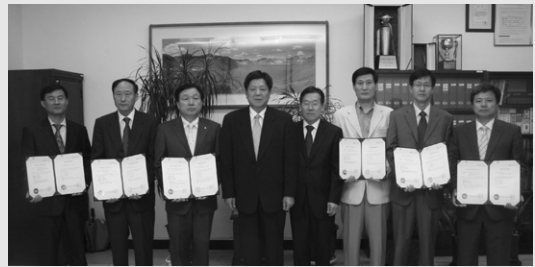


KEA 협회 주요사업 현황 >>>

대한전기협회 KEPIC처

KEPIC 인증사업



원전의 품질향상 및 안정성 확보 기여를 통한 대국민 신뢰도 증진 기여
인증비용 절감 및 인증절차 간소화 등 경제적 측면도 강점

1. 사업 개요

» KEPIC 인증제도

KEPIC 인증제도는 원자력 안전성 확보를 위하여 원전 사업자가 아닌 제3기관으로 하여금 객관적 입장에서 제반 업무시스템을 구축하고, KEPIC 적용 적합성 여부를 평가하여 인증하는 제도이다. 궁극적으로는 관련 산업계를 대상으로 KEPIC 적용방법을 훈련시켜 KEPIC을 정확하게 준수, 적용시킴으로써 우리나라 전력산업 설비와 기기의 안전성과 신뢰성 및 품질을 확보하기 위한 제도이다. 따라서 KEPIC 인증제도는 사업자의 품질 보증 활동이나 규제기관의 규제활동과는 구분이 되며, 사회적으로 공감되고 인정된 제도라고 정의할 수 있다.

» KEPIC 인증범위

'전력산업기술기준' 즉 'KEPIC' 은 전력설비의 건설 및 운영에 필요한 약 410여종(2010년판 기준)의 단위 기술기준을 체계적으로 집대성한 전력산업 전용 표준이다.



KOREA ELECTRIC ASSOCIATION

KEPIC은 개발과정에서 기술적인 내용은 참조표준의 내용과 동일하게 변안하였으나, 제도사항은 참조표준의 내용을 그대로 KEPIC에 적용할 수 없는 현실적인 제약사항 등을고려하여 국내실정에 맞게 조정, 개발되었다. 예를 들면, KEPIC 인증제도는 ASME 코드의 내용과 유사하지만 KEPIC 인증범위를 원자력압력용기(KEPIC-MN)외에 내진1급 구조물(KEPIC-SN) 및 전기1급(KEPIC-EN)품목 등과 같이 모든 원자력안전성 품목으로 확대하였다. KEPIC 인증범위는 표1과 같다.

〈표 1. KEPIC 자격인증 대상 조직〉

분 야	주 적용기준*	대 상 품 목	대 상 조 직
원자력기계	KEPIC-MNX	1·2·3·MC·CS·SC·TC등급으로 분류된 품목	발전사업자·제조사·설치자·재료업체·역무업체
원자력전기	KEPIC-ENX, 품목별 기술기준	원자력발전소 전기1급 계통 또는 기기로 분류된 품목	발전사업자·제작자·설치자·기기검증시험 수행조직
원자력구조	KEPIC-SNX	격납구조 및 내진1급 구조물로 분류된 품목	발전사업자·설계자·시공자·보조품목제작자·재료업체·역무업체
공조기기	KEPIC-MH	공기조화기·공기정화기 및 관련 품목	제조사·설치자
원전기계기기 성능검증	KEPIC-MF	능동펌프 및 능동밸브 조립품	성능검증시험 수행조직

» KEPIC 자격인증제도의 운영

전기협회는 1995년판의 원전적용을 위하여 당시 과학기술부장관 고시 제1996-32호가 제정된 후에도 KEPIC 인증프로그램 인정문제로 인해 1년간 표류과정을 거쳐, 지난 1998년 2월 18일 과학기술부, KINS, 한전, 한기(주), 협회를 참여기관으로 구성, 개최된 회의를 통해 “KEPIC을 원전에 적용해도 원자력법에 위배되는 사항이 없다”는 최종결론이 도출된 이후부터 본격적으로 올진 5,6호기에 KEPIC을 적용하기 시작하였다. 현재는 원전 건설프로젝트에 전반적으로 KEPIC을 적용하고 있다.

