



科学构建“水库群”

## 运营管理新模式

本报讯（龙战强）贵州省建设的一批大中小型骨干水源工程均以公益性、准公益性为主，贵州水投集团直面工程建后运行管理难题多、难度大的现实问题，科学构建“水库群”运营管理新模式（“1管N”模式），以保证水库运行安全为基础、以发挥水库综合效益为目标，服务和保障地方经济社会发展大局，工程“建得成、管得好、长受益”目标有序实现，彰显了市场化运营水库工程的生机与活力，初步探索出“公益性设施、企业化运营”的水利工程良性运行高质量发展之路。

——构建一种模式。水库管理层级构架为“省级水库管理公司—区域水库运管公司直接管理N个水库”；区域水库运管公司按照“1管N”模式进行企业化运营，即在县级行政区域内成立一家运营区域公司，运营管理本区域内地方法政府与水投集团共同投资的“N座”水库。2019年4月，贵州水投集团以成立贵州水投水库管理公司，授权其为集团旗下水库资产运营省级平台；截至目前，已设立40余家区域性水库运管公司。

——确立两个目标。贵州水投水库管理公司以“创建水库运管行业标杆、争做水库运营职业标兵”为目标引领，突出水库专业化运行管理的核心竞争力建设，突出打造水库运管职业新工种的行业愿景，着力强化水库运行管理和职工队伍建设，全面激发公司稳健发展的内生动力。

——落实三化保障。以水库安全管理标准化、运行管理标准化、管理手段信息化为支撑，确保水库安全、运行管理各项制度要求有效落实，推进运营管理效能不断提升。

——强化四措管控。全面推进“三个集中一搞活”市场机制，提升运营效益。财务管理集中。对各区域性公司产生的售水、发电等收益进行集中管理，实施工程收益资金全省集中调节管理；人力管控集中。全省统一用一人和薪酬标准，严格人员数量配备，统一进行人员招聘和录用；维修养护集中。组建全省统一维修养护平台和技术支持队伍，对水库维修养护业务实行统一调度，最大限度降低工程运维成本。多元经营搞活。坚持“水库专业运行平台、业态开发供给平台、多元发展集成平台”职能定位，努力以市场化手段激发市场生机，合力盘活“沉睡公益性”水库资产价值。

“1管N”模式有利于实现区域内多座水库的集约化、专业化、市场化运营，推动水利工程运行管理由单库管理向水库群管理转变、工程调度由区域调度向流域调度转化、工程管养由事业“运行”向企业“运营”飞跃，为助力我省围绕“四新”主攻“四化”提供水资源保障。

## 花南花中输水工程关键路段顺利贯通

本报讯（记者 岳端）近日，历时875天，花溪水库至南郊、中曹水厂输水工程项目关键路段隧洞顺利贯通，标志着花南花中输水工程取得阶段性成果。

花南花中输水工程总输水线路长14公里，其中隧洞总长12公里，隧洞最大埋深85米，位于地下水位线下20米，施工穿越喀斯特岩溶、地下暗河、临近花溪水库等不良地质段及特殊岩土，地质条件复杂，施工风险高，且工程位于市区内，各支洞洞口邻近既有建筑、居民区，周边有桥梁桩基，穿越市政道路、铁路既有线等，施工断面较小，工程难度大。

此次贯通关键线路，区间长度3018米，开工以来，受疫情、地质复杂等因素对施工推进造成了极大影响。特别是在隧洞掘进过程中，多次发生大规模的突泥涌水，在参建各方精准研判地质、精心组织施工处理下，未出现任何安全事故。同时，参建各方根据围岩情况综合分析，按日计算分析，制定节点工期目标，最终实现顺利按时贯通。此次贯通为省内工程项目处理喀斯特复杂地质提供了重要的借鉴经验，花中同时也为本工程确保通水节点工期目标打下坚实基础。

据悉，花南工程是我省“强省会”重点任务之一，由花溪水库至南郊水厂输水工程、花溪水库至中曹水厂输水工程两部分组成，建成后，将解决贵阳市和贵安新区水资源的优化配置及南明河水环境治理问题。

## 云贵高原筑丰碑 甘甜之水润民心

——写在夹岩水利枢纽及黔西北供水工程下闸蓄水之际

张元一 李静

2021年12月28日，夹岩水利枢纽及黔西北供水工程（以下简称“夹岩工程”）水源主体工程完工，顺利实现下闸蓄水。这意味着历经六载春秋的水利建设“一号工程”离全面建成并发挥效益又近了一步。

夹岩工程是国家“十三五”期间纳入规划建设的172项重大水利工程之一，开发任务以灌溉和供水为主、兼顾发电，为Ⅰ等大（1）型工程，概算总投资186.49亿元，总长648公里，总工期66个月。工程建成后，向毕

节和遵义市等地提供水量6.88亿立方米，灌溉面积90.42万亩，受益人口267万人。

夹岩工程投资规模之大，技术要求之高，施工难度之强，管理幅度之广，在贵州水利建设历史上均属第一。截至2021年底，已累计完成投资181.38亿元。当前，贵州水投集团夹岩水利枢纽工程公司（下称夹岩公司）正在全力加速推进渠系建设，用“夹岩速度”创建优质、安全、创新、绿色、精品夹岩工程。



