

# 葛洲坝集团报



官方微信



官方视频号

2022年12月26日 星期一 第6387期 本期4版

国内统一刊号 CN42-0059

集团网: [www.cggc.ceec.net.cn](http://www.cggc.ceec.net.cn) 官方抖音号: cggc330

## 公司与山东省济南市共商合作

本报讯 12月8日下午,中国能建葛洲坝集团党委书记、董事长宋颖一行赴济南会商,与济南市委书记刘强、市委副书记、市长于海田。双方就拓宽合作领域,推动济南市基础设施高质量发展进行深入交流。

刘强简要介绍了济南经济社会发展情况。他说,近年来,济南市深入贯彻黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略,主动服务和融入新发展格局,城市发展能级、空间品质持续提升,人口超过1000万,经济总量突破1.1万亿元。当前,济南市正深入学习贯彻党的二十大精神,高效统筹疫情防控和经济社会发展,加快建设社会主义现代化强省会。葛洲坝集团多年来积极参与济南重点项目建设,为济南加快高质量发展作出了重要贡献。希望葛洲坝集团充分发挥优势,在城市更新、基础设施建设等领域与济南市进一步拓展合作。济南市将深化要素对接、提供优质服务,为企业发展和项目推进创造良好环境。

宋颖感谢济南市委市政府的支持与信任,并介绍了公司基本情况和竞争优势。他说,作为中国能建的核心骨干企业,葛洲坝集团在大电力、大交通、大建筑、大环保和新基建“四大一新”领域,形成了全业务覆盖、全产业链融合、全生命周期服务的投建营一体化优势。当前,公司正积极抢抓基础设施补短板、稳增长大盘等政策机遇和碳达峰碳中和等战略机遇,力争在“十四五”期间再造一个高质量发展的葛洲坝。宋颖表示,近年来济南在经济发展、城市建设、营商环境等方面取得的成绩令人印象深刻。葛洲坝集团将利用自身专业领域优势,拓宽合作领域,加大投资力度,加快项目推进,为济南新时代社会主义现代化强省会建设作出更大贡献。

济南市副市长马保岭、中国能建华东区域总部总经理唐志俊、葛洲坝集团副总经理赵献勇参加会见。

## 中国能建葛洲坝集团与安徽六安市深化合作

本报讯(记者 夏伟)12月14日,中国能建葛洲坝集团党委书记、董事长宋颖率队赴安徽省六安市委书记叶露中,双方就推进重点交通项目实施,深化拓展多领域、全方位务实合作进行了深入交流并达成广泛共识。

叶露中对宋颖一行的到访表示欢迎,对中国能建葛洲坝集团深度融入六安,支持地方经济社会发展建设表示感谢。他介绍说,当前,六安市正按照安徽省委省政府部署,聚焦“两个加快”“三个示范”“两个突破”目标任务,着力打造“一区四地一屏障”,推动“融入长三角、链上大合肥”,发展前景看好,市场空间广阔,为央企在六安深耕发展提供了重要机遇。

叶露中表示,作为大型基础设施建设领域的“国家队”,葛洲坝集团具有投融资、建设、运营等领域的

强大综合实力,高度契合六安基础设施建设发展需求,双方合作空间巨大。期待葛洲坝集团聚焦重点交通项目落地实施,规范管理,展现央企实力和风范,努力打造标杆工程、品牌工程。欢迎葛洲坝集团持续加大在六安投资布局,积极拓展交通、水利、能源、文旅、农业特色产业等领域的全面合作,助力六安绿色振兴赶超发展。

宋颖感谢六安市委、市政府的支持与信任,并简要介绍了公司的业务布局和竞争优势。他说,中国能建葛洲坝集团在大电力、大交通、大建筑、大环保和新基建等“四大一新”领域,形成了全业务覆盖、全产业链融合、全生命周期服务的投建营一体化优势。公司投资运营高速公路里程超3500公里,参与建设高速公路里程超5000公里。当前,公司正积极抢抓国家

基础设施补短板、乡村振兴和碳达峰碳中和等战略机遇,依托中国能建“三新”平台,围绕“进一步打造突出工程建设能力”,加快建设世界一流的全球基础设施一体化方案解决商。

宋颖表示,六安市区位优势明显,高质量发展势头强劲,是葛洲坝集团业务布局的重点区域市场。公司将在高标准、高质量建设好重点交通项目的基础上,充分发挥全产业链一体化和投建营一体化优势,积极对接六安市“十四五”战略需求,深度融入六安经济社会发展,助力现代化幸福六安建设。

六安市委常委、常务副市长刘洪浩,市委秘书长汪宏军,公司副总经理赵献勇,双方相关部门、单位负责人参加座谈。

## 公司与江西会昌共商合作

本报讯(记者 祝帅)12月13日,中国能建葛洲坝集团党委副书记、总经理谭华与来赣的江西省赣州市会昌县委副书记、县长李德伟座谈,双方就加强在综合交通、抽水蓄能电站等领域的合作深入交流,并签订有关项目投资建设框架协议。

谭华对李德伟一行的到访表示热烈欢迎,并简要介绍了公司业务布局和竞争优势。他表示,会昌是赣粤闽三省通衢,连贯中西部省市、沟通东南沿海的中转要地,具有显著的区位优势和发展前景。此次协议签订,是双方深入落实“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”总要求,助推革命老区高质量发展的务实举措。葛洲坝集团愿发挥投建营一体化、全产业链和资源整合优势,不断加大在抽水蓄能、新能源、片区开发、水利等基础设施领域

