

시 방 서

공사명 : COP10 테스트베드 신축공사 전기공사

2022. 10.

제 1 장 일반공통사항

1.1 적용범위

- 가. 본 시방서에 명기하지 아니한 사항은 정부공인기관 또는 관련협회 제정시방서를 준용한다.
- 나. 본 공사는 다음에 열거한 법령에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.
 - (1) 전기관계 법령
 - (2) 전기용품 안전 관리법
 - (3) 한국전기설비규정(KEC)
 - (4) 공업표준화법
 - (5) 건 축 법
 - (6) 기타 관련법령등
- 다. 본 공사에 대한 설계도서가 위에 열거한 관계법령과 상이한 부분이 있을 경우는 관계 법령에 따라 시공하여야하며 공사기간중 관계법령이 개정될 경우에는 개정되는 법령에 따라 감독원 승인을 받아 시공하여야 한다.
- 라. 감독원이라 함은 공사도급 계약서에 명시한 공사발주자가 본 공사를 감독하기 위하여 임명하는 관계직원 및 공사 감리자를 말한다.

1.2 설계변경

- 가. 경미한 변경
 - (1) 도급액의 증감 및 공사기한의 연기를 요하지 아니하는 설계 내용의 경미한 변경은 감독원의 지시에 따른다.
 - (2) 도면 및 시방서에 명기되지 아니한 사항일지라도 기능, 현장마무리, 공법의 사소한 변경, 또는 이에 수반하는 약간의 수량 증감, 경미한 변경은 감독원의 지시에 따라 도급금액의 범위 내에서 이를 시공하여야 한다.
- 나. 설계변경 사유
 - 다음과 같은 경우가 발생할 시는 설계 변경 처리 할 수 있다.
 - (1) 법령의 개정이나, 조례 등의 변경이 있을 때
 - (2) 연구원의 사업이나, 계획, 방침의 변경이 있거나, 연구원의 요구가 있을 때
 - (3) 관련 행정기관, 감사기관의 지적이 있을 때
 - (4) 실제 현지어건이 본 계약내용과 현저한 차이가 있을 때
 - (5) 기타 감독원이 타당하다고 인정하여, 연구원이 동의할 때
 - (6) 설계내용이 공사의 목적 달성상 부적합하다고 판명되었을 때
- 다. 설계변경 절차
 - (1) 건물의 구조 및 마감, 설비 등에 관한 일체의 변경사항에 대해서는 감독원과 사전

에 협의하여 처리하여야 한다.

(2) 사전에 승인되지 아니한 채 시공된 부분은 기성으로 인정되지 않으며, 승인을 받지 않고 시행된 부분에 대한 감독원의 시정 혹은 변경 지시가 있을 경우 공사업자는 그 지시에 순응하여야 하고, 감독원의 요구가 없더라도 필히 원상복구가 되어야 한다.

(3) 모든 설계변경관련 승인 및 시행과 관련된 사항은 문서로서 처리되어야 한다.

라. 설계자와의 사전 협의 및 승인

설계변경 내용 중 주요 구조부 및 내외장 마감재에 변경을 가하는 사항, 주요 설비 시스템 변경에 관하여는 설계자와 사전에 협의하여, 승인 후 변경 처리하여야 한다.

1.3 공사의 시행

가. 계약자는 공사 시행전 관계기관 설비의 계통을 숙지하고 본 공사와 관계되는

제반법령에 따라서 제반설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 시공하여야 한다.

나. 계약자는 공사중 감독원이 부실 또는 부정이라고 인정할시 감독원의 지시에 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.

다. 제작 또는 시공상 필요한 도면은 공사전에 시공상세도 및 제작도면을 작성하여 감독원의 승인을 받아 시공 또는 제작하여야 한다.

라. 특기가 있거나 감독원이 필요하다고 인정하는 경우 및 시공후 매몰되거나 은폐되어 검사가 불가능하거나 곤란한 부분은 감독원의 지시를 받아 시공하여야 하며 특히 감독원이 필요하다고 인정하는 부분은 사진 촬영하여야 한다.

마. 본 공사를 위한 현장사무실 및 창고등 필요한 가설물을 설치할 경우 설치장소 방법등 제반사항은 감독원의 지시에 따른다. 가설건물의 설치기준은 건축시방에 준한다.

바. 공사를 위한 가설 전기시설(전력량계 포함 분전반, 케이블 등), 안전 및 작업을 위한 가설 전등은 공사업자가 부담하여야 한다.

사. 각종 설비 제작에 필요한 동력, 전열, 용접 등에 사용된 전기요금은 계약사항에 특별히 명기가 없는 한 공사업자가 부담하여야 한다.

아. 공사업자는 Cable 이설 및 추가 신설 시 현장조사를 우선으로 하며, 확인되지 않는 Cable 발견 시 감독원과 협의 후 처리한다.

1.4 타공사와 협의

가. 본 공사중 건축, 기계, 전기공사등 관련이 있는 부분의 공사는 해당 감독원과의 사전 협의후에 시공하여야하며, 본 공사로 인하여 타공사 공정에 차질이 있거나 타공사에 하자가 발생하지 않도록 계약자는 모든 책임을 다하여야 한다.

나. 바닥, 벽 기타 건축 구조물에 구멍을 뚫거나 중량물을 현수 하고자 할때는 감독원과 협의하여 건축 구조물에 영향이 없음을 확인한 후가 아니면 진행하여서는 안된다.

1.5 사용자재 및 기기

- 가. 본 공사에 사용하는 모든 자재는 도면 및 시방서에 명기된 것을 사용하여야 하고 부득이한 경우 감독원의 승인을 받아 변경하되 K.S표시품 및 그 이상인 제품을 우선 사용하여야하며 K.S표시품이 없을 때는 형식승인 제품을 사용하고 그 외의 국산으로서 최상의 제품을 사용한다.
- 나. 본 공사에 사용하는 모든 기자재는 시방서, 취급설명서, 견본등의 기술자료를 구비하여 제출하고 감독원의 승인을 받아 사용하여야 한다.
- 다. 감독원이 요구하는 품목에 대하여는 공인기관의 시험을 필하고 시험성적표를 감독원에게 제출하여야 하며 제작자의 자체시험은 감독원 입회하에 시행한다.
- 라. 검사 또는 시험에 직접 필요한 비용은 전부 계약자의 부담으로 한다.
- 마. 공사기간 동안 아래기구 및 장비를 현장에 비치하여야 한다.
- 접지저항 측정기 ○ 절연저항 측정기 ○ 만능 테스타 ○ 흑크메타
 - 검전기 ○ 압착기 ○ 전기드릴 ○ 용접기

1.6 관청이나 기타 수속 및 검사

공사착공과 동시에 공사에 필요한 관할 관공서(구청, 한전, 소방서, 한국전기안전공사 등)의 수속(허가신고, 검사등)은 계약자가 대행하여야하며 이에 소요되는 비용은 계약자의 부담으로 한다.(단, 제세공과금은 제외한다.)

