
전기안전관리자 업무GUIDE



2012. 12.

목 차

1. 일반사항	4
1.1 목 적	4
1.2 적용범위	4
1.3 용어의 정의	4
2. 안전관리업무의 운영관리체계	5
2.1 안전관리 업무조직	5
2.2 소유자 및 종사자의 의무	5
2.3 전기안전관리자의 의무	6
2.4 직무대행자의 지정	6
3. 전기설비 안전관리업무	7
3.1 전기안전관리자의 직무	7
3.2 점검계획 수립	7
3.3 점검절차	7
3.4 검사준비 및 절차 등	8
3.5 부적합설비의 조치	8
3.6 사고 재발방지 조치	8
3.7 안전관리교육	9
3.8 위험표시	9
3.9 기록의 보존	9
4. 공사계획 및 감리	9
4.1 공사계획	9
4.2 공사실시	9
4.3 공사감리	10

5. 안전작업 수칙	10
5.1 안전에 대한 책임	10
5.2 업무수행중의 주의	10
5.3 복장착용 및 안전장구의 사용	11
5.4 전기안전관리자의 조치	11
5.5 고압이상 개폐기 및 차단기 조작	12
6. 전기사고 대응대책	12
6.1 비상연락망의 게시	12
6.2 비상조치	12
6.3 재해대책	12
6.4 전기사고 대처요령	13
7. 설비별 점검절차 및 방법	15
7.1 수전설비	15
7.2 인입선	16
7.3 수전용개폐기	17
7.4 전력퓨즈	19
7.5 피뢰기(LA)	19
7.6 계기용변성기(MOF)	20
7.7 고압차단기	21
7.8 수배전반	21
7.9 계기용 변압기(PT)	22
7.10 계기용변류기(CT)	23
7.11 영상변류기(ZCT)	24
7.12 보호계전기	24
7.13 변압기	24
7.14 비상용발전기	27



1. 일반사항

1.1 목 적

이 지침은 전기사업법(이하 법이라 한다) 제73조 및 시행규칙 제44조제2항에 따른 자가용전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 안전관리업무를 수행함에 있어 전기안전관리자의 직무 및 전기설비 안전관리활동에 필요한 절차, 방법 및 기준 등을 규정함으로써 효율적인 안전관리업무 수행 및 전기로 인한 재해 예방을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

이 지침은 법 제73조에 따라 전기안전관리자로 선임된 자 및 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자(이하 “소유자”라 한다)의 안전관리활동에 대해 적용한다.

1.3 용어의 정의

이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

- (1) “전기안전관리”란 전기재해로부터 생명과 재산을 보호하기 위하여 법에서 정하는 바에 따라 전기설비의 공사·유지 및 운용에 필요한 조치를 하는 것을 말한다.
- (2) “공사”란 전기설비의 설치, 변경, 개조, 보수 등을 위하여 설계·시공·시공감리를 수행하는 일련의 작업을 말한다.
- (3) “유지”란 개개의 전기설비가 그 본래의 형태와 기능을 지니도록 하기 위하여 손질·순시·점검하는 것을 말한다.
- (4) “운용”이란 전기설비의 설치 목적에 따라 조작·가동·사용하는 것을 말한다.
- (5) “점검”이란 전기설비의 안전성을 확보하기 위하여 자격 또는 경력이 있는 자가 육안 또는 점검 장비 등을 이용하여 확인 및 측정하여 기록, 조사하는 등의 활동으로서 일상점검, 정기점검, 정밀점검, 공사중점검 등을 말한다.
- (6) “일상점검”이란 전기설비의 외관점검, 작동점검, 기능점검 등을 실시하여 이상 유무를 확인하기 위하여 매월 일상적으로 점검하는 것을 말한다.
- (7) “정기점검”이란 분기, 반기 등의 일정한 주기를 기준으로 전기설비의 이상 유무를 점검하는 것을 말한다.
- (8) “정밀점검”이란 전기설비의 주요 구성품이 정상적으로 작동하는지 여부를 매년 정기적으로 정밀하게 점검하는 것을 말한다.

- (9) “공사 중 점검”이란 설치·변경·개조·보수 공사중에 있는 중인 전기설비를 공사기간 중에 점검하는 것을 말한다.
- (10) “상용전원”이란 정상적인 상태에서 외부로부터 전력을 받아 사용하고 있는 전력공급원을 말한다.
- (11) “비상용발전기”란 상용전원이 정전되었을 시 과급피해 방지를 위해 중대한 역할을 하고 있는 장치 및 설비에 자동, 수동으로 급전하여 일정시간 지속적으로 전원을 공급할 수 있는 장치를 말하며 디젤엔진형, 가솔린 엔진형, 스팀터빈 엔진형 등이 있다.
- (12) “자가용전기설비”란 법 제2조에 따라 전기사업용전기설비 및 일반용전기설비 외의 전기설비를 말한다.
- (13) 그 밖의 용어의 정의는 법, 시행령, 시행규칙 및 전기설비기술기준 및 판단기준에서 정한 바를 따른다.

2. 안전관리업무의 운영관리체계



* 위험시설, 여러 사람이 이용하는 시설은 20kW 이상은 자가용전기설비에 해당

2.1 안전관리 업무조직

전기설비의 공사·유지 및 운영에 관한 책임의 소재와 지휘명령계통 및 연락계통을 명확하게 정하기 위하여 안전관리활동을 수행하는 조직을 구성하여야 한다.

2.2 소유자 및 종사자의 의무

- (1) 전기설비의 안전관리에 관한 사항을 결정하거나 시행할 때에는 전기안전관리자의 자문, 의견을 참고하여야 한다.

- (2) 법 및 관련법에 따라 전기설비의 검사 또는 점검을 받을 때에는 전기안전관리자를 입회시켜야 하며, 검사 또는 점검에 따른 조치사항을 충실히 이행하여야 한다.
- (3) 해당 전기설비의 공사·유지 및 운용 업무에 종사하는 자는 전기안전관리자가 전기설비의 안전 확보를 위해 지시하는 사항을 따라야 한다.

2.3 전기안전관리자의 의무

- (1) 전기안전관리자는 전기설비의 공사·유지·운용업무 및 전기안전관리의 감독업무를 성실히 수행하여야 한다.
- (2) 전기안전관리자는 해당 고객에 대한 연간 점검계획을 수립하여야 하며, 점검계획을 준수하여야 한다.
- (3) 법 제73조의4 및 시행규칙 제46조에서 정하는 바에 따라 안전관리교육을 받아야 한다.

〈전기안전관리자 교육과정, 대상 및 기간〉

교 육 과 정	교 육 대 상 자	교 육 기 간	교 육 주 요 내 용
가. 전기안전관리 기술교육(Ⅰ)	전기안전관리자 선임기간이 5년 미만인 사람	3년마다 1회 이상	· 전기 관계 법령 및 전력산업정책 · 전력설비의 안전관리 · 전력 계통 및 시스템 운영 · 전기안전사고 방지 및 대책 · 에너지의 효율적인 이용 및 신기술·신공법의 활용
나. 전기안전관리 기술교육(Ⅱ)	전기안전관리자 선임기간이 5년 이상인 사람		
다. 특별교육	전기안전관리자로 처음 선임된 사람	선임된 날부터 6개월 이내	

2.4 직무대행자의 지정

시행규칙 제43조에 따라 전기설비의 소유자는 전기안전관리자가 일시적으로 그 직무를 수행할 수 없거나, 해임된 경우에는 다른 전기안전관리자를 선임하기 전까지 다음의 어느 하나에 해당하는 자격 또는 경력을 가진 사람을 직무대행자로 지정하여야 하며, 직무대행기간은 30일을 초과할 수 없다.

- ① 국가기술자격법에 따른 전기·토목·기계분야 기능사 이상의 자격소지자
- ② 초·중등교육법에 따른 고등학교의 전기·토목·기계관련 학과 졸업이상의 학력소지자로서 해당분야에서 1년 이상의 실무경력이 있는 자
- ③ 해당 전기설비의 일상적인 운용을 위한 운전·조작 또는 이에 대한 업무의 감독이 가능한 자

3. 전기설비 안전관리업무

3.1 전기안전관리자의 직무

- (1) 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 안전관리는 소유자가 총괄하고 전기안전관리자가 업무를 관리·감독하여야 한다.
- (2) 법 제73조 및 시행규칙 제44조에 규정하고 있는 전기안전관리자의 직무는 다음과 같다.
 - ① 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 업무 및 이에 종사하는 사람에 대한 안전교육
 - ② 전기설비의 안전관리를 위한 확인, 점검 및 이에 대한 업무의 감독
 - ③ 전기설비의 운전, 조작 또는 이에 대한 업무의 감독
 - ④ 전기설비의 안전관리에 관한 기록 및 그 기록의 보존
 - ⑤ 공사계획의 인가신청 또는 신고에 필요한 서류의 검토
 - ⑥ 전기설비 설치 및 변경공사의 감리업무
 - ⑦ 전기설비의 일상점검·정기점검·정밀점검의 절차, 방법 및 기준에 대한 안전관리규정의 작성
 - ⑧ 전기재해의 발생을 예방하거나 그 피해를 줄이기 위하여 필요한 응급조치

3.2 점검계획 수립

- (1) 전기안전관리자는 다음의 계획을 수립하여 관리하여야 한다.
 - ① 전기설비의 유지관리를 위한 일상의 운전감시업무·점검 및 행정업무에 대한 계획
 - ② 전기설비의 이상 유·무를 판단하기 위하여 법정검사와 자체점검을 구분한 계획
 - ③ 부하기기의 안정적인 전력공급을 위하여 전력공급설비에 대한 일상점검, 정기점검, 정밀점검 계획
 - ④ 부하설비의 원활한 작동을 위하여 일상점검, 정기점검, 정밀점검 계획
 - ⑤ 전체 전기설비의 안정적인 운전을 위한 감시·제어시스템의 점검계획
 - ⑥ 비상시 신속한 복구 및 피해를 최소화하기 위하여 전기설비의 비상점검계획, 비상조치사항에 대한 계획

3.3 점검절차

- (1) 전기설비의 점검 및 측정방법 및 절차 등에 대해 전기안전관리자는 별표 1을 참고하여 연도별 실시계획을 수립하여 소유자의 승인을 얻어 실시한다.

