



Electric
Electronics
전기전자

TC동향보고서

TC 10

Technical Committee
Trend Report

TC동향보고서

TC 10

Technical Committee Trend Report

Electric
Electronics
전기전자

I. 전기 유동체 분야 현황

- 1. 분야정의 2
- 2. 중요성 2

II. 전기 유동체 분야 산업동향 및 분석

- 1. 시장 및 산업동향 3
- 2. 기술 발전 동향 3

III. 전기 유동체 분야 국제 표준화 활동 현황

- 1. 전기 유동체 분야 표준화 활동 현황 5
 - 가. TC 조직 구성
 - 나. TC/SC 의장, 간사, 컨베너 등 현황
 - 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황
- 2. 분야별 표준개발 현황 8
 - 가. 해당 TC/SC 주요 표준 개발 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 15
- 2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황 17
- 3. COSD 활동 성과 17
- 4. 2022년 COSD 제안 국가표준 리스트 17

총괄책임자

이경준

실무담당자

정혜린

1. 분야정의

- TC10 – Fluids for electrotechnical applications(전기분야 응용을 위한 유동체)
- TC10은 “Transformer oils(변압기용 오일)”라는 이름으로 1924년에 설립된 가장 오래된 IEC Technical Committee 중 하나이다. 1926년에는 ”Insulating oils“로 확장되었으며, 1964년 Insulating oils를 포함한 다른 오일과 insulating gases까지도 함께 다루어졌다. (예를 들어, askarels, silicone fluids, synthetic dielectrics, sulphur hexafluoride 등) 1980년 터빈 및 제어 유체용 윤활유로 범위가 확장되면서 ”Fluids for electrotechnical applications“로 명칭을 변경하였다.
- 전기 유동체 분야는 증기터빈, 발전기, 제어 시스템용 윤활유, 제어 유체, 유입 커패시터, 유입 변압기, 유입 차단기 등에 사용되는 기체 및 액체에 대한 사양, 유지보수, 시험방법등을 포함하는 분야이다.

2. 중요성

- 장기간 사용되어지는 전기 제품에서 중요하게 다루어지는 것은 안전이다. 유지보수에 상당한 인력과 물적 자원의 투입을 줄이고자 전기 유동체에 대한 개발, 시험방법 및 기준에 대한 가이드에 대한 논의가 중요하게 이루어지고 있다.
- 전기 절연유의 주요 기능은 전기 기기의 절연 및 냉각 역할을 한다. 이러한 전기 절연유의 기능을 위해 갖추어야 할 요건들이 전기 절연유의 종류별로 다르다. 이에 따라 주요 기능에 부합하는 다양한 시험방법을 통한 종류별 적절한 기준을 수립하고자 하는 노력이 꾸준히 계속되고 있다.
- 게다가 전 세계적으로 환경에 대한 심각한 오염으로 친환경 소재에 대한 이슈가 부각 되어 이에 따른 전기 절연유에 대한 친환경 소재 개발도 활발히 이루어지고 있다.

1. 시장 및 산업동향

가. 국내 시장 및 동향

- 국내에서는 친환경 식물성 소재 개발에 대한 이슈가 점차적으로 증대되고 있으며 유입 식 변압기에 대한 식물성 절연유 적용에 대한 검토가 확대되고 있다.
- 전기 절연유에 대한 국내 고유 표준에도 천연 에스테르계 절연유를 시험방법을 검토하여 추가하였으며 IEC 부합화를 위해 검토가 활발히 진행중에 있다.

나. 해외 시장 및 동향

- 국내뿐만 아니라 전 세계적으로 친환경 소재에 대한 이슈가 대두됨에 따라서 전력용 변압기에도 식물성 절연유 등 친환경 소재에 대한 검토가 활발히 진행되고 있다.
- IEC 표준에서도 식물성 친환경 절연유에 대한 검토가 꾸준히 이루어지고 있다.

2. 기술 발전 동향

- 최근에 친환경 소재 개발에 대한 관심이 증대되면서 유입식 변압기의 절연유에 대한 친환경 식물성 절연유 개발이 전세계적으로 활발하게 진행되고 있다.
- 변압기용 절연유는 광유계 절연유가 대부분 사용되고 있으나, 광유계 절연유는 생분해성이 다소 떨어지고 인화점이 낮아 화재, 폭발 위험 있어 광유계 절연유 대신에 식물의 씨앗으로부터 채취한 식물성 절연유를 사용하여 이러한 문제점을 개선하고자 개발중에 있다.

