1. 개정이유

전기자동차 충전기 재검정 시 계량기의 개폐없이 전력량 측정이 가능한 적산전력량 비교법을 도입하여 사업자와 검정기관의 편이를 도모하고, 충전사업자 부담 완화를 위해 기존 봉인의 유효성 인정 및 레이저 각인 방식을 인정하려는 것임. 그리고 양방향 충전 등 기술 환경 변화에 대응하려는 것임.

2. 주요내용

가. 적산전력량 비교법 도입(제1-1절 3.35, 부속서 F 등)

나. 기존 봉인 유효성 인정(제1-1절 5.4, 제2장 3.2 등)

다. 양방향 충전 등 용어 정비(제1-1절 1, 3.3 등)

3. 참고사항

가. 관계법령 : 생　　략

나. 예산조치 : 별도조치 필요 없음

다. 합　　의 : 해당사항 없음

라. 기　　타 : 1) 신・구조문대비표

2) 행정예고(2026. 11. 9.~ 11. 30.) 결과, 특기할 사항 없음

3) 행정규제 : 규제개혁위원회와 협의 결과, 이견 없음

- 규제 신설・폐지 등, 없음

산업통상부 고시 제2026-000호

전기자동차 충전기 기술기준 일부개정고시안

전기자동차 충전기 기술기준 일부를 다음과 같이 개정한다.

제1장 제1-1절을 다음과 같이 개정한다.

1. 적용범위 중 “전기자동차 충전을 위한”을 삭제한다.

3.3 전기자동차 충전기를 다음과 같이 신설한다.

3.3 전기자동차 충전기(electric vehicle supply equipment(EVSE))

비고 1. 전기자동차 및 플러그인 하이브리드 자동차와 전기에너지 전달을 위해 케이블 어셈블리가 필요한 경우에는 케이블 어셈블리까지를 전기자동차 충전기로 본다.

3.22 기준전압을 다음과 같이 한다.

전기자동차 충전기의 관련 성능이 정해졌을 때 그 성능에 일치하는 전압값. 충전기에서 공급되거나 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로부터 공급받는 전압을 의미하며, 교류 3상에서는 선간전압을 의미함. 특별한 언급이 없으면 실효값을 의미. 단, 직류 전기자동차 충전기는 단일 기준전압이 아닌 기준전압(Un)- 최소전압(U min) 범위의 전압을 갖는다.

3.31 오차의 변화를 다음과 같이 한다.

3.31 오차의 변화(variation of error)

3.32 전기에너지 전달을 다음과 같이 신설한다.

3.32 전기에너지 전달(power transfer)

전기자동차 충전기와 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차 간 전기에너지의 전달을 말하며, 단방향 또는 양방향으로 이루어지는 전기에너지의 전달을 포함한다.

3.33 단방향을 다음과 같이 신설한다.

3.33 단방향(uni-directional)

전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로 공급되는 전기에너지의 방향

3.34 양방향을 다음과 같이 신설한다.

3.34 양방향(bi-directional)

전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로 공급되거나 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로부터 공급받는 전기에너지의 모든 방향

3.35 적산전력량 비교법을 다음과 같이 신설한다.

3.35 적산전력량 비교법(comparison method of integrating watt-hour)

동일한 시험 구간 동안 전기자동차 충전기의 충전 전력량 값과 기준전력량계가 측정한 전력량 값을 비교하여 전기자동차 충전기의 전력량 오차를 시험하는 방법을 말한다.

3.36 판정값을 다음과 같이 신설한다.

3.36 판정값(assessed value)

전력량 오차 산정에 실제로 사용하는 전기자동차 충전기의 전력량 값을 말하며, 측정값의 기본 단위는 kWh로 한다.

4.1 기준 전압을 다음과 같이 한다.

비고 1. 충전기의 기준 전압은 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차에 공급되거나 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로부터 공급되는 전압을 의미하고, 교류 3상에서는 선간 전압을 의미한다.

4.2 기준 전류를 다음과 같이 한다.

비고 1. 충전기의 기준 전류는 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차에 공급되거나 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로부터 공급되는 전류을 의미한다.

