
통신설비 시방서

제주시 금능권역 어촌테마마을 조성사업 통신공사

2026. 08.

목 차

제1장 공 사 개 요

제2장 일 반 시 방 서

제3장 공 사 시 방 서

제 1 장 공 사 개 요

1. 공 사 명 : 제주시 금능권역 어촌테마마을 조성사업 통신공사

2. 공 사 개 요

가. 통신설비공사

3. 착공에 따른 서류 제출

가. 착공계(착공계 제출후 5일 이내 자재승인서 제출 할 것.)

나. 현장기술자 배치신고서

다. 예정공정표- 공정표 작성자 현장 대리인 (회사대표자명 및 현장대리인명 도장 찍을것)

라. 착공 전 사진

마. 현장기술자 경력사항 확인서 및 자격증 사본(공사협회발행에서 경력사항)

바. 안전관리계획서 - 착공과 동시에 공사표지판을 설치

사. 작업인원 및 장비투입 계획서

아. 공사도급 계약서 사본 및 내역서

자. 청렴공사 이행서

- 참고사항

착공전에 현장 대리인이 공사 전반에 대한 설명을 들을 수 있도록 한다.

제 2 장 일 반 시 방 서

1. 일반사항

1.1 적용범위

- 1.1.1 이 시방서는 표준시방서로서 통합배선 설비, TV 설비공사 및 CCTV설비공사에 관한 일반적인 시공기준을 정하는 것이다.
- 1.1.2 이 시방서에 기재된 이외의 건축 및 건축전기설비에 관한 사항은 건설교통부제정 건축공사 표준시방서와 건축전기설비공사 표준시방서에 따른다.
- 1.1.3 이 시방서는 건축공사와 토목공사의 통신설비 외 통신설비의 부대공사를 포함한다.
- 1.1.4 이 시방서에서 언급하지 않은 필요한 사항은 전문시방서 또는 공사시방서에 포함하도록 한다.

1.2 용어의 정의

이 시방서에서 사용되는 주된 용어의 정의는 다음과 같다.

1.2.1 표준시방서

표준시방서라 함은 건설기술관리법령 규정에 의하여 시설물의 안전 및 공사시행의 적정성과 품질확보 등을 위하여 시설물별로 정한 표준적인 시공기준으로서 발주자(청)의 공사시방서 작성과 설계등 용역업자가 공사시방서를 작성하는 경우에 활용하기 위한 시공기준을 말한다.

1.2.2 공사시방서

공사시방서는 건설기술관리법령 규정에 의하여 표준시방서를 기본으로 하고, 공사의 특수성, 지역여건,공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계도에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사수행을 위한 시공방법, 자재의 성능,규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리계획 등에 관한 사항을 기술한 것을 말한다.

1.2.3 발주자(청)

“발주자(청)”라 함은 건설공사 또는 건설기술용역을 발주하는 국가, 지방자치 단체, 국가 또는 지방자치단체가 납입자본금의 2분의 1이상을 출자한 기업체의 장 또는 건설기술관리법시행령 제3조의 2 각항에 정하는 자를 말한다.

1.2.4 시공자

“시공자”라 함은 발주자(청)로부터 건설공사를 도급받은 건설업자를 말하며 하 도급 관계에 있어서 하도급하는 건설업자를 포함한다.

1.2.5 감독관

이 시방서에서 말하는 감독관이란 공사 시공 감독의 임무를 부여받는 자를 말하고, 전력기술 관리법에서 정한 바에 따라 설계도서 기타 관계서류의 내용대로 시공되는지의 여부를 확인 하고, 소관업무 등에 대한 기술지도를 할 수 있는 자를 말한다.

1.2.6 현장대리인

“현장대리인(현장기술관리인)”이라 함은 공사계약 일반조건 및 관계법에 의거하여 시공자가 지정하는 책임시공 기술자로서 그 현장의 공사관리 및 기술관리 기타 공사업무를 총괄 시행하는 자를 말한다.

1.2.7 설계도서

설계도서라 함은 건설기술관리법, 전기정보통신기술기준 규정에 의한 기본설계 및 실시설계도, 설계계산서, 시방서, 발주자(청)가 특별히 필요하다고 인정하여 요구한 부대 도면 기타 관련 서류를 말한다.

1.2.8 경미한 변경

공사시공에 있어서 현장에서의 마감상태, 작업상태 등으로 인하여 기기 및 자재의 설치위치 또는 공법을 다소 변경하는 행위로서 경미한 변경은 전기정보통신기술기준 설계자의 의견을 듣고 감독관과 협의하여 시공한다.

1.2.9 설계도서의 적용 순위

설계도서 상호 간에 상충되는 사항이 발생시 설계도서의 일반적인 적용 순위는 다음과 같다.

(1) 공사시방서, (2) 설계도, (3) 물량내역서, (4) 기타

다만, 특별한 사유가 있는 경우에는 발주자(청)의 사실 판단이나 설계자, 공사관계자 등의 의견을 들어 조정하여 시행할 수 있다.

1.3 관공서 및 기타 수속

관련 법령, 조례 및 기준에 근거하여 관련되는 공사 시공 상에 필요한 관공서 및 기타 기관에 제출할 서류와 수속은 즉시 수행한다.

1.4 관계법규 및 제규정

1.4.1 공사에 적용되는 주요 법, 령, 규칙, 기준 등은 아래와 같다.

- (1) 건축법, 건설산업기본법, 건설기술관리법 및 령, 규칙, 기준.
- (2) 전기사업법, 전기공사사업법, 전력기술관리법 및 령, 규칙, 기준.
- (3) 전기설비기술기준
- (4) 전기통신기본법, 전파법, 유선방송관리법, 정보통신공사사업법 및 령, 규칙, 기준.
- (5) 소방법 및 령, 규칙, 기준.
- (6) 산업안전보건법 및 령, 규칙, 기준.
- (7) 항공법 및 령, 규칙.
- (8) 대한전기협회 발행 내선규정, 배전규정 .
- (9) 한국전력공사 전기공급 약관.
- (10) 산업표준화법에 의한 한국산업규격(KS).
- (11) 건설교통부 제정 건축전기설비 설계기준
- (12) 기타 본 공사와 관련한 관련 법규, 령, 규칙, 고시, 명령, 조례 및 기준 .

- 1.4.2 설계도서와 관계법규가 다른 경우 관계법규에 따라 시공한다.
- 1.4.3 설계도서와 관계법규에 명시되지 않은 사항은 감리원과 협의 시행한다.
- 1.4.4 이 지방서는 국제전기표준회의(International Electrotechnical Commission) 규격의 "건축전기설비"편(IEC 60364편), "건축물 등의 뇌보호 시스템"편(IEC 61024편)과 상호 보완성을 가지며, 특별한 경우 미국화재안전기준(NFC : National Fire Code)의 미국전기기준 (NEC : National Electrical Code) 등을 참고할 수 있다.

1.5 별도 계약 및 제규정

별도 계약의 관계공사에 대해서는 해당공사의 관계자와 협의하고, 공사진행에 지장이 없어야 한다

2. 공사현장관리

2.1 건설관계법규의 준수

모든 공사는 건설관계법령, 건설공사기준, 지방조례 등을 준수하여 시공하고, 공사시공에 필요한 관공서 및 기타 기관에 제출하여야 할 서류 및 수속 등은 시공자 부담으로 시행하는 것을 원칙으로 하고, 이의가 있을 경우에는 서로 합의하에 이행토록 한다.