[표 1] 변압기용 절연유

구분	국내 표준	국제 표준
광유계 절연유	KS C 2301:2021 전기 절연유	IEC 60296:2020 Fluids for electrotechnical applications - Mineral insulating oils for electrical equipment
	KS C IEC 60296:2020 전기 공학용 유체-전기기기용 광유계 절연유	
식물성 절연유 (천연 에스테르 절연유)	KS C 2301:2021 전기 절연유	IEC 62770:2013 Fluids for electrotechnical applications - Unused natural esters for transformers and similar electrical equipment
	KS C IEC 62770:2013 전기 절연유-변압기 및 이와 유사한 전기기기용 미사용 천연 에스테르	

○ 식물성 절연유는 인화점은 광유계 절연유에 비하여 좋으나 수분함유량이 많아 이에 대한 기술 개발이 진행중이다. 아래의 표 2는 절연유에 대한 시험항목 중 인화점과 수분함유량만을 비교하였다. 광유계 절연유는 IEC 60296의 General specification, Type A의 시험기준이며, 식물성 절연유는 IEC 62770의 General specification의 시험기준이다.

[표 2] 국제 표준에 따른 광유계 절연유와 식물성 절연유 시험기준 비교

시험 항목	시험 방법	시험기준	
		광유계 절연유	식물성 절연유
인화점	ISO 2719	135 °C 이상	250 °C 이상
수분함유량	IEC 60814	30 mg/kg 이하	200 mg/kg 이하

○ 변압기용 절연유의 국내 고유 표준과 국제 표준의 시험방법 및 시험기준이 다소 차이가 있어 국제 표준의 부합화도 계속 검토 중에 있다.

1. 전기 유동체 분야 표준화 활동 현황

가. TC10 조직 구성

○ TC10(Fluids for electrotechnical applications)은 2022년 10월 현재 [표3]과 같이 구성되어져 있다.

[표 3] TC10 조직 구성

Label	Title
Working Group	
WG 33	Thermal life analysis of paper through oil analysis
WG 34	Analysis of dissolved and suspended metals
WG 41	Mixtures of gases alternative to SF6 and their re-use
WG 45	Interpretation of DGA analysis in natural and synthetic esters
Project Team	
PT 62975	Use and maintenance guidelines of natural ester insulating liquids in electrical equipment
PT 63025	Quantitative determination of methanol and other light alcohols in insulating liquids: Part 1: Method for mineral insulating oils and Part 2: Method for non mineral insulating liquids
Maintenance Team	
MT 20	Maintenance of IEC 60599 and 60475
MT 22	Maintenance of IEC 60422
MT 23	Maintenance of IEC 60836 and IEC 60944
MT 24	Maintenance of IEC 608590, IEC 60814, IEC 61198 and IEC 61619
MT 25	Maintenance of IEC 60567 and IEC 61181
MT 26	Maintenance of IEC 60480 and IEC 60376
MT 27	Maintenance of IEC 60588, IEC 61039 and 61100

Maintenance Team	
MT 28	Maintenance of IEC 62021
MT 30	Maintenance of IEC 60156, IEC 60628, IEC 60897 and IEC/TR 61294
MT 31	Maintenance of IEC 60970
MT 36	Maintenance of IEC 61099, IEC 61203 and 62770
MT 38	Maintenance of IEC 60296
MT 39	Maintenance of IEC 60867
MT 42	Maintenance of IEC 60465
MT 43	Maintenance of IEC 60666
Ad-Hoc Groups	
AHG	Guid for gaschromatographic analysis and evaluation fo ester insulating liquids in eletrical equipment

나. TC/SC 의장, 간사, 컨베너 등 현황

- 의 장 : Mr. Behrooz Pahlavanpour(영국)
- 간 사 : Ms. Massimo Pompili(이탈리아)
- Participating countries : 30개국(영국, 이탈리아, 미국, 프랑스, 한국, 중국, 일본 등)
- Observer countries : 12개국(오스트레일리아, 불가리아, 브라질, 이집트, 그리스 등)
- 총 회 일 정 : 2022.05 슬로베니아(블렌드)

