공 사 시 방 서

(1호선 서울역 등 83개역 바닥유도등 설치외 2건 소방공사)

Ⅰ. 일 반 시 방 서

Ⅱ. 특 기 시 방 서

2005. 09.

서울특별시 지하철공사 환경설비처

- 목 차 -

Ⅰ 일반 시방서

01 공사일반

02 계획 및 관리

03 공무 행정 서류

04 자재관리

05 안전·보건 및 환경관리

06 가 시설물

07 준공검사

Ⅱ 특기 시방서

1. 소방시설 기계공사

01 수막설비 및 제연경계벽 설치공사

02 배관공사

2. 소방시설 전기공사

01 소방시설 전기공사

02 배관공사

03 배선공사

3. 건축공사

01 공사일반

02 철거공사

03 타일공사

Ⅰ. 일반시방서

01. 공사일반

1.1 적용범위

가. 적　용

이 공사시방서는 서울특별시지하철공사가 발주한 1호선 서울역 등 83개역 바닥통로 유도등외 2건 소방시설공사에 적용한다.

나. 공사범위

1) 소방시설분야

- 광전식 분리형 감지기 설치
- 바닥유도등 설치
- 수막 제어반 설치

다. 적용순서

1) 설계도서 간에 상호모순이 있을 경우에는 아래 순서에 따라 적용한다.

① 공사시방서

② 설계도면

③ 물량내역서

2) 이 공사시방서의 일반시방서와 일반시방　이외의 시방 내용 간에 상호모순이 있을 경우에는 일반시방 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.

라. 법규 우선 준수

적용순서도급자는 " 이 공사시방서에 관련법규(조례를 포함한다. 이하 이 공사시방서에서 같다.)의 규정에도 불구하고 이절에서 정하는바에 따른다." 라고 별도로 명시되어 있지 않는 한, 이 공사시방서를 포함한 설계도서의 내용이 대한민국 관련　법규의 규정과 상호모순 될 경우(공사 중에 관련법규가 변경되고 변경된 규정에 따라야 할 경우를 포함한다.)는 대한민국 관련법규의 규정을 우선하여 준수하여야 하며, 본 공사 시공 시 적용할 규정은 아래와 같다.

1) 소방관련 법규 및 화재안전기준
2) 건설교통부 건축설비공사에 관한 규칙
3) 산업안전보건법 및 동법 시행령, 규칙
4) 근로기준법 및 관계법
5) 기타 관계법령 등

마. 공사감독자 경유

도급자 및 현장대리인이 지하철공사에 통지 또는 제출하는 서류는 공사감독자를 경유

하여야 한다.

1.2 용어의 정의

가. 발주자

공사의 주체인 “서울특별시 지하철공사”를 말한다.

나. 도급자

발주자와 적법한 계약을 체결한 자로써 공사수행의 의무를 가진 자를 말한다.

다. 감독자(관)

발주자에 의해서 감독의 임무를 수행토록 명 받은 자를 말한다.

라. 도 면

발주자가 도급자에게 제공한 설계도면 및 도급자가 공사수행상 필요에 의해 감독원의 승인을 득한 도면을 말한다.

마. 현장요원

당해 공사에 상당한 기술과 경험이 있는 자로서 도급자가 지정 또는 고용하여 현장 시공을 담당하게 한 기술자를 말한다.

바. 공사현장대리인

공사계약일반조건 제11조의 “공사현장대리인”을 말하며 공사에 관한 전반적인 관리 및 공사업무를 책임 있게 시행할 수 있는 권한을 가진 건설기술자(책임기술자)를 말한다.

1.3. 공사감독자의 업무

가. 공사감독원은 계약된 공사의 수행과 품질의 확보 및 향상을 위하여 도급자, 현장 대리인, 현장요원, 도급자가 당해 공사를 위하여 지정하거나 고용한 자 및 도급자가 하도급계약을 체결한 자에 대하여 관련법규 및 계약조건이 정하는 범위 내에서 공사시행에 필요한 지시, 확인, 검토 및 검사를 시행한다.

나. 공사감독자가 도급자에 대하여 행하는 지시, 승인 및 확인 등은 서면으로 한다. 다만, 계약문서 내용의 변경을 수반하지 않는 시정지시 및 이행촉구 등은 구두로 할 수 있다.

1.4. 도급자의 책무

가. 설계도서 검토

1) 도급자는 공사 착수 전에 설계도서를 면밀히 검토하고 설계도서의 오류, 누락 등으로 인하여 공사에 잘못이 발생하거나 공기가 지연되지 않도록 적절한 조치를 하여야 한다.

2) 설계도서 검토결과 아래와 같은 경우가 있을 때에는 해당공사 착수예정일 5일 전까지 현장대리인의 검토의견서를 첨부하여 지하철공사에 통지하고 지하철공사의 해석 또는 지시를 받은 후에 공사를 시행하여야 한다.

① “1.6 가. 설계변경 사유”에 명시한 사유가 있는 경우.

② 공사협의 및 조정에 따라 협의 및 조정을 필요로 하는 사항이 있는 경우.
③ 설계도서와 같이 시공하는 것이 불가능한 사항이 있는 경우.
④ 공사기한 연기를 필요로 하는 사항이 있는 경우.
⑤ 기타 도급자가 지급 받을 권리가 있다고 생각되는 추가 비용이 있는 경우.
⑥ 기타 하자발생이 우려되는 사항이 있는 경우.

나. 책임한계

1) 도급자는 현장대리인 등 도급자가 당해 공사를 위하여 임명, 지정, 고용한 자 및 도급자가 납품계약 또는 하도급 계약을 체결한 자의 공사와 관련한 행위 및 결과에 대한 일체의 책임을 져야한다.
2) 공사의 목적물을 지하철공사에 인도하기 전에 발생한 공사목적물의 파손, 오염, 분실, 변형 등으로 인한 피해나 도급자 등의 제3자에게 끼친 손해에 대하여 도급자가 교체, 원상복구, 손해배상 등 일체의 책임을 져야한다.
3) 도급자가 지하철공사에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의 제기는 서면으로 하여야만 그 효력이 발생한다.

다. 현장대리인 등의 현장상주

1) 도급자의 지정, 배치한 현장대리인은 현장에 상주하여야 한다.
2) 현장대리인은 건설 산업기본법 시행령 제35조 제2항에 의거 해당 건설기술자이어야 하고 발주자의 승낙을 얻어 현장에 배치하여야 한다.

1.5. 공사기한연기

가. 도급자가 "공사계약일반조건 제26조 제1항"에 따라 계약기간 연장을 지하철공사에 청할 수 있으며 운영 및 사용 일정계획을 감안하여 지하철공사와 협의하여 정한다.

1.6. 설계변경

가. 설계변경사유

도급자는 다음과 같은 사유가 발생하여 설계도서의 변경이 불가피할 경우에는 지하철 공사의 승인을 득하여 변경시행 할 수 있다.

1) 공사계약일반조건 "제19조 1항"에 따라 도급자가 지하철공사에 통지한 다음 각 호의 사유가 설계도서 내용이 불분명하거나 누락, 오류 또는 상호 모순되는 점이 있을 때나 공사현장의 상태가 설계도서와 다를 때
2) "공사계약 일반조건 제19조 제4항"에 따라 지하철공사가 도급자에게 통보한 다음 각 호의 사유가 당해 공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생
   ① 당해공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생
   ② 특정공종의 삭제
   ③ 공정계획의 변경

④ 시공방법의 변경

⑤ 기타공사의 적정한 이행을 위하여 변경이 필요한 사항

3) “1.1 라. 법규 우선 준수”에 따라 설계도서의 내용이 관련법규 및 조례와 다른 사항

4) 건설 목적물인 시설물이 시민, 직원 특히 아동 또는 노약자가 사용할 때 안전을 위하여 부득이한 사항

5) 협의 및 조정에 따른 설계변경에 규합되어 있는 사항

6) 설계도서와 당해 공사의 시방서가 정합되지 않는 사항

7) 기타 이 공사시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

나. 변경 요청 서류

설계변경 요청에 필요한 제출서류, 부수 및 시기 등은 “03 공무행정서류 3.5 가. 설계변경승인요청”에 따른다.

1.7. 용어의 해석

이 공사시방서에 사용된 용어의 해석은 아래 우선 순위에 따라서, 그에 명시된 용어의 정의 또는 사용된 의미에 준하여 해석하여야 한다.

가. 계약문서 (이 공사 시방서를 포함한다.)

나. 소방법 및 소방기술기준에 관한규칙

다. 건설기술관련법, 동 시행령 및 동 시행규칙

라. 기타 건설관련법규

마. 공사종류별 용어사전

바. 국어사전

02. 계획 및 관리

2.1. 공사협의 및 조정

가. 공사한계

공사 진행 중 공사범위 및 공종별 한계가 불분명 할 경우는 도급자 및 공사감독자와 협의 처리하여야 한다.

나. 공사수행

1) 도급자는 계약문서에 위반됨이 없이 공사를 이행하여야 하며, 이에 따른 지하철공사의 시정요구 또는 이행촉구 지시가 있을 때에는 즉시 이에 따라야 한다. 또한, 계약문서에 정해진 것에 대하여는 지하철공사의 승인, 검사 또는 확인 등을 받아야 하며, 지하철공사의 승인을 받은 문서는 계약문서와 동등한 효력을 가진다.
2) 설계도서에 명시되지 않은 사항이라도 구조상 또는 외관상 당연히 시공을 요하는 부분은 반드시 이를 이행하여야 한다.
3) 도급자는 이 공사와 관련하여 정부 또는 지하철공사가 시행하는 감사, 검사 수감 및 이에 따른 시정지시를 즉시 이행하여야 하며, 지하철공사의 과실이 없는 한 이를 이유로 공사기간 연기 또는 추가공사비를 요구할 수 없다.
4) 도급자는 공사현장의 이용효율 및 작업효율 증대, 품질향상, 안전사고 등을 위하여 공사용 자재, 장비의 정리, 정돈, 점검, 청소 등을 충분히 행하여 현장 내를 청결하게 유지하여야 한다.

2.2. 제출물

가. 제출절차 등

1) 협의 및 확인 등
   ① 도급자는 각 제출물 작성 전에 제출물의 제출에 관한 사항을 검토하여, 분명하지 않은 사항이 있을 경우 공사감독자와 협의 조정하여야 한다.
   ② 도급자는 각 제출물에 대하여 계약문서와의 일치여부를 확인한 후, 제출물에 날인하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.
   ③ 도급자는 제출물의 작성 및 제출에 소요되는 비용에 대하여 공사에 추가로 청구할 수 없다.
2) 규격 등
   ① 서류의 규격은 정부 또는 공사의 지정약식을 제외하고는 도급자가 내용의 성격에 따라 임의로 정하여 작성하되, 표지는 A4 용지에 세로로 작성하고 내용물은 A4 크기로 정리, 상 철하여 제출하여야 한다.
   ② 제출서류는 건별로 제출일자 및 각 면마다 일련번호를 명기하여야 한다.
3) 추가요구 및 변경

지하철공사는 공사의 원활한 진행 등을 위하여 제출물의 제출부수의 추가, 제출 시기의 변경 또는 이 공사 시방서에 명시되지 아니한 제출물의 제출 또는 기록 유지를 요구할 수 있으며, 도급자는 이에 따라야 한다.

