

한국전기용품안전관리제도 현황

독일의 세계적인 안전인증기관인 TÜV Rheinland가 주최하는 아시아 지역 전기·전자 및 정보통신기기의 국제인증세미나에 김명한 (사)한국전기제품안전진흥원 원장과 나경수 이사는 5월 28일부터 30일까지 2박 3일간 대만의 타이페이를 방문하였다.

논제는 한국전기용품안전관리제도 현황인데 김명한 원장은 기초연설, 나경수이사는 주제발표를 하였는데, 그 전문을 게재하오니 전기·전자·IT관련 업체들의 많이 참고있기를 바랍니다. - 편집자주 -

목 차

1. 연혁

2. 설립 당시의 형식승인제도

- (1) 형식승인 대상
- (2) 형식승인 절차

3. 안전관리제도의 변천

- (1) 법률개정
- (2) 안전인증제도 개선

4. 현행 전기용품안전인증제도

- (1) 대상 품목
- (2) 안전인증의 성격
- (3) 안전인증 취득 절차

5. 안전인증관련 주요 관심사항

□ 글 김명한 원장
(사)한국전기제품안전진흥원

전기용품은 다른 어느 공업제품보다도 안전이 극히 중요한 제품이다. 가정에서는 전기용품 이외에도 많은 종류의 생활용품을 사용하고 있다. 이와 같은 공산품들은 물론 품질이 좋아야 하지만, 만일 품질이 불량한 경우 사용할 수가 없어 버리거나 생산자에게 교환, 수리, 환불 등의 방법으로 보상을 받을 수 있다.

그러나 전기용품은 품질이 불량할 경우 사용할 수 없는 것은 물론, 제품불량으로 인하여 화재, 감전 등의 피해를 가져올 수 있고 심하게는 사망으로까지 연결된다.

이로 인하여 전기제품에 대하여는 각 나라마다 안전인증제도를 실시하고 있으며 국제적으로도 IEC(International Electrotechnical Commission)가 조직되어 운영되고 있다.

한국전기제품안전진흥원(ESAK(Electric Safety Association of Korea))은 안전인증기관으로서 EMC분야에서는 동양 최고의 시설과 인력을 확보, 운영하고 있다.

○ EMC(EMI/EMS)

- 10m Chamber(1기), 10m Open Site(1기), Shield Room(2기), 3m Compact Chamber(4기), RS전용 Chamber(1기), 방사/전도측정시스템 등
- Immunity{EN 61000-4 Series 측정시스템 2기(ESD, RS, EFT, Surge, CS, Magnetic Field, DIPS 등)}
- Harmonics/Flickers{EN 60555, 61000-3 Series 측정시스템}

한국전기용품안전관리제도 현황

1. 연혁

1974. 1. 4 전기용품안전관리법 제정으로 전기용품에 대한 형식승인제도를 실시함.

2 설립 당시의 형식승인제도

(1) 형식승인 대상

소비자가 전기용품을 사용함에 있어 감전, 화재 등의 위험 및 장애가 발생할 우려가 크다고 인정되어 산업자원부장관이 정한 품목(250품목)

(2) 형식승인 절차

전기용품 제조허가와 형식승인을 연계하는 2단계 제도를 실시하였음.

① 전기용품 제조허가(요건)

- 규정된 제조설비를 구비할 것.
제품생산에 필수적 기본설비만을 규정하고 부품수입이나 외주 조달의 경우는 기본 설비에서 제외함.

- 규정된 검사설비를 구비할 것.
당해 생산제품검사에 필수적 시험설비를 규정함.

다만, 사용빈도가 비교적 적은 시험시설은 시험기관과 사용계약을 체결하여 대체할 수 있음.

- 적합한 품질관리체계를 갖추고 있을 것.

수입검사, 중간검사, 제품검사 등 품질관리시스템이 회사규격에 규정되어 있고 실시상태가 적합할 것.

② 형식승인(형식구분별로 승인)

- 제조허가 취득후 3개월 이내에 형식구분별로 형식승인 신청함.

- 형식구분이란?

사용전압(volt), 사용전력(watt), 사용전류(ampere), 사용주파수(hertz), 사용상태(옥내용, 옥외용 등) 등과 같이 동일 제품이라도 일정한 범위로 구분함.

* 형식승인 요건

- 시험성적서(정부지정 시험기관)
- 견본 및 사진
- 설계도, 동작설명서 등

* 형식승인 표시가 없는 제품은

제조, 판매, 사용을 금지함.
다만, 특별한 용도로 제조하여 특정인이 사용하는 것은 제외함.

3 안전관리제도의 변천

한국의 안전관리제도는 1974년도에 시작하여 그동안 많은 제도의 개선과 보완을 거쳐 현재의 제도에 이룸.

