江河征途 匠心筑梦

本报记者 王永刚 通讯员 孙贺

日月经天，江河行地；波连滇藏，激荡高原。气势雄浑的澜沧江自青藏高原唐古拉山脉一路奔流而下，绵延不绝、波澜壮阔，浸润云岭大地，记录着华能澜沧江水电股份有限公司与水电的不解之缘。

风雨兼程20余载，华能澜沧江公司在千里澜沧江上披荆斩棘、破浪前行，走出了开发与保护并重、企业与社会共赢的高质量发展之路。一代又一代澜沧江电力人，赓续红色血脉，怀着“绿色电力、水能兴邦”的愿景，在江河征途上，用匠心筑梦，书写了澜沧江电力事业的壮丽史诗。

马洪琪

水电报国的家国情怀

“水利水电这么苦的工作，能干多久？”中国工程院院士、华能澜沧江公司原高级顾问马洪琪用实际行动告诉我们，是“一辈子”。

出生于上海，毕业于清华，在外人看来这都是常人不可及的优越条件，马洪琪有很多选择，但他却主动选择了地处偏远、发展落后、条件艰苦的云南。面对大家的疑问，马洪琪的回答很果决：“水利是改造自然、造福人类的伟大事业，云南有丰富的水能资源，我学的是水利，就应该和江河在一起。”

凭着这份水电报国的初心和决心，马洪琪将一颗丹心与祖国江河相连相系，踏遍了祖国的大山大河，创造了无数个水电“第一”“之最”。鲁布革、三峡、小湾、糯扎渡……提及这些电站，马洪琪总是如数家珍。马洪琪主持和参加建设了30余座大型水电工程，先后获得20余项省部级以上科技进步奖，其中5项国家级科技奖，还获得了何梁何利科学与技术进步奖、云南省科学技术杰出贡献奖、国际大坝委员会终身成就奖、全国“五一”劳动奖章、国家有突出贡献专家等称号。

与荣誉相比，马洪琪更在意江河，在意那些倾注了他无数心血的电站，他的生命早已与澜沧江交融在一起。

小湾是个让马洪琪魂牵梦绕的地方，这座当时世界最高拱坝留下了太多攻坚克难的奋斗记忆。小湾电站位于深山峡谷之中，山高坡陡，边坡高达700多米，是当时工程建设史上的空前高度，大坝坝高292米，坝址位于地震基本烈度8度区……一些全国知名的水电专家经过综合考察论证后认为，这样的建设难度不仅在国内，就是在国际上也少见。面对没有经验可循的世界级难题，畏惧、迷茫都是人之常情，但马洪琪给大家吃了定心丸，他和他的团队坚信，中国人一定能做到、一定能干成！凭借过硬的技术和十年如一日的不舍昼夜、艰苦攻关，“世界最难”的小湾工程成为推动世界水电技术进步的里程碑项目，实现了世界拱坝建设向300米级的跃升。

建成世界第三的糯扎渡电站心墙堆石坝、中国最高的黄登电站碾压混凝土坝、世界首座水力式升船机……无一不闪耀着马洪琪团队的智慧光芒。马洪琪团队在澜沧江上“劈波斩浪”，树起了一座又一座水电丰碑，成就了澜沧江“大坝博览会”的美誉，引领着世界坝工技术的发展。

已是耄耋之年的马洪琪，如今仍在从事高海拔水电站绿色智能技术研究。说起未来，他目光炯炯：“实现‘3060’目标，是党中央统筹国际国内两个大局作出的重大战略决策，为我国能源转型发展指明了新的努力方向。电力是能源转型的中心环节，水电作为三大支柱之一，未来将大有作为。作为一个共产党员，我现在最大的心愿就是继续投入水电工程建设中，带领新一代的水电人，为碳达峰碳中和兑现庄严承诺贡献一份力量。水电报国的初心，我一刻都没有忘记。”

牢记使命的责任担当

全国劳动模范、中央企业劳动模范、澜沧公司原副总工程师谢力明说：“作为一名热爱水电事业的知识分子，一个水电工程师，要做的是怎样为国家、为社会、为企业创造价值！如果我有知识、有能力而不去做有意义的事，我认为是失败的，内心是有愧的。”

谢力明是恢复高考后的第二届大学生，1982年投身云南水电开发事业，从澜沧江上第一座百万千瓦级的漫湾电站，到当时在建的世界最高双曲拱坝小湾电站，再到澜沧江流域装机容量最大的糯扎渡电站，澜沧江流域十几座大中型水电工程都有他奋斗的足迹。

