

突破大功率燃料电池热管理技术 亿华通公开百余项专利为行业共享

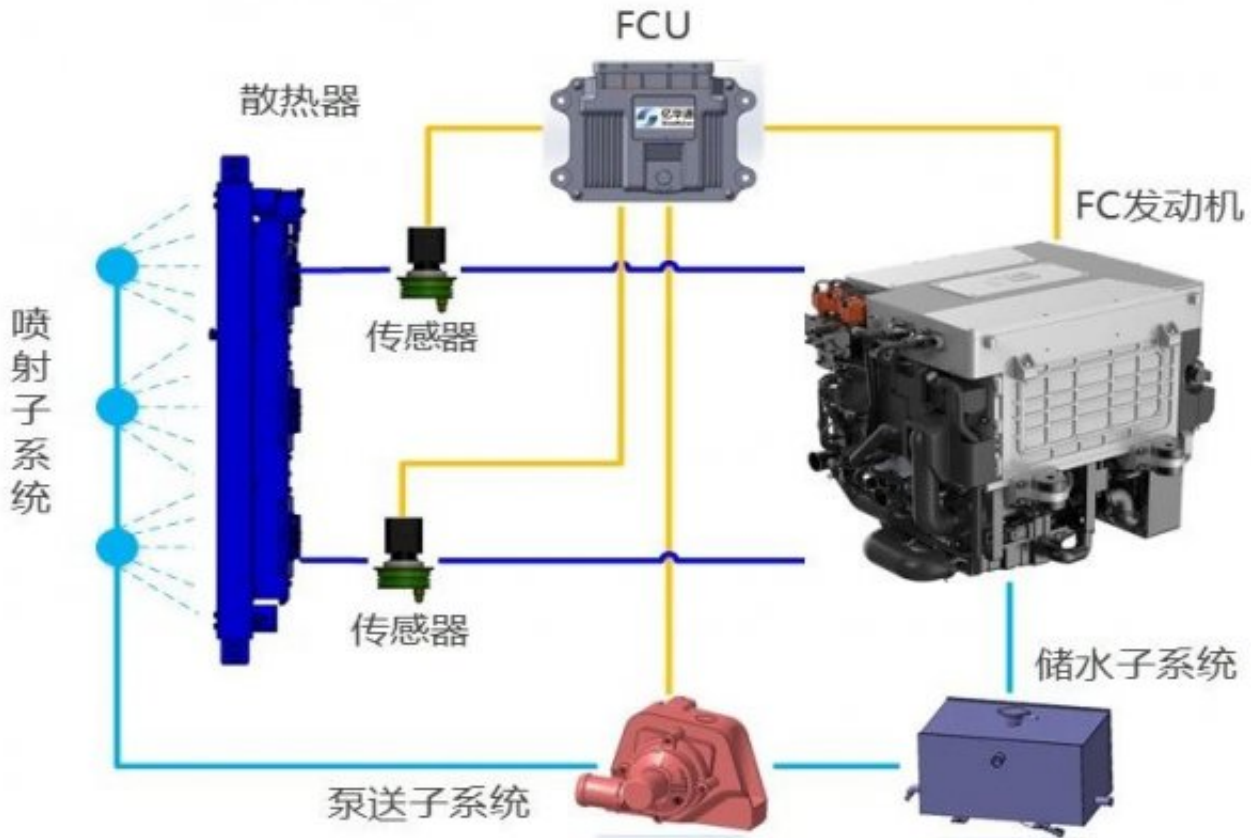
我国重卡保有量超过1000万辆，占汽车总量的2.6%，但碳排放占47%。一辆49吨柴油重卡的二氧化碳排放量约等于40辆小轿车的排放量。因此，重卡减碳迫在眉睫。搭载燃料电池是重卡减碳的主要路径。重型卡车具有载重大、车速高、续驶里程长的特点，氢燃料电池能量密度高，氢燃料电池重卡具有续驶里程长、低温环境适应性好、0碳排放等优势。目前搭载氢燃料电池发动机的重卡越来越多、应用场景越来越丰富。但是，重卡搭载的燃料电池发动机额定功率高达240kW，这对热管理系统提出了更严苛的性能需求。

为解决这一行业难题，推动大功率燃料电池发动机批量应用，亿华通开展了大量前瞻性的技术探索与研究，基于强大研发实力开发了重卡专用大功率燃料电池热管理系统TMS 2.0。相比目前市场主流的热管理方案，亿华通TMS 2.0热管理系统具有高性能、高集成、轻量化、低能耗、低噪音的技术优势。



全球首创“潜热相变”燃料电池冷却技术

亿华通汽化潜热系统巧妙地利用燃料电池自产水，作为汽化潜热的冷却介质，快速响应发动机的散热需求，将水均匀喷射于散热器外表面上，利用水汽化相变带走电堆产生的热量。系统主要包含储水子系统、泵送子系统、喷射子系统，采用闭环控制，按需精确控制喷射量。同时，子系统部件通用化，可快速适配不同的发动机平台。