- 형식승인요건 조정, 대상품목 조정, 수수료 조정 등등

1) 법률 개정(2회)

1차 개정('89. 12. 21)

○ 제조업 허가제도를 폐지하고 제조업등록으로 변경

○ 제품의 위험정도에 따라 1종전기용품과 2종전기용품으로 분류함.

- 1종전기용품

· 제조업등록과 형식승인의 대상(위험의 정도가 상대적으로 큰 것)

- 2종전기용품

· 제조업등록의 대상(위험의 정도가 상대적으로 적은 것)

2차 개정('99. 9. 7)

<개정사유>

○ 국제화 추세에 따라 정부인증을 민간기관인증으로 변경

○ 민간전문기관으로 육성하여 국제적 인증기관으로 발전 도모

○ TWO체제 하에서 안전기준을 IEC규격으로 통일화

<개정내용>

○ 인증기관을 정부에서 민간기관으로 자율규제

(정부 → 민간인증기관)

○ 제조업등록을 폐지하고 형식승인을 안전인증으로(변경)

- 형식구분별 승인 → 모델별 인증으로(변경) 등 : 15회
- 품목조정 : 250품목 → 313품목 (63품목 추가)

2) 안전인증제도 개선

- 전기용품기술기준 보완 및 추가 : 13회

4. 현행 전기용품안전인증제도

- 형식승인 대상품목 조정, 수수료 조정, 형식승인 신청서류 간소화
- ※ 종전의 전기용품안전관리법 및 관련 규정을 전면 개정하여 현재 실시하고 있음.

(1) 대상제품

- 교류 50V이상 1000V이하에서 사용되는 제품으로 TV 등 297개 품목에 이룸.
- 2003. 7. 1까지 모든 제품에 대하여 IEC규격에 의한 시험의무화

(2) 안전인증의 성격

- 법률에 의한 강제 인증

〈안전인증대상 전기용품 및 IEC규격기준 적용시기〉

제 조 구 분	품목수	품목 예시	IEC규격 적용시기
1. 전선류 및 전원코드	15	절연전선, 케이블코드 등	2003. 7. 1부터
2. 전기기기용 스위치	9	고리퓨즈, 온도퓨즈 등	2002. 7. 1부터
3. 교류용전기기기 또는 전원용 캐패시터	3	휴대발전기, 농형3상유도전동기	2002. 7. 1부터
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	10	꽃음플러그, 콘센트 등	2002. 7. 1부터
5. 전기용품보호용 부품	7	관형퓨즈, 배선용차단기 등	2003. 7. 1부터
6. 절연변압기	3	전압조정기, 가정용소형변압기 등	2002. 7. 1부터
7. 전기기기류	72 (56)	전기스토브, 선풍기, 전기냉장고 등	2001. 7. 1부터
8. 전동공구	8	전기그라인더, 전기샌더 등	2003. 7. 1부터
9. 오디오·비디오 응용기기	8 (29)	텔레비전수상기, 게임기 등	2001. 7. 1부터
10. 정보·사무기기	6 (40)	모니터, 프린터 등	2001. 7. 1부터
11. 조명기기	31	형광램프용 글로우스타터, 형광등기구 등	2003. 7. 1부터
계	172 (125)	· ()내는 2001. 7. 1이후 실시품목임. · 따라서 2001. 7. 1 이는 297품목임.	

- 안전인증 표시가 없는 제품은 국내에서 생산, 유통 또는 판매 금지(수입제품은 통관시 체크) 따라서 국내 제조업자 및 한국에 수출하는 외국 제조업자는 안전인증을 받아야 함.

(3) 안전인증 취득 절차

① 신청서 작성

- 신청서, 제품설명서, 주요 부품의 명세서, 회로도, 제품 사진 등
- ※ 신청은 대리인이 신청할 수 있음 (이때 대리인임을 증명하는 서류를 첨부함)

② 공장검사/제품검사

- 공장검사 확인사항
- 제조설비 당해 제품에 대하여 적합한 제품을 생산할 수 있는 제조설비와 제조설비관리 규정이 있고 실시상태의 적합성 확인

주1) IEC규격 적용이전에는 한국검사기준과 IEC규격기준중 양자 택일 시험가능

주2) 제품에 따라 전자파장해 우려가 있는 제품은 EMC시험을 실시함.

