

새로운 전자파장해관련 기준 제·개정 EMI기준강화 및 EMS기준 추가

우리나라의 전자파장해검정제도는 국내의 전자파 환경보호를 위해 '89. 12. 30 법률 제3686호로 전파법을 개정하고, 그 이듬해인 '90. 9. 3 전자파장해(EMI : Electro Magnetic Interference) 기준과 장해검정의 대상기기·방법 및 절차 등을 규정한 전자파장해검정규칙을 체신부령 제825호로 제정하고, '90. 11월 모뎀 및 팩시밀리 등 9개의 유선통신단말기기에 대한 장해검정을 시작으로 최초 도입되었다.

강 덕 근 정보통신부 전파방송관리국 감리과장

우리나라의 전자파장해검정제도는 국내의 전자파 환경보호를 위해 '89. 12. 30 법률 제3686호로 전파법을 개정하고, 그 이듬해인 '90. 9. 3 전자파장해(EMI : Electro Magnetic Interference) 기준과 장해검정의 대상기기·방법 및 절차 등을 규정한 전자파장해검정규칙을 체신부령 제825호로 제정하고, '90. 11월 모뎀 및 팩시밀리 등 9개의 유선통신단말기기에 대한 장해검정을 시작으로 최초 도입되었다.

'91. 3월 장해검정 대상기기에 정보기기를 추가확대하고 모든 종류의 컴퓨터와 프린터, 컴퓨터 모니터 등 16개의 기기를 추가하였다. 오늘날 국·내외적으로 전자파장해는 무선통신장해, 기기 오동작 문제 뿐만 아니라 전자파로 인한 인체유해론까지 대두되어 심각한 논란을 벌이고 있다. 이에 따라 선진 각국은 전자파장해에 대한 방지대책 및 기술개발을 한층 강화하고 있으며, 이를 비관세 무역장벽으로도 활용하고 있다.

이에 따라 우리나라도 국제기준 및 선진국의 기준을 고려하여 전자파장해검정제도를 개선하기 위해

'96. 2. 12 전자파장해검정규칙을 전면 개정하였고, 동 규칙에 따라 '96. 10. 9 전자파장해방지 및 내성기준과 시험방법을 개정·고시한데 이어 '96. 11. 8 전자파장해검정대상기기를 고시하기에 이르렀다.

개정내용

전자파장해방지(EMI) 기준의 강화

전자파장해방지기준이란 전기·전자기기로 부터 발생하는 불요전자파가 타기기에 장해를 일으키지 않도록 방사강도를 최소로 하기 위한 기준을 말하며, 외국의 경우 대부분 국가가 전자파관련 국제기구인 국제무선장해특별위원회(CISPR, International Special Committee On Radio Interference)에서 정한 전자파장해방지기준을 적용하고 있다.

우리나라는 1990년에서야 비로소 관련제도가 제정되어 국제기준보다 훨씬 낮은 수준의 기준을 만들어 시행해 왔으나, 최근 무선통신의 발달 및 각종 전기·전자기기의 출현으로 악화된 국내 전자파 환경을

보호하기 위해 정보통신부는 선진외국과 마찬가지로 CISPR에서 정한 기준에 맞추어 현행 국내기준보다 한층 강화된 EMI 기준을 정하였다.

강화된 기준의 예를 보면 산업·과학·의료용등 고주파이용기기류의 방사기준을 40dB μ V/m에서 30dB μ V/m로 10dB를 상향 조정한 것을 비롯하여, 컴퓨터 등 정보기기의 방사기준은 29.5~43.5dB μ V/m에서 30~37dB μ V/m로 최대 6.5dB까지 상향 조정하였다.

고전압설비 및 그 부속기기류는 국제기준이 아직 정해지지 않아 동기준이 제정될 때까지 유보하였으며 조정된 기준은 <표1>과 같다.

