探秘株洲国家重点实验室系列报道

中车株机的“十八铜人阵”

策划:侯德怀 执行/廖智勇 侯德怀

在影视作品中,少林寺的“十八铜人阵”总有一层神秘面纱,少林弟子只有通过“十八铜人阵”真刀真枪的检验,才能成为一名合格的武僧。

在中车株洲电力机车有限公司,也有这么一个“十八铜人阵”。机车能否在极端温度下正常运行?机车如出现侧翻、脱轨等事故,车体够不够结实?中国机车在一些国家的窄轨轨道上能否正常行驶……这些问题都能在中车株洲电力机车有限公司(以下简称“中车株机”)的大功率交流传动电力机车系统集成国家重点实验室里找到答案。

复兴号高原双源动力集中型动车组。 中车株机/供图

出口马来西亚的混合动力米轨动车组。 中车株机/供图

国内最全能的电力机车实验室

米轨铁路,指轨距为1000毫米的窄轨铁路。目前,仅法国、越南、缅甸、马来西亚、中国云南等国家和地区还在使用。

现代化的机车车体宽度普遍超过3米,机车在1米的铁轨上飞驰,无异于人在钢丝上跳舞,有毫厘偏差都可能造成重大事故。2015年9月,由中车株机设计制造的世界最高速度米轨动车组在马来西亚正式载客运营,这款动车组在完成4万公里空载、重载、重联试验后,正式在吉隆坡至巴东勿刹600多公里南北线路上投入运营,时速超过176公里,两地通行时间由此缩短为5小时。

“马来西亚米轨动车组的整车测试就是在我们这个实验室完成的。”实验室基础研发主管郭冰彬博士介绍说。

作为株洲市依托企业建设的4个国家级重点实验室之一,位于中车株机的大功率交流传动电力机车系统集成国家重点实验室自2015年9月建成以来,承担了一带一路、交通强国和川藏铁路等一系列国家重大战略和重点工程的实验、研发任务。马来西亚米轨动车组、出口捷克的“天狼星号”动车组、全球最大功率神24电力机车、开上青藏高原的复兴号动车组……国际国内一项项重点工程从这里起步,实验室成立6年来,为共和国交通事业立下赫赫功勋。

大功率交流传动电力机车系统集成国家重点实验室拥有试验厂房近1.6万平方米,试验仪器设备124台/套,拥有系统集成、电气传动等7个试验平台,形成了覆盖大功率交流传动电力机车的部件、子系统和整车的试验能力,是目前国内试验装备总体最先进、能力覆盖最全面的电力机车实验室。

『十八铜人』个个本领高强

走进整车空调及通风试验系统实验平台可以看到,墙面和顶部覆盖了一层厚厚的保温材料,分布在各处粗细不一的管道可以输送冷空气和热空气,两侧墙面上挂满了强辐射发射设备。

这间实验车间可以进行太阳辐射模拟、风源模拟等等,涵盖高、低温差近100℃,湿度跨越值近90%,在这个数百平方米的小空间里不仅能体验四季,还能感受寒风凛冽的高纬度极地环境和热浪滚滚的低纬度热带“风情”。

“可以模拟雨雪风霜各种天气下机车上仪器设备的运行状况。没有它,我们设计的机车只能开到实地检测,经济成本和时间成本都会大幅增加。”郭冰彬说。

“乘用车碰撞实验”对于广大驾驶员朋友而言一定不陌生,设计下线的车辆必须经过该项实验检测才能投入市场,以确保驾驶员及乘用人员的生命安全。一辆新设计的机车要投入运营,也要经过类似的车体强度实验。在车体静强度试验台,一台机车静静的“卧”在试验台上,工作人员启动加载装置对车体钢架结构、车钩以及其他零部件进行拉、压、冲击等测试,检测车体结构强度,模拟机车在各种工况环境下的承压能力,只有经过各种“蹂躏”后参数达标的机车才算检测合格。

