

目 录

前 言	4
一、债券基本信息	7
二、项目主要内容	7
(一) 项目名称	7
(二) 项目单位	7
(三) 项目地址	8
(四) 项目性质	8
(五) 建设内容及规模	8
(六) 项目建设期	8
(七) 项目投资概况	8
(八) 建设方案	9
三、项目重大经济社会效益分析	33
(一) 项目背景	33
(二) 项目建设的必要性	37
(三) 项目经济效益分析	40
(四) 项目社会效益分析	41
(五) 绩效指标及绩效评估	41
四、项目资金情况、项目建设计划及现状	46
(一) 项目资金情况	46

(二) 项目建设及投资计划	50
(三) 项目建设现状及相关批复资料	51
五、项目预期收益分析	52
(一) 收入来源和基本假设	52
(二) 运营成本和基本假设	56
(三) 税费和基本假设	58
(四) 现金净流入预测	60
六、项目预期收益、支出以及融资平衡情况	61
(一) 债券应付本息情况	61
(二) 项目预期收益、支出以及融资平衡情况	63
(三) 本息覆盖倍数的敏感性分析	64
七、项目融资计划及资金管理方案	65
(一) 项目发行地方政府非标专项债券募集资金计划	65
(二) 项目资金管理方案	65
(三) 非标专项债券发行依据	67
八、潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险评估及控制措施	69
(一) 影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施	70
(二) 影响项目收益的风险及控制措施	74
(三) 影响融资平衡结果的风险及控制措施	75

九、投资者还款保障措施	76
(一) 项目还款责任与保障	76
(二) 项目收入管理	76
(三) 必要时在限额内发行新增专项债	77
(四) 从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险 应急处置预案	77
(五) 落实加强政府债务预算管理	79
(六) 项目资产管理	79
十、其他需要说明的事项	79
十一、附表	81
(一) 项目资本金筹措方案说明	81
(二) 项目运营收入	82
(三) 项目运营成本	82
(四) 项目税费	83
(五) 项目现金流量预测表	84
(六) 还本付息表	85
(七) 本息覆盖倍数表	86
(八) 敏感性分析表	87

前 言

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实《关于扩大农业农村有效投资加快补上“三农”领域突出短板的意见》，加快农业农村领域补短板重大工程项目建设，开展农村饮水安全巩固提升工程建设。因地制宜在人口相对集中的地区研究推进规模化供水工程建设。

2011 年中央以“1 号文件”下发了《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》。该文件明确指出：抓紧解决工程性缺水问题。尽快建设一批中小水库、引提水和连通工程，显著提高雨洪资源利用和供水保障能力，基本解决缺水城镇、人口较集中乡村的供水问题。立新水库地处属于易旱地区，水库建设正是通过建设中小水库以提高水资源利用和供水保障，促进解决缺水城镇供水问题的体现。

中央农村工作领导小组办公室、农业农村部、国家发展和改革委员会、财政部、中国人民银行、中国银行保险监督管理委员会、中国证券监督管理委员会等七部委联合下发《关于扩大农业农村有效投资加快补上“三农”领域突出短板的意见》，旨在进一步扩大农业农村有效投资。今年是全面建成小康社会和“十三五”的收官之年，面临国内外疫情、洪涝灾害及国际政治、经济环境变化等多因素叠加影响，提出要加快农业农村领域补短板重大工程建设和多渠道加大农业农村投资力度，例如农村人居环境整治工程、农村供水保障工程等。

本项目属于具有一定收益的公益性项目，符合专项债券支持发行的水利项目领域。同时，本项目的建设符合国家有关规定，符合《中

共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》、《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（皖政〔2016〕33号）及《枞阳县钱铺镇乡村旅游发展总体规划》等相关规划。该水库工程已列入《全国小型水库工程建设总体实施方案》。因此本项目的建设符合政策要求。

枞阳县立新水库改扩建工程建设位于铜陵市枞阳县内。本项目在立新水库上游640米处新建上库，集水面积3.58km²，库容107.4万m³；对现有水库大坝、溢洪道实施加固及放水涵改建等工程建设。

目前项目已经取得了项目建议书的批复、可行性研究报告的批复、项目用地预审与规划选址意见的批复及项目环境影响报告表的审查意见等前期资料。项目建设期为2020年9月至2022年12月。工程自2020年9月开始施工准备，至2022年12月工程全部完工。于第一年10月完成坝基开挖，第二年3月完成高程210.4m以下坝体浇筑，9月非溢流坝段浇筑到顶，第三年3月完成溢流堰浇筑和消力池浇筑，12月工程竣工验收。

本项目的建设旨在改善水资源短缺及供水安全问题，改善当地生态环境，改善农业成产条件，提高下游村镇防洪能力。通过本项目的建设，可以更好服务于周边区域和居民，提高生活质量与生活环境。项目建成后，可解决水生态污染问题，改善水生态环境，社会和环境效益显著，直接或间接提升地方形象。本工程实施后，为当地发展增加了一个可靠安全的水源，大大提高枞阳县的供水安全性；同时使供水体系更加完善，为枞阳县营造了稳定的供水环境，为地区发展提供了方便的水源条件，促进可持续发展。对于坚持以人为本、推进社会

和谐稳定发展具有深远意义。

根据枞阳县发展和改革委员会批复的《枞阳县立新水库改扩建工程项目可行性研究报告》，本项目总投资 11951.72 万元，项目资本金 4951.72 万元，占项目总投资的 41.43%，资本金来源为财政配套资金。剩余 7000.00 万元拟通过申请非标专项债券募集，占项目总投资的 58.57%。本项目于 2021 年已发行专项债券资金 4300.00 万元，2022 年拟发行专项债券资金 2700.00 万元。项目资金将根据建设投资计划逐步到位。

本项目发债计划按照 20 年期，从谨慎性原则考虑，假设申请使用资金的年利率为 4%，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。本项目运营收入主要为供水收入、灌溉收入、泥沙收入、旅游收入、广告收入以及土地出让收入。本项目存续期内预计项目运营净收益为 17214.82 万元，需偿还债券本金 7000.00 万元，债券利息 5204.40 万元，债券存续期内项目运营净收益对债券本息的覆盖倍数为 1.41 倍。项目资金稳定性可靠，具有较强的抗风险能力，可以实现项目收益与融资自求平衡。

一、债券基本信息

本项目拟发行政府非标专项债券资金共计 7000.00 万元，其中 2021 年已发行政府非标专项债券资金 4300.00 万元，拟 2022 年发行政府非标专项债券资金 2700.00 万元，发行期限均为 20 年。在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。此次债券品种为记账式固定利率付息债券、新增债券。债券发行后可按规定在全国银行间债券市场和证券交易所债券市场上市流通。债券基本信息如下：

本期债券基本信息

项目名称	枞阳县立新水库改扩建工程项目
本期募集规模	贰仟柒佰万元(RMB:27,000,000.00元)
募集资金用途	拟用于建设枞阳县立新水库改扩建工程项目
债券期限	20年期
债券利率	固定利率
还本付息方式	在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。

二、项目主要内容

本期申报新增非标专项债券募集资金拟安排用于投向枞阳县立新水库改扩建工程项目。项目具体情况如下：

(一) 项目名称

枞阳县立新水库改扩建工程项目，以下简称“本项目”。

(二) 项目单位

本项目的行政主管部门及项目单位均为枞阳县水利局，其相关具体信息如下所示：

统一社会信用代码	11340722003125765N
机构名称	枞阳县水利局
机构性质	机关
机构地址	枞阳镇连城东路 20 号
负责人	方勤俭
营业期限	长期
颁发日期	2017 年 05 月 02 日
登记机关	枞阳县机构编制委员会办公室

