

전기안전분야 국가표준 관리 및 제·개정에 관한 연구

(최종보고서 요약서)

2017. 12.

개발기관 : 한국전기안전공사 전기안전연구원

산업통상자원부 국 가 기 술 표 준 원

국가표준개발사업 보고서 초록

관리번호	
과 제 명	전기안전분야 국가표준 관리 및 제·개정에 관한 연구
키 워 드	전력케이블 / 절연협조 / 퓨즈 / 기계류 / 밀폐에 의한 보호방식 / 자동제어 / 화재위험시험

개발목표 및 내용

1. 최종목표

- 표준개발협력기관 지정분야의 국가표준(KS 표준) 5개 분야 23종 제·개정, 확인 및 폐지

2. 개발내용 및 결과

- 개발 목표 : 총 23종 표준으로 표준정비 2종, 국제표준 부합화 12종, 확인 9종
- 개발 결과 : 상기 목표 달성 및 표준확인 3종 추가 달성

표준개발 항목	계획	실 적			달성 비율
		예고 요청	예고 고시	최종 고시	
표준정비	2종	2종	-	-	100%
고유표준	0종	-	-	-	
국제표준 부합화	12종	3종	8종	1종	100%
표준확인	9종	-	-	12종	133%
총 계	23종	5종	8종	13종	113%

3. 기대효과(기술적 및 경제적 효과)

- 국제표준의 안전 및 성능 시험방법을 산업체 및 시험·인증기관에 전파하여 제조사의 품질 향상에 기여
- 국제표준에 부합하는 제품의 개발로 안정성 및 신뢰성 확보
- 국제표준에 부합하는 전기기기의 개발로 안전 및 성능이 개선되어 수출 효과 증대

4. 적용분야

- 전기안전 분야 중 전력케이블, 퓨즈, 절연협조, 기계류의 전기안전, 밀폐 보호방식, 자동제어장치, 전기화재 분야

목 차

제 1 장 성과지표	1
제 2 장 개발표준 목록	2
제 3 장 개발내용 요약	5

제 1 장. 성과지표

본 연구 기관은 전기안전 분야의 표준개발협력기관으로 TC 20 등 8개 분야의 총 211종의 국가표준을 지정표준으로 관리하고 있으며, 당해연도의 경우 TC 5개 분야 **총 23종**의 국가표준개발 업무(제·개정, 확인, 폐지)를 사업목표로 선정하여 아래 표와 같이 **총 26종**의 표준 개발 실적을 달성하였습니다.

표준개발 항목		성과지표			TC별 종 수	비고
		계획	실적	달성률		
1. 표준 정비 (통폐합, 폐지)	부합화 표준 폐지	2종	2종	100%	TC72: 1종, TC89: 1종	고시요청: 2종
2. 고유표준	제정	-			-	
	개정	-			-	
3. 국제표준 부합화	개정	6종	6종	100%	TC20: 2종, TC70: 1종, TC72: 1종, TC89: 2종	고시요청: 3종, 예비고시: 8종, 최종고시: 1종
	제정	6종	6종	100%	TC20: 6종	
4. 표준 확인		9종	12종	133%	TC20: 7종, TC32: 2종, TC89: 3종 (추가실적) 미포함 실적¹⁾ TC28: 2종, TC44: 2종	최종고시: 12종
총 계		23종	26종	113%	TC20: 15종, TC32: 2 종, TC70: 1종, TC72: 2 종, TC89: 6종	

1) 해당 실적은 본 연구기관의 표준개발업무 범위에 해당하나 국가기술표준원 주관으로 진행되어 미포함 실적으로 분류함

제 2 장. 개발표준 목록

1. 표준개발 내용

가. 전기·전자 지정분야의 국가표준 제정 (0종)

나. 전기·전자 지정분야의 국가표준 개정 (계획/실적 : 3종/3종)

구분	TC 20	TC 28	TC 32	TC 44	TC 70	TC 72	TC 89	TC 109	총계
표준수	1						2		3

○ IEC TC 20

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C IEC 60502-1	정격전압 1kV ~ 30kV 압출성형 절연 전력케이블 및 그 부속품- 제1부: 케이블(1kV ~ 3kV)	개정	예고고시