- (2) 전기안전관리자는 점검 및 측정 결과가 법 제67조에 따른 기술기준에 적합하지 않을 때에는 소유자에게 통보하여 전기설비의 보수 등에 필요한 조치를 취하도록 하여야 한다.
- (3) 소유자는 전기안전관리자가 점검 및 검사결과에 따른 개선방안을 건의하였을 경우에는 이를 준수하여 시정하여야 한다.

3.4 검사준비 및 절차 등

- (1) 전기설비를 설치하거나 변경하고자 할 경우에는 법 제62조에 따라 공사계획의 인가를 받거나 신고를 하고 법 제63조에 따른 사용전검사를 받아야 한다.
- (2) 법 제65조에 따른 정기검사는 검사예정 월 2개월 전후 중에 소유자와의 협의하여 일정을 수립하여 검사를 받도록 한다. 단, 기간 내 검사를 받지 않을 경우에는 행정처분 등의 불이익이 발생할 수 있으므로 정해진 기간 내 검사를 받을 수 있도록 소유자에게 안내해야 한다.

〈 검 사 기 준 〉

*자가용전기설비의 검사업무처리규정 제5조 (지식경제부 훈령 제78호)

1. 전기설비의 설치 및 변경공사를 하기 위하여 인가 또는 신고를 한 공사 계획에 적합할 것
2. 법 제67조에 따른 기술기준에 적합할 것. 다만 기술기준에서 정하고 있지 않지만 전기를 안전하게 사용하기 위하여 필요한 경우에는 동등 이상의 국제기준 또는 국가표준이 있는 경우 이를 인정한다.
3. 고압이상 전기기계·기구(이하 "기구"라 함)는 다음 각목의 시험성적서를 확인한다.
 - 가. 국가표준기본법, 산업기술혁신촉진법, 해외공인시험기관 운영요령에 따른 공인 시험기관의 시험성적서
 - 나. 제품인증기관의 안전인증을 받거나 또는 공인인증시험기관의 공인인증시험을 면제받은 제작회사의 자체시험성적서(인증서를 포함한다)

3.5 부적합설비의 조치

전기안전관리자는 부적합설비에 대한 적절한 조치가 취해지기 전까지 전기설비의 사용을 일시정지하거나 제한할 수 있다.

3.6 사고 재발방지 조치

해당설비가 전기적 요인으로 사고 및 기타 이상 발생시에는 필요에 따라 정밀검점을 실시하고 그 원인을 규명하여 사고 재발방지에 최선을 다하여야 한다.

3.7 안전관리교육

전기안전관리자는 전기설비의 공사·유지 및 운용에 종사하는 자를 대상으로 하는 연간교육계획을 세워야 하며, 연간교육계획에 따라 안전관리교육을 시행하여야 한다.

3.8 위험표시

전기실, 배전실, 기타 고압전기설비가 설치되어 있는 장소로서 위험하다고 인정되는 곳에는 사람의 주의를 환기할 수 있도록 경고표시를 하여야 한다.



< 위험표시판 게시 예시 >

3.9 기록의 보존

전기안전관리자는 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 안전관리활동에 대해 소유자에게 보고하여야 하며 이를 기록·보존하여야 한다.

4. 공사계획 및 감리

4.1 공사계획

전기안전관리자는 전기설비의 소유자가 해당설비의 설치·보수 등 공사계획을 수립할 경우 조언해야 한다.

4.2 공사실시

전기안전관리자는 전기공사를 하고자 할 때에는 전기설비의 안전을 확보하기 위하여 다음 사항을 정하여 시행하여야 한다.

- (1) 정전범위와 시간, 작업용 기계·기구 등의 준비상황에 대하여 확인한다.
- (2) 작업시간 및 위험구역을 표시한다.

- (3) 정전 중 차단기, 개폐기의 오조작에 대한 방지조치를 한다.
- (4) 작업책임자의 지정과 그 책임내용을 확인한다.
- (5) 작업종료 시 전기설비의 점검 및 측정을 실시한다.

4.3 공사감리

- (1) 법 제73조 및 시행규칙 제44조에 따라 다음의 전기공사의 경우에는 감리업무를 수행할 수 있다.
 - ① 비상용예비발전설비의 설치, 변경공사로서 총공사비가 1억 원 미만인 공사
 - ② 전기수용설비의 증설 또는 변경공사로서 총공사비가 5천만 원 미만인 공사
- (2) 감리업무를 수행하게 될 때에는 소유자의 의사에 따라 감독업무를 대리하는 것으로 신의와 성실로 업무를 수행하여야 한다.
- (3) 설계도서 등을 검토하여 불합리한 부분, 착오, 불명확한 부분 등에 대해서는 그 내용과 의견을 관련자에게 제시하여야 한다.
- (4) 전기공사가 설계도서나 시방서 등에 일치되게 시공되는 가를 확인하는 것이 가장 중요하므로 이를 참고하여 감리업무를 수행한다.
- (5) 전기공사가 설계도서와 상이하게 진행되거나 공사의 품질에 중대한 하자가 예상되는 경우에는 소유자와 사전협의하여 공사 중지를 명할 수 있다.

5. 안전작업 수칙

5.1 안전에 대한 책임

- (1) 전기안전관리자는 전기설비의 안전 확보를 위한 점검, 보수 등 안전관리활동을 수행하는 자 및 공중의 안전을 위하여 필요한 보호·예방조치를 취하여야 한다.
- (2) 2인 이상 공동작업을 수행할 경우 전기안전관리자는 작업책임자를 지명하여 작업에 임하도록 한다.

5.2 업무수행중의 주의

- (1) 전기안전관리자는 업무수행 중 항상 주의를 하여 자기 자신은 물론 동료와 공중(公衆)에 대하여 안전을 확보할 수 있도록 세심한 행동을 하여야 한다.
- (2) 단독작업의 경우 기술적으로나 숙련도를 보아 이를 감당하기 어려울 때는 임의로 조치하지 말고 상위책임자의 지시를 받도록 하여야 한다.

- (3) 작업 전 회의나 기타 안전에 대하여 조치가 되어 있다 하더라도 작업장소가 위험을 갖고 있거나 위험이 예상될 때는 즉시 보고하여 이를 제거한 후 작업에 임하여야 한다.
- (4) 작업 중 무리한 일이나 모험적 행위는 금하여야 하며 표준 또는 규정된 작업방법이나 절차를 생략하거나 변경하지 말아야 한다.

5.3 복장착용 및 안전장구의 사용

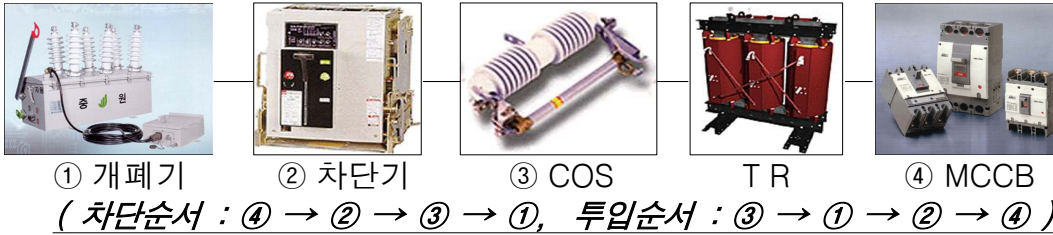
- (1) 전기안전관리자는 작업성격과 기상, 주위환경을 고려하여 작업에 지장이 없도록 적합한 복장을 단정히 착용하고 시계, 반지, 쇠단추, 쇠붙이 등 불필요한 물건을 부착 또는 착용하지 말아야 한다.
- (2) 전기안전관리자는 작업성실상 필요한 안전장구를 반드시 사용하여야 하며 상위 책임자는 전기안전관리자가 안전장구를 착용하고 사용하도록 하는 책임을 진다.
- (3) 전기안전관리자는 안전장구의 위치, 사용법, 성능 등을 숙지하고 그 사용범위를 초과하여 사용하지 않도록 하여야 한다.

5.4 전기안전관리자의 조치

- (1) 전기안전관리자는 가압된 고전압기기 부근에서 작업을 하고자 할 때나 보호·격리된 장구를 철거하려고 할 때에는 반드시 책임자의 책임하에 작업을 시행하여야 한다.
- (2) 전기안전관리자는 220V 이상의 전기기기 부근에서 작업을 시행할 때에는 사고방지를 위하여 다음 사항에 유의하여야 한다.
 - ① 작업에 내포된 모든 위험성을 완전히 이해하고 안전한 방법으로 작업할 수 있도록 하여야 한다.
 - ② 안전작업수칙을 준수하여 평상시 응용할 수 있도록 할 것이며 작업에 있어 위험성에 관한 주의를 주고 때때로 경고하여 감시를 철저히 하여야 한다.
 - ③ 사고발생의 가능성을 제거하기 위하여 공구, 재료, 안전장구 및 제반 자연조건 등이 안전작업에 적합한가를 검토하고 필요한 조치를 하여야 한다.
 - ④ 위험이 예상되는 장소는 작업의 지도 및 감시만 하도록 감시원을 배치하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

5.5 고압이상 개폐기 및 차단기 조작

고압이상 개폐기 및 차단기의 조작은 책임자 승인을 받고, 담당자가 조작순서에 의해 조작한다.



- (1) 개폐기 개방 후 잔류전하의 방전상태를 반드시 검전기로 확인한다.
- (2) 고압이상의 전기설비 작업은 고압고무장갑, 안전화 등 필요한 안전장구를 착용 후 점검한다.
- (3) 활선작업은 금하고 점검시는 충전부위로부터 특고압 90cm, 고압 60cm 이상의 안전거리를 유지한다.
- (4) 비상용발전기 가동 전 비상전원 공급구간을 재확인하여 역송전으로 인한 감전사고를 예방한다.
- (5) 작업완료 후 전기설비의 이상유무를 확인하고 통전시킨다.

