

# 전기사업법 기술기준 국제화 개편

(사)대한전기협회 기술기준처 김한수 처장

## 1. 서론

전기사업법 제67조 및 동법 시행령 제43조 규정에 근거하여 전기설비의 안전관리를 위하여 필요한 기술기준은 1974. 1. 9일 제정·공포되었으며, 기술의 진보와 사회적 변천에 따라 제·개정되고 있다. 또한 전기사업자와 자가용 또는 일반용 전기설비의 소유자나 점유자는 전기설비를 기술기준에 적합하게 시설 및 유지하도록 동법 제68조에서 규정하고 있으며, 동법 제71조는 전기설비가 기술기준에 적합하지 않다고 인정되는 경우에는 그 전기설비의 소유자나 점유자에 대하여 전기설비의 수리·개조·이전 또는 사용의 정지나 제한을 명할 수 있도록 규정되어 있다.

현행 전기사업법상의 기술기준은 전기설비기술기준(산업자원부 제2005-1호), 발전용화력설비기술기준(산업자원부 제2004-20호), 발전용수력설비기술기준(산업자원부 제2004-21호), 발전설비용접기술기준(통상산업부 제1996-120호)의 4개 고시로 재료, 구조, 시설방법과 같은 구체적인 사항을 상세하게 규정하고 있으며, 그 이외의 것은 산업자원부장관의 인가를 받아 시설하도록 규정하고 있다.

또한 전기설비의 인가신청, 검사 및 수리명령 등의 처분에 있어서 전기설비의 적합성 여부에 대한 판단은 전기사업법에 근거한 기술기준을 적용하고 있다.

그러나 1995년 1월에 세계무역기구(WTO : World Trade Organization) 및 무역에 대한 기술장벽(TBT : Technical Barriers to Trade)에 관한 협정 가입을 계기로 기술 규제방식변화 및 개편 필요성이 제기되어 정부에서는 기술기준의 국제화 방침을 설정하여 민간단체를 중심으로 개편작업에 착수하였다.

그 결과 새로운 전기설비기술기준(산업자원부 고시 제65호, 2006.7.4)과 전기설비기술기준의 판단기준(산업자원부 공고 제2006-213호, 2006.8.1)이 공포되었으며 2007년 1월 1일부터 시행예정이다.

## 2. 기술기준 국제화 개편 추진

### 2.1 추진방침

급변하는 국내외의 기술변화 및 시장경제체제로의 무역환경 변화 등에 적극적으로 대처하고, WTO/TBT 협정과 조화되도록 현재 전기사업법 기술기준 체제의 개편에 대해서 아래와 같은 기본방침이 설정되었다.

**전기사업법 기술기준 국제화 기본방침**  
(산업자원부 전력57300-453, 2001. 05. 24)

- WTO/TBT 협정에 따른 국제기준과의 조화를 위해 법규로서의 기술기준은 간소화·국제화하고 보완조치로서 민간표준 및 국제표준을 활용할 것.
- 민간표준의 활용 및 자율책임강화로 시장경제체제하에서의 국가 경쟁력을 강화할 수 있는 체제로 개편할 것.
- 기술기준의 개선, 관리업무 수행을 위하여 대한전기협회 안에 기술기준전담관리기구(위원회)를 설치하여 운영할 것.

이와 같은 정부의 기본방침에 따라 대한전기협회에 동년 10월 “한국전기기술기준위원회(사무국 대한전기협회)”가 설립되었다. 이 한국전기기술기준위원회를 중심으로 시장경제체제에서 전기사업법상의 기술기준이 WTO/TBT 협정에 부합하도록 국제화 개편작업을 추진하게 되었다.

한국전기기술기준위원회는 전기설비의 시설과 유지관리에 대한 안전성확보, 신기술·신공법 및 신기자재 등의 신속히 반영이 가능토록 기술기준의 장단기 발전방향을 설정하여 산업자원부에 보고하였으며, 산업자원부는 한국전기기술기준위원회의 “전기사업법 기술기준 체제 개편(안)”을 “산업자원부 전력 57300-173호(2003. 2. 28)”로 승인, 한국전기기술기준위원회는 아래와 같이 기술기준 개편작업을 수행하게 되었다.

