 (1)

APPROVED BY

건축사 김 영 예

SIGNATURE BY

FORWARDED BY

DRAWN BY

SCALE

A3: 1/NONE

DATE

2023. 02.

DRAWING NO.

REVISION NO.

EE - 001

전기공사 일반 시방서 (2)

■ 제3장 배선 공사

1. 옥내 배선 공사

- 배선은 전기 설비 기술 기준, 내선규정 및 소방시설의 설치, 유지 및 안전관리에 관한 법률등에 관한 규정등을 준수하게 설계도 및 시방서에 의거 시공하여야 한다.
- 옥내에 사용하는 전선은 450/750V 저독성 난연 폴리올레핀전열전선(HFIX)으로 KSC-3341에 의한 K.S표시품을 사용하여야 한다.
- 소방법의 적용을 받는 450/750V 저독성 난연 폴리올레핀전열전선(HFIX)으로 KSC-3341에 의한 K.S표시품을 사용하여야 한다.
- 전선 케이블은 특기한 것을 제외하고 K.S규격품으로 사용하여야 한다.
- 전선 접속에 사용된 테이프, 콘넥타, 단자 및 납땜등은 규격에 적합하여야 하며 K.S규격이 없을 때는 감독원의 지시에 따른다.
- 전선의 접속은 배관내에서는 금하며 배관용 박스, 폴박스 또는 기구내에서만 시행하고 각종 배선은 점검이 용이하도록 정리하여야 한다.
- 전선의 접속은 전선의 허용전류에 의하여 접속부분의 온도상승값이 접속부 이외의 온도값을 넘지 않아야 한다.
- 상선과 기기의 단말 접속은 압착된자를 사용하여야 한다.
- 비닐 전선등은 피복을 와이어 스트랩퍼법이나 연필깎기법으로 벗기며 케이블류 및 옥내 코도트 등은 단벗기기를 한다.
편조가 흐트러지지 않도록 마사등으로 단단히 묶는다. (단, 벗기기의 표준길이는 아래와 같다.)
- 전선의 색별은 다음과 같이하여 부하 평형을 점검할 수 있도록 하여야 하며, 색 테이프로 구별하여야 한다.

종 별		단 벗기기 길이의 표준
지 압	25mm² 이하	10mm
	35mm² 이하	15mm
고 압		30mm

구 분	KEC 식별색상
상선(L1)	갈색
상선(L2)	녹색
상선(L3)	회색
중성선(N)	청색
접지/보호도체(PE)	녹황교차

- 외부의 온도가 50°C 이상이 되는 발열부와 배선과의 150mm이상 이격한다.
- 지압의 옥내 및 옥외 배선의 경우 전선 상호간 및 전선과 대지간의 절연 저항치는 개폐기를 구분할 수 있는 전로마다 5MΩ 이상으로 한다.
- 조명기구를 연속하여 설치하는 경우 (간접조명, 광천정)의 배선공사는 도면에 표기된 전선 또는 케이블을 사용하여 조명 기구내에서 완전하게 접속하여야 한다.
- 케이블 공사
 - 케이블은 특기한 것을 제외하고 K.S규격에 적합한 것을 사용하여야 하며 그 종류 상선수 및 굵기는 특기에 의한다.
 - 케이블을 벽, 기둥, 바닥, 천정 등에 매입 할때는 케이블 외경의 1.5배 이상의 전선관등에 넣는다.
 - 케이블의 총량물의 압력, 현저한 기계적 충격 또는 못 등으로 외상을 입을 우려가 있을 때는 원칙적으로 케이블 외경의 1.5배 이상인 내경 강재 전선관에 넣어서 보호한다.
 - 케이블을 굴곡할 때에는 그 피복이 손상되지 않도록 하며 그 곡의 반경은 아래와 같다.
 - 금속 외장이 안된 고압 케이블은 외경의 10배이상
 - 금속 외장이 안된 고압 케이블은 외경의 5배이상
 - 금속 외장이 안된 고압 케이블은 외경의 12배이상(단, 비닐 케이블의 노출배선에서 부득이한 경우는 감독원의 지시에 따라 전선피복이 상하지 아니할 정도로 구부릴 수 있다.)
 - 케이블의 분기 또는 접속은 분전반, 폴박스, 아웃렛박스 또는 케이블전용의 조인트박스에 한한다.
그리고 금속 외장케이블과 절연 전선관의 접속에는 케이블 헤드를 사용한다.
(단, 지압 케이블을 옥내 건조한 것에 부설할 때에는 감독원의 지시에 따라 테이프만 감을 수 있다.)
 - 케이블 단말 부위는 적절한 방습처리를 하여 선단으로 부터 습기가 침투되지 않도록 한다.
 - 포설 작업시 폴박스, CABLE TRAY, 각종 PANEL 내부에는 추후 발생이 예상되는 보수작업에 대비하여 시공조건이 가능한 범위내에서 최대한 여유있는 길이로 배선을 하여야 한다.
 - 특고압 케이블의 단말처리하는 자기 수축형 제품과 동등 이상품을 사용하여야 한다.
 - CABLE TRAY 및 TRENCH등 케이블이 집중 포설되는 구간에는 전선 및 케이블을 질서 정연하게 처리하여 상호 교차되는 것이 발생되지 않도록 할 것이며, 귀속 판별 명칭 및 부하 회로명을 식별할 수 있는 내용을 표기한 표찰을 부착하여야 한다.
 - 1루트 구간중의 중간 접속은 원칙적으로 금하여야 한다.
(단, 조장이 케이블 1조장 길이를 초과하는 경우 및 시공여건상 부득이한 경우는 제외로 한다.)
 - 케이블 포설 후 CABLE TRAY 수직 구간의 층간 지지점은 2개소 이상의 U-CH용 파이프 크립트 지지, 기타 지지점 및 수평 구간 지지점은 CABLE TIE로 견고하게 고정하여야 한다.
 - 케이블 포설작업은 도체 및 SHEATH, INSULATOR의 연장 강도 등을 충분히 검토한 후 물리적인 손상이 발생되지 않도록 CABLE DRUM JACK, PULLING CONE 등의 적절한 장비를 사용하여 포설작업을 하여야 한다.
 - 기타사항은 옥내 배선공사에 준한다.

