

화재안전 관련표준화 현황 및 확충

건설서비스과장 정문기

02) 509-7401 moonki@ats.go.kr

1. 서론

2003. 2월 대규모 인명피해를 야기한 대구지하철 화재참사를 계기로 다중이용 시설 및 건축물 등에 대한 총체적 화재안전관리 체계 개선을 위하여 범정부적으로 노력하고 있으며, 현재의 화재안전관리시스템은 산업자원부 기술표준원, 행정자치부, 건설교통부 등의 정부기관에서 각 기관별 소관 법령에 의해 운영하는 체계로 이루어지고 있다. 건축물의 화재안전기준은 건축물의 용도와 부위에 따라 불연재료, 내화구조, 방화구조 등으로 규정하여 운용하고 있으며, 건축물의 화재안전 관련 시험방법은 건축재료, 섬유 및 플라스틱에 관한 국가표준은 많이 제정되어 있으나 철도차량 등 다중이용 시설물에 대한 국가표준은 미미한 수준이다.

화재발생시 인명의 안전과 보호를 최우선하기 위해 선진국의 제품별 화재성능시험 및 평가기준을 벤치마킹할 필요성이 있으므로 선진국과의 교류를 확대하고, 동 분야에 대한 산업자원부 기술표준원 소관업무에 관하여 그 현황을 파악하는 한편, 대책강구의 일환으로 우선적으로 관련 국제기준에 따라 화재안전 관련

표준을 지속적으로 확대하여야 할 것으로 본다.

2. 화재안전관리 체계

화재안전관리시스템은 산업자원부 기술표준원, 행정자치부, 건설교통부 등 정부기관에서 법령에 의해 각각 추진하고 있는데 기술표준원은 산업표준화법에 의해 화재관련 시험방법에 대한 국가표준으로 운영하고자 제·개정하고 있으며, 건설교통부는 건축법 또는 철도안전법에 따라 내화, 피난, 방화구획 등 건축물의 시설기준, 철도차량 내장재 등에 대한 안전관리 기준을 운용·관리하고, 행정자치부는 소방법 등에 의해 화재진압, 소방기기 설치, 소방기기에 대한 형식승인 기준 방염 등 성능기준을 운용·관리하고 있다. ([별표 1] 화재안전관련KS규격보유목록 참조)

3. 화재안전표준 관련기관 현황

화재안전 표준과 관련한 유관 기관으로 산업자원부 기술표준원과 그 산하단체인 한국표준협회, 한국전자재시험연구원, 한국화학시험연구원 등이 있으며, 행정자치부와 그 산하단체인 한국소방검정공사, 건설교통

부와 그 산하단체인 한국건설기술연구원, 한국철도차량엔지니어링, 한국화재보험협회 부설 방재시험연구원 등이 있으며 그 주요 기능과 업무는 [별표 2]와 같다.

4. 화재안전표준의 확충 및 내실화

화재안전과 관련하여 시험하는 대표적인 기준으로는 KS F 2271(건축물의내장재료및구조의난연성시험방법)과 국제표준인 ISO 834-1, 4, 5, 6, 7을 부합화하여 KS화한 KS F 2257-1, 4, 5, 6, 7(건축구조부재의내화시험방법) 등이 있으며, 그 활용도가 아주 높은 한국산업규격이다.

기술표준원에서는 「한국산업규격의국제규격과의 부합화계획」에 따라 화재안전분야 ISO규격을 IDT

(일치화)로 제정하는 작업을 지속적으로 추진하고 기 제정된 규격도 현실에 맞추어 적절히 개정하는 등 선진국, 국제적 수준에 부합되는 화재관련 규격을 정립할 계획을 수립·추진 중에 있다. 이미 1999년도에 5종을 부합화하였고, 2001년도 12종, 2002년도 6종을 완료하였으며 2003년 24종, 2004년 9종을 계속 제정할 계획이다. 주요 분야 또는 재료별 내화·난연 관련 시험방법은 다음과 같으며 향후 제정 계획인 규격은 [별표 1]과 같다.

5. 화재시험 및 성능평가

우리나라 화재안전기준은 건축법, 소방법 및 KS규격으로 구성되어 있으며, 이에 따른 화재시험평가업무를 수행하는 현황은 다음과 같다.