○ IEC TC 89

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C IEC 60695-1-30	화재 위험성 시험 — 제1-30부: 전기제품의 화재 위험성 평가지침 — 사전선정 시험절차의 사용	개정	고시 요청
2	KS C IEC 60695-11-5	화재 위험성 시험 — 제11-5부: 시험 불꽃 — 바늘불꽃 시험방법 — 장치, 확인시험 배치 및 지침	개정	고시 요청

다. 전기·전자 지정분야의 국가표준 정비 (계획/실적 : 2종/2종)

구분	TC 20	TC 28	TC 32	TC 44	TC 70	TC 72	TC 89	TC 109	총계
표준수						1	1		2

○ IEC TC 72

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C IEC 60730-2-17	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치- 제2-17부 : 전기 구동 가스 밸브의 개별요구사항	폐지	고시 요청

○ IEC TC 89

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C IEC 60695-2-2	화재 위험성 시험 - 제2부: 시험방법 - 제2절: 니들 플래임 시험	폐지	고시 요청

라. 전기·전자 지정분야의 국가표준 부합화 (계획/실적 : 9종/9종)

구분	TC 20	TC 28	TC 32	TC 44	TC 70	TC 72	TC 89	TC 109	총계
표준수	7				1	1			9

○ IEC TC 20

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C IEC 60840	정격 전압 30 kV ~ 150 kV 이하 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품 — 시험방법과 요구사항	부합화 (개정)	예고고시
2	KS C IEC 60811-402	Electric and optical fibre cables - Test methods for non-metallic materials - Part 402: Miscellaneous tests - Water absorption tests	부합화 (제정)	예고고시
3	KS C IEC 60811-406	Electric and optical fibre cables - Test methods for non-metallic materials - Part 406: Miscellaneous tests - Resistance to stress cracking of polyethylene and polypropylene compounds	부합화 (제정)	예고고시
4	KS C IEC 60811-503	Electric and optical fibre cables - Test methods for non-metallic materials - Part 503: Mechanical tests - Shrinkage test for sheaths	부합화 (제정)	예고고시
5	KS C IEC 60811-511	Electric and optical fibre cables - Test methods for non-metallic materials - Part 511: Mechanical tests - Measurement of the melt flow index of polyethylene compounds	부합화 (제정)	예고고시
6	KS C IEC 60811-605	Electric and optical fibre cables - Test methods for non-metallic materials - Part 605: Physical tests - Measurement of carbon black and/or mineral filler in polyethylene compounds	부합화 (제정)	예고고시
7	KS C IEC 60811-607	Electric and optical fibre cables - Test methods for non-metallic materials - Part 607: Physical tests - Test for the assessment of carbon black dispersion in polyethylene and polypropylene	부합화 (제정)	예고고시

○ IEC TC 70

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	부합화 (개정)	최종고시

○ IEC TC 72

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C IEC 60730-2-14	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치-제 2-14부: 전기액츄에이터의 개별요구 사항	부합화 (개정)	고시 요청

마. 전기·전자 지정분야의 국가표준 확인 (계획/실적 : 9종/12종)

구분	TC 20	TC 28	TC 32	TC 44	TC 70	TC 72	TC 89	TC 109	총계
표준수	7		2				3		12

○ IEC TC 20

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C 3311	자동차용 저압 전선	확인	최종고시
2	KS C IEC 60811-1-1	전기케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통시험방법 -제1부 :시험방법 총칙-제1절 :두께 및 완성품 외경 측정-기계적인 특성 시험	확인	최종고시
3	KS C IEC 60811-1-2	전기 케이블의 절연체 및 시스재료의 공통 시험방법-제1부:시험방법 총칙-제2절 : 열 노화 시험 방법	확인	최종고시
4	KS C IEC 60811-1-3	전기 케이블 및 광케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법-제1-3부: 시험방법 총칙 - 밀도측정방법 - 내수성시험 - 수축시험	확인	최종고시
5	KS C IEC 60811-1-4	전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법-제1-4부: 시험방법 총칙-저온 시험 방법	확인	최종고시
6	KS C IEC 60811-3-1	전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법-제3부: PVE 컴파운드의 특성 시험 방법-제1절: 가열변형시험 - 내 크래킹시험	확인	최종고시
7	KS C IEC 60811-3-2	전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법-제3부 : 합성수지 화합물의 시험방법-제2절:가열감량 시험 및 열 안정성 시험	확인	최종고시

