

# 백련 배수지 인테리어공사 전기설비 시방서

2009 . 07

## 1. 일 반 사 항

- 1) 본 공사는 백련 배수지 인테리어공사에 따르는 전기공사 시방서임.
- 2) 본 공사의 시방은 특기시방서에 기재한 사항을 제외하고는 모두 이 표준시방서에 의한다.
- 3) 본 공사의 현장관리 및 자재관리 (지급자재포함)등은 건축공사 표준시방총칙을 적용한다.
- 4) 본 공사는 전기설비기술기준령 및 한국전력의 내외선 공사요령과 본 시방서에 의하여 시공하여야 한다.
- 5) 도면 및 시방서상에 상호 상이점이 있을때는 현장감독관의 지시에 따라 시공한다.
- 6) 본 공사의 시공용 재료는 모두 K.S 규격품을 사용하여야 한다. 단 K.S 규격이 없는 재료는 공인기관의 형식승인 또는 공인된 제품으로 감독관에게 제시하여 승인을 득한 후 사용하여야 한다.
- 7) 본 공사를 위하여 필요한 법적절차는 관계당국의 규정절차에 의하여 모든 수속을 완료하여야 한다. (비용은 도급자 부담)
- 8) 본 공사에 포함된 소방설비는 소방법의 규정에 따른 제반수속을 관계당국에 필요하고 감독관의 확인을 받는다.
- 9) 본 공사 시공자는 전기공사기사 또는 동등이상의 자격소지자를 현장대리인으로 상주시켜 상시감독관의 지시에 응하여야 한다.
- 10) 본 공사의 시공자는 감독관의 요구가 있을때는 제작시공상 필요한 도면을 작성 제출하여야 한다.
- 11) 각 공사 부분은 미리 현장감독관이 지정한 공정에 이르렀을 때 검사를 받고 합격승인을 얻은후 다음 공정을 시공한다.
- 12) 수전하기위하여 필요한 한국전력공사 부담금과 전기보안담당자 대행수수료는 본 공사에서 제외한다.
- 13) 현장감독관이 지정하는 공정에 이르렀을때는 지체없이 보고하고 필요시에는 사진을 찍어 제출한다.
- 14) 공사가 완료되면 공사장의 정돈과 청소를 완전히 하고 지존시설의 손상부분을 원상복구시켜야 한다.

## 2. 배관 및 배선

- 1) 전선관은 별도지시가 없는 한 HI-PVC (내충격성강화) 전선관을 사용한다.
- 2) 관을 콘크리트에 배합할때는 정위치에서 움직이지 아니하도록 견고히 부설한다.
- 3) 관의 상호접촉은 원칙적으로 카프링을 사용하여 연결한다.
- 4) 금속제 폴박스 등을 사용할시는 소정의 접지공사를 하여야 한다.
- 5) 박스의 접촉은 콘넥타를 사용하여 견고히 접속한다.
- 6) 관의 굴곡반경은 전선관내경의 6배 이상으로 하여야 한다.
- 7) 스위치, 콘센트, 전등기구의 화재감지기 등의 설치위치에 박스를 사용하고 그위에 복스카바를 설치한다.
- 8) 전선, 케이블 및 코오드는 특기없는한 K.S 규격품을 사용하여야 한다.
- 9) 전선접속시는 와이어 콘넥타를 사용하여야 한다.
- 10) 전선 관내에서 전선을 접속하여서는 아니된다.
- 11) 배선과 기구선과의 접속은 장력이 걸리지 아니하도록 하거나 눌림을 받지 아니하도록 하여야 한다.

### 3.전등 및 전열 설비공사

- 1) 이 시방은 전등 설비에 수반하는 조명기구 분전반, 배선기구와 등 설비공사에 적용한다.
- 2) 도면 및 기구표에 의하여 제작되는 것은 견본을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 하며 K.S 제품의 사용을 원칙으로 함.
- 3) 기기 및 기구의 설치위치는 도면위치에 의거 시공한다.
- 4) 분전반의 내함은 1.6mm 두께이상 철판제 매립형으로 하고 전면은 2.3mm 이상의 철판제로 한다.
- 5) 철함의 골조부분에는 접지용 단자를 마련한다.
- 6) 중성선 단자는 동제품으로 선의 접속이 용이하게 만들어야 한다.
- 7) 폴박스는 1.2mm 이상의 철판으로 만들고 매립형으로 한다.
- 8) 스위치 및 콘센트는 모두 K.S 규격품을 사용한다.
- 9) 각종 푸레이트는 합성수지제를 사용한다.
- 10) 형광등 및 백열기구는 K.S 규격품을 사용한다.
- 11) 형광등 안정기는 K.S 규격품으로 전자식 안정기를 사용한다.

