

一、建设项目基本情况

建设项目名称	巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程		
项目代码	2103-511900-19-01-610262		
建设单位联系人	张祥	联系方式	137****7670
建设地点	寒溪寺水库坝址位于巴中市巴州区**** 灌区干渠沿线涉及巴中市巴州区****		
地理坐标	库尾：****；终点：****		
建设项目行业类别	五十一、水利-124、水库-其他 五十一、水利-125、灌区工程（不含水源工程的）-其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	总占地面积：****hm ² 灌区干渠总长：****km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	巴中市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	巴发改审〔2021〕9号
总投资（万元）	24454.7	环保投资（万元）	97
环保投资占比（%）	0.40	施工工期	枢纽及补水工程施工工期：32个月 灌区渠道工程施工工期：23个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），专项评价设置原则如下表所示。		
	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	项目为水库建设及灌溉工程，需进行地表水专项评价	是

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	项目为水库建设及灌溉工程，不属于地下水专项中的项目	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目所处区域无环境敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	项目为水库建设及灌溉工程，不属于大气专项中的项目	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	项目为水库建设及灌溉工程，不属于噪声专项中的项目	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	项目为水库建设及灌溉工程，不属于环境风险专项中的项目	否
<p>注：：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p> <p>由上表可知，本项目为水库建设及灌溉工程，因此，本项目需设置地表水专项评价。</p>				
规划情况	《四川省渠江流域综合规划环境影响报告书》 《四川省巴河（通江汇口以上）河段水利水电开发环境影响回顾性评价研究报告》			
规划环境影响评价情况	2020年7月，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环建函〔2020〕57号关于印发“《四川省渠江流域综合规划环境影响报告书》审查意见的函” 2018年5月15日，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环建函〔2018〕58号关于印发“《四川省巴河（通江汇口以上）河段水利水电开发环境影响回顾性评价研究报告》审查意见的函”			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 《四川省渠江流域综合规划环境影响报告书》审查意见及要求</p> <p>2020年7月，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环建函〔2020〕57号出具关于《四川省渠江流域综合规划环境影响报告书》审查意见的函，主要审查意见如下：</p> <p>（1）规划方案实施的优化调整建议</p> <p>1）水资源配置方案实施的优化调整建议。《四川省渠江流域综合规划》批复后已实施的工程应按照“三条红线”“三线一单”相关要求整改或运行管理控制；后续</p>			

实施工程应优化其设计与运行管理的方案，确保符合“三条红线”“三线一单”相关管理政策的要求：

2) 水资源及水生态保护规划的优化调整建议。规划实施过程中，严格按照川办发〔2014〕27号文和《四川省渠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、水环境治理及水生生态修复。

(2) 主要生态环境保护对策措施

1) 按照《四川省渠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号相关要求，全面推进渠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31.61亿m³以内；2030年渠江干流COD排放总量限制在4.89万t/a以内、NH₃-N排放总量限制在0.54万t/a以内。全面推进节水型社会建设，加强河湖（库）水域岸线保护及管理，加强入河排污口规范化建设，加强工业污染、农业农村污染、船舶港口污染防治。对流域内饮用水源地进行有效保护及规范化建设对农村环境进行综合整治。

2) 全面推进流域水生生态保护及修复工作。按照《报告书》要求，将江家口水库库尾以上约45km的澌滩河干流河段、喜神河汇口以上约43km的喜神河干流河段等共计531.6km的河段作为栖息地保护河段；进一步强化诺水河珍稀水生动物国家级自然保护区、大通江河岩原鲤国家级水产种质资源保护区、通河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、龙潭河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、后河特有鱼类国家级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。按照《报告书》要求，在相关项目建设或运行前，完成部分小水电的拆除工作，并即时开展生态修复。

