설 계 시 방 서

□ 건명 : 2006년도 승강장
스크린도어 전력공급공사

2006. 10.

Seoul Metro
서울메트로

株式會社 技術士事務所
世宣엔지니어링

1. 일 반 시 방 서

1. 제1장 일반사항

1. 적용범위

가. 본 시방은 “2006년도 승강장 스크린도어 전력공급공사”에 적용 합니다.

나. 본 공사를 시행함에 있어서 별도 특기한 사항을 제외하고는 본 시방서, 특기시방서, 설계도면, 설계내역서 및 계약서에 따라 시공하여야 합니다.

다. 본 공사시 적용해야 할 규정은 다음과 같습니다.

1) 전기사업법
2) 전기공사업법
3) 소방법(소방기본법, 소방시설공사법, 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한법률)
4) 전기설비 기술기준령 및 규칙
5) 내선규정
6) 전기용품 안전관리법 및 관련법
7) 서울메트로 전기관계규정
8) 기타 관계법령 등

2. 공사 완성의 의무

도급자는 공사 계획서에 따라 공사를 성실히 시행하여야 하며, 설계서, 설계도면에 명시되지 않은 사항 및 시공하기 곤란한 사안이 발생할 시에는 대안을 제시하여 감리원의 승인을 득한 후 시행하여야 합니다.

3. 사용자재 및 기기

가. 본 공사에 사용하는 모든 자재는 도면 및 시방서에 명기된 것을 사용하여야 하고, K.S 표시품과 형식 승인품을 우선 사용하여야 합니다.

단, K.S 표시품이 없을때는 K.S규격에 준한 시중 최고품을 사용하여야 합니다.

나. 본 공사에 사용하는 자재중 감리원이 요구하는 자재는 견본품을 제출하여 감리원의 승인을 득한 후 사용하여야 하며, 견본품은 공사 완료시까지 현장에 비치하여야 합니다.

다. 검사에 불합격한 자재는 현장 밖으로 즉시 반출하여야 합니다.

4. 전기공사 기술자

도급자는 당해 공사에 해당하는 기술면허 소지자를 현장대리인으로 임명하여 현장에 상주하여 공사현장을 관리하며 관계서류의 작성과 준공검사의 입회 및 시운전 입회 책임을 집니다. 또한 도급자가 고용하는 종사원의 부적당한 행위가 있을시 감리원의 교체요구에 이유없이 즉시 응하여야 하며, 종사원의 인적사항을 감리원에게

제출하여야 합니다.

5. 공정 및 시공 계획서

가. 도급자는 공사 시공전에 예정공정표 및 시공계획서를 제출하고 변경이 필요할 경우 그 사유 및 증빙서류를 제출하여야 합니다.

나. 도급자는 제작설치(분전반, 배전반등)품인 경우 제작전 승인도면 및 제작상세 사양서를 제출하여 감리원의 승인을 받은 후에 제작하여야 합니다.

다. 공사의 중지

공사 진행중 관련 별도공사에 의해 공정 진행이 불가능 하거나 또는 천재지변이나 감리원이 시공의 부실 또는 부당하다고 판단될 때나 도급자 임의로 시공지연 또는 소홀히 한다고 판단 될 때에는 감리원은 공사전부 또는 일부를 중단시킬 수 있으며, 감리원의 결정에 따라 도급자는 재시공 또는 적절한 조치를 취하여야 합니다. 이 경우 도급자는 여하한 이의 신청이나 손해배상을 요구할 수 없습니다.

6. 지급자재의 취급

가. 지급자재의 지급장소는 서울메트로에서 지정하는 곳으로 합니다.

나. 지급받은 자재는 수불 대장을 작성하여 감리원의 확인을 받아야한다.

다. 지급받은 자재는 여하한 경우를 불문하고 감리원의 승인 없이는 현장밖으로 반출하여서는 안됩니다.

라. 지급자재 인수후 공사 준공시까지 발생하는 사고(손상,분실)는 즉시 감리원에게 보고하여야 하며, 도급자 부담으로 현품 보상하여야 합니다.

마. 포장된 지급자재는 개봉시 감리원의 입회하에 개봉하여야 합니다.

바. 지급자재 설치후 남는 자재는 품명,규격,수량등을 명기하여 감리원이 지정하는 장소에 반납하여야 합니다.

7. 자재의 검사시험 및 유관기관과의 협조

가. 반입하는 주요자재에 대하여 감리원은 검사 및 시험을 의뢰할 수 있으며 일체의 비용은 도급자 부담으로 합니다.

나. 도급자는 공사진행에 필요한 유관기관과의 협조사항은 제반서식을 작성하여 이에 따른 수속을 수행하여야 합니다.

