

中国铁路品牌海外赢赞誉

□ 本报记者 矫阳

依托中国铁路科技进步快速发展的成果,中国铁路技术装备“走出去”迈出坚实步伐。盘点2014,中国铁路机车车辆装备制造企业,积极拓展海外市场,从亚洲、非洲到欧美发达国家,从铁路机车、客车、货车、动车组到地铁车辆、有轨电车,从单纯产品输出向产品、技术全方位输出,实现了从低端产品向高端产品提升的历史性转变。

中国机车出口签约增长超过60%

2014年,中国南车、北车出口签约额均超过30亿美元,同比增长均超过60%。中国南车出口南非新型电力机车、阿根廷城际电动车、伊拉克内燃动车组、马来西亚轻轨动车组、新加坡无人驾驶地铁车辆等,高端整车产品出口实现了较大突破。中国北车出口南非232台内燃机车,出口泰国115辆米轨铁路客车,在出口产品数量上创出历史新高;出口巴西的电动车组和地铁列车为2014年世界杯提供便捷运输服务,出口马来西亚24辆动车组,是首次出口时速160公里的“准高速”动车组,出口美国

284辆波士顿地铁车辆,成为第一个进入美国地铁市场的“中国制造”。

与此同时,中国铁路装备制造企业不断熟悉和了解国际市场规则,根据客户需求打造个性化车辆。为沙特朝觐研制的轻轨车辆,具有极强的耐高温能力和抗风沙能力,自投入运营以来客流量屡屡刷新最高纪录;为泰国曼谷研制的地铁车辆,适应曼谷高温多雨天气,在曼谷历次暴雨洪水中经受考验;为巴西里约研制的电动车组和地铁列车,不仅满足其对车辆强度和非常轨距的特殊要求,还融入了巴西的桑巴文化符号。出口土耳其的“祥龙号”100%低地板现代有轨电车,深受当地市民喜爱。

产品、技术、资本全方位“走出去”态势形成

依托核心技术优势,中国铁路装备制造企业逐步打破了以产品输出为主的传统出口形态,形成产品、技术、资本全方位“走出去”态势。中国南车相继

在马来西亚、土耳其、南非等重点市场投资实施本地化生产,带动市场的深入拓展和海外产业布局;斥资2.9亿欧元收购德国采埃孚集团旗下百年品牌BOGE(博文)公司;组建中泰高铁联合研究中心、中德轨道交通技术联合研发中心,牵头成立了国际轨道交通车辆工业设计联盟、中国IGBT技术创新与产业联盟。

中国北车2014年先后成立了北车澳洲公司、美国公司、印度先锋公司,继中国北车捷克布拉格工业大学电力牵引与控制联合研发中心、中国北车美国密歇根大学焊接结构研发中心宣告成立后,中国北车—瑞士PROSE转向架技术联合研发中心揭牌。铁路装备制造企业在更高水平、更高层次上实施国际化经营战略,推动企业自主创新,引领创新能力进一步提升。

创新为“走出去”战略提供有力支撑

依靠技术创新推动转型发展,我国铁路装备制造

技术跨国际先进行列,企业国际竞争力明显增强,为加快实施“走出去”战略提供了强有力支撑。

目前,在高速动车组领域,国内已批量生产时速250公里和350公里两个速度等级的CRH系列动车组,以四方股份、长客股份、唐车公司为主体的研发制造基地和一批配套骨干企业,掌握了关键制造技术,实现了动车组技术升级,自主研发生产了运营时速350公里的CRH380系列动车组。基于永磁电机的高速列车牵引传动系统、新一代列车网络控制系统和牵引传动控制系统、高速列车齿轮箱等核心部件自主研发成功,增强了企业核心技术能力。

在铁路机车领域,自主研发成功世界功率最大、牵引能力最强的电力机车、内燃机车、高原电力机车登顶“世界屋脊”。在城市轨道交通领域,中国企业有能力生产各型车体、各类材质、各种牵引方式的地铁列车,并在香港地铁、沙特朝觐轻轨铁路、巴西里约世界杯期间的地铁运营中经受住考验,赢得国际赞誉,树立了“CNR”中国铁路品牌。

