

이차전지 표준화 전략 발표

- K-배터리 표준화 포럼 개최, '30년까지 이차전지 국제표준 9종 등 25종 표준 개발 목표

산업통상부 국가기술표준원(원장 김대자, 이하 “국표원”)은 11월 13일(목) ‘K-배터리 표준화 포럼’을 개최하고, 이차전지 분야 제조강국, 차세대 글로벌 시장 선점 및 순환경제 활성화 지원을 위한 「이차전지 표준화 전략」을 발표했다.

K-배터리 표준화 포럼을 구성하는 국내 산·학·연 전문가들을 통해 마련된 이번 전략은 상용, 차세대 및 사용후 이차전지 분야에서 우리나라 주도로 ‘30년까지 국제표준 9종 개발, 국가표준 10종 및 단체표준 6종을 제정할 구체적인 계획을 담고 있다.

① 먼저, 「상용 이차전지」와 관련하여 셀 열폭주 발생 가스 분석방법, 상태 정보 분석방법, 배터리 핵심소재인 양극재·음극재의 성분 분석방법 등에 대한 표준을 제정할 계획이며, 이차전지의 안전한 사용을 위한 선박·드론·로봇·건설기계용 안전 요구사항에 대한 표준도 신규 제정할 계획이다.

② 향후 주력 제품이 될 「차세대 이차전지」의 경우 국내 기업의 글로벌 시장 선점 지원을 위해 전고체전지의 고체 전해질 분석방법, 리튬황전지와 소듐(Na)이온전지의 셀 성능·안전 요구사항 등에 대한 표준화를 진행할 예정이다.

③ 탄소배출 저감과 순환경제 활성화 지원을 위해 「사용후 전지」의 경우 용어 정의, 운송·보관 지침, 재제조·재사용·재활용 관련 표준 및 전기차용 리튬이온전지의 탄소발자국 산정방법 표준을 개발해 나갈 예정이다.

김대자 국표원장은 “산업계 수요를 바탕으로 개발 예정인 이차전지 표준이 제정되면 배터리 안전성과 신뢰성이 대폭 향상될 것”이라면서, “이번 전략을 통해 기업들이 글로벌 이차전지 시장에서 경쟁력을 갖추고 2050 탄소중립 달성에 기여하기를 기대한다”라고 말했다.

담당 부서	국가기술표준원	책임자	과 장	정의용 (043-870-5390)
	바이오화학서비스표준과	담당자	사무관	김순곤 (043-870-5465)

I 추진 배경

- **(제조강국) 국내 주력산업인 이차전지의 세계적 위상 공고화 지원**
 - 새정부는 123대 국정과제로 이차전지·반도체·자동차·조선 등 **주력 산업 혁신**으로 4대 제조강국 실현을 포함해 확정·발표('25.9.)
 - 이차전지 국내 제조기업의 업황이 어려워지는 추세*로 글로벌 제조 경쟁력 강화 지원을 위해 기업이 필요한 표준을 적기 개발 필요
 - * 글로벌 전기차용 배터리 점유율(SNE) : ('22) 24.6% → ('23) 23.2% → ('24) 18.4%
- **(첨단산업) 산업 대전환 시대, 기술 주도권 경쟁의 도구인 표준 선점**
 - 세계 주요국은 국가표준화 전략을 수립하고, 첨단산업 분야 차세대 기술 및 시장 선점을 위한 정책 자원으로 표준을 활용
 - 우리나라도 첨단산업 분야*에 대해 국가표준화 전략을 수립('24.5.) 하고 차세대 글로벌 시장 선점을 위해 표준경쟁에 대응 중
 - * (12개 첨단산업) ①반도체, ②디스플레이, ③**이차전지**, ④인공지능, ⑤미래차, ⑥미래 선박, ⑦로봇, ⑧첨단제조, ⑨양자, ⑩핵심소재, ⑪원자력, ⑫청정에너지
- **(순환경제) 탄소중립 및 공급망 안정화를 위한 이차전지 순환생태계 지원**
 - 사용후 전지의 재제조·재사용·재활용을 통한 산업 부문 순환경제 활성화로 새정부 국정과제* 견인 필요
 - * **탄소중립을 위한 경제구조 개혁** : 순환경제 활성화로 탄소중립 촉진 목표
 - 사용후 전지 산업의 표준체계를 선제적으로 확립하여 관련 신산업 육성, 핵심소재 확보 등 뒷받침 필요

