

신 라 대 학 교 스 터 디 카 페 조 성 공 사
인 테 리 어 설 계 용 역 [전 기]

- 시 방 서 -

2022. 01 .

- 목 차 -

1. 일 반 시 방 서

2. 특 별 시 방 서

1. 일 반 시 방 서

- 목 차 -

- 1. 적용 범위**
- 2. 공사 기준**
- 3. 용어의 정의**
- 4. 공사 완성의 의무**
- 5. 수급자의 의무**
- 6. 공정 및 시공계획서**
- 7. 이 의**
- 8. 경미한 변경**
- 9. 제작도 및 시공도**
- 10. 타 부분 시공자와의 관계**
- 11. 관계 기관에의 제반 수속**
- 12. 안 전**
- 13. 사고 방지 및 대책**
- 14. 공사장 관리**
- 15. 공사의 중지**
- 16. 건축물의 손상 보수**
- 17. 기기 및 재료**
- 18. 시 공**
- 19. 보고 기록**
- 20. 준공 검사 및 인도**
- 21. 하자보수 전담반 편성 운영**

1. 적용 범위

- 1.1 본 시방서는 **신라대 스터디카페 조성** 전기공사에 대한 시공 및 시행방법을 정한 일반 시방서로 모든 공정은 본 시방서를 적용한다.
- 1.2 본 공사는 설계도 및 시방서에 기초하여 시공되어야 하며 도면 및 본 시방서에서 명시 되지 않거나 불분명한 사항은 국토교통부 제정한 건축전기공사 표준시방서의 해당 조항을 인용 적용함을 원칙으로 한다. 단, 기준 상호간의 상충 또는 애매한 사항은 감독원의 해석과 결정에 따른다.

2. 공사 기준

본 공사의 시공은 시방서와 설계도서에 준하여 본 공사와 관련되는 관계법령(전기, 소방 등의 관련법)의 해당 사항을 준용하여 제반설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 책임감리원이라 함은 발주기관장과 감리용역 계약에 의하여 체결된 감리전문회사를 대표하여 현장에 상주하면서 당해 공사 전반에 관한 감리업무를 책임지는 자를 말한다.
- 3.2 보조감리원이라 함은 책임감리원을 보좌하는 감리원을 말한다.
- 3.3 감독원이라 함은 계약서, 설계도서, 및 시방서등에 정해져 있는 범위내에서 감독업무를 수행하는 자를 말한다.
- 3.4 담당직원이라 함은 공사수행에 따른 업무연락 및 문제점의 파악, 민원해결, 용지 보상지원 기타 필요한 업무를 수행하기 위하여 발주기관의 장이 지정한 소속 직원을 말한다.
- 3.5 현장대리인이라 함은 관계 법규에 의거하여 수급자가 지정하는 책임시공기술자로서 그 현장의 공사관리 및 기술관리 그 밖의 공사 업무를 시행하는 현장원을 말한다.
- 3.6 수급자라 함은 발주자로부터 전기공사의 수급을 받은 전기공사업자를 말하며, 하도급 계약 관계에 있어서의 하도급을 주는 전기공사업자를 포함한다.

4. 공사 완성의 의무

수급자는 공사 계약 내용에 따라 공사를 성실히 시행하여야 하며 설계서 및 도면에 명시되지 않은 사항이라도 공사 시공상 필요시에는 감독원의 지시에 따라 보완 시공하여야 하며 공사 시행에 있어 설계대로 시공하기 곤란할 때는 대안을 제시하여 감독원의 승인을 받아 시행하여야 한다.

5. 수급자의 의무

5.1 수급자는 전기관계법령, 설계서, 시방서 및 도면 등에 따라 성실하게 공사를 준공하여야 한다.

5.2 수급자는 감독원의 지시에 순응해야 한다

5.3 설계 및 공법에 이견이 발생되었을 경우에는 감독원의 결정에 따른다.

5.4 본 공사 시공중 도면 및 내역서 상에 명기되지 않은 사항이라도 공사 성격상 당연히 필요하다고 인정되는 부분은 감독원의 지시에 따라 수급자 부담으로 시공하여야 한다.

6. 공정 및 시공 계획서

6.1 수급자는 착공에 앞서 시공계획서 등을 제출하고 감독원(감리원)의 승인을 받는다. 공정표에 변경이 생긴 경우에는 변경공정표를 지체 없이 제출하여 감독원 (감리원)의 승인을 받는다.

6.2 필요에 따라 각 공사의 세부공정표 및 세부 시공계획서를 작성하여 감독원 (감리원)의 승인을 받는다.

7. 이 의

도면과 시방서와의 내용이 서로 다를 때, 명기되지 않은 사항이 있을 때 관련 공사와 부합되지 아니할 때 또는 이의가 생겼을 때에는 감독원(감리원)과 협의한다.

8. 경미한 변경

공사 시공에 있어서 현장에서의 마감상태 작업상태 등으로 인하여 기기 및 재료의 설치위치 또는 공법을 다소 변경하는 등의 경미한 변경은 감독원(감리원)과 협의하여 시공한다.

9. 제작도 및 시공도

9.1 수급자는 기기제작 및 시공상 필요한 도면 또는 견본을 제시하여 감독원(감리원)의 승인을 받는다.

9.2 감독원(감리원)이 필요하다고 인정하여 시공도를 요구하는 경우에는 시공도를 작성하여 감독원(감리원)의 승인을 얻은 후 시공하여야 한다. 제출시기 및 부수 등은 감독원(감리원)의 지시에 따른다.

10. 타 부분 시공자와의 관계

수급자는 타 부분 시공자와 상시 유기적인 연락을 유지하고 협의하여 각각의 공사 진척에 차질이 생기지 않도록 공사를 진행시켜야 한다.

11. 관계 기관에의 제반 수속

모든 공사는 전기관계법령 등을 준수하여 시공하고, 공사시공에 필요한 관공서, 한국전기안전공사, 한국전력공사 그 밖의 기관에 제출하여야 할 서류 및 수속은 모두 감독원 (감리원)의 확인을 받아 지체없이 행하며, 시공과 준공에 있어서 지장이 없도록 하여야 한다.

12. 안 전

12.1 수급자는 공사 시행에 있어 항상 안전 관리에 세심한 주의를 하여야 하며 인적, 물적 사고가 발생하였을 시는 수급자가 그 책임을 진다.

12.2 통행에 지장을 주거나 위험한 곳은 주위를 차단하거나 위험 표시를 하여야 하며 야간에는 야간조명을 설치하여야 한다.

13. 사고 방지 및 대책

13.1 수급자는 안전 수칙 이외에 감독원과의 안전에 대한 협의 등에 의하여 재해 사고방지에 만전을 기하여야 한다.

13.2 수급자는 매일 작업 착수 전 작업원 전원에게 작업의 목적, 방법, 순서, 작업원의 분담업무 그리고 사고 방지에 대한 구체적 대책 및 주의사항 등을 확인, 주기 시켜야 한다.

13.3 수급자는 위험도가 높은 작업 및 시공 후 확인할 수 없는 부분의 공사를 할 경우

13.4 수급자는 충전부 접근 작업을 실시할 경우 안전 표지판 등을 설치하여 착각으로 인한 사고를 방지해야 한다.

13.5 수급자는 높은곳의 작업시에는 필히 안전대를 사용하여 안전 작업에 철저히 기하여야 한다.