我国爱飞客通用航空综合体建设全面启动

科技日报讯(记者王月菊)1月25日,全国第三个通用航空综合体项目——南通爱飞客镇合作建设在京举行签约仪式,标志着中国航空工业集团公司在全国布局50家爱飞客通用航空综合体项目全面启动。

中航工业董事长、党组书记林左鸣说,通用航空是航空工业的重要组成部分,是加快转变经济发展方式、发展现代交通运输体系、培育国民航空意识的重要抓手。中航工业以“融入区域发展经济圈,融入世界航空产业链”为战略思想,将通航产业和新型城镇化建设与创意文化产业有机融合,将爱飞客航空综合体建设作为我国发展通用航空的有力引擎,将爱飞客品牌塑造为航空强国的一个标志性品牌。

据介绍,南通爱飞客镇是中航工业继荆门、武汉后布局的第三家爱飞客航空综合体项目,旨在打造集通用航空与创意文化深度融合发展的标杆,发展创意经济,培育国民航空意识,为客户提供通用航空一站式服务的综合性平台。

爱飞客综合体的业务包含:飞机展销中心、飞行员培训中心、机场及FBO(固定运营基地)、航空文化馆、通航会展中心、爱飞客活动中心、爱飞客公寓、航空度假酒店、综合娱乐中心等。未来,中航工业将在全国形成50家爱飞客航空综合体。爱飞客航空综合体与文化创意产业发展相促进,将极大助力新型城镇化建设,推进通用航空产业发展。

施工严保茅台生态环境

科技日报讯(刘波 夏庆艳 邹礼婷)从2012年年底进场以来,茅台项目部在保护生态环境上下足了功夫,他们宁可放缓施工进度,也要保证环境不被破坏,让绿水青山常在,让茅台酒永远飘香。

该项目部对施工中破坏的生态带进行重新绿化,特别是在施工桩基的时候,对排放的污水进行二次沉淀,再排到第二个池子里过滤,最后排到赤水河。他们意识到挖桩容易造成水污染,就采取人工挖孔桩,运用水磨钻施工,尽量减少污染。同时配备三台洒水车整天轮流洒水,防止灰尘污染环境。

悉心保养防机车“受风感冒”

科技日报讯(姜海波)地处东北高寒地区的白城机务段,加强机车检修保养,严把机车质量关,确保机车在严寒条件下安全运行。

这个段把机油、水、风管防寒质量纳入车间、业务科室技术人员每天复检机车的必查项目,纳入作业人员必检项目。检修车间负责每台小修机车总风缸排污及风管管路内积水排放,整备车间负责机车总风缸排水及油水分离器解冻工作。技术人员重点对机车容易裂折部件进行查看,修复质量不达标绝不上线运用。

2007年4月,高速综合检测技术首次在时速250公里的CRH2-010A高速综合检测列车得到运用,承担了第六次提速试验和提速干线周期性检测任务。2009年8月,具备300km/h检测能力的CRH2-061C高速综合检测列车正式上线检测,承担了武广、郑西高铁的联调联试。2010年12月,具备385km/h检测能力的CRH2-150C高速综合检测列车正式上线检测,承担了沪杭等高铁的周期性检测及京沪、沪宁高铁的联调联试。

高速综合检测列车已成为联调联试、日常周期性综合检测和高铁科学试验所必不可少的重要装备。

项目技术创新点:

- (1)自主研发了基于惯性基准和激光摄像技术的轨道几何不平顺动态检测系统,实现了时速385公里条件下高速铁路毫米级轨道长波不平顺的实时测量和高速检测列车1米的里程定位精度,最高检测速度110m/s,是目前国际同类技术中的最高水平。
- (2)国际上首创接触网定位器坡度动态实时精确测量技术,自主研发高速弓网接触网非接触测量关键技术。
- (3)首次提出综合评判车辆/轨道系统状态的广义能量法和高速铁路轨道不平顺谱,形成一套高速铁路基础设施状态分析评估关键技术,成功解决了车辆/轨道系统状态综合评价的难题,填补了我国铁路长期缺乏轨道谱的空白。