- 검사설비

당해 제품에 대한 충분한 검사 설비가 있고 교정 및 점검관리 등 검사설비관리 규정과 실시상태의 적합성 확인

- 자재관리

주요자재 및 부품을 충분히 검사할 수 있는 자재관리 규정이 있고 적절한 실시상태 확인

- 공정관리

공정관리(반제품검사 등)를 수행할 수 있는 관리규정이 있고 적절한 실시상태 확인

- 제품관리

완제품검사를 할 수 있는 관리 규정이 있고 적절한 실시 상태 확인

- 인력

시험검사 등 품질관리 수행능력 또는 품질관리 교육을 이수한 인력의 확인

○ 제품검사

- 신청시 제출한 서류에 대하여 인증기관이 시험을 실시함.

- 전장에서 설명한 “IEC규격 적용시기” 이후에는 모든 인증 대상 제품을 IEC규격에 따라 시험함.

다만, IEC규격 적용시기 이전에는 IEC규격 기준과 한국검시기 준중 택일 시험함(의뢰자가 선택함).

※ 현재 최초 공장검사 확인사항이 IECCE 기준인 MC-6 section B의 내용과 같으나 앞으로는 공장검사보고서 포맷까지도 MC-6 section B와 같이 할 것이며 또한 정기사후관리 보고서 포맷도 MC-7의 내용과 같이 할 것임.

③ 인증서 발급

○ 공장검사, 제품검사 적합시 “인증심사위원회” 심의를 거쳐 인증서를 발급함.

※ 인증신청후 발급까지 총 소요

시간 : 22일 ~ 45일(시험소요 일수 및 출장 일수에 따라 기간이 상이함)

5. 안전인증과 관련한 주요 관심 사항

(1) 한국의 안전기준과 IEC 또는 EN규격과의 상이점

○ 적용시기

- 현재 적용하고 있는 한국안전 기준은 2001. 7. 1 ~ 2003. 6. 30까지 단계적으로 폐지하고 IEC규격 기준을 적용함(4의 1)항 표참조)
한국안전기준이 폐지되기 이전까지는 한국안전기준과 IEC규격중 택일(신청자가 선택)하여 적용함.

○ 안전규격기준의 내용

- 일반적으로 말할 때 IEC규격

한국안전기준	IEC기준	비 고
○ 정격전압 150V이하인 제품은 1000V에서 견딜 것	○ 기초절연(기능이 될 수 있는 절연 상태)은 1000V에서 견딜 것	※ 기초절연, 부가절연, 강화절연 조건은 각 해당제품에서 규정함 · 기초절연 : Insulation Basic · 부가절연 : Insulation Supplementary · 강화절연 : Insulation reinforced
○ 정격전압 150V이상인 제품은 1500V에서 견딜 것	○ 부가절연(1단계 보호기능이 부가된 것)은 2750V에서 견딜 것	
	○ 강화절연(2단계 보호기능이 부가된 것)은 3750V에서 견딜 것.	

내용과 한국안전기준의 내용은 약 80%가 동일하며 나머지 20%는 IEC규격이 상대적으로 보다 구체적으로 기술된 면이 있으나 내용상에 큰 차이는 없다고 봄.

- 다만, WTO체제하에서 세계화의 흐름에 발맞추기 위하여 IEC 규격 적용으로 가는 것임.

예) 내전압시험기준(높은 전압이 들어올 때 제품에 이상 여부를 확인하는 시험)

(2) 국제 공인 인증기관으로부터 인증받은 부분품을 사용하여 set제품을 제조하였을 때 한국인증기관에서 그 부분을 인정하는지의 여부

○ NCB(Nation Certification Body)기관이 IEC규격에 의하여 시험검사를 거쳐 안전인증을 받은 제품(안전인증표시제품)이면 인정함.

예) EN(European Norm)을 적용하고 있는 유럽지역 국가규격 인증제품

- BS EN(영국), DIN EN(독일), NF EN(프랑스)으로 인증된 제품
- VDE(독일), KEMA(화란) 인증제품 등

(3) 사용자매뉴얼의 영어표시가 가능한지 여부

○ 사용자매뉴얼은 한국어로 작성되어야 함.

(4) 라벨에 영어표시의 가능 여부

○ V(volt), W(watt), A(ampere), Hz(hertz), ON, OFF 등과 같이 국제적으로 통용되는 표시는 가능함.

○ 그러나 라벨에 사용시 주의사항 등 사용시 알아야 할 사항을 기술한 문장은 한국어이어야 함.

(5) 제품의 정격전압(V) 및 Hertz(Hz)는 얼마이어야 한국에서 인증을 받을 수 있는가?

○ 한국의 공급전압은 220V이고 정격주파수는 60Hz이므로 220V, 60Hz제품만이 안전인증이 가능함.

(6) 안전인증은 제품별로 받거나, 품목군으로 받거나?

○ 안전인증은 제품별, 모델별로 인증함. 그리고 인증한 제품과 유사한 모델(파생모델)인 경우는 제품을 확인하여 확인서만으로 인정함.