전자파내성(EMS) 기준 추가

전자파내성(Electro Magnetic Susceptibility) 기준이란 주위환경으로 부터 각종 전자파가 인입되더

라도 기기가 이를 견디내고 정상 동작할 수 있는 한계 기준을 말하며, '96. 1. 1부터 EU(유럽연합)에서 처음으로 전자파내성에 관한 규제를 시작하였고, 미국 등 선진국에서는 전자파내성에 관한 규제를 계획하고 있는 추세이다.

국제규격으로는 국제전기기술위원회(IEC : International Electrotechnical Committee)가 전자파내성에 대한 기본적인 시험방법 등을 제정했고, EU에서구체적인 판정기준 등 EMS에 관한 전반적인 기준을 제정하였으며, CISPR에서는 정보기술장치에 대한 내성규격을 제정하고 있는 중이다.

우리나라도 이와같은 추세에 대응하기 위하여 '94년부터 전자파내성에 관한 국제동향을 파악하여 '96. 2. 12 개정된 전자파장해검정규칙에 전자파내성항목을 추가하였으며, 그 후속조치로 이번에 내성기준 및 시험방법을 제정하여 고시하였고, 그 내용은 <표2>

<표1> EMI기준 신·구 대비(발췌)

| 구 분 | | 현 행 | | | 제·개정 | | |
|--------------------------|-------|----------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|
| | | 측정거리 (m) | 주파수 (MHz) | 전계강도 (dB μ V/m) | 측정거리 (m) | 주파수 (MHz) | 전계강도 (dB μ V/m) |
| 1. 산업·과학·의료용등 고주파이용기기류 | 방사 기준 | 30 | 0.15~1000 | 40 | 30 | 30~230 230~1000 | 30 37 |
| | 전도 기준 | 없 음 | | | - | 0.15~5 5~30 | 56~46 50 |
| 2. 자동차류 ○광대역기준 ○협대역기준 | | 없 음 | | | 10 10 | 30~1000 30~1000 | 34~45 24~35 |
| 3. 방송수신기기류 | 방사 기준 | 3 | 65~130 130~1000 | 54 54~77.5 | 3 | 300이하 300~1000 | 57 56 |
| | 전도 기준 | - | 0.525~25 | 40 | - | 0.15~30 | 56~46 |
| 4. 가정용 전기기기 및 전동기기류 | 방사 기준 | 3 | 0.15~200 | 40 | 3 | 30~300 | 35~46 (dBpW) |
| | 전도 기준 | - | 0.525~1.6 | 65 | - | 0.15~30 | 59~46 |
| 5. 형광등등 조명기기류 | | 없 음 | | | ○형광등의 삽입손실 기준 등 4개 기준 | | |
| 6. 고전압설비 및 그 부속기기류 | | 없 음 | | | 추후 제정 | | |
| 7. 정보기기류 (B급기기) | 방사 기준 | 10 | 30~88 88~216 216~960 960초과 | 29.5 33 35.5 43.5 | 10 | 30~230 230~100 | 30 37 |
| | 전도 기준 | - | 0.45~30 | 48 | - | 0.15~0.5 0.5~5 5~30 | 56~46 46 50 |

와 같다.

전자파장해검정대상기기의 확대

종전의 전자파장해검정 대상기기는 유선통신단말 기기와 정보기기류중 25개품목에 대해서만 고시되어 있어, 새로 등장하는 기기, 영역구분이 모호한 기기 및 불요전자파가 많이 발생하는 기기임에도 불구하고 대상기기에서 제외된 기기들이 전자파장해검정없이

제조·수입되는 경우가 빈번하였다.

정보통신부는 이러한 단점을 보완하기 위해 '96. 2. 12 전자파장해검정규칙을 전면 개정하여 종전 4개기기류에서 7개기기류도 대상기기를 확대하였으며, '96. 11. 8 국제적인 추세에 맞춰 전자파장해검정 대상기기류별 세부대상기기를 포괄적으로 정하여 고시한 바 있다. 전자파장해검정 대상기기류별 세부대상기기는 <표3>과 같다.

