

## 产经观察·重大工程捷报传③

全长120.6公里的贵阳至黄平高速公路全线通车

## 贵州：“高速平原”再添新线

本报记者 刘志强

川藏铁路配套公路工程紧张施工,新疆乌尉高速公路天山胜利隧道加快掘进,广西南天高速公路天峨龙滩特大桥完成高精度合龙,深中通道沉管隧道工程的32节节管累计完成26节沉放……今年以来,我国公路建设蹄疾步稳、捷报频传。

架桥筑路,攻坚克难。公路建设者们取得了哪些创新成果,公路贯通又会带来怎样的经济社会效益?让我们走近5月底通车的贵州贵黄高速一探究竟。

创新工法  
首次采用“空中纺  
丝法”架设主缆

延伸,再延伸。近年来,作为没有平原支撑的省份,贵州加快推进高速公路建设,目前已拥有高速公路8000多公里,相当于在千山万壑中架起了一座“高速平原”。

连群山、越峡谷、穿云海,5月31日,“高速平原”再添新线——历经近3年建设,全长120.6公里的贵州贵阳至黄平高速公路全线通车,成为贵阳通向长三角地区最便捷的高速通道,惠及沿途县市300多万群众。

群山连绵,沟壑起伏。相比平原地区,在“地无三尺平”的贵州修建高速公路面临着更多挑战。像贵黄高速,有桥梁80座、隧道(双幅计)14座,桥隧比超过40%,控制性工程包括“三桥四隧两互通”。这其中,贵州省首座六车道悬索桥、主跨径达650米的阳宝山大桥难度最高。

建造悬索桥,中国建设者经验丰富、技艺高超。然而,独特的地形、险峻的山势带来了新难题。以往,我国在悬索桥施工中通常采用“预制平行索股法”,即在工厂把若干根钢丝提前包扎定型为索股后,运至现场直接架设。这种工法效率高、用时短,但对运输条件和施工场地要求较高。

“阳宝山大桥所处的独木河大峡谷悬崖壁立、峡谷陡峭,加上贵州山区雨雾天气较多,道路运输条件差,体积大重量大的施工材料很难直接运到施工场地。”中交二公局贵黄高速项目总工程师伏亚锋说,严苛的施工条件倒逼建设者向我国交建企业此前尚未掌握的“空中纺丝法”发起攻坚。

架设牵引系统,利用纺丝轮在空中牵拉钢丝,钢丝达到一定数量时,再对钢丝进行梳

理、捆扎,形成平行钢丝索股……2020年5月至9月,经过4个月鏖战,“纺丝”工序成功完成。23360根高强度镀锌钢丝,在空中每300多根“纺”成一根索股,每36根索股组成一根长度1113.4米的主缆,两根主缆挺起了大桥的跨度。

“为了摸索研发‘空中纺丝法’,项目团队开了无数次研讨会,还利用尼龙绳和饮用水桶,做了无数次模拟试验。从纺丝轮的运行到主缆架设,每个细节都精益求精。”伏亚锋说。功夫不负有心人,刚开始实施时,一个月只能“纺”三根索股,随着技术成熟、工艺改进,后来一个月可以“纺”十几根。

2021年3月27日,阳宝山大桥顺利合龙,标志着“空中纺丝法”架设主缆悬索桥的设计关键技术在我国大陆成功落地。“我们不仅解决了项目自身的施工难题,也研制出全套技术和设备,填补了国内空白,为今后我国建设山区大跨径悬索桥、2000米级的超大跨径悬索桥、多跨连续悬索桥等提供了技术支持。”贵黄高速公路有限公司总经理闫忠斌认为,相比“预制平行索股法”,“空中纺丝法”成本更低、对施工环境的适应性更强,“掌握了这一技术,未来我国悬索桥的主跨径有望不断突破,我国企业也有望在海外市场承接更多特大型悬索桥项目。”

创新,无处不在。贵黄高速其他控制性工程中,同样运用了新技术、新工法:甘溪大桥采用了近年来国内新发明的空腹式刚构桥桥型,创新了空腹三角区施工技术,使主跨径达到300米,为在建同类桥梁世界第一;乌梅河特大桥主拱缆索安装扣挂系统采用北斗定位信息技术,有效提升了拱肋安装精度;长2170米的龙昌隧道施工中,运用了智能三臂岩台车、换锚一体机等机械化施工工艺,在“机械化换人、自动化减人”方面走在了全国前列……

