

# 江西省萍乡市山口岩水利枢纽工程开发公司

## 萍乡市山口岩水利枢纽工程项目

### 江西省财政厅

#### 一、项目概要

##### 1. 项目简介

位于赣江一级支流袁河上游泸溪县境内的山口岩水利枢纽工程，真可谓“高峡出平湖”，站在坝顶，举目四望，库区之内，青山隐隐，层林尽染。它是江西省萍乡市唯一一座以供水、防洪、发电、灌溉等综合利用的大（II）型水利枢纽工程。枢纽流域面积 230 平方公里，水库总库容为 1.05 亿立方米。

这一由江西省水利规划设计院完成设计的水利枢纽工程，是江西省第一座碾压混凝土双曲拱坝，坝顶高程 247.60 米，最大坝高 99.10 米，坝顶长 268 米。

项目电站包括坝后主电站和供水小电站两座，主电站装机为 6,000kW×2 台，供水小电站装机为 630kW×2 台，每年发电量约 3,360 万 kWh。本项目是 2007 年 11 月 30 日启动，2012 年 5 月 23 日建成并全部并网发电。工程初设批复概算 44,940 万元，其中中央投资 10,800 万元，省级配套 4,590 万元，银行贷款 18,000 万元，市级配套 11,550 万元。移民调概增加 15,237 万元，其中中央补助 6,000 万元，省、市级配套 9,237 万元。供水管线工程变更设计批复增加投资 6,832 万元。综上所述，工程批复概算为 67,009 万元。2011 年 9 月，江西省萍乡市山口岩水利枢纽工程开发公司得到了期限为 3 年、金额 4,000 万元的清洁发展委托贷款，支持项目建设及购置设备，为整个项目建设写下重墨一笔。

##### 2. 业主简介

2001 年开始筹建的山口岩水利枢纽工程，前期归口萍乡市水务局管理。2004 年经萍乡市政府批复成立萍乡市山口岩水利枢纽工程开发公司，2007 年批准成立萍乡市山口岩水库管理局，属于全额拨款事业单位，负责枢纽工程的建设管理工作。

2009年7月，萍乡市政府与江西省水利投资集团有限公司签订合作协议，并成立了江西省山口岩水利枢纽工程开发有限公司，作为新的项目法人负责枢纽工程建设管理工作，注册资本2,000万元，总投资额75,000万元，其中：中央投资16,800万元；地方投资17,640万元；银行贷款10,350万元；自筹资金30,210万元。公司经营范围：水利枢纽工程建设、开发，城市供水、农业灌溉、养殖、发电等。



风光秀丽之美



排山倒海之势

## 二、项目背景及优势

水电是能源的重要组成部分，符合社会经济可持续发展要求，是开发技术最成熟的可再生清洁能源。对水能资源优先开发利用符合人类的共同利益，也是保护环境、实现可持续发展的必然选择。我国水电资源总量居世界第一，但开发程度很低，资源与地区经济发展现状不匹配。水电资源是我国现有能源中唯一可以大规模经济开发的可持续能源，为满足国民经济和社会发展对电力的需求，实现资源优化配置，优化电源结构，减少环境污染，实现可持续发展，国家鼓励发展水电。中国水电建设前景广阔。

山口岩水利枢纽坝址处于赣江支流袁河上游。袁河为赣江下游左岸的一级支流，发源于武功山金顶北麓。河流自西向东流经萍乡、宜春、分宜、新余、新干及樟树诸县市，于樟树附近汇入赣江。袁河主河全长 273 千米，流域面积 6,486 平方千米。山口岩水库坝址以上流域面积 230 平方千米，主河全长 28.70 千米，流域平均宽 8.01 千米，河道平均比降 14.8‰。坝址下游 7.60 千米处有芦溪水文站，为本阶段水文计算主要参证站，有 1958 年—2000 年共 43 年实测径流资料，经推求，坝址多年平均流量  $7.54\text{m}^3/\text{s}$ ， $C_v=0.26$ ， $C_s/C_v=2.0$ ，多年平均径流深 1033.80 毫米，多年平均径流总量为  $2.38\times 10^8$  立方米。袁河为雨洪式河流，洪水与暴雨相应，多发生在 4—9 月，洪水主要由锋面雨和台风形成。

2001 年 1 月，在规划阶段成果基础上，江西省水利规划设计院编制完成了《江西省萍乡市山口岩水利枢纽工程项目建议书》。初步确定山口岩水利枢纽工程建设规模为：正常蓄水位 244 米，水库总库容  $1.052\times 10^8$  立方米，设置防洪库容  $0.121\times 10^8$  立方米，可将下游芦溪县城现状防洪能力不足五年一遇提高到二十年一遇；向萍乡市日供水  $20\times 10^4$  吨；并向下游  $10.12\times 10^4$  亩农田提供灌溉用水；电站装机 12MW。2002 年 2 月底，水利部水利水电规划设计总院对《山口岩水利枢纽工程项目建议书》进行了审查，初步肯定并认为：“山口岩水利枢纽工程位于袁河上游，工程建成后可调蓄袁河上游洪水，削减洪峰，与下游堤防工程相结合，可提高芦溪县城防洪标准；能合理配置水资源，缓解萍乡市城市生活用水和工业用水的紧张状况，促进当地经济的可持续发展；可调节枯季流量，充分利用水能资源，向电网提供电力电量，对缓解电力供需状况具有一定作用；还可向

下游部分农田提供灌溉用水，提高灌溉保证率。山口岩水利枢纽工程具有较好的经济效益和社会效益。因此，兴建该工程是必要的。”

