

도화파출소 신축공사

전 기 공 사 시 방 서

2002 년 5 월

(주) 우 인 기 술 단

목 차

1.	일 반 사 항 -----	3
	가. 목 적 -----	3
	나. 적 용 범 위 -----	3
	다. 공 사 시 행 -----	3
	라. 설 계 변 경 -----	3
	마. 사 용 자 재 및 기 기 -----	3
	바. 관 계 관 서 의 수 속 -----	3
	사. 시 설 물 훼손 및 유지 -----	4
	아. 기 기 및 자 재 시 험 -----	4
	자. 절 연 저 항 -----	4
	차. 안 전 관 리 -----	4
2.	배 관 공 사 -----	5
	가. 금 속 관 공 사 -----	5
	나. 합 성 수 지 관 공 사 -----	5
	다. 가 요 전 선 관 공 사 -----	6
	라. 배 관 용 플 박 스 -----	6
3.	배 선 공 사 -----	6
	가. 옥 내 배 선 공 사 -----	6
	나. 전 선 의 접 속 -----	7
4.	기 기 취 부 공 사 -----	7
	가. 조 명 기 구 -----	7
	나. 배 선 기 구 -----	8
	다. 분 전 반 -----	8
5.	접 지 공 사 -----	8
	가. 접 지 공 사 종 류 -----	8

나.	접 지 공사 시공 방법 -----	9
6.	기 계 실 동 력 공 사 -----	9
가.	공 사 범 위 -----	9
나.	일 반 사 항 -----	9
7.	옥 외 전 기 공 사 -----	9
가.	옥외 전력 인입 관로 공사 -----	9
나.	지 중 케 이 블 공 사 -----	9
다.	맨 (핸드) 홀 공 사 -----	10
8.	특 기 시 방 서 -----	10

1. 일 반 사 항

가. 목 적

본 지방서는 도화파출소 건설공사에서 시행하는 전기공사 전반에 관한 일반적인 공통사항으로 시공상 지켜야 할 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.

나. 적용 범위

- (1) 본 지방은 전기사업법, 전기공사업법 및 전력기술관리법의 적용을 받는 모든 전기공사와 소방법규의 적용을 받는 전기공사에 적용한다.
- (2) 본 지방에 명시되지 않은 사항은 전기설비 기술기준, 전기용품 안전관리법, 내선규정, 산업표준화법, 소방법, 건축법, 주택건설 촉진법, 건설교통부 발행 건축 전기 설비공사 표준 지방서 등 본 공사에 관계되는 각종 법령에 준한다.

다. 공사시행

- (4) 수급자는 설계도서 및 지방서에 명시되지 않는 사항일지라도 시공상, 구조상, 외관상 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 보완 시공하며, 도면과 지방서의 내용이 상치되거나 본 지방에 기술되지 않은 사항 또는 불명확하다고 생각되는 사항은 감리원 및 감독원의 지시에 따라 시공한다.
- (5) 수급자는 공사 착공전 주요 부분에 대한 시공도를 작성, 감리원 및 감독원의 승인을 받아 시공하여야 한다.

라. 설계변경

- (1) 수급자는 본 공사 시행중 상당히 타당성이 있는 경우는 감리원 및 감독원의 승인을 받아 설계 변경할 수 있다.

마. 사용자재 및 기기

- (1) 모든 자재는 K.S표시품을 사용하여야 하며, K.S 표시품이 없을 때는 형식 승인품 또는 시중 최고품으로 감리원 및 감독원의 승인을 득한후 사용한다.
- (2) 본 공사에 사용되는 자재는 견본품을 제출하여 감리원 및 감독원의 승인을 득한후 사용한다.

바. 관계관서 수속

- (1) 수급자는 전기수용 신청을 하며 신청 시기는 감리원 및 감독원과 협의한다.

(2) 소방설비공사는 소방관계법규에 따라 시공신고를 필한다.

사. 시설물의 훼손 및 유지

(1) 공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을 시 즉시 현장 감리원 및 감독원의 지시에 따라 복구 또는 재시공하며, 이에 소요되는 제경비는 수급자 부담으로 한다.

아. 기기 및 자재 시험

(1) 본 지방의 적용을 받는 자재 중 KS표시품은 시험을 면제하며, 중전기기 시험 기준 및 방법에 관한 요령에 의거 공인 기관의 시험을 필하여야 한다.