投资建设力度,助力会昌打造“红色、绿色、古色”交相辉映的文化名城。

李德伟感谢中国能建葛洲坝集团的信任和支持。他表示,当前,会昌正按照省委省政府总体部署,锚定“一个跨越、两个提升、四个突破”目标,力争在高质量发展和生态文明建设上走在前列。葛洲坝集团作为基础设施建设领域的“国家队”,综合实力雄厚,产业优势突出,是值得信赖的合作伙伴。期待以本次协议签订为契机,加强专班对接,发挥各自优势,加快推进重点项目落地。

会昌县委副书记、副县长张龙,发改委、交通运输局、自然资源局、生态环境局、水利局、政府办,公司市场开发事业部、投资与产业事业部、华中分公司、三峡建设公司、交投公司相关负责人参加座谈。

## 内遂高速类REITs项目荣获2022年度最佳类REITs奖

本报讯(通讯员 吴瀚)近日,第七届中国不动产证券化合作发展峰会暨2022不动产证券化“前哨奖”颁奖典礼在上海举行。葛洲坝内遂高速类REITs项目荣获年度最佳类REITs奖,这是继9月荣获第八届结构性融资与资产证券化论坛“优秀类REITs产品奖”后,该项目获评的又一重量级奖项。

“招商-葛洲坝内遂高速类REITs项目”发行规模60.13亿元,优先级发行利率3.21%,创下了类REITs发行利率历史新低。项目开创市场先河,成为全国首单出表型高速公路基础设施类REITs、中央企业首单高速公路类REITs。

为盘活存量资产、助力投资循环和高质量发展,中国能

建葛洲坝投资公司提前筹备、倒排时间表,明确方案论证、资产评估、出表认定、路演推介、簿记建档、进场摘牌、股权交割、委托运营等各项工作安排,做到项目推进过程中分秒必争,项目从机构进场到完成发行仅耗时3个月,圆满完成了时间节点要求。

据悉,2022不动产证券化“前哨奖”是由REITs研究中心、中国资产证券化论坛、中国金融前沿论坛、中国REITs50人论坛、中国基础设施投资论坛等多家权威机构评选颁发的行业权威奖项。葛洲坝内遂高速类REITs是获得该奖项的唯一一单高速公路类REITs项目,充分体现了资产证券化市场对项目的高度认可,树立了高速公路类REITs项目行业标杆。

## 绰斯甲水电站首部枢纽工程大坝成功截流

本报讯(通讯员 程想军)12月16日,随着最后一车石料填平龙口,中国能建葛洲坝集团承建的四川省阿坝州绰斯甲水电站首部枢纽工程大坝实现成功截流,项目建设正式步入“快车道”。

绰斯甲水电站位于四川省阿坝州壤塘县和金川县境内,是绰斯甲河梯级开发规划的第三级,为闸坝引水式电站。电站由首部闸坝、左岸引水系统、左岸厂区枢纽组成。总库容116.2万立方米,其中装机容量39.2万千瓦,多年平均年发电量17.62亿千瓦时,计划首台机组发电时间为2024年12月,2025年6月全部投产。葛洲坝集团承建首部枢纽工程挡水建筑物、生态电站建设、主电站

引水建筑物和厂房建筑物等。项目建设过程中,葛洲坝集团不畏困难,克服高原高寒地区缺氧、高温限电、超标洪水等不利影响,精心组织施工,确保大坝截流圆满成功。

此次成功截流为下一步基坑开挖赢得了宝贵的时间,也为2023年汛前电站首部枢纽混凝土浇筑出水奠定了坚实的基础。绰斯甲水电站是阿坝州建设“川西北生态示范区”的重要支撑项目,更是壤塘加快清洁能源开发、建设“美丽壤塘”的重点突破项目,对促进壤塘经济提质增效、追赶跨越,改善民生福祉具有重要意义。



12月20日8时50分,由中国能建葛洲坝集团参与建设的白鹤滩水电站全部投产发电。白鹤滩水电站左右岸各安装8台全球最大百万千瓦水轮发电机组,总装机容量1600万千瓦,是在建规模全球第一、装机规模世界第二大水电站。电站全部投产后,年平均发电量624亿千瓦时,每年可节约标准煤约1968万吨,减排二氧化碳约5160万吨。届时,白鹤滩水电站将与乌东德、溪洛渡、向家坝、三峡、葛洲坝一起,构成世界最大的清洁能源走廊,为长江经济带、中国经济发展提供源源不断的绿色动力。

通讯员 唐青清

## 以“质”促“效” 助推质量强企建设

记者 邓雯雯

党的二十大报告指出:建设现代化产业体系,坚持把发展经济的着力点放在实体经济上,推进新型工业化,加快建设质量强国。

质量强企是建设质量强国的基础性工程之一。近年来,葛洲坝集团坚持以“质”促“效”,大力提升质量管理水平,不断增强工程建设能力,为促进实体经济高质量发展筑牢质量之基。

### 科技赋能 铸就精品工程

“学习党的二十大报告,印象最深的是提到的‘质量强国’建设。作为一家建筑央企,进一步提高我们的产品、服务、工程和环境质量,加快建设质量强企,重中之重就是抓创新。”葛洲坝集团质量环保部负责人表示。

