



뉴스

전기사업법상 전기설비기술기준 개정내용 소개

전기사업법 기술기준 전담관리기구인 대한전기협회에서는 '98년 1월부터 산업계의 개정의견을 수렴하여 전기협회에서 개정초안을 작성하고 관련위원회의 심의를 거쳐 최종안을 확정, 정부에 개정(안)을 제출한 바 여기에 그 주요내용을 소개한다.

- 절연유의 구외유출방지 관련조항 개정
- 저독성 난연 폴리올레핀 케이블 관련조항 신설
- 케이블트레이공사 관련조항 신설
- 발전소 등의 울타리·담 등의 시설 관련조항
- 의료실의 접지 등의 시설 관련조항 신설
- 적용이 불합리한 34조항

1. 개정대상 조사

상공자원부 고시 93-70호('93. 9. 3) 이후 산업계로부터 접수된 개정요청조항과 적용이 불합리한 조항 및 '98년 1월부터 4월까지 한국전력공사, 한국전기안전공사, 한국전력기술인협회, 한국전기공사협회, 한국전선협동조합 등 관련기관에 개정의견을 조사하여 케이블트레이공사 관련조항의 신설 등 112조항의 개정대상을 파악하였다.

3. 개정초안 검토

전기협회에서 작성한 개정초안에 대하여 '98년 6월부터 7월 15일까지 정부(산업자원부), 한국전력공사, 한국전기안전공사, 한국전력기술인협회, 한국전기공사협회, 한국전선협동조합 등에 검토를 의뢰하였으며 검토의견은 다음 표와 같다.

2. 개정초안 작성

개정대상에 대하여 '98년 초부터 5월말까지 전기협회 자체검토결과 및 관련기관에서 요청한 개정안을 바탕으로 개정초안을 작성하였다.

개 정 안	한 전	안전공사	전력기술인 협회	전기공사 협회	전선조합
절연유 관련조항	수 용	부분이견	수 용	-	-
난연전선 관련조항	이 견	부분이견	수 용	-	수 용
케이블트레이공사 관련조항	일부이견	수 용	수 용	-	-
발전소 울타리·담 등 관련조항	일부이견	수 용	일부이견	-	-
의료실의 접지 관련 조항	수 용	수 용	수 용	-	-
적용이 불합리한 조항	부분이견	수 용	일부이견	-	-

신 설	개 정	별 표	부 표
5조항	54조항	7조항	3조항

4. 개정안 심의

○ 전기설비기술기준전문위원회 구성

- 문유현전기설계사무소 : 대표 김택영(위원장)
- 정부(산업자원부) : 수화력발전과 강경성 사무관
- 한국전력공사 : 품질보증실 김진영 부장, 송변전처 이석진 부장
- 한국전기안전공사 : 사업관리처 검사부 김성근 부장
- 한국전력기술인협회 : 기술진흥실 김지경 실장
- 한국전기공사협회 : 기술개발부 임승학 부장
- 한국전력기술(주) : 기술기준사업본부 김정규 부장
- 대한전기협회 : 이위문 기술기준 연구위원
- 간사 : 대한전기협회 김한수 과장

○ 1차 심의

① 심의안건

- 전기설비기술기준전문위원회 규정(안)
- 전기협회에서 작성하여 관련기관에 검토를 요청하였던 개정초안

신 설	개 정	별 표	부 표
5조항	54조항	7조항	3조항

② 심의결과

- 전기설비기술기준전문위원회 규정(안)은 부분수정 통과
- 기술기준 개정안은 저독성 난연 폴리올레핀 케이블은 사람이 많이 모이는 장소 등 인명 및 재산 보호, 화재진압에 꼭 필요한 설비/장소부터 점진적으로 적용토록 하였으며, 절연유의 구외유출방지 조항은 환경보전법 검토후 재심의하기로 하고, 케이블트레이공사 및 의료실의 접지 등의 시설조항은 원안통과됨. 또한 발전소의 울타리·담 관련조항은 부분수정통과됨.

○ 2차 심의

① 심의안건

- 제1차 위원회 심의시 보류개정안 보완사항
- 관련기관에서 요청한 개정(안)에 대하여 전기협회에서 검토한 결과를 심의하였으며 주요내용은 한전에서 요청한 적용이 불합리한 11조항, 한국전기안전공사에서 요청한 적용이 불합리한 20조항 및 신설 11조항, 한국전력기술인협회에서 요청한 적용이 불합리한 12조항임.