开展珍稀特有鱼类人工繁育研究及增殖放流，分别在红鱼洞水库、黄石盘水库、兰草水库、江家口水库、土溪口水库、固军水库、鲜家湾水库及风洞子航电枢纽处建设鱼类增殖放流站一座，并依托已建的四川诺水河珍稀水生动物国家级自然保护区救护中心开展增殖放流。流域内拟建的水利水电（含航电）工程，应深入进行过鱼方案论证。对于渠江千支流各已（在）建拦河闸坝工程，相关业主需结合工程特性、影响河段水生生态特征及鱼类保护需求，及时论证和补建过鱼设施。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。

3) 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。

寒溪寺水库扩建工程位于渠江左岸二级支流化成河支流蔡家河上, 坝址位于巴中市巴州区玉堂街道古楼山村, 不涉及栖息地保护河段、水产种质资源保护区等, 巴中市巴州区农业农村局已出具《关于确认“巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程”是否涉及水生生物敏感区的复函》(详见附件16), 确认项目区不涉及水生生物敏感区。根据项目水污染防治规划, 已有规划实施后, 预测年寒溪寺水库库区COD、NH₃-N污染负荷入河总量分别是****, 排放量较小, 巴中市巴州区人民政府已出具关于《巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程水源区及受水区水污染防治规划》的批复(巴州府函〔2024〕42号, 详见附件16)。

1.2与《四川省巴河(通江汇口以上)河段水利水电开发环境影响回顾性评价研究报告》符合性

2016年1月, 四川省环境保护厅审查通过《四川省巴河(通江汇口以上)河段水利水电开发环境影响回顾性评价研究报告》(川环建函〔2016〕7号)。巴河(通江汇口以上)河段干支流大部分的水利水电工程建设时间均较早, 建设规模较小。目前, 干流已建18座电站, 在建红鱼洞水库, 支流已建45座电站, 已建电站装机容量均小于2.5万千瓦。审查意见提出如下要求:

(一) 统筹流域水利水电开发与生态保护关系, 优化开发空间格局, 合理划定鱼类栖息地。统筹规划巴河(通江汇口以上)河段, 保留巴河干支流的天然河段, 在红鱼洞水库上游、广滩湾电站坝上、黄石盘坝下、神潭河和驷马河划定栖息地保护河段, 切实加强鱼类栖息地保护。巴中市人民政府应按照《关于巴河(通江汇口以上)河段水利水电开发环境影响回顾性评价相关问题处理意见的函》(巴府函〔2015〕211号)尽快制订并实施栖息地保护方案。

(二) 开展河流生境连通性恢复。为了保护鱼类资源, 减缓阻隔效应的不利影响, 恢复河流生物多样性, 在黄石盘水库、兰草水库、三江电站、高升电站、和平水库工程枢纽处修建鱼道, 对于高桥水库设置升鱼机, 彻底拆除受黄石盘水库淹没影响的沿溪河电站, 并做好过鱼方式、形式、设施及效果的研究。

（三）结合栖息地保护工作，统筹流域鱼类增殖放流，充分发挥对流域鱼类资源的补偿作用。结合河段鱼类资源状况及保护需要，在已建的红鱼洞水库和拟建的黄石盘水库、兰草水库设置三个鱼类增殖站，承担本河段九个水利水电工程的增殖放流任务。

（四）加强陆生生态保护工作，处理好开发设施与各重要生态敏感区的关系。结合可能对驷马河省级自然保护区带来的影响，深入分析驷马河湿地公园的形成条件，进一步论证兰草水库、兴马坎电站、皇柏林水库的建设必要性，落实铜坑电站、元缸石电站、大腊溪电站、水宁寺电站的拆除工作。

（五）落实下泄生态流量和分层取水措施，根据河段水利水电工程布置情况优化实施方案。从流域生态保护和综合用水需求的角度，建立与生态关联的统筹调度机制，科学制定调度方案，提供适宜鱼类生长繁殖的环境水文条件，落实广滩湾电站、三江电站等已建工程的下泄生态流量、生态调度方案及其监管措施，经多方案论证合理确定红鱼洞水库、天星桥水库和黄石盘水库的下泄生态流量方案和红鱼洞、高桥、黄石盘水库的分层取水措施。

