

■新时速

在黄河兰州段地下40米深处穿越

——首条穿黄地铁攻关纪实

□刘月诗 本报记者 矫阳

5月9日,在黄河兰州段地下40米深处,我国首条穿黄地铁——兰州地铁1号线奥体中心至世纪大道盾构穿黄区间右线顺利贯通,标志着我国隧道建设史上第一个穿越黄河地铁隧道记录的诞生。

穿越黄河段317米,最大埋深36.5米

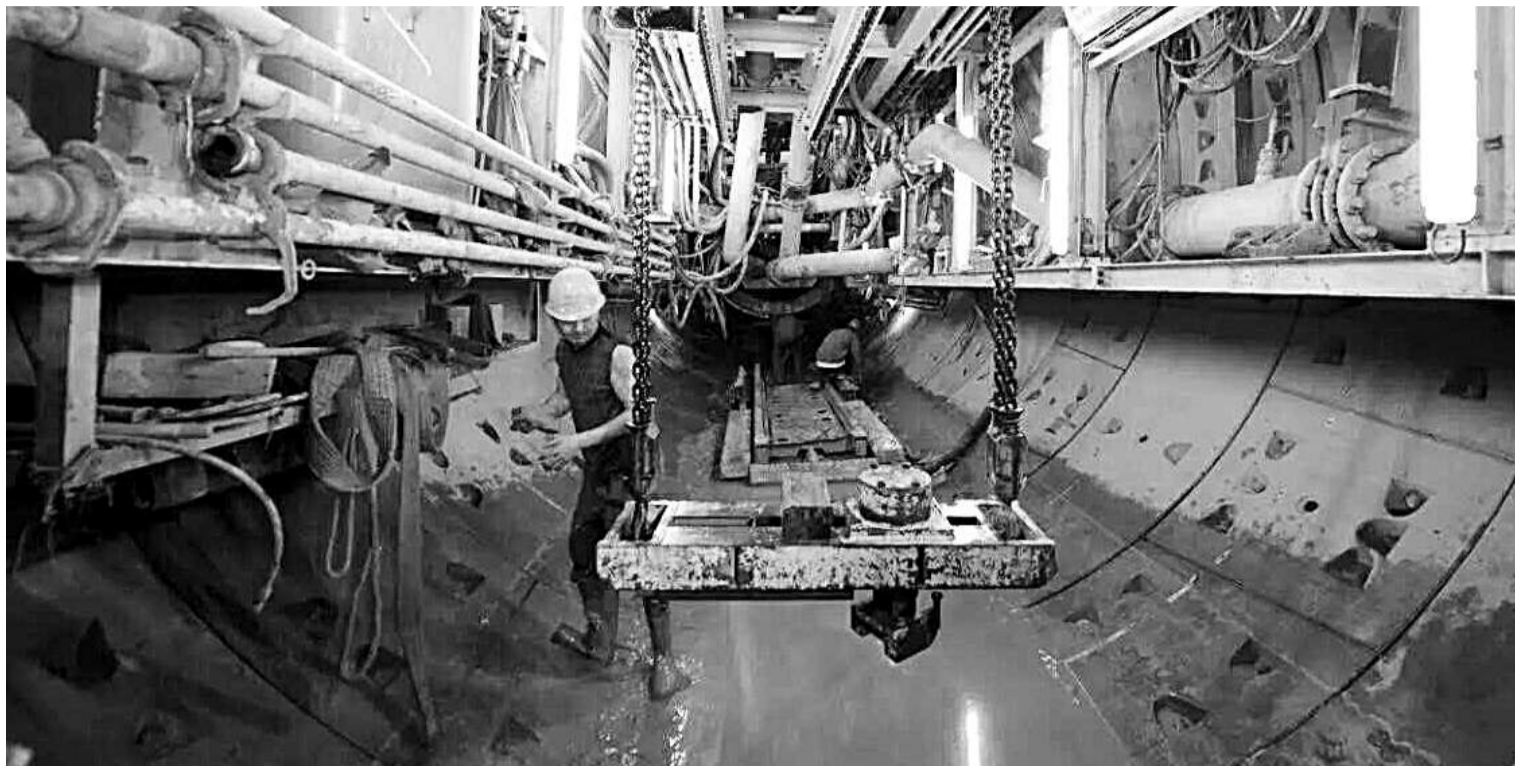
我国首条穿黄地铁区间长约2119米,穿越黄河段317米,最大埋深36.5米,最浅处距地面19.5米。该工程具有工期紧、施工地质条件复杂、风险高、任务重四大特点。据负责施工的中铁十四局项目负责人吴通介绍,该工程主要位于黄河地下卵石地层,卵石含量高,粒径大,卵石强度高达200兆帕,再加上黄河卵石地层结构松散,透水性强,在掘进过程中,极易出现河床坍塌,甚至冒顶透水等重大风险。

