

# 金沙江在此转弯

## ——我国在建装机容量最大水电站截流背后

■ 尚梅柱 兰鸥 刘爽

彩云之巅，金沙江畔。站在旭龙水电站左岸俯瞰，并不丰沛的江水却冲击力十足，流急坎陡，江势惊险。

这边是四川省得荣县，隔江相望的对岸则属于云南省德钦县，两省以此天堑为界。

碧绿的流水自狭长的河道奔涌而来，急促地拍击着围堰，宛若一条翻腾咆哮的巨龙。随着一车车石料、钢筋笼、铁马槎抛下，金沙江开始转弯——我国在建装机容量最大的旭龙水电站驭“龙”大戏正在上演……

### 密鼓紧锣 只能驭“龙”成功

立冬刚过的清晨，峡谷劈开的天际尚未迎来第一缕日光，旭龙水电站项目现场灯火通明，几十辆排列整齐的料车整装待发。在阵阵江风中，身着工作服和救生衣的建设者正对现场检查调整。

宁静只是片刻，再过不久，此处即将响彻马达的轰鸣。经过建设者一年多鏖战，即将全面截流。

提到水电站，最先映入脑海的往往是宏伟的大坝与倾泻而出的流水，而截流正是修建大坝的重要前置环节。只有将流水拦截住，在坝址上游下游位置形成挡水围堰，才能为大坝建设创造条件。

截流工程的难易程度往往取决于河道流量、泄水条件、龙口的落差、流速等因素，而旭龙水电站大江截流的各项水力学指标均达到国际领先水平：截流龙口最大流速高达975米/秒，龙口落差足有1005米，截流流量1120立方米/秒，为同类工程大江截流最大难度。

“说实话，心里有点虚。问过专家，专家说干不下来！”水电七局旭龙项目部总工程师戚绍礼坦言。高峡拦金沙，无疑是一道“奥赛题”。

为答好这张“考卷”，项目部综合考虑内外因素，前后委托国内著名院校、设计院数次开展截流模型试验，认真分析截流重点、难点，听取专家组宝贵经验和建议，合理调整资源配置，不断优化截流施工组织设计及方案最终选定自右向左、单戗单向立堵进占的截流方式，并争分夺秒开展截流备料、截流演练、劳动竞赛等活动，在进度上保障截流可行性。此外，与上游苏洼龙电站、两岸政府建立联动机制，及时获取水情，保证信息畅通。

在设备人员准备方面，现场投入涵盖75辆25吨自卸车、10台挖机、2台装载机在内的多台设备；各个部门同频共振，现场管理人员、工人吃在现场，采取轮流上岗工作模式，始终并肩奋战在施工一线，在充分做好施工安全质量的前提下，保证截流各项工作平稳有序推进，誓要一举驭“龙”。

“现场管理及作业人员达120余人，大块石、特大块石、石碴料总计抛投124400立方米，保证截流一次成功。”



俯瞰金沙江

具有20多年水电建设经验的水电七局旭龙项目经理郭益介绍道。

截流当日，国家能源集团金沙江公司及各参建单位人员近400人静候仪式现场，等待“驭龙”大戏上演。

上午9时，国家能源集团金沙江公司党委副书记、总经理肖培伟来到会场，报告旭龙水电站准备情况：“当前，大江截流龙口已形成，截流及应急预案已准备就绪，请下达金沙江上游旭龙水电站大江截流指令！”

9时10分，下达旭龙水电站大江截流指令。一声令下，几十辆作业车辆轮番向龙口倾倒石料，器械轰鸣响彻山谷。

众人耐心等待，高原的日光并不袭人，却格外灼眼。随着一车车石料填入江水，龙口正逐步收窄。漫长的10分钟过去，最后一车石料投入龙口，现场重回观礼台的信号划破沉默——“截流成功，汇报完毕！”顿时欢呼一片，旗帜飞扬。

