

전기통신기자재 형식승인제도 개선

— 시험업무규정 개정내용을 중심으로 —

최세하/체신부 정보통신국 정보통신기술과 통신사무관

1. 전기통신기자재 형식승인 시험 업무규정 개정 개요

전기통신기자재에 대한 형식승인 제도는 일차적으로 공중 통신망을 외부의 전기적, 기계적 유해요소로부터 보호하여 일정수준 이상의 전기통신 품질을 확보하고, 이차적으로는 전기통신기자재 상호호환성을 확보하여 이용자의 안전 및 권익을 보호하기 위해 시행되는 제도로서 형식승인을 받지 않은 통신기기는 생산, 유통이 금지되어 있다.

정보통신 기술이 발달하고 정보화가 국가 및 사회 각 부문에 걸쳐 확산되어 감에 따라 그 이용 형태가 매우 다양화되고 이용 빈도도 급속히 증대되고 있어 정보통신기기의 안정성 및 신뢰성 확보가 중요한 관심사항으로 대두되면서 형식승인제도의 중요성이 더욱 중요해 지고 있다.

또한 최근에는 우루과이라운드(UR)타결로 새로운 자유무역 질서가 형성되어 국가간의 경쟁은 더욱 치열해 질 것으로 전망되고 있어 형식승인 제도

는 단순한 정보통신기기의 안정성 확보 차원을 넘어서 우리나라의 정보통신 산업이 해외로 진출해 나가는데 있어 주요한 제도이다.

전기통신기자재의 제조자나 수입자가 형식승인을 얻기 위해서는 지정시험기관이 발급한 시험성적서를 전파연구소에 제출해야 한다. 형식승인 시험업무규정은 지정시험기관이 시험업무를 수행함에 있어 준수해야 하는 제반사항을 규정한 것이다.

현재 형식승인을 함에 있어 제품시험은 한국통신 품질보증단과 데이콤 종합연구소가, 형식승인서 발급은 체신부 전파연구소가, 그리고 사후관리는 지방 체신청이 각각 담당하고 있다.

체신부는 지난해 5월 경제행정규제 완화 차원에서 형식승인 신청 서류 간소화, 형식승인 적용 제외 기자재 확대 등 형식승인 제도를 대폭 개선한 바 있으며, 같은 해 11월에는 기술기준 일부가 개정되었다. 따라서 이의 반영을 위하여 지정 시험기관의 시험업무규정을 개선하게 된 것이다.

개선된 형식승인 지정시험기관의 시험업무 규정 중 주요 내용은 다음과 같다.

가. 형식승인 시험신청서류 간소화

- 시험 신청서류중 기자재의 전후좌우와 각기판의 앞뒷면 등 보통 수십 장에서 많게는 수백 장씩 제출해야 했던 사진을 “기자재의 형상 파악이 가능한 사진 1매”로 간소화했다.

나. 동일기자재 확인 관련 규정 신설

- 이미 형식승인을 받은 기기를 주문자 상표 표시 방식(OEM)생산등으로 타인이 다시 형식승인 신청하는 경우 당초 시험기관 확인서 만으로 관계서류 제출을 생략할 수 있도록 지난해 형식승인제도 개선시 조치하였으나, 실제 시험업무 규정에 관련 규정이 없어 시행치 못하던 것을 이번에 동일 기자재 확인 관련규정을 신설하여 관계 서류 제출을 생략할 수 있도록 하였다.
- 이미 형식승인된 기기와 동일한 기자재 임을 확인 받으려면 신청서와 기능 설명서 및 제품사양서, 설계도면, 부품명세서 및 사진 등을 관계서류에 첨부해 신청하면 된다. 확인비용은 시험비용의 30%이다.

다. 시험비용 현실화

- 시험비용은 기자재별 시험비용과 시험항목별 시험비용으로 구분되어 있는 바, 종래 시험항목별 시험비용에 포함되어 있는 일반적조건 및 교환회선 접속단말장치 시험은 모든 기자재에 대해 공통적으로 적용되므로 이들 시험비용을 기자재별 시험 비용에 포함하여 비용을 산출하였다.
- 또한 회선수별로 세분화되어 있는 자동구내교환기 및 간이 교환기를 회선수 구분없이 단일 품목화 하고 유선 방송용 기자재를 증폭기, 분기기, 가입자컨버터 등 기자재 품목별로 세분화하여 기자재별 시험비용을 산출하도록 하였다.
- 회선 및 장치별로 구분되어 있는 시험항목별 시

험비용을 접속 기술기준별로 구분하고 재 정비하였다.