6. 전기사고 대응대책

6.1 비상연락망의 게시

전기재해 발생에 대비하여 비상연락망을 구성하고 연락방법, 응급조치 방법 등을 전기안전관리자, 연락책임자, 종사자들이 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한다.

6.2 비상조치

- (1) 전기재해가 발생한 경우에는 전기안전관리자의 지시에 따라 비상조치를 하여야 한다.
- (2) 전기안전관리자는 전기재해 발생과 더불어 위험하다고 인정될 때에는 전기공급 정지 등의 필요한 조치를 하여야 한다.

6.3 재해대책

- (1) 전기설비의 안전을 확보하기 위한 재해대책을 수립하여야 한다.
 - ① 지휘명령 및 정보전달경로를 확인한다.
 - ② 전기설비의 재해예방 강화대책을 수립한다.

- ③ 인원 및 기자재의 정비를 확인한다.
- ④ 재해의 복구대책을 수립한다.
- (2) 전기안전관리자는 비상재해 발생 시 전기설비의 안전 확보를 위한 지휘감독을 하여야 한다.
- (3) 전기안전관리자는 재해의 발생으로 위험하다고 인정될 때에는 즉시 전기공급을 중지할 수 있다.
- (4) 정전 후 전기의 재공급에 대비하여 전기설비에 대한 점검을 실시한다.

6.4 전기사고 대처요령

6.4.1 사고처리

- (1) 전기설비 사고발생 시 사고유형을 확인하고 이에 따른 적절한 응급조치를 실시한다.
- (2) 전기안전관리자는 전기설비 사고에 관련된 모든 참고사항을 조사하고 가능한 한 사고상태를 그대로 유지하여 조사가 완전하고 정확을 기할 수 있도록 하여야 한다.
- (3) 필요시에는 한국전기안전공사(1588-7500) 또는 한전(국번없이 123)에 연락하여 조언을 받는다.

6.4.2 관련서류 및 안전장구 준비

- (1) 전기설비 또는 특징에 대한 기본사항을 숙지하고 있거나, 관련 서류를 준비하여 이동하는 동안 숙지하여 최대한 빠른 시간 내에 복구 할 수 있도록 한다.
- (2) 현장에서 활용할 수 있는 계측장비 및 공구와 안전장구를 준비한다.

6.4.3 현장출동

사고현장에 도착하여 안전을 확보한다.

6.4.4 안전구역 지정

- (1) 정전 시에는 검전기를 이용하여 설비의 정전상태를 확인한다.
- (2) 저압검전은 큐비클식 고압수전설비의 문손잡이를 개방하기 전에 저압검전기를 사용해서 전압의 유무를 확인한다.
- (3) 저압전로의 지락고장 등에 의해 큐비클 외관의 전위가 상승하여 감전 위험을 줄 수 있으므로 반드시 외관의 검전을 수행한다.
- (4) 고압검전은 정전시 내부 설비의 활선여부를 판단하기 위하여 고압검전기를 이용하여 검전을 수행한다.

6.4.5 사고별 대처요령

(1) 정전사고

- ① 한국전력공사에 전화(국번 없이 123번)하여 정전지역을 확인한다.
- ② 정전이 확인되면 곧바로 비상용예비전원이 공급되는지 확인한다.
- ③ 구내 정전 안내방송 등으로 상황을 전파한다.
- ④ 전기설비의 이상 유무를 확인한다.
- ⑤ 한전의 정전상황 확인 및 설비점검 등을 통한 전기공급 재개에 대비한다.
- ⑥ 기타 정전사고 조치는 매뉴얼에 따라 절차대로 진행한다.



〈변전실 점검〉



〈정전대비 모의훈련〉

(2) 감전사고

- ① 최우선적으로 전원스위치부터 차단해야 한다.
 - 차단이 불가능한 경우 전선 등 감전부위로부터 감전사고자를 분리해야 한다.
- ② 감전자의 구출

감전사고시에는 응급조치가 필요하므로 우선 피해자가 접촉된 충전부나 누전된 기기의 전원을 차단하고 위험지역에서 안전한 장소로 신속히 대피시켜야 한다. 그렇지 않으면 구출자도 감전재해를 당할 가능성이 크다.
- ③ 감전자의 상태확인
 - 피해자의 의식상태, 호흡상태, 맥박상태 확인을 신속·정확하게 관찰한다.
 - 옥외 H-변대주와 같이 높은 곳에서 추락한 경우 출혈상태, 골절의 유무를 확인한다.

(3) 전기설비사고

- ① 전기설비사고 유형을 확인하고 현장으로 출동을 한다.
 - 관련 서류를 준비하고 이동하는 동안 숙지하여 최대한 빠른 시간 내에 복

구 할 수 있도록 한다.

- 현장에서 활용할 수 있는 계측장비 및 공구와 안전장구를 준비한다.

② 목격진술 및 육안점검을 실시한다.

- 목격자로부터 사고내용에 대한 진술을 청취하고, 사고설비에 대해 육안 점검을 실시한다.
- 책임분계점(차단기 등) 개방을 확인한다.

③ 안전구역을 지정하고 검전기로 정전상태를 확인한다.

- 사고가 발생한 설비를 중심으로 안전구역을 지정하고 표지판을 설치한다.
이때 관계자와 일반인의 출입을 통제한다.
- 검전기를 이용하여 전기설비의 충전상태를 확인한다.

④ 이후 각 전기설비별 점검을 실시한다.

7. 설비별 점검절차 및 방법

7.1 수전설비

7.1.1 수전설비의 점검

- (1) 수전설비는 부하에 대하여 정전 없는 전력공급을 할 수 있어야 함은 물론, 사고에 의한 정전과급, 전압변동 등으로 다른 고객에게 영향을 주지 않도록 높은 신뢰도 확보를 위해 점검을 철저히 하여야 한다.
- (2) 수전설비는 외관점검 및 이격거리 적정여부, 절연저항 및 접지저항을 측정하고, 제원과 함께 해당 기록표에 기록한다.

〈 수급지점의 구분 〉

전압별	시설 유형	수급지점
저압	• 공중인입(연접, 공동인입 포함)	• 인입선과 인입구배선 연결점
	• 지중인입 - 공중지역 - 지중지역	• 고객구내 인입선 접속점
고압 또는 22.9kV이하의 특고압	• 공중인입(연접, 공동인입 포함)	• 인입전주의 인입선 접속점
	• 지중인입 - 공중지역 - 지중지역	• 인입전주에 시설하는 개폐기 고객측 단자 접속점 • 전기사용장소내에 한전이 시설하는 개폐기의 고객측 단자 연결점
22.9kV 초과 특고압	• 가공 또는 지중	• 공급변전소의 인출개폐 장치 고객측 개폐기의 고객측 단자 또는 고객과 한전이 협의하여 정하는 지점

* 전기공급약관시행세칙 제18조(수급지점)

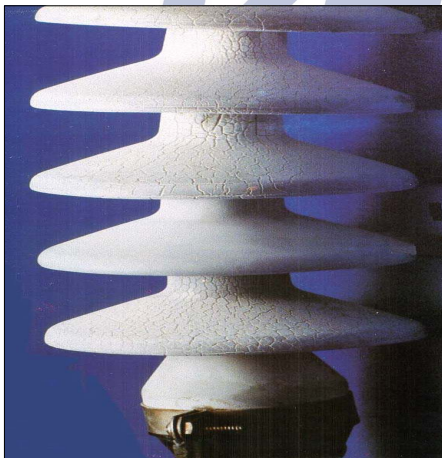
7.2 인입선

7.2.1 가공인입전선로

- (1) 특고압 가공인입선의 높이가 적절한지 확인한다.
 - ① 22.9kV 전로의 경우 전선의 지표상의 높이는 5m 이상
 - ② 도로를 횡단하는 경우는 6m 이상
 - ③ 전선에 케이블을 사용하는 경우 4m 이상
- (2) 특고압 가공전선이 건조물이나 수목과의 이격거리가 적절한지 확인한다.
 - ① 건조물의 상부 조영재와는 2.5m 이상 이격
 - ② 옆쪽 또는 아래쪽과 기타 조영재와는 1m 이상 이격
 - ③ 식물과는 접촉하지 않게 이격
- (3) 특고압 가공전선이 적절한 경간을 유지하고 있는지 확인한다.
- (4) 지지물의 손상여부, 애자의 오손 또는 손상여부 및 완금의 부착상태 등을 확인한다.
 - * 가공전선과의 이격거리 20cm 이상

7.2.2 지중인입전선로

- (1) 케이블 외피, 헤드의 방재 도료상태 및 접속개소의 손상여부를 확인한다.



절연파괴로 균열이 생긴 모습



정상상태 모습

< 케이블헤드의 절연상태 변화 >

- (2) 특고압 케이블의 옥내부분 또는 손상의 위험이 있는 부분은 덕트 및 기타 견고한 방호장치에 넣어 시설되어 있는지 확인한다.
- (3) 케이블 및 케이블 넣은 방호관 등의 금속제 부분에 접지공사가 되어 있는지 확인한다.
- (4) 케이블은 차량 또는 기타 중량물의 압력으로부터 손상되지 아니하도록 포설 되었는지와 지중함 등은 내부에 물이 고일 우려가 없는지 확인한다.
- (5) 특고압 지중전선이 지중에 매설된 가스관과 충분히 이격되어 있거나 상

호간에 내화성 격벽을 설치 또는 지중전선을 난연성의 관에 넣어 직접 접촉하지 않도록 하였는지 확인한다.

7.2.3 인입전선로 절연저항 측정

책임분계점 개폐기가 완전히 개방되어 케이블 자체가 충전되지 아니하였음을 반드시 확인하고 1,000V 이상의 절연저항계를 이용하여 전선로의 절연저항을 측정한다.