4) 내용변경

모든 제출물은 내용의 변경을 수반하는 사유가 있는 공사감독자가 이를 인정 할 때에는 관련되는 제출물을 재 작성하여 제출하여야 한다.

5) 미 제출시의 제한

이 공사시방서가 정한 제출물을 공사감독자에게 제출하지 않고서는 공사감독자의 승인 또는 확인을 받을 수 없으며 해당공사를 진행할 수 없다.

나. 공사예정 공정표

1) PERT-CPM 공정표

① 공사예정 공정표는 PERT-CPM 방식으로 작성되어야 한다.

② 공사예정 공정표에는 다음사항이 명시되거나 첨부되어야 한다.

ㄱ.공종별 및 공종 내 주요공정단계별 착수시점, 완료시점

ㄴ. 기성검사원 제출일정 계획

ㄷ. 기타

2) 제출시기 및 부수

① 제출시기

ㄱ. 착공 후 5일 이내

② 제출부수 : 3부.

다. 시공계획서

1) 승인

도급자는 공사의 시공에 앞서 시공계획서를 작성하여 공사감독자의 확인을 받은 후 공사에 착수하여야 한다.

2) 포함내용

시공계획서에는 아래사항이 포함되어야 한다.

① 공사개요

② 세부공정표(자재, 인력 및 장비계획 포함)

③ 비상연락망

④ 안전관리계획 및 환경관리계획

⑤ 적합한 시공을 위하여 설계도서의 조정 및 변경이 필요한 사항

⑥ 기타

3) 제출시기 및 부수

① 제출시기 : 공사착수 전 3일 이내

② 부 수 : 2부

라. 시공도면

1) 제출 및 승인

도급자는 공사여건과 계약문서의 조건 및 설계도서와의 적합성 여부를 확인하고, 공사 수행상의 잘못 또는 부분공사의 누락을 방지하기 위하여 시공에 필요하다고 인정되는 시공도면을 작성, 제출하여 공사 감독자의 확인을 받은 후 공사에 착수하여야 한다.

마. 자재 제품자료

1) 제출

공사용 자재의 사용 또는 설치 전에 설계도서의 요구조건 및 품질기준에의 적합성을 확인하고, 자재선정을 위한 검토나 자재의 품질 보증을 위하여 자재 제품자료를 제출하여 지하철공사의 승인을 득한 후 사용 또는 설치하여야 한다.

2) 제출 대상자재

제출 대상자재의 종류는 공사감독자가 지정한다.

3) 포함사항

자재 제품자료에는 아래의 사항이 포함되어야 한다. 다반, 제품의 선정을 위하여 필요하지 않은 사항은 공사감독자와 협의하여 생략할 수 있다.

① 자재개요(모델명, 제조자명, 연락처)

② 당해 자재가 설계도서에 명시한 기준 등에 적합한 품질임을 나타내는 다음과 같은 증명서류 중 하나를 제출하여야 한다.

ㄱ. 품질검사 전문 기관이 발급한 시험 성적서가 제출되는 재료

ㄴ. 산업표준화법에 의한 한국 산업규격 표시품

③ 제출시기 및 부수

자재의 사용 또는 설치 5일 전까지 2부를 제출하여야 한다. 다만 품질시험이 필요하다고 인정되는 자재에 대하여는 그 시험에 소요되는 기간을 추가로 감안하여 제출하여야 한다.

④ 증빙서류 사본

마. 3) ②의 증빙서류가 사본일 경우에는 현장대리인의 원본 대조필 서명·날인이 있어야 한다.

바. 공사사진

1) 제출

공사시공 중 매몰되어 나타나지 않는 부분 또는 천정 속 시공 등에 대하여 수시로 부분 또는 전경을 분명히 나타내는 천연색 사진으로 기록, 사진첩으로 정리하여 준공시 1부 제출하여야 한다.

2) 촬영방법

공사시공 중 매몰 또는 천정 속 시공 등 주요부위에 대해서는 기술적 판단자료로

활용할 수 있도록 시공 상태가 분명히 나타나게 주요부위의 상세 및 주변을 포함한 전경을 촬영하여야 한다.

사. 신고 및 인·허가 신청 서류

1) 대행

도급자는 계약 이행을 위하여 필요한 관계기관 신고 및 인, 허가에 관련한 설계도서 작성, 신청서류, 관계기관과의 협의 및 착공·준공에 필요한 수속업무를 지하철공사를 대신하여 수행하여야 한다.

2) 제출

신청서의 도급자 또는 설치자란이 있을 경우에는 도급자 대표가 날인하고 신청란은 필요시 지하철공사장의 날인을 받은 후 관계기관에 신고하고, 신고 및 인·허가 필증을 교부받아 지하철공사에 제출하여야 한다.

아. 준공서류

준공서류의 종류, 내용, 제출시기 및 부수는 03 공무행정서류 3.4 나항 준공검사 서류에 따라야 한다.

자. 완성검사

도급자는 감리자와 공사감독자의 입회하에 다음의 시험 및 검사를 수행하고 발주자, 공공서 및 공공단체의 완성 검사를 받는다.

1) 설비의 외관 및 정돈상태의 확인
2) 설비 기기의 작동시험
3) 설비의 기기가 설계도서에 나타내는 용량 및 성능을 갖고, 정상적으로 작동하는 것을 확인하고 설비가 주위환경에 장애를 주지 않도록 한다.

03. 공무행정서류

3.1 비치 및 제출

가. 도급자는 공사의 진행을 위하여 공무행정에 관한 서류를 사실과 그 증빙자료에 근거하여 작성하며, 상시 비치를 요하는 서류는 공사 중에는 공사감독자가 필요시 수시로 열람할 수 있도록 비치하고 공사가 준공되면 지체 없이 지하철공사 또는 감독자에게 제출하여야 한다.

3.2 착공서류

가. 착공신고서

1) 정상착공 시 제출서류

① 착공신고서

② 현장기술자 지정신고서 : 현장대리인, 현장요원, 안전관리자를 통합하여 작성

③ 현장기술자 경력증명서 및 자격증 사본

④ 내역서

⑤. 착공 전 사진

2) 착공지연 시 제출서류

① 정상착공 시 제출서류

② 착공예정일 및 지연사유, 증빙자료

3) 제출시기 및 부수 : 공사착공 시(착공 지연 시는 당초 착공예정일) 각 2부 제출

나. 공사계획서류

1) 제출서류

① 공사예정공정표 : “2.2 제출물 나. 공사예정공정표”에 따라야 한다.

② 자재수급계획서

공사에 사용할 자재(지급자재 제외)의 적기 반입을 위하여 도급자는 자재의 품명, 규격, 수량, 사용예정일 및 반입예정일 등을 포함한 자재수급계획서를 공사예정공정표에 포함되도록 작성하여야 한다.

③ 공종별 인력 및 장비투입 계획서

공사예정 공정표에 부합되도록 공사를 위해서 투입할 공종별 기능 인력 수, 소요장비의 규격 및 수량에 대한 계획서를 작성하여야 한다.

④ 안전관리 계획서

3.3 공사일지

가. 제출서류

공사일지 : 당일의 일기, 공정, 장비현황, 출력 사항과 익일의 공사추진계획서를 상세히 기록

나. 공사일지에는 아래사항이 포함되어야 한다.

1) 공정, 출력, 장비현황

2) 공사 주요 사항

① 지하철공사 및 관련 통제기관 지시, 요구사항

② 점검, 감사 등

다. 공사일지는 매일 18:00 전까지 1부 제출(야간작업일 경우 익일 09:00)까지 1부 제출

3.4 기성검사원 및 준공검사원

가. 기성검사원

1) 제출서류

① 기성검사원

② 기성부분 총괄내역

③ 공사비 세부내역

2) 제출시기 및 부수

기성검사 요청 시 각 2부 제출

3) 기성검사원 제출 시 공사감독자의 확인을 받아야 하는 서류

① 안전관리비 사용 내역

② 공정현황

③ 폐기물처리 발생신고 및 처리확인증 사본

나. 준공검사원

1) 제출서류

① 준공검사원

② 준공부분 총괄표

③ 공사비 세부내역

④ 공사 준공 사진 (전·후)

2) 제출시기 및 부수

준공검사 요청 시 제출서류는 각 2부, 준공도면은 각 5부 제출

3) 준공검사원 제출 시 공사감독자의 확인을 받아야 하는 사항

① 안전관리비 사용내역

② 공정현황

③ 시공확인 결과에 대한 기록 (필요시)

④ 현장점검 지적사항 조치완료 여부

⑤ 준공 예비점검 지적사항 조치완료 여부 (준공 예비점검 실시 시)

3.5 변경승인 요청

가. 설계변경 승인요청

1) 제출서류

① 변경요청 공문

② 변경 사유서, 내역서 및 산출근거

③ 변경(안) 설계도면

④ 기타 관련 증빙자료(관련사진 등)

2) 제출시기 : 설계변경 요청 시에 각 3부 제출

나. 공사기한 연기원

1) 제출서류

① 공사기한 연기원

② 연기사유

③ 공사 중단 사실확인서 및 증빙자료(공사 중단으로 인한 공사기한 연기원 제출)

④ 기타 관련 증빙자료

2) 제출시기 및 부수

① 공사기한 연기 요청 시 각 2부 제출

② 합의서(공사기한 연기 합의용)

04. 자재관리

4.1 일반사항

가. 적용기준

1) 사용자재

공사에 사용하는 자재(재료, 제품 및 설비기기를 포함, 이하 이 공사시방서에서 같습니다) 중에서 이 공사시방서를 포함한 설계도서에 품질기준이 명시되어 있는 품목은 그 품질 기준에 적합한 신품(가설시설물용은 제외)을 사용하여야 한다. 다만 해당 설계도서에 품질기준이 명시되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 적합한 자재를 사용하여야 한다.

① 다음 각 호의 1에 적합한 자재(이하 공사시방서에서 "한국산업규격에 적합한 제품등"이라 함)를 우선 사용하여야 한다.

ㄱ. "산업 표준화법"에 의한 한국산업 규격 표시품(이하 "KS 표시품" 이라 함)

ㄴ. 건설기술관리법 제25조에 의한 품질검사 전문기관 또는 공인시험기관에서 산업 표준화법에 의한 한국 산업규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인 한 것.

ㄷ. 산업표준화법에 의한 KS 표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 건설교통부령이 정하는 것.

② 소방설비에 사용하는 자재로서 "가"에 적합한 자재가 없을 경우 에는 "소방용품 기술기준"에 의한 형식 승인품을 사용하여야 한다.

③ "가" 및 "나"에 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로서 품질 및 성능이 우수한 시중제품으로 사용하여야 한다.

2) 자재선정

도급자는 공사에 사용하는 자재(지급자재 제외)에 대하여 1-2-2 제출물 1.5 자재 제품자료에 따라 자재제품 자료를 제출하여 공사감독자에게 품질, 생산 등을 확인 받은 것 중에서 임의대로 선정 사용하여야 한다.

3) 단일규격자재 사용

하자발생시의 교체 및 유지관리의 용이성을 감안하여 단일규격의 자재를 사용하여야 한다.

4.2 자재의 보관, 운반, 취급

가. 품질변화방지

자재는 준공 전·후를 막론하고 변질, 손상, 오염, 뒤틀림, 변색 등 품질에 영향을 주는 일체의 변화가 생기지 않도록 보관, 운반, 취급 및 보강하여야 한다.