2.2 정리, 정비 및 청소

공사현장내의 제반자재, 기계기구 등의 정리정돈, 점검, 정비 및 청소를 철저히 하여, 현장을 청결하게 유지한다.

2.3 사고, 재해 및 공해방지

현장대리인은 공사시공에 수반하는 재해 및 공해방지를 위하여 건설기술관리법, 산업안전보건법 등 관계법령에 따라 다음 사항을 준수한다.

2.3.1 공사현장 주변의 건축물, 도로, 매설물, 통행인 등 제3자에게 재해가 미치지 않도록 한다.

2.3.2 공사현장내의 사고, 화재 및 도난의 방지에 노력하고, 특히 위험한 장소의 점검은 주의 깊게 확인하여야 한다.

2.3.3 공사중의 소음, 진동, 먼지, 섬광 및 그 이외에 대해서도 적절한 조치를 하고, 공해가 발행하지 않도록 한다.

2.4 응급조치

안전사고, 재해 또는 공해가 발생하거나 발생의 우려가 있고 긴급을 요하는 경우에는 우선 필요한 조치를 신속히 취하고 그 경위를 발주자(청)과 감독관에게 보고한다.

2.5 보호

2.5.1 인접한 건물 및 설비에 대해서 보호를 필요로 할 때는 발주자(청) 또는 감독관 과 협의하여 공사 진행 중 즉시 보강하도록 한다.

2.5.2 기존부분, 시공완료부분, 미사용 기기 및 자재 등의 오염 또는 손상될 우려가있는 것은 적절한 방법으로 보호를 한다.

2.6 발생자재의 처리

2.6.1 공사시방서에 의해 발생자재를 인도하도록 정해지는 것은 지정된 장소에 정돈하고 서류를 첨부하여 감독관에게 제출한다. 불필요하다고 인정되어지는 것은 관계법규 등에 따라 적절한 조치를 한다.

2.6.2 공사 시공상 지장이 되는 장애물의 처리에 대해서는 발주자(청) 또는 감독관과 협의한다.

2.7 뒷정리

준공시 가설물 등을 신속하게 철거하고 청소 및 뒷정리를 실시한다.

3. 자재

3.1 자재

3.1.1 가설용 및 특별히 지정된 것 이외의 것은 모두 신제품으로 한다.

3.1.2 KS 표시품을 사용해야 한다. 다만, KS 표시품이 없는 경우는 발주자(청) 또는 감독관의 승인을 받은 후 사용해야 한다.

3.1.3 국가기관에서 신기술(New Technology)로 인증을 받은 제품과 정부우수조달등록물품 및 고효율 에너지 기자재 인증을 받은 제품을 우선하여 사용해야 한다.

3.1.4 설계도서 및 공사시방서에 자재의 품질이 명시되어지지 않은 경우, 그 품질은 발주자(청)과 감독관에게 동등 이상의 자재인지 여부를 확인받아 선정한다.

3.1.5 기기는 원칙적으로 제조자, 제조번호, 제조년월일, 형식 및 성능 등을 명기한 명판을 부착한 것으로 한다.

3.2 자재의 관리

검사 및 시험에 합격한 자재는 공사시방서에 따라 감독관이 지시한 장소에 정리 보관하고 불합격 품은 즉시 공사장 밖으로 반출해야 한다.

3.3 자재의 시험, 검사

3.3.1 시험과 검사방법은 관계법규, 한국산업규격 및 기타 준용기준이 있을 때에는 그것에 따른다.

3.3.2 공사시방서에 명시되었거나 필요한 경우에는 반드시 기기, 자재 및 시공에 대한 시험 및 검사를 실시한다. 다만, 한국산업규격에 의한 규격품과 제조업체 등의 시험성적서 및 검사 등에 의해 감독관에게 인정되어지는 것이나 경미한 사항에 대해서는 시험 및 검사를 생략할 수 있다.

3.3.3 관공서 및 공공단체의 시험 및 검사를 필요로 하는 것은 그 시험 및 검사에 합격하여야 한다.

3.4 지급자재

- 3.4.1 지급자재의 종류, 수량 및 인도장소는 공사시방서에 따른다.
- 3.4.2 지급자재의 인도 시에는 발주자(청) 또는 감독관 입회하에 검수하고, 시공자는 다른 자재와 구분하여 보관한다.

4. 시공

4.1 일반사항

- 4.1.1 공사는 설계도서에 표시된 제반설비가 그 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 설계도, 공정표, 시공계획서, 제작도, 시공상세도 등에 따라 철저히 시공한다.
다만, 명문화되지 않은 사항은 발주자(청) 또는 감독관과 협의한다.
- 4.1.2 2개이상의 공종이 만나는 시공은 건축설계도서를 기본으로 하여 구조안전성, 에너지절약, 실내환경 등을 감안하여 작업순서 및 해당 전문분야의 기준에 부합되게 한다.
- 4.1.3 건축물의 다른분야 시공자와 협의하여 원만한 시공이 이루어져야 한다.

4.2 공정표

- 4.2.1 공사 착공에 앞서 공정표를 작성하고 감독관의 승인을 받는다.
- 4.2.2 공정표에 변경이 생기는 경우는 변경공정표를 즉시 작성하고 감독관의 승인을 받는다.
- 4.2.3 별도계약한 공사와의 협이가 필요할 때는 발주자(청) 또는 감독관과 협의하여 조정을 받는다.

4.3 시공계획서

- 4.3.1 착공에 앞서 공사의 종합계획을 정리하여 작성하고, 감독관에게 제출한다.
- 4.3.2 공정별로 기기, 자재 및 공법 등을 구체적으로 작성하고 발주자(청) 또는 감독관의 승인을 받아야 한다.

4.4 제작도, 시공상세도면 및 견본제출

기기제작 및 시공상 필요한 도면을 작성하고 필요한 경우에는 견본 또는 기기 및 제품 취급설명서를 제출하여 발주자(청) 또는 감독관의 승인을 받아야 한다.

4.5 공사보고서

공정표 및 시공계획서에 의한 공사에 관한 진척사항, 작업내용, 자재의 반입, 소비, 기후조건 등 기타 감리원이 필요하다고 지시한 사항에 대해서는 정해진 기 간까지 보고서를 제출한다.

4.6 품질시험 및 검사

- 4.6.1 품질시험은 시방서에 명시되었거나 필요한 단계에서 반드시 실시하고, 그 결과를 감독관에게 보고한다.
- 4.6.2 품질검사는 시방서에 명시되었거나 필요한 단계 또는 감리원이 지정한 공정에도달한 경우에는 감독관의 검사를 받는다.
- 4.6.3 시공 후에 검사가 불가능하거나 곤란한 공사부분은 감독관의 입회하에 시공한다.

4.7 안전보건관리

- 4.7.1 모든 공사는 산업안전보건법에 준용하여 산업재해 예방을 위한 기준을 준수하여야 하며, 산업재해 발생의 방지에 노력한다.
- 4.7.2 공사현장의 안전, 보건을 유지하기 위하여 안전보건관리체제를 구성하여야 하며, 안전 보건규정을 작성한다.
- 4.7.3 발주자(청) 또는 시공자는 표준안전관리비를 공사금액에 계상한다. 계상된 안전관리비를 공사현장의 재해방지 및 근로자의 보건관리에 사용하며, 다른 목적으로 사용하여서는 안된다.

4.8 운전 및 유지관리

- 4.8.1 설비자재는 일정기간 이상 시운전하여 이상 유무를 확인해야 한다.
- 4.8.2 운전절차에 필요한 사항은 교육과 절차서를 제공해야 한다.