(三) 项目地址

本项目建设地点位于枞阳县内。

(四) 项目性质

本项目属于改扩建项目。

(五) 建设内容及规模

在立新水库上游640米处新建上库，集水面积3.58km²，库容107.4万m³；对现有水库大坝、溢洪道实施加固及放水涵拆建等工程建设。

(六) 项目建设期

本项目建设期为2020年09月-2022年12月。

(七) 项目投资概况

根据枞阳县发展和改革委员会批复的《枞阳县立新水库改扩建工程项目可行性研究报告》，本项目总投资11951.72万元，其中建筑工程费用8389.63万元，机电设备安装工程费用142.89万元，金属结构设备及安装工程费用107.26万元，施工临时工程费用377.52万元，独立费用1133.24万元，基本预备费1015.05万元，征地移民补偿投资671.22万元，环境保护投资52.34万元，水土保持投资62.57万元。项目投资估算表如下所示：

单位：万元

序号	名称	估算价值
1	建筑工程费用	8389.63
2	机电设备安装工程费用	142.89
3	金属结构设备及安装工程费用	107.26
4	施工临时工程费用	377.52
5	独立费用	1133.24
6	基本预备费	1015.05
7	征地移民补偿投资	671.22
8	环境保护投资	52.34
9	水土保持投资	62.57
	总投资	11951.72

（八）建设方案

1.设计标准及参数

库区耕、园地征地洪水标准为 5 年一遇，居民点移民洪水标准为 20 年一遇。大坝枢纽建筑物设计标准为 30 年一遇，校核标准为 200 年一遇。

依据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）的规定，用地表水作为城市供水水源时，其设计保证率可采用 90%~97%，本次水库下游供水按乡镇供水标准，保证率采用 95%。依据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288）中有关规定，考虑本地区水资源的具体情况，灌溉保证率取为 80%。

根据当地社会经济发展相关规划及工程建设规划，拟定本工程现状水平年为 2018 年，规划设计水平年为 2025 年。

依据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）的规定，用地表水作为供水水源时，其设计保证率可采用 90%~97%。根据供水区所需的保证程度，确定本工程乡村供水设计保证率为 95%。

2.水库规模

立新水库位于铜陵市枞阳县钱铺镇鹿狮村境内、长江流域陈瑶湖水系的横埠河上游，坝址距枞阳县城约 55km；水库集水面积 3.58km²，总库容 107.4 万 m³，是一座以乡村供水、灌溉为主，兼有防洪、森林防火及改善下游生态环境等综合利用的小（1）型水库。枢纽工程由大坝、坝顶表孔溢洪道、引水底孔、放空底孔、上坝道路等组成。

本次改扩建工程，水库设计洪水标准采用 30 年一遇，校核洪水标准采用 200 年一遇，溢洪道消能防冲设计洪水标准为 20 年一遇；正常蓄水位 219.00m（1985 国家高程基准，下同），设计洪水位为 220.35m，校核洪水位为 220.91m。

现有的立新水库集水面积 4.65km²，总库容 25.6 万 m³，为小（2）型水库，主要作为下游鹿狮和井边两村农业灌溉水源，灌溉面积 1700 亩。

立新水库位于横埠河上游河源区域，流域区内植被覆盖率大于 80%，裸露在地表土地面积比较少。流域内水土保持情况良好。根据沙河埠站实测资料统计分析，沙河埠多年平均悬移质输沙量 19.9 万 t，多年平均悬移质含沙量 0.534kg/m³，多年平均悬移质输沙模数为 432t/km²·a，由于缺乏推移质资料，用推移质占悬移质比例系数法估算推移质来量，从目前国内资料介绍，比例系数采用 0.3，计算得多年平均总输沙模数 561.6t/km²·a，泥沙容重按 1.3t/m³ 计，折合 432 万 m³/km²·a。

经计算，按水库有效使用年限为 30 年考虑，则总淤积量为 4.64 万 m³，泥沙淤积按平淤考虑，坝前泥沙淤积高程为 191.63m。

立新水库是一座以供水和灌溉为主的水库，供水及灌溉范围位于水库下游，地势较低，对死水位无限制性要求，故死水位按满足有效使用年限泥沙淤积加一定的超高确定，水库死水位采用 193.00m，相应死库容为 6.3 万 m³。

3.主要技术规范和规程

采用的国家现行有关规程、规范、标准：

《防洪标准》（GB50201-2014）；

《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）；

《混凝土重力坝设计规范》（SL319-2018）；

《碾压式土石坝设计设计规范》（SL274-2001）；

《溢洪道设计规范》（SL253-2018）；

《水工建筑物荷载设计规范》（SL774-2016）；

《水工建筑物抗震设计规范》（GB 51247-2018）；

《水工混凝土结构设计规范》（SL 191-2018）。

以及其他有关规程、规范等。

工程等级及标准：

立新水库以乡村供水、灌溉为主，兼有防洪、改善区域生态环境等综合利用功能，水库总库容 107.4 万 m³。根据《防洪标准》（GB50201-2014）以及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014），确定水库为小（1）型，工程等别为IV等，其永久性主要建筑物：大坝、溢洪道、引水钢管进水口为 4 级建筑物。

设计地震烈度：

根据《中国地震动参数区划分图》（GB18306—2015），工程区地震动峰值加速度为 0.10g，相应的地震基本烈度为Ⅶ度。

稳定安全系数：

根据《混凝土重力坝设计规范》（SL319-2018）；坝基面抗滑稳定安全系数的计算公式及相应的安全系数值不应小于下表规定的数值。

计算公式	荷载组合	安全系数
抗剪断公式 K'	基本组合	3.0
	特殊组合（1）	2.5
	特殊组合（2）	2.3
抗剪公式 K	基本组合	1.05
	特殊组合（1）	1.00
	特殊组合（2）	1.00

4.工程总布置

（1）布置原则

- 1) 坝基尽可能座落在较好的岩体上，使开挖、处理工程量最小；
- 2) 充分发挥混凝土重力坝坝身泄洪的优势，溢流坝布置在河床中央或深槽处，满足下泄水流顺畅地进入下游主河道，避免对两岸岸坡的严重冲刷。
- 3) 考虑水库排沙和放空要求，保持有效库容。
- 4) 充分考虑施工导流的需要，为缩短总工期、早日投入运行、减少工程投资创造条件。
- 5) 坝基处理满足稳定、强度和防渗要求。
- 6) 应尽可能避免或降低人工高边坡。

(2) 总体布置

根据选定的坝址、坝型等，确定的枢纽工程总体布置，主要建筑物有大坝、坝顶表孔溢洪道、引水底孔、放空底孔、上坝道路等。

上坝址 30 年一遇洪水位高程为 220.35m，200 年一遇校核水位 220.91m，死水位 193.00m。根据计算该坝址坝顶高程 221.20m，防浪墙顶高程 222.40m，坝顶长度 200.0m。最大坝高 46.2m，坝顶宽度 4.0m，最大底宽 34.15m。非溢流坝段上游面铅直，下游面 215.20m 高程以下采用 1: 0.75 坡度，215.20m 高程以上直立。坝后 207.40m 高程设置坝后交通桥，坝内 207.40m 至 181.00m 高程之间设施灌浆廊道方便帷幕灌浆实施兼顾坝内交通，廊道断面尺寸 2.5m×3.5m（宽×高），城门洞型。

