



미래 모빌리티 시대의 배터리 안전기준

문보현 책임연구원

한국교통안전공단 자동차안전연구원



자동차안전연구원(KATRI) 소개

자동차안전연구원 소개

미래모빌리티 안전을 선도하는 글로벌 TOP

자동차안전연구원은

교통 사고에 의한 사회적 손실을 절감하고
소비자 보호에 의한 국민의 권익을 보호하기 위해
한국교통안전공단 산하 연구원으로 1987년 설립되었습니다.

국내 자동차 관련 산업의 기술정보를 지원하고
정부의 자동차 관련 정책 및 기술을 지원하여 최상의
안전한 교통환경을 조성, 모든 국민이 교통사고 없는
밝은 미래, 행복한 사회를 만들겠습니다.

소속 한국교통안전공단 부설 자동차안전연구원

설립일 1987년 05월 15일 설립

위치 경기도 화성시 송산면 삼준로 200



주요 연혁

- 1987 05 자동차성능 시험연구소 설립(공단 부설기관)
- 11 자동차성능시험기관지정(국토부)
- 1996 11 실내시험 연구시설 7개동 완공
- 2002 12 주행시험장 건설공사 완료
- 2009 11 미래형 자동차안전성평가시험동 준공
- 2011 12 자동차안전연구원으로 명칭 변경
- 2013 12 첨단 주행시험로 완공
- 2016 02 자율주행자동차 임시운행 허가업무 개시
- 10 타이어평가시험동 / 건설기계제작결합 시험동 준공
- 2017 04 김제 특장차 인증센터 개소
- 2018 12 자율주행시험도시(K-City) 준공
- 2019 01 자동차안전연구원 공단 부설기관 지정
- 2021 05 건설기계부품시험동 준공
- 11 자동차대체부품인증지원센터 준공
- 12 K-City 가상환경재현시설 준공
- 2022 02 광주 친환경자동차 부품 인증센터(배터리) 준공
- 04 혁신성장지원센터 준공

자동차안전연구원 소개

총면적 214만㎡(65만평)



자동차안전연구원 소개

연구원 시험시설 및 시험안내

충돌 충격 시험시설

자동차의 충돌사고를 인한 안전성을 평가하기 위한 연구 및 시험시설

- 충돌 시험
- 내부 충격흡수 시험
- 차체강도 시험
- 충돌모의 시험
- 인체모형 시험



미래모빌리티 평가 시험시설

환경을 생각하고 에너지 효율을 높일 수 있는 첨단 미래형자동차의 안전성을 평가하기 위한 시험 및 연구 시설

- 연료전지 평가
- 복합환경챔버
- HEV 동력 평가
- 수소충전시스템
- 구동축전지 안전성 평가
- 전기모터
- VR 시험
- 전파 시험



성능 시험시설

자동차 및 자동차부품의 기능 및 기후환경, 안전도에 관한 전반적인 성능을 테스트하기 위한 시험시설

- 엔진 시험
- 연료소비율 시험
- 환경 시험
- 등화장치 시험



건설기계 성능 시험시설

건설 현장, 산업지역에서 발생할 수 있는 사고를 방지하고자 건설기계 안전도를 평가하기 위한 시험·연구시설

- 토공 건설기계 조종사보호구조시험
- 지게차 조종사보호구조시험 (입방체 낙하, 낙하물 충격)
- 유압배관 파단시험
- 와이어·체인 파단시험



자동차안전연구원 소개

TS 자동차안전연구원
한국교통안전공단

"더욱 안전하고 스마트한 자동차의 미래를 그려갑니다"



자동차안전연구원 소개

지역센터 구축 사업

TS 자동차안전연구원
한국교통안전공단

친환경 자동차·부품 인증센터

친환경자동차 및 부품 인증을 지원하여
친환경자동차 보급 활성화 및 운행기반 조성

기간 2019 ~ 2023 (총 5년)