#### 4. 동력설비

- 1) 이 시방은 보일러동력, 공조기전원, 급.배수 등의 동력공사에 적용한다.
- 2) 현장감독관의 요구가 있을시는 제어반의 제작도면을 작성하여 제출하여야 한다.
- 3) 휴면자동차 제어장치가 있는 것은 자동 또는 수동으로 조작할 수 있도록 하여야 한다.
- 4) 함내에 장치하는 전자개폐기와 조작스위치는 해당전동기의 명칭을 표시한 아크릴명판을 취부 하여야 한다.
- 5) 각각의 전동기에는 규정에 의한 역율개선용 콘덴서를 부착하여야 한다.
- 6) 제어반에서 모-타 설치장소까지는 일반 전선관을 배관단말에서 모-타까지는 후렉시블 전선관을 배선한다.
- 7) 각각의 전동기에는 소정의 접지선을 배선한다.
- 8) 각 제어반은 2.3mm 이상의 철판을 사용하여 제작한다.
- 9) 펌프실내의 후렉시블 전선관은 방수형을 사용한다.

## 5. 특기 시방서

### 1) 외부기관의 검사

본 공사와 관련하여 도급자의 경비부담으로 외부 기관의 검사를 필해야 하는 것은 다음과 같으며 동 검사를 필하기 전에는 부득이하 사정이 없는 한 공사비를 지급할수 없다.

- 가) 소방시설 완공검사
- 나) 전기안전 공사의 검사
- 다) 기타 통신공사에서 본 공사와 관련하여 요구하는 각종검사

### 2) 설계서의 검토

본 설계서는 발주당시의 소방법 등의 제반 법규 규정에 의거하여 관계관청과 협의를 얻는 것이므로 도급자는 본 공사와 관련된 법규의 변경여부를 철저히 조사하고 변경시 필요한 조치를 취하여 도면과 관련하여 이의가 있을시는 감독관에게 서면보고 하여야 한다.

### 3) 수 전

수전이 이루어지기 전에는 부득이한 사정이 없는 한 공사비를 지급할수 없다.

### 4) 설계서의 유권해석

설계서의 해석상 분쟁이 있을 때의 유권해석은 감독관이 한다.

### 5) K.S 재료의 사용의무

시공자는 설계서의 K.S 재료표시 유무에 관계없이 K.S 재료가 생산되는 품목은 K.S 재료를 사용하여야 한다.

# 백련 배수지 인테리어공사 정보통신 설비 시방서

2009 . 07

# 건축정보통신시방서

## 1. 일반사항

### 1. 목적

본 시방서는 백련 배수지 인테리어공사의 건축정보통신설비 전반에 관한 기술 기준으로서 공사를 진행함에 있어서 이에 대한 일반적인 기술기준을 규정하여 보다 더 안전하고 적절한 공사가 이루어 지도록 함을 목적으로 한다.

### 2. 적용범위

- 1) 본 시방은 설계도서 및 특기시방에 명시된 내용을 제외하고는 모두 본 시방서에 의한다.
- 2) 본 시방에 수록된 사항은 각계 공사에 있어서 해당되는 사항만 구분 적용한다.  
(단, 지급자재에 대해서는 적용하지 않는다)
- 3) 본 공사는 다음에 열거한 법령에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.
  - \* 전기설비 기술 기준
  - \* 통상산업부 추천 내선규정
  - \* 전기용품 안전관리법
  - \* 정보통신법 동 시행령 및 시행규칙
  - \* 정보통신공사업법 동 시행령 및 시행규칙
  - \* 전파법동 시행령 및 시행규칙
  - \* 정보통신부 관계규정
  - \* 건축법
  - \* 환경보존법 동 시행령 및 시행규칙
  - \* 한국공업규격
  - \* 공업표준화법
  - \* 기타 관계법령
- 4) 본 공사 진행중 관계법령이 개정되는 경우 개정되는 법령에 따라 설계 변경하여 시공하여야 한다. 본 공사에 대한 설계도서가 위에 열거한 관계법령과 상이한 부분이 있을 경우에는 관계법령에 따라 시공하여야 하며, 공사기간중 관계 법령이 개정되는 경우 개정된 법령에 따라 설계 변경하여야 한다.