泄洪方式采用坝身表孔自由溢流，位于河床段，溢洪道右岸边墙距大坝右坝头距离 90m。溢流堰堰顶高程为 219.00m，平正常蓄水位。溢洪道总宽度 20m，分为两个坝段。堰体采用 WES 型堰面曲线，堰面曲线定型设计水头 H_d 取 1.35m，为最大校核水头 80.0%。下游接坝面 1: 0.75 坝坡的直线段，然后通过半径为 2.0m 的园弧曲线，将坝坡直线与挑流消力坎相连。堰体上游坡采用直立坡，堰顶上游堰头采用三圆弧曲线， $R_1=0.6m$ ， $R_2=0.24m$ ， $R_3=0.048m$ ；下游为幂曲线，曲线方程为。

大坝⑤号坝块布置引水底孔，起城镇供水、枯水期灌溉应急补水、生态基流等作用，进水口设置两层取水口，底板高程分别为 192.50m 和 204.40m，由进水口段、渐变段、压力钢管段、闸阀控制段组成，

全长 44.0m。设置上孔事故检修门、下孔事故检修门共 2 扇，进口设拦污栅，过栅流速为 0.5m/s。进水口孔口尺寸为 1.2m×1.5m（宽×高），自门槽后由方形渐变为内径 1.0m 的圆形，顶、底曲线及侧曲线均为 1/4 椭圆线。下接压力钢管，内径 1.0m，壁厚 14mm，钢管首端布置 2 道止水环，孔周设径向 50cm 厚度 C25 钢筋砼保护；出口设闸阀控制。检修平台平坝顶高程取 221.20m，与坝体相接，启闭平台 229.70m，上设启闭机房。

大坝溢流表孔下部左岸⑤号坝块布置放空底孔，起冲砂、水库放空等作用，进水口底板高程 187.0m，由渐变段、压力钢管段、闸阀控制段组成，全长 43.0m。压力钢管内径 1.0m，壁厚 14mm，钢管首端布置 2 道止水环，孔周设径向 50cm 厚度 C25 钢筋砼保护；出口设闸阀控制。

在引水底孔出口闸阀上游 1.5m 处右侧接一孔径为 1.0m 的旁通阀，孔口中心高程 180.50m，其后接控制闸阀，通过直径 1.0m 的钢管与放空底孔相连，作为生态放水管，引水管及放空管出口中心线高程均为 180.50m。

（3）各类建筑物数量及主要特征指标

本工程主要建筑物包括：拦河坝、坝顶表孔溢洪道、引水底孔、放空底孔、上坝道路等。各类建筑物数量及主要特征指标见下表：

主要建筑物	单位	数量	备注
1. 拦河坝	座	1	
坝型			混凝土重力坝

最大坝高	m	46.2	
坝顶长度	m	200.0	
2. 溢流表孔	孔数	1	
堰型			WES
堰顶高程	m	219.00	
单孔宽	m	20.0	
最大泄量	m ³ /s	105.4	单孔（200年一遇）
3. 引水底孔	孔数	1	
型式			坝内埋管
进/出口管中心高程	m/m	193.00/180.50	
钢管尺寸	m	D1.0	
最大流量	m ³ /s	14.54	
4. 放空底孔	孔数	1	
型式			坝内埋管
管中心高程	m	187.00/180.50	
管径	m	D1.0	
最大流量	m ³ /s	15.32	

(4) 主要工程量

水工建筑物主要工程量见下表：

序号	分项工程名称、部位或高程	计量单位	工程量
一	大坝		
1	土石方开挖		
1.1	坝基覆盖层土方开挖 3km-弃土	m ³	7667
1.2	坝基石方开挖 1km	m ³	23002
1.3	坝基石方开挖 3km-弃碴	m ³	15334
1.4	坝基石方回填 1km	m ³	23002
2	砼及钢筋砼		
2.1	坝体 C15 埋石砼（埋石 20%）	m ³	41274
2.2	C20 砼上游坝面	m ³	11943
2.3	C20 砼下游坝面	m ³	713
2.4	C20 砼垫层	m ³	4419

序号	分项工程名称、部位或高程	计量单位	工程量
2.5	C30 溢流面砼	m ³	3421
2.6	C30 导墙砼	m ³	356
2.7	C25 廊道砼	m ³	1400
2.8	C25 上游防浪墙砼	m ³	104
2.9	溢洪道钢人行桥（4m 宽）	m	20
2.10	钢筋制安	t	451
3	基础处理		
3.1	固结灌浆	m	5659
3.2	帷幕钻孔	m	4644
3.3	帷幕灌浆	m	3888
3.4	陡坡面接缝灌浆	m ²	3240
3.5	坝基排水孔	m	1188
4	其它		
4.1	坝体排水孔	m	1236
4.2	止水铜片	m	963
4.3	膨胀止水条	m	452
4.4	塑料闭孔板	m ²	181
4.5	镀锌钢管栏杆	m	546
4.6	集水井排水管	m	29
4.7	集水井长柄阀	个	1
4.8	集水井单向阀	个	1
4.9	坝体混凝土温控措施	m ³	92277
二	引水、放水建筑物		
1	砼及钢筋砼		
1.1	进水口 C25 砼	m ³	317
1.2	排架及楼梯 C25 砼	m ³	43
1.3	出口管井 C25 砼	m ³	70
1.4	二期 C30 砼	m ³	33
1.5	坝内钢管 C25 钢筋砼外衬	m ³	166
1.6	钢管出口 C20 砼乡墩及护坦	m ³	669

序号	分项工程名称、部位或高程	计量单位	工程量
1.7	钢筋	t	63
2	坝内埋管		
2.1	坝内引水钢管	t	28
2.1	生态放水钢管	t	8
2.1	坝内放空钢管	t	28
2.1	埋管接触灌浆	m ²	444
2.1	聚脲内外防腐	m ²	950
3	其它		
3.1	镀锌钢管栏杆	m	162
3.2	取水口启闭机房	m ²	43
14	出水口控制房	m ²	43
三	上坝及进厂道路		
3.1	土方开挖	m ³	20800
3.2	石方开挖	m ³	5200
3.3	C20 排水沟 650m	m ³	780
3.4	C20 挡墙	m ³	2240
3.5	C20 防撞柱	m ³	192
3.6	C30 砼路面	m ²	4212
3.7	水泥碎石稳定层	m ²	3510
3.8	碎石垫层	m ³	702
四	观测		
1	自记水位计	台	2
2	百叶式温度箱	台	2
3	自记雨量计	台	1
4	精密水准仪	台	1
5	视准仪	台	1
6	水质分析仪	台	1
7	量水堰	座	9
8	扬压力观测孔 (D110)	m	582
9	绕渗观测孔 (D110)	m	364
10	砼温度计	点	44

序号	分项工程名称、部位或高程	计量单位	工程量
11	视准点	点	55
12	倒垂线	条	4
13	接缝计	点	36
14	渗压计	点	66
五	房屋建筑工程		
	办公及生产管理用房	m ²	65

5.施工导流

(1) 导流标准

本工程等别为四等，大坝、溢洪道等主要建筑物级别为4级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)，大坝导流建筑物级别为5级，采用土石围堰挡水施工时，相应的导流洪水标准为5~10年一遇，坝体度汛洪水标准为10~20年一遇，考虑到施工期间坝体过水影响不大，土石围堰及砼围堰的导流标准分别选用5年一遇及3年一遇洪水，度汛标准选用10年一遇洪水。

