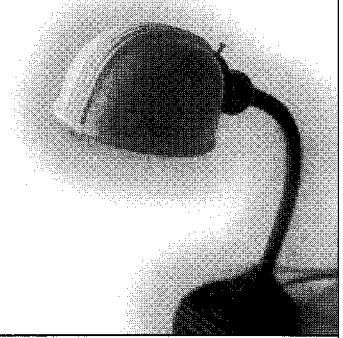




# ISO/IEC Guide 21에 준한 KEPIC 2005년판 발행 계획

김남하, 우종운, 안영태 | 대한전기협회 전력기준처



우리나라의 전력산업은 대부분 미국을 비롯한 선진국의 기술을 도입하여 건설 및 운전이 되고 있다. KEPIC은 전력산업의 국산화 과정에서 경험한 기술을 축적하여, 향후 우리가 주계약자가 되는 전력설비의 건설과 운전에 적용시키고자, 전력산업계의 전문가가 참여하여 개발한 단체표준이다. 1987년에 KEPIC 개발이 착수된 이래로 발전을 거듭하여 현재는 국내에 건설 및 운전되는 발전설비에 KEPIC이 적용되고 있다. 그러나 1995년에 발효된 WTO/TBT 협정은 기존의 KEPIC 개발과 관리 시스템의 발본적인 변화를 요구하고 있다. 그것의 첫째 사항이 ISO/IEC GUIDE 21(KS GD A 21)- "국제규격의 지역 또는 국가규격 채택"에 따라서 참조 표준(Reference Standard)과의 차이점을 명확히 할 것을 요구하고 있다. 따라서 본고는 민간 단체표준으로서의 KEPIC 2005년판을, WTO/TBT 협정 이행 차원에서, ISO/IEC GUIDE 21에 준하여 발행하기 위한 기본 방침을 소개한다.

## 1. 개요

KEPIC은 우리나라 전력설비의 설계, 건설 및 운전 에 적용할 목적으로 개발된 산업표준(Industrial Standard)이다. 1995년에 초판이 발행되기 전까지는 우리 고유의 전력산업표준이 없이 미국, 일본, 프랑스, 영국, 독일 등 전력설비를 도입한 국가의 기술기준 (Technical Regulation)과 표준을 적용하여 왔다. 기술 과 돈이 없는 상황에서 전력수요에 충족을 하기위하여 외국의 기술기준에 의존하지 않을 수 없는 시대에 빚어 진 어쩔 수 없는 현실이었다.

전력기술의 자립과 재정자립이 성취된 지금은 우리가 기술을 도입한 국가들과 같이 국가 단일의 기준과 절차

가 마련되어야 한다. 기준은 정부의 규제차원에서 만드는 것으로 우리나라의 원자력 발전설비는 원자력법, 수 화력을 비롯한 다른 발전설비는 전기사업법에서 규정하고 있다. 절차는 정부가 규정하는 기준을 충족하는 구체적인 방법을 규정하는 것으로 국제 공히 표준 (Standard)이란 이름으로 불리고 있다. 그러므로 KEPIC은 원자력법과 전기사업법에서 규정하는 기술기준을 구체적으로 충족하기 위한 절차를 규정한 산업표준이다.

KEPIC이 최초 발행되던 1995년에 세계무역기구 (WTO)의 발족과 동시에 발효된 무역에 대한 기술 장벽 (TBT)에 관한 협정의 목적은, 국제 무역 행위에 있어서, 모든 제품과 서비스가 하나의 표준(One Standard)



을 적용하여, 한번의 테스트(One Test)를 받으면, 모든 나라가 수용(Accepted Everywhere)하도록 하게하여, 국경 없는(Borderless) 자유무역을 실현시키자는 것이다. 그러나 하나의 국제 공용표준이 어느 것이냐 하는 국제표준에 대한 정의는, 미국과 유럽이 극한 대립으로, 당분간 결론을 내기가 어려울 것으로 보인다.

미국은 현재의 시점에서 국제 시장에서 가장 많이 적용되고 있는 미국의 표준을 국제표준으로 인정할 것을 요구하고, 유럽연합은 유럽내에 위치한 국제표준화기구(ISO)와 국제전기기술위원회(IEC)에서 발행한 표준이 이름에 걸맞게 국제표준이라고 우기고 있다. 이러한 국제현황에서 KEPIC은 그동안 국내 전력설비의 설계, 건설 및 운전이 가장 많이 적용하여온 미국의 관련표준을 우리의 실정에 적합하도록 수정을 하여 현실화 한 것이다. 왜냐하면 국제표준화 기관에서 발행한 표준이 전력설비에 적합한 것이 별로 없으며, 가까운 장래에도 큰 변화가 없을 것으로 판단되기 때문이다.