위치 광주광역시 빛그린국가산업단지

사업규모 대지면적 29,916㎡, 연면적 6,479㎡, 시험장비 26종

예산 39,000백만 원

자동차부품인증지원센터

자동차부품 및 대체부품 품질 향상을 통한
소비자 선택권 보장 및 강소기업 성장 지원

기간 2018 ~ 2022 (총 5년)

위치 충남 홍성군 내포신도시 도시첨단산업단지

사업규모 대지면적 20,800㎡, 연면적 9,006㎡, 시험장비 63종

예산 32,115백만원

특장차자기인증센터증축

특장차인증센터 성능시험 평가 인프라 확대를 통한
중소기업 상생 및 지역균형발전선도

기간 2020.8 ~ 2022.2 (총 1.6년)

위치 전북 김제시 백구면 특장차단지

사업규모 시험동 1동(대지 1,974㎡, 연면적 1,272㎡), 시험장비 3종

예산 4,400백만 원





구동축전지 안전기준

구동축전지 안전기준('09년 세계최초 강제기준)

구동축전지 시행세칙 개정

> 적용시기

- ✓ 신차 : 2021년 7월 1일 부터 적용
- ✓ 양산차 : 2023년 7월 1일 부터 적용(2년 유예)

> 평가대상

- ✓ (최초) 모든 자동차 구동배터리 → 60V 이상 자동차 구동배터리
- ✓ (개정) 60V 이하 마일드 하이브리드용 배터리를 제외한 자동차 구동배터리



개정 전	현행	비고	
-	진동시험	신설	
-	열충격시험	신설	
연소안전시험	연소시험	휘발유 연소시험 추가	
단락안전시험	단락시험	회로저항(50mΩ → 5mΩ)	
과충전안전시험	과충전시험	시험방법 세분화	
과방전안전시험	과방전시험	시험방법 세분화	
열노출안전시험	과열방지시험	과열방지기능 확인	
-	과전류시험	신설	
액중투입안전시험	침수시험	GTR 반영 제안	
-	기계적 시험	충격시험	신설
-		압착시험	신설
낙하안전시험	낙하시험	기계적시험 또는 낙하시험 중 제작사 선택	
7항목	12항목		



전기자동차 구동축전지 안전성시험 기준

➤ 12개 안전성 시험항목 개정 (시행시기 : 2021년 7월 1일)

시험항목	시험기준 및 적용기준	
열충격시험	- 파열, 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것 열적 안전성	
연소시험	- 폭발이 없을 것, 완성차에서 구동축전지 케이스의 최저 높이가 지면으로부터 1.5m 이상일 경우 시험 제외	
단락시험	- 파열, 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것	
과충전시험	- 파열, 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것	
과방전시험	- 파열, 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것 전기적 안전성	
과열방지시험	- 파열, 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것	
과전류시험	- 파열, 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것 (4.5톤 초과 제외)	
침수시험	- 발화, 폭발이 없을 것, 구동축전지의 설치 위치가 승객실보다 높을 경우 시험대상에서 제외 화학적 안전성	
진동시험	- 파열, 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것	
기계적시험 주 ¹⁾ 주 ²⁾	충격시험	- 전해질 누출, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상이며 시험품의 이탈 및 변형이 없을 것
	압착시험	- 전해질 누출, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것 (4.5톤 초과 제외) 물리적 안전성
낙하시험 주 ¹⁾ 주 ²⁾	- 전해질 누출, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것	

주¹⁾ 기계적 시험(충격시험과 압착시험) 또는 낙하시험 중 어느 하나의 기준을 적용한다. (제조사 선택)

주²⁾ 안전기준 제91조 제4항 및 별표 11의3에 따른 고전원전기장치의 충돌시험기준에 적합한 자동차의 구동축전지는 기계적 시험 및 낙하시험을 생략할 수 있다.