1.7 공사현장의 관리

- 가. 계약자는 노동법 기타 관계 규칙에 따라 관리를 행하며 다음 사항을 준수한다.
- (1) 노무자 기타 출입금지, 풍기 및 위생단속
 - (2) 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치의 표시, 기타 사고방지에 대한 단속
 - (3) 시공자재 및 기기의 정비와 관리, 공사장의 청소
 - (4) 공사장 주변의 보안조치, 현장인원의 안전장비, 재해예방시설 및 유사시 대책 마련
 - (5) 계약자는 공사중 발생한 안전 및 재해사고에 대하여 모든 책임을 지며, 당사에 손해를 입혔을 경우에는 즉시 변상하여야 한다.
 - (6) 공사중 비상시에 대비하여 응급치료를 할 수 있을 정도의약품 및 의료시설을 준비할 것
- 나. 계약자는 검사 및 시험완료후 합격된 반입자재는 지정장소에 보관하고 안전하게 관리하여야 하며 불합격된 것은 즉시 장외로 반출하고 합격품을 반입하여 공사에 지장이 없도록 하여야 한다.
- 다. 계약자는 시공도중 또는 공사가 완료된 부분의 각종기구류 및 공작물의 오손, 파손, 변질, 분실등을 방지하기 위하여 철저한 보안대책을 수립하여야 한다.

1.8 시설물의 훼손 및 유지

- 가. 공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을시 즉시 감독원의 지시에 따라 복구 또는 재시공하며, 이에 소요되는 재경비는 계약자 부담으로 한다.
- 나. 복구 및 재시공에 사용하는 자재 또는 복구된 시설물은 감독원의 요구가 있을시 본 시방에 의거한 시험을 필한다.
- 다. 가설 건물은 유류 및 기타 인화성 물질을 보관시 화재예방을 위하여 안전조치를 하고 출입문에 화재예방 표시 및 자물쇠를 달고 소화기를 비치한다.

1.9 공사보고

계약자는 공사의 진도, 노무자의 취업상태, 재료의 반입 및 출고, 각종검사, 기타 필요한 사항을 기재한 공사 일일보고서와 주간 및 월말보고서를 작성 제출하여 감독원의 승인을 받아야 하며 기타 감독원이 필요하다고 인정하는 서류를 지체없이 제출하여야 한다.

1.10 공사사진

특기가 있거나 감독원이 필요하다는 공정에 이르렀을 때는 천연색 사진으로 촬영하고 특기가 없는 한 75MM x 100MM 크기로 인화하여 사진촬영일자, 공정별 사진설명 등을 기재하고 공정별 순서대로 정리된 앨범 3부를 작성 제출하여야 한다.

1.11 준공도서

- 가. 계약자는 공사 사항중 발생되는 경미한 부분의 변경까지 포함한 준공도서를 작성하여 준공전 감독원에게 검사를 받은 후 감독원이 요구하는 도면 부수를 제출하여야 한다.
- 나. 준공도서는 공사 진행중 수시로 작성된 도면을 감독원의 승인을 득한 후 준공전에 수정 정리하여야 하며 원도의 규격은 설계자의 설계원도와 동일하여야 한다.
- 다. 계약자는 준공시 공사 시공사진첩(칼라) 3부, 시험성적서원본 1부, 사본 3부 및 제척정표(절연저항, 접지저항등) 3부를 제출하여야 한다.
- 라. 준공시 다음 서류를 제출하여야 한다. (원본 1부, 사본 3부)
 - (1) 공사계획 신고필증 : 관할 구청
 - (2) 사용전 검사필증 : 한국전기 안전공사
 - (3) 기타 필요한 서류

1.12 시운전 및 교육

- 가. 계약자는 공사를 완료한 후 시운전 계획서를 제출하여 감독원 확인하에 시운전을 행하여야 하고 관리요원에게 각종 전기공작물 운용에 관한 교육을 계약자의 부담으로 실시하여야 한다.
- 나. 각종 기기의 운용관리에 필요한 사후관리 요령서 및 보수점검 공구 일람표 각3부를

작성 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

사후관리 요령서는 아래사항을 포함한다.

- (1) 관리전 점검사항
- (2) 운전요령
- (3) 정비 및 보수요령
- (4) 기타 유지관리에 필요한 사항

1.13 공사준공

가. 관련 인허가 기관의 준공검사 승인을 득하였을지라도 감독원이 시정 지시 요구한 부분에 대하여 시정조치가 이행되지 아니할 경우 공사 준공으로 인정하지 아니한다.

나. 공사의 준공 및 건물의 인수인계

- (1) 계약자는 공사 완료후 전문 분야별 시험검사를 실시하여 미흡한 부분 및 감독원이 시정지시 요구한 부분에 대하여 완전히 보완 및 청소 정리한 다음 감독원에게 준공검사 신청을 하여야 한다.
- (2) 준공검사 및 관련 인허가 기관의 준공검사에 합격한 후 계약자는 발주처의 관리 운영 주체의 입회하에 인수,인계하여야 하며 인수,인계시 시운전을 요하는 부분에 대하여는 이의 없이 시행해야 한다.

