

我国攻克导轨电车核心技术

牵引系统项目将首次在国内应用

科技日报讯(王娟)11月3日,中国中车永济电机公司收到用户发来的“胶轮导轨电车牵引系统项目”订单函,这是该公司首次中标导轨电车牵引系统项目,意味着我国已攻克导轨电车核心技术。

导轨电车是一种新型的交通工具,车辆为胶轮行走、电力引擎,具有节能环保、乘坐舒适、建设和运营成本低等优点,是当今世界最新型的城市公共交通系

统之一。2007年,我国首条导轨电车线路在天津开通,成为国内城市交通的全新选择。之前,导轨电车牵引控制等核心技术只有法国等少数国家掌握。

中国中车永济电机公司将为首个国产化胶轮导轨电车提供成套牵引系统集成解决方案,包含主辅变频器(含充电功能)、牵引电机、高压箱、制动电阻装置以及加速踏板等。该系统的功率等级、电压等

级为轻轨、低地板车通用,也将为该公司拓展轻轨车市场领域搭建了有力的技术研发平台,具有自主知识产权。

永济电机公司拥有成熟的机车、动车牵引传动系统研发设计平台,牵引系统技术达国际先进水平,完全能够满足导轨电车自重轻、环保节能、爬坡能力强等运行要求。在此基础上,该公司将充分考

虑导轨电车牵引系统各功能模块的系统兼容性,秉承求新是先进可靠的研发理念,对其进行紧凑型、轻量化、低噪音的优化设计;综合已有技术平台优势,进行梳理集成,坚持轻量化、功能模块化、系统集成化设计;并实现牵引、控制一体化设计,为实现技术移植和为用户提供成套系统解决方案奠定基础。

据了解,该订单计划于2016年一季度交付用户。

中国高铁靠实力走出去

□ 李天恩

中国铁路企业正式赢得雅加达—万隆高铁项目,这一新闻吸引了海内外读者。这是中国从技术标准、勘察设计、工程施工、装备制造、到物资供应、运营管理和人才培训等全方位整体“走出去”的第一单项目,其示范效应不可估量,让中国高铁有机会走进更多国家。

2008年,中国第一条时速350公里的京津城际高铁开通运营。7年来,中国高速铁路动车组列车已安全开行近400万趟,安全运行27亿公里,安全运送旅客近30亿人。从世界多国铁路统计数据看,综合路网规模和完成的、工作量等指标,中国铁路事故率世界最低。经过多年的建设和运营实践,中国高速铁路技术先进、安全可靠、节能环保、方便快捷、性价比高等主要技术经济特点日益凸显。

中国地大物博,之前由于许多地区交通不便,制约了经济发展。自从高铁网络陆续在全国延伸后,无论是旅游还是经济,都发生了翻天覆地的变化。旅客和投资者纷至沓来,曾经养在深闺人未识的矿产资源、物产资源不能都遇上了前所未有的发展机遇。西藏铁路开通后,布达拉宫负责人就曾经激动的对媒体表示:先是游客的购买能力就让人吃惊。

高铁正在神奇地改变着中国。列车车厢环境舒适、乘坐舒服,曾经需要十几个小时的距离压缩至两三个小时,让外出旅行变的十分便捷,如此示范效应令许多国家神往。中国高铁有着在修建兰新铁路时,穿越西北高寒封冻区的经验;有着修建哈大高铁时,严寒束缚、冰冻漫长、温差大的经验;有着修建海南高铁时,含水量极高的软土层,常年高温高湿的经验等等,而这一次在雅万高铁项目中的“一试身手”,会让更多国家记住中国高铁。

中国高铁正在不断辐射到多个国家,为许多国家带来幸福、和平、美丽。

三大航企:该重组的是资产还是资源?

