引来清流润田园

——中铁二十一局承担生态引水重点项目施工侧记

本报记者 周 鹏

“问渠哪得清如许,为有源头活水来”。近年来,中铁二十一局发挥区域和专业“双优势”,进军水市场,做活水文章,在甘肃、陕西、山东等地承建了一系列生态引水重点项目,从开辟大型城市新水源、穿山越岭跨流域输水,到干渠提升改造及水系连通,引来一泓泓清流,化解当地水资源短缺瓶颈,助力更多城乡走上高质量发展之路。

双水源,供水保障更安心

“高层住宅的居民再也不为供水压力不足而犯愁了,以前未集中供水的乡镇群众也喝上了优质安全的自来水。”日前,由中铁二十一局参建的山东省临沂市第二水源工程正式启用通水,标志着该市供水进入“双水源”时代。

此前,临沂市供水源一直仅靠岸堤水库,随着经济发展,供需矛盾日益突出。该市第二水源工程自淮河流域温凉河许家崖水库引出,经净水厂制水后,与供水主管道连接入网。项目管道全长49.4公里,设计日供水20万吨,共设两座引水隧洞,总长3323米,由中铁二十一局承建。

“常规需要一年完成,而实际工期只有165天。”项目现场负责人张兴华介绍,为化解供水燃眉之急,建设工期一压再压,两座隧洞由于洞深长、断面小、地质条件差、通风排烟难,被列为全线控制性工程。其中长2319米的2号隧洞岩体破碎,4次横穿城市道路,埋层浅,易发生冒顶塌方及突泥突水,施工面临极大风险。

自2020年7月开工以来,他们反复比对优化施工方案,采用“长隧短打”方法,在设计1个支洞的基础上又新增加一个2号支洞,6个工作面同时施工,加快施工进度,创下单日进尺51.9米、单头掘进10.4米的纪录。

建设中,隧洞进口和出口段5次遇到溶洞,让本已困难重重的隧道施工雪上加霜。他们在爆破前先打设小导管,超前探水,超前地质预报,合理调整爆破参数,爆破后采用素喷+工字钢工艺,及时跟进加强支护,使进口及出口段仍然保持月进尺单头掘进150米以上的施工速度。2020年11月13日,2号隧洞贯通,6天后长1004米的1号隧洞贯通,施工速度处于行业领先水平。

随着一声“开闸”指令,第二水源供应的自来水缓缓流进临沂城千家万户,两大水源互为补充,日供水能力达到58万吨,为城乡供水一体化提供安全可靠的源头保障。

畅水路,输水结构更优化

“这两座水厂建成后,南阳渠供水区域将向更远的乡村延伸。”11月初,在甘肃临夏州东乡县南阳渠那勒寺和三甲集调蓄水池、水厂工地,中铁二十一局参建员工顶着凛冽寒风掀起施工热潮。项目现场负责人高谢彬介绍,他们去年10月已实现总干渠改造、主管线和达板水厂建成供水目标。

东乡县是我国唯一的东乡族聚集地,地处黄土高原和青藏高原的过渡地带,自然环境恶劣,干旱缺水,生态脆弱。从牙塘河水库引水的原南阳渠由于设备老化、渠道破损,冬季不能输水。2019年10月,由中铁二十一局承建的南阳渠提质增效工程,在各族群众的渴盼中拉开建设序幕。

将敞开式明渠改为封闭式暗渠,是项目的重点。总干渠长57公里,在群山中呈梯状蜿蜒盘旋。他们制作自动升降移动装置,解决了在山坡沟道间的运输及吊装难题;在基础施工时间隔预留作业面,采用小型龙门吊对口焊接作业,提高了管径2米左右的大口径钢管施工效率。

在短短4个月实现了总干渠改造并达到通水条件后,业主将南阳渠水系连通工程交付中铁二十一局继续承建。该项目从总干渠中部接出,与东乡县及邻近县境内3座水库水系连通。输水管线穿越3个县城,路面车流量大,两侧居民住房密集,地下管线纵横交错,施工干扰大,安全风险高。

