

附件 2

## 融水县九龙水电站工程

# 竣工技术预验收工作报告

融水县九龙水电站工程竣工技术预验收专家组

2024 年 1 月 25 日

# 前 言

根据《水利工程项目验收管理规定》（水利部令第30号）和《小型水电站建设工程验收规程》（SL168-2012），按照《柳州市水利局关于开展融水县九龙水电站工程竣工验收的通知》安排，柳州市水利局组织成立了融水县九龙水电站工程竣工技术预验收专家组。竣工技术预验收专家组下设综合、水工和机电金结专业工作组。2024年1月25日下午竣工技术预验收专家组在融水苗族自治县召开了融水县九龙水电站工程竣工技术预验收会议。项目业主、设计、监理、施工、质量与安全监督机构和运行管理等单位的代表参加了会议。

竣工技术预验收专家组专家察看了工程现场，查阅了有关工程资料，听取了项目业主、设计、监理、施工、质量与安全监督机构和运行管理等单位的工作报告，并进行了认真讨论，提出了各专业工作组意见。在此基础上，竣工技术预验收专家组召开了全体会议，讨论形成了《融水苗族自治县九龙水电站工程竣工技术预验收工作报告》。

## 第一部分 工程建设

### 一、工程概况

#### (一) 工程名称及位置

工程名称：融水县九龙水电站工程（以下简称“九龙水电站工程”）

工程位置：九龙水电站位于广西柳州市融水县同练乡英洞村九龙屯境内，距九龙屯 200m，距融水县城 147km，距同练乡政府约 18km。

#### (二) 工程主要任务和作用

九龙水电站工程是以单一发电为目的的水利工程，工程的建设对充分利用水力资源，缓解地区电力供需矛盾起到积极作用。

#### (三) 工程设计主要内容

##### 1. 工程立项、设计批复文件

(1) 2007 年 10 月 18 日，柳州市水利局以《关于融水县九龙水电站项目建议书的审查意见》（柳水利电字〔2007〕9 号）提出工程审查意见。

(2) 2007 年 11 月 19 日，柳州市水利局以《关于柳州市融水县九龙水电站工程水土保持方案的批复》（柳水利水保字〔2007〕8 号）批复工程水土保持方案。

(3) 2014 年 11 月 6 日，融水县水利局以《关于融水县九龙水电站规划同意书的批复》（融利复〔2014〕34 号）批复工程规划同意书。

(4) 2016 年 7 月 15 日，水利部珠江水利委员会以《珠

江委关于柳州市融水县九龙水电站水资源论证报告书准予水行政许可决定书》（珠水许可〔2016〕32号）同意工程水资源论证报告书。

（5）2017年10月31日，柳州市行政审批局以《关于广西柳州市融水县九龙水电站初步设计报告的批复》（柳审批工管〔2017〕9号）批复工程初步设计。

（6）2018年11月13日，柳州市行政审批局以《关于广西壮族自治区柳州市融水县九龙水电站项目环境影响报告书的批复》（柳审环城审字〔2018〕45号）批复工程项目环境影响报告书。

（7）2018年12月7日，柳州市行政审批局以《关于融水县九龙水电站项目核准的批复》（柳审批投资核〔2018〕15号）批复工程项目核准。

（8）2019年6月11日，广西壮族自治区林业局以《准予行政许可（审批）决定书》（桂林审政字〔2019〕560号）对工程使用林地行政许可（审批）事项作出有关决定。

（9）2019年7月29日，柳州市自然资源和规划局以《柳州市自然资源和规划局关于融水县九龙水电站项目建设用地预审的批复》（柳资源规划预〔2019〕29号）批复同意工程通过项目用地预审。

## 2.设计标准、规模及主要技术经济指标

九龙水电站工程等别为Ⅴ等，1#、2#拦河坝按20年一遇洪水标准设计；发电厂房按20年一遇洪水标准设计。电站装机容量 $3 \times 1250\text{kW} = 3750\text{kW}$ ，设计水头104m，1#坝址

以上控制流域集雨面积为  $59\text{km}^2$ , 2#坝址以上控制九龙河支流集雨面积为  $16\text{km}^2$ , 设计多年平均发电量  $1412.4$  万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ , 批复工程概算总投资  $3986.2$  万元。

### 3.主要建设内容及建设工期

该工程设计总装机容量  $3 \times 1250=3750\text{KW}$ , 设计年平均发电量  $1412.4$  万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。设计水头  $104\text{m}$ , 设计引水流量  $4.38\text{m}^3/\text{s}$ 。工程等别为 V 等, 建筑物级别为 5 级。