■ 제4장 배선기구 설치공사

- 각종 배선기구류는 특별한 것을 제외하고는 K.S규격에 적합한 것으로 한다.
- 배선기구는 수직으로 보기 좋게 튼튼하게 설치한다.
- 각종 콘센트는 2P 250V 15A 접지부(동근형 측면 접지극)로서 매입형을 사용한다.
- 1개의 전등군에 속하는 등기구 수는 6개 이내로 한다.
- 3로 점멸기기를 사용하여 2개소 이상의 장소에서 전등을 점멸할 때는 전로의 전압측에 각각의 점멸기를 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- 습기가 많은 장소 및 물기가 있는 장소에 설치하는 기기는 내부에 습기 또는 물기가 들어갈 우려가 없는 구조의 것을 사용한다.
(단, 감독원의 지시에 따라 설치장소 및 기구의 구조에 적합한 방법으로 설치할 수 있다.)
- 콘센트, 스윗치와 각종 플레이트는 연용형 칼라 플레이트를 사용하여야 한다.
- 콘센트, 스윗치에 매입길이는 건축 마감면에 일치하도록 설치하며, 스윗치의 손잡이 위치는 뒷쪽또는 오른쪽으로 되었을 때 페로가 되도록 설치한다.
- 옥내 배선기구는 급수위생 및 난방기구 설치위치 상관 관계등을 사전에 조사하여 중복 설치되는 일이 없도록 한다.

■ 제5장 폴박스 및 CABLE TRAY, DUCT 설치공사

- 폴박스의 모양은 설치장소에 적합한 것으로 규격은 설계도면에 의하여 아연도 철판 제품이어야 한다.
- 폴박스 내면의 파이프는 콘넥터(로크너트 및 붓상)로 마감하여야 한다.
- 천정에 설치되는 수구용 박스는 행가ROD 또는 천정 틀목에 고정하여야 한다.
- 폴박스는 4개소이상 슬라브에 인서트 등을 취부하고 행가ROD에 견고하게 고정하여야 하며 점검용 개구부는 보수 유지에 편리하도록 제작 설치되어야 한다.
- CABLE TRAY, DUCT의 천정면 시공은 1.5M이내 간격으로 U천널을 이용 90° 이상의 양카를 사용하여 견고하게 지지하여야 한다.
- PULL BOX, CABLE TRAY는 설계도면 및 특기시방서를 참고하여 제작도, 견본, 제품 카다로그 중 제출 가능한 방법으로 승인도를 제출하여 승인을 득한 후 제작하여야 한다.
- 수직 CABLE TRAY, DUCT는 설치작업전 OPEN SPACE의 수직선 형태변형 등을 사전에 검사하여 제작 설치하여야 한다.

