경제혁신

산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

보 도 자 료

희망의 새시대 http://www.motie.go.kr

2015년 5월 14일(목) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 기계소재건설표준과 과장 임헌진(043-870-5370), 안재욱 연구사(043-870-5379)

전기차 충전은 표준으로 통한다

- 모든 전기차종의 "충전커플러" 에 대한 운용성 확보 -
- 우리 기술의 "고속전력선 통신" 을 국제표준에 반영 -

□ 국내외 생산 전기자동차의 충전 접속기가 국가표준으로 제정된다.

○ 산업통상원부 국가기술표준원은 전기 자동차의 차데모(CHAdeMO: 직류)와 콤보(AC/DC 겸용) 방식의 충전용 연결부분인 '커플러'(충전설비의 접속구 커넥터와 차량 충전 접속구 인렛)*에 대한 국제표준('14. 6. 제정)을 국가표준(KSRIEC62196-3)으로 도입 제정해 국내외 모든 차종에 적용한다.

* 일반차량과 비교하여 커넥터는 주유건, 차량 인렛은 주유구로 볼 수 있음

○ 교류(AC)충전용 커플러는 국제전기기술위원회(IEC)의 국제표준('11.10 제정)을 국가표준(KSRIEC62196-2, '12.12 제정)으로 도입했으며, 이번에 직류 및 콤보 충전용 커플러에 대한 국가표준도 제정해 우리나라에 보급하고 있는 모든 차종에 적용되는 커플러를 포함할 수 있게 됐다.

* 기존에 단체표준(스마트그리드협회, 자동차공학회)으로 운영되던 커플러표준을 국가표준으로 제정하여 신뢰성 확보

* 국내 운행중인 전기자동차의 전력 및 커플러 방식

제작사	기아	르노삼성	한국GM	기아	BMW	닛산
차량명	 RAY (경형)	 SM3 (중형)	 SPARK (소형)	 SOUL (준중형)	 i3 (준중형)	 LEAF (준중형)
전력	AC/DC	AC	AC/DC	AC/DC	AC/DC	AC/DC
커플러	- 5핀(AC) - 차데모(DC)	- 7핀	- 5핀 콤보	- 5핀(AC) - 차데모(DC)	- 5핀 콤보	- 5핀(AC) - 차데모(DC)

○ 전기자동차의 충전방식은 일반 가정이나 건물에서 교류(AC)를 이용해 5~6시간 동안 충전하는 방식과 주유소와 같이 전기차 충전소에서 콤보(AC/DC 겸용) 또는 직류(DC)를 전원으로 15~20분 안에 충전하는 방식이 있다.

○ 교류충전은 국가별로 핀수가 다른 커플러를 채택하고 있으며, 직류충전 또한 제조사마다 커플러 형상이 다른 충전방식을 적용하고 있다.

* 교류충전 : 한국·미국·일본(5핀), 유럽·중국(7핀) 적용

KSRIEC 62196-2	AC 5핀	AC 7핀
교류충전(AC) 커플러		

* 직류충전 : 제조사(기아, GM, BMW 등)별 차데모(DC전용), 5핀/7핀 콤보 적용

KSRIEC 62196-3	5핀 콤보	7핀콤보	차데모(DC전용)
직류(DC) 및 콤보(AC/DC 겸용) 충전 커플러			

○ 또한, 충전시스템에 대해서는 교류충전기('02. 8 제정) 및 직류충전기('11. 9 제정)에 대한 국가표준을 제정·보급한데 이어 직류충전시 충전제어와 충전 과정(프로세스)의 통신에 대한 국가표준(KSRIEC61851-24)도 제정('15. 4.) 했다.

□ **전기자동차에 대한 표준화는** 통신 기술을 이용해 충전량에 따른 사용료 부과, 결제 등 다양한 부가서비스를 제공하는 것 뿐만 아니라 무선충전기술, 전기자동차에 충전된 전력을 한전에 되파는 기술(Vehicle to Grid, V2G)로 확대되고 있다.

○ 통신방식 표준화는 국제표준화기구(ISO)와 국제전기기술위원회(IEC)가 공동작업반을 구성하여 표준개발(ISO/IEC 15118 시리즈)을 하고 있는데, 우리나라 인프라와 맞지 않는 고속 전력선 통신(HPGP)을 기반으로 하고 있어 민·관이 협력하여 우리나라 고유 기술인 고속 전력선 통신(HSPLC)도 국제표준(ISO/IEC 15118-3)에 반영*했다.

* 국제표준이 최종 승인이 되어 제정·발간 준비 단계(FDIS)로 금년중 발간 예정

○ 통신방식에 대한 일반적인 요구사항, 활용사례 등의 내용을 담고 있는 국제표준 1종(ISO15118-1)은 제정이 완료되어 이번에 국가표준으로 도입하였으며, 앞으로 메시지 전달, 네트워크 활용 방법 등을 포함한 국제표준도 발간되는 대로 국가표준으로 도입하여 업계에 활용될 수 있도록 할 예정이다.

○ 무선충전 분야(IEC61980)는 소용량(승용) 및 대용량(버스) 충전 기술에 대한 표준화가 진행중이며, 대용량 무선충전 전기자동차에 우리기술을 반영하기 위해 적극 대응하고 있다.