13.6 수급자는 사고 발생시의 대책 및 연락부서, 연락 방법 등을 강구하며 작업원에게 철저히 주의시킴은 물론 작업장에서 볼 수 있도록

작업장소 개소별로 게시해야 한다.

13.7 수급자는 공사현장에 응급조치에 필요한 약품을 준비하여 그 사용방법을 명시하고 이를 전원에게 숙지시켜야 한다.

13.8 수급자는 공사중 만일 사고가 발생할 경우 감독원 및 연락 부서에 연락하고 감독자의 지시를 받아야하며 사고 처리 후 감독 부서에 사고보고서를 제출하여야 한다.

14. 공사장 관리

공사현장 관리는 관련 타공사 계약자와 협의하여 관계법규에 따라 빠짐없이 이행하고 다음 각 호를 준수한다.

14.1 공사장 관리에 있어서는 다음 사항을 문서화하여 감독원에게 제출한다.

14.1.1 안전관리 방법 및 책임자

14.1.2 화재, 도난방지 대책 및 책임자

14.2 소방공사내용을 현장 종사자, 기타 관계자에게 주기시켜 엄수할 것.

14.3 수급자는 시공중 타분야 종사자, 통행인등 제3자의 생명 신체에 피해를 주지 말것이며 위생, 건강, 풍기를 해치지 않도록 적절히 조치한다.

14.4 제3자에게 전항의 피해를 미치게 했을 때는 시공자가 책임을 지고 보상 또는 조치한다.

14.5 본 공사 시공으로 타 분야의 시공물 기타에 피해를 주었을 경우에는 시공자는 지체없이 보수 또는 보상하여야 한다.

14.6 본 공사 시공에 종사하는 자에게는 안전 교육을 철저히 하여 안전사고를 미연에 방지할 것이며 불의의 안전사고에 대해서는 본 공사 시공자 책임하에 처리되어야 한다.

14.7 본 공사를 위한 현장 사무소 및 창고등 필요한 가설물을 설치할 경우 설치장소, 방법등 제반사항은 감독원과 협의한다.

14.8 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소등은 건축물 또는 관계 법규에 따라 방화구조 또는 불연재를 사용하고 소화기를 비치한다.

14.9 수급자는 공사중 발생한 안전 및 재해 사고에 대하여 모든 책임을 지며 손해를 입혔을 경우에는 즉시 변상하여야 한다.

14.10 시공기재와 시공설비의 정리정돈 및 작업 후 주변 청소를 깨끗이 한다.

15. 공사의 중지

감독원은 관련별 공사로 인한 해당 공정시행의 불가능 또는 천재지변 및 공사의 부실 또는 조작 시공을 하거나 제지시 결정 사항의 불이행 및 계약의무 이행에 불성실 할 시는 공사의 일부 또는 전부를 중단 시킬수 있다. 이경우 시공자는 이의 신청이나 손해배상을

요구할 수 없다.

16. 건축물의 손상 보수

각 공사별로 명시된 것 이외는 인접건물, 주변도로, 기타에 손상을 주지 않도록 한다. 만약, 손상을 입혔을 때에는 감독원의 지시에 따라 동일한 재료로서 조속히 보수한다.

17. 기기 및 재료

17.1 기기 및 재료의 규격

17.1.1 본 공사에 소요되는 모든 기자재는 설계도서에 명기가 없더라도 한국산업규격, 행정안전부 검정품, 전기용품 안전관리법 등의 규격에 합격된 것 중 신품으로서 최상품을 사용하며 제품 상호간의 장단점을 고려하여 품질의 차이가 현저할 경우 감독원이 지정할 수 있다.

17.1.2 사용 기자재로서 품질의 지정이 없는 품목의 것은 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

17.1.3 주요 기자재 구입시는 사전에 3개사 이상의 기술사양서를 제출하여 감독원의 검토 승인을 득해야 한다.

17.1.4 본 공사에 필요한 모든 외산 자재는 별도 수입하여야 하며 자재 납품과 동시 수입면장을 감독원에게 제출하여 검사 및 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

17.2 기자재의 검사 및 시험

17.2.1 본 공사에 사용하는 기자재중 관련 법규상 관계기관의 검사 및 시험을 필요로 하는 것은 시험을 필한 후 시험 성적서를 동봉하여 현장에 반입하여야 하며 법규상 지정된 제품 이외에도 감독원이 필요하다고 인정되는 것은 관계기관에 시험 및 검사를 의뢰할 수 있으며 이에 소요되는 제반 비용은 시공자가 부담한다.

17.2.2 공장 제작품은 사전에 제작 사용도서 및 필요시 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 제작에 착수하며 공장 제작중 사전 검사, 중간검사, 공장 준공검사 등 최소 2회이상 감독원의 검사를 받아야 하고 합격 판정 후 현장에 반입하여 검사 시험한다.

17.3 자재 수급

본 공사에 사용되는 자재는 공사 착수 일주일 전에 현장 반입 완료되어야 하며 주자재를 제외한 부자재는 필요시 현지조달이 가능토록 하고 자재 수급기간은 주자재 1일, 부자재 3일내에 조달토록 한다.

18. 시 공

18.1 수급자는 본 공사중 아래와 같은 공사를 시공할 때에는 감독원의 입회 하에 검사 및 시공을 하여야 한다.

18.1.1 준공 후 외부에서 점검하기 곤란한 작업

18.1.2 재시험 및 측정

18.1.3 케이블의 중간접속 및 단말처리

18.1.4 공사재료의 조합 또는 시험

18.1.5 기타 감독이 필요하다고 인정되는 사항

18.2 하청공사의 검사

공사의 일부가 하청업자에 의해 납품 또는 시공될 경우 본 공사 수급자가 검사하여 합격 판정한 결과를 감독원에게 보고하여 승인을 받아야 한다.

19. 보고 기록

19.1 공사 일보

수급자는 공사 착수일 부터 공사의 진행, 노무자의 취업, 기자재의 반입 및 사용전,후 기타 필요한 사항을 기재한 공사의 일보를 감독원에게 제출하여 승인을 받는다. 보고서의 내용, 양식 등은 감독원과 협의 결정한다.

19.2 공사 공정 사진

공사 기간중 시공자는 공사 진행 상황을 천연색으로 촬영 인화하여 소정양식에 설명을 기재하여 감독원에게 월별로 3부 제출한다. 촬영시기, 개소 등은 감독원과 협의 결정하며 특히 시공 후 매몰 또는 은폐되어 검사가 곤란한 부분은 필히 사진 촬영하여 제출하여야 하고 현장 사무실에 1개 이상의 사진기를 비치하여 필요시 언제든지 사진촬영이 가능토록 한다.

19.3 보존 도면 작성

수급자는 준공완성 도면 5부를 준공 검사시 감독원에게 제출한다.

19.4 준공 사진

수급자는 착공부터 준공까지 본 공사 중요 공정에서 일련의 사진 및 건축물 내외의 사진을 촬영하여 준공시 앨범을 작성하여 제출하여야 한다.

19.5 공사 보고

현장 일지 및 자재수불 기타 공사공정 등은 일별, 주간별, 월별로 감독원에게 보고하여 지시를 받아야한다. 그리고 본 공사 현장에

사역한 노무자의 노임체불 사항이 없어야 한다.

20. 준공 검사 및 인도 (감리업무 수행 지침서에 따른다).

20.1 준공인도전 시공자는 공사장 내외를 청결하게 유지하고 감독원의 준공 검사를 받고 지적된 수정 시공은 기일내에 끝내야 한다.

