

전기설비시방서

공사명:도봉소방서 의무소방원 대기실 증축공사

2003. 03.

목 차

- 제 1 장 일반 공통 사항
- 제 2 장 배 관 공 사
- 제 3 장 배 선 공 사
- 제 4 장 기 기 의 취 부
- 제 5 장 접 지 공 사

제 1 장 일 반 공 통 사 항

1. 총 칙

- 1) 본 지방서는 “ 도봉소방서 의무소방원 대기실 증축공사 “ 의 전기공사 전반에 관한 일반적인 공통사항으로 시공상 지켜야 할 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.
- 2) 적용 범위
 - (1) 도면및 특기사항에 명시된 사항은 본 지방서에 우선하여 적용한다.
 - (2) 본 지방서는 공사 전반에 적용되는 내용이므로 부분적인 공사인 경우에는 해당 조항만을 적용 한다.
 - (3) 본 공사는 다음에 열거한 법령에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.
 - 가) 전기사업법
 - 나) 전기공사법
 - 다) 전기설비 기술 기준령
 - 라) 내선 규정
 - 마) 전기통신법 및 구내 통신선로 설비설치 규정
 - 바) 소방법 및 그 부속법률
 - 사) 한국 공업 규격
 - 아) 전기용품 안전관리법
 - 자) 기타 관계법규
 - (4) 본 공사에 대한 설계도서가 열거한 관계법령과 상이한 부분이 있을 경우에는 관계법령에 따라 시공하여야 하며, 공사기간중 관계법령이 개정될 경우 개정되는 법령에 따라 설계 변경 하여야 한다.
- 3) 공사의 시행
 - (1) 본 공사 시공자는 공사의 착공전 공정표및 시공 계획서 , 자재반입계획서 , 현장 조지표 , 출력계획서 등을 제출하여야 하며 매일 공사내용과 예정공정 , 출력 인원등을 감독원에게 보고하고 그 지시에 따른다.
 - (2) 수급자는 공사중 감독원이 공사의 부실 또는 부정이라 인정할 시 감독원의 지시에따라 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.
 - (3) 시공자는 공사현장에 필용한 기술자 (전기공사기사 , 소방설비기사 , 유선설비기사) 를 상주케하고 그 중 1명을 현장 대리인으로 지정하여 업무와 보안의 책임을 담당케 한다.
 - (4) 시공상 또는 제작에 필요한 도면은 공사전에 시공도 및 제작도 (부품의 견본포함) 를 작성하여 감독원의 승인을 받고 시공 또는 제작하여야 한다.
 - (5) 현장의 안전관리는 관계법규에 의하여 아래사항을 포함한다.
 - 가) 화재 , 도난 , 소음방지 , 위험물 및 그 위치표시 , 기타 사고방지에 대한 단속
 - 나) 시공 자재 및 시공 설비의 정리와 관리 , 현장 내외의 청소 및 주변도로의 정비
 - 다) 기타 감독원의 지시사항
 - (6) 본 공사를 위한 현장 사무소 및 창고등 필요한 가설물을 설치할시는 감독원의 승인을 받아야 한다.
 - (7) 본 공사를 위한 전기및 통신요금은 준공시까지 시공자가 부담한다.
 - (8) 본 공사는 전기수전 , 소방검사 등 모든 전기 및 통신설비의 기능시험을 완료하여 인허가 수속이 완료된 시점을 준공으로 본다. 단 , 전기공급자 , 시공자 이외의 귀책 사유로 인한 경우는 예외로 한다.

(9) 수급자는 준공시 천연색의 공사 시공사진, 제시험성적서, 제측정표 (절연저항, 접지저항) 사용전 검사필증 준공도면 및 유지 보수에 관한 지도 안내서를 제출하여야 한다.

(10) 준공 도면

가) 준공도의 원도는 양질의 트레이싱 페이퍼에 원도 들레는 훼손을 방지할수 있도록 하고 기재하여야 한다.

나) 준공도에는 모든 설계변경사항을 명확하고 알기쉽게 기재하여야 한다.