[표 4] TC10 Woking Group별 컨베너

Working Group	Title	Convenor
WG 33	Thermal life analysis of paper through oil analysis	Mr Riccardo Maina (이탈리아)
WG 34	Analysis of dissolved and suspended metals	Mr Riccardo Maina (이탈리아)
WG 41	Mixtures of gases alternative to SF6 and their re-use	Mr Yannick Kieffel (프랑스)
WG 45	Interpretation of DGA analysis in natural and systhetic esters	Ms Ivanka Höhleln-Atanasova (독일)

[표 5] TC 10 참여국 ('22년 10월 기준)

구분	국가명
P-member	오스트리아, 벨기에, 캐나다, 스위스, 중국, 체코, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 헝가리, 이스라엘, 인도, 이탈리아, 일본, 한국, 멕시코, 말레이시아, 네덜란드, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 세르비아, 러시아, 스웨덴, 슬로베니아, 미국, 남아프리카 등 30개국
O-member	오스트레일리아, 불가리아, 브라질, 이집트, 그리스, 크로아티아, 아일랜드, 이란, 뉴질랜드, 루마니아, 슬로바키아, 우크라이나 등 12개국

다. 한국 국제표준 전문가 참여현황

- 한국은 최근까지 O-member로 KS표준의 IEC 부합화를 위한 전문위원회를 구성하여 규격 제정, 개정, 확인 작업을 수행하여왔으며, 현재 P-member로 변경되어 산,학,연으로 구성된 전문위원회와 함께 국제 전문가 활동을 활발히 수행할 예정이다.

2. 분야별 표준개발 현황

가. 해당 TC/SC 주요 표준 개발 현황

[표 6] TC10 표준 개발 현황 ('22년 10월 기준)

TC/SC	간사국	제정 국제표준 수 (Published)	개발중 국제표준 수 (Under Development)	부합화 표준 수	부합화 비율(%)
TC10	Italy	63	12	42	66 %

○ 2022년 10월 기준으로 표준 63종이 제정되었으며 12종이 개발 중에 있다.

[표 7] TC10 제정 표준 63종 ('22년 10월 기준)

No.	표준번호	판번호	발행일	표준명
1	IEC 60156:2018	Edition 3.0	2018-08-17	Insulating liquids – Determination of the breakdown voltage at power frequency – Test method
2	IEC 60156:2018 RLV	Edition 3.0	2018-08-17	Insulating liquids – Determination of the breakdown voltage at power frequency – Test method
3	IEC 60247:2004	Edition 3.0	2004-02-06	Insulating liquids – Measurement of relative permittivity, dielectric dissipation factor (tan d) and d.c. resistivity
4	IEC 60296:2020	Edition 5.0	2020-06-26	Fluids for electrotechnical applications – Mineral insulating oils for electrical equipment
5	IEC 60376:2018	Edition 5.0	2018-05-24	Specification of technical grade sulphur hexafluoride (SF6) and complementary gases to be used in its mixtures for use in electrical equipment
6	IEC 60422:2013	Edition 4.0	2013-01-10	Mineral insulating oils in electrical equipment – Supervision and maintenance guidance
7	IEC 60422:2013/ COR1:2013	Edition 4.0	2013-12-10	Corrigendum 1 – Mineral insulating oils in electrical equipment – Supervision and maintenance guidance
8	IEC 60465:1988	Edition 2.0	1988-12-22	Specification for unused insulating mineral oils for cables with oil ducts