20.2 준공검사 합격 후 하기 서류 및 비품 등은 감독원을 경유, 건축주에게 인도한다.

20.2.1 준공계 및 인도서

20.2.2 비품목록 및 비품공구 및 각종 예비품

20.2.3 각 기기의 열쇠, 열쇠 번호 일람표 및 각 개소당 열쇠 3개를 제출한다.

21. 하자 보수 전담반 편성 운영

지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제68조(담보책임의 존속기간) ①항 별표 1의 『공사의 공종별 담보책임의 존속기간』에서 정하는 바에 따른다.

2. 특 별 시 방 서

- 목 차 -

제 1 장	옥외 관로 공사
제 2 장	케이블 포설 공사
제 3 장	배선 공사
제 4 장	배관 공사
제 5 장	동력 설비 공사
제 6 장	아우트레트박스 및 폴 박스 공사
제 7 장	조명기구 공사
제 8 장	전열설비 공사
제 9 장	분전반 공사
제 10 장	수변전 공사
제 11 장	접지 공사
제 12 장	케이블 트레이 공사

제 1 장 옥외 관로 공사

1. 일반 사항

공사 종목, 배선 방법, 기기 배치 등은 설계도면에 의한다.

2. 관로 포설

1) 일반사항

수급자는 단지조성 관련공사 (도로, 상수도 우수관, 통신 관로, 가로등 관로)의 공법, 공정 등을 비교 파악하여야 한다.

2) 터 파 기

가. 횡단도를 참조하여 조성된 단지내 진입, 지중선로의 보도지하 및 차도지하에 매설된 타 관로와 구조물에 지장이 없도록 시공하여야 하며, 지시된 깊이까지 터파기 작업을 하여야 한다.

나. 굴착된 토사는 통행 및 기타 지장이 없도록 잘 정돈하여야 한다.

3) 되메우기

가. 되메우기 작업은 터파기와 관로포설 또는 맨홀의 구조물 설치 작업이 완료된 사항을 사진촬영하고 감독원의 확인을 받은 후 시작하여야 한다.

나. 되메우기에 사용하는 흙은 부식토, 나무뿌리 등 유해한 불순물이 들어가지 않도록 하여야 한다.

다. 장차 연결 사용할 관로 부분의 되메우기 작업은 관로에 흙이 들어가지 않도록 캡 또는 적절한 마감장치를 한 후 시행하여야 하며 이 장소에는 지상에서 쉽게 식별 할 수 있도록 표시를 하여야 한다.

4) 잔토처리

잔토 처리는 감독원이 지시하는 장소에 처리한다.

5) 배 관

가. 배관은 기초를 완료한 후 정확한 위치에 배열하여 포설 후 침하 이동 등이 없도록 시공하여야 한다.

나. 전선관의 연결 부분은 물이 스며들지 않도록 커플링과 접착제를 사용하여 접합 한다.

다. 전선관을 절단하여 사용할 경우에는 전선을 배선할 때 전선에 손상이 없도록 자른 부분을 매끈히 손질하여야 한다.

라. 배관 공사가 완료된 후 시공자는 감독원의 입회하에 전선관 관통시험을 하여야 한다.

마. 특별고압, 저압 또는 통신 선로가 서로 교차시 전압이 높을수록 밑으로 통과하며 타 관로(우수, 오수, 상수) 교차시는 상부 또는

하부로 통과하며 기준치(도로 1,200mm, 보도 600mm)이하일 때는 콘크리트 타설 등 전선관에 무리가 가지 않도록 한다.

바. 장애물 구간 통과시 관의 급한 구부림을 피해야 하며 현장 여건 및 입선을 고려하여야 한다.

사. 관배열 변경

복잡한 장애물을 통과하기 위하여 관배열이 변경될 때는 다음과 같이 실시한다.

① 관로가 인입될 때는 기본형의 배열이어야 한다

② 관 배열이 엇갈려서는 안 된다.

③ 지장물 통과 등으로 도중에서 관로 단면이 표준 형태를 벗어나게 되는 경우는 통과 후 원상으로 회복시켜야 한다. 단, 부득이 변형된 채로 인입 될 경우는 케이블 포설을 감안해서 현장에 맞게 시공되어야 한다.

제 2 장 케이블 포설 공사

1. 일반 사항

공사종목, 배선방법, 기기 배치 등은 설계도면에 의한다.

2. 케이블 인입 인출 구간의 상호 연락 케이블 인입 작업시 인입측과 인출측과의 사이에 전화 또는 적절한 방법으로 밀접한 연락을 취하며 성실히 시공하여야 한다.

3. 케이블 취급

1) 허용곡률 반경

케이블을 취급할 경우의 케이블 허용 곡률 반경은 케이블 외경의 10배 이상으로 한다.

2) 케이블 인입 속도

케이블 인입 속도는 10m/min을 표준으로 한다.

3) 케이블의 허용 장력

케이블의 인입은 장력계를 사용하여 항상 케이블의 장력을 측정하여야 하며 케이블의 허용장력은 케이블 제작자 사양 및 감독원의 지시에 따라야 한다.

4. 케이블 관로 인입공사

1) 관로의 관통시험은 원칙으로 인입공사 전일까지 완료하고 필히 인입 직전에 관통을 확인하여야 한다.

2) 케이블을 인출할 때 필요에 따라 윤활유를 사용할 경우는 윤활제 사용의 필요성 및 윤활제 재질에 대해 감독원의 승인을 받아야 한다.

5. 케이블의 접속 조립공사

- 1) 케이블을 접속하기 전과 후에 심선 상호간 및 대지간 절연저항을 1,000V 메가로 정하여 측정치를 기록, 보고한다.
- 2) 케이블 접속 조립은 제작회사의 접속 설명서에 따라 신중히 하여야 한다.

제 3 장 배선 공사

1. 전선의 접속

- 1) 전선의 접속은 다음에 의한다.

가. 전선의 접속은 전기저항을 증대시키지 않고 전선의 강도를 20%이상 감소시켜서는 안된다.

나. 전선관 내부에서의 전선접속은 금한다.

다. 전선의 단말처리는 심선을 손상시키지 않도록 다음에 의한다.

① 전선의 단말처리는 와이어 스트립파를 사용하던가 또는 연필끝 모양으로 피복을 벗긴다.

② 케이블은 단이 지도록 피복을 벗긴다.

③ 심선 상호의 접속은 압착단자 , 와이어 콘넥타 또는 스리브를 사용한다.

- 2) 전선의 접속은 박스 또는 JOINT BOX 및 분전반, 맨홀 또는 핸드홀 내에서만 할 수 있다.

- 3) 접속 또는 분기는 전기적(도전율, 절연저항등),기계적 강도를 고려하여 와이어 콘넥타, 압착단자 등을 사용하여 완전하게 접속하며
접속 면적은 도체 단면적의 5~6배 이상이 되게 하여 접촉압력이 400Kg/Cm2 이상일 때는 감독원의 인정하에 그 이하 일 수 있다.

- 4) 전선과 배선기구의 접속은 접속점에 장력이 걸리지 않도록 하고 기구 및 카바 등에 의해 압착되지 않도록 한다.

