四川水发 SWDG

四川省盐亭县新华水库工程

环 境 影 响 报 告 书

（公 示 本）

建设单位：盐亭梓莲达水务有限公司

评价单位：四川水发勘测设计研究有限公司

二〇二五年十一月

四川省盐亭县新华水库工程

环 境 影 响 报 告 书

（公示本）

建设单位：盐亭梓莲达水务有限公司

评价单位：四川水发勘测设计研究有限公司

打印编号：1763437384000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2nkmh8
建设项目名称	四川省盐亭县新华水库工程
建设项目类别	51—124水库
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	盐亭梓莲达水务有限公司
统一社会信用代码	91510723MAACMPUK99
法定代表人（签章）	杨彪
主要负责人（签字）	文平
直接负责的主管人员（签字）	文平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	四川水发勘测设计研究有限公司
统一社会信用代码	91510000MA6A4U7C3T
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
龙启建	2016035510352015512110000314	BH024474	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏琦	环境影响预测与评价、环境保护投资及环境影响经济损益分析	BH058585	
李健威	审定	BH024494	
冯昊澜	概述、总则、工程概况、环境现状调查与评价	BH042612	
王子凌	环境保护措施及可行性论证	BH024324	

龙启建	校核	BH024474	
易晓静	审查	BH024510	
申小凡	工程分析、评价结论	BH024319	
银雅伦	环境风险分析与应急措施	BH076009	
黄靖	环境管理及监测计划	BH024742	

SCD47088-KY-21-0001

目　录

概 述 I

1 总则 1

1.1 任务由来 1

1.2 评价目的 1

1.3 评价原则 1

1.4 评价依据 2

1.5 环境功能区划 7

1.6 评价标准 9

1.7 评价等级 13

1.8 评价范围 16

1.9 评价水平年 17

1.10 环境保护目标 17

1.11 环境影响识别与评价因子筛选 20

1.12 评价工作程序 22

2 工程概况 24

2.1 工程地理位置 24

2.2 流域规划及规划环评 24

2.3 工程建设的必要性 28

2.4 工程任务及规模 30

2.5 工程组成及特性 33

2.6 工程总布置及主要建筑物 37

2.7 施工组织设计 40

2.8 建设征地及移民安置 53

2.9 水库调度运行方式 59

2.10 工程投资 60

3 工程分析 61

3.1 工程符合性分析 61

3.2 工程建设方案环境合理性.....82
3.3 环境影响源分析.....92
4 环境现状调查与评价.....100
4.1 自然环境.....100
4.2 地表水环境.....107
4.3 地下水环境.....125
4.4 环境空气.....127
4.5 声环境.....127
4.6 生态环境.....129
4.7 环境敏感区.....199
4.8 主要环境问题.....205
5 环境影响预测与评价.....207
5.1 水资源影响分析.....207
5.2 生态环境需水分析.....208
5.3 水文情势预测与评价.....211
5.4 地表水环境影响预测与评价.....219
5.5 地下水环境影响预测与评价.....240
5.6 环境空气影响预测与评价.....241
5.7 声环境影响预测与评价.....244
5.8 生态环境影响预测与评价.....250
5.9 其他环境影响预测与评价.....268
6 环境保护措施及可行性论证.....273
6.1 生态流量下泄及监控措施.....273
6.2 地表水环境保护措施.....274
6.3 地下水环境保护措施.....283
6.4 大气环境保护措施.....284
6.5 声环境保护措施.....285
6.6 生态环境保护措施.....287
6.7 其他环境保护措施.....297
6.8 环境保护措施统计及效果分析.....301

7 环境风险分析与应急措施 304
7.1 环境风险潜势初判 304
7.2 环境风险识别 305
7.3 环境风险事故影响分析 306
7.4 环境风险防范措施 308
7.5 事故应急预案 311
7.6 风险评价结论 316
8 环境管理及监测计划 317
8.1 环境管理 317
8.2 环境监测 323
8.3 环境保护工程验收计划 329
9 环境保护投资估算及环境影响经济损益分析 331
9.1 环境保护投资估算 331
9.2 环境影响经济损益分析 340
10 评价结论 342
10.1 工程概况 342
10.2 工程分析 343
10.3 环境现状 344
10.4 主要环境影响及保护措施 346
10.5 公众参与 348
10.6 综合评价结论 348

附　件：

附件 1　盐亭县水利局关于委托编制新华水库工程环境影响报告书的函

附件 2　关于环境影响报告书委托函的说明

附件3　四川省人民政府关于四川省涪江流域综合规划的批复（川府函〔2013〕204 号）

附件4　四川省生态环境厅关于《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2020〕56 号）

附件 5　四川省水利厅《关于印发盐亭县新华水库工程可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告审查意见的通知》（川水函〔2017〕93 号）

附件 6　四川省水利厅《关于印发盐亭县新华水库工程可行性研究阶段施工总布置规划专题报告审查意见的通知》（川水函〔2019〕92 号）

附件 7 《四川省水利厅关于盐亭县新华水库工程可行性研究报告审查意见的函》（川水函〔2024〕769 号）

附件8　四川省水利厅关于四川省盐亭县新华水库工程取水申请的行政许可决定（川水许可决〔2024〕313 号）

附件 9　盐亭县人民政府关于同意实施《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》的通知（盐府函〔2025〕25 号）

附件 10　四川省盐亭县新华水库工程环境质量监测报告

附件 11 《四川省盐亭县新华水库工程水生生物影响评价及补救措施专题报告》评审意见

附件 12 绵阳市农业农村局关于审定《四川省盐亭县新华水库工程水生生物影响评价专题报告》的复函

附　图：

附图-01　新华水库工程地理位置示意图

附图-02　新华水库工程水系及站网分布示意图

附图-03　新华水库工程供水区范围示意图

附图-04　新华水库工程总布置图

附图-05　新华水库工程施工总布置示意图

附图-06　新华水库工程导流取水洞及生态放水管平面布置图

附图-07　新华水库工程外环境关系示意图

附图-08　新华水库工程环境质量现状监测点位示意图

附图-09　新华水库工程陆生生态影响评价区范围示意图

附图-10　新华水库工程陆生生态影响评价区样方、样线布设图

附图-11　新华水库工程陆生生态影响评价区公益林分布示意图

附图-12　新华水库工程陆生生态影响评价区土地利用图

附图-13　新华水库工程陆生生态影响评价区植被类型图

附图-14　新华水库工程陆生生态影响评价区植被覆盖度空间分布图

附图-15　新华水库工程陆生生态影响评价区生态系统类型图

附图-16　新华水库工程陆生生态影响评价区生态保护目标空间分布图-保护动物

附图-17　新华水库工程评价区水生生物采样点位示意图

附图-18　新华水库工程评价区典型鱼类三场位置示意图

附图-19　新华水库工程玻璃隔油池和清水池设计图

附图-20　新华水库工程基坑废水沉淀池设计图

附图-21　新华水库工程隧洞排水沉淀池设计图

附图-22　新华水库工程化粪池和调节池设计图

附图-23　新华水库工程施工期环境保护措施总体布局图

附图-24　新华水库工程施工期环境监测点位示意图

附图-25　新华水库工程陆生生态影响评价区生态监测布点示意图

附　录：

附录 1　新华水库工程陆生生态植物群落调查表

附录 2　新华水库工程陆生生态重要野生植物名录

附录 3　新华水库工程陆生生态重要野生动物名录

附录 4　新华水库工程各采样断面浮游植物名录

附录 5　新华水库工程各采样断面浮游动物名录

附录 6　新华水库工程各采样断面底栖动物名录

附录 7　新华水库工程鱼类名录

附　表：

附件 1　新华水库工程地表水环境影响评价自查表

附件 2　新华水库工程生态影响评价自查表

附件 3　新华水库工程大气环境影响评价自查表

附件 4　新华水库工程声环境影响评价自查表

附件 5　新华水库工程环境风险评价自查表

附件 6　建设项目环境影响报告书审批基础信息表

新华水库工程环境影响评价专题设置情况

序号	专题名称	编制单位
1	四川省盐亭县新华水库工程环境质量现状监测报告	四川省工业环境监测研究院
2	四川省盐亭县新华水库工程陆生生态调查与评价专题方案报告	成都四季长绿林业技术咨询服务有限公司
3	四川省盐亭县新华水库工程水生生态调查与评价专题方案报告	成都耶拿环保科技有限公司

概 述

一、项目特点

绵阳市盐亭县位于成都平原经济区，幅员面积1646km^2，常住人口约36万人，属川陕革命老区，是全国800个产粮大县、四川70个粮食生产核心县之一。该区域属四川省径流低值区，水资源较为短缺，水利基础设施薄弱，干旱缺水严重，县城仅依靠梓潼江单一水源供水，供水安全保障不高，制约当地经济社会高质量发展。为此，《全国中型水库建设工作方案》和《四川省涪江流域综合规划》《四川省“十四五”水安全保障规划》《绵阳市“十四五”水安全保障规划》《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》和《盐亭县“十四五”水安全保障规划》等规划提出建设新华水库工程，以增加盐亭县水资源调蓄能力，保障盐亭县供水安全，促进经济社会高质量发展。

2015年，受建设单位盐亭县水利局（暂代法人）委托，四川省水利水电勘测设计研究院（现四川水发勘测设计研究有限公司，以下简称“我公司”）承担新华水库工程勘察设计工作。2018年，我公司编制完成了《盐亭县新华水库坝址（渠线）选择专题报告》《盐亭县新华水库工程可行性研究阶段施工总布置规划专题报告》和《盐亭县新华水库工程可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告》；2019年1月，四川省水利厅分别以川水函〔2019〕92号文和川水函〔2019〕93号文印发了《盐亭县新华水库工程可行性研究阶段施工总布置规划专题报告审查意见》和《盐亭县新华水库工程可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告审查意见》。2023年8月，我公司编制完成《盐亭县新华水库可行性研究报告》；2024年6月，四川省水利厅以川水函〔2024〕769号文印发了《盐亭县新华水库工程可行性研究报告审查意见》。2025年7月，四川省发展和改革委员会委托四川省工程咨询院开展《盐亭县新华水库可行性研究报告》评估审查工作，四川省工程咨询院评估审查过程中提出“新华水库灌面属于改善灌面，其灌区可通过武引灌区调度优化保证”等相关意见；2025年10月，根据四川省工程咨询院评估审查提出的相关意见，我公司修改完善了《盐亭县新华水库可行性研究报告》，并报送至四川省工程咨询院。

盐亭县新华水库工程位于梓潼江一级支流弥江河左岸支沟杜家沟，杜家沟发

源于盐亭县城郊三义村，自东向西走向，于盐亭县城区汇入弥江河，流域面积4.59km^2，河道长4.01km，平均比降15.2‰。拟建新华水库工程坝址地处盐亭县凤灵街道三义社区（原云溪镇三义村），地理坐标为东经105°24′，北纬31°14′，距盐亭县城约1.5km。新华水库工程坝址以上控制流域面积1.37km^2，多年平均流量0.009m^3/s，径流量30万m^3。新华水库自身集雨面积较小，天然来水量较小，主要依靠武引二期西梓干渠富城分支渠引涪江汛期来水充蓄，多年平均充囤水量825万m^3。

新华水库工程开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用。水库供水对象包括经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水，规划人口2.0万人。水库多年平均供水量738万m^3，其中：经济开发区生活供水70万m^3，生产供水668万m^3。新华水库为III等中型工程，水库正常蓄水位426.50m，校核洪水位427.05m，设计洪水位426.94m，死水位400.00m。水库总库容1110万m^3，设计洪水位库容1094万m^3，正常水位库容1068万m^3，兴利库容964万m^3，死库容104万m^3。

新华水库工程主要由拦河大坝、泄洪放空洞、取水（导流）洞和充水建筑物等组成。其中工程拦河大坝为粘土心墙石渣坝，坝顶轴线长310m，坝顶高程428.50m，最大坝高52.50m；泄洪放空洞布置于大坝右岸，全长922m；取水（导流）隧洞布置于大坝枢纽左岸，隧洞出口为杜家沟下游河道，内设生态放水管。导流期后，前端封堵隧洞，在洞内铺设供水管线，总长624.64m，设计流量为1m^3/s，管线自导流洞前段引至G245暗涵处，其后由自来水厂自行引入。充水建筑物位于武引二期灌区工程富城分支渠末端隧洞出口，总长265.50m，设计充水流量1m^3/s，充水明渠段于右侧库尾处充水入库。

新华水库工程建设所需砂砾石料均购买获得，石渣料于岭岗石渣料场开采，粘土防渗料全部利用坝基开挖土料。工程新（改）建施工临时公路4.460km。设1个施工生产生活区，布置于坝下开阔阶地内。工程土石方开挖量108.33万m^3，全部回填利用，工程不设置永久弃渣场，于库内设置2个临时堆料场，转运利用开挖料。项目建设征占地面积共计69.15hm^2，其中永久用地59.51hm^2，临时用地9.64hm^2。规划水平年生产安置人口743人，搬迁安置人口926人。工程施工总工期29个月，施工期高峰人数640人。

新华水库工程静态总投资56584.43万元，其中环境保护投资986.01万元，

占工程静态总投资的 1.74%。

二、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，新华水库应编制环境影响报告书。

2019 年 4 月，建设单位正式委托四川蜀禹水利水电工程设计有限公司（现四川水发勘测设计研究有限公司，以下简称“我公司”）承担盐亭县新华水库工程环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织了现场查勘，对区域环境质量现状、环境功能、环境敏感对象分布等进行了调查和资料收集，并委托相关单位开展了一系列专题专项工作，主要有：

（1）委托四川省工业环境监测研究院分别于 2019 年 4 月、6 月，2022 年 3 月，2025 年 4 月、2025 年 7 月对工程区的地表水、地下水、声环境和土壤环境进行了现状监测，并编制了《四川省盐亭县新华水库工程环境质量监测报告》。

（2）委托成都四季长绿林业技术咨询服务有限公司分别于 2023 年 6 月、10 月、12 月，2024 年 3 月、8 月，2025 年 3 月分期开展了工程区陆生生态调查工作。2025 年 10 月底根据工程任务调整及主体设计内容变化完成一次陆生生态补充调查。并编制了《四川省盐亭县新华水库工程陆生生态现状调查与影响评价报告》。

（3）委托成都耶拿环保科技有限公司分别于 2020 年 4 月，2024 年 6 月和 12 月、2025 年 3 月分期开展了工程区水生生态调查工作，并编制了《四川省盐亭县新华水库工程水生生态现状调查与影响评价报告》。2025 年 5 月，绵阳市农业农村局组织开展了《新华水库工程水生生物影响评价及补救措施专题报告》的审查工作；2025 年 11 月。绵阳市农业农村局出具了该专题报告的审定意见。

在上述工作的基础上，我公司于 2025 年 11 月编制完成《四川省盐亭县新华水库环境影响报告书（送审版）》（以下简称《报告书》）。

三、分析判定相关情况

（1）评价等级判定

根据各环境要素对应的环境影响评价技术导则要求，结合项目的建设特点及

产排污分析，判定项目地表水环境评价等级为一级，地下水环境评价等级为三级，大气环境评价等级为三级，声环境评价等级为二级，生态环境评价中陆生生态评价等级为二级，水生生态评价等级为一级，土壤环境评价等级为三级，环境风险评价等级为简单分析。

（2）符合性判定

新华水库工程为《绵阳市“十四五”水安全保障规划》《绵阳市盐亭县“十四五”水安全保障规划》和《绵阳市国土空间总体规划（2021—2035 年）》等规划中重点建设项目，工程已纳入《涪江流域综合规划》等上层位流域综合规划，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。

新华水库工程建设符合相关法律法规和政策要求，符合“三先三后”调水原则和“三条红线”等原则，选址符合生态环境分区管控要求，总体落实了上层位流域综合规划及规划环评审查意见的相关要求。

四、关注的主要环境影响及环境问题

新华水库工程建设不涉及法律法规、政策等现行规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、世界遗产、生态保护红线、饮用水水源保护区等区域。工程所在河道杜家沟天然径流小，主要依靠武引二期西梓干渠富城分支渠引涪江汛期来水充蓄。根据项目的特点及评价重点内容，本次环境影响评价工作中主要关注的环境影响及环境问题为：工程取水对水文水资源的影响；工程建设对水生生态的影响；水库淹没及施工占地对陆生生态的影响；工程建设对涉及河流及退水受纳河流水环境的影响。

（1）对水文水资源的影响

新华水库自身集雨面积较小，多年平均来水总量仅 30 万 m^3，工程主要依靠武引二期西梓干渠富城分支渠引涪江汛期来水充蓄，多年平均充囤水量 825 万 m^3（《四川省武都引水工程（一期、二期）取水申请的行政许可决定》（长许可〔2019〕94 号）中武都引水工程配置给盐亭县水量 13413 万 m^2，本项目的充囤水量为武都引水（一期、二期）配置给盐亭县中的水量）。

新华水库为年调节水库，水库形成后，将使库区水位抬升，水体体积和水面面积均将增加，库区内的流速将减缓，库区河段转变为缓流河道，从上游至坝前流速逐渐减小。新华水库正常蓄水位 426.5m，相应库容 1068 万 m^3，死水位 400m，

死库容 104 万 m^3，兴利库容 964 万 m^3。正常蓄水位时，库区回水长度 1.26km，水面面积约 52 万 m^2。水库运行期，库区水位介于死水位 426.5～400.00m 之间变化，水库消落深度为 26.5m。

新华水库建成后，水库坝址～杜家沟沟口间约 1.97km 河段的径流过程将在一定程度上受到水库调节和供水影响。由于杜家沟天然来水很小，水库坝址拟按多年平均流量 0.009m^3/s 下泄生态流量，合水量 30 万 m^3。总体上，在水库调节作用下，水库坝址下游河段枯水时段现状处于断流的状态总体呈改善状态。

（2）对水生生态的影响

新华水库工程施工期，由于开挖、填筑、围堰等活动扰动局部水体，造成水中悬浮物浓度升高，透明度下降，水体生产力下降，对水生生物有一定不利影响，但施工结束后不利影响将消失。

新华水库大坝修建后，原生态系统的连续性和完整性被破坏。水库将破坏原有河流的生态连续体系，不仅阻隔鱼类的通道，对短距离洄游或非洄游性鱼类也有很强的阻隔效应。根据调查，新华水库所在的杜家沟天然径流量很小，现状枯水期基本处于断流状态，鱼类资源匮乏，仅分布有泥鳅、大鳞副泥鳅、食蚊鱼和黄鳝 4 种，工程运行后，受库区的水面积和体积增加以及坝址下游生态流量保障的作用下，杜家沟河段将会形成新的生境，总体上大坝所形成的阻隔效应也有限。

新华水库蓄水后，由于水位的抬升和流速的减缓，库区的水面积和体积将会变大，饵料生物得以发展，各种浮游动植物、水生维管束植物、底栖动物等的种群数量将会明显增加，给一些敞水性鱼类和静水生活的鱼类造成良好的生活环境，如鲤、鲫等将得到更好的生存空间。坝下减水河段，鱼类的生存空间受到一定程度的压缩，鱼类将向下游河段迁徙，但坝下河段杜家沟天然径流很小，现状枯水期基本处于断流状态，鱼类资源匮乏。工程运行期间，生态流量的保障可保障坝址下游河段不断流，可有效地改善坝下河段水生生境环境，鱼类资源可能会呈上升趋势。

根据调查，坝址所在的杜家沟天然径流量很小，无鱼类“三场”分布。水库蓄水后，库区水体变深、水域面积变大、饵料生物量增加，不同鱼类可以在库区内找到合适的索饵和越冬生境。同时，由于淹没区的增加，新的营养物质进入，库缘水生维管束植物有所增加，适于缓水产粘性卵的鱼类可以找到合适的产卵场。坝下河段生态下泄流量和其他支沟的补水，河道中将继续保有一定的水量，可能

会形成部分产卵场的生态功能。

根据调查，新华水库工程影响评价河段分布有国家Ⅱ级保护鱼类岩原鲤1种，列入《中国物种红色名录》的易危物种3种，长江上游特有鱼类有6种，以上鱼类资源大多分布于下游弥江入梓江汇口和干流梓江河段，工程直接影响河段杜家沟由于天然径流量很小，无以上保护鱼类分布。工程对这些珍稀特有鱼类的影响很小。

综上，由于大坝的阻隔效应及水文情势影响，工程实施后对杜家沟河段水生生态有一定影响，但杜家沟为季节性冲沟，仅分布有泥鳅、大鳞副泥鳅、食蚊鱼和黄鳝4种。工程运行后会形成新的生境，在落实增殖放流、渔政管理等措施后，对水生生态的影响在可接受范围内。

（3）对陆生生态的影响

1）对陆生植物植被的影响

新华水库工程建设对陆生植被及植物的影响主要为坝址区和淹没区等区域的开挖和占压破坏植被。其中永久占地为不可逆影响，直接破坏植被和动物生境；临时占地为可逆影响，施工期将暂时破坏地表植被和动物生境、改变占地区域原有地貌和生态系统，运营期临时占地逐渐恢复，影响逐渐减小。

根据调查，评价区的自然环境以次生柏木、枫杨林、桤木、竹林和灌丛为主，也存在较大面积的耕地、园地，公路、居民点和农耕区交错分布。由于平均海拔低，起伏不大，生境单一，区域植被受人为干扰影响破坏较多，为常见和广布的植被类型，森林植被多为栽植和次生类型。植物种类均为区域常见和广布种，且沿线绝大部分地区为农业耕作区和人工或次生林区，而林区中以人工林占优势，植被的次生性强，因此新华水库工程施工对区域植物多样性不会造成不可逆的重大影响。

2）对陆生动物的影响

工程建设对陆生动物的影响主要体现为施工开挖将使原有的动物栖息地缩小；施工区域车辆和人员的增加，可能会对穿越公路或占地区的两栖动物造成碾压，造成评价区内的两栖动物种群数量减少。总体上，工程实施对陆生动物的上述影响无法完全避免，但由于工程影响范围较小，同时，由于动物有一定的逃避能力，影响数量较少。

根据调查，区域内脊椎动物物种数少、绝大多数物种种群个体数也少。评价

区内调查未发现有国家和省级重点保护野生植物分布，未发现有国家和四川重点保护两栖类、爬行类和兽类分布，有国家二级重点保护鸟类 3 种，且为季节性或偶尔出现，不在该区域长久的栖息，种群数量小。

经分析，施工期对陆生动物有惊扰的影响，但基本无实质性伤害；待水库工程进入蓄水运行期后，随着施工区植被逐渐恢复，生态环境质量的提高，大部分陆生动物将会返回。而库区水面的扩大，更利于鸟类及两栖类动物的活动。对于 3 种保护鸟类，普通鵟、雕鸮和斑头鸺鹠来说，都是猛禽类，多为季节性从工程区空中飞过，或在评价区做短暂停留，主要是施工噪声、扬尘和夜晚灯光惊扰，使得这些保护鸟类远离施工区域活动，暂时降低了施工及周边区域保护动物的栖息地价值，评价区内种群数量有暂时减少的趋势，但个体不会受到直接侵害。待施工干扰降低后上述保护动物将逐渐迁回活动。

3）对生态系统完整性的影响

新华水库工程在建设和运行期间会对评价区域生态环境会有一定的影响，但不会显著改变评价区域的植物物种多样性状况、植被组成类型、动物多样性和种群结构组成，不会导致评价区域陆生生态系统稳定性和生态服务功能发生明显变化，不会对评价区内生态系统完整性产生实质性影响，各类生态系统依然具有维持良性发展的潜力。

（4）对杜家沟及退水受纳河流水环境的影响

1）对新华水库所在杜家沟水环境的影响

根据调查，新华水库集雨面积范围内现状污染源以农村生活及农业面源为主，污染负荷总体不大。根据现有规划，设计水平年新华水库集雨面积范围内未规划有工业企业及场镇，在水库建成后集雨面积范围内现有农村居民点及耕地被淹没、饮用水水源保护区的划定及水源地规范化建设等共同作用下，库区集雨面积范围内污染负荷将大幅度减小。经预测，新华水库建成后，库区水质总体满足《地表水环境质量标准》III类水质标准，库区枯水期、丰水期综合营养指数范围为 44.4~47.4，呈中营养状态；在生态流量得到有效保障后，坝址下游河段水质总体满足《地表水环境质量标准》中III类水质标准。

新华水库建成后，水库水温结构为季节性分层型，部分月份水库下泄水体温度较天然有所降低，低温水在下游河道水体流动过程中受大气热交换影响，将得到一定程度恢复。

2）对退水受纳河流水环境的影响

新华水库受水区为盐亭县经济开发区。根据水资源配置方案，受水区现状年当地水利设施供水总计556万m^3，其中自备水源供水200万m^3；设计水平年2035年总供水量1094万m^3，其中新华水库供水量738万m^3，关停自备水源供水200万m^3，设计水平年区域新增供水量538万m^3。经分析，新增供水带来的退水量约为70.0万m^3，工程新增供水导致的新增污染负荷将对受纳水体水环境产生不利影响，加大水污染防治压力。

为确保工程实施后区域水环境质量满足相应的生态环境管控目标要求，盐亭县按照遵循“增水不增污”或“增水减污”原则，编制了《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》。2025年3月，盐亭县人民政府以盐府函〔2025〕25号文印发了《盐亭县人民政府关于同意实施〈盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划〉的批复》。

在地方政府落实《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》拟定的治污减排措施后，受水区污染源主要为工业废水、集中排放生活污水、散排生活污水，相应污染负荷COD、NH_3-N、TP和TN的排放量分别为10.43t/a、0.31t/a、0.02t/a、1.89t/a。经预测，新华水库建成后，受水区断面水质可满足《地表水环境质量标准》III类水质标准，退水受纳河流水环境质量可以达到相应管理目标。

五、环境影响评价主要结论

新华水库工程作为《四川省涪江流域综合规划》《四川省“十四五”水安全保障规划》《绵阳市“十四五”水安全保障规划》《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》和《盐亭县“十四五”水安全保障规划》等规划中提出的近期建设的重点中型水利工程项目，工程建设符合国家及地方相关法律法规、产业政策、相关规划及生态环境分区管控要求，工程建设对保障盐亭县供水安全，促进经济社会高质量发展具有重要作用。

工程建设不涉及法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、世界遗产、生态保护红线、饮用水水源保护区等区域。在项目环评工作开展期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与，公示期间，未收到公众对本项目的反馈意见。

工程建设对环境的不利环境影响主要是水库调节运行对库区及坝址下游河

段水文情势、水环境及水生生态的影响，水库供水后带来的新增退水对受纳河流水环境的影响，工程施工活动对占地及影响区环境的影响，以及施工“三废”、噪声及水土流失对周边环境的影响。在保障生态流量下泄，强化水质保护，地方政府落实《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》中提出的治污减排措施，并落实报告书提出的其他各项生态保护及修复措施的基础上，工程实施的不利环境影响可以得到减缓或控制，从环境角度分析，工程建设可行。

六、致谢

本次环评得到了四川省生态环境厅、绵阳市及盐亭县生态环境局、四川省环境工程评估中心的精心指导和帮助。建设单位盐亭梓莲达水务有限公司为环评工作提供了便利和帮助；盐亭县生态环境局、水利局、自然资源局、林草局、农业农村局等部门在本次环评外部协调和基础资料收集中提供了大力支持和帮助，在此一并表示衷心感谢！

1 总则

1.1 任务由来

2019 年 4 月，由于新华水库工程项目法人（盐亭梓莲达水务有限公司）尚处于组建过程中，为加快推进项目前期工作，盐亭县水利局暂代项目法人委托四川蜀禹水利水电工程设计有限公司（现四川水发勘测设计研究有限公司，以下简称“我公司”）承担《四川省盐亭县新华水库工程环境影响报告书》的编制工作。

1.2 评价目的

根据国家有关法律法规要求，结合工程特性、工程所在区域和流域的环境特点，本次环境影响评价的主要目的为：

（1）调查了解工程涉及区域的生态环境功能、生态环境现状、环境敏感对象、主要环境问题及其发展趋势，为预测评价工程环境影响、优化工程建设方案、合理布局提供生态环境信息和基础资料。

（2）分析判断工程建设方案与流域综合规划、国土空间规划等相关规划及生态环境分区管控要求、区域环境功能区划的协调性与符合性，并结合环境敏感对象及其影响分析，综合评判工程选址、规模、布局等建设方案的环境合理性，从预防保护角度提出优化建议。

（3）全面、系统地预测评价工程施工、运行等活动对自然、生态及社会环境造成的有利或不利影响；针对不利环境影响，制定科学合理、可行的保护及减缓措施，使工程对环境造成的不利影响降到最低程度；拟定环境监测与环境管理方案，并估算环境保护及有关监测管理所需的费用；明确项目业主及有关单位在工程建设活动过程中必须落实的各项环保措施，协调好工程建设与环境保护之间的关系，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益。

（4）从环境影响方面论证工程建设的环境合理性，明确环境影响评价结论，为工程的方案论证、环境管理和决策提供科学依据。

1.3 评价原则

（1）依法评价

在项目环境影响评价工作中，严格贯彻执行国家和地方相关法律法规、标准

规范、政策规划的要求，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对生态环境的影响。

（3）突出重点

根据工程所在区域、流域的环境特征，结合工程特点，重点分析、预测评价工程建设对水环境和生态环境的影响。

（4）生态优先

坚持生态优先，以维护区域生态环境完整性和保护生物多样性为目标，结合相关规划的成果和要求，做好工程建设与生态系统保护的统筹协调，在合理开发利用水资源的同时，确保工程建设满足国家对生态环境的要求及规定。

（5）可持续发展

对工程环境影响的评价，其出发点是工程建设能否促进区域经济的协调、健康、可持续发展。

1.4 评价依据

1.4.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；

（3）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）；

（4）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

（5）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月修订）；

（6）《中华人民共和国文物保护法》（2024 年 11 月修订）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 修订）；

（8）《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月修订）；

（9）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月修正）；

（10）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；

（11）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）；

（12）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；

（13）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）。

1.4.2 法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月修订）；

（2）《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划（2011—2030 年）的批复》（国函〔2011〕167 号）；

（3）《国务院关于水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（4）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；

（5）《四川省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 7 月修正）；

（6）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月）；

（7）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年修订）；

（8）《中华人民共和国基本农田保护条例》（2017 年修订）；

（9）《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月）；

（10）《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2017 年 10 月）；

（11）《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第 204 号，2017 年 10 月修订）；

（12）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年修订）；

（13）《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年修订）；

（14）《地下水管理条例》（国务院第 748 号令，2021 年 10 月）；

（15）《四川省〈中华人民共和国土地管理法〉实施办法》（2012 年 7 月修正）；

（16）《四川省环境保护条例》（2018 年 1 月 1 日）；

（17）《四川省自然保护区管理条例》（2018 年 9 月修正）；

（18）《四川省水资源条例》（2022 年 7 月实施）；

（19）《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019 年 9 月修正）。

1.4.3 规章

（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会 第 7 号）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（3）《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年 11 月）；

（4）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

（5）《国家重点保护野生动物名录》（农业农村部公告 2021 年第 3 号）；

（6）《国家重点保护野生植物名录》（农业农村部公告 2021 年第 15 号）；

（7）《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）；

（8）《四川省主体功能区规划》（2013 年 4 月）；

（9）《四川省环境保护条例》（2018 年 1 月）；

（10）《四川省生态功能区划》（川府函〔2006〕100 号）；

（11）《四川省水功能区划》（2013 年 12 月）；

（12）《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法》（2019 年 9 月修订）；

（13）《四川省〈中华人民共和国水法〉实施办法》（2005 年 4 月修订）；

（14）《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》（2012 年 9 月修正）；

（15）《四川省〈中华人民共和国渔业法〉实施办法》（2004 年 9 月修正）；

（16）《四川省〈中华人民共和国野生动物保护法〉实施办法》（2012 年 7 月修订）；

（17）《四川省〈中华人民共和国文物保护法〉实施办法》（2018 年 7 月修订）；

（18）《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2018 年修订）。

1.4.4 规范性文件

（1）《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2013〕86 号）；

（2）《水利部关于做好河湖生态流量确定和保障工作的指导意见》（水资管〔2020〕67 号）；

（3）《水利部 环境保护部关于加强水利工程建设生态环境保护工作的通知》（水规计〔2017〕315 号）；

（4）《国家林业和草原局关于进一步做好林草要素保障工作的通知》（林办发〔2024〕64 号文）；

（5）《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会会议纪要的函》（环办函〔2006〕11 号）；

（6）《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）的函》（环评函〔2006〕4 号）；

（7）关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财〔2017〕88 号）；

（8）关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知（环水体〔2018〕181 号）；

（9）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环办环评〔2021〕108 号）；

（10）《水利部 环境保护部关于加强水利工程建设生态环境保护工作的通知》（水规计〔2017〕315 号）；

（11）《水利部关于做好河湖生态流量确定和保障工作的指导意见》（水资管〔2020〕67 号）；

（12）国家林业局 财政部关于印发 《国家级公益林管理办法》的通知 （林资发〔2013〕71 号）；

（13）《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4 号）；

（14）《四川省自然公园管理办法（试行）》（川林规发〔2024〕4 号）。

1.4.5 技术规范及标准

1.4.5.1 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范》（SL/T 820-2023）。

1.4.5.2 技术标准

（1）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（2）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（3）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单；

（4）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（5）《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

（6）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（7）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（8）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（9）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

（10）《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

1.4.6 相关规划与技术文件

（1）《长江流域综合规划（2012—2030 年）》；

（2）《嘉陵江流域综合规划》（水规计〔2024〕340 号）；

（3）《嘉陵江流域综合规划环境影响报告书》（环审〔2022〕119 号）；

（4）《四川省涪江流域综合规划》（川府函〔2013〕204 号）；

（5）《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》（川环建函〔2020〕56 号）；

（6）《盐亭县新华水库可行性研究阶段坝址（渠线）选择专题报告》（审定本）（四川省水利水电勘测设计研究院有限公司，2018 年 11 月）；

（7）《盐亭县新华水库可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告》（审定本）（四川省水利水电勘测设计研究院有限公司，2018 年 11 月）；

（8）《四川省盐亭县新华水库工程可行性研究报告》（报批稿）（四川水发勘测设计研究有限公司，2024 年 4 月）；

（9）《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》（盐府函〔2025〕25

号）。

1.5 环境功能区划

1.5.1 主体功能区划

根据《全国主体功能区划》和《四川省主体功能区划》，以及《四川省国土空间规划（2021—2035 年）》，新华水库工程所属盐亭县主体功能区划为国家级农产品主产区。

该区域功能定位为：保障农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

该区域发展重点为：从确保国家粮食安全和食物安全的大局出发，充分发挥各地区比较优势。长江流域主产区建设以双季稻为主的优质水稻产业带，以优质弱筋和中筋小麦为主的优质专用小麦产业带，优质棉花产业带，“双低”优质油菜产业带，以生猪、家禽为主的畜产品产业带，以淡水鱼类、河蟹为主的水产品产业带。盐亭县新华水库工程所属主体功能区划见图 1.5.1-1

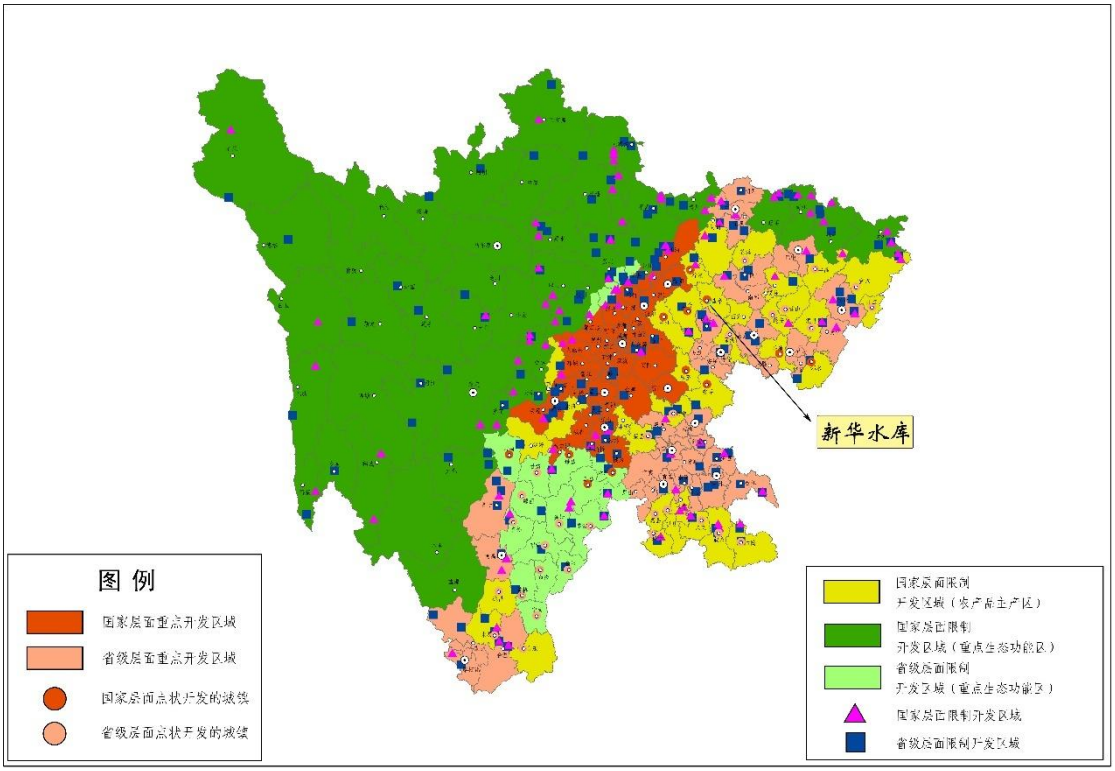


图 1.5.1-1　盐亭县新华水库工程所属主体功能区划图

1.5.2 生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》和《四川省生态功能区划》，盐亭县新华水库工程评价区属于Ⅰ－四川盆地亚热带湿润气候生态区－Ⅰ-2 盆中丘陵农林复合生态亚区－Ⅰ-2-4 涪江中下游农业生态功能区。该生态功能区的生态服务功能及保护与发展方向详见图 1.5.2-1 和表 1.5.2-1。

盐亭县新华水库工程评价区所属生态功能区划表

表 1.5.2-1

生态区	生态亚区	生态功能区划	主要生态服务功能	生态建设与发展方向
Ⅰ－四川盆地亚热带湿润气候生态区	Ⅰ-2 盆中丘陵农林复合生态亚区	Ⅰ-2-4 涪江中下游农业生态功能区	农林业发展功能，土壤保持功能，生物多样性保护功能	发挥区域中心城市辐射作用，优化人居环境。加强基本农田保护和建设，完善沼气等清洁能源。发展生态农业、节水型农业、生态养殖业。建设现代轻纺、农产品加工工业基地。限制高耗水的产业。防治农业面源污染和水环境污染，保障饮用水安全。

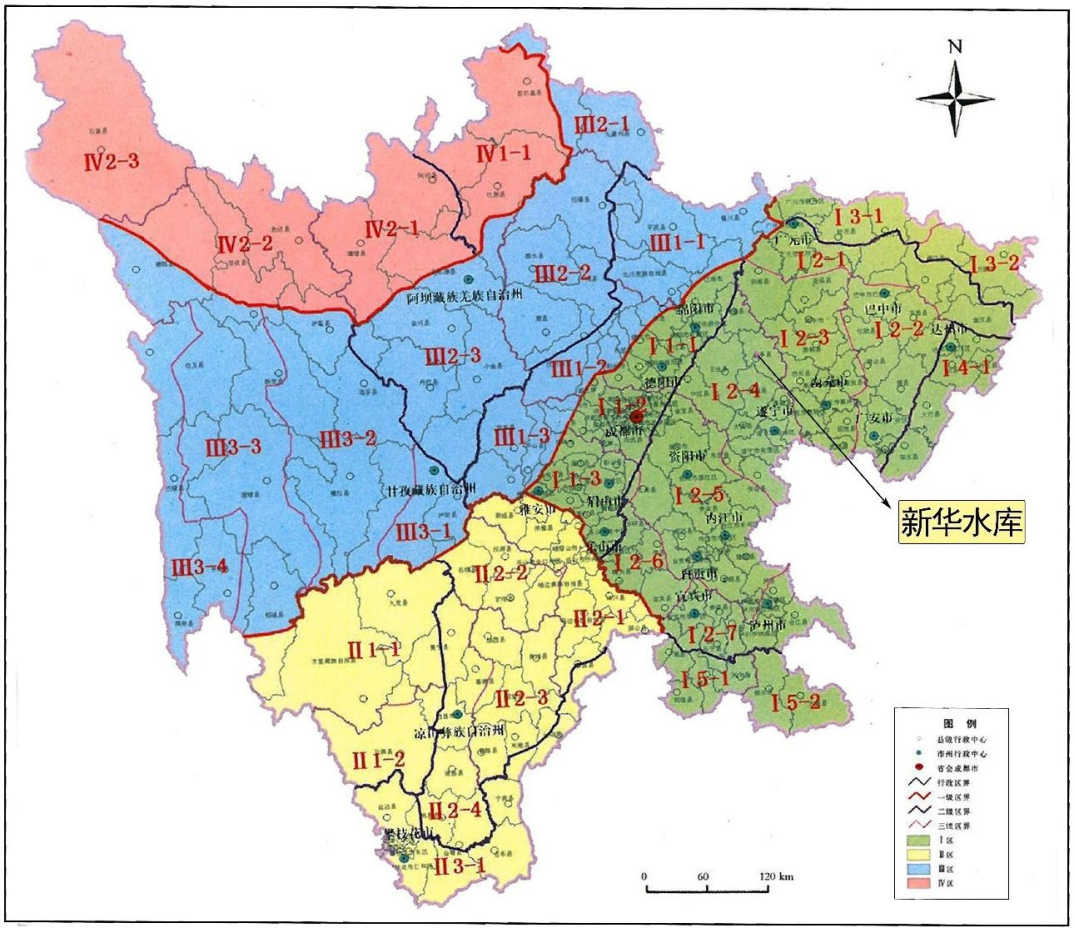


图 1.5.2-1　盐亭县新华水库工程所属生态功能区划图

1.5.3 地表水水功能区划

根据《绵阳市水功能区划》，已划定市级河流水功能一级区部分在盐亭县境内的共有 4 个；二级区在盐亭县境内的或部分在盐亭县境内的共有 1 个。新华水库工程所在的杜家沟未划定水功能区，其上级支流弥江河及梓潼江水功能区划成

果详见表 1.5.3-1。

绵阳市市级江河湖泊一级水功能区划表（盐亭县）

表 1.5.1-2

序号	水功能一级区名称	水系	河流湖库	范围		长度（km）	水质目标
				起始范围名称	终止范围名称		
1	宝石河梓潼－盐亭保留区	嘉陵江	宝石河	源头	入梓潼江河口	49.0	III
2	弥江盐亭保留区	嘉陵江	弥江	富驿镇断桥村	入大新河河口（冯河乡龙宝村）	31.0	III
3	大新河梓潼－盐亭开发利用区	嘉陵江	大新河	源头（梓潼县大新乡）	莲花湖水库坝址	25.7	按二级区划执行
4	大新河盐亭保留区	嘉陵江	大新河	莲花湖水库坝址	入梓潼江河口	25.3	III

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

（1）地表水环境

根据《绵阳市水功能区划》及评价区涉及河流水功能区划成果，结合新华水库建成后城乡供水的开发任务，除新华水库工程建成后库区饮用水水源保护区一级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准外，其余河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

地表水质量标准主要限值表（摘录）

表 1.6.1-1 **单位：**mg/L

标　准	名　称	指标及限值		
GB3838-2002	地表水环境质量标准	指标	II类水质标准限值	III类水质标准限值
		pH（无量纲）	6~9	6~9
		溶解氧（≥mg/L）	6	5
		五日生化需氧量（≤mg/L）	3	4
		高锰酸盐指数（≤mg/L）	4	6
		化学需氧量（≤mg/L）	15	20
		NH_3-N (≤mg/L)	0.5	1.0
		总氮（≤mg/L）	0.5	1.0
		总磷（≤mg/L）	0.1（湖、库 0.025）	0.2（湖、库 0.05）
		挥发酚（≤mg/L）	0.002	0.005
		氟化物（以 F⁻计）（≤mg/L）	1.0	1.0
		氰化物（≤mg/L）	0.05	0.2
		石油类（≤mg/L）	0.05	0.05

标　准	名　称	指标及限值		
		阴离子表面活性剂（≤mg/L）	0.2	0.2
		砷（≤mg/L）	0.05	0.05
		汞（≤mg/L）	0.00005	0.0001
		六价铬（≤mg/L）	0.05	0.05
		挥发酚（≤mg/L）	0.002	0.005
		阴离子表面活性剂（≤mg/L）	0.2	0.2
		粪大肠菌群（≤个/L）	2000	10000

（2）地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

地下水质量标准表（摘录）

表 1.6.1-2　　**单位：**mg/L

指标	III类	指标	III类
色（铂钴色度单位）	≤15	总大肠菌群/（MPNb/100 mL 或 CFUe/100 mL）	≤3.0
嗅和味	无	菌落总数/（CFU/ mL）	≤100
浑浊度/NTUa	≤3	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
肉眼可见物	无	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
pH	6.5≤pH≤8.5	氰化物	≤0.05
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450	氟化物	≤1.00
溶解性总固体	≤1000	碘化物	≤0.08
硫酸盐	≤250	汞	≤0.001
氯化物	≤250	砷	≤0.01
铁	≤0.3	硒	≤0.01
锰	≤0.10	镉	≤0.005
铜	≤1.00	铬（六价）	≤0.05
锌	≤1.00	铅	≤0.01
铝	≤0.20	三氯甲烷（μg/L）	≤60
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	四氯化碳/（μg/L）	≤2.0
阴离子表面活性剂/	≤0.3	苯/（μg/L）	≤10.0
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	≤3.0	甲苯/（μg/L）	≤700
氨氮（以 N 计）	≤0.50	总 α 放射性/（Bq/L）	≤0.5
硫化物	≤0.02	总 β 放射性/（Bq/L）	≤1.0
钠	≤200		

（3）环境空气

新华水库坝址至库尾段为乡村区域，不涉及自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级浓度标准。

环境空气质量标准（摘录）

表 1.6.1-3

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	二氧化硫（SO_2）	24 小时平均	150	μg/m³
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO_2）	24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4	臭氧	日最大 8 小时平均	160	
5	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	24 小时平均	150	
6	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	24 小时平均	300	

（4）声环境

新华水库工程位于乡村区域，除交通干线两侧一定距离内的噪声敏感建筑物执行 4a 类声环境功能区要求外，其他区域均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

声环境质量标准一览表（摘录）

表 1.6.1-4

声环境功能区	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

1.6.2 土壤环境风险管控标准

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地风险筛选值。

土壤环境风险管控标准（摘录）

表 1.6.2-1

农用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（单位：mg/kg）			
序号	污染物项目	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5

		风险筛选值	风险管制值	风险筛选值	风险管制值
1	镉	0.3	2.0	0.3	3.0
2	汞	1.8	2.5	2.4	4.0
3	砷	40	150	30	120
4	铅	90	500	120	700
5	铬	150	850	200	1000
6	铜	50		100	
7	镍	70		100	
8	锌	200		250	

1.6.3 污染物排放标准

（1）废（污）水

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准。

污水综合排放标准（摘录）

表 1.6.3-1

标　准	名　称	标准等级	指标及限值	
GB8978-1996	污水综合排放标准	一级	pH（无量纲）	6~9
			悬浮物（≤mg/L）	70
			五日生化需氧量（≤mg/L）	20
			化学需氧量（≤mg/L）	100
			NH_3-N (≤mg/L)	15
			石油类（≤mg/L）	5

（2）大气污染物

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

大气污染物排放标准（摘录）

表 1.6.3-2

序号	污染源	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m^3）
1	二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4
2	氮氧化物		0.12
3	TSP		1.0

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定限值；运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中

的相应标准。

噪声排放标准（摘录）

表 1.6.3-3

标　准	名　称	标准等级	指标及限值
GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	限值	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	2 类	昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）

（4）固体废弃物

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），废机油等危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单相应标准。

1.6.4 生态环境

以不减少区域内珍稀濒危动植物，不破坏生态系统完整性为原则。

1.7 评价等级

1.7.1 地表水环境

本工程施工期生产废水的排放将对工程区地表水环境产生一定的影响，运行期水库蓄水及调度运行将对工程区水文要素产生一定的影响，根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水环境影响评价属水污染影响型和水文要素影响型兼有的复合影响型，施工期和运行期分别执行相应评价等级。

（1）水污染影响评价等级

本工程施工期污染源包括生产废水和生活污水两类。工程不设砂石骨料加工系统，施工期生产废水主要来自隧洞排水、基坑废水和含油废水，生活污水来自施工人员生活用水和粪便排放，经估算施工期高峰期废水产生量约为 221.4m^3/d。本次环评拟将施工期生产生活废水处理达标后进行回用或综合利用，不排放到外环境。根据 HJ2.3-2018 表 1 中的注 10：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，故本工程施工期地表

水影响评价等级为三级 B。

（2）水文要素影响评价等级

本工程为新建的中型囤蓄水库，由库区天然径流和武引充水组成，水库入库总量 855 万 m^3（其中水库坝址以上多年平均年径流量 30 万 m^3，武引充水量 825 万 m^3），兴利库容 964.00 万 m^3，总库容 1110 万 m^3，水库多年平均供水量 738 万 m^3，正常蓄水位时水库水面面积 57.3 万 m^2。

根据水温判定，水库α值为 0.027，水库水温属稳定分层型水库，评价等级为一级；根据径流判定，水库兴利库容与年径流量百分比β值 108，水库属年调节水库，取水量占多年平均径流量百分比 γ 为 86，评价等级为一级。根据 HJ2.3-2018 的表 2 规定，本工程运行期水地表水影响评价等级为一级。

1.7.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据附录 A，本项目行业类别为水库工程，总库容 1110 万 m^3，属Ⅲ类建设项目。经现场调查核实，工程建设区域不涉及地下水环境敏感区，地下水环境敏感程度属不敏感。因此确定工程地下水的评价等级为三级。

1.7.3 大气环境

本工程大气环境影响集中在施工期，主要污染源为施工机械及车辆燃油尾气、交通扬尘、施工扬尘等，主要大气污染物为 TSP，属无组织排放，具有瞬间、分散及不确定性等特点。根据本工程规模及类似工程施工实际监测结果，采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式进行估算，工程施工过程中和建成运行后各种污染物最大地面质量浓度占标率 Pmax<1%，依据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级分级原则，确定环境空气影响评价工作等级为三级。

1.7.4 声环境

本工程建设仅在施工期产生噪声影响，工程结束后即消失。施工期噪声污染主要来自开挖爆破、交通运输等。工程施工区域主要集中在乡村居住环境，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的声环境 2 类功能区域，项目建设前

后评价范围内敏感目标噪声级增量低于 5dB（A），受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，确定声环境影响评价工作等级为二级。

1.7.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境评价等级主要依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度进行判定。本工程建设及运行同时涉及陆生生态和水生生态影响，相应的评价等级如下：

（1）陆生生态

根据工程建设方案，本工程占用面积为 69.15hm^2，工程占地范围不涉及生态保护红线，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产和重要生境等生态敏感区。工程淹没及枢纽建设区分布有国家Ⅱ级重点公益林（起源为人工，面积约 2.61hm^2），根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），确定本工程陆生生态评价等级为二级。

（2）水生生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关规定，判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

本工程属于拦河闸坝建设，对水文情势影响较明显，且地表水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关规定，本工程水生生态环境评价等级为一级。

1.7.6 土壤环境

本工程属于生态影响类项目，根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定。根据附录 A，本项目行业类别为水利工程，水库总库容 1110 万 m^3，属于Ⅱ类项目。

项目所在区域属亚热带湿润季风气候区，多年平均蒸发量 1302.7mm，多年平均降水量 867.1mm，干燥度为 1.50；工程区两岸地下水埋藏深度 10.0～41.2m；

现状监测结果土壤 5.5＜pH＜8.5。敏感程度判定为“不敏感”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，土壤环境评价等级确定为三级。

1.7.7 风险评价

盐亭县新华水库工程环境风险源为施工期炸药、燃料、油料等易燃易爆危险物质，属 HJ169-2018 中“涉及危险物质使用、贮存”的其他项目（M4）。工程施工期雷管、炸药等爆破材料属国家管控物资，按规定现场不设置炸药库，施工炸药由当地民爆公司派专人专车每天配送，当日不留存量。因此，本工程危险物质主要为施工期石油类物质。

根据施工组织设计，本工程仓储区设置油库 1 座，建筑面积 60m^2，最大存量 2t，经计算，危险物质数量与临界值 2500t 比值 Q=0.0008＜1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，开展简单分析。

1.8 评价范围

1.8.1 地表水环境

新华水库工程坝址所在的杜家沟，退水涉及的梓潼江及其流域范围内部分支沟。重点评价新华水库库尾至杜家沟与弥江河汇口河段，总长 3.23km（其中库区回水长度 1.26km，坝址至弥江河汇口减水河段长 1.97km）。

1.8.2 地下水环境

水库坝址区地下基础、隧洞工程及料场开挖面可能影响的区域，以及库区淹没范围内可能导致浸没影响的区域。

1.8.3 大气环境

本工程环境空气影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不设置大气环境影响评价范围。

1.8.4 声环境

施工区、加工区、渣料场等固定声源区域以工区边界向外 200m 为评价范围，

施工公路等移动声源处以道路中心线两侧200m为评价范围，重点关注受工程建设影响的集中居民点以及动物栖息地。

1.8.5 生态环境

1.8.5.1 陆生生态

水库坝址、库区、永久和临时占地区以周边第一重自然山脊为界；评价重点为工程占地区、水库淹没区周边300m范围。评价区海拔范围383m（刘家沟口）～678m（王家湾）之间，评价区总面积877.78hm^2。详见附图《新华水库工程陆生生态影响评价区范围示意图》。

1.8.5.2 水生生态

水生生态评价范围主要包括水库坝址所在的杜家沟以及退水影响的梓江盐亭县城段。

1.8.6 土壤环境

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合工程建设运行对土壤可能造成的影响，本次评价范围为工程占地区向外延伸1km范围。

1.9 评价水平年

（1）现状评价水平年

本工程环境现状评价水平年为2022年—2024年，并注重历史资料及近期2025年现状监测和调查资料。

（2）预测评价水平年

施工期：预测评价水平年为施工高峰年；

运行期：预测评价水平年为2035年（与设计水平年保持一致）

1.10 环境保护目标

1.10.1 环境功能目标

根据本工程施工和运行特点，工程区的环境现状和环境功能，拟定本工程的环境功能保护目标如下：

（1）水资源

合理开发利用和保护水资源，减少工程实施对下游用水的不利影响，特别是要保证坝下河段内的生态环境用水。

（2）地表水环境

保护区域地表水环境，确保工程影响河段水质不因本工程建设和运行而降低，维持河段现有水域功能，并满足所在水功能区划和水环境功能区划要求。

（3）地下水环境

保护工程区域内地下水水质，防止地下水污染，保障地下水环境不低于现状水质类别，不因本工程建设和运行而变差。

（4）环境空气

保护施工区大气环境，不因工程施工造成施工区周围环境空气质量显著下降，满足所在区域环境空气功能区目标要求。

（5）声环境

保护施工区声环境，不因工程施工造成施工区周围声环境质量显著下降，满足所在区域声环境功能区目标要求。

（5）生态环境

符合工程所在区域生态环境管控要求、生态环境保护与发展方向，保护区域生态系统完整性、生物多样性，维护评价范围内生态系统质量和稳定性，确保“生态安全，可以持续”。

（6）土壤环境

保护工程区土壤原有生态功能不因工程建设而遭受破坏。采取有效措施，保护表土资源。

1.10.2 环境敏感保护目标

根据调查，新华水库工程区不涉及生态保护红线，国家公园、风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护等生态环境敏感区；工程淹没及枢纽建设区分布有国家Ⅱ级重点公益林（起源为人工，面积约 2.61hm^2）。工程评价范围内涉及的主要环境敏感保护目标详见表 1.10.2-1。

地表水环境敏感保护目标统计表

表 1.10.2-1

保护目标	保护对象概况	区位关系	可能带来的影响因素

环境要素	保护对象			
地表水环境	杜家沟	库区河段	库区约 1.26km 河段	工程运行改变水文情势
		坝下河段	坝址下游至弥江河汇口约 1.97km 河段	施工废污水污染地表水；工程运行改变水文情势
	退水受纳水体	梓潼江及其流域范围内部分支沟	退水受纳河流	供水量增加导致污废水排放量增加，污染负荷加重

地下水环境敏感对象统计表

表 1.10.2-2

环境要素	敏感对象	级别	保护对象	区位关系
地下水环境	坝址、淹没区和供水工程区	/	水质、水位	坝址、淹没区和供水工程区范围内

环境空气敏感对象统计表

表 1.10.2-3

序号	环境空气影响源	影响活动	保护对象	环境空气功能区	方位	相对影响源距离/m
1	1#施工道路、生产生活区	施工交通运输、土石方挖填	道路侧居民 20 户约 60 人	二类区	西侧	150
2	粘土翻晒场	施工交通运输、土石方挖填	农村居民 10 户约 30 人	二类区	东南侧	200

声环境敏感对象统计表

表 1.10.2-4

序号	声环境保护目标名称	噪声影响源	影响方式	距声源最近距离/m	方位	声环境功能区
1	三义村 20 户约 60 人	施工交通运输、土石方挖填	1#施工道路、生产生活区	150	西侧	2 类区
2	穆家沟 10 户约 30 人	粘土翻晒、施工交通运输、土石方挖填	粘土翻晒场	200	东南侧	2 类区

生态环境敏感对象统计表

表 1.10.2-5

类别	主要保护目标	保护对象概况	与工程位置关系
陆生生态	陆生植物	柏木林、楮木林、慈竹林，盐肤木、黄荆、悬钩子、斑茅、白茅等灌丛及灌草丛呈小片分布。区域植被为常见和广布的植被类型	陆生生态评价区
		极危（CR）植物 1 种（为苏铁），濒危（EN）植物 2 种（分别为银杏、楠木），易危（VU）植物 4 种（分别为雪松、天竺桂、蒲葵、胡桃）；特有种 55 种	陆生生态评价区
		国家Ⅱ级公益林 2.61hm^2	水库淹没区，工程占地区
	陆生动物	脊椎动物 20 目 54 科 115 种，其中，两栖动物 1 目 4 科 5 种，爬行动物 1 目 5 科 8 种，鸟类 13 目 37 科 90 种，兽类 5 目 8 科 12 种	陆生生态评价区
		国家Ⅱ级重点保护野生动物 3 种：普通鵟、雕鸮、斑头鸺鹠；	陆生生态评价区
		濒危物种 1 种：王锦蛇。易危物种 2 种：黑眉晨蛇、乌梢蛇；特有种 3 种：蹼趾壁虎、北草蜥、灰胸竹鸡	陆生生态评价区
水生	鱼类	鱼类有 43 种，隶属于 4 目 10 科 35 属	水生生态评价区

类别	主要 保护目标	保护对象概况	与工程位置关系
生态		国家Ⅱ级保护鱼类岩原鲤 1 种	梓江评价河段
		列入《中国物种红色名录》的易危物种 3 种。长江上游特有鱼类有 6 种	弥江及梓江评价河段均有分布
	鱼类“三场”	麻秧乡、郑家坝为评价区内较为集中的鱼类产卵场。评价区内无较集中的索饵场分布，坝址处杜家沟径流量很小，无鱼类“三场”分布	水生生态评价区

1.11 环境影响识别与评价因子筛选

1.11.1 环境影响识别

工程建设期，施工、占地、弃渣、交通运输等活动将对周边地表水环境、地下水环境、生态环境、环境敏感区、环境空气和声环境等产生影响，这些影响多为不利影响，大多为可逆的。

工程运行期，由于水库淹没和蓄水、供水区退水，对区域水环境、生态环境等将产生影响，多为长期不可逆影响。

根据工程建设和运行特点，结合评价区的环境现状，对工程建设、运行可能涉及的环境要素进行识别，受工程影响的主要环境要素为：地表水环境、地下水环境、生态环境、环境空气、声环境和固体废弃物等。影响性质及程度识别见表 1.11.1-1。

工程环境影响识别矩阵

表 1.11.1-1

评价时段 环境要素与影响因素		工程建设期	工程运行期
水文水资源	水资源量与开发利用	/	-2NL
	水文情势	-2RS	-2NL
地表水环境	水温	/	-2NL
	水质	-1RS	-2NL
	水环境容量	/	-2NL
地下水环境	水位	-2RS	/
	水质	/	/
生态环境	陆生生态系统	-2RS	±1NL
	陆生植物	-2RS	±1NL
	陆生动物	-2RS	±1NL
	水生生态系统	-2RS	-2NL
	水生生物	-2RS	-2NL
土壤	土壤质量	-1RS	±1NL

环境要素与影响因素 \ 评价时段		工程建设期	工程运行期
	水资源量与开发利用	/	-1NL
环境空气、声环境	声环境质量、大气环境质量等	-2RS	/
固体废弃物	生活垃圾、施工弃渣产生量	-2RS	/
人群健康	人群健康	-1RS	/
移民安置	搬迁安置及专项复建工程环境影响	-1RS	/

注：“+”“一”分别表示影响性质为有利影响、不利影响；“空白”“1”“2”“3”分别表示影响程度为基本无影响、影响小、影响中等、影响大；“R”“N”分别表示影响类型为可逆和不可逆影响；“S”“L”分别表示影响时间跨度为短期影响、长期影响。

1.11.2 评价因子筛选

结合工程建设和运行的环境影响特征以及区域环境保护要求，确定本项目评价因子，见表 1.11.2-1。

工程环境影响评价因子及指标汇总表

表 1.11.2-1

环境要素		评价因子
水文水资源	水资源	水资源量
		水资源开发利用率
	水文情势	主要断面流量
水环境	地表水环境	水温
		主要断面水质
		水环境容量
	地下水环境	地下水水质
		地下水水位
生态环境	景观生态体系	生态系统的完整性
		结构稳定性
	陆生生态	陆生生境变化
		陆生动植物类型、分布
		重点保护动植物
	水生生态	水生生境变化
		水生生物多样性
		珍稀保护鱼类
	水土流失	水土流失量
土壤	土壤质量	土壤质量
	土壤盐渍化	土壤盐渍化
环境空气		TSP、机械燃油废气
声环境		昼间与夜间等效连续 A 声级（Leq）
固体废物		生活垃圾、施工弃渣产生量
人群健康		人群健康

环境要素	评价因子
移民安置	搬迁安置及专项复建工程环境影响

1.11.3 评价重点

通过环境影响识别和评价因子筛选，确定本项目的评价重点为：

（1）工程施工及运行对陆生生态的影响；

（2）工程运行对水生生态影响；

（3）工程运行对水文情势、地表水水质的影响；

（4）工程施工对地表水、大气环境、声环境及固体废弃物的影响。

1.12 评价工作程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》及相关技术规范的要求，盐亭县新华水库工程环境影响评价工作程序见图 1.12-1。

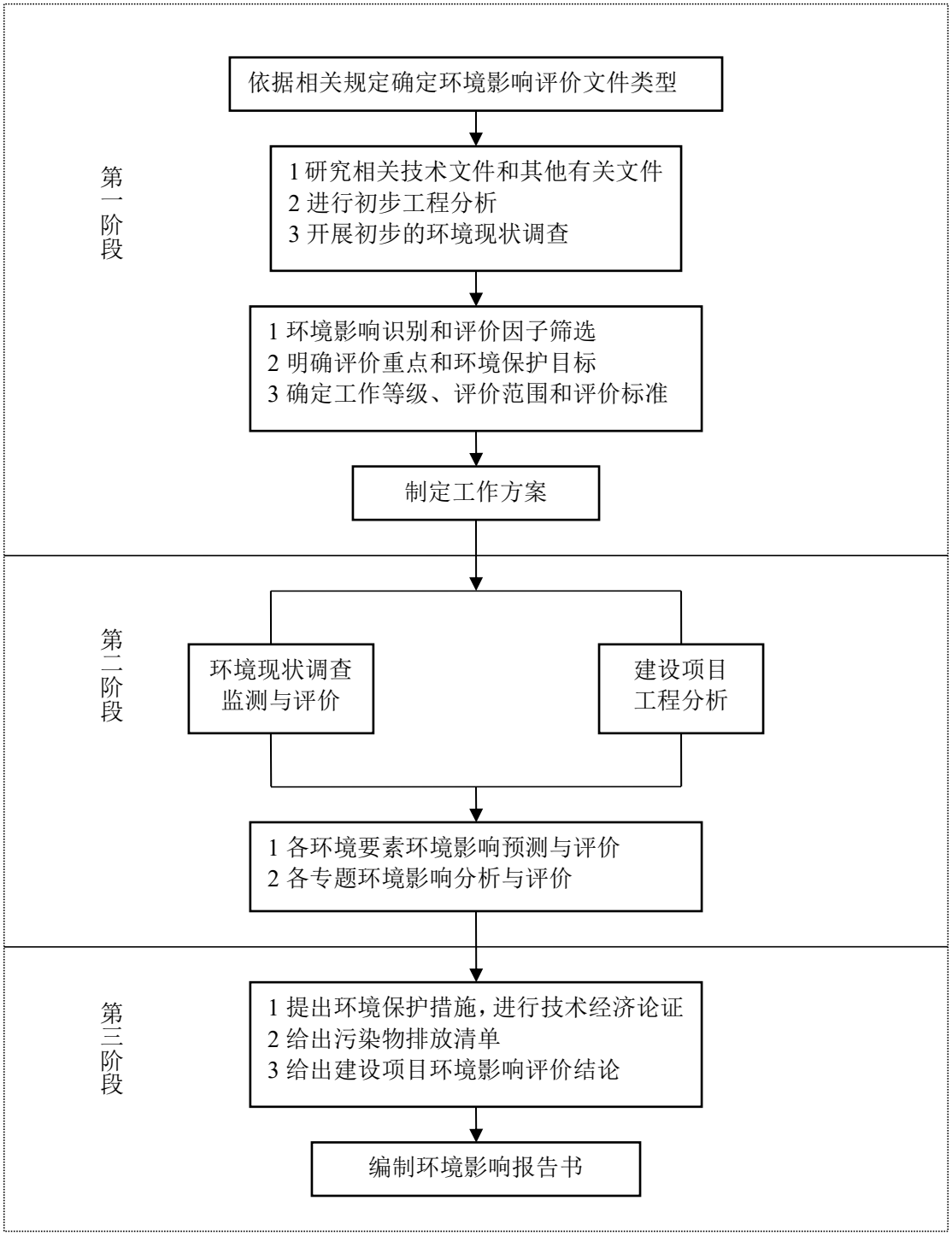


图 1.12-1　新华水库工程环境影响评价工作程序图

2　工程概况

2.1　工程地理位置

新华水库位于梓潼江左岸一级支流弥江河左岸支沟杜家沟上，坝址位于绵阳市盐亭县凤灵街道三义社区（原云溪镇三义村），地理坐标为东经 105°24′，北纬 31°14′，距盐亭县城约 1.5km，距盐亭县经济开发区约 4km，距国道 G245 约 500m。水库供水对象包括经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水，规划人口 2.0 万人。

2.2　流域规划及规划环评

2.2.1 流域概况

新华水库位于梓潼江左岸的一级支流弥江河左岸支沟杜家沟中下游，梓潼江为涪江中游最大的支流。

（1）涪江

涪江是嘉陵江右岸一级支流，古称涪水、内江、武水。主流发源于四川省松潘县黄龙乡岷山雪宝顶峰西北之雪山梁子，自西北流向东南，经平武县、江油、绵阳、三台、射洪，至遂宁市三新乡出川，入重庆市潼南县，至合川市汇入嘉陵江。涪江流域形状呈西北－东南向的狭长形，水系发达，支流众多，呈树枝状。较大的支流有 9 条，分布于流域的中、下游：在江油太白祠汇入的有平通河；在治城汇入有通口河；在绵阳有安昌河纳入；在三台有凯江纳入；在射洪上游王爷庙有梓潼江入汇；射洪下游接纳郪江；在遂宁下游接纳安居河；在合川上游 3km 处有小安溪河纳进。

（2）梓潼江

梓潼江为涪江中游最大的支流，又名梓江、潼江、梓潼水、阴平河等，河名极多，分段而异。梓潼江河源段溪河众多，呈树枝状分布。其主源有 3 支，东支名渭河，发源于二郎庙镇东北雷家河村海拔 1710m 的五指山南坡关垭子，北支名马角水，发源于雁门乡会龙村海拔 1602m 的里垭子南坡，东、北二支汇合后继续南流。西支系梓潼江正源，称文胜河，发源于文胜乡安顺村海拔 2127m 的大火地北坡，东南流经白阳洞、文胜场，至百胜乡中林坝与马角水汇合，称阴平

河。向西南流至小溪坝阴平村观音坝，沿途接纳重华河、猫儿河、倒淌河后，自此形成梓潼江主流，向南流经梓潼县县城，再流经盐亭县进入射洪县，在射洪县合江村汇入涪江。干流全长 314km，流域面积 5068km^2。

（3）弥江

弥江是梓江左岸较大的一级支流，盐亭县境内主要河流之一，其流域东邻南部县，北接梓潼县，西邻三台县，随地势由北向南流入县城南面，于猫儿嘴汇入梓江。弥江发源于南部县光中乡光木山，分左右两大支流，左支为弥江主流，右支为弥江最大支流大新河。弥江河流全长 53.86km，全流域面积 575km^2，其中盐亭县境段长 43.2km，流域面积 454km^2，平均比降 1.16‰，多年平均流量 3.17m^3/s，多年平均径流量 9960 万 m^3。

（4）杜家沟

杜家沟是弥江河左岸一支沟，发源于盐亭县城郊三义村，河源高程 610.5m，河流走向为自东向西，在盐亭县城郊三溪口处汇入弥江河。杜家沟流域形状呈长条形，流域面积 4.59km^2，河道长度为 4.01km，平均比降 15.2‰，多年平均流量 0.009m^3/s，径流量 30 万 m^3。流域属浅丘地形，植被较好，多农田。拟建新华水库位于弥江河左岸支沟杜家沟中下游。

盐亭县新华水库工程涉及流域水系图见附图 2。

2.2.2 流域综合规划

2.2.2.1 规划总体布局

2012 年，四川省水利厅组织编制了《四川省涪江流域综合规划（报批本）》（以下简称《综合规划》）。2013 年 7 月，四川省人民政府以川府函〔2013〕204 号文印发了《关于四川省涪江流域综合规划的批复》（附件 2）。

《综合规划》的规划范围为涪江流域的四川省区（不包括重庆市），以干流规划为重点，兼顾主要支流规划。《综合规划》拟定涪江治理开发与保护的主要任务为灌溉与供水、防洪、发电、航运、水土保持、水生态保护等。

《综合规划》中拟定的涪江流域开发与保护总体布局为：涪江上游地处盆地边缘山区人口稀少，工农业不发达，生活工业及灌溉需水量少，且分散，但河流落差大，水能资源十分丰富。灌溉和供水以中、小型水利工程为主，分散解决。水力发电以铁笼堡水库枢纽为龙头，进行梯级电站开发。按照涪江中、下游生产

生活用水及防洪要求，在上游建设大、中型水库，和其他水源工程共同担负调洪济枯任务。中、下游丘陵平坝区城乡生活和工业用水的增长速度相对较快。在武都镇上游的灯笼桥正在兴建大型综合利用水库——武都水库，解决涪江中、下游左岸的灌溉和工业生活用水；根据全省水资源总体规划，涪江中、下游右岸部分地区由都江堰人民渠六、七期引水和毗河引水工程，从岷江调入补充水量，兴建囤蓄水库，解决其灌溉和城乡用水。防洪工程布局上，近期以建设沿江重要城镇的堤防工程为主，随着上游武都、铁笼堡等调洪济枯水库的兴建，逐步提高中、下游的防洪标准。

2.2.2.2 《涪江流域综合规划》中有关盐亭县新华水库工程的主要成果

《涪江流域综合规划》中关于盐亭县新华水库工程的主要内容为：梓潼江系涪江最大支流，流域面积 5081km^2，河长 321km，河口多年平均流量 53.9m^3/s。梓潼江开发任务是以灌溉为主，结合防洪、环境保护等。早在 20 世纪 70 年代曾规划谭家嘴水库，设计总库容 9.04 亿 m^3，可控灌嘉涪地区 152.1 万亩耕地。根据梓潼江的现状和武引、亭子口灌区的规划情况，确定暂不再建谭家嘴水库（在远期根据梓潼江下游防洪等综合利用要求研究建设与否），原规划的灌区由武都引水工程和亭子口灌区工程代替。在支流上规划必要囤蓄水库，如梓潼县的红岩水库、盐亭县的新华水库等。

2.2.3 流域规划环评

2.2.3.1 规划环评工作过程

2020 年，我公司编制完成《涪江流域综合规划环境影响报告书（送审稿）》（以下简称《规划环评》）。2020 年 4 月，四川省生态环境厅以川环建函〔2020〕56 号文印发了《关于〈涪江流域综合规划环境影响报告书〉的审查意见》（附件 3）。

2.2.3.2 规划环评主要结论

涪江开发治理与保护应注重维护涪江生态功能，修复已造成的不良水生态与环境，控制涪江水生态与环境，不进一步恶化，使涪江成为一条生态与环境优良、造福人类的健康河流，以水资源的可持续利用支撑和保障经济社会的可持续发展。拟定涪江治理开发与保护的主要任务为：灌溉与供水、防洪、发电、航运、水土

保持、水生态保护等。

涪江流域上游段，应按照“三线一单”中“生态保护红线、生态环境准入清单”的原则，重点开展流域生态环境保护规划项目，建议将上游河段作为全流域生态多样性及水功能区划划定的源头水保护区，按照环境准入清单原则，除生态保护工程、水污染治理项目及水利等涉及民生工程外，上游河段暂缓新开工建设与保护目标不相符的生产建设类项目。

涪江流域中下游段，应按照“生态保护红线、环境质量底线”原则，在不造成中下游河段水环境明显恶化的前提下，按照中共四川省委“关于全面推动高质量发展的决定”精神要求，结合当地社会经济发展及城市建设需要，开展规划项目建设工作。

2.2.3.3 规划环评审查意见

（1）坚持“生态优先，绿色发展”。严格落实《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求，加强涪江流域整体性保护，《规划》实施应按照涪江流域的生态功能定位、“三线一单”管控要求，优化后续建设项目，持续推进流域生态环境质量改善。

（2）紧密结合《涪江流域水污染防治规划》《四川省涪江“一河一策”管理保护方案》等水环境保护要求，强化涪江流域水环境综合整治，切实改善流域水环境质量，确保饮用水水源水质达标，各考核断面稳定达到水质管控目标要求。

（3）严格保护生态空间，进一步优化《规划》的空间布局。基于河流整体性、系统性保护的原则，对已实施且涉及环境敏感区的项目，及时开展生态补偿及生态修复，存在严重生态环境影响的，纳入退出机制。

（4）严格限制流域开发强度，进一步优化开发目标、任务。合理设置灌溉发展目标将灌区节水作为流域新增取水的前提；干支流水资源开发利用，应确保生态环境保护目标的生态环境需水量与径流过程要求。

（5）全面落实河长制，加强流域综合管理，健全长效机制。落实干支流生境保护、污染治理任务，建立健全水文、水环境、生态流量、水陆生生态等监测体系，根据动态监测情况，落实和完善环境保护对策措施。

（6）维持河道连通性，对拟建的水利水电及电航工程，需进行深入的过鱼方案论证。对于涪江干流各已建涉水工程，相关业主需结合其工程特性、影响河

段水生生态特征及鱼类保护需求，及时补建过鱼设施。

（7）《规划》实施过程中应按本次规划环评成果，做好水资源及水生态保护专项规划工作。《规划》后续实施的项目与需落实的相应环保对策措施，需根据本次规划环评成果及审查意见，针对性进行调整和优化。

（8）《规划》实施过程中应适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应依法开展规划环境影响评价。

2.3 工程建设的必要性

2.3.1 充分发挥武引灌区二期工程效益的需要

武引二期工程总体布局提出：“根据本区域水资源开发及其利用特点，武引二期西梓灌区采用‘长藤结瓜’开发方式。在灌区内适当位置布置囤蓄工程是减少渠道规模，提高灌区供水保证程度的重要措施，灌区工程总体布局方案推荐在西梓干渠中段建设控制条件好的金峰囤蓄水库，在西梓干渠梓潼江倒虹管出口处建设凤凰水库、在富城分支渠末尾建设杜家沟水库以囤蓄武引来水并保证均匀稳定供水分别解决梓潼和盐亭县城的供水问题……”，“杜家沟水库”即新华水库。随着武引二期各级渠系的建成，具备了为拟建新华水库的充囤的条件。

盐亭县水资源禀赋不足，外引水量利用是解决区域资源性缺水的重要途径。随着盐亭县城用水需求的不断增加，利用武引渠系引水来解决新华水库供水区用水新需求是必要的。同时，由于仅通过武引渠系直供或通过金峰水库调节供水，均无法达到设计保证率要求，区域迫切需要建设水库工程来调蓄上游引水。新华水库作为武引二期工程总体布局中提出的解决盐亭县城供水的囤蓄水库，可通过武引二期富城分支渠充囤。武引二期已进入竣工验收阶段，适时推进新华水库建设，是解决盐亭县城供水的需要，亦是全面发挥武引工程效益的需要。

2.3.2 是保障盐亭经开区用水安全，促进地方经济协调发展的需要

2014 年 7 月，四川省人民政府以川府函〔2014〕127 号文批准成立四川盐亭省级经济开发区（以下简称“经开区”）。《四川盐亭经济开发区总体规划（2021-2035）》确定经开区规划范围总面积 9.45 平方公里。

目前，经开区的供水主要来自盐亭县二水厂及少数企业的自备水源，水源地均为梓江，由于盐亭县地处嘉陵江与涪江的分水岭，具有十年九旱的气候特征，

多年平均降雨量仅为840.7mm，且大都集中在7-9月，在枯水期梓江水量及水位均无法保障，从近几年的水文资料来看，上游梓潼水文站1—6月的逐日平均流量基本在1.0m^3/s以下，据统计，梓江盐亭段2008年断流3天，2009年断流10天，2010年断流8天，2012年断流45天。二水厂设计供水能力为3.0万m^3/日，根据调查现状供水量远远达不到设计供水能力，加之水质无法得到保证，致使经开区用水无论从水量还是从水质上都无法得到保障。根据经开区总体规划，预测2035年经开区人口将达到2.0万人，同时随着招商引资及企业入驻达到预定规模，经开区需水进一步增大。若不改善水源条件，经开区水资源供需矛盾将更加突出。为保障经开区用水安全，迫切需要新的水源。新建新华水库是提高盐亭经济开发区用水安全保障，促进地方经济协调发展的需要。

2.3.3 是加强盐亭城应急供水能力建设、维护社会和谐稳定的需要

盐亭县地处四川盆地中部偏北，是首批“全国绿化模范县”，也是“全国产粮大县”“全国生猪调出大县”“全国农村中医药工作先进县”“全国生态建设百佳县”“全国食品工业强县”“四川省现代畜牧业重点县”“省级新农村建设成片推进示范县”。县城规划区面积67平方公里，建成区面积19.8平方公里，常住人口8.2万。根据盐亭县城市总体规划，到2035年末将发展到39万人。盐亭县城目前主要以梓江水作为饮用水源，尚无备用水源。而梓江盐亭段以上流经江油、三台等城市，沿岸工业发达，人口密集，容易受影响，一旦发生污染等事故，盐亭县城将面临供水危机。近年来，随着经济社会的发展，以及极端气候的影响，仅依靠梓潼江这一单一水源供水，在遇特枯年、连续干旱及水污染突发事件发生时，县城供水水源无法保障，供水系统接近瘫痪，因此，必须加强县城供水应急能力建设，提高应对涉水突发事件的保障水平和处理能力，确保突发事件时的社会安定。

据调查，县城周边的现有水利工程小而少，其蓄水量和水质均达不到城区供水要求。新华水库距县城1.5km，水源主要来自武引渠首涪江来水，作为县城应急备用水源具有供水距离较近、水质水量有保障、交通方便、施工条件较好等优点。兴建新华水库可以通过武引渠系囤蓄涪江汛期来水量，在应急备用时期，及时为盐亭县城提供优质的备用水源。

2.4 工程任务及规模

2.4.1 工程任务

本工程的开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用。

（1）城乡供水

根据《盐亭县国土空间总体规划（2021-2035）》提出的城乡供水一体化总体规划，至2035年县域内城镇供水保证率达100%，农村自来水普及率达到100%，供水水质达标率达到100%。四川盐亭经济开发区现状水源为梓江地表水，经开区北部近期由县城给水厂供水，远期由县城给水厂及规划新华水厂联合供水。规划新华水厂作为经开区供水水厂之一，自新华水库取水。

新华水库距县城仅1.5km，是拟建新华水厂的水源工程，是盐亭县城乡供水一体化“中部县城片”保障水源之一。根据中部县城片区水厂规划以及对经开区需水的预测，结合新华水库的调节能力，确定新华水库城乡供水对象包括经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水，规划人口2.0万人。设计水平年2035年，新华水库多年平均为经济开发区供水738万m^3。

（2）盐亭县城应急备用水源

至设计水平年2035年，盐亭县中心城区人口规划发展到17.5万人，新华水库作为盐亭县城的应急备用水源，在发生突发水安全事故的极端情况下，为县城人口提供最基本的生活用水保障。新华水库按40天计算应急备用水源，需应急备用水量为55万m^3，该部分水量设置在死水位以下，正常情况下水库运行不低于死水位，在县城出现应急备用用水情况时，启动应急供水机制，为县城供水。

2.4.2 工程规模

2.4.2.1 水资源配置方案

根据《四川省盐亭县新华水库工程可行性研究报告》（报批稿）和《四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书》（报批稿），新华水库工程供水区水资源配置方案如下：

（1）供水区综合需水分析

新华水库供水包括经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水，现状年经济开发区合计生产生活需水581万m^3，其中生活需水28万m^3，二三产需水

553 万 m^3；根据社会经济发展指标及需水指标预测成果，经济开发区的生活生产需水量逐步增加，至 2035 年经济开发区合计生产生活需水 1043 万 m^3，其中生活需水 95 万 m^3，二三产需水 948 万 m^3。

新华水库工程供水区综合需水分析汇总表

表 2.4.2-1

水平年	需水指标				需水量			
	生活（L·人/天）	二产（m^3/万元）		三产	生活	二产	三产	合计
		工业	建筑业	（m^3/万元）	（万 m^3）	（万 m^3）	（万 m^3）	（万 m^3）
2023	110	24	8	10	28	529	24	581
2035	130	20	5	5	95	927	21	1043

（2）供水区水资源供需平衡分析

根据调查，盐亭经济开发区现状供水以二水厂供水为主，辅以自备水源。经计算，现状年二水厂向盐亭经济开发区多年平均供水量为 356 万 m^3，自备水源供水 200 万 m^3，现状经开区当地水利设施供水总计 556 万 m^3。随着盐亭县城的发展，二水厂供水压力逐步增大，至规划年，二水厂对经开区的供水量将不突破现状水平，不足水量由新华水厂解决。规划年，经开区供水由二水厂及新华水厂联合供水，逐步关停自备水源。供水区现状及规划水利工程供水统计见表 2.4.2-2。

规划年，盐亭经济开发区多年平均净需水 1043 万 m^3，其中生活需水 95 万 m^3，生产需水 948 万 m^3。当地供水设施可供水量 356 万 m^3，需新华水库净供水 687 万 m^3，其中生活需水 63 万 m^3，生产需水 624 万 m^3；考虑供水管网损失，并计入水库出库到水厂的输水损失，需水库毛供水 764 万 m^3，其中生活需水 70 万 m^3，生产需水 694 万 m^3。水量供需平衡分析见表 2.4.2-3。

新华水库供水区现状及规划水利工程供水量统计表

表 2.4.2-2 **单位：万 m^3**

水平年	多年平均供水量	其中：二水厂	其中：自备水源
现状年	556	356	200
规划年	356	356	/

新华水库供水区水量供需平衡分析表

表 2.4.2-3

年型	经开区净需水量			当地供水设施供水量	需水库净供水量			需水库毛供水量		
	生活	生产	小计		生活	生产	小计	生活	生产	小计
2035 年	95	948	1043	356	63	624	687	70	694	764

（3）供水区径流调节计算成果

经 46 年长系列计算，正常蓄水位 426.5m 时，新华水库多年平均供水量为 738 万 m^3，其中：经济开发区生活供水 70 万 m^3，生产供水 668 万 m^3。满足经济开发区及乡镇生活生产供水保证率 95%的要求。

2.4.2.2 工程规模

新华水库为III等中型工程，水库正常蓄水位 426.50m，校核洪水位 427.05m，设计洪水位 426.94m，死水位 400.00m。水库总库容 1110 万 m^3，设计洪水位库容 1094 万 m^3，正常水位库容 1068 万 m^3，兴利库容 964 万 m^3，死库容 104 万 m^3。

工程主要由拦河大坝、取水（导流）洞、充水建筑物、泄洪放空洞等组成。新华水库供水对象包括经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水，规划人口 2.0 万人。设计水平年 2035 年，新华水库多年平均为经济开发区供水 738 万 m^3 。

新华水库工程任务和规模主要指标表

表 2.4.2-4

项　　目		单　位	指　标
供水对象		/	盐亭经开区
人口	现状年	万人	0.7
	规划年	万人	2
综合净需水	生活	万 m^3	95
	生产	万 m^3	948
	小计	万 m^3	1043
当地水利设施供水		万 m^3	356
需水库净供水			687
需水库毛供水			764
调节计算成果	正常蓄水位	m	426.5
	死水位	m	400
	设计洪水位 （P=2.00%）	m	426.94
	校核洪水位 （P=0.10%）	m	427.05
	总库容	万 m^3	1110
	正常蓄水位 对应库容	万 m^3	1068
	死库容	万 m^3	104
	兴利库容	万 m^3	964
	天然来水量	万 m^3	29.69
	武引充水量	万 m^3	825
	多年平均供水量	万 m^3	738
	其中：经开区生活供水	万 m^3	70
	其中：经开区生产供水	万 m^3	668
	多年平均下泄水量	万 m^3	30
	其中：生态环境用水量	万 m^3	30
	弃水量	万 m^3	0
	多年平均缺水量	万 m^3	26
	多年平均库容损失	万 m^3	88
	历时保证率		95%

2.5　工程组成及特性

2.5.1 工程组成

本工程建设内容包括枢纽工程、施工临时工程、移民安置工程和环境保护工程等组成。盐亭县新华水库工程组成详见表 2.5.1-1。

新华水库工程项目组成表

表 2.5.1-1

项目组成		主要建设内容
枢纽工程	拦河大坝	坝体采用粘土直心墙石渣坝。坝顶轴线长 310m，坝顶高程 428.50m，最大坝高 52.50m。新建上坝公路，长度 577.2m
	取水（导流）隧洞	导流隧洞、取水隧洞“二洞合一”，布置于大坝枢纽左岸，由进口引渠段，进口闸室，洞身段，出口消力池和导流明渠段、出口供水管线段等组成。隧洞内设置生态放水管。新建交通桥与坝顶连接道路，长度 37m
	充水建筑物	位于武引二期灌区工程富城分支渠末端隧洞出口，由隧洞出口渐变段、闸前池、充水取水闸、充水明渠段组成，总长 265.50m。充水明渠段于右侧库尾处充水入库。设计充水流量 1m³/s
	泄洪防空洞	布置于大坝枢纽右岸。由进口引渠段、进口闸室、泄流洞身段、出口消力池段和出口暗涵段，全长 922m
施工临时工程	导流工程	采用全年围堰挡水，隧洞导流施工方案。导流标准为 10 年重现期洪水，导流设计流量为 18.4m³/s
	施工工厂设施	砂石骨料购买，不设置砂石加工系统；不设置混凝土拌和系统，设机械修配站 1 座，综合加工厂 1 座，设置仓储设施主要为水泥库、油库、综合仓库等；设置 4 座独立的供风系统和 1 座移动供风站；设置 5 座独立的供水系统
	施工交通	共规划 1#～13#施工道路，其中新建 2.81km，改建 1.65km；新建一座钢架桥，一座涵管桥
	料场	岭岗石渣料场
	临时堆料场	本工程于库区内共布置 2 个临时堆料场，共计临时堆料 69 万 m³
	施工生产生活区	设 1 个施工生产生活区，位于大坝下游 200～300m 范围开阔阶地内，施工高峰人数 640 人
建设征地与移民安置	建设征地	永久占地 59.51hm²，临时用地 9.65 hm²
	移民安置	规划设计水平年生产安置人口 743 人，搬迁安置 926 人，其中集中安置 180 人，分散安置 746 人
	专业项目复建	涉及的专项包括移动线路 3.25km、联通线路 4.01km、电信线路 4.0km、广电线路 1.3km、0.4kv 输电线路 4.18km、10kv 输电线路 1.35km、燃气管道 8.3km、农村道路 4.16km、文物古迹 7 处
环保工程		地表水环境保护措施：水库划定水源保护区；受水区水污染防治措施等 水生生态保护措施：生态流量泄放措施，增殖放流 陆生生态保护措施：野生保护植物移栽保护与就地保护；生态恢复与修复；保护动物栖息地修复等 地下水环境保护措施；超前预报；超前注浆；替代水源；应急供水等 施工期环境保护措施：生产生活废污水收集处理；噪声防治；洒水降尘；固体废物收集处理等措施

2.5.2 工程特性

盐亭县新华水库工程特性详见表 2.5.2-1。

盐亭县新华水库工程特性表

表 2.5.2-1

序号	项 目 名 称	单位	数 量	备 注
一	水文			
1	流域面积			
	全流域集雨面积	km²	4.59	
	坝址以上流域面积	km²	1.37	

序号	项 目 名 称	单位	数 量	备 注
2	利用的水文系列年限	年	54	盐亭站 1966—2020 年（水利年 7—6 月）
3	多年平均径流总量	万 m^3	30	
4	代表性流量			
	多年平均径流深	mm	215.8	
	多年平均流量	m^3/s	0.009	
	设计洪水标准及流量	m^3/s	28.7	P=2%
	校核洪水标准及流量	m^3/s	48.5	P=0.1%
5	洪量			
	设计洪量	10^4m^3	25.6	P=2%
	校核洪量	10^4m^3	42	P=0.1%
7	泥沙			
	多年平均输沙模数	t/km^2	146	
	多年平均悬移质输沙量	万 t	0.02	
	多年平均悬移质输沙率	kg/s	0.00634	
	多年平均悬移质含沙量	kg/m^3	0.63	
	多年平均推移质输沙量	万 t	0.002	
	多年平均入库泥沙总量	万 t	0.022	
二	水库			
1	水库水位			
	校核洪水位（P=0.1%）	m	427.05	
	设计洪水位（P=2%）	m	426.94	
	正常蓄水位	m	426.5	
	死水位	m	400	
2	正常蓄水位时水库面积	万 m^2	57.3	
3	回水长度	km	1.26	
4	水库容积			
	总库容	万 m^3	1110	校核洪水位以下库容
	正常蓄水位以下库容	万 m^3	1068	
	滞洪库容	万 m^3	42	
	有效库容	万 m^3	964	
	死库容	万 m^3	104	
5	调节特性			年调节
四	工程效益	万元		
1	供水效益	万元	5458	
	生产生活用水保证率	%	95	
	生产生活用水总量	万 m^3	738	
五	工程建设征地与移民安置			
1	土地			

序号	项 目 名 称	单位	数 量	备 注
	永久征收土地	亩	892.65	
	临时征用土地	亩	144.75	
2	人口			
	直接搬迁人口	户	351	基准年
	直接搬迁人口	人	909	
3	拆迁各类结构房屋	万 m^2	6.39	
4	类零星林木	株	39427	
5	主要专业项目			
	乡村道路	km	4.16	
	电信线路	km	12.56	
	输电线路	km	5.53	
6	补偿投资估算			
	建设征地移民补偿投资	万元	20426.86	
六	主要建筑物及设备			
1	坝型			粘土心墙石渣坝
	地基特性			岩 基
	地震基本烈度		VI	
	坝顶高程	m	428.5	
	最大坝高	m	52.5	
	坝顶长度	m	310	
2	泄洪放空洞			泄洪洞
	全长	m	922	岩 基
	泄洪放空洞进口底板高程	m	400	
	孔口尺寸	m	3m×3m	
	工作门尺寸	m	3m×3m	底流消能
	检修门尺寸	m	3m×3m	
3	取水（导流）隧洞建筑物			
	进水口型式			岸塔式取水建筑物
	闸孔尺寸（宽×高）	m	2.0×2.0	
	隧洞断面型式			城门洞型
	洞身断面（D）	m	2.0×2.5	
	隧洞进口底板高程	m	396	
	隧洞轴线长	m	223.69	
	生态放水管	m	223.69	Q235 钢管（DN100）
	供水管线	m	624.64	球墨铸铁管直径 1.0m，取水流量 1.0 m^3/s
4	充水建筑物			
	总长	m	265.50	其中，充水明渠 252.50m
	设计充水流量	m^3/s	1	

序号	项 目 名 称	单位	数 量	备 注
	渠道尺寸	m	1.5m×1.0m	
四	施工			
①	主体工程数量			
	覆盖层开挖	万 m^3	21.97	
	石方开挖	万 m^3	14.26	
	石方洞挖	万 m^3	0.37	
	土石方填筑	万 m^3	76.18	
	混凝土浇筑	万 m^3	2.71	
	固结灌浆	m	3950	
	帷幕灌浆	m	8566	
②	主要建筑材料			
	水泥	t	7709	
	钢筋	t	613	
	柴油	t	3115	
③	劳动力			
	总工日	工日	815346	
	高峰人数	人	640	
④	施工临时房屋	m^2	4550	
⑤	施工占地合计	hm^2	19.98	其中 10.34hm^2 位于库区
⑥	施工期限			
	准备工期	月	9	
	主体工程工期	月	19	
	完建工期	月	2	
	工程施工总工期	月	29	
⑦	强度			
	土方开挖	万 m^3/月	6.99	
	石方开挖	万 m^3/月	5.3	
	土石方填筑	万 m^3/月	10.96	
	砼浇筑	万 m^3/月	0.18	
⑧	施工导流			断流围堰、隧洞导流
	导流标准		10 年	10 年重现期洪水
	导流时段		全年	全年
	导流设计流量	m^3/s	18.4	
五	投资估算			
	工程静态总投资	万元	56584.43	

2.6 工程总布置及主要建筑物

2.6.1 工程总布置

新华水库工程主要由拦河大坝，取水（导流）隧洞，充水建筑物，泄洪放空洞等组成。工程拦河大坝为粘土直心墙石渣坝，泄洪放空洞布置于大坝右岸，取水（导流）隧洞布置于大坝枢纽左岸，隧洞出口为杜家沟下游河道，内设生态放水管。取水（导流）隧洞在导流期后，前端封堵隧洞，在洞内铺设供水管线，管道自导流洞前段引至 G245 暗涵处，其后由自来水厂自行引入自来水厂。充水建筑物位于武引二期灌区工程富城分支渠末端隧洞出口，由隧洞出口渐变段、闸前池、充水取水闸、充水明渠段组成，充水明渠段于右侧库尾处充水入库。

2.6.2 工程主要建筑物

2.6.2.1 拦河大坝

坝体采用粘土直心墙石渣坝。坝顶轴线长 310m，坝顶高程 428.50m，防浪墙高 1.2m，最大坝高 52.50m，坝顶宽度 8.0m。正常蓄水位 426.50m，设计洪水位 426.94m，校核洪水位 427.05m。粘土心墙位于坝体中部，顶宽 4.0m，按 1:0.3 放坡，底部最大宽度 32.17m，下部设宽 7.0m、厚 2m 的 C30 砼盖板，作为帷幕灌浆的盖板。另外，新建上坝公路，四级道路，长度 577.2m，路面宽度 7m，采用沥青混凝土路面。

2.6.2.2 取水（导流）隧洞

导流隧洞、取水隧洞“二洞合一”，布置于大坝枢纽左岸，由进口引渠段，进口闸室，洞身段，出口消力池和导流明渠段、出口供水管线段等组成。

其中，进口引渠段为梯形断面，底板高程 392.00m，长 118.51m；进口闸室段为塔式进水口，底板高程 396.00m，塔式尺寸 8m×7m（长×宽），塔顶高程 428.50m，塔体高 35.5m；隧洞型式为城门洞型，底宽 2.0m，直墙段高度 1.5m，顶拱圆心角为 180°，全长 223.69m，隧洞进口底板高程为 396.00m，底坡 1:30，隧洞出口底板高程为 388.54m，采用 C25W6F50 钢筋砼衬砌，衬砌厚度 0.4m。隧洞出口接消力池，消力池长 10m，消力池后经 6m 的渐变段接入下游导流梯形明渠，梯形明渠总长 136.61m。

取水（导流）隧洞在导流期后，前端封堵隧洞，在洞内铺设供水管线，材质为球墨铸铁管，直径 1.0m，总长 624.64 m，设计流量为 1m^3/s；供水管道自导流洞前段引至 G245 暗涵处，其后由自来水厂自行引入自来水厂。

取水（导流）隧洞出口为杜家沟下游河道，须考虑生态流量下泄，因此设置

生态放水管，生态流量为 0.009m³ /s，生态放水管采用 Q235 钢管（DN100），取水在封堵砼前，穿过封堵砼后，钢管埋在隧洞右侧底板砼内，在隧洞出口设置电动 V 型球阀作为生态放水工作阀，并设置阀室，球阀出口接入下游河道。

另外，布置交通桥与坝顶连接道路，四级道路，路面宽度 7m，长度 37m，采用沥青混凝土路面。

2.6.2.3 充水建筑物

充水建筑物位于武引二期灌区工程富城分支渠末端隧洞出口后。主要由隧洞出口渐变段、闸前池、充水取水闸、充水明渠段组成，总长 265.50m，设计充水流量 1m³/s。充水明渠段于右侧库尾处充水入库。

其中，隧洞出口渐变段长 7m，闸前池长 3m，充水取水闸长 3m，充水明渠 252.50m。隧洞出口渐变段及闸前池采用 C25W6F50 砼重力式挡墙形式，挡墙顶宽 0.3m，背坡坡率 1:0.3。充水取水闸室总宽 5.7m，充水闸闸孔尺寸 1.5m×2.1m（宽×高），取水闸闸孔尺寸 1.0m×2.1m（宽×高），闸底板高程 427.165m，闸顶高程 429.265m。充水明渠将充放至死水位高程 400m，垂直等高线布置，为水流平顺，顺直布置，在泄水渠中部设置消力池。充水明渠断面为 1.5m×1.0m（宽×高）矩形断面，采用 C25W6F50 钢筋砼衬砌，衬砌厚度 0.3m。经计算，消力池池深 1m，池长 10m，池宽 1.5m，衬砌厚度 40cm。充水渠末端设置护坦。

2.6.2.4 泄洪放空洞

泄洪放空洞主要功能为正常放空、应急放空（泄洪），布置于大坝枢纽右岸。泄洪放空洞由进口引渠段、进口闸室、泄流洞身段、出口消力池段和出口暗涵段，全长 922m。

其中，进口引渠段，长度 60m，底高程为 398.00m，底宽 3m；进口闸室，长度 12m，隧洞进口采用岸塔式，进口底板高程为 400.00m。闸室后侧设通气孔，启闭机房通过交通桥与右坝肩公路相连。交通桥长 32m，共 2 跨，其中单跨长 16m，采用 C30 预制空心板结构；泄流洞身段，长度 670m，分为两部分，一部分为闸门消力池段，采用城门洞型，消力池总长度 40m，后接另一部分的斜槽段，斜槽段长度 630m，采用城门洞型，底板净宽为 2m；出口消力池段，长度 40m，结构为暗涵结构形式；出口暗涵段，总长度 140m，采用矩形暗涵结构，暗涵出口为弥江河道，出口设置齿槽，采用格宾石笼进行防护。

2.7 施工组织设计

2.7.1 施工条件

（1）主要材料的供应

本工程主要外来材料包括水泥、钢筋、钢材、木材、汽柴油、火工材料等。

钢筋（钢材）、水泥等建材可在绵阳、江油和成都等地采购。火工材料由当地民爆公司供应，木材，汽柴油等可在盐亭县采购。

（2）天然建材的供应

新华水库工程所需天然建筑材料主要为砂砾料、石渣料、心墙防渗粘土料等类型，本阶段料源选择坝基开挖土料和岭岗石渣料场开采。

（3）水源、电源供应条件

施工用水来源以杜家沟内来水为主，由于杜家沟水量不大，需做好施工用水保护和收集工作，经净化处理后可满足施工生产使用。生活用水可抽取地下水净化后使用，或引用当地自来水。

坝址区距盐亭县城约 1.5km，施工供电可在盐亭县城就近“T”接 10kV 线路至施工工区，然后架设场内输电线路至各施工供电点变电站。施工期同时配置柴油发电机作为应急备用电源，以保证停电时，施工区防洪、照明、排水、施工安全等应急用电需要。

2.7.2 料场的选择与开采

2.7.2.1 料场选择

新华水库工程推荐坝型为粘土心墙石渣坝，考虑开采、运输、填筑和转存等损耗后，坝壳石渣料设计填筑量 103.14 万 m^3；粘土防渗料设计填筑量 19.61 万 m^3；砂砾石设计填筑量 16.75 万 m^3；砼浇筑 2.80 万 m^3；料场石渣料回填 68.93 万 m^3。

（1）开挖料利用

依据料场开采原则，优先考虑开挖料源。工程区主要开挖料集中在大坝坝基等部位。新华水库开挖利用料见下表所示。

新华水库开挖利用料表

表 2.7.2-1

项目	土石方填筑（实方）（m^3）	料源	备注

项目	土石方填筑（实方）（m^3）	料源	备注
粘土心墙防渗料	149327.36	大坝开挖料和料场覆盖层粘土料	运至粘土翻晒场翻晒后回采
大坝压重	157980	大坝开挖料和料场无用石渣料	2#临时堆料场回采
入库充水渠	1152	充水渠开挖料	就近利用
导流取水洞	1272	隧洞开挖石渣料	1#临时堆料场回采
泄洪放空洞	7143	隧洞开挖石渣料	1#临时堆料场回采
坝址上下游围堰	46761.03	料场开挖无用料	1#临时堆料场回采
岭岗石渣料场压脚	689346	料场开挖无用料	1#、2#临时堆料场回采

（2）石渣料

新华水库大坝工程石渣料设计填筑量 103.14 万 m^3（实方），考虑开采、运输和填筑等损耗后，设计需用量 108.06 万 m^3（自然方），均于岭岗石渣料场开采，规划开采量 113.48m^3（自然方），开采获得率 70.73%。

（3）防渗土料

新华水库大坝粘土心墙粘土防渗料设计填筑量 17.92 万 m^3（实方），根据坝址区地质调查及试验成果，试验指标均能满足防渗土料的质量技术要求。考虑坝基土料开挖过程中开挖、转存等损耗情况，规划可利用率 80%，即坝基土料中可利用土料共 18.58 万 m^3，能够满足大坝粘土心墙填筑需求。另外规划开采的岭岗石渣料场开挖剥离层可利用 12.18 万 m^3 防渗土料，因此，新华水库大坝粘土心墙和围堰工程粘土防渗料主要利用坝基开挖料，不足部分利用石渣料场开挖剥离层粘土料。

（4）砂砾石料

新华水库工程反滤过渡料、排水料、垫层料等砂砾石设计填筑量 16.29 万 m^3；混凝土浇筑量为 2.80 万 m^3。

本阶段对距离工区最近的涪江三台境内河段进行了砂砾石的调查，在三台县刘营镇附近涪江右岸大围坝河漫滩分布有一定量的天然砂砾石，大围坝所产砂砾石料经过加工后能够满足本工程对砂砾石料的需求，因此本阶段工程所需砂砾石料均由大围坝购买，运距 80km。

2.7.2.2 料场开采

岭岗石渣料场位于坝址左岸上游，距坝址约 0.2～0.5km，地形为缓坡平台及斜坡，三面临空。该料场坡脚有乡村公路，开采运输条件较好。料场平面呈长条形，地面高程 420～494m，地面坡度 10～20°，开采高程范围为 395.00m～

448.00m。经计算，料场共开采有用料 113.48 万 m^3，无用层剥离料 46.96 万 m^3。无用层剥离料中，包含 15.22 万 m^3 粘土料，其中可利用 80%，共 12.18 万 m^3，可用于大坝或围堰粘土心墙填筑。

岭岗石渣料场规划开采底界高程为 395m，开采顶界高程为 448m，每 15m 一层，开挖后强风化边坡坡比为 1:0.75，弱风化及新鲜基岩边坡为 1:0.5。开采后料场边坡最大高度约 53m，物质组成为砂泥岩互层，失稳后不对其他建筑物产生影响。开采有用料为强风化下部、弱风化和新鲜砂岩、粉砂质泥岩和泥质粉砂岩混合料。有用料开采采用 100 型潜孔钻钻孔，数码电子雷管微差挤压爆破，梯段爆破，梯段层高 6～9m，采用 1.6m^3 反铲挖装，15t 自卸汽车运输至填筑工作面。无用层剥离料主要为覆盖层和表层含植物根系的强风化岩体作为剥离层，平均厚度约 6m，采用 1.6m^3 反铲挖装，15t 自卸汽车运输至临时堆料场，待料场开采完毕后，从临时堆料场运回料场回填压脚。其中，部分粘土料可作为围堰心墙防渗料，采用 1.6m^3 反铲挖装，15t 自卸汽车运输至围堰。

根据施工进度安排，开采期从第二年 2 月～第三年 3 月，石渣料填筑高峰强度为 9.71 万 m^3/月，考虑施工不均匀系数、损耗等因素，石渣料开采强度约 13.87 万 m^3/月。

2.7.3 施工导流

施工导流采用全年围堰挡水，隧洞导流施工方案。导流标准为 10 年重现期洪水，导流时段为全年，相应导流设计流量为 18.4m^3/s。具体施工导流程序如下：

第一年 3 月开始进行导流洞施工，第一年 9 月底导流隧洞具备通水条件。第一年 10 月底工程截流，截流前完成大坝坝肩以上开挖。

第一年 10 月～第二年 5 月在围堰保护下进行大坝施工，导流洞过流。10 月开始大坝基础土石方开挖，12 月上半月完成大坝基础土石方开挖；12 月下半月开始基座砼浇筑，第二年 2 月底完成灌浆试验，3 月初开始基础处理和大坝填筑施工，5 月底（汛前）大坝填筑至 390.0m 高程。

第二年 6 月～第三年 3 月继续进行大坝填筑施工。第二年 6 月～第二年 9 月底（汛末）在围堰保护下大坝填筑至 397.8m 高程，大坝于第二年 10 月填筑高程超过上游围堰高程 397.8m，大坝进入枯期填筑时段，继续由全年围堰挡水，至第三年 3 月底大坝填筑至设计高程 428.50m。

第三年 4 月～第三年 5 月，完成大坝坝顶交通、防浪墙等收尾工程，5 月底水库完工，并具备蓄水条件。

2.7.4 主体工程施工

2.7.4.1 粘土心墙石渣坝施工

大坝土方开挖总量约 26.93 万 m^3，土方开挖高峰强度为 8.08 万 m^3/月，高峰时段为 10~11 月坝基河床段开挖，采用 1.6m^3 液压反铲挖装 15t 自卸汽车，可利用粘土料运输至粘土翻晒场，无用料运输至 1#临时堆料场。

大坝石方开挖约 15.98 万 m^3，石方开挖月高峰强度为 2.81 万 m^3/月，高峰时段为 7~9 月坝肩段开挖。石方开挖采用自上而下分层分梯段开挖方式，坝坡最大开挖高度 52.5m，分层开挖深度 8～10m。采用 4L-20/8 空压机供风，潜孔钻钻孔，人工装药，数码电子雷管松动爆破，周边预裂爆破，由 1.6m^3 反铲挖装 15t 自卸汽车运输至 1#临时堆料场。

石方洞挖部位为灌浆平洞，其中左岸灌浆平洞长 132.41m，右岸灌浆平洞长 135m，石方洞挖总量 0.33 万 m^3。采用气腿式手风钻造孔，钻爆法全断面开挖，周边光面爆破。ZL10 装载机挖装 10t 自卸汽车运输至 1#临时堆料场。

在岭岗石渣料场开采，石渣料用于大坝上下游坝壳料填筑，设计填筑量 103.14 万 m^3，石渣料填筑高峰强度为 9.71 万 m^3/月。1.6m^3 反铲挖除覆盖层，有用料开采采用 100 型潜孔钻钻孔，层高 6～9m，数码电子雷管微差挤压松动爆破开采，1.6m^3 反铲挖装，15t 自卸汽车经 4#和 5#公路运输上坝，T180 型推土机分层摊铺，铺料厚度初拟为 0.8m，23t 自行式振动碾压 8 遍压实，边角部分采用 0.8t 振动碾辅以人工夯实。无用料用 1.6m^3 反铲挖装，15t 自卸汽车经 6#公路运输至 2#临时堆料场。

大坝粘土设计填筑量 17.92 万 m^3，大约需要自然方粘土 21.08 万 m^3。坝基开挖可利用土料约 18.58 万 m^3，岭岗料场覆盖层可利用土料约 12.18 万 m^3，能满足粘土心墙填筑需求，填筑高峰强度为 1.58 万 m^3/月。由于坝基开挖土料和覆盖层开挖土料含水率偏大，在库区设置翻晒场，需晾晒后上坝。无用层剥离采用 1.6m^3 液压反铲挖装，15t 自卸汽车经 8#公路运至 1#临时堆料场；有用料采用 1.6m^3 液压反铲挖装 15t 自卸汽车经 8#公路至粘土翻晒场。翻晒后合格料采用 T180 型推土机集料，1.6m^3 液压反铲挖装，15t 自卸汽车经 8#公路运至大坝填筑工作

面，进占法卸料，铺土厚度 0.3～0.35m，18t 凸块振动碾碾压，行走速度不超过 2km/h。

反滤过渡料、排水料设计填筑总量 15.29 万 m^3 。反滤过渡料、排水料采用外购砂卵石料，运输至工地后，采用 ZL50G 装载机辅助人工现场掺拌，1.6m^3 反铲挖装 15t 自卸汽车运输至工作面后，T180 型推土机分层摊铺，20t 振动碾碾压 8 遍。边角部分采用 0.8t 振动碾辅以人工夯实。垫层料设计填筑量 1.00 万 m^3 ，垫层料采用外购砂卵石料，运输至工地后，采用 1.6m^3 反铲辅助人工现场掺拌，1.6m^3 反铲装 15t 自卸汽车运输至工作面卸料，人工分层摊铺，摊铺厚度 0.3m。

回填部位为坝前压重，设计回填量 15.80 万 m^3 ，利用开挖石渣料，于 2#临时堆料场回采，1.6m^3 反铲挖装 15t 自卸汽车经 8#公路运至作业面回填。

大坝工程所需砼总量 0.87 万 m^3 ，砼浇筑高峰强度为 0.09 万 m^3 /月，根据盐亭县当地政策，城区范围内不允许拌制混凝土，所需砼均通过外购商混获得。

土方开挖总量约 1.46 万 m^3 ，石方开挖约 2.02 万 m^3 。

土方开挖采用 1.0m^3 反铲挖装，15t 自卸汽车经 2#、3#公路运输至 1#临时堆料场。

石方开挖采用浅孔松动爆破，YT-25 手风钻造孔，1.0m^3 反铲挖装 15t 自卸汽车经 2#、3#公路运输至 1#临时堆料场。

石方洞挖 0.21 万 m^3 ，采用钻爆法全断面开挖，气腿式手风钻造孔，周边光面爆破。出渣采用 0.2m^3 立爪装岩机挖装，洞内采用 1.5t 机动翻斗车运输，洞外转 15t 自卸汽车，经 2#、3#公路运输至 1#临时堆料场堆存。

回填石渣料全部在 1#临时堆料场回采，1.6m^3 反铲挖装 15t 自卸汽车运输，T180 型推土机平整压实。

导流取水洞各类砼浇筑总量为 0.62 万 m^3 ，主要部位为闸室和洞身段。

外购取水钢管，8t 自卸汽车经 2#公路运至导流取水放空洞出口，洞内铺轨道运输，人工辅助安装。

2.7.4.2 充水明渠施工

充水明渠土石方开挖总量 0.65 万 m^3 ，主要为明渠开挖。

土方开挖采用 1.0m^3 反铲挖装 15t 自卸汽车经 10#公路运输至 1#临时堆料场。

石方开挖采用浅孔松动爆破，YT-25 手风钻造孔，出渣由 1.0m^3 反铲挖装，

15t 自卸汽车经 10#公路运输至 1#临时堆料场。

2.7.4.3 泄洪放空洞施工

土方开挖总量约 1.14 万 m^3，石方开挖约 0.93 万 m^3。

土方开挖采用 1.0m^3 反铲挖装，15t 自卸汽车经国道 245、1#、8#公路运输至 1#临时堆料场。

石方开挖采用浅孔松动爆破，YT-25 手风钻造孔，1.0m^3 反铲挖装 15t 自卸汽车经国道 245、1#、8#公路运输至 1#临时堆料场。

石方洞挖 0.67 万 m^3，采用钻爆法全断面开挖，气腿式手风钻造孔，周边光面爆破。出渣采用 0.2m^3 立爪装岩机挖装 15t 自卸汽车，经国道 245、1#、8#公路运输至 1#临时堆料场堆存。

回填石渣料全部在 1#临时堆料场回采，1.6m^3 反铲挖装 15t 自卸汽车运输，T180 型推土机平整压实。

泄洪放空洞各类砼浇筑总量为 1.25 万 m^3，主要部位为闸室和洞身段。

2.7.5 施工交通

2.7.5.1 场外交通

新华水库行政划分属盐亭县云溪镇三义村，坝址距离盐亭县（云溪镇）约 1.5km。在坝址区有长约 500m 乡村公路与国道 G245 相接，乡村公路为混凝土路面，路面宽度 6m，部分为 3.5m，经改扩建后可满足大坝前期施工进场要求，改扩建公路的总长度为 1.6km，其中 0.4km 路面宽度 4.5m，1.2km 路面宽度 6.5m，改扩建部分采用泥结碎石路面。同时，为满足工程运行管理要求，工程将新修左岸永久上坝公路，公路标准为四级道路，长度 577.2m，路面宽度 7m，采用沥青混凝土路面。后期经左岸上坝公路满足对外交通要求。

本工程对外交通充分依托当地现有各级公路，修建上坝公路以及对现有乡村公路进行改扩建，满足本工程对外施工交通运输需要。

2.7.5.2 场内交通

为满足工程施工要求，需要新建及改建临时施工公路将大坝左右岸、生产生活区、粘土翻晒场、临时堆料场及料场等有机联系在一起。规划新建施工道路 2.81km，改建道路 1.65km。水库枢纽工程主要施工公路为双车道四级公路，泥

结碎石路面，路面宽 6.5m，部分工程量较小的建筑物（如充水明渠、导流取水洞、泄洪放空洞等）施工公路为单车道四级公路，泥结碎石路面，路面宽 4.5m，路基宽 5.5m。另外，6#公路横跨库区左右两岸，连接 8#公路和料场，需新建一座钢架桥，长度约 150m，宽 6.5m；2#公路跨沟位置采用涵管桥，宽 4.5m，长 10m。

临时施工道路特性见表 2.7.5-1。

工程场内交通特性表

表 2.7.5-1

序号	公路名称	所处位置	公路长度（m）		路面坡度	路基宽度	占地面积	路面等级
			新建	改扩建	（%）	(m)	(hm^2)	
1	1#公路	S101～坝址		240	0.8	6.5	0.14	四级双车道、泥结碎石路面
2	2#公路	放空洞出口～1#公路	190		0.5	4.5	0.16	四级单车道、泥结碎石路面
3	3#公路	放空洞进口～1#公路		410	-2.2	4.5	0.25	四级单车道、泥结碎石路面
4	4#公路	左岸上游坝坡～料场中部	250		6.8	6.5	0.26	四级双车道、泥结碎石路面
5	5#公路	料场中部～料场顶部	370		-4.1	6.5	0.39	四级双车道、泥结碎石路面
6	6#公路	料场底部～8#公路	170		4.7	6.5	0.18	四级双车道、泥结碎石路面
7	7#公路	大坝右岸 405 高程～2#公路	190		6.3	4.5	0.16	四级单车道、泥结碎石路面
8	8#公路	右岸基坑～2#临时堆料场	220	1000	-3.3	6.5	0.83	四级双车道、泥结碎石路面
9	9#公路	8#公路～右坝肩顶部	400		-7.3	4.5	0.34	四级双车道、泥结碎石路面
10	10#公路	8#公路～充水渠	210		-2.4	4.5	0.18	四级单车道、泥结碎石路面
11	11#公路	8#公路～2#临时堆料场	470		-4.7	4.5	0.40	四级单车道、泥结碎石路面
12	12#公路	5#公路～上坝公路	110		-3.6	6.5	0.12	四级双车道、泥结碎石路面
13	13#公路	料场中部～2#临时堆料场	230		1.3	6.5	0.24	四级双车道、泥结碎石路面
合计			2810	1650			3.65	

2.7.6 施工工厂设施

2.7.6.1 砂石加工系统

本工程需要砂石料采用三台县刘营镇附近涪江右岸大围坝料场外购获得，现场不设置砂石加工系统。

2.7.6.2 混凝土拌和系统

新华水库工程混凝土需求总量 2.80 万 m^3，混凝土浇筑高峰强度为 0.31 万 m^3/月，其中：枢纽区大坝基座混凝土浇筑高峰月平均强度为 0.07 万 m^3/月，导流取水放空洞工程混凝土浇筑高峰月平均强度为 0.21 万 m^3/月，充水明渠工程混凝

土浇筑高峰月平均强度为 0.04 万 m^3/月。

根据盐亭县当地政策，城区范围内不允许拌制混凝土，新华水库工程距离县城较近，属于城区范围，因此所有混凝土均采用外购商混获得，不设置混凝土拌和系统。

2.7.6.3 综合加工厂及机械修配厂

枢纽工程推荐粘土心墙石渣坝方案，建筑物较集中，但施工强度指标不大，需要的辅助企业规模相应较小，结合本工程的施工场地布置条件和交通情况，设计推荐在对外交通相对方便的大坝下游设置枢纽施工生产生活区，生产生活区内设置综合加工系统，包括木材模板加工厂、钢筋加工厂等。钢筋加工厂生产规模为 2.5t/班，每天两班制。设计建筑面积 300m^2，占地面积 1200m^2。

工程枢纽区距离盐亭县城 1.5km，且毗邻国道 G245，盐亭县城及周边有较强的机械修配能力，能满足本工程的机械维修保养需要。工地上只设置简易的机械修配和保养设备即可。机械修配站的主要任务是负责本工程施工机械设备的小修和简单保养，以及加工零、配件和施工所需的非标准件，机械修配站的设计规模为 5 标准台。

汽车保养站配置根据施工安排，负责工区内全部汽车的一、二级保养和小修任务，设计规模为 5 标准台。机械修配厂设计建筑面积 200m^2，占地面积 1000m^2。

2.7.6.4 仓储设施

本工程仓储设施主要为水泥库、油库、综合仓库等。其中油库布置在生产区内，建筑面积 60m^2，占地面积 360m^2；综合仓库布置于施工生产区内，建筑面积 300m^2，占地面积 1200m^2。

2.7.6.5 施工供水、供风、供电及通讯

（1）施工供风

石方开挖高峰为坝基开挖，高峰强度约为 2.81 万 m^3/月，最大的供风负荷为 109m^3/min，根据工区规划设置 4 座独立的供风系统和 1 座移动供风站。建筑面积 100m^3，占地面积 200m^3。

（2）施工供水

本工程的施工供水主要用于坝基开挖、料场开采，砼拌制、浇筑、养护及消防、生活用水等。施工供水系统在工区内根据需要采用集中和分散相结合的方式，

本工程共设置 5 座独立的供水系统。

施工用水来源以杜家沟内来水为主，由于杜家沟水量不大，因此需做好施工用水保护和收集工作，经净化处理后可满足施工生产使用。生活用水可抽取地下水净化后使用，或引用当地自来水。

（3）施工供电

本工程施工供电采用永久设施与施工期临时供电相结合的方式。工程距离县城较近，施工供电可直接从主干线路上“T”接，接 10kV 电线约 1.5km 至施工工区，架设场内输电线路至各施工作业点。施工期同时配置柴油发电机作为应急备用电源，以保证停电时，施工区防洪、照明、排水、施工安全等应急用电需要。

（4）施工通讯

工程区现有有线和无线通讯较发达，施工通信采用有线通信和无线通信相结合的方式。场内联系以配备对讲机为主；场外联系则通过当地电信部门，安装程控电话，以有线通信为主，无线通信为辅。

2.7.7 施工总布置

2.7.7.1 施工分区规划布置方案

本工程施工总布置遵循因地制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理、节约用地、施工临时设施尽可能与永久设施相结合的原则。工程大坝下游有宽阔的阶地，施工场地布置条件较好，可利用地形阶梯式布置施工生产及生活等临时设施。库区范围内存在大量开阔的农田、阶地，高程位于围堰顶高程以上，可作为临时堆料场、粘土翻晒场等。

根据施工场地条件和施工需要，本阶段拟推荐布置 1 个施工工区，位于大坝下游 200～300m 范围开阔阶地内，包括大坝、导流取水洞、泄洪放空洞、充水明渠等的施工。工区内布置施工工厂设施，主要包括风、水、电系统，综合加工厂及机械修配厂等。其中空压站、降压站、水池根据施工需要分设于大坝左右岸、施工生产区、料场开采区内。施工管理及生活营区与施工生产区相邻布置，位于大坝下游，靠近坝址区。

料场开采区主要包括岭岗石渣料场开采区和粘土料翻晒场。其中开采区位于大坝左岸上游约 0.5km，粘土翻晒场位于大坝右岸上游 0.7～1km 范围内。

本工程共设置 2 个临时堆料场，分别位于大坝库尾左侧、库尾右侧，距离坝

址约 0.5km，用于暂时堆存工程开挖产生的所有弃渣，待料场开挖完毕后，将弃渣转运至料场底部压脚。本工程不设置弃渣场。

2.7.7.2 土石方平衡

根据土石方平衡分析，经水土保持专业复核，本工程土石方开挖量共计 108.33 万 m^3（自然方，下同，含表土剥离量 5.14 万 m^3）；回填量共计 108.33 万 m^3（含表土回覆量 5.14 万 m^3），无借方；无弃方。土石方平衡见下表。

土石方平衡表

表 2.7.7-1

序号	项目	开挖				利用				调入		调出		弃渣量（松方）	
		土方开挖	石方明挖	石方洞挖	小计	土石回填	表土回覆	开挖土料作为粘土心墙料	小计						
		自然方	自然方	自然方	自然方	自然方	自然方	自然方	自然方	自然方	来源	自然方	去向	自然方	松方
		万 m^3	万 m^3	万 m^3	万 m^3	万 m^3	万 m^3	万 m^3	万 m^3	万 m^3		万 m^3		万 m^3	万 m^3
(1)	大坝	29.07	15.98	0.33	45.38	12.49	1.05	23.53	37.07			8.32	(6)(8)(9)	0.00	0.00
(2)	入库充水渠、提水泵站	0.25	0.41	0.00	0.66	0.09			0.09			0.56	(8)	0.00	0.00
(3)	导流取水洞	1.46	2.02	0.21	3.69	0.10			0.10			3.59	(8)	0.00	0.00
(4)	泄洪放空洞	1.14	0.93	0.67	2.74	0.56			0.56			2.18	(8)	0.00	0.00
(5)	上坝公路	1.15	1.35		2.50	0.18	0.04		0.22			2.28	(8)(9)(10)	0.00	0.00
(6)	坝址上下游围堰				0.00	3.66			3.66	3.66	(1)			0.00	0.00
(7)	坝址上下游围堰拆除		3.66		3.66				0.00			3.66	(8)	0.00	0.00
(8)	料场	16.06	31.74		47.80	62.58	1.24		63.82	62.98	(1)(2)(3)(4)(5)(7)(11)	46.96	(8)	0.00	0.00
(9)	施工生产生活区	1.22			1.22		2.34		2.34	1.12	(1)(5)			0.00	0.00
(10)	施工道路	0.15			0.15		0.26		0.26	0.11	(5)(12)			0.00	0.00
(11)	移民安置复建工程区	0.38			0.38		0.15		0.15		·	0.23	(8)	0.00	0.00
(12)	工程永久办公生活区	0.15			0.15		0.06		0.06			0.09	(10)	0.00	0.00
	总计	51.04	56.09	1.21	108.33	79.66	5.14	23.53	108.33	67.87		67.87		0.00	0.00