### 3. 공사의 시행



- 1) 수급자는 모든 공사의 착공전 공정표 및 시공계획서를 제출하여야 하며 매일 공사내용과 예정공정, 출력인원등을 보고하고 당 공사 현장감독원의 지시를 받아야 한다.
- 2) 수급자는 공사시행전 전력계통 및 관계설비의 계통을 숙지하고 본 공사와 관계 되는 법규와 규정에 따라서 제반설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.
- 3) 수급자는 공사중 감독원이 공사의 부실 또는 부정이라 인정할시 감독원의 지시에따라 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.
- 4) 수급자는 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공상, 구조상 및 외관상 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 보완 시공하여야 하며 도면과 시방서의 내용이 상치되거나 명기가 없을때, 의문이 생겼을 때 또는, 해석상의 의견차이가 있을때는 감독원의 해석에 따른다.
- 5) 수급자는 공사현장에 필요한 기술자를 상주케하고 준공 후 2개월간 하자 보수요원을 상주시켜 감독원의 지시에 따라 각종 업무와 보완의 책임을 담당케 한다.
- 6) 제작 또는 시공상 필요한 도면은 공사전에 시공도 및 제작도를 작성하여 감독원의 승인을 받고 시공 또는 제작하여야 한다.
- 7) 특기가 있거나 감독원이 필요하다고 인정하는 경우 및 시공후 매몰되거나 은폐되어 검사가 불가능하거나 곤란한 부분은 감독원의 검사를 받아야 하며 특히, 감독이 필요하다고 인정하는 부위는 칼라로 사진촬영(크기 12×9센치미터)하여야 한다.
- 8) 현장의 안전관리는 관계법규에 의하여 아래사항을 포함한다.
  - 가) 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치표시, 기타 사고방지에 대한 단속
  - 나) 시공자재 및 시공설비의 정리와 관리, 현장내외의 청소 및 주변도로의 정비
  - 다) 기타 감독원의 지시사항
- 9) 본 공사 수행을 위하여 건축 및 기계설비공사등 타관련공사의 협의를 요할 경우는 사전에 감독원과 협의하여 공사진행에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 10) 본 공사를 위한 현장 사무소 및 창고등 필요한 가설물을 설치할 경우 설치장소, 방법등 제반사항은 감독원의 지시에 따른다.
- 11) 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소등은 될 수 있는한 건축물 또는 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연재를 사용하고 소화기를 비치한다.
- 12) 도면에 표기된 것은 본 공사에 대한 일반적인 범위정도를 표현한 것이므로 수급자는 시공전에 건축(구조포함), 기계설비 및 기타 관계도면 등이 기타시설물에 대한간섭을 최대한 줄이면서 그 성능을 발휘할 수 있도록 시공설치하여야 한다.
- 13) 건축, 토목구조물, 기계설비, 기타 관련공사의 변경으로 부득이 할 때는 설계를 변경한다.
- 14) 수급자는 본 설계도서중 예산내역서상의 수량 및 단가가 정부가 정한기준보다 과다히 책정되어 발주처로부터 과다 계상된 부분에 대한 잔여 처리, 감액 또는 환불요구가 있을시는 계약기간중은 물론 준공후 예라도 이의 없이 수락하여야 하며, 상기의 감액 또는 환불액은 발주처가 수급자에게 지불할 대금주 에서 선공제 할 수 있으며 지불금액이 없을시 발주처가 정한 소정 기일내에 현금으로 납부하여야 한다.

- 15) 본 공사는 모든 설비의 기능시험을 완료하여 관계관서와의 인허가 수속이 완료된 시점을 준공으로 본다. 단, 건축주 또는 공급자의 귀책사유로 인한 경우는 예외로한다.
- 16) 전화요금등 기타 공공요금은 별도 계약에 의해 결정된다.
- 17) 수급자는 준공시 천연색의 공사 시공사진, 제시형성적서, 제측정표(절연저항, 접지저항), 사용전 검사필증 준공도 및 유지 보수에 관한 지도 안내서를 제출하여야 한다.
- 18) 준공도면
  - 가) 준공도의 원도는 양질의 트레이싱 페이퍼에 원도 둘레에는 훼손을 방지할 수 있도록 하고 기재하는 문자, 축척 및 범례등은 설계도서에 준한다.
  - 나) 준공도에는 모든 설계변경사항을 명확하고 알기쉽게 기재하여야 한다.
  - 다) 제작 승인도는 준공도를 대체 할 수 있다.
  - 라) 준공도는 원도 1부 및 청사진 3부를 제출하여야 한다. (단, 제작승인도는 제외함.)

#### 4. 사용자재 및 기기

- 1) 본 공사에 사용하는 모든 자재는 K S 표시품을 사용하여야 하며 부득이한 경우, 감독의 승인을 받아 변경하되 KS 표시품과 형식승인품 및 그 이상인 제품을 우선 사용하여야 하며 KS 표시품이 없을때는 KS 규격에 준한 시중 최고품을 사용하여 한다.
- 2) 본 공사에 사용하고자 하는 모든 자재는 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 하며 견본품은 공사완료시까지 현장에 비치하여야 한다.  
 다만, 감독원이 견본의 제출이 곤란하다고 인정하는 품목에 대하여는 제작자의
- 3) 2항에 의하여 불합격된 자재는 즉시 장외로 반출하여야 하며 합격된 자재라 할지라도 변질, 손상 또는 기능상의 하자가 있는 불량품으로 인정할때는 이를 사용하지 않는다.
- 4) 발주처에서 지급한 자재는 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 하며 수급자는 지급된 자재는 즉시 보상하여야 한다.
- 5) 지급된 자재중 잔재가 발생하였을 시는 현장 감독원에게 보고하고 감독관의 지시에따라 반납 또는 보관 전환 조치를 하여야 한다.
- 6) 통신 설비 공사는 통신관계 법규에 따라 시공신고를 필하여야 하며, 공사완료 후 통신공사의 준공 검사필증을 받아야 한다.

#### 5. 설계도서의 해석 우선 순위

본 설계도서에 명기된것중 불확실한 부분과 상호중복된 사항은 아래 적용순위에 의해 우선 적용하며 기타는 감독원의 유권해석에 따른다.

적 용

1. 계약서
2. 계약특수조건 및 일반조건

3. 특별 시방서
4. 설계도
5. 일반시방서 또는 표준시방서
6. 산출내역서
7. 승인된 시공도면
8. 관계법령의 유권해석
9. 감리원의 지시사항

## 6. 시설물의 훼손

- 1) 공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을 시는 즉시 현장 감독원의 지시에 따라 복구 또는, 재시공 하여야 하며 이에 소요되는 경비는 수급자 부담으로 한다.
- 2) 복구 및 재시공에 사용하는 자재 또는 복구된 시설물은 현장 감독원의 요구가 있을 경우에는 시험을 필하여야 한다.