南阳渠是东乡县的“生命线”,工期要求十分紧迫。高谢彬介绍,他们采用划分小段落多点推进方式流水作业,从管理人员到司机,全部实行白班、晚班两班倒制,土建工程与设备工程交叉作业,于2020年10月实现81公里管线通水及位于半山腰的达板水厂供水。

畅通的管线、充足的水源、安全的水质,南阳渠迎来新的春天,不仅变以农业灌溉为主为以生活用水为主的综合性供水,而且变1年157天不供水为全年全天候供水,沿线3个县近30个乡镇30万人生产生活用水问题得到彻底解决,近10万亩农田、果园及生态绿化呈现一派生机盎然景象。

跨流域,补水动脉更强大

近日,由中铁二十一局承建的引汉济渭工程秦岭隧洞黄三段1标总长8985米的主洞和支洞27个分部工程全部通过验收,为实现秦岭输水隧洞早日通水目标打下坚实基础。被誉为陕西“南水北调”工程的引汉济渭工程建成后,将大大缓解西安和关中地区用水紧张问题。

“让长江最大支流汉江水穿过秦岭,补给黄河最大支流渭河流域,无论工程量还是技术难度都成为我国水利史上里程碑式的工程。”现场负责人付国亮介绍,在全长98.3公里的秦岭输水隧洞线路上,中铁二十一局承建的黄三段1标隧洞,与水源黄金峡水利枢纽工程直接对接,是整个调水工程的咽喉。

由于黄金峡水利枢纽海拔低于关中平原70多米,需要把水抽高119米送入输水隧洞。付国亮说,他们先从峡谷的羊肠小道中修出2.4公里便道,在山腰上开挖263米1号支洞,然后在间隔4.6公里处打进793米的2号支洞,才进入主洞施工。

洞内拱顶位于地下水位线之下,掘进至600米时出现大涌水,单日涌水量达5000立方米。他们采用短进尺、弱爆破、勤量测、强支护的开挖工艺,并在边墙处设置1米宽排水沟,汇集岩层渗出的积水后引至100米处的集水井,分级抽排,最终安全通过软弱围岩破碎带和涌水集中高频发生地。经过755个日夜奋战,长达7929米的输水主洞提前20天贯通。

秦岭自然资源丰富,珍稀动植物种类繁多。为解决施工中产生的废水,该集团投入近百万元,在洞口建立高标准施工排水设施,严格每一道沉淀、过滤程序,深度净化废水处理,让流出的水清澈达标。

引来生态水,浇灌干旱地。目前,该集团同时参建的陕西榆林黄河东线马镇引水工程、甘肃中部生态移民扶贫开发供水工程等重点项目施工也在快速有序推进,让当地百姓的多年期盼一步步变为“生态更美、日子更甜”的美好现实。

【编后】 近年来,中国铁建积极发展新兴产业,在绿色环保领域涌现出多个样板工程,推动企业走向高质量发展之路。发展新兴产业不能盲目跟风,要顺应社会需要,认清自身发展实际,科学制定主攻方向,并在项目管理中培育自己的“拿手好戏”“拳头产品”,形成局部竞争优势,在新兴产业领域牢牢掌握发展主动权,为企业可持续发展赋能。

中铁二十一局审时度势,发挥区域优势和专业优势,积极进军绿色环保“水”市场。在工程建设中,他们不断创新施工方法,优化施工工序,克服了多种施工难题,提前20天打通7929米的输水主洞,创下单日进尺51.9米、单头掘进10.4米的隧洞掘进纪录……工程建设展现的“铁建速度”,赢得业主认可。同时,该集团修建的多个环保引水工程实现经济效益、社会效益、生态效益的有机统一,成为企业高质量发展又一“引擎”。

面对新发展形势,企业在优化原有产业的基础上,应当根据自身禀赋,前瞻性谋划布局一批新兴产业,牢牢掌握发展主动权,增强产业链供应链抗风险能力,形成特色突出、优势互补、结构合理的产业发展格局,提升竞争力,促进企业发展行稳致远。