② 심의결과

- 1차 심의결과에 따라 보완한 케이블트레이공사 관련개정안 일부 수정통과
- 한전에서 요청한 개정안은 지중전선로의 전력구 내에 전화설비 시설 등 일부 문구 및 내용을 수정 통과하였으며, 안전공사 요청 개정안은 일부 수정후 통과하였고 기술인협회 요청개정안은 전기협회의 검토안과 같이 의결함.

○ 3차 심의

① 심의안건

- 2회에 걸쳐 심의한 기술기준 개정안을 추가로 검토·보완하여 작성한 개정안을 최종적으로 심의
- 기술기준 개정조항 : 56조항
- 기술기준 삭제조항 : 4조항
- 기술기준 신설조항 : 4조항
- 별표개정조항 : 4조항

② 심의결과

- 원안과 같이 개정하기로 의결하였으며 발전소의 울타리·담 등의 시설(제50조)에 대한 접지방식, 제45조 지락차단장치 등의 시설조항의 사용전압 관련사항 등 일부사항에 대하여 추가로 검토하여 서면으로 심의하기로 함.

○ 4차 심의(서면심의)

① 심의안건

- 기술기준 제45조 개정보완사항
저압계통의 지락보호에 관한 전반적인 재검토가

필요하여 이번 개정시에는 보류하고 심층검토 후 차후에 개정기로 함.

- 기술기준 제50조 개정보완사항
토지상황에 의하여 제1종 접지 저항치를 얻기 어려운 경우에는 제101조 및 제147조에 준하여 시설할 수 있도록 예외조항을 신설

② 심의결과 : 전기협회의 개정안과 같이 의결함.

5. 개정안 확정

가. 개정요지

전기기술의 발달과 새로운 전기기자재의 개발 및 신공법의 보급에 따른 시공방법을 현실화하여 설비의 안전을 확보하고, 적용이 불합리하거나 판단이 모호한 조항을 보완개정하였다.

- 전기설비의 안전성 제고를 위한 내용 보완 및 신설
- 모순점의 시정 및 미비점의 보완
- 신기술 및 신공법의 개발에 따른 사항 반영보완
- 용어, 문구, 부적절한 조항의 개선보완 등

나. 개정안 작성내용

(1) 작성내역

개정조항	기 술 기 준		별 표
	삭제조항	신설조항	
55개조	4개조 (제174조, 제183조, 제280조, 제281조)	4개조 (제70조의 2, 제132조의 2, 제213조의 2, 제268조의 2)	4개조

(2) 개정안 주요내용

- 신기술 및 신공법에 의한 신설조항
 - 케이블트레이 공사
케이블트레이 공사의 보편화에 따라 옥내 전기시설물에 대하여 트레이의 강도, 재료, 시설방법, 케이블의 적재율 등을 표준화함.
 - 의료실의 접지 등의 시설
수술실내의 모든 금속체에 대하여 등전위 접지 시

공을 의무화하여 전위차 발생에 의한 환자의 감전 사고를 방지토록 함.

- H형 옥외 주상설비의 시설
H형 옥외주상설비의 점검시 점검자의 추락방지를 위하여 신설함.
- 특별고압 가공전선로의 철탑의 착설시 하중 등 특별고압 가공전선로의 지지물로 사용하는 철탑 및 기초는 착설 하중에 의하여 도괴하는 것을 방지하기 위함.

○ 불합리 조항 및 판단이 모호한 조항 개정

- 발전소 등의 울타리·담 등의 시설
울타리의 최소높이, 하단부와 지표면과의 간격, 고압 및 특고압전선로와 교차하는 금속제 울타리의 접지 등을 명문화하여 인축의 출입에 의한 전기사고를 방지함.
- 신설조항 및 삭제조항에 따른 문구 조정
- 정부조직의 개편 및 신기술의 발달 등으로 적용이 불합리하거나 판단이 모호한 조항 개선정비
- 사용실적 및 사용계획이 없는 조항 삭제
 - 복합케이블을 사용한 통신선 관련조항 삭제
 - 가공직류 전차선과 약전류 전선 등의 혼축에 의한 위험방지시설 중 보호망, 보호선은 시설 관련조항 삭제
 - 전력선 반송통신용 결합 안테나의 시설 관련조항 삭제

(3) 개정안 상세내역

- 제2조(용어정의)
 - 제22호의 복합케이블 정의 삭제(제174조의 삭제에 따름)
 - 제29호의 제어장치 정의 및 제30호 조상설비의 정의 신설
- 제4조(예외조치)
 - 용어변경(통상산업부장관 → 산업자원부장관)
- 제5조(인가신청)