추진 경과

◆ **K-배터리 표준화 포럼 구성**('23.8월)

- * 이차전지 초격차 프로젝트 지원 → 40여 개 기관 9개 분과(소재, 응용, 환경 등) 70명 내외 구성
 - ↳ 사용후 전지 표준화 전략('23.12월) 마련, 이차전지 전 분야 표준화 수요 조사(~'25.7월)

◆ **표준화 수요 평가회의**('25.9월) → **표준화 전략안** 마련 및 관계기관 협의('25.10월)

- * 상용·차세대 이차전지 및 순환생태계 분야 중점 표준화 수요 파악 및 선정

비전

초격차 산업·표준 생태계를 갖춘 이차전지 강국

목표

◇ 이차전지 고도화, 차세대·순환생태계 기반 구축을 위한 표준 개발

국제표준 9종 개발,
국가표준 10종 및 단체표준 6종 제정 (~'30)

4대 전략, 12개 추진 과제

추진 과제

① 상용 이차전지 고도화 및 제품 다양화

- ① 전기차용 리튬이온전지 셀 열폭주 감지 표준화
- ② 전기차용 리튬이온전지 상태 정보 분석 표준화
- ③ 리튬이온전지 양극재·음극재 분석 표준화
- ④ 다양한 응용 분야 적용을 위한 표준화

② 차세대 이차전지 시장 선점을 위한 표준화

- ⑤ 전고체전지용 고체전해질 분석 표준화
- ⑥ 리튬황전지 성능 및 안전 표준화
- ⑦ 소듐이온전지 성능·안전 및 핵심소재 표준화

③ 이차전지 순환생태계 기반 조성

- ⑧ 사용후 전지 용어, 운송 및 보관 표준화
- ⑨ 사용후 전지 재제조·재사용·재활용 표준화
- ⑩ 전기차용 리튬이온전지 탄소발자국 산정 표준화

④ 지속 가능한 표준협력 플랫폼 구성·운영

- ⑪ 산·학·연 전문가 중심의 전주기 표준협력 체계 구축
- ⑫ 이차전지 국내·외 표준화 활동 지원 강화

1 상용 이차전지 고도화 및 제품 다양화

○ 전기차용 리튬이온전지 셀 열폭주 감지 표준화



전기차용 리튬이온전지 셀 열폭주 발생 가스 분석방법 (28.)

- ▶ 국내외적으로 리튬이온전지 열폭주 시 발생가스의 분석 필요성이 높아지고 있어 관련 가스 포집·분석방법 표준화 추진
- ☞ 전기차 배터리 화재의 초기 신속하고 정확한 감지로 사고 확산 방지 기여

○ 전기차용 리튬이온전지 상태 정보 분석 표준화



전기차용 리튬이온전지 상태 정보 분석방법 (29.)

- ▶ 전기차 주행 중 탑승자가 확인 가능한 배터리 정보(SOC, SOH 등)의 정확도를 향상시키기 위한 상태 정보 분석방법 표준화 추진
- ☞ 배터리 상태에 대한 객관적인 정보 제공으로 안전성 및 신뢰성 확보

○ 리튬이온전지 양극재·음극재 분석 표준화



리튬이온전지 양극재 물리·화학·전기적 분석방법 (26.)

