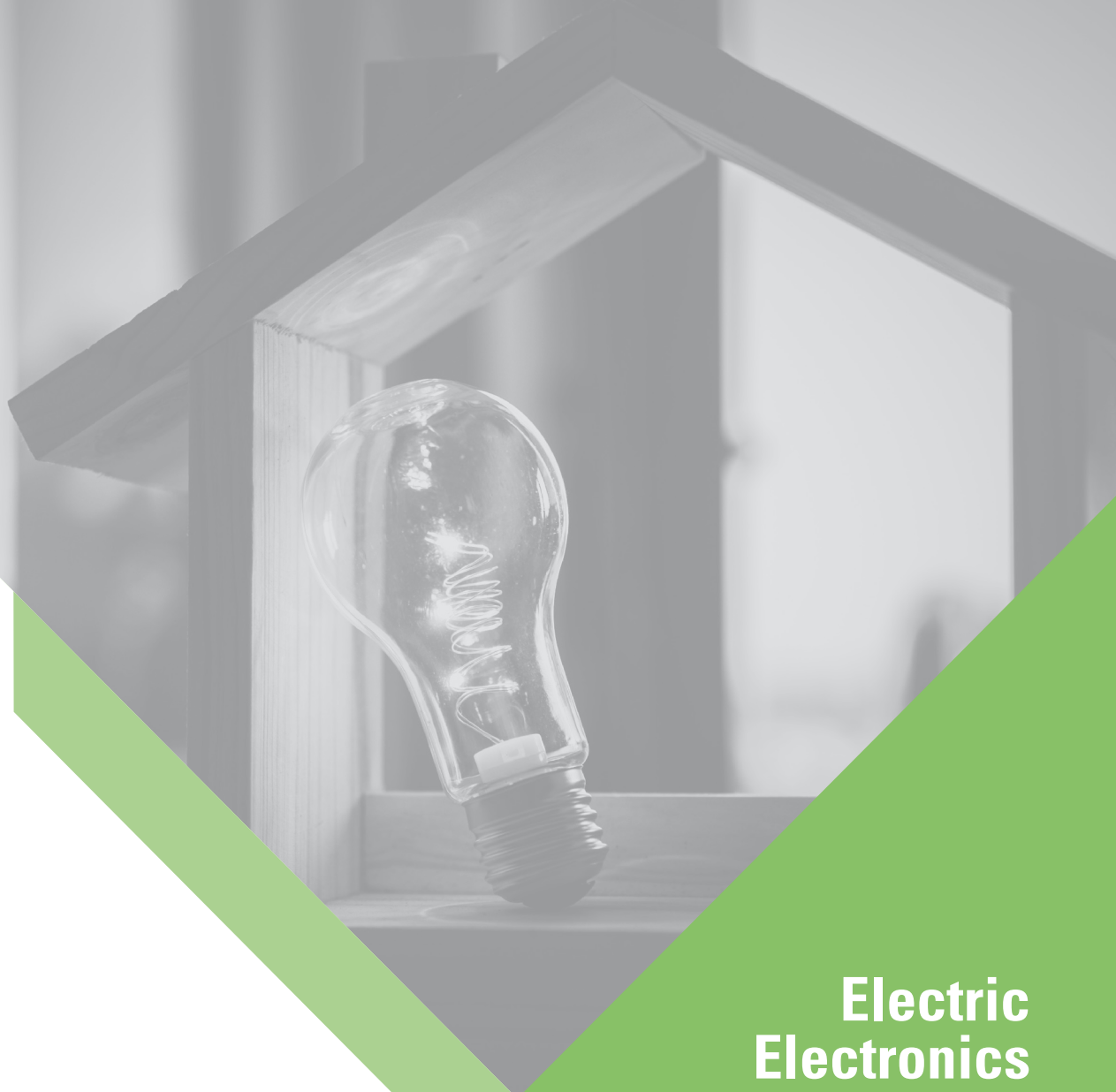




Electric
Electronics
전기전자

TC동향보고서

IEC TC 104 (환경조건 분야)

Technical Committee Trend Report

TC동향보고서

IEC TC 104(환경조건 분야)

Technical Committee Trend Report

Electric
Electronics
전기전자

I. 환경조건 분야 현황

- 1. 분야정의2
- 2. 중요성3

II. 환경조건 분야 산업 동향 및 분석

- 1. 시장 및 산업 동향4
- 2. 기술 발전 동향5

III. 환경조건 분야 국제표준화 활동 현황

- 1. 환경조건 분야 표준화 활동 현황6
 - 가. TC 조직 구성
 - 나. TC/SC 의장, 간사, 컨베너 등 현황
 - 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황
- 2. 분야별 표준개발 현황8
 - 가. 해당 TC/SC 주요 표준개발 현황
 - 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황
 - 다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

IV. 해당분야 국가표준 대응 활동 현황

- 1. COSD 조직 소개 19
- 2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황 19
- 3. COSD 활동 성과 21
- 4. 2023년 COSD 제안 국가표준 리스트 22

총괄책임자

임 국 주

실무담당자

강 병 일

1. 분야정의

- 환경조건(IEC TC 104) 분야는 환경조건, 환경조건 분류, 환경시험 방법, 시험방법의 선택 정보에 대한 표준화 활동하고 있으며, 가정용 전기기기, 전기전자 제품 및 산업제품의 기후, 기계, 화학 등의 신뢰성 및 환경시험에 다양하게 활용되고 있다.
- 국제표준화기구(IEC)에서는 시험방법의 효율성을 증대시키기 위해 기후, 기계, 화학적 시험 등 환경시험에 대한 표준화에 큰 노력을 기울이고 있으며, 최근에는 기술들이 다양한 형태로 융복합됨에 따라 새로운 형태의 환경시험 방법에 대한 표준화 요구가 계속 증대되고 있다.
- 우리나라는 국제표준과의 부합화를 위해 계속 노력해 오고 있으며, 국제표준의 변화에 따라 계속된 개정이 필요한 상태이다. 그러하기에 최근 변경된 국제표준을 반영하여 국가표준(KS)의 제정 및 개정 작업이 필요하다.

2. 중요성

○ 기술적 중요성

- IEC TC 104는 제품의 온도, 바람, 강우, 습도 등 환경조건에 노출되는 시험을 포함하여 전자장치에 관한 먼지 침투, 바람에 날린 모래와 먼지로 인한 마모, 충격, 부식, 기계시스템의 진동 등 다양한 환경적 스트레스에 대해서 분류하고 시험에 관해 기술한다.
- 현재 환경조건 분야는 유럽의 선점도가 높으며, 모든 시험들의 기반이 되는 표준이다.