8. 사고 및 재해방지 대책

가. 도급자는 착공전 안전관리 책임자를 선임하고 그 명단을 제출하여야 합니다.

나. 도급자는 공사 시공중 발생하기 쉬운 안전사고에 유의하여야 하며 본 공사 안전관리수칙의 제반 이행사항을 종사자에게 교육시켜야 하고 시공중 발생하는

일체의 사고(타 시설물 파괴등 포함)에 대하여는 도급자가 모든 책임(민,형사상)이 있으며 또한 ″을″ 및 을의 종업원의 귀책사유로 인해 열차운행이 중단 또는 지연되어 발생한 ″갑″의 운수수입 등 손해금에 대해 ″을″은 배상책임을 져야 합니다.

다. 도급자는 사고 발생시에 대비하여 비상연락 체계를 갖추어야 합니다,

라. 도급자는 시공중 부주의 및 시공불량으로 인해 열차운행에 지장을 초래하였을 경우, 이로 인해 발생한 제반손실에 대하여 시공자는 변상조치 하여야 합니다.

마. 도급자는 안전책임자를 지정하여 화재예방에 만전을 기하도록 하여야 하며, 화기취급 개소는 반드시 소화설비를 배치하여야 합니다

9. 공사장 관리 및 자재 반, 출입

가. 각종자재의 반,출입은 열차종료(01:00)~열차운행 30분전(05:00)까지로 하여 승객의 안전사고가 발생하지 않도록 주의하여야 합니다.

나. 공사중이거나 공사가 완료될 때에는 항상 주위를 깨끗이 정리하고 오물은 장외로 반출하여야 합니다.

10. 쟁의 발생시

본 공사를 시공함에 있어서 쟁의가 발생할 때에는 관계법에 따릅니다.

11. 입회검사

도급자는 본 공사중 아래와 같은 공사를 시공할 때는 우리공사 관계직원의 입회를 받아야 합니다.

가. 준공후에 외부에서 점검하기 곤란한 공작물의 작업

나. 케이블의 접속

다. 공사재료의 조합 또는 시험

라. 운영중인 전력시설물의 철거, 교체하는 작업

마. 기타 감리원이 필요하다고 인정하는 사항

12. 철거 발생품에 대한 처리

가. 공사 시행중 발생되는 모든 철거자재는 철거 발생대장에 기록하고 감리원이 지정한 장소에 보관하여야 하며 철거품 발생조서를 작성하여 감리원에게 제출하여야 합니다.

나. 철거자재는 조속히 반출하여 타 공작물 및 열차 안전운행에 지장이 없도록 하여야 합니다.

다. 공사중 철거 발생된 철거자재는 건설자재 폐기물임을 감안하여 제품특성에 맞도록 적법하게 처리 하여야 합니다.

13. 공사일보 및 공정사진

가. 현장일지 및 공사의 진행, 자재사용 내역등을 기재한 공사일보를 감리원에게 제출하여야 합니다.

나. 도급자는 본 공사의 주요 공정마다 칼라사진을 촬영하여 규정 양식에 의거 준공시 제출하여야 합니다.

14. 단전작업

가. 단전작업을 요할 시는 단전작업 세부 계획서를 작성하여 7일전에 제출, 허락을 득한 후 작업에 임하여야 합니다.

나. 단전작업 시간을 엄수하고 작업완료 후 접지걸이를 철거 확인 후 철수하여야 합니다.

다. 작업완료 후 급전 및 열차운행에 지장이 없도록 현장정리 및 확인 후 철수하여야 합니다.

15 . 시운전

시운전은 설비를 완료한 후 시공자가 비용을 부담하여 종합운전하고 이상이 없어야 하며 시운전에 의하여 타 시설물에 손해를 끼쳤을 때는 도급자가 모든 책임을 져야 합니다.

16. 제출도서

가. 준공도(A1) : 원도 1부, 청사진 5부

나. 준공도(A3) : 원도 1부, 청사진 5부

다. CAD로 작성된 CD ROM TITLE제작 1식.

라. 공정사진첩 : 1부

마. 각종 시험성적서 : 1식

바. 기타 필요하다고 인정되는 성과물(제작도면 및 사양서)

17. 특기사항

가. 노동부고시 제2005-6호('05.3.17)"건설업 산업안전보건관리 계상 및 사용기준"에 적합하게 안전관리를 하여야 하며, 월별 안전관리비 사용계획서를 착공시 제출하고 월별 사용 내역서는 매월초 전월의 사용내역서를 증빙서와 함께 제출하야야 합니다.