智慧绿色  
项目建设更加注  
重生态环保

“党的十八大以来,桥梁施工越来越追求精细化智能化,一批相对落后的施工工艺和设备逐步淘汰,被技术更先进、安全更有保障的工艺设备取代。”长年参与西部路桥项目,闫忠斌明显感到,近年来交通基建领域的施工质量和水平有了大幅提升。

中国建造的技艺精进,离不开中国制造的实力增强。“例如我们经常使用的江苏法尔胜公司生产的钢丝,强度从过去的1570兆帕逐步提高到2100兆帕。同样是直径7毫米,一根1570兆帕强度的钢丝可以吊起5辆家用轿车,而2100兆帕强度的则能吊起近7辆。”伏亚锋告诉记者,近年来,全液压模板、大吨位架桥机、智能化缆索吊、钢筋加工机器人等一系列先进的国产装备普遍运用到路桥建设领域,保障了施工质量和施工人员的安全,也缩短了工程建设周期。

建造过程更加智慧高效的同时,施工理念也正悄然转变。绿色生态成为不少交通基建项目的追求目标。

在贵黄高速红高隧道和甲多隧道之间的路基中央,一棵棵高达20米的百年古松迎风挺立,仿佛在向过往车辆挥手致意。

“为了这棵古松,我们特地把高速‘拐了个弯’。”伏亚锋告诉记者,按照原本的设计,古松地处路基正线范围内,需迁至他处,但项目部通过优化设计方案,利用高速公路中央绿化带的位置给它安了家。在贵黄高速全线,桂花、香樟、红豆杉、罗汉松等千余种珍贵树种都没被随意砍伐、清理,而是被搬进了服务区、互通区、绿化带等区域的“新家”,为高速公路增添了绿意与生机。

在贵互互通段,公路匝道环绕一座山包,巧妙的设计避免了山体迁挖,让路与山“友好相处”;在阳宝山大桥施工中,经过优化施工方案,可能造成的植被损失减少了90%以上;贵黄高速全线施工便道尽可能利用既有道路,新修便道尽量选取荒地、坡地、劣质地,减少对农田的人为分割,通过各种措施共节约土地600余亩……闫忠斌感慨:“建设之初,项目部就树立了‘最小破坏、最大保护’的理念,力争把高速公路轻轻地放进山水之间。事实证明,我们做到了。”

最美的风景在路上。如今,驱车穿行在贵黄高速,青山绿水相伴,新鲜空气扑面,令人心旷神怡。

支撑有力  
拉动投资、解决就  
业,长远影响沿线地区  
发展

“刚来项目时,本来就是想贴补点家用,没想到学到了大本事,终身受益。”2018年

初,贵州省贵定县新巴镇乐邦村苗族汉子陈元荣得知阳宝山大桥项目准备启动后,就前去应聘。起初,他只是从事看护场地、搬运建材等简单工作,后来在项目部老师“一对一”指导下,学会了驾驶挖掘机,并很快通过考核认证。大桥竣工后,拥有了新技能的陈元荣又跟着大部队奔赴其他项目了。

“我们在建设过程中,积极对接沿线的龙里、贵定、福泉、黄平等县市所属的20多个乡镇,为450多户像陈元荣这样的脱贫户提供就业机会、传授施工技能。”闫忠斌告诉记者,贵黄高速在建设过程中,同步建设了10条、长度达50多公里的连接线,并按“永临结合”的原则打造了200多公里水泥硬化施工便道,高速通车后,便道全部移交当地,成为通村入寨的“幸福路”,方便山区百姓日常出行。

建设高速公路,不仅惠及当下,还将长远影响沿线地区发展。过去,位于贵州省东部的黄平县到贵阳市的车程有3个半小时,贵黄高速通车后,车程一下缩短至1小时20分钟。

眼下,黄平县新州镇槐花村的槐花工业区里,新引进的黄窖酒业正在建造厂房,预计9月份便可投入使用。选择槐花工业区,黄窖酒业负责人毋应源看中的是区位优势:“出了贵黄高速,不到1公里就能到厂子。”目前,槐花工业区已有健康医药、特色食品、农产品加工等行业的21家企业落户。此外,黄平县的旧州古镇也正摩拳擦掌,准备借着高速通车的东风大力发展文化旅游业和特色农业产业。

“未来,沿线各地的手工苗银制品、传统蜡染布匹、特色生态农副产品可以沿着高速走出‘山窝窝’。”闫忠斌表示,贵黄高速不仅可有效改善黔南、黔东南等地区出行条件,还能大幅提升贵阳至长三角、长株潭城市群的通道运输能力。

