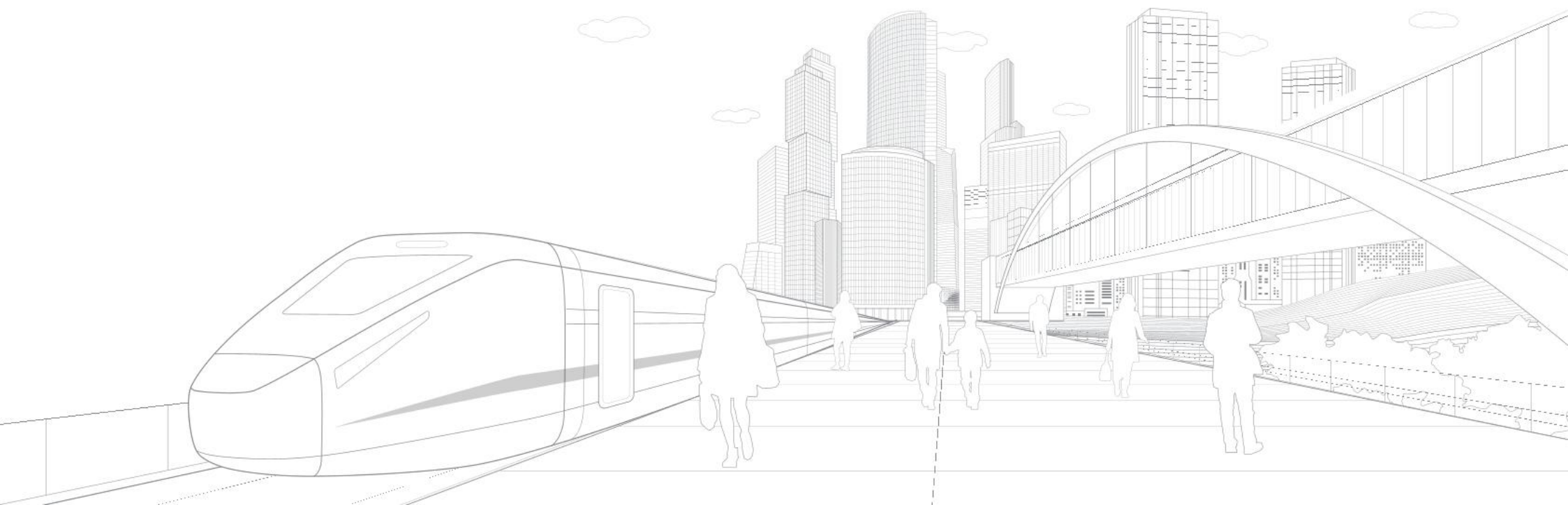


TECHNICAL INNOVATION

FOR YOUR SAFETY AND EASY LIFE



INTRODUCTION

(주)우진산전은 친환경 녹색성장 시대의
주역으로 안전하고 편안한 신교통 시스템
공급을 위해 최선을 다하고 있습니다.

철도교통을 이용하시는 한분 한분이 소중한 고객이란 책임감을 가지고, 여러분
모두의 행복한 삶과 꿈을 위해 보다 안전하고 편안한 철도교통시스템 공급에
최선을 다하고 있습니다. 안전과 편안함을 위하여 도전하고 노력하는 기업,
우진산전이 여러분의 행복과 미래를 소중하게 지켜드리겠습니다.

CONTENTS

04 기업현황

인사말
연혁
비전
조직
품질인증 · 연구개발

OVERVIEW

CEO MESSAGE
HISTORY
VISION
ORGANIZATION
QUALITY ASSURANCE, R&D

14 주요제품

도시철도
경전철
트램
기타
전차품
철도차량 개량/개선

MAIN PRODUCT

METRO
LIGHT RAIL TRANSIT
TRAM
DEMU
ELECTRONIC UNITS
ROLLING STOCK REFURBISHMENT / UPGRADE

56 전문분야 및 수상경력

친환경 녹색성장
인증서 취득현황 · 수상경력
우진 네트워크

EXPERTISE

ECO-FRIENDLY GREEN GROWTH
CERTIFICATES & AWARDS
WOOJIN NETWORK

TECHNICAL INNOVATION
FOR YOUR SAFETY AND EASY LIFE

MESSAGE FROM CEO

한발 앞서 고민하고
한번 더 생각하는 기업
고객이 더욱 신뢰할 수 있는
알찬 기업으로
거듭날 것을 약속드립니다.



친환경 철도 모빌리티 글로벌 리더, 우진산전

1974년 철도차량 핵심 전장품의 국산화라는 도전으로 첫발을 내딛은 우진산전은, 지난 반세기 동안 축적된 기술력과 R&D 역량을 바탕으로 대한민국 철도 산업의 발전을 이끌어온 종합 철도 모빌리티 솔루션 기업입니다.

(주)우진산전은 경전철, 지하철, 수소열차 등 첨단 철도차량 제작 분야에서 뛰어난 품질과 기술력을 인정받고 있습니다. 나아가 대표 브랜드 '아폴로(APOLLO)' 중심의 친환경 전기·수소버스 및 스마트 자율주행 대중교통 플랫폼으로 사업 영역을 성공적으로 확장하며, 철도와 대중교통을 아우르는 미래 모빌리티 시대를 열어가고 있습니다.

우진산전은 철도차량 전장품 기술을 모태로 지속 가능한 기술 혁신을 이루어내며, 인류의 삶을 더욱 안전하고 정시성 높은 이동 환경으로 만들어 갑니다.

앞으로도 우진산전은 철도 기술의 고도화를 선도하고 한 걸음 더 깊이 고민하여, 고객과 승객 모두가 가장 신뢰할 수 있는 탄탄한 파트너이자 글로벌 철도 모빌리티 리더가 될 것을 약속드립니다.

(주)우진산전 대표이사
김 정 현



HISTORY

신뢰와 혁신을 추구하는 철도차량 및
신교통 시스템 전문기업
최신기술, 최상의 서비스를 통한 고객만족,
우진산전이 앞서 실천합니다!

(주)우진산전은 1974년 우리나라에 지하철이 도입된 해에
설립되어 국내 철도차량 발전과 함께 성장해온 철도차량
제작 전문 기업으로 국내 및 세계시장으로 진출하여
우진의 우수한 기술력을 인정받고 있습니다.



WOOJIN Industrial Systems Co., Ltd.

1970년대	1974	(주)우진산전 설립
1990년대	1992 1993 2001	(주)우진기전 설립 보조원장장치(GTO/PRT type) 및 추진제어장치 (GTO type) 생산 추진제어장치 (IGBT Type) 생산
2000년대	1999~2005 2005 2009	한국 표준형 경량전철 시스템 개발 (2량 1편성 제작) 신기술 인증 (Net 마크)획득 부산지하철 4호선(반송선) 건설사업 경량전철 및 관련 기자재 공급계약 수주 모범중소기업인 은탑 산업훈장 수훈
2010년대	2010 2011 2012 2013 2014 2016 2017 2018 2019	스마트 모노레일 개발 차량 (2량1편성) 제작완료 지식경제부 장관상 부산도시철도 4호선 개통 월드클래스 300기업 선정 (지식경제부) 인도네시아 메단 DEMU철도차량 수주 대구도시철도 모노레일 3호선 제작 대구도시철도 모노레일 3호선 납품 인천국제공항 IAT차량 수주 인도네시아 SHIA APMS 수주 우이신설 경전철 운영사업 수주 저상전기버스 개발 완료 서울시립과학관 전기버스 수주 광주도시철도 2호선 수주 청라국제도시 바이오달 트램 수주 아폴로 900 중형 저상전기버스 개발 신림선 경전철 차량 수주 인천 도시철도 2호선 수주 의정부 경전철 운영사업 수주 (우진메트로) 서울교통공사 5호선 7호선 수주 별내선 전동차 8호선 차량 수주 (주)우진산전 증평공장 준공
2020년대	2020 2021 2022 2023 2024 2025	위례 신사선 (우선협상대상자 지정 차량부문) 인천국제공항 IAT차량 수주 1호선 "일산선 신조 전동차 160량 수주(코레일) 1호선 신조전동차 330량 수주(코레일) 아폴로 750 중형 저상전기버스 개발 부산 1호선 신조전동차 200칸 수주(부산교통공사) 원주시 관광열차 수주 (주)우진산전 철도차량 종합시험 센터준공 서울시 위례선 트램 수주 (9편성 45 module) 서부선 도시철도 민간투자사업 우선협상대상자선정, 차량부문 아폴로 900 무선충전 중형 전기버스 개발 아폴로 2000 한국형 양방향출입문 전기 굴절트램 개발 4호선 신조전동차 (260칸) 수주 부산교통공사 양산선 고무차륜경전철 18칸 수주 아폴로 900 자율주행 중형저상버스 개발 아폴로 1200 대형 고상전기버스 개발 부산교통공사 1호선 신조전동차 72칸 수주 (주)우진산전 김천공장 준공 LA METRO A650 차량 개조개발 사업 수주 (주)우진산전 고덕 사옥 준공 부산교통공사 2호선 신조전동차 168칸 수주 한국철도공사 전동차(1호선, 수인분당선, 동해선) 108칸 수주 서울교통공사 1호선, 4호선, 8호선 220칸 수주