**기술기준 체제개편 계획 주요내용**  
(산업자원부 전력57300-173, 2003. 02)

- 간소화하여도 안전에 지장이 없는 조항의 정리·삭제
- 기술기준은 성능규정화, 구체적 수단·방법은 “기술기준의 판단기준”을 도입, 기술기준에의 적합판단의 기준으로 사용
- WTO/TBT 협정에 기초하여 국제표준, KS 및 민간단체표준 도입
  - 국제표준과 부합화된 국가표준(KS)의 우선활용
  - 국제표준 및 민간표준의 활용

## 2.2 추진 경위

### 가. 주요추진일정

기술기준의 국제화 및 체제개편의 추진 경위는 다음과 같다.

- 2001. 05. 24 : 전기사업법에 의한 기술기준 국제화 개편에 대한 정부 기본방침 시달  
(산업자원부 전력57300- 453호, '01. 05. 24)
- 2001. 6 ~ 2003. 5 : 국제화 개편방향 및 추진계획 수립

- 2001. 10 : 한국전기기술기준위원회 발족
- 2002. 9 : 기술기준 국제화 심포지움 개최
- 2002. 12 : 기술기준 체제개편(안)에 대한 한국전기기술기준위원회 의결
- 2003. 2 : 기술기준 체제개편(안) 승인(산업자원부 전력57300 -173호, '03. 02. 28)
- 2003. 6 ~ 2004. 5 : 기술기준 국제화 개편(안) 작성
  - 2003. 11 : 기술기준 국제화 워크샵 개최(제1회)
- 2004. 6 ~ 2006. 4 : 개편(안) 의견수렴 및 확정
  - 2004. 6 : 기술기준 국제화 워크샵 개최(제2회)
  - 2004. 11 : 발전용수력설비, 발전설비용접 기술기준 설명회 개최
  - 2005. 4 : 기술기준 국제화 워크샵 개최(제3회)
  - 2005. 11 : 발전용 화력설비 기술기준 설명회 개최
  - 2005. 12 : 기존 4개고시와 발전용풍력설비 관련 조항을 포함한 기술기준 통합고시(안) 심의회의 개최
  - 2006. 4 : 기술기준 국제화 워크샵 개최(제4회)
- 2006. 7 : 전기설비기술기준 고시(산업자업부 고시 제2006-65호, '06.7.4)
- 2006. 8 : 전기설비기술기준의 판단기준 공고(산업자원부 공고 제2006-213호, '06.8.1)

### 2.3 한국전기기술기준위원회(Korea Electrotechnical Committee : KEC)

#### 가 설립배경

기술기준과 관련된 법령의 국제표준 부합화와 국내외의 급속한 기술발전에 따른 신기술 및 국제표준의 적기 도입 등을 위하여 기술기준의 국제화 개편, 개선·관리 및 기술축적을 위하여 관련 협·단체 및 전문가로 구성된 “한국전기기술기준위원회(이하 기술기준위원회)”가 2001년 10월 10일자로 발족되었다.

#### 나. 위원회 구성

기술기준의 관리 및 심의를 총괄하는 기술기준위원회에는 산하에 1개의 운영위원회, 1개의 적합성평가위원회, 2개의 전문위원회, 7개의 분과위원회, 3개의 신에너지 관련위원회로 구성되었으며 필요시 기술소위원회와 전문가그룹을 운영하여 기술기준의 효율적 관리를 할 수 있도록 되어있다.