미국도 최근에 개발하는 미국표준은 ISO/IEC의 절차를 적용함으로써 미국표준이 국제표준이 되는 데 드는 시간과 비용을 줄인다는 목표를 세워놓고 있다. 이러한 국내의 표준화 동향을 고려하고, KEPIC의 장기적 발전 차원에서, KEPIC 2005년판은 ISO/IEC Guide 21 (KS GD A 21) 국제표준의 지역 또는 국가표준 채택(Guide 21이라 함)을 적용하여, 참조로 한 표준과의 차이점을 명확히 하여야, TBT협정에서 요구하는 비정부 단체표준화 기관의 의무를 이행하게 된다. Guide 21이란 국제표준을 채택하는 방법과 부합정도(Degree of Correspondence)를 표시하는 방법론을 제시한 것으로, 무역상대국 간의 불필요한 기술 장벽을 제거하여 무역을 촉진하기 위한 지침이다.

이것은, 미국표준을 참조한 KEPIC도, Guide 21에 준하여 참조표준과의 부합 정도를 표시하여야 국제사회에서 KEPIC에 대한 공정성, 공개성(Openness), 신뢰성, 투명성을 인정받을 수 있다. 따라서 KEPIC의 국제

화란 Guide 21에 준하여 참조로 한 표준과의 부합정도를 천명하는 것이다. 이렇게 하는 것이 우리나라 전력산업이, 무역에 대한 기술 장벽을 만들지 아니하고, WTO 회원국으로서의 의무를 충실히 수행하고 있음을 입증하는 것이 된다.

미국 표준협회(ANSI)는 "ISO/IEC 표준을 미국표준으로 채택하는 절차"라는 규정을 만들어 아래와 같은 원칙을 정하였다.

- ANSI가 인정한 표준화기관들은 표준 개발시 ISO/IEC 표준을 고려해야 하며, 적절한 경우 그것들을 미국표준의 기초로 하거나 채택하도록 한다.
- ISO/IEC 표준을 미국표준으로 채택할 경우, ISO/IEC Guide 21을 준수해야 하며, 세부절차는 미국 표준화기관의 인정 절차(Accredited Procedures)에 따르고, 특히 부합정도가 일치(IDT)인 경우 "Expedited Procedures"에 따른다.

유럽 연합은 회원국 모두가 Guide 21을 적용하여 왔고, 일본도 Guide 21을 적용하고 있으며, 기술표준원도 ISO/IEC 표준을 KS화 한다는 원칙 하에 Guide 21에 준한 부합 정도를 표시하고 있다. 단체표준으로서의 KEPIC은, KS와의 중복을 배제하고, Guide 21을 적용하면 다음과 같은 이점이 있다.

- KEPIC과 참조표준과의 투명성 제고
- 참조표준과 KEPIC간의 관계 및 차이점에 대한 정보제공
- 국제동향에 부응하는 KEPIC 개발방향 제시

이상과 같은 배경에서 본고는 ISO/IEC Guide 21의 주요내용을 검토하여 미국표준을 국제표준으로 인정하여 참조표준과의 부합 정도를 표시하는 원칙을 설정하여 KEPIC 2005년판 발행 계획의 방향을 제시하고자 한다.



## 2. ISO/IEC Guide 21 요약과 KEPIC 에의 적용 원칙

### 2.1 부합정도 표시 방법

TBT 협정에 의하면 WTO회원국은, 국제표준이 존재하거나 완성이 임박한 경우 지리, 환경, 안보적인 측면을 제외하고는, 국제표준을 자국 기술기준의 기초로 하여야한다고 규정하고 있다. 이 말은 자국의 환경에 적합할 경우에만 해당된다는 의미로 해석할 수 있다. 국제표준과 자국표준간의 부합정도는 “일치(Identical: IDT)”, “수정(Modified: MOD)”, “동등하지 않음(Not Equivalent: NEQ)”의 3가지 가운데 하나에 해당됨을 표시하도록 요구하고 있다. 아래는 Guide 21의 내용을 요약한 것이다.

#### 2.1.1 일치(Identical: IDT)

표준을 만드는 정부기관이든 비정부 기관이든, 인정된 표준화 기관에서 발행한 표준이 국제표준과 아래의 항목에 해당될 경우 국제표준과 일치한다고 할 수 있다.

- 가. 기술적인 내용, 구조, 용어(또는 번역)가 국제표준과 일치하는 경우.
- 나. 기술적인 내용이 일치하고 최소한의 편집상 변경만 있는 경우.
  - 소수 표시를 콤마(,) 대신 마침표(.) 사용, misprint 수정, 참고단위 병기 등
  - 미스프린트(철자 오류 등) 또는 페이지 수 변경
  - 복수 언어로 된 국제표준에서 하나 또는 몇 개의 언어 본 삭제
  - 국제표준의 정오표나 변경사항 삽입
  - 일관성을 위하여 제목 변경
  - 그 지역 또는 국가의 정보자료 삽입
  - 국가의 측정 단위에 준하여 재 산출된 값의 추가
  - 국가가 정하는 용어로 변경

#### 2.1.2 수정(Modified: MOD)

국제표준과 적용범위 상이, 내용의 추가 또는 삭제, 내용의 강화 또는 완화, 대안 제시 등 기술적인 차이점의 명확한 구별과 설명이 있는 경우에 수정으로 인정하고 국제표준을 채택한 것으로 본다. 국제표준을 수정한 것으로의 인정은 아래와 같은 요건을 충족하여야 한다.