5. 준공검사

5.1 발주자(청)의 검사

공사가 완료되었을 때에는 공공전문기관 등의 시험 및 검사를 필요로 하는 것은 그에 따른 시험 및 검사에 합격하여야 한다.

5.2 준공검사

시공자는 감독관 입회 하에 다음의 시험과 확인을 하고 발주자(청), 관공서 및 이에 준하는 공공기관의 준공검사를 받아야 한다.

- 5.2.1 설비의 외관 및 정돈상태의 확인.
- 5.2.2 설비의 동작시험.
- 5.2.3 설비 자재가 설계도서에 나타내는 용량 및 성능을 확보하여야 하고, 정상적으로 동작이 가능한지 여부를 확인하고 설비가 주위환경에 장애를 주지 않도록 한다.

6. 기록

- 6.1 협의 및 지시사항에 대해서는 그것들의 경과 내용을 기록하고, 정리 보관해야 한다.
- 6.2 시험 및 검사에 대해서는 기록을 하고, 정리 보관해야 한다.
- 6.3 공사공정의 주요부분 등에서 매입, 은폐 등으로 준공시에 확인이 불가능한 부분은 공사현장 사진 또는 비디오를 찍어 정리 보관해야 한다.
- 6.4 감리원의 지시가 있는 때에는 그 기록 또는 사진을 제출해야 한다.
- 6.5 시공일지, 감리일지는 당일 그 내용을 기록하고 정리 보관해야 한다.

7. 제출물

준공검사 후 시운전을 수행하고, 다음에 표시한 관계 도면 등 서류를 발주자(청) 또는 감리원에 제출하여 이에 대한 확인 및 승인후 공사를 인계인수한다.

- 7.1 준공검사 필증
- 7.2 준공도면
- 7.3 준공사진
- 7.4 허가청 등의 허가서류 및 검사필증
- 7.5 각 설비별 자재 성능시험성적서 및 검사증
- 7.6 각 설비별 주요자재 목록
- 7.7 각 설비별 자재 취급설명서
- 7.8 기기에 부착된 공구류 및 기타

8. 시공 상세도면 작성요령

8.1 목적

전기통신기본법, 전파법, 유선방송관리법, 정보통신공사업법 및 령, 규칙, 기준 의한 건축물의 시공 상세도면의 작성에 대하여 현장기능공등 관계자가 쉽게 이해할 수 있도록 공정별 시공상세 도면을 체계적이고 내실있게 작성하기 위한 요령을 마련하여 활용하는데 있다.

8.2 정의

시공상세도면은 실시설계도서에 포함된 각종 상세도면외에 시공자가 설계도서에 표시된 내용을 구체적으로 구현하기 위하여 어떤 수단과 방법 등으로 시공할 것인지의 검토결과를 도면으로 작성하는 것을 말한다.

8.3 기본원칙

시공상세도면 작성의 기본원칙은 다음과 같다.

- 8.3.1 표준시방서 및 공사시방서의 작성요령을 참고하여 작성한다.
- 8.3.2 건축물의 구조·설비·용도·형태·규격, 시공방법 등에 관한 실시설계상세도면과 상호 유기적으로 연계되도록 작성한다.
- 8.3.3 설계자가 작성한 설계도서에 대한 시공상의 문제점을 해결하고, 합리적이고 능률적인 건설시공이 되도록 작성한다.
- 8.3.4 발주자(청)은 특정공사 등에서 구분이 애매하고, 중복되어 혼선이 발생되지 않도록 공사시방서에 시공상세도면 작성 목록을 지정하여 작업량과 설계수준을 명확히 알 수 있게 한다.
- 8.3.5 시공상세도면은 시공자가 작성하여야 하며, 공정별 전문분야의 전문건설하도급업체 등의 의견을 반영한다.
- 8.3.6 건축물의 대형화·복잡화·전문화 추세에 따른 설계의도와 수준에 부합되게 일정한 형식과 내용을 충족시키도록 한다.
- 8.3.7 하도급업체의 시공수준과 관련한 작업과정, 방법, 기술능력 등에 대하여도 포함되도록 한다.
- 8.3.8 완성된 도면은 발주자(청), 설계자, 감독관, 시공자가 협의하여 최종 확정 제출한다.

8.4 건축정보통신설비분야 시공상세도면

- 8.4.1 건축정보통신설비분야의 시공상세도면은 통합배선 설비 별로 이 시방서에서 제시한 부분에 대하여 작성한다.
- 8.4.2 건축물의 규모·용도·기능 등이 다른 경우 구분하여 작성한다.

8.5 2개 이상 공종이 겹치는 부분의 시공상세도면

- 8.5.1 건축 또는 전기분야 등과 상호 중복된 부분의 시공 상세도면은 건축 상세도면을 기본으로 하여 외관 및 간섭을 고려한 배치도면을 포함하여, 구조안정성·작업순서 및 해당분야의 기준에 부합되도록 작성한다.
- 8.5.2 해당분야의 전문업체는 시공상세도 작성에 협력한다.

8.6 책임과 의무

- 8.6.1 시공상세도면의 작성 및 시공에 대한 책임과 의무는 공사계약의 일반원칙에 의한다.
- 8.6.2 시공자는 시공상세도면에 책임을 진다.

8.7 도면의 구성체계·표현방법, 규격 등

도면의 크기 및 양식은 KS에 의한 규격으로 작성한다.

제 3 장 공 사 시 방 서

1. 공 통 사 항

1. 배관 및 배선 공사

1-1 적용범위

이 장은 지중 및 옥내에 시설하는 통신 선로의 배관 및 배선공사에 적용한다.

1-2 지중 전선 관로

1.2.1 지중선로의 매설 깊이는 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소는 1.2m, 기타장소에서는 0.6m 이상 매설하여야 한다.

1.2.2 지중선로의 매설장소에는 필요에 따라 매설 깊이, 전선로 방향 등을 지상에서 쉽게 확인 할 수 있도록 표주(標柱)등으로 표시하여야 하며, 매설 위치를 준공 도면에 정확히 표시하여 감독원에게 제출하여야 한다.

1.2.3 지중전선로의 설치 경로는 설치 전 지반의 상태(강도등), 주위의 위험물 배관, 유도장해 피해물, 발열체 유무 등의 설치 여건을 확실히 파악한 후 이에 대한 대책을 충분히 강구 하여야 하며 우천시(특히 홍수등) 표토가 손실되지 않을 장소를 택하여 설치하여야 한다.

1.2.4.전선로의 지중매설에 따른 터파기 및 되메우기는 건설부 제정 건축공사 표준 시방서 상의 토 공사에 규정에 따라 시공한다.

1.2.5 전선관로 내에 케이블 포설시 입선에 앞서 관내를 충분히 청소하고 케이블이 손상되지 않도록 관단(管端)을 보호한후 조심스럽게 인입한다.

1.2.6 케이블의 길이는 인입구,인출구 가까지의 맨홀, 핸드홀내에서 여유를 갖게 한다.

1.2.7 케이블의 인입구 또는 인출구에서 물이 옥내에 침입하지 않도록 충분히 유의하여 방수 처리를 하여야 한다.

1.2.8 지중전선의 중간 접속을 가능한 피하며,지중전선 상호의 접속은 내선규정 820-4(지중전선상호의 접속)의 규정에 따라 시공하여야 한다.