#### (1) 拦河坝

2 座拦河坝为混凝土重力式溢流坝, 左岸设一个  $1.5\text{m} \times 1.8\text{m}$  的冲砂孔, 采用手电单螺杆启闭机启闭。

进水口布置左岸坝上游侧, 进水口顺水流方向依次布置有拦污栅、工作门, 采用手电单螺杆启闭机启闭。

#### (2) 引水隧洞

主引水隧洞共有 5 段, 总长度  $4562$  米, 设计过水流量  $Q_{\text{设}}=3.45\text{m}^3/\text{s}$ 。断面型式为城门型, 过水断面尺寸宽 $\times$ 高 $=2.1\text{m} \times 1.8\text{m}$ , 坡纵  $1/1000$ 。

引水支洞, 总长  $640\text{m}$ , 分 2 段。设计过水流量  $Q_{\text{设}}=0.93\text{m}^3/\text{s}$ 。断面型式为城门型, 过水断面尺寸宽 $\times$ 高 $=1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ , 坡纵  $1/1000$ 。

#### (3) 前池

前池建在 5#隧洞出口处山脊上, 由前室、拦污栅、进水室、溢流堰泄水道、冲砂孔等建筑物组成。前池底板、墙体及溢洪道用 C20 混凝土衬砌。

#### (4) 压力钢管

压力钢管进水口设拦污栅，采用一管三机的供水方式，沿山坡明敷及暗设布置，暗设隧洞段长度 570 米，主管直径 1.6m，压力钢管长度 1115m。

#### (5) 发电厂房及升压站

发电厂房布置在左岸，为河岸式厂房，厂内布置 3 台水轮发电机组及机电设备。现场实际安装 3 台水轮机，1#、2#、3#水轮机型号为 HLA543-WJ-71，额定水头 125m，额定流量 1.85m<sup>3</sup>/s，额定转速 1000r/min，飞逸转速 1550r/min，额定功率 1316kW。

1#、2#、3#发电机型 SFW1250-6/1430，额定功率 1250 kW，额定容量 1562.5kVA，额定电压 6.3kV，额定电流 143.2A，额定励磁电压 47V，额定励磁电流 426A，功率因数 0.8（滞后），额定频率 50Hz。

主机间共长 31.8m，上下游方向宽 10.0m。机组安装高程为 434.4m，运行层高程为 435.72m，厂房建基面最低高程为 430.5m，厂房顶高程为 448.3m，厂房最大高度 10.8m。

升压站布置在副厂房上游侧，地面高程为 437.5m，升压站平面尺寸为 32m×14m，总面积 448m<sup>2</sup>。升压站四周设围墙。

九龙水电站工程于 2019 年 9 月开工，2021 年 5 月完工，施工总工期 20 个月。

## 二、工程施工过程

### (一) 主要工程开工、完工时间

(1) 拦河坝工程（2 座）：2020 年 11 月 15 日开工，2021 年 4 月 15 日完工；

(2) 引水隧洞工程：2019年10月18日开工，2021年3月26日完工；

(3) 前池工程：2019年9月20日开工，2021年5月8日完工；

(4) 压力管道工程：2019年12月1日开工，2021年3月15日完工；

(5) 发电厂房工程：2019年12月8日开工，2020年10月13日完工。

(6) 水轮发电机组及电气设备安装工程：2020年9月5日开工，2021年3月5日完工。

## (二) 重大技术问题及处理

无。

## (三) 重大设计变更

无。

## 三、工程完成情况和完成的主要工程量

### (一) 工程完成情况

九龙水电站工程已按照初步设计批复的内容建设完成。

### (二) 完成的主要工程量

(1) 2座拦河坝、无压引水隧洞5.2km、前池、压力钢管1115m、发电厂房、升压站、管理房及厂区附属设施、35kV输电线路。

(2) 安装3台卧式水轮发电机组，水轮机型号为HLA543-WJ-71，额定功率为1316kW；发电机型号为SFW1250-6/1430，额定功率为1250kW。

(3) 安装主变压器 2 台，型号为：S11-4000/38.5。

#### 四、工程验收、鉴定情况

##### (一) 单位工程验收

九龙水电站工程引水枢纽单位工程、发电厂房设备安装及附属单位工程于 2022 年 12 月通过项目业主自主验收。

##### (二) 阶段验收

2023 年 11 月 1 日至 3 日，柳州市水利局组织有关单位对九龙水电站工程进行工程蓄水验收。2023 年 12 月 20 日，柳州市水利局以《关于印发融水县九龙水电站工程蓄水验收鉴定书的通知》（柳水利水电〔2023〕16 号）同意工程通过蓄水验收。

