

전기사업법상 기술기준 전담관리기관 지정 · 운영

1. 개요

우리나라는 전기사업법의 규정에 기초하여 전기설비기술기준, 발전용 화력설비 기술기준, 발전용 수력설비 기술기준, 발전설비 용접기술기준이 '74년 1월 9일 제정/공포된 이후 산업사회의 진보에 대응하는 제정 및 개정이 이루어지지 못하였다. 그 결과 산업현장에서 발생하는 제반 문제에 신속히 대응하지 못하게 되었을 뿐 아니라 신기술에 의해 개발된 기계기구의 운용에도 적절한 조치를 취하지 못함으로써 전기안전의 사각 지대가 되고 마는 실정이었다.

또한 WTO 체제하에 놓여 있는 무한 경쟁시대에 선진국과 기술 공조가 이루어지지 못함은 물론이고 국가경쟁력을 저해하는 요소로 작용될 우려마저 있었다.

따라서 이러한 현안문제를 해결하고 기술기준과 관련된 기술을 효율적으로 축적하여 기술기준의 선진화를 꾀하여 국제화, 개방화에 능동적으로 대처할 수 있도록 하기 위하여 기술기준 전담관리 기관의 운용 필요성이 대두되었다.

(기술기준 제·개정 현황)

구 분	적용대상	제·개정현황
○전기설비 기술기준	발전, 송전, 변전, 배전설비	○'74.1 제정 이후 6회 개정 ○'93. 9 최종개정
○발전설비 기술기준 - 화력설비 - 수력설비 - 용 접	발전용 설비	○'74.1 제정 이후 1회 개정 ○'95.12 최종개정

2. 전담관리기관 지정 및 운영

□ 전기협회 지정

외국의 기술기준관리 현황을 살펴보면, 일본은 일본전기협회가 정부의 위탁을 받아 기술기준의 개정 심의를 주관하여 종합된 의견을 정부에 답신하고 있으며, 이를 위하여 상당수의 상근 연구원과 분야별로 전문위원회를 두어 기술기준의 연구·해설·홍보·교육 등을 실시하고 있다. 미국은 미국화재예방협회(NFPA)가 전담기구를 두고 NEC, NESC 등의 제정/개폐 및 해석을 관장하고 이의 전부 또는 일부를 주정부가 법령으로 채택, 활용하고 있다.

우리나라의 경우는 일본과 그 체계가 같으나 기술기준 연구를 전담하는 상설연구기구 없이 기술기준 개정 연구기간(통상 2년) 동안만 한시적인 기구로 운영되어 왔기 때문에 기술축적이 체계적, 지속적으로 이루어지지 않아 문제 발생시마다 자료의 조사 및 이해 등에 많은 시간과 노력이 낭비되어 지속적으로 업무를 담당할 수 있도록 전담기관의 육성과 지원이 필요한 실정이었다.

이에 대한전기협회에서는 '97년 1월 "전기사업법관련 기술기준의 지속적인 개선발전과 효율적인 운용관리를 위한 대책"을 수립하여 정부에 제출, 전담기구운영에 대한 논의가 시작되었으며 대한전기협회, 한국전력기술인협회, 한국전기안전공사, 한국전기공사협회 등을 전담기구 육성 대상기관으로 하여 수차에 걸쳐 관련기관 회의를 개최하여 검토한 결과 대한전기협회를 제외한 기관은

기술기준의 집행에 관여하는 단체로서 볼 때 기술기준의 객관성 확보가 어려워 배제하기로 하였다. 그러나 대한전기협회는 전력회사, 전기기기, 자재 메이커 및 협동조합, 기타 전기관련단체와 개인이 회원사 또는 회원으로 되어 있는 사단법인으로서 과거 수차에 걸쳐 정부와 전력회사의 지원으로 기술기준의 개정연구 수행 경험이 있어 다소의 기술을 축적해 왔고 또한 기술기준의 집행에 관여하지 않는 단체로 객관적 관리가 가능할 뿐만 아니라 민간단체기준인 전력산업기술기준(KEPIC)을 개발 및 운영하는 전담기관인 점을 인정하여 정부가 관련기관의 의견을 수렴하여 대한전기협회를 기술기준 전담관리기관으로 지정하였다.

