

Personal-Mobility

개인용 이동수단

개인용 이동수단의 전동 동력계 핵심부품 성능평가 기반구축



지역혁신산업기반구축을 위한 경북하이브리드부품연구원

Greetings

경북하이브리드부품연구원(Gyeongbuk HYBRID Technology Institute)는 지역전략산업진흥사업의 일환으로 하이브리드 부품기술의 확산 및 지역기업에 대한 기술지원을 위해 영천지역에 설립되었습니다.

우리 연구원은 하이브리드 부품기술개발과 확산을 위해 기업체와의 공동 R&D수행, 고가장비활용 시험·평가, 전산해석, 기술자문, 기술교육 등 다양한 방법으로 기업을 지원하고 있습니다. 또한 기업의 기술개발을 지원하기 위한 산연협력센터, 신규기업의 성공적인 창업·육성을 위한 창업보육센터 운영 등 기업이 실질적으로 필요한 다양한 지원을 적극적으로 추진하고 있습니다. 그리고 2010년 KOLAS 국제공인시험기관 인정 획득을 시작으로 2012년 4월 국내 최초 자전거 국제공인인증시험기관 인정획득, 2015년에는 전기자전거, 전기이륜차 분야의 KOLAS도 획득하여 다양한 분야의 시험평가를 지원하고 있습니다.

2009년 자전거 사업을 시작으로 현재 진행하고 있는 개인용 이동수단 전동 동력계 핵심부품 성능평가 기반 구축 사업까지 연구원에서는 꾸준히 PM관련 사업을 지원하고 있습니다.

경북하이브리드부품연구원은 우수한 연구 인프라를 최대한 활용하여 기업의 경쟁력 제고와 미래 하이브리드 부품기술을 선도하는 지역의 대표 연구원으로 거듭나겠습니다.

감사합니다.

Vision



개인용 이동수단의 전동 동력계 핵심부품 성능평가 기반구축

Summary

사업개요

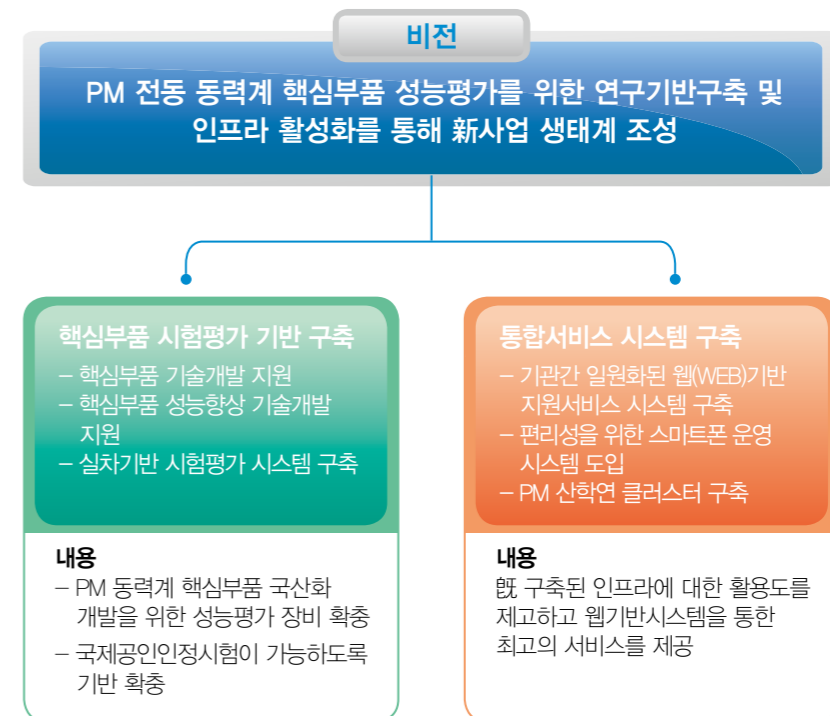
지원기관	산업통상자원부, 한국산업기술진흥원(KIAT)
사업명	산업기술연구기반구축사업
과제명	개인용 이동수단의 전동 동력계 핵심부품 성능평가 기반구축
총사업기간	2012. 7. 1 ~ 2015. 12. 31(42개월)