- 신규로 공시된 종합정보통신단말 및 원격통신 단말 접속기술 기준시험에 대한 세부항목별 시험비용을 신설하였으며
- 광전송장비 및 LAN 장비 시험에 대한 세부항목별 시험 비용을 신설하였다.
- 종래 시험업무를 한국통신과 데이콤에서 수행하면서 시험비용이 실비에도 못미치는 저렴한 수준으로 책정되어 있던 것을 앞으로 지정 시험기관이 민간업체 등으로 확대될 것에 대비하여 시험비용을 과기처에서 제정한 엔지니어링 사업 노임 단가 기준(과기처 공고 제1994-8호 '94. 1. 31.)을 적용 산출하도록 하고 시험항목별 시험비용 구분을 현실에 맞게 재정비하는 등 현실화했다.

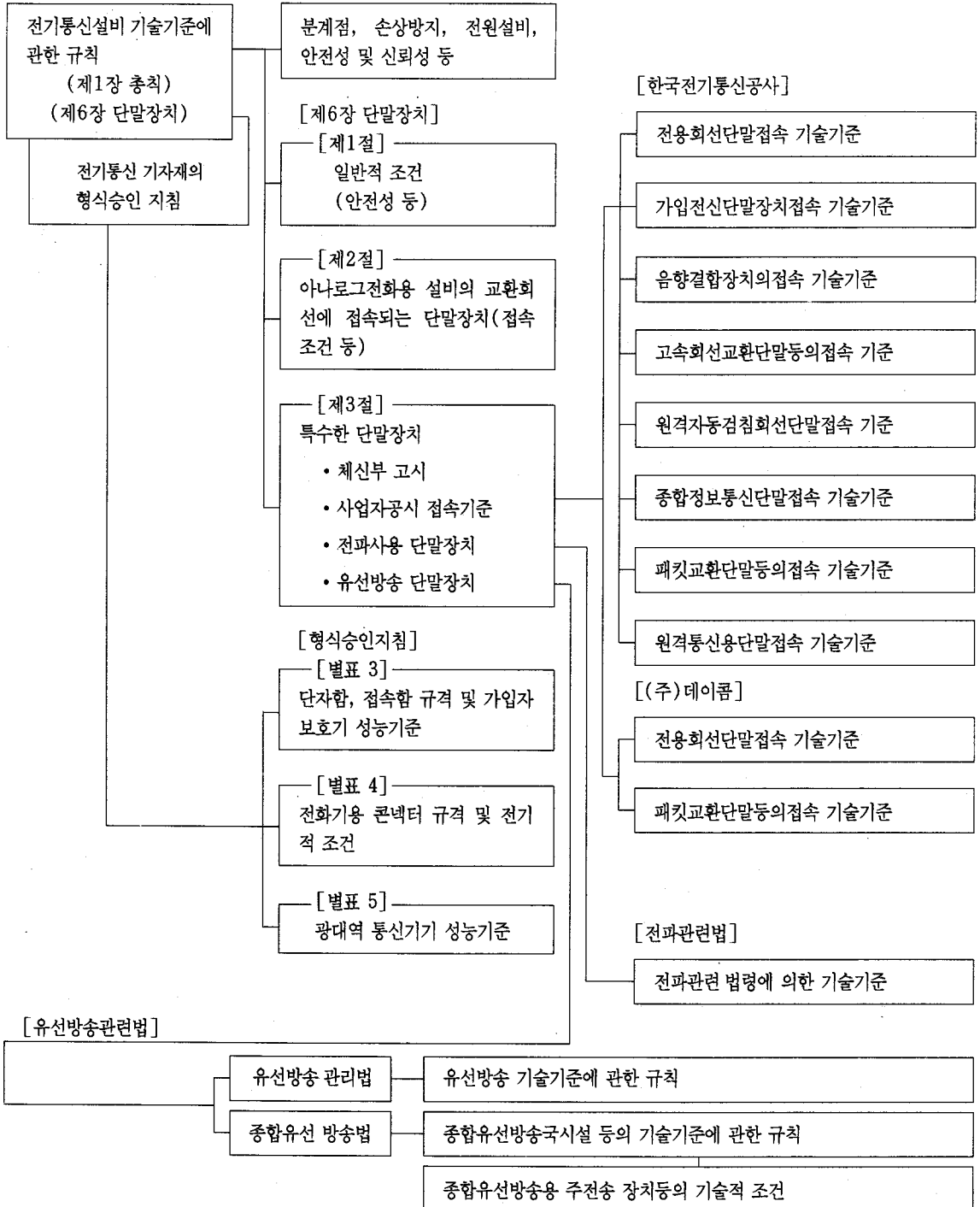
2. 전기통신기자재 형식승인 시험 기준 제·개정 내역

가. 시험항목별 시험기준 구성요소

- 목 적 : 해당 시험항목에 대한 기준을 규정한 배경, 개념 확인내용을 기술한다.
- 관련근거 : 해당 시험항목의 근거규정 명시
- 시험설비 : 시험할때 소요되는 측정장비 등을 기술
- 시험절차 : 구체적인 시험방법과 절차 및 시험조건 등을 기술
- 기 준 치 : 해당 시험항목과 관련하여 기술기준 등에 규정된 기준치를 명시하고 시험결과 기재
- 특기사항 : 해당 시험항목을 적용함에 있어 적용범위 및 시험 조건을 구체적으로 명기
- 구 성 도 : 해당 시험항목을 시험할 때 기자재 및 시험설비를 구성하는 방법 도시

나. 형식승인 기술기준 체계

[제1장 총칙]



다. 시험기준의 종류 및 내용

