

원자력건설 및 운영에 관한 전력기준 개발현황 및 발전방향

3월 25일 張東洙 대한전기협회 상근부회장
원자력계 월례조찬회에서 강연



장동수(張東洙) 대한전기협회 상근부회장은 지난 3월 25일 인터콘티넨탈호텔 2층 국화룸에서 개최된 한국원자력산업회의 제99차 원자력계 월례조찬회에서 「원자력건설 및 운영에 관한 전력기준 개발현황과 발전방향」을 주제로 강연했다.

장 부회장은 이번 강연에서 전기협회가 연구·개발하는 전력산업기술기준으로 이제 우리나라도 전력 선진국에 걸맞게 원전을 비롯한 발전설비 분야에 적용할 수 있는 우리의 독자적인 기술기준을 확보하게 되었으며 국내 관련업체의 기술자립과 보호육성에도 크게 기여할 수 있게 되었다고 역설했다.

◦ 주요 발표내용 요약

전력기준 개발배경 및 추진경위

우리 나라는 1998년 말을 기준으로 발전설비 약 4300만kW를 보유한 전력 선진국으로 발전하여 왔으나, 그 위상에 걸맞지 않게 독자적인 기술기준을 보유하고 있지 못하여 미국의 ASME나 IEEE Code, 캐나다의 CSA Standard 등의 전력설비 도입국의 기술기준을 그대로 적용하여 왔으며, 원자력법령 체계하의 과학기술부 고시 등에서도 외국의 기술기준이 그대로 인용되고 있는 실정이었습니다.

이에 따라 우리 고유의 기술기준을 확보하자는 전력산업계의 요구가 자연스럽게 분출되기 시작하였고, 정부에서도 이와 같은 필요성을 절감하여 1987년 3월, 과학기술부에서 국내산업의 기술자립과 국제경쟁력 확보를 위해서는 기술기준을 보유하는 것이 필수적이라는 판단 하에 한국전력에 원전산업 기술기준 개발 타당성 검토를 권고하였습니다.

이 때부터 타당성 검토를 거쳐 개발방향이 설정되었고, 1989년 12월 산업자원부에서 정부의 원전 기술자립 및 표준화 정책과 연계하여 기술기준을 개발토록 제의함으로써 한국전력 주관으로 원자력발전소와 화력발전소 설비 및 기기에 적용하기

위한 기술기준 개발사업을 한국전력기술주식회사를 용역기관으로 하여 본격적으로 추진하기 시작하였습니다.

1995년 11월, 그 동안의 노력이 결실을 맺게 되어 12,332쪽에 달하는 전력산업기술기준이 발간되어 우리 나라도 명실상부한 기술기준 보유국 대열에 진입하게 되었으며, 이에 앞서 1995년 6월에는 산업자원부에서 대한전기협회를 전력산업 기술기준 개발과 운영을 전담하는 공식적인 기구로 지정함으로써 이후 전기협회에서 전력산업기술기준 개발과 운영 전담 업무를 수행하고 있습니다.

전력기준 개발현황

제1단계 사업으로 한국전력이 주관하여 '87년부터 1년간 개발 타당성 조사를 거쳐 원전사업 기술기준 개발을 위한 방법이 검토되었고, 5억 2천만원이 소요되었습니다.

'92년부터 한국전력이 수행한 3년간에 걸친 2단계 사업에서는 물원전자력 3, 4호기와 태안화력 1, 2호기에 사용된 기술기준을 모델로 하여 품질보증, 기계, 전기, 토목구조, 화재예방 등 5개 분야 66종의 12,000여 쪽의 기술기준을 개발하였으며, 96억 5000만원이 소요되었습니다.

전기협회 주관으로 '95년부터 시작된 제3단계 사업에서는 2000년 완성을 목표로 하여 화력발전소 핵심설비인 보일러와 터빈발전기 분야, 송·변·배전 분야와 2단계 사업에서 개발한 기술기준에 일부 추가 보완하여야 할 분야 등 총 6개 분야 57종의 기술기준을 개발중이며 약 156억원이 소요될 예정으로, 현재 약 81.3%의 공정이 진행되고 있습니다.

자격인증제도

자격인증제도는 전력설비의 안전성과 신뢰성 확보를 위하여 특정 업무를 수행하는 조직이나 사람에 대해 자격을 심사·평가하여 그 자격이 인증된 조직이나 사람에 의해서만 해당 업무를 수행토록 하는 제도로써, 원자력 품목의 제조업체나 시공업체, 공인검사기관, 공인검사원, 등록기술자와 비파괴검사원 등이 대상이 되며, 미국의 ASME 제도를 참조하여 우리나라 실정에 맞도록 수립하여 운영하고 있습니다.

현재 원자력 품질보증 자격은 54개 업체가 인증서를 취득하였으며, 공인검사기관으로는 한국기계연구원에 자격이 인증되어 34명의 공인검사감독원과 공인검사원이 활동중에 있습니다.

미국의 RPE(Registered Professional Engineer) 제도를 참조한 등록 기술자 제도는 일정 국가기술자격을 보유하고 적정한 경험을 보유한 사람에 대해 원자력기계와 원자력토목구조 분야로 나누어 31명에게 자격 인정서를 발급하였고 비파괴검사원 자격인정제도는 국가기술자격제도 및 미국 비파괴 자격부여기준인 SNT-TC-1A 요건을 근간으로 하여 전력기준을 마련하였고, 현재 441명이 등록되어 있습니다.

