

小水电绿色发展典型做法案例

水利部农村水利水电司

2024年9月

目 录

典型做法

绿色改造和现代化提升

以生态水电示范区建设推动小水电绿色改造和现代化提升

浙江省水利厅典型做法 1

坚持生态优先 落实绿色发展 全力推进小水电转型升级

贵州省水利厅典型做法 4

两手发力 精准施策 加快推进小水电集约化物业化智能化发展

湖南省水利厅典型做法 8

政策引导 协会搭台 共谋现代化发展

江西省水利厅典型做法 11

集控赋能 示范引领 助力小水电绿色改造和现代化提升

福建省水利厅典型做法 14

大坝安全提升

加强统筹 抓在日常 全面做好小水电站大坝安全提升工作

江西省水利厅典型做法 18

坚守安全底线 强化监督指导 精准发力推进小水电站大坝安全

提升

贵州省水利厅典型做法	21
迅速行动 全力以赴 扎实推动小水电站大坝安全提升	
浙江省水利厅典型做法	24
两提升一创建 持续推进小水电站大坝安全提升	
福建省水利厅典型做法	27
科学统筹 强化顶层设计 高效推进小水电站大坝安全提升专项行动	
广东省水利厅典型做法	30

生态流量监管

多措并举 精准施策 打好水电站生态流量泄放监管组合拳	
福建省水利厅典型做法	34
建章立制 数字赋能 推动小水电生态流量泄放强监管	
浙江省水利厅典型做法	37
严格落实生态流量监管 切实保障河湖生态安全	
江西省水利厅典型做法	40
落实定量监管 强化河湖生态流量保障	
安徽省水利厅典型做法	43
“五个强化”纵深推进小水电生态流量监管	
四川省水利厅典型做法	46

高位推动 多措并举 全面加强小水电生态流量监管 湖南省水利厅典型做法	49
绿色小水电示范创建	
多措并举 积极推进 绿色小水电示范电站创建成效显著 浙江省水利厅典型做法	52
守牢安全底线 推动小水电绿色发展 安徽省水利厅典型做法	55
以正向激励为引导 以精准服务为手段 推动绿色小水电示范电 站创建工作迈向新台阶 吉林省水利厅典型做法	58
示范引领 持续推动小水电绿色发展 广东省水利厅典型做法	61
树立小水电“绿色标杆” 加快推动小水电转型升级 湖南省水利厅典型做法	64

典型案例

绿色发展政策

发挥电价激励作用 助力小水电绿色发展

广东省典型案例 67

建立绿色激励电价 推动小水电高质量发展

重庆市典型案例 70

借助激励电价政策东风 推动吉林小水电绿色发展

吉林省典型案例 73

出台激励电价 推动全省小水电绿色发展

海南省典型案例 76

创新“取水贷” 盘活水利资产

浙江省丽水市典型案例 79

“取水贷”+现代化提升助力小水电绿色转型

湖南省郴州市典型案例 83

绿色改造和现代化提升

发展新质生产力 推动小水电绿色转型

贵州省黔东南州典型案例 85

以小水电站整合为媒 拓展水利投融资新通道

浙江省新昌县典型案例 89

绿色转型 提能升级 畲乡小水电提交可持续发展高分答卷	
浙江省景宁畲族自治县典型案例	93
实行“三化” 创新探索整县小水电托管服务模式	
江西省南丰县典型案例	98
“政、银、协、企”四方携手 为小水电绿色转型“输血供氧”	
广东省广宁县典型案例	101

大坝安全提升

守底线 强监管 促提升 温州市抓实抓细小水电安全生产工作	
浙江省温州市典型案例	104
多管齐下 全面推进小水电站大坝安全评估工作	
广东省韶关市典型案例	109
坚持技术保障 扎实推进小水电站大坝安全提升专项行动	
江西省铜鼓县典型案例	112
强化水电岗位培训 铸就安全生产长城	
福建省尤溪县典型案例	114
因地制宜 紧抓关键 着力提升小水电站安全防范水平	
湖南省溆浦县典型案例	117

典型做法

绿色改造和现代化提升

以生态水电示范区建设推动小水电绿色改造和现代化提升

浙江省水利厅

一、主动破题，厘清提升思路

对标“布局合理、绿色安全、智能集约”的现代化小水电目标定位，聚焦小水电“小而散、设备老旧、管理水平低、监管手段不足”等难题，不断总结经验、组织专家研讨，明确以生态水电示范区建设带动小水电绿色改造和现代化提升的工作思路，围绕设备更新、智能化改造、集约化运行（集控中心建设）、标准化建设、安全监管、生态监管、水生态修复、绿色小水电示范电站创建、水电站与周边环境协调有序退出等十个方面开展，夯实小水电高质量发展基础。

二、积极谋划，做好顶层设计

2022年，印发《浙江省生态水电示范区建设技术导则（试行）》，进一步规范和指导生态水电示范区的设计、施工、运行、管理等方面的技术工作。在深入开展生态水电示范区建设工作基础上，结合中央及水利部对小水电绿色发展的最新要求，于2023年7月印发《开展高质量生态水电示范区建设（小水电绿色改造和现代化提升工程）规划编制工作的

通知》，提出了打造集智能化改造、集约化运营、物业化管理、河流生态修复为一体的高质量生态水电示范区的建设要求，并要求各地根据实际需求开展规划编制工作。2023年12月，修订了《浙江省小水电管理办法》，为推动高质量生态水电示范区建设、实施小水电绿色改造和现代化提升工程提供了更高层次的制度保障。2024年7月，编制《浙江省高质量生态水电示范区建设（小水电绿色改造和现代化提升工程）规划（2025-2035年）》，计划到2035年，全省新建高质量生态水电示范区31个，新建区域性集控中心16个，完成300座水电站设备更新改造，546座水电站完成智能化改造并实现集约化运行，修复减脱水河段102.91千米，新建3台生态机组（总装机容量5320千瓦），退出水电站17座（总装机容量6060千瓦）。

三、政策激励，推进改造提升

继续执行水电生态治理项目省级财政资金专项补助政策，加大补助力度，从原来补助生态水电示范区项目总投资的30%提高到项目核定投资的50%。鼓励各地以区域或流域为单元申报高质量生态水电示范区项目，实施小水电绿色改造和现代化提升工程，通过厂坝间河道生态修复、水电站设备更新、智能化改造、集控中心建设等措施，基本消除或缓解因水电开发造成河道减脱水问题，实现集约化运营与规范化管理。截至2023年底，全省建成生态水电示范区项目71个，内容包括完成生态修复电站317座，修复减脱水河段70

千米，新增生态机组 5 台（2550 千瓦），新建/改造生态堰坝 172 座，新增区域性集控中心 3 座，33 座水电站完成智能化改造，完成投资 2.92 亿元。

四、强化指导，提升实施成效

2021 年以来，每年组织专家到申报生态水电示范区建设项目的站点实地开展技术指导服务，就项目申报、建设目标、建设程序、建设内容、项目验收等进行政策宣贯，对项目推进过程中存在的困难和问题提供具体技术指导，确保方向不偏、进度不慢、质量不低，进一步提升工程建设成效。严格已申报生态水电示范区项目的监督检查，确保项目建设成效，积极发挥示范引领作用。深入挖掘项目亮点，拓展宣传渠道，积极推广好经验、好做法，切实发挥生态水电示范区项目的典型示范和带动作用。

坚持生态优先 落实绿色发展 全力推进小水电转型升级

贵州省水利厅

一、坚持目标导向，强化顶层设计

一是坚持规划引领。2023年2月，水利部提出“各地要按要求编制小水电绿色改造和现代化提升工程规划”后，贵州省积极与省发展改革委申请前期工作经费，并通过公开招标方式确定贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司承担编制任务，2023年6月启动编制，经过反复调研修改，2023年12月基本完成《贵州省小水电绿色改造和现代化提升规划》初稿。规划明确以消除安全隐患和巩固生态流量为基础，以智能化改造和集控中心建设为重点，稳步推动小水电绿色转型发展，为全省小水电发展强化了顶层设计。

二是强化政策支撑。围绕增设生态机组、设备更新改造、电价激励政策等小水电绿色转型发展中的重点难点，想办法、下功夫、出实招。增设生态机组，2023年11月，贵州省水利厅牵头制定，并联合省有关部门印发了《关于做好小水电绿色改造有关事宜的通知》，鼓励有条件的小水电实施绿色改造和现代化提升，明确小水电增设生态机组建设项目由市州核准，全省有增设生态机组条件和意向的小水电站77座，可新增装机7.6万千瓦；抢抓政策机遇，2024年4月，

贵州省人民政府印发《贵州省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》，将小水电纳入更新提标范畴，支持推动高端化升级，抢抓政策红利，广泛动员，积极推动设备更新改造工作；争取激励政策，近年来，贵州省水利厅多次主动上门对接省发展改革委，争取出台小水电优惠电价激励政策，目前省发展改革委正在研究讨论。

三是严格考核问效。出台《贵州省小水电站生态流量监督管理办法》，将小水电站生态流量监管工作纳入市、县推动高质量发展绩效评价指标、最严格水资源管理、河湖长制等考核内容，有力督促各地严格落实生态流量泄放，有效保障河流生命健康。

二、积极改革创新，推动转型发展

以集约化改革试点建设为抓手，以电站权属分离改革为突破，多措并举，扎实推动转型发展。**一是示范带动。**按照试点先行、分步实施的思路，选取黔东南州作为小水电集约化改革试点，重点培育、先行建设、全力推进，建成镇远、从江两个小水电集控中心，为全省小水电绿色发展作出示范引领。**二是权责分离。**坚持推动电站产权和运行管理权“权属分离、权责统一”改革，由地方集约化管理公司负责与业主磋商，通过签订书面协议、主管部门认定的方式有偿移交电站 20 年运行管理权，实现权属分离；赋予管理公司除电站所有权外的权利（包括特许经营权），并对等承担包括安全生产、防汛抗旱等在内的运行责任；电站业主仅保留电站

所有权，且每年享受固定收益。目前，全省共完成 29 座电站权属分离。**三是改造升级。**生态改造，通过增设生态机组、完善生态流量泄放设施、升级监测设备，进一步夯实生态流量泄放保障，目前贵州已实施 4 个项目，总装机 1.5 万千瓦，3 个项目正在开展技术审查；智能改造，坚持科技赋能，通过大数据、物联网等技术对电站改造升级，大幅提高信息化、数字化、智能化水平，目前全省已改造完成 12 座；安全改造，以安全生产标准化建设为抓手，对金属结构、厂房及引水设施、升压站等电站重要硬件设施进行更新改造，对电站工作制度、人员力量进行补充完善、配齐配强，推动管理制度化、规范化，不断筑牢安全生产底线。**四是集约管理。**按照“政府指导+国企运作+技术支撑”模式，积极打造小水电集约化、物业化管理团队，负责电站日常运行管理。目前，贵州省已建、在建 6 个区域集约化管理平台，集控管理 36 座电站、48 万装机。

三、坚持精准发力，强化资金保障

紧紧围绕电站项目培育和融资渠道精准施策，千方百计筹集资金。**一是摸清家底。**根据电站装机、盈利能力、安标等级、生产环境、手续情况等，对试点区所有小水电站进行全面了解，综合评估。**二是精准培育。**筛选出本底条件相对较好的电站，有针对性地开展改造提升，为电站赋能，采取强强联合、强弱结合等方式，提高电站运行管理权内在价值和融资成功率。目前，已成功培育黔东南州小水电绿色改造

和现代化提升项目，总投资 4.92 亿元，向国家发展改革委申报超长期国债资金 9840 万元，项目已通过省发展改革委评审，正在等待国家发展改革委审核。

三是向外融。指导黔东南州把培育成熟的电站 20 年运行管理权作为融资条件，广泛吸引金融机构、社会资本等，通过贷款、购买、参股等方式进行融资。

四是向内挤。近年来，贵州省在财政极为困难的情况下，单独列支 1503 万元（2023 年 550 万元、2024 年 953）专项资金用于开展安全生产标准化和绿色小水电示范电站创建、生态流量监管等工作，保障小水电绿色发展需求。

五是向上争。将小水电绿色发展相关政策需求作为贵州省水利厅跑“部”汇报的重要内容，同时作为全国政协十四届二次会议提案线索上报省政协，争取国家层面支持。

两手发力 精准施策

加快推进小水电集约化物业化智能化发展

湖南省水利厅

一、坚持政府引导，提升服务

一是开展调查研究。围绕“新时代小水电转型升级发展”调研课题，坚持问题导向，采取实地走访、问卷调查、座谈交流、蹲点调研等多种调研方式，认真梳理行业发展面临的堵点难点，有针对性地提出对策，明确以小水电集约化运行、物业化管理为抓手推动转型升级。二是听取多方意见。主持召开小水电绿色改造和现代化提升座谈会，邀请市县水利部门、科研院所、小水电相关企业参会交流讨论，共促小水电绿色发展。三是搭建交流平台。在全省农村水电工作会议、综合业务培训等全省性会议中，邀请先进县市、运维厂家分享集约化运维和绿色改造经验做法，组织厂商交流推介会，为政府、企业牵线搭桥，打通政企合作渠道。

二、强化政策支持，助力转型

在充分调研交流的基础上，2024年湖南省在全国率先出台《关于加快推进小水电集约化物业化智能化发展的指导意见》（以下简称《指导意见》），明确通过宣传引导、市场运作、科技赋能、系统治理、示范引领等方式大力推进小水电智能化改造、集约化运行、物业化管理，以“电站运行安

全、挖潜降本增效、生态保障有力、管理智慧高效”为目标，推动小水电现代化水平全面提升，全力助推“碳达峰、碳中和”。《指导意见》鼓励结合“智能化改造、集约化运行、物业化管理”建设，统筹推进小水电绿色改造和现代化提升、流域联合调度、安全生产标准化、生态保障、绿色小水电示范创建等重点工作，实现小水电社会、经济、生态效益共赢。《指导意见》的出台进一步明确了湖南省小水电发展方向，增强行业发展信心，助推突破发展困局。

三、鼓励多方参与，创新发展

湖南省充分发挥“政府搭台、市场唱戏”作用，加快市场主体培育，创新合作模式，推动市场快速成长和规范发展。

一是政府主导模式。浏阳市由水利局牵头，以水利局下属 17 家小水电为主体，引入福建力得公司建设了浏阳市小水电集控中心，实施集约化运营，通过国有电站示范带动，吸引周边民营电站加入，目前已集中运营小水电站 36 座，占浏阳市小水电站总量的 34%。

二是银企合作模式。郴州市试点推出“取水贷”政策，政府牵头搭建金融企业和电站业主交流平台，充分运用金融工具解决小水电发展资金瓶颈。目前苏仙区已建成小水电集控中心，16 座电站实现了集约化运行，完成“取水贷”4 笔，贷款总额 500 万元。

三是企业自主模式。汝城县南岭能源集团以集团自有 5 座小水电为基础，自筹资金建设集控中心，同时吸纳周边小水电实施集中运维，目前已集中运维 10 座小水电站；新宁县金利水电公司自筹资金

建设集控中心，对旗下 4 座梯级小水电进行集中运维、梯级调度；炎陵县引入华自科技、江河智能两家运维公司，采取运维公司与当地水电企业合资模式，建成两座集控中心，集中运维小水电站 22 座。

通过政府助力、市场推进两手发力，目前，湖南省已建成区域集控中心 7 处，集中托管运维小水电站超 200 座，发电效益同比增长 10%，实现安全效益、绿色效益、经济效益最大化。

政策引导 协会搭台 共谋现代化发展

江西省水利厅

一、政策激励，引领小水电绿色改造

一是**奖补激励**。省级已安排专项资金 2900 万元，支持绿色小水电示范电站建设，同时鼓励各地以绿色小水电示范电站为基础，辐射带动周边电站参与现代化改造提升，形成了广信区、遂川县、武宁县等小水电绿色发展集群，实现水文测报、工况监视、生态流量等实时数据智能化运营，安全生产运行管理、生态流量泄放监测能力全面提升，也为政府调度水库运行、组织防汛应急等提供决策参考。

二是**考核引导**。2023 年以来，将小水电绿色发展纳入市县综合考核水利指标计分。2024 年度，明确小水电绿色改造和现代化提升工作获得国家部委、省委和省政府书面认可或取得实际成效的，可作为“改革创新”考核得分，鼓励各地创先争优。目前江西省 600 余座电站完成智能化改造，19 个县（市）建立了小水电集控平台，催生 12 个小水电物业化托管企业，超过 400 座小水电站实现了集约化运行、物业化管理。

三是**融资支持**。联合银行等金融部门制定省级“节水贷”融资服务政策，积极发挥银行等金融机构作用，引导金融资源、政策资源、要素资源投入支持绿色发展。

四是帮扶指导。邀请国际小水电中心等单位专家指导规划编制，现场提供技术帮扶、政策解读，完善顶层设计。广信区整区推进小水电绿色改造及流域梯级调度已初见规模，花厅水流域 5 座电站 2023 年实现流域智慧梯级优化调度以来，年增加发电量 300 万度；吉安市建设市县两级小水电集控中心，打造横纵管理全贯通模式，通过建设“花园式电站”，将小水电和区域风景资源整合，带动地方旅游经济发展。

五是宣传引导。及时总结小水电绿色转型发展的先进经验，通过省级农村水电工作信息印发各地，形成优势互补、共同进步的良好氛围；将整市（县）推进小水电托管服务、打造区域集群智能发电管理模式等典型案例作为“大抓落实年、水利谱新篇”主题采访活动报道线索，利用政府官网、公众号等渠道进行广泛宣传，分享发展成效，提高公众知晓度与认可度。

二、协会搭台，助力推进现代化改造提升

江西省共有各级小水电行业协会 35 个，为助力小水电绿色发展发挥了重要作用。

一是牵头组织。牵头与银行开展融资战略合作，解决企业因担保方式不足融资难的问题，帮助电站协商获得低息贷款，支持用于电站绿色改造，其中广信区小水电协会协调合作银行为多个电站提供低息贷款累计超过 1 亿元，遂川县小水电商会通过与当地银行合作为电站发放“节水贷”400 万元；牵头对电站设备自动化改造生产服务商进行考察洽谈，