2.7.7.3 弃渣减量化、资源化分析

弃渣减量化是从主体工程源头减少工程挖方，或增加挖方利用率，从而减少弃渣。根据施工组织设计，工程土石方开挖量 108.33 万 m^3（自然方，下同），结合工程建设内容，从以下几个方面对土石方平衡进行优化，减少开挖量、增加回填量，实现弃渣减量化。

粘土心墙石渣坝及围堰心墙施工过程中，设计选取坝基开挖土料中部分可用料 23.53 万 m^3 作为粘土心墙防渗料料源；大坝坝前压脚回填也使用坝基开挖石渣料 12.49 万 m^3，大坝施工共利用弃渣资源 36.02 万 m^3。

入库充水渠施工过程中，设计利用开挖石料 0.09 万 m^3。

导流取水隧洞施工过程中，设计明渠段回填石渣料采用隧洞开挖石渣料，利用弃渣资源 0.10 万 m^3。

泄洪放空洞施工过程中，设计利用开挖石料 0.56 万 m^3。

上坝公路施工过程中，设计石渣填筑，利用弃渣资源 0.18 万 m^3。

料场边坡压脚回填，设计利用料场开采无用料及各建筑物的弃渣资源 62.58 万 m^3。

本工程设计大坝施工利用弃渣 36.02 万 m^3、料场边坡压脚回填 62.58 万 m^3、导流取水隧洞施工利用弃渣 0.10 万 m^3、入库充水渠利用弃渣 0.09 万 m^3、泄洪放空洞利用弃渣 0.56 万 m^3、上坝公路施工过程利用弃渣 0.18 万 m^3。

本工程土石方开挖量共计 108.33 万 m^3（自然方，下同，含表土剥离量 5.14 万 m^3）；回填量共计 108.33 万 m^3（含表土回覆量 5.14 万 m^3），无借方；无弃方。经主体设计减量化后，工程无弃渣。做到了弃渣减量化的设计理念，实现了弃渣减量化，满足弃渣减量化要求。

由于本工程经主体设计减量化后，工程无弃渣，因此无弃渣用于外部项目综合利用资源化。

2.7.8 施工总进度及施工高峰人数

2.7.8.1 施工总进度

工程施工分为工程筹建期（不计入工程总工期）、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个阶段。施工总工期 29 个月，即第一年 1 月～第三年 5 月，其中：工程准备期 9 个月，即第一年 1 月～第一年 9 月；主体工程施工期 19 个

月，即第一年的 10 月～第三年的 4 月底；工程完建期 1 个月，即第三年的 5 月。

（1）工程筹建期

工程正式动工以前即第一年 1 月以前为工程筹建期，筹建期为一年，由建设单位完成征地、移民搬迁、招标、签约等工作，为施工队伍进场创造条件，按规定不计入工程的总工期。

（2）工程准备期

施工准备期为第一年 1 月～第一年 9 月，共 9 个月。根据施工进度安排，主要完成以下工作：

第一年 1 月～第一年 6 月由建设单位进行场内公路（坝址至国道 G245 的乡村公路、至料场的施工道路等）改扩建、输电线路及通信线路架设、部分临时房屋修建，主要进行场内公路新建和改扩建、砼系统建设、临时房屋修建及风水电系统建设等。

第一年 3 月开始导流取水放空洞的施工，主要进行土石方开挖、石渣回填和进出口明渠、闸室的砼衬砌等，9 月底具备通水条件。

（3）主体工程施工期

主体工程施工期为第一年的 10 月～第三年的 4 月底，共 19 个月。

根据施工总进度安排，第一年 10 月底工程截流，截流前完成坝肩以上土石方开挖，第一年 12 月上半月完成大坝土石方开挖。

坝体基础工程施工时段安排为第一年 12 月下半月～第三年 1 月。第二年 2 月底完成灌浆试验，第二年 3 月开始固结灌浆和帷幕灌浆至第三年 1 月底完成。

第二年 3 月初开始大坝填筑施工，第二年 5 月底（汛前）大坝填筑至 390.0m 高程，9 月底（汛末）填筑至 397.8m 高程。至第三年 3 月底坝体填筑至坝顶 428.50m 高程，4 月底完成大坝上下游护坡施工，水库主体基本完工。

充水明渠工程施工时段为第二年 9 月～第二年 12 月，主要为明渠土石方开挖和混凝土浇筑施工。

（4）工程完建期

工程完建期安排 1 个月，为第三年的 5 月，主要完成工程的收尾工作，水库完工并具备蓄水条件。

2.7.8.2 施工强度及高峰人数

新华水库工程的土方开挖高峰月平均强度 8.49 万 m^3/月，石方开挖高峰月平均强度 3.02 万 m^3/月，土石方填筑 15.32 万 m^3/月，砼浇筑高峰月平均强度 0.34 万 m^3/月。高峰月施工人数 640 人。

2.8 建设征地及移民安置

2.8.1 工程建设征地

新华水库工程建设征地涉及绵阳市盐亭县凤灵街道三义社区 6 个组。涉及搬迁人口 351 户 909 人，各类结构房屋总面积 63886.68m^2。涉及土地总面积 69.15hm^2，其中永久占地 59.51hm^2（耕地 42.07hm^2、园地 0.16hm^2、林地 7.30hm^2、住宅用地 6.30hm^2、交通运输用地 1.23hm^2、水域及水利设施用地 2.42hm^2、其他土地 0.03hm^2），临时用地 9.64hm^2（耕地 7.03hm^2、林地 1.01hm^2、住宅用地 0.85hm^2、交通运输用地 0.33hm^2、水域及水利设施用地 0.09hm^2、其他土地 0.32hm^2），零星林（果）木 39427 株。涉及的专项包括移动线路 3.25km、联通线路 4.01km、电信线路 4.0km、广电线路 1.3km、0.4kv 输电线路 4.18km、10kv 输电线路 1.35km、燃气管道 8.3km、农村道路 4.16km、文物古迹 7 处。建设征地范围内无 25°以上耕地，涉及国家二级公益林 2.61hm^2，不涉及永久基本农田，无压覆矿产。详见表 2.8.1-1。

新华水库工程建设征地汇总表

表 2.8.1-1

序号	项 目	单 位	合 计	水库淹没影响区			枢纽工程建设区		
				小计	淹没区	影响区	小计	永久占地区	临时用地区
一	农村部分								
（一）	土地面积	hm^2	69.15	48.12	48.12		21.04	11.39	9.64
1	耕地	hm^2	50.06	34.07	34.07		15.03	8.00	7.03
2	园地	hm^2	0.26	0.16	0.16		0.00	0.00	0.00
3	林地	hm^2	11.14	5.83	5.83		2.48	1.47	1.01
4	住宅用地	hm^2	7.79	5.21	5.21		1.94	1.09	0.85
5	交通运输用地	hm^2	1.44	0.94	0.94		0.62	0.29	0.33
6	水域及水利设施用地		2.51	1.87	1.87		0.64	0.55	0.09
7	其他土地	hm^2	0.03	0.03	0.03		0.33	0.00	0.32
（二）	人口及户数								
1	户数	户	351	244	211	33	107	62	45
2	人口	人	909	668	573	95	241	140	101
	农业人口	人	806	608	513	95	198	110	88
	非农业人口	人	103	60	60		43	30	13
二	专业项目								
（一）	交通设施		4.16	3.59	3.59		0.57	0.57	
1	农村道路		4.16	3.59	3.59		0.57	0.57	
（二）	输变电设施		5.53	3.83	3.83		1.7	1.7	

序号	项 目	单 位	合 计	水库淹没影响区			枢纽工程建设区		
				小计	淹没区	影响区	小计	永久占地区	临时用地区
1	10kv	km	1.35	1.04	1.04		0.31	0.31	
2	0.4kv 及以下	km	4.18	2.79	2.79		1.39	1.39	
（三）	通信与广播电视设施								
1	通信线路	km	11.26	7.7	7.7		3.56	3.56	
1.1	移动	km	3.25	2.09	2.09		1.16	1.16	
1.2	联通	km	4.01	2.01	2.01		2	2	
1.3	电信	km	4	3.6	3.6		0.4	0.4	
2	广播电视线路	km	1.3	1.3	1.3				
（四）	管道工程设施								
1	燃气管道	km	8.3	4.7	4.7		3.6	3.6	
1.1	天然气管道 （Φ63 中低压 PE 管）	km	2.9	1	1		1.9	1.9	
1.2	天然气管道 （Φ32 低压 PE 管）	km	5.4	3.7	3.7		1.7	1.7	
（五）	文物古迹	处	7	7	7				

2.8.2 移民安置规划

2.8.2.1 生产安置规划

新华水库工程规划设计水平年生产安置总人口为743人。根据移民意愿及地方政府意见，采用农业安置13人（调剂土地13亩）、自谋职业167人、自谋出路553人、投亲靠友10人。

新华水库工程生产安置方案表

表 2.8.2-1

县	街道	社区	组	规划生产安置人口	生产安置方案						
					农业安置				自谋职业	自谋出路	投亲靠友
					安置区（组）	安置人口	调地标准（亩/人）	调地面积			
盐亭县	凤灵街道	三义社区	3	12						12	
			4	68					25	43	
			5	157	8	4	1	4	26	124	3
			6	234	8	6	1	6	40	183	5
			11	111	8	3	1	3	21	85	2
			12	161					55	106	
合计				743		13		13	167	553	10

2.8.2.2 搬迁安置规划

新华水库工程规划设计水平年搬迁安置人口926人，搬迁安置采取集中安置与分散安置相结合的方式进行。采取集中安置180人，分散安置746人。新华水库搬迁安置去向见表2.8.2-2。

新华水库搬迁安置去向表

表 2.8.2-2

县	街道	社区	组	规划水平年搬迁安置人口（人）	安置去向（人）		
					集中安置		分散安置
					安置点	安置人数	
盐亭县	凤灵街道	三义社区	3	25			25
			4	152	刘家沟	25	127
			5	157	刘家沟	30	127
			6	275	刘家沟	46	229
			11	152	刘家沟	24	128
			12	165	刘家沟	55	110
	合计			926		180	746

新华水库移民安置点（刘家沟集中安置点）选址位于盐亭县凤灵街道三义社区三角咀（刘家沟），距离三义社区居委会约 1.5km 路程，距凤灵街道办约 2km 路程，距离凤凰大道（G245 线）约 0.8km 路程，外部交通通达性较好。

安置点所处区域三面环山，属于较典型的低山丘陵地貌特征，场地高程 410.3～419.3m，场地地形为陡坎与缓坡平台相接，地形坡度约 5～40°，适宜建设。选址场地内无活动断裂分布，地震活动较弱小，对工程场地的影响较小，属于建筑抗震一般地段。地质评价为建设用地适宜区。安置区占地面积为 1.80hm^2，占地类型为耕地。

安置区按城市居民生活小区规划设计要求建设，配置给排水、垃圾处理环境卫生设施等基础设施。同时考虑村民日常生活便利需求，规划在安置点中部相对集中设置广场、公建等设施。规划利用房前屋后空地打造绿化开敞空间，提升安置点整体生活环境，丰富居民业余生活，为满足集中安置点居民出行道路需求，规划一条对外交通道路与现有村道相连，长度 260m，速度 20km/h，路基宽度 5.5m，路面宽度 4.5m 的水泥混凝土路面。

参照集中安置规划设计成果，分散安置典型设计基础设施主要考虑场地平整、配套房建基础设施（包括场地平整、道路工程、给排水工程、电气工程、燃气工程等）。

2.8.3 专项设施处理

新华水库工程建设涉及的专项包括移动线路 3.25km、联通线路 4.01km、电信线路 4.0km、广电线路 1.3km、0.4kv 输电线路 4.18km、10kv 输电线路 1.35km、燃气管道 8.3km、农村道路 4.16km、文物古迹 7 处。对涉及的各专业项目，按照行业规范、标准并结合移民安置点规划进行改复建，不需要或难以恢复的，给予相应补偿。以下分述各专项设施处理情况。

2.8.3.1 交通工程设施

新华水库工程建设征地共影响农村道路 4.16km，其中水库枢纽工程建设区 0.57km，水库淹没影响 3.59 km。根据盐亭县交通局《关于确认盐亭县新华水库工程建设征地范围内影响交通设施处理方案的函》，因移民已迁出，库区已无交通复建需求，只需满足集中安置点居民出行道路需求即可。

因此，规划一条安置点对外交通道路与现有村道相连，长度 260m，速度

20km/h，路基宽度 5.5m，路面宽度 4.5m 的水泥混凝土路面。

2.8.3.2 输变电工程设施

库区影响输变电设施 10kv 和 0.4kv 两种，因库区 10kv 线路功能已无需求，故库区淹没 10kV 输电线路不再复建，只需复建两条 0.4kv 线路，合计新建长度 1.5km。

同时，为满足刘家沟集中安置点移民的用电需求，规划集中安置点外接输电线，需新建 10kv 线路长度 1.62km。

2.8.3.3 广电工程设施

库区影响广电线路 8 芯和 24 芯两种光缆；因库区广电 8 芯光缆线路功能已无需求，库区淹没影响广电 8 芯光缆不再复建；为恢复广电线路过境连接需求，规划沿水库左侧新建布放架空 1 条 GYTA-24B1.3 芯光缆至盐亭云溪东一村 1 队，与原有传输光缆割接进行广播电视传输信号恢复，合计新建长度 2.05km。

同时，为满足刘家沟集中安置点移民广电设施的需求，规划沿电信、电力杆路敷设架空一条 24 芯光缆接入到集中安置点，合计新建线路长度 2.13km。

2.8.3.4 电信工程设施

库区淹没影响的移动 12 芯光缆，电信 48 芯光缆线路已无需求，不再复建；规划沿水库右岸规划道路新建 2 条移动 GYTS-48 芯光缆至盐亭云溪东一基站，新建长度 4.447km。复建联通两条路线，一条线路为新建 3 条 GYTA-48B1 芯光缆至盐亭云溪东一基站，长度 5.055km；另一条线路利用凤凰大道管道，新建布放管道光缆 GYTA-48B1 芯光缆至盐亭昆仑山隧道基站，长度 1.452km；合计新建联通线路 6.507km。

同时，为满足集中安置点移民的设施需求，规划从外部接口处新建一条长 1.27km 的移动 12 芯光缆，一条长 1.3km 的联通 24 芯光缆，一条长度 1.971km 的电信 12 芯光缆连接至集中安置点。

2.8.3.5 管道工程设施

为解决集中安置点居民饮水需求，规划铺设一条长度约 1.2km 自来水管道从歧伯小学至集中安置点。

库区影响燃气管道 8.3km，已无复建需求，只需满足集中安置点居民燃气需求即可。因此，规划从岐伯小学原市政主管处碰口，沿公路埋地铺设一条燃气管

道至集中安置点，合计新建 0.4MPa PE63 管道 1.2km。

2.8.3.6 文物古迹

根据四川省文物考古研究院调查成果，建设征地涉及文物点 7 处，其中地面文物 6 处，地下文物 1 处；皆为新发现文物点。在已发现文物点中，无全国重点文物保护单位、省级文物保护单位等重要级别的文物保护单位。根据《四川省文物局关于〈盐亭县新华水库建设工程文物影响评估报告〉的批复》（川文物保函〔2019〕158 号），7 处文物点按照资料提取方式予以处理。

2.9 水库调度运行方式

2.9.1 水库初期蓄水

根据施工组织设计安排，本工程初步拟于第三年 5 月底开始水库蓄水，此时库内水位约 392.00m，杜家沟来水量较小，主要依靠武引二期灌区富城分支渠充水，渠道充囤最大流量为 1.0m³/s，主蓄水期为第三年 6 月—9 月至第三年 12 月可蓄水至正常蓄水位，总蓄水时间约 7 个月。

本工程下游无通航及发电要求，初期蓄水期间，工程通过生态放水钢管来满足蓄水期间下游生态环境用水要求。生态放水管埋在取水隧洞右侧底板砼内，在隧洞出口设置 V 型球阀，球阀出口接入下游河道。生态放水管采用 Q235 钢管（DN100），下泄生态流 0.009m³/s，钢管上游进口高程为 396.0m，初蓄水位 392.0m，蓄至生态放水钢管进口高程 396.0m 期间，下游河道将断流。为满足生态放水流量，防止下游河道断流，水位上升到 396.0m 高程之前，采用水泵抽排的方式保证生态流量下泄。

2.9.2 水库兴利调度

新华水库工程开发任务为城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用。水库没有防洪和发电要求。根据渠系充水和蓄水状况，在优先下泄河道内生态用水的条件下，按照水库开发任务，水库供水次序由各用水部门供水设计保证率决定，依次为经济开发区生活供水、生产供水，非常情况下为县城应急供水。

新华水库为多年调节水库。正常情况下，水库按需水过程供水，当来水及渠系充水量大于供水，水库蓄水，库水位上升，当水库水位达到正常蓄水位时，富城分支渠停止充水；当来水及渠系充水量小于供水，则动用水库调节库容，库水

位下降。当库水位降落至死水位 400m 时，供水开始破坏，首先生产破坏，其次为生活供水破坏；死水位运行时，若天然来水小于需下泄生态流量，则按天然来水下泄生态流量。

非常情况下，当盐亭县城水源出现事故时，启用新华水库水源，水库按 1.37 万 m^3/d 向县城供水，供水时间不超过 40 天。

2.10 工程投资

新华水库工程静态总投资 56584.43 万元。其中环境保护工程投资 986.01 万元，占工程静态总投资的 1.74%。

3　工程分析

3.1　工程符合性分析

3.1.1 与产业政策的符合性

新华水库工程是一座以城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用的Ⅲ等中型水库。工程属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“第一类 鼓励类 二、水利 1.水资源利用和优化配置：跨流域调水工程，综合利用水利枢纽工程”。

因此，本工程建设符合国家产业政策。

3.1.2 与发展政策及相关规划的符合性

3.1.2.1 与《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性

《四川省国民经济和社会发展“十四五”规划和二〇三五年远景目标纲要》中“第九篇 强化支撑保障，构筑现代化基础设施体系”“第三十三章 加强水利基础设施建设”中提出“稳步推进重点水源工程建设，建成李家岩水库等重大工程，加强城市应急备用水源、农村供水和中小型水源工程建设”。

新华水库开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用，符合《四川省国民经济和社会发展“十四五”规划和二〇三五年远景目标纲要》中关于“加强城市应急备用水源、农村供水和中小型水源工程建设”的目标纲要。

3.1.2.2 与《四川省“十四五”水安全保障规划》的符合性

《四川省“十四五”水安全保障规划》提出：要强化工程水网与天然水网互联互通，做好天然水资源与工程配置水资源的合理调配。坚持“近水为先、北水南补、西水东引、多源互济”的水资源配置原则，统筹流域和区域，构建以引大济岷和长征渠引水两个特大型工程为骨干、“五横六纵”为骨架、大中小微协调配套、省市县乡村水网充分衔接、“蓄、引、提、供、泄、排”功能完备的水网体系，确保城乡居民用水安全，保障工农业生产用水，为粮食安全和经济社会发展提供坚实保障。

兴建新华水库，是对武引灌区水网建设的完善，符合《四川省“十四五”水

安全保障规划》关于全省水网建设的总体布局，新华水库已列入该规划确定的中型骨干工程，通过本工程的建设将进一步优化武引灌区及盐亭县的水资源配置。

3.1.2.3 与《绵阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和〇年远景目标纲要》符合性

《绵阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“第四篇 加强基础设施建设，切实增强高质量发展支撑能力 ”提出“推进重点水利工程建设，优化水资源配置格局，加快构筑多水源互联互调、安全可靠的城乡区域用水保障网，推动供水设施改造与建设，完善综合防洪减灾体系，构建功能完备、高效节约的现代化水利体系”；同时，该篇在“第十六章加强水利设施规划建设 第一节 协调推进重点水利工程”中也明确提出：统筹推进武引灌区、人民渠等大中型灌区续建配套和现代化改造，建成开茂水库，开工新华水库、……。

新华水库是对武引灌区水网建设的完善，工程作为武引工程在盐亭县境内规划新建的中型囤蓄水库，利用富城支渠错峰充囤涪江来水，符合“纲要”中关于“优化水资源配置格局，加快构筑多水源互联互调”的目标要点，同时工程开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用，又与“纲要”中关于“安全可靠的城乡区域用水保障网”目标一致，且在重点推进项目中明确已列新华水库项目。因此，工程符合《绵阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

3.1.2.4 与《绵阳市“十四五”水安全保障规划》的符合性

《绵阳市“十四五”水安全保障规划》中“第五章 优化供水安全保障体系 第一节 重点水源工程 二 拟建水源工程”提出“为解决三台县、盐亭县、游仙区等区县水资源缺乏、水源囤蓄调节能力差的问题，‘十四五’期间规划加快推进三台县祠堂湾水库、盐亭县新华水库、游仙区清洁沟水库改扩建三座中型重点水源工程建设，……。”

新华水库工程开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用，工程建成后引武引汛期水量囤蓄，有效缓解盐亭县水资源缺乏、水源囤蓄调节能力差的问题，且工程已列入绵阳市重点水源工程。符合《绵阳市“十四五”水安全保障规划》。

3.1.2.5 与《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性

《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“第七章 要补齐水源工程短板”明确提出：要补齐水源工程短板。围绕武引工程、莲花湖工程布局大中型水源工程、骨干渠系工程、渠（湖）库连通工程，建设一批中小型抗旱应急备用水源工程，启动新华水库建设，……。推动农村河道综合治理工程、农村小型水源、民生水利工程规划建设，在旱湾死角新建及整治山坪塘、石河堰、蓄水池等小微水源工程。

新华水库是《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划二〇三五年远景目标纲要》中盐亭县水利建设重大项目明确启动建设项目，符合《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划二〇三五年远景目标纲要》。

3.1.2.6 与《盐亭县“十四五”水安全保障规划》的符合性

《盐亭县“十四五”水安全保障规划》提出：加快构建以武引二期为骨架的现代水利基础设施生态网络体系。围绕武引、莲花湖工程，布局水源工程、渠系工程、连通工程，建设一批中小型抗旱应急备用水源工程，尽快启动新华水库开工，……加快金峰水厂及配套管网建设、北部片区乡镇供水设施及管网升级改造、西部片区城乡一体化供水工程建设，农村供水工程的集中供水率达到90%以上，农村自来水普及率达到88%以上。

新华水库作为县城备用水源工程，工程建成后盐亭县城乡供水保障和抗旱应急能力明显增强，符合《盐亭县“十四五”水安全保障规划》。

3.1.2.7 与《盐亭县国土空间总体规划（2021—2035年）》的符合性

《盐亭县国土空间总体规划（2021—2035年）》规划目标：近期到2025 年，“三线”控制严格实施，国土空间保护开发格局初步形成；生态保护持续向好；现代农业体系建设稳步推进，……国土空间治理体系和治理能力现代化水平逐渐完善。远期到2035年，保护与发展协调、国土空间开发与资源环境承载力相适应的国土空间总体格局基本形成；全县优质粮油产业长足发展，基本实现农业现代化；生态环境持续改善，生态保护与修复严格落实；……；各类资源要素配置水平和资源利用效率得到大幅提升，基本实现国土空间治理体系和治理能力现代化。

新华水库工程在《盐亭县国土空间总体规划（2021—2035 年）》“第七章 市政设施，第 186 条 给水工程规划，水源规划。中心城区远期水源以梓江地表水和新华水库为主，再生水作为工业补充水源”中提及，同时已列入“附表 12 重点项目安排表”中水利重点建设项目。项目建设未涉及“三线”。新华水库利用武引汛期水量，蓄丰补枯，增强区域水资源调节能力，增加供水范围内的枯期供水量，实施后可解决盐亭县经开区需水，解决中心城区现有供水水源单一的规划突然问题。符合《盐亭县国土空间总体规划（2021—2035 年）》的规划目标。

3.1.3 与功能区划的符合性

3.1.3.1 与主体功能区划的符合性

根据《全国主体功能区划》和《四川省主体功能区划》，以及《四川省国土空间规划（2021—2035 年）》，新华水库工程所属盐亭县主体功能区划为国家级农产品主产区。国家层面农产品主产区的功能定位为“保障农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区”，发展方向和开发原则是：“……加强水利设施建设，加快大中型灌区、排灌泵站配套改造以及水源工程建设……加强农业基础设施建设，改善农业生产条件。”。

新华水库工程建成后将解决盐亭县经开区供水不足的问题。对促进区域经济社会协调发展具有重要作用，符合主体功能区中对该区域的功能定位及发展方向和开发原则。

3.1.3.2 与生态功能区划的符合性

根据《全国生态功能区划（修编版）》和《四川省生态功能区划》，盐亭县新华水库工程评价区属于Ⅰ－四川盆地亚热带湿润气候生态区-Ⅰ-2 盆中丘陵农林复合生态亚区-Ⅰ-2-4 涪江中下游农业生态功能区。该区域生态服务功能为“农产品提供功能，人居保障功能”。生态建设与发展方向为“发挥区域中心城市辐射作用，优化人居环境。加强基本农田保护和建设，完善沼气等清洁能源。发展生态农业、节水型农业、生态养殖业。建设现代轻纺、农产品加工工业基地。限制高耗水的产业。防治农业面源污染和水环境污染，保障饮用水安全。”。

新华水库工程的开发任务为城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用。工程建成后将有效解决盐亭县经开区供水不足的问题。新华水库建成后将划分水源保护区，可有效保护库区的水环境，防治水污染，保障供水区饮水安全。

项目建设符合《全国生态功能区划》《四川省生态功能区划》对区域生态建设与发展方向的要求。

3.1.4 与上层流域综合规划及规划环评的符合性

3.1.4.1 与《涪江流域综合规划》的符合性

新华水库工程作为《四川涪江流域综合规划》中城乡供水规划和灌溉规划等专项规划的近期建设工程，本阶段拟定工程位于梓潼江左岸的一级支流弥江河左岸支沟杜家沟，坝址地处绵阳市盐亭县凤灵街道三义社区。工程开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用。水库供水对象包括经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水，规划人口 2.0 万人。设计水平年 2035 年，新华水库多年平均为经济开发区供水 738 万 m^3，其中：经济开发区生活供水 70 万 m^3，生产供水 668 万 m^3。水库正常蓄水位 426.50m，校核洪水位 427.05m，设计洪水位 426.94m，死水位 400.00m。水库总库容 1110 万 m^3，设计洪水位库容 1094 万 m^3，兴利库容 964 万 m^3，死库容 104 万 m^3。

经对比分析，本阶段新华水库工程的地理位置，工程等别及主要设计参数与规划一致。因盐亭县位于武引灌区控灌范围内，原规划新华水库灌区作为武引二期灌区工程，其灌溉面积属于富城分支渠末端的城麻斗渠控灌解决的范围，是武引二期灌区的组成部分，本阶段经规模分析论证，新华水库取消灌溉任务。

工程各阶段主要指标变化情况表

表 3.1.4-1

项　　目	单位	新华水库工程		
		《涪江流域综合规划》	本阶段	变化情况
建设地点	/	盐亭县	盐亭县凤灵街道三义社区（原云溪镇三义村）	不变
总库容	万 m^3	1302	1110	减少 192 万 m^3
最大坝高	m	53	52.50	降低 0.50m
工程等别	/	Ⅲ	Ⅲ	不变
灌溉面积	万亩	1.26	/	取消

3.1.4.2 与《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性

《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及《关于〈四川省涪江流域综合规划环境影响报告书审查〉的审查意见》（川环建函〔2020〕56 号）中有关新华水库工程要求及新华水库落实情况见下表。

落实《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见情况表

表 3.1.4-2

序号	《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见	项目环评落实情况
1	建议下阶段应重点关注工程建设对水文情势、水环境和生态环境的影响，并制定具有针对性的保护措施。建议城乡供水规划实施过程中还应重点关注水源区水质的达标性以及新增退水所带来的受水区水环境的影响	已落实，具体情况如下： 本次环评阶段，针对工程区环境质量，委托专业监测单位对工程评价区环境质量现状进行监测提供详尽的背景数据，结合水文水资源调查及模型数据预测分析工程建设对水文情势变化趋势影响；针对陆生生态和水生生态环境，委托专业单位调查并编制了《盐亭县新华水库工程评价区陆生生物现状与影响评价报告》《盐亭县新华水库工程评价区水生生物现状与影响评价报告》，结合上述调查研究和评价成果，提出了植被恢复、野生动植物和鱼类的保护管理，下泄生态流量、鱼类增殖放流等针对性保护措施；同时，为减缓水资源调配对区域地表水环境的影响，保障工程实施后灌区水环境不恶化，项目责任单位组织编制了《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》，该规划在全面调查新华水库受水区水环境质量现状的情况下，结合受水区存在的相关水环境问题和供水水质目标要求，拟定了针对性的水污染防治规划任务及措施，在水污染防治规划得到有效落实后，至 2035 年，新华水库工程各控制单元主要污染物 COD、NH_3-N、TP 的消减量均大于其应削减量，供水区河流水质将进一步改善，各控制断面的水质目标可达。
2	坚持“生态优先，绿色发展”。严格落实《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求，加强涪江流域整体性保护，《规划》实施应按照涪江流域的生态功能定位、“三线一单”管控要求，优化后续建设项目，持续推进流域生态环境质量改善。	已落实，具体情况如下： 新华水库不属于《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止建设项目，与涪江流域的生态功能定位、“三线一单”管控要求相符合。项目设计过程中已委托专业单位调查并编制了《盐亭县新华水库工程评价区陆生生物现状与影响评价报告》《盐亭县新华水库工程评价区水生生物现状与影响评价报告》，结合上述调查研究和评价成果，提出了植被恢复、野生动植物和鱼类的保护管理，下泄生态流量、鱼类增殖放流等措施。
3	紧密结合《涪江流域水污染防治规划》《四川省涪江“一河一策”管理保护方案》等水环境保护要求，强化涪江流域水环境综合整治，切实改善流域水环境质量，确保饮用水水源水质达标，各考核断面稳定达到水质管控目标要求。	已落实，具体情况如下： 责任单位组织编制了《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》，该规划在全面调查新华水库受水区水环境质量现状的情况下，结合受水区存在的相关水环境问题和供水水质目标要求，拟定了针对性的水污染防治规划任务及措施，在水污染防治规划得到有效落实后，至 2035 年，新华水库工程各控制单元主要污染物 COD、NH_3-N、TP 的消减量均大于其应削减量，供水区河流水质将进一步改善，各控制断面的水质目标可达。
4	严格保护生态空间，进一步优化《规划》的空间布局。基于河流整体性、系统性保护的原则，对已实施且涉及环境敏感区的项目，及时开展生态补偿及生态修复，存在严重生态环境影响的，纳入退出机制。	已落实，具体情况如下： 新华水库工程符合涪江流域综合规划布局要求，项目建设未涉及敏感区，实施过程中严格执行生态保护防控措施。
5	严格限制流域开发强度，进一步优化开发目标、任务。合理设置灌溉发展目标将灌区节水作为流域新增取水的前提；干支流水资源开发利用，应确保生态环境保护目标的生态环境需水量与径流过程要求。	已落实，具体情况如下： 新华水库开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用，与涪江流域综合规划中的灌溉及城乡供水布局相符合。工程在充分考虑节水的前提下，进行了水资源供需平衡分析，优化了水资源配置方案，符合最严格水资源管理制度的要求，水资源开发利用率未超过水资源开发利用程度的警示线。工程设计过程中详细论证生态环境需水过程及要求，提出符合本项目的下泄生态流量措施。
6	全面落实河长制，加强流域综合管理，健全长效机制。落实干支流生境保护、污染治理任务，建立健全水文、水环境、生态流量、水陆生	已落实，具体情况如下： 项目所属盐亭县已全面落实河长制，加强流域综合管理；新华水库责任单位组织编制了《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》，项目设计过程中已委托专业单位调查并编制了《盐亭县

序号	《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见	项目环评落实情况
	生态等监测体系，根据动态监测情况，落实和完善环境保护对策措施。	新华水库工程评价区陆生生物现状与影响评价报告》《盐亭县新华水库工程评价区水生生物现状与影响评价报告》，结合上述调查研究和评价成果，提出了植被恢复、野生动植物和鱼类的保护管理，下泄生态流量、鱼类增殖放流等措施。
8	维持河道连通性，对拟建的水利水电及电航工程，需进行深入的过鱼方案论证。对于涪江干流各已建涉水工程，相关业主需结合其工程特性、影响河段水生生态特征及鱼类保护需求，及时补建过鱼设施。	已落实，具体情况如下： 项目设计过程中已委托专业单位调查并编制了《盐亭县新华水库工程评价区水生生物现状与影响评价报告》，根据该报告的评价成果，已深入论证过鱼方案的必要性和合理性。
9	《规划》实施过程中应按本次规划环评成果，做好水资源及水生态保护专项规划工作。《规划》后续实施的项目与需落实的相应环保对策措施，需根据本次规划环评成果及审查意见，针对性进行调整和优化。	已落实，具体情况如下： 已对应规划的意见及建议逐一梳理和落实。针对库区及工程河段水质保护，提出了划定水源保护区建议方案及污染防治控制要求，提出制定应急预案的要求。

根据上表，针对《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及《关于〈四川省涪江流域综合规划环境影响报告书审查〉的审查意见》（川环建函〔2020〕56 号）中关于新华水库工程的相关要求，本阶段工程均逐项进行了落实，总体符合《涪江流域综合规划环境影响报告书》与其审查意见的要求。

3.1.5 与“三先三后”调水原则的符合性

3.1.5.1 与“先节水后调水”的符合性

新华水库工程充分考虑了存量节水，通过提高用水效率，强化节水保障措施等进行节水，对本原则的响应主要体现在以下方面：

（1）存量节水

根据《2022 年度绵阳市水资源公报》，盐亭县 2022 年用水总量为 1.56 亿 m^3；其中，农业用水 1.44 亿 m^3，占总用水的 92.31%；工业用水 0.03m^3，占总用水总量的 1.86%；生活用水 0.09 亿 m^3，占总用水的 5.77%；生态环境用水 0.01m^3，占总用水的 0.64%。近几年，随着节水型社会建设等的实施，盐亭县各行业水资源利用效率有所提高。现状年盐亭县人均用水量 377m^3，与绵阳市人均用水量 376m^3 基本一致，高于全省人均用水量 300m^3；万元 GDP 用水量为 77m^3，高于省、市（44、51）的平均水平；修正后万元工业增加值用水量为 25m^3，相较于疫情前（2019 年）降幅为 54%；修正后城镇居民生活用水定额为 110L/（人•d）。

至设计水平年，盐亭县及供水区通过健全节水管理体系建设，企业节水改造、产业结构优化调整和加强工业企业水平衡测试，改进灌溉设施、健全管理制度，

加强供水管网改造、降低管网漏损率，以及加强再生水利用、发挥再生水利用潜力等节水措施后，2035 年盐亭县存量节水及比例成果见表 3.1.5-1。

2035 年存量节水及比例成果表

表 3.1.5-1

项 目	节水量（万 m³）				所占比例（%）			
	农业	工业	生活	合计	农业	工业	生活	合计
盐亭县	1881	145	81	2107	89%	7%	4%	100%
新华水库供水区	56	79	16	151	37%	52%	11%	100%

（2）用水效率进一步提高

生活用水效率方面。基准年盐亭县城镇管网漏损率为 13%，设计水平年 2035 年供水管网漏损率降低为 8%，较现状水平年进一步降低，且符合《关于加强公共供水管网漏损控制的通知》（建办城〔2022〕2 号）、《关于加强城市节水工作的指导意见》（建办城〔2021〕51 号）规定的“到 2025 年全国城市公共供水管网漏损率力争控制在 9%以内”要求，满足《城镇供水管网漏损控制及评定标准》确定的“漏损率应按两级进行评定，一级为 10%，二级为 12%”，达到西南区先进水平。

工业用水效率方面。盐亭县基础年万元工业增加值用水量为 33m^3、工业用水重复利用率为 75%（供水区 80%）。设计水平年 2035 年万元工业增加值用水量为 20m^3，较基准年下降 39%；工业用水重复利用率达到 85%以上，其中经开区规模以上工业用水重复利用率达到 95%以上。总体上，设计水平年工业用水效率较基准年进一步提高，符合水利部国家发展改革委《关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（水节约〔2022〕113 号）中提出四川省 2025 年万元工业增加值用水量比 2020 年下降 16.0%左右的要求，亦符合《工业废水循环利用实施方案》（工信部联节〔2021〕213 号）规定的“到 2025 年，力争规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右”及《四川省“十四五”节约用水规划》提出的“到 2025 年，规模以上工业用水重复利用率 93%”要求，通过大力推进节水技术改造，提高园区工业用水重复利用率，规划年优于西南区平均水平。

因此，盐亭县设计水平年主要节水指标较现状水平年进一步提高，且均优于西南区平均水平，部分指标达到西南区先进水平。

（3）节水保障措施

1）城乡生活节水措施

加快城乡供水管网建设和改造，降低公共供水管网漏损率。采用计划用水、定额管理与总量控制相结合的办法，深入开展节水型企业（单位）、节水型小区创建活动，推进机关、学校、医院、宾馆、家庭等节水。注重价格杠杆的调节作用，合理调整水价、行业用水定额标准，发展节水型服务业。开展节水宣传教育。

2）工业节水措施

在严格市场准入及限制高消耗、高排放、低效率、产能过剩行业盲目发展的基础上，结合企业技术改造对工业系统用水进行节水改造，大力推广工业水循环利用、洗涤节水等通用节水工艺和技术，逐步淘汰落后的、高耗水的工艺、设备和产品，新、改、扩建企业要按照高标准节水和节水“三同时”（建设项目的主体工程与节水措施同时设计、同时施工、同时投入使用）的要求进行建设，配套建设节水设施，提高工业重复用水率和中水回用水平。开展工业节水载体建设，加快调整产业结构与布局，推行清洁生产。

综上，新华水库工程设计方案充分体现了“节水优先”，符合“先节水后调水”原则。

3.1.5.2 与“先治污后通水”的符合性

近年来，盐亭县各级部门相继出台《〈水污染防治行动计划〉盐亭县工作方案》《弥江“一河一策”管理保护方案》《梓江“一河一策”管理保护方案》《盐亭县“十四五”生态环境保护规划》《盐亭县重点流域水生态环境保护“十四五”规划》《水污染防治行动计划盐亭县工作方案》《盐亭县地表水环境质量提升实施方案》《盐亭县长江经济带农业面源污染治理专项实施方案》和《盐亭县梓江天仙镇大佛寺出境断面水环境保护实施方案》等系列规划，谋划了一系列城镇生活源、农村生活源、农业面源、工业源治污减排及流域水环境治理等治污减排措施方案，以实现“十四五”期间“全县重点流域水质优良率将保持在100%，达到或优于Ⅲ类，并努力提升至Ⅱ类水平”的环境质量目标。根据以上环境质量目标达成时间，新华水库工程建成时区域水环境现状优良。

同时，由于新华水库工程实施后新增供水带来的退水影响将进一步加大受水区水污染防治压力，为实现区域环境质量改善并达到相应环境管控要求的目标，盐亭县人民政府以盐府函〔2025〕25号文印发了《关于同意实施〈盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划〉的批复》。该规划按照“增水减污”或“增水

不增污”的环境管控要求，提出加强各类污染源监管、完善水生态修复和保护体系、加强水质监测与预警、持续推进河道综合整治、推进水源地规范化建设、全面落实最严格水资源管理制度、完善政策法规与管理体系建设等重点任务 7 项水污染防治工程。

综上，盐亭县新华水库工程建设符合“先治污后通水”的基本原则。

3.1.5.3 与“先环保后用水”的符合性

新华水库建成后，作为盐亭县供水的水源地，本次评价建议地方政府应按照《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求，在水库建成后及时组织相关部门开展饮用水水源区保护区划分工作，并按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求，采取积极的水源保护措施，加强监督与管理。

为减缓工程建成后下游河段减水影响，维持下游河段水生生态系统稳定，本次环评拟定下泄坝址处多年平均流量作为生态流量。同时，为减缓工程施工期“三废”、工程占地及工程开挖等各项施工活动造成一定程度的不利影响，本报告分别提出了相应的环境保护对策措施，并制定了系统的环境监测及环境管理计划。

总的来说，新华水库工程设计过程中坚持生态优先，建设与保护并重的绿色发展理念，符合“先环保后用水”的基本原则。

3.1.6 与最严格水资源管理制度的符合性

3.1.6.1 用水总量符合性分析

依据《绵阳市水利局关于调整盐亭等县市区 2030 年用水总量控制指标的通知》（绵水函〔2022〕481 号）：2030 年盐亭县取用水总量控制在 17500 万 m^3。因 2035 年未下达取用水总量指标，暂按照 2030 年取用水总量控制，即 2035 年盐亭县用水总量按照 17500 万 m^3 以下控制。根据《2023 年度绵阳市水资源公报》，2023 年盐亭全县总用水量为 14150 万 m^3，至 2035 年盐亭县用水总量控制指标较现状剩余增量为 3350 万 m^3。

根据供水区水量平衡以及新华水库径流调节计算成果，在城乡用水保证率 95%的状况下，规划年新增供水量为 738 万 m^3，新增水量在盐亭县用水总量控制指标 17500 万 m^3 及增量 3350 万 m^3 范围内。通过新华水库的供水，基本缓解区域未来经济社会的又好又快发展与水资源短缺的供需矛盾，支撑区域经济社会

的可持续发展。因此，本工程用水量符合盐亭县用水总量控制指标管理要求。

3.1.6.2 用水效率符合性分析

根据“3.1.5.1 节中（2）用水效率进一步提高”，设计水平年供水区用水效率指标符合最严格水资源管理制度、节水型社会建设、节约用水要求，万元工业增加值用水量等用水效率控制指标符合最严格水资源管理制度要求。

3.1.6.3 限制纳污红线符合性分析

近年来，盐亭县各级部门相继出台《〈水污染防治行动计划〉盐亭县工作方案》《弥江“一河一策”管理保护方案》《梓江“一河一策”管理保护方案》《盐亭县“十四五”生态环境保护规划》《盐亭县重点流域水生态环境保护“十四五”规划》《水污染防治行动计划盐亭县工作方案》《盐亭县地表水环境质量提升实施方案》《盐亭县长江经济带农业面源污染治理专项实施方案》和《盐亭县梓江天仙镇大佛寺出境断面水环境保护实施方案》等系列规划，谋划了一系列城镇生活源、农村生活源、农业面源、工业源治污减排及流域水环境治理等治污减排措施方案，以实现“十四五”期间“全县重点流域水质优良率将保持在 100%，达到或优于III类，并努力提升至II类水平”的环境质量目标。

同时，由于新华水库工程实施后新增供水带来的退水影响将进一步加大受水区水污染防治压力，为实现区域环境质量改善并达到相应环境管控要求的目标，盐亭县人民政府以盐府函〔2025〕25 号文印发了《关于同意实施〈盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划〉的批复》。该规划按照“增水减污”或“增水不增污”的环境管控要求，提出加强各类污染源监管、完善水生态修复和保护体系、加强水质监测与预警、持续推进河道综合整治、推进水源地规范化建设、全面落实最严格水资源管理制度、完善政策法规与管理体系建设等重点任务 7 项水污染防治工程。

经分析，在地方政府落实上述规划拟定的治污减排措施后，设计水平年 2035 年新华水库工程影响区域主要控制断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，符合水功能区要求。

3.1.7 与生态环境分区管控要求的符合性

3.1.7.1 与生态保护红线的符合性

根据《绵阳市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《盐亭县国土空间总体规划（2021—2035 年）》划定成果，盐亭县生态保护红线面积 9.26 平方千米，均为一般控制区。新华水库位于涪江流域弥江河左岸支沟杜家沟上，坝址地处盐亭县凤灵街道三义社区。根据生态保护红线范围叠图，新华水库工程不涉及生态保护红线。新华水库工程与生态保护红线区关系见图 3.1.8-1。

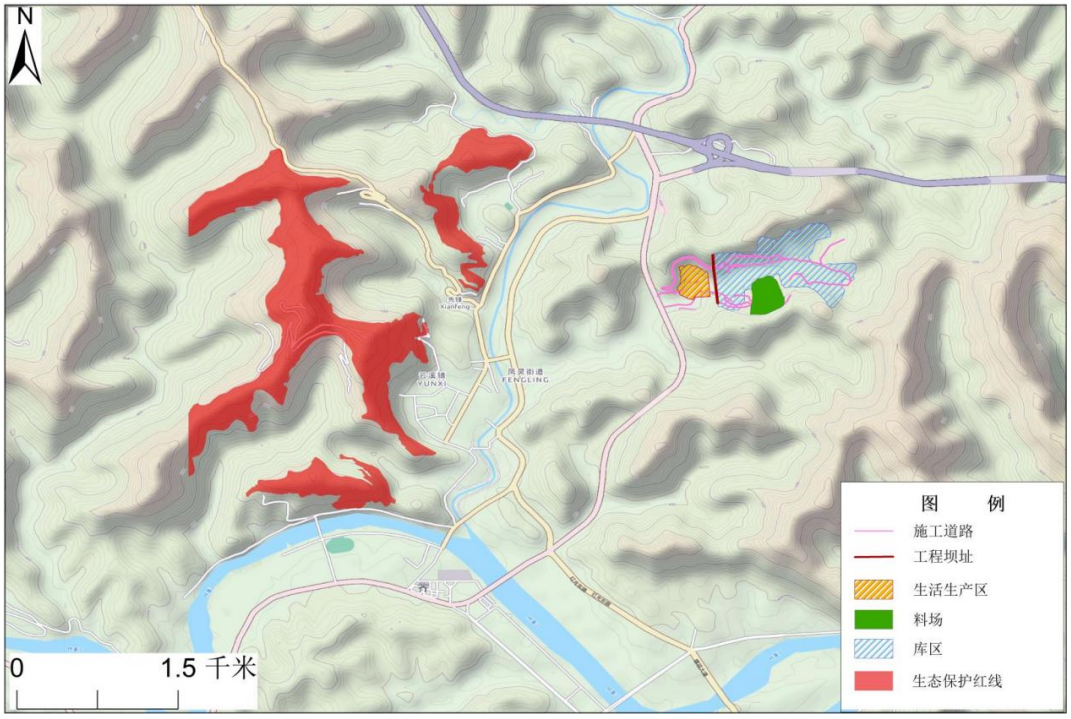


图 3.1.7-1　新华水库工程与生态保护红线位置关系图

3.1.7.2　与环境质量底线的符合性

（1）大气环境质量底线

根据《绵阳市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，绵阳市共划分大气环境管控分区 45 个，其中大气环境优先保护区 8 个，面积占全市面积的 25.18%；大气环境重点管控区 30 个，面积占全市面积的 56.48%；大气环境一般管控区 7 个，面积占全市面积的 18.34%。

根据《绵阳市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，盐亭县大气环境一般管控区面积占比最高，全县无大气环境优先保护区，新华水库工程建设涉及区域属于大气环境一般管控区。根据《四川省盐亭县环境质量报告书》（2021 年—2023 年），盐亭县现状大气环境质量优良。本工程属生态影响类项目，工程建设对大气环境的影响主要体现在施工期，运行期基本无大气污染物排

放。在采取洒水控制等措施后，区域内环境空气基本可维持现状。

综合，新华水库工程建设满足大气环境一般管控区的管控要求，符合大气环境质量底线要求。

（2）水环境质量底线

根据《绵阳市2023年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，绵阳市共划分103个水环境管控单元，包括46个重点管控区、31个优先保护区和26个一般管控区。

根据《绵阳市2023年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，新华水库工程涉及河段属于水环境一般管控区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。根据区域环境现状调查成果，地表水监测断面个别指标存在超III类水质标准。近年来，盐亭县各级部门相继出台《〈水污染防治行动计划〉盐亭县工作方案》《弥江“一河一策”管理保护方案》《梓江“一河一策”管理保护方案》《盐亭县“十四五”生态环境保护规划》《盐亭县重点流域水生态环境保护“十四五”规划》《水污染防治行动计划盐亭县工作方案》《盐亭县地表水环境质量提升实施方案》《盐亭县长江经济带农业面源污染治理专项实施方案》和《盐亭县梓江天仙镇大佛寺出境断面水环境保护实施方案》等一系列规划，谋划了一系列城镇生活源、农村生活源、农业面源、工业源治污减排及流域水环境治理等治污减排措施方案，以实现“十四五”期间“全县重点流域水质优良率将保持在100%，达到或优于III类，并努力提升至II类水平”的环境质量目标。同时，由于新华水库工程实施后新增供水带来的退水影响将进一步加大受水区水污染防治压力，为实现区域环境质量改善并达到相应环境管控要求的目标，盐亭县人民政府以盐府函〔2025〕25号文印发了《关于同意实施〈盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划〉的批复》。该规划按照“增水减污”或“增水不增污”的环境管控要求，提出加强各类污染源监管、完善水生态修复和保护体系、加强水质监测与预警、持续推进河道综合整治、推进水源地规范化建设、全面落实最严格水资源管理制度、完善政策法规与管理体系建设等重点任务7项水污染防治工程。

同时，为保护区域水环境，本次环评拟将施工废水、生活污水经沉淀处理后循环使用，无废水外排。经分析，在地方政府落实上述规划制定的治污减排措施、建设单位落实各项生态保护及修复措施后，受新华水库工程建设影响的河段水质

能满足相应的水质标准要求。

综上，新华水库建设满足水环境一般管控区的管控要求，符合水环境质量底线要求。

（3）土壤环境质量底线

根据《绵阳市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，绵阳市划分了 9 个农用地优先保护区和 9 个一般管控区，划分 31 家工业园区为建设用地重点管控区、未在工业园区的 7 家地块纳入土壤污染重点管控区。

根据《绵阳市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，新华水库建设区域及供水范围土壤环境属于土壤污染风险一般管控区。根据区域环境现状调查成果，工程区域土壤环境质量较好，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低。工程建设对土壤的影响主要表现为施工期废水排放的影响。针对工程实施对土壤环境的不利影响，本次针对性地制定了表土剥离、回填等措施，并提出了施工废水排水处理后回用不外排等措施。在采取上述措施后，工程建设对土壤环境的影响总体较小。因此，新华水库建成总体满足土壤环境一般管控区的管控要求，满足土壤环境质量底线要求。

综上，新华水库工程建设土壤污染风险一般管控区的管控要求，符合土壤环境质量底线要求。

3.1.7.3 与资源利用上线的符合性

根据《绵阳市 2024 年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，绵阳市 9 个区县全部为水资源利用上线管控的一般管控区。

根据“3.1.7.1 用水总量符合性分析”和“3.1.7.2 用水效率符合性分析”，新华水库工程建成供水后，区域用水总量及用水效率均符合最严格水资源管理制度的相关要求。同时，为减缓工程建成后下游河段减水影响，维持下游河段水生生态系统稳定，本次环评拟定下泄坝址处多年平均流量 0.009m^3/s 作为生态流量。

综上，新华水库工程建设符合资源利用上线的要求。

3.1.7.4 与生态环境分区管控要求的符合性

（1）涉及管控单元信息

1）新华水库工程涉及的生态环境管控单元有 1 个，见表 3.1.7-1。

新华水库工程涉及生态环境管控单元表

表 3.1.7-1

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控类型
1	盐亭县一般管控单元	ZH51072330001	绵阳市盐亭县	一般管控单元

2）新华水库工程涉及的环境要素管控分区有 4 个，见表 3.1.7-2。

新华水库工程涉及环境要素管控分区表

表 3.1.7-2

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	梓江－盐亭县－天仙镇大佛寺渡口－控制单元	YS5107232230001	绵阳市盐亭县	水	水环境农业污染重点管控区
2	盐亭县大气环境布局敏感重点管控区	YS5107232320001	绵阳市盐亭县	大气	大气环境布局敏感重点管控区
3	盐亭县其他区域	YS5107233110001	绵阳市盐亭县	生态	一般管控区
4	盐亭县自然资源一般管控区	YS5107233510001	绵阳市盐亭县	自然资源	自然资源一般管控区

（2）与生态环境管控单元区位关系

根据《绵阳市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》及四川政务网生态环境分区管控符合性分析查询结果，新华水库工程位于绵阳市盐亭县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：盐亭县一般管控单元，管控单元编号：ZH51072330001），新华水库工程与生态环境分区管控单元的区位关系详见图 3.1.7-2。

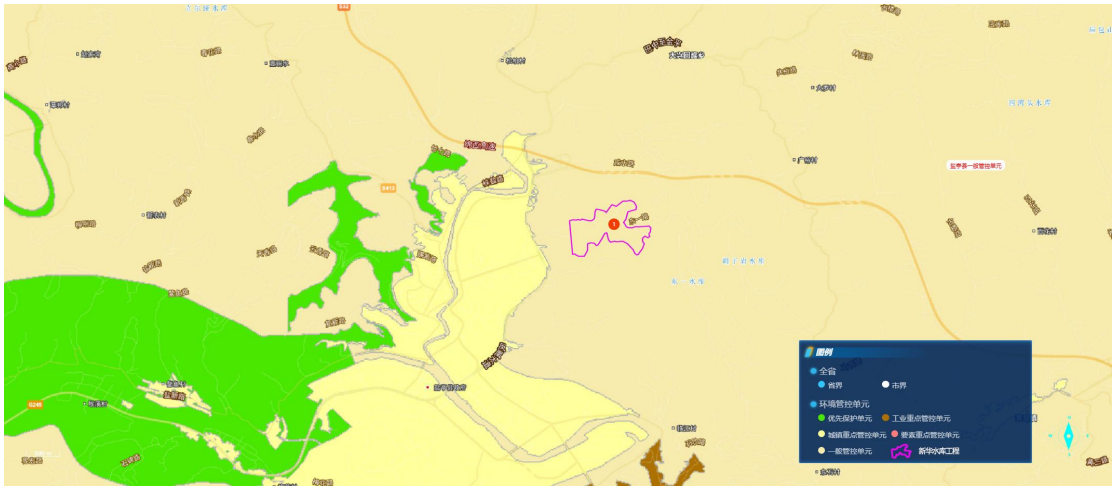


图 3.1.7-2　新华水库工程与生态环境管控单元区位示意图

（3）管控要求符合性分析

新华水库工程属于以城市供水为主，并作为盐亭县城应急备用水源的中型水利工程，工程建设可保障盐亭县供水安全，促进经济社会高质量发展，不属于管

控要求中禁止建设的项目，在落实本次环评拟定的环境保护措施后，工程建设符合生态环境分区管控要求。

1）所属经济区要求

新华水库工程与所属经济区要求的符合性分析

表 3.1.7-3

经济区名称	标题	内容	项目对应情况介绍	符合性分析
成都平原经济区	区域特点	成都、德阳、绵阳、眉山、乐山、资阳、遂宁、雅安 8 市大部分区域属于国家层面重点开发区，是重点管控单元的集中分布区域。该区域发展定位为全省第一经济增长极。到 2025 年，区域生产总值目标为 3 万亿元，人口城镇化率要达到 68%，发展与环境承载压力最为突出。	本项目为水利基础设施建设项目，工程施工期产生少量的污染物经各项环保措施处理后对环境几乎无影响，运行期不产生污染物；工程建成后有利于解决当地水资源时空分布不均、用水矛盾突出的问题。	符合
	发展定位与目标	创新改革试验的先导区、现代高端产业的集聚区、西部内陆开放的前沿区、区域协同发展的样板区以及全面建成小康社会的先行区。重点发展电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料产业和数字经济，建设全国重要的先进制造业基地，打造世界级新一代信息技术、高端装备制造产业集群和国内领先的集成电路、新型显示、航空航天、轨道交通、汽车、生物医药、新型材料等产业集群。		
	区域突出生态环境问题	1.水资源时空分布不均，用水排水矛盾突出，岷江流域单位面积水污染排放量高，氮磷污染并重，结构性污染短期内难以彻底解决，水质改善压力大。2、区域城市开发活动集中，发展与环境资源承载矛盾突出，属深盆地形，扩散条件差，冬季灰霾污染严重，夏季臭氧污染问题凸显，环境空气质量改善压力大。3、长江主要支流岷江流域沿江、临城产业聚集，流域性、区域性环境风险形势严峻，重金属、持久性有机物、危险废物和危险化学品等累积性环境风险隐患较大。		
	总体管控要求	1.针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构；2、实施最严格的环境准入要求；3、加快 GDP 贡献小、污染排放强度大的产业如建材、家具等产业替代升级，结构优化；4、对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入门槛；5、岷沱江流域执行岷沱江污染物排放标准；6、优化涉危涉化产业布局，严控环境风险，保障人居安全。		

2）生态环境准入清单

① 绵阳市普适性管控要求

新华水库工程与绵阳市普适性管控要求的符合性分析

表 3.1.7-4

市州	涉及县区	区域名称	管控类别	管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
绵阳市	安州区+三台县+盐亭县+梓潼县+北川羌族自治	安州区+三台县+盐亭县+梓潼县+北川羌族自治	空间布局约束	－新引入不符合政策、规划以及淘汰、限制类工业企业。－对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发。－对四川省主体功能区划中的重点生态功能区，严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制陡坡垦殖和超载过牧，禁止对野生动植物滥捕滥采；严格控制开发强度，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积；因地制宜地发展适宜产业，在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。－禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止非法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。－对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的	本项目为水利基础设施建设项目，不属于禁止类项目。	符合

市州	涉及县区	区域名称	管控类别	管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
	县+平武县+江油市	县+平武县+江油市		露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治。对责任主体灭失的露天矿山，加强修复绿化、减尘抑尘。加强矸石山治理。关闭不合理开发的小矿山。－禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。－禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。1.涉及法定保护地的，严格按照国家及地方法律法规、管理办法等相关要求进行控制。配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。2.按照相关要求严控水泥新增产能。3.大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。 4.大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。5.水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB512626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。－涉及法定保护地的，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。-2025 年基本完成全域内“散乱污”企业整治工作。－全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。－针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。－不断优化长江经济带化工行业空间布局，有效控制化工污染。推进化工企业搬迁入园，加强化工园区基础设施建设。		
			污染物排放管控	－加快现有乡镇污水处理设施建设和升级改造，提高乡镇污水收集处理水平，加强涪江、凯江、梓江流域乡镇生活污水和畜禽养殖污染物的收集处理效率。－火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。－砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。新增源等量或倍量替代：－上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。－上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。－大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。污染物排放绩效水平准入要求：－屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。－大气污染物排放执行特别排放限制。－至 2022 年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率达到 65%。－加快现有乡镇污水处理设施升级改造，到 2025 年底按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或相关标准后排放，农田灌溉用水满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084）。-到 2025 年，矿山规模结构及开发利用布局趋于合理，开采矿山向集约化、大型化发展，整合资源开采的格局初步形成。大中型矿山基本达到绿色矿山标准，小型矿山绿色矿山比例不低于 80%。-到 2025 年，新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装	本项目为水利基础设施建设，施工期将产生少量废污水及固体废物，运营期水库管理人员产生少量的生活污水及生活垃圾。废污水经处理后回用、不外排，生活垃圾收集后统一清运处置，各项污染物排放均	符合

市州	涉及县区	区域名称	管控类别	管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
				备配套率达到95%以上，粪污综合利用率达到80%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。-到2023年底，建制镇生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。-到2025年，全国主要农作物化肥、农药利用率达43%，测土配方施肥技术推广覆盖率保持在90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。-到2025年，废旧农膜回收利用率达到85%以上-2030年，涪江流域水总量控制在41.16亿 m^3 以内，COD排放总量限制在3.61万ta内、NH_3-N排放总量限制在0.41万t/a内。全面推进涪江流域水环境保护工作，确保流域相关控制断面水质达标。全面推进流域水生生态保护及修复工作。涪江流域干流建设流域突发环境事件监控预警体系。企业环境风险防控要求:工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。-加强“散乱污”企业环境风险防控。-对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估。用地环境风险防控要求:定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。规范排土场、渣场等整治。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料-禁止处理不达标的污泥进入耕地。-禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。-严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。-对未利用地、复垦土地等拟开垦为耕地的，要开展土壤污染状况调查。到2025年完成流域内大型灌区续建配套和节水改造任务，农田灌溉水有效利用系数提高到0.52以上。到2030年，节水工程灌溉面积占农田灌溉面积的比例达到70%以上，通过灌区节水改造等工程节水措施，70%的节水量用于改善现有灌区和新增灌溉面积，约20%用于改善生态环境用水，约10%的数量用于支持工业及城镇生活用水	符合相关管控要求。	
			环境风险防控	绵阳市2025年地下水开采控制量以省市下发指标为准推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。-禁止焚烧秸秆和垃圾，到2025年底，秸秆综合利用率达到86%以上禁燃区内任何单位不得新建、改建、扩建任何高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。高污染燃料销售单位应按照要求逐步取消禁燃区内的销售网点。对于现有的高污染燃料燃用设施，有关单位和个人应当按照规定予以拆除或者改用电、天然气、生物质成型燃料等清洁能源。对逾期继续使用高污染燃料的，各县市区政府、各园区管委会要依法依规查处。	本项目为水利基础设施建设项目，不开采地下水，无高污染燃料燃用设施等。	符合
			资源开发利用效率要求	/	/	/

② 盐亭县普适性管控要求

新华水库工程与珙县普适性管控要求的符合性分析

表 3.1.7-5

县区	区域名称	管控类别	单元特性管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
盐亭	盐亭县	空间布局约束	/	/	/

县区	区域名称	管控类别	单元特性管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
县		污染物排放管控	（1）推进魏城河、梓江河等流域污染治理，推进梓江河、弥江河沿岸污水管网整治，推动城区污水处理厂扩能改造；（2）推进、建材、工业涂装、家具制造、包装印刷等重点行业挥发性有机物治理；（3）加强农村生活垃圾收集处理，规范垃圾填埋场建设；（4）深入推进大气污染源头防治和联防联控，推进建材、工业涂装、家具制造、包装印刷等重点行业挥发性有机物治理；（5）深入实施土壤污染防治行动计划，严格控制土壤污染来源，实施重点地区土壤重金属污染风险管控。	本项目为水利基础设施建设，施工期将产生少量废污水及固体废物，运营期水库管理人员产生少量的生活污水及生活垃圾。废污水经处理后回用、不外排，生活垃圾收集后统一清运处置，各项污染物排放均符合相关管控要求。	符合
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/	/

3）环境管控单元准入清单

新华水库工程与环境管控单元准入清单的符合性分析

表 3.1.7-6

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型	所属县区	管控类别	单元特性管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
ZH51072330001	盐亭县一般管控单元	一般管控单元	绵阳市盐亭县	空间布局约束	单元内大气重点管控区执行要素重点管控要求。现有企业按照相关规定限期入园搬迁或整治；严控新增建设用地规模和非农建设占用耕地。其余同一般管控单元普适性管控要求	本项目为水利基础设施建设项目；工程严格控制建设用地，占地面积较小。	符合
				污染物排放管控	单元内大气、水重点管控区执行要素重点管控要求，其余同一般管控单元普适性管控要求。	本项目为水利基础设施建设，施工期将产生少量废污水及施工扬尘。废污水经处理后回用、不外排，施工期定期洒水降尘，各项污染物排放均符合相关管控要求。	符合
				环境风险防控	同一般管控单元普适性管控要求	/	符合
				资源开发利用效率要求	同一般管控单元普适性管控要求	/	符合

4）要素管控分区管控要求

新华水库工程与要素管控分区管控要求的符合性分析

表 3.1.7-7

管控分区编码	管控分区名称	管控区分类	环境要素	要素细类	所属县区	管控类别	管控分区管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
YS5107232230001	梓江-盐亭县-天仙镇大佛寺渡口-控制单元	重点管控区	水	水环境农业污染重点管控区	绵阳市盐亭县	空间布局约束	/	/	/
						污染物排放管控	1.推进流域聚居点生活污水处理设施建设。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。1、推进农村污染治理。稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散；农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB512626-2019）要求；大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式；严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、大力推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控；强化水产养殖污染治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施，推进养殖尾水节水减排。到 2025 年，水产健康养殖示范比重达到 68%以上。3、推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范；不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模以上养殖场粪污处理设施装备配套率保持 100%。到 2035 年，畜禽粪污基本实现资源化利用，综合利用率达到 95%以上。4、深入推进化肥减量增效，鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥；逐步推进农田径流拦截及治理。5、按照《四川省推进农村黑臭水体治理工作方案（2021—2025 年）》要求，持续开展农村黑臭水体排查，实现农村黑臭水体“动态”清零。	本项目为水利基础设施建设，施工期将产生少量废污水及固体废物，运营期水库管理人员产生少量的生活污水及生活垃圾。废污水经处理后回用、不外排，生活垃圾收集后统一清运处置，各项污染物排放均符合相关管控要求。	符合
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发利用效率要求	/	/	/

管控分区编码	管控分区名称	管控区分类	环境要素	要素细类	所属县区	管控类别	管控分区管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
YS5107233510001	盐亭县自然资源一般管控区	一般管控区	自然资源	自然资源一般管控区	绵阳市盐亭县	空间布局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系。	根据 3.1.6.1 和 3.1.6.2 节，本项目为建成供水后，区域用水总量及用水效率均符合最严格水资源管理制度的相关要求。	符合
						污染物排放管控	/	/	/
						环境风险防控	能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标。除《生态保护红线管理办法》第九条正面清单允许的人为活动外，其他已开发建设活动有序退出	本项目为水利基础设施建设项目，能源消耗、污染物排放未超过能源利用上线控制性指标。	符合
						资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5107232320001	盐亭县大气环境布局敏感重点管控区	重点管控区	大气	大气环境布局敏感重点管控区	绵阳市盐亭县	空间布局约束	1.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。2、严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。	本项目为水利基础设施建设项目，不属于禁止类项目。	符合
						污染物排放管控	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级	本项目环境空气评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。	符合
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5107233110001	盐亭县其他区域	一般管控区	生态	一般管控区	绵阳市盐亭县	空间布局约束	/	/	/
						污染物排放管控	/	/	/
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发利用效率要求	/	/	/

3.2 工程建设方案环境合理性

3.2.1 工程规模的环境合理性

新华水库自身集雨面积较小，多年平均来水总量仅 30 万 m^3，水库主要水源来自武引工程汛期水量，即在优先满足武都水库下游生产、生活及生态用水要求，以及武引灌区的用水要求后，利用武引渠系剩余输水能力将部分汛期余水充囤至新华水库（《四川省武都引水工程（一期、二期）取水申请的行政许可决定》（长许可〔2019〕94 号）中武都引水工程配置给盐亭县水量 13413 万 m^2，本项目的充囤水量为武都引水（一期、二期）配置给盐亭县中的水量）。本次评价从受水区节水、武引可引水量、用水总量控制等方面综合论证工程规模的环境合理性。

（1）受水区节水

至设计水平年，盐亭县及供水区通过健全节水管理体系建设，企业节水改造、产业结构优化调整和加强工业企业水平衡测试，改进灌溉设施、健全管理制度，加强供水管网改造、降低管网漏损率，以及加强再生水利用、发挥再生水利用潜力等节水措施后，盐亭县农田灌溉用水有效利用系数提高至 0.62、万元工业增加值用水量为 20m^3（较基准年下降 39%）、工业用水重复利用率达到 85%以上（其中经开区规模以上工业用水重复利用率达到 95%以上）、供水管网漏损率降低为 8%。在开展大力节水后，2035 年盐亭县存量节水总量为 2107 万 m^3，其中农业节水量为 1881 万 m^3，工业节水量为 145 万 m^3，生活节水量为 81 万 m^3；新华水库工程供水区存量节水总量为 151 万 m^3，其中农业节水量为 56 万 m^3，工业节水量为 79 万 m^3，生活节水量为 16 万 m^3。

综上，盐亭县及新华水库供水区充分考虑了节水要求，设计年主要节水指标较现状水平年进一步提高，且均优于西南区平均水平，部分指标达到西南区先进水平，工程规模体现了“节水优先”原则。

（2）武引可引水量

新华水库自身集雨面积较小，多年平均来水总量仅 30 万 m^3，水库主要水源来自武引工程水量，即在优先满足武都水库生产、生活及生态用水要求，以及武引灌区的用水要求后，利用武引渠系剩余输水能力将部分余水充囤至新华水库。

新华水库作为武引二期工程总体布局中提出的解决盐亭县城供水的囤蓄水库。根据《四川省武都引水工程（一期、二期）取水申请的行政许可决定》（长

许可〔2019〕94 号），武都引水工程配置给盐亭县水量 13413 万 m^2，本项目的充囤水量为武都引水（一期、二期）配置给盐亭县中的水量，即利用武引渠系剩余输水能力将武都引水工程配置给盐亭县的部分水量充囤至新华水库，多年平均充囤水量 825 万 m^3。根据已批复的四川省蓬溪船山灌区工程水量平衡成果，武都水库坝址多年平均来水 43.94 亿 m^3，充囤至新华水库的 825 万 m^3 水量仅占武都坝址来水量 43.94 亿 m^3 的 0.2%，且充囤水量为武都引水（一期、二期）配置给盐亭县中的水量。

综上，新华水库工程主要利用武引渠系剩余输水能力将武都引水工程配置给盐亭县的部分水量充囤至新华水库，对武引及涪江的影响小。从环境角度分析，新华水库工程利用武引渠系剩余输水能力将武都引水（一期、二期）配置给盐亭县中的部分水量充囤至新华水库是可行的。

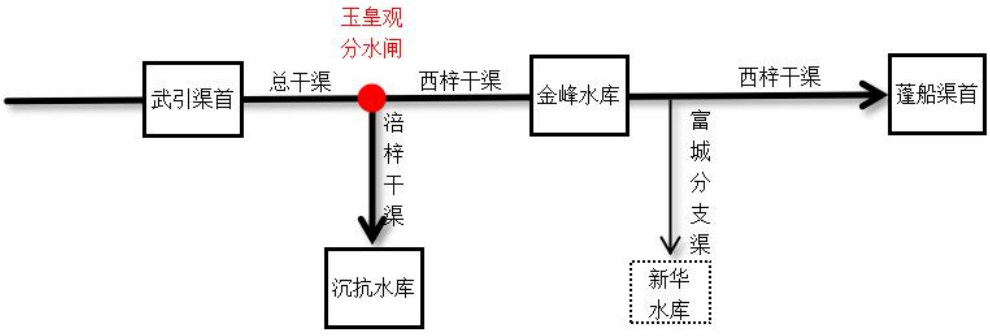


图 3.1.8-1　新华水库充囤示意图

（3）用水总量控制

根据《绵阳市主要江河水量分配方案》（绵水函〔2020〕650 号）和《绵阳市水利局关于调整盐亭等县市区 2030 年用水总量控制指标的通知》（绵水函〔2022〕481 号），2030 年盐亭县取用水总量控制在 17500 万 m^3。因 2035 年未下达取用水总量指标，暂按照 2030 年取用水总量控制，即 2035 年盐亭县取用水总量按照 17500 万 m^3 以下控制。

根据《2023 年度绵阳市水资源公报》，2023 年盐亭全县总用水量为 14150 万 m^3，至 2035 年盐亭县用水总量控制指标较现状剩余增量为 3350 万 m^3。设计水平年建成新华水库后，可为盐亭县新增供水量为 738 万 m^3，新增水量在盐亭县用水总量控制指标 17500 万 m^3 及增量 3350 万 m^3 范围内，符合区域用水总量控制指标。

综上，新华水库工程供水规模符合区域用水总量控制指标要求，属于“确有

所需”。

（4）对供水区现有其他供水水源影响

根据调查，现状年二水厂向盐亭经济开发区供水的多年平均供水量为356万m^3，自备水源供水200万m^3，现状经开区当地水利设施供水总计556万m^3。

根据《盐亭县国土空间总体规划（2021-2035）》和《四川盐亭经济开发区总体规划（2021-2035）》，随着盐亭县城的发展，二水厂供水压力逐步增大，规划年二水厂对经开区的供水量将突破现状水平，经开区现有自备水源将逐步关停，不足水量由新华水厂解决。因此，2035水平年，经开区当地水利设施供水量为356万m^3，较现状年减少200万m^3的自备水源供水量。

因此，新华水库工程建成后，经济开发区现有自备水源将退减水量约200万m^3，自备水源水量退减对其水源所在河道生态环境质量具有一定的改善作用。

（5）小结

新华水库作为武引灌区二期工程内的囤蓄水库，供水区优先考虑了强化节水及当地水资源挖潜与改造，工程利用武引渠系剩余输水能力将原规划配置给盐亭县的部分水量充囤至新华水库，对武引及涪江的影响小，供水区供水总量未突破供水区用水总量控制指标。从环境角度分析，新华水库工程规模总体遵循了“确有所需、生态安全、可以持续”的原则，是环境合理的。

3.2.2 工程调度运行方式的环境合理性

新华水库为武引灌区二期工程内的囤蓄水库，水库来水主要为武引渠系汛期充水量。根据渠系充水和蓄水状况，在优先下泄河道内生态用水的条件下，按照水库开发任务，水库供水次序由各用水部门供水设计保证率决定，依次为经济开发区生活供水、生产供水，非常情况下为县城应急供水。

新华水库为多年调节水库。正常情况下，水库按需水过程供水，当来水及渠系充水量大于供水，水库蓄水，库水位上升，当水库水位达到正常蓄水位时，富城分支渠停止充水；当来水及渠系充水量小于供水，则动用水库调节库容，库水位下降。当库水位降落至死水位400m时，供水开始破坏，首先生产破坏，其次为生活供水破坏；死水位运行时，若天然来水小于需下泄生态流量，则按天然来水下泄生态流量。

综上，本工程初期蓄水及运行期调度运行方式均充分考虑下游生态环境用水

需求，并设置了相应的生态流量下泄保障措施，是环境合理的。

3.2.3 工程比选及布置的环境合理性

3.2.3.1 库址选择的环境合理性

新华水库主要由武引二期灌区工程富城分支渠渠末充水成库，主体工程根据地形条件、建筑物布置及施工条件等筛选后，拟定了杜家沟库址与咸水湾库址两个库址方案进行综合比选，推荐杜家沟库址方案。

杜家沟库址地处盐亭县凤灵街道三义社区杜家沟，库址位于富城分支渠渠道末端，可直接为水库充水。咸水湾坝址位于盐亭县云溪镇咸水村，库址距离富城分支渠位置相对较远，需要在渠道上设置取水隧洞（约 620m）为水库充水。杜家沟库址和咸水湾库址坝轴线直线距离约 2km。

从环境角度分析，杜家沟库址与咸水湾库址两个库址方案均不涉及生态红线，不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等环境制约性因素。根据调查，杜家沟库址与咸水湾库址两个库址方案总体距离较近，涉及的植被类型基本相同，均无珍稀濒危野生动植物分布，对陆生生态环境影响较小，无显著差异。但相对咸水湾库址方案，杜家沟库址位于富城分支渠渠道末端，可避免新建取水隧洞工程的施工扰动及占地等环境影响，且水库淹没范围较小，相应淹没带来的不利环境影响相对较小。

总体上，在采取了相应的环境保护措施后，杜家沟库址与咸水湾库址两个库址方案的生态环境影响均可接受，且无本质上的差异，主体工程推荐的杜家沟库址方案是环境可行的。

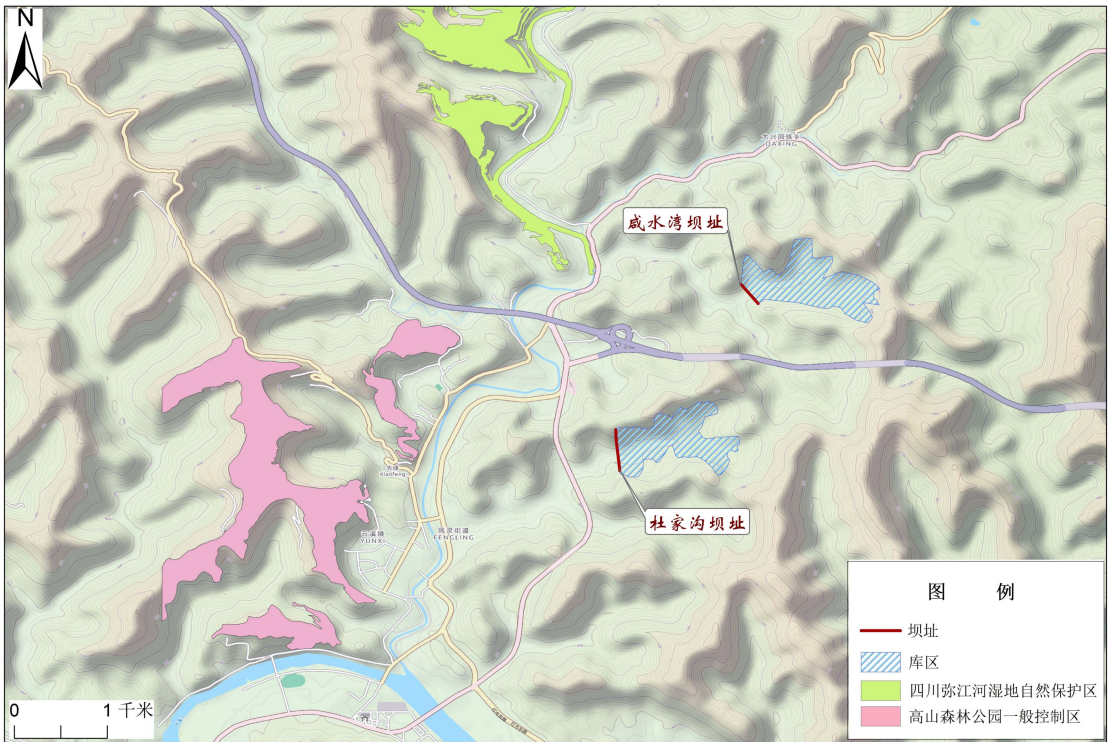


图 3.2.2-1　新华水库工程库址比选图

3.2.3.2　坝址选择的环境合理性

主体工程根据地形、地质条件、用水需求、建筑物布置及施工条件等，在杜家沟内选择上、下坝址进行比较，并最终推荐上坝址方案。上坝址位于距 G245 公路 500m 的山脊处，下坝址位于距 G245 公路 80m 的山脊处，上、下坝址共用左坝肩，相距最大处约 350m。

从环境角度分析，上、下坝址均不涉及生态红线，不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等重大环境制约性因素。根据调查，上、下坝址方案总体距离较近，涉及的植被类型相同，均无珍稀濒危野生动植物分布，对陆生生态环境影响较小，无显著差异。但上坝址取水洞后明渠较下坝址短 96m，水库淹没范围及枢纽占地均较下坝址小，且下坝址的位置离国道 G245 较近，对公共交通存在一定影响，相应下坝址方案施工所带来的“三废一噪”、对地表扰动破坏及社会环境影响也略大。

总体上，在采取相应的生态环境保护措施后，上、下坝址方案施工扰动破坏及“三废”及噪声影响均可以得到有效减免或减缓，上、下坝址在生态环境影响方面总体上无显著差异，上坝址方案相对下坝址方案取水洞后明渠较短，离国道 G245 略远，相应所带来施工不利环境影响也略小。评价认为，上坝址方案在环

境角度更合理。

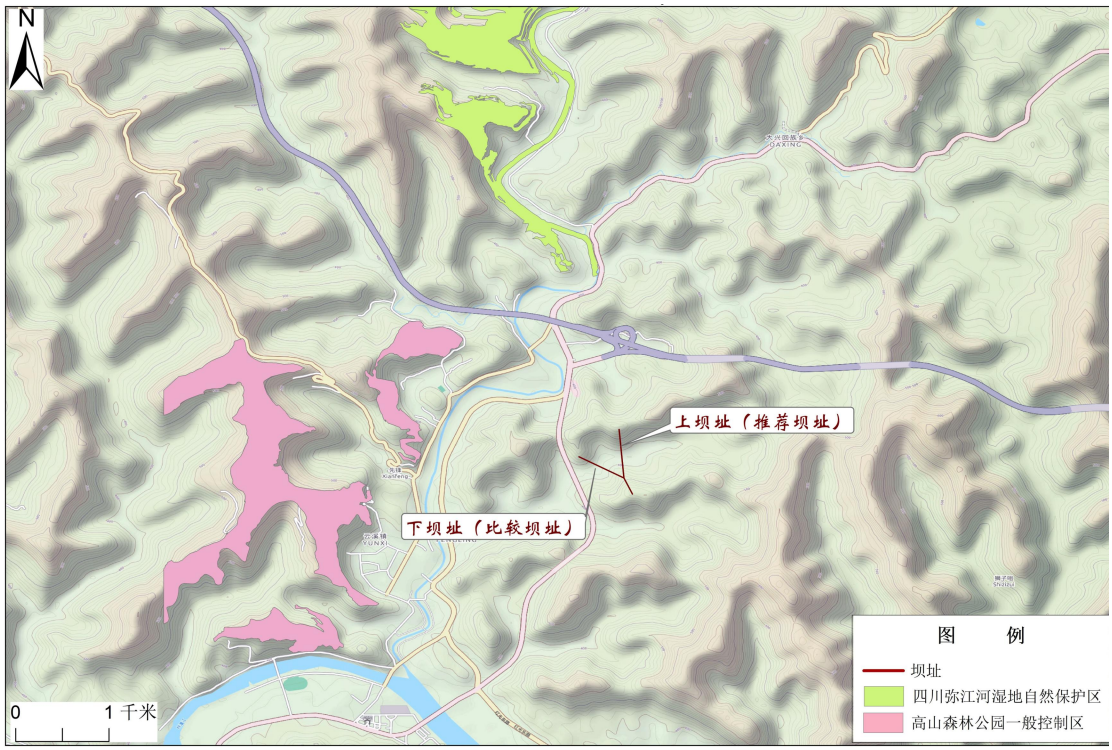


图 3.2.2-2　新华水库工程坝址比选图

3.2.3.3　正常蓄水位选择的环境合理性

本阶段主体工程根据工程任务及供水规模，共拟定了 425.5m、426.5m、427.5m 三个正常蓄水位方案，推荐正常蓄水位 426.5m 方案。425.5m、426.5m、427.5m 三个正常蓄水位方案相应正常蓄水位库容 1012 万 m^3、1068 万 m^3 和 1126 万 m^3，调节库容分别为 908 万 m^3、964 万 m^3 和 1022 万 m^3。

从环境角度分析，三个正常蓄水位方案均不涉及生态红线，不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等重大环境制约性因素；对应的施工总体布置相同，施工所带来的水环境、环境空气、声环境及生态环境等方面影响无本质差异。425.5m 方案淹没影响最小，但不能满足供水保证率；随着蓄水位的提升，水库淹没涉及的实物和移民安置任务相应增加，427.5m 的淹没带来的不利环境影响相对更大。

从环境角度出发，本工程各正常蓄水位方案在施工期环境影响方面基本相同，在水文情势、环境质量、生态环境影响等方面总体差异较小，各正常蓄水位方案之间的环境影响差异并不明显，主体工程推荐的正常蓄水位 426.5m 方案是环境可行。

3.2.4 施工方案的环境合理性

3.2.4.1 施工场地布置环境合理性

根据施工场地条件和施工需要，本阶段拟推荐布置 1 个施工生产生活工区，位于大坝下游 200～300m 范围开阔阶地内，包括大坝、导流取水洞、泄洪放空洞、充水明渠等的施工。施工场地布置条件较好，可利用地形阶梯式布置施工生产及生活等临时设施。

从环境角度分析，施工生产生活区位于大坝下游，不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，选址无环境制约因素，在采取相应的环境保护措施后，施工场地布置所带来的不利影响可以得到有效减缓或减免，布置环境可行。

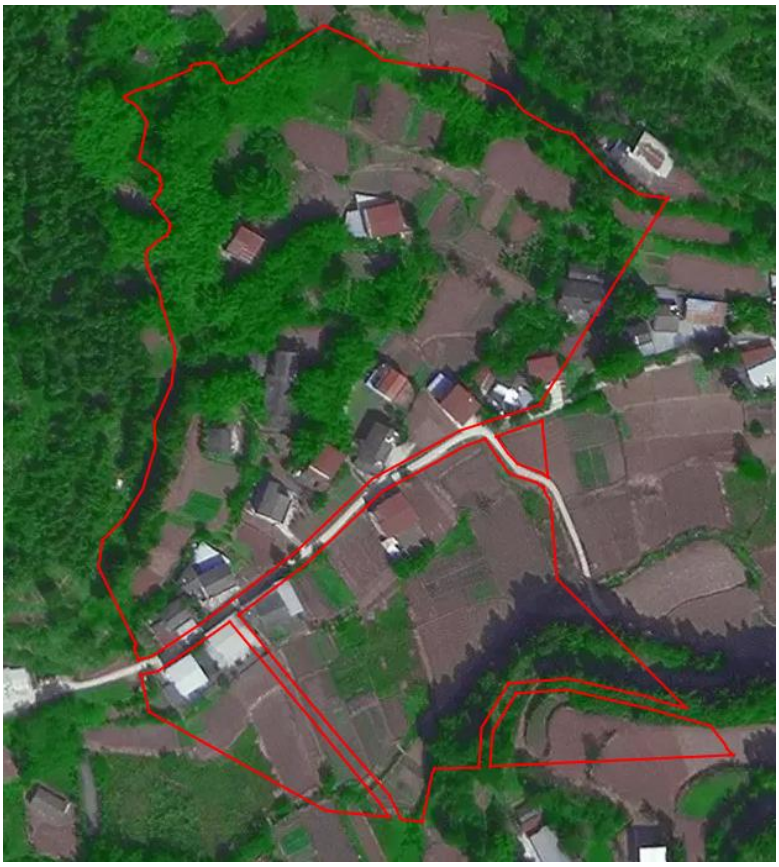


图 3.2.4-1 新华水库工程施工生产生活区位置示意图

3.2.4.2 料场选择及开采的环境合理性

新华水库大坝工程石渣料设计需用量 103.14 万 m^3（实方，下同），均于岭

岗石渣料场开采；粘土防渗料设计需用量 19.61 万 m^3，全部利用大坝开挖料和料场覆盖层粘土料。工程所需砂砾石料均由三台县大围坝购买获得。

规划的岭岗石渣料场位于坝址左岸上游，部分位于水库淹没区，开采完毕后部分被淹没，未淹没部分采取植被恢复，在料场开挖过程中对边坡采用锚杆等进行加固，并及时对边坡新鲜岩体进行封闭处理，开挖后料坑进行回填压脚，保障边坡的稳定。从环境角度分析，岭岗石渣料场不涉及生态保护红线，自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，料场周围居民点将被淹没搬迁，料场开采也不会对周围居民点造成影响。工程填筑、回填首先利用开挖料解决，最大限度节约资源，避免弃渣堆存；料场占地共计 7.58hm^2，其中 4.49hm^2 与水库淹没区重合，有利于减少工程新增占地对环境的影响。料场采取由上至下逐级开采，采取喷混凝土+钢筋网+锚杆的系统支护，支护紧随料场开采工作面进行，有效抑制了水土流失对环境的影响。同时，开采前按照水土保持设计要求剥离表土，妥善堆放。开采结束后，对未淹没区域及时进行迹地植被恢复。

总体来讲，料场不涉及生态保护红线，以及其他类型的生态敏感区，无限制性的环境因素，料场选择及开采环境合理。

图 3.2.4-2　新华水库工程岭岗石渣料场位置示意图

3.2.5 建设征地及移民安置的环境合理性

3.2.5.1 建设征地的环境合理性

新华水库工程建设征地总面积 69.15hm^2，其中永久占地 59.51hm^2，临时用地 9.64hm^2。工程永久占地主要为水库淹没区占地，占了永久占地面积的 81%，其余主要为永久性建筑物占地；主体布置已充分考虑利用淹没区布置施工临时场地及料场开采，减少了临时用地，符合节约土地资源的理念。

从占地类型来看，耕地占比较大，林地次之，且大部分位于水库淹没区，建设期按照国家有关政策对工程占地范围进行补偿，保证失地农民的正当权益，同时通过生产安置、合理引导，促进库区移民的就业和经济发展，使失地农民的正常生活及收入得到保障。工程临时占用的耕地、园地可通过复耕进行恢复，占压的林草地可通过植被恢复进行恢复，但工程施工时段较长，施工过程中的影响不可忽略，施工前需对周边植被进行保护，留存表土，施工期要加强管理、监督并落实各项水土保持措施。施工结束后，对迹地及时恢复，随着临时占地范围内复耕和迹地恢复措施的实施，土地生产力将逐渐恢复。

工程占地不涉及基本农田，涉及国家二级公益林 2.61hm^2，需严格按公益林占补政策缴纳森林生态修复费，占补平衡，专款用于异地造林和养护。

综上，工程建设征地利用淹没区尽量减少临时占地，施工过程中严格控制用地范围，不会对区域土地资源产生大的影响，从环境角度，建设征地方案是合理的。

3.2.5.2 移民安置的环境合理性

（1）生产安置

新华水库工程设计水平年规划生产安置人口 743 人。根据移民意愿及地方政府意见，采用农业安置 13 人（调剂土地 13 亩）、自谋职业 167 人、自谋出路 553 人、投亲靠友 10 人。

新华水库生产安置方案自谋职业、自谋出路和投亲靠友的安置方案基本不会对生态环境产生不利环境影响，采用农业安置（调剂土地 13 亩）为本社区邻组调地，无需新开垦耕地，不会对生态环境造成明显不利影响。从环境角度分析，

新华水库生产安置方式是合理的。

（2）搬迁安置

新华水库工程设计水平年规划搬迁安置 926 人，采取集中安置 180 人，分散安置 746 人。在初步征求搬迁安置移民意愿的基础上，并结合生产安置方案，盐亭县水利局、自然资源局、凤灵街道办等单位深入安置区，对初选的安置点进行了现场查勘，最终确定了 1 处搬迁安置集中安置点（刘家沟集中安置点），安置点位于盐亭县凤灵街道三义社区三角咀（刘家沟），距离三义社区居委会约 1.5 公里路程，距凤灵街道办约 2 公里路程，享有较齐全的公服配套；距离凤凰大道（G245 线）约 0.8 公里路程，外部交通通达性较好。

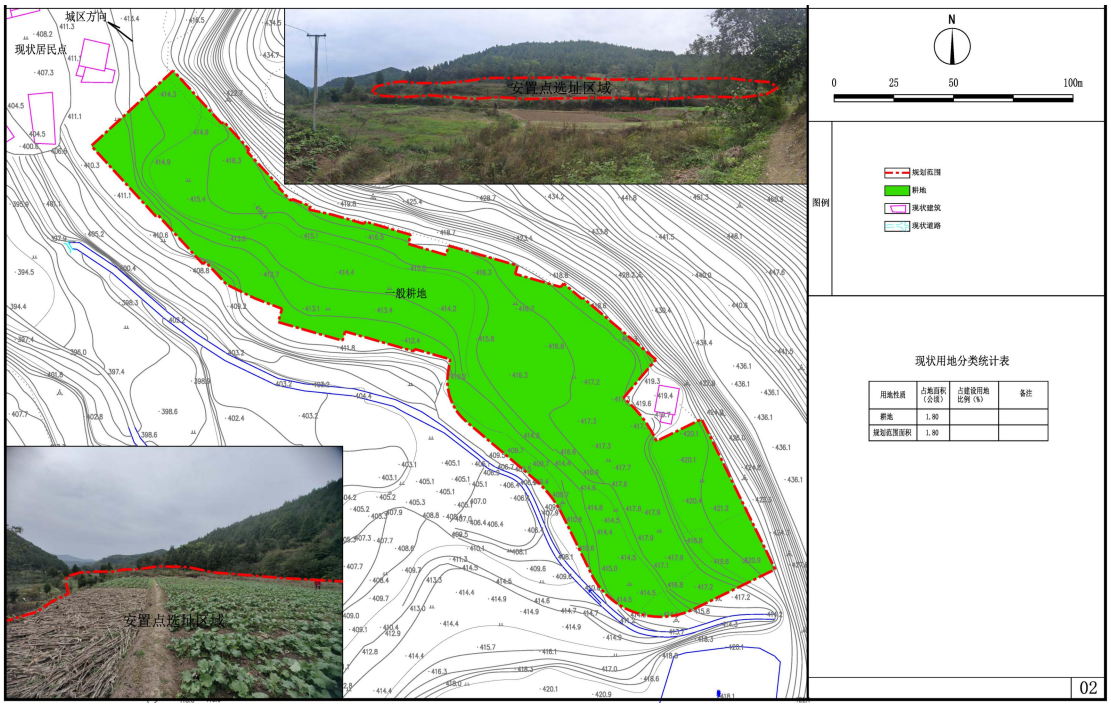


图 3.2.5-1　刘家沟集中安置点现状图

根据调查，刘家沟集中安置点不涉及生态红线，不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等重大环境制约性因素。参照四川省公共服务设施配置标准，建设单位及地方政府针对刘家沟集中安置点从选址、设计、审批、建设全过程予以规范，合理配置给排水、垃圾处理等基础设施和水土保持、景观绿化措施，可有效减少建房对环境的影响。安置区有广泛的二、三产业基础，移民具有长期可持续发展的条件，社会风险较小。从环境角度分析，新华水库工程搬迁安置方案是合理的。

3.2.5.3　专业项目改（复）建的环境合理性

新华水库工程涉及的专业项目改（复）建主要包括交通工程、输变电工程设施、广电工程设施、电信工程设施、管道工程设施和文物古迹。其中交通设施规划复建农村道路260m，输变电工程设施规划复建两条合计1.5km的0.4kV线路、新建集中安置点外接1.62km的10kV输电线线路，广电工程设施规划复建新建1条长度为2.05km的GYTA-24B1.3芯光缆至盐亭云溪东一村1队、新建一条长度为2.13km的24芯光缆接入到集中安置点，电信工程设施主要为复建移动、联通和电信光纤线路，管道工程设施主要分别为铺设一条1.2km自歧伯小学至集中安置点的自来水管道和燃气管道，文物古迹主要采取资料提取方式处理7处文物点。

从环境影响角度，本工程专业项目改（复）建规模较小，专项设施改（复）建后，其原有功能将得到有效恢复，对移民生产生活基本无影响，且专项设施改（复）建工程选址选线不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态环境敏感区，专业项目改（复）复建总体环境合理。

3.3 环境影响源分析

3.3.1 施工期环境影响源分析

3.3.1.1 地表水环境

（1）施工导流

施工导流将改变施工河段的水流流速、水流方向等水文条件，同时围堰形成后，基坑排水中SS含量较高，对水质周边地表水也可能产生一定影响。

（2）施工期废污水

根据工程建筑物布置及场地条件，本工程设1个施工生产生活工区，工程砂石料采取全部购买的方式获得，施工场地内不设置砂石加工系统，无砂石冲洗废水，开采运输由砂石加工企业完成。根据盐亭县当地政策，城区范围内不允许拌制混凝土，新华水库工程距离县城较近，属于城区范围，因此所有混凝土均采用外购商混获得，不设置混凝土拌和系统。因此，本工程施工废水主要来源于含油污水、生活区的生活污水及基坑排水、隧洞排水。

1）含油废水

本工程仅在枢纽工区设简易的机械修配站和汽车保养站一座。工程施工期含油废水主要来自机械修配和汽车冲洗。枢纽工区含油废水产生强度为10.0m^3/d，

施工期含油废水产生总量为 0.9 万 m^3。主要污染物为 COD_{Cr}、悬浮物和石油类，浓度分别为 25～200mg/L、500～4000mg/L 和 40mg/L。

2）生活污水

本工程共设置 1 个生产生活区。工程高峰期人数 640 人。人均用水定额按 120L/人·d 计，生活污水产生率按 0.8 计，则工程生活污水排放量为 61.4m^3/d。施工期生活污水主要污染因子为 BOD_5、COD、SS 等，其中 BOD_5 约 200mg/L，COD 约 400mg/L，SS 约 220mg/L。

3）基坑废水

本工程基坑废水产生量约为 150m^3/d，施工期废水产生总量 13.1 万 m^3。其主要污染物为 SS、pH 等物质，其中 SS 浓度约 500mg/L，pH 值呈碱性，通常为 9~12。

4）隧洞排水

隧洞废水污染物成分简单，主要为泥沙等小颗粒悬浮物，其 SS 浓度一般在 800～10000mg/L 之间。本工程隧洞排水总量为 1.83 万 m^3。

主体工程施工期地表水污染源产生量见表 3.3.1-1。

主体工程施工期水污染源汇总表

表 3.3.1-1

序号	污染来源	产生总量（万 m^3）	高峰期产生强度（m^3/d）	主要污染物产生浓度	主体中已设计处理工艺
1	含油废水	0.9	10	石油类：10～30 mg/L SS:500～4000mg/L	无
2	生活污水	5.3	61.4	SS:220 mg/L COD:400mg/L BOD_5:200 mg/L	无
3	基坑废水	13.1	150	SS:500mg/L pH:9~12	无
4	隧洞排水	1.83	75	—	无

3.3.1.2 地下水环境

坝址开挖引起两岸地下水水位和流场发生变化，取水（导流）隧洞布置等作业可能导致地下水水位发生变化。

3.3.1.3 环境空气

施工期大气污染主要来自燃油机械排放尾气、炸药爆破废气、粉尘和道路扬尘等。本工程施工共使用炸药 237.7t，消耗柴油 3115t、汽油 16.25t，主要污染物为 SO_2、NO_x、CO、TSP 等。

（1）车辆和机械燃油

工程施工机械设备和运输车辆燃油以柴油为主，将产生 CO 和 SO_2 等废气。机械燃油废气属无组织排放源，主要集中在施工机械数量较多的枢纽和施工道路沿线，污染物呈面源分布，排放分散。

（2）爆破开采

露天炸药爆破时会产生粉尘、CO 和 NOx 等污染物，污染源主要集中在施工露天爆破区。

（3）施工道路扬尘

道路扬尘主要由车辆通行时产生。一般情况下，交通扬尘与路面材料、清洁程度、车速和载重量等有关。新华水库工程场内临时施工道路为四级公路，泥结碎石路面，以大型载重车为主，在大风时容易产生扬尘。

施工期大气污染物排放表

表 3.3.1-2

材料	总用量(t)	SO_2		NOx		CO		TSP	
		单位排放量（kg/t）	总排放量（t）	单位排放量（kg/t）	总排放量(t)	单位排放量（kg/t）	总排放量（t）	单位排放量（kg/t）	总排放量(t)
柴油	3115	2.33	10.96	32.01	150.33	19.47	91.43		
汽油	16.25		0.06		0.78		0.48		
炸药	237.7			6.13	3.63	16.76	9.92	82.75	49.00
合计			11.02		154.74		101.83	82.75	49.00

3.3.1.4 声环境

根据施工组织设计，施工期噪声源主要来自各工区机械设备运行、隧洞开挖、运输车辆等施工活动，如钻孔、爆破、铲运、挖掘、推土、车辆运输等。

爆破噪声：阵发性声源，声强大，单个炮眼噪声值范围为 130~140dB（A），但其影响具有短暂性和局部性的特点。本工程爆破噪声主要发生在料场的爆破作业。

施工机械：本工程主要施工机械有反铲挖掘机、装载机、推土机、振动碾、打夯机、手风钻、潜孔钻和自卸汽车等。挖掘机、推土机、装载机噪声源强一般为 80～97dB（A），自卸汽车噪声源强为 90dB（A）。

施工企业：噪声主要来源于混凝土拌和系统、金属结构拼装场，其噪声源强分别为 94dB（A）、82dB（A）。

施工交通：本工程工区交通车辆以载重汽车为主，声源呈线性分布，源强与行车速度和车流量密切相关。

施工期噪声污染源强特点见表 3.3.1-3。

施工期噪声影响源强特点

表 3.3.1-3

影响源		类型	影响源特点	源强 dB(A)	措施
爆破噪声		点源	阵发性声源，持续时间短、声强大，呈局部性，主要集中在隧洞进出口	130	采用先进爆破技术，爆破前警示、严格控制爆破时间
施工机械及设备	挖掘机	点源	运行时产生噪声，一般距敏感点较远，可视作固定声源	80~97	选择低噪声设备和工艺、合理 安排施工布局和施工时间
	推土机	点源			
	装载机	点源			
综合加工厂噪声		点源		85	

3.3.1.5 固体废弃物

（1）工程弃渣

工程弃渣主要有土石方弃渣、建构筑物拆除产生的建筑垃圾、机械修理及汽车保养厂等产生的金属类废品和少量废弃下脚料等。其中，工程废弃物中有用的下脚料，如金属、塑料等可回收物，由指定的物资回收部门定期回收利用。工程开挖料经土石方平衡分析及水土保持专业复核后全部回填利用，无弃渣堆存。

（2）生活垃圾

根据施工组织设计，本工程施工总工期 29 个月，施工高峰人数 640 人，垃圾产生量按 1.0kg/d•人，工程施工平均日生活垃圾产生量约 0.64t，施工期共产生生活垃圾约 556.8t。

（3）危险废物

本工程在枢纽工区布置了机械修配保养系统，施工期各类施工机械、运输车辆等维修过程中将产生少量废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油以及含油抹布等属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 非特定行业产生的废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，危险特性为有毒性和易燃性。

3.3.1.6 生态环境

（1）陆生生态

施工期对陆生生态环境的影响主要表现在施工占地、主体工程开挖、配套设

施建设等活动对陆生植被的破坏以及对原自然景观的局部改变；工程施工期各种噪声对野生动物的干扰，如爆破开挖、机械运行、车辆及施工人员活动等。

本工程建设征占地面积共计占地总面积 69.15hm^2，其中永久占地 59.51hm^2，临时用地 9.64hm^2。本工程临时施工占地在工程完工后可进行迹地恢复和复耕，在一定程度上可减少施工的不利影响，影响相对较小，对土地利用方式的改变一般是暂时的；工程永久占地将导致土地利用方式的改变，影响相对较大。

同时，工程开挖及施工噪声可能对附近野生陆生动物栖息与觅食产生一定的干扰，对其生境造成一定影响，施工产生的扬尘对植物生长及动物栖息地造成影响；施工废水、废气及固体废弃物排放使周围环境质量变化而影响动植物生境质量等。

（2）水生生态

工程施工期对水生生态的影响主要表现为涉水建筑物施工期间，因开挖、填筑等活动对水生生境的扰动，施工噪声、振动对鱼类的惊扰等影响。

3.3.2 运行期环境影响源分析

3.3.2.1 水文水资源

（1）初期蓄水

初期蓄水期间，受水库蓄水影响，坝址下游河道水量将减少，并对下游水文情势产生一定影响，从而影响河流水环境和水生生态环境。

（2）运行期

新华水库为年调节水库，水库蓄水后，库区水位较天然河道抬高，水面面积增大。水库正常蓄水位为 426.5m，库区回水长度约 1.26km。水库形成后，由于水位增高，过水断面面积增大，河谷区水面变宽，库区水体流速将明显减缓，使库区河段水域环境从河道急流型转为湖泊缓流型。正常蓄水位 426.5m 时，坝前壅水高度达到 50m 左右，水库调度运行时，水位在正常蓄水位 426.5m 与死水位 400.0m 之间变化，水库消落深度为 26.5m。

新华水库建成后，水库多年平均供水量 738 万 m^3，受水库调节及供水影响，工程运行后坝下河段流量较现状将发生改变。

3.3.2.2 地表水环境

（1）水温

水库水温结构的判别采用我国通用的库水替换次数法《水利水电工程水文计算规范》（SL 278—2020）中推荐的判别公式：

$$\alpha = \frac{\text{多年平均年入库径流量}}{\text{总库容}}$$

$$\beta = \frac{\text{一次性洪水量}}{\text{总库容}}$$

当α<10 时，水库为分层型；α>20 时，水库为混合型；10<α<20 时，水库为过渡型。对于分层型水库，如遇β>1 时的洪水，则为临时性的混合型；β<0.5 时的洪水，对于水温结构无多大影响。

本工程天然来水多年平均流量为 0.009m^3/s，折合水量 30.4×10^4m^3，总库容为 1110×10^4m^3，一次性洪水总量 25.6×10^4m^3（P=2%），采用库水替换系数指标α和β初步判断。经计算水库α值为 0.027，β值为 0.023，水库最大坝高为 52.50m，水温分层现象明显，水温为分层型，当遇到 P=2%的洪水对于水温结构影响不明显。

（2）水质

1）库区及坝下河道

水库蓄水初期水质主要受库底残留物的影响，受库水浸泡后可能会释放一定的有机污染物，对水库水质产生一定影响。运行期库区由原流水性河道变为库区，库区水体存在富营养化风险。水库具有年调节能力，受水库调节及供水影响，工程运行后坝下河段流量较现状将发生进一步改变，并进而可能改变坝址下游河段水环境质量。

2）受水区

根据水资源配置方案，2035 年新华水库受水区总供水量 1094 万 m^3，其中新华水库供水量 738 万 m^3。设计水平年区域新增供水量 538 万 m^3，新增供水带来的退水量约为 70.0 万 m^3。工程新增供水导致的新增污染负荷将对受纳水体水环境产生不利影响，增加水污染防治压力。

3.3.2.3 地下水环境

运行期地下水环境影响主要为水库蓄水可能导致地下水水位发生变化。

3.3.2.4 固体废弃物

水库运行期运行管理人员 29 人，平均日生活垃圾产生量约 38kg。产生量小，

但也应妥善处置，避免对周边环境产生不良影响。

3.3.2.5 生态环境

（1）陆生生态

水库淹没将使植被、耕地数量和生物量减少，并影响到野生动物的栖息环境。新华水库淹没影响面积 48.12hm^2，其中林地 5.83hm^2，耕地 34.07hm^2。水库淹没区植被以慈竹、经济林、柏木林为主，以及灌丛和灌草。植物均为常见种，植被均为常见类型。

（2）水生生态

新华水库建成后，大坝阻隔、水位壅高、水文情势和水温改变等均将对原生存于该河段的水生生物特别是鱼类将造成一定影响。

3.3.3 建设征地及移民安置

3.3.3.1 建设征地

新华水库工程涉及土地总面积 69.15hm^2，其中永久占地 59.51hm^2（耕地 42.07hm^2、园地 0.16hm^2、林地 7.30hm^2、住宅用地 6.30hm^2、交通运输用地 1.23hm^2、水域及水利设施用地 2.42hm^2、其他土地 0.03hm^2），临时用地 9.64hm^2（耕地 7.03hm^2、林地 1.01hm^2、住宅用地 0.85hm^2、交通运输用地 0.33hm^2、水域及水利设施用地 0.09hm^2、其他土地 0.32hm^2），零星林（果）木 39427 株。建设征地范围内无 25º 以上耕地，涉及国家二级公益林 2.61hm^2，不涉及永久基本农田，无压覆矿产。

3.3.3.2 移民安置

新华水库工程设计水平年生产安置人口 743 人。规划采用农业安置 13 人（调剂土地 13 亩）、自谋职业 167 人、自谋出路 553 人、投亲靠友 10 人。本工程生产安置方式无需新开垦耕地。

设计水平年搬迁安置 926 人，其中集中安置 180 人，集中安置点占地 1.80hm^2，按城市居民生活小区规划设计；分散安置 746 人，征占地 5.22hm^2。安置点主要基础设施建设主要包括场地平整，供水、供电工程，道路工程，广电、通讯设施等工程建设。工程基础设施建设将永久占用部分土地，地表植被将被完全清除。农村移民生活污水主要来源于人畜粪便，以及日常洗涤等用水。至规划设计水平年，

集中及分散安置移民生活污水产生量总计 88.83m^3/d。生活垃圾 926kg/d。

3.3.3.3 专业项目改（复）建

新华水库工程涉及的专业项目改（复）建主要包括交通工程、输变电工程设施、广电工程设施、电信工程设施、管道工程设施和文物古迹。其中交通设施规划复建农村道路 260m，输变电工程设施规划复建两条合计 1.5km 的 0.4kv 线路、新建集中安置点外接 1.62km 的 10kv 输电线线路，广电工程设施规划复建新建 1 条长度为 2.05km 的 GYTA-24B1.3 芯光缆至盐亭云溪东一村 1 队、新建一条长度为 2.13km 的 24 芯光缆接入到集中安置点，电信工程设施主要为复建移动、联通和电信光纤线路，管道工程设施主要分别为铺设一条 1.2km 自歧伯小学至集中安置点的自来水管道和燃气管道，文物古迹主要采取资料提取方式处理 7 处文物点。

专业项目复建影响源主要为施工“三废”及噪声污染影响，以及施工占地及工程施工对生态环境的影响。

4　环境现状调查与评价

4.1　自然环境

4.1.1 地形地貌

4.1.1.1 区域地形地貌

工程区所在行政区为盐亭县，地处涪江与嘉陵江之间的分水岭靠涪江一侧，东接南部、西充，南连射洪，西邻三台，北靠梓潼。盐亭县位于四川盆地北部，属浅丘～深丘低山过渡地带，山顶高程一般450～600m，最高为来龙乡丰斗山，海拔781m，多为浑圆形、长条形剥蚀残丘，丘间为洼地、坳沟，高程一般380～410m，相对高差70～200m。

4.1.1.2 工程区地形地貌

（1）水库区

水库库盆为杜家沟形成的侵蚀洼地，由库尾穆家湾和短沟湾汇合后成杜家沟，平面上呈“Y”字形，水库区沟谷较开阔，水库回水长度约1.26km，库区河道短沟湾以上总体流向N50～55°W，短沟湾以下流向S70～75°W。沟床高程432～382m，河床平均比降3.2%，枯水期沟水面宽一般4～15m，谷底宽80～110m，局部宽达150m。两岸岸坡大多基岩裸露，岸坡坡角一般25°～60°，山顶高程500～537m，相对高差一般100～140m，为近于对称的“U”形谷。

（2）坝址区

坝址区位于盐亭县凤灵街道三义社区弥江左岸一级支流杜家沟上，河流总体流向S71°E，坝址区为浅丘地貌，丘间洼地宽缓，谷底宽约90～120m，河床高程385.6～388.3m，河床比降约15.2‰，枯水期河面宽4～6m，大水深约1～2m，正常蓄水位426.5m时相应谷宽284.2m。左、右岸地形呈陡坎与缓坡平台相接，天然坡度约5～40°，与沟床高差约75～80m。

4.1.2 地质概况

4.1.2.1 地层岩性

工程区广泛分布有侏罗系和白垩系的粉砂质泥岩、泥质粉砂岩和砂岩所组成的一套“红色”地层。第四系地层分布零星，主要由冲积、坡残积之卵砾石、粘

土组成，分布于河床、漫滩、阶地、缓坡台地。

库盆出露基岩主要为侏罗系上统蓬莱镇组上段（J_3P^2）紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩与黄灰色或灰白色砂岩不等厚互层。第四系松散堆积层主要有坡、洪积层（Q_4^{dl+pl}）、坡、残积层（Q_4^{dl+el}）、地滑堆积层（Q_4^{del}）。坡残积层主要分布于两岸斜坡和宽缓台地，厚度 1.0～8.5m，由可塑状粉质粘土组成；坡、洪积层分布于沟床，厚度 2.0～7.0m，上部为灰褐色可塑状粉质粘土、中下部为可塑～软塑状粉质粘土夹粉土，局部见粉细砂或粉土夹碎石条带；地滑堆积层主要分布于库区左岸岭岗。

坝址区除第四系松散堆积层外，基岩主要为侏罗系上统蓬莱镇组（J_3P^2）砂岩、粉砂质泥岩夹泥质粉砂岩互层。

4.1.2.2 地质构造及地震

（1）主要区域断裂及活动性

工程区在大地构造单元上处于扬子陆块（YZB）之川中台拱（Ⅰ）的核心地带，西部为松潘—甘孜造山带（SG）。其区域构造位于龙门山前山主边界断裂（江油～灌县断裂）东南侧，华蓥山断裂带北西侧，龙泉山断裂带北端以东。

（2）水库区构造

水库区位于八角背斜西倾伏端北西翼，未见断裂构造发育，为单斜构造，地层单一，岩层产状为 N15～25°E～N70～80°E/NW∠2～6°。据调查统计资料，构造裂隙主要发育在砂岩中，粉砂质泥岩和泥质粉砂岩中少见。除层面裂隙外，主要发育四组构造裂隙，分别是：①N20～30°E/NW∠70～85°；②N60～70°W/NE∠70～85°；③N65～80°E/NW 或 SE∠80～85°；④N15～40°W/NE∠75～85°。裂隙间距一般 0.1～1.0m，延伸 0.5～5.0m，裂面较平直，地表见裂隙张开宽度 0.5～5.0cm，充填岩屑或粘土。

（3）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区 50 年超越概率 10％地震动峰值加速度值为 0.05g，相应地震基本烈度为Ⅵ度。工程区在大地构造单元上处于扬子陆块之四川台拗川中台拱的核心地带。工程近场区范围内地震活动较弱，历史上未发生过中、强地震，不具备发生中强震的地质背景。其地震影响主要受西北侧龙门山断裂带中、强地震波影响。

水库区内地震基本烈度为Ⅵ度，地质构造简单，无发震构造分布，组成库盆岩体主要为砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩不等厚互层，新鲜岩体一般属弱～微透水层，库水不具备库水向深部入渗的地质条件。水库蓄水后产生诱发地震的可能性小。

4.1.2.3 物理地质现象

区域内物理地质现象以物理风化为主，其次为崩塌与小规模古滑坡。

库区物理地质现象主要表现为岩体风化、卸荷、小型崩塌。仅坝址上游 0.5～0.8km 高程 415.0～436.0m 分布岭岗古滑坡外，未见其他较大规模的滑坡、泥石流等不良地质体分布。

坝址区内物理地质现象主要表现为岩体风化、卸荷、崩塌，未见滑坡、泥石流等不良地质现象。

4.1.3 气候与气象

盐亭县属亚热带湿润季风气候，主要特点是气候温和，四季分明，春季雨量少，常有春旱，夏季气候炎热，雨水集中，形成洪涝，但暴雨之后，骄阳似火，多夏旱和伏旱，甚至夏伏连旱；秋季气温下降快，多绵雨；冬季干燥少雨，温暖多雾，霜雪少见，无霜期长。

根据盐亭县气象站资料统计，全年 1 月最冷，月均气温 6.1℃；8 月最热，月均气温 26.7℃；多年平均气温 16.9℃，极端最高气温 39.5℃（1972 年 8 月 13 日），极端最低气温-5.7℃（1963 年 1 月 14 日）。多年平均降水量 867.1mm，大于 0.1mm 降水日数 127.4 天，大于 10mm 降水日数 22.9 天，大于 25mm 降水日数 8.4 天；最大一日降水量 210.0mm（1981 年 9 月 2 日）；最大年（1981 年）降水量 1180.5mm；最少年（1971 年）仅降水 506.4mm。降水不仅年际变化大，而且年内分配也不均，春季占全年的 19%；夏季占全年的 51%；而秋、冬则分别占全年的 27%和 3%。多年平均蒸发量 1302.7mm（E20）。多年平均相对湿度 75％。多年平均霜日数 11.8 天，平均日照时数 1285.1 小时，平均日照百分率 29%，平均雷暴日数 27.8 天。多年平均风速 1.8m/s，最大风速 24.0m/s（1979 年 4 月 12 日，风向 NNE）。最多风向 N。

盐亭县气象站气象要素特征值见表 4.1.3-1。

盐亭县气象站气象要素特征值表

表 4.1.3-1

项　目\ 月　份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
降水量	多年平均（mm）	8.8	10.1	21.7	46.1	99.2	99.5	194.7	145.6	158.0	53.0	22.8	7.5	867.1
	最大一日（mm）	8.8	13.5	22.3	37.5	101.9	85.3	125.2	146.9	210.0	54.4	25.1	14.0	210.0
	＞0.1mm 降水日数（d）	6.0	6.7	9.4	10.9	13.5	12.6	13.6	12.6	14.9	13.6	8.6	5.0	127.4
	＞10mm 降水日数（d）	0	0.1	0.3	1.5	3.1	2.7	5.3	4.1	4.2	1.3	0.4	0.1	22.9
	＞25mm 降水日数（d）	0	0	0	0.2	0.9	1.3	2.4	1.8	1.6	0.2	0	0	8.4
气温	多年平均（℃）	6.1	7.9	12.5	17.7	22.0	24.8	26.6	26.7	21.8	17.3	12.2	7.6	16.9
	极端最高（℃）	17.3	22.4	30.6	33.6	37.0	38.5	38.4	39.5	38.0	29.4	27.0	21.5	39.5
	极端最低（℃）	-5.7	-2.2	-2.0	2.8	8.0	13.8	16.3	15.0	10.0	4.0	0.1	-4.8	-5.7
多年平均蒸发量（mm）		45.9	53.6	98.9	148.4	187.7	162.5	161.3	165.9	97.1	79.7	59.1	42.7	1302.7
风速	多年平均（m/s）	1.5	1.6	2.0	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	1.5	1.6	1.3	1.8
	最多风向	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	最大风速（m/s）	14.0	17.0	21.7	24.0	23.3	20.0	16.3	15.0	14.0	18.0	15.0	17.0	24.0
	相应风向	N	N	NNE	NNE	N	NNE	N	3G	N	N	N	N	NNE
多年平均相对湿度（%）		75	72	69	68	69	73	78	76	81	80	77	77	75
多年平均日照时数（h）		66.3	61.4	100.3	133.5	146.2	135.8	165.8	185.5	84.3	75.5	69.3	61.1	1285.1
多年平均霜日数（d）		5.5	1.7	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.5	3.7	11.8
多年平均雷暴日数（d）		0	0.1	0.4	2.1	2.9	2.6	8.9	7.7	2.3	0.6	0.2	0.1	27.8
最大积雪深度（cm）		1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4

4.1.4 水文径流

4.1.4.1 径流

（1）径流特性

新华水库工程为武引灌区规划的囤蓄水库，建成后来水主要是靠武引二期西梓干渠富城分支渠引涪江汛期来水。由于自身控制集水面积很小，因此天然来水所占比重也很小。流域天然径流变化受降雨支配，年内分配与年际变化较大。

新华水库推荐坝址处多年平均流量 0.009m^3/s，多年平均年径流深 215.8mm，折合年径流量 30 万 m^3。6～9 月为丰水期，多年平均流量 0.02m^3/s，11～翌年 4 月为枯水期，多年平均流量 0.00234m^3/s，最枯季 12～翌年 3 月多年平均流量 0.00145m^3/s，最枯月为 12 月，多年平均流量 0.000849m^3/s。最丰年平均流量为 0.0292m^3/s，最枯年平均流量为 0.00141m^3/s。

（2）设计径流

新华水库控制集水面积 1.37km^2，坝址处多年平均流量 0.009m^3/s，多年平均年径流深 215.8mm，折合年径流量 30 万 m^3。新华水库设计径流成果详见表 4.1.4-1，径流年内分配表详见 4.1.4-2。

新华水库设计径流成果表

表 4.1.4-1

面积 (km^2)	时段	h (mm)	Q (m^3/s)	Cv	Cs/Cv	各频率设计值（m^3/s）				
						P=10%	P=20%	P=50%	P=80%	P=90%
1.37	水利年（7—6 月）	215.8	0.00937	0.55	2	0.0163	0.0132	0.00845	0.00501	0.00365
	枯期（11 月～翌年 4 月）	26.7	0.00234	0.54	2	0.00404	0.00329	0.00212	0.00127	0.000937

新华水库坝址处径流的年内分配见表 4.1.4-2。

新华水库坝址处设计径流年内分配表

表 4.1.4-2 **单位：**m^3/s

项目	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	年平均
平均流量 (m^3/s)	0.0248	0.0197	0.0196	0.00575	0.00231	0.000849	0.00106	0.000988	0.00287	0.00597	0.0123	0.0157	0.00937
占年径流量的百分比（%）	22.5	17.8	17.2	5.2	2.0	0.8	1.0	0.8	2.6	5.2	11.1	13.8	100

4.1.4.2 洪水

（1）暴雨洪水特性

弥江河流域洪水由暴雨形成，雨洪关系密切。水库所在的杜家沟为盆腹丘陵

区山溪沟河流，流域面积小，河道比降较大，汇流迅速，洪水过程具有陡涨陡落，峰形尖瘦的特点，一次洪水过程多为半天左右。

（2）设计洪水

新华水库设计洪峰流量计算成果见表 4.1.4-4。

新华水库设计洪峰流量计算成果表

表 4.1.4-4

名称	设计洪峰流量 Q_m（m^3/s）							
	P=0.1%	P=0.2%	P=1%	P=2%	P=3.33%	P=5%	P=10%	P=20%
新华水库	48.5	43.8	33.2	28.7	25.4	22.8	18.4	14

（3）分期洪水

新华水库坝址分期洪水成果见表 4.1.4-5。

新华水库分期洪水成果表

表 4.1.4-5

时　段	均值	各频率设计值（m^3/s）					
		p=1%	p=2%	p=3.3%	p=5%	p=10%	p=20%
5 月	0.224	2.71	2.10	1.66	1.34	0.828	0.397
6～9 月	——	33.2	28.7	25.4	22.8	18.4	14.0
10 月	0.145	1.37	1.07	0.854	0.691	0.433	0.214
12~3 月	0.00410	0.0126	0.0111	0.00997	0.00906	0.00749	0.00582
11~4 月	0.0123	0.0741	0.0603	0.0504	0.0425	0.0300	0.0184
10~5 月	0.448	2.77	2.25	1.87	1.58	1.10	0.669

4.1.4.3　泥沙

新华水库位于盐亭县杜家沟上，杜家沟沿沟两岸植被较好，流域内以农业为主，由于人类活动的影响，造成一定的水土流失。从武引二期引用的水流含沙量较小，新华水库的泥沙来源主要为当地岩石风化和地表侵蚀。

经推算，新华水库多年平均入库悬移质沙量为 0.02 万 t，推移质沙量为 20t，总输沙量为 0.022 万 t。新华水库坝址悬移质及推移质特征值见表 4.1.4-6。

新华水库坝址处泥沙特征值表

表 4.1.4-6

项　目	数　量	单　位	备　注
多年平均流量	0.01	m^3/s	
多年平均悬沙输沙量	200	t	
多年平均悬沙输沙率	0.00634	kg/s	
多年平均含沙量	0.63	kg/m^3	

项　目	数　量	单　位	备　注
多年平均汛期流量	0.021	m^3/s	6-9 月
多年平均汛期输沙量	196.6	t	6-9 月
多年平均汛期输沙率	0.0187	kg/s	6-9 月
多年平均汛期含沙量	0.89	kg/m^3	6-9 月

4.1.5 土壤

4.1.5.1 土壤类型

盐亭县有水稻土、冲积土、紫色土、黄壤土 4 个土类，7 个亚类，8 个土属，24 个土种。新华水库工程流域范围内土壤以黄壤土、紫色土、水稻土等为主。

紫色土：紫色土是较为肥沃的农业土壤。项目区内紫色土植被上以种植作物为主，多为旱地、菜地，少部分路段为其他林地，土壤 pH 为 5.5-8.0 之间，有机质含量一般 1.5%～2.0%，全氮含量一般 0.8%～1.0%。

黄壤土：项目区内黄壤土上植被以种植作物为主，多为菜地，少部分路段为有林地，土壤 pH 为 5.5-8.0 之间，有机质含量一般 1.5%～2.0%，全氮含量一般 0.8%～1.0%。

水稻土：水稻土是区域内的主要土类之一，各区县均有分布。主要分布于项目沿河两岸及丘陵、山间的谷地两旁、平坝地等部位，这些区域水利条件方便，大多由紫色母土经水耕熟化而成，是一种人工土壤。经过多年的精耕细作，沿线水稻土有机质积累良好，与旱作土壤相比，其腐殖质化系数高，肥力较高，耕作层一般在 30cm 以上，土壤 pH 为 5.5-8.0 之间，有机质含量一般 1.5%～2.0%，全氮含量一般 0.8%~ 1.0%。

根据现场表土资源调查，耕地表土厚度可达 30—50cm，林地表土厚度约 5—10cm。

4.1.5.2 土壤质量现状监测

2025 年 7 月 3 日，四川省工业环境监测研究院对新华水库工程项目所在地的土壤环境质量开展了现状监测，共设置了 3 个监测点位，分别为水库右岸坝肩处（1#）、武引二期西梓干渠富城分支渠灌区范围土壤（2#）、武引二期城麻斗渠灌区范围土壤（3#）。调查结果见表 4.1.5-1。

对照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），3 个监测点位各项指标均小于“表 1 农用地土壤风险筛选值（基本项目）”“表

2 农用地土壤风险筛选值（其他项目）”中相应 pH 值对应的筛选值，表明工程区土壤环境质量较好，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低。