（六）加强饮用水水源保护，确保群众饮水安全。巴河（通江汇口以上）河段共涉及干流和一级支流的集中式饮用水水源保护区共12个，规划的水利水电工程建设会导致其中7个保护区的水文情势发生变化。工程建设应加强饮用水水源保护区水质保护，制定突发性污染事故应急预案，确保工程建设和运营期间保护区的水质不受影响。

（七）探索合理的环境保护综合管理制度，组织落实流域环境保护措施和生态跟踪观测。采取全方位、全过程的环境管理，把生态优先的理念始终贯穿到梯级电站规划、设计、施工和运行中。督促有关部门加大开发与保护的协调力度，做好干支流开发与保护的统筹工作。

（八）梳理巴河（通江汇口以上）河段2.5万千瓦以下小水电违法违规建设项目，按照《四川省人民政府办公厅关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（川办发〔2015〕90号）和四川省发展和改革委员会、四川省环境保护厅和四川省能源局《妥善解决2.5万千瓦以下小水电遗留问题处理意见》（川发改能源〔2015〕340号）要求清理整顿。

寒溪寺水库属于渠江流域规划中的其他小型水库，在左岸取水防空洞设2根生态放水管，一备一用，作为生态下泄流量措施。巴中市巴州区农业农村局已出具《关于

确认“巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程”是否涉及水生生物敏感区的复函》（详见附件16），确认项目区不涉及水生生物敏感区。符合《四川省巴河（通江汇口以上）河段水利水电开发环境影响回顾性评价研究报告》及审查意见的相关要求。

1.3与《巴中市“十四五”规划纲要》符合性

《巴中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》提出：“加快7座供水中型水库建设。开工建设青龙嘴、官房沟水库，加快双河、谭家河、干沟河、案家沟、望京水库等中型水库前期工作。全面建成湾潭河等中型水库，发挥工程效益。开工汇田河、建成仓库湾等小型抗旱供水水源工程。加快龙洞沟水库灌区、流里河水库灌区等中型灌区续建配套与节水改造。提升农村供水保障水平，着力解决农村供水水源不稳定问题，推进建设一批规模化农村供水工程、建设改造一批规范化小型供水工程、更新改造一批老旧供水工程和管网，强化水源水质保护和农村供水工程管护。”

寒溪寺水库扩建工程是优化区域水资源配置，解决区域供水、灌溉问题，加强农村基础设施建设，符合巴中市“十四五”规划纲要。

1.4与《巴中市“十四五”水生态环境保护规划》的符合性

《巴中市“十四五”水生态环境保护规划》的主要目标为：

“十四五”时期，围绕“美丽巴中”的发展愿景，推动“三市两地一枢纽”建设，巴中市水环境质量得到提升，水生态系统服务功能显著增强，河流生态流量保障系统基本建立，水生态环境风险防范能力显著增强，水生态环境管理制度逐步完善，水资源、水生态和水环境统筹推进格局基本形成。

水环境质量持续改善。到2025年，巴中市地表水国控、省控断面达到或优于III类水质比例和重要江河湖泊水功能区水质达标率达100%；县城及以上集中式饮用水水源地达到或优于III类水质比例达100%，乡镇集中式饮用水水源地水质达到或优于III类水质比例达98%以上；巴河干流及主要支流水质稳定保持在优良水平，确保“一江清水出巴中”。