多方面比选设备服务商价格、技术能力，做好现代化改造提升的前期工作。

二是服务保障。牵头整合协会会员资金及金融信贷资本，组建小水电集控中心，将规模小、管理能力弱、发展后劲不足的“散而小”的电站集中组织开展智能化改造，纳入集约化运行平台管理。如南丰县以小水电协会牵头、水电站业主入股的形式，投资建成南丰县小水电集控中心，全县 87% 的小水电站入驻，由集控中心提供智能化一站式管理与服务支撑。牵头与设备厂家、骨干电站组建第三方技术服务团队，探索物业化集中托管服务新模式，武宁县以售后本地化服务模式，构建“县级集控中心+片区网格点”物业化管理服务体系，按照有专业队伍、有完善制度、有专门设备、有应急能力的“四有”标准，组建专业运行维修队伍，解决水电站运维费用高、技术人员少、规范管理弱等问题。

三是桥梁纽带。当好宣讲员，组织行业间技术管理经验交流，积极向小水电站业主宣讲绿色水电发展政策法规；当好指导员，组织技术团队进行绿色改造业务技术指导，并协助开展行业培训；当好服务员，在水电站流域环评等方面为小水电企业做好服务工作；当好联络员，积极做好上下沟通联络工作，及时宣讲政府政策对接电站需求；当好协调员，协助电站业主与地方基层政府及村民群众的日常沟通协调，维护电站与地方群众之间的和谐关系。

集控赋能 示范引领

助力小水电绿色改造和现代化提升

福建省水利厅

一、凝聚共识，推动小水电绿色转型

一是以整改促转型。认真贯彻落实第一轮、第二轮中央环境保护督察反馈意见和省委、省政府要求，2017年开展水电开发问题整改，2020年开展闽江流域引水式小水电站问题整改，2021年组织实施福建省水电站清理整治行动，持续推动小水电绿色转型。

二是以创建促引领。高度重视绿色小水电示范电站创建工作，连续四年将绿色小水电示范电站创建列入了年度水利工作责任目标，将创建作为促进小水电开发与生态环境和谐共生，推动小水电行业转型升级的重要抓手。

三是以监管促提升。严格落实《福建省水库大坝安全管理规定》《压力钢管安全检测技术规程》，对照《农村水电站技术管理规程》《小型水电站安全生产标准化评审细则》要求，制定小水电站安全生产检查标准，汛前全覆盖排查，日常“四不两直”抽查，把牢安全底线；制定《福建省水电站生态下泄流量监督管理办法》，建立“一月一通报、半年一考核”制度，水利、生态部门建立综合执法联动机制，开展反面惩戒处置，严守生态红线。全社会凝聚小水电站绿色改

造和现代化提升的共识。

二、试点先行，推动分类示范引领

一是主动求变。2017年《福建省水资源条例》明确禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目，福建小水电发展已从增量开发转变为存量挖掘与管理。省水利厅主动求变，组织省、市、县主管部门，设计单位、行业协会、小水电站等单位针对小水电现状深入调查研究，2019年远赴贵州、湖南学习考察，探索小水电“智能化改造、集约化运营、物业化管理”道路。

二是分类试点。2020年省水利厅下发《关于做好水电站集中物业运维试点工作的通知》，选择建瓯市汇光发电有限公司（水电集团）、龙岩市水力发电行业商会（行业协会）、福鼎市程鸿水电发展有限公司（第三方机构）三类单位开展水电站集中物业运维试点工作，在小水电软硬件提升、集控平台建设、人才队伍建设等方面积极探索。

三是总结经验。按照试点要求，三家单位投入资源开展建设，取得了很好的成效。水电集团公司与延平区鑫四海机电自动化有限公司合作，发力水电站辅助设备、自动化元件等研发、制造；行业协会从电站选拔优秀人才，与高校开展产学研合作，强化人才队伍建设；第三方平台按照小水电安全生产标准化要求，建章立制，实行标准化管理。同时三家单位也提出了资金、技术、大环境等困难和问题。

三、持续发力，推动水电集控健康发展

一是政策护航。2022年、2023年、2024年《福建省农村水利水电工作要点》连续三年对推进小水电智能化改造、集约化运营、物业化管理提出要求，在政策上全力支持小水电绿色改造和现代化提升。

二是多元融资。协调银行融资，省水利厅积极协调小水电贷纳入《中国邮储银行福建省分行绿色金融服务工作方案》，为小水电更新改造提供绿色金融服务，截至目前福建邮储已发放小水电贷逾10亿元；鼓励集控方出资对小水电站进行智能化改造并纳入集控管理，管理方以改造资金为“质押”，小水电业主无需增加投入轻松实现“智能化”；支持业主投资，修订《福建省水资源条例》关于“严格控制水电站技术改造”相关论述，支持电站业主对小水电设施设备开展更新改造，提升小水电现代化水平，消除安全隐患；引导招商引资，支持武平县水利局招商引资，引进有实力的投资公司，对小水电进行绿色改造和现代化提升，建设小水电站集中管控中心。

三是科技赋能。福建小水电“小、散、远、老”，推进小水电智能化改造、集约化运行、物业化管理，要过前端智能控制关，后端要有远程“最强大脑”，中间还要有安全可靠的网络通信。省水利厅积极引导企业技术攻关，福建省力得公司从电力仪表行业转型研发智能小水电站，成为行业佼佼者。在前端，“智能电站1号”集成小水电全套智能控制设备，可根据实时水位及来水量预测，自动开停机、智能并网、多

机协同、高效发电，并实现远程监控、智能诊断。在后端，小水电站智能运维集控云平台强大的算力可容纳 2000 多家小水电，提供远程控制服务。在网络通信上，采用先进技术组合，有效解决偏远电站无线网络覆盖问题，为电站提供经济高效的网络专线接入方案。此外，南平市延平区鑫四海机电自动化有限公司，开展低压机组一体化自动控制屏远程控制及故障自诊断技术研究和中小水电无人值守的分布式云控架构及 AI 运维模块开发，促进了小水电自动化水平提升。

加强统筹 抓在日常 全面做好小水电站大坝安全提升工作

江西省水利厅

一、积极统筹部署，落实专项行动各项要求

认真梳理行动要点，结合监管现状，加强统筹谋划，分步推进专项行动。一是**全面摸底**。核查全省小水电站基本信息、责任人信息、大坝注册登记、安全鉴定（评估）到期情况，建立基础信息档案台账，对照行动要求进行分类推进；二是**跟踪指导**。组织专人对各地专项行动进行定期调度，指导各地严格按照要求有序开展注册登记及安全鉴定（评估），逐站同步更新至农村水利水电管理信息系统；三是**落实通报**。利用农村水电工作信息通报机制，及时对行动开展情况进行通报，推广典型做法供各地互学互鉴，进一步提升行动效率；四是**备案管理**。梳理小水电站登记备案程序及要求，核实因初设批复、竣工验收材料不全等因素无法登记注册大坝信息，协调各方协商制定备案制度，对无法注册的水库大坝进行备案管理，确保监管不缺位；五是**强化调度**。对鉴定（评估）结论涉及需除险加固的病险水库电站实行汛期半月一调度、主汛期周调度的重点调度管理，跟踪大坝除险加固

情况，督促病险电站严格落实限制水位或空库运行等措施，保障电站大坝安全运行。截至目前，江西省 899 座库容达到水库规模以上的小水电站，762 座已完成大坝注册登记工作，137 座因初设批复、竣工验收材料不全等因素无法完成注册登记的库容达到规模以上电站，落实备案管理；899 座库容达到水库规模以上的小水电站已全面完成大坝安全鉴定工作，2719 座库容 10 万立方米以下的小水电站大坝全部完成安全评估。

二、持续靶向发力，开展风险隐患排查整治

严格落实水利部年度重点工作部署要求，扎实做好小水电站安全生产和安全度汛各项工作。将小水电站安全运行纳入省级“四不两直”综合督查范围，每季分片对各地小水电站安全运行及度汛情况进行抽查；组织开展岁末年初安全生产检查、汛前安全生产专项检查、防汛工作调研督导等专项行动，现场检查安全生产和度汛隐患问题，并督促电站开展常态化自查；对各设区市、县开展小水电站安全生产和防汛检查落实情况抽查，形成问题台账并下发“一市一单”；落实小水电站安全风险隐患排查“实名制”，检查发现的问题全部录入水利部农村水利水电管理信息系统，落实问题限期整改，实行动态管理。

三、完善制度建设，建立安全生产长效机制

探索建立长效机制，推进安全生产管理常态化监管。结合工作实际修订《江西省小水电站安全监督管理办法》，将

小水电安全生产排查整治纳入河湖长制考核内容，切实压实小水电安全生产监管责任；逐站落实小水电站安全生产及防汛责任人，小水电安全生产监督纳入厅水利综合督查必检项目；落实履职抽查机制，在集中降雨和防汛应急响应期间进行小水电站安全生产责任人抽查，督促相关责任人在岗履职；组织技术团队开展小水电站安全生产风险分级管理课题研究，对广信区、南丰县、石城县进行分类试点，探索根据小水电站安全生产运行、管理现状实行分类动态管理，完善安全生产常态化管理机制，提高小水电站安全运行管理水平。

坚守安全底线 强化监督指导 精准发力推进小水电站大坝安全提升

贵州省水利厅

一、制定行动方案，明确年度目标任务

按照水利部关于小水电站大坝安全提升专项行动工作要求，认真研究，制定印发《贵州省小水电站大坝安全提升专项行动方案》，明确各年度目标任务；分管厅领导组织召开全省小水电工作推进会，进一步压紧压实工作责任，对小水电站大坝安全提升专项行动进行全面部署。

二、落实专项经费，委托专业机构开展现场监督检查

2023年、2024年分别落实省级财政资金84万元、121万元，通过招投标方式，委托第三方专业机构按照不低于10%的比例，对纳入重点监管名录的电站开展现场监督检查工作，提供强有力的技术支撑，对电站业主进行专业化、规范化、精细化指导，切实提高电站安全监督管理水平。2023年完成111座，2024年计划完成120座。

三、开展隐患排查，联合有关部门督促责任单位推进隐患整治

逐站落实安全生产和防汛“三个责任人”，组织市、县两级开展安全风险隐患排查，对检查发现的问题清单化整改，实行“排查、整改、销号”闭环管理。组建了省级小水电站安

全生产监督检查专家库，对检查发现的重大风险隐患重点督办，联合能监办、电网公司，组织专家与企业座谈，推动电站大坝除险加固工作，全力消除安全隐患。今年6月底溱阳河流域发生超标洪水，贵州省水利厅组织专家团队赴现场抗洪救灾，及时转移受威胁群众，有效降低电站损失；洪水过后，再次组织专家对梯级小水电站大坝开展现场检查，以确保大坝正常运行，筑牢安全生产底线。

四、组织开展培训，指导安全鉴定和评估工作

2023年以来，组织全省水行政主管部门小水电技术骨干、部分小水电站管理人员270余人参加小水电业务培训，邀请水利部农电所资深专家进行授课，并就小水电站大坝安全鉴定和评估相关工作现场答疑；梳理大坝安全评估工作要点，明确评估工作流程，安全评估报告书须经县级水行政主管部门组织专家组审核后出具，专家组由具有中级以上职称的水文、水工、地质、金属结构等相关专业人员进行组成（原则上不少于3人），确保评估工作质量。

五、细化组织形式，分类推进大坝安全评估工作

以黔东南州为例，库容1万立方米以上或拦河设施下游存在风险隐患的，由电站业主委托第三方技术单位开展评估工作；库容不到1万立方米的，电站业主可直接聘请专家开展评估工作；以县为单位有10个以上电站需要开展大坝安全评估的，由州小水电集约化公司牵头，采取自愿原则，以打捆方式交由第三方技术单位或组织专家开展评估工作；长

期停运的电站，由县水务局统一组织评估，确保小水电站大坝安全评估工作全覆盖。

六、强化统筹调度，精准发力推动小水电站大坝提升行动

专人负责，从月调度到周调度，逐步递增调度频次；根据工作动态，下发工作提示，精准督促指导。截至7月底，全省水库规模以上的小水电，完成368座大坝注册登记、406座大坝安全鉴定；水库规模以下完成464座大坝安全评估；累计完成农村水电站安全生产标准化电站130座（一级4座，二级62座、三级64座），其中2024年完成10座（二级7座、三级3座）。

迅速行动 全力以赴

扎实推动小水电站大坝安全提升

浙江省水利厅

一、全面梳理任务，构建工作机制

迅速行动，组织研究并下发文件，做好顶层设计。按照“属地负责、分级管理”的责任体系，全面排查梳理小水电站大坝情况，明确工作任务，全省共摸排 381 座水电站需开展大坝安全评估工作；建立工作机制，安排专人每月报送（更新）大坝注册登记、安全鉴定、安全评估、安全风险隐患排查整治进展情况，逐站建立工作任务清单，压实工作责任，明确时间节点。开展每月调度，落实责任到人，对进度较慢的地方进行通报；发挥好上传下达的桥梁纽带作用，严把把关评估质量，对大坝安全评估开展不定期抽查，并纳入年度水利综合考核，不折不扣完成大坝安全专项提升行动。

二、强化指导服务，推进安全提升

为推进小水电站大坝安全评估工作，2023 年 10 月，省级组织召开小水电站大坝安全评估培训会，宣贯《库容 10 万 m^3 以下小水电站大坝安全评估技术指南（试行）》，开展小水电站大坝安全评估技术指导、安全评价、现场评估、报告书编制以及小水电站安全风险隐患排查与整治等方面的指导培训。指导各地委托第三方专业机构开展小水电站大

坝安全评估现场检查 and 现场检测，进行必要的专项安全评价，提升评估质效，由地方水利部门按照管理权限对小水电站大坝安全评估结果进行认定并备案。强化资金保障，全省累计投入 900 余万元，截至 6 月底，全省 961 座达到库容规模小水电站大坝已全部完成注册登记和安全鉴定，完成 180 座库容规模以下小水电站大坝安全评估，剩余 201 座计划 2024 年底全面完成。2024 年 3 月中旬至 4 月底，省级分组对全省重点监管名录电站开展小水电风险隐患排查治理现场指导服务工作，按省级抽查不少于 10% 比例，共抽查 122 座电站，发现 205 处问题。4 月底，下发《2024 年浙江省小水电省级指导服务情况清单》，要求各地加快完成风险隐患排查问题整改销号，对已完成整改的问题要及时在水利部“农村水利水电管理信息系统”上传整改材料。对于受汛期影响、报废、除险加固等原因无法短期内完成整改的问题，要求列出整改计划，明确工作时间节点，实时跟进整改进度，确保隐患问题及早完成整改。

三、创新工作方法，提升管理水平

各地以大坝安全提升行动为契机，因地制宜创新工作方法，提升小水电安全生产管理水平。丽水市建立小水电安全生产一体化联动监管机制（联合电力、应急部门发文），对长期整改不到位的，水利部门将抄送供电公司，依规实施解列，对安全隐患问题屡禁不止、情节严重的，按程序移送综合执法部门进行立案处置；泰顺县积极探索小水电站集约化

管理，通过水工建筑物和机电设备感知体系建设，采集各类传感器信号，实现智能化远程控制、集约化专业运营、物业化维护值守。目前，全省共建小水电站智慧集控平台 17 个，着力破解装机容量小、技术力量不足等小水电站安全生产管理难题，为小水电高质量发展蓄势赋能。

两提升一创建 持续推进小水电站大坝安全提升

福建省水利厅

一、巩固安全生产态势

一是压实安全生产责任。公示并落实全省 5101 座小水电站安全生产“三个责任人”，分级组织安全生产培训，提升责任人履职能力。二是明确安全生产重点。建立 1733 座小水电站重点监管目录，推送安全生产和监督检查手册，明确监督管理和安全生产要求。三是开展风险隐患排查。督促电站全面开展安全风险隐患自查，分级组织专家聚焦关键部位和薄弱环节，常态化开展抽查。四是整改消缺闭环管理。针对排查发现问题，督促电站立行立改，不能立即整改的，做到治理责任、资金、措施、期限和应急预案“五落实”，2024 年度 1125 个发现问题均已完成整改。

二、提升设施设备水平

一是大坝安全管理常态化。印发《福建省水库安全管理规定》，小水电站大坝归口运管统一管理，与公益水库大坝注册登记、安全鉴定、除险加固、日常管理等均同标准同要求。未达规模水库的小水电站大坝严格落实水利部大坝安全评估及处置要求。二是压力钢管检测定期化。对标《压力钢管安全检测技术规程》要求，创新开展压力钢管安全检测专项行动，部署全省小水电站开展压力钢管定期检测。2023 年

完成 3139 座装机 1000 千瓦、水头 30 米以上水电站压力钢管检测及处置，2024 年计划完成 887 座小水电站压力钢管检测及处置。三是**电站改造提升智能化**。以设备更新和消费品以旧换新行动为契机，推动小水电站更新改造纳入能源领域设备更新和升级改造计划，淘汰安全隐患、超期服役、高耗低效设施设备，引导小水电站开展智能化改造，全省已建成智能化小水电站 315 座。

三、提升安全管理水平

一是**让专业人办专业事**。鼓励水电集团公司、行业协会和第三方机构平台等力量，建立小水电站群集控中心，开展物业化服务。支持引导全省现有 20 家小水电集控中心进一步扩大规模，通过“集中控制、远程值守、定期巡视、精准维修”，进一步提升安全管理水平。二是**开展岗位合格培训**。运用市场化、社会化机制，开展水电站运行岗位合格培训，推动“千站万人”持证上岗。

四、以评促建示范引领

一是**建章立制，标准先行**。制定《福建省水利安全生产标准化评审管理实施办法》，转发《小型水电站安全生产标准化评审细则》，让小水电站安全生产有规章可循、有标准可依。二是**政策宣贯，提高认知**。分级举办安全生产标准化培训班，先后在福州、建瓯、武汉开班授课，组织邀请水利部及先进省、市专家现场教学、指导，提高小水电的创建认知，交流分享创建经验和做法，推动工作开展。三是**树立标**