□ 苇子

近期业界出现了国航、南航、东航“三大航”即将进行整合,尤其是国航可能与南航合并的传言。尽管国、南两航在10月22日各自发表公告对此事进行了澄清,声称并未收到合并重组的消息——但毕竟中车合并重组前南航、北航也发布过类似的公告,所以这样的澄清并不足以完全使人释疑。日前,《南方都市报》发表分析文章,试图从企业的体量、业务和市场,对国航、南航合并之说做一个理性分析,看看两航合并究竟有无必要,且有可能。

两大航机队占全国总机数一半以上

先看国、南两大航的体量规模。根据2015年半年报数据,南航集团拥有638架飞机,而国航集团则拥有559架飞机。以两航机队合计,达1197架之多。

1197架是个什么概念?要知道,直到2014年底,中国民航全行业运输飞机在册架数才不过2370架。若两航合并,则其机队将超过中国民航运输飞机的半数以上。

所以假设南航与国航这两个“巨无霸”体量的航空集团合并为一,即将占有中国民航60%以上的飞机,近60%的运输周转量,以及前十大机场中半数机场的市场主导权——这将是掌握了一个绝对话语权的行业垄断集团。若如此一个超大体量的“托拉斯”组织存在,对促进中国民航运输产业的市场竞争,无疑是弊大于利的。

全球机队规模前十美国占其七

那么有人就要问了:近年来,美国航空合并了全美航空,美联航也并购了美大陆航空,这不都是“巨无霸”级别的结合么,人家为什么没有形成“垄断”?

从全球范围看,截至2014年底,机队规模最大的

航空公司,确实是与全美航空合并之后的美国航空,共拥有967架飞机(不含子公司。按此口径算,南航以472架名列世界第五;国航以322架排行世界第十)。但合并后的美国航尽管体量庞大,却仍不足以在美国航空运输市场上形成国、南两航合并后的那种垄断效应。

这是因为,全球机队规模前十名,除了中国的南航、东航(以374架排名第七)、国航外,其余七家全在美国。由于其他航空公司实力均不强,市场竞争筹码充分,故重组后的美国航尚不足以对美国国内市场形成垄断性影响。

两航合并无法使效益递增

《南方都市报》文章从市场有序和健康竞争的角度,否定了两航合并的合理性。那么从经营效益角度来看,又是如何呢?即两航的合并,能否带来更大的规模效益呢?

以与中国面积和市场规模相近的欧洲为例,欧洲传统的“三大航”英航、法航及汉莎航的机队规模,都在200—300架之间。即便将法荷航集团抱团算,总量亦不过500余架。再看同处东亚的日航,全日空、日航、大韩航、国泰航等知名航空公司,机队数也多在150架左右。

所以从规模效益而言,南航与国航均已属“巨无霸”级别的超大型,也并不存在通过整合来提升规模

效益的必要性和紧迫性。对航空公司而言,保持适当的规模固然是必要的,但过大的规模反而容易造成经营风险过度集中,如屡见不鲜的燃油套保亏损、汇兑贬值等实例。

“三大航”经营资源尚不匹配

那么“三大航”究竟有没有需要整合重组的链条或板块呢?当然是有的,不过亟待整合重组的不是企业资产,而是经营资源——一个是资源的合理匹配;一个是产业链条的整合。

长期以来,中国民航业一直是国家对外贸易补偿政策的实际买单者。而随着国产大型客机的下线投用,中国民航未来还将成为产业扶持政策的实际买单者。但问题也正在于此,飞机购置、航权分配和实际经营这三大板块,长期以来处于分离甚至是对立的关系,往往就造成机型引进和实际需求不匹配,引进规模与市场增量不匹配,持有机型与航线资源不匹配,购置方式与资本结构不匹配等一系列问题。如近些年,某航引入空客A380这种本应用于洲际枢纽航线的超大型机型后,却因拿不到合适的国际航线而只能执行国内航线,也造成了巨大的经营亏损。