新闻直通车

重庆3条高速公路同日通车

本报重庆12月24日讯(通讯员**张 鹏 李 倩**)12月24日,成渝地区双城经济圈交通互联互通结出新硕果,由中国铁建投资建设的成渝地区双城经济圈加强交通基础设施建设行动重大项目——渝黔复线高速、大(足)内(江)高速、合(川)安(岳)高速3条高速公路重庆境内建成通车。

渝黔复线高速公路北起重庆绕城高速互通,南止于綦江区渝黔省界,并与贵州省崇遵高速相接。线路全长100公里,设计时速100公里,双向六车道。开通后,重庆与贵阳间高速公路行车时间将从4个多小时缩减到3小时左右,并与渝黔高速公路一并构成重庆向南经贵州直达广西的出海高速“双通道”,对于推动綦万一体化高质量发展、加快打造主城都市区重要支点城市和重庆南大门等具有重要意义。

合安高速重庆段起于合川区草街街道,止于潼南区崇龛镇川渝界,与四川资潼高速相接。线路全长95公里,双向四车道,设计时速100公里。全线通车后,重庆合川到四川安岳只需1小时,重庆两江新区到成都天府新区全程约需2.5小时,对成渝地区双城经济圈协同发展具有重要意义。

大内高速公路起于大足区宝兴镇黄桥村,向西经荣昌区进入四川内江市,全长50公里,其中重庆段长31公里,设计双向四车道、时速120公里。全线建成后,大足到内江的高速公路通行时间将从现在的1小时缩短至30分钟左右,对促进成渝经济区区域一体化格局、推进两地基础设施互联互通和经济快速发展具有重要意义。

中国铁建在后续运营中将继续坚持“智能、快速、绿色、安全”理念,重点打造智慧服务区,推进大数据、人工智能等现代化信息技术与高速公路管理、运营服务深度融合,致力打造“智慧高速”。

沈佳高铁白敦段开通运营

本报长白山12月24日讯(通讯员**柯 贵**)12月24日,由中铁建设、中铁二十四局和中铁建电气化局等单位参建的首条通往国家5A级景区长白山的高铁——沈(阳)佳(木斯)高铁长白山至敦化段开通运营,长春经敦化至长白山旅行时间由4个多小时压缩至2个半小时。

施工中,建设者克服严寒、季节性冻土、有效工期短等困难,开展大跨度钢结构安装等技术攻关,获得实用新型专利2项、国家级QC成果2项,并把“吉林雪”“天池水”“美人松”等地方文化元素融入站房装饰装修,提升了工程品质。

敦白高铁是我国“八纵八横”高速铁路网的重要组成部分,线路起自吉林省敦化市,终至有“长白山第一镇”美誉的二道白河镇,全长113公里,设计时速250公里。它的建成通车对促进长白山地区全域旅游、冰雪经济发展,助力吉林省把生态优势转化为发展优势,推动新时代东北全面振兴具有重要作用。

安全全天候

拧紧交通“安全阀”

本报遵义12月24日讯(通讯员**刘 婧**)“安全带要系好,防护措施不能少,驾车行不急躁,各行其道控制好……”随着车辆启动,一段节奏轻快的交通法规rap从车载音箱内传来,司机李峰也情不自禁地跟着哼唱起来。这是中铁十七局五公司桐新项目联合驻地交警支队开展“安全出行,企业表率”交通安全知识宣讲活动时的生动写照。

桐新项目部工区地处云贵高原大娄山山脉支脉,山高谷深,重峦叠嶂,多以盘旋山路为主,直路几乎不足一公里,全年平均阴雨天数245天,极易发生溜车、追尾等交通事故。

“道路交通安全隐患,我们发现一处,排查一处。”该项目负责人表示。针对路基填料运输车、混凝土运送罐车、送料车等大型车辆在山路行驶中存在的安全隐患,项目部加长防护里程,把警示线由原来的3公里增加至5公里,为66台车辆加装GPS定位监控系统及行车记录仪,并由经验丰富的6位驾驶员组成“车况检查小组”每日对车辆定时检查维护,在夜间事故多发处新安装了9块安全警示提醒牌、4面反光镜,在念好驾驶员交通安全“紧箍咒”的同时,从源头上消除道路交通安全隐患。