VISION & MISSION

친환경 교통 및 전력시스템
세계 일류기업

안전하고 편리한 인류의 삶을 위해
끊임없는 기술혁신

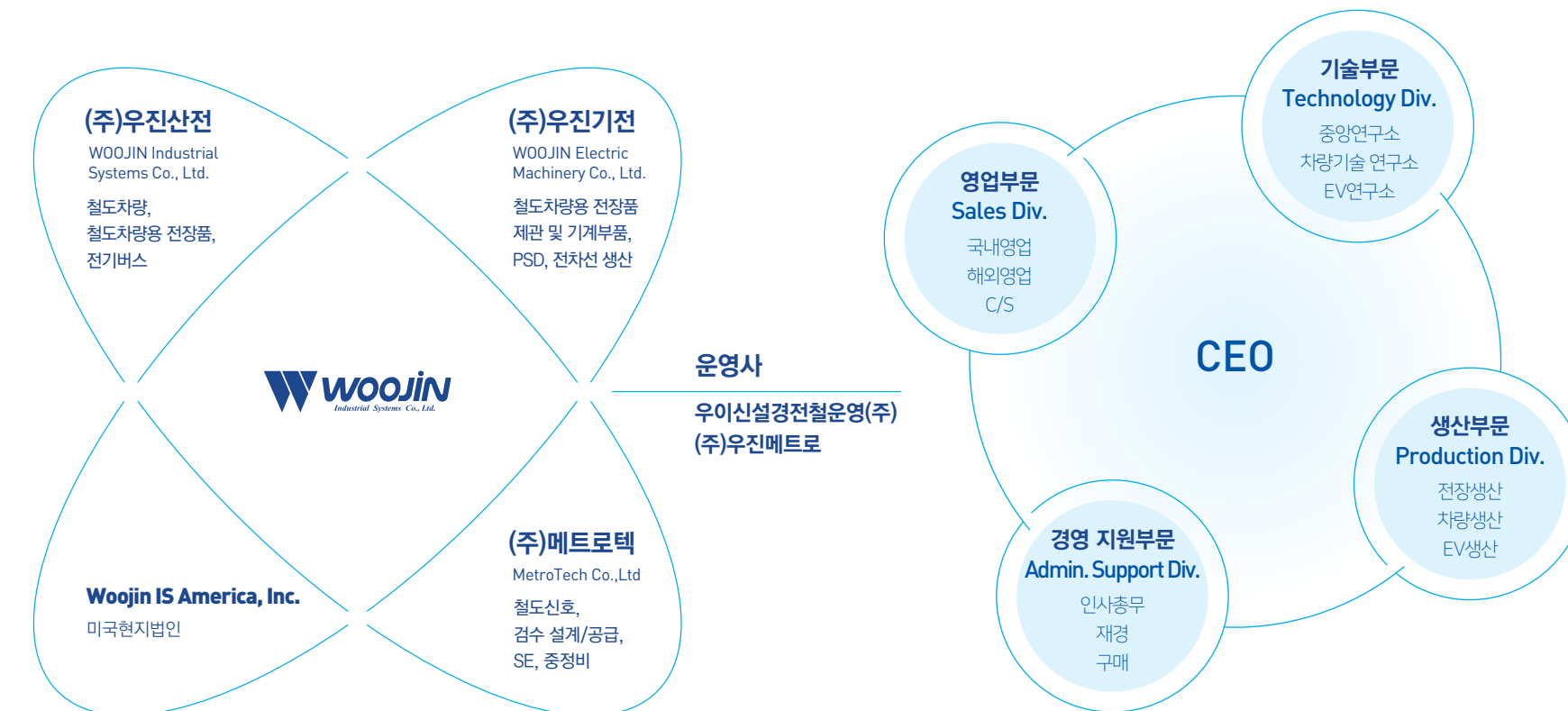
친환경 교통 및 창의적 전력시스템의 새로운 기술을
제공함으로써 매출 1조를 달성하여 삶의 질을 높이고
사회에 이바지한다.



ORGANIZATION

우진산전은 세계 수준의 기술경쟁력과 가격경쟁력을 확보하고, 최상의 제품을
공급하기 위하여 철도차량분야 전문화를 통한 핵심 역량의 강화, 인재 개발, 연구소
개발 투자 등에 아낌없는 지원을 쏟고 있습니다.

급변하는 경영환경과
고객 요구에 대응하기 위한
도전과 노력은 앞으로도
끊임없이 계속될 것입니다!



QUALITY ASSURANCE, R&D

우진산전을 움직이는 에너지는
고객의 만족과 신뢰입니다!

우진산전은 철저하고 체계적인 품질관리 시스템을 도입하여 최상의 제품을 공급할 수 있도록 최선을 다하고 있습니다. 이에 국제품질 경영시스템 인증인 ISO 9001, KSA 9001 뿐만 아니라 제품의 환경성을 입증하는 국제환경경영시스템 인증인 ISO 14001과 KSA 14001, 그리고 철도산업 특화 품질경영 인증인 IRIS(ISO/TS 22163)를 획득함으로써 제품의 품질과 환경성에 있어 신뢰할 수 있는 기업으로 성장하였습니다.또한 철저한 사후관리를 통해 제품 사용중에 발생할 수 있는 각종 A/S 과정에서도 고객 만족을 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.

우진산전은 고객의 요구 및 기술환경의 변화에 앞서가는 기술경쟁력 확보를 위해 기술연구소를 설립하고 철도차량분야의 새로운 인력을 구성하여, 국산화 및 제품 개발의 활발한 연구개발을 수행함으로써 철도차량분야의 새로운 패러다임을 선도하고 있습니다.



NO	과제명	기간	주관
1	추진제어용 전력변환장치 기술개발	2012.12~2014.12	철도공사
2	자동검사장치 시스템 구축	2011.12~2014.12	에코마스터
3	초고속 차체 및 전장품 개발	2011.12~2015.03	KIMM
4	추진 및 전력시스템 개발	2011.12~2015.03	KRRI
5	도시철도차량 영구자석식 견인전동기 개발	2012.10~2015.10	한양대
6	바이모달 트램 실용화 기술개발	2014.06~2016.06	(주)우진산전
7	모듈형 IGBT를 이용한 주전력변환장치 개발	2013.12~2017.10	(주)우진산전
8	DC/DC 고효율/초소형 컨버터 기술 개발	2013.12~2017.05	(주)우진산전
9	고속철도 피크전력 저감기술개발	2012.12~2017.05	(주)우진산전
10	철도차량용 DC4000V급 전자접촉기 개발	2014.06~2017.05	(주)우진기전
11	급구배 추진 대차 핵심부품 제작 및 설계	2013.12.~2018.12	KRRI
12	전기기관차(8200호대) 주변환장치 및 종합제어장치 실용화 기술개발	2016.04~2019.09	(주)우진산전
13	도시철도차량용 비상방송 및 비상조명 모듈 개발 및 표준화 연구	2017.10~2020.05	(주)우진산전
14	무선급전 경전철 차량적용 기술개발	2015.07~2020.05	KRRI
15	수소연료전지 하이브리드 철도차량 운용 기술개발	2018.04~2022.12	(주)우진산전
16	신림선 무인운전을 위한 K-AGT 차량과 KRTCS 열차제어시스템 상호간 안전운영 요구사항 검증 연구사업	2018.09~2021.02	(주)우진산전
17	수요응답형 순환교통시스템(미니트램) 핵심기술 개발 (한국형 PRT 차량시스템 개발)	2012.01~2016.12	한국철도 기술연구원
18	속도향상(80km/h) 및 진동저감을 위한 차세대 고무차륜 경량전철(K-AGT)용 주행장치 개발	2018.05~2020.12	한국철도 기술연구원
19	해외시장 확대를 위한 중앙안내방식 고무차륜 경량전철용 대차시스템 개발	2025.10~2027.12	한국철도 기술연구원

MAIN PRODUCT 01

METRO

서울교통공사 5·7·8호선 _14

코레일 1호선·일산선 _16

부산교통공사 1호선 _18

부산교통공사 2호선 _20

서울교통공사 4호선 _22

코레일 경부선·수인분당선·동해선 _24

수소열차 _26

도심을 달리는 우리 기술력 - 우진산전이
한국철도의 새 역사를 만들어 갑니다.