新华水库工程土壤监测结果表

表 4.1.5-1

监测项目	单位	监测时间、点位、深度及结果		
		2025 年 7 月 3 日		
		新华水库右岸坝肩 1#	武引二期西梓干渠富城分支渠灌区范围 2#	武引二期成麻斗渠灌区范围 3#
		0~20cm	0~20cm	0~20cm
pH	无量纲	8.18	8.09	7.93
全盐量	g/kg	1.32	0.85	1.39
汞	mg/kg	0.082	0.033	0.133
砷	mg/kg	13.3	12.2	12.0
镉	mg/kg	0.31	0.32	0.16
铅	mg/kg	16	16	16
铬	mg/kg	76	69	69
铜	mg/kg	15.4	15.7	16.2
镍	mg/kg	44	29	31
锌	mg/kg	56	57	67

4.2 地表水环境

4.2.1 污染源调查

根据现场调查并结合《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》成果，新华水库工程坝址上游河段、坝址下游河段以及受水区主要污染源如下。

4.2.1.1 坝址上游河段

根据调查，现状年新华水库集雨面积范围内无工业企业分布，污染源主要为农村生活污染、畜禽养殖污染、农田径流污染和灌溉退水污染。

（1）农村生活污水

农村生活污染源主要来自两方面：一是粪便，通常置于干厕中，用于农田堆肥；二是其他生活废水，一般就地排放，渗入土壤，形成面源污染。

根据调查，现状年坝址上游河段有农村人口 937 人，结合评价区经济情况，本次农村生活污水入河系数取 0.2。根据《全国水环境容量核定技术指南》《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》，评价区人均农村生活污水污染物排放取值见表 4.2.1-1。

评价区农村人均生活污水污染物排放取值表

表 4.2.1-1

人均污水排放量（L/人）	人均污染物排放量（g/人·d）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
42.1	27.6	1.67	0.27	3.15

经测算，新华水库坝址上游河段现状年农村生活污水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 1.89t/a、0.11t/a、0.02t/a、0.21t/a。

现状年新华水库坝址上游河段农村生活污水污染负荷

表 4.2.1-2

污水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
0.29	1.89	0.11	0.02	0.22

（2）畜禽养殖污水

根据调查，工程坝址上游河段仅有散养的畜禽养殖，无规模化畜禽养殖源。根据调查，作为有机肥的畜禽粪便有相当一部分会被植物吸收，另外也有一部分会随下渗水进入地下水系统，因此计算时应在考虑相关损失的基础上得出畜禽养殖污染负荷。本次畜禽养殖污染入河系数取 0.12。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），计算将各类畜禽统一折合成猪进行畜禽养殖污染负荷计算。其中，30 只家禽折算成 1 头猪，3 只羊折算成一头猪，1 头牛折算成 5 头猪。

参考《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》《畜禽养殖业污染物排放标准》《长江上游非点源污染特征及其变化规律》，评价区畜禽养殖污染物排放取值见表 4.2.1-3。

评价区畜禽养殖污水污染物排放取值表

表 4.2.1-3

污水排放量（L/d·头猪）	污染物排放量（kg/头·a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
12.6	27.48	1.00	0.32	3.06

经测算，新华水库坝址上游河段现状年畜禽养殖污水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 1.40t/a、0.05t/a、0.02t/a、0.16t/a。

现状年新华水库坝址上游河段畜禽养殖污水污染负荷

表 4.2.1-4

污水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
0.023	1.40	0.05	0.02	0.16

（3）农田径流污水

农业污染以面源污染为主，污染源主要来自河段两岸土壤中残存的化肥、农药，通过地表径流进入河道。研究表明，单位耕地面积污染物排放量与当地农药、化肥施用量密切相关，结合盐亭县实际情况，并结合《长江上游非点源污染特征及其变化规律》《全国水环境容量核定技术指南》，评价区单位耕地面积污染物排放量取值见表 4.2.1-5。

评价区农田径流污水污染物排放取值表

表 4.2.1-5　　单位：kg/(hm^2·a)

COD	NH_3-N	TP	TN
50	2	0.8	11.8

经测算，新华水库坝址上游河段现状年农田径流污水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 2.75t/a、0.11t/a、0.04t/a、0.65t/a。

现状年新华水库坝址上游河段农田径流污水污染负荷

表 4.2.1-6　　单位：t/a

COD	NH_3-N	TP	TN
2.75	0.11	0.04	0.65

（4）灌溉退水

根据研究区域水资源配置和农田灌溉特点，本次计算灌溉退水基于该区域的退水最终回到该区域的原则，各区域的灌溉退水量值采用该区域的供水量乘以灌溉退水系数求得。

综合参考《向家坝灌区报告（2017~2030）》《灌区退（回归）水量影响及预估研究进展》（邢子强等，2017 年）等文献及报告，同时考虑到削减灌溉退水与农田径流入河的重叠部分，将灌溉退水系数取值为 0.1，灌溉退水 COD 浓度值为 24mg/L，NH_3-N 浓度值为 0.496mg/L，TP 浓度值为 0.368mg/L，TN 浓度值为 1.56mg/L。

经测算，新华水库坝址上游河段现状年灌溉退水污染负荷 COD、NH_3-N、

TP 和 TN 的排放量分别为 2.35t/a、0.05t/a、0.04t/a、0.15t/a。

现状年新华水库坝址上游河段灌溉退水污染负荷

表 4.2.1-7

灌溉退水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
9.77	2.35	0.05	0.04	0.15

（5）污染负荷汇总

现状年新华水库坝址上游河段污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 8.50t/a、0.33t/a、0.12t/a、1.18t/a。该区域耕地分布较多，污染源主要来自畜禽养殖污水，其次是农田径流和灌溉退水，详见表 4.2.1-8。

现状年新华水库坝址上游河段污染负荷汇总

表 4.2.1-8

污染物类别	污染物排放量（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
农村生活污水	1.89	0.11	0.018	0.22
畜禽养殖污水	1.40	0.05	0.02	0.16
农田径流污水	2.75	0.11	0.04	0.65
灌溉退水污染	2.35	0.05	0.04	0.15
合计	8.50	0.33	0.12	1.18

4.2.1.2 坝址下游河段

根据调查，现状年新华水库坝址下游河段集雨面积范围内无工业企业分布。该河段属于城市生活污水管网收集覆盖范围，区域生活污水经收集至城市生活污水处理厂处理达标后排入梓江干流。因此，坝址下游河段污染源主要为未收集城镇生活污染、农村面源污染、畜禽养殖污染和农田径流污染。

（1）未收集城镇生活污染

根据调查和相关资料，盐亭县城镇生活折污系数为 0.83，城市生活污水处理厂污水收集率为 93%，未收集城镇生活污水主要以居民生活污水、公共污水为主。根据同类污水处理厂的入厂水质资料，未收集排放生活污水 COD、NH_3-N、TP、TN 的排放系数见表 4.2.1-9。

现状年污水处理厂未处理污水污染物系数取值表

表 4.2.1-9

指标污染物	COD	NH_3-N	TP	TN

污染物排放系数（mg/L）	106	21.19	2.67	30

经测算，新华水库坝址下游河段现状年未收集城镇生活污水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 2.33/a、0.47t/a、0.06t/a、0.66t/a。

现状年新华水库坝址下游河段污水处理厂未收集城镇生活污水污染负荷

表 4.2.1- 10 **单位：**t/a

污水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
2.19	2.33	0.47	0.06	0.66

（2）农村生活污水

由于坝址下游河段现有农村生活污水处理设施建设尚不完善，不能完全收集和处理全部农村生活污水，本阶段按最不利情况考虑，农村生活污水均为无组织排放。坝址下游农村生活污水相关系数取值同坝址上游河段。

经测算，新华水库坝址下游河段现状年农村生活污水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 1.50t/a、0.09t/a、0.01t/a、0.17t/a。

现状年新华水库坝址下游河段农村生活污水污染负荷

表 4.2.1- 11

污水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
0.23	1.50	0.09	0.01	0.17

（3）畜禽养殖污水

根据调查，工程坝址下游河段仅有散养的畜禽养殖，无规模化畜禽养殖源。坝址下游畜禽养殖污水相关系数取值同坝址上游河段。

经测算，新华水库坝址下游河段现状年畜禽养殖污水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 2.03t/a、0.07t/a、0.02t/a、0.23t/a。

现状年新华水库坝址下游河段畜禽养殖污水污染负荷

表 4.2.1- 12

污水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
0.03	2.03	0.07	0.02	0.23

（4）农田径流污水

根据调查，工程下游河段分布有少量耕地，农田径流污水相关系数取值同坝址上游河段。

经测算，新华水库坝址下游河段现状年农田径流污水污染负荷 COD、NH_3-N、

TP 和 TN 的排放量分别为 1.88t/a、0.08t/a、0.03t/a、0.44t/a。

现状年新华水库坝址下游河段农田径流污水污染负荷

表 4.2.1-13　　单位：t/a

COD	NH_3-N	TP	TN
1.88	0.08	0.03	0.44

（5）灌溉退水

本次坝址下游河段灌溉退水相关系数取值同坝址上游河段。经测算，新华水库坝址下游河段现状年畜禽养殖污水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 1.92t/a、0.04t/a、0.03t/a、0.12t/a。

现状年新华水库坝址下游河段灌溉退水污染负荷

表 4.2.1-14　　单位：t/a

污水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
7.99	1.92	0.04	0.03	0.12

（6）污染负荷汇总

现状年新华水库坝址下游河段污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 7.32t/a、0.28t/a、0.10t/a、0.96t/a。该区域耕地分布较多，污染源主要来自畜禽养殖污水，其次是农田径流和灌溉退水，详见 4.2.1-15。

现状年新华水库坝址下游河段污染负荷汇总

表 4.2.1-15

污染物类别	污染物排放量（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
未收集城镇生活污水	2.33	0.47	0.06	0.66
农村生活污水	1.50	0.09	0.01	0.17
畜禽养殖污水	2.03	0.07	0.02	0.23
农田径流污水	1.88	0.08	0.03	0.44
灌溉退水	1.92	0.04	0.03	0.12
合计	7.32	0.28	0.10	0.96

4.2.1.3　受水区

新华水库工程的建设任务为城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用，供水对象为盐亭经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水。根据现

场和资料调查，受水区现状年无农村人口，水污染主要为点源，包括工业废水、集中排放生活污水和集中养殖三个方面。

（1）工业废水

新华水库受水区内的工业污染源集中于盐亭经开区北部片区。截至 2022 年年末，盐亭县经开区北部共 123 家企业，根据盐亭县生态环境局企业排污申报登记资料显示，经开区污水企业工业废水均排入园区污水处理厂（又称月圆坝污水处理厂），主要处理经开区北部的生产和生活污水，污水处理达标后排入梓江。经统计，盐亭县经开区工业园区内废水排放量为 25.26 万 m^3/a，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污水一级 A 级排放标准。

根据《全国水环境容量核定技术指南》城市污水处理厂污水排放口到入河排污口的距离远近，确定入河系数为 0.9。

经测算，新华水库受水区现状年工业废水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 11.37t/a、1.14t/a、0.11t/a、3.41/a。

现状年新华水库受水区工业废水污染负荷

表 4.2.1- 16

污水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
25.26	11.37	1.14	0.11	3.41

（2）集中排放生活污水

截至 2022 年年末，新华水库受水区（除经开区）共建有 5 个生活污水处理厂（站）。其中，城镇污水收集率为 93%，出水口水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污水一级 A 级排放标准；农村生活污水收集率为 81%，出水口水质执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）的相关要求，用于农田灌溉，不纳入集中排放生活污水入河负荷计算。

经测算，新华水库受水区现状年集中排放生活污水污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 79.38t/a、7.94t/a、0.79t/a、23.81t/a。

现状年新华水库受水区集中排放生活污水污染负荷

表 4.2.1- 17

污水量（万 m^3）	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
175.78	79.38	7.94	0.79	23.81

（3）集中养殖污水

据统计，新华水库受水区涉及 1 家规模化养殖场，养殖废水出水水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求，用于农田灌溉。截至 2022 年年末，受水区内规模化养殖场粪污处理设施装备配套率稳定在 100%，污水、粪便利用率均达到 100%，不产生入河污染负荷。

（4）污染负荷汇总

现状年新华水库受水区污染负荷 COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 90.75t/a、9.08t/a、0.90t/a、27.22t/a。该区域污染源主要来自集中排放生活污水，详见表 4.2-18。

现状年新华水库受水区污染负荷汇总

表 4.2-18

污染物类别	污染物排放量（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
工业废水	11.37	1.14	0.11	3.41
集中排放生活污水	79.38	7.94	0.79	23.81
合计	90.75	9.08	0.90	27.22

4.2.2 地表水环境质量

4.2.2.1 水质例行监测

（1）盐亭县二水厂梓江集中式饮用水水源地

本次评价收集了《四川省盐亭县环境质量报告书（2022—2024 年）》盐亭县二水厂梓江集中式饮用水水源地监测断面成果，该断面取水点位于本工程评价范围外梓江复兴村观音沟。根据盐亭县二水厂梓江集中式饮用水水源地 2022—2024 年水质例行监测成果（2022 年为每季度监测 1 次，2023 年、2024 年为每月监测 1 次），梓江二水厂观音沟断面近 3 年水质类别为Ⅱ类～Ⅲ类，见表 4.2-23。

盐亭县二水厂梓江集中式饮用水水源地水质例行监测成果

表 4.2-23

时间		监测项目	水质类别
2022年	1月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰	II类
	5月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，三氯苯，硝基苯，二硝	III类

时间		监测项目	水质类别
		基苯，硝基氯苯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、滴滴涕、林丹、阿特拉津、苯并［α］芘、钼、钴、铍、硼、锑、镍、钡、钒、铊	
	7月	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1、表2、表3中所有指标	III类
	10月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，三氯苯，硝基苯，二硝基苯，硝基氯苯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、滴滴涕、林丹、阿特拉津、苯并［α］芘、钼、钴、铍、硼、锑、镍、钡、钒、铊	III类
2023年	1月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、甲醛	II类
	2月		III类
	3月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、甲醛	II类
	4月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、甲醛	III类
	5月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、甲醛	III类
	6月		III类
	7月		III类
	8月		III类
	9月		III类
	10月		II类
	11月		II类
	12月		III类
2024年	1月		III类
	2月		III类
	3月		III类
	4月		III类
	5月		III类
	6月		III类
	7月		III类
	8月		III类
	9月		III类
	10月		III类

时间		监测项目	水质类别
	11月		III类

（2）金峰水库

本次评价收集了盐亭梓莲达水务有限公司（金峰水厂）2024 年 1 月、5 月、11 月水质例行监测资料，金峰水厂水可代表金峰水库水质。各水质因子监测值见表 4.2-24，评价结果见表 4.2-25。根据评价结果，2024 年 1 月金峰水厂 TP 超Ⅱ类水质标准，达III类水质标准（TP 按湖库标准进行评价）；2024 年 1 月、5 月、11 月金峰水厂例行监测成果其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准（总氮不参与评价），其中氯化物、硫酸盐及硝酸盐氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 中标准限制。

金峰水厂水质例行监测成果

表 4.2-24

项目	单位	2024年1月	2024年5月	2024年11月
pH	无量纲	8.1	7.3	8
溶解氧	mg/L	9.5	/	7.9
高锰酸盐指数	mg/L	2.3	3.6	2.7
氨　氮	mg/L	0.122	0.066	0.057
总　磷	mg/L	0.04	/	0.02
氟化物	mg/L	0.38	/	0.1
氯化物	mg/L	20.8	23.6	24.7
粪大肠菌群	个/L	<20	<20	120
硫酸盐	mg/L	28.7	/	3.2
硝酸盐氮	mg/L	0.35	/	0.34
五日生化需氧量	mg/L	2.6	1.7	3
总氮	mg/L	1.08	/	/

金峰水厂水质例行监测评价结果表

表 4.2-25

项目	2024年1月	2024年5月	2024年11月
pH	0.55	0.15	0.5
溶解氧	0.53	/	0.64
高锰酸盐指数	0.38	0.6	0.45
氨　氮	0.244	0.132	0.114
总　磷	***1.6***	/	0.8
氟化物	0.38	/	0.1
氯化物	0.08	0.09	0.10
粪大肠菌群	0.01	0.01	0.06

硫酸盐	0.11	/	0.01
硝酸盐氮	0.04	/	0.03
五日生化需氧量	0.87	0.57	1.00
总氮	2.16	/	/

4.2.2.2 水质补充监测

为进一步了解工程评价河段地表水环境质量现状，我公司委托四川省工业环境监测研究院于2025年4月（枯水期）和2025年7月（丰水期）在评价河段开展了地表水水质监测工作。

（1）监测断面设置

地表水补充监测工作共设置了8个水质监测断面，监测断面信息见表4.2-26。

地表水丰水期补充监测断面统计表

表 4.2-26

监测点位	监测时间	监测频次
枢纽工程坝址处（杜家沟）1#	2025年4月10日~2025年4月12日 2025年7月2日~2025年7月4日	监测3天，每天监测1次
杜家沟汇口以上1200m处（杜家沟）2#		
弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#		
弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#		
梓潼江与弥江河汇口以上500m处（梓潼江）5#		
湍江与梓潼江汇口处（梓潼江）6#	2025年4月10日~2025年4月12日 2025年7月1日~2025年7月3日	
湍江与梓潼江汇口以上1km（湍江）7#		
金峰水库取水口处8#		

（2）监测项目

监测项目含水温、pH、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、六价铬、汞、砷、氰化物、氟化物、硝酸根（硝酸盐氮）、挥发酚、叶绿素a、透明度、粪大肠菌群等共21项。

（3）现状监测评价结果

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的单项水质参数标准指数法评价工程所处河段水质现状，根据评价结果：2025年4月弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）、弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）、梓潼江与弥江河汇口以上500m处（梓潼江）、湍江与梓潼江汇口

处（梓潼江）、湍江与梓潼江汇口以上 1km（湍江）、金峰水库取水口处监测断面所有指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准（总氮不参与评价），其中硝酸盐氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 中标准限制。枢纽工程坝下 1km 处（杜家沟）化学需氧量超出Ⅲ类水质标准，杜家沟汇口以上 1200m 处（杜家沟）断面溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类和硫化物超出Ⅲ类水质标准。2025 年 4 月水质现状评价结果见表 4.2-30～表 4.2-31。

2025 年 7 月梓潼江与弥江河汇口以上 500m 处（梓潼江）、湍江与梓潼江汇口处（梓潼江）、湍江与梓潼江汇口以上 1km（湍江）以及金峰水库取水口处监测断面所有指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准（总氮不参与评价），其中硝酸盐氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 中标准限制。枢纽工程坝下 1km 处（杜家沟）断面高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量和总磷超出Ⅲ类水质标准，杜家沟汇口以上 1200m 处（杜家沟）断面高锰酸盐指数、氨氮和总磷超出Ⅲ类水质标准，弥江河与杜家沟汇口以上 500m 处（弥江河）高锰酸盐指数超出Ⅲ类水质标准，弥江河汇入梓潼江汇口以上 500m 处（弥江河）监测断面氨氮超出Ⅲ类水质标准。

超标原因主要是杜家沟流量较小，枯水期基本处于断流状态，常年水体基本静止，对污染物的稀释扩散能力微弱，导致污染物在有限水体中高度富集；加之沿河分布了农村居民和农田，生活废水和农业面源污染排放量较大，造成水质超标。

2025 年 4 月（枯水期）新华水库水质现状评价结果表-1

表 4.2-27

监测项目	枢纽工程坝下1km处（杜家沟）1#			杜家沟汇口以上1200m处（杜家沟）2#			弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#			弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#		
	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日
pH	0.60	0.60	0.60	0.20	0.25	0.25	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
溶解氧	0.09	0.76	0.71	***1.09***	***1.09***	***1.04***	0.66	0.68	0.71	0.69	0.64	0.78
高锰酸盐指数	0.97	0.95	0.95	***2.27***	***2.37***	***2.37***	0.70	0.65	0.68	0.77	0.77	0.77
化学需氧量	***1.10***	***1.10***	***1.20***	***1.90***	***1.80***	***1.80***	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
五日生化需氧量	0.90	0.95	0.93	***1.85***	***1.73***	***1.78***	0.83	0.90	0.95	0.85	0.85	0.88
氨氮	0.18	0.14	0.24	***1.29***	***1.26***	***1.35***	0.78	0.81	0.81	0.60	0.81	0.81
总磷	0.47	0.62	0.72	***1.91***	***1.97***	***1.92***	0.56	0.78	0.72	0.46	0.56	0.70
阴离子表面活性剂	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
汞	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
砷	0.13	0.13	0.13	0.15	0.15	0.13	0.11	0.12	0.11	0.09	0.10	0.10
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.34	0.35	0.33	***1.18***	***1.15***	***1.18***	0.69	0.71	0.70	0.33	0.32	0.31
硝酸根（硝酸盐氮）	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	0.09	0.08
挥发酚	0.03	0.03	0.03	0.14	0.06	0.10	0.03	0.03	0.06	0.03	0.03	0.08
铜	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004

监测项目	枢纽工程坝下1km处（杜家沟）1#			杜家沟汇口以上1200m处（杜家沟）2#			弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#			弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#		
	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日
锌	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
硒	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铅	0.001	0.001	0.001	0.005	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
石油类	0.20	0.40	0.10	***14.00***	***9.20***	***17.40***	0.10	0.10	0.40	0.60	0.40	0.20
硫化物	0.03	0.03	0.03	***4.35***	***4.75***	***3.95***	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

2025 年 4 月（枯水期）新华水库水质现状评价结果表-2

表 4.2-28

监测项目	梓潼江与弥江河汇口以上500m处（梓潼江）5#			湍江与梓潼江汇口处（梓潼江）6#			湍江与梓潼江汇口以上1km（湍江）7#			金峰水库取水口处8#		
	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日
pH	0.65	0.65	0.70	0.70	0.55	0.55	0.85	0.80	0.75	0.40	0.40	0.40
溶解氧	0.64	0.66	0.68	0.69	0.65	0.69	0.68	0.71	0.68	0.64	0.77	0.64
高锰酸盐指数	0.50	0.50	0.52	0.95	0.93	0.95	0.92	0.93	0.93	0.42	0.40	0.42
化学需氧量	0.90	0.95	0.90	0.90	0.85	0.85	0.90	0.90	0.85	0.35	0.25	0.50
五日生化需氧量	0.80	0.95	0.80	0.75	0.90	0.80	0.85	0.90	0.90	0.35	0.30	0.50
氨氮	0.01	0.11	0.05	0.18	0.19	0.20	0.08	0.18	0.10	0.12	0.16	0.03
总磷	0.14	0.14	0.24	0.31	0.48	0.52	0.59	0.66	0.85	0.74	0.70	0.58
阴离子表面活性剂	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

监测项目	梓潼江与弥江河汇口以上500m处（梓潼江）5#			湍江与梓潼江汇口处（梓潼江）6#			湍江与梓潼江汇口以上1km（湍江）7#			金峰水库取水口处8#		
	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日	4月10日	4月11日	4月12日
汞	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
砷	0.05	0.05	0.06	0.13	0.25	0.24	0.19	0.21	0.21	0.06	0.05	0.06
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.39	0.39	0.39	0.41	0.40	0.41	0.37	0.37	0.37	0.19	0.18	0.19
硝酸根（硝酸盐氮）	0.15	0.15	0.15	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
挥发酚	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
铜	0.003	0.004	0.012	0.004	0.005	0.007	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
锌	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
硒	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铅	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
石油类	0.40	0.40	0.20	0.10	0.60	0.10	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
硫化物	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

2025 年 7 月（丰水期）新华水库水质现状评价结果表-1

表4.2-29

监测项目	枢纽工程坝下1km处（杜家沟）1#			杜家沟汇口以上1200m处（杜家沟）2#			弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#			弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#		
	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日
pH	0.55	0.50	0.55	0.15	0.25	0.30	0.35	0.40	0.35	0.50	0.45	0.45
溶解氧	0.89	0.85	0.89	0.81	0.81	0.81	0.89	0.93	0.91	0.81	0.82	0.96

监测项目	枢纽工程坝下1km处（杜家沟）1#			杜家沟汇口以上1200m处（杜家沟）2#			弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#			弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#		
	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日
高锰酸盐指数	***1.37***	***1.37***	***1.38***	***1.18***	***1.17***	***1.50***	0.88	0.85	***1.52***	0.95	0.97	0.98
化学需氧量	***1.40***	0.80	***1.45***	0.80	0.90	***1.45***	0.90	0.85	0.90	0.90	0.85	0.90
五日生化需氧量	***1.30***	0.78	***1.45***	0.80	0.95	***1.40***	0.88	0.78	0.80	0.85	0.80	0.85
氨氮	0.28	0.31	0.31	***1.87***	0.28	***1.49***	0.04	0.12	0.29	***1.68***	0.27	2.10
总磷	***1.85***	***1.81***	***1.67***	***3.23***	***2.91***	***2.52***	0.49	0.83	0.57	0.97	0.94	0.95
阴离子表面活性剂	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
汞	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
砷	0.19	0.19	0.20	0.15	0.14	0.15	0.10	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.30	0.32	0.31	0.38	0.37	0.37	0.35	0.34	0.33	0.38	0.37	0.38
硝酸根（硝酸盐氮）	0.04	0.04	0.04	0.27	0.28	0.28	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05
挥发酚	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
铜	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
锌	0.002	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
硒	0.02	0.02	0.02	0.24	0.02	0.15	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铅	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
石油类	0.60	0.80	0.60	0.10	0.10	0.40	0.80	0.10	0.10	0.40	0.60	0.40

监测项目	枢纽工程坝下1km处（杜家沟）1#			杜家沟汇口以上1200m处（杜家沟）2#			弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#			弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#		
	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日	7月2日	7月3日	7月4日
硫化物	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

2025 年 7 月（丰水期）新华水库水质现状评价结果表-2

表4.2-30

监测项目	梓潼江与弥江河汇口以上500m处5#			湍江与梓潼江汇口处6#			湍江与梓潼江汇口以上1km 7#			金峰水库取水口处8#		
	7月2日	7月3日	7月4日	7月1日	7月2日	7月3日	7月1日	7月2日	7月3日	7月1日	7月2日	7月3日
pH	0.60	0.65	0.60	0.15	0.20	0.25	0.85	0.80	0.80	0.45	0.35	0.40
溶解氧	0.91	0.89	0.91	0.89	0.81	0.91	0.91	0.89	0.91	0.64	0.63	0.63
高锰酸盐指数	0.93	0.93	0.93	0.95	0.95	0.97	0.98	0.97	0.95	0.35	0.30	0.30
化学需氧量	0.90	0.90	0.80	0.80	0.85	0.85	0.90	0.85	0.90	0.45	0.35	0.25
五日生化需氧量	0.90	0.85	0.78	0.75	0.80	0.95	0.83	0.80	0.93	0.40	0.33	0.35
氨氮	0.14	0.09	0.04	0.17	0.14	0.13	0.15	0.13	0.14	0.03	0.04	0.05
总磷	0.21	0.32	0.27	0.86	0.92	0.88	0.97	0.92	0.84	0.56	0.96	0.32
阴离子表面活性剂	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
汞	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
砷	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12	0.11	0.11	0.12	0.04	0.04	0.04
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.43	0.42	0.42	0.42	0.41	0.41	0.41	0.40	0.41	0.17	0.16	0.16

监测项目	梓潼江与弥江河汇口以上500m处5#			湍江与梓潼江汇口处6#			湍江与梓潼江汇口以上1km 7#			金峰水库取水口处8#		
	7月2日	7月3日	7月4日	7月1日	7月2日	7月3日	7月1日	7月2日	7月3日	7月1日	7月2日	7月3日
硝酸根（硝酸盐氮）	0.11	0.11	0.12	0.09	0.09	0.10	0.19	0.19	0.19	0.02	0.03	0.03
挥发酚	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
铜	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001
锌	0.001	0.001	0.0003	0.004	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.0003	0.0003	0.0003
硒	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铅	0.10	0.10	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
石油类	0.10	0.10	0.60	0.10	0.10	0.10	0.80	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10
硫化物	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

4.3 地下水环境

4.3.1 水文地质条件

4.3.1.1 水库区水文地质条件

水库区内地下水主要为第四系松散层中的孔隙潜水和基岩裂隙水。

孔隙潜水：主要赋存于沟床及两岸台地的第四系松散堆积层之坡残积、崩坡积和坡洪积层中，一般坡残积层由粉质粘土或粉质粘土夹碎块石组成，富水性较差；而位于冲沟的坡洪积层，地形较平缓，受冲沟内地表水下渗影响，一般含水相对较丰富；孔隙潜水接受大气降水和地表径流下渗补给，水量不大，排泄于地表和河床中，水位随季节变化明显。

基岩裂隙水：主要赋存于基岩裂隙中，受岩体的裂隙发育程度、风化状态及和卸荷强弱等因素影响，其富水性差异较大。浅部风化带岩体一般为含水层或透水层；新鲜的粉砂质泥岩、泥质粉砂岩岩石孔隙率不大、构造裂隙贯通性较差，一般含水微弱，可视为相对隔水层；砂岩本身孔隙率相对较大，裂隙较发育，其富水性相对较好，含水相对较丰富，属含水层或透水层。由于工区内地层为砂岩与粉砂质泥岩不等厚相间分布，所以基岩裂隙水一般具有含水层与相对隔水层交替的水文地质特性，各地下含水层在纵向联系及运移条件与构造裂隙的发育程度和延伸相关。该类地下水接受大气降水补给，在岸边出露的砂岩地面中偶见地下水以下降泉形式渗出，流量较小，排泄于河床、沟谷。

4.3.1.2 坝址区水文地质条件

坝址区地下水按埋藏条件可分为第四系堆积层孔隙潜水和基岩裂隙水。

孔隙潜水：主要赋存于第四系松散堆积层中，分布于丘间洼地、河（沟）床及两岸台地。受大气降水和地表径流补给，下渗补给下伏基岩，水量不大，随季节变化明显。

基岩裂隙水：主要埋藏于岩体风化带及构造裂隙中。受大气降水补给，以下降泉的形式排泄于河流或沟谷。压水试验表明：粉砂质泥岩透水性微弱，为坝区的相对隔水层，砂岩为相对含水层。据地表调查，区内未见流量稳定的泉水出露，农家大多打水井取水饮用。据钻孔揭示，两岸地下水埋藏深度 10.0～41.2m，高出河水面 2.2～20.3m。

4.3.2 地下水环境质量

为进一步掌握评价范围内地下水水质状况，本次评价委托四川省工业环境监测研究院于 2025 年 7 月 3 日开展了地下水监测工作，共设置了新华水库左坝肩范围内地下水 1#、富城支渠城麻斗渠灌面麻秧乡范围内地下水 2#，共 2 个地下水监测断面，地下水水位调查成果见表 4.3.2-1，水质监测成果见表 4.3.2-2。

根据地下水环境质量监测成果，工程评价区内补充监测的 2 个断面地下水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

地下水水位调查结果表

表 4.3.2-1

调查项目	调查点位	调查时间及结果（单位：m）		
		2025 年 7 月 3 日		
		水位（地下水埋深）	井口高程	井深
地下水水位	新华水库左坝肩范围内 1#(105.410623°E,31.231524°N)	7	385	15
	富城支渠城麻斗渠灌面麻秧乡范围内 2#（105.427149°E，31.150211°N）	8	379	20

地下水水质监测结果表

表 4.3.2-2

监测项目	单位	监测时间、点位及结果	
		2025 年 7 月 3 日	
		新华水库左坝肩范围内 1#	富城支渠城麻斗渠麻秧乡范围内 2#
pH	无量纲	8.0	7.9
总硬度（钙和镁总量）	mg/L	380	329
溶解性总固体	mg/L	936	879
硫酸盐	mg/L	68.6	75.7
氯化物	mg/L	64.4	42.2
铁	mg/L	<0.00082	<0.00082
锰	mg/L	0.00065	0.00208
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003
氨氮	mg/L	0.706	<0.025
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05
总大肠菌群	MPN/100ml	<1.0	<1.0
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	28.6	15.2
亚硝酸根（亚硝酸盐氮）	mg/L	0.014	<0.003
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002
氟化物	mg/L	8.13	0.474
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004
砷	mg/L	0.00042	0.00568

监测项目	单位	监测时间、点位及结果	
		2025 年 7 月 3 日	
		新华水库左坝肩范围内 1#	富城支渠城麻斗渠麻秧乡范围内 2#
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009
镉	mg/L	<0.00005	<0.00005
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004

4.4 环境空气

根据《四川省盐亭县环境质量报告书》（2021 年—2023 年），盐亭县空气质量监测设置一个监测点：环保局楼顶（省控空气自动监测站）。监测项目：二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧、一氧化碳；监测频率：每日 24 小时监测。盐亭县环境空气质量达标情况表 4.4-1。

2021—2023 年环境空气质量日均监测结果统计表

表 4.4-1 单位：μg/m3

年度	具体点位	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	O_3	CO ($mg/m^{3)}$	判定
2021 年	盐亭县省控	8.0	17.0	36.0	20.0	108.0	0.8	达标
2022 年	盐亭县省控	7.1	16.2	38.4	22.4	126	1.0	达标
2023 年	盐亭县省控	6.0	13.0	41.0	23.0	120.0	1.0	达标
GB3095-2012 二级标准限值		60	40	70	35	160	4	/

根据上表可知，2021 年、2022 年、2023 年盐亭县 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度值、CO 浓度值（日均浓度的第 95 百分位数）和 O_3 浓度值（最大日 8 小时平均浓度的第 90 百分位数）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，结果显示盐亭县环境空气质量达标属于达标区。新华水库工程范围属于农村地区，无工业及其他生产活动分布，区域地势开阔，现状环境空气质量优良。

4.5 声环境

4.5.1 常规监测

根据《四川省盐亭县环境质量报告书》（2021 年—2023 年），盐亭县城市功能区噪声点位 5 个；2021 年及 2022 年城市区域环境噪声监测测点 52 个，采用网格布点，网格 200m×200m 设置，监测频次全年测 1 次，春季或秋季监测 1 次；2023 年城市区域环境噪声监测测点 101 个，按 300m×300m 划分网格，昼间和夜间各监测一次；2021 年及 2022 年交通噪声监测点位 13 个，监测频次全

年测 1 次，春季或秋季监测 1 次。2023 年交通噪声监测点位 24 个，昼间和夜间各监测一次。2021 年—2023 年盐亭县声环境质量状况情况如下：

2021 年，盐亭县城市功能区噪声点位 5 个，昼间和夜间噪声平均等效声级强度等级均符合二类功能区标准；城市区域环境噪声点位 52 个，昼间、夜间总体水平等级均为较好；城市道路交通噪声点位 13 个，昼间平均等效声级噪声强度等级为较好。

2022 年，盐亭县城市功能区噪声点位 5 个，昼间和夜间噪声平均等效声级强度等级均符合二类功能区标准；城市区域环境噪声点位 52 个，昼间、夜间总体水平等级均为较好；城市道路交通噪声点位 13 个，昼间平均等效声级噪声强度等级为较好。

2023 年，盐亭县城市二类功能区噪声点位 5 个，昼间和夜间噪声平均等效声级强度等级均符合二类功能区标准；三类功能区噪声点位 2 个，昼间和夜间噪声平均等效声级强度等级均符合三类功能区标准。城市区域环境噪声点位 101 个，昼间、夜间总体水平等级均为较好；城市道路交通噪声点位 24 个，昼间、夜间平均等效声级噪声强度等级为较好。

4.5.2 补充监测

为进一步了解工程区声环境质量现状，我公司委托四川省工业环境监测研究院于 2025 年 7 月 3 日对项目所在区域进行了声环境质量现状监测。

（1）监测点位、项目、时间及频次

本次声环境现状监测共布设了 2 个监测点位，监测点信息详见表 4.5.2-1。

监测点位、项目、时间及频次

表 4.5.2-1

序号	监测点位	监测时间	监测频次
1	枢纽工区（左坝肩居民点）噪声 1#	2025 年 7 月 3 日	监测 3 天，每天昼间监测 1 次，夜间监测 1 次。
2	上坝公路东侧居民点噪声 2#		

（2）监测结果与评价

本项目声环境监测结果见表 4.5.2-2，监测结果表明，左坝肩居民点和上坝公路东侧居民点噪声监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）的要求，评价区现状声环境质量良好。

声环境监测结果统计表

表 4.5.2-2

监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果[单位：dB(A)]	
		2025 年 7 月 3 日	
		昼间	夜间
环境噪声	新华水库枢纽工区（左坝肩居民点）1#	46	43
	上坝公路两侧居民点 2#	46	42
监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果[单位：dB(A)]	
		2025 年 7 月 4 日	
		昼间	夜间
环境噪声	新华水库枢纽工区（左坝肩居民点）1#	47	43
	上坝公路两侧居民点 2#	46	42
监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果[单位：dB(A)]	
		2025 年 7 月 5 日	
		昼间	夜间
环境噪声	新华水库枢纽工区（左坝肩居民点）1#	47	43
	上坝公路两侧居民点 2#	47	43

4.6 生态环境

4.6.1 陆生生态环境

为进一步了解评价区陆生生态环境，本次委托成都四季长绿林业技术咨询服务有限公司开展了评价区陆生生态调查工作。

4.6.1.1 调查范围及时间

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则　生态环境》（HJ19-2022），调查范围以工程坝址、库区、永久和临时占地工程区以周边第一重自然山脊为界；评价重点为工程占地区、水库淹没区周边 300m 范围。评价区海拔范围：383m（刘家沟口）-678m（王家湾）之间。评价区总面积 877.78 hm^2。

（2）调查时间

野生动物：野外调查于 2023 年 6 月进行了动物繁殖期调查、2023 年 10 月进行了动物秋季迁徙期调查、2023 年 12 月进行了动物冬季越冬期调查，2024 年 3 月进行了动物春季迁徙期调查；在 2024 年 8 月、10 月、2025 年 3 月和 10 月根据工程布置调整情况进行了补充调查。鸟类春秋季迁徙、越冬情况参考国家林业和草原局2022年12月发布的《全国鸟类迁徙通道保护行动方案（2021—2035

年）》，以及《四川省鸟类迁徙路线及关键栖息地划定》专题报告成果（四川大学，2021 年 10 月）。

野生植物：在 2023 年 6 月进行了初步调查，2024 年 8 月、10 月和 2025 年 10 月根据工程调整情况进行了植物繁盛期调查。

调查时间符合植物繁盛期、野生动物迁徙期、繁殖期和越冬期调查的要求。

4.6.1.2 调查方法

（1）依据内容

陆生生态调查内容和调查方法主要依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）陆生生态调查与评价技术要求确定。

新华水库工程陆生生态影响评价现状调查主要包括相关基础资料的收集、现场调查、遥感调查等，生态影响预测以及针对生态影响提出保护措施与监测方案等。

生态现状及影响评价方法采用列表清单法、图形叠置法、生态机理分析法、类比分析法、生态系统评价法、生物多样性评价方法、景观生态学评价方法等进行评价分析。

生态影响评价图件按照规范要求制图。

（2）基础资料收集

收集整理项目涉及区域现有生物多样性资料，包括盐亭县各生态敏感区、生态保护红线、国土三调、土地利用规划、林地保护规划等资料。同时，对四川省动植物文献进行了收集和整理，包括《四川植物志》（四川人民出版社，1981 年）、《四川资源动物志》（四川人民出版社，1982 年）、《四川兽类志》（农业出版社，2023）等著作，以及《四川珍稀濒危植物的地理分布及区系特征研究》（曾进等，1995 年）、《四川珍稀濒危植物区系特征分析》（黎云祥等，1995 年）、《四川省珍稀濒危植物及其保护》（张桥英等，2002 年）和《四川省两栖爬行动物分布名录》（蔡波等，2018 年 1 月）等文献资料，基本掌握了评价区的生态环境背景资料。

（3）陆生植物植被调查

1）GPS 样点调查

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与

土地利用类型图，现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点做如下记录：读出测点的海拔值和经纬度；记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡位、坡向、坡度；记录样点优势植物以及观察动物活动的情况；拍摄典型植被外貌与结构特征。

2）植物种类和植被调查

在对评价区陆生植物资源历年资料检索分析的基础上，根据工程方案确定调查路线及调查时间，与样方调查相结合的方法，进行现场调查确定评价区的植物种类、植被类型等。对珍稀濒危植物调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行。对有疑问植物和经济植物采集凭证标本并拍摄照片。

① 调查路线选取

本次调查主样线沿新华水库工程建设区、淹没区范围进行，主样线为从刘家沟口至库尾设置，在主样线沿途两侧的支沟或山脊设置分样线。

在调查范围内按不同方向沿山路、河流选择具有代表性的线路进行调查，山区内也在林中穿行，沿途记载植物种类、采集标本、观察生境等；对集中分布的植物群落及重点调查区域进行样方调查。

调查时以工程占地区为中心，向四周辐射调查，重点调查枢纽工程建设区、淹没区及两岸生境、施工公路、生产生活区、石渣料场、临时堆料场等施工场地。通过开展详细调查，查明占用区域是否分布有重要物种及重要生境。陆生生态调查路线详见附图 10。

② 样方布点原则

通过样方调查准确地推测评价区植被的总体特征，所选取的样方要具有代表性，才能通过尽可能少的抽样获得较为准确的调查结果。

③ 植物种类调查

植物种类调查采取路线调查与重点调查相结合的方法。对一般区域采取路线调查，在枢纽工程区、淹没区及两岸生境、施工场地等地，以及其他植被状况良好的区域进行重点调查。保护植物及古树名木调查中，首先向县自然资源局、林业局查询评价范围内是否有分布，然后对各项目建设及运营可能影响到的重点保护植物及古树名木进行实地调查、访问调查及复核调查。

通过调查，明确评价区内的主要植物种类，重点保护野生植物及古树名木种类、数量/面积、分布、生长/生存状况、工程建设对其影响等。

④ 植被群系调查

本项目建设区原生植被较差，次生和人工群落分布十分广泛。植被群系调查采用典型样方法进行，乔木林（含人工经济林）样方面积为 20m×20m，竹林样方面积为 10m×10m，灌丛样方面积为 5m×5m，灌草丛样方面积为 2m×2m（高大类型）和 1m×1m（低矮类型），记录样方内的所有植物种类，并利用 GPS 确定样方位置。

调查点位分布在工程不同区域，重点设置在工程直接影响区，并在水库淹没区及坝址区植被较好地段进行垂直样带调查，共布设了 25 个典型植被分布地进行了标准样方调查（见表 4.6.1- 1），所选取群系均为评价范围内分布较普遍、较典型的类型，样方调查点位设置兼具有代表性和重要性的原则，且每种植被类型样方数不少于 3 个，样方设置基本合理，满足导则要求。

新华水库工程陆生生态样方调查信息一览表

表 4.6.1-1

样方编号	植被类型	经度	纬度	高程（m）	样方面积	调查时间
1	黄荆、悬钩子灌丛	105.394292	31.243167	409	5mx5m	2024.8
2	白茅、蒿类杂草丛	105.405409	31.246889	420	2mx2m	2024.8
3	盐肤木灌丛	105.422157	31.243432	402	5mx5m	2024.8
4	黄荆、悬钩子灌丛	105.419380	31.246158	439	5mx5m	2024.8
5	楠竹林	105.401772	31.228330	416	20mx20m	2024.8
6	盐肤木灌丛	105.402376	31.228188	417	5mx5m	2024.8
7	慈竹林	105.403184	31.226212	445	20mx20m	2024.8
8	慈竹林	105.406011	31.227720	396	20mx20m	2024.8
9	楠竹林	105.405921	31.228895	387	20mx20m	2024.8
10	楠竹林	105.407049	31.229034	402	20mx20m	2024.8
11	柏木林	105.405513	31.235879	395	20mx20m	2024.8
12	盐肤木灌丛	105.410137	31.235502	394	5mx5m	2024.8
13	桤木林	105.410104	31.235206	397	20mx20m	2024.8
14	柏木林	105.412388	31.235491	405	20mx20m	2024.8
15	桤木林	105.413806	31.237202	400	20mx20m	2024.8
16	斑茅草丛	105.417109	31.236729	415	2mx2m	2024.8
17	柏木林	105.415361	31.234780	413	20mx20m	2024.8
18	黄荆、悬钩子灌丛	105.426171	31.237123	564	5mx5m	2024.8
19	斑茅草丛	105.425523	31.236177	575	2mx2m	2024.8
20	斑茅草丛	105.406697	31.233531	408	2mx2m	2024.8
21	慈竹林	105.409348	31.234211	398	20mx20m	2024.8
22	桤木林	105.390841	31.233235	385	20mx20m	2024.8

样方编号	植被类型	经度	纬度	高程（m）	样方面积	调查时间
23	白茅、蒿类杂草丛	105.409954	31.242447	429	2mx2m	2024.8
24	白茅、蒿类杂草丛	105.411689	31.241655	485	2mx2m	2024.8
25	柏木林	105.418966	31.238519	434	20mx20m	2024.8

3）植被生物量和生产力调查

生产力和生物量的估算，需要进行现场实测和历史资料参考使用。本次在野外，通过对典型群落单位面积地上部分直接收割、称量，可得到灌草的实际生物量，结合冯宗炜编著的《中国森林生态系统的生物量与生产力》和四川省森林二调资源数据修正，可得到各森林类型的生物量和生产力；访问当地农民和农业农村局数据，可得到水田、旱地、经济林、果园的生物量和生产力估算数据。

（4）陆生动物调查

在调查过程中，确定评价区内动物的种类、资源状况及生存状况，尤其是珍稀濒危和重点保护种类。调查方法主要有实地调查、访问调查和资料查询。

野外调查采取样线法，结合样点、样方法。由于不同类群栖息地生境有差别，样线的选择有所不同。评价区范围较小，野生动物生境类型比较简单，主要分为森林类型、灌丛草丛类型、湿地类型、农耕区－居民点类型，按生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条。因此，共设置野生动物调查样线 15 条，见下表。覆盖了所有生境类型，并考虑了地形、海拔梯度、土地利用类型等因素。

在调查过程中，对工程永久占用或施工临时占用区域开展详细调查，查明占用区域是否分布有重要物种及重要生境。同时，结合植物植被样线调查开展野生动物同步调查。

1）两栖类及爬行类调查主要采用样线法调查区系组成，根据实体确定属种，同时参考历史资料。两栖类因与水体有很大关系，样线的布设沿主要河道及支沟设置，包括小溪、湿地、库塘及周边区域。爬行类样线的布设可以根据生境类型不同分别布线，覆盖居民－农耕区、森林、灌丛、草地等生境。

2）鸟类调查主要采用样带样点法和访问调查等方法。利用望远镜及相机等工具观察并记录外形特征，少数种类可通过鸣叫声对其进行识别，同时查阅相关资料，确定区系组成和鸟类的相对数量。对大中型鸟类还采取访问的方法进行补充。

3）兽类调查：小型兽类主要使用铗日法采集标本进行调查；大中型兽类主

要采用样线法进行调查，在野外直接根据观察到的皮毛、粪便和其他痕迹识别，同时还访问当地居民、收集历史资料来补充调查区域内大中型兽类区系组成和相对数量。

新华水库工程评价区野生动物调查样线一览表

表 4.6.1-2

样线编号	经度（°）	纬度（°）	长度（m）	高程（m）	动物生境	现场调查到的野生动物种类
1 起点	105.393594	31.242301	1.01	390	耕地、建设用地、黄荆悬钩子灌丛	中华蟾蜍、四川短尾鼩、褐家鼠、蹼趾壁虎、环颈雉、珠颈斑鸠、家燕
1 止点	105.400829	31.247464		384		
2 起点	105.402437	31.245351	0.44	379	白茅蒿类杂草丛、柏木林	蒙古兔、铜蜓蜥、大鹰鹃、白头鹎、棕背伯劳
2 止点	105.406019	31.246433		393		
3 起点	105.425517	31.242419	1.13	433	果园、黄荆悬钩子灌丛、盐肤木灌丛、斑茅草丛	蒙古兔、铜蜓蜥、珠颈斑鸠、大鹰鹃、暗灰鹃鸫、白头鹎、八哥、红嘴蓝鹊、乌鸫
3 止点	105.418568	31.248998		399		
4 起点	105.391211	31.227317	1.75	381	建设用地、耕地、盐肤木灌丛、楠竹林、柏木林、水域	四川短尾鼩、褐家鼠、饰纹姬蛙、蹼趾壁虎、白鹭、苍鹭、绿头鸭、环颈雉、灰胸竹鸡、金眶鸻、珠颈斑鸠、白鹡鸰
4 止点	105.402518	31.225075		496		
5 起点	105.404628	31.226905	0.95	406	建设用地、慈竹林、楠竹林、耕地、柏木林、水域	四川短尾鼩、饰纹姬蛙、蹼趾壁虎、白鹭、苍鹭、灰胸竹鸡、珠颈斑鸠
5 止点	105.411019	31.230973		495		
6 起点	105.401231	31.224042	2.85	434	耕地、柏木林、建设用地、果园	中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、铜蜓蜥、白鹭、夜鹭、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鸫、麻雀、白腰文鸟、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠
6 止点	105.401363	31.247643		385		
7 起点	105.402863	31.233969	2.59	393	耕地、建设用地、柏木林、果园	中华蟾蜍、泽陆蛙；北草蜥、铜蜓蜥、原矛头蝮；红嘴蓝鹊、灰棕鸟、灰林鸮、灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、白头鹎、红头长尾山雀、丝光椋鸟、白腰文鸟；赤腹松鼠、黑腹绒鼠
7 止点	105.421848	31.235442		453		
8 起点	105.403253	31.233114	1.64	387	耕地、柏木林、斑茅草丛、慈竹林、盐肤木灌丛、桤木林、建设用地	中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、蹼趾壁虎、铜蜓蜥、白鹭、夜鹭、环颈雉、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鸫、红头长尾山雀、麻雀、白腰文鸟、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠
8 止点	105.415361	31.23478		432		
9 起点	105.427233	31.237536	1.26	509	柏木林、果园、斑茅草丛、耕地、水域、桤木林、建设用地、黄荆悬钩子灌丛	四川短尾鼩、蒙古兔、蹼趾壁虎、铜蜓蜥、环颈雉、山斑鸠、家燕
9 止点	105.425759	31.228738		500		
10 起点	105.416998	31.236617	0.89	411	耕地、果园、柏木林	中华蟾蜍、蹼趾壁虎、戴胜、家燕、白头鹎、乌鸫、四川短尾鼩、黑线姬鼠、褐家鼠
10 止点	105.421188	31.241812		445		
11 起点	105.402731	31.243512	1.32	378	果园、柏木林、耕地、白茅蒿类杂草丛	四川短尾鼩、褐家鼠、铜蜓蜥、蒙古兔、大鹰鹃、白头鹎、棕背伯劳、铜蜓蜥、环颈雉、珠颈斑鸠、黄胸鼠、黑腹绒鼠
11 止点	105.414557	31.243245		422		

样线编号	经度（°）	纬度（°）	长度（m）	高程（m）	动物生境	现场调查到的野生动物种类
12 起点	105.391211	31.227317	2.41	381	建设用地、耕地、桤木林、柏木林、果园	中华蟾蜍、四川短尾鼩、褐家鼠、蹼趾壁虎、环颈雉、珠颈斑鸠、家燕、红尾水鸲、白顶溪鸲、红头长尾山雀、麻雀、白腰文鸟
12 止点	105.402502	31.241619		379		
13 起点	105.422657	31.226775	1.98	427	耕地、果园、柏木林 、慈竹林等	白鹭、中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、蹼趾壁虎、白头鹎、乌鸫、环颈雉、珠颈斑鸠、家燕、白鹡鸰、红头长尾山雀、麻雀、白腰文鸟、赤腹松鼠、巢鼠、四川短尾鼩、黑线姬鼠
13 止点	105.424942	31.239696		452		
14 起点	105.414591	31.233291	0.353	402	耕地、果园、柏木林、慈竹林、白茅蒿类杂草丛	中华蟾蜍、泽陆蛙；蹼趾壁虎、北草蜥、原矛头蝮、铜蜓蜥；苍鹭、白鹭、环颈雉、灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、白头鹎、白颊噪鹛、棕颈钩嘴鹛、强脚树莺、麻雀等；赤腹松鼠、四川短尾鼩、普通伏翼、黑线姬鼠、猪獾、大足鼠
14 止点	105.415939	31.230907		447		
15 起点	105.417750	31.235405	0.41	409	建设用地、耕地、桤木林、柏木林、慈竹林、园地	中华蟾蜍、蹼趾壁虎、北草蜥；灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、白头鹎、白颊噪鹛、棕颈钩嘴鹛、麻雀等；赤腹松鼠、普通伏翼、黑线姬鼠、大足鼠
15 止点	105.418953	31.238311		479		

（5）土地利用调查

1）结合野外调查，采用 GIS、RS 和 GPS 相结合的空间信息技术，在 Erdas Imagine 9.5，ArcGIS 10.8 等软件的支持下，对 2024 年 8 月的美国陆地资源卫星 Landsat TM7 数据，通过遥感解译和合并归类得到景观及土地利用数据。

2）根据野外植物群落学调查资料（GPS 定点）和 5 万分之一地形图，收集森林资源二类调查资料和林地保护利用规划资料，利用地理信息系统软件制作调查区的植被分布图，并在此基础上制作景观结构、调查样线和样点设置等一系列图件。结合新华水库工程影响区范围，利用地理信息系统计算出各种拼块的面积和数量等，以及各种土地利用类型的面积。最后根据景观生态学原理得出各类拼块的优势度值，进行景观生态体系的完整性、恢复稳定性和阻抗稳定性评价。

（6）生态系统调查

以野外 GPS 定点的植物群落学调查结果和当地森林资源调查资料，参考卫星遥感解译结果，利用 3S 技术制作评价区包含主要生态系统类型图。据此计算生态系统组成、结构等现状特征。

4.6.1.3 陆生植物及植被

（1）植物区系概况及组成

根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011 年），评价区属东亚植物区—中国－日本植物亚区—华中地区—四川盆地亚地区中部地带，该区为四川盆地中心区的低山与丘陵兼河流宽谷，区域海拔较低，地形向西高东低，气温很高，在大部分地带可发现热带植物区系成分。

评价区野生维管束植物共有 111 科 292 属 357 种。其中蕨类植物 23 种，隶属 14 科、16 属，组成科约占评价区总科数的 12.61%，但属、种组成相对较少。裸子植物 8 种，隶属 5 科 8 属；被子植物共 326 种，隶属 92 科、268 属，分别占评价区植物科、属、种的 82.88%、91.78%和 91.32%。详见下表。

评价区内蕨类植物仅占总物种数的 6.44%，种子植物（裸子+被子）其所占比例超过总物种数的 93%，充分表明评价区内植物物种以种子植物为主。

评价区维管植物科属种统计表

表 4.6.1-3

门类		科数	所占比例（%）	属数	所占比例（%）	种数	所占比例（%）
蕨类植物		14	12.61	16	5.48	23	6.44
种子	裸子植物	5	4.50	8	2.74	8	2.24

门类		科数	所占比例（%）	属数	所占比例（%）	种数	所占比例（%）
植物	被子植物	92	82.88	268	91.78	326	91.32
合计		111	100.00	292	100.00	357	100.00

（2）种子植物区系成分分析

1）科的区系分析

根据吴征镒的《世界种子植物科的分布区类型系统》，可将评价区 92 个被子植物科可划分为 7 个分布型和 6 个变型（表 4.6.1-4），分别占世界种子植物科 18 个分布和 74 个变型的 38.89%和 8.11%。整体以世界分布（38 科）和泛热带分布及其变形（23 科）为主，共占评价区被子植物科数的 66.3%。

评价区内被子植物科的分布区类型

表 4.6.1-4

分布区类型及其变型	科数	占总科数比例（%）
1.世界分布	38	41.30
2.泛热带分布	23	25.00
2-2.热带亚洲－热带非洲－热带美洲（南美洲）变型	1	1.09
2S.以南半球为主的泛热带变型	3	3.26
3.东亚（热带、亚热带）及热带南美间断分布	6	6.52
4.旧世界热带分布	3	3.26
5.热带亚洲至热带大洋洲分布	2	2.17
8.北温带分布	2	2.17
8-4.北温带和南温带间断变型	9	9.78
8-5.欧亚和南美洲温带间断变型	1	1.09
8-6.地中海、东亚、新西兰和墨西哥－智利间断分布	1	1.09
9.东亚及北美间断分布	2	2.17
9-2.北美西、西南部（以加州为中心）至邻近的墨西哥或/和中美	1	1.09
合计	92	100.00

2）属的区系分析

在植物分类学上，属的形态特征相对稳定，属比科更能反映植物系统发育过程中的进化与分化情况和地区特征。参照吴征镒关于“中国种子植物属的分布区类型”划分，可将本区种子植物 276 属分为 14 个分布、10 个变型（表 4.6.1-5），占中国 15 个类型和 31 个变型的 93.33%和 32.26%。整体以北温带分布及其变形（59 属）、泛热带分布及其变形（53 属）及世界分布（36 属）为主，共占评价区植物总属数的 53.62%。

评价区内种子植物属的分布区类型

表 4.6.1-5

分布区类型及其变型	属数	占总属数比例%
1.世界分布	36	13.04
2.泛热带分布	51	18.48
2-2.热带亚洲－热带非洲－热带美洲南美洲变型	2	0.72
3.东亚热带、亚热带及热带南美间断分布	8	2.90
4.旧世界热带分布	12	4.35
4-1.热带亚洲、非洲和大洋洲间断变型	1	0.36
5.热带亚洲至热带大洋洲分布	12	4.35
6.热带亚洲至热带非洲分布	6	2.17
7.热带东南亚至印度－马来，太平洋诸岛（热带亚洲）	11	3.99
8.北温带分布	50	18.12
8-4.北温带和南温带间断变型	8	2.90
8-6.地中海、东亚、新西兰和墨西哥-智利间断变型	1	0.36
9.东亚及北美间断分布	14	5.07
10.旧世界温带	13	4.71
10-1.地中海区、西亚和东亚间断变型	5	1.81
10-2.地中海区和喜马拉雅间断分布	1	0.36
10-3.欧亚和南非洲有时也在大洋洲间断变型	3	1.09
11.温带亚洲	5	1.81
12.地中海区、西亚至中亚分布	4	1.45
12-3.地中海区至温带－热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布	1	0.36
14.东亚地区分布	10	3.62
14-1.中国-喜马拉雅变型	5	1.81
14-2.中国－日本变型	11	3.99
15.中国特有分布	6	2.17
合计	276	100.00

3）植物区系特征

拟建新华水库工程评价区沿线植物区系的基本特征如下：

单种科数目相对较丰富，少种科占优势，表明该区植物区系成分分化比较明显（人为干扰原因），类群相对较为丰富。

热带分布科数显著多于世界分布与温带分布类型表明评价区种子植物区系与热带植物的紧密联系。

从区系特征上看，热带成分的科属数均多于温带成分，说明该评价区植物区系性质为亚热带区系特征但同时具有较明显的热带性质，与评价区位于中亚热带植被的性质是喙合的。

（3）保护及特殊植物物种

1）国家重点保护植物

根据2021年9月颁布的《国家重点保护野生植物名录》和2024年8月颁布的《四川省保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14号），参考评价区近5年的记载资料及现场实地调查，在评价区内未发现国家或四川省保护野生植物。

虽有人工栽植的苏铁 *Cycas revoluta*、银杏 *Ginkgo biloba*、楠木 *Phoebe zhennan*、天竺桂 *Cinnamomum japonicum* 等物种，但这些栽培物种不属于国家重点保护野生植物范畴。

2）古树名木

根据国家林草局公布的《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016）、《古树名木普查技术规范》（LY/T2738-2016）（2017年1月1日实施）、《盐亭县古树名木资源普查》等资料，对项目占地区域和重点影响区域及附近村民进行访问调查，并进行现场调查核实，评价区范围内无古树名木分布。

3）红色名录种和特有种

根据2020年颁布的《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》，新华水库评价区内统计出评价区有极危（CR）植物1种（为苏铁，栽培起源），濒危（EN）植物2种（分别为银杏、楠木，均为人工栽培起源），易危（VU）植物4种（分别为雪松、天竺桂、蒲葵、胡桃，均为人工栽培起源）。有特有种55种。

总体而言，因本项目地处盆地丘陵地区，人类垦殖活动历史悠久、自然植被极度萎缩，特有植物种类相对较丰富，但珍稀濒危植物基本为人工起源，受人类活动影响较大，珍稀濒危及特有植物情况详见下表4.6.1-6。

评价区重要野生植物调查结果统计表

表 4.6.1-6

序号	物种名	保护级别	评估等级	特有种	是否极小种群野生植物	分布生境	数据来源	工程是否占用
1	狭叶凤尾蕨		LC	√	否	路边、林下、湿润地	资料查询	是
2	翠云草		LC	√	否	路边、林下、湿润地	资料查询	是
3	深裂耳蕨		DD	√	否	林下	资料查询	否
4	贯众		LC	√	否	路边、林下、湿润地	实地调查	是
5	柏木		LC	√	否	山坡、路边	实地调查	是
6	马尾松		LC	√	否	山坡、路边	实地调查	是
7	雪松		VU		否	栽培、观赏、行道树	实地调查	是

序号	物种名	保护级别	评估等级	特有种	是否极小种群野生植物	分布生境	数据来源	工程是否占用
8	苏铁		CR		否	栽培、观赏、行道树	实地调查	是
9	银杏		EN	√	否	栽培、观赏、行道树	实地调查	是
10	长叶胡颓子		LC	√	否	山坡、路边、河岸	实地调查	是
11	小叶菝葜		LC	√	否	灌草丛	实地调查	是
12	野百合		LC	√	否	灌草丛	实地调查	否
13	过路黄		LC	√	否	灌草丛	实地调查	是
14	筋骨草		LC	√	否	灌草丛	实地调查	否
15	四川婆婆纳		LC	√	否	灌草丛、河滩地	资料查询	是
16	通泉草		LC	√	否	灌草丛、河滩地	实地调查	是
17	黄连木		LC	√	否	山坡、路边	实地调查	是
18	青麸杨		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
19	川麸杨		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
20	短梗南蛇藤		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
21	波叶海桐		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
22	火棘		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
23	李		LC	√	否	栽培、居民点周围	实地调查	是
24	木香花		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
25	川莓		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
26	打破碗花花		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	资料查询	是
27	十大功劳		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
28	鲜黄小檗		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
29	楠木		EN	√	否	栽培、居民点周围	实地调查	是
30	天竺桂		VU		否	栽培、居民点周围	实地调查	是
31	慈竹		LC	√	否	栽培、居民点周围	实地调查	是
32	楛木		LC	√	否	山坡、河岸	实地调查	是
33	台湾楛木		LC	√	否	山坡、河岸	实地调查	是
34	犁头叶堇菜		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
35	圆叶堇菜		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
36	短柱柃		LC	√	否	沟谷、林下及灌丛	实地调查	否
37	无柄沙参		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	资料查询	否
38	南川斑鸠菊		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
39	川甘蒲公英		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
40	四川天名精		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
41	大叶锣		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
42	女贞		LC	√	否	栽培、行道树	实地调查	是
43	小叶女贞		LC	√	否	栽培、行道树	实地调查	是
44	华萝藦		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
45	迎春花		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是

序号	物种名	保护级别	评估等级	特有种	是否极小种群野生植物	分布生境	数据来源	工程是否占用
46	山葡萄		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
47	蓝果蛇葡萄		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
48	勾儿茶		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
49	刺鼠李		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
50	薄叶鼠李		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
51	六月雪		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
52	酸枣		LC	√	否	林下、居民点周围	实地调查	是
53	烟管荚蒾		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
54	红白忍冬		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
55	前胡		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
56	光皮梾木		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
57	川杨		LC	√	否	林下、居民点周围	实地调查	是
58	蒲葵		VU		否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
59	喜树		LC	√	否	路边、居民点周围	实地调查	是
60	胡桃		VU		否	栽培、居民点周围	实地调查	是

4）极小种群

经实地调查和地方林草局收集资料，并依据《四川省野生植物极小种群保护工程规划》《全国极小种群野生植物拯救保护工程规划（2011—2015 年）》《四川省“十二五”野生动植物保护发展规划》《四川省极小种群野生植物资源现状及其保护研究》等规划和研究成果核实，评价区内无极小种群物种。

5）外来入侵植物

评价区发现有喜旱莲子草 Alternanthera philoxeroides、圆叶牵牛 Ipomoea purpurea、鬼针草 *Bidens pilosa*、一年蓬 *Erigeron annuus*、钻叶紫菀 *Aster subulatus*、喀西茄 *Solanum aculeatissimum*、苦苣菜 *Sonchus oleraceus*、紫茉莉 *Mirabilis jalapa*、黑麦草 *Lolium perenne*。都是平原丘陵区广泛分布的入侵物种。

（4）植被类型

1）植被区划

评价区植被主要划分为 4 个植被型、5 个植被亚型、5 个群系组和 8 个主要群系，另有 2 类人工植被类型，分类见表 4.6.1-7。

评价区植被分类统计

表 4.6.1-7

植被型	植被亚型	群系组	群系
Ⅰ.针叶林	一、暖性常绿针叶林	（一）柏木林	1.柏木林（Form. *Cupressus funebris*）
Ⅱ.阔叶林	二、山地杨、桦林	（二）桤木林	2.桤木林（Form. *Alnus cremastogyne*）
	三、暖性竹林	（三）河谷平地竹林	3.慈竹林（Form. *Neosinocalamus affinis*）
			4.楠竹林（Form. *Phyllostachys edulis*）
Ⅲ.灌丛	四、暖性落叶阔叶灌丛	（四）石灰岩山地落叶阔叶灌丛	5.盐肤木灌丛（Form. *Rhus chinensis*）
			6.黄荆+悬钩子灌丛（From. *Vitex negundo*+*Rubus* spp.）
Ⅳ.草丛	五、暖性灌草丛	（五）禾草灌草丛	7.斑茅草丛（From. *Saccharum arundinaceum*）
			8.白茅+蒿类杂草丛（Form. *Imperata cylindrica*+*Artemisia* spp.）
Ⅴ.人工植被			9.农田种植植被（含菜地、耕地等）
			10.经济果园（含银杏及各类果树）

2）植被类型描述

根据现场对评价区内植被的实地调查，利用典型样方法，对评价区植被中主要植物群落的分布及特征进行简要的描述。

① 柏木林

评价区的针叶林主要为暖性针叶林，以柏木为主。柏木林群落特征描述如下：

柏木为评价区主要树种，土壤类型以紫色土为主，主要分布于评价区的山坡、山脊等相对较高的海拔段，呈连续条状或块状分布。乔木层郁闭度 0.7-0.85，一般高 8-10m，胸径 15-30cm。常有桤木 *Alnus cremastogyne*、化香树 *Platycarya strobilacea*、野漆 *Toxicodendron succedaneum* 等渗入，作为伴生树种出现或为过渡型混交林。

灌木层稀疏，常可见油桐 *Vernicia fordii*、铁仔 *Myrsine africana*、小果蔷薇 *Rosa cymosa*、马桑 *Coriaria nepalensis*，局部可见青麸杨（幼苗）*Rhus potaninii*、黄荆 *Vitex negundo*、忍冬 *Lonicera* sp 等。

草本层较复杂，常可见蕨类、地果 *Ficus tikoua*、菝葜 *Smilax china*、沿阶草 *Ophiopogon bodinieri*、蒿 *Artemisia* spp，零星可见车前、东方草莓 *Fragaria orientalis*、酢浆草 *Oxalis corniculata*。

② 桤木林

桤木在评价区多分布在柏木林边缘与沟谷边缘地带，土壤类型以紫色土为主，呈块状或窄条状分布。乔木层郁闭度 0.6，一般高 7.5-9m，胸径 15cm。

灌木层盖度 45%—50%，常可见柏木（幼苗）*Cupressus funebris*、黄荆 *Vitex negundo*、马桑 *Coriaria nepalensis*、小果蔷薇 *Rosa cymosa*，局部可见密蒙花 *Buddleja officinalis*、火棘 *Pyracantha fortuneana*。

草本层盖度 30%—65%，常可见地果 *Ficus tikoua*、白茅 *Imperata cylindrica*。局部可见褐果薹草 Carex brunnea、斑茅 *Saccharum arundinaceum*，零星分布龙芽草 *Agrimonia pilosa*、酢浆草 *Oxalis corniculata*。

③慈竹林

慈竹林在评价区多分布于坡地、房屋四周，土壤以黄壤为主。呈团丛状分布，乔木层郁闭度 0.9，高度 6m-8m。乔木层偶伴生有八角枫 *Alangium chinense*、

灌木层稀疏，盖度 15%，可见黄荆、川莓 *Rubus setchuenensis*、小果蔷薇 *Rosa cymosa*、火棘等。

草本层稀疏，盖度 10%，可见沿阶草 *Ophiopogon bodinieri*、贯众 *Cyrtomium fortunei*、芒萁 *Dicranopteris pedata* 等。

④ 楠竹林

评价区内的楠竹林分布面积较小，主要分布于居民点周围的慈竹林等群落旁，呈小团状分布。楠竹一般高度 7m，乔木层郁闭度约 0.6；局部地段有刺楸 *Kalopanax septemlobus*、女贞 *Ligustrum lucidum*、樟 *Cinnamomum camphora*、慈竹等混生。

灌木层可见黄荆、山胡椒 *Lindera glauca*、女贞、铁仔 *Myrsine africana* 等种类，盖度约 10%，平均高度 2m。

草本层平均高度 0.5m，常见臭牡丹 *Clerodendrum bungei*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、蒿类、山麦冬 *Liriope spicata* 等。

⑤ 盐肤木灌丛

盐肤木灌丛在评价区分布较广，在各处环境皆可生长，但在荒坡与其他植被稀疏处生长优势明显，与该群落左右毗邻的群落因生境变化而异，一般多连柏木林或草丛生境，也常与上述类型交错分布。土壤主要为紫色土，干燥瘠薄。

群落外貌黄绿色，盖度 30%—40%。灌木层以盐肤木占优势，高 1.5m-2.5m，

伴生灌木较少，常见的有乌桕 *Sapium sebiferum*、黄荆 *Vitex negundo*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、油桐 *Vernicia fordii* 等零星散生于群落内。

草本层植物丰富，高 10cm-150cm，盖度约 50%。常见有白茅 *Imperata cylindrica*、斑茅 *Saccharum arundinaceum*、防风 *Saposhnikovia divaricata*、打破碗花花 *Anemone hupehensis*、臭牡丹 *Clerodendrum bungei*、马兰等。

⑥ 黄荆+悬钩子灌丛

黄荆、悬钩子灌丛在评价区分布极广，在各处环境皆可生长，主要生长在道路两侧、田地四周及荒坡，在荒坡生长和其他植被稀疏处生长优势明显，常呈片状或条状分布。土壤主要为紫色土或黄土。

群落外貌黄绿色，盖度 40%—60%。灌木层以黄荆和悬钩子属的川莓、插田泡 *Rubus coreanus*、红泡刺藤 *Rubus niveus* 等占优势，高 0.5-3m，伴生种丰富，常可见马桑 *Coriaria nepalensis*、火棘、构树等种类散生。

草本层植物丰富，常可见白茅 *Imperata cylindrica*、斑茅 *Saccharum arundinaceum*、狗牙根 *Cynodon dactylon*、牛筋草 *Eleusine indica*、接骨草、野棉花等。

⑦ 斑茅草丛

该群落多见于路旁、河岸及荒坡等生境，呈斑块状或条带状分布，以斑茅为优势，盖度 60%—80%，高度 1.5m-3m。其他伴生物种高度明显降低，可见白茅、蒿类、野棉花、臭牡丹、接骨草、鬼针草 *Bidens pilosa*、堇菜等。

⑧ 白茅+蒿类杂草丛

该群落多见于路旁、河岸及荒坡等生境，呈斑块状、片状或条带状分布，带有明显的次生性质，群落平均高度 0.4m，盖度约 60%—90%，以白茅、多种蒿类为优势，其他伴生物种可见芒、斑茅、芦苇、钻叶紫菀 *Aster subulatus*、千里光 *Senecio scandens*、打碗花、臭牡丹、蒲公英、葎草、蜈蚣草、凤尾蕨等。

⑨ 农田种植植被

一年两熟水田作物组合型：

本作物组合型分布于评价区河谷地带。以夏秋季种植水稻（*Oryza sativa*）和冬春季种植冬小麦（*Trisetum aestivum*）或油菜（*Brassica campestris*）作物，其

间还种植有大豆（*Glycine max*）、蚕豆（*Vicia faba*）、豌豆（*Pisum sativum*）以及一些蔬菜类。为评价区内产量较高的作物组合类型。但受水源的制约，为了保证水稻的产量长期以来大部分水田只能在夏季种植水稻而于冬季闲耕，即被当地人称为冬水田。

稻田

油菜

一年两熟旱地作物组合型：

种植农作物以冬小麦、玉米（*Zea mays*）、马铃薯（*Solanum tuberosum*）、番薯（*Ipomoea batatas*）与大豆为主。主要分布在评价区缓坡地带，由于水源条件与坡度的限制，只能种植旱地作物，以冬小麦、玉米、马铃薯、番薯与大豆为主，基本轮作倒茬方式为冬春两季种植冬小麦、马铃薯，夏秋两季种植玉米、番薯、豆类。

小麦

玉米、番薯

⑩经济果园

包括种植的银杏树林，以及各类果树，如核桃、柚子、梨子等。

枇杷

柚子

3）植被覆盖度

根据遥感卫星影像数据，对评价区的植被覆盖度指数进行归一化分析与计算后，评价区植被覆盖度等级划分及面积比例情况。

评价区植被覆盖度

表 4.6.1-8

NDVI 值	植被覆盖度等级	面积（hm^2）	面积比例（%）
0.04<NDVI≤0.10	低覆盖度	127.83	14.56
0.11<NDVI≤0.20	较低覆盖度	301.86	34.39
0.21<NDVI≤0.30	中覆盖度	6.09	0.69
0.31<NDVI≤0.40	较高覆盖度	35.44	4.04
NDVI>0.40	高覆盖度	406.56	46.32

由上表可见，评价区高覆盖度 406.56hm^2，占比最大，达到 46.32%，较高覆盖度植被面积 35.44hm^2，占评价区总面积的 4.04%，二者之和为 50.35%；

中覆盖度植被面积 6.09hm^2，仅占评价区总面积的 0.69%；较低和低覆盖度占比 34.39%和 14.56%。

评价区植被覆盖度以高覆盖度占比最大，较低覆盖度占比次之，低覆盖度也占一定比例，而较高和中覆盖度占比小。根据植被覆盖度特征图，评价区植被覆盖度呈现评价区北侧和南侧中山坡以上覆盖度高，而项目占地区所在的河谷覆盖度很低。

（5）公益林和天然林

根据本项目移民专题成果，本工程临时占用国家Ⅱ级公益林 2.61hm^2，不涉及占用天然林。

（6）评价区植物多样性和植被综合评价

1）植物多样性评价

① 评价区地处亚热带，海拔在383m（刘家沟口）～678m（王家湾）之间，区域属亚热带湿润气候，四季分明，气候温和，冬暖夏热，春早、夏长、秋短，无霜期长，雨量充沛，多集中在夏季。多秋雨，多云雾，湿度大，日照少，风力小。

② 由于评价区农业活动历史悠久，人口稠密，农业垦殖指数高，河谷平缓区域大部分为农田，道路两侧有居民区，只有少量的自然生境。平缓地段多是农业栽培物种如水稻、小麦、玉米、蔬菜，以及柑橘、竹类、柚子、李、桃、银杏等经济园地；两侧的丘陵坡地以柏木林广泛分布为特征，镶嵌盐肤木灌丛、黄荆悬钩子灌丛、斑茅草丛等次生植被群落，虽然植被长势较好，但植物物种数总体较少。

③ 由于评价区自然度低、人类活动干扰明显，评价区内无国家和省级重点保护野生植物分布，依据《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》（2020），评价区有极危（CR）植物苏铁1种，濒危（EN）植物银杏、楠木2种，易危（VU）植物雪松、天竺桂、蒲葵、胡桃4种，均为人工栽培起源，另有特有植物55种。可见，评价区内的重要植物均为人工栽培起源，而较丰富的特有植物也在平原丘陵区域有大量广泛的分布，区内无狭域分布的极小种群物种。珍稀性不明显。

2）植被现状评价

总体而言，新华水库评价区内植被类型相对较少，自然植被共计4种植被型8类群系，区域植被受人为干扰影响破坏较多，森林植被多为栽植和次生类型。整个区域植被呈现出人工林群落占优势的特点，农业群落、经济园林占有很大比例，这与当地垦殖指数高，人类活动频繁有很大关系。

从调查的结果来看，水库河谷两侧多见柏木林、桤木林、慈竹林，盐肤木、黄荆、悬钩子、斑茅、白茅等灌丛及灌草丛呈小片分布。区域植被为常见和广布的植被类型。

4.6.1.4 陆生脊椎动物

（1）陆生脊椎动物组成

新华水库工程范围及周边影响区动物生境主要分为森林、灌丛、湿地、农耕-居民区4类，评价区处于人类传统耕作区和生活区范围，野生动物栖息地环境

受到人为影响明显。

根据现场调查、访问和资料收集，确认在该占地区及间接影响评价区内的脊椎动物有 20 目 54 科 115 种，其中，两栖动物 1 目 4 科 5 种，爬行动物 1 目 5 科 8 种，鸟类 13 目 37 科 90 种，兽类 5 目 8 科 12 种，见表 4.6.1-9。

评价区脊椎动物物种组成

表 4.6.1-9

类 群	目 数	科 数	物种数	数据来源
两栖类	1	4	5	野外观察实体、访问、查阅资料
爬行类	1	5	8	野外观察实体、访问、查阅资料
鸟 类	13	37	90	野外观察实体、访问、查阅资料
兽 类	5	8	12	野外调查实体及活动痕迹、访问、查阅资料
合 计	20	54	115	------

（2）陆生脊椎动物分类调查

1）两栖动物

根据野外调查并结合相关资料，采用四川省两栖爬行动物分布名录体系，评价区有两栖动物 1 目 3 科 5 种，均为无尾目种类（见表 4.6.1-10）。分别是中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculatus*）、沼蛙（*Boulengerana guentheri*）、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）和饰纹姬蛙（*Microhyla fissipes*）。这些两栖类动物主要分布在评价区较低海拔且接近水沟的潮湿区域。其中，黑斑侧褶蛙、沼蛙、中华蟾蜍种群数量略大，相对容易见到；泽陆蛙和饰纹姬蛙的种群数量较少，不容易发现。

评价区未发现国家和四川省重点保护的两栖类物种。

评价区两栖动物物种组成

表 4.6.1-10

目	科	物种数	占总种数的%
无尾目 ANURA	蟾蜍科 Bufonidae	1	20
	蛙科 Ranidae	3	60
	姬蛙科 Microhylidae	1	20
合计	3 科	5	100

根据评价区域内生境特点及两栖类的生活习性，评价区域的两栖类可以划分为稻田、水塘类型，分别是黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculata*）和沼蛙（*Rana guentheri*）；旱地类型，分别是泽陆蛙（*Fejervarya limnocharis*）和饰纹姬蛙（*Microhyla. Ornate*）；灌草丛类型主要是中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）的成体。

评价区两栖类动物生态习性及分布见表 4.6.1-11。

评价区两栖动物分布

表 4.6.1-11

物种	生态习性	种群数量	数据来源
泽陆蛙	稻田、沼泽、水塘、水沟等静水域或其附近的旱地草丛。昼夜活动，主要在夜间觅食。	+	资料
中华蟾蜍	除冬眠和繁殖期栖息于水中外，一般多在陆地草丛、林下、居民点周围或沟边、山坡的石下或土穴、石洞等潮湿地方栖息。成体多在夜间黄昏后出外活动，以多种昆虫及其他小动物为食。	++	调查
黑斑侧褶蛙	广泛生活在评价区的水田、池塘、河流及山地。卵和蝌蚪均在静水环境中生活，幼体变态后登陆营陆栖生活。	++	调查
沼蛙	稻田、池塘或水坑内，常隐蔽在水生植物丛间、土洞或杂草中。	+	调查
饰纹姬蛙	该蛙生活在平原或丘陵地带水田、水坑、水沟的泥窝或土穴内，或在水域附近的草丛中。	++	调查

注： **+：数量稀少　　++：数量少　　+++：数量较多**

2）爬行动物

根据野外调查和相关资料，采用四川省两栖爬行动物分布名录体系，确认评价区域内共分布有蹼趾壁虎（*Gekko subpalmatus*）、铜蜓蜥（*Sphenomorphus indicus*）、北草蜥（*Takydromus septentrionaliis*）、黑眉晨蛇（*Orthriophis taeniura*）、乌梢蛇（*Zaocys dhumnades*）、翠青蛇（*Cyclophiops major*）、王锦蛇（*Elaphe carinata*）和原矛头蝮（*Protobothrops mucrosquamatus*）8 种，分属 1 目 5 科（见表 4.6.1-12）。这些爬行类均为评价区的常见种，在整个评价区都广泛分布。其中，根据调查和访问铜蜓蜥、蹼趾壁虎、乌梢蛇、王锦蛇和原矛头蝮有一定的种群数量，比较容易发现；而北草蜥、黑眉晨蛇、翠青蛇种群数量小，难于发现。

评价区未发现属于国家和四川省重点保护的爬行类物种。

评价区爬行动物物种组成

表 4.6.1-12

目	科	种	占总种数的%
有鳞目	壁虎科	1	12.5
	蜥蜴科	1	12.5
	石龙子科	1	12.5
	游蛇科	4	50.0
	蝰科	1	12.50
合计	5 科	8 种	100

根据评价区域内生境特点及爬行类的生活习性，评价区爬行类均属陆栖地上类型，生态类型及分布见下表。

评价区爬行动物生态类型及分布情况

表 4.6.1-13

物 种	生态分布及生活习性	种群数量	数据来源
蹼趾壁虎	评价区灌丛和草丛。食小型昆虫。	++	调查
铜蜓蜥	评价区乱石堆、村落旁土石缝隙间。	++	调查
北草蜥	评价区山地草丛中，一般栖居于山区、丘陵之农田、路边草丛、茶园、荒野、灌木丛中；昼夜活动，主要以昆虫、蚯蚓等为食。	+	资料
黑眉晨蛇	评价区森林、灌丛和农田等多种生境中 ，食啮齿类动物，鸟类，蛙等。	+	访问
乌梢蛇	评价区村落、农田及草丛中。以蛙类（主食）、蜥蜴、鱼类、鼠类等为食。	+	调查
王锦蛇	评价区灌木丛、草坡、农田以及靠近村舍的地方，也常活动于河边、水塘边等靠近水源的区域，广食性蛇类，嗜食蛙类、鸟蛋、鼠类等。	+	访问
翠青蛇	评价区栖息于草木茂盛或荫蔽潮湿的环境中活动。以蚯蚓、蛙类及小昆虫为食。	+	访问
原矛头蝮	评价区栖息于多草木之处。捕食小型哺乳动物、鸟类、蛙类等。	++	调查

注： +：数量稀少 ++：数量少 +++：数量较多

3）鸟类

① 物种组成

根据野外调查、访问、资料收集和文献查阅，采用郑光美《中国鸟类分类与分布名录》体系，评价区鸟类共计 13 目 37 科 90 种。

从鸟类目级分类阶元看，评价区内鸟类以雀形目占优势，含 25 科 57 种，占评价区内鸟类科总数的 67%，占种总数的 63%。非雀形目鸟类 12 目 13 科 33 种，占评价区内鸟类科总数的 33%，占种总数的 37%。从鸟类的栖息与分布来看，评价区鸟类主要以森林、灌丛型为主。

② 生态类型

从鸟类的栖息与分布来看，评价区鸟类主要以森林、灌丛型为主。

农田、村落类型：是生活在农田、村落环境中的鸟类。如白头鹎、乌鸫、麻雀、白腰文鸟、家燕、金腰燕、珠颈斑鸠等。

灌丛类型：是生活在灌丛生境中的鸟类。主要有鸡形目的雉科鸟类、雀形目的莺科鸟类、鹎科鸟类、噪鹛科鸟类、山雀科鸟类和鸦科鸟类。评价区域常见的有环颈雉、黄臀鹎、灰鹊鸽、领雀嘴鹎、白颊噪鹛、棕头鸦雀、红头长尾山雀和大山雀等。

森林类型：生活在森林生境中的鸟类。如蚁鵙、红嘴蓝鹊、松鸦、寿带、棕眉柳莺、强脚树莺等。森林生境是保护鸟类重要的栖息地场所。

湿地类型：是生活在河流、库塘、湿地生境中的鸟类。如苍鹭、绿头鸭、斑嘴鸭、红尾水鸲、白鹭、普通翠鸟、金眶鸻、白鹡鸰等。

③ 保护鸟类

经实地调查、访问并结合相关历史资料确认，评价区内有国家二级重点保护鸟类 3 种，为普通鵟（*Buteo buteo*）、雕鸮（*Bubo bubo*）和斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides*）。

4）兽类

采用《四川兽类志》（2023 版）动物分类体系，评价区有兽类 5 目 7 科 12 种。其中啮齿目最多，共 3 科 7 种；其次是翼手目 1 科 2 种，食肉目、兔形目和劳亚食虫目各 1 科 1 种。评价区兽类各目、科物种组成详见表 4.6.1-14。

经实地调查、访问并结合相关历史资料确认，影响评价区内没有国家和四川省重点保护兽类栖息活动。

评价区兽类物种组成

表 4.6.1-14

目	科	物种数	占全部物种数比例（%）
劳亚食虫目 INSECTIVORA	鼩鼱科	1	8.33
翼手目 CHIROPTERA	蝙蝠科	2	16.67
食肉目 CARNIVORA	鼬科	1	8.33
啮齿目 RODENTIA	松鼠科	1	8.33
	鼠科	5	41.67
	仓鼠科	1	8.33
兔形目 LAGOMORPHA	兔科	1	8.33
合计	7	12	100

从兽类的栖息与分布来看，评价区兽类以小型兽类为主，在农耕区、森林、灌丛均有发现。根据兽类生活习性的不同，将评价区的兽类分为以下 4 种生态类型：

半地下生活型（穴居型，主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：此种类型的有四川短尾鼩（*Anourosorex squamipes*）、巢鼠（*Micromys minutus*）、黑线姬鼠（*Asida agrarius*）等，为营地下生活的小兽；猪獾（*Arctonyx collaris*）等为杂食性动物，喜欢穴居，在人为干扰较小的阔叶林和灌草丛中；蒙古兔等主要栖息于灌丛和草丘中。

岩洞、房屋栖息型：有大蹄蝠（*Hipposideros armiger*）、普通伏翼（*Pipistrellus*

pipistrellus），它们在清晨和黄昏活动频繁，食物为空中飞翔的昆虫等，多栖息于乔木树冠或村落具有洞穴处，多在山洞中栖息，适应人为干扰能力较强，村落常见优势类群。

树栖型（主要在树上栖息、觅食）：该类型有赤腹松鼠（*Callosciurus erythraeus*），分布于人为干扰较小的林中，抗人为干扰能力较弱。

（3）野生动物重要物种

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），需要关注国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种；《中国生物多样性红色名录》（以下简称“红色名录”）中列为极危、濒危和易危的物种；国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种。

1）国家重点保护野生动物

评价区未发现分布有国家一级重点保护鸟类和兽类，无国家和四川省重点保护两栖类和爬行类，但分布有国家二级重点保护鸟类3种，为普通鵟（*Buteo buteo*）、雕鸮（*Bubo bubo*）和斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides*），普通鵟在评价区内数量较少，冬季偶见；雕鸮、斑头鸺鹠晚上偶尔能听见叫声。无四川省级保护鸟类。评价区保护鸟类分布情况见表4.6.1-15。

评价区保护鸟类分布情况

表 4.6.1-15

编号	名 称	保护级别	栖息环境及生活习性	种群数量及发现率	数据来源
1	普通鵟	II	冬季可见于山地森林和林缘地带，常在空中盘旋。以森林鼠类、蛙、蜥蜴、蛇、野兔、小鸟和大型昆虫等动物性食物	少，冬季偶见	调查
2	雕 鸮	II	栖息于山地森林、林缘灌丛、疏林，以农田鼠、野兔及雉类为食，有时也吃蛙、蛇和蜥蜴等	稀少	资料
3	斑头鸺鹠	II	阔叶林、次生林和林缘灌丛，大多在白天活动和觅食，主要食各种昆虫、幼虫、鼠类、小鸟、蛙和蜥蜴等。	稀少	访问

2）红色名录濒危和易危物种

评价区有爬行类濒危物种1种，即王锦蛇（*Elaphe carinata*）。

评价区有爬行类易危物种2种，即黑眉晨蛇（*Elaphe taeniura*）、乌梢蛇（*Ptyas dhumnades*）。

这3种蛇类的致危因素是：人类过度利用，栖息质量衰退。

3）特有种

评价分布有特有种3种。

① 爬行类特有种 2 种，分别是蹼趾壁虎（Gekko subpalmatus）和北草蜥（Takydromus septentrionalis）。

蹼趾壁虎：在树林、草丛、住宅区可见，昼伏夜出，白天潜伏在壁缝、瓦檐下，橱柜背后等隐蔽的地方，夜间则出来活动，觅食各种昆虫。国内分布在中国南部，东至浙江，西至四川。

北草蜥：山坡以及山地草丛中，一般栖居于山区、丘陵之农田、路边草丛、灌木丛中；昼夜活动，主要以昆虫、蚯蚓等为食。国内及邻近国家有分布。

② 鸟类特有种 1 种，灰胸竹鸡（Bambusicola thoracica）：多栖息于评价区阔叶林、竹林和灌丛中活动，尤其喜欢山谷、溪流两侧坡地。广布长江流域以南各省区市，北达陕西南部，西至四川西部和北部、云南、贵州，南至台湾。

4）极小种群物种

评价区无国家和四川省野生动物极小种群。

（4）重要生境

1）经现场调查，访问当地自然资源、环保等部门，并参考了国家林业和草原局 2022 年 12 月发布的全国鸟类迁徙通道保护行动方案 2021—2035 年，以及《四川省鸟类迁徙路线及关键栖息地划定》专题报告成果（四川大学，2021 年 10 月）资料，评价区无迁徙鸟类通道和重要的繁殖地、停歇地、越冬地。

2）经现场调查、资料核实和访问当地居民，评价区无兽类和两栖爬行类的重要迁徙通道。

3）评价区无重要物种的天然集中分布区和栖息地。评价区山坡山脊区域森林植被相对较好、受人为干扰较轻、生境较自然的区域，是森林保护鸟类的短暂停歇地，是 3 种国家二级重点保护鸟类的适宜生境。

（5）评价区动物多样性现状评价

1）新华水库陆生生态影响评价区的自然环境以次生柏木、枫杨林、桤木、竹林和灌丛为主，也存在较大面积的耕地、园地，公路、居民点和农耕区交错分布。由于平均海拔低，起伏不大，生境单一，绝大部分的生境都受到人类高强度、高频度的干扰，因此，这个区域内脊椎动物物种数少、绝大多数物种种群个体数也少。

2）陆生脊椎动物中，评价区内的两栖、爬行动物种类和数量较少，但能偶见实体；鸟类相对容易观察到，以雀形目种类为主；兽类对外界干扰较为敏感，

以小型兽类为主，通过鼠铗捕捉到少量个体，未见大中型兽类实体。

3）评价区无国家和四川重点保护两栖类、爬行类和兽类，有国家二级重点保护鸟类 3 种，且为季节性或偶尔出现，不在该区域长久栖息，种群数量小。另有红色名录濒危 1 种、易危种 2 种，特有种 3 种，数量均少。珍稀性不明显。

根据现场调查和历史记载资料统计，采用物种丰富度、香农-威纳多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数等指标对评价区物种多样性进行评价。经计算，评价区域物种多样性各项指数现状见表 4.6.1-16。总体来看，评价区物种欠丰富，生物多样性指数不高。

评价区物种多样性指数现状特征表

表 4.6.1-16

物种多样性指标	物种丰富度 S	香农-威纳指数 H	Pielou 均匀度指数 J	Simpson 优势度指数 D
现状特征值	472	1.1238	0.621	1.1469

4.6.1.5 生态系统多样性

（1）生态系统类型和结构

评价区生态系统类型可分为自然的森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农业生态系统及城镇生态系统。根据遥感解译数据，评价区各生态系统类型及面积 4.6.1-17。根据统计结果，评价区生态系统以森林生态系统和农业生态系统为主，分别占评价区总面积的 57.73%和 24.01%，城镇生态系统居第三位，占比达到 17.77%；评价区灌丛生态系统和湿地生态系统所占面积分居后两位。

评价区内各类生态系统的面积及所占比例统计表

表 4.6.1-17

生态系统类型	面积（hm^2）	所占百分比（%）
森林生态系统	480.36	54.73
灌丛生态系统	8.99	1.02
湿地生态系统	21.68	2.47
农业生态系统	210.77	24.01
城镇生态系统	155.98	17.77
合计	877.78	100.00

1）森林生态系统

评价区农耕历史悠久，森林生态系统受人为干扰较大，主要分布于评价区两侧的山体中上部，面积约 480.36hm^2，占总面积的 54.73 %，所占面积最大，超过评价区总面积的一半。

评价区森林生态系统内植被以针叶林、阔叶林、竹林和人工经济林为主。常见的群系有柏木林、桤木林、慈竹林等。此外，在评价区分布还有人工经济林，主要为银杏经济林和香樟经济林等。

2）灌丛生态系统

灌丛生态系统在评价范围内面积较小总计 8.99hm^2，且斑块数不多。均为落叶阔叶灌丛生境，少部分是在自然气候的影响下形成的，大部分灌丛是由于森林遭受砍伐形成的次生群落或长期受人类活动干扰影响退化形成的。灌丛生态系统在评价区内主要分布在河岸、阳性山坡地带。灌丛生态系统多与森林生态系统相邻，与各森林类型互为补充，在物质循环和能量流动过程中有密切的联系。

灌草丛生态系统一般由灌木层和草本层构成，灌木种类以盐肤木、黄荆、悬钩子等物种为主，群落结构层次较森林生态系统少了乔木层。该生态系统中常有小型啮齿动物、灌丛鸟类分布，动物多样性不高。

3）湿地生态系统

湿地生态系统包括评价区内河床、库塘等非生物部分，以及鱼类、水鸟、底栖和浮游动植物等生物部分，是指在河流内生物群落和河流环境相互作用的统一体。湿地生态系统对于陆地生态系统来讲，有阻隔作用，对于水体来讲，又是重要的廊道，有着传输能流、物流的作用。评价区内的河流主要为现存西溪河、池塘及其支流。

河流是评价区景观生态体系中不可缺乏的生态系统，它的连通性最好，对于维持评价区的气候（如空气湿度）稳定有重要作用。脊椎动物中的沿河岸生活的鸟类如白鹭、蛙类等与湿地生态系统的健康有密切关系，河流形态改变，将引起这些鸟类、两栖类的栖息地面积改变，使它们在评价区内的种群数量发生变化。河道中有相当数量的经济鱼类，河流理化性质的变化对它们也有相当大的影响。在评价区内，河流不同程度地受到污染及富营养化的影响。

湿地生态系统是动态的、开放的、连续的系统，具有典型的结构特征和独特的服务功能，湿地生态系统服务功能主要可分为淡水供应、水能提供、物质生产、生物多样性的维持、生态支持、环境净化、灾害调节、休闲娱乐和文化孕育等。湿地生态系统是连通性最高的生态系统，水流彼此汇集形成了物质流动和能量循环的高效链，物质交流极其便利，同时污染扩散也最为迅速。故对于湿地生态系统的利用，必须严格按照保护为主的方式进行。

4）农田生态系统

农田生态系统是人工建立、经营的生态系统，其主要特点是人在生态系统中的作用非常关键。农田中的动植物种类较少，群落的结构单一。人们必须不断地从事播种、施肥、灌溉、除草和治虫等，才能够使农田生态系统朝着对人有益的方向发展。因此，可以说农田生态系统是受人工控制的生态系统，人的管理作用消失，农田生态系统就会很快退化，原来占优势地位的农作物就会被杂草和其他植物所取代。

评价区内的农田主要分布在地势平缓区域，土地利用类型单一，栽培作物包括水稻、玉米、小麦、油菜、豆类等。同时评价区内的居民们还种植了核桃、樱桃、梨、柑橘、枇杷等水果。在评价区内，农田生态系统的面积最大且连通性较好，占评价区总面积的 24.01%。评价区的农业已有相当长的开发历史，生产水平较高。

5）城镇生态系统

评价区内涉及县城东部，包含部分场镇区，城镇生态系统中的城镇建筑物、村落建筑分布，县道、乡村道路将这些建筑联系在一起。

根据现场调查，评价区内分布有以云溪镇为中心的城市以及多个村落，这些区域内的地表覆盖物以各种人工建筑、设施等为主。是区内重要的生态系统类型之一。

根据卫片解译，评价区城镇生态系统面积为 155.98 hm^2，占总面积的 17.7 %，面积较大。

（2）生态环境质量

1）生物量现状

拟建新华水库对沿线植被的影响采用生物量指标来评价。

生物量（生产力）的估算方法：工程施工影响面积×各植被类型单位面积的生物量（生产力）。依据冯宗炜编著《中国森林生态系统的生物量与生产力》对不同类型林分生物量与生产力的研究结果，本节将工程沿线所经区域内各种植被类型的生物量与生产力分列如下表 4.6.1-18。

不同植被类型的平均生物量与生产力

表 4.6.1-18

植被类型	生物量（t/ hm^2）	生产力（t/a（ hm^2）
森林	96.82125	5.3
灌丛灌草丛	35.03	0.8
农业植被	9.88	1.6

注：依据冯宗炜编著《中国森林生态系统的生物量与生产力》对不同类型林分生物量与生产力的研究结果。

评价区植被生物量与生产力估算

表 4.6.1-19

植被类型	代表植物	面积合计 ($hm^{2)}$	生物量 (t)	占比（%）	生产力 (t/a)	占比（%）
森林	柏木、椆木、慈竹、楠竹	480.36	46509.06	95.10	2545.91	88.08
灌丛灌草丛	盐肤木、黄荆、悬钩子、斑茅	8.99	314.92	0.64	7.19	0.25
农业植被	水稻、玉米、小麦、油菜、梨、枇杷、柑橘、核桃等	210.77	2082.41	4.26	337.23	11.67
合计	/	700.12	48906.38	100	2890.33	100

注：1）表中未包括水域和建设用地面积 177.66 hm^2，占评价区面积的 20.24 %。2）各植被类型平均生物量数据来源于：方精云，刘国华，徐嵩龄。我国森林植被的生物量和净生产量[J]。生态学报，1996，16（5）：497～508．；冯宗炜，王效科，吴刚。中国森林生态系统的生物量和生产力[M]。北京：科学出版社，1999。

由上表可知，评价区总生物量 48906.38t，总生产力为 2890.33t。

评价区自然植被以森林（包括柏木林为主的针叶林，椆木林为主的阔叶林，以及楠竹林和慈竹林，面积为 480.36hm^2，计算生物量为 46509.06t，生产力为 2545.91t/a，占评价区总生物量 48906.38t 和生产力 2890.33t/a 的比例分别为 95.10%和 88.08%，占比很高；

农业植被（包含水稻、玉米、小麦、油菜、梨、枇杷、柑橘、核桃等），面积 210.77hm^2，计算生物量为 46509.06t，生产力为 2545.91t/a，占评价区总生物量 48906.38t 和生产力 2890.33t/a 的比例分别为 4.26%和 11.67%，占比很低；

灌丛灌草丛植被（包含盐肤木、黄荆、悬钩子、斑茅等），面积 8.99hm^2，计算生物量为 314.92t，生产力为 7.19t/a，占评价区总生物量 48906.38t 和生产力 2890.33t/a 的比例分别为 0.64%和 0.25%，比例不足 1%，占比极小。

因此，评价区的植被生物量和生产力以森林为主，农业植被次之，灌丛和灌草丛占比很少。

2）自然体系生态稳定性

景观生态系统的质量现状由评价区内自然环境，各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说，结构是否合理决定了景观功能的优劣，在组成景观生态系统的各类组分中，基质是景观的

背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。基质采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类斑块的优势度值（Do），优势度值大的就是基质。

优势度值（Do）={(Rd+Rf)/2+Lp}/2×100

密度（Rd）＝斑块 i 的数目/斑块总数×100

频度（Rf）＝斑块 i 出现的样方数/总样方数×100

景观比例（Lp）=斑块 i 的面积/样地总面积×100

运用上述参数计算评价区各类斑块优势度值，结果见表 4.6.1-20。

评价区各类斑块优势度值表

表 4.6.1-20

景观斑块类型	Rd(%)	Rf(%)	Lp(%)	Do(%)
森林景观	52.73	51.95	50.53	51.44
灌丛景观	2.39	1.35	0.39	1.13
水域景观	1.53	0.30	0.18	0.55
农业用地景观	40.67	44.95	48.74	45.78
建设用地景观	2.68	1.45	0.16	1.11

由上表可知，评价区各斑块类型中，森林景观和农业用地景观是环境资源斑块中对生态质量调控能力最强的稳定性类型。二者的优势度 Do 最高，分别达 51.44%和 245.78%，说明森林景观和农业用地景观是该地区的景观基质，是本区域内对景观具有控制作用的类型，因此，区域景观生态体系具有较强的生产能力和抗干扰能力，系统调控环境质量能力较强。

4.6.1.6 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），在收集现有资料和现场调查的基础上，采用卫片遥感解译的方法，评价区土地利用现状见表 4.6.1-21。

评价区土地利用现状统计表

表 4.6.1-21

一级分类	二级分类	面积（hm2）	比例（%）
01 耕地			
	0101 水田	19.88	2.26
	0103 旱地	169.76	19.34
02 园地			
	0201 果园	21.13	2.41
03 林地			
	0301 乔木林地	478.02	54.46

一级分类	二级分类	面积（hm2）	比例（%）
	0302 竹林地	2.34	0.27
	0303 灌木林地	5.36	0.61
04 草地			
	0404 其他草地	3.62	0.41
07 居住用地			
	0701 城镇住宅用地	55.76	6.35
	0702 农村宅基地	45.62	5.20
10 交通运输用地			
	1003 公路用地	10.37	1.18
	1004 城镇村道路用地	12.01	1.37
	1006 农村道路	32.21	3.67
11 水域及水利设施用地			
	1101 河流水面	15.08	1.72
	1107 沟渠	6.62	0.75
合计			

由上表可知，评价区土地利用类型以林地和耕地为主，分布面积居前两位，分别为 485.72hm^2 和 189.64hm^2，占评价区总面积的 55.34%和 21.61%；城镇居民用地第三位，分布面积为 101.38hm^2，占评价区总面积的 11.55%；交通运输用地面积为 54.59hm^2，占评价区总面积的 6.22%，排第四；

后三位依次是水域及水利设施用地面积为 21.7hm^2，占评价区总面积的 2.47%；园地面积为 21.13hm^2，占评价区总面积的 2.41%；最小的为草地，面积为 3.62hm^2，仅占评价区总面积的 0.41%。

4.6.1.7 典型区域生态环境现状

（1）坝址区

坝址区平缓地段为耕地及经济果园、慈竹林，坡地为柏木林；耕地种植水稻、蔬菜等，经济园地种植芭蕉、枇杷、桑树、银杏等，两侧群落中可见柏木、构树、盐肤木、黄荆、香椿、黄葛树、苦楝、慈竹、斑茅、五节芒、芒、白茅等。该区域附近发现野生动物有中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、蹼趾壁虎、铜蜓蜥、白鹭、夜鹭、环颈雉、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白鹡鸰、白头鹎、丝光椋鸟、乌鸫、红头长尾山雀、麻雀、白腰文鸟、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠等。

坝址区生态现状见表 4.6.1-22。

坝址区生态现状调查表

表 4.6.1-22

名称	植被和植物状况	野生动物状况	现场照片
坝址枢纽区	植被：平缓地段为耕地及经济果园、慈竹林，坡地为柏木林。植物种类：耕地种植水稻、蔬菜等，经济园地种植芭蕉、枇杷、桑树、银杏等，两侧群落中可见柏木、构树、盐肤木、黄荆、香椿、黄葛树、苦楝、慈竹、斑茅、五节芒、芒、白茅等。	中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、蹼趾壁虎、铜蜓蜥、白鹭、夜鹭、环颈雉、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鸫、红头长尾山雀、麻雀、白腰文鸟、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠等	

（2）淹没区

植被状况：总体上，水库库区淹没线以下区域植被受人为干扰非常大，淹没区河谷两岸植被多样性差异主要受人为活动影响，在垂直分布上，植被呈现一定的成层分布，总体分布为柏木林位于中上部，耕地、竹林和灌草丛位于底部。

淹没区内平缓地段为耕地，坡地为柏木林、黄荆灌丛、斑茅草丛、白茅草丛，为本地区常见和广布的植被类型。

植物物种：主要有柏木、盐肤木、桤木、香椿、化香、慈竹、苦楝、乌桕、构树、槐树、喜树、斑茅、五节芒、白茅、空心莲子草、葎草、钻叶紫菀、菖蒲、枇杷、柚、柑橘、桃、银杏，耕地种植红薯、蔬菜、水稻、玉米等。

根据实地调查及参阅相关资料，淹没线内无国家和四川省重点保护野生植物，无濒危级或极小种群野生植物，无古树名木。

野生动物：该区域发现有中华蟾蜍、饰纹姬蛙、黑斑侧褶蛙、沼蛙、泽陆蛙；蹼趾壁虎、北草蜥、翠青蛇、原矛头蝮、铜蜓蜥；苍鹭、白鹭、夜鹭、环颈雉、灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、白胸苦恶鸟、戴胜、家燕、金腰燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鸫、金眶鸻、红头长尾山雀、丝光椋鸟、麻雀、白腰文鸟、红尾水鸲等；四川短尾鼩、普通伏翼、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠、大足鼠等。

在淹没区上空，季节性偶见猛禽飞过或短暂在树枝停留，无长久性栖息的保护野生动物。

淹没区生态现状见表 4.6.1-23。

淹没区生态现状调查表

表 4.6.1-23

名称	植被和植物状况	野生动物状况	现场照片
淹没区	植被：平缓地段为耕地，坡地为柏木林、黄荆灌丛、斑茅草丛、白茅草丛 植物：主要有柏木、盐肤木、桤木，耕地种植红薯、蔬菜、水稻、玉米等	该区域发现有中华蟾蜍、饰纹姬蛙、黑斑侧褶蛙、沼蛙、泽陆蛙；蹼趾壁虎、北草蜥、翠青蛇、原矛头蝮、铜蜓蜥；苍鹭、白鹭、夜鹭、环颈雉、灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、白胸苦恶鸟、戴胜、家燕、金腰燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鹟、金眶鸻、红头长尾山雀、丝光椋鸟、麻雀、白腰文鸟、红尾水鸲等；四川短尾鼩、普通伏翼、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠、大足鼠等	

（3）施工生产生活区

本工程拟设 1 个施工生产生活区，位于大坝下游 200～300m 范围开阔阶地内，施工生产区与施工生活区相邻，各施工生产区及施工生活区生态现状详见表 4.6.1-24。

施工生产生活区生态现状调查表

表 4.6.1-24

名称	植被和植物状况	野生动物状况	现场照片
施工生活区	耕地，经济果园；以耕地人工植被（种植红薯、水稻、蔬菜等）、经济果园为主，散生桤木、八角枫、构树、桑树、香樟等，其他可见火棘、斑茅、白茅、狗尾草、鬼针草等	中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、铜蜓蜥、白鹭、夜鹭、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鹟、麻雀、白腰文鸟、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠等	

（4）堆场和料场

本工程规划于库区内设置 2 处临时堆料场，1 个粘土翻晒场；规划开采 1 个岭岗石渣料场，部分位于水库淹没区内。其生态现状详见表 4.6.1-25。

堆场和料场生态现状

表 4.6.1-25

名称	位置	植被现状	动物现状	现场照片
临时堆料场	1#	公路边平地为耕地和居民住房，边缘坡地零星有柏木林、慈竹林；树种有慈竹、柏木、化香、构树、槐树、斑茅、五节芒、白茅、菖蒲、枇杷、柚，耕地种植红薯、蔬菜等	该区域发现有中华蟾蜍、蹼趾壁虎、北草蜥；灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、白头鹎、白颊噪鹛、棕颈钩嘴鹛、麻雀等；赤腹松鼠、普通伏翼、黑线姬鼠、大足鼠等。	
	2#	斑茅草丛，耕地，稀疏柏木林；以耕地人工植被（种植蔬菜、玉米、水稻等）、经济果园（种植柚、核桃、枇杷、桃等）为主，稀疏分布柏木、楮木、构树、八角枫、朴树、喜树、香樟等乔木、其他可见臭牡丹、芒萁、白茅、斑茅、五节芒、茅叶荩草、仙茅、麦冬、苔草等。	中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、铜蜓蜥、白鹭、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鸫、麻雀、白腰文鸟、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠等	

名称	位置	植被现状	动物现状	现场照片
料场	岭岗石渣料场	沟谷平地为耕地，边缘坡地为柏木林、慈竹林；柏木、盐肤木、化香、慈竹、苦楝、乌桕、构树、槐树、斑茅、五节芒、白茅、菖蒲、枇杷、柚、柑橘、桃，耕地种植红薯、蔬菜等	该区域发现有中华蟾蜍、泽陆蛙；蹼趾壁虎、北草蜥、原矛头蝮、铜蜓蜥；苍鹭、白鹭、环颈雉、灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、白头鹎、白颊噪鹛、棕颈钩嘴鹛、强脚树莺、麻雀等；赤腹松鼠、四川短尾鼩、普通伏翼、黑线姬鼠、猪獾、大足鼠等。	
粘土翻晒场		耕地，经济果园；以耕地人工植被（种植蔬菜、玉米、水稻等）、经济果园（种植柚、核桃、枇杷、桃等）为主，散生构树、八角枫、盐肤木、火棘、马桑、柏木、一年蓬、鬼针草、鸢尾、铁角蕨、毛蕨、紫萁等	中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、铜蜓蜥、白鹭、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鸫、麻雀、白腰文鸟、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠等	

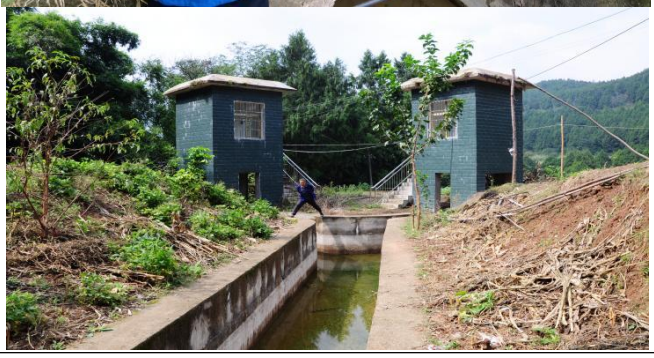
（5）充水建筑物区生态现状

充水建筑物位于武引二期灌区工程富城分支渠末端隧洞出口后。主要由隧洞出口渐变段、闸前池、充水取水闸、充水明渠段组成，总长 265.50m。其中，隧洞出口渐变段长 7m，闸前池长 3m，充水取水闸长 3m，充水明渠 252.50m。

充水明渠段生态现状见表 4.6.1-26。

充水明渠段生态现状调查表

表 4.6.1-26

名称	植被和植物状况	野生动物状况	现场照片
充水明渠段	出口平缓地段为耕地，种植红薯、蔬菜、水稻、玉米等；明渠周边有柏木、盐肤木、慈竹、苦楝、乌桕、构树、槐树、五节芒、钻叶紫菀、菖蒲、枇杷、柚、柑橘、桃等。	赤腹松鼠、黑线姬鼠、普通伏翼、强脚树莺、金翅雀、铜蜓蜥等。	

（6）施工道路生态现状

为满足工程运行管理要求，工程将新修左岸永久上坝公路。同时，施工布置规划 1#～13#施工临时道路将大坝左右岸、生产生活区、粘土翻晒场、临时堆料场及料场等有机联系在一起。规划新建施工道路 2.81km，改建道路 1.65km。

施工道路生态现状见表 4.6.1-27。

施工道路生态现状调查表

表 4.6.1-27

名称	植被和植物状况	野生动物状况	现场照片
上坝公路	草丛、柏木林、耕地人工植被；植物种类为柏木、斑茅、悬钩子、黄荆、白茅、农作物等	中华蟾蜍、红头长尾山雀、丝光椋鸟、山斑鸠、大鹰鹃、棕背伯劳、白颊噪鹛、白头鹎等	

名称	植被和植物状况	野生动物状况	现场照片
1-5#、7#公路	以耕地人工植被（种植蔬菜、玉米、水稻等）、经济果园（种植柚、核桃、枇杷、桃等）为主，散生构树、八角枫、盐肤木、火棘、马桑、柏木、一年蓬、鬼针草、铁角蕨、毛蕨、紫萁等	中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、白鹭、珠颈斑鸠、家燕、白鹡鸰、白头鹎、乌鸫、麻雀、白腰文鸟、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠等	
6#、8#和9#施工道路	柏木林、耕地人工植被、经济果园（种植银杏、枇杷等），柏木、八角枫、构树、香樟、火棘、野牡丹、芒萁、白茅、狗尾草、茅叶荩草、仙茅、苔草、鬼针草等	中华蟾蜍、泽陆蛙、蹼趾壁虎、铜蜓蜥、环颈雉、珠颈斑鸠、戴胜、家燕、白头鹎、乌鸫、红头长尾山雀、四川短尾鼩、黑线姬鼠、黄胸鼠、黑腹绒鼠、褐家鼠等	

4.6.2 水生生态环境

为进一步了解评价区水生生态环境，本次委托成都耶拿环保科技有限公司开展了评价区水生生态调查及影响评价工作。

4.6.2.1 调查方案

（1）调查内容

本次水生生态调查参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），调查内容主要包括：全面准确了解新华水库工程影响水域水生生物环境现状；水域环境特征和水生生物的种类组成、密度、物种多样性；调查、分析影响水域鱼类的生态习性，繁殖、索饵、越冬场所等。

（2）调查时间

为全面、准确了解新华水库工程影响水域水生生态环境现状，成都耶拿环保科技有限公司于2024年6月和12月、2025年3月对评价区域开展了3期水生

生态调查工作。

（3）调查范围及采样断面设置

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目的水生生态调查范围主要包括水库坝址所在的杜家沟以及受水区涉及的弥江及梓江盐亭县城段。

本项目调查共设置 5 个水生生物调查断面，分别为水库坝址、北门大桥、弥江汇口、县城下游和麻秧乡。设置 5 个鱼类调查站点，分别为杜家沟，梓江北门大桥、磨滩坝，梓江郑家坝、麻秧乡，在调查站点上下游 2km 范围内选择适宜河段进行调查。水生生物调查断面示意图见附图 16，鱼类调查站点示意见下图。

水生生物调查断面信息表

表 4.6.2-1

序号	调查断面	河流	海拔（m）	GPS 位点信息	
1	水库坝址	杜家沟	390	31.234916°N	105.408447°E
2	北门大桥	弥江河	380	31.228756°N	105.389912°E
3	弥江汇口	弥江河	373	31.212406°N	105.386189°E
4	县城下游	梓江河	368	31.203877°N	105.413184°E
5	麻秧乡	梓江河	375	31.151786°N	105.415921°E

鱼类调查站点信息表

表 4.6.2-2

序号	河流	调查站点	备注
1	杜家沟	杜家沟	工程坝址河段
2	弥江河	北门大桥	工程下游河段
3	弥江河	磨滩坝	工程下游河段
4	梓江河	郑家坝	退水影响区
5	梓江河	麻秧乡	退水影响区

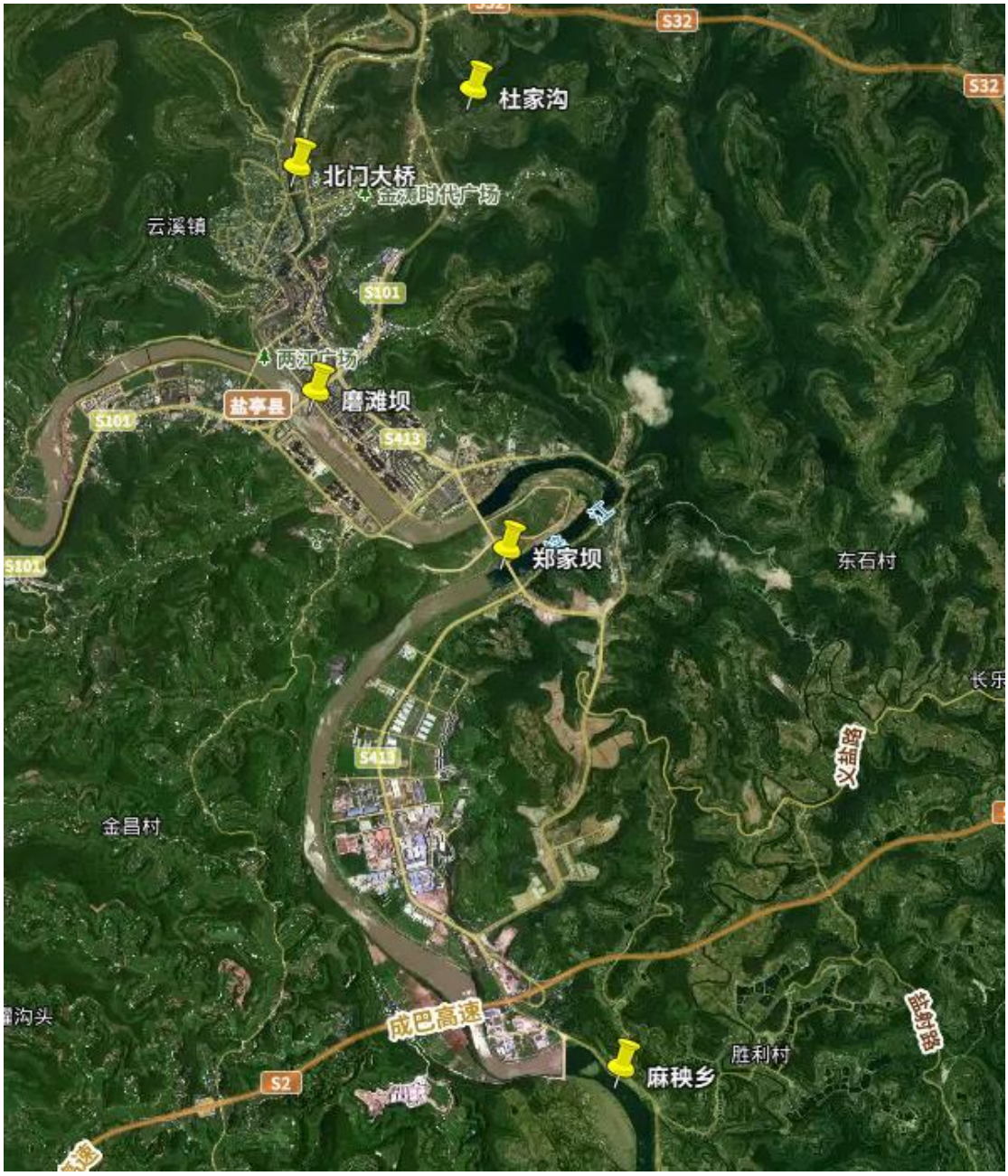


图 4.6.2-1　鱼类调查站点示意图

（4）调查方法

水生生物调查方法，依据《内陆水域渔业自然资源调查手册》（张觉民、何志辉，1991）、《水库渔业资源调查规范》（SL167-96）、《淡水浮游生物研究方法》（章宗涉、黄祥飞，1991），并参照《水环境监测规范》（SL219-2013和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2022）进行。

1）河道生境

河道生境调查主要沿河道进行实地勘察，通过参照河道生境调查表记录河道特性、河岸特征和水体特性等，包括河床底质、水色、水面漂浮物和气味等。通

过走访调查河道周边居民点、农牧业及工业的排污情况，评估对河流生态的干扰强度。利用便携式水质测定仪，现场测定溶氧、pH、水温和电导率等。

2）浮游植物

①野外采集

定性样品采集：用 25 号浮游生物网在水面和 0.5m 深的水层中，以每秒 20～30cm 的速度，作“∞”字形循环缓慢拖网约 5 分钟左右（视浮游生物多寡而定）采样。将收集的水样装入编号塑料瓶内，加入少量鲁哥氏液（Lugol）固定后，用 3%～4%的甲醛密封保存。

定量样品采集：用 1L 有机玻璃采水桶在距水面 0.5m 和 1m 的水层中采水 10L，用 25 号浮游生物网过滤浓缩后，收集水样装入编号塑料瓶内，加入少量鲁哥（Lugol）氏液固定后，用 3%～4%的甲醛密封保存。

②室内鉴定

浮游植物物种鉴定：在显微镜下用 16×40 倍镜头或 16×100 倍油镜进行观察，对所采到的浮游植物样品进行物种鉴定，尽量鉴定到种，有极少数标本因植体不完善或无繁殖器官，只能鉴定到属。

将处理好的定量浓缩液摇匀，用移液器定量吸取 1ml 混匀样品，注入浮游生物玻璃计数框（5×8 格）内，盖上盖玻片，静置片刻，无气泡方可观察样品，如有气泡应重新取样，随机选取若干小格计数，初步估计浮游植物的数量。每瓶标本计数两片取其平均值，并换算成每升水体的藻类数量，即种群密度。同一样的两片标本主计数结果与其平均数之差，如不大于 10%则为有效计数，否则须测第三片，直至符合要求。

每升水中浮游植物的数量计算公式为：

$$N = \frac{Cs}{Fs \cdot Fn} \times \frac{V}{U} \times Pn$$

式中：Cs —— 计数框面积（mm^2）

Fs —— 每个视野的面积（mm^2）

Fn —— 计数过的视野数

V —— 1L 水样经沉淀浓缩后的体积（ml）

U —— 计数框的体积（ml）

Pn ——每片计算出的浮游植物个数

3）着生藻类

只进行定性检测。刮取或剥离水中浸没物（如石块、木桩、树枝等或硬质底泥等）表层藻膜、丝状藻和粘稠状生长物，用鲁哥氏液固定后带回实验室观察，在显微镜下鉴定种类组成。

4）浮游动物

①野外采集

定性样品采集：选择不同的水域区，用 13 号浮游生物网在水面下 0.5m 水深处缓慢作∞形循环拖动 2～3 分钟，将采得的水样装入编号瓶，加 15ml 鲁哥氏液固定后，用 3%～4%的甲醛密封保存。

定量样品采集：用 1L 有机玻璃采水器采集，因受采样时间限制，浮游动物数量稀少，故每个采样点均采集水样 10L，用 25 号浮游生物网过滤浓缩，将采得的水样装入编号瓶，加 15ml 鲁哥氏液固定后，用 3%～4%的甲醛密封保存。

②室内鉴定

将野外采集的水样，倒入沉淀器静置 48～72h，让样品自然沉淀，然后用虹吸法吸去上层清水，浓缩至 20ml，每样取浓缩液 0.1ml 于生物计数框中镜检，每样品检查 2 次。定性样品，物种鉴定到属或种；定量的样品，在 10×10 倍的显微镜下，逐一统计浮游动物各种类的个体数量，每一水样的浮游动物连续计算 2 次，如 2 次计算结果差异很大，则需再计算 1～2 次，将各次数值平均后计算每升水中的浮游生物数量。

5）底栖动物

在采集断面附近河岸寻找不同水域环境，翻捡卵石、石块等，用手刷或镊子收取标本；若底质为沙或泥质，则用 40 目分样筛小心淘洗和筛取出各类标本，如蛭、水蚯蚓或摇蚊幼虫等，放入编号瓶中用 5%甲醛溶液固定保存。

将每个断面采集的底栖动物样品，按采集编号逐号进行整理。用肉眼或在解剖镜下将底栖动物鉴定到属或种。

6）水生维管束植物

采集水深 2m 以内的物种及优势种，生长在岸边的挺水植物和漂浮植物直接用手采集。浮叶植物和沉水植物则用钉耙将它们连根拔起，选择完整的植株，滴去表面水分，夹入植物标本夹内压干，制成腊叶标本，带回实验室鉴定保存。标本按《中国水生高等植物图说》和《中国水生维管植物图谱》进行鉴定。

7）鱼类

①鱼类区系组成

采取自主捕捞、访问调查相结合的方法，采集鱼类标本、收集资料、做好记录。通过对标本的分类鉴定，资料的分析整理，编制出鱼类种类组成名录。标本在野外现场进行鉴定。标本用 10%福尔马林固定，野外现场处理或带回实验室处理。鉴定依据《中国动物志》和《四川鱼类志》等。

②鱼类资源现状

鱼类资源量的调查采取现场调查取样结合访问调查进行。对渔获物资料进行整理分析，得出各工作站点主要捕捞对象及其在渔获物中所占比重，不同捕捞渔具渔获物的长度和重量组成，以判断鱼类资源状况。

③鱼类“三场”

走访当地渔民和沿河居民，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类繁殖情况，结合鱼类生物学特性、调查河段的河流形态和水文特征分析评价范围内鱼类“三场”分布现状。