澜沧江流域地形地质条件复杂，施工区以险、难、峻、陡著称，面临着诸多设计、施工和管理难题。在谢力明看来，每一个问题都是必答题，高标准、严要求是一贯原则，深入了解、反复思考是基本操作。凭借深入实践、反复思考，他多次对优化工程设计和建设精品工程提出针对性的技术措施和方法，经采用验证后效果较好，既缩短了施工工期，又降低了工程造价。参建单位和有关专家对谢力明交口称赞。

在糯扎渡电站永久大桥主桥台基础开挖施工中，谢力明提出了适当抬高主桥台建基面的建议，降低了建桥成本，同时避免了主桥台基坑被水淹事故的发生，保证了施工安全。景洪电站建设时，谢力明科学调研、请教国内外专家，经过反复试验，提出了科学建议，使水淬锰铁矿渣加石灰石岩粉双掺材料第一次成功应用于水电工程建设中，降低了工程造价，为云南水电资源丰富的边远地区推广混凝土筑坝原材料提供了新选择。在缅甸瑞丽江一级电站，谢力明多次深入工地，组织工程全面复工，制定重大技术方案，为工程顺利建设奠定了基础，瑞丽江电站实现了当年复工、当年截流。

水电站山高路远，建设工地也非坦途，对于普通人来说，“下工地”这件事也并不容易，对腿行动不便的谢力明来说更是难上加难，但谢力明从来没觉得自己特殊，他甚至比许多年轻人走得还快。临近退休，谢力明藏起了办理退休的通知，完成了西藏现场调研工作，在不通车的高原路段，和大家一起走了两个多小时。事后才得知，那天正是谢力明的生日。谢力明笑笑说：“生日就是劳动日。”

检修培训

迎难而上的实干韧劲

巡检的路有多长？全国劳动模范、中央企业劳动模范、黄登·大华桥电厂副厂长阮跃红用时间和脚步丈量出一组数字——20余年1万多公里。

1990年，阮跃红作为一名运行值班员，在漫湾电站开启了他的水电人生。阮跃红对自己的要求很高，同样是巡检，每次他都要比别人多走几个来回，平均每个班次的巡视路程近3公里，20多年下来，总巡视路程达1万多公里。靠着这份勤奋，阮跃红炼出了巡检设备的“火眼金睛”。在漫湾电站的巡检之路上，他累计发现设备隐患和缺陷达400余项，及时发现了设备重大隐患4项，避免了重大事故发生，避免经济损失1亿多元。“跟踪、回访，分析推理，对比回顾，举一反三”，阮跃红在实践中，总结了一套行之有效的巡检方法，在流域电站得到推广应用。

年轻时的阮跃红有一股不服输的冲劲和闯劲，如今他依旧不服老，还把这股精气神传给了电厂的青年员工。在处理大华桥电站2号机组故障时，运维人员提出申请机组解列停机处理的方案，在现场的阮跃红说：“谨慎思考是没错，但还是要有点冲劲。机组还在正常发电，说明调速器切换是正常的，两套传感器，已经由另一套传感器工作了。我们要相信我们之前参与的调试结果，完全可以进行传感器1的位置磁铁更换。”最终，在机组并网状态下，现场人员花了两个多小时顺利处理完故障，恢复了运行。

“我不聪明，那就只能勤奋。”全国“三八”红旗手、中央企业劳动模范、漫湾电厂运维部二次专工、电厂电气二次技术带头人肖瑞怀用简单的10个字概括了这几十年的奋斗历程。

成功没有什么捷径，和阮跃红一样，肖瑞怀也选择了同样一条道路，那就是勤奋。时任漫湾电厂党委书记杨华是肖瑞怀的老同事，他说：“肖师傅一直没变，只要她认准的事，非要干好不可。”

因为工作原因，肖瑞怀的儿子从断奶开始就在家由老人照料，是城市里的“留守儿童”。在肖瑞怀的记忆中，儿子的成长是跳跃式的，因为长期在电厂工作，她错过了陪伴孩子成长的重要时刻。她藏下对儿子的愧疚，把全部精力投入到热爱的工作中，像照顾孩子一样悉心呵护设备，像教育孩子一样精心指导徒弟。她带领徒弟成功翻译德文程序并完成汉化，彻底解决了漫湾电厂1号机组筒阀自投产以来卡阻“顽疾”，打破了国外厂家关于控制程序的技术垄断和封锁。她带着徒弟，用改造更换下来的旧设备，重新设计组装了1号机组顶盖排水控制系统、泄洪洞检修门控制系统，为漫湾电厂节约资金百万余元……她带着徒弟做了很多很多工作，从不言苦、不言累，用言传身教和人格魅力感染着年轻人，传承水电初心和使命。