MAIN PRODUCT_01 / METRO / 서울교통공사 5·7·8(별내선)호선



5호선



7호선



8호선(별내선)

주요 제원

구분	항목	내용
차량크기	차체 길이	19,855mm(Tc), 19,500mm(M, T)
	차량(지붕) 높이	3,600mm(레일 상부 면으로부터)
	차량 폭	3,120mm
	성능 최고속도	100km/h 이상
성능 사양	최고 운행속도	80km/h (일부구간 90km/h) 이상
	가속도	3.0km/h/s
	감속도	3.5km/h/s(상용), 4.5km/h/s(비상)
	속도 제어	VVVF 인버터에 의한 가감속제어 (응하중부)
	제동 방식	회생제동비용, 전기지령 공기제동(응하중부)
신기술 적용	견인전동기	영구자석형 동기전동기(PMSM) 적용
	보조전원장치	공진형 인버터(SIV) 적용
	공기공급장치	무급유타입 공기압축기 적용
	전동차 데이터분석 시스템 연계 구축	• SMART 실시간 통합정보 시스템
		• 전동차 고장분석 프로그램
		• 기타 서버 등(LTE-R 통신망 연계)

- 01
- 단단하게 빚어진 깔끔한 도자기와 같은 전두부의 표면과 곡률을 적용하여 차량의 강인함에 부드러움을 표현
- 02
- 모던한 엷지 라인과 부드러운 곡면의 절제된 조형 기법을 조화롭게 적용하여 차량의 외관 디자인 컨셉
- 03
- 북유럽 스타일의 단순함과 자연 친화적으로 구성한 디자인 요소와 최소한의 컬러 매치로 지하철 이용 승객들에게 보다 넓고 개방감 있는 친환경적 실내 공간 연출

신기술 적용현황

안전성

충돌 안전성 성능개선
실시간 고장정보 전송
비상방송 조명

고객서비스

혼잡도 표시기능
수어 표출기능
공기질 개선 장치

에너지 효율향상

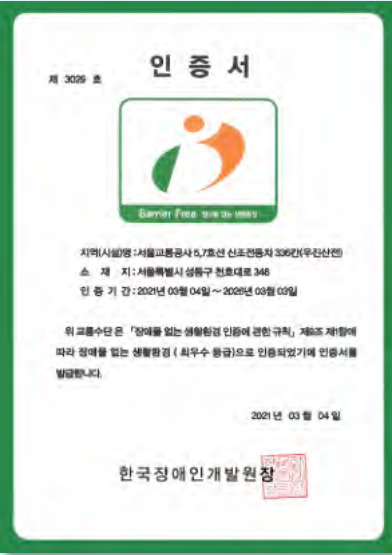
영구자석형 동기전동기
영속도 제어기술 적용
공진형 SIV적용

승객안전 확보가 가능하도록 차량 충돌시 이중으로 충격을 흡수하여 안전 확보
고장 발생시 해당 상황을 기관사 및 관제요원, 검수원이 함께 실시간 공유
차량에 비상상황 발생시 기관사가 이동하여 승객의 대피 및 통제 가능
전동차를 이용하는 승객들이 직관적으로 혼잡도 파악용이
청각장애인들에게 비상시 등 이례상황 발생 시 쉽고 빠르게 인지하여 신속 대처 가능
공기질 개선효과
에너지 절감 효과 및 소음 감소
미세먼지 및 소비전력 저감
권선물 사이즈 및 중량 최소화

신조전동차, 2020년 우수디자인(GD)에 선정, BF 인증 획득



- 국내 최초 도시철도 전동차 디자인이 우수 디자인으로 선정
- 속도감과 강인함을 표현한 외형은 물론 다양한 인체공학적 요소를 반영



BF(Barrier Free) 인증
어린이·노인·장애인·임산부뿐만 아니라 일시적 장애인 등이 개별 시설물·지역을 접근·이용·이동함에 있어 불편을 느끼지 않도록 계획·설계·시공·관리 여부를 공신력 있는 기관이 평가하여 인증하는 제도



MAIN PRODUCT_01 / METRO / 코레일 1호선 · 일산선



1호선



일산선

주요 제원

구분	항목	내용
차량크기	편성 길이	200.7m (10칸 1편성)
	차체 길이	19,950mm(Tc), 19,500mm(M, T)
	차량(지붕) 높이	3,750mm
	차량 폭	3,120mm
성능 사양	성능 최고속도	120km/h(1호선), 100km/h(일산선)
	최고 운행속도	110km/h(1호선), 90km/h(일산선)
	가속도	3.0km/h/s 이상(정지→35km/h까지)
	감속도	3.5km/h/s(상용), 4.5km/h/s(비상)
	속도 제어	VVVF 인버터에 의한 가감속제어
기타사항	제동 방식	회생제동병용 디지털전기지령 전기연산식 공기제동 (응하중부)
	상태기반 유지보수체계(CBM) 구축	
	ADS 자동절환장치 적용	
	ATS(1호선), ATC(일산선) 적용	

외부 디자인

- 평면의 넓은 전면창을 적용하여 역동적인 차량 디자인강조
- 정밀하고 예리한 디테일로 서울의 진보적인 도시 문화를 반영

실내 디자인

- 승객의 흐름을 최적화하여 승하차가 편리하도록 설계
- 멀티 공간을 구분하여 멀티 공간을 이용하는 승객과 이용하지 않는 승객이 분리되어 2차 안전 사고를 예방

- 상태기반 유지보수체계(CBM) → 유지보수 비용 절감
- 전체 등구류 LED 적용



에너지 및
유지보수 운영비
절감



친환경성
제고

- 리튬폴리머 및 무급유 압축기 적용으로 산업폐기물 미배출
- 친환경 냉매 적용으로 대기오염 예방 및 공기질 향상
- 공기질 개선장치 적용으로 공기질 개선

고객 편의성
향상

- 공기질개선장치 적용으로 객실 및 운전실 쾌적성 증대
- 승객안내장치 객실 4면, 단부 2면 적용으로 승객안내 개선
- 등구류 LED 적용으로 객실 조도 향상



운영편의성
향상 및
고장감시



- 팬터그래프 개별감시용 카메라 설치로 실시간 고장감시 가능
- ADS 자동절환 시스템 사용으로 인적 장애발생요인 제거
- 방송 및 표시기장치 LTE 망을 이용한 일괄 업로드로 운영편의성 증대

MAIN PRODUCT_01 / METRO / 부산교통공사 1호선



차량제원

구분	항목	내용
차량크기	편성 길이	144.8m (8칸 1편성)
	차체 길이	18,400mm(Tc), 18,000mm(M, T)
	차량(지붕) 높이	3,670mm
성능 사양	차량 폭	2,750mm
	성능 최고속도	100km/h
	최고 운행속도	80km/h
	가속도	3.0km/h/s 이상(정지—35km/h이상)
	감속도	3.5km/h/s(상용), 4.5km/h/s(비상)
	속도 제어	VVVF 인버터에 의한 가감속제어
	제동 방식	회생제동병용 전기지령식 공기제동

차량 외부

- 기존 차량 디자인(유지)의 현대적인 리디자인 반영
- 담백한 전두부면과 하단 스커트까지 연결된 엷지로 직선적이고 선명한 레이아웃 표현 및 원형의 라이팅 구조

차량 내부

- 세밀하게 튜닝된 블루톤과 옅은 화색이 어우러져 차분한 실내 공간에 밝고 선명한 컬러 분위기 제공

운전실 독립형 냉방장치

- 운전실 환경개선을 위한 운전실 독립형 냉방장치를 적용하여 운전실내로 별도의 운전실용 냉방 덕트를 통해 냉방공기 및 신선 공기 공급이 가능 하도록 반영

영속도 전기제동장치 적용

- 추진제어장치의 회생제동 제어는 최대한의 회생제동을 활용하기 위해 영속도까지 회생이 유지되도록 제어하며, 정차 직전에 공기제동을 투입시켜 공기제동 이용 최소화
- 회생제동의 영속도 제어를 통해 제동 마찰재절감, 소비전력량의 감소 등의 유지보수성과 비용절감 효과 기대

휴대폰 무선충전 장치 적용

- 선두,후미차량 객실내에 휴대전화를 충전할 수 있는 무선충전설비를 설치하여 이동 중 휴대전화를 충전할 수 있도록 이용 승객의 충전 편의제공

전자노선안내표시기

전자 노선 안내표시기는 설정기로 부터 입력된 데이터를 LCD(37")를 통해 노선도, 현재 열차 위치 및 진행방향, 환승역 정보, 홍보영상 표시

전자노선안내표시기 신설



운전실 독립형 냉방장치

운전실 환경개선을 위한 운전실 독립형 냉방장치를 적용하여 운전실내로 별도의 운전실용 냉방 덕트를 통해 냉방공기 및 신선 공기 공급이 가능하도록 반영.