	한국 건설기술연구원	방재시험연구원	한국 소방검정공사	한국건자재 시험연구원
기관성격	정부출연기관	민간기관	민간기관 (특수법인)	민간기관
적용범위	건축분야 연구 및 성능인증	건축분야 및 소방 분야 화재안전시험, 연구	소방분야형식승인 및 방염성능검사	건자재시험, 평가 및 연구
주요업무	<ul style="list-style-type: none"> - 정부에서 위탁하는 연구 - 건축기준제정을 위한 연구 - 건축물 구조의 내화성능 관련 국가인정 업무 	<ul style="list-style-type: none"> - 방화재료, 내화구조, 소방설비 시험 연구 - 선박용 방화재료·소방설비형식 승인시험 - 화재안전교육 - 품질인증제도 	<ul style="list-style-type: none"> - 소방설비, 방염물품 등에 대한 형식승인시험 및 검정 - 소방설비 성능 시험 - 위험물시설검사 	<ul style="list-style-type: none"> - 건축자재에 대한 시험, 검사 - 우수 건설자재 품질 보증 - 건설재료에 대한 연구 개발 - 건설업체 기술 교육·기술지도

□ 건축분야

규격번호 및 규격명	규격내용 개요	관련규격
KS F 2257(1, 4, 5, 6, 7) : 건축구조부재의 내화 시험방법	벽, 바닥, 기둥, 보 등 건축구조부재에 대하여 수직, 수평, 기둥로내에서 표준시간온도곡선에 의해 일정 시간(30분, 1시간, 2시간, 3시간, 4시간) 가열하고 구조안전성, 차염성, 차열성에 의해 내화성능을 평가	ISO 834 (1, 4, 5, 6, 7)
KS F 2268-1 : 방화문의 내화시험방법	건축물의 개구부에 사용하는 방화문에 대해 표준시간온도곡선에 따라 가열하여 이면온도, 이면복사열 및 차염성 등에 의해 내화성능을 판정	ISO 3008
KS F 2269 : 지붕의 내화시험방법	건물 외부연소에 의한 지붕재의 화재특성을 측정하여 화염노출, 화염전파, 불티노출, 비화, 강우시험에 의해 내화성능을 평가	ASTM E 108
KS F 2271 : 건축물의 내장재료 및 구조의 난연성 시험방법	내장재료에 대하여 불연성, 표면연소 특성 및 가스 유해성을 평가하여 난연1급, 2급, 3급으로 평가	JIS A 1321
KS F 2819 : 건축용 얇은재료의 난연성시험방법	시편을 45도로 설치하고 65 mm의 맥켈버너 불꽃에 의해 가열하고 탄화길이 및 잔염시간 측정에 의해 방염1급, 2급, 3급으로 평가	JIS A 1322
KS F 2840 : 방화댐퍼의 내화시험 방법	방화구획을 관통하는 부분에 설치되는 방화댐퍼의 내화성능(차염성, 차열성)을 평가	ISO 10294
KS F 2841 : 덕트의 내화 시험방법	표준화재곡선에 의하여 가열하여 덕트의 내화성능(차염성, 차열성)을 평가	ISO 6944
KS F 2842 : 설비관통부위의 충전구조에 대한 내화시험 방법	표준화재곡선에 의한 가열시험과 주수시험에 의해 T급, F급 내화충전구조로 평가	ASTM E 814
KS F 2843 : 건축재료의 착화성시험 방법	시험체에 일정한 복사열(1~5 W/cm ²)을 가하여 재료의 표면착화특성(착화시간)을 측정	ISO 5657
KS F 2844 : 건축재료의 화염전파 시험방법	복사판넬에 의한 복사열에 의해 시험체를 노출시켜 착화열, 연소지속열, 방출열 등을 측정	ISO 5658