- 용어변경(통상산업부장관, 직할시장 → 산업자원부장관, 광역시장)
- 제12조(고압케이블 및 특별고압 케이블)
 - 제1항 개정, 제3항을 삭제(제174조 삭제에 따름)
- 제14조(전선의 접속법)
 - 제1호의 '나'의 납땜방법 삭제
 - 제4호에 이중금속 도체 접속사항을 추가
- 제21조(접지공사의 종류)
 - 제1항을 제47조 제3호 및 제268조의 2 신설에 따른 내용 반영
- 제22조(각종 접지공사의 세목)
 - 제3항 제1호를 동결깊이를 감안, 접지극을 매설토록 개정
- 제27조(혼촉방지판이 있는 변압기에 접속하는 저압 옥외전선의 시설 등)
 - 비접지식 저압전선로와 고압 또는 특별고압 전선로가 결합하는 경우에만 본조를 적용토록 개정
- 제32조(특별고압 배전용 변압기의 시설)
 - 제2호 삭제(변압기의 시설용량은 전기사업자 자율에 의함)
- 제33조(특별고압을 직접 저압으로 변성하는 변압기의 시설)
 - 제1항 제3호를 가공전선로와 지중전선로를 동일하게 규정하기 위해 개정
 - 제2항 삭제(에너지 절약의 보편화에 따름)
- 제34조(특별고압용 기계기구의 시설)
 - 제1항 제1호 개정(제50조 개정에 따름)
- 제36조(기계기구의 철대 및 외함의 접지)
 - 제268조의 2 신설에 따라 등전위 접지를 제외함.
- 제40조(고압용 기계기구의 시설)
 - 제1항 제1호 개정(제50조 개정에 따름)
- 제46조(피뢰기의 시설)
 - 제2항 제2호를 방출보호통 사용실적이 없으므로 삭제
- 제47조(피뢰기의 접지)
 - 사용실적이 없는 방출 보호통 삭제
 - 제3호 및 제3호의 '가', '나', '다'를 신설하여 피뢰기의 제1종 접지공사의 접지선을 변압기의 제2종 접지공사의 접지선에 접속하는 경우 변압기가 시설된 지지물 이외의 곳에서도 접속할 수 있도록 함.
- 제50조(발전소 등의 울타리·담 등의 시설)
 - 제2항 개정 및 제2항의 제1, 2호, 제4항을 신설하여 울타리 최소높이와 울타리 하단과 지표면과의 간격, 금속제 울타리의 접지 등을 추가로 규정하여 안전사고를 방지
 - 제3항 제1호 오자 정정(제1항의→제2항의)
- 제60조(압축공기장치 등의 시설)
 - 제2항 제1호에 단서조항을 추가하여 최고사용압력의 1.25배의 수압으로 시험하는 방법을 인정
- 제70조의 2(H형 옥외주상설비의 시설)
 - H형 옥외주상설비 점검시 점검자의 추락방지를 위하여 신설
- 제72조(풍압하중의 종별과 그 적용)
 - 제4항의 제2, 3호를 제2호로 통합하여 조항을 정리
- 제73조(가공전선로 지지물의 기초의 안전율)
 - 제1호의 강판조립주는 사용실적이 없으므로 관련 내용 삭제
- 제78조(지선의 시방세목 등 및 지주의 대응)
 - 제1항 제2호를 지선은 반드시 연선이 아니어도 되는 것으로 하고, 현행 제2, 3호를 '가', '나'로 하고 제4호에 내식성이 있는 것을 추가
- 제102조(저고압 가공전선과 식물의 이격거리)
 - 제1항 및 제2항의 내용을 통합하고 제1호, 제2호에 예외조항을 신설
 - 제2호 삭제
- 제104조(저고압 가공전선과 가공약전류전선 등의 공사)
 - 제6호 '다'를 신설하여 휴대전화용 안테나 등과 같