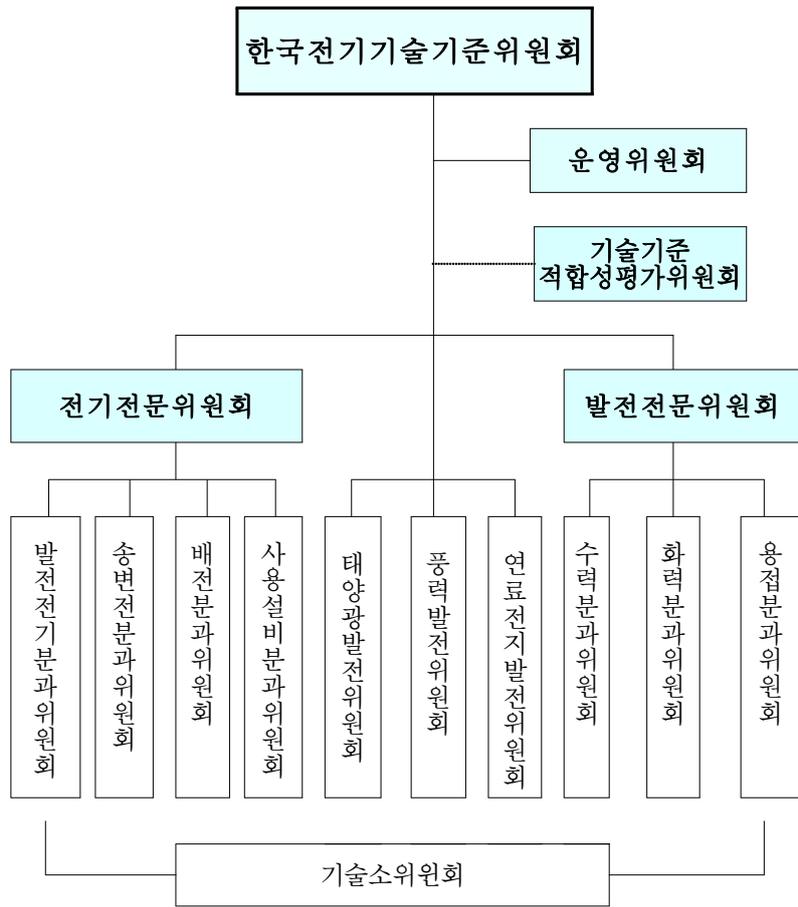
또한 기술기준의 채택·조정·승인을 위한 정부의 자문기구 역할을 수행하기 위하여 위원회의 위원은 정부, 학계, 산업계, 연구기관의 기술과 경험이 풍부한 전문가 150여명으로 구성되어 있으며, 기술기준위원회의 구성은 [그림 1]과 같다.

#### 다. 위원회 임무

기술기준위원회 주요임무는 전기설비와 관련된 다음의 사항을 수행한다.

- 기술기준의 종합관리와 조사, 연구 및 개발
- 기술기준에 채택을 희망하는 민간자율표준의 심의 및 대정부 건의
- IEC/ISO 등 관련분야의 국제표준화 활동 참여 및 국제표준과의 조화추진

- KS 등 관련분야의 국가표준화 활동 참여 및 국가표준과의 조화추진
- 기술기준 및 표준의 정보센터의 역할
- 기술기준과 관련한 대정부 자문
- 기술기준과 관련된 업무의 위탁 및 수탁
- 기타 기술기준과 관련한 제반 업무



[그림 1] 한국전기기술기준위원회 구성

#### 2.4 개편(안) 심의 및 확정

각 기술소위원회에서 작성·검토된 (안)에 대하여 총 158회의 위원회를 개최하여 기술기준 위원회의 해당 분과위원회 및 전문위원회의 검토·심의를 거쳐 개편(안)이 마련되었으며, 산업자원부 및 전력산업계의 의견에 따라 현행 4개의 기술기준 고시를 하나로 통합하고, 발전용풍력설비 관련 조항을 추가하여 160개조로 하는 개편안과 기술기준에 적합한 하나의 예로서 기술적 세부사항인 전기설비기술기준의 판단기준을 2005년 12월 확정하였다.

2006. 1월 개편 최종안이 산업자원부에 제출되어 “전기설비기술기준(산업자원부 고시 제 65호, 2006.7.4)”과 “전기설비기술기준의 판단기준(산업자원부 공고 제2006-213호, 2006.8.1)” 으로 각각 개정 공포되었다.