□ 섬유분야

규격번호 및 규격명	규격내용 개요	관련규격
KS K 0580 : 직물의 가연성시험방법 - 45°경사법	부탄가스 불꽃에 의해 1초간 가열하여 평균연소시간을 측정하고 방염등급 판정.(1급, 2급, 3급)	ASTM D 1230
KS K 0581 : 직물의 가연성시험방법 - 30°경사법	성냥불에 의해 5초가열하여 연소길이, 연소시간, 연소상태 측정.	JIS L 1091
KS K 0582 : 직물의 연소도 시험방법 - 수평법	분젠버너 불꽃에 의해 가열하여 연소 속도(cm/s) 측정.	FS 5906
KS K 0583 : 직물의 난연도 시험방법 - 수평법	무수에틸알콜(0.3 ml)에 의해 가열하여 최대탄화길이 측정.	FS 5900
KS K 0584 : 직물의 연소성 시험방법 - 표면 연소시험법	메탄아민정제에 의해 가열하여 탄화거리, 연소상태 측정	JIS L 1091
KS K 0585 : 직물의 연소성 시험방법 - 수직법	38 mm의 분젠버너(9.5 mm ϕ) 불꽃에 의해 12초 가열하고 잔염시간, 잔진 시간, 탄화거리 측정	JIS L 1091
KS K 0586 : 직물의 연소성시험방법-연소속도시험법	16 mm의 불꽃에 의해 1초 접염시켜 연소속도를 측정.	JIS L 1091
KS K 0816 : 카펫의 방염성 시험방법	메탄아민정제에 의해 가열시켜 탄화 거리가 구별으로부터 2.5 cm 이내되는 시편의 수를 측정.	ASTM D 2859
KS K 0770 : 텐트의 방염성 시험방법	38 mm의 분젠버너 불꽃 또는 메탄아민 정제에 의해 가열시켜 탄화길이를 측정.	FS 5901
KS K ISO 3795 : 자동차, 트랙터, 농업 및 산림용 장비의 연소성 시험방법	38 mm의 분젠버너 불꽃에 의해 수평 방향 시편을 15초 가열하여 연소속도를 측정.	ISO 3795
KS K ISO 6940 : 섬유물의 연소성-수직방향 시험편의 인화성측정	불꽃길이 40 mm의 에어믹스버너(ϕ 8.2)를 수직방향의 시편에 접염 후 연소 시간 측정.	ISO 6940
KS K ISO 6941 : 섬유물의 연소성-수직방향 시험편의 화염전파특성측정	40 mm의 불꽃길이를 가진 에어믹스 버너로 수직방향의 시편에 접염 후 화염전파시간 측정	ISO 6941

플라스틱재료

규격번호 및 규격명	규격내용 개요	관련규격
KS M 3047 : 플라스틱의 연기농도 및 연소가스의 측정방법	밀폐형 연소시험장치내에서 판상 시험편을 가열로에 의해 연소시켜 연기농도 및 연소가스농도를 측정.	JIS K 7228
KS M ISO 12992 : 플라스틱-필름 및 시트의 수직화염전파 성질의 측정	수직방향으로 설치한 시편을 프로판가스 버너불꽃에 60초 가열하여 평균화염전파속도를 측정.	ISO 12992
KS M ISO 4589(1, 2, 3) : 플라스틱-산소지수에 의한 연소거동의 측정	시편을 수직으로 설치하고 시편의 연소에 필요한 산소농도를 측정하여 산소지수로 나타냄.	ISO 4589 (1, 2, 3)
KS M ISO 5659(1, 2) : 플라스틱-연기발생-광학밀도시험	밀폐형 연소챔버내에서 콘히터의 복사열에 의해 시험편을 연소시켜 연기밀도를 측정.	ISO 5659 (1, 2)
KS M ISO 9773 : 플라스틱-소형화염에 의한 필름의 수직연소 거동 측정방법	20 mm 높이의 메탄가스 불꽃에 의해 3초동안 가열하여 잔염연소시간을 측정.	ISO 9773

□ 국내 철도차량 내장재 시험기준

구 분	시험항목	시험기준	기 준 내 용	재 질
내장판	내연성	KS M 3015 (열경화성플라스틱의 일반시험방법)	<ul style="list-style-type: none"> · 시편을 분젠버너로 가열하여 연소거리 측정. · 연소거리가 21 mm 이하. 	FRP
	화염전파성	ASTM E 162 (복사열원에 의한 재료의 표면연소성 시험방법)	<ul style="list-style-type: none"> · 시편에 복사열을 가하여 화염전파성 측정. · 화염전파지수 $I_s < 35$ 	
	연기밀도	ASTM E 662 (고체재료의 광학 연기밀도시험방법)	<ul style="list-style-type: none"> · 챔버내에서 연기밀도 측정. · $D_s < 200$일것. 	
	가스유해성	KS F 2271 (건축물의 내장재료 및 구조의 난연성 시험방법)	<ul style="list-style-type: none"> · 복사열에 의해 시편을 6분간 가열하였을 때 발생하는 연소가스에 의한 마우스 행동정지 시간 측정. · 9분이상일 것. 	
단열재	연소성	KS M 3808 (발포 폴리스틸렌 보온재)	<ul style="list-style-type: none"> · 촛불에 의해 가열하여 시편의 연소시간과 거리를 측정. · 불꽃이 3초이내에 꺼질것 	글라스울 또는 PE폼
	화염전파성	ASTM E 162 (복사열원에 의한 재료의 표면연소성 시험방법)	<ul style="list-style-type: none"> · 시편에 복사열을 가하여 화염전파성 측정. · 화염전파지수 $I_s < 35$ 	
	연기밀도	ASTM E 662 (고체재료의 광학 연기밀도시험방법)	<ul style="list-style-type: none"> · 챔버내에서 연기밀도 측정. · $D_s < 200$일것. 	
	가스유해성	KS F 2271 (건축물의 내장재료 및 구조의 난연성 시험방법)	<ul style="list-style-type: none"> · 복사열에 의해 시편을 6분간 가열하였을 때 발생하는 연소가스에 의한 마우스 행동정지 시간 측정. · 9분이상일 것. 	