## 7. 설계변경

- 1) 관계법규의 개정으로 인한 공사내용 변경에 따른 설계변경
- 2) 전력, 통신, 소방관서등 관련공사의 계획변경에 따른 설계변경
- 3) 발주처 요구에 의한 설계변경
- 4) 공종별, 계통별, 표기오류, 누락으로 당연히 정정되어야 할 내용

## 8. 안전관리 및 재해방지

- 1) 착공전 안전관리 책임자를 선임하고 그 명단을 제출하여야 하며 안전 관리 및 재해방지에 만전을 기하여야 한다.
- 2) 수급자는 공사중 발생한 안전 및 재해사고에 대하여 모든 책임을 지며, 발주처에게 손해를 입혔을 경우에는 즉시 보상하여야 한다.

## 9. 기기 및 자재의 시험

본 시방의 적용을 받는 자재의 일반적인 사항은 다음과 같다.

( 단, K S 표시품은 다음 사항의 시험을 면제한다. )

- 1) 본 시방서에 명시된 시험품목중 공인기관 시험품목은 시험성적서와 같이 현장에 반입하고 제작자 자체 시험품목은 현장 반입후 감독원이 임의 채취하여 시험하고 시험 성적서를 제출하여야 한다.
- 2) 본 시방 또는 특기 시방에 시험명시가 없는 품목이라 할지라도 외관상 자재가 조잡하여 품질의 적정여부를 판별키 어려울 시는 현장 감독원은 기기자재의 시험을 명할 수 있다.

- 3) 제작자 자체시험으로 명기된 품목에 대하여 자체시험 시설이 미흡 또는 미비하다고 인정될 시는 감독원은 공인기관에 시험을 명할 수 있다.
- 4) 시험 성적표에는 소요지구를 명시하여야 한다.
- 5) 본 시험에 소요되는 제비용은 수급자 부담으로 한다.

## 2. 구 내 통 신 일 반 공 통 사 항

### 1. 옥내 통신공사 한계

- 1) 단지 경계에서부터 해당공사전반
- 2) 국선단자함에서 옥외전화케이블공사는 본공사에 포함

### 2. 배선공사

- 1) 옥내 전화배선은 정보통신부장관의 형식 승인품으로 UTP 0.5/4C를 절연전선을 사용한다.
- 2) 옥내 단자함 사이의 배선은 UTP 0.5/25P 이상의 케이블 (KSC-3603에 의한 KS 표시품)을 사용한다.
- 3) 배선은 전선관 및 박스내부를 청소한 후 입선하여야 한다.
- 4) 옥내통신선은 옥내강전류 전선과 다음과 같이 이격 설치하여야 한다.  
(단, 옥내강전류 전선이 케이블일 시는 접촉되지 않도록 할 것)
  - 강전류 전선이 300V 미만일 경우에는 6cm이상  
(단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에서는 12cm 이상)
  - 강전류 전선이 300V 이상일 경우에는 15cm이상  
(단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에서는 30cm 이상)
- 5) 옥내관로의 1구간의 굴곡은 5개호 이하로 하고 굴곡각도는 270° 이내로 한다.
- 6) 전화 아웃렛 설치높이는 박스중앙을 기준하여 300mm로 시공하며 콘센트 및 TV 아웃렛 등과 나란히 설치시 200mm 이격하여 설치하여야 한다.
- 7) 옥내통신선과 대지 및 옥내 통신선 상호간의 절연저항은 직류 250V의 절연저항 측정계로 10MΩ 이상이어야 한다.
- 8) 전화선 및 약전배선은 배관 또는 박스에서 접속이 없도록 하여야 한다.

### 3. 전화 단자함

- 1) 전화단자함에 대한 규격은 전기통신기본법 제 30조 2항에 의거 정보통신부 장관의 형식승인을 받은 제품을 사용하여야 한다.
- 2) 전화단자함은 1.5mm 이상의 연강판으로 제작하여야 한다.
- 3) 전화단자함의 규격은 상세도에 준하되 한국통신에서 일부 규격 변경을 요구시는 조정할 수 있다.
- 4) 전화단자함에는 접지단자를 설치하여야 한다.
- 5) 선로의 인출 입구에는 절연 붓싱이 있어 선로의 외피가 손상되지 않도록 하여야 한다.
- 6) 공사중 오염 손상 우려가 있는 전화단자함은 적절한 방법으로 보양 (합판 3mm 이상)하여, 마무리 공사 직전까지 보양판을 유지토록 한다.
- 7) 인입 단자수는 실수요 회선수(세대)의 1.5배이며 실내 배선용 케이블을 전체 수용하여야 한다.
- 8) 단자함내 배선은 질서정연하게 배열하여야 하며 케이블 접속측은 납땜 또는 래핑하여야 한다.

- 9) 단자함내의 각 단자는 회로별 호수를 표시하고 카바 내면에 회로명판을 부착하여야 한다.
- 10) 주단자함내 보호기가 설치되는 부분은 항의 부식 및 절연불량이 되지 않도록 고무판 등을 깔아야 한다.