나. 화기위험자재의 분리보관

자재 중 화기위험이 있는 자재는 다른 자재와 분리하여 보관하고 화재예방대책을 수립하고 시행하여야 한다.

05. 안전・보건 및 환경관리

5.1 적용

가. 적용범위

1) 본 공사의 안전 ・보건 및 환경관리는 산업안전보건법 시행령 및 기타 관련법규와 이 절에서 정하는 바에 따라야 한다.

2) 이 절에 명시되지 않은 사항은 해당공사 절의 시방에 따라야 한다.

나. 관리 및 보상의 책임

1) 도급자는 공사장내의 도급자 측 직원 및 작업인원 등의 통제, 안전, 보안, 위생 및 안전사고에 대하여 안전대책을 수립・시행하고 사고 발생 시는 즉시 필요한 모든 조치를 취해야 하며, 이의 미흡 또는 잘못으로 인한 인적 및 물적 피해손실에 대한 사고 발생 시는 처리와 보상 일체는 도급자의 책임이다.

2) 도급자는 본 공사의 수행으로 인하여 인접한 주민은 물론 통행인과 열차 이용승객, 역사 및 기지 각종설비 및 시설물에 피해를 주지 않도록 필요한 조치를 하여야 하며, 이들에게 손해를 가하였을 경우에는 이를 즉시 최단 시간내 원상 복구하거나 보상을 하여야 한다.

다. 출입자 통제 등

도급자는 공사안전 및 보안유지를 위하여 공사장에 관련자 외의 사람이 출입하거나 불필요한 사진을 촬영하는 것을 통제하여야 한다.

라. 손해배상

공사기간 중 열차운행 및 영업에 지장을 초래하지 않도록 각별히 노력하여야 하며, “발주자”의 운수 수입 등 손해금에 대해 “도급자”는 배상책임을 진다.

5.2 안전검사

가. 안전관리상태 점검

지하철공사는 공사의 안전한 수행을 위하여 정기 또는 수시로 도급자의 안전에 관한 제반의 관리 상태를 점검 또는 진단하여 미흡하거나 잘못된 사항에 대한 시정 및 해당공사의 일시중단을 요구할 수 있으며, 이와 같은 요구가 있을 때에 도급자는 즉시 해당공사를 중지하고 시정조치 하여야 한다.

5.3 안전관리비

가. 증빙서류 비치

도급자는 노동부고시 “건설공사 표준안전관리비계상 및 사용기준”에 의거 계상된 안전관리비를 동 고시 별표 내용에 준용하여 건설공사 현장근로자의 산업재해 및 건강장해 방지에 사용하고 공사감독자 또는 관계인이 확인 할 수 있도록 사용내역서, 사진, 증빙서류 등

을 작성하고 비치하여야 한다.

나. 사용내역 제출

도급자는 기성 또는 준공검사원 제출 시 공사감독자에게 안전관리비 항목별 세부 사용내역 및 집행 영수증 사본을 제출하여야 한다.

5.4 환경관리

가. 환경관리계획의 수립 및 이행

도급자는 환경의 보존을 위하여 관련 법령에서 규정된 환경관리 계획수립 및 이행 등의 의무를 이행하여야 한다.

나. 잔재 등의 매립 및 소각

도급자가 공사와 관련하여 발생된 잔재, 폐기물, 공해물질을 현장에 매립 및 소각 하고자 할 경우에는 지하철공사의 승인을 득 하여야 한다.

5.5 현장 안전관리

가. 용접작업 발생 시 용접작업 사전신고제 운영에 따른 해당 역사 관할소방서에 공사전 사전신고를 통해 소방관의 현지방문이나 전화로 지도를 받은 후 시공하여야 한다.

1) 신고 일시 및 방법 : 용접공사 착수이전에 국번 없이 119로 관할소방서 상황실에 신고(접수)

2) 신고자 : 현장책임자, 안전관리자

나. 전기용접 및 각종 공기구 전원 인출선은 규격품을 사용하며 피복이 양호하여야 하고 누전차단기등 안전조치를 한 후 사용하여야 한다.

다. 산소 및 아세틸렌 용기와 연결호스, 조정기등은 관련법에 따른 제품을 구입하여 사용하고 작업 전, 작업 중, 작업 후 안전점검을 하여 미연에 안전사고를 예방하여야 한다.

라. 산소 용기, 아세틸렌 용기, 연결호스 체결부등에 누기 또는 이완되지 않도록 안전 조치를 취하여야 한다.

마. 용접작업 시 화재예방을 위하여 용접작업 개소마다 소화기(ABC 3.3KG 5개)를 비치한 후 작업에 임해야 하고, 안전관리자나 안전담당자를 배치 후 용접작업을 하여야 한다.

바. 매일 작업 종료 30분전 안전관리자 또는 현장대리인은 열차운행에 지장이 없도록 현장을 면밀히 확인하여 배관등 공사자재가 레일부에 돌출되어 열차와 충돌하지 않도록 각별히 유념하여야 하며, 작업 종료 후 역무실에 신고하여야 한다.

사. 승강장 작업시에는 레일 및 전기설비 유지관리를 위한 모터카가 수시로 운행하고 있으므로 충돌 등으로 인한 안전사고 발생 방지를 위하여 작업자 안전관리에 철저를 기하여야 하고 이에 대한 안전관리 계획서를 제출하여야 한다.

아. 작업으로 인한 분진 및 소음 등으로 열차안전운행에 지장을 초래하지 않토록 시공 한다

06. 가 시설물

6.1 일반가설 시설물

가. 공사표지판

1) 공사표지판은 공사감독자가 지정하는 크기, 재료, 색상 및 방법으로 제작하여야 한다
2) 표지판에는 공사명, 발주청, 공사감독자 및 건설업자와 주요 하도급 건설업자의 명칭, 공사기간 등을 명시하여야 한다.
3) 표지판은 현장에서 공사감독자가 지정한 위치에 설치하여야 한다.
4) 현장에는 법규로 요구된 경우를 제외하고 지하철공사의 허가 없이 다른 표지판을 설치해서는 아니된다.

6.2 공사 중 현장 청소 및 폐기물 제거

가. 공사구역에는 폐자재, 부스러기 및 쓰레기 등이 없게 유지하고, 현장은 깨끗하게 정리한 상태로 유지하여야 한다.

나. 현장은 매일 진공청소기 또는 비질을 하여 먼지가 나지 않게 청소를 계속해야 한다.

07. 준공검사

7.1 준공예비점검

가. 지하철공사는 실시 공정이 90%정도 진척되었을 경우 사전에 자재 시공 및 설비기기의 작동상태가 계약문서에 명시된 기준에 적합한지를 확인하는 예비점검을 실시할 수 있다.

나. 준공예비점검 결과 기준에 적합하지 않은 미비사항이 있을 경우 이에 대한 시정조치를 도급자에게 요구할 수 있으며, 도급자는 이의 시정조치를 완료한 후에 준공검사원을 제출하여야 하며, 준공 예비점검 지적사항 및 조치내용을 기록하여 준공 검사 전 또는 준공 검사 시 준공 검사자에게 제시하여야 한다.

7.2 준공검사

가. 준공검사원

준공검사원의 제출은 “03 공무행정서류 3.4 나. 준공검사원”에 따른다.

나. 준공검사내용

지하철공사가 시행하는 준공 검사 시에 아래사항에 대하여 검사하고 적정성을 평가 한다.

1) 계약 설계도서(시방서, 내역서, 설계도면)대로 시공되었는지
2) 시공의 정확도, 마감상태, 적정자재 사용여부
3) 제반 설비기기의 작동상태 등 기능점검
4) 잔재 및 발생물 처리
5) 주변 시설물 피해 시 원상복구 이행상태
6) 준공청소 이행 상태
7) 기타 검사원이 필요하다고 인정되는 사항

7.3 준공서류

준공서류는 지하철공사 소정의 양식에 의거 공사감독자와 협의하여 제출하여야 한다.

7.4 제출도서

가. 준공원도 1부(원도 케이스 포함)

나. 준공도면 6부(청사진 A1)

다. 준공축소도면 6부(백도)

라. 설계도서 수록 CD 6부

마. 공사 사진첩

바 관할소방서 완공검사 필증

사 기타 인·허가 및 공사서류

Ⅱ. 특 기 시 방 서

1. 소방시설 기계공사

01. 수막설비 및 제연경계벽 설치공사

1.1 적용범위

이 시방서는 소방법에서 요구하는 소방시설 공사로서 본 시방에 명기되지 않은 사항은 소방법에 따른다. 공사범위는 1호선 서울역 등 83개역 바닥유도등 설치외 2건 소방공사에 국한한다.

1.2 관련시방

이 공사와 관련이 있는 사항중 이 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 건축설치 표준 시방서 (서울시 제정) 에 따른다.

1.3 적용규준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

가. 한국산업규격(KS)

KS B 1503 강제 용접식 플랜지
KS B 1533 나사식 강관제 관 이음쇠
KS B 1541 배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠
KS B 1547 일반 배관용 스테인리스 강관 프레스식 관 이음쇠
KS B 2333 수도용 버터플라이 밸브
KS D 3507 배관용 탄소 강관
KS D 3576 배관용 스테인리스 강관

1.4 제출물

1) 제작도면
   ① 수막설비함 및 일제개방밸브
2) 제작시방서
3) 증명서
   ① 한국소방검정공사 형식승인서 사본

4) 시공상세도면

① 수막설비함 설치 및 제연경계벽 소방공사 관련도면

5) 준공서류

① 사용설명서 5 부

1.5 품질조건

가. 일제개방밸브 및 개방형 스프링클러헤드는 한국소방검정공사 검정 합격품을 사용하여야 한다.

나. 기타 용품은 KS제품을 사용하여야 한다.

1.6 시공전 협의

수급인은 시공 전 다음 공종과 연관된 사항에 대하여 관련 수급인과 협의하여야 한다.

가. 기계공사

스프링클러 기존 배관 절단 등

1.7 운반, 보관 및 취급

가. 운반 중 충격으로부터 보호하기 위하여 개별포장을 한 후 상자에 넣어 운반을 하여야 한다.

나. 일제개방밸브 및 헤드는 현장 반입 후 온도가 높거나 습기가 많은 곳에 보관 하지 않아야 한다.

1.8 시스템가동

수급인은 준공 후 관리원에게 유지관리에 대한 교육을 하여야 한다.

1.9 자재

가. 배관

배관의 종류 및 규격은 설계도면에 따른다.

나. 보온

보온의 종류 및 규격은 설계도면에 따른다.

다. 수막설비 및 제연경계벽

1) 수막설비

① 규격

(1) SUS 304 1.5T : W500 x H800 x D300

(2) 밸브 : 일제개방형헤드 50A(딜류지밸브)

(3) 헤드 : 주거형 스프링클러헤드(개방형)

2) 제연경계벽

① 규격

(1) 유리 : 두께 7MM철사가 접합된 투명 망입유리

(2) 지지대 : 스테인레스 65A

1.10 시공

가. 배관

배관은“ 02배관”에 따른다.