■ 제7장 기기 설치공사

1. 수.변전실 공사

- 특고압,저압반은 향후 중설 예상 기기의 공간확보, 장비 반출입 동선, 보수점검 동선, CABLE TRENCH, CABLE TRAY 설비등의 종합적인 시공감토를 완료한 후 설치 상세도를 작성 제출하여야 한다.
- PANNEL 및TRANS는 수평상태가 지속적으로 유지되도록 하고 기계적 진동,소음이 발생되지 않도록 견고하게 고정 설치하여야 한다.
- 모든 기기의 접속 도체부위는 기계적, 전기적인 접속이 완전하도록 시공되어야 한다.
- CABLE TRENCH 및 CABLE TRAY의 CABLE포설은 특고압,지압,제어케이블간 상호 전기적 간섭이 발생되지 않도록 교차 근접하는것을 사전 검토하여 정열되어 배선되어야 한다.

3. PANEL 설치공사

- 각종 PANEL은 은폐된 부분으로 시공조건이 부득이한 경우를 제외하고는 매입 설치함을 원칙으로 한다.
- PANEL BOARD 설치시 설치부위의 마감재료, 강도등을 고려하여 필요 개소에는 지지보강 FRAME(U-CHANNEL)을 설치함은 물론 전선과 임상, 임하부의 고정지지물도 설치하여야 한다.
- 자립형 PANEL BOARD 설치시에는 주워여건 등을 감안하여 설치하여야 한다.
- PANEL의 설치는 DOOR 개폐, 보수점검공간, 관리기능상 최적의 위치로 검토되어 시공하여야 한다.
- 각종 EPS의 PANEL 설치는 EPS내의 전체적인 SPACE 배열, 각종배관의 연결 시공상 기타 기기와 관련성 등을 종합적으로 검토한 상세도를 작성 제출하여 승인을 득한후 시행하여야 한다.

2. 조명기구 설치공사

- 조명기구는 천정을 구조 및 강도, 천장 마감재질 등을 사전 검토 하여 충분히 강도, 밀착성에 주의하여 취부하여야 하며, 특히 중량이 무거운것 특수마감 부위의 조명기구 설치시에는 설치 상세 계획도를 작성 제출하여 감독원과 협의하여야 한다.
- UN-MODULD천정 부위의 조명기구 설치공사는 전체적인 기구 및 마감상태의 분할도를 작성하여 외관상 미려하게 처리하는 것은 물론 취부 HOLE 가공, 모서리 부분의 손상 등이 발생하지 않도록 각별히 유의하여 시공한다.
- 화장실 거울 등 부위의 조명기구 취부시에는 하면부의 그림자 현상이 최소로 발생하는 위치, 높이로 검토하여 취부한다.
- 모든 조명기구는 설치, 보수점검이 용이한 취부조건으로 시공되어야 한다.
- TYPICAL FLOOR사무실 부위의 SYSTEM 천정용 조명기구 설치는 보수 점검시 천정 점검구 기능상 쉽게 이용할 수 있도록 설치되어야 한다.

■ 제8장 기타 사항

- ★ 본 시방서상에 의문사항은 국토해양부제정 건축전기설비 표준시방서에 준용한다.
- ★ 본 공사상에 의문사항은 감독원과 합의하여 시공한다.

전기공사 특기 시방서

■ 공사 개요

- 공 사 명 : 어울아트센터 화장실 리모델링 환경개선사업[전기]
- 공사 위치 : 대구광역시 북구 관음동 1372번지
- 공사 기간 : 본 공사는 착공일로부터 건축공사 준공일까지로 한다.
- 공사 방법 : 본 공사는 시방 설계도 및 관련 법규 규정등에 준하여 시공한다.