2023 年 11 月 1 日至 3 日，柳州市水利局组织有关单位对九龙水电站工程进行机组启动验收。2023 年 12 月 20 日，柳州市水利局以《关于印发融水县九龙水电站工程机组启动验收鉴定书的通知》（柳水利水电〔2023〕17 号）同意工程通过机组启动验收。

##### (三) 专项验收

2022 年 4 月，完成融水县九龙水电站竣工环境保护验收调查报告，并于 2022 年 5 月 7 日~2022 年 5 月 27 日完成融水县九龙水电站竣工环境保护验收调查报告公示。

2022 年 12 月，完成了融水县九龙水电站工程水土保持设施验收报告，并于 2022 年 12 月 15 日~2023 年 1 月 5 日完成融水县九龙水电站工程水土保持验收报告公示。

#### （四）竣工安全鉴定

无

### 五、工程质量

#### （一）工程质量监督

原柳州市水利水电工程质量与安全监督站负责融水县九龙水电站项目的质量监督工作，柳州市水利局负责融水县九龙水电站工程竣工验收阶段质量监督工作。

#### （二）工程项目划分

经柳州市水利局确认，融水县九龙水电站工程共划分为2个单位工程，18个分部工程，241个单元工程。

#### （三）工程质量检测

2020年5月15日，广西中水工程检测有限公司受原柳州市水利水电工程质量与安全监督站委托对柳州市融水县九龙水电站工程进行现场监督抽样检测，采用超声回弹综合法检测混凝土强度，抽检主厂房（2#调速井）、主厂房（2#尾水顶板）、主厂房（1#尾水口）、主厂房（3#闸阀井）、副厂房（端墙）5个部位，共50个测区。并出具了《广西柳州市融水县九龙水电站工程质量监督抽样检测报告》，抽检5个部位的混凝土强度满足设计要求。

2022年3月30日，广西鸿禹达工程检测有限公司受广西融水县鑫盛水电发展有限公司委托对柳州市融水县九龙水电站工程进行质量抽检，并出具《柳州市融水苗族自治县九龙水电站工程竣工验收前质量检测报告》（报告编号：0422-XJ2022-0319），检测结果全部合格。

#### （四）工程质量评定

2023年9月，柳州市水利局出具了《广西柳州市融水县九龙水电站质量与安全监督报告》，对工程项目质量的评价意见为：工程施工质量合格。

### 六、工程运行管理

#### （一）管理机构、人员和经费

九龙水电站工程运行管理单位为广西融水县鑫盛水电发展有限公司，九龙水电站运行管理现有员工14人。机构设置和人员配备能满足生产运行管理要求。

电站主要收入为发电销售，每年运行管理及维修养护经费从电费收入中支出，经费得到保障。

#### （二）工程移交

九龙水电站工程于2021年8月移交广西融水县鑫盛水电发展有限公司运行管理。

### 七、工程初期运行及效益

#### （一）工程初期运行情况

九龙水电站工程自投入试运行至今，各建筑物、金属结构和机电设备运行正常。

#### （二）工程初期运行效益

九龙水电站工程设计多年平均发电量1143.78万kW·h，从2021年7月10日正式投入初期运行发电。电站投入初期运行发电后，2021年度发电量为718万kW·h，2022年年度发电量为1815万kW·h，2023年度发电量948万kW·h。

### （三）初期运行监测资料分析

九龙水电站工程运行监测以建筑物外部观测为主。经过两年多现场观测及资料整理分析，工程水工建筑物整体运行稳定。

### 八、历次验收及相关鉴定提出的主要问题的处理情况

历次验收遗留问题均已处理完毕。

### 九、工程尾工安排

无。

### 十、评价意见

九龙水电站工程已按照初步设计批复内容建设完成，施工质量满足设计和规范要求，工程质量合格，运行管理单位已明确，经费已落实，工程运行正常。

## 第二部分 专项工程（工作）及验收

### 一、征地补偿和移民安置

#### （一）规划（设计）情况

2019年7月29日，柳州市自然资源和规划局以《柳州市自然资源和规划局关于融水县九龙水电站项目建设用地预审的批复》（柳资源规划预〔2019〕29号）批复同意工程通过项目用地预审。