- 기술적인 차이점의 명확한 구별 즉 표준간의 차이점 열거와 설명이 있을 것.
- 구조상의 변경에서 두 표준간의 내용 및 구조의 비교가 용이 할 것.
- 투명 및 추적을 위해 단일 국제표준만을 채택할 것.

특정상황에서 2개 이상의 국제표준을 채택한 경우, 변경사항을 구별, 설명하는 목록을 제시하여 비교가 용이하도록 해야 한다. 이 방법은 가능하면 피하는 것이 좋으며 위의 요건을 명확히 하는지의 여부에 따라서 수정 또는 같지 않음으로 구분된다.

#### 2.1.3 동등하지 않음(Not Equivalent, NEQ)

다음과 같은 경우는 국제표준을 채택한 것으로 인정하지 않는다.

- 표준의 내용 및 구조가 국제표준과 일치하지 않으며 변경사항들도 명확히 구별되어 있지 않은 것.
- 국제표준 내용 중 극히 일부만 남아있는 것.

## 2.2 국제표준의 채택 방법

국제표준을 채택하는 방법으로는 “승인”, “표지작성”, “재발행”이 있으며 부합정도의 “일치”나 “수정”에 동일하게 적용된다.

#### 2.2.1 승인(Endorsement)

국제표준을 지역표준 또는 국가표준의 지위를 갖도록 선언하는 것으로, 승인서를 발급한다. 내용, 구조, 표현



이 국제표준과 일치하거나 또는 번역한 것으로서, 편집상의 변경도 없는 경우이다. “승인”은 국제표준을 채택하는 가장 간단한 방법으로 국제표준 번호를 그대로 사용하거나, 국제표준에 자국표준의 고유 번호를 부여하는 방법 등이 있다. 아래의 예는 승인 방법의 표기에 대한 사례를 보여주고 있다.

- (예) KS C/ IEC 60032-1998 : 제목 (single-line numbering)
- KS C3210-2000 / IEC 383-1993 : 제목 (two-line dual numbering)

**2.2.2 표지작성**

국제표준에 자국의 국가표준에 관한 표지만을 추가하여 발행하는 것으로 국제표준 전문을 첨부하는 방법이다. “일치”나 “수정” 경우에 해당되며, 표지에 편집상의 변경이나 표준에 관한 정보 및 지침을 수록한다. 필요시 표준간의 차이점 및 사유를 명시한 부록에 대한 사항을 수록해야 한다.

- (예) KS B0000 표지 + ISO 16528 압력용기

**2.2.3 재발행(Republication)**

재 발행에는 “재 인쇄”, “번역”, “재 작성 (Redrafting)” 3가지 방법이 있다.

**가. 재 인쇄**

국제표준을 스캐닝이나 전자화일 등을 통해 재인쇄하며, 여기에 표준의 개요, 서문, 본문번역, 부록 삽입 등 정보자료, 편집상의 변경, 기술적 차이 등을 추가하여 재 인쇄하는 방법이다.

**나. 번역**

일반적으로 국제표준의 구조와 내용을 변경하지 않고 다른 언어로 옮긴 것을 번역이라 하고(IDT), 2개 또는 1개 언어로 발행할 수 있다. 국제표준과의 편집상 변경

또는 기술적 차이가 있는 경우 그것을 개요, 머리말 또는 부록 등에 언급해야 한다. 국제표준과의 차이에 대한 설명 여부에 따라 MOD나 NEQ로 구분된다.

**다. 재 작성(Redrafting)**

국제표준에 대한 재인쇄도 아니고 구조가 일치하는 번역도 아닌 경우 재작성에 해당된다. 재작성이 국제표준을 채택하는 유효한 방법이기도 하지만, 구조나 내용의 변경에 의해 중요한 기술적 차이가 감추어질 가능성이 있어 표준간의 비교를 어렵게 하므로 부합정도를 쉽게 판단할 수 없다. 차이점의 구분과 설명 정도에 따라 MOD나 NEQ로 구분된다.

**2.3 표준의 구분과 채택 방법**

국제표준과의 구분과 채택에 대한 선택 방법을 정리하면 아래와 같이 요약되며 이를 KEPIC과 연계하여도 표화한 것이 표 1이다.

- 가. “재 인쇄”의 방법은 ISO 공식 언어(영어, 불어, 러시아어)를 사용하는 국가가 취할 수 있는 방법이다.
- 나. “번역”은 번역본과 원본을 함께 수록하는 2개 언어 판(Bilingual)을 권고한다.
- 다. 편집상의 변경과 기술적 차이가 불가피한 경우 “재 인쇄”나 “번역” 방법을 권고하고 본문 또는 부록에 차이를 명시해야 한다. 표지의 특성 및 수록되는 정보의 양에 따라 “표지작성” 방법을 택할 수도 있다.
- 라. “재 작성” 방법은 바람직하지 아니하다.