2. 전선의 색별

종 류	구 분	배 선 방 식	전 압 측	접지측	중 성 선
교 류	저 압	단상 2 선식	갈색 또는 흑색	녹 색	청색
		삼상 3 선식	갈색,흑색,회색	녹 색	
		삼상 4 선식	갈색,흑색,회색	녹 색	
	고 압	삼상 4 선식	갈색,흑색,회색	녹 색	
직 류		+ 극 : 적 색 , - 극 : 청 색			

3. 입선 공사

- 1) 입선에 앞서 전선관 내부를 충분히 청소하고 되도록이면 천장, 벽등 마감면이 충분히 건조한 상태에서 입선한다.
- 2) 입선시에 전선의 절연피복을 상하지 않도록 한다.
- 3) 모든 전선은 별도로 지정하는 번호표를 부착하여야 하며 노출 배선은 20m 간격으로 부착하고 접속점에는 20cm이내에 지정하는 번호표를 부착하여야 한다.

제 4 장 배관 공사

1. 일반 배관

- 1) 길이 30m이상의 전선관 또는 3개소를 넘는 직각의 굴곡을 갖거나 합계 270도 이상의 굴곡을 갖는 전선관에는 점검이 용이하고 작업이 편리한 장소에 폴 박스 또는 아우트렛 박스를 설치하여 배선이 용이하게 하여야 한다.
- 2) 철재관로 및 부속품은 전기적, 기계적으로 완전하게 접속하여야 한다.
- 3) 전선관은 도면에 표기된 규격 이상의 것을 사용하여야 하며 어떠한 경우라도 내경12.7mm이하의 전선관을 사용하여서는 안 된다.
- 4) 전선관의 나사넢곳 또는 관부속 등의 도금이나 도장이 훼손된 곳은 광명단, 혼합 도료로서 방청 처리한다.
- 5) 노출되는 배관, 중간박스, 행가 등은 시공후 지정색 도장으로 마감 시공되어야 한다.
- 6) 관로에는 물이나 먼지 등의 침입을 막고 콘크리트 타설시에는 관단에 캡을 사용한다.
- 7) 콘크리트 매입 배관 및 박스 등은 형틀 철거 후 바로 청소하고 관로 도통조사를 한다.
- 8) 28mm를 넘는 전선관의 굴곡개소 에는 NORMAL BEND를 사용하여야 하며 28mm 이하의 전선관을 구부릴 경우에는 구부리는 곡률반경이 전선관 직경의 6배 이상이 되도록 하여야 한다.

2. 매입배관

철근 CONCRETE SLAB내에 전선관이 매입될 경우에는 SLAB 두께의 1/3이상을 전선관이 점유하지 아니하게 하여야 하며 SLAB 내에서 전선관이 3본 이상 겹치지 않게 배관하여야 한다.

3. 노출배관 및 은폐배관

- 1) 노출 및 은폐하여 각종 관로를 설치할 경우에는 건축물 및 각종 구조물의 벽 또는 천장의 보등과 나란한 방향으로 설치하여야 하며 관로의 진행 방향을 2개소 이상(합계 각 180도) 변경할 경우에는 폴박스를 설치하여 배관이 용이하게 하여야 한다.
- 2) 노출 및 은폐관로는 새들 및 행거 등을 사용하여 1.5m 이내마다 완전하게 구조물 등에 고정 시켜야 한다.

3) 간선용 노출 배관은 UNIVERSAL CHANNEL을 달대볼트로 견고히 지지한 후 파이프 행거로 배관을 고정한다.

4) 노출관로의 각종 지지용 금구 및 부속 자재는 아연도금 제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

4. 금속관 공사

1) 전선관

전선관 및 부속품은 K.S 표시품 이어야 한다.

2) 전선관 부설

가. 금속관을 구부릴 때 금속관의 단면이 심하게 변형되지 아니하도록 구부려야 하며, 그 안 측의 반지름은 관안 지름의 6배 이상이 되어야 한다.

나. 관 상호간의 접속에는 커플링을 사용하고 금속관과 박스, 그 밖의 이와 유사한 것과 접속하는 경우로서 틀어 끼우는 방법에 의하지 아니할 때는 록너트 2개를 사용하여 박스 또는 캐비닛 접속부분의 양측을 견고하게 조인다. 다만, 부싱 등으로 견고하게 부착할 경우에는 록너트를 생략할 수 있다.

다. 배관의 1구간이 30m 를 넘는 경우 또는 기술상 필요한 곳은 폴 박스를 설치하여야 하며 새들 또는 행거로 지지하는 경우에는 지지간격을 2m 이내로 한다.

라. 관 단말부분은 캡 또는 방수 테이프 등 완벽한 방법으로 시공도중 침수 및 오물의 침입을 방지하여야 하며 배관 완료 시에는 관의 내, 외부를 청소하여 입선시 재시공함이 없어야 한다.

마. 강전배관과 약전배관 및 급수배관 등은 이격하여 시설하여야 한다.

5. 합성 수지관 공사

1) 전선관

전선관 및 부속품은 K.S 표시품 이어야 한다.

2) 전선관 부설

가. 전선관을 구부리기 위해 관을 가열 할 때는 과하게 열을 가해서는 안되며 타지 않도록 주의한다.

나. 관 상호간의 접속에는 커플링을 사용하고 관과 박스의 연결은 콘넥타로서 견고히 고정한다.

다. 관을 조영재에 부설할 때에는 새들 및 행거로 고정하며 온도변화에 따라 신축등의 영향을 받는 장소에 부설할 때는 현장 감독원 지시에 따른다.

라. 관 및 부속품은 난방관과 같이 열을 발산하는 것으로부터 충분히 떨어뜨린다.

마. 건축 구조물을 관통하여 직접 옥외로 통하는 관로는 옥내에 물이 침입하지 않도록 방수처리 한다.

바. 습기가 많은 장소 및 물기가 많은 장소의 접속은 접착제를 써서 방습, 방수에 주의한다.

6. 후렉시블 전선관 공사

- 1) 후렉시블 전선관에 의한 배관 개소는 주로 위치 박스와 천장 설치기구 간으로 시공도면에 준한다.
- 2) 시공도면에 명기되지 않은 개소일지라도 현장 여건상 부득이 후렉시블전선관을 사용하여야 할 경우는 감독원과 협의 후 시공하여야 한다.
- 3) 기기 및 상호간의 연결은 전용의 커플링이나 콘넥타를 사용하여야 한다.
- 4) 굴곡 반경은 관경의 6배 이상이어야 한다.
- 5) 사용전선은 연선 이어야 하며 단선일 경우는 직경 3.2mm를 초과할 수 없다.

제 5 장 동력설비공사

1. 적용 범위

본 시방은 급수, 냉. 난방설비, 공조설비 및 기타 건축동력 전력설비의 배선공사에 적용한다.

2. 설치 위치

동력제어반 및 분전반 각 개폐기 등의 설치 위치는 설계도에 의한다.

3. 배선과 접지

- 1) 배선은 배선공사 시방에 의한다.
- 2) 접지는 접지공사 시방에 의한다.
- 3) 전동기 접속선이 짧은 배선은 특기 없는 경우 고장력 방수가요전선관 배선에 의한다. 접속은 단자가 없는 것은 그렇지 않다.

4. 배관, 배선

- 1) 동력 배관은 시공도면에 의하여 합성수지관 및 아연도 후강전선관을 사용하며 운전중 진동이 발생하는 기기(전동기 등)의 연결 부위는 방수형 고장력 후렉시블 전선관(WITH CONNECTOR)을 사용한다.
- 2) 전동기 회로에는 접지선을 삽입하여 완전하게 접지 한다.
- 3) 배선과 기계의 전원단자 접속은 0자형 압착단자를 사용 와샤, 너트로서 완전하게 연결하여야 한다.

