

**송파소방서 운동장119안전센터
환경개선공사**

**시 방 서
(통신공사)**

2011. 06.

송 파 소 방 서

* 목 차 *

제 1장 일 반 사 항

제 2장 공 별 시 방

제 1장 일 반 사 항

1. 적 용 법 규
2. 배 관 공 사
3. 배 선 공 사
4. 인 출 구 (OUTLET)
5. 보호기 및 접지
6. 강전류 전선관의 관계 및 전력 유도 방지
7. 접 지 공 사

1. 적용 법규

- 1) 정보통신기본법(제30조의 3)
- 2) 건축법(제18조)
- 3) 건축법시행령(제98조)
- 4) 정보통신공사업(제2조)
- 5) 정보통신공사업법시행령
- 6) 정보통신사업법시행규칙
- 7) 정보통신설비의 기술기준에 관한 규칙(정보통신부령)

2. 배관 공사

- 1) CABLE의 배관은 1관 1조를 원칙으로하고 관의 내경은 CABLE외경의 2배 이상으로 한다.
- 2) 하나의 굴곡각도는 90도이하, 곡률 반경은 관내경의 6배 이상이어야하며 1구간의 굴곡각도이 합계치는 180도이하로 한다.
- 3) 공배관내에는 부름 도입선을 넣어두고 그 양단에 행선을 기입한 표찰을 취부하며 주요한 단자함내에는 완성도(시공업자명 기입)을 비치하여야 한다.
- 4) 옥내 배관은 수용할 CABLE 단면적의 총 합계가 전선관내 단면적의 32%이하가 되도록 산정한다.
- 5) 외부의 압력 또는 전기적 충격으로부터 선로를 보호할 수 있는 기계적 강도를 가진 합성수지관을 사용한다.
- 6) 인입용 배관을 소요국선수에 따라 결정하되 통신용 1공과 예비 배관 1공을 포함하여 2공이상으로 설치하고 최소 36C이상으로 한다.
- 7) 중간단자함(접속함)은 배관의 굴곡점 또는 선로의 분기, 접속에 필요한 지점에 설치한다.
- 8) 각종 단자함 몸체는 1.6T이상의 압연강판, 문은 1.5T이상의 압연강판으로 제작하여야 한다.
- 9) 통신용수공(핸드홀)은 기간통신사업자 및 유선방송 사업자 회선의 지하 인입이 용이하도록 대지의 경계점을 설치하여야 한다
 - 지하인입이 불가할 경우 기간통신사업자 및 지역 유선방송 사업자로부터 지하인입이 불가한 사유 및 외단 관로와의 거리 등이 명시된 협의서 제출
 - 착공 후 협의 시 지하 인입을 위한 관로 또는 전주 부설비용의 부담금이 발생할수 있으므로 설계 전 협의 후 부담금이 발생하는 경우 설계에 반영

3. 배선 공사

- 1) 구내 CABLE(간선 및 실내CABLE)은 최대 16MHZ의 전송대역을 갖는 0.5mm 4페어 꼬임 CABLE 또는 동등이상의 성능을 갖는 CABLE을 사용한다.
- 2) 간선 CABLE과 실내 CABLE은 직접 접속되어 연장되어서는 아니된다.
- 3) 간선 CABLE과 실내 CABLE을 인입하기 위하여 끌어당길때 CABLE이 손상되지 않도록한다.

- 4) 전기적 간섭을 최소화하기 위하여 건물 배선에서 긴거리를 전력 배선과 평행하게 설치하지 않도록 한다.
- 5) 꼬임 CABLE 사용시에는 심선의 꼬임을 유지하기 위하여 접속시 외피의 탈피 길이는 8-1.5mm로 하고, CABLE의 절연체를 제거할 때 도체가 손상되지 않도록 한다.
- 6) 분계점에서 간선 CABLE을 접속할 때 페어1은 이용자에 의하여 국선1에 접속되고, 페어2, 페어3, 페어4도 같은 방법으로 순서대로 접속된다.
접속되지 않은 심선은 나중의 접속을 위하여 46cm정도 길이의 여유를 두어 보호한다.

4. 인출구(OUT LET)

- 1) 인출구는 8핀 모듈러잭(ISO8877)으로 EIA/TIA 568B 표준 규격을 사용하고 EIA/TIA 568B 표준규격의 핀 배열 및 색상 구분표를 첨부
- 2) 각 인출구에는 독립된 배선으로 하고 접속되지 않은 심선 즉, 케이블 심선이 단자보다 많은 경우에는 서로간에 그리고 대지간에 각각 절연되어 안전하게 보호 유지되어야 한다.
- 3) 인출구/모듈러잭(1SDN형식)의 핀 배열 및 페어별 색상구분

CABLE의 각 페어는 심선의 색으로서 구분한다. 인출구/모듈러잭(8핀 모듈러잭, ISO8877)의 각 페어 역시(표1)과 (그림1)과 같이 색상으로 서로 구분된다.