<표2> EMS기준(발출)

| 구 분 | 내성시험명 | 주파수(MHz) | 내성기준 | 비 고 |
|--------------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|
| 1. 산업·과학·의료용 등 고주파이용기기류 일반내성기준 | 정전기방전 전자파방사 | - 30~500 | 4kV 3V/m | |
| 2. 자동차 | 전자파방사 | 20~1000 | 20V/m | |
| 3. 방송수신기기류 | 전자파방사 RF전도전류 | 0.15~150 26~30 | 음성·영상 S/N비 40dB | 인가레벨 : 125dB μ V |
| 4. 가정용 전기기기류 | 정전기방전 전자파방사 서지 | - 80~1000 - | 4kV 3V/m 1kV | |
| 5. 형광등 등 조명기기류 | 정전기방전 전자파방사 | - 30~500 | 4kV 3V/m | |
| 6. 고전압설비 및 그 부속기기류 | 정전기방전 전자파방사 | - 30~500 | 4kV 3V/m | |
| 7. 정보기기류 | 정전기방전 전자파방사 서지 | - 80~1000 - | 4kV 3V/m 1kV | |

<표3> 전자파장해검정대상기기

| 대 상 기 기 류 | 세 부 대 상 기 기 |
|-------------------------|--|
| 1. 산업·과학·의료용등 고주파이용 기기류 | ○ 산업·과학·의료 및 가정용으로 고주파에너지를 발생하거나 이를 부분적으로 이용하도록 설계된 장치 및 기기로서 전기용품안전관리법 및 약사법에 의한 형식승인 및 품목허가 대상기기 |
| 2. 자동차 및 불꽃점화엔진구동기기류 | ○ 전파통신이나 방송수신 등에 방해가 되는 기기로서 자동차관리법의 규정에 의하여 형식승인을 얻어야 하는 기기로 한다. 다만, 이륜자동차와 자동차의 최고속도가 매시 25km이하인 자동차는 제외한다. |
| 3. 방송수신기기류 | ○ 9KHz부터 1GHz까지의 주파수 범위내의 방송 또는 유사정보를 수신하기 위한 음성 및 텔레비전 수신기와 이에 직접 연결되어 음성 또는 시각정보를 생성하거나 재생하기 위한 기기로서 전기용품안전관리법에 의한 형식승인대상기기로 한다. |

| 대 상 기 기 류 | 세 부 대 상 기 기 |
|---------------------|--|
| 4. 가정용 전기기기 및 전동기기류 | ○ 가정용 전기기기, 휴대용 전동공구, 전기가열장치 및 기타 전기기기로서 전기용품안전관리법에 의한 형식승인 대상기기로 한다. |
| 5. 형광등 등 조명기기류 | ○ 9KHz부터 400GHz까지 주파수대에서의 형광등 및 조명기능을 가지는 기구 또는 장치로서 전기용품안전관리법에 의한 형식승인대상기기로 한다. |
| 6. 고전압설비 및 그 부속기기류 | ○ 추후결정 |
| 7. 정보기기류 | ○ 전자파장해검정규칙 제2조제3호의 규정에 의한 기기로서 컴퓨터와 그 주변기기, 터미널포트가 있는 컴퓨터 내장 구성품 및 유선통신단말기기 등으로 한다. |

전자파장해기준의 일원화

전자파장해(EMI) 검정은 현재 정보통신부와 통상산업부가 정보기기, 전기·전자기기 등에 대한 검정을 실시하고 으며, 건설교통부, 보건복지부, 내무부에서도 소관부처별로 자동차, 의료기기, 소방기기 등에 대해 검정을 실시할 예정이다. 이렇게 될 경우 전자파장해에 대한 소관부처가 다원화되어 전자파장해의 이중규제 문제가 대두될 수 있고, EMI/EMS에 대한 국제적 흐름에 능동적으로 대처할 수 없게 된다.