전기이륜차 구동축전지 안전기준(대상:모든 전기이륜차)

전기이륜차 안전기준 및 시행세칙 개정

➤ 10개 안전성평가 항목 신설 (시행시기 : 2022년 12월 25일)

구분	시험항목	시험기준
1	진동시험	- 파열(고전원), 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것(고전원)
2	열충격시험	- 파열(고전원), 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것(고전원)
3	단락시험	- 파열(고전원), 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것(고전원)
4	과충전시험	- 파열(고전원), 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것(고전원)
5	과방전시험	- 파열(고전원), 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것(고전원)
6	과열방지시험	- 파열(고전원), 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것(고전원)
7	과전류시험	- 파열(고전원), 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것(고전원)
8	낙하시험	- 파손, 파열(고전원), 전해질 누출, 벤팅, 발화, 폭발이 없을 것, 시험 후 절연저항이 100Ω/V 이상일 것(고전원)
9	연소시험	- 폭발이 없을 것 시험 종료 후 정상작동 할 것
10	침수시험	- 발화, 폭발이 없을 것

구동축전지 안전기준 비교

국제기준 대비 강화

번호	구분	항목	전기자동차				전기이륜차	
			국내기준(KMVSS)		국제기준		국내기준 (KMVSS, '22.12.25)	국제기준 R.136 ('16.10.16)
			개정 전	개정 후('21.7.1)	UN GTR20 ('18.3.14)	UN R.100 03시리즈 ('21.6.9) 02시리즈 ('13.7.15)		
시험 SOC			95%	95%	95%	50%	95%	50%
1	열적 안전성	열충격시험	-	○	○	○	○	○
2		연소시험	○ (LPG)	○ (LPG, 휘발유)	○ (LPG, 휘발유)	○ (휘발유)	○ (LPG, 휘발유)	○ (휘발유)
3		과열방지시험	○	○	○	○	○	○
4	전기적 안전성	단락시험	○	○	○	○	○	○
5		과충전시험	○	○	○	○	○	○
6		과방전시험	○	○	○	○	○	○
7		과전류시험	-	○	○	-	○	-
8	화학적 안전성	침수시험	○	○	-	-	○	-
9	물리적 안전성	진동시험	-	○	○	○	○	○
10		충격시험	-	○	○	○	-	○
11		압착시험	-	○	○	○	-	-
12		낙하시험	○	○	-	-	○	○
시험항목수			7	12	10	9	10	9

배터리 안전성 평가

친환경자동차용 고전압 배터리의 물리·화학·전기 및 열적 충격조건에서 안전성 검증



진동시험



열충격시험



단락시험



과충·과방전·과전류시험



과열방지시험



침수시험



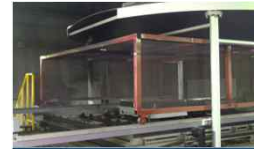
충격시험



압착시험



낙하시험



연소시험

배터리 안전성 평가

친환경자동차용 고전압 배터리의 물리·화학·전기 및
열적 충격조건에서 안전성 검증



실제 화재차량(보령 코나EV)

배터리 안전성 평가

친환경자동차용 고전압 배터리의 물리·화학·전기 및
열적 충격조건에서 안전성 검증



구동축전지 안전기준 연구

전기자동차 안전성평가 및 통합안전 관리기술 개발 과제('23년 4월, 4년 290억)

▶ 전기차 안전사고 원천차단을 위한 BMS 감시기능 등 강화

- ✓ 배터리 관리 시스템(BMS) 기반 전기자동차 화재, 폭발, 누전 등의 사고예방 기술 개발
- ✓ 전기차 화재, 폭발, 누전 등의 사고 발생 모니터링 및 안전성평가 기술 개발

▶ BMS 안전기준 및 화재방지기술 연구개발

- ✓ 차량 화재 발생 시 계기반에 화재 경고등 점등 + 자동신고(화재차량 접근금지 경보) + 화재확산방지 기술 개발 + 신속진화시스템 개발 등 미래 모빌리티 시대의 전기차 안전성 고도화를 위한 도전적 연구 수행
- ✓ 전기차 화재·폭발 방지를 위한 안전성평가 기술 개발 및 자동차안전도평가(KNCAP) 적용
 - 열전이 시험 제정 후 KNCAP 시험차량 중 열전이 억제 우수차량 평가 및 선정