杆，展示成效。树立塘坂水力发电厂、富泉溪三级、建瓯马鞍等安全生产标准化标杆电站，广泛宣传创建成效，引导小水电站对照安全生产标准化管理要求，从制度到设备、从思想到行动对标创建，真正做到安全运行。**四是纳入考核，激励先进。**将小水电站安全生产标准化工作进展纳入地市水利工作任务清单，与项目申报、资金申请挂钩，正向激励。

科学统筹 强化顶层设计

高效推进小水电站大坝安全提升专项行动

广东省水利厅

一、强化顶层设计，保障行动顺利推动

一是积极动员部署，明确任务时限。2023年初，广东省按要求部署了小水电站大坝安全提升专项行动；2023年7月，对照水利部工作要求，优化调整年度工作台账，组织各地建立分年度、分地区任务台账；2024年4月，再次对年度工作任务进行部署，突出存量任务消化，要求各地对剩余的任务分类研究落实整改措施，对台账实行动态化跟踪管理，并以“一市一单”的形式定期通报工作进度，督促各地按计划有序推进专项行动。

二是厘清部门职责，协同配合推进。结合当前小水电工程的管理现状，为确保任务顺利推进，发文明确了部门职责分工。对达到水库规模的电站大坝注册登记和安全鉴定工作由运管部门牵头组织、农电部门配合，水库规模以下的电站大坝安全评估由农电部门全力推进，明确工作推进机制。截至目前，新增电站水库大坝注册登记370宗、大坝安全鉴定150宗，完成电站大坝安全评估任务344宗。

三是延续定期检验，提升安全水平。为保障小水电站安全运行，广东省持续推进小水电安全生产标准化建设，2023

年6月以规范性文件的形式修订并印发《广东省水利厅小水电站定期检验管理办法》，明确装机规模小、设备设施老化等安全生产标准化建设条件先天不足的电站应实施定期检验，以提升电站安全生产标准化建设的覆盖比例；部分地市参照省级做法，对安全生产标准化达标电站予以5-10万元的财政资金奖励，引导电站积极提升安全生产标准化水平。截至目前，全省累计创建安全生产标准化达标电站1182宗，安全提升工作成效显著。

二、压实工作责任，构建工作推动机制

一是层层压实责任。厅领导高度重视大坝安全提升专项行动，多次召开会议部署推动，通报各地工作推进情况，并对任务推进慢或未按既定时间节点完成任务的市、县水行政主管部门有关领导进行约谈提醒，层层压实责任，加快推动任务落实。2023年底，厅领导集中约谈14地级以上市水行政主管部门分管领导；2024年7月，厅领导分别约谈16个进度滞后的县级政府分管领导，督促提醒加快任务进度，压实政府责任，确保任务按时完成。

二是加强监督检查。为克服地方行政人员数量少、工作任务重等实际困难，广东省将小水电安全生产检查列入省年度督查检查考核事项，统筹北江等5个省级流域管理局的行政人员力量，统一组织培训，分别组建检查工作组，结合安全生产、生态流量等工作检查，分流域和片区对专项行动的推动情况进行监督检查；同时，按照“谁检查、谁负责、谁

验收”的原则，强化检查发现问题的闭环管理，确保整改到位。

三是强化考核评估。为推动专项行动开展，将大坝安全评估和安全生产标准化建设工作列入广东省年度河湖长制考核体系，利用各级河长监督管理职能，以考促管，推动任务按序时进度完成。同时，对于安全鉴定（评估）为三类坝的小水电站一律限制运行，特别是在汛期严禁蓄水发电。积极协调运管部门，将鉴定（评估）为三类坝的电站水库纳入运管部门组织的水库除险加固攻坚专项行动，予以资金保障。截至目前，全省 104 宗三类坝电站水库，有 99 宗已完成或正在实施除险加固。

三、加强技术指导，形成工作推动合力

一是加强培训指导。在专项行动时间紧、任务量大的情况下，为推动行动顺利开展，省级层面分时段组织开展了 4 次培训，分别侧重专项行动的目的、重点、时限及技术要求等内容展开，并创新培训方式，通过现场拍摄视频讲解、影像化教学、案例教学等多种方式开展培训，取得较好的宣传教育效果。部分市县也参照省的做法，通过组织多种形式的培训，推动专项行动向前迈进。

二是强化技术支撑。清远、韶关、河源等任务量较大的地市，组织专家力量开展下沉式技术指导，并邀请第三方支撑单位对各县（市、区）开展现场业务指导，有效保障工作质量；同时，韶关市依托本地丰富的水电设计、施工等专家

资源，组建大坝安全评估专项行动专家库，吸纳资深专家，为安全评估工作提供重要的技术支撑。

三是发挥协会作用。充分利用各级各地小水电行业协会的桥梁纽带作用，发挥其与电站业主沟通便利的优势，宣传普及政策，促进电站业主加强安全生产投入，并支持行业协会作为第三方单位指导电站开展标准化建设和大坝安全评估工作，在行业内形成发展合力。

多措并举 精准施策 打好水电站生态流量泄放监管组合拳

福建省水利厅

一、省委省政府高度重视

省领导多次专题研究生态下泄流量监管工作。按照水利部要求和省委省政府部署，福建省强化水电站生态下泄流量监管，全省所有水电站在 2019 年就 100% 实现核定流量、设施改造，除 168 座免考核或线下考核电站外，其余 4933 座水电站均实现在线监控、纳入平台。2024 年以来，全省已联网纳入考核的 4933 座水电站，有 4925 座达标率高于 90%，占比 99.84%。小水电站落实生态下泄流量情况连续 7 年纳入党政生态环境保护责任制和河湖长制考核。2023 年底，水利部通报小水电站生态流量在线抽查情况，福建省小水电流量泄放、平台建设均居全国第一。

二、下泄流量监管工作起步早

福建是国内较早开展水电站生态环境治理的省份。针对水电站减水脱流等问题，2009 年即开始落实重点流域生态流量，2010 年试点水电站在线监控，2011 年颁布《福建省流域水环境保护条例》，2013 年起推进生态修复，2015 年开

展老旧水电站退出试点，2017年颁布《福建省水资源条例》，2021年以来，结合中央环保督察水电站生态问题整改，全面开展小水电生态流量核定、生态泄流设施改造、安装在线监控装置、联网监控平台，强化生态下泄流量执行监管，积极探索推进小水电清理整改和绿色发展。

三、省直多部门协作推动

省水利、生态、发改和经信等单位建立联席会议机制，定期会商，共享信息，协作推动。发改部门牵头协调水电站生态下泄流量监管工作；生态环境部门牵头完善监控平台，定期通报监控情况，对生态下泄流量落实情况实施监管；水利、发改部门分别牵头指导和督促水电站安装生态流量在线监控、开展日常管理并考核；省电网公司依据调度落实调整水电站发电运行方式；省水利、生态、发改部门联合建立月通报制度，开展线上随机抽查。

四、考核制度分工明确职责清晰

2018年，水利、发改、经信、环保等4部门联合出台了《关于加快落实水电站生态下泄流量工作的通知》等一系列文件，对流量核定、生态改造分工等一一作了明确。特别是2021年，制定出台《福建省水电站生态下泄流量监督管理办法》，替代了原有的《福建省水电站生态电价管理办法（试行）》，明确了部门职责分工、经营者义务、考核流程和监管措施。办法明确要求“水电站生态下泄流量监管考核采取一月一通报、半年一考核”。水电站生态下泄流量不合格，

不仅电站经营者受惩处，还将影响属地政府考评。

五、下泄流量考核监管严格

省市县生态环境、水利部门及电站业主通过环保监控平台实时监控水电站下泄流量；省生态环境、水利部门每月通报全省小水电站生态流量泄放不合格水电站名单，每半年开展一次考核；省水利厅采用政府购买服务的方式开展小水电生态下泄复核评估，“四不两直”抽查下泄流量执行状况；2024年以来，全省生态环境部门对下泄流量数据不正常的水电站进行“全覆盖”检查，截至目前全省共检查水电站1186座次，发现5座问题水电站，共对4座下发限期改正通知书，并对1座环境违法行为立案查处，合计罚款5.6万元。

六、着重先进技术引领

省级推行小水电集中控制，指导建立龙岩市级集控中心以及永泰、德化、连城、建阳等县级集控中心。漳州市在生态流量监管工作实践中摸索总结出“会商研判、检查通报、分级管理、整改销号、压实责任”等五项工作机制，合格率从不到60%上升到连续保持100%合格。宁德市针对监控设备故障率高、偏远电站网络信号弱等问题，全域推行小水电生态流量监控物业化管理，建立集数据看管、差异化考核报备、设备维护等为一体的第三方服务模式。

建章立制 数字赋能

推动小水电生态流量泄放强监管

浙江省水利厅

一、建立健全机制，实现监管有法可依

2021年1月起实施的《浙江省水资源条例》，明确要求“新建、已建水工程泄放生态流量和安装生态流量监测设施”。同年，省水利厅联合省生态环境厅出台《浙江省小水电站生态流量监督管理办法》（下称《办法》），提出了常态化、制度化、规范化监管要求，确保生态流量监管有章可循、有法可依。指导各地结合工作实际，出台《办法》实施细则，其中温州市联合生态环境部门和综合执法部门，出台小水电站生态流量监督检查办法，规范生态流量领域行政执法流程，确保行政处罚可操作、可执行、可落地，形成生态流量监管高压态势；金华市印发《金华市小水电站生态流量监督管理实施细则（试行）》，指导逐站制定生态流量调度运行方案，提高方案可操作性。省级建立并实行“月报”制度，按月通报“三率”数据、不合格电站和检查问题清单，并上传问题整改情况至监管平台，形成工作闭环。

二、持续强化监督，推动“线上+线下”监管

搭建涵盖数据导入计算分析、线上抽查、每日预警发送、电站特殊情况报备等功能的省级生态流量监管平台，将应需

泄放生态流量的 2773 座电站全部纳入平台，实现“线上监管”全覆盖。开展生态流量泄放现场专项抽查，重点检查对生态影响大、线上抽查发现生态流量泄放不规范、监测合格率较低等问题电站，实现线上线下双联动，增强检查针对性、实效性，有效发挥抽查效能。加强不定期监督检查，结合电站汛前检查、风险隐患排查等工作，将生态流量监管纳入检查内容，始终紧绷“生态”这根弦，守牢生态“红线”。同时，结合线上+线下检查情况分析，考虑受群众举报、位于省市交界区域等因素，动态调整省级 2024 年度生态流量泄放重点监管名录，做到有进有出，有的放矢。

三、优化监测监控方式，提升日常监管水平

加快推进泄放及监测设施改造，积极采用新技术、新材料、新工艺（5G 技术、光纤直接铺设、太阳能等），不断解决山区信号差、不稳定、经常断电、雷击、冷冻等问题，进一步确保“测”的准确，“传”的稳定。截至目前，全省实时监控率（实时流量、动态视频+无节制）超 70%。积极开展小水电生态调度智能化调控和监管关键技术研究，逐步尝试生态调度自动化，破解生态调度方案操作性不够、基层生态流量低效监管难题。积极鼓励地方安排专项工作经费，购买服务开展县级生态流量监测设施物业化管理，落实专业运维团队，提升日常监管水平。

四、注重奖惩双向发力，激发监管内生动力

积极发挥考核“指挥棒”作用，将生态流量泄放“三率”、

监管情况工作等纳入省级自然资源集约利用考核，建立了“事权一致、属地负责、分级管理”的责任体系。实施有效激励与合理处罚相结合，积极落实省级财政专项资金，将生态流量监管等水电监管工作纳入水利面上管理资金绩效考核范畴，对考评优秀的县（市、区）给予补助。联合专业院校，以“送教下乡”形式，举办多期小水电从业人员培训班，邀请专家详细解读生态流量泄放及监管政策，增强电站业主生态流量泄放主动性。明确处罚对象及内容，对未按规定下泄生态流量的小水电站业主进行约谈，经责令改正后逾期不改正的电站，按照《浙江省水资源条例》依法处理，报送河湖长，同时建议电网限制或禁止其发电上网。温州市泰顺县对未按规定泄放生态流量且逾期不改正的电站，开出全省生态流量处罚“第一单”，处以行政处罚 2 万元；永嘉县实施解网改正，进一步强化监管的刚性约束。

严格落实生态流量监管 切实保障河湖生态安全

江西省水利厅

一、完善监测体系，提升生态流量在线监测质量

发挥江西省生态流量省级在线监测平台支撑功能，构建“线上分析评判+线下复核”，省、市、县三级联管的监管体系。依托在线监测平台，完善平台功能，加强平台对电站生态流量监测数据的统计、分析、研判能力水平，委托第三方机构不断完善监测数据巡检机制，并及时进行模块升级和数据维护，提升在线监测数据分析的准确性、实效性，以短信方式推送生态流量泄放监测告警异常信息，提醒电站及时排除生态流量泄放和数据监测异常情况；督促县级开展现场核查，核实电站生态流量泄放和监测实际情况，组织电站进行整改；落实市级审核把关责任，对所辖县区小水电生态流量泄放和监测现场核实情况进行复核，保证电站按要求泄放生态流量并上报监测数据；省级根据各地核查情况，统筹分析，对基层核实的电站生态流量泄放和在线监测情况，结合电站实际，指导基层完善生态流量泄放方式，提高监测设备保障水平，进一步提升小水电生态流量泄放保障能力和在线监测水平和质量。目前全省已接入电站 3647 座，其中列入重点监管名录的水电站接入率达 100%。

二、健全监管举措，确保生态流量达标泄放

一是每日抽查，督促线下复核问题电站。落实线上日常巡查，安排专人定期开展平台数据在线抽查及统计分析，每月全覆盖核查水利部重点抽查电站，发现问题第一时间通报督促各地落实整改，保证重点监管电站生态流量泄放全部达标；二是每月通报，组织问题电站整改。每月，对平台监测发现的数据不达标、掉线等问题进行汇总通报，督促各地按照生态流量泄放的有关规定和要求，对长期不泄放生态流量、拒不开展问题整改、生态流量监测信息造假等行为进行处理。三是现场复核，核实生态流量泄放实情。组织开展专项检查，分片对各地小水电站生态流量泄放情况进行抽查，重点对生态流量监测数据异常、问题频发的电站进行现场复核；每年委托第三方专业机构开展小水电站现场复核，核实电站生态流量泄放情况和泄放设施、监测设施运行情况，形成巡检报告，建立问题整改台账，下发“一市一单”，督促指导各地组织电站开展问题整改，加强生态流量泄放设施和监测设备的日常维养，保证生态流量按要求泄放，保障监测数据的完整性和准确性。

三、强化监督考核，落实生态流量监管责任

将小水电站生态流量泄放监管纳入河湖长巡查范围，并将生态流量泄放及在线监测问题整改情况纳入河湖长制考核内容，压实地方监管责任，推动小水电逐站落实生态流量；印发小水电站生态流量报备、泄放设施改造等工作提示函，明确生态流量泄放设施改造与监测工作要求，规范生态流量

差异化评价及监测设备故障等事项报备行为，强化小水电站生态流量报备事项审核，完善实时上传、定时上传或实时拷贝定期上传监测数据等监测方式，持续提升监测效能；落实《江西省小水电站生态流量监督管理办法》，对问题较多的县（市、区）组织约谈，督促落实问题电站进行问题整改，必要时采取解网停运、行政处罚等处置措施。遂川第一例生态流量泄放处罚案例，向前推动了江西省小水电站生态流量泄放依法处置步伐。

落实定量监管 强化河湖生态流量保障

安徽省水利厅

一、积极开展清理整改，稳妥化解退出类电站矛盾

安徽省高度重视小水电清理整改工作，经省政府同意后，省水利厅、省发展改革委、省生态环境厅、省能源局联合印发省级实施方案。县级成立由政府主要负责人任组长，水利、发展改革、生态环境、自然资源、林业、财政等相关部门参加的小水电清理整改领导小组，全力推动相关问题整改。相关县委托第三方机构，编制综合评估报告和制定“一站一策”实施方案。对退出类电站严格依法依规，努力化解各类矛盾，按期退出后修复河流生态、消除安全隐患；整改类电站完善环评等许可手续，逐站核定生态流量，增设或改造泄放设施 543 处，修复厂坝间减脱水河段 845 公里。至 2021 年 1 月顺利通过省级验收，全省原有 868 座小水电站，共退出 110 座、整改电站 743 座、保留 15 座。

二、开展小水电生态环境问题整改，落实定量监管

按照中央环保督察要求，为落实生态流量定量监管，安徽省自 2021 年 7 月起开展小水电生态环境问题整改。省水利厅制订工作方案，指导市县按照“应装尽装”原则加装流量计，逐站修订“一站一策”实施方案，完善生态流量监测设施，逐站编制生态流量调度运行方案，过程中再次退出电站 14

座。全省 696 处有生态流量泄放要求的小水电站中，568 处采用“动态视频 + 流量计”方式，流量计占比 81.6%；128 处采用“无节制泄放设施 + 动态视频”，电站监测数据和视频、照片均实时接入省级监管平台，实现定量监管。

三、制订和完善省级监管办法，健全长效机制

为加强小水电站生态流量监督管理，2022 年 4 月，省水利厅会同省发展改革委等 7 部门联合印发《安徽省小水电站生态流量监管办法（试行）》，明确生态流量监管职责、考核办法、奖惩措施等，并将小水电站生态流量纳入最严格水资源管理制度、河湖长制考核范围，建立了生态流量泄放长效机制。2024 年 7 月，为解决监管过程中发现的汛期暴雨导致流量计故障维修时间长、但河道流量已达标等实际问题，结合省级监管平台的投入使用，安徽省启动修订省级监管办法，在召开座谈会和深入电站现场调研的基础上，优化了生态流量重新核定、泄放和监测设施改造提升的审批程序，完善了差异化考核内容，规范了免考申报程序和分级审批制度。