4.6.2.2 水生生境现状

（1）水生生境现状

1）杜家沟

拟建新华水库位于杜家沟距 G245 国道 500m 处，距盐亭县城约 1.5km。杜家沟径流很小，常年断流，两岸为稻田。河道内有简单的挡水坝，水面满是浮萍，河床为淤泥，有少量的生活垃圾。

图 4.6.2-3　杜家沟生境现状

2）弥江（盐亭县城段）

弥江河为梓江左岸一级支流，流域面积 572km^2，河道长 51km。盐亭县城段弥江两岸已修筑防洪堤，左岸保有部分河滩地。水体受两岸居民生活干扰明显，水面漂浮有少量的生活垃圾，水体略带腥味。整体来看，弥江盐亭县城段，河段比降小，河水较流速慢。具有水速慢、水体静等特点。

图 4.6.2-4　弥江（盐亭县城段）生境现状

3）梓江（盐亭县城-麻央段）

梓江为涪江左岸一级支流，属长江水系。现场调查盐亭县城梓江段在麻央下游已建有电站，库区回水较长，水面宽阔，流速较慢。县城段两岸已修筑有防洪堤，还有几座跨河桥梁。

图 4.6.2-5　梓江（盐亭县城-麻央段）生境现状

（2）采样断面水质及河道底质

新华水库工程影响水域各采样断面水质情况和河道底质详见表 4.6.2-3。生境照片见图 4.6.2-6。

采样断面水质情况统计表

表 4.6.2-3

采样断面	采样时间	水温（℃）	pH 值	溶解氧（mg/L）	悬浮物（ppm）	电导率（μs/cm）	底质
杜家沟	2024.6	28.3	9.7	6.79	332	664	泥沙、卵石
	2024.12	10.3	8.6	6.41	474	976	泥沙、卵石
	2025.3	13.6	8.5	6.82	437	861	泥沙、卵石
北门大桥	2024.6	28.2	9.8	5.83	286	594	泥沙、卵石
	2024.12	12.1	7.6	7.91	394	786	泥沙、卵石
	2025.3	14.0	9.3	9.83	282	582	泥沙、卵石
弥江汇口	2024.6	29.2	9.3	6.73	263	553	泥沙、卵石
	2024.12	12.1	8.0	9.12	257	517	泥沙、卵石
	2025.3	13.8	9.3	9.21	238	557	泥沙、卵石
郑家坝	2024.6	28.2	9.4	6.81	270	540	泥沙、卵石、块石
	2024.12	11.3	8.3	9.17	265	532	泥沙、卵石、块石
	2025.3	15.0	9.0	9.63	276	550	泥沙、卵石、块石
麻秧乡	2024.6	28.6	9.6	6.34	278	557	泥沙、卵石、块石
	2024.12	12.1	7.4	9.38	297	590	泥沙、卵石、块石
	2025.3	14.0	9.1	9.91	287	578	泥沙、卵石、块石

杜家沟（2024 年 6 月）

杜家沟（2024 年 12 月）

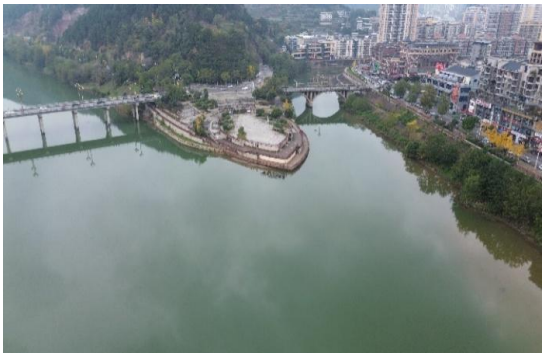
杜家沟（2025 年 3 月）

北门大桥（2024 年 6 月）

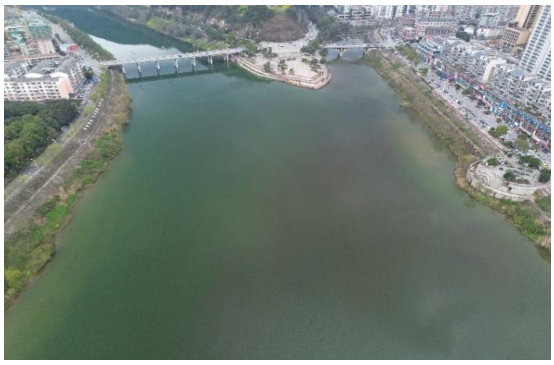
北门大桥（2024 年 12 月）

北门大桥（2025 年 3 月）

弥江汇口（2024 年 6 月）



弥江汇口（2024 年 12 月）



弥江汇口（2025 年 3 月）

郑家坝（2024 年 6 月）

郑家坝（2024 年 12 月）

郑家坝（2025 年 3 月）

麻秧乡（2024 年 6 月）

麻秧乡（2024 年 6 月）

麻秧乡（2024 年 12 月）

麻秧乡（2025 年 3 月）

图 4.6.2-6　采样断面生境照片

4.6.2.3　水生生物现状

（1）浮游植物

1）种类组成

工程调查水域三期调查共观察到浮游植物 6 门 8 纲 17 目 25 科 36 属 59 种（见附录 4），其中硅藻门 32 种，占总种类数的 54.24%；绿藻门 16 种，占总种类数的 27.12%；蓝藻门 7 种，占总种类数的 11.86%；甲藻门 2 种，占总种类数的 3.39%；裸藻门 1 种，占总种类数的 1.69%；金藻门 1 种，各占总种类数的 1.69%。

调查水域游浮游植物区系组成

表 4.6.2-4

门	纲	目	科	属	种	种数百分比（%）
硅藻门	2	6	8	14	32	54.24%
绿藻门	2	5	8	13	16	27.12%
蓝藻门	1	3	6	6	7	11.86%
甲藻门	1	1	1	1	2	3.39%
裸藻门	1	1	1	1	1	1.69%
金藻门	1	1	1	1	1	1.69%
合计	8	17	25	36	59	100%

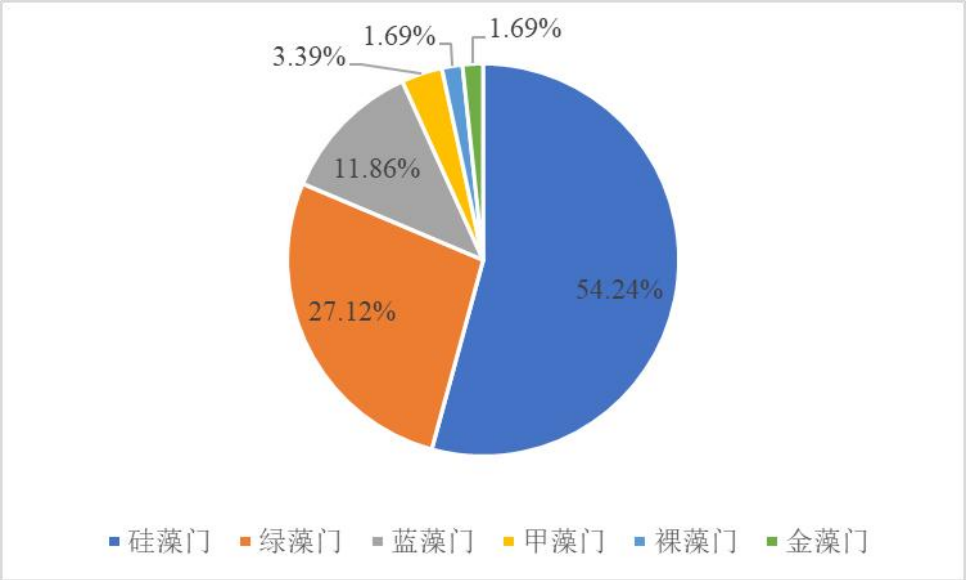


图 4.6.2-7　调查水域浮游藻类种类组成

各采样断面浮游植物种类

表 4.6.2-5

采样断面	调查时间	蓝藻门	硅藻门	绿藻门	甲藻门	裸藻门	金藻门
杜家沟	2024.06	0	12	2	0	0	0
	2024.12	0	17	3	0	0	0
	2025.03	1	15	3	0	0	0
	总	1	21	3	0	0	0
北门大桥	2024.06	4	14	8	0	0	0
	2024.12	3	16	7	0	0	1
	2025.03	2	17	7	1	0	0
	总	4	22	10	1	0	1

采样断面	调查时间	蓝藻门	硅藻门	绿藻门	甲藻门	裸藻门	金藻门
弥江汇口	2024.06	4	13	6	1	0	0
	2024.12	4	18	7	1	0	0
	2025.03	5	19	7	2	0	0
	总	6	25	11	2	0	0
郑家坝	2024.06	4	16	9	1	1	0
	2024.12	3	18	5	1	0	0
	2025.03	3	17	7	1	0	0
	总	5	25	8	2	1	0
麻秧乡	2024.06	4	16	7	2	0	0
	2024.12	2	17	5	1	0	0
	2025.03	3	15	3	0	0	0
	总	5	20	7	2	0	0

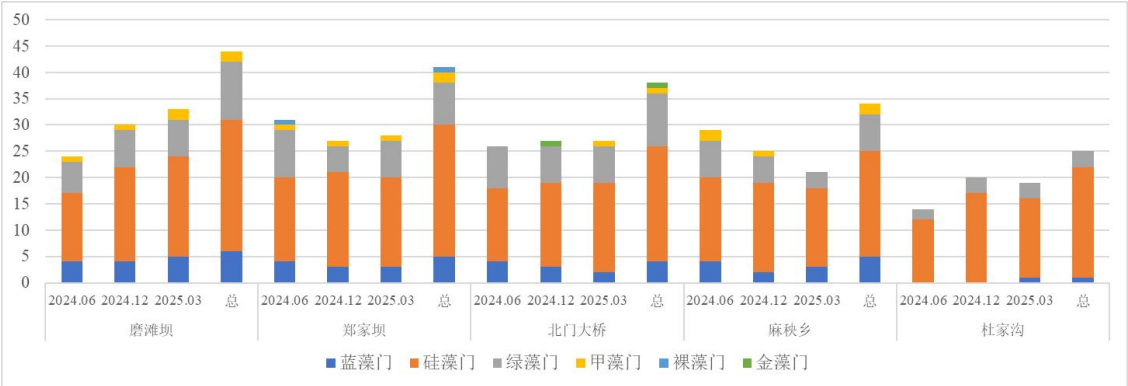


图 4.6.2-8　各采样断面浮游植物种类

2）种群密度及生物量

通过定量分析，调查水域浮游藻类的平均密度为 38786.6ind./L，平均生物量为 0.2665mg/L。

各采样断面浮游藻类种群密度（ind./L）

表 4.6.2-6

采样断面	2024.06	2024.12	2025.03
杜家沟	19700	27800	24720
北门大桥	43160	40340	48200
弥江汇口	37160	39200	32840
郑家坝	44830	46500	38900
麻秧乡	39140	44660	42650
平均	36798	39700	37462

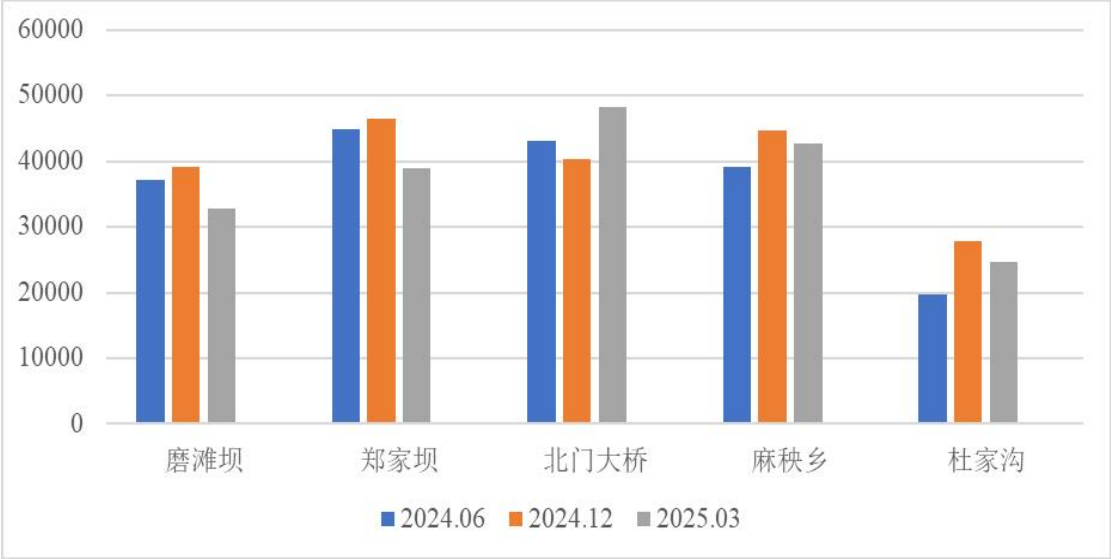


图 4.6.2-9　各采样断面浮游藻类种群密度

采样断面浮游藻类生物量（mg/L）

表 4.6.2-7

采样断面	2024.06	2024.12	2025.03
杜家沟	0.1438	0.1307	0.1508
北门大桥	0.2633	0.2783	0.3229
弥江汇口	0.2415	0.2470	0.1773
郑家坝	0.3766	0.3302	0.2762
麻秧乡	0.3249	0.3841	0.3497
平均	0.2700	0.2740	0.2554

3）多样性指数

以 Margalef 多样性指数（MI）、Whittaker 生物指数（β）来评估新华水库浮游植物群落结构多样性。

浮游藻类多样性指数

表 4.6.2-8

采样断面	调查时间	浮游藻类种数	MI	β
杜家沟	2024.06	14	1.07	1.58
	2024.12	20	1.52	2.26
	2025.03	19	1.45	2.15
北门大桥	2024.06	26	1.93	2.94
	2024.12	27	2.01	3.06
	2025.03	27	1.99	3.06
弥江汇口	2024.06	24	1.79	2.72
	2024.12	30	2.25	3.40
	2025.03	33	2.52	3.74
郑家坝	2024.06	31	2.31	3.51

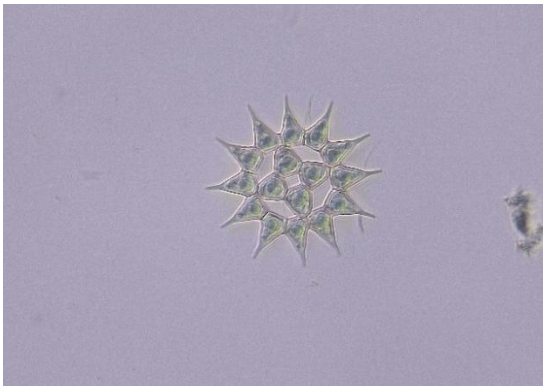
采样断面	调查时间	浮游藻类种数	MI	β
	2024.12	27	1.99	3.06
	2025.03	28	2.10	3.17
麻秧乡	2024.06	29	2.17	3.28
	2024.12	25	1.84	2.83
	2025.03	21	1.54	2.38

4）现状分析

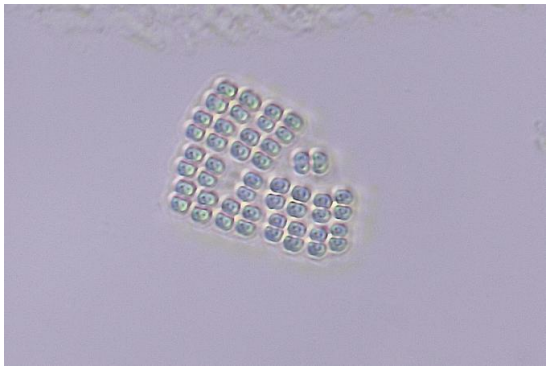
本次调查在工程影响水域共采集到浮游植物 59 种，以硅藻为主，绿藻和蓝藻也占较高比例。干流各采样断面除杜家沟稍低外，其余浮游藻类种群密度近似，以郑家坝和北门大桥的种类密度最高。盐亭县人居聚集，外源性营养物质相对丰富，分布的浮游植物种类和数量相对丰富，多样性指数较高。调查区域枯水期浮游藻类种类数和密度与丰水期差异不明显。

颗粒直链藻

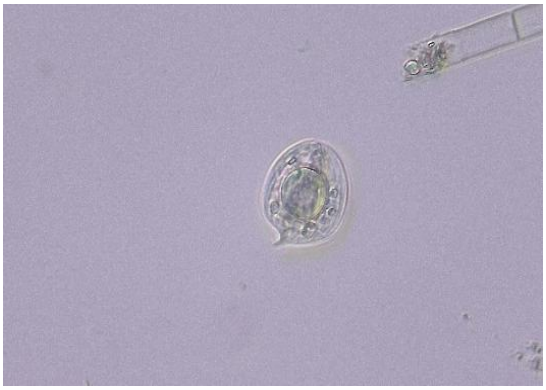
近缘桥弯藻



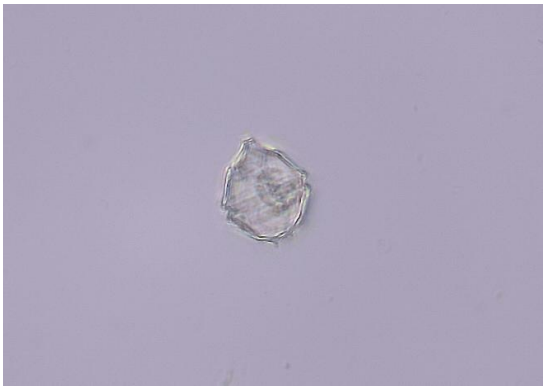
单角盘星藻具孔变种



平裂藻



哑铃扁裸藻



拟多甲藻

图 4.6.2-11　部分浮游植物照片

（2）着生藻类

调查水域共观察到着生藻类 3 门 5 纲 11 目 14 科 23 属 44 种，其中含直链藻群落、片藻—针杆藻群落、鞘丝藻—席藻—颤藻群落、水绵群落。

调查水域着生藻类组成

表 4.6.2-9

门	纲	目	科	属	种	种数百分比（%）
硅藻门	2	5	6	14	31	70.45%
蓝藻门	1	3	4	5	8	18.18%
绿藻门	2	3	4	4	5	11.36%

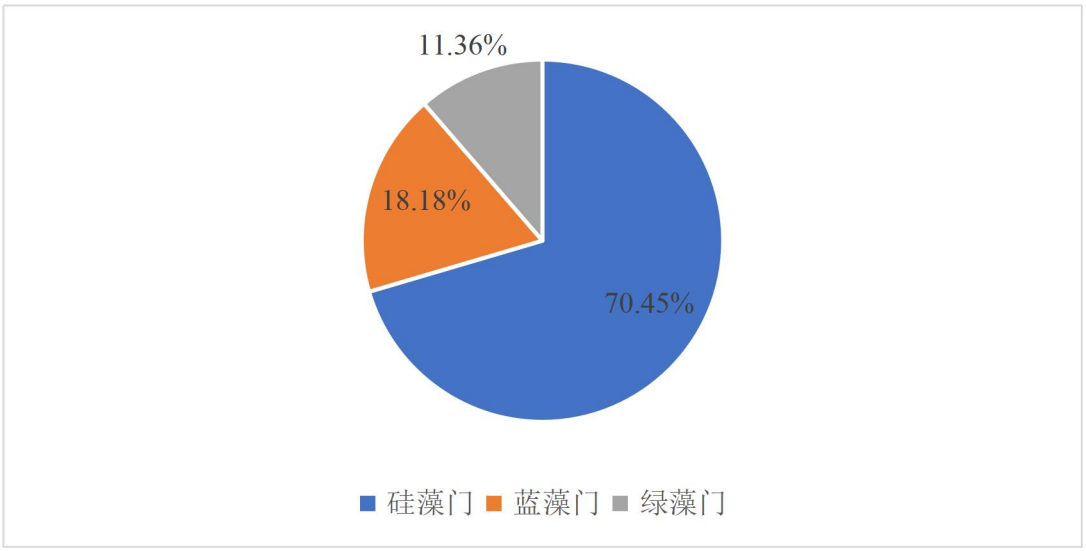


图 4.6.2-10　调查水域浮游动物种类组成

各采样断面浮游动物种类

表 4.6.2-10

采样断面	原生动物门	轮虫动物门	节肢动物门	合计
杜家沟	2	2	1	5
北门大桥	3	5	7	15
弥江汇口	3	5	7	15
郑家坝	3	3	6	12

采样断面	原生动物门	轮虫动物门	节肢动物门	合计
杜家沟	2	2	1	5
北门大桥	3	5	7	15
麻秧乡	4	4	6	14

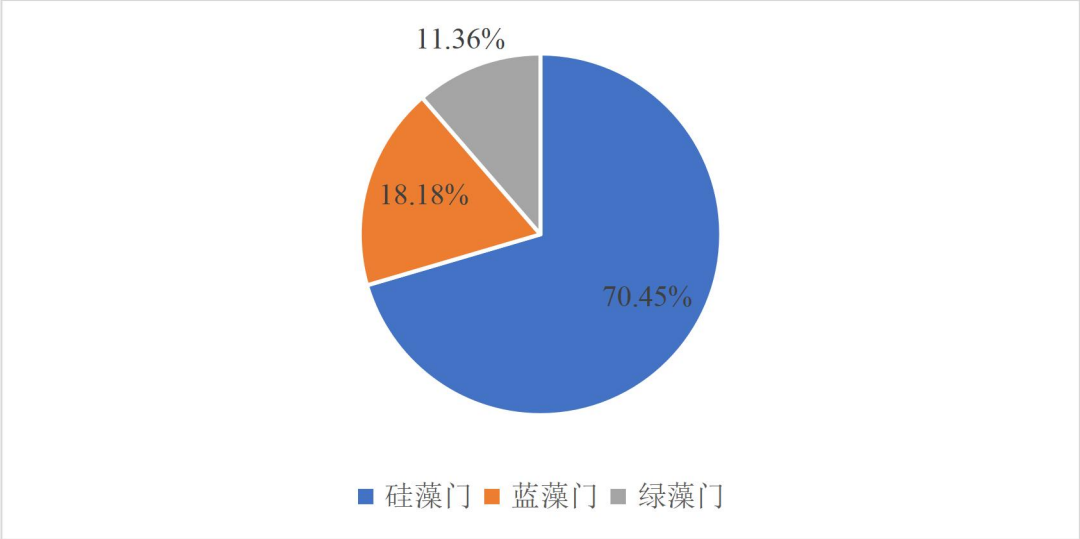


图 4.6.2-14　调查水域着生藻类组成

直链藻群落：在多数采样断面中大量出现，常呈偶然性浮游类型，在各断面沿岸带的泥土、石块上附生。该群落主要优势种为变异直链藻，混生其中的有普通等片藻、线形菱形藻等。

等片藻—针杆藻群落：广泛分布于各采样断面，常附生于消落带的石块、卵石等基质上，优势种为普通等片藻、双头针杆藻，膨胀桥弯藻、简单舟形藻等混生其中。该群落带由于波浪、水流等外力作用常变成偶然性浮游藻类，在浮游样品的定性、定量中都十分常见且数量较多。

鞘丝藻—席藻—颤藻群落：在各个断面均有分布，着生于浸没水中的泥土、石块上。混生其中的主要为硅藻的种类，如普通等片藻、简单舟形藻等。

水绵群落：在少数采样断面有分布，常着生于岸边石块上，构成种类较单一的群落，优势种为普通水绵，其中有等片藻属、针杆藻属的种类混生。

（3）水生维管束植物

本次调查区域内，未发现大面积水生维管束植物。仅有被子植物中的喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、水蓼（*Polygonum hydropiper*）、小蓬草（*Erigeron canadensis L.*）、石龙芮（*Ranunculus sceleratus L.*）等零星分布。

（4）浮游动物

1）种类组成

工程调查水域浮游动物三期现场调查共观察到浮游动物 3 门 12 科 13 属 21 种（见附录 5），其中原生动物 5 种，各占总种类数的 23.81%；轮虫动物 7 种，占总种类数的 33.33%。节肢动物 9 种，占总种类数的 42.86%。

调查水域浮游动物种类组成

表 4.6.2-11

门	科	属	种	种数所占百分比
原生动物门	1	1	5	23.81%
轮虫动物门	3	4	7	33.33%
节肢动物门	7	8	9	42.86%

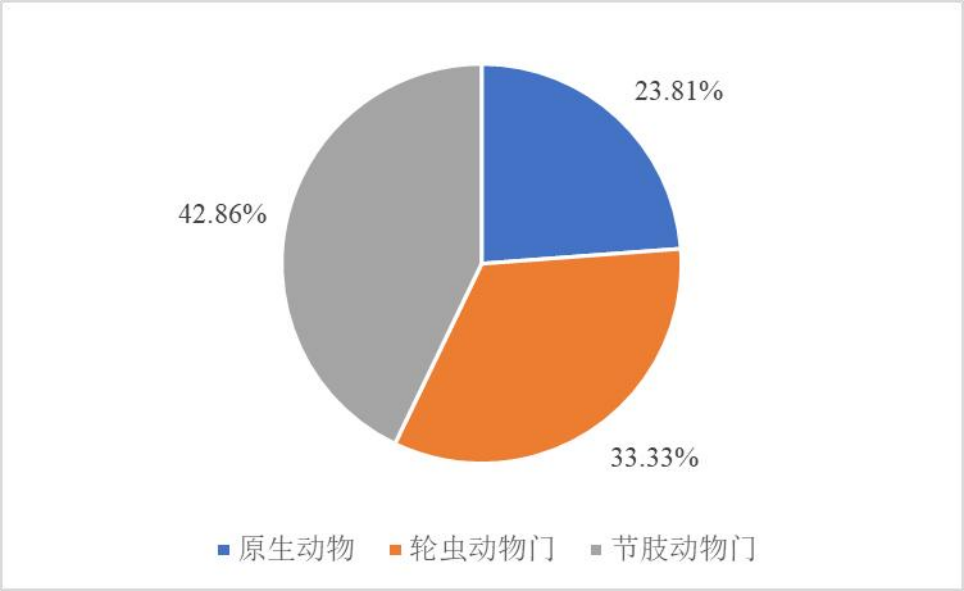


图 4.6.2-10　**调查水域浮游动物种类组成**

各采样断面浮游动物种类

表 4.6.2-12

采样断面	原生动物门	轮虫动物门	节肢动物门	合计
杜家沟	2	2	1	5
北门大桥	3	5	7	15
弥江汇口	3	5	7	15
郑家坝	3	3	6	12
麻秧乡	4	4	6	14

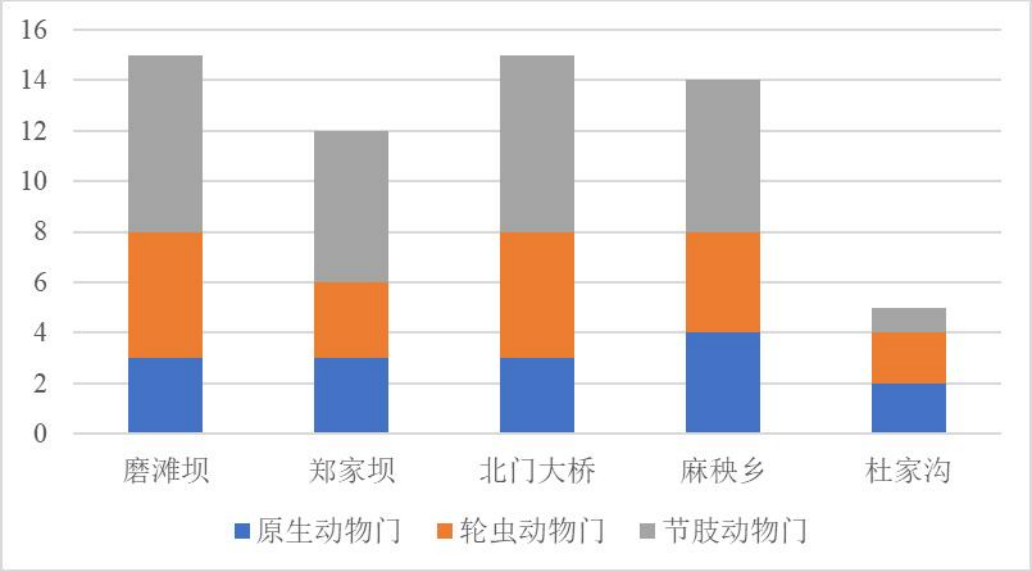


图 4.6.2-11　各采样断面浮游动物种类

2）种群密度

通过定量分析，调查水域浮游动物的平均密度为 346ind./L，平均生物量为 0.0119mg/L。

调查水域各采样断面浮游动物密度

表 4.6.2-13

采样断面	2024.06	2024.12	2025.03
杜家沟	20	36	18
北门大桥	840	720	772
弥江汇口	400	144	160
郑家坝	620	312	108
麻秧乡	660	230	144
平均	508	288.4	240.4

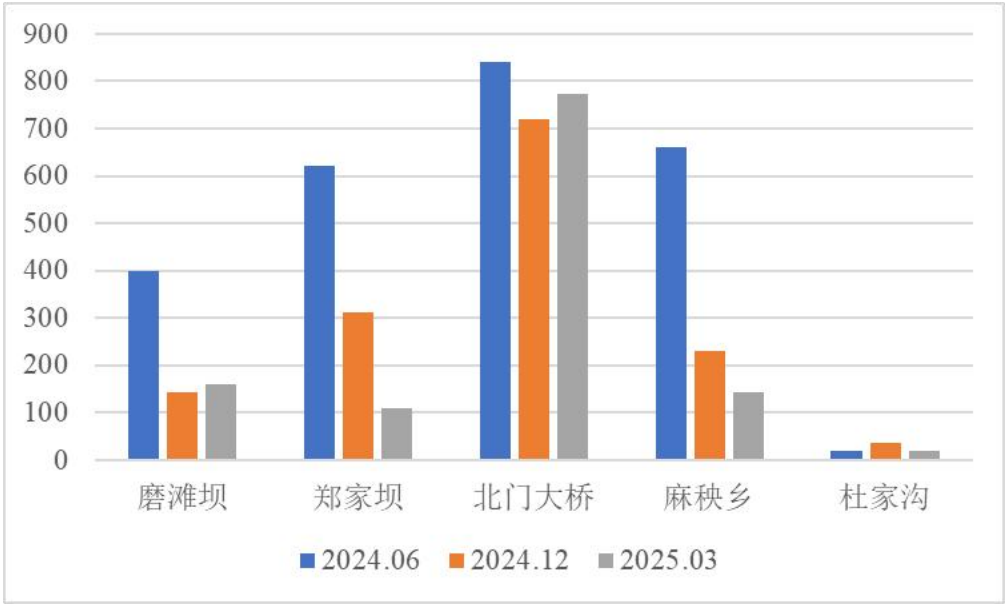


图 4.6.2-12　各采样断面浮游动物种类

调查水域各采样断面浮游动物生物量（mg/L）

表 4.6.2-14

采样断面	2024.06	2024.12	2025.03
杜家沟	0.0004	0.0011	0.0004
北门大桥	0.0252	0.0144	0.0386
弥江汇口	0.0120	0.0058	0.0050
郑家坝	0.0248	0.0062	0.0055
麻秧乡	0.0264	0.0069	0.0063
平均	0.0178	0.0069	0.0112

3）多样性指数

以 Margalef 多样性指数（MI）、Whittaker 生物指数（β）来评估新华水库浮游动物群落结构多样性。

浮游藻类多样性指数

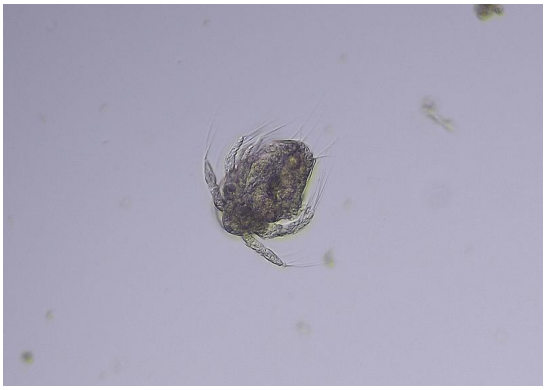
表 4.6.2-15

采样断面	调查时间	浮游动物种数	MI	β
杜家沟	2024.06	2	0.33	0.33
	2024.12	3	0.56	0.50
	2025.03	4	1.04	0.67
北门大桥	2024.06	7	0.89	1.17
	2024.12	10	1.37	1.67
	2025.03	9	1.20	1.50
磨滩坝	2024.06	7	1.00	1.17
	2024.12	9	1.61	1.50
	2025.03	12	2.17	2.00
郑家坝	2024.06	6	0.78	1.00
	2024.12	7	1.04	1.17
	2025.03	8	1.50	1.33
麻秧乡	2024.06	11	1.54	1.83
	2024.12	9	1.47	1.50
	2025.03	6	1.01	1.00

4）现状分析

浮游动物的群落结构除了受水温、光照等气候因子的影响，还受上游干流、支流的来水及周围点、面源的污染等的影响。调查发现，随着工农业生产的发展，区域开发程度提高，进入水体的营养物质增加，除杜家沟较低，剩下采样断面的浮游动物种类都比较丰富，密度较大，其中北门大桥的浮游动物密度最高。

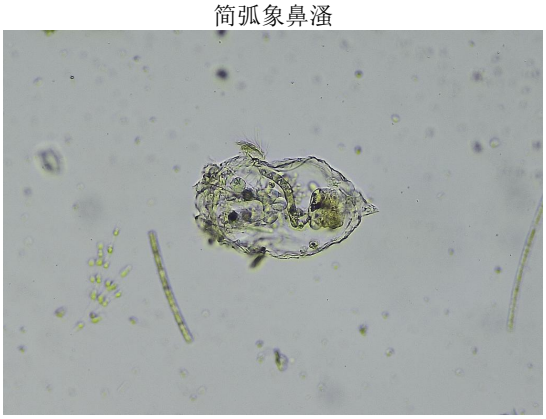
螺形龟甲轮虫



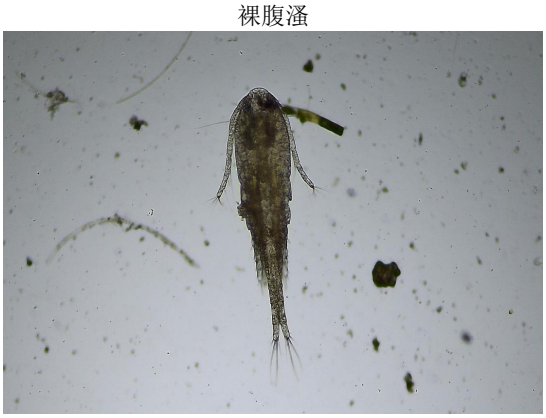
无节幼体

简弧象鼻溞

裸腹溞



梳状疣毛轮虫



近邻剑水蚤

图 4.6.2-11　部分浮游动物照片

（3）底栖动物

1）种类组成

通过对 5 个采样断面的水样监测，共鉴定底栖动物 2 门 20 种（见附录 6），其中节肢动物门 13 种，占总种类数 65%；软体动物门 7 种，占总种类数的 35%。

各采样断面底栖动物种类

表 4.6.2-16

采样断面	节肢动物门	软体动物门	合计
杜家沟	6	4	10
北门大桥	4	4	8
弥江汇口	3	4	7
郑家坝	7	5	12

采样断面	节肢动物门	软体动物门	合计
麻秧乡	9	2	11

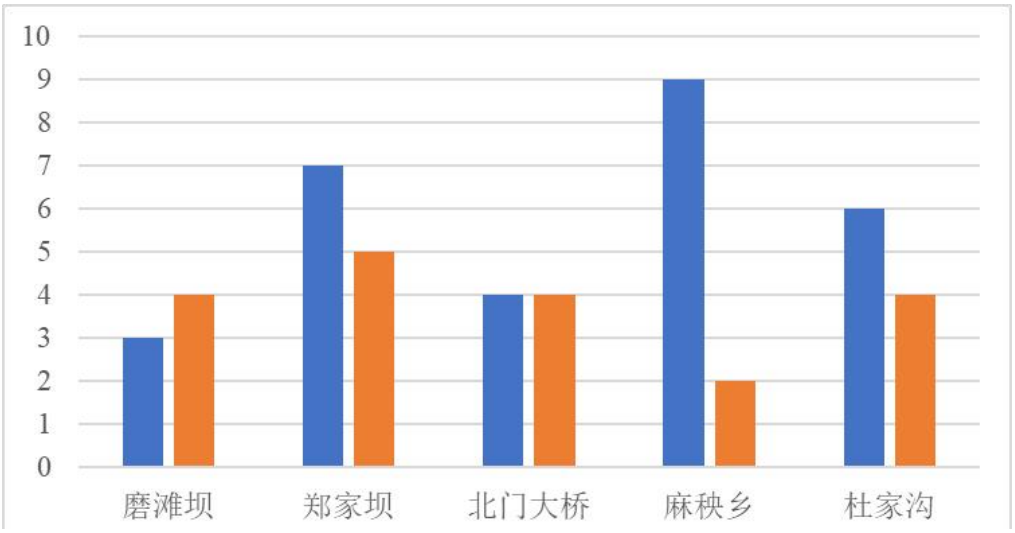


图 4.6.2-13　各采样断面底栖动物种类

2）现状分析

本次调查中，节肢动物中扁蜉、小蜉、四节蜉等大多栖息于乱石滩的自然河段，如麻秧乡、郑家坝等；而北门大桥、杜家沟由于人类活动较多，中华齿米虾、梨形环棱螺等耐污种类更为常见。梨形环棱螺在各采样断面均有分布，较为常见。

4.6.2.4　鱼类

（1）种类组成

根据现场调查期间，通过实地采集、沿途走访等方式，同时结合《四川鱼类志》《梓江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区综合考察报告》《绵阳至西充高速公路梓江大桥对梓江国家级水产种质资源保护区影响评价专题报告（报批稿）》等相关资料的记录，甄别出在工程调查评价河段（杜家沟、弥江盐亭县城段以及梓江盐亭县城至麻央段）分布有鱼类有 43 种，隶属于 4 目 10 科 35 属。其中新华水库工程坝址所在杜家沟为季节性冲沟，仅分布有泥鳅、大鳞副泥鳅、食蚊鱼和黄鳝 4 种。

新华水库工程影响水域分布的鱼类中鲤形目为主要类群，有 4 科 27 属 34 种，又以鲤科鱼类为最多，有 30 种，占总种数的 69.77%。

调查水域鱼类种类组成

表 4.6.2-17

目	科	属（个）	属（%）	种（个）	种（%）
鲤形目	沙鳅科	1	2.86	1	2.33

目	科	属（个）	属（%）	种（个）	种（%）
	花鳅科	1	2.86	2	4.65
	鲤科	24	68.57	30	69.77
	爬鳅科	1	2.86	1	2.33
鲇形目	鲇科	1	2.86	1	2.33
	鲿科	3	8.57	4	9.30
合鳃鱼目	合鳃鱼科	1	2.86	1	2.33
鲈形目	鮨科	1	2.86	1	2.33
	鰕虎鱼科	1	2.86	1	2.33
	鳢科	1	2.86	1	2.33
合计	10	35	100	43	100

（2）鱼类资源现状

本次调查在新华水库工程影响水域共采集有鱼类 35 种，在弥江河口磨滩坝，以及县城至麻秧段（郑家坝、麻秧乡）共采集有 28 种鱼类，以大鳍鳓、方氏鲴、蒙古鲌、短鳍近红鲌为主。梓江左侧支流弥江北门大桥点位采集有 17 种鱼类，以方氏鲴、大鳍鳓和蒙古鲌为主。坝址所在杜家沟，共采集有 3 种鱼类，分别是泥鳅、大鳞副泥鳅、食蚊鱼。

1）渔获物总数据

3 期鱼类资源的调查工作共采集有鱼类 35 种（包括外来种），共 905 尾，总重 69434.9g。其中鲤形目 2 科 21 属 28 种，占比 80.00%，鲇形目 1 科 2 属 3 种，占比 8.57%，鲈形目 3 科 3 属 3 种，占比 8.57%，鳉形目有食蚊鱼 1 种，占比 2.86%。渔获物以大鳍鳓、方氏鲴、蒙古鲌、短鳍近红鲌等鱼类为主。

调查水域渔获物总数据表

表 4.6.2-18

种类	体长（cm）		体重（g）		数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）	采样点
	范围	平均	范围	平均					
大鳍鳓	2.7-11.5	9.45	0.2-46.5	25.53	254	28.07%	6040	8.70%	1,2,3,4
方氏鲴	13-30.6	21.85	34.1-397.6	175.31	127	14.03%	22539	32.46%	1,2,3,4
蒙古鲌	15-26.4	19.53	40.2-178.7	92.11	91	10.06%	8182	11.78%	1,2,3,4
短鳍近红鲌	9.4-26.4	18.47	20.5-237.3	92.51	81	8.95%	7466.4	10.75%	1,2,3,4
中华鳑鲏	3-4.8	3.62	0.5-2.2	1.12	47	5.19%	43.9	0.06%	2,3
翘嘴鲌	15.4-27.5	20.77	54.5-192.3	84.78	45	4.97%	3815.3	5.49%	1,2,3,4
蛇鮈	15.3-21.3	18.79	38.7-116.9	79.59	44	4.86%	3683.5	5.30%	2,3,4
张氏鲿	13.3-21.8	16.56	25.1-130	68.55	42	4.64%	2700	3.89%	1,2,3,4
华鳈	9.7-17.1	14.11	22.4-128.2	74.63	39	4.31%	2909.5	4.19%	1,2,3,4
鲿	7-15.3	13.52	3.9-43.7	32.36	19	2.10%	614.9	0.89%	2,3,4
鲫	9.8-24	16.04	35.3-410.8	161.96	16	1.77%	2591.4	3.73%	2,3,4

种类	体长（cm）		体重（g）		数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）	采样点
	范围	平均	范围	平均					
食蚊鱼	1.8-2.3	2.02	0.02-0.06	0.04	14	1.55%	0.8	0.00%	5
大鳞副泥鳅	8.2-14.3	11.55	4.8-37.1	17.39	13	1.44%	194.3	0.28%	5
银鮈	5.7-12.2	10.51	3.1-37.2	20.35	11	1.22%	223.9	0.32%	2,3
红鳍原鲌	17.3-18.3	17.83	56.4-83.9	70.83	9	0.99%	637.5	0.92%	3,4
黄颡鱼	14.1-20	16.53	23.6-117.9	77.66	7	0.77%	543.6	0.78%	3,4
大鳍鱊	18.7-27.2	21.95	61.1-156.8	96.35	6	0.66%	578.1	0.83%	2,3
兴凯鱊	9.5-10.5	9.87	22.5-30	26.30	6	0.66%	157.8	0.23%	4
麦穗鱼	4.5-10	6.08	1.4-20.4	6.26	5	0.55%	31.3	0.05%	3,4
子陵吻鰕虎鱼	5-6	5.50	2.5-3.1	2.80	4	0.44%	11.2	0.02%	4
唇鲹	14.7-20	17.63	59.3-189	120.50	4	0.44%	482	0.69%	2
达氏鲌	13.9-22.4	18.30	39-122.6	79.87	3	0.33%	239.6	0.35%	2,4
大眼鳜	11.9-16.5	14.10	41.7-94.8	64.27	3	0.33%	192.8	0.28%	1,2
棒花鱼	8.3-9.5	8.90	10.4-19	14.70	2	0.22%	29.4	0.04%	1,3
圆吻鲴	31.5-35.4	33.45	487.9-540.9	514.40	2	0.22%	1028.8	1.48%	3
鲤	20.3-44	32.15	201-2351.8	1276.40	2	0.22%	2552.8	3.68%	3
中华沙鳅	-	16.00	-	25.10	1	0.11%	25.1	0.04%	2
马口鱼	-	15.00	-	69.50	1	0.11%	69.5	0.10%	2
乌鳢	-	28.30	-	291.30	1	0.11%	291.3	0.42%	3
镜鲤	-	35.10	-	1076.90	1	0.11%	1076.9	1.55%	3
光泽黄颡鱼	-	15.40	-	45.50	1	0.11%	45.5	0.07%	1
泥鳅	-	18.10	-	58.80	1	0.11%	58.8	0.08%	5
四川华鳊	-	13.50	-	45.90	1	0.11%	45.9	0.07%	1
赤眼鳟	-	27.50	-	293.50	1	0.11%	293.5	0.42%	4
杂交鲫	-	10.50	-	38.60	1	0.11%	38.6	0.06%	4
合计		**16.53**		**149.19**	**905**	**100%**	**69434.9**	**100%**	/

注：1-麻秧乡，2-郑家坝，3-磨滩坝，4-北门大桥，5-杜家沟

杜家沟渔获物总数据表

表 4.6.2-19

种类	数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）
食蚊鱼	14	50.00%	194.3	76.53%
大鳞副泥鳅	13	46.43%	58.8	23.16%
泥鳅	1	3.57%	0.8	0.32%
合计	28	100.00%	253.9	100.00%

弥江渔获物总数据表

表 4.6.2-20

种类	数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）
大鳍鱊	18	36.00%	507.9	17.05%
方氏鲴	7	14.00%	1030.7	34.61%
翘嘴鲌	5	10.00%	410.7	13.79%
鱊	4	8.00%	6.7	0.22%
子陵吻虾虎	4	8.00%	11.2	0.38%

种类	数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）
鲫	3	6.00%	512	17.19%
张氏鲿	3	6.00%	252	8.46%
鲿	1	2.00%	25.7	0.86%
红鳍原鲌	1	2.00%	70.4	2.36%
华鳈	1	2.00%	30.6	1.03%
麦穗鱼	1	2.00%	2	0.07%
蛇鮈	1	2.00%	79.8	2.68%
杂交鲫	1	2.00%	38.6	1.30%
合计	50	100.00%	2978.3	100.00%

梓江渔获物总数据表

表 4.6.2-21

种类	数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）
大鳍鱊	226	27.13%	785.4	1.16%
宜宾鲴	101	12.12%	29.4	0.04%
蒙古鲌	91	10.92%	589.2	0.87%
短鳍近红鲌	81	9.72%	939.3	1.38%
中华鳑鲏	47	5.64%	293.5	0.43%
蛇鮈	43	5.16%	482	0.71%
翘嘴鲌	40	4.80%	161.6	0.24%
华鳈	38	4.56%	578.1	0.85%
黑尾鲿	36	4.32%	5393.9	7.94%
方氏鲴	19	2.28%	192.8	0.28%
鲿	18	2.16%	7466.4	10.99%
鲫	13	1.56%	3479.5	5.12%
银鮈	11	1.32%	45.5	0.07%
红鳍原鲌	8	0.96%	2253.1	3.32%
黄颡鱼	7	0.84%	567.1	0.83%
大鳍鳜	6	0.72%	2878.9	4.24%
兴凯鱊	6	0.72%	543.6	0.80%
鱊	6	0.72%	2079.4	3.06%
草龟	5	0.60%	1076.9	1.59%
唇鲹	4	0.48%	2552.8	3.76%
麦穗鱼	4	0.48%	69.5	0.10%
大眼鳜	3	0.36%	29.3	0.04%
张氏鲿	3	0.36%	8182	12.05%
棒花鱼	2	0.24%	3404.6	5.01%
达氏鲌	2	0.24%	78	0.11%
鲤	2	0.24%	3603.7	5.31%

种类	数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）
圆吻鲴	2	0.24%	45.9	0.07%
巴西龟	1	0.12%	291.3	0.43%
赤眼鳟	1	0.12%	157.8	0.23%
光泽黄颡鱼	1	0.12%	18028.8	26.54%
镜鲤	1	0.12%	223.9	0.33%
马口鱼	1	0.12%	131.5	0.19%
青梢红鲌	1	0.12%	1028.8	1.51%
四川华鳊	1	0.12%	194.9	0.29%
乌鳢	1	0.12%	43.9	0.06%
中华沙鳅	1	0.12%	25.1	0.04%
合计	833	100.00%	67927.4	100.00%

2）分期调查渔获量

① 2024 年 6 月调查结果

2024 年 6 月，除杜家沟现场未采集到渔获物，其余 4 个点位共采集到鱼类 19 种，共 211 尾，总重 22671.4g，隶属于 3 目 5 科 15 属。其中方氏鲴、蒙古鲌、华鲿、张氏鲚、翘嘴鲌的数量较多，其余种类的标本数量较少。

调查水域渔获物总数据表

表 4.6.2-22

种类	体长（cm）		体重（g）		数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）	采样点
	范围	平均	范围	平均					
方氏鲴	14-28.9	20.10	79.2-397.6	151.49	50	23.70%	8981.1	39.61%	1,2,3,4
蒙古鲌	15-24.3	19.12	40.2-170	90.33	44	20.85%	3775.6	16.65%	1,2,3,4
华鲿	11-17.1	14.30	30.6-128.2	77.63	26	12.32%	2011.1	8.87%	1,2,3,4
张氏鲚	13.3-21.8	15.38	30.2-130	61.12	20	9.48%	1215.1	5.36%	1,2,3,
翘嘴鲌	15.4-27.2	20.37	54.5-192.3	87.55	16	7.58%	1400.8	6.18%	1,2,3,4
大鳍鳓	2.7-10.1	6.74	0.2-26.5	13.82	10	4.74%	138.2	0.61%	1,3,4
鲫	12.2-18.6	14.39	70-208.6	125.03	7	3.32%	875.2	3.86%	2,3,4
鲚	11.2-14.6	12.98	18-37.7	29.47	6	2.84%	176.8	0.78%	2,3,4
大鳍鱏	18.7-27.2	21.95	61.1-156.8	96.35	6	2.84%	578.1	2.55%	2,3
黄颡鱼	14.6-20	16.93	23.6-117.9	83.10	6	2.84%	498.6	2.20%	3,4
兴凯鳓	9.5-10.5	9.87	22.5-30	26.30	6	2.84%	157.8	0.70%	4
子陵吻鰕虎鱼	5-6	5.50	2.5-3.1	2.80	4	1.90%	11.2	0.05%	4
达氏鲌	13.9-18.6	16.25	39-78	58.50	2	0.95%	117	0.52%	2,4
大眼鳜	13.9-16.5	15.20	56.3-94.8	75.55	2	0.95%	151.1	0.67%	1,2
蛇鮈	20.2-20.2	20.20	73.2-89.1	81.15	2	0.95%	162.3	0.72%	2
短鳍近红鲌	-	14.50	-	42.50	1	0.47%	42.5	0.19%	2
鲤	-	44.00	-	2351.80	1	0.47%	2351.8	10.37%	3

种类	体长（cm）		体重（g）		数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）	采样点
	范围	平均	范围	平均					
麦穗鱼	-	4.50	-	2.00	1	0.47%	2	0.01%	4
中华沙鳅	-	16.00	-	25.10	1	0.47%	25.1	0.11%	2

注：1-麻秧乡，2-郑家坝，3-磨滩坝，4-北门大桥，5-杜家沟

② 2024 年 12 月调查结果

2024 年 12 月，5 个点位共采集到鱼类 24 种，共 354 尾，总重 27963.7g，隶属于 3 目 4 科 19 属。其中大鳍鳞、方氏鲴、中华鳑鲏、短鳍近红鲌、蒙古鲌的数量较多，其余种类的标本数量较少。食蚊鱼、镜鲤为外来种。

调查水域渔获物总数据表

表 4.6.2-23

种类	体长（cm）		体重（g）		数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）	采样点
	范围	平均	范围	平均					
大鳍鳞	8.5-11.5	9.86	20.1-40.6	26.57	94	26.55%	2477.3	8.86%	2,3,4
方氏鲴	16.2-30.6	22.85	67.4-315.6	189.02	51	14.41%	9047.7	32.36%	1,2,3,4
中华鳑鲏	3-4.8	3.60	0.5-2.2	0.96	38	10.73%	31.1	0.11%	3
短鳍近红鲌	10.5-26.4	20.00	59-212.5	107.87	38	10.73%	4099.2	14.66%	1,2,3,4
蒙古鲌	16.3-23.6	19.83	60-178.7	95.96	36	10.17%	3475.9	12.43%	2,3,4
张氏鲿	13.5-21.5	17.63	25.1-118.7	73.24	16	4.52%	1038	3.71%	2,4
蛇鮈	20-21.3	20.61	75.7-107.6	90.76	15	4.24%	1476	5.28%	2,3
食蚊鱼	1.8-2.3	2.02	0.02-0.06	0.04	14	3.95%	0.8	0.00%	5
翘嘴鲌	19.3-27.5	21.79	73.6-170.6	93.97	10	2.82%	939.7	3.36%	2,3,4
银鮈	5.7-12.1	10.29	3.1-23.4	18.17	9	2.54%	163.5	0.58%	2,3
红鳍原鲌	17.4-18.3	17.87	56.4-83.9	72.35	6	1.69%	434.1	1.55%	4
鲫	11.5-23.4	17.68	50.4-303.4	177.62	5	1.41%	888.1	3.18%	3,4
麦穗鱼	4.5-10	6.48	1.4-20.4	7.33	4	1.13%	29.3	0.10%	3,4
华鳈	11.2-16.5	14.58	37.4-109.6	79.73	4	1.13%	318.9	1.14%	2,3
唇鲹	17.5-20	18.60	107.8-189	140.90	3	0.85%	422.7	1.51%	2
鲿	7-15.1	11.05	3.9-34.2	19.05	2	0.56%	38.1	0.14%	3
圆吻鲴	31.5-35.4	33.45	487.9-540.9	514.40	2	0.56%	1028.8	3.68%	3
乌鳢	-	28.30	-	291.30	1	0.28%	291.3	1.04%	3
赤眼鳟	-	27.50	-	293.50	1	0.28%	293.5	1.05%	4
泥鳅	-	18.10	-	58.80	1	0.28%	58.8	0.21%	5
鲤	-	20.30	-	201.00	1	0.28%	201	0.72%	3
达氏鲌	-	22.40	-	122.60	1	0.28%	122.6	0.44%	4
棒花鱼	-	8.30	-	10.40	1	0.28%	10.4	0.04%	1
镜鲤	-	35.10	-	1076.90	1	0.28%	1076.9	3.85%	3

注：1-麻秧乡，2-郑家坝，3-磨滩坝，4-北门大桥，5-杜家沟

③ 2025 年 3 月调查结果

2025 年 3 月，5 个点位共采集到鱼类 22 种，共 340 尾，总重 18799.8g，隶属于 3 目 4 科 18 属。大鳍鱊、短鳍近红鲌、蛇鮈、方氏鲴的数量较多，其余种类的标本数量较少。大鳞副泥鳅为外来种，仅在杜家沟采集到 13 尾。

调查水域渔获物总数据表

表 4.6.2-24

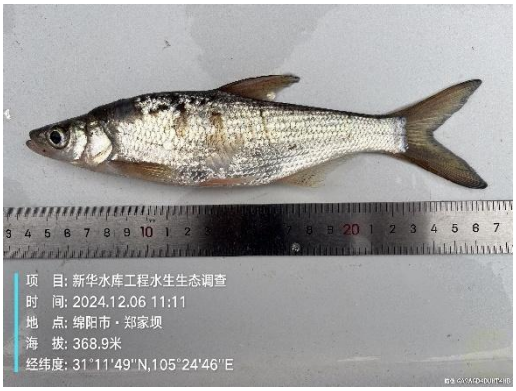
种类	体长（cm）		体重（g）		数量（尾）	数量占比（%）	总重量（g）	重量占比（%）	采样点
	范围	平均	范围	平均					
大鳍鱊	7-11.4	9.57	9.1-46.5	26.52	150	44.12%	3424.5	18.22%	1,2,3,4
短鳍近红鲌	9.4-25.6	17.01	20.5-237.3	78.08	42	12.35%	3324.7	17.68%	1,2,3
蛇鮈	15.3-20.5	18.08	38.7-116.9	75.75	27	7.94%	2045.2	10.88%	2,3,4
方氏鲴	13-27.2	21.72	34.1-303.4	173.47	26	7.65%	4510.2	23.99%	1,2,3,4
翘嘴鲌	18.5-24.8	20.56	56.6-118.9	77.62	19	5.59%	1474.8	7.84%	1,3,4
大鳞副泥鳅	8.2-14.3	11.55	4.8-37.1	17.39	13	3.82%	194.3	1.03%	5
鱎	13-15.3	14.26	24-43.7	36.36	11	3.24%	400	2.13%	2,3
蒙古鲌	17.5-26.4	19.55	61.1-161	84.59	11	3.24%	930.5	4.95%	1,2
中华鳑鲏	3-4.3	3.67	1-2	1.42	9	2.65%	12.8	0.07%	2
华鳈	9.7-16.7	13.40	22.4-102.4	64.39	9	2.65%	579.5	3.08%	1,2,3
张氏鱎	13.5-20.4	16.78	31-129.3	74.48	6	1.76%	446.9	2.38%	3,4
鲫	9.8-24	16.90	35.3-410.8	207.03	4	1.18%	828.1	4.40%	3,4
红鳍原鲌	17.3-18.2	17.77	66.4-70.4	67.80	3	0.88%	203.4	1.08%	3,4
银鮈	10.8-12.2	11.50	23.2-37.2	30.20	2	0.59%	60.4	0.32%	2
光泽黄颡鱼	-	15.40	-	45.50	1	0.29%	45.5	0.24%	1
四川华鳊	-	13.50	-	45.90	1	0.29%	45.9	0.24%	1
马口鱼	-	15.00	-	69.50	1	0.29%	69.5	0.37%	2
黄颡鱼	-	14.10	-	45.00	1	0.29%	45	0.24%	3
杂交鲫	-	10.50	-	38.60	1	0.29%	38.6	0.21%	4
唇鲭	-	14.70	-	59.30	1	0.29%	59.3	0.32%	2
棒花鱼	-	9.50	-	19.00	1	0.29%	19	0.10%	3
大眼鳜	-	11.90	-	41.70	1	0.29%	41.7	0.22%	1

注：1-麻秧乡，2-郑家坝，3-磨滩坝，4-北门大桥，5-杜家沟

大鳍鱊

方氏鲴

蒙古鲌



短鳍近红鲌

中华鳑鲏

翘嘴鲌

蛇鮈

张氏鲴

华鲮

鳡

鲫

银鮈

红鳍原鲌

黄颡鱼

鲤

大鳍鳠

大眼鳜

麦穗鱼

图 4.6.2-15　主要渔获物照片

（3）鱼类资源类型

依据珍稀保护的级别，濒危或特有程度，经济价值，学术价值等，可以将新华水库工程所在影响河段的鱼类划分为以下资源类型：

① 珍稀保护鱼类

评价范围内有国家Ⅱ级保护鱼类岩原鲤 1 种，分布于梓潼江。新华水库库区及坝下杜家沟减水河段无珍稀保护鱼类分布。

② 长江上游特有鱼类

在调查河段，属于长江上游特有鱼类的有 6 种，分别是岩原鲤、四川华鳊、方氏鲴、张氏鲚、短鳍近红鲌和西昌华吸鳅，主要分布在梓潼江及弥江河。

③ 红皮书/物种红色名录物种

调查江段列入《中国生物多样性红色名录》（2020）的鱼类有易危物种（VU）中华沙鳅、方氏鲴、岩原鲤 3 种，均分布在县城闸坝以下的梓江干流河段。

④ 主要经济鱼类

调查河流中分布的主要经济鱼类为鲤、鲫、翘嘴鲌等。

（5）鱼类“三场”分布概况

目前弥江河、梓潼江盐亭段河道生境较为单一，水面开阔且流速缓慢。在两岸长有水草的河段能够为一些产粘性卵的鱼类提供产卵生境，但是均较分散。调查发现麻秧乡、郑家坝为评价区内较为集中的鱼类产卵场。评价区内无较集中的索饵场分布，坝址处杜家沟径流量很小，无鱼类“三场”分布。

1）产卵场

梓江为涪江中游最大的支流，河段河道相对开阔，底质主要以卵石和砾石组成，分布在该河段的鱼类，有的在多水草的静水水域或缓流水水域产黏性卵，黏

附在水草上或砾石上孵化，如鲤、鲫、方氏鲴等；有的在底部多为卵石、砾石的滩上产漂流性卵，如中华沙鳅、翘嘴鲌等；还有的在多水草的缓流水或静水水域的浅滩、沟渠产沉性卵，如张氏鲚等。

此次调查中，麻秧乡、郑家坝等采样点，河边多有卵石漫滩，梓江县城段两岸多水生植物，这些为鱼类的产卵提供了优越的产卵场所。

郑家坝-产卵场

麻秧乡-产卵场

图 4.6.2-15　产卵场现状照片

2）索饵场

鱼类的索饵场与鱼类的摄食方式、类型以及鱼类个体有关。成鱼和较大个体幼鱼的索饵场，一般与它们的活动水域一致，只是觅食水层的深浅会随着水体透明度大小而改变。从生物的习性上分析，以游泳动物为食的鱼类索饵场主要在河流的缓流区域，如各支流汇口附近河段，水流较小的浅滩河段等，此次调查中评价区内未观察到较集中的索饵场。

3）越冬场

鱼类越冬场基本特性是水体较宽而深，多为河沱，洄水、微流水或流水，底质多为乱石或礁石，凹凸不平。此次调查结果显示，河口段磨滩坝有部分深水区域，能为多数小型鱼类等提供良好的越冬场和避难所。

磨滩坝-越冬场

图 4.6.2-16　越冬场现状照片

4.7　环境敏感区

根据调查，本工程周边主要分布有四川弥江河湿地自然保护区，四川高山国家森林公园，梓江国家级水产种质资源保护区，其基本情况及其与本工程的关系分析如下。

4.7.1 四川弥江河湿地自然保护区

（1）概况

四川弥江河湿地自然保护区原名“四川盐亭白鹭自然保护区”，该保护区于2001 年 10 月 11 日经盐亭县人民政府以盐（亭）府函〔2001〕126 号批准设立。2019 年 12 月 23 日，四川省人民政府以川府函〔2019〕272 号文印发《关于同意调整四川盐亭白鹭自然保护区范围和更改名称的批复》，将其更名为“四川弥江河湿地自然保护区”。

四川弥江河湿地自然保护区（以下简称保护区）位于东经 105°21'30.9"—105°26'5.2"、北纬 31°15'9.5"—31°27'44"之间，包括岐伯镇、文通镇、云溪镇、莲花湖乡、大兴回族乡、凤灵街道部分村社，总面积为 3018.54hm^2，主要保护对象为湿地生态系统及野生动植物。

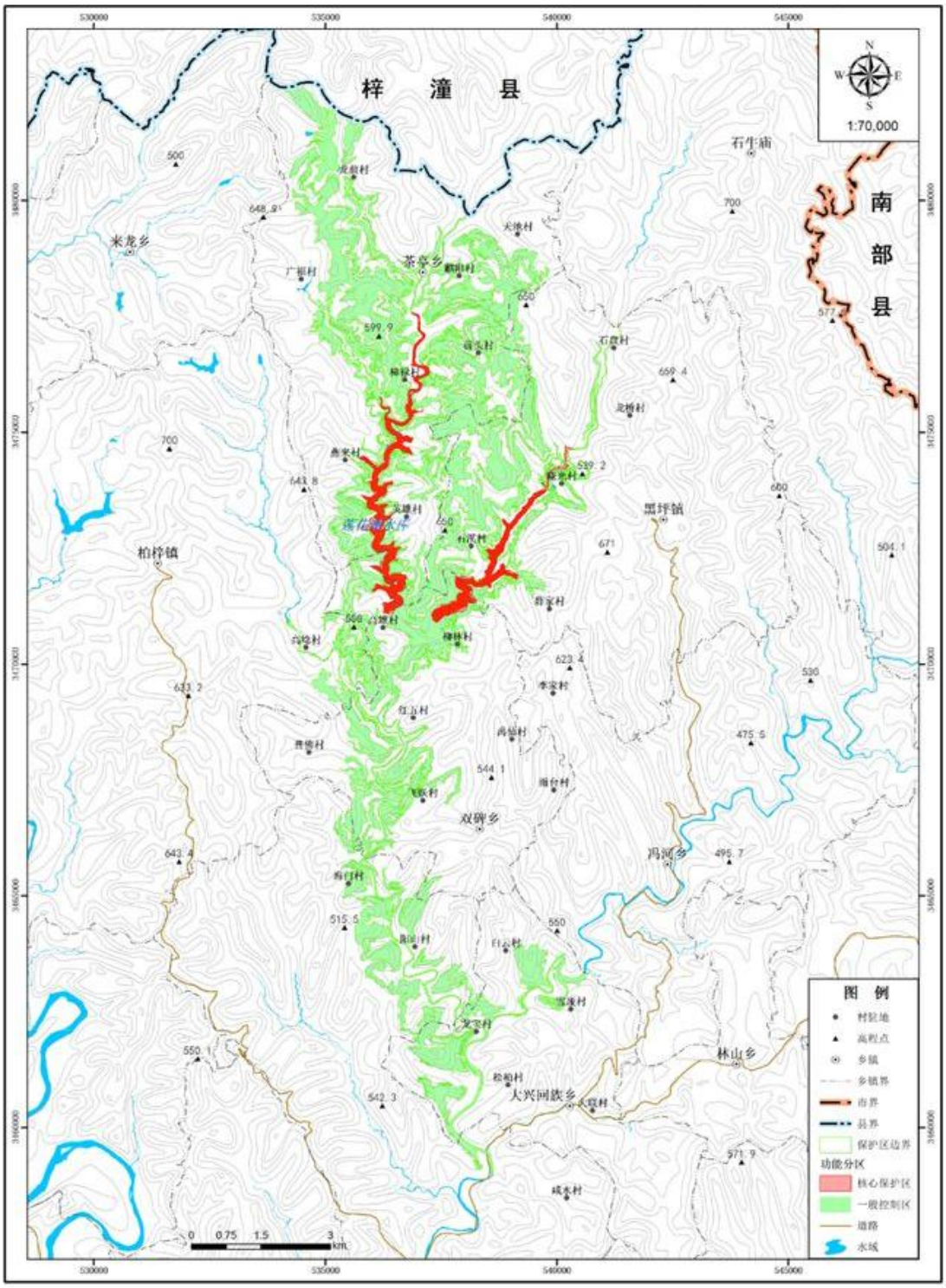


图 4.7.1-1　四川弥江河湿地自然保护区功能分区图

（2）与本工程的区位关系

新华水库坝址位于盐亭县凤灵街道三义社区，流域所属为弥江河左岸支沟杜家沟上，处于“四川弥江河湿地自然保护区”所属弥江流域的下游范围。经与“四川弥江河湿地自然保护区”的区位关系叠图分析，本工程建设影响范围均不在该保护区范围内，本项目坝址距离保护区边界范围直线距离约为 1.63km。

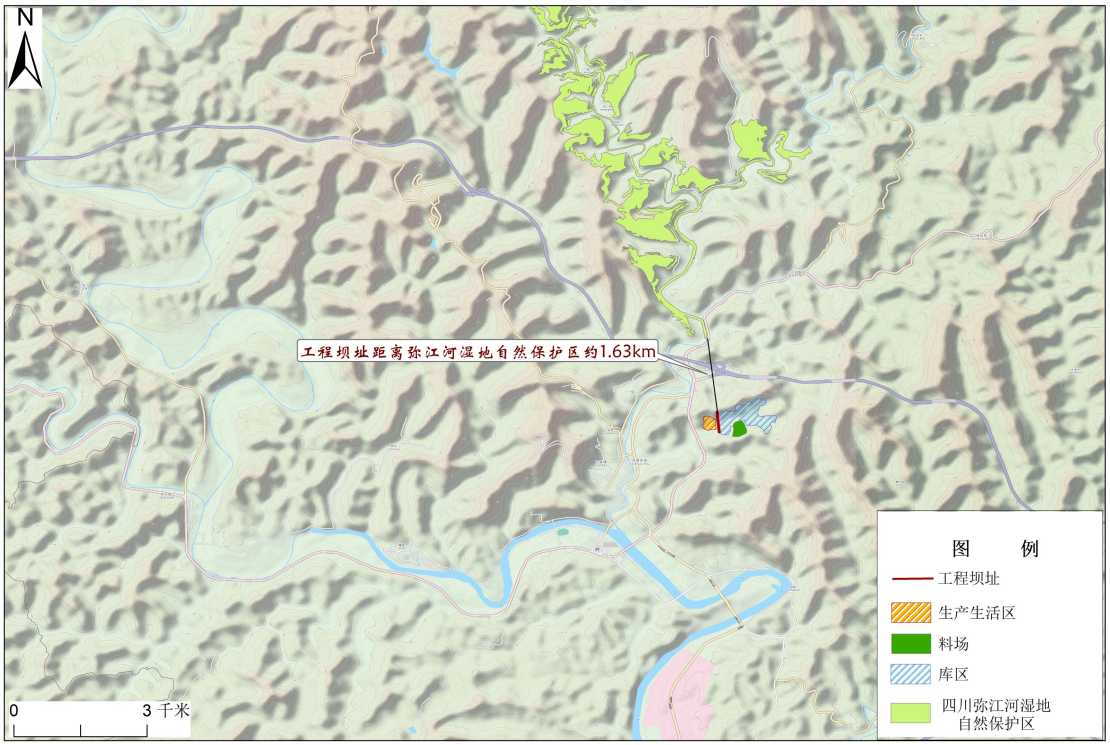


图 4.7.1-2　新华水库与四川弥江河湿地自然保护区位置关系图

4.7.2 四川高山国家森林公园

（1）概况

四川高山国家森林公园（以下简称“公园”）于 1993 年 5 月经原林业部《关于建立木兰围场等 45 处国家森林公园的批复》（林造批字〔1993〕89 号）文件批准建立。

2024 年 10 月，国家林业和草原局以林办发〔2024〕64 号印发了《关于进一步做好林草要素保障工作的通知》，林办发〔2024〕64 号文第二条规定：各省级林草主管部门可按拟报国务院的《全国自然保护地整合优化方案》开展重点项目前期工作。根据四川省上报国务院的自然保护地整合优化方案，四川高山国家森林公园总面积为 219.18hm^2，全部为一般控制区。

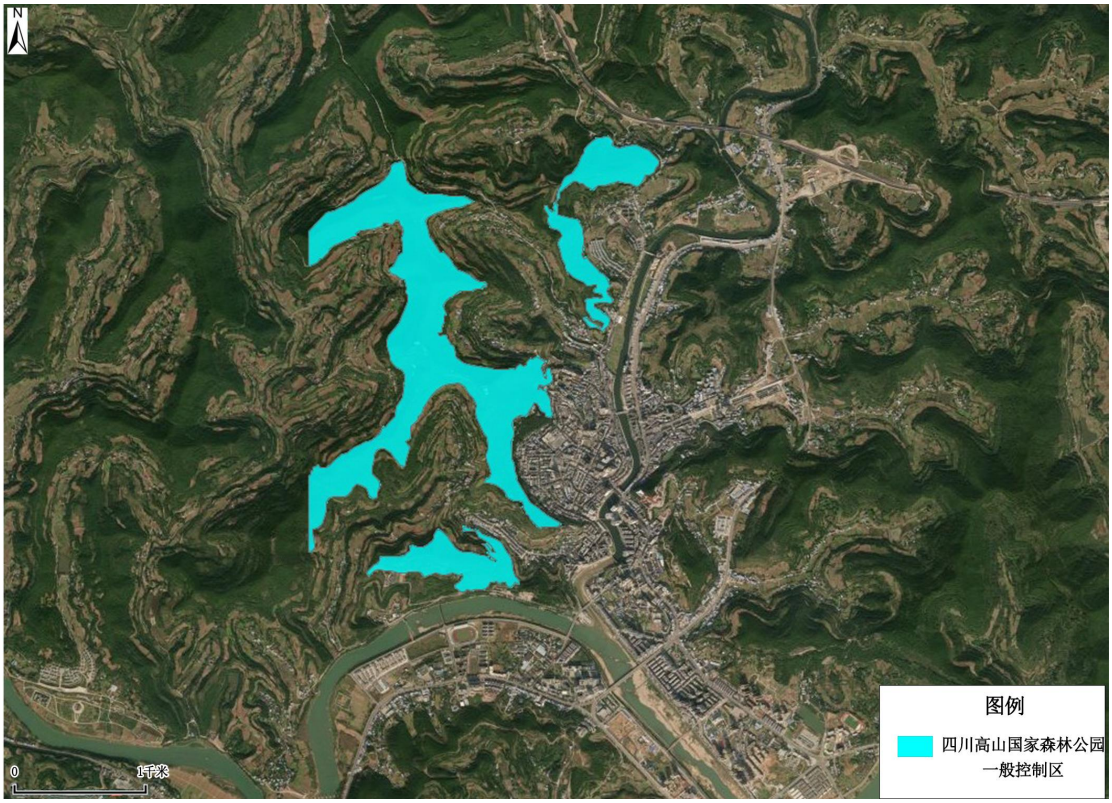


图 4.7.2-1　四川高山国家森林公园功能分区图

（2）与本工程的区位关系

新华水库坝址位于盐亭县凤灵街道三义社区，经与四川高山国家森林公园功能分区的区位关系叠图分析，本项目不涉及整合优化后的四川高山国家森林公园，坝址距离四川高山国家森林公园边界最近直线距离 1.74km。新华水库工程与四川高山国家森林公园区位关系见图 4.7.2-2。

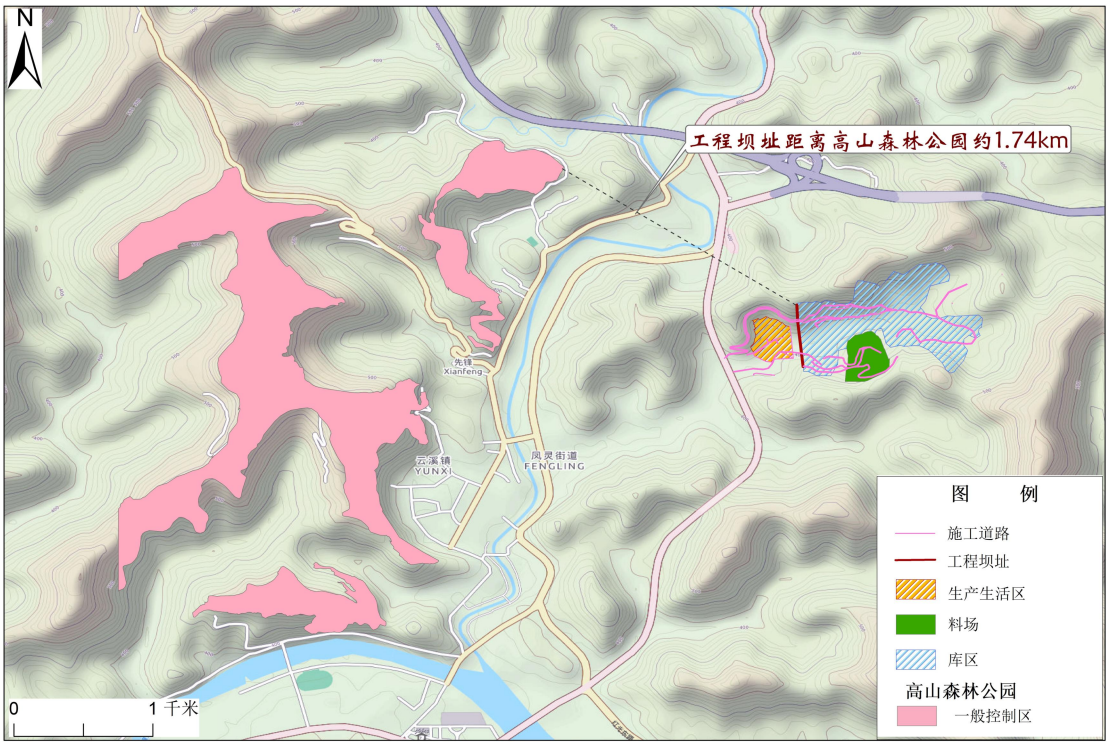


图 4.7.2-2　新华水库工程与四川高山国家森林公园位置关系图

4.7.3 梓江国家级水产种质资源保护区

（1）概况

梓江国家级水产种质资源保护区于 2009 年 12 月 17 日由农业部以第 1308 号公告批准建立。

保护区总面积 800hm^2，其中核心区面积 420hm^2，实验区面积 380hm^2。特别保护期为全年。保护区地处四川省绵阳市盐亭县的梓江河段，范围在东经 105°12′50″～105°19′10″，北纬 31°15′50″～31°25′18″之间。保护区流经安家镇安家小河子～毛公乡章邦大桥～两河镇新民村，全长 55km。其中安家小河子～章邦大桥为核心区，长 38km，核心区范围为 10 个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域；章邦大桥～两河新民村为实验区，长 17km，实验区范围为 6 个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域。主要保护对象为鳜、黄颡鱼、中华倒刺鲃，其他保护对象包括翘嘴鲌、乌鳢、细鳞斜颌鲴、鲤、鲫等。

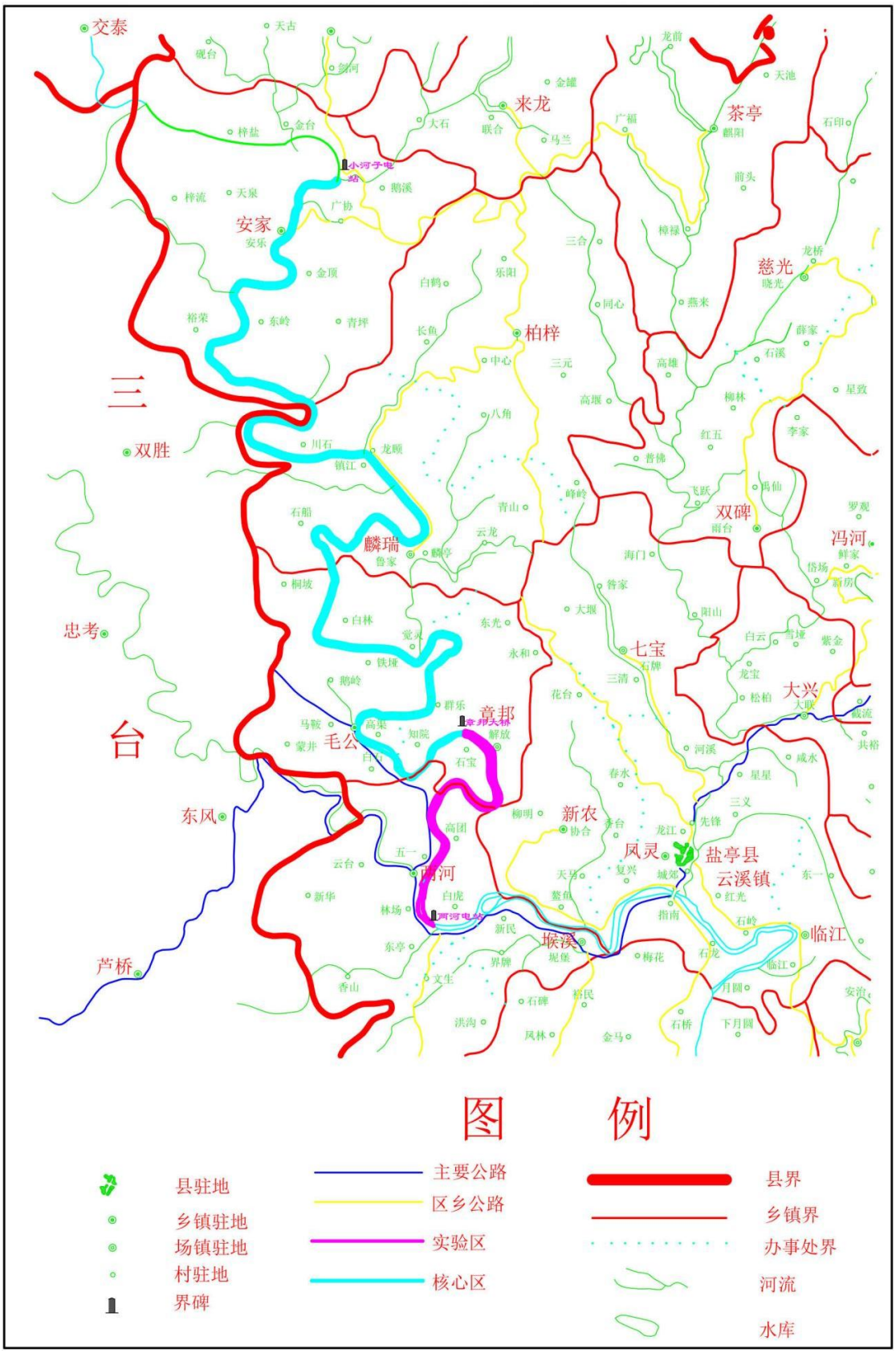


图 4.7.3-1　梓江国家级水产种质资源保护区功能分区图

（2）与本工程的区位关系

新华水库位于涪江流域弥江河左岸支沟杜家沟上，工程河段流经弥江河，最

终进入梓江，经与梓江国家级水产种质资源保护区矢量图区位关系叠图分析，本工程建设区域河段不属于该保护区河段，弥江河入梓江河口段位于梓江国家级水产种质资源保护区下游，工程坝址距离保护区河段距离为 7.84km，区位关系详见图4.7.3-2。

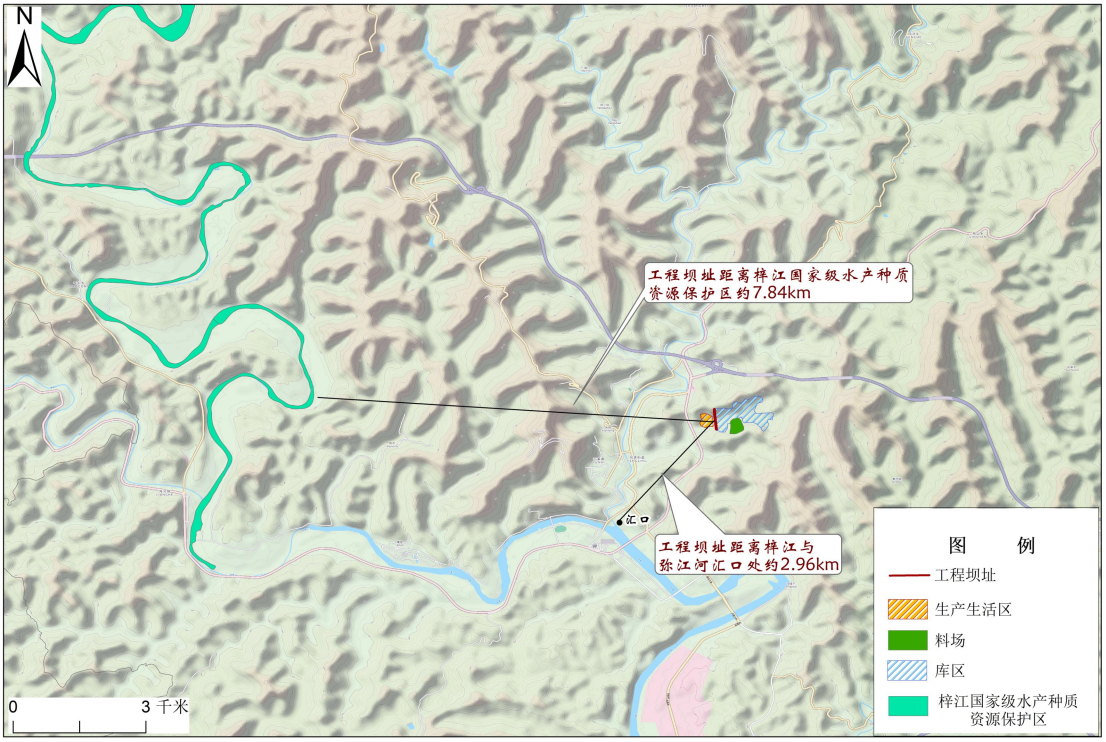


图 4.7.3-2　新华水库工程与梓江国家级水产种质资源保护区位置关系图

4.8　主要环境问题

（1）农业农村面源污染未得到有效控制

盐亭县部分地区的农业用水总量控制不严，农户在灌溉过程中往往缺乏科学的用水观念和节水技术，导致水资源的浪费和不合理利用。同时，农药、化肥的施用量也未得到有效控制，过量使用农药和化肥，会通过土壤渗透和地表径流进入水体，对水质造成严重污染。此外，部分农户的环保意识薄弱，存在沿河倾倒垃圾现象，河面存在生活垃圾等漂浮物，影响了水功能的提升及水质的改善。

（2）局部水土流失程度较重

盐亭县属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，全县约三分之一的区域存在水土流失问题，县域北部问题较突出。

（3）水质保护机制还需完善

目前弥江河流域由于农户居住分散，农村污水收集率较低。农村生活污水主

要包括洗浴、洗衣、厨房废水等，含有大量的有机物、病原体等污染物。由于缺乏完善的污水收集和处理设施，这些污水往往直接排放到附近的河流、湖泊或低洼地带，导致部分河流湖库水污染物浓度较高。

5　环境影响预测与评价

5.1　水资源影响分析

5.1.1 对水资源总量的影响

新华水库自身集雨面积较小，多年平均来水总量仅 30 万 m^3，水库主要水源来自武引工程水量，即利用武引渠系将武都引水工程配置给盐亭县的部分水量充囤至新华水库，多年平均充囤水量 825 万 m^3。

杜家沟是弥江河左岸一支沟，发源于盐亭县城郊三义村，流域面积 4.59km^2，河道长度为 4.01km，平均比降 15.2‰。新华水库坝址位于绵阳市盐亭县凤灵街道三义社区，坝址以上集雨面积 1.37km^2，多年平均流量为 0.009m^3/s，多年平均径流量为 30 万 m^3。杜家沟沟口处天然集水面积 4.59km^2，天然多年平均流量 0.0314m^3/s，年径流总量 99.05 万 m^3。根据调节计算成果，新华水库工程建成后，由于杜家沟天然来水很小，坝址按多年平均流量下泄生态流量，合水量 30 万 m^3，因此，新华水库建设总体对杜家沟流域水资源总量影响较小。

新华水库作为武引二期工程总体布局中提出的解决盐亭县城供水的囤蓄水库。根据《四川省武都引水工程（一期、二期）取水申请的行政许可决定》（长许可〔2019〕94 号），武都引水工程配置给盐亭县水量 13413 万 m^2，本项目的充囤水量为武都引水（一期、二期）配置给盐亭县中的水量，即利用武引渠系输水能力将武都引水工程配置给盐亭县的部分水量充囤至新华水库，多年平均充囤水量 825 万 m^3。根据已批复的四川省蓬溪船山灌区工程水量平衡成果，武都水库坝址多年平均来水 43.94 亿 m^3，充囤至新华水库的 825 万 m^3 水量仅占武都坝址来水量 43.94 亿 m^3 的 0.2%，且充囤水量为原规划配置给盐亭县水量。因此，由于本工程涪江引水量占比小，且为原规划配置给盐亭县的水量，工程取水对区域水资源总量影响较小。

5.1.2 对其他用水对象的影响

新华水库作为武引二期工程总体布局中提出的解决盐亭县城供水的囤蓄水库。《四川省武都引水工程（一期、二期）取水申请的行政许可决定》（长许可〔2019〕94 号）中武都引水工程配置给盐亭县水量 13413 万 m^2，本项目的充囤

水量为武都引水（一期、二期）配置给盐亭县中的水量。总体上，新华水库在优先满足武都水库下游生产、生活、生态用水要求以及武引灌区的用水要求后，利用武引渠系剩余输水能力将武都引水（一期、二期）配置水量充囤。对武都水库及武引灌区用水对象不造成影响。

5.1.3 对供水区现有其他供水水源影响

根据调查，现状年二水厂向盐亭经济开发区供水的多年平均供水量为356万 m^3，自备水源供水200万 m^3，现状经开区当地水利设施供水总计556万 m^3。

根据《盐亭县国土空间总体规划（2021-2035）》和《四川盐亭经济开发区总体规划（2021-2035）》，随着盐亭县城的发展，二水厂供水压力逐步增大，规划年二水厂对经开区的供水量将不突破现状水平，经开区现有自备水源将逐步关停，不足水量由新华水厂解决。因此，2035水平年，经开区当地水利设施供水量为356万 m^3，较现状年减少200万 m^3 的自备水源供水量。

因此，新华水库工程建成后，经济开发区现有自备水源将退减水量约200万 m^3，自备水源退水量减少对其水源所在河道生态环境质量具有一定的改善作用。

5.2 生态环境需水分析

5.2.1 生态环境需水组成分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范》（SL/T 820-2023）和《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》（环评函〔2006〕4号），为维系河湖基本生态功能发挥和敏感生态保护对象稳定，水利水电工程必须下泄一定的生态流量。

新华水库建成后，受水库调节运行影响，水库坝址以下1.96km河段水文情势将发生改变。对于一般河流，其水量主要满足以下几个方面：①维持水生生态系统稳定所需要的水量；②维持河流水环境质量的最小稀释净化水量；③调节气候所需的水面蒸发量；④维持地下水位动态平衡所需要的补给水量；⑤航运、景观和水上娱乐环境需水量；⑥工农业生产及生活需水量。这六个方面需水量互相补充、动态平衡。

① 维持水生生态系统稳定所需要的水量

根据调查，杜家沟为盆腹丘陵区山溪沟河流，流域面积小，无较大支流汇入，水生动物中鱼类资源种类和数量均较少，仅分布有泥鳅、大鳞副泥鳅、食蚊鱼和黄鳝 4 种鱼类。虽然新华水库坝下河段渔业资源相对简单，但要保证鱼类正常的生长发育繁殖，仍须提供一定的水量。

② 维持河流水环境质量的最小稀释净化水量

新华水库坝址下游河段分布有凤灵街道及部分农村，其生活污水等点源污染物主要通过污水管网进入污水处理厂，主要污染物以畜禽养殖污染及农药和化肥污染等面源污染为主。为保证建库后坝下河段的水环境质量不下降，需要考虑维持河流水环境功能所需水量。

③ 水面蒸发量

盐亭县属亚热带湿润季风气候，气候较为湿润，水面蒸发所损耗的水量相对于河流水量而言很少，故水面蒸发量可以不考虑。

④ 地下水补给量

根据新华水库坝下河段的地形地质条件，工程区域地下水主要为第四系松散堆积层孔隙潜水和基岩裂隙水两大类型，受大气降水补给，因此，不存在维持地下水动态平衡所需要的补给水量。

⑤ 航运、景观和水上娱乐环境需水量

根据调查和相关规划，坝下河段不具备划船、游泳及垂钓等水上娱乐条件，无景观作用，也无通航条件。因此，不需要考虑航运、景观和水上娱乐用水要求。

⑥ 工农业生产及生活需水量

据调查，坝址下游凤灵街道已纳入盐亭县城乡一体化发展区，区域现状城乡生产生活用水由县城二水厂解决，灌溉用水由武引二期富城分支渠的城麻斗渠控灌解决。因此，本工程下泄生态流量不需考虑工农业生产及生活用水要求。

综合以上分析，本工程坝下河道生态需水量主要考虑维持坝下河段水生生态系统稳定性和维持坝下河道水环境质量所需的水量。

5.2.2 生态环境需水量计算

5.2.2.1 维持水生生态系统稳定最小需水量

根据《河湖生态环境需水计算规范》（SL/T 712-2021）和《水利水电工程

生态流量计算与泄放设计规范》（SL/T 820-2023），本次维持水生生态系统稳定最小需水量计算方法采用 Tennant 法。

Tennant 法依据观测资料建立的流量和河流生态状况之间的经验关系，采用历史天然流量资料，确定年内不同时段生态流量。河道内不同生态状况对应的多年平均天然流量百分比见表 5.2.2-1。

河道内不同生态状况对应的多年平均天然流量百分比

表 5.2.2-1

不同流量百分比对应河道内生态状况	占天然流量百分比	
	年内水量较枯时段	年内水量较丰时段
最佳	60~100	
优秀	40	60
很好	30	50
良好	20	40
中	10	30
一般	10	10
极差	0~10	0~10

新华水库坝址多年平均流量 0.009m^3/s，根据初步调查，杜家沟为盆腹丘陵区山溪沟河流，流域面积小，无较大支流汇入，水生动物中鱼类资源种类和数量均较少，仅分布有泥鳅、大鳞副泥鳅、食蚊鱼和黄鳝 4 种。结合本工程实际情况，按河道生态状况处于“一般”状态，坝址应下泄多年平均流量的 10%作为生态流量，即 0.0009m^3/s。

5.2.2.2 维持坝下河道水环境质量所需的水量

一般采用 90%保证率最枯月平均流量或近 10 年最枯月平均流量法作为河流环境需水量。根据盐亭水文站 1966～2020 年共 54 年水文径流系列资料分析成果，新华水库 90%保证率最枯月平均流量为 0.0001m^3/s，为坝址处多年平均流量的 1.33%。

5.2.2.3 现行政策要求

为深入贯彻全国生态环境保护大会精神，打好长江修复攻坚战，生态环境部发展改革委于 2018 年 12 月 31 日下发了《关于印发长江保护修复攻坚战行动计划的通知》（环水体〔2018〕181 号），明确“切实保障生态流量。加强流域水量统一调度，切实保障长江干流、主要支流和重点湖库基本生态用水需求。深化河湖水系连通运行管理，实施长江上中游水库群联合调度，增加枯水期下泄流量，

确保生态用水比例只增不减。2020 年年底前，长江干流及主要支流主要控制节点生态基流占多年平均流量比例在 15%左右”的任务。

虽然“环水体〔2018〕181 号”只针对长江干流及主要支流做出了生态基流要求，但本次环评按照支流保障干流的总体原则，拟定水库坝址下游河段生态流量为其多年平均流量的 15%，即 0.0014m^3/s。

5.3 水文情势预测与评价

5.3.1 施工期水文情势预测与评价

根据施工组织设计，新华水库枢纽工程施工采用全年围堰挡水、隧洞导流方式，导流放空隧洞布置于坝体左岸。枢纽工程施工期间，仅造成导流围堰间局部河段断流，对上下游径流过程基本无影响。

5.3.2 初期蓄水水文情势预测与评价

根据施工组织设计，本工程初步拟于第三年 5 月底开始水库蓄水，此时库内水位约 392.00m，杜家沟来水量较小，主要依靠武引二期灌区富城分支渠充水，渠道充囤最大流量为 1.0m^3 /s，主蓄水期为第三年 6 月~9 月，至第三年 12 月可蓄水至正常蓄水位，总蓄水时间约 7 个月。

本工程下游无通航及发电要求，初期蓄水期间，主要应保证河道环境用水需要。工程可通过生态放水管来满足蓄水期间下游用水要求，正常运行期间水库优先保障生态流量下泄，本工程取水隧洞前期作为导流洞使用，后期封堵采用埋管有压取水方式。该隧洞出口为该沟下游河道，设置生态放水管下泄生态流量，生态流量为 0.009m^3/s，采用 Q235 钢管（DN100），钢管上游进口高程为 396.0m。

本工程初蓄水位 392.0m，蓄至生态放水钢管进口高程 396.0m 约需 5 天。为满足生态放水流量，防止下游河道断流，水位上升到 396.0m 高程之前，采用水泵抽排的方式保证生态流量下泄。水库蓄水至生态放水钢管进口高程 396.0m 以上后，可通过生态放水管来满足蓄水期间下游用水要求。

5.3.3 运行期水文情势预测与评价

5.3.3.1 库区水文情势

新华水库建成后，由于水库蓄水，库区水位较天然河道抬高，水面面积增大。

库区将形成约 1.26km 长由窄变宽的稳定水面，近坝址水域最大宽度 530m，平均水面宽度 300m。水库形成后，由于水位增高，过水断面面积增大，河谷区水面变宽，库区水体流速将明显减缓，使库区河段水域环境从河道急流型转为湖泊缓流型。正常蓄水位 426.5m 时，坝前壅水高度达到 50m 左右，水库调度运行时，水位在正常蓄水位 426.5m 与死水位 400.0m 之间变化，水库消落深度为 26.5m。

新华水库运行期库区主要控制断面水文情势变化情况见表 5.3.3-1。

新华水库库区主要控制断面水文情势变化情况

表 5.3.3-1

断面	距坝距离 m	河底高程 m	淤积高程 m	P=5% Q=3.49m³/s		P=20% Q=1.48m³/s	
				天然水位 m	建库后水位 m	天然水位 m	建库后水位 m
bz	0	386.6	386.6	386.71	426.5	386.7	426.5
cs1	205	389	389	389.37	426.5	389.22	426.5
cs2	420	391.8	391.8	392.1	426.5	392.05	426.5
cs3	638	395	395	395.44	426.5	395.28	426.5
cs4	850	399.2	399.2	399.64	426.5	399.53	426.5

5.3.3.2 坝址及下游水文情势

新华水库坝址处天然集雨面积为 1.37km²，天然多年平均流量为 0.009m³/s，多年平均径流量为 30 万 m³，水库坝址以上集雨面积占杜家沟流域控制集雨面积的 29.85%。工程运行后坝址～杜家沟沟口间将形成约 1.97km 的减水河段，该河段内的水量主要由坝址下泄的生态流量、水库余水、区间坡面及支沟来水组成。

根据新华水库调节计算成果及实际情况，由于杜家沟在新华水库坝下 1km 处汇入城乡管网体系，故本次选择坝址断面和坝址下游 1km 两个断面，分析新华水库建设对典型年水文情势的影响。

（1）典型断面水文情势影响分析

① 坝址断面

根据新华水库调节计算成果，水库建成后，坝址断面丰、平、枯水年水文情势变化过程见表 5.3.3-2。

新华水库坝址断面各典型年逐月流量变化过程

表 5.3.3-2 **单位：**m³/s

月	旬	丰水年		平水年		枯水年	
		来水	下泄流量	来水	下泄流量	来水	下泄流量

		天然来水	武引充水	生态流量	天然来水	武引充水	生态流量	天然来水	武引充水	生态流量
1	上旬	0.001	0	0.009	0.001	0	0.009	0	0	0.009
	中旬	0.001	0	0.009	0.001	0	0.009	0	0	0.009
	下旬	0.001	0	0.009	0.001	0	0.009	0	0	0.009
2	上旬	0.003	0	0.009	0.000	0	0.009	0	0	0.009
	中旬	0.003	0.841	0.009	0.000	0	0.009	0	0	0.009
	下旬	0.004	0.928	0.009	0.000	0	0.009	0	0	0.009
3	上旬	0.006	0	0.009	0.001	0	0.009	0.001	0.001	0.009
	中旬	0.006	0.663	0.009	0.001	0	0.009	0.001	0	0.009
	下旬	0.006	0.279	0.009	0.001	0	0.009	0.001	0	0.009
4	上旬	0.009	0.279	0.009	0.007	0	0.009	0.001	0	0.009
	中旬	0.009	0.279	0.009	0.007	0	0.009	0.001	0	0.009
	下旬	0.009	0.068	0.009	0.007	0	0.009	0.001	0	0.009
5	上旬	0.017	0	0.009	0.007	0	0.009	0.006	0	0.009
	中旬	0.017	0	0.009	0.007	0	0.009	0.006	0	0.009
	下旬	0.016	0	0.009	0.006	0	0.009	0.005	0	0.009
6	上旬	0.040	0	0.009	0.008	0	0.009	0.001	0	0.009
	中旬	0.040	0	0.009	0.008	0	0.009	0.001	0	0.009
	下旬	0.040	0.793	0.009	0.008	0.265	0.009	0.001	0.302	0.009
7	上旬	0.026	0.000	0.009	0.007	0	0.009	0.006	0.000	0.009
	中旬	0.026	0.818	0.009	0.007	0	0.009	0.006	0.876	0.009
	下旬	0.024	0.884	0.009	0.007	0	0.009	0.005	0.000	0.009
8	上旬	0.064	0.224	0.009	0.036	0	0.009	0.002	0.902	0.009
	中旬	0.064	0.224	0.009	0.036	0	0.009	0.002	0.942	0.009
	下旬	0.058	0.227	0.009	0.032	0	0.009	0.002	0.501	0.009
9	上旬	0.012	0.276	0.009	0.032	0	0.009	0.002	0.676	0.009
	中旬	0.012	0.276	0.009	0.032	0	0.009	0.002	0.942	0.009
	下旬	0.012	0.276	0.009	0.032	0.942	0.009	0.002	0.000	0.009
10	上旬	0.012	0.277	0.009	0.005	0.942	0.009	0.002	0.000	0.009
	中旬	0.012	0.277	0.009	0.005	0.835	0.009	0.002	0.817	0.009
	下旬	0.010	0.275	0.009	0.004	0.947	0.009	0.002	0.947	0.009
11	上旬	0.003	0.285	0.009	0.002	0.942	0.009	0.002	0.942	0.009
	中旬	0.003	0.285	0.009	0.002	0.942	0.009	0.002	0.942	0.009
	下旬	0.003	0.285	0.009	0.002	0.901	0.009	0.002	0.000	0.009
12	上旬	0.002	0.287	0.009	0	0	0.009	0	0	0.009
	中旬	0.002	0.287	0.009	0	0	0.009	0	0	0.009
	下旬	0.002	0.284	0.009	0	0	0.009	0	0	0.009

由于新华水库工程坝址集雨面积较小，仅 1.37km^2，年内枯水时段基本处于

断流或来流很小状态。新华水库建成后，坝址断面按照多年平均流量 0.009m³/s 下泄流量，丰水年和平水年的丰水期断面流量有所减少，其余时段流量均大幅增加，枯水年年内各月流量均有大幅增加。

总体来讲，新华水库建成后，由于水库调蓄影响，汛期流量有所减小，非汛期由于新华水库生态流量的保障，流量有所增加。

②坝址下游 1km 断面

新华水库坝址下游 700m 左右有一小型支沟汇入，取该支沟汇入后的断面进行水文情势分析，新华水库建成后，该断面各典型年水文情势变化情况见 5.3.3-3。

新华水库工程坝址下游 1km 断面典型年逐月流量变化过程

表 5.3.3-3　　**单位：**m^3/s

月	旬	丰水年		平水年		枯水年	
		天然流量	工程建成后流量	天然流量	工程建成后流量	天然流量	工程建成后流量
1	上旬	0.002	0.011	0.002	0.011	0.000	0.009
	中旬	0.002	0.011	0.002	0.011	0.000	0.009
	下旬	0.002	0.011	0.002	0.011	0.000	0.009
2	上旬	0.010	0.016	0.001	0.010	0.000	0.009
	中旬	0.010	0.016	0.001	0.010	0.000	0.009
	下旬	0.010	0.015	0.001	0.010	0.000	0.009
3	上旬	0.018	0.021	0.002	0.011	0.003	0.009
	中旬	0.018	0.021	0.002	0.011	0.003	0.009
	下旬	0.018	0.022	0.002	0.011	0.003	0.009
4	上旬	0.026	0.027	0.021	0.023	0.004	0.009
	中旬	0.026	0.027	0.021	0.023	0.004	0.009
	下旬	0.026	0.027	0.021	0.023	0.004	0.009
5	上旬	0.048	0.040	0.020	0.022	0.016	0.009
	中旬	0.048	0.040	0.020	0.022	0.016	0.009
	下旬	0.048	0.042	0.020	0.023	0.016	0.009
6	上旬	0.116	0.085	0.024	0.025	0.004	0.009
	中旬	0.116	0.085	0.024	0.025	0.004	0.009
	下旬	0.116	0.085	0.024	0.025	0.004	0.009
7	上旬	0.074	0.057	0.020	0.022	0.017	0.009
	中旬	0.074	0.057	0.020	0.022	0.017	0.009
	下旬	0.074	0.059	0.020	0.023	0.017	0.009
8	上旬	0.179	0.124	0.100	0.074	0.006	0.009
	中旬	0.179	0.124	0.100	0.074	0.006	0.009
	下旬	0.179	0.130	0.100	0.077	0.006	0.009

月	旬	丰水年		平水年		枯水年	
		天然流量	工程建成后流量	天然流量	工程建成后流量	天然流量	工程建成后流量
9	上旬	0.036	0.033	0.092	0.069	0.006	0.009
	中旬	0.036	0.033	0.092	0.069	0.006	0.009
	下旬	0.036	0.033	0.092	0.069	0.006	0.009
10	上旬	0.032	0.030	0.014	0.018	0.005	0.009
	中旬	0.032	0.030	0.014	0.018	0.005	0.009
	下旬	0.032	0.031	0.014	0.019	0.005	0.009
11	上旬	0.010	0.016	0.006	0.014	0.007	0.009
	中旬	0.010	0.016	0.006	0.014	0.007	0.009
	下旬	0.010	0.016	0.006	0.014	0.007	0.009
12	上旬	0.005	0.012	0.001	0.010	0.000	0.009
	中旬	0.005	0.012	0.001	0.010	0.000	0.009
	下旬	0.005	0.013	0.001	0.010	0.000	0.009

由上表可知，新华水库建成后，坝址下游 1km 断面丰水年、平水年和枯水年月均流量变化趋势基本一致。由于杜家沟流域整体集雨面积较小，新华水库坝下河段部分枯水时段处于断流或流量很小状态。

总体来讲，新华水库建成后，坝址下游 1km 断面流量变化区域与坝址断面基本一致，即受水库调蓄影响，汛期流量有所减小，非汛期由于新华水库生态流量的保障，流量有所增加。

（2）典型断面水动力学参数变化

根据现状调查结果和杜家沟现状，本次评价选择坝址下游 1km 断面，分析典型年水动力学参数变化情况见表 5.3.3-4。

新华水库工程坝址下游 1km 断面丰水年水动力参数变化过程

表 5.3.3-4

月	流速（m/s）		平均水深（m）		水面宽（m）	
	建成前	建成后	建成前	建成后	建成前	建成后
1	0.43	0.62	0.02	0.03	0.30	0.53
2	0.61	0.68	0.03	0.04	0.51	0.61
3	0.71	0.74	0.04	0.04	0.64	0.68
4	0.78	0.78	0.05	0.05	0.74	0.74
5	0.89	0.86	0.06	0.05	0.93	0.87
6	1.12	1.04	0.08	0.07	1.28	1.15
7	1.00	0.94	0.07	0.06	1.08	0.99
8	1.25	1.15	0.09	0.08	1.51	1.33

月	流速（m/s）		平均水深（m）		水面宽（m）	
	建成前	建成后	建成前	建成后	建成前	建成后
9	0.84	0.82	0.05	0.05	0.82	0.80
10	0.82	0.80	0.05	0.05	0.79	0.78
11	0.60	0.68	0.03	0.04	0.50	0.61
12	0.51	0.64	0.02	0.03	0.39	0.56
均值	0.80	0.81	0.05	0.05	0.79	0.80

新华水库工程坝址下游 1km 断面平水年水动力参数变化过程

表 5.3.3-5

月	流速（m/s）		平均水深（m）		水面宽（m）	
	建成前	建成后	建成前	建成后	建成前	建成后
1	0.75	0.62	0.01	0.03	0.20	0.52
2	0.35	0.61	0.01	0.03	0.22	0.51
3	0.40	0.62	0.02	0.03	0.28	0.52
4	0.73	0.75	0.04	0.04	0.68	0.70
5	0.72	0.75	0.04	0.04	0.66	0.69
6	0.76	0.77	0.04	0.05	0.72	0.73
7	0.73	0.75	0.04	0.04	0.67	0.69
8	1.08	1.01	0.08	0.07	1.22	1.09
9	1.06	0.99	0.07	0.07	1.18	1.06
10	0.66	0.71	0.04	0.04	0.58	0.64
11	0.55	0.66	0.03	0.04	0.43	0.57
12	0.22	0.61	0.01	0.03	0.20	0.51
均值	0.67	0.74	0.04	0.04	0.59	0.69

新华水库工程坝址下游 1km 断面枯水年水动力参数变化过程

表 5.3.3-6

月	流速（m/s）		平均水深（m）		水面宽（m）	
	建成前	建成后	建成前	建成后	建成前	建成后
1	0.11	0.60	0.01	0.03	0.20	0.50
2	0.02	0.60	0.01	0.03	0.20	0.50
3	0.44	0.63	0.02	0.03	0.31	0.53
4	0.48	0.64	0.02	0.03	0.36	0.55
5	0.68	0.72	0.04	0.04	0.60	0.66
6	0.49	0.64	0.02	0.03	0.37	0.55
7	0.69	0.73	0.04	0.04	0.62	0.67
8	0.54	0.66	0.03	0.04	0.43	0.57
9	0.54	0.66	0.03	0.04	0.43	0.57
10	0.51	0.64	0.02	0.03	0.39	0.56

月	流速（m/s）		平均水深（m）		水面宽（m）	
	建成前	建成后	建成前	建成后	建成前	建成后
11	0.55	0.66	0.03	0.04	0.44	0.57
12	0.17	0.60	0.01	0.03	0.20	0.51
均值	0.44	0.65	0.02	0.03	0.38	0.56

根据表 5.3.3-6 计算结果可知，新华水库建成后，对坝址下游河道水动力学参数有所改变。以平水年为例，新华水库建成前，坝址下游 1km 断面平均流速为 0.22～1.08m/s，平均水深为 0.01～0.08m，水面宽 0.20～1.22m；新华水库建成后，坝址下游 1km 断面平均流速为 0.61～1.01m/s，平均水深为 0.03～0.07m，水面宽 0.51～1.09m。在新华水库建成后枯水期生态流量保障的作用下，坝下河道 2 月～7 月、10 月～12 月的水动力学参数较建成前有所增加，平均流速、水深和水面宽最大分别增加 0.39m/s、0.02m、0.31m；1 月、8 月和 9 月的水动力学参数较建成前有所减小，平均流速、水深和水面宽最大分别减小 0.13m/s、0.01m、0.13m。

（3）小结

新华水库为年调节水库，工程建设库区水位较天然河道抬高，水面面积增大，库区将形成约 1.2km 长由窄变宽的稳定水面；库区水体流速将明显减缓，使库区河段水域环境从河道急流型转为湖泊缓流型。水库正常运行期间，库区水位介于 426.5～400.00m 之间变化，水库消落深度为 26.5m。

工程建成后，坝址及下游河段流量有所改变。总体来讲，随着生态流量的保障，坝址下游河段枯水期现状处于断流状态有所改善，丰水期流量有所减小。

5.3.3.3 可行性研究阶段水资源刚性约束审查意见

根据可行性研究阶段对盐亭县新华水库工程可行性研究阶段水资源刚性约束的审查意见，确定新华水库工程生态流量为：“由于新华水库坝址处多年平均流量仅为 0.009m^3/s，若按 15%下泄，下泄流量为 0.0014m^3/s，流量极小，不能有效实施生态流量泄放监控，因此拟按坝址天然来水多年平均流量确定下泄生态流量为 0.009m^3/s。……若天然来水小于需下泄生态流量，则按天然来水下泄生态流量”。

5.3.3.4 水资源论证报告书及批复意见

根据《四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书》（川水许可决〔2024〕

313 号），确定新华水库工程生态流量为：“按规定在新华水库坝址处下泄不低于 0.009m³/s 的水量”“规划水平年新华水库坝址上下游无其他取用水户，优先保障坝址断面下泄生态流量 0.009m³/s 后，通过水库调节，多年平均供水量 738 万 m³……”。

5.3.3.5 生态环境需水量确定

根据上述分析，新华水库工程坝下河道内生态环境需水分析成果统计见下表。

新华水库坝下河段生态需水计算结果表

表 5.2.2-2

序号	类别	方法	流量（m³/s）	占坝址多年平均流量百分比（%）
1	维持水生生态系统稳定最小需水量	Tennant 法	0.0009	10.00
2	维持河流水环境质量需水量	90%保证率最枯月平均流量	0.0001	1.33
3	现行其他政策要求	《长江保护修复攻坚战行动计划》要求下泄多年平均流量的 15%	0.0014	15.00
4	可行性研究阶段水资源刚性约束审查意见	/	0.009（当库水位已降至死水位运行时，若天然来水小于多年平均流量，则按天然来水下泄）	100.00
5	水资源论证报告书批复、《四川省水利厅关于盐亭县新华水库工程取水申请的行政许可决定》（川水许可决〔2024〕313 号）	/	0.009	100.00

结合上表统计结果，维持水生生态系统稳定所需水量为 0.0009m³/s；维持河流水环境质量需水量为 0.0001m³/s，《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）要求为多年平均流量的 15%，为 0.0014m³/s；可行性研究阶段水资源刚性约束审查意见为生态流量为坝址处的多年平均流量，即 0.009m³/s，当库水位已降至死水位运行时，若天然来水小于多年平均流量，则按天然来水下泄；《四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书》（川水许可决〔2024〕313 号）要求优先保证坝址断面下泄生态流量 0.009m³/s。

因此，采取上述方法及相关批复要求的外包值，新华水库需下泄的生态流量为多年平均流量，即 0.009m³/s。当库水位已降至死水位运行时，若天然来水小于多年平均流量，则按天然来水下泄。

5.4 地表水环境影响预测与评价

5.4.1 水温影响预测与评价

5.4.1.1 库区水温结构类别判定

水库水温结构的判别采用我国通用的库水替换次数法《水利水电工程水文计算规范》（SL 278—2020）中推荐的判别公式：

$$\alpha = \frac{\text{多年平均年入库径流量}}{\text{总库容}}$$

$$\beta = \frac{\text{一次性洪水量}}{\text{总库容}}$$

当α<10 时，水库为分层型；α>20 时，水库为混合型；10<α<20 时，水库为过渡型。对于分层型水库，如遇β>1 时的洪水，则为临时性的混合型；β<0.5 时的洪水，对于水温结构无多大影响。

本工程天然来水多年平均流量为 0.009m³/s，折合水量 30.4×104m³，总库容为 1110×104m³，一次性洪水总量 25.6×104m³（P=2%），采用库水替换系数指标α和β初步判断。经计算水库α值为 0.027，β值为 0.023，水库最大坝高为 52.50m，水温分层现象明显，水温为分层型，当遇到 P=2%的洪水对水温结构影响不明显。

5.4.1.2 预测模型及边界条件

（1）预测模型

采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的垂向一维水温模型，模型公式如下：

1）热量平衡方程

将水库沿垂向划分成一系列的水平薄层，假定每个水平薄层内温度均匀分布，对任一水平薄层建立起热量平衡方程：

$$\frac{\partial T}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial z}(\frac{TQ_v}{A})=\frac{1}{A}\frac{\partial}{\partial z}(AD_z\frac{\partial T}{\partial z})+\frac{B}{A}(u_iT_i-u_oT)+\frac{1}{\rho AC_p}\frac{\partial(A\varphi_z)}{\partial z}$$

式中：T——单元层温度，℃；

T_i——入流温度，℃；

A——单元层水平面面积，m²；

B——单元层平均宽度，m；

D_z——垂向扩散系数，m^2/s；

C_p——水体比热，kJ/kg·℃；

ϕ_z——太阳辐射通量，W/m^2；

u_i——入流速度，m/s；

u_0——出流速度，m/s；

Q_v——通过单元上边界的垂向流量，m^3/s，由单元内的质量守恒得出：

$$Q_v = B\int_0^z u_i(z,t)dz - B\int_0^z u_o(z,t)dz$$

ρ——水体密度，kg/m^3，是温度的函数：

$$\rho = 1000 - 1.955\times10^{-2}(T-4.0)^{1.68}$$

在库表存在水汽界面的热交换，表层单元的热量平衡方程为：

$$\frac{\partial T_N}{\partial t} + \left(\frac{T}{V}\frac{\partial V}{\partial t}\right)_N = \left(\frac{B}{A}(u_i T_i - u_o T)\right)_N + \frac{Q_{V,N-1}T_{QV}}{V_N} - \left(\frac{A}{V}D_Z\frac{\partial T}{\partial z}\right)_N + \left(\frac{A\varphi}{\rho C_p V_n}\right)$$

式中：φ——表层通过水气界面净吸收的热量，W/m^2；

V——单元层体积，m^3；

T_{QV}——取值与$Q_{V,N-1}$的方向有关，若$Q_{V,N-1}$>0（向上），则$T_{QV}=T_{N-1}$，反之$Q_{V,N-1}$<0（向下），则$T_{QV}=T_N$，℃。

2）水库入流、出流流场的计算

当入流温度低于表层温度时，入流下沉进入水温相同的单元层。出流中心位置为出水口中心高程。

入（出）流流动层厚度取决于入（出）流流速和分层区的垂向密度梯度，有：

$$\delta = 1.35\left(\frac{QL}{A}\frac{1}{\sqrt{g\frac{\Delta\rho}{\rho_0}}}\right)^{2/3}$$

式中：δ——入（出）流流动区厚度的一半，m；

Q——入（出）流流量，m^3/s；

L——入（出）流中心高程处水库长度，m；

A——入（出）流中心高程处的水平面面积，m^2；

$\Delta\rho$——入（出）流中心高程处的密度与其上下边界的密度差；

ρ_0——入（出）流中心高程处的密度。

入流流动区域内由于流速分布复杂，一般假定为均匀分布。出流流动区域可近似采用余弦分布：

$$u_o = \bar{u}_o(\cos\frac{\pi z}{\delta}+1)$$

式中：$\bar{u}_o$——平均出流流速；

z——距出流中心线的距离；

δ——流动区域的半厚度。

3）水库入流、出流流场的计算

以 1 月为初始时刻，假定全库同温，且等于入库水温，初始条件可表示为：

$$T(z,t)\big|_{t=0} = T_0$$

库底为绝热边界，水面考虑水气热交换，可分别表示为：

$$\left.\frac{\partial T}{\partial z}\right|_{z=z_b} = 0$$

$$\left.\frac{\partial T}{\partial z}\right|_{z=z_s} = -\frac{\varphi_n}{\rho C D_z}$$

式中：z_b——库底高程；

z_s——水面高程；

φ_n——水体净吸收的热通量。

4）热对流

当水表面处于升温状态时，表层水温高，密度分层稳定。反之，降温时表层水温低于下层水温，形成不稳定状态，这时垂向将发生热对流直至达到稳定状态。因此在进行热量平衡计算后，应检查垂向水温是否处于稳定状态，若存在逆温分布的情况时，则上层冷水与下层热水逐层混掺，直至达到稳定结构。

5）风混合模型

风对加深混合层深度、加剧上层水体混合具有较大的影响。因此在求解热平衡方程后，再根据风速对垂向温度分布进行修正。

6）模型求解

对于每一时段的计算首先由上时段末的温度估算水面热通量，然后求解热平衡方程，当出现表层水温低于下层水体水温时，发生热对流，上层水体混合均匀。然后再用风混和模型进行修正。用计算出的温度分布重复计算一次，并考察两次表层计算温度的差是否小于 0.02℃，若满足则进行下一时段的计算，否则重复上述计算步骤直至最近的两次计算结果满足误差要求。

水库水温从 1 月开始逐日进行计算，在完成 1 整年的计算后，为了消除初始条件的误差，以 12 月计算结果作为新的初始条件开始第 2 轮的循环计算，直至某月的垂向水温与上一轮的计算值在允许误差 0.02℃以内，则计算结束，各月最新的计算成果为最终结果，否则继续进行下一轮的循环计算直至满足误差要求。

（2）预测工况设计与边界条件

1）预测工况

根据新华水库调节计算成果，考虑库区年内各月水位的变化对库区水温的影响，选择 10%、50%、90%的三个典型年作为丰水年、平水年及枯水年工况进行预测，典型年调节计算成果见表 5.4.1-1～表 5.4.1-3。

新华水库丰水年（P=10%）调节计算成果

表 5.4.1-1

日历年	月	旬	天	来水流量（m^3/s）		生态流量 (m^3/s)	水库供水流量 (m^3/s)	旬初水位 (m)	旬末水位 (m)
				天然来水	武引充水				
1993	1	上	10	0.001	0	0.009	0.242	426.50	426.06
1993		中	10	0.001	0	0.009	0.242	426.06	425.61
1993		下	11	0.001	0	0.009	0.242	425.61	425.14
1993	2	上	10	0.003	0	0.009	0.242	425.14	424.69
1993		中	10	0.003	0.841	0.009	0.242	424.69	425.56
1993		下	8	0.004	0.928	0.009	0.242	425.56	426.35
1993	3	上	10	0.006	0.00	0.009	0.242	426.35	425.91
1993		中	10	0.006	0.663	0.009	0.242	425.91	426.50
1993		下	11	0.006	0.279	0.009	0.242	426.50	426.50
1993	4	上	10	0.009	0.279	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		中	10	0.009	0.279	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		下	10	0.009	0.068	0.009	0.242	426.50	426.17
1993	5	上	10	0.017	0	0.009	0.242	426.17	425.76
1993		中	10	0.017	0	0.009	0.242	425.76	425.34
1993		下	11	0.016	0	0.009	0.242	425.34	424.88

日历年	月	旬	天	来水流量（m^3/s）		生态流量 (m^3/s)	水库供水流量 (m^3/s)	旬初水位 (m)	旬末水位 (m)
				天然来水	武引充水				
1993	6	上	10	0.040	0	0.009	0.242	424.88	424.49
1993		中	10	0.040	0	0.009	0.242	424.49	424.10
1993		下	10	0.040	0.793	0.009	0.242	424.10	424.98
1993	7	上	10	0.026	0.000	0.009	0.242	424.98	424.57
1993		中	10	0.026	0.818	0.009	0.242	424.57	425.45
1993		下	11	0.024	0.884	0.009	0.242	425.45	426.50
1993	8	上	10	0.064	0.224	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		中	10	0.064	0.224	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		下	11	0.058	0.227	0.009	0.242	426.50	426.50
1993	9	上	10	0.012	0.276	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		中	10	0.012	0.276	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		下	10	0.012	0.276	0.009	0.242	426.50	426.50
1993	10	上	10	0.012	0.277	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		中	10	0.012	0.277	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		下	11	0.010	0.275	0.009	0.242	426.50	426.50
1993	11	上	10	0.003	0.285	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		中	10	0.003	0.285	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		下	10	0.003	0.285	0.009	0.242	426.50	426.50
1993	12	上	10	0.002	0.287	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		中	10	0.002	0.287	0.009	0.242	426.50	426.50
1993		下	11	0.002	0.284	0.009	0.242	426.50	426.50

新华水库平水年（P=50%）调节计算成果

表 5.4.1-2

日历年	月	旬	天	来水流量（m^3/s）		生态流量 (m^3/s)	水库供水流量 (m^3/s)	旬初水位 (m)	旬末水位 (m)
				天然来水	武引充水				
2001	1	上	10	0.001	0.00	0.009	0.242	426.06	426.50
2001		中	10	0.001	0.00	0.009	0.242	425.61	426.06
2001		下	11	0.001	0.00	0.009	0.242	425.14	425.61
2001	2	上	10	0.000	0.00	0.009	0.242	424.69	425.14
2001		中	10	0.000	0.00	0.009	0.242	424.23	424.69
2001		下	8	0.000	0.00	0.009	0.242	423.85	424.23
2001	3	上	10	0.001	0.00	0.009	0.242	423.39	423.85
2001		中	10	0.001	0.00	0.009	0.242	422.93	423.39
2001		下	11	0.001	0.00	0.009	0.242	422.41	422.93
2001	4	上	10	0.007	0.00	0.009	0.242	421.94	422.41
2001		中	10	0.007	0.00	0.009	0.242	421.48	421.94
2001		下	10	0.007	0.00	0.009	0.242	421.00	421.48

日历年	月	旬	天	来水流量（m^3/s）		生态流量 (m^3/s)	水库供水流量 (m^3/s)	旬初水位 (m)	旬末水位 (m)
				天然来水	武引充水				
2001	5	上	10	0.007	0.00	0.009	0.242	420.52	421.00
2001		中	10	0.007	0.00	0.009	0.242	420.03	420.52
2001		下	11	0.006	0.00	0.009	0.242	419.48	420.03
2001	6	上	10	0.008	0.00	0.009	0.242	418.97	419.48
2001		中	10	0.008	0.00	0.009	0.242	418.47	418.97
2001		下	10	0.008	0.265	0.009	0.242	418.47	418.47
2001	7	上	10	0.007	0	0.009	0.242	417.94	418.47
2001		中	10	0.007	0	0.009	0.242	417.40	417.94
2001		下	11	0.007	0	0.009	0.242	416.79	417.40
2001	8	上	10	0.036	0	0.009	0.242	416.30	416.79
2001		中	10	0.036	0	0.009	0.242	415.79	416.30
2001		下	11	0.032	0	0.009	0.242	415.21	415.79
2001	9	上	10	0.032	0	0.009	0.242	414.68	415.21
2001		中	10	0.032	0	0.009	0.242	414.14	414.68
2001		下	10	0.032	0.942	0.009	0.242	415.73	414.14
2001	10	上	10	0.005	0.942	0.009	0.242	417.16	415.73
2001		中	10	0.005	0.835	0.009	0.242	418.31	417.16
2001		下	11	0.004	0.947	0.009	0.242	419.73	418.31
2001	11	上	10	0.002	0.942	0.009	0.242	420.94	419.73
2001		中	10	0.002	0.942	0.009	0.242	422.09	420.94
2001		下	10	0.002	0.901	0.009	0.242	423.14	422.09
2001	12	上	10	0.0002	0	0.009	0.242	422.67	423.14
2001		中	10	0.0002	0	0.009	0.242	422.19	422.67
2001		下	11	0.0002	0	0.009	0.242	421.67	422.19