Ⅱ-1. 특 기 시 방 서

1. 전기실 설비공사

가. 적용 기준

1) 기기의 설치 조립은 본 시방서외에 전기공사 시공기준, 취급설명서, 자재 특기시방에 따라 완전히 성능을 발휘가 되도록 시공하여야 합니다.

2) 현장에 반입된 기기는 수량과 파손 유무를 점검하고 설치 중에는 물론 시험조정 완료까지 기기의 보관 및 품질 관리를 철저히 해야 합니다.

나. 기기설치

1) 운반 및 취부하는 경우 각 계전기의 계기 및 가동부분을 고정하여 충격등으로 내부 기기가 손상되지 않도록 취급 시공하여야 합니다.

2) 변압기 교체 작업시 사전에 충분한 현장 여건을 파악하여 운영상의 문제점이 발생되지 않도록 사전 대책을 강구한 후 심야 시간에 시행 하는 것을 원칙으로 합니다.

4) 각 기기(변압기,ACB, 변류기, P.F등) 설치 및 교체후 모든 기기가 정상적으로 기능을 발휘할수 있도록 설치 하여야 합니다.

다. 케이블 및 배선공사

1) 배선은 전기설비기술기준에 관한 규칙, 내선규정등을 준수하여 설계도 및 시방서에 의거 시공하여야 합니다

2) 전선 및 케이블은 특기한것을 제외하고 K.S 규격품을 사용하여야 합니다.

3) 재료의 선정

(1) 케이블

○ KSC3131 (난연성 고압가교 폴리에틸렌 케이블 : F-CV)

○ KSC3341 (저독성 난연폴리올레핀 전력케이블 : HFCO)

(2) 전선

○ KSC3328 (600V 2종내열용비닐절연전선 : HIV)

○ KSC3323 (접지용 전선 : F-GV)

4) 전선 접속에 사용된 테이프, 콘넥타, 단자 및 땜납등은 규격에 적합하여야 하며 K.S 규격이 없을 때는 감리원과 협의 시중 최고품을 사용합니다.

5) 심선과 기기의 단말 접속은 동관단자를 사용하여야 합니다.

6) 비닐전선등은 피복을 와이어 스트립퍼법이나 연필 깍기법으로 벗기며 케이블류 및 옥내 코오드등은 단 벗기기를 합니다.

종 별		단벗기기 길이의 표준
저 압	22mm²이하	10 mm
	30mm²이상	15 mm
고 압		30 mm

7) 배선의 접속은 장력이 걸리지 않고 기타 기구에 의해 눌림을 받지 않도록 하여야 합니다.

8) 케이블 및 전선 접속부의 연결시 직선접속제를 사용하고 단말부의 고압부분은 케이블헤드, 저압 부분은 동관단자 및 압착단자를 사용 마감하며 접속부의 발열현상이 일어나지 않도록 주의 시공하여야 합니다.

9) 피트내에 포설되는 케이블은 꼬임이 없도록 하여야하며 유지보수 측면을 고려 감리원이 지시하는 방법으로 상표시를 하여야 합니다.

10) 각상은 용이하게 식별하기 위하여 아래와 같이 구분하여 시공하여야 합니다 (단, 기존색상과 상이한 경우 감리원과 협의후 표시하여야 합니다)

① 고압 : 3상3선식 R상-흑색, S상-적색, T상-청색

② 저압 : 3상4선식 R상-흑색, S상-적색, T상-청색

※ 중성선 - 백색 또는 회색, 접지-녹색

11) 기기단자, 단자대 또는 단자함에서의 접속되는 케이블은 단자에 무리한 하중이 걸리지 않도록 배선합니다.

12) 터미널 절연 캡은 온도 발열상태를 확인할 수 있는 온도 감지식 캡으로 하여야 합니다.

13) 전기실 기기변경 및 철거품 처리내용(예정)

각 전기실별 기기변경, 품목별 철거수량 및 철거품 처리내용은 내역과 같으며, 고동처리품목은 철거즉시 반출하여 승객통행에 지장을 주거나 안전사고가 발생하지 않도록 하여야 합니다.

라. 변압기 및 P.F 교체

1) Power fuse 홀더는 가대를 설치 수직,수평을 맞추어 견고하게 설치하여야 합니다.

2) Power fuse 홀더 1차측과 접속도체는 CV 케이블의 외피(반도전층포함)를 완전히 제거한후 동관단자를 사용 견고하게 접속하여야 합니다.

3) Power fuse 홀더 2차측에서 변압기까지의 인하도선도 이에 준합니다.

4) 변압기 충전부,Power fuse,접속도체, 인하도선의 외함과 충분한 이격거리를

유지하여야 합니다.

