

国内最大功率氢燃料电池混合动力机车完成牵引等系列性能试验

近日，中国中车与同济大学联合研制的国内最大功率氢燃料电池混合动力机车完成牵引等系列性能试验，其中氢燃料电池系统功率为400kW，目前在轨道交通领域功率最大。自今年6月该机车在中车戚墅堰公司组装下线后，双方团队经过3个月的试验线调试，先后完成了氢燃料电池系统400kW静态测试和整车混合动力牵引试验等20多项系列性能测试。这标志着校企双方4年多时间的产学研合作取得了重大原创成果。

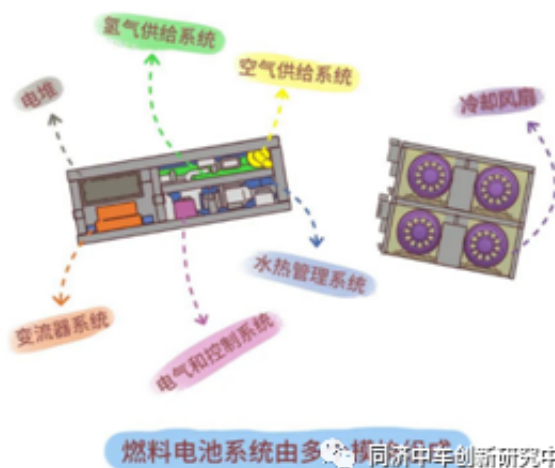
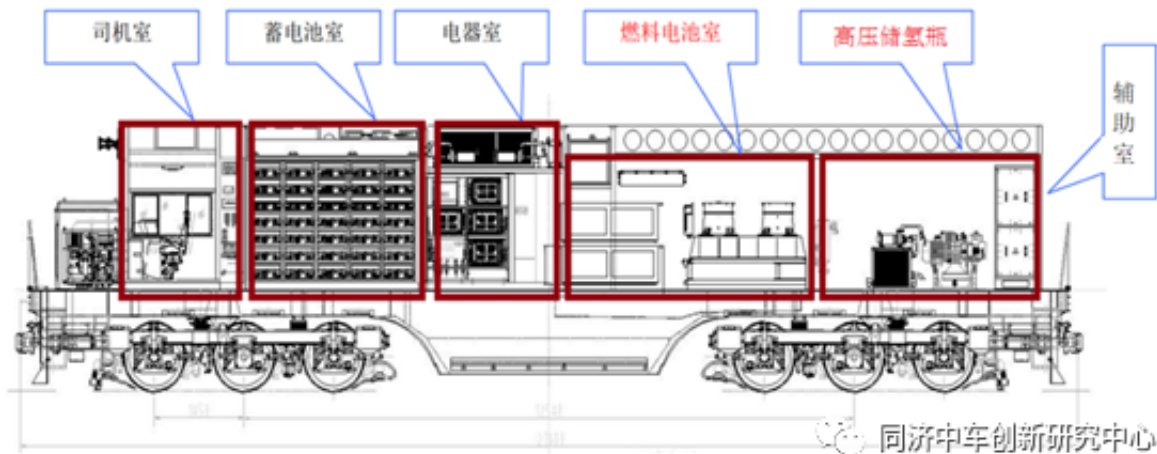




同济中车创新研究中心负责人表示，这是中国中车和同济大学携手推动轨道交通产业绿色化、低碳化发展的重要成果，为世界铁路装备的可持续发展提供了创新示范，将助力我国“碳达峰”“碳中和”目标早日实现。

为全面落实创新驱动发展战略，中国中车与同济大学于2016年底成立了共建共管的同济中车创新研究中心。该创新中心定位依托同济大学在新能源汽车、轨道车辆、交通、信息等学科群优势，面向交通强国战略的重大需求，结合中车的产业链，着力解决关键、核心技术问题，促进中车产业的转型升级，同时推动同济大学学科发展和“双一流”建设。中心按照创新链和产业链融合的全链条设计思路，以“产学研用”协同创新为主要模式，组建多学科交叉、多专业合作的联合开发团队，聚焦具有自主知识产权的氢燃料电池系统及其在铁路装备的应用进行重点攻关。同济大学团队由新能源汽车工程中心、汽车学院、电子与信息工程学院、铁道与城市轨道交通研究院的教授和研究生等构成；中国中车团队由来自中车研究院、中车大连所、中车大连电牵公司和中车戚墅堰公司等的技术骨干构成。中心进行整体组织、协调和项目管理。

该项目以同济大学20多年氢燃料电池电动汽车领域国家“863计划”重大专项的科研成果和百年轨道车辆领域技术优势为基础，按照铁路运用场景特点，遵循相关铁路标准，以学科交叉融合的优势开展团队攻关。目标是面向氢燃料电池动力系统的关键技术，开发了满足商业化应用的具备长寿命和高度一致性的燃料电池电堆、控制器、DC/DC变换器和换热系统等关键零部件，研制出轨道交通应用的大功率氢燃料电池系统。其中百千瓦等级的氢燃料电池电堆、组合集成的氢燃料电池系统、两级架构的大功率DC/DC变换器、大功率热管理系统等，经历了方案设计、专家评审、施工设计、研发制造、第三方测试、地面调试、装车验证等环节的过程化管理。所研制的氢燃料电池系统最高效率达55%，功率密度大于等于350W/L，为国内最早且具有自主知识产权的400kW氢燃料电池系统，相关技术指标达到世界先进水平。



氢能作为绿色、高效、可持续的新能源，被视为21世纪最具发展潜力的清洁能源。氢燃料电池作为氢能利用的主要载体，具有能量转换率高、环境污染小、噪音低等优点，在汽车、轨道交通、船舶、航空航天等交通领域具有广泛的应用前景。这次研制的氢燃料电池机车，是世界上首台兆瓦级新能源（氢燃料电池和锂电池混合）供电、永磁同步电机牵引的C0-C0型调车机车。设计时速100公里，起动牵引力520kN，平直道最大牵引载重超过8000吨；并装用12瓶组、35MPa大容量高压储氢罐，满载氢气可连续运行24小时，全过程零排放，完全能够取代80%既有内燃调车机车，可用于在役内燃机车的升级再制造。（康劲松）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/173910.html>