



NTEP 및 CTEP 시험 서비스

북미 시장에서 EVSE의 신뢰 구축

전기 자동차(EV, Electric Vehicle) 산업이 성장함에 따라 전 세계 EV 충전 인프라는 2025년부터 2033년까지 연평균 22.7%의 성장률을 기록하여 2033년까지 매출액이 1,997억 9천만 달러(USD)에 달할 것으로 예상됩니다.¹ 그러나 EV의 채택이 온전히 성공하기 위해서는 EV 충전기 운영, 요금 계산 및 사기 예방에 대한 고객과 이해관계자의 신뢰가 필수적입니다.

사용 현장에서의 EV 충전 및 요금 정산을 위한 기능 및 정확성 확인
국가 유형 평가 프로그램(NTEP, National Type Evaluation Program)은 미국 시장을 대상으로 하는 계량 및 측정 장치의 정확성을 평가합니다. NTEP는 국립표준기술연구소(National Institute of Standards and Technology) 핸드북 44의 섹션 3.40에 있는 성능, 정확도 및 시험 조항을 기반으로 EV 충전기가 충전 중 고객에게 전기 에너지의 실시간 단가를 표시하도록 하여 가격 책정 투명성을 제공합니다. 그 결과로, 국가도량형회의(NCWM, National Council on Weights and Measures)에서 발급하는 적합성 인증서를 받은 장치는 미국 전역에서 상업적으로 사용할 수 있습니다. UL Solutions는 전기 자동차 충전 장비(EVSE, Electric Vehicle Supply Equipment)를 인증하는 데 필요한 NTEP 시험 및 평가 서비스를 제공합니다.

NTEP 시험이 필요한 EV 충전기 유형은 무엇입니까?

NTEP 요구 사항은 전력 소비량에 따라 요금을 징수하는 모든 EV 충전기에 적용됩니다. 미국에서는 관련 엔지니어링 조항을 포함하여 주별로 채택됩니다.

응용 분야:

1. 쇼핑몰, 편의점 및 고속도로 충전소에서 소비자가 사용하는 공용 EV 충전기
2. 트럭, 밴, 경량 자동차와 같은 상업용 차량이 이용하는 공용 EV 충전기
3. “사용한 만큼 지불” 방식으로 전기가 제공되는 계약에 따른 서비스를 포함한 타사 충전 서비스

NTEP는 공공 또는 직장에서 무료 충전, 자가 충전 인프라 또는 정액 요금 충전 서비스와 같이 전력 소비량을 기준으로 요금이 청구되지 않는 EV 충전기에는 적용되지 않습니다.

¹ 2033년까지 EV 충전 인프라 시장 규모, 기업별 점유율 및 동향. Straits Research.
<https://straitsresearch.com/report/ev-charging-infrastructure-market>. 2025년 1월 2일 기준.

NTEP 규정 준수를 요구하는 지역은 어디입니까?

미국에서 NTEP 규정 준수 요구 사항은 주별로 채택됩니다.

NTEP는 워싱턴(2024년 1월 1일 기준) 및 오클라호마(2024년 1월 31일 기준)에서 요구됩니다. 캘리포니아는 NTEP를 기반으로 자체 요구 사항을 성문화했습니다. 캘리포니아는 2021년 1월 1일에는 교류(AC, Alternating Current) 충전기와 2023년 1월 1일에는 직류(DC, Direct Current) 충전기에 적용되는 캘리포니아 유형 평가 프로그램(CTEP, California Type Evaluation Program)을 통해 이러한 규정을 관리합니다.

2025년 1월 1일, 앨라배마, 아칸소, 코네티컷, 델라웨어 및 네바다에서 NTEP를 채택했습니다. 애리조나, 인디애나, 아이오와, 오리건과 같은 일부 주에서는 투표를 통해 NTEP를 채택할 수 있으며, 이로 인해 채택이 지연될 수 있습니다. 텍사스, 플로리다, 미네소타, 뉴욕과 같은 다른 주에서는 자체 규정을 제정할 예정이며, 이에 따라 주별로 NTEP 요구 사항이 조정될 수 있습니다.

NTEP 및 CTEP 규정 준수 여부는 어떻게 평가됩니까?

대부분의 주에서는 시험을 수행하고 NTEP 요구 사항의 준수를 평가하기 위해 제3자 시험소에 의존합니다. 결과 데이터는 NCWM에 제출되며, 규정 준수가 입증되면 NCWM에서 적합성 인증서를 발급합니다. 캘리포니아 식량농업부(CDFA, California Department of Food and Agriculture)는 캘리포니아에 자체 CTEP 시험소를 운영하고 있습니다.

시험 장비가 NCWM 또는 CDFA 요구 사항을 충족하는 경우 제조 시설에서 NTEP 및 CTEP 시험을 수행할 수 있습니다. 미국 캘리포니아주 프리몬트에 있는 UL Solutions 시험소는 AC 및 DC 충전기에 대한 NTEP 및 CTEP 시험을 수행할 수 있습니다. 시험은 NCWM 공식 기관 또는 캘리포니아에서는 CDFA 카운티 담당자가 제공하는 입회자의 참관하에 수행될 수 있습니다.