○ 경제적 중요성

- 세계시장에서 국산제품의 점유율이 증가하고 있으므로 성능평가 표준화를 통한 국내제품의 점유율을 향상할 수 있다.
- 국내 전기전자산업은 내수시장의 경기침체에 따른 불황 속에서도 현지 환경에 부합화 및 신기술 접목 등으로 수출이 증가하는 추세에 있으나, 일부 품목에 한정되고 중소기업 제품은 여전히 수출시장에서 고전을 하고 있어 이를 해결하기 위하여 첨단 연구·시험설비의 집중투자를 통한 기술지원이 필요하다.
- 전기전자분야의 시험방법은 제품의 평가에 기본적으로 적용되는 시험으로 새로운 표준의 제, 개정 시 적용되는 범위가 넓다. 이에 대한 지속적인 대응이 이루어진다면 국내제품의 평가 신뢰도 향상 및 신규 제품의 출시 기간 단축에 기여할 것으로 예상된다.

○ 상업적 중요성

- 최근에는 기술들이 다양한 형태로 융복합됨에 따라 새로운 형태의 환경시험 방법에 대한 표준화 요구가 계속 증대되고 있다.
- 기술의 고도화 및 다양한 신제품의 출시에 따라 환경시험의 표준화 방법 또한 세분화하여 다양한 환경적 영향을 반영한다.

1. 시장 및 산업 동향

가. 국내시장 및 동향

○ 국내 기술개발 및 표준화 현황

- 국가표준의 여러 시험방법이 IEC 표준과 부합화됨에 따라 시험방법이 국제표준과 많이 유사화 되었지만, 새로운 기술의 신규문서 제정 및 개정에는 미흡하다.
- 전 세계적으로 스마트 산업의 보급이 확산되면서 각 설비들이 네트워크로 활성화되고 도시 인프라가 새로 구축되는 상황이다. 이에 전 세계적 시대의 흐름에 맞춰 국내에서도 한국형 스마트 산업의 시험 및 인증에 관련한 표준 체계를 마련하는 필요성에 관심이 집중되고 있다.

나. 해외시장 및 동향

- 일반적인 사용을 위한 전기 기술 및 전자 제품은 기후 조건, 동작 성능 기계적 환경 등 구동 범위와 무관하게 전 세계적으로 사용하고 있을 것으로 예상된다. 이러한 종류의 예상 제품으로는 휴대전화, 측정 장치, 보호 설비 등 이루 말할 수 없이 다양하다. 이와 별도로 특정한 목적과 특정한 환경을 위해 설계/제작된 제품은 보편적인 일반 소비제품과 다르게 높은 신뢰도를 기반으로 안전성과 신뢰성이 필수적으로 요구된다. 원자력 발전소의 부품들은 그러한 제품의 한 예라고 볼 수 있겠다.
- 제조업체는 자사의 생산되는 제품이 어떤 기후 조건에서 사용되는지를 알아야 한다. 예를 들어, 보편적으로 야외 온도와 습도의 기후적 환경에서 사용될 수 있고 진동 및 충격의 기계적 환경에 대해서도 검토할 수 있다.
- TC 104는 이러한 종류의 데이터를 편리하게 나타내는 또 다른 수단에 온도에 대한 스트레스를 제외한 다른 모든 환경 파라미터(예를 들어 공기 속도, 습도, 모래와 먼지, 태양복사, 진동 및 충격)를 제공하는 분류 시스템에 관련한 기후도로를 추가하였다.

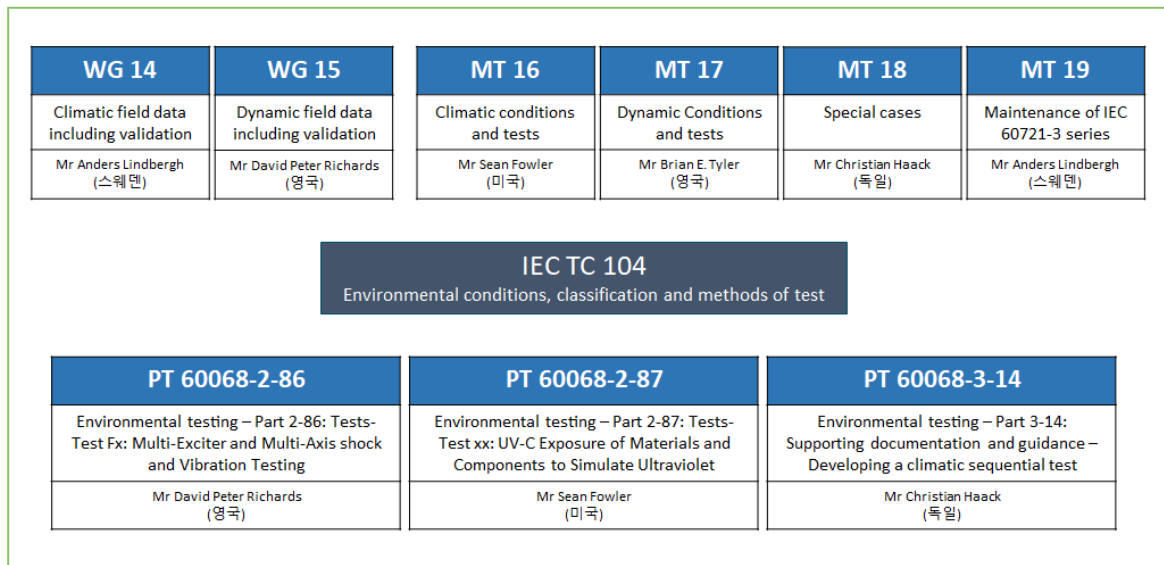
- TC 104에서는 제품의 운송, 설치 또는 사용 중 제품이 충족할 수 있는 극한(단기) 조건에서부터 대기 상태로 보관 또는 유지(장기) 조건까지 다양한 기준을 고시하였다.
- 운송과 같은 다른 종류의 제품 용도에 대해 별도의 분류 그룹이 주어지며, 지상 차량에 장착되거나 날씨에 보호되는 위치로 고정되어지는 보관에 대해서도 별도의 분류 그룹이 제공된다. 이 분류는 온도가 조절되는 실내에서 매우 제한적인 조건부터 매우 일반적이고 제한적이지 않은 조건까지 제품의 사용을 제한하는 정도를 고려한다.
- 구분은 자연조건과 인공조건을 포함한다. 반면에 환경시험의 방법은 운송, 보관, 작동 및 사용 중에 예상되는 조건에서 제품의 성능을 평가하도록 설계된다.

2. 기술 발전 동향

- 인공지능, 통신, 반도체, 이차전지, 모빌리티 등 차세대 기술 선도를 위한 경쟁력 확보를 위해 국가 미래 전략산업의 시장 규모는 급속하게 증가하는 실정이다. 고효율이 요구되는 부품 또는 제품에 대해 내한, 내열, 내습 등의 가혹한 기후적 운영 환경에서도 안정성과 내구성이 확보되는 신뢰성 시험의 실증 평가는 주요 기술로서 매우 중요하다.
- 새로운 기술 개발에 의한 시장의 변화에 부합하여 고기능 부품 및 제품에 적용할 수 있는 환경조건에 대한 신뢰성 시험 설계개발의 지원 가능한 기술 표준의 수요가 지속해서 증대하고 있다.
- 기후적, 기계적, 전기적 시험 표준의 환경조건에 대한 신뢰성 검증의 시험 평가 운영을 넘어 급속하게 성장하는 개발 품목의 내구성 및 가혹 환경 인자의 검출과 개선을 위한 표준의 활용과 적용에 명확하게 부합할 수 있는 환경조건 설계 및 관련 해석의 시험법 활용에 필요한 지침 표준의 확대 요구는 지속해서 요청되고 있다.