水资源保障程度显著提高。到2025年，巴中市水资源得到有效保护和合理利用，生态流量得到有效保障。巴河、通江河和蹬子河上的5个站点生态流量稳定达到要求。

水生态系统更加稳定。水源涵养区、河湖生态缓冲带等水生态空间保护修复初见成效，水生生物多样性稳步恢复，河流和重要湖库湿地生态系统稳定性和生态服务

	<p>功能逐步提升。</p> <p>渠江上游生态安全屏障更加稳固。到 2025 年，力争成功创建国家生态文明建设示范市，美丽巴中建设目标取得重要进展，进一步筑牢渠江上游生态安全屏障。到 2035 年，巴中市重点河流、湖库基本建成美丽河湖，渠江上游重要生态屏障更加稳固，建设美丽巴中的水生态环境目标基本实现，充分满足人民对优美水生态环境需要。</p> <p>寒溪寺水库扩建工程建设将在一定程度上对水环境、大气环境等造成影响，但可通过采取相应的水环境及大气环境保护措施予以减免和减缓，在严格执行废污水防治及库区水环境保护措施的前提下，不会造成蔡家河水质恶化。因此，本工程建设在严格执行相关环保要求后与《巴中市“十四五”水生态环境保护规划》相符。</p>
其他符合性分析	<p>1.5与《四川省渠江流域综合规划》符合性</p> <p>2007年9月，四川省水利厅组织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编制《四川省渠江流域综合规划》。2013年5月，《四川省渠江流域综合规划》编制完成，2013年7月，四川省人民政府以“川府函〔2013〕205号”批复了四川省水利厅组织编制的《四川省渠江流域综合规划》。规划确定渠江干流综合治理开发任务为：防洪、灌溉与供水、发电、航运、水资源保护、水生态与环境保护、水土保持等。其中，“防洪减灾”是渠江流域治理开发的首要任务，规划提出按“以泄为主，蓄泄兼筹”的防洪治水方针，在主要支流上新建一批防洪控制性水库，提高调蓄能力；在干支流上的重要城市和集镇新建、加固堤防，搞好中小河流治理，整治河道，提高泄洪能力；加强山洪灾害防治，建设完善防汛调度指挥系统等非工程措施，提高综合防灾能力。</p> <p>在巴河、州河两大支流上，规划和平、黄石盘、红鱼洞、皇柏林、兰草、高桥、青峪口、泥溪、江家口、鲜家湾、固军、土溪口、江口等13座以防洪为主，兼顾发电、灌溉及供水等综合利用水库，增加调洪库容7.97亿m³。固军、土溪口、红鱼洞、黄石盘、高桥、青峪口、江家口等7个防洪水库列为规划近期工程。</p> <p>渠江流域规划远期2030年新建3座大型、24座中型、24座小（1）型水库，寒溪寺水库是24座小（1）型水库之一，寒溪寺水库位于渠江巴河段左岸二级支流化成河支流蔡家河上，扩建工程开发任务为农业灌溉、乡村供水等综合利用，符合渠江干流综合治理开发任务。</p>

1.6 产业政策符合性分析

本项目为水库建设及灌溉工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关规定，项目水库建设工程符合其中第一类“鼓励类”中的第二条“水利”第 1 款“综合利用水利枢纽工程”；灌溉工程属于第一类“鼓励类”第二条“水利类”中第 2 条“灌区及配套设施建设、改造”，故为鼓励类。

项目于 2021 年 6 月 4 日取得了巴中市发展和改革委员会出具的“关于巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程可行性研究报告的批复”（巴发改审（2021）9 号），见附件 2，同意本项目实施；同时，项目于 2021 年 9 月 30 日取得了巴中市巴州区水利局出具的“关于印发巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程初步设计报告技术审查意见的通知”（巴区水发（2021）91 号），见附件 3，同意本项目实施。

因此，本项目建设符合国家和地方现行产业政策要求。

1.7 与《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》的符合性分析

《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》中提出：“力争通过 5 年到 10 年努力，从根本上扭转水利建设明显滞后的局面。”“大兴农田水利建设……因地制宜兴建中小型水利设施，支持山丘区小水窖、小水池、小塘坝、小泵站、小水渠等‘五小水利’工程建设...”“尽快建设一批中小型水库、引提水和连通工程，支持农民兴建小微型水利设施，显著提高雨洪资源利用和供水保障能力，基本解决缺水城镇、人口较集中乡村的供水问题……”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“综合利用水利枢纽工程”、“城乡供水水源工程”、“农村饮水安全工程”均被列为鼓励类。