新华水库枯水年（P=90%）调节计算成果

表 5.4.1-3

日历年	月	旬	天	来水流量（m^3/s）		生态流量 (m^3/s)	水库供水流量 (m^3/s)	旬初水位 (m)	旬末水位 (m)
				天然来水	武引充水				
1978	1	上	10	0	0	0.009	0.242	424.69	424.23
1978		中	10	0	0	0.009	0.242	424.23	423.77
1978		下	11	0	0	0.009	0.242	423.77	423.27
1978	2	上	10	0	0	0.009	0.242	423.27	422.80
1978		中	10	0	0	0.009	0.242	422.80	422.32
1978		下	8	0	0	0.009	0.242	422.32	421.93
1978	3	上	10	0.001	0.001	0.009	0.242	421.93	421.46
1978		中	10	0.001	0	0.009	0.242	421.46	420.97
1978		下	11	0.001	0	0.009	0.242	420.97	420.43

日历年	月	旬	天	来水流量（m^3/s）		生态流量 (m^3/s)	水库供水流量 (m^3/s)	旬初水位 (m)	旬末水位 (m)
				天然来水	武引充水				
1978	4	上	10	0.001	0	0.009	0.242	420.43	419.93
1978		中	10	0.001	0	0.009	0.242	419.93	419.41
1978		下	10	0.001	0	0.009	0.242	419.41	418.89
1978	5	上	10	0.006	0	0.009	0.242	418.89	418.38
1978		中	10	0.006	0	0.009	0.242	418.38	417.85
1978		下	11	0.005	0	0.009	0.242	417.85	417.25
1978	6	上	10	0.001	0	0.009	0.242	417.25	416.68
1978		中	10	0.001	0	0.009	0.242	416.68	416.11
1978		下	10	0.001	0.302	0.009	0.242	416.11	416.18
1978	7	上	10	0.006	0.000	0.009	0.242	416.18	415.61
1978		中	10	0.006	0.876	0.009	0.242	415.61	416.91
1978		下	11	0.005	0.000	0.009	0.242	416.91	416.30
1978	8	上	10	0.002	0.902	0.009	0.242	416.30	417.62
1978		中	10	0.002	0.942	0.009	0.242	417.62	418.93
1978		下	11	0.002	0.501	0.009	0.242	418.93	419.41
1978	9	上	10	0.002	0.676	0.009	0.242	419.41	420.16
1978		中	10	0.002	0.942	0.009	0.242	420.16	421.35
1978		下	10	0.002	0	0.009	0.242	421.35	420.86
1978	10	上	10	0.002	0	0.009	0.242	420.86	420.36
1978		中	10	0.002	0.817	0.009	0.242	420.36	421.33
1978		下	11	0.002	0.947	0.009	0.242	421.33	422.59
1978	11	上	10	0.002	0.942	0.009	0.242	422.59	423.69
1978		中	10	0.002	0.942	0.009	0.242	423.69	424.75
1978		下	10	0.002	0	0.009	0.242	424.75	424.30
1978	12	上	10	0.0002	0	0.009	0.242	424.30	423.84
1978		中	10	0.0002	0	0.009	0.242	423.84	423.38
1978		下	11	0.0001	0	0.009	0.242	423.38	422.87

2）气象边界条件

采用盐亭县气象站的观测值，太阳辐射值依据该站点的经纬度、日照时数、理想太阳辐射及日照百分率计算得到，见下表。

新华水库多年平均逐月气象资料

表 5.4.1-4

项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
相对湿度（%）	80	76	73	71	69	76	79	78	81	82	81	80
平均风速（m/s）	1.6	1.8	2	2.2	2.3	1.9	2	2	1.9	1.8	1.7	1.6

项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均气温（℃）	5.8	8.4	12.7	17.9	21.9	24.7	26.9	26.5	22.2	17.3	12.4	7.2
云量（0.1 成）	77	75	84	79	82	80	77	71	82	87	78	76
太阳辐射（W/m^2）	67.0	83.9	118.4	156.6	168.1	163.3	175.0	174.6	124.5	93.3	75.0	61.2

3）水温边界条件

新华水库运行期的水源主要来自武引二期西梓干渠富城分支渠末尾汛期充水和杜家沟天然来水，因此库区水温分布主要受水库调度运行和水库来水影响。新华水库逐月水温边界条件见下表。

新华水库逐月水温入库过程统计表

表 5.4.1-5

项目		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
杜家沟水温（℃）		6.1	8.0	10.7	15.6	20.6	23.2	23.3	24.6	20.5	16.8	12.4	7.8
武引二期富城分支渠水温（℃）		7.4	8.4	10.8	16.1	20.1	23.2	24.3	25.6	21.6	17.6	10.6	8.0
入库水温（℃）	丰水年	6.1	8.4	10.8	16.0	20.6	23.2	24.3	25.4	21.6	17.5	10.7	8.0
	平水年	6.1	8.1	10.7	15.6	20.6	23.2	23.3	24.6	21.5	17.6	10.6	7.9
	枯水年	6.1	8.3	10.7	15.7	20.5	23.2	24.3	25.6	21.6	17.6	10.6	7.8

5.4.1.3 库区水温预测

根据上述水温预测模型和参数，预测得到新华水库丰水年、平水年和枯水年库区各月垂向水温预测结果，见图 5.4.1-1～图 5.4.1-3。

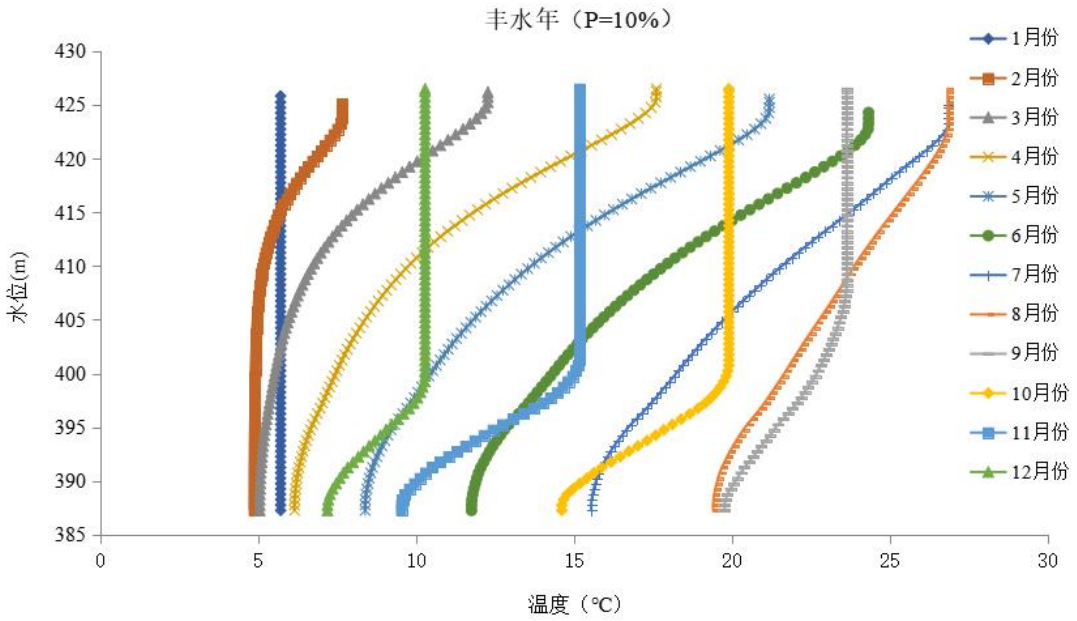


图 5.4.1-1　新华水库丰水年坝前水温垂向分布

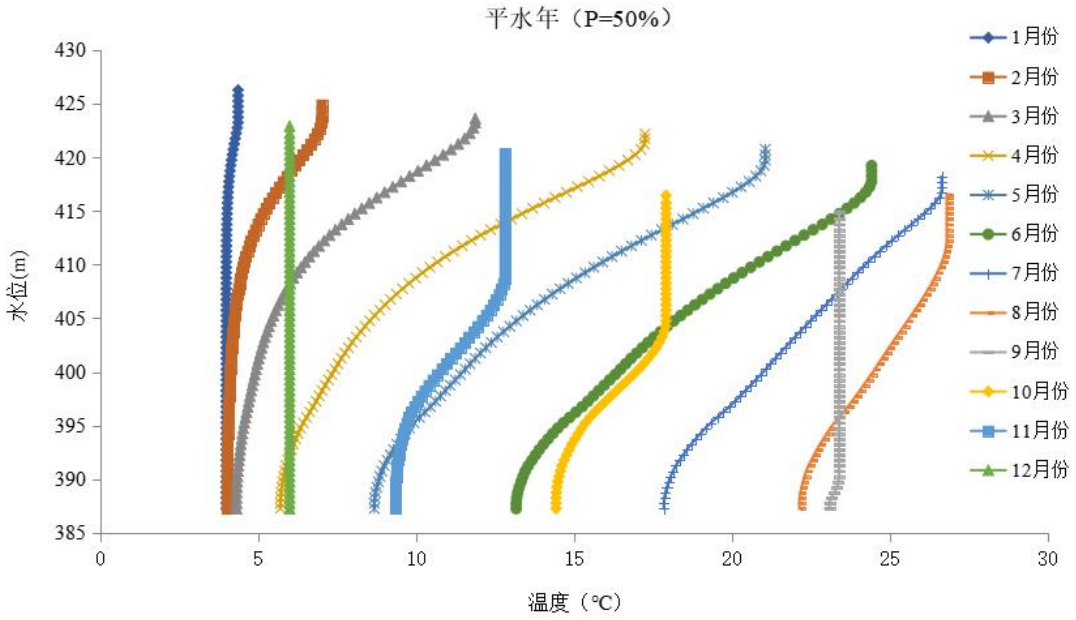


图 5.4.1-2　新华水库平水年坝前水温垂向分布

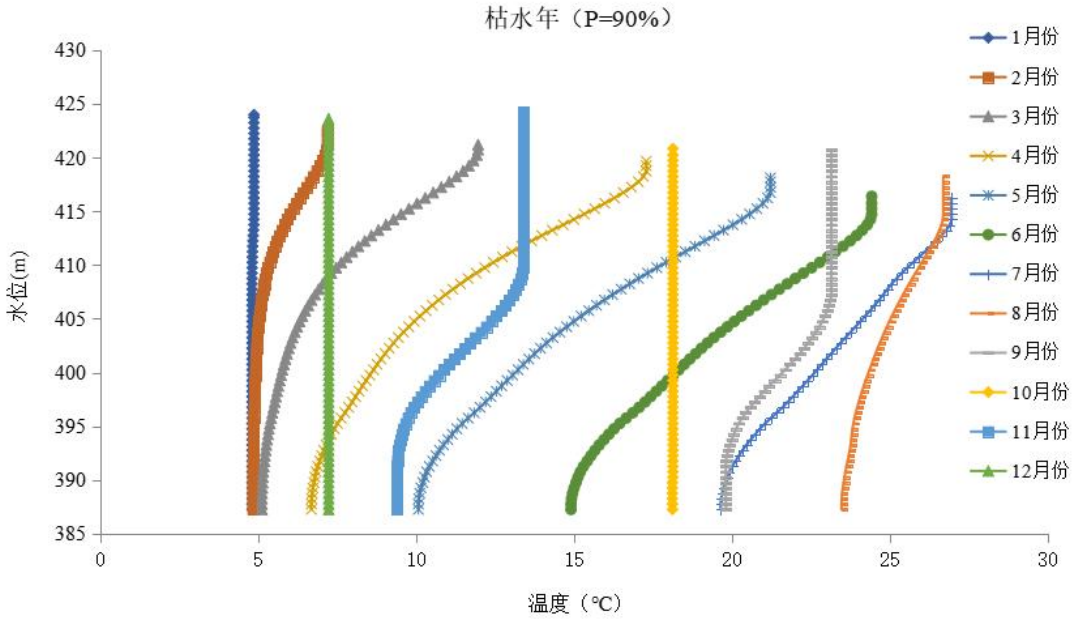


图 5.4.1-3　新华水库枯水年坝前水温垂向分布

从坝前水温预测结果来看，新华水库总体呈季节性分层型水库分布特征。以平水年为例：受武引二期充水时段呈季节性分布影响，新华水库不存在全年稳定的库底水温，仅 1 月和 12 月基本垂向同温，其余时段分层状态较稳定。就坝前平均水温而言，1 月份最低，平均水温约为 4.1℃，最高在 8 月，平均水温约为 24.8℃，年内变化为 20.7℃。2 月份开始，由于气温和太阳辐射的迅速升高，表层水温增长迅速，水库形成明显的温跃层，至 5 月温差最大达 12.4℃。6 月～8

月，入库水量较少，但气温和太阳辐射维持在全年最高水平，水库水温总体较高。9 月～11 月，受水库调节影响，入库水量大幅增加，入流水温开始降低，垂向对流作用剧烈，水体垂向分层现象减弱。12～翌年 1 月，气温和入流水温进一步降低，库区水温整体下降，坝前水体基本达到同温状态。

5.4.1.4 下泄水温预测

新华水库运行后水库坝址至杜家沟沟口间形成 1.97km 减水河段，设计在取水（导流）隧洞内设置生态放水管下泄流量，满足减水河段生态环境需水，生态放水钢管进口高程 396.0m，生态流量 0.009m^3/s。因此，本节对下泄取水的水温状况进行预测分析。

根据库区水温预测结果，由于生态放水管进口高程位于死水位以下，而水库全年处于不稳定分层状态，底层水温与大气热交换较弱，水温常年维持在较低水平。新华水库的工程任务为城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用，不涉及灌溉供水任务，下泄水温主要影响坝址下游水生生态。由于新华水库坝址下游减水河段鱼类资源种类和数量均较少，无珍稀品种，无鱼类“三场”分布，生态放水水温对坝址下游河段影响较小。典型年新华水库下泄过程见表 5.4.1-6 和图 5.4.1-4。

新华水库典型年下泄水温过程

表 5.4.1-6 **单位：**℃

项目		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
平均气温		5.8	8.4	12.7	17.9	21.9	24.7	26.9	26.5	22.2	17.3	12.4	7.2	17.0
生态下泄水温	丰水年	5.7	4.9	5.2	6.6	9.1	12.6	16.4	20.2	21.0	17.2	11.8	8.7	11.6
	平水年	4.0	4.0	4.5	6.2	9.6	14.2	18.9	22.9	23.4	15.1	9.6	6.0	11.5
	枯水年	4.8	4.9	5.3	7.3	11.1	16.0	20.6	23.8	20.1	18.1	9.6	7.2	12.4

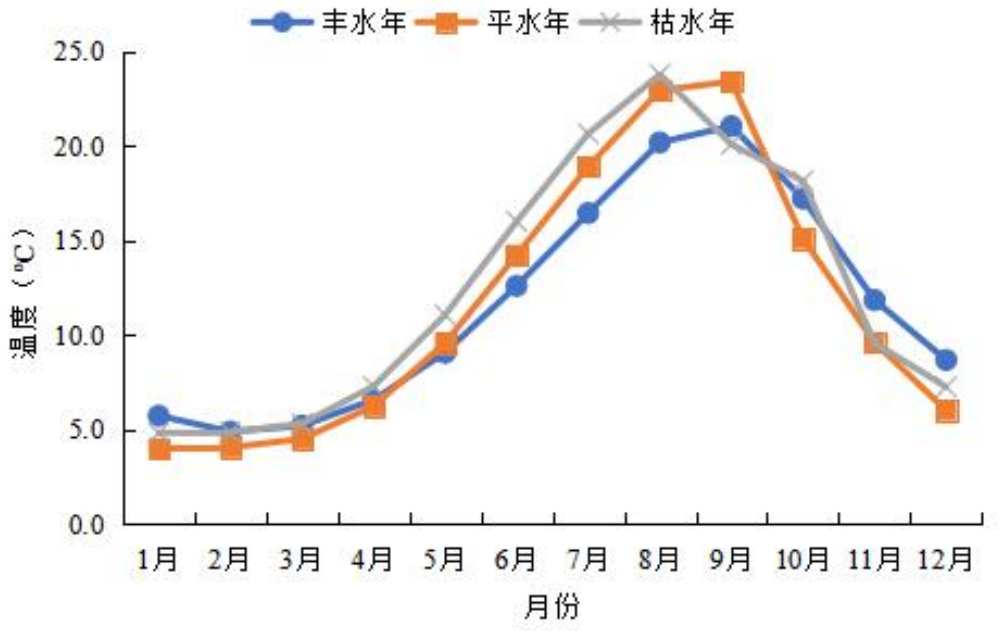


图 5.4.1-4　新华水库典型年下泄水温过程

5.4.1.5　下游河道水温影响分析

杜家沟减水河段取用的是新华水库下泄的低温水，低温水向下游流动的过程中与大气发生热交换，水温逐步回升。因此，以沿程增温率法对河道水温进行估算。根据各已建渠道的实测资料，不同地方、不同设计条件下水库下泄水量进入渠道后，其沿程增温率不同。本次类比同类工程采用增温率 0.066℃/km 进行估算，渠首水温采用新华水库下泄水温预测值。在不考虑区间来水汇入的最不利情况下，新华水库坝下河段水温恢复情况见表 5.4.1-7。

新华水库典型年坝下河段水温恢复过程

表 5.4.1-7　　单位：℃

典型年	距离(km)	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	备注
丰水年	0	5.7	4.9	5.2	6.6	9.1	12.6	16.4	20.2	21.0	17.2	11.8	8.7	坝址断面
	1	5.8	5.0	5.3	6.6	9.1	12.7	16.5	20.2	21.1	17.3	11.9	8.7	
	1.9	5.8	5.0	5.3	6.7	9.2	12.7	16.6	20.3	21.2	17.3	12.0	8.8	
平水年	0	4.0	4.0	4.5	6.2	9.6	14.2	18.9	22.9	23.4	15.1	9.6	6.0	坝址断面
	1	4.1	4.1	4.6	6.3	9.6	14.3	19.0	23.0	23.5	15.1	9.7	6.1	
	1.9	4.1	4.2	4.6	6.3	9.7	14.4	19.0	23.0	23.5	15.2	9.7	6.1	
枯水年	0	4.8	4.9	5.3	7.3	11.1	16.0	20.6	23.8	20.1	18.1	9.6	7.2	坝址断面
	1	4.9	4.9	5.4	7.3	11.1	16.1	20.7	23.8	20.1	18.2	9.6	7.3	
	1.9	4.9	5.0	5.4	7.4	11.2	16.1	20.8	23.9	20.2	18.3	9.7	7.4	

根据计算成果，受气温和太阳辐射影响，新华水库坝址下游杜家沟减水河段水温沿程增加。受减水河段长度限制，水温升高幅度有限，最大为0.1℃。由于新华水库坝址下游减水河段鱼类资源种类和数量均较少，无珍稀品种，无鱼类“三场”分布，生态放水水温对坝址下游河段影响较小。

5.4.2 地表水水质影响预测与评价

5.4.2.1 施工期地表水环境影响预测与评价

根据施工组织设计，新华水库工程所需砂石料采用购买获得，工区不设砂石加工系统，工程距离县城较近，属于城区范围，混凝土均采用外购商混获得，不设置混凝土拌和系统。因此，施工期污废水主要来源含油污水、生活区的生活污水及基坑排水、隧洞排水。

（1）含油废水

工程枢纽区距离盐亭县城1.5km，且毗邻国道G245，盐亭县城及周边有较强的机械修配能力，能满足本工程的机械维修保养需要。工地上只设置简易的机械修配和保养设备即可。工程施工期含油废水主要来自机械修配和汽车冲洗。枢纽工区含油废水产生强度为10.0m^3/d，施工期含油废水产生总量为0.9万m^3。主要污染物为COD_{Cr}、悬浮物和石油类，浓度分别为25～200mg/L、500～4000mg/L和40mg/L。

总体来说，本工程距离县城较近可依托周边较强的机械修配能力，工地只配备简易设备。但因机械车辆维修、冲洗排放的废水中石油类含量较高，含油废水若就地排放，会影响受纳水体水质，降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工迹地恢复。

（2）生活污水

根据施工规划，本工程施工高峰人数640人，设1个施工生产生活区位于坝址下游200～300m范围开阔阶地，人均用水定额按120L/人·d计，生活污水产生率按0.8计，则枢纽工程生活污水排放量为61.4m^3/d。施工期生活污水主要污染因子为BOD_5、COD、SS等，其中BOD_5约200mg/L，COD约400mg/L，SS约220mg/L。

正常情况下，生活污水须集中收集，达标处理后用于周边农灌，禁止排放，对河流水质无影响。事故条件下，由于本工程施工点仅一个且集中，排放废水量

不大，对施工段对应河段环境的影响也总体较小。

（3）基坑废水

本工程基坑废水产生量约为 150m³/d，施工期废水产生总量 13.1 万 m³。其主要污染物为 SS、pH 等物质，其中 SS 浓度约 500mg/L，pH 值呈碱性，通常为 9~12。

基坑经常性排水若未经处理直接排入水体，将会对工程沿线水体水质产生影响。根据施工生产需求将基坑排水处理后的上清液回用于场外洒水降尘、景观绿化或综合利用，污泥干化后运至专业处理场。在废水处理设施正常运行情况下，基坑排水对周围水体水质基本没有影响。

（4）隧洞排水

隧洞废水污染物成分简单，主要为泥沙等小颗粒悬浮物，其 SS 浓度一般在 800～10000mg/L 之间。本工程隧洞排水总量为 1.83 万 m³，如不经收集处理，将造成附近水体浑浊，透明度降低等影响。

5.4.2.2 运行期地表水环境影响预测与评价

（1）受水区水污染防治规划

新华水库建成后，工程新增供水导致的新增污染负荷将对受纳水体水环境产生不利影响，增加水污染防治压力；以改善水环境质量为目标，地方政府按照遵循“增水不增污”或“增水减污”原则，编制了《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》；2025 年 3 月，盐亭县人民政府以盐府函〔2025〕25 号文印发了《盐亭县人民政府关于同意实施〈盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划〉的批复》。《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》的主要成果如下：

1）水污染防治规划范围

规划范围为盐亭县凤灵街道、巨龙街道、黄甸镇等 1 个街道、2 个乡镇的 11 个村（居委会）以及新华水库受水区涉及的盐亭经济开发区北部区域。

2）水污染防治规划期限

基准年为 2022 年；规划期限为 2023—2035 年，近期到 2025 年，远期到 2035 年。

3）水污染防治规划目标

《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》拟定的规划目标和指标为：

以维护水环境质量的持续稳定为首要目标，以保护水资源和水污染综合治理为着力点，大力推进水生态文明建设，全面改善受水区的水环境质量，确保受水区地表水环境质量稳定达到功能区标准，进一步提高水资源节约集约安全利用能力、水资源优化配置能力、河湖生态保护治理能力，构建一个绿色、生态、宜居的生活环境，不断提升居民的生活质量和幸福感。

水污染防治规划目标指标

表 5.4.2-1

序号	指标	2022	2025	2035	属性
1	监测断面水质达到或优于类比例（%）	——	100	100	约束性
2	城市生活污水收集率	93	95	100	预期性
3	畜禽粪污综合利用率	85	90	95	预期性
4	农村生活污水收集率	81	85	90	预期性

4）水污染防治规划工程

结合《绵阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《绵阳市生态环境保护“十四五”规划》《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《盐亭县“十四五”生态环境保护规划》《〈水污染防治行动计划〉盐亭县工作方案》等文件要求，《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》提出了加强各类污染源监管、完善水生态修复和保护体系、加强水质监测与预警、持续推进河道综合整治、推进水源地规范化建设、全面落实最严格水资源管理制度、完善政策法规与管理体系建设等重点任务，共计规划 7 项水污染防治工程，见下表。

新华水库受水区水污染防治重点工程

表 5.4.2-2

序号	项目名称	项目建设规模与内容	对应目标指标	实施年限	投资预算（万元）
1	盐亭县老城区污水主管 A、B 号线提升改造项目	对老城区污水收集主管 A、B 号线进行更新改造，将现有干管更换为管径为 600 毫米—800 毫米的防腐钢管，总长度 8800 米。	城市污水收集治理	2023	2800
2	盐亭县巨龙镇、西陵镇农村环境综合整治	拟采用纳管接入污水处理厂，运用“预处理+A/O”技术 2 处，三格化粪池+储液池+资源化利用 27 处，预处理+厌氧池+人工湿地 10 处。	农村生活污水收集治理	2025	2287.02
3	盐亭县黄甸镇污水管网新建及改建	污水管网新建及改建 8.7 公里，包括 DN400 管网 4.35 公里、DN500 管网 2.61 公里、DN600 管网 1.74 公里	农村生活污水收集治理	2025	600
4	盐亭县梓江中下游段水生态	（1）河岸缓冲带生态保护工程：恢复河道岸线缓冲带 51200m^2；（2）人工湿地生态	水质稳定达标	2026	4799.02

序号	项目名称	项目建设规模与内容	对应目标指标	实施年限	投资预算（万元）
	修复治理	修复工程：土方调整，配合湿地复合填料、水生植物种群、水生动物及微生物种群，建设河道表流湿地 46530m²；（3）生态水域建设：开展生态水域建设共 1500m²。			
5	盐亭县弥江流域水生态修复治理	（1）河岸缓冲带生态保护工程：恢复河道岸线缓冲带 75200m²；（2）水域生态岛建设生态修复工程：强化弥江流域生态建设，控制内外源污染，建设水域生态岛 67550m²；（3）人工湿地生态修复工程：土方调整，配合湿地复合填料、水生植物种群、水生动物及微生物种群，建设河道表流湿地 21000m²。	水质稳定达标	2026	3874.25
6	盐亭县入河排污口规范化建设	在盐亭县境内选取梓江流域内 42 个入河排污口，树立规范标识牌，在这其中选取 25 个入河排污口，安装周边视频监控设施；选取重点考核断面上下游、排放水质不达标、对流域水环境质量影响严重的 15 个入河排污口，安装水质、水量自动监测装置。建设盐亭县入河排污口动态管理平台，实现入河排污口水质水量实时监控、周边环境实时显示，监管预警“零时差”。	水质稳定达标	2026	1552.03
7	四川盐亭经开区	新建处理能力 1.1 万吨/天的污水处理厂一座及智能控制系统等附属设施。	城市污水收集治理	2028	19180.14

（2）污染负荷预测

1）坝址上游河段污染负荷预测

根据盐亭县相关规划，新华水库集雨面积范围内未规划有工业企业和场镇。新华水库建成后，将淹没大部分耕地和林地，库周仅有少量分散农村人口和耕地，污染源主要为农村生活污染、畜禽养殖污染、农田径流污染和灌溉退水污染。设计水平年坝址上游河段污染负荷见表 5.3.3-3，COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 0.37t/a、0.01t/a、0.01t/a、0.07t/a。

设计水平年新华水库坝址上游河段污染负荷汇总

表 5.4.2-3

区域	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
坝址上游河段	0.37	0.01	0.01	0.07

2）坝址下游河段污染负荷预测

根据盐亭县相关规划，新华水库建成后，坝址下游河段城镇生活污水全部接入城市生活污水处理厂，处理后的废水排入梓江干流。坝址下游河段污染源主要为农村生活污染、畜禽养殖污染、农田径流污染和灌溉退水污染。设计水平年坝址上游河段污染负荷见表 5.3.3-4，COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 7.39t/a、0.30t/a、0.1t/a、0.97t/a。

设计水平年新华水库坝址下游河段污染负荷汇总

表 5.4.2-4

区域	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
坝址下游河段	7.39	0.30	0.10	0.97

3）受水区污染负荷预测

①设计水平年退水情况

新华水库受水区为盐亭县经济开发区，根据水资源配置成果，现状年受水区当地水利设施供水总计 556 万 m^3，其中自备水源供水 200 万 m^3；2035 年受水区总供水量 1094 万 m^3，其中新华水库供水量 738 万 m^3，关停自备水源供水 200 万 m^3，设计水平年区域新增供水量 538 万 m^3。经分析，新增供水带来的退水量约为 70.0 万 m^3。

②受水区污染负荷预测

根据盐亭县相关规划，并结合《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》，受水区落实各项规划后，受水区污染源主要为工业废水、集中排放生活污水、散排生活污水，相应污染负荷见表 5.3.3-5，COD、NH_3-N、TP 和 TN 的排放量分别为 10.43t/a、0.31t/a、0.02t/a、1.89t/a。

设计水平年新华水库受水区污染负荷汇总

表 5.4.2-5

区域	污染负荷（t/a）			
	COD	NH_3-N	TP	TN
受水区	10.43	0.31	0.02	1.89

（3）水质影响预测与评价

1）预测模型及参数选择

①预测范围及典型断面

根据工程布局，本次水质预测范围分别为新华水库库尾～新华水库坝址区域、新华水库坝址～杜家沟沟口、梓江杜家沟沟口～梓江湍江汇口断面，选择的典型断面分别为新华水库坝址断面、坝址下游 700m 断面、杜家沟沟口断面和梓江湍江汇口断面。

②预测因子

库区预测因子为 COD、NH_3-N、TP、TN，其余河段预测因子为 COD、NH_3-N、

TP。

③预测方法及模型

本次预测根据河流水文特征及污染源状况进行简化，采用完全混合模型进行排污口水质预测，采用纵向一维模型进行水质沿程衰减预测。预测模型如下：

完全混合模型：

$$c=\frac{c_0Q+c_pQ_p}{Q+Q_P}$$

纵向一维模型：

$$c=c_o\exp\left(-k_{1(T)}\frac{x}{86400u}\right)$$

式中：c——流经 x 距离后的污染物浓度，mg/L；

c_0——初始断面的污染物浓度，mg/L；

c_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q——初始断面的入流流量，m^3/s；

Q_p——废水排放量，m^3/s；

u——设计流量下库区断面的平均流速，m^3/s；

x——沿库区的纵向距离，m；

$k_{1(T)}$——污染物降解系数，s^{-1}，T 代表水温。

④预测工况与模型参数

水质预测目的是掌握较不利情况下工程建成后影响水域的水质状况，因此，本次预测工况分别选择丰水年、平水年、枯水年中的丰水期和枯水期两个典型时段进行作为预测工况。

参照《全国地表水水环境容量核定技术复核要求》，并结合国内外相关研究成果，确定本次水质预测的降解系数见下表。

水质降解系数

表 5.4.2-6　　**单位：** d^{-1}

区域	COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	TP	TN
湖库	0.07	0.07	0.031	0.0018	0.0018
河段	0.18	0.18	0.20	0.06	/

⑤预测背景浓度

根据新华水库调度运行方案，新华水库来水由天然来水和武引充水两部分组成。其中武引充水经金峰水库至富城分支渠充囤入新华水库，因此分别采用天然来水及金峰水库库区水质浓度值作为背景浓度值进行计算，天然来水及金峰水库库区水质采用2025年4月（枯水期）以及2025年7月（丰水期）枢纽工程坝址附近杜家沟断面和金峰水库取水口断面水质现状监测值，梓江背景浓度值采用2025年4月（枯水期）以及2025年7月（丰水期）梓潼江与弥江河汇口以上断面现状监测值。

经分析，现状年新华水库淹没区以上植被状况较好，库区污染源主要分布于淹没范围内，故现状水质部分因子超过类水质标准。随着新华水库的建成，工程区水环境治理措施的落地，现有污染源大幅度减少，水质状况将得到大幅改善。为进一步强化水质预测计算的合理性，类比金峰水库建成后库区的水质监测情况，对本次预测水质背景浓度进行修正。预测水质背景浓度，详见表5.4.2-7。

预测水质背景浓度

表 5.4.2-7　　**单位：**mg/L

断面	丰水期				枯水期			
	COD	NH_3-N	TP	TN	COD	NH_3-N	TP	TN
枢纽工程坝址下（杜家沟）	24.33	0.30	0.05	0.92	22.67	0.19	0.05	0.85
金峰水库坝前	7.00	0.04	0.03	0.58	7.33	0.11	0.03	0.84
梓潼江与弥江河汇口以上500m处	17.33	0.09	0.053	1.77	18.33	0.08	0.03	2.13

2）库区水质影响预测结果

根据上述模型及预测边界条件，经计算得，新华水库库区坝址断面各典型年丰水期及枯水期水质预测结果见表5.3.3-8。根据表中的计算结果，新华水库建成后，坝址断面各典型年丰水期及枯水期COD、NH_3-N及TP均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，其中TP按照湖库标准进行评价，总氮不参与评价。

新华水库坝址断面水质预测成果表

表 5.4.2-8　　**单位：**mg/L

典型年	水期	COD	NH_3-N	TP	TN
丰水年	丰水期	8.64	0.10	0.034	0.74
	枯水期	7.28	0.08	0.033	0.73
平水年	丰水期	9.97	0.12	0.037	0.77
	枯水期	7.28	0.08	0.034	0.74

典型年	水期	COD	NH_3-N	TP	TN
枯水年	丰水期	7.16	0.08	0.033	0.73
	枯水期	7.23	0.08	0.034	0.74

为进一步分析预测计算的合理性，选自武引灌区已建成的囤蓄水库金峰水库作为类比工程进行验证。金峰水库位于盐亭县，水库总库容 0.98 亿 m^3，与新华水库具有一定的相似性。金峰水库建成后，水环境现状监测指标见表 5.4.2-9。

金峰水库水环境现状监测指标

表 5.4.2-9 **单位：**mg/L

指标	单位	枯水期	丰水期
化学需氧量	mg/L	7.33	7.00
氨氮	mg/L	0.11	0.04
总磷	mg/L	0.03	0.031
总氮	mg/L	0.84	0.58
高锰酸盐指数	mg/L	2.47	1.90
叶绿素 a	μg/L	7.67	8.00
透明度	cm	68.20	154.67

根据表 5.4.2-9 监测结果，金峰水库建成后，其主要水环境指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

本次模型预测考虑新华水库工程建成后的最不利工况，主要水环境指标预测值均满足III类水质标准。通过类比分析，新华水库建成后，库区人口搬迁，基本没有污染源汇入，因此，库区水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

3）坝址下游河段水质预测

选择坝址下游 700m 断面及杜家沟沟口两个断面为代表，预测新华水库建成后坝址下游河段水质情况。初始浓度为新华水库坝址断面各典型年 COD、NH_3-N 及 TP 预测水质浓度见表 5.4.2-8，预测结果见表 5.4.2-9。根据预测成果，新华水库坝址下游 700m 及杜家沟沟口两个断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

新华水库坝址下游河段水质预测结果

表 5.4.2-10 **单位：**mg/L

断面	典型年	水期	COD	NH_3-N	TP
坝址下游 700m 断面	丰水年	丰水期	12.12	0.19	0.110
		枯水期	11.07	0.17	0.110
	平水年	丰水期	13.15	0.20	0.112

断面	典型年	水期	COD	NH_3-N	TP
		枯水期	11.08	0.18	0.110
	枯水年	丰水期	10.98	0.17	0.109
		枯水期	11.04	0.18	0.110
杜家沟沟口	丰水年	丰水期	12.08	0.19	0.110
		枯水期	11.04	0.17	0.109
	平水年	丰水期	13.10	0.20	0.112
		枯水期	11.04	0.17	0.110
	枯水年	丰水期	10.95	0.17	0.109
		枯水期	12.08	0.19	0.110

4）受水区水质预测

对新华水库受水区弥江与梓江汇口～湍江汇口河段进行水质预测，预测河流总长为 16.76km，预测断面为梓江湍江汇口。预测结果见表 5.4.2- 10，经计算得，梓江湍江汇口断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

梓江水质预测成果表

表 5.4.2- 11 **单位：**mg/L

断面	典型年	水期	COD	NH_3-N	TP
梓江湍江汇口	丰水年	丰水期	16.55	0.09	0.053
		枯水期	17.65	0.14	0.049
	平水年	丰水期	16.55	0.09	0.053
		枯水期	17.24	0.15	0.057
	枯水年	丰水期	16.55	0.09	0.053
		枯水期	17.77	0.22	0.067

（4）水库富营养化预测与评价

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）规定，总磷、总氮和叶绿素 a 为水体富营养化的必评指标，高锰酸盐指数和透明度可根据实际情况作为参照指标。本次环评的富营养化状态预测评价指标为 COD_{Mn}、TP、TN、叶绿素 a、透明度，考虑最不利工况，选取丰水年、平水年、枯水年的丰水期和枯水期进行预测。TP、TN 根据预测结果取值，COD_{Mn}、叶绿素 a、透明度根据杜家沟及金峰水库现状监测值进行取值。

①预测模型

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号），湖库营养状态评价指标采用综合营养指数法，综合营养状态指数计算公式如下：

$$TLI(\Sigma)=\sum_{j=1}^{m}W_j TLI(j)$$

式中：$TLI(\Sigma)$——综合营养化指数；

W_j——第 j 种参数的营养化状态指数；

$TLI(j)$——代表第 j 种参数的营养状态指数。

以叶绿素 a（chla）作为基础参数，则第 j 种参数的归一化相关权重计算公式为：

$$W_j=\frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^{m}r_{ij}^2}$$

式中：r_{ij}——第 j 种参数与基准参数 chla 之间的相关系数；

m——评价参数的个数。

中国湖泊（水库）的 chla 与其他参数之间的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}^2 见下表。

中国湖泊（水库）部分参数与 chla 的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}^2 值

表 5.4.2- 12

参数	chla	TP	TN	SD	COD_{Mn}
r_{ij}	1	0.84	0.82	-0.83	0.83
r_{ij}^2	1	0.7056	0.6724	0.6889	0.6889

各项目营养状态指数计算如下：

TLI(chla)=10(2.5+1.086lnchla)

TLI(TP)=10(9.436+1.624lnTP)

TLI(TN)=10(5.453+1.694lnTN)

TLI(SD)=10(5.118-1.94lnSD)

$TLI(COD_{Mn})=10(0.109+2.661\ln COD_{Mn})$

式中：chla 单位为 mg/m^3，SD 单位为 m；其他指标单位均为 mg/L。

②富营养化评价

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号），采用 0～100 的一系列连续数字对湖泊（水库）营养状态进行分级。

湖泊（水库）营养状态分级标准

表 5.4.2- 13

贫营养	中营养	富营养		
		轻度富营养	中度富营养	重度富营养

TLI(∑)<30	30≤TLI(∑)≤50	50<TLI(∑)≤60	60<TLI(∑)≤70	TLI(∑)>70

③预测结果

采用上述模型，根据库区水质预测成果，计算得到新华水库建成后库区营养状态指数值。

新华水库库区富营养状态指数值

表 5.4.2-14

典型年	水期	综合营养状态指数
丰水年	丰水期	46.1
	枯水期	44.9
平水年	丰水期	47.1
	枯水期	44.9
枯水年	丰水期	44.8
	枯水期	45.0

根据上表可知，新华水库库区各典型年丰水期、枯水期富营养状态指数范围为 44.4~47.4，呈中营养状态。根据新华水库坝址处水生生态现状调查结果，坝址处浮游植物以硅藻门为主，绿藻门次之。其中硅藻是水质良好的指示物种，蓝藻是发生富营养化的主要藻类。新华水库来水以金峰水库充水为主，水质状况较好，结合水生生物现状调查可知，水库发生富营养化的可能性较低。但在水温较高的夏季，受气温、光照、水文气象等外部条件影响，库区局部有发生富营养化的可能。

另外，根据金峰水库建成运行后的水环境监测值，计算得到金峰水库综合营养状态指数为 44.5，呈中营养状态。类比分析可知，新华水库建成后，做好库区水质保护及蓄水前淹没土地的清理工作，投入使用后相关部门加强对库区周边污染源监管控制等措施后，新华水库水质基本能够保持稳定，发生富营养化的可能性较小。

5.5 地下水环境影响预测与评价

5.5.1 施工期地下水环境影响预测与评价

（1）水位

本工程导流隧洞、取水隧洞“二洞合一”，布置于大坝枢纽左岸。隧洞形式为城门洞型，底宽为 2.0m，全长 223.69m。隧洞施工会对地下水造成一定的影响，

但由于工程隧洞仅 223.69m 长，施工时间较短。同时，隧洞施工影响范围内无工业、农业及生活对地下水的取用水需求，在施工过程中采取相应的防护措施后，对地下水的影响时间及程度均较小。

坝址区地下水按埋藏条件为第四系堆积层孔隙潜水和基岩裂隙水，地下水位分别为 418.49m、407.82 m，低于正常蓄水 426.5m。坝址开挖可能引起地下水水位和流场发生变化，本工程坝址区开挖范围有限，主体设计已布置有防渗堵排措施，对库区地下水水位影响较小。

（2）水质

本工程为生态影响型，且生产废水均经收集处理后回用不外排，不会下渗进入地下水水体，因此对地下水水质基本无影响。

5.5.2 运行期地下水环境影响预测与评价

运行期地下水环境影响主要为水库蓄水后对库区地下水水位的影响，根据地质报告，水库区耕地、民房建筑物多分布于 425.0m 以下，为淹没区。正常蓄水位 425.0m 以上大多为斜坡或陡坎坎脚，陡坎可见基岩出露，斜坡为岩质边坡，无大面积的耕地和农舍，因此，水库不存在水库浸没问题。运行期水库蓄水后基本不会对地下水造成影响。

5.6 环境空气影响预测与评价

本工程对环境空气质量的影响仅存在于工程施工期，工程不设砂石骨料加工系统，混凝土拌和系统。施工期间对环境空气的影响主要来自料场开采、交通运输、机械燃油及爆破等工序产生的粉尘、NOx 等污染物，它们对周围大气的影响程度取决于施工所在地区大气扩散条件、施工强度、工区地形条件等诸多因素。

5.6.1 开挖及运输影响

（1）料场开挖粉尘

岭岗石渣料场位于坝址左岸上游，部分位于库区内，采用 1.6m^3 反铲挖装开采。开采过程中均存在粉尘环境空气污染。本工程岭岗石渣料场规划开采量 113.48 万 m^3，粉尘产生量根据有关工程类比约为 0.7t/万 m^3，估算出在未采取降尘措施情况下土石方明挖粉尘产生量约 79.44t。在采取洒水等降尘措施的情况下，粉尘排放量会大幅降低，估计可减少约 95%以上的粉尘，粉尘排放量降为 3.97t。

施工扬尘对环境的污染状况

表 5.6.1-2　　单位：mg/m³

监测项目	监测点位置	场地不洒水	场地洒水
距场地不同距离处 TSP 的浓度值（mg/m³ ）	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

（2）施工扬尘

施工扬尘主要产生于开挖填筑及材料装卸等环节。据相关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物径分布为：＜5μm 的占 8%、5～20μm 的占 24%、＞20μm 占 68%。施工区域及施工便道有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。

施工扬尘对环境的污染状况

表 5.6.1-2　　单位：mg/m³

降尘措施	工地下风向距离					
	20m	50m	100m	150m	200m	250m
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210
有（围金属板）	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206

由表 5.5.1-2 可知，在无任何防尘措施的情况下 ，施工现场对周围环境的影响较严重，污染范围约在 150m 范围内，而在有防尘措施的情况下，污染范围降至 50m 范围内，最大污染浓度较无防尘措施降低了 0.479mg/m³。

（3）运输扬尘

在运输过程中，车辆行驶、泥土装卸、泥土洒落以及裸露地表都将产生扬尘。交通运输扬尘的产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占工程施工产生的扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算。

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中： Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度， km/h；

W—汽车载重量，10t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

经计算，载重 10t 的卡车，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量，详见表 5..6.1-1。

不同车速和地面清洁程度时汽车扬尘产生量表

表 5.5.1-1　　单位：kg/km·辆

表面粉尘量（kg/m^2） / V(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.204	0.343	0.466	0.578	0.683	1.148
50	0.511	0.859	1.164	1.444	1.707	2.871
60	0.613	1.030	1.397	1.733	2.049	3.445

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大。而在同样车速情况下，路面清洁度越差，扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

5.6.2 废气排放

施工废气主要来自炸药使用和燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NOx 等。本工程废气主要来源于大坝枢纽土石方开挖爆破。施工期大气污染物排放见表 10.3-4。

在一般的情况下，距离现场 50m 处 CO、NO_2 小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.13mg/m^3、日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.062mg/m^3，均能满足国家环境空气质量二级标准要求。

施工期大气污染物排放表

表 5.6.2-1

材料	总用量（t）	SO_2		NOx		CO		TSP	
		单位排放量（kg/t）	总排放量（t）	单位排放量（kg/t）	总排放量(t)	单位排放量（kg/t）	总排放量（t）	单位排放量（kg/t）	总排放量(t)
柴油	3115	2.33	10.96	32.01	150.33	19.47	91.43		
汽油	16.25		0.06		0.78		0.48		

材料	总用量(t)	SO_2		NOx		CO		TSP	
		单位排放量（kg/t）	总排放量（t）	单位排放量（kg/t）	总排放量(t)	单位排放量（kg/t）	总排放量（t）	单位排放量（kg/t）	总排放量(t)
炸药	237.7			6.13	3.63	16.76	9.92	82.75	49.00
合计			11.02		154.74		101.83	82.75	49.00

5.6.3 对环境空气敏感目标的影响

新华水库工程对环境空气质量的影响仅存在于工程施工期，运行期基本无空气污染物产生，不会对区域环境空气造成明显不利影响。根据对工程施工布置分析，工程环境空气敏感目标见表 5.6.3-1。

环境空气敏感目标统计表

表 5.6.3-1

序号	环境空气影响源	影响活动	保护对象	环境空气功能区	方位	相对影响源距离/m
1	1#施工道路、生产生活区	施工交通运输、土石方挖填	道路侧居民 20 户约 60 人	二类区	西侧	150
2	粘土翻晒场	施工交通运输、土石方挖填	农村居民 10 户约 30 人	二类区	东南侧	200

工程对环境空气敏感目标的影响主要是渣场堆砌施工、施工场地扬尘、施工公路扬尘的影响。根据同类工程监测数据，渣场、料场、施工场地扬尘在采取洒水降尘措施后，影响范围控制在 20m 范围内。建议加强洒水次数，同时在敏感对象区一侧的边界设置不低于 1.8m 的施工围挡或加强绿化覆盖，如裸露地表播撒草籽或土工布覆盖、场界处加强乔灌草隔离带建设等，可避免对敏感目标的环境空气质量造成不良影响。

5.7 声环境影响预测与评价

5.7.1 噪声源及源强

5.7.1.1 固定噪声源

根据本工程施工组织设计，新华水库施工期固定噪声源主要包括施工机械和设备，源强见下表。

常见固定噪声源源强一览表

表 5.7.1-1

设备名称	源强（dB（A））
挖掘机	85

推土机	90
降压站	80
空压机	95
供水泵	85
手风钻	100

5.7.1.2 交通噪声

本项目在施工期运输车辆主要为载重自卸货车，以中、大型车辆为主，施工道路按四级道路设计，各段路面约宽 4.5-6.5m，设计时速 20km/h，不同车辆速度及平均车流量见下表。

工程施工运输车辆车速、车流量统计表

表 5.7.1-2

车辆类型	时段	平均车速（km/h）	平均车流量（辆/h）
大型车	昼间	20	10
	夜间	20	5
中型车	昼间	20	20
	夜间	20	10
小型车	昼间	20	30
	夜间	20	20

5.7.1.3 爆破噪声

根据其他工程露天爆破资料，爆破产生的噪声源强大约为 115dB。

5.7.2 敏感保护目标

根据现场调查及分析，本次预测选择受影响较为明显的三义村和穆家沟居民作为声环境敏感保护目标，声环境敏感保护目标详见表 5.7.2-1。

声环境敏感保护目标统计表

表 5.7.2-1

序号	声环境保护 目标名称	噪声 影响源	影响 方式	距声源 最近距离/m	方位	声环境 功能区
1	三义村 20 户约 60 人	施工交通运输、土石方挖填	1#施工道路、生产生活区	150	西侧	2 类区
2	穆家沟 10 户约 30 人	施工交通运输、土石方挖填	粘土翻晒场	200	东南侧	2 类区

5.7.3 预测模式

5.7.3.1 固定噪声源

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关要求，施工机械的噪声可近似视为点声源处理，评价采用点声源模式预测噪声源对环境的影响，预测时仅考虑距离衰减，按未采取治理措施的最大噪声值作为源强。

噪声衰减预测模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：$L_p(r)$—— 距声源为 r 距离辐射面上的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$—— 距声源为 1m 辐射面上的声压级，dB(A)；

r —— 预测点距声源的距离，m。

固定噪声源预测成果

表 5.7.3-1

序号	施工机械	源强 (dB)	不同距离的贡献值（dB）					达标距离（m）	
			10	20	30	50	100	昼间（70dB）	夜间（55dB）
1	挖掘机	85	65.00	58.98	55.46	51.02	45.00	6	32
2	推土机	90	70.00	63.98	60.46	56.02	50.00	10	56
3	降压站	80	60.00	53.98	50.46	46.02	40.00	3	18
4	空压机	95	75.00	68.98	65.46	61.02	55.00	18	100
5	供水泵	90	63.00	56.98	53.46	49.02	43.00	10	56
6	手风钻	100	80.00	73.98	70.46	66.02	60.00	32	178

5.7.3.2 交桶噪声

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路（道路）运输噪声预测基本模型进行预测，根据施工组织设计，施工期运输车辆以大车为主，因此预测车型均为大型车。按照施工组织设计，场内主要道路为四级技术标准，设计行车速度为 20km/h，路面宽 4.5m（部分路面宽 6.5m），除场内主干线外，其余公路均为泥结碎石路面，预测结果见表 5.7.3-2。

基本预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oe}})_i + 10lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right) + \Delta L_{距离} + 10lg\left(\frac{\Psi 1+\Psi 2}{\pi}\right) + \Delta L\text{-}16$$

式中：LAeq(h)i——小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oe}})_i$——车速为 V_i，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——昼间，夜间通过某预测点的第 i 类车流量，辆/h；

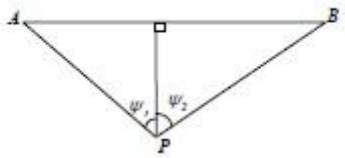
R ——从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i——平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{距离}$-

Ψ1、*Ψ2*——预测点到有限长路段两端的张角、弧度，如下图所示。其中 A～B 为路段，P 为预测点。



由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$L=\Delta L_1+\Delta L_2+\Delta L_3$

$\Delta L_1=\Delta L_{坡度}+\Delta L_{路面}$

$\Delta L_1=A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{musc}$

式中：$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡修正量，dB(A)，大型车=98×ß；β为纵坡坡度，%；

$\Delta L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，沥青混凝土路面修正量为 0，水泥混凝土路面 30km/h 时取 1.0，40 km/h 时取 1.5，大于 50km/h 时取 2.0dB(A)；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3——由反射等引起的修正量，dB(A)。

移动噪声预测成果

表 5.7.3-2

类型	时间段	不同距离的贡献值 dB（A）					
		10	20	30	50	100	200
大型车	昼间	43.0	38.5	35.9	32.5	28.0	23.5
	夜间	37.0	32.5	29.8	26.5	22.0	17.5
中型车	昼间	34.2	29.7	27.0	23.7	19.2	14.7
	夜间	31.2	26.6	24.0	20.7	16.2	11.6
小型车	昼间	39.7	35.2	32.6	29.3	24.7	20.2
	夜间	38.0	33.5	30.8	27.5	23.0	18.5
叠加	昼间	45.1	40.5	37.9	34.6	30.1	25.5
	夜间	41.0	36.5	33.8	30.5	26.0	21.5

5.7.3.3 爆破噪声

由于爆破噪声具有短时、定时、定点的特点，本工程爆破点主要集中在料场，此外，工程在土石方开挖时还会有少量爆破作业，其产生的影响是瞬间的。由于爆破时噪声很大，对施工人员及施工区附近居民都会有一定的影响，因此，需合

理安排好爆破时间，避免爆破施工对周围居民日常生活造成较大影响。

根据爆破噪声公式计算，工程采取爆破法施工时产生的噪声结果见表 5.7.1-3。

爆破噪声预测成果

表 5.7.3-3

源强	不同距离的贡献值					
	10	20	30	50	100	200
115	81.0	77.5	73.0	67.0	63.5	61.0

5.7.4 敏感点噪声预测

根据现场调查及分析，本工程产生的噪声影响主要为施工期，选择受施工期噪声影响较为明显的敏感点三义村、穆家沟居民点进行重点预测，预测结果详见表 5.7.4-1。

声环境敏感点噪声预测成果表

表 5.7.4-1

序号	敏感点	与工程位置关系	贡献值 dB(A)		背景值 db（A）		预测值 dB（A）		标准 dB（A）		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	三义村	1#施工道路、生产生活区西侧 150m	31.76	20.17	47	41	47.13	41.04	60	50	达标	达标
2	穆家沟	粘土翻晒场东南侧 200m	30.35	16.59	48	42	48.07	42.01	60	50	达标	达标

（1）三义村居民点

距三义村居民点最近声源为 1#施工道路和生产生活区，按照 2 类声环境功能区进行评价，预测成果表明距离最近声源 150m 处三义村居民点最大噪声预测值为昼间 47.13dB、夜间 41.04dB，预测结果表明上述居民点达标，噪声预测等值线见图 5.7.4-1。

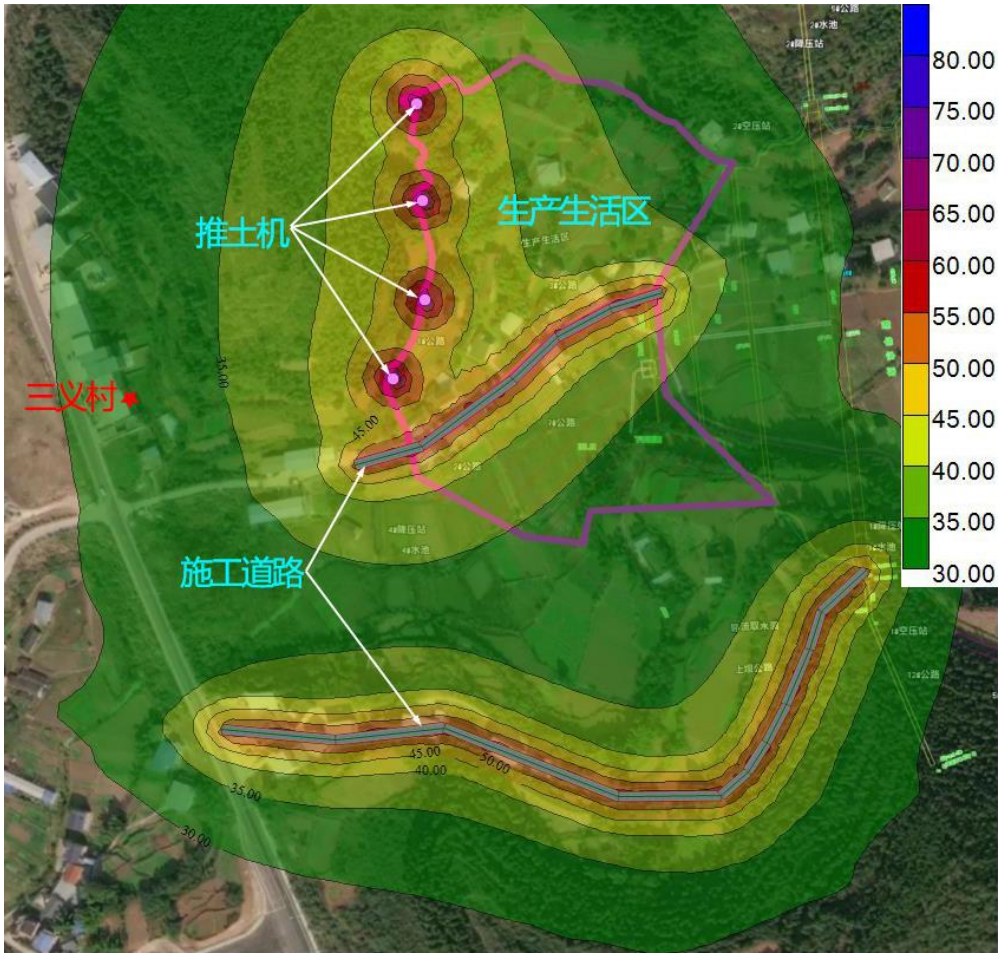


图 5.7.4-1　施工期三义村居民点噪声预测等值线图

（2）穆家沟居民点

距穆家沟居民点最近声源为粘土翻晒场，按照 2 类声环境功能区进行评价，预测成果表明距离最近声源 200m 处穆家沟居民点最大噪声预测值为昼间 48.07dB、夜间 42.01dB，预测结果表明穆家沟居民点达标。

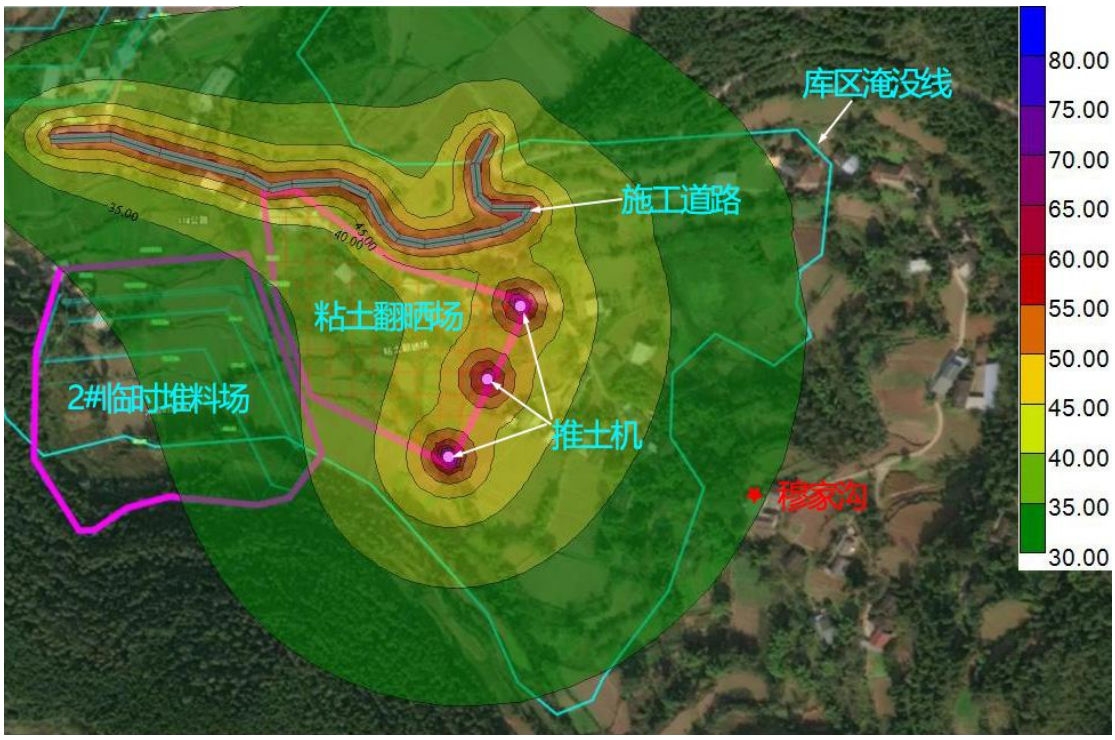


图 5.7.4-2 施工期穆家沟居民点噪声预测等值线图

5.8 生态环境影响预测与评价

5.8.1 陆生生态影响预测与评价

工程对陆生生态的影响主要为水库淹没、枢纽施工等永久和临时占地造成植被的破坏，永久占地为不可逆影响，直接破坏植被和动物生境；临时占地为可逆影响，施工期将暂时破坏地表植被和动物生境、改变占地区域原有地貌和生态系统；运营期临时占地逐渐恢复，影响逐渐减小，但永久占地将长期存在。

5.8.1.1 对陆生植物植被的影响

（1）施工期影响

1）工程占地对陆生植物的影响

工程主体建设永久占地 11.40 hm^2，以耕地植被为主 8.0 hm^2，占比最大为 70.18%；乔木林、竹林和灌草植被 1.47 hm^2，占比仅 12.89%；零星林（果）木 6272 株。合计占比 83.07%。其余为非林地，包括建筑和道路等占地次之为 1.38 公顷占比 12.11%；水域及水利设施用地 0.55 hm^2 占比 4.82%。合计占比 16.93%。

工程临时占用土地 9.64 hm^2（扣除淹没区内临时占地 19.21 hm^2、主体工程重叠区临时占地 0.25 hm^2），仍然以耕地植被为主 7.04 hm^2，占比最大为 73.03%；

乔木林、竹林和灌草植被次之 1.01 hm^2，占比仅 10.48%；零星林（果）木 5050 株。合计占比 83.51%。其余为非林地占用，包括建筑和道路 1.04 hm^2，占比 12.24%；水域及水利设施用地 0.09 hm^2，占比 0.93%；其他 0.32 hm^2，占比 3.32%。合计占比 16.49%。

因此，不管是永久占地，还是临时占地，面积损失占比最大的为耕地植被，次之为林地灌草植被、建筑和道路用地。

2）植物多样性影响情况

工程施工对植物多样性的影响主要是侵占永久占地、临时占地范围内的植株数量。工程建设永久占地将使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的；临时占地将对植被产生直接的破坏作用，导致植物种群和物种多样性发生变化，从而使群落的生物多样性降低，部分植物物种可能会消失或数量减少。其次，工程施工形成的采伐迹地、裸地有利于黄荆、马桑、川莓、插田泡、斑茅、白茅等耐旱喜光植物的灌草丛植物生长和定居，其种群数量和个体数量将有所增加。

本次评价详细调查了工程各占地区现存植物和植被现状，在此基础上分析评价项目建设对评价区植物多样性带来的不利影响。

各占地区域影响的植被类型及主要植物物种见表 5.8.1-1。

工程占地区影响的植被类型及植物种类分析表

表 5.8.1-1

工程点	受影响植被类型	主要受影响植物物种
大坝枢纽区	平缓地段为耕地及经济果园、慈竹林，坡地为柏木林	耕地种植水稻、蔬菜等，经济园地种植芭蕉、枇杷、桑树、银杏等，两侧群落中可见柏木、构树、盐肤木、黄荆、香椿、黄葛树、苦楝、慈竹、楠竹、斑茅、五节芒、芒、白茅等
上坝公路	耕地人工植被，斑茅草丛，柏木林	柏木、斑茅、悬钩子、黄荆、白茅和农作物
生产生活区	平缓地段为耕地，坡地为经济果园为主，路边田埂为斑茅草丛	棯木、八角枫、构树、桑树、香樟等，其他可见火棘、斑茅、白茅、狗尾草、鬼针草等，耕地种植红薯、玉米等
粘土翻晒场	耕地、耕地，经济果园；以耕地人工植被为主，慈竹林	主要为蔬菜、玉米、水稻、种植柚、核桃、枇杷、桃等，散生构树、八角枫、盐肤木、火棘、马桑、柏木、一年蓬、鬼针草、鸢尾、铁角蕨、毛蕨、紫萁等。
岭岗石渣料场	沟谷平地为耕地，边缘坡地、果园、柏木林、慈竹林	柏木、盐肤木、化香、慈竹、苦楝、乌桕、构树、槐树、斑茅、五节芒、菖蒲、白茅；果园有枇杷、柚、柑橘、桃，耕地种植红薯、蔬菜等
1#临时堆料场	公路边平地为耕地和居民住房，及柏木林、慈竹林。	耕地人工植被（种植红薯、蔬菜等），树种有慈竹、柏木、化香、构树、槐树、斑茅、五节芒、白茅、菖蒲、枇杷、柚等
2#临时堆料场	耕地，经济果园，散生植物	以耕地人工植被（种植蔬菜、玉米、水稻等）、经济果园（种植柚、核桃、枇杷、桃等）为主，散生柏木、棯木、构树、八角枫、朴树、喜树、香樟等乔木、其他可见臭牡丹、芒萁、白茅、斑茅、五节芒、茅叶荩草、仙茅、麦冬、苔草等

工程点	受影响植被类型	主要受影响植物物种
施工公路	平缓地段为耕地，坡地为柏木林、黄荆灌丛、斑茅草丛、白茅草丛	柏木、盐肤木、楛木、香椿、化香、慈竹、苦楝、乌桕、构树、槐树、喜树、斑茅、五节芒、白茅、空心莲子草、葎草、钻叶紫菀、菖蒲、枇杷、柚、柑橘、桃、银杏，耕地种植红薯、蔬菜、水稻、玉米等
充水明渠	平缓地段为耕地，坡地为柏木林、黄荆灌丛、斑茅草丛、白茅草丛	柏木、盐肤木、楛木、香椿、化香、慈竹、苦楝、乌桕、构树、槐树、喜树、斑茅、五节芒、白茅、空心莲子草、葎草、钻叶紫菀、菖蒲、枇杷、柚、柑橘、桃、银杏，耕地种植红薯、蔬菜、水稻、玉米等

根据现场调查，拟建新华水库工程占地评价区分布有较多人口密集的村庄、农田，主要为农业耕作区和人工或次生林区，森林植被绝大多数为人工起源，且受人为干扰影响较大。

由上表可知，受影响的这些植物种类中，槐树、楛木、构树、枫杨、八角枫等物种为固堤、防止水土流失人工栽培的；慈竹、楠竹、柏木是用材林物种，枇杷、桃、柑橘、李、桑等是经济林木，此外有火棘、黄荆、醉鱼草、盐肤木、斑茅、白茅、莎草、苔草、钻叶紫菀、葎草、空心莲子草、仙茅、贯众、凤尾蕨、蜈蚣草等灌木和草本植物物种。

这些物种共性之一是对环境适应能力强，生长迅速，且为该区域常见和广布种。工程占地虽损失部分植株，但不会造成某种植物的灭绝或数量的急剧减少，因此，工程施工占地对植物多样性的影响较小。

3）对植被的影响

评价区沿线植被的特点是：主要以耕地、经济园地和柏木林等次生林或人工林为主，乔木层优势种单一、多样性指数较低；灌木层物种组成种类相对丰富；草本层优势种较为突出，种类分布不均。

工程施工对植被的影响主要是开挖或者堆埋地表植被类型（包括永久占地与临时占地），减少评价区各类植被的面积，具体见表 5.8.1-2。

施工永久和临时占地对各类植被影响分析表

表 5.8.1-2

群系	评价区面积（hm^2）	工程永久占地($hm^{2)}$	工程临时占地($hm^{2)}$	占地合计($hm^{2)}$	占评价区对应植被类型面积比（%）
1.柏木林	393.81	1.17	0.48	1.65	0.42
2.楛木林	84.21	0.14	0.37	0.51	0.61
3.慈竹林	1.95	0	0.04	0.04	2.05
4.楠竹林	0.4	0	0.01	0.01	2.5
5.盐肤木灌丛	4.19	0.09	0.05	0.14	3.34
6.黄荆+悬钩子灌丛	1.17	0.05	0.02	0.07	5.98

群系	评价区面积（hm^2）	工程永久占地(hm^2)	工程临时占地(hm^2)	占地合计(hm^2)	占评价区对应植被类型面积比（%）
7.斑茅草丛	2.91	0.01	0.03	0.04	1.37
8.白茅+蒿类杂草丛	0.71	0.01	0.01	0.02	2.82
9.农田种植植被（含菜地、耕地等）	189.64	8	7.04	15.04	7.93
10.经济果园（含银杏及各类果树）	21.13	0（零星占用，不计算面积）	0（零星占用，不计算面积）	0	0

从上表分析得知，施工占地对植被影响面积最大的是农田种植植被，影响面积 15.04 hm^2，占评价区同类植被面积比例为 7.93%；次之为柏木林占地 1.65 hm^2，占比 0.42%；再依次为桤木林，占地 0.51 hm^2，占比 0.61%；其他占地在 0.01-0.14 公顷之间，占地面积很小。占地对各类植被总体影响均较小。

2）施工活动对植物的影响

施工期施工活动对植物及植被的影响因素主要有施工活动产生废水、废气、固废及人为干扰等。

依据施工活动对植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响，直接影响主要是指人员活动、车辆碾压等会使周边植物个体损失，植被生物量减少；间接影响主要是指施工过程中产生的废气、废水、固废、扬尘等会使周边植物的生命活动受阻。

由于本工程占地面积不大，占地区相对集中，区域内人为干扰相对较大，施工期人为干扰等可通过加强宣传教育活动，加强施工监理，在施工前划定施工范围，规范施工人员活动等进行缓解，废气、废水、固废、扬尘等环保措施落实后，施工活动对植物及植被的影响较小。

3）生态入侵的影响预测

新华水库工程施工、移民安置点绿化、工程人员进出评价区与外界频繁交流、工程建筑材料及其车辆的频繁出入，将有意或无意地带入外来物种，由于外来物种可能比当地物种能更好地适应和利用被干扰的环境，进而对本地物种的多样性造成威胁，可能导致当地原生物种数量的减少或长势逐渐衰退。尤其是工程绿化阶段，施工方应采用本土植物用作植被恢复，尽量不用外来物种进行植被恢复，以避免对当地的生物多样性、农林牧渔业生产以及人类健康造成经济损失或生态灾难。

生态入侵可通过加强管理予以控制，只要严格检查外来人员及车辆，防范外

来入侵物种的带入，可大幅减少生态入侵的风险。

（2）运行期影响

运行期临时占地会进行植被恢复，减少占地影响。工程对植物及植被的影响因子主要有新增库区淹没、库区水分条件改变和消落带变化等。

1）库区蓄水对植物的影响

水库蓄水前，将对水库淹没区内植物及植被进行清理，处于库区正常蓄水位426.5m 以下的植物将直接受到破坏。结合工程布置，本项目淹没影响区搬迁人口 351 户 909 人，各类结构房屋总面积 63886.68m^2。运行期淹没区总面积 48.12hm^2，以耕地植被为主被淹没 34.07hm^2，乔木林、竹林和灌草植被淹没 5.83hm^2，园地 0.16 hm^2，零星林（果）木 39427 株。其余为非林地占用。水库淹没区植被类型见表 5.8.1-3。

水库淹没区植被类型统计表

表 5.8.1-3

工程点	受影响植被类型	主要受影响植物物种
淹没区	平缓地段为耕地、慈竹林，坡地为柏木林、桤木林、盐肤木和黄荆灌丛、斑茅草丛、白茅草丛	柏木、盐肤木、桤木、香椿、化香、慈竹、苦楝、乌桕、构树、槐树、喜树、斑茅、五节芒、白茅、空心莲子草、葎草、钻叶紫菀、菖蒲、枇杷、柚、柑橘、桃、银杏，耕地种植红薯、蔬菜、水稻、玉米等

根据现场调查，淹没区耕地上植被以农业植被为主，主要为旱地和水田，还有部分园地，常见的农作物有玉米、水稻、小麦、豆类、蔬菜和果树、茶、桑等；林地上植被以慈竹、经济林、柏木林为主，以及灌丛和灌草。常见的经济树种有枇杷、柚、柑橘、桃、银杏等；常见的植物有柏木、盐肤木、桤木、香椿、化香、慈竹、苦楝、乌桕、构树、槐树、喜树、斑茅、五节芒、白茅、空心莲子草、葎草等。

水库淹没对各类植被影响分析表

表 5.8.1-3

群系	评价区面积（hm^2）	水库淹没占地（hm^2）	占评价区对应植被面积比（%）
1.柏木林	393.81	4.78	1.21
2.桤木林	84.21	0.48	0.57
3.慈竹林	1.95	0.36	18.46
4.楠竹林	0.4	0.09	22.50
5.盐肤木灌丛	4.19	0.14	3.34
6.黄荆+悬钩子灌丛	1.17	0.07	5.98
7.斑茅草丛	2.91	0.04	1.37
8.白茅+蒿类杂草丛	0.71	0.02	2.82
9.农田种植植被（含菜地、	189.64	34.07	17.89

群系	评价区面积（hm^2）	水库淹没占地（hm^2）	占评价区对应植被面积比（%）
耕地等）			
10.经济果园（含银杏及各类果树）	21.13	0.16	0.76

从上表分析得知，运行期水库淹没对植被影响面积最大的也是农田种植植被，影响面积 34.07hm^2，占评价区同类植被面积比例为 17.89%；次之为楠竹林淹没面积 0.09hm^2，占评价区同类植被面积比例为 22.50%。再依次为慈竹林淹没面积 0.36hm^2，占评价区同类植被面积比例为 18.46%。而乔木林的柏木林、桤木林占比为 1.21%和 0.57%。

总体看，运营期水库淹没占评价区同类植被的影响占比在 0.57%—22.50%之间，但以人工栽植的农田作物、楠竹林和慈竹林为主，各类自然植被所占面积和占比均很小，影响较小。

2）消落带的形成对植物影响

水库正常蓄水位为 426.50m，死水位为 400.00m，长期经人工周期性调节水位后，在库区河道两岸将形成周期性淹水区域，即消落带。水库库区将出现最大宽度约 26.50m 的垂直消落深度。在正常情况下，夏季露出水面因受库水反复、周期性的浸泡以及水位涨落所产生的冲刷和淤积作用，消落带的地形、土壤和水分状况将会发生一定变化，其水、土活动特点、景观以及生态功能也会有所改变。

消落带对植物的影响主要为：①库水下降时，库区污染物会沉积在消落带区，会对附近植物生长产生不利影响；库水上涨时，消落带土壤中 N、P、K 及重金属会随水转移到水体中，造成水体污染，进而会影响周边植物生长发育；②水库蓄水运行后，消落带区陆生植物被淹没，消落带由原来的陆生生态系统演变为季节性湿地生态系统，可能会出现一些适应湿地环境的物种。

3）坝下水量减少对植物的影响

受大坝阻隔影响，坝址下游水量减少可能会对河岸区域植物及植被产生影响。同时，裸露的河滩区域将会为其他中生及旱生植物提供场所。根据现场调查，新华水库坝下河岸滩面积非常小，河岸带植物种类组成简单，植被类型单一，为耕地及经济果园、慈竹林，坡地为柏木林；耕地种植水稻、蔬菜等经济园地种植芭蕉、枇杷、桑树、银杏等，两侧群落中可见柏木、构树、盐肤木、黄荆、香椿、黄葛树、苦楝、慈竹、斑茅、五节芒、芒、白茅等。坝下河段受影响的植物及植被在评价区均具有广泛分布，且水库会下泄一定的生态流量，工程建设对坝下河

岸植物的影响较小。

4）库区水分条件改变对植物的影响

水库蓄水后，库区河谷水域面积将有所增加，库区周边地下水将得到补充，可促进库区及周边森林植被的发育及更新，可促进库区及周边湿生、沼泽及水生植物的生长发育，由于本工程库区水面积大幅增加，库区水湿条件等将发生一定变化，主要是靠近水库区域的湿度增加，库区水分条件改变对植物及植被的影响将呈正效应。

（3）对野生植物重要物种影响

根据《中国生物多样性红色名录》（2020）和《国家重点保护野生植物名录》（2021 版），统计出评价区有重要野生植物 60 种，但因评价区人口密度高、垦殖历史悠久，因此评价区内植被以人工起源和次生植被为主，植被自然度低。因此，评价区内无国家、省级重点保护野生植物分布，评价区有特有植物 55 种，根据调查及其分布生境特征，特有植物中大部分物种均出现在工程直接占地区内，将受到工程直接侵占影响。各类重要植物影响分析如下：

1）国家重点保护野生植物

评价区无国家和四川省重点保护野生植物，本项目建设和运营不造成这类重要植物物种的影响。

值得注意的是，评价区内分布有苏铁、银杏、楠木、天竺桂等列入《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）的物种，但这些物种均为人工栽培，具有一定的经济和观赏价值，本项目建设占地会零星侵占上述物种植株，造成一定的经济损失。

2）对珍稀濒危及特有野生植物的影响

评价区有极危、濒危和易危植物共 7 种，特有植物 55 种。由于评价区所在的平原丘陵区人类干扰强，因此评价区内的珍稀濒危和保护物种均为人工起源，中国特有植物在评价区内的分布也具有较强的次生性，特有植物适应人类干扰能够稳定繁衍，由于特有植物在各类生境均有分布，因此不可避免的在项目占地区内出现，受到工程建设的直接侵占影响，但这些特有植物在区域内分布较多且在周边平原丘陵区域分布范围广，对环境适应力较强，因此本项目建设不会导致这些特有物种在评价区内消失，不会对其种群生存、繁衍造成不可逆的影响。

3）对极小种群的影响

依据《四川省野生植物极小种群保护工程规划》《全国极小种群野生植物拯救保护工程规划（2011—2015 年）》《四川省“十二五”野生动植物保护发展规划》和《四川省极小种群野生植物资源现状及其保护研究》等相关成果，评价区内无极小种群物种分布。

4）对古树名木的影响

依据前文所述，根据资料查阅及现场调查、访问核实，本次评价在项目直接占地区、淹没区内无挂牌建档的古树名木分布。

（4）对公益林和天然林的影响

评价区公益林面积 272.89hm^2，本工程占用国家Ⅱ级公益林 2.61hm^2，造成占地区公益林被直接破坏和清除。工程占地区占评价区公益林比例为 1.1％，占比很小，对评价区公益林影响小。

工程不涉及天然林占用，不对其造成影响。

5.8.1.2 对陆生脊椎动物的影响

新华水库工程建设将影响的生境主要包括柏木、桤木、竹林等次生林，以及盐肤木灌丛、黄荆、悬钩子灌丛、斑茅草丛、白茅+蒿类杂草丛、湿地、耕地和园地环境，从大的类群看，受直接影响的动物主要包括雀形目鸟类、小型兽类、两栖爬行动物。

（1）施工期

1）两栖动物

施工中建设各种永久性建筑或临时性工程的施工占地，将使原有的两栖动物栖息地缩小。

施工开始后，施工公路、施工生活区、渣料场、翻晒场等占地区的车辆和人员将猛增，会对穿公路或占地区的两栖动物造成碾压，尤以早晚居多，造成评价区内的两栖动物种群数量减少，这种影响无法完全避免，但影响范围较小，影响数量较少。

施工活动将产生生产废水、废渣和噪声，施工人员将制造生活垃圾、生活污水。生产废水和生活污水必须处理达标后排放、弃渣运至渣场。施工单位若能完全按照国家规定对各种废弃物（包括废水、废渣及生活垃圾等）进行及时妥善处理，则对评价区内两栖动物环境的伤害将比较小，否则将影响两栖动物的生存和

繁殖。

2）爬行动物

施工期中，由于人类活动范围及频率增大，施工道路、施工生活区、渣料场等的施工，将使灌草丛覆盖度降低，地面的光照度更加充足，干燥度亦增大，石龙子科和壁虎类动物种群数量将可能增加。

施工过程中出现的垃圾堆等可引来鼠类和蚊蝇，从而引来蛇类，这点对爬行动物较为有利，但竣工后将会消失。

施工人员如发现蛇类，可能进行捕捉或捕杀，对其生存有一定影响。

3）鸟类

鸟类在施工期，人类及车辆活动频繁，对环境的人为扰动较大，对鸟类的影响，主要表现在三个方面：一是在施工中会出现较大面积的占地，造成森林和灌草丛覆盖度的减少，使得原来生活在施工区周边的鸟类不得不进行迁移；二是人员活动、机器震动、汽车运行等产生的噪声，将迫使鸟类逃离。对于繁殖期的鸟类，其幼鸟或巢穴还可能因此而破坏，种群繁育受到一定影响；三是对环颈雉、珠颈斑鸠、领雀嘴鹎、白头鹎、红嘴蓝鹊、白颊噪鹛、棕颈钩嘴鹛等可食用和观赏的鸟类，容易诱发施工人员的捕捉，造成种群数量减少。

4）兽类

工程施工区及周边影响范围内基本无大中型兽类活动，工程影响的主要是小型兽类，施工过程中会破坏一些小型鼠类的栖息环境，会使施工区耕地、园地、林地和灌草丛生境质量受到较大影响，如施工道路，或者完全被破坏，如石渣料场。林地和灌草丛生境的减少，将使原来栖息在该生境中的兽类失去觅食地，导致它们栖息地面积缩小。但影响范围有限，生存和繁殖能力极强的各种鼠类，可以很快地适应环境的变化。

另外，在施工期，由于生活垃圾增加，如褐家鼠、黄胸鼠等种类的数量都可能增加。

（2）蓄水期

1）两栖动物

蓄水将会使两栖动物的部分现有栖息地被逐步淹没和消失，蓄水造成水位增高，虽淹没部分区域，但对两栖类来说都会随之改变，形成新的环境，不会造成较大影响。但需注意的是，如果冬季蓄水，两栖动物冬眠会造成淹死，则对其影

响较大。

2）爬行动物

蓄水会在现有水库基础上增加淹没范围，侵占爬行动物的部分栖息地，爬行动物离开淹没区，库区范围栖息范围减小。如果冬季蓄水，爬行动物冬眠会造成淹死，则对其影响较大。

3）鸟类

库区蓄水，将使水体生态系统面积扩大，深度增加。蓄水时，除了繁殖期孵化期鸟蛋会受影响，幼鸟或成鸟均有足够多的时间逃离淹没区。

蓄水期间对鸟类的影响是短暂的，其后对气候和植物群落的影响将对鸟类的栖息产生长期影响。

水库蓄水后将形成更大面积的水面，给涉禽如苍鹭、白鹭和池鹭等提供良好的栖息场所。因此，水域鸟类多样性和种群数量都可能增加。

4）兽类

淹没区主要是小型鼠类、蒙古兔等常见种类生境，但其繁殖能力强、活动范围广，蓄水将迫使生活在淹没区域内的啮齿目、兔形目动物迁居它处，但由于其运动能力强，蓄水对它们产生的影响不大。

（3）运行期

1）两栖动物

运行期对两栖动物的影响主要在于水库水位的涨落。

两栖动物对环境变化较敏感，水库调节造成水位变化，将影响两栖动物的繁殖。水库水位下降时，处于产卵繁殖期的两栖动物，将随水位的下降向下寻找合适水体抱对、产卵、受精。如果水位频繁变化，将使两栖动物觅食困难，影响精子和卵子的形成，或产出的卵块或卵带、蝌蚪可能因水位下降干涸而死亡。

另外，由于充水明渠的修建、水库蓄水，可以调节和扩大灌区范围，有利于两栖动物获取更多的适宜生境，有利于其种群数量的扩大。

2）爬行动物

运行期，库周地区将变得比以前潮湿，有利于库周施工影响区植物物种生长和植被的恢复，给草食昆虫等提供合适的生境生存与繁殖，昆虫增多，可以为蛇类提供丰富的食物。啮齿目、食虫目等小型兽类的短时间密度的增加，又为蛇类物种的生存、繁殖创造更好的条件，有利于它们数量的增加。

运行期间水位的涨落会使该区域植物贫乏，导致爬行动物的食物和隐蔽场所都极少，因此极少有爬行动物到涨落区活动。因此，运行期对爬行动物种群数量和活动范围影响较小。

3）鸟类

水库运行后，水面的扩大，可能吸引白鹭、苍鹭等喜水鸟类的到来，增加水库周边的鸟类多样性和种群数量。同时，灌区扩大和供水调节能力增强，有利于喜水栖鸟类生存繁衍。

4）兽类

水库运行期间，小型兽类基本不在水位涨落区活动，但库周生境覆盖度、湿度会有增加，有利于其生存繁殖；水库运行期间对大中型兽类饮水保障也更有利。总体来讲，水库运行对兽类种类和数量基本没有影响。

（4）对野生动物重要物种的影响

1）对国家重点保护鸟类的影响

对于 3 种保护鸟类，普通鵟、雕鸮和斑头鸺鹠来说，都是猛禽类，多为季节性从工程区空中飞过，或在评价区做短暂停留，主要是施工噪声、扬尘和夜晚灯光惊扰，使得这些保护鸟类远离施工区域活动，暂时降低了施工及周边区域保护动物的栖息地价值，评价区内种群数量有暂时减少的趋势，但个体不会受到直接侵害。待施工干扰降低后上述保护动物将逐渐迁回活动。

2）红色名录种影响

爬行类的王锦蛇为濒危种，黑眉晨蛇和乌梢蛇为易危种，主要致危因素是：过度捕杀或利用，栖息质量衰退。这 3 种爬行类，工程施工期干扰和运营期水库淹没，使得其受到干扰逐步远离，适宜栖息地局部减少，但影响比例也较小。

对爬行类，施工人员的捕杀或者捕捉，致使其个体数量减少；同时，施工期惊扰，使得其迅速逃离，因此，需要加强施工人员的管控，严禁捕杀、捕捉危害影响。

3）特有种影响

① 鸟类的灰胸竹鸡为特有种，施工期和库区淹没对竹林和林缘灌丛的占用，减少了灰胸竹鸡的适宜栖息地范围，但占比小，栖息地占用影响有限。

② 爬行类的蹼趾壁虎和北草蜥是中国特有种，共同特点是逃避能力强，施工和运营期对其个体实质伤害小，但要预防施工人员捕捉危害。

4）对重要生境的影响

① 评价区无迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地；无野生动物重要迁徙通道；无重要物种的天然集中分布区和栖息地。因此，不存在对其影响。

② 评价区河谷两侧山坡至山脊森林植被相对较好、受人为干扰较轻、生境较自然的区域，是保护鸟类喜欢的重要栖息地。而工程施工区和淹没范围位于河谷农耕区、园地区域，工程基本不占用该区域植被覆盖度较高、生境条件较好、干扰较小的保护鸟类主要活动区，施工和库区淹没影响小。

因此，项目建设和运营对重要生境的影响较小。

5.8.1.3 对生态体系的影响预测

（1）对生态系统完整性的影响

1）生物量变化的影响预测

拟建新华水库对沿线植被的影响采用生物量指标来评价。生物量（生产力）的估算方法：工程施工影响面积×各植被类型单位面积的生物量（生产力）。依据冯宗炜编著《中国森林生态系统的生物量与生产力》对不同类型林分生物量与生产力的研究结果，本节将工程沿线所经区域内各种植被类型的生物量与生产力分列，见表 5.8.1-5。

不同植被类型的平均生物量与生产力

表 5.8.1-5

群系	生物量（t/hm$^{2)}$	净初级生产力[gC/(m^2.a)]
1.柏木林	237.68	1208
2.桤木林	178.75	1172
3.慈竹林	82.5	996
4.楠竹林	82.5	996
5.盐肤木灌丛	33.68	925
6.黄荆+悬钩子灌丛	33.68	925
7.斑茅草丛	8.35	698
8.白茅+蒿类杂草丛	8.35	698
9.农田种植植被（含菜地、耕地等）	9.42	722
10.经济果园（含银杏及各类果树）	60.2	812

注：依据冯宗炜编著《中国森林生态系统的生物量与生产力》对不同类型林分生物量与生产力的研究结果和现场调查数据

工程建设对生态系统生产力的影响主要表现为施工占地和水库淹没导致的生物量发生变化，下面分列估算。

工程施工占地（永久+临时）植被生物量和生产力损失情况见表 5.8.1-6。

工程施工占地损失生物量与生产力估算表

表 5.8.1-6

群系	生物量（t/hm²）	净初级生产力[gC/(m².a)]	永久占地（hm²）	损失生物量（t）	损失生产力（t/a）	临时占地（hm²）	损失生物量（t）	损失生产力（t/a）
1.柏木林	237.68	1208	1.17	278.09	1413.36	0.48	114.09	579.84
2.桤木林	178.75	1172	0.14	25.03	164.08	0.37	66.14	433.64
3.慈竹林	82.5	996	0.00	0.00	0.00	0.04	3.30	39.84
4.楠竹林	82.5	996	0.00	0.00	0.00	0.01	0.83	9.96
5.盐肤木灌丛	33.68	925	0.06	2.02	55.50	0.05	1.68	46.25
6.黄荆+悬钩子灌丛	33.68	925	0.05	1.68	46.25	0.02	0.67	18.50
7.斑茅草丛	8.35	698	0.01	0.08	6.98	0.03	0.25	20.94
8.白茅+蒿类杂草丛	8.35	698	0.01	0.08	6.98	0.01	0.08	6.98
9.农田种植植被（含菜地、耕地等）	9.42	722	8.00	75.36	5776.00	7.04	66.32	5082.88
10.经济果园（含银杏及各类果树）	60.2	812	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.合计				382.34	7469.15		253.36	6238.83

从表 5.8.1-6 可以看出，工程永久占地损失生物量为 382.34t，损失生产力 7469.15t/年。永久占地生物量损失以森林植被（柏木林、桤木林和竹林）损失最多为 303.11t、农田种植植被次之为 75.36t；而生产力损失以农田种植植被损失最多为 5776.0t/a，森林植被（柏木林、桤木林和竹林）次之为 1577.44 t/a。盐肤木灌丛和黄荆、悬钩子灌丛、斑茅草丛和白茅+蒿类杂草丛损失量均较小，分别为 2.02t、1.68t/a 和 0.08t、0.08t/a。

工程临时占地损失生物量为 253.36 吨，损失生产力 6238.83 吨/年。临时占地生物量以森林植被（柏木林、桤木林和竹林）损失最多为 184.35t，而农田种植植被次之为 66.32t；而生产力损失以农田种植植被损失最多为 5082.88t/a，森林植被（柏木林、桤木林和竹林）次之为 1063.28t/a。盐肤木灌丛和黄荆、悬钩子灌丛损失量均较小，分别为 1.68t、46.25t/a 和 0.67t、18.50t/a；斑茅草丛、白茅+蒿类杂草丛损失量更小，分别为 0.25t、20.94t/a 和 0.08t、6.98t/a。

水库库区淹没植被生物量和生产力损失情况见表 5.8.1-7。

不同植被类型的平均生物量与生产力

表 5.8.1-7

群系	生物量（t/hm²）	净初级生产力[gC/(m².a)]	水库淹没（hm²）	损失生物量（t）	损失生产力（t/a）
1.柏木林	237.68	1208	4.78	1136.11	5774.24
2.桤木林	178.75	1172	0.48	85.80	562.56
3.慈竹林	82.5	996	0.36	29.70	358.56
4.楠竹林	82.5	996	0.09	7.43	89.64

群系	生物量（t/hm²）	净初级生产力[gC/(m².a)]	水库淹没（hm²）	损失生物量（t）	损失生产力（t/a）
5.盐肤木灌丛	33.68	925	0.14	4.72	129.50
6.黄荆+悬钩子灌丛	33.68	925	0.07	2.36	64.75
7.斑茅草丛	8.35	698	0.04	0.33	27.92
8.白茅+蒿类杂草丛	8.35	698	0.02	0.17	13.96
9.农田种植植被（含菜地、耕地等）	9.42	722	33.92	319.53	24490.24
10.经济果园（含银杏及各类果树）	60.2	812	0.16	9.63	129.92
11.合计				1595.77	31641.29

水库淹没损失生物量为1595.77t，其中森林植被（柏木林、桤木林和竹林）损失最大1259.04t、农田种植植被损失次之为319.53t。水库淹没损失生产力31641.29t/a，其中以农田种植植被损失最多为24490.24t/a，森林植被（柏木林、桤木林和竹林）次之为6785t/a。其余损失量很小。

项目建成进入运营期后，永久占地和库区淹没范围内的生物量和生产力将无法原地恢复。临时工程，在工程结束后通过植被恢复，损失的生物量将逐渐得到恢复。

2）对景观格局的影响预测

工程实施后，评价区内景观格局发生变化，主要表现为森林、灌丛、农业用地的面积减少量较大，且各用地类型的斑块数目也减少；水域的面积较大增加，斑块数量减少，主要是因为枢纽工程区建设和库区蓄水淹没了森林、灌丛、农业用地，坝址上游河流的水域汇集，水域斑块数目减少。新华水库工程评价区建设前后各类斑块数量以及面积的变化具体见表5.8.1-5。

工程实施前后主要斑块类型数目和面积变化表

表 5.8.1-5

斑块类型	工程建设前		工程建设后		变化值	
	数目（块）	面积（hm²）	数目（块）	面积（hm²）	数目（块）	面积（hm²）
森林	135	480.36	103	469.26	-32	-7.17
灌丛	24	8.99	22	8.95	-2	-0.13
水域	20	21.68	17	67.29	-3	+48.12
农业用地	86	210.77	63	160.45	-23	-52.22
建设用地	132	155.98	149	171.83	17	+11.40

工程实施前后，评价区各类景观斑块的优势度值预测情况见表5.8.1-6。

工程实施前后评价区主要景观类型优势度值

表 5.8.1-6

景观类型	Rd(%)		Rf(%)		Lp(%)		Do(%)	
	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后
森林	52.73	53.54	51.95	51.55	50.53	49.54	51.44	49.04
灌丛	2.39	1.52	1.35	0.85	0.39	0.18	1.13	0.68
水域	1.53	0.40	0.30	1.50	0.18	2.58	0.45	9.86
农业用地	40.67	38.89	44.95	42.45	48.74	45.98	45.98	43.32
建设用地	2.68	5.66	1.45	3.65	0.16	1.72	3.42	4.68

由上表数据可知，本工程建成后，评价区景观格局发生了变化，其中水域景观因库区蓄水，其优势度值由蓄水前的 0.45%上升到 9.86%，因水库建设永久设施的新增，建设用地景观的优势度值由建设前的 3.42%上升到运营期的 4.68%；农业用地景观的优势度值由蓄水前的 45.98%减少到 23.32%，森林景观的优势度值由蓄水前的 51.44%减少到 49.04%，灌丛景观的优势度值由蓄水前的 1.13%减少到 1.08%；建设前后评价区景观优势度排序由森林、农业用地、建设用地、灌丛和水域变为森林、农业用地、水域、建设用地和灌丛，预期水域的优势度由第五升至第三。作为景观基质的森林和农业用地，预计其优势度值共将减少 5.06%，优势度值变化不大，仍占绝对优势（Do 值为 92.36%）。

由此可见，新华水库工程建成后森林和农业用地仍然是评价区的景观基质，对生态环境质量仍将具有较强的调控能力，表明景观生态体系的生产能力和受干扰以后的恢复能力仍较强。因此，工程实施和运行不会改变评价区森林和农业用地的基质地位，对区域自然体系的景观生态体系质量影响不明显。

3）土地利用变化

工程实施后，评价区内土地利用格局发生变化，主要表现为耕地、林地和宅基地的面积减少较多，以旱地减少面积最多达到 31.05 hm^2，其次水田 11.03 hm^2。主要是因为枢纽工程区建设、充水工程区建设和库区蓄水占用和淹没了林地、耕地、宅基地等，库区建成后水域面积增加较大。

工程实施前后评价区主要土地利用类型面积变化表

表 5.8.1-7

一级分类	二级分类	面积（hm^2）	建成后运营期（hm^2）	变化值（hm^2）
01 耕地				
	0101 水田	19.88	8.85	-11.03
	0103 旱地	169.76	138.71	-31.05
02 园地				
	0201 果园	21.13	20.97	-0.16
03 林地				

一级分类	二级分类	面积（hm^2）	建成后运营期（hm^2）	变化值（hm^2）
	0301 乔木林地	478.02	471.33	-6.69
	0302 竹林地	2.34	1.86	-0.48
	0303 灌木林地	5.36	5.23	-0.13
04 草地				
	0404 其他草地	3.62	3.62	0
07 居住用地				
	0701 城镇住宅用地	55.76	55.76	0
	0702 农村宅基地	45.62	39.32	-6.30
10 交通运输用地				
	1003 公路用地	10.37	10.37	0
	1004 城镇村道路用地	12.01	12.01	0
	1006 农村道路	32.21	33.44	+1.23
12 其他用地	1202 设施农用地	0.04	0	-0.04
11 水域及水利设施用地				
	1101 河流水面	15.08	14.07	-1.01
	1107 沟渠	6.62	5.21	-1.41
	1103 水库水面		48.12	+48.12
	1109 水工建筑用地		11.40	+11.40

（2）对生态系统稳定性和服务功能的影响

1）生态系统稳定性的影响

对生态体系稳定性的影响，主要表现为工程占地、植物等土地附属物的清除，以及由此带来的生态系统空间组成、成分、食物链（网）的变化。

新华水库工程建设，施工区与淹没区占地损毁了区域内的植被，造成植被面积的减少，导致区域内自然体系的生产能力和稳定状况发生改变，对区域生态体系稳定性产生一定影响。如前所述，预测工程建设前后评价区损失生物量为1849.13t，占评价区总生物量 48906.38 t 的 3.78 %。损失比例很小。

由于生态系统的生产力高低由生物量判断，稳定的生态系统其生产力也相对稳定，所以可以通过生态系统生产力即生物量的增减判断生态系统稳定性和平衡度，是否发生生态演替或衰退。

评价区域内的生态系统有森林生态系统、灌丛生态系统、河流湿地生态系统、农业生态系统。施工期间，这些生态系统均会发生一定的侵占或增加影响。水库施工和运行期间对自然生态系统影响最为明显的是使其结构发生变化，由于施工作业和运行期库区蓄水，将使评价区域的这些生态系统面积减少或者增加，但除

新建大坝运营形成的库区将增加大面积淹没区外，其他受影响的生态系统变化程度均不足以改变该生态系统的结构或影响其多样性，本项目的建设和运营不会引起评价区内任何生态系统的消失，也不会导致任何生态系统的服务功能发生明显改变。

因此，新华水库项目的建设和运营对评价区域内生态体系稳定性影响预测为“小”。

2）对生态系统服务功能的影响

工程对评价区生态系统的主导服务功能的影响在施工期和运营期有所差异。

施工期，工程对生态系统主导服务功能的影响主要表现在占地影响和扰动影响，主要是对生物多样性、水土保持等方面的不利影响，对其他主导服务功能影响小；同时，施工期影响主要局限在河谷占地区及周边一定范围内，对评价区其他范围生态系统主导服务功能的影响相对较小。

运行期，工程对生态系统主导服务功能的影响多表现在水源涵养、水库形成景点有助于发展旅游休闲等方面的正面影响，总体上，工程对生态系统服务功能的影响也相对较小。

（3）景观协调性影响分析

各类临时场地在工程完成后会进行整治，会进行生态修复。整治过程中，对边坡、沟渠等采取工程措施，会形成构筑物；生态修复中，采取乔木、灌木和草本栽植，会产生新的景观。

而大坝、上坝公路、护坡、管理用房等永久工程建构筑物及永久占地区必然会形成人造建筑景观，这些建筑物与周边环境完全不同，必然产生与周边自然景观的不协调性。

因此，为了减少工程景观影响，不论是建构筑物、临时占地修复，应提前做好景观设计，采取与周边自然环境相协调的颜色、风貌，加强建构筑物内及周边环境的景观绿化设计，尤为重要。

5.8.2 水生生态影响预测与评价

5.8.2.1 对水生生物的影响

工程的开挖、填筑、围堰等活动扰动局部水体，造成水中悬浮物浓度升高，透明度下降，水体生产力下降，引起施工区域内浮游生物量减少。从整体来看，

临近河道的施工区面积相对较小，且浮游生物具有水体净化能力，因此，只要采取必要的环保措施，对浮游生物多样性的影响不大。施工结束后，随着污染物的稀释和水体的自净作用，水质将逐渐好转，浮游生物基本可恢复到施工前的水平。水库建成后，库区水深明显加深，流速明显减缓，库区内浮游生物的生物量将有所增加。

与浮游生物相似，施工期间的涉水区的开挖、弃渣、填筑、围堰等活动将对河道原始地形和底质造成扰动，引起部分底栖动物栖息地的丧失，生物量下降。但随着施工的结束，悬浮泥沙含量将减少，水体恢复到自然水平，底栖动物也将逐渐得到恢复。由于施工只对部分水体中的底栖动物造成影响，影响范围较小，随着施工结束，底栖动物可逐渐恢复到施工前水平，且沿线底栖动物在附近其他区域的相似环境中亦有分布，并非本地区的特有种，因此，从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。并且运行期库区内软体动物们的螺、蚌等数量将有所增加。

5.8.2.2 对鱼类的影响

（1）施工期影响

鱼类对瞬时噪声较为敏感，因此，工程施工期间，施工机械、运输车辆等惊扰工区附近水域的鱼类，使其迁往别处，导致施工水域鱼类活动减少，造成相应区域渔业资源量的降低。但施工噪声对环境的不利影响是可逆的短期行为，随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。因此，施工噪声对鱼类的影响有限。对于施工期间产生生产和生活污水严格处理并进行达标排放，其对鱼类的生存影响较小。尽管施工期的影响是暂时的，但也必须对各种涉水施工进行严格监管，避免人为捕捞的可能性。

（2）运行期影响

1）水生生境变化的影响

根据现状调查，杜家沟为季节性冲沟，坝址段常年断流，两岸为农田。杜家沟现状仅分布有泥鳅、黄鳝等鱼类，均为定居性鱼类，无洄游习性。新华水库大坝建成后，不会对这些鱼类产生阻隔影响，坝上鱼类能在库区及库尾段生存，坝下河段与弥江保持贯通，对这些鱼类的影响很小。

新华水库蓄水后，由于水位的抬升和流速的减缓，库区的水面积和体积将会

变大，饵料生物得以发展，各种浮游动植物、水生维管束植物、底栖动物等的种群数量将会明显增加，给一些敞水性鱼类和静水生活的鱼类造成良好的生活环境，如鲤、鲫等将得到更好的生存空间。坝下减水河段，鱼类的生存空间受到一定程度的压缩，鱼类将向下游河段迁徙，但坝下河段杜家沟天然径流量很小，枯期存在断流现象，现状鱼类资源匮乏。工程运行期间，保障生态流量下泄，维持河段不断流，能有效地改善坝下河段水生生境环境，鱼类资源会呈上升趋势。

2）对鱼类“三场”的影响

根据现状调查，坝址所在的杜家沟天然径流量很小，无鱼类“三场”分布。水库蓄水后，库区水体变深、水域面积变大、饵料生物量增加，不同鱼类可以在库区内找到合适的索饵和越冬生境。同时，由于淹没区的增加，新的营养物质进入，库缘水生维管束植物有所增加，适于缓水产粘性卵的鱼类可以找到合适的产卵场。坝下河段生态下泄流量和其他支沟的补水，河道中将继续保有一定的水量，可能会形成部分产卵场的生态功能。

3）对保护鱼类的影响

据资料收集，新华水库工程影响评价河段有国家Ⅱ级保护鱼类岩原鲤 1 种。列入《中国物种红色名录》的易危物种 3 种。长江上游特有鱼类有 6 种。根据现状调查，以上鱼类资源大多分布于弥江入梓江汇口和干流梓江河段，工程直接影响河段杜家沟由于天然径流量很小，无以上保护鱼类分布。工程对这些珍稀特有鱼类的影响很小。

综上所述，工程坝址河段鱼类资源很少，施工影响较小。运行期，坝下水量增加，能够为鱼类提供更多的活动空间。工程建设运行不会对鱼类“三场”造成影响。

5.9 其他环境影响预测与评价

5.9.1 固体废弃物影响

5.9.1.1 工程弃渣

程弃渣主要有土石方弃渣、建构筑物拆除产生的建筑垃圾、机械修理及汽车保养厂等产生的金属类废品和少量废弃下脚料等。其中，工程废弃物中有用的下脚料，如金属、塑料等可回收物，由指定的物资回收部门定期回收利用。工程开挖料经土石方平衡分析及水土保持专业复核后全部回填利用，无弃渣堆存。

5.9.1.2 生活垃圾

根据施工组织设计，本工程施工总工期29个月，施工高峰人数640人，垃圾产生量按1.0kg/d•人，工程施工平均日生活垃圾产生量约0.64t，施工期共产生生活垃圾约556.8t。

由于工程施工期长，生活垃圾产生量较大，若任意排放或随意堆置，不仅污染生活区和施工区的空气环境、影响美观，而且在每年5月至9月份的雨季，降雨时间长，降雨量大，垃圾渗滤液及病菌随地表径流一旦进入河流水体，将污染工程区域河段及下游河段水质。同时，任意排放的垃圾，在一定条件下容易造成蚊蝇滋生，鼠类大量繁殖，增加工程区疾病传播机会，可能会引起传染病流行，直接影响施工人员的身体健康。但在采取有效措施妥善处置后，可控制生活垃圾对周边的环境影响。

水库运行期运行管理人员29人，平均日生活垃圾产生量约38kg。产生量小，但也应妥善处置，避免对周边环境产生不良影响。

5.9.1.3 危险废物

本工程在枢纽工区布置了机械修配保养系统，施工期各类施工机械、运输车辆等维修过程中将产生少量废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油以及含油抹布等属于《国家危险废物名录（2025年版）》中HW08 非特定行业产生的废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08，危险特性为有毒性和易燃性。

施工期危险废物应该按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求进行处置，并委托有危险废物经营许可证的单位接收和处置。

5.9.2 土壤环境影响预测与评价

5.9.2.1 施工期土壤环境影响预测与评价

施工期临时占地、施工机械运输、作业及工程永久占地将对部分土壤产生破坏作用，一定程度上将影响拟建工程分布区的土地资源和土壤环境质量。

（1）临时占地对土壤及土地资源的影响

本工程施工临时占地主要包括施工生产生活区、临时道路、料场和临时堆料场等。临时用地9.64hm^2，其中耕地7.03hm^2、林地1.01hm^2、住宅用地0.85hm^2、交通运输用地0.33hm^2、水域及水利设施用地0.09hm^2、其他土地0.32hm^2。

根据现场调查，工程临时占地主要涉及耕地和林地，工程施工过程中机械作业、施工人员活动会对作业区周围的农作物和植被产生一定破坏，同时也改变了土地的原有使用功能，但是工程施工过程中将采取表土剥离等措施，工程完建临时用地期满以后，由建设单位负责进行熟土回填等措施恢复土地的原使用功能并及时退还，对于耕地及时按质按量复耕。因此，工程施工期间，临时占地对当地土壤环境及土地资源会造成一定的损失，随着工程建成后进行的植被恢复和耕地复垦，加之建设单位采取的保护措施，不利影响随之逐渐减小，直至消失。

（2）永久占地对土壤及土地资源的影响

本工程永久占地范围包括枢纽工程、水库淹没区、永久办公生活区以及移民专项设施改复建用地等。永久占地 59.51hm^2，其中耕地 42.07hm^2、园地 0.16hm^2、林地 7.30hm^2、住宅用地 6.30hm^2、交通运输用地 1.23hm^2、水域及水利设施用地 2.42hm^2、其他土地 0.03hm^2。

上述永久占地面积中主要以水库淹没占比最大，占用耕地面积较多。按照国家及四川省耕地占补平衡的有关规定，根据本工程建设征地移民安置规划，本工程所占用的耕地和园地，建设单位通过缴纳耕地开垦费的方式，专款用于开垦新耕地。永久占地对征地区域土地资源利用格局不产生明显不利影响，通过耕地占补平衡措施后，征地带来的影响可以得到一定程度的缓解，对区域的土壤环境和土地利用影响均不大。

5.9.2.2 运行期土壤环境影响预测与评价

盐亭县有水稻土、冲积土、紫色土、黄壤土 4 个土类，7 个亚类，8 个土属，24 个土种。新华水库工程流域范围内土壤以黄壤、紫色土、水稻土为主。土壤是一种多孔体，土壤水分和土壤空气共存于土壤孔隙中，土壤中的水分，直接制约着通气状况。水分过多及由之引起的地下水位抬高，土壤渍涝和沼泽化均可恶化土壤的通气状况。

新华水库蓄水后，库内砍伐清理的林草根系淹没而腐烂，土壤因浸泡而使其团粒结构改变，降低了区域内原有的固土功能。同时，水库蓄水后，库区水位抬高，可能会使库区周围地下水位壅高，上升后的地下水可能接近地表，从而导致土地盐渍化、沼泽化及建筑物地基条件的恶化。根据地质报告，水库区耕地、民房建筑物多分布于 425.0m 以下，为淹没区。正常蓄水位 425.0m 以上大多为斜坡

或陡坎坎脚，陡坎可见基岩出露，斜坡为岩质边坡，无大面积的耕地和农舍，因此，水库不存在水库浸没问题，不会对库区周边土壤造成影响。

5.9.3 建设征地及移民安置的环境影响分析

5.9.3.1 建设征地的环境影响

新华水库工程建设征地涉及的农村居民通过合理补偿，搬迁重建，结合新农村建设，移民的居住条件将有较大程度的改善。

工程临时占用的耕地、园地可通过复耕进行恢复，占压的林草地可通过植被恢复进行恢复，但工程施工时段较长，施工过程中的影响不可忽略，施工前需对周边植被进行保护，留存表土，施工期要加强管理、监督并落实各项水土保持措施。施工结束后，对迹地及时恢复，随着临时占地范围内复耕和迹地恢复措施的实施，土地生产力将逐渐恢复。

5.9.3.2 移民安置环境影响

（1）生产安置环境容量分析

新华水库工程至规划设计水平年需生产安置人口为 743 人。根据建设征地区及其周边区域土地资源现状，在移民安置初步意愿调查的基础上，对所选择的安置区根据资源状况和拟定的农业安置标准进行分析计算，确定所选安置区土地资源的承载力。经分析，至规划设计水平年新华水库工程农业安置的环境容量为 83 人，可调剂耕园地面积为 5.67hm^2；采取自谋职业、自谋出路、投亲靠友等安置条件的生产安置环境容量为 730 人。移民安置环境容量共计 813 人大于生产安置人口 743 人，满足生产安置需要。

（2）搬迁安置的环境影响分析

至规划设计水平年搬迁安置人口 926 人，其中 63 户 180 人集中安置，746 人分散安置。其中：

集中安置点选址位于盐亭县凤灵街道三义社区三角咀（刘家沟），根据《盐亭县新华水库移民安置点建设用地地质灾害危险性评估报告》，该集中安置点地质灾害危险性小区，为建设用地适宜区。安置区按城市居民生活小区规划设计要求建设，配置给排水、垃圾处理环境卫生设施等基础设施。同时考虑村民日常生活便利需求，规划在安置点中部相对集中设置广场、公建等设施。规划利用房前屋后空地打造绿化开敞空间，提升安置点整体生活环境，丰富居民业余生活，为满

足集中安置点居民出行道路需求，规划一条对外交通道路与现有村道相连，长度260m，速度20km/h，路基宽度5.5m，路面宽度4.5m的水泥混凝土路面。

分散安置均位于盐亭县凤灵街道三义社区内，参照集中安置规划设计成果，分散安置典型设计基础设施费主要考虑场地平整、配套房建基础设施（包括场地平整、道路工程、给排水工程、电气工程、燃气工程等）。

根据调查，现阶段拟定的移民搬迁安置点为集镇规划区，不涉及风景名胜区、自然保护区、基本农田保护区、饮用水源保护区、重点文物保护单位等环境敏感点。移民安置过程中对大气和声环境的影响主要是集中于场地平整，地基开挖，公路建设中，土石方开挖、机械设备及运输车辆运行，将会产生粉尘和噪声，对周围一定范围内的居民造成一些影响，但其影响是局部的，影响时段是有限的，随着安置工程的结束，其产生的影响也基本结束。

5.9.3.3 专项设施复建环境影响

新华水库工程建设征地影响专项设施包括交通道路、电力设施、通信线路等。在专项设施改复建过程中，将扰动地表，产生新的弃渣和开挖面，若不采取有效的工程防护措施和施工迹地恢复措施，会加剧当地水土流失，对生态环境造成一定影响；同时施工噪声、施工粉尘等也会对工程区附近居民点及野生动物产生一定影响。因此，在专项设施复建过程中，应合理选址选线，加强施工管理，规范施工程序和施工工艺，使工程建设对环境的影响范围最小、时间最短。

5.9.4 对人群健康的影响

本工程施工期高峰人数达640人，施工队伍进驻可能造成外来性病源的引入，再加上施工人员生活区人口较密集，且人员流动性大，存在传染病易感人群和病原输出和输入的可能，增加了施工人员间以及与当地居民间相互感染手口足病、肺结核、乙肝、其他感染性腹泻病、梅毒等传染疾病的概率，若不采取措施加强环境卫生、饮用水卫生、食品卫生管理，对工程区人群健康将造成一定的隐患。

水库蓄水初期淹没厕所、粪坑（池）、沼气池垃圾、畜圈、坟地等易造成水体污染，为蚊媒滋生提供了条件；随着蓄水位抬升，鼠类向库周逃避，增加了人鼠接触的机会，对该区域内介水、虫媒、鼠媒等自然疫源性疾病的控制带来不利影响，应加以重视并采取相应的保护措施。

6　环境保护措施及可行性论证

6.1　生态流量下泄及监控措施

6.1.1 生态流量下泄措施

6.1.1.1　初期蓄水生态流量下泄措施

本工程下游无通航及发电要求，蓄水期间，主要应保证河道环境用水需要，工程可通过生态放水管来满足蓄水期间下游用水要求，正常运行期间水库优先保障生态流量下泄，本工程取水隧洞前期作为导流洞使用，后期封堵采用埋管有压取水方式。该隧洞出口为该沟下游河道，设置生态放水管下泄生态流量，生态流量为 0.009m³/s，采用 Q235 钢管（DN100），钢管上游进口高程为 396.0m。

本工程初蓄水位 392.0m，蓄至生态放水钢管进口高程 396.0m 约需 5 天。为满足生态放水流量，防止下游河道断流，水位上升到 396.0m 高程之前，采用水泵抽排的方式保证生态流量下泄。水库蓄水至生态放水钢管进口高程 396.0m 以上后，可通过生态放水管来满足蓄水期间下游用水要求。

6.1.1.2　运行期生态流量下泄措施

运行期为了保证河道下游生态流量，在取水隧洞内设置生态放水管下泄生态流量，采用 Q235 钢管（DN100），并在放水管末闸阀上设流量计和监测仪。生态放水流量拟按坝址天然来水多年平均流量确定下泄生态流量为 0.009m³ /s，当库水位已降至死水位运行时，若天然来水小于多年平均流量，则按天然来水下泄。

6.1.2 生态流量监控方案

为监控运行期生态流量下泄，本次环评设计生态放水管出口安装插入式电磁流量计，配置自动监测设施，传输数据到监控室，达到流量监测控制需要。

生态流量自动监控设施拟选择超声波流量计。所选用的流量计具有自动数据储存功能，并可与电脑连接进行流量监测原始数据的长期备份和储存。生态流量自动监控设施与大坝同时建设，初期蓄水前完成。由新华水库运行调度人员负责监控初期蓄水和运行期的流量下泄情况，并负责数据的存储、分析、统计和整理，所有数据接入水利以及环保监管平台。

工程管理单位应将生态用水同其他用水一样纳入日常的用水管理范畴，在编

制的用水计划中反映生态用水要求，落实专人负责，通过生态流量自动监控系统督查对每天下放生态流量的记录进行整理，定期或不定期向生态环境部门和水利主管部门上报相关情况，并在年终编制生态下泄情况报告，一并上报主管部门。主管部门应不定期地对上报情况进行核查，对水库的运行管理，提供技术指导和行政监督。

6.2 地表水环境保护措施

6.2.1 施工期污（废）水处置措施

6.2.1.1 含油废水处理措施

（1）废水概况及处理目标

本工程仅在枢纽工区设简易的机械修配站和汽车保养站一座。工程施工期含油废水主要来自机械修配和汽车冲洗。枢纽工区含油废水产生强度为 10.0m^3/d，施工期含油废水产生总量为 0.9 万 m^3。主要污染物为石油类和悬浮物，浓度分别为 40mg/L 和 500～4000mg/L。

综合考虑区域环境质量管控要求及含油废水特性，拟将含油废水经处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》中场地洒水和汽车冲洗水质控制标准后回用于车辆冲洗或综合利用，不外排；回收后的浮油统一收集后交由具有含油危险废物处理资质的单位进行处理。

（2）处理方案

隔油沉淀池：根据工程特性，将废水处理系统纳入综合加工及机械修配厂布置中统一考虑，构筑物利用综合加工及机械修配厂附近空地进行布置。单处综合加工及机械修配厂废水处理系统布设玻璃钢隔油池 1 个，蓄水池 1 个。机械修配保养系统含油废水处理设施建成后，综合加工及机械修配厂方可进行生产加工。

（3）排水去向

回收浮油统一收集后交由具有含油危险废物处理资质的单位进行处理，处理后出水可用于车辆冲洗或洒水降尘。

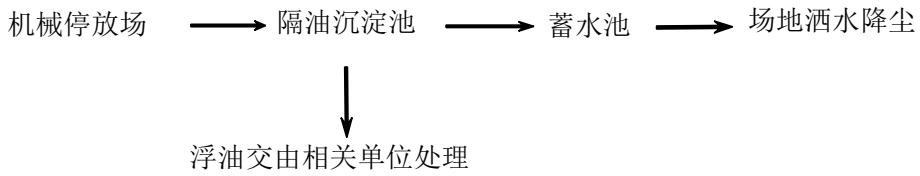


图 6.2.1-2　含油废水处理工艺流程图

（4）方案设计

枢纽工程机械停放保养场设置存储能力为 12m³/d 的玻璃钢隔油池（φ1.8m*4.72m）1 座。隔油沉淀池设计停留时间 4h。处理后的废水自流进入蓄水池，用于施工车辆冲洗或综合利用，不排放。

含油废水处理设施工程量

表 6.2.1-2

序号	项目名称	单位	数量	处理规模
1	土建工程费			
1.1	隔油池（5*2*2）			12m³
	土方开挖	m³	50.0	
	石方开挖	m³	12.5	
	土石方回填	m³	45.2	
	C20 混凝土	m³	5.4	
1.2	蓄水池（5*2*2）			12m³
	土方开挖	m³	106.4	
	石方开挖	m³	26.6	
	土石方回填	m³	99.5	
	C20 混凝土	m³	13.5	
	模板	m²	65.7	
2	设备			
2.1	玻璃钢隔油（φ1.8m*4.72m）	个	1	12m³
2.2	泵	个	2	

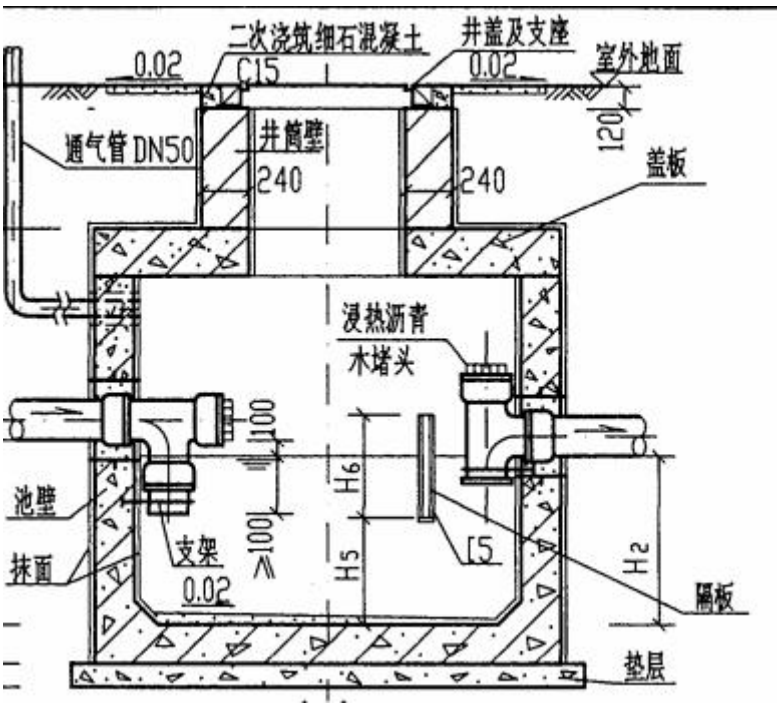


图 6.2.1-3　隔油池结构示意图

（5）运行管理与维护

由于含油污水量很小，隔油沉淀池无需专人进行运行维护，但应注意加强日常的管理和清理，并定期回收废油。

6.2.1.2　生活污水处理措施

（1）污水概况及处理目标

本工程枢纽工程高峰期人数 640 人。人均用水定额按 120L/人·d 计，生活污水产生率按 0.8 计，则枢纽工程生活污水排放量为 61.4m^3/d。施工期生活污水主要污染因子为 BOD_5、COD、SS 等，其中 BOD_5 约 200mg/L，COD 约 400mg/L，SS 约 220mg/L。

工程施工期生活污水处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，COD、NH_3-N 排放浓度分别控制在 50mg/L、15mg/L 以下，处理后的废水用于周围林地和农田灌溉。

（2）处理方案比选

根据《水利水电工程环境保护设计规范》（SL/T 492-2025）相关要求，对于施工期小于 5 年且日排放污水量低于 1000m^3 的生活营区污水，采用成套污水处理设备或简易措施处理后排放。

方案 1：采用成套生活污水处理设备。

成套生活污水处理设备对生活污水处理效果好、运行稳定，但由于相关设备较多、自动化程度也较高，污水设备操作人员需要具有较高的技术水平，并且生活污水处理费用相对较高。

方案 2：一体化生活污水处理设备

该处理方式是目前国内较为成熟、可靠、技术先进的处理工艺。全套设备均可埋于地下，工程投资省，处理效果较好，占地面积少，运行能耗低，管理维护方便，并可根据施工区地理位置的特殊性合理利用有限场地；根据生活污水污染物组成及浓度，可以增加脱磷、脱氮工艺，保证处理后的水质。

通过以上 2 个方案比选，最终拟在枢纽工区设置一体化污水处理设备及移动环保厕所（22 蹲位）。

（3）方案设计

选择采用 WSZ-AO 系列一体化污水处理设备，该设备采用的是接触氧化工艺，可埋入地表以下，地表可作为绿化或广场用地，也可以设置于地面。流程见下图。

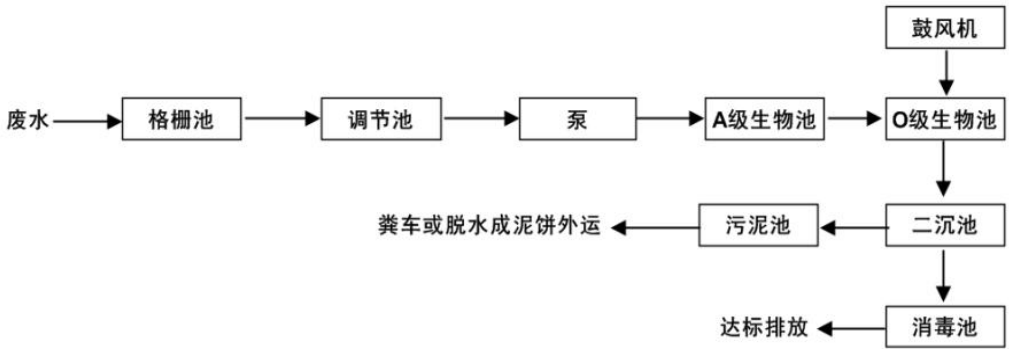


表 6.2.1-4　WSZ-AO 系列一体化污水处理设备工艺流程图

WSZ-AO 系列一体化污水处理设备中的 AO 生物处理工艺采用推流式生物接触氧化池，处理优于完全混合式或二、三级串联完全混合式生物接触氧化池。

并且它比活性污泥池体积小，对水质适应性强，耐冲击性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。同时在生物接触氧化池中采用了新型弹性立体填料，其实际面积比表面积大，微生物挂膜、脱膜方便，在同样有机负荷条件下，比其他填料对有机物的去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度。由于在 AO 生物处理工艺中采用了生物接触氧化池，其填料的体积负荷比较低，微生物处于自身氧化阶段，因此产泥量较少。此外，生物接触氧化池所产生污泥的含水率远远低于活性污泥池所产生污泥的含水率。因此，污水经 WSZ-AO 系列一体化污水处理

设备后所产生的污泥量较少。

1）设计参数

调节池：WSZ-AO 系列调节时间为 8 小时。

初沉池：WSZ-AO 系列初沉池为平式沉淀池，表面负荷为 1.5$m^3/m^2 \cdot h$。

A 级生物池：WSZ-AO 系列 A 级生物池为推流式厌氧生化池，污水在池内的停留时间为 3 小时，填料为弹性立体填料，填料比表面积为 200m^2/m^3。

O 级生物池：WSZ-AO 系列 O 级生物池为推动式生物接触氧化池，污水在池内的停留时间为 5～6 小时，填料为弹性立体填料，填料比表面积为 200m^2/m^3。

二沉池：WSZ-AO 系列二沉池为旋流式沉淀池，表面负荷为 1.0$m^3/m^2 \cdot h$ 沉淀时间为 2 小时。

消毒池：WSZ-AO 系列消毒池为旋流反应池，污水在池内总停留时间为 300 分钟左右，消毒方式为紫外线消毒。

污泥池：WSZ-AO 系列污泥池中的污泥可用吸粪车从入孔伸入污泥池底部进行抽吸后外运即可。

事故水池：为避免污水处理系统发生事故时污水外溢，在营地设置事故水池，事故水池按照一天污水量确定规模。

2）处理规模

处理规模为 65m^3/d。

3）运行管理与维护

生活污水处理设施进行统一管理、统一维护。设立一名专业管理人员，在上岗前由一体化地埋式生活污水处理设施生产厂家进行技术管理培训。操作人员应严格按照操作技术规程，进行正确的操作和定期的维护，发现问题及时向环境管理部门汇报解决。经过处理后的生活污水，优先用于农田灌溉以及洒水降尘。