구 분	시험항목	시험기준	기 준 내 용	재 질
바닥재	내연성	KS M 3305 (섬유강화플라스틱용 액상 불포화폴리에스 테르수지)	<ul style="list-style-type: none"> · 시편을 분젠버너에 의해 가열하여 연소거리 측정. · 연소거리 < 25 mm (난연성) 	PVC
의자쿠션	연소속도	FMVSS 302 (자동차, 트랙터 등의 내장재료 연소속도 시험)	<ul style="list-style-type: none"> · 시편을 수평으로 설치하고 분젠버너에 의해 15초간 가열하여 연소속도(in/min)를 측정. · 연소속도 4in/분 이하, 자기소화성, 연소길이 < 2 in 	우레탄폼
의자 커버지	방염성	KS F 2819/ JIS Z 2150 (건축용 얇은재료의 난연성시험)	<ul style="list-style-type: none"> · 시험체 45도로 설치하고 맥켈버너에 의해 가열하고 탄화길이, 잔염시간 측정. · 탄화길이 < 10 cm, 잔염시간 < 5초 	폴리에스 테르 모켓트
통로막	방염도	KS K 0580 (직물의 방염도시험 방법: 45°경사법)	<ul style="list-style-type: none"> · 시험체를 45도로 설치하고 분젠버너 불꽃에 의해 가열. · DNI 이상 	아라미르 섬유
전선류	연소성	KS C 3004 (고무, 플라스틱 절연전선 시험방법)	<ul style="list-style-type: none"> · 분젠버너 불꽃으로 시편을 30초 가열. · 이상유무 	가교 폴리 에틸렌 수지

6. 화재안전관리 시스템에 대한 개선책

종합적인 화재안전관리체계를 확립하기 위해 2003년 하반기 재난관리청 부서를 신설할 것으로 알려지고 있으며, 건축물, 각종 교통수단(철도, 지하철등)등의 효율적인 안전관리 체계를 유지하기 위해 안전관련 법규를 통합하여 입법화를 추진할 것으로 판단된다. 건축내장재, 철도차량 내장재 등 화재안전관련 국가표준을 국제표준 등을 기초로 확충할 예정이며, 한국전자재시험연구원 등 우리원 유관 단체들 중심으로 철도기술연구원, 방재시험연구원 등 화재안전 연구기관의 연구조사 활동을 활성화하고 관계자에 대한 화재안전교육을 강화할 계획이 검토되고 있다.

7. 미국 NIST와 화재안전 관련과제 공동 협력

이 분야의 국가간 협조를 위하여 미국 국립표준기술원(NIST)과 화재성능평가, 화재시험 데이터 연구 결과 등에 관한 자료를 상호 교환하고 정보를 제공하기로 하고 기술표준원 건설서비스과를 중심으로 우리나라 대표단을 구성하여 2003. 6월 초 한미간 워크샵을 개최하는 등 국제 교류를 활발히 하고 있다. 이 워크샵에서는 화재시험, 평가관련 전문교육 자료의 제공 및 실시, 화재장비 설치, 운영 및 데이터 처리방법 등에 관한 전문기술교육, 시험결과의 해석 및 분석방법 및 화재시뮬레이션 기법, 그리고 소규모시험(bench scale test) 결과를 이용한 실제 화재결과의

예측기법에 관한 교육 및 연구자료 제공하기로 하였다.

앞으로 양국간 그리고 양기관간의 지속적인 교류를 통하여 화재안전 표준의 기반 확충과 나 실을 도모할 것이다.