○ 전담기관 지정

통상산업부 수발 57343-873('97.7.11)

○ 기술기준 운영체제 확정 통보

통상산업부 수발 57343-1231('97.10.9)

□ 전담관리기관의 임무 및 운영

전담관리기관의 임무로는 전기사업법 제39조 및 동법 시행령 제18조와 관련한 기술기준을 보다 체계적이고 효율적으로 관리하는 것으로, 주요 수입업무로는

- 전기사업법관련 기술기준의 지속적인 연구
- 국내외 관련자료의 조사·분석·검토
- 국제화에 대응한 제외국의 동향파악
- 기술기준 개정안 작성 및 건의
- 기술기준 질의에 대한 검토·회신·자문
- 기술기준의 홍보·교육
- 전력산업기술기준(KEPIC)과의 효과적 연계방안 검토
- 분야별 위원회 운영
- 기타 정부위탁 조사연구 업무 등

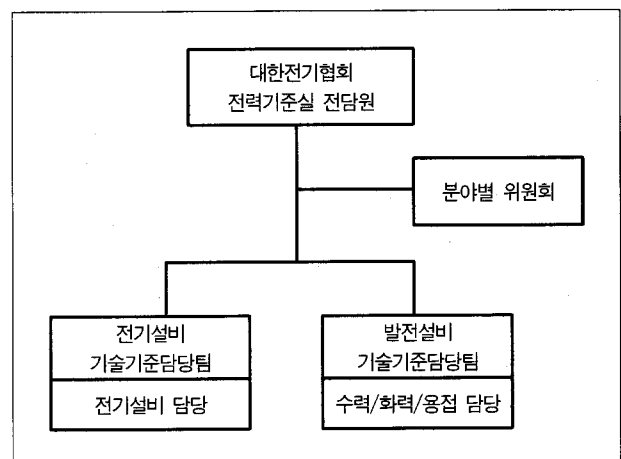
이며 대한전기협회에서는 정부 위임업무의 차질 없는 수행을 위하여 전담관리기관의 운영체제를 구축하여 운영 중에 있으며 주요내용은 그림 1, 2, 3과 같다.

□ 전담관리기관 소요재원

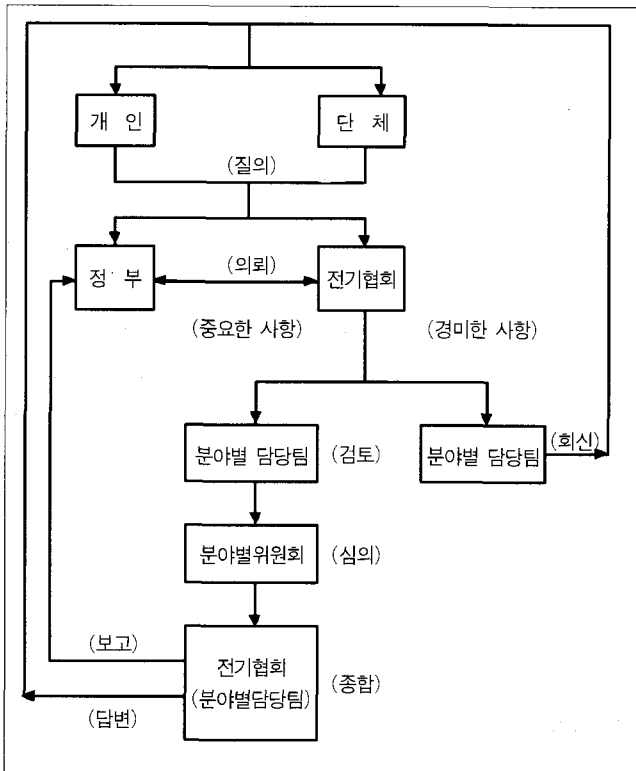
전담관리기관의 소요재원은 현재는 기술기준을 사용하여 전기설비를 운영, 시공, 검사, 유지보수하는 기관인 한국전력공사, 한국전기안전공사, 한국전력기술인협회, 한국전기공사협회 등 4개 기관 및 대한전기협회에서 일부를 분담하여 출연한 연구비로 소요재원을 충당하고 있다. 그러나 이 업무가 정부의 위임업무이고 또 기술기준의 선진화를 위해서는 향후 전담관리기관 운영에 관한 사항을 관련법령에 제도화하는 방안을 검토하여 정부에서 소요재원을 출연함으로써 안정적으로 기술기준 관리 업무를 담당케 함이 바람직할 것으로 여겨진다.