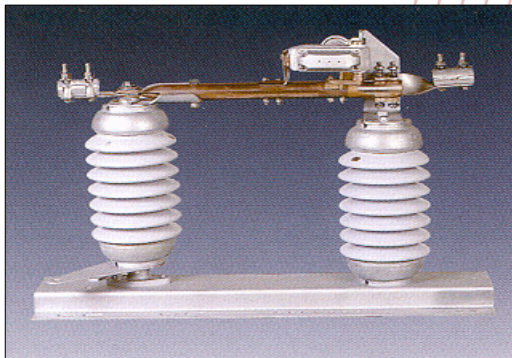
【참고기준】 고압 CV케이블의 절연저항 판정기준 (5,000V 절연저항계)

구 분	측정전압(V)	절연저항치(MΩ)	판정기준
절연체 (도체와 대지)	5,000	5,000이상	적 합
		500이상~5,000미만	요 주 의
		500미만	부 적 합
금속차폐층 (시즈와 대지)	500 또는 250	1 이상	적 합
		1 미만	부 적 합

7.3 수전용개폐기

7.3.1 선로개폐기(LS) 상태점검

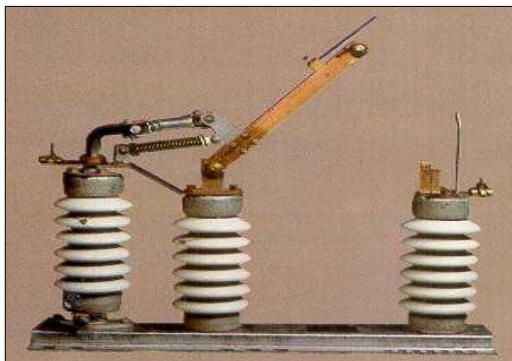
- (1) 각 극이 동시 개폐 여부와 또한 개폐 상태를 쉽게 확인할 수 있는 지를 확인한다.
- (2) 개폐기가 중력 등에 의하여 자연적으로 작동될 우려는 없는지와 이 경우 잠금장치 또는 이를 방지하는 장치가 있는지 확인한다.



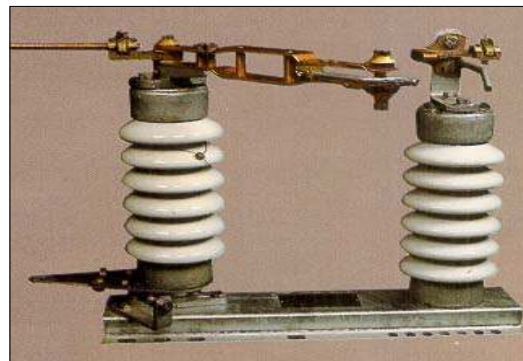
〈 인터럽트 스위치 〉



〈 조작핸들 잠금상태 및 접지 확인 〉



〈 LS(수직개폐형) 〉



〈 LS(수평개폐형) 〉

(3) 고압 또는 특고압용의 개폐기로서 동작시 아크가 발생하는 것을 옥내에 시설하는 경우 목재의 벽 또는 천정 등 가연성 물질과 충분히 이격되어 있는지 확인한다.

① 가연성 물체로부터 고압용의 개폐기는 1m이상

② 특고압용의 개폐기는 2m이상 이격

(4) 개폐기 조작핸들에 접지시설이 되어 있는지 확인한다.

7.3.2 고장구간자동개폐기(ASS) 상태점검

(1) 개폐기 설치상태에서 개폐조작을 원활하게 할 수 있는지와 또한 개폐상태를 나타내는 표시지침을 조작자가 분명하게 식별이 가능한지 확인한다.

(2) 개폐기가 옥내용 또는 옥외용에 따라 적합하게 사용하고 있는지 확인한다.

(3) 개폐기 제어전원이 사용전원(110V 또는 220V)에 맞게 공급되어 있는지 확인한다.

(4) 개폐기의 최소동작전류 정정탭이 수전설비 용량에 맞게 정정되어 있는지 확인한다.

(5) 지락전류 정정탭은 (4)항에서 구한 상전류 정정탭의 1/2 정도로 정정되어 있는지 확인한다.

(6) 돌입전류 억제시간이 0.5초로 정정되어 있는지 확인한다. 다만, 유도성 부하가 많은 경우는 1.0초로 정정한다.

(7) 제어함내의 개(TRIP), 폐(CLOSE) 표시램프가 정상적으로 표시되는지, 옥외에 설치된 경우 일광(日光)에 의하여 식별에 장애를 받지 않는지 확인한다.

(8) 제어함내의 배터리 전압을 체크하여 정상전압(DC 24V정도) 이하인 경우 배터리를 교체하도록 한다.

* 교체일자가 2년이 경과된 배터리는 교체하는 것이 바람직함.

(9) 개폐기 본체외함의 변형유무 및 Bushing의 균열, 파손유무 등을 확인한다.

7.3.3 수전용 개폐기의 절연저항 및 접지저항 측정

(1) 개폐기에 전원이 인가되지 않은 상태(정전상태)에서 절연저항계를 이용하여 절연저항을 측정한다.

(2) 개폐기 본체, 제어함 등에 접지저항값이 10Ω 이하, 접지선 굵기 25(mm²)이상 이 되는지 확인한다.

7.4 전력퓨즈

7.4.1 컷아웃 스위치(COS)

- (1) 스위치 충전부에 사람이 쉽게 접촉될 위험은 없는지 건조물 등과의 이격 거리가 충분한지 확인한다.
- (2) 퓨즈홀더의 조작이 용이하게 설치되어 있는지 또한 스위치 본체의 센터 브라켓과 수전실 금구(앵글 등)에 고정시키기 위하여 사용되는 마운팅 브라켓의 접속상태가 적절한지 확인한다.
- (3) 보호대상이 되는 전기설비 또는 전기기기의 정격전류와 예상되는 과전류 및 서지 전류 등을 고려하여 퓨즈용량이 선정되었는지 확인한다.
- (4) 퓨즈자체가 반복되는 과전류나 부식성 gas 등에 의하여 심하게 손상되지 않았는지 확인한다.

7.4.2 파워퓨즈(PF)

- (1) 스위치 충전부에 사람이 쉽게 접촉될 위험은 없는지 건조물 등과의 이격 거리가 충분한지 확인한다.
- (2) 퓨즈홀더의 조작이 용이하게 설치되어 있는지 또한 스위치 본체의 센터 브라켓과 수전실 금구(앵글 등)에 고정시키기 위하여 사용되는 마운팅 브라켓의 접속상태가 적절한지 확인한다.
- (3) 변압기보호용으로 사용된 퓨즈가 예상되는 과부하 전류나 변압기 여자 돌입전류에 동작하지 아니하는 것인지 확인한다.
- (4) 퓨즈의 정격전압이 계통의 최대선간전압을 기준으로 하여 선정되었는지 확인한다.

7.5 피뢰기(LA)

7.5.1 피뢰기(LA) 상태점검

- (1) 피뢰기가 피보호기기(주변압기)의 보호에 적합한 위치에 시설되어 있는지 확인한다.
- (2) 피뢰기의 정격전압이 적절한지 확인한다.

【참고기준】 피뢰기의 정격전압

구 분	정 격 전 압
22.9kV 3상4선 다중접지	18kV
6.6kV 비접지	7.5kV
3.3kV 비접지	7.5kV(4.2kV)

- (3) 22.9kV 수용가에 설치된 피뢰기의 공칭방전전류가 2,500A인지 확인한다.
- (4) 22.9kV 수용가에 설치된 피뢰기에 단로기가 설치되어있는지 여부와 동작된 흔적이 있는지 여부를 확인한다.

7.5.2 피뢰기(LA)의 절연저항 및 접지저항 측정

- (1) 피뢰기의 전원이 제거된(정전) 상태에서 양단자간 절연저항을 측정하여 이상 유무를 확인한다.
- (2) 피뢰기 접지저항값이 10Ω 이하, 접지선 굵기 25mm²이상이 되는지 확인한다.
- (3) 접지극이 지하 75cm 이상 깊이에 매설되어 있는지 확인한다.
- (4) 접지선을 지하 75cm에서 지표상 2m까지 부분을 합성수지관 또는 이와 동등이상의 절연효력, 강도가 있는 것으로 덮어 있는지 확인한다.
- (5) 접지선에 케이블 또는 절연전선 등을 사용하였는지 확인한다.
- (6) 피뢰기는 자기(磁器) 표면의 오염과 손상상태를 정기적으로 점검하여야 한다. 자기 표면의 오염이 있을 경우 청소를 실시하고 심하게 손상된 피뢰기는 교체한다.

7.6 계기용변성기(MOF)

7.6.1 계기용변성기(MOF)의 상태 점검

- (1) 유입형은 철제 외함이 부식되거나 패킹 등의 마모로 인하여 누유 되는 곳이 없는지 확인하고 몰드형은 에폭시 수지부분의 균열여부 등을 확인한다.
 - (2) 붓싱이 균열되거나 파손된 곳은 없는지 확인한다.
 - (3) 변성기를 바닥면(지면)에 직접 닿지 않도록 필요한 베이스 또는 행거 등을 이용하여 설치되었는지 확인한다.
 - (4) 변류기의 정격 1차 전류에 따라 과전류 강도가 적정한 정품을 사용하고 있는지 확인한다.
- * 22.9kV에 사용되는 MOF 변류기의 정격과전류 강도는 정격 1차 전류가 60A 이하일 때는 75배 이상의 것을, 1차 전류가 60A를 초과하는 경우에는 40배 이상의 것을 선정
- (5) 적정비율의 MOF가 선정되었는지 확인한다.

【참고기준】 계기용변류기 선정표(22,900V)

계약전력 [kW]	CT용량[A] (1차측)	계약전력 [kW]	CT용량[A] (1차측)
178	5	1,428	40
357	10	1,785	50
535	15	2,677	75
714	20	3,570	100
1,071	30	5,355	150

* 본 용량표는 역률 90%를 기준으로 선정

7.6.2 계기용 변성기(MOF)의 절연저항 및 접지저항 측정

- (1) 1,000V 절연저항계로 1차 접지측단자(접지선은 분리)와 외함간 절연측정을 실시하여 이상 유무를 확인한다.
- (2) 계기용변성기 외함 접지저항값이 10Ω이하가 되는지 확인한다.