○ IEC TC 32

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C 0503	퓨즈 용어	확인	최종고시
2	KS C 8303	고리 퓨즈	확인	최종고시

○ IEC TC 89

번호	표준번호	표준명	계획	실적
1	KS C 0274	환경시험방법(전기·전자) - 내화성시험 - 1 kW 혼합시험용 불꽃 및 지침	확인	최종고시
2	KS C 0275	환경시험방법(전기·전자) - 내화성시험 - 연소 방출물에 의한 부식손상 평가	확인	최종고시
3	KS C 0290	환경시험방법(전기·전자) - 내화성시험 (전기·전자제품의 화재 어세스먼트에 대한 요구사항 및 시험방법 작성지침 - 프리셀렉션의 사용방법	확인	최종고시

제 3 장. 개발 내용 요약

▶ KS 개정(안) 대비표 목록

No.	분 야	표준번호	표 준 명	페이지
1	IEC TC20	KS C IEC 60840	정격 전압 30 kV ~ 150 kV 이하 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품 — 시험 방법과 요구사항	6~8
2	IEC TC20	KS C IEC 60502-1	정격전압 1kV ~ 30kV 압출성형 절연 전력케이블 및 그 부속품- 제1부: 케이블 (1kV ~ 3kV)	9~11
3	IEC TC70	KS C IEC 60529	외곽의 밀폐 보호등급 구분 (IP코드)	12~13
4	IEC TC72	KS C IEC 60730-2-14	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치-제 2-14부: 전기액추에이터의 개별요구사항	14~15
5	IEC TC89	KS C IEC 60695-1-30	화재 위험성 시험 — 제1-30부: 전기제품의 화재 위험성 평가지침 — 사전선정 시험절차의 사용	16~17
6	IEC TC89	KS C IEC 60695-11-5	화재 위험성 시험 — 제11-5부: 시험 불꽃 — 비늘불꽃 시험방법 — 장치, 확인시험 배치 및 지침	18~20

< KS C IEC 60840 (2017 개정) 대비표 >

1. KS C IEC 60840 정격 전압 30 kV 초과 150 kV 이하 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 시험방법 및 요구사항

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정전	개정후	
KS C IEC 60840 정격 전압 30 kV 초과 150 kV 이하 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 시험방법 및 요구사항		IEC 60840 Edition. 3.0 2004	IEC 60840 Edition. 4.0 2011	IEC 표준 최신 부합화
		<p>3.2.4 설치 후 전기적 시험 설치한 케이블과 그 부속품의 보전 상태를 보증하기 위해 실시하는 시험</p>	<p>3.2.4 사전 승인 시험 (prequalification test) 완성된 케이블 계통의 만족스러운 장기 성능을 입증하기 위해 이 표준이 적용되는 케이블 계통의 유형을 일반 상업 매용으로 공급하기 전에 실시한 시험</p> <p>3.2.5 사전 승인 시험 확대 (extension of prequalification test) 이미 사전 승인된 케이블 계통을 고려하여, 완성된 케이블 계통의 만족스러운 장기 성능을 입증하기 위해 이 표준이 적용되는 케이블 계통의 유형을 일반 상업 매용으로 공급하기 전에 실시한 시험</p> <p>3.2.6 설치 후 전기적 시험 (electrical test after installation) 설치한 케이블과 그 부속품의 보전 상태를 보증하기 위해 실시하는 시험</p>	사전 승인 시험, 사전 승인 시험 확대 추가

< KS C IEC 60840 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60840 정격 전압 30 kV 초과 150 kV 이하 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품 — 시험방법 및 요구사항		<p>3.3 케이블 계통 설치한 부속품을 포함한 케이블</p> <p>3.4 절연 내력 공칭 치수를 사용하여 U_0 로 산출한 전기적 응력</p>	<p>3.3 기타 정의</p> <p>3.3.1 케이블 계통 (cable system) 중단접속부 및 중간접속부에만 사용되는 시스템으로 제한된 시스템의 열-기계적 (팽창이나 수축 등의 변형을 무리하게) 억제하는 것에 사용되는 구성요소를 포함하여 설치된 부속품이 있는 케이블</p> <p>3.3.2 절연 내력 (nominal electrical stress) 공칭 치수를 사용하여 U_0로 산출한 전기적 응력</p>	기타 정의 내용 개정
		<p>4.3 케이블 외부 시스 재료 다음과 같은 네 가지 유형의 외부 시스에 대한 시험을 규정한다.</p>	<p>4.3 금속 차폐층/시스 이 표준은 사용 중인 다양한 설계인에 적용된다. 또한 방사형 수밀성(水密性) 및 기타 설계를 제공하는 설계를 다룬다.</p> <p>4.4 외부 시스 재료 다음과 같은 네 가지 유형의 외부 시스에 대한 시험을 규정한다.</p>	금속 차폐층/시스 추가
		<p>10.12 공란</p> <p>10.13 공란</p> <p>10.14 공란</p>	<p>10.12 임펄스 전압 시험</p> <p>10.13 수밀 시험</p> <p>10.14 외부 시스에 결합된, 길이 방향으로 금속 테이프 또는 호일을 붙인 케이블의 부품에 대한 시험</p>	