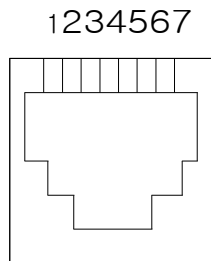
(표1) 인출구/모듈러잭(8핀 모듈러잭, ISO8877)의 핀 배열 및 페어별 색상구분

핀배열	1	2	3	4	5	6	7	8
ISDN형식	백/녹	녹색	백/황	청색	백/청	황색	백/갈	갈색

페어3 페어1 페어4

페어2

(그림1) 인출구/모듈러잭(8핀 모듈러잭, ISO8877)의 핀 배열 및 페어별 색상구분



핀 번호	1	2	3	4	5	6	7	8
------	---	---	---	---	---	---	---	---

페어구분	페어3	페어2	페어1	페어2	페어4
------	-----	-----	-----	-----	-----

5. 보호기 및 접지

- 1) 국선 단자함 및 장치함의 절연저항은 50오옴 이상, 접속저항은 0.01오옴이상이어야 함
- 2) 보호기가 금속으로 된 모든 단자함이 사람 또는 기간전기통신설비에 피해를 줄 우려가 있을 때에는 접지공사를 하여야 한다.
주 단자함에는 접지시험 단자함을 설치한다.

6 강전류 전선과의 관계 및 전력유도의 방지

구내 통신선로 설비가 강전류전선과 교차, 접근하거나 동일한 지지물에 설치되는 경우에는 강전류전선으로부터 피해를 받지 아니하도록 충분한 거리를 두거나 보호망 또는 보호선을 설치하는 등의 보호대책을 마련하여야 하며, 구내통신선로설비는 전력유도 (정전유도, 전자유도)로 인한 피해가 없도록 설치, 보전되어야 한다. 전력선 등과의 이격거리와 보호대책은 <표2>와 <표3>을 따른다. 이때 <표2>와 <표3>에 의하여 중복하여 규제되는 경우는 이중 더 엄격한 기준을 따르도록 한다.

<표2> 구내통신선로설비와 전력선과의 이격거리(480V 이하의 전력선)

조 건 별	최소이격거리(cm)		
	2KV	2-5KV	5KVA
비차폐선 전력선이나 전기장비가 노출되거나 비금속의 배관경로와 근접한 경우	13 cm	30 cm	60 cm
비차폐 전력선이나 전기장비가 접지된 금속 배관경로와 근접한 경우	7 cm	15 cm	30 cm
접지된 금속관내의 전력선과 접지된 금속 배관경로가 근접한 경우	없음	8 cm	15 cm
변압기와 전동기		100 cm	
형광등		30 cm	

<표3> 간선및 실내 CABLE에 대한 이격거리 및 물리적 보호

전 력 원	심 선 의 형 태	최 소 배 선	
		이격거리	대책(보호)
전력선	나선,300V초과 비차폐선	1.5m	없음
	300V 이하의 비차폐선	5cm	(주1)
	보호되거나 접지된 독립배관의 선	없음	해당 없음
라디오, TV	안테나, 접지선	10cm	(주1)
신호	안테나, 접지선	없음	해당 없음
CATV	접지 차폐된 동축CABLE	없음	해당 없음
통신	모든유형의 인입선	5 cm	(주1)
네온사인	변압기로부터 인출된 선	15cm	없음
피뢰시스템	피뢰침 및 피뢰선	1.8m	(주2)

(주1) 최소이격을 확보할 수 없는 경우 배선의 양측으로 부터 5cm까지 두 개의 비닐테이프층이나 플라스틱 튜브 등으로 추가적인 보호가 필요하다

(주2) 다음의 경우 10cm이상 1.8m이하가 이격으로 보호가 가능하다.

- 1) 통신, 전력, 피뢰침 연결부가 모두 공통의 잘 접지된 금속 수도관과 연결된 경우
- 2) 각각 독립된 접지봉이 통신, 전력, 그리고 피뢰침에 사용되고, 이 접지봉들이 함께 본딩되는 경우

7. 접지 공사

가. 접지선은 직경 1.6mm 이상의 PVC 피복 동선 또는 그 이상의 절연 효과가 있는 배관을 사용하고 접지극은 부식이나 토양오염 방지를 고려한 도전성 재료를 사용하여 지하의 안전한 깊이에 매설한다.

나. 보호기능장치(국선용 보안기)와 금속으로된 주배선반(국선용 주단자함), 지지물, 단자함등은 체신부고시에 맞게 접지한다.

다. 접지선에는 휴즈나 과전류차단기등 자동차단기를 시설하여서는 안된다.