四、逐级落实监管责任，抓好常态化监管

省水利厅会同省生态环境厅印发《关于进一步加强小水电生态流量监管的通知》，指导相关市县落实常态化监管，定期开展线上检查，其中市级线上抽查每周 1 次，抽查率不低于 50%，县级线上普查每天 1 次，建立问题台账，实行闭环管理；采取“四不两直”方式不定期开展线下督查，其中纳

入重点监管名录的小水电站每年至少开展一次实地督查。建成省级小水电生态流量监管平台，实时接收 696 座小水电站前端现场发送监测数据、视频、照片等，接入率 100%；平台包括视频监控、照片监控、流量监控、人工导入、电站考核、报警推送、免考管理、统计报表等软件功能服务，对于生态流量泄放不达标的情况，监管平台能够做到自动报警和报警信息推送。依托省级平台建立考核评价体系，对各市生态流量泄放情况实行每季度一通报、每半年一评价，督促对泄放不达标电站进行调查处理，逐级落实生态流量泄放监管责任和电站主体责任。

五、强化评估结果运用，减轻业主负担

安徽省扎实开展生态流量泄放情况评估，落实电站自评估、县级逐站审核、市级不低于 30%比例抽查复核制度，进一步规范生态流量泄放和监测监控。强化评估结果应用，电站上游或下游“三生”用水需求发生重大变化时由市级水行政主管部门会同生态环境部门及时重新核定生态流量，累计完成 11 座电站生态流量重新核定。结合电站实际，指导逐站优化生态流量调度方案，提升电站生态流量监管水平，减少监测设备、泄放设施维修频次，在足额泄放生态流量的基础上最大限度减轻电站业主负担。

“五个强化”纵深推进小水电生态流量监管

四川省水利厅

一、高位推动，强化组织领导

四川省认真践行习近平十六字治水思路和生态文明思想，省委书记、省总河长主持召开的省总河长会和省长、省总河长主持召开的全省河长制工作推进会上，对小水电生态流量相关工作进行了安排部署。自 2018 年起，水电站生态流量监管工作连续 7 年纳入全省年度河湖长制工作要点和年度河湖长制考核、最严格水资源管理考核内容。水利厅将水电站生态流量监管工作纳入河湖长制“5+9”重点工作，全省各级河湖长将此项工作作为巡河问河重要内容、亲自推动，发展改革、经信、自然资源、生态环境、水利、农业农村、林草等部门协同合作，全力推进全省水电站生态流量泄放监管工作落实落地。

二、健全制度，强化监管质效

水利厅联合多部门印发《关于加强水电站下泄生态流量监督管理的通知》《四川省水电站下泄生态流量监管和考核工作制度（试行）》，明确“三落实”（落实责任、制度、措施）、“五必查”（必查泄放设施、生态流量、视频监控、责任落实、整改结果）工作原则，省级制定“两张清单”（水电站生态流量监督检查事项清单、监管平台及长效机制建立监

督检查事项清单)。各地结合实际出台本级管理制度,明确部门工作职责,落实工作要求,为全省水电站生态流量监管提供了制度保障。近年来全省在线监测类电站生态流量达标率明显提升,从2021年的56.75%,提升至2023年的96.64%。33座水电站成功创建为绿色小水电示范电站。

三、夯实基础,强化精细管理

全省水电站生态流量动态监管系统集成视频播放、历史回看、数据存取、预警提示等功能于一体,实现了日提醒、周提示、月通报的闭环管理。以河湖长制一张图为技术手段,明确电站厂房、取水口空间位置关系并链接相关基础信息,助推河湖长制精细化管理。对全省有生态流量泄放要求的电站开展3轮核查,对水电站生态流量泄放值、泄放措施和监测方式等信息复核更新,持续摸清底数、完善监管台账。组织各地因地制宜改造升级监测设施,积极加强监测手段,进一步提升监测能力,推动生态流量泄放监管“从无到有”向“从有到准、从准到精”转变。

四、铁面督查,强化问题整改

坚持“三个结合”(线上和线下相结合、明查和暗访相结合、行政和技术相结合),充分利用河湖长制暗访、河湖长制进驻式督查以及水利行业监督性检查等途径,组织技术单位和专业力量,在汛前、汛中、汛后定期开展省级监督检查。问题整改执行“查、认、改、罚、回头看”闭环管理工作机制,发现问题及时督办整改,典型问题纳入河湖长制暗访警示

片，督促各地举一反三，以案促改、以案促治、以案提能。自 2022 年以来，累计向市州发送预警短信 30974 条，移交线索 308 条，下发通报 17 期和督办单（提示单）47 份，督促整改问题电站 159 座。

五、重拳出击，强化执法巡查

加强日常巡查检查，落实行业主体责任，提炼推广“一定、二装、三率、四限”（确定水准点位置、安装水尺、开展水文流量率定、设置限位装置）工作法，为基层执法巡查提供可靠依据。分级建立重点监管水电站名录，并根据日常监管需要定期动态调整，及时跟进掌握生态流量泄放情况，科学研判造成水电站数据缺失或不达标的原因，积极督促协调解决问题，并依法打击震慑相关违法行为。对未按规定泄放生态流量、人为破坏泄放工程措施或监控设施、数据造假等行为坚持“零容忍”态度，一经发现严肃处理。2017 年至 2023 年，各地累计开展执法 1174 次，罚款 448.05 万元，停运电站 212 座次，解网电站 356 座次，为全省水电站生态流量监管提供了有力保障。

高位推动 多措并举 全面加强小水电生态流量监管

湖南省水利厅

一、高位推动，系统安排部署

近年来，省委、省政府将小水电绿色转型作为建设生态强省的重要内容，省委书记、省长先后对小水电安全发展、绿色发展提出明确要求，分管省领导专门听取小水电工作汇报，研究部署清理整改、生态流量保障等工作。省纪委、省生环委、省河委会分别将小水电清理整改和生态流量监管纳入“洞庭清波”专项行动、省级环保督察、河湖长制、水资源管理考核范围，形成工作合力。省水利厅多次召开小水电清理整改、生态流量监管等专题会议，进一步安排部署、落实落细生态流量保障措施，扎实推进小水电生态流量监管工作。

二、固本夯基，建立健全监管体系

结合湖南实际，建立健全小水电生态流量监管体制机制。一是**联合出台监管办法**。2022年，省水利厅联合省发展改革委、省生态环境厅等八部门研究出台了《湖南省水电站生态流量监督管理办法（试行）》，实现水电站生态流量监管全覆盖，明确了各部门监管职责、生态流量泄放和监测要求以及评价标准和惩处措施，推动生态流量监管规范有序。

二是**统一建设监管平台**。建成全省小水电生态流量在线监管系统，接入 3100 余座小水电站生态流量监测数据，实时监控、动态监管小水电生态流量泄放，对生态流量泄放不达标的电站及时预警、高效处置。三是**建立重点监管名录**。将存在生态保护对象、厂坝间减脱水河段较长、监督检查问题较多的 394 座电站，纳入省级生态流量重点监管名录，并提出重点监管要求，加密监督检查频次，对违法违规行为从重处罚。

三、狠抓落实，全面强化监督管理

一是**凝聚部门合力**。水利和发改、生态环境、能源、电网等部门密切协作，强化监管信息共享，对长期违规电站坚决采取限制运行或解网等措施。二是**制定监管措施**。印发《关于进一步加强小水电生态流量监管工作的通知》，明确“六个一律”，向生态流量落实不力、违法违规行为亮红牌。针对监管部门，明确生态流量不达标地区，一律在河湖长制考核扣分；监管不力造成严重影响的，一律组织约谈并纳入“洞庭清波”督导；玩忽职守的，一律移交纪检监察机关严肃问责。三是**强化监督检查**。依托省级监管平台，建立完善“线上+线下”一体监督、不定期通报问题机制，全年通报问题电站 685 站次。会同相关部门连续开展生态流量专项督查，今年累计派出检查组 4 批次，现场督办各类问题 45 起，通过河湖长制交办问题 14 件。四是**严格巡查执法**。对违法违规电站坚决按照有关法律法规处罚，2024 年已累计处罚 7 起违

法案例。怀化市对未按规定泄放生态流量的岩鹰、顿脚水电站分别做出罚款。株洲市、郴州市对纳入中央环保督察和长江经济带生态环境警示片的双奎、柿竹园等电站，从重处罚，采取责令退出、顶格罚款等强制措施。近年来，湖南省小水电生态流量落实情况稳步向好，在 2023 年水利部在线抽查中获评优秀。

绿色小水电示范创建

多措并举 积极推进 绿色小水电示范电站创建成效显著

浙江省水利厅

一、坚守安全底线，强化安标管理

一是推进标准化创建。为规范小水电站安全生产运行，提升行业管理水平，浙江省出台《浙江省农村水电站安全生产标准化达标评级实施办法（暂行）》，推动 1000 千瓦以上小水电站开展标准化建设，目前全省 1000 千瓦以上 837 座水电站已全面完成标准化创建，并持续开展一级 5 年复评 1 次，二、三级 3 年复评 1 次工作。二是完善标准化体系。为进一步深化水电站标准化管理工作，针对 1000 千瓦以下小水电站提出“两不八有”创建工作要求，计划于 2025 年底前全面完成任务，创建情况纳入水利工作年度综合绩效考核。同时，为巩固创标成果，推动标准化工作提档升级，浙江省开展了水电站标准化精品工程和省级标准化工程评选，在标准化体系的构筑中不断完善内容，守牢安全生产底线，为绿色小水电示范电站创建打下坚实基础。

二、开展生态修复，打好创建基础

一是夯实基础促创建。“十三五”以来，浙江省通过增效

扩容改造和生态水电示范区建设，对水电站开展生态修复治理，通过修筑生态堰坝、建设亲水性堤岸、改造生态流量泄放设施、安装生态流量监测设施等工程措施基本消除或缓解因水电站造成河道脱水、减水等流域性环境问题。截至 2023 年底，累计生态改造和修复治理水电站 458 座，建成生态水电示范区 71 个，取得了良好的社会效益和生态效益。

二是数字赋能促发展。鼓励水电站依托数字化手段集中运维，发挥集群效应，推动流域或区域生态治理，带动地方经济发展，促进农民增收，助力共同富裕。金华市婺城区成立绿能水电开发有限公司，投资 2.5 亿元收购 33 座非国有水电站，划转 6 座国有水电站资产进行统一运营管理，建设小水电集中运行与信息管理中心，实现电站“智慧化、标准化、集约化、信息化”四化管理，提高年均发电量 2000 万千瓦时，年收益 1000 余万元，基本解决近 100 个经济薄弱村的消薄任务，助力 5000 多户低收入农户增收。

三、强化技术指导，严格初验把关

一是指导创建送服务。召开全省绿色小水电示范电站创建工作宣贯培训会，积极组织符合条件的小水电站通过水利部管理信息系统及时开展在线申报，提醒和指导期满电站做好延续工作。组织专家定期对创绿电站开展指导服务，建立微信群，做好上传下达，及时帮助电站解决创建技术难题，为示范电站创建提供支撑。

二是严把省级初验关。根据水利部最新创建要求和评价

标准，开展内业审核工作，指导修改完善相关材料，并对首次申报和期满延续电站开展全覆盖现场核查，对存在问题进行现场反馈，督促落实整改。

三是资金激励强保障。各地因地制宜，制定激励措施。瑞安市给予水电站更新改造项目最高 60% 补助，宁波市对创建为绿色小水电示范电站的每座给予 5 万元奖励。有力的资金支持，为绿色发展提供了强大保障。

截至目前，已累计创建 265 座绿色小水电示范电站，有效发挥了小水电在改善生态、惠及民生、提升效益等方面的作用，为小水电行业绿色发展提供了有力保障。

守牢安全底线 推动小水电绿色发展

安徽省水利厅

一、强化小水电生态流量监管，奠定创建基础

一是分类开展小水电生态环境问题整改。安徽省自 2019 年起按照水利部等国家四部委和中央环保督察要求，认真分类开展小水电生态环境问题整改。退出类电站严格依法依规及时修复河流生态；整改类电站科学合理核定生态流量，增设或改造泄放设施。

二是强化生态流量监管。省水利厅会同省发展改革委、省生态环境厅等 7 部门联合出台省级生态流量监管办法，明确生态流量监管职责、考核办法、奖惩措施等。按照“应装尽装”原则，落实生态流量实时监管，全省 696 处有生态流量泄放要求的小水电站中，568 处采用“动态视频+流量计”方式，占比 81.6%；128 处采用“无节制泄放设施+动态视频”，电站监测数据和视频、照片均实时接入省级监管平台，为创建绿色小水电示范电站奠定了坚实基础。

二、推进安全生产标准化建设，守牢安全底线

一是持续推动小水电站大坝安全提升专项行动。全省 290 座小水电站水库全部完成安全鉴定并注册登记，185 座电站大坝完成安全评估；对鉴定或评估为三类坝的 21 座水电站，督促限制运行，确保度汛安全。

二是狠抓安全生产责任落实。744座小水电站逐站落实安全生产“三个责任人”，214座纳入重点监管名录。依托省级小水电监管平台，汛期实时预警电站水库超汛限情况，开展电话抽查304站次，督促责任人履职，指导安全度汛。

三是加快推进安全生产标准化建设。全省现有安全生产标准化电站133座，其中：水利部授予安全生产标准化一级水电站9座、省级评定二级水电站65座、三级59座，为绿色小水电示范电站的创建提供了前提保障。

三、加大示范电站培训指导力度，严格省级把关

一是加强培训指导。举办绿色小水电示范电站创建培训班，邀请水利部农水水电司、国际小水电中心、中国水科院水电中心等单位专家授课，开展案例交流和现场教学，对市县水利部门管理人员、有申报意愿的小水电站业主进行技术培训。对2024年申报的16座小水电站进行现场指导，协调解决创建中遇到的问题，围绕生态流量、河流形态、站容站貌、自动化水平等方面查缺补漏，督促创建任务落实到位。

二是严格省级初验质量把关。招标选择专业机构提供第三方技术指导，承担省级初验质量把关，共通过14座电站公示后上报水利部审批。组织专家对安徽省已创建的28座示范电站进行全面复核，对标新标准新要求查缺补漏，督促做好巩固提升工作，真正发挥电站示范引领作用。

四、努力探索创建模式，整县推动示范县建设

一是研究探索绿色小水电示范县建设。指导编制了《霍山县绿色小水电建设规划》，计划“十四五”期间，全县40座规模以上小水电站完成智能化改造，达标创建19座“绿色小水电示范电站”。霍山县政府将“绿色小水电示范县”创建工作纳入重点工作任务清单，利用县大别山水投公司融资平台已落实项目资金3亿元。截至目前，已成功创建佛子岭、白莲崖等9座绿色小水电示范电站，建成县级智慧小水电集控中心，2024年又完成9座示范电站创建申报。

二是整县推进小水电“三化”建设。霍山县规划2025年底前实施村集体所有的14座电站股份制改革，完成全县40座国有、集体、民营小水电站的智能化改造，实现全县小水电集约化、智能化、物业化管理。

五、落实各项激励措施，凝聚绿色发展合力

一是落实奖补政策。2023年省级落实财政补助资金200万元用于绿色小水电示范电站创建工作，指导霍山县、金寨县出台县级绿色小水电激励政策，对创建成功电站进行资金奖励，并在水库养护、配套防汛道路等方面给予政策倾斜，充分调动电站业主等各方积极性，引导和鼓励绿色小水电示范电站创建。

二是强化宣传引导。组织编印绿色小水电示范电站宣传画册，利用网站、微信公众号宣传小水电在复苏河湖生态环境、增加民生福祉、促进乡村振兴、助力碳达峰碳中和等方面的重要作用，推动全社会形成小水电绿色发展合力。

以正向激励为引导 以精准服务为手段 推动绿色小水电示范电站创建工作迈向新台阶

吉林省水利厅

一、制定激励政策，提高企业申报积极性

2021年，吉林省水利厅联合吉林省发展改革委员会以电价改革为契机，适时出台了《关于调整全省小水电上网电价加强行业管理的通知》，在全省统一基础电价之外，首次明确了绿色小水电站额外提高0.02元/千瓦时、安全生产标准化一级达标电站0.015元/千瓦时、二级达标电站0.012元/千瓦时的激励政策。相关政策的出台在全省小水电行业引起了良好反响，效果立竿见影，大量小水电企业从被动式的消极申报转变为主动申报，并且投入大量资金用于厂区环境改造、设备技术升级、管理模式更新、惠及民众等方面，切实让一部分电站做到了绿色转型升级，并示范带动周边电站增强生态环境保护意识和运行管理水平，创造出了数倍于激励电价的社会效益。2021年开始，吉林省元宝等5座水电站创绿成功，实现了吉林省绿色小水电示范电站“零”的突破，创绿步伐进一步加快，截至2023年末，共有13座小水电站被水利部授予绿色小水电示范电站称号。

二、现场调研指导，详细解读相关标准

作为承上启下的关键环节，吉林省水利厅在获知小水电

企业申报绿色小水电示范电站意向后，主动派出工作人员开展现场指导，同时做出是否适宜申报的初步反馈意见。对于基础条件差、改造成本明显不合理的电站及时告知其申报风险；对于基础条件较好，改造成本合理的电站，对申报企业现场情况进行“体检”式地全面梳理。

一是通过面对面交流的方式，全面细致地向申报单位讲解绿色小水电示范电站创建要求、相关标准、相关激励政策，指导电站设立创建总体目标，坚定创绿决心。

二是细化分解具体工作内容，明确申报单位在厂区、设备、人员制度等方面改进的具体要求，指导电站补齐短板、提升亮点，以绿色示范创建为突破口，全方位提升企业管理水平，打造示范标杆。

三、安排专职人员，做好申报准备工作

一是开展申报资料指导服务。申报材料的准备完善与否，直接决定着申报工作的成败，为此，吉林省水利厅安排固定工作人员负责申报资料指导服务，全程跟踪资料报送情况，随时接受申报单位电话咨询，并对申报资料进行多轮审查指导，使申报资料符合规范要求。