兰州地铁黄河隧道位于七里河断陷盆地内,巨厚层状砂卵石,盾构连续长距离在大颗粒砂卵石地层中掘进,处在水头压力高、渗透性强、卵石含量大且硬度高的施工环境,面临着掘进排渣困难、泥浆击穿河床、水压击穿盾尾、河水倒灌、刀盘被卡等风险,业内无相关工程经验可借鉴。2015年9月9日,中国工程院院士钱七虎来到该项目实地勘察了黄河邻岸超深基坑和盾构施工情况,称兰州地铁穿黄隧道的地质条件是中国、也是世界最复杂、最不利的卵石地层,相比于南水北调穿黄隧道,南京长江隧道、成都地铁、广州地铁的下穿水系隧道,兰州地铁“穿黄”的条件更恶劣,施工更困难。

数十次对盾构机配置、掘进参数等分析论证

担负该项目施工的十四局集团此前已成功穿越扬州瘦西湖、厦门西海域、四次穿越长江,有着丰富的超大直径和水下盾构隧道施工的经验。凭借丰富的施工经验、科学的管理、精心的组织,承担施工任务的“金城四号”盾构机自去年9月份始发以来,经过227个日夜的紧张施工,顺利实现了对母亲河的穿越。

中国铁建第一勘察设计院、中铁十四局、设备制造商中国铁建重工集团在兰州市轨道交通有限公司的领导下,先后组织了数十次专家会,结合黄河兰州段特有的地质状况,对盾构机的配置、掘进参数及环



流系统进行分析论证。针对性地对掘进参数、土仓压力、泥浆比重及同步注浆进行调整和改进,优化盾构施工工艺,克服了卵石含量高、粒径大、强透水地层盾构施工的世界性难题。并与兰州大学、中南大学、兰州交通大学等合作,形成了一系列的科研创新成果,申报并立项了《强透水砂卵石地层盾构下穿黄河关键技术研究》《黄河岸滩深大竖井修建关键技术》《兰州轨道交通区间隧道下穿黄河施工技术稳定性研究》等一系列科研项目。为今后的同类地层盾构施工积累了丰富的施工经验。

“弹性密封垫+遇水膨胀止水条”双道防水

兰州地铁穿黄段埋深大、水位高、透水性极强,黄

河下防水是否有效,至关重要。设计院经研究特别采用管片抗渗等级为P12,设置“弹性密封垫+遇水膨胀止水条”的双道防水措施,采用相比一般陆域宽度尺寸加大的弹性密封垫。管片外弧外侧设一道海棉橡胶垫隔砂阻泥,内弧侧在预留的嵌缝槽内嵌缝密封,形成完善的管片自防水体系。通过现场实践,盾构管片拼装所形成的隧道可谓“滴水不漏”,防水效果非常好。

中铁十四局集团在完成地铁隧道首次穿越黄河的过程中,没出现一起安全事故,未出现一次河床坍塌,河底冒顶险情。成型隧道无一处渗漏水、管片拼装错台、地表沉降均在允许范围之内。项目部通过精心组织、优化方案、狠抓工序衔接,最高日进尺15.6m,平均日进尺