5) 용량이 증가된 변압기를 교체할 때에는 부대설비(1차측 고압케이블, 고압CT, 교류전류계, 2차측 CABLE)를 교체하여야 합니다.(도면참조)

6) 변압기 및 부대설비의 반입, 교체, 반출은 직원들에게 불편을 주지 않도록 영업 종료후 시행하고 익일 영업개시 전까지 작업을 완료하여야 합니다.

7) 기존 변압기를 철거후 재 설치시 수직,수평을 정확하게 맞추고 진동과 소음이 발생되지 않도록 방진고무판을 이용하여 고정하여야 합니다.

마. ACB 및 각종기기 교체

1) ACB, CT, AM, ZCT, MCCB, GFR등은 반드시 사전에 현장조사 및 실측후 정격용량여부를 확인후 교체하여야 합니다.

2) 동작역 전기실에 신설 설치하는 저압배전반은 기존배전반과의 호완성을 고려 미려하게 설치하여야하며, 기능에 이상이 없도록 설치하여야 합니다.

바. 각종 기기사양

1) ACB

(가) 형 식 : 인출형

(나) 정격전압 : AC 600V

(다) 정격전류 : 도면참조

(라) 조작전압 : DC 110V

(마) 과부하, 지락, 단락보호특성

(바) 조작방식 : 수동 및 전자식

(사) 최대 전차단시간 : 0.05초

(아) 극 수 : 3P, 4P(도면참조)

2) 고압변류기(CT)

(가) 형 식 : 에폭시 몰드

(나) 종 류 : 관통형

(다) 정격전압 : 7.2KV

(라) 정격전류 : 1차 - 도면참조, 2차 - 5A

(마) 정격부담 : 도면참조

(바) 오차계급 : 1.0 Class

(사) 과전류정수 : N〉10

(아) 과전류정격 : 8KA/sec

3) 영상변류기(ZCT)

(가) 형　　식 : 에폭시 몰드

(나) 정격　1차전류 : 100～600A(도면참조)

(다) 정격 영상 1차전류 : 200mA

(라) 정격 영상 2차전류 : 1.5mA

(마) 정격부담 임피던스 : 10Ω

(바) 정격여자 임피던스 : Zo〉10Ω

4) P.F(변압기반)

(가) 정격전류 : 도면 참조

(나) 정격전압 : 7.2 KV

(다) 용단특성 : T형

(라) 정격차단전류 : 40KA 이상

5) MCCB (SHUNT TRIP형)

(가) 정격전압 : 460V

(나) 정격전류 : 도면참조

(다) 극　수 : 2P, 3P, 4P

(라) 구　분 : 고차단형

(마) Trip 회로구성 : 2P, 3P,4P 적용

6) P.T(저압)

(가) 형　　식 : 몰드

(나) 정 격 부 담 : 50VA

(다) 정격1차전압 : 380V

(라) 정격2차전압 : 110V

(마) 오 차 계 급 : 1.0CLASS

7) C.T(저압)

(가) 형　　식 : 몰드

(나) 정격 1차전류 : 도면참조

(다) 정격 2차전류 : 5A

(라) 정 격 부 담 : 40VA

(마) 오 차 계 급 : 1.0CLASS

8) ZCT(GFR용)

(가) 정격전류 : 도면참조

(나) 타　　입 : 홀SIZE(도면참조)

(다) 변류기 2차 출력전압 : 200mA/100mV

9) 지시계기(고압반)

(가) 형　　식 : 광각형(110x110)

(나) 접속방식 : 이면접속

(다) 오차계급 : 1.5 CLA

(라) 취부방식 : 반매입 취부

10) 자동식 소화장치

(가) 소화용기 약제 및 용량 : Halon 1301 2~5kg

(나) 감지기 : 이온화식연기감지기 1개, 광전식 축척형 감지기 1개

(다) 수신반 : 간이수신반 1개

(라) 기타부속품 : 분사헤드(68℃) 및 동관(Φ15)등

사. 기타사항(케이블 및 배선)

1) 조작 및 제어용 전선은 난연성 전선 또는 이와 동등 이상의 것을 사용하여야 하고 단면적은 2.0㎟ 이상이어야 합니다.
(단, 계기용 변류기, 변압기 2차 회로는 3.5㎟ 이상)

2) 사용전선의 색상은 아래와 같이 구분 사용합니다.

(가) AC 제어회로 : 황 색

(나) DC 제어회로 : 청 색

(다) PT 2차회로 : 적 색　　(라) CT 2차회로 : 흑 색

(마) 접 지 회 로 : 녹 색　　(바) 예 비 회 로 : 백 색

(3) 배　선

(가) 제어선 배선은 Duct 배선을 원칙으로 하되 부득이한 경우 묶음 배선으로 할 수 있으며 Duct내 접속점을 두어서는 안됩니다.