< KS C IEC 60840 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60840 정격 전압 30 kV 초과 150 kV 이하 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품 — 시험방법 및 요구사항		<u>12.3 완성된 케이블 계통에서 전기적 형식 시험</u>	<u>12.3 시험의 요약</u> <u>12.4 케이블 계통에서 전기적 형식 시험</u>	
		<u>12.5.3 공란</u> <u>12.5.3.1 공란</u> <u>12.5.3.2 공란</u> <u>12.5.3.3 공란</u> <u>12.5.3.4 공란</u>	<u>12.5.3 노화 처리 전과 후 외부 시스의 기계적 특성 결정 시험</u> <u>12.5.3.1 시험편 채취</u> <u>12.5.3.2 노화 처리</u> <u>12.5.3.3 시험 조건과 기계적 시험</u> <u>12.5.3.4 요구사항</u>	
		<u>12.4.17 화재 조건에서 시험</u> <u>12.4.18 수밀 시험</u> <u>12.4.19 케이블 길이 방향으로 금속 호일을 붙인 케이블 부속품에 대한 시험</u>	<u>12.5.13 화재 조건에서의 시험</u> <u>12.5.14 수밀 시험</u> <u>12.5.15 외부 시스에 접촉된 케이블 길이 방향으로 금속 테이بل 또는 호일을 붙인 케이블 부속품에 대한 시험</u>	
		<u>13. 케이블에 대한 형식 시험</u> <u>이 항에서 규정한 시험의 목적은 케이블의 성능이 만족스러운지를 검사하는 것이다. 케이블에 대한 형식 시험이 부속서 C에 요약되어 있다.</u> <u>13.1 형식 시험의 범위</u> <u>이 시험은 특정한 단면적, 동일한 정격 전압과 구조로 된 하나 또는 그 이상의 케이블에서 형식 시험을 성공적으로 실시하였다면, 기타 다른 단면적, 정격 전압 및 구조를 갖고 이 규격의 적용 범위 내에 있는 케이블 계통에도 아래의 모든 형식 시험 조건을 충족할 경우 유효한 것으로 간주한다.</u> <u>a) 전압대가 시험한 케이블 계통의 전압대보다 높지 않다</u>	<u>13. 케이블에 대한 사전 승인 시험</u> <u>13.1 사전 승인 시험의 범위</u> <u>사전 승인 시험이 케이블 계통에서 성공적으로 실시된 경우, 케이블 절연 차폐층에서 산출된 공칭 전기 응력이 시험된 케이블 계통보다 같거나 더 낮으면 해당 제조자는 동일하거나 더 낮은 정격 전압을 가진 동일한 제품군의 케이블 계통의 공급자로서 자격을 갖게 된다.</u>	