다) 제작 승인도는 또는 SHOP, DWG 으로 준공도를 대체 할 수있다.

라) 준공도는 원도1부 및 청사진 3부, 감독원의 지시에 따른 축소도면 1부를 제출하여야 한다. 단, 제작승인도는 제외함.

4) 사용 자재 및 기기

(1) 본 공사에 사용하는 모든 자재는 도면 및 시방서에 명기된 것을 사용하되 모두 KS 규격품을 사용하여야 하며 부득이한 경우, 감독의 승인을 받아 변경하되 형식승인품 또는 시중최고품을 우선 사용하여야 한다.

(2) 본 공사에 사용하고자 하는 모든 자재의 반입, 반출은 감독원의 승인을 득한후 시행하며 반입된 자재의 변질, 손상또는 기능상하자가 있는 불량품으로 인정될때는 이를 사용하지 않는다.

5) 관계관서의 수속

수급자는 공사착공과 동시에 공사에 필요한 관계관서 (한전, 소방서, 통신공사, 한국전기안전공사등)의 허가 신고 및 검사등을 시공자가 시공자의 비용으로 발주처를 대행하여 신속하게 이를 행하여야 하며 각 시험및 검사에 합격하여, 공사 준공과 동시에 즉시 사용할 수 있게 하여야한다. 다만, 관계관서에 납부하는 공과금은 발주처가 이를 부담한다.

6) 시설물의 훼손

공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을시는 즉시 현장감독원의 지시에 따라 복구또는 재시공하여야 하며, 이에 소요되는 경비는 시공자 부담으로 한다.

7) 설계 변경

현장 사정상 설계변경하고자 할 경우 시공자 또는 감리자는 다음과 같은 서류를 구비하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

(1) 설계변경 사유서

(2) 설계변경 도면

(3) 공사비 증감 내역서

8) 기기 및 자재의 시험

(1) 본 공사에 사용하는 모든 자재중 관계기관의 시험을 필하여야 할 자재는 그 시험 성적서를 감독원에게 제출한다.

(2) 사용자재중 감독원이 시험의 필요를 요구할 시 시공자는 이에 응한다.

제 2 장 배 관 공 사

1. 금속관 공사

- (1) 별도 표기가 없는한 전선관은 KSC - 8401 에 의한 K.S 표시품 이어야 한다.
- (2) 각종 배관용 박스와 전선관의 접속은 로크넛트로 고정하고 전기적 , 기계적으로 완전하게 시공하여야하며 전선 피복을 손상치 않도록 금속제 붓싱을 취부한다.
- (3) 별도 기재가 없는한 이중 천정일시는 천정내에 노출 은폐 시공하고 전선관은 2미터 이내 마다 새들로서 고정한다.
- (4) 전열 , 전화 , 텔레비전 배관은 스톱에 매입 시공한다.
- (5) 전선관의 구부림은 관내경의 6배이상 곡률반경을 유지하도록 시행하여야하며 90도 이상 굴곡하여서는 안된다.
- (6) 스톱 매입 전선관은 28C 까지로 한다.
- (7) 배관공사가 끝났을 시는 관의 말단에 캡을 취부하여 오물의 침입을 방지한다.

2. 합성수지 전선관 공사

- (1) 별도표시가 없는한 전선관 및 부속은 내충격 강화경질 비닐전선관을 사용하여야하며 규격은 KSC - 8431 , 2 , 3 , 4 , 5 에 의한 형식 승인 제품이어야 한다.
- (2) 배관의 방법은 금속관 공사에 준하여 시행한다.

3. 개요 전선관 공사

개요선관은 금속관과 기기의 연결부분에 사용하며 사용관의 크기는 접속되는 금속관 크기에 준한다.

4. 지중 매설 배관공사

- (1) 지하 매설 배관은 특기없는한 PE 지중 전선관을 사용한다.
- (2) 배관시 차도 횡단부분은 1.2 미터이상 , 기타의 부분은 0.6미터 이상 매설토록 한다.
- (3) 지중 매설 부분은 도면상세에 따라 경고 테이프를 시설한다.
- (4) 지중 매설 배관시 전선관은 좌 , 우 또는 상 , 하로 굴곡됨이 없이 일직선이 되도록 매설한다.