최초의 KEPIC 규정에는 발전사업자, 제조자(제작자), 설치자(시공자), 재료 업체 등에게 협회로부터 자격 인증서를 취득하도록 간단한 요건만 명시되어 있으며 실무적으로 필요한 규정은 전무했다. 이에 따른 문제를



KOREA ELECTRIC ASSOCIATION

보완하기 위해 협회는 KEPIC 운영지침서를 개발하였고, 기술품질전문위원회의 승인을 받아 시행해 오고 있다. 이 지침서에는 심사위원 및 심사반, 인증신청 및 심사 수행, 중대한 지적사항, 위원회 심의/승인, 인증서 발행 및 사후 관리, 심사점검표 및 양식 등을 자세하게 규정하고 있다. 특히 부록의 별표에는 인증추천 불가 사유가 되는 중대한 지적사항에 대한 판단기준과 모의사업 수행지침 등을 명시하고 있다.

» KEPIC 자격인증심사 추진 계획수립

KEPIC을 적용하기 위해서는 발전사업자가 원자력발전소의 인허가 서류인 예비안전성분석보고서에 KEPIC 적용을 규정하고, 구매 기술시방서에 KEPIC 적용을 명시해야 하며, 계약자는 해당 품목의 입찰 전까지 KEPIC 인증을 취득하여야 한다. 따라서 KEPIC 인증은 업체가 원자력산업에 진출하기 위하여 넘어야 할 첫 번째 관문으로 인정되고 있다. 인증을 희망하는 업체의 경우, 인증품목과 관련된 KEPIC을 구입하여 검토하고, KEPIC 인증취득 계획서를 작성하는 일련의 과정을 수행해야 한다. 그동안의 사례를 살펴보면 대부분의 경우, 계획 수립단계에서부터 KEPIC 자격인증서를 확보하기까지는 성공적으로 추진될 경우에도 대략 1년가량 소요되고 있다. KEPIC 자격인증 취득 준비는 표2와 같은 과정을 참조하여 추진된다.

〈표 2. KEPIC 자격인증 취득 준비 절차〉

구 분	추진 내용	비 고
1. 추진팀 구성	회사규모 및 품목을 고려하여 구성	
2. 계획 수립	목적, 추진 항목, 추진 일정, 소요예산 등	
3. 정보 입수	인증 품목에 관한 기술시방서 확보	
4. 기술 검토	인증 대상품목에 대한 기술 검토	
5. KEPIC 검토	KEPIC 및 기타 기술기준 확보	
6. QAP/절차서	품질보증계획서/절차서 수립	
8. 종업원 교육	품질보증 교육, 선임감사자 교육, 기타 KEPIC 교육	
9. 기기 검증	검증기관 선정, 시제품 설계/제작, 검증의뢰, 보고서 검토	해당시
10. 시험 대책	필요한 시험장비, 인력, 절차서 확보	
11. 기록 정리	품질보증계획서 이행 기록 정리	
12. 심사비 확인	회사 현황표 제출, 심사비 산출 및 통보(협회)	
13. 공인검사 계약	KEPIC-MNX, SNB분야의 경우 공인검사 계약체결 필요	해당시
14. 심사 신청	서류준비(신청서, 품질보증계획서, 기타 필요한 서류) 및 신청	