7.7 고압차단기

7.7.1 고압차단기 상태점검

- (1) 차단기의 붓싱상태, 절연유의 누유여부 등을 확인한다.
- (2) 차단기 전원측과 부하측의 일치여부 및 충전전로의 이격거리(상간, 대지간, 1차-2차간) 등을 확인한다.
- (3) 차단기가 정격전압하에서 정격차단시간을 초과하지 않는지 확인한다.

7.7.2 고압차단기의 절연저항측정 및 접지저항 측정

- (1) 1,000V 이상의 절연저항계로 충전부와 대지간, 상과상간의 절연저항을 측정한다.

【참고기준】 차단기의 절연저항기준

정격전압(kV)	절연저항(MΩ)	
	주회로와 대지간 또는 주회로간	조작회로 및 제어회로 대지간
25.8이하	500이상	2이상
72.5이상	1,000이상	

- (2) 차단기 외함 접지저항값 10Ω이하, 접지선 굵기 25mm²이상이 되는지 확인한다.

7.8 수배전반

7.8.1 수배전반 상태점검

- (1) 수·배전반이 부식되어 있거나 작은 동물이 내부로 침입할 우려는 없는지 확인한다.
- (2) 수·배전반이 내장기기의 중량이나 동작에 의한 충격으로부터 충분히 견딜 수 있는 기계적 강도를 지닌 것인지 확인한다.
- (3) 수·배전반 문쪽에 잠금장치를 하여 관계자이외의 사람이 쉽게 접촉하지 않도록 하고 있는지 확인한다.
- (4) 수·배전반의 전면, 측면, 후면과 건물 실내 벽면 등 타물과의 공간거리가 전기 설비의 조작, 점검 등을 하기에 충분한지 확인한다.

부위별 기기별	앞면 또는 조작·계측면	뒷면 또는 점검면	열상호간 (점검하는 면)	기타의 면
특별고압배전반	1.7	0.8	1.4	—
고압배전반	1.5	0.6	1.2	—
저압배전반	1.5	0.6	1.2	—

- (5) 폐쇄형 수·배전반에 나도체를 사용한 경우 공칭전압에 따라 절연거리가 적정한지 확인한다.
- (6) 배선을 밴드(Band)로 묶거나 덕트 등에 수납하여 배선 등이 눌리거나 손상의 우려는 없는지 확인한다.
- (7) 보호계전기나 계기 등의 시험에 간편하도록 계기용변압기(PT) 및 변류기(CT) 2차회로에 플러그인(Plugin) 시험단자를 판넬전면에 구비하였는지와 PT, CT 등의 명판을 부착하였는지 확인한다.
- (8) 특고압 기계기구를 설치한 수전설비 주위에 울타리, 담 등이 높이 2m이상, 지표면과 울타리 등의 하단부 간격이 15cm 이하인지 확인한다.
- (9) 출입구에는 출입금지 표시와 잠금장치 등이 시설되어 있는지 확인한다.

7.9 계기용 변압기(PT)

7.9.1 계기용 변압기의 상태점검

- (1) 유입형은 철제 외함이 부식되거나 패킹 등의 마모로 인하여 누유 되는 곳이 없는지 확인하고 몰드형은 에폭시 수지부분의 균열여부 등을 확인한다.



< 유입형 PT >



< 몰드형 PT >

- (2) 붓상이 균열되거나 오손되지 않았는지 확인한다.
- (3) 계기용변압기 3상접속시 오결선 여부 및 2차 배선과 보호계전기, 지시계기와의 결선이 올바른지 확인한다. 특히 영상변압기 3차 단자와 방향성 계

전기 전압단자의 극성일치 여부는 반드시 확인한다.

- (4) 3상 계기용변압기 3차 권선의 open delta측에 정격부담을 접속하고 2차권선을 개방한 상태에서 1차 권선에 3상 정격 1차 전압을 인가하였을 경우 open delta 단자간에 나타나는 전압이 정격영상전압의 3% 이하인지 확인한다.

7.9.2 계기용변압기의 절연저항측정 및 접지저항 측정

- (1) 정전상태에서 계기용변압기 1차측 접지선을 풀고 절연저항계를 이용하여 1차단자와 대지간의 절연저항을 측정한다.
- (2) 계기용변압기 외함 접지저항치 10Ω 이하, 접지선 굵기 $25(\text{mm}^2)$ 이상이 되는지 확인한다.

7.10 계기용 변류기(CT)

7.10.1 계기용 변류기의 상태점검

- (1) 유입형은 철제외함이 부식되거나 패킹 등의 마모로 인하여 누유되는 곳은 없는지 확인하고 몰드형은 에폭시 수지 부분의 균열여부 등을 확인한다.



유입형



몰드형



- (2) 붓상이 균열되거나 오손되지 않았는지 확인한다.
- (3) 변류기의 정격부담이 계전기, 지시계기의 부담과 배선의 길이에 따른 임피던스 등을 충분히 고려하여 선정되었는지 확인한다.
- (4) 계기용변류기의 3상접속시 오결선 여부 및 2차 배선과 보호계전기, 지시계기와의 결선이 올바른지 확인한다.
- (5) 3권선 변류기에서 3차권선을 이용하여 영상전류를 얻을 경우 2차 권선의 잔류회로를 만들지 않았는지 확인한다.

7.10.2 계기용변류기의 절연저항측정 및 접지저항 측정

- (1) 1,000V 이상의 절연저항계로 계기용변류기의 1차단자와 대지간의 절연저항을 측정한다.
- (2) 변류기외함의 접지저항값 10Ω 이하, 접지선 굵기 25mm² 이상이 되는지 확인한다.

7.11 영상변류기(ZCT)

- (1) ZCT의 설치위치가 대전류 도체 등으로부터 10cm이상 충분히 이격되어 있는지 확인한다.
- (2) 1차 배선이 ZCT의 K쪽으로부터 L쪽으로 관통되었는지 확인한다.
- (3) SGR 또는 DGR 등 방향성계전기와 영상변류기 2차배선의 극성이 올바르게 접속되었는지 확인한다.
- (4) 케이블시즈(Shield) 접지선은 지락전류가 ZCT를 교차하도록 설치되었는지 확인한다.

7.12 보호계전기

- (1) 보호계전기가 파손되거나 오손되지 않았는지 확인한다.
- (2) 보호계전기의 동작표시가 작동되어 있지 않은지 확인한다.
 - ① ICS(Indicating contact switch unit) 한시동작표시
 - ② IIT(Indicating instantaneous trip unit) 순시동작표시
- (3) 계전기의 작동에 필요한 제어전원이 올바르게 공급되어 있는지 확인한다.
- (4) 전기설비의 용량이나 특성에 맞게 보호계전기의 동작치(전류, 전압 등)가 정정되어 있는지 확인한다.
- (5) 전기설비 고장발생시 계전기가 작동하여야 할 시한(순시 및 한시)이 바르게 정정되어 있는지 확인한다.

7.13 변압기

7.13.1 변압기의 상태점검

- (1) 유입변압기의 경우 외함의 부식 및 누수여부, 몰드변압기의 경우 몰드된 코일의 크랙(균열)여부를 확인한다.
- (2) 염분, 먼지 등에 대한 애자의 오손, 파손 및 아크의 흔적여부와 붓싱 절연캡 이상여부 등을 확인한다.
- (3) 유입변압기의 온도계가 지시하고 있는 온도를 보고 변압기의 현재 상태를 확인한다.

【참고기준】 각종절연의 허용최고온도 (KS C IEC-60085)

절연의 종류	허용최고온도(℃)
Y	90
A	105
E	120
B	130
F	155
H	180
C	180이상
200	200
220	220
250	250

* 250℃를 초과하는 온도는 25℃간격으로 증가시키고 그에 따라 등급을 표시]

- (4) 유입변압기의 흡습제 상태, 호흡기 상태 등을 확인한다.
- (5) 고객의 전기설비 특성(설치장소 등)을 감안하여 적절한 변압기가 설치되어 있는지 확인한다.
- (6) 변압기 단자와 2차배선 접속이 견고하게 되어 있는지, 접속 불량으로 과열되거나 변색되지 않았는지 확인한다.
- (7) 변압기 2차 간선은 빗물 등이 피복내부로 흘러 들어갈 우려가 없도록 시공되었는지 확인한다.
- (8) 변압기의 용량이 부하용량에 적절한 것인지 확인한다.
- (9) 주위온도가 너무 높거나 낮지 않은지와 환기상태 등이 충분한지 확인한다.
- (10) 몰드변압기의 몸체에 사람이 접촉하여 전격사고가 발생하는 것을 방지하기 위해 보호망 등을 설치하였는지 확인한다.



〈 변압기 보호망 및 외함 〉

- (11) 변압기 주변에 사람이 접근하는 것을 경계하기 위해 위험표시 라벨 등이 부착되어 있는지 확인한다.
- (12) 변압기 붓싱 또는 외함 등에 먼지가 흡착되어 Flashover의 우려가 있거나, 변압기 자체의 열 방산을 방해하는 것이 아닌지 확인한다.
- (13) 울타리 또는 지면으로부터 이격거리가 5m이상인지 확인한다.
- (14) H형변대에 변압기를 설치한 경우 변압기 받침으로 사용하고 있는 나무 판 등이 부식되어 강도가 약해지지 않았는지 확인한다.
- (15) 변압기 1차측은 수전반의 전압계 또는 전류계를 이용하여 각상 전압 및 전류의 불평형 여부를 확인한다.
- (16) 변압기 2차측은 Clamp meter 등을 이용하여 각상 전압 및 전류의 불평형 여부를 확인한다.
- (17) 변압기 2차측 제2종 접지선에 누설전류가 흐르지 않는지 확인한다.

7.13.2 변압기의 절연저항 및 접지저항 측정

- (1) 정전상태에서 절연저항계를 이용하여 변압기 1차와 2차간, 1차와 대지간 및 2차와 대지간의 절연저항을 측정한다.