1. 환경조건 분야 표준화 활동 현황

가. TC 조직 구성



[그림 1] IEC TC104 구성

나. TC/SC 의장, 간사, 컨비너 등 현황

- 의 장 : Mr. Christian Haack
- 간 사 : Ms. Henrik Lagerstom
- 간 사 국 : 스웨덴
- P-멤버 : 15개국(미국, 독일, 오스트리아, 한국, 스웨덴, 일본, 이탈리아, 이란, 중국 등)
- O-멤버 : 14개국(덴마크, 헝가리, 폴란드, 루마니아, 스페인, 브라질, 프랑스 등)
- 총 회 일 정 : 2023.05 스웨덴(Kista)

[표 1] IEC TC104 WG별 컨비너

구분	Title	Convenor
WG 14	Climatic field data including validation	Mr Anders Lindbergh
WG 15	Dynamic field data including validation	Mr David Peter Richards
PT 60068-2-86	Multi-Exciter and Multi-Axis Shock and Vibration Testing	Mr Kjell Ahlin
PT 60068-2-87	UV-C Exposure of Materials and Components to Simulate Ultraviolet	Mr. Sean Fowler
PT 60068-3-14	Supporting documentation and guidance – Developing a climatic sequential test	Mr Sa Wu
MT 16	Climatic conditions and tests	Mr Sean Fowler
MT 17	Dynamic Conditions and tests	Mr Brian E. Tyler
MT 18	Special cases	Mr Olaf Hubschmann
MT 19	Maintenance of IEC 60721-3 series	Mr Anders Lindbergh

[표 2] IEC TC104 참여국 (2023년 10월 기준)

구분	국가명
P(primary) 멤버	오스트리아, 중국, 체코, 핀란드, 독일, 인도, 이란, 이탈리아, 일본, 한국, 파키스탄, 스웨덴, 스위스, 영국, 미국
O(observation)멤버	오스트레일리아, 벨라루스, 벨기에, 브라질, 덴마크, 프랑스, 헝가리, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 스페인, 타이, 튀르키예

다. 한국 국제표준 전문가 참여현황

- 국내에서는 IEC TC 104에 대하여 현재 환경조건 분야 국제표준화 대응 관련하여 P멤버 지위를 확보하고 있으며, WG 및 MT에 각 1명의 전문가가 참여하고 있다.

[표 3] IEC TC104 참여국 (2023년 10월 기준)

분야	역할	소속	직책	이름
WG14	멤버	한국산업기술시험원	선임연구원	강병일
MT 16 MT 17 MT 18	멤버	한국산업기술시험원	책임연구원	최용훈

2. 분야별 표준개발 현황

가. 해당 TC/SC 주요 표준개발 현황

[표 4] ISO TC104 표준개발 현황 (2023년 10월 기준)

TC/SC	간사국	제정 국제표준 수 (Published)	개발중 국제표준 수 (Under Development)	부합화 표준 수	부합화 비율(%)
TC104	스웨덴	78	16	65	84%

- 2023년 10월 기준으로 IEC TC104의 환경조건 분야 표준화 범위(scope)는 총 78종으로 표준 67종이 부합화 제정되었으며 16종이 개발 중이다. KS 고유표준은 10종으로 부합화 표준 65종을 포함하여 총 75종의 표준이 현재 관리되고 있다.

[표 5] IEC TC104 표준 및 KS 표준 현황 ('23년 10월 기준)

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
KS C IEC 60068-1:2013 IEC 60068-1:2013	환경 시험 — 제1부: 일반사항 및 지침 Environmental testing – Part 1: General and guidance	7.0 7.0	2022-07-29 2013-10-07
KS C IEC 60068-2-1:2007 IEC 60068-2-1:2007	환경 시험 – 제2-1부: 시험 – 시험 A: 내한성 시험 Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold	6.0 6.0	2020-10-28 2007-03-13
KS C IEC 60068-2-2:2007 IEC 60068-2-2:2007	환경 시험 – 제2-2부: 시험 – 시험 B: 내열성 시험 Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat	5.0 5.0	2019-12-30 2007-07-16
KS C IEC 60068-2-5:2018 IEC 60068-2-5:2018	환경 시험 — 제2-5부: 시험 — 시험 Sa: 태양광 시험을 위한 지표면에서의 모의 태양광 및 지침 Environmental testing – Part 2-5: Tests – Test S: Simulated solar radiation at ground level and guidance for solar radiation testing and weathering	3.0 3.0	2021-09-24 2018-04-06
KS C IEC 60068-2-6:2015 IEC 60068-2-6:2007	환경 시험 – 제2-6부: 시험 – 시험 Fc: 진동(정현파) Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)	7.0 7.0	2020-10-28 2007-12-13
KS C IEC 60068-2-7:1983 IEC 60068-2-7:1983	기본 환경 시험 절차 — 제2-7부: 시험 — 시험 Ga와 지침: 가속, 정상상태 Basic environmental testing procedures – Part 2-7: Tests – Test Ga and guidance: Acceleration, steady state	2.1 2.1	2020-12-30 1983-01-01

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
KS C IEC 60068-2-10:2018 IEC 60068-2-10:2018	환경 시험 — 제2-10부: 시험 — 시험 J와 지침서: 곰팡이 성장 Environmental testing – Part 2-10: Tests – Test J and guidance: Mould growth	6.1 6.1	2019-12-30 2018-04-25
KS C IEC 60068-2-11:2021 IEC 60068-2-11:2021	환경 시험 — 제2-11부: 시험 시험 Ka: 염수분무시험 Environmental testing – Part 2-11: Tests – Test Ka: Salt mist	4.0 4.0	2022-06-17 2021-03-03
KS C IEC 60068-2-13:2021 IEC 60068-2-13:2021	환경 시험 – 제2-13부: 시험 – 시험 M: 저기압 Environmental testing – Part 2-13: Tests – Test M: Low air pressure	5.0 5.0	2022-09-30 2021-03-03
KS C IEC 60068-2-14:2009 IEC 60068-2-14:2023	환경 시험 – 제2-14부 : 시험 – 시험 N : 온도 변화 Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature	6.0 7.0	2019-12-30 2023-07-27
KS C IEC 60068-2-17:1994 IEC 60068-2-17:2023	환경 시험 — 제2-17부: 시험 — 시험 Q: 기밀성시험 Environmental testing – Part 2-17: Tests – Test Q: Sealing	4.0 5.0	2022-07-29 2023-06-28
KS C IEC 60068-2-18:2017 IEC 60068-2-18:2017	환경 시험 – 제2-18부: 시험 – 시험 R과 지침: 물 Environmental testing – Part 2-18: Tests – Test R and guidance: Water	3.0 3.0	2021-09-24 2017-03-10
KS C IEC 60068-2-27:2008 IEC 60068-2-27:2008	환경 시험 — 제2-27부: 시험 — 시험 Ea와 지침: 충격 시험 Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock	4.0 4.0	2022-07-29 2008-02-27
KS C IEC 60068-2-30:2005 IEC 60068-2-30:2005	환경 시험 — 제2-30부: 시험 — 시험 Db와 지침: 주기적 내습(12 h+12 h 주기) Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)	3.0 3.0	2020-12-15 2005-08-10
KS C IEC 60068-2-31:2008 IEC 60068-2-31:2008	환경 시험 – 제2-31부 : 시험 – 시험 Ec : 주로 장비형 시편에 사용하는 거친 취급시 충격 Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens	2.0 2.0	2019-12-30 2008-05-21
KS C IEC 60068-2-38:2021 IEC 60068-2-38:2021	환경 시험 – 제2-38부: 시험 – 시험 Z/AD: 합성 온도/ 습도 사이클 시험 Environmental testing – Part 2-38: Tests – Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test	3.0 3.0	2022-11-10 2021-03-25
KS C IEC 60068-2-39:2015 IEC 60068-2-39:2015	환경 시험 — 제2-39부: 시험 — 시험 및 지침 — 온도 또는 온도와 습도가 결합된 저기압 시험 Environmental testing – Part 2-39: Tests – Tests and guidance: Combined temperature or temperature and humidity with low air pressure tests	2.0 2.0	2018-07-25 2015-09-16