5. 배관용 아웃트레트 박스 또는 풀박스

- (1) 별도 지시가 없는한 카바부형을 사용한다.
- (2) 배관용 박스는 천정스라브 매입시 콘크리트박스 , 2종 천정내 노출 또는 벽체 매입 시공시는 아웃트레트 박스를 사용하되 아래에 준한다.
 - 전선관 3개 까지 입출시 : 8각 박스
 - 전선관 4개 이상 입출시 : 4각 박스
 - 단 , 전선관이 2개이상 동일방향으로 입출시는 4각 박스임.
- (3) 모든 아웃트레트 박스는 깊은형 (54mm) 박스를 사용한다.
- (4) 풀박스 함은 1.2mm , rornqn 1.6mm 이상의 두께를 갖는 철판제 이어야 하며 2회 이상 방청도장후 회색도장 2회 한다.
- (5) 천정에 설치되는 수구용 박스는 천정틀을 보강하여 설치한다.
- (6) 풀박스 내면의 파이프는 콘넥타 (로크넛트 및 붓싱) 로 마감할 것.

제 3 장 배 선 공 사

1. 배선은 전기설비기술기준, 내선규정 및 소방시설의 설치, 유지및 위험물 제조소등 시설의 기준등에 관한 규칙등을 준수하여 설계도 및 시방서에 의거 시공하여야한다.
2. 전선, 케이블및 코오드는 특기한것을 제외하고 KS 규격품을 사용하여야 한다.
3. 전선의 박스내 접속은 전선 콘넥타를 사용하여야 한다.
4. 전선의 접속은 배관내에서는 피하여야 하며 배관용박스 , 풀박스 또는 기구내에서만 시행하고 각종 배선은 점검이 용이하도록 정리하여야 한다.
5. 전선의 접속은 전선의 허용전류에 의하여 접속부분의 온도상승값이 접속부 이외의 온도상승 값을 넘지 않아야 한다.
6. 심선과 기기의 단말 접속은 압착단자를 사용하여야 한다.
7. 배선과 기구선과의 접속은 장력이 걸치지 않고 기구기타에 의해 눌림을 받지 않도록 하여야 한다.
8. 전선을 1본 밖에 접속할 수 없는 구조의 단자에 2본이상의 전선을 접속 해서는 안된다.
9. 전선의 분기는 분기점에 장력이 가해지지 아니하도록 시설하여야한다.
10. 전선의 색별은 다음과 같이 한다.

(1) 저압

단상 2선식 : A 상 - 적색	B 상 - 흑색
단상 3선식 : A 상 - 적색	B 상 - 흑색
중양상 - 백색	
3상 4선식 : A 상 - 적색	B 상 - 흑색
3상 4선식 : C 상 - 청색	중양선 - 백색

(2) 고압 이상

3상 4선식 : A 상 - 적색	B 상 - 흑색
3상 4선식 : C 상 - 청색	중성상 - 백색

(3) 접지선은 모두 녹색으로 한다.

(4) 생산성의 문제로 색상 구색을 갖추지 못할 경우 감독관의 승인을 득한후 전선로 단말에 색상 테이프 표시로 대체한다.

11. 저압의 옥내및 옥측 배선의 경우 전선 상호간및 전선과 대지간의 절연 저항치는 개폐기를 구분할 수 있는 전로마다 5Mohm 이상으로한다. 또, 기기설치후의 절연 저항치는 1Mohm 이상으로 한다. 또, 기기설치후의 절연 저항치는 1Mohm 이상으로 한다.
12. 고압의 옥내배선에 대한 절연내력 절연저항을 측정해서 이상이 없다는 것을 확인후 전선상호간및 전선과 대지간에 최대 사용전압의 1.5배의 시험 전압을 가하여 연속해서 10분간 이에 견디어야 한다.