#### 4. 가입자보호기

- 1) 가입자보호기에 대한 규격은 전기통신기본법 제30조 2항에 의거 정보통신부장관의 형식승인을 받은 제품을 사용하여야 한다.
- 2) 가입자 보호기의 과전압 방전소자(3극 가스충전피뢰기) 및 전류제한 소자는 정상화 되었을 때 자동으로 복구되어야 한다.

#### 5. 전화 아웃렛트

- 1) 전화 아웃렛트는 전기통신기본법 제30조 2항에 의거 정보통신부장관의 형식승인을 받은 제품을 사용하여야 한다.

#### 6. 검사확인

- 1) 전화단자함 및 전화 아웃렛트, 가입자보호기 단자판은 정보통신부 형식승인 표시가 되어 있어야 한다.
- 2) 가입자 보호기는 전압제한소자와 전류제한소자가 내장된 구조로 외부케이스가 투명한 제품이어야 한다.

### 3. 구 내 통 신 공 사

#### 1. 일반사항

1) 적용 또는 준용되는 법규 및 제규정은 다음과 같다.

- (1) 정보통신법, 동시행령, 동시행규칙.
- (2) 정보통신설비의 기술기준에 관한 규칙.
- (3) 정보통신공사업법, 동시행령, 동시행규칙.

동법 및 제규정은 적용 범위내에서 본 지방서의 일부를 구성하고 지방서를 우선하여야 하며 최근에 공포된 것이라야 한다.

- 3) 도급자는 본 공사 시행에 따라 제반 착공신고와 공사전 자재검사, 준공검사등에 관계기관의 입회 검사와 행정 절차에 소요되는 경비를 부담하여야 한다.
- 4) 공사에 사용되는 각종 자재는 정보통신부 및 한국통신의 승인 품목이어야 하며 관계기관에 의한 자재검사에 합격된 품목이어야 한다.
- 5) 전화선을 블럭단자에 연결할때는 반드시 납땜을 하고 나사식일때는 나사를 잘조여 접속부로부터 유동이 없도록 하여야 한다.
- 6) 법령에 의한 관계기관의 제반 수속은 시공자가 필하여야 한다.
- 7) 기타 전화공사에 대하여 본 지방서에 누락되어 있는 사항들은 감독관의 지시를 받도록 한다.

#### 2. 구내통신 설비공사

##### 1) 단 자 함

(1) 국선용 보안기가 취부된 단자를 사용 시공한다.

##### 2) 배 관

- (1) 주 단자함에서 중간단자함까지 PVC 전선관을 사용한다.
- (2) 주 단자함에서 단말용 전화수구사이는 16 mm 이상의 PVC 전선관을 사용한다.
- (3) 각종 배관은 시공시 접합개소의 소켓접속 방법 1방향으로 동일 시행하여 케이블 및 배선인출에 유리하게 하여야 하며 급한 만곡이 되어서는 안된다.

##### 3) 배 선

- (1) 인입용 배선은 0.5 mm 이상의 차폐 케이블을 사용한다.
- (2) 주 단자함에서 중간 실내 단자함 사이의 차폐 케이블은 설계도면에 준하여 사용한다.

##### 4) 접 지

- (1) 주 단자함의 보안기용 접지저항은 10Ω 이하로 한다.
- (2) 접지전선관은 16 mm 이상의 PVC PIPE를 사용하고 접지극은 동판, 동관, 동봉을 사용하며, 지하 75(cm) 이상의 안전한 깊이에 매설하여야 한다.

- (3) 통신용, 보안 장치용의 접지극은 피뢰용 접지극 으로부터 5 [M] 이상, 기타의 접지극과는 2[M] 이상 떼어 시설 한다.
- (4) 접지개소의 위치는 현장에 표시 위치를 확인할 수 있도록 표기한다.
- (5) 중간 단자함의 접지저항은 100P 이하인 경우 100Ω, 100P 초과인 경우 10Ω이 하로한다.

#### 5) 옥 외 설 비

- (1) 인입용 배관은 일반시방서의 배관공사를 참조한다.

#### 6) 관 로

- (1) 케이블의 수용을 위한 방벽은 완전 2차 방수처리되어야 한다.
- (2) 관로시설 및 이에 무관된 시설의 공사를 시공할 때는 사전에 통신공사에 현장확인을 받도록 한다.

#### 7) 기 타

- (1) 강전선류와의 이격거리는 다음과 같이 한다.  
저압 ( 600 V 이하의 교류전압 ) 의 경우 30 cm 이상으로 한다.  
고압 ( 600 V 이상의 교류전압 ) 의 경우 60 cm 이상으로 한다.
- (2) 지하관의 매설시 차도는 120 cm 이상 보통 개소 60 cm 이상 매설하여야 한다.
- (3) 각 배선은 단자함 내부에 선반장을 취부하여 선로 확인이 용이하게 선반장을 정리 하여야 한다.
- (4) 시공후 제반 선로특성은 기준치 이내로 유지되어야 한다.
- (5) 기타 모든공사는 도면에 표시된 위치대로 시공하여야 한다.