(1) 일반적조건

- 전기통신망에 접속되는 모든 기자재에 대해 공통으로 적용되는 일반적 조건에 대한 기술기준에의 적합여부를 시험한다.
- 기술기준 제42조부터 제45조에 해당하는 항목을 시험
- 시험항목 : 누화통신 식별금지, 환경조건(온습도 변화 내인력, 진동 내인력, 낙하충격, 충격 전압시험), 명음발생 금지, 절연저항, 절연내력, 접지단자 구비 여부, 수화보호 기능의 구비, 위해방지 기준 등
- 전기통신 이용자와 통신망 보호를 위하여, 전화기 등 수화기능이 있는 기기에 대하여 낙뢰로 인한 음향충격으로부터 인체의 청각기관을 보호하도록 규정한 기술기준의 수화보호기능 구비 조항을 확인하기 위한 시험기준 추가
- 기기의 사용전원은 AC 220V 또는 100/220V로 규정

(2) 아날로그전화용 설비의 교환회선에 접속되는 단말장치

- 교환회선에 접속되는 단말장치에 대해 통신회선의 양단간에 야기되는 누화, 잡음 등의 통신품질 저하 방지와 각종 기능의 정상동작 보장 및 전기통신망에 위해 발생을 방지하기 위한 기술기준에의 적합여부를 시험한다.
- 기술기준 제46조부터 제51조에 해당하는 항목을 시험
- 시험항목 : 종전압평형, 누화감쇠량, 제어기능, 발신기능, 수신기능, 송출전력
- 회선의 평형도 등 측정주파수를 1000Hz에서 1020Hz로 변경
- 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙 개정에 따라 전자교환 설비의 신호방식 및 규격에 대한