劳模和普通人一样，也有家庭的重担、工作的压力和难以消化的情绪，但他们又和普通人不一样，面对困难，他们愿意多坚持一下、多付出一些、多思考一点，他们将这些微不足道的“一”坚持了数十年，最终成就了不平凡。

精益求精的工匠精神

“什么是工匠精神？”“工匠精神是一种严谨认真、精益求精、追求完美、勇于创新的精神。”在华能澜沧江公司的座座电站，都有华能工匠。

在糯扎渡电站运维部有这样一对师徒，他们在对技艺不懈追求的同时，也将澜沧江人一丝不苟、精益求精的匠心品格不断升华、代代传承。张应祥是云南省劳动模范、云南省首席技师，丁文华是他的徒弟，也是云南省“青年五四奖章”、第三届“云岭工匠”的获得者。师徒两个既是好搭档，也是好“对手”。他们共同协作，解决了“中高水头大型水轮发电机顶盖取水方式”等世界级难题，填补了国内外同类技术空白。他们也会争吵不休，只因为技术上的观点不同，但只要“战争”平息，肯定是有一项技术难题又被攻克了。

说起云南省劳动模范、时任景洪建管局工程部主任黄群，时任景洪建管局局长胡晓林赞不绝口：“黄群的身上，我看到了工匠精神的传承，他的父亲也是一名水电人，是湖北省劳动模范。黄群像他的父亲一样，身上有一股勇于创新的闯劲和拼劲。”

景洪水力式升船机为世界首创、中国原创，在国内外无经验可借鉴，且技术知识涉及机械、液压、电气、水力等多个方面，面对庞杂的知识体系和繁重的工作压力，黄群想都没想，就一股脑地钻进了工作中。成功的路并不总是一帆风顺，在船厢进行有水调试时，出现船厢失稳、同步轴扭矩过大等问题，调试工作被迫暂停。所有的前期努力瞬间崩塌，外界对水力式升船机投来质疑的眼光。关键时刻，黄群顶住了所有压力，他说：“在创新的道路上，是需要勇气，但更需要智慧，想都是问题，做才有答案。我们没有退路，只能一直向前。”黄群的努力坚持和勇于创新，换来了国家技术发明二等奖——景洪水力式升船机。

“严谨认真、精益求精”这八个字是工匠精神的体现，也完美契合了电力安全生产的要求，在澜沧江公司就有这样的安全守护神、工匠精神的践行者。

云南省五一巾帼标兵李凤玲，曾任龙开口电厂安全环保专工，用近2000个日夜的学习与积累，换回龙开口公司“全国安全文化建设示范企业”称号。李凤玲深深懂得，安全需要小题大做，需要一丝不苟，更需要众志成城。多年来她积极倡导“人人都是安全员”“人人都是培训员”管理理念，从基础性工作抓起，通过灵活多样的安全技能练兵，促进全员安全素质的提高，受到了各级领导的认可与推崇。

云南省劳动模范、云南省五一劳动奖章获得者、小湾电厂运维部专职安全工程师辉金荣同样是一位安全守护者，是小湾电厂出了名的“教科书”。无论是两票审核，还是指挥调度、缺陷处理，都一板一眼，细到极致。也正是因为有这样的教科书式的规矩，他带领的班组从没出过安全问题。他是年轻人心中的“定海神针”，是小湾电厂的“百度安全宝典”。

赓续奋斗的薪火相传

一代代澜沧江水电人用行动和坚守传承着“以奋斗者为本、以奋斗者为荣”的人才理念，形成了知识型、技术型、创新型的人才队伍，实现了产业工人由“工”到“匠”的转变，涌现了全国劳动模范3人，全国五一劳动奖章获得者5人；云南省劳动模范14人，云南省五一劳动奖章获得者27人；华能集团劳动模范19人，中央企业劳动模范3人。