3. 맺음말

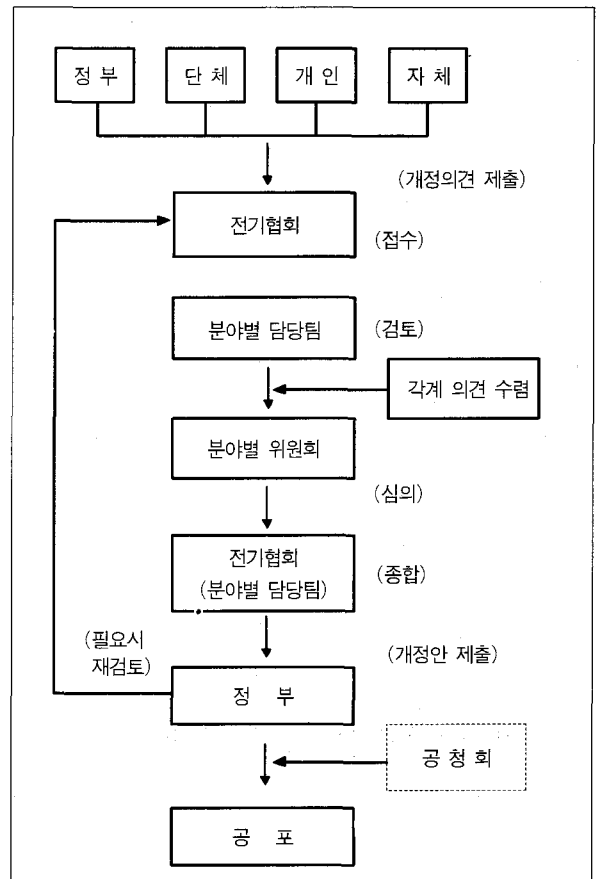
'97년 7월 전담관리기관으로 지정된 이후 대한전기협



〈그림1〉 대한전기협회 전기사업법 기술기준 전담관리 조직



〈그림 2〉 전기사업법 기술기준 질의/응답절차



〈그림 3〉 전기사업법 기술기준 개정(안) 작성 절차

회에서는 업무수행을 위한 업무절차수립, 전담관리조직 구성, 분야별 위원회 구성 등 전담관리기관 운영체제를 구축하고 산업계의 기술기준에 대한 질의를 받아 자문(서면질의 18건, 유선질의 300여건)에 응하고 있다.

또한 전기설비기술기준에 대한 개정의견을 조사하여 케이블트레이 공사에 관한 규정의 신설 및 적용이 불합리한 조항에 대한 보완개정 등 총 59개조에 대한 개정안을 작성하여 전기설비 기술기준전문위원회에서 심의중이며, 2000년 이후 전기사업법 기술기준을 유지관리하기 위한 「기술기준 중장기관리방안」의 수립을 위하여 전력기준(KEPIC)의 인용방안 검토 및 해외 각국의 기술

기준 운영체제와 기술기준개편동향을 조사연구하는 등 주어진 여건 하에서 기술기준의 선진화를 위하여 최선을 다하고 있다.

아울러 기술기준의 개선/발전을 위하여 기술기준의 적용 및 해석상에 의문이 있을 때는 산업자원부나 우리 대한전기협회로 질의하시기 바라며, 개정이 필요한 부적절한 기술기준 조항이 있을 때에는 개정의견을 제시하는 등 전기사업법 기술기준의 선진화를 위하여 관련분야에 종사하는 분들의 아낌없는 성원을 기대하는 바이다.

3단계 개발 기술기준 소개

- 전기분야 기술기준 -

1. 개요

국내 기술자립을 위해서는 이의 원천이 되는 국내 자체 기술기준의 보유가 필수적임에도 불구하고 지금까지 발전소 건설을 비롯하여 송전·변전·배전의 주요 기자재 제작요건 및 설치 시공 요건 등의 대부분을 외국의 여러 가지의 기술기준을 변안 사용하거나 준용함으로써 기술자립에 장애요인이 되어 왔다. 이에 전력기술 자립을 위한 정부의 정책과 산업계의 필요에 부응하여 본 전력기준 개발을 추진하게 되었으며 이로 인하여 세계시장 개방에 따른 국내 전력산업계의 보호육성과 기자재의 국산화 및 기술개발을 촉진시키고 동일기준의 반복 적용으로 전력설비에 대한 투자비용을 절감시켜 국내 전력기술자립 및 이의 선진화로 국제경쟁력을 높이고자 한다.

2. 참조기준

가. 원자력 관련 기술기준

이 기술기준 사업 3단계 사업에서는 2단계에서 제외된 분야를 원자력 전기와 일반전기로 구분 추진하고 있으며 원자력 전기(안전성 관련)의 경우 일반요건은 ASME Sec.Ⅲ Div.Ⅰ Subsec. NCA, ANS 51.1을 주 참조 기준으로 하고 기타 설계, 검증, 설치, 시험 및 검사는 IEEE, ANS, ISA 등의 기술기준을 참조하고 일반전기(비안전성 관련)의 경우 IEEE, NEMA,

ANSI 및 ASME B & PV Code Sec.Ⅲ NCA를 주 참조기준으로 하고 IEC, KSC를 부 참조기준으로 하였다.

