

# 丽水投入 1.8 亿元,完成瓯江水系 574 座堰坝生态化改造 帮鱼儿找到“回家”路

本报记者 暴妮妮 通讯员 李妙艳 黄美玲 戴心怡

元旦前后,丽水山区气温忽高忽低,瓯江水系中的鱼儿也随着水温的波动而洄游,寻找适宜的生存环境——这些鱼儿,如今的洄游之路比以往顺畅了许多。

洄游是指鱼类由于繁殖、索饵、越冬、寻求适温环境等需求,从一片水域游到另一片水域的现象。以前,丽水不少堰坝过高、过密、过陡,成为鱼儿洄游难以逾越的门槛。

瓯江是丽水的“母亲河”。为了保护河流的生物多样性,让鱼儿轻松找到“回家”的路,2021年6月起,丽水投入 1.8 亿元,率先在瓯江水系开启堰坝生态化改造。目前,改造项目涉及的 574 座堰坝已全部完工,并于 2023 年 12 月完成验收。这些堰坝连通了近百条河道,让瓯江流域的鱼儿洄游畅通无阻。

## 堰坝少鱼道 鱼儿找不着北

在莲都区,沿着瓯江支流西溪和梁村溪顺流而下,一座座堰坝或呈阶梯状、或呈缓坡状,与周围的环境融为一体。

“这些都是我们基于自然的解决方案修复的生态堰坝。”浙江省水利河口研究院高级工程师王斌介绍,生态堰坝是指在满足人们生活需求的基础上,尽量降低对河流生态影响的堰坝,不仅筑坝材料生态、造型优美,而且还具备过鱼条件,不影响河道流量。

丽水有瓯江、钱塘江、飞云江等六大水系,这些水系共有 136 条县级及以上主干河道,上面建有大小堰坝 1392 座。

“其实有些古堰坝也属于生态堰坝,比如丽水的通济堰,低矮平缓,依水而筑,具备灌溉功能,也为过鱼提供了便利,是古代水利设施遗存的代表。”丽水市水利局河湖管理中心工作人员李妙艳说,随着施工技术的进步,特别是混凝土的发明,除了灌溉,堰坝还有发电引水、蓄水造景、调整溪流坡降、固沙防冲的作用。但由于以前缺少系统规划及维护,丽水堰坝在兴利的同时,也逐渐出现过密、过高、过陡、硬化严重等现象,而且很多堰坝与周边景观不协调,再加上没有考虑过鱼功能,大部分堰坝都没有设置专门的鱼道,鱼儿难以从下游游到上游,洄游受阻。

在中国科学院生态环境研究中心教授荣月静看来,鱼类是河流生态系统中的顶级群落,在河流生态系统物质交换和能量交换过程中起着重要作用,是河流生态系统相对敏感的指示性物种。而鱼道是可供鱼类洄游过坝的人工水道,或设在江河固定建筑物中的鱼类及水生生物的生态廊道,对于保护河流生态系统、促进水利工程可持续发展具有非常重要的意义。

10 多年前,丽水水产推广站和省淡水研究所曾做过调查,对比上世纪 70 年代,瓯江鱼类减少了 29 种,减幅达 28.8%,洄游性鱼类花鳊、鲩鱼等在莲都区以上的瓯江干流基本绝迹,鱼类产量大幅下降,且有品种单一化的趋势。鱼类年龄中高龄组所占比例很低,低龄化和小型化问题显著。造成这一现象的主要原因之一是河流生态形势严峻,鱼类无法洄游到适宜的水域,既长不大,也活不久。

“近年来,浙江全面推进生态省建设,五水共治、消除黑臭河、剿灭劣 V 类等工作取得显著成效,丽水水安全、水生态、水环境大幅提升,瓯江流域鱼类种类减少的情况有所好转。”王斌说,但高龄组鱼类所占比例依旧很低,而且有小型化的特点,这显然还是鱼类洄游受阻导致的。