5. 기기의 취부

- 1) 제어반, 분전반, 전자접촉기 등을 벽면에 부착시킬 경우에는 기계적으로 튼튼하고 모양좋게 취부하여야 한다.
- 2) 취급자 이외의 사람이 출입하는 장소에 충전부가 노출하는 경우 울타리 등을 설치하여 격리하여야 한다.

- 3) 배관공사를 시작하기 전에 각종 기기의 정확한 설치위치 및 전원 등의 연결지점을 정확히 판단하여 배관, 배선공사 등을 시행하여 정확히 연결되도록 하여야 한다.

제 6 장 아우트레트박스 및 폴 박스 공사

1. 아우트레트 박스는 설치하기 전에 건축물의 마감방법, 마감재료 등을 충분히 이해하여 벽 마감면으로 부터 너무 깊이 묻히지 아니 하도록 유의하여야 하며, 매설깊이는 건축 마감 면으로부터 2~3mm 이하가 되도록 하여야 한다.
2. 옥내에 설치하는 아우트레트 박스류는 아연도금한 철판 박스를 사용하고 옥외에 설치하는 아우트레트 박스류는 주물제 또는 스테인레스 제품을 사용하여야 한다.
3. 아우트레트 박스는 충분한 용적을 가지는 것을 선정하여야 하며, 박스내의 모든 전선을 수용하는데 충분한 공간이 있어야 하고, 박스 커버를 덮는데 무리가 없는 크기의 것이어야 한다.
4. 아우트레트 박스에는 조명기구의 플랜지 등으로 감싸는 경우를 제외하고는 덮개를 부착하고 나사 등으로 견고히 고정하여야 한다.
5. 아우트레트 박스에 이미 뚫어진 불필요한 구멍은 적당한 방법으로 메워야 한다.
6. 폴박스는 300mm×300mm×200mm 이하의 경우 1.2mmT 이상, 300mm×300mm×200mm를 초과하는 경우 1.4mmT 이상의 철판을 사용한 것으로 한다.
7. 300mm×300mm×200mm 이상 되는 폴 박스는 장치 보수점검이 용이하게 보수용 도어를 제작한다.
8. 폴 박스는 조명재에 은폐시키지 않는다. 다만, 그 부분을 점검할 수 있는 경우에는 그러하지 아니한다.
9. 폴 박스는 전선의 교체나 접속을 쉽게 할 수 있도록 주위에 충분한 여유가 있는 장소에 설치한다.
10. 폴 박스 내에는 물기가 스며들 우려가 없도록 한다. 다만, 공사상 부득이한 경우는 방수형의 박스를 사용할 수 있다.
11. 폴 박스는 원칙적으로 스라브 및 기타 구조체에 견고하게 취부하고 스라브 취부의 경우 취부용 인서트를 매입한다.

제 7 장 조명기구 공사

1. 적용범위

본 시방은 설계도의 조명기구의 제작, 취부, 배선 등의 시설에 적용한다.

2. 조명기구의 제작

- 1) 조명기구는 “KS표시 허가 공장” 에서 제작된 것이어야 한다.
- 2) 외산 자재는 수입 면장을 첨부하여 현장에 반입토록 한다.

- 3) 모든 조명기구에는 제시된 도면에 의하여 제작되며 제작 전에 샘플 및 제작도면을 감독원(감리원)의 승인을 득한후 제작하여야한다.
- 4) 조명기구 제작상 기성 제품과 도면의 치수가 상이한 것은 현장 취부 사항 등을 감독원(감리원)과 협의 후 제작하여야 한다.
- 5) 모든 사용 자재는 신품으로서 KS표시품을 사용함을 원칙으로 하며 KS표시품이 없을 시는 KS규격에 준한 동등이상의 제품을 사용하여야 한다.

3. 조명기구의 일반 사양

- 1) 점등시의 표면 온도는 어느 부위에서도 섭씨 40° 이상 상승하여서는 아니 된다.
- 2) 기구의 조립은 나사접속 또는 용접등에 의하여야 하며 납땜을 하여서는 아니 된다.
다만, 알루미늄의 접합은 나사접속 하여서는 아니 된다
- 3) 천정매입형은 가요전선관 CONNECTOR를 전원 인입구에 직접 접속할 수 있는 구조로 제작하여야 한다. 다만, 기구내부에서 전원선을 접속하기 곤란한 구조의 것인 경우에는 기구의 외부에 COVER 있는 OUT LET BOX를 설치하여야 한다.
- 4) 기구를 설치한 상태에서 LED조명, 안정기 등을 교체하기 위하여 분리하여야 하는 GLOBE, LOUVER, 반사판 등은 특수한 공구를 사용하지 아니하더라도 쉽게 분해, 결합이 가능한 구조이어야 하며 이들을 고정하는 자재는 이들 중량의 3배 이상의 장력에 견딜수 있어야 한다.
- 5) 습기가 발생하거나 체류하는 장소(주방, 보일러실등)에는 방습형의 조명기구를 사용하여야 하며 옥외에 노출하거나 물을 많이 사용하는 장소(목욕탕등)에는 방우형을 사용하고 먼지가 많이 체류하는 장소에는 방진형을 사용하여야 한다.
다만, 방습형 또는 방우형은 몸체가 산화되었을 때 녹물이 흐르지 아니하는 재료로 제작되어야 한다.
- 6) 기구는 양질의 재질로 구성되고 충분한 내구성을 갖추어야 하며 조영재등에 견고하게 부착 될 수 있어야 한다.
- 7) 광원 및 소켓을 제외한 충전부는 평상 사용상태 및 램프를 교환할 때 감전될 우려가 없어야 한다.
- 8) 평상시의 사용상 해로운 결점이 없어야 한다.
- 9) 조명기구를 고정시켰을 때 진동 등으로 흔들거리지 않아야 한다.
- 10) 광원의 위치 조정장치가 있는 경우에는 광원의 이동이 원활하고 동등의 영향을 받지 않도록 사용하여야 한다.

4. 조명기구의 내열조치

- 1) 각종 자재는 정상적인 점등상태에서 도달하는 온도 및 단락사고시에 발생하는 열 또는 설치장소의 환경조건에 의하여 변질, 변형 되거나 연소되지 아니하는 것을 사용하여야 한다.
- 2) 발열체(LED전구 및 소켓과 방전등의 안정기 등)는 기구의 외부에 노출하여 설치하거나 기구의 외함에 직접 부착하여서는 아니 된다.
- 3) 기구외함과 발열체가 유지하여야 할 간격은 LED조명 소켓의 경우에는 20mm이상으로 하고 기타는 7mm이상으로 하여야 한다.
- 4) 기구는 내부 발열의 방열과 유지보수에 충분한 크기이어야 하며, 충분한 통풍구를 설치하고 통풍구에는 벌레등이 침입할 수 없도록

방충망을 설치하여야 한다.