구동축전지 첨단안전기능 정보공개(KNCAP)

1. 상시이상감지 : 주차 중 배터리 열폭주 발생 감지 및 알림기능
2. 액티브 쿨링 : 주차 중 배터리 열폭주 시 배터리를 강제 냉각시켜 열전이 지연
3. 정보저장 : 주차 중 배터리 열폭주 시 배터리 온도 등 관련정보 저장 및 전송
4. 열폭주 : 배터리셀 내부에서 발생한 제어 불가능한 발열현상

➤ **배경** ✓ 자동차안전도평가(KNCAP)에 구동축전지 안전기능 탑재여부 및 기능 공개

➤ **'22년 주요 내용**

기능	아이오닉 6	니로	XC 40	폴스타 2
상시이상감지	운행 및 충전 중 배터리 실시간 감시 주차 후 2시간 동안 배터리 실시간 감시 주차 중 배터리 이상발열 감지 시 사용자에게 문자알림		운행 및 충전 중 배터리 실시간 감시 배터리 고온 상태로 주차 시 배터리 감시기능 최대 30분간 작동	
액티브쿨링	운행 및 충전 중 배터리 냉각장치 작동 주차 중 배터리 이상발열 감지 시 사용자에게 문자알림 액티브 쿨링 기능 없음		운행 및 충전 중 배터리 냉각장치 작동 배터리 고온 상태로 주차 시 배터리 냉각장치 최대 30분간 작동 액티브 쿨링 기능 없음	
배터리정보저장	운행 및 충전 중 배터리 이상 감지 시 배터리 정보저장 주차 후 2시간 동안 배터리 이상 감지 시 배터리 정보저장 주차 후 2시간 이후 제어기 동작 시 배터리 정보저장		운행 및 충전 중 배터리 온도 및 상태 등을 일정주기 저장 주차 후 24시간 동안 주변환경에 따라 4~23시간 간격으로 배터리 정보 저장	

➤ **'23년 계획** ✓ 액티브쿨링 작동 비교시험, 차량단위 열전이시험, BMS 안전기능 지표개발

구동축전지 안전기준 연구

안전기준 연구 : 열전이 시험 제정 (UN/ECE /GRSP/EVS GTR 2)



➤ **시험 목적** ✓ 배터리 셀 내부단락으로 발생하는 열폭주 및 열전이 평가

➤ **관련 용어**

- ✓ 열폭주(Thermal runaway) : 셀 내부단락으로 인한 발열반응으로 온도가 상승하여 제어가 불가능한 상태로 도달하는 현상
- ✓ 열전이(Thermal Propagation) : 내부단락으로 시작된 열폭주가 주변 셀로 전이되는 현상
- ✓ GTR1단계(완료) : 시험방법 개발 전까지 문서(Engineering document) 제출로 안전성 증명
- ✓ GTR2단계(진행 중) : 시험 재현성과 반복성을 고려하여 셀의 열폭주를 모사할 수 있도록 시험조건 및 기준 개발 논의가 27차 회의('23.7월) 중단 -> UN R.100 에서 논의 계속 예정

➤ **국내 기준조화**

- ✓ 화염 억제시간 강화 : 주차 중 열폭주를 가정하여 기존 억제시간 5분 → 평균 소방도착 소요시간으로 연장(10분)
- ✓ KNCAP 채택 : 배터리 열전이 억제성을 평가하여 KNCAP에 결과 반영

구동축전지 안전기준 연구

안전기준 연구 : 열전이 시험 제정 (UN/ECE /GRSP/EVS GTR 2)