二是帮助协调各项证明材料开具工作。一方面，积极协调当地水利部门以及相关主管部门，在保证合法合格、实事求是的前提下减轻申报单位开具证明材料的难度。另一方面，吉林省水利厅联合相关省级部门，参考其他省份先进经验出台了《关于进一步完善吉林省小水电站审批手续的通

知》，明确了因电站建设时间早于相关要求出台时间等原因造成部分手续缺失的处理意见，为部分早期建设电站开具相关证明提供了政策依据。

通过上述措施，吉林省绿色小水电示范电站创建工作实现了企业申报积极、设施改造投入充分、管理水平满足要求、社会公益性得到体现的积极效果。示范电站以点带面的引领作用使得吉林省小水电行业转型升级与绿色发展相得益彰，2024年吉林省通过筛选，择优申报6座绿色小水电示范电站。

示范引领 持续推动小水电绿色发展

广东省水利厅

一、提前谋划，强化政策引导

一是提前谋划部署。提前开展调查摸底，对基本具备创绿条件的小水电站进行梳理、分析，于2024年初制定下达年度创建计划，并分配到各地市，重点跟踪指导。二是出台激励政策。为激励小水电站业主积极申报创建，通过省级财政资金，给创建成功的电站予以5万元的奖励。三是强化宣传发动。通过“南方+”“广东水利”等网络媒体和厅门口视频展播平台，多方位宣传小水电绿色发展成效和经验做法，积极营造争先创优的良好氛围。

二、严控质量，加强技术指导

一是开展专题培训。于4月份举办全省水电绿色发展专题培训，邀请部级专家为基层技术人员、电站业主等讲解创建难点和经典案例。二是打破沟通壁垒。通过组建2024年省级创绿指导群，不定期分享兄弟省份好的经验做法、解读最新政策要求等，并提前指导下一年度期满延续工作；发挥地方小水电行业协会的“桥梁”作用，协同推进创建工作。三是严把省级初验质量关。依托第三方技术单位深入帮助电站开展资料填报和申报，对申报材料进行技术审查，实现现场审核全覆盖及后续整改全流程指导，严格按标准赋分不留水

分。

三、建立长效机制，持续引领创建

一是持续强化生态流量监管。通过线上、线下结合的方式，重点对绿色小水电示范电站开展生态流量检查。二是将创建工作纳入省级河湖长制考核加分项。对年度成功创建为绿色小水电及一级安标电站的地市，每成功一宗，加 0.1 分。三是推动差异化上网电价政策。持续推动省发展改革部门出台反映生态修复治理成本的差异化电价政策，发挥价格的杠杆作用，根据生态流量落实和绿色小水电创建工作的情况，在网上网电价上予以体现，其中：对评定为“绿色小水电示范电站”的小水电站，将直接对其上网电价在原基础上每千瓦时提高 1 分钱，充分调动业主创绿积极性。

四、绿色小水电创建成效

截至 2024 年，全省已累计创建 67 宗绿色小水电站示范电站，2 个绿色发展示范区，绿色示范引领作用显著，小水电绿色高质量发展的观念逐渐深入人心。一是修复水生态，助力河清水秀好景象。通过绿色小水电创建，让电站业主和管理者深刻认识到维护河流生态环境的重要性，将落实生态流量作为电站运营的重要责任和义务，自觉维护河流健康生命，有效消除河流减脱水段，实现老百姓对“水清见底、鱼翔浅底”的美好向往。二是助力百千万，绘就美丽乡村新画卷。挖掘绿色小水电的潜力和价值，以电站为基点、串联周边资源，如打造水电科普基地（卫东电站）、休闲露营基地

（正果、卫东）、徒步绿道等（正果、卫东等），并扶持周边村民发展特色产业（黄龙带），为周边乡村带来丰厚收益。

三是带头做示范，巩固安全生产稳局势。通过绿色小水电的示范带动，全面推进水电站安全生产标准化建设，进一步规范电站安全运行管理，持续巩固安全稳定形势。

树立小水电“绿色标杆” 加快推动小水电转型升级

湖南省水利厅

一、坚持高位推动，强化政策引导

一是系统谋划推进。厅党组将小水电绿色创建作为贯彻习近平生态文明思想的重要举措，纳入湖南省“十四五”水安全保障规划和河湖生态复苏行动重要内容，定目标、定任务、全力推进。**二是强化考核评价。**将小水电绿色示范电站创建纳入每年全省水利建设“芙蓉杯”竞赛考核范畴，年底根据各地工作力度、工作进展和工作效果严格打分。**三是积极引导激励。**建立激励政策，为小水电绿色发展营造良好政策环境。省级财政对创建成功的绿色示范电站按照每座 20 万元的标准进行奖励，先后安排资金超 400 万元，极大提升了电站业主的创建积极性，截至目前，已累计创建绿色小水电示范电站 47 座，树立了能源开发的“绿色标杆”。

二、强化培训指导，严格标准程序

一是搭建学习交流平台。组织市县水行政主管部门人员、小水电站业主开展绿色示范创建集中培训，邀请省内外专家宣讲政策、推介经验，鼓励各创绿市县、电站相互交流学习，营造争先创绿的良好氛围。**二是加强技术指导服务。**委托湖南省水利科学研究院作为技术支撑单位，为电站提供专业技术指导与咨询，实行一对一上门指导服务，先后指导

电站上百站次，解决电站业主“想创不会创”的难题。三是**严格省级初验把关**。严格按照最新《绿色小水电评价规程》对申报创建的电站进行评审，凡是创建基础不好、申报质量不高、生态效果不优的一律不予通过。四是**巩固示范创建成果**。强化绿色示范电站日常监管，严格期满延续复核，实行动态管理，每年均安排专家组采取明察暗访的形式对绿色示范电站进行抽查，重点检查生态流量落实情况。2023 年上堡水电站期满延续通过水利部复核，2024 年 7 座绿色示范电站通过省级复核上报水利部，仅 1 座未通过省级复核。

三、积极改革创新，推动绿色转型

一是**推进生态治理**。鼓励电站实施绿色改造同时对下游河道进行生态治理。近三年，湖南省投入资金 850 万元实施 8 个绿色典型示范项目，修建生态堰坝 5 处，修复减脱水河段 12.5 公里，清淤疏浚河段 3.4 公里。部分电站还自筹资金进行河道修复，如浏阳市富岭水电站，自筹资金 50 余万元，在坝下新建生态堰坝 4 座，同时对河道进行清淤整治，有效修复和改善了厂坝间水生态环境。二是**力推“三化”建设**。以小水电集约化物业化智能化发展为抓手推动绿色转型，在全国率先出台《加快推进小水电集约化物业化智能化发展的指导意见》，进一步明确全省小水电发展方向，优先支持实现“三化”建设的小水电申报绿色小水电示范电站。三是**打造绿色小水电示范区**。鼓励各地以绿色示范电站为节点、以河流为脉络，探索整体推进示范创建工作，打造小水电开发与生

态环境和谐共生的示范区域或河流典型。目前，耒水流域绿色小水电示范区已初具规模，东江水库以下 9 个梯级小水电中已有 8 座电站完成绿色示范电站创建，1 座正在积极创建中，示范创建规模效应日益显著。

典型案例

发挥电价激励作用 助力小水电绿色发展

广东省

一、政策出台背景

广东省按照水利部及省委省政府的决策部署，克服电站数量多、整改任务重等困难，切实履行好小水电生态流量监管职责，实现了生态流量监管工作“从无到有”的跨越。但广东省需落实生态流量泄放的电站达 8500 余座，且因生态流量与发电利益紧密相关，泄放不达标情况屡禁不止，仅靠行政检查和宣传教育难以形成有效监管。

为避免出现劣币驱逐良币的局面，广东省积极探索出台差异化上网电价政策，以期利用价格机制的激励与约束作用，扭转当前电站业主“被动泄放”的形势。

二、协调过程

广东省委、省政府高度重视小水电分类整改工作，以省政府名义印发《广东省小水电清理整改工作方案》，并于 2021 年组建起由分管省领导担任召集人的省级联席会议制度，并明确作为成员单位的省发改部门要“研究制定反映生态修复和治理成本的电价政策”。

由于小水电差异化电价政策属于新生事物，国内外尚无可供借鉴复制的经验，加之电价政策影响范围广，因此发改部门推进态度较审慎。就此，广东省水利厅**一是**前期多方调研兄弟省份和相关行业经验做法；**二是**就电价政策方案多次与省发展改革委沟通研究，提前做好电价政策的定量分析、终端电价影响评估、方案比选分析等基础工作；**三是**组织与各级水电行业协会、电站业主代表、省电网公司等座谈交流，及时将意见反馈给相关部门。

2024年4月初，分管省领导在省联席会议2024年工作会议上再次强调，“要加快研究制定反映生态修复和治理成本的电价政策，让守法者与违法者在发电效益上有所区别，进一步健全生态流量保障长效机制”，生态电价政策出台进入了实质性阶段。5月，经广泛征求各方意见，广东省发展改革委编制了《关于我省小水电站试行差别化上网电价有关事项的通知（送审稿）》，经广东省发展改革委价格集体审议委员会审议以及省发展改革委委务会议研究通过，于8月19日联合省水利厅印发实施。

三、主要内容

一是对广东省生态流量泄放达标率在90%（含90%）以上的小水电站，其上网电价在原基础上每千瓦时提高1.5分（不含税，下同）；对生态流量泄放达标率在80%（含80%）-90%之间的小水电站，其上网电价维持不变；对生态流量泄放达标率不足80%的小水电站，其上网电价在原基础上每千

瓦时降低 1.5 分。

二是对成功创建的绿色小水电站，上网电价在原基础上每千瓦时提高 1 分钱。此项政策与第一项政策叠加执行。

三是明确由省水利厅和省生态环境厅进一步制定完善生态流量泄放达标评定实施细则，并会同省能源局加强监管，不定期对各地生态流量泄放达标率等情况开展联合检查，督促各地公平、公开、公正执行新政。

四、预期推动行业绿色转型效果

一是将生态流量达标率与电站的上网电价相挂钩，通过奖惩机制促使更多的电站业主主动采取措施，提高生态流量达标率。二是通过奖励达标泄放生态流量和绿色小水电的示范效应，将提升业主生态环保意识，有助于形成行业内的良性竞争，推动行业绿色可持续发展。

建立绿色激励电价 推动小水电高质量发展

重庆市

一、重庆市小水电站上网电价情况

一是小水电上网电价政策。截至 2023 年底，重庆市已建成小水电站 1445 座，总装机 309.87 万千瓦。全市小水电年均发电量 78 亿千瓦时。重庆市小水电实行发供分离，上网电价为 0.295-0.315 元/千瓦时。

二是绿色小水电激励电价政策。2024 年 1 月 21 日，重庆市发展改革委印发《重庆市发展和改革委员会关于绿色小水电上网电价及有关事项的通知》（渝发改价格〔2024〕56 号），明确对评定为绿色小水电示范电站的小水电上网电量实行激励电价政策，上网电价在其现行上网电价基础上提高 0.01 元/千瓦时。通知自 2024 年 2 月 1 日起执行。

二、绿色小水电激励电价出台的做法和经验

一是高位推动，提前谋划布局。长江经济带小水电站清理整改工作开展以来，重庆市政府多次研究小水电相关工作明确指出建立小水电相关生态补偿电价机制。按照市政府相关工作部署要求重庆市水利局高度重视，多次召开专题会议，研究学习国家层面对深化价格机制改革和创新完善促进绿色发展价格机制的文件，部署相关工作，积极谋划建立绿色小水电激励电价机制。

二是法制引领，构建政策出台基础。2022年11月，市政府办公厅印发《重庆市小水电站生态流量监管办法》（渝府办发〔2022〕121号）。《办法》第三条明确指出“市发展改革委主管部门负责建立反映生态保护和修复治理成本的小水电站上网电价机制，更好地运用经济杠杆，推动小水电站修复、治理和保护水生态等有关工作”，为建立绿色激励电价构建法制基础。

三是精准发力，积极争取支持。2022年重庆市基本完成长江经济带小水电站清理整改相关工作，小水电站生态流量整改被生态环境部树立为2022年度正面典型；同年重庆发生罕见旱情，小水电在电力应急保供、供水应急保障方面发挥重要作用，小水电行业形象全面提升，社会认可度不断提高。2023年初，重庆市水利局将探索建立小水电绿色激励电价和生态电价机制作为当年工作亮点来抓，以宣传贯彻《重庆市小水电站生态流量监管办法》为契机，多次赴市发展改革委沟通协调工作，专题汇报小水电相关情况，积极争取建立绿色水电激励电价机制并获得相关部门支持。

四是全面铺开，开展联合调研。2023年7月，重庆市水利局与重庆市发展改革委赴市内外开展联合调研，一是借鉴先进省市成功经验，积极探索重庆方案；二是通过市内电网、发电企业座谈调研，深入了解企业发展现状，着力破解行业发展难题，提升政策出台的精准性。通过调研，相关部门充分认识到建立小水电站绿色激励电价机制迫在眉睫，政策出

台的相关条件基本成熟。

五是锲而不舍，积极推动政策出台。2023年8—12月，重庆市水利局先后完成市内小水电站生态补偿电价测算和绿色示范电站激励电价测算，以数据为依托，紧盯政策出台情况。经与市发展改革委反复磋商，前后形成4稿激励电价草案，最后根据重庆实际，以简单、实效、公平、公正的原则确定了重庆市绿色水电激励电价改革方案。

三、绿色小水电激励电价政策执行情况

《重庆市发展和改革委员会关于绿色小水电上网电价及有关事项的通知》（渝发改价格〔2024〕56号）下发后，根据13座绿色小水电示范电站反馈，激励电价已于2024年2月执行到位。经初步测算，13座示范电站预计全年可增加收入约420万元。

四、预期对加强行业管理发挥的重要作用

重庆市对绿色小水电实行激励电价，并根据水利部绿色小水电示范电站考核结果实行动态管理，将进一步激发行业内生动力。**一是**增强了小水电站主动开展示范创建的积极性；**二是**推动了小水电站大坝注册和安标评级；**三是**有利于推动小水电站开展绿色改造与现代化提升；**四是**为行业主管部门开展生态流量监管提供强有力抓手。

借助激励电价政策东风 推动吉林小水电绿色发展

吉林省

一、激励电价政策出台背景

吉林省已建成小水电站 274 座，总装机容量 62 万千瓦，小水电经营主体多元化，有国有、集体、民营等多种形式，电网由国家电网和地方电网构成。2000 年以前，吉林省小水电上网电价执行一站一价政策，多种上网电价并存，同网不同价的现象十分突出，截至 2021 年，全省仍有 7 种上网电价并存。国家发展改革委要求理顺电价，逐步实现同网同价，启动新一轮的上网电价改革势在必行。

为掌握现状、发现问题、形成对策，我们进行了充分调研。一是**对全省小水电上网电价情况开展调研评估**，全面了解现行情况和问题形成的根源；二是**组织电站企业代表座谈**，充分了解企业诉求；三是**邀请相关部门及电网企业进行研讨**，拟定电价改革方案；四是**由省发展改革委主要领导与省财政厅、电网企业进行沟通**，研究落实电价调整资金。历经 4 年的研究、论证，最终出台了符合吉林省实际的新电价政策。

二、小水电激励电价政策的出台

2021 年 9 月，经过多方多轮协调，省发展改革委和省水利厅联合出台了《关于调整全省小水电上网电价加强行业管

理的通知》，实现了全省小水电上网电价的同网同价，并在此基础上设立了激励电价政策。在执行过程中，小水电企业陆续提出了一些建议，我们结合执行过程中发现的问题，为更好地发挥激励作用，帮助企业充分享受新电价优惠，与省发展改革委再次沟通协商，于2022年11月重新出台了《关于调整全省小水电上网电价加强行业管理的通知》，进一步完善了小水电上网电价政策。主要包括：一是基础电价上调到0.3867元/千瓦时；二是设立激励电价，对小水电站安全生产标准化达标评级二级电站、一级电站和绿色小水电示范电站在基础电价之上分别上调0.012、0.015、0.02元；三是对超过经营周期年限的电站发电量，执行吉林省燃煤发电基准价扣除环保电价后的水平（约0.34元/千瓦时）。

三、激励电价政策成效

新的小水电电价政策特别是激励电价政策的出台，得到了小水电企业的积极响应和广泛参与，对提升全省小水电安全生产管理水平，加快绿色转型发展起到了积极促进作用。三年来，吉林省小水电站有2座被评为安全生产标准化一级达标电站，66座被评为安全生产标准化二级达标电站，105座被评为三级达标电站，已达标电站占到了电站总数的62.7%。绿色小水电示范电站也实现了从无到有，13座电站被水利部评为绿色小水电示范电站。小水电企业开展绿色改造的投入力度明显加大，申报创建积极性明显提高。

在2024年示范电站创建过程中，我们改变以往被动审核

的模式，加强了对电站的服务指导。从申报开始，全过程跟踪参与，从现场环境入手，逐一对主厂房、生活区、坝址库区等进行体检式摸排，对厂区厂貌、周边环境整改、设备设施维护维修等方面提出整改意见建议，并组织相关电站到示范电站参观考察，学习先进做法，提升管理水平和绿色发展理念。省水利厅还联合省直其他部门及时出台《进一步完善小水电站审批手续的通知》，为部分建设年代久远的电站，解决缺少立项、林地手续等历史遗留问题提供了政策依据，也为鼓励老电站创建绿色小水电示范电站创造了有利条件。

出台激励电价 推动全省小水电绿色发展

海南省

一、政策引领，支撑小水电绿色发展

根据 2016 年《水利部关于推进绿色小水电发展的指导意见》：“推动建立充分反映生态环境保护和修复治理成本的水电上网价格机制。结合各地实际，合理补偿以生态环境保护为目的进行季节性限制运行的小水电站的发电损失”的要求，海南省水务厅主动作为，积极请示省政府并协调各相关职能厅局，于 2020 年 3 月由海南省人民政府印发了《海南省小水电站清理整治方案》，方案明确“对通过水利部绿色小水电站评定，同时通过安全生产标准化达标评审的电站给予电价激励，享受小水电标杆电价（海南省现行小水电标杆电价 0.36 元/kWh），该电价跟随绿色小水电站与安全生产标准化每年考核结果，实行动态管理”。政策的出台，为海南省小水电的发展明确了方向，奠定了基础。