KOREA ELECTRIC ASSOCIATION

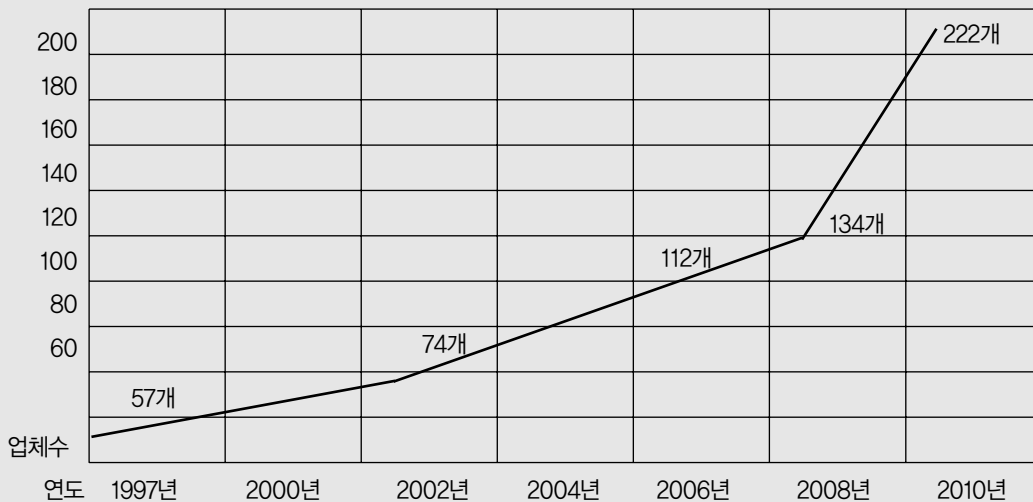
2. 일반 현황

가. 인증 현황

» KEPIC 인증 종합 현황

지난 1996년 과학기술부장관 고시(제1996-32호)가 제정됨으로써 KEPIC을 원전에 적용해도 좋다는 최종 승인을 확보한 전기협회는 1997년 2월 13일 한전 대강당에서 약 400명의 산업계 참석자가 모인 가운데 KEPIC 자격인증제도의 전격시행을 발표하였다. 이 과정에서 관련 산업계의 충격 경감방안의 일환으로 한전에 등록되어 있는 업체와 생산업 허가 취득업체, 또는 ASME 인증서를 취득한 업체는 해당품목의 잔여 유효기간에 대해 간단한 서류 검토를 거쳐 KEPIC 자격인증서로 전환시키는 지침을 시행한 바 있다. 이 때 혜택을 받은 기존자격 전환업체는 57개사로 나타났다.

한편 1997년 57개의 기존 자격 전환업체를 바탕으로 출발한 KEPIC 자격인증업체 수는 시간이 경과에 비례해서 신규 인증업체가 점증적으로 증가추세를 보이고 있다. 특히 최근 해외원전의 수주확대 분위기에 편승한 원자력발전소에 대한 산업계의 관심이 한층 높아짐에 따라 신규로 KEPIC 인증을 희망하는 업체가 폭발적으로 급증하고 있는 추이를 나타내고 있다. 2010년 10월 현재 KEPIC 인증업체는 총 222개사에 달한다. 연도별 KEPIC 자격인증업체의 현황은 아래의 그림1과 같다.

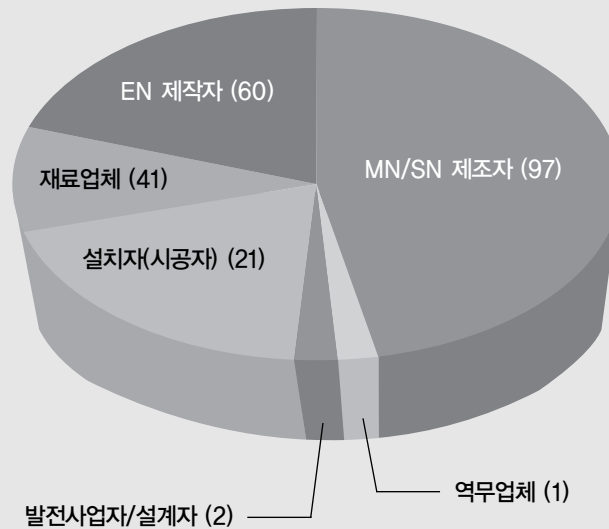


〈그림 1. 연도별 KEPIC 자격인증업체 현황〉



» 인증업체의 분야별 분포 현황

KEPIC 인증업체 222개사의 분야별 분포를 분석해보면 그림 2와 같다.



〈그림 2. KEPIC 인증업체의 분야별 분포 현황〉

나. 기대효과

» KEPIC 적용의 최선봉

KEPIC 인증제도는 KEPIC 적용의 전략적 측면에서 볼 때, 최 일선에 있는 선발대 위치에 있다고 할 수 있으며, KEPIC의 기술적 내용에 결점이 없더라도 제도적인 내용이 제대로 운영되지 못하면 마치 수레바퀴 하나에 의지된 위태로운 표준일 수밖에 없다. 따라서 오늘의 KEPIC이 형성되기까지는 KEPIC 인증제도의 활발한 운영이 보이지 않는 기여를 해왔다는 판단이 가능하다.

» 원전의 품질향상과 안전성 확보에 기여

KEPIC에서 규정하고 있는 모든 요건들은 품질에 관련된다는 의미에서 각 KEPIC을 품질표준(Quality Standard)이라고 표기하는 경우도 있다. 표준을 바르게 이해하고 적용함은 곧 품질을 보증한다는 것을 의미한다. 즉, 쉽게 구입하여 읽을 수 있는 KEPIC을 보급하고, 인증을 통해 산업계로 하여금 KEPIC의 적용방법을 트레이닝 함으로써 원전 기자재의 품질향상과 원전의 안전성 확보에 중차대한 기여를 하고 있는 것이다.