- 이 가공전선의 상부에 가공약전류전선 등을 시설하는 경우를 고려, 시설방법을 규정.
- 제108조(저압 옥축전선로의 시설)
 - 제1항 제1, 2호를 개정(1구내의 개념을 명확히 함)
- 제109조(고압 옥축전선로의 시설)
 - 제1항 제1, 2, 3호의 1구내 개념을 명확히 하고, “ π 분기인입”을 “복수의 전선로에서 수전”으로 용어를 변경
- 제111조(저압 옥상전선로의 시설)
 - 제1항 제1, 2호의 1구내의 개념을 명확히 함.
- 제118조(특별고압 가공전선로의 시가지 등에서의 시설 제한)
 - 제1항 제3호의 강판조립주 삭제(제73조 제1호의 개정에 따름)
 - 제2항을 시가지 기타 인가가 밀접한 지역을 정의(내용 신설)하고 현행 제2호를 제3호로 함
- 제124조(특별고압 가공전선의 높이)
 - 제1항을 특별고압가공전선이 케이블인 경우 횡단 보도교상의 높이를 5m 이상으로 하도록 규정
 - 제3항 용어변경(“우마차” → “차량”)
- 제132조의 2(특별고압 가공전선로의 철탑의 착설 시 하중 등)
 - 지지물의 도괴 방지를 위해 신설
- 제134조(특별고압 가공전선과 저고압 가공전선의 병가)
 - 제2항 제2, 3호 및 제4항에 이격거리 단서조항 신설, 케이블 사용시 이격거리를 완화하고 제2항 4호의 강판조립주 삭제
- 제139조(특별고압 보안공사)
 - 제1항 제3호의 강판조립주 삭제(제73조 제1호의 개정에 따름)
- 제154조(지중전선의 피복금속체의 접지)
 - 케이블을 지지하는 금구류에는 정전유도에 의한 유기전압의 발생이 거의 없으므로 관련내용을 제외
- 제156조(제목 변경)
 - 내용에 맞게 변경(“지중전선과 지중약전류전선 등과의 접근 또는 교차” → “지중전선과 지중약전류전선 등 또는 관과의 접근 또는 교차”)
- 제164조(지상에 시설하는 전선로)
 - 제1항 제3호를 신설하여 취급자 이외의 자가 출입하지 않도록 조치한 장소에 시설하는 경우를 추가하여 규정
- 제168조(옥내에 시설하는 전선로)
 - 제1항 제1, 2, 3호의 1구내 등을 명확화, 파이분기 용어 변경
 - 제2항 제4호를 신설하여 전용 사프트 등을 지중전선로의 암거식에 준하여 시설할 수 있도록 함.
- 제169조(임시 전선로의 시설)
 - 제4항을 신설하고 제7항을 개정하여 재해복구를 위하여 2개월 내에 한하여 시설하는 케이블을 사용한 특별고압 지상전선로를 임시공사로 인정
- 제170조(전력보안 통신용 전화설비의 시설)
 - 제3항을 신설하여 선로순시 및 사고 복구용 통신전화설비를 구비토록 함.
- 제174조(복합케이블을 사용한 통신선의 시설)
 - 복합케이블은 통신용으로 사용되지 않으므로 삭제
- 제175조(가공전선과 첨가통신선 사이의 이격거리)
 - 제1항 제1호를 전선로의 주위감시용 무선용 안테나, 휴대전화용 안테나 등의 수직배선의 시설에 대응하여 통신선의 수직배선을 추가함.
- 제178조(가공통신 인입선의 시설)
 - 제1항의 용어 변경(“우마차가” → “차량”)
- 제181조(전력보안 통신설비의 보안장치)
 - 제1항의 일부, 제3항 전부를 삭제(제174조의 삭제에 따름)
- 제183조(전력선 반송통신용 결합안테나의 시설)
 - 비현실적인 조항 삭제
- 제184조(전력선 반송 통신용 결합장치의 보안장치)