全球首次应用“高电压平台+直流无刷”散热风扇系统

亿华通联合国内优势供应商开发了具有自主知识产权的“高电压平台+直流无刷”散热风扇，具有400~750V宽幅工作电压区间、500~4700RPM宽动态转速范围，实现了低功耗、低噪音，取消了高压转低压的配电装置，节约了成本、提升了系统的整体效率。

TMS 2.0可满足额定功率200-360kW燃料电池发动机的散热需求。

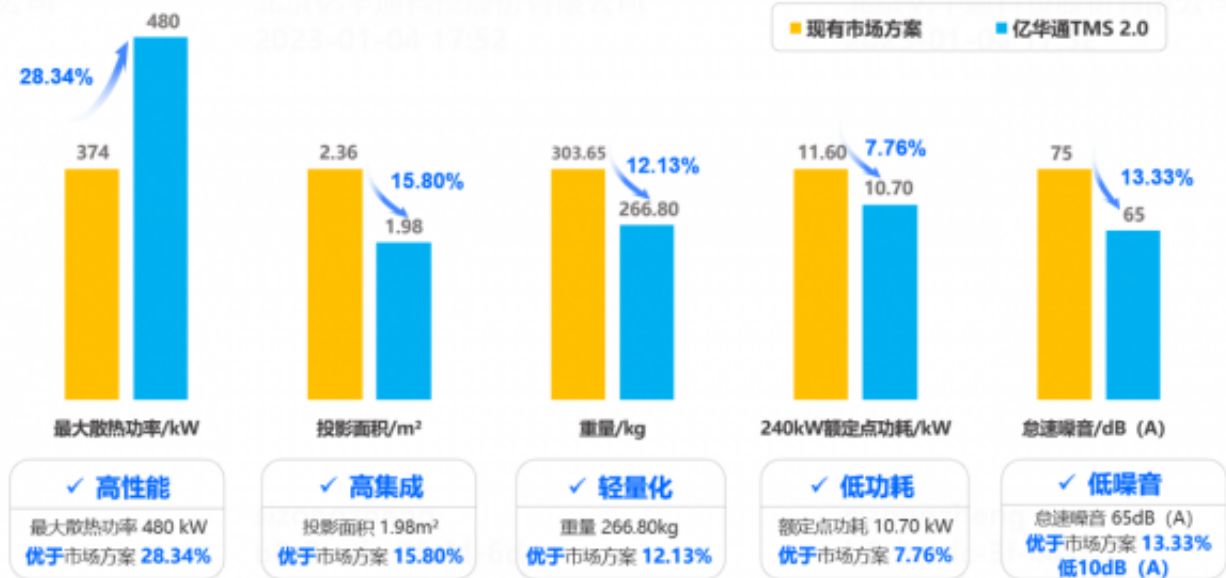


受益于高压风扇的优良性能、汽化潜热出色的散热能力，以及散热器芯体多轮仿真分析迭代改进成果，TMS 2.0热管理系统最大散热功率达480kW，优于市场方案28.34%。

通过汽化潜热模块化以及散热系统的小型化设计，TMS

2.0热管理系统集成度高，投影面积仅为1.98m²，优于市场方案15.80%。

不采用增加风扇数量、不增加散热器芯体等传统的散热性能提升手段，创新性地利用汽化潜热相变的散热技术，并通过多轮精确仿真和调校，充分发挥潜热系统的性能，显著降低了热管理系统的寄生功耗。发动机功率240kW时，TMS 2.0热管理系统功耗优于市场方案7.76%。



通过精确优化高压风扇的叶片数量及参数、风扇气动特性，实现了TMS 2.0系统的低噪音，总速噪音65dB (A) 优于市场方案13.33%，低10dB (A)。

截至2022年12月，亿华通热管理领域已申报《一种多电堆燃料电池热管理系统》、《一种燃料电池热管理系统的标定方法》、《一种用于重卡汽车的燃料电池热管理系统》、《一种用于增加燃料电池散热能力的系统》、《一种燃料电池热管理系统的迟滞补偿控制方法》等技术专利120项。

作为中国氢能领域的领军企业，亿华通始终坚守使命，以先进的氢燃料电池技术为切入点，为中国“碳达峰、碳中和”目标作出贡献，推进全球能源革命，致力成为全球氢燃料电池技术的引领者，构建可持续的低碳未来。为了推动燃料电池重卡行业快速发展，经公司研究决定，亿华通主动公开相关热管理技术专利，与全球行业伙伴共同分享相关技术研究成果，促进氢能行业的快速发展，为地球的美好未来贡献力量。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/190460.html>