质量是企业生命,工程质量的提高,离不开科技进步和创新的促进作用。葛洲坝建企50余年,在水利水电建筑施工、高速公路运营、水泥生产、生态环保等领域打造了无数精品工程和知名产品,使葛洲坝的金字招牌熠熠生辉。

葛洲坝集团在工程建设中,加大技术创新投入,研发新工艺、新技术、新材料运用,加快成果转化,注重成果的标准化、专利化,积极应用新技术改善产品质量、提升产品档次。白鹤滩水电站在建规模世界第一,由于地形地质环境复杂,地应力高,施工过程中需要克服高地震烈度、坝身大泄量、柱状节理玄武岩松弛变形控制等多个世界性难题,堪称“中国乃至世界技术难度最高的水电工程”。

无论是项目开挖期,还是混凝土施工期,葛洲坝白鹤滩施工局坚持技术创新,大力开展技术攻关,为现场施工提供了强有力的支撑和动力。

在出线楼土体施工中,葛洲坝三峡建设公司运用

免装修混凝土施工工艺,以高质量混凝土的自然表面作为装饰面,节省了工序,缩短了工期,使用后的混凝土表面平整光滑、色泽均匀,外观密实平整,达到镜面效果。

为解决白鹤滩右岸地下厂房地质变形这一世界性技术难题,白鹤滩施工局积极开展技术攻关,快速新增锚索,并引进新设备、新材料,采用薄分层、边墙预裂+两侧预留保护层开挖方法,解决爆破震动对围岩稳定性的影响,实现了高边坡安全、高质量的开挖目标。

“党的二十大报告中指出,新时代的伟成就是党和人民一道拼出来、干出来、奋斗出来的。我们将深入践行绿色低碳发展理念,争做推动能源清洁低碳转型的主力军、先锋队,以打造精品工程为己任,更好造福人民。”葛洲坝三峡建设公司副总经理、白鹤滩水电站施工局党支部书记、局长龚世荣说。

乌东德水电站是实施“西电东送”的国家重点工程,大坝为混凝土双曲拱坝,是目前世界上最薄的300米级特高拱坝,最大坝高270米,平均厚度40米,厚高比仅为0.19。

乌东德双曲拱坝形体控制精度高,乌东德施工局研发了液压自升式悬臂重型拱坝模板系统,保障坝体形体达到设计要求,形体合格率高达92.3%。

乌东德水电站大坝同时又是世界首座全坝应用低热水泥混凝土浇筑的特高拱坝。葛洲坝集团应用智能化手段对混凝土拌和、运输、平仓、振捣、层面处理、温控防裂等方面进行管控,运行大体积混凝土冷却通水智能控制系统,使混凝土各温控阶段的目标温度、降温速率、温度变幅、仓内温差、间歇期控制等温控指标全面受控,乌东德大坝蓄水运行至今未发现一条温度裂缝。

“我们将深入学习贯彻习近平总

书记‘坚持新发展理念,勇攀科技新高峰,努力把乌东德水电站打造成精品工程’的重要指示精神,不断增强筑坝科技水平和核心竞争力,凝心聚力完成国家重大工程建设任务。”葛洲坝三峡建设公司副总经理、乌东德水电站施工局党支部书记、局长张建山说。

同样,在工业制造领域,葛洲坝水泥公司坚持“一次成优、品质为基”原则,持续加强特种水泥研究,从生产制造为主向“制造+服务”转型,从单纯出售产品为主向“产品+服务”转变,以真诚服务、过硬质量和良好形象赢得客户口碑,荣获全国市场质量信用等级评价AA级。

葛洲坝水泥公司自主研发生产的A、D、G级油井水泥仅用八年时间,实现了从市场跟进到领先主导,产品远销亚、非、欧、美多个国家和地区。自主研发的高密实混凝土专用水泥成功应用于江中微子实验站,成为公司特种水泥在我国核工业领域的首次应用。普通硅酸盐水泥被评为国家“市场质量信用等级AA用户满意产品”。

除此之外,葛洲坝水泥公司自主研发的低温早强油井水泥、盐膏层油井水泥等各类优质特种水泥产品广泛应用到大坝机场、油田海港、桥梁公路等多个领域,已成功将特种水泥打造成为行业最靓丽的“品牌名片”。

“我们将持续推进质量品牌建设,发挥‘专、精、特、新’优势,因地制宜实施质量提升行动,以真诚服务和过硬质量树立‘三峡牌’水泥优质形象,切实把思想和行动统一到党的二十大精神上来。”葛洲坝水泥公司负责人表示。

(下转第三版)





## 击鼓催征 谱写建设新篇章

通讯员 曾素兰

秋将归去冬又至，寒色不遮万山翠。立冬已过，中国能建葛洲坝广西工程局开自冲刺四季最后一季的征程。在海南三亚西水中调（一期）工程项目，15个掌子面累计开挖进尺27.14公里，占工程洞挖总量的97.96%；新疆和硕二期50兆瓦光伏发电项目，土建工程已全部完成，光伏组件设备安装已完成20%；广东清远电厂2\*1000兆瓦机组脱硫系统#1吸收塔顺利到顶，迈大步冲刺吸收塔附属管道和烟道安装阶段。