No.	표준번호	판번호	발행일	표준명
9	IEC 60475:2022 CMV	Edition 3.0	2022-05-25	Method of sampling insulating liquids
10	IEC 60475:2022	Edition 3.0	2022-05-25	Method of sampling insulating liquids
11	IEC 60480:2019	Edition 3.0	2019-04-04	Specifications for the re-use of sulphur hexa-fluoride (SF6) and its mixtures in electrical equipment
12	IEC 60567:2011	Edition 4.0	2011-10-20	Oil-filled electrical equipment – Sampling of gases and analysis of free and dissolved gases – Guidance
13	IEC 60588-1:1977	Edition 1.0	1977-01-01	Askarels for transformers and capacitors. Part 1: General
14	IEC 60588-2:1978	Edition 1.0	1978-01-01	Askarels for transformers and capacitors. Part 2: Test methods
15	IEC 60588-3:1977	Edition 1.0	1977-01-01	Askarels for transformers and capacitors. Part 3: Specifications for new askarels
16	IEC 60588-4:1979	Edition 1.0	1979-01-01	Askarels for transformers and capacitors. Part 4: Guide for maintenance of transformer askarels in equipment
17	IEC 60588-5:1979	Edition 1.0	1979-01-01	Askarels for transformers and capacitors. Part 5: Screening test for compatibility of materials and transformer askarels
18	IEC 60588-6:1979	Edition 1.0	1979-01-01	Askarels for transformers and capacitors. Part 6: Screening test for effects of materials on capacitor askarels
19	IEC 60590:1977	Edition 1.0	1977-01-01	Determination of the aromatic hydrocarbon content of new mineral insulating oils
20	IEC 60590:1977/ COR1:1978	Edition 1.0	1978-07-01	Corrigendum 1 – Determination of the aromatic hydrocarbon content of new mineral insulating oils
21	IEC 60599:2022	Edition 4.0	2022-05-25	Mineral oil-filled electrical equipment in service – Guidance on the interpretation of dissolved and free gases analysis
22	IEC 60599:2022 CMV	Edition 4.0	2022-05-25	Mineral oil-filled electrical equipment in service – Guidance on the interpretation of dissolved and free gases analysis
23	IEC 60628:1985	Edition 2.0	1985-01-01	Gassing of insulating liquids under electrical stress and ionization

No.	표준번호	판번호	발행일	표준명
24	IEC 60628:1985/ COR1:1986	Edition 2.0	1986-10-01	Corrigendum 1 – Gassing of insulating liquids under electrical stress and ionization
25	IEC 60666:2010	Edition 2.0	2010-04-26	Detection and determination of specified additives in mineral insulating oils
26	IEC 60814:1997	Edition 2.0	1997-08-29	Insulating liquids – Oil-impregnated paper and pressboard – Determination of water by automatic coulometric Karl Fischer titration
27	IEC 60836:2015	Edition 3.0	2015-07-16	Specifications for unused silicone insulating liquids for electrotechnical purposes
28	IEC 60867:1993	Edition 2.0	1993-09-21	Insulating liquids – Specifications for unused liquids based on synthetic aromatic hydrocarbons
29	IEC 60897:1987	Edition 1.0	1987-03-30	Methods for the determination of the lightning breakdown voltage of insulating liquids
30	IEC 60944:1988	Edition 1.0	1988-09-30	Guide for the maintenance of silicone transformer liquids
31	IEC 60963:1988	Edition 1.0	1988-12-30	Specification for unused polybutenes
32	IEC 60970:2007	Edition 2.0	2007-07-16	Insulating liquids – Methods for counting and sizing particles
33	IEC 61039:2008	Edition 2.0	2008-07-23	Classification of insulating liquids
34	IEC 61065:1991	Edition 1.0	1991-05-01	Method for evaluating the low temperature flow properties of mineral insulating oils after ageing
35	IEC 61065:1991/ COR1:1993	Edition 1.0	1993-12-01	Corrigendum 1 – Method for evaluating the low temperature flow properties of mineral insulating oils after ageing
36	IEC 61099:2010	Edition 2.0	2010-08-31	Insulating liquids – Specifications for unused synthetic organic esters for electrical purposes
37	IEC 61125:2018	Edition 2.0	2018-01-12	Insulating liquids – Test methods for oxidation stability – Test method for evaluating the oxidation stability of insulating liquids in the delivered state
38	IEC 61144:1992	Edition 1.0	1992-12-15	Test method for the determination of oxygen index of insulating liquids