**2.4 KEPIC에의 적용 원칙**

이상의 검토와 요약을 참조로 하여 Guide 21을 KEPIC에 적용함에 있어서 아래와 같은 원칙을 정하여



표 1 국제표준과의 부합정도 구분과 채택 방법 및 KEPIC 과의 관계

| 부합정도        |  | 채택/발간 방법 |   | KEPIC   |       |
|-------------|--|----------|---|---|-------|
| 일치 (IDT)    | - 기술 내용, 구조, 용어가 국제 표준과 일치하도록 번역<br>- 최소한의 편집상의 변경(미스 프린트 · 제목 · 쪽 번호 등의 변경, 부록 삽입, 측정단위에 준한 재 산출 단위 값 추가 등)   | 승 인      | - 국제표준을 지역 · 국가표준의 지위가 되도록 선언하는 것. 편집, 구조, 내용상의 변경이 없음.<br>- 국제표준을 채택하는 가장 간단한 방법 | 해당 없음   |       |
|             |  | 표지 작성    | - 국제표준에 국가표준의 표지만을 첨부하여 발행.<br>- 표지에 편집상 변경관련 정보 및 지침 수록                          | 해당 없음   |       |
|             |  | 재발행      | 재인쇄   | - 국제표준을 스캐닝 또는 전자파일로 재 인쇄                           | 해당 없음 |
|             |  | 번역       | - 국제표준의 구조와 내용을 변경하지 않고 동일하게 번역한 것.   | 미국표준과 기술내용, 구조, 용어가 일치하도록 번역한 KEPIC-XN 원자력 분야가 해당   |       |
| 수정 (MOD)    | - 국제표준과 적용 범위 상이, 기술 내용의 추가 · 삭제, 강화 · 완화, 대안제시 등<br>- 기술 차이점이 명확히 구별, 설명될 것.<br>- 구조상의 변경은 내용 및 구조 비교가 용이할 것.<br>- 단일 국제표준을 채택해야 하나 불가피한 경우 비교가 용이하게 할 것. | 표지 작성    | - 국제표준에 국가표준의 표지만을 추가하여 발행.<br>- 표지에 내용 변경, 정보, 지침 등을 수록.                         | 해당 없음   |       |
|             |  | 재발행      | 재인쇄   | - 국제표준을 스캐닝 또는 전자파일로 재 인쇄<br>- 본문번역, 기술적인 변경 등의 추가  | 해당 없음 |
|             |  | 번역       | - 국제표준과의 구조, 편집상 변경 및 기술적 차이를 구별하고 설명할 것  | 미국표준과의 범위 축소로 인한 KEPIC-MI 원전 가동중 검사 등이 해당           |       |
|             |  | 재작성      | - 국제표준과 구조 및 편집을 달리한 번역으로<br>- 차이점을 명확히 구분하여 설명할 것.                               | KEPIC-MBB 보일러와 같이 미국표준과 기술내용은 같으나 구조와 편집을 달리한 것이 해당 |       |
| 같지 않음 (NEQ) | - 표준의 내용 및 구조가 국제표준과 달라서 변경사항을 명확히 구별할 수 없는 것  | 재발행      | 재인쇄   | 국제표준이나 미국표준에 존재하지 않는 KEPIC<br>- MT 터빈/발전기 등이 해당     |       |
|             |  | 번역       | - 재인쇄, 번역, 재작성 방법이 가능하나 구분할 필요성이 없음   |   |       |
|             |  | 재작성      |   |   |       |

(주) KEPIC에서는 미국표준을 국제표준으로 가름함

각 분야에 적용하는 기준으로 삼는다.

중요한 KEPIC은 일치(IDT)를 원칙으로 하고, 필요한 경우 우리나라의 전력산업 구조에 적합하도록 범위를 축소 및 수정한다.

첫째. Guide 21에서 규정한 국제표준을 KEPIC에서 관련 미국표준으로 가름한다.

셋째. 발전설비분야의 KEPIC은 미국의 관련표준을 참조로 하되 원자력 발전설비분야와 같은 구조로 통일

둘째. 원자력 발전설비 분야에 미국의 관련표준을 참



하여 재작성하는 것으로 한다.

넷째. 송배전 분야와 같이 IEC등에서 발행하는 표준은 국가표준기관인 산업자원부 기술표준원이 단일 창구이므로 한국산업표준(KS)과 일치하는 KEPIC은 KS로 정리통합하고, 기술표준원의 국제표준기관 관련 기술위원회(Technical Committee)의 창구 역할을 하도록 한다.

다섯째. 미국 또는 ISO/IEC의 관련표준이 존재하지 아니한 경우는 우리의 산업 환경과 전력산업구조에 적합하도록 독자적인 표준을 마련한다.

여섯째. Guide 21의 권고에 준하여 미국표준과 KEPIC이 1:1 대응이 되도록 한-영 2개 언어(Bilingual)판 발행을 원칙으로 한다.

이상과 같은 원칙 하에서 원자력 발전설비분야, 발전설비분야, 송배전분야에 Guide 21을 적용하는 방향을 아래와 같이 기술한다.

#### 2.4.1 원자력 발전설비분야

원자력 발전설비 관련 국제표준은 존재하지 아니한다. 국제원자력기구(IAEA)가 발행하는 표준은 국제 공통의 기술기준의 성격이 강하고 주로 소프트웨어에 관련한다. 따라서 KEPIC은 국제적으로 인정된 미국표준을 국제표준으로 인정하여 기술내용, 구조, 용어가 일치하도록 번역하였다. 원자력 발전설비분야의 KEPIC에 Guide 21을 적용함에 있어서는 아래와 같이 3가지 종류로 분류된다.

