

IECEX Scheme

(방폭전기기기 국제인증제도)

자료제공·기술표준원 전자정보표준과

IECEX Scheme은 전술한 IECCE Scheme에서 '97년에 분리·운영된 제도로 폭발위험분위기에서 사용되는 전기기기의 적합한 안전수준유지 및 국가간의 중복인증회피로 국제무역의 원활화를 도모하기 위해 도입된 제도이다. 따라서 기본적인 운영방법 및 절차 등은 전술한 IECCE Scheme과 같다고 볼 수 있다. 두 제도간의 큰 차이점은 IECCE의 CB인증은 일종의 제품시험결과에 대한 인증으로 그 제품이 특정 규격에 적합하다는 것만을 입증해 주는데 반하여, IECEX Scheme에서는 CB인증에 더하여 당해 기업이 운영하는 품질시스템이 ISO 9001 또는 ISO 9002에 부합됨을 인증(적합성 인증서)한다는 점이다. 그러나 IECCE Scheme에서도 이와 같은 적합성 인증제도를 도입할 계획으로 있어, 이 두 제도는 향후 같은 체계로 운영될 전망이다.

IECEX의 인증제도와 관련된 기본적인 사항에 대해서는 이미 서술한 IECCE, IECQ와 일부 중복되는 면이 있으므로 여기에서는 IECEX와 관련된 중요사항에 대해서만 서술하기로 한다.

목 적

IECEX Scheme의 주 목적은 폭발위험분위기에서 사용되는 전기기기로 인한 폭발방지를 위하여 전기기기의 적절한 안전수준의 유지는 물론, 국가간의 중복인증을 피하여 결국 국제무역을 원활하게 하고자 하는 것이다.

즉 이 제도의 최종 목적은 하나의 규격·인증서 및 마크가 전세계적으로 통용되게 하는 것이며, 이의 성공적인 수행을 위하여 다음의 두 가지 접근방법을 채택하고 있다.

- (a) 실질적인 과도기간을 운영하여 현재 및 가까운 미래에서의 필요성과 편리성 도모
- (b) 모든 참여 국가에서 인정되는 하나의 국제적인 인증서와 마크를 이용하는 최종목적을 달성하기 위한 수단 제공

적용범위

이 IECEX Scheme은 IEC TC31 및 분과위원회(SC)에서 제정한 규격을 바탕으로, 방폭인증기관 위원회(EX Certification Committee, ExCC)에 의해 승인되고 IEC적합성 평가위원회(IEC Conformity Assessment Board, CAB)에서 광고한 방폭형식에 대하여 적용한다.

조 직

IECEX Scheme에서는 IEC의 권한 위임하에 IECEX 적합성인증제도를 운영하고 있다. 따라서 이 제도의 원활한 추진을 위하여 연 1회 이상 ExCC 및 CE_xTL회의가 개최되고 있고, 우리나라에서는 1998년 파리회의부터 참석하고 있다. 현재 우리나라의 대표기관은 한국IECEE위원회('99년 현재, IECEX 한국위원회 미설치)에서 맡고 있으며, 방폭인증기관(ACB) 및 방폭시험소(ExTL)에는 한국산업안전공단이 참여하고 있다. 이 제도의 조직·운영과 인증서 발행에 관한 절차는 IECEX 01(IECEX Scheme의 운영에 관한 규정) 및 IECEX 02(방폭전기기기의 인증에 관한 규정)에 기술되어 있으며, 이 제도의 주요 조직 및 역할은 다음과 같다.(표1 참조)

주요 조직

① 방폭인증기관 위원회(ExCC)

방폭전기기기 국제인증제도를 운영하는 기관으로서 IEC 적합성 평가 위원회의 감독을 받는다. ExCC의 간사는 임의의 국가나 ACB와는 독립적이며, 분기별로 발행되는 간행물의 배포·판매 등을 책임진다.

