

岛城首条无人驾驶地铁来了

全国首条全自主TACS线路将在青岛地铁6号线投入商用

强信心·稳经济·促发展



“自动驾驶”地铁列车车厢头尾没有驾驶室,只有两组仪表盘。



6号线一期工程线路走向示意图。

早报9月17日讯 同样是疾驰的地铁,这列列车却没有驾驶室,从头到尾都是车厢。9月16日,由青岛地铁集团主办的列车自主运行系统(TACS)示范工程全场景运行及功能展示会在青岛召开,50余家城市轨道交通企业、大型轨道交通设计院以及10多名行业知名专家走进地铁6号线地铁车厢,体验不一样的感觉。

7年历经1000多项测试

全国第一条城轨交通智慧地铁示范线,青岛第一条无人驾驶线路,行业第一条核心技术采用TACS的正式线路……因为TACS的应用,青岛地铁6号线一期将在国内实现多项突破,拿下多个“第一条”的荣誉,成就“满级”地铁。

早在2015年,我国为了提升在轨道交通装备领域的核心竞争力,推进自主创新,中国城市轨道交通协会向全行业征集创新课题。青岛地铁集团联合中国中车、富欣智控、中兴通信等企业,共同申请了列车自主运行系统(TACS)的课题研究。2016年,课题获得中城协批准成为协会的示范工程,并于2017年正式成为了国家重点领域的国家级示范工程。

今年7月20日,0619次电客车从横云山路站缓缓驶出,青岛地铁6号线一期全线TACS动车调试顺利启动,为全

线试运行奠定了坚实的基础。

从获批准示范工程到全线动车调试,7年的时间里,项目历经了1000多项试验室模拟测试、试验线实车测试,并在全国率先利用正式线路(青岛地铁1号线)开展工程验证。TACS从一个理念、一个课题,照进了中国城轨人的现实。TACS技术在青岛地铁6号线一期的工程应用,让很多典型场景和功能在项目上得到进一步验证和优化,从而形成TACS行业装备技术规范及运营技术规范。

本次展示会的举行,标志着全国首条全自主TACS线路即将投入正式商业应用,TACS即将迎来城轨交通行业全面推广的浪潮。

可减少设备量维护工作量

作为一项国际领先的列车运行系统,TACS将给青岛地铁6号线一期带来在智能操控方面实质性的飞跃。对于普通乘客来说,最直观的变化就是,这条地铁的列车上没有驾驶室,更没有驾驶员,但在乘客视线之外,TACS的智能可谓“满级”。

展示会上,与会轨道交通单位代表和行业专家登上了6号线TACS列车,体验了列车自主运行系统的各种运营场景及功能,共同见证了TACS示范工程的全场景运行。

青岛地铁集团相关负责人介绍说,TACS将从四个方面带来创新示范:一是通信方式创新,采用安全高速的LTE-M信息传输平台,实现“车到车”通信;二是系统架构创新,打破“车到地到车”控制架构,减少地面设备,简化轨旁功能;三是系统融合创新,列控、牵引、网络、制动、防撞等车载控制平台深度融合,优化列车控制逻辑、降低列车控制复杂度;四是运行方式、控制方式创新,以列车为主体的核心控制方式,实现列车自主进路、自主防护、自主调整与全自动驾驶为特征的列车自主运行,弱化中心依赖。通俗来说,TACS拥有自己的“千里眼”和“大脑”。“千里眼”是列车之间通过无线通信完成信息交互,它们彼此之间知道相互的位置、速度和线路状态;“大脑”是系统能实现主动进路、自主防护、自主调整,从而实现自主运行;“车到车”通信,省去了很多“车到地到车”控制架构的设备,减少了建设和维护的成本。

专家介绍, TACS对于地铁运营组织和网络化运营的优势格外突出——TACS列车可在任意位置建立安全进路,应对突发故障;同时也大大缩短了列车折返时间;对于既有有线改造及延长线而言,可减少20%设备量和30%维护工作量,建设周期和成本都有明显优势。

率先应用于三期规划新建线路

TACS首次实现了以列车为控制主体,车辆和信号的深度融合,是全新一代列车控制系统,在技术创新上真正实现国际引领。TACS的应用将降低国家对于城市轨道交通基础建设的总体投资,提升城市轨道交通整体服务质量,助力中国城市轨道交通的高质量发展,为中国城市轨道交通装备“走出去”提供有力保障,对中国的轨道交通行业具有非常重要的战略意义。

技术的创新从不止步,青岛地铁集团将围绕三个方面深入开展TACS后续工作:一是后续项目的推广,TACS产品将率先应用于青岛地铁三期规划的新建线路,并逐步推广至国内其他城市轨道交通线路;二是进一步探究互联互通新功能,探究TACS系统具备兼容符合互联互通标准CBTC的可行性,并进行测试验证;三是持续升级更数字、智能、绿色的TACS 2.0,促进技术创新与产业化发展。

青岛地铁集团党委书记、董事长张君说,未来,青岛地铁将结合全数字感知、全智慧运维、深度互联互通、灵活编组等数字化应用,持续推动TACS迭代升级研究。青岛地铁将通过一流的技术和策略,持续优化并提升城轨系统的运行效率和服务质量,更好地服务于广大市民。(观海新闻/青岛早报首席记者 魏妮邦 摄影报道)

早报9月17日讯 9月16日7时35分,由中国中车为杭州第19届亚运会量身打造的复兴号亚运智能动车组正式载客运行。中车四方所(中车制动)为该动车提供了多项关键核心系统和产品,并制定了专项服务保障方案,确保亚运会期间列车高效平稳运行。

在亚运会期间,复兴号亚运智能动车组将承担起部分亚运城市间的亚运抵离、赛时通勤、赛事转场等职能,为参赛选手、裁判、游客出行提供充足运力保障,同时服务浙江、浙中、浙西南、浙东南沿海等地居民出行,确保市民、旅客、运动员和裁判员在出行途中就感受到亚运氛围和江南风情。

中车四方所(中车制动)为复兴号亚运智能动车组提供了旅客信息系统、钩缓系统、撒砂装置、碳纤维司机台、电气屏柜、车下电源、开闭机构、充电机、车载电源、单相逆变器、跨接电缆等关键核心系统和产品,让列车更智能、更安全、更绿色、更环保。

旅客信息系统进行了全面升级,不仅实现了全部屏幕高清显示,还对车内功能

“青岛造”助力 复兴号亚运智能动车组载客运行

中车四方所为亚运智能动车组提供多项关键核心系统和产品

联动控制、人机交互、车地通信、信息广播、北斗定位等功能进行了全面优化,增加了分屏显示等多种功能;钩缓系统极小的连挂间隙与充足的连挂范围使得列车运行更加安全、平稳,在全面提升安全性的基础上大幅增强信号传输能力;碳纤维司机台采用新一代高强度复合材料,在保证强度和刚度的前提下整体减重30%,所用材料更环保、更耐用,可有效缓解驾驶员的视觉疲劳,提升驾驶舒适度;撒砂装置通过改善材料,增加可变功率加热功能,可有效防止低温环境下砂箱内砂子结块和撒砂口的撒砂通道堵塞导致撒砂失效,且有效降低了系统能耗,助力列车安全绿色运行。

(观海新闻/青报全媒体记者 刘兰星 通讯员 赵鹏 孙浩文)



复兴号亚运智能动车组正式载客运行。中国铁路供图