나. 수막설비 및 제연경계벽

1) 수막설비 설치

① 수막설비 배관설치는 기존 스프링클러배관에서 분기하여 일제개방밸브 (딜류지밸브)와 주거형 스프링클러헤드(개방형)를 사용한다.

② 배관의 관경은 스프링클러 설치기준에 준 하고, 재질은 아연도금으로 방식 처리한 백강관으로 한다.

③ 배관은 동결방지를 위하여 유리섬유로 보온(외기로부터 45m내:50T,기타:25T) 한다. 단 밸브함 내부는 제외

④ 헤드는 제연경계벽에서 300mm이상 이격설치하고, 헤드간 거리는 2.5m 이내로 설치한다.

⑤ 일제개방밸브는 50A로 설치하고 탬퍼스위치가 부착된 버터플라이밸브를 전·후단에 설치한다.

⑥ 수막설비함은 매입을 원칙으로 하고 매입이 불가능한 역사는 승객의 피해가 가지 않는 위치에 설치한다.

⑦ 헤드는 방출량이 80LPM, 방출압이 1㎏/㎠ 이상이 되도록 설치한다.

⑧ 노출배관은 SUS로 커버 처리한다.

2) 제연경계벽 설치

① 방화용망입유리의 재질은 7MM이상으로 불연재로서 내부에 철사가 망입된 투명유리를 사용한다.

② 방화용망입유리의 후레임은 SUS 30*30*1.0T로 하고. 하부는 구조용 SUS 65D로 제작 설치한다.

③ 유리의 고정은 상부는 천정 CON'C에 고정후 달대볼트를 이용, 1M이하의 간격 고정, 옆면은 벽, 기둥에 후레임을 고정, 특히 승강장은 열차풍의 영향이 있으므로 단단하게 고정되도록 설치한다.

④ 제연경계벽과 구조물의 틈이 생긴 경우 내화용 재질로 미려하게 마감처리한다.

⑤ 제연경계벽 개소마다 안전띠 및 위험 표시판을 부착한다.

⑥ 제연경계벽 설치는 장애물(스프링클러, 감지기 및 형광등 등)을 피해 설치하고 부득이한 경우 장애물을 이설한다.

⑦ 제연경계벽의 제연경계폭은 0.6M이상, 수직거리는 2M 이내로 설치한다.

1.11 현장품질관리

가. 검 사

일제개방밸브 및 헤드 설치위치가 적정한지를 검사 하여야 한다.

1.12 시운전

가. 감지기의 동작으로 일제개방밸브 개방 및 헤드에서 물방사 시험을 해야 한다.

1.13 청소

각 기기의 연결 작업이 완료되면 공사잔재 및 먼지 등을 깨끗이 청소하여야 한다.

02. 배관 공사

2.0 일반사항

2.1 적용범위

이 시방서는 1호선 서울역 등 83개역 바닥유도등외 2건 소방공사의 배관공사에 적용한다.

2.2 관련시방

이 공사와 관련이 있는 사항중 이 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 서울시 제정 건축설비표준 시방서의 해당 사항에 따른다.

2.3 적용규준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

가. 한국산업규격(KS)

KS B 1503 강제 용접식 플랜지
KS B 1533 나사식 강관제 관 이음쇠
KS B 1541 배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠
KS B 1547 일반 배관용 스테인리스 강관 프레스식 관 이음쇠
KS D 3507 배관용 탄소 강관
KS D 3576 배관용 스테인리스 강관

2.4 제출물

가. 자재 제품자료

1) 각 종류의 관 및 관 이음쇠에 대한 제조업체의 기술자료, 설치지침서 및 치수도면을 제출하여야 한다. 각 배관 시스템에 관한 제조업체, 파이프 중량, 관 이음쇠 종류 및 접합형식 등을 표시한 배관일람표를 제출하여야 한다.

나. 시공상세도면

1) 수막설비함 및 헤드 설치위치
2) 기존 스프링클러 분기지점
3) 관통슬리브 설치도
4) 배관계획 등의 상세도

2.5 시공전 협의

가. 노출배관 시공시 SUS커버 제작 작업전 배관 설치위치를 표시하여 작업시 고려토록 관련 수급인과 협의하여야 한다.

나. 옹벽 배관시 절연행거 고정을 위하여 앙카가 설치되는 쪽의 거푸집이 먼저 설치되도록 관련 수급인과 협의하여야 한다.

다. 지하층 옹벽 배관시 인입되는 배관 통과용 슬리브 위치를 수급인과 협의하여야 한다.

2.6 보관 및 취급

배관자재 및 부속품은 적재틀과 보관대를 설치하여 규격별로 분리 보관하며, 부식. 변질되지 않도록 보관 및 취급하여야 한다.

가. 공통사항

배관자재 및 부속품은 적재틀과 보관대를 설치하여 규격별로 분리 보관하며, 부식・변질되지 않도록 보관 및 취급하여야 한다.

2.7 자재

가. 일반사항

배관의 종류 및 규격은 설계도면에 따른다.

나. 배관

1) 수막설비용 배관

① 배관은 KS D 3507에 아연도금한 백강관을 사용하여야 한다.

② 관이음쇠도 아연도금한 백강관을 사용하여야 한다.

2) 헤드배관

헤드에 연결하는 배관은 나사식 관이음쇠를 사용하여야 한다.

3) 제연경계벽용 프레임

구조용 SUS 65A 배관을 사용하여야 한다.

4) 밸브

50Φ 미만용 밸브는 나사식 황동 볼밸브, 50Φ 이상용 밸브는 버터플라이밸브(기어식)을 사용하여야 한다

5) 후렌지 이음용 패킹재

비석면 패킹재

2.8 시공

가. 공통사항

1) 일반사항

① 관은 배관길이를 정확히 측정한 후 관경을 축소시키지 않는 공구를 사용하며 관

축에 대하여 직각으로 절단하고 관 내외면의 덧살 및 거스러미 등이 없도록 다듬질한다.

② 관을 잇기 전에 내부를 점검하고 이물질이 없는가를 확인한 후 금속칩 및 먼지를 깨끗이 닦아낸다.

③ 배관의 접합은 용접식으로 하며 헤드 배관은 나사식으로 한다.

④ 절연플랜지 및 절연유니온은 피복부 등의 절연재가 손상되지 않도록 하여야 한다.

⑤ 배관, 연결부위 및 연결된 장비에 응력을 주지 않고 배관이 팽창 수축할 수 있도록 시공하여야 한다.

⑥ 모든 배관공사는 보온의 설치, 기타 밸브 및 배관 이음쇠에 접근, 보수작업 등에 지장이 없도록 여유 공간을 두고 배관하여야 한다.

⑦ 밸브는 스템(stem)이 아래로 향하지 않고 위로 또는 수평으로 향하도록 설치하여야 한다.

2) 배관의 준비

① 위치의 결정

- 시공에 앞서 전 배관에 대하여 다른 배관과의 병렬 및 교차의 최소간격, 필요한 기울기, 슬리브의 위치, 장래의 보수 및 배관교체 등 기타 관련사항들을 고려한 후, 배관 위치를 정확히 결정한다.

② 배관 피트, 거푸집 및 슬리브의 고정

- 콘크리트의 바닥 및 벽 등에 매설할 배관 또는 관통하는 관에 대해서는 콘크리트 타설 전에 충분히 강도가 있는 거푸집 또는 슬리브 등을 소정의 위치에 장착하여 치핑이나 구멍뚫기 공사는 가급적 피하도록 한다.

③ 지지철물의 고정

- 천장 및 벽에 고정하는 인서트 및 지지 철물은 건축공사의 진행에 따라 지체없이 소정의 위치에 정확하게 부착되도록 한다.
- 벽체 매립관에는 충격이나 이상진동 등이 전달되어 배관 및 벽에 손상을 주지 않도록 시공한다.

3) 공사구분

① 건물 내의 모든 배관은 설계도서에 별도 명기한 경우를 제외하고 노출하여 시공하여야 한다.

② 대합실에 노출되는 배관은 SUS 커버를 사용한다.

4) 천정배관

① 천정내 배관은 3m 이하마다 절연행거로 지지하고, 수직배관은 위·아래 슬라브에 절연행거를 사용 고정한다.

5) 후렌지 이음용 패킹재

① 밸브 후렌지 또는 후렌지 이음용 패킹은 석면 패킹을 사용하여서는 아니되며, 비석면 패킹을 사용하여야 한다.

② 밸브 또는 후렌지에 기 설치된 석면 패킹 철거시 즉시 석면패킹이 들어있는 후렌지 등을 해체하지 않고 양쪽을 절단 후 석면 패킹에 접착스프레이를 분무+청테이프 부착+비닐로 밀봉시킨 후 역사외부로 반출하여 적법하게 처리 하여야 한다.

6) 배관보온

① 대합실·승강장의 벽체 노출 입상 및 입하관 : 보온 후 ㄱㄱ 형 STS판으로 제작하여 미려하게 마감하여야 한다.

② 각 기능실의 벽체 노출 입상 및 입하관 : 보온 후 미려하게 마감하여야 한다.

③ 배관이 건물의 벽체 관통부분 배관구멍뚫기 후 스리브르 통과하는 부분은 보온 후 강관 또는 동등 이상 제품으로 스리브를 설치하고 그 주위의 틈을 철저히 막아야 한다.

④ 보온 마감후 해체되는 곳이 없도록 AI밴드 등으로 견고히 고정하고, 마감은 미려하게 처리하여야 한다.

7) 수압시험

① 급수배관은 일부 또는 전 배관을 완료한 후 감독자 입회하에 수압시험을 시행하여야 하며, 다만, 보온을 하는 배관, 은폐배관 또는 매설배관 등은 보온 및 매설전에 수압시험을 시행하여야 한다.

② 수압시험 기준 : 14㎏f/㎠의 압력으로 2시간 이상 시험하고자 하는 장치의 가장 낮은 부분에서 가압하되, 배관과 배관·배관부속류·밸브류·각종장치 및 기구의 접속부분에서 누수현상이 없어야 한다.

2.9 현장품질관리

가. 시공확인

매층 슬래브배관 완료후 콘크리트 타설전에 감리자의 시공검사를 받아야 한다.

나. 콘크리트 타설시 입회

콘크리트 타설을 할 때에는 경험 있는 기능공을 입회시켜 배관의 이탈. 손상을 막아야 한다.

다. 보수

1) 거푸집 해체 후 즉시 박스의 수직·수평을 확인하고 수정작업을 하여야 한다.

2) 돌출된 보강철물이나 못 등을 제거 후 녹이 발생하지 않도록 방청처리를 하여야 한다.

2.10 기타사항

가. 현장안전관리

1) 배관 철거 작업시 화재가 발생하지 않도록 절단기 등 특수 장비를 사용하여야 하며, 산소작업시에는 소화기 비치, 안전방호시설등 조치를 취한 후 작업을 실시하여야 한다.
2) 전기용접, 파이프 카타기, 그라인더 등 작업시 불꽃이 작업장 주변에서 튀지 아니하도록 하여야 한다.
3) 배관 등 장대물품의 역구내 반입은 영업종료 후 (01:00)부터 익일 영업개시 전(04:30)까지 또는 이용승객 빈도가 적은 시간대에 반입하는 것을 원칙으로 하며, 반입시 전차선, 열차등의 시설물에 접촉되지 않도록 하여야 하며, 발생 잔재는 깨끗하게 청소하여 외부로 반출하여야 한다.