(나) 배선용 Duct는 난연성을 사용하며 배선시 30%정도의 여유율 두어야 합니다.

(다) 압착단자는 KS제품(환형)을 사용하여야 하고, 38㎟이상 전선용 터 미널은 동관단자를 사용하며, 제어선의 식별이 용이하도록 극성 및 용도를 표시하기 위한 난연성 절연 캡과 선 번호를 끼워야 합니다.

(라) 전원용 터미널 절연 캡은 온도발열상태를 확인할 수 있는 온도감 지식 캡으로 하여야 합니다.(제어케이블 제외)

(마) 제어용 배선 단자대는 난연성 P.C 수지를 사용한 것으로 하여야 합니다.

(바) 단자대는 결선이 용이하도록 분명하게 번호가 표기된 상태로 공급되어야

하며 최소 20%의 여유가 있어야 합니다.

(사) 제어케이블을 전면의 우측 또는 뒷면의 하부에서 인,입출 할 수 있도록 제작하여야 합니다.

아. 폐쇄배전반(고압 및 저압)

가. 사용 전압 방식

(1) 배전방식

○ 고압 : AC 3상 3선 6.6KV - △ 60Hz

○ 저압 : AC 1상 3선 440-220V, AC 3상 4선 380-220V

(2) 조작방식 : 차단기 및 제어회로 DC 110V, 기타 AC 220V

나. 구 조

(1) 배전반은 앵글레스 타입이어야 하며, 폐쇄형 수직자립형(고압반은 F2급)이어야 합니다.

(2) 배전반은 일반구조형 압연강재로 문짝은 3.2T, 측면 2.3T, 상부 및 하부 1.6T이상이어야 하고 전면 및 후면에 Stopper 및 시건장치(Pull Turn 손잡이)를 설치해야 합니다

(3) 배전반은 전면 및 후면에 충전여부를 알 수 있는 표시램프(LED)를 부착하여야 합니다.

(4) Door측에는 보호커버 및 격리판을 설치하여야 하며 보호커버는 경첩을 달아 양쪽 또는 한쪽에서 열 수 있는 구조이어야 합니다.

(5) 각반에는 운반이 용이하도록 인양고리를 취부하여야 하며, 반을 고정시킬 수 있도록 하부에는 앙커 구멍을 타공하여야 합니다.

(6) 배전반은 전기적 특성이 우수하고 운전, 보수 및 점검이 용이한 구조로 제작하여야 합니다.

(7) 배전반은 유지보수 및 점검시 안전사고의 파급을 미연에 방지하기 위하여 회로 충전부와 저압회로를 분리하여 제작하여야 합니다.

(8) 배전반의 전면 및 후면에 배전반을 표시하는 명판을 부착하여야 합니다. (글자 및 명판 크기는 사전 감독과 협의토록 합니다.)

(9) 배전반 하부로 케이블을 인입, 인출할 수 있도록 하고 케이블 지지를 위한 가대 및 크램프를 설치하여야 하며, 케이블 접속부는 도면 승인시 확정합니다.(단, 상부 인출입시는 감독자와 사전협의)

(10) 쥐 등이 반 내부에 침입하지 않도록 제작하여야 합니다.

(11) 배전반 설치를 위한 베이스를 제작 납품하여야 합니다.

(12) 배전반 전면 내부에 단선결선도를 취부하고 해당 기기를 표시하여야 합니다.

(13) 배전반 내측 보호커버는 경첩을 달아 한쪽에서 열 수 있는 구조로 제작되어야 합니다.

(14) 배전반은 원격제어가 가능한 구조로 제작하여야 하며, 원격제어용 단자를 반 내부에 설치하여야 합니다.

(15) 마감 및 도색

(가) 고정장치와 부속품을 포함하는 전기 기기는 승인된 방법으로 부식에 대한 효과적인 처리를 하여야 합니다.

(나) 인산피막염 처리를 한 후 지정색(Musell NO.7.5BG 6/1.5)으로 정전분체도장하고 열처리를 하여야 합니다.

(다) 마감색 코드(Code)는 기술시방에 의하며, 제작사양 승인시 변경 가능 합니다.

(16) 모선 및 접지 부스

(가) 주모선은 사각동대(전체 은도금)를 사용하고, 도체의 단시간전류는 차단기 정격차단전류치 이상이어야 하며, 접속부 이외의 모든 부분에는 절연코팅(Air Shrink Tube)을 하여야 합니다.

(나) 접속부 이외의 부분은 절연코팅(고압이상은 Air Shrink Tube)을 하여야 하며, 부스바와 볼트연결 노출부분은 절연될 수 있는 캡을 씌워야 합니다.