MAIN PRODUCT_01 / METRO / 부산교통공사 2호선



차량제원

구분	항목	내용
차량크기	편성 길이	109.4m (6칸 1편성)
	차체 길이	18,000mm(Tc), 17,500mm(M, T)
	차량(지붕) 높이	3,670mm
	차량 폭	2,750mm
성능 사양	성능 최고속도	100km/h
	최고 운행속도	80km/h
	가속도	3.0km/h/s 이상(정지→35km/h이상)
	감속도	3.5km/h/s(상용), 4.5km/h/s(비상)
	속도 제어	VVVF 인버터에 의한 가감속제어
	제동 방식	회생제동병용 전기지령식 공기제동

차량 외부

- 포켓 슬라이딩 도어를 적용하여 아웃 슬라이딩 도어에 비해 소음차단의 효과를 높임

차량 내부

- 의자폭 기존 450mm→480mm 확대 적용하여 좌석 옆 사람과의 부딪힘 등 불편감 해소
- 인체공학적인 설계로 등받이 허리부의 라운드를 확대 및 미끄럼 방지 적용

영구자석형 동기모터(PMSM) 적용

- 역행 소비전력 절감 제동 회생전력 증대
- 제동시 전기제동력 증대로 공기제동 사용량 절감
- 유지보수 비용 절감 효과

영속도 전기제동장치 적용

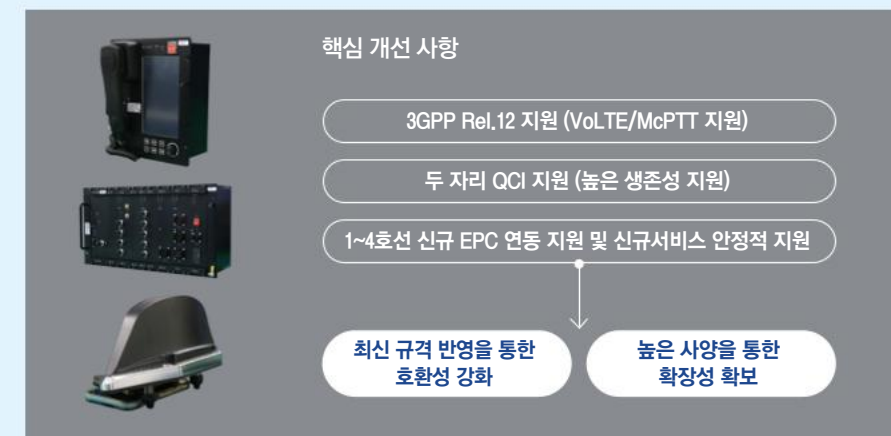
- 전기 제동을 정차시까지 사용함으로써 승차감 개선 및 에너지 소모 절감
- 정차시 일정한 감속도 및 공기제동에 따른 차륜 마찰소음 저감
- 제동패드 소모량 저감으로 미세먼지 저감 및 유지보수 비용 절감

열차운행정보 무전송시스템 적용

- 차량에 발생한 고장 정보 및 차량 상태정보를 TCMS에 설치된 LTE-R 모뎀을 통하여 전송
- LTE-R 망을 통하여 데이터 수집시스템으로 전동하여 관제소에서 검색 및 유지보수 대응 용이

LTE-R 열차무선 설비 적용

국가 재난방송 통신망 연동성 확보 등 향후 향상된 LTE-R 사업에서 요구하는 기능 및 성능을 만족하는 열차무선설비 공급을 통해 기존 열차무선장치 대비 확장성 및 호환성 개선



운전실 독립형 냉방장치

운전실 환경개선을 위한 운전실 독립형 냉방장치를 적용하여 운전실내로 별도의 운전실용 냉방 덕트를 통해 냉방공기 및 신선 공기 공급이 가능하도록 반영.



MAIN PRODUCT_01 / METRO / 서울교통공사 4호선



주요 제원

구분	항목	내용
차량크기	편성 길이	201.2m (10칸1편성)
	차체 길이	20,580mm(Tc), 20,000mm(M,T)
	차량(지붕) 높이	3,750mm
	차량 폭	3,120mm
성능 사양	성능 최고속도	100km/h 이상
	최고 운행속도	80km/h 이상
	가속도	3.0km/h/s
	감속도	3.5km/h/s(상용), 4.5km/h/s(비상)
	속도 제어	VVVF 인버터에의한 가감속제어(응하중부)
	제동 방식	회생제동병용 속도제어, 전기지령식 공기제동(응하중부)
신기술 적용	견인전동기	영구자석형 동기전동기(PMSM) 적용
	공기공급장치	무급유타입 공기압축기 적용
	전동차 데이터분석 시스템 연계 구축	• 전동차 고장분석 프로그램 • 기타 서버 등(LTE-R 통신망 연계) • CBM(상태기반 유지보수)구축 : 예지정비구현

차량 특징

축상
발열감지 센서
적용

- CBM 시스템을 적용하여 TCMS에서 실시간으로 차축베어링의 온도와 진동을 검지할 수 있어 인력투입 및 비용절감 효과

통합
SMART 배전반
적용

- CBM(상태기반유지보수)기능구현을 위한 스마트 배전반 적용하여 내부 부품상태 실시간 모니터링, 내부 부품 이벤트 DATA 저장 및 송신, 릴레이 모듈화를 통한 부품 사이즈 축소. 일반배전반 및 냉난방 배전반 통합, Harness 결선방법 변경으로 유지보수 시간 단축

팬터그래프
감시용 카메라
적용

- 팬터그래프 감시용 카메라 적용하여 팬터그래프의 비정상 업/다운 감지 및 비정상 알림기능 제공으로 팬터그래프의 예지 정비로 인력 투입 및 비용절감 효과

라인플로우팬
감속기어
모터 적용

- 라인플로우팬의 왕복운동 장치인 기어박스 내 웜기어를 감속기어 모터로 적용으로 유지보수(소음개선, 교체시간 단축, 비용절감 등) 향상

CBM
(상태기반
유지보수)
구축

- CBM(상태기반유지보수)구축으로 차량 및 구성품의 상태를 실시간 모니터링하고, 모니터링 정보를 지상서버로 전송하여 분석 및 진단을 통해 차량 고장 발생 전 상태기반정보 제공

운용 조건

구분	항목	내용
선로조건	궤간	1,435mm
	최대축중	16ton
	최대구배	35% (본선), 45% (측선)
	승강장 높이	1,135mm
	곡선반경	본선 : 140m, 측선 : 100m
하중조건	승객하중	62kg/인
	최대승객하중	20ton/칸 이상 (성능기준)
		30ton/칸 이상 (강도기준)



MAIN PRODUCT_01 / METRO / 코레일 경부선 ·수인분당선 ·동해선



경부선



수인분당선



동해선

주요 제원

항목		사양
설계최고속도		120km/h
운행최고속도		110km/h
가속도 (35kmh까지)		3.0km/h/s 이상 (10칸 편성 기준, 하중 20ton/칸까지 일정)
감속도	상용제동	3.5km/h/s±15%
	비상제동	4.5km/h/s±15%
저크한계		0.8m/s ³ 이하
축당중량		16ton 이하
승객중량		차량에 탑승하는 평균 승객 중량은 70kg/인
속도제어방식		가변 전압 가변 주파수(VVVF) 인버터에 의한 속도 제어
제동방식		회생 제동 병용 전기 지령식 공기제동(응하중장치 부)

편성 구성

경부선	Tc - M - M' - T - T' - M - M' - Tc (8칸 / 4M4T)
수인 · 분당선	Tc - M - M' - M1 - M' - Tc (6칸 / 4M2T)
동해선	Tc - M' - M' - Tc (4칸 / 2M2T)

냉방장치

차량 특징

- 응축기 모터, 증발기 모터의 BLDC 모터 적용으로 풍량 제어에 의한 소비전력 감소.
- 인버터 기동 압축기 적용으로 압축기 모터의 속도 제어에 의한 소비전력 감소.

T-Car BED 수행 제어

- T차량 제동전자제어장치(ECU)에서 회생제동요구(BED)를 수행하여 Pair 차량인 Mck에서 회생제동을 사용하여 마찰제동을 최소화.

DAS 운전자 자문시스템

- 열차 운행 시 엔진 효율을 높이고 운전편의성을 향상 시키는 시스템으로 기관사에게 최적의 운전 조건을 제공하여 에너지 절감, 정시 운행, 안전 확보 등에 기여.

자냉식 주변압기

- 주변압기 권선, 철심에서 발생하는 열을 충분히 냉각시킬 수 있는 용량을 가지는 자연냉각방식 적용.

차세대 주회로 시스템 및 주전력 변환장치

- 개별제어로 차륜경의 보정이 필요 없어 공전 활주제어의 최적화가 가능.
- 속도센서 없는 제어로 유지보수 감소.
- 고조파 전류를 저감할 수 있어 손실 저감.

견인전동기 (PMSM) 및 영속도 회생제동

- 고효율 : 회전자에 전류를 흘리는 여자전류 불필요 & 회전자 동 손실없음.
- 전밀폐구지 : 라지에이터 · 냉각핀 불필요 · 소음저감.
- 유지보수 감소 : 전밀폐구조에 의해 내부 고정자와 회전자 청소 불필요 [PMSM 구조]

운용 조건

구분	내용
연결 면간 거리	21,085mm(Tc-Car) / 20,000mm(M-Car, T-Car)
차체 길이	20,225mm(Tc-Car) / 19,500mm(M-Car, T-Car)
대차 중심간 거리	13,800mm
차체 최대 폭	3,120mm
지붕 높이	3,750mm
집전장치 접은 높이	4,500m(레일상면 기준)
객실상면 높이	1,150m(레일상면 기준)
연결기 높이	880±10mm(레일상면 기준)
차륜 직경	860mm(신규), 780mm(마모)





제원 및 성능

항목	사양
기본편성	2칸 (Mc1, Mc2) 1편성
편성크기	길이 49.7 / 폭 3.15 / 높이 4.5[m]
자중 및 승객하중/편성	118[ton] / 10[ton]
승차정원/편성	좌석 101명
전기방식	수소연료전지 + 배터리
수소탱크/편성	700Bar, 201.6kg
연료전지/편성	750Vdc, 480kW
배터리/편성	750Vdc, 1.5MW
제어방식	VVVF-IGBT 1C4M 개별제어
기동가속도	2.0[km/h/s]
영업/설계속도	150/165[km/h]
감속도	3.0(상용), 4.0(비상) [km/h/s]
전동기 수량/편성	유도전동기 8EA / 2칸
검인전동기 사양	130kW(연속) / 166kW(피크, 역행) / 229kW(피크, 회생)

차량 특징



수소연료전지
전력시스템 적용

- 각 차량의 옥상에 80kW의 연료전지 스택 3개로 구성된 수소연료전지 전력시스템이 탑재되며, 다수의 전지(Cell)가 직렬로 적층되어 구성되며 촉매층, 가스 확산층 및 외부회로를 통해 전류 생성.