生活污水处理设施工程量

表 6.2.1-2

序号	项目名称	单位	数量	处理规模
1	土建工程费			
1.1	混凝土垫层（8.4*4*0.2）			
	C20 混凝土	m^3	6.72	

6.2.1.3 基坑废水处理措施

（1）废水概况及处理目标

本工程基坑废水产生量约为 150m³/d，施工期废水产生总量 13.1 万 m³。其主要污染物为 SS、pH 等物质，其中 SS 浓度约 500mg/L，pH 值呈碱性，通常为 9~12。

（2）处理方案

枢纽工程的基坑废水主要由降水、渗水汇集而成，主要污染物为悬浮物，其 SS 浓度一般在 500mg/L 左右。根据其他水利项目对基坑废水的处理经验，基坑废水经混凝沉淀后可使 SS 浓度可降至 70mg/L 以下。

鉴于本项目枢纽施工每日基坑废水产生量为 150m³/d，产生量较大，因此需采取沉淀池进行沉淀处理。沉淀池尺寸为 6m×4m×1.7m，每日处理 4 次。

基坑废水处理设施工程量

表 6.2.1-3

序号	项目名称	单位	数量	处理规模
1	土建工程费			
1.1	沉淀池（6*4*1.7）			25m³
	土方开挖	m³	123.1	
	石方开挖	m³	30.8	
	土石方回填	m³	93.2	
	C20 混凝土	m³	19.9	
	模板	m²	78.8	
2	设备			
2.1	泵	个	2	

6.2.1.4 隧洞排水处理措施

隧洞废水污染物成分简单，主要为泥沙等小颗粒悬浮物，其 SS 浓度一般在 800～10000mg/L 之间，针对隧洞排水量及其污染成分、处理目标，按照经济适用的原则，在隧洞进口设置 2 座沉淀池（一备一用），规格为 6m*4.0m*1.7m（长*宽*高），隧洞排水处理后回用于降尘，不外排。

隧洞排水处理设施工程量

表 6.2.1-4

序号	项目名称	单位	数量	处理规模
1	土建工程费			
1.1	沉淀池（4*4*1.7）			32.5m³
	土方开挖	m³	246.3	
	石方开挖	m³	61.6	
	土方回填	m³	186.4	
	C20 混凝土	m³	39.8	

序号	项目名称	单位	数量	处理规模
	模板	m^2	157.6	
2	设备			
2.1	泵	个	2	

6.2.2 运行期地表水环境保护措施

6.2.2.1 运行期管理机构污水处理措施

新华水库工程运行期管理人数为29人。工程运行期间，生活污水使用一体化污水处理设备，处理后回用于管理房景观绿化，不外排。

6.2.2.2 库区水环境保护措施

（1）划定饮用水水源保护区并开展饮用水水源地规范化建设

鉴于新华水库工程开发任务为城乡供水、农业灌溉并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用。为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》，加强集中式饮用水水源地环境保护和治理、防范饮用水水源污染风险，保障饮用水安全，建议待工程建成后，地方政府应及时组织开展本工程饮用水水源保护区的划分工作，并按照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》开展饮用水水源地规范化建设工作。根据《饮用水水源地保护区划分技术规范》，饮用水水源地保护区一般划分为一、二级保护区，必要时增设准保护区。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》，本次评价初拟新华水库工程水源保护区划分方案为：

一级保护区范围：多年平均水位对应的高程线以下全部水域划为一级保护区；陆域范围为一级保护区库区外纵深不小于200m范围内的陆域，但不超过流域分水岭范围。

二级保护区范围：库区水域范围为除一级保护区外的区域划分为二级保护区；陆域范围为上游整个流域（一级保护区陆域以外区域）设定为二级保护区。

划分保护区后，要严格执行《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修订），进行分级防护，防止水质污染，确保供水安全。具体为：

饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定：

禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动；

禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物；

运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

禁止使用剧毒及高残留农药，不得滥用化肥、不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

除此之外，各级保护区及准保护区还必须遵守下列规定：

1）一级保护区内

禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

2）二级保护区内

禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；

3）在水源一级保护区界设置水源保护区警示牌、防护栏等，与水源无关的人员不得进入，要求专人看护。

（2）水库富营养化防治措施

根据《湖（库）富营养化防治技术政策》（环境保护部公告 2017 年第 51 号）相应要求，针对新华水库工程库区，主要从污染源治理、生态修复和监控预警等方面制定相应的富营养化预防措施。

1）开展污染源治理

① 地方政府应确保水源区入河污染物控制在水环境承载能力内。

② 建议水源区地方政府确定满足新华水库水环境承载能力约束条件下的经济可持续发展模式，制定库区及入库河流氮、磷分期质量标准和控制目标，并据此合理调控水源区城镇发展规模，优化水源区土地利用格局、产业结构布局。

③ 鼓励发展生态农业，从源头上减少农田污染物排放。

④ 禁止库围网、网箱养殖；对库内过度繁殖的水生植物定期收割并资源化利用，防止沼泽化。

2）做好监控预警工作

加强水库水质监测大数据平台建设，推进水库水质监测数字化管理，实现水资源、水环境、水生态综合监测与调控；加强信息公开，正确引导社会舆论。

（3）库底清理

1）库底清理范围与对象

为保证水库运行安全和供水水源水质，在水库蓄水前需要进行库底清理。根据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL/T 290-2024）和《水利水电工程水库库底清理设计规范》（SL644-2014），结合新华水库开发任务和淹没的实物特性，确定库底清理范围与对象如下：

① 居民迁移线以下所有卫生所、厕所、粪池、山茅坑、畜圈、污水池、坟墓、生活垃圾等传染与污染源；

② 居民迁移线以下的各类建筑物、构筑物；

③ 正常蓄水位以下的林地、园地、零星林（果）木、迹地；

④ 居民迁移线以下废旧家具、建筑物废料、林木枝丫等易漂浮的物质。

2）库底清理技术要求

① 卫生清理

卫生清理应在建（构）筑物拆除前，在地方卫生防疫部门的指导下进行。坚持清理与无害化处理相结合，防止二次污染。

② 建（构）筑物拆除与清理

居民迁移线范围内淹没的房屋和附属建筑物应拆除，墙壁推倒摊平（土质除外）。建筑物拆除后，有利用价值的旧料应尽可能搬运出库外；不能利用的又易于漂浮的废旧弃料应分散就地烧毁，火灰就地掩埋，不能利用的不易漂浮的废旧弃料应分散就地摊平。淹没涉及输电、电信、广播电视等线路必须拆除，墩、柱、杆、塔残留高度不超过地面 0.5m，可回收的旧料应该运出库外。

③ 园（林）地及零星林（果）木清理

水库正常蓄水位以下的园（林）地及零星林（果）木，不分成幼，一律齐地砍伐，残留树桩不得高出地面 0.3m。零星林（果）木中果树、经济类幼树尽可能移栽。

（4）水源保护区物理隔离防护措施

新华水库建成后，为防止人类活动等因素对水源地保护和管理的干扰，可在水库水源保护区建设必要的物理隔离防护带。物理隔离防护带主要采用铁丝防护网，长度约 4.5km。另外，在水库水源保护区范围内等易受外界干扰的区域设置饮用水源地警示牌，宣传保护水源水质。

6.2.2.3 受水区水污染防治措施

根据“增水不增污”或“增水减污”的环境管控要求，受水区各级政府应严格落实《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》中制定的治污减排措施，详见下表：

水污染防治规划工程措施

表 6.2.1-5

序号	项目名称	项目建设规模与内容	对应目标指标	实施年限	投资预算（万元）
1	盐亭县老城区污水主管 A、B 号线提升改造项目	对老城区污水收集主管 A、B 号线进行更新改造，将现有干管更换为管径为600毫米—800 毫米的防腐钢管，总长度 8800 米。	城市污水收集治理	2023	2800
2	盐亭县巨龙镇、西陵镇农村环境综合整治	拟采用纳管接入污水处理厂，运用“预处理+A/O”技术 2 处，三格化粪池+储液池+资源化利用 27 处，预处理+厌氧池+人工湿地 10 处。	农村生活污水收集治理	2025	2287.02
3	盐亭县黄甸镇污水管网新建及改建	污水管网新建及改建 8.7 公里，包括 DN400 管网 4.35 公里、DN500 管网 2.61 公里、DN600 管网 1.74 公里	农村生活污水收集治理	2025	600
4	盐亭县梓江中下游段水生态修复治理	（1）河岸缓冲带生态保护工程：恢复河道岸线缓冲带 51200m^2；（2）人工湿地生态修复工程：土方调整，配合湿地复合填料、水生植物种群、水生动物及微生物种群，建设河道表流湿地 46530m^2；（3）生态水域建设：开展生态水域建设共 1500m^2。	水质稳定达标	2026	4799.02
5	盐亭县弥江流域水生态修复治理	（1）河岸缓冲带生态保护工程：恢复河道岸线缓冲带 75200m^2；（2）水域生态岛建设生态修复工程：强化弥江流域生态建设，控制内外源污染，建设水域生态岛 67550m^2；（3）人工湿地生态修复工程：土方调整，配合湿地复合填料、水生植物种群、水生动物及微生物种群，建设河道表流湿地 21000m^2。	水质稳定达标	2026	3874.25
6	盐亭县入河排污口规范化建设	在盐亭县境内选取梓江流域内 42 个入河排污口，树立规范标识牌，在其中选取 25 个入河排污口，安装周边视频监控设施；选取重点考核断面上下游、排放水质不达标、对流域水环境质量影响严重的 15 个入河排污口，安装水质、水量自动监测装置。建设盐亭县入河排污口动态管理平台，实现入河排污口水质水量实时监控、周边环境实时显示，监管预警“零时差”。	水质稳定达标	2026	1552.03
7	四川盐亭经开区	新建处理能力 1.1 万吨/天的污水处理厂一座及智能控制系统等附属设施。	城市污水收集治理	2028	19180.14

6.3 地下水环境保护措施

6.3.1 施工期地下水保护措施

根据影响预测，本工程导流隧洞仅 223.69m 长，且施工时间较短。施工影响

范围内无工业、农业及生活对地下水的取用水需求，施工期间提出以下防护措施：

（1）施工期间应将施工生产废水和营地生活污水处理后回用不外排。在隧洞开挖施工中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

（2）做好施工建筑材料的存放、使用管理，避免受到雨水、洪水的冲刷而进入地下水环境。

（3）施工降水过程中应随时观察量测地下水位，避免过多过深排降地下水。做好支护和围护止水，可以较好地减弱隧洞内外地下水的水力联系，有效减少抽排地下水量和控制水位下降。做好地下水污染等影响的突发事件应急预案，若施工导致集中式或分散式居民饮用水源水量减少时，应采取相应的应急补偿措施。

6.3.2 运行期地下水保护措施

运行期地下水环境影响主要为水库蓄水后对库区地下水水位的影响，根据地质报告，水库区耕地、民房建筑物多分布于 425.0m 以下，为淹没区。正常蓄水位 425.0m 以上大多为斜坡或陡坎坎脚，陡坎可见基岩出露，斜坡为岩质边坡，无大面积的耕地和农舍，因此，水库不存在水库浸没问题。运行期水库蓄水后基本不会对地下水造成影响。

6.4 大气环境保护措施

6.4.1 防治标准

削减施工大气污染物排放量，改善施工现场工作条件，保护施工生活区及外环境敏感区环境空气质量。大气环境保护以区域满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准为控制目标，其中 TSP 控制目标分别为 0.30mg/m^3。

6.4.2 防治措施

施工过程中各种燃油机械排放的废气和施工车辆、开挖爆破等产生的粉尘，如不采取任何处理措施，遇到不良天气条件，施工作业场所及公路旁空气中的废气及粉尘含量会较高，为预防废气及粉尘对环境空气及人群健康的影响，拟采取下列措施。

（1）开挖的防尘降尘

应优先选择粉尘产生量较少的开挖方式；钻孔设备要选用带除尘器的钻机，减少粉尘的排放量；采用湿式作业，作业同时进行洒水喷雾，控制粉尘蔓延，最大限度地减少粉尘的产生量。

（2）施工机械设备控制

工程使用多为大型运输车辆，尾气排放量与污染物含量均较轻型车辆高，按照国家有关规定，施工运输车辆必须安装尾气净化器，保证尾气达标排放，降低废气污染程度；执行《机动车强制报废标准规定》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老、旧车辆，要及时更新；燃油机械设备应选用符合国家有关环保标准的施工机械，使其排放的废气符合国家有关标准。

（3）施工设施工艺选择

对堆料场及其周围进行洒水降尘，根据天气状况确定洒水频率，一般以场地不起尘为标准。参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），粉尘排放浓度应控制在 1.0mg/m^3 以下。

（4）运输扬尘控制

为减少运输过程中的粉尘产生量，粉状物料采用密闭式自卸运输车辆，粉状原料和生产成品运输实行口对口密闭传递；施工区配备有洒水车，对施工运输道路经常洒水降尘，以道路无明显扬尘为准，确保扬尘消减到最低程度。

（5）敏感点防治措施

工程对环境空气保护目标的影响主要是料场开挖区、施工场地扬尘、施工公路扬尘的影响。根据同类工程监测数据，料场、施工场地扬尘在采取洒水降尘措施后，影响范围控制在 40m 范围内。建议加强洒水次数，同时在施工生活区靠近集中工棚一侧的边界设置不低于 1.8m 的施工围挡，如裸露地表播撒草籽或土工布覆盖，可避免对施工工区的环境空气质量造成不良影响。

6.5 声环境保护措施

6.5.1 防治标准

施工区施工噪声满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），昼、夜噪声限值分别为 70dB（A）、55dB（A）；区域环境噪声需满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区划标准，即昼间 60dB（A）、

夜间 50dB（A）。

6.5.2 防治措施

工程声环境影响主要集中在施工期，噪声源主要是机械设备运行、开挖作业、车辆运行等。噪声的危害可通过声源、传播途径、受体三个环节进行控制，其中对声源的控制是最根本的措施。

（1）源强控制

施工单位应采购符合环保要求的施工机械，施工单位必须选用符合国家有关环保标准的施工机械，如运输车辆噪声应符合《汽车定置噪声限值》（GB16170-1996）和《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》（GB1495-2002），其他施工机械符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。在满足上述标准情况下尽量选用低噪声设备和施工工艺。

尽量缩短高噪声机械设备的使用时间，振动大的设备应配备、使用减振坐垫和隔声装置，以降低噪声源的声级强度，如使用减振机座可防止振动的机器与其他结构刚性连接，使用阻尼材料或阻尼器，靠阻尼损耗，将一部分振动能量转变为热能，使振幅减小从而达到减噪的目的。

施工中加强各种机械设备的维修和保养，如使用润滑油等；做好机械设备使用前的检修，使设备性能处于良好状态，运行时可减少噪声。

合理安排施工强度，合理布置机械设备，避免在同一地点集中布置过多强噪声设备。

为了降低交通噪声对环境的影响，也为了保证施工中运输车辆的行驶安全，主要采取以下措施：在经过施工生活区和居民区路段时，车辆应适当减速行驶，设置警示牌，限速 40km/h，并禁鸣高音喇叭；加强道路养护和车辆的维修保养，降低机动车身松动、老化发出的噪声。

同时严格控制作业时间。作业时间应避开夜间，以保障施工区及其周围人员有良好的生活和工作环境，建议 22:00~6:00 避免施工。

加强对施工单位进行有关环保政策、法规的宣传教育，向施工单位传达国家、省、市有关噪声管理的规定，增强施工队伍的环境意识。

（2）传播途径控制

施工单位应结合施工工地现场条件，识别主要噪声污染源，明确噪声污染防

治的具体措施。

起重机械、空压机等高噪声施工设备，宜远离周边噪声敏感建筑物布置；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜远离噪声敏感建筑物，靠近交通干线和主要用料部位。

（3）敏感点防护

施工前及时告知受影响居民，做好宣传工作，取得其理解和支持。

严格控制施工时段。经批准在夜间施工作业的，施工单位必须严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。夜间施工严禁锤打、敲击和金属切割、装卸钢管钢筋等易产生高噪音的作业。

施工过程中，施工单位在严格落实以上提出的具体措施后，施工期对敏感点的噪声影响可得到妥善解决。

6.6 生态环境保护措施

6.6.1 陆生生态保护措施

6.6.1.1 陆生植物保护措施

（1）避让措施

1）施工前划定红线范围，应根据地形划定最小的施工作业区域，控制施工作业范围，施工单位严禁超范围施工；严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾的随意处置，占地区内不影响施工的区域应最大可能保护地表植被自然性，使地表植被的受影响范围降至最低。

2）严禁乱砍滥伐，严格控制薪柴砍伐，减少工程施工对植被和植物的影响。

3）可对工程范围内树形、姿态良好的成年乔木采取异地栽植的形式，先保留储藏起来，作为以后的苗木资源库，减少对原生植物植株的影响。

4）加强对施工人员和管理人员的防火宣传教育，增强防火意识；无论在施工期和运行期都应建立施工区森林防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向林业主管部门和地方有关主管部门进行通报，同时组织人员协同当地群众及时灭火，以确保施工期内施工区附近区域的森林资源火情安全。

（2）减缓措施

1）施工前表土剥离堆存、保养与后期利用

施工前应将占地区表层土先行剥离，进行专门的堆存和养护，施工结束后用于植被恢复、生态修复或复耕用，有利于尽快植被恢复和生态修复，减缓地表开挖的不利影响。

2）施工前做好施工公路、临时堆料场和石渣料场等边坡支挡、加固措施的设计，减少滑坡等对植被的扰动。

3）加强有害生物检疫，防止外来入侵种的扩散。

4）控制施工粉尘，保护工程点周围植物群落生境。工程爆破、施工材料运输、地面开挖等施工活动易产生大量粉尘，这些粉尘随风扩散到植物群落，附着于植物叶面，对周围植被生境和植物生长产生不利影响。因此施工过程中应采取措施从根本上减少粉尘的污染，如配备洒水车定时洒水，水泥等粉料的运输采用封闭式，爆破面以草袋覆盖。

5）水库周边地势较平缓，仅局部地区及采料坡面等坡度较大，有发生垮塌的隐患，对植物植被和交通、施工人员带来安全隐患，因此，施工期应特别注意施工与山地灾害防治相结合，严格执行防垮塌措施，避免垮塌的发生。

6）施工生活区的管理

施工临时生活区应在指定位置搭建，尽量减小对植被的侵占面积和植株数量，保留高大植株用作生活区绿化，生活区产生的固体垃圾集中堆放，统一运出并填埋处理。生活区人员活动频繁，应规划便利的行人便道，施工人员过往应走便道，不能随意践踏植被，攀枝摘花。

（3）恢复及补偿措施

1）植被恢复措施

本项目临时占地多数处于库区淹没范围内，无需采取植被恢复措施。但永久占地坝址区和上坝公路，临时占地岭岗石渣料场南侧有部分位于淹没区外，需要加强景观绿化和植被恢复措施。

① 永久占地区恢复及景观绿化措施

大坝枢纽区：为使新华水库枢纽建筑物设计与评价区内的整体自然景观和环境相协调，在大坝区、管护用房等永久建筑物可绿化区域进行景观园林绿化防护，采用孤植、点植、丛植等较为灵活的栽植方式，对建筑物间空闲地采用满铺草坪。周边种植高大乔木等绿化树种，可减少建筑物和道路的景观影响。

上坝公路区：为了防止雨季时边坡产生的水土流失，兼顾道路的美化，对道

路周边开挖的边坡、滑坡等采用水土保持护坡措施，以及植树种草措施，形成一条景观路。

② 临时占地区植被恢复

施工生产生活区：本项目规划了 1 处生产生活区，主体施工完成后，该生产生活区可采用复耕与栽植乔灌草结合的恢复模式，对边坡进行框格梁植草护坡，框格梁内播撒草籽。施工前进行表土剥离，并集中堆存在生产生活区占地范围内一侧，在坡脚布设挡土墙，两侧布设排洪沟及周边截水沟，底部设盲沟，表面设浆砌石排水沟、马道排水沟、沉砂池等截排水措施；施工期间对剥离的表土进行临时拦挡、排水、苫盖等防护措施；施工结束后进行土地平整、回覆表土、复耕或恢复植被。

岭岗石渣料场：对位于库区外的石渣料场，首先必须做好开采期和结束期的水土保持措施，包括边坡防护、排水沟等措施，禁止石渣料进入库区，禁止垮塌现象发生。

泄洪放空洞、导流取水洞、灌浆平洞、空压站使用结束后，首先进行地表平整，覆盖前期收集的表土或耕地土，进行覆绿或复耕。

1#、2#、3#、7#和部分 5#、8#和 9#临时公路使用结束后，首先进行地表平整，覆盖前期收集的表土或耕地土，进行覆绿或复耕。

③ 植被构建和景观恢复目标

根据项目各占地区占用植被和土地类型情况，结合当地气候、水热条件等因素，确定植被恢复的植被和景观构建方式，最大程度还原现存植被类型和景观类型，本项目各主要工程建设区的植被构建和景观恢复目标见表 6.6.1-1。

各主要工程建设区植被构建、景观恢复目标一览表

表 6.6.1-1

主要施工点	受影响植被	恢复方式/类型	植被构建类型	景观恢复类型
大坝枢纽区	平缓地段为耕地及经济果园、慈竹林，坡地为柏木林	大坝两端植被恢复/坝体绿化恢复	施工迹地乔+灌+草组合恢复，坝体按照灌+草组合恢复	柏木、桤木、慈竹+火棘+白茅群落/坝体种植火棘、黄荆+斑茅、白茅等原生灌草物种
上坝公路	耕地人工植被，斑茅草丛和柏木林	公路施工迹地恢复	施工迹地乔+灌+草组合恢复	柏木林，斑茅灌草丛群落
导流取水洞、灌浆平洞、泄洪放空洞、空压站	平缓地段为耕地，坡地为柏木林，路边田埂为斑茅草丛	全面植被恢复/复耕	施工迹地乔+灌+草组合恢复/耕地全面复垦	柏木、麻栎、栾树+火棘、黄荆+斑茅、白茅群落/耕地覆土后复耕，覆土深度不小于 20cm
岭岗石渣料场	沟谷平地为耕地，边缘坡地为柏木林、慈	全面植被恢复/复耕	施工迹地乔+灌+草组合恢复/耕地	柏木、慈竹、麻栎+川莓、火棘、黄荆+斑茅、白茅群落/耕地覆土

主要施工点	受影响植被	恢复方式/类型	植被构建类型	景观恢复类型
	竹林		全面复垦	后复耕，覆土深度不小于 20cm
生产生活区、1#、2#、3#、7#和部分 5#、8#和 9#临时公路	耕地，经济果园	复耕	耕地全面复垦/园地恢复	耕地覆土后复耕，覆土深度不小于 20cm/园地间种柑橘、枇杷、银杏等经济树种
充水明渠	平缓地段为耕地，坡地为柏木林、黄荆灌丛、斑茅草丛、白茅草丛	全面植被恢复/复耕	施工迹地乔+灌+草组合恢复/耕地全面复垦	柏木、麻栎、栾树+盐肤木、火棘、黄荆+斑茅、白茅群落/耕地覆土后复耕，覆土深度不小于 20cm
淹没区	平缓地段为耕地，坡地为柏木林、黄荆灌丛、斑茅草丛、白茅草丛	消落带恢复	种植芦苇等挺水植物	芦苇草丛景观

④ 植被恢复树种选择

根据“适地适树”的原则，在不同区域植被恢复中，应采用当地的植物群落演替中的先锋种、优势种且容易收集种子的那些植物物种。针对各类施工迹地恢复需要，推荐一些具有经济价值、美观、速生、固土作用强的当地植物，为临时占地及施工迹地恢复、移民农业安置规划和水土保持方案编制提供参考。

评价区内水库各项目区植被恢复推荐物种见表 6.6.1-2。

各项目区植被恢复推荐物种表

表 6.6.1-2

物种类型	永久占地绿化工程	临时占地植被恢复用物种
乔木层	桂花、樟树、刺槐、小叶榕、栾树、荷花玉兰、黄葛树、女贞、天竺桂、苏铁、胡桃、银杏、楠木、枇杷、水杉、黑壳楠等	柏木、楮木、麻栎、楝、枫香、枫杨、刺楸、栓皮栎、喜树、八角枫等
灌木层	紫叶李、樱、桃、绣球、冬青卫矛、海桐、杜鹃、红叶石楠等	盐肤木、川莓、火棘、醉鱼草、黄荆、插田泡、马桑、烟管荚蒾
草本层	麦冬、狗牙根、蜈蚣草、肾蕨、结缕草、沿阶草、早熟禾等	斑茅、白茅、竹叶草、蒿类、芒、千里光、芒萁、蓼类
藤本植物	油麻藤、常春藤、旱金莲、牵牛、崖豆藤	海金沙、勾儿茶、小木通等

2）补偿措施

工程建设要永久性的和临时性占用一部分耕地、森林等，使这些资源受到损失，必须按照林地和耕地国家相关补偿标准予以补偿，减少损失。

（5）管理措施

1）工程管理机构应设置生态环境管理人员，建立相关管理及报告制度。加强宣传教育活动，施工前施工单位印发环境保护手册，组织专家对施工人员进行环保宣传教育；在施工期严禁山火，加强森林病虫害防治，强化对现有森林的管理。

2）设置生态保护警示牌。施工期间，施工单位在主要施工区、生态保护目标及植被较好地段设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，尽量减少占地造成的植被损失。

3）加强对施工人员及施工活动的管理。施工过程中，严格限制人员的活动范围，禁止越界施工，禁止施工人员对植被乱砍滥伐，破坏沿线的生态环境。

4）工程施工期、运行期都应对陆生植物资源的影响进行监测或调查。植物应重点调查植物物种、植被类型、优势种群、生物量等情况以及生态系统整体性变化。

（6）对野生植物重要物种的保护措施

1）对珍稀濒危重点保护野生植物的保护措施

评价区内无国家和省级重点保护野生植物分布，有极危（CR）植物苏铁 1 种，濒危（EN）植物银杏、楠木 2 种，易危（VU）植物雪松、天竺桂、蒲葵、胡桃 4 种，均为人工栽培起源，本项目建设不会对珍稀濒危保护野生植物产生影响。上述栽培物种仅具有经济及观赏价值，影响数量较小，在植被恢复过程中应选择苏铁、银杏、楠木、天竺桂、雪松、蒲葵、胡桃等种类以恢复这些受影响物种的种群数量，恢复其在评价区内的经济和观赏价值。

2）对特有植物的保护措施

评价区有特有植物 55 种，根据现场调查和分布生境判断有 45 种特有植物分布于工程占地区内，受到直接侵占影响。本次评价提出以下保护措施：

① 严格划定施工范围红线，尽可能缩小项目占地影响范围以减少特有植物物种的受侵占数量；

② 加强项目施工的降尘、废水收集等措施，以减缓或防止项目施工对这些特有植物植株带来间接影响；

③ 在减少对特有物种的侵占影响前提下，施工结束后开展植被恢复时，尽可能选用一些占地区内有分布的特有植物物种，如柏木、银杏、火棘、楠木、慈竹、桤木、勾儿茶、喜树等，通过收集种子育苗、扦插、移栽等方式利用特有植物物种开展植被恢复，以复壮受侵占特有植物物种的种群，减缓项目建设和运营对区域内生物多样性带来的影响。

3）对公益林的保护措施

除了坝址区、充水明渠和上坝公路永久占地区无法避免占用公益林外，对于

石渣料场、施工公路和生产生活区等临时占地，应尽量缩小占地范围，特别是尽量减少森林覆盖度较高的林地占用，相应的可减少公益林占用面积和影响。

同时，在临时占地进行植被恢复时，尽量栽植乔木，随着恢复率的提高，也可以重新划入公益林进行保护，以减缓对公益林的影响。

6.6.1.2 陆生动物保护措施

（1）避让措施

1）施工前划定红线范围，应根据地形划定最小的施工作业区域，控制施工作业范围，施工单位严禁超范围施工，尽量少破坏动物生境。

2）工程建设前，建设单位应请专业技术人员对施工区和淹没区内的地面、灌丛、树林等仔细搜索，如发现有某些动物的卵或幼体，要及时联系当地林业主管部门妥善及时转移至合适地方进行孵育和喂养，冬眠的蛇类及两栖动物，应安全移至远离工区的相似生境中，以减少这些动物后代的损失，保证该区域某些动物的种群数量的相对恒定。

3）施工过程中的高噪声作业及爆破活动要避开动物活动的高峰期和繁殖期。在春夏动物繁殖季节尽量不放“大炮”。

（2）减缓措施

1）在工程施工过程中，施工单位应合理处理生产废水、施工人员生活污水及弃渣等，严禁直接排入河流及附近的农田，避免污染两栖类、涉禽以及傍水型鸟类的生境。

2）施工期间施工单位限制施工车辆速度，避免对活动能力较弱的两栖爬行类造成碾压。

3）鉴于鸟类对噪声、振动和施工灯光特殊要求，做好噪声消减、减少振动。施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工；严禁高噪声设备在夜间施工，尽量减少鸣笛。

4）施工期间施工单位需加强临时堆料场、道路边坡防护，设置截排水沟、挡墙等；施工时建筑材料应堆放整齐，采取临时防风、防雨设施，防止水土流失对动物生境的影响。对施工期多粉尘施工区洒水降尘；爆破前向预爆体表面洒水，湿润表面，以便减少爆破时产生的粉尘；爆破后马上进行洒水喷雾，控制粉尘蔓延。

5）施工期间，施工单位在各主要施工作业区设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木、禁止捕猎野生动物，尽量减少占地造成的植被损失和对野生动物的伤害。

（3）恢复和补偿措施

1）由于工程修建占用了野生动物的生境，其觅食范围也相应减小，工程完工后所占据的临时用地应尽快进行恢复，并结合动物栖息地生境要求进行。

2）施工场地、临时堆料场、临时道路等临时占地通过水土保持植物措施及时进行绿化，为野生动物提供栖息环境或通道。

（4）管理措施

1）建设单位应联合当地林业、生态环境部门加大动物保护的宣传，通过各种途径，广泛宣传《中华人民共和国野生动物保护法》等政策法规，提高施工人员的素质，树立自觉保护野生动物的意识和责任感。

2）增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。在进场施工前，施工单位应组织施工人员学习有关国家法律和法规，学习识别国家保护动物，加强野生动物保护和生态环境的保护意识教育。

在施工开始前，业主应委托当地林业或生态环境部门开展对施工人员进行有关野生动植物保护、法律法规等方面的培训。并在工区附近设置宣传警示牌。

3）建立必要的奖惩制度，约束施工人员保护生态环境和野生动物，对故意捕获野生动物的个人和组织要加大打击力度，对保护、救助野生动物的行为进行嘉奖。

4）处理好多样性保护与安全防疫的关系，防止毒蛇咬伤和疫情扩散。

（5）重要物种保护措施

对于 3 种国家二级重点保护动物、1 种濒危物种（EN）、2 种易危（VU）动物和 3 种特有动物，除了进行一般动物的避让、减缓等保护措施外，还要重点加强有关野生动物法律法规宣传工作，在主要的施工区和施工人员的生活区设立野生动物保护的宣传栏，对重点保护动物做重点标示及说明，包括动物图片、保护级别、保护意义等。在施工期及蓄水前建设单位应组织相关专业技术人员开展野生动物监测工作，如发现可能危害重点保护野生动物情况，应立即停工，并及时汇报野生动物保护机构进行处理。

针对本工程对重点保护动物所产生的影响建议采取的保护措施见表 6.6.1-3。

重要保护动物保护措施一览表

表 6.6.1-3

物种名	保护类别	分布	保护措施
普通鵟	国家二级	活动范围较大，偶尔出现在评价区。在评价区主要分布在森林区域或疏林地带。	1.对施工人员进行生态环保意识教育，严禁施工人员猎杀、捕捉； 2.严禁上树破坏鸟巢、捡拾幼鸟、鸟蛋。 3.夜晚停止施工，减少噪声、施工灯光对鸟类的影响。
雕　　鸮	国家二级		
斑头鸺鹠	国家二级		
灰胸竹鸡	特有种	主要分布评价区竹林和居民区周边灌丛	
蹼趾壁虎	特有种	主要分布于评价区草丛、住宅区	1.易于发现和捕捉。需限定施工范围，禁止施工人员在施工区以外区域活动，避免对其造成不必要的惊扰。 2.严禁捕捉玩耍、捕杀或食用。
北草蜥	特有种	主要分布于路边草丛、灌木	
王锦蛇	濒危	主要分布于山地灌丛、草丛中活动	
黑眉晨蛇	易危	主要分布于评价区河边、稻田及住宅附近。	
乌梢蛇	易危	主要分布于评价区田野、山边、河岸、水田及林下等处。	

6.6.2 水生生态保护措施

6.6.2.1 施工期保护措施

（1）在工程施工前，工程建设单位联合当地渔业主管部门，制定水生生态环境保护手册，建立和完善鱼类资源保护规章制度，在涉水施工河段设置水生生物保护警示牌，增强施工人员保护鱼类的意识，严禁施工人员捕捞、垂钓等行为。

（2）针对涉水施工过程中产生的废水、污水，需加强监管，严格按环保要求处理后回用或综合利用，减少水生生境的污染事故发生。

（3）对施工作业及水下工程建设施工工艺进行优化。通过选择低噪音机械降低施工噪音，选择最佳弃渣地点，以减少施工作业对水质及浑浊度的影响。

（4）根据工程施工设计方案，水库施工总工期 29 个月，其中主体工程施工期 19 个月，即第一年 10 月～第三年 4 月底。为将工程施工引起的水体扰动、水土流失等影响因素降到最低，基础开挖、围堰、混凝土浇筑等尽量集中在枯水期施工。

（5）除此以外，新华水库施工期需严格落实施工期地表水环境、声环境、大气环境及固体废弃物环境保护措施。

6.6.2.2 栖息地保护

项目推荐坝址位于涪江流域弥江河左岸支沟杜家沟上，现状杜家沟河段流量较小，经常断流，不具备作为鱼类栖息地的水生生境条件。下游临近的弥江河及

梓江河临近县城城区段，人为干扰较多。综合考虑，本项目不具备设置栖息地的条件，建议通过加强鱼类增殖放流和严格落实下泄生态流量来加强保护工作。

6.6.2.3 过鱼设施

根据《中华人民共和国渔业法》（2013 年修正本）第三十二条规定：在鱼、虾、蟹洄游通道建闸、筑坝，对渔业资源有严重影响的，建设单位应当建造过鱼设施或采取其他补救措施。项目推荐坝址位于涪江流域弥江河左岸支沟杜家沟上，根据现场踏勘，杜家沟河段天然情况下流量较小，控制集雨面积仅 1.37km^2，部分时段处于无水状态，现状鱼类资源匮乏，无长距离洄游鱼类。因此，新华水库工程无修建过鱼设施的必要，宜采取其他措施来加强保护工作。

6.6.2.4 保障生态流量

为减缓坝址下游河段水生生态环境影响，新华水库需严格落实生态流量下泄措施，详见章节“6.1”。

6.6.2.5 鱼类增殖放流

（1）放流对象

按照放流对象选取原则，优先选取受工程建设影响的珍稀保护鱼类，本工程影响水域仅在梓江干流分布有国家级保护鱼类岩原鲤，但本工程对其影响很小。结合区域的实际情况，建议新华水库库区蓄水后，可通过在库区放养鲢、鳙的方法来有效减轻水体的富营养化程度。鲢、鳙属于滤食性鱼类，以水体中的浮游生物为食。通过食物链作用，可利用鱼类来控制水体生态系统中浮游生物群落，达到改善水质、缓解水体富营养化的目的。

（2）放流苗种数量和规格

自然条件下，外界水环境条件较差，放流鱼种规格越大，其对水环境变化的承受能力相对较强，成活率也相对较高。鱼类增殖放流规格考虑 5-8cm 鱼苗。放流数量为 3 万尾/年。

（3）放流时间和频次

放流从水库工程运行后的第一年进行，连续放流 3 年，每年放流 1 次，于每年 5～7 月进行。后期根据水库的水质状况而确定是否继续放流及放流数量。

（4）放流地点

新华水库库区及梓江。

鱼类增殖放流统计

表 6.6.2-1

鱼种	规格（kg）	数量（尾）	单价（元/尾）	总价（万元）
鲢	0.5-1	3000	8	2.40
鳙	0.5-1	2000	10	2.00
1 次合计		5000		4.40
3 次合计		15000		13.20

（5）放流鱼苗质量

为了保证放流的生态安全性，必须严格控制放流品种和来源。放流苗种原则上要以本地原种和其子一代（用野生亲本繁殖的第一代后代）苗种为主，不得向天然水域中投放杂交种、转基因种及种质不纯等不符合生态安全要求的物种。因此，新华水库工程建成后开展的鱼类增殖放流必须按照农业农村部制定的鱼类增殖放流的相关规范执行，放流前对鱼苗的形态及遗传质量等进行检测，以保障鱼苗无伤残和病害、体格健壮，且不是杂交种、转基因种等。新华水库鱼苗可在国家原种场进行鱼苗购买。

6.6.2.6 加强保护宣传和管理

加强保护宣传是保护鱼类资源的有效手段之一。施工单位应该加强对施工人员的保护宣传工作。在主要的施工现场设立一些标牌标识，图文并茂地介绍施工河段的鱼类，受重点保护种类的基本情况，以及施工期间的保护措施等。让周边居民知晓保护环境就是保护人类自身，积极参与到鱼类资源保护和生态环境的建设中，积极有效地保护流域的鱼类资源。

为提高对工程影响水域各种人为活动的监督和管理效率，协助开展执法巡查、保护巡护、法规宣传等工作，及时发现、报告和制止各种非法捕捞及其他破坏水生生物和渔业水域生态的违法行为，建议由业主提供一定的资金，由县农业农村局统筹使用，可用于“护鱼队员”工资发放及能力建设等。

6.6.2.7 外来物种防控

现场调查发现，在杜家沟、磨滩坝出现了食蚊鱼、镜鲤、大鳞副泥鳅等外来物种。这些外来种的适应性很强，对土著鱼类产生了一定的竞争。新华水库建成后，坝上形成一个大的库区，将有利于这些适应静水或缓流水的鱼类生存。一旦

出现外来种在库区内形成种群，将会对土著鱼类构成竞争，导致其资源下降，对此，应该加强外来物种的监管，并禁止当地群众随意向水库投放外来物种。

6.7 其他环境保护措施

6.7.1 固体废弃物处置措施

6.7.1.1 施工期固体废弃物处置措施

（1）施工生活垃圾处置措施

根据施工组织设计，本工程施工总工期 29 个月，施工高峰人数 640 人，垃圾产生量按 1.0kg/d•人，工程施工平均日生活垃圾产生量约 0.64t，施工期共产生生活垃圾约 556.8t。

在生产生活区，设置专门的垃圾桶及垃圾收集池，将垃圾分类收集，并经常喷洒灭害灵等药水，以防止蚊蝇滋生。由于施工人员产生的生活垃圾量很少，且施工区距离乡镇较近，本工程考虑将集中收集的垃圾定期运往乡镇垃圾集中堆放场进行统一处理。建议业主在工程开工前与相关部门协商垃圾处理相应事宜。

（2）危险废物处置措施

本工程在枢纽工区布置了机械修配保养系统，施工期各类施工机械、运输车辆等维修过程中将产生少量废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油以及含油抹布等属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 非特定行业产生的废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，危险特性为有毒性和易燃性。应由专门的贮存容器贮存，并按要求设置危险废物类型标记和警示标志，建立危险废物收集、贮存、运输等管理制度，委托有危险废物处置资质的单位进行处置。

6.7.1.2 运行期固体废弃物处置措施

新华水库运行期于管理房设置 3 个垃圾桶及 1 个垃圾箱，定期清运至城镇垃圾集中堆放场进行统一处理。

6.7.2 土壤环境保护措施

（1）结合本工程水土保持措施设计，施工开始前将可剥离的表层耕作土剥离后集中堆放，并辅以临时保护措施，保证土源和肥力不流失。施工结束后用于植被恢复。

（2）严格按照施工组织设计控制施工范围，禁止破坏施工红线范围外的区域。严禁野蛮施工，最大限度地减少对土壤的破坏。

（3）机械维修保养站应铺设防油防渗底层，防止含油废水污染土壤。对破损的底层尽快清理、更新。若已产生污染，需立即清理受污染的土壤，并根据污染程度采取相应修复措施。

（4）施工机械及车辆应定期进行检查维护，尽量减少跑、冒、滴、漏现象。

6.7.3 移民安置保护措施

6.7.3.1 移民安置环境保护措施

（1）水环境保护措施

根据《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）等国家对新农村建设中的环境保护相关要求及相关规定和指导，本阶段结合移民安置规划设计，考虑对分散安置移民等独立住户的生活污水，采取就地处理的方式，避免新建大规模的收集系统，各分散安置点生活污水通过旱厕或沼气池处理后用作农家肥。对集中安置的移民新建生活污水处理设备。

集中安置点附近埋设一体化污水处理设备，集中收集和处理生活污水，达到农田灌溉标准后用于农林灌溉。污水排放充分利用重力流，结合地形条件和道路坡向布置污水管道，以减少埋深。排污管采用 DN400 钢筋混凝土承插管（埋深≥1.8m），排污管涵的纵坡不小于 0.003，每隔 30m～40m，或在转弯处、管道汇接处设置一个污水检查井。

（2）固体废物处理措施

新华水库分散安置点沿用当地已有的垃圾收集转运站，实行集中倾倒，并定时定点收集，并按照城镇总体规划进行统一安排处理。

新华水库集中安置点垃圾收集、处理尽量采用“社区收集、街道集中、县处理”，实现生活垃圾收集处理的资源化利用、减量化收集、无害化处理。生活垃圾袋装化收集率 100%。按照服务半径不大于 300m 的要求，本安置点规划 1 个垃圾收集点，垃圾点位置在房屋全部建成后由村民根据实施情况确定。此外，安置点沿内部道路两侧，设置共计 4 处分类垃圾箱。

（2）固体废物处理措施

新华水库安置点沿用当地已有的垃圾收集转运站，实行集中倾倒，并定时定

点收集，并按照城镇总体规划进行统一安排处理。

（3）生态环境保护措施

根据本工程移民安置区的特点，对移民安置区的生态环境保护，采取工程措施与生物措施相结合的原则，合理利用土地资源。具体包括以下方面：

1）植被保护措施

①移民安置区新修公路时，禁止毁林开荒，禁止在25°以上的陡坡地和水土流失严重、政府明令禁止开垦的地区开荒造地；土石方要进行合理的堆放，以减少对环境影响的范围和程度。

②对于移民安置中新修交通道路，均需要在工程设计中同时考虑水土保持措施；对不可避免要破坏天然植被的区域在工程结束后应结合水土保持方案进行植被恢复。

③移民搬迁后应对所有的牲畜实行圈养，可减少对天然植被的践踏、啃食和破坏。

2）陆生动植物保护措施

在移民安置区大力开展生态环境保护宣传工作，重点加强野生动物保护法规、条例的宣传和执行，防止随意捕杀野生动物的行为发生。一方面加强宣传教育，禁止人为捕杀，另一方面，控制农药化肥的使用量，减少对其生境的影响。

6.7.3.2 专项设施环境保护措施

（1）生态环境保护措施

1）优化工程设计方案，成立生态环境保护管理小组，制定生态保护管理办法；

2）加强施工期火源管理；

3）划定最小施工范围，减小植被受影响面积等；

4）施工结束后采取当地适生树草种对施工临时占用迹地进行恢复；

5）加强宣传教育，禁止人为猎捕及人为捕鱼；

6）施工单位应优化施工工艺和施工时序，尽量减少施工开挖和降低施工噪声，减少对动物的惊扰。

（2）生活垃圾处理措施

由于专项设施复建生活垃圾产生量较小，因此在施工工区设置垃圾桶，经收

集后纳入就近乡镇、村的垃圾收集点统一进行处理。

（3）生活污水处理措施

由于专项设施复建工程人员较分散，因此，可在较集中的工区设旱厕。其他施工人员生活污水均纳入其居住的乡镇、村统一处理。

（4）大气及声环境保护措施

对交通噪声采取如下措施：尽量避免夜间施工、设置限速标志及选用低噪声车辆等措施。对施工企业噪声采取：尽量选择低噪声设备和工艺、加强设备的维护和养护等措施。

对施工期开挖粉尘采取降尘措施、施工人员防护措施等。对交通粉尘主要采取设置限速标志、洒水降尘、实施道路绿化等措施。

6.7.4 人群健康保护措施

6.7.4.1 施工区卫生清理

在施工前期，做好施工营地清理和消毒工作，结合场地平整，对施工营地原有的厕所、垃圾堆等进行消毒，同时清理固体废物。

加强在施工区的卫生管理和卫生宣传教育，普及卫生常识。定期检查和消灭与传播疾病有关的媒介生物，如蚊虫、鼠、苍蝇等。特别要加强灭鼠工作，每季度进行一次，选用灭害灵灭蚊、灭蝇，每年两次。施工区的厕所应经常清扫，定期清运到处理场所，并用杀虫剂喷洒，进行灭蚊灭蝇，避免传染病流行。

本工程环境卫生清理面积主要为施工生产生活区面积，为 17200m^2。

6.7.4.2 环境卫生及食品卫生管理

施工期加强对各施工区饮用水源、公共餐饮场所、垃圾桶、公共厕所等地的环境卫生管理，定期进行卫生检查。除日常清理外，每月至少集中清理 2 次。

加强工区内食堂的卫生管理，每季度进行一次卫生检查，取得卫生许可证的人员方可从事餐饮工作。

定期对各施工区的饮用水源进行监测，以保证饮用水水质安全、良好。

成立专门的清洁队伍，负责施工区、办公区、生活社区的清扫工作，设置垃圾桶。施工区公共卫生设施应达到国家卫生标准和要求。

6.7.4.3 疫情监控和应急措施

各施工单位应明确卫生防疫责任人，按当地管理部门制订的疫情管理制度及报送制度进行管理，并接受当地管理部门的监督。

施工期设疫情监控站，随时备用痢疾、肝炎等常见传染病的处理药品和器材。一旦发现疫情，立即对传染源采取治疗、隔离、观察等措施，对易感人群采取预防措施。

6.8 环境保护措施统计及效果分析

环保措施的效果分析是评价建设项目环境经济合理性的方法之一。通过表中采取环保措施前后的效果对比分析可看出，新华水库工程环境保护措施的实施可在很大程度上减免工程兴建对环境的不利影响，将因环境损失造成的潜在经济损失降到最低限度，环境保护措施的效果是明显的。本报告拟定的新华水库环境保护措施及其效果分析详见表 6.9-1。

新华水库工程环保措施统计及效果分析

表 6.9-1

项目	环境类型	采取措施前的环境影响	环保措施	采取措施后效果分析
主体工程	水环境	施工期生产废水中的主要污染因子为SS、pH及石油类，生活污水中的主要污染因子为COD、BOD_5、NH_3-N等，直排将影响河道水质	机修及汽车保养系统废水采用隔油沉淀池进行处理，处理后循环用于各辅企用水；基坑废水沉淀处理后用于施工生产或洒水降尘等；枢纽区生活污水采用成套设备及移动环保厕所处理，生活污水处理后回用于农灌；隧洞排水经沉淀池处理后	废污水处理后回用，不外排
		运行期水库管理中心生活污水中的主要污染因子为COD、BOD_5、NH_3-N等，直排将影响河道水质	生活污水经一体化污水处理设备处理后回用于景观绿化、不外排	
		水库蓄水导致下游河道流量减少	初期蓄水时，可先采用水泵抽排的方式，向下游补充生态流量（0.009m^3/s），直至生态放水管满流泄放，下游河道不会出现脱水现象；运行期通过生态放流管向下游下泄生态流量（0.009m^3/s）	坝址处下泄生态流量为0.009m^3/s
		运行期水库水质影响及受水区回归水影响	对水源区采取划分饮用水水源保护区、水库富营养化预防等环境保护措施，对受水区采取城镇生活污水治理及农业农村污染防治控源减排措施	水质满足相应的水功能区划要求
		施工期坝址及隧洞区可能破坏地下水补给及排泄体系	施工加强监测、落实地下水破坏防治措施	对地下水影响轻微
	陆生生态	工程临时和永久占地对陆生植被的占用，对占地区植物的损毁，以及施工活动对陆生动植物生境的破坏和干扰	划定施工红线，加强宣传教育；施工结束后对临时占地进行植被恢复，对工程永久占用的耕地和林地进行补偿	陆生生物种群组成及生物量基本不受影响，陆生生态逐步恢复
	水生生态	大坝阻隔影响，水文情势等变化造成的生境变化影响	下泄生态流量措施、增殖放流、强化渔政管理能力等	不会造成水生生物种群组成及生物量的较大变化
	环境空气	施工期爆破、土石方开挖、物料及弃渣堆存、机械燃油及汽车运输产生粉尘及有害气体，对施工区附近居民和施工人员产生一定影响	加强遮挡、加强燃油设备管理、洒水降尘、路面清扫及养护、限制车速等措施	可以有效减小施工粉尘对施工区及周围敏感点的不利影响
	声环境	施工机械、工程开挖、爆破和交通噪声对施工区附近居民和施工人员有影响	源强控制、禁止夜间爆破、限制车速等措施	可以有效减小对声环境敏感对象和施工人员的影响
	固废排放	施工期及运行期生活垃圾若不采取适当的处理措施将可能影响水质及环境卫生	生产生活区配备垃圾桶及垃圾箱	生活垃圾得到有效处理，对周围环境影响轻微
	社会环境	施工外来人员聚集易引发传染病暴发、发生食品卫生和饮用水安全事故	卫生防疫、环境卫生管理和疫情监控等措施	有效保护施工人员健康

项目	环境类型	采取措施前的环境影响	环保措施	采取措施后效果分析
移民安置工程	生态环境	工程基础设施建设将永久占用部分土地，地表植被将被完全清除，动物部分栖息地丧失	严格控制工程占地，加强人员管理和宣传教育、落实水土流失防治措施，恢复临时占地区植被	陆生生物种群组成及生物量基本不受影响，陆生生态得以一定程度的恢复

7　环境风险分析与应急措施

根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）相关要求。本次评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《外来物种环境风险评估技术导则》（HJ 624-2011），通过风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险分析和风险预测等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

7.1　环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

风险潜势判定表

表 7.1-1

环境敏感程度（E）	(P)			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

根据对本项目的风险调查，工程施工期雷管、炸药等爆破材料属国家管控物资，现场不设置炸药库，施工炸药由当地民爆公司派专人专车每天配送，当日不留存量。施工场内设置油料库 1 个，最大储量 2t；根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本工程涉及的危险物质为油类物质，其临界量 2500/t。

风险潜势判定表

表 7.1-2

序号	名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值	辨识结果	风险潜势
1	油类物质	2t	2500	0.0008	Q<1	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，开展简单分析。

7.2 环境风险识别

本工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，运行期基本无“三废”排放，相应环境风险主要为外源风险，工程的施工、运行主要是增加风险发生的概率或加剧风险危害。

7.2.1 水质污染风险识别

7.2.1.1 施工期

本工程施工生产废水主要包括机械修配系统含油废水，基坑废水及隧洞排水等，生活污水主要是施工人员的生活污水。各施工生产生活区可能因回用水泵或废污水处理设施故障等情况造成废污水处理不及时而发生事故排放，在此情况下可能对施工区附近水体水质造成污染风险。

此外，施工期运输危险品的车辆在经过河流时如发生交通事故，导致危险品泄漏，将对附近水体水质造成影响。

7.2.1.2 运行期

新华水库为充囤水库，利用武引二期西梓干渠富城分支渠来水入库，根据富城分支渠取水口水质现状监测，来水现状水质总体较好，运行期库区水质污染风险源主要充水明渠段发生污染物入渠事故，进而对新华水库工程入库水质造成影响，产生供水安全事故。

7.2.2 外来物种入侵风险识别

施工车辆运输以及施工迹地植物恢复过程中将无意间将外来入侵种带入施工区，从而引入外来物种，产生外来物种入侵风险，危害区域生物多样性。

7.2.3 油料、炸药风险识别

根据施工组织设计，工程施工期不设置炸药库。外运炸药及油料的使用过程中，可能发生油料泄漏等事故，并引发生态破坏和水质污染等次生灾害。

7.2.4 森林火灾风险识别

在工程施工期间，由于施工机械、燃油、电器以及施工人员增多，增加了火灾风险；在炸药、油料使用过程中，发生火灾的风险也较大。因此施工期内若不

加强对施工人员日常用火的管理，将会对工程区内植被、动物和居民生命财产安全构成潜在威胁。

7.2.5 有毒有害气体风险识别

隧洞在施工中由于受空间和通风条件限制，在挖掘工作中存在产生有毒有害气体的可能性。

7.2.6 水库富营养化

根据影响预测，新华水库库区各典型年丰水期、枯水期富营养状态指数范围为 44.4~47.4，呈中营养化状态，在水温较高的夏季，库区局部水域有发生富营养化的可能。

7.3 环境风险事故影响分析

7.3.1 水质污染风险分析

7.3.1.1 施工期

针对施工期产生的含油废水，基坑废水及隧洞排水等，本次环评均采取了相应的处理措施，处理后进行综合利用，不外排。

根据地表水环境影响预测成果，施工废污水事故排放主要污染物为 SS，其无毒无害，非易燃易爆物质，不属于环境危险物质。一旦发生事故排放，相应废水处理系统立即投入维修。因此，在加强施工管理和环境监理，各污水处理系统正常运行情况下，施工期间发生水质污染风险的可能性很小。

7.3.1.2 运行期

运行期库区水质污染风险源主要是充水明渠段发生污染物入渠事故，根据现场调查，工程运行后该明渠段周边无居民点分布，来水水质现状较好，安排专职人员巡查可避免人为原因对入库水质造成的影响，因此，运行期发生水质污染风险的可能性很小。

7.3.2 外来物种入侵分析

工程针对施工迹地、道路及营地区将采取生态恢复措施，生态恢复措施时需种植苗木或撒播草籽，施工迹地植被恢复拟采用当地原生适生树草种，因此对区

域生物多样性的影响较小。

7.3.3 油料、炸药风险分析

根据施工组织设计，施工场内设 1 个油料库，不设炸药库，工程施工用炸药由地方民爆公司当日运送。

（1）炸药

炸药风险主要来自：管理人员违反规定，违章吸烟或未按有关规定操作造成火种引燃炸药；由于静电作用、雷电条件等造成炸药爆炸。拟考虑的安全措施包括：设置各类消防设施；设置避雷设施和各类防静设施；按照《水电水利工程爆破施工技术规范》《爆破安全规程》等有关规范，制定严格操作规程。炸药是整个工程施工中的安全、消防管理重点，管理严格，事故防范措施严密，根据以往水利工程施工情况，发生爆炸事故的概率很小，从而基本不会对大气环境产生影响。

（2）油类物质

油类物质属易燃、易爆危险物质，油类物质储存不当容易发生溢油，将对附近地表水、地下水产生一定的污染。

根据统计，储油罐可能发生溢出的原因如下：①油罐计量仪表失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；②在为储罐加油过程中，由于存在气障气阻，致使油类溢出；③在加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油类溢出。

可能发生油罐泄漏的原因如下：①输油管道腐蚀致使油类泄漏；②在收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；③各个管道接口不严，致使跑、冒、滴、漏现象的发生。

从已有水利工程施工情况看，发生加油站及油库溢油事故的案例极少，施工期燃油发生泄漏和爆炸的概率不大，因此本工程油料不会对所在区域大气环境和地表水环境产生影响。

7.3.4 森林火灾风险分析

工程施工区周边森林植被较好。施工期中爆破、油料作业的不规范操作，施工金属切割、施工人员取暖及抽烟等行为均有可能引发施工区火灾，进而引发周边森林火灾，存在一定的风险。

7.3.5 有毒有害气体风险分析

施工过程中应密切监测有害气体浓度，施工前做好充分应对措施，对施工人员进行安全、自救等方面的教育并发放面罩等物品，避免有害气体对施工人员造成影响。施工过程中杜绝火源、静电、电气火花、撞击火花等，如发现有毒有害物质超标，则立即停机、切断洞内电源、疏散洞内工作人员，采用机械方式加强通风。

7.3.6 水库富营养化分析

水库富营养化爆发的诱因，除营养盐因素外，气候气象条件、光照、水体透明度、水体污染特性、水力学条件等都是重要的影响因素。水库的库湾、支流汇入口、水流较缓等区域是形成富营养化水体、可能爆发藻类水华的潜在风险区域。

7.4 环境风险防范措施

7.4.1 水质污染风险防范措施

7.4.1.1 施工期

（1）预防措施

为保证废水处理系统各设施正常稳定运行，施工操作人员在上岗前接受专项技术操作培训，以保证各项废水处理设施的良好运行。严格按照操作技术规程，进行正确的操作和定期的维护，防止因检查不到位或失误造成事故。

及时合理地调节运行工况，严禁超负荷运行。加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

（2）应急措施

事故发生后当班人员应立即停止生产，停止废水的排放，并立即向领导小组组长汇报，在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系，尽快找出事故原因，使处理设施正常运转。领导小组接到报告后，应及时向当地环保部门汇报，并在事故处理过程中随时保持与当地环保部门的联系。

7.4.1.2 运行期

（1）针对突发性污染事件的防范，要从预防和监督管理入手，环保、安监部门要加强管理，定期监督检查排污企业环保设施运行使用及安全情况；加强维

护维修，发现问题及时处理，避免污染事故发生。结合区域发展规划，制定水源保护与污染防治专项规划，实行目标责任制度，落实各项保护措施。

（2）加强监控，全面了解供水水源风险来源，适时掌握水质变化以预防、避免水源风险事件及其影响。依托水质监测和污染源监控计划，有针对性地对水源水质及其集水区内的风险源进行调查与监控，一旦水源地发生水质污染，应急指挥部应立即通知相关部门及时关闭水闸、阀门，并通告水源下游地区用水户停止用水。同时，启动城镇应急备用水源及应急供水预案。

7.4.2 外来物种入侵风险防范措施

对于工程施工可能带来的外来物种入侵风险，应加强对施工人员外来物种入侵危害性的宣传教育，通过讲座或图片宣传提高施工人员对区域常见外来物种的认识；在植被恢复过程中，应注意清除表层土中的外来入侵植物，避免外来物种的繁殖和扩大；加强对施工区外来物种的调查，施工迹地恢复原则上采用土著植物，不得引入外地园林绿化树种；施工区一旦发现大量外来入侵种，通过物理、化学和生物防治相结合的方法，对外来物种及时进行控制和防治。

7.4.3 油料、炸药风险防范措施

（1）车辆运输过程中须严格遵守危险货物运输的有关规定，炸药运输不得将炸药和雷管混装运输，运送油料的车辆须采用密闭性能优越的储油罐，确保不造成环境危害。

（2）在施工区内建立防火及火灾警报系统，对施工人员进行防火宣传教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，做好吸烟和生活用火等火源管理，以确保区域森林资源及居民生命财产安全。

（3）加强危险路段、车辆集中线路的交通管制，增设交通标志牌，并注意路面维护，以降低风险发生概率。

（4）加强装卸作业管理，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训。

（5）修建事故油池，收集事故情况下泄漏的油料，并交专业机构处置。

（6）作业人员须穿戴抗静电工作服和具有导电性能的工作鞋。

7.4.4 森林火灾风险防范措施

（1）结合工程施工组织设计，施工期应严格划定施工红线，尽量缩小施工活动范围。在施工区内建立必要的防火及火灾警报系统。

（2）加强对施工人员的防火宣传教育，严格规范和限制施工人员的野外活动。在本工程涉及的敏感区内禁止吸烟和其他非建设必需的用火行为。

（3）施工队伍进场前，制定森林火灾风险应对预案，落实防火责任主体。当发生森林火灾时，参建各方必须积极组织人力、物力开展安全、高效、及时的灭火行动，把火灾损失降至最低。

7.4.5 有毒有害气体风险防范措施

（1）在隧洞施工过程中，一定要做好降尘工作，并做好有害气体监测工作，特别是穿越浅层天然气储气构造部位的隧洞。

（2）定期安排隧洞作业的施工人员进行体检，加强人群健康监测与跟踪，发现问题及时找出解决措施。

7.4.6 水库富营养化风险防范措施

7.4.6.1 风险防范措施

（1）加强库区回水区及“水华”预警监测工作。开展水库库区充水的水质监测和库区范围内水质监测，实时了解水库营养盐水平和藻类数量，发现问题及时通过加大水库泄流、来水冲刷、藻类控制等措施来控制水华。

（2）深入开展库区及上游来水沿程点源污染控制和治理。

（3）全面开展库区及上游来水沿程面源污染控制和治理，削减面污染负荷。控制农业生产面源污染，加强畜禽养殖污染物治理，加大农村生活污水处理力度，开展农村垃圾收集处理，加大水土流失治理，开展两岸植树造林和绿化美化，构建生态屏障。

（4）实施水库库区生态治理和保护。开展库周水环境综合治理和保护，有效减少入库污染物总量，增强库区自净能力，实施滨水带、缓冲带、绿化带等生态屏障建设。

7.4.6.2 富营养化（水华）预测及监测

（1）监测范围

预警和应急监测范围为正常蓄水位以下的回水区域。

（2）断面布设

初步拟定 3 个监测断面（运行期可根据富营养化可能产生的区域进行调整），具体布设情况为：

水库库尾、库中及取水口各布设 1 个监测断面。

（3）监测指标

1）预警监测项目：共 19 项，分别为 pH、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、氨氮（NH_3-N）、总氮（TN）、总磷（TP）、石油类（OIL）、五日生化需氧量（BOD_5）、汞（Hg）、铅（Pb）、挥发酚、叶绿素 a（Chla）、透明度（SD）、悬浮物、电导率、水温、流量、流速。

2）应急监测项目：共 11 项，分别为水温、流量、流速、溶解氧、叶绿素 a、透明度、高锰酸盐指数、总氮、总磷、化学需氧量、优势藻类。

3）应急描述项目：水色、气味、水面漂浮物情况、“水华”范围（河长、河宽）等。

4）地理位置：开展预警监测和应急监测时，记录监测断面所在地理位置（经度、纬度）。

（4）监测时间和频次

1）预警监测：每年的 4 月—9 月，每 2 月监测一次，监测时间为 1 日—10 日。此外，水库管理站每月须对回水区至少开展三次定期巡查（上、中、下旬各一次）。

2）应急监测：在巡查中或通过其他渠道得知“水华”出现，必须立即展开。

（5）监测方法和评价标准

预警和应急监测断面采样要求按照《地表水和污水监测技术规范》进行。水质评价和水体营养状况评价分别执行《地表水环境质量标准》和《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）。

7.5 事故应急预案

7.5.1 应急组织程序

根据国务院《国家突发公共事件总体应急预案》等确定的全国突发公共事件应急预案体系的划分原则，本工程应急预案体系主要包括以下 4 个方面：

（1）信息报告

特别重大或者重大突发公共事件发生后，要立即报告上级应急指挥机构并通报有关地区和部门，最迟不得超过 4 小时。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

（2）先期处置

突发公共事件发生后，在报告特别重大、重大突发公共事件信息的同时，要根据职责和规定的权限启动相关应急预案，及时、有效地进行处置，控制事态。

（3）应急响应

1）对于先期处置未能有效控制事态的特别重大突发公共事件，要及时启动相关预案，由上一级应急指挥机构统一指挥或指导有关地区、部门开展处置工作。

2）现场应急指挥机构负责现场的应急处置工作。

3）需要多个相关部门共同参与处置的突发公共事件，由该类突发公共事件的业务主管部门牵头，其他部门予以协助。

（4）应急结束

特别重大突发公共事件应急处置工作结束，或者相关危险因素消除后，现场应急指挥机构予以撤销。

7.5.2 应急组织预案

工程建设必然伴随潜在的危害，一旦发生事故，需要采取应急防范措施，控制和减小事故危害，并需制定应急预案，实施相关措施。

（1）应急领导机构

应急领导机构为绵阳市盐亭县突发公共事件应急委员会，由其作为协调指挥机构，统一领导突发公共事件的应急处置工作。

地方应急领导机构由盐亭县生态环境局及其他相关协作部门负责人组成。

现场应急领导机构由建设单位分管环保的领导、生态环境保护管理办公室负责人、承包商单位分管环保的领导组成。

（2）现场指挥

由应急领导机构指定现场指挥，火灾、爆炸时一般由消防队长担任现场指挥负责指挥应急反应行动的全过程；溢油事故应急行动由安全负责人负责指挥。

（3）应急救援人员

应急救援人员包括：

1）危险源控制组，主要负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，由建设单位和承包商单位消防、安全部门组成，必要时包括地方专业防护队伍；

2）伤员抢救组，负责现场伤员的搜救和紧急处理，并护送伤员到医疗点救治，由事故责任单位和施工区医疗机构负责；

3）医疗救护组，负责对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院做进一步治疗，由施工区医疗机构负责，与当地医院协作；

4）消防组，负责现场灭火、设备容器的冷却、喷水隔爆、抢救伤员及事故后对被污染区域的清洗工作，人员由建设单位、承包商消防人员和当地公安消防队伍组成；

5）安全疏散组，负责对现场及周围人员进行防护指导、疏散人员、现场周围物资的转移，由建设单位和承包商安全监督部门、安全保卫人员和当地政府人员组成；

6）安全警戒组，负责布置安全警戒，禁止无关人员、车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻，由建设单位和承包商安全保卫人员、当地公安部门负责；

7）物资供应组，负责组织抢险物资、工器具和后勤生活物资的市场供应，组织运送抢险物资和人员，由建设单位和当地县区政府负责；

8）环境监测组，负责对大气、水质、土壤等进行环境应急监测，确定影响区域范围和危险物质浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据，并负责对事故现场危险物质的处置，由建设单位和承包商单位环境保护管理办公室和当地环保局负责；

9）专家咨询组，负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工作，参与事故的调查分析并制定防范措施，由建设单位和承包商单位安全监督部门、当地各相关部门技术专家组成，由领导机构负责组织；

10）综合协调组，负责综合协调、信息沟通、事故新闻和应急公告发布，由建设单位、当地宣传部门组成；

11）善后处理组，负责现场处置、伤亡善后工作，由建设单位、当地政府相关部门组成。

（4）预案分级响应

事故分为以下 4 个等级：特别重大（I级），重大（II级），较大（III级），一般（IV级）。针对不同事故等级，实行分级响应。

事故发生时，立即启动并实施本部门应急预案，I级、II级响应：在事故应急领导机构的统一领导下，具体安排组织重特大事故应急救援预案的组织和实施；组织所有应急力量按照应急救援预案迅速开展抢险救援工作；根据事故险情，对应急工作中发生的争议采取紧急处理措施；根据预案实施过程中存在的问题和险情的变化，及时对预案进行调整、修订、补充和完善，确保人员各尽其职、救援工作灵活开展；根据现场险情，在技术支撑下，科学组织人员和物资疏散工作；现场应急指挥与应急领导机构要保持密切联系，定期通报事故现场的态势，配合上级部门进行事故调查处理工作，做好稳定社会秩序和伤亡人员的善后及安抚工作，适时发布公告，将危机的原因责任及处理决定公布于众，接受社会的监督。III级、IV级响应：各相关职能部门按照各自职责开展应急处置工作，防止事故扩大、蔓延，保证信息渠道畅通，及时向领导机构通报情况。

因环境污染事故存在不可预见、作用时间较长、容易衍生发展的特点，现场指挥可根据现场实际情况随时将响应等级升级或降级。

（5）应急救援保障

油品火灾和爆炸应急设备主要包括专用消防水池、消火栓、灭火器、防火堤、消防车、消防水收集系统、溢油控制应急设备和器材。

爆破材料使用引起火灾和爆炸应急设备主要包括消防水池、消火栓、消防车等。

（6）报警、通讯联络方式

报警方式：在施工封闭管理区内设置专线报警电话，设置施工区火灾警报器；当地火警电话 119。

应急通信：应急领导机构与现场指挥通过对讲机、电话进行联系；现场指挥与应急救援人员通过对讲机进行联系；应急过程中对讲机均使用一频道（消防频道）；如无线通讯中断，应急领导机构和现场指挥可组织人员进行人工联络。

信息报送程序：发生环境风险事故时，必须及时上报，按程序报建设单位环境保护管理办公室和安全监督部门后，报告应急领导机构和其他相关部门、上级部门，报送方式可采用电话、传真、直接派人、书面文件等。

（7）应急监测、救援及控制措施

环境监测组负责人带领环境监测人员及应急查询资料到达现场，对事故原因、性质进行初步分析、取样、送样、并做好样品快速检测工作，及时提供监测数据、污染物种类、性质、控制方法及防护、处理意见，并发布应急监测简报，对事故出现后周围的安全防护距离、应急人员进出现场的要求、群众的疏散范围和路线等提供科学依据，确保群众和救援人员的安全防护。

（8）应急防护措施

危险源控制组和消防组对事故现场进行调查取证，对事故类型、发生时间、污染源、主要污染物、影响范围和程度等进行调查分析，形成初步意见，反馈现场指挥和应急领导机构。

安全警戒组在事故区域设置警戒标识，禁止无关人员进入。各小组协作，由专业人员负责，及时控制危险源，切断其传播途径，控制防火、防爆区域，对污染源及时进行处置，防止污染扩散，物资供应组及时提供所需各项物资和设备。

（9）人员疏散、撤离组织计划

受灾区域内被围困人员由安全疏散组负责搜救；警戒区域内无关人员由建设单位配合安全疏散组实施紧急疏散。

当事故可能危及周边地区较大范围人员安全时，现场指挥应综合专家组及有关部门的意见，及时向领导小组提出实施群体性人员紧急疏散的建议，建议应当明确疏散的范围、时间与方向。

现场指挥应当及时发布事故信息，经领导小组批准，及时发布周边地区人员紧急疏散的公告；当地政府及各有关部门，应当按照领导小组的指令，及时、有序、全面、安全地实施人员疏散，妥善解决疏散人员的临时生活保障问题。

（10）事故应急救援关闭程序与恢复措施

整个应急处置和救援工作完成后，即事件现场得到控制，事件条件已经消除；污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；事件所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。经现场指挥提议、领导小组批准，由现场指挥宣布解除应急状态，并发布有关信息。

建设单位协同有关部门做好现场清洁与清理，消除致危因素。

善后处理组针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能的危害，提供处置建议等相关技术支持，并对事故现场和周边环境进行跟踪监测，直至符合国家环境保护标准。做好事故调查处理。

（11）应急培训计划

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器材进行训练和保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练掌握。

每年定期组织应急人员培训，使受培训人员能掌握使用和维护、保养各种应急设备和器材，并具有在指挥人员指导下完成应急反应的能力。

定期进行一次应急演习，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通信等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急计划。

（12）公众教育和信息

对可能发生事故的附近区域居民进行宣传教育，并发布相关信息。

7.6 风险评价结论

综上所述，在严格落实本次环评采取的各项环保措施和风险防范措施后，各项环境风险可控。

8　环境管理及监测计划

8.1　环境管理

8.1.1 目的与意义

环境管理是工程管理的一部分，是工程环境保护工作有效实施的重要环节。新华水库工程环境管理的目的在于保证工程各项环境保护措施的顺利实施，使工程兴建对环境的不利影响得以减免，保证工程区环保工作的顺利进行，以实现工程建设与生态环境保护、经济发展相协调。

8.1.2 环境管理原则

（1）预防为主，防治结合

在施工和运行过程中，环境管理要预先采取防范措施，防止环境污染和生态破坏的现象发生，并把预防作为环境管理的重要原则。

（2）分级管理

工程建设和运行应接受各级生态环境主管部门的监督，而在内部则实行分级管理制，层层负责，责任明确。

（3）相对独立性

环境管理是工程管理的一部分，需要满足整个工程管理的要求。但同时环境管理又具有一定的独立性，必须依据我国的环境保护法律法规体系，从环境保护的角度对工程进行监督管理，协调工程建设与环境保护的关系。

（4）具有针对性

工程建设的不同时期和不同区域可能会出现不同的环境问题，应通过建立合理的环境管理结构和管理制度，有针对性地解决出现的问题。

8.1.3 环境管理目标

（1）确保本工程建设符合环境保护法规的要求，保证各项环境保护措施按照环境影响报告书及其批复、环境保护设计的要求实施，使各项环境保护设施正常、有效运行。

（2）预防污染事故的发生，保证各类污染物达标排放、合理回用，以适当

的环境保护投资充分发挥本工程潜在的效益。

（3）水土流失和生态破坏得到有效控制，并通过采取措施恢复原有的水土保持功能和生态环境质量。

（4）做好施工区卫生防疫工作，完善疫情管理体系，控制施工人群传染病发病率，避免传染病暴发和蔓延。实现工程建设的环境效益、社会效益与经济效益的统一。

8.1.4 环境管理体系

新华水库工程环境管理工作由建设单位负责组织实施，对工程环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护与地方环保部门的要求。工程的内部环境管理体系由建设单位和施工单位分级管理，分别成立专职环境管理机构。

8.1.5 环境管理制度

8.1.5.1 环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环保责任。

8.1.5.2 分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施。本工程环保管理中心负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

8.1.5.3 “三同时”验收制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同时”项目必须按合同规定经有关部门验收合格后才能正式投入运行。防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。

8.1.5.4 书面制度

日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函

件形式。

8.1.5.5 报告制度

施工承包商定期向工程建设单位环保管理部门和环境监理部提交环境月、半年及年报，涉及环境保护各项内容的实施执行情况及所发生问题的改正方案、处理结果和阶段性总结。环境监理部定期向工程建设单位环保管理部门报告施工区环境保护状况和监理工作进展，提交监理月、半年及年报。环境监测单位定期向工程建设单位环保管理部门提交环境监测报告，工程建设单位环保管理部门应委托有关技术单位对工程施工期进行环境评估，提出评估季报和年报。

8.1.5.6 污染事故预防及处理措施

工程施工期间，如发生污染事故或其他突发性事件，造成污染事故的单位除立即采取补救措施外，要及时通报可能受到污染的地区和居民，并报告建设单位环保部门与当地生态环境主管部门接受调查处理。建设单位接到事故通报后，会同地方环保部门采取应急措施，及时组织对污染事故的处理。与此同时，要调查事故原因、责任单位和责任人，对有关单位和个人给予经济处罚。

8.1.6 管理计划

环境管理由建设单位环境管理、环境监理和承包商环境管理三大部分构成，并以建设单位环境管理和环境监理为重点。

8.1.6.1 建设单位环境管理

建设单位在建设期将负责从施工开始至竣工验收期间的环境保护管理工作，承担整个工程区的环境保护管理责任，包括设计、招标、施工期例行监测、竣工验收、运行期管理以及环境影响后评估。

（1）环境保护措施设计管理

1）依照审批后的环境影响报告书和相关批文，开展环境保护措施设计工作。环境保护措施设计成果报相关部门审批（核）后，按审批（核）的设计文件开展环境保护措施的招标设计工作。

2）工程建设中严格遵循“三同时”制度，结合工程实际进度及时开展环保措施技施设计工作，确保各项环境保护措施的实施。

（2）环境保护措施招标管理

编制招标文件和承包项目合同环保条款，确保审批的环境保护措施逐项纳入招标文件和合同条款中；根据环保措施设计成果和进度，及时对各项目公开招标，确保各项环保措施按规划进度完成。

（3）环境监测管理

1）依照审批后的环境影响报告书和相关批文，编制环境监测规划。

2）全面负责环境监测的审核，环境监测的合同管理，以及对监测单位的实验室进行检查和考核。负责审核监测单位的监测报告，分析监测成果的可靠性、监测成果反映的环境问题。

3）合理利用监测成果检验环境保护措施的实施效果，对监测成果反映的突出环境影响问题，督促承包商制定和实施相应的解决方案。

（4）施工期例行管理内容

1）制定环境保护工作年度计划。

2）年度环境保护工作经费的审核和安排。

3）监督承包商的环保措施执行情况。

4）同环保和其他有关部门进行协调。

5）处理本工程环境污染事故和污染纠纷及向上级部门报告情况。

6）编写年度环境保护工作报告及上报月、季、年报表。

7）组织开展环境保护宣传、教育和培训。

（5）环境保护设施竣工验收管理

1）委托具有相关资质的评价单位开展《新华水库工程环境保护竣工验收调查报告》。

2）负责组织单项工程验收、专项环境保护工程验收、工程建设阶段验收。

3）按照“三同时”原则，在主体工程验收时进行专项或综合环境保护验收。

（6）运行期环境管理

1）贯彻执行国家及地方环境保护法律法规和方针政策，执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求。

2）落实工程运行期环保措施，制定工程运行期的环境管理办法和制度。

3）负责落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析。

4）监控运行期环保措施，处理工程运行期间出现的环境问题。

（7）环境影响后评估管理

工程投入运行后，建设单位应适时开展环境影响后评价工作。

8.1.6.2 环境监理

（1）监理目的

在工程施工期间，应根据环境保护设计要求，开展环境监理工作，全面监督和检查各环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。同时施工期监理成果将作为本项目实施验收工作的基础和验收报告必备的专项报告。

（2）监理目标

1）进度目标：环保措施制定与执行进度保持与工程进度同步。

2）质量目标：环保工程措施质量满足设计要求。

3）投资目标：工程措施的费用控制在施工合同规定的相应额度内，环保措施费的使用按业主的有关规定执行。

4）环境保护目标：污染治理、生态保护、环境质量达到经批准的环境影响报告书的相关要求。

（3）监理内容

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实工程承包合同中有关环保条款。

1）筹建期的内容主要包括：

①审查施工单位编报的《工程施工组织计划》中的环境保护条款；

②编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容，负责审核施工招投标文件中环保条款内容；

③检查施工单位所建立环境保护体系是否合理。

2）施工期的内容主要包括：

①审查各标段编制的《环境保护工作重点》，向施工单位进行环境保护工作宣传，为施工单位指出环境保护目标。

②根据施工过程中的主要污染物提出具体的环境保护措施；审查施工单位提交的《工程施工环境保护方案》；检查施工单位的环境保护体系运转是否正常、检查环境保护措施落实情况。

3）验收阶段的工作内容包括：

①审查施工单位编报的《工程施工环境保护工作总结报告》和环境保护竣工预验收文件，主持环境保护设施竣工预验收；

②编写《环境监理工作总结报告》并参与工程竣工验收等。

（4）监理工作制度

1）工作记录制度

环境监理工程师根据工作情况做出工作记录（监理日记），重点描述现场环境保护工作的巡视检查情况，指出存在的环境问题及问题发生的责任单位，分析产生问题的主要原因，提出处理意见和结果。

2）监理报告制度

监理工程师应组织编写环境监理工程师的月报、季度报告、半年报告、年度监理报告以及承包商的环境月报，报建设单位环境管理办公室。

3）函件往来制度

监理工程师在现场检查过程中发现的环境问题，应下发问题通知单，通知承包商及时纠正或处理。监理工程师对承包商某些方面的规定或要求，一定要通过书面的形式通知对方。有时因情况紧急需口头通知，随后必须以书面函件形式予以确认。

4）环境例会制度和会议纪要签发制度

定期召开环保会议。在环境例会期间，承包商对本合同段本月的环境保护工作进行回顾总结，监理工程师对各标段的环境保护工作进行全面评议，会后编写会议纪要并发给与会各方，并督促有关单位遵照执行。

重大环境污染及环境影响事故发生后，由环境总监理工程师组织环保事故的调查，会同建设单位、地方生态环境部门共同研究处理方案，下发给承包商实施。

（5）管理机构与工作方式

环境监理既是环境管理的重要组成部分，又具有相对的独立性，因此应成立独立的环境监理机构。由具有监理资质的单位承担，依照合同条款、监理规范、监理实施细则及国家环境保护法律、法规、政策要求，根据环境监测数据及巡查结果，监督、审查和评估施工单位各项环保措施执行情况；及时发现、纠正违反合同环保条款及国家环保要求的施工行为。

本项目拟设置环境监理工程师 1 人，对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织。

8.1.6.3 承包商环境管理

（1）管理机构

承包商应成立环境保护管理办公室，作为工程施工期环境保护工作的主要责任机构和执行机构，严格按照合同条款和招投标文件中规定的环境保护内容，具体实施施工单位承担的环境保护任务。

（2）管理任务

承包商环境保护管理任务为负责本企业所从事的建设生产活动中环境保护工作，包括以下内容：

1）制定环境保护年度工作计划。

2）检查环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的问题。

3）核算年度环保经费的使用情况。

4）报告承包合同中环保条款执行情况。

8.2 环境监测

8.2.1 监测目的

（1）通过对新华水库工程施工期及运行期可能产生的环境问题的监测，掌握工程区域环境的动态变化过程，为环境管理、工程竣工验收和环境影响后评价提供科学依据；及时掌握环保措施的实施效果，预防突发事故对环境的危害，验证环境影响预测评价结果。

（2）及时掌握各施工区域的环境污染程度和范围，消除环境污染隐患。

8.2.2 监测计划原则

（1）与工程建设紧密结合的原则

环境监测的范围、对象和重点应结合工程施工特点和周围环境敏感点的分布，及时反映工程施工对周围环境敏感点的影响及环境变化对工程施工的影响，实施动态管理，及时优化调整监测计划。

（2）针对性和代表性的原则

根据环境现状和环境影响预测结果，选择对环境影响大的、具有控制性和代表性的以及对区域或流域影响起控制作用的主要因子进行监测，力求做到监测方

案能够覆盖全部环境影响要素，又具有针对性和代表性。

（3）可操作与真实有效的原则

按照相关专业技术规范，监测项目、频次、时段和方法以满足本监测方案主要监控任务和目的为前提，尽量利用附近现有监测站网、监测机构、监测断面（点），所布设监测断面（点）可操作性应强，获得完整、真实，能准确反映环境影响和措施效果的环境监测数据。

（4）统一规划、分步实施的原则

监测系统从总体考虑，统一规划，根据工程不同阶段的重点和要求，分期分步建立，逐步实施和完善。

8.2.3 施工期环境监测计划

8.2.3.1 地表水环境监测

（1）施工期废（污）水监测

施工期废（污）污水监测计划见表 8.2.3-1。

施工废污水监测计划

表 8.2.3-1

监测类型	监测点位	监测项目	监测时段、频次	监测方法
生活污水监测	施工生活区生活污水处理设施进、出水口	CODcr、BOD_5、粪大肠菌群、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、污水流量等	每季度监测 1 次，每期监测 3 天	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）
生产废水监测	机修含油废水处理系统进、出水口	污水流量、SS、石油类	每季度监测 1 次（系统正常运行时），每期监测 3 天。	

（2）施工期地表水环境监测

施工期地表水环境监测计划见表 8.2.3-2。

施工期地表水环境监测计划

表 8.2.3-2

监测断面	监测内容	监测周期、频率	监测方法
枢纽工程坝址处（杜家沟）1#	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、硝酸盐、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物和粪大肠菌群	每年监测 3 期（丰水期、平水期、枯水期），每期连续监测 3 天	《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）
杜家沟汇口以上 1200m 处（杜家沟）2#			
弥江河与杜家沟汇口以上 500m 处（弥江河）3#			

8.2.3.2 地下水环境监测

施工期地下水环境监测计划见表 8.2.3-3。

施工期地下水环境监测计划

表 8.2.3-3

监测点位	监测内容	监测周期、频率	监测方法
左坝肩范围内地下水	地下水水位、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐	施工期每季度监测 1 期，每期监测 3 天	《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）

8.2.3.3 环境空气质量监测

施工期环境空气监测计划见表 8.2.3-4。

施工期环境空气监测计划

表 8.2.3-4

监测点位	监测参数	监测时间及频次	监测方法
1#施工道路、生产生活区	TSP	每年每季度监测 1 期，每期连续监测 7 天，昼间和夜间监测	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
粘土翻晒场			

8.2.3.4 声环境质量监测

施工期声环境监测计划见表 8.2.3-5。

施工期声环境监测计划

表 8.2.3-5

监测点位	监测参数	监测时间及频次	监测方法
三义村 20 户约 60 人	等效 A 声级	每年每季度监测 1 期，每次监测 2 天，昼间和夜间监测	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
穆家沟 10 户约 30 人			

8.2.3.5 陆生生态监测

（1）监测内容

1）陆生植物监测

监测点位：大坝枢纽区 1 个、生产生活区 1 个、岭岗石渣料场 2 个（库区内 1 个、库区外 1 个）、1#和 2#临时堆料场各 1 个、粘土翻晒场 1 个、库周南、北面和东面工程区附近各 2 个，共 13 个。

监测因子：植物物种变化，植物群落的类型、分布、优势种等变化，植被覆盖度变化、生物量变化等。此外，监测过程中应密切关注外来入侵种的种类、数量、入侵速度。

监测方法：采用遥感监测和野外实地调查相结合的方法。

监测频次：开展常规生态监测。施工期间每年监测 1 次，共 2 次。

监测时段：陆生植物监测选择在生长繁盛期 1 次（7-9 月）。

2）野生动物监测

监测布点：可与陆生植物监测点位相同，监测样线同调查样线。

监测因子：动物种类、分布、密度和种群动态变化；重要保护野生动物的种类、数量、栖息地、动态变化等。

监测方法：两栖类和爬行类动物监测采用样线法、样方法、陷阱法，监测两栖类和爬行类动物种类、数量、分布和种群动态变化等，辅以访问调查法；鸟类监测采用样线法、样点法，监测鸟类种类、数量、分布和种群动态变化等，辅以访问调查法；兽类监测采用样线法、红外相机法监测兽类种类、数量、分布和种群动态变化等，辅以访问调查法。

监测频次：开展常规生态监测。施工前 1 次，施工高峰期各 1 次，竣工验收前监测一次。

监测时段：陆生动物每次监测在一个年度内分别进行繁殖期和鸟类越冬期 2 期监测。

（2）监测重点

施工期重点监测施工活动干扰下生态保护目标的受影响状况，如植物群落变化、重要物种的活动、分布变化、生境质量变化等。

8.2.3.6 水生生态监测

（1）监测内容

监测内容主要包括水生生物和鱼类监测，具体为浮游植物、浮游动物、底栖动物和鱼类等种类组成、分布和生物量等的变化情况。

（2）监测周期及时间

监测时间为施工高峰期 4 月或 9 月监测 1 次，主要评估施工活动对水生生物的影响状况。

8.2.3.7 人群健康监测

（1）建档及疫情普查

为预防施工区传染病的流行，在施工人员进驻工地前，各施工单位应对施工人员进行全面的健康调查和疫情建档，健康人员才能进入施工区作业。

调查和建档内容主要包括年龄、性别、健康状况、传染病史、来自地区等。

普查项目为结核病、传染性肝炎、细菌性痢疾，外来施工人员还应检查来源地传染病等。

调查和建档人数按施工高峰人数计，人数约 640 人。

（2）疫情抽查及预防计划

在施工期内，根据疫情普查情况定期进行疫情抽样检疫。疫情抽查的内容主要为肝炎、痢疾、霍乱等消化道传染病，结核病、新冠等呼吸道疾病，血吸虫病以及其他在疫情普查中出现的传染病，发现病情应立即采取隔离措施并及时进行治疗。

按施工期每年春季检疫一次，检疫人数按施工高峰期施工人员的 10%计，施工期历经三个春季，约 192 人。

8.2.4 运行期环境监测计划

8.2.4.1 地表水质监测

运行期地表水环境监测计划见表 8.2.4-1。

运行期地表水环境监测计划

表 8.2.4-1

监测类型	监测点位	监测内容	监测频率	监测方法
自动监测	水库坝前	水温、pH、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、TN、TP、铜、锌、锰、铅、六价铬、镉、总大肠菌群等 15 项。	连续监测	《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）
人工监测	富城分支渠末端	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目。	运行期前 3 年每季度监测 1 次，每次监测 3 天	
	弥江河与杜家沟汇口以上 500m 处（弥江河）			

8.2.4.2 水库富营养化监测

运行期水库富营养化监测计划见表 8.2.4-2。

运行期水库富营养化监测计划

表 8.2.4-2

监测点位	监测项目	监测周期、频次
库中、取水口	预警监测项目：共 19 项，分别为 pH、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、氨氮（NH_3-N）、总氮（TN）、总磷（TP）、石油类（OIL）、五日生化需氧量（BOD_5）、汞（Hg）、铅（Pb）、挥发酚、叶绿素 a（Chla）、透明度（SD）、悬浮物、电导率、水温、流量、流速。	运行期前 5 年每年的 4-9 月，每 2 月监测一次，监测时间为 1-10 日
	应急监测项目：共 11 项，分别为水温、流量、流速、溶解氧、叶绿素 a、透明度、高锰酸盐指数、总氮、总磷、化学需氧量、优势藻类。	

8.2.4.3 陆生生态监测

（1）监测内容

1）陆生植物监测

监测点位：大坝枢纽区 1 个、生产生活区 1 个、岭岗石渣料场 2 个（库区内 1 个、库区外 1 个）、1#和 2#临时堆料场各 1 个、粘土翻晒场 1 个、库周南、北面和东面工程区附近各 2 个，共 13 个。

监测因子：植物物种变化，植物群落的类型、分布、优势种等变化，植被覆盖度变化、生物量变化等。此外，监测过程中应密切关注外来入侵种的种类、数量、入侵速度。

监测方法：采用遥感监测和野外实地调查相结合的方法。

监测频次：开展常规生态监测。运营期前 6 年内每 2 年为 1 个监测周期，进行 3 次监测。后期纳入地方统一监测。

监测时段：陆生植物监测选择在生长繁盛期 1 次（7-9 月）。

2）植被恢复效果监测

监测因子：主要包括植物成活率、长势、植被覆盖率、植物种类变化、效果等。监测方法：现场调查。

监测频次：植被修复工程实施后，前 3 年内每 1 年为 1 个监测周期，进行 3 次监测。后期纳入地方统一监测。

3）野生动物监测

监测布点：可与陆生植物监测点位相同，监测样线同调查样线。

监测因子：动物种类、分布、密度和种群动态变化；重要保护野生动物的种类、数量、栖息地、动态变化等。

监测方法：两栖类和爬行类动物监测采用样线法、样方法、陷阱法，监测两栖类和爬行类动物种类、数量、分布和种群动态变化等，辅以访问调查法；鸟类监测采用样线法、样点法，监测鸟类种类、数量、分布和种群动态变化等，辅以访问调查法；兽类监测采用样线法、红外相机法监测兽类种类、数量、分布和种群动态变化等，辅以访问调查法。

监测频次：开展常规生态监测。运行期，前 6 年内每 2 年为 1 个监测周期，进行 3 次监测。后期纳入地方统一监测。

监测时段：陆生动物每次监测在一个年度内分别进行繁殖期和鸟类越冬期 2

期监测。

（2）监测重点

运行期重点监测对生态保护目标的影响、生态保护对策措施的有效性、植被恢复效果等。

8.2.4.4 水生生态监测

新华水库水生生态运行期第 2 年监测 1 次，以评估工程运行期的影响情况。监测结果与工程实施前的状况及时进行比对，及时掌握变化情况，如果发现问题应立即采取其他补救措施。监测时段和频次以及要素构成可以根据新华水库工程建设运转进程做相应调整。断面设置情况见下表。

新华水库工程运行期水生生态监测断面设置

表 8.2.4-3

序号	断面	水生生物
1	库尾	△
2	库区	△
3	减水段	△
4	弥江河口	△
5	梓江麻秧乡	△

8.3 环境保护工程验收计划

8.3.1 工程竣工环境保护工程验收

工程竣工环境保护工程验收按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定实施，验收内容包括水库枢纽区、库区、专业项目复建区的各项环境保护措施。新华水库工程竣工环境保护验收重点见表 8.3.1-1。

新华水库工程竣工环境保护验收重点一览表

表 8.3.1-1

阶段	重点位置	重点内容
工程竣工验收	枢纽区	迹地清理；生态修复； 水土保持措施及效果； 环境监理总结报告； 环境监测总结报告； 工程竣工验收总结报告； 水土保持竣工验收总结报告； 环境保护投资落实情况
	库区及坝下	鱼类保护措施及初步效果； 下泄生态流量措施；

阶段	重点位置	重点内容
		库区水环境质量； 库区及坝下水环境监测及效果； 环境监理及环境监测； 环境保护投资落实情况
	专业项目复建区	同前阶段

8.3.2 项目建设各阶段环境保护措施要求

按照《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）有关规定，从设计阶段、施工及建设过程（环境监理）、竣工环保验收和环境影响后评价等方面，对新华水库工程建设各阶段的环境保护措施要求进行拟定，详见表 8.3.2-1。

新华水库各阶段环境保护要求一览表

表 8.3.2-1

工程实施阶段	环保要求
设计阶段	按要求履行项目环境影响评价程序； 初步设计阶段按环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算
施工及建设过程	将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批决定中提出的环境保护对策措施； 开展环境监理
竣工环保验收	建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

9　环境保护投资估算及环境影响经济损益分析

9.1　环境保护投资估算

9.1.1 编制原则

（1）遵循国家和地方颁布的有关环境保护政策法规；

（2）工程本身具有的环境保护措施，其费用列入主体工程估算，本估算不再重复计列；

（3）建筑工程取费费率、人工单价、主要材料价格与主体工程一致；次要材料采用当地信息价、市场价计算。

9.1.2 编制依据

（1）《水利工程设计概（估）算编制规定》（水总〔2024〕323 号）；

（2）《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（川水发〔2015〕9 号）；

（3）《四川省水利水电建筑工程预算定额》（川水发〔2007〕20 号）；

（4）《水利工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2002〕116 号）；

（5）《增值税税率调整后〈四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定〉相应调整办法》川水函〔2019〕610 号；

（6）《关于水利工程建设项目暂时采用预算定额编制概（估）算有关事项的通知》（四川省水利厅 川水函〔2021〕506 号）；

（7）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据安全生产措施费计算标准的通知》（办水总函〔2023〕38 号）；

（8）《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》（发改价格〔2006〕1352 号）；

（9）《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10 号）；

（10）《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格〔2007〕670 号）。

（11）其他有关资料。

9.1.3 编制方法

9.1.3.1 项目划分

本工程环境保护投资估算以《水利工程设计概（估）算编制规定》（环境保护工程）和《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》为主要依据，并根据国家有关环境保护工程的规程、规范和有关标准，结合本工程具体情况进行编制。本工程环境保护投资包括环境保护措施投资、独立费用和基本预备费。

9.1.3.2 基础单价及取费

（1）人工预算单价

依据《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》，本工程所在地泸州市叙永县为一类区，采用枢纽工程人工预算单价，工长、高级工、中级工、初级工人工预算单价分别为 11.06 元/工时、10.22 元/工时、8.52 元/工时、5.87 元/工时。

（2）主要材料

主要材料预算价格采用主体工程材料预算价格，其他次要材料价格参照信息价及市场价确定，环保设备价格参照市场价及其他类似工程确定。

材料预算价格见表 9.1.3-1。

材料预算价格表

表 9.1.3-1 **单位：元**

序号	名称及规格	单位	限价	预算价格	备注
1	汽油 92#	t	3100	9431.86	采用主体材料价
2	柴油 0#	t	3000	7991.15	
3	钢筋（综合）	t	2600	3810	
4	电	kW·h		0.91	
5	风	m^3		0.15	
6	水	m^3		1.00	
7	水泥（综合）	t	260	395	
8	砂	m^3	70	165	
9	卵石	m^3	70	130	

（3）取费标准

建筑工程单价包括直接费、间接费、利润、价差、税金、扩大等部分，费率计取依据《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》和川水函〔2019〕610

号文、办水总函〔2023〕38 号文、川水函〔2021〕506 号文，并依据《水利工程设计概（估）算编制规定》（水总〔2024〕323 号）扣除其他直接费费率中的安全生产措施费费率，建筑工程单价计算采用的取费标准详见表 9.1.3-2。

工程单价费率表

表 9.1.3-2 **单位：**%

序号	项目	计算基础	土方工程	模板工程	混凝土工程	钢筋制安工程
一	直接费	/	/	/	/	/
1	基本直接费	/	/	/	/	/
2	其他直接费	基本直接费	3.4	3.4	3.4	3.4
二	间接费	直接费	6.5	7.5	7.5	5
三	利润	直接费+间接费	7	7	7	7
四	税金	直接费+间接费+利润+价差	9	9	9	9
五	扩大	直接费+间接费+利润+价差+税金	13	8	13	8

9.1.3.3 费用构成

根据《水利工程设计概（估）算编制规定》（环境保护工程）和本工程实际情况，本工程环境保护投资估算由以下几部分组成。

（1）环境保护措施投资

环境保护措施投资包括水环境保护、生态环境保护、大气环境保护、固体废物处置、人群健康保护、环境监测与生态调查投资。

（2）独立费用

独立费用包括环境管理费、环境监理费、生产准备费、环境影响评价费、环境保护验收费、科研勘测设计费。

① 环境管理费

环境管理费按环境保护措施投资的 6%计列。

② 环境监理费

环境监理费参照《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格〔2007〕670 号），结合工程实际情况计列。

③ 生产准备费

生产准备费按环境保护措施投资的 1%计列。

④ 环境影响评价费

环境影响评价费根据工程实际情况，参考市场价计列。

⑤ 环境保护验收费

环境保护验收费根据工程实际情况，参考市场价计列。

⑥ 科研勘测设计费

环境保护勘测设计费参照国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号文《工程勘察设计收费管理规定》《工程勘察设计收费标准》（2002 年修订本），国家发展改革委、建设部发改价格〔2006〕1352 号文《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》，结合工程实际情况计列。

3）基本预备费

基本预备费采用与主体工程一致的费率，按环境保护措施投资和独立费用之和的 10%计取。

9.1.4 环境保护投资

经估算，本工程环境保护静态投资 986.01 万元，其中环境保护措施投资 490.60 万元，独立费用 405.77 万元，基本预备费 89.64 万元。环境保护投资估算见表 9.1.4-1~12。

新华水库工程环境保护投资总估算表

表 9.1.4-1

编号	工程或费用名称	建筑工程费与植物工程费	设备及安装费	施工临时工程费	监测调查费	施工期设施运行与维护费	独立费用	合计	所占比例（%）
一	环境保护措施投资	21.63	103.14	8.69	294.56	62.58		490.60	49.76
1	生态流量保障		0.24					0.24	0.02
2	水环境保护	20.19	82.47	0.33		13.57		116.56	11.82
3	生态环境保护		8.15	1.60		11.30		21.05	2.13
4	大气环境保护		10.28			26.57		36.85	3.74
5	声环境保护		1.00					1.00	0.10
6	固体废物处置	1.44	0.33			11.14		12.91	1.31
7	景观保护		0.67					0.67	0.07
8	人群健康保护			6.76				6.76	0.69
9	环境监测与生态调查				294.56			294.56	29.87
二	独立费用						405.77	405.77	41.15
一、二项合计		21.63	103.14	8.69	294.56	62.58	405.77	896.37	90.91
三	基本预备费	2.16	10.31	0.87	29.46	6.26	40.58	89.64	9.09
环境保护静态投资		23.79	113.45	9.56	324.02	68.84	446.35	986.01	100.00

生态流量保障投资估算表

表 9.1.4-2

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	生态流量泄放				0.24	
1	泵站临时提水				0.24	
	潜水泵（每小时方量不小于 32.4 方）	台	1.00	2400.00	0.24	初期蓄水生态流量保障措施

水环境保护投资估算表

表 9.1.4-3

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	供水水质保护				45.70	
1	隔离防护与宣传警示				45.70	
	成品铁网防护栏（高 1.7m）	m	4500.00	100.00	45.00	含安装
	宣传牌（长 1.6m，宽 1.2m，厚度 2mm）	个	2.00	2000.00	0.40	
	警示牌（长 1.5m，宽 0.6m，厚度 2mm）	个	2.00	1500.00	0.30	
二	工程施工废污水处理				62.67	
1	隧洞排水处理				7.08	
	土方开挖	m^3	246.30	8.06	0.20	
	石方开挖	m^3	61.60	156.36	0.96	
	土石方回填	m^3	186.40	38.08	0.71	
	C20 混凝土	m^3	39.80	699.85	2.79	
	模板	m^2	157.60	66.89	1.05	
	水泵（50WQ/E20-6.5-0.75）	台	2.00	1440.00	0.29	含安装
	施工安全生产	项	1.00	1500.00	0.15	
	主体工程施工期设施运行与维护	月	29.00	320.00	0.93	总处理方量：1.83 万方
2	含油废水处理				4.89	
	土方开挖	m^3	156.40	8.06	0.13	
	石方开挖	m^3	39.10	156.36	0.61	
	土石方回填	m^3	144.70	38.08	0.55	
	C20 混凝土基础	m^3	5.40	633.32	0.34	
	C20 混凝土	m^3	13.50	699.85	0.94	
	模板	m^2	65.70	66.89	0.44	
	玻璃钢隔油（φ1.8m×4.72m）	个	1.00	7440.00	0.74	
	水泵（40WQ/E5-8-0.37）	台	2.00	1440.00	0.29	
	施工安全生产	项	1.00	1000.00	0.10	
	主体工程施工期设施运行与维护	月	29.00	260.00	0.75	总处理方量：0.9 万方
3	基坑排水处理				9.89	
	土方开挖	m^3	123.10	8.06	0.10	

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
	石方开挖	m^3	30.80	156.36	0.48	
	土石方回填	m^3	93.20	38.08	0.35	
	C20 混凝土	m^3	19.90	699.85	1.39	
	模板	m^2	78.80	66.89	0.53	
	水泵（50WQ/E20-6.5-0.75）	台	2.00	1440.00	0.29	含安装
	施工安全生产	项	1.00	800.00	0.08	
	主体工程施工期设施运行与维护	月	29.00	2300	6.67	总处理方量：13.1 万方
4	生活污水处理				40.81	
	C20 混凝土基础	m^3	6.72	633.32	0.43	
	施工期营地一体化污水处理设备（处理规模：65m3/d）	座	1.00	312000.00	31.20	含安装
	移动环保厕所（22 个蹲位）	座	1.00	39600.00	3.96	含安装
	主体工程施工期设施运行与维护	月	29.00	1800.00	5.22	总处理方量：5.3 万方
三	地下水保护				10.00	
	突发应急处置措施	项	1.00	100000.00	10.00	

生态环境保护投资估算表

表 9.1.4-4

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	陆生生态保护				13.75	
1	保护宣传标牌	个	30.00	650.00	1.95	不锈钢杆高 100cm，牌面 48*30cm
2	宣传手册	份	300.00	40.00	1.20	
3	培　　训	课时	16.00	1000.00	1.60	
4	森林防火设备	套	1.00	50000.00	5.00	
5	日常巡护管理	人	1.00	40000.00	4.00	按 2 年计算
二	水生生态保护				7.30	
1	水生生物放流				4.50	
	鲢	尾	60000.00	0.50	3.00	
	鳙	尾	30000.00	0.50	1.50	
2	保护宣传和保护管理	项	1.00	28000.00	2.80	

大气环境保护投资估算表

表 9.1.4-5

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	粉尘污染防治				36.85	
1	洒水降尘	m^3	664259.40	0.40	26.57	
2	施工围挡（1.8m 高）	m	20.00	141.00	0.28	

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
3	洒水除尘雾炮车（柴油 25t）	辆	1.00	100000.00	10.00	

声环境保护投资估算表

表 9.1.4-6

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	敏感目标防护				1.00	
1	保护宣传	项	1.00	10000.00	1.00	

固体废物处置投资估算表

表 9.1.4-7

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	生活垃圾处置				12.91	
1	垃圾桶	个	30.00	110.00	0.33	
2	垃圾收集站	m^2	12.00	1200.00	1.44	
3	外运处置	t	556.80	200.00	11.14	

景观保护投资估算表

表 9.1.4-8

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	景观敏感区与重要景观资源保护				0.90	
1	森林公园边界牌	处	4.00	1500.00	0.60	
2	森林公园宣传栏	处	1.00	3000.00	0.30	

人群健康保护投资估算表

表 9.1.4-9

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	检疫防疫				0.86	
	施工区进场前一次性清理与消毒	m^2	17200.00	0.50	0.86	
二	疾病防治				3.00	
	疫情防控及应急措施处理	项	1.00	30000.00	3.00	
三	其他防治				2.90	
	施工区日常消杀清理	次	58.00	500.00	2.90	

环境监测与生态调查投资估算表

表 9.1.4-10

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	施工期监测与调查				157.06	
1	施工废污水水质监测				12.60	
	生活污水监测	点·次	18.00	4000.00	7.20	2 个点位，每个点位 9 次
	机修废水监测	点·次	18.00	3000.00	5.40	
2	地表水水质监测	断面·次	21.00	6000.00	12.60	
3	地下水水质监测	点·次	9.00	10000.00	9.00	

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
4	环境空气质量监测	点·次	18.00	2500.00	4.50	
5	声环境质量监测	点·次	18.00	1000.00	1.80	
6	生态调查				50.00	
	陆生生态调查	期	2.00	150000.00	30.00	依据陆生专题
	水生生态调查	期	2.00	100000.00	20.00	依据水生专题
7	人群健康监测	期			66.56	
	抽检	人.年	192	800.00	15.36	
	健康调查和建档	人	640	800.00	51.20	
二	运行期监测设备				137.50	
1	水质自动监测站房	m2	50	1500.00	7.50	
2	水质监测设备	套	1	1000000.00	100.00	
3	生态流量自动监控设施	项	1	300000.00	30.00	

独立费用投资估算表

表 9.1.4-11

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	环境管理费				29.44	环境保护措施费的 6%
二	环境监理费				50.00	根据工程实际情况，参考市场价计列
三	生产准备费				4.91	环境保护措施费的 1%
四	环境影响评价费				180.00	根据工程实际情况，参考市场价计列
五	环境保护验收费				80.00	根据工程实际情况，参考市场价计列
六	科研勘测设计费				61.42	

分年度投资估算表

表 9.1.4-12

编号	工程或费用名称	合计（万元）	建设工期（年）		
			1	2	3
一	环境保护措施投资	490.60	122.59	294.23	73.78
1	生态流量保障	0.24			0.24
2	水环境保护	116.56	29.14	69.94	17.48
3	生态环境保护	21.05	5.26	12.63	3.16
4	大气环境保护	36.85	9.21	22.11	5.53
5	声环境保护	1.00	0.25	0.60	0.15
6	固体废物处置	12.91	3.23	7.75	1.93
7	景观保护	0.67	0.17	0.40	0.10
8	人群健康保护	6.76	1.69	4.06	1.01
9	环境监测与生态调查	294.56	73.64	176.74	44.18
二	独立费用	405.77	243.46	40.58	121.73
三	基本预备费	89.64	29.88	29.88	29.88

编号	工程或费用名称	合计（万元）	建设工期（年）		
			1	2	3
四	环境影响补偿费				
	环境保护静态投资	986.01	395.93	364.69	225.39

9.2 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是运用环境经济学的基本原理，综合分析工程建设对经济、社会和环境造成的影响，采用“费用—效益”分析方法，将工程建设对社会和环境所带来的损益进行货币化度量和比较，从环境保护和可持续发展的角度来评判工程建设的合理性。

9.2.1 主要效益分析

新华水库工程的开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用。工程供水对象包括经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水，规划人口 2.0 万人。设计水平年 2035 年，新华水库多年平均为经济开发区供水 738 万 m^3。本工程效益主要为盐亭县经开区生产生活供水效益，根据用户端水价 4.5 元/m^3 计算工业用水成本。结果表明，设计水平年工业单方水效益 8.65 元/m^3，鉴于城镇生活供水同样具有一定的供水效益，因此均参照工业供水单方水经济效益计算城镇生活供水效益。得新华水库工程设计水平年供水总效益为 5458 万元。

新华水库建设充分发挥武引灌区二期工程效益，保障盐亭经济开发区生产生活用水安全，促进地方经济协调发展，加强盐亭县城应急供水能力建设、维护社会和谐稳定。同时，工程建成后将解决盐亭经开区发展对水资源的刚性增长需求，对促进地方经济发展将起到十分重要的作用。

9.2.2 环境影响损失分析

采用替代法计算，为减免本工程环境损失，需采取相应的环保措施进行减免。依据环评报告书中提出的各项环境保护措施，为保证各项环境保护措施落实，需投入 986.01 万元。

9.2.3 环境损益分析

本工程环境保护投资占工程总投资的比例约 1.74%，不会影响工程建设的经济可行性。在环境保护措施实施后，可最大限度地减少工程建设对环境的不利影

响，避免因环境损失而造成潜在的经济损失。此外，对于解决盐亭经开区生产用水及生活用水，促进社会经济可持续发展具有重要意义。因此，从环境经济损益分析角度，工程建设是合理可行的。

10　评价结论

10.1　工程概况

盐亭县位于成都平原经济区，幅员面积 1646km^2，常住人口约 36 万人，属川陕革命老区范围，是全国 800 个产粮大县、全省 70 个粮食生产核心县之一。该区域属全省径流低值区，水资源较为短缺，水利基础设施薄弱，干旱缺水严重，县城仅依靠梓潼江单一水源供水，供水安全保障不高，制约当地经济社会高质量发展。为此，全国中型水库建设工作方案、《四川省涪江流域综合规划》《四川省“十四五”水安全保障规划》《绵阳市“十四五”水安全保障规划》《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》和《盐亭县“十四五”水安全保障规划》等规划提出建设绵阳市盐亭县新华水库工程，以增加盐亭县水资源调蓄能力，保障盐亭县供水安全，促进经济社会高质量发展。

盐亭县新华水库工程位于梓潼江左岸的一级支流弥江河左岸支沟杜家沟。杜家沟发源于盐亭县城郊三义村，河流走向为自东向西，流域形状呈长条形，于盐亭县城区汇入弥江河，流域面积 4.59km^2，河道长度为 4.01km，平均比降 15.2‰。拟建新华水库工程坝址地处绵阳市盐亭县凤灵街道三义社区（原云溪镇三义村），地理坐标为东经 105°24′，北纬 31°14′，距盐亭县城约 1.5km。新华水库工程坝址以上控制流域面积 1.37km^2，多年平均流量 0.009m^3/s，径流量 30 万 m^3。新华水库自身集雨面积较小，天然来水量较小，工程主要依靠武引二期西梓干渠富城分支渠引涪江汛期来水充蓄，多年平均充囤水量 825 万 m^3（《四川省武都引水工程（一期、二期）取水申请的行政许可决定》（长许可〔2019〕94 号）中武都引水工程配置给盐亭县水量 13413 万 m^2，本项目的充囤水量为武都引水（一期、二期）配置给盐亭县中的水量）。

盐亭县新华水库工程开发任务是城乡供水，并作为盐亭县城应急备用水源等综合利用。水库供水对象包括经开区全域生活用水及经开区北部片区生产用水，规划人口 2.0 万人。水库多年平均供水量 738 万 m^3，其中：经济开发区生活供水 70 万 m^3，生产供水 668 万 m^3。新华水库为III等中型工程，水库正常蓄水位 426.50m，校核洪水位 427.05m，设计洪水位 426.94m，死水位 400.00m。水库总库容 1110 万 m^3，设计洪水位库容 1094 万 m^3，正常水位库容 1068 万 m^3，兴利库容 964

万 m^3，死库容 104 万 m^3。

新华水库工程主要由拦河大坝、泄洪放空洞、取水（导流）洞、充水建筑物等组成。其中工程拦河大坝为粘土心墙石渣坝，坝顶轴线长 310m，坝顶高程 428.50m，最大坝高 52.50m；泄洪放空洞布置于大坝右岸，全长 922m；取水（导流）隧洞布置于大坝枢纽左岸，隧洞出口为杜家沟下游河道，内设生态放水管。导流期后，前端封堵隧洞，在洞内铺设供水管线，总长 624.64m，设计流量为 $1m^3/s$，管线自导流洞前段引至 G245 暗涵处，其后由自来水厂自行引入自来水厂。充水建筑物位于武引二期灌区工程富城分支渠末端隧洞出口，总长 265.50m，设计充水流量 $1m^3/s$，充水明渠段于右侧库尾处充水入库。

新华水库工程建设所需砂砾石料均购买获得，石渣料于岭岗石渣料场开采，粘土防渗料全部利用坝基开挖土料。工程新（改）建施工临时公路 4.460km。设 1 个施工生产生活区，布置于坝下开阔阶地内。工程土石方开挖量 108.33 万 m^3，全部回填利用，工程不设置永久弃渣场，于库内设置 2 个临时堆料场，转运利用弃渣。项目建设征占地面积共计 $69.15hm^2$，其中永久用地 $59.51hm^2$，临时用地 $9.64hm^2$。规划水平年生产安置人口 743 人，搬迁安置人口 926 人。工程施工总工期 29 个月，施工期高峰人数 640 人。

新华水库工程静态总投资 56584.43 万元，其中环境保护投资 986.01 万元，占工程静态总投资的 1.74%。

10.2 工程分析

新华水库符合《四川省水资源开发总体规划报告》关于盆地腹部地区水资源开发利用的总体布局，该项目先后纳入《四川省涪江流域综合规划》《四川省“十四五”水安全保障规划》《盐亭县水资源综合规划》《盐亭县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》《盐亭县“十四五”水安全保障规划》等相关规划，是盐亭县近期重点推进新建的骨干中型水利工程。工程建设符合国家及地方相关法律法规、产业政策、相关规划及生态环境分区管控要求，工程实施后可解决盐亭经开区发展对水资源的刚性增长需求，保障盐亭经济开发区用水安全，促进地方经济协调发展的需要，加强盐亭县城应急供水能力建设、维护社会和谐稳定。

从环境角度出发，主体工程推荐的杜家沟库址、上坝址方案和正常蓄水位方案是环境可行的；在充分满足工程施工要求的情况下，施工总布置方案尽可能地

利用永久占地布置临时施工场地，减少临时用地对自然环境、生态环境的影响，工程施工总布置方案不涉及重大环境敏感制约性因素，是环境可行的。

施工期工程对环境的影响主要表现在：“三废一噪”的排放对环境质量的影响；工程开挖、爆破、占地对土地的扰动、植被的破坏、动植物生境的破坏、水土保持设施的损坏和引发的新增水土流失。施工期环境影响虽然是暂时的、局部的，但仍需高度重视，并采取相应的环境保护措施。

工程运行期对环境的影响主要表现为：水库蓄水后引起库区和坝下水文情势水温、水质、水生生态等将产生影响；水库淹没对植被损失的影响；水库供水后回归水量增加，对地表水产生影响；移民安置对环境的影响主要表现在生产和搬迁安置、专项设施复建过程中产生的植被及动植物生境的破坏、新增水土流失的影响。这些环境影响将是工程环境影响评价的重点，也是应予采取环境保护措施的重点。

10.3 环境现状

（1）自然环境

新华水库位于四川盆地北部，地处亚热带湿润季风气候区，所在区域属浅丘～深丘低山过渡地带，土壤以黄壤、紫色土、水稻土为主。

（2）生态环境

根据调查，评价区有野生维管束植物 111 科 292 属 357 种，其中蕨类植物 14 科 16 属 23 种，裸子植物 5 科 8 属 8 种，被子植物 92 科 268 属 326 种；评价区植被类型相对较少，共计 4 个植被型、5 个植被亚型、5 个群系组和 8 个主要群系，另有 2 类人工植被类型，自然环境以次生柏木、枫杨林、桤木、竹林和灌丛为主，也存在较大面积的耕地、园地，公路、居民点和农耕区交错分布；评价区内调查未发现国家和省级重点保护野生植物分布，未发现无古树名木分布，有列入《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》极危（CR）植物 1 种（为苏铁，栽培起源）、濒危（EN）植物 2 种（分别为银杏、楠木，均为人工栽培起源）、易危（VU）植物 4 种（分别为雪松、天竺桂、蒲葵、胡桃，均为人工栽培起源），有特有种 55 种，无极小种群物种。评价区有脊椎动物有 20 目 54 科 115 种，其中两栖动物 1 目 4 科 5 种，爬行动物 1 目 5 科 8 种，鸟类 13 目 37 科 90 种，兽类 5 目 8 科 12 种；调查中未发现国家和四川省重点保护的两栖类、爬

行类和兽类物种，有国家二级重点保护鸟类 3 种（普通鵟、雕鸮和斑头鸺鹠），红色名录濒危和易危物种 3 种（王锦蛇、黑眉晨蛇和乌梢蛇），有特有种 3 种（蹼趾壁虎、北草蜥和灰胸竹鸡），无国家和四川省野生动物极小种群，无迁徙鸟类通道和重要的繁殖地、停歇地、越冬地。评价区生态系统类型可分为自然的森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统及农业生态系统和城镇生态系统，主要以森林生态系统和农业生态系统为主。

通过收集资料及调查访问工程评价河段（杜家沟、弥江盐亭县城段以及梓江盐亭县城至麻央段），评价范围内分布有鱼类有 43 种，隶属于 4 目 10 科 35 属，其中坝址所在杜家沟为季节性冲沟，仅分布有泥鳅、大鳞副泥鳅、食蚊鱼和黄鳝 4 种；评价河段有国家Ⅱ级保护鱼类岩原鲤 1 种，列入《中国物种红色名录》的易危物种 3 种，长江上游特有鱼类有 6 种，以上鱼类资源大多分布于弥江入梓江汇口和干流梓江河段，工程直接影响河段杜家沟由于天然径流量很小，无以上保护鱼类分布，无鱼类“三场”分布。

（3）环境质量现状

根据地表水补充监测成果，工程坝址所属河流杜家沟为季节性冲沟，流量较小，枯水期基本处于断流状态，常年水体基本静止，对污染物的稀释扩散能力微弱，导致污染物在有限水体中高度富集；加之沿河分布了农村居民和农田，生活污水和农业面源污染排放量较大，4 月、7 月杜家沟水质监测断面个别指标有超标现象，其余评价区地表水补充监测断面的监测各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准；根据地下水水质补充监测结果，地下水补充监测断面水质达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准。

根据《四川省盐亭县环境质量报告书》（2021 年—2023 年），工程区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，属环境空气质量达标区。根据声环境补充监测结果可知，声环境补充监测点位等效连续 A 声级达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据评价区域内土壤环境现状监测，工程区域监测点位指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

（4）外环境关系

新华水库工程不涉及生态保护红线，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产及重要生境等生态敏感区，临时占用国家Ⅱ级公益林 2.61hm^2。评价范围分布有三义村、穆家沟等环境空气和声环境敏感点。

10.4 主要环境影响及保护措施

（1）地表水环境

工程施工期水污染源主要来自机修含油废水、施工人员生活污水、基坑废水及隧洞排水等。运行期地表水环境影响主要体现为水库建成后，库区河段水位将有所抬升，水体体积和水面面积均将增加，近坝址水域最大宽度 530m，平均水面宽度 300m，回水长度 1.26km，库区河段水域环境从河道急流型转为湖泊缓流型；工程建成后，坝址断面按照多年平均流量 0.009m^3/s 下泄流量，丰水年和平水年的丰水期断面流量有所减少，其余时段流量均大幅增加，枯水年年内各月流量均有大幅增加。水库建成后，库区化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和 TP 可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，坝下主要控制断面化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷可达到满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；水库建成后，库区水温结构为季节性分层型，预测平水年 1 月份最低，平均水温约为 4.1℃，8 月最高，平均水温约为 24.8℃，年内变化为 20.7℃。预测减水河段下泄水温度较天然有所降低，低温水在下游河道水体流动过程中受大气热交换影响，将得到一定程度恢复，受减水河段长度限制，水温升高幅度有限，最大为 0.1℃。由于新华水库坝址下游减水河段鱼类资源种类和数量均较少，无珍稀品种，无鱼类“三场”分布，生态放水水温对坝址下游河段影响较小。

针对水环境不利影响，本次环评拟定的保护措施为：施工期机修及汽车保养系统废水采用隔油沉淀池处理，基坑废水采用沉淀池处理，隧洞排水经沉淀池处理，上述废水经处理后回用于施工生产用水或洒水降尘等；枢纽区生活污水采用成套设备及移动环保厕所处理，处理后回用于农灌。工程初期蓄水期和运行期下泄 0.009m^3/s 生态流量，初期蓄水期通过水泵抽排下泄流量，运行期通过生态放水管下泄流量，并设置生态流量自动监控设施。水库蓄水前按要求开展库底清理工作，水库建成后按要求划定饮用水源保护区并开展饮用水水源地规范化建设；运行期做好库周及上游污染源治理和管理，并做好水库富营养化预防工作；管理

工作人员生活污水经一体化污水处理设备处理后回用于管理站绿化及周边农肥。地方政府按照“增水减污”或“增水不增污”的环境管控要求，落实《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》提出的加强各类污染源监管、完善水生态修复和保护体系、加强水质监测与预警、持续推进河道综合整治、推进水源地规范化建设、全面落实最严格水资源管理制度、完善政策法规与管理体系建设等重点水污染防治工程。

（2）陆生生态

工程建设中开挖，施工机械产生的振动、噪声、粉尘、固体废物等，将对区域动植物、景观等方面产生一定的不利影响。根据调查，评价区内的野生动物资源多为小型兽类和鸟类，其迁徙能力较强，大多适应环境变化能力较强，在环境稳定后会在新的栖息地内迅速繁殖生存，所以对动物资源影响相对较小。随着本工程的实施，占压土地、扰动地表将引起工程区内生物生产力有所降低。根据调查，工程占地影响区域的植被类型为当地分布广泛、常见的类型和物种，因此工程实施不会改变区域植被类型，也不会造成物种的消失。

针对陆生生态的不利影响，本次环评拟定的保护措施为：施工前划定红线范围、严格限制施工范围；设置生态环境保护警示牌，加强施工期环境保护管理及宣传教育，严禁施工人员随意砍伐树木、禁止捕猎野生动物；施工前做好表土剥离并妥善堆存，施工结束后及时对施工迹地进行生态恢复；加强施工过程环境管理，减缓工程施工对陆生生态环境的影响。

（3）水生生态

工程施工期水生生态环境影响主要体现为施工活动可能干扰对水生生态造成干扰。运行期水生生态环境影响主要体现为工程运行导致的上下游水文情势变化等，将对鱼类等水生生物繁殖生长产生不利影响，鱼类种类组成、种群结构、生命活动过程等将发生改变。

针对水生生态的不利影响，本次环评拟定的保护措施为：水库初期蓄水期和运行期下泄 0.009m^3/s 生态流量；项目建成后在水库库区实施鱼类增殖放流，放对象为鳙鱼和鲢鱼，放流规模为 3 万尾/次；加强渔政管理等。

（4）其他环境影响及保护措施

其他环境影响主要体现为工程产生的扬尘、噪声、固体废物等，将对周边生态环境及环境保护目标造成不利影响。

针对工程产生的扬尘、噪声、固体废物等，本次环评拟定的保护措施主要为：采用湿式作业，加强施工路面养护，车辆封闭运输并采取洒水降尘等措施，控制和减小施工扬尘对周围环境的影响；选用低噪声设备、合理安排施工时间、加强施工期管理等措施，控制和减小噪声对周围环境的影响；项目弃渣及时清运至弃渣场堆存，生活垃圾及时收集定期清运至垃圾场，废油等危险废物送有相应资质单位处置。

10.5 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）相关要求，建设单位开展的主要公众参与工作如下：

2019 年 4 月 8 日，由于新华水库工程项目法人（盐亭梓莲达水务有限公司）尚处于组建过程中，为加快推进项目前期工作，盐亭县水利局暂代项目法人委托四川蜀禹水利水电工程设计有限公司（现四川水发勘测设计研究有限公司，以下简称“我公司”）承担《四川省盐亭县新华水库工程环境影响报告书》的编制工作。2019 年 4 月 12 日，盐亭县水利局于盐亭县人民政府网（http://www.yanting.gov.cn/public/7471/44261575.html）开展了第一次信息公示；于 2025 年 5 月 26 日，在盐亭县人民政府网站（http://www.yanting.gov.cn/public/7471/44261575.html）、2025 年 5 月 27 日在建设项目影响范围内的乡镇开展了《四川省盐亭县新华水库工程环境影响报告书（征求意见稿）》的公示工作，公示日期为 10 个工作日，同时，分别于 2025 年 5 月 30 日及 6 月 3 日，在绵阳日报发布了环境影响报告书征求意见稿的公示信息。于 2025 年 11 月 19 日在盐亭县人民政府网站（http://www.yanting.gov.cn/public/7471/44261575.html）开展了报批前公示。