Objective

필요성 및 목적

- 탄소배출권, 도심교통난 해소로 개인용이동수단 필요성이 향상
- 2600만대 세계 시장 대비 국내 규모 1만대 정도로 시장 열악
- 전동계통의 PM에 대한 정부지원이 늘고 있음
- 국내외 시장의 급격한 수요증가에 따라 신뢰성 평가 기반 시설이 필요함
- 기반인프라의 부족으로 기업의 PM핵심부품시장 진입이 어려움
- PM산업 주도국으로 도약을 위한 정부주도의 시험인증시스템 구축 필요성 대두

Vision



지역 네트워크 통합

Integration



KOLAS

KOLAS

경북하이브리드부품연구원은 한국인정기구로부터 시험기관 공식 인정을 받아 보유연구장비를 활용하여 국 제공인시험서비스를 지원하고 있습니다.

*KOLAS : Korea Laboratory Accreditation Scheme

Qualification test.

KOLAS 인정시험 분야

표준번호	
EN 15194:2009+A1:2011	Cycles-Electricity power assisted cycles - EPAC Bicycle 4.2.6 Maximum speed for which the electric motor gives assistance
GB/T 24156-2009	Electric motorcycles and electric mopeds - Power performance - Test methods 5.2 Maximum Speed Test 5.3 Acceleration Performance Test 5.4 Climbing Performance Test
환경부 고시 제2015-6호	제작자동차 시험검사 및 절차에 관한 규정 별표 7의 1 3-1 1회충전 주행거리 시험방법 3-2 등판능력시험방법

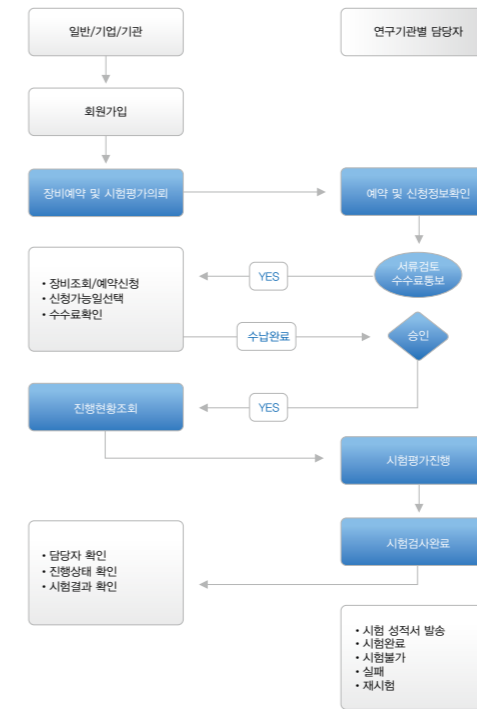
Certificate



장비 이용절차

pmrnd.or.kr

Homepage



- 1. 시험평가문의**
홈페이지를 통해 담당자 확인
해당 담당자와 전화, 이메일 또는 방문 상담
- 2. 회원가입**
pmrnd.or.kr 접속 후, 회원가입
문의 : 융합기술연구팀 이준승(054 330 8065)
- 3. 시험평가신청**
회원가입 후, 홈페이지를 통한 시험평가 신청
홈페이지 : 장비예약/조회-장비예약 신청
- 4. 시험수수료납부**
결제방법 : 계좌이체
해당 담당자와 전화, 이메일 또는 방문 상담
- 5. 시험진행확인**
홈페이지를 통해 시험평가현황 확인
홈페이지 : 마이페이지-장비이용현황, 시험평가결과
- 6. 성적서 수령**
시험평가 결과 송부(우편, 이메일)
성적서발행관련문의 : 각 장비 담당자

Mobile App

Android : 구글 플레이 스토어 검색창에 'PM 시험평가' 검색 후, 다운로드
IOS : 앱 스토어 검색창에 'PM 시험평가' 검색 후, 다운로드