↓ 下闸蓄水仪式现场。

← 建设中的夹岩水利枢纽及黔西北供水工程。

(夹岩水利枢纽工程公司供图)

## 技术创新

## 破解施工难题

夹岩工程地处云贵高原中西部，工程沿线常遇复杂岩溶、涌水、突泥、塌方，瓦斯突出与有毒有害气体，施工难度大、技术要求高。”夹岩公司总工程师杨文感慨道，“为此，我们在工程建设中立足自身、大胆创新，攻克了一道又一道难题。”

夹岩大坝为混凝土面板堆石坝，坝高154米，填筑方量约470余万立方米，为确保大坝填筑碾压质量，夹岩公司联合知名高校共同开发了大坝压实质量实时监控系统和“数字大坝”系统，实现了多个监控客户端对大坝填筑碾压质量的远程监控，以及大坝安全监测三维可视化查询。

在白甫河上70多米的高空中，已完成合龙的北干渠白甫河跨河拱桥像一弯飞虹倒扣在近90度的峭壁之上，横跨180多米长的河面，非常壮观。这是水利工程中首次采用斜拉扣挂悬臂浇筑工艺施工的大跨径拱桥。建设者巧妙利用岩锚索预应力结构及岸坡承台、镇墩永久结构物组成的混合式锚碇体系，在以两岸拱圈悬臂端对称节段相差仅为5毫米高差的情况下完成了进出口岸拱圈的合龙施工，顺利完成

2021年3月30日下午，水打桥隧洞K1+530施工现场出现异响。这是瓦斯突出前兆，通过立即启动应急预案，现场所有施工人员安全撤离，没有一人受伤。

“这一段隧道的进口段需直接穿越煤系地层，属于瓦斯突出洞段，瓦斯浓度最大达到了20%，安全风险高。我们在施工中采取提前探明前方隧洞施工的地质情况后才进行下一步工作。”夹岩公司大纳建管部副主任姚天波回忆着当天的情景。

夹岩工程涉及王家坝、长石板、水打桥等21条深埋长隧洞，施工累计总长183公里。在安全上我们制定了详细的超前预报制度，采取了多种技术手段，目的就是要守住安全底线。”谭其志说。自2015年开工至今，夹岩工程没有发生一起安全事故。

## 履职管理

## 确保安全质量

2018年，夹岩公司在例行检查中发现一家施工单位浇筑的镇墩混凝土质量不合格，立即约谈该单位领导，当场砸掉了质量不过关的镇墩，重新浇筑合格的镇墩，并召集30多家施工单位的领导和技术人员现场观摩，大家对出现质量问题的原因进行了认真分析，制定了改进措施。这一砸一浇就损失几十万，但此后长达600多公里的施工战线上再没出现过混凝土质量不过关的问题。

在贵安新区的北干渠白甫河跨河拱桥像一弯飞虹倒扣在近90度的峭壁之上，横跨180多米长的河面，非常壮观。这是水利工程中首次采用斜拉扣挂悬臂浇筑工艺施工的大跨径拱桥。建设者巧妙利用岩锚索预应力结构及岸坡承台、镇墩永久结构物组成的混合式锚碇体系，在以两岸拱圈悬臂端对称节段相差仅为5毫米高差的情况下完成了进出口岸拱圈的合龙施工，顺利完成

2021年10月27日，一场主题为“保护河湖生态，建设绿色夹岩”的鱼类增殖放流活动在大坝下游成功举办，20万尾鱼苗回到了六冲河的怀抱。

“此次放流的珍稀鱼种有鲈鱼、光唇鱼、白甲鱼等10余类，为的是保护六冲河鱼类资源和水生生物多样性，

维系生态平衡，水库蓄水后将持续20年放流。”夹岩公司移民环境室主任钟勋介绍。

在大坝下游坝后电站尾水渠右岸

岸边，一栋造型独特像苗寨里吊脚楼的建筑格外引人瞩目，据介绍，这是

贵州省首例升船机设施。

升船机的用途，就是把六冲河的

鱼儿收集起来，让它们坐电梯来到远

离河面的平台，经过鱼类分类标记

后，用汽车运至指定位置放流或在鱼

类增殖站进行繁育。”夹岩公司水源建

管部副主任谢金才介绍。夹岩工程建

成后，将通过鱼类增殖放流补充和恢

复河流资源，保护濒危鱼种。

“夹岩工程涉及王家坝、长石板、水打桥等21条深埋长隧洞，施工累计总长183公里。在安全上我们制定了详细的超前预报制度，采取了多种技术手段，目的就是要守住安全底线。”谭其志说。自2015年开工至今，夹岩工程没有发生一起安全事故。

2021年3月30日下午，水打桥隧洞K1+530施工现场出现异响。这是瓦斯突出前兆，通过立即启动应急预案，现场所有施工人员安全撤离，没有一人受伤。

“这一段隧道的进口段需直接穿越煤系地层，属于瓦斯突出洞段，瓦斯浓度最大达到了20%，安全风险高。我们在施工中采取提前探明前方隧洞施工的地质情况后才进行下一步工作。”夹岩公司大纳建管部副主任姚天波回忆着当天的情景。