제 2 장 배 관 공 사

2.1 공통사항

- 가. 사용전선관의 재질은 설계도면에 의한다.
- 나. 전선관용 부속품은 KS 규격에 적합하여야 하며 별도 지시가 없는한 박스류에는 박스커버를 사용하여야 한다.
- 다. 전선관의 부품은 관의 재질에 동등한 품질을 사용하여야 한다.
- 라. 관의 굽기는 전선피복을 포함한 전선 단면적의 총계가 관내부 단면적의 32% 이하가 되도록 선정한다.
- 마. 배관용 박스는 슬라브 매입시 콘크리트박스를 사용하고 벽체 매입시는 아웃렛트박스를 사용하며 아래에 의한다.
 - 1) 전선관 3개까지 입출시 : 8각 (깊은형)
 - 2) 전선관 4개까지 입출시 : 중형 4각 (깊은형)
 - 3) 전선관 2개이상 동일방향 입출시 : 중형 4각
 - 4) 전선관이 벽체 매입시는 4각, 말단부분은 스위치 박스
- 바. 관의 굴곡 개소는 1구간당 3개소 이하이며 1개소 최대굴곡 각도는 90° 미만으로 하고 구간의 최대허용 굴곡 각도는 270° 이하로 하며 관의 곡률 반경은 관내경의 6배 이상으로 한다.
- 사. 배관의 1구간이 30m를 초과하는 경우와 기술상 필요로 하는 개소에는 중간 박스를 사용한다.
- 아. 관경 28C 이상의 굴곡 개소는 노말밴드를 사용한다.
- 자. 관을 조영재 위에 부설할 때는 새들 또는 행가를 사용하고 설치간격은 1.5m 이내로 한다.
단, 관끝, 관상호간의 접속점 및 관과 박스와의 접속점에서는 접속점에 가까운 개소에서 관을 고정한다.
- 차. 금속관의 지중 매설은 엄금하며 부득이한 경우에는 방청도로 2회이상 도포후 100 mm 이상 버림 콘크리트로 보호한다
- 카. 습기, 물기가 많은 장소와 옥외로 연결되는 관로는 U형 배관을 지양하며 방습, 방수장치를 보완하여야 한다.
- 타. 노출관로는 천정 또는 벽면에 따라 부설하고 입상 또는 입하할때는 파이프 샤프트, 기타벽면에 따라 부설한다
- 파. 관을 지지하는 철물은 강제로 관수, 관의 배열 및 이것을 지지하는 개소의 상황에 따른 것으로 하고 제작전에 시공상세도를 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
(단, 280이하의 관이 2분이하일 때는 감독원의 승인을 받아 새들을 사용할 수 있다.)
- 하. 폴 박스는 원칙적으로 슬라브, 기타의 구조물에 달아 설치하며 폴박스의 지지는 폴박스 크기에 따라 환봉 또는 볼트,너트로 견고히 지지한다.
- 거. 관을 지지하는 철물은 슬라브, 기타 구조물에 견고히 설치한다.
- 너. 스위치 콘센트 및 전등기구의 설치위치에는 스위치박스, 아웃렛트박스 또는 콘크리트박스를 사용하고 또한 박스카바를 붙인다.
- 더. 많은 중량이 걸리는 전등기구, 천정 횡등을 지지하는 개소에는 감독원의 지시에 따라 인서트, 픽스쳐어스터드 또는 볼트를 설치한다.
- 러. 천정 또는 벽매입의 경우 박스를 너무 깊게 매입하지 않도록 하며 박스카바와 마감면이 6mm 이상 떨어졌을 때는 익스텐션링을 사용한다.
- 머. 박스의 불필요한 구멍은 KNOCK OUT 해서는 안된다
- 버. 감독원이 지시하는 박스류에는 접지용 단자를 부착하며 점검할 수 없는 장소에 시설해서는 안된다.
- 서. 관 상호간의 접속은 카프링 또는 나사없는 카프링을 사용하고 결합을 단단히 한다.

- 어. 관과 박스 또는 폴박스등과의 접속을 나사로 하지 않을 때는 내외면에 록크넛트를 사용해서 접속부분을 조이고 관끝에는 붓싱을 채운다.
- 저. 철근 콘크리트내에 전선관이 매입될 경우 스라브 두께의 1/3 이상을 전선관이 점유하지 않아야 한다.
- 처. 배관시 관로에 오물이 침입하지 않도록 하고 콘크리트 타설시 관끝에 캡등을 사용하여 배관이 막히는 것을 방지하며 형틀 철거후 도통상황을 신속히 조사하여 통선시 지장을 받지 않도록 한다.
- 커. 건축물의 방화구획을 관통하거나 인접조영물로 연장되는 경우에는 그 방화벽 또는 조영물 벽면에 불연성 물질로 차폐하여야 한다.

2.2 금속관 공사 (KEC 232.12)

- 가. 전선관은 KS표시품이어야 한다.
- 나. 전선관의 부속품은 특수한 것을 제외하고 아래의 표에 적합하여야 하며, 별도지시가 없는 한 박스류에는 커버형을 사용하여야 한다.

K S 번 호	명 칭
KSC - 8438	금속제 전선관류의 부속품 통칙
KSC - 8458	스위치 박스
KSC - 8458	특수아웃트래트 박스
KSC - 8458	박 스 커 버
KSC - 8458	아우트래스 박스
KSC - 8460	유니온 카프링
KSC - 8460	절 연 붓 싱

K S 번 호	명 칭
KSC - 8460	커 넥 터
KSC - 8460	붓 싱
KSC - 8460	새 들
KSC - 8460	록 크 너 트
KSC - 8460	카 프 링
KSC - 8460	노 멀 밴 드
KSC - 8461	노출스위치박스
KSC - 8461	유니버설 피팅
KSC - 8461	터 미 널 캡
KSC - 8461	엔트런스캡
KSC - 8461	환형노출 박스

다. 각종 박스와 전선관의 접속은 록크넛트로 고정하고 전기적, 기계적으로 완전하게 시공하여야 하며 배관은 전선피복을 손상치 않도록 절단한 끝을 리이머로 다듬고 금속제 붓싱을 취부하여야 한다.

라. 관 및 그 부속품중 노출부분에 녹이나 부식이 발생할 우려가 있는 부분에는 방청도장 2회후 감독원이 지정하는 색으로 2회 도장한다.

2.3 합성수지관 공사 (KEC 232.11)

가. 경질비닐전선관 및 부속품은 특수한것을 제외하고 아래의 규격에 적합한것으로 하여야 한다.

K S 번 호	명 칭
KSC - 8431	경질비닐 전선관
KSC - 8433	카 프 링 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8434	커 넥 터 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8435	새 들 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8436	박스 및 커버 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8437	경질비닐전선관용 부속품 통칙
KSC - 8440	캡 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8441	노 멀 밴 드 (경질비닐 전선관용)

나. 합성수지관 상호간의 접속은 카프링을 사용하여야 하며 전선관 상호 및 배관부속과의 접속은 합성수지용 접착제를 사용 시공시 이탈방지 및 방수가 되도록 시공하여야 한다.