4.6m,最高月进尺225m,圆满完成了穿越黄河的施工任务。

兰州穿黄地铁的成功贯通意义重大,兰州市轨道交通有限公司副总经理孙红斌告诉记者,此次穿黄盾构隧道的施工,属黄河上首座交通工程类穿河隧道,亦为黄河上首座地铁盾构穿河隧道,国内首创,具有很大的创新性。目前世界上还没有类似地层成熟的盾构设计理论和施工技术,该隧道的施工成功填补了这一空白。兰州做为“一带一路”中的重要节点城市,兰州地铁的修建拓展了省会兰州的发展空间,助推了兰州经济的发展,更是400多万兰州人民之所向。将来,随着兰州轨道交通5条线的相继建成,兰州将跨入一个新的时代,兰州这颗明珠会更加璀璨。

国内首个智能汽车科技园落户苏州

科技日报讯(记者姜靖)5月10日,苏州东德智能电动汽车科技园项目签约落户苏州吴江区汾湖高新区,这是国内首个智能汽车科技园,近20家企业现场签约进驻。

该项目是江苏省重点产业项目,总投资60亿元,占地1357亩,规划建筑面积125万平方米。科技园将成为一个以智能技术及无人驾驶技术为主的智能电动汽车制造、配套企业,同时集科研、制造、测试、展销、服务于一体,将具有两个中心、三个基地、四个平台和为客户提供五种服务。两个中心,即要建成智能电动汽车技术研究中心和汽车文化博览中心;三个基地,是指汽车物流仓储基地、中小企业创新基地和人才培养聚集基地;四个平台,就是要拥有展示和销售平台、大数据平台、汽车金融平台和汽车核心技术及产品平台;为客户提供的五大服务就是要打造汽车O2O平台、基于汽车文化的大众科普服务、高端咨询服务、基于科技及产业需求的融资服务和基于信用评级的二手车创新服务。

据悉,项目落户地汾湖高新技术产业开发区位于沪苏浙交汇的长三角腹地,是苏州承接上海辐射、融入上海发展的第一门户,是区内高新技术和新兴产业产值占规模以上工业总产值的比重超过60%,拥有完整的汽车及电子、智能化产业相关产业链,对建设智能电动汽车科技园有相当的优势。

高铁司机“全能王”

——记武昌南机务段京广车队高铁动车组司机唐鹏

□赵帅民

44岁的唐鹏,自2009年京广高铁武广段开通以来,如今在高铁上工作将近8年,作为我国第一代高铁司机,人称高铁“全能王”,是武汉铁路局高铁司机中全机型、全首发、全区间、全天候操作能手的代表人物。先后获得“优秀共产党员”“火车头奖章”“全路技术能手”“路局标杆司机”“路局十大党员标兵”等荣誉称号。

8年来,唐鹏跑遍了武汉铁路局担当的所有线路区段,他对每一条线路的控控模式、行车方式、线路数据、操作要领都熟记于心,练就了停车距离以厘米算、停车时间以秒记的本领。2011年在郑武高铁配合铁科院进行隧道内列车交汇的空气动力学实验中,在300多公里时速下,面对交汇时间在误差在1秒内、交汇距离误差在1米内的极高要求,唐鹏凭着过硬的操纵技术,让列车速度曲线以一条直线向着交汇点靠近,随着铁科院负责人电台传来的“零误差交汇成功”的欢呼,把唐鹏“争先进、争当先行”的誓言,定格在这短短的一秒钟。

2014年春运,中国铁路总公司提出了“安全出行、方便出行、温馨出行”的工作目标,为了更好的

服务旅客,优化高铁操纵办法,提升高铁司机的操纵水平,增强旅客乘坐高铁的舒适度,唐鹏主动和同事们成立了“京广高铁平稳操纵技术攻关小组”,每天在线上来回跑三、四趟,一个车站一个车站的试验,白天做完试验记录好各项数据,晚上再对数据进行整理分析,一个月下来,光是笔记就做了30多本;他虚心地向中国南车、北车集团的技术专家和随车机械师们请教动车组列车制动原理,找准各型动车组在300km/h的时速分别在1至7级制动力下的制动特性,结合线路特点、列车特性及控车模式等,最终形成了“模拟控线下闸法”,在高铁司机中广泛推广应用。