시험을 삭제

- 팩시밀리 단말장치의 경우 ITU-T 권고 T.21의 시험도표를 전송하는 환경에서 송출레벨 측정

(3) 특수한 단말장치

- 기술기준 제52조에 의거 특례규정에 해당하는 전기통신사업자 공시 접속기술기준에의 적합여부를 시험한다.
- 전기통신사업자 공시 접속기술기준의 종류
 - 한국전기통신공사 공시
 - 전용회선 단말 등의 접속기술기준(개정 '93. 9.10.)
 - 가입전신 단말장치의 접속에 관한 기술기준('90. 8. 4.)
 - 음향결합장치의 접속에 관한 기술기준('90. 8. 4.)
 - 고속회선 교환 단말 등의 접속기준(개정 '93. 9. 10)
 - 원격자동검침회선 단말장치의 접속기준('90. 9. 28.)
 - 종합정보통신 단말 등의 접속기술기준(제정 '93.9. 10.)
 - 팩킷교환 단말 등의 접속기술기준(제정 '93. 9. 10.)
 - 원격통신용 단말 등의 접속기술기준(제정 '93. 9. 10)
 - (주)데이콤 공시
 - 전용회선 단말 등의 접속기술기준(개정 '93. 9.25.)
 - 팩킷교환 단말 등의 접속기술기준(개정 '93. 9. 25.)
- 전용회선에 접속되는 단말장치 시험
 - 전용회선 단말장치에 대해 통신회선의 양단간에 야기되는 누화, 잡음 등 통신품질 측정 및 정상동작 여부 시험

지상중계

전기통신기자재 형식승인제도 개선

접속방식	시험항목
전화급회선	송출레벨, 불요송출레벨
전화급회선-V.28인터페이스	송출전압, 수신측 임피던스, 개방전압
전신급회선	송출전력, 송출전압, 개방전압
광대역회선	송출전력, 불요송출전력, 감시신호주파수
라디오 및 텔레비전방송회선	대역별 송출레벨
부호급회선-V.28인터페이스	송출전압, 수신측 임피던스, 개방전압
부호급회선-V.35인터페이스	송출전압, 임피던스, 대지저항, 개방전압
부호급회선-V.10/V.11인터페이스	송출전압, 임피던스, 개방전압
부호급회선-4선인터페이스	송출전압, 임피던스, 송신출력파형
부호급회선-G.703인터페이스	송출전압, 신호레벨, 수신측임피던스

○ 가입전신 단말장치 시험

- 가입전신 단말장치에 대해 전기적조건 등 정상 동작여부 시험
- 시험항목 : 직류회로의 망제어기능, 발신기능, 응답기능, 자동응답 신호의 송출, 전환기능, 전기적규격, 송출부호의 단위소자 길이

○ 음향결합장치 시험

- 음향결합장치에 대해 전기적 조건 등 정상동작 여부 시험
- 시험항목 : 음향압력, 망제어기능 금지, 전화기 등의 접촉금지

○ 고속회선교환 단말장치 시험

접속방식	시험항목
부호급회선-V.28인터페이스	송출전압, 수신측 임피던스, 개방전압
부호급회선-V.35인터페이스	송출전압, 임피던스, 대지저항, 개방전압
부호급회선-V.10/V.11인터페이스	송출전압, 임피던스, 개방전압
부호급회선-4선인터페이스	송출전압, 임피던스, 송신출력파형
공통사항	제어기능, 발신기능, 수신기능

○ 원격자동검침회선 단말장치시험

- 원격자동검침회선 단말장치에 대해 전기적조건 등 정상 동작여부 시험
- 시험항목 : 직류회로의 개폐로기능, 정전압평형, 누화감쇠량, 개로시 절연저항, 직류전압 송출, 송출전력, 직류회로의 직류저항

단말장치간 속도 및 전기적조건 시험발신기능, 기본속도급(회선-망종단장치간), 일차군속도(회선군-망종단장치간), 망종단장치-단말장치간 전기적조건, 제어기능

○ 종합정보통신 단말장치 시험

- 종합정보통신 단말장치의 전기적 조건 등 정상 동작여부 시험
- 시험항목 : 회선과 망종단장치간, 망종단장치와

○ 원격통신용 단말장치 시험

- 원격통신용 단말장치의 전기적 조건 등 정상동작 여부 시험
- 시험항목 : 설비-단말간 전기적조건, 이용자 통신설비 위해 방지, 신호전압, 종전압, 제어기능, 전용회선단말등의 접속기술기준