이와같은 문제를 해결하기 위해서 정보통신부는 관련부처와 협의를 거쳐 우리나라의 통일된 전자파장해 및 내성기준을 정하였고, 각 관련부처에서는 정보통신부가 정한 통일된 기준을 적용·시행토록 전자파관련정책의 일원화를 추진하였다. 다만, 동 제도가 시행초기임을 고려하여 제도가 완전히 정착될 때까지 관련부처별로 소관관계법령에 따라 정보통신부에서 정한 통일된 기준에 준하는 기준으로 검정등을 하는 경우에는 전파법에 의한 검정을 받은 것으로 인정하기로 했다.

또한 정보통신부는 규칙에서 정한 7개기기류의 EMI/EMS의 일반적인 시험방법을 정하였고, 동 시험방법에 없거나 정의되어 있더라도 대상기기류별로 적용을 달리 해야하는 세부 대상기기의 시험방법은 각 부처에서 정하여 시행토록 하였으며, 시행시기는 <표4>에서 보는 바와 같다.

향후 추진계획

사전규제의 완화(등록제로 전환)

현행 검정제도는 정부기관 책임하에 제품의 성능을 시험하고 품질을 인정하는 제도이나, 장해검정 대상

기기는 종류가 갈수록 다양해 지고 물량도 계속 늘고 있어 이를 모두 국가기관에서 관리하기에는 어려움이 많으며, 특히 전파연구소에서만 합격증을 교부하므로 신청인에게 상당 불편을 초래하고 있다.

이러한 문제점을 해소하기 위해 민간지정시험기관에서 제품시험 및 서류심사 등을 시행하도록 하고, 정부에서는 합격기기에 대한 등록업무만 수행하도록 제도변경을 추진하고 있다. 이 경우 등록증 교부는 지정시험기관에서 대행하게 된다. 전자파장해관련 제도가 검정제도에서 등록제도로 개선되면 절차가 간소화되고 검정기간이 짧아지는 등의 잇점이 있어 기업의 경쟁력 강화에 많은 도움이 될 뿐만 아니라, 민간지정시험기관의 활성화에도 많은 도움이 될 것이다.

사후관리강화

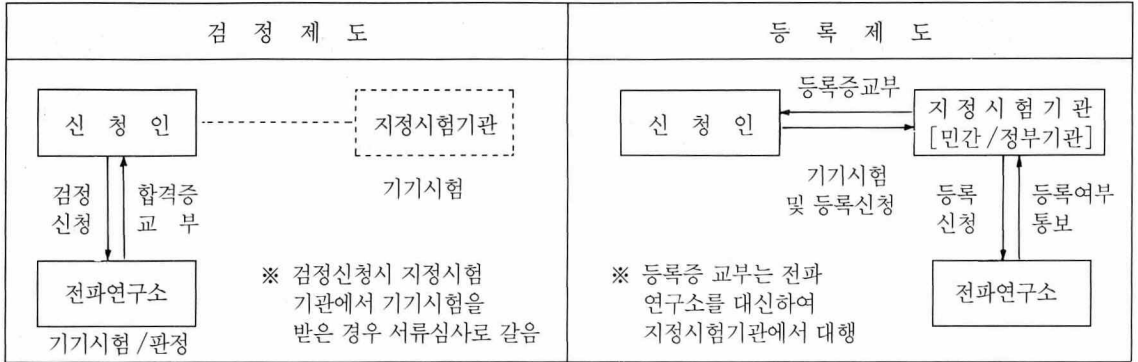
앞으로 정보통신부는 현행 검정제도를 등록제도로 전환하여 민간지정 시험기관을 활성화하는 대신 불량 제품이 발견될 경우에는 시정조치, 생산중지, 등록취소 등을 통하여 사후관리를 철저히 해 나갈 계획이다. 또한 제조업체에 대한 생산활동 지원 및 전자파장해방지 기술개발에 주력하여 국내 전자파 환경보호는 물론 전자파장해로 부터 피해를 예방할 수 있도록 최대한 노력할 것이며, 이를 계기로 관련제품의 질을 크게 향상시켜 국가경쟁력 향상에 주력할 방침이다.