1.2.9 지중전선이 지중 약전류 전선(광섬유 케이블 포함)과 접근 또는 교차하는 경우에 상호의 이격거리가 저압 또는 고압의 지중선로에 있어서는 30cm 이하, 특별고압 지중선로에 있어서 60cm 이하 일때에는 지중전선과 이들 사이에 견고한 내화격벽 시설을 하거나 지중 전선을 견고한 불연성 또는 난연성의 관에 넣어 이들 관로와 직접 접촉되지 않도록 하여야 한다.

1.2.10 지중전선로는 지중 약전류 전선로에 대하여 누설전류 또는 유도작용에 의하여 통신장해가 미치지 않도록 이들과 충분히 이격하여야 한다.

1.2.11 지중전선용 배관의 설치는 어느 한쪽단으로 기울도록하여 침입된 물이 배수되도록 하고 옥내로 들어오는 관의 경우 옥외쪽으로 구배가 1/1000 이상 되도록 한다.

1.2.12 배관 상호간 및 맨홀(핸드홀 포함)과의 연결 부위는 가능한 한 물이 침입되지 않도록

컴파운드 또는 누수방지 테이프등으로 처리하고 합성수지관 연결은 전용 접착제를 사용 한다.

1.2.13 맨홀(핸드홀 포함)내부의 전선 및 케이블은 각 선로명이 기입된 명판을 표기하여 취부 하여야 한다.

1-3 옥내 배선 관로

1.3.1 도면에 표시된 각종 전선의 규격은 필요한 최소 규격으로 도면에 표기된 규격 이하의 전선은 사용할 수가 없으며, 전선의 종류도 도면에 표기된 종류 또는 그 이상의 특성을 갖고 있는 전선을 사용하여야 한다.

1.3.2 전선의 접속은 반드시 점검이 용이한 장소에서 시행되어야 하며 그렇지 못한 은폐장소, 전선관내, 뚜껑이 없는 기타 덕트등에서의 전선 접속은 할 수가 없다.

1.3.3 기구단자가 누름 나사형, 크램프형 또는 이와 유사한 구조가 아닌 경우에는 지름 3.2mm²를 초과하는 단선 또는 단면적 5.5mm²를 초과하는 연선에는 터미널 러그를 부착한다.

1.3.4 연선에 터미널 러그를 부착하지 아니하는 경우에는 소선(素선)이 흩어지지 않도록 심선(芯선)의 선단에 납땜을 한다.

1.3.5 모든 배선은 전체 시설이 통일되도록 변압기 단자로부터(부스바의 경우도 같음) 수구 또는 부하의 전원단까지 같은색으로 배선되어야 한다.

1.3.6 저압의 옥내, 옥측 배선은 난방용 배관과 같은 열이 발산되는 장치에서 15cm 이상 이격시켜야 한다.

1.3.7 금속관(후강아연도관)의 굽기는 내선규정 제410-5절(금속관의 굽기 선정)에 준하며, 특기가 없는 경우 전선의 피복절연물을 포함한 단면적 총합계가 관내 단면적의 32% 이하가 되도록 선정한다.

1.3.8 전선관(금속관 및 합성 수지관)은 배관후 전선을 인입할때까지 관내에 습기 및 먼지 등 이 침입하지 않도록 적당한 예방 조치를 하고 전선 인입직전에 적당한 방법으로 청소한다.

1.3.9 금속관을 구부릴 때 단면이 심하게 변형되지 않도록 하고 굴곡 반경은 관내부 지름의 6배 이상이 되도록 한다.

1.3.10 전선관로의 굴곡개소는 3개소를 초과하지 않도록 하되, 굴곡개소가 많을 경우 또는 관의길이가 20m를 초과하는 경우에는 중간에 폴 박스를 설치한다.

1.3.11 아우트레트 박스는 충분한 크기를 선정하여 박스내에서 모든 전선을 수용하는데 충분한 공간이 있어야 하고 박스커버를 덮는데 무리가 없는 크기의 것이어야 한다.

1.3.12 아우트레트 박스에는 조명기구의 플랜지등으로 감싸는 경우를 제외하고는 덮개를 나사로 견고히 고정시켜야 하며, 콘크리트 천정에 매입되는 경우에는 콘크리트 박스를 사용한다.

1.3.13 박스의 매입은 설치전에 건축물의 마감방법, 재료 등을 충분히 고려하여 벽마감면으로부터 너무 깊이 묻이지 않도록 유의하고, 건축 마감면으로부터 2~3mm 정도 이내가 되도록 시공하여야 한다.

1.3.14 박스에 불필요한 구멍은 적당한 방법으로 메워야 한다.

- 1.3.15 박스(아우트레트, 풀, JUNCTION)의 설치는 전선의 교체나 접속을 쉽게 할 수 있도록 주위에 충분한 여유가 있는 장소에 설치한다.
- 1.3.16 콘크리트내 매입 배관은 두께 0.8mm 이상의 결속선으로 철근등에 견고히 고정하여 콘크리트 타설시 이탈되지 않도록 한다.
- 1.3.17 전선관은 상부와 하부 철근 중간에 위치하도록(슬래브 중간) 설치하여야 하며, 전선관 설치시 철근과 철근을 결속한 결속선과 철근 받침을 훼손 및 제거하여서는 아니되며, 배관후 훼손된 지지물 등은 원상복구 하여야 한다.
- 1.3.18 전선관 및 박스 연결 부위등으로 콘크리트가 유입되지 않도록 충분한 조치를 취하여야 하고 전선관 양단은 콘크리트등의 불순물과 우천시 빗물 유입이 않도록 잘 막아 놓아야 한다.
- 1.3.19 합성 수지관은 중량물의 압력 또는 심한 기계적 충격을 받는 장소에 시설하여서는 아니된다.
- 1.3.20 합성수지관을 콘크리트 매입 배관시 배관이 한곳으로 집중되어 건물의 강도를 감소시키지않도록 하고 3개 이상의 배관이 묶여서 동일 방향으로 배관되는 일이 없어야 하며, 가능한 200mm 이상 서로 이격시켜 배관하도록 한다.
- 1.3.21 본 공사의 옥내에 사용하는 합성 수지관은 접지설비(피뢰침 포함) 배관에 한하며, 그외에는 반드시 금속관(아연도 전선관)을 사용하여야 한다.
- 1.3.22 케이블을 금속제의 박스등에 삽입한 경우에는 고무부싱,케이블 접속기등을 사용하여 케이블의 손상을 방지하여야 한다.
- 1.3.23 케이블의 상호 접속은 캐비닛, 아우트레트 박스 또는 접속함등의 내부에서 접속하여야 한다

2. 전화단자함

2.1 단자함의 크기, 재질은 설계도, 전문시방서 또는 공사시방서에 의한다.

2.2 단자함의 재질은 다음을 참조한다.

2.2.1 매입형

- ① 함체 : 두께 1.6mm이상의 강판
- ② 전면 : 스테인리스 강판두께 1.5mm이상 스테인리스 헤어라인 마감

2.2.3 노출형

함체 : 두께 1.6mm이상의 강판

2.2.3 단자함 뚜껑이면에는 회로명판 꽃이를 설치한다.

2.2.4 단자함 내부에는 접지단자를 설치한다.

2.2.5 단자함의 손잡이는 누름버튼 대형(Key부) 크롬도금 제품으로 한다.

2.2.6 자물쇠 걸이는 함에 견고하게 부착되어야 한다.

2.2.7 캐비닛형 국선용 단자함의 전면에는 통풍구를 설치하고 시건장치를 설치한다.

2.2.8 도장은 인산염피막처리 후 소부 또는 분체도장 등으로 하며, 현장여건에 따라 변경할수있다.