与此同时,该项目还向66名驾驶员发放了包含交通趣味说、自编自制交通安全法规rap、酒驾小常识等多项丰富内容的车载U盘,制作安全知识要点二维码宣传栏,以生动活泼的宣贯方式,为驾驶员撑起了一把交通安全“保护伞”。

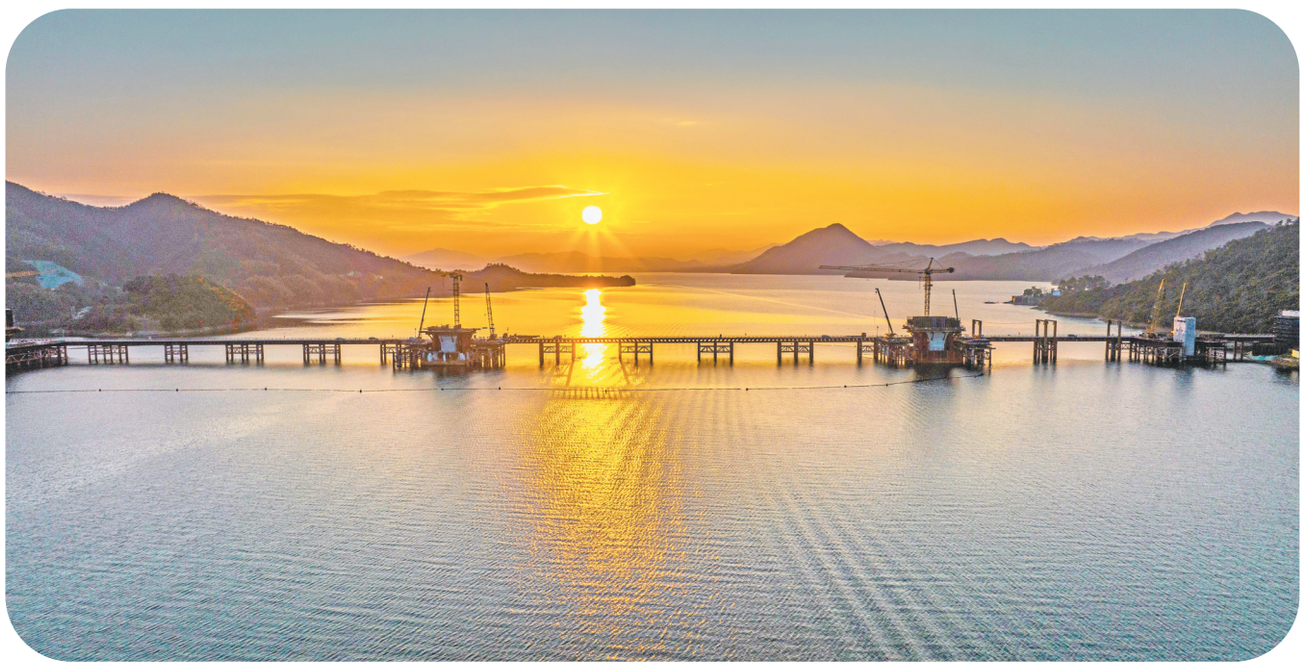
构筑防尘“金钟罩”

本报青岛12月24日讯(通讯员**刘袖竹 周璐瑶**)步入中铁十四局市政公司平度尾矿利用项目施工现场,一个长120米、宽100米、高17米的“庞然大物”映入眼帘,这是该项目的钢结构厂房,能将砂石生产全部工序统统“罩住”,为绿色施工构筑起防尘“金钟罩”。

自开工以来,项目部坚持绿色施工,安装“花洒”喷淋抑尘,对出料口的砂石进行全覆盖喷淋;配备7台负压脉冲式布袋除尘装置,一旦监测到粉尘含量超标,便果断“出手”,将粉尘一网打尽。此外,该项目在厂区门口设置了车辆冲洗机,严格执行车辆出厂区前彻底“洗澡”,杜绝带泥上路,大车全程密闭运输砂石,避免沿途跑冒滴漏。