导流方式：

根据河道的自然条件及建筑物的特点，施工导流采取分期导流的方式，第一个枯水期，一期施工有放水底孔的一岸，通过上下游围堰和纵向围堰挡水，通过疏挖河道进行导流；二期通过另一岸的上下游围堰和纵向围堰挡水，利用一期施工的永久工程的放空钢管导流。一、二期导流时段分别为10~12月和1~3月；第二年汛期通过预留缺口（河床段预留导流缺口顶高程为188.00m）与放空钢管导流。第二个枯水期通过坝体挡水，放空钢管导流，完成坝体浇筑。

(2) 导流建筑物设计

放空底孔：

导流设计流量为 $3.9\text{m}^3/\text{s}$ ，二期施工利用放空钢管进行导流，钢管管径 1m ，进口中心高程在 187.00m 。出口中心高程在 180.5m 。

施工围堰：

一期上游横向围堰顶高程 185.00m ，堰高 2.0m ，横向围堰总长 25.0m ，堰顶宽度 3.0m ，边坡 $1:1.5$ 。堰基采用基坑覆盖层及料场覆盖层开挖砂砾石填筑，防渗采用在围堰迎水侧堰脚开挖沟槽埋入复合土工膜并铺盖袋装砂砾石。

一期下游横向围堰顶高程 183.00m ，上下堰高 2.0m ，横向围堰总长 25.0m ，堰顶宽度 3.0m ，边坡 $1:1.5$ ，围堰防渗同上游横向围堰。

一期纵向围堰总长 100m ，顶高程 $183.00\sim 185.00\text{m}$ ，堰顶宽度 2m ，边坡 $1:0.5$ 。一期围堰填筑量总共 1250m^3 ，采用基坑覆盖层及料场覆盖层开挖砂砾石填筑。

二期围堰利用放空钢管进行导流，放空钢管进口中心高程在 187.00m ，坝面总长 70.0m 的纵向围堰采用浆砌石围堰，堰顶高程取 188.0m ，堰高 6.0m ，顶宽 1.0m ，外侧垂直，内侧 $1:0.6$ ，浆砌石填筑量 1470m^3 。

二期上下游横向围堰，总堰长 45.0m ，堰顶宽度 3.0m ，边坡 $1:2$ 。围堰填筑量 2288m^3 。

一期、二期横向围堰外侧采取土工膜防渗，土工膜 1349m^2 。围堰拆除量 3538m^3 ，浆砌石纵向围堰拆除量 1470m^3 。

天然建筑材料：

工程需现场开采的材料主要为块石，块石使用量约 2.42 万 m³，本工程所需石料（块石、碎石）可来源于王边石料场，石质为弱~微风化安山岩，呈块状结构，强度高，抗风化能力强，该料场石料储量丰富，约 40 万 m³，质量满足要求，现有简易道路，运距约 4.0km。

开采自上而下依次进行，每层石料开采时先将外侧植被、覆盖层和强、弱风化层剥离，石料采用气腿式凿岩机或潜孔钻钻孔，梯段深孔爆破，梯段高度每层 5.0m 左右，石料的风、水、电均由大坝施工区统一安排供给，开挖时应做好周边警戒工作，开挖出的石料采用 1.0m³ 装载机配 8~10t 自卸汽车运输，通过料场与碎石加工厂之间的连接道路运输至碎石加工厂粗碎给料口。

6.主体工程施工

（1）坝基开挖

坝基开挖主要为新鲜岩石层以上的弱风化、强风化岩石和覆盖层开挖，开挖分二个枯水期施工，第一枯水期施工左半幅河道，第二枯水期施工右半幅河道，开挖顺序自上而下按先岸坡、后河槽的顺序进行。

开挖采用手风钻钻孔，岸坡部位上下游面及建基面采用光面爆破，中间部位采用松动爆破，石渣采用反铲挖掘机分层翻渣至河床处；河床段上下游面采用预裂爆破，建基面保护层以上采用松动爆破，石渣采用反铲挖掘机开挖，建基面保护层采用浅孔小药量爆破，松动块石采用人工撬挖。

坝基开挖的石渣除部分用于上下游围堰填筑外，其余均采用

1.0m³反铲挖掘机开挖，8~10t自卸汽车运输至弃渣场堆放。

(2) 坝基处理

坝基主要采用固结灌浆和帷幕灌浆进行处理。

固结灌浆在各坝块混凝土浇筑前采用无盖重灌浆法施工，固结灌浆孔深 3m，手风钻钻孔，灌浆泵二序一次加密施灌，为保证灌浆质量，对裂隙出露的基岩面采用高一强度等级的砂浆或细石砼封闭裂隙面。为保证坝体能够尽早开工，各坝块在基坑开挖完成后立即施灌。

帷幕灌浆在第二年汛后进行，其中灌浆廊道控制范围内的帷幕在廊道内施工，廊道以外的坝肩帷幕自坝顶施工。帷幕平均孔深 40m，布置成一排，施工采用回转钻机钻孔，灌浆泵自上而下分段循环灌浆，二序一次加密，岸坡段帷幕灌浆施工时在垫层浇筑形成的斜坡道上进行灌浆作业，钻机平台采用卷扬机牵引。

(3) 坝体施工

大坝主体结构均采用商品混凝土，混凝土罐车运输；零星少量混凝土采用自拌混凝土，设置一台 0.35m³混凝土拌和机。

a) 坝体浇筑

坝段砼浇筑材料采取在下游左岸布置 1 台塔吊 M125/75 配合汽车等进行水平及垂直运输。采用履带起重机吊运砼入仓时，利用基坑开挖的石碴铺筑纵坡不陡于 10%道路，实现起重机自下游河床处临时道路进出场。

坝底上下游面采用定型钢模板立模，每层浇筑高度约 2.5m，浇筑时底部采用台阶法施工，每个台阶高度 0.5m，宽度 2.0m，顶部仓面

较小的部位采用平层浇筑，为保证砼浇筑期间不产生施工冷缝，砼浇筑强度不应小于 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。砼采用高频振捣器振捣密实，振捣方向垂直水流。

坝体浇筑期间根据设计要求进行温度控制，埋设冷却水管，并及时通水冷却，高温季节砼浇筑应安排在温度较低的夜间施工，并采取必要的温控措施。

b) 溢流面浇筑

溢流面在坝体砼浇筑到高程 210.00m 后，分坝块绑扎钢筋到顶，滑模自下而上浇筑，砼采用塔吊配吊罐入仓，插入式振捣器分层振捣密实。

7.库底清理

(1) 清理原则

本水库是具有供水、灌溉、环境保护等多重作用的水库，为了保证工程安全运行，防止水质污染，满足生产、生活和工农业用水要求，保护人群健康，在水库蓄水之前，要进行库底清理。水库库底清理要遵循以下原则：

1) 库底清理设计要符合卫生、环保、劳动安全等行业部门的相关要求；

2) 根据水库淹没影响范围、淹没特点、水库运行方式和功能，确定清理范围，调查各类清理对象的分布及数量，提出清理项目的技术要求和实施办法，计算清理工程量和清理费用；

3) 库底清理分为一般清理和特殊清理。一般清理根据清库工作

量和清理措施计算所需投资，列入建设征地移民补偿投资概(估)算；特殊清理所需投资按照谁受益、谁投资的原则由有关部门自行承担；各种特殊清理，要符合有关行业的技术要求；

4)本工程具有城镇供水任务，要根据清理范围内的污染源分布、污染物性质、污染程度等环境状况，提出符合供水水质要求的清理措施和防止污染方案；

5)库底清理设计方案要经济合理，便于操作，并与枢纽工程建设进度衔接，满足水库蓄水要求。

(2) 清理技术要求

建(构)筑物拆除与清理：

1)清理范围内的各种建筑物、构筑物要拆除，并推倒摊平，对易漂浮的废旧材料按有关要求进行处理；

2)清理范围内的各种基础设施，凡妨碍水库运行安全和开发利用的必须拆除，设备和旧料要运至库区以外。残留的较大障碍物要炸除，其残留高度一般不得超过地面 0.5m。对确难清除的较大障碍物，要设置蓄水后可见的明显标志，并在水库区地形图上注明其位置与标高；