지상중계

전기통신기자재 형식승인제도 개선

○ 패킷교환 단말장치 시험

접속 방식	시험 항목
전화급회선	송출레벨 및 불요송출레벨
전화급회선 - V.28 인터페이스	송출전압, 수신측 임피던스, 개방전압
부호급회선 - V.28 인터페이스	송출전압, 수신측 임피던스, 개방전압
부호급회선 - V.10/V.11 인터페이스	송출전압, 임피던스, 개방전압
부호급회선 - 4선 인터페이스	송출전압, 임피던스, 송신출력파형

(4) 기타의 단말장치

○ 조보식 5단위 인쇄전신 부호 시험

- 인쇄전신부호 번호별 부호소자 시험

○ 단자함 및 접속함 규격시험

- 단자함 : 접속저항, 절연저항, 구성, 재질, 크기 등 시험

- 접속함 : 크기, 재질시험

○ 전화기용 콘넥터 규격 및 전기적조건 시험

- 구조 및 치수, 전기적 조건 시험

○ 가입자 보호기 성능시험

- 가입자 보호기의 성능에 대한 시험

(직류 방전특성, 충격파 방전특성 등)

○ 광대역(4KHz 이상) 통신기기의 성능시험

- 광대역통신기기의 성능에 대한 시험(송출전력, 통신속도 등)

○ 유선방송용 전송기자재의 수신자 및 구내 전송선로설비의 조건 및 규격 시험

기자재	시험 항목
증폭기	- 상향신호와 하향신호의 분리증폭 기능 - 증폭기능의 수동조정 - 등화기 및 감쇄기 - 전원공급
분기기 및 분배기	- 주파수 대역 - 분기 또는 분배 전후의 임피던스 - 유휴분기단자 또는 유휴분배단자의 종단
동축케이블	- 주파수 대역, 절연저항, 특성임피던스 - 정재파비
수신자설비	- 주파수변환기능 - 자동주파수조정기능 및 자동이득조정기

○ 광전송장치에 대한 시험

- 광전송장치의 경우 종전에는 통신사업자 만이 사용하므로 형식승인 대상에서 제외되었으나

한전, 도로공사 등 자가통신망 운용자를 중심으로 그 사용이 확대 되고 있어 형식승인 대상에 포함되어 인터페이스별 시험기준을 마련

지상중계

전기통신기자재 형식승인제도 개선

접 속 방 식	시 험 항 목
DS 1(1.544Mbps) 인터페이스	통신속도, 송출신호파형, 송출신호
DS 1E(2.048Mbps) 인터페이스	통신속도, 송출신호파형, 송출신호
DS 2(6.312Mbps) 인터페이스	통신속도, 송출신호파형, 송출신호
DS 3(44.736Mbps) 인터페이스	통신속도, 송출신호파형, 송출신호
DS 4(139.264Mbps) 인터페이스	통신속도, 송출신호파형, 송출신호
DS 5(564.992Mbps) 인터페이스	기계적 조건

○ LAN 장치 시험

- LAN 장치는 각기 독립된 컴퓨터시스템과 단말장치간을 상호연결하여 통신을 가능하게 하는 일종의 모뎀 형태이므로, 정보통신용 신호변

환장치로서 모뎀이 사용형태에 관계없이 형식승인 대상에서 포함되는 것과 같이 인터페이스별 시험기준을 마련

접 속 방 식	시 험 항 목	
C S M A / C D	10 BASE T(TP) 인터페이스	기계적조건, 송신차동출력 전압
	10 BASE 2 및 10 BASE 5(CP) 인터페이스	기계적조건, 신호펄스형태
	AUI 인터페이스	기계적조건, 차동출력전압, 교류차동입력 임피던스
	FOIRL 인터페이스	기계적조건, 광파장, 광송출전력, 수신입력범위
FDDI 인터페이스		기계적조건, 광파장, 광송출전력

3. 전기통신기자재 형식승인업무 편람

형식승인제도의 중요성에 대한 인식이 날로 증대되고 있는 시점에서 이에 대한 관련기업 및 일반인의 이해를 돕기 위해 금년 1월 1일 <전기통신기자재 형식승인 편람>을 발간하였다.

특히 형식승인업무 추진자가 실무에 적용하여 사용하기 편리하도록 형식승인 신청에서부터 사후관리에 이르기까지 형식승인 절차에 따라 전과정을 유형별, 제품별로 예시를 들어 설명함으로써 민원인의 편익 증진과 업무의 효율성을 도모할 수 있도록 하였다.