山水林田湖草沙是生命共同体。2021 年 6 月,浙江省瓯江源头区域山水林田湖草沙一体化保护和修复工程被财政部、自然资源部、生态环境部列入国家“十四五”时期第一批山水林田湖草沙一体化保护和修复项目,总投资 55.3 亿元,获中央奖补资金 20 亿元。丽水开展的这一工程旨在打造中国生物多样性保护与可持续发展实践样本。截至 2023 年年底,该工程已完成进度 90%,预计今年 6 月竣工验收。

堰坝生态化改造工程就是上述工程中必不可少的一部分。2021 年 6 月,丽水市水利局出台了《丽水市生态堰坝建设指引》,就此,丽水开启了一场打通鱼儿洄游“生命通道”的行动。



改造后的景宁大均水碓洋堰,吸引了很多人前来打卡拍照。



完成改造的云和梯田堰坝成了玩水的好去处。



莲都区的莲花堰,俯瞰犹如一朵绽放的莲花。



鱼儿顺畅洄游。



龙泉三溪口堰坝的灯光秀。

(本版图片均由丽水市水利局河湖管理中心供图)

## 生态化改造 打通“生命通道”

青青兮欲雨,水澹澹兮生烟。遂昌县松阴溪段改造后的生态堰坝——龙潭堰,呈大写的“S”型,宛如一条蛟龙在松阴溪上游摇曳舞动。龙潭堰全长约 70 米,倾泻而下的水流形成低浅的三级跌水,偶尔能看到石斑鱼在飞溅的白色水花中翻腾跳跃。

“堰坝的修复和设计理念,从来不只是直接拆除或重建,而是因地制宜。”李妙艳说,根据生态化堰坝的特性,建设指引将丽水堰坝生态化改造分为拆除、修复和改建三种情况:若堰坝过密且堰坝原有的功能已消失,则拆除;若堰坝顶过高影响下游水量和鱼类洄游,就要改建;有些堰坝年久失修但符合生态堰坝标准,则进行修复。无论哪种情况都要充分考虑鱼道的连通性。

堰坝生态化改造工程最终选取了瓯江流域 100 多条县级和乡级等主要河道上的 574 座堰坝进行改造,

最终,这些堰坝拆除了 10 座,其余的均以修复和改建为主。“丽水境内其他 5 个水系河道上的堰坝也将逐步改造。2024 年,先对县级河道上的堰坝进行评估和改造。”李妙艳说。

改造具体怎样操作呢?建设指引根据不同河道的生态环境,给出了四种改造方案,分别是部分河床斜坡式鱼道、全河床斜坡式鱼道、通过隔板起降控制的临时鱼道,以及在河流外侧开通的旁通鱼道,从而以多种形式保证鱼类洄游需要的流速和落差。鱼儿从下游回到上游,再也不像从前那样吃力。

龙潭堰本就是生态堰坝,是典型的部分河床斜坡式鱼道,修复后堰坝更加牢固,鱼道也更加通畅。堰坝将近十分之七的河床是三级跌水阶梯式堰坝,剩下十分之三则为鱼虾等水生动物提供了通道。

遂昌县河湖管理中心主任涂麟

## 鱼水两相欢 群众喜得福利

“改造之后,尽管我们还没有对过鱼量进行连续监测,但丽水各溪流中,石斑鱼、小鲫鱼、香鱼等鱼类洄游的现象已经明显多了起来。”丽水市水利局河湖管理中心主任张威说,未来,丽水还要在全市范围内继续全面、系统推进堰坝生态化改造工作——以县级及其以上河道为重点,严格按照建设指引要求,至 2030 年年底,新增完成河道堰坝改造 700 座以上,实现市域城乡重要主干河道生态系统复苏治理;其中 136 条县级以上河道的堰坝生态化改造工作力争提前全面完成。

在为鱼儿打通洄游“生命通道”的同时,生态堰坝也为丽水带来了福利。

位于景宁的标溪堰,以前一到枯水季,由于堰体原因,下游河道流量偏低,露出的光秃河床与两岸层峦叠嶂的景色极不协调。改造之后,不仅常年水流充沛,而且各类溪流时常欢快地跃出水面,吸引了众多白鹭前来,与周围的绿水青山形成一幅美丽画卷。