十年磨一剑,项目研究取得丰硕成果。共获得授权发明专利7项,实用新型17项;软件著作权10项;出版专著2部,发表论文76篇;获得奖励21项(省部级6项)。其成果已直接应用于8列高速综合检测列车,并延伸应用于16辆轨道检查车、3辆接触网检测车、9辆电务试验车、17辆接触网作业车上。承担了京沪、京广、哈大等全部高铁的联调联试和1.1万公里高铁运营线路的周期性检测,累计检测约300万公里,发现大值病害3000余处。近三年直接经济效益约20.76亿元。其成果作为我国铁路技术创新的标志性成果之一,在各种国际及国内科技交流展会上进行了展示,国际同行对我国的高速综合检测技术都给予了普遍的好评。

我国高速铁路路网规模的不断扩大,高速列车开行密度的增加,以及夜间开行高速卧铺列车的需求,都对高速铁路基础设施状态的诊断、预测和评估提出了新的更高的要求。中国铁道科学研究院将在获奖项目的基础上,充分利用各项数据,建设基础设施大数据集成平台,大力开展数据挖掘技术研究,形成我国高速铁路基础设施的一整套科学预测、评估和指导高效、低成本养护维修的技术体系。(刘阳)

2015年春运旅客发送量28.07亿人次 全国收费公路春节免收小型客车通行费

科技日报讯(记者陆鸣)记者从1月29日举行的交通运输部例行新闻发布会上获悉,今年春运期间,交通运输部等五部门将联合开展“情满旅途”活动,围绕旅客换乘衔接、购票、候车、安全、自驾车、务工人员出行、志愿服务等社会关注的春运服务方面的热点问题,加强部门协同,采取综合措施,为旅客提供更舒心、更省心、更暖心、更安心、更顺心、更贴心的服务。

交通运输部新闻发言人徐成光介绍,预计2015年春运全国旅客发送量将达到28.07亿人次(不含公

共汽车和出租车),比2014年增长3.4%,其中道路运输24.2亿人次,比2014年增长2.5%;铁路2.95亿人次,增长10%;水运4430万人次,增长2%;民航4750万人次,增长8%。

根据今年春运期间客流量变化和流向特点,各地交通运输部门加大了运力投放。春运期间,铁路安排开行图定旅客列车2673.5对,节前节后分别增开476对、515对,能力安排为历年之最;全国道路将投入客运车辆约85万辆,座位数约2100万个,水路将投入客运船舶2.2万余艘,客位数近90万个。民航方面,各航空

公司将科学预测旅客流向,加强运力调配,保证好正班,安排好加班,留足备份运力,避免旅客积压和滞留。

春节期间继续实施免收小型客车通行费政策。徐成光表示,按照《国务院关于批转交通运输部等部门重大节假日免收小型客车通行费实施方案的通知》(国发〔2012〕37号文件),2015年春节期间,全国收费公路继续实施免收小型客车通行费政策。具体时间为2月18日(除夕)零时至2月24日(大年初六)24时,7座及以下载客车辆以及允许在普通收费公路行驶的摩托车免费通行。其中,普通

公路以车辆通过收费站收费车道的时间为准,高速公路以车辆驶离出口收费车道的时间为准。

小客车免费通行期间,将继续对免费车辆采取“入口不发卡、出口抬杆放行”的措施,切实提高收费站通行效率,同时确保ETC车道正常使用。各级交通部门将通过公路沿线可变信息情报板、热线电话、广播、电视、网络等多种途径,及时向公众发布公路路况、公路气象、交通管制、分流绕行等出行服务信息,引导公众合理选择出行,积极配合公安部门加强交通拥堵疏导工作。