나. 작업구분

대합실(기능실 포함) 작업은 주간에 작업을 시행하되 승객의 통행에 지장을 주어서는 아니되며, 승강장은 열차운행이 종료된 후부터 시작하여 각 역의 영업시작전 30~60분 전 종료를 원칙으로 시행하여야 하고, 영업전까지 청소를 완료하여야 한다.(단 기능실 작업, 감독지정 작업은 제외)

다. 승객통행 안전통로 확보

도급자는 공사중 이용승객의 통행에 지장을 초래하여서는 안되며, 이용승객이 통행할 수 있도록 통로를 확보한 후 공사를 시공하여야 하고, 안전시공을 위하여 필요장소에는 안전방호시설물을 설치하여야 하며, 또한 공사 사항에 대하여 안전표지판이 용이하게 볼 수 있도록 조치와 안전담당자, 안전보조원 등 안전요원을 배치하여야 한다.

라. 철거발생품 처리

1) 급수배관 철거발생품은 고재처리하여 공사 설계서에서 감액 처리한다.
2) 배관보온재, 건축폐기물등 철거발생품은 폐기물처리법에 의거 적법하게 처리하여야 하고 증빙 관련서류를 제출하여야 한다.

마. 소화배관 실명제

1) 소화배관의 원할한 유지관리를 위하여 금회 공사 시공분에 대하여 감독원이 지정하는 개소 배관에 보온 후 스티커 또는 명판 등으로 시설명, 공사시공 연도, 유지관리부서 등을 명기하여 타 시설물과 식별이 가능하도록 표지판을 부착 또는 매달아야 한다.
2) 대합실, 승강장, 각기능실 천정 및 천장내부 등의 소화배관에 대하여 적용한다.

바. 시설물 인수인계

도급자는 시운전 완료후 이상이 없을 경우, 우리공사 관할 분소장 또는 담당자와 금회 공사부분에 대하여 합동점검 하여 현장에서 시설물 인수인계를 하여야 한다.

사. 기타

1) 계약자는 산업안전보건법 동시행령, 시행규칙 등에서 정한 기준과 책임소재에 따라 업무를 수행하여야 하며 근로자의 안전과 보건에 관한 사항을 준수하여야 한다. 또한 작업장의 시설미비사항은 서면으로 요구하여야 하며 개선전 작업은 충분한 안전대책을 수립하고 실시하여야 한다.
2) 본 시방서에 명기하지 아니한 사항이라도 경미한 사항은 계약자 부담으로 시행하여야 한다.

2.11 청 소

콘크리트 타설전 박스에는 테이프 등을 붙여 박스내에 시멘트 모르터 및 이물질의 침입을 방지하여야 하며, 거푸집 해체 후 매입 배관의 막힘 여부를 확인하고 청소를 하여야 한다.

2. 소방시설 전기공사

01. 소방시설 전기공사

1.1 적용범위

이 시방서는 소방법에서 요구하는 소방시설 공사로서 본 시방에 명기되지 않은 사항은 소방법에 따른다. 공사범위는 1호선 서울역 등 83개역 바닥유도등 설치외 2건 소방공사에 국한한다.

1.2 관련시방

이 공사와 관련이 있는 사항중 이 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 건축전기 표준 시방서 (건설교통부 제정) 및 전기 설계업자가 작성 한 전기공사 전문 시방서에 따른다.다.

1.3 적용규준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

가. 한국산업규격(KS)

KS C 3328 600V 2종 비닐 절연 전선(HIV)
KS C 3330 제어용 케이블
KS C 8401 강제 전선관
KS C 8431 경질 비닐 전선관
KS C 8433 커프링(경질 비닐 전선관용)
KS C 8434 커 넥 터(경질 비닐전선관용)
KS C 8436 경질비닐제 박스 및 커버
KS C 8441 노멀밴드(경질 비닐전선관용)

1.4 제출물

1) 제작도면
   ① 광전식 분리형감지기 및 감지기 전원반
   ② 수막설비용 제어반
2) 제작시방서
3) 증명서
   ① 한국소방검정공사 형식승인서 사본
4) 시공상세도면

① 소방공사 관련도면- 수신반과 연동

5) 견본

① 광전식 분리형 감지기 및 감지기 전원반 각 1개

6) 준공서류

① 사용설명서 5 부

1.5 품질조건

가. 광전식 분리형감지기는 한국소방검정공사 검정 합격품을 사용하여야 한다.

나. 기타 전기용품은 전기용품 안전인증제품을 사용하여야 한다.

1.6 시공전 협의

수급인은 시공 전 다음 공종과 연관된 사항에 대하여 관련 수급인과 협의하여야 한다.

가. 전기공사

비상전원 관계 등

1.7 운반, 보관 및 취급

가. 운반 중 충격으로부터 보호하기 위하여 개별포장을 한 후 상자에 넣어 운반을 하여야 한다.

나. 감지기는 현장 반입 후 온도가 높거나 습기가 많은 곳에 보관 하지 않아야 한다.

1.8 시스템가동

수급인은 준공 후 관리원에게 유지관리에 대한 교육을 하여야 한다.

1.9 광전식 분리형감지기 설비

가. 배관

배관의 종류 및 규격은 설계도면에 따른다.

나. 배선

배선의 종류 및 규격은 설계도면에 따른다.

다. 광전식 분리형감지기

1) 규격

① 정격전압 : DC 24V

② 설치환경

온도 : -10℃~50℃

습도 : 90%에서 이상 없이 동작

③ 제품의 구성

발광부, 수광부, 제어부

라. 감지기 전원반

1) 규격

① 정격전압 : AC 220V / 예비전원 DC 24V 15A

② 설치환경

온도 : -10℃~50℃

습도 : 90%에서 이상 없이 동작

1.10 수막설비용 제어반 설비

가. 사양

형 식		P형1급 복합식수신기
형식승인번호		PR1 TYPE: 수80-1-4 / PRM TYPE : 95-26-1
구 조		벽부형 / 자립형 / 지도판식 / Desk형
외 함		벽부형:1.2㎜t / 자립형:1.6㎜t이상
회로규격	주 전 압	AC 110V/220V, 60㎐
	회 로 전 압	DC 24V
	예 비 전 원	DC 24V 1.2Ah (NI-CD BATTERY)이상
	선 로 허 용 저 항	50Ω
접속기기	감 지 기	차동식, 정온식, 이온화식/광전식 연감지기
	발 신 기	P형 1급
	경 종	모터식 DC 24V 50㎃
	표 시 등	DC 24V 20㎃
	특 주 사 항	▣ 지구경종 (전체경보/직상층경보)접속단자
		▣ 부수신기 접속단자
		▣ 비상방송 연동 접속단자
		▣ 소화펌프 연동 접속단자
		▣ 싸이렌 연동 접속단자
		▣ 기타 접속단자(Water Curtain 설비용)
기 타		

나. 일반사항

1) 본 기기에 사용되는 기자재는“전”표시품 사용을 원칙으로 하며“전”표시품이 없는 것은 국가공인기관의 승인품을 사용한다.

2) 본 시방 및 도면이 상이하거나 누락된 사항 또는 기능상 필요한 사항이 있을때는

감독관과 상의하여 수정한다.

3) 본 수신기는 P-1급 (복합식) 수신기라 한다.

4) 본 수신기는 Water Curtain 설비용 특수 주문품으로 제작한다.

다. 적용범위

1) 도면에 명기되어 있지 않은 사항은 본 시방 및 표준시방에 준한다.

2) 범위

① 종합방재반 제작 납품

② 기기결선 및 시험

③ 본 시방에 특별히 명기되어 있지 않은 사항은 다음에 준한다.

(1) 소방법, 소방법 시행령, 소방법 시행규칙 및 시설기준

(2) 소방용 기계기구등의 규격 및 검정규칙

(3) 전기설비 기술기준령

(4) 건축법 및 부속법령 및 기준

(5) 한국 표준 공업규격 (K.S)

라. 특기사항

1) 외함의 재질 : 일반압연강판제 1.2mmt이상

2) 도장 : 정전기 분체도장

3) 외함의 도장색 : 한국페인트 공업규격 D80830

4) 외관 : 특별주문품

5) 표시방법 : 지구표시 창구식

6) 점검 및 구조 : 전면개방

7) 외부 결선용 단자 : 도전율이 양호한 재료에 주석도금 처리한 것으로 내부배선이 노출되지않게 미려하게 제작한다.

8) 계전기 : 본 수신기에 사용되는 계전기는 GS합금의 쌍자구조로된 상당한 신뢰성을 지닌 고감도 계전기를 사용한다.

9) 종별 표시등 : 반 영구적인 발광 DIODE로서 반사경형 SOCKET에 견고하게 부착한다.

10) 내부 배선 : 전선은 꼬아붙힘을 원칙으로 하며 납땜부분은 견고하게 처리한다.

11) 예비 전원 : 밀폐형 Ni-cd BATTERY를 사용하며 BATTERY의 용량은 정전시 20분 이상 사용 할 수 있는 용량으로 한다.

12) 축전지 감시 : 예비전원이 단선되거나 용량부족 상태에 있을때 이를 감시할수 있는 축전지 감시램프를 설치한다.

13) 계기 : 계기는 DC 24V 0.5급 이상으로 하며 공인기관의 시험에 합격한 것을 사용한다.

14) 수신기의 기능 및 회선의 이상 유무를 점검하기 위한 장치를 설치한다.

15) 발신기의 전화는 통화시 잡음으로 인하여 통화에 지장을 주지 않도록 한다.

마. 수신기 제작사항

1) 작동이 확실하며 취급과 보수 점검 및 부속부품의 교체가 용이하고 내구성이 있는 것으로 현저한 잡음이나 장애전파를 발하지 아니하여야 한다.
2) 먼지나 습기 또는 곤충등에 의하여 기능에 영향을 받지 아니하여야 한다.
3) 부식에 의하여 기계적 성능이나 전기적 성능에 영향을 받을 우려가 있는 부분은 특수도장 또는 도금 등으로 방청처리 하여야 한다.
4) 접속 부분의 단자 등에는 안전 및 오접속 등을 방지하기 위한 조치가 강구되어야 한다.
5) 정격전압이 60V를 넘는 기기 및 기구등의 금속제의 함에는 접지단자를 부착하고 설치 시 접지선과 연결하여야 한다.
6) 송, 수화기는 확실히 작동할 수 있어야 하며 내구성이 우수해야 한다.
7) 수신기의 내부에는 주 전원의 양극을 동시에 개폐할 수 있는 전원스위치를 설치하여야 한다.
8) 수신기 전면에는 예비전원 및 주전원의 상태를 감시할 수 있는 감시장치가 있어야 한다.
9) 각 조작스위치는 1개의 동작만을 행할 수 있어야 하며 스위치의 접점은 완전 밀봉되고 회로 전류의 3배 이상의 것을 사용하여야 한다.
10) 각 조작 스위치는 한국소방검정공사의 검정 기준에 승인된 제품을 사용하여야 한다.
11) 본 설비에는 화재표시 및 각종시험이 가능한 장치와 종단기기에 연결되는 외부배선의 단선 및 수신기에서부터 각 단말 기기까지의 단락을 검출하는 장치가 있어야 하며 본 장치의 점검 중 화재신호를 수신하였을 경우 우선순위에 의한 경보 및 표시가 가능해야 한다.
12) 입출력 내부 결선은 핀 콘넥터 케이블로 연결하며 외부 배선은 단자대를 사용하여 접속한다.
13) 각종 판넬 내부 배선은 0.6㎜이상의 것을 사용하여야 한다.
14) 모든 인쇄회로 기판은 에폭시 글래스 1.6t이상이어야 하며 접속부위는 금도금처리 하여야 한다.
15) 인쇄회로 기판은 접속부를 제외한 전 회로부분을 솔더 마스크하여야 하며 기판설계도와 일치하는 부품의 기호와 문자를 전면에 백색으로 인쇄하여야 한다.
16) 모든 인쇄회로 기판은 기판별로 전원입력부에 별도로 휴즈를 설치하고 휴즈의 단락등이 발생하였을 때 기판자체의 휴즈 단선 램프를 점등시켜야 한다.
17) 외함은 기기의 중량작동에 따른 충격에 견딜수 있는 구조로서 KSD-3505, KSD-41에 준한 냉각압연강판을 사용하며 강판의 두께는 벽부형 1.2㎜t, 자립형은 1.6㎜t이상의

것을 사용하여야 한다.