当前国内几大主要航空公司,在体量上都已具备了相当的规模效益。但在经营资源的配置上,尤其是在机型、航线和时刻的匹配上,却没有形成合

力,甚至是彼此扯皮。

“三大航”产业链条严重受限

除此之外,国资控股的“三大航”在产业链条上严重受限,也是一个较为严重的问题。众所周知,航空运输业是若干产业链条彼此衔接的要枢——如旅游业、服务业、物流业及其外衍行业,均需借助航空运输才能产生效益。但长期以来,国资控股的“三大航”受政策限制,只能局限于主业经营,不能根据自身发展战略进行相应的产业链条延伸,从而在与非国资航空公司的竞争中处于不利局面——如春秋航空可以抛开中航信系统独立直销,从而大大缩减了销售成本。

总的来说,从整个航空运输产业健康发展的角度讲,国资控股“三大航”合并的意义不大。但一些经营资源的重组合并却颇有商榷的余地。如包括机票网络直销在内的IT保障、地面服务、场站建设等。特别是航空货运一块,目前尚处于各航各自为战的初级阶段,用于主干线的专业全货机机队规模还不小,而支线分则完全依赖于客运航线的腹舱载量。这种状况,不但与中国蓬勃发展的物流业地位极不相称,在与国际对手的竞争中亦处于不利地位(如美国联邦快递即拥有数百架专业货机)。

所以当前民航货运分支进行合并重组的可能性,或许更大一些。



太原站坚持为偏远中学送票到课堂

10月30日,太原站“龙城馨旅服务台”的工作人员如约来到距市区20余公里的阳曲县青龙镇致远中学送票到课堂。致远中学的学生许多来自省内大同、吕梁、运城等地,每两周放假一次休息一个周末。自今年9月份了解到这一情况后,太原站“龙城馨旅服务台”的工作人员已累计上门送票4次达400余张,受到师生们的欢迎和称赞。

田强 温振/摄影报道

额哈铁路工程静态验收完成

科技日报讯(唐哲 刘锦波)11月5日,经过近一年半的紧张施工建设,额哈铁路工程静态验收已全面完成,下一步将进入动态验收阶段,预计年底将正式开通运营。

额哈铁路东起内蒙古额济纳旗,西至新疆哈密地区,线路全长629.9公里,是国家“一带一路”建设和《中长期铁路规划网》重点工程,设计标准为国铁I级,设计时速120公里,全线设车站20个,其中新建车站18个。

这次静态验收自10月中旬开始,涉及全线路基、轨道、桥梁、站场工程等铁路基础,以及通信、信号、电力、消防、房屋建筑等相关专业。呼和浩特铁路局和乌鲁木齐铁路局分别组成验收小组,按照划分区段逐个检查评定全线各项工程,梳理检查中发现问题,并制定整改措施,明确责任部门、责任和整改时限,彻底消除安全隐患,确保下一阶段联调联试的顺利进行。

据悉,额哈铁路建成后,向东可以抵达中国天津港,向西延伸经阿拉山口可通往中亚乃至欧洲,可形成以天津港为桥头堡的第二亚欧大陆桥便捷通道;向北与策克口岸铁路相接,对构筑蒙古、中亚等内陆国家新的便捷出海通道具有重要意义,铁轨又将连接起一条充满希望的“新丝路”。

山区铁路的“清道夫”

□ 王荣翔

16个清一色的汉子,南昌铁路局永安工务段这支以队长王建新名字命名的搜山扫石队,每天翻山越岭,巡查鹰厦铁路沿线山头地貌,清理沿途的危石危树,为山区铁路筑起一道“安全屏障”,被称为山区铁路的“清道夫”。成立4年多来,他们走的山路有20多个长征路,处理危树15000余棵,清理危石、土方数千立方米,相当于背走了一座山。

戴云山脉,岩石奇秀,林木葱郁,这一山色美景,对于永安工务段的职工来说,却平添另一番心绪。该段管辖的鹰厦铁路就穿越这座山脉。刮风下雨时,一旦山石滚落,或是树木被吹折,掉到线路上,都会严重危及铁路行车安全。2011年3月,有着24年工龄的老党员王建新组建了一支专职清理铁路沿线