8. 결론

국민의 생명과 재산의 보호를 위하여 화재로부터 안전한 생활의 영위를 위한 노력은 지속적으로 전개되어야 할 것이지만, 우리원 업무와 관련하여 단순한 화재의 발생억제를 위한 노력 뿐 만 아니라 각종 재료 연소시 발생하는 유독가스의 발생 억제를 위한 노력도 함께 경주하여야 할 것으로 본다. 이를 위하여 전자재를 중심으로 연소시 발생하는 유해가스에 대한 조사·분석·연구를 심도있게 수행하여야 할 것이고, 분석방법도 체계화하여 국민이 쾌적한 환경에서 건강을 유지하도록 하여 궁극적으로는 국민의 삶의 질 향상에 이바지하도록 노력하여야 할 것이다. 화재 안전관리를 보다 효율적으로 수행할 수 있는 지식과 정보를 국민이 습득할 수 있도록 각종 화재안전표준을 확충·정립하고, 습득한 지식은 화재 등 각종재난으로부터 피해를 최소화시키도록 그 역할을 하여야 할 것이다.

[별표 1] 화재관련 KS규격 보유목록

구분	규격 번호	규격명	제정일	관련외국 규격번호
건축 (22종)	KS F 2129	방화 셔터의 검사 표준	'95.11.22	JISA1313
	KS F 2256	건축물불연구조부분의 방화 시험방법	'71.06.30	JISA1302
	KS F 2257-1	건축구조부재의내화시험방법-일반요구사항	'99.11.30	ISO834-1
	KS F 2257-4	건축구조부재의 내화 시험 방법-수직내력구획부재의 성능 조건	'99.11.30	ISO834-4
	KS F 2257-5	건축구조부재의 내화 시험 방법-수평내력구획부재의 성능 조건	'99.11.30	ISO834-5
	KS F 2257-6	건축구조부재의 내화 시험 방법-보의 성능 조건	'99.11.30	ISO834-6
	KS F 2257-7	건축구조부재의내화시험방법-기둥의성능조건	'99.11.30	ISO834-7
	KS F 2258	건축물 목조 부분의 방화 시험 방법	'71.06.30	JISA1301
	KS F 2268	건축용 방화문의 방화 시험 방법	'72.12.30	JISA1311
	KS F 2268-1	방화문의 내화 시험 방법	'01.07.04	ISO3008
	KS F 2269	지붕의 방화 시험 방법	'72.12.30	ASTME108
	KS F 2271	건축물의내장재료및구조의난연성시험방법	'73.12.28	JISA1321
	KS F 2298	수직보호망의 난연성 시험방법	'85.11.01	JISA1323
	KS F 2815	배연설비의 검사 표준	'78.12.04	JISA4303
	KS F 2819	건축용 얇은 재료의 난연성 시험 방법	'90.10.12	JISA1322
	KS F 2822	방화 댐퍼의 방연 시험 방법	'91.07.06	JISA1314
	KS F 2840	방화댐퍼의 내화 시험 방법	'01.06.04	ISO10294
	KS F 2841	덕트의 내화 시험 방법	'01.06.04	ISO6944
	KS F 2842	설비관통부위의충전구조에대한내화시험방법	'01.06.04	ASTME814
	KS F 2843	건축재료의 착화성 시험 방법	'02.07.10	ISO5657
	KS F 2844	건축재료의 화염전파 시험 방법	'02.07.10	ISO5658
	KS F ISO 13943	화재관련 용어	'02.07.16	ISO13943