##### 가. IDT-번역

원자력 기계인 KEPIC-MN의 경우처럼 미국표준과 기술내용, 구조, 용어가 일치하고 최소한의 편집차이

(예: KEPIC-MNB 1등급 기기 - ASME Subsection NB Class 1 Components)가 있는 경우는 Guide 21의 정의에 의하여 일치로 분류한다. Guide 21의 권고에 따라서 미국표준과의 일관성, 투명성, 동질성 등을 고려하여 한-영 2개 언어(Bilingual)판으로 발행하는 것을 원칙으로 한다.

##### 나. MOD-번역

원자력 가동중 검사인 KEPIC-MI의 경우처럼 미국 표준을 우리의 원자력 발전설비 구성에 맞도록 수정하여 번역한 것이 대표적인 사례이다. ASME CODE Section XI Inservice Inspections은 경수로, 가스로, 고속로 등을 커버하는 표준이다. 우리는 경수로 가운데서도 가압형만을 채택하고 있다. KEPIC-MI는 여기에 맞도록 범위를 축소하여 번역하였으므로 미국표준을 수정하여 번역한 것으로 분류한다. Guide 21의 권고에 따라서 미국표준과의 일관성, 투명성, 동질성 등을 고려하여 한-영 2개 언어(Bilingual)판으로 발행하는 것을 원칙으로 한다.

##### 다. NEQ-동등하지 않음

KEPIC -NF 원전연료와 같이 단일의 미국표준이 없으나 미국의 관련표준가운데서 원전연료의 설계와 제작에 관련된 요건을 조합하여 우리의 실정에 적합하도록 작성한 것을 말한다. 이것은 TBT협정의 지리, 안보, 환경 등의 자국의 특수 상황에 해당하므로 참조표준과의 차이점을 열거할 필요성이 없을 것으로 보인다.

#### 2.4.2 발전설비분야

발전설비분야의 대표적 표준인 KEPIC-MG는 ASME Boiler&Pressure Vessel Code가운데서 발전설비분야에 해당되는 것만 채택한 것이다. 발전설비와 같은 장치산업(Process Industry)에 적용되는 기기의 설계 및 제작에 관한 표준은, 석유, 가스, 화공 등의 플



랜트에 적용하는 기기의 설계와 제작에 관한 표준과 같고, 유체의 특성에 따라서 사용하는 재료가 다를 뿐이다. 그러나 우리나라는 통일된 표준이 존재하지 아니한 관계로 발전설비분야에 우선 개발되었다. 이 분야는 선진국과 같이 발전, 가스, 석유, 화공설비 등으로 공용할 수 있도록 확대되어야 할 표준이다.

이상과 같은 배경에서 발전설비분야 KEPIC은 국제적으로 인정된 미국표준을 채택하였으나 발전설비의 특성과 원자력 발전설비 관련 표준과의 구조를 같게 하기 위하여 수정을 하였다. 발전설비분야의 KEPIC에 Guide 21을 적용함에 있어서는 아래와 같이 4가지 종류로 분류된다.

가. IDT-번역

KEPIC-EE 전기기기의 경우처럼 미국표준과 기술내용, 구조, 용어가 일치하고 최소한의 편집차이(예: KEPIC-EEB 2200 유도전동기 시험절차 - IEEE 112 Test Procedure for Induction Motors)가 있는 경우는 Guide 21의 정의에 의하여 일치로 분류한다. Guide 21의 권고에 따라서 미국표준과의 일관성, 투명성, 동질성 등을 고려하여 한-영 2개 언어(Bilingual)판으로 발행하는 것을 원칙으로 한다.

나. MOD-번역

일반 구조 KEPIC-SG의 경우처럼 미국표준을 우리의 발전설비 구성에 맞도록 수정하여 번역한 것이 대표적인 사례이다. SGB-철근 콘크리트 구조는 ACI 318-Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary를 국내의 관련표준과 호환이 될 수 있도록 SI 단위 채택, KS 재료 등에 근거하였으므로 미국표준을 수정하여 번역한 것으로 분류한다. Guide 21의 권고에 따라서 미국표준과의 일관성, 투명성, 동질성 등을 고려하여 한-영 2개 언어(Bilingual)판으로 발행하는 것을 원칙으로 한다.

다. MOD-재작성

KEPIC-MB 보일러와 같이 미국표준을 우리나라의 발전설비 특성에 맞도록 범위를 축소하고 원자력 발전설비분야의 목차 구성과 같은 구조는 Guide 21에 준하여 MOD-재작성으로 분류한다. KEPIC-MB 보일러는 ASME Code Section I Power Boiler에서 우리나라의 발전용 보일러에 적용하고 있는 용접형 수관보일러 요건만 채택하여 구조와 편집을 원자력 기기와 같게 하여 번역하였다. Guide 21의 권고에 따라서 미국표준과의 일관성, 투명성, 동질성 등을 고려하여 한-영 2개 언어(Bilingual)판으로 발행하는 것을 원칙으로 한다.

