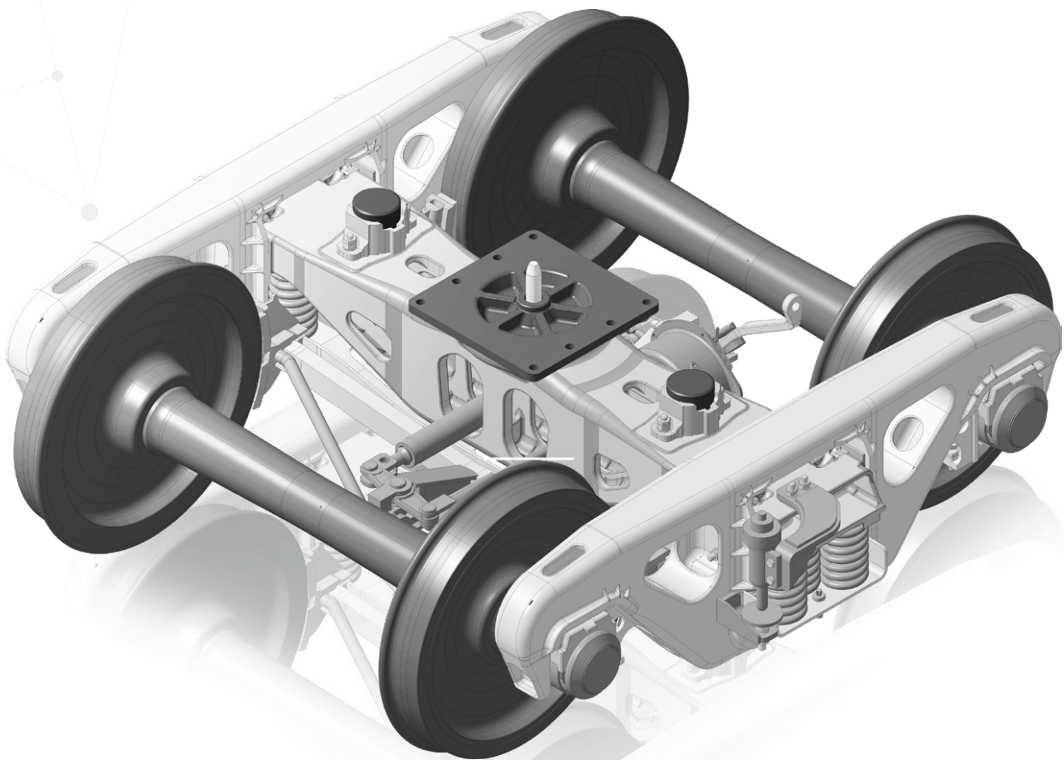


KSM 대차



이스턴알앤이(주)

KSM 대차 소개

01 이스턴알앤이(주) 인사말

지난 이십여년 전 우리회사는 철도사업을 전문으로 창립하였으며, 이후 줄곧 철도분야를 중심으로 각종 부품개발, 기술교류 등 철도차량업체들과 상호협조체제를 구축해왔습니다.

시베리아 횡단철도를 달리며 언제나 우리의 꿈인 남북철도의 연결, 광활한 중국대륙의 왕래, 나아가 유럽대륙을 잇는 원대한 민족의 꿈을 되뇌이며 이들의 실현을 위해 노력해왔습니다. 또한 우리는 그 동안 차륜, 차축, 윤축 및 대차의 연구개발에 박차를 가해왔으며, 그 결과 국내 최초로 KSM 대차를 개발하였고, 자체 성능검증도 완료하였습니다.

또한 2017년 철도기술연구사업 실용화문턱과제에 선정되어 국내유일 공공 종합시험인증기관인 한국산업기술시험원(공동연구기관), 국내 최대 운영기관인 한국철도공사(위탁연구기관)와 같이 컨소시엄을 구성하여 성능검증 및 인증획득하여 수요처 및 철도안전법의 요구사항을 만족시키도록 연구를 진행하였으며, 현재시험을 완료하여 최종 개발을 완료하였습니다.