全路段投入运用CRH系列机型有32种,武汉铁路局担当机型涉及29种,无论何种机型唐鹏都信手拈来,近年来在京广高铁投入运营的CRH380系列动车组,以流线型、功率大、加速快而著称,获得了高铁司机的一致好评,然而在这种动车组跨线运行到既有线路时却遇到了麻烦,由于动车组功率大,与既有动车组司机平时操纵习惯不同,在45km/h的低速进出站限速下,运行超速的风险大增。唐鹏下班后就反

复琢磨起这件事来,没几天,一个结构简单、成本低廉的“动车组级位简易控制器”便出炉了。既有动车组司机随身携带一个,遇到CRH380系列动车组在既有线运行时,便使用“动车组级位简易控制器”对级位进行锁定。“自从有了这个级位控制器,CRH380系列动车组在既有线运行超速的情况下降了90%,这多亏了唐鹏。”车间安全副主任余文维对唐鹏的“小发明”很赞赏。

唐鹏说:“高铁司机手握闸把重千斤,容不得丝毫马虎和大意。”他平时对高铁上易发生的行车安全风险点很注重,发现什么安全隐患都记在一个小本子上,结合高铁上近年来时有发生错对标、错开门问题和自己的行车经验,在工作之余,埋头调查了近一个月的时间,形成了近2万字的《动车组站停作业防止旅客人身伤害报告》,建议厂家对现有动车组司机室内设备进行改进,其中“将动车组司机按钮分别设置在司机台左右两侧和在ATP车载设备上设置站台侧提醒”两项已被厂家采纳,面对改造后便于操作,安全保障更高的设备,高铁司机无不对唐鹏交口称赞。

允斌和张芝明一起到莫斯科车站迎接时,还见到谢绍明等延安保小的同学。红十字会把这21位留学生直接送往离莫斯科300多公里的伊万诺沃国际儿童院,按当时苏联政府规定,他们不允许随便离开,只能在当地升学。而伊万诺沃只有两个纺织工业专业大学,陈祖涛去看望他们时了解到这种困境,返回莫斯科后,就与刘允斌、张芝明联名写信给马林科夫,反映他们是中共中央派来的,肩负着将来新中国建设的重任,还开列清单介绍了他们的身世。

后来,他们都被批准来到莫斯科,例如李鹏和林汉雄进入莫斯科水利学院;叶正大、叶正明进入航空学院;邹家华、刘虎生(刘伯坚的儿子)进入鲍曼最高技术学院。21人各自进入所选专业大学(学院),还得到每月500卢布生活津贴,这在当时已是相当好的待遇。

1950年,22岁的陈祖涛申请加入苏联共产党。当年年初还没从鲍曼毕业的他就作为临时聘用的翻译,参加我国政府代表团机械工业的相关谈判。机械组负责人是沈鸿和袁春霖(袁卫平的父亲),他们随周总理到苏联参加谈判。在鲍曼期间,陈祖涛就随斯大林汽车厂、莫斯科汽车厂、高尔基汽车厂等各大汽车厂实习过,这时都派上了用场,也为毕业后配合中国汽车工业筹备组工作开了头。

1950年2月,毛主席从苏联回国前,在大使馆接见全体留学生。主席在问过陈祖涛学的什么专业后,在他的笔记本上写下“机械学很重要,学好了有用处”,“光明在前,同志们奋斗”两句话。陈祖涛一直当宝贝,保留到现在。

(连载4)

比亚迪新能源汽车国内份额占三成

科技日报讯(记者何晓亮)

近日,比亚迪在互动易平台表示,新能源汽车的政府补贴逐年下降,不会对公司产生不利影响。而骗补调查对公司和行业也会有积极正面的影响。

比亚迪表示,新能源汽车作为一个新兴行业,仅依靠汽车生产企业来推动是很难发展起来的,政府补贴有助于推动这个新兴行业的发展。但是,发展新能源车不可能一直依赖政府补贴,随着新能源汽车销量的不断扩大,产业链相对成熟。一个成熟的产业链相对来说就不需要依赖于政府的补贴,比亚迪拥有庞大的技术研发团队和强大的科技创新能力,已经在新能源汽车产业打造出长期可持续的核心竞争优势,即使补贴下降甚至取消,公司也可以根据自身优势和产能来发展新能源车。