经过前期规划和充足准备，让这场截流的顺利显得理所当然。只有建设者知道这仿佛唾手可得的胜利，是如何来之不易。

礼毕，国家能源集团金沙江公司党委书记、执行董事杨荣走到建设者面前，笑着说道：“这次截流，你们干得很不错！”

至此，国内在建装机最大的水电项目——旭龙水电站顺利截流，正式进入主体工程施工阶段。

### 举旗引领“旭”写锁江新篇

“金沙水拍云崖暖，大渡桥横铁索寒”。

号称天堑的金沙江，涌动着红色英雄血脉。红军走过的长征路，是艰难困苦中为人民蹚出的希望之路、新生之路。在项目部下游不远处，便是四川省得

荣县瓦卡镇。1936年5月，红二军团正是经此处到达甘孜，开启经甘孜北上的长征之旅。

位于革命血脉旁的旭龙水电站，有感于先烈情怀气魄，建立大党建、大监督、大咨询、大协同工作机制，制定“党旗引领聚合力 金沙江畔建新功”特色党建品牌创建工作计划，以高质量党建引领项目高质量生产经营。

“建立党建引领政治生态、奋斗目标、文化建设的大党建、大监督工作格局，以红色引领‘旭’写新篇章……”

中国电建水电七局党委书记、董事长张桥作为参建单位代表，在大党建、大监督工作启动会上表态发言，誓要提高站位，坚持党建引领，把旭龙水电站建设成为质量效率标志性工程和互惠合作的典范工程。

针对工程建设单位任务重、工期紧、人员分散的特点，项目部以现场和机关营地为单位划分2个党员责任区，设置“党员示范岗”“党员突击队”“科技攻关组”“志愿服务队”，在生产经营中发挥党组织的政治引领和战斗堡垒作用。

围绕项目生产经营任务和年度目标，项目部开展“一支部一品牌”“党课开讲啦”等系列党建活动，积极推进第二批主题教育工作走深走实，不断为项目建设注入红色动力。

在党建引领下，前期各项筹备工作迅速开展，临时办公及生活营地的搭建在20天内完成，配套设施、文化建设同步推进。在不到3个月的时间里，项目策划、组织机构建立、建章立制工作也克服重重困难一并完成，现场完成左右岸高位边坡6.5千米的施工便道、右岸叶里贡上山道路改扩建、右岸施工队伍营地建设、右岸坝肩10千伏主干线等施工任务。

同时，项目建设与现代信息技术融合，推进使用“一中心两平台四智能”智慧工程信息化管理系统。利用现代传感与采集、互联网、GIS+BIM等先进技术，系统存储分析建设管理、监测预警等数据，通过大数据平台对海量数据信息进行处理，实时反馈建设过程信息，以实现工程智能建造及电站投产运行数字化、智能化管理。

扎根于当地，借助大党建、大监督绘制的“朋友圈”，项目部紧紧与政府、民众团结在一起：参加两次灭火抢险并获表彰，帮助驻地村庄修建“便民路”，解决近20位困难村民就业问题，积极组织购买当地贫困村民售卖的农产品……受到当地政府、业主数次感谢表扬，红色党旗在金沙江上游不断飘扬。

以高站位、宽视野、大力度积极践

尽管在一线人员的朝夕相处里，旭龙并非那么有魅力，但工程背后却有着非凡意义：旭龙水电站是金沙江上游水电规划“一库13级”的第12梯级，电站总装机240万千瓦，最高坝高213米，系“十四五”期间重点工程和长江保护法实施后长江流域核准的首座大型水电站。

2022年10月，第一批建设者扎营金沙江畔，这是继世界第一高（305米）混凝土双曲拱坝——锦屏一级水电站、国内在建最高（217米）双曲拱坝——叶巴滩水电站之后，建设者们再次挑战200米以上级特高混凝土双曲拱坝。

巍巍高山，滚滚江河！下游，两岸的山体几乎垂直，陡峭险峻；蜿蜒曲折的道路环抱山脉而上，危岩体、堆积体、卸荷松弛区遍布，道路布设、材料设备运输、下部交通混行、水源紧缺曾一度是项目部难题。