- 제183조 삭제에 따라 관련내용 삭제
- 제200조(저압 옥내배선의 시설 장소별 공사의 종류)
 - 400V 미만의 옥내배선을 전개된 장소로서 건조한 장소 이외의 장소에도 버스덕트 공사를 시설할 수 있도록 함.
- 제208조(버스덕트공사)
 - 제1항의 제7호를 신설(제200조의 개정에 따름)
- 제213조의 2(케이블트레이공사)
 - 케이블트레이공사에 관한 사항을 신설하여 전기안전을 도모
- 제214조(메탈래스 사용 등의 목조 조영물에서의 시설)
 - 제2항 개정 및 제2항 제1호의 '아' 신설, 제2호를 개정(제213조의 2 신설에 따름)
- 제215조(저압 옥내배선과 약전류 전선 등 또는 관과의 접근 또는 교차)
 - 제2항, 제3항, 제3항의 제3, 제4호 개정, 제5호 신설(제213조의 2 신설에 따름)
- 제225조(쇼윈도 또는 쇼케이스 안의 배선공사)
 - 제2항 제2호를 개정하여 절연재에 한하여 본 배선공사를 허용함.
- 제226조(옥내에 시설하는 저압접촉전선 공사)
 - 제2항 제8호의 절연강화목의 사용실적이 없으므로 관련 내용 삭제
- 제229조(고압 옥내배선의 시설)
 - 제213조의 2 신설에 따라 관련내용 반영
- 제232조(특별고압 옥내 전기설비의 시설)
 - 제213조의 2 신설에 따라 관련내용 반영
- 제268조의 2(의료실의 접지 등의 시설)
 - 의료기기의 전위차 발생에 의한 환자의 감전사고를 방지하기 위해 등전위 접지를 의무화하도록 하는 조항 신설
- 제279조(가공직류 전차선과 약전류전선 등의 혼축에 의한 위험방지설비)
 - 제1호, 제1호의 '가', '나', '다' 개정 및 '라' 신설, 제

- 2호 개정, 제2호의 '가', '나' 신설 및 제3호의 보호망 관련내용 삭제
- 제280조(보호망의 시설)
 - 제279조 개정에 따라 삭제
- 제281조(보호선의 시설)
 - 제279조 개정에 따라 삭제
- 제283조(직류식 전기철도용 전차선로의 절연저항)
 - 강제조가식 가공직류 전차선을 기타에 포함하여 100mA를 초과하지 못하도록 함.
- 제285조(전식방지를 위한 절연)
 - 용어변경("비절연 부분" → "궤조근접 부분")
- 제286조(전식방지를 위한 이격거리)
 - 용어변경("비절연 부분" → "궤조근접 부분")
- 제287조(전식방지를 위한 귀선의 시설)
 - 용어변경("비절연 부분" → "궤조근접 부분")
- 제288조(전식방지를 위한 귀선용 궤조의 시설)
 - 용어변경("비절연 부분" → "궤조근접 부분")
- 제292조(통신상의 유도장해 방지시설)
 - 용어변경("비절연 부분" → "궤조근접 부분")
- 제298조(흡상변압기 등의 시설)
 - 제50조의 개정내용 반영
- 별표7(고압케이블의 규격)
 - 제4항 삭제(제174조 삭제에 따름)
- 별표22(철주 또는 철탑의 구성재의 규격)
 - 제1항 개정, 제2항 삭제(제73조 제1호 개정에 따름)
- 별표24(철주 또는 철탑의 구성재의 허용응력)
 - 제1항 개정, 제2항 삭제(제73조 제1호의 개정에 따름)
- 별표35(전력보안 통신설비의 보안장치)
 - 제2항 삭제(제181조 제3항의 삭제에 따름)

6. 향후계획

확정된 개정안은 지난 '98년 10월에 정부(산업자원부)

에 제출된 상태이며 정부에서 검토과정을 거쳐 '98년 12월중에 산업자원부장관 고시로 공포될 예정이다. 이 령게 될 경우 정부에서 고시로 공포되어 산업계에 적용

케이블트레이공사의 시공관련조항, 병원 의료실의 접 지시공의 의무화 등 신설조항 및 불합리한 조항의 정비 로 전기안전에 상당한 도움이 될 것이다.

전력산업기술 기준 관련위원회 활동

□ 전력기준 관련위원회 개최

'98. 11월에는 전력기준 전문위원회 1회 및 9개의 분 과위원회가 개최되었으며, 위원회별 주요 심의안건은 다 음과 같다.

- 토목 전문위원회('98.11.26)
제2단계에서 개발한 토목구조 기술기준 중 원자력 강구조(SND), 일반철근콘크리트구조(SGB), 일반 강구조(SGC)의 개정안을 심의함.
- 시험 및 검사 분과위원회('98.11.11)
제3단계 개발 전력기준 초안 중 원전가동중시험 (MO) 기술기준에 대한 초안을 검토함.
- 배관기기 분과위원회('98.11.12)
제2단계에서 개발된 밸브(MGG) 기술기준의 개정 안을 검토함.
- 핵연료 분과위원회('98.11.13)
제3단계 개발 전력기준 초안 중 핵연료(NFA) 기술 기준에 대한 초안을 검토함.
- 산업기기 분과위원회('98.11.17)
제3단계에서 개발하여 전문위원회 승인을 마친 공 기조화기(MGF) 기술기준에 대하여 참조기준 추록 ('96년 Addenda)을 반영한 개정안을 검토함.