자. 절연저항

저압전로의 절연저항은 전선 상호간, 전선과 대지간, 개폐기 또는 과전류 차단기로 구분될 수 있는 전로마다 다음표의 규정치 이상이어야 한다.

(표)

전로의 사용 전압의 구분		절연저항
400V 이하	대지전압(접지식 전로는 전선과 대지간의 전압, 비접지식 전로는 전선간의 전압을 말한다. 이하 같다)이 150V 이하인 경우	0.1 MΩ
	대지전압 150V를 넘고 300V이하인 경우 (전압측 전선과 중성선 또는 대지간의 절연 저항)	0.2 MΩ
	사용 전압이 300V를 넘고 400V미만인 경우	0.3 MΩ
400V 이상		0.4 MΩ

차. 안전관리

- (1) 수급자는 노동부고시 제96-36호 (96.10.22)에 의거 계상된 안전관리비를 동 고시의 내용에 준용하여 건설공사 현장 근로자의 재해 및 건강장애 방지에 사용하고 그 사용 내역서를 작성 비치하여야 하며, 시공 도중에 안전 진단이 필요하다고 감독이 인정할 때는 정부에서 지정하는 전문 기관의 진단을 받아 그 결과를 감리원 및 감독원에게 제출하여야 한다.
- (2) 수급자는 공사장내의 수급자 작업 인원 등에 대한 통제, 안전, 보완, 위생 및 인사사고에 대하여 안전대책을 수립 시행하고 사고 발생 시는 즉시 필요한 모든 조치를 취하여야 한다.

2. 배 관 공 사

* 공 통 사 항

당 현장에 사용되는 전선관은 다음과 같이 선정한다.

- 주택 매입 전선관 : PVC 가요전선관 (CD 전선관)
- 근린생활시설 용벽 입상관 및 부대건물 : HI-PVC 전선관
- 노출 전선관(기계실 바닥 매입 전선관 포함) : 후강전선관
- 점검할 수 있는 은폐 장소의 노출 전선관 : HI-PVC 전선관

가. 금속관 공사

- (1) 배관용 박스는 스투브 매입시 콘크리트 박스이며, 벽체 매입시는 아웃렛 박스를 사용하되 아래에 준한다.
 - (가) 전선관 3개 입출시 : 8각
 - (나) 전선관 4개 입출시 : 중형4각 (깊은형)
- (2) 핏트내 노출 행거 배관은 급수 및 난방 배관과 중복되는 일이 없도록 사전 협의하여야 한다.
- (3) 스투브 매입 전선관은 28φ 까지로 하며, 부득이한 경우는 36φ 까지도 할 수 있으나 관의 외경이 스투브 두께의 1/3 미만이어야 한다.

나. 합성수지관 공사

- (1) 일반경질 비닐전선관, 내충격성 경질비닐 전선관(HI-PVC), 합성수지제 가요 전선관(CD), 파상형 PE전선관 및 그 부속품은 K.S 표시품으로 신품이어야 한다.
- (2) 배관용 박스는 스투브 매입시 콘크리트박스이며, 벽체 매입시는 아웃렛박스를 사용하되 아래에 의한다.
 - (가) 전선관 3개 입출시 : 8각
 - (나) 전선관 4개 입출시 : 중형4각 (중심형)
- (3) 경질비닐 전선관에 금속제 박스를 사용할 시 금속제 박스는 제3종 접지를 하여야 한다.
- (4) 경질비닐 전선관 상호간의 접속은 카프링을 사용하여야 하며, 전선관 상호 및 부속품과의 접속은 접착제를 사용하여 이탈 방지 및 방수가 되도록 하여야 한다.

- (5) 2중 천정내 노출 은폐 배관 시공시 전선관은 1.5m이내 마다 새들로서 고정한다.
(단, 천정재가 경량 철골일 경우에는 바인드선으로 고정한다.)
- (6) 아래에 나열한 배관 구간에는 결로방지, 누화(소음전달) 방지를 위하여 백업재 또는 동등이상의 흡음재를 충전한다. (금속관공사도 이에 준한다.)
 - (가) 거실과 베란다와의 전등 배관
 - (나) 집합 계량기와 세대분전반간의 배관
 - (다) 거실 상호간의 인터폰용 수직 배관
- (7) 벽체내에서의 모든 배관은 수직(종) 배관을 원칙으로하며, 박스간 거리가 0.5m 이하일 경우에는 수평(횡) 배관으로 하며, 수평 배관시에는 박스 상부로 시공한다.
- (8) 배관의 길이가 30m를 초과하는 경우에는 박스 또는 폴박스 등을 설치한다.
- (9) 배관이 다수 부설되는 개소에서는 관과관 상호 25mm 이상의 간격을 유지하여 시공토록 한다.