3)水库消落区的地下建(构)筑物，要结合水库区地质情况和水库水域利用要求，采取填塞、封堵、覆盖或其他措施进行处理。

卫生清理：

1)卫生清理工作要在建(构)筑物拆除之前进行；

2)卫生清理要在地方卫生防疫部门的指导下进行；

3) 库区内的污染源及污染物要进行卫生清除、消毒。如厕所、粪坑(池)、畜厩、垃圾等均要进行卫生防疫清理,将其污物尽量运至库区以外,或薄铺于地面曝晒消毒,对其坑穴要进行消毒处理,污水坑以净土填塞;对无法运至库区以外的污物、垃圾等,则要在消毒后就地填埋,然后覆盖净土,净土厚度要在 1m 以上且须夯实;

4) 库区内的工业企业积存的废水,要按规定方式排放。有毒固体废物废弃物按环境保护要求处理。

5) 库区内具有严重放射性、生物性或传染性的污染源,要委托有资质的专业部门予以清理。

6) 库区内经营、储存农药、化肥的仓库、油库等的污染源,要按环境保护要求处理;

7) 对埋葬 15 年以内坟墓,要迁出库区;对埋葬 15 年以上坟墓,是否迁移,按当地民政部门规定,并尊重当地习俗处理;对无主坟墓压实处理。凡埋葬结核、麻风、破伤风等传染病死亡者的坟墓和炭疽病、布鲁氏菌病等病死牲畜的掩埋场地,要按卫生防疫的要求,由专业人员或经过专门技术培训的人员进行处理;

8) 有钉螺存在的库区周边,在水深不到 1.5m 的范围内,在当地血防部门指导下,提出专门处理方案;

9) 清理范围内有鼠害存在的区域,要按卫生防疫的要求,提出处理方案。

林木清理:

1) 林木及零星树木要砍伐并清理,残留树桩不得高出地面 0.3m;

2) 砍伐残余的枝桠、枯木、灌木林(丛)、农作物秸秆及泥炭等其他各种易漂浮的物质,在水库蓄水前,要就地处理或采取防漂措施。

其他清理:

因施工需要,在库区内修建的临时建筑物和设施,由施工单位在水库蓄水前拆除和清理,清理办法可参照建筑物清理的有关内容。

8.防治措施设计

根据项目区各项工程布置特点及水土保持目标的要求,做到主体工程建设与水土保持方案相结合,工程措施与植物措施相结合,重点治理与面上防护结合,永久措施与临时防护相结合,控制水土流失、保持水土、改善项目区生态环境。

(1) 预防措施

- 1) 优化施工道路布局;
- 2) 取土场剥离表土集中堆放,并做好临时防护措施;
- 3) 弃土、弃渣区充分利用机械推平并碾压,并设排水沟,进行先拦后弃;
- 4) 土方工程安排在非雨季施工,工程护砌在雨季到来之前完成;
- 5) 对实施后的水土保持措施,加强管理,确保水土保持措施的防护效益。

(2) 治理措施

本着“因害设防”的原则,在工程建设范围内,建立以工程措施为基础、以林草植被措施为重点的水土流失综合治理措施体系。采取方法为:

1) 临时堆土区、料场、废渣区四周、道路两侧和施工生产生活区开挖截、排水沟。

2) 植被恢复和绿化工程

施工临时道路、施工期间挖压占地等造成植被破坏的，施工结束后应恢复植被。水库大坝下游滩地和弃土渣区顶面采取乔草结合防护和绿化，管理所内部采用乔木、灌木与花草结合防护和绿化。

3) 土地整治和复耕

主体工程施工区与施工临时占地，施工结束后进行场地清理与平整，并结合土地整治恢复农业植被。

9.工程安全监测

(1) 设计原则及基本要求

依据本工程的地质条件和结构特点，为监视大坝在施工和运行期的安全，及时了解各建筑物和地基的工作状况，观测设计应符合以下原则和基本要求：

1) 以保证各建筑物的安全监测为主，校核设计和科学研究为辅；建筑物观测又以大坝坝体、坝肩、坝基为主，其它水工建筑物观测兼顾。

2) 监测项目，力求少而精，在较全面反映建筑物运行工况的基础上，有针对性的突出重点，使各观测项目相互协调，便于资料的分析和相互验证。

3) 在观测断面的选择及测点布置上，首先安排在地质和结构复杂的特殊部位，其次是最高坝段或有代表性的部位，并照顾分布的均

匀性。

4) 在满足精度的前提下, 力求观测方便、直观, 各监测值能相互对比、校核; 监测方法, 以自动监测为主, 自动监测与人工监测相结合。

5) 采用的仪器技术性能先进, 结构简单, 精度可靠, 长期稳定性好, 并易于埋设, 维护简便的观测设备。

6) 各项观测设施, 应随施工进展, 及时埋设、安装、观测, 以便能控制施工期和蓄水初期建筑物的运行工况; 在竣工后连续进行观测, 以便及时提供资料成果进行分析研究。

(2) 参考依据

《混凝土重力坝设计规范》(SL319-2018);

《溢洪道设计规范》(SL253-2018);

《混凝土大坝安全监测技术规范》(SL601-2013)。

(3) 观测项目

建筑物的观测, 重点是混凝土重力坝, 兼顾对泄水建筑物、引水钢管等建筑物的观测。

建筑物的位移状态, 是影响工程安全运行的重要因素, 因此建筑物的变形和应力为本工程监测系统观测的重点, 同时进行对扬压力、渗漏量、温度等的观测。本工程观测项目布置有: 坝体变形、渗流、混凝土温度、水力学及环境量等多项观测。

1) 坝体变形观测

坝体变形观测设置的项目有坝体位移、坝基位移及接缝、裂缝观

测。

坝体沉降观测

建筑物的沉降观测采用精密水准测量方法，定期观测坝顶各沉陷标点的位移。观测仪器采用自动安平水准仪和因瓦水准尺。在每一个坝段的坝顶、灌浆廊道内均埋设沉陷标点一个，共 17 点。在两岸坝顶、210.4m 高程坝后分设水准工作基点 4 组各 3 个，共 12 个。坝下左岸沿公路边约 3km 部位，设置 4 个水准基点组。

坝体水平位移

坝顶通视条件较好，坝体水平位移采用视准线法观测。在每一个坝段的坝顶布置视准线观测用底盘，两岸对应轴向上布置观测墩，并预埋归心底盘及基准标，采用活动视准仪及觇标观测。

坝基位移

坝基水平位移采用垂线法进行观测，在 180.0m 高程剖面布置倒垂线两条。

接缝、裂缝观测

在坡度较陡的基岩与混凝土接触面上布置测缝计。在坝址、坝踵位置和在施工中出现的较大裂缝处埋设裂缝计。共计 20 个。

2) 渗流观测

渗流观测主要项目为坝体及坝基渗漏量、坝基扬压力、绕坝渗流观测及水质分析。

坝体及坝基渗漏量

坝体及坝基渗漏通过排水孔分别汇集至灌浆廊道上下游排水沟，

在汇入集水井前分别设置测量坝体、坝基左右岸段及总渗漏水量的量水堰，可观测各部位的渗漏水量，共 5 个量水堰。

坝基扬压力

④、⑥坝块布置有横向观测廊道，每一道横向观测廊道内，均布设 1 排测压管，每排 3 支；其它坝段均在排水幕处布设测压管，共 12 孔测压管，以观测坝基深部扬压力值。测压管用钻机打孔，钻孔应穿过建基面深入基岩 5m 左右，在灌浆帷幕和排水孔完成以后进行，孔内设置渗压计。