### 瀚海戈壁谱新曲

北风潜入悄无声，在新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州和硕县，辽阔的原野上一片“蓝色海洋”，泛起层层“涟漪”，鳞次栉比的光伏板在阳光下形成了一道亮丽的风景线。

茫茫戈壁荒滩、寸草不生，这是昔日和硕县给人留下的印象。依托这里太阳能资源丰富的地域优势和光照优势，“借光”聚能的和硕县即将迎来全新的模样：新疆和硕二期50兆瓦光伏发电项目共安装540wp单晶硅太阳电池组件12万余块，项目建成后年均发电量约为9951万千瓦每小时，节约标准煤约3.04万吨，减少二氧化碳排放量约9.14万吨。

然而，在和硕县开工动土，绝非易事。除了黄沙蔽日，还面临着疫情防控难度大、送出工程时间紧、物料运输繁多等一系列难题，虽然困难重重，但项目团队并未退缩，树立夯实“稳”基础，积蓄“进”力量的建设理念。

同属地政府建立联动机制，统筹疫情防控和项目建设，加大对施工现场和人员的管控力度，按照“两点一线”要求进行闭环管理；灵活调整施工作业计划，坚持机械化打桩，避免对地表造成扰动，自主创新攻坚，不断突破电池及组件的转换效率……从疫情防控到设计施工，每个环节都凝聚着项目团队“一手抓防疫、一手抓进度”的用心与决心。

夯基垒台，戈壁逐日焕新颜。自今年7月项目开工以来，新疆和硕项目部盯紧关键节点，一环不漏坚决扣紧疫情防控链条，保持重点领域疫情防控工作目标不变；一丝不苟聚焦关键节点制定任务清单、项目清单、责任清单，短短4个月，完成主变压器基础开挖和箱式变压器基础浇筑，完成项目桩基施工60%，吹响了决战12月实现工程建成投产的冲锋号角。

### 南岭毓秀扬新风

寒冬将至，南岭依旧葱郁俊秀。在广东清远电厂2\*1000兆瓦机组新建工程脱硫安装项目现场，运输车辆来回穿梭，电焊弧光耀眼，建设者们紧张有序地施



新疆和硕二期50兆瓦光伏发电项目土建工程全部完成

工，一派大干快上的火热景象。

作为广东省首个“近零排放”百万燃煤发电机组，清远电厂2\*1000兆瓦机组新建工程拟建设2台1000兆瓦超超临界燃煤发电机组，同步建设全烟气脱硫及脱硝设施，这是广西工程局首个在粤火电脱硫安装项目，如何高质量高标准完成项目建设，打响电力行业烟气治理品牌创建“第一枪”？

“关键在一个‘全’字。”清远发电项目部负责人黄进介绍，项目部秉持“花钱必问效、无效必问责”的原则，构建事前事中事后“预算绩效精准控制”机制，在事前绩效评估时开展预算成本审核核定，把预算做实；在预算执行时进行成本控制，把执行做细；在项目完成时开展成本绩效评价，把结算做精，保障成本与效益并重。

更全掌控成本效能，更快推进节点进度。清远电厂机组脱硫系统1号吸收塔单台总重约737吨，总高度52米，主要由30层壁板、1层顶板及烟气进出口组成。施工中，清远发电项目部实施全员质量安全责任网格化，严格执行领导带班检查制度和样板工程首件制，不断优化倒装作业工序，强化各施工环节过程控制，细化层层验收把关，保证了吸收塔的外观工艺质量和焊接质量。

全过程绩效管理新风正劲，“纸上”项目变成“地上”进度。机声隆隆中，清远电厂机组脱硫系统#1吸收塔顺利到顶，为2023年6月实现全部机组脱硫工程具备通烟条件按下了“快进键”。

### 地表之下闯新路

天刚蒙蒙亮，三亚西水中调工程就奏响了“交响乐”——在机器的轰鸣声和钢筋的撞击声中，三亚项目部总工程师张焱光打开“BIM+GIS”工程全生命周

期管理平台。只见，三亚西水中调工程15个掌子面11个支洞2个农灌井内部结构纤毫毕现。

“从CAD软件到BIM软件，我们的设计工作实现了从二维向三维立体空间这一质的飞跃。”张焱光介绍，作为海南省水网规划的首个水资源配置工程，三亚西水中调工程离不开BIM（建筑信息模型）技术这个“智慧大脑”，管理人员可以实时了解隧洞内施工情况，有效保障作业人员安全。

数字化赋能项目管理精细化，一直是三亚西水中调工程建设者的工作理念。依托BIM技术对现场布置、交通转换、结构设计等进行三维建模后，技术人员能及时录入变更的信息数据，自动更新各作业面在不同阶段的工程量统计，让隧洞施工“盲建”变“精算”。

三亚西水中调工程涉及多次交通转换、隧洞开挖、管网排布等交叉作业，均属于超大型工程，给生产施工带来极大挑战。紧盯难点堵点，三亚项目部成功研发由网页交互端、服务器端和手机APP端组成的“BIM+GIS”共享平台，将高清视频监控、可视化系统、环境在线监测系统、自动监测系统和人员管理系统等集成到平台中，让工程基础数据与技术分析从“离散”变“共享”。

思想“破茧”引领行动“破题”。截至目前，三亚西水中调工程原水工程部分进展加速，隧洞开挖累计完成27.14公里，占隧洞开挖总长97.96%，项目正全面铺开攻坚冲刺态势，决胜取水口位置和剩余0.56公里节点目标。