구 분	규격 번호	규 격 명	제정일	관련외국 규격번호
섬유 (12종)	KS K 0580	직물의 가연성 시험방법 : 45. 경사법	'70.12.07	ASTM D 1230
	KS K 0581	직물의 연소도 시험방법 : 30. 경사법	'71.10.01	JIS L 1091
	KS K 0582	직물의 연소도 시험방법 : 수평법	'71.10.01	FS 5906
	KS K 0583	직물의 난연도 시험방법 : 수평법	'75.09.30	FS 5900
	KS K 0584	직물의 연소성 시험방법 : 표면 연소시험법	'81.12.29	JISL1091
	KS K 0585	직물의 연소성 시험방법 : 수직법	'81.12.29	JISL1091
	KS K 0586	직물의 연소성 시험방법 : 연소속도 시험법	'81.12.29	JISL1091
	KS K 0816	카펫의 방염성 시험방법	'75.12.17	A S T M D 2859
	KS K 0770	텐트의 방염성 시험방법	'86.11.19	FS 5901
	KS K ISO 3795	자동차, 트랙터, 농업 및 산림용 장비의 연소성 시험방법	'01.12.31	ISO3795
	KS K ISO 6940	섬유물의 연소성 - 수직방향 시험편의 인화성 측정	'01.12.31	ISO6940
	KS K ISO 6941	섬유물의 연소성 - 수직방향 시험편의 화염전파 특성 측정	'01.12.31	ISO6941
플라 스틱 (9종)	KS M 3047	플라스틱의 연기 농도 및 연소가스의 측정 방법	'88.12.06	JISK7228
	KS M ISO 12992	플라스틱-필름 및 시트의 수직 화염 전파 성질의 측정	'01.12.29	ISO12992
	KS M ISO 4589-1	플라스틱-산소지수에 의한 연소거동의 측정-제1부:안내서	'02.05.31	ISO4589-1
	KS M ISO 4589-2	플라스틱-산소지수에 의한 연소거동의 측정-제2부:상온 시험방법	'01.12.29	ISO4589-2
	KS M ISO 4589-3	플라스틱-산소지수에 의한 연소거동의 측정-제2부:고온시험방법	'01.05.31	ISO4589-3
	KS M ISO 5659-1	플라스틱-연기발생-제1부:광학밀도 시험에 대한 안내	'02.11.30	ISO5659-1
	KS M ISO 5659-2	플라스틱-연기발생-제2부:단일 연소실 시험에 의한 광학밀도의 측정	'02.11.30	ISO5659-2
	KS M ISO 9772	발포 플라스틱-소형 화염에 의한 수평 연소성의 측정	'01.12.29	ISO9772
	KS M ISO 9773	플라스틱-소형 화염에 의한 필름의 수직 연소거동 측정방법	'01.12.29	ISO9773
계		43종		

□ 2003~2004년도 화재안전관련 KS규격 보유 목록

구 분	제정 KS 규격	비 고
플라스틱 제품의 화재안전 관련 규격(8종)	<ul style="list-style-type: none"> ○플라스틱 - 표준화재시험을 위한 지침서 ○플라스틱 - 연기 발생 -화재시 발생연기의 부식성 측정 - 제1부:지침 ○플라스틱 - 연기발생 - 화재시 발생연기의 부식성 측정 - 제2부:통계법 ○플라스틱 - 연기발생 - 화재시 발생연기의 부식성 측정 - 제3부:이동로에 의한 동적 분해법 ○플라스틱 - 연기발생 - 화재시 발생연기의 부식성 측정 - 제4부:콘칼로리미터에 의한 동적 분해법 ○플라스틱 - 콘칼로리미터에 의한 간이열방출 시험 ○화재안전성시험- 제11-10부 화염시험-50W수평 및 수직 연소시험 방법 ○화재안전성시험- 제11-20부 화염시험-500W시험방법 	2003년 제정
섬유제품의 화재안전 관련 규격(10종)	<ul style="list-style-type: none"> ○섬유-침구류의 연소거동-Part 1 : 담배불에 의한 일반적인 인화성 시험방법 ○섬유-침구류의 연소거동-Part 2 : 담배불에 의한 인화성 시험방법 ○섬유-침구류의 연소거동-Part 3 : 작은 불꽃에 의한 일반적인 인화성 시험방법 ○섬유-침구류의 연소거동-Part 4 : 작은 불꽃에 의한 인화성 시험방법 ○섬유 및 섬유제품의 연소거동 용어 ○섬유 및 섬유제품-연소거동-커튼 및 드레이프-수직 방향시료의 인화성 측정에 대한 세부 시험절차 ○섬유 및 섬유제품-연소거동-커튼 및 드레이프-수직 방향시료의 화염전파속도 측정에 대한 세부 시험절차 ○섬유 및 필름의 불꽃전파 시험을 위한 표준방법 (제1부) ○섬유 및 필름의 불꽃전파 시험을 위한 표준방법 (제2부) ○FT-IR을 이용한 섬유 제품의 연소가스 측정방법 	2003년 제정

