

漫湾：大江流日月

◎ 本专题策划 | 中国大坝工程学会 《中国三峡》编辑部

漫湾水电站位于云南省云县和景东县交界的澜沧江中游河段上，是云南省第一座百万千瓦级大型水电站，也是我国第一座由中央和地方合资建设的大型水电工程。它的建成使云南电力工业实现了大电厂、大电网、大机组、超高压的历史性跨越，揭开了澜沧江丰富水能资源开发的序幕，更为云南经济和社会发展注入了强大的动力，奠定了“西电东送”、“云电外送”的战略格局，被誉为“八五”期间我国水电行业的“五朵金花”之一。

P68 漫湾：万里澜沧第一坝

P74 我所知道的漫湾电站

漫湾：万里澜沧第一坝

◎ 文 | 吴冠宇 田宗伟



青山绿水间的漫湾电站大坝 供图 / 华能澜沧江水电公司

漫湾水电站位于中国云南省西部云县和景东县交界处的漫湾河口下游 1 公里的澜沧江中游河段上，距临沧 140 公里。电站于 1986 年开工，1995 年一期建成，工程装机容量 125 万千瓦，二期装机容量为 30 万千瓦，2004 年开工，2007 年 5 月建成投入使用，2008 年并购田坝电站 1 台 12 万千瓦机组，总装机容量提升至 167 万千瓦，呈“一厂三站”式分布。

漫湾水电站是云南省第一座百万千瓦级大型水电站，它成功探索了中央和地方合资建设

的大型水电工程的模式，为之后的大型水电开发积累了经验；它的建成为云南省贡献了巨大的清洁电能，为云南经济腾飞提供了电力保障，还为库区环境保护、当地经济发展与民生改善做出了极大贡献。

省部合办大型水电工程的开创者

漫湾水电站始建于 1986 年，这一时期正是我国改革开放初期。漫湾水电站建设之前，国

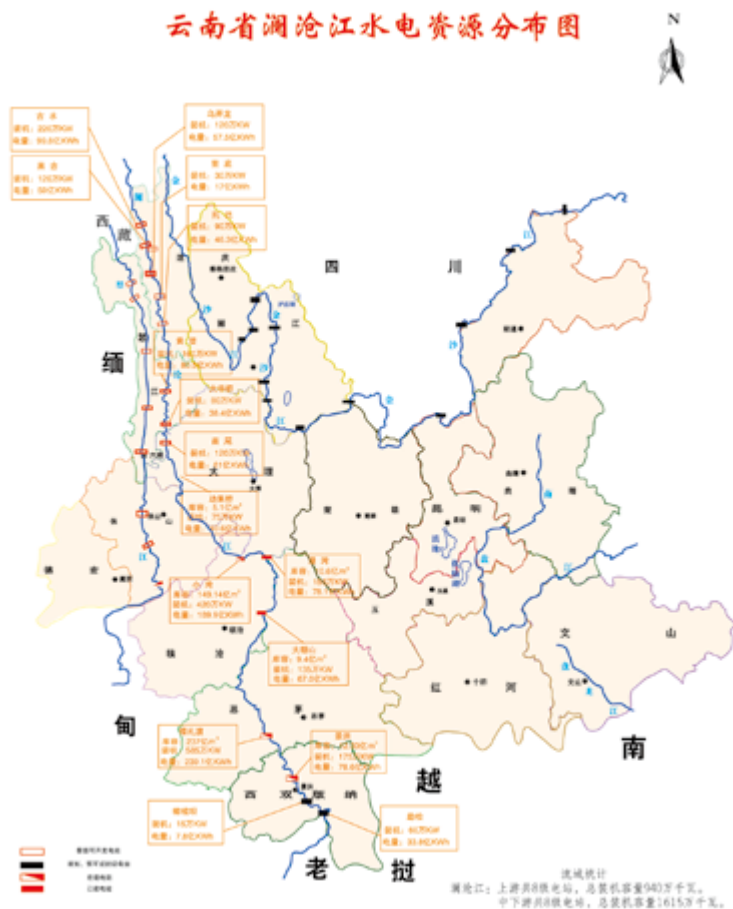
家所有重大项目建设仍是由国家安排投资，由国家指定施工单位进行建设，水电站先上哪个后上哪个，全由水电部统一安排。

