

Hybari 列车, 图片来源: 丰田汽车公司

列车脱碳

日本首试氢燃料电池列车，
突显其铁路行业正寻求以铂基
氢燃料电池实现脱碳

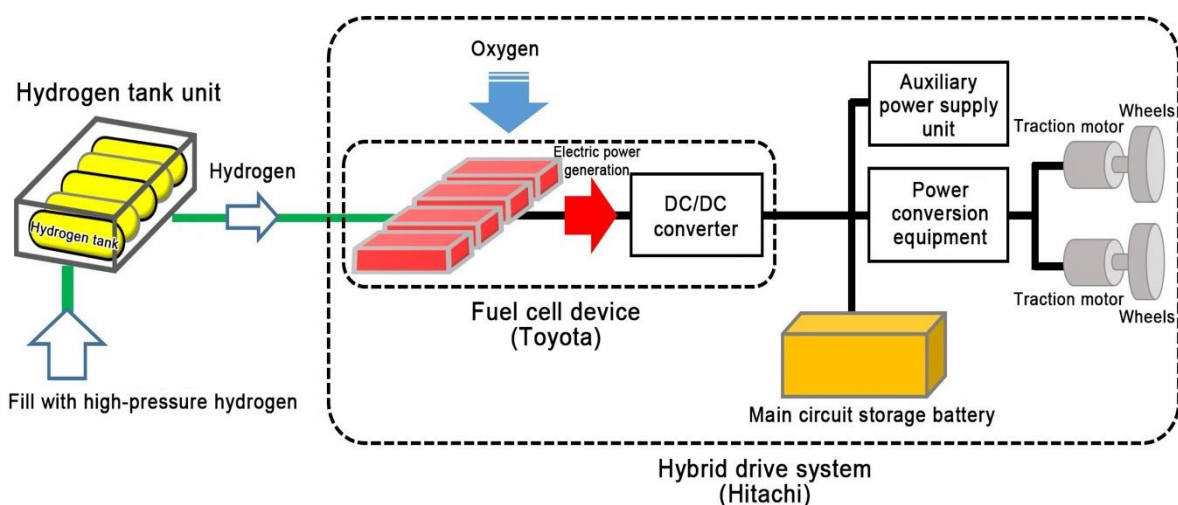
铂金60秒



JR East, 即前东日本铁路公司, 将于本月底开始对日本第一列氢动力列车进行安全测试。Hybari列车是由日立公司和丰田汽车公司共同开发的。丰田汽车公司利用Mirai燃料电池汽车(FCEV)乘用车和SORA燃料电池客车的生产经验, 为列车提供质子交换膜(PEM)燃料电池系统。

该项目始于两年前, 当时三家合作伙伴签署了一项协议, 共同开发使用氢动力燃料电池和蓄电池作为电源的混合动力系统列车。其目的是开发使用清洁能源的下一代列车。配备铂催化剂的质子交换膜氢燃料电池能够实现零排放的运输解决方案, 同时提供驱动列车所需的高功率输出。

Hybari列车的高压氢气罐为燃料电池系统提供燃料, 氢气与空气中的氧气发生化学反应从而发电。主电路蓄电池由燃料电池充电, 也由再生制动系统收集的能量充电。混合动力驱动系统通过燃料电池装置和主电路蓄电池为牵引电机供电, 从而给列车车轮电机提供最大化的动力。



图片来源: 丰田汽车公司

正在测试的Hybari列车最高时速为100公里，单次加氢可行驶140公里。计划于2030年开始商业应用，JR East打算在适当时候将其440辆柴油列车替换成混合氢动力列车。

最佳解决方案

在其他地方，质子交换膜燃料电池的主要供应商巴拉德（Ballard）正在与北美铁路行业的主要运营商加拿大太平洋公司(Canadian Pacific)密切合作，该公司近期将其氢动力列车项目从一列扩大到三列。Ballard提供了14个质子交换膜燃料电池模块，每个模块的额定功率输出为200千瓦，用以支持加拿大太平洋公司的项目。

巴拉德公司还为西班牙高速铁路运营商Talgo提供了8款质子交换膜燃料电池模块，用于Talgo Vittal-One运营的通勤列车和区域客运列车。预计在2022年将进行试运行，2023年将投入商业化运营。

Talgo为其氢动力列车设计的创新模块化系统，旨在安装于所有类型的客运列车上，包括从柴油到氢动力的升级或改造。该系统与Hybari列车类似，氢燃料电池用于推进，电池辅助列车从静止状态启动，并利用刹车制动系统进行充电。

Talgo认为氢能技术是火车等重型运输应用的最佳解决方案，特别适合用于在当前没有悬链线(架空)电气化系统和依赖柴油发动机的铁路线路。

在英国，世界上第一家生产氢动力列车的公司阿尔斯通，在2018年投入使用氢动力列车Coradia iLint至今。它和英国列车所有者和融资机构Eversholt Rail宣布了一份旨在交付英国有史以来第一列氢动力列车队的谅解备忘录。这两家公司已同意共同合作，共享技术和商业信息以支持阿尔斯通设计、建造、调试和支持10列三车氢动车组（HMU）。新氢动车组车队将基于阿尔斯通Aventra平台的最新发展，这是一种在英国广泛使用的模块化单层列车。

联系方式:

Brendan Clifford, 机构销售部, bclifford@platinuminvestment.com

Trevor Raymond, 研究部, traymond@platinuminvestment.com

Edward Sterck, 研究部, esterck@platinuminvestment.com

Vicki Barker, 投资者交流部, vbarker@platinuminvestment.com



免责声明：世界铂金投资协会未经任何监管机构授权提供投资建议。本文件中的任何内容均无意或不应解释为投资建议、出售或建议购买任何证券或金融工具，在进行任何投资之前，应始终寻求适当的专业建议。图片仅用于说明目的。更多详细信息请访问WPIC官网：<http://www.platinuminvestment.com>