寒溪寺水库开发任务是农业灌溉、乡村供水等综合利用，符合国家相关政策。

1.8 与相关法律法规符合性分析

1、与《中华人民共和国水法》符合性分析

《中华人民共和国水法》第四条规定：“开发、利用、节约、保护水资源和防治水害，应当全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合利用、讲求效益发挥水资源的多种功能，协调好生活、生产经营和生态环境用水”；第二十一条规定：“开发利用水资源，应当首先满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水及航运的要求”；第二十七条规定：“国家鼓励开发、利用水运资源。在水生生物洄游通道、通航或者竹木流放的河流上修建永久性拦河闸坝，建设单位应当同时修建过鱼、过船、

过木设施，或者经国务院授权的部门批准采取其他补救措施，并妥善安排施工和蓄水期间的水生生物保护、航运和竹木流放，所需费用由建设单位承担”；第五十四条规定：“各级人民政府应当积极采取措施，改善城乡居民的饮用水条件”。

本工程的开发任务是农业灌溉、乡村供水等综合利用；工程建设考虑了下游生态环境用水下泄流量需求。

本工程区域不涉及水生生物洄游通道、通航或者竹木流放，不涉及重要水生生物栖息地等，因此，未采取栖息地修复与保护、升鱼机过鱼等措施，因此工程建设与《中华人民共和国水法》的有关要求是相符合的。

2、与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》第十一条规定：“国家加强长江流域洪涝干旱、森林草原火灾、地质灾害、地震等灾害的监测预报预警、防御、应急处置与恢复重建体系建设，提高防灾、减灾、抗灾、救灾能力”。第二十九条规定：“长江流域水资源保护与利用，应当根据流域综合规划，优先满足城乡居民生活用水，保障基本生态用水，并统筹农业、工业用水以及航运等需要”。

第四十三条规定，“国务院生态环境主管部门和长江流域地方各级人民政府应当采取有效措施，加大对长江流域的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染”。

第五十九条规定：“在长江流域水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。对鱼类等水生生物洄游产生阻隔的涉水工程应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物的生态需求”。

本项目工程建设不涉及生态敏感区，坚持生态优先、绿色发展，因此，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定。

3、与《中华人民共和国渔业法》符合性分析

根据《中华人民共和国渔业法》，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者采取其他补救措施”。

本项目工程建设不涉及水生生物洄游通道，因此，设置过鱼设施，符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定。

4、与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法》中第二十七条“国务院有关部门和县级以上地方人民政府开发、利用和调节、调度水资源时，应当统筹兼顾，维持江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水体的合理水位，维护水体的生态功能”的相关规定。

寒溪寺水库扩建工程建设考虑了初期蓄水及运行期下游生态流量，以满足各类生态用水需求。因此，工程建设与《中华人民共和国水污染防治法》要求相符合。

1.9与饮用水水源保护相关法律法规的符合性

2、与《四川省饮用水水源保护管理条例》、《巴中市城市饮用水水源保护条例》的符合性分析

根据《四川省饮用水水源保护管理条例》中准保护区相关规定：“①禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水；禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施；禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全；禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动；禁止非更新性、非抚育性采伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。

根据《巴中市城市饮用水水源保护条例》中准保护区相关规定：“禁止下列行为：
（一）新建、改建、扩建产生含汞、镉、铬、砷、铅、镍、氰化物、放射性等有毒有害物质的项目和设施；
（二）将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；
（三）设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转

运站；（四）在水域内清洗装载过有毒有害物品的车辆、船舶、机械和容器；（五）向水体排放、倾倒油类、酸液、碱液、有毒废液废水、含病原体的污水、放射性固体废物、工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾；（六）可能严重影响城市饮用水水源水质的矿产勘查、开采；（七）通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全；（八）非更新性、非抚育性砍伐以及破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被；（九）使用炸药、毒药、电具等捕杀各种水生动物；（十）新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，增加排污量；（十一）法律、法规规定的其他可能污染饮用水水源的行为。”