(다) 모선의 끝 부분에 R상: 흑색, S상: 적색, T상: 청색, N상: 백색, 접지: 녹색 상표시를 하여야 합니다. 단, 기존 배전반에 설치되어 있는 색상과 상이할 때는 기존색상과 동일하도록 표시하여야 합니다.(색상 변경 시는 감독자와 협의해야 합니다)

(라) 배전반 하부에 사고전류를 충분히 흘러줄 수 있는 용량(최소 3t×10mm이상)의 접지 부스바를 설치하고 열반시상호 체결될 수 있도록 제작되어야 합니다.

(마) 모선의지지 애자는 애폭시 애자를 사용하며 모선의 규격은 차단기 용량에 따라 도면 승인시 결정합니다.

(바) 기존 배전반과 연결하는 부스는 배전반 연결을 고려하여 부스를

제작하여야 합니다.

(17) 표시등

(가) 표시등은 다음과 같이 설치해야 합니다.

1) 적색 : 차단기 동작 및 폐로

2) 청색 : 차단기 개로

3) 표시등은 구입 및 유지보수가 용이하고 LED램프 이상의 품질을 사용하며 램프홀더 및 글러브는 난연성이어야 합니다.

(나) 고장 표시램프는 고장 종류별로 각 차단기반에 취부하고 각 램프별로 각인 또는 명판을 취부하여야 합니다.

(다) 고장 표시램프는 현시후 자기유지(Self Holding)되고 현장 Reset 후 해제되어야 하며 "Lamp Test" 누름 단추로 시험될 수 있어야 합니다.

(라) 차단기의 투입, 트립 코일의 상태를 감시하는 장치 및 램프를 설치해야 합니다.

(18) 자동 소화장치 구성

저압배전반의 상부에 자동식 소화장치를 설치하여야 하며 설치위치는 사전에 감독과 협의하여야 합니다.

(가) 소화장치는 전기실의 고압 및 저압반 내부화재에 사용할 수 있어야 합니다.

(나) 소화장치는 화재가 발생할 경우 열이나 연기감지에 의해 소화장치가 자동 작동하여 소화약제를 분사, 화재를 초기에 진화해야 합니다.

(다) 소화약제는 인체에 무해해야 하고 소화 후 잔유 물이 없어야 합니다.

(라) 운영 중 오동작이나 화재시 동작에 이상이 없어야 합니다.

(마) 예비전원을 설치하여 주전원이 차단되는 경우에도 작동이 가능해야 합니다.

(바) 조작전원이 간단하고 유지관리에 어려움이 없어야 합니다.

(사) 자동 소화장치 조작 및 전원표시, 예비전원 이상표시, 감지기 작동 표시등의 기능이 있어야 합니다.

(아) 소화기 동작시 해당 VCB 또는 ACB를 TRIP시킬수 있도록 연동 회로를 구성하여야 합니다.

(19) 기타사항

(가) 차단기의 2차측 모선에 변압기 보호용 서지 흡수장치를 설치하여야

합니다.

(나) PT 및 GPT 1차에는 Fuse를 설치하고 점검 및 보수가 쉬운 장소에 부착해야 합니다.

(다) 각 배전반을 1개의 Key로 Door 개폐가 가능하도록 Master)를 납품해야 합니다.

(라) 보호계전기는 기존 설비와 상호 보호협조가 되도록 하여야 합니다.

(마) MCCB는 부하측의 지락 사고시 누전 계전기에서 지락을 검출하여 MCCB가 TRIP될 수 있는 회로를 구성하여야 합니다.

Ⅲ. 안전관리 시방서

1. 목 적

본 수칙은 현장 작업원이 직무를 수행하는데 있어서 위해 요인을 사전에 제거하여 안전사고 방지 및 작업장 주변 환경오염 방지를 위하여 준수하여야 할 사항을 정합니다.

2. 적용범위

현장 책임자 및 안전관리직 종사자(환경관리자) 또는 작업책임자는 작업원이나 공종의 안전 및 환경오염방지에 대하여 보호책임이 있으므로 작업원 보호와 환경오염방지를 위하여 충분한 보호 예방조치를 하여야 합니다.

3. 일반사항

가. 자기 자신이 안전에 대한 책임은 작업원 각자에 있는 것이므로 이 수칙의 지시사항 준수는 물론 이 수칙에 명기되지 않는 사항이라도 특별한 경우에는 작업 착수전에 반드시 상사에 문의하여 명확한 지시를 받아야 합니다.

나. 지휘 계통을 확립하여야 하며, 작업지시를 준수함은 물론 독단적 행동을 절대 금합니다.