② 방폭시험소 위원회(CE_xTL)

방폭전기기기 국제인증제도 하에서 시험에 관련된 실제적인 문제를 다루는 기구로서 방폭인증기관 위원회의 감독을 받는다. 이 위원회에서는 각 나라에서 시행한 시험결과에 차이점이 생기지 않도록

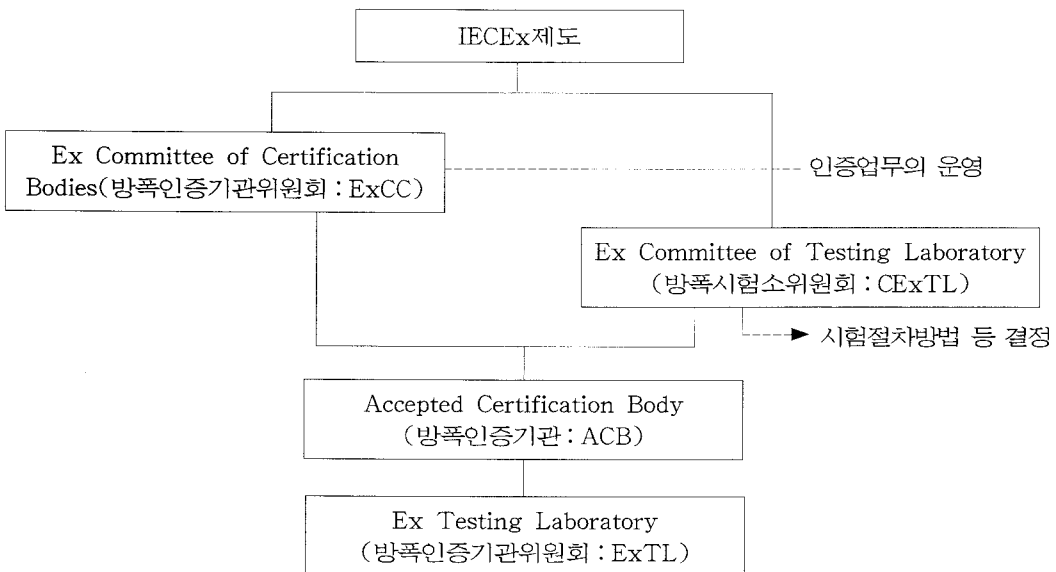


그림9 IECEX Scheme의 조직도

토의하고 시험장비의 통일화를 추진하며, IEC/TC31에 적합하지 못한 규정의 개정안을 내는 등의 활동을 수행한다.

③ 방폭전기기기 대표기관(Member Body)

방폭전기기기 국제인증제도의 기본 규정 및 절차에 관한 규정에 따라 인정되는 기관위원회에 통보된 기관을 말한다.

④ 방폭인증기관(ACB)

이 규정에 따라 인정되는 기관으로서, 방폭전기 적합성인증서·방폭시험성적평가를 발행할 수 있는 기관을 말한다.

⑤ 방폭시험소(ExTL)

이 규정에 따라 인정되는 시험소로서, 방폭인증기관에 없어서는 안될 필수 시험소 또는 그 인증기관의 완전한 통제하에 있거나 문서합의하에 운영되는 시험소를 말한다.

적용규격

IECEx Scheme은 IEC/TC 31 및 SC에서 제정된 다음의 규격에 적합한 기기에 대하여 적용된다.

- ① IEC 60079-1 : 내압방폭구조(Flameproof e국가위원회losures “d”)
- ② IEC 60079-2 : 압력방폭구조(Pressurized e국가위원회losures “p”)
- ③ IEC 60079-5 : 충전방폭구조(Sand-filled apparatus “q”)
- ④ IEC 60079-6 : 유입방폭구조(Oil-immersed apparatus “o”)
- ⑤ IEC 60079-7 : 안전증방폭구조(I국가위원회reased safety “e”)
- ⑥ IEC 60079-11 : 본질안전방폭구조(Intrinsic safety “i”)
- ⑦ IEC 60079-15 : 비점화방폭구조(Type of protection “n”)
- ⑧ IEC 60079-18 : 몰드방폭구조(E국가위원회apsulation “m”)
- ⑨ IEC 61241-1 : 분진방폭구조(Dust ignition protection “DIP”)