다. 합성수지 전선관의 구부림 부분을 가열할 때 너무 과하게 열을 가해서 타지 않도록 시공하여야 하며, 구부림 부분을 매끈하게 처리하여야 한다.

라. 관상호 및 관과 박스와는 접속시에 삽입하는 길이를 관 바깥 지름의 1.2배(접착제를 사용할 경우에는 0.8배) 이상으로 하고 또한 삽입 접속으로 견고하게 접속하여야 한다.

마. 관을 조영재에 부설할때는 새들 또는 행가로 하며 온도변화에 따라 신축등의 영향을 받는 장소에 부설시는 감독원의 지시에 따른다.

바. 관을 콘크리트에 매입할 때는 배관시와 콘크리트 타설시의 온도차에 의한 신축을 고려해서 시공한다.

사. 관로가 긴 경우에는 적당한 신축 카프링등을 사용하여 시공한다.

아. 합성수지관 공사는 열적 영향을 받을 우려가 있는 곳이나 기계적 충격에 의한 외상을 받기 쉬운 곳은 피하여야 한다.

자. 사용전압이 400V 이하인 경우에 합성수지관을 금속제의 폴박스에 접속하여 사용할 때는 폴박스에 제 3종 접지공사를 하고 사용전압이 400V를 넘는 경우에 합성수지관을 금속제의 폴박스에 접속하여 사용할 때는 폴복박에 특별 제3종 접지공사로 한다.

차. 합성수지 전선관 및 부속류의 특성

구 분	전 선 관	배 관 부 속 (비 고)
내 전 압	AC 10,000 V에서 1분간 견딜것. (KSC-8431)	AC 10,000 V에서 1분간 견딜것. (KSC-8437)
인 장 강 도	KSC-8431 5항에 적합할 것.	KSC-8437 4항에 적합할 것.
압 축 (편형)	KSC-8431 5항에 적합할 것.	KSC-8437 4항에 적합할 것.
내 열 성	변화율이 $\pm 1\%$ 이내일것.	변화율이 $\pm 2\%$ 이내일것.
내 연 성	불꽃이 자연히 꺼짐.	불꽃이 자연히 꺼짐.
낙 추 시 험	시험편 10개 중 3개이상 파괴 되어서는 안된다.	

2.4 가요전선관 공사 (KEC 232.13)

가. 가요 전선관은 1종 일반, 비방수 가요전선관을 사용한다.

(단, 중량물의 압력이 가해질 우려가 있는 경우나 진동 발생이 예상되는 장소에는 예외로 한다.)

나. 가요 전선관 및 부속품은 특별한 것을 제외하고 아래표에 적합한 것을 사용한다.

K S 번 호	명 칭
KSC - 8422	금속제 가요전선관
KSC - 8459	금속제 가요전선관용 카플링
KSC - 8459	금속제 가요전선관용 콘넥타
KSC - 8459	금속제 가요전선관용 절연붓싱
KSC - 8459	금속제 가요전선관용 부속품

다. 관의 굴곡반경은 관내경의 6배 이상으로 하며 관내의 전선이 용이하게 배선이 되도록 한다.

(단, 부득이한 경우는 감독원의 승인을 받아 관내경의 3배로 할 수 있다.)

라. 관 및 그 부속품의 단구는 매끈하게하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 하여야 한다.

마. 관 및 그 부속품은 기계적, 전기적으로 완전하게 연결하고 또한 적당한 조영재등에 확실하게 지지하여야 한다.

바. 관상호의 접속은 카프링으로하여야 한다.

- 사. 가요전선관을 금속관, 금속물등과 연결할 때는 콘넥타 또는 접속기등을 사용하고 기계적, 전기적으로 완전히 접속하여야 한다.
- 아. 관을 조영재에 부설할 때는 일반적으로 새들 또는 행가등을 사용하며 그 간격은 새들의 경우 1m 이내로 한다. 관끝, 관상호의 접속점 및 관과 박스와의 접속점에서는 접속점에서 0.3m 이내에 관을 고정하여야 한다.
- (단, 수직으로 부설할 때는 사람이 닿을 염려가 없을때 또는 부득이한 경우에는 감독원의 승인을 얻어 2m 이내로할 수 있다.)
- 자. 저압 옥내배선의 사용전압이 400V 이하인 경우에는 가요전선관에 제3종 접지공사를 하고 400V 초과인 경우에는 가요전선관에 특별 제3종 접지공사를 한다.

나. 설 치

- 1) 점검이 용이하고 작업이 편리한 장소를 선택하여 설치할 것.
- 2) 상하방향으로 설치할 경우에는 장력에 의하여 전선이 손상되지 아니하도록 전선을 지지할 것.
- 3) 상하직각방향으로 굴곡될 경우에는 모서리 부분에 의하여 전선 피복이 손상되지 아니하도록 고무관등을 설치할 것.
- 4) 전선이나 단심 CABLE은 각 회로별로 포박할 것.
- 5) 다음의 장소마다 회로명을 기재한 꼬리표를 설치할 것.
 - 가) 분기개소
 - 나) 방화구획 통과개소
 - 다) 길이 20 m 이하
- 6) DUCT의 지지점간의 거리는 1.5 m로 한다.
- 7) 닥트 상호 및 닥트와 금속관 또는 가요전선관과는 견고하고 또한 전기적으로 완전하게 접속한다.

제 3 장 배 선 공 사

3.1 공통사항

- 가. 사용도체의 종별과 규격은 설계도에 의한다.
- 나. 전선,케이블 및 코오드선은 특별한 것을 제외하고 KS규격품을 사용하여야한다.
단, 아래의 표는 일반적으로 널리 사용되는 전선류만 기재 한것임.