危石危树的队伍。有一回,他们在临近铁路的悬崖边,发现一棵6米高的大树已倾出半个身子,若被大风吹折,将威胁铁路安全。王建新马上系上安全带爬上树,当爬至一半时,意外发生,一根看似结实的枝杈突然断裂,他一脚踩空,重重撞向崖壁。

搜山扫石的路上没有风景,这一路,生死间隔“一步之遥”。2012年一次暴雨过后,他们例行上山巡查。路上黑黢黢的,仅靠手电光前行。他们行至半山腰,伴着一声巨响,只见泥石流从山顶滚滚而下,正好淹没前方的路。如再快一步,他们都得葬身其间。惊魂未定的一行人来不及叹“劫后余生”,立刻投入紧张的抢险中。

“上得了大树,下得了深崖,锯得来树木,搬得动

石头,砌得好挡墙,拉得起重天网,斗得了毒蛇,扛得住蚂蝗。”他们常说新时期铁路工人就得有这个范儿。走在搜山扫石的路上,他们每天天不亮就动身,月亮爬上才收工,不是行走在山路上,就是攀爬在悬崖边。这些山上本没有路,是他们用开山斧砍出来的。陡峭的地方几成直角,得拴根绳索,拽着往上爬。险峻处仅容一人通行,走错一步,就可能落入旁边的悬崖。为适应工作环境,他们有一套自己的训练方法。为了治愈恐高症,郭华福主动要求工友将自己吊在悬崖峭壁的半空中,硬是逼着自己练就了“一览众山小”的本领。

从补强自身“短板”,再到练就爬树、锯木、砌墙等“十八般武艺”,队员们吃了不少苦头。危岩落石的防控是“老大难”。为此,他们走遍了近364.5公里长的线路,720座大大小小的山头,绘上千块危石打上号码,编制“身份证”,并精心绘制了“孤石危岩系列图”。现在,哪个山头上有那块石头,他们都烂熟于心。如今,这支搜山扫石队不仅是清理危石危树的“行家里手”,还是抗洪抢险的“特种部队”。

油气管道大跨度超柔悬索桥抗风技术达到国际先进水平

研究单位:中国石油天然气管道工程有限公司

研究人员:李国辉 左雷峰 马晓成 李可夫 许杰 铁明亮 杨春玲 王丽 马红昕 唐胜文 曾志华 王文进 康坤坤 程梦鹏 黄亮

在油气长输管道建设中,受地质条件及地形地貌影响,经常采用跨越方式通过河流及峡谷,悬索管桥因其跨度大、结构轻盈等特点成为主要跨越型式,在我国油气骨干网络建设和能源布局方面发挥重要作用。在中缅油气管道系列工程中,出现多座300米以上跨度的悬索管桥,抗风成为控制工况,而国内外对悬索管桥抗风技术研究较少,抗风技术成为工程成败的主要因素。

为解决这一难题,中国石油天然气管道工程有限公司于2008年组成项目组开展科技攻关。项目组历时6年攻克了油气管道大跨度超柔悬索桥抗风试验、结构动力响应分析方法、定量环境风险评估、健康监测系统等关键技术难题,该成果经中国石油与化工自动化协会和石油工程建设协会鉴定达到国际

先进水平。

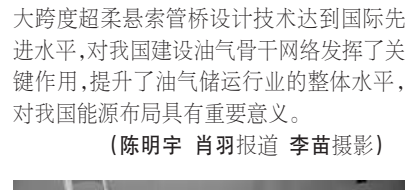
该成果实现了风工程领域和油气管道跨越领域的融合,引入并改进了风洞试验方法,构建适用于窄梁特性的管道跨越桥梁的抗风理论和设计方法的基本框架,解决了中缅管道山区峡谷风对大跨度管桥的涡振、颤振和抖振问题;研发了基于多因素判定准则的重大管道跨越结构的全寿命周期健康监测系统;完成了油气管道跨越国际性河流的定量环境风险评估方法的研究,并制定了相应的工作程序;采用数值模拟技术,对风荷载、地震荷载以及清管振动等动荷载作用下的柔性悬索跨越动力响应进行了分析计算,指导管道悬索跨越设计和施工。