수소연료 시스템 적용

- 각 차량의 옥상에 179L의 수소저장용기 14개로 구성된 모듈을 탑재하며, 수소연료시스템에 사용되는 부품은 한국 가스안전공단에서 인증받은 제품 사용
- 차량 하부에 수소 충전을 위한 충전포트를 설치하며, 차량 단부의 배관을 통해 차량 옥상 탱크모듈에 수소 충전



추진용축전지 적용

- 각 차량의 하부에 5개의 축전지 Pack과 Pack을 총괄하는 BDU로 구성되어 설치
- 정상 시 수소연료전지 전력시스템과 함께 차량 동력을 위한 전력을 공급하며, 비상 시(연료전지 고장 시) 차량을 충전소까지 이동시킬 수 있는 전력용량을 만족하도록 설계

운용 조건

구분	항목	항목
선로조건	궤간	1,435mm
	최대축중	16ton
	최대구배	35%
	고상승강장	1,150mm(자갈도상)
하중조건	승강장 높이	저상승강장 500mm(자갈도상)
	승객하중	10ton/편성
	만차하중	128ton/편성



MAIN PRODUCT 02

K-AGT

KOREA Automated
Guideway Transit

K-AGT 특징 _29

부산교통공사 4호선 _30

인천교통공사 2호선 _31

인천 IAT / SHIA APMS _32

광주도시철도 2호선 _34

신림선 _35

양상선 _36

부산교통공사 사상하단선 _38

MAIN PRODUCT_02 / K-AGT 특징

고무차륜형식 경량전철 차량의 특징 및 장점

무인자동운전

- 안전성, 정시성 확보
- 운영인력 감소로 운영비 절감

탈선위험 완벽차단

- 좌우 안내레일이 양쪽 측면에서 가이드 역할
- 안전성 확보

차량 경량화

- 토목공사비 절감
- 차량의 하중분배성능 우수
- 에너지 효율향상
- 수송수요에 적합한 효율적인 차량크기

고무차륜방식 적용

- 저진동, 저소음 (75dB이하)
- 뛰어난 곡선운행능력 (30m)
- 강력한 등판능력 (58%)
- 복잡한 도심지 적용 가능

경량전철용 전차선

Rigid Power Real for Light Real Transit

- 방식 : 제3궤조(측면접촉방식)
- 공급전압 : DC 750V, DC 1500V
- 재질 : 알루미늄 + 스테인레스 스틸 / 알루미늄 + 견동전차선

K-AGT 대차



고무차륜 대차 (Rubber tire Bogie)

• 대차형식	1축 Bogie 방식
• 주행륜	질소가스주입 고무타이어
• 타이어 형식	안전차류 공기타이어
• 안내륜 및 분기륜	경질 우레탄 타이어
• 기초제동방식	디스크 (Disk) 방식
• 지지장치	1차 고무타이어, 2차 공기스프링
• 안내방식	안내륜 측방안내 강제유도방식



MAIN PRODUCT_02 / K-AGT / 부산교통공사 4호선



- 해양도시 부산의 이미지를 형상화하여 "바다, 요트의 돛, 파도"의 모양 구현
- 전두부 곡면유리 적용으로 유선형의 선진적인 디자인 적용



- 일체형 대형 창문 적용으로 승객의 시야성 확보
- 곡선형 스텐션 폴 적용으로 편의성 확보
- 분리형 의자 적용으로 승객의 독립성 증대 및 통로연결막을 최대화하여 실내 공간 확보
- 휠체어, 유모차 등의 다용도 공간을 제공하여 교통약자의 이동편의성 확보

제원 및 성능

차량 편성	2 ~ 6칸 편성 가능
차량 크기 (량)	길이 : 9,140mm 높이 : 3,500mm 폭 : 2,400mm
차량 중량 (량)	공차 : 12톤 이하 만차 : 18톤
승객 정원	97명(만차)
급전 방식	DC750V, 제3궤조
운전 방식	완전무인운전
주요 성능	최고속도 : 80km/h(설계) 가속도 : 3.5km/h/s 상용감속도 : 3.5km/h/s 비상감속도 : 4.5km/h/s
선로 조건	궤간 : 1,700mm 최대구배 : 58% 최소곡선반경 : 40m
소음	75dB(곡선구간 포함)이하

KOREA
Automated Guideway
Transit

한국 표준형
고무차륜 경량 전철

MAIN PRODUCT_02 / AGT / 인천교통공사 2호선



제원 및 성능

차량/차륜 형식	경전철/철제차륜	제 3궤조 하면접촉방식
차체길이	16,350mm	1량 기준
연결면간길이	17,200mm	1량 기준
차폭/높이	2,650mm / 3,600mm	주행면(레일상면) 기준
객실상면높이	915mm	주행면(레일상면) 기준
최고 속도	성능	90km/h
	운행	80km/h
가속도		3,96km/h/s
감속도	상용	3,96km/h/s
	비상	4,68km/h/s
공차 중량	64ton/편성	
만차 중량	90ton/편성	
운전 방식	자동운전	
공칭 전압	DC 750V	
전차선 방식	제 3궤조 방식(하면 접촉 방식)	

차량 특징

- 완전자동 무인운전 철제차륜 경량전철
- 화재진압장치 설치로 화재 발생시 조기 진압
- 탄성차륜 사용에 의한 차량 실내 진동 저감 우수
- 가감속 및 급구배(60%) 성능 우수

MAIN PRODUCT_02 / APM / 인천 IAT



제원 및 성능

차량 편성	1칸 1편성 (중련 운행 가능)	운전 방식	ATP/ATO 무인운전
차량 크기	길이 : 11,200mm 높이 : 3,725mm 폭 : 2,760mm	주요 성능	설계최고속도 : 80km/h 가속도 : 3.5km/h/s 상용감속도 : 3.5km/h/s 비상감속도 : 4.7km/h/s
차량 중량	공차 : 17.5톤 이하 만차 : 28.4톤	선로 조건	궤간 : 1,850mm 최대구배 : 60% 최소곡선반경 : 30m
승객 정원	88명	제동 방식	회생 및 공기제동
급전 방식	DC750V, 제3궤조	실내 소음	80B 이하

차량 특징

- 광폭의 출입문 적용으로 승·하차승객의 신속한 이동 가능
- 수송 소요량에 따른 탄력적인 차량편성 구성가능(1량 운행 가능)
- 단거리 구간 이동 승객의 대용량 탑승을 위해 입석 공간 확대적용
- 차량안전을 위한 TRIP STOP 장치 설치
- 탑승객의 다양한 정보 전달을 위해 LCD 설치 수량증가 적용

MAIN PRODUCT_02 / APM / SHIA APMS



제원 및 성능

차량 편성	2칸 1편성 (중련 운행 가능)	운전 방식	ATP/ATO 무인운전
차량 크기	길이 : 11,200mm 높이 : 3,975mm 폭 : 2,690mm	주요 성능	설계최고속도:80km/h 가속도 : 3.6km/h/s 상용감속도 : 3.6km/h/s 비상감속도 : 4.5km/h/s
차량 중량	공차 : 17톤 만차 : 27.85톤	선로 조건	궤간 1,850mm 최대구배 6°/∞ 최소곡선반경 30m
승객 정원	88명	급전 방식	DC750V 제3궤조
제동 방식	회생 및 공기제동		

차량 특징

- 수송 수요량에 따른 탄력적인 중련운전가능
- 차량의 상태 및 정보를 실시간으로 사령실 전송
- 무인운전의 기반의 유인운전 편의성 제공
- 진동소음 감소를 위해서 안내장치에 완충시스템 장착
- 국제규격기준인 ASCE21규격 만족

MAIN PRODUCT_02 / K-AGT / 광주도시철도 2호선



제원 및 성능

차량 구성		2칸 1편성	가속도		3.5km/h/s
차량 시스템		고무차륜형식 완전 무인 운전 시스템	감속도		상용제동 3.5km/h/s, 비상제동 4.5km/h/s
선로 조건	궤간	1,700 mm	속도제어방식	회생제동 병용 가변전압 가변주파수(WWF) 인버터 제어에 의한 가·감속제어	
	최대 축중	9 ton			
	최대 구배	52°/∞ 이상			
	최소곡선반경	본선 R=50m, 측선 R=40m	제동방식	회생제동 병용, 전기지령식 공기제동	
	가선 전압	DC 750V			
하중 조건	급전 방식	제3궤조방식	실내소음기준		75dB(A) Leq (5sec, Fast Mode)이하
	공차중량	11.7 ton/ 1칸이하	차량 길이		9,960 mm/1칸
	만차중량	18 ton/ 1칸이하	차량 폭		2,400 mm/1칸
성능최고속도		80km/h	차량 높이		3,500 mm(주행면 기준)/1칸
최고운행속도		70km/h	대차중심간 거리		5,800 mm/1칸