라. 접지저항장치는 반드시 규정치 이하로 하여야 하며, 규정의 접지 저항치를 얻을 수 없을 시는 보조접지극을 사용한다

- 마. 접지선은 원칙적으로 녹색 또는 황색 얼룩무늬 모양의 선을 사용 하여야하며
부득이 녹색선 이외의 절연전선을 사용할 경우는 말단 및 적당한 개소에 녹색테이프
등으로 접지선임을 표시 하여야 한다.
- 바. 접지극은 지하 0.75mm 이상의 깊이로 매설하되, 가급적 물기가 있는 정소로서 GAS
등으로 인하여 부식될 우려가 없는 장소를 선정하여 지중에 매설 하여야 한다.
- 사. 접지선을 시설한 지지물에는 피뢰침용 접지선을 시설하여서는 안된다.
- 아. 약전류용의 접지극과 접지선은 피뢰침용의 접지극과 접지선에서 2M이상 이격하여
시설하여야 한다.

제 2 장 공 사 별 시 방

1. 구 내 통 신 설 비 공 사

2. 종 합 유 선 방 송 설 비 공 사

1. 구내 통신설비 공사

1-1 단자반

- 1) 이용자는 국선단자함 및 구내 케이블을 수용하기 위한 단자를 설치하고 운영, 관리를 하여야 한다.
- 2) 사업자는 국선을 수용하기 위한 단자 및 보호기를 국선 단자함에 설치 하여야 한다.
- 3) 사업자는 국선 단자함에서 국선과 이용자 구내 케이블간의 회선 접속을 하여야 하며 이용자가 회선 접속 정보를 요구할 경우에는 관련 정보를 제공 하여야 한다.

1-2 배관

- 1) 수공에서 주단자함 까지의 지하 인입관로는 54C PVC관을 2공으로 한다.
- 2) 주단자함에서 각종 중간단자함 사이에는 22C PVC 이상의 관을 사용한다.
- 3) 중간 단자함에서 실내 짝 사이에는 16C PVC 이상의 관을 사용한다.

1-3 배선

- 1) 국선 인입용 배선은 UTP 케이블을 사용한다.
- 2) 주단자함에서 중간단자함 사이에는 UTP 케이블을 사용한다.
- 3) 세대 단자함에서 짝사이에는 UTP 케이블을 사용한다.

1-4 접지

- 1) 국선용의 보안기용 접지저항은 10오옴 이하로 한다.
- 2) 주단자 외함용 접지저항은 10오옴 이하로 한다.
- 3) 중간단자함용 접지저항은 100오옴 이하로 한다.
- 4) 접지선은 1.6mm 이상의 PVC 배선을 사용하고 접지극은 동관, 동판, 동봉을 사용하여 지하의 안전한 깊이에 매설 하여야 한다.

1-5

- 1) 강 전류전선과의 이격 거리는 다음과 같이 한다.
 - *저압 600V 이하의 경우 30cm 이상으로 한다.
 - *고압 600V 이하의 경우 60cm 이상으로 한다.
- 2) 지하관로 매설시 지표에서 차도인 경우 120cm 이상, 보도인 경우 60cm 이상 매설하여야 한다.
- 3) 기타 모든 공사는 도면에 표시된 위치대로 시공하여야 한다.

2. 종합유선방송 설비공사

- 1) 종합 유선방송 선로설비(CATV) 및 텔레비전 공동시청 안테나 시설에 사용되는 옥내관로의 장치함간 또는 장치함과 세대간의 배선방식은 단독 배선방식으로 하여야 한다.
- 2) 배선은 종합유선방송전송선로설비의 수신에 지장이 없도록 동축 CABLE 또는 고발포 동축 CABLE을 사용하여야 한다.
- 3) 모든 장비 및 기기는 종합유선방송설비의 송,수신에 지장이 없는 쌍방향기기를 사용하여야 한다.
- 4) 동축CABLE 상호간 또는 기타 사용설비와의 접속에 사용하는 CONNECTOR는 반드시 동축CABLE을 접속할 수 있는 구조의 CONNECTOR를 사용하여야 한다.
- 5) TV 콘센트의 최종단 수신입력은 60-70DB 정도가 되도록하고, 어느 것 이나 양질의 화면을 얻을 수 있도록 시공 하여야 한다.
- 6) TV장치함은 반드시 규격품으로 사용하여야하며, 특기없는한 매입시공하되, 전면 DOOR에는 시건 장치를 하고, 증폭기가 내장되는 장치함의 내부에는 전원 연결용으로 200V 노출형 콘센트를 내장한다.
- 7) TV 장치함은 3중접지한다.
- 8 -1) 보호기는 원칙적으로 인입구 부근의 옥외에 설치하고 접지하여야 한다.
-2) 분기기 및 분배기는 임피던스의 변화없이 신호를 분기 또는 배분할 수 있어야 하며, 유휴 분기단자 및 유휴 분배단자는 사용회선에 영향을 미치지 아니하도록 75오옴으로 종간 또는 종단형 직렬단자를 설치하여야 한다.
-3) 구내전송선로설비 및 배관의 곡률반경 및 완곡 개소 등의 설치방법과 규격에 관하여 필요한 사항은 접지설비 구내통신설비, 선로설비 및 통신공동구등에 대한 기술기준을 적용한다.