다. 작업 책임자는 작업원의 기술이나 숙련도에 대하여 평상시 교육훈련을 하고 우수한 작업원이 되도록 지도 감리 하여야 합니다.

라. 작업전에는 반드시 작업 안전교육을 실시하고 안전에 대한 사전조치를 취해야 합니다.

마. 작업전의 회합

작업 책임자는 작업을 하기 전에 그 절차 주의사항을 설명하고 특히 다음사항을 이해 시켜야 합니다.

1) 작업의 목적과 범위
2) 각 작업원의 담당 직무
3) 작업지시서의 검토 및 작업 시행순서와 방법
4) 위험성, 곤란성과 이에 대한 조치

바. 정신자세

1) 안전제일 안전수칙 준수를 생활화 할 것
2) 모든 작업은 서두르지 말고 작업내용과 상황을 판단하여 순서에 입각하여 진행하여야 합니다
3) 작업중에는 음주, 흡연, 장난이나 농담을 하지 말아야 합니다
4) 무단으로 작업장을 다니지 말고 작업중 상호연락은 확실하게 해야합니다

5) 높은 곳에서 작업시는 항상 발조심을 하여야 하며, 자재를 함부로 떨어뜨리거나 던지지 말아야 합니다

6) 모든 작업원은 안전관리에 대한 자기의 의무를 다해야 하며, 위해 개소 발견시는 즉시 보고 하여야 합니다

7) 작업에 모험은 금물이므로 모든 작업은 확실 명료하게 하여야 합니다

사. 계획과 준비

1) 계획과 준비를 충분히 하고 작업의 범위, 규모를 알고 대책을 세울 것

2) 작업 분담을 하여 책임 소재를 명확히 할 것

3) 작업에 필요한 기능을 가진 자로서 작업량에 맞는 인원수를 편성할 것

4) 어려운 작업은 항상 시간적 여유를 가질 것

5) 작업계획은 가장 안전한 방법을 채택할 것

6) 관련 부서와 사전 협조를 얻을 것

7) 현장책임자는 감리원이 요구시 안전관리(환경관리) 실태를 즉시 보고하여야 합니다

아. 안전관리(환경관리) 종사자는 당해 공사의 다음 사항을 특별히 점검 및 예방계획을 수립하여야 합니다

1) 공사시공중 열차운행 지장요소 사전 제거

2) 가설물 설치에 대한 안전성 확인

3) 작업 중단 또는 종료후의 상태

4) 작업의 성격을 정확히 판단하여 비산먼지, 유해가스 또는 소음발생 억제를 위한 사전계획 수립후 작업개시

4. 전기공사의 안전수칙

가. 위험한 전기 공작물이 있는 경우에는 전원을 차단하여야 합니다

나. 고소작업이 불가피할 경우에는 안전하게 작업대를 조립, 제작하고 재확인하여야 합니다.

다. 협소한 장소는 주의를 정리하여 위험이나 사고요소를 제거하여야 합니다

라. 정전중 또는 단전하고 작업할 때는 전원 개폐기에 “작업중” 표지판을 개시하고 송전을 방지할 수 있는 확실한 조치를 취하되 단전 때문에 개방한 개폐기는 개폐기의 쇄정, 출입금지 표찰 부착등 안전조치가 있나 확인하여야 합니다

마. 작업 전 안전장구를 재확인하고 작업에 착수하여야 합니다

바. 작업계획이나 순서를 숙지하고 작업 책임자의 지시에 따라 진행하여야 하며, 특히 정전 또는 단전작업은 필히 작업 책임자의 승낙을 받은 후 실시하여야

합니다.

사. 충전부 근처에서는 금속제 사다리를 사용해서는 아니 되며 신체의 어느 부분이든 또한 취급하는 공구 자재등이 충전부등 전기설비에 접촉되지 않도록 하여야 합니다

아. 전기시설물의 수리 또는 검사등의 작업을 할 때는 전기 작업 책임자 또는 그가 지정한자가 전원을 차단하여야 하며, 전원이 차단된 기기의 잔류전하 유무를 판단 확인하여야 합니다

자. 정전선로는 단락 접지 후 작업에 임해야 합니다

차. 활선 작업시에는 절연대, 고무장갑, 절연공구등을 건조시켜 사용하여야 하며, 안전한 작업대를 선택하되 2인 이상이 작업에 참여하여야 합니다

카. 이동전선(케이블,코드)을 상호 접속시킬 때는 접속기구(콘넥타) 접속극등을 사용하여 감전의 위험이 없도록 하여야 합니다

타. 습기가 많은 지역에서 이동형 전기기기를 사용할 시는 안전화를 착용하여야 합니다

파. 공동작업 시에는 각자가 할 작업을 명확히 구분하고 긴밀한 연락을 하여야 합니다

하. 작업자는 심리적으로 불안한 상태나 몸이 불편한 상태에서 위험한 작업을 하지 말아야 합니다

거. 전선, 케이블 및 각종 전기기기(변압기,배전반,전동기등)는 언제나 전기가 흐르는 것으로 생각하여야 합니다

너. 전구나 소켓등 조명기구는 파손이나 흠이 있는 것은 교체사용하고 점검 보수시는 절연된 공구를 사용하여 감전의 위험이 없도록 하여야 합니다

더. 110V 또는 220V의 전압이라도 소홀히 생각해서는 아니 됩니다.