- ▶ 국내 기업의 주력 제품인 삼원계(NC_x) 리튬이온전지의 성능 개선 및 검증 등을 위한 양극재 성분 분석방법 표준화 추진
- ☞ 국내 양극재 기업 및 제품의 국제적 신뢰도 제고 및 수출경쟁력 강화 기여



리튬이온전지 실리콘 음극재 분석 및 성능 시험방법 (30)

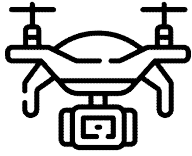
- ▶ 리튬이온전지의 용량 향상, 소형화 등을 위해 도입 중인 실리콘 음극재의 성능과 특성을 평가할 수 있는 분석방법 표준화 추진
- ☞ 실리콘 음극재 신뢰성과 품질 일관성 확보로 고에너지밀도 전지 상용화 촉진

○ 다양한 응용 분야 적용을 위한 표준화



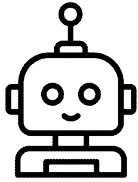
선박용 리튬이온전지 시스템 성능·안전 요구사항 (26.)

- ▶ 한국형 친환경선박 개발·보급을 위한 2030 그린쉽-K 추진전략(20.12.)에 따라 해양환경에 적합한 리튬이온전지 시스템 표준화 추진
- ☞ 세계 최초 선박용 리튬이온전지 기준 마련을 통한 세계 시장 선점 기여



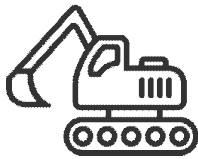
초경량 무인 비행장치용 리튬이온전지 안전 요구사항 (29.)

- ▶ 초경량 무인 비행장치용 리튬이온전지의 보급 활성화로 사고 예방을 위한 안전성 요구사항 표준화 추진
- ☞ 초경량 무인 비행장치용 전지 안전성 확보로 관련 산업 발전에 기여



서비스 로봇용 리튬이온전지 안전 요구사항 (28.)

- ▶ 음식점, 실외배송, 안내 등 서비스 분야에서 보급이 활성화되고 있는 서비스 로봇용 리튬이온전지의 안전 요구사항 표준화 추진
- ☞ 로봇 운용 시 전지 사고에 따른 위험 예방으로 서비스 로봇 도입 활성화 기여

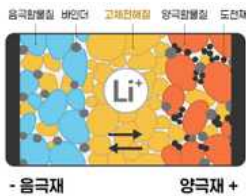


건설기계용 리튬이온전지 안전 요구사항 (28.)

- ▶ 가혹한 작업환경과 부하 조건에서 사용되는 건설기계에 활용 중인 리튬이온전지의 안전성 확보를 위한 요구사항 표준화 추진
- ☞ 리튬이온전지의 안전성 확보로 건설 분야 활용 확대 기여

2 차세대 이차전지 시장 선점을 위한 표준화

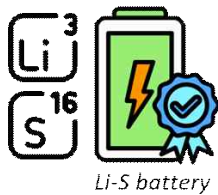
○ 전고체전지용 고체전해질 분석 표준화



고체전해질 성능 분석방법 (30.)

- ▶ 가연성 유기용매 기반인 액체 전해질의 누액, 열폭주 등의 위험을 극복하기 위해 개발되고 있는 고체전해질의 성능 분석 표준화 추진
- ☞ 고체전해질의 신뢰성 있는 성능 검증으로 국내 전고체전지의 품질 기반 마련

○ 리튬황전지 성능 및 안전 표준화



리튬황전지 셀 성능 및 안전 요구사항 (30.)

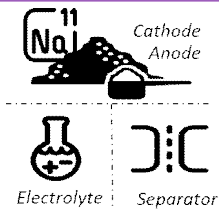
- ▶ 에너지 밀도가 중요한 항공 모빌리티 분야에서 높은 에너지밀도로 주목받고 있는 리튬황전지의 성능 및 안전 요구사항 표준화 추진
- ☞ 경량 고에너지 밀도 배터리 상용화를 통한 항공 분야 전동화 기여

○ 소듐이온전지 성능·안전 및 핵심소재 표준화



소듐이온전지 셀 성능 및 안전 요구사항 (27.)