차량 특징

- 공간이 구분되고 사용자가 배려 받고 있다는 느낌을 받을 수 있는 자유로운 이동공간
- 천정 중앙 양면을 밝은 청색으로 처리하여 속도감과 공간 쾌적감을 부여
- 시트는 벤치타입이나 각각의 시트로 인식할 수 있도록 구분

MAIN PRODUCT_02 / K-AGT / 신림선



제원 및 성능

성능 최고 속도		70km/h 이상	최대축중		9 ton
최고 운행속도		60km/h 이상	최대구배		고무차륜형식 완전 무인
감속도	상용제동	3.5km/h/s 이상	최소곡선반경	본선 80m / 측선 30m	
	비상제동	4.5km/h/s 이상		승강장 면단높이 1,095 mm (주행면 기준)	
궤도		1,700 mm (주행륜 중심간 거리)	가선공칭전압		DC 750V
안내궤조간격		2,900 mm (안내레일간 거리)	급전방식		제 3궤조 방식

경쾌한 느낌의 청색 컬러로 쾌적한 공간을 추구한 디자인

미래를 이끄는 진취적인 이미지를 승화한 세련된 디자인

사용자의 즐거움과 안전 편의성을 항상 시키는 디자인

차량 특징

- 3칸 1편성 구성으로 승객 수송능력 향상
- 고무차륜 시스템 적용으로 소음과 진동 감소
- 한국형 무선통신기반 열차제어시스템 도입으로 안전성 향상
- 무인운전시스템 적용으로 안정성 증가 및 운영 비용절감

MAIN PRODUCT_02 / K-AGT / 양산선



주요 제원

구분	항목	내용
하중 조건	승객하중	62kg/인
	최대승객하중	성능기준 6ton/칸
차량 크기	편성 길이	19,280mm (2칸 1편성)
	차체 길이	9,140mm (연결기면간 9,640mm)
	차량 높이	3,500mm
	차량 폭	2,400mm
성능 사양	성능 최고속도	70km/h
	최고 운행속도	60km/h
	가속도	3.5km/h/s 이상(정지→30km/h까지)
	감속도	3.5km/h/s(상용), 4.5km/h/s(비상)
	속도 제어	VVVF 인버터에 의한 가감속제어
	제동 방식	회생제동병용 전기지령식 공기제동(응하중부)

차량 특징

창문 흐림장치 및
공기질 개선장치
설치

- 본선 운행 중 주거밀집지역 개인사생활 침해 방지를 위한 창문흐림장치 설치
- 객실내 미세먼지 저감을 위한 공기질 개선장치 설치



- 창문흐림장치용 매직 글라스 적용
- 특정구간에서 창문을 불투명화
- 풍량 : 300㎡/h (칸당 2대 설치)
- 필터 2중구조, 기술기준 난연 등급



집전장치
(+)(-) 일체형
구조로 변경

- 칸당 집전장치 설치 수량 증대로 전류 부담률 개선
- 전류 부담률 분산으로 집전슈 수명 향상



- (+)(-) 일체형으로 2칸 4세트 설치

객실 출입문
양문 포켓형
적용

- 아웃슬라이딩 단문형에서 양문 포켓형으로 변경
- 외부 소음 유입 차단 개선 및 내구성 확보



- 구조적 기밀성으로 소음구조 유리
- 양문 PSD 형식과 일체감

운용 조건

구분	항목	내용
선로조건	궤간	1,700mm
	최대축중	9ton
	최대구배	58%(본선 최대 50%)
	승강장 높이	1,080mm
	최소곡선반경	본선 : 40m, 측선 : 30m



MAIN PRODUCT_02 / K-AGT / 부산교통공사 사상하단선



주요 제원

구분	항목	내용
하중 조건	승객하중	62kg/인
	최대승객하중	6ton/칸
차량 크기	편성 길이	28,920mm (3칸 1편성)
	차체 길이	9,140mm (연결기면간 9,640mm)
	차량(지붕) 높이	3,500mm
	차량 폭	2,400mm
성능 사양	성능 최고속도	70km/h
	최고 운행속도	60km/h
	가속도	3.5km/h/s 이상(정지→30km/h까지)
	감속도	3.5km/h/s(상용), 4.5km/h/s(비상)
	속도 제어	VVVF 인버터에 의한 가감속제어
	제동 방식	회생제동병용 전기지령식 공기제동(응하중부)

AL 차체 적용

대차 주행 안정성 개선

객실 출입문 양문 포켓형 적용

냉방장치 덕트 구조로 개선

집전장치 (+) (-) 일체형 구조로 변경

차량 하부구조 소음차단 개선

차량 특징

- 주요골재를 더블스킨구조로 설계하여 충격 흡수성이 우수하며 경량의 고강도 설계.
- 구조안전성 평가와 충돌안전성 기준에 만족하는 설계.

- 대차 곡선 주행 안전성 개선을 위해 회전제어 스프링 양방향으로 개선.
- 안내레일과 안내륜에서 발생하는 진동을 흡수하는 장치 추가.

- 아웃슬라이딩 단문형에서 양문 포켓형으로 변경.
- 외부 소음 유입 차단 개선 및 내구성 확보.

- 객실내 단부측 직접분사 방식에서 덕트구조로 변경하여 객실내 균일분사로 개선.
- 직접분사에 따른 승객 불쾌감 해소 및 냉방 효율 확보.

- 칸당 집전장치 설치 수량 증대로 전류 분담률 개선.
- 전류 분담률 분산으로 집전슈 수명 향상.

- 객실 바닥 상부구조를 유지보수성이 우수한 반영구적 레벨링 컴파운드 구조 적용.
- 하부 구조에 팽창품, 흡음재를 추가 설치하여 하부소음 및 진동의 실내 유입 억제.

운용 조건

구분	항목	내용
선로조건	궤간	1,700mm
	최대축중	9ton
	최대구배	56%(본선)
	승강장 높이	1,080mm
	최소곡선반경	본선 : 40m, 측선 : 40m



MAIN PRODUCT 03

TRAM

위례선 트램

42



MAIN PRODUCT_03 / TRAM / 위례선 트램



차량 제원

항목		사양
차량형식		배터리 탑재 무가선 저상 트램
편성		5모듈 1편성
배터리 용량		178kWh/편성
차량최고속도		설계 70km/h, 운행 50km/h
가속도		1.2m/s ²
감속도		상용 1.2m/s ² ,비상 2.7m/s ²
최소회전반경		25m
최급 구배		60%
승차정원		161명(정원), 260명(만차)
크기	전체길이(5모듈 기준)	34,000mm
	차폭/높이	2,650mm / 3,600mm (레일면 기준)
	실내바닥높이	350mm (레일면 기준, 출입문측)
중량	공차(5모듈 기준)	50ton
	만차(5모듈 기준)	67.4ton

차량 특징

- 유선형 클래식 스타일로 세련되고 안정적인 이미지
- 자연친화와 주변환경과의 조화로운 디자인
- 백제의 기운이 담긴 보라색 적용
- 쾌적하고 시원한 Blue 계열의 시트 적용

트램 특징

- 트램 1편성은 승용차 174대를 대체 가능한 고수송능력을 가지고 있으며, 도로와 재원을 효율적 사용
- LTO배터리를 적용하여 무가선으로 노선 주행이 가능하며, 깔끔한 도시미관을 유지하여 신도시에 적합한 친환경 교통 수단
- 저상 트램 적용으로 노약자 및 장애인 탑승에 유리하며, 도로 및 철도 시스템 연계로 정시성 확보

위례선 트램

- 100% 저상 독립차륜 대차 적용
- 고성능 고효율 배터리 사용
- 전력변환 최소화로 에너지저감
- 도시환경에 적합한 현대적인 디자인



MAIN PRODUCT_04 / DEMU



제원 및 성능

차량 편성	4칸 1편성	제동방식	회생제동 및 공기제동방식
차량 크기	길이 : 20,000mm 높이 : 4,020mm 폭 : 3,180mm	주요 성능	설계최고속도 : 100km/h 가속도 : 1.22km/h/s 상용감속도 : 2.88km/h/s 비상감속도 : 3.6km/h/s
차량 중량	공차 : 43톤 이하 만차 : 51톤 이하	선로 조건	궤간 : 1,067mm
승객 정원	83명 ~ 139명	급전 방식	차량탑재 디젤엔진 발전

차량 특징

- 차량에 탑재된 엔진과 발전기를 통한 자체 전력 공급
- 가선 및 변전시설이 불필요한 경제적, 친환경적 시스템
- 디젤엔진, 발전기 설비의 하부 배치로 실내공간 활용도 향상
- EMU차량 시스템과 디젤차량의 시스템 장점 접목
- 열차 감시 시스템 적용으로 검수의 편의성 확보 및 유지보수 비용 절감

MAIN PRODUCT 04

DEMU

Diesel-Electric
Multiple Unit

MAIN PRODUCT 05

전장품

On-board Equipment

On-board Equipment for Electric Multiple Unit

MAIN PRODUCT_05 / 전장품

Propulsion Control System

추진제어장치는 차량의 추진과 화생제동을 제어합니다. 우진산전은 높은 신뢰성과 소형화 시스템을 독자 개발하였고 경전철, 지하철, 간선형, 전기기관차 및 고속 철도차량에 실제 제작 및 공급하고 있습니다.