4.5 전력계량기능을 다음과 같이 한다.

전기자동차 충전기는 전기에너지 전달에 따른 전력량의 공정한 상거래를 위해 전기자동차로 공급되거나 공급받는 전력량을 정확히 계량해야 한다. 이를 위해 전기자동차 충전기 내부에 전력량 계량을 위한 장치를 구현해야 하며, 이 장치는 공급되거나 공급받는 전력량에 비례하게 광펄스 또는 전기적펄스를 출력시켜야 한다.

5.4 봉인장치를 다음과 같이 신설한다.

비 고 1. 전력계량 기능 이외의 안전 또는 단순 기능은 유지보수 등을 위해 봉인 대상으로 보지 않는다. 단, 이동형 충전기는 소형화에 따라 관련 기능을 모두 포함하고 있는 외함 자체를 봉인 할 수 있다.

2. 현장 재검정을 실시한 경우, 검정기관은 재검정 결과가 적합한 경우에는 기존 봉인을 유효한 봉인으로 인정하여 제거하지 않을 수 있으며, 이때, 검정증인을 별도로 표시하여야 한다.

7.5.2 실 충전에 따른 최대허용 오차를 다음과 같이 한다.

전기자동차 충전기는 실 충전상태를 모의하였을 때 전력량 오차는 최대허용오차를 초과하지 않아야 한다. 이때 시험방법은 부속서 C 또는 부속서 F를 참조하여 실부하 또는 저항부하를 통해 전력을 소비시키는 방법으로 전기자동차 충전기 동작을 위해 시뮬레이터를 추가 설치할 수 있다. 다만, 부속서 F에 따른 최소 시험전력량을 확보하는 데 과도한 시간이 소요되는 경우에는 부속서 C에 따른 펄스비교법을 적용할 수 있다.

부속서 C. 를 다음과 같이 한다.

C.3 오차 수식(error equation)

전기자동차 충전기(또는 모듈)의 전력량 계량 오차는 다음의 수식으로 표현할 수 있다.

δW_{dut} : 전력량 계량 오차 (%)

제2장을 다음과 같이 개정한다.

3.2 재검정을 다음과 같이 한다.

이 때, 기존 봉인의 훼손이나 임의조정 또는 임의조작의 사실이 없음을 증명할 수 있는 서류를 제출할 수 있다.

3.4.1 오차 검사를 다음과 같이 한다.

비 고 초기검정은 검정기관 또는 「계량에 관한 법률 시행규칙」 제24조 3항에 따른 소재장소에서 수행한다. 현장에 설치된 전기자동차 충전기의 재검정 등의 경우, 7.5.1 충전 전류에 따른 최대허용오차 시험 또는 7.5.2 실충전에 따른 최대허용오차 시험을 적용할 수 있다.

4. 검정증인를 다음과 같이 한다.

비 고 재검정 시 검정증인은 레이저 각인 등 영구적 표시방식을 화인(火印)의 일종으로 사용할 수 있다. 이 경우 검정증인은 외부함의 눈에 띄기 쉬운 곳에 표시하고, 검정유효기간의 연·월을 명확히 식별할 수 있어야 한다.

부속서 F. 를 다음과 같이 신설한다.

F.1 적용범위

본 부속서는 전기자동차 충전기의 재검정(재검정 또는 수리한 계량기의 재검정) 과정에서 전기자동차 충전기의 충전 전력량 값과 기준전력량계가 측정한 전력량 값을 비교하여 전력량 오차를 시험하는 방법을 규정한다. 본 시험방법은 실부하 또는 저항부하를 사용하여 전기자동차 충전기가 공급하는 유효전력량을 대상으로 한다.

F.2 적산전력량 비교법 시험

a) 전력량 오차 산정의 기준값은 기준전력량계의 측정값으로 한다.

b) 시험은 전기자동차 충전기가 실부하 또는 저항부하에 연속적으로 전력을 공급하는 상태에서 수행하며, 초기 접속, 통신, 전류 상승 등 일시적 과도상태의 영향이 오차 판정에 과도하게 작용하지 않도록 시험한다.

c) 판정값은 전기자동차 충전기의 누적 전력량을 사용한다.