### 3. 기술기준 개편개요 및 운영체계

#### 3.1 개편개요

##### 가. 개편된 기술기준 주요내용

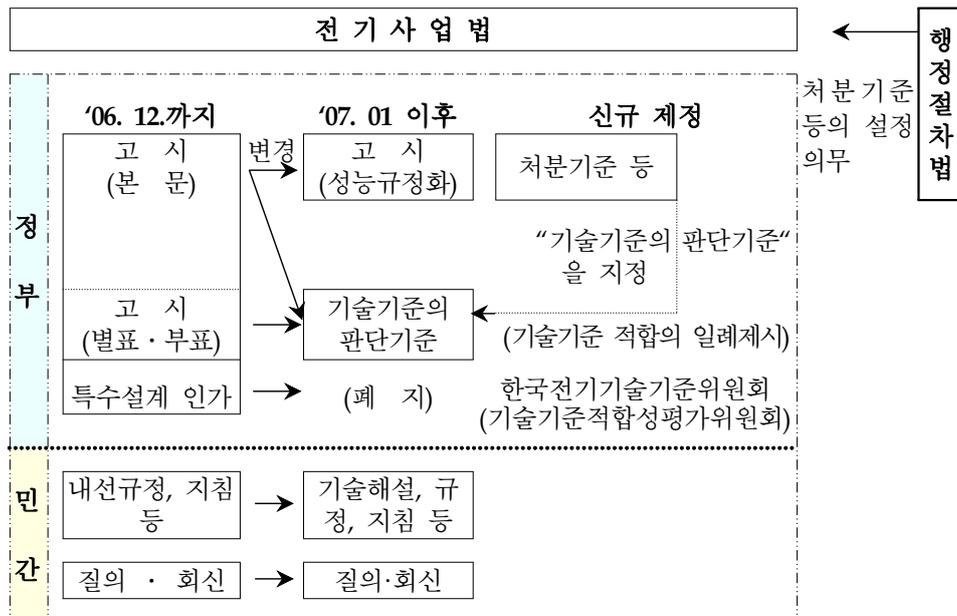
개편된 기술기준의 주요골자는 전기사업법시행령 제43조(기술기준 제정원칙)를 준수하여 기술기준은 전기설비에 요구되는 안전수준, 성능 등 필수요건만 규정하고, 판단기준은 기술기준의 기술적 요건을 충족할 구체적인 내용을 기술(설계, 제작, 시공, 검사분야 실무자 활용토록 구체화)하였으며, 판단기준의 주요 내용은 아래와 같다.

- IEC 60364(저압전기설비) 규격과 부합화 검토결과 반영
- IEC, ASME, KEPIC 검토 인용 및 개정된 KS반영
- 국제단위계(SI) 적용 및 민간규격 활용
- 설계 및 시공시 실제 사용중인 최신기술자료 인용
- 기술기준에 대한 적합판단을 위한 하나의 “예”로서 판단기준 제시

[표 1] 현행 대비 개편 조문수 비교

구분	전기설비 기술기준	발전용 화력설비 기술기준	발전용 수력설비 기술기준	발전설비 용접 기술기준	발전용 풍력설비 기술기준	계
현행 (조문수)	본문 305 별표 69 부표 39	본문 62 별표 26 부표 2	본문 43 별표 19	본문 22 별표 13	-	본문 432 별표 127 부표 41
개편(안)	72	43	33	6	6(신설)	160
간소화율(%) (별표/부표제외)	△76	△31	△23	△73	-	△63

개편된 기술기준의 개념도는 아래와 같다.



[그림 2] 개편된 기술기준의 개념도

[표 2] 현행 대비 개편 기술기준 구성

구 분	조문 수	내 용(현행 기준 대비)
제1장 총칙	4	공통사항
제2장 전기공급 및 사용설비	68	전기설비 기술기준 간소화
제3장 발전용 화력설비	43	발전용 화력설비 기술기준 간소화
제4장 발전용 수력설비	33	발전용 수력설비 기술기준 간소화
제5장 발전설비 용접	6	발전설비 용접 기술기준 간소화
제6장 발전용 풍력설비	6	신설
계	160	

[표 3] 기술기준의 운영체계

구 분	내 용	비고
전기설비 기술기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전기사업법에 근거한 전기설비의 안전 확보에 필요한 최소한의 규제</li> <li>○ 안전확보에 필요한 성능요건만을 규정하여 탄력적으로 운영</li> </ul>	고시 근거: 전기사업법 제67조)
기술기준의 판단기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기술기준 요건의 충족여부를 판단하는 근거로 사용</li> <li>○ 기자재의 규격, 수치, 기술계산식 등을 구체적으로 기재하고 기술기준에 적합한 하나의 예로 제시</li> </ul>	전기설비기술 기준 제4조에 근거 (산업자원부 장관 승인)
기술기준 적합성 판단	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신기술, 신공법 및 새로운 기자재의 적용 등에 대한 기술기준 충족여부 요건의 판단</li> </ul>	
기술 규정, 지침, 규격	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기술기준에 인용 및 보완목적으로 운용</li> <li>○ 기술기준에 대한 보완적 규정은 운전, 유지보수, 공사 및 검사시 참고</li> <li>○ 신기술의 개발, 신제품의 출현, 사회적 변천 등에 따른 잠정기준</li> </ul>	민간단체

나. 기술기준의 판단기준

산업자원부는 개편 기술기준이 안전 확보에 필요한 성능요건만을 규정함에 따라 그 요건에 적합한 기술적 세부사항을 기술기준위원회에서 정하도록하여 기술기준에 적합한 하나의 예로서 "전기설비기술기준의 판단기준"을 공고하였고, 판단기준의 구성은 아래와 같다.