또한 정보통신부에서 정한 통일된 전자파관련 기준을 바탕으로 각 부처별로 소관 관계법령에 따라 EMI/EMS 업무를 시행하되 시험성적은 부처간 상호 인정해 주는 방안도 추진할 예정이다.

국가간 상호인정 추진

전기·통신기기의 형식승인(전자파장해검정 포

검정제도와 등록제도의 비교



〈표4〉 EMI/ EMS기준 · 시험방법의 시행시기

| 대 상 기 기 | EMI기준 | EMS기준 |
|--|---|--|
| 1. 산업 · 과학 · 의료용 등 고주파이용기기류 ※ 약사법에 의한 의료용구 - 호흡보조기, 내장기능 대용기, 보육기 등 - 방사선 진료장치, 비전리 진단장치, 전기수술기 등 - 전자파 관련 모든 의료용구 | '97. 7. 1 '98. 1. 1 '99. 1. 1 2000. 1. 1 | 2000. 1. 1 '98. 1. 1 '99. 1. 1 2000. 1. 1 |
| 2. 자동차 및 불꽃점화 엔진구동기기류 ○ 승용자동차 ○ 4.5톤이하 승합 · 화물 및 특수자동차 ○ 모든 자동차 | '97. 7. 1 '99. 1. 1 2000. 1. 1 | '97. 7. 1 '99. 1. 1 2000. 1. 1 |
| 3. 방송수신기기류 | '97. 7. 1 | 2000. 1. 1 |
| 4. 가정용 전기기기 및 전동기기류 | " | " |
| 5. 형광등 등 조명기기류 | " | " |
| 6. 고전압설비 및 그 부속기기류 | 추후결정 | " |
| 7. 정보기기류 | '97. 7. 1 | '97. 7. 1 |

함) 상호인정의 물결은 전 세계적으로 확대되고 있다.

형식승인 상호인정은 양국의 제도를 조화시키는 것이 아니고, 현재의 제도를 그대로 인정한다는 원칙하에 시험기관 등을 상호 인정하여 절차를 간소화하는 것이 목적이다.

현재 APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation) 차원에서 국가별로 다양한 형식승인기준, 시험방법 등의 조화방안을 강구하고 있으며, 통신장비의 범 국가적 상호인정을 추진하고 있다.

우리나라도 이러한 조류에 적극적으로 참여하고 있으며, 캐나다와는 현재 3차의 실무회의를 통해 양국의 입장이 거의 조정되어 내년 초 캐나다수상 방한시 형식승인 상호인정이 체결될 예정이다.

앞으로 국가간 상호인정은 전 세계적으로 확대될 것으로 보이며 이에따라 우리나라는 제품의 국제경쟁

력을 높이는 동시에, 국제기준정기관인 CISPR, IEC(International Electrotechnical Committee)등에 적극적으로 참여해야 할 것이다.

맺는말

지난 10월 9일 고시된 전자파관련 기준은 현행 기준보다 한층 강화된 기준으로서 '97. 7. 1부터 단계적으로 시행할 경우 국내 전자파 환경보호는 물론 각종 무선통신장해, 기기 오동작 등 전자파장해로부터 피해를 최소화 할 수 있을 것으로 판단된다.

또한 통일된 관련기준의 시행으로 정부의 일관성 있는 정책추진이 기대되며, 국내 관련제품의 질이 크게 향상되어 국가 경쟁력 향상에도 많은 도움이 되리라 본다. ●