5. 조명기구의 내부배선

- 1) 전선의 접속개소는 최소화하고 점검이 가능한 위치에서 단자대를 사용하여 접속하여야 한다. 다만, 단자대를 사용하는 것이 불 합리한 경우에는 SLEEVE 접속 또는 납땜 접속에 의하고 사용전선 과 동등이상의 내열성이 있는 가열성 수축TUBE(어떠한 경우에도 전기절연용 비닐 접착테이프등을 사용하여서는 아니 된다)를 사용하여 절연하여야 한다.
- 2) 전선은 발열부에 접촉할 우려가 없도록 하고 점등시 외부에서 배선이 직접 보이거나 그림자가 보여서는 아니 된다.
- 3) LED 조명기구의 내부배선은 석면절연전선과 동등이상의 것으로 하고, 그 밖의 조명기구는 HIV와 동등이상의 내열성능이 있는 것을 사용하여야 한다.
- 4) 인출선은 외부로부터 장력이 가하여질 경우 내부의 접속부에 직접 힘이 가하여 지지 아니하는 구조이어야 한다.

6. 조명기구의 취부 및 설치

- 1) 조명기구의 중량이 2Kg이상의 것을 천정에 취부 시킬 경우에는 직경 7mm 이상의 ANCHOR BOLT 또는 이와 동등이상의 효력이 있는 것을 사용하여 취부하여야 하며 취부 방법이 특수한 것은 취부상세도를 제출하여 감독관(감리원)의 승인을 얻어야한다.
- 2) 모든 조명기구 취부시에는 가연성 물질을 사용하여서는 아니 된다.
- 3) CORD-PENDANT인 경우에는
 - ① CORD로서 현수 할 수 잇는 조명기구의 중량은 CORD에 걸리는 중량의 합계가 3Kg이하여야 한다.
 - ② 로우제트는 수평으로 부착하여야 한다.
- 4) 옥외 또는 습기가 많은 장소에 시설하는 경우에는
 - ① 부착기구 또는 BOX에 빗물 또는 수분이 침투하지 아니하도록 기구와 벽과의 사이에는 GASKET등을 채워 넣어야 한다.
 - ② 벽에 물이 침입할 우려가 있는 이음새가 잇는 경우에는 이음새를 피하여 조명기구를 설치하던가, 설치면이 이음새가 될 경우에는 방수용 자재로서 이음새를 밀봉하여야 한다.
- 5) 조명기구가 옥내 배선용 OUT LET BOX에 직접 설치되지 아니하는 경우에는 조명기구와 옥내배선용 OUT LET BOX간을 가요전선관으로 배관하는 것을 원칙으로 한다.

다만, 쥐에 의한 피해 등의 우려가 없는 경우에는 감독관(감리원)의 승인을 받은 후 CABLE 배선에 의할 수 있다.

7. LED 조명기구 제작사항

- 1) 기구는 안전하고 용이하게 내부의 점검 청소 및 LED, SMPS를 쉽게 교체 할 수 있는 것으로 빛이 새거나 먼지, 벌레 등이 내부에 들어가지 않도록 밀폐되도록 제조하여야 한다.

- 2) 기구의각 부위의 나사조임은 사용 중 풀리지 않도록 안전하게 결속하며, 필요한 곳은 너트 또는 되풀리지 않도록 스프링와셔 등을 사용한다.
 - 3) LED조명기구 내부의 배선 및 리드선은 KS에 준한 내열 전선으로 90도이상의 열에 견딜 수 있는 것을 사용한다.
 - 4) LED조명기구 전선은 발열부에 접촉 우려가 없도록 하고, 점등시 외부에서 배선이 보이거나 그림자가 보여서는 안된다.
 - 5) LED조명기구 제작은 설계도면 및 작업지시서에 준하여 설계, 제작, 시험하며 현장 취부상황을 고려하여 제작한다.
 - 6) LED조명기구의치수는 허용치 이내로 하며 기타사양은 제작사양에 따르되 발주처와 협의하여 제작한다. 기구는 안전하고 용이하게 내부의 점검 청소 및 LED, SMPS를 쉽게 교체 할 수 있는 것으로 빛이 새거나 먼지, 벌레 등이 내부에 들어가지 않도록 밀폐되도록 제조하여야 한다.
8. 스위치(WIDE SWITCH)
- 1) 점멸기는 벽체 매입형으로 하고 스위치 BOX내에 설치 하여야한다.
 - 2) 점멸기의 취부 높이는 그 중심이 바닥으로 부터 1.2m위치하도록 하고 점멸기를 출입구에 설치할 경우에는 문틀 외측과 문틀쪽에서 첫번째 점멸기 중심과의 거리는 15cm를 표준으로 한다.
 - 3) 점멸기는 반드시 접지측 전선 이외의 전압선(비접지측 전선)에 연결 하여야한다.
 - 4) 점멸기는 나사 없는 식 (속결식) 연용칼라 플레이트를 사용한다.
 - 5) 점멸기용 배관공사를 시행하기 전에 반드시 최종 건축도면을 확인하여 문의 개폐방향, 장애물의 유무, 배관설비 및 점멸기 설치가능 여부를 확인하여야 한다.
 - 6) 점멸기는 건축 마감면 보다 튀어나와서는 아니 된다. 또한 플레이트는 건축물의 마감면과 밀착되도록 2개이상의 볼트로 점멸기를 부착 하여야한다.
 - 7) 플레이트는 건축마감과 어울리는 것으로 견본에 의하여 감독관(감리원)의 승인을 얻은 후 결정하여야 한다.
 - 8) 점멸기의 설치높이는 바닥에서 점멸기 중심까지 1.2m로 한다.

제 8 장 전열설비 공사

1. 모든 콘센트는 접지극이 있는 것을 사용하여야 한다.
2. 벽면에 취부하는 콘센트의 부착 높이는 도면에 별도의 표시가 있는 것을 제외하고 콘센트 중심이 바닥면의 50cm가 되도록 설치하는 것을 표준으로 한다.
3. 기타 특수용도의 콘센트 등은 그용도에 적합한 설치높이로 시설하며, 감독관(감리원)과 협의한다.

4. 콘센트류는 사용자가 찾기 쉽고 플러그 등을 삽입하는데 용이한 위치로서 가구나 기계기구 등에 의하여 가리거나 은폐되어서는 아니된다. 콘센트의 주위에 플러그 삽입시 발생할 수 있는 아크등에 의하여 피해를 받을 수 있는 위험시설이 없어야 하며, 전압이 틀린 플러그 등을 잘못 끼울 수 없는 구조의 것으로 반드시 접지면이 있는 것이어야 한다.
5. 건축물내에 설치되는 동일목적, 동일 전원방식의 것은 전부 같은 삽입방식의 것으로 같은 종류의 플러그를 끼워 사용할 수 있는 것이어야 한다.
6. 수급자는 콘센트류의 배관공사를 시작하기 전에 반드시 최종 건축도면을 확인하여 건축물의 마감방법, 장애물 및 위험물의 존재여부와 콘센트에 삽입하고자 하는 대상 부하의 종류의 위치 등을 확인하여 콘센트류의 설치위치를 확인하여야 한다.
7. 모든 콘센트는 플러그를 끼우거나 뺄 때에 움직이지 아니하도록 설치하여야 한다.
모든 기기장치는 부식하거나 수축되는 것 또는 인화성 재료나 용융되는 재료를 사용할 수 없다.
8. 매입으로 설치되는 콘센트는 건축 마감면보다 튀어나와서는 아니된다. 또한, 플레이트는 건축물의 마감면과 밀착되도록 2개이상의 볼트로 콘센트에 부착하여야 한다. 플레이트는 건축마감과 어울리는 것으로 견본에 의하여 감독관(감리원)의 승인을 얻은 후 선정하여야 한다.