2.3 주 배선반(MDF)

- 2.3.1 주 배선반 함의 크기 및 내부 철물구조는 설계도, 전문시방서 또는 공사시방서에 따라 제작한다.
- 2.3.2 전용실 이외에 설치하는 주배선반의 함체 및 문짝은 강판두께 2.0mm이상으로 한다.
- 2.3.3 주 배선반 하부에는 절연체(베크라이트)를 설치하여 대지와 이격 절연한다.
- 2.3.4 피뢰단기반 접지용 동 버스바와 철물은 이격 절연한다.
- 2.3.5 주배선반은 차후 증설이 용이하도록 제작한다.
- 2.3.6 점퍼링에는 절연 튜브로 피복한다.
- 2.3.7 전.후면 도어 및 측면판은 분리할 수 있도록 제작한다.
- 2.3.8 도장은 인산염 피막처리 분체도장 등으로 하며, 현장여건에 따라 변경할 수 있다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 일반사항

- (1) 안전수칙 준수에 만전을 기한다.
- (2) 시공중에는 먼지, 습기, 흡연 등으로 인해 시설물에 영향을 미치는 일이 없어야 한다.
- (3) 회로팩 삽입시는 셀프의 이물질들을 완전히 제거한 후 순차적으로 삽입한다.

3.1.2 설계내역과 현장상황 일치여부 확인 항목

- (1) 소요자재물량
- (2) 기계배치도
- (3) 상면확보
- (4) 전원설치위치
- (5) MDF, IDF 설치위치

3.1.3 시설공사의 편이성

- (1) 기기반입구 등을 확인.
- (2) 천장고 등을 확인.
- (3) 자재보관 및 운반이 편리하도록 자재창고를 확보.

3.2 작업준비

교환기에 악영향을 미칠 수 있는 전자교환기실내의 먼지, 기타 이물질을 제거하기 위한 청소를 철저히 시행한다.

3.2.1 상단부터 하단으로 시행한다.

3.2.2 단자를 청소할때는 랙에 손상이 가지 않도록 한다.

3.3 시공기준

3.3.1 기기류 설치

- (1) 교환기 및 주배선반은 바닥 및 벽에 견고히 취부한다.

- (2) 국선중계대, 보수용 콘솔등은 바닥에 견고하게 취부한다. 단, 탁상형은 책상에 배치하고 이동하지 않도록 배려한다.
- (3) 국선 표시반은 사용상 보기 쉬운 곳에 견고하게 취부한다.
- (4) 플랫폼은 합판제등으로 하고, 케이블 단처리 및 배선 정리가 충분한 높이로 한다. 또한 케이블이 아래에서 입상하는 경우에는 사람이 오르내리는 작업을 하여도 손상되지 않는 구조의 점검구를 설치한다.
- (5) 주단자함 또는 주배선반은 관로의 분계점과 가장 가까운 곳에 설치한다.
- (6) 단자함내 배선은 질서있게 배열하여야 하며, 케이블 접속측은 납땜 또는 랩핑 한다.
- (7) 국선용 단자함내 보호기가 설치되는 부분은 함의 부식 및 절연불량이 되지 않도록 고무판 등을 깔아야 한다.
- (8) 전원장치는 바닥에 견고히 부착한다.
- (9) 축전지의 설치대는 부재의 수평, 수직을 확실히 조정하고 볼트로 체결을 확실히 하고, 기초 볼트에 의하여 바닥에 견고히 취부한다.

3.3.2 MDF 설치

- (1) 국선단자함내에 가입자 보호기를 설치할 수 있는 공간을 확보한다.
- (2) 관리가 용이한 장소에 주배선반(MDF)을 시설하고 필요한 장소까지 케이블을 포설한다.

3.3.3 접속함

- (1) 선로를 용이하게 수용하기 위한 접속함(선로간을 직접 연결하기 위한 함) 또는 중간단자함(주단자함과 실내단자함의 사이에 설치하는 단자함) 등은 주단자함 등으로부터 실내까지의 구간중에서 선로의 분기 및 접속을 위하여 필요한 곳에 설치한다.

3.3.4 기기의 설치

- (1) 전화 아웃렛 설치높이는 박스중앙을 기준으로 하며, 설계도서에 별도표기가 없는 경우는 바닥에서 300mm 높이로 시공하며, 콘센트 및 TV 아웃렛 등과 나란히 설치시는 200mm 정도 이격하여 설치한다.
- (2) 전화단자함은 바닥에서 하단까지 300mm 높이로 설치한다.
- (3) 단자함내 배선은 질서있게 배열하여야 하며, 케이블 접속부위는 납땜 또는 랩핑한다.
- (4) 국선단자함내 보호기가 설치되는 부분은 함의 부식 및 절연이 불량하지 않도록 고무판 등을 깔아야 한다.

3.3.5 옥내관로의 설치

- (1) 건축물의 옥내에는 선로를 용이하게 설치하거나 철거할 수 있도록 배관 또는 덕트 등의 관로시설을 설치한다.
- (2) 다음과 같이 플로어 덕트 또는 배관을 설치한다.
 - ① 플로어 덕트 또는 배관은 실내의 규모와 용도를 고려하여 성형 또는 망형 등으로 설치한다.
 - ② 플로어 덕트 또는 배관의 매구간 교차점 또는 완곡부에는 각 1개씩의 실내접속함을 설치하여야 한다.
 - ③ 접속함 및 인출구는 상면에 돌출되거나 침수되지 않도록 설치한다.
- (3) 옥내에 설치하는 배관의 요건은 다음 각호와 같다.
 - ① 배관은 외부의 압력 또는 충격 등으로부터 선로를 보호할 수 있는 기계적 강도를 가진 금속관 또는 합성수지관을 사용하여야 하며, 배관에 수용되는 케이블 단면적은 배관 내단면적의 32%

이하가 되도록 한다.

- ② 배관의 굴곡은 가능한 완만하게 처리하여야 하되, 곡률반경은 배관내경의 6배 이상으로 한다. 이 경우 엘보등 부가장치를 사용하지 않는다.
- ③ 배관의 1구간에 있어서 굴곡개소는 3개소 이내이어야 하며, 그 굴곡 각도의 합계가 180°C 이내로 한다. 다만, 옥내 전화선(한조로 된 선로)을 수용하는 경우에는 굴곡개소를 5개소 이내로 하고 그 굴곡각도의 합계는 270°C 이내로 한다.

3.3.6 전선관 배관

- (1) 전선관 배관의 곡률 반경은 외경의 8배 이상으로 하여야 하며, 연속 3개소 이상 벤딩(Bending)을 하여서는 안된다.
- (2) 전선관은 필히 리마로서 절단면을 다듬질한다.
- (3) 금구류의 절단 부분은 아연 페인트를 도색하여 부식을 방지한다.
- (4) 배관의 경로는 검사, 점검, 수리에 편리한 장소를 택하고 제어용 배관과 전력, 통신 및 기타 유도에 의한 간섭을 받지 않게 일정한 간격을 두고 배관을 한다.
- (5) 항상 사용되는 전선의 단면적을 고려하여 배관하여야 하며, 전선의 피복을 포함한 전체 배선의 단면적이 전선관 내경에 40%를 초과할 수 없다.
- (6) 풀 박스(Pull Box), 아우트렛 박스(Outlet Box) 사이의 전선관 배관 최대 간격이 직선상의 배관에서는 20m를 초과할 수 없고 60m 이상의 굴곡이 2개소 이상 되는 곳의 배관은 거리에 관계없이 꺾인 부분 직전이나 직후에 풀 박스, 아우트렛 박스를 사용한다.
- (7) 모든 박스(Box)류와 패널(Panel)에 전선관과의 연결점은 록너트(Lock- Nut) 2개, 부싱(Bushing) 1개를 사용하여 결합한다.
- (8) 노출 전선관의 지지는 매 1.8m 이내를 원칙으로 하고, 지지 증설 간격은 전선관의 환경에 따라 변할 수 있다.
- (9) 풀 박스는 충분한 용적이 있는 것을 사용하고 전선의 인입 및 전선의 접속이 용이하게 설치한다.
- (10) 모든 배관 및 기기에 필요로 하여 제작되는 철구조물은 아연 도금 또는 2회 이상 방청 도장을 한다.