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
KS C IEC 60068-2-45:1980 IEC 60068-2-45:1980	환경 시험 - 제2-45부: 시험 - 시험 XA와 지침: 세정제에 침지 Environmental testing procedures - Part 2-45: Tests - Test XA and guidance: Immersion in cleaning solvents	1.0 1.0	2019-12-30 1993-02-15
KS C IEC 60068-2-47:2005 IEC 60068-2-47:2005	환경 시험 - 제2-47부: 시험 - 진동, 충격 및 이와 유사한 동적 시험을 위한 시편의 부착 Environmental testing - Part 2-47: Test - Mounting of specimens for vibration, impact and similar dynamic tests	3.0 3.0	2020-10-28 2005-04-13
KS C IEC 60068-2-52:2017 IEC 60068-2-52:2017	환경 시험 - 제2-52부: 시험 - 시험 Kb : 염수분무, 싸이클(염화소듐 용액) Environmental testing - Part 2-52: Tests - Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)	3.0 3.0	2022-06-17 2017-11-07
KS C IEC 60068-2-53:2010 IEC 60068-2-53:2010	환경 시험 - 제2-53부: 시험 - 시험 및 지침: 기후(온도/습도) 및 동적(진동/충격) 결합 시험 Environmental testing - Part 2-53: Tests and guidance - Combined climatic (temperature/ humidity) and dynamic (vibration/shock) tests	2.0 2.0	2022-07-29 2010-04-21
KS C IEC 60068-2-55:2013 IEC 60068-2-55:2013	환경 시험 - 제2-55부: 시험 Ee와 지침 - 반동을 포함한 비결속 화물 시험 Environmental testing - Part 2-55: Tests - Test Ee and guidance - Loose cargo testing including bounce	2.0 2.0	2018-07-25 2013-02-06
KS C IEC 60068-2-57:2013 IEC 60068-2-57:2013	환경 시험 - 제2-57부: 시험 - 시험 Ff: 진동 - 시간 이력과 사인비트 방법 Environmental testing - Part 2-57: Tests - Test Ff: Vibration - Time-history and sine-beat method	3.0 3.0	2019-12-30 2013-04-25
KS C IEC 60068-2-60:2015 IEC 60068-2-60:2015	환경 시험 - 제2-60부: 시험 - 시험 Ke: 유동 혼합 가스 부식 시험 Environmental testing - Part 2-60: Tests - Test Ke: Flowing mixed gas corrosion test	3.0 3.0	2019-12-30 2015-06-18
KS C IEC 60068-2-61:1991	환경 시험 - 제2-61부: 시험방법 - 시험 Z/ABDM: 일련 내후성	1.0	2020-12-30
KS C IEC 60068-2-64:2008 IEC 60068-2-64:2019	환경 시험 - 제2-64부: 시험 - 시험 Fh: 광대역 불규칙 진동 시험 및 지침 Environmental testing - Part 2-64: Tests - Test Fh: Vibration, broadband random and guidance	2.0 2.1	2023-08-10 2019-10-09
KS C IEC 60068-2-65:2013 IEC 60068-2-65:2013	환경 시험 - 제2-65부: 시험 - 시험 Fg: 진동 - 음향 유도 방법 Environmental testing - Part 2-65: Tests - Test Fg: Vibration - Acoustically induced method	2.0 2.0	2019-12-30 2013-02-06

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
KS C IEC 60068-2-66:1994 IEC 60068-2-66:1994	환경 시험 — 제2-66부: 안정 상태의 내습성시험 (불포화 증기 압력) Environmental testing – Part 2: Test methods – Test Cx: Damp heat, steady state (unsaturated pressurized vapour)	1.0 1.0	2020-12-30 1994-06-22
KS C IEC 60068-2-67:2019 IEC 60068-2-67:2019	환경 시험 — 제2-67부: 안정 상태의 내습성 시험, 부품의 가속 시험에 적용 Environmental testing – Part 2-67: Tests – Test Cy: Damp heat, steady state, accelerated test primarily intended for components	1.1 1.1	2023-08-10 2019-07-02
KS C IEC 60068-2-68:1994 IEC 60068-2-68:1994	환경 시험 — 제2-68부: 시험 — 시험 L: 분진 및 모래 Environmental testing – Part 2-68: Tests – Test L: Dust and sand	1.0 1.0	2020-12-30 1994-08-17
KS C IEC 60068-2-70:1975 IEC 60068-2-70:1995	환경 시험 — 제2-70부: 손 접촉에 의한 표식 및 글자의 마모 시험 Environmental testing – Part 2-70: Tests – Test Xb: Abrasion of markings and letterings caused by rubbing of fingers and hands	1.0 1.0	2020-12-30 1995-12-22
KS C IEC 60068-2-74:2018 IEC 60068-2-74:2018	환경 시험 방법(전기 · 전자) — 유체 오염 시험 Environmental testing – Part 2-74: Tests – Test Xc: Fluid contamination	1.1 1.1	2021-09-24 2018-04-25
KS C IEC 60068-2-75:2014 IEC 60068-2-75:2014	환경 시험 — 제2-75부: 시험 — 시험 Eh: 해머 시험 Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests	2.0 2.0	2022-07-29 2014-09-03
KS C IEC 60068-2-78:2012 IEC 60068-2-78:2012	환경 시험 — 제2-78부: 시험 — 시험 Cab: 안정 상태의 내습성 시험 Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state	2.0 2.0	2018-07-25 2012-10-30
KS C IEC 60068-2-80:2005 IEC 60068-2-80:2005	환경 시험 – 제2-80부: 시험 – 시험 Fi: 진동 – 혼합 모드 Environmental testing – Part 2-80: Tests – Test Fi: Vibration – Mixed mode	1.0 1.0	2020-10-28 2005-05-12
KS C IEC 60068-2-81:2003 IEC 60068-2-81:2003	환경 시험 — 제2-81부: 테스트 Ei: 충격 응답 스펙트럼 Environmental testing – Part 2-81: Tests – Test Ei: Shock – Shock response spectrum synthesis	1.0 1.0	2020-12-30 2003-07-08
KS C IEC 60068-2-85:2019 IEC 60068-2-85:2019	환경 시험 — 제2-85부: 시험 — 시험 Fj: 진동 — 장시간 이력 재현 Environmental testing – Part 2-85: Tests – Test Fj: Vibration – Long time history replication	1.0 1.0	2022-11-09 2019-06-20