K S 번 호	명 칭
K S C - 3004	고무, 플라스틱 절연전선 시험방법
K S C - 3101	전기용 연동선
K S C - 3102	전기용 경동선
K S C - 3120	주석도금 연동선
K S C - 3131	고압가교 폴리에틸렌 케이블
K S C - 3302	600V 비닐절연전선 (IV)
K S C - 3328	600V 2종 비닐절연전선 (HIV)
K S C - 3330	제어용 케이블
K S C - 3611	600V 가교폴리에틸렌 케이블

- 다. 배선을 하기전에 관내를 충분히 청소하고 반드시 붓싱을 채우며 전선의 피복이 파손될 우려가 있는 곳은 사전에 예방하여야 하며 윤활제를 사용할시는 절연피복에 침해가 없는 것을 사용하여야 한다.
- 라. 교류회로에서는 1회로의 전선 전부를 동일 관내에 넣어야하며 다만 동극의 왕복선을 동일 관내에 수용하는 경우와 같이 전자적 평형상태에 시설할 때는 그러하지 아니하여도 된다.
- 마. 전선의 색별은 다음과 같이 하여 부하평형을 점검할 수 있도록 하여야 하며 부득이한 경우에는 각 기기기구와의 접속 선단에 색 테이프를 사용하여 구별할 수 있게 하여야 한다.
(상별 색체 기준은 인입 모선부터 부하 원단까지 동일 색체로 시공)
- 바. 수직으로 부설되는 관로 및 덕트 내의 배선은 폴박스등에서 도체 수직하중 지지를 위하여 적절한 간격으로 지지를 하여야 한다.
- 사. 전선 접속에 사용되는 테이프, 콘넥터, 단자 및 납땜등은 규격에 적합하여야 한다.
- 아. 전선의 박스내 접속은 전선 콘넥타를 사용하여야 하며 난연성 제품을 사용하여야 한다.
- 자. 전선의 접속은 전선의 허용 전류에 의하여 접속 부분의 온도 상승값이 접속부 이외의 온도 상승값을 넘지 않아야 한다.
- 차. 전선의 접속 및 분기에 있어서 전선의 강도(인장하중)를 20% 이상 감소시키지 않아야 한다.
- 카. 심선과 기기의 단말 접속은 압착 공구를 사용하여 압착단자로 시공하여야 한다.
- 타. 전선의 접속은 배관내에서는 피하여야 하며 배관용 박스, 점검구가 있는 전선 접속용 폴박스 또는 기구내에서만 시행하며 각종 배선은 사고의 확대를 예방하고 점검이 용이하도록 정리하여야 한다.

구 분	배 전 방 식	전 압 측	중 성 선	접 지 측
저 압	단상 2 선식 단상 3 선식 삼상 3 선식 삼상 4 선식	적 또는 흑색 적 또는 흑색 적 또는 청색 흑,적 또는 청색	백 또는 회색 백 또는 회색 백 또는 회색 백 또는 회색	녹 색 녹 색 녹 색 녹 색
고 압	삼상 3 선식	흑,적 또는 백색		녹 색
직 류	2 선 식	(+)극 적색	(-)극 청색	녹 색

파. 연선에 압착단자 또는 동관단자를 부착하지 아니하는 경우에는 소선이 흩어지지 아니하도록 심선의 선단에 납땜을 시행한다.

하. 전선을 1본 밖에 접속할 수 없는 구조의 단자에 2본 이상의 전선을 접속해서는 안된다.

거. 비닐전선등은 피복을 와이어스트리퍼법이나 연필깎기법으로 벗기며 케이블류 및 옥내 코오드등은 단벗기기를 하여야 하며 심선을 손상시키지 말아야 한다.

너. 배선과 기구선과의 접속은 장력이 걸리지 않고 기구, 기타에 의해 눌림을 받지 않도록 하여야 한다.

더. 전선과 기구단자와의 접속이 풀릴 우려가 있는 경우는 2종 너트 또는 스프링와셔를 사용한다.

러. 기구의 용량이 전선의 허용전류보다도 적어 부득이 소선을 감선헌 경우에는 기구의 용량 이하로 감선헌서는 안된다.

머. 기구단자가 누름나사형, 크래프형 또는 이와 유사한 구조가 아닌 경우에는 지름 3.2mm 초과하는 단선, 단면적 5.5mm²를 초과하는 연선인 경우에는 압착단자 또는 동관단자를 부착한다.

버. 전선의 분기는 분기점에 장력이 가해지지 아니하도록 한다.

서. 스위치선은 항상 전압측에 연결되어 점멸하도록 한다.

어. 코오드 펜단트 기구는 코오드 화스너를 사용하거나 장력이 단자에 걸리는 것을 방지하는 적당한 방법을 써서 단자에 직접 중량이 걸리지 않도록 한다.

저. 옥내 통신선은 옥내 강전류전선으로부터 30 cm 이내의 거리에 접근하여서는 안된다. 다만, 각호의 1의 규정에 의하여 설치하는 경우에는 그러하지 아니한다.

1) 옥내 통신선이 절연전선 또는 케이블일 경우에는 옥내 강전류전선의 합성수지제 또는 접지공사를 한 금속제의 관 또는 닥트에 접촉되지 아니하도록 할 것.

2) 옥내 강전류전선이 케이블(캡타이어 케이블을 포함한다.)일 경우에는 옥내 통신선과 접촉되지 아니하도록 할 것.

3) 제 2)호의 규정에 의한 경우를 제외하고 옥내 통신선과 옥내 강전류전선간의 거리는 옥내

- 강전류전선이 300V 이하일 경우에는 6cm(벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 기타의 장소에 설치할 경우에는 12cm)이상, 옥내강전류전선이 300V를 넘을 경우에는 15cm(벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 기타의 장소에 설치할 경우에는 30cm)이상으로 할 것. 다만, 옥내 강전류전선이 300 V 이하일 경우에는 옥내 통신선과 옥내 강전류 전선간에 절연성의 격벽을 설치할 때 또는 옥내강전류전선을 전선관(절연성, 난연성 및 내수성의 것에 한한다.)에 수용하여 설치할 때는 그러하지 아니하다.
- 4) 옥내 통신선과 옥내 강전류전선을 동일한 관, 덕트 또는 함(이하 “관등”이라 한다.)에 수용할 경우에는 제1)호 내지 제3)호의 규정에 불구하고 그 관등의 내부에 옥내 통신선과 옥내 강전류전선을 분리하기 위하여 견고한 격벽을 설치하여야 하고, 그 관등의 금속재의 부분에는 특별 보안접지공사를 할 것.
- 처. 옥내 통신선이 고압 또는 특고압의 옥내 강전류전선용 케이블로부터 저항의 규정에 의한 거리내에 접근할 경우에는 옥내 통신선이 옥내 강전류전선과 접촉되지 아니하도록 설치하여야 한다.
- 커. 외부의 온도가 50℃ 이상이 되는 발열부 배선과는 15cm 이상 이격한다.
(단, 공사상 부득이한 경우에는 책임감독원의 지시에 따라 단열처리를 한다.)
- 터. 방화벽을 전선이 관통할 경우에는 금속관에 넣어서 금속관이 벽면보다 돌출되게 하여 그 관내를 내화성 물질로 충진시키고 금속관과 방화벽의 틈새는 몰탈로 채워 마감한다.
- 퍼. 저압의 옥내 및 옥측 배선의 경우 전선상호간 및 전선과 대지간의 절연 저항치는 개폐기를 구분할 수 있는 전로마다 측정하여 아래값 이상이어야 한다.