3.3.7 케이블의 포설 및 배선

- (1) 케이블 포설시에는 상하, 좌우회전은 원만한 회전이 이루어져야 한다.
- (2) 포박후 케이블의 길이는 배선 접속시에 무리가 없도록 여유길이를 고려한다.
- (3) 배설될 트레이의 종류에 따라 정확한 위치에 포설되었는지 케이블 배선 목록표와 비교 점검한다.
- (4) 랩핑층을 준비하고 필요한 심선의 굵기에 적합한 피트와 슬래브를 준비한다.
- (5) 심선 순위에 따라 지정된 단자에 랩핑한다.
- (6) 케이블트레이 위의 케이블은 질서있게 설치한다.
- (7) 케이블의 단말은 단자에 취부하기 쉽도록 한다. 다만, 커넥터 접속을 하는 것은 예외로 한다.
- (8) 예비심선은 해당 케이블과 같이 묶어 미려하게 정리한다.

3.3.8 입선, 배선 및 결선 공사

- (1) 어떠한 경우에도 동일 배관 및 박스내에 데이터선과 전원선을 함께 입선하지 않는다.
- (2) 전선관내 에서는 전선의 접속을 할 수 없고, 배관용 박스, 풀박스 또는 기구내에서만 시행한다.
- (3) 접지에 사용되는 전선은 사용 규정에 알맞는 규격으로 하며 녹색으로 한다.
- (4) 전선을 각종 기기 및 패널에서 연결할 때 필요시 압착 단자를 사용하며, 전선 상호간 접속할 경우에는 해당 규격의 압착 스텐을 사용하여 도체의 전기적, 기계적으로 완전하게 접속한다.
- (5) 모든 전선의 입선후 감독관 입회하에 절연 저항 검사를 한 후 결선을 한다.
- (6) 결선은 이 시방서와 제조회사의 시방에 따라 시공한다.
- (7) 설계도면 또는 공사시방서 등에 기재되지 않은 모든 부분의 공사 방법은 시공도를 제출하여 감리원의 승인을 얻은후 시공한다.

3.3.9 구내선의 배관(1) 구내선은 다음 각호와 같은 선로로 설치한다.

- ① 옥내에 설치하는 선로 : 케이블 또는 전화선
- ② 옥외에 설치하는 선로 : 옥외용 케이블 또는 옥외용 전화선
- (2) 국선접속설비와 실내의 회선종단 장치간에 설치된 선로의 전송 손실은 주파수 1,020Hz로 측정하여 1.5dB 이하로 한다. 다만, 구내교환 및 전송설비를 포함하는 경우에는 2dB 이하로 한다.
- (3) 선로의 상호간 선로와 대지간 등의 절연저항은 직류 500V 절연저항계로 측정하여 10MΩ 이상으로 한다.

3.4 현장품질관리

3.4.1 시험 및 검사

- (1) 시험 및 검사는 공사시방서, 설계도서에 의하고, 감리원의 승인을 받아 시행한다.
- (2) 시방서에 기재되어 있지 않은 사항에 대해서는 감리원과 협의한다.
- (3) 시공자는 설계도서와 일치하도록 시공하여야 한다.

3.4.2 입회 검사

감리원은 시험 및 검사에 대하여 필요한 경우 입회검사를 실시한다.

3.4.3 시험 검사 성적서

- (1) 시공자는 시험 및 검사 성적서로서 다음을 제출한다.
 - ① 회선 상호간의 절연저항 측정 기록
 - ② 접지저항 측정 기록
- (2) 필요한 경우 전기통신설비 기술기준에 의거하여 시험 검사 완료를 증명하는 서류를 제출한다.

3.4.4 시험 검사 항목

시험 및 검사 항목은 다음을 고려한다.

- (1) 수입 검사
 - ① 수량 검사
 - ② 외관 검사
 - ③ 크기 검사
 - ④ 형식, 일반구조 검사 (2) 공사 시공중의 검사
- (3) 공사 완료후의 검사

- ① 외관 검사
- ② 절연저항 및 접지저항 측정
- ③ 배선의 도통 검사
- ④ 동작 검사

3.4.5 시험 및 검사 완료

공사 완료후 시험 및 검사에 합격하고 지정한 서류들을 제출한다.

4. TV 설비공사

4.1. 일반사항

4.1.1 관련시방

이 공사와 관련이 있는 사항에 대하여는 이 장에서 언급한 것을 제외하고 다음 사항에 따른다.

(1) 배관 및 배선공사

제3장(옥내배선공사)의 해당사항에 따른다

(2) 접지공사

- ① 종합유선방송국 시설 등의 기술기준에 관한 규칙
- ② 텔레비전 공동시청 안테나 시설 등의 설치 기술기준에 관한 규칙
- ③ 종합유선방송 구내전송선로설비의 표준공법(한국정보통신공사협회)

4.1.2 설계요구사항

- (1) 안테나의 형태는 구분하여 적용하되 현장여건에 따라 채널변경이 필요한 지구는 해당지역에 적합하도록 조정한다.
- (2) 해안과 인접한 지역에 설치하는 경우에는 내식성능의 안테나로 설치한다.

4.2 자재

4.2.1 일반사항

- (1) TV공청설비 자재는 공중파방송 및 종합유선방송을 수용할 수 있어야 하며, 케이블 TV 및 위성방송은 설계도서에서 따라 구분 적용한다.
- (2) 재료외 특징은 다음을 참고하며, 설계도, 전문시방서 또는 공사시방서에 의한다.

4.2.2 안테나

(1) 안테나 형태

- ① 수신안테나는 방송신호를 양호하게 수신할 수 있도록 설계.제작하며, 기계적.화학적으로

내구성이 우수해야 한다.

- ② 소자 및 암의 재질은 내식경량 알루미늄 또는 스테인리스를 사용한다.
- ③ 급전부는 완전방수 구조로 한다.
- ④ 안테나 지지금구는 용융아연도금 또는 동등 이상의 방청처리를 한다.

(2) 안테나 지지장치

- ① 지지장치는 콘크리트 기초 및 아연도 강관으로 구성한다.
- ② 아연도 강관의 크기는 설계도서에 따른다.
- ③ 앵커 및 지지금구는 용융아연도금 제품을 사용한다.
- ④ 콘크리트 기초도면은 설계도서에 따른다.
- ⑤ 콘크리트공사의 일반사항은 콘크리트 시방서에 따른다.

4.2.3 혼합기

입출력 임피던스는 75Ω으로 하고 기타 특성은 전문시방서 또는 공사시방서에 의한다.

4.2.4 증폭기

(1) 공중파수신용 증폭기

- ① 공청용 수신안테나로부터 오는 신호를 LOW・HIGH-VHF 및 UHF 대역으로 분리하여 증폭한 후 혼합하여 출력할 수 있어야 한다.
- ② 공중파수신용 증폭기의 특성은 전문시방서 또는 공사시방서에 의한다.