사 업 명	제정 KS 규격	비 고
건설분야 화재 안전 관련 규격 (6종)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유리부재의 내화시험방법 ○ 방화문의 차연시험방법 ○ 강재보 방호용 달반자 천장의 내화시험방법 ○ 연소성능시험 - 열방출, 연기발생, 질량감소를- 제1부 : 열방출률(콘칼로리미터법) ○ 바닥재의 화재시험방법 - 제1부 : 복사열원을 이용한 화염전파 측정 ○ 바닥재의 화재시험방법 - 제2부 : 고복사열원(25kW/ m²)을 이용한 화염전파 측정 	2003년 제정
화재시 발생하는 독성 및 불연성 시험 방법 규격 등 (9종)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 화재생성물의 독성시험 - 제1부: 일반원칙 ○ 화재생성물의 독성시험 - 제2부: 화재생성물의 급성 흡입독성을 결정하기 위한 생물학적 시험지침 ○ 화재생성물의 독성시험 - 제3부: 화재생성물에서의 가스 및 증기 분석 방법 ○ 화재생성물의 독성시험 - 제4부: 화재모델 (소규모 시험에서 사용되는 연소장치) ○ 화재생성물의 독성시험 - 제5부: 화재생성물의 독성 영향 예상 ○ 화재생성물의 독성시험 - 제6부: 건물 및 차량에서의 화재 독성 위험 평가 및 규정에 대한 지침 ○ 건축재료의 불연성 시험방법 ○ 불꽃의 직접 접염에 의한 건축재료의 착화성 시험 방법 ○ 건축구조부재의 내화시험방법-수직비내력 구획부재 의 성능조건 	2004년 상반기 제정
계	33종(2003년 24종, 2004년 9종)	

[별표 2] 화재안전표준 관련기관 현황

	기술표준원	방재시험연구원
기관 형태	정부조직	한국화재보험협회 부설
주요기능	국가표준 및 적합성평가 체제 운영	건축분야 및 소방분야에 대한 화재시험연구, 인증제도운영, 화재안전교육 등
관련법규	국가표준기본법, 산업표준화법	화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률
인원·예산	300명, 350억원	50명, 60억
주요 추진활동	-방화문 등의 건축재료와 섬유, 플라스틱 등에 관한 화재시험방법을 규정한 총 43종의 화재안전관련 국가표준을 운영하고 있음 ※ 화재안전관련KS목록: 불입 -최근 3년간 방재시험연구원 등을 통해 화재안전분야 표준화연구개발사업을 활발히 전개하여 지속적으로 화재안전분야 국가표준을 확충하고 있음 -ISO/TC92 화재기술위원회 P멤버로 활발히 활동	-ISO/TC92(화재안전)아국간사기관 -화재안전분야 중기청 컨소시엄 사업수행. -국제공인시험기관(KOLAS)지정 시험업무 수행. -화재안전관련 연구 및 방화제품 개발연구 (선박용 미분무수 소화설비용 노즐, UV/IR 감지기, 전기화재감식용 블랙박스 등) -건설공사 품질시험(방화문 등) -화재안전교육 실시 -화재안전 표준화연구 활동 · 방화뎀퍼, 덕트, 관통부 충전구조 내화시험 방법, 방화문내화시험방법, 건축재료의착화성, 화염전파성, 유리부재내화시험방법, 건축용바닥재, 샌드위치패널화재시험방법 등 연구 -내화목구조부재(벽, 바닥)의 KS규격 개발 연구

	한국소방검정공사	한국철도차량엔지니어링
기관 형태	비영리 재단법인	비영리 사단법인
주요기능	소방기기의 형식승인 및 검정 방염성능검사 - 소방제품의 성능시험	철도차량 기술개발, 연구조사 및 제작관련 컨설팅, 설계감리 및 제작 검정, 소재의 시험 평가
관련법규	소방법	도시철도법, 엔지니어링기술진흥법, 국가표준기본법
인원·예산	80명, 120억원	150명, 70억원
주요 추진활동	<ul style="list-style-type: none"> -ISO/TC21 국제표준규격 제정활동에 참여 -소방기기에관한법령의제·개정 건의 · 소방검정기술심의위원회를 7개분과(소화기, 소화약제, 경보기, 기계, 방염, 방염독성심사, 위험물)로 구성 운영 -외국시험·검사기관과 기술협정 추진 · FMRC와 기술협정체결:1995. 8. · FMRC와 사후관리(공장심사) 대행 체결: 1998. 6. · LPC와 기술협정체결: 1999. 3. · UL, LPC, VdS등 외국검사기관과의 기술협정을 추진하여 기술정보교환 등을 통해 국내 소방기기의 고품질화를 위해 노력하고 있음 -국제공인시험·검사기관 	<ul style="list-style-type: none"> -철도차량 및 부품의 기술개발 및 컨설팅 -차량부문 정책에 대한 컨설팅 및 건의 -제작감리(차량, 보수부품, 차량기지 장비 등) -도시철도차량 성능시험 -철도규격제정 참여 -철도차량기술 관련 간행물 발간 -철도차량 분야 학술연구 및 교육 -철도차량 정비업무 -금속역학시험분야시험 (KOLAS 인증항목)