18) 각종 지시계기류는 0.5급을 허용하며 모든 기기나 판넬은 한국소방검정공사의 형식승인품 이어야 한다.

19) 주 전원과 예비전원은 자동으로 절체 되어야 하며 양, 부 상태시험이 가능하여야 한다.

20) 본 설비는 건물의 자동제어 설비와 연결하여 화재 및 소화, 공조, 방송등 관련설비와 연동되도록 하여야 한다.

바. P형 복합식 수신기

P형 수신기로서 행정자치부 형식승인 및 개별검정에 합격한 제품이어야 한다.

자동화재 탐지설비, 수막 설비 등 종합방재설비에 필요한 모든 설비를 P형 복합식 수신기로 감시하고 제어하여야 한다.

1) 입력전원 : AC 110V / 220V, 60Hz
2) 예비전원 : DC 24V / Ni-cd TYPE
3) 회 선 수 : 1회선이상
4) 사용온도 : 0℃ ~ 40℃ (옥내설치)
5) 상대습도 : 10% ~ 90% (결로되지 않는 조건)
6) 회로전압 : DC 24V ±20%
7) 종단저항 : 10㏀ (Ohm)
8) 각 유니트별 전원
   ① 메인보드 : DC 24V
   ② 릴레이 보드 : DC 24V
   ③ LED 보드 : DC 24V
9) 축적기능 : 수신기의 화재감시 축적 시간설정 가능.
10) 회선별 축적시간 : 내장된 타이머를 이용하여 설정가능. (공칭축적시간:30초)
11) 회로전압 표시기능 : 정상적인 회로전압은 DC 24V로 한다.
12) 종별표시등
   ① 화 재 등 : 화재 경보시 점등
   ② 교류전원 : AC 전원 투입시 점등
   ③ 스위치주의 : 조작부의 스위치가 눌러져 있을때 점멸
   ④ 예비전원 이상 : 예비전원 비접속, 퓨즈 단선등 예비전원 이상시 점등
   ⑤ 경　　보 : 지구음향 경보시 점등
   ⑥ 탬퍼확인등 : 경계구역별 탬퍼스위치 확인등
   ⑦ 기동등 : 수막 기동시 점등
13) 수신기 내부의 LED

   메인보드의 퓨즈 단선램프 : 퓨즈 단선시 적색 점등

14) 예비전원 시험

예비전원의 상태가 정상인지 비정상인지를 시험하는데 사용된다. 단, 화재발생 또는 예비전원 퓨즈 단선, 예비전원 비접속등 예비전원 이상시는 예비전원 시험이 안 됨

15) 동작시험 스위치

설비의 기기를 기동하는데 사용된다.

16) 복구 스위치

동작시험 스위치에 의하여 기동된 수신기의 기동복구가 가능한다.

17) 자동복구 스위치

회선에서 들어오는 동작신호의 지속, 비지속을 선택한다.

18) 복구 스위치

수신기의 화재표시를 복구시키는데 사용된다.

19) 부져 정지 스위치

화재시 연동된 회로가 동작해도 수신기에 설치된 부져는 울리지 않는다.

20) 지구경종 정지 스위치

지구음향의 연동을 정지한다.

21) 주 경종 정지 스위치

화재발생시 동작하는 주음향의 동작을 정지한다.

22) 싸이렌 정지 스위치

싸이렌의 연동을 정지한다.

23) 제어용 조작장치 (스위치)

① 설비종류 : 수막 설비, 탬퍼스위치

② 상기 종류의 설비에 대해서 해당 스위치 조작시 개별설비를 기동한다.

24) 각종 스위치는 오조작을 방지하기 위하여 그 기능별로 배치하고 스위치 자체에 내장된 LED 표시 램프로 조작을 확인한다.

사. 시스템 연동기능

1) 수막 설비

① 기존 역무실 화재수신반에서 수막 설비용 감지기(광전식 분리형감지기)에서 신호를 받아 해당 구역에 수막설비를 기동시키고 비상시 구역별로 수동으로 기동시킬 수 있도록 시스템을 구성한다.

② 수막설비용 설비는 수동 및 자동으로 동작이 가능하여야 하며 작동확인이 가능하여야 한다.

아. 기타사항

1) 상용 계전기는 보호 커버를 부착한다.

2) 주전원선과 내부회로는 구분하여 포선한다.

3) 노출된 충전부는 적당한 보호조치를 한다.

4) 형 식

■ 회 로 형 식 : P형 1급 / P형1급 복합식

■ 주 전 원 : 220V / 110V 겸용

■ 기 동 방 식 : 자동 및 수동으로 동작이 가능하여야 한다.

5) 조작 스위치는 푸쉬 타입으로서 동작점이 명확한 것을 사용하며 1개의 동작으로 용도에 따라서 분리한다.

6) 기종의 형식 및 성능은 한국소방 검정공사에 규정하는 P형 1급 화재 수신기 형식에 적합하여야 하며 동시에 모든 소방계통의 기능이 완벽해야 하며 형식승인 및 검정시험에 합격한 제품이어야 한다.

자. 종류 및 수량

설 비 명	회 로 수	수 량	형 명
P형1급복합식수신기	수막설비 5회로 탬퍼스위치 5회로	1대	10 회로용
P형1급복합식수신기	수막설비 10회로 탬퍼스위치 10회로	1대	20 회로용
P형1급복합식수신기	수막설비 15회로 탬퍼스위치 15회로	1대	30 회로용

1.11 시공

가. 배관

배관은“ 02배관”에 따른다.

나. 배선

신호선 입선 시 외부의 충격을 받지 않도록 취급하여야 하고, 급격히 구부리는 등의 시공을 하지 말아야 한다.

다. 바닥통로 유도등설비

1) 유도등의 전원

가) 유도등의 전원은 축전지 또는 교류 전압의 옥내 간선으로 하고, 전원까지의 배선은 전용으로 하여야 한다.

나) 바닥통로 유도등은 고휘도 유도등으로 설치하고, 비상전원은 축전지로 하며 용량은 당해 유도등을 유효하게 60분이상 작동되어야 한다.

다) 배선은 전기사업법 제67조에서 정한 것 외에 다음 각호의 기준에 의하여야 한다.

① 유도등의 인입선과 옥내배선은 직접 연결한다.

② 유도등의 전기회로에는 점멸기를 설치하지 아니한다. 다만, 소방대상물 또는 그 부분에 사람이 없거나 피난구 또는 피난 방향을 쉽게 식별할 수 있는 경

우에는 그러하지 아니한다.

2) 유도등의 전원 공급방법

가) 유도등은 전기회로에 점멸기를 설치하지 아니하고 항상 점등상태를 유지할 것(2선식 배선)

나) 유도등은 층별로 누전차단기(과부하+누전 겸용)를 설치하여 전원을 공급

다) 기존 방재용 분전반(또는 L-F 판넬)에서 전원을 인출하여 인접한 장소에 L-F 판넬(또는 L-F1 판넬)을 설치하여 당해 바닥통로 유도등 및 수막설비용 전원을 공급한다.

라) 역사 내부에 게이트 때문에 기존 피난구 유도등 및 통로유도등에서 전원을 인출할 때에는 누전차단기를 설치하여 전원을 공급한다. 이때 통로유도등은 유도등 내부에 누전차단기를 설치하고 피난구 유도등은 인근 벽체에 ELB BOX(STS, 150x150x100, 1.5t)를 설치하여 전원을 공급한다. ELB BOX의 설치 높이는 바닥으로부터 2M 이상인 곳에 설치한다.

3) 바닥통로 유도등의 설치 장소

가) 바닥통로 유도등은 20M 간격으로 설치하되 바닥면의 폭이 15M 이상인 경우에는 2열로 설치하고 대합실로 나가는 계단 및 지상으로 직접 통하는 출입구에는 그 입구에 설치한다.

나) 환승역 통로 또는 지상으로 직접 통하는 출입구에 바닥통로 유도등 설치 시에는 기존 설치된 벽부형 복도통로 유도등에서 전원을 바닥으로 전원을 인출하여 설치한다.

다) 바닥통로 유도등은 기 설치된 대합실 또는 승강장 바닥의 시각 장애인용 점자블럭 또는 열차 출입구 표지판 등 간섭이 없도록 설치한다.

4) 바닥통로 유도등의 설치 방법

가) 대합실층은 바닥을 절개(매립)하여 배관 배선을 포설하여 바닥통로 유도등을 설치한다.

나) 승강장층은 승강장의 하부 천정 노출로 배관 배선을 포설하고 구멍뚫기를 하여 바닥통로 유도등을 설치한다.

다) 통로유도등은 백색 바탕에 녹색으로 피난 방향을 표시한 등으로 하여야 한다.

라) 국가 검정품을 사용하여야 한다.

라. 수막 설비

1) 수막 설비의 전원

전원은 금회 설치된 L-F 판넬(또는 L-F1 판넬)에서 차단기를 설치하여 전용으로 전원을 공급한다.

2) 수막 설비의 기동방법

가) 화재시 담당구역에 설치된 광전식 분리형 연기감지기에 의하여 자동으로 동작되어야 하며, 유사시 역무실에 설치된 수막 설비용 제어반에서 수동으로 동작(담당구역별 작동)

나) 기존 역무실에 설치된 화재수신반에 의하여 자동으로 동작하고 화재수신반 복구

시 자동으로 수막 설비용 제어반 또한 복구되어야 한다.

마. 광전식 분리형감지기 설치공사

1) 전원공급

감지기의 전원은 기존 역무실에 설치된 화재수신반(DC 24V)에서 배관, 배선을 포설하여 전원을 공급한다.

2) 광전식 분리형감지기 설치

① 분리형 감지기의 수광부와 발광부 간의 거리는 공칭감시거리(100m)범위 이내로 설치한다.

② 감지기 설치 위치는 추후 설치 예정된 PSD 및 열차 안내게시판, 출입구 안내게시판 등, 고려하여 최소의 수량으로 설치한다.

③ 천정고(천정의 실내에 면한 부분 또는 상측 슬라브 바닥 하부면과 바닥면과의 높이)가 15미터 이하는 1단으로 천정고의 90퍼센트 이내의 위치에 설치한다.