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
KS C IEC 60068-3-1:2011 IEC 60068-3-1:2023	환경 시험 — 제3-1부: 지원 문서 및 지침 — 저온 시험과 고온 시험 Environmental testing – Part 3-1: Supporting documentation and guidance – Cold and dry heat tests	2.0 3.0	2022-07-29 2023-06-29
KS C IEC 60068-3-3:1991 IEC 60068-3-3:2021	환경 시험 — 제3-3부: 기기의 내진 시험 방법의 지침 Corrigendum 1 – Environmental testing – Part 3-3: Supporting documentation and guidance – Seismic test methods for equipment	1.0 2.0	2020-12-30 2021-09-29
KS C IEC 60068-3-4:2001 IEC 60068-3-4:2023	환경 시험 — 제3-4부 : 지원문서 및 지침-내습성 시험 Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests	1.0 2.0	2020-10-28 2023-06-29
KS C IEC 60068-3-5:2018 IEC 60068-3-5:2018	환경시험방법 — 제3-5부: 지원문서 및 지침- 항온조 성능의 확인 Environmental testing – Part 3-5: Supporting documentation and guidance – Confirmation of the performance of temperature chambers	2.0 2.0	2021-09-24 2018-01-23
KS C IEC 60068-3-6:2018 IEC 60068-3-6:2018	환경 시험 — 제3-6부: 지원 문서 및 지침 — 항온 항습조 성능의 확인 Environmental testing – Part 3-6: Supporting documentation and guidance – Confirmation of the performance of temperature/ humidity chambers	2.0 2.0	2021-09-24 2018-01-23
KS C IEC 60068-3-7:2020 IEC 60068-3-7:2020	환경 시험 — 제3-7부: 지원 문서 및 지침 — 시험 A와 B에 대한 항온조 내의 측정(부하시) Environmental testing – Part 3-7: Supporting documentation and guidance – Measurements in temperature chambers for tests A (Cold) and B (Dry heat) (with load)	2.0	2022-06-17 2020-07-07
KS C IEC 60068-3-8:2003 IEC 60068-3-8:2003	환경시험방법-3-8장:지원문서 및 지침-진동시험의 선택 Environmental testing – Part 3-8: Supporting documentation and guidance – Selecting amongst vibration tests	1.0 1.0	2020-10-28 2003-08-28
KS C IEC 60068-3-11:2007 IEC 60068-3-11:2007	환경 시험 — 제3-11부: 보조 문서와 지침 — 기후 시험 챔버 조건의 불확도 계산 Environmental testing – Part 3-11: Supporting documentation and guidance – Calculation of uncertainty of conditions in climatic test chambers	1.0 1.0	2019-12-30 2007-05-15
KS C IEC 60068-5-2:1990 IEC 60068-5-2:1990	환경 시험 — 제5-2부: 시험 방법 초안 작성 지침서 — 용어 및 정의 Environmental testing – Part 5-2: Guide to drafting of test methods – Terms and definitions	1.0 1.0	2020-12-30 1990-12-01

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
KS C IEC 60721-1:2002 IEC 60721-1:2002	환경 조건의 분류 — 제1부 : 환경 파라미터와 그 가혹도 Classification of environmental conditions – Part 1: Environmental parameters and their severities	2.2 2.2	2019-12-30 2002-10-22
KS C IEC 60721-2-1:2013 IEC 60721-2-1:2013	환경 조건의 분류 — 제2-1부: 자연 환경의 조건 — 온도와 습도 Classification of environmental conditions – Part 2-1: Environmental conditions appearing in nature – Temperature and humidity	2.0 2.0	2019-12-30 2013-06-25
KS C IEC 60721-2-2:2012 IEC 60721-2-2:2012	환경 조건의 분류 — 제2-2부: 자연 환경의 조건 — 강수와 바람 Classification of environmental conditions – Part 2-2: Environmental conditions appearing in nature – Precipitation and wind	2.0 2.0	2019-12-30 2012-12-13
KS C IEC 60721-2-3:2013 IEC 60721-2-3:2013	환경 조건의 분류 — 제2-3부: 자연환경의 조건 — 기압 Classification of environmental conditions – Part 2-3: Environmental conditions appearing in nature – Air pressure	2.0 2.0	2020-12-29 2013-06-19
KS C IEC 60721-2-4:2018 IEC 60721-2-4:2018	환경 조건의 분류 — 제2-4부: 자연 환경 조건 — 태양 복사와 온도 Classification of environmental conditions – Part 2-4: Environmental conditions appearing in nature – Solar radiation and temperature	2.0 2.0	2020-12-15 2018-06-22
KS C IEC 60721-2-5:1991 IEC 60721-2-5:1991	환경조건의 분류 — 2부: 자연 환경 조건 — 5항: 먼지, 모래, 염수 분무 Classification of environmental conditions – Part 2: Environmental conditions appearing in nature – Section 5: Dust, sand, salt mist	1.0	2022-09-30 1991-07-18
KS C IEC 60721-2-6:1990 IEC 60721-2-6:2022	환경조건의 분류 — 제2부: 자연 환경조건 — 지진 진동 및 충격 Classification of environmental conditions – Part 2-6: Environmental conditions appearing in nature – Earthquake vibration and shock	1.0 2.0	2018-12-28 2022-12-15
KS C IEC 60721-2-7:2018 IEC 60721-2-7:2018	환경조건의 분류 — 제2부: 자연환경조건 — 동물군 및 식물군 Classification of environmental conditions – Part 2-7: Environmental conditions appearing in nature – Fauna and flora	2.0 2.0	2021-09-24 2018-03-19
KS C IEC 60721-2-8:1994	환경조건의 분류 – 2장:자연환경조건– 8절:화염노출	1.0	2019-12-30