不只是贵州。随着一批项目的建设推进,我国公路网还将不断完善,为更多地区送去发展的希望。

“今年1—5月,我国新开工高速公路和普通国道项目120个、3600余公里,总投资1820亿元。截至5月底,高速公路和普通国道新建改建工程在建规模8.7万公里,在建项目超过2000个,总投资7.2万亿元,吸纳农民工就业超过400万人。”交通运输部副部长赵冲久表示,下半年,我国还将加快开工一批重点公路项目,进一步发挥公路建设促投资、稳增长、稳就业的重要作用。

下图:贵黄高速乌梅河特大桥(无人机照片)。肖伟摄(人民视觉)

## 观察台

高校毕业生是国家的宝贵财富。解决好他们的就业问题,既关系实现个人价值和家庭幸福,更关乎国家长远发展和社会和谐稳定

又一年毕业季来临,1076万名青春学子结束大学生活,携梦起航。为了帮助他们走上发挥才能的岗位、找到绽放光芒的舞台,从中央到地方,一项项政策密集出台,一系列举措落地有声。合力共促高校毕业生就业,成为当下全社会共同关心、共同努力的大事。

高校毕业生是国家的宝贵财富。解决好他们的就业问题,既关系实现个人价值和家庭幸福,更关乎国家长远发展和社会和谐稳定。那么,什么才是符合理想的职业,哪里才是梦想绽放的舞台?

很多高校毕业生将目光投向大城市。当前,京津冀协同发展新格局正在形成,粤港澳大湾区建设步伐坚实,长三角一体化发展成果丰硕,成渝唱好“双城记”共创“经济圈”,大战略给予就业大舞台。此外,各大城市的“招才”礼包层出不穷。浙江杭州发布新政,本科和硕士人才就业两年内可享受“先落户再就业”;福建福州明确,为外地赴榕求职高校毕业生提供一年期免费住宿;安徽合肥提出,高校毕业生在合肥创业的,最高可申领50万元创业担保贷款……海阔凭鱼跃,天高任鸟飞,大城市里视野广、机遇多,留下来,拼起来,青年人不愿不能建功立业。

机遇绝不仅存在于大城市。把目光从大平台投向小乡村,从沿海转向边疆,基层岗位也能闪闪发光。刘守仁扎根边疆60多年,一步步成长为“军垦细毛羊之父”;王德民驻守大庆,始终和石油“过招较劲”,让老油田持续高产……基层、边疆因他们的到来改变了面貌,焕发了生机,他们也在广阔天地中实现了自己的人生价值。几十年来,一代代知识分子主动选择到基层去、到边疆去,让青春之花在祖国最需要的地方绚烂绽放。

今天,广袤边疆、偏远基层更是急需人才。“大医院里多个小护士,跟海岛上有个我,能一样吗?”王辉当上山东烟台小钦岛唯一的医生,多年坚守让她成为岛上所有人的“好闺女”。“一人致富不如带全村致富!”张财国毅然选择返乡成为“民乐憨小伙”劳务品牌带头人,手下的队伍从25人一步步壮大到1500人,大伙儿一起揽工程、干施工,日子越过越红火。“种地也要讲科学。”李顺利从校园来到河南鹤壁淇滨区当起农技员,眼瞅着一棵棵弱苗经他的手一步步变壮,别提多自豪……要想解决发展不平衡不充分的问题,关键还得靠人才,高校毕业生正是不可或缺的一部分。那些欠发达地区、较落后行业,起点确实较低,环境也较为艰苦,但这些挑战对青年人也是机遇,是实现自我价值、创造社会价值的练兵场、试验田、大舞台。

时代课题召唤青年人,历史重任需要青年人,神州处处皆舞台。挥洒汗水、奉献智慧、建功立业,把实干的种子搬进泥土,将梦想的羽翼迎风展开,我们期待更多青年人逐梦前行!