■ 공사 범위

- 1) 공업동 전기공사 2) 문화동 전기공사 3) 생활문화센터 전기공사

■ 옥외 전기 설비

- 지중 케이블 공사
 - 옥외 인입 관로는 ELP 전선관을 특고압인입에 사용하며, GL마감 상부에서 300mm위치에 비닐시이트 테이프를 덮은후 되메우기를 하여야 한다.
 - 관로 인입식 또는 직접매설시 지중전선로는 상.하 좌우로 굴곡이 없이 시공하여야 한다.
 - 케이블을 구부리는 경우 굴곡부의 곡을 반경을 원칙적으로 케이블 완성품 외경의 6배(단심의것은8배) 이상이어야 한다.
 - 지중케이블 공사시 다 공종의 대립되는 시설물과 충돌을 방지하기 위하여 시공전 타공종의 감독원(관계자)과 충분한 협의를 거친후 시공하여야 한다.
 - 케이블을 전선관에 인입할시는 케이블 휘둘림을 방지하고 금속제의 박스등에 삽입하는 경우에는 고무보싱등을 사용하여 케이블 손상을 방지하여야 한다.
 - 케이블 통선시에는 관내를 깨끗이 청소하고 관끝은 케이블의 손상되지 않도록 적당한 방법으로 보호하여야 한다.
 - 고압및 특고압 케이블은 중간 접속이 없어야 하며, 부득이한 경우 전력맨홀 내에서 접속한다.
- 전기 맨홀 공사
 - 전기 맨홀은 별도 상세도에 준하되 케이블의 입추르 구부림등에 부적합시는 감독원의 지시에 따라 가로, 세로를 조정 시설할 수 있다.
 - 전기맨홀내에는 케이블 받침대를 시설하고 배수가 용이하도록 배수구를 시설 하여야 한다.
 - 전기맨홀 및 인입되는 고압이상의 케이블용 배관에는 실링가스켓을 사용하고, 저압케이블용 배관에는 코킹을 밀실하게 채워 누수가 되지 않도록 조치한다.
- 관 로 공 사
 - 관로 포설의 곡률 반경은 배관 내경의 6배 이상으로 한다.
 - 관로 상호간의 접속은 접착제를 바른후에 크프링을 사용하여 상호연결 사용하여야 한다.
 - 관로공사 매설후 케이블(전선)포설에 지장이 없도록 도통검사를 하고 나ilon줄을 넣어두어야 한다.
 - 전기관로와 통신관로가 중복되는 구간의 터파기는 전기공사 수급자가 시행한다.

■ 분전반 설비

- 분전반은 특기가 없는 것을 제외하고는 KSC-8320(분전반동력)에 따르며, 전기방식, 개폐기의 종별, 용량, 보호판 규격, 함규격, 외형은 설계도에 의거 제작 승인도를 작성 감독원의 승인을 받고 제작하여야 한다.
- 분전반의 재료부품은 아래표의 규격을 사용하여야 하며 규격이 없을때는 규격에 적합한것으로 감독원에게 견본을 제출하여 관에 승인 받는다.

KSC 번호	규 격 명 칭
1201	전력량계류 통찰
1202	보통전력계 (II형 단독계기)
1203	전력량 계류의 내후성능
1207	전력량계 (변성기 불이 계기)
1208	전력량계 (단독계기)
2619	동관단자 및 판단자
8321	배선용 차단기

- 함의 전면판은 내부 장치의 점검 수리시 용이하게 뿔수 있는 구조로 하고 그리고 이에 문을 붙이고 내부조작 또는 보수시 지장이 없는 구조로 한다.
- 문에는 견고한 시건장치를 하고 MASTER KEY로 조작하도록하며, 전비 이면에는 분리상 결선도를 컷을수 있도록 제작한다.
- 모션접속부(모션접속도체 및 기타 도체)의 접속은 스프링와사를 사용한 나사조임, 용접, 리케트조임, 또는 이와 동등이상의 접속 효과가 있는 방법으로 하여야 한다.
- 충전부가 비충전 금속재와의 간격 및 이경 충전부와의 간격은 공히 10mm이상으로 하여야 한다.
- 분전반 구조 및 재질
 - 구조 : 옥내 벽부 매입형 및 EPS내 노출형
 - 재질 : 벽부 노출형(EPS내 노출형) 재질 : 벽부 노출형(EPS내 노출형)
◎ BODY : 스텐레스 1.5t 이상 ◎ BODY : STEEL 1.6t 이상
◎ DOOR : 스텐레스 1.5t 이상 ◎ DOOR : 스텐레스 헤아라인 27종 1.5t 이상

■ 전등 및 전열 설비

- 등기구는 상세도 참조하여 시공하되 견품을 제출하여 감독관의 승인을 받은후 제작하여야 한다.
- 모트 등기구는 정격 전압 220V에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- 조명기구 내부 리드선은 2.5sq 이상의 내열전선으로 한다.
- 고효율 LED등기구 사용함을 원칙으로 하고 감독관의 별도 지시가 있을 시에는 이에 따른다.
- 이중천정 매입형 기구에는 후력시를 전선관 콘넥타가 기구함에 채워질수 있는 구조로 제작하여 박스와 기구간에는 후력시를 전선관으로 연결한다.
- 조명기구는 천정틀의 모양에 따라 기구의 무게를 충분히 견딜수 있도록 보강재를 설치하고 양카로서 지지하며, 견고하게 취부하여야 하고, 기구가 수평 또는 기구열에 일직선이 되도록하여 건축 마감 천정재에 밀착되어야 한다.
- 조명기구는 내부열을 환기시킬수 있는 환기공을 설치하여야 한다.
- 텀블러 스위치 및 콘센트류는 나사없는 칼라배선기구를 사용하여야 한다.