④ 감지기 설치 시 이물질, 먼지 등을 제거한 후 부착하여야 한다.

⑤ 감지기는 도배, 도장 등 건축마감이 완료된 후 설치하여야 하며, 기존 스포트형 감지기는 철거 후 회로를 정리하여야 한다.(승강장에 설치된 감지기에 한한다)

⑥ 벽과 감지기 광축(발광면과 수광면의 중심을 연결한 선)간의 이격거리는 0.6미터 이상 최대 7미터이내 이격하여 설치한다.

⑦ 감지기 동작 시 역무실내 화재 수신기에는 화재 표시되고 기존 화재 표시창은 구역별로 정비하여야 한다.

⑧ 감지기 동작 시 당해 설치되는 수막설비 제어반과 자동으로 연동되어야 한다.

3) 감지기 설치위치 선정

① 감지기의 설치 전에 수광부의 설치에 사용될 거치대를 먼저 설치하고 거치대에 레이저빔을 설치하여 발광부가 설치될 위치를 선정하여야 한다.

② “가”항과 같이 설치 후 24시간 경과한 다음 위치의 변동이 없는지 확인하고, 만약 위치가 변동되었다면 위치의 변동이 없도록 견고하게 보완하여야 한다.

4) 발광부 및 수광부 설치

① 설치 및 결선은 1조씩 이루어지며 첫 번째로 수광부 감지기 설치전에 빔크레프를 고정시킨후 후렉시블 고정 입선한다.

② 입선 완료 후 감지기의 후면단자에 결선하고 감지기를 거치대에 밀착 고정한다.

③ 감지기 설치 위치는 설계도면에 따르며 현장여건상 조정이 필요시 사전 감독관과 협의 후 시공 한다.

5) 감지기 테스트 제어부 설치

광전식 분리형감지기의 테스트 제어부는 승강장에 설치된 옥내소화전 상단에 설치한다.

6) 기타사항

광전식 분리형감지기 설치 시 기존 승강장의 연기감지기의 철거하고 회로는 재구성

하여야 한다.

1.12 현장품질관리

가. 검 사

감지기 설치위치가 적정한지를 검사 하여야 한다.

1.13 시운전

가. 감지기의 동작으로 인한 수신기의 화재 표시시험, 전원반의 예비전원 시험을 해야 한다.

1.14 청소

각 기기의 연결 작업이 완료되면 공사잔재 및 먼지 등을 깨끗이 청소하여야 한다.

02. 배관 공사

2.0 일반사항

2.1 적용범위

이 시방서는 1호선 서울역 등 83개역 바닥유도등외 2건 소방공사의 배관공사에 적용한다.

2.2 관련시방

이 공사와 관련이 있는 사항중 이 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 건설교통부 제정 건축전기설비표준 시방서의 해당 사항에 따른다.

2.3 적용규준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

가. 한국산업규격(KS)

KS C 8401 강제 전선관
KS C 8422 금속제 가요 전선관
KS C 8431 경질 비닐 전선관
KS C 8433 커 플 링(경질 비닐 전선관용)
KS C 8434 커 넥 터(경질 비닐 전선관용)
KS C 8436 경질 비닐제 박스 및 커버
KS C 8441 노멀 밴드(경질 비닐 전선관용)
KS C 8454 합성 수지제 가요 전선관
KS C 8456 합성 수지제 가요 전선관 부속품
KS C 8458 매입 배관용 부속품(전선관용)
KS C 8459 금속제 가요 전선관용 부속품
KS C 8460 금속제 전선관용 부속품
KS C 8461 노출 배관용 부속품(전선관용)
KS D 8304 전기 아연 도금

2.4 제출물

가. 자재 제품자료

1) 시험성적서

일체형 전선관용 박스의 인장하중시험

나. 시공상세도면

1) 풀박스 설치위치

2) 광전식 분리형감지기 및 전원반 설치 위치

3) 관통슬리브 설치도

4) 배관계획 등의 상세도

2.5 시공전 협의

가. 슬래브 배관시 철근조립 작업전 슬래브판 위에 박스 및 풀박스 등의 설치위치를 표시하여 철근배근 작업시 고려토록 관련 수급인과 협의하여야 한다.

나. 옹벽 배관시 박스 보강철물의 고정을 위하여 박스가 설치되는 쪽의 거푸집이 먼저 설치되도록 관련 수급인과 협의하여야 한다.

다. 지하층 옹벽 배관시 인입되는 케이블 트레이 통과용 슬리브 위치를 수급인과 협의하여야 한다.

2.6 보관 및 취급

배관자재 및 부속품은 적재틀과 보관대를 설치하여 규격별로 분리 보관하며, 부식. 변질되지 않도록 보관 및 취급하여야 한다.

가. 공통사항

배관자재 및 부속품은 적재틀과 보관대를 설치하여 규격별로 분리 보관하며, 부식·변질되지 않도록 보관 및 취급하여야 한다.

2.7 자재

가. 일반사항

배관의 종류 및 규격은 설계도면에 따른다.

나. 강제전선관

1) 전선관 및 부속품

① 전선관은 KS C 8401에 적합한 후강 규격을 사용하여야 한다.

② 전선관용 부속품은 KS C 8460에 적합한 후강 규격을 사용하여야 한다.

2) 박스 및 부속류

강제전선관용 박스는 매입 또는 노출에 따라 구분하여 사용하며, 매입용 박스는 커버가 있는 형을 사용하고 4각 박스는 중형을 사용하고, KS C 8458, 8461에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

다. 금속제 가요전선관

1) 전선관

가요전선관은 KS C 8422에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

2) 부속품

가요 전선관용 부속품은 KS C 8459에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

라. 풀박스

1) 재질 및 도장

① 풀박스는 함 1.2㎜, 뚜껑 1.2㎜이상의 두께를 갖는 철판을 사용하여야 한다.

② 도장은 KS M 5311의 2종에 적합한 광명단을 사용하여 내·외부에 1회를 칠한 후, KS M 5312의 1급에 적합한 지정색의 조합페인트를 사용하여 2회를 칠하여야 한다.

2.8 시공

가. 공통사항

1) 공사구분

① 건물 내의 모든 배관은 설계도서에 별도 명기한 경우를 제외하고 노출하여 시공하여야 한다.

② 배관용 박스를 슬래브에 매입하는 경우에는 콘크리트 박스를 사용하고, 벽체에 매입하는 경우에는 아웃렛 박스나 스위치박스를 사용한다.

2) 노출배관

① 이중천정내 은폐 시공시 금속관은 1.5m 이하마다 새들로 고정하고, 천정재가 경량철골일 때에는 바인드선으로 고정한다.

② 노출되는 입상간선 배관은 1.5m이하마다 U찬넬에 클램프 등으로 견고하게 고정하여야 한다.

③ 피트내 노출행거 배관은 급수 또는 난방관과 중복되는 일이 없도록 하여야 한다.

3) 배관의 굴곡

① 전선관의 구부림은 관내경의 6배 이상의 곡률반경을 유지하며 90°이하로 굴곡하여야 하고, 90°굴곡배관은 28㎜부터 노멀밴드를 사용하여야 한다.

② 전선관은 한 구간에서 3개소를 초과하는 직각 또는 직각에 가까운 굴곡개소 만들어서는 아니됩니다.

③ 배관의 길이가 30m를 초과하는 경우에는 풀박스를 설치하여야 한다.

④ 통신배관의 경우 배관 1 구간에 있어서 굴곡개소는 3 개소 이하이어야 하며, 굴곡각도의 합계가 180 °이하이어야 한다. 다만, 옥내 전화선(한조로 된 선로)을 수용하는 경우에는 굴곡개소를 5개소이하로 하고 그 굴곡각도의 합계는 270° 이내로 한다.

4) 배관용 박스

① 배관용 박스의 설치높이는 설계도면에 따릅니다.

② 배관용 박스는 전선관 입출방향 및 수량에 따라 다음과 같이 사용하여야 한다.

(1) 천정 슬래브 매입 전선관 3개까지 입출시 : 콘크리트 8각
(2) 천정 슬래브 매입 전선관 4개 이상 입출시 : 콘크리트 4각
(3) 천정 슬래브 매입 전선관 2개 동일방향 입출시 : 콘크리트 4각
(4) 벽체 매입시 : 아웃렛 4각(말단용은 스위치 1개용)
(5) 벽체매입 동일방향 3분기 입출시 : 스위치 2개용(CSW2S)
(6) 박스 철커버는 건축 마감면에 일치시켜야 한다.

5) 보강철물
① 벽식구조체에 매입되는 각종 박스류 설치는 지지용 보강재를 제작하여 철근 또는 거푸집에 견고하게 고정하여야 한다.
② 거푸집 해체후 박스가 수직,수평을 유지하고 매몰되지 않아야 하며, 보강재가 노출되지 않아야 한다.

6) 연결박스
벽 내부에 단열재(두께 30㎜ 이상)를 설치하는 부분은 연결박스를 설치 하여야한다.

7) 관통슬리브
① 건물외벽을 관통하는 배관은 지수날개를 사용하여 누수가 되지 않도록 하여야 한다.
② 배관 연결 후 방수 모르터로 견고하게 충진하여야 한다.

8) 스위치 박스
① 박스는 건축 골조공사를 위한 콘크리트 타설 전에 거푸집에 매입 설치하여야 한다.
② 부식방지를 위하여 박스내에 콘크리트 물이 들어가지 않도록 적절한 방법으로 보양 하여야 한다.
③ 콘크리트 타설시 진동에 의한 변형이 발생치 않도록 박스내에 보강목을 삽입 후 설치한다.
④ 박스 설치는 지지용 보강철물을 제작하여 철근 및 거푸집에 견고하게 고정하고 거푸집 헤체 후 보강철물이 노출되지 않도록 하여야 한다.

나.금속관공사

1) 전선관과 박스의 접속은 로크너트로 고정하고 전기적, 기계적으로 완전하게 시공하여야 하며, 전선피복을 손상치 않도록 절단한 끝을 리이머 등으로 다듬고 금속제 붓싱을 취부 하여야 한다.
2) 전선관이 노출되어 부식이 발생될 수 있는 부분에는 방청도료를 칠하고 원색과 같은 색상으로 재도장하여야 한다.

다. 금속제가요전선관공사

1) 배관
가요전선관공사는 동력공사에서 기기와 전선을 연결할 때 2종가요전선관을 사용하고, 이중 천정내의 박스 연결 등 건조한 장소에서는 1종 가요성 전선관을 사용한다.

라. 배관용 풀박스공사

1) 설치

① 피트 내에 설치되는 풀박스는 2개소(400×400 이상은 4개소) 이상 슬래브에 인서트 등을 취부하여 견고하게 고정하여야 하며, 점검용 개구부는 보수유지에 편리하도록 설치하여야 한다.

② 천정에 설치되는 수구용 박스는 천정틀 또는 천정틀 목을 보강하여 고정하여야 한다.

2) 연결

풀박스와 배관이 연결되는 부위는 배관규격에 맞는 천공기를 사용하여 구멍을 내고 커넥터, 로크너트 및 붓싱으로 고정하여야 한다.

마. 관련공사

1) 석고판 구멍따기

내부 마감재가 석고판으로 부착된 곳의 전선관박스용 석고판 구멍따기는 미려하게 마감하여야 한다.

