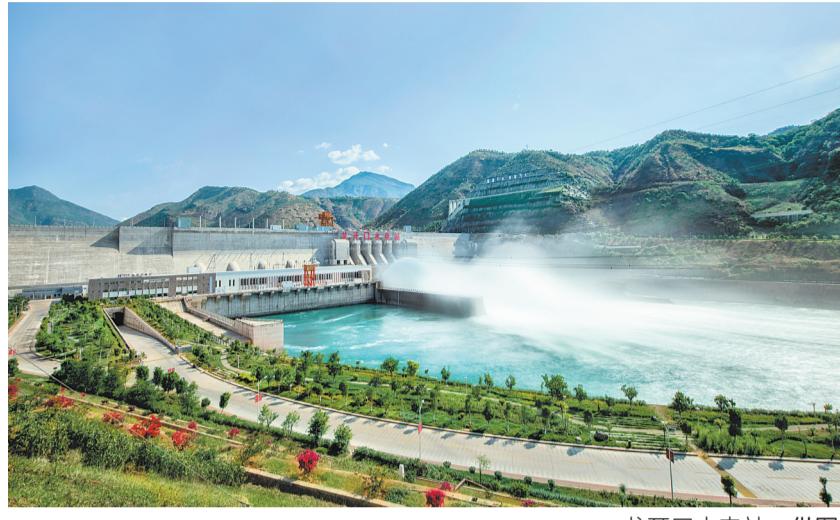


## &gt; 聚焦

华能龙开口水电站通过在金沙江建成珍稀鱼类人工增殖放流站、珍稀植物园、废水零排放系统等措施——

# 用科技守护自然

本报记者 侯婷婷 王永刚



龙开口水电站 供图

近年来,华能龙开口水电站以绿色环保为宗旨,树立人与自然和谐发展的生态观,建设过程中始终坚持建设一座电站、带动一方经济、保护一片环境、造福一方百姓、共建一方和谐的理念,在金沙江中游第一个建成珍稀鱼类人工增殖放流站,建立了珍稀植物园、废水零排放系统等。

电站先后荣获中国电力优质工程奖、国家优质工程金质奖、全国安全文化建设示范企业等荣誉。2021年底,龙开口水电站又获得国家水土保持示范工程称号,成为云南省、华能集团首家入选的生产建设项目。

## 生态环保理念贯穿始终

夏日,走进位于鹤庆县境内金沙江中游的华能龙开口水电站,满眼皆是青翠欲滴的绿色。波光粼粼的金沙江两岸,覆盖着精心养护的绿植,从大坝高处眺望,岸绿、水清、河畅、景美,展开环境与自然和谐统一的美丽画卷。

作为国家重点建设的大型水电站,龙开口水电站是华能集团在金沙江上投资建设、运营管理的第一个水电项目,也是华能集团实施“跨流域”发展战略的标志性工程。龙开口水电有限公司副总经理曹凡介绍,电站在工程建设中始终坚持水土保持“三同时”制度,秉承同时设计、超前实施,提前投运、运行有效的理念,开工之初就确立了建设金沙江上的绿色电站的目标,工程建设符合规程规范和技术标准,环保水保措施主要包括鱼类增殖站的运行管理、水生生态监测、陆生生态调查、水环境监测、厂区两岸绿化等;项目建设区水土流失防治采取工程措施与植物措施相结合,形成完整的综合防护体系。施工结束后,积极恢复景观,投资近2000万元进行植被恢复和复垦。

此外,水电站建设中坚持科技创新、示范引领,运用水土保持遥感监测、三维模型设计、植生袋或爬藤植物生态

护坡等新技术,积极营造良好水土保持生态;在水电工程中首次采用三级竖井解决半成品料高700米落差和长距离空间转弯胶带机运输成品骨料,减少占用耕地林地面积504亩;采用竹条牵引方式种植爬藤植物覆盖坡面,应用香根草的发达根系防治边坡,成功解决了渣场边坡绿化及水土流失问题,同时修建珍稀植物园,对国家二级保护植物红椿树进行移栽保护。

龙开口水电站在大坝左右岸设置灌溉引水取水口,每年为下游沿岸10.8万亩农田提供灌溉用水7937万立方米、人畜用水202万立方米,这一匠心独运的惠民举措极大地方便了当地群众。同时,为积极响应长江流域“共抓大保护,不搞大开发”号召,龙开口水电站依托“华能百千万工程”援助机制,每年在库区实施村容村貌整治项目和环境整治工程,有效解决了库区村庄垃圾处置问题,切实改善了村民生产生活环境,让人居环境更加和谐。工程结束后,电站将燕子崖渣场、料场植被恢复工程供水系统及投资3.52亿元、长48公里的公路,无偿移交地方政府,助力当地经济发展和脱贫攻坚。

## 勇于创新推进绿色发展

2021年5月,龙开口水电站集运鱼系统建成并投入试运行,该集运鱼系统是华能集团投资建设的首个集运鱼系统,同时也是云南省首个大型水电站集运鱼系统。系统突破了水电站大坝对上下游鱼类活动的阻隔,为中华金沙鳅、长薄鳅、短须裂腹鱼、鲈鲤等金沙江濒危土著鱼种的种群繁殖和基因交流创造了条件,成为助力长江流域整体生态恢复的新举措。

“亲鱼培育池里2厘米左右的灰色小鱼苗是鱼类增殖站年后刚培育出的鱼苗,过几个月鱼儿长大一些,就可以转移到室外的方形鱼苗培育池进行下一级的培育,最后再进行集中放流。”龙开口鱼类增殖站科研人员介绍,增殖站于2009年11月开工建设,2010年7月投入运行,是金沙江中游第一个投入运行的珍稀鱼类人工增殖站,委托云南省渔业科学研究院运行管理,已成功人工繁殖短须裂腹鱼、细鳞裂腹鱼、岩原鲤、鲈鲤和长薄鳅等5种国家珍稀金沙江土著鱼类,投运至今已连续12年进行了13次人工增殖放流活动,放流的鱼类数量达196万余尾。