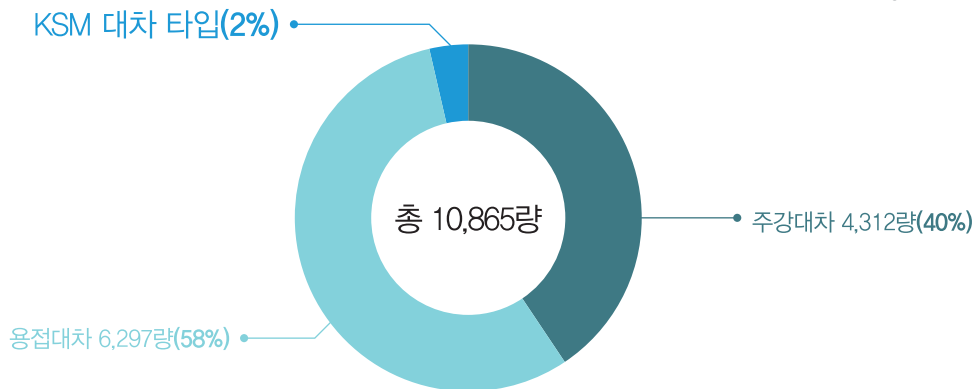
앞으로도 기술혁신, 제품개발에 최선을 다할 것이며 성실과 신용을 바탕으로 미래를 준비하는 최고의 철도 부품 전문회사가 될 것을 약속드립니다.

이스턴알앤이(주) 대표 석 원 용

02 기존 용접대차와 KSM 대차의 특징비교

구분	용접대차	KSM 대차
주요 부품의 마모도	주행충격에 대한 흡수 매개물이 없어 마모도 심함	스윙운동으로 충격을 흡수하므로 마모도가 적음
대차골격 구조의 내구성	용접형태인 입체형 프레임은 선로 불량도에 따른 피로도 누적이 커서 내구성이 떨어짐	스윙운동의 충격흡수 외에도 주강 구성품의 독립적 충격파 감쇄효과로 내구성이 뛰어남
적용사례	선로조건이 타국에 비해 월등히 우수한 유럽 외에는 적용 후 성공사례 없음	캐나다, 미국, 알래스카, 호주, 영국, 태국, 중국 등 다양한 선로 조건에서 사용
유지보수의 편의성	주요 부품의 마모도 및 이상여부 확인을 위해 차량에서 분리 혹은 대차 해체 필요, 마모도 및 균열 검사를 위해 주기적 해체유지보수도 필요, 유지보수 주기 단축	유지보수 주기 성능유지 및 주요 마모부의 1차 점검은 대차를 분리하지 않고 선로 위 외부에서 측정 가능, 유지보수 주기 연장
유지보수비용	바버주강대차 보다 유지보수비용 증가	바버주강대차 보다도 월등히 낮은 유지보수 비용으로 용접대차와는 더욱 큰 차이가 있음