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
KS C IEC 60721-2-9:2014 IEC 60721-2-9:2014	환경 조건의 분류 — 제2-9부: 자연환경 조건 — 측정된 충격 및 진동 데이터 — 보관, 운송, 사용 Classification of environmental conditions – Part 2-9: Environmental conditions appearing in nature – Measured shock and vibration data – Storage, transportation and in-use	1.0 1.0	2020-12-29 2014-03-06
KS C IEC 60721-3-0:2020 IEC 60721-3-0:2020	환경 조건의 분류 — 제3부: 환경 변수 및 가혹도 그룹 분류 — 통칙 Classification of environmental conditions – Part 3-0: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Introduction	2.0 2.0	2022-11-10 2020-05-07
KS C IEC 60721-3-1:2018 IEC 60721-3-1:2018	환경 조건의 분류 — 제3-1부: 환경 변수 및 가혹도의 그룹 분류 — 보관 Classification of environmental conditions – Part 3-1: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Storage	3.0 3.0	2020-12-29 2018-02-23
KS C IEC 60721-3-2:2018 IEC 60721-3-2:2018	환경 조건의 분류 — 제3-2부: 환경 변수 및 가혹도의 그룹 분류 — 운송 및 하역 Corrigendum 2 – Classification of environmental conditions – Part 3-2: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Transportation and handling	3.0 3.0	2020-12-15 2018-02-23
KS C IEC 60721-3-3:2002 IEC 60721-3-3:2019	환경 조건의 분류 — 제3-3부 : 환경 변수 및 가혹도 그룹 분류 — 실내 장소에서의 고정 사용 Classification of environmental conditions – Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Stationary use at weatherprotected locations	2.0 3.0	2020-12-29 2019-05-22
KS C IEC 60721-3-4:1995 IEC 60721-3-4:2019	환경 조건의 분류 — 제3-4부: 환경 변수 및 가혹도 그룹 분류 — 실외 장소에서의 고정 사용 Classification of environmental conditions – Part 3-4: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Stationary use at non-weatherprotected locations	2.0 3.0	2020-12-29 2023-07-24
KS C IEC 60721-3-5:1997 IEC 60721-3-5:1997	환경조건의 분류-3장:환경변수 및 가혹도 그룹 분류- 5절:지상차량 등에 설치 Classification of environmental conditions – Part 3: Classificationof groups of environmental parameters and their severities –Section 5: Ground vehicle installations	2.0	2019-12-30 1997-03-21
KS C IEC 60721-3-6:1987 IEC 60721-3-6:1996	환경조건의 분류-3장:환경변수 및 가혹도 그룹 분류- 선박환경 Classification of environmental conditions. Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities. Ship environment	1.0 1.0	2019-12-30 1996-11-08

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
KS C IEC 60721-3-7:2002 IEC 60721-3-7:1996	환경조건의 분류 — 제3-7부: 환경 변수 및 가혹도 그룹 분류 — 휴대 및 이동 사용의 조건 Classification of environmental conditions – Part 3-7: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Portable and non-stationary use	2.1 2.1	2022-09-30 2002-10-24
KS C 60721-3-9:1994 IEC 60721-3-9:1994	환경조건의 분류 — 제3부 : 환경 변수 및 가혹도 그룹 분류 — 제9절: 제품 내부의 미세환경 Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 9: Microclimates inside products	1.0 1.0	2022-09-30 1995-01-01
KS C IEC TR 60721-4-0:2002 IEC TR 60721-4-0:2002	환경 조건의 분류 — 제4-0부: IEC 60068의 환경 시험으로 IEC 60721-3의 환경 조건 등급들의 상관 관계 및 변환에 대한 지침 — 개요 Classification of environmental conditions – Part 4-0: Guidance for the correlation and transformation of the environmental condition classes of IEC 60721-3 to the environmental tests of IEC 60068 – Introduction	1.0 1.0	2022-11-09 2002-08-16
KS C IEC TR 60721-4-1:2001	환경 조건의 분류 — 제4-1부: IEC 60068의 환경 시험으로 IEC 60721-3의 환경 조건 등급들의 상관 관계 및 변환에 대한 지침 — 보관	1.0	2022-11-09
KS C IEC TR 60721-4-2:2003	환경 조건의 분류 — 제4-2부: IEC 60068의 환경 시험에 대한 IEC 60721-3의 환경 조건 등급들의 상관 관계 및 변환에 대한 지침 — 운송	1.1	2023-03-20
KS C IEC TR 60721-4-3:2003	환경 조건의 분류 — 제4-3부: IEC 60068의 환경 시험에 대한 IEC 60721-3의 환경 조건 등급들의 상관 관계 및 변환에 대한 지침 — 실내 장소에서의 고정 사용	1.1	2023-06-30
KS C IEC TR 60721-4-4:2003	환경 조건의 분류 — 제4-2부: IEC 60068의 환경 시험에 대한 IEC 60721-3의 환경 조건 등급들의 상관 관계 및 변환에 대한 지침 — 실외 장소에서의 고정 사용	1.1	2023-06-30
IEC TS 60721-4-3:2023	Classification of environmental conditions – Part 4-3: Guidance for the correlation and transformation of environmental condition classes of IEC 60721-3 to the environmental tests of IEC 60068 – Stationary use at weatherprotected locations	1.0	2023-07-27

표준번호	표준명	판	제/개정 (확인)년도
IEC TR 60721-4-5:2003	Classification of environmental conditions – Part 4-5: Guidance for the correlation and transformation of environmental condition classes of IEC 60721-3 to the environmental tests of IEC 60068 – Ground vehicle installations	1.1	2003-08-15
IEC TR 60721-4-6:2003	Classification of environmental conditions – Part 4-6: Guidance for the correlation and transformation of environmental condition classes of IEC 60721-3 to the environmental tests of IEC 60068 – Ship environment	1.1	2003-08-15
IEC TR 60721-4-7:2003	Classification of environmental conditions – Part 4-7: Guidance for the correlation and transformation of environmental condition classes of IEC 60721-3 to the environmental tests of IEC 60068 – Portable and non-stationary use	1.1	2003-08-18
IEC TR 62130:2012	Climatic field data including validation	1.0	2012-09-18
IEC TR 62131-1:2011	Environmental conditions – Vibration and shock of electrotechnical equipment – Part 1: Process for validation of dynamic data	1.0	2011-02-24
IEC TR 62131-2:2011	Environmental conditions – Vibration and shock of electrotechnical equipment – Part 2: Equipment transported in fixed wing jet aircraft	1.0	2011-02-24
IEC TR 62131-3:2011	Environmental conditions – Vibration and shock of electrotechnical equipment – Part 3: Equipment transported in rail vehicles	1.0	2011-02-24
IEC TR 62131-4:2011	Environmental conditions – Vibration and shock of electrotechnical equipment – Part 4: Equipment transported in road vehicles	1.0	2011-02-24
IEC TR 62131-5:2015	Environmental conditions – Vibration and shock of electrotechnical equipment – Part 5: Equipment during storage and handling	1.0	2015-08-05
IEC TR 62131-6:2017	Environmental conditions – Vibration and shock of electrotechnical equipment – Part 6: Transportation by propeller aircraft	1.0	2017-09-20
IEC TR 62131-7:2020	Environmental conditions – Vibration and shock of electrotechnical equipment – Part 7: Transportation by rotary wing aircraft	1.0	2020-04-28
IEC TR 62131-8:2022	Environmental conditions – Vibration and shock of electrotechnical equipment – Part 8: Transportation by ship	1.0	2022-07-20
IEC TR 63141:2020	Damp heat, steady state (unsaturated pressurized vapour with air)	1.0	2020-04-09