面对一边是严重缺电的现实，一边是身边白白流淌的巨大水能资源，云南省委省政府为了保证漫湾水电站尽快开工建设，大胆提出了部省合资办电的倡议，取得了国家有关部委的积极支持，打破了完全依靠国家投资办电的旧模式，开创了多方集资，共同办电的先例。

1984 年 5 月，六届全国人大二次会议在北

京召开，一份有包括普朝柱、林元惕在内的 70 名云南代表全体签名的《请将漫湾水电站列入‘七五’国家建设案》提交给全国人大提案委员会。提案转到水电部，水电部早有准备。7 月，水电部向国家计委呈报了“关于漫湾水电站列入‘七五’国家建设计划的报告”。

9 月，水电部与云南省政府共同对漫湾电站初步设计进行审查。其他须由云南省单独做的诸如资金筹措、移民搬迁、对外交通建设、建材物资准备、电站设计方案细化等也在一步步扎



实推进。

1985年4月，国家计委批准了关于漫湾水电站1985年进行施工前“三通一平”等准备工作的请示。在云南人民和水电部的共同努力下，漫湾水电站赶上了“七五”末班车。

1985年3月，云南省电力局作为漫湾电站业主与水电部、云南省政府签订《漫湾电站投资包干协议》，即包生产能力、包工期、包质量、包造价和包主材料消耗。

1986年5月，电站导流洞开工“第一爆”响起，我国第一座由中央和地方合资建设的大型

水电工程开工建设。

在几十年已经习惯于基础设施建设由中央包干的环境里，一个经济欠发达的省份在全国第一个拿出这么大一笔钱和紧俏物资来打破传统的投资模式，那是需要极大的勇气、智慧和远见卓识的。质朴的云南人敢为天下先，实现了计划经济基本建设体制的新突破。漫湾水电站由此成为中国第一座省部合资建设的水电站，被后人称之为“漫湾模式”，漫湾大坝也被施工人员亲切地称之为“万里澜沧第一坝”。

漫湾电站借鉴了鲁布革电站建设的经验，

实行业主制、招标投标制，打破了过去国家重点建设中的“铁饭碗”、“大锅饭”，为后续的水电建设积累了经验。

云南经济腾飞的电力保障

漫湾水电站建设前，云南省的经济发展受到电力短缺制约正处于瓶颈时期。以1993年为例，云南省人均装机容量不足0.12千瓦，不少工厂还处于“停三开四”状态。为了给云南经济腾飞早日“充上电”，云南省举全省之力与水电部合资共建了漫湾水电站。

漫湾水电站一期工程投产发电后，总装机容

量占云南电力系统的33.23%，使云南省的电力供应增加了30%，其中水电供应增加了50%。根据季节的不同，漫湾水电站在云南电网中主要承担系统中的基荷、调频、调峰和事故备用等多项任务。尤其是在6至10月份的丰水期，水电厂进入大发、大方式运行阶段，期间漫湾水电站高峰时所带负荷占云南省系统总负荷的40%，低谷时段超过50%，日发电量占系统的40%以上，年发电量约占系统总发电量的三分之一，大大缓解了云南电网严重缺电的局面，有力地促进了云南省的经济建设和国民经济的发展。

并且漫湾电站的投产发电以及云南省第一条500KV（漫湾—昆明）输电线路的送电成功，



云南经济腾飞的电力保障。 供图 / 华能澜沧江水电公司



漫湾电厂援建地方希望小学，解决了库区学生上学难的问题。 供图 / 华能澜沧江水电公司

使得云南电网从此跨入了大电网、大机组、大容量、超高压的新时代，使“云电东送”“云电外送”的目标得以实现，源源不断地将优质的清洁电能送往广东广西等省，形成了资源省与产品省的结合、东西部优势互补的新格局。

