

# 零碳排放,续航全球最长可达3000公里 青岛造!我国首列氢能城际动车组问世

我国在氢能轨道交通技术领域取得重要新突破。9月24日,由中车青岛四方股份公司自主研发的我国首列氢能源智能城际动车组CINOVA H2在柏林国际轨道交通技术展上正式发布。该车采用氢动力,行驶全程实现“零碳”排放,而且运行速度、载客能力、续航里程等关键性能优于国际同类产品,将为非电气化铁路客运装备绿色升级注入全新动力。

赵波 通讯员 邓旺强 青岛报道

## 更先进: 速度更快、载客更多、续航更长

氢能源被称为21世纪最具潜力的清洁能源之一,也是轨道交通装备绿色转型的一大重要发展方向。中车四方攻克列车总成一体化设计、全工况氢电混合动力能量控制、全寿命周期安全管理等关键技术,成功实现了氢能源在城际市域动车组上的工程化应用。

据中车四方主任设计师梁才国介绍,氢能源智能城际动车组CINOVA H2搭载氢燃料电池,利用氢气和氧气的电化学反应产生电能驱动。与国际同类产品相比,“装得更多、跑得更快、跑得更远”。

该车采用4辆编组,配置高达960kW的大功率氢燃料电池,动力充沛,持续运营时速160公里,最高运行时速可达200公里。列车拥有全球最长的续航里程,以时速160公里运行时续航达到1200公里,时速120公里下续航达2000公里,时速80公里下续航达3000公里。同时加氢速度快,列车注满一次氢气只需要15分钟。载客量方面,通过车身轻量化和客室集约化设计提高了载客能力,全列最大载客量超过1000人。

## 更绿色: 每列每年减少碳排放约730吨

“作为新型绿色轨道交通装备,该车堪称‘环保达人’。”梁才国说。车上氢燃料电池整个反应过程只生成水,车辆行驶全程“零碳”排放,不产生任何空气污染物。按照年均运营30万公里估算,该车每列每年可减少二氧化碳排放约730吨,相当于植树造林567亩。同时,列车创新循环利用技术,将废水、废热“变废为宝”。氢燃料电池反应排放的水经净化处理实现再回收,满足乘客盥洗等全车用水需求,有效节水。氢燃料电池的冷却废热通过再循环用于冬季空调采暖,更加绿色环保。

列车能耗表现优异,通过采用轻量化平顺化设计、高效永磁牵引、制动再生能量全回收等先进技术降低了运行能耗,以时速160公里满载行驶时人均每公里耗气不到0.3克。

## 更聪明: 从行车到旅客服务,运维 全场景智能化

不仅绿色环保,而且拥有超高“智慧”。列车采用前沿智能科技,实现日常行

车、旅客服务、运用维护等全场景智能化。

该车全身设有2000多个数据采集点,利用数字孪生、人工智能、5G等前沿技术,构建了先进的Smart Care车地一体化智能运维平台,通过全面实时监测、故障智能诊断、维修智能决策实现对列车的全寿命周期健康管理,提高了运行可靠性、降低了车辆维护成本。

列车搭载“智能驾舱”,具备牵引策略智能推送、驾舱语音控制、3D数字交互、故障智能定位等功能,使行车更便捷更安全。走进列车客舱,智能服务无处不在。首次配置智能电子窗帘,不仅可调整透光率,而且实现分区控制,更好满足乘客需求。同时配备乘客助听、智慧交互车窗、数字交互屏、无线Wi-Fi等先进智能设施,为乘客打造更加科技智能的乘车体验。

## 更安全: 通过第三方独立安全评估

该车氢系统经过了严苛的全场景、全工况安全仿真分析和试验验证,并设有智能检测、隔离保护等多重安全防护系统,保障车辆安全。列车氢动力系统通过了第三方独立安全评估。

车辆走行部关键部位首次设置螺栓紧固件在线监测系统,利用超声波传感技

术和数据分析算法,实现对螺栓紧固状态的实时监测和预警,减少风险隐患。

## 适用更广: 满足非电气化干线、城际、市域 各类客运需求

“中国城际之星”CINOVA是我国首个城际市域动车组技术平台,该平台产品覆盖时速200公里、160公里、140公里、120公里各个速度等级,已在全国三十多条线路投入载客服务,覆盖四十多个地级以上城市。此次发布的氢能源智能城际动车组CINOVA H2,是该平台下首款氢动力列车。