» 신규업체의 원전산업 참여 촉진

산업계 입장에서는 그동안 막연했던 원자력분야에 대한 진출방안을 KEPIC 인증제도를 통하여 명확하게 제시함으로써 신규업체의 원전산업 참여를 촉진하는 결정적인 동기를 부여하고 있다. 한편 KEPIC 제조분야의 인증업체 198개 중에서 명확하게 대기업으로 분류할 수 있는 회사는 약 30개사로 분류되고 있으며, 나머지는 중소기업으로 분석되고 있다. 이는 KEPIC 인증제도가 중소기업으로 하여금 기술을 개발하고 원자력산업에 참여하도록 유도하는 견인역할을 충실히 해왔음을 방증하는 사례로 평가되고 있다.

» 인증비용 절감 및 인증절차 간소화

시공사, 기자재 제작사 등에 대한 국내 인증제도 적용에 따른 경제적 측면을 살펴보면 ASEM 적용 대비 업체당 약 25,000 달러의 비용절감이 가능한 것으로 나타나고 있다.

현재 인증업체 수가 220여개인 점을 감안한다면 약 66억 원/3년(인증 유효기간)에 달하며 이에 따른 외화 유출 억제효과도 3년에 8,800,000 달러 가량에 이른다. 원자력발전소의 경우 ASME 적용 기자재 구매비용 대비 KEPIC 적용비용을 분석해 보면 24~53%까지 절감된 사례가 나타나고 있다.

» 원전에 대한 국민의 신뢰도 증진

KEPIC 인증제도는 다른 품질인증제도 대비 신뢰도가 높다고 인정받고 있다. 이는 원전의 안전성 확보라는 사회적 명제 달성차원에서 KEPIC 인증심사원 또는 심사결과를 심의하는 위원 등의 전문성에 바탕을 둔 결과이다. 이와 함께 원자력산업계의 종사원들이 철저한 책임감 역시 이 같은 신뢰도에 긍정적인 영향을 주고 있다. 무엇보다 사업자가 아닌 제3기관에서 KEPIC 인증과 공인검사를 시행함으로써 국민들의 대 원전 신뢰도 제고에 기여하고 있는 점도 주요한 활성화 요인으로 손꼽히고 있다.

3. 향후 계획 및 전망

» KEPIC의 해외 적용

KEPIC은 초기에 정부 인정 및 산업계 적용 정착과정에서 다소의 난관을 겪었지만, 최근 국내에서 확고한 '전력산업기술기준'으로 자리를 잡으면서 KEPIC은 자연스럽게 해외적용이라는 '글로벌 표준'으로도 확대 적용되고 있다.



KOREA ELECTRIC ASSOCIATION

지난 9월 개최된 협회 주관 KEPIC-Week 행사 기념식에서 전기협회 김쌍수 회장(한전 사장)은 UAE 원전에 KEPIC 적용이 확정되었음을 재삼 강조한 바 있으며, 전기협회는 UAE 원전에 적용할 수 있도록 KEPIC 2000년 국·영문판(원자력 안전성분야) 발행을 9월말 완료하였다. 이와 함께 비 안전성분야는 금년 말경 발행, 산업계에 배포될 예정이다.

UAE 원전을 시발점으로 KEPIC이 해외 원전에 성공적으로 적용될 경우, KEPIC의 가치는 세계적 수준으로 급상승될 것으로 예상된다.

KEPIC의 최대 장점은 하나의 프로젝트 수행에 필요한 수많은 표준들을 집대성해서 이를 단일 패키지화한 전력산업계의 '전용 표준'이라는 점이다. 이 같은 점은 프로젝트에 KEPIC을 적용할 경우, 관련 표준의 조사, 그리고 선택과 구입 및 사용 등 일련의 전과정에서 KEPIC은 사용자에게 높은 편의성을 제공한다는 것을 의미한다.

향후 국제표준(ISO 17021)에 부합한 제도개선 등을 통해 KEPIC인증을 전력 산업계에 전문화된 자격인증 제도로 확대 운영해 나갈 예정이며, 원자력 발전소 2차측 품목 공급업체와 화력전소 품목 공급업체, 운영중 발전소 전문보수업체 등에 대해서는 발주자의 품질방침에 적합한 자격인증제도를 운영할 수 있도록 제도적인 방안도 마련해 나갈 방침이다. KEA