라. NEQ

KEPIC -FP 화재예방과 같이 미국의 관련표준가운데서 전력설비의 화재예방 설계에 관련된 요건을 조합하여 우리의 실정에 적합하도록 작성한 것을 말한다. 이것은 TBT협정의 지리, 안보, 환경 등의 자국의 특수 상황에 해당하므로 참조표준과의 차이점을 열거할 필요성이 없을 것으로 보인다.

2.4.3 송배전 분야

KEPIC-E 전기분야는 전기사업법에서 규정한 전기설비 기술기준의 제 2장 발·변전 설비에 대한 요건을 충족하기 위하여 만든 표준이다. 그동안 원자력 발전설비의 전기 기술표준은 미국의 전기전자 기술자협회(IEEE)의 표준을 준용하였고, 화력 발전설비의 전기 기술표준은 IEEE, IEC, NEC 등의 표준을 준용하였으며, 송배전 설비의 전기기술 표준 또한 IEC, IEEE의 표준을 준용하여 왔다. KEPIC-E는 대부분이 IEEE 표준에 참조한 표준이다.

한편 국가 표준기관인 산업자원부 기술표준원은 KS C 전기표준을 Guide 21에 준하여 IEC표준과 일치 또는 수정에 해당하도록 하겠다는 원칙을 천명하였다. KEPIC-ET송배전 분야의 표준은 Guide 21에 의거



IEC표준과 “일치” 보다는 “수정”에 가까운 조화표준으로 개발되었다. 이 것은 당초 송배전 분야에 적용을 목적으로 하였으나 현재는 발-변전 분야에 넓게 적용되고 있다. 그러므로 국가차원에서 송배전 분야의 KEPIC-ET는 KS-C 전기표준에 흡수 통합을 시키고 이 분야는 철회하는 것이 현명한 방법이라 생각한다.

그러나 IEC 표준 중에서 전기설비 기술기준과 관련된 기술위원회(T/C)의 활동을 전기협회가 기술표준원에서 위임 받으면 국가의 표준화 방향과 KEPIC의 국제화 방향과 조화를 이루어 민관이 효율적으로 표준화 작업을 수행할 것으로 보인다.

### 3. Guide 21에 준한 KEPIC 2005년판 발행 방안

#### 3.1 부합정도

ISO/IEC Guide 21에서 부합정도는 “일치(IDT)”, “수정(MOD)”, “동등하지 않음(NEQ)”의 3가지로 구분한다. IDT는 표준의 내용, 구조, 표현이 국제표준과 일치하거나 최소한의 편집상의 변경만 있는 경우이고, MOD는 내용, 구조 등에 변경이 있되 변경된 부분에 대해 차이점을 명확히 구별하고 설명한 경우에 해당된다. 표준의 내용과 구조가 국제표준과 일치하지 않으며 변경사항도 명확히 구별되어 있지 않으면 NEQ로 구별되며, 이 경우 국제표준을 채택한 것으로 인정하지 않는다. KEPIC은 우리의 전력산업에 가장 많이 적용되었고 관련 기술자들에게 익숙한 미국의 관련표준에 참조한 것이다. ISO, IEC등의 국제표준기관에서 발행하는 표준이 우리의 발전산업에 적합한 것이 거의 없었고, 향후도 구주연합(EU)과 미주연합(USA)의 대립으로 국제공용의 전력산업표준이 개발될 것으로 기대되지 않는다. 따라서 KEPIC은 미국표준을 국제표준으로 인정하

고 Guide 21에 준한 부합정도를 표시하는 것이 KEPIC의 국제화의 방향이다.

그런데 WTO/TBT 협정은 모든 지역이나 국가의 표준화 기관은 국제표준과 일치 또는 수정할 것을 요구하고 있지만 지역 또는 국가의 보안, 보건 및 안전, 환경보호, 또는 근본적인 풍토, 지리, 기술적인 문제점 등으로 국제표준을 100% 채택하는 것은 불가능한 것으로 인정하고 있다. 따라서 국제표준을 주도적으로 개발하면서 자국의 기술요건을 그곳에 충분히 반영한 국가 외에는 국제표준과 자국표준을 일치시키기는 사실상 어렵다. 이상과 같은 연유로 선진국은 국제표준화 활동에 적극 참여하여 자국의 기술요건을 반영하려고 노력하며, 후진국은 국제표준 시스템에 맞도록 자국의 관련 산업구조를 개혁하고 있는 것으로 보인다.

KEPIC은 미국표준과 구조가 유사한 것과 적용 범위와 편집상 구조를 달리한 것이 있다. 따라서 Guide 21에 의하면 대체적으로 원자력 분야는 IDT에 해당하고 발전분야는 MOD로 구별된다. KEPIC이 MOD로 구별된다 해서 국제화와 투명성에 문제가 있는 것이 아니고, 중요한 점은 국제표준과의 차이점을 명확히 구별하고 차이점에 대한 사유를 명시하는 것이다. 현재로서는 최대한으로 미국표준과 일치되게 표시하고, 수정에 해당하는 부분은 차이점을 구별하고 설명을 붙여서 MOD로 구별되도록 하고, 이렇게 하기가 어려운 표준은 우선 NEQ로 구별하도록 한다.