二、多方努力，积极推动激励政策落地

从 2020 年 3 月海南省人民政府印发《海南省小水电站清理整治方案》到 2022 年 7 月份绿色激励电价落地执行，是海南省小水电行业各相关方两年多坚持不懈努力的结果。

一是行业主管部门推动。海南省水务厅在按照《海南省小水电站清理整治方案》推进全省小水电站清理整治的同时，

多方寻求激励电价的落地途径，省水务厅两次去函省发展改革委要求落实海南省政府激励电价的政策，并多次电话与登门同省价格主管部门沟通协调。

二是行业协会主动参与。海南省小水电企业协会联名全省小水电企业多次向省价格主管部门要求落实激励电价，函询国家发展改革委小水电电价的审批权限，协调海南省发展改革委组织召集召开激励电价座谈会，收集整理小水电成本电价，为激励电价的落地做了大量的工作。

三是人大、政协助推。海南省小水电协会充分调动行业内资源，利用会员单位是部分市县人大代表与政协委员这一优势，在海南省两会期间，提交人大代表建议与政协委员提案，监督政府主管部门对出台政策的落实。

四是价格主管部门作为。通过各方的沟通、交流、对话特别是近年来水电发展的大环境向好趋势影响，省发展改革委改变了对小水电行业的看法，积极寻求解决问题的途径，沟通电网部门、疏导消纳上调的电价，向省主管领导请示，最终促成绿色水电激励电价的落地执行。

三、激励电价政策主要内容

一是完善小水电站上网电价形成机制。2014年2月1日以后新投产的小水电站执行水电标杆上网电价每千瓦时0.36元（含税）。对2014年2月1日以前投产，且通过水利部绿色小水电示范电站评定和安全生产标准化达标评审的小水电站给予电价激励，享受水电标杆上网电价每千瓦时0.36元。

二是规范激励电价执行程序。省级水行政主管部门在完成绿色小水电示范电站与安全生产标准化考核后，及时将考核结果函送省发展改革委和省级电网企业。省级电网企业收文后，对符合规定的小水电站于次月起执行水电标杆上网电价每千瓦时 0.36 元。此前，海南省小水电上网电价为全省统一每千瓦时 0.32 元。激励政策自 2022 年 7 月 1 日起执行。

四、严格规范示范创建，确保政策落地

按照水利部工作部署，结合海南省实际，主要开展了以下工作：一是组织开展绿色小水电创建培训班；二是开展对绿色水电示范电站的期满延续复核及首次申报工作；三是开展安全生产标准化评审工作。2024 年有 2 座电站申报安全生产标准化二级达标评审，3 座电站通过安全生产标准化续期换证。2024 年海南省绿色小水电示范电站创建工作，有 2 座期满延续 2 座首次申报通过省级初验并提交部级审核。

创新“取水贷” 盘活水利资产

浙江省丽水市

一、背景情况

丽水市共有水电站总装机容量 283 万千瓦，占浙江省的 40%，其中 796 座小水电站资产估值超 400 亿元。但是，大多数小水电站面临建设年代较早、行业管理欠规范、生态效益不突出等问题。为促进绿色水电高质量发展，2021 年，丽水市开展实施小水电绿色改造和现代化提升。在推进过程中，丽水市发现，现行小水电不动产抵押登记存在股权复杂、多头登记、程序烦琐等问题，大部分小水电站缺乏不动产权证书，难以确权，难以开展抵押融资。资金从哪里来，成为小水电绿色改造和转型发展中遇到的最大难题。2023 年初，丽水市水利局在全市水利系统务虚会上提出“取水贷”的概念，通过“取水权质押+双边登记”的融资模式，将水电站取水许可证作为质押物来贷款。随后，在与当地金融机构、水电业主共同研究过程中，丽水市水利局不断明晰改革思路。2023 年底，包括四大国有银行在内的当地银行机构踊跃参与开展“取水贷”，水电业主也找到了解决小水电融资难题的路径，丰沛水资源蕴含的生态价值进一步释放。

二、主要做法

一是找准堵点创新融资模式。开展水电站、取水企业资

金缺口摸底，从供给侧和需求侧诉求出发，探索“传统抵押+取水权征信”融资模式，按照水利部门统一核发的“取水证”作为质押凭证，对水电站“取水权”核定的年取水量、理论可发电量进行质权登记，金融机构以“取水权”作为质押品发放贷款。在实施过程中的实际问题，经丽水市水利局与金融机构、银行进行沟通和协调后得以解决，比如贷款额度如何确定这个问题，各相关单位经充分协商后，确定了标准：“以水电站项目为例，将水电站近3—5年的平均发电收益作为依据，按照10年的周期评估其价值，银行按照80%的比例核算放贷额”，按丽水市年均发电收益近40亿元计算，信贷额度确定为发电收益的7倍，核定可授信额度280亿元。

二是数字赋能优化营商环境。出台《丽水市取水权质押贷款管理办法（试行）》。建立水资源生态信用数据库，开发上线“浙丽取水贷”审批查询登记系统，集成“取水许可查询、取水贷备案信息、贷款放贷登记”功能模块，提供申报、评估、放贷等一站式服务，政府、金融机构、企业可在平台一键查询、申请、办理业务，打通用水企业融资绿色通道。目前，企业办理“取水贷”业务可在10个工作日内完成。“取水贷”作为“新生事物”，丽水市选择试点先行，将莲都区、青田县、景宁县三地作为“取水贷”试点，率先开展取水权质押贷款。景宁国控集团下属峡桥电站，通过取水权质押，顺利拿到银行授信贷款800万元，用于电站提升厂容厂貌、机电设备更新等，成为丽水市首笔取水权质押贷款。有了好的示

范，短短数月，“取水贷”工作就由试点地区推广至丽水全市。

三、主要成效

青田县奇艺水电站成功办理“取水贷”业务，获得 600 万元贷款，用于电站自动化改造、绿色小水电示范电站创建等工作，顺利完成水电智能化改造，电站年运营收益提升 10%；莲都区能源公司通过“取水贷”获得 1.05 亿元贷款，从传统能源产业转向新能源赛道，在光伏发电项目领域取得了显著成果，推动传统水电企业的延伸产业发展。丽水开潭电站通过“取水贷”获得 4.5 亿元贷款用于建设南明湖冰雪大世界，使水电产业延伸文旅娱乐产业；云和县农旅投资公司通过“取水贷”获得 4.8 亿元贷款，用于雾溪水库设备更新升级，供水管网系统全面优化，用水效率得到了极大提升等。

水电企业通过“取水贷”获得的贷款在生产管理、设施维护、设备升级和绿色转型等方面进行现代化改造、智能化升级，起到了降本增效的作用。目前已延伸至农村饮水安全提升、灌区现代化改造、山塘水库整治等，创新探索了水资源生态价值转化。全市“取水贷”累计完成授信 307 亿元，实际发放融资 102 亿元，撬动了千亿级水经济产业跨越式高质量发展。丽水市“取水贷”立足小水电绿色转型的市场需求，盘活全市 903 亿立方米的水资源，生态资源换来发展的“真金白银”，有效破解了小水电股东多、产权分散等带来的融资困境，进一步做活了资源变“财源”，水流变“现金流”的文章。

四、经验启示

在“取水贷”探索推广中，也积攒了一些经验：**一是**供给侧和需求侧底数要摸清，要针对需求开展调查、研究，精准推进工作；**二是要**加强多部门、单位间的沟通和协调，对难点、堵点问题要积极与相关单位协商处理，使问题及时得到解决，保障工作顺利开展；**三是要**结合实际选择试点区域和单位，通过以点带面的形式稳步推动工作；**四是在**工作开展中要结合实际对制度、体系、流程等进行不断完善、优化和更新，提高实操性和工作效率。

“取水贷”+现代化提升助力小水电绿色转型

湖南省郴州市

一、背景情况

郴州市现有小水电站 1134 座，占全省的四分之一，总装机容量 123.85 万千瓦，年平均发电量约 40 亿千瓦时，民营电站占比 80.8%，引水式电站占比 84.3%，装机在 1000 千瓦以下的占比 75%，“小、散、乱、弱”问题较突出，普遍面临管理缺人才、维修缺技术、改造缺资金的困境，安全监管和生态环保形势严峻，亟待创新融资合作模式。为破解小水电绿色转型发展资金瓶颈，郴州市坚持政府作用和市场机制“两只手”协同发力，充分发挥市场作用，创新开展“取水贷”，推动小水电绿色改造和现代化提升，形成投融资良性循环。

二、创新开展“取水贷”

2024 年 6 月 6 日，郴州市水利局、中国人民银行郴州分行联合出台《郴州市取水权抵质押贷款操作指引（试行）》。郴州“取水贷”在借鉴其他地区成功经验的基础上，结合本地情况再次创新：**一是**实行“1+N”抵质押模式，即除抵质押取水许可证外，还可以将电站固定资产、设施设备、股权等进行抵质押；**二是**优化取水许可审批，即对取水许可证有效期不足还款年限的，水利部门依申请提前延续办理取水许可；**三是**建立信息互通机制，即水利部门定期向各银行推送取水

企业贷款意见，架起水电站与银行之间的桥梁纽带。四是建立宣传培训引导机制，积极组织做好政策解读和宣传，联合金融部门、运维企业等开展专题培训，大力宣传推广典型经验和示范案例，激发电站业主积极性。7月16日，组织召开全市“取水贷”工作推进座谈会，对“取水贷”政策进行进一步解读。据统计，郴州市共有11家商业银行积极参与“取水贷”，全市授信金额可达12亿元，贷款额度一般为年发电收入5—8倍。6月28日，郴州农村商业银行成功向苏仙区良田镇井冲庙背电站发放“取水贷”40万元，用于实施智能化、集约化改造，这是湖南首笔向小水电站发放的“取水贷”。截至8月份，全市共完成“取水贷”4笔，贷款总额达500万元。

三、实施效果

通过创新“取水贷”融资支持，加快了郴州市小水电绿色改造和现代化提升的步伐，完成改造的电站效益平均提升10%以上。郴州湘泉水电有限公司12座小水电站比改造前发电效率提高了30%以上，苏仙区堆上村集体收入由原来对外承包的2万多元变成现在的20万元，良田镇井冲庙背电站改造后每年可增收5—8万元。7座以前经营困难小水电站，总装机3900千瓦，通过股权整合，智能化升级和引水坝改造，实现了少人值守，自动运行，远程管理，年收益率稳定在15%左右。

发展新质生产力 推动小水电绿色转型

贵州省黔东南州

一、背景情况

黔东南州共有小水电站 339 座、占全省小水电站总数 28%，总装机 74.14 万千瓦、占全省小水电站装机总数 18%。由于历史原因，小水电存在建设标准低、设施设备老化、单站规模小且自动化水平较低、点多面广管理难度大等问题。为从根本上提高小水电安全生产和生态流量保障水平，州水务局积极谋划开展小水电集约化改革，力争在 3 年内完成全州小水电站运行管理权整合升级，建成 1 个智慧水电数据中心（凯里）、2 个流域集控中心（镇远、从江），逐步实现“统一管理、集中控制、无人值班、少人值守”的管理目标。目前，全州已建成两个水电集控中心（其中舞阳河水电集控中心纳入管理电站 21 座、开关站 2 座；都柳江水电集控中心纳入管理电站 4 座），完成黔东南州智慧水电数据平台一期开发。

二、主要做法

（一）探索权属分离，推动电站管理集约化。一是建立运管主体。印发《黔东南州小水电集约化改革工作方案》，建立“政府指导+国企运作+技术支撑”工作机制，组建黔东南

州洪瑀水电集约化管理有限公司，具体负责推动集约化改革试点工作，使改革有抓手、有力量。二是**推动权属分离**。充分考虑小水电产权分散、股权复杂的实际，积极动员业主将电站 15—20 年的运行管理权移交集约化管理公司，并签订权属分离合同，明确业主保留电站所属权，参与分红；集约化管理公司拥有电站运营权，对电站进行委托运营管理。截至目前，已整合 29 座电站运行管理权、启动 8 座电站移交程序。三是**落实权责统一**。由集约化管理公司负责综合开发利用电站资产资源，自主对电站实施改造提升，统筹开展渔业养殖、库房出租、集约化管理等，不断为电站赋能，持续提升电站价值。

（二）技术赋能提升，推动电站运行智能化。一是**实施智能改造**。运用数字技术，对纳入集约化管理的电站分批实施智能化改造，新增智能控制盘柜和软件系统，推动管理指标、两票和巡检记录等电子化，发电生产全过程数字化。对有条件的电站增设生态机组或实施增效扩容，提高水能资源利用率。截至目前，已改造电站 12 座，建设生态机组项目 3 个，总投资 9067 万元。二是**建设数据平台**。积极推动 1 个数据平台、3 个集控中心建设，实施分流域分片区管控（清水江、舞阳河和都柳江片区），推进电站运行数据和水文气象数据实时共享，形成生态流量、水雨情、水库运行、防洪安全、发电生产“一张网”，逐步实现流域梯级联合调度的管理目标。截至目前，已建成“黔东南州智慧水电数据平台”一期和舞阳

河流域水电集控中心，初步完成舞阳河和六洞河干流梯级智能调度数据模型。**三是积极筹措资金。**一方面，将小水电改造项目纳入州级水网规划等综合或专项规划，编制《黔东南州小水电绿色改造和现代化提升项目技术方案》，为项目融资提供政策支持。另一方面，精选一批条件较好的电站进行打捆培育，以电站的20年运营管理权作为融资条件，广泛吸引社会金融机构、社会资本等通过贷款、购买、参股等方式进行融资，签订三方或多方协议，全面保障各方利益；同时积极整合东西部协作、巩固拓展脱贫攻坚、实施乡村振兴等国家政策和资金，助力小水电绿色改造和现代化提升试点建设。目前，已成功打造黔东南州小水电绿色改造和现代化提升项目，总投资4.92亿元，向国家发展改革委申报超长期国债资金9840万元，项目已通过省发展改革委评审，正在等待国家发展改革委审核。

（三）完善监管体系，推进电站生产标准化。一是开展**动态排查**。结合地区实际，制定《黔东南州小水电站安全生产“十有”标准》，建立区域内小水电“双重监管”机制，发挥集约化管理公司专业人员和设备优势开展常态化安全生产隐患排查和生态流量检查。二是**推动安全生产标准化建设**。鉴于全州4000千瓦以上小水电装机占比73%，按照“以大带小”的原则，以4000千瓦为界限，制定全州小水电安全生产标准化建设目标，分级分批逐步推动全州小水电实现安全生产标准化，24座小水电站达到安全生产标准化电站管理要求。三

是提高安全水平。对县区、电站相关人员开展专题培训，联合应急、市监等部门常态化开展人员持证上岗、特种设备检验等督导检查，压紧压实安全责任，持续提高电站安全生产保障水平。2023 年全州共培训电站一线技术人员 87 人并通过考试获得特种作业操作证、完成特种设备检验 24 座、严重安全隐患强制退出 2 座。

三、工作成效

一是电站运行安全得到全方位保障。通过对电站开展压力钢管等重点部位的检验检测和安全整治，加装智能传感器，电站运行管理人员队伍全面重组并持证上岗，完善安防监控和系统智能主动预警等功能，全面提高了电站的安全运行水平。

二是生态流量泄放得到长效监管。贵州农村水电应用监管服务平台和集控中心数据平台对已纳入电站生态流量进行“双监管”，监管效率得到有效提升，监管效能得到有效发挥。自纳入统一管理以来，电站生态流量泄放合格率和完整率全部达到 90%以上，有力保障了河道水生态水环境健康。

三是电站发电效益得到大幅提高。通过对电站发电机组的硬件优化、发电程序的智能化提升、水雨情精准预报预测等，有效降低了电站运行成本。纳入集约化管理的电站 2024 年上半年效益对比多年同期平均收益高出 20%。

以小水电站整合为媒 拓展水利投融资新通道

浙江省新昌县

一、背景情况

新昌县共有小水电 101 座，装机容量 6.06 万千瓦，年平均发电量为 1.5 亿度，约占全县用电量的 5.5%。但发展至今，新昌县小水电站小而散的弊端逐渐显现，在强化行业管理、统筹绿色能源和助力共同富裕面临着挑战和考验。全县 54% 投产 25 年以上的老旧电站普遍存在设备设施老化、管理落后、利润微薄，发电效益低、安全运行压力大等问题。57% 的集体电站缺少技术改造资金，行业发展受阻，集体收益减少。为改变小水电现状，新昌县积极探索以兴村富民基金为依托，实施小水电资产整合，将具有增容潜力的老旧集体水电站整合到国有平台公司，更新改造后统一纳入集约智控中心管理运维，提升资源利用效率，降低运营成本，助力农村消薄增收、助推乡村振兴、实现共同富裕的发展路径。

二、主要做法

一是顶层设计。新昌县绿色股权基金、社会资本、强村公司（经济薄弱村投资）三方面联合入股成立兴村富民基金（新昌县绿色股权基金、社会资本不参与基金分红）。兴村富民基金以 1.43 亿元资金占股 48%，新昌县兴利水利有限公司以水电站资产占股 52% 成立新昌县绿色能源发展有限公司

（下称绿能公司），作为资产整合工作的主体平台公司。电站整合到绿能公司后，实施绿色改造和现代化提升，实现老旧电站资产增值增效；采用集控中心远程集约智控、无人值班少人值守运维模式，降本增效；挖掘绿色能源多元潜力，获得绿电附加价值。绿能公司每年向兴村富民基金分红，兴村富民基金定向分配给入股的经济薄弱村，以实现绿色水电助力乡村共富。

二是调查评估。对全县96座小水电站的产权、运行时间、发电量以及存在问题等深入摸底排查，形成“一站一策”报告，并委托第三方对电站开展测绘和资产评估工作，根据测绘成果，采用成本法和收益法两种方式进行评估；根据每个水电站情况，按照先国有、再集体、后民营的思路，分期分批推进小水电资产整合，并根据推进情况不断优化完善整合机制，切实提升小水电资产管理的规范性、安全性、有效性。