나. 송·변·배전 관련 기술기준 (중분류기호 ET)

주 참조기준으로 IEC를 근간으로 작성하되 부 참조기준으로 ANSI, IEEE, JIS 등 기타 전기설비 기술기준에 관한 규칙 및 고시, 한전 설계기준, 표준규격, 송·변·배전 관련 제규정 등 국내외 관련기준을 참조하여 국내실정에 맞도록 구성하였다.

3. 제정범위 및 구성체계

가. 제정범위

전기분야의 기술기준은 전력산업 기술기준의 확보를 위해 원자력관련 사업인 2단계 사업에서 추가개발의 필요성이 제기된 항목과 송·변·배전 기술기준을 개발대상으로 한다.

나. 구성체계

기술기준의 구성체계는 다음과 같이 구성되어 있으며 소분류 이하의 세부내용은 각 코드별 진행 즉시 인터넷으로 소개될 예정이다(표 1 참조).

4. 추진현황

'98년 5월 말 현재 초안작성은 거의 완료 단계에 와

〈표 1〉 기술기준의 구성체계

분야별	구분	중분류	소분류
원자력분야	안전등급	EN 원자력 전기	ENB 설계 ENE 설치 ENF 시험 및 검사
	비안전등급	ED 전기재료	EDI 전기재료
		EE 전기기기	EEA 일반요건 EEB 회전기기 EEC 변압기 EED 전기보호기기 EEE 스위치기어 및 배전반 EEF 계전기 EEG 축전지 EEH 충전기 EEJ 열선 보호설비 EEK 전식 방지설비 EEL 무정전전원장치 EEM 측정 및 시험
		EM 계측 및 제어기기	EMC 신호변환 및 제어기기 EME 공정제어및 감시용 전산기계통 EMF 공정변수 측정방법 및 공정제어일반
송·변·배전 분야	ET 송·변·배전	ETA 공통요건 ETB 가공 전선로 ETC 지중전선로 ETD 기계기구 ETE 계통보호설비 및 계측제어기기	

있으며, 1차 분과위원회를 거친 초안은 88%, 2차 분과위원회를 거친 초안은 46%, 산업계검토평가를 거쳐

전문위원회 검토를 마친 초안은 29%의 진도율을 나타내고 있다.

전력기준 관련위원회 활동

1. 전문위원회 및 분과위원회 개최

'98년 7월에는 화재예방과 품질전문위원회를 비롯하여 2개 전문위원회와 5개의 분과위원회가 개최되었으며, 위원회별 주요 심의안건은 다음과 같다.

○ 화재예방 전문위원회('98. 7. 8)

원자력발전소 화재예방 기술기준(FPN) 개정초안 검토(제2차)

- 원전 안전심사지침서 기준 불일치 사항 해소
- 원자력안전기술원(KINS) 요구사항 반영
- 참조기준 용어를 국내법규에 따라 통일
- 화전용 기술기준 작성시 발생된 수정사항 반영

- 품질 전문위원회('98. 7.27)
 - 신입위원장 위촉 : 고규균 한전 품질보증실장
 - 원자력 품질보증자격 인증(갱신)승인: 현대중공업 (주) 중전기사업본부
- 압력용기 분과위원회('98. 7. 2)
 - 원자력기계(MN)의 참조기준인 ASME '96년도 Addenda의 내용을 반영한 개정초안을 검토
- 강구조 분과위원회('98. 7. 8)

- 일반구조의 강구조 기술기준(SGC) 개정초안을 검토
- 전기기기(2) 분과위원회('98. 7.24)
 - 제3단계 전력기준 개발관련 고압교류차단기 기술 기준(ETD)의 초안 검토
- 철근콘크리트 분과위원회('98. 7.24)
 - 일반구조의 철근콘크리트 기술기준(SGB) 개정초안을 검토

**전력기준에 따른
원자력 품질보증 자격인증서 취득 절차**

요즘같이 기업 경영이 어려운 때에 우리 회사도 원자력 발전소와 같은 첨단산업에 진출하여 고부가가치를 창출함은 물론 기업의 수준을 한 단계 향상시킬 수는 없을까?

원자력발전소의 기계, 전기, 구조분야의 안전성 품목의 제조 또는 시공에 참여하려면 먼저 전력산업기술기준(KEPIC)에 따른 품질보증 자격인증서를 취득하는 것이 필요한데 그 제도의 목적, 적용대상 및 절차는 아래와 같다.