※ 한국의 안전인증 대상품을 품목

군으로 구분하면 "전기기기류", "조명기기류" 등 11개의 구분(4의 (1)참조)으로 구분되어 있으며 제품별로는 297개 품목이 있음.

(7) EMC시험은 모든 제품에 해당되는가?

○ 모든 제품에 무조건 적용되는 것이 아니고 EMC에 영향을 줄 수 있는 다음 제품에 적용됨.

- EMI 적용대상 제품

- 반도체소자를 갖는 제품
- 정류자전동기를 갖는 제품
- 기계적인 작동으로 ON/OFF 작동이 자동적으로 이루어지는 제품

- EMS 적용대상 제품

- 전자제어회로를 갖는 제품

※ 다만, 오디오·비디오응용기기류(TV, 비디오카메라 등)와 정보사무기기류(모니터, 프린터 등)의 제품에 대한 EMS 시험은 2002. 1. 1부터 실시함.

(8) 현재 제품별, 모델별로 안전인증을 하고 있으므로 모델이 변경되면 새로운 안전인증을 다시 받아야 하는데 모델변경범위를 축소(현재 12가지 모델변경조건 삭제)하고 파생모델을 확대하여 안전인증을 추가로 받는 회수를 줄이도록 요망함.

<답 변>

○ 모델변경은 현재 안전에 영향을 줄 수 있는 것으로서 12가지 조건을 규정하고 있음. 따라서 이 조건에 해당하면 모델변경에 의한 안전인증을 다시 받아야 하며, 이 12가지 조건은 삭제할 수 없음.
 다만, 이 12가지 조건에서 정한 제품정격은 변경되지 아니하고 오로지 이 부품의 제조자만이 변경되는 경우에는 관리대장에 등재만으로 인정함.

(9) PC에 대한 안전인증시기가 2001. 7. 1부터로 되어 있는데 6~12개월 연장 바람.

<답 변>

○ 시행시기를 3개월 연장하여 2001. 10. 1부터 시행하는 것을 긍정적으로 검토하여 추진하고 있음.

(10) 동일 모델인 경우 국가 또는 공장이 다르더라도 동일한 안전인증 번호를 부여하여 사용토록 바람.

<답 변>

○ 현재는 공장별 안전인증제도를 실시하고 있으므로 불가함.
 ○ 앞으로 동일업체 동일모델인 경우 하나의 인증번호를 부여할

수 있도록 관계 규정 개정을 검토하고자 함.

(11) 현재 안전인증을 제품제조사(Factory, OEM포함)기준으로 안전인증하고 있는 것을 Manufacture(Brand업체)기준으로 안전인증하여 줄 것을 바람.

<답 변>

○ 제품은 제조사의 제조능력과 책임으로 생산되므로 제조자(공장)기준으로 안전인증하고 있으며 변경은 불가함.

○ 그 이유는 소규모 수입업자가 자기브랜드로 값싼 제품을 OEM으로 생산판매할 우려가 있으며, PL 법이 발효되지 않은 시점에서 소비자피해 구제가 어려움.

(12) Computer중 전문가가 사용하는 중대형 특수 제품은 안전인증 대상에서 제외 요망

<답 변>

○ 중대형 구분은 인정하지 않으며 다만, 일반 개인용이 아닌 특수 구조의 제품은 현행법에서 특수 구조의 제품으로 하여 안전인증을 하지 아니하고, 확인서로 대체함(전기용품안전관리법 시행규칙 제9조에 의함)

○ 또한 PC 자체를 안전인증을 받지 아니하는 방법으로 내장되는 전원공급장치는 임의 인증을 받고, 내장되는 인쇄회로기판(PCB)에 대하여 절연물시험을 거친 것이면 안전인증에서 제외함.

(13) 한국의 인증기관과 MOU를 맺은 외국인인증기관이 일본 등 여타 지역에 있는 사설 EMC시험기관(외국 인증기관의 Auditing필함)이 발부한 EMC Testing Report의 인정 여부

<답 변>

○ 원칙적으로 인정할 수 없음.
 다만, 외국의 사설기관이 KOLAS인증을 받고 국내 인증기관과 MOU를 맺고, 또한 한국기술표준원의 인정을 받았으면 Testing Report가 인정됨.

(14) 한국인증기관과 MOU를 맺은 외국인인증기관이 인증신청일 이전 1년 이내에 실시한 공장검사를 한국인증기관이 최초 공장검사로 인정되는지 여부

<답 변>

○ 불가함.
 제조사가 인증신청후 공장검사를 의뢰받은 후에 공장검사를 실시하여야 함.