전로의 사용전압의 구분		절연 저항치
400V 미만	대지전압(접지식 전로는 전선과 대지간의 전압, 비접지식 전로는 전선간의 전압을 말한다. 이하 같다)이 150 V 이하인 경우.	0.1 MΩ
	대지전압이 150 V를 넘고 300 V 이하인 경우 (전압측 전선과 중성선 또는 대지간의 절연저항)	0.2 MΩ
	사용전압이 300 V를 넘고 400 V 미만인 경우	0.3 MΩ
400V 이상		0.4 MΩ

- 허. 고압의 옥내배선에 대한 절연 내력, 절연저항을 측정해서 이상이 없다는 것을 확인한 후 전로와 대지간, 심선상호간, 전선과 대지간에 최대 사용 전압의 1.5배의 시험전압을 가하여 연속해서 10분간 이내에 견디어야 한다.

3.2 케이블 공사

- 가. 케이블의 종류, 심선수 및 굽기는 설계도면에 의한다.
- 나. 케이블을 조영재에 포설할 때는 케이블에 적합한 새들, 스테플등으로 그 피복을 손상하지 않도록 조영재에 튼튼하게 부설하고 그 지지점 간의 거리는 2m 이하로 한다.
- 그리고 케이블 상호 및 박스, 기구등과의 접속 개소에서는 접속점에 가까운 개소에 접속한다.
- (단, 조영재의 측면 또는 하면에 수평방향으로 시설할 경우 케이블 지지는 1m 이하로 한다.)
- 다. 케이블은 은폐 배선에 있어서 케이블에 장력이 가하여 지지않도록 시설하여야 하며 장력이 가하여지지 않는 곳은 감독원과 협의하여 지지점 없이 배선할 수 있다.
- 라. 케이블을 보에서 보로 건너 띄어서 시설할 경우는 감독원과 협의하여 케이블 받침대를 시설하여 포설하든가 메신저와이어를 시설하여 이에 매단다.
- 마. 케이블이 중량물의 압력, 현저한 기계적 충격 또는 못등으로 외상을 입을 우려가 있을 때는 원칙적으로 케이블 외경의 1.5배 이상의 내경 강제전선관에 넣어서 보호한다.
- 바. 케이블을 콘크리트등에 직접 매입해서는 안되며 충분한 굽기의 배관에 수용할 경우에는 제외할 수 있다.
- 사. 보호관에 수용한 케이블의 굴곡 개소수는 2개소 이내로 하고 합계는 180° 이내로 한다.
- 아. 케이블을 굴곡할때에는 그 피복이 상하지 않도록 주의하며 그 곡률 반경은 아래와 같이 한다.
- 1) 금속피복이 없는 고압케이블은 외경의 10배 이상
 - 2) 금속피복이 없는 저압케이블은 외경의 8배 이상
 - 3) 금속피복이 있는 케이블은 외경의 12배 이상
- (단, 저압케이블에 있어서 미관을 중요시 하는 곳의 비닐 케이블의 노출배선에 부득이한 경우는 감독원의 지시에 따라 전선피복이 상하지 않을 정도로 구부릴 수 있다.)
- 자. 케이블의 분기 또는 접속은 분전반, 폴박스, 아웃렛트박스 또는 케이블 전용의 죠인트박스 안에서 한다. 그리고 금속피복 케이블과 절연전선과의 접속에는 케이블헤드를 사용한 다. (단, 저압케이블을 옥내 건조한 곳에 부설할때는 감독원의 지시에 따른다.)
- 차. 케이블이 조영재를 관통할 때는 제 1항 터호에 준한다. (단, 비닐케이블이 반자들을 관통할 때는 제외한다.)
- 카. 케이블 배선에서 금속관내 배선을 이행하는 개소에는 절연붓싱 유니버설, 터미널캡등을 사용한다.
- 타. 케이블을 절단하고 작업을 계속하지 않을 경우에는 절단구에 합성고무테이프, 비닐테이프 등을 감아 안전하게 처리하여 사고 위험이 없게 한다.

제 4 장 배선기구 및 DUCT 공사

4.1 배선기구

- 가. 각종 배선기구류는 특별한 것을 제외하고 K.S규격에 적합한 것으로 한다.
- 나. 콘센트, 스위치의 매입 깊이는 건축 마감면에 일치되도록 설치하며 스위치의 손잡이 위치는 위쪽 또는 오른쪽으로 되었을 때, 폐로가 되도록 한다.
- 다. 3극 콘센트의 수직날받이 구멍 및 4극의 수평날받이 구멍을 접지측으로 한다.
- 라. 3로 점멸기 또는 4로 점멸기를 사용하여 2개소 이상의 장소에서 전등을 점멸할 때는 전로의 전압측에 각각의 점멸기를 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- 마. 습기가 많은 장소 및 물기가 있는 장소에 설치하는 기기는 방수형, 방우형 또는 커버형을 사용한다.

4.2 박스 및 DUCT

- 가. 박스의 규격은 설계도면에 의하여 1.6mmt 이상의 두께를 가진 철판제로서 내, 외부에 방청도장 2회후 회색(또는 지정색)도장 2회를 실시한다.
- 나. 박스 내면의 파이프는 로크넛트와 붓싱(또는 콘넥터)으로 마감한다.
폴박스는 슬라브에 2개소 이상 인서트 및 볼트 등을 취부하여 견고하게 고정하고 점검용 개구부는 보수유지에 편리하도록 시설한다.
- 다. 배선덕트의 규격은 설계도면에 의하여 1.6mmt 이상의 두께를 가진 철판제로서 내, 외부에 방청도장 2회부 회색(또는 지정색)도장 2회를 실시한다.
- 라. 배선덕트 내에는 케이블, 전선 등을 바인드 할 수 있도록 지지금구를 시설하고 점검구를 시설한다.
- 마. 폴박스, 배선덕트는 제작도면 승인을 득한 후 시공성을 고려하여 제작하여야 한다.
- 바. 기타 사항은 금속관 공사에 준한다.