03 KSM 대차의 필요성



→ 국내 화차 대차 중 약 **2%**가 수입형 스윙모션대차로, 향후 **98%**가 KSM 대차 타입으로 교체 대상

04 고속화차용 대차시스템 국가R&D 실용화 개발

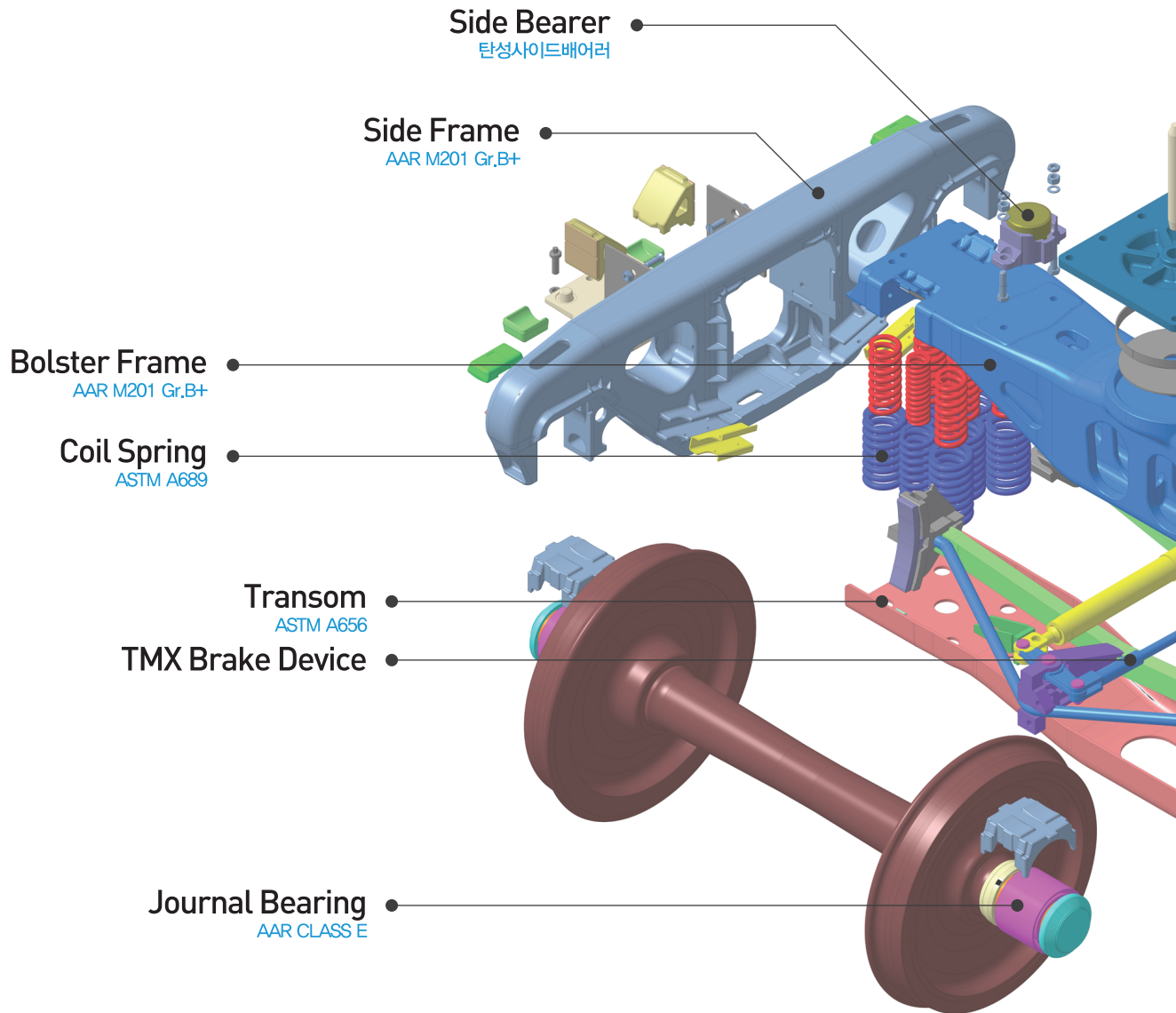


05 운영기관 요구사항에 대한 실용화 목표

구분	관련규정	최종성과물
구조 해석	철도차량 기술기준	설계적합성검증 기술검토 보고서
동특성 해석	철도차량 기술기준	설계적합성검증 기술검토 보고서
대차완성품 적합성	철도차량 기술기준, 운영기관 요구규격, 미국철도협회(AAR) 표준	설계적합성검증 기술검토 보고서
구성품 시험	철도차량 기술기준, 운영기관 요구규격, 미국철도협회(AAR) 표준	공인시험성적서
시운전 시험	철도차량 기술기준, 운영기관 요구규격, 미국철도협회(AAR) 표준	공인시험성적서
현차 시험	운영기관 요구규격	공인시험성적서
차륜, 차축 형식승인	철도용품 기술기준	형식승인 인증서
차륜, 차축 제작자승인	철도용품 기술기준	제작자승인 인증서