< KS C IEC 60502-1 (2017 개정) 대비표 >

2. KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV ~ 30kV 압출성형 절연 전력케이블 및 그 부속품- 제1부: 케이블(1kV 및 3kV)

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV ~ 30kV 압출성형 절연 전력케이블 및 그 부속품- 제1부: 케이블(1kV 및 3kV)		표2 절연체 b) 열경화성 물질	표2 절연체 b) 가교 물질	IEC 원문의 정확한 해석 Cross-linked: 가교 물질
		17.4.2 요구사항 케이블의 각 심은 +10과 -10 전압 임펄스에 파괴 없이 견디어야 한다.	17.4.2 요구사항 케이블의 각 심은 정극성 10회와 부극성 10회의 전압 임펄스에 파괴 없이 견디어야 한다.	임펄스 시험에 대한 정극성과 부극성으로 표시
		18.7 절연체 및 비금속 시스의 가열 변형 시험 18.7.1 시험 절차 고온에서의 가열 변형 시험은 IEC 60811-3-1의 8절에 따라 수행하며, 시험방법은 표 16 및 표 20에 따라 수행한다.	18.7 절연체 및 비금속 시스의 고온 가압 시험 18.7.1 시험 절차 고온 가압 시험은 IEC 60811-3-1의 8절에 따라 수행하며, 시험방법은 표 16 및 표 20에 따라 수행한다.	Pressure test at high temperature on insulations and non-metallic sheaths에 대한 정확한 해석
	18.14.3 연기 밀도 시험 이 시험은 저독성 케이블로 시스한 ST ₈ 의 비금속성 혼합물에 대하여 수행한다.	18.14.3 연기 밀도 시험 이 시험은 ST ₈ 로 시스한 저독성(halogen free) 케이블에 대하여 수행한다.	This test shall be carried out on ST8 oversheathed halogen free cables에 대한 정확한 해석	

< KS C IEC 60502-1 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV ~ 30kV 압출성형 절연 전력케이블 및 그 부속품 - 제1부: 케이블(1kV 및 3kV)		18.14.5 수소 이온 농도(pH)와 전도도 시험 이 시험은 저독성 케이블로 시스한 ST ₈ 의 비금속성 혼합물에 대하여 수행한다.	18.14.5 수소 이온 농도(pH)와 전도도 시험 이 시험은 ST ₈ 로 시스한 저독성(halogen free) 케이블의 비금속 조성물(component)에 대하여 수행한다.	“
		18.14.6 플루오르(fluorine) 함량 시험 이 시험은 저독성 케이블로 시스한 ST ₈ 의 비금속성 혼합물에 대하여 수행한다.	18.14.6 플루오르(fluorine) 함량 시험 이 시험은 ST ₈ 로 시스한 저독성(halogen free) 케이블의 비금속 조성물(component)에 대하여 수행한다.	“
		표 14 절연체 및 시스 혼합물의 비전기적 형식 시험 열가소성 물질의 특성 가열 변형 시험(침입)	표 14 절연체 및 시스 화합물의 비전기적 형식 시험 열가소성 물질의 특성 고온 가압 시험(눌림)	Hot pressure test (indentation)
		18.14.4.1 시험절차 KS C IEC 60745-1 18.14.5.1 시험절차 KS C IEC 60745-2	18.14.4.1 시험절차 KS C IEC 60754-1 18.14.5.1 시험절차 KS C IEC 60754-2	오류 수정
		정격전압 1kV ~ 30kV 압출성형 절연 전력케이블 및 그 부속품 - 제1부: 케이블(1kV ~ 3kV)	㉞ 정격 전압 1 kV~30 kV 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부: 정격 전압 1 kV 및 3 kV 케이블	예고고시 의견 : 압출절연체 전력케이블 및 그 부속품 - 정격전압 1~30 kV - 제2부: 정격전압 1 kV 및 3 kV 케이블 반영여부 : 일부 반영