(2) 구내증폭기

공중파 및 종합유선방송을 수신할 수 있어야 하며, 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.

- ① 케이블의 특성에 의하여 자연적으로 감쇄된 상향신호 및 하향신호를 분리하여 증폭한다.
- ② 수동으로 증폭기능을 조정할 수 있도록 한다.
- ③ 등화기 및 감쇄기로 입력레벨을 등화 또는 감소할 수 있어야 한다.
- ④ 구내증폭기의 특성은 전문시방서 또는 공사시방서에 의한다.

4.2.5 분배기 및 분기기

분배기 및 분기기는 다음 각호의 기준에 적합하여야 한다.

- (1) 임피던스의 변화없이 신호를 분배 또는 분기할 수 있어야 한다.
- (2) 분배기 및 분기기의 특성은 전문시방서 또는 공사시방서에 의한다.

4.2.6 고주파 동축케이블

- (1) 동축케이블의 기술기준에 관하여는 종합유선방송국 시설 등의 기술기준내 관한 규칙의 규정을 준용한다.
- (2) 동축케이블의 임피던스는 75Ω으로 하고 기타 특성은 전문시방서 또는 공사시방서에 의한다.

4.2.7 직렬단자

직렬단자는 75Ω 동축케이블과 커넥터로 직접 접속하여야 하며, 직렬단자의 특성은 전문시방서 또는 공사시방서에 의한다.

4.3. 시 공

4.3.1 텔레비전 공청용 장치함

(1) 텔레비전 공청용 장치함의 규격은 다음과 같아야 한다.

- ① 함의 크기는 설계도면에 따른다.
- ② 함이 노출형인 경우 함 및 문짝은 강판두께 1.6mm 이상으로 한다.
- ③ 함이 매입형인 경우 함은 강판두께 1.6mm 이상, 문짝은 스테인리스 두께 1.5mm 로 헤어라인 마감으로 한다.
- ④ 함에는 콘센트(2구 접지극부)를 설치한다.
- ⑤ 도장은 인산염 피막처리 후 소부 또는 분체도장으로 하며, 색상은 현장여건에 따라 변경 가능하다.

4.3.2 케이블 TV

케이블 TV 장치의 구성은 설계도서에 따라야 하며, Head End 장치와 증폭기의 각항은 현장여건에 따라 구분 적용한다.

(1) Head End 구성은 설계도서에 의한다.

(2) 증폭기

- ① 케이블 TV 간선에 사용되는 증폭기는 옥외용을 사용한다.
- ② 증폭기는 용도에 따라 (Trunk AMP, Trunk Bridge AMP, Distribution AMP 및 Line AMP) 구분 적용한다.
- ③ 낙뢰 유도전압 보호회로를 채택한다.
- ④ 주파수 대역은 상방향 5.75(MHz) ~ 41.75(MHz), 하방향 54(MHz) ~ 750(MHz)로서 양방향용으로 한다.
- ⑤ 외함은 알루미늄 다이캐스팅으로 하고 방수구조로 한다.

(3) 방향성 결합기(Directional-Coupler)

케이블 TV 전송로 간선분기를 위한 기기로서 주파수 범위 특성은 설계도서에 의한다.

(4) 전원삽입기(Power Inserter) 동축케이블에 전원을 중첩시키기 위한 전원삽입기의 특성은 설계도서에 의한다.

3.3 케이블 포설 포박, 결선 방법

4.3.3 케이블 포설

(1) 케이블 포설 포박

- ① 각종 케이블 포설은 케이블 포설 도면에 의거 가능한 한 최단거리로 꼬임이 없도록 한다.
- ② 영상 동축 케이블은 전원 케이블과 이격 시켜서 포설하며, 향후 증설을 충분히 고려한다.
- ③ 각종 케이블의 곡률반경은 케이블 외경의 5배 이상을 유지토록 한다.
- ④ 각종 케이블을 인하할 때나 굴곡 부분에는 필요에 따라 목형으로 형을 잡고 철재류에 압착되는 부분은 PVC 등으로 피복을 보호한다.

- ⑤ 각종 케이블은 소정의 성단 위치를 참작하여 충분한 여장을 잡은 후에 케이블을 절단한다.

(2) 단자 결선 및 납땜

- ① 단자 결선 및 납땜시에는 기기류를 비닐 등으로 보호한다.
- ② 심선의 박피는 소요 길이를 정하여 무리하지 않게 가볍게 당겨 벗기며, 심선 피복이 지나치게 길거나 짧지 않도록 한다.
- ③ 5C-FBT 동축 케이블의 단말 처리시 단말 처리 금구로 처리하며, 중심 도체와 외부 도체간 간격 유지에 유의하고 특히 자체 접지선을 완벽하게 시공한다.
- ④ 납땜시에 무리한 열을 가함으로써 심선의 비닐 피복에 대한 손상이 가거나 피복이 말려드는 일이 없도록 세심한 주의를 기울여야 한다.
- ⑤ 동판 단자 납땜 시에는 박피 부분은 완전히 납으로 입힌 다음 동단자에 심선을 깊숙이 넣어 견고하게 납땜하도록 한다.
- ⑥ 각종 랙 패널에는 설계도서에 의거 회선을 수용하고 라벨을 부착한다.

4.3.4 케이블 접속 방법

(1) 커넥터를 사용하여 접속하여야 하는 경우는 아래와 같다.

- ① 동축케이블 간의 접속
- ② 동축케이블과 전송 장비와의 접속
- ③ 연속된 전송 설비 간의 접속

(2) 케이블 접속시 주의사항

지지선과 케이블을 적절하게 취급하는 것도 중요하지만 알미늄 케이블을 접속하는 기술은 매우 중요하므로 용도 및 기능에 맞추어 적절한 커넥터를 사용하며, 아래 사항에 주의한다.

- ① 커넥터에 사용되는 케이블이 적당한 간격으로 갈라지지 않았을 경우
- ② 커넥터가 정확하게 실장되지 않았을 경우
- ③ 케이블이 너무 구부러진 경우
- ④ 유지용 스크류가 느슨하거나 너무 조여진 경우
- ⑤ 케이블 심선 간격이 안맞을 경우

(3) 케이블과 커넥터 설치

A. F형 커넥터의 설치 순서

- ① 동축케이블의 심선이 8~13mm 드러나도록 피복과 절연체를 각각 벗겨낸다. 이 때 심선의 손상에 주의하고 심선을 깨끗이 한다.
- ② 케이블의 실드된 부분을 자르지 말고 잘라낸 절연체의 뒤로 바싹 밀어 놓는다.
- ③ F형 커넥터를 뒤틀면서 유연하게 끼워 케이블의 끝 부분이 정확하게 닿도록 한다.
- ④ 케이블의 심선을 F형 커넥터의 네트 끝에서 2~3mm 정도 남기고 내부 도체를 자른다.

B. FT형 커넥터의 설치 순서

케이블의 끝처리는 케이블의 끝부분의 외피, 외부 도체 및 절연체를 커넥터의 지정 길이로 자른다. 이 때에 주의할 점은 다음과 같다.

- ① 외피의 절단은 알루미늄 파이프에 흠이 나지 않도록 한다.
- ② 알루미늄 파이프는 커터로, 절연체는 칼로 수직으로 절단한다.