坝基设横向扬压力观测，主河床位置及左、右岸 203.00m 高程剖面处设置 3 个观测断面，每断面各布 4 个孔，埋设渗压计，分别观测帷幕前后、排水孔处、坝中部、坝后部扬压力情况共 12。

为了掌握坝肩与岸坡接触处的渗流变化，判断防渗效果，在左、右岸设置绕坝渗流观测孔，孔内设置渗压计，以观测绕坝渗流量，左右岸各布置 3 孔，共 6 孔。

为了解坝体及坝基渗出水对混凝土的侵蚀性，选择有代表性的排水孔或绕坝渗流监测孔，定期取水样进行水质分析，并与库水水质进行比较，若发现有析出物或有侵蚀性的水流出时，应取样进行全分析，配置水质观测仪 1 套。

3) 混凝土温度

混凝土温度主要为坝体温度、坝面温度及基岩温度观测

坝体温度观测：

坝体温度变化是引起混凝土坝体应力和应变的主要因素之一，而

坝内温度场难以用计算方法精确反映。根据重力坝结构特点，每个坝段按矩形网格布置电阻温度计。各观测断面内沿高程方向，每隔 15m，埋设 1 个测点。在坝体表面和大孔洞周围温度变化较剧的部位，适当增补测点，共布置 14 点。

坝面温度观测：

在上游④坝块墩头部位坝，在距表面 10cm 的坝体混凝土内，自上而下埋设电阻温度计，间距 10m，进行上游坝面和库水温度的观测，共 4 点。

下游坝面受日照影响，混凝土温度常较气温为高，对坝体应力和变形影响较大，在下游④坝块坝面中部，平行于坝面埋设表层温度计，以观测下游坝面温度。电缆引至观测廊道，共 2 点。

基岩温度观测：

为了解基岩内部的温度变化，在④与基岩接触部位的中部，向基岩钻孔，孔深 5.0m，在建基面及 0.5、1.5、3.0、5.0m 孔深处，各埋设一支温度计，以观测基岩内部的温度变化梯度，共 4 点。

4) 水力学与环境量观测

由于本工程泄洪水头不高，流速也不大，水力学观测仅布置水面线观测。

选择溢流段及消力池左边墙设立 5 组标尺，观测水面线。

环境量观测主要设置水库水位、气温及降雨量观测

水位观测：

水库水位观测：上游坝面③坝块墩头布置遥测自记水位计。

坝下游放水管侧边墙部位，设置有自计水位计观测坝下水位。

气温观测：

在坝顶及坝后布置气温观测百叶箱，观测坝顶及坝后气温。

降雨量观测：

在坝顶及管理处空旷位置布置自动降雨量观测仪，观测坝址区降雨情况。

10. 节能设计

(1) 设计原则

本水库工程在机电设计中均遵循高效、节能的原则，现将本工程节能观点坚持的原则简述如下：以提高效率，降低能耗，以有限的资源和最小的能源消费来取得最大的经济和社会效益，满足日益增长的需求为目标。同时尽量减少或消除机电设备的固有能耗。且不限制发展，不降低服务标准和使用功能。

节能途径包括如下：电源节能、动力节能、照明节能。

(2) 电源节能

电能传输过程中的损耗，包括线路损耗和变压器损耗。

减少线路损耗节能具体措施

(a) 现场查勘调研，合理选择线路路径，使线路最短，节省投资和运行成本。

输配电线路选择合理的截面。按经济电流密度法选择导线，线损比其他两种方法如允许电压损失和长时允许工作电流法低 35%。

(b) 在工程内部线路、电缆均选择铜芯电缆。

减少变压器损耗节能具体措施：

(a) 选择高效、低耗的变压器，并且考虑初期投资。本工程选用高效、低耗的 S11 型油浸变压器以及 SC11 型干式变压器。

(b) 变压器的接线，尽量选择 Δ -Y₀接线形式，电源质量优越，减少高次谐波的影响，降低铁芯中因涡流引起的损耗，减少运行损耗。本工程选用 D,yn11 型接线形式的变压器。

(c) 在设计中尽量保证三相负荷的平衡，若调配不当，会使线路及变压器的损耗增加。

(3) 动力节能

本水库工程的动力设备的节能主要包括启闭机及相关的机械设备的节能。具体措施如下：

(1) 采用取材先进、工艺先进、高效的节能型电机，减少耗电量，节约能源。

(2) 尽量选择电机的驱动容量与启闭机机械负载特性、功率匹配，达到最佳运转状态。一般电动机的额定效率和功率因数是按其负载率的 75%~100%选择的。

(3) 合理选择电压等级，保证电机使用效率高、损耗小，利于节能节电。

(4) 照明节能

照明节能主要目的是提高照明系统的总效率，合理采用照明灯具、照明方式并合理控制。具体措施如下：

(1) 推广使用高效光源：采用光效高、寿命长的各类气体放电

光源。目前，各种照明光源的电能转换中，高压钠灯的光效最高，荧光灯和金属卤化物灯次之，白炽灯最低。因此尽量减少白炽灯的使用量，尽量采用高压钠灯和金属卤化物灯，重点推广 T5 型荧光灯。室内采用荧光灯作为主要照明，室外采用高压钠灯照明。

(2) 优选高效、配光合理的直接型灯具，要求室内灯具效率 $\geq 70\%$ ，室外灯具效率 $\geq 50\%$ 。

(3) 优选气体放电灯的启动设备，荧光灯用电感镇流器一般功耗为灯管额定功率的 20%，高强度气体放电灯的镇流器功耗为灯管额定功率的 15%~16%，而电子镇流器与电感镇流器相比，其启动电压低，噪声小、温升高、重量轻、无频闪，功耗比电感镇流器降低 50%~75%，因此本工程灯具的镇流器尽量选用电子镇流器。

(4) 选择合理的照明方式，并充分利用天然光进行采光。

(5) 选择多种控灯方式：如启闭机房、配电室分别采用分区控制和集中控制方式相结合，并按不同的工作区域确定适宜的照度，节省投资和运行成本。

(6) 选择便于维护、检修的灯具，增大其保持率，以降低维护成本。

三、项目重大经济社会效益分析

根据本项目可行性研究报告，本项目建设背景、必要性、重大经济和社会效益分别如下所示：

(一) 项目背景

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实

《关于扩大农业农村有效投资加快补上“三农”领域突出短板的意见》，加快农业农村领域补短板重大工程项目建设，开展农村饮水安全巩固提升工程建设。因地制宜在人口相对集中的地区研究推进规模化供水工程建设。

根据指示并结合我县实际，坚持全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理的原则，以保障全县经济社会发展、保障和改善民生、推动建设和谐社会为目标，以促进人水和谐、维护河流健康、保障水资源可持续利用为主线，以全民提升应急管理能力和防洪保安能力、水资源保障能力、为民服务能力、依法行政与依法治水管理能力、行业发展能力和科学发展能力为重点，不断深化水利改革，建立多元化水利投入机制，健全分级负责制度，统筹水利建设、管理、改革与发展，全面促进我县水利事业又好又快发展，为推动我县跨越发展、创新发展、科学发展、和谐发展奠定良好基础。