在新华水库工程环境影响评价工作开展期间，建设单位始终确保有关信息在整个征求公众意见的期限之内均处于公开状态。至今，建设单位及环评单位未收到公众反馈意见。

10.6 综合评价结论

新华水库工程作为《四川省涪江流域综合规划》《四川省“十四五”水安全保障规划》《绵阳市“十四五”水安全保障规划》《盐亭县国民经济和社会发展

第十四个五年规划纲要》和《盐亭县“十四五”水安全保障规划》等规划中提出的近期建设的重点中型水利工程项目，工程建设符合国家及地方相关法律法规、产业政策、相关规划及生态环境分区管控要求，工程建设对保障盐亭县供水安全，促进经济社会高质量发展具有重要作用。

新华水库工程不涉及法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域。工程实施的不利影响主要是水库调节运行对库区及坝址下游河段水文情势、水环境及水生生态的影响，工程施工活动对占地及影响区环境的影响，以及施工“三废”和噪声对周边环境的影响。在保障生态流量下泄、强化供水水质保护，地方政府落实《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》中提出的治污减排措施，在落实报告书提出的其他各项生态保护及修复措施的基础上，工程实施的不利环境影响可以得到减缓或控制。

从环境角度分析，工程建设不涉及环境制约性因素，工程建设可行。

盐亭县水利局
关于委托编制新华水库工程
环境影响报告书的函

四川蜀禹水利水电工程设计有限公司:

新华水库是一座以灌溉、城市供水为主的充囤水库，水源主要依靠武引二期西梓干渠富城分支渠末尾引水充蓄。灌区范围为武引二期富城分支渠的城麻斗渠范围，涉及盐亭县的云溪镇、麻秧乡和大兴回族乡等3个乡镇。设计灌溉面积1.26万亩。工程是《涪江流域综合规划》中确定的“在支流上规划必要囤蓄水库”。工程静态总投资37390.12万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规要求，新华水库工程应编制环境影响报告书。现委托贵公司承担新华水库工程环境影响评价工作，希贵公司按照有关规定和规范要求，尽快开展环境评价工作。

盐亭县水利局

2019年4月8日

关于环境影响报告书委托函的说明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规要求，四川省盐亭县新华水库工程项目应编制环境影响报告书。2019 年 4 月，由于四川省盐亭县新华水库工程项目法人尚处于组建过程中，为加快推进项目前期工作，由盐亭县水利局暂代项目法人委托四川蜀禹水利水电工程设计有限公司（现“四川水发勘测设计研究有限公司”）承担《四川省盐亭县新华水库工程环境影响报告书》的编制工作。

2021 年 8 月，盐亭梓莲达水务有限公司成立（以下简称“我公司”），根据项目法人管理制度，四川省盐亭县新华水库工程由我公司做为法人管理实施，后续工作皆由我公司负责。

特此说明！

盐亭梓莲达水务有限公司

2025 年 6 月 8 日

四川省人民政府

川府函〔2013〕204号

四川省人民政府
关于四川省涪江流域综合规划的批复

有关市（州）人民政府，省政府有关部门、有关直属机构：

水利厅《关于审批四川省涪江流域综合规划的请示》（川水〔2013〕60号）收悉。现批复如下：

一、原则同意《四川省涪江流域综合规划（报批本）》（以下简称《规划》），请认真组织实施。

二、《规划》实施要认真贯彻落实《中共中央 国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发〔2011〕1号）、《中共四川省委 四川省人民政府关于贯彻〈中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定〉的实施意见》（川委发〔2011〕1号），以完善流域防洪减灾、水资源综合利用、水资源与水生态环境保护、流域综合管理体系为目标，坚持全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理，注重科学治水、依法治水，处理好兴利与除害、开发与节约保护、上下游、左右岸、干支流等关系，充分发挥涪江的多种功能、提升综合利用效益。

三、通过实施《规划》，到2020年，流域内绵阳市、遂宁市城区达到50年一遇防洪标准，县级城市及重要防护对象防洪标准达到

20年至50年一遇，一般乡镇防洪标准达到10年至20年一遇，初步建立水库与堤防相结合、工程措施与非工程措施相结合的防洪减灾体系；城乡供水和农业灌溉能力明显增强，城乡居民生活用水全面保障，水能资源开发利用程度逐步提高，航运体系不断完善；饮用水水源区水质全面达标，水土流失得到控制；最严格水资源管理制度基本建立，涉水事务管理全面加强。到2030年，城市、乡村及重要防护对象达到国家规定的防洪标准，防洪减灾体系较为完善；节水型社会基本建成，水资源和水能资源开发利用程度进一步提高；水生态环境明显改善，河流生态系统良性发展，水土流失有效治理；流域综合管理现代化基本实现。

四、完善流域防洪减灾措施。加强控制性水库、干流及主要支流堤防工程建设和中小河流、山洪沟治理，积极开展河道整治，完成病险水库除险加固，建设并完善流域防洪预警系统和山洪灾害易发区预警预报系统等非工程措施，提高流域抗御洪水灾害的能力。

五、合理配置和高效利用水资源。适时启动通口河引水工程规划论证及前期工作，加强大中型水源工程建设，完善小微型水利设施，提高供水保障能力，解决资源性和工程性缺水问题。加快已成灌区续建配套与节水改造以及在建中型水库渠系配套工程建设，新建一批灌区工程，扩大供水范围。

六、加强水资源与水生态环境保护。加大水资源保护力度，加强城乡水环境综合治理和水利血防工程建设，不断提高水环境质

量。保护水生生物资源及水环境，加强自然保护区建设，实现水生态系统功能正常发挥。加强流域水土保持，强化水土流失预防监督和生态修复。

七、强化流域综合管理。实行最严格水资源管理制度，建立流域用水总量、用水效率和水功能区限制纳污控制指标体系。加强流域水资源统一调度，强化涉水事务管理和执法监督。完善水量、水质、水生态环境综合监测系统。

依照《中华人民共和国水法》、《四川省〈中华人民共和国水法〉实施办法》，《规划》是涪江流域开发、利用、节约、保护水资源和防治水害的重要依据。流域内各市（州）、县（市、区）人民政府和省人民政府有关部门要加强领导，密切配合，认真分解落实《规划》提出的各项任务措施，精心组织实施，切实保障流域防洪安全、供水安全和水生态安全。

四川省人民政府

2013年7月15日

四川省生态环境厅

川环建函〔2020〕56号

四川省生态环境厅
关于《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》审查意见的函

水利厅:

《关于审查四川省涪江流域综合规划环境影响报告书的函》（川水函〔2020〕252号）收悉。

2020年4月28日，我厅组织有关部门和专家，在成都市召开了《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。参加会议的有四川省发展和改革委员会、自然资源厅、交通运输厅、农业农村厅、林业和草原局，四川省环境工程评估中心，重庆市水利局、重庆市生态环境局，德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、南充市、资阳市、阿坝州生态环境局，《四川省涪江流域综合规划》（以下简称《规划》）编制部门四川省水利厅，《规划》报告编制单位四川省水利水电勘测设计研究院和四川省水文水资源勘测局，《报告书》编制单位四川蜀禹水利水电工程设计有限公司与专题协作单位成都金玉垒农业科技有限公司、成都和源渔业科技有限公司的代表及特邀专家。会议

成立了《报告书》审查小组和专家组，审查小组形成了如下意见：

一、流域及规划概况

涪江是嘉陵江右岸一级支流、长江二级支流，流域涉及我省阿坝藏族羌族自治州、广元市、绵阳市、德阳市、南充市、遂宁市、资阳市等7个市（州）25个县（区），流经重庆市汇入嘉陵江。涪江流域面积35881km^2（四川省境内31545.4km^2），干流全长668km（四川省境内539.6km），总落差3730m，平均比降5.58‰，河口多年平均流量588m^3/s。主要支流有火溪河、平通河、通口河、凯江、梓潼江、郪江与琼江等。

《规划》编制工作于2007年9月启动。2013年7月，四川省人民政府以川府函〔2013〕204号文批复了《规划》。按照省委、省政府印发的《四川省落实中央第五环境保护督察组督察反馈意见整改方案》（川委〔2018〕223号）要求，你厅组织开展了《规划》环境影响评价工作，并与重庆市相关部门就有关问题进行了会商。

《规划》基准年为2010年，规划近期水平年为2020年，远期水平年为2030年。规划范围为涪江四川省境内流域，以干流规划为重点，兼顾主要支流。《规划》包括防洪减灾规划、水资源综合利用规划（含城乡供水规划、灌溉规划、水力发电规划和航运规划）、水资源及水生态保护规划和流域管理规划等。其中，防洪减灾规划提出在涪江干流建设铁笼堡、武都等大型防洪水库、在支流茶坪河建设黄羊坪中型防洪水库，干流及通口河、梓

潼江、琼江等主要支流新建堤防 324.6km、新建护岸 76.3km、加固堤防 38.4km，除干流及主要支流以外的中小河流新建堤防 567.03km、新建护岸 218.48km、河道整治及护滩清淤 205.9km；水资源综合利用规划提出，2030 年流域共配置水资源 64.92 亿 m^3，规划建设武都引水二期及蓬溪船山灌区、毗河供水一期工程、毗河供水二期工程、都江堰大英灌区及燕儿河水库等；涪江干流规划水电及电航工程 44 座（总装机 194.5 万 kW），支流火溪河、平通河、通口河分别规划水电站 4 座（总装机 40.0 万 kW）、9 座（总装机 5.3 万 kW）、20 座（总装机 56.3 万 kW）。规划实施后，绵阳至石榴嘴段达 V 级航道标准，石榴嘴至桐麻浩段达IV级航道标准，并规划布局绵阳港和遂宁港；水资源及水生态保护规划提出，涪江干流 COD 限制排污总量为 4.73 万 t/a，NH_3-N 限制排污总量为 0.54 万 t/a。涪江上游建设鱼类增殖放流站一座，平通河设立保护区管理站等；流域管理规划提出积极探索和推进流域综合管理，实现涉水事务的协调和统一管理。

《规划》批复后，近期工程逐步实施，目前除铁笼堡水库、丰谷电航工程等少数工程外，其余规划的近期工程已实施建设。截至 2018 年底，流域已建各类水利工程约 10 万处，干流已建堤防及护岸工程约 100km，涪江干流及主要支流已（在）建电站约 125 座（含电航与农村小水电工程），航道等级为VII或VI级。流域内已建小水电已按照《关于印发<四川省自然保护区小水电问题整改工作方案>的通知》（川发改能源〔2017〕438 号）、《关于

印发<四川省自然保护区小水电问题整改工作方案（修订）的通知>》（川发改能源〔2018〕421号）和《关于开展全省水电站下泄生态流量问题整改工作的通知》（川水函〔2018〕720号）要求，完成了相应的专项整改工作；目前正按照《关于印发<四川省长江经济带小水电清理整改工作实施方案>的通知》（川水函〔2019〕329号）有序推进后续清理整改工作。

二、流域生态环境概况

涪江流域江油以上区域主要为山区，植被覆盖率高，生物多样性丰富，经济发展水平较低，属《全国主体功能区规划》中的限制开发区（川滇森林及生物多样性生态功能区）；江油以下区域为丘陵和平原，属《全国主体功能区规划》中的西部地区重要经济中心的组成部分（成都经济区）和农产品提供区（长江流域主产区）。流域上游分布有大熊猫国家公园、四川黄龙世界自然遗产地、黄龙寺省级自然保护区、龙滴水县级自然保护区和平通河裂腹鱼类国家级水产种质资源保护区等生态环境敏感区，部分区域属岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线区；中下游分布有三台水禽及湿地县级自然保护区、中华涪江湿地走廊市级自然保护区和遂宁观音湖国家湿地公园等生态环境敏感区，部分区域属盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线区。根据2015年~2017年水质监测成果，涪江干流水质总体良好，基本满足水功能区划的水质目标要求；支流凯江、郪江与琼江存在不同程度

的水质超标现象。

三、规划方案与敏感区的关系

流域内已（在）建部分水利水电（包括电航）工程涉及生态环境敏感区，多数属于各项手续完备并已征得主管部门同意或属在敏感区成立之前建设的项目，部分违建或生态环境影响较大的项目已按相关要求进行清理整治。

规划新建的观音岩电站涉及生态保护红线、大熊猫国家公园核心保护区、黄龙寺自然保护区实验区及黄龙世界自然遗产地，三路口电站涉及大熊猫国家公园传统利用区及龙滴水县级自然保护区实验区，扯马索电站涉及大熊猫国家公园传统利用区；平通河规划的 9 级水电站涉及平通河裂腹鱼类国家级水产种质资源保护区。

四、规划方案实施的优化调整建议

（一）水资源配置方案实施的优化调整建议。由于《规划》编制时间较早，其水资源配置方案不符合《四川省人民政府办公厅关于实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（川办发〔2014〕27 号）《四川省水资源综合规划》中水资源管理“三条红线”和四川省“三线一单”的相关要求。《规划》批复后已实施的工程应按照“三条红线”“三线一单”等相关要求进行整改或运行管理控制；后续实施工程应优化其设计建设与运行管理的方案，确保符合“三条红线”“三线一单”等相关管理政策要求。

（二）水力发电规划实施的优化调整建议。不再开发观音岩电站、三路口电站、扯马索电站及平通河规划的9级电站；其他不满足《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》（川府发〔2016〕47号）相关要求的水电站，要暂缓开发。

（三）水资源及水生态保护规划实施的优化调整建议。规划实施过程中，严格按照川办发〔2014〕27号文和《四川省涪江“一河一策”管理保护方案》中关于“水资源及水生态保护”的相关要求，加强水资源与水域岸线的保护及开发管理，强化水污染防治、水环境治理及水生态修复。

（四）支流通口河相关规划实施的优化调整建议。2015年绵阳市人民政府组织编制了《通口河流域综合规划》，并同步开展环境影响评价工作。2018年，原四川省环境保护厅印发了《通口河流域综合规划环境影响报告书》审查意见（川环建函〔2018〕15号）；2019年，四川省人民政府印发了《关于四川省通口河流域综合规划的批复》（川府函〔2019〕197号）。《规划》实施中，通口河流域要践行“生态优先、绿色发展”，按照《通口河流域综合规划》中的规划方案及规划环评相关要求进行保护与开发。

五、主要生态环境保护对策措施

（一）按照《四川省涪江“一河一策”管理保护方案》《水污染防治行动计划》和川办发〔2014〕27号文等相关要求，全面推进涪江流域水环境保护工作，确保流域相关控制断面水质达

标。2030年流域用水总量控制在41.16亿m^3以内；2030年涪江干流COD排放总量限制在3.61万t/a以内、NH_3-N排放总量限制在0.41万t/a以内；2030年支流琼江COD排放总量限制在0.31万t/a以内、NH_3-N排放总量限制在0.03万t/a以内。加强饮用水源地的有效保护及规范化建设，开展入河排污口优化布局和整治，推进河湖管理范围划定、岸线开发利用与保护规划工作，加强涉河建设项目与河湖（库）采砂的全过程监管；落实《水污染防治行动计划》，加强水环境综合整治工作，同步开展水生生态修复。

（二）全面推进流域水生生态保护及修复工作。限期拆除鄞江已建的四座小水电站和其他拦河建构筑物，及时开展生态修复；将鄞江、平通河、青片河干流62km河段，白草河开坪电站厂房下游至河口15km河段和秀水河罗江县下游9km河段作为栖息地保护河段；进一步强化平通河裂腹鱼类国家级水产种质资源保护区、梓江国家级水产种质资源保护区、凯江国家级水产种质资源保护区、鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区和琼江翘嘴红鲌省级水产种质资源保护区等水产种质资源保护区的保护与管理工作。上述河段不再建设水电等拦河闸坝工程，确需建设的重大民生工程需开展对栖息地影响的专题论证。

开展珍稀特有鱼类人工繁育研究及增殖放流，统筹考虑在流域内建设珍稀特有鱼类繁育中心一座，分别在涪江干流平武~武都水库段、江油段、三台~遂宁段建设鱼类增殖放流站一座。涪

江干流后续实施的水利水电（含电航）工程均应建设过鱼设施。干流已（在）建拦河闸坝工程，需开展增设过鱼设施的相关论证工作，根据论证成果在规划期内及时补建过鱼设施，减缓对河流连通性及鱼类的阻隔影响。保障河流生态环境需水，结合河流生态环境用水需求联合开展生态调度。

（三）落实陆生生态保护措施。规划项目实施阶段进一步优化工程建设方案，尽量避免占用林地、耕地；尽量避让珍稀濒危植物和古树名木，对无法避让的采取迁地或就地保护措施。加强规划项目施工期间的环境管理工作，及时对施工临时占地区进行生态修复或复垦。

六、对《报告书》的总体审查意见

《报告书》在流域生态环境质量现状调查和环境影响回顾性评价的基础上，识别了《规划》实施的主要环境制约因素，分析了《规划》与相关政策、规划的符合性，预测评价了《规划》实施对水环境、水生生态、陆生生态以及环境敏感目标等可能带来的不良影响，论证了规划方案的环境合理性，开展了公众参与，提出了《规划》优化调整建议及《规划》实施中避免或减缓不良环境影响的对策与措施。

《报告书》评价方法适当，评价内容较全面，对主要生态环境影响的预测分析结果基本可信，提出的《规划》实施优化调整意见总体合理。根据审查意见进一步完善优化调整意见和预防、

减轻不良环境影响的对策和措施后，可以作为进一步优化《规划》、指导《规划》实施过程中生态环境保护工作的依据。

七、对规划方案的总体评价

《规划》与《长江流域综合规划（2012～2030年）》《嘉陵江流域综合规划》总体协调，《规划》实施有利于提高流域防洪减灾能力、合理配置水资源、有序建设水利水电（含电航）工程、促进水环境及水生态保护、强化流域综合管理。但涪江流域经长期持续开发，已出现生境阻隔、破碎及水生生态退化等生态环境问题。《规划》实施可能对流域水环境、生态环境造成不良影响，加剧区域生态修复、环境质量改善、环境风险防范等的压力。因此，应依据《报告书》和审查意见，在《规划》实施中要进一步优化调整项目方案、落实完善各项生态环境保护对策措施、有效预防或减轻《规划》实施可能产生的不良环境影响。在此基础上，《规划》实施基本可行。

八、对《规划》实施过程中的意见

（一）坚持“生态优先、绿色发展”，严格落实《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求，加强涪江流域整体性保护。《规划》实施应按照涪江流域的生态功能定位、“三线一单”管控要求，优化后续建设项目，持续推进流域生态环境质量改善。

（二）紧密结合《涪江流域水污染防治规划》《四川省涪江“一

河一策”管理保护方案》等水环境保护要求，强化涪江流域水环境综合整治，切实改善流域水环境质量，确保饮用水水源水质达标，各考核断面稳定达到水质管控目标要求。

（三）严格保护生态空间，进一步优化《规划》的空间布局。基于河流整体性、系统性保护的原则，对已实施且涉及环境敏感区的项目，及时开展生态补偿及生态修复，存在严重生态环境影响的，纳入退出机制。

（四）严格控制流域开发强度，进一步优化开发目标、任务。合理设置灌区发展目标，将灌区节水作为流域新增取水的前提；干支流水资源开发利用，应确保生态环境保护目标的生态环境需水量与径流过程要求。

（五）全面落实河长制，加强流域综合管理，健全长效机制。落实干支流生态保护、污染治理任务，建立健全水文、水环境、生态流量、水生生态、陆生生态等监测体系，根据动态监测情况，充实和完善生态环境保护对策措施。

（六）维持河道连通性，对拟建的水利水电及电航工程，需进行深入的过鱼方案论证。对于涪江干流各已建涉水工程，相关业主需结合其工程特性、影响河段水生生态特征及鱼类保护需求，及时补建过鱼设施。

（七）《规划》实施过程中应按本次规划环评成果，做好水资源及水生态保护专项规划工作。《规划》后续实施的项目与需落实的相应环保对策措施，要根据本次规划环评成果及审查意见，

针对性进行调整和优化。

（八）《规划》实施过程中应适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应依法开展规划环境影响评价。

四川省生态环境厅

2020年7月28日

信息公开选项：依申请公开

抄送：四川省发展改革委、自然资源厅、交通运输厅、农业农村厅，四川省林业和草原局，重庆市水利局、生态环境局，德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、南充市、资阳市、阿坝藏族羌族自治州生态环境局，四川省环境工程评估中心，四川省水利水电勘测设计研究院，四川省水文水资源勘测局，四川蜀禹水利水电工程设计有限公司。

四川省水利厅

川水函〔2019〕93号

四川省水利厅关于印发盐亭县新华水库工程可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告审查意见的函

盐亭县水务局：

你局上报的《盐亭县新华水库工程可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告》（盐水〔2017〕44号）收悉。依据全国《水利改革发展“十三五”规划》和《四川省“十三五”水利发展规划》，我厅组织有关单位和专家对专题报告进行了审查，提出了初步审查意见。设计单位会后进行了补充和完善，提交了修改后的专题报告。经

研究，我厅基本同意该报告。

现将新华水库工程可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告审查意见印发你局，请按照有关规定组织开展前期工作。

四川省水利厅

2019年1月18日

盐亭县新华水库工程可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告审查意见

四川省水利厅于2018年3月9~10日在成都市主持召开了盐亭县新华水库工程可行性研究阶段正常蓄水位选择专题报告(以下简称《报告》)审查会。参加会议的有省扶贫开发局,绵阳市水务局,绵阳市武引局,盐亭县水务局,省水利水电勘测设计研究院等单位的领导和工程技术人员。会议成立了专家组。会前部分专家查勘了工程现场,会上与会代表听取了设计汇报,进行了认真讨论,提出了初步审查意见。会后设计单位进行了补充和完善,提交了修改后的《报告》。经审查,我厅基本同意该报告。审查意见如下:

1 工程概况

新华水库位于涪江流域弥江河左岸支沟杜家沟上,坝址地处盐亭县云溪镇境内,坝址以上集水面积1.37km^2,当地年平均径流量约30万m^3,此外由武都引水二期工程通过富城分支渠向水库充水。该工程已纳入全国《水利改革发展"十三五"规划》,符合《四川省"十三五"水利发展规划》要求,是一项具有城乡供水、农业灌溉等综合利用的中型水利工程,并作为盐亭县城区应急备用水源。水库正常蓄水位426.5m,总库容1110万m^3,兴利库容964

万 m^3，供水人口约5万人，设计灌溉面积1.26万亩。工程主要由大坝、取水放空(导流)隧洞、充水渠、提水泵站、供水管道等组成。

2 坝址(渠线)选择

2.1 《报告》拟定了上、下2个坝址进行比选。经综合比较，基本同意推荐上坝址。

2.2 基本同意供水管道布置方案。下阶段应进一步优化。

3 水利计算

3.1 基本同意设计水平年为2030年，灌溉设计保证率为80%，供水保证率为95%。

3.2 基本同意工程供水范围包括盐亭经济开发区和云溪、大兴、麻秧3个乡镇，供水人口约5万人，设计灌溉面积1.26万亩(均为改善灌面)。

3.3 基本同意灌区田土规划、作物种植结构、灌溉制度设计、生活生产用水定额及水量平衡计算方法和成果。

3.4 基本同意水库调节计算成果。

4 正常蓄水位选择

4.1 基本同意拟定425.5m、426.5m、427.5m三个正常蓄水位方案进行比选。

4.2 基本同意经综合比较，推荐水库正常蓄水位426.5m。

5 淹没处理范围

基本同意根据选定的水库正常蓄水位分析确定水库淹没处理范围。

信息公开选项:不予公开

四川省水利厅办公室　　2019年1月18日印发

四川省水利厅

川水函〔2019〕92号

四川省水利厅关于印发盐亭县新华水库工程可行性研究阶段施工总布置规划专题报告审查意见的函

盐亭县水务局：

你局上报的《盐亭县新华水库工程可行性研究阶段施工总布置规划专题报告》（盐水〔2017〕44号）收悉。依据全国《水利改革发展“十三五”规划》和《四川省“十三五”水利发展规划》，我厅组织有关单位和专家对专题报告进行了审查，提出了初步审查意见。设计单位会后进行了补充和完善，提交了修改后的专题报告。经

研究，我厅基本同意该报告。

现将新华水库工程可行性研究阶段施工总布置规划专题报告审查意见印发你局，请按照有关规定组织开展前期工作。

四川省水利厅

2019年1月18日

盐亭县新华水库工程可行性研究阶段施工总布置规划专题报告审查意见

四川省水利厅于2018年3月9~10日在成都市主持召开了盐亭县新华水库工程可行性研究阶段施工总布置规划专题报告(以下简称《报告》)审查会。参加会议的有省扶贫开发局,绵阳市水务局,绵阳市武引局,盐亭县水务局,省水利水电勘测设计研究院等单位的领导和工程技术人员。会议成立了专家组。会前部分专家查勘了工程现场,会上与会代表听取了设计汇报,进行了认真讨论,提出了初步审查意见。会后设计单位进行了补充和完善,提交了修改后的《报告》。经审查,我厅基本同意该报告。审查意见如下:

1 工程概况

新华水库位于涪江流域弥江河左岸支沟杜家沟上,坝址地处盐亭县云溪镇境内,坝址以上集水面积1.37km^2,多年平均径流量约30万m^3,此外由武都引水二期工程通过富城分支渠向水库充水。该工程已纳入全国《水利改革发展"十三五"规划》,符合《四川省"十三五"水利发展规划》要求,是一项具有城乡供水、农业灌溉等综合利用的中型水利工程,并作为盐亭县城区应急备用水源。水库正常蓄水位426.5m,总库容1110万m^3,兴利库容964万m^3,

供水人口约5万人，设计灌溉面积1.26万亩。

2 工程布置

基本同意工程的总体布置方案。在杜家沟黄豆嘴处新建水库枢纽，河床布置大坝，左岸山体内设取水放空（导流）隧洞；在武都引水二期工程富城分支渠引水向水库充水；新建供水管道向盐亭经济开发区供水，新建提水泵站向灌区供水。

3 施工总布置规划

3.1 基本同意施工总布置规划原则、总布置方案和施工分区规划方案。

3.2 基本同意《报告》推荐的混凝土骨料、坝体填筑料、防渗料等料源。

3.3 基本同意场内交通规划。

3.4 基本同意混凝土生产系统、综合加工系统、施工生产生活区等主要施工工厂设施和施工营地的规划布置方案。

3.5 基本同意渣场规划与布置。

4 环境保护和水土保持

基本同意施工区的环境保护措施和水土保持措施。

5 建设用地和征地范围

基本同意根据选定的施工总布置方案确定工程建设区用地范围和征地范围。

信息公开选项:不予公开

四川省水利厅办公室　　2019年1月18日印发

四川省水利厅

川水函〔2024〕769号

四川省水利厅关于盐亭县新华水库工程可行性研究报告审查意见的函

省发展改革委：

盐亭县水利局向我厅报送了《盐亭县新华水库工程可行性研究报告》及请示文件（盐水〔2023〕73号，项目代码：2208-510000-04-01-401033）。依据全国中型水库建设工作方案、《四川省“十四五”水安全保障规划》，四川省水利规划研究院对《盐亭县新华水库工程可行性研究报告》进行了技术审查，提出了审查意见。经研究，我厅基本同意该可研报告。审查意见如下：

一、工程建设的必要性

盐亭县位于成都平原经济区,幅员面积1646km^2,常住人口约37万人,属川陕革命老区范围,是全国800个产粮大县、全省70个粮食生产核心县之一。该区域属全省径流低值区,水资源较为短缺,水利基础设施薄弱,干旱缺水严重,县城供水水源单一,供水安全保障不高,制约当地经济社会高质量发展。新华水库位于涪江流域弥江河左岸支沟杜家沟上,坝址地处盐亭县凤灵街道境内,是一处具有城乡供水、农业灌溉等综合利用的中型水利工程,并作为盐亭县城应急备用水源,已纳入全国中型水库建设工作方案、《四川省“十四五”水安全保障规划》,符合《四川省涪江流域综合规划》要求。该工程建成后,对保障盐亭县供水安全、粮食安全,促进经济社会高质量发展具有重要作用。因此,尽快建设新华水库工程十分必要。

二、工程开发任务及标准

本工程开发任务为城乡供水、农业灌溉等综合利用,并作为盐亭县城应急备用水源。

该工程为Ⅲ等工程。水库枢纽主要建筑物为3级建筑物,次要建筑物为4级建筑物;提水泵站按5级建筑物设计;供水管道工程按4级建筑物设计。

大坝设计洪水标准为50年一遇,校核洪水标准为1000年一遇;提水泵站、供水管道工程设计洪水标准为20年一遇。

三、工程建设内容及规模

本工程建设内容包括大坝、泄洪(放空)隧洞、取水隧洞、充水渠、提水泵站及供水管道。本阶段大坝初选粘土心墙石渣坝,水库总库容1110万m^3,正常蓄水位426.50m,充水渠、供水管道设计流

量均为1.0m³/s,提水泵站设计取水流量0.086m³/s。水库多年平均供水量770万m³,供水人口约4万人,设计灌溉面积1.38万亩(均为改善灌溉面积)。

四、工期及投资估算

工程施工总工期29个月。

按2024年第1季度价格水平,审定工程总投资52936.86万元。其中工程部分投资30033.66万元,建设征地移民补偿投资20426.86万元,环境保护工程投资1086.60万元,水土保持工程投资1389.74万元。建设资金由申请中央资金和地方自筹共同解决。

五、项目管理

盐亭梓莲达水务有限公司为新华水库工程的项目法人。在工程实施中,要严格实行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制和合同管理制,认真落实水利工程建设项目档案管理规定。

建议你委研究后,尽快批复该工程可行性研究报告,以开展下阶段工作。

附件:盐亭县新华水库工程可行性研究报告审查意见

四川省水利厅

2024年6月13日

附件

盐亭县新华水库工程可行性研究报告
审查意见

四川省水利规划研究院在成都主持召开了《盐亭县新华水库工程可行性研究报告》(以下简称《报告》)审查会。参加会议的有武引中心,绵阳市发展改革委、水利局,盐亭县政府、发展改革局、自然资源局、水利局、水资源中心,盐亭梓莲达水务有限公司,四川水发勘测设计研究有限公司等单位的领导和工程技术人员。会议成立了专家组。会前部分专家查勘了工程现场,会上与会代表听取了设计汇报,进行了认真讨论,提出了初步审查意见。设计单位会后进行了补充和完善,提交了修改后的《报告》。经研究,基本同意该报告。审查意见如下:

1　工程建设的必要性

盐亭县位于成都平原经济区,幅员面积1646km^2,常住人口约37万人,属川陕革命老区范围,是全国800个产粮大县、全省70个粮食生产核心县之一。该区域属全省径流低值区,水资源较为短缺,水利基础设施薄弱,干旱缺水严重,县城供水水源单一,供水安全保障不高,制约当地经济社会高质量发展。新华水库位于涪江流域弥江河左岸支沟杜家沟上,坝址地处盐亭县凤灵街道境内,是

一处具有城乡供水、农业灌溉等综合利用的中型水利工程，并作为盐亭县城应急备用水源，已纳入全国中型水库建设工作方案、《四川省“十四五”水安全保障规划》，符合《四川省涪江流域综合规划》要求。该工程建成后，对保障盐亭县供水安全、粮食安全，促进经济社会高质量发展具有重要作用。因此，尽快建设新华水库工程十分必要。

2 水文

2.1 基本同意选择弥江河盐亭水文站作为本工程水文分析计算的参证站。

2.2 基本同意水库径流计算方法及成果，坝址处多年平均径流量29.6万m^3（此外，武引二期灌区富城分支渠向水库补水）。

2.3 基本同意灌区径流计算成果。

2.4 基本同意设计洪水计算方法及成果。

2.5 基本同意分期设计洪水计算成果。下阶段应进一步复核。

2.6 基本同意水库泥沙估算成果。

2.7 基本同意控制断面的水位流量关系曲线成果供本阶段使用。下阶段应进一步复核。

2.8 基本同意水情自动测报系统规划方案。下阶段应进一步完善设计。

3 工程地质

3.1 工程区位于扬子陆块川中台拱内。根据《中国地震动参

数区划图》(GB18306-2015),工程区地震动峰值加速度为0.05g,对应地震基本烈度为Ⅵ度。

3.2 基本同意水库工程地质条件初步评价。水库库盆主要由粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、砂岩组成,两岸边坡整体稳定较好。水库不存在永久渗漏、浸没问题,局部库岸再造对水库运行影响较小,水库诱发地震可能性小的初步评价基本合适。下阶段应进一步复核单薄分水岭永漏问题。

3.3 水库上、下坝址工程地质条件相似,均具备建坝条件。经综合比较后推荐上坝址基本合适。

3.4 基本同意水库枢纽工程地质条件初步评价。坝址区岩体主要为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、砂岩,坝壳置于强风化岩体上,心墙置于弱风化岩体上,坝基、坝肩岩体存在渗漏问题,应采取相应处理措施;泄洪(放空)隧洞、取水隧洞围岩初步分类和进出口工程地质条件初步评价基本合适。下阶段应进一步复核坝基岩体软弱夹层分布、性状及组合特征。

3.5 基本同意充水渠工程地质条件初步评价。充水渠基础置于粉质粘土和强风化岩体上,抗冲刷能力差,应采取衬护和抗冲刷处理措施。

3.6 基本同意供水管道工程地质条件初步评价。管道沿线不存在重大不良地质现象,无明显地质制约因素。

3.7 基本同意天然建筑材料质量和储量初步评价。

4 工程任务和规模

4.1　基本同意工程开发任务城乡供水、农业灌溉等综合利用，并作为盐亭县城应急备用水源。

4.2　基本同意设计水平年为2035年，灌溉设计保证率为80%，供水保证率为95%。

4.3　基本同意供水范围为盐亭县经开区和凤灵街道、巨龙镇和黄甸镇3个镇(街道)，设计灌溉面积1.38万亩(均为改善灌溉面积)，供水人口约4万人。

4.4　基本同意灌区田土规划、作物种植结构、灌溉制度设计、生活生产用水定额及水量平衡计算成果。

4.5　基本同意水库调节计算成果。水库校核洪水位427.05m、总库容1110万m^3，正常蓄水位426.5m、相应库容1068万m^3，死水位400.00m、死库容104万m^3。水库多年平均供水量770万m^3。

4.6　基本同意水库泥沙淤积及回水计算成果、水库初拟调度运行方式。

4.7　基本同意设计流量规模。充水渠、供水管道设计流量均为1.0m^3/s，提水泵站设计取水流量0.086m^3/s。下阶段应进一步复核流量规模。

5　节水评价

5.1　基本同意现状节水水平评价与节水潜力分析。

5.2　基本同意节水目标与用水指标。项目区2035年用水定额、用水效率、供水管网漏损率、灌溉水有效利用系数等指标符合

有关要求。

5.3　基本同意节水符合性评价。

5.4　基本同意城乡生活、农业灌溉、工业节水措施方案和节水评价结论。下阶段应进一步优化完善节水措施,抓好节水“三同时”制度落实。

5.5　水资源刚性约束分析结论基本符合区域用水总量控制、江河流域水量分配方案、控制断面下泄流量(水量、水位)相关要求。

6　工程布置及主要建筑物

6.1　工程等级和标准

该工程为Ⅲ等工程。水库枢纽主要建筑物为3级建筑物,次要建筑物为4级建筑物;提水泵站按5级建筑物设计;供水管道工程按4级建筑物设计。

大坝设计洪水标准为50年一遇,校核洪水标准为1000年一遇;提水泵站、供水管道工程设计洪水标准为20年一遇。

6.2　坝址、坝型及工程总布置

6.2.1　经上、下坝址综合比较,同意推荐上坝址。下阶段应进一步比选坝线。

6.2.2　基本同意本阶段大坝初选粘土心墙石渣坝。下阶段应进一步比较后,择优选定坝型。

6.2.3　基本同意工程总布置方案。在S101省道上游约500米处的杜家沟新建水库枢纽,河床布置大坝,左岸山体内设取水隧

洞,洞内铺设供水管道至下游S101省道暗涵处,右岸山体内设泄洪(放空)隧洞,在武引二期灌区富城分支渠末端新建充水渠向水库充水,在库区穆家沟左岸新建提水泵站向拟建城麻斗渠输水。下阶段应进一步优化总布置方案。

6.3 水库枢纽设计方案

6.3.1 基本同意大坝设计方案。坝体采用分区填筑,心墙上下游设反滤过渡层,坝壳采用石渣料填筑,心墙下游坝壳设竖向排水带、底部设水平设排水带,心墙砼底座设帷幕灌浆和固结灌浆,坝肩设帷幕灌浆。下阶段应进一步优化坝体结构设计。

6.3.2 基本同意泄洪(放空)隧洞设计方案。泄洪放空隧洞由引渠段、闸室段、洞身段、出口段组成,引渠段采用梯形断面和砼衬护,进水口采用岸塔式,闸室设检修闸门和工作闸门,洞身段采用城门洞型和钢筋砼全断面衬砌,出口设消力池和暗涵,其后接弥江。下阶段应进一步优化泄洪(放空)隧洞结构设计和出口段设计。

6.3.3 基本同意取水隧洞设计方案。隧洞由引渠段、进水口、洞身段、出口段组成。引渠段采用梯形断面和砼衬护,进水口采用岸塔式,闸室设拦污栅和检修闸门;洞身段采用城门洞型和钢筋砼全断面衬砌,隧洞底部铺设生态放水管和取水管道,管道铺设至省道S101暗涵处;隧洞出口段设消力池和明渠,明渠采用矩形断面和砼衬护,其后接杜家沟。下阶段应进一步比选进水口型式,优化隧洞结构设计。

6.3.4　基本同意充水渠设计方案。充水渠接武引二期灌区富城分支渠末端隧洞出口处,由隧洞出口渐变段、前池、充水闸、渠身段和消力池组成,隧洞出口渐变段和前池采用砼重力式挡墙,渠身段采用矩形断面和钢筋砼衬护,末端设消力池和砼护坦。下阶段应进一步优化充水渠结构设计。

6.3.5　基本同意提水泵站设计方案。提水泵站采用浮子式泵站,提水后接水池,其后接拟建麻城斗渠。下阶段应进一步比选取水方式。

6.4　基本同意监测设计方案。下阶段应进一步完善设计。

7　机电及金属结构

7.1　基本同意水泵及附属设备选型。

7.2　基本同意水工闸门(阀门)及启闭设备的布置和选型。

7.3　基本同意提水泵站、闸门启闭设备的供电方案和主要电气设备的选型。

8　施工组织设计

8.1　基本同意施工导流方案,大坝导流标准为10年一遇。

8.2　基本同意导流建筑物的布置及设计方案。

8.3　基本同意料源选择方案。

8.4　基本同意施工总布置方案和主体工程施工方法。

8.5　基本同意施工总进度安排,总工期29个月。

9　工程管理

9.1　基本同意项目法人组建主体和工程管理机构设置。

9.2　基本同意工程管理范围和保护范围的划分。

9.3　基本同意设置必要的管理设施。

10　水库淹没及工程占地

10.1　基本同意水库淹没处理设计洪水标准及范围。

10.2　基本同意水库淹没及工程占地实物指标调查方法和成果。下阶段应进一步复核。

10.3　基本同意农村移民安置规划、专项处理规划和库底清理方案。

10.4　基本同意建设征地移民补偿投资估算编制原则、依据和标准。根据四川省水利厅《关于<盐亭县新华水库工程建设征地移民安置规划(审定本)>的批复》(川水函〔2023〕1133号),建设征地移民补偿投资为20426.86万元。

11　环境影响评价及水土保持

11.1　基本同意环境影响分析与评价方法,环境保护措施基本可行。环境保护投资以有关部门审批的环评专题为准。

11.2　基本同意工程区水土流失防治责任范围和水土保持措施。水土保持投资以审定的水土保持专题报告为准。

12　劳动安全与工业卫生

12.1　基本同意劳动安全措施。

12.2　基本同意工业卫生措施。

13　节能评价

13.1　基本同意能耗分析方法和节能措施。

13.2　基本同意节能效果评价结论。

14　工程信息化

14.1　基本同意信息化系统需求分析和总体设计方案。

14.2　基本同意分项设计方案。水量监测、雨水情测报、安全监测、视频监控等设计方案基本合适。下阶段应进一步细化设计方案。

14.3　基本同意信息资源共享、网络信息安全、系统集成和运行维护等设计方案。

15　投资估算

15.1　投资估算编制原则和依据符合四川省现行有关规定。

15.2　按2024年第1季度价格水平，审定枢纽工程总投资52936.86万元。其中工程部分投资30033.66万元，建设征地移民补偿投资20426.86万元，环境保护工程投资1086.60万元，水土保持工程投资1389.74万元。

16　经济评价

16.1　基本同意经济评价采用的依据和方法。

16.2　该工程经济内部收益率、效益费用比、经济净现值符合有关要求，在经济上合理可行。

17　安全预评价

17.1　根据《四川省安全生产委员会办公室转发<四川省发展和改革委员会关于牢牢守住项目审批安全红线的通知>的通知》（川安办函〔2022〕66号）要求，盐亭梓莲达水务有限公司委托

陕西省安全生产科学技术有限公司编制了《四川省盐亭县新华水库工程安全预评价报告》。

17.2　盐亭县水利局会同盐亭县应急管理局组织专家对《四川省盐亭县新华水库工程安全预评价报告》进行了评审,该报告提出的安全措施总体满足要求。

17.3　建设单位应按照《四川省盐亭县新华水库工程安全预评价报告》的综合评价结论,在后续设计、施工及运行管理等环节中认真落实各项对策措施。

17.4　盐亭县水利局委托四川省水利科学研究院组织有关单位和专家对《四川省盐亭县新华水库工程溃坝洪水计算分析报告》进行了技术审查,认为该报告提出的新华水库溃坝概率极低的结论和溃坝风险防控措施基本合适。

盐亭县新华水库工程可行性研究报告
投资估算审批表

单位：万元

编号	工程项目或费用名称	上报投资	增或减		审批投资
			+	—	
Ⅰ	**工程部分投资**				
	第一部分 建筑工程	**19605.00**			**19605.00**
一	大坝工程	12935.72			12935.72
二	取水隧洞、泄洪（放空）隧洞工程	4855.38			4855.38
三	充水渠工程	130.12			130.12
四	提水泵站工程	9.37			9.37
五	交通工程	404.04			404.04
六	房屋建筑工程	472.45			472.45
七	供电设施工程	260.00			260.00
八	其他建筑工程	537.92			537.92
	第二部分 机电设备及安装工程	**1210.00**			**1210.00**
	第三部分 金属结构设备及安装工程	**573.36**			**573.36**
	第四部分 临时工程	**1468.19**			**1468.19**
一	导流工程	63.40			63.40
二	施工交通工程	500.00			500.00
三	施工供电工程	27.00			27.00
四	施工房屋建筑工程	330.60			330.60
五	其他施工临时工程	547.19			547.19
	第五部分 独立费用	**4446.78**			**4446.78**
一	建设管理费	639.68			639.68
二	招标代理服务费	36.22			36.22
三	经济技术咨询费	342.85			342.85
四	工程建设监理费	497.50			497.50
五	联合试运转费	0.18			0.18
六	生产准备费	169.78			169.78
七	科研勘测设计费	2444.26			2444.26
八	其他	316.31			316.31
	第一至五部分合计	27303.33			27303.33
	基本预备费	2730.33			2730.33
	静态总投资	**30033.66**			**30033.66**
Ⅱ	**建设征地移民补偿投资**	**20426.86**			**20426.86**
Ⅲ	**环境保护工程投资**	**1086.60**			**1086.60**
Ⅳ	**水土保持工程投资**	**1389.74**			**1389.74**
	工程总投资（Ⅰ—Ⅳ合计）	**52936.86**			**52936.86**

信息公开选项:不予公开

抄送:绵阳市水利局,盐亭县水利局。

四川省水利厅办公室　　2024 年 6 月 13 日印发

四川省水利厅行政许可决定

川水许可决〔2024〕313号

四川省水利厅
关于四川省盐亭县新华水库工程
取水申请的行政许可决定

盐亭梓莲达水务有限公司：

你公司报送的四川省盐亭县新华水库工程取水申请批准文件（水库工程涉水一件事中事项）申请材料（省政务服务中心项目受理编号：51000000-20240903-024971）收悉。经审核，提交的申请材料齐全，符合法定形式。根据《取水许可和水资源费征收管理条例》《四川省取水许可和水资源费征收管理办法》等规定，我厅

决定如下。

一、四川省盐亭县新华水库工程(以下简称本工程)符合国家产业政策,属于新建项目。《四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书》已经四川省水利规划研究院技术审查通过,并印发了审查意见(见附件),可以作为本工程取水申请的技术依据。

二、同意本工程在绵阳市盐亭县凤灵街道三义社区梓潼江左岸一级支流弥江河左岸支沟杜家沟上筑坝取杜家沟水及通过武都引水工程屯蓄涪江水,用于城乡供水、农业灌溉等综合利用,并作为盐亭县城应急备用水源。多年平均供水量770万m^3,其中灌溉供水36万m^3,经济开发区供水724万m^3,乡镇及农村人畜供水10万m^3。本工程灌区设计灌溉面积1.38万亩(均为改善灌溉面积),灌溉设计保证率为80%,供水设计保证率为95%。

施工期总用水量为64.30万m^3,水源取自杜家沟。本项目施工期用水取水许可证由盐亭县水利局核发。

三、按规定在新华水库坝址处下泄不低于0.009m^3/s的水量,进一步落实和优化保障下泄流量的工程措施,并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。防止下泄流量放水管堵塞淤积,加强下泄流量工程措施管理,确保下泄水量满足要求。

四、按规定在取水口安装取水计量及在线监测设施,在最小下泄流量下泄处安装下泄流量计量及在线监测设施,加强计量和监测设施运行维护,确保计量准确,数据在线传输正常。认真落实报告书中提出的各项节水措施,强化用水过程管理,建立供水台账。

节水设施、计量设施及在线监测设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。上述要求是取水验收的重要内容。

五、每季度登陆“蜀水资源”(四川省水资源管理与调配系统移动平台)微信小程序填报本工程建设进度及试运行情况,并在工程建成试运行30日后90日前,按规定向我厅申请取水验收,验收合格后,由我厅核发取水许可证。

六、取得取水许可证后30日内向盐亭县水利局报送本年度取水计划,在每年12月31日前向盐亭县水利局报送本年度的取水总结和下一年度取水计划建议,并按批准的取水计划取水。

七、若出现法定取水限制情形时,应当服从水行政主管部门的水资源调度和取水限制决定。

八、若本工程取水事项有较大变更的,你单位应当重新办理取水申请。

附件:四川省水利规划研究院关于报送《四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书》技术审查意见的报告

四川省水利厅

2024年12月20日

附件

四川省水利规划研究院

川水规计〔2024〕652号　　签发人：罗　健

四川省水利规划研究院
关于报送《四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书》技术审查意见的报告

水利厅：

根据工作安排，2024年9月4日，我院在成都组织召开了《四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会，会议一致同意《报告书》评审等级为“合格”，修改完善后报批。会后编制单位对《报告书》进行了补充修改并向我院报送了报批稿，经组织专家复核，我院研究认为报批稿基本符

合《建设项目水资源论证导则》（GB/T 35580-2017）和《建设项目水资源论证导则第1部分：水利水电建设项目》（SL/T525.1—2023）要求，可以作为取水申请的技术依据。现将审查意见予以呈报。

附件：1. 四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书技术审查意见

2. 四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书技术审查意见专家签字表（另送）

四川省水利规划研究院

2024年12月13日

附件 1

四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书技术审查意见

根据水利厅工作安排，2024 年 9 月 4 日，四川省水利规划研究院在成都组织召开了《四川省盐亭县新华水库工程水资源论证报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会。参加会议的有厅行政审批处、规计处、水文水资源处（省节水办）、四川省武都引水工程运管中心，绵阳市水利局，盐亭县水利局、盐亭县凤灵街道办（项目属地单位）、

盐亭梓莲达水务有限公司（项目业主）、四川水发勘测设计研究有限公司（《报告书》编制单位）等单位的代表及特邀专家，会议成立了专家组（名单附后）。与会代表和专家听取了有关单位的汇报，开展了深入讨论，会议一致同意《报告书》评审等级为“合格”，修改完善后报批。会后编制单位对《报告书》进行了补充修改并报送了报批稿，经专家组复核，认为报批稿基本符合《建设项目水资源论证导则》（GB/T 35580-2017）和《建设项目水资源论证导则第 1 部分：水利水电建设项目》（SL/T525.1—2023）要求，可以作为取水申请的技术依据。主要审查意见如下。

一、建设项目概况

新华水库工程（以下简称“本项目”）位于梓潼江左岸的一级

支流弥江河左岸支沟杜家沟上，坝址地处绵阳市盐亭县凤灵街道三义社区（原云溪镇三义村）境内，坐标东经105°24′28″，北纬31°14′06″，为新建项目。2024年6月13日，四川省水利厅印发《关于盐亭县新华水库工程可行性研究报告审查意见的函》（川水函〔2024〕769号文），批复工程开发任务为城乡供水、农业灌溉等综合利用，并作为盐亭县城应急备用水源。本工程建设内容包括大坝、泄洪(放空)隧洞、取水隧洞、充水渠、提水泵站及供水管道。水库总库容1110万m^3，正常蓄水位426.50m，兴利库容964万m^3，水库多年平均供水量770万m^3，供水人口约4万人，设计灌溉面积1.38万亩（均为改善灌溉面积）。施工总工期为29个月。

本项目充水建筑物位于武引二期西梓干渠富城分支渠末端，由隧洞出口渐变段、闸前池、充水取水闸、充水明渠段组成，总长277.72m，设计充水流量1m^3/s。城乡供水取水口位于大坝左岸，坐标东经105°24′33″，北纬31°14′01″，采用有压取水方式自导流洞前段引水，并通过一根长585.50m、DN800管道输水，设计流量为1m^3/s；灌溉补水通过在水库左岸布置浮子式提水泵站一处，提水入渠，取水口坐标东经105°25′3″，北纬31°14′4″。

本项目为新建工程，根据取水许可管理要求，开展水资源论证。

二、分析论证范围、工作等级、水平年

基本同意《报告书》确定的水资源分析范围为武都水库坝址以上的涪江流域及盐亭县域范围（面积7453km^2）；取水水源论证

范围为武都水库坝址以上涪江流域、武引二期西梓干渠及富城分支渠范围（面积5807km^2），新华水库坝址以上杜家沟流域（面积1.37km^2）；取水影响论证范围为新华水库回水末端至杜家沟河口（河段长度4.01km）及富城分支渠范围；退水影响论证范围为新华水库枢纽和灌区施工工区（面积0.68km^2），新华水库供水区（面积31.77km^2）。

同意水资源论证工作等级为二级，现状年确定为2022年，规划水平年2035年，供水保证率95%，灌溉设计保证率为80%。

三、区域水资源及开发利用分析

基本同意《报告书》对区域内水资源量及其时空分布、水资源质量、区域水资源开发利用现状和存在问题的分析结论。

分析范围内涪江流域多年平均水资源总量139.42亿m^3，其中地表水资源量139.39亿m^3，地下水资源量34.40亿m^3（重复计算量34.37亿m^3）。盐亭县多年平均水资源总量5.15亿m^3，其中地表水资源量5.15亿m^3，地下水资源量0.42亿m^3（重复计算量0.42亿m^3），过境水资源量12.18亿m^3。

本工程水源主要靠武引渠道充囤涪江来水，武都引水工程水源工程及其所在的涪江干流水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准；盐亭县河流水系总体水质较好，现状水质基本达到或优于地表水III类，满足水功能区水质管理目标要求。

现状水平年，盐亭县供用水总量15637万m^3，万元GDP用水量77m^3、万元工业增加值用水量25m^3，重要水功能区水质达

标率 100%，分析范围内水资源开发利用符合管控要求。

四、用水合理性分析

本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，项目建设符合国家产业政策要求，符合《四川省涪江流域综合规划》《四川省水资源综合规划》《盐亭县水资源综合规划》《盐亭县“十四五”水安全保障规划》等相关规划要求。

基本同意《报告书》提出的供水范围、田土规划、作物种植结构及供水人口等主要用水指标，基本同意农业需水预测成果，基本同意采用分类指标方法预测生活生产需水成果。

至规划水平年，新华水库设计灌溉面积 1.38 万亩（均为改善灌溉面积），其中耕地 0.50 万亩，园地 0.88 万亩，田土比为 36:64。灌区内主要作物有水稻、小麦、玉米、红薯、油菜、棉花、蔬菜等。灌区多年平均综合灌溉定额 187m^3/亩，农业灌溉净需水量 258 万 m^3，扣除灌区内当地水利设施可供水量 229 万 m^3，计入水量损失，需新华水库工程毛供水量 38 万 m^3。p=80%典型年，灌区综合灌溉定额 231m^3/亩，农业灌溉净需水量 317 万 m^3，扣除灌区内当地水利设施可供水量 277 万 m^3，计入水量损失，需新华水库工程毛供水量 53 万 m^3。

至规划水平年，新华水库供水人口 3.97 万人，其中经开区 2 万人，灌区范围内乡镇补水人口 1.97 万人（含农村人口 0.48 万人），经开区及场镇生活用水定额 130L/（人·d），农村生活用水定额 110L/（人·d），万元工业增加值用水定额 20m^3/万元。城乡生产生活供水净需水量 1271 万 m^3，扣除供区内现有水利设施净供水量

575 万 m^3，需新华水库工程净供水量 696 万 m^3，计入水量损失，需新华水库工程毛供水量 775 万 m^3。

综上，至规划水平年供水区多年平均需新华水库工程毛供水量 813 万 m^3；p=80%典型年，需新华水库工程毛供水量 828 万 m^3。

本项目施工期为 29 个月，施工期总用水量为 64.30 万 m^3，水源取自杜家沟，施工取用水方案基本可行。

根据《绵阳市水利局关于调整盐亭等县市区 2030 年用水总量控制指标的通知》（绵水函〔2022〕481 号），盐亭县 2030 年用水总量管控目标为 1.75 亿 m^3，现状水平年 2022 年用水总量 1.56 万 m^3，尚有用水总量余量空间 0.19 亿 m^3。本项目新增用水量属于武都引水工程配置内用水，符合盐亭县用水总量管控要求。

五、节水评价

基本同意《报告书》现状节水水平与节水潜力分析结论，提出的规划水平年节水目标指标、各项节水措施基本可行。节水评价通过技术审查。

《报告书》提出规划年盐亭县灌区农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60，符合《节水灌溉工程技术标准》(GB/T50363-2018)要求，单项作物净灌溉定额符合《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）要求。规划年灌区亩均净灌溉用水量 187m^3，城镇生活用水定额 130L/（人·d），农村生活用水定额 110L/（人·d），主要用水指标符合《城市给水工程规划规范》（GB 20282-2016）、《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）、《四川省用水定额》（川府函

〔2021〕8号）的要求，用水指标合理。

业主在项目运行时应落实《报告书》所提出的节水措施，抓好节水“三同时”落实情况，并根据实际运行情况深入挖掘取水环节、输配水环节及供水对象用水环节的节水潜力。

六、取水水源论证

基本同意《报告书》提出的取水口来水量分析方法及取水口水源水量水质可靠、取水口设置合理的分析结论。

基本同意利用盐亭水文站1966~2020年径流系列资料，采用水文比拟法计算的坝址径流成果，经计算，新华水库坝址处多年平均来水量为29.60万m^3，水库坝址以上天然来水少，主要靠武引渠道充囤涪江来水。根据长江委关于《四川省武都引水工程（一期、二期）取水申请的行政许可决定》（长许可〔2019〕94号），武都引水工程配置给盐亭县水量13413亿m^3，本项目进一步优化配置该水量，符合武都引水工程（一期、二期）取水许可要求。充水渠取水口位于武引二期西梓干渠富城分支渠末端，充分囤蓄涪江引水，多年平均充囤水量为853万m^3。规划水平年新华水库坝址上下游无其他取用水户，优先保障坝址断面下泄生态流量0.009m^3/s后，通过水库调节，多年平均供水量770万m^3，其中灌溉供水36万m^3，经济开发区供水724万m^3，乡镇及农村人畜供水10万m^3；P=80%、P=95%典型年供水量828万m^3、808万m^3。灌溉供水保证率可达到80%，生活供水保证率可达到95%，取水水源水量可靠。

根据2022年4月工程河段地表水监测结果，除高锰酸盐指

数、氨氮指标超标外，其余各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，应加强水资源保护措施。本工程水源主要依靠武引渠道引涪江来水，武都引水工程所在的涪江干流水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类水质标准。

本工程位于梓潼江左岸的一级支流弥江河左岸支沟杜家沟上，坝址及取水口库岸稳定。本工程不设灌溉取水口，通过浮子式取水泵提水入城麻斗渠对灌区进行补水；城乡供水取水口布置于大坝枢纽左岸，进口闸室采用塔式进水口，取水口设置合理。

七、取退水影响分析

基本同意《报告书》提出的取退水影响分析结论及采取的对策措施。《报告书》在水资源配置时，已通过设置生态流量泄放管，优先保障下泄生态流量 0.009m^3/s（按坝址天然来水多年平均流量确定）。取水对区域水文情势、水资源时空分布等影响甚微，对其他取用水户的合法用水权益基本无影响。施工期退水处理后回用，不外排。

规划水平年，灌区灌溉退水约 7.20 万 m^3/a，退水经农田沟渠进入弥江河，并最终进入梓江。供水区退水排放量 440 万 m^3/a，退入城镇污水管网，县域主要污水处理设施总规模为 9.70 万 m^3/d，出水水质满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准后排入梓江干流。退水对本区域水体水质及水体功能影响较小，对区域内其他用水户的影响较小。

本项目各环节退排水方案明确、可行，规划水平年认真落实

再生水利用计划并加强利用管理后，退水对水环境影响可控。

八、水资源节约、保护及管理措施

基本同意《报告书》提出的水资源节约、保护及管理措施，其工程措施与非工程措施基本可行。应按照饮用水源保护的有关规定划定饮用水源保护区，切实加强水资源及饮用水源保护工作，并按照水资源保护要求，定期委托具有资质的单位进行水质监测。管理单位应制定突发原水水污染事故的应急预案，完善处置方案和措施，确保供水安全。

项目业主应在充水渠闸门后、城乡供水取水口以及灌溉提水泵站出口各设置一套水量计量设施，在生态流量泄放管出口处建立水量监测系统，监测结果应实时传送至四川省水资源管理与调配系统。

九、综合评价和结论

《报告书》报批稿基本符合《建设项目水资源论证导则》（GB/T 35580-2017）和《建设项目水资源论证导则第1部分：水利水电建设项目》（SL/T525.1—2023）要求，取用水符合国家产业政策、相关规划及水资源管控要求，水源水量水质有保障，取用水指标合理，取退水对第三方影响不大，建议同意其取水申请。

信息公开选项：主动公开

抄送：四川省水文水资源勘测中心、四川省水资源调度管理中心、四川省水利规划研究院，绵阳市水利局，盐亭县水利局。

四川省水利厅办公室　　2024 年 12 月 20 日印发

盐亭县人民政府

盐府函〔2025〕25号

盐亭县人民政府
关于同意实施《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》的批复

县水利局：

你局《关于实施盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划的请示》（盐水〔2025〕19号）收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意《盐亭县新华水库工程受水区水污染防治规划》，请认真组织实施。

二、经开区管委会、凤灵街道办事处、巨龙镇人民政府、黄甸镇人民政府是规划实施的责任主体，要加强新华水库工程受水区水资源利用、水生态保护、水环境治理工作的组织领导，抓好具体规划任务，确保规划目标落到实处。

三、盐亭生态环境局、县水利局、县发展改革局、县财政局、县自然资源局、县住建局、县农业农村局、县工业和信息化局、

县综合执法局、县武引中心等部门（单位）要按照职能分工，加强工作支持和指导协调，确保规划顺利实施。

盐亭县人民政府

2025 年 3 月 14 日

信息公开选项：不予公开

盐亭县人民政府办公室　　2025 年 3 月 14 日印发

检验检测机构
资质认定标志
222312011309

统一社会信用代码：	12510000450714545W
项目编号：	SCSGYHJJCYJY12023-0001

四川省工业环境监测研究院

监　测　报　告

川工环监字（2025）第 03040155 号

项目名称：四川省绵阳市盐亭县新华水库工程环境现状监测

委托单位：四川水发勘测设计研究有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2025 年 4 月 25 日

监 测 报 告 说 明

1、报告封面及监测数据处无本院检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本院提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果不作评价。

5、未经本院书面批准，不得部分复制本报告。

6、未经本院书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川省工业环境监测研究院

地　　址：成都市武侯区武科西三路 375 号

邮政编码：610045

电　　话：（028）87026782

传　　真：（028）87026782

1、监测内容

受四川水发勘测设计研究有限公司委托，根据委托方提供的监测方案，我院于2025年4月10日~2025年4月12日对四川省绵阳市盐亭县新华水库工程的地表水进行了监测。

四川省绵阳市盐亭县新华水库工程位于四川省绵阳市盐亭县。

2、监测点位、项目、时间及频次

本次监测的监测点位、项目、时间及频次见表1。

表1 监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
地表水	枢纽工程坝址处（杜家沟）1#	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硝酸根（硝酸盐氮）、悬浮物、透明度、叶绿素a	2025年4月10日~2025年4月12日	监测3天，每天监测1次。
	杜家沟汇口以上1200m处（杜家沟）2#			
	弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#			
	弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#			
	梓潼江与弥江河汇口以上500m处（梓潼江）5#			
	湍江与梓潼江汇口处6#			
	湍江与梓潼江汇口以上1km（湍江）7#			
	金峰水库取水口处8#			

备注：监测点位示意图附后。

3、监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法及方法来源、使用仪器、检出限见表2。

表2 地表水监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91（温度计法）	玻璃温度计	/
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-100便携式酸度计（19107019、19107014）	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-87	25ml酸式滴定管	0.2mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	25ml酸式滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-250生化培养箱（170720481、170720482）	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.01mg/L

表2 地表水监测方法及方法来源、使用仪器、检出限（续）

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	UV-6100 紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.05mg/L
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（iCAP RQ 01953）	0.08μg/L
锌			0.67μg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、 SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900 离子色谱仪（15102378）	0.006mg/L
硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（iCAP RQ 01953）	0.41μg/L
砷			0.12μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计（18062264）	0.00004mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	UV-1600 紫外可见分光光度计（UED1707001）	0.004mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（iCAP RQ 01953）	0.09μg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）	UV-6100 紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计（UQB1106003）	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	UV-1600 紫外可见分光光度计（UED1707001）	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	UV-6100 紫外可见分光光度计（UQB1106003）	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	UV-6100 紫外可见分光光度计（UQB1106003）	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	HDPN-88 电热恒温培养箱（07262007）	10 个/L
硝酸根（硝酸盐氮）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、 SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900 离子色谱仪（15102378）	0.016mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2004B 电子天平（YS02202407042）	4mg/L
透明度	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 综合指标和无机污染物（第一章 塞氏盘法（B））	塞氏圆盘	/
叶绿素 a	水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法 HJ 897-2017	UV-6100 紫外可见分光光度计（UQB1811002）	2μg/L

4、监测结果

本次监测结果见表3~表6，监测点位示意图附后。

表 3 地表水（1#、2#）监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		枢纽工程坝址处（杜家沟）1#			杜家沟汇口以上 1200m 处（杜家沟）2#		
		2025 年 4 月 10 日	2025 年 4 月 11 日	2025 年 4 月 12 日	2025 年 4 月 10 日	2025 年 4 月 11 日	2025 年 4 月 12 日
水温	℃	28.8	28.7	28.5	28.5	25.5	25.5
pH	无量纲	8.2	8.2	8.2	7.4	7.5	7.5
溶解氧	mg/L	8.0	6.6	7.0	4.6	4.6	4.8
高锰酸盐指数	mg/L	5.8	5.7	5.7	13.6	14.2	14.2
化学需氧量	mg/L	22	22	24	38	36	36
五日生化需氧量	mg/L	3.6	3.8	3.7	7.4	6.9	7.1
氨氮	mg/L	0.178	0.140	0.244	1.29	1.26	1.35
总磷	mg/L	0.093	0.123	0.144	0.382	0.394	0.383
总氮	mg/L	0.86	0.83	0.86	1.67	1.78	1.72
铜	mg/L	0.00311	0.00266	0.00267	0.00302	0.00272	0.00256
锌	mg/L	0.0110	0.00754	0.00673	0.0235	0.0176	0.0160
氟化物	mg/L	0.340	0.347	0.334	1.18	1.15	1.18
硒	mg/L	<0.00041	<0.00041	<0.00041	0.00067	<0.00041	0.00042
砷	mg/L	0.00626	0.00644	0.00628	0.00729	0.00772	0.00658
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.00024	0.00024	0.00013
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0007	0.0003	0.0005
石油类	mg/L	0.01	0.02	<0.01	0.70	0.46	0.87
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.15	0.11	0.11
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.87	0.95	0.79
粪大肠菌群	个/L	51	72	30	2.0×10^4	2.4×10^4	2.4×10^4
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	0.246	0.243	0.187	0.220	0.205	0.207
悬浮物	mg/L	15	12	17	26	20	27
透明度	cm	30.1	30.1	30.1	13.2	13.2	13.2
叶绿素 a	μg/L	13	12	10	15	11	11

表4 地表水（3#、4#）监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#			弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#		
		2025年4月10日	2025年4月11日	2025年4月12日	2025年4月10日	2025年4月11日	2025年4月12日
水温	℃	27.5	25.3	25.0	28.5	27.4	27.1
pH	无量纲	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
溶解氧	mg/L	7.6	7.3	7.0	7.2	7.8	6.4
高锰酸盐指数	mg/L	4.2	3.9	4.1	4.6	4.6	4.6
化学需氧量	mg/L	18	18	18	18	18	18
五日生化需氧量	mg/L	3.3	3.6	3.8	3.4	3.4	3.5
氨氮	mg/L	0.780	0.808	0.812	0.598	0.809	0.807
总磷	mg/L	0.111	0.155	0.144	0.091	0.112	0.140
总氮	mg/L	2.24	2.58	2.65	1.82	2.50	2.75
铜	mg/L	0.00408	0.00256	0.00281	0.00268	0.00289	0.00411
锌	mg/L	0.0133	0.00834	0.00827	0.00977	0.00709	0.00662
氟化物	mg/L	0.691	0.707	0.698	0.332	0.315	0.309
硒	mg/L	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041
砷	mg/L	0.00533	0.00578	0.00561	0.00464	0.00514	0.00514
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0004
石油类	mg/L	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.02	0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
粪大肠菌群	个/L	9.1×10^3	6.4×10^3	8.3×10^3	1.2×10^3	2.0×10^3	1.3×10^3
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	0.212	0.214	0.212	0.829	0.865	0.781
悬浮物	mg/L	6	<4	9	4	5	5
透明度	cm	20.3	20.3	20.3	37.5	37.5	37.5
叶绿素a	μg/L	16	12	10	11	14	12

表5 地表水（5#、6#）监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		梓潼江与弥江河汇口以上500m处（梓潼江）5#			湍江与梓潼江汇口处6#		
		2025年4月10日	2025年4月11日	2025年4月12日	2025年4月10日	2025年4月11日	2025年4月12日
水温	℃	19.9	19.7	19.5	23.4	23.0	22.5
pH	无量纲	8.3	8.3	8.4	8.4	8.1	8.1
溶解氧	mg/L	7.8	7.6	7.4	7.2	7.7	7.2
高锰酸盐指数	mg/L	3.0	3.0	3.1	5.7	5.6	5.7
化学需氧量	mg/L	18	19	18	18	17	17
五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.8	3.2	3.0	3.6	3.2
氨氮	mg/L	<0.025	0.105	0.054	0.175	0.189	0.204
总磷	mg/L	0.027	0.027	0.048	0.062	0.095	0.104
总氮	mg/L	1.79	2.15	2.46	1.29	1.11	1.24
铜	mg/L	0.00336	0.00436	0.0119	0.00392	0.00484	0.00695
锌	mg/L	0.00738	0.00830	0.0256	0.00922	0.00876	0.0149
氟化物	mg/L	0.388	0.387	0.389	0.409	0.403	0.412
硒	mg/L	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041
砷	mg/L	0.00259	0.00273	0.00288	0.00665	0.0126	0.0121
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.01	<0.01	0.03	<0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
粪大肠菌群	个/L	1.6×10^3	8.5×10^2	1.4×10^3	20	10	<10
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	1.54	1.52	1.53	0.243	0.207	0.156
悬浮物	mg/L	<4	7	7	5	4	<4
透明度	cm	43.7	43.7	43.7	53.4	53.4	53.4
叶绿素a	μg/L	6	9	7	7	8	7

表6 地表水（7#、8#）监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		湍江与梓潼江汇口以上1km（湍江）7#			金峰水库取水口处8#		
		2025年4月10日	2025年4月11日	2025年4月12日	2025年4月10日	2025年4月11日	2025年4月12日
水温	℃	16.3	15.9	15.7	20.7	20.6	20.3
pH	无量纲	8.7	8.6	8.5	7.8	7.8	7.8
溶解氧	mg/L	7.3	7.0	7.4	7.8	6.5	7.8
高锰酸盐指数	mg/L	5.5	5.6	5.6	2.5	2.4	2.5
化学需氧量	mg/L	18	18	17	7	5	10
五日生化需氧量	mg/L	3.4	3.6	3.6	1.4	1.2	2.0
氨氮	mg/L	0.076	0.178	0.099	0.123	0.160	0.033
总磷	mg/L	0.118	0.132	0.169	0.037	0.035	0.029
总氮	mg/L	0.79	0.87	0.82	0.68	0.97	0.88
铜	mg/L	0.00426	0.00336	0.00395	0.00274	0.00302	0.00299
锌	mg/L	0.00649	0.00593	0.0106	0.00526	0.0117	0.00699
氟化物	mg/L	0.366	0.367	0.367	0.191	0.184	0.189
硒	mg/L	<0.00041	<0.00041	<0.00041	0.00063	0.00051	0.00058
砷	mg/L	0.00925	0.0104	0.0106	0.00308	0.00272	0.00296
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
石油类	mg/L	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
粪大肠菌群	个/L	2.8×10^2	3.5×10^2	3.6×10^2	40	50	51
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	0.164	0.209	0.243	0.191	0.148	0.106
悬浮物	mg/L	8	8	8	5	5	7
透明度	cm	45.3	45.3	45.3	68.2	68.2	68.2
叶绿素a	μg/L	11	11	9	8	8	7

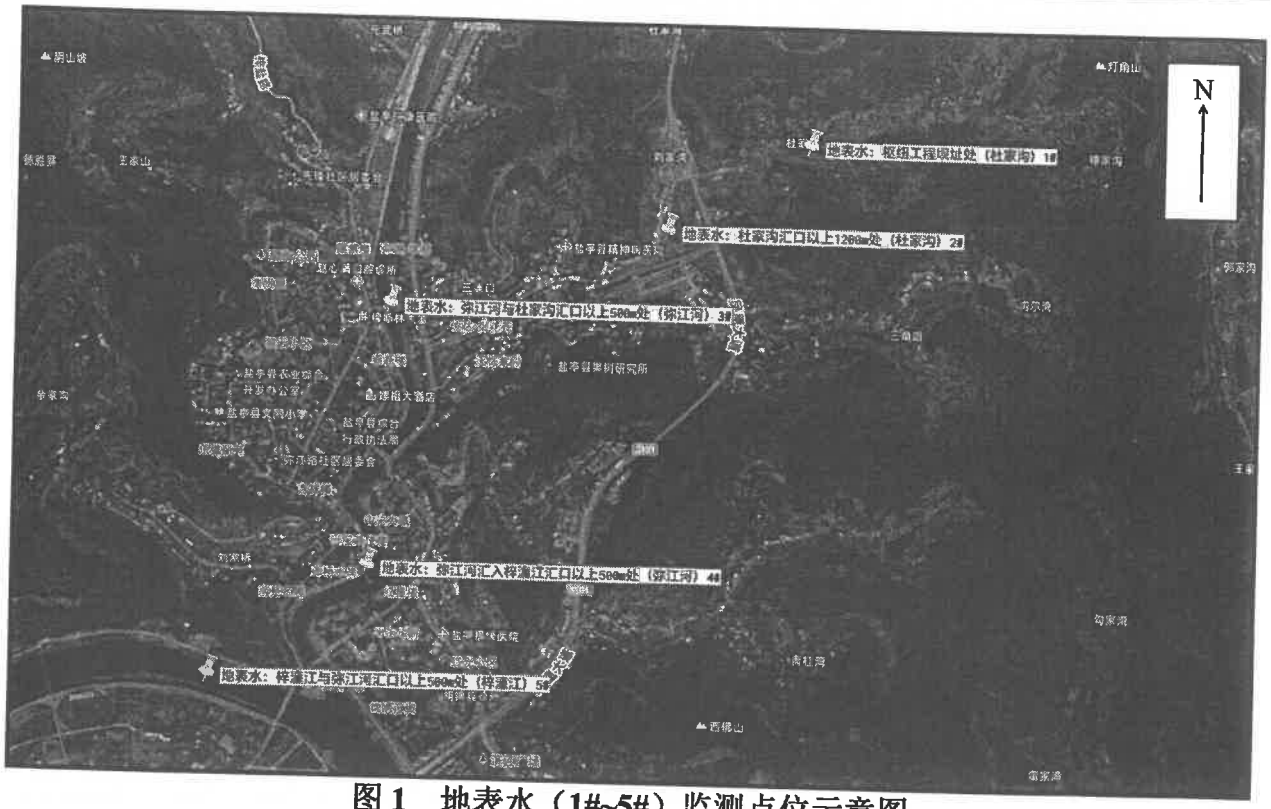


图1 地表水（1#~5#）监测点位示意图

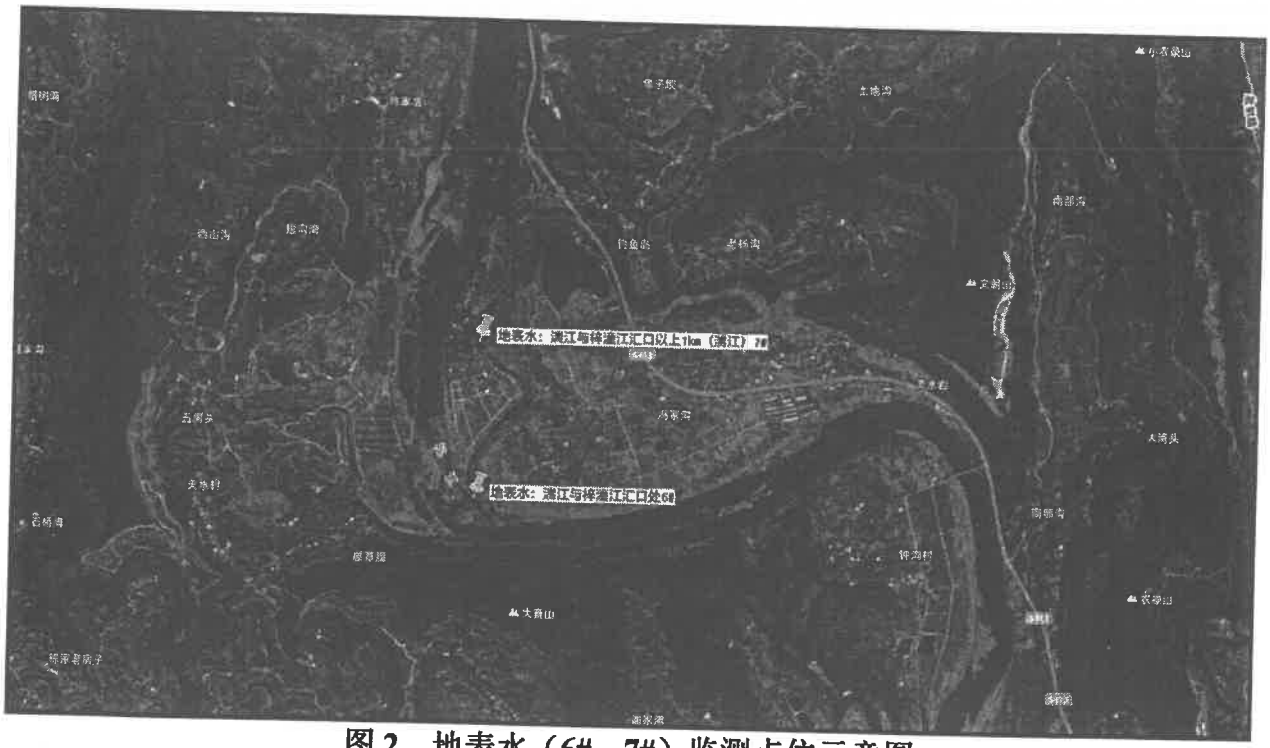


图2 地表水（6#、7#）监测点位示意图

图3 地表水（8#）监测点位示意图

（以下空白）

报告编制：高阳；审核：邓云梅；签发：

日期：2025.4.25；日期：2025.4.25；日期：2025.4.25

检验检测机构
资质认定标志
222312011309

统一社会信用代码：	12510000450714545W
项目编号：	SCSGYHJJCYJY12480-0001

四川省工业环境监测研究院

监　测　报　告

川工环监字（2025）第 03070076 号

项目名称：四川省绵阳市盐亭县新华水库工程环境现状监测-丰水期

委托单位：四川水发勘测设计研究有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2025 年 7 月 11 日

四川省工业环境监测研究院
检验检测专用章

监 测 报 告 说 明

1、报告封面及监测数据处无本院检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本院提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果不作评价。

5、未经本院书面批准，不得部分复制本报告。

6、未经本院书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川省工业环境监测研究院

地　　址：成都市武侯区武科西三路 375 号

邮政编码：610045

电　　话：（028）87026782

传　　真：（028）87026782

1、监测内容

受四川水发勘测设计研究有限公司委托，根据委托方提供的监测方案，我院于2025年7月1日~2025年7月5日对四川省绵阳市盐亭县新华水库工程环境现状监测项目的地表水、地下水、土壤、噪声进行了监测。

四川省绵阳市盐亭县新华水库工程环境现状监测项目位于四川省绵阳市盐亭县。

2、监测点位、项目、时间及频次

本次监测的监测点位、项目、时间及频次见表1。

表1 监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位		监测项目	监测时间	监测频次
地表水	枢纽工程坝址处1#		水温、pH、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、汞、砷、硒、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硝酸根（硝酸盐氮）、叶绿素a、透明度	2025年7月2日~2025年7月4日	监测3天，每天监测1次。
	杜家沟汇口以上500m处2#				
	弥江河与杜家沟汇口以上500m处3#				
	弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处4#				
	梓潼江与弥江河汇口以上500m处5#				
	湍江与梓潼江汇口处6#			2025年7月1日~2025年7月3日	
	湍江与梓潼江汇口以上1km 7#				
	金峰水库取水口处8#				
地下水	新华水库左坝肩范围内1#		pH、总硬度（钙和镁总量）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、氨氮、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、硝酸根（硝酸盐氮）、亚硝酸根（亚硝酸盐氮）、氰化物、氟化物、汞、砷、铅、镉、六价铬	2025年7月3日	监测1天，监测1次。
	新华水库灌面麻秧乡范围内2#				
土壤	新华水库右岸坝肩1#	0~20cm	pH、全盐量、汞、砷、镉、铅、铬、铜、镍、锌	2025年7月3日	监测1天，监测1次。
	武引二期西梓干渠富城分支渠灌区范围2#	0~20cm			
	武引二期成麻斗渠灌区范围3#	0~20cm			
噪声	新华水库枢纽工区（左坝肩居民点）1#		环境噪声	2025年7月3日~2025年7月5日	监测3天，每天昼间监测1次，夜间监测1次。
	上坝公路两侧居民点2#				

备注：监测点位示意图附后。

3、监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法及方法来源、使用仪器、检出限见表2~表5。

表2 地表水监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91（温度计法）	玻璃温度计	/
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PH818 笔式pH检测计（7230253）	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-87	25ml酸式滴定管	0.2mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2004B电子天平（YS02202407042）	4mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	25ml酸式滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-250生化培养箱（170720482）	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.01mg/L
铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪（iCAP RQ 01953）	0.08μg/L
锌			0.67μg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900离子色谱仪（15102378）	0.006mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933原子荧光光度计（18062264）	0.00004mg/L
砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪（iCAP RQ 01953）	0.12μg/L
硒			0.41μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	UV-1600紫外可见分光光度计（UED1707001）	0.004mg/L
铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪（iCAP RQ 01953）	0.09μg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1106003）	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	UV-1600紫外可见分光光度计（UED1707001）	0.01mg/L

表2 地表水监测方法及方法来源、使用仪器、检出限（续）

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1106003）	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1106003）	0.05mg/L
粪大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	HDPN-88电热恒温培养箱（07262007）	10个/L
硝酸根（硝酸盐氮）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900离子色谱仪（15102378）	0.016mg/L
叶绿素a	水质 叶绿素a的测定 分光光度法 HJ 897-2017	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1811002）	2μg/L
透明度	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）第三篇 综合指标和无机污染物（第一章 塞氏盘法（B））	/	/

表3 地下水监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PH818笔式PH检测计（7230253）	/
总硬度（钙和镁总量）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB 7477-87	50ml酸式滴定管	5mg/L
溶解性总固体	地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	FA2004B电子天平（YS02202407042）	/
硫酸盐	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900离子色谱仪（15102378）	0.018mg/L
氯化物			0.007mg/L
铁	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪（iCAP RQ 01953）	0.82μg/L
锰			0.12μg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1106003）	0.0003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.025mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	UV-6100紫外可见分光光度计（UQB1106003）	0.05mg/L
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	HH·B11·420-BS电热恒温培养箱（060500727）	1.0MPN/100ml

表3 地下水监测方法及方法来源、使用仪器、检出限（续）

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
硝酸根（硝酸盐氮）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、 SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900 离子色谱仪（15102378）	0.016mg/L
亚硝酸根（亚硝酸盐氮）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	UV-6100 紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.003mg/L
氰化物	地下水质分析方法 第52部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	UV-6100 紫外可见分光光度计（UQB1811002）	0.002mg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、 SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900 离子色谱仪（15102378）	0.006mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计（18062264）	0.00004mg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（iCAP RQ 01953）	0.12μg/L
铅			0.09μg/L
镉			0.05μg/L
六价铬	地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	UV-1600 紫外可见分光光度计（UED1707001）	0.004mg/L

备注：高锰酸盐指数（耗氧量）采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）推荐的耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）测定方法，即《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB 11892-89）。

表4 土壤监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
pH	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHS-4C+酸度计（18101068）	/
全盐量	森林土壤水溶性盐分分析 LY/T 1251-1999	FA2004B 电子天平（YS02202407042）	/
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-933 原子荧光光度计（18062264）	0.002mg/kg
砷	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（iCAPRQ 01953）	0.2mg/kg
镉			0.03mg/kg
铅			1mg/kg
铬			2mg/kg
铜			0.7mg/kg
镍			2mg/kg
锌			5mg/kg

表5 噪声监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计（00311996）	/

4、监测结果

本次监测结果见表 6~表 12，监测点位示意图附后。

表 6 地表水（1#~2#）监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		枢纽工程坝址处 1#			杜家沟汇口以上 500m 处 2#		
		2025 年 7 月 2 日	2025 年 7 月 3 日	2025 年 7 月 4 日	2025 年 7 月 2 日	2025 年 7 月 3 日	2025 年 7 月 4 日
水温	℃	21.1	20.6	19.8	20.8	21.1	19.9
pH	无量纲	8.1	8.0	8.1	7.3	7.5	7.6
溶解氧	mg/L	5.6	5.9	5.6	6.2	6.2	6.2
悬浮物	mg/L	9	8	6	10	7	10
高锰酸盐指数	mg/L	8.2	8.2	8.3	7.1	7.0	9.0
化学需氧量	mg/L	28	16	29	16	18	29
五日生化需氧量	mg/L	5.2	3.1	5.8	3.2	3.8	5.6
氨氮	mg/L	0.276	0.314	0.311	1.87	0.282	1.49
总氮	mg/L	0.85	0.89	1.01	6.37	3.99	5.28
总磷	mg/L	0.370	0.361	0.333	0.646	0.582	0.503
铜	mg/L	0.00090	0.00072	0.00053	0.00085	0.00090	0.00066
锌	mg/L	0.00243	0.00146	0.00137	0.00244	0.00262	0.00153
氟化物	mg/L	0.296	0.322	0.313	0.384	0.365	0.365
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷	mg/L	0.00962	0.00958	0.00988	0.00744	0.00723	0.00740
硒	mg/L	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
石油类	mg/L	0.03	0.04	0.03	<0.01	<0.01	0.02
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
粪大肠菌群	个/L	3.0×10^{3}	1.4×10^{4}	4.2×10^{2}	2.0×10^{4}	2.4×10^{4}	6.2×10^{2}
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	0.383	0.394	0.386	2.73	2.76	2.75
叶绿素 a	μg/L	14	13	9	14	13	13
透明度	cm	4.2	4.6	4.4	5.2	5.6	5.5

表 7 地表水（3#~4#）监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		弥江河与杜家沟汇口以上 500m 处 3#			弥江河汇入梓潼江汇口以上 500m 处 4#		
		2025 年 7 月 2 日	2025 年 7 月 3 日	2025 年 7 月 4 日	2025 年 7 月 2 日	2025 年 7 月 3 日	2025 年 7 月 4 日
水温	℃	20.7	20.9	20.1	20.7	21.2	19.8
pH	无量纲	7.7	7.8	7.7	8.0	7.9	7.9
溶解氧	mg/L	5.6	5.4	5.5	6.2	6.1	5.2
悬浮物	mg/L	6	8	4	7	6	6
高锰酸盐指数	mg/L	5.3	5.1	9.1	5.7	5.8	5.9
化学需氧量	mg/L	18	17	18	18	17	18
五日生化需氧量	mg/L	3.5	3.1	3.2	3.4	3.2	3.4
氨氮	mg/L	0.041	0.117	0.285	1.68	0.273	2.10
总氮	mg/L	1.18	1.07	0.96	3.85	3.46	3.34
总磷	mg/L	0.097	0.166	0.113	0.193	0.187	0.190
铜	mg/L	0.00042	0.00049	0.00020	0.00072	0.00118	0.00054
锌	mg/L	0.00144	0.00090	0.00080	0.00176	0.00162	0.00152
氟化物	mg/L	0.349	0.341	0.325	0.379	0.372	0.377
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷	mg/L	0.00497	0.00498	0.00499	0.00548	0.00506	0.00521
硒	mg/L	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
石油类	mg/L	0.04	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.02
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
粪大肠菌群	个/L	5.5×10^3	6.7×10^3	4.8×10^2	2.4×10^4	2.4×10^4	3.4×10^2
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	0.408	0.415	0.478	0.453	0.419	0.478
叶绿素 a	μg/L	15	13	14	12	11	12
透明度	cm	73.2	74.0	74.5	58.8	59.4	58.2

表8 地表水（5#~6#）监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		梓潼江与弥江河汇口以上500m处5#			湍江与梓潼江汇口处6#		
		2025年7月2日	2025年7月3日	2025年7月4日	2025年7月1日	2025年7月2日	2025年7月3日
水温	℃	21.1	20.9	19.8	20.3	20.8	20.7
pH	无量纲	8.2	8.3	8.2	7.3	7.4	7.5
溶解氧	mg/L	5.5	5.6	5.5	5.6	6.2	5.5
悬浮物	mg/L	6	5	4	16	19	14
高锰酸盐指数	mg/L	5.6	5.6	5.6	5.7	5.7	5.8
化学需氧量	mg/L	18	18	16	16	17	17
五日生化需氧量	mg/L	3.6	3.4	3.1	3.0	3.2	3.8
氨氮	mg/L	0.137	0.091	0.041	0.168	0.143	0.126
总氮	mg/L	1.91	1.77	1.62	1.74	2.06	1.89
总磷	mg/L	0.041	0.064	0.053	0.171	0.183	0.175
铜	mg/L	0.00124	0.00070	0.00062	0.00107	0.00070	0.00061
锌	mg/L	0.00094	0.00105	<0.00067	0.00362	0.00113	0.00083
氟化物	mg/L	0.429	0.417	0.418	0.423	0.412	0.409
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷	mg/L	0.00498	0.00496	0.00496	0.00568	0.00598	0.00611
硒	mg/L	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
石油类	mg/L	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
粪大肠菌群	个/L	4.0×10^2	2.7×10^3	3.1×10^2	1.1×10^2	1.1×10^2	2.5×10^3
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	1.10	1.09	1.20	0.922	0.928	0.986
叶绿素a	μg/L	8	8	11	7	9	10
透明度	cm	66.0	67.2	66.8	42.5	42.4	42.4

表 9 地表水（7#~8#）监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		湍江与梓潼江汇口以上 1km 7#			金峰水库取水口处 8#		
		2025 年 7 月 1 日	2025 年 7 月 2 日	2025 年 7 月 3 日	2025 年 7 月 1 日	2025 年 7 月 2 日	2025 年 7 月 3 日
水温	℃	20.6	20.7	21.0	20.5	20.3	20.9
pH	无量纲	8.7	8.6	8.6	7.9	7.7	7.8
溶解氧	mg/L	5.5	5.6	5.5	7.8	8.0	7.9
悬浮物	mg/L	6	13	5	4	7	4
高锰酸盐指数	mg/L	5.9	5.8	5.7	2.1	1.8	1.8
化学需氧量	mg/L	18	17	18	9	7	5
五日生化需氧量	mg/L	3.3	3.2	3.7	1.6	1.3	1.4
氨氮	mg/L	0.154	0.128	0.140	0.030	0.036	0.053
总氮	mg/L	2.15	2.56	2.24	0.56	0.54	0.65
总磷	mg/L	0.193	0.183	0.168	0.028	0.048	0.016
铜	mg/L	0.00065	0.00053	0.00046	0.00060	0.00061	0.00052
锌	mg/L	0.00246	0.00099	0.00120	<0.00067	<0.00067	<0.00067
氟化物	mg/L	0.414	0.402	0.405	0.173	0.157	0.164
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷	mg/L	0.00563	0.00567	0.00596	0.00175	0.00206	0.00195
硒	mg/L	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041	<0.00041
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
石油类	mg/L	0.04	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
粪大肠菌群	个/L	1.9×10^2	2.5×10^2	1.5×10^3	7.4×10^2	7.5×10^2	20
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	1.89	1.89	1.88	0.243	0.340	0.343
叶绿素 a	μg/L	7	9	9	8	9	7
透明度	cm	25.5	25.4	25.7	154	155	155

表 10 地下水监测结果

监测项目	单位	监测时间、点位及结果	
		2025 年 7 月 3 日	
		新华水库左坝肩范围内 1#	新华水库灌面麻秧乡范围内 2#
pH	无量纲	8.0	7.9
总硬度（钙和镁总量）	mg/L	380	329
溶解性总固体	mg/L	936	879
硫酸盐	mg/L	103	75.7
氯化物	mg/L	12.4	42.2
铁	mg/L	<0.00082	<0.00082
锰	mg/L	0.00065	0.00208
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003
氨氮	mg/L	0.474	<0.025
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05
总大肠菌群	MPN/100ml	<1.0	<1.0
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	0.326	15.2
亚硝酸根（亚硝酸盐氮）	mg/L	0.014	<0.003
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002
氟化物	mg/L	0.170	0.474
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004
砷	mg/L	0.00042	0.00568
铅	mg/L	<0.00009	<0.00009
镉	mg/L	<0.00005	<0.00005
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004

表 11 土壤监测结果

监测项目	单位	监测时间、点位、深度及结果		
		2025 年 7 月 3 日		
		新华水库右岸坝肩 1#	武引二期西梓干渠富城分支渠灌区范围 2#	武引二期成麻斗渠灌区范围 3#
		0~20cm	0~20cm	0~20cm
pH	无量纲	8.18	8.09	7.93
全盐量	g/kg	1.32	0.85	1.39
汞	mg/kg	0.082	0.033	0.133
砷	mg/kg	13.3	12.2	12.0
镉	mg/kg	0.31	0.32	0.16
铅	mg/kg	16	16	16
铬	mg/kg	76	69	69
铜	mg/kg	15.4	15.7	16.2
镍	mg/kg	44	29	31
锌	mg/kg	56	57	67

表 12 噪声监测结果

监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果[单位：dB(A)]	
		2025 年 7 月 3 日	
		昼间	夜间
环境噪声	新华水库枢纽工区（左坝肩居民点）1#	46	43
	上坝公路两侧居民点 2#	46	42
监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果[单位：dB(A)]	
		2025 年 7 月 4 日	
		昼间	夜间
环境噪声	新华水库枢纽工区（左坝肩居民点）1#	47	43
	上坝公路两侧居民点 2#	46	42
监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果[单位：dB(A)]	
		2025 年 7 月 5 日	
		昼间	夜间
环境噪声	新华水库枢纽工区（左坝肩居民点）1#	47	43
	上坝公路两侧居民点 2#	47	43

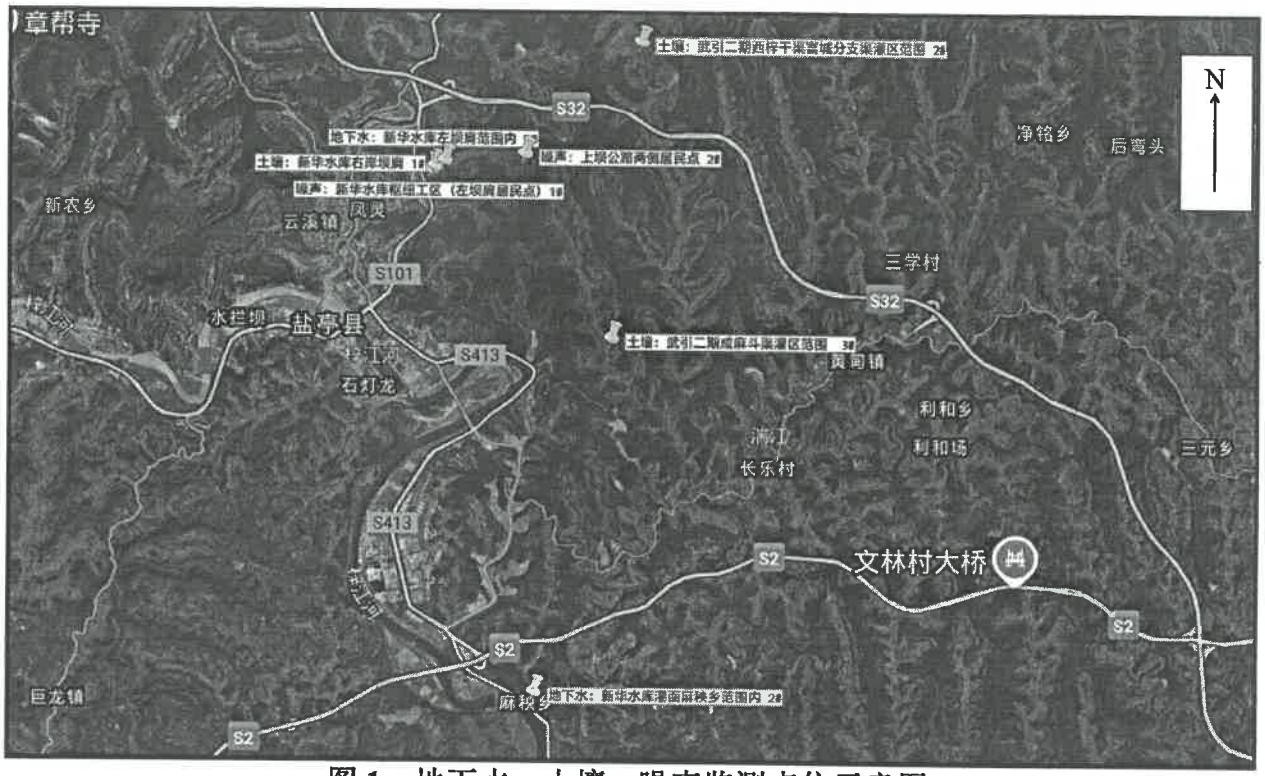


图1 地下水、土壤、噪声监测点位示意图

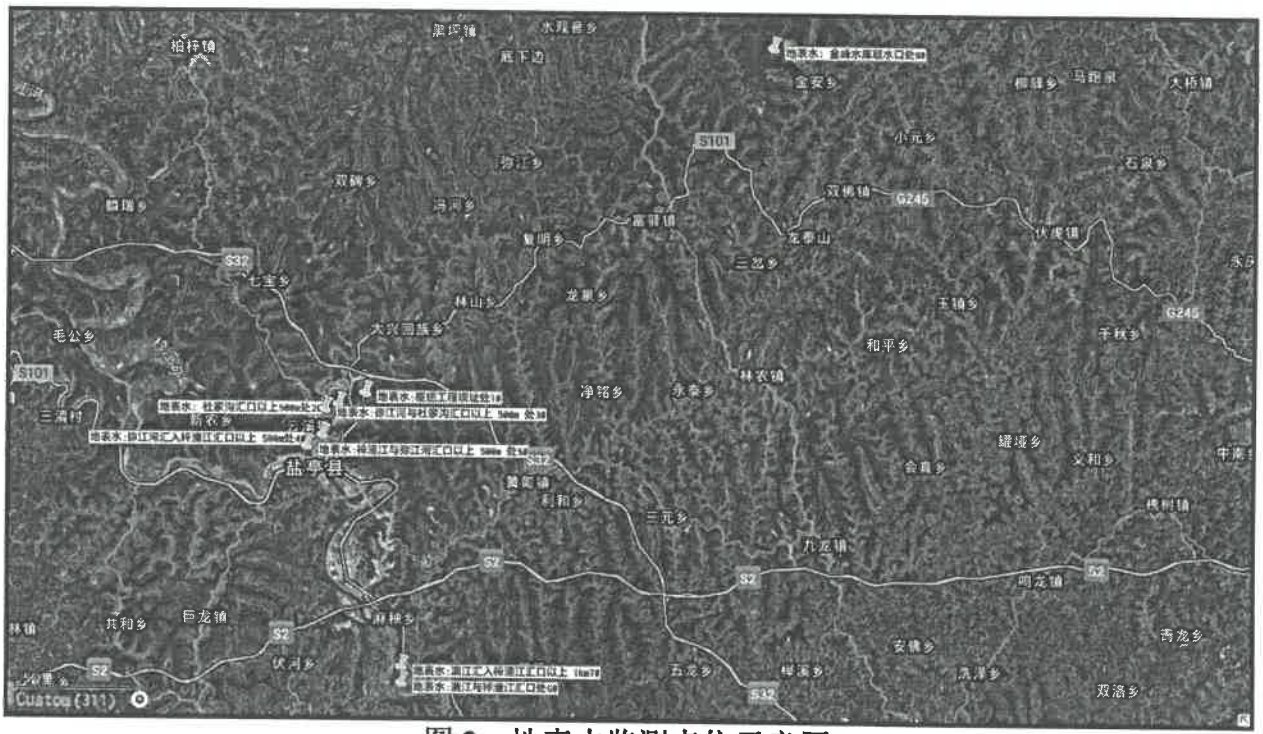


图2 地表水监测点位示意图

（以下空白）

报告编制：李明王； 审核：邓云梅； 签发：

日期：2025.7.11； 日期：2025.7.11； 日期：2025.7.11

四川水发勘测设计研究有限公司

四川省绵阳市盐亭县新华水库工程环境现状监测地下水水位调查表

调查项目	调查点位	调查时间及结果（单位：m）		
		2025 年 7 月 3 日		
		水位（地下水埋深）	井口高程	井深
地下水水位	新华水库左坝肩范围内 1#（105.410623°E，31.231524°N）	7.5	385.7	15.1
	新华水库灌面麻秧乡范围内 2#（105.427149°E，31.150211°N）	8.1	379.4	20.2

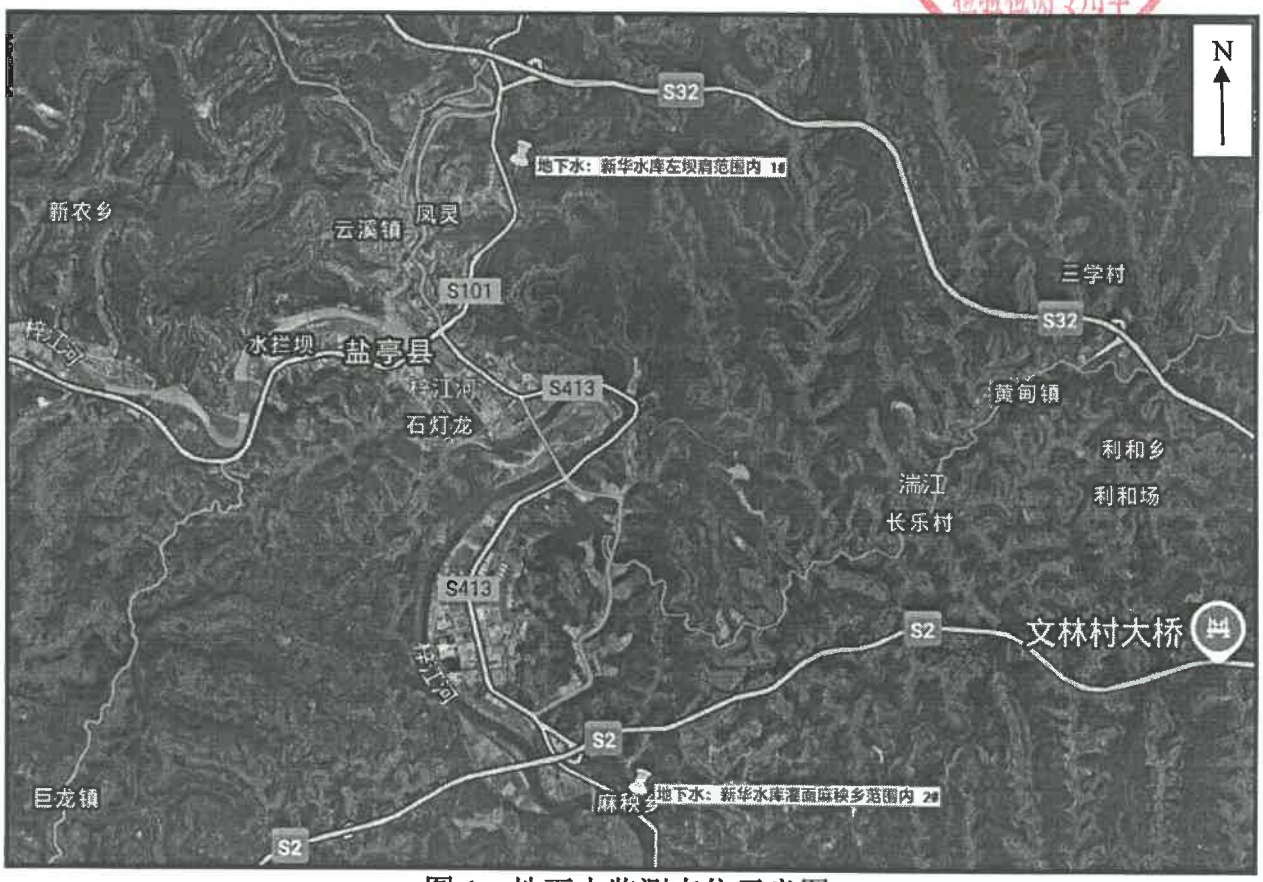


图 1　地下水监测点位示意图

四川省工业环境监测研究院

2025 年 7 月 11 日

四川水发勘测设计研究有限公司
四川省绵阳市盐亭县新华水库工程环境现状监测理化特性调查表

调查点位		新华水库右岸坝肩 1#	时间	2025 年 7 月 3 日
经度		105.410623°E	纬度	31.231524°N
层次		0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕色	/	/
	结构	块状	/	/
	质地	壤土	/	/
	砂砾含量（%）	7	/	/
	其他异物	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	460	/	/
实验室测定	pH（无量纲）	8.18	/	/
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	18.9	/	/
	容重（g/cm^3）	1.18	/	/
	渗滤率（饱和导水率）（mm/min）	0.298	/	/
	总孔隙度（%）	36.9	/	/
调查点位		武引二期西梓干渠富城分支渠灌区范围 2#	时间	2025 年 7 月 3 日
经度		105.446234°E	纬度	31.249848°N
层次		0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕色	/	/
	结构	块状	/	/
	质地	壤土	/	/
	砂砾含量（%）	6	/	/
	其他异物	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	427	/	/
实验室测定	pH（无量纲）	8.09	/	/
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	18.5	/	/
	容重（g/cm^3）	1.21	/	/
	渗滤率（饱和导水率）（mm/min）	0.284	/	/
	总孔隙度（%）	35.2	/	/

四川水发勘测设计研究有限公司

四川省绵阳市盐亭县新华水库工程环境现状监测理化特性调查表（续）

调查点位		武引二期成麻斗渠灌区范围 3#	时间	2025 年 7 月 3 日
经度		105.440847°E	纬度	31.204532°N
层次		0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕色	/	/
	结构	块状	/	/
	质地	壤土	/	/
	砂砾含量（%）	5	/	/
	其他异物	无	/	/
	氧化还原电位（mV）	494	/	/
实验室测定	pH（无量纲）	7.93	/	/
	阳离子交换量（$cmol^{+}/kg$）	17.8	/	/
	容重（g/cm^{3}）	1.24	/	/
	渗滤率（饱和导水率）（mm/min）	0.284	/	/
	总孔隙度（%）	33.6	/	/

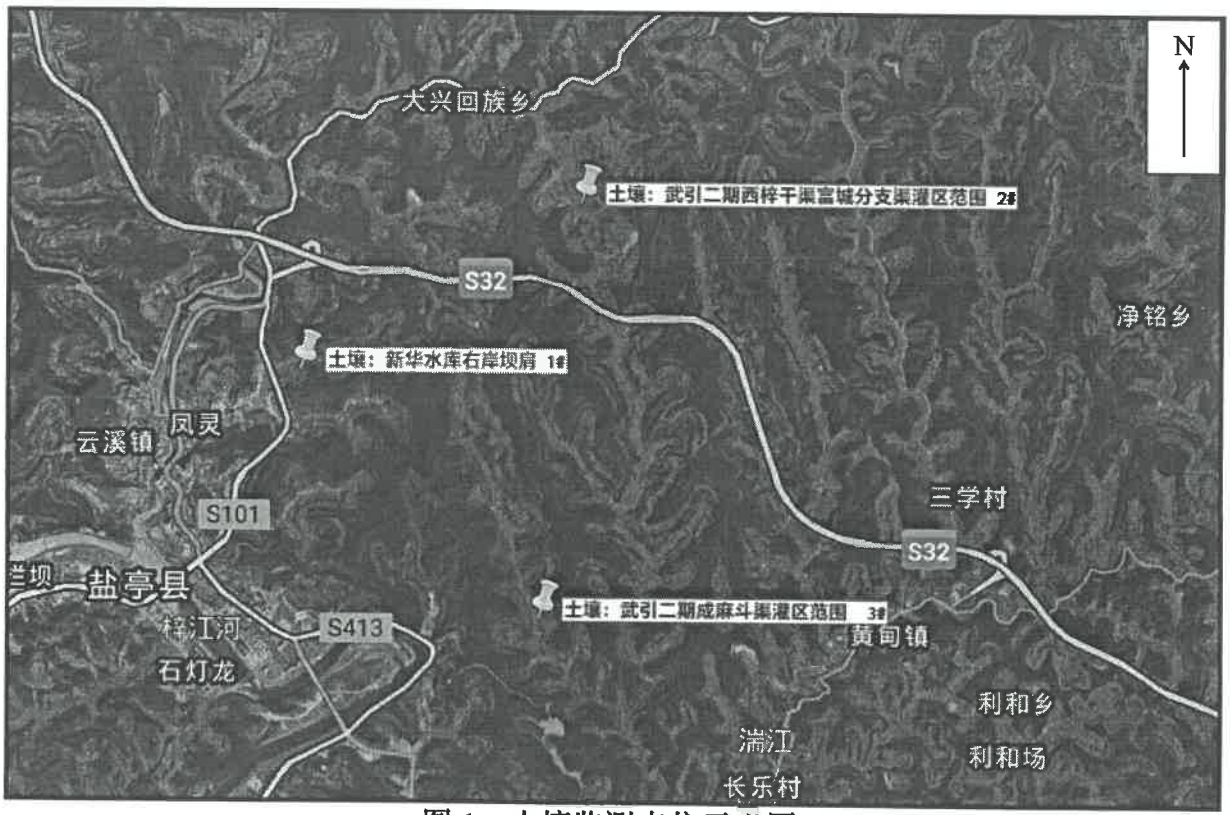


图 1　土壤监测点位示意图

四川省工业环境监测研究院

2025 年 7 月 11 日

《四川省盐亭县新华水库工程水生生物影响评价及补救措施专题报告》评审意见

2025 年 5 月 15 日，绵阳市农业农村局组织专家（名单附后）对《四川省盐亭县新华水库工程水生生物影响评价及补救措施专题报告》（以下简称《专题报告》）进行了评审。参加会议的有盐亭县农业农村局、盐亭县水利局、盐亭梓莲达水务有限公司和编制单位等代表。与会专家在听取汇报、审阅材料的基础上，经质询和讨论，形成意见如下：

一、新华水库位于梓江二级支流杜家沟，是一处具有城乡供水、农业灌溉等综合利用的中型水利工程。2024 年 6 月，《四川省盐亭县新华水库工程可行性研究报告》并通过了四川省水利厅审查（川水函〔2024〕769 号）。主要建设内容：大坝、泄洪(放空)隧洞、取水隧洞、充水渠、提水泵站及供水管道，大坝初选粘土心墙石渣坝，水库总库容 1110 万 m^3。工程总工期为 29 个月，工程估算总投资 52936.86 万元。

二、《专题报告》显示，工程调查河段有浮游植物 6 门 8 纲 17 目 25 科 36 属 59 种，浮游动物 3 门 12 科 13 属 21 种，底栖动物 3 门 20 种，鱼类 4 目 10 科 35 属 43 种，其中坝址所在的杜家沟仅分布有 3 种鱼类。

三、《专题报告》认为，工程建设和运营对杜家沟、弥江和梓江盐亭县城段的水域水生生态环境、水生生物及鱼类资源等造成一定的不利影响。《专题报告》提出了生态流量下泄、增殖放流、水生生态监测、加强保护宣传和保护管理等保护措施，可有效降低工程建设和运营对影响水域水生生物和鱼类资源的不利影响。

四、《专题报告》评价目的明确，编制较规范，分析较合理，评价结论总体可信。

建议：

1 优化补偿措施，调整保护经费；

2 完善附图附件。

专家组长：

2025 年 5 月 15 日

绵阳市农业农村局

绵阳市农业农村局
关于审定《四川省盐亭县新华水库工程水生生物影响评价专题报告》的复函

盐亭梓莲达水务有限公司：

你单位《关于请示〈四川省盐亭县新华水库工程水生生物影响评价专题报告〉审查的函》（盐梓水函〔2025〕5号）收悉。2025年5月15日，我局组织有关专家对《四川省盐亭县新华水库工程水生生物影响评价专题报告（送审稿）》（以下简称《专题报告》）进行了评审，并形成了专家评审意见。现根据有关渔业法律法规规定和专家评审意见，对《专题报告》审定如下：

一、原则同意《专题报告》（审定稿）内容。

二、请你公司严格落实《专题报告》（审定稿）提出的渔业资源补救措施，包括渔业资源补救措施经费24万元，其中，开展增殖放流费用7.2万元，水生生态监测费用4.8万元，渔政协助巡护费用12万元。

三、请你公司切实履行与盐亭农业农村局签定的《四川省盐亭县新华水库工程水生生物影响补救措委托合同》责任，将编制

的具体补偿措施实施方案经盐亭农业农村局审核后实施，并报市农业农村局备案。在补救措施实施项目完成后，由盐亭县农业农村局负责验收。

请在收到复函后15个工作日内，将审定后的《专题报告》（审定稿）送盐亭县农业农村局，并主动接受当地渔业主管部门的监管和社会群众的监督。

绵阳市农业农村局

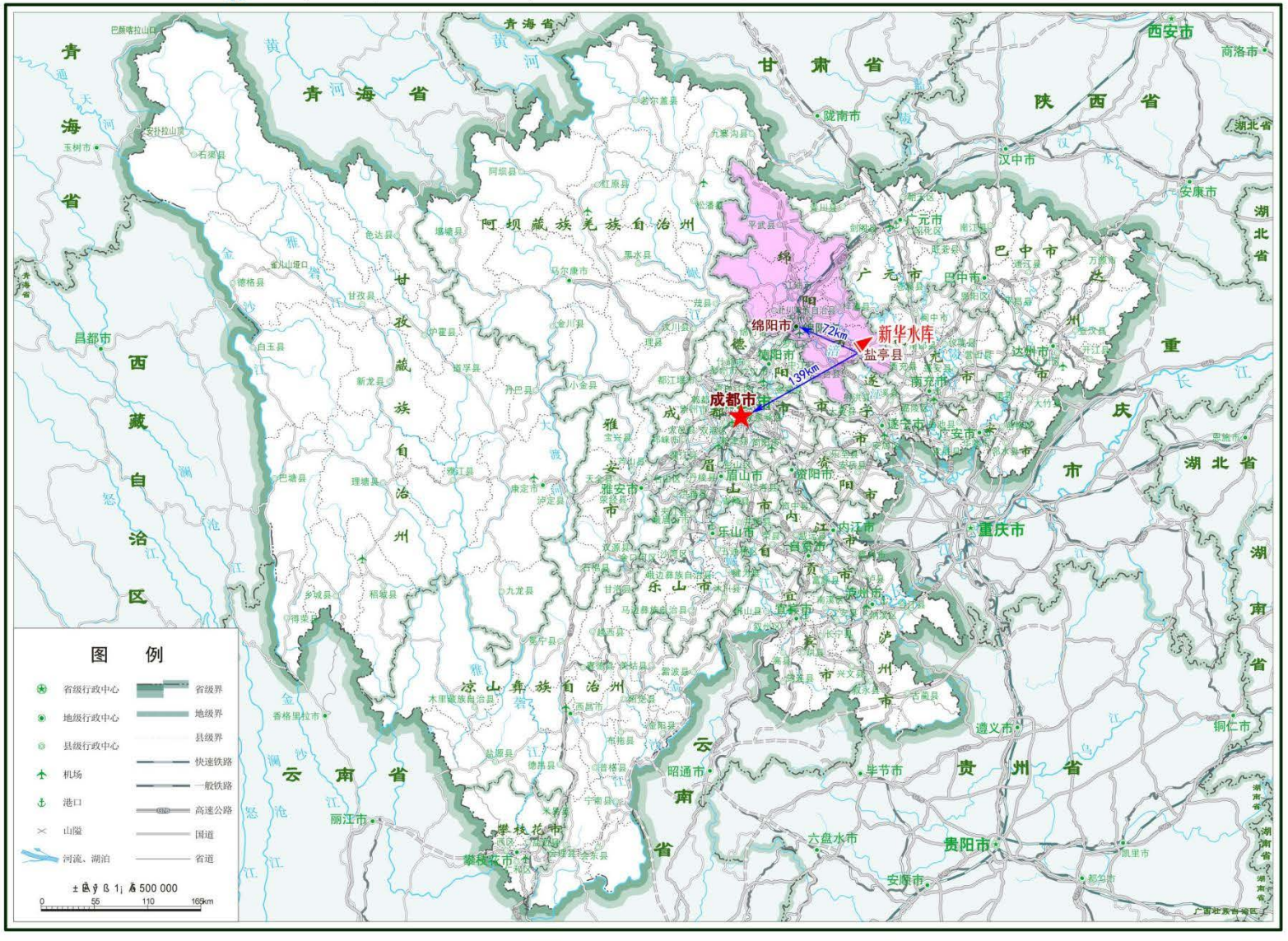
2025年11月17日

抄送：盐亭县农业农村局

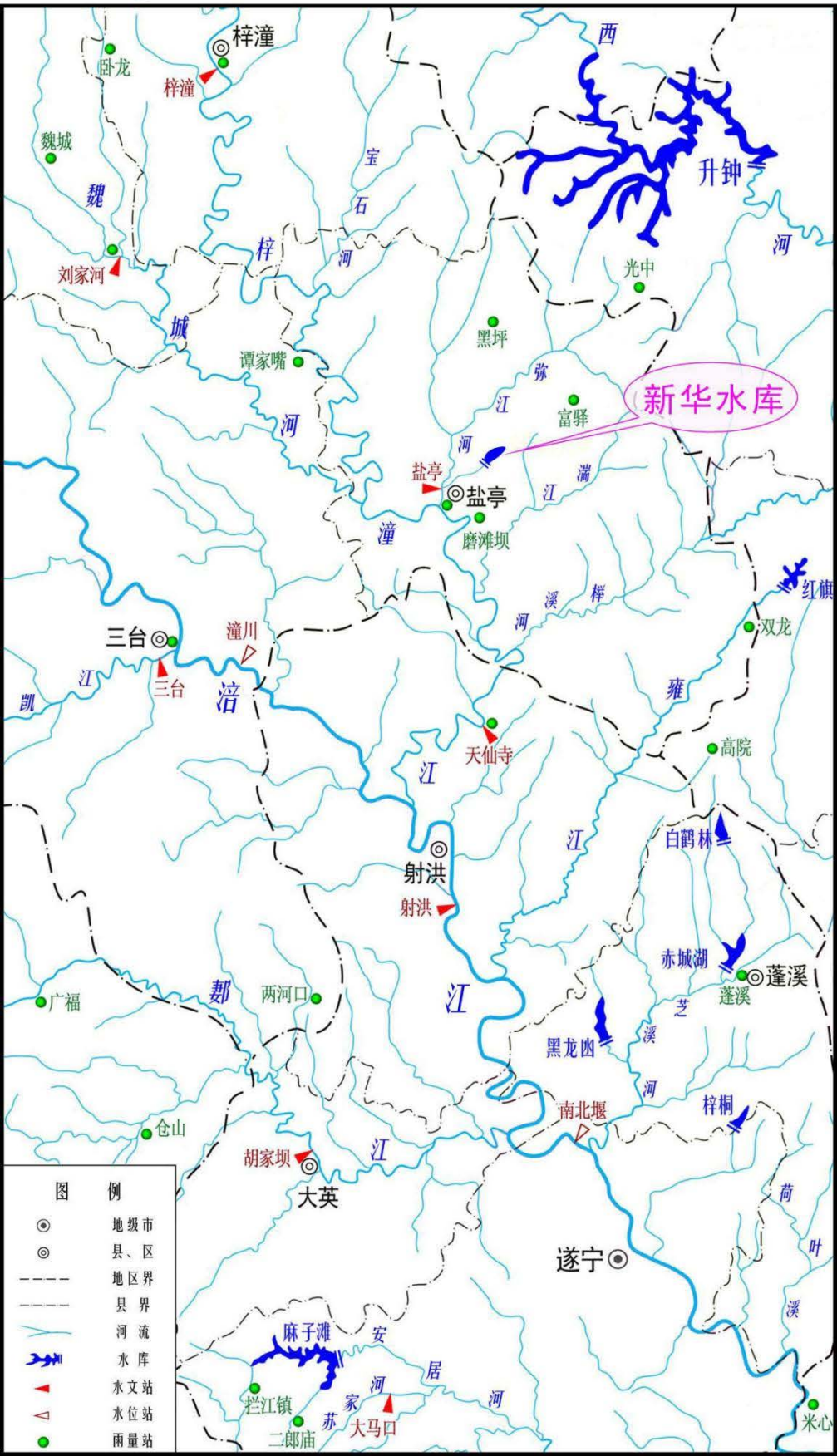
绵阳市农业农村局办公室　　2025年11月17日印发

附图-01

新 华 水 库 地 理 位 置 示 意 图

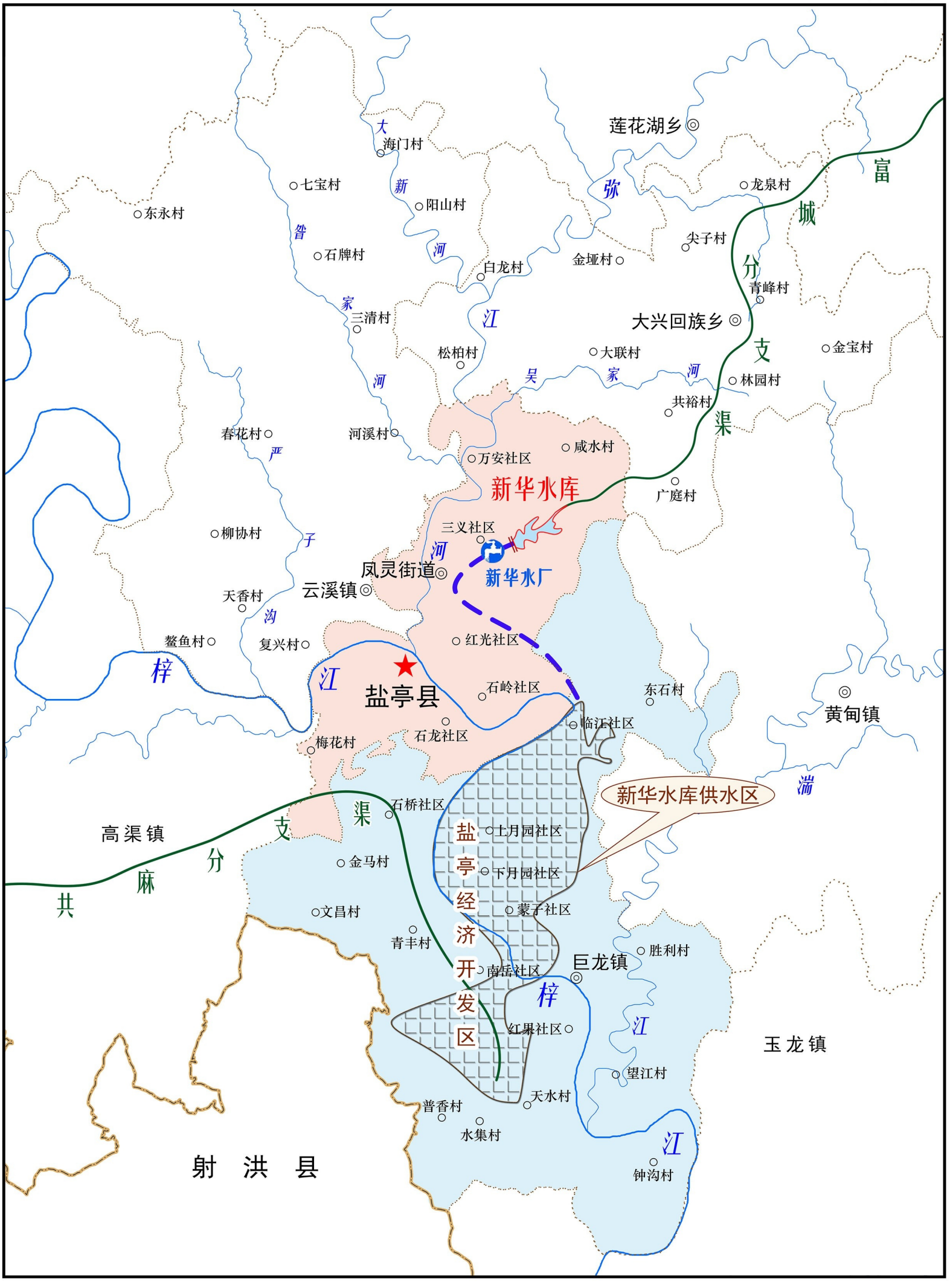


附图-02 新华水库工程水系及站网分布示意图



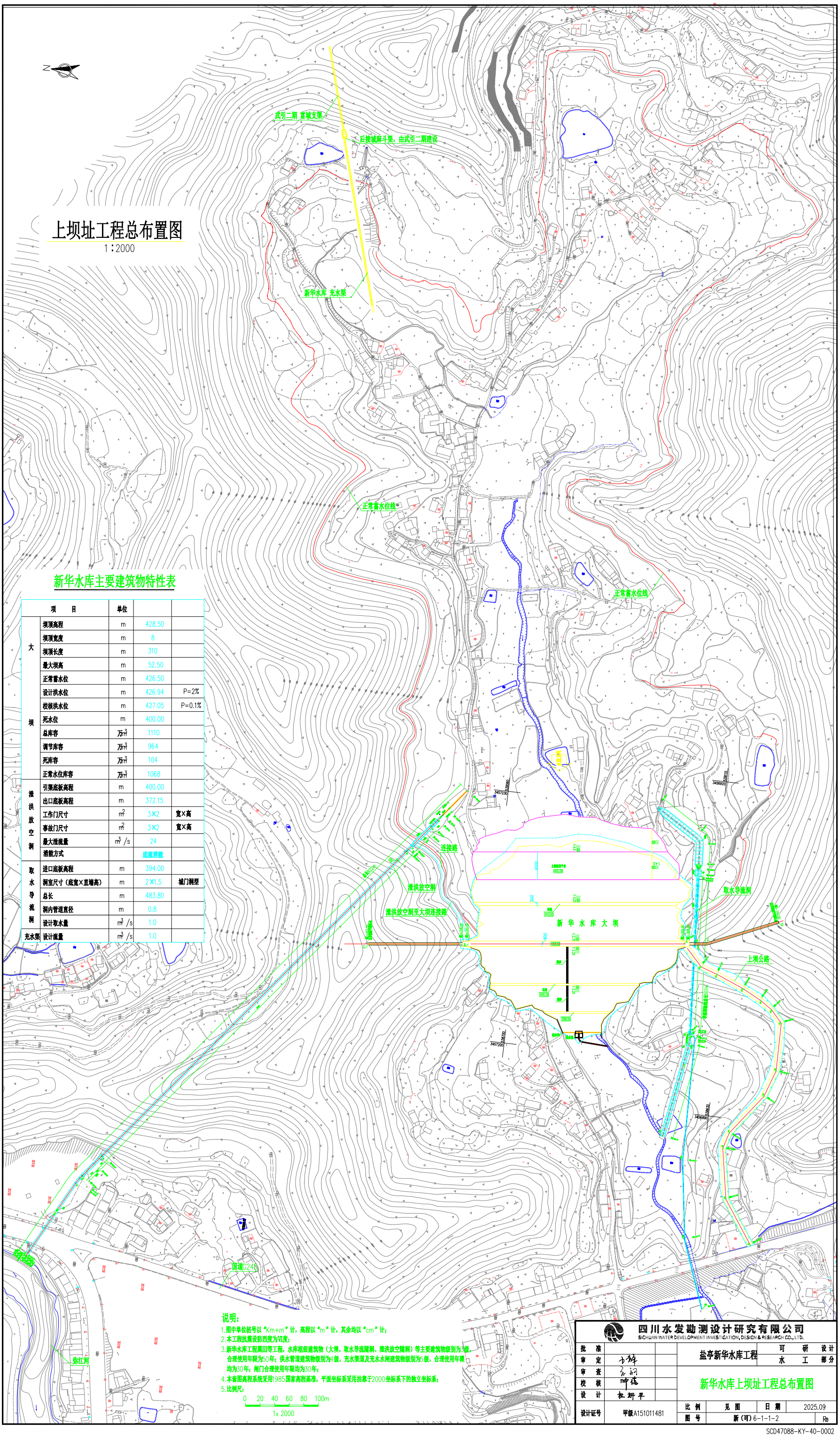
附图03

新华水库供水区范围示意图



上坝址工程总布置图

1：2000



新华水库主要建筑物特性表

项目		单位		
大坝	坝顶高程	m	428.50	
	坝顶宽度	m	8	
	坝顶长度	m	310	
	最大坝高	m	52.50	
	正常蓄水位	m	426.50	
	设计洪水位	m	426.94	P=2%
	校核洪水位	m	427.05	P=0.1%
	死水位	m	400.00	
	总库容	万m^3	1110	
	调节库容	万m^3	964	
	死库容	万m^3	104	
	正常水位库容	万m^3	1068	
泄洪放空洞	引渠底板高程	m	400.00	
	出口底板高程	m	372.15	
	工作门尺寸	m^2	3×2	宽×高
	事故门尺寸	m^2	3×2	宽×高
	最大泄流量	m^3/s	24	
	消能方式		底流消能	
取水导流洞	进口底板高程	m	394.00	
	洞室尺寸（底宽×直墙高）	m	2×1.5	城门洞型
	总长	m	483.80	
	洞内管道直径	m	0.8	
	设计取水量	m^3/s	1.0	
充水渠	设计流量	m^3/s	1.0	

说明：

1. 图中单位桩号以“Km+m”计，高程以“m”计，其余均以“cm”计；
2. 本工程抗震设防烈度为Ⅶ度；
3. 新华水库工程属Ⅲ等工程，水库枢纽建筑物（大坝、取水导流隧洞、泄洪放空隧洞）等主要建筑物级别为3级，合理使用年限为50年；供水管道建筑物级别为4级，充水渠道及充水水闸建筑物级别为5级，合理使用年限均为30年；闸门合理使用年限均为30年；
4. 本套图高程系统采用1985国家高程基准，平面坐标系采用挂靠于2000坐标系下的独立坐标系；
5. 比例尺：

0 20 40 60 80 100m

1：2000

四川水发勘测设计研究有限公司
SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.