NTEP 규정 준수를 위한 단계는 무엇입니까?

- 제조업체가 NCWM에 신청합니다.
- EV 충전기가 이미 NRTL의 안전 표준 인증을 받았고 기존 CTEP 승인 인증서가 있는 경우, NTEP 프로그램에서는 추가 시험을 요구하지 않습니다. 이외의 모든 경우에는 공인 시험소가 필수 시험을 수행해야 하며 NCWM 전문가는 핸드북 44 — 섹션 3.40에 명시된 아래 내용을 확인하고 평가해야 합니다.
 - 식별 및 표시
 - 결제 운영
 - 디스플레이 시각화
 - 무부하 시험 또는 충전 작업 간 “제로화” 기능
 - 시스템 시작 부하 시험
 - 정확도 시험
 - 영구성 시험
 - 실링 공법
- 규정 준수가 입증되면 NCWM이 적합성 인증서를 발급합니다.

**캘리포니아주 프리몬트에 있는 UL Solutions 시험소는
NTEP 및 CTEP 규정 준수 인증을 지원할 수 있습니다.**

CTEP 규정 준수를 위한 단계는 무엇입니까?

- 이 프로그램에 참여하려면 EV 충전기가 NRTL로부터 다음 표준 중 하나에 대한 인증을 받아야 합니다.
 - UL 2594, 전기 자동차 충전 장비 표준, AC 충전기용
 - UL 2202, 전기 자동차 충전 장비 표준, DC 충전기용
 - UL 9741, 전기 자동차 충전 장비(EVPE, Electric Vehicle Power Export Equipment) 표준, DC 양방향 충전기용
- 제조업체가 CDFA에 신청합니다.
- CDFA 카운티 담당자의 현장 입회 하에 ISO/IEC 17025 인증 시험소에서 시험을 수행합니다. 시험은 검사 절차 개요(Examination Procedure Outline) — EPO 52의 조항을 기반으로 합니다.
 - 식별 및 표시
 - 결제 운영
 - 디스플레이 시각화
 - 무부하 시험 또는 충전 작업 간 “제로화” 기능
 - 시스템 시작 부하 시험
 - 정확도 시험
 - 영구성 시험
 - 실링 공법
- 시험소가 EV 충전기 데이터 보고서를 발급합니다.
- CDFA에서 승인 인증서를 발급합니다.



NTEP 또는 CTEP 규정 준수 시험 서비스의 최적의 선택, UL Solutions
글로벌 안전 과학 기업이자 EVSE 시험 및 인증 분야의 선두 주자인 UL Solutions는 지역별 시험소를 두고 규제 지식을 활용하여 EV 분야의 고객을 지원합니다. UL Solutions가 갖춘 최고 수준의 EVSE 시험 전문 지식을 활용함으로써 고객은 자사의 제품이 미국 상업 시장에서의 수용 요건을 충족할 수 있다는 확신을 얻을 수 있습니다. 그 이유는 다음과 같습니다.

- 당사는 40여 개국에 걸쳐 최첨단 설비를 갖춘 시험소와 500명 이상의 재생 에너지 인증 및 규제 전문가를 통해 EV 제조업체가 인증을 획득하고 글로벌 EVSE 시장에 진입할 수 있도록 지원합니다.
- 당사의 기술 전문 지식과 시장 지식은 설계 프로세스 초기에 규정 준수 및 안전을 구축하여 시간과 비용을 낭비하는 방해 요소를 줄이는 데 도움이 됩니다.
- UL Solutions의 과학자, 엔지니어, 문제 해결사 및 혁신가는 복잡한 고위험 제품을 처리할 수 있습니다.
- 주요 지역에 위치한 재생 에너지 및 시험소에서 수십 년의 경험을 쌓은 UL Solutions는 EVSE 브랜드 평판을 보호하면서 제조업체가 글로벌 시장에 진출하고 시장 출시 속도를 높이도록 지원할 수 있습니다.
- UL Solutions는 UL 2594, UL 2202 및 UL 9741 안전 표준에 따라 185개 이상의 EVSE 모델을 평가했습니다.
- UL Solutions는 북미 시장에서 EVSE를 인증하는 선도기업입니다.

UL Solutions는 NTEP 또는 CTEP 규정 준수를 평가하는 데 필요한 모든 범위의 서비스를 제공할 수 있습니다. 또한 UL Solutions는 다음 사항을 수행할 수 있습니다.

- 다른 UL Solutions 및 IEC 안전 표준에 대한 시험 및 인증 서비스를 통합합니다.
- 현지 유틸리티 요구 사항에 따라 양방향 충전기 성능을 평가합니다.
- ENERGY STAR®와 같은 프로그램에 대한 에너지 효율을 평가합니다.
- UL 2251(전기 자동차용 플러그, 콘센트 및 커플러 표준) 및 IEC 62196에 대해 충전기 커넥터를 평가합니다.

자세한 내용은 ul.com/evcharging을 참조하시기 바랍니다.



EVSE 시장 진출 지원

당사는 심도 있는 기술 전문 지식, 광범위한 시장 지식 및 전 세계에 위치한 시험소를 통해 고객이 EVSE 시장에 빠르게 진출할 수 있도록 지원합니다.