## 合力共促高校毕业生就业

李心萍

## 资讯速递

## 百日千万网络招聘行动积极推进

本报电 记者从人力资源和社会保障部获悉:百日千万网络招聘专项行动开展以来,各地人社部门以及社会参与主体持续挖掘岗位资源,截至7月3日,已有55万家用人单位发布岗位需求1448万人次。7月4日至10日,推出先进制造、互联网、残疾人、医疗卫生、实体门店、汽车6个专场招聘,共有4600家用人单位提供5.6万个岗位。据了解,此次行动将持续至8月25日,主会场设在中国公共招聘网、中国国家人才网及“就业在线”平台,链接各省招聘分会场和相关社会参与方。

(李心萍)

## 国家电网电力通信网络实现升级

本报电 电力通信网是大电网安全稳定运行的基础支撑,国家电网通信网传输设备版本日前实现全面规范化管理。去年以来,国家电网有限公司信息通信分公司整理出一套涵盖7万台设备、近80万块板卡的“数据库”,首次形成一套软件版本“家谱”,按时保质完成了国家电网设备卡版本升级工作。电力骨干通信网设备板卡软件的版本数量从2597种缩减至448种,备件储备成本大幅下降;网络整体架构更加清晰有序。

(梁洋洋)

## 空中客车中国研发中心落户苏州

本报电 日前,空中客车与苏州工业园区签署框架协议,将在苏州设立空客中国研发中心。空客中国研发中心将利用长三角地区的航空和氢能产业链优势,重点围绕氢能基础设施等开展研究工作,为全球市场提供先进制造、电器化等方面的创新服务。空中客车全球执行副总裁、空中客车中国公司首席执行官徐岗表示,空中客车将扎根中国,借助苏州工业园区优质的营商环境和供应链优势,以及丰富的人才储备,为中国航空业高质量发展作出贡献。

(邱超奕)

## 新视点

六部门发布《工业能效提升行动计划》

## 挖潜节能空间 培育绿色动能

本报记者 韩鑫

浙江萧山,万郡绿建科技有限公司的厂房屋顶,9600千瓦装机容量的光伏板正在紧锣密鼓建设。这片国网杭州萧山供电公司量身定制的“光伏屋顶”,建成后每年可节约用电成本33万余元。

河北张北,阿里巴巴中都草原数据中心,上千个排列整齐的机柜正有序运行。通过充分利用当地低温环境和冷空气冷却循环水,制冷能耗比传统方式降低近60%。

工业是我国能源消费和碳排放的重要领域之一,工业能源消费量占全社会能源消费总量的65%左右。近年来,我国持续推进工业领域节能降碳,工业能效水平不断提升,规模以上工业单位增加值能耗在“十二五”大幅下降基础上,“十三五”进一步下降16%,2021年下

降5.6%。

作为助力实现碳达峰碳中和目标的重要途径,推动工业能效进一步提升,不断降低工业领域碳排放是重点。前不久,工信部、国家发展改革委等六部门联合发布《工业能效提升行动计划》(以下简称《行动计划》)提出,到2025年,钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平,规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%。

从绿色发展看,提升工业用能效率,有助于减少化石能源使用,从源头减少二氧化碳排放。根据国际能源署的分析,到2050年,能效提升是实现二氧化碳大规模减排的最主要途径,其贡献约为37%,是实现碳减排最重要、最

经济、最直接的路径。

从经济增长看,推动工业能效提升,也是培育发展新动能、促进工业经济增长的有力举措。工信部节能与综合利用司有关负责人表示,一方面,我国工业领域用能企业数量多、涉及面广,加快推进工业节能提效,有利于提升企业能源资源利用率,降低能源成本,提升企业竞争力;另一方面,节能降碳已成为大势所趋,发展以技术、产品、服务为主要内容的节能产业大有可为。特别是超高效节能产品、新能源汽车等市场空间广阔,可不断形成绿色发展新动能。

“十四五”时期,制造业用能需求将呈现刚性增长。面对新形势新要求,重点行业领域亟须进一步挖潜节能空间,提高能源利用效率,

优化能源资源配置。

《行动计划》提出,鼓励企业加强能量系统优化、余热余压利用、可再生能源利用、公辅设施改造等。持续开展国家绿色数据中心建设,提高网络设备等信息处理设备能效。同时,围绕电机、变压器、锅炉等通用用能设备,持续开展能效提升专项行动。引导行业企业赶超能效“领跑者”,探索打造超级能效工厂。

以绿色数据中心为例,目前我国已先后创建三批共计153家国家绿色数据中心,涉及通信、互联网、能源、金融等多个领域。通过优化供电架构、提高绿电使用比例、绿色智能运营,越来越多数据中心实现节能降耗,有力服务数字经济发展。按照《行动计划》,到2025年,新建大型、超大型数据中心电能利用效率(PUE)优于1.3。

工信部有关负责人表示,下一步将引导企业加大节能提效资金投入,加快实施技术改造,推动绿色低碳产业加快发展,形成强大国内市场。

本版责编:丁怡婷