9. SYSTEM BOX 공사

1) 바닥 슬라브 배관용-전선관용

- ① Box내에 강전 및 약전 Cable 입선 및 결선이 용이하도록 Separator(이중바닥) 구조를 갖추어야 한다.
- ② Box의 접합부는 전기 Spot 용접으로 완전해야 하며 Box 및 전선관로 내의 침수현상을 반드시 제거하여야 한다.
- ③ 전선관 접속은 Steel 배관 사용시 Lock Nut 및 Bushing, Hi-Pvc 전선관 사용할 때 Connector를 사용하여 접속 할 수 있어야 한다.
- ④ Box는 움직임이 없도록 견고하게 고정되어야 한다.
- ⑤ Mortar 타설 후 아스타일 및 카페트 설치 후 Cable 입선시 Cable 상단이 Floor 상부에 10cm 정도 인출될 수 있도록 하여야 하며 입선 후 Panel Block을 Extender에 고정시킨다.
- ⑥ Box 내부 청소 후 Separator를 Panel Block에 고정하여 이중바닥을 형성시킨다.

2) OA Floor 공사용

- ① Box내에 강전 및 약전 Cable을 구분하여 취부 할 수 있는 구조이어야 한다.
- ② Box의 접합부는 전기 Spot 용접으로 완전해야 한다.
- ③ 규정치수로 OA Floor에 Box가 Mounting되는 Hole을 뚫어서 수평고정 Extender를 고정시킨다.
- ④ OA Floor의 Box 취부 Hole은 Box가 들어갈 수 있고 외관상 깨끗하게 처리하여야 한다.
- ⑤ OA Floor의 Mounting Hole 가공은 OA Floor 시공업체에서 하여야 한다.

⑥ Cable 입선시 Cable의 상단이 Floor 상부로 10cm 정도 인출될 수 있도록 하여야 한다.

⑦ Floor Cover Plate에 누수 방지용 Gasket를 갖추어야 하며 Twist Button 방식으로 한 번에 열고 닫을수 있는 구조이어야 한다.

10. 배선용차단기 및 누전차단기

1) 배선용차단기는 K.S 규격에 준하며, 전기용품 안전관리법에 의한 형식승인품을 사용하여야 한다.

2) 누전차단기는 K.S 표시품(지락보호 및 과부하 보호겸용)을 사용하여야 한다.

3) 배선용차단기의 규격은 도면에 의하며, 특성은 K.S 규격에 준한다.

4) 누전차단기의 규격은 다음과 같다.

① 정격전류 및 극수 : 도면에 의함

② 정격감도 전류 : 15mA, 30mA (고감도형)

③ 동작 시간 : 0.03초 이내

제 9 장 분전반 공사

1. 본 분전반 제작은 승인된 제작도면과 시방서 및 관계법규에 의거 내구성이 충분하고 전선의 접속, 개폐기의 조작, 기기류의 보수 및 점검이 용이하게 제작하여야 한다.

2. 계약자는 제작승인도면을 작성하여 감독자에게 제출하여 승인 후 제작한다.

3. 분전반은 가능한 철판을 절단하지 않은 상태에서 제작되어야 하며, 절단이 불가피한 경우에는 이은 흔적이 나타나지 않도록 제작되어야 한다.

4. 분전반을 구성하는 강판의 두께는 아래와 같이 하여야 한다.

1) 옥내 노출형 (자립형)

① 전면 Steel 2.0T 이상

② 몸체 Steel 2.0T 이상

2) 옥내 매입형

① 전면 Sus 1.5T 이상

② 몸체 Steel 2.0T 이상

4) 옥외 노출형 (자립형)

① 전면 Sus 1.5T 이상

② 몸체 Sus 1.5T 이상

5. 분전반의 내함 도장은 철판의 산화막을 완전히 제거한 후 방청도장 2회후 지정색 도장으로 마감한다.
6. 모선 및 접속도체는 도전율 96% 이상의 동대를 사용하고 동대의 사용이 곤란한 경우에 한하여 절연 전선을 사용할 수 있다.
7. 모선의 굵기는 주차단기의 정격전류보다 높은 허용 전류의 것을 사용하여야 한다.
8. 평상시 사용상태에서 도어를 열었을 때 충전부가 노출되지 않는 구조이어야 한다.
9. 배선용 차단기 및 전자개폐기는 표준형 KS표시품을 사용하고 KS표시품이 없는 것은 국내 최우수 제품중 감독원이 지정하는 것을 사용한다.
10. 분전반의 도어 이면에는 해당 분전함의 회로를 넣을 수 있는 홀더를 부착하고 매당 회로도를 삽입해야 한다.

제 10 장 수변전 공사

1. 변전설비의 기기 시험은 감독원이 지정하는 시험소의 시험에 의하고 각 기기별 시험 성적표를 감독원에게 제출해 승인을 득한후 시공한다.
2. 변전실의 각종 접지는 설계도면에 준하고 규정 저항치 이하로 접지한다. 접지저항 시험은 감독원 입회하에 실시한다.
3. 전기실 내의 모든 배선은 다음과 같이 색별한다. (고압측)
R상 - 갈색 S상 - 흑색 T상 - 회색 N상 - 녹색
4. 전력변압기는 절연급중 이상인 방식으로서 시험성적표를 제출. (도면참조)
5. 변전실 Cable Tray 내 배선은 고압, 저압 및 회선별로 정리해 배선하고 3~5M 마다 회선별로 유성매직으로 표시하여야 한다.
6. 수. 배전반은 도면 및 특기 시방서에 준해 제작도를 작성하고 감독원에게 제출하여 승인을 득한 후 제작에 착수한다.
7. 본 공사 수급자는 변전실 공사 완료시 두께 3mm이상의 아크릴판에 전력 계통에 대한 단선 결선도를 급전, 단전표시 램프가 부착된 표시판을 제작 제출한다.
8. 모선의 규격중 도면에 명기하지 아니한 것은 전류밀도를 $1.25A/mm^2$ 이하로 하여 전 부하 전류와 동등 이상의 허용전류를 갖는 것으로 하고, 재질은 98%이상의 도전율을 가진 것이어야 한다.
9. 도체표면의 불순물은 완전히 제거하여 도전율을 높이고 표면의 산화작용을 방지하기 위해 절연니스로 코팅하여야 한다.
10. 각 모선중 차단기와 접촉부 또는, 각종기기 단자류와의 접촉부는 도체위에 은도금을 실시해 접촉열이 발생하지 않도록 한다.
11. 모든 조작선은 전류에 적합한 굵기의 제어용케이블(연선)을 사용하며, 그 색상은 다음과 같이 구분한다.
 - 1) AC 전원 : 청색
 - 2) AC 전원 : 적색

3) 조작선 : 녹색

4) 기타 : 백색

12. 각 배선 단자에는 쉽게 지워지지 않는 삽입식 번호찰 또는 선번호찰을 취부 하여야 하며, 각 단자마다 압축단자를 사용하고 PVC TUBE로 절연 처리한다.

13. 변성기 회로에는 규정된 휴즈를 사용해 안전을 기한다.