제품소개

	교류전용 추진제어장치 - 적용 차량 : 교류/직류 겸용 전동차 - 입력 전압 : AC 840V ~ AC 1500V / DC 1500V - 장치 용량 : 750 kVA ~ 1264 kVA 이상 - 제어 방식 : PWM 제어, 벡터 제어
	직류전원용 도시철도 추진제어장치 - 적용 차량 : 직류 전용 도시철도 전동차 - 입력 전압 : DC 1500V - 장치 용량 : 470 kVA ~ 1100 kVA 이상 - 제어 방식 : PWM 제어, 벡터 제어
	직류전원용 경전철 추진제어장치 - 적용 차량 : 직류 전용 경전철 전동차 - 입력 전압 : DC 750V - 장치 용량 : 250 kVA ~ 500 kVA 이상 - 제어 방식 : PWM 제어, 벡터 제어
	전기기관차 / KTX용 추진제어장치 - 적용 차량 : 전기기관차 KTX - 입력 전압 : AC 1,230V / AC 1,800V - 장치 용량 : 1,600 kVA 이상 / 2,260 kVA - 제어 방식 : PWM 제어, 벡터 제어 / 위상제어, 전류형 인버터 제어

Auxiliary Power Supply System

보조전원장치는 차량의 보조전원이 필요한 에어컨, 조명, 컴프레서 등에 전원을 공급합니다. 우진산전은 높은 신뢰성과 소형 및 경량화 된 시스템을 독자 개발하여 경전철, 지하철, 간선형, 전기기관차 및 고속철도차량에 설계, 제작 및 공급하고 있습니다.

제품소개

	교류전원용 보조전원장치 - 적용 차량 : 교류/직류 겸용 전동차 - 입력 전압 : AC 1500V ~ AC 1600V / DC 1500V - 장치 용량 : 190 kVA ~ 250 kVA 이상 - 제어 방식 : PWM 제어
	직류전원용 도시철도 보조전원장치 - 적용 차량 : 직류 전용 도시철도 전동차 - 입력 전압 : DC 1500V - 장치 용량 : 140 kVA ~ 250 kVA - 제어 방식 : PWM 제어
	직류전원용 경전철 보조전원장치 - 적용 차량 : 직류 전용 경전철 전동차 - 입력 전압 : DC 750V - 장치 용량 : 50 kVA ~ 70 kVA - 제어 방식 : PWM 제어
	공진형 보조전원장치 - 적용 차량 : 직류 전용 도시철도 전동차 - 입력 전압 : DC 1500V - 장치 용량 : 200 kVA - 제어 방식 : PWM 제어

TCMS(Train Control and Monitoring System)

열차종합제어시스템은 차량의 운행에 필요한 정보를 실시간 현시하고 차량 내 하부시스템의 제어, 시험 및 고장정보를 저장합니다. 우진산전은 완성차량 및 전장품 외 TCMS를 공급하여 One stop solution을 제공하고 있습니다.

제품소개

TC		TC(Train Computer) - TC는 LIU1과 LIU2로 구성 - LIU1과 LIU2는 동일한 H/W 및 동일한 S/W로 구성 - LIU1과 LIU2는 별도의 전원 공급장치로 구성 - LIU2는 LIU1의 상태 체크를 통하여 Backup 기능을 하는 이중화 구조로 구성 - LIU 각각 MCPU(1ea), ECM(1ea), DIM(3ea), AUX(2ea), AVR(1ea)로 구성	공급전압	DC 100V
			디지털 입력	128 CH
CC		CC(Car Computer) - CC는 TC와 고속 통신으로 데이터를 전달받아 각 차량의 열차 상태를 제어 및 감시 - CC는 ECM(1ea), DIM(2ea), AUX(2ea), AVR(1ea)로 구성	디지털 출력	28 CH
			통신포트 RS-485	8 CH
DU		DU(Display Unit) - TC에서 수집 정리된 정보를 현시 - 고장 발생 시 관련 정보를 화면상에 현시 - 전자 및 검수자의 편리성을 고려하여 터치스크린 적용 - 선명한 시야각의 큰 화면 12.1인치 TFT형 Color LCD 적용	메인통신	Ethernet Network
			소비전력	110W
DU		DU(Display Unit) - TC에서 수집 정리된 정보를 현시 - 고장 발생 시 관련 정보를 화면상에 현시 - 전자 및 검수자의 편리성을 고려하여 터치스크린 적용 - 선명한 시야각의 큰 화면 12.1인치 TFT형 Color LCD 적용	공급전압	DC 100V
			화면장치 크기	21.1 인치
DU		DU(Display Unit) - TC에서 수집 정리된 정보를 현시 - 고장 발생 시 관련 정보를 화면상에 현시 - 전자 및 검수자의 편리성을 고려하여 터치스크린 적용 - 선명한 시야각의 큰 화면 12.1인치 TFT형 Color LCD 적용	해상도	800 × 600
			입력방식	터치스크린
DU		DU(Display Unit) - TC에서 수집 정리된 정보를 현시 - 고장 발생 시 관련 정보를 화면상에 현시 - 전자 및 검수자의 편리성을 고려하여 터치스크린 적용 - 선명한 시야각의 큰 화면 12.1인치 TFT형 Color LCD 적용	소비전력	40W
			소비전력	25W

Communication System

승객의 안전과 편의를 위한 역정보, 공지사항, 광고 등의 열차 운행방송을 수행하는 시스템입니다. 우진산전은 미국 시장에 성공적으로 진출하여, SEPTA, DENVER 등에 납품실적을 가지고 있습니다.

	
중앙제어기	모니터 스피커
	
비상인터폰	설정기
	
출력증폭기	측면제어기
	
LED 표시기	

MAIN PRODUCT 06

철도차량 개량

Refurbishment / Upgrade

철도차량 개량/개선

_51

LA METRO A650

_52

ROLLING STOCK REFURBISHMENT/UPGRADE

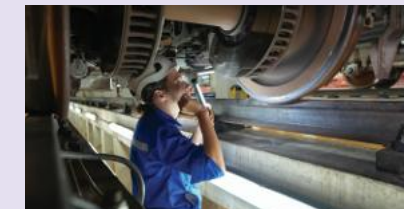
철도차량 개량/개선

(주)우진산전은 최고의 기술력을 바탕으로 고객 맞춤형 차량 개조 솔루션을 제공하며, 미래를 향한 변화와 친환경 기술의 스마트 시스템을 적용하여 더욱 안전한 미래형 차량을 만듭니다.



차량 성능 업그레이드

고객 맞춤형 차량 개조를 통해 성능 향상, 안전성 강화, 시설 업그레이드 서비스 제공



수명 연장

고객 맞춤형 부품 공급을 통해 차량의 성능을 복원 및 차량을 개조하여 차량의 수명을 연장



고객 맞춤 서비스

차량은 다양한 고객 요구사항에 따라 업그레이드 및 개조/개량이 가능하며, 운영상의 특정 요구와 선호에 맞춘 개선 사항을 포함할 수 있음

실적

- 미국 LA METRO A650 HRV Refurbishment 프로젝트
- 시애틀 방송장치 및 보조전원장치 개량 프로젝트
- 필리핀 LRT-2 프로젝트 외 다수

MAIN PRODUCT_06 / 철도차량 개량 / LA METRO A650



주요 제원

항목		내용
기본 편성		2칸 1편성 (최대 6칸 중련)
차량 크기	길이	22,860 mm
	높이	3,644mm
	폭	3,200 mm
차량 중량	공차	편성 길이
	만차	편성 길이
승객 정원		181명/칸
제동 방식	상용	동적제동 우선, 마찰제동 보조 블렌딩
	동적	회생제동, 저항제동
	비상	마찰제동
선로 조건	설계 최고속도	121 km/h (75 mph)
	영업 최고속도	113 km/h (70 mph)
	가속도	1.34 m/s² (0~32 km/h 구간)
	감속도	1.34 m/s² ±5%(상용), 최소 1.34 m/s² 이상(비상)
선로 조건	궤간	1,435mm(표준궤)
	방식	제 3궤조 오버런닝
급전 방식	방식	제 3궤조 오버런닝
	공칭전압	750VDC

개량 특징

- 핵심 시스템
최첨단 현대화

 - 최신 추진 인버터와 마찰 제동 제어장치(ECU) 도입으로 구동 성능과 제동 신뢰성을 대폭 향상.
이더넷 기반 모니터링 · 진단 시스템(MDS) 신규 구축으로 고장 데이터 실시간 기록 및 유지보수 효율 극대화.
- 승객 편의 및
서비스 품질 혁신

 - HVAC 전면 교체로 쾌적한 실내 환경 구현, 객실 전 조명을 고효율 LED로 교체하고, 자동 안내방송 시스템(AAS)과 전 · 측면 및 실내 LED 행선표시기 신규 설치로 정확한 운행 정보 제공.
- 운영 · 유지보수성
(O&M) 최적화

 - 인체공학적으로 개선된 신형 수동 제어기(Manual Controller) 적용으로 기관사 조작 편의성 향상.
 - 방수 밀봉 설계의 신규 차간 케이블 · 커넥터 적용으로 핀 부식 결함 원천 차단.
- 안전성 확보 및
시스템 통합

 - 대차 프레임 정밀 검사(MPI) · 수리 및 공기 스프링 · 축압소버 등 주요 부품 전량 신품 교체로 구조적 안전성과 승차감 확보.
 - ATC/TWC 연동 최적화 및 전체 시스템 평균무고장주행거리(MMBF) 100,000마일 이상 달성 목표.