据了解,目前,大功率交流传动电力机车系统集成国家重点实验室最主要的试验平台为系统集成试验等三大试验平台。

在最前沿的研究领域,研发人员依托新能源及智能网络试验平台,已初步建立了一套磁浮技术、超级电容等新型产品试验研究方法。为新一代电力机车系统集成技术、机车服役性技术、新材料应用等轨道交通领域关键核心技术的研究工作,提供了最坚实可靠的支撑。

不负韶华,青春献给『中国智造』

2018年,中车株机获欧洲高端市场青睐,收到来自德国的机车项目订单,成为中国装备走出去的又一代表作。

服务欧洲市场,公司上下欢欣鼓舞。不过,该项目转向架构架设计是首次基于TSI认证要求的DVS1612标准进行,这一标准公司从未执行过,没有任何经验可以借鉴。依照惯性思维,如此重要的工作,公司研发部门理应安排有资历、有经验的研发骨干来负责,然而,研发部主管领导们的用人风格向来别具一格,经过研究讨论,他们竟任命刚刚研究生毕业一年的陈姝枚担任转向架构架设计主管。

重任在肩的陈姝枚“压力山大”。项目攻坚期间,她把自己“囚禁”在实验室里,时常在电脑前一坐就是一整天。

“失眠!躺在床上脑海里全是项目数据和设计图纸。”陈姝枚说,那段时间,她每天下班回家都在凌晨2点以后,为了让母亲安心,她每晚9点半还要跟母亲打几分钟电话,伪装成晚上10点就上床睡觉的假象。“每天演戏,假装哈欠连连的骗我妈。”

有志者事竟成。陈姝枚凭借刻苦钻研以及读研期间在强度研究领域扎实的理论功底和实践积累,出色地完成了构架仿真分析,按时完成了构架产品设计和TSI认证。与此同时,她总结的相关资料,为后续项目执行TSI认证标准提供了宝贵的经验。

在重要项目里锤炼新人是中车株机人才建设的“宝典秘籍”,陈姝枚不是个例。

2018年年底,中车株机研发部启动TSI标准双层动车组项目的设计研发,担任动车组牵引系统设计主管的是刚刚转正的新员工任泽文。作为“海归”,任泽文学以致用,利用自己学到的相关技术为中国“智造”落户欧洲服务。用客户的思维方式与客户沟通是他处理现场问题的“法宝”,凭借娴熟的两门外语底子,他还参与完成多个欧洲项目技术文件的翻译。

2021年1月,任泽文和同事们登上前往欧洲的飞机,开始了为期3个月的TSI认证试验技术支持。深冬的欧洲大地严寒刺骨,一群来自中车株机的年轻人为了国家轨道交通事业,放弃了与家人团聚的机会,在当地度过新春佳节。

“过年那天,我和同事们一人做了一个拿手菜,可当地疫情严重,我们不敢聚餐,每人夹了一点菜各自在角落里独享。”任泽文回忆说,那顿年夜饭让他印象深刻,也回味无穷。

记者手记

惟实惟新铸百年伟业

“科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运,从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。”在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上,习近平主席的讲话意义重大。

曾几何时,羸弱的民族工业无法承载民族复兴的重任,驰骋在中国铁路上的是有着“万国牌”称呼的各式火车。而今,中国铁路营业里程达14.6万公里,其中高铁里程达3.8万公里,3900多组高铁奔驰在祖国广袤的大地上,稳居世界第一。中国轨道交通产业从无到有、从弱到强,离不开一代又一代科技工作者甘当老黄牛,为实现技术自强默默奉献;离不开一批批科研先驱敢当拓荒牛,为突破“卡脖子”技术矢志拼搏。

而今,中国不仅拥有了世界最先进的机车生产线和实验室,更拥有一群热血报国、敢打敢拼的青年科研人才。身处百年未有之大变局,还有更多的科技高峰需要征服,我们相信,面对挑战,新一代的科技工作者必将不辱使命,创造出更多奇迹和更加辉煌的未来。