No.	표준번호	판번호	발행일	표준명
39	IEC 61181:2007+AMD1:2012 CSV	Edition 2.0	2012-03-26	Mineral oil-filled electrical equipment – Application of dissolved gas analysis (DGA) to factory tests on electrical equipment
40	IEC 61181:2007	Edition 2.0	2007-02-23	Mineral oil-filled electrical equipment – Application of dissolved gas analysis (DGA) to factory tests on electrical equipment
41	IEC 61181:2007+AMD1:2012	Edition 2.0	2012-02-23	Amendment 1 – Mineral oil-filled electrical equipment – Application of dissolved gas analysis (DGA) to factory tests on electrical equipment
42	IEC 61197:1993	Edition 1.0	1993-09-30	Insulating liquids – Linear flame propagation – Test method using a glass-fibre tape
43	IEC 61198:1993	Edition 1.0	1993-09-30	Mineral insulating oils – Methods for the determination of 2-furfural and related compounds
44	IEC 61203:1992	Edition 1.0	1992-12-15	Synthetic organic esters for electrical purposes – Guide for maintenance of transformer esters in equipment
45	IEC TR 61294:1993	Edition 1.0	1992-10-08	Insulating liquids – Determination of the partial discharge inception voltage (PDIV) – Test procedure
46	IEC 61619:1997	Edition 1.0	1997-04-10	Insulating liquids – Contamination by polychlorinated biphenyls (PCBs) – Method of determination by capillary column gas chromatography
47	IEC 61620:1998	Edition 1.0	1998-11-27	Insulating liquids – Determination of the dielectric dissipation factor by measurement of the conductance and capacitance – Test method
48	IEC 61868:1998	Edition 1.0	1998-11-16	Mineral insulating oils – Determination of kinematic viscosity at very low temperatures
49	IEC TR 61946:2007	Edition 1.0	2007-02-23	Mineral insulating oils – Characterization of paraffinic/naphthenic nature – Low temperature differential scanning calorimetry (DSC) test method
50	IEC 62021-1:2003	Edition 1.0	2003-06-24	Insulating liquids – Determination of acidity – Part 1: Automatic potentiometric titration
51	IEC 62021-2:2007	Edition 1.0	2007-05-15	Insulating liquids – Determination of acidity – Part 2: Colourimetric titration

No.	표준번호	판번호	발행일	표준명
52	IEC 62021-3:2014	Edition 1.0	2014-03-19	Insulating liquids – Determination of acidity – Part 3: Test methods for non-mineral insulating oils
53	IEC TR 62036:2007	Edition 1.0	2007-04-11	Mineral insulating oils – Oxidation stability test method based on differential scanning calorimetry (DSC)
54	IEC 62535:2008	Edition 1.0	2008-10-08	Insulating liquids – Test method for detection of potentially corrosive sulphur in used and unused insulating oil
55	IEC 62697-1:2012	Edition 1.0	2012-08-24	Test methods for quantitative determination of corrosive sulfur compounds in unused and used insulating liquids – Part 1: Test method for quantitative determination of dibenzylidene sulfide (DBDS)
56	IEC 62697-2:2018	Edition 1.0	2018-02-14	Test methods for quantitative determination of corrosive sulfur compounds in unused and used insulating liquids – Part 2: Test method for quantitative determination of total corrosive sulfur (TCS)
57	IEC TR 62697-3:2018	Edition 1.0	2018-02-14	Test methods for quantitative determination of corrosive sulfur compounds in unused and used insulating liquids – Part 3: Test method for quantitative determination of elemental sulfur
58	IEC 62770:2013	Edition 1.0	2013-11-19	Fluids for electrotechnical applications – Unused natural esters for transformers and similar electrical equipment
59	IEC TR 62874:2015	Edition 1.0	2015-05-05	Guidance on the interpretation of carbon dioxide and 2-furfuraldehyde as markers of paper thermal degradation in insulating mineral oil
60	IEC 62961:2018	Edition 1.0	2018-09-20	Insulating liquids – Test methods for the determination of interfacial tension of insulating liquids – Determination with the ring method
61	IEC 62975:2021	Edition 1.0	2021-01-05	Natural esters – Guidelines for maintenance and use in electrical equipment
62	IEC 63012:2019	Edition 1.0	2019-05-09	Insulating liquids – Unused modified or blended esters for electrotechnical applications
63	IEC TR 63025:2021	Edition 1.0	2021-07-12	Insulating liquids – Quantitative determination of methanol and ethanol in insulating liquids

[표 8] TC10 개발 중인 표준 12종 ('22년 10월 기준)

