

→ 回访总书记惦记的民生事·我们这十年③

磁浮线的新旅程

本报记者 曹莹 长沙报道

2月27日下午4时许,长沙磁浮高铁站,一趟磁浮列车在轨道上平稳穿梭,站台上人流如织,时不时有旅客举起手机,定格眼前列车的身影。北京时间再过去3小时,远在北美洲的墨西哥城地铁1号线,将开出全天第一趟列车。这是一趟轮轨地铁列车,和长沙磁浮列车一样,“娘家”都在株洲。



▲值班站长胡丽娟正在引导乘客上车。胡程/记者曹莹摄
▼长沙磁浮快线。图/湖南磁浮集团

“我家孩子5个月大就坐过长沙磁浮列车了,现在每次来都熟门熟路,非常喜欢!”时值春运,衡阳籍的李慧,一手抱着行李箱,一手牵着8岁的女儿琪琪,走到磁浮高铁站自动售票机前,快速选好目的地,扫码付款后,向站台走去。她说,自己定居西安,每年寒暑假都会带孩子回衡阳,“飞机+磁浮+高铁”换乘是她的出行标配。

一身利落商务装的曾翔,因工作原因,经常往返于川湘两省,“没通磁浮线时,从机场去火车站很绕可以坐大巴或是打的,但都担心堵车,心里总是不踏实,眼看高铁发车时间越来越近,心里急。”他说,磁浮线开通后,这种不踏实的感觉再也没有了。

磁浮列车乘客中,会发朋友圈的西藏格外显眼。他是德国人,和身旁娇小的女友周周并肩而行,形成了有趣的反差萌。他

出行标配

们刚刚结束在周的家乡村休假的春节假期,准备返回德国。说起乘坐磁浮列车的感受,周周用英文给出了3个词:“on time(准时)”“quieter(安静)”“very pretty(漂亮)”。话音未落,他拍了拍身旁的周周,用中文补充了一句,“有点小”,“即是你太高啦!”周周笑着回应。

客流络绎不绝,长沙磁浮快线已陪伴人们走过了整整10年。

2016年5月6日,它开通试运营,成为我国首条拥有完全自主知识产权的中低速磁浮商业运营示范线。湖南磁浮集团股份有限公司公布的一组数据显示,截至2025年5月5日,长沙磁浮快线安全运营3287天,累计开行498008列车,运营总里程920.32万公里,客流总量2415.25万人次,运行图兑现率99.98%,列车正点率99.95%。

代际跨越

长沙磁浮列车由中车株机电力机车有限公司生产,当年参与研发的工程师回忆,研发之初,中低速磁浮技术在国内外几乎是空白,他们基本是从零开始搭建技术体系。通过不懈努力,他们终于造出了试验样车“追风者号”。

在中车株机厂区1.6公里的试验线上,“追风者号”完成了大量工况验证,“我们把所有能想到的复杂情况全都做了试验。”中车株机产品研发中心磁浮系统研究所所长张文跃回忆,团队整整用时两年,集中突破了悬浮控制、牵引系统、轨道建造等十大核心技术,最终实现100%自主知识产权。

所有技术难关中,悬浮系统是最难啃的“硬骨头”。磁浮列车没有车轮,完全依靠电磁力托举行驶,悬浮必须始终保持稳定,不能抖动,不能倾斜。实践中,磁浮线路的弯曲变化,高架与路基的切换,乘客数量的波动,行驶速度的调整,连四季温差、横向风力等外部因素,都会对悬浮状态形成干扰。由此,研发团队逐一验证了各

种极端情况,把可能出现的问题全部提前推演、解决干净。长沙磁浮列车最终采用8毫米悬浮高度,支撑它稳如平地“飞行”,靠一套每秒上万次调节的闭环控制系统。该系统能实时感知并补偿变化,精准调整电磁力。

长沙磁浮快线开通运营的10年里,中车株机的磁浮技术也在不断升级,实现了从1.0到3.0版本的代际跨越。1.0版最高时速100公里,奠定商用基础。2.0版提速至160公里,3.0版提速至200公里,适配市域与城际出行。