< KS C IEC 60502-1 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60840 정격 전압 30 kV 초과 150 kV 이하 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품 — 시험방법 및 요구사항		<u>12.3 완성된 케이블 계통에서 전기적 형식 시험</u>	<u>12.3 시험의 요약</u> <u>12.4 케이블 계통에서 전기적 형식 시험</u>	
		<u>12.5.3 공란</u> <u>12.5.3.1 공란</u> <u>12.5.3.2 공란</u> <u>12.5.3.3 공란</u> <u>12.5.3.4 공란</u>	<u>12.5.3 노화 처리 전과 후 외부 시스의 기계적 특성 결정 시험</u> <u>12.5.3.1 시험편 채취</u> <u>12.5.3.2 노화 처리</u> <u>12.5.3.3 시험 조건과 기계적 시험</u> <u>12.5.3.4 요구사항</u>	
		<u>12.4.17 화재 조건에서 시험</u> <u>12.4.18 수밀 시험</u> <u>12.4.19 케이블 길이 방향으로 금속 호일을 붙인 케이블 부속품에 대한 시험</u>	<u>12.5.13 화재 조건에서의 시험</u> <u>12.5.14 수밀 시험</u> <u>12.5.15 외부 시스에 접촉된 케이블 길이 방향으로 금속 테이بل 또는 호일을 붙인 케이블 부속품에 대한 시험</u>	
		<u>13. 케이블에 대한 형식 시험</u> <u>이 항에서 규정한 시험의 목적은 케이블의 성능이 만족스러운지를 검사하는 것이다. 케이블에 대한 형식 시험이 부속서 C에 요약되어 있다.</u> <u>13.1 형식 시험의 범위</u> <u>이 시험은 특정한 단면적, 동일한 정격 전압과 구조로 된 하나 또는 그 이상의 케이블에서 형식 시험을 성공적으로 실시하였다면, 기타 다른 단면적, 정격 전압 및 구조를 갖고 이 규격의 적용 범위 내에 있는 케이블 계통에도 아래의 모든 형식 시험 조건을 충족할 경우 유효한 것으로 간주한다.</u> <u>a) 전압대가 시험한 케이블 계통의 전압대보다 높지 않다</u>	<u>13. 케이블에 대한 사전 승인 시험</u> <u>13.1 사전 승인 시험의 범위</u> <u>사전 승인 시험이 케이블 계통에서 성공적으로 실시된 경우, 케이블 절연 차폐층에서 산출된 공칭 전기 응력이 시험된 케이블 계통보다 같거나 더 낮으면 해당 제조자는 동일하거나 더 낮은 정격 전압을 가진 동일한 제품군의 케이블 계통의 공급자로서 자격을 갖게 된다.</u>	

< KS C IEC 60529 (2017 개정) 대비표 >

3. KS C IEC 60529 외곽의 밀폐 보호등급 구분 (IP코드)

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60529 외곽의 밀폐 보호등급 구분 (IP코드)		(표준명) 외곽의 방진 보호 및 방수 보호 등급(IP 코드)	외함의 밀폐 보호등급 구분 (IP 코드)	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
		-	<p>14.2.9 고압 및 고온 물분사에 의한 제2 특성 숫자 9 시험 시험은 그림 7, 8 및 9와 같이 표준 시험 노즐에서 외함에 물을 분사하여 수행된다. 물 분사의 충격력 측정을 위한 셋업은 그림 10을 참조한다. 충격력 분포는 거리 허용 범위의 상부/하부 한계에서 확인해야 한다(그림 11 참조).</p> <p>a) 소형 외함의 경우(최대 지름 250 mm 이하), 그림 12와 같은 시험 장치에 장착해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 턴테이블 속도 : 5 r/min ± 1 r/min - 분사 위치: 0°, 30°, 60°, 90° <p>시험 지속 시간은 위치당 30초이다.</p> <p>b) 대형 외함의 경우(최대 지름 250 mm 이상), 사용 목적에 준하여 장착해야 한다. 시험 절차 동안 일부 지점에서 외함의 전체 노출된 표면에 분사가 이루어져야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 분사 위치: 외함은 전체 표면을 모두 포함하는 실제 모든 방향에서 분사되어야 하고 가능한 표면에 수직으로 이루어져야 한다. - 노즐과 시료 사이의 거리는 175 ± 25 mm가 되어야 한다. <p>시험 지속 시간은 계산된 외함 표면적(장착면 제외)의 1 min/m²이고 최소 지속 시간은 3 분이다.</p>	IEC 표준 부합화에 따른 개정

< KS C IEC 60529 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정전	개정후	
KS C IEC 60529 외곽의 밀폐 보호등급 구분 (IP코드)		-	그림 7~12	제2 특성 숫자 9의 신설에 따라 그림 추가 구성
		2006년 판 전체	2017년 판 전체	<ul style="list-style-type: none"> - 제2 특성 숫자 9의 신설에 따라 이와 관련된 문구 삽입 및 수정 - 종래 표준에 기입된 내용도 국문 문맥에 적합하도록 수정