“目前2016年深圳新能源车的补贴政策尚未正式出台,在新政策出台以前深圳新能源车的补贴政策仍沿用2015年的,故不会对公司销量产生影响。”比亚迪称。

事实上,据中汽协统计,4月,新能源汽车生产31266辆,销售31772辆,同比分别增长178.3%和190.6%。其中纯电动汽车产销分别完成23918辆和23908辆,同比分别增长227.9%和243.8%;插电式混合动力汽车产销分别完成7348辆和7864辆,同比分别增长86.5%和97.6%。

而今年1—4月,新能源汽车生产9442辆,销售90529辆,比上年同期分别增长126.8%和131.1%。其中纯电动汽车产销分别完成70552辆和66444辆,比上年同期分别增长165.3%和171.2%;插电式混合动力汽车产销分别完成23890辆和24085辆,比上年同期分别增长58.8%和64.1%。

比亚迪销售数据显示,2015年,比亚迪新能源汽车销售约5.8万辆,国内市场份额约20%,全球市场份额超过10%。2016年第一季度,根据中汽协数据,比亚迪新能源汽车销量约1.8万辆,国内市场份额约30%。比亚迪表示,下半年,随着更多城市补贴政策的出台和比亚迪新车型的上市,预计销量和市场份额均将进一步提升。展望2017年,比亚迪新能源汽车有望继续保持快速增长。

我国动车将推“中国铁路餐饮”系列产品

科技日报讯(记者矫阳)来自中国铁路总公司消息,近日在全国铁路动车组列车上,统一推出了“中国铁路餐饮”系列产品,这是铁路总公司推进供给侧结构性改革,开展“铁路客运服务质量年”活动又一重要举措。

据铁路总公司有关部门负责人介绍,铁路总公司以丰富餐饮品类、打造餐饮品牌为重点,努力满足旅客多样化、个性化、高品质的旅行服务需求。“中国铁路餐饮”品牌由铁路总公司依法管理,所属铁路企业餐饮产品统一使用“中国铁路餐饮+企业商标”标识,提供标准化、专业化的铁路餐饮服务。

“中国铁路餐饮”系列产品由铁路企业针对不同区域、不同季节、不同时段、不同消费需求,在原有快餐盒饭基础上,研发推出包子、饺子、面条及多种富有地域特色的餐食,品种由原来的300余种增加到400余种,各铁路餐饮企业将不断研发更多的新品种。

该负责人表示,铁路总公司按照国家食品安全管理法律法规规定,对“中国铁路餐饮”系列产品实施严格的质量控制,采取索证索票制度,控制生产加工、仓储配送及列车销售等各环节食品安全管理,为旅客提供安全、满意的餐饮服务。

吉利首款跨界SUV帝豪GS上市

科技日报讯(记者李莘)5月4日,吉利汽车官方宣布旗下首款跨界SUV——帝豪GS正式上市。新车将提供优雅版和运动版两种设计版本,并根据配置的差异化共推出11款细分车型,新车售价区间为7.78—10.88万元。值得一提的是,帝豪GS 1.8L车型将享受厂家购置税补贴3000元,该补贴同步国家购置税减半政策期限,补贴后售价区间为7.48—10.88万元。

帝豪GS诞生于吉利全新的FE平台,定位于一款跨界SUV。相比现款帝豪在产品品质、核心技术等方面都有显著提升,与博瑞、博越同属吉利精品战略下的“第三代产品”。

一汽第一名职工

□吴庆时

陈祖涛抓工作干劲十足,下现场处处带头,经常在夜晚召集干部开会。记得有一次,我要出差,临出发前参加他的会,眼看火车还有个把小时就要发车,会议才结束。当时从一汽到长春火车站,至少得提前两小时出发,在红旗街要换一次电车。谁知他心中有数,临时叫来一辆红旗轿车送我们几人去火车站,居然14分钟就抵达。