项目现状：立新水库周边乡村现状饮用水主要取用山泉水和井水，供水可靠性不足；水库下游耕地依靠当地塘坝和拦河堰引水灌溉，水源保证率低。水库改扩建后，对于保障水库周边乡村供水安全、改善农业生产条件、提高下游村镇防洪能力、提供生态用水和森林防火水源，具有重要作用。该水库工程已列入《全国小型水库工程建设总体实施方案》。

2.枞阳县区域概况

枞阳县位于安徽省中南部的长江北岸，总面积为 1473.43km²。立新水库位于长江流域陈瑶湖水系横埠河上游，距枞阳县钱铺镇鹿狮村

东北约 0.6km。东与铜陵市区接壤；西以白兔湖、菜子湖与桐城市共水；西南一隅与安庆市市区毗邻；北与芜湖市无为市、合肥市庐江县两县接壤；南与池州市隔江相望。钱铺镇属低浅山区，地面植被覆盖较好。乡内最高海拔为 674.90m（三公山），最低处仅为 18.90m。东连周潭镇，西接白梅乡，南与横埠镇、后方乡毗邻，北与庐江、无为两县接壤。

钱铺镇总面积 68.2km²，其中山场面积 67199 亩，林业场点近 30 个，山场面积内可采摘茶园面积达 1500 余亩，在茶叶生产上，已形成了“旗枪”、“龙井”、“云雾”等名优品牌。与周边各大中心城市车程均在 1 小时左右。通过 G3 合铜黄高速（G3 京台高速在安徽省境内的路段）和国道 G330 合铜路（原省道 S103）往北可到合肥，南可至池州、铜陵、黄山。向北沿县 X071 可到达庐江，向西沿省道 S320 向西可达枞阳县城。

枞阳县 2018-2020 年，分别实现一般公共预算收入 45.32 亿元、45.58 亿元、48.43 亿元，政府性基金收入分别为 15.66 亿元、17.20 亿元、16.07 亿元，财政收入保持稳步增长。2021 年 1 月，枞阳县行政区划调整为 15 个镇、1 个乡。2020 年，枞阳县实现地区生产总值 168.2 亿元，按可比价格计算，比 2019 年增长 3.2%，其中，第一产业增加值 30.1 亿元，第二产业增加值 41.3 亿元，第三产业增加值 96.8 亿元。

3.项目工程现状

（1）工程现状

立新水库属长江流域陈瑶湖水系，距枞阳县城东北约 55km。立

新水库位于枞阳县钱铺镇鹿狮村，目前水库主要作为下游鹿狮和井边两村农业灌溉水源，灌溉面积 1700 亩。立新水库前期是一个当家塘，后来由于灌溉蓄水的需要，1965 年 10 月在原有的塘埂的基础上开始加高、加宽，经过 5 年的加固，到 1970 年 4 月基本完工。立新水库是鹿狮和井边两村村民采用人工挑抬、人工夯实的方式修筑而成的。

水库大坝：大坝属粘土心墙坝，据当时参加施工的人员介绍，填筑材料是从远处山岗山坡挖运来的粘土，施工时，坝基基本清理到位。1974 年 6 月的一天（日期不详），由于突降特大暴雨（没有观测的雨量记录），短时间内洪水漫坝，随后垮坝，洪水泛滥，给下游的人民生命财产造成了重大损失，事发次日，县水利局领导派专门班子赶到现场，调查情况，分析原因，当年下半年，按 20 年一遇的设计标准，制定复堤加固方案，对大坝重新进行了清基和复堤建设。工程标准为：上游坝坡 1: 2.5，下游坝坡为 1: 2.0，心墙宽度为 6.0m。现状上下游坝坡均为干砌块石，采用台阶式干砌石垒砌至坝顶，上下游坝坡均较陡，未达到原设计标准。

水库溢洪道为开敞式溢洪道，底宽 13m，靠近坝体侧系浆砌石挡土墙，底部系开山炸石的原始面，凹凸起伏大。溢洪道末端未设置消能设施。放水涵为塔式进口圬工结构，断面尺寸 0.8×1.0m，进口底高程 149.6m，最大放水流量 0.4m³/s。钢筋砼闸门及启闭设备锈蚀严重。

立新水库为小（2）型水库，水库总库容 25.6 万 m³，防洪库容 11.1 万 m³，兴利库容 14.3 万 m³，死库容 0.2 万 m³，20 年一遇设计

水位 166.15m, 200 年一遇校核洪水位 168.6m, 汛期限制水位 164.00m, 正常蓄水位 164.00m, 死水位 149.60m。

(2) 存在的主要问题

立新水库建成时间早, 由于历史原因, 水库存在的安全隐患较多。2007 年对水库进行了安全评估, 经调查评估, 水库存在如下问题:

1) 水库大坝: 坝体局部坡面不平整。坝身白蚁危害严重, 经调查和观察, 可见白蚁活动痕迹。下游坝坡有明显的渗漏。

2) 溢洪道: 靠近坝身侧挡土墙墙体因石质和砌筑质量差, 出现风化和细裂纹, 墙体已明显倾斜, 纵横向裂缝宽度最大达 15mm。溢洪道末端未设置消力池, 下游没有消能设施。

3) 放水涵: 为塔式进口圬工结构, 钢筋砼闸门铁件, 启闭机及钢结构工作桥锈蚀严重。

4) 管理房因年久失修倒塌, 没有通讯设施, 也没有观测设施。

根据 2007 年《安徽省小型水库大坝安全评估办法》, 认定立新水库大坝属三类坝。安全评估后虽然进行了部分维修, 但由于经费严重不足, 水库存在的问题没有得到根本性解决, 此外, 目前水库库容较小, 随着当地社会经济的发展, 现状水库规模已经不能适应社会经济发展的需要。

(二) 项目建设的必要性

(1) 是加快水利改革发展和地区综合治理开发的需要

2011 年中央以“1 号文件”下发了《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》。该文件明确指出: 抓紧解决工程性缺水问题。

尽快建设一批中小水库、引提水和连通工程，显著提高雨洪资源利用和供水保障能力，基本解决缺水城镇、人口较集中乡村的供水问题。立新水库地处属于易旱地区，水库建设正是通过建设中小水库以提高水资源利用和供水保障，促进解决缺水城镇供水问题的体现。

（2）是解决当地乡镇农村饮水安全的需要

水库项目区地处陈瑶湖横埠河上游河源区域，水资源主要是地表水，来源以降水为主，降水年际年内变化大，时空分布不均，丰水年和枯水年径流量的比值为 4：1，河流流量变化很大。

区域内水利基础薄弱，现有水库库容小，蓄水能力不足。现状农村人口饮水工程设施薄弱，供水功能不足。由于水源保证率低等问题的存在，项目区饮水存在安全隐患，通过水库建设，可解决鹿狮村、井边村、虎栈村和将军村等 4 个村 11800 人农村饮水水源问题。

（3）是保障项目区农业增收的需要

水库项目区地处横埠河流域分水岭区域，地势高，农业用水主要靠小水库、塘坝蓄水，原水库库容很小，供水水源的保证率较低。1978 年大旱，粮食颗粒无收，农村饮水困难；1994 年、1995 年、2001 年、2006 年、旱灾较为严重，农作物减产；2000、2001 连续两年干旱，旱作物绝收，水稻减产。