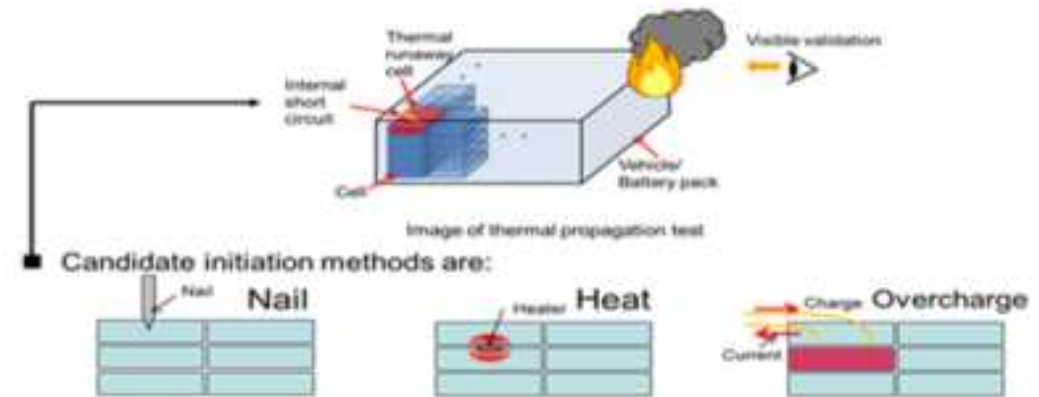


시험 목적 ✓ 주차 중 배터리 화재 발생을 모사하는 열전이 시험법 개발

시험 방법

- ✓ 열폭주 타겟셀 선정(열전이가 가장 쉽게 일어날 수 있는 위치)
- ✓ 타겟셀에 부착된 히팅필름을 가열하는 국부급속가열(Localized Rapid Heating) 방법으로 열폭주 개시
- ✓ 열전이 상황에서 배터리 폭발 및 화재 발생여부 확인

(열전이 감지 후 5분간 승객실 내 가스 유입 및 화염 등의 발생이 없어야 함)



구동축전지 안전기준 연구

전기자동차 안전성평가 및 통합안전 관리기술 개발 과제

전기차 배터리 안전성확인 제도 개발

- ✓ 전기차의 중요 부품인 배터리의 안전 관리를 위해 사전인증제도 신설
- ✓ 정부가 인정한 시험기관 및 국가기관에서 발행한 성적서만 인정하여 저품질 배터리 사용방지 목적

전기차 배터리 이력관리제 및 배터리 내구기준 신설

- ✓ 자동차 이력관리 항목에 전기차 배터리를 포함하여 배터리의 수리·교환 이력을 관리하여 배터리 안전관리 추진
- ✓ 현재 논의중인 국제기준(UN GTR22)의 전기차 주행거리에 따른 성능기준을 신설하여 배터리 내구성능 관리
5년 이하 혹은 10만 km 이하 주행 : 배터리 SOH 80% 이상
8년 이하 혹은 16만 km 이하 주행 : 배터리 SOH 70% 이상
- ✓ 전기차 배터리 내구성능평가 장비 등이 광주 2단계 사업 일환으로 구축추진(95억)

▶ 전기차 배터리 내구기준 신설

- ✓ 국제기준(UN GTR22)의 전기차 주행거리에 따른 성능기준을 신설하여 배터리 내구성 관리
 - 5년 이하 혹은 10만 km 이하 주행 : 배터리 SOH 80% 이상
 - 8년 이하 혹은 16만 km 이하 주행 : 배터리 SOH 70% 이상

기 관	기 간	거 리	SOH(State of Health)	비 고
US EPA('27)	5년	10만km	SOCE 80%	MPR
	8년	16만km	SOCE 70%	MPR
	8년	13만km	SOCE	워런티
US CARB ('26, 캘리포니아)	5년	10만km	SOCR 80%	MPR
	8년	16만km	SOCR 70%	MPR
	10년	24만km	SOCR(State of certified range)	워런티
Euro7 M1('25.7월) N1('26.7월)	5년	10만km	SOCE 80%(75%)	M1(N1)
	8년	16만km	SOCE 70%(65%)	M1(N1)
UN GTR22	5년	10만km	SOCE 80%	MPR
	8년	16만km	SOCE 70%	MPR