No.	프로젝트 표준명	현재단계	다음단계	Working Group	프로젝트 리더
1	IEC 60156 ED4 Insulating liquids – Determination of the breakdown voltage at power frequency – Test method	ACD 2019-12	CD 2023-03	MT 30	Massimo Pompili
2	IEC 60422 ED5 Mineral insulating oils in electrical equipment – Supervision and maintenance guidance	ACD 2021-07	CD 2023-12	MT 22	David Walker
3	IEC 60465 ED3 Specification for unused insulating mineral oils for cables with oil ducts	ACD 2021-07	CD 2023-12	MT 42	Lance Lewand
4	IEC 60567 ED5 Oil-filled electrical equipment – Sampling of gases and analysis of free and dissolved gases – Guidance	PCC 2022-08	2022-09	MT 25	Michel Duval
5	IEC 60666 ED3 Detection and determination of specified additives in mineral insulating oils	ACD 2021-07	CD 2023-12	MT 43	Patrik Agren
6	IEC 60867 ED3 Insulating liquids – Specifications for unused liquids based on synthetic aromatic hydrocarbons	PRVD 2022-09	2022-10	MT 39	Russell Martin
7	IEC 61039 ED3 Classification of insulating liquids	ACD 2021-07	CD 2023-07	MT 36	Russell Martin
8	IEC TR 61203 ED2 Synthetic organic esters for electrical purposes – Guide for maintenance of transformer esters in equipment	PCC 2022-08	2022-09	MT 36	Russell Martin
9	IEC TR 61294 ED2 Insulating liquids – Determination of the partial discharge inception voltage (PDIV) – Test procedure	ACD 2021-08	CD 2023-12	MT 30	Massimo Pompili
10	IEC 62770 ED2 Fluids for electrotechnical applications – Unused natural esters for transformers and similar electrical equipment	PCC 2022-08	2022-09	MT 36	Russell Martin
11	IEC 63359 ED1 Fluids for electrotechnical application: Specifications for the re-use of mixtures of gases alternative to SF6	ACD 2020-12	CD 2023-12	WG 41	Yannick Kieffel
12	IEC 63360 ED1 Fluids for electrotechnical application: Mixtures of gases alternative to SF6	CDM 2022-07	2022-09	WG 41	Yannick Kieffel

나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

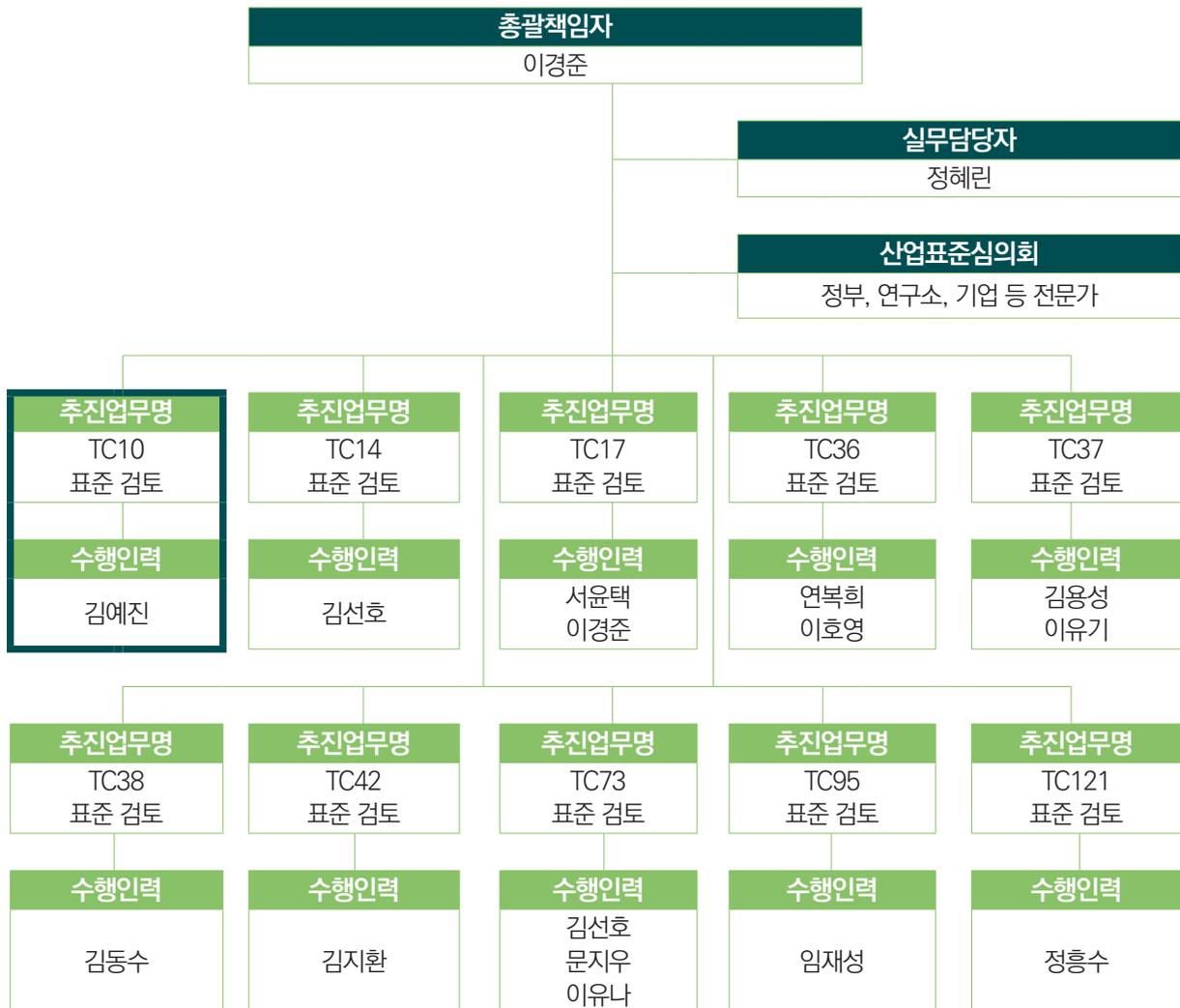
- 최근에 P member로 되어 앞으로 국내 산학연 전문위원과 함께 국제 전문가 회의 참석 및 표준 개발에 적극적으로 참여할 예정이다.