구축장비 상세현황

Equipment

장비명

PM 전동 동력계 시험기
(PM Transmission Dynamometer)

NTIS 등록번호

NFEC-2013-06-180117

장비설명

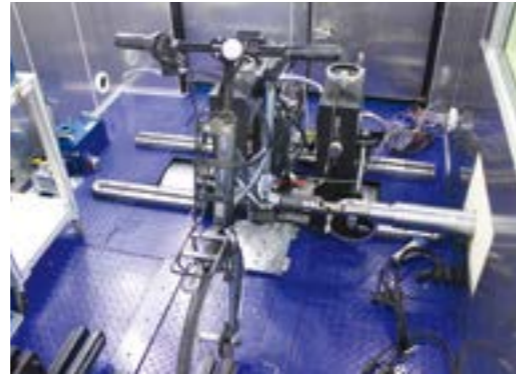
- 개인용이동수단(전기자전거, 전기스쿠터, 전기 휠체어 등)의 성능테스트
- 실제 차량이 주행하면서 받을 수 있는 주행 저항을 묘사하여 시험실 내부에서 차량을 직접 시뮬레이션
- 최고속도, 가속성능, 등판성능, 1회충전주행거리 등의 측정이 가능함
- EN 15194, GB/T 24156, 환경부고시2015-6호의 규격테스트 가능함

구성 및 규격

최고속도측정범위 : 최대 100 km/h 토크 측정 범위 : 최대 573 N·m 롤러 길이 : 1 m

장비 담당자

이천 선임연구원 / 이준승 연구원



장비명

PM 환경묘사 및 인체동력 묘사 시험기
(PM Human Delineation Dynamometer Chamber)

NTIS 등록번호

NFEC-2015-02-196382

장비설명

- 특정한 온도 조건을 재현하여 계절에 따른 대기 환경변화를 시험실에서 묘사할 수 있는 장비
- 기존 장비(PM 전동 동력계 시험기)와의 연계를 통한 주행환경 및 온도환경의 재현성을 동시에 확보 가능한 시스템
- 목표속도에 대한 피드백 제어 주행 시험 및 고온 및 저온조건에서의 장시간 자동 주행 시험

구성 및 규격

시험 온도 범위 : (-30 ~ 60) °C 온도 상승 능력 : 3 °C/min 온도 하강 능력 : -2 °C/min

전기스쿠터, 전기휠체어, 골프카트 자동 주행 제어기 보유

장비 담당자

이천 선임연구원 / 이준승 연구원



구축장비 상세현황

Equipment

장비명

급속 온도 사이클링 챔버
(Rapid Temperature cycling chamber)

NTIS 등록번호

NFEC-2015-08-204256

장비설명

- 전기스쿠터, 전동휠체어, 전기자전거, 직립식 이륜차, UTV(군용 포함) 등 PM의 전동 동력계 핵심부품인 모터, 배터리, 변속기, 컨트롤러 등 전기·전자 부품에 대하여 급속 온도·습도 구간을 만들어 PM 전동부품에 대한 신뢰성 평가
- 기후 환경 변화에 따른 환경시험의 조건 변화를 만족시킬 수 있는 환경시험 장비

구성 및 규격

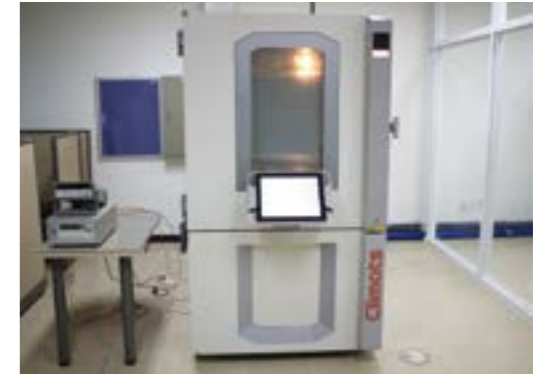
챔버내부크기 : W900 x D950 x H900 mm

온도제어범위 : (-90 ~ 180) °C

온도하강속도 : 평균 18 °C/min 온도상승속도 : 평균 18 °C/min 습도제어범위 : (10 ~ 98) % R.H.