立冬时节“小阳春”，无论是新疆戈壁的“光伏海”，还是南岭毓秀的吸收塔，亦或是地表之下的引水隧洞，一个个锚定目标全力以赴，奋勇冲刺决战决胜的项目正成为助推企业高质量发展的如椽巨笔，描绘美好生活新画卷。

## 生态“妙笔”绘就绿色画卷

通讯员 韩卓 庞书



津沽污水处理工程津航路泵站施工现场

天蓝、地绿、水清。党的二十大对加快发展方式绿色转型作出新的擘画，为美丽中国建设指明前进方向。

近年来，因水而生的中国能建葛洲坝集团，深入贯彻新发展理念，以实际行动助力清洁低碳绿色可持续发展，在水环境治理领域持续发力，贡献智慧，以生态“妙笔”，绘就绿色发展美丽画卷。

当前，公司正加快建设的津沽污水处理工程，作为全国单体规模最大的城市污水处理项目，将有效改善天津水体质量，助力京津冀筑牢绿色发展生态屏障。

### 泥水同治，探索“减污降碳”新路径

走进津沽项目施工现场，二沉池、鼓风机房及塔基等关键部位施工正全力推进，污泥浓缩池、生物池等基坑开挖也初具雏形，一派火热景象。

津沽项目是目前我国在建规模最大的污水、污泥一体化联合治理大型综合性工程，包含污水处理厂、污泥处置厂、泵站及配套管网建设、津河堤岸改造等5大类22个分项工程，污水处理部分建设规模45万吨/日，污泥处理部分建设规模700吨/日，是天津市基础设施领域重点民生工程。

“这样的超大型污水处理厂和污泥处置厂在整个北方区域还没有建设过，在国内尚没有采用干化焚烧工艺进行污泥处理的成功案例可以借鉴。”项目负责人姚同祥介绍。

设计难度大、运营周期长，葛洲坝建设者不仅要面对高能耗、高水质、高复杂性等工艺系统问题，还要解决低成本、低排放、高可靠的污水和污泥处理，

投、建、营整个过程中，任何一点误差，都会导致指数倍级的成本负担。

为此，生态环保公司选派20多名专家，开展定制型设计优化，解决全过程技术问题。通过深度挖掘并建立污水处理和污泥处理产业之间的链接关系，技术团队将“污水厂热值需求+污泥处理厂的焚烧余热+污水污泥危废零排放”创新融合，建立了一条高效的优势互补、资源互用、自产自销的循环产业链，实现水资源、水环境、水生态管理的革命与创新。

“污水处理需要一定的热值，而污泥处理又能产生热值，将污泥处理产生的热值反哺到污水处理场，再将其处理过程中所产生的污泥继续处理，又可以变成新的热值，如此循环往复，最终显示，关键效率指标比设计结果提高了10%。”姚同祥说。

在控制成本的同时，技术团队在不断优化、废气回收、臭气收集及治理等技术上予以优化，项目的烟气排放、水质控制、噪声和臭气治理达到了全国的最高标准，同时实现对污泥彻底的减量化和无害化处理处置，打造百分百“吃干榨净”高资源回收的“葛洲坝”模式。

### 数字孪生，打造“智慧水务”新业态

在实际水务治理中，如何运用科技手段提升“水生态”，发掘“水价值”？

项目技术负责人沈旺介绍说：“以运维为例，污水处理池中的微生物每天需要消耗大量氧气，过去多以人工供氧方式，供氧多少，全靠经验，每多过量1%的供氧，不仅会增加每年上百万的电费成本，而且会给生物脱氮系统带来更大的负担，造成更多的药剂浪费等问题，除了在设计上做文章，数字化和智慧化是必经之路。”

津沽项目采用互联网、大数据、BIM系统、云计算、物联网、GIS、人工智能等现代化技术，基于水厂系统这一物理实体构建数字模型，结合系统实时能耗需求，将传统静态模型升级为多维动态模型，“克隆”出一个数字版的水厂系统，实现对物理实体的实时“诊断”和状态预测等，创造性地解决了传统污水处理厂的能耗虚增、药剂浪费等多项痛点、难点问题。

同时，通过对历史数据的自适应学习实现最优解的不断升级，为运营人员提供最低碳环保的指标建议

和实时反馈，实现最先进、最科学、最稳定、最高效、最低耗，打开“智慧大脑”的通道，深度挖掘需求侧的“碳中和”潜力。

沈旺表示，目前，已经完成系统的仿真测试，仅吨水电耗一项，至少比传统水厂减少15%，有信心将津沽项目智慧系统打造成智慧水务的标杆。

除此之外，要想实现对“每一度电、每一滴药”的精确控制，不仅要依靠先进的“智慧大脑”，还需要灵活的“肢体”。这就要求水泵、风机的开度要精确到0.1%，药剂投加点位置要精确到厘米，过程硝态氮、溶氧、氧化还原电位等关键数据要实时采样反馈控制。

面对设备专业跨度大、技术性能复杂，不同设备种类有1400多项的实际情况，项目设备团队实地走访了全国大型污水厂、污泥干化焚烧厂数十家，对行业、供应商进行摸底考察，经过近9个月、20多次专家评审，选出了40多套“高精度测量、高可靠调控、高智能反馈”设备系统，单体设备总数超过10万，最终完成了传统污水处理厂节能降耗的艰巨任务。