一方绿水青山的建设者

漫湾水电站所在的澜沧江是一条国际河流，它的环境保护问题直接涉及下游多个国家。漫湾电厂作为电站运营者和水库管理单位，在电站建设及其后多年运行期间，本着对下游国家和地区负责任的态度，高度重视库区环境保护。自1996年以来，漫湾电厂投入大量资金，重点用于库区、厂区的绿化和环境治理，库区内共

植树造林3万多亩，种植经济林果90余万株，累计向当地政府无偿提供高经济价值生态树种——钝叶黄檀100多万株；厂区绿化面积达83万平方米，占可绿化面积的96%；并对施工区域进行整治，全面清理外围域废弃混凝土堆积物，平整场地、布设水沟、覆土绿化，实现生产与环境协调发展。

此外，漫湾电站还建立了水库环境监测体系，加强对库区水质和水库生态环境监测和管理，库区生态环境进一步得到改善；对库区沿岸生产生活及自然枯死树枝等产生的库区漂浮物，长年开展清理、外运及填埋处置工作。经过多年的努力，库区两岸青山相映，绿水长流。

水电本身是清洁能源，漫湾水电站总装机容量167万千瓦，它所产生的巨大的清洁能源每

年可节约原煤450万吨，可以减少二氧化硫的大气排放量8万吨。而电站建成后形成了长达70千米的水库，库周气候更加湿润。库区优美的自然风光和富饶的自然资源也给库周城镇的旅游和经济发展注入了新的活力。

千万民生幸福的守护者

漫湾水电站的建成不仅给云南提供了强大的电力保障，还推动了库周城镇经济发展，给电站移民及周边村民生活带来了巨大的改变。

漫湾电厂为实现水电开发与地方经济的和谐发展，在教育、文化、医疗卫生、人畜饮水及发展条件等多个方面对当地进行帮扶。围绕“构建企业小和谐，促进社会大和谐”的思路，漫湾电厂主动承担社会责任，积极践行华能集团“百千万工程”云南行动计划，着力解决库区群众饮水难、上学难、就医难、行路难等实际问题，漫湾电厂截止2018年，累计投资1500余万元，共援建了8所希望小学、14个“人畜饮水工程”、14个华能博爱卫生室、7个农村文化室和21个村容村貌整治，解决了近3000名小学生就近入学问题，以及24个自然村6000人饮水困难，实际受益群众2万余人。此外，还开展了道路硬化、修缮工程、产业扶持、敬老院建设、民俗文化建设项目。漫湾电厂“挂包办”“转走访”联系点云县于2018年脱贫摘帽，挂包点大田山村也于同年脱贫出列。

经过多年努力，库区周边农村城镇呈现出崭新面貌，以前通往各个村子的道路多是土路，

一下雨就变得泥泞不堪难以通行，而现在变成了可供双向单车道行驶的银白色平整的水泥路面；村子里泥胚墙、石棉瓦顶的简陋土屋变成了一栋栋两层楼的小洋房，洋房的屋檐、房顶、外墙还按照当地民族的传统建筑风格进行设计，格外别致；家家户户出行都有摩托车，有的人家的院子里还停放着小轿车。

村镇里修建、翻新了一所所学校。我们在新村小学看到一幢幢宽敞明亮的教室楼替代了原来四面透风的老教学楼，安全卫生营养的学生食堂让孩子们不用再为一日三餐烦恼。按照最流行的“小班制”进行教学，用上了先进的教学仪器，还配备了计算机房，多媒体室。原来转走的学生现在也都转了回来，每年的教学质量评比在漫湾镇名列前茅。