F.3 시험 절차

a) 전기자동차 충전기에서 출력되는 전력을 기준전력량계에 연결하고, 기준전력량계에서 출력되는 전력은 실부하 또는 저항부하에 연결한다.

b) 기준전력량계에 전기자동차 충전기의 출력과 동일한 전류를 공급하고 직렬로 구성하며, 충전케이블 커넥터단의 전압을 기준전력량계에 공급한다(그림 F-1 참조).

c) 기준전력량계 및 전기자동차 충전기에서 계량된 충전 전력량이 F.4의 최소 시험전력량 이상인지 확인하고, 전기자동차 충전기의 전력량 오차를 측정한다.

F.4 최소 시험전력량

적산전력량 비교법을 적용하는 경우, 시험전력량은 오차 판정에 사용하는 전기자동차 충전기의 전력량 값의 최소 단위, 기준기의 불확도 및 현장 시험조건을 고려하여 오차 판정이 불명확해지지 않도록 확보하여야 한다. 이 경우 시험전력량은 원칙적으로 오차 판정에 사용하는 전력량 값 최소 단위의 150배 이상으로 한다. 다만, 시험기관은 전기자동차 충전기의 특성, 표시·기록 방식, 기준기의 불확도 및 시험조건 등을 고려하여 필요한 경우 시험전력량을 증가시킬 수 있다.

F.5 오차 수식

전기자동차 충전기의 시험 구간 전력량은 다음 식으로 산정한다.

$$W_{dut} = W_{dut,2} - W_{dut,1}$$

기준전력량계의 시험 구간 전력량은 다음 식으로 산정한다.

$$W_{act} = W_{act,2} - W_{act,1}$$

전기자동차 충전기의 전력량 오차는 다음 식으로 계산한다.

$$\delta W_{dut} = [(W_{dut} - W_{act}) / W_{act}] \times 100$$

δW_{dut} : 전기자동차 충전기의 전력량 오차, (%)

W_{dut} : 시험 구간 동안 전기자동차 충전기의 전력량, (kWh)

W_{act} : 시험 구간 동안 기준전력량계가 측정한 전력량, (kWh)

$W_{dut,1}$: 시험 시작 시점의 전기자동차 충전기 판정값, (kWh)

$W_{dut,2}$: 시험 종료 시점의 전기자동차 충전기 판정값, (kWh)

$W_{act,1}$: 시험 시작 시점의 기준전력량계 전력량 값, (kWh)

$W_{act,2}$: 시험 종료 시점의 기준전력량계 전력량 값, (kWh)

부 칙

이 규칙은 공포한 날부터 시행한다.

신·구조문대비표

현 행	개 정 안
1. 적용범위(scope) 이 기준은 **「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」**에서 정하는 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차에 전기에너지를 공급할 수 있는 충전기(이하 전기자동차 충전기)에 적용한다. 이 기준에서는 전기자동차 충전을 위한 전기자동차 충전기가 사용 환경 상에서 **「계량에 관한 법률」**에서 정하는 계량 성능을 만족하기 위하여 준수하여야 하는 계량 특성을 규정한다.	1. 적용범위(scope) ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- - ---------- -- 전기자동차 충전기가 사용 환경 상에서 **「계량에 관한 법률」**에서 정하는 계량 성능을 만족하기 위하여 준수하여야 하는 계량 특성을 규정한다.
3.3 전기자동차 충전기(electric vehicle charging system) (생 략)	3.3 전기자동차 충전기(electric vehicle supply equipment(EVSE)) (현행과 같음)
비고 1. 전기자동차 및 플러그인 하이브리드 자동차를 충전하기 위해 케이블 어셈블리가 필요한 경우에는 케이블 어셈블리까지를 전기자동차 충전기로 본다.	비고 1. 전기자동차 및 플러그인 하이브리드 자동차와 전기에너지 전달을 위해 케이블 어셈블리가 필요한 경우에는 케이블 어셈블리까지를 전기자동차 충전기로 본다.