批准		盐亭新华水库工程	可研设计 水工部分
审定	卞辉		
审查	余钢	新华水库上坝址工程总布置图	
校核	钟德		
设计	杜研平		
设计证号	甲级A151011481	比例 见图 日期 2025.09	
		图号 新（可）6-1-1-2	R0

SCD47088-KY-40-0002

新华水库施工总布置图

1：2000

临建工程量表

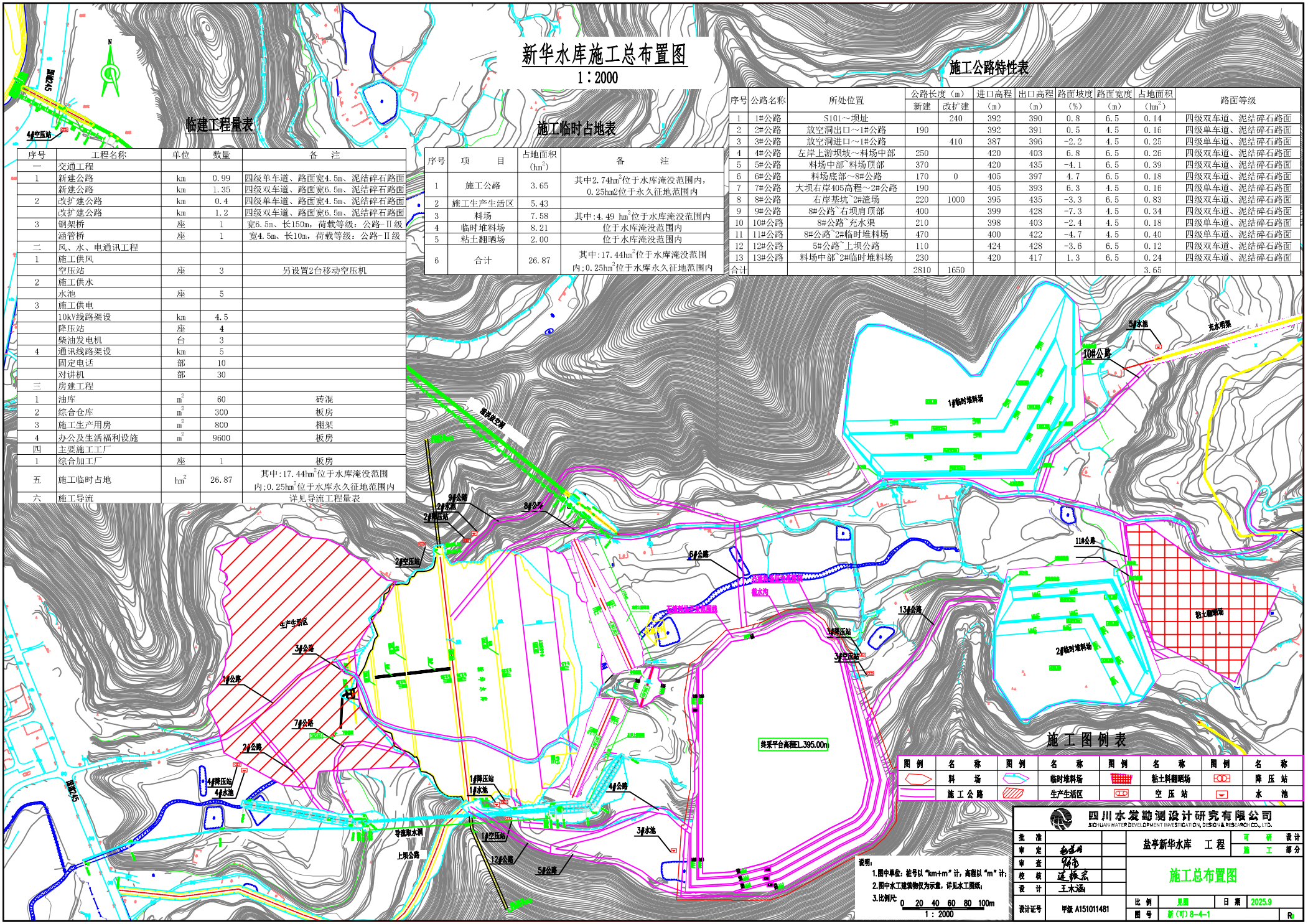
序号	工程名称	单位	数量	备　注
一	交通工程			
1	新建公路	km	0.99	四级单车道、路面宽4.5m、泥结碎石路面
	新建公路	km	1.35	四级双车道、路面宽6.5m、泥结碎石路面
2	改扩建公路	km	0.4	四级单车道、路面宽4.5m、泥结碎石路面
	改扩建公路	km	1.2	四级双车道、路面宽6.5m、泥结碎石路面
3	钢架桥	座	1	宽6.5m、长150m，荷载等级：公路-Ⅱ级
	涵管桥	座	1	宽4.5m、长10m，荷载等级：公路-Ⅱ级
二	风、水、电通讯工程			
1	施工供风			
	空压站	座	3	另设置2台移动空压机
2	施工供水			
	水池	座	5	
3	施工供电			
	10kV线路架设	km	4.5	
	降压站	座	4	
	柴油发电机	台	3	
4	通讯线路架设	km	5	
	固定电话	部	10	
	对讲机	部	30	
三	房建工程			
1	油库	m^2	60	砖混
2	综合仓库	m^2	300	板房
3	施工生产用房	m^2	800	棚架
4	办公及生活福利设施	m^2	9600	板房
四	主要施工工厂			
1	综合加工厂	座	1	板房
五	施工临时占地	hm^2	26.87	其中：17.44hm^2位于水库淹没范围内；0.25hm^2位于水库永久征地范围内
六	施工导流			详见导流工程量表

施工临时占地表

序号	项　目	占地面积（hm^2）	备　注
1	施工公路	3.65	其中2.74hm^2位于水库淹没范围内，0.25hm2位于永久征地范围内
2	施工生产生活区	5.43	
3	料场	7.58	其中：4.49 hm^2位于水库淹没范围内
4	临时堆料场	8.21	位于水库淹没范围内
5	粘土翻晒场	2.00	位于水库淹没范围内
6	合计	26.87	其中：17.44hm^2位于水库淹没范围内；0.25hm^2位于水库永久征地范围内

施工公路特性表

序号	公路名称	所处位置	公路长度（m）		进口高程	出口高程	路面坡度	路面宽度	占地面积	路面等级
			新建	改扩建	（m）	（m）	（%）	（m）	（hm^2）	
1	1#公路	S101～坝址		240	392	390	0.8	6.5	0.14	四级双车道、泥结碎石路面
2	2#公路	放空洞出口～1#公路	190		392	391	0.5	4.5	0.16	四级单车道、泥结碎石路面
3	3#公路	放空洞进口～1#公路		410	387	396	-2.2	4.5	0.25	四级单车道、泥结碎石路面
4	4#公路	左岸上游坝坡～料场中部	250		420	403	6.8	6.5	0.26	四级双车道、泥结碎石路面
5	5#公路	料场中部~料场顶部	370		420	435	-4.1	6.5	0.39	四级双车道、泥结碎石路面
6	6#公路	料场底部～8#公路	170	0	405	397	4.7	6.5	0.18	四级双车道、泥结碎石路面
7	7#公路	大坝右岸405高程～2#公路	190		405	393	6.3	4.5	0.16	四级单车道、泥结碎石路面
8	8#公路	右岸基坑~2#渣场	220	1000	395	435	-3.3	6.5	0.83	四级双车道、泥结碎石路面
9	9#公路	8#公路~右坝肩顶部	400		399	428	-7.3	4.5	0.34	四级双车道、泥结碎石路面
10	10#公路	8#公路~充水渠	210		398	403	-2.4	4.5	0.18	四级单车道、泥结碎石路面
11	11#公路	8#公路~2#临时堆料场	470		400	422	-4.7	4.5	0.40	四级单车道、泥结碎石路面
12	12#公路	5#公路~上坝公路	110		424	428	-3.6	6.5	0.12	四级双车道、泥结碎石路面
13	13#公路	料场中部~2#临时堆料场	230		420	417	1.3	6.5	0.24	四级双车道、泥结碎石路面
合计			2810	1650					3.65	



施工图例表

图例	名称	图例	名称	图例	名称	图例	名称
	料　场		临时堆料场		粘土料翻晒场		降 压 站
	施工公路		生产生活区		空 压 站		水　池

说明：

1.图中单位：桩号以“km+m”计，高程以“m”计；

2.图中水工建筑物仅为示意，详见水工图纸；

3.比例尺

0　20　40　60　80　100m

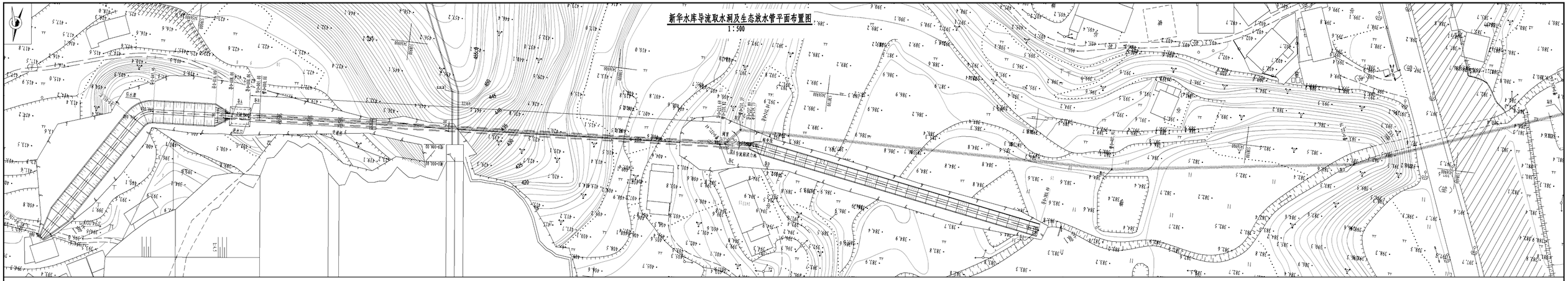
1：2000

四川水发勘测设计研究有限公司

SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.

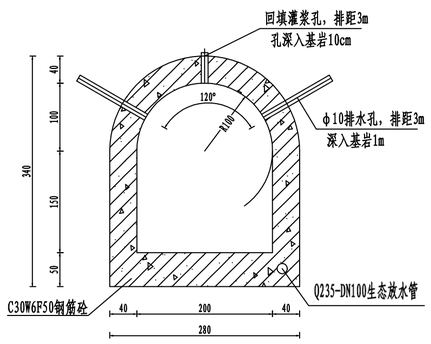
批　准		盐亭新华水库　工程	可　研　设　计　施　工　部　分
审　定	毛星明		
审　查	何伦		
校　核	汪振宏	施工总布置图	
设　计	王永涵		
设计证号	甲级 A151011481	比　例　见图　日　期　2025.9	
		图　号　新（可）8-4-1	R0

电子编码：SCD47088-KY-62-0001



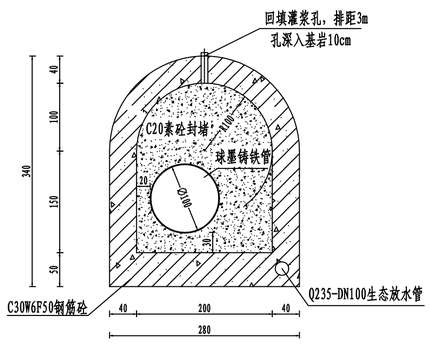
导流期隧洞标准断面图

1:25



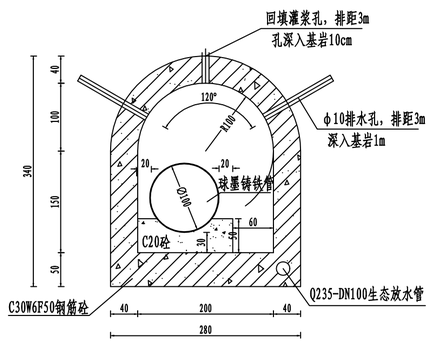
运行期封堵段隧洞标准断面图

1:25



运行期穿管段隧洞标准断面图

1:25



说明:

1. 图中高程以m计，桩号以km+m计，其余尺寸均以cm计。
2. 高程控制系统：1985国家高程基准；平面坐标系统：挂靠于国家2000坐标系下的独立坐标系。
3. 导流洞同时作为取水洞，导流期结束在洞内安装管道，导流洞出口修建控制阀室。
4. 取水（导流）洞建筑物级别为3级，合理使用年限为50年，抗震设计烈度为6度。
5. 比例尺

1:500

0 5 10 15 20 25

1:25

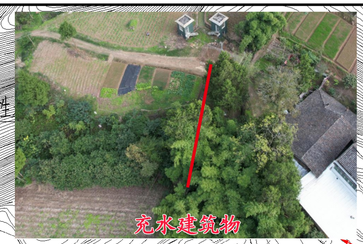
0 0.5 1

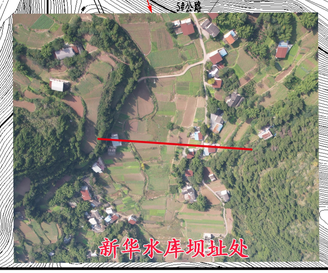
四川水发勘测设计研究有限公司 SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.					
批准			新华水库 工程	可研	设计
审定				环保	部分
审查			新华水库导流取水洞及生态放水管平面布置图		
校核					
设计					
设计证号	甲级 A151011481		比例	见图	日期 2025.9
			图号	附图006	Rx

电子编号：SCH7388-ST-41-00011

新华水库工程外环境关系示意图

1：2000





施工公路特性

施工图例表

图例	名称	图例	名称	图例	名称	图例	名称
	料场		临时堆料场		粘土料翻晒场		降压站
	施工公路		生产生活区		空压站		水池
	大气、声环境敏感点						

说明：

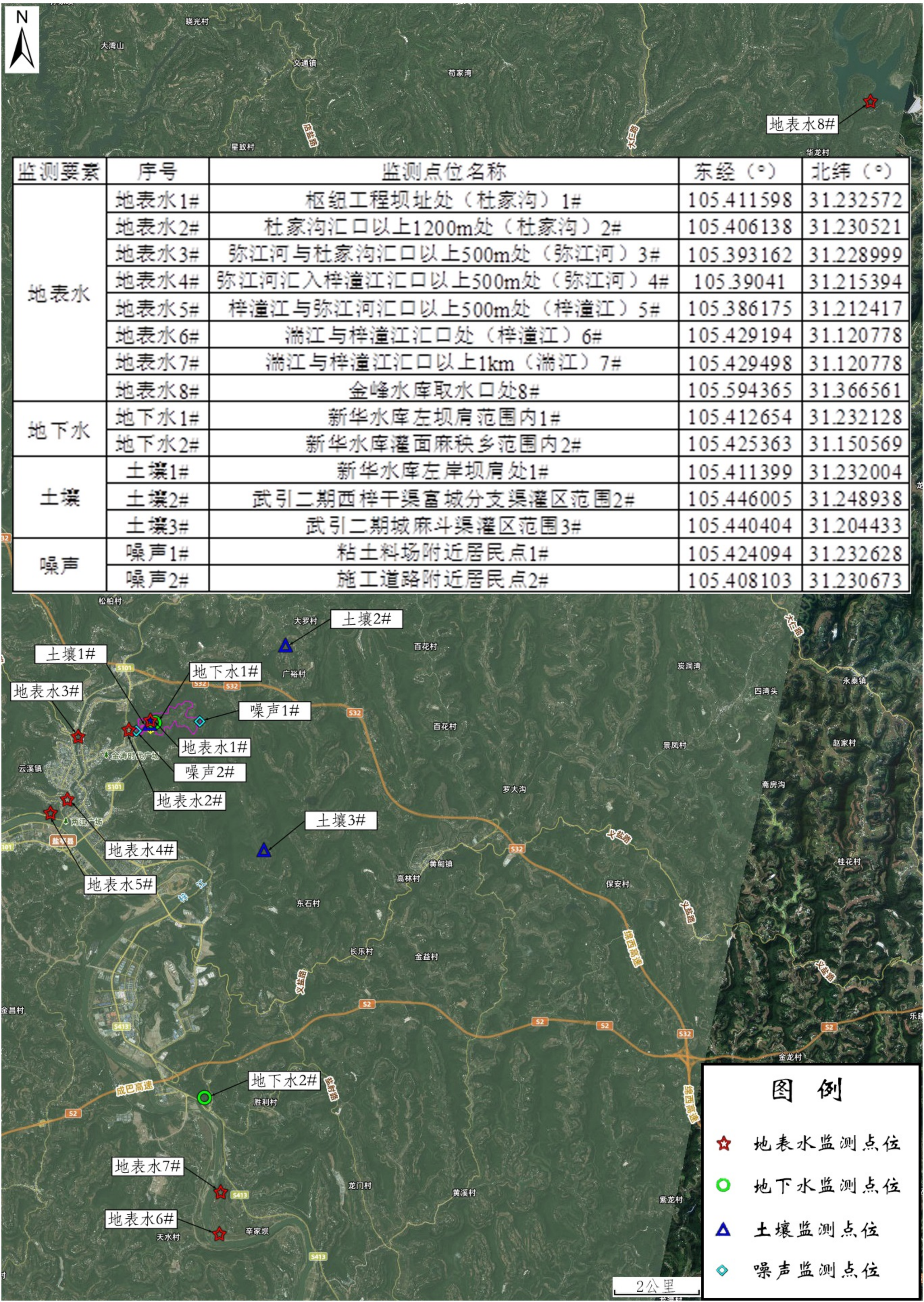
1. 图中单位：桩号以“km+m”计，高程以“m”计；
2. 图中水工建筑物仅为示意，详见水工图纸；
3. 比例尺：0 20 40 60 80 100m，1：2000

四川水发勘测设计研究有限公司 SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.					
批准			盐亭新华水库 工程	可研设计	
审定				环保部分	
审查			新华水库工程外环境关系示意图		
校核					
设计					
设计证号	甲级 A151011481		比例	见图	日期 2025.9
			图号	附图07	R0

电子编码：SCD47088-KY-62-0001

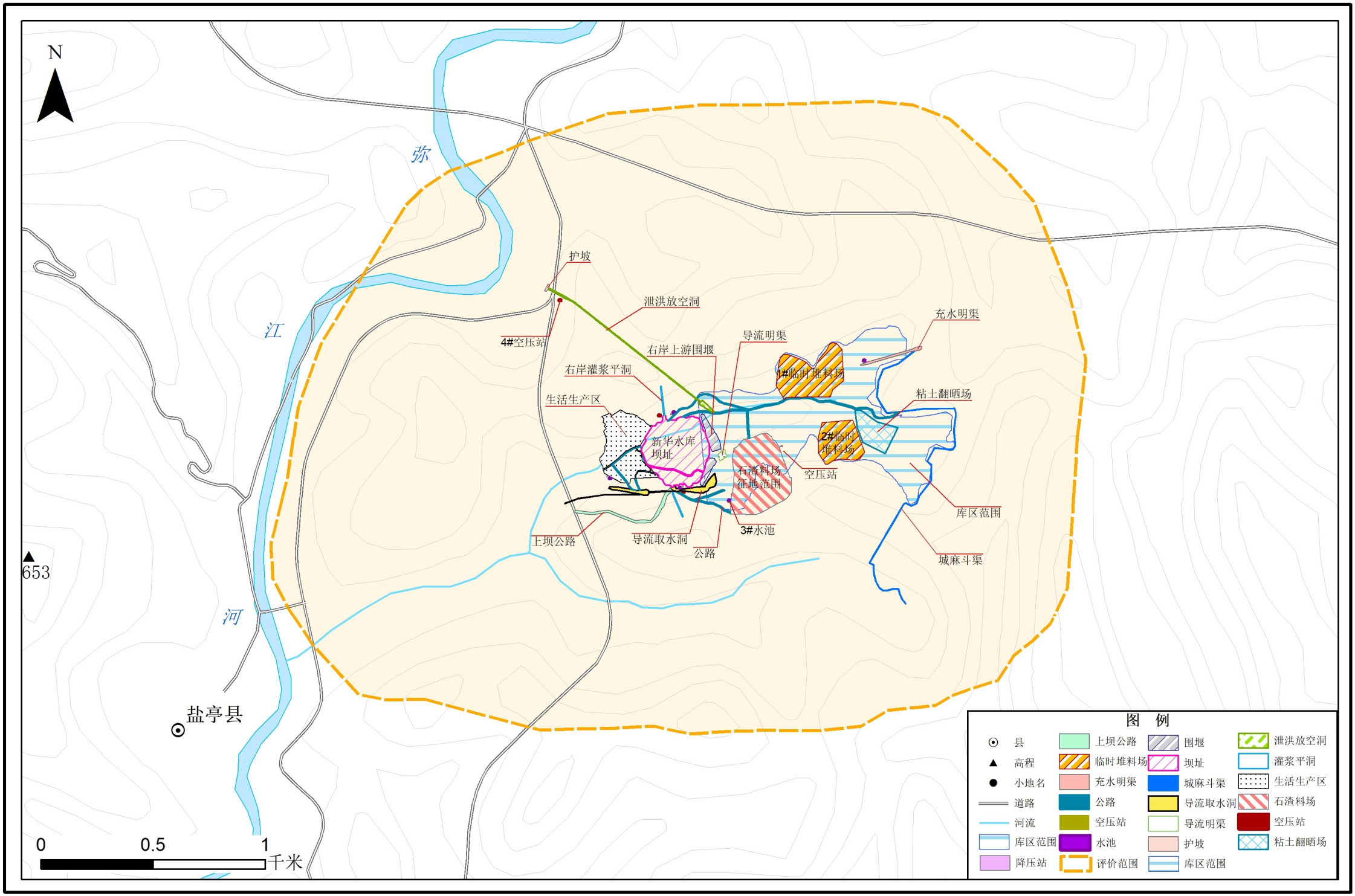
附图7　新华水库工程环境质量现状监测点位示意图

监测要素	序号	监测点位名称	东经（°）	北纬（°）
地表水	地表水1#	枢纽工程坝址处（杜家沟）1#	105.411598	31.232572
	地表水2#	杜家沟汇口以上1200m处（杜家沟）2#	105.406138	31.230521
	地表水3#	弥江河与杜家沟汇口以上500m处（弥江河）3#	105.393162	31.228999
	地表水4#	弥江河汇入梓潼江汇口以上500m处（弥江河）4#	105.39041	31.215394
	地表水5#	梓潼江与弥江河汇口以上500m处（梓潼江）5#	105.386175	31.212417
	地表水6#	湍江与梓潼江汇口处（梓潼江）6#	105.429194	31.120778
	地表水7#	湍江与梓潼江汇口以上1km（湍江）7#	105.429498	31.120778
	地表水8#	金峰水库取水口处8#	105.594365	31.366561
地下水	地下水1#	新华水库左坝肩范围内1#	105.412654	31.232128
	地下水2#	新华水库灌面麻秧乡范围内2#	105.425363	31.150569
土壤	土壤1#	新华水库左岸坝肩处1#	105.411399	31.232004
	土壤2#	武引二期西梓干渠富城分支渠灌区范围2#	105.446005	31.248938
	土壤3#	武引二期城麻斗渠灌区范围3#	105.440404	31.204433
噪声	噪声1#	粘土料场附近居民点1#	105.424094	31.232628
	噪声2#	施工道路附近居民点2#	105.408103	31.230673

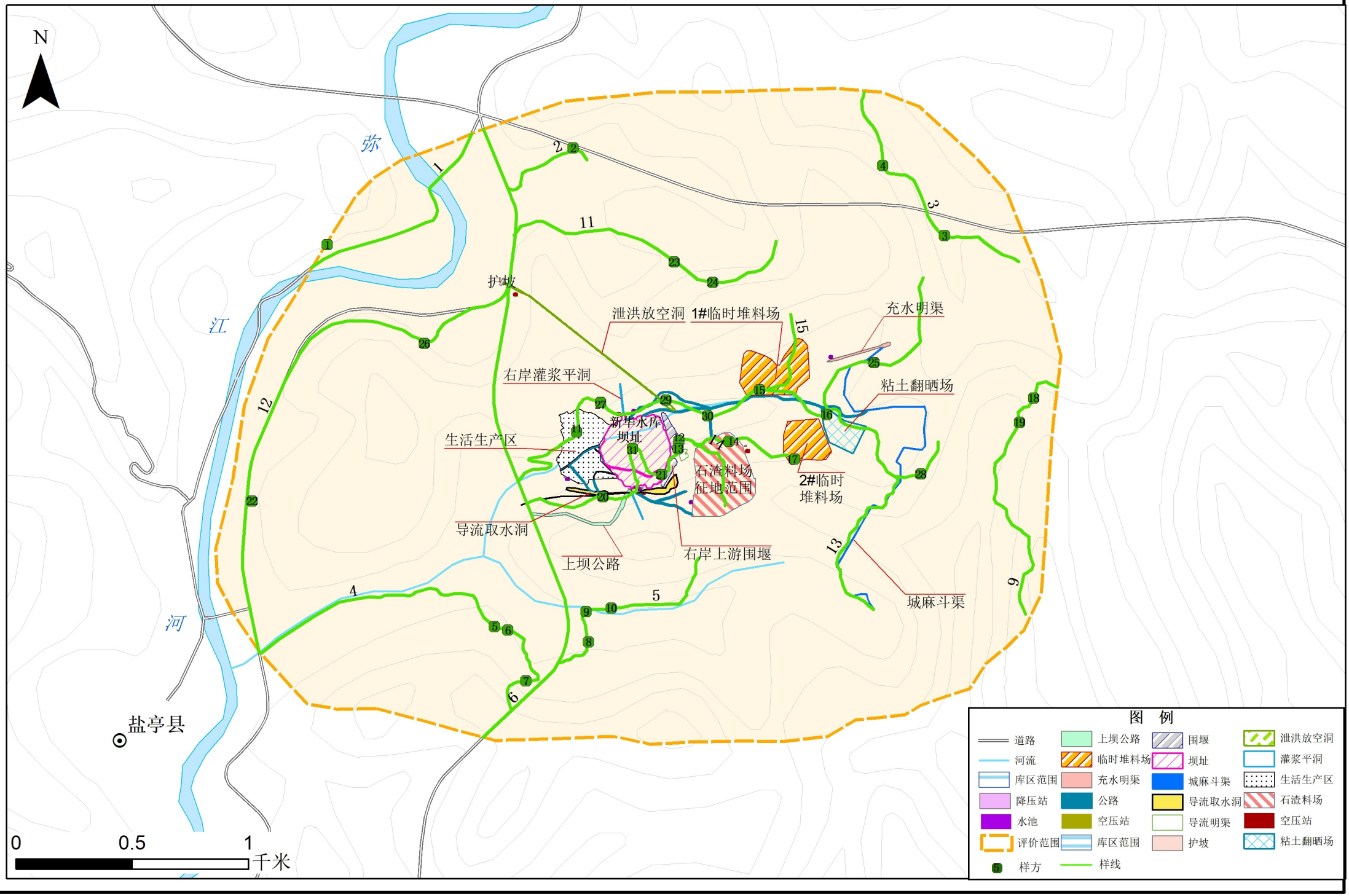


附图09

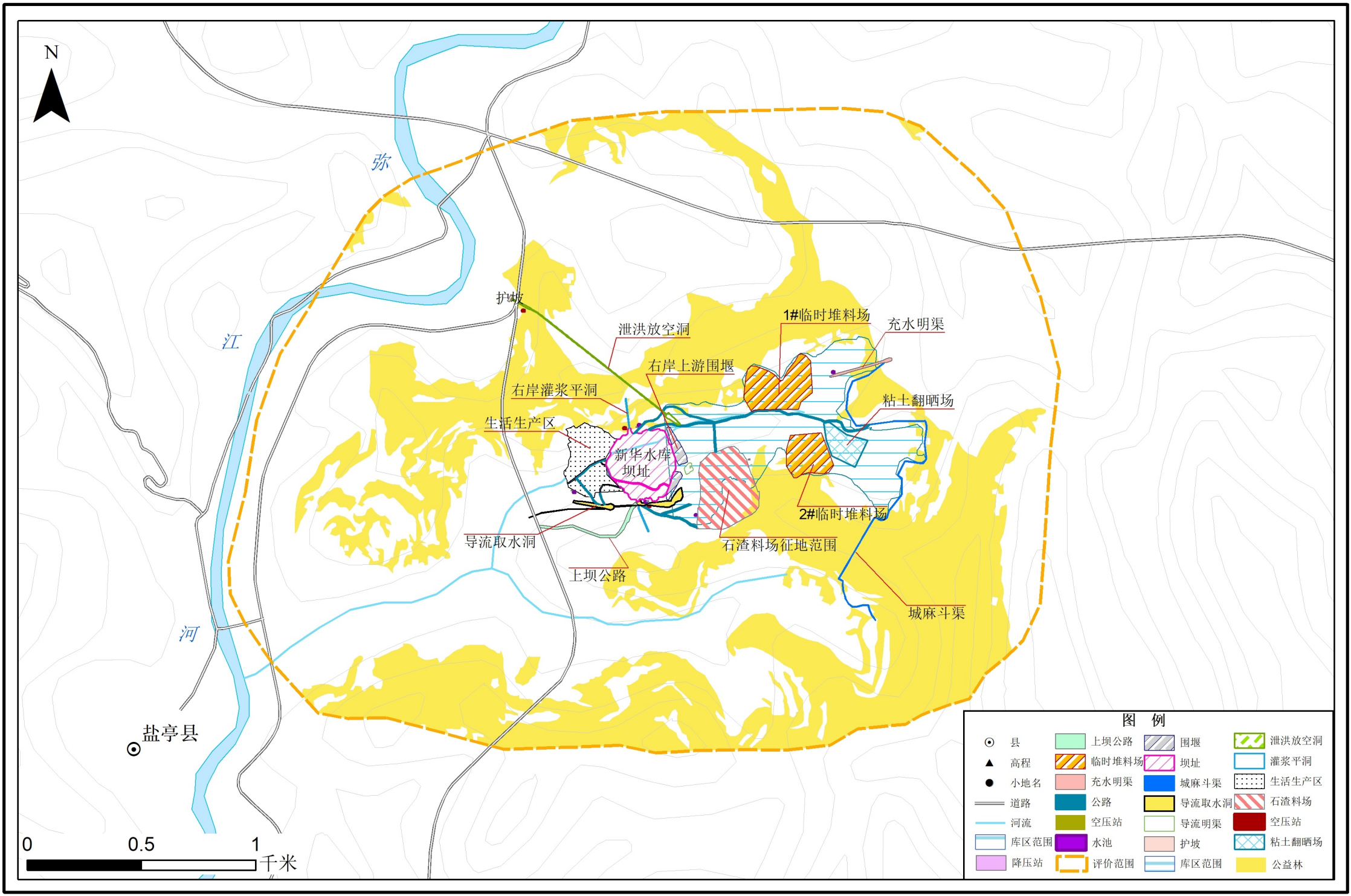
新华水库工程陆生生态影响评价区范围示意图



附图10　　新华水库工程陆生生态影响评价区样方、样线布设图

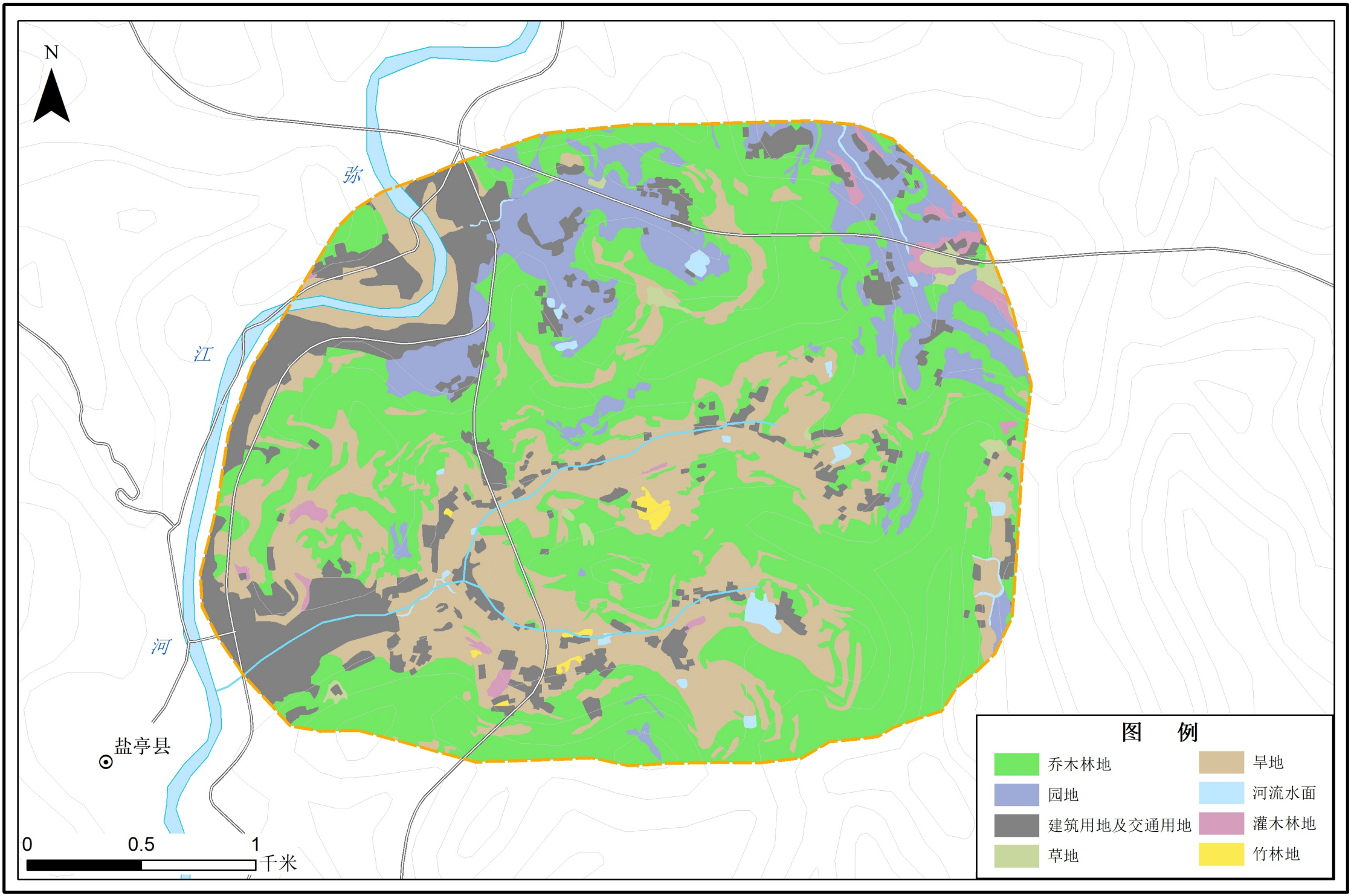


附图11　　新华水库工程陆生生态影响评价区公益林分布示意图



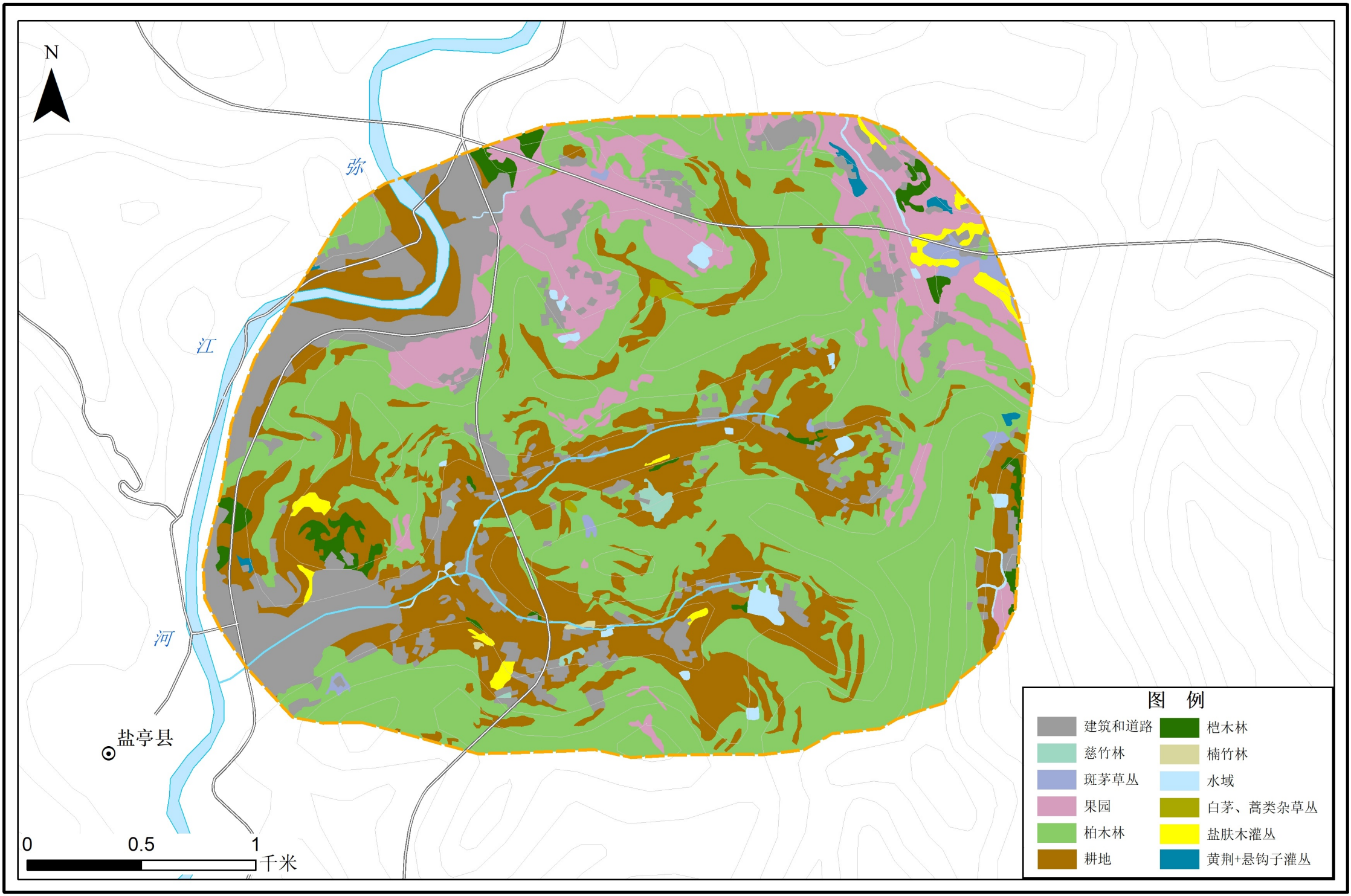
附图12

新华水库工程陆生生态影响评价区土地利用图

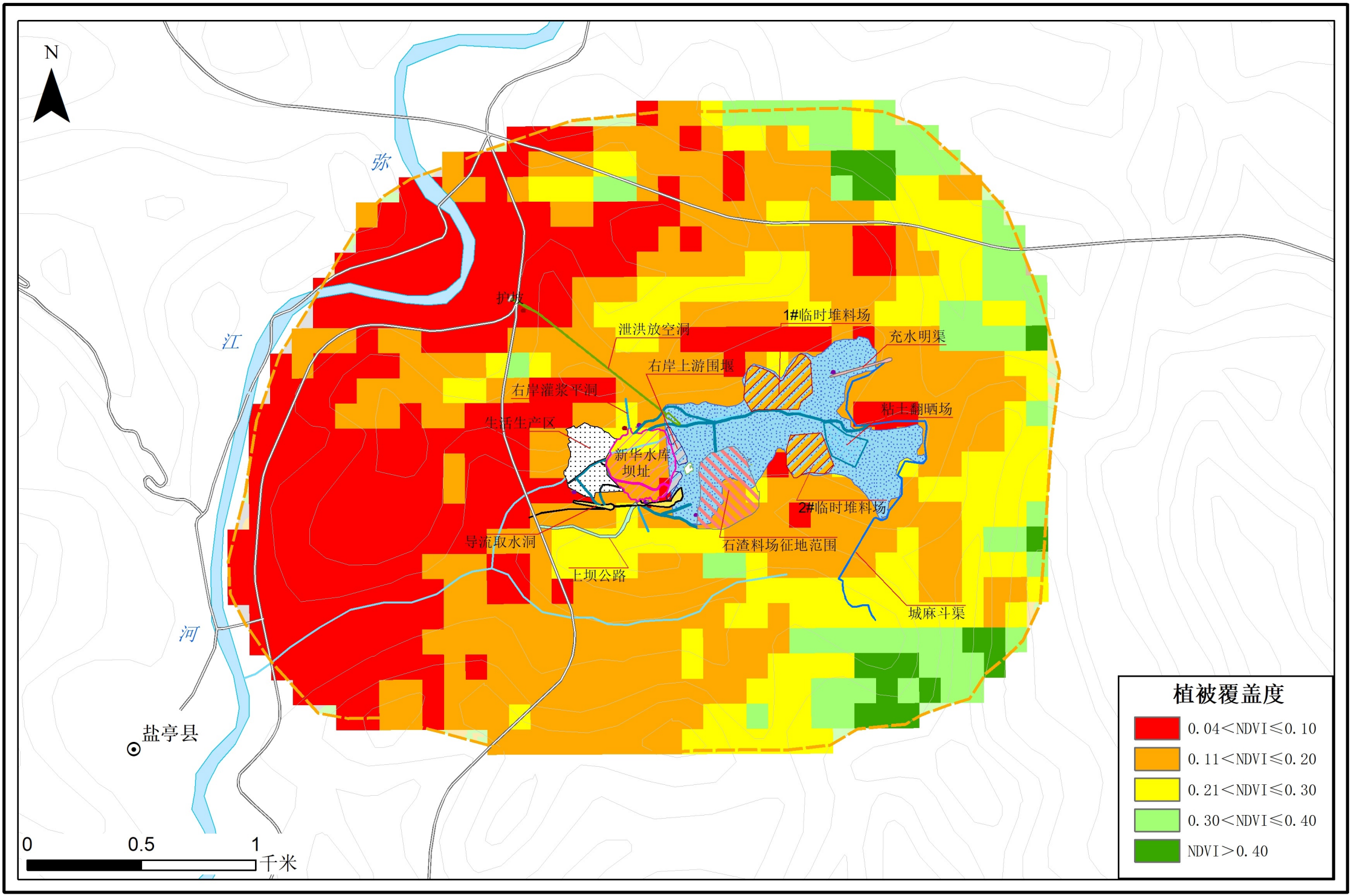


附图13

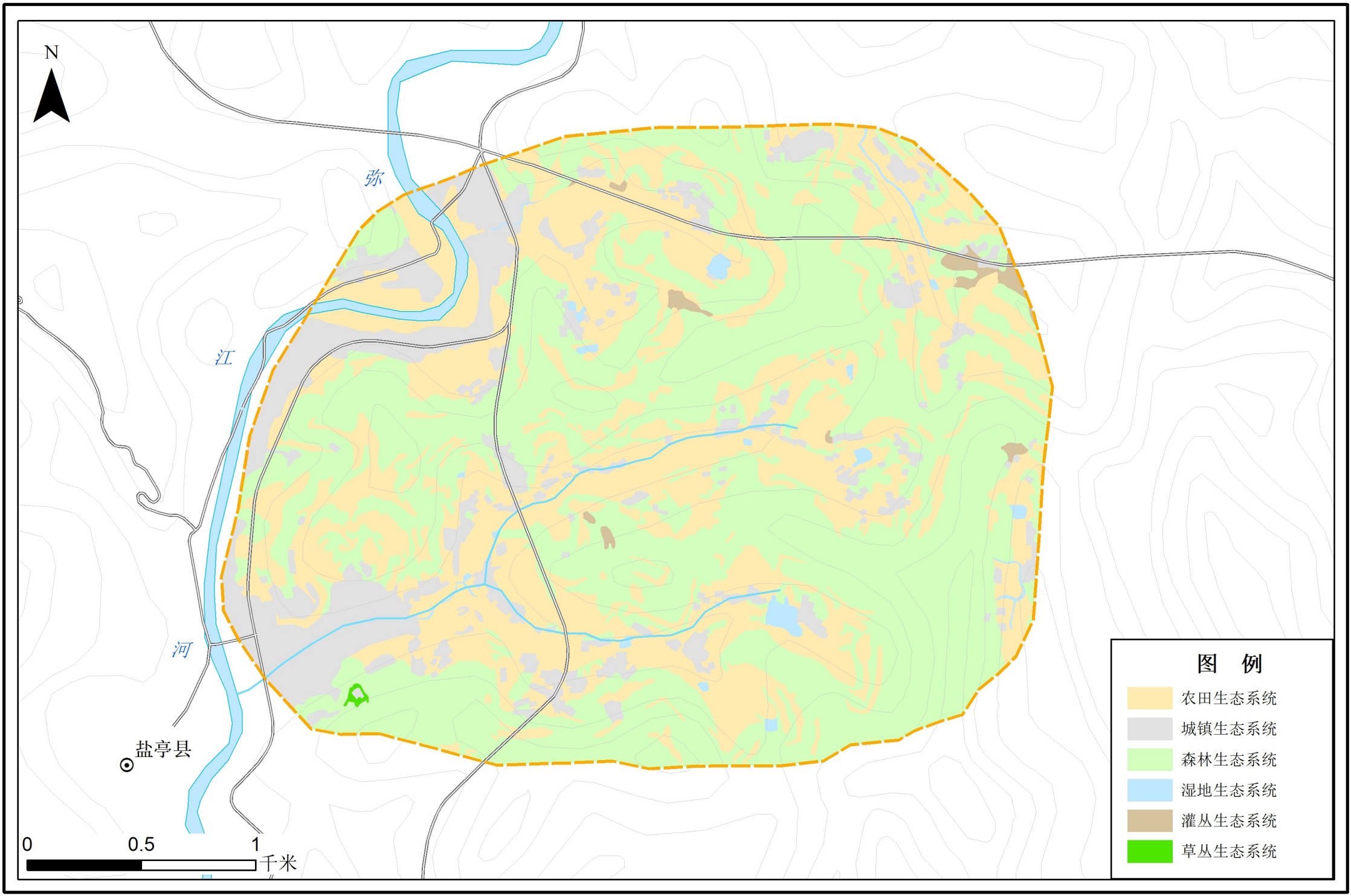
新华水库工程陆生生态影响评价区植被类型图



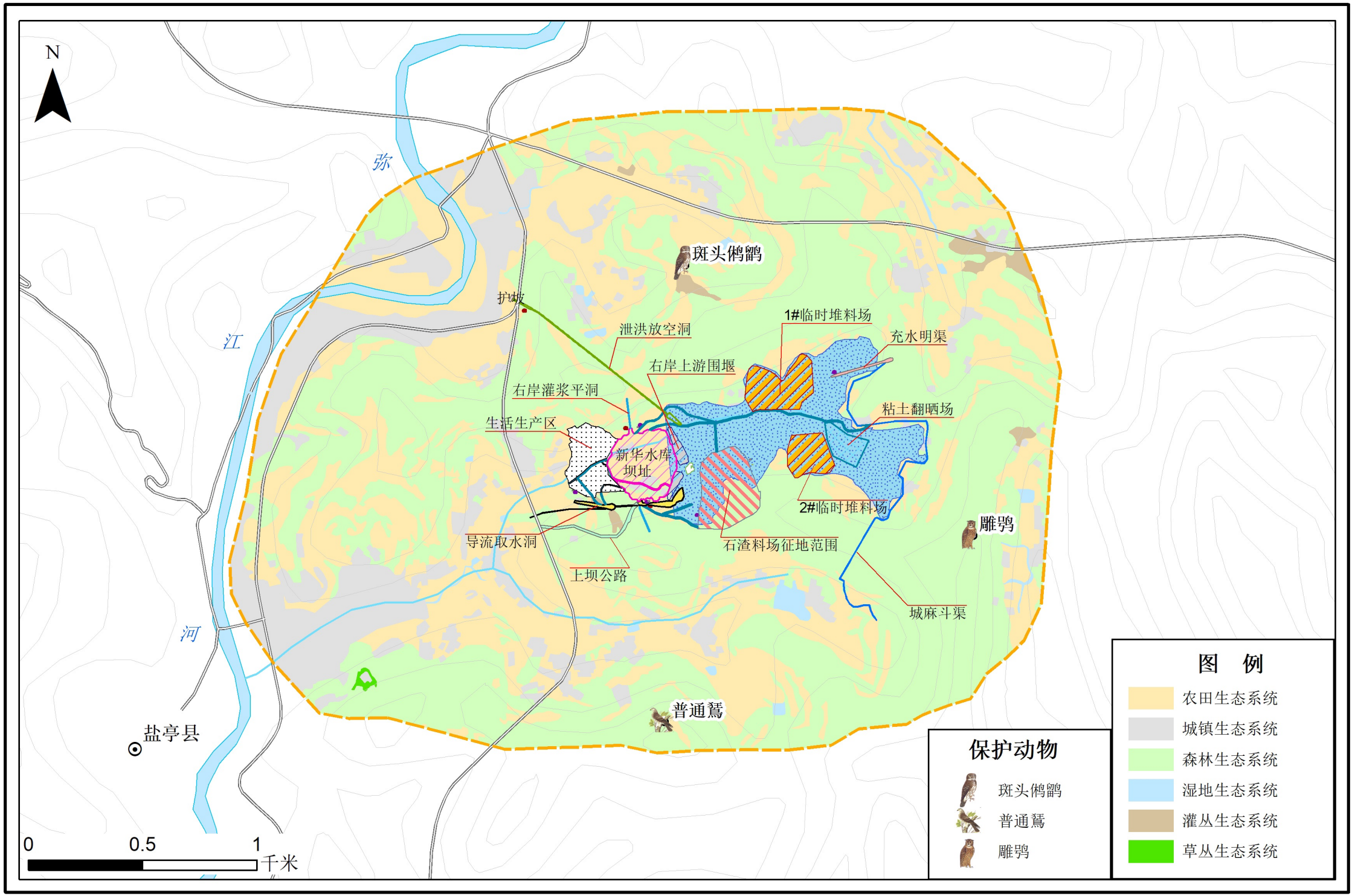
附图14　　新华水库工程陆生生态影响评价区植被覆盖度空间分布



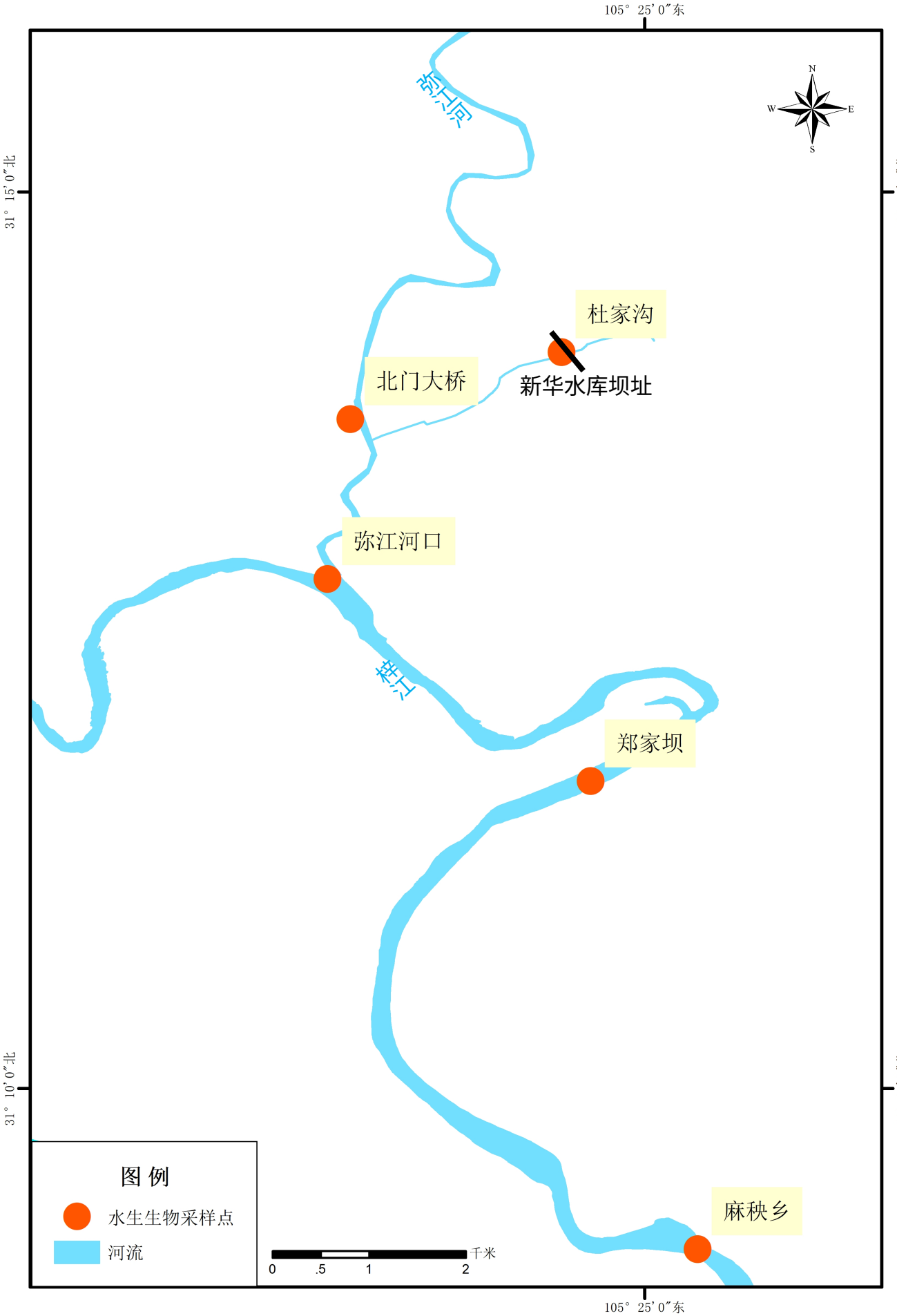
附图15　　新华水库工程陆生生态影响评价区生态系统类型图



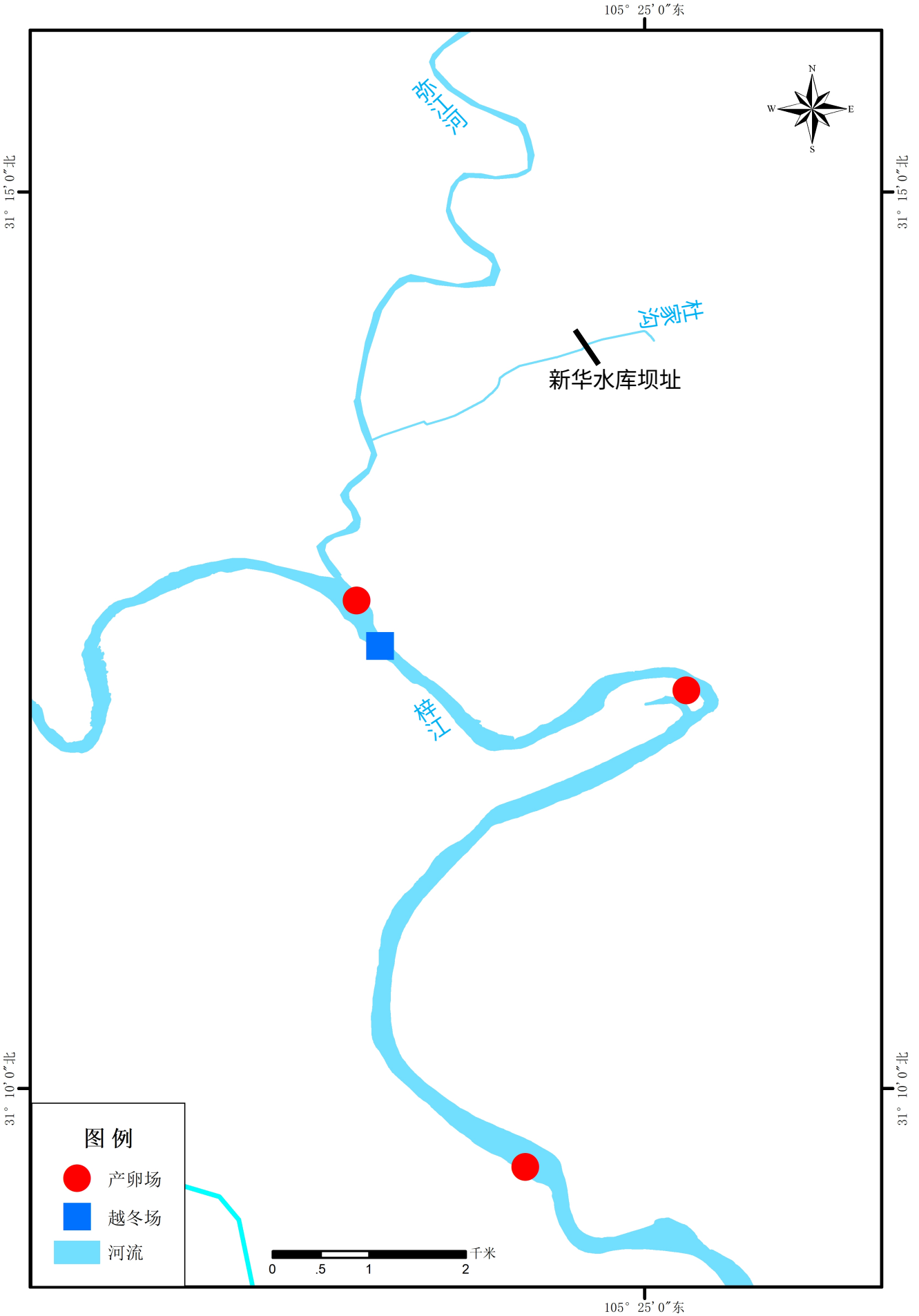
附图16　新华水库工程陆生生态影响评价区生态保护目标空间分布图-保护动物



附图17　　新华水库工程评价区水生生物采样点位示意图

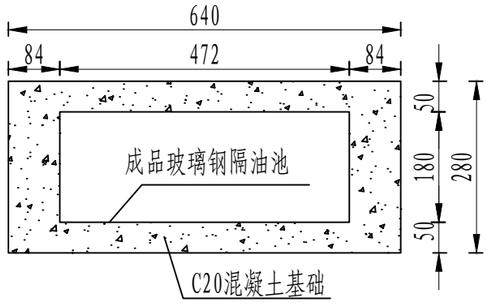


附图18　　新华水库工程评价区典型鱼类三场位置示意图



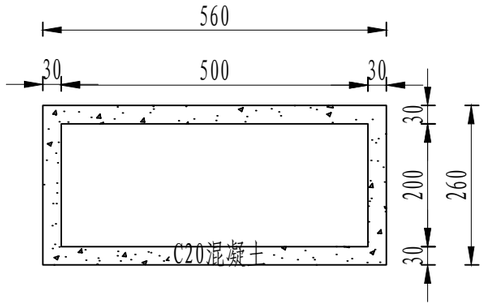
玻璃钢隔油池平面图

1：100



清水池平面图

1：100

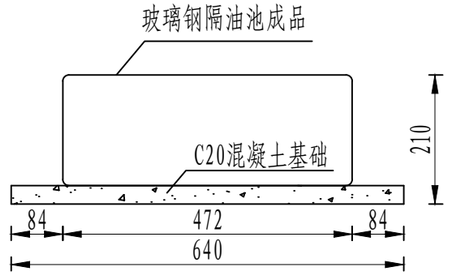


单个玻璃钢隔油池工程量统计表

项目名称	单位	数量
土方开挖	m^3	50.04
石方开挖	m^3	12.51
土石方回填	m^3	45.17
C20混凝土基础	m^3	5.38

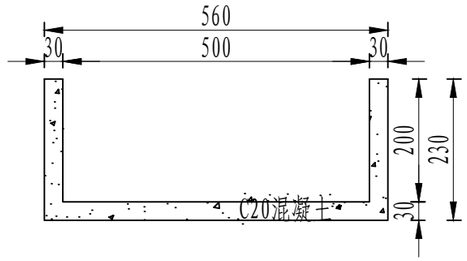
玻璃钢隔油池纵剖面图

1：100



清水池纵剖面图

1：100

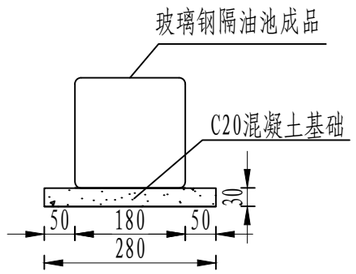


单个清水池池工程量统计表

项目名称	单位	数量
土方开挖	m^3	106.35
石方开挖	m^3	26.59
土石方回填	m^3	99.45
C20混凝土基础	m^3	13.49
模板	m^2	65.72

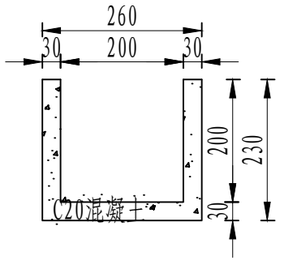
玻璃钢隔油池横剖面图

1：100



清水池横剖面图

1：100



说明：

1. 图中尺寸均以cm计；
2. 本套图纸共1张，本图为第1张；
3. 成品玻璃钢隔油池基坑开挖尺寸按照厂家要求的最小尺寸设计；
4. 清水池基坑开挖需预留50cm的模板支护位置，按1:1放坡；
5. 比例尺：

1:100

0　1.0　2.0　3.0　4.0　5.0m

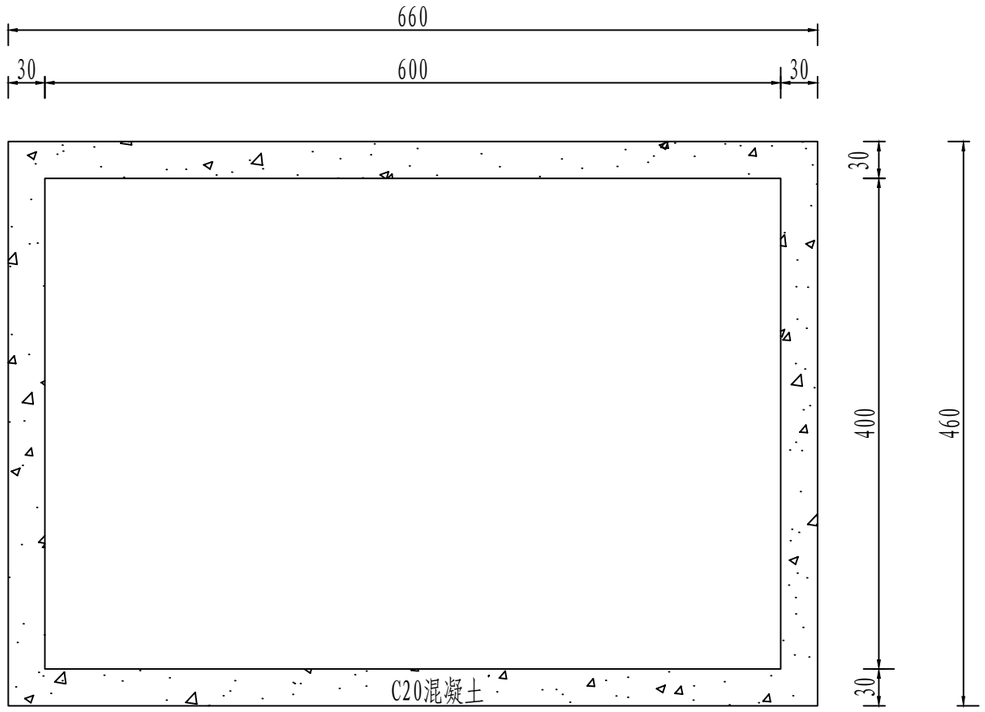
四川水发勘测设计研究有限公司
SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.

审定	李健成		可研	设计
审查			环评	部分
校核	王艳秋		新华水库	工程
设计	银雅伦			
比例	1:100		单个玻璃钢隔油池和清水池设计图	
日期	202511			
设计证号	甲级A151011481	图号	附图20	R0

SCD47088-KY-21-0002.dwg

基坑废水沉淀池平面图

1：50

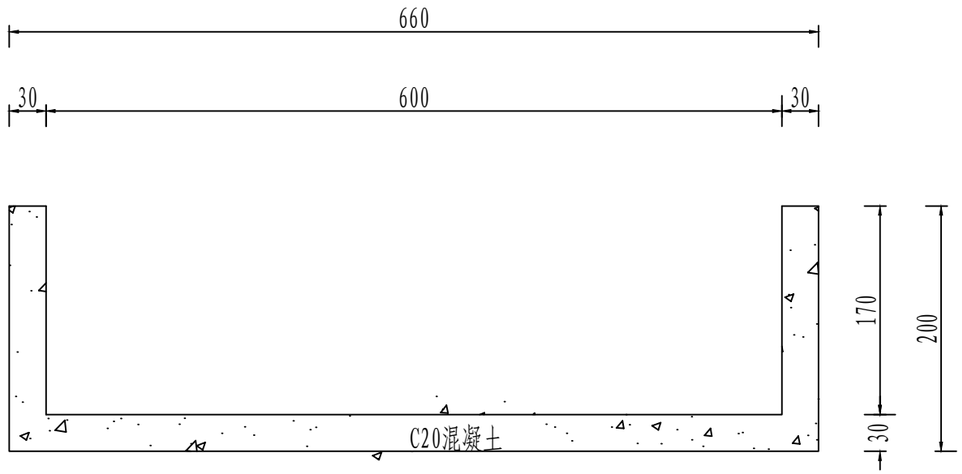


单个基坑废水沉淀池工程量统计表

项 目 名 称	单 位	数 量
土方开挖	m^3	123.14
石方开挖	m^3	30.78
土石方回填	m^3	93.2
C20混凝土衬砌	m^3	19.92
模板	m^2	78.80

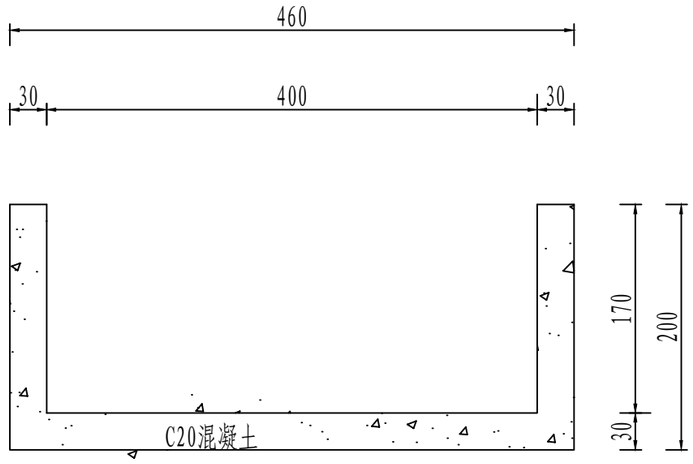
基坑废水沉淀池纵剖面图

1：50



基坑废水沉淀池横剖面图

1：50



说明：

1. 图中尺寸均以cm计；
2. 本套图纸共1张，本图为第1张；
3. 基坑开挖需预留50cm的模板支护位置，按1:1放坡；
4. 比例尺：

1:50

0　0.5　1.0　1.5　2.0　2.5m

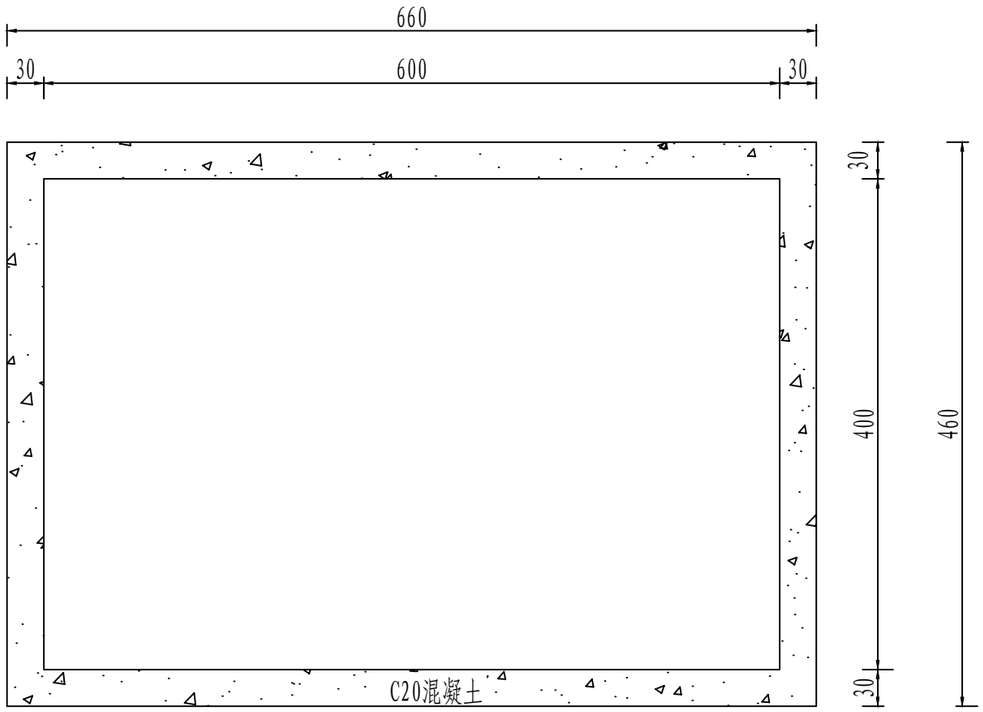
四川水发勘测设计研究有限公司
SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.

审定	李健成		可研	设计
审查			环评	部分
校核	王艳秋		新华水库	工程
设计	银雅伦			
比例	1:50		单个基坑废水沉淀池设计图	
日期	202511			
设计证号	甲级A151011481	图号	附图21	R0

SCD47088-KY-21-0003.dwg

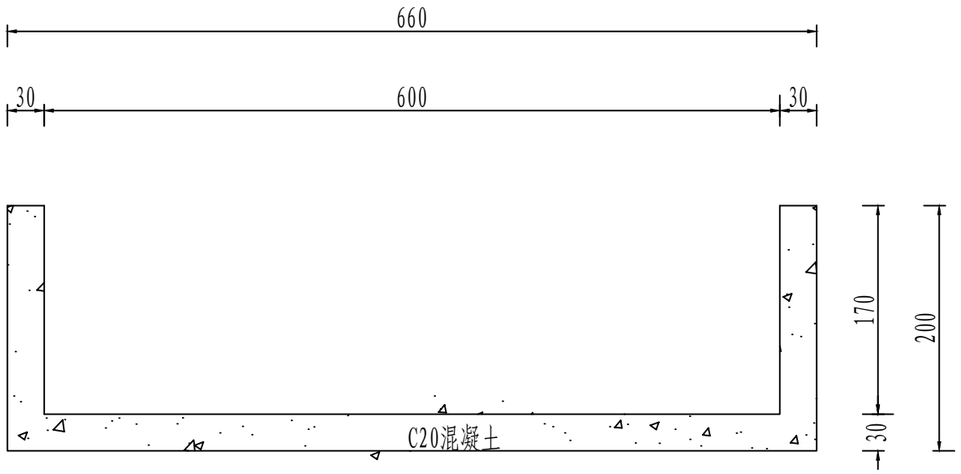
隧洞排水沉淀池平面图

1：50



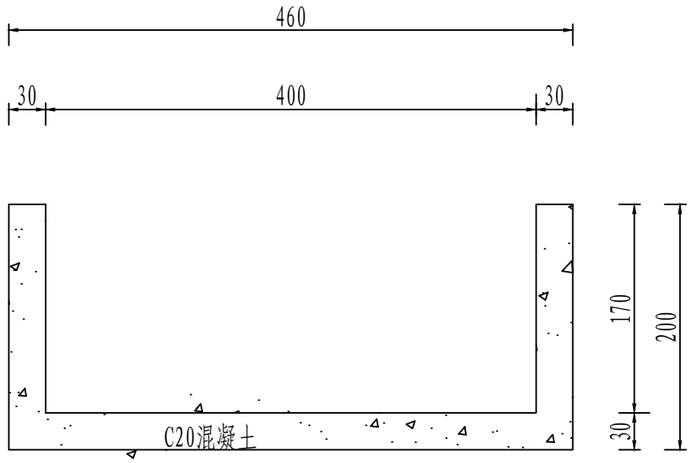
隧洞排水沉淀池纵剖面图

1：50



隧洞排水沉淀池横剖面图

1：50



单个隧洞排水沉淀池工程量统计表

项目名称	单位	数量
土方开挖	m^3	123.14
石方开挖	m^3	30.78
土石方回填	m^3	93.2
C20混凝土衬砌	m^3	19.92
模板	m^2	78.80

说明：

1. 图中尺寸均以cm计；
2. 本套图纸共1张，本图为第1张；
3. 基坑开挖需预留50cm的模板支护位置，按1:1放坡；
4. 比例尺：

1:50

0　0.5　1.0　1.5　2.0　2.5m

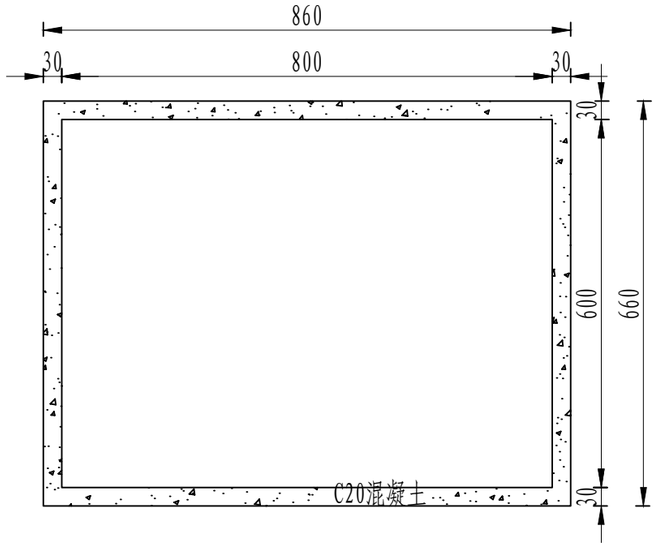
四川水发勘测设计研究有限公司
SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.

审定			可研设计
审查			环评部分
校核	王艳秋		新华水库 工程
设计	银雅伯		
比例	1:50		单个隧洞排水沉淀池设计图
日期	202511		
设计证号	甲级A15101148	图号	附图22 R0

SCD47088-KY-21-0004.dwg

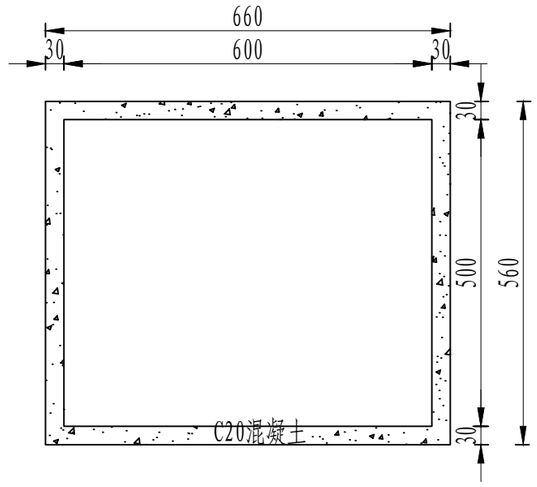
化粪池平面图

1：100



调节池平面图

1：100



单个化粪池工程量统计表

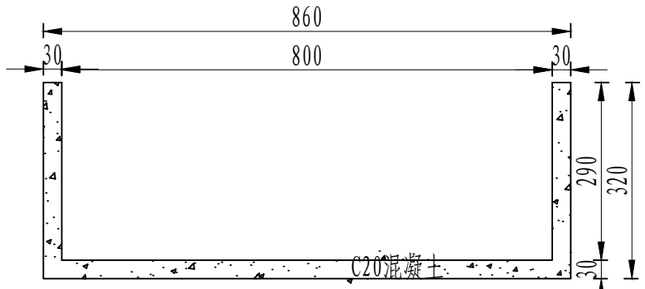
项目名称	单位	数量
土方开挖	m^3	380.11
石方开挖	m^3	95.03
土石方回填	m^3	293.50
C20混凝土衬砌	m^3	42.43
模板	m^2	178.48

单个调节池工程量统计表

项目名称	单位	数量
土方开挖	m^3	171.86
石方开挖	m^3	42.96
土石方回填	m^3	129.81
C20混凝土衬砌	m^3	25.01
模板	m^2	100.12

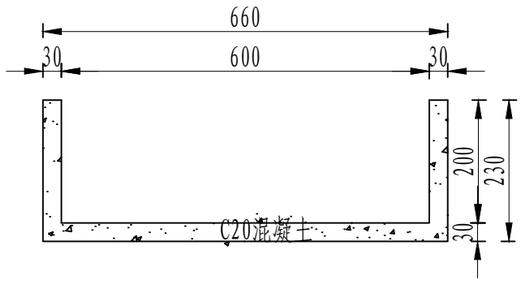
化粪池纵剖面图

1：100



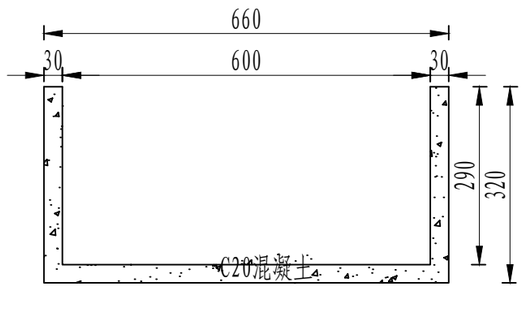
调节池纵剖面图

1：100



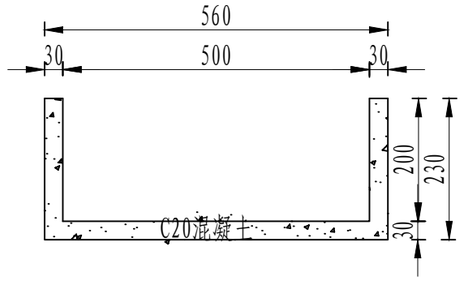
化粪池横剖面图

1：100



调节池横剖面图

1：100



说明：

1. 图中尺寸均以cm计；
2. 本套图纸共1张，本图为第1张；
3. 基坑开挖需预留50cm的模板支护位置，按1:1放坡；
4. 比例尺：

1:100

0　1.0　2.0　3.0　4.0　5.0m

四川水发勘测设计研究有限公司
SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.

审定	李健成		可研	设计
审查			环评	部分
校核	王艳秋		新华水库	工程
设计	银雅伦			
比例	1:100		单个化粪池和调节池设计图	
日期	202511			
设计证号	甲级A151011481	图号	附图23	R0

SCD47088-KY-21-0005.dwg

新华水库工程环保措施示意图

1：2000

污水类型	处理措施
生活污水	一体化污水处理设备

污水类型	处理措施
基坑废水	沉淀池

污水类型	处理措施
隧洞废水	沉淀池

施工图例表

图例	名称	图例	名称	图例	名称	图例	名称
	料场		临时堆料场		粘土料翻晒场		降压站
	施工公路		生产生活区		空压站		水池

说明：

1. 图中单位：桩号以“km+m”计，高程以“m”计；
2. 图中水工建筑物仅为示意，详见水工图纸；
3. 比例尺：0 20 40 60 80 100m

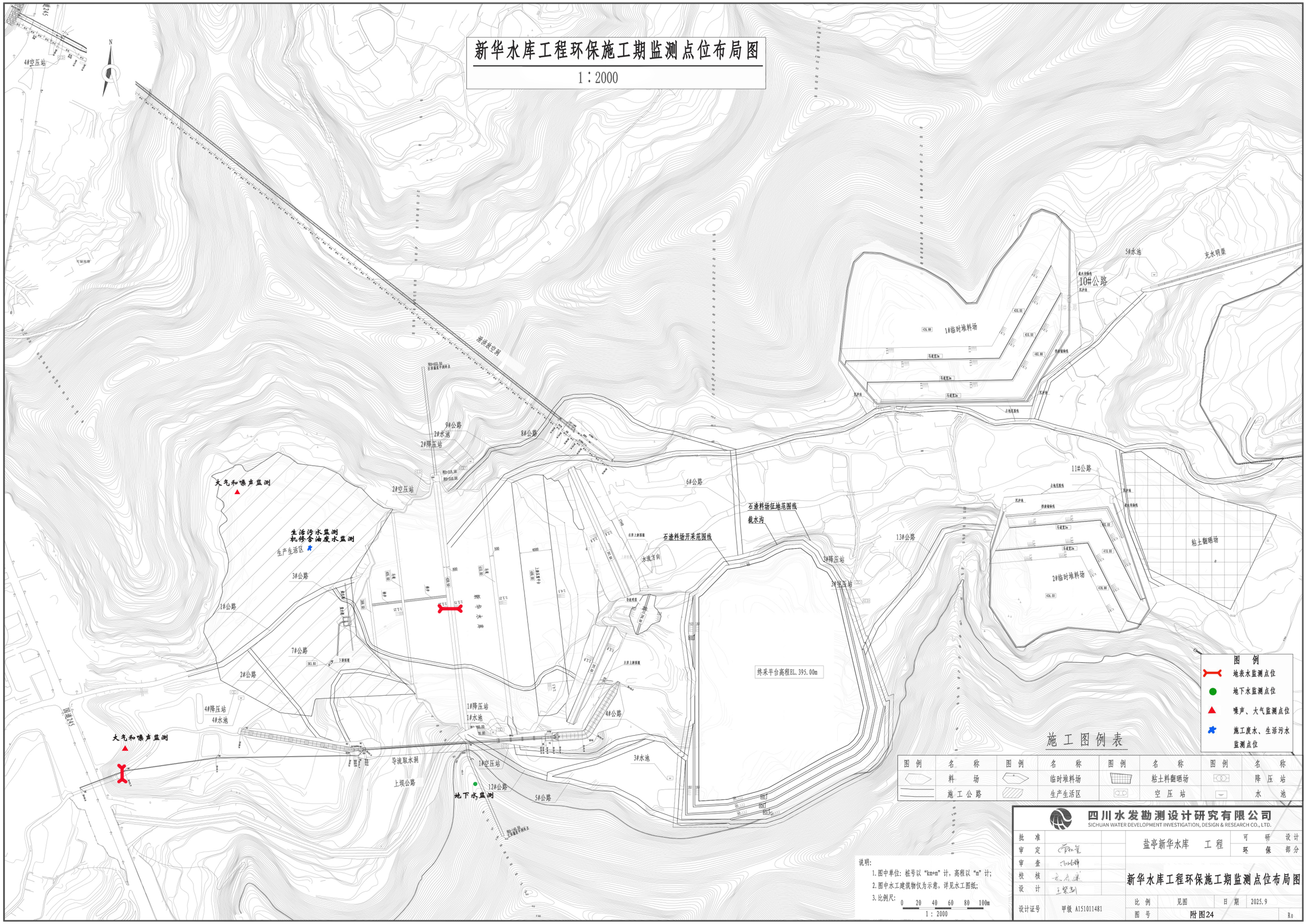
1：2000

四川水发勘测设计研究有限公司 SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.				
批准			盐亭新华水库 工程	可研设计 环保部分
审定				
审查			新华水库工程环保措施图	
校核				
设计				
设计证号	甲级 A151011481		比例 见图	日期 2025.9
			图号 附图23	Ro

电子编码：SCD47088-KY-21-0006

新华水库工程环保施工期监测点位布局图

1：2000



说明：

1. 图中单位：桩号以“km+m”计，高程以“m”计；
2. 图中水工建筑物仅为示意，详见水工图纸；
3. 比例尺：

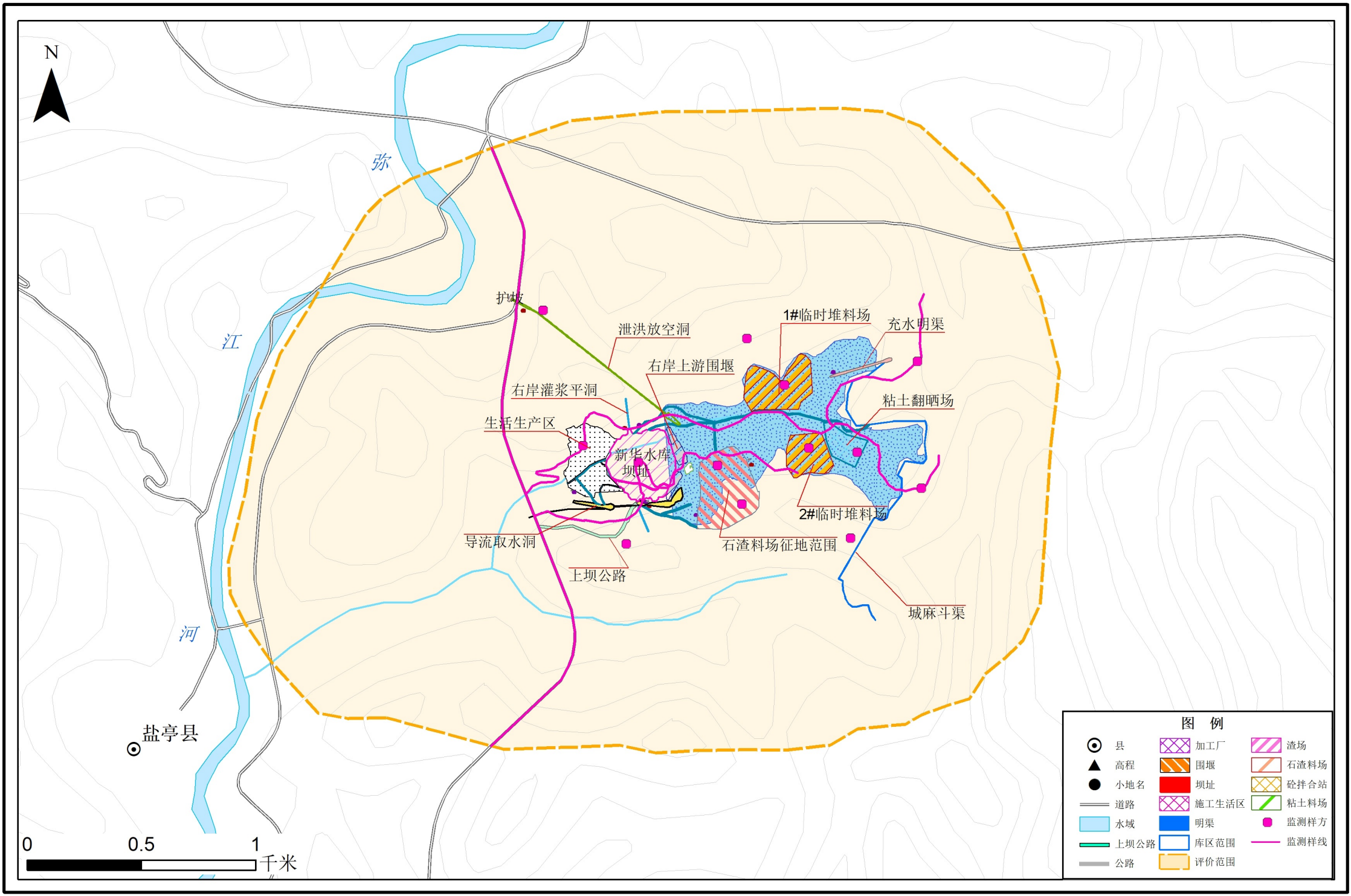
0 20 40 60 80 100m

1：2000

四川水发勘测设计研究有限公司 SICHUAN WATER DEVELOPMENT INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.					
批准		盐亭新华水库 工程		可研 设计 环保 部分	
审定					
审查					
校核		新华水库工程环保施工期监测点位布局图			
设计					
设计证号	甲级 A151011481	比例	见图	日期	2025.9
		图号	附图24		R0

电子编码：SCD47088-KY-21-0007

附图25　新华水库工程陆生生态影响评价区生态监测布点示意图



附录 1　新华水库工程陆生生态植物群落调查表

植被型	植被亚型	群系组	群系	分布区域	占用面积（hm^2）	占用比例（%）
I.针叶林	一、暖性常绿针叶林	（一）柏木林	1.柏木林（Form. *Cupressus funebris*）	评价区的山坡、山脊等相对较高的海拔段，呈连续条状或块状分布	9.02	2.29
II.阔叶林	二、山地杨、桦林	（二）桤木林	2.桤木林（Form. *Alnus cremastogyne*）	评价区多分布在柏木林边缘与沟谷边缘地带	1.01	1.20
	三、暖性竹林	（三）河谷平地竹林	3.慈竹林（Form. *Neosinocalamus affinis*）	评价区多分布于坡地、房屋四周	0.49	25.13
			4.楠竹林（Form. *Phyllostachys edulis*）	评价区居民点周围的慈竹林等群落旁，呈小团状分布。	0.09	22.50
III.灌丛	四、暖性落叶阔叶灌丛	（四）石灰岩山地落叶阔叶灌丛	5.盐肤木灌丛（Form. *Rhus chinensis*）	评价区分布较广，在各处环境皆可生长	0.28	6.68
			6.黄荆+悬钩子灌丛（From. *Vitex negundo+Rubus spp.*）	评价区分布极广，在各处环境皆可生长	0.14	11.97
IV.草丛	五、暖性灌草丛	（五）禾草灌草丛	7.斑茅草丛（From. *Saccharum arundinaceum*）	该群落多见于路旁、河岸及荒坡等生境，呈斑块状或条带状分布	0.08	2.75
			8.白茅+蒿类杂草丛（Form. *Imperata ylindrica+Artemisia spp.*）	该群落多见于路旁、河岸及荒坡等生境，呈斑块状、片状或条带状分布	0.03	4.23
V.人工植被			9.农田种植植被（含菜地、耕地等）	评价区河谷地带	50.06	26.40
			10.经济果园（含银杏及各类果树）	评价区缓坡地带	0.26	1.23

附录 2　新华水库工程陆生生态重要野生植物名录

序号	物种名	保护级别	评估等级	特有种	是否极小种群野生植物	分布生境	数据来源	工程是否占用
1	狭叶凤尾蕨		LC	√	否	路边、林下、湿润地	资料查询	是
2	翠云草		LC	√	否	路边、林下、湿润地	资料查询	是
3	深裂耳蕨		DD	√	否	林下	资料查询	否
4	贯众		LC	√	否	路边、林下、湿润地	实地调查	是
5	柏木		LC	√	否	山坡、路边	实地调查	是
6	马尾松		LC	√	否	山坡、路边	实地调查	是
7	雪松		VU		否	栽培、观赏、行道树	实地调查	是
8	苏铁		CR		否	栽培、观赏、行道树	实地调查	是
9	银杏		EN	√	否	栽培、观赏、行道树	实地调查	是
10	长叶胡颓子		LC	√	否	山坡、路边、河岸	实地调查	是
11	小叶菝葜		LC	√	否	灌草丛	实地调查	是
12	野百合		LC	√	否	灌草丛	实地调查	否
13	过路黄		LC	√	否	灌草丛	实地调查	是
14	筋骨草		LC	√	否	灌草丛	实地调查	否
15	四川婆婆纳		LC	√	否	灌草丛、河滩地	资料查询	是
16	通泉草		LC	√	否	灌草丛、河滩地	实地调查	是
17	黄连木		LC	√	否	山坡、路边	实地调查	是
18	青麸杨		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
19	川麸杨		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
20	短梗南蛇藤		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
21	波叶海桐		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
22	火棘		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
23	李		LC	√	否	栽培、居民点周围	实地调查	是
24	木香花		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
25	川莓		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
26	打破碗花花		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	资料查询	是
27	十大功劳		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
28	鲜黄小檗		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
29	楠木		EN	√	否	栽培、居民点周围	实地调查	是
30	天竺桂		VU		否	栽培、居民点周围	实地调查	是
31	慈竹		LC	√	否	栽培、居民点周围	实地调查	是
32	楛木		LC	√	否	山坡、河岸	实地调查	是
33	台湾楛木		LC	√	否	山坡、河岸	实地调查	是
34	犁头叶堇菜		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
35	圆叶堇菜		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
36	短柱柃		LC	√	否	沟谷、林下及灌丛	实地调查	否
37	无柄沙参		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	资料查询	否

序号	物种名	保护级别	评估等级	特有种	是否极小种群野生植物	分布生境	数据来源	工程是否占用
38	南川斑鸠菊		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
39	川甘蒲公英		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
40	四川天名精		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
41	大叶锣		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
42	女贞		LC	√	否	栽培、行道树	实地调查	是
43	小叶女贞		LC	√	否	栽培、行道树	实地调查	是
44	华萝藦		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
45	迎春花		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
46	山葡萄		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
47	蓝果蛇葡萄		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
48	勾儿茶		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
49	刺鼠李		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
50	薄叶鼠李		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
51	六月雪		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
52	酸枣		LC	√	否	林下、居民点周围	实地调查	是
53	烟管荚蒾		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
54	红白忍冬		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
55	前胡		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
56	光皮梾木		LC	√	否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	否
57	川杨		LC	√	否	林下、居民点周围	实地调查	是
58	蒲葵		VU		否	山坡、路边、灌草丛	实地调查	是
59	喜树		LC	√	否	路边、居民点周围	实地调查	是
60	胡桃		VU		否	栽培、居民点周围	实地调查	是

附录 3　新华水库工程陆生生态重要野生动物名录

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种	分布区域及种群数量	资料来源	工程占用情况
1	普通鵟	二级			山地森林、疏林	调查	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 10.03 hm^2，占同类生境比例为 2.09%
2	雕 鸮	二级			山地森林、疏林	资料	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 10.03 hm^2，占同类生境比例为 2.09%
3	斑头鸺鹠	二级			山地森林、疏林	访问	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 10.03 hm^2，占同类生境比例为 2.09%
4	王锦蛇		濒危		山地灌丛、草丛中活动	访问	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 0.5 hm^2，占同类生境比例为 0.55%
5	黑眉晨蛇		易危		林地、农田区域，有一定种群数量	访问	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 60.35 hm^2，占同类生境比例为 9.04%
6	乌梢蛇		易危		林地、农田等区域，有一定种群数量	调查	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 60.35 hm^2，占同类生境比例为 9.04%
7	蹼趾壁虎			特有	住宅区，数量少	调查	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 7.79 hm^2，占同类生境比例为 5.3%
8	北草蜥			特有	草丛、灌木丛中	资料	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 0.53 hm^2，占同类生境比例为 5.96%
9	灰胸竹鸡			特有	竹林及林缘灌丛，偶见小群	调查	是，工程施工和运营期共占用其可利用生境 0.58 hm^2，占同类生境比例为 6.88%
注 1：保护级别根据国家及地方正式发布的重点保护野生动物名录确定。							
注 2：濒危等级、特有种根据《中国生物多样性红色名录》确定。							
注 3：分布区域应说明物种分布情况以及生境类型。							
注 4：资料来源包括环评现场调查、文献记录、历史调查资料及科考报告等。							
注 5：说明工程占用生境情况。涉及占用的应说明具体工程内容和占用面积，不直接占用的应说明生境分布与工程的位置关系。							

附录 4　新华水库工程各采样断面浮游植物名录

门	纲	目	科	属	种	学名	1	2	3	4	5
蓝藻门	蓝藻纲	颤藻目	颤藻科	颤藻属	颤藻	*Osillatoria numicida*		+	+	+	
蓝藻门	蓝藻纲	颤藻目	席藻科	席藻属	席藻	*Phormidium sp.*	+	+	+	+	
蓝藻门	蓝藻纲	色球藻目	平裂藻科	平裂藻属	点形平裂藻	*Merismopedia punctata*	+		+	+	
蓝藻门	蓝藻纲	色球藻目	平裂藻科	平裂藻属	平裂藻	*Merismopedia sp.*	+	+	+		
蓝藻门	蓝藻纲	念珠藻目	念珠藻科	念珠藻属	普通念珠藻	*Nostoc commune*		+			
蓝藻门	蓝藻纲	色球藻目	色球藻科	色球藻属	色球藻	*Chroococcus sp.*	+	+	+	+	
蓝藻门	蓝藻纲	色球藻目	微囊藻科	微囊藻属	微囊藻	*Microcystis sp.*	+				+
硅藻门	中心藻纲	圆筛藻目	圆筛藻科	直链藻属	颗粒直链藻	*Melosira granulata*	+	+	+	+	+
硅藻门	中心藻纲	圆筛藻目	圆筛藻科	直链藻属	颗粒直链藻极狭变种	*Melosira granulata var. angustissima*	+	+	+	+	+
硅藻门	中心藻纲	圆筛藻目	圆筛藻科	直链藻属	颗粒直链藻极狭变种螺旋变形	*Melosira granulata var. angustissima f.spiralis*				+	
硅藻门	中心藻纲	圆筛藻目	圆筛藻科	直链藻属	变异直链藻	*Melosira varians*	+	+	+	+	+
硅藻门	中心藻纲	圆筛藻目	圆筛藻科	小环藻属	小环藻	*Cyclotella sp.*		+	+	+	
硅藻门	羽纹藻纲	无壳缝目	脆杆藻科	等片藻属	冬季等片藻	*Diatoma hiemale*		+	+		
硅藻门	羽纹藻纲	无壳缝目	脆杆藻科	等片藻属	普通等片藻	*Diatoma vulgare*		+	+		+
硅藻门	羽纹藻纲	无壳缝目	脆杆藻科	脆杆藻属	克罗顿脆杆藻	*Fragilaria crotomensis*		+		+	
硅藻门	羽纹藻纲	无壳缝目	脆杆藻科	脆杆藻属	钝脆杆藻	*Fragilaria capucina*	+	+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	无壳缝目	脆杆藻科	针杆藻属	双头针杆藻	*Synedra amphicephal*	+	+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	无壳缝目	脆杆藻科	针杆藻属	尖针杆藻	*Synedra acus*	+	+	+	+	
硅藻门	羽纹藻纲	无壳缝目	脆杆藻科	针杆藻属	肘状针杆藻	*Synedra　ulna*	+	+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	无壳缝目	脆杆藻科	针杆藻属	肘状针杆藻缢缩变种	*Synedra　ulna var constracta*	+	+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	拟壳缝目	短缝藻科	短缝藻属	短缝藻	*Eunotia sp.*				+	

门	纲	目	科	属	种	学名	1	2	3	4	5
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	舟形藻科	肋缝藻属	菱形肋缝藻	*Frustulia rhomboides*	+	+		+	+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	舟形藻科	舟形藻属	隐头舟形藻	*Navicula perrostrata*	+	+		+	+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	舟形藻科	舟形藻属	短小舟形藻	*Navicula exigua*	+		+		+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	舟形藻科	舟形藻属	简单舟形藻	*Navicula simplex*	+		+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	舟形藻科	舟形藻属	喙头舟形藻	*Navicula rhynchocephala*	+		+		+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	桥弯藻科	桥弯藻属	膨胀桥弯藻	*Cymbella tumida*		+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	桥弯藻科	桥弯藻属	近缘桥弯藻	*Cymbella affinis*	+	+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	桥弯藻科	桥弯藻属	箱形桥弯藻	*Cymbella cistula*	+	+	+		+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	桥弯藻科	桥弯藻属	细小桥弯藻	*Cymbella pusilla*		+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	舟形藻科	布纹藻属	库津布纹藻	*Gyrosigma spencerii*		+	+		
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	异极藻科	异极藻属	塔形异极藻	*Gomphonema turris*			+	+	
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	异极藻科	异极藻属	缢缩异极藻	*Gomphonema constrictum*	+	+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	异极藻科	异极藻属	缢缩异极藻头状变种	*Gomphonema constrictum var. capitatum*	+	+			+
硅藻门	羽纹藻纲	双壳缝目	异极藻科	异极藻属	具球异极藻	*Gomphonema sphaerophorum*		+			
硅藻门	羽纹藻纲	单壳缝目	曲壳藻科	卵形藻属	扁圆卵形藻	*Cocconeis placentula*	+	+	+	+	+
硅藻门	羽纹藻纲	管壳缝目	菱形藻科	菱形藻属	谷皮菱形藻	*Nitzschia palea*	+		+	+	
硅藻门	羽纹藻纲	管壳缝目	菱形藻科	菱形藻属	线性菱形藻	*Nitzschia linearis*	+	+	+		+
硅藻门	羽纹藻纲	单壳缝目	曲壳藻科	曲壳藻属	曲壳藻	*Achnanthes sp.*		+	+		
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	水网藻科	盘星藻属	单角盘星藻	*Pediastrum simplex*	+		+		
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	水网藻科	盘星藻属	单角盘星藻具孔变种	*Pediastrum simplex vars*	+			+	
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	小球藻科	小球藻属	小球藻	*Chlorella wulgaris*		+	+	+	
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	小球藻科	单针藻属	单针藻	*Monoraphidium sp.*	+	+		+	
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	小球藻科	纤维藻属	镰形纤维藻	*Ankistrodesmus falcatus*		+	+		

门	纲	目	科	属	种	学名	1	2	3	4	5
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	栅藻科	栅藻属	二形栅藻	*Scenedesmus dimorphus*			+	+	
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	栅藻科	栅藻属	四尾栅藻	*Scenedesmus quadricauda*	+		+	+	
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	栅藻科	十字藻属	十字藻	*Crucigenia sp.*	+	+		+	
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	栅藻科	十字藻属	方形十字藻	*Crucigenia rectangularis*		+	+		
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	栅藻科	集星藻属	集星藻	*Actinastrum hantzschii*				+	
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	卵囊藻科	卵囊藻属	卵囊藻	*Oocystis sp.*	+	+	+	+	
绿藻门	绿藻纲	绿球藻目	卵囊藻科	球囊藻属	球囊藻	*Sphaerocystis schroeteri*			+	+	
绿藻门	绿藻纲	鞘藻目	鞘藻科	鞘藻属	鞘藻	*Oedogonium sp.*	+	+	+		+
绿藻门	绿藻纲	团藻目	团藻科	空球藻属	空球藻	*Eudorina elegans*				+	+
绿藻门	双星藻纲	鼓藻目	鼓藻科	鼓藻属	鼓藻	*Cosmarium sp.*		+	+	+	
绿藻门	双星藻纲	双星藻目	双星藻科	水绵属	水绵	*Spirogyra sp.*			+		+
甲藻门	甲藻纲	多甲藻目	角甲藻科	拟多甲藻属	拟多甲藻	*Peridiniopsis sp.*	+	+	+		
甲藻门	甲藻纲	多甲藻目	角甲藻科	角甲藻属	角甲藻	*Ceratium hirundinella*	+	+	+	+	
裸藻门	裸藻纲	裸藻目	裸藻科	扁裸藻属	哑铃扁裸藻	*Phacus peteloti*					
金藻门	金藻纲	色金藻目	锥囊藻科	锥囊藻属	密集锥囊藻	*Dinobryon sertularia*				+	

注：1-麻秧乡，2-郑家坝，3-磨滩坝，4-北门大桥，5-杜家沟

附录 5　新华水库工程各采样断面浮游动物名录

门	纲	目	科	属	种	学名	1	2	3	4	5
原生动物	肉足虫纲	表壳目	砂壳科	砂壳虫属	砂壳虫一种	*Difflugia sp1.*	+	+	+	+	+
原生动物	肉足虫纲	表壳目	砂壳科	砂壳虫属	瘤棘砂壳虫	*Difflugia tuberspinifera*	+				
原生动物	肉足虫纲	表壳目	砂壳科	砂壳虫属	瓶砂壳虫	*Difflugia urceolata*	+	+		+	
原生动物	肉足虫纲	表壳目	砂壳科	砂壳虫属	湖沼砂壳虫	*Difflugia linmentsa*	+	+	+	+	
原生动物	肉足虫纲	表壳目	砂壳科	砂壳虫属	球砂壳虫	*Difflugia globulosa*			+		+
轮虫动物门	轮虫纲	单巢目	晶囊轮虫科	晶囊轮虫属	晶囊轮虫	*Asplanchna sp.*			+	+	+
轮虫动物门	轮虫纲	单巢目	臂尾轮虫科	龟甲轮虫属	螺形龟甲轮虫	*Keratella cochlearis*	+		+		
轮虫动物门	轮虫纲	单巢目	臂尾轮虫科	臂尾轮虫属	臂尾轮虫	*Brachionus sp.*	+			+	+
轮虫动物门	轮虫纲	单巢目	臂尾轮虫科	龟甲轮虫属	曲腿龟甲轮虫	*Keratella valga*	+	+	+	+	
轮虫动物门	轮虫纲	单巢目	臂尾轮虫科	龟甲轮虫属	矩形龟甲轮虫	*Keratella quadrala*	+	+		+	
轮虫动物门	轮虫纲	单巢目	疣毛轮虫科	疣毛轮虫属	疣毛轮虫	*Synchaeta sp.*			+		
轮虫动物门	轮虫纲	单巢目	疣毛轮虫科	疣毛轮虫属	梳状疣毛轮虫	*Synchaeta pectinata*		+	+	+	
节肢动物门	甲壳纲	双甲目	盘肠溞科	尖额溞属	点滴尖额溞	*Alona guttata*			+		
节肢动物门	甲壳纲	双甲目	裸腹溞科	裸腹溞属	裸腹溞	*Moina sp.*		+	+	+	
节肢动物门	甲壳纲	双甲目	仙达溞科	秀体溞属	长肢秀体溞	*Diaphanosoma leuchtenbergianum*	+		+		
节肢动物门	甲壳纲	双甲目	象鼻溞科	象鼻溞属	长额象鼻溞	*Bosmina longirostris*	+	+	+	+	+
节肢动物门	甲壳纲	双甲目	象鼻溞科	象鼻溞属	简弧象鼻溞	*Bosmina coregoniBaird*	+	+		+	
节肢动物门	甲壳纲	剑水蚤目	剑水蚤科	温剑水蚤属	台湾温剑水蚤	*Thermocyclops taihokuensis*		+	+	+	
节肢动物门	甲壳纲	哲水蚤目	镖水蚤科	荡镖水蚤属	特异荡镖水蚤	*Neutrodiaptomusincongruens*	+			+	
节肢动物门	甲壳纲	剑水蚤目	剑水蚤科	剑水蚤属	近邻剑水蚤	*Cyclops vicinus*	+	+	+	+	
节肢动物门	甲壳纲	--	--	--	无节幼体	*Nauplius larva*	+	+	+	+	

注：1-麻秧乡，2-郑家坝，3-磨滩坝，4-北门大桥，5-杜家沟

附录 6　新华水库工程各采样断面底栖动物名录

门	纲	目	科	属	种	学名	1	2	3	4	5
节肢动物门	昆虫纲	蜉蝣目	扁蜉科	扁蜉属	扁蜉	*Heptagenia sp.*	+	+			+
节肢动物门	昆虫纲	蜉蝣目	小蜉科	小蜉属	小蜉	*Ephemerella sp.*	+				
节肢动物门	昆虫纲	蜉蝣目	蜉蝣科	蜉蝣属	蜉蝣	*Ephemera sp.*	+	+			
节肢动物门	昆虫纲	蜻蜓目	春蜓科	春蜓属	春蜓	*Gomphus sp.*	+				+
节肢动物门	昆虫纲	蜻蜓目	色蟌科	尾蟌属	尾蟌	*Paracercion sp*					+
节肢动物门	昆虫纲	蜉蝣目	扁蜉科	扁蚴蜉属	雅丝扁蚴蜉	*Ecdyonurus yoshidae*	+				
节肢动物门	昆虫纲	蜉蝣目	四节蜉科	四节蜉属	四节蜉	*Baetis sp1.*	+	+			
节肢动物门	昆虫纲	半翅目	黾蝽科	黾蝽属	水黾蝽	*Gerris paludum*				+	
节肢动物门	昆虫纲	双翅目	摇蚊科	摇蚊属	摇蚊	*Chironomus sp.*		+		+	
节肢动物门	昆虫纲	蜻蜓目	丝蟌科	丝蟌属	丝蟌	*Lestes sp*			+		+
节肢动物门	软甲纲	十足目	长臂虾科	小长臂虾属	中华小长臂虾	*Palaemonetes sinensis*	+	+		+	+
节肢动物门	软甲纲	十足目	匙指虾科	米虾属	中华齿米虾	*Caridina denticulate sinensis*	+	+	+	+	+
节肢动物门	软甲纲	十足目	溪蟹科	华溪蟹属	锯齿华溪蟹	*Sinopotamon denticulatum*	+	+	+		
软体动物门	双壳纲	贻贝目	贻贝科	股哈属	湖沼股蛤	*Kimnoperna lacustris*	+	+			
软体动物门	双壳纲	帘蛤目	蚬科	蚬属	河蚬	*Corbicula fluminea*		+		+	
软体动物门	腹足纲	中腹足目	田螺科	圆田螺属	中华圆田螺	*Cipangopaludina chinensis*		+	+	+	+
软体动物门	腹足纲	基眼目	椎实螺科	萝卜螺属	椭圆萝卜螺	*Radix swinhoei*		+	+		+
软体动物门	腹足纲	基眼目	田螺科	环棱螺属	梨形环棱螺	*Bellamya purificata*	+	+	+	+	
软体动物门	腹足纲	基眼目	扁卷螺科	旋螺属	扁旋螺	*Gyraulus compressus*			+	+	+
软体动物门	腹足纲	基眼目	膀胱螺科	膀胱螺属	膀胱螺	*Physa sp*					+

注：1-麻秧乡，2-郑家坝，3-磨滩坝，4-北门大桥，5-杜家沟

附录 7　新华水库工程鱼类名录

编号	目	科	属	种名	学名	长江上游特有鱼类	红色名录	资料来源
1	鲤形目	鲤科	鱊属	大鳍鱊	*Acheilognathus macropterus (Bleeker)*			采集
2	鲤形目	鲤科	鲴属	方氏鲴	*Xenocypris fangi Tchang， 1930*	+	VU	采集
3	鲤形目	鲤科	鲌属	蒙古鲌	*Culter mongolicus (Basilewsky， 1855)*			采集
4	鲤形目	鲤科	近红鲌属	短鳍近红鲌	*Ancherythroculter wangi (Tchang， 1932)*	+		采集
5	鲤形目	鲤科	鳑鲏属	中华鳑鲏	*Rhodeus sinensis Günther， 1868*			采集
6	鲤形目	鲤科	鲌属	翘嘴鲌	*Culter alburnus Basilewsky， 1855*			采集
7	鲤形目	鲤科	蛇鮈属	蛇鮈	*Saurogobio dabryi Bleeker， 1871*			采集
8	鲤形目	鲤科	鲦属	张氏鲦	*Hemiculter tchangi Fang， 1942*	+		采集
9	鲤形目	鲤科	鳡属	华鳡	*Sarcocheilichthys sinensis sinensis Bleeker， 1871*			采集
10	鲤形目	鲤科	鲦属	鲦	*Hemiculter leucisculus (Basilewsky， 1855)*			采集
11	鲤形目	鲤科	鲫属	鲫	*Carassius auratus auratus (Linnaeus， 1758)*			采集
12	鲤形目	鳅科	副泥鳅属	大鳞副泥鳅	*Paramisgurnus dabryanus Dabry de Thiersant*			采集
13	鲤形目	鲤科	银鮈属	银鮈	*Squalidus argentatus (Sauvage & Dabry de Thiersant， 1874)*			采集
14	鲤形目	鲤科	原鲌属	红鳍原鲌	*Chanodichthys erythropterus (Basilewsky， 1855)*			采集
15	鲤形目	鲤科	鱊属	兴凯鱊	*Acheilognathus chankaensis (Dybowski， 1872)*			采集
16	鲤形目	鲤科	麦穗鱼属	麦穗鱼	*Pseudorasbora parva (Temminck & Schlegel， 1846)*			采集
17	鲤形目	鲤科	鲃属	唇鲃	*Hemibarbus labeo (Pallas， 1776)*			采集
18	鲤形目	鲤科	鲌属	达氏鲌	*Culter dabryi Bleeker， 1871*			采集
19	鲤形目	鲤科	棒花鱼属	棒花鱼	*Abbottina rivularis (Basilewsky， 1855)*			采集
20	鲤形目	鲤科	鲴属	圆吻鲴	*Distoechodon tumirostris Peters， 1880*			采集
21	鲤形目	鲤科	鲤属	鲤	*Cyprinus carpio carpio Linnaeus， 1758*			采集
22	鲤形目	鳅科	沙鳅属	中华沙鳅	*Botia superciliaris Günther，1892*			采集
23	鲤形目	鲤科	马口鱼属	马口鱼	*Opsariichthys bidens Günther， 1873*			采集
24	鲤形目	鲤科	鲤属	镜鲤	*Cyprinus carpiovar. specularis*			采集

编号	目	科	属	种名	学名	长江上游特有鱼类	红色名录	资料来源
25	鲤形目	鳅科	泥鳅属	泥鳅	*Misgurnus anguillicaudatus (Cantor， 1842)*			采集
26	鲤形目	鲤科	华鳊属	四川华鳊	*Sinibrama taeniatus Chang， 1944*	+		采集
27	鲤形目	鲤科	赤眼鳟属	赤眼鳟	*Squaliobarbus curriculus (Richardson， 1846)*			采集
28	鲤形目	鲤科	鲫属	杂交鲫	/			采集
29	鲈形目	鰕虎鱼科	吻鰕虎鱼属	子陵吻鰕虎鱼	*Rhinogobius giurinus (Rutter， 1897)*			采集
30	鲈形目	鮨科	鳜属	大眼鳜	*Siniperca knerii Garman， 1912*			采集
31	鲈形目	鳢科	鳢属	乌鳢	*Channa argus (Cantor)*			采集
32	鲇形目	鲿科	黄颡鱼属	黄颡鱼	*Pelteobagrus fulvidraco (Richardson， 1846)*			采集
33	鲇形目	鲿科	鳠属	大鳍鳠	*Hemibagrus macropterus (Bleeker， 1870)*			采集
34	鲇形目	鲿科	黄颡鱼属	光泽黄颡鱼	*Pseudobagrus nitidus (Sauvage & Dabry de Thiersant， 1874)*			采集
35	鳉形目	胎鳉科	食蚊鱼属	食蚊鱼	*Gambusia affinis*			采集

地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☑</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 ☑；其他</td><td colspan="2">水温 ☑；径流 ☑；水域面积 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；
pH 值 □；热污染 □；富营养化 ☑；其他 □</td><td colspan="2">水温 ☑；水位（水深）☑；流速 ☑ ；流量 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 ☑；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；
入河排放口数据 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 ☑；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硝酸根（硝酸盐氮）、悬浮物、透明度、叶绿素 a 等等）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（8）个</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（3.23）km；湖库、河口及近岸水域：面积（）km^2	
	评价因子	（水温、流量、COD、BOD_5、NH_3-N、TP 等因子）	
	评价标准	河流、湖库、河口： Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（Ⅲ类）	
	评价时期	丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☑ 水环境质量回顾评价 ☑ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☑	达标区 ☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（3.23）km；湖库、河口及近岸水域：面积（）km^2	
	预测因子	（水温、流量、水位、COD、BOD_5、NH_3-N、TP 等因子）	
	预测时期	丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 ☑；生产运行期 ☑；服务期满后 □ 正常工况 ☑；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 ☑ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☑	
	预测方法	数值解 □：解析解 ☑；其他 □ 导则推荐模式 ☑： 其他 □	
影响	水污染控制和水环境影响减缓	区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="8">评价</td><td>措施有效性评价</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☑
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☑
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L)）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（0.009）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 ☐； 生态流量保障设施 ☑；区域削减 ☑；依托其他工程措施 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td>项目</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☐；无监测 ☐</td><td colspan="2">手动 ☐；自动 ☐；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（新华水库库区等 3 个点位）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中规定的全部基本监测项目</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（维管束植物、兽类、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类等） 生境☑（鱼类产卵场、索饵场） 生物群落☑（　　） 生态系统☑（森林、湿地、农田、村落生态系统） 生物多样性☑（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级☑　　二级☑　　三级□　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（8.78）km^2；水域面积：（　　）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线☑； 调查点位、断面☑；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑ 丰水期☑；枯水期☑；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；生物入侵风险☑；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复☑；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪☑；常规□；无□
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项。		

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km□		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a□		
	评价因子	基本污染物（ TSP ） 其他污染物（ ）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D□		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测□		
	现状评价	达标区☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源□ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□		
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率＞10%□		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□			$C_{本项目}$最大占标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		$c_{非正常}$占标率≤100%□		$c_{非正常}$占标率＞100%□		

工作内容		自查项目			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□		$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k＞-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（）	有组织废气监测□ 无组织废气监测□	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（TSP）	监测点位数（2）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO_2：（　）t/a	NO_x：（　）t/a	颗粒物：（　）t/a	VOCs：（　）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□			
	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑	已有资料☑	研究成果☑			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□_____				
	预测范围	200m□	大于 200m□	小于 200m☑			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测□	固定位置监测□	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数：（2）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项。							

环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="10">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>油类物质</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td>存在总量 t/a</td><td>2t</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m范围内人口数 小于500 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数____人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="3">____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1 □</td><td colspan="2">F2 □</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1 □</td><td colspan="2">S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1 □</td><td colspan="2">D2 □</td><td>D3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1 ☑</td><td colspan="3">1≤Q＜10 □</td><td colspan="2">10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1 □</td><td colspan="3">M2 □</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1 □</td><td colspan="3">P2 □</td><td colspan="2">P3 □</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="4">E2 □</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="4">E2 □</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="4">E2 □</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+ □</td><td colspan="2">Ⅳ □</td><td colspan="3">Ⅲ □</td><td colspan="2">Ⅱ □</td><td>Ⅰ ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级 □</td><td colspan="3">二级 □</td><td colspan="2">三级 □</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害 ☑</td><td colspan="5">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏 ☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法 □</td><td colspan="3">经验估算法 □</td><td colspan="3">其它估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB □</td><td colspan="3">AFTOX □</td><td colspan="3">其它 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="9">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td colspan="9">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="10">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="10">水质污染风险防范措施；外来物种入侵防范措施；油料、炸药风险防范措施；森林火灾风险防范措施；有毒有害气体风险防范措施；水库富营养化风险防范措施；事故应急措施等。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="10">在严格落实本次环评采取的各项环保措施和风险防范措施后，各项环境风险可控。</td></tr>
<tr><td colspan="12">注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。</td></tr>
</table>

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：四川水发勘测设计研究有限公司　　填表人（签字）：黄靖　　项目经办人（签字）：申小凡

建设项目	项目名称	四川省盐亭县新华水库工程				建设内容	新华水库工程主要由拦河大坝、泄洪放空洞、取水（导流）洞、充水建筑物等组成，坝体采用粘土心墙石渣坝，坝顶轴线长310m，坝顶高程428.50m，最大坝高52.50m。充水建筑物总长265.50m，设计充水流量1.0m³/s。供水管道总长624.64m，设计流量为1.0m³/s。				
	项目代码	2208-510000-04-01-401043									
	环评信用平台项目编号	2nkmh8									
	建设地点	绵阳市盐亭县凤灵街道三义社区				建设规模	新华水库为III等中型工程。水库校核洪水位427.05m，总库容1110万m³；正常蓄水位426.50m，死水位400.00，兴利库容964万m³。水库多年平均充囤水量825万m3，多年平均供水量738万m3，其中：经济开发区生活供水70万m3，生产供水668万m3。				
	项目建设周期（月）	29.0				计划开工时间	2026年5月				
	建设性质	新建(迁建)				预计投产时间	2028年6月				
	环境影响评价行业类别	124水库				国民经济行业类型及代码	7630天然水收集与分配				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	《嘉陵江流域综合规划环境影响报告书》、《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》				
	规划环评审查机关	生态环境部、四川省生态环境厅				规划环评审查意见文号	环审〔2022〕119号、川环建函〔2020〕56号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	105.411581	纬度	31.232968	占地面积（平方米）	691543	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	56584.43				环保投资（万元）	986.01			所占比例（%）	1.74%
建设单位	单位名称	盐亭梓莲达水务有限公司		法定代表人	杨彪	环评编制单位	单位名称	四川水发勘测设计研究有限公司		统一社会信用代码	91510000MA6A4U7C3T
				主要负责人	文平		编制主持人	姓名	龙启建	联系电话	13550346203
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91510723MAACMPUK99		联系电话	18681671650			信用编号	BH024474		
								职业资格证书管理号	2016035510352015512110000314		
	通讯地址	四川省绵阳市盐亭县云溪镇螺祖大道一号规划馆二楼					通讯地址	成都市天府新区正兴街道顺圣路178号			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	
		COD						0.000	0.000	
		氨氮						0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
		二氧化硫						0.000	0.000	
		氮氧化物						0.000	0.000	
		颗粒物						0.000	0.000	
		挥发性有机物						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公亩）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	自然保护区	（可增行）		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	其他	（可增行）		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）													
		序号	无组织排放源名称							污染物排放				
										污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称		
	无组织排放													

水污染治理与排放信息（主要排放口）		序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	车间或生产设施排放口			矿井水								
		序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）											
		序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（直接排放）											

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物											
	危险废物											