제 4 장 기 기 의 취 부

1. 조명 기구

- (1) 각종 조명기구의 취부는 기구가 추락하지 아니하도록 아웃트레트 박스 또는 천정틀에 견고히 부착한다.
- (2) 조명기구 수구용 박스 부분은 천정을 박스 크기로 도려낸 후 전선을 인출하여 기구를 취부한다.
- (3) 조명기구는 천정직부 또는 매입등을 제외하고는 목대를 취부한 후 조명기구를 취부한다.
- (4) 형광등 기구는 K.S 표시품이어야 한다.
- (5) 기구용 LEAD 선은 600V 석면전선 또는 이와 동등 이상의 내열성이 있는 전선을 사용하여야 한다.
- (6) 전구및 안정기등 모든 기기는 정격전압에 맞는 것을 사용한다.
- (7) 각종 기구 부착은 기울림이 없이 바로 잡고 주위 손상부분은 재손질한다.

2. 배선 기구

- (1) 콘센트는 사용전압에 따라 K.S 표시품으로 의한 규격을 사용하여야 한다.
- (2) 스위치는 연용 텀블러 스위치로서 300V 정격 10A 의 것을 사용하여야하며 K.S 표시품이어야 한다.
- (3) 콘센트 , 스위치 등의 각종 프레이트 K.S 규격품으로 ABS 수지제품을 사용한다.

3. 분전함 (배선용 차단기)

- (1) 배선용 차단기는 K.S 또는 형식 승인 제품이어야 한다.
- (2) 분전반은 제작도면에 준하며 별도 표시가 없는 것은 현장 감독의 지시에 따라 제작한다.
- (3) 도면에 표시없는 철제 분전반은 함 1.6mm 철판 , 전면 2.3mm 이상의 철판을 사용하여 제작한다.

4. 전 화 공 사

- (1) 전화설비 공사는 통신공사 재정 구내 통신설비 설치규정에 위배됨이 없도록 시공되어야 한다.
- (2) 단자함은 통신공사 규격에 준하고 제작도를 작성하여 감독관의 승인을 받은 후 제작에 착수하여야 한다.
- (3) 단자함의 배선의 인입측은 납땀단자이고 다른측은 나사용 단자로 구성되어야 한다.
- (4) 단자함은 복식형으로써 내부에서 배선 연결은 잠바선을 사용하여야 한다.
- (5) 전화 케이블 배선 중 1루트 도중에서 케이블 접속을 금하며 케이블 접속은 반드시 단자함내에서 단자로써 처리하여야 한다.
- (6) 전화기에서 단자함 또는 각 아웃트레트까지 배선은 본 공사에서 제외한다.
- (7) 전화기용 아웃트레트는 4각심형박스를 사용하고 소정의 카바를 필히 사용하여야 한다.
- (8) 전화기용 콘센트는 통신공사 규격제품을 사용한다.
- (9) 전화기 및 교환기는 본 공사에서 제외한다.
- (10) 주단자함과 중간단자함 사이에는 증설을 고려하여 예비관을 도면과 같이 설치한다.
- (11) 주 단자반 및 중간단자함의 보안용 접지시설은 전기 통신설비 설비기술기준에 관한 규칙에 의거 도면과 같이 시공한다.
- (12) 전화용 수구는 아남칼라배선기구 이상의 제품으로 한다.
- (13) 단자반 설치 위치는 바닥에서 단자반 하단까지 500mm으로 한다.
- (14) 벽부용 전화용 수구 설치위치는 바닥에서 중심까지 300mm으로 한다.