本项目为非污染型项目；不属于对水体污染严重的建设项目。不设排污口，施工期禁止向水体排放任何废水。不设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所；不设置生活垃圾转运站；临时堆土场及弃土场均设有相应的防护设施。不涉及危险化学品，不会采伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。符合相关要求。

1.10 用地规划的符合性分析

根据项目可研设计资料和项目占地红线图，项目选址于巴中市巴州区****，蔡家河上游。根据调查，项目占地范围内及影响区受人类活动影响较明显，为典型的四川盆地农耕区，库区植被类型以亚热带落叶阔叶林为主。本项目完成土地预审、节地评价等前期工作，并已取得：

****。

综上，本项目符合法律法规规定，正在开展土地预审等前期工作，根据现场勘查，项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护红线，无不可移动文物，不压覆矿产资源等。综上，从环境保护角度考虑，项目的用地符合相关规划，选址合理。

1.11 项目建设与“三线一单”符合性分析

根据巴中市人民政府 2021 年 6 月 28 日印发的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（巴府发〔2021〕5 号），项目所在地涉及的管控单元与四川政务网“三线一单”数据分析系统相同；项目涉及优先保护单元和要素重点管控单元两个管控单元。

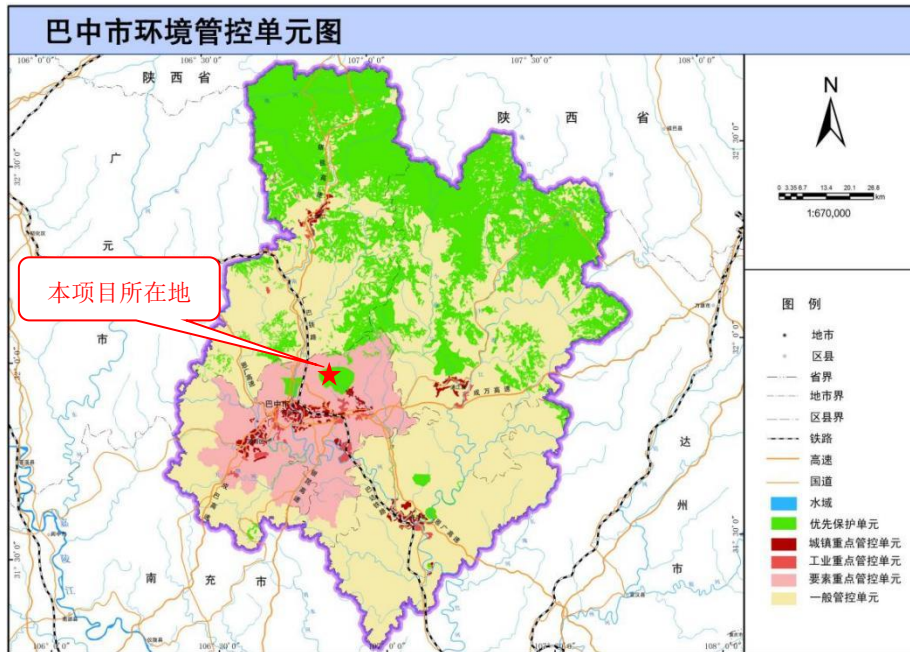


图 1-2 巴中市环境管控单元图

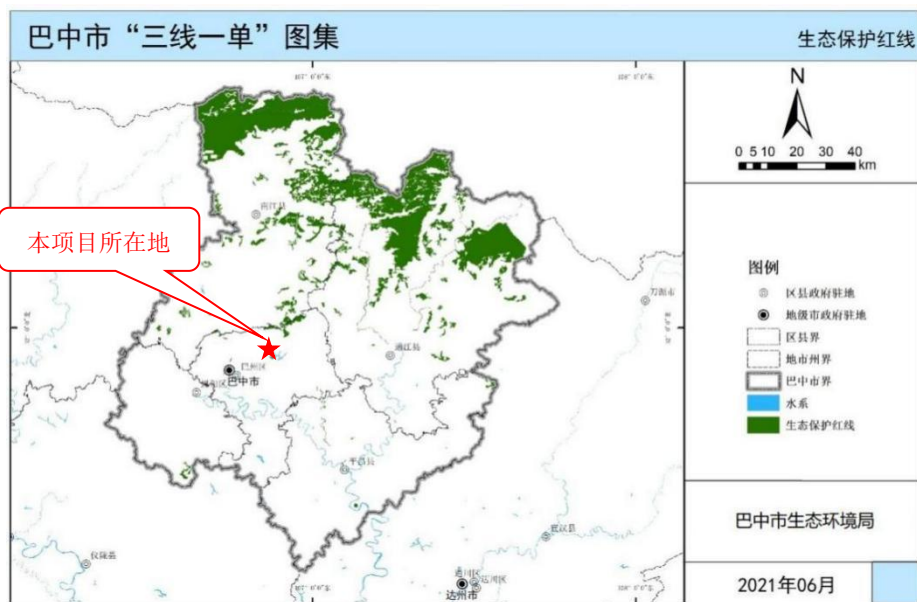


图 1-3 巴中市生态红线图

根据巴中市生态保护红线图可知，本项目不在生态保护红线范围内。

本项目与巴中市人民政府印发的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（巴府发〔2021〕5号）文件的符合性分析见下表。

表 1-2 管控要求分析表

管控单元	生态环境管控要求	本项目	符合性
------	----------	-----	-----