- 압력용기 분과위원회('98.11.19)
제2단계에서 개발된 저장탱크(MGD) 기술기준의 개정안을 검토함.
- 전기기기(2) 분과위원회('98.11.19)
제3단계 개발 전력기준 초안 중 고전압시험(NTA 4012) 외 11건 기술기준에 대한 초안을 검토함.
- 전선 및 선로용품 분과위원회('98.11.23)
제2단계에서 개발된 연동선(ECB 1100) 등 8건 의 개정안과 제3단계 개발 전력기준 중 전선 및 케 이블포장(ECB 6000) 기술기준에 대한 초안을 검 토함.
- 보호 및 제어기기 분과위원회('98.11.25)
제2단계에서 개발된 저항온도감지기(EMB 1200) 등 13건의 개정안과 제3단계 개발 전력기준 중 원 방감시제어 및 자동제어시스템(ETE 2200) 기술기 준에 대한 산업계 검토의견의 반영분을 검토함.
- 재료 분과위원회('98.11.30)
제2단계에서 개발된 허용응력(MDP) 기술기준의 개정안과 제3단계 개발 전력기준 초안 중 배관부품 용 탄소강단조품(MDF A105) 등 16건의 기술기준 에 대한 초안을 검토함.

전력사업기술기준 질의 · 답변

1

해석서 번호 : MN-I-026

제 목 : 인증부호와 기기등급의 차이

승인일자 : '98. 11. 26

질 의 : MNA 8211항의 명판 표시항목에는 인증부호(표 MNA 8100)와 기기등급이 각각 포함되어 있는데 표 MNA 8100에 의하면 인증부호 안에 기기등급이 표시되어 있습니다. 이 경우 명판에는

- 1) 표 MNA 8100에 의한 인증부호만 표시하면 됩니까 ?
- 2) 아니면 인증부호에 추가하여 별도로 기기등급을 표시해야 합니까?

답 변 : 1) 예, 명판에는 표 MNA 8100에 의한 인증부호만 표시하면 됩니다.
2) 아니오, 인증부호에 기기등급이 포함되어 있으므로 별도로 기기등급을 표시하지 않아도 됩니다.

2

해석서 번호 : MN-I-027

제 목 : 재료의 식별

승인일자 : '98. 11. 26

질 의 : MNC 2150항 재료의 식별 중 '압력 유지재료의 식별은 MNA 4344.6의 요건을 따라야 한다'라고 기재되어 있습니다. 그러나 1996년 추록 MNA 4344항은 구매문서관리의 부분이며 .6의 항목은 없습니다. 그러므로 재료 식별은 MNA 4350 '식별, 표시 및 재료의 관리' 부분을 적용하여야 되는지요?

답 변 : 예, MNA '96년 추록을 발행하면서 조항이 변경되어 이런 사례가 발생하였으며 재료 식별은 MNA 4350을 적용하면 됩니다.

3 해석서 번호 : MN-I-028
 제 목 : 4 in. 초과 볼트재료 및 봉재의 초음파탐상검사
 승인일자 : '98. 11. 30

질 의 : MNF 2584.1~2584.4 항은 4 in. 초과 볼트재료 및 봉재의 초음파탐상검사 관련 요건인지요?

답 변 : 예, MNF 2584.1~2584.4 항은 4 in. 초과 볼트재료 및 봉재의 초음파탐상검사 관련 요건입니다. KEPIC '95년판의 MNF 2584 항은 편집상 누락된 것으로, 이 부분은 새로운 판에 반영될 예정입니다.

2단계 전력산업기술기준 개정소개
 — 전 기 분 야 —

1. 개정 배경

2단계 기술기준은 전력산업의 실질적인 기술자립을 위해 개발한 것으로서 많은 어려움 속에서도 전력산업을 대표하는 기술기준으로 자리잡기 위해 많이 노력한 결과, 과학기술처 고시로 발행되었고, 울진 5 & 6호기 원자력 발전소에도 적용하게 되었다. 이런 가시적인 성과에도 불구하고 적용 과정중에 일부 문제점들이 노출되었다. 이러한 문제점을 해소하며, 또한 비원자력 분야에 적용하기 위해 제3단계 기술기준이 제정중에 있으므로 이와의 조화를 이루며, IEEE 등 주 참조한 기술기준이 개정됨에 따라 개정의 필요성이 제기되

었다.