水库灌溉范围主要为鹿狮、井边 2 个行政村，灌区总面积 1700 亩。灌区主要分布在水库下游河道两岸，灌区主要以种植水稻为主，兼种山芋、油菜、小麦等等农作物。

本次立新水库建设，增加了蓄水，为下游 1700 亩耕地提供了有

效的灌溉水源，保障了农业增产、农民增收。

（4）是改善下游防洪条件的需要

立新水库地处横埠河流域河源区域，水库以上流域山高坡陡，河道陡峻，汇流集中，1974年6月，由于突降特大暴雨，曾出现短时间内洪水漫坝，随后垮坝，洪水泛滥，给下游的人民生命财产造成了重大损失的事件。

水库建设在汛期可起到拦蓄洪水、削减洪峰的作用，一定程度上提高了下游河道的防洪标准，减轻了洪水对下游河道两岸区域的威胁，保障了下游村民的生命和财产安全。根据洪水分析计算，当遭遇30年一遇洪水时，水库可削峰约30%，洪水调蓄作用明显。

（5）是保护和修复区域生态环境的需要

横埠河流域雨量虽然充沛，但年际、年内变化较大，流域内降水年内分配不均匀，全年约60%的降水量集中在5~9月份，并多以暴雨形式出现。降水的年际年内分配不均导致径流在年际、年内分配也极不均匀。每年雨季过后往往出现伏旱、秋旱。河道在枯水季节受到水量和水质的影响，而且对河流生态环境影响更大。

水库项目完成后，可增加枯水期调节径流过程，通过下放生态流量以避免下游河道断流现象，从而对改善河流枯水季节的水质，保护和修复河流生态，改善下游河道生态环境。

此外，水库地处森林茂密的林区，可作为林区森林防火的水源。

（6）是促进地方经济社会发展的需要

水库位于枞阳县钱铺镇鹿狮村境内，流域内植被茂密，生态环境

优良，县域内海拔最高的三公山（674.9 米）位于流域上游。依托水库形成的水域，营造良好的山水生态环境，为大力发展乡村生态旅游观光和生态养殖提供得天独厚的条件。通过乡村旅游行业的发展，将给当地带来更多的就业机会，从而将促进地方经济社会的发展。

综上所述，建设立新水库是加快水利改革发展和地区综合治理开发的需要，对解决当地农村饮水安全、保障农业增收，减轻下游防洪威胁，保护和修复区域生态环境，大力发展乡村生态旅游观光，促进地方经济社会发展的具有十分重要的意义。因此立新水库工程的建设十分必要和迫切，该工程具有供水、灌溉、旅游、生态、防洪、森林防火等综合效益。由此看来，该项目的建设是十分必要的。

（三）项目经济效益分析

本项目的建设符合国家有关规定。同时，本项目属于具有一定收益的公益性项目，符合政府专项债券支持发行的项目领域。

本项目建成后，可以获得一定的收益。本项目运营收入为供水收入、灌溉收入、泥沙收入、旅游收入、广告收入以及土地出让收入。在项目运营期内，可以产生的运营总收入为 25541.78 万元；扣除成本及税费后，经测算，在债券存续期预计项目产生的运营净收益为 17214.82 万元。能够产生持续稳定的现金流入。

本项目的建设能够加快城镇建设、能够解决民生问题、改善当地生态环境，促进当地可持续发展。此外，本项目建成后还可促进招商引资，增加就业。促进当地人民的就业及家庭收入，提高生活质量与幸福度，为当地经济和社会的发展起到积极作用，从而带动周

边区域经济的发展，提高当地的经济地位。综上所述，本项目的经济效益显著。

（四）项目社会效益分析

本项目建成后，为促进城镇经济和社会全面发展，为全面建设小康社会、提高人民群众生活水平和质量，提供更安全生活条件有着重大的意义。

本项目的建设旨在改善水资源短缺及供水安全问题，改善当地生态环境，改善农业成产条件，提高下游村镇防洪能力。通过本项目的建设，可以更好服务于周边区域和居民，提高生活质量与生活环境，从而进一步促进社会经济发展。

项目建成后，可解决水生态污染问题，改善水生态环境，社会和环境效益显著，直接或间接提升地方形象。本工程实施后，为当地发展增加了一个可靠安全的水源，大大提高枞阳县的供水安全性；同时使供水体系更加完善，为枞阳县营造了稳定的供水环境，为地区发展提供了方便的水源条件，促进可持续发展。

项目所在地的居住人群是项目的直接受益者，项目的建设有利于社会与经济的发展。因此，本项目建设得到了各级政府和当地居民的积极支持，项目所在地的社会环境、生态条件适应项目的建设与可持续性发展。

（五）绩效指标及绩效评估

基于本项目建设目标和建设任务，特梳理以下绩效目标：

项目名称	枞阳县立新水库改扩建工程项目				
主管部门	枞阳县水利局	项目单位	枞阳县水利局		
项目属性	<input type="checkbox"/> 新增项目 <input checked="" type="checkbox"/> 在建项目				
项目资金 (万元)	项目投资总额	11951.72 万元			
	财政配套资金	4951.72 万元			
	申请非标专项债券资金	7000.00 万元			
总体目标	实施目标（2021 年—2042 年）				
	目标 1：改善水资源短缺、解决供水不足及饮水安全的问题。				
	目标 2：建设资源节约型、环境友好型的和谐社会。				
	目标 3：改善当地环境问题，发展循环经济，促进可持续发展。				
	目标 4：提高居民生活质量及幸福指数，保障人民的生活环境及身体健康，防止因环境污染问题人民患病看病。				
目标 5：完善供水体系，提高供水安全性。					
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	绩效标准
	产出指标	数量指标	总库容	107.4 万 m ³	合格，达到设计要求
			水库集水面积	3.58km ²	合格，达到设计要求
			拦河坝	1 座	合格，达到设计要求
			坝顶表孔溢洪道	1 孔	合格，达到设计要求
	产出指标	质量指标	大坝	4 级	验收合格，并投入使用
			溢洪道	4 级	验收合格，并投入使用
			引水钢管进水口	4 级	验收合格，并投入使用
			抗震设防烈度	7 级	验收合格，并投入使用
			使用年限	30 年	验收合格，并投入使用
	产出指标	时效指标	年度目标任务完成率	100%	按照建设进度完成建设任务
			建设工期	28 个月	按时完工
	产出指标	成本指标	项目总投资	11951.72 万元	不超过概算值
			建筑工程费用	8389.63 万元	不超过概算值
			工程建设其他费用	627.67 万元	不超过概算值
基本预备费用			1015.05 万元	不超过概算值	

		独立费用	1133.24 万元	不超过概算值	
		其他费用	786.13 万元	不超过概算值	
	经济效益指标	项目运营总收入	25541.78 万元	达到预期标准	
		项目运营净收益	17214.82 万元	达到预期标准	
	社会效益指标	居民生活水平与质量	提高	提高居民生活质量水平	
		居民就业	增加	居民就业率增加	
		水资源短缺	解决	解决水资源短缺及供水不足	
		供水及饮水安全	提高	提高地区供水及饮水安全能力	
	生态效益指标	当地环境	改善	改善当地生态环境	
	可持续性指标	枞阳县城市形象	促进	促进城市形象	
		水资源	促进	促进可持续发展，建设和谐社会	
	满意度指标	服务对象满意度指标	用户及周边居民满意度	95%	95%

本项目从项目实施的必要性、公益性、收益性；项目建设投资合规性与项目成熟度；项目资金来源和到位可行性；项目收入、成本、收益预测合理性；债券资金需求合理性；项目偿债计划可行性和偿债风险点；绩效目标合理性几个方面进行充分论证和评估，对项目是否安排专项债券予以支持，得出以下评估结论：

一级指标	二级指标	评估要点	分值	得分
------	------	------	----	----

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/69523434012011231>