“我们还对洗砂后的污水进行加工处理,经絮凝沉淀,废泥通过压滤设备压制成泥饼,集中处理,不会因自然风干而产生二次粉尘污染,同时对处理后的水循环利用,实现工业用水零排放。”项目经理闫广磊介绍。

据悉,该项目自进场以来,积极响应地方政策,主动落实扬尘污染防治,提高环境管理水平,全力打造“绿色工地”。



12月16日,由中国铁建大桥局承建的国内最大跨度高铁多塔矮塔斜拉桥——池黄高铁太平湖大桥主墩施工全部完成,将全面转入梁部施工阶段。该桥位于太平湖风景名胜区,是池黄铁路全线控制性工程,采用双线三塔矮塔斜拉桥形式,系统设计要求高、施工风险大。图为建设者正在进行大桥主墩0号块绑扎施工,预计2022年1月完成浇筑。 **史家民** 摄

“绣”出中老铁路精品车站

本报老挝万象12月24日讯(通讯员**王胤达**)“万象站候车大厅吊顶很吸引眼球,雕刻有中国结与老挝国花占芭花组合图案的曲面铝板单个面积达100平方米,创中老铁路全线单块铝板面积之最。”站在中老铁路万象站旁,中铁建设中老铁路国外段磨万三标项目负责人李双来自豪地说道。

万象站是中老铁路老挝段最大的站房,建筑面积14543.45平方米。万象素有“檀木之城”美誉,为了使站房更好地体现当地特色,中铁建设项目团队建立三维BIM犀牛模型,进行三维模拟计算,以毫米级“精准拼接”在站房正立面打造了8根“树枝”造型的檐廊立柱,搭配木褐色主基调,与周边自然环境融为一体。

为确保万象站候车大厅曲线吊顶一次拼接成型,中铁建设项目团队利用自主研发的PocketBIM轻量化协同平台,使站房候车大厅吊顶300条铝板密拼成为一个整体,以“精准施工”和“智慧建造”传递中老友谊。

针对当地多雨的气候特点,项目团队应用超长缓粘结预应力施工技术、超高仿清水胶囊柱成型施工技术等六大先进技术,打造了耐用性强、便于后期运营维护的大跨度双坡屋面无柱混凝土雨棚。

在墨江站屋面螺栓球钢结构网架安装过程中,他们选用计算机控制人工智能系统整体液压顶升施工技术,将重达250吨的钢网架结构提升后迅速稳定,搭配计算机系统实时精准定位,大幅降低周转材料成本,有效利用施工空间,节约施工工期。

“为使墨江站与周边哈尼族群居建筑相互契合,我们利用燕尾榫榫卯结构,将全长307.6米的外幕墙铝板,由468块独立的椽子铝板以‘钢琴键’形式与站房屋面拼接,真实展现哈尼族传统民居的蘑菇顶造型”。国内段项目总工程师邓裕民介绍。

中老铁路北起昆明市,南至老挝首都万象,全长1022公里,由中国段、老挝段组成,全线新建站房21座。中铁建设承建包括老挝首都万象站、精品站房新标杆墨江站在内的12座站房。

奏响废旧物资创效“三部曲”

本报长沙12月24日讯(记者**付晶晶** 通讯员**李潇娜 张 晶**)“有了咱们自己生产的装置,以后二衬施工设备就不用愁了,省去了与厂家沟通的环节,还节约了不少成本。”看着观音岩隧道二衬施工现场有序运转的衬砌台车,中铁二十五局三公司资产运营管理部负责人余江虎难掩喜悦。

余江虎说的衬砌台车是该公司开展废旧物资创效“三部曲”的成果之一。

作为各项目废旧物资的“收集库”,该公司资产运营管理部承担着自有资产的集约调配与加工利用,实现物资创效的任务。面对资产盘活利用率低及折旧费高的现状,他们瞄准内供、外销、再配制三个方向,通过销售+回购、翻新+租赁模式,回收项目废旧模板翻新利用,达到降本增效的目的。

今年以来,他们加大物资管控力度,清查盘点周转材料类别的在库、在用数据,并根据新上项目使用周转材料的性能和特点,统一安排调配公司内部周转材料,先后完成周转料调配1000余吨,节约成本800万元。