为高标准、高质量建设好山口岩水利枢纽工程，萍乡市成立了山口岩水利枢纽工程开发公司，负责山口岩水利枢纽工程的建设，协调解决建设中的各种问题。本工程的建设，将按国家有关法律法規要求，严格执行“四制”。山口岩水利枢纽工程开发公司为项目法人。2007年12月，山口岩水利枢纽工程正式开工。水库电站于2012年底完成全部土建、金属结构及机电设备安装工程；2013年6月25日，枢纽电站一次成功并网发电；9月，顺利通过省水利厅机组启动验收，取得枢纽电站正式运行的所有批复和许可；10月，枢纽电站进入商业运营。

### 三、项目成果

从已并网运营的水利发电情况来看，本项目的水能利用效率均超过同行，经济效益较好。项目完全符合国家《产业结构调整指导目录》等一系列相关政策要求，也是江西省的重点水利建设工程项目。自2013年5月试运行起至2015年12月底，本项目已累计上网发电8,310万kWh。从经济效益上来看，依据国家发改委核发的上网电价0.395元/kWh计算，项目在此期间的发电收入总计3,361万元，年平均发电收入为1,485万元。

#### 1. 环境效益：

本项目能够充分利用当地的可再生清洁资源，将水能转化为电能，以减少化石能源的消耗，减少多种大气污染物的排放，有利于能源结构的调整。按照项目的上述上网电量和全国目前的平均发电煤耗——315克标煤/kWh计算，较传统的燃煤发电项目，本项目能够节省标煤2.62万吨，折合成原煤达3.68万吨，环境效益显著。

项目碳减排预算表

| 年份 | 基准线排放量估算（吨二氧化碳当量） | 项目活动排放量估算（吨二氧化碳当量） | 泄露估算（吨二氧化碳当量） | 减排量估算（吨二氧化碳当量） |
|----|-------------------|--------------------|---------------|----------------|
|----|-------------------|--------------------|---------------|----------------|

|               |        |   |   |         |
|---------------|--------|---|---|---------|
| 2011          | 20,385 | 0 | 0 | 20,385  |
| 2012          | 20,385 | 0 | 0 | 20,385  |
| 2013          | 20,385 | 0 | 0 | 20,385  |
| 2014          | 20,385 | 0 | 0 | 20,385  |
| 2015          | 20,385 | 0 | 0 | 20,385  |
| 2016          | 20,385 | 0 | 0 | 20,385  |
| 2017          | 20,385 | 0 | 0 | 20,385  |
| 总排量（吨二氧化碳当量）  |        |   |   | 142,695 |
| 年均减排（吨二氧化碳当量） |        |   |   | 20,385  |

## 2. 社会效益：

山口岩水利枢纽工程作为萍乡有史以来一个最大的民生工程。萍乡是全国110个严重缺水城市之一。上个世纪以来，严重缺水和水质低劣越来越成为影响萍乡经济社会可持续发展的瓶颈制约，越来越成为影响城乡居民生活生命质量的重要因素。在此背景下，兴建山口岩水利枢纽工程成为了萍乡人民的迫切愿望，项目建成后能使芦溪县城的防洪能力从现在的不足5年一遇提高到20年一遇；2014向国家电网输送清洁电能3,800kWh；改善下游农田灌溉10.12万亩。至此，山口岩水利枢纽工程已实现供水、防洪、发电和灌溉四大目标，圆了萍乡人民的百年梦想，社会效益巨大。

发电项目建成并网发电不仅能够创造近30个就业岗位，并使企业进一步积累了高效建设山区水利发电的经验，有利于推动当地的新农村建设和江西省水利发电资源开发；而且在一定程度上缓解了江西省电力发展中的环保压力，有助于促进地区经济的绿色发展。

## 3. 经济效益

水库发电综合利用效益显著，国民经济评价指标较好，电价较低，具有长期的市场基础，用户较易接收，经济上具有较强的抗风险能力，效益长期被看好。按山口岩水库电站装机容量13.26MW，多年平均发电量 $3,360 \times 10^4$ kWh，有效

电量系数取 0.98，厂用电率为 0.20%，则上网电量为  $3,286 \times 10^4 \text{kWh}$ ，中南网影子电价为 0.225 元/kWh，经缺电及调峰情况调整，目前，电价采用 0.395 元/kWh，则设计水平年发电效益为 1,312 万元。据财务评价，由于本项目承担了防洪、灌溉等非盈利性部门的投资和年运行费，实行的电价较低，具有一定的市场基础，用户较易接收，但企业盈利较少，项目全部投资财务内部收益率(税后)为 4.87%，略低于现行银行的长期贷款利率，但仍具有一定的盈利能力，本项目在财务上是基本可行的，且电价随着国民经济的发展和人民生活水平的提高，可持续性发展，可靠性强，有增长的必然性，项目长期的经济效益将得到提升。

山口岩年度发电量情况表

| 年度   | 电量 (kWh)   | 累计电量 (kWh) |
|------|------------|------------|
| 2013 | 11,215,140 | 11,215,140 |
| 2014 | 33,453,840 | 44,668,980 |
| 2015 | 41,524,770 | 86,193,750 |

#### 4. 示范效应

项目的建设有利于贯彻落实国家的可持续发展战略和大力开发水利资源政策，有利于提高水利发电设备的国产化率，提升行业的技术水平，推动我国水利发电产业的发展。此外，本项目的开发建设模式有较好的示范作用和推广意义。