제 5 장 접지 설비공사

5.1 접지공사

가. 일반용 접지극은 특기가 없는 한 하기의 것이나 이와 동등 이상의 접지성능이 있을 것

- (1) 동봉일 경우는 동용복 동봉 또는 동봉강봉으로서 특기없는 한 직경 18 ψ x 2,400mm 이상
- (2) 접지 동판은 특기없는 한 300mm x 300 mm x 1.5mmt 이상

나. 접지 공사의 시공방법은 제 법규에 의하는 외에 아래에 의한다.

- (1) 제 1,2종 접지공사의 접지선은 접지 개소에서 지하 0.75M 까지의 부분을 합성수지관 또는 이와 동등 이상의 효력, 강도가 있는 것으로 보호한다.
- (2) 특별 3종, 3종 접지공사의 접지극은 가급적 습기가 많은 장소로 가스, 산 등에 의한 부식의 우려가 없는 장소에 접지극의 상단이 지하 0.75M 이상 깊이에 매설한다.
- (3) 피뢰침 및 피뢰기의 접지선은 철판, 강제 전선관 등에 넣지 않는다.
- (4) 접지선에 휴즈, 자동 차단기를 설치하지 않는다.
- (5) 모든 접지는 건물에서 2M 이상 이격시켜 시설한다.

다. 규정된 접지 저항치를 얻을 수 없을 때에는 보조 접지극을 사용한다.

라. 접지선은 원칙적으로 합성수지관 배선으로 한다.

마. 고압케이블, 제어케이블의 금속차폐물은 배전반측 또는 기기측의 1개소에서 접지한다.

바. 계기용 변성기의 2차 회로는 원칙으로 배전반측 접지로 처리한다.

사. 일반 접지극 또는 일반 접지선은 피뢰침, 피뢰기의 접지극 또는 그외 나동선과 2M 이상 이격하여 설치하여야 한다.

아. 약전류 설비의 접지극 및 나동선의 지중 부분은 피뢰침 접지극 및 그 나동선의 지중 부분과 5M 이상, 다른 접지극 및 나동선의 지중부분과는 2M 이상 이격한다.

자. 접지선을 수도관이나 가스관과 연결해서는 않된다.

차. 접지 단자는 접지 저항을 측정하기에 편리하게 시설하여야 하며, 단자함은 누수가 되지 않도록 시설하여야 한다.

카. 피뢰침 접지도선은 곡률반경 20cm 이상으로 굴곡하여야 한다.

제 6 장 조명기구 공사

6.1 일반사항

- 가. 조명기구의 조립은 나사접속 또는 용접등에 의하여야 하며 납땜을 해서는 아니된다. (다만, 알루미늄의 접합은 나사접속을 하여서는 아니된다.)
- 다. 천정매입형은 가요전선과 CONNECTOR를 전원 인입구에 직접 접속할 수 있는 구조로 제작하여야 한다. 다만, 기구내부에서 전원선을 접속하게 곤란한 구조의 것인 경우에는 기구의 외부에 COVER 있는 OUTLET BOX를 설치하여야 한다.
- 라. 기구를 설치한 상태에서 전구, 안정기 등을 교체하기 위하여 분리하여야 하는 GLOBE, LOUVER, 반사판등은 특수한 공구를 사용하지 않더라도 쉽게 결합이 가능한 구조이어야 하며 이들을 고정하는 자재는 이들 중량의 3배 이상의 장력에 견딜 수 있어야 한다.
- 마. 습기가 발생하거나 체류하는 장소(주방 보일러실등)에는 방습형의 조명기구를 사용하여야 하며 욕외에 노출하거나 물을 많이 사용하는 장소(목욕탕등)에는 방우형을 사용하고 먼지가 많이 체류하는 장소에는 방진형을 사용하여야 한다.
- 바. 기구는 양질의 재질로 구성되고 충분한 내구성을 가져야 하며 조영재등에 견고하게 부착될 수 있어야 한다.
- 사. 광원 및 소켓을 제외한 충전부는 평상시 사용 및 램프를 교환할 때 감전될 우려가 없어야 한다.
- 아. 평상시의 사용상 해로운 결점이 없어야 한다.
- 자. 조명기구를 고정시켰을 때 진동등으로 헐렁거리지 않아야 한다.
- 차. 광원의 위치 조정장치가 있는 경우에는 광원의 이동이 원활하고 동등의 영향을 받지 않도록 사용하여야 한다.

6.2 내부 배선

- 가. 전선의 접속개소는 최소화하고 점검이 가능한 위치에서 단자대를 사용하여 접속해야 한다. (다만, 단자대를 사용하는 것이 불합리할 경우 SLEEVE 접속 또는 납땜접속에 의하고 사용전선과 동등이상의 내열성이 있는 가열성 수축TUBE (어떠한 경우에도 전기 절연용비닐 접착테이프를 사용하여서는 아니된다.)를 사용하여 절연하여야 한다.)
- 나. 전선은 발열부에 접촉할 우려가 없도록 하고 점등시 외부에서 배선이 직접 보이거나 그림자가 보여서는 아니된다.
- 다. 조명기구에 사용하는 전선은 HVSF(KSC 3304) 와 동등이상의 내열성능이 있는 것을 사용하여야 한다.
- 라. 인출선은 외부로부터 장력이 가하여질 경우 내부의 접속부에 직접 힘이 가하여지지 않는 구조이어야 한다.

6.3 형광등 조명기구

가. 형광등기구

- (1) 형광등 기구는 KSC7603 형광등기구에 준하여 형광램프 기구 및 부속품은 표 1-1의 K.S 규격에 적합한 것을 사용한다.

형광램프의 광원은 조명기구 상세도램프를 사용한다.

기구에는 안정기, 소켓, 시동스위치(재래형은 제외), 기구배선, 설치용 철물류 기타 특기한 것을 포함하여 특별히 지시하지 않더라도 기술상 필요한 부속품 혹은 부품일체를 구비한다.

형광등 기구의 몸체용 철판의 기구는 0.7mm 이상을 사용한다.