- ▶ 친환경·저가형 비리튬계 차세대 전지로 국내외서 기술개발 중인 소듐이온전지의 성능 및 안전에 대한 선제적 표준화 추진
- ☞ 상용화 기반 마련으로 배터리 자원 공급망 안정화 및 시장 선점 기여



소듐이온전지 핵심소재 분석방법 (27.)

- ▶ 소듐이온전지의 **품질**(성능, 안전성 등) **개선 및 검증**을 위해 **핵심소재** (양극·음극재, 분리막, 전해질) **분석방법**에 대한 선제적 표준화 추진
- ☞ 국내 제조 소듐이온전지 **품질 향상**을 통해 **글로벌 경쟁력 강화** 기여

3 이차전지 **순환생태계** 기반 조성

○ 사용후 전지 용어, 운송 및 보관 표준화



사용후 전지 용어 정의 (25.)

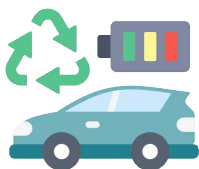
- ▶ 사용후 전지 산업의 정책·기술적 교류를 위한 **순 공정 흐름**(분리·해체, 운송·보관, 재활용·폐기 등) 및 **적용 기술**에 사용되는 **용어 표준화** 추진
- ☞ 산·학·연 간 **정책적·기술적 소통 강화** 및 **업무혼선 방지**



사용후 전지 운송 및 보관 지침 (26.)

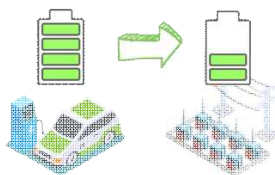
- ▶ 사용후 전지의 안전한 운송·보관에 적합한 운송 및 보관 기준 표준화 추진
- ☞ 사용후 전지 **운송·보관 과정**에서의 **안전사고 방지** 및 **유통·거래 활성화**

○ 사용후 전지 **재제조·재사용·재활용** 표준화



사용후 전지 재제조 요구사항 (27.)

- ▶ 전기차에서 탈거된 전지 팩인 사용후 전지의 재제조를 위한 가이드로 **안전한 재제조**를 위한 **요구사항** 표준화 추진
- ☞ 재제조 전지 **안전성, 신뢰성 확보**로 **재제조 시장 활성화** 기여



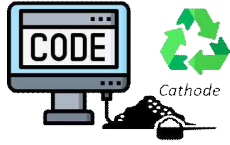
사용후 전지 재사용 요구사항 (26.)

- ▶ 사용후 전지를 **ESS, 캠핑용 파워뱅크** 등으로 **활용**이 증가함에 따라 해당 전지의 **성능·안전 평가 방법** 표준화 추진
- ☞ **성능·안전성 확보** 및 **검사 시간·비용 절감**을 통해 **재사용 전지 시장 확대** 기여



재사용 전지 등급 분류 (28.)

- ▶ 사용후 전지의 현재 상태를 검사·분석하여 **적합한 재사용 용도** 선택을 위한 **등급 부여 체계**에 대한 표준화 추진
- ☞ **명확한 등급 분류**로 **적합한 사용 용도** 및 **품질 확보** 기여



리튬이차전지 소재 재활용률 코드 부여 체계 가이드 ('27.)

- ▶ 사용후 전지의 소재 재활용 제고 및 연관 산업생태계 활성화를 위해 **소재에 대한 재활용 코드 부여 체계 표준화** 추진
- ☞ 이차전지 소재의 **재생원료 사용 표기 체계화**로 **재활용 시장 활성화** 기여



리튬인산철전지 재활용 방법 ('28.)

- ▶ LFP전지의 사용 증가로 재활용 필요성이 높아짐에 따라 상대적으로 **어려운 공정인 LFP전지 재활용**에 대한 **표준화** 추진
- ☞ **시장 주류 제품**에 대한 **재활용 활성화**로 **자원순환** 기여

○ 전기차 리튬이차전지 탄소발자국 산정 방법 표준화



전기차 리튬이온전지 탄소발자국 산정 방법 ('27.)