2. 개정 방향

적용 과정중에 문제가 제기되었던 사항을 반영하여 적용상 문제점이 없도록 하고, 주 참조한 외국 기술기준이 개정되었을 경우에 적용에 대한 타당성을 검토하여 개정 내용을 반영하고자 한다. 또한, 원자력 분야에 적용하는데 문제가 없도록 범용 규격인 ES, KS 등 일부 인용되어 있는 사항에 대해 타당성을 검토하여 적절하지 않거나 부적합한 사항은 삭제하고, 외국 기술기준의 참조시에도 일관성을 유지하여 WTO 체제 출범에

따른 국제화에 대비하고자 한다.

3. 항목별 개정 경위 및 주요내용

제2단계 기술기준 중에 개정되는 기술기준의 주 참조 기준은 표 1과 같으며, 1996년 12월말을 기준으로 주 참조 기술기준의 개정 내용을 반영하여 제2단계 기술기준을 개정하였다.

가. 원자력 전기

(1) 전기 1급 기기 및 회로 독립성(ENB 2000)

NRC에서 적용을 승인한 IEEE 384-1974와 일치시키기 위하여 IEEE 384-1992을 개정하였다.

나. 전기기기

(1) 고압 및 저압 차단기(EED 1100/1200)

기존 2단계 결과물이 주로 KS와 IEC를 참조하고 있어 안전등급에 따른 검증 및 차단 용량 변경에 따른 전산 프로그램 변경 등 일부 문제가 발생하였다. 이에 따라 차단기 기술기준을 원자력용과 비원자력용으로 이원화시켜, 현재 제3단계 사업에서 개발중인 IEC에 따른 차단기를 비원자력용으로 하고, 제2단계 개정에서는 IEEE에 따라 제정하여 원자력에 적용 가능하도록 하는데 주안점을 두었다.

(2) 변압기(EEC 1000/2100/2200/3100/3200)

변압기에 대한 기술기준은 주로 IEEE를 참조하여 작성하였고, 전력산업 전체에 적용할 수 있도록 IEC와 ESB도 부분적으로 적용하였다. 그러나 현재 국내 전력산업에서는 원자력은 주로 IEEE를 참조하고 있는 반면 비원자력은 주로 IEC를 참조하고 있는 실정이므로 분야별로 각각 적용 가능하도록 IEC를 근간으로 한 ET(3단계 기술기준)와 IEEE를 근간으로 한 EEC로 이원화시켜야 한다는 필요성이 제기되었다. 이에 2단계 개정에서는 기 개발된 기술기준을 원자력에 적용가능하도록 하는

데 주안점을 두어 개정하고자 한다.

(3) 스위치기어 및 배전반(EEE 2000/3000)

주 참조한 IEEE의 개정내용을 반영하고, 규정된 내용 중 IEEE와 불일치하거나 규정하고 있지 않는 사항에 대하여 검토후 IEEE에 따라 개정하였다.

다. 전선 및 선로용품

주 참조 기술기준이 개정됨에 따라 해당 기술기준을 개정하였는데 주요 개정 사항은 다음과 같다.

(1) 도체(ECB 1100/1200/1300/1400)

ECB 1200에서는 시험의 합격 판정기준이 추가되었고, ECB 1300에서는 시험 용액 준비 방법에 대하여 쉽게 다시 기술하였으며, ECB 1400에서는 기술 규격표에서 층간 역꼬임 압축 B급 및 단말 꼬임 압축 2종류 및 20°C에서의 직류 저항값이 추가되었다.

(2) 케이블(ECB 2600)

ECB 2600에서는 내오존 실리콘 고무의 도체 운전온도를 운전 조건에 따라 상세히 기술하였고, 접지도체가 있는 금속 외장 케이블에 대한 도체 단면적 종류가 최대 500mm²까지 추가되었으며, 일부 케이블에 대한 직류 내전압 시험, 내방전 시험과 같은 시험항목이 추가되었다.

(3) 접속재(ECC 1100/1200)

ECC 1100은 용어의 정의 추가, 이온화 계수 시험 추가, 태양 광선의 영향 및 환경에의 노출 등 적용문제에 있어 상당히 많이 추가되었다. 또한 ECC 1200은 용어의 정의 추가, 이온화 시험, 절연 내력 시험, 절연통 시험, 차폐시험 등이 보완되거나 추가되었다.