K S 번 호	규 격 명 칭
C 3304	기구용 비닐 코오드
C 4805	전자 기기용 콘덴샤
C 7601	형광램프 (일반 조명용)
C 7703	형광램프용 소켓류
C 8100	형광램프용 전자식안정기

(표 1-1) 형광등 기구의 부속품

- (2) 슬림형 형광등기구

- * 높이는 40MM 이하의 제품이어야 한다.
- * 시공시 C-채널을 절단치 않고 별도의 고정장치에 의해 간편하게 설치할 수 있어야 한다.
- * 사용되는 고정 장치는 등기구와 분리되어야 하며 설치장소에 장애물 (C-채널등) 이 있을시는 이를 피하여 설치할 수 있어야 한다.
- * 고정장치로 조명기구가 설치 되었을 시는 조명기구가 수평으로는 이동하지만 상하좌우로는 이동하거나 탈거되어서는 않된다.
- * 등기구의 반사판은 저휘도 반사갓을 사용하며 별도의 나사없이 간편하게 고정할 수 있어야 한다.
- * 천정매입형은 가요전선관 CONNECTOR를 전원 인입구에 직접 접속할 수 있는 구조로 제작하여야 한다.
- * 안정기는 몸체 내부에 부착할 수 있는 SLIM TYPE이어야 한다.

나) 기구내의 배선

- (1) 수개 연속하여 설치하는 기구내의 배선은 안정기에 접속되거나 뺄어져나오거나 또는 쳐져서는 아니되며 점검이 용이하며, 정연하게 배선한다. (단자대 사용)
- (2) 기구선은 될 수 있는 대로 접합점을 도중에 만들어서는 아니되며 부득이한 경우에는 점검이 용이한 곳에 접합점을 만들어 CONNECTOR HOUSING으로 연결한다.

다) 안정기

안정기는 전자식 32W(KS)는 고마크 및 고효율기자재 인증제품으로 개별안정기를

사용한다. (단, 20W 안정기는 KS개별안정기를 사용한다.)

라) 소켓

소켓은 형광램프를 바르게 설치하는 구조이며 표 1-1의 표시품으로 전등에 대하여 램프의 탈락 및 불점등이 없는것으로 요소수지 스프링형을 사용한다.

마) 반사판

형광등 기구에 사용되는 반사판은 반사효율 95% 이상 고효율 기소재 인증제품으로 고조도 반사판을 사용하여야 한다.

6.4 시험 및 검사

제작자는 시험 및 검사를 위한 요령서 (시험항목, 시험기기, 시험기준, 시험방법등)을 발주처에 제출하여 승인을 받아 시험을 수행하고 납품시 시험성적서를 제출하여야 한다.

가. 제작 중 공장내 시험 및 검사

(1) 제작과정 검사

제작자는 제작 중간 과정, 제작완료단계에서 중요부품에 대해서는 제작자는 자체 검사를 시행하고 또한 외주품에 대해서는 자체검사를 실시하며 시험 성적서를 작성한다.

(2) 제작완료 검사

제작자는 제작완료 후 성능시험을 실시하여야 한다.

제 7 장 기 타 공 사

7.1 분전반공사

- 가. 분전반은 제작전에 감독원의 확인을 받은후 제작한다.
- 나. 분전반 외함은 내.외면을 방청도장후 밝은회색 또는 지정색으로 2회 이상 소부도장 하여야 한다.
- 다. 분전반 이면은 동대로서 상별 색구별을 하여야 한다.
- 라. 분전반 외함에는 접지단자를 설치하고, 내선규정에 따라 접지공사를 하여야 한다.
- 마. 분전반의 전면(스텐) 판넬은 두께 2.0mm 이상, 후면(철재)은 두께 1.6mm이상으로 제작한다.
- 사. 분전반의 게터스페이스는 8cm 이상을 두고 시공후 명판을 취부하여 각 회로별 실명을 명기한다.
- 아. 절연저항 시험은 충전부 상호간 및 충전부와 비충전부와의 절연저항을 측정하여 개폐기 1개당 10M Ω 이상, 종합 2M Ω 이상으로 한다.

7.2 지중 관로공사

- 가. 지중케이블의 관로는 특별한 명기가 없는 한 파상형경질폴리에틸렌전선관을 사용하여야 한다.
- 나. 지중전선관을 직접 매설식에 의하여 시설하는 경우에는 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에는 1.2m 이상, 기타 장소에서는 0.6m 이상을 원칙으로 하고 전선관 일부분은 돌이나 기타 뾰족한 부분등에 직접 닿지않게 지면을 평탄하게 고른 다음 모래를 깔아 채워야 한다.
- 다. 파상형 경질폴리에틸렌전선관의 앞부분에 모래, 물 등이 침투하지 않게 주의하여 전선관을 포설구에 넣는다.
- 라. 파상형 경질폴리에틸렌전선관을 한 구내에 여러가닥으로 설치할 경우에는 관의 간폭을 일정하기 위하여 5~6m 마다 고정 지지대를 설치하여 전선관을 고정시킨 다음 관 주변에 모래 기타 양질의 흙을 관이 반쯤 묻히도록 메운 후에 고정 지지대를 뽑아 낸다.
- 마. 포설구내의 파상형 경질폴리에틸렌전선관 고정이 끝나면, 표준 시험봉을 넣어 이상유무를 확인한 다음 되메우기를 한다.
- 바. 케이블의 관로는 다른 시설물과 상하로 겹쳐 수평 방향으로 되어서는 안된다.
- 사. 도로를 횡단하거나 도로를 따라 포설되는 지중관로에는 콘크리트 블럭등으로서 관로를

보호하여야 한다.

아. 지중관로의 주요 위치에는 케이블 매설 표석을 설치하여 관로의 위치를 확인할 수 있어야 한다.

자. 맨홀 및 핸드홀의 크기는, 케이블의 인입 및 굴곡에 충분한 것으로 하고 한국전력공사 및 한국통신공사 규격품을 사용하하여야 한다.

차. 맨홀 및 핸드홀은 전력용과 통신용을 공용하여 사용할 경우 상호 격벽이 있는것을 사용하하여야 한다.

카. 뚜껑은 물이 침입하지 않는 것을 사용하하여야 하며, 차량 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에서는 이에 견디는 구조로 한다.

타. 맨홀내에는 하부바닥에 집수피트를 설치하하여야 하며, 관로와 맨홀이 연결되는 부분에는 관로를 통하여 맨홀내에 물이 침투하지 않도록 방수처리되어야 한다.

파. 맨홀의 깊이가 1.4m 이상일 때는 스텐레스 재질의 사다리를 설치하여야 한다.