그 동안 국내 원자력발전소에 대해 외국의 제도를 적용해야 하는 모순과 외국 자격의 취득에 따른 정보 부재, 과도한 비용 등으로 여러 가지 어려움이 있었으나, 이제 전력기준의 자격인증제도 시행으로 기술적 사항과의 연계가 확보되고, WTO 체제에 따른 전력시장 개방에도 대비할 수 있게 되었습니다. 또한 기술적 사항과의 연계가 확보되고, WTO 체제에 따른 전력시장 개방에도 대비할 수 있게 되었습니다.

전력기준 법적근거 확보

기술기준은 많은 비용을 들여 아무리 잘 만들었다 하더라도 사용하지 않으면 그 생명력을 잃게 되므로, 본 취지의 목적달성을 위해서는 산업계의 적극적인 활용 의지와 더불어 법적 근거가 갖추어지는 것이 필수적이라 하였습니다.

이에 '95년 12월에 국립기술품질원으로부터 산업표준화법에 의한 단체표준 승인을 취득하였고, '96년 1월 산업자원부로부터 전기사업법령에 의한 전력산업 기술기준 고시 118, 119 및 120호에 의거 기술기준에 적용을 위한 근거를 마련하였으며 '96년 8월에 과학기술부에서 전력산업 기술기준의 반전용 원자로 및 관계시설 기술기준 적용에 관한 고시 '96-32호가 공포됨으로써 전력기준의 위상을 높이고 전력산업 각 분야에 적용할 수 있는 근거를 확보하였습니다.

전력기준 적용활성화 협회 추진사항

기술기준은 개발하는 것도 중요하지만 적용과정에서 발생하는 미비점을 신속하게 보완하고, 새로운 분야를 산업계 요구에 맞추어 개발하는 등 지속적인 유지관리를 통해 상시 적용할 수 있도록 신뢰성을 유지하는 것이 더욱 중요합니다.

협회는 전력기준에 제·개정 관리체계를 수립하여 산업계의 제·개정 요청사항과 참조기준의 개정사항을 반영하여 매년 1회씩 추록을 발간하고 있으며, 개정판은 5년마다 발간할 계획으로 있습니다.

또한 전력기준과 관련된 기술정보를 체계적이고 신속하게 입수하기 위하여 외국의 주요 기술기준 관련기관에 회원으로 가입하여 정기적으로 교류활동을 추진하고 있습니다.

이러한 활동을 통해서 자격인증제도가 우리 실정에 맞게 객관적이고 공정하게 운영될 수 있도록 시행상 문제점을 피드백하여 대외적으로 전력기준의 위상을 제고해 나갈 계획입니다.

아울러 우리 협회에서는 전력기준 사용자 만족 시현을 위한 서비스 강화 활동으로 전력기준에 대한 사용자의 올바른 이해와 정확한 적용을 도모하기 위하여 일반 실무교육과 전문 기술강좌를 개설하여 연간계획에 따라 교육을 실시하고 있으며 각종 언론매체와 전력기준 인터넷 홈페이지를 통해 전력기준 개발과 운영 현황을 상세하게 홍보하고 있습니다.

전력기준 장기 발전방향

우리 협회에서는 2000년 이후의 전력기준 유지보완 및 운영 자립기반 구축을 위하여 현재 중장기 계획을 수립중에 있으며, "21세기 전력기술을 선도하는 KEPIC"으로 장기 비전을 설정하고 원자력 분야로부터 수화력, 송·변·배전 등 전력산업 전 분야를 망라하는 기술기준을 확보하여 전력산업의 기술향상을 통한 국제 경쟁력 확보를 도모하고자 하고 있습니다.

장기 발전방향으로 2002년까지 전력기준 운영기술 자립체계를 구축하고, 2005년까지는 조사연구와 협력활동을 중점적으로 추진하여 기술선진화를 달성하고자 합니다.

주요 부문별 추진방향으로는 2005년도판 전력기준 발행시는 지속적인 개발 및 유지관리로 세계수준과 동등한 수준의 전력기준을 운영하고, 국내외 유관기관과 교류협력 활동을 강화하여 관련정보를 사용자에게 제공하는 고객 서비스를 극대화해 나갈 계획입니다.

또한, 우리 협회를 교육·홍보 전문기관으로 육성하여 전력기준 사용자 만족을 실현하고, 자격인증제도를 비원자력 분야에 까지 확대하여 객관성 있고 신뢰성 있는 인증기관으로 육성, 발전시켜 나갈 것입니다.

끝맺는 말

지금까지 말씀드린 바와 같이 전력산업기술기준이 개발되어 현재에 이르기까지에는 정부 관계자와 전력산업계의 많은 분들의 적극적인 협조와 부단한 노력이 있었기에 가능하였습니다.

이 자리를 빌어 다시 한번 감사드립니다.

우리 협회에서는 막중한 전력산업기술기준 사업이 원만하게 추진될 수 있도록 주어진 여건 하에서 최선의 노력을 다하고 있으며, 전력산업기술기준이 전력산업계 여러분들이 충분히 만족할 수 있는 편의성과 신뢰성을 갖춘 기술기준으로 발전시켜 나갈 것을 약속드립니다.

끝으로 전력산업기술기준에 대한 아낌없는 지원과 애정 어린 충고를 보내주시는 원자력산업계 여러분께 다시 한번 감사드리며, 앞으로도 많은 협조와 조언을 부탁드립니다.

감사합니다.