ISO/IEC Guide 21의 부합정도 판정기준을 변형하여 KEPIC을 기술적 내용상의 동질성을 이유로 IDT로 분류하는 것은 Guide 21의 원칙에 맞지 않으므로, KEPIC의 국제화 제고 측면에서 부합정도를 Guide 21 정석대로 하고, 다음 단계 사업에서 국제표준화 기관 또는 미국표준화 기관에 참여하여 우리의 기술요건을 반영을 시켜, 참조로 한 표준과 IDT 또는 MOD로 분류되게 하는 것이 가장 효율적인 개발 방향일 것으로 보인다.





### 3.2 KEPIC을 Guide 21에 적용하는 방법

ISO/IEC Guide 21의 정의에 따르면 KEPIC이 참조표준과 부합정도(Degree of Correspondence)의 표시방법은 일치(IDT), 수정(MOD), 동등하지 않음(NEQ)이고, 채택방법에는 “승인”, “표지작성”, 재발행(재인쇄, 번역, 재작성) 등이 있으며, 이중 KEPIC은 재발행 방법에서 “번역”이나 “재작성”에 해당된다. 참조표준과 동일한 구조를 유지하면서 기술적 차이점을 구별한 것은 “번역”에 해당되고, 단일 언어 본은 번역의 참조가 된 언어를 명시하여야 한다. 구조가 다르게 개발된 것은 “재작성”에 해당된다고 볼 수 있다. “재작성”의 경우는 구조 및 표현상의 차이로 인해 참조표준과의 기술적인 차이점을 파악하기가 어려워 Guide 21에서 권하지 않는 방법이다.

따라서 기 발행된 KEPIC은 가능한 범위에서 번역에 의한 재발행 방법으로 참조표준과 일치가 되게 하며, 그렇지 않은 것은 재작성에 의한 재발행 방법의 수정본이 되도록 한다. 경우에 따라서 동등하지 않은 것이 있을 수 있다. 2005년에 신규로 발행되는 분야는 가능한 한 “번역에 의한 재발행”의 방법으로 IDT가 되게 하는 것을 원칙으로 한다.

5 단계 사업부터는 점진적으로 모든 KEPIC의 방향을 ISO/IEC의 방향과 일치하도록 하여야 할 것이며 특히 신규로 개발하는 표준의 구조 및 레이아웃은 ISO/IEC Directives, Part 2, Rules for the structure and drafting of international standards 에 따르는 것을 원칙으로 한다.

아래는 기계분야를 중심으로 기본 방침을 소개한다. 전기나 구조 등 기타분야도 그 특성에 따라서 아래의 요건을 가감하여 원칙을 설정한 후 전개를 하여야 할 것이다. KEPIC을 참조표준과의 부합정도를 표시하고 채택 및 발간하는 방법은 아래와 같은 순서에 따르며 필요에 따라서 해당사항을 삭제 또는 추가할 수 있다.

- 1) 겉표지는, 참조표준의 구성과 같게 하는 것을 원칙으로 하며, 2005 전력산업표준, 중분류 알파벳, 소분류 알파벳과 제목, 000 설비 기기(구조)의 건조 규칙, 대한전기협회와 그의 마크 등이 포함되어야 한다.
- 2) 안표지는 전력산업표준, 000 설비 기기(또는 구조)의 건조(또는 가동중) 규칙, 중분류 알파벳, 소분류 알파벳과 제목, 2005년판 2005년 7월 1일, 전력기준 위원회와 해당 전문위원회, 대한전기협회 등이 포함되어야 한다.
- 3) 필요할 경우, KEPIC 심볼과 내력 및 특허관련 사항 등이 포함되어야 한다.
- 4) 필요할 경우, 해당 전문분야의 표준 목록과 추록, 해설, 적용사례 등이 포함되어야 한다.
- 5) 해당 단위표준의 목차를 열거한다. 목차에는 머리말, 기본방침, 참여자, 해당 중분류의 조직 그리고 변경의 요약 등을 포함하여 관련 기술요건의 목차를 열거한다.
- 6) 서문에는 참조표준의 내력과 KEPIC의 차이점을 기록한다.
- 7) 필요할 경우, KEPIC 심볼의 사용과 그의 광고에 대한 기본방침 그리고 KEPIC에 준하여 제작된 아이টে에 대한 마크 사용의 기본 방침을 적는다.
- 8) 참여자의 명단은 전력기준위원회와 해당 전문위원회 소속의 참여자 전원을 수록한다.
- 9) 중분류의 조직에 대하여 기술한다. 여기에는 중분류의 구성, 소분류의 구성, 소분류에 해당하는 표준의 목차와 그 하부의 번호체계 부여에 대한 원칙, 그리고 참고로 한 문서에 대한 정보를 기술한다.
- 10) 개정, 변경, 추가, 삭제 등에 대한 변경의 정보를 기술한다.

이상의 원칙 하에서 KEPIC 2005년 판은 Guide 21



의 요건과 부속서(Annex)에 예시된 사례에 맞도록 각각에 참조표준과의 부합정도를 분야별 실례를 설정하여 해당위원회의 의결을 거쳐서 표기하는 것으로 한다.