速度提升的背后,是牵引系统、悬浮系统的不断升级优化,是高速受电、车轨耦合等关键技术的创新应用。

据长沙市轨道交通集团介绍,未来长沙磁浮线将持续扩容升级,构建覆盖长沙株洲都市圈的磁浮交通网络。目前,长沙磁浮东延线建设已接近尾声,未来将接入黄花国际机场T3航站楼,长沙至浏阳市域磁浮线已动工,长沙至株洲、长沙至宁乡市域磁浮线加快推进。

驶向全球

通过不懈自主创新,中车株机产品乘着“一带一路”倡议的东风,驶向了世界。

中车株机项目管理中心副总经理王瑞勇介绍,如今,他们的轨道交通装备已覆盖六大洲的50多个国家和地区,从欧洲的德国、奥地利,到美洲的墨西哥、巴西,再到亚洲的马来西亚、新加坡、乌兹别克斯坦等,都能看到“株机制造”的身影。产品涵盖动车组、电力机车、地铁车辆等全谱系车型。

在中车株机众多海外项目中,墨西哥城地铁1号线轮轨地铁列车项目最具代表性。

墨西哥城是一座建在高原上的山城,地势起伏很大,地铁线路最大坡度达到8%,传统的钢轮地铁列车根本无法造;当地地震多发,地面容易沉降,线路弯曲密集;且转弯半径小。这些复杂条件,让欧洲企业长期垄断墨西哥城地铁列车的项目供应,因为他们善于制造钢轮地铁列车。

轮轨地铁技术在国内没有成熟经验,中车株机从起步构建技术体系和供应链。为适配墨西哥城的特殊环境,项目团队创新设计出了“胶轮+钢轮”独特复合行走模式,列车在正线运营时,依靠橡胶轮强大的粘着力,轻松攀爬上8%的大坡度;列车返回车辆段后,切换为钢轮导向,保证调度的精准与稳定。

最终,中车株机成功创造出中国首列出口海外并跨境运营的轮轨复合行走列车,赢得企业长期订单,为提升我国轨道交通装备出口竞争力、服务“一带一路”倡议贡献了力量。

守护者的故事

一杯奶茶的甜

长沙磁浮高铁站大厅,除了来来往往的旅客,还总有一个干练的身影,她就是值班站长胡丽娟。

“我们每天打交道的都是五湖四海的旅客,2月27日,胡丽娟接受记者采访时说,自己和同事们的工作都很琐碎,但也藏着数不尽的温暖,比如那几杯意料之外的奶茶。”

一个寻常下午,一名外卖员捧着几杯奶茶走进值班室,说是订单地址写的“磁浮高铁站工作人员收”。

大家都很疑惑,“谁会给我们点外卖?地址还这么笼统?”胡丽娟说,就在那个时候,办公电话响了起来,听筒里传来一位女士的声音,她就是送奶茶的人。

原来,半小时前,站务员巡视车厢,发现一只被遗忘的行李箱,随即带回控制室保管,并通过广播寻找失主。很快,一位30岁左右的女士赶了过来,核对完信息后,她匆匆锁走了行李箱去赶高铁,临走时还反复念叨:“太谢谢你们了,不然我真不知道该怎么办!”

胡丽娟和同事们都没有想到,对方会特意点奶茶表达感谢。她说:“平时帮乘客找遗失物品、解答疑问,都是分内事,可这份突如其来的认可,一下子让所有的付出都有了回报,这份工作的价值,就在这杯奶茶的甜里。”

记者手记

磁浮快线注解的中国速度与温度

从一条线到一张网,从交通干线到城市名片,从湖南智造到全球共享,长沙磁浮快线的问世与发展,是中国科技创新的缩影,是中国制造转型升级的见证。

十年间,它不仅改变了无数人的出行方式,更在一次比一次稳健的跨越中,书写着湖南智造的实力与担当。正如那杯温暖的奶茶,它承载的不仅是乘客的感谢,更是对中国速度与温度的最好注解。

未来,随着长株潭磁浮交通网络的逐步构建,这条“逐风之路”必将延伸向更广阔的天地。而在全球轨道交通舞台上,中国智造将继续以创新为笔,以品质为墨,书写更多精彩篇章。