饮水问题也得到解决。澜沧江边的很多村寨虽然看上去地处依山傍水的好地方，但以前这里吃水都是靠人背马驮。为了解决饮水问题，漫湾电站投资建设了14个“人畜饮水工程”。其中，柄柏组“人畜饮水工程”总投资近7万元，是水电建设者启动支持新农村建设的标志性项目。有了取用方便的自来水，村民们开始大方地用茶水热情地招待客人。

漫湾水电站修建时虽然以发电为单一目标，但在实际运行过程中，这座水电站向当地和云南省贡献的已经远远不止是发电效益。它致力于改善库区环境，守护青山绿水，带动库周城镇经济发展，极大地改善当地人民的生活条件，正是这些环境、民生方面的效益让一座由混凝土建造而成的工程充满温度、情感和人文关怀。 

我所知道的漫湾电站

◎ 文 | 田宗伟

漫湾水电站是我们“中国大坝行”的第二站。漫湾这地名我并不陌生，但它究竟在哪儿还真不知道。上网一查，需先飞昆明转机临沧，再乘汽车前往，光路上就得花上两天时间，想来去一趟也颇不容易。

在一个阳光明媚的三月某日，我们出发了。同行有同事小吴。去昆明的航班是在夜里，一会儿小睡便到了。次日转机临沧是在下午，利用上午的空闲，独自去西南联大旧址兜了一圈，终于弄明白了冯友兰《西南联大纪念碑碑文》中究竟是“诗书器”还是“诗书丧”。

那天天气也好，空气少有的透，从舷窗只瞄了几眼脚下的群山便到了临沧。从临沧到漫湾路程虽远，因是214国道却也平坦，加之一路紫色的三角梅夹道相映，倒也不觉疲惫。

这是千岛湖吗

一夜雨后，漫湾山谷被乳白色的浓雾笼罩，微带寒意。电厂办公区被洗过的花木枝叶一尘不染，一粒粒的露珠晶莹透亮。约莫八九点钟，太阳出来了，暖而不热。“漫湾的天气真是好

啊！”“漫湾的春季天天这样呢，所以我们这里空气好啊！”漫湾电厂办公室主任郭俊颇是自得地说。“我还以为是老天特地欢迎我们呢！”“也是啊，上车吧，今天带你们去看看水库，采采风。镇长就在前面。”

我们沿着漫湾电厂援建的漫旧公路盘旋而上。快到山顶时，发现有几个年轻人在路边照相。“我们也下去看看吧。”郭俊让司机停车。“你们看，前面便是金庸笔下的无量山。我们现在所在的位置是云县大丙山的余脉。”

眼前的美景着实让我吃惊：两岸的群山簇拥着一个一望无际，有着很多湖湾、大小半岛，看上去恰似千岛湖样子的大湖。岸线曲折迂回，环绕错落。湖水一平如镜，静若处子。对岸无量山众多山头参差肃立，连绵不绝，山间零星地飘浮着一层细纱般的云雾，神秘而庄严。这里的山不似三峡拔地而起，高处察看，逶迤腾浪，山峦如涛，思绪仿佛可随无碍的视线穿越天际进入远古。这一刻，我感受到了何谓磅礴，何谓深邃。

为了与水库有个亲密的接触，返程我们走的是水路。我们在昔宜上船，在漫湾电厂专用码头



鸟瞰漫湾电站大坝 供图 / 华能澜沧江水电公司

上岸，百里长湖估计走了一半。两岸的植被并不是想象中那样的高大茂盛，时候既已是仲春二月，山上却只有苦刺花零星地开着，成为夹岸两山明艳的点缀和餐盘中的美食，众多树枝依旧直指上苍，没有绿叶，不见晃动，萧索而肃穆。下视江水，绿得发蓝，那真是所谓“沧江”，名实相符，只是不见了“澜”的影子。但我知道，澜沧江在调性上依然是雄性的，奔腾不息、咆哮如雷是它的常态，“澜”是基调，只不过在这里稍稍放慢了脚步而已。但我以为，这恰是到了好处，奔腾咆哮固然壮观振人心魄，缓缓流淌静水流深也别具风味怡人心神的，如此，澜沧江便有了节奏。倘是有序曲没有高潮一路高歌到底那还有什么看头。“滇南之迤西，有江汹汹。盘江带碧，捍围苍龙。奔腾万壑，缭绕千峰。盖西域之发派，而南海乎