현 행	개 정 안
3.22 기준전압 (Un) 전기자동차 충전기의 관련 성능이 정해졌을 때 그 성능에 일치하는 전압 값. 충전기에서 출력되는 전압을 의미하며, 교류 3상에서는 선간전압을 의미함. 특별한 언급이 없으면 실효값을 의미. 단, 직류 전기자동차 충전기는 단일 기준전압이 아닌 기준전압(Un)- 최소전압(Umin) 범위의 전압을 갖는다.	3.22 기준전압 (Un) 전기자동차 충전기의 관련 성능이 정해졌을 때 그 성능에 일치하는 전압 값. 충전기에서 공급되거나 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로부터 공급받는 전압을 의미하며, 교류 3상에서는 선간전압을 의미함. 특별한 언급이 없으면 실효값을 의미. 단, 직류 전기자동차 충전기는 단일 기준전압이 아닌 기준전압(Un)- 최소전압(Umin) 범위의 전압을 갖는다.
3.31 오차의 변화 [%] <신 설>	3.31 오차의 변화(variation of error) 3.32 전기에너지 전달(power transfer) 전기자동차 충전기와 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차 간 전기에너지의 전달을 말하며, 단방향 또는 양방향으로 이루어지는 전기에너지의 전달을 포함한다.
<신 설>	3.33 단방향(uni-directional) 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로 공급되는 전기에너지의 방향

현 행	개 정 안
<신 설>	3.34 양방향(bi-directional) 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로 공급되거나 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로부터 공급받는 전기에너지의 모든 방향
<신 설>	3.35 적산전력량 비교법(comparison method of integrating watt-hour) 동일한 시험 구간 동안 전기자동차 충전기의 충전 전력량 값과 기준전력량계가 측정한 전력량 값을 비교하여 전기자동차 충전기의 전력량 오차를 시험하는 방법을 말한다.
<신 설>	3.36 판정값(assessed value) 전력량 오차 산정에 실제로 사용하는 전기자동차 충전기의 전력량 값을 말하며, 측정값의 기본 단위는 kWh로 한다.
4.1 기준 전압(standard voltages) (생 략)	4.1 기준 전압(standard voltages) (현행과 같음)
비고 1. 충전기의 기준 전압은 전기자동차에 공급되는 전압을 의미하	비고 1. 충전기의 기준 전압은 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자

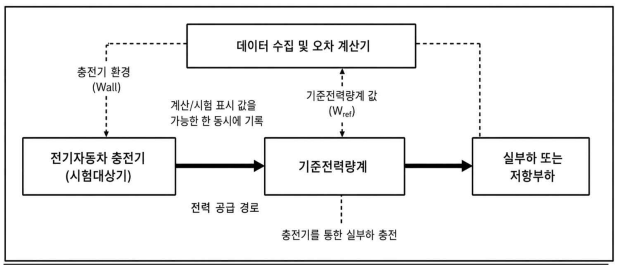
현 행	개 정 안
고, 교류 3상에서는 선간 전압을 의미한다.	동차에 공급되거나 전기자동차 및 플러그인 하이브리드 자동차로부터 공급되는 전압을 의미하고, 교류 3상에서는 선간 전압을 의미한다.
4.2 기준 전류(standard currents) (생 략) 비고 1. 충전기의 기준 전류는 전기자동차에 공급되는 전류을 의미한다.	4.2 기준 전류(standard currents) (현행과 같음) 비고 1. 충전기의 기준 전류는 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차에 공급되거나 전기자동차 및 플러그인 하이브리드자동차로부터 공급되는 전류을 의미한다.
4.5 전력계량기능 전기자동차 충전기는 충전전력량의 공정한 상거래를 위해 전기자동차로 출력되는 전력량을 정확히 계량해야 한다. 이를 위해 전기자동차 충전기 내부에 전력량 계량을 위한 장치를 구현해야 하며, 이 장치는 충전되는 전력량에 비례하게 광펄스 또는 전기적펄스를 출력시켜야 한다.	4.5 전력계량기능 전기자동차 충전기는 전기에너지 전달에 따른 전력량의 공정한 상거래를 위해 전기자동차로 공급되거나 공급받는 전력량을 정확히 계량해야 한다. 이를 위해 전기자동차 충전기 내부에 전력량 계량을 위한 장치를 구현해야 하며, 이 장치는 공급되거나 공급받는 전력량에 비례하게 광펄스 또는 전기적펄스를 출력시켜야 한다.
5.4 봉인장치	5.4 봉인장치