### 生态融合，绘就“和谐美丽”新画卷

津沽项目污水厂位于天津卫南洼湿地绿廊的中段部分，属于天津市双城中绿色屏障部分，也是京津冀区域坚固的生态屏障。厂区设计既要完成30多项建设要求，又要兼顾城市景观和水生态环境保护。

对此，项目团队通过种植屋面、生态增值等一系列透绿、增绿、补绿措施，将屋面绿化与场地内部绿化融为一体，弱化厂区建筑体量，最大限度减少厂区建筑对湿地公园景观的影响，实现总体绿化率超过60%，有效发挥释氧固碳、增湿降温、滞尘防污、优化环境的生态作用，实现与环境和谐共生。

同时，由于津沽项目出水标准较高，部分指标已达到景观用水标准，通过利用污水厂优质的再生水作为景观环境用水，构建人工湿地系统，将厂区效能同生态保护完美结合，以“还绿于民”“绿色共享”的理念，写好“绿色文章”。

“后期我们还将增加‘分布式光伏+储能技术’综合能效管理平台，最终实现绿色低碳与经济效益双促进。”葛洲坝生态环保公司天津公司党支部书记、董事长李明说。

踔厉奋发，激浊正酣。目前，津沽污水厂三期工程经过前期筹备，已全面启动，正全力以赴冲刺年度生产经营目标。津沽项目团队表示，将深入学习贯彻党的二十大精神，找准贯彻落实的结合点、切入点、着力点，不辱使命，不负重托，在推动京津冀协同发展的征程中书写奋斗篇章，以最美姿态融入壮丽时代画卷。

## 田西“粮仓”速成记

通讯员 毛建波

12月的广西驮娘江畔，中国能建葛洲坝集团投资建设的广西田林至西林高速公路刷黑的路面宛如一条蛟龙沿江，在八桂大地十万大山中蜿蜒前行。夕阳西下，田西高速公路与醉美夕阳相衬相映，和群山、江水、屋舍勾勒出一幅绝美的山水画卷。

而在此前的四个月里，中国能建葛洲坝一公司田西高速施工二部攻坚克难、群策群力，高效推进沥青摊铺，上演了一场“田西速度”。

### 沥青日供应不足 通车迫在眉睫

“一部，今天生产的沥青混凝土多少？我们今天摊铺估计需要3000吨。”

“我们今天现场沥青也供不应求，只能匀1000吨送过来。”

“三部，我们标段今天需要4000吨沥青，我安排车子去拖。”

“现在都在奔田西通车目标，我们标段日夜施工，这么多料，沥青产能跟不上。”……

2022年8月，眼看年底通车目标迫在眉睫，可就在这节骨眼，田西高速施工二部沥青摊铺因为供应不足，在六个分部中远远落后，这可急坏了施工二部的负责人刘权厚。

“头发都愁白了，看看我这么大的白头发了？”刘权厚打趣地告诉记者。

“我们项目部沥青摊铺工作基本处于半停滞状态，其他标段内沥青摊铺干得热火朝天。咱们不能干等着呀，我们得想办法解决，干脆自己建一座沥青拌合站。”急性子生产副经理周利剑和刘权厚建议。

“行！”这个想法一提，立马得到大家的一致赞同。

时间紧急，项目部建站方案通过绿色通道迅速得到了上级决策支持。

8月24日，项目部提出增设沥青站建议，并开始筹划组织施工资源。随即8月25日组织召开了二期路面沥青摊铺专题会，会议一直持续到深夜12点，大家终于讨论出了沥青站建设方案，决定增设一座4000型沥青站。

### 沥青站36天建成 通车看到曙光

决定增设沥青拌合站后，大家鼓足了干劲。征迁协调工作由周韩负责，场站建设由老周负责协调，设备租赁、碎石等材料供应由老郭负责协调……就这样，沥青站的建设按下“加速键”。

项目部员工们听到要增设沥青站，立刻打起精神：8月28日，沥青站基础混凝土开始浇筑、料仓建设工作同步进行；8月29日，第一车沥青站设备到货；9月6日，所有设备历经跨省调运疫情防控层层关卡查验后全部到场开始安装，9月13日，管道连接完毕，9月20日，对设备进行调试验收；9月25日进行试拌……

“那几天，安装沥青站设备的同事们每天都是自我加压，顶着30多度的大太阳，挥汗如雨，24小时三班倒，真的不敢懈怠，我好几天急得吃不下饭。”已经53岁还奋战在一线的机电物资副经理郭金东说。

36天，田西高速新增沥青拌合站建成投产。为了实现中国能建对广西人民“年底通车”的庄严承诺，田西高速公路建设又一次刷新了“田西速度”纪录。

### “粮仓”满了 通车信心倍增

沥青站的建设工作正如火如荼地开展，但是料源不足又成为了大家面前的“拦路虎”：田西高速公路第二标段全线33.33公里，沥青混凝土摊铺设计总量约29.4万吨，沥青路面主要用到的碎石、辉绿岩等材料又没有提前备料。郭金东急得团团转，到处找料场，“嘴皮都要说破了”。