< KS C IEC 60730-2-14 (2017 개정) 대비표 >

4. KS C IEC 60730-2-14 자동제어장치 - 제2-14부: 전기 액추에이터의 개별 요구사항

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60730-2-14 자동제어장치 - 제2-14부: 전기 액추에이터의 개별 요구사항		가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 - 제2-14: 전기액추에이터의 개별요구사항	자동제어장치 - 제2-14부: 전기 액추에이터의 개별 요구사항	제목 개정
		1.1 대체	1.1 대체 비고 ~ 보기 1 ~ 보기 2 ~ 보기 3 ~	추가 및 개정
		1.2 대체 1.3 대체	1.1.3 대체 1.1.4 대체	개정
		1.4 대체 이 규격은 부속서 H에 요구 사항이 포함되어 있는 전자 장치에 조립되는 전기 액추에이터에도 적용한다.		삭제
		2.3.103 행정 전기 액추에이터에 의해 정의된 한 위치에서 다른 곳으로 이동하는 데 걸리는 시간	2.3.103 이동 시간 (travel time) 전기 액추에이터가 정의된 한 위치에서 다른 위치로 이동하는 데 걸리는 시간	개정
		2.13 기타 정의 추가 정의 2.13.101 연결(linkage) 전기 액추에이터가 밸브, 댐퍼 또는 이와 유사한 장치와 기계적으로 접속되는 부분		삭제

< KS C IEC 60730-2-14 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정전	개정후	
KS C IEC 60730-2-14 자동제어장치 - 제2-14부: 전기 액추에이터의 개별 요구사항		6.1.1 2개의 해설 단락을 삭제한다.	6.1.1. 교류만 제어 6.3.102 - 다목적 제어 장치 또는 시스템 구성 요소의 전기 액추에이터	개정 추가
		14.4 추 가 미국에서는 이 시험을 17.2.3.1과 17.2.3.2의 전압에서 행한다.	14.4 첫 번째 단락을 다음으로 대체한다 :	개정
			추가 항 : 17.8.101 작동 유형 1.AB 또는 2.AB에 따른 시험은 주변 온도나 Tmin에서 최소 VR의 0.85로 사이클의 50 %로 점검하여야 하며, 0 °C보다 낮다면. Tmax에서 최대 VR의 1.1로 사이클 50 %로 점검하여야 한다.	내용 추가
		27.2 제지 출력 시험(온도) 전기 액추에이터는 표 27.2에 규정한 온도를 초과하지 않고 제지 출력의 영향을 견디어야 한다. 14.4.101의 요구 사항을 만족하고 있는 전기 액추에이터에 있어서는 이 시험을 행하지 않는다.	27.2 제지 출력 시험 첫 번째 문장을 다음으로 대체한다 :	개정 및 추가
		부속서 D 열, 화재, 트래킹		삭제
		부속서 H(규격) 전자 제어 장치의 요구 사항	부속서 H (규정) 전자 제어 장치의 요구사항	개정 및 추가
			부속서 AA (규정) 부속서 BB (참고)	추가

< KS C IEC 60695-1-30 (2017 개정) 대비표 >

5. KS C IEC 60695-1-30 화재 위험성 시험 - 제1-30부: 전기제품의 화재 위험성 평가지침 - 사전선정 시험절차의 사용

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정전	개정후	
KS C IEC 60695-1-30 화재 위험성 시험 - 제1-30부: 전기제품의 화재 위험성 평가지침 - 사전선정 시험절차의 사용		-	머리말 추가	추가
		서문	개요 내용 변경 및 추가	내용 변경 및 추가
		1 적용 범위	1 적용범위 내용 변경	띄워쓰기 및 내용 변경
		2 인용 표준 KS C IEC 60695-1-1 <삭제> KS C IEC 60695-4 <삭제> KS F ISO 13943 <삭제> IEC Guide 104 <삭제> IEC Guide 109 <삭제>	2 인용표준 KS A ISO/IEC Guide 51 <추가> IEC 60695-1-10 <추가> IEC 60695-1-11 <추가> IEC 60695-1-12 <추가> IEC 60695-4:2012 <추가> IEC GUIDE 104 <추가> ISO 13943:2008 <추가>	띄워쓰기 변경 인용표준 삭제 및 추가
		3 정의 최종 제품 시험 <삭제> 사전 선정 시험 <삭제> 비정상적인 열 <삭제>	3 용어와 정의 최종제품 <추가> 최종제품 화재시험 <추가> 화재 위험성 <추가> 화재 위험성 평가 <추가>	제목 변경 용어 삭제 및 추가