优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。	本项目位于优先保护单元内，项目的建设是强化寒溪寺水库蓄水和供水功能，直接有助于取水功能的完善。项目的建设符合相关法律法规要求，不会导致生态环境功能降低。	符合
重点管控单元	重点管控单元中，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。	本项目不在重点管控单元内，属于非污染型项目，产生的污染主要在施工期。	符合
一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。	项目不在一般管控单元内。	符合
巴中市	1.培育和引入产业必须符合国家产业政策，严控新建、扩建“两高”项目，强化企业环境管理； 2.强化水、大气、土壤等污染源头管控，深化环境污染防治，完善污染治理基础设施，巩固提升环境质量； 3.合理控制并优化生态环境敏感区内的旅游开发建设活动，合理开发利用水利资源，大力发展生态康养旅游产业。严格落实自然保护地、生态保护红线、集中式饮用水水源保护区等管控要求； 4.加强农村环境综合治理，积极发展生态农业和有机农业，严格控制化肥、农药、农膜使用量，合理布局畜禽养殖，持续推进畜禽粪污综合利用； 5.加强城乡集中式饮用水水源保护，确保饮用水水源安全； 6.加强与相邻省、市的环境风险联防联控。	1.项目不属于两高项目； 2.项目属于非污染类项目，施工期采取相应的环境保护措施； 3.项目的建设有助于完善取水功能； 4.不涉及； 5.项目的建设有助于完善寒溪寺的取水功能； 6.不涉及。	符合
巴中区	1.加强流域水污染防治，推进流域水生态环境修复与治理； 2.加强工业园区内和园区外企业污染排放监管，推进“散乱污”企业整治； 3.强化扬尘源、燃烧源和移动源等大气污染防治； 4.强化建筑垃圾、生活垃圾、餐厨垃圾综合利用和无害化处置及危险废物环境风险管控； 5.加强城市精细化管理，提升市民对环境的幸福感、获得感。	本项目的建设是强化水库蓄水和供水功能，直接有助于取水功能的完善。项目施工过程中严格按照要求采取扬尘防治措施，固废均妥善处理。项目的实施能够改善巴州区及化成镇的安全隐患，提升市民对环境的幸福感。	符合
<p>综上，项目的建设符合巴中市“三线一单”的相关管控要求</p> <p>(2) 与四川政务服务网上“三线一单”符合性分析查询结果分析</p>			