[표 6] IEC TC104 개발 중인 표준 16개 (2023년 10월 기준)

표준번호	표준명	WG	Current Stage
IEC 60068-2-1 ED7	Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold	MT 16	CD
IEC 60068-2-2 ED6	Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat	MT 16	CD
IEC 60068-2-30 ED4	Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)	MT 16	PCC
IEC 60068-2-75/AMD1 ED2	Amendment 1 – Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests	MT 17	ACD
IEC 60068-2-78 ED3	Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state	MT 16	PCC
IEC 60068-2-86 ED1	Environmental Testing – Part 2-86: Tests–Test Fx: Multi-Exciter and Multi-Axis Shock and Vibration Testing and Guidance	PT 60068-2-86	PRVC
IEC 60068-2-87 ED1	IEC 60068-2-87 Ed.1 Environmental Testing – Part 2-87: Tests–Test xx: UV-C Exposure of Materials and Components to Simulate Ultraviolet Germicidal Irradiation or Other Applications	PT 60068-2-87	TCDV
IEC 60068-3-6 ED3	Environmental testing – Part 3-6: Supporting documentation and guidance – Confirmation of the performance of temperature/ humidity chambers	MT 16	TCDV
IEC 60068-3-11 ED2	Environmental testing – Part 3-11: Supporting documentation and guidance – Calculation of uncertainty of conditions in climatic test chambers	MT 18	PCC
IEC 60068-3-14 ED1	Environmental testing – Part 3-14: Supporting documentation and guidance – Developing a climatic sequential test	PT 60068-3-14	PCC
IEC 60721-2-2 ED3	Classification of environmental conditions – Part 2-2: Environmental conditions appearing in nature – Precipitation and wind	MT 16	TCDV
IEC 60721-2-5 ED2	Classification of environmental conditions – Part 2: Environmental conditions appearing in nature – Section 5: Dust, sand, salt mist	WG 14	TCDV
IEC 60721-3-5 ED3	Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities –Section 5: Ground vehicle installations	MT 19	ACD
IEC 60721-3-6 ED2	Classification of environmental conditions. Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities. Ship environment	MT 19	PCC
IEC 60721-3-7 ED3	Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 7: Portable and non-stationary use	MT 19	ACD
IEC 60721-3-9 ED2	Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 9: Microclimates inside products	MT 19	CCDV

나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

- 한국 주도 국제표준 개발 현황은 해당 없다.

다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

- 신규 표준 작업 승인을 위한 구체적 제안들이 활성화되고 있고, 잠재적 후보 아이템으로 거론되는 머신러닝, 라이프사이클 등 구체적 제안이 이뤄질 것으로 보이며 에디터 및 의장 수임 등을 위한 참여 국가간 경쟁이 치열하다.
- 법체계에서는 물론 기술의 지속적인 발전으로 환경문제의 범위는 넓어졌다. 에너지 효율이 높은 제품에 대한 표준화된 평가방법 확립, 제품에서 발생하는 온실가스 배출에 대한 라이프 사이클 평가, 제품의 기대 수명 및 보증 수명에 대한 분석방법 등 전 세계적으로 자원 부족 문제를 해결하기 위해 기준안을 새롭게 확립해가고 있는 추세이다. 그에 따른 최근 동향은 다음과 같다.
- 특정한 수명 사이클 단계에서 전체적인 수명 사이클로 평가방법을 확대하고 있다. 이러한 추세에는 정보 교환, 협력 및 관리를 포함한 문제를 야기한다.
- 수명 사이클 평가 방법 및 소프트웨어 등을 사용하여 전체 수명 주기 동안에 제품 및 프로세스 환경적 영향을 평가한다.
- 스마트 시티 등과 같은 인프라 형태의 도시화 문제 해결방안의 환경 평가 범위 확대로 제품 단위에서 완전한 형태의 시스템 솔루션으로 평가범위가 확장되고 있는 추세이다. 특히 재생 가능 에너지원과 관련된 응용 분야의 확대 및 네트워크에서의 전력·전자제품 융복합 사용 증가를 반영하기 위해 다른 위원회와 함께 새로운 기술 및 적절한 표준이 필요하다. 새로운 소재, 새로운 시험 및 평가 기술, 적절한 안정성 및 환경 호환성에 대한 요구 사항도 개정 및 신규 표준의 필요성을 유발한다. 향후 더 높은 수준의 보호, 제품 그룹 수준에서 요구하는 시험 방법, 에너지 효율 및 세계화를 반영한 다양한 요구 사항에 대해서 추세를 고려하여 표준화 활동이 진행되고 있다.

1. COSD 조직 소개

- 국내 IEC TC 104 환경조건 분야로 국가기술표준원 전문위원회를 구성하여 국가표준(KS)의 의견 수렴 및 개선이 이루어지고 있으며, 국가표준(KS)의 제·개정은 기술심의회를 통해 운영하고 있다.

[표 7] IEC TC104 국내 전문위원회 명단

No.	성 명	소 속	직책	비고
1	이관훈	한국전자기술연구원	센터장	대표전문위원
2	임국주	한국산업기술시험원	센터장	전문위원
3	윤양기	한국기계전기전자시험연구원	실장	전문위원
4	이창훈	(주)GU	그룹장	전문위원
5	김용수	경기대학교	교수	전문위원
6	정재한	(주)디티앤씨	이사	전문위원
7	형재필	한국기계전기전자시험연구원	센터장	전문위원
8	김종찬	대림대학교	교수	전문위원
9	김진현	서울과학기술대학교	교수	전문위원
10	강병일	한국산업기술시험원	선임연구원	간사

2. 기술위원회, 전문위원회 활동 현황

- IEC TC104(환경조건 분야)의 국내 간사기관 및 전문가 온오프라인을 통한 회의 참여로 전문위원회 활동으로 2023년 국가표준(KS)의 제정(안) 3종 및 개정(안) 2종을 검토 진행하고 있다.
- 환경조건, 분류 및 시험방법 전문위원회 개최
 - 회의 일시 : 2023년 07월 26일(수)
 - IEC TC104(환경조건) 분야 제정 3종

[표 8] 2023년 IEC TC 104 제정 리스트

표준번호	표준명	비고
IEC TR 60721-4-5	Classification of environmental conditions – Part 4-5: Guidance for the correlation and transformation of environmental condition classes of IEC 60721-3 to the environmental tests of IEC 60068 – Ground vehicle installations	국제표준 부합화(IDT)
IEC TR 60721-4-6	Classification of environmental conditions – Part 4-6: Guidance for the correlation and transformation of environmental condition classes of IEC 60721-3 to the environmental tests of IEC 60068 – Ship environment	국제표준 부합화(IDT)
IEC TR 60721-4-7	Classification of environmental conditions – Part 4-7: Guidance for the correlation and transformation of environmental condition classes of IEC 60721-3 to the environmental tests of IEC 60068 – Portable and non-stationary use	국제표준 부합화(IDT)