鱼类增殖站不仅有效保护了龙开口江段的各种稀有鱼类,最大限度减少水电工程带来的不良影响,而且成了水电站的环保科普宣传展示窗口,展示了中国水电建设注重科技创新、保护生态环境的绿色发展理念。

截至2021年,华能澜沧江公司已投产发电项目完成水土保持投资35.64亿元,在建项目3.78亿元,西藏清洁能源基地水电站项目初步估算21.28亿元。糯扎渡、小湾、景洪、功果桥等澜沧江上的梯级电站持续发力,积极探索工程建设与生态环境保护的融合发展,以技术创新促进人与自然和谐共生,为建设天蓝地绿水净的美丽中国贡献力量。

## 昭通市计划3年新植苗木1.5亿株

本报讯(记者 沈迅 蔡侯友) 连日来,昭通市抢抓植树的大好时节,在乡村、城镇、面山、交通沿线、河湖岸线等区域植树造林、栽花种草,党员干部带头,群众积极参与,市县乡村四级联动,全面掀起城乡绿化美化热潮,用实际行动助力昭通生态文明建设。

在昭阳区旧圃镇红泥闸村义务植树现场,100余名党员干部群众精神饱满、干劲十足,大家踊跃拿起锄头、铲子、水桶等工具,沿河岸两边新植草果、枇杷、柿子等经济林果树苗。放苗、覆土、固苗、浇水,干群通力协作,一株株经济林果树苗沿河岸一字排开、迎风挺立。

在金沙江畔的绥江县板栗镇,干群同心种下300多株毛竹,拉开全县绿化美化三年行动序幕。未来3年,绥江县将新植绿化苗木600万株,分年度在全县村庄植树造林、栽花种草,种植乡土特色树种;开展城镇绿化美化行动,建设一批“小、多、匀、精”式的社区公园、街头花园、串珠式和口



翠鸟



喜山鵟



红嘴蓝鹊



红头长尾山雀

凤头雀嘴鹎

## > 图片新闻

### 昆明:生态好 鸟安家

随着生态环境的不断改善,昆明城郊的野生鸟类越来越多,栖息地离城区也越来越近。在盘龙区双龙街道朱家村山林间,红嘴蓝鹊、红头长尾山雀、翠鸟、灰头鹀、紫啸鸫等鸟类在这里繁衍生息,吸引了不少昆明市民前往观鸟、摄鸟。

本报通讯员 杨学飞 摄



灰头鹀



## > 见闻

### 人生生态致富观

泸水市三河村

在高黎贡山的山坳里,湾转河、滴水河、古炭河3条河流交汇在一处静美的村落——三河村,这里山清水秀,参天古木林立,更有灵秀的三河阴阳瀑布倾泻而下。优美的自然生态环境引得百鸟栖息,泸水市鲁掌镇三河村的村民们也因此多了一个新身份——鸟塘“塘主”。

每天早上8点,塘主李忠华就要到自己的鸟塘里巡视一番,投放食鸟,打扫卫生,为观鸟爱好者们的到来做准备。小时候的“打鸟人”成了如今的“护鸟人”,从“山地上刨食”的耕作方式转变为“以鸟为媒”的绿色经济。作为三河源百鸟谷10号鸟塘的鸟导,李忠华的思想也发生了巨大的变化,“保护生态,就是保护我们自己的家园,这是我们最大的财富。”他说。

村里刚动员大家建鸟塘的时候,不少人打了退堂鼓。“那个时候,谁相信爱鸟护鸟、保护环境就能挣钱,大家都

疑惑。”怒江傈僳族自治州峡谷鸟类保护协会会长、三河源庄园庄主袁开发说,“我是土生土长的三河人,三河村的自然条件和鸟类资源我都非常熟悉,我坚信这条路是正确的。”

2018年1月1日,为打消村民们的顾虑,袁开发建成了三河村的第一个鸟塘。不久后,游客陆续前来观鸟,袁开发也赚到了第一桶金。三河村的村民们动心了,经过详细调研踩点后,15个鸟塘在三河村内逐步建成。

“4月到6月是一个观鸟小旺季,在这里可以看到看到火尾太阳鸟和火尾绿鹛,稀奇得很。”密波四管理着7号鸟塘,旺季的时候每天收入近千元。这个以前只会说傈僳语的汉子因为“观鸟经济”,现在可以说一口流利的普通话,还成了业余鸟类专家。“依托协会,我们开办了许多提高村民服务接待能力的培训班,提升整个三河村‘观鸟经济’的品质。”袁开发介绍,先过语言关、再过鸟

生关,最后还要过服务关。

“观鸟经济”成为三河村发展生态旅游的一个新优势,也让生态保护的理念深入人心。“我们这里山好、水好、鸟好,人更好,保护好得天独厚的自然优势,才能将自然优势转换为经济优势,让大家过上好日子。”袁开发介绍,三河村的村规民约中加入了保护环境、保护鸟类的规定,村民们也自愿组成了生态保护队,清除山间垃圾,保护生态环境。

农民变导游、农家变民宿、家园变花园、村庄变景区……三河村开拓出一条包括观鸟导游、接送服务、住宿餐饮、农特产品销售在内的一站式旅游产业模式。目前,福贡县马吉乡马吉村、贡山独龙族怒族自治县独龙江乡和捧当乡迪马洛村的鸟塘正在建设中,“三河模式”不断在青山绿水被复制,将发挥更大的绿色经济效益。

本报记者 殷洁