“我工作的漫湾电厂诞生了多位全国、省级劳动模范，从他们身上我感受到一种力量，让我忍不住想成为他们一样的人，接过他们手中的接力棒。”和其他劳模工匠一样，全国五一劳动奖章获得者、漫湾电厂生产技术部电气一次技术主管、电厂电气一次技能带头人杜海波有着锲而不舍的钻研精神和孜孜不倦的求知欲望。在漫湾电厂4号主变更换工程中，他带领团队认真求索，反复试验，研发了“GIS万向法兰”，有效解决了主变压器改造工程中与GIS设备的对接难题，大幅降低了设备采购成本和工程施工难度，节约费用超150万元，获得了国家实用新型专利和云南电力行业协会电力职工技术创新成果一等奖。同时，彻底解决了长期困扰主变安全运行的总烃超标的问题，降低了设备损耗，年均节约厂用电约52万度。在500千伏漫昆Ⅱ回线断路器更换中，杜海波根据项目特点总结提炼了“500千伏带分罐式并联合闸电阻GIS断路器改造关键技术”，获得了中国电力技术市场协会2019年电力企业科技创新成果奖……以“老厂换新颜”为己任，变科技成果为实际效益，在探索科技创新和老旧设备技术改造新模式的路上，杜海波依然忙碌着。

“再忙再累，有一件事是我每天必须要做的，就是写技术总结日记，总觉得没记下什么，没总结点东西，这一天就虚度了。”这是全国五一劳动奖章获得者、检修分公司机械检修部主任徐德新坚持多年的习惯。靠着不断总结提高，2007年参加工作的徐德新迅速成长为水电机械的技术尖兵。面对700兆瓦巨型水轮发电机组转轮裂纹处理的难题，他迎难而上，潜心钻研寻找突破点，组织团队收集统计小湾电厂6台机组连续6年共62份稳定性试验数据和测试数据，在上万个数据中找规律、查问题，联合主机厂家开展测试、反复讨论，创新提出了通过优化运行区域策略对转轮叶片出口边进行修型和替换叶片与下环高应力区材料的方案，成功攻克了多年为之困扰的技术难题，每年创造经济效益达1549.1万元。凭借过硬的技术能力和丰富的实践经验，徐德新探索实现了小湾电厂6台顶盖取水功能的全部投入，每年可以节省厂用电300多万度。

劳模工匠精神是一种精神力量，更是一种文化传承，澜沧江公司广大职工们以劳模工匠为榜样，相互学习、共同进步。在小湾电站就有这样两个人，刘啟文和赵晓嘉，他们都来自生产技术部，在同一年分别荣获云南省劳动模范和云南省五一劳动奖章。

刘啟文是从事电力生产工作30多年的老师傅，在小湾电厂组织和参与机组大小修近50台次，主持和参与重大设备缺陷处理60余次，设备技术革新及改造50余台次，技术课题攻关及工艺方法创新20多项，荣获发明专利2项、实用新型专利5项、省部级科技奖3项，产生经济效益超2000万元。他还充分发挥云南首席技师的作用，在年轻员工的技术培训和实操锻炼中总结出一套行之有效的教学方法，为公司培养了一批生产技术骨干。

赵晓嘉是小湾电厂的生产技术部副主任，长期奋斗在生产一线，成功解决了小湾电厂多项主设备投产遗留问题，有效优化了各类机电设备运行条件，每年稳定产生的综合经济效益达1000余万元。他积极投身降低推力瓦温措施的研究，将高水头、大容量水轮发电机的推力轴承平均运行瓦温降低了21.6摄氏度，对行业内各水轮发电机组推力瓦降温工作提供了重要参考。他带头组织制定了水电厂设备设施状态维护策略，实现了由预防性维护到状态维护的转变，创建了水电厂设备状态评估模型，在公司各电厂推广应用。

二十载风雨兼程，九万里风鹏正举。岁月如歌，华能澜沧江公司在祖国南疆书写了前赴后继、百折不挠、创造辉煌的奋斗史，坚守初心、求真务实、逐梦前行的创业史，勇于自我革命、自我重塑、自我超越的成长壮大史。展望未来，开启“二次创业”新征程，“世界一流”令人意气风发，“绿色电力”催人奋发有为，凝聚磅礴力量，擘画宏伟蓝图，策马扬鞭，华能澜沧江人整装再出发！

黄登电站

本报地址：昆明市日新中路516号 集团办：64143341 编委办：64141890 经委办：64166892 全媒体编辑中心：64141286 舆论监督中心：64145865 邮政编码：650228 广告许可证：滇工商广字第1号 零售每份二元 云南日报印务中心印刷