장비 담당자

김효민 선임연구원



장비명

복합 사이클 염수분무시험기
(Cyclic corrosion test chamber)

NTIS 등록번호

NFEC-2015-08-204382

장비설명

- PM 및 소형 전기차량의 전동 동력계 핵심부품인 모터, 배터리, 변속기, 컨트롤러 등 전기·전자부품에 대한 내구성 및 염수분무에 대한 내식성 시험 장비
- 국제적인 환경조건(고온, 고습 및 저온상태에서의 염분)에서 자연적으로 발생하는 복합적인 부식으로 각종 부품의 성능변화 상태와 수명 단축의 원인파악에 활용

구성 및 규격

시험실 내부크기 : W1,000 x D1,000 x H1,000 침적(침지)시험시의 깊이 : 400 mm

온도 제어정도 : ±1 °C 이내 온도, 습도 분포도 : 온도 ±2 이내, 습도 ±5 % R.H. 이내

장비 담당자

김효민 선임연구원



구축장비 상세현황

Equipment

장비명

2채널 고온 회전굽힘 피로시험기
(2-Channel High temperature environmental rotary bending fatigue testing machine)

NTIS 등록번호

NFEC-2015-06-203002

장비설명

- PM 전동 동력계 핵심부품 중 모터 및 변속기류의 핵심구성부품인 구동축과 변속축 등 회전축에 대한 소재(재료)의 내구성 분석을 목적으로 함
- 적용 소재(재료)에 대한 피로한도(fatigue limit), 피로강도(fatigue strength), 피로수명 등 기계설계에 필요한 S-N선도를 파악하기에 가장 최적의 구조이며, 초기 런닝 코스트가 타 피로시험기에 비해 적게 들고, 보편적이며, 간단히 고온 시험 또한 가능함

구성 및 규격

최대하중 : 40 kg x 4개 회전시험속도 : (1 000 ~ 5 000) r/m 최대시험온도 : (RT ~ 600) °C

온도조정장치의 정밀도 : ±2 °C 이내

장비 담당자

허광호 선임연구원



장비명

PM모터동력용 배터리시뮬레이터

장비설명

PM 배터리 특성 시험



장비명

오실로스코프

장비설명

PM 부품의 전기신호분석



장비명

파워서플라이

장비설명

PM 부품의 외부전원 공급



장비명

PM모터센서모듈

장비설명

PM 부품의 대용량 전압/전류측정



연계장비 상세현황

Equipment

장비명

브레이크성능시험기
(Bicycle Brake Testing System)

NTIS 등록번호

NFEC-2011-02-142907

장비설명

- 자전거 주행 환경에 따른 브레이크 성능 시험 장비
- EN, DIN 등 국제표준 규격 자전거 제동 시험 가능
- EN 14764, EN 14766, EN 14781

구성 및 규격

자전거 하중 : (50 ~ 80) kg

휠 직경 : 16 ~ 30 in

휠베이스 : (0.75 ~ 1.2) m 최대 집중하중 : 200 kg

장비 담당자

여남규 연구원



장비명

유압식자전거시험기
(Hydraulic Bike Testing System)

NTIS 등록번호

NFEC-2011-02-142899

장비설명

- 프레임, 서스펜션, 크랭크 피로시험 장비
- 한 개의 1.15 kN 유압액츄에이터와 2개의 5 kN 유압액츄에이터로 구성
- KS 및 EN 규격 시험을 통한 제품 성능 평가
- EN 14764, EN 14765, EN 14766, EN 14781, EN 15194, ISO 4210, KS R ISO 4210, ISO KS R 8008, KS R 8046

구성 및 규격

3축 액츄에이터 (15 kN 액츄에이터 2개, 5 kN 액츄에이터 1개)

Base Plate : 최소 3,000 X 4,000

변위제어 : ±75 mm or more

장비 담당자

여남규 연구원