IECEx Scheme의 참여 및 인증서 발행

참여방법

① 참여 신청

이 제도에 참여하기를 원하는 나라는 그 나라의 ICEC_x 대표기관(member body)이 IEC규격을 기초로 하여 참가 신청서를 작성하여 ExCC에 제출하되, 참여하고자 하는 ACB 및 ExTL은 참여국 영내에 있어야 한다. 이 제도에서는 그 목적 달성을 위하여 참여국이 신청한 각 규격이 관련 IEC규격과 일치되도록 요구하고 있으며, 참여가 허용된 모든 인증기관에서 발행된 IECEx 적합성 인증서는 모든 참여국의 국가인증과 동등하게 취급되어야 한다. 이 제도에서는 각 나라의 규격 및 제도차이로 인하여 당장 참여가 불가능한 나라의 참여를 위하여 장기적인 목표를 설정하고, 이에 따른 장애요인을 타파할 수 있는 두가지 방법을

제시하고 있는데, 이를 <표 2>에 나타내었다.

여기에서, 현재의 국가 규격이 IEC 규격과 일치하지 않을 경우 과도기간을 부여하게 되며, 이러한 과도기간 중에는 적합성 인증서 대신에 CB인증서와 유사한 시험성적인증서(ATR)만을 발행할 수 있도록 하고 있으며, 이 과도기간은 규격에 따라 다르지만 다음을 충족시키기 위해 설정하게 된다.

- IEC 규격과 국가규격의 일치
- IECEX 적합성 인증서와 적합성 마크의 국가 승인

② 신청기관의 평가 및 승인

신청한 ACB와 ExTL은 관계당국·사용자·제조사 및 인증기관의 관계자 등에게 적절한 신뢰성을 제공할 수 있는가에 대하여, IEC의 평가자에 의한 신청기관의 능력평가 결과가 만족스러운 경우에 한하여 IECEX Scheme에 참여가 허용된다. 여기에서의 능력 평가는 ISO/IEC Guide 25와 40에 따른다.

IECEX Scheme에 참가하기 위한 신청서를 작성할 때 IECEX의 후보 기관은 ExCC에게 과도기간 중에 관련 규격의 목적달성 및 국가승인을 위해 최선의 노력을 경주하겠다는 서약서를 함께 제출하여야 한다. 과도기간의 완료후에도 그 목적이 달성되지 않을 경우, ExCC는 그 IECEX 회원기관의 위상에 대한 재검토를 실시하며, 검토후 단 시일 내에 목적달성이 되지 않을 것으로 판단되는 경우, IECEX 회원기관이 있는 그 나라에 대한 Scheme가입을 취소할 수 있다.

인증서의 발행 및 취득

- ① ATR은 방폭전기기가 규정된 규격에 적합한지를 검증하기 위한 제품설계평가·시험검사 등이 기록되어 있는 것으로, ExTL에서 준비하고 ACB에서 발행한다.
- ② Scheme참여국 중 과도기간 중인 ACB는 이 기간 중에 IECEX Bulletin에 수록된 국가 규격의 차이점이 포함된 자국의 국가인증서를 발행하기 위해 다른 ACB에 의해 승인된 ATR을 인정하여야 한다.
- ③ 적합성 인증서는 ATR과 ISO 9002에 의한 제조자의 품질시스템 평가를 바탕으로 ACB에 의해 발행된다. 즉, 적합성 인증서는 인증서에 명시된 방폭전기기 형식이 당해 인증서에 제시된 IEC 규격을 모든 점에서 충족시키고, 인증서에 명시된 제조자는 인증된 기기의 설계에 따라 방폭전기기가 생산될 수 있음을 보증할 수 있는 수단으로서 ISO 9002의 품질시스템을 운영하고 있다는 것을 인증하는 것이다.
- ④ 그러므로, 방폭전기기 제조자는 이 적합성 인증서를 Scheme의 참여가 승인된 모든 인증기관으로부터 교부 받을 수 있고, 이 인증서를 취득한 제조자는 IECEX 적합성 마크를 기기에 부착하여, 품질시스템 및 기기의 설계가 IEC규격에 적합하다는 것을 검증받았음을 나타낼 수 있다.