라. 계측 및 제어 기기

주 참조 기준인 IEC 및 NEMA 등이 개정됨에 따라 저항온도 감지기(EMB 1200), 제어 계통용 금속 외함(EMC 3000), 제어 계통 시험 및 절차(EMC 1100) 및 전동기용 제어기(EMC 2000)이 개정되었다.

〈2단계 개정 기술기준 목록〉

기술기준 번호	제목	2 단계 참조기준	개정 참조기준
EED 1100	고압 차단기	IEC 56-1987, ESB 150-1986 IEC 694-1981	ANSI/IEEE C37.04-1979 ANSI C37.06-1997, IEEE C37.09-1979
EED 1200	저압 차단기	IEC 947-2-1989, KS C 8325-1979	IEEE C37.13-1990, IEEE C37.16-1997 IEEE C37.50-1989
EEE 1000	전동기 제어반	UL 845-1988, NEMA ICS 2-1993, JEM 1195-1983	UL 845-1995
EEE 2000	저압 스위치기어	IEEE C37.20.1-1987, ESB 158	IEEE C37.20.1-1993
EEE 3000	고압 스위치기어	IEEE C37.20.2-1987, ESB 158	IEEE C37.20.2-1993
EEE 4000	분전반	NEMA PB1-1990, KSC 8320,	NEMA PB1-1995
EEG 1000	축전지	IEEE 450-1987	IEEE 450-1995
EEG 1100	납축전지 용량 계산 및 설치	IEEE 484-1996, IEEE 485-1983	IEEE 484-1996, IEEE 485-1997
EEH 1000	충전기	NEMA PE 5-1985, ESB 157	NEMA PE5-1996
EEK 1000	전식 방지 설비	NACE PR0169-1992	NACE PR0169-1996
ECB 1100	연동선	ASTM B 3-1990	ASTM B 3-1995
ECB 1200	주석도금 연동선	ASTM B 33-1991	ASTM B 33-1994
ECB 1300	납도금 연동선	ASTM B 189-1990	ASTM B 189-1995
ECB 1400	연동연선	ASTM B 8-1993	ASTM B 8-1995
ECB 2600	고무 절연 케이블	NEMA WC 3-1980	NEMA WC 3-1992
ECC 1100	고압 교류용 단말 접속재	IEEE 48-1990	IEEE 48-1996
ECC 1200	고압 케이블 접속재	IEEE 404-1986	IEEE 404-1993
ECD 1100	강제 전선관	ANSI C80.1-1990	ANSI C80.1-1994
EED 1100	고압 차단기	IEC 56-1987, ESB 150-1986 IEC 694-1981	ANSI/IEEE C37.04-1979 ANSI C37.06-1997, IEEE C37.09-1979
EED 1200	저압 차단기	IEC 947-2-1989, KS C 8325-1979	IEEE C37.13-1990, IEEE C37.16-1997 IEEE C37.50-1989
EEE 1000	전동기 제어반	UL 845-1988, NEMA ICS 2-1993, JEM 1195-1983	UL 845-1995
EEE 2000	저압 스위치기어	IEEE C37.20.1-1987, ESB 158	IEEE C37.20.1-1993
EEE 3000	고압 스위치기어	IEEE C37.20.2-1987, ESB 158	IEEE C37.20.2-1993
EEE 4000	분전반	NEMA PB1-1990, KSC 8320,	NEMA PB1-1995
EEG 1000	축전지	IEEE 450-1987	IEEE 450-1995
EEG 1100	납축전지 용량 계산 및 설치	IEEE 484-1996, IEEE 485-1983	IEEE 484-1996, IEEE 485-1997
EEH 1000	충전기	NEMA PE 5-1985, ESB 157	NEMA PE5-1996
EEK 1000	전식 방지 설비	NACE PR0169-1992	NACE PR0169-1996
ECB 1100	연동선	ASTM B 3-1990	ASTM B 3-1995
ECB 1200	주석도금 연동선	ASTM B 33-1991	ASTM B 33-1994
ECB 1300	납도금 연동선	ASTM B 189-1990	ASTM B 189-1995
ECB 1400	연동연선	ASTM B 8-1993	ASTM B 8-1995
ECB 2600	고무 절연 케이블	NEMA WC 3-1980	NEMA WC 3-1992
ECC 1100	고압 교류용 단말 접속재	IEEE 48-1990	IEEE 48-1996
ECC 1200	고압 케이블 접속재	IEEE 404-1986	IEEE 404-1993
ECD 1100	강제 전선관	ANSI C80.1-1990	ANSI C80.1-1994