作为我国首列氢能源智能城际动车组,该车搭载了中车自主研发的氢燃料电池系统,具有完全自主知识产权。同时,中车可提供氢能“制储输用”全链条系统解决方案。

氢能源智能城际动车组CINOVA H2运用场景广泛,可用于国内外非电气化铁路区域,替代传统内燃动力车辆。通过定制化设计,能够满足非电气化干线、城际、市域等各类铁路客运需求。作为新型零碳装备,氢能源智能城际动车组可以有效减少二氧化碳和空气污染物排放,绿色环保优势显著,将有力推动非电气化铁路客运装备的全新绿色升级。

# 又有两颗济南造卫星上天

由中科卫星与济钢集团合作研制,济南是国内首个完成商业航天“通信、导航、遥感”卫星全面布局城市

李梦瑶 济南报道

又有两颗济南造的卫星上天!北京时间2024年9月25日7时33分,中科卫星科技集团在酒泉卫星发射中心使用力箭一号运载火箭(PR-1),成功将AIRSAT星座01/02星(济钢1号、2号)发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务取得圆满成功。

记者了解到,两颗卫星由中科卫星与济钢集团合作研制,AIRSAT-01/02星发射成功后,济钢集团每年可获得47500景图像用于数据处理应用服务。

中科卫星(山东)科技集团总经理助理张雷表示,AIRSAT星座由中科卫星自主设计和运营,计划由21颗卫星组成,除了成功发射的济钢1号、2号,还有6颗卫星正在生产中。预计至2026年前后,将实现21颗卫星全部在轨运营。

星座建成后,可提供全天时、全天候、多手段、高频率、低成本航天遥感数据服



卫星发射现场。

务,为自然资源、应急防灾、水利建设、农业农村、生态环保、城市规划等领域提供有力的SAR遥感数据支持。

据悉,这是继“济南一号”、“泉城一号”、“济高科技号”、“齐鲁一号”至“齐鲁四号”卫星后,济南在空天信息领域迈出的又一坚实步伐。目前,济南是国内首个完成商业航天“通信、导航、遥感”卫星全面布局的城市。

根据公开报道,2023年,济南空天信息产业相关企业达到66家,整体产业营收达到170亿元,成功入选省级未来产业集群。今年5月,《济南市空天信息产业高质量发展行动计划(2024—2027年)》正式印发,提出到2027年,济南将打造成为全国领先的空天信息应用示范区、创新标杆城市和先进制造新高地,产业规模达到500亿元以上,规模以上企业总量超过80家。“向天空要GDP”,济南有信心。

空天信息产业在济南的快速发展,始

于2019年。当年,山东省政府与中国科学院签署了推进山东新旧动能转换重大工程合作协议。在此大背景下,济南市与中国科学院空天信息创新研究院建立合作关系,一体推进空天信息各领域深度融合、协同创新。

在这个大背景下,中国科学院空天信息创新研究院于2020年发起设立了中科卫星(山东)科技集团有限公司。公司以中国科学院空天信息创新研究院在空天信息领域取得的科技成果为背景依托,专注于研制低成本高质量商用SAR卫星载荷,整合全球接收测控资源,提供全天候、全覆盖、多分辨率、多尺度的遥感数据及丰富的增值服务。

张雷表示,作为最早一批在济南逐梦“星辰大海”的人,他见证了空天信息产业在济南“从无到有”“从有到优”的发展历程。空天信息产业已成为济南培育和发展新质生产力的重要赛道。

编辑:武俊 美编:马秀霞 组版:侯波

## 认识一棵树的价值 呵护生命的绿色