“一家备货不够，那我们广开渠道，多找几家一起供应，测算他们的综合产量，指导供货商根据我们沥青站的碎石粒径要求，改装他们生产碎石设备的筛网尺寸，应该没问题。”一天晚上，郭金东突然冒出这个想法，立马找到田西高速第二标段机电物资部的王刚量说。

9月1日，第一车沥青混凝土的碎石进场了。但最紧缺的辉绿岩需要5万多吨，当地仅有的一家供应商，储备量远远不够。项目部最终从200多公里外找到了一家货源充足的供应商，并投入大量运输车，24小时不停运输。

料仓日渐一日满了，沥青站建设得越来越高，项目部职工的脸也逐渐露出了笑容。

9月28日上午，随着刘权厚一声令下，沥青拌合站里冒出来腾腾热气，黝黑的沥青随着一辆辆卡车运输出站，源源不断地送往摊铺现场。

沥青摊铺是一项非常讲究连续性及高效施工的工程。为赶上延迟的沥青摊铺工作，保障通车目标，田西高速第二标段成立路面专班，投入了三套摊铺设备和人员，提前清洗摊铺路面，指派专人指挥交通，保证运输熟料道路畅通，并做好晴雨天气保温防雨等措施，做到“人停设备不停”。

在现场高效摊铺下，沥青混凝土拌合站的产能也从投产、高产进入了稳产状态，日均产量可达5000-6000吨左右。

“我们终于完成了，太不容易了。”11月15日下午，田西高速公路第二标段内的定安互通路面热气腾腾的沥青摊铺现场传来阵阵欢呼声。就在沥青站建成投产的第49天，田西高速施工二部率先在六个标段内完成了全部主线沥青摊铺任务，再一次刷新了“田西速度”，为田西高速年底通车奠定了坚实基础，也为广西人民交上一份满意的答卷。



沥青摊铺现场



# 秦巴深处现通途

——中国能建葛洲坝集团宁石高速公路建设纪实

12月9日上午10点30分，中国能建葛洲坝集团投资建设的宁陕至石泉高速公路正式建成通车。宁陕县至石泉县的行车时间将从2小时缩短至45分钟，沿线人民群众出行不便的历史从此改变。

宁石高速公路是陕西省“2367”高速公路规划网中的一条重要连接线，路线北起宁陕县筒车湾镇，与G5京昆线相接，途经宁陕、石泉两县，与十天高速相连。项目全长约52公里，总投资90余亿元，设计时速80公里/小时，路基宽度25.5米，为双向四车道，全线设置互通立交5处，收费站4处、服务区1处，桥隧比87.24%，建设期4年，运营期28年。

宁石高速公路建成后，进一步完善了石泉至宁陕高速公路交通网络，有效缓解陕南交通瓶颈制约，形成“西安—宁陕—石泉—安康”旅游走廊，助力川陕革命老区振兴。

通讯员 涂晓青 文义龙



宁陕西互通



穿心店大桥



宁陕收费站



丁家河特大桥



铜钱峡村特大桥



云雾山主线桥

## A 向“绿”而生，技术赋能铺就生态之路

初冬时节，秦巴山区层林尽染，景色如画。云雾缭绕中，一条墨绿“玉带”——宁陕至石泉高速公路蜿蜒山间，将山川河谷点缀得更加美丽。

“驰骋在宁石高速路上，你会有一种‘车在路上走，人在画中游’的感觉。”葛洲坝宁石高速项目公司总经理黄海涛介绍，宁石高速穿越水源保护区、国家森林公园、湿地公园，途经云雾山风景区，对环保要求极高。

“能架桥就不开路，能开隧道就不开山。”黄海涛介绍，从最初的线路规划、

规模设计到施工建设，一直积极响应国家绿色公路和秦岭保护区生态环境保护条例，全力打造一条与自然和谐共生、可持续发展的绿色公路。

为最大程度保护高速沿线生态环境，宁石高速项目公司征求陕西省生态环境厅、陕西省水利厅等专家意见，优化设计方案，将穿越三河口水库水源保护区的路段由1128米缩短为760米，采用“封闭式”路基排水系统，保证路面排水不流向水源地。

为减少隧道开挖过程中的环境污染，

项目部不断优化设计方案，采取隧道零开挖进洞，最大限度降低洞口仰坡和边坡挖掘的高度。在不破坏山体边坡稳定的情况下，合理利用洞口处山体的地形地貌，降低对山体的破坏并减少开挖量，利用“异形套拱”创造隧道进洞条件，稳定山体的同时，确保山体的自然景观和植被状况免遭破坏。

“整个建设过程执行最严格的生态环境保护措施，宁石高速全长51.784公里，平均每公里造价达1.74亿元。”黄海涛介绍，为了守护这一片青山绿水，采用了

多项新技术和新工艺。

“使用相变自调温材料，每公里造价要多投入800万。”据介绍，项目全线沥青路面采用相变自调温材料，改善冬季路面结冰问题，提升路面抗滑性能，提高行车舒适性和安全性。实现了下雪天无需进行人工或物理除雪，有效避免周边水源和环境遭受污染。