株洲市第十四届运动会完美收官

株洲日报·掌上株洲记者/温琳
通讯员/周谭清 张汉江 李茂春

幸福株洲,全民市运。

四年的翘首期盼,迎来了百余天的精彩瞬间,经过3个月的奋勇拼搏,株洲市第十四届运动会已经结束了所有的活动和赛事,于12月23日在神农大剧院落下帷幕。

在市运会篮球赛上,两队运动员你来我往,用球技展现自我。谢慧 摄

这是一场流光溢彩的文体盛典

10月15日晚上,开幕式在市全民健身服务中心精彩上演,现场灯光璀璨,座无虚席。

在激昂的《运动员进行曲》中,全市各县市区、各市直机关代表团的运动员、裁判员代表,迈着矫健的步伐,精神抖擞地步入会场,彰显出株洲体育的生机与活力。在雄壮的国歌声中,五星红旗和市运会会旗在会场冉冉升起。

“株洲是神农福地,是炎帝长眠的地方,也是农耕文化的起源地……”市运会开幕式的文体展演从中华始祖炎帝开始诉说,伴随着优美的旋律,演员们在舞台上翩翩起舞,诉说着上古时期炎帝的功绩。

此次展演用歌舞讲述了一段体育发展史,优美的音乐搭配上演员们曼妙的舞姿,和如梦如幻的灯光和舞美,让现场观众如痴如醉。女高音歌唱家傅丽珊回到故乡,和株洲本土歌手共同演唱歌曲《我和2035有个约》,将开幕式推上了一个新高潮。高亢嘹亮的歌声、曼妙的舞步,恢宏大气的编排,体现出株洲儿女对美好生活的向往,和未来生活的展望。

本届市运会开幕式,多角度全方位展示了株洲形象和城市发展风貌,展示了我市近年来体育事业改革发展成果,展现了全市人民“十四五”开局之年昂扬进取的精神风貌。

这是一届全民参与的体育盛会

四年一届的市运会是全市竞技运动和体育事业发展的大检阅,也是全市经济社会发展和人民精神风貌的大展示。

本届市运会恰逢中国共产党建党100周年、株洲建市70周年,全市上下干部群众参与的热情空前高涨,有超过1.6万名运动员参与各类竞赛活动,赛会精彩纷呈、亮点频出,是历届市运会中规格最高、规模最大、参与人数最多、覆盖面最广的一届市运会。

本届市运会根据年龄设置了青少年和成年两个组别,根据地域和职业分为县市区、市直机关、公开三个组别。参赛运动员中,你能看到工人、农民、学生、私营业主等社会人士,也有公务员、教师、医护人员等公职人员;既有花甲老人,也有稚气少年。在球类、棋类等项目中,还可看到老中青三代人同台竞技、共展风采的喜人画面。

本届市运会一共设置了34个体育项目,刷新历届市运会设置的体育项目数。“只要是大家喜欢的运动项目,有足够的社会基础和市场,我们就会打开办赛大门。”市运会组委会相关负责人说。击剑、轮滑、攀岩等项目,都是本届市运会新设这些项目,既迎合青年一代的审美需求和文化趣味,也希望能通过比赛挖掘更多人才,为将来组建相关专业队伍,代表我市参加全省、全国大赛奠定基础。

这是一个展示自我的全民舞台

四年一度,高手比拼,青少年竞技角逐,无数运动健儿在赛场追梦、圆梦,留下无数精彩的瞬间。

篮球场上,裁判一声哨响,比赛一触即发。只见球员一跃而起,迅速进入“战斗状态”,运球、突破、上篮,动作干净利落。快攻、突破、防守,一场场扣人心弦的角逐不断上演。

在气排球赛场,精彩的攻防层出不穷,比赛充满悬念。千钧一发的救球、角度诡异的吊球、势大力沉的扣球……全力以赴争每一个球,展现了运动健儿们坚韧不拔、顽强拼搏、奋勇争先、团结协作的精神。

在这场全民盛会上,在数以百计的比赛中,热爱运动的株洲人在赛场挥洒汗水,拼搏驰骋,展示了株洲人的动与静、力与美、速度与激情,他们不畏强手,锐意进取,顽强拼搏,成功地演绎了株洲体育深层次的文化内涵,也让“全民健身,健康株洲”的口号,在城市上空更加响亮!