废旧物资内供的良好开展为资产运营管理人员打开了思路。他们大胆探索,建立周转料配制中心,并首次对隧道衬砌台车进行加工。作为二衬施工必须使用的专用设备,隧道衬砌台车以往都是通过各项目自行联系厂家生产定制,采购价格高。资产运营管理部利用废旧物资加工制作台车,在产品设计阶段就严格控制材料规格,在保证安全的前提下,有效降低了设备整体成本。

为持续扩展废旧物资创效战果,他们又在物资外销上动脑筋。经过反复考察评比,他们挑选了10家信用良好的劳务队伍主动进行推销,以设计、施工、维护为一体的优质服务赢得了租赁合作机会,实现创效60万元。

梧乐高速公路鱼峰至宜州段PPP项目开建

本报柳州12月24日讯(通讯员**殷万军 王登学**)12月22日上午,总投资206.8亿元的广西梧(州)乐(业)高速公路鱼峰至宜州段PPP项目(鱼宜高速)在柳州市举行开工启动仪式,标志着八桂大地西北地区通往粤港澳大湾区将再添一条黄金大通道。

该项目由铁建投资作为联合体牵头人投资建设,铁一院、铁五院勘察设计,中铁十六局等11家单位参与施工。梧乐高速公路是广西高速路网规划中“横五线”的重要组成部分,目前梧州至柳州段已于2017年建成通车。此次开工的鱼宜高速东与梧柳高速衔接,途经柳州市、来宾市、河池市,终点位于河池市宜州区,线路全长115.052公里,全线采用双向4车道标准建设。

鱼宜高速公路沿线主要为喀斯特地貌,桥隧比达到53.1%,施工难度较高。为确保项目平稳建设,上场前,铁建投资广泛组织各相关单位踏勘现场,优化重点桥隧工程施工方案,减少高速公路建设对沿线自然生态脆弱地区的影响,为项目如期开工奠定了坚实基础。

鱼宜高速公路建成后,将进一步增强柳州辐射带动能力,推动桂中城市群发展,对广西更好地与粤港澳大湾区加强合作,主动承接产业转移,加快建设“一带一路”倡议西南地区桥头堡具有重要意义。

苏州漕湖大道改扩建工程通车

本报苏州12月24日讯(通讯员**王渊俊 何 杰**)12月21日,中铁十六局承建的苏州漕湖大道改扩建工程通车,打通了苏州市相城区内部交通“大动脉”,有效缩短苏州市民出行时间。

苏州漕湖大道改扩建工程由“两隧一桥”组成,其中两个下穿隧道采用明挖法施工,最大开挖深度超过15米;主线高架桥全长1203.6米,宽度约50米,钢箱梁跨径140米,顶推总重量达4950吨,是相城区顶推施工规模最大的一座跨元和塘钢连续梁大桥。建设过程中,项目部开展科技攻关,QC成果“提高双柱花瓶墩钢筋笼整体安装质量”荣获北京市政工程建设优秀QC成果二等奖。

该项目的建成通车有效缓解了中心城区交通压力,从苏相合作区出发可无缝对接苏州北站,车程仅5分钟。

“铁建制造”硬核 通过两项国际认证

本报常州12月24日讯(通讯员**高 淼 余兆国**)日前,中铁建电气化局轨道器材公司顺利通过ISO3834国际焊接生产制造企业管理体系及EN1090欧标钢结构标准资质年审,继续维持了两项认证证书的资质有效性,凸显了企业的专业实力和市场竞争力,为公司拳头产品进一步扩大国际市场覆盖面奠定了基础。

自2019年取得认证资质以来,该公司以智能制造为导向,深挖信息技术与产品制造的融合,实现了工业制造全面升级,所生产的钢结构焊接产品严格按照焊接管理体系标准要求实施,高标准、严要求、精细化的接触网零部件受到市场青睐,并应用于“一带一路”重点工程匈塞铁路、中老铁路等项目。

据了解,这两项认证是企业承接涉外钢结构制作业务的“金色准入证”,资质的持续有效意味着企业有资格、有能力承接欧盟国家范围内铁路基础建设钢结构以及非标钢结构项目。