5. 환경오염방지(먼지,유해가스 발생 및 소음발생) 작업시 안전수칙

가. 바닥절단 및 벽체철거, 천정철거, 앙카용 구멍뚫기, 용접 등 먼지 및 유해가스, 소음발생이 우려되는 작업시는 반드시 승객과 시설물의 위해가 없도록 먼지(유해가스)억제와 소음저감대책을 수립하여 충분한 방호 조치 후 작업에 임해야 합니다.

나. 상기작업은 가능한 영업종료 후 작업을 시작하고 영업시작 30분전까지 작업완료 및 작업장 정리정돈, 청소를 완료하여야 합니다.

다. 먼지(유해가스)발생이 우려되는 모든 작업은 작업원의 안전과 건강을 위한 충분한 방호 조치 및 작업원 개개인의 방진 마스크 착용후 작업에 임

해야 합니다.

라. 콘크리트면 커팅, 까기, 조적철거작업 및 용접작업등 비산먼지(유해가스) 발생작업은 사전에 살수 및 보양작업을 시행하여 비산먼지(유해가스)발생을 최대한 억제 시켜야하고 작업완료시 청소를 시행하여 비산먼지(유해가스)발생을 최소화 해야합니다.

마. 작업중 유해가스 및 불꽃이 다량 발생되는 용접작업은 배기를 충분히 가동한 상태로 환기실에서 시행하여야 하며, 충분한 방호조치(소화수 또는 소화기 비치등)로 화재예방에 각별히 유의하여 작업하고, 작업완료후 바닥은 물청소를 시행하여 환경오염을 방지하여야 합니다.

바. 앙카설치용 구멍뚫기등 전동드릴 사용시는 먼지흡입용 전동드릴등 최신장비를 사용하여 먼지발생을 최대한 억제토록 하여야 합니다.

사. 상기작업으로 기존기기(전기실 배전반, 변압기등)에 먼지등으로 인한 위해가 우려될 시 작업전 충분한 기기보양을 시행 후 작업을 시작하여야 합니다.

아. 상기작업시 소음발생으로 인한 직원의 근무지장 또는 심야취침에 방해가 우려될 시 사전에 충분한 소음저감 대책을 수립후 작업을 시작하여야 합니다.

자. 철거재 처분

1) 철거잔재는 발생 즉시 마대에 담아 분진이 발생치 않도록 하고 공사감리원이 지정하는 장소에 임시 보관 후 즉시 반출하여야 합니다.

2) 철거 폐자재물은 운반도중 흘러내릴 우려가 있으므로 규격에 알맞은 크기로 작게 분할하여 처분하여야 합니다.

6. 안전관리(환경오염 방지) 계획서 제출

가. 도급자는 공사 개시 전까지 안전관리 계획서 및 환경오염 방지 계획서를 작성, 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 착공하고 착공 후에는 계획을 충실히 이행하여 안전사고 예방 및 환경오염방지에 최선을 다해야 합니다.

나. 도급자는 공사장내 사용하는 화기, 폭발물 등에 대하여 관할기관의 인허가를 받아야 합니다.

다. 제출한 안전관리 및 환경오염방지 계획에 보완하여야 할 사항이 있는 경우는 감리원이 보완을 요구할 수 있으며, 도급자는 이에 따라야 합니다.

7. 안전점검 및 교육

가. 도급자는 매일 안전점검 및 검사를 실시하여야 합니다.

나. 감리원이 필요하다고 판단될 때에는 특별안전점검을 실시하여야 합니다.

다. 안전점검시 소요되는 비용은 본 공사의 물리적, 기능적 결함을 야기시킨 자의 부담으로 합니다.

라. 도급자는 산업안전보건법 시행규칙 제33조에 의거 당해 사업장의 근로자에 대하여 안전교육을 실시하여야 합니다.

마. 도급자는 안전 및 환경관련 교육을 정기 매주 1회, 수시 매일 1회 이상 근로자에게 실시하여야 합니다.

바. 도급자는 위의 사항의 기록을 상시 비치하여야 합니다.