研究成果成功应用于中缅油气管道怒江悬索跨越、澜沧江悬索跨越、乌江悬索跨越、漾濞江悬索跨越等项目的设计和施工中,最大程度的保证了跨越结构在恶劣自然环境和复杂的社会环境下的本质安全,确保西南能源战略通道的按时投产。

本成果获国家授权专利9项,软件著作权1项,编制行业标准1项,获得了中国石油与化工自动化协会科技进步奖、中国石油与化工行业联合会科技进步奖和中国施工企业管理协会科技创新成果奖,节省工程投资超过1亿元。

该技术填补了国内空白,助力油气管道大跨度超柔悬索管桥设计技术达到国际先进水平,对我国建设油气骨干网络发挥了关键作用,提升了油气储运行业的整体水平,对我国能源布局具有重要意义。

(陈明宇 肖羽报道 李苗摄影)



风洞实验模拟现场

“石油管材及装备材料服役行为与结构安全国家重点实验室”获批建设

石油管材及装备材料服役行为与结构安全国家重点实验室前身是中国石油天然气集团公司首批投资建设的“石油管工程重点实验室”和陕西省批复建设的“石油管材及装备材料服役行为与结构安全陕西省重点实验室”。

自从2012年下半年启动国家重点实验室建设申请工作以来,在中国石油天然气集团公司科技管理部和陕西省科技厅的正确领导下,在以张冠军院长为首的院领导班子的有力支持和积极推动下,管研院按照国家重点实验室申请的要求,认真准备申报材料,诚恳听取同行专家意见,积极与国家科技部沟通,先后顺利通过国家科技部组织的申报预审和申报答辩,成功入围第三批国家重点实验室建设名单,这是集团公司及石油管工程科技研究院在石油管工程创新平台建设方面取得的又一重大突破。

石油管材及装备材料服役行为与结构安全重点实验室依托中国石油集团石油管工程技术研究院,下设油井管与管柱失效预防研

究室、输送管与管柱安全评价研究室、腐蚀与防护研究室、先进材料与工艺研究室、博士后科研工作站及材料服役安全工程博士点,针对石油天然气勘探开发、炼油化工以及海洋石油等管材及装备材料,开展石油管材及装备力学行为、环境行为、成分/组织/性能/工艺相关性、失效控制及预测预防等多学科方向的应用基础研究与技术开发工作。

目前实验室技术人员125人,科研人员113人,其中包括中国工程院院士1名、国家级人才9人,省部级人才共15人,具有正高级职称人员22人,博士48人。

实验室拥有试验仪器和装备488台(套),覆盖金属材料、非金属材料及复合材料的力学、化学、金相、物理、精密测量、腐蚀与防护等方面,其中2500t油井管全尺寸复合加载试验系统、复合载荷挤压试验系统、旋转弯曲疲劳试验系统、实物拉伸+腐蚀试验系统、腐蚀环路试验系统、输送管内压+弯曲变形试验系统、内压爆破+疲劳试验系统、5000J(焦)大摆锤冲击试验系统

等大型实物模拟装置具有国际先进水平。

实验室围绕西气东输等国家重大管道工程、塔里木、大庆等重点油气田勘探开发工程潜心研究,攻坚克难,取得了丰硕的科研成果。近5年来共完成国家和省部级科研项目60余项,获得专利授权59件,发表论文800余篇,制修订国家、行业、企业标准90余项。获得国家科技进步一等奖2项,省部级科技奖励22项。

实验室本着“开放、流动、联合、竞争”的运行管理机制,与国内著名大学、研究机构和企业建立了密切的合作关系,与美国、加拿大、意大利等十余个国家的20多个科研机构和企业建立了合作关系。未来,石油管材及装备材料服役行为与结构安全国家重点实验室将以建设国际一流实验室为目标,紧紧围绕我国油气工业发展战略需求,持续加强应用基础研究和重大科技攻关,不断提升创新能力和核心竞争力,增强综合实力,为国家能源安全做出新的更大贡献。(肖少涛)