현 행	개 정 안
비 고 전력계량 기능 이외의 안전 또는 단순 기능은 유지보수 등을 위해 봉인 대상으로 보지 않는다. 단, 이동형 충전기는 소형화에 따라 관련 기능을 모두 포함하고 있는 외함 자체를 봉인 할 수 있다.	비 고 1. 전력계량 기능 이외의 안전 또는 단순 기능은 유지보수 등을 위해 봉인 대상으로 보지 않는다. 단, 이동형 충전기는 소형화에 따라 관련 기능을 모두 포함하고 있는 외함 자체를 봉인 할 수 있다.
<신 설>	2. 현장 재검정을 실시한 경우, 검정기관은 재검정 결과가 적합한 경우에는 기존 봉인을 유효한 봉인으로 인정하여 제거하지 않을 수 있으며, 이때, 검정증인을 별도로 표시하여야 한다.
7.5.2 실 충전에 따른 최대허용 오차 전기자동차 충전기는 실 충전상태를 모의하였을 때 전력량 오차는 최대허용오차를 초과하지 않아야 한다. 이때 시험방법은 실부하 또는 저항부하를 통해 전력을 소비시키는 방법으로 충전기 동작을 위해 시뮬레이터를 추가 설치할 수 있다.	7.5.2 실 충전에 따른 최대허용 오차 전기자동차 충전기는 실 충전상태를 모의하였을 때 전력량 오차는 최대허용오차를 초과하지 않아야 한다. 이때 시험방법은 부속서 C 또는 부속서 F를 참조하여 실부하 또는 저항부하를 통해 전력을 소비시키는 방법으로 전기자동차 충전기 동작을 위해 시뮬레이터를 추가 설치할 수 있다.
<신 설>	다만, 부속서 F에 따른 최소 시험

현 행	개 정 안
	전력량을 확보하는 데 과도한 시간이 소요되는 경우에는 부속서 C에 따른 펄스비교법을 적용할 수 있다.
C.3 오차 수식(error equation) 전기자동차 충전기(또는 모듈)의 충전전력량 오차는 다음의 수식으로 표현할 수 있다. (생 략) δW_{dut} : 충전전력량 오차 (%)	C.3 오차 수식(error equation) 전기자동차 충전기(또는 모듈)의 전력량 계량 오차는 다음의 수식으로 표현할 수 있다. (현행과 같음) δW_{dut} : 전력량 계량 오차 (%)
제2장 전기자동차 충전기 검정 및 재검정 기준 3.2 재검정 (생 략)	제2장 전기자동차 충전기 검정 및 재검정 기준 3.2 재검정 (현행과 같음)
<신 설>	이 때, 기존 봉인의 훼손이나 임의조정 또는 임의조작의 사실이 없음을 증명할 수 있는 서류를 제출할 수 있다.
3.4.1 오차 검사 비 고 초기검정은 검정기관 또는 소재장소(제조 공장)에서 수행한다. 재검정시 등 현장설치로 인해 7.5.1 충전 전류에 따른 최대허용오차 시험이 불가능할 경우 7.5.2 실 충	3.4.1 오차 검사 비 고 초기검정은 검정기관 또는 「계량에 관한 법률 시행규칙」 제24조 3항에 따른 소재장소에서 수행한다. 현장에 설치된 전기자동차 충전기의 재검정 등의 경우, 7.5.1 충전