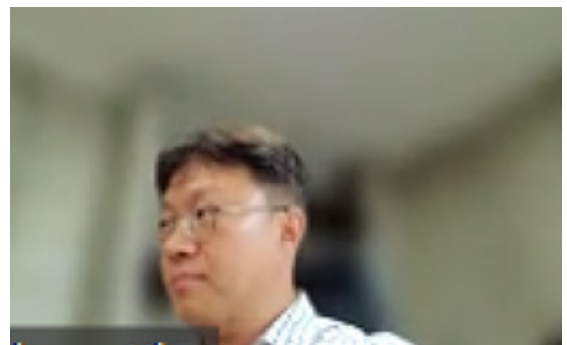
- IEC TC104(환경조건) 분야 개정 2종

[표 9] 2023년 IEC TC 104 개정 리스트

표준번호	표준명	비고
KS C IEC 60068-2-64	환경 시험 — 제2-64부: 시험 — 시험 Fh: 광대역 불규칙 진동 시험 및 지침	국제표준 부합화(IDT)
KS C IEC 60068-2-67	환경 시험 — 제2-67부: 안정 상태의 내습성 시험, 부품의 가속 시험에 적용	국제표준 부합화(IDT)

- 개정 표준 KS C IEC 60068-2-64의 '불규칙' 진동에 대해 '랜덤' 진동의 용어 적용을 고려하여 의미 전달의 효과를 개선하는 방향으로 검토하였다.

- 가우시안 분포 및 매개변수의 신규 용어 변경에 대해 의미 전달의 효율적인 기대 효과를 판단하는 것이 적절하다고 판단할 수 없기에 기존의 가우스 분포 및 파라미터의 용어를 유지하고 향후 국가표준에 대해서도 용어 통일을 권고하였다.



3. COSD 활동 성과

- 기후적, 기계적 및 화학적 환경에 견디는 능력을 평가하기 위해 IEC TC 104의 환경조건 분야 표준을 기반으로 전기·전자 부품 및 제품 등의 시험방법 표준들이 참고 또는 인용으로 활용되고 있다.
- 최근에는 고품질과 다양한 사양의 개발 제품들이 급속하게 생산되며 관련 시험표준의 시험평가 검증을 넘어 개발 제품 고유의 환경 파라미터를 고려한 독자적인 환경조건의 시험평가 항목을 구성하고 주요 환경인자를 고려하여 집중적인 가혹 환경을 평가하는 방법에 대한 수요가 증가하고 있다.
- 이에 IEC TC 104에서는 시험평가 항목의 구상 및 환경조건의 가혹도 범위를 참고하고 관련 표준을 확인할 수 있도록 KS C IEC 60721-4-series에 대해 부합화 제정 활동을 추진하고 있으며 효율적으로 표준을 활용할 수 있도록 안내하고 있다.

1) 내습의 환경시험에 대한 습도 가혹도 유도 방법 문의 및 IEC 60068-2-series와 60721-3-series 가혹도 선정 방법 안내 사례

안녕하세요. KTL 강병일입니다.

1. 상대습도 100 % 구간의 정의는 KS C IEC 60721-3-4 의 부속서 A 중 A.2.1.1 기후 유형에 의존하는 기후 조건에서 야외 기후에 직접적으로 영향을 받는 장소에 발생할 수 있다고 표시되어 있습니다.
2. 1항의 측정방식은 KS C IEC 60721-2-1에서 6.2항 환경 파라미터 및 6.3항 통계적인 욕의 기후의 식별에 해당범위의 설정 근거가 적혀 있습니다.
3. 첨부해 주신 ETS 300 019의 표준은 환경조건의 분류에 해당하는 내용을 기입한 것입니다. 즉, 해당 범위의 환경 파라미터를 기반으로 제품의 내환경성 시험 기준(안)을 도출하는데 활용하라는 것이 목적입니다.
4. 해당 가혹도의 class가 절대치가 아닌, 야외 노출 제품의 노출환경 범위를 KS C IEC 60721-2-1의 방법으로 측정하고 식별하여 분류한 기후 조건입니다.
5. 즉, 해당 범위내에서 KS C IEC 60068-2-시리즈를 적용하여 기후적 시험방법을 제품의 사용조건에 맞게 기준으로 만드시면 되는 것입니다.(예] RS기준)
6. 신뢰성 시험방법 기준(안)을 작성하기 위한 5항의 시험방법에 관한 참고규격은 다음과 같습니다.
 - KS C IEC 60068-2-30 : 주기적 내습(12 h + 12 h 주기)
 - KS C IEC 60068-2-38 : 합성 온도/습도 사이클 시험
 - KS C IEC 60068-2-78 : 안정 상태의 내습성 시험

위 사항을 확인해 주시고 문의사항은 언제든지 연락해 주시길 부탁드립니다.
감사합니다.

2) 내한 및 내열의 환경시험에 대한 IEC 60721-series의 환경조건 가혹도 유도 방법 문의 사례

1. IEC 60068-2-1 : Cold -30, IEC 60068-2-2 : Dry Heat 80도

자사에서 제품저장시험으로 -30도와 80도 조건이 내부 스펙이 하한값,상한값이라 규격명을 달고 시험되기를 원하나 규격에서 시험조건이 -33도로 규격에 맞지 않는 조건을 포함하고 있습니다.

하며 규격을 살펴보기로 IEC 60721에서 유도해야한다고 규정되어 있음을 확인할수 있었습니다.
확인한 결과 IEC60721-2-1에서 4PAGE 온도 저온값에서 -30도가 있음을 확인하였습니다.

또한, 80도 스펙으로는 확인된바가 없어. 규격을 명기하여 발행할수 있는 다른 방법이 있는지도 알고 싶습니다.

4. 2023년 COSD 제안 국가표준 리스트

[표 10] 2023년 COSD 제안 국가표준 리스트

표준번호	표준명	비고
IEC TR 60721-4-5	환경 조건의 분류 — 제4-5부: IEC 60068의 환경 시험에 대한 IEC 60721-3의 환경 조건 등급들의 상관 관계 및 변환에 대한 지침 — 지상차량 등에 설치	제정
IEC TR 60721-4-6	환경 조건의 분류 — 제4-6부: IEC 60068의 환경 시험에 대한 IEC 60721-3의 환경 조건 등급들의 상관 관계 및 변환에 대한 지침 — 선박 환경	제정
IEC TR 60721-4-7	환경 조건의 분류 — 제4-7부: IEC 60068의 환경 시험에 대한 IEC 60721-3의 환경 조건 등급들의 상관 관계 및 변환에 대한 지침 — 휴대 및 이동 사용	제정
KS C IEC 60068-2-64	환경 시험 — 제2-64부: 시험 — 시험 Fh: 광대역 불규칙 진동 시험 및 지침	개정
KS C IEC 60068-2-67	환경 시험 — 제2-67부: 시험 — 시험 Cy: 안정 상태의 내습성 시험, 부품의 가속 시험에 적용	개정

Technical Committee Trend Report

Electric
Electronics
전기전자

TC동향보고서
TC 104(환경조건 분야)