朝宗。”这是清代诗人黄桂《沧江赋》中的句子。倘是黄桂仍在，他是不是要进行续写，加上“物换星移，沧海桑田。巨龙卧波，高峡静而平湖起；银线凌空，电波走而蛮荒明”呢！

据漫湾电厂办公室主任郭俊介绍，澜沧江在云南境内有1240公里，落差1780米，理论蕴藏量为2550万千瓦，共规划有14个水电站，而以漫湾水电站建设最早。其上游小湾水电站、下游大朝山水电站均已建成。

国产设备装备的电厂

我们是从坝体心脏部位——电站厂房开始参观的，这是郭俊主任的特意安排。我们经由交通洞进入电厂厂房，其紧挨厂房的那一段交



漫湾电站库区高峡平湖。 供图 / 漫湾电厂

通洞，匠心独具地建成了展示漫湾电厂企业文化的文化长廊。长廊图文并茂，有声有色，非常漂亮，路过此处没有不被吸引的。长廊全长近 200 米，有电厂简介、记忆、风采、澜沧江流域图等十二个版块，系统记录了漫湾电厂自 1986 年开工建设以来的发展历程。

那天 5 号机组的转子正在大修。
“你们机组的供应商是哪一家？”
“东方电机。我们电厂 90% 以上的设备皆为国产。”

“机组功率多大？”
“有 5 台是 25 万千瓦，1 台是 30 万千瓦。

后来我们又并购了田坝电站 1 台机组，是 12 万千瓦。”

“机组大件更换过吗？”
“没有。水轮机、转子、定子等大件一般都不会换的，换的多是控制设备。”

走到正在运行的机组前，我习惯性走上机组盖板，以感受机组的震动，当时我们三人都在身上摸硬币，无奈都没找到，大家相视而笑。凭直觉，这机组震动不大。

同事小吴是第一次进电站厂房，对这里的一切都感到好奇，郭俊主任便领我们又参观了他们的值班室，控制室，还下到水机室也看了看。

从水机室返回厂房，我们乘坐电梯来到了坝顶。其时坝顶有几个工人正在做坝面油漆。站在坝顶向上游看，水离坝顶很近，那颜色真是纯啊，就像是一块镜面的碧玉。向下游看，江面也比较平静，只有穿过机组的尾水掀起的几个波纹。郭主任告诉我，溢流坝顶设有 5 个溢流表孔，外加左岸泄洪隧洞和左岸两个泄洪中孔共同泄洪，左、右岸两个排沙底孔也可以泄洪，各泄洪建筑物全开时泄洪量为 16805 立方米 / 秒。

站在高处或从谷歌地球看，大坝立于反“S”形急拐弯的下段，右岸山体岸线呈圆弧前括号形，山体雄厚，地形坡度约 20 度至 35 度。左岸

山体如伸进江中的一个半岛，三面临江，均匀的山坡 40 度左右，岸线呈方形前括号的样子。

漫湾大坝的地形跟三峡有点相像，倘若不上山，拍三峡大坝全景的最好位置是在截流纪念园，漫湾大坝前也有这么一个所在，也是在右岸，名叫观景平台。

漫湾电站上下游均系高山峡谷，无重要城镇、工矿企业、重要设施和较为集中的大片农田，淹没损失小；同时漫湾电站还具有坝址工程地质条件好，开发规模适中，距昆明等负荷中心最近等优势，因此，漫湾水电站成为开发澜沧江流域水能资源的第一个建设项目。 