#### （二）完成情况

九龙水电站工程建设拟用地0.2472公顷，其中农用地0.0720公顷，未利用地0.1752公顷。该项目不涉及占用基

本农田。在项目实施中，征用土地 0.263 公顷，征地费用 14.20 万元，已全部支付。

根据《准予行政许可(审批)决定书》(桂林审政字[2019]560号)，九龙水电站项目使用融水县同练乡英洞村 1、9 林班范围内林地面积 0.2572 公顷（其中用材林林地 0.1470 公顷、其他林地 0.1102 公顷；均为 III 级保护林地）。已征用林地面积 0.257 公顷，征用林地费用 13.90 万元，已全部支付。砍伐或损坏林木、幼苗共 24056 株，合计补偿费用为 36 万元，已全部支付。

九龙水电站项目建设区无搬迁人口及房屋搬迁。

## 二、水土保持设施

### (一) 设计情况

2007 年 11 月 19 日，柳州市水利局以《关于柳州市融水县九龙水电站工程水土保持方案的批复》（柳水利水保字〔2007〕8 号）批复工程水土保持方案。水土保持防治责任范围 9.71，其中项目建设区 8.49hm<sup>2</sup>，直接影响区 1.22hm<sup>2</sup>。

水土保持方案总投资为 125.48 万元，其中水土保持设施补偿费 4.73 万元，水土保持监测费 4.74 万元。

### (二) 完成情况

工程建设过程按照批复的水土保持方案要求，建成了各项防治设施，切实落实水土“三同时”制度。定期向市水行政主管部门通报水土保持方案落实情况，并自觉接受相关水行政主管部门的检查和监督，按规定缴纳水土保持设施补偿费。水土保持实际投资 30.86 万元。完成了各项水土流失防

治任务，实现了防治目标。

### （三）验收情况及主要结论

2022年12月，完成了融水县九龙水电站工程水土保持设施验收报告，并于2022年12月15日~2023年1月5日完成融水县九龙水电站工程水土保持验收报告公示。验收结论：该项目编制了水土保持方案，基本落实了水土保持方案及批复的文件要求，建成的水土保持设施质量总体合格；水土流失防治指标基本达到水土保持方案确定的目标值，落实了运行期管理维护责任，符合水土保持设施验收的条件。按规定缴纳了水土保持补偿费，同意该工程水土保持设施通过竣工验收。

## 三、环境保护

### （一）设计情况

2018年11月13日，柳州市行政审批局以《关于广西壮族自治区柳州市融水县九龙水电站项目环境影响报告书的批复》（柳审环城审字〔2018〕45号）批复工程项目环境影响报告书。

### （二）完成情况

九龙水电站按照批准的环境影响报告书要求，开展了环境保护监理、环境质量监测工作。在生产废水和生活污水处理、生态环境保护、大气污染防治、噪声污染防治、各类固废垃圾处理等方面采取了环境保护措施，基本实现了环境质量保护目标、污染物排放控制目标和预防保护目标。

### （三）验收情况及主要结论

2022年4月，完成融水县九龙水电站竣工环境保护验收调查报告，并于2022年5月7日~2022年5月27日完成融水县九龙水电站竣工环境保护验收调查报告公示。验收结论：九龙水电站在设计、施工期均采取了相应的生态保护、污染防治和水土保持措施，建设项目执行了国家环境影响评价制度、“三同时”制度和环境保护验收制度，制定有相关环保规章制度，基本按照环境影响报告书及批复要求完成了环保设施及生态保护设施建设，项目建设期和试运营期均未对区域生态环境造成明显的影响，总体上基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意融水县九龙水电站通过建设项目竣工环境保护验收。

## 第三部分 财务审计

### 一、概算批复

2017年10月31日，柳州市行政审批局以《关于广西柳州市融水县九龙水电站初步设计报告的批复》（柳审批工管〔2017〕9号）批复工程初步设计，核定工程概算投资3986.2万元。

### 二、投资计划下达及资金到位

九龙水电站工程概算总投资为3986.2万元，资金来源为：中央扶贫资金1195万元，自筹资金2791.2万元，已全部到位。

### 三、投资完成及交付资产

本工程概算总投资 3986.2 万元，截至 2023 年 12 月 31 日，实际完成投资 4106.79 万元，其中建筑工程投资 1810.88 万元，机电设备及安装工程 412.74 万元，金属结构设备及安装工程 1479.94 万元，临时费用 248.33 万元，独立费用 154.90 万元。

### 四、建设用地及移民安置资金

九龙水电站工程建设拟用地 0.2472 公顷，其中农用地 0.0720 公顷，未利用地 0.1752 公顷。该项目不涉及占用基本农田。在项目实施中，征用土地 0.263 公顷，征地费用 14.20 万元，已全部支付。