형식승인 업무편람의 내용을 장별로 개략적인 내

용을 살펴보면 다음과 같다.

가. 형식승인제도 개요

- 형식승인에 대한 개념정립이 될 수 있도록 형식승인과 관련된 배경과 개요를 설명하였다.
- 형식승인 신청에서부터 형식승인 운용에 이르기까지의 전반적인 형식승인 업무내용을 이해하도록 총괄 해설하였다.

나. 형식승인 신청

- 형식승인신청을 위해 구비해야 할 서류 작성요령과 신청시 고려할 사항등을 예시하였다.

다. 기술기준

- 형식승인과 관련된 기술기준의 구체적인 내용을

설명하였다.

라. 형식승인심의회 및 지정시험기관

- 형식승인심의회 기능, 구성, 심의, 생략사항 등을 설명하였다.
- 지정시험기관의 신청에서 지정에 이르기까지의 절차와 방법을 설명하였다.

마. 형식승인취소 및 사후관리

- 형식승인 취소, 해지 등을 설명하고 사후관리 조 사시험의 방법 등을 설명하였다.

바. 부록

- 형식승인과 관련된 전기통신법령, 관련고시, 통합공고 및 형식승인현황 등을 수록하여 업무 수행시 참고 자료로 활용할 수 있도록 하였다.

르는 제반사항을 공개적으로 처리함으로써 대국민 서비스의 질을 한층 높이는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

- 앞으로 지정시험기관이 전기통신기자재의 신뢰성향상과 사용자 권익보호에 일익을 담당할 수 있도록 지정시험기관의 시험기술력 제고, 산업체에 대한 품질 활동 활성화등을 유도해 나갈 계획이다.

다. 형식승인 지정시험기관의 확대지정

현재 전파연구소(무선분야), 한국통신 품질보증단과 데이콤 종합연구소(유선분야)의 시험기관으로 지정되어 있는데 지정시험기관을 확대 지정하여 신청인의 선택 기회를 확대하여 편의를 도모하고자 적절한 수준 이상의 기관이 형식승인 시험기관이 되고자 신청할 경우 관련규정에 따라 지정시험기관으로 확대 지정할 계획이다.

4. 향후 계획

가. 형식승인 접속기술기준 개선

- 형식승인 검사시 시험기준으로 적용하도록 할 것이며 새로운 정보통신기술의 출현과 정보통신기술의 다양화, 복잡화에 따라 간략하게 규정되어 있는 일부 규정의 구체화가 필요한데 이를 위하여 관련업체 사업자 연구기관 등과 단말장치의 접속기준에 관한 연구를 추진한다.

나. 형식승인 업무규정 개선

- 전기통신기자재의 형식승인 지정시험기관에 공통적으로 적용 될 형식승인시험업무규정을 정하여 형식승인 시험이 보다 객관적이고 투명하고 공정하게 수행되도록 하였다.
- 시험결과에의 자의적 해석으로 인해 야기될 수 있는 민원을 최소화하고 보다 신뢰성있는 시험결과를 제시할 수 있게 되었으며 형식승인시험에 따

라. 형식승인 상호인정 추진

- 세계 통신시장의 경쟁 및 자유화에 대비한 국가간 쌍무협상 및 통신협력을 확대(한·미, 한·EU, 한·호 등 통신회담 개최)하여 상대국 시장 접근시 기술적 무역장벽으로 존재하는 국가간의 상이한 형식승인제도를 개선
- 전기통신기자재의 형식승인 상호인정은 단기적으로 상대방 국가의 검사결과를 상호 인정하고 장기적으로는 양국 시험검사 제도의인정을 추진
- 미국이나 EU와 상호인정을 추진하기에는 현실적으로 많은 준비가 필요할 것이므로 상대국가의 기준에 따른 시험결과를 상호 인정하되 최소한의 기준을 통일하도록 함
- 상호호혜주의 원칙하에 통신협력을 추진중인 국가중 가능한 국가를 선택하여 형식승인 상호인정 협정을 체결하고자 함(미국, 호주)