규제별 배터리 내구성 기준

- SOCE(State of Certified Energy:잔여에너지율)

$$= \frac{UBE\ measured(kWh)}{UBE\ certified(kWh)} \times 100 = \frac{\text{측정배터리용량}(kWh)}{\text{공인배터리용량}(kWh)} \times 100$$
- SOCR(State of Certified Range:잔여거리율)

$$= \frac{Range\ measured(km)}{Range\ certified(km)} \times 100 = \frac{\text{측정주행거리}(km)}{\text{공인주행거리}(km)} \times 100$$
- MPR(Minimum Performance Requirement:최소 성능기준)
- UBE(Usable Battery Energy:배터리 가용 에너지)
- M1 : 9인승 이하 승용차
- N1 : 총중량 3.5톤 이하 화물차

친환경 자동차·부품 인증센터



충돌시험동

'23년 상반기

충격시험동

'23년 하반기

배터리시험동

운영 중

화재시험챔버

'23년 6월

- » 구축기간 : '19년 ~ '23년 (총 5년)
- » 면적 : 부지 29,916㎡ / 연면적 6,526㎡
- » 예산 : 총 390억원 (국비 195억원, 지방비 195억원)
- » 위치 : 광주 광산구 빛동10로 23 (빛그린산업단지 內)



친환경 자동차·부품 인증센터



충돌시험동

'23년 상반기

충격시험동

'23년 하반기

배터리시험동

운영 중

화재시험챔버

'23년 6월

- » 구축기간 : '19년 ~ '23년 (총 5년)
- » 면적 : 부지 29,916㎡ / 연면적 6,526㎡
- » 예산 : 총 390억원 (국비 195억원, 지방비 195억원)
- » 위치 : 광주 광산구 빛동10로 23 (빛그린산업단지 內)



친환경 자동차·부품 인증센터

친환경자동차의 성능과 안전을 책임지겠습니다

1

친환경자동차 인증 및 운행기반 조성

급증하는 친환경차 인증 수요 및 사후관리에 적극적으로 대응하고 친환경차 보급 활성화를 통한 2050 탄소중립 실현

2

친환경자동차 안전성 평가 수행

총 26종의 안전성 평가 장비 구축 (배터리 9종 · 충돌 7종 · 충격 10종) / 아시아 최대 규모의 화재시험챔버를 통해 전기 차량 및 버스 단위의 실차 화재시험 수행



3

친환경자동차 연구개발

친환경자동차 배터리 등 핵심 부품의 안전도 강화 및 국가연구개발과제 수행을 통한 지속가능한 자동차 안전 구현

4

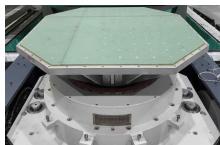
지역상생 및 동반성장 기술 지원

광주 지역 기업의 인증·평가 지원 등 지역 내 자동차 산업 경쟁력 확보와 기술역량 강화, 부품 산업 고도화 등 고부가가치 창출 산업 육성에 기여

친환경 자동차·부품 인증센터

1 배터리 안전성 평가

친환경자동차용 고전압 배터리의 물리·화학·전기 및 열적 충격조건에서 안전성 검증



진동시험



열충격시험



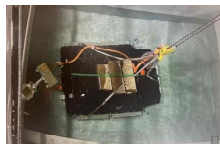
단락시험



과충·과방전·과전류시험



과열방지시험



침수시험



충격시험



압착시험



낙하시험

연소시험
(화재시험챔버)