14. 수변전 설비 기기의 특성

1) 피뢰기

① 형 식 : DISCONNECTOR (또는 ISOLATOR) 붙임형

② 공칭방전 전류 : 2.5KA

③ 정격 전압 : 18KV

2) 변류기

① 형 식

㉠ 특별고압의 경우 : 에폭시 몰드, 감극성

㉡ 저압용의 경우 : 건식, 감극성

② 오차 계급 : 1.0

③ 정격 전류 : (도면참조)/5A

3) 지시 계기류

① 형 식 : 매입광각도형 (110 X 110mm)

② 오차 계급 : 1.5

③ 접속 방법 : 이면접속

4) 배선용 차단기 (MCCB)

① 정격 전압 : 600V

② 정격 전류 : 도면참조

③ 제품 : KS 제품 또는, 감독원 지정품

15. 수. 배전반 제작

1) 구조 일반

- ① 규 격 : (도면 참조)
- ② 구 조 : 옥내자립 폐쇄형
- ③ 재 질 : KSD-3503 SB 41에 의한 압연 강재 제2종을 사용한다.
- ㉠ 전. 후면 D00R-3.2mmT이상 STEEL PLATE, 측면 2.3mmT이상 STEEL PLATE
- ④ 명 판 : 각반에는 반의 명칭을 명시한 유백색 아크릴 명판에 흑색문자 음각(황서고딕체)
- ⑤ 도 장 : 내. 외면은 피막처리 후 내부성이 강한 도료를 사용하여 분체 정전 도장한다.(색상 : MUNSELL NO 5Y 7/1)
- ⑥ 수. 배전반마다 AC 전원용 안전 개폐기(2P 60A)를 취부하고 안전개폐기를 거쳐서 함 내부의 각회로로 전원을 공급하도록 하며, 전. 후면 조명등은 220V용 형광등을 사용하고 도어 리미트 스위치와 연동시킨다.
- ⑦ 특고 수전반은 위험성을 고려하여, 타발금망 으로 보호용 문을 설치하여야 한다.

2) 내부구조

- ① 구 조 : 각 기기는 해당 반면에 수납되고 각 수.배전반별 사이는 격벽으로 격리시킬 것.
- ② 부스바 : 규격은 단선도를 참조해 차단기 허용전류에 맞는 것으로서 98%이상의 도전율을 갖는 주석 또는, 은도금 처리한 것을 사용한다.
- ③ 상구별(반내의 모선 도체) : 상별 에폭시 혼합도장 또는, PVC절연 칼라튜브로 상을 표시하여 구분할 것.
- ④ TERMINAL BLOCK : 배전반은 각 MCCB에 맞는 TERMINAL BLOCK을 설치하여야 한다.
- ⑤ 접지 모선 : 수. 배전반 접지모선은 공동접지모선으로, 반면하부에 3x50mm² 이상의 부스바를 사용한다.
- ⑥ 기 타 : 저압 배전반은 예비 MCCB를 4개 이상 부착할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.

3) 수.배전반에는 적당한 크기의 환기구를 두고 환기구는 소(小)동물의 침입을 막을 수 있는 구조로 한다.

4) 변압기와 모선접속 및 지지금구 와의 접속은 수. 배전반 제작자가 한다.

5) 모선지지용 애자

- ① 특별고압 지지 에폭시 애자는 몰드형 또는 옥내형으로서 정격전압 24KV급을 사용하고, 저압용은 600V 급을 사용하며 모선강도, 기계적 강도, 대지간 절연내력이 충분하도록 견고히 취부한다.

6) 모선은 가능한 한 루트 도중에서의 접속을 금하며 부득이한 경우 접속 및 분기되는 부분은 양쪽이 겹쳐지도록 하여 볼트 조임을 하며 단선, 접속불량 및 혼촉 등이 생기지 않도록 전기적, 기계적으로 완전히 접속한다.

7) 저압 배전반의 각 차단기 옆면 또는 상단에 용도를 명시한 명판을 아크릴판에 표시하여 취부한다.

8) 각종 케이블이 인입, 인출되는 배전반에는 케이블 브라켓트를 견고히 설치해 인입 및 인출되는 케이블에 지장이 없도록 한다.

9) 수배전반 내부에는 PVC DUCT를 설치하여 견고하고 보수점검이 용이하도록 배선한다.

10) 수배전반 내면 또는, 표면의 적절한 곳에 PLUG-IN형 시험단자를 취부 한다.

11) 수배전반 내에는 습기 방지를 위하여 히타(SPACE HEATER : 온도조절기부) 또는 적당한 습기방지 장치를 한다. 단, 변압기반은 제외한다.

16. 제작도면

- 1) 변전실 및 수배전반 단선 결선도
- 2) 수배전반 및 분전함 외형도
- 3) 수배전반 함내 기기 배치도 (입면도)
- 4) 이면 결선도 및 전개 접속도
- 5) 수배전반 및 분전함 주요자재 목록
- 6) 제작사양 및 기타 상세도

17. 기타 사항

- 1) 설계도 및 본 시방서에 명기되지 않은 사항이라도 기기 특성상 당연히 필요한 사항은 감독원과 협의해 제작한다.
- 2) 설계도 및 시방서에 명기된 사항을 변경할 경우에는 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 3) 기타 해석상 의견이 상이할 경우에는 감독원의 지시에 따른다.
- 4) 제작자는 공장 출고전 감독원 입회 하에 구조, 동작, 성능시험 검사를 시행한 후 그 시험 성적서를 제출한다.
- 5) 제작납품시 제작설명서 (차단기 및 보호계전기 특성 및 취급설명서 포함)를 첨부해 조작 담당자에게 충분히 교육하고 기술자 1인을 상주시켜 납품 후 자재 대금이 지불된 후라도 시운전을 거쳐 완전 정상 운전에 들어가기까지의 본 제품에서 발생하는 고장 및 안전 사고에 대한 책임을 진다.

제 11 장 접지 공사

1. 접지를 시설하여야 할 대상기기 및 접지선의 굵기는 도면의 표기에 따르며 도면에 표기가 없는 사항은 전기설비 기술 기준에 관한 규칙 및 내선 규정에 준하여 시공하여야 한다.

2. 접지공사 시공

- 1) 접지극의 매설은 원칙적으로 감독원의 입회 하에 시행하여야 한다.
- 2) 전열용 접지선은 최소 1.6mm 이상의 전선을 사용한다.

- 3) 기타 필요한 개소에는 전기설비기술 기준에 관한 규칙에 의해 시공하고 감독원의 승인을 얻는다.
- 4) 접지공사가 완료된 후 모든 접지시설에 대하여 접지 저항을 측정하여야 하며 결과치를 감독원에게 제출하여야 한다.
- 5) 모든 접지는 규정치 이내로 시설하여야 한다.

제 12 장 케이블 트레이 공사

1. 케이블 트레이 및 덕트 공사는 다음과 같이 시공 하여야 한다.
 - 1) 지지 간격은 1.5~2m 이내마다 하여야 한다.
 - 2) 지지 금구는 아연도금된 철제품을 사용하며 케이블 트레이 및 덕트의 하중에 충분히 견디도록 해야한다.
 - 3) 케이블 트레이 및 덕트 상호간 또는 익스펜션 조인트 등은 Bolt 등을 사용하여 전기적으로 접속이 되게 해야 한다. 익스 펜션 조인트 30m 마다, 1개소씩 설치한다.
 - 4) 케이블 트레이 및 덕트 상단에 케이블을 정연히 배선 하여야 하며 각 케이블의 양단에는 변질 변형되지 않는 재료를 사용하여 회로의 종별, 행선 등을 표시한 명찰을 부착 하여야 한다.