< KS C IEC 60695-1-30 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정전	개정후	
KS C IEC 60695-1-30 화재 위험성 시험 — 제1-30부: 전기제품의 화재 위험성 평가지침 — 사전선정 시험절차의 사용		4 사전 선정 시험에 대한 제품 설계 원칙	4 사전선정을 고려한 제품설계 원칙 내용 변경	제목 및 내용 변경
		5 사전 선정 시험의 장점과 범위	5 사전선정의 장점과 제한사항 내용 변경	제목 및 내용 변경
		6 위험 평가와 관련된 사전 선정 시험	6 화재 위험성 평가와 관련된 사전선정 요소 내용 변경	제목 및 내용 변경
		부속서 A(참고) 시험 방법 예	부속서 A (참고) 시험방법의 보기 내용 변경	제목 및 내용 변경
		부속서 B(참고) 특정 제품의 발화성에 대한 사전 선정 시험의 사용 가능성-실 제 예	부속서 A (참고) 가전제품에 사용되는 재료의 인화성 요구 사항에 대한 사전선정 시험 활용 - 보기 내용 변경	제목 및 내용 변경
		-	참고문헌 추가	추가

< KS C IEC 60695-11-5 (2017 개정) 대비표 >

6. KS C IEC 60695-11-5 화재 위험성 시험 - 제11-5부 : 시험 불꽃 - 바늘불꽃 시험방법 - 장치, 확인시험 배치 및 지침

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정전	개정후	
KS C IEC 60695-11-5 화재 위험성 시험 - 제11-5부 : 시 험 불꽃 - 바늘불꽃 시험방법 - 장치, 확인시험 배치 및 지침		-	머리말 추가	추가
		-	개요	추가
		1 적용범위	1 적용범위 내용 변경	내용 변경
		2 인용 표준 ISO/IEC Guide 51 <삭제> KS F ISO 13943 <삭제>	2 인용표준 KS A ISO/IEC Guide 51 <추가> KS M ISO 291 <추가> IEC 60695-4 <추가> ISO 13943 <추가>	제목 띄워쓰기 변경, 인용표준 삭제 및 추가
		3 용어와 정의 이 표준에서 사용되는 용어와 정의는 KS F ISO 13943에 따른다.	3 용어와 정의 용어 추가	용어 추가

< KS C IEC 60695-11-5 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60695-11-5 화재 위험성 시험 — 제11-5부 : 시험 불꽃 — 마늘불꽃 시험방법 — 장치, 확인시험 배치 및 지침		4 시험에 관한 일반적인 사항	4 시험목적	제목 및 내용 변경
		5 시험 기구	5 시험장치의 설명	제목 및 내용 변경
		6 시험편	6 시험편 내용 변경	내용 변경
		7 심각도	7 불꽃 적용 시간 내용 변경	제목 및 내용 변경
		8 조건화	8 전처리와 시험조건 내용 변경	제목 및 내용 변경
		9 시험 절차	9 시험 절차 내용 변경	내용 변경
		10 관찰과 측정	10 관찰과 측정 내용 변경	내용 변경
		11 시험 결과의 평가	11 시험결과의 평가 내용 변경	제목 띄워쓰기 변경, 내용 변경

< KS C IEC 60695-11-5 (2017 개정) 대비표 >

표준명	적용	개정내용		개정사유
		개정 전	개정 후	
KS C IEC 60695-11-5 화재 위험성 시험 — 제11-5부: 시 험 불꽃 — 바늘불꽃 시험방법 — 장치, 확인시험 배치 및 지침		12 <u>관련 표준에서 제공될 정보</u>	12 <u>관련 시방서에서 제공하는 정보 내용 변경</u>	제목 및 내용 변경
		13 <u>시험 보고서</u>	13 <u>시험 성적서 내용 변경</u>	제목 및 내용 변경
		<u>부속서 A (규정) 확인 시험 배치</u>	<u>부속서 A (규정) 확인시험 준비 내용 변경</u>	제목 및 내용 변경
		<u>부속서 B (참고) 장비 제조업자 및 공급업자에 대한 접근</u>	<u>부속서 A (참고) 제품위원회 시방서의 보기 내용 변경</u>	제목 및 내용 변경
		—	<u>부속서 C (참고) 프로판과 부탄 연료를 사용한 확인시험의 결과 비교</u>	추가
		—	참고문헌 추가	추가

주 의

1. 이 보고서는 산업통상자원부 국가기술표준원에서 시행한 국가표준개발사업의 표준개발 보고서이다.
2. 이 표준개발내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 산업통상자원부 국가기술표준원에서 시행한 국가표준개발사업의 표준개발결과임을 밝혀야 한다.