【참고기준】 변압기 온도별 표준 절연저항값

변압기 권선전압 (kV)	대지간 권선절연저항(MΩ)				
	20℃	30℃	40℃	50℃	60℃
6.6미만	400	200	100	50	25
6.6 ~ 19	800	400	200	100	50
22 ~ 45	1,000	500	250	125	65
66이상	1,200	600	300	100	75

- (2) 접지극이 지하 75cm이상 깊이에 매설되어 있는지 확인한다.
- (3) 접지선을 지하 75cm에서 지표상 2m까지 부분을 합성수지관 또는 이와 동등이상의 절연효력, 강도가 있는 것으로 덮어 있는지 확인한다.
- (4) 접지선에는 절연전선, 캡타이어케이블 또는 케이블 등을 사용하였는지 확인한다.
- (5) 고저압 혼촉방지를 위한 변압기 2차측의 제2종 접지시설의 접지선 굵기가 최소 4mm이상으로 고장전류를 안전하게 흘릴 수 있는 굵기의 것인지와 제 2종 접지저항값이 정상상태인지 확인한다.

【참고기준】 제2종 접지선의 굵기

변압기 한상분 용량(kVA)				접지선의 굵기(mm)	
110V	220V	380V	440V	동 선	알루미늄선
5kVA까지	10kVA까지	17kVA까지	20kVA까지	6	10
10 "	20 "	35 "	40 "	6	10
15 "	30 "	50 "	60 "	10	16
20 "	40 "	70 "	80 "	10	16
30 "	60 "	100 "	120 "	16	25
40 "	80 "	140 "	160 "	25	25
50 "	100 "	170 "	200 "	25	50
75 "	150 "	260 "	300 "	50	50
100 "	200 "	350 "	400 "	50	95
150 "	300 "	520 "	600 "	95	95
200 "	400 "	700 "	800 "	95	120
250 "	500 "	860 "	1,000 "	120	150
300 "	600 "	1,050 "	1,200 "	150	240
400 "	800 "	1,400 "	1,600 "	240	240
500 "	1,000 "	1,700 "	2,000 "	240	300

(6) 변압기 외함의 접지저항값이 10Ω 이하, 접지선 굵기 25(mm) 이상이 되는지 확인한다.

7.14 비상용발전기

7.14.1 비상용발전기 적정 설치 및 외관점검

- (1) 발전기 및 원동력설비의 정격전압, 전류, 용량 등이 적정한지를 확인한다.
- (2) 주변바닥에 물고임 또는 물의 침수가 없는지 확인한다.
- (3) 조작, 점검의 장애가 되는 물건들이 기기주변에 놓여 있지 않는지 확인한다.
- (4) 발전실의 불연구획, 방화도어 등에 심한 변형, 파손이 없는지 확인한다.
- (5) 환기장치의 동작이 정상인지 여부를 확인한다.
- (6) 배기신축관, 배기관, 단열피복, 벽 관통부의 장치 등에 파손 또는 균열이 없는지 확인한다.

7.14.2 절연저항 측정

- (1) 주차단기 1차측에서 전기자 권선과 대지간의 절연저항을 측정한다.
- (2) 저압발전기의 절연저항 측정기준은 다음 표에 의한다.

정격전압 구분		전기자권산-대지간	비 고
대지전압	150V 이하인 경우	0.1MΩ 이상	
	150V 초과 300V 이하인 경우	0.2MΩ 이상	
사용전압 300V 초과 400V 미만인 경우		0.3MΩ 이상	
400V 이상		0.4MΩ 이상	

7.14.3 접지저항 측정

- (1) 저압발전기의 중성점은 상용전원의 중성점접지에 준하여 시설되었는지와 상용전원의 중성점 접지와 분리하여 시설되었는지 확인한다.
- (2) 접지종류별(중성점접지, 외함접지)로 측정한다.
- (3) 외함에 400V미만은 제3종접지공사, 400V이상 저압은 특별제3종접지공사, 고압발전기인 경우 제1종접지공사 시설여부를 확인한다.
- (4) 접지선의 접속상태 및 종별 시공 상태를 확인한다.
- (5) 공동접지 또는 통합접지공사의 경우 기준에 적합여부를 확인한다.

7.14.4 운전시 착안사항

- (1) 축전지의 충전상태, 냄새, 외형변형, 케이블 연결상태 등을 확인한다.
- (2) 엔진오일량이 적정하게 있는 지 확인한다. (레벨게이지가 L과 H사이에 있을 것)
- (3) 라디에이터 수위가 적정한지 확인한다. (캡 아래에서 20mm이내일 것)
- (4) 발전기 각 부위의 누유 및 누수 흔적이 있는 지 확인한다.
- (5) 엔진의 윤활유 상태 ·압력, 냉각수 온도 등을 확인한다.
- (6) 연료탱크의 연료 저장량을 확인한다. (30분이상 가동연료 확보)
- (7) 벨트 장력이 적정한지 확인한다. (손으로 눌러 5 ~ 10mm정도가 정상)
- (8) 발전실의 주변바닥에 물고임 또는 침수흔적이 없는지와 방화도어, 환기장치 등의 동작 상태를 확인한다.
- (9) 각종 지시계기 및 램프의 동작상태가 적정한지 확인한다.
 - ① 원동기 조작반 : 속도계, 냉각수 온도계, 윤활유 압력계,
 - ② 발전기 조작반 : 전압계, 전류계, 주파수계, 배 ·분전반의 시설상태
- (10) 기본부품에 대해서는 권장교환주기를 확인한다. (제조사별 매뉴얼 참조)
 - ① 엔진오일 및 연료유타류 : 1년, 에어클리너 : 3년
 - ② 냉각수(부동액 투입) 및 냉각수 필터 : 2년
 - ③ 밧데리 : 2 ~ 3년

〈 발전기 운전시 사고사례 〉

- 축전지 전해액이 감소하여 전극판이 노출된 상태에서 발전기 기동시 아크발생에 따른 폭발사고 발생 ⇒ 기동전 배터리 표시창 확인 및 안전상태 확보
- 납축전지의 경우 축·방전에 따른 수소 및 산소가스가 발생되어 폭발사고 발생 ⇒ 충분한 환기

7.14.5 부하운전 시험

- (1) 발전기가 부하상태에서 운전되는지 확인한다.
- (2) 출력, 전압, 회전수 및 주파수 등을 확인한다.

7.14.6 무부하운전 시험

- (1) 무부하 운전시험은 분기 1회 이상, 5분~10분 이내로 운전하고, 운전 중 유압, 냉각수 순환, 이상음, 이상진동, 이상발열, 기름의 누설, 물 누설 배기 가스의 색상 등을 확인 한다.
- (2) 방진장치에 이상이 없는지 확인한다.
- (3) 무부하 운전 중 발전기의 전압($\pm 2\%$ 이내) 및 주파수($0 \sim +5\%$ 이내)가 안정되어 있는지를 확인한다.

7.14.7 절환개폐기(ATS : Auto Transformer Switch 등) 점검

- (1) 중성선을 포함한 각 극을 개폐할 수 있는지 확인한다.
- (2) 절환개폐기는 투입 시 중성극이 전원극보다 먼저 투입되고 차단 시 전원극보다 나중에 차단되는지 것인지 확인한다.
- (3) 절환동작 시 양단의 전원 간에 섬락현상이 발생하는지 확인한다.
- (4) 정기점검, 정밀점검 등 정전시 자동절환 동작 상태를 점검한다.
- (5) 상용전원과의 절체 방법 등을 확인한다.
- (6) 상용전원 정전시 비상전원의 인터록(interlock)장치를 확인한다.

7.14.8 비상용예비발전기 운영방법 (예시이므로 설비특성에 맞춰 매뉴얼을 작성 한다.)

- (1) 발전기의 운전스위치 상태(AUTO)를 확인한다.
- (2) 수전반 고압반 판넬(HV) 표시램프 적색(ON) 상태를 확인한다.
- (3) 수전반 저압반(LV) 절환개폐기 판넬을 확인한다.
- (4) NORMAL(상용전원)에서 EMERGENCY(비상발전)으로 전환을 확인한다.
- (5) ACB(기중차단기) MCCB 판넬을 확인한다.

- (6) 수전반 저압반(LV) 차단기 OFF상태를 확인한다.
- (7) 발전기 가동을 확인한 후 고압판넬을 순차적으로 OFF한다.
- (8) 연료 냉각밸브 개방상태 확인 및 냉각수팬 가동을 확인한다.
- (9) 각 층별 배전반 등을 점검한다.

7.14.8 발전기출력 과전압으로부터 계통보호

7.14.8.1 과전압 발생원인

- (1) 자동전압조정장치(AVR ; Automatic Voltage Recognition) 제어불능(소손원인)
 - ① 고조파나 비선형 부하에 의한 전압왜곡 현상이 AVR(SCR)에 영향을 주는 경우
 - ② 발전기 동체에 부착된 AVR이 진동 등에 의해 제어회로의 결선타락 및 접촉 불량
 - ③ AVR(SCR)의 내구성이 떨어지는 경우
 - ④ 제어함에 부착된 전압조정기(가변저항기)가 진동 또는 오손에 의한 접촉 불량
 - ⑤ AVR(SCR)의 상용전원(K)와 비상발전(G)간 먼지, 습기에 의한 도통
- (2) 전원 분리용 변압기 미사용으로 220V 및 380V N상을 AVR 입력단자에 직접 결선하여 계통의 지락전류 또는 Surge 영향을 받는 경우
- (3) 부하설비 과도한 진상에 의한 발전기 직축반작용(증자작용)으로 전압상승
- (4) ATS 투입시 N상의 우선투입과 절체가 늦어지는 것이 불가 전압 상승
- (5) ATS 투입시 전기적 위상차 발생
- (6) 발전기 엔진의 고장(속도제어 불능) 등

7.14.8.2 발전기출력 과전압 억제대책

- (1) 과전압 보호설비가 없는 경우에는 과전압 검출장치가 내장된 AVR로 교체 안내를 한다.
- (2) AVR에서 외부로 인출한 전압조정기(가변저항기)가 불량한 경우 신품으로 교체하도록 안내한다.
- (3) 과전압 보호설비가 있는 경우에는 계전기의 최소탭, 최소레버로 설정하여 관리한다.
 - 계전기 특성이 반한시형인 경우에는 정한시형으로 교체하도록 안내한다.