夹岩工程涉及王家坝、长石板、水打桥等21条深埋长隧洞，施工累计总长183公里。在安全上我们制定了详细的超前预报制度，采取了多种技术手段，目的就是要守住安全底线。”谭其志说。自2015年开工至今，夹岩工程没有发生一起安全事故。

2021年10月27日，一场主题为“保护河湖生态，建设绿色夹岩”的鱼类增殖放流活动在大坝下游成功举办，20万尾鱼苗回到了六冲河的怀抱。

“此次放流的珍稀鱼种有鲈鱼、光

唇鱼、白甲鱼等10余类，为的是保护

六冲河鱼类资源和水生生物多样性，

维系生态平衡，水库蓄水后将持续20

年放流。”夹岩公司移民环境室主任

钟勋介绍。

在大坝下游坝后电站尾水渠右岸

岸边，一栋造型独特像苗寨里吊脚楼的建筑格外引人瞩目，据介绍，这是

贵州省首例升船机设施。

升船机的用途，就是把六冲河的

鱼儿收集起来，让它们坐电梯来到远

离河面的平台，经过鱼类分类标记

后，用汽车运至指定位置放流或在鱼

类增殖站进行繁育。”夹岩公司水源建

管部副主任谢金才介绍。夹岩工程建

成后，将通过鱼类增殖放流补充和恢

复河流资源，保护濒危鱼种。

“夹岩工程涉及王家坝、长石板、水打桥等21条深埋长隧洞，施工累计总长183公里。在安全上我们制定了详细的超前预报制度，采取了多种技术手段，目的就是要守住安全底线。”谭其志说。自2015年开工至今，夹岩工程没有发生一起安全事故。

2021年10月27日，一场主题为“保护河湖生态，建设绿色夹岩”的鱼类增殖放流活动在大坝下游成功举办，20万尾鱼苗回到了六冲河的怀抱。

“此次放流的珍稀鱼种有鲈鱼、光

唇鱼、白甲鱼等10余类，为的是保护

六冲河鱼类资源和水生生物多样性，

维系生态平衡，水库蓄水后将持续20

年放流。”夹岩公司移民环境室主任

钟勋介绍。

在大坝下游坝后电站尾水渠右岸

岸边，一栋造型独特像苗寨里吊脚楼的建筑格外引人瞩目，据介绍，这是

贵州省首例升船机设施。

升船机的用途，就是把六冲河的

鱼儿收集起来，让它们坐电梯来到远

离河面的平台，经过鱼类分类标记

后，用汽车运至指定位置放流或在鱼

类增殖站进行繁育。”夹岩公司水源建

管部副主任谢金才介绍。夹岩工程建

成后，将通过鱼类增殖放流补充和恢

复河流资源，保护濒危鱼种。

“夹岩工程涉及王家坝、长石板、水打桥等21条深埋长隧洞，施工累计总长183公里。在安全上我们制定了详细的超前预报制度，采取了多种技术手段，目的就是要守住安全底线。”谭其志说。自2015年开工至今，夹岩工程没有发生一起安全事故。

2021年10月27日，一场主题为“保护河湖生态，建设绿色夹岩”的鱼类增殖放流活动在大坝下游成功举办，20万尾鱼苗回到了六冲河的怀抱。

“此次放流的珍稀鱼种有鲈鱼、光

唇鱼、白甲鱼等10余类，为的是保护

六冲河鱼类资源和水生生物多样性，

维系生态平衡，水库蓄水后将持续20

年放流。”夹岩公司移民环境室主任

钟勋介绍。

在大坝下游坝后电站尾水渠右岸

岸边，一栋造型独特像苗寨里吊脚楼的建筑格外引人瞩目，据介绍，这是

贵州省首例升船机设施。

升船机的用途，就是把六冲河的

鱼儿收集起来，让它们坐电梯来到远

离河面的平台，经过鱼类分类标记

后，用汽车运至指定位置放流或在鱼

类增殖站进行繁育。”夹岩公司水源建

管部副主任谢金才介绍。夹岩工程建

成后，将通过鱼类增殖放流补充和恢

复河流资源，保护濒危鱼种。

“夹岩工程涉及王家坝、长石板、水打桥等21条深埋长隧洞，施工累计总长183公里。在安全上我们制定了详细的超前预报制度，采取了多种技术手段，目的就是要守住安全底线。”谭其志说。自2015年开工至今，夹岩工程没有发生一起安全事故。

2021年10月27日，一场主题为“保护河湖生态，建设绿色夹岩”的鱼类增殖放流活动在大坝下游成功举办，20万尾鱼苗回到了六冲河的怀抱。

“此次放流的珍稀鱼种有鲈鱼、光

唇鱼、白甲鱼等10余类，为的是保护

六冲河鱼类资源和水生生物多样性，

维系生态平衡，水库蓄水后将持续20

年放流。”夹岩公司移民环境室主任

钟勋介绍。