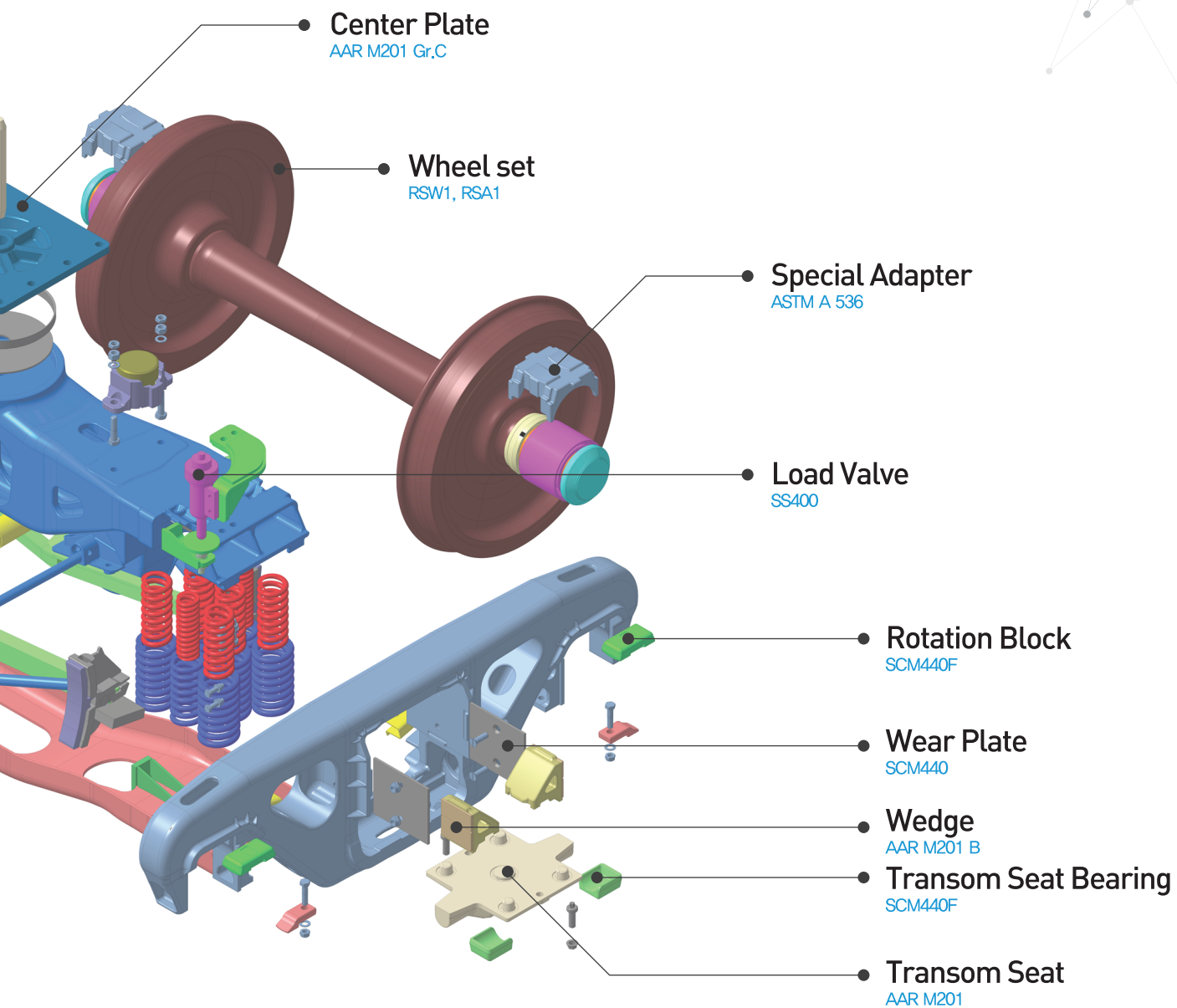
이스턴알앤이(주) 개발 KSM 대차

부품 명칭 및 시스템 특징



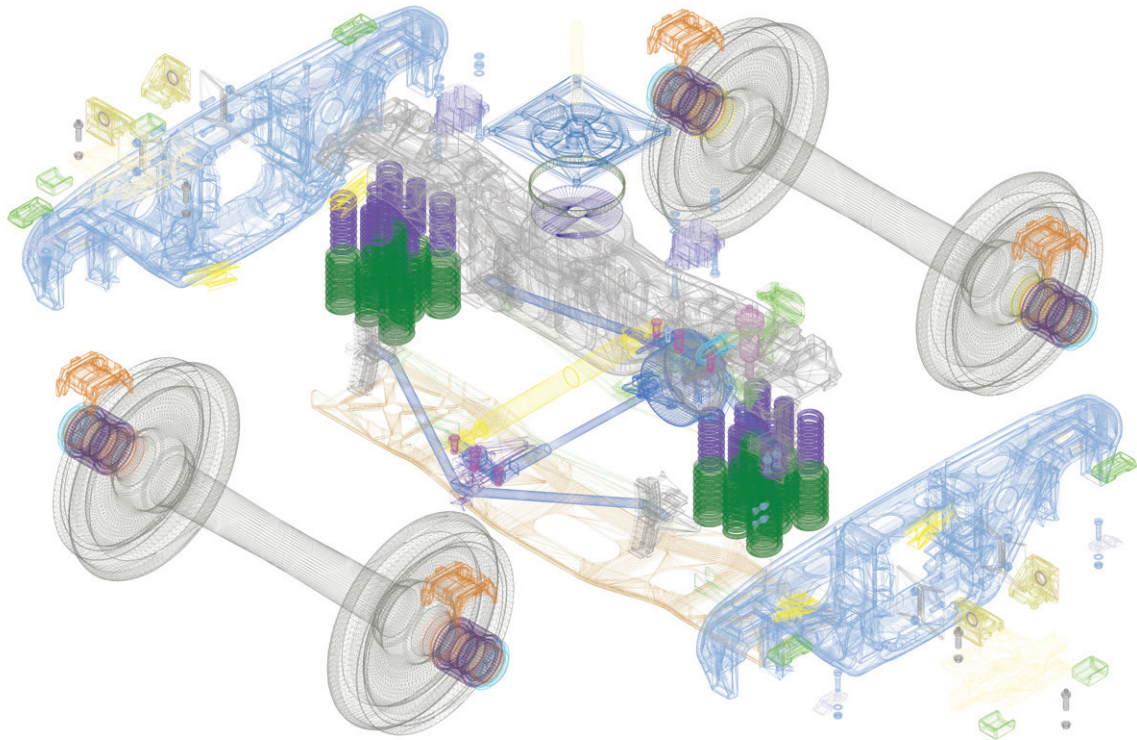
KSM 대차 시스템 특징

- 화차의 **고속주행 시 불안정성, 차체 롤링안전도 및 윤중 감소 등의 개선**을 위해 개발된 대차시스템
- **고속 주행에 적합한** 화차용 대차시스템으로 타 대차시스템보다 **진동감쇄 효과 높음**
- 주행 중 대차 사이드프레임 측면에 전해지는 충격이 **스윙모션 운동으로 제어**됨
- **차체 좌우 기울임(차륜 들림 현상) 제어**기능 및 **충격완화 효율향상**
- 궤도부담하중 저감으로 **차륜마모 저감효과** 및 대차시스템 **유지보수 효율성 증가**
- 16만 Km 무보수 운행으로 **유지보수 비용 절감**
- 수입형 스윙모션 대차시스템 대비 **유지보수 효율성 증대 (마모판 교환방식)**



KSM 대차시스템

기술보유현황 및 개발방향



2005. 5

KSM 대차시스템
설계기술 확보

2005. 6

자체 구조해석

2006. 3

샘플 제작
기술확보

2006. 7

사이드프레임/볼스터
자체 정하중 시험, 피로시험 완료

2009. 4

디자인 및 특허 등록

2011

KSM 대차시스템
조립 및 자체 일부성능 검증

2017.9
국토교통과학기술진흥원
실용화 문턱과제 선정

2017.12
설계 보완 및 설계 합치성 검증수행