2) 철판 구멍따기

철판트러스 공법으로 시공되는 경우 박스 및 배관 위치의 철판 구멍따기는 정교하고 미려하게 마감하여야 하며 방청도료를 칠하여 부식을 방지하고 원색과 같은 색상으로 재도장 하여야 한다.

3) 결로방지

배관의 말단에는 결로 방지를 위하여 코킹 또는 기타 재료로 밀실하게 채워야 한다.

4) 오물침입방지

① 배관공사가 끝난 후에는 배관내에 오물이 들어가지 않도록 배관 말단에 적절한 조치를 취하여야 한다.

② 전선관용 박스는 오염물질의 침투를 막고 전선의 보호를 위하여 기구 취부시 까지 적절한 방법으로 보양하여야 한다.

2.9 현장품질관리

가. 시공확인

매층 슬래브 배관 완료 후 콘크리트 타설 전에 감리자의 시공검사를 받아야 한다.

나. 콘크리트 타설시 입회

콘크리트 타설을 할 때에는 경험 있는 기능공을 입회시켜 배관의 이탈. 손상을 막아야 한다.

다. 보수

1) 거푸집 해체 후 즉시 박스의 수직·수평을 확인하고 수정작업을 하여야 한다.

2) 돌출된 보강철물이나 못 등을 제거 후 녹이 발생하지 않도록 방청처리를 하여야

한다.

2.10 청 소

콘크리트 타설전 박스에는 테이프 등을 붙여 박스 내에 시멘트 모르터 및 이물질의 침입을 방지하여야 하며, 거푸집 해체 후 매입 배관의 막힘 여부를 확인하고 청소를 하여야 한다.

03. 배선 공사

3.1 적용범위

이 시방서는 서울역 등 83개역 바닥통로 유도등외 2건 소방시설의 배선공사에 적용한다.

3.2 적용규준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

가. 한국산업규격(KS)

KS C 2306 전기 절연용 비닐 점착 테이프
KS C 2402 절연용 비닐 튜브의 시험방법
KS C 2618 압축 단자
KS C 2810 옥내 배선용 전선 접속구 통칙
KS C 3302 600V 비닐 절연 전선(IV)
KS C 3323 600V 비닐 절연 비닐 시스 케이블(VV)
KS C 3328 600V 2종 비닐 절연 전선(HIV)
KS C 8323 옥내 배선용 전선 접속 공구

나. 전기용품기술기준

3.3 제출물

가. 자재 제품자료

1) 시험성적서
전선 및 케이블(KS품 제외)의 제조업자 자체시험성적서
2) 증명서
전기용품안전인증서 사본

나. 시공계획서

다. 보고서

절연저항 측정보고서

3.4 보관

전선 및 케이블은 우수에 젖지 않도록 하고, 햇빛에 노출되지 않도록 보관하여야 한다.

3.5 자재

가. 전선 및 케이블

1) 일반사항

전선 과 케이블의 종류 및 규격은 설계도면에 따른다.

2) KS 전선 및 케이블

600 2종 비닐절연전선(HIV)은 KS C 3328에 적합한 제품을 사용한다.

3) 전기용품 안전인증품인 전선 및 케이블

전선(HIV) 및 케이블(CV, EV)은 전기용품기술기준에 적합한 제품을 사용한다.

나. 부속품

1) 전기절연용 비닐점착 테이프

전선, 케이블 등의 접속부의 절연물로 KS C 2306에 적합한 제품을 사용한다.

2) 절연용 비닐튜브

전선, 케이블 등의 색구별이 불가능할 경우 사용하며, KS C 2501에 적합한 제품을 사용한다.

3) 옥내 배선용 전선 접속구

전선을 분기하거나 리드선을 인출할 때 사용하는 전선 접속구로, KS C 2810에 적합한 제품을 사용한다.

4) 케이블 타이

케이블 타이는 케이블 트레이 및 덕트내의 케이블을 휘더별로 묶어 고정할 때 사용하며, 전선 및 케이블 규격에 적합한 제품을 사용한다.

3.6 시공

가. 시공일반

1) 준비

배선은 전선관 및 박스내부를 청소한 후 입선을 하여야 한다.

2) 전선의 색구별

전선의 색구별은 다음과 같이 하여 부하평형을 점검할 수 있도록 하고 부분적으로 색구별이 불가능할 경우 절연튜브(흑색, 적색, 청색 등)로 구별하여야 한다.

구분	전압측	접지측(중선선)	접지
교류	흑색,적색,청색	백색 또는 회색	녹색
직류	청색,적색		

3) 통신선과의 이격거리

옥내 강전류 전선과 통신선과의 이격거리는 다음과 같이 유지하여야 한다.

① 전압 300V미만 : 6㎝이상(잘 보이지 않는 장소 : 12㎝이상)

② 전압 300V이상 : 15㎝이상(잘 보이지 않는 장소 : 30㎝이상)

③ 강전류전선이 케이블일 경우에는 접촉되지 않도록 시설

4) 입상간선의 고정

입상 간선은 풀박스내에 U 찬넬을 설치하고 고무패킹을 씌워 클램프로 고정하여야 한다.

5) 입선시 윤활유의 사용

전선 및 케이블 입선시 윤활유를 사용하는 경우에는 케이블시스에 유해하지 않아야 하며, 굳거나 배관에 들러붙지 않는 그리스나 금속성 물질을 포함하지 않은 백색 와셀린 등의 제품을 사용하여야 한다.

나. 전선의 시공

1) 전선의 배관 내 입선 시에는 절연물에 손상이 없도록 하고, 동선의 인장강도에 영향을 미치지 않도록 시공하여야 한다.

2) 전선의 접속은 전선의 전기저항 증가와 절연저항 및 인장강도의 저하가 발생하지 않도록 시행되어야 한다.

3) 전선의 접속을 위하여 전선의 피복을 제거할 때는 전선의 심선이 손상을 받지 않도록 와이어 스트리퍼 등으로 제거한다.

4) 전선의 접속은 배관용 박스, 풀박스 또는 기구 내에서만 시행하여야 한다.

5) 전선의 박스 내 접속은 전선 접속구를 사용하여야 하며, 난연성 제품을 사용하여야 한다.

6) 전선과 기기의 단자접속은 압착단자를 사용하고 버스바와의 접속 시는 스프링와셔를 사용하여야 한다.

7) 슬리브의 압축과정에서 슬리브내 공극이 많을 시는 전선가닥으로 충진하여 접속이 완전하도록 압착하여야 한다.

8) 동선용 압착단자와 전선사이의 충전부는 비닐캡으로 씌워야 한다.

3.7 현장 품질관리

가. 보호

입선 후 전선관용박스는 오염물질의 침투를 막고 전선의 보호를 위하여 기구 취부시까지 적절한 방법으로 보양하여야 한다.

나. 절연저항측정

저압전로의 절연저항은 전선 상호간, 전선과 대지간, 개폐기 또는 과전류 차단기로 구분 될 수 있는 전로마다 1㏁이상이어야 한다.

3. 건축공사

01. 총칙

1.1 적용범위

이 공사시방서는 서울특별시지하철공사(이하 “지하철공사”라 한다)가 발주한 “공사”에 적용한다.

1.2 시공일반

(1) 건설업자는 공사에 필요한 가설재 및 공사감독자가 지정하는 장소에 공사안내판, 위험표지판, 기타 안전시설에 관련된 표지판을 설치 관리하여야 한다.

(2) 건설업자는 공사감독자가 정하는 양식에 따라 작업보고서를 매일 작성 보고하고 기타 공사감독자가 필요하다고 인정되는 관련서류를 제출하여야 한다.

(3) 모든 자재는 KS 자재를 원칙으로 하고, 자재 반입시 사전에 공사감독자의 승인을 득하도록 하여야 한다.

(4) 공사감독자는 반입하는 자재에 대하여 검사 시험의뢰(건설업자부담) 및 공사에 관련되는 서류를 요구할수 있으며 부적합한 자재는 즉시 장외로 반출하여야 한다.

(5) 공사 기간 동안 승객에게 불편을 주지 않도록 하고, 민원이 발생하지 않도록 각별히 유념하여야 한다.

(6) 철거재 및 공사잔재 운반시 역사내에 잔재를 흘리지 않도록 유의하며, 승객의 안전에 지장이 없도록 완전히 정리하여야 한다.

(7) 용접기 사용시는 공사감독자의 지시에 의거 사용하며,화재 예방에 유의하고 반드시 소화기를 비치하여야 한다.

(8) 공사장에서 발생하는 안전사고는 건설업자 책임하에 처리하여야 한다.

(9) 기타 공사감독자가 필요하다고 인정되는 안전 시설은 건설업자 부담으로 설치하여야 한다.

02. 철거공사

2.1 적용범위

1) 이 시방은 바닥 절단 또는 해체를 하는 공사에 적용한다.

2.1 시공

1) 철거공사는 도면에 의하여 시공하며, 철거 전 감독자와 충분히 협의후 시공하여야 한다.

2) 철거작업으로 인한 승객의 불편 사항이 발생되지 않도록 유의하여 시공하고 부득이 장애요인이 발생되면 작업을 중단하여야 하며, 장애요인 제거 후 시공하여야 한다.

3) 기존 시설물과의 경계는 캇타기로 절단하여 기존 시설물 파손이 없도록 한다.

2.3 철거재 처분 및 안전대책

1) 철거재 처분

가) 철거 잔재는 발생 즉시 마대에 담아 분진이 발생치 않도록 하고 공사감독자 지정하는 장소에 임시 보관 후 즉시 반출하여야 한다.

나) 철거 폐자재물은 운반도중 흘러내릴 우려가 있으므로 규격에 알맞는 크기로 작게 분할하여 처분하여야 한다.

다) 작업 중에는 먼지가 비산되지 않도록 한다.

라) 작업 후에는 진공 청소기등을 이용하여 작업장 주변을 깨끗이 청소하여야 한다.

03. 바닥마감공사

3.1 일반사항

(1) 규격 및 색상은 견본품을 제출하여 공사감독자가 승인하는 것으로 한다.

(2) 기존의 타일 나누기 틀에 변화가 생기지 않도록 줄눈 및 타일나누기를 정확히 하여야 한다.

(3) 재료의 절단, 보관등 시공전의 사항은 감독자와 상의후 시행 하여야 한다.

3.2 시공사항

(1) 모르타르는 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용하고 1시간 이상 경과한 것은 사용하지 않는다.

(2) 모르타르의 배합은 까는 모르타르는 되게 비비고 뒤에 메움은 충분히 메워지게 하고 될 수 있는 대로 물이 적게 하여야 한다.

(3) 타일에 붙이는 몰탈에 시멘트 가루를 뿌리면 시멘트의 수축이 크기 때문에 타일 이 들뜰 염려가 있으므로 뿌리지 않는다.

(4) 줄눈 메우기는 줄눈 부분의 부착물을 제거하고 물로 씻은 다음 줄눈을 메우기 전에 줄눈 밑을 골라서 깊이가 일정하게 하여야 한다.

(5) 작업이 끝난 후에는 보양판을 설치하여 양생이 될 때까지 눌림이나, 이동이 생기지 않도록 보양하여야 한다.

(6) 보양판의 표면은 경고용 페인트칠을 하며, 보양판이 유동이 없도록 설치한다.