那时红旗轿车只供国家领导人乘坐,确实没想到我们这几个小萝卜头还有这个机会。后来才知道陈祖涛和一汽轿车车间主任张鹏关系不错,张鹏是沈鸿的高徒,也是老革命,在延安随沈鸿搞过军工和发电。1939年夏天陈祖涛随周总理从延安去苏联,在延安就是张鹏把他抱起来送上飞机的,那时的机场和飞机可不像现代这样方便上下。到二汽后,我和张鹏曾在一起工作过几年,听他讲过陈祖涛很多故事。

近年来,因看陈祖涛口述《我的汽车生涯》(欧阳敏撰写),对他有了更细致的了解。陈祖涛1928年生于湖北省汉阳县蔡甸,父亲陈景浩常年在外闹革命,直到他9岁那年,才得和父亲在汉阳见面。没过几天,父亲又独自回延安。不久,陈祖涛由其叔叔陈俊带去延安,母亲留在汉阳,由12岁的哥哥照顾。在延安,陈祖涛家和刘少奇家相邻。父亲已与张

琴秋结婚,张待陈祖涛如己出,陈祖涛对张妈妈也很尊敬。张琴秋亲自安排陈俊去抗大学习,陈祖涛的妈妈也参加了八路军。在延安保育小学,陈祖涛变成神气十足的小八路,学文化、出操,有时还野外行军,他还和刘爱琴、刘允斌、高毅等成为玩伴。

1939年,陈祖涛随父亲搭乘周总理的飞机去苏联,同机还有高岗的儿子高毅、孙维世、陈伯达的儿子陈小达。陈祖涛随后进入国际儿童院学习,第一所国际儿童院是1928年由共产国际和苏共建立,专门接收培养欧、美、亚洲二十多个国家的共产党领导人子女。1933年迁移到伊万诺沃,扩大规模建成斯塔索娃国际儿童院。

学生中既有中共烈士们的子女,如瞿秋白、蔡和森、罗亦农、苏兆征、张太雷、赵世炎、郭亮等人的后代,也有国家领导人毛泽东、刘少奇、朱德、林彪、林伯渠的子女,还有赴苏学习干部博古、张闻天的孩子。

陈祖涛从延安到国际儿童院简直像进了天堂,可是好景不长,德国大举入侵后,国际儿童院和苏联人民一样,生活十分艰苦。配给粮填不饱肚子,他们这些十来岁的孩子们就开荒种土豆。为冬天熬过严寒,靠马车去树林里伐木柴,至于鞋袜和衣服就顾不上。严酷的环境锻炼了他们自立更

生、艰苦奋斗的意志。

1947年蔡畅妈妈利用去莫斯科的机会,给他们一些黄金首饰以改善生活。陈祖涛作为代表到苏联官方指定机构兑换卢布,第一次很顺利,第二次就被警察带走询问。后经苏联外交部查证,才平安回国。同学们的生活费从每月二三百卢布增加到500卢布。但在文革中,这事被作为陈祖涛的罪状之一,批斗个没完没了。

我想起一个小故事。1980年代陈祖涛已调任中汽公司,有一次,我出差来见他。他要我代买一个台灯送刘爱琴家,那时刘爱琴刚从内蒙古迁回北京。我就在崇文门外花市百货公司买了一个很普通的落地式台灯,手拎着送到刘家。进门一看,不大的一间屋,不要说高档家具,几件普通家具也是旧的。送一个普通台灯也是雪里送炭,怎么想不到国家主席的女儿家竟然如此清寒。

陈祖涛成绩很好,从八年级跳级到十年级,1945年毕业,考入鲍曼最高技术学院机械系,学校安排他学焊接专业。一段时间后,经陈祖涛要求,改为机床与工具专业,重点是汽车。

1948年,陈祖涛他们接到苏联红十字会通知,又有21名中国留学生过来。大家都很高兴,陈祖涛、刘