2 충돌 안전성 평가

친환경자동차에 장착된 고전압 배터리 등 고위험부품에 대한 충돌사고시 발생 가능한 화재, 폭발 및 파손 등의 안전성 검증



충돌 구동시스템



충돌 대차시스템

- 충돌 조명시스템
- 충돌 고속카메라
- 충돌 시험용 계측기
- 충돌트랙 및 고정벽
- 차체강도 시험장비

3 충격 안전성 평가

친환경자동차 충돌사고시 승객 안전장치의 안전도 검증 및 차량 실내·외 고위험부품으로부터 승객의 안전도 확보



내부충격승객안전평가



문열림방지장치평가

- 보행자 충격 평가
- 머리지지대 강도 평가
- 옆문/천정 강도 평가
- 후부안전판 강도 평가
- 범퍼충격 변형특성 평가
- 실내후사경 충격 평가

지역 기업 지원 사업

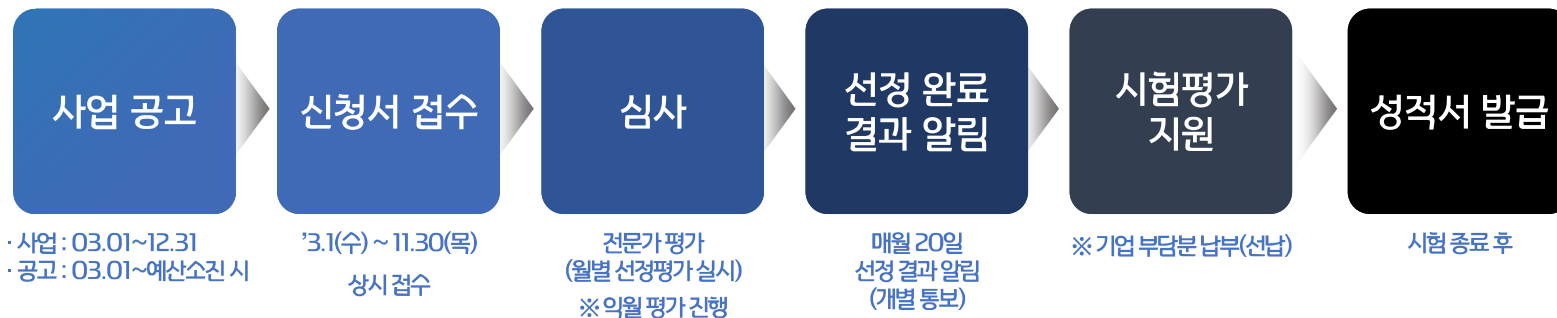
세부지원내용 안내

세부내용

- 사업명 : 친환경 자동차·부품 시험·인증·평가 기업지원 사업
- 기술지원 : **친환경 자동차·부품 인증센터(광주) / 자동차안전연구원(화성, 홍성, 김제)**
- 지원기간 : 2023년 3월 ~ 2023년 12월(예산 소진 시 종료)
- 지원범위 : 시험 비용의 최대 80%이내 지원(**최대 3,520만원**)
 - ▶ 기업별/시험별 지원금액 상이, 건당 인정시험비용은 4,400만원 내(초과분 기업부담)
- 선정방법 : 내부 전문가 평가 진행, 70점 이상 획득 시 선정
- 지원대상
 - ▶ **광주광역시에 자동차 관련 본사/연구소/공장이 있는 기업**
 - ▶ 제작자등 등록증 주소가 광주인 기업 ※ 부도 또는 휴폐업 기업 제외
- 시험종류
 - ▶ 구동축전지 안전성평가 등 자동차 및 자동차 부품의 성능과 기준 시행세칙
 - ▶ 연구개발용역 등 인프라장비 활용 시험

※ 자세한 사항은 자동차안전연구원 홈페이지에서 해당 공고를 확인해주시길 바랍니다

공고 예정 및 지원 절차



TS 자동차안전연구원
한국교통안전공단

문보현 책임연구원

✉ 5xxcml@kotsa.or.kr
oxxcml@gmail.com



감사합니다