强健机车“体魄”战春运

科技日报讯(姚岳山)新乡机务段提前部署、细化方案,组织骨干力量对90台担当牵引任务的机车进行全面检查整修,强健机车“体魄”迎战春运“大考”。这个段针对不同型号机车分别制定重点整修项目表,明确整修方式、时间进度、目标要求等内容,采取小修修、扣车修和在线修等多种形式,对机车车顶高压设备、走行部、电机电器、6A系统等18个项目进行重点整修,对“五项专检”部件进行专项检查,对“小而广”活件进行全面整治。截至1月30日,90台机车全部整修完毕。

十年磨一剑 创新助高铁

——中国铁道科学研究院获国家科技进步二等奖



1月9日,2014年度国家科学技术奖励大会在人民大会堂隆重举行,中国铁道科学研究院技术团队集十年之功独立完成的“高速铁路关键基础设施综合检测及评估技术”项目荣获2014年度国家科技进步二等奖。

中国铁道科学研究院创建于1950年,是新中国成立最早的行业科研院所,我国著名科学家、土力学工程奠基人、桥梁大师茅以升曾担任铁科院院长30多年。经过65年的不断发展,目前已成为轨道交通行业集科技创新、技术服务、成果转化、咨询监理、检测认证、人才培养等业务为一体的大型科技型企业。多年来,铁科院立足铁路运输主战场,瞄准国内外铁路科技最前沿,开展了高铁、重载等领域重大、关键技术攻关与试验研究,取得了一批突破性科研成果,“高速铁路关键基础设施综合检测及评估技术”项目就是代表性的创新成果。

乘坐方便快捷的高铁出行已成为大多数人的选择,但高速铁路是一个时变复杂大系统,300—350km/h的高速运行对轨道、接触网、通信和列控系统的平顺性、稳定性和可靠性提出了近乎苛刻的要求,传统的检测技术已无法满足高铁系统安全和效率的需要。采用综合检测及评估技术对基础设施的状态进行等速实时检测和分析评价,已成为保障高铁运行安全和指导养护维修所必不可少的技术手段。

在我国首条350km/h速度的京津城际铁路建设之初,中国铁道科学研究院在原铁道部的领导下就开始筹划高速综合检测列车的研制。在铁科院多年技术积累的基础上,经过对欧洲主要高铁国家的技术考察,确定了我国首列高速综合检测列车“0号”高速综合检测列车”的技术方案。因为当时一些关键技术尚未完全掌握,需要从国外引进,欧洲厂商有恃于技术的垄断,漫天要价,仅一套整车的价格就高达8000万人民币。同样,2007年之前,轨道检测设备主要从美国进口,关键部件需要美国总统批准才能出口中国,而且对时速大于250公里的线路,进口设备也不能完全满足需要。

寂寞的值守

铁路变电所担负着整个铁路线路的供电任务,而在变电所里,值班员需要24小时监控设备。1月29日,如往常一样,昆明铁路局昆明供电段变电所值班员张玲一个人在偌大的院子里巡视着设备,维护着牵引变电所的正常供电,这是她产假复工后的第12个班,她告诉记者:“在为人父母后,感觉自己对自己家庭和从事的工作都有了更大的责任,需要用心才能维护好这份生活的平静!”

余潇摄影报道



长3公里重2万吨4个小时

景生启:一个重载火车司机的独自值乘

□ 田强 赵永

1月23日凌晨5点20分,黎明前的夜色正浓,湖东机务段司机景生启驾驶着长约3公里的77039次2万吨重载列车驶出大秦铁路起始站——湖东站,驶向653公里以外的秦皇岛港口。

车过大同县车站,与景生启搭档的另一名司机按照规定先去休息,在此后的4个小时内,2万吨重载列车将由景生启一个人单独值乘。

“绿灯,绿灯好了!”每遇一架信号灯,景生启都要伸出食指比划一个通过的手势。

虽然只有他一个人,但一招一式都不走样

列车一路前行,景生启高度专注。在和諧2型机车不足3平方米的驾驶室内,景生启眼观耳听,口说手比一刻也不得清闲——车外的环境、信号和线路,车内的手柄、仪表和机械,还有车身的每一个微小的涌动都分分秒秒地揪着他的心。