7.14.9 축전지설비

7.14.9.1 규격 확인

- (1) 정격전압, 전류, 용량, 형식, 제작사, 제작년도를 확인한다.

(2) 축전지용 차단기 종류 및 정격을 확인한다.

(3) 축전지 내부저항을 측정한다.

【참고기준】 축전지의 종류(KS C 8505)

종 류		납축전지		알칼리축전지					
극판형식		클래드식	페이스트식	포켓식				소결식	
형식	vented	CS	HS	AL	AM	AMH	AH-P	AH-S	AHH
	sealed	CS-E	HS-E	AL-E	AM-E	AMH-E	AH-PE	AH-SE	AHH-E
방전 특성		완 방전형	급 방전형	완 방전형	표준형	급 방전형	초급 방전형	초급 방전형	초초급 방전형

7.1.9.2 축전지(Battery) 점검

(1) 연결배선 상태가 정상적인지 확인한다.

(2) 이상한 냄새나 발열현상이 없는지 확인한다.

(3) 축전지의 통풍은 잘 되고 있는지 확인한다.

(4) 축전지 외형이 부풀어 오르거나 누액 등이 발생하지 않았는지 확인한다.

(5) Battery 교체 시기는 다음과 같은 사용기간을 참작한다.

Battery 종류	권장 교체 시기
○ MF(무보수 밀폐형) Battery	○ 3년에서 4년 사이에 교체 권장
○ ES(무보수 무누액 밀폐형) Battery	○ 3년에서 5년 사이에 교체 권장
○ Ni-Cd(니켈카드뮴 배터리) Battery	○ 10년에서 20년 사이에 교체 권장

7.14.9.3 설치장소 점검

(1) 축전지설비가 외함바닥 면으로부터 축전지와 충전장치는 10cm이상, 단자대와 시험단자 등의 충전부는 15cm이상의 위치에 설치하거나 동등이상의 침수방지 조치가 되어 있는지 확인한다.

【참고기준】 축전지설비의 이격거리(JECA 1056)

구 분		조작면 (전면)	점검면	환기면	기타면	열상호간	상대하는 면		변전(발전)설비 큐비클식이외	건축물 등
큐비클식		1.0	0.6	0.2	—	—	1.2	1.0	1.0	1.0
큐비클 식이외	축전지	—	0.6	—	0.1	0.6	—	—	—	—
	충전장치	10.	0.6	0.2	—	—	—	—	—	—

[비고] *는 받침대의 높이가 1.6m를 초과하는 경우에는 열상호간 1.0m이상유지

- (2) 축전지를 사용하는 장소는 충전 중 발생하는 가연성가스가 체류하지 못하도록 환기장치를 24시간 가동하는지 확인한다.

7.14.9.4 외관 점검

- (1) 전화점검 시와 비교하여 이상여부를 확인한다.
- (2) 전선, 케이블, 단자의 접속 상태를 확인한다.
- (3) 접지선의 접속 상태 및 시공 상태를 확인한다.
- (4) 축전지의 충전상태를 점검할 수 있는 점검스위치의 설치유무를 확인한다.
- (5) 배선은 내열전선 또는 동등 이상의 성능을 가지는 것인지 확인한다.

7.15 기타 저압설비

7.15.1 인입구배선

- (1) 저압가공인입선의 높이가 적절한지 확인한다.
 - ① 도로의 노면상 5m 이상
 - ② 일반적인 지표면상 4m 이상
- (2) 저압가공인입선의 지지물 등과의 이격거리가 적절한지 확인한다.
- (3) 저압가공인입선과 인입구전선은 빗물 등이 침입하지 않도록 방우형 인입구 헤드를 설치하거나 전선관 등을 건물 내부 쪽이 높도록 설치하였는지 확인한다.
- (4) 인입구와 인입구배선 접속점의 전선노출, 피복손상 및 지지상태가 적절한지 확인한다.
 - * 인입선 접속점으로부터 인입구개폐기까지 중간 접속점 유무를 확인한다.
- (5) 인입구배선은 전선손상 및 규격전선 사용여부 등이 적절한지 확인한다.
- (6) 인입구배선 길이, 전선지지점간 거리, 기타 이격거리 초과 및 공사방법이 적절한지 확인한다.
- (7) 금속관공사, 합성수지관공사, 케이블공사, 애자사용공사, 버스덕트공사 등의 시공 및 지중전선의 공사방법 적정여부를 확인한다.
- (8) 연접인입선의 공사방법의 적정여부를 확인한다.

7.15.2 배 · 분전반

- (1) 배 · 분전함의 재질을 확인한다.

【참고기준】 금속제함의 경우 도장하지 않은 상태에서 1.35mm(0.053in) 이상으로 규정(NFPA-70, 373-10)

구 분	조 건
목 재 함	두께가 1.2cm이상으로 내부에 불연성 물질이 발라져 있는지 확인한다. 다만, 개폐기를 금속 또는 합성수지함에 넣어져 있거나 배선용 차단기를 사용한 경우 400V미만 회로에 커버나이프스위치를 사용한 경우는 제외한다.
합성수지함	두께가 1.2mm 이상으로 내아크성의 것인지 확인한다.
금속제함	두께가 1.2mm 이상인지 확인한다. 다만, 가로 또는 세로의 길이가 30cm이하인 것은 1.0mm이상 이어도 무방하다.

- (2) 배·분전함의 오손, 파손, 부식 여부를 확인한다.
- (3) 배·분전함 내 조작 시 충전부의 덮개 접촉 우려가 있는지 확인한다.
- (4) 배·분전함과 가연성 물질과 이격거리 적정 여부를 확인한다.
- (5) 유지관리에 충분한 공간 및 작업공간이 적정한지를 확인한다.
- (6) 배·분전함의 방수·방습조치를 확인한다.
- (7) 배·분전함의 접지 유·무와 접지저항치(100Ω이하) 적정여부를 확인한다.

7.15.3 저압 차단기

- (1) 전기용품안전관리법, 한국산업표준(KS) 등에 의한 인증 여부를 확인한다.
- (2) 차단기의 차단용량의 적정성, 감도전류, 동작특성이 부하조건과의 부합여부를 확인한다.
- (3) 차단기의 부착상태를 확인한다.
- (4) 차단기의 발열·변색, 파손여부를 확인한다.
- (5) 중성선을 포함한 동시 개폐 여부를 확인한다.

7.15.4 배선 시설상태

- (1) 배선의 규격품 사용 및 전선의 종류 적정 여부를 확인한다.
- (2) 배선의 굵기가 부하에 따라 적정하게 선정되었는지 확인한다.
* 옥내배선 사용전선은 최소 굵기가 2.5mm² 이상의 것인지 확인한다.
- (3) 절연전선 또는 케이블을 사용하였는지 확인한다.
* 나전선을 사용할 수 있는 경우(전기설비기술기준의 판단기준 제167조)
 - ①. 애자사용 배선에 의하여 전개된 곳에 다음과 같은 전선을 시설하는 경우
 - 전기로의 주변에서 열로 인한 영향을 받는 곳에 시설하는 전기로용 전선
 - 전선의 피복절연물이 부식하는 장소에 시설하는 전선
 - 취급자 이외의 사람이 출입할 수 없도록 설비한 장소에 시설하는 전선

- ② 라이팅덕트 배선에 의하여 시설하는 경우
- ③ 옥내에 시설하는 저압 접촉전선
- ④ 유희용 전차에 전기를 공급하기 위하여 사용하는 접촉전선

- (4) 절연전선 또는 케이블의 허용전류가 부하용량에 충분한 것인지 확인한다.
- (5) 부하전류 측정 시 배선의 발열 및 진동상태를 확인한다.
- (6) 배선이 난잡하게 시설되어 있는지 확인한다.
- (7) 전선 피복손상 및 전선 접속부분의 충전부 노출로 인한 감전의 우려가 있는지 확인한다.
- (8) 배선의 지지 거리 및 지지방법 적정여부를 확인한다.
- (9) 전선 간격 및 전선과 조영재의 이격거리 적정여부를 확인한다.

【참고기준】 배선과 다른 배선과의 최소이격거리

배 선		배자사용배선		배자사용 이외배선	광섬유 케이블	약전류전선, 수관 가스관 또는 이와 유사한 것
		절연전선	나전선			
배자사용 배선	절연전선	10cm	30cm	10cm	10cm	10cm
	나전선	30cm	30cm	30cm	30cm	30cm
배자사용 이외배선		10cm	30cm	직접접촉하지 아니하도록 시설		

- (10) 배선 충격·압력으로 인한 합선, 단선 위험 여부를 확인한다.
- (11) 배선의 금속관공사 및 이에 준하는 경우 관에 제3중접지공사(접지저항치 100Ω이하) 시공여부를 확인한다.
- (12) 배선과 온도가 높은 시설물과의 이격여부를 확인한다.

7.15.5 전동기

- (1) 전회 점검시와 비교하여 이상여부를 확인한다.
- (2) 모터의 냄새(절연물의 냄새), 회전음, 이음, 진동 유무를 확인한다.
- (3) 전동기의 온도가 허용온도 이하인지 확인한다.
- (4) 전동기 배선 및 접지선의 접속 상태를 확인한다.
- (5) 전동기 용량에 적정한 기동장치가 설치되었는지 확인한다.
- (6) 전동기의 설치위치 및 고정상태가 적정한지 확인한다.
- (7) 전동기 권선과 외함사이의 절연저항은 직입기동은 차단기2차 또는 전동기 권선에서 측정하고, 기동기에 의한 기동일 경우에는 마그네트스위치 2차 또는 권선에서 측정하여 적합여부를 확인한다.