## 4. TV공청설비 및 종합유선방송 전송로 설비 일반사항

### 1. 기기 및 재료

#### 1) 일반사항

- (1) 양질의 재료로 구성하고 각 부분은 쉽게 헐거워지지 않고, 튼튼하며 내구성이 뛰어나고, 전선의 접속, 기기류의 보수, 점검 수리등이 용이한 것으로 하여야 한다.
- (2) 텔레비전 공동시청 안테나 시설등의 설치기준에 관한 규칙 제 9조(사용설비 및 기술기준) 및 정보통신부령 구 내통신선로설비등의 설치방법 제 4장(종합유선방송 전송선로설비 및 텔레비전공동 시청안테나 시설)에 적합하여야 한다.

#### 2) 수신안테나

- (1) 수신안테나는 텔레비전방송신호를 양호하게 수신할 수 있도록 설계, 제작되어야하며, 기계적, 화학적으로 내구성이 우수하여야 한다.
- (2) 수신안테나와 동축케이블의 접속부는 방수구조이어야 하며, 임피던스 정합회로가 내장되어 직접 동축케이블과 접속할 수 있어야 한다.
- (3) 안테나 지지금구는 용융아연도금 또는 이와 동등 이상의 방청처리를 하여야 한다.

#### 3) 레벨 조정기

- (1) 수신안테나로 부터 들어오는 각 채널별 텔레비전 방송신호의 세기의 차이가 6dB을넘는 경우에는 레벨 조정기를 사용하여야 한다.
- (2) 레벨 조정기는 각 채널별로 텔레비전방송신호의 세기를 조정할 수 있어야 한다.
- (3) 레벨 조정기의 성능 기준은 다음 표와 같다.

항 목	성 능
삽입손실	8 dB 이하
연속가변 감쇠량	10 dB 이상
대역내 편차	±1 dB 이상
대역의 감쇠량	±9MHz에서 20dB 이상
입, 출력 임피던스	75 Ω
입, 출력 전압정재파 비	1.5 이하

#### 4) 주파수 변환기

- (1) 주파수를 변환하여 전송하는 경우에는 주파수변환기를 사용하여야 하며, 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.

- (1) 주파수 안정도가 높아야 한다.
- (2) 변환시키고자 하는 텔레비전방송신호외의 전파를 차단하는 회로가 내장되어야 한다.
- (3) 주파수 변환기의 성능기준은 다음 표와 같다.

항 목	성 능
주파수 대역	VHF, UHF 의 각 지정대역
입력레벨 범위	55 ~ 65 dB
대역내 주파수 특성	1채널내에서 $\pm 1$ dB
주파수 편차	$\pm 1000$ kHz
대역의 감쇠량	$\pm 6$ MHz 에서 30 dB 이상
잡음 지수	14 dB 이하
정재파비	입력 1.5이하, 출력 2.0 이하
혼변조	- 60 dB 이하

5) 증폭기

- (1) 증폭기는 KSC 6812(텔레비전 수상기용 부스터)에 적합하여야 한다.
  - (2) 수신 증폭기는 다음의 각 호에 적합하여야 한다.
    - (가) 수신 증폭기는 입력신호를 초단파저대역, 초단파고대역 및 극초단파대역으로 분리하여 증폭한 후, 이를 다시 혼합하여 출력할 수 있어야 한다.
    - (나) 채널용 전용 안테나를 설치하는 경우에는 (가)의 규정에 불구하고 수신증폭기는 각 수신 채널별 텔레비전방송신호만을 증폭한 후, 이를 혼합하여 출력 할 수 있어야 한다.
    - (다) 수신 증폭기는 (가), (나)의 규정외에 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.
      - ① 수동으로 출력신호의 세기를 조정할 수 있어야 한다.
      - ② 등화기 및 감쇄기로 입력신호레벨을 등화 또는 감쇄할 수 있어야 한다.
  - (3) 선로 증폭기는 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.
    - (가) 텔레비전방송신호를 균일하게 증폭할 수 있어야 한다.
    - (나) 직접 동축케이블로부터 또는 별도의 전력선으로부터 전원을 공급받을 수 있어야하며, 공급되는 전원을 수동으로 연결 또는 차단할 수 있어야 한다.
    - (다) 수동으로 출력신호의 세기를 조정할 수 있어야 한다.
    - (라) 등화기 및 감쇄기로 입력신호레벨을 등화 또는 감쇄할 수 있어야 한다.
  - (4) 증폭기의 외함은 보수 및 교환하기 편리한 구조로 제작하여야 한다.
  - (5) 증폭기의 특성은 다음 표에 의한다.
- 가. 증폭기의 특성은 다음 조건을 만족하여야 한다.