향후 전망

IEC에서 추진하고 있는 IECEX Scheme제도는 EU를 중심으로 한 유럽국가들이 주도하고 기타국 즉

우리나라·중국 등 일부 아시아 국가가 이에 참여하여 전 세계적으로 1년여만에 약 20여개국이 참여하는 등 큰 반응을 보이고 있으며, 그동안 규격차이로 인하여 참여를 보류했던 미국·일본 등 주요국들이 오스트레일리아의 적극적인 참여와 WTO 체제 발족에 따라 가까운 장래에 이에 동조하게 될 것으로 예상되고 있다.

이와 같이 될 경우에는 일부 저개발국을 제외한 세계 대부분의 나라가 아시아의 여러 나라에서도 국내 인증서가 아닌 외국의 인증서를 요구하는 사례가 적지 않으므로, 우리나라도 이의 적극적인 참여는 필연적이라 할 수 있다.

우리나라의 전기방폭기기에 관한 규격은 IEC 79시리즈를 모태로 한 KS규격이 있으나, 일부 규격에서는 IEC의 최신규격과 상당한 차이가 있고, 또한 규격차이 해소에 따른 국내 제조업체의 기술개발 등을

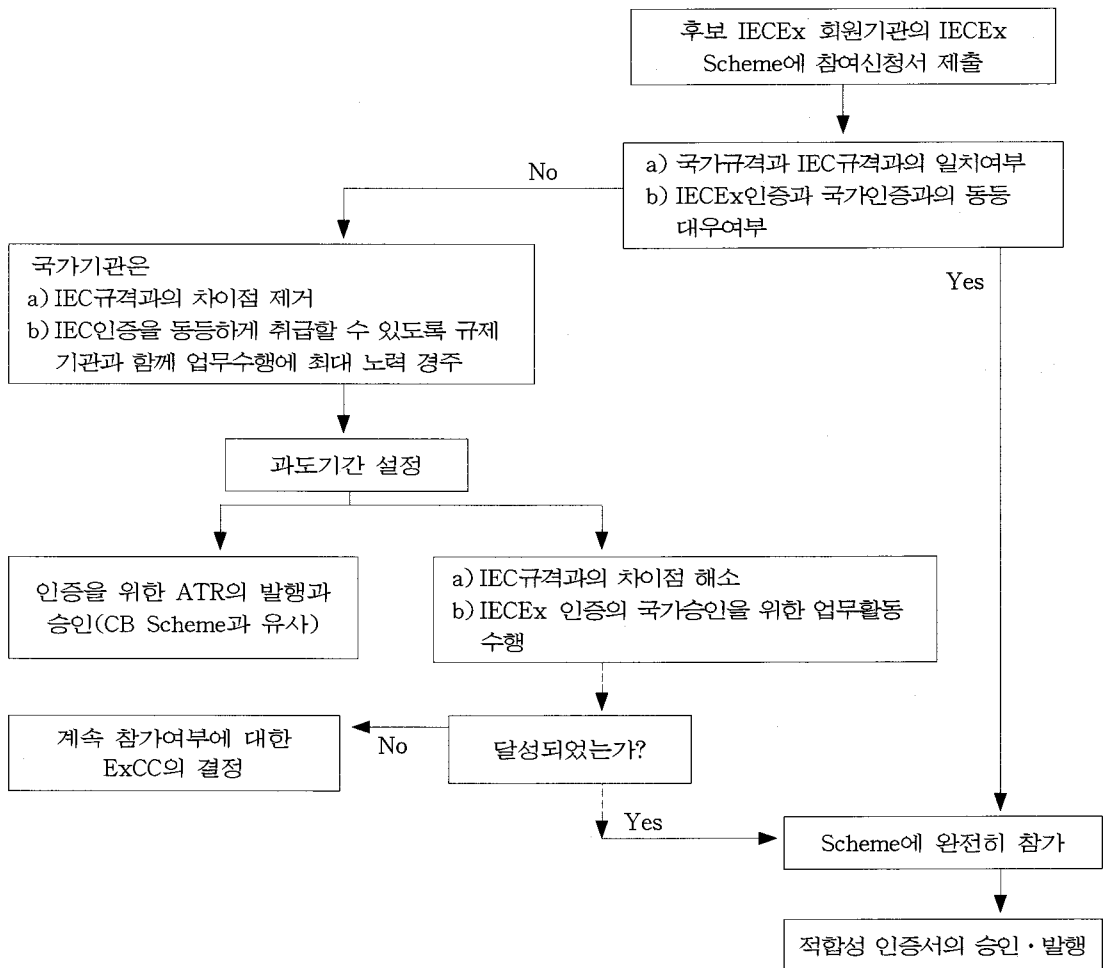


그림10 IECEX Scheme 참여 흐름도

감안하여, 과도기간을 10년으로 누가 설정하고 어디에 통보하였는지? 이 과도기간은 국내의 제조업체의 기술수준 및 국제동향에 따라 향후 조정이 가능하며, 현재로 봐선 상당히 단축될 것으로 사료된다.

표11 IECEx Scheme 가입국 현황

(1999. 1월 현재)

| 연번 | 국가 | National Member Body | ACB | ExTL |
|----|---------------|--|---|---------------------------------|
| 1 | 호 주(AU) | Standards Australia(SA) | QAS SIMTARS | SIMTARS ITACS, LOSC |
| 2 | 캐나다(CA) | Standards Council of Canada(SCC) | CSA (Etobicoke) | CSA(Etobicoke) CSA(Edmonton) |
| 3 | 중 국(CH) | Chinese National Committee of the IEC CSTBS | - | - |
| 4 | 덴마크(DK) | Dansk Standard(DS) | DEMKO | DEMKO |
| 5 | 프랑스(FR) | Comite Electrotechnique Francis(CEF) | LCIE INERIS | LCIE INERIS |