同时，宁石高速全线采用了微孔岩新型声屏障技术，在降低运行中车辆噪音的同时，还打造了宁石高速兼具陕南风貌的公路文化。

## B 向“难”而进，精益求精建设品质之路

宁石高速全线共有桥梁42座，隧道12座，桥隧比例高达87.24%，属于桥隧比例较高的高速公路。这样一条贯穿秦巴山区大山深处的高速，修建难度可想而知。

“项目所处位置两山夹一沟，平均每公里一座桥、四公里一座隧道，施工场地十分局促。”葛洲坝宁石高速项目公司总经理王勇介绍，该线路夏季多雨、冬季寒冷，全年有效施工期不足10个月。但地形地貌复杂，施工过程中桥接隧、桥接路基、隧道接路基的情况十分常见。

2019年3月开工以来，宁石高速紧盯关键线路、紧咬关键部位攻坚克难，多次组织专家现场勘察指导，对施工方案反复打磨推敲，仔细研究隧道、桥梁施工工序，针对不同岩层属性，制定对应的施工方法。

箱梁的预制和吊装就是宁石高速项

目的“瓶颈”，直接关系到项目能否如期建成。

王勇紧紧抓住这个“牛鼻子”不放，项目建设开始全面提速。“一切为了保通车。”王勇首先统一思想，要求大家心往一处想，劲往一处使。

他每天上午现场看工地，下午开会想办法，既当“施工员”，也当“救火员”，下工地不许坐车，边看现场边解决问题，并采取了一系列超常规的举措：箱梁施工开始“三班倒”；从全线各项目部调集力量全力支持箱梁预制；改“流水线”施工为“并行”作业；成立包保小组，项目公司领导全部下沉各分部工地，第一时间处理问题……就这样，箱梁施工比以往提速一倍多。到10月27日，宁石高速实现全线贯通。

搬走箱梁架设这个最大的“拦路虎”，王勇说，“这才真正有了按期通

车的底气。”

要实现建设提速，王勇还放出了第二招，就是用市场的手段。项目公司与宁石高速参建各方签订责任状，对按期保质完成施工进度进行专项考核，予以重奖；同时对合同关系方加强管理，把工作做到实处。

一时间，宁石高速全线施工向如期通车发起冲刺。在项目公司的努力下，包括地方政府在内的工程协调领导小组正式成立，省、市、县各方对宁石高速项目的关注明显加强，支持力度也明显变大，这也为施工提速创造了良好的条件。

在工程的最后冲刺期，项目公司成立“党员干部包保小组”，建立健全党员包保责任制，实行“一天一碰头、一周一调度、一月一考核”的作战机制，全力解决现场存在的问题，确保问题不隔

夜、任务不脱节、工作不滞后。

孙浩晖，宁石高速项目公司工程管理部员工，毕业于南京工业大学交通工程系，而后在长安大学取得硕士学位。

K33边坡是高边坡，因长时间降雨，导致原有的施工方案无法实施。孙浩晖结合研究生期间所学方向干岩动力学知识，建议方案要为后期边坡稳定预留足够的安全系数，最终和专家团队一起探索出新的解决方案，用抗滑桩与锚索框架梁复合支护的方法稳定边坡，有力保障高速按期通车。

在项目建设期，葛洲坝集团充分运用先进的管理技术、高标准的制度规范，大力推进建设标准化、规范化，粗活细做、细活精做，精益求精建设高品质样板工程。

## C 向“兴”而行，通连经济打造振兴之路

宁石高速顺利开通，石泉县云雾山镇银杏坝村村民难以抑制兴奋之情，想住着高速路开通后的美好生活。

2020年前，石泉县是国家级贫困县，银杏坝村常住人口只有500人，收入主要依靠种植玉米等农作物和外出打工。近年来，银杏坝村在国家政策的扶持下，村民种植药材、大豆，架起魔芋工坊，培育了蜂蜜杏。村里农产品越来越丰富，但出村困难，严重制约了银杏坝村经济的发展。

银杏坝村位于云雾山景区山脚，为

了带动周边的村民增收致富，宁石高速在村口开设了出入口。

“以前到县城需要一个小时，再运到城里就更晚了。新鲜蔬菜保存期短，不能快速运出村只能滞留家中。宁石高速修通后，只需要15分钟，我们的蔬菜、竹笋、魔芋、蜂蜜杏都能第一时间运出村。”银杏坝村妇联主任杨彩云激动地说。宁石高速的修建，让川陕革命老区群众的生活发生着喜人的变化。

杨彩云的儿子在镇上读小学四年级。在宁石高速修建之前，杨彩云的丈夫一

直在外地打工。“听说要建高速，我第一时间把丈夫叫了回来。”杨彩云说，丈夫成为了宁石高速建设者中的一员，一家人的生活来源有了保障。

同时，宁石高速建设期间还租用了杨彩云家的房屋，每年为其带来8万多元收入。夫妻俩再也不用饱受分离之苦，在家门口就能挣到钱。

据了解，宁石高速全线设置5处互通立交、4处收费站、1处服务区。在通往核心景区处，宁石高速还设置了专用连接线，给村民提供了一条走出深山、

引来游客、实现致富的新通道。

“现在村里很多农户都已经开始着手旅游资源的开发。”王勇介绍，宁石高速通车加快石泉县、宁陕县旅游资源开发，持续巩固脱贫攻坚成果，助推乡村全面振兴。

杨彩云和丈夫瞄准高速建成后大量游客到云雾山景区游玩的商机，计划开一家农家乐，经营餐饮住宿的同时，将村里的特产卖出去，和村民共同增收致富。



左图：收费员正在收费  
右图：鬼谷岭国家森林公园