다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

- 친환경 절연유의 변압기에 대한 적용이 확대되면서 천연 에스테르계 절연유에 대한 표준 검토 및 제품 사양 개발에 대한 관심이 지속적으로 이어지고 있다. 국제적인 이슈를 바탕으로 국내에서도 시험방법 검토 및 국제 표준 부합화를 계속 진행하고 있다.

1. COSD 조직 소개

- 한국전기연구원은 산업통상자원부 국가기술표준원이 지정한 COSD(표준개발협력기관) 중 하나이다. TC10은 한국전기연구원에서 운영하는 10개의 TC 중 하나로 2022년 현재 김예진 선임기술원이 간사를 맡아 운영하고 있다.



[그림 1] 한국전기연구원 COSD 조직도

[표 9] 기술위원회 명단

No.	성명	소속	직책
1	신판석	홍익대학교	교수
2	권오화	KIC TECH	대표
3	김갑일	명지대학교	교수
4	김재희	한국산업기술시험원	수석연구원
5	박효성	한국화학융합시험연구원	전문위원
6	서호선	케이알 지식재산법률사무소	대표
7	이주철	(주)건일이엔지	연구소장
8	임영민	한국전자기술연구원	수석연구원
9	장우진	서울과학기술대학교	교수
10	조두희	한국전자통신연구원	책임연구원
11	서순규	국가기술표준원	사무관

[표 10] 전문위원회 명단

No.	성명	소속	직책
1	이방욱	한양대학교	교수
2	박현주	한국전력공사	책임연구원
3	임태윤	현대오일뱅크	차장
4	신기석	보성파워텍(주)	부장
5	이기성	미창석유공업(주)	책임연구원
6	이선도	제우스유화공업(주)	대표이사
7	조현우	현대로템	책임연구원
8	허유	동남석유공업(주)	연구소장
9	소진중	(주)광운기술	연구소장
10	김예진	한국전기연구원	선임연구원

2. 기술위원회, 전문위원회 활동 현황

- TC10은 전기분야 응용을 위한 유동체에 대한 국내 표준 관리를 하고 있으며, 기술위원회 11명과 전문위원회 10명으로 구성되어 표준에 대한 제정, 개정, 폐지에 대한 검토를 년 1회이상 대면회의(또는 비대면회의)로 수행하고 있다.

3. COSD 활동 성과

- 2022년에는 KS C 2101 국내 고유표준에 대하여 개정을 검토하였다.

4. 2022년 COSD 제안 국가표준 리스트

- 2022년에는 국내 KS 표준의 개정을 제안하고 검토하였다.

[표 12] 2022년 COSD 제안 국가표준 리스트

표준번호	표준명	비고
KS C 2101	전기 절연유 시험방법	KS 고유표준 개정검토

Technical Committee Trend Report

Electric
Electronics
전기전자

TC동향보고서
TC 10