| 6 | 독 일(DE) | Deutsches Komitee der IEC Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE | DMT(Essen) DMT(Dortmund) PTB | BVS (Dortmund) PTB |
| 7 | 헝가리(HU) | Hungarian Approval Service for Ex-proof Electrical Equipment(HASEEE) | HASEEE | HASEEE |
| 8 | 이탈리아(IT) | Comitato Elettrotecnico Italiano(CEI) | CESI | - |
| 9 | 한 국(KR) | IECEE-KR | KISCO | KISCO |
| 10 | 네덜란드(NL) | Netherlands National Committee of the IEC | - | - |
| 11 | 노르웨이(NO) | Norsk Elektroteknisk Komitee(NEK) | NEMKO | NEMKO |
| 12 | 루마니아(RO) | Roumanian National Committee for the IEC | INSEMEX | INSEMEX |
| 13 | 러시아(RU) | The Gosstandart of Russia(GOST) | - | - |
| 14 | 슬로바니아(SI) | Standards and Metrology Institute | SIQ | SIQ |
| 15 | 남아프리카 공화국(ZA) | South African Bureau of Standards | - | - |
| 16 | 스웨덴(SE) | Svenska Elektriska Kommissionen(SEK) | SP | SP |
| 17 | 스위스(CH) | Swiss Electrotechnical Association(SEA) | SEV | SEV |
| 18 | 영 국(GB) | British Electrotechnical Committee(BEC) British Standards Institution(BSI) | Electrical Equipment Certification Services(EECS) SIRA Certification Services(SCS) | EECS ERA SIRA ERA |
| 19 | 유고슬라비아(YU) | Federal Institution for Standardization(FIS) | - | - |