	한국전자재시험연구원	한국건설기술연구원
기관 형태	비영리 재단법인	비영리 재단법인
주요기능	건축자재의 시험 및 평가, 기술개발, 표준화, 인증 및 컨설팅	건설기술의 연구개발, 정책개발, 건설기자재 시험, 품질관리, 기술보급
관련법규	국가표준기본법, 건설기술관리법, 산업표준화법	건설기술관리법
인원·예산	154명, 150억원	259명, 485억
주요 추진활동	<ul style="list-style-type: none"> -산업표준화법에 의한 전자재의 KS 인증심사 및 시험·검사업무 -국제공인시험기관으로서의 시험 분석업무 -건설기술관리법에 의한 시험·검사 업무 -건설자재의 기술진흥을 위한 각종 연구개발, 조사지원 -기술지도업무(ISO, KOLAS) -기술교육, KOLAS교육, ISO연수사업, 건설기술자 교육 -방수, 보수보강 재료, 원적외선 제품의 시험 및 기술평가 -부품소재 신뢰성, 내후성 -가스유해성 시험평가 -화재시험능력과 관련한 최근활동 <ul style="list-style-type: none"> · 건설재료 난연성시험, 평가 · 국제상호인정을 위한 내장재료의 화재시험 능력 구축 · 공업재료내후성 사업 등 	<ul style="list-style-type: none"> -건축물 내화구조 국가인정제도 운영 및 수행 -국가 건설기술정책 개발 수립 및 지원 -건설공사 및 건설기자재의 품질인증, 인정, 지정, 검사 및 시험 -국가연구개발사업의 종합관리 -국내·외 건설기술 연구 및 기술용역에 대한 수탁, 위탁 -정부가 위탁하는 사업 -중점연구분야 <ul style="list-style-type: none"> · 시설물 성능향상, 유지관리 · 공공건설사업 효율화 및 건설산업 경쟁력 강화 · 삶의 질 향상을 위한 친환경건설 · 건축물 구조 및 재료의 화재안전 관련 연구

	한국화학시험연구원	한국표준협회
기관 형태	비영리 재단법인	특별법인
주요기능	화학, 금속 및 건축자재의 시험 및 평가	산업표준화 및 품질경영 등에 관한기술의보급, 교육, 조사연구, KS·ISO인증,국내규격및국제규격의발간·보급.
관련법규	국가표준기본법, 산업표준화법, 환경보전법 등	산업표준화법
인원·예산	280명, 200억원	270명, 282억(2002년도)
주요 추진활동	<ul style="list-style-type: none"> -KS인증심사 및 시험·검사 -일본공업표준화법에의한 토목 및 건축, 비철금속, 철강 분야 등의 JIS 인증심사 업무 -국제공인시험기관으로서의시험분석 업무(화학,금속,요업,토건) -화학부품소재신뢰성시험및평가 -대기, 수질, 폐기물, 토양오염 등 환경측정분석 및 평가 -고능성 고분자 및 환경친화적인 플라스틱 합성개발 연구 -중점추진 사업 <ul style="list-style-type: none"> · OECD요구GLP(Good Laboratory Practice)추진 · 부품소재 신뢰성평가 기반구축사업 · 일본등해외시험·분석업무대행 확대 -화재시험 관련 최근활동 <ul style="list-style-type: none"> · 화학제품(플라스틱,직물 등)의 연소성 시험 · 화학제품의난연성능개선산학연기술지원 · 저독성, 난연성의안전성능 제품분야 S마크 인증 	<ul style="list-style-type: none"> -규격의 발간 및 보급과 규격실시의 촉진 -산업표준화에 관한 조사·연구·지도·계몽 -품질경영 등 관리기술에 관한 지도·계몽·교육 -KS인증, 시스템 인증 -정부, 지방자치단체 등이 위탁하는 업무 -표준화관련 활동 <ul style="list-style-type: none"> · 물류표준활성화연구 · 인체형상 및 치수 표준화연구 · 생활서비스 표준화연구 · 전자상거래 표준화연구 · 제품안전 표준화연구 · 지리정보 표준화연구 등