- 판단기준의 구성 : 총 26장 537개조
  - 전기설비 : 총 7장 279개조
  - 발전용 화력설비 : 총 9장 124개조
  - 발전용 수력설비 : 총 4장 41개조
  - 발전설비 용접 : 총 6장 93개조

기술기준에의 적합판단은 개개의 사례별로 판단하되 기술기준위원회에서 채택하여 산업자원부의 승인을 받은 “기술기준의 판단기준”을 적합의 일례로 제시하고 기술기준 요건에 비추어 안전 확보에 충분한 기술적 근거가 있는 경우 기술기준에 적합한 것으로 판단하여 탄력적으로 운용하게 된다.

“기술기준의 판단기준”에는 재료의 규격, 수치, 계산식 등을 구체적으로 기재하고 그 내용은 현행 기술기준과 유사하게 정하여 사용자의 편리를 도모하였다.

현행 기술기준은 전기사업법상의 강제기준이나, 판단기준은 개편된 기술기준의 적합성을 판단하는 기준이므로 전기사업법에 의한 공사계획 등의 인가, 사용전검사 등에서 기술기준에의 판단기준이 됨과 동시에 행정절차법에 의한 처분기준으로서의 지위가 부여된다. 판단기준에 없는 사례이더라도 그것이 기술기준의 요건에 비추어 안전확보에 충분한 기술적 근거가 있으면 정부는 그 기술적 근거의 타당성 등이 기술기준에 적합한 것으로 판단하게 된다.

#### **다. 신기술·신공법 등의 신속 반영체계 확립**

기술기준의 성능규정화는 신기술·신공법 및 민간규격을 기술기준에 신속히 반영함과 동시에 안전 확보 및 경제성 향상에 기여하는 것을 목적으로 하며 다음과 같이 개선하는 것으로 되었다.

- 현행 기술기준의 예외조치, 인가신청 및 각 조항에서 규정하는 산업자원부장관 또는 시·도지사의 인가에 의한 예외규정 폐지
  - 전기설비기술기준 제4조(예외조치), 제5조(인가신청) 및 관련조항
  - 발전용화력설비기술기준 제2조(예외조치)
  - 발전용수력설비기술기준 및 발전설비용접기술기준 제3조(예외조치)
- 그 대체방안으로 기술기준에의 적합성평가기구(기술기준위원회 산하 기술기준 적합성 평가위원회)를 설립하여 기술기준을 탄력적으로 운용 평가
  - 신기술·신공법 또는 개별 기술규격이나 규격체계의 조사·검토 및 평가에 민간능력을 활용, 필요시 신속하게 판단기준에 반영 할 수 있는 등 절차확립

### **3.2 기술기준에의 적합성 평가**

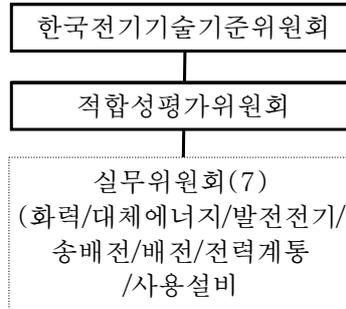
#### **가. 적합성평가 개요**

적합성 평가는 WTO/TBT협정 부속서에서 기술규제(기술기준) 또는 표준의 관련요건이 충족되었는지를 판단하기 위한 직접적 또는 간접적으로 사용되는 모든 절차로 정의되어있으나 “기술기준에의 적합성평가”는 기술기준에서 장하는 요건에 한정되며, 개정된 기술기준 제4조(적합성판단)에 따라서 안전에 필요한 성능과 기술적 요건은 산업자원부장관의 승인을 얻은 “전기설비기술기준의 판단기준”과 기술기준위원회에서 기술기준의 제정 취지로 보아 안전성 확보에 필요한 충분한 기술적 근거가 있다고 인정되어 산업자원부장관의 승인을 받은 경우 적합한 것으로 판단한다.

이 적합성 평가는 개정된 고시의 중요 사항으로 국제표준의 적기도입, 민간표준의 활용, 신기술·신공법의 적극적 활용에 많은 기여를 할 것이다.