2018.4
대차부품 공인시험(KTL) 및
차륜, 차축 형식승인

2018.5
- 사이드프레임/볼스터 정하중 및 피로 공인시험
- 대차조립체 주행 안정성 시험

2018.9
- 국제 철도수송기술 박람회
(INNOTRANS 2018) 전시 및 기술홍보
- 시운전 시험

2019.04
시운전 시험 시행

2019.06
사계절 현차시험 시작

2020.06
공인시험 및 현차시험을 통한 성능검증
성능(품질)인증 획득 및 개발완료

기존 대차 & KSM 대차 세부 비교표

구분	응접대차	KSM 대차	비교
최고속도	120Km/h	120Km/h	—
고정 축 거리	1,800mm	1,727mm	▲73mm
대차자중(1 Set)	4.6톤 (기초제동장치제외)	4.8톤 (기초제동장치제외)	+0.2톤
현가장치	축 스프링	볼스터 스프링	개선
완충장치	페데스탈 장치	트랜섬 장치	개선
기초제동	차체 취부	대차 취부	개선
정기검수	3년 단위	8년 단위	+5년 연장
유지보수개소	마모개소 약 96개 (분해검사로 마모개소 확인)	마모개소 약 24개 (검수 포인트가 있어 육안 검사)	▲72개 감소
유지보수경비	기존차량 100%	기존차량 대비 40%	▲60% 절감
대차제작비	100%	기존차량 대비 70%	▲30% 절감



이스턴 R&E(주)

본사 경기도 평택시 포승읍 평택항로 268번길 156
 서울사무소 서울시 구로구 디지털로 272 한신타워 616호
 TEL 02, 858, 3900 FAX 02, 865, 0326