5点48分,77039次列车将要进入一段最大坡度为4%的下坡道上。景生启拿起车载电话联控中部机车:“中部机车有吗?准备试闸!”“可以试闸!”听筒里随即传来中部司机的回应。在大秦铁路线上,2万吨重载列车是由两台和谐型电力机车一前一后共同牵引的,210节满载煤炭的C80专用车辆不怕拉不动,就怕拉不住。特别是在长大下坡道前,重载司机都要选择合适时机进行试闸,提前测试这趟列车制动力的强弱,做到心中有数。

瞭望、呼唤、摆闸、充风、记录……列车速度平稳增减,没有一丝冲动。

整个试闸过程,66个动作,一气呵成

6点15分,列车驶近阳原车站。“阳原车站,77039次列车联控。”喇叭里传来了调度员的声音:“77039次列车阳原站两道通过!”“77039次两道通过,司机明白!”5分钟后,看到右侧站台上站得笔直的车站值班员目送列车驶过,景生启脚踏风笛踏板鸣笛致意。

7点31分,一轮红日刚刚跃出地平线,一缕缕霞光披上山的肩、抹红山的脸,但景生启却无暇观赏。此时,前方信号灯出现了“绿黄灯”,这表示列车运行前方再过两架信号灯还有一列车。景生启习惯性地将左手搭在闸把上,做好了控制列车速度的准备。

随即列车一头扎进和高坪隧道。隧道内弯道多、视线受限,再加上连续51公里的长大下坡道,每公里高达12米的落差,还有多座桥梁架在一道道山谷之间,这是重载列车最难控制的一个区段。

“黄灯减速!黄灯减速……”7点40分,列车车头刚越过绿黄色信号灯,机车“黑匣子”便连续发出警示语音。景生启不慌不忙,列车速度很快被控制到每小时40公里以下。

有条不紊“大闸把”对全列车减压

转过弯来,前方信号灯显示红灯。景生启平稳地调整着机车制动力,近3公里长、2万吨重的“乌龙”顺从地停在了红色信号灯前。景生启的驾驶技术在全国铁路都是响当当的,他掌握韶山、和谐等6种先进机型的驾驶技术,曾荣获全国货运机车技能操纵第一名。2014年4月2日大秦线试验开行的3万吨重载列车就是由他主控操纵的。列车刚刚停稳,景生启便拿起车载电话:“后续77041次列车注意,我是前行77039次列车司机,现在停于大团尖隧道内146公里处,请保持距离。”这是景生启探索首创并在大秦线上全面推广的“车车联控”办法。这个办法有效防止了大秦线列车开行密度大而造成列车冲动或超速。

放下电话,景生启端起茶杯抿了一小口,他不敢多喝,怕上厕所,因为司机一分钟都不能离开驾驶室。这是景生启一路上最轻松的几分钟时间,他拿起搭在扶手上的湿毛巾痛痛快快地擦了一把脸,抓紧时间给自己提了提神。

不一会儿,前方信号灯由红变黄再变绿,景生启开始缓解列车,鸣笛启动。

首创的“分步操纵法”平稳下坡

启动不久,短短几分钟内,列车就在巨大的惯性作用下,速度便快速增长到每小时75公里。景生启沉着冷静地反复进行着制动、充风,再制动,再充风……在长大下坡道上,他要准确把握制动、充风与速度三者之间的最佳操纵时机,稍有不慎就可能发生风压不足、制动力减弱,不是列车超速,就是列车放炮。

景生启沉稳地运用起他总结首创的“分步操纵法”,始终控制着列车速度保持在每小时80公里的规定范围内,直至列车平稳驶出下坡道区段。他的这套“分步操纵法”在大秦线上的重载司机中推广后,被大伙儿赞誉为了“生启爬坡法”。

车到涿鹿车站已是9点31分。景生启单独值乘已达4小时11分。按规定景生启将在这里换班,在机车上的间休室随车休息4小时后,继续他下一个4小时的单独值乘……