### 나. 적합성평가위원회

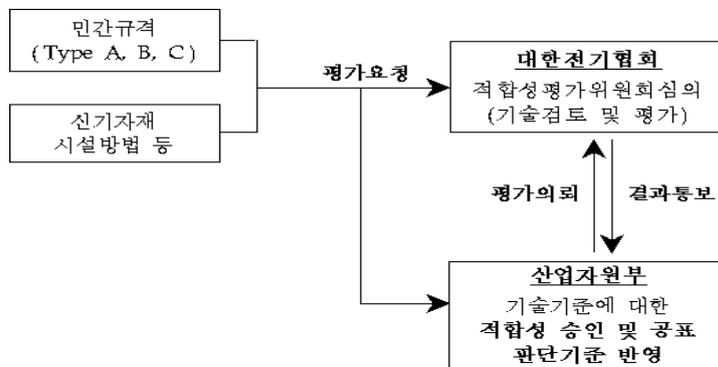
적합성평가는 기술기준위원회 산하 적합성평가위원회와 실무위원회를 두어 산업자원부 및 전력산업계의 요청에 따라 기술기준의 근거조사, 민간규격의 조사·검토 등 기술기준에의 적합성평가와 관련한 업무를 수행하는 자문기구로 비영리 목적의 산·학·연·관의 관계전문가 등으로 구성된다.



[그림 3] 기술기준위원회 산하의 적합성평가 위원회 구성

### 다. 적합성평가 절차

기술기준에의 적합여부를 판단하기 위하여 필요시 조사, 검토를 위탁받아 그 결과로 적합성을 확인 후 필요시 판단기준에 반영되고, 적합성평가 절차는 평가대상의 유형에 따라서 아래와 같은 체계로 이루어진다.



[그림 4] 적합성평가 절차

### 라. 기대효과

적합성평가제도의 도입은 기술기준 운용의 유연성 제고와 신기술·신공법 도입의 확대를 창의적, 자율적 안전확보에 기여할 것으로 판단되고 민간표준 및 국가표준 활용으로 시장경제체제하에서 국가경쟁력 강화에 기여할 것으로 기대된다.

## 4. 결론

전기사업법 기술기준 국제화 개편은 WTO/TBT 협정 가입 등 국제적인 흐름에 적극적으로 대처하기 위하여 전기사업법 제67조에 의한 기술기준의 체계를 WTO/TBT 협정과 조화되도록 전면 개편하여 성능규정화한 전기설비기술기준(제2006-65호, '06.7.4)과 기술기준의 판단기준(산업자원부 공고 제2006-213호, '06.8.1)으로 공포되었으며, 2007년 1월 1일부터 시행예정이다.

개편된 전기설비기술기준은 현행 기술기준을 근거로 하여 국제기준과 부합되도록 하였으며, 현행 기술기준의 각 조문의 세부규정을 적합판단의 일례로서 포함하고 있으며, IEC 등 국제규격을 조사·분석하여 이에 부합하도록 신설 또는 개정되었다.

개편된 기술기준은 국내 전기기술의 경쟁력 제고와 기술진보에 대응하는 초석이 될 것으로 기대되며 이를 현장에 효율적으로 적용하기 위해서는 민간규격의 개발·활용, 기술지침, 기술해설서 등이 확대 보급되어야 하고, 신재생에너지 분야 기술기준, 기술지침 등도 기술확보 및 시장활성화를 위해 적극적으로 개발되어야 할 것으로 판단된다.

## 참고문헌

1. 한국전력공사 경영정보처, “국제화에 대응한 전기사업법상 기술기준 체제개선 연구” 2000. 6
2. 산업자원부 “전기사업법상 기술기준 체제개편 계획” 2003. 2.
3. 산업자원부 “전기설비 적합성평가시스템개선연구” 2003. 4.
4. 대한전기협회 전기저널의 기술기준 및 적합성평가제도의 최근 동향”, 2002. 5.
5. 한국전력공사 송변전처 “전기설비의 안전에 관한 기술기준의 최적화방안 연구” 1992. 11.
6. 일본전기협회 “전기설비기술기준국제화조사(전기설비)보고서” 평성 9년도~13년도
7. 일본 문일총합출판(경제산업성, 원자력안전·보안원 편) “해설 전기설비의 기술기준 제10판” 평성 13. 6.
8. 일본 경제산업성, “21세기를 향한 표준화과제 검토 특별위원회 보고서” 2000. 05

### ◆ 저자소개



김한수(金漢洙), 1965년 1월 20일생. 경성대학교 산업공학과 졸업(석사). 한국전력공사(1983~1992) 근무, 현재 (사)대한전기협회 기술기준처 처장