- ▶ 전기차 **배터리의 전과정** 평가를 통한 **탄소 배출량 평가**의 중요성 증대에 따라 전기차 배터리 탄소발자국 계산을 위한 **산정 방법 표준화** 추진
- ☞ 탄소발자국 산정을 통한 사용후 전지 **재사용·재제조·재활용 활성화** 기여

④ 지속 가능한 **표준협력 플랫폼** 구성·운영

○ 산·학·연 전문가 중심의 전주기 표준협력 체계 구축



K-배터리 표준화 포럼 구성·운영 ('23.~)

- ▶ 이차전지 분야 ①**표준개발** **아이템 지속 발굴**, ②**표준화 로드맵 이행·점검**, ③**국제표준 선점 전략 도출** 등을 위해 포럼 구성·운영
- ☞ 민·관이 함께하는 **표준협력 거버넌스**를 통한 **산업기반 표준화** 기여

○ 이차전지 **국내·외 표준화 활동** 지원 강화



표기력 및 사실상 표준화기구 지원('26.~)

- ▶ 이차전지 **주 분야**에 대한 **촉진한 표준화** 지원과 **우리 기업에 영향력이 큰 사실상 표준화기구** 활동 지원 추진
- ☞ **국내 기업**의 이차전지 **글로벌 시장 경쟁력** 제고 기여

□ **행사 개요**

- (추진배경) 이차전지 산업 쉐 생태계 분과위원회 구성·운영을 통한 표준화 수요 발굴 및 산업계 애로사항 해소를 위한 포럼 추진
- (일시/장소) '25.11.13.(목) 13:00 / 원주 오크밸리 리조트(빌리지센터 3F)
- (참석자) 국가기술표준원, 한국배터리산업협회, 연구소·시험기관, 유관기관, 전자·소재 제조사, 재사용·활용, 운송 업계 등(약 120명)
- (주요내용) ①이차전지 표준화 전략 발표, ②배터리 분야 표준화 동향, ③EV용 셀 및 탄소발자국 표준화 현황 및 계획 발표 등

□ **세부 일정(안)**

구분	내용	비고
13:00~13:15('15)	진행 안내 및 기념 촬영	KBIA
13:15~13:20('05)	모두 발언	국가기술표준원 정의용 과장
13:20~13:35('15)	배터리 분야 표준화 동향	KBIA 조민영 실장
13:35~13:50('15)	이차전지 표준화 전략	국가기술표준원 김순곤 사무관
13:50~14:05('15)	EV용 셀 표준화(ISO, IEC) 현황 및 계획	SKon 권오준 PM
14:05~14:20('15)	탄소발자국 표준화(ISO, IEC) 현황 및 계획	르노코리아 김경진 수석
14:20~14:35('15)	건의 및 질의응답	참석자
14:35~14:40('05)	폐회	KBIA

□ **구성·운영**

- (목적) 소재·전지분야 표준에 대한 동향·정보공유 자리 마련을 통한 표준화 수요 발굴 및 기존·신규산업 활성화 및 안정적인 장차 지원
- (구성) 정부·유관기관(국토부·환경부·해수부 산하기관 등) + 민간(협회 포함)
 - 정부: 바이오화학서비스표준과
 - 유관기관: KOMDI, KOSTA, KECO, KEIT, KTC, KTR, KTL 등
 - 민간: 소재·전지 제조사, 운송·재사용·재활용 업계 등
- (기능·역할) ①표준 수요 발굴, ②국가표준 개발, ③표준화 로드맵 수립·검토, ④산업계 애로사항 청취 등
- (운영) K-배터리 표준화 포럼 위원회(연 2회)에서 도출된 안건 및 수요를 바탕으로 분야별 분과위원회 운영, 로드맵 개발 및 포럼 성과발표회(연 1회) 추진

【 K-배터리 표준화 포럼 체계 】