다. 금속제 가요성 전선관 공사

- (1) 금속제 가요성 전선관 및 그 부속품의 규격은 KSC-8422에 적합하여야 하며 1종 가요 전선관을 사용한다.
- (2) 금속제 가요성 전선관 공사는 동력공사에 있어 기기와 배선을 연결할 때 적용한다

라. 배관용 폴박스

- (1) 폴박스의 규격은 합1.2mm, 전비 1.6mm 이상의 두께를 갖는 철판제로서 아연도금 또는 방청도장 1회후 지정색 도장 2회 한다.
(단, 외부에는 매입시 방청 도장 2회임.)
- (2) 전기와 통신시설이 공용하는 폴박스는 칸막이를 설치하여 구분 배관하여야 한다.

3. 배 선 공 사

가. 옥내 배선 공사

- (1) 전선의 색별은 다음과 같이 하여 부하 평형을 점검할 수 있도록 하고 부분적으로 색구별이 불가능할 경우 절연튜브(적색, 청색 등)로 구별하여야한다. 또, 그 배열은 위로부터 혹은 좌로부터 색상 순서를 일치시킨다.

구 분	전 압 측	접 지 측	중 성 선
단 상 2 선 식	흑 색 , 적 색	녹 색	-
단 상 3 선 식	흑 색 , 적 색	녹 색	백 색
3 상 4 선 식	흑색, 적색, 청색	녹 색	백 색
직 류	-청색 , +적색	-	-

(2) 옥내 강전류 전선은 옥내 통신선과 다음과 같이 이격 설치하여야 한다.

(단, 옥내 강전류 전선이 케이블일 시는 접촉되지 아니하도록 할 것.)

(가) 강전류 전선이 300V 미만일 경우에는 6cm 이상

(단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에는 12cm 이상)

(나) 강전류 전선이 300V 이상일 경우에는 15cm 이상

(단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에는 30cm 이상)

나. 전선의 접속

(1) 전선의 접속은 「박스」 류 내에서만 시행하되 전선 콘넥터를 사용하여야 하며, 난연성 제품을 사용하여야 한다.

(2) 저압케이블의 접속은 스템 조인트후 열경화성 수축튜브, 레진주입 키트 또는 자기 수축형 튜브를 사용하여야 한다.

4. 기 기 취 부 공 사

가. 조명기구

(1) 조명기구 제작상 기성 제품과 도면의 치수가 상이한 것은 현장 취부 상황을 감독원과 협의한 후 제작에 착수하여야 한다.

(2) 형광등기구의 소켓은 스프링 소켓을 사용하고, 부득이한 경우 삽입형을 사용한다.

(3) 모든 조명기구에 사용되는 전선은 내열전선을 사용하여야 한다.

(4) 형광 방전등에는 고주파 전류에 의한 전파장애 방지용 콘덴서 및 역률 개선용 콘덴서를 부착하며, 램프(LED)부 스위치를 사용할 경우 글로우 스타터에 저항이나 콘덴서를 병렬로 부착한 잔광 제거 회로를 구성하여야 한다.

- (5) 조명기구는 천정틀의 모양에 따라 기구의 무게를 충분히 견딜 수 있도록 아웃렛트 박스 또는 천정틀 보강목등에 조명기구 고정금구(FLXTURE STUD)를 사용하여 견고히 취부하여야 한다.

나. 배선기구

- (1) 콘센트, 스위치는 전선관의 접속이 용이한 핀(PIN)형으로 전기적, 기계적으로 확실하고 안전하게 접속하여야 한다.
건축 마감면이 석고보드인 경우에는 기구 설치용 석고보드 따기를 실시하고, 연결박스를 설치해야 하며 석고보드와 조적면(또는 콘크리트면)과의 공간은 석고용 본드를 사용하며 4면을 완전히 채운후 배선기구를 설치하고 스위치의 손잡이 위치는 윗쪽 또는 오른쪽으로 되었을 때 폐로가 되도록 한다.
- (2) 스위치는 전압선에 연결 시공되어야 한다.
- (3) 세탁기 및 화장실용 콘센트는 접지형 1구인 카바부형을 사용한다.