개량 내용

주요 시스템	개 량 내 용
연결기(Coupler)	차간 반영구 케이블 교체 (방수 실링, 커넥터 재배치)
운전실(Operator's Cab)	수동 컨트롤러 신품 교체
공조(HVAC)	시스템 전체 교체 (최신 장비)
조명(Lighting)	형광등 → LED 교체
추진/제동(Propulsion)	추진 · 동적제동 제어장치 교체, 견인전동기 오버홀, 제동저항기 점검
대차(Trucks)	대차 프레임 점검 · 수리, 노화 부품 교체
제동장치(Friction Brake)	제동 제어장치 교체 (실린더 · 슈 · 컴프레서 · 탱크 · 배관은 재사용)
방송장치(Communications)	PA 장비 전면 교체(자동 안내방송 포함), 행선표시기 LED 교체, 실내 전광판 신설
ATC / TWC	ATP · ATO · TWC 장비 통합 연동



유지보수 서비스

Operation and Maintenance

OPERATION AND MAINTENANCE

O & M 서비스

철도차량과 전장품 제작 기술 및 경험을 바탕으로 차량정비/관제/승객서비스 등 다양한 분야에서 최고 수준의 유지보수 서비스를 제공하고 있습니다.



운영 종합 관제 센터

열차 운행, 제반 시스템 및 시설물 실시간 모니터링으로 효율적인 운행을 지원하며, 장애 발생 시 신속한 대응을 통해 안전 운행 제공



차량 및 시설 유지보수

차량, 전장품 및 시설의 성능, 안전성, 그리고 수명을 장기간에 걸쳐 최적화할 수 있도록 지속적인 유지보수관리를 제공.



고객 맞춤서비스

맞춤형 정보 제공, 유실물 처리, 승객 민원 등 고객 서비스를 제공하고 깨끗하고 안전한 역사 환경 조성

실적

- ㈜우진메트로 (차량 : 봄바르디어 VAL)
- ㈜우진메트로양산 (차량 : 우진산전 양산선 LRT)
- 우이신설경전철운영㈜ (차량 : 현대로템 철제차륜 LRT)

ECO-FRIENDLY GREEN GROWTH

깨끗한 환경경영과 신기술개발로
안전하고 쾌적한 미래의
교통생활을 책임지겠습니다.

인간을 존중하고 환경을 먼저 생각하는 기업이 되겠습니다!

환경은 소중한 우리의 자산입니다

우진산전은 환경경영 방침을 제정하고 제품 · 공정 · 사업장 · 지역사회의 환경과
안전개선 활동을 꾸준히 전개하여 환경을 먼저 생각하고 인간을 존중하는 사회를 만들기 위해
녹색 기업으로서의 역할과 책임을 다할 것입니다.

HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

열린 공간 안에서 도전적인 인재가
새로운 역사를 만듭니다!

격변하는 패러다임에 맞춰 도전하고, 변화하는 환경에
유연하게 대처하는 지식과 인적 자원만이 이 시대를
이끌어 나갈 수 있습니다!

우진산전은 오늘과 미래의 주인공을 위해 지식 공유 인프라 구축에서
우수한 연구 인력 확보, 실용적인 산학연계, 세계화를 위한 해외 연수,
지식기술자와 근로자 양성, 멀티 기능인력 육성에 이르기까지
지식경영에 앞장서고 있습니다. 그것은 우리의 미래가 꿈꾸고 도전하는
인재의 두 손에 달려 있음을 잘 알고 있기 때문입니다.



CERTIFICATES & AWARDS

우진산전은 고객 여러분에게 최상, 최신의 제품을 공급하겠습니다!

(주)우진산전은 철저한 품질경영과 신기술 개발을 통하여 세계 수준의 철도차량 제작 전문기업으로 성장하여 국내 및 세계시장에서 선진기업들과堂堂히 경쟁하고 있습니다. 철도교통을 이용하시는 한 분 한 분의 안전과 편안한 이동을 위해 한발 앞서 생각하고 한번 더 생각하는 기업, 고객이 믿고 의지할 수 있는 기업이 되겠습니다.



수상경력

1985. 10.	제22회 저축의 날 동탑 수상	대통령
1985. 11.	제22회 무역의 날 수입대체 유공업체 수상	상공부장관
1987. 11.	제24회 무역의 날 석탑산업훈장 수상	대통령
1993. 11.	제30회 무역의 날 국무총리상 수상	국무총리
1994. 12.	충청북도 중소기업인 대상 수상	충청북도 도지사
1996. 11.	제33회 무역의 날 500만불 수출탑 수상	대통령
1998. 07.	벤처기업 선정	충청북도 중소기업청장
1999. 01.	기술경쟁력 우수기업 선정	중소기업청장
1999. 03.	수출유망 중소기업 선정	중소기업청장
1999. 09.	제100회 철도의 날 철탑산업훈장 수상	대통령
2000. 06.	일류 벤처기업 선정	충청북도지사
2001. 11.	부품·소재 수출 Leading Company 선정	산업자원부
2005. 09.	기술혁신형 중소기업 선정	중소기업청장
2006. 03.	제 38회 납세의 날 표창장 수상	국무총리
2009. 05	모범중소기업인 은탑산업훈장 수상	대통령
2010. 02	국가녹색기술대상(에너지저장장치 시스템)	지식경제부장관
2010. 06	표창장(국토해양연구개발 성과)	국토해양부장관
2011. 11	무역의 날 천만불 수출의 탑 수상	대통령
2012. 05	월드클래스 300 선정	지식경제부장관
2013. 07	표창장(국토교통연구개발 성과 실용화)	국토해양부장관
2014. 11	삼천만불 수출의 탑 수상	대통령
2019. 03	모범장수기업 표창장	기획재정부장관
2021. 11	명문장수기업 선정	중소벤처기업부
2025. 03	상공의 날 유공	대통령 표창

인증 취득 현황

품질 인증 내역

- KS 마크: 전력형 고정관선 저항기
- ISO 9001 인증
- EM 마크: 전력변환장치
- 승강장스크린도어시스템 품질인증
- ISO 14001 인증
- ISO 45001 인증

기술 인증 내역

- NeT 신기술 인증
 - 2006년 : 한국형 표준 고무차륜형식 경량전철차량 시스템기술
 - 2009년 : 전기철도 제동에너지 저장시스템
- 특허
 - 전동차의 구동제어장치 및 방법
 - 3상 진공접촉기
 - 궤도 차량의 원격 기동회로 외
- 실용신안
 - 전기기관차용 발전제동용 저항기
 - 전동차용 교직절환기의 고정접촉자부 외 23건



특허증

명문장수기업 인증서

신기술인증서

WOOJIN NETWORK

보다 편리하고 안전한 미래의 신교통을 실천하는
우리의 기술력, 우진산전이 있습니다!



(주)우진산전 고덕사옥

(주)우진산전 본사(괴산)
(주)우진산전 증평공장(증평)
(주)우진산전 철도차량시험센터(증평)
(주)우진산전 오창공장(청주)
(주)우진기전

(주)우진산전 김천공장



(주)우진산전 김천공장
경북 김천시 어모면 산업단지9로 56
Tel : 054-421-9000 / Fax : 054-421-9196



(주)우진산전 오창공장
충청북도 청주시 흥덕구 옥산면 과학산업 4로 167
Tel : 043-210-0964 / Fax : 043-217-5630



(주)우진산전 본사
충청북도 괴산군 사리면 사리로 95
Tel : 043-820-4111 / Fax : 043-836-7405



(주)우진산전 고덕사옥
서울 강동구 고덕비즈밸리로 4길 25
Tel : 02-2103-8501 / Fax : 02-2103-8699



(주)우진산전 철도차량시험센터
충청북도 증평군 증평대로 2319



(주)우진산전 증평공장
충청북도 증평군 도안면 증평2산단로 184
Tel : 043-820-4700 / Fax : 043-838-9688



(주)우진기전
충청북도 괴산군 사리면 이곡로 1길 9
Tel : 043-833-3410 / Fax : 043-833-3419



우진산전이 신교통 세상을 이끌어 갑니다.

안전하고 편안한 지하철, 즐거운 여행길의 든든한 파트너인 철도, 그리고
내 집 앞까지 바래다 줄 신교통까지 모두 우진산전이 만드는 제품이 있어야만 가능합니다.
이용객의 안전과 편안함을 위하여 도전하고 노력하는 기업, 고객의 신뢰를 받는 알찬기업,
21세기의 더욱 쾌적한 신교통 세상, 우진산전이 만들어 나가겠습니다.