三是整合实施。成立县专项领导小组，由县分管领导任组长相关局办、乡镇分管负责人为成员，对电站资产整合进行统一协调和政策处理及支持，以绿能公司作为资产整合主体，电站所在乡镇作为收购实施主体，实现资产评估、资产划转与协议转让等程序完成资产整合。同时，通过上下联动、点面结合的工作模式，形成县、乡、村三级联动的推进格局。

四是技改项目。在实施整合的同时，新昌县坚持整、改结合，通过实施绿色改造和现代化提升，激发老旧电站新的活力。在第一批投资 1.43 亿元中，技改投资占 0.5 亿元。通

过技改项目，推进设备更新换代、自动化控制等建设，建设小水电集约智控中心，实现电站“智慧化、标准化、集约化、信息化”四化管理。同时，进一步提升小水电资产、装备质量，健全发电、供电、电网运行等环节风险控制机制，提高小水电资源利用率和效能，促进小水电产业整体良性发展。

二、主要成效

一是促进集体增收。小水电资产整合通过三种模式实现了农村集体经济增收。整合投资模式。电站转让后，绿能公司一次性向村集体支付资产转让资金，使村集体的低效电站资产转化为资金；村集体再将整合收购的资金投入到新昌县投资发展集团投资平台，可获取6%的年化收益，村集体经济收入可增长利润115%。项目分红模式。项目通过村集体入股新昌县兴村富民股权投资基金享受项目分红，以市场化形式为乡村振兴注入新动能，高质量推动消薄增收。项目每年向基金分红715万元，最多的村集体年增收可达10万元。就地务工模式。整合产生的就业岗位，优先聘用电站周边村民，从事渠道巡查、电站值守等工作，帮助农村剩余劳动力就地、就近、灵活就业，每人每年可增收3万元以上。

二是拓宽投融资渠道。积极谋划小水电绿色生态发展之路，与国际小水电中心合作，研究建立了3个一级指标+11个二级指标的水电生态产品价值(GEP)核算体系，对30座水电站生态产品价值核算，确定其生态产品总价值为31.9亿。基于此，浙江新昌农村商业银行股份有限公司和新昌县水利

水电局签订战略合作协议，并对新昌县绿色能源发展有限公司生态价值“绿电贷”授信 10 亿元。

三是开发国际绿证。新昌县首批 8 座完成 I-REC 登记注册系统申请注册，每年可凭电量结算单等材料签发获得可再生能源证书（即国际绿证），然后参与国内外市场交易。2024 年 5 月，新昌县绿色能源发展有限公司与新昌本地上市公司浙江三花控股签订战略合作协议，国际绿证优先供给三花集团，以辅助其产品进入欧盟特定供应链、抵消碳排放。既实现了小水电生态产品的价值增益，又增强了出口外贸企业国际竞争力。

绿色转型 提能升级

畲乡小水电提交可持续发展高分答卷

浙江省景宁畲族自治县

一、规划先行

景宁畲族自治县共有小水电站 152 座，总装机容量达 34 万千瓦，年均发电量 10 亿千瓦时，产值近 5 亿元，是景宁县的重要支柱性产业。近年来，为进一步推动小水电绿色发展，景宁县水利局委托水利部农村电气化研究所编制了《景宁县农村水电生态发展综合评估》《水能资源开发规划（修编）》，做好小水电发展顶层设计。2023 年，委托水利部质量标准研究所编制《水电站绿色改造和现代化提升规划》，向省级争取项目资金补助，以国有电站为龙头，推动水电站转型升级，建立县级、流域智能化管理操控平台，推进实现水电站从粗放式的管理向集约化管理转变。截至 2024 年 9 月，已建成集约化运行平台 2 个，50 座电站 100 余台机组完成智能化改造，15 座电站实现了集约化运行与物业化管理。通过实施绿色改造，小水电站的发电收益提升 10% 以上。例如 1974 年 1 月投产的鸬鹚水电站，装机 4100 千瓦，年平均发电量仅为 1340 万千瓦时，电站设计标准低，水能资源利用效率低，设施设备老化，存在安全风险隐患。2023 年电站业主与集约化运行平台企业签订代运营协议，代运方投入 490 余万元以经营性

租赁方式组织电站完成了智能化改造，改造后水能资源利用效率提高 4.5%，年增加发电量 266 万千瓦时，增加发电收入 120 余万元，运营成本降低 53%，从根本上提升了安全生产运行管理能力。

二、探索创制

一是增容惠农。针对水电站的增容审批难问题，探索企业与乡村联合开发建设，扶贫惠农，助推乡村振兴和提升村集体的经营性收入。增容部分可由当地乡镇的村集体投资入股，对老旧设备进行更新改造或增容，新产生的收益主要归村集体。比如景宁的郑坑乡吴布电站由 150 千瓦增容到 800 千瓦装机，技改所需的 1000 万元全部由郑坑乡境内的 4 个行政村来投融资，2023 年已通过审批，现已开工建设。

二是备案验收解决历史遗留问题。景宁县建于上世纪八九十年代的水电站普遍存在建设程序不规范、审批手续不齐全等问题。针对此类历史遗留难题，在丽水市水利局和发展改革委的指导下，创新启动“备案制”竣工验收试点工作，将小水电设备更新改造和标准化建设作为验收必要条件，同步推进。在县水利、发改、生态环境保护局、自然资源和规划局、县小水电协会等单位共同支持下，妥善处理水电站项目立项、土地林地审批、环保审批及验收、取水许可、项目验收等合法合规性问题，推动开展水电竣工验收（备案），截至目前，全县累计完成水电站竣工验收 145 座，水电站项目的竣工验收率从清理整改前的 23%提升到 95%，为推进小水

电智能化改造、集约化运行、股权整合改革等工作顺利开展创造了基础条件。

三、协会助力

为解决当前小水电存在的管理人员不足、技术力量不足、人员老龄化、应急能力薄弱等突出问题，近年来，景宁县小水电协会在会员大会上积极引导小水电企业开展智能化改造工作，先后两次组织水电业主 30 多人到智能化设备供应厂家，考察水电智能化设备加工和小水电站改造现场参观。县小水电协会组织搭建了全省首家小水电智能运维集控云平台，同时探索推进建立专业的 3 支队伍，一是建立专业的运行管理队伍，集中监管水电站的发电运行和应急处置；二是建立专业的维修养护队伍，按流域或区域对水电站机电设备开展专业的日常维修与养护，保障设备不带病运行；三是建立专业的检修队伍，按规程规范要求，对管辖内的水电站制定大、小修计划，并定期组织安排设备的大修和小修，保证设备正常运行。

四、校地合作

开展校地合作，加大培训宣传力度，浙江同济科技职业学院与景宁县政府签署战略合作框架协议，致力于打造“山海协作水利职教共同体”。学院依托学校水利工程、发电厂及电力系统、机电一体化技术等对口专业，发挥景宁“中国农村小水电之乡”的水能资源和小水电产业优势，做强“水经济”，2023 年 4 月和 11 月由县水利局联合浙江同济科技职业学院举

办两期全县水电站管理与从业人员参加的技能提升培训班，对取水许可权质押贷款、绿色水电创建、水电智能化改造等开展培训宣传，从生态水到致富水，通过盘活“水动能”释放绿色生态能源，破解水电企业增效扩容、绿色改造等资金需求，有力地推动了小水电行业提质增效。

五、融合发展

景宁地处浙西南山区，农村电网约占 85%，依托小水电建设泛微网，可以解决景宁农村电网运行环境复杂，易受到雷暴、强风、山洪等自然灾害侵袭，电网防灾减灾能力较弱等痛点，降低山区线路长距离运行维护难度，提高电网供电可靠性。

景宁县充分借助小水电资源优势，响应国家双碳目标号召，整合辖区其他清洁可再生能源，率先提出建设“绿电 100%泛微网”概念，即由小水电、光伏、风电等分布式电源，蓄电池等储存电能的装置，用户等组成的小型自我平衡电力系统，提升景宁县区域电力保障水平，支撑浙江省共同富裕示范区建设和乡村振兴的电力示范工程。景宁“绿电 100%泛微网”将县域电网划分为“县域-平衡区-线路-台区”四个层级，利用微网的先进数字化技术实现“电源-电网-负荷-储能”之间的友好互动，实现景宁县域长时段 100%绿电供应。一是试点开展水电、光伏、储能等资源的集群管理与统一调控，其中具有调节能力的小水电站装机容量占比近三分之二，已初步形成“水电为主、光伏为辅”的清洁能源供电网络，涵盖风光水

储集中监控、水电集群调度、负荷侧互动响应等功能，试点建设分布式小型抽水蓄能电站，探索长时间尺度、大容量、低成本的储能新思路。二是在景宁全域广泛构建多种类的公共型微电网，全面提升区域农村电网可靠供电水平和经济运行能力，通过“水电库容+储能”实现中压线路级微电网自持运行，实现山区配电网可靠性升级。三是以全域长时段的绿电供应，引领社会清洁能源消费导向。通过“水电库容+储能”实现中压线路级微电网的故障生存模式和日常平衡模式，通过汛期模式下的网络重构，减少弃水，年度增加水电消纳110.86兆瓦时，减少碳排放约0.087万吨。

实行“三化” 创新探索整县小水电托管服务模式

江西省南丰县

一、坚持问题导向，开展智能化改造

南丰县现有小水电站 24 座，为解决小水电站设备老化、消除安全隐患等问题，县主要领导高位推动，聚焦“智能化、集约化、物业化”的目标要求，按照“谁受益，谁投资”的原则，推动 21 座小水电站完成了智能化改造，每座电站配备了光纤宽带网络传输、电源（包括大坝、排洪闸、清污机、前池等关键部位）和统一的水轮发电机组智能控制屏。水轮发电机组智能控制屏以厂房内机电设备电气控制为主，以机组智能控制终端为核心控制单元，部署有两套机组智能控制系统，系统具有集成化、智能化、互联网化三重特性，搭载智能稳定控制系统、采用双向双重容灾及多项主动防护技术。

二、坚持权责清晰，开创集约化运营

南丰县以水电站业主入股的形式，筹集 300 余万元建成南丰县小水电集控中心。指挥调系统是集控中心的核心，涵盖了智能巡弋巡检、地理信息系统地图监视、水情水务监测、自动化远地联控、全流域智能调度、生态流量监控、大坝安全及闸门监控、厂区安全及工业电视、设备全生命周期管理等九大子系统，能实现集控中心平台一屏观天下（全景可视化智能巡弋机制），一键全调度（水情水务生态流量监测调

度），一网控全域（大数据助力政府管理决策）的功能。

三、坚持规范为要，开拓物业化管理

南丰县通过购买第三方服务的方式，引进福建力得公司对县域内小水电站进行“物业化”管理，在本地组建专业化运维团队，通过采取集中培训、跟班学习等方式提高团队员工机电设备及自动化的专业水平，团队员工按工作岗位取得特种作业证、安全员证，持证上岗，承担设备管理、维护、巡检、操作、“两票三制”等多项职责。同时，定期组织运维人员培训，开展防汛、防火应急演练，模拟实操和事故演练，提升对设备缺陷分析、判断和处理的能力，提高操作熟练程度和应急处置能力，以最快的速度解除电站故障或处理事故，为入驻平台管理的小水电提供专业的技术服务。

通过小水电智能化改造提升和集中控制，电站运行管理全面落实了农村水电站安全生产标准化管理要求，**一是提升了管理水平**。多样化的传感器不但可对电站安全运行、生态下泄进行实时监测，而且雨量与水库水位的监测数据也为政府部门防汛抢险提供了决策依据。在提升发电企业的经济效益和生产安全管理效率的同时，更提升了政府的数字化监管手段，有效降低了主管部门的监管压力，成为政府引导小水电可持续发展的重要抓手。**二是提高了经济效益**。通过远程管理平台与手机 APP 查看电站机组运行数据，根据水电站的机组功率和水位曲线进行智能化调整，提高发电功率，减少水资源的浪费，实现降本增效，提高小水电的经济效益。三

是降低了安全生产风险。实现厂房无人值班、少人值守、效益提升、故障自诊断、无线远程控制、远程集控、机组运行参数分析等功能，安全运行风险降低。**四是助力乡村振兴。**小水电与农业生产、百姓生活、生态涵养“抢水”现象不再发生，以良好的经营效益、生态效益和社会效益实现农村水电助力乡村振兴、改善河流生态、促进百姓安居。通过全面开展农村水电厂容厂貌改造，使得小水电面貌得以改观，特别是位于观必上乐园景区的车么岭水电站更是吸引了大批游客观光打卡。

“政、银、协、企”四方携手 为小水电绿色转型“输血供氧”

广东省广宁县

一、背景情况

广宁县共有小水电站 166 座，总装机容量 18.43 万千瓦。1000 千瓦及以上电站 30 座，占全县总装机容量 78%，这部分电站基础条件相对较好，效益较好，但还有 121 座装机规模小于 500 千瓦的电站，这部分电站效益低，老旧电站多，管理较差，迫切需要开展集约化管理及升级改造。针对电站改造设备多、要求高、前期投资大等问题，广宁县以采用“政府引导、银行赋能、协会搭桥、企业服务”的方式，整合政策、金融、技术优势，整县市场化推动小水电绿色改造和现代化提升。

二、主要做法

一是开展示范区建设，打造行业新标杆。广东省水利厅选定广宁县建设示范区，带动全省小水电绿色发展。前期经过充分比选，确定在绥江一级支流古水河流域开展示范区建设。古水河主河段已开发 15 级电站，设计总装机容量 6.65 万千瓦，年发电量达 2.04 万千瓦时。通过绿色发展示范区的创建，推行“以大带小、以点带片、分片统管”的管理模式，2023 年全县已创建绿色小水电站 8 座，其中 5 座位于古水河干流，持续实现生态、经济和社会效益“三丰收”。

二是加大信贷投放，引“金融活水”润泽企业。资金链是小水电企业发展的生命线，为帮助小水电企业打通信贷“血脉”，中国邮政储蓄银行广宁县支行以“优势互补、平等互利、实现共赢、共谋发展”为原则，以小水电行业特色和邮储银行综合金融服务优势相结合为基础，三年滚动向广宁县小水电行业意向贷款授信 5 亿元。信贷范围覆盖全县辖区内与第三方专业运维公司合作实施技术改造的小水电企业，小水电企业只需将电费收费权质押给银行即可获得授信。2022 年 6 月 28 日广宁邮储银行发放全省首笔小水电取水权质押创新产品以来，已实际放贷 6000 余万元，金融信贷成为小水电绿色改造和现代化提升的坚实后盾。

三是搭建信息化专业平台，实现“集约化”管理。广宁县水电行业协会联合第三方公司共同搭建智能运维平台，为小水电提供集约化管理与物业化服务。小水电智能运维基于水电站智能化升级改造，采用远程监控、集中监控技术以及专业的运行维护，进行全域集约化管理，提高水资源利用率，增加电站发电效益，精简人员结构，降低人工成本，实现电站运行智慧化、市场服务物业化、政府监管统一化，助力小水电可持续发展。目前，平台已接入 16 座电站，改造后电站水能资源利用效率提升 5%—15%，人工和维护成本降低 20%—40%。

三、主要成效

一是提升经济效益。通过智能化改造、集约化管理、梯级

调度，实现了水资源高效利用，对于单站和非梯级电站，通过优化运行、自动发电等手段保证电站在最优状态下运行，发电效益可增加 5%—15%。古水河流域年平均发电量为 2.04 亿千瓦时，取中间值按增效 8% 计算，可实现年发电量增加 1632 万千瓦时。“无人值班，少人值守”的现代化运营方式也大大降低了运行成本。

二是提升安全生产管理水平。通过小水电绿色改造和现代化提升，消除了电站设备老化、压力管道锈蚀、引水渠坍塌等安全隐患，提高了电站厂房及附属设施的防洪能力，提升了安全生产监管水平。截至 2024 年 9 月，广宁县 19 座小水电站通过安全生产标准化达标审核，占全县电站总数的 11.4%。

三是提升生态效益。广宁小水电绿色发展示范区建成后，通过严格落实生态流量，对减脱水河段开展生态修复，修建生态堰坝 22 个，修复减脱水河段 1950 米，促进了水源涵养、水土保持，保护水生生物物种，保障脱水段村民生产生活用水，改善了河道景观和河道生态环境。

四是提升了社会效益。通过小水电绿色改造和现代化提升，提高小水电收益，为群众提供就业机会，助力“百千万工程”。部分村集体通过收购（入股）电站完成“消薄”攻坚任务，解决低收入集体增收等问题。例如长期处于停产状态的中荷水电站在完成技术改造后，年均发电收益 13.5 万元，每年为村集体增收 4 万余元。

守底线 强监管 促提升

温州市抓实抓细小水电安全生产工作

浙江省温州市

一、小水电站大坝安全提升

全面开展小水电站大坝安全评估，实行分类处置，整体进度已达 88%。一是**推进存量清零**。按照《温州市水库山塘安全管理办法》规定，187 座电站水库全部完成注册登记和安全鉴定，符合浙江省山塘定义（毗邻坡地修建、坝高 5 米以上且具有泄洪建筑物和输水建筑物、库容不足 10 万立方米的蓄水工程）的 114 座小水电站大坝全部纳入安全评估，明确各项任务完成时限，实行清单化管理。二是**落实保障措施**。组织小水电站业主和技术支撑单位参加小水电站大坝安全评估培训，地方财政和小水电站业主共同筹集 300 多万元委托第三方专业机构开展大坝安全评估现场检查 and 现场检测。三是**力促安全提升**。结合水库山塘系统治理，安排水利专项资金，积极推进电站水库感知体系建设，实现水雨情监测和视频监控全覆盖，数据全部接入温州市水平台应用。联合属地乡镇政府，督促小水电站业主落实安全生产主体责任，严格执行二类坝、三类坝限制蓄水措施，推动 24 座二类坝、三类