* OLEV(On-Line Electric Vehicle) 버스가 36km 구간에서 구미에서 시범운행중이며, 이를 바탕으로 우리기술을 국제표준으로 도입 추진중

□ 국가기술표준원 임헌진 기계소재건설표준과장은 새로운 성장동력산업으로 경쟁이 치열한 글로벌 전기차 시장에서 우리기술이 국제표준에 반영될 수 있도록 '전기자동차 표준화추진협의회(운영사무국: 한국자동차공학회)'를 통해 산·학·연·관이 긴밀히 협력하여 국제표준화에 대응하고

○ 산업부와 환경부의 '전기차 상용화 기반조성을 위한 종합대책(제5기 녹색성장위원회 제1차 회의, '14.12)'에 발맞추어 충전시스템, 커플러 등 전기차 관련 주요 표준을 지속적으로 정비하여 전기자동차 보급 사업을 적극 지원할 방침임을 밝혔다.

[별첨1] Q&A
[별첨2] KS 개정 현황

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 기계소재건설표준과 임헌진 과장(☎ 043-870-5370), 안재욱 연구사(☎ 043-870-5379)에게 연락주시기 바랍니다.

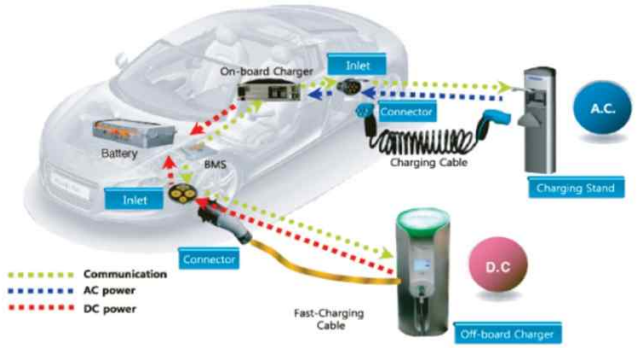
Q&A

<목차>

1. 전기차에 표준은 왜 필요한가요 ····· 5
2. 전기차 표준은 어떻게 적용 되나요 ····· 5
3. 다양한 충전 방식이 적용되는 이유는 무엇인가요 ····· 5

1. 전기차 표준은 왜 필요한가요?

○ 국제표준화기구(ISO)와 국제전기기술위원회(IEC)를 통해 세계 각국의 의견이 모아지고 이를 국제표준으로 제정하여 다양한 전기차와 충전 시스템 간의 상호 운용성을 확보할 수 있음



2. 전기차 표준은 어떻게 적용되나요?

○ 국내외에 시장에 진출한 전기차 제작사에서 차량 개발 시 국제표준을 기반으로 제작되고 있으며, 우리나라의 경우 환경부의 전기자동차 충전인프라 설치·운영 지침에 국가표준이 반영되어 있어 보급사업에 적용되고 있음

3. 다양한 충전방식이 적용되는 이유는 무엇인가요?

○ 교류충전(AC)의 경우 국가별 전력인프라에 따라 핀수가 다른 커플러를 채택*하고 있으며, 직류충전(DC) 또한 제조사 마다 기술력과 개발 방향이 달라 다양한 충전방식과 커플러가 국내외 시장에서 경쟁이 이루어지고 있는 상황임

* 교류충전 : 한국·미국·일본(5핀), 유럽·중국(7핀) 적용

* 직류충전 : 제조사(기아, GM, BMW 등)별 차데모(DC전용), 5핀/7핀 콤보 적용

○ 국제전기기술위원회(IEC)에서는 다양한 커플러에 대한 호환요구사항, 치수적합성 등을 표준으로 제정하여 활용될 수 있도록 함

[별첨2] 전기자동차 주요 KS 정비 현황

구분	표준 번호	표준명	고시
충전 시스템	KSRIEC61851-1	전기자동차 직접식 충전시스템 — 제 1부: 일반 요구사항	'11.06 개정
	KSRIEC61851-21	전기 자동차 직접식 충전 시스템 — 제21부: 교류/직류 전원 접속의 전기 자동차 요구 사항	'12.12 개정
	KSRIEC61851-22	전기자동차 충전시스템 — 제 22부: 교류 충전설비	'13.08 개정
	KSRIEC61851-23	전기자동차 전도성 충전시스템 — 제 23부: 직류 충전설비	'15.05 개정
	KSRIEC61851-24	전기자동차 전도성 충전 시스템 — 제 24부: 전기자동차 직류 충전 설비와 전기자동차 사이의 직류 충전 제어용 디지털 통신	'15.04 제정
커넥터	KSRIEC62196-1	플러그, 소켓-아웃렛, 자동차 커넥터 및 자동차 인렛 — 전기자동차의 접촉식 충전 — 제 1부: 일반 요구사항	'15.05 개정
	KSRIEC62196-2	플러그, 소켓-아웃렛, 자동차 커넥터 및 자동차 인렛 — 전기자동차의 접촉식 충전 — 제 2부: 교류 핀과 접촉 튜브 부속품에 대한 치수 적합성 및 상호 호환성 요구사항	'12.12 제정
	KSRIEC62196-3	플러그, 소켓-아웃렛, 자동차 커넥터 및 자동차 인렛 – 전기자동차의 전도성 충전 – 제 3부: 직류 및 교류/직류 핀과 접점 튜브 자동차 커플러에 대한 치수 적합성 및 상호 호환성 요구 사항	'15.05 제정
통신	KSRISO15118-1	도로 차량 — V2G 통신 인터페이스 — 제 1부: 일반 정보 및 활용사례 정의	'15.04 제정
	ISO15118-2	Road vehicles – Vehicle-to-Grid Communication Interface	~15.09
	ISO15118-3	Road vehicles – Vehicle to grid communication interface – Part 3: Physical and data link layer requirements	~15.12