■ 동력 설비

- 기기와 전선과 배관과의 접속은 콤파네이션카프링에 가요전선관방수형 및 부속품을 사용한다.
- 전동기용량에 맞는 역률 개선용 콘텐서를 신설하고, 접지선을 부설한다.
- 전동기 단자에 접속은 전선규격에 맞는 압착 터미널을 사용하여 결선한다

■ 환풍기 및 선풍기 설비

- 배기 FAN용은 전원 콘센트까지만 전기공사에서 시공한다.
- 선풍기 설치 및 고정은 도면을 참조하여 제기능을 발휘할수 있도록 설치한다.
- 환풍기는 설비공사에 포함한다.

■ 착공도면 및 준공도면 작성

- ★ 도면의 각 페이지마다 전기배관과 배선의 규격과 수량, 포함한 배선의 입, 출입 경로위치를 도면의 페이지마다 상세하게 표기하여야 한다.

전 기 범 례

심 별	명 칭	설치높이	비 고
	LED 평판 LED 40W	천정면	
	LED 평판 LED 40W	천정면	
	LED 다운라이트 LED 10W	천정면	
	천정직부등 LED 10W	천정면	
	다운센서등 LED 10W	천정면	
	벽부등 LED 10W	MH :2,500	
	1로 매입 스위치 (1P 250V 15A)	MH :1,200	단로 1,2,3구
	3로 매입 스위치 (1P 250V 15A)	MH :1,200	
	접지형 1구 콘센트(1구 250V 15A)	MH :300	
	접지형 2구 콘센트(2구 250V 15A)	MH :300	
	방우형 접지형 1구 콘센트(1구 250V 15A)	도면 참조	
	방우형 접지형 2구 콘센트(2구 250V 15A)	도면 참조	
	누전차단기부 콘센트(2구 250V 15A)	도면 참조	
	대기전력차단콘센트(250V 3구)	도면 참조	
	4각 BOX, PULL BOX (도면참조)	천정면 및 벽체면	
	계량기함[W-M]	MH :1,500	
	전기 분전반	MH :1,500	
	전기 맨홀		상세도 참조
	제 1종 접지공사		상세도 참조
	제 3종 접지공사		상세도 참조
	천정 매입 배관, 배선 시공 표시		
	바닥 매입 배관, 배선 시공 표시		
	지중 매입 배관, 배선 시공 표시		
	입상, 입하, 통과되는 배관, 배선 시공 표시		
	천정 노출 배관, 배선 시공 표시		
	천정 노출 행가 배관, 배선 시공 표시		
	배선 가닥수 시공 표시		
	분전반으로 귀로되는 배관, 배선 시공 표시		

- NOTE -

- 특기없는 전등 배관 배선은 공히 아래와 같다.

———— HFIX 2-2.5sq, 2.5sq(E) 16C
———//—— HFIX 3-2.5sq, 2.5sq(E) 16C
———//—— HFIX 4-2.5sq, 2.5sq(E) 22C
———//—— HFIX 5-2.5sq, 2.5sq(E) 22C
———//—— HFIX 6-2.5sq, 2.5sq(E) 22C

- 특기없는 전열 배관 배선은 공히 아래와 같다.

———— HFIX 2-4sq, 4sq(E) 16C
———//—— HFIX 4-4sq, 4sq(E) 22C

- 특기없는 전등,전열 배선은 단선임



주식회사경도기술단
KYEONG DO ENGINEERING CO., LTD.
대표이사 홍준영
전문설계업 : 제 경북5-71호
종합감리업 : 제 경북1-52호
TEL : 070-4480-9600
발송배전기술사 : 장 용 준

간향 건축사사무소
GANHYANG ARCHITECTURE

대구광역시 남구 중앙대로32길10,401호
T. 053-721-6221 F. 053-721-6223

PROJECT

어울아트센터 화장실
리모델링 환경개선사업

DRAWN TITLE

전기공사 특기 시방서

APPROVED BY

건축사 김 영 애

SIGNATURE BY

DESIGNED BY

DRAWN BY

SCALE

A3: 1/NONE

DATE

2023. 02.

DRAWING NO.

SHEET NO.

EE - 003