- (8) 전동기 권선과 외함간의 접지저항(100Ω 이하)을 측정하고 접지선 시설상태를 확인한다.

7.15.6 콘덴서

- (1) 콘덴서외함의 파손, 변형, 부식, 누유, 과열 및 이음 여부를 확인한다.
- (2) 콘덴서까지의 전선 용량적정 및 피복손상 여부를 확인한다.
- (3) 콘덴서간의 이격거리 적정여부를 확인한다.
- (4) 콘덴서 접지선 미시설 및 탈락여부를 확인한다.
- (5) 콘덴서 용량 적정 및 이격거리 적정 여부를 확인한다.

7.15.7 기타기기

- (1) 기기 전선, 인출선의 용량 적정 및 피복 손상여부를 확인한다.
- (2) 기기 조작개폐기의 과열, 파손 및 용량 적정 여부를 확인한다.
- (3) 기기와 가연성 물질과의 이격거리 적정 여부를 확인한다.
- (4) 기기외함의 접지저항(100Ω 이하) 측정 및 접지선 시설상태를 확인한다.



[별표 1]

설비별 점검항목 및 주기

구 분		연간	반기	분기	공사중
저 압	절연저항	○	설비상태점검	누설전류 발생시 측정	○
	접지저항	○	○		○
	누설전류		○	○	
고 압	절연저항	○			○
	접지저항	○			
	변 압 기 절 연 유				
	절연내력	정기검사주기			
	계 전 기				
비상용 발전기	운전시험	○	무부하 운전		
	절연저항	○			
	접지저항	○	○		
	축전장치	○			

- 주) 1. 고압이상 전기설비의 절연내력시험 및 절연유시험(절연내력, 산가도)은 정기검사 주기와 같이 2~3년에 1회 실시할 수 있다.
2. 고압이상 전기설비 중 전력케이블의 절연내력 시험은 시험을 하기 전에 먼저 절연저항을 측정한 결과 절연저항 값이 3[MΩ]미만으로 절연내력 시험이 해당 전기설비에 스트레스를 가중시킬 우려가 있다고 전기안전관리자가 판단될 경우 절연저항 측정으로 갈음하고 시험을 생략할 수 있다.(기록유지 필요)
3. 계전기 및 차단기 시험의 경우 연차 점검 시에는 계전기 자체시험 및 차단기 연동시험을 실시한다.
4. 축전지내부저항측정은 축전지 신규 설치시 6개월 이내에 측정을 실시하여 기준값으로 정한다.

전 기 설 비 점 검 기 록 표

1. 기본사항

결 재			

설비용량(수전/발전)	kW/	kW	점검일자	2	0						
-------------	-----	----	------	---	---	--	--	--	--	--	--

3. 운전상황

지 압 설 비		점검 결과	설비현황		부적합 수 량	개수		특고(고압)설비	점검 결과	설비현황		부적합 수 량	개수		구 분	전압 (V)	전류 (A)	누설 전류 (mA)	
			중	감		수량	구분			중	감		수량	구분					
인 입 구 배 선								가 공 전 선 로							측장개소:	A-B			
배 · 분 전 반								지 중 전 선 로								B-C			
배선용차단기								수배전용개폐기								C-A			
누 전 차 단 기								배 선 (모 선)								N-E			
개 폐 기								피 쇠 기							측장개소:	A-B			
배 선								변 성 기								B-C			
전 동 기								전 력 퓨 즈								C-A			
전 열 설 비								변 압 기								N-E			
용 접 기								수 · 배 전 반							측장개소:	A-B			
콘 텐 서								계 전 기 류								B-C			
조 명 설 비								차 단 기 류								C-A			
구 내 전 선 로								전력용콘덴서								N-E			
기 타 설 비								보 호 설 비							유선부량 (kVh)				
발 전 설 비	발 전 기							부 하 설 비							무선부량 (kvar)				
	차단장치							접 지 시 설							최대전력 (kW)				
	축전장치							기 타 설 비							역률 (%)	진상 지상		배율	

※ 점검결과는 ○(적합), ✕(부적합), △(요주의), / (해당 없음)으로 표시한다.

4. 기 사

[illegible]

[별지 2호 서식]

전기설비 관리대장

20 년 월 일

고객명(상호)				업 종			
계약	전압	V	동 력	kW	전 열		
내용	용량	kW	전 등	kW	발전설비		
한전관할사업소				공급 S/S	책임분계점		

저 압	수전전압		V		수전방식		상 선식		주개폐기				
	인입선												
	배·분전반		(노출) 면		(큐비클) 면				(매입) 면				
	부하 설비	전동기		콘덴서		기		타					
		단상	대	단상	대	용접기	대	아크전기로	대				
	3상	대	3상	대	전해조	대	유도전기로	대					

압	발전 설비	발 전 기	종류	출력	전압	전류	주파수	역률	연결방법	제작 회사	제작번호	제 작 자	
				kW	V	A	Hz	%					
	원 동 기	종류	회전수	기통수	냉각방식	제작 회사명	제작 번호	제작 일자	축 전 지	종류	용량	전압	수량
												Ah	V

특 고 압	수 배 전 설 비	수전전압		V 수전개폐기		(종류) (전류) /A		변전실		(장소) (면적) m ²		
		인입선		가공전선(), 가공케이블(), 지중케이블()				폐퇴기		kV kA		
				(종류) (굵기) mm ² (길이) m (CP주 기)								
		수전반		노출형 면	큐비클형 면	배 전 반		노출형 면	큐 비 클 형 면			
		차단기	종류	차단용량 (kA/MVA)	전압 (kV)	전류 (A)	Trip 방식	형식	제작 회사명	제작 번호	제작 일자	용도
		변압기	종류	용량 (kVA)	전압 (kV)	전류 (A)	형식	제작 회사명	제작 번호	제작 일자	운전 방식	용도
보호 계전기	종류	정정 Tap	정정 Lever	변성기 종류 및 Ratio		형식	제작 회사명	제작 번호	제작 일자	용도		

고 압 부 하 설 비	배전선로		kV		상 선식		회로 (종류) (굵기) mm ² (길이) m (지저물) (기)				
	종류	용량 (kW)	전압 (V)	전류 (A)	제작 회사명	제작 번호	제작 일자	기동 방법	주 차단기	보호 장치	용 도

기 타 :

[별지 3호 서식]

변압기 및 접지저항 점검기록표

□ 변압기 점검기록표

측정장비 : (날씨 :) 년 월 일

상수 및 용량	전 압 (kV/V)	제작 회사	제작 번호	외부 점검 양부	절연저항(MΩ)			※내 부 점 검				결과	비 고 (설치 장소)
					1차 대지	2차 대지	1차 2차	OT 내압시험	OT 산가도	유량	탭위치		
Φ kVA													
Φ kVA													
Φ kVA													
Φ kVA													
Φ kVA													
Φ kVA													
Φ kVA													

[비고] 1. ※ 표 항목은 필요시에 실시함,
2. 외부 점검란은 ○,×로 표기

□ 접지저항 측정기록표

설 비 명 칭	접 지 선 종류 및 굵기	기 준 치 [Ω]	측 정 치 [Ω]	결 과	비 고
개 폐 기					
피 뢰 기					
MOF 외 함					
변 압 기 외 함					
차 단 기 외 함					
철구 및 가공지선					
제 2 종 접 지					
보 호 울 타 리					

[별지 4호 서식]

전선로 및 고압모선 · 기기 절연측정기록표

측정 장비 :

(일기 :)

년 월 일

[illegible]

[별지 5호 서식]

절연저항(설비상태) 점검기록표

측정장비 :

(날씨 :)

년 일 일

[illegible]

[비고] 1. 절연저항 : 대지전압 150V 이하-0.1MΩ, 300V 이하 - 0.2MΩ, 400V 미만-0.3MΩ, 400V 이상-0.4MΩ

2. 누설전류 : 1mA 이하

[별지 6호 서식]

접지저항 측정기록표

측정장비 :

(날씨 :)

년 월 일

[illegible]

[별지 7호 서식]

발전설비 점검기록표

측정장비 : (날짜 :) 년 월 일

구 분	원 동 기	발 전 기			
형 식					
정 격 용 량					
정 격 회전수	rpm	rpm			
제 작 회 사					
제 작 번 호					
제 작 년 월	년 월	년 월			
냉 각 방 식		정 격 전 압	V		
기 동 방 식		정 격 전 류	A		
차 단 기 명		역 률	%		
점 검 사 항		결과	점 검 사 항		결과
비상정지장치시험			조속장치	○ 이상음 ○ 누유	
부하운전시험			상용전원측과 접속상태 적정 여부		
부하차단시험			배·분전반 및 보호시설의 적정 여부		
연료유계통	○ 누유 ○ 저장조 ○ 밸브류 ○ 연료유 보급 차단장치		접지선 설치상태 및 탈락 여부		
윤활유계통	○ 누유 ○ 유압 및 유온 ○ 탱크 ○ 유 청정기		축전지 및 충전장치의 적정 여부		
냉각수계통	○ 누수 ○ 냉각수펌프 ○ 수온 ○ 유량 조절장치		보호장치 설치 및 동작 상태		
축 수	○ 진동 ○ 유량 ○ 온도 ○ 이상음 및 냄새		계측장치 설치 상태		
측 정 사 항					
절연 및 접지	절연저항	MΩ	접지저항	Ω	
축전지 측정	전 압	V	비 중		
발전기 운전	출력전압	V	부하전류	A	운전시간(h/m)
기 타 사 항					

- [비고] 1. 내연력발전설비의 비상정지장치시험은 500kW 초과만 실시
 2. 사용전검사시 부하차단시험은 제작회사의 시험성적서로 갈음할 수 있다
 3. 절연저항은 “발전기코일-대지”간을 측정한다.
 4. 결과란은 ○, ✕ / 으로 표기

[별지 8호 서식]

전기안전교육일지

교육일시 : 년 월 일

교 육 내 용	
	
교 육 장 소	
교 육 참 석 자	비 고
전기안전관리자 : (인)	
소유자 : (인)	