다. 분 전 반

- (1) 모든 분전함은 제작전에 제작도를 작성하여 감독의 승인을 득한후 제작에 착수하여야 한다.
- (2) 분전반내의 도체는 도전을 96%이상의 동대를 사용하고 동대 상호간은 충분한 간격을 유지하여야 한다.
- (3) 분전반 내의 부스바는 각상별 색상이 구분된 PVC 코팅 처리가 되어야 한다.

5. 접 지 공 사

가. 접지공사의 종류

- (1) 접지공사의 종류 및 접지저항치는 전기설비 기술기준 및 내선규정에 적합하여야 한다.
- (2) 시설장소에 따른 접지공사의 종류는 아래와 같다.

접지를 요하는 기기 및 선로	사용전압	접지종류	비 고
피뢰침	전 부	제 1 종	타 접지와 공용 못함
수배전반(특고압반), 특고기기	특 고 압	제 1 종	
BOX, 동력설비(MOTOR, FAN 등)			외장케이블 등

나. 접지공사 시공 방법

- (1) 접지선이 외상을 받을 우려가 있는 경우에는 금속관 또는 합성수지관 등에 넣어서 보호하여야 한다.
(단, 피뢰침 및 피뢰기용 접지선은 합성수지관에 넣어서 보호한다.)
- (2) 접지단자는 접지저항을 측정하기에 편리하게 시설하여야 하며, 단자함은 누수가 되지 않도록 시설하여야 한다.

6. 기 계 실 동 력 공 사

가. 공사범위

- 1) 동력Panel 단자반의 접속부터 Motor까지의 배관배선
- 2) Boiler Control Panel에서 부터 모터까지의 배관 배선 및 MCC까지의 배관 배선

나. 일반사항

- 1) 노출배관은 아연도 후강 전선관으로서 Hanger를 이용하여 U-Channel을 사용하여 Clamp로 고정한다.

7. 옥 외 전 기 공 사

가. 옥외 전력 인입 관로공사

- 1) 공사 한계는 Pad Mounted Switch Gear(가공선로 지역은 COS) 2차측부터 본 공사에 포함
- 2) 합성수지 파형관 (ELP)은 고밀도 폴레에틸렌을 주원료로 하고 파상의 나선형 동심원으로 압축하여 성형에 의하여 제조된 것이어야 한다.
- 3) 인입공사는 수전점 변경시 한전과 협의후 변경 시행한다.

나. 지중케이블 공사

- 1) 관로 인입식 또는 직접 매설식 지중 전선로는 상, 하, 좌, 우로 굴곡없이

케이블을 구부리는 경우는 굴곡부의 곡률 반경을 원칙적으로 케이블 완성품
외경의 6배(단심의 것은 8배)이상으로 하여야 한다.

다. 맨(핸드) 홀 공사

- 1) 맨(핸드) 홀은 별도 상세도에 준하되 케이블의 입출, 구부림 등에 부적
합할 시는 감리원 및 감독원의 지시에 따라 가로, 세로를 조정 시설할 수 있다.
- 2) 맨(핸드)홀내에는 케이블 받침대를 시설하고 배수가 용이하도록 배수
구를 시설하여야 한다.

8. 특 기 시 방 서

1. 적용범위

설계도면, 전기공사 시방서에 명기되지 않은 사항은 본 특기시방에 의한다.

2. 전기공사 관련 공종별 공사 구분

가) 건축공사

- (1) 피뢰침 기초 (양카 포함)

나) 기계설비 공사

- (1) 지하층 저수조실 수위 제어용 기구 및 배관 배선 (전원공급 배관
배선 포함)
- (2) 주택 온도 조절용(기계식) 배관 배선(전기식 자동온도 조절 밸브의
경우는 실내온도 감지기까지의 배관·배선은 전기공사. 단, 결선 및 Box
설치는 기계공사임)

3. 현장시공시 다음 사항에 대하여 상세도를 작성하여 감독관 승인을 받은 후 시공하여야
한다.

가) 각종 PNL 규격 및 결선도 (동력PANEL(P-P) 포함)

나) 전기공사 준공 표지판 상세도

다) 수신반 제작 상세도

라) 기타 : 감독이 시공상 필요하여 지시하는 경우