坝实施除险加固。

二、安全风险隐患排查整治

抓实抓细小水电站风险隐患排查整治，实行闭环管理。

一是精心组织协调，更新落实 505 座小水电站责任人 1500 余名，开展责任人履职情况抽查，将安全生产责任分解到乡镇、基层站所。引导行业自治，鼓励各级行业协会参与小水电站风险隐患排查，市水电行业协会从各会员单位抽调精干力量组成专家服务团，指导小水电站业主开展自查，联系会员单位乐清市水电建设投资集团有限公司承接小水电安全工器具检测工作，帮助解决安全工器具送检难问题。

二是突出排查重点。市级委托第三方机构从安全生产重点监管名录内抽取 50 座小水电站进行现场检查，指导 44 座小水电站标准化创建。现场查阅安全生产费用台账，指导电站业主制定年度安全生产管理专项经费支出计划，核查水电站标志标识、鉴定检测、劳动保护等安全生产条件保障情况。对未按规定提取安全生产费用的小水电站加密检查频次，并告知行政责任人，共同督促电站业主改进安全生产条件。

三是抓好隐患整改。下发问题清单，对检查发现的 149 个问题认真分析归类，逐条落实整改，对账销号，每月通报整改情况，加强小水电站水库汛期蓄水位监测调度。探索“以大带小”模式，发挥国有水电站人才与技术优势，就近指导小水电站消除安全隐患。平阳县以顺溪水电站技术力量为依托，为辖区 39 座 1000 千

瓦以下小水电站提供技术培训、设备维养等指导服务，解决1000千瓦以下小水电站技术力量薄弱问题。

三、安全生产标准化建设和“两不八有”创建

在1000千瓦以上水电站标准化管理基础上，全面推进1000千瓦以下小水电站“两不八有”（不存在重大安全隐患、不存在“三合一”场所，有人员、有经费、有制度、有记录、有鉴定检测、有标志标识、有防护措施、有应急管理）创建，目前360多座小水电站完成标准化复评和“两不八有”创建，其中13座水电站通过水利部一级标准化评审。一是**做好顶层设计**。2022年在省厅指导下，试点开展小水电“八有”创建，为“两不八有”创建奠定基础。将“两不八有”创建工作纳入水利综合考核，分批分类下达创建任务。组建市级标准化评审专家库，举办培训班，印发指导手册，解决怎么创建问题。二是**落实经费保障**。县级统筹安排创建工作经费，按照各地人民政府出台的《小水电绿色发展长效管理办法》规定，给予小水电标准化创建一次性奖励资金。如瑞安市给予5万元/座补助、文成县给予1万元/座补助，调动小水电站业主创建积极性。三是**鼓励购买服务**。政府和企业共同购买服务，落实创建资金300多万元，引进第三方机构指导创建。政府购买服务以逐站制定创建方案、指导创建、人员培训为主，小水电站业主购买服务以梳理个性化制度台账、标识标牌、鉴定检测为主。四是**提升创建质效**。着重整治“三合一”场所，撤换生产区值班床、躺椅、沙发床等设施，确保小水电站生

产、生活、储存区相互隔离。全面更新完善安全警示、制度上墙、巡查路线等标识标牌，重点开展特种设备、压力钢管、安全工器具及电气设备检测试验。重新梳理“两票三制”、应急预案和记录台账，分类制定常用可固定内容的工作票和典型操作票，确保制度可执行、预案可操作、台账可持续。

四、安全监管长效机制

咬定小水电安全生产监管工作不放松，不断创新管理方法。一是深化安全生产“三色”管理体系。水利、应急、电力三个部门联合出台《温州市农村水电站安全生产监督检查指导意见》，对小水电站安全生产 12 类 51 项内容进行量化评分。根据其安全生产状况分为“红、黄、绿”三类，连续两次被挂“黄牌”的升级为“红牌”整改，连续两次被挂“红牌”的由水利部门出具解网意见，抄送应急和电力部门，由电力部门配合予以解网，对可能造成严重后果的由应急部门纳入重大安全生产问题清单挂牌督办，严格落实“小隐患当场整改、较大隐患限期整改、大隐患停产整改”。二是建立标准化长效管理机制。出台温州市地方标准《农村水电站安全运行管理规范》、出版《农村水电站安全生产监督检查要点释义》一书，强化小水电标准化持续改进。三是推动现代化提升改造。将小水电纳入《温州市山区五县跨越式高质量发展五年行动计划》，支持小水电现代化提升改造，提供低息贷款，全市 40 多座小水电完成智能化改造，60 多座老旧电站纳入小水电绿色改造和现代化提升改造计划。积极申报省级生态水电示范

区项目，筹建泰顺、文成、瑞安、平阳小水电集控中心，探索智能化改造、集约化运营、物业化管理模式。

多管齐下 全面推进小水电站大坝安全评估工作

广东省韶关市

一、明晰任务分工，保障专项行动有序开展

韶关市严格按照水利部工作部署及省水利厅细化要求，排查梳理形成全市小水电站大坝注册登记、安全鉴定、安全评估任务清单，明确时间期限、责任部门，并实行动态化跟踪管理，定期通报工作进度，确保任务件件有落实。对达到水库规模的电站大坝注册登记和安全鉴定工作由运管部门牵头组织，农电部门配合；库容规模以下的电站大坝安全评估由农电部门负责。统筹监督力量，结合安全生产等相关检查，分片对各县（市、区）开展专项监督检查，及时反馈问题清单，督促地方举一反三、限期整改，对工作推进不力、进度滞后的县级水行政主管部门视情况进行约谈提醒。全市累计完成小水电站大坝注册登记 101 宗、安全鉴定 88 宗、安全评估 190 宗。

二、协同推进安全生产标准化建设

按照小水电站安全生产标准化建设目标，督促电站落实安全生产主体责任，制定并下发 2023 年、2024 年小水电站安全生产标准化建设年度工作任务，按计划有序推进。主动协调沟通财政部门，落实安全生产标准化建设评审经费，对安全生产标准化一级单位下发两批次奖补资金。目前全市有效

期内一、二、三级标准化电站合计 531 宗，其中一级标准化 4 宗、二级标准化 88 宗、三级标准化 439 宗。

三、技术支撑护航专项行动

组建小水电站大坝安全评估专家库，经严格审核后 65 名水工、水文、机电、地质、测量等专业的教高、高工、工程师入库，为安全评估工作提供智力支撑。先后 5 次组织各县（市、区）水务局业务骨干、水电协会及相关专家开展形式多样的培训，提高了参与人员对大坝安全鉴定评估等技术要求、工作流程的理解，把握更加准确。邀请第三方技术支撑单位对各县（市、区）开展现场业务指导，武江区、浈江区、乳源县等县级水行政主管部门也通过“下乡进村”等形式对基层干部进行业务指导。

四、统筹各方力量，助推专项行动有效开展

将小水电站大坝安全提升专项行动和安全生产标准化创建工作纳入河湖长制考核体系，压实责任，推动任务完成。结合专项行动加强对小水电站附属水库调度运行和应急预案的技术指导，协同做好日常运行管理和风险隐患排查，促进小水电安全管理和应急能力提升。充分发挥地方小水电行业协会桥梁纽带作用，支持行业协会作为第三方单位指导电站开展标准化建设和大坝安全评估工作，做好政策宣传解读，为专项行动开展积极贡献力量。

五、注重宣传推广，引领专项行动高质量开展

市级组织召开座谈会邀请县级水行政主管部门、行业协

会、电站业主代表分享交流小水电站大坝安全提升专项行动中的好做法好办法；鼓励行业协会、电站业主代表结合电站日常安全管理工作提出疑问或困难，市县两级水行政主管部门共同研究解决存在问题，并总结工作经验，积极推广应用可复制、可借鉴的经验做法。充分利用新闻、报纸、期刊、网络、微信等平台，加强小水电站安全监管宣传教育，提升电站法人（业主）、电站工作人员安全责任意识，努力形成全社会共同参与安全监督的良好氛围。

坚持技术保障

扎实推进小水电站大坝安全提升专项行动

江西省铜鼓县

一、强化技术支撑，保障大坝安全鉴定和安全评估质量

铜鼓县充分发挥水电行业协会沟通桥梁作用，疏通行业管理痛点堵点，引入第三方技术单位，有效借助行业内部人才优势，提供专业化服务，务实开展大坝安全鉴定和安全评估工作。一是针对 10 座库容达到水库规模的小水电站，业主自筹资金 35 万元委托第三方技术单位统一开展安全鉴定并出具相应报告，经市水利局技术评审后予以批复；针对 74 座库容 10 万立方米以下小水电站，对接小水电行业协会，从每年业主缴纳会费中划拨资金作为安全评估费用。二是引入县域以外的水文、水工、机电等相关专业力量参与评审，分批组织开展现场查看和集中评审，增强小水电站大坝安全鉴定、安全评估的科学性和准确性，结果由县水利局统一进行批复并公示。三是积极沟通大坝管理中心，指导达到水库规模以上的 10 座小水电站业主完善大坝注册登记材料并及时申请注册，当前全县 10 座达到水库规模以上的小水电站大坝已全部完成注册登记。

二、强化技术培训，提升自身安全生产标准化创建能力

先后举办小水电站安全生产标准化创建培训班 5 期，邀

请国际小水电中心、省水利技术中心及有关安全生产标准化评审专家现场授课、实地指导，对本县小水电安全监管人员、电站业主或管理人员开展培训，交流创建经验。汲取成功经验，先后组织相关电站业主赴九江、上饶、吉安等地安全生产优秀管理单位学习、交流，汲取安全生产管理经验，对标省内优秀典型，全面查找分析存在的问题和短板，持续提升安全标准化创建质效，以“头雁”领航，带动“群雁”齐飞。

三、强化技术服务，完善小水电站安全监管长效机制

推进落实小水电站安全生产“六项机制”，构建以县水利局为主导，行业协会为辅助的小水电安全监管体系，注重监管与帮扶相结合，通过现场监督检查，给予电站业主技术辅导，尤其是对技术力量薄弱电站，帮助排查安全隐患，落实隐患整改、销号闭环管理。建立水库电站安全生产（防汛）主体、监管、行政、防汛技术、巡查“五个责任人”制度，加强责任人履职培训，提升责任人履职能力。强化技术升级，拓展纳入远程运维集控平台小水电站的范围，运用物联网、云计算、大数据技术，推进小水电站在线监测数据分析与诊断、机组试验、故障的诊断和预警等功能，减少非计划停机，提升水电站安全管理能力。

强化水电岗位培训 铸就安全生产长城

福建省尤溪县

一、深刻洞察，剖析问题

福建省尤溪县共有 209 座小水电站，建成至今，为当地的经济发展和民生保障不断注入新生活力。然而，尤溪县小水电点多面广，安全生产管理形势复杂。一是招工难与人员老龄化。小水电站大多地处偏僻山区，工作环境艰苦，岗位吸引力不足。加之人力成本逐年攀升，导致从业人员年龄普遍偏大，如全县 209 座电站从业人员 430 人中 50 岁以上从业人员人数 281 人，占比高达 65.35%，不少电站甚至面临后继无人的困境。这不仅影响了电站的正常运营，更给安全生产带来了巨大隐患。二是小而散的布局与技术管理退化。全县 209 座小水电，装机容量共有 24.1694 万千瓦。其中，500 千瓦以下的电站数量共 111 座，占比高达 53%，装机容量为 2.9054 万千瓦，仅占 12%，小而散的布局使得技术管理难度加大。同时，许多从业人员技术水平低下，安全意识淡薄，而建设年限 20 年以上（建设年限 20 年-20 年的 120 座、建设年限 30 年-40 年的 13 座、建设年限 40 年以上的 23 座）的电站占 75%，这些老化的电站设备无法得到有效的管养维护。三是重视不足与行业监管弱化。全县 209 座小水电站仅有 40 本电工证，拥有电工证的人员寥寥无几，仅占 9.3%，持有运

行岗位合格证不到 25 人，占 5.8%，更是稀缺。从业人员持证上岗人员严重不足，导致行业强监管难以落实，开展全面、系统的行业培训已成为当务之急。

二、协同合作，精心组织

一是强化宣贯，提高认识。多次召集各小水电站负责人，深入学习习近平总书记关于安全生产的重要论述和指示批示精神，传达国家和省市关于小水电安全生产的政策法规，让大家深刻认识到安全生产的极端重要性，明确各电站安全生产第一责任人，对发生安全事故的电站，依法依规追究责任。收集国内外小水电安全事故案例，制成警示教育片播放，警醒从业人员。**二是校地合作，提升办班质量。**依托尤溪职业技术学院中专学校等教学资源 and 师资力量，以《农村水电站技术管理规程》及安全生产标准化建设工作要求为依据，举办 6 期培训班，每期培训 4 天，采取集中授课、现场教学和实践操作相结合，确保培训效果。**三是电站全覆盖，全面提升防范能力。**要求每个电站至少派一人参加培训，未按要求持证上岗的，依法依规采取约谈、暂缓结算电费等举措，压实电站业主安全生产主体责任。**四是差异化培训，精准提升技能。**以技术规程为基准，设置基础培训内容，同时针对不同岗位职责的电站人员，如业主、运行值班员、运行值班长、特殊作业人员等，制定个性化的培训方案。通过“理论+实操”的教学模式，组织学员到先进电站实地参观，借鉴优秀管理经验，提升履职能力。每期培训后，组织闭卷考试，成绩合格的，

颁发岗位培训合格证书。**五是强化组织协调，提升培训保障能力。**尤溪县水利局主动协调相关部门，将从业人员技能培训纳入人社系统培训补贴范围，确保培训经费。县小水电协会参与培训筹备工作，带头报名参加培训，并逐站上门动员，提高电站的参与积极性。**六是培训证书数字化管理，打造标准化队伍。**率先在全省使用二维码证书，实行一人一码。通过扫描二维码证书，可查询参训人员的学习、考试情况、发证等管理信息，实现对从业人员的动态管理。

三、成效显著，未来可期。

经过一年多的努力，尤溪县小水电岗位培训工作取得显著成效，全县 209 座水电站的运行岗位从业人员实现了 100% 持证上岗，从业人员技术水平和安全生产意识显著提高。2023 年以来，尤溪县以参训人员为主力，组织开展小水电站安全生产隐患排查整治，安全隐患问题排查能力显著提高，发现问题整改完成率 100%，生态流量月考核达标率 100%，电站安全生产标准化、规范化管理能力进一步提升。技术培训带动 65 座电站完成了智能化改造，30 余座电站实现了集约化运行，2 座电站创建为绿色小水电示范电站。

因地制宜 紧抓关键

着力提升小水电站安全防范水平

湖南省溆浦县

一、认真查找，发现问题

溆浦县现有小水电站 129 座，总装机容量 23.86 万千瓦，年均发电量 8.6 亿千瓦时，占全县发电总量的 65%，年均贡献财税收入 3000 万元，是全县重要的能源供应和经济支柱产业但由于小水电建设起步于 20 世纪 60 年代，大多数水电站投产运营超 15 年，装机规模在 1000 千瓦以下的水电站有 75 座，占 58%，其中引水式电站超过 90%。由于装机小、效益低，电站管理水平普遍不高，压力钢管等设备带病运行普遍，已成为溆浦县小电站安全生产最普遍和集中的重大风险隐患，也是制约发电效益的最大瓶颈。溆浦县结合本地实际，聚焦压力钢管这一关键部位，推进小水电站大坝安全提升，全面消除重大安全隐患，确保专项行动取得预期效果。

二、高位推动，迅速部署

县水利局召开小水电站业主代表会议，传达、布置压力钢管安全检测有关要求。印发通知，明确工作任务，按照分步推进原则，于 2023 年 10 月底前实现小水电站压力钢管应检尽检。同时结合检测工作，全面排查辖区内小水电站大坝、压力前池等重点部位安全隐患，梳理建立大坝安全鉴定和安

全评估台账，强化电站水库调度规程（方案）和应急预案的编制，进一步提升小水电站安全防范能力。

三、压实责任，细化要求

多次召开小水电站专题会议，明确水电企业安全生产主体责任，针对存在问题较多的龙潭区域内 33 座水电站，逐站下达年度重点工作任务清单，明确完成时限，定期调度进展，强力推动压力钢管安全检测工作任务落实落地。要求电站严格按照《压力钢管安全检测技术规程》规定，每 5—10 年开展压力钢管安全检测，将到期未检测列入重大安全隐患，对电站实行停产整改。期间，对散水洞电站等运行多年未落实压力钢管定期检测且明显存在重大安全隐患的电站，责令停产整顿，并反复与电站负责人阐明利害关系，最终推动电站更换压力钢管，全县压力钢管后期检测全面合格。

四、科学安排，精准施策

科学制定检测方案，采用统一和分类检测相结合的方法，安排 2 名水利技术专家带领 8 名技术骨干深入电站一线，为企业提供技术指导。集中人员与时间对全县电站进行压力钢管统一检测，根据压力钢管运行工况进行分类，对部分电站增加应力检测、振动检测等项目，对代引水系统使用的压力钢管段，经专家会议确定后只进行外观检测和腐蚀检测，大大节省了检测费用，切实减轻企业负担。

五、优化服务，降本增效

积极与乡镇衔接，获得乡镇政府和村民的理解支持，妥

善处置了压力钢管检测过程中临时占用道路、场地等问题。积极沟通协商，引导全县从事压力钢管安全检测的 4 家第三方检测公司以合作共赢为目的开展业务，实实在在将检测费用优惠让利给水电企业，每米检测费用从 70 元降至 40—50 元，全县压力钢管检测费用平均下调 35%，最终顺利完成检测任务。

通过近 2 年努力，溆浦县全面完成 84 座小水电站压力钢管安全检测任务，完成率 100%。共计检测压力钢管 91 根，检测长度达 15230 米，全县压力钢管安全检测全面合格，整改压力钢管锈蚀、防腐层脱落、伸缩节漏水等问题 41 个，全面消除小水电站压力钢管的安全隐患。以此次检测为契机，全县大力推进小水电站安全生产标准化建设，21 座小水电站达到安全生产标准化电站水平，其中二级 6 座，三级 15 座，数量居全省前列。