구 분	단 위	기 준 값	비 고
-----	-----	-------	-----

하 향 특 성	주파수 대역	MHz	54~864		
	대역내 이득편차	dB	±1.25이내		
	정격출력레벨	dB μV	20/25/30/35/40이상		
	최대이득	dB	300이상	상한주파수 기준	
	이득조정범위	dB	100이상		
	경사조정범위	dB	100이상		
	3차 상호변조 (CTB)	dB	-55이하	정격출력 기준 750MHz 기준 (110개채널 평탄)	
	2차 상호변조 (CSO)	dB	-55이하	정격출력 기준 750MHz 기준 (110개채널 평탄)	
	혼변조	dB	-55이하	정격출력 기준 750MHz 기준 (110개채널 평탄)	
	잡음지수	dB	100이하		
	형변조	dB	-63이하		
	반사손실	dB	14이상		
	상 향 특 성	주파수 대역	MHz	5.75~41.75	
		대역내 이득편차	dB	±0.75이내	
정격출력레벨		dB μV	97이상		
최대이득		dB	200이상	상한주파수 기준	
이득조정범위		dB	100이상		
경사조정범위		dB	40이상		
상호변조		dB	-63이하	정격출력 기준	
혼변조		dB	-63이하	정격출력 기준	
잡음지수		dB	100이하		
형변조		dB	-63이하		
반사손실		dB	15이상		
전송망전원 사용시		V	AC 60~90		
상용전원사용시		V	AC 110/220±10%		

6) 분배기 및 분기기

(1) 분배기 및 분기기는 다음의 각호에 적합하여야 한다.

(가) 텔레비전방송신호를 임피던스의 변화 없이 분배 또는 분기할 수 있을 것.

(나) 유휴분배단자 및 유휴분기단자는 사용회선에 영향을 미치지 아니하도록 75Ω으로 종단 할 것.

(2) 분기기는 다음표의 특성을 가져야 한다.

구 분		단 위	기 준 값										비 고
주파수 대역		MHz	5.75~864										
분 기 손 실		dB	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	
삽입 손 실	1분기	dB이하	3.2	2.3	1.7	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	-	
	2분기	dB이하	4.6	3.0	2.0	1.6	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	-	
	4분기	dB이하	-	4.6	3.0	2.0	1.6	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	
	8분기	dB이하	-	-	4.8	3.0	2.0	1.6	1.6	1.3	1.2	1.2	
연결합 손 실	1분기	dB이상	22	24	27	28	31	34	36	38	40	-	
	2분기	dB이상	22	24	26	28	31	34	35	37	40	-	
	4분기	dB이상	-	22	25	27	30	33	33	35	38	41	
	8분기	dB이상	-	-	23	26	27	30	33	36	37	38	
분기손실오차		dB	±1.5이하										공칭손실
단자간결합손실		dB	20이상										
반사손실		dB	15이상										
주파수응답		dB	±0.75이내										분기손실오차범위내
형변조		dB	-65이하										전류통과형에 한하여 적용
전류통과용량		A	30이상										전류통과형에 한하여 적용

(3) 분배기는 다음표의 특성을 가져야 한다.

구 분	단 위	기 준 값	비 고
-----	-----	-------	-----

주파수대역	MHz	5.75~864								
분배수		2	3		4	6	8	12	16	
			균등	불균등						
분배손실	dB 이하	4.6	7.8	4.6/8.2	8.2	11.0	13.0	16.0	17.0	
단자간결합손실	dB	200이상								
반사손실	dB	150이상								
주파수응답	dB	±0.75이내								
힘변조	dB	-65이하								전류통과형에 한하여 적용
전류통과용량	A	30이상								전류통과형에 한하여 적용

7) TV 아웃렛 및 혼합기

- (1) TV아웃렛은 하이브리드형으로 사용주파수 50~770MHz에서 다음의 특성을 가지며, TV피더 연결부분은 외부충격에 충분히 견딜수 있는 구조로 한다.
- (2) 혼합기의 특성은 다음 표에 의한다.

구 분	입·출력 임피던스	삼 입 손 실	정 재 파 비
HIGH - HIGH	75 Ω	3.5 이하	1.5 이하
HIGH - LOW	75 Ω	1.5 이하	1.5 이하
VHF - UHF	75 Ω	2.0 이하	1.5 이하

8) 직렬단자 및 텔레비전 단자

구 분		단 위	기 준 값								비 고	
주파수대역		MHz	5.75~864									
분기손실		dB	8	11	14	17	20	23	26	29	32	
삼 입 손 실	중간형 (직렬형)	dB 이하	3.2	2.3	1.7	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	
	중간분기형	dB 이하	4.6	3.0	2.0	1.6	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	

	(병렬형)											
직렬 합선 선	중간형 (직렬형)	dB 이상	23	25	29	30	33	35	38	40	42	
	7중간분기 형 (병렬형)	dB 이상	22	23	27	30	33	33	35	38	41	
분기손실오차		dB	± 1.5이하									공칭손실
단자간결합손실		dB	20이상									중간분기형에만 적용 (TV 단자와 분기 단자사이)
반사손실		dB	15이상									
주파수응답		dB	±0.75이내									

(1) 직렬단자는 바) (1)항의 규정에 따른다.

(2) 텔레비전단자는 임피던스 75Ω인 동축케이블과 각각 접속할 수 있어야 한다.

9) 동축케이블

(1) 동축케이블은 기술기준에 관하여는 종합유선방송국 시설 등의 기술기준에 관한규칙의 규정을 준용한다.

(2) 동축케이블은 다음 표의 특성을 가져야 한다.