현 행	개 정 안
전에 따른 최대허용오차 시험을 적용한다.	전류에 따른 최대허용오차 시험 또는 7.5.2 실충전에 따른 최대허용오차 시험을 적용할 수 있다.
4. 검정증인	4. 검정증인
<신 설>	비 고 재검정 시 검정증인은 레이저 각인 등 영구적 표시방식을 화인(火印)의 일종으로 사용할 수 있다. 이 경우 검정증인은 외부함의 눈에 띄기 쉬운 곳에 표시하고, 검정유효기간의 연·월을 명확히 식별할 수 있어야 한다.
<신 설>	부속서 F. 적산전력량 비교법을 이용한 전기자동차 충전기 전력량 오차 시험방법
<신 설>	F.1 적용범위 본 부속서는 전기자동차 충전기의 재검정(재검정 또는 수리한 계량기의 재검정) 과정에서 전기자동차 충전기의 충전 전력량 값과 기준전력량계가 측정한 전력량 값을 비교하여 전력량 오차를 시험하는 방법을 규정한다. 본 시험방법은 실부하 또는 저항

현 행	개 정 안
	부하를 사용하여 전기자동차 충전기가 공급하는 유효전력량을 대상으로 한다.
<신 설>	F.2 적산전력량 비교법 시험 a) 전력량 오차 산정의 기준값은 기준전력량계의 측정값으로 한다. b) 시험은 전기자동차 충전기가 실부하 또는 저항부하에 연속적으로 전력을 공급하는 상태에서 수행하며, 초기 접속, 통신, 전류 상승 등 일시적 과도상태의 영향이 오차 판정에 과도하게 작용하지 않도록 시험한다. c) 판정값은 전기자동차 충전기의 누적 전력량을 사용한다.
<신 설>	F.3 시험 절차 a) 전기자동차 충전기에서 출력되는 전력을 기준전력량계에 연결하고, 기준전력량계에서 출력되는 전력은 실부하 또는 저항부하에 연결한다. b) 기준전력량계에 전기자동차 충전기의 출력과 동일한 전류를 공급하고 직

현 행	개 정 안
	렬로 구성하며, 충전케이블 커넥터단의 전압을 기준전력량계에 공급한다(그림 F-1 참조). c) 기준전력량계 및 전기자동차 충전기에서 계량된 충전 전력량이 F.4의 최소 시험전력량 이상인지 확인하고, 전기자동차 충전기의 전력량 오차를 측정한다.  그림 F-1 적산전력량 비교법 시험 개요도(예시)
<신 설>	F.4 최소 시험전력량 적산전력량 비교법을 적용하는 경우, 시험전력량은 오차 판정에 사용하는 전기자동차 충전기의 전력량 값의 최소 단위, 기준기의 불확도 및 현장 시험조건을 고려하여 오차 판정이 불명확해지지 않도록 확보하여야 한다. 이 경우 시험전력량은 원칙적으로 오차 판정에 사용하는 전력량 값 최

현 행	개 정 안
	소 단위의 150배 이상으로 한다. 다만, 시험기관은 전기자동차 충전기의 특성, 표시·기록 방식, 기준기의 불확도 및 시험조건 등을 고려하여 필요한 경우 시험전력량을 증가시킬 수 있다.
<신 설>	F.5 오차 수식 전기자동차 충전기의 시험 구간 전력량은 다음 식으로 산정한다. $W_{dut} = W_{dut,2} - W_{dut,1}$ 기준전력량계의 시험 구간 전력량은 다음 식으로 산정한다. $W_{act} = W_{act,2} - W_{act,1}$ 전기자동차 충전기의 전력량 오차는 다음 식으로 계산한다. $\delta W_{dut} = [(W_{dut} - W_{act}) / W_{act}] \times 100$ δW_{dut} : 전기자동차 충전기의 전력량 오차, (%) W_{dut} : 시험 구간 동안 전기자동차 충전기

현 행	개 정 안
	의 전력량, (kWh) W_{act} : 시험 구간 동안 기준전력량계가 측정한 전력량, (kWh) $W_{dut,1}$: 시험 시작 시점의 전기자동차 충전기 판정값, (kWh) $W_{dut,2}$: 시험 종료 시점의 전기자동차 충전기 판정값, (kWh) $W_{act,1}$: 시험 시작 시점의 기준전력량계 전력량 값, (kWh) $W_{act,2}$: 시험 종료 시점의 기준전력량계 전력량 값, (kWh)