在开挖阶段，项目部需在26个月内完成398米高的边坡开挖支护任务，又是一场“攻坚战”。

电站位于海拔2300多米的崇山峻岭



即将合龙

行生态文明建设，项目部建立生态环境管理体系，累计开展进场人员环境保护教育400人次。值得一提的是，旭龙水电站大坝设计有尾水过鱼系统，届时坝后的鱼儿将被引导至此，乘坐“电梯”前往库区；此外，工程建设结束后持续增殖放流鱼类52万尾/年，对保护水域生态平衡和生物多样性起到积极作用。

待建成投产后，预计电站年发电量达105亿千瓦时、节约标准煤317万吨，每年供能可满足210万人用电需求，长江上游将新增一条新的清洁能源走廊。

### 勇涉险滩“龙”腾金沙可待

“最开始听说项目在香格里拉，心里很是向往。”水电七局旭龙水电站项目经理朱勇忍不住笑了起来，“谁知道和我想象中差得这么远哟！”经过在高原一年的历练，他的皮肤变得黝黑，笑起来牙齿格外白净。

“人在天上走，鹰在脚下飞”“猴子看了也要掉眼泪……”旭龙水电站右岸所在的羊拉乡，被称为“云南北极”；而仅一江之隔的左岸，自然也好不到哪去。

就事论事，环境远说不上怡人。金沙江两岸裸露的黄土和破碎的石壁，着实与“心中的日月”“人间天堂”相去甚远。干燥的气候不仅不适于植物生长，早晨醒来干裂的嘴唇和鼻子摸出的血丝，对项目上的工作人员而言已是司空见惯。

感叹当地物资匮乏，大家工作不易，项目特意安排采购人员前往货源充足的大理，运回新鲜的瓜果蔬菜，一次来回车程就得16个小时。为了应对高原巨大的昼夜温差，每个办公室和职工宿舍都配置了取暖设备。

“来都来了，就把工作干好呗！”水电人是最乐观坚韧的一群人，玩笑话说毕，便又撸起袖子投入建设当中。

之中，陡峭的崖壁上仅有一条窄道，还常伴有落石滚下；项目部特意对危岩体、卸荷松弛岩体及崩坡积堆体进行现场踏勘，制定个性化处理方案，按“自上而下、分区治理、主次有序、先清后铺”的原则施工。

为了保证建设者安全和运输需要，项目特意在山体内贯通出一条隧道，采用溜索与人工转运相结合进行材料转运，并规划好各处理单元的清挖处理进度，避免交叉作业风险，最大限度减少相互施工干扰。

旭龙水电站具有“三高三”特点。其中“三高”分别为地震烈度高，足以抵抗9级地震烈度考验；开挖边坡高，两岸山体陡峻、山高坡陡；环保要求高，采用紧凑型枢纽布置，占地面积小，大幅度降低施工物料和能源的消耗。而“三大”则分别为温度控制难度大、发电流量变幅大、移民安置难度大。

在此高标准要求下，项目建设积极践行全生命周期策划，并逐周、逐月、逐季度对照落实前期工作计划；公司与分局领导多次驻守一线。业主笑称：看见你们这么重视，我们就放心了。

除了让业主放心之外，项目部还致力于让业主省心、开心，将旭龙打造为“三心”精品工程！

君以为难，其易将至。在前后方上下“一盘棋”的共同努力下，建设者克服诸多客观险阻，屡破难题，按期完成多项工程节点。

到2026年，电站将启动首仓混凝土浇筑。届时大坝将拔地而起，混凝土温度控制和裂缝预防，又是一项新的挑战……

越过龙口，暂时平息的金沙江水裹挟着“驭龙者”的故事，继续朝着下游奔流不息。望向江面，建设者们片刻不停，开始准备迎接下一刻的挑战。E



截流成功