구 분		단 위	기 준 값								비 고
주파수대역		MHz	5.75~864								
정재파비			1.20이하								
절연저항		MΩ /km	1,000이상								
임피던스		Ω	75								공칭
내전압		V	AC 1,000								내·외부도체간/ 분
정전용량		pF	52±3								
누 설 전 자 파	54MHz이하	μV/m	150이하								30m기준
	54~216MHz	μV/m	200이하								3m기준
	216MHz	μV/m	150이하								30m기준
감 쇠 량		MHz	10	50	150	250	350	450	750	864 이상	
		dB/km (최대치)	5.1	9.1	12.1	22.0	28.6	34.6	47.0	52	17C
			7.8	17.6	31.9	41.8	50.0	57.2	70.9	76.5	12C

		12.0	25.4	42.2	54.0	65.7	73.4	96.2	106.2	10C
		15.7	30.7	55.1	71.0	86.2	95.9	124.3	133.7	7C
		23.8	47.2	77.2	98.9	117.1	137.0	185	195	5C
차 폐		3중차폐이상 또는 알루미늄튜브형								

## 2. 시 공

### 1) 일반사항

- (1) 배선구멍에는 전선의 피복을 손상시킬 염려가 없도록 부싱등을 설치한다. 다만, 피복을 손상시킬 염려가 없는 것을 그러하지 아니하다.
- (2) 강전류 회로를 포함하는 기기의 외함에는 접지단자를 설치하고 접지단자는 납땜을 사용하지 않고, 직경 2.0mm 이상의 접지선을 접속시킬 수 있는 구조로 한다.

### 2) 수신안테나의 설치방법

- (1) 수신안테나를 설치하는 때에는 모든 채널의 텔레비전방송신호를 수신할 수 있도록 채널전용 안테나를 설치할 수 있다.
- (2) 2 이상의 건축물이 하나의 단자를 구성하고 있는 경우에는 1조의 수신안테나를 설치하여 이를 공동으로 사용할 수 있다.
- (3) 수신안테나는 낙뢰로부터 보호될 수 있도록 설치하되, 피뢰시설과 1.5미터이상의 거리를 두어야 한다.
- (4) 수신안테나를 지지하는 구조물은 풍하중을 견딜 수 있도록 견고하게 설치하여야한다. 이 경우 풍하중의 산정에 관하여는 건축물의 구조기준등에 관한 규칙 제13조의 규정을 준용한다.
- (5) 안테나 지주는 도면이 특기없는 한 압력배관용 탄소강 강관으로 하며, 용융아연도금을 한 것으로 한다.

### 3) 배관등의 설치방법

- (1) 공동시청안테나 시설에 사용되는 배관등은 배선의 교체 및 증설 시공이 쉽도록 설치되어야 한다.
- (2) 종합유선방송 전송로설비의 인입을 위한 관로시설을 설치하여야 한다. 다만, 인입관 맨홀 및 핸드홀 등은 구내통신선로설비의 맨홀 및 핸드홀등과 공용으로 사용 할 수 있다.
- (3) 종합유선방송 전송로설비 또는 텔레비전 공동시청안테나시설에 사용되는 옥내관로의 배관은 외부압력 또는 충격 등으로부터 선로를 보호할 수 있는 기계적 강도를 가진 금속관 또는 합성수지관을 사용하며 배관의 내경은 선로 외경의 2배 이상이 되어야 한다. 다만, 장치함과 직렬단자간의 배관은 단독배선을 할 수 있는 방법으로 하며, 배관의 내경은 케이블외경의 1.5배 이상으로 하여야 한다.
- (4) 건축물의 벽 또는 바닥안에 설치되는 증폭기 및 분배기 등의 장치는 외부에서 교체하기쉬운 장치함에 설치하여야 하며, 이들 장치와 접속하는 동축케이블은 적당한 길이의 여분을 가져야 한다. 항외에 배관 및 장치함의 규격과 배관, 동축케이블등의 설치방법에 관하여 필요한 사항은 정보통신부 장관이 정하는 기준에 준한다.

#### 4) 안전조건

- (1) 공동시청안테나 시설에는 낙뢰 또는 강전류 전선과의 접촉등으로 인한 이상전류 또는 이상전압의 유입을 방지할 수 있는 보호기를 설치하여야 한다.
- (2) 공동시청안테나 시설과 가공전선과의 거리는 전기설비기술기준 제94조 및 제105조 제4항 제1호의 규정에 의한 거리이상이어야 한다.

#### 5) 배 선

- (1) 장치함간 또는 장치함 및 직렬 단자간은 단독배선으로 하여야 한다.
- (2) 동축케이블 상호간 또는 기타 사용설비와 접속할 때에는 콘넥터를 사용하여야 한다.
- (3) 증폭기, 분기기, 분배기(직렬유니트는 제외)등에는 동축케이블을 접속하는 경우는 F형 플러그를 사용한다.
- (4) 기기 수용함내의 케이블에는 플라스틱제, 섬유(fiber)제 등의 명찰 또는 마크밴드를 취부하고 계통종별, 행선등을 표시하여야 한다.

#### 6) 시공의 입회 및 검사

- (1) 공정중 특기시방서에 명시되었거나 필요한 단계에서는 반드시 시공에 대한 시험 및 검사를 행한다.
- (2) 기기의 설치 및 배선완료 후에는 관계 규격의 규정에 따라 구조 및 성능 시험을 실시 하고, 감독관 (감리원)에게 시험성적서를 제출하고 승인을 받는다.

- 7) 설계도서, 시방서, 내역서는 상호 연계성을 갖는다.