1. 품질보증자격 인증제도의 목적

원전의 안전성을 확보하기 위하여 전력기준에서는 산업계 스스로 전력기준에 의한 품질보증요건 및 기술적인 요건들을 반드시 준수토록 하기 위한 제도적 수단으로서 ASME Code 와 유사하게 품질보증 자격인증제도를 채

택하였다.

2. 품질보증 자격인증 대상 및 범위

전력기준에 따라 원자력 품질보증 자격인증이 요구되는 품목은 아래와 같이 원자력안전성 품목에 제한되어 있다.

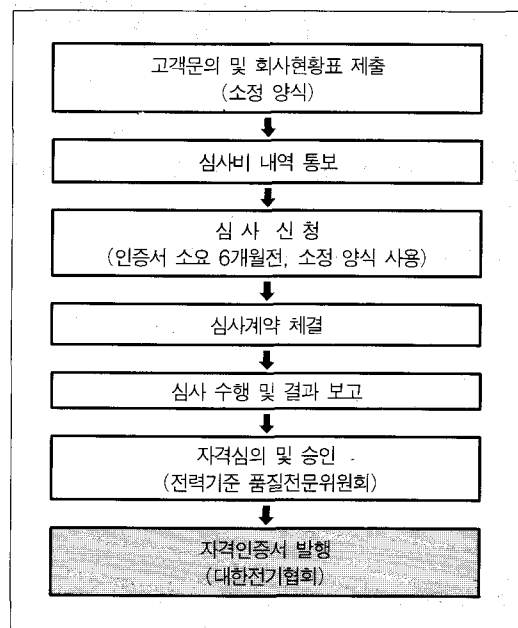
분 야	관련 기준	인증 대상 조직	인 증 범 위
원자력기계	KEPIC-MNA	제조자 설치자 재료업체 발전사업자	1/2/3/MC/CS등급으로 분류된 품목 관련 해당 업무
원자력전기	KEPIC-ENA	제작자 설치자 발전사업자	전기1급 기기로 분류된 품목 관련 해당 업무
원자력구조	KEPIC-SNA	설계자 시공자 보조품목제작자 재료업체 발전사업자	내진 1급 구조물 또는 기기로 분류된 품목 관련 해당 업무

3. 품질보증 자격인증 취득 준비 요령

- ① KEPIC 자격인증서 취득 필요성 검토
- ② 적용 KEPIC 구입 및 검토
- ③ 설계 및 기술능력 검토
 - 기기검증(내진, 내환경검증) 대책 수립
- ④ 외부기관에 의한 컨설팅 여부 결정
- ⑤ 세부추진계획 수립
 - 품질보증계획서 및 절차서의 수립
 - KEPIC 자격인증심사에 적용하는 품질보증 요건
 - 원자력기계 일반요건 및 원자력 품질보증 요건 (KEPIC-MNA/QAP)
 - 원자력전기 일반요건 및 원자력 품질보증 요건 (KEPIC-ENA/QAP)
 - 원자력구조 일반요건 및 원자력 품질보증 요건 (KEPIC-SNA/QAP)
 - 종업원에 대한 KEPIC 교육(품질보증 교육 포함)
 - 시험/검사/작업절차서 또는 표준 작성(필요한 설비 및 장비 확보 또는 대책 포함)
- ⑥ 원자력 기계 또는 구조분야의 경우 공인검사기관과 계약 체결
- ⑦ 시제품 제작 또는 최소한 문서상의 모의작업 추진
- ⑧ 대한전기협회에 심사신청 절차 문의 및 회사 현황표(소정 양식) 제출
- ⑨ 심사비 산출 및 통보
- ⑩ 자격 인증심사 신청서 제출(자격 인증서가 필요한 시점으로부터 약 6개월전)
- ⑪ KEPIC 품질보증 인증심사 계약 체결

전력기준 품질전문위원회가 엄선하여 승인한 인원 중에서 선임하며, 심사품목의 다소 및 회사의 규모에 따라 규제기관, 발전사업자, 공인검사기관, 협회, 기타 기관의 인원 2~4명으로 구성

- 심사기간
회사 규모 및 품목의 다소에 따라 약 2~4일 소요
- 심사결과 판정
중대한 지적사항이 없고, 경미한 지적사항은 심사기간중에 시정을 완료하면 인증 적격업체로 평가
- 자격인증서 발행
전력기준 품질전문위원회에서 심사결과를 심의하여 인증 적격업체로 승인하면 자격인증서를 발행



〈그림 4〉 품질보증 자격인증 업무흐름도

문의처 : 대한전기협회 전력기준실

☎ (02) 263-2784

4. 심사 및 인증서 발행

- 심사팀 구성