C. BNC 커넥터 작업 방법

- ① BNC를 부착하는 끝부분을 3cm 정도 칼로 겹 부분의 피복을 절단하고 제거한 다음에 송곳으로 실드선을 풀고 케이블 심선 피복과 같이 1cm 정도 절단한다.
- ② 실드선을 서로 모아 좌 또는 우로 끝을 감은 다음에 내부 링을 넣고 실드선을 90°의 각으로 벌린 다음 니퍼로 길이가 3mm 정도 되게 원형 그대로 돌리면서 절단한다.
- ③ BNC 심선을 고정시키고 납을 적당히 올린 다음 케이블 심선을 넣으면서 납땀한다. BNC 심선 외부에 납이 묻었으면 칼로 제거한다.
- ④ 외부 링을 넣어 우측으로 돌리면서 조이면 1개의 BNC 작업이 끝난다.

4.3.5 배선

(1) 음향선

- ① 배선은 원칙적으로 고무 피복선을 사용한다.
- ② 배선은 가급적 전원 및 비디오 케이블과 평행으로 겹쳐지지 않도록 간격을 두어 충분한 곡률반경을 갖도록 한다.
- ③ 단자에 선을 연결할 때에는 납땀 또는 압착 단자를 사용하고 연결 후에는 염화 비닐 튜브를 씌워 미려하게 처리한다.
- ④ 각종 배선이 완료된 부분은 감독관의 입회하에 확인 선별 표시 및 호명사를 사용하여 깨끗하게 포박한다.

(2) 비디오선

- ① 비디오선은 도면에 의하여 포설 전의 길이를 재확인 한 후에 절단
- ② 절단이 완료되면 각 그룹별 케이블을 검사하여 1차적으로 배선 표시를 한 후 BNC 등의 적절한 커넥터를 접속한다.
- ③ 상기 공정이 완료되면 동일 그룹의 배선시에 위상차가 나지 않도록 반대쪽 케이블 끝의 길이를 조정한 후 선별 표시를 하고 커넥터 처리를 한다.
- ④ 케이블 조정 및 커넥터 접속이 완료되면 배선을 포설하며 이 때에 비디오선은 전원선과 분리 포설한다.
- ⑤ 비디오선 포설이 끝나면 감독관의 입회하에 확인하고 선별 표시 확인 및 호명사를 사용하여 깨끗하게 포박한다.

(3) 제어선

제어선 및 카메라 케이블은 배선 번호를 표시한 후 각 커넥터에 연결한다.

4.3.6 접지

- (1) 조정실 접지는 덕트가 폐회로를 구성하지 않도록 설치하며, 접지용 전선을 덕트에 연결한다.
- (2) 접지선은 통신용 접지단자를 공급받아 이를 활용한다.

4.3.7 인입 케이블 포설 포박

- (1) 케이블 인입 또는 만곡 부분은 목형을 이용하여 케이블의 곡률반경이 외경의 5배 이상을 유지토록 한다.

- (2) 케이블의 상호 교차를 피하도록 사전에 면밀히 검토한다.
- (3) 케이블 포설 포박시 케이블 트레이에 필요 이상으로 조밀하게 포박해서는 안된다.
- (4) 케이블 포설 포박시 케이블 층별 포박선이 수평을 유지토록 한다.

4.3.8 기기 조정 및 시험

- (1) 각종 기기 조정 및 시험은 시험 요령에 의거 순서에 따라 시행한다.
- (2) 경보 및 접불 시험은 각 장치의 수개 부분을 가볍게 고무 망치로 3회 이상 충격을 주어도 이상이 없도록 한다.
- (3) 기기 자체에 부착되어 있는 측정기는 타기계로 시험하여 정확한 지시차가 되도록 한다.
- (4) 고주파 단에 사용되는 측정용 코드의 길이에 따른 손실 편차와 측정기 자체의 편차 특성을 사전에 고려하여 보정한 후 최종 시험 성적을 기록한다.

4.3.9 단말 설비 설치

- (1) 단말 설비의 설치는 다음 사항을 참조한다.
 - ① 인입선
 - ② F-Type 커넥터 아우트렛
 - ③ 단말(Converter 및 TV)
 - ④ 단말 트레이
- (2) 인입선 설치
 - ① 인입선의 길이는 통상 30m 이내를 원칙으로 한다.
 - ② 인입선은 일반적으로 고발포 AL 동축케이블(5C-FL)을 사용한다.
- (3) 벽면 아우트렛(Outlet) 설치
 - ① 입출력 단자 방향에 유의할 것
 - ② 동축케이블의 외부 도체(편조)와 중심 도체가 접촉되지 않도록 할 것
 - ③ 중심 도체에 상처를 내지 않도록 할 것
- (4) 단말 설치
 - ① 일반적으로 컨버터와 TV를 함께 설치(전원 공동 사용)한다.
 - ② 동축케이블을 사용하여 접속(리본 피더선 사용 금지)한다.
- (5) 단말 랙 설치
 - 각 실의 조건에 따라 높이를 조절하여 설치한다.

4.3.10 전원 시설

- (1) 시설조건
 - ① 분전함에서 충분한 전원선을 인출하여 각 트레이 및 콘솔에 공급한다.
 - ② 배선의 포설은 가급적 비디오 및 오디오 케이블을 피해 포설한다.
 - ③ 배선의 끝은 압착 단자 처리를 하고 비닐 튜브로 끝처리 한다.
 - ④ 전원 케이블은 각 기기에 전원 험(HUM)이 유기되지 않도록 기기의 중심부를 피해 외곽으로

배선한다.

- ⑤ 시공자는 도면에 의해 각 장비의 전원을 회로별로 분리 설치하여 기 설치된 전원 투입 스위치 박스의 차단기에 연결한다.
- ⑥ 시공자는 도면에 의해 전원 투입 스위치 박스에서 장비 랙 및 콘솔 데스크 등 전원 투입 분배기 입력까지 또는 출력 콘센트 간에 모든 전원 회로는 주 전원측에 접지한다.
- ⑦ 전원에 투입되는 전선은 내역에 견딜 수 있는 제품을 선택한다.

(2) 주 전원 수전

- ① 전원의 공급은 시스템용, 조명용, 공조용으로 구분하여 시설한다.
- ② 전원이 용량에 알맞은 케이블 및 시방에 준하는 자재를 사용하고 기준미달 시에는 즉시 교체한다.
- ③ 전원선은 600V CV 케이블을 사용하며 스틸 전선관과 플렉시블관을 이용하여 시설한다.
- ④ 각 전원은 각기 다른 전선관을 사용하며, 용도가 다른 전원선이 동일 배관에 인입하지 않는다.
- ⑤ 인입 전원은 수전실 수전반에서 전원을 공급 받으며, 케이블의 양 끝은 칼로써 절단한 후 러그로서 처리한다.
- ⑥ 러그와 케이블 접합 부위는 절연 테이프 및 수축 튜브를 이용하여 절연한다.

(3) 장치의 전원 공급

- ① 모든 장치의 전원은 분전반에서 차단기를 거쳐 분기되도록 한다.
- ② 전원의 분전반은 벽에 취부하여 외관상 미려하게 구성된다.

5. 접지 설비 공사

5.1 접지설비

5.1.1 접지선

- (1) 접지하는 전기기계기구의 금속제 외함, 전선관등과 접지선과의 접속은 전기적, 기계적으로 확실하게 하여야 한다.
- (2) 접지선의 색깔은 녹색을 원칙으로 한다.

5.1.2 접지극

- (1) 접지극은 내선규정의 접지 규정에 따라 시설한다.
- (2) 접지극은 접지동봉을 사용하고, 필요시 동판을 추가시공 한다.
- (3) 접지극과 접지선의 연결은 클램프를 사용하여 헐거워지지 않도록 견고히 시공한다.