本届市运会已经落下帷幕,但“发展体育运动、增强人民体质”永不落幕。

株洲市第十四届运动会成绩通报

青少年组

金牌总数

第一名:	攸县代表团	83枚
第二名:	天元区代表团	70枚
第三名:	芦淞区代表团	58枚
第四名:	荷塘区代表团	57枚
第五名:	茶陵县代表团	40枚
第六名:	炎陵县代表团	38枚
第七名:	渌口区代表团	34枚
第八名:	醴陵市代表团	27枚

团体总分

第一名:	攸县代表团	3151分
第二名:	天元区代表团	2383分
第三名:	芦淞区代表团	2056分
第四名:	荷塘区代表团	2016分
第五名:	茶陵县代表团	1646分
第六名:	炎陵县代表团	1383分
第七名:	渌口区代表团	1239分
第八名:	醴陵市代表团	1198分

成年组团体总分

县市区组团体总分

第一名:	天元区代表团	1082分
第二名:	醴陵市代表团	865分
第三名:	荷塘区代表团	528分
第四名:	石峰区代表团	492分
第五名:	茶陵县代表团	401分
第六名:	渌口区代表团	380分

市直机关组团体总分

第一名:	株洲市人民政府办公室代表团	232分
第二名:	株洲市中级人民法院代表团	230分
第三名:	株洲市自然资源和规划局代表团	203分
第四名:	株洲市工业和信息化局代表团	189分
第五名:	株洲市文化旅游广电体育局代表团	177分
第六名:	株洲市人力资源和社会保障局代表团	149分
第七名:	株洲市农业农村局代表团	139分
第八名:	株洲市市场监督管理局代表团	127分

株洲市第十四届运动会各奖项名单

优秀承办单位

株洲市文化旅游广电体育局

中共株洲市直属机关工作委员会

株洲市总工会

体育道德风尚奖代表团

炎陵县代表团、茶陵县代表团、攸县代表团、醴陵市代表团、渌口区代表团、天元区代表团、芦淞区代表团、荷塘区代表团、石峰区代表团、株洲经开区代表团、中共株洲市委办公室代表团、株洲市人民政府办公室代表团、株洲市政协代表团、株洲市纪委监委代表团、株洲市中级人民法院代表团、株洲市发展和改革委员会代表团、株洲市财政局代表团、株洲市人力资源和社会保障局代表团、株洲市住房和城乡建设局(株洲市人民防空办公室)代表团、株洲市自然资源和规划局代表团、株洲市交通运输局代表团、株洲市城市管理和综合执法局代表团、株洲市市场监督管理局代表团、株洲市农业农村局代表团、株洲市生态环境局代表团、株洲市文化旅游广电体育局代表团、株洲市司法局代表团、株洲市卫生健康委员会代表团、株洲市退役军人事务局代表团、株洲市烟草专卖局代表团、株洲市水文局代表团、株洲市工业和信息化局代表团

最佳赛区

株洲经开区、炎陵县、石峰区、渌口区、芦淞区、茶陵县、天元区、醴陵市、荷塘区、株洲市全民健身服务中心、株洲市怪兽篮球俱乐部、株洲市老年体协门球场、株洲市海利网球俱乐部、株洲市夕阳红文化艺术活动中心

突出贡献奖

株洲硬质合金集团有限公司

株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司

贡献奖

株洲百货股份有限公司

株洲冶炼集团股份有限公司

中航动力株洲航空零部件制造有限公司

中国石化销售股份有限公司湖南株洲石油分公司

中国石油天然气股份有限公司湖南株洲销售分公司

广州奥速体育发展有限公司

优秀组织奖代表团

天元区代表团、醴陵市代表团、石峰区代表团、茶陵县代表团、渌口区代表团、株洲市人民政府办公室代表团、株洲市中级人民法院代表团、株洲市财政局代表团、株洲市工业和信息化局代表团、中共株洲市委办公室代表团、株洲市文化旅游广电体育局代表团、株洲市农业农村局代表团、株洲市人力资源和社会保障局代表团、株洲市城市管理和综合执法局代表团、株洲市司法局代表团、株洲市市场监督管理局代表团、株洲市住房和城乡建设局(株洲市人民防空办公室)代表团、株洲市自然资源和规划局代表团、株洲市烟草专卖局代表团