### 3.3 2개 언어 판(Bilingual)

#### 3.3.1 Guide 21의 요구사항

KEPIC의 Bilingual화 필요성에 대해 여러 가지 의견이 있으나 ISO/IEC Guide 21에는 다음과 같은 내용이 있다. 따라서 2개 언어 본을 발행할 경우는 아래의 요건을 수용하여 방향을 명확히 하여야 한다.

- 국제표준을 번역하여 표준을 개발할 경우 2개 또는 1개 언어로 발행할 수 있다. 가능하면 번역본과 원본을 함께 수록하는 방안을 고려하여야 한다.
- 국제기구의 공식 언어 및 다른 언어, 즉 2개 언어로 작성된 표준은 원본 또는 번역본의 어느 것을 우선 적용해야 하는지에 대한 진술을 할 수 있으며, 그러한 진술이 없는 경우 2개 버전 모두 똑같이 유효하다.
- 단일 언어 및 2개 언어 본 모두 국제표준에 대한 편집상의 변경 및/또는 기술적인 변경을 가할 수 있고, 이 경우 변경사항을 설명하는 주석을 서문 등에 언급해야 한다.
- 단일 언어 본은 번역의 참조가 된 언어를 명시해야 한다.

#### 3.3.2 KEPIC에의 적용

위의 내용을 KEPIC에 적용하는 원칙을 다음과 같이 규정한다.

가. KEPIC은 영어판 참조표준을 번역하며, Bilingual화 하는 것을 원칙으로 한다. 다만 2005년 판은 4단계 신규 개발 아이টে만 적용을 하며 나머지는

5단계 사업으로 고려한다. Bilingual 판은 한 쪽을 양기둥으로 나누고 왼쪽 기둥에 한글, 오른쪽 기둥에 영어를 넣는다. 이렇게 함으로서 참조표준과의 오역 또는 오류를 최소화할 수 있으며 국내외로 적용하는 데에 활성화시킬 수 있다.

#### 나. Bilingual화 방법

기술 요건은 원문과 동등하므로 한글과 영어가 수평으로 대응되게 한다. 그러나 한글 본을 우선 적용한다는 진술을 하여야 한다.

품질보증 및 일반요건 등 제도적인 것은 내용이 KEPIC에 참조하여 영역한다.

## 4. 마침 글

이상과 같이 Guide 21의 내용을 검토한 결과 KEPIC의 장기적 발전을 위하여 아래와 같은 원칙에 따라서 사업을 수행하도록 한다.

가. 관련 국제표준 또는 국제적으로 인정된 표준과의 투명성 제고를 위하여, 신규로 개발하는 표준의 구조 및 레이아웃은 ISO/IEC Directives, Part 2, Rules for the structure and drafting of international standards 에 따르는 것을 원칙으로 한다. 특히 Guide 21의 적용은 의무사항이며 우리의 환경에 적합하도록 해석하여 시행한다.

나. 미국도 향후 미국표준을 개발할 경우 ISO/IEC 표준을 우선 고려하여, 적절한 경우 미국표준의 참조로 하거나 채택한다는 방침을 수립하였다. 우리가 참조로 한 미국표준이 ISO/IEC의 국제표준 개발 절차에 준하여 개정되면 그에 따라 KEPIC도 개정하는 것으로 한다. I

다. KEPIC의 부합정도는 Guide 21에 준하며, 가능



하면 IDT, MOD의 순으로 하고 NEQ로 표시되는 것은 가능한 배제하도록 한다.

라. KEPIC의 신규개발 분야는 특별한 이유가 없는 한 “번역”(기술적 차이점 가능)의 방법으로 나가야 하며, 기 개발한 표준들도 점차 “재작성”에서 “번역”으로 수정해 나가는 것이 바람직하다.

마. MOD의 경우, 참조표준에 대한 기술적인 차이점과 그 사유를 기존의 해설과 분리하여 차이점에 대한 정보가 확연히 부각되게 한다.

바. 향후의 모든 KEPIC은 Bilingual 판을 원칙으로 하며, 시행 시기는 프로젝트의 사정과 전력산업의 환경 변화에 맞추어 적절히 조정한다.

이상과 같이 정리한 사항이 향후의 KEPIC 사업의 길잡이가 될 것을 기대하며 KEPIC 개발에 참여하는 모든 종사자들이 숙지하여 KEPIC의 국제화와 투명성 제고에 도움이 되기를 기대한다.

#### 참고 문헌

- 1) ISO/IEC Guide 21 : 1999, Adoption of international standards as regional or national standards
- 2) KS A GD 21 : 1999, 국제규격의 지역 또는 국가규격 채택
- 3) KEPIC-MBB : 2000, 전력산업기술기준, 보일러
- 4) ASME Boiler & Pressure Vessel Code, Section I : 2001, Power Boilers
- 5) ANSI Procedures for the National Adoption of ISO and IEC Standards as American National Standards : Jan. 2004
- 6) ISO/IEC Directives, Part 2, Rules for the structure and drafting of international standards