“以前没有这么多白鹭,现在我们这里都成了网红景点!”标溪乡标章村村民郭天庆开心地说,随着前来打卡的游客增多,他还在家门口开了小卖部。

为当地村民生活带来变化的不只标溪堰。位于莲都区宣平溪港口村的莲花堰,空中俯瞰犹如一朵盛开的莲花,河岸两侧郁郁葱葱,远处山峰林立,行人走在堰顶的汀步石上,别有一番情趣。精致的美景也吸引了周边群众前往嬉水、散步……自 2021 年莲花堰建成被网友追捧为“网红”堰后,港口村便趁机将村庄建成了集休闲观光、特色民宿、餐饮聚会、水上娱乐、民(渔)俗风情于一体的城郊小村。2022 年,村集体收入 171.18 万元,其中经营性收入 26.85 万元,同比大幅增长。

“我们这里还有一个抖音小网红,专门记录堰坝边的农村生活。”景宁县水利局河道管理所工作人员黄美玲说,大家都叫他“标哥”。标哥是景宁沙湾镇“七里农家乐”的民宿主,民宿位于落霞堰旁,小山村里日出而

兴介绍,一般水势较小的堰坝适合采用部分河床斜坡式鱼道,建在河岸旁且流量较大一边,这样的过鱼效果最佳;对于下游河床比较坚固的堰坝,则可以采用全河床斜坡式鱼道,即整个堰坝都是鱼道,这样做不仅成本低,而且更美观。比如景宁那云堰,在原堰体不变的情况下进行改建,采用阶梯式水池,放缓下游坡度,保证了鱼类洄游所需的落差。

为电站拦水而建的堰坝,则可采用通过隔板起降控制的临时鱼道。修复后的云和县浮云溪翻坝就是如此,在确保电站日常需求的同时,工作人员会适时抬起隔板,联通上下游的洄游通道。如没有控制隔板起降的条件,则需要在河流外侧开通旁通鱼道。目前瓯江水系上改造的堰坝以部分河床斜坡式鱼道和全河床斜坡式鱼道为主。

除了过鱼,堰坝的生态功能还体

现在亲水性。在山环水绕的丽水,休闲玩水一直是当地居民不可缺少的活动,生态堰坝也承担了相应的重任。

缙云县好溪流域的杜桥堰位于五云街道杜桥村东南侧,以前高耸的堰坝让沿岸居民难以靠近。如今,改造好的堰坝平缓柔和,成为居民游玩的好去处。“以前在岸上一整天都钓不到几条鱼,现在坐在堰坝中间,才一上午,就已经上钩 4 条了!”杜桥村村民郭天等开心地说。

很多完成改造的堰坝与当地文化相融合,在外形上独具特色。比如缙云景宁将畲族元素巧妙融入其中。大均乡镇龙桥旁的龙吟堰,堰体被设计成畲族彩带的样式,溪水潺潺,“彩带”仿佛在水中流淌。龙泉则在堰坝改造中融入青瓷元素。位于龙泉溪、锦溪、岩樟溪汇合口的三江口堰,坝体全长 150 米,其中嵌入了龙泉青瓷凤凰瓶状鱼道,形成一道别致的风景。

## 记者手记

## 为美好生活添一抹幸福色彩

暴妮妮

瓯江是浙江省第二大江,它从庆元县百山祖西北麓起源,自西向东,贯穿整个浙西南山区。丽水万物生息都离不开瓯江的滋养。由此可以理解,丽水为何会对瓯江流域堰坝生态化改造下大决心。

在丽水各县市区水利部门的交流中,我了解到,堰坝的改造并不容易,要得到群众认可,不仅要拿出科学的方案,与群众交流,还要有足够的耐心与诚意。可喜的是,丽水群众在生态保护方面觉悟很高,还会为堰坝的改造建言献策。不少堰坝的外观造型,就吸纳了群众的意见——比如将丝绸和青瓷元素嵌入其中的龙泉三江口堰、将“莲花瓣”当作一个个亲水平台的莲都区莲花堰……

在缙云五云堰采访结束时,恰好遇到几位家长带着孩子来游玩,堰坝上满是孩子们银铃般的笑声,在夕阳的映衬下,形成一副美丽而温馨的画面。我想,这应该也是堰坝生态化改造的意义——为美好生活添一抹幸福色彩。