根据《准予行政许可(审批)决定书》(桂林审政字[2019]560号)，九龙水电站项目使用融水县同练乡英洞村 1、9 林班范围内林地面积 0.2572 公顷（其中用材林林地 0.1470 公顷、其他林地 0.1102 公顷；均为 III 级保护林地）。已征用林地面积 0.257 公顷，征用林地费用 13.90 万元，已全部支付。砍伐或损坏林木、幼苗共 24056 株，合计补偿费用为 36 万元，已全部支付。

九龙水电站项目建设区无搬迁人口及房屋搬迁。

### 五、预计未完工程投资及费用

无。

### 六、财务管理

融水县九龙水电站先后制定了内部会计管理、建设资金管理 and 建设资金风险控制等相关财务制度，财务制度健全，

管理基本规范。

## 七、竣工财务决算报告编制

融水县九龙水电站工程成立了竣工财务决算编制工作领导小组，制定了竣工财务决算编制方案，对债权债务进行了清理，编制了《融水县九龙水电站工程竣工财务决算的审计报告》，2023年12月通过了北京芸慧会计师事务所（普通合伙）审计，财务决算实际投资为4106.79万元。

## 八、历次稽查、审计情况

2023年11月，融水县同练乡九龙水电站委托北京芸慧会计师事务所（普通合伙）对广西融水县九龙水电站工程竣工决算进行了审计，2023年12月出具《融水县九龙水电站工程财务决算专项审计报告》，审计结论为：该工程项目基本完成初步设计批准的建设内容。基本能按照《国有建设单位会计制度》《基本建设财务管理规定》等规定进行会计核算，内部控制基本健全，财务决算报表基本能在所有重大方面公允反映了该工程的财务状况、投资完成情况及资产交付使用情况。

## 九、评价意见

项目建设单位和各参建单位能够较好遵守国家政策法规，严格履行基本建设程序，认真贯彻执行“项目法人责任制”“招标投标制”“建设监理制”三项制度和合同管理制度等制度，内控制度也比较健全，会计核算及会计基础工作比较规范，能够做到专款专用和专账核算，没有存在挤占、挪用现象，项目竣工财务决算编制基本真实合规，比较完整地反映

了建设项目的财务状况和建设成果。

#### **第四部分 意见和建议**

- 一、加强水电站安全生产标准化管理和厂容厂貌管理；
- 二、加强各建筑物的安全监测，及时排查问题，及时维修保养，确保安全耐久使用。

#### **第五部分 结论**

融水县九龙水电站工程已按照初步设计批复的建设内容完成，工程质量合格；通过蓄水、机组启动阶段验收和环境保护、水土保持专项验收；财务管理基本规范，会计核算清晰，竣工决算已通过审计；运行管理单位已明确，经费已落实；工程初期运行正常，发挥了发电等综合作用，效益良好。

竣工技术预验收专家组一致同意广西融水县九龙水电站工程通过竣工技术预验收，建议进行竣工验收。

#### **第六部分 竣工技术预验收专家组签字表**

# 融水县九龙水电站工程竣工技术预验收专家组专家签字表

日期：2024年1月25日

| 序号 | 成员        | 姓名  | 单位名称              | 职务/职称 | 签字  |
|----|-----------|-----|-------------------|-------|-----|
| 1  | 主任<br>委员  | 区浩霖 | 柳州市水利局            | 副调    | 区浩霖 |
| 2  | 副主任<br>委员 | 杜晓雷 | 柳州市水利局            | 工程师   | 杜晓雷 |
| 3  | 副主任<br>委员 | 骆祖亮 | 融水苗族自治县水利局        | 站长    | 骆祖亮 |
| 4  | 委员        | 林崇添 | 特邀专家              | 高工    | 林崇添 |
| 5  |           | 王 珍 | 特邀专家              | ~ ~   | 王珍  |
| 6  |           | 覃海深 | 特邀专家              | 高级工程师 | 覃海深 |
| 7  |           | 方羽宏 | 柳州市水利局            | 副科长   | 方羽宏 |
| 8  |           | 周子焜 | 柳州市水利局            | 干部    | 周子焜 |
| 10 |           | 林玉影 | 融水苗族自治县自然资源和规划局   | 林玉影   | 林玉影 |
| 11 |           | 李云松 | 融水苗族自治县林业局        | 高级工程师 | 李云松 |
| 13 |           | 滚文敏 | 柳州市融水生态环境局        | 副局长   | 滚文敏 |
| 14 |           | 杨仁勇 | 融水苗族自治县发展和改革局     | 局长    | 杨仁勇 |
| 15 |           | 蒋业宽 | 广西新电力投资集团融水供电有限公司 | 副总工   | 蒋业宽 |