5. 공 청 T . V 공 사

- (1) T.V 공청 설비의 시공자는 시공하기 전에 전 공청지역의 수신 전계강도를 측정하여 최종 단말까지의 전계손실을 계산하고 단말유니트에서 750dB이상을 확보하여야 한다.
- (2) T.V 공청용 기기는 사용하기전에 감독원에게 견본을 제시하여 특성을 확인한 후 승인을 득한후 사용한다.
- (3) 동축케이블 배선도중 분배기, 분기기, 직렬유니트 등의 아웃트레트에 접속되기 전에 중간 배선 과정에서의 접속을 금한다.
- (4) 안테나 조립에 사용하는 금구 및 볼트, 너트 종류는 부식을 충분히 방지할 수 있도록 도금등의 처리를 하여야 한다.
- (5) 안테나 결량 안테나 재료로 제작하여야 하며 소자표면은 미려 섬세하게 표면처리가 되어야 한다.
- (6) T.V 공청용 안테나는 VHF, UHF대역을 수신할 수 있도록 혼합형을 설치할 것.
- (7) T.V 직렬 유니트 아웃트레트는 4각 심형박스로써 소정의 카바를 필히 사용하여야 한다.
- (8) T.V용 증폭기의 회로구성은 반도체식으로 하고 신호의 입.출력부 및 전원부의 1차 측에 피뢰장치를 하여야한다.
- (9) 증폭기는 정격전압이 $\pm 10\%$ 변화하여도 전기적 특성이 저하되지 아니하여야 한다.
- (10) 분배기 및 증폭기 외함은 분체 에폭시 정전도장과 동등이상의 방법으로 도장하여야 한다.
- (11) 분배기 및 분기기 중 사용하지 아니하는 단자에는 75 의 DUMMY 저항을 삽입하여야 한다.
- (12) 직렬유니트 취부 높이는 바닥에서 중앙까지 300mm을 표준으로 한다.
- (13) 증폭기 전원용으로 박스 내부에 증폭기 전용수구를 내장 하여야 한다.
- (14) 혼합기의 출력콘넥터는 U.V형으로 하고 옥외에 사용하는 것은 방우형이어야 한다.
- (15) 말단 유니트는 아남칼라 배선기구 이상의 제품으로 한다.

제 5 장 접 지 공 사

1. 접지공사의 종류는 관계법규에 맞도록 시공한다.
2. 규정의 접지저항을 얻을 수 없을 때는 감독원의 지시에 따라 동봉 또는 동판 등의 보조접지극을 사용하여 시공한다.
3. 접지공사의 시공방법은 제반법규에 의하는 외에 아래에 의한다.
 - (1) 제1종 및 제2종 접지 공사의 접지선은 감독원의 지시하는 개소에서 지하 0.75M 에서 지표상 2.5M 까지의 부분을 합성 수지관 또는 이와 동등 이상의 효력 및 강도가 있는 것으로 배관한다.
 - (2) 특별 제3종 및 제3종 접지공사의 접지극은 가급적 습기가 많은 장소로 개스, 산 등에 의한 부식의 우려가 없는 장소를 골라 접지극의 상단이 지하 0.75M 이상 깊이에 매설한다.
 - (3) 피뢰침 및 피뢰기의 접지선은 철관등에 넣어서는 안된다.
 - (4) 접지선에 휴즈나 자동차단기를 설치해서는 안된다.
4. 피뢰기 및 피뢰침의 접지는 공용하지 않는다.
5. 접지선의 포설은 원칙적으로 금속관배선 또는 합성수지관 배선으로 한다.
6. 고압케이블 및 제어케이블의 금속 차폐물은 배전반측 또는 기기측의 1개소에서 접지한다.
7. 계기용 변성기의 2차 회로는 원칙으로 배전반측 접지로 한다.
8. 피뢰침, 피뢰기의 접지극 및 그 나동선과 일반 접지선 및 일반 접지극과의 이격거리는 2M 이상으로 한다. 단, 현장의 상황에 따라 이와같이 시공할 수 없을 때는 감독원의 지시에 1.5M 이상으로 할 수 있다.
9. 약전류 설비의 접지극 및 나동선의 지중부분은 피뢰침 접지극 및 나도선의 지중부분과 5M 이상 다른 접지극 및 나도선의 지중부분과는 2M 이상 이격하는 것을 원칙으로 한다.
10. 접지선을 수도관이나 개스관에 연결하여서는 안된다.
11. 접지종별, 접지극의 매설위치, 깊이, 매설 년 월 일을 명시한 표주 또는 표찰을 접지극 가까운 적당한 개소에 설치한다.