根据查阅四川省政务服务网“三线一单数据分析系”，项目位于巴中市巴州区环境综合管控单元优先保护单元（管控单元名称：化成水库集中式饮用水水源地、恩阳河中华鳖国家级水产种质资源保护区、巴中市巴河大佛寺饮用水水源地、化成水库集中式饮用水源地、生态功能重要区-水土保持功能重要区，管控单元编号：ZH51190210001）。

项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）。



按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

巴中市巴州区寨溪寺水库扩建工程

天然水收集与分配

106.843026

31.955422

分析结果

项目巴中市巴州区寨溪寺水库扩建工程所属天然水收集与分配行业，共涉及4个管控单元，若需查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51190210001	化成水库集中式饮用水水源地、...	巴中市	巴州区	环境综合	环境综合管控单元优先保护单元
2	YS5119021130001	生态优先保护区（一般生态空间...	巴中市	巴州区	生态分区	生态空间分区一般生态空间
3	YS5119021210001	化成水库水源地-巴州区-控制单元	巴中市	巴州区	水环境分区	水环境优先保护区
4	YS5119022320001	巴州区大气环境布局敏感重点管...	巴中市	巴州区	大气环境分区	大气环境布局敏感重点管控区

图 1-4 本项目起点管控单元查询截图

表 1-3 本项目涉及的环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
----------	----------	--------	------	--------	------

ZH51190210001	化成水库集中式饮用水水源地、恩阳河中华鳖国家级水产种质资源保护区、巴中市巴河大佛寺饮用水水源地、化成水库集中式饮用水源地、生态功能重要区-水土保持功能重要区	巴中市	巴州区	环境管控单元	环境综合管控单元 优先保护单元
YS5119021130001	生态优先保护区（一般生态空间）1	巴中市	巴州区	生态空间分区	生态空间分区一般生态空间
YS5119021210001	化成水库水源地-巴州区-控制单元	巴中市	巴州区	水环境管控分区	水环境优先保护区
YS5119022320001	巴州区大气环境布局敏感重点管控区	巴中市	巴州区	大气环境管控分区	大气环境布局敏感重点管控区
<p>按照四川省生态办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469号）的相关要求，本项目与生态环境准入清单的符合性分析如下。</p>					

表 1-5 生态环境准入清单符合性分析

其他
符合
性分
析

1.12 与“三先三后”原则的符合性分析

寒溪寺水库扩建工程在前期规划设计工作中，全面贯彻落实引调水工程遵守“先节水后调水，先治污后通水，先环保后用水”的原则和最严格水资源管理制度，统筹考虑工程引水与节水、治污、生态环境保护的关系。

1.12.1 与“先节水后调水”原则的符合性

1、节水指标

(1) 生活节水指标

城乡生活节水主要是通过一系列措施如提高节水器具普及率、改进管网输送设备、增强节水意识等，有效减少水的浪费,控制用水定额，从而降低城乡生活用水量，一般通过用水定额及管网漏损率作为生活节水指标。

(2) 工业节水指标

工业节水主要通过各种非工程措施如产业结构优化、工艺和设备改造等提高重复用水率、降低单位用水定额、减小管网漏损，达到节约用水的目的。其节水指标包括用水重复利用率、单位工业增加值用水量和管网漏损率。建筑业、商饮业及服务业主主要根据节水定额确定相应节水指标。

(3) 农业节水指标

农业节水按照作物、林果地、草场等划分，通过工程措施和技术、经济管理等非工程措施，其重点是灌区节水改造，主要的节水指标是节水条件下的灌溉定额及灌溉水利用系数。牲畜用水、渔业补水等通过节水定额确定节水指标。

2、节水措施

根据《巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程水资源论证报告》，针对本工程提出的节水措施如下：

(1) 城乡生活节水措施

1) 改造供水管网

根据水资源承载能力科学规划城镇布局，合理确定城镇规模和产业结构，加快对运行使用年限长及老城区漏损严重供水管网的更新改造，加大新型防漏、防爆、防污染管材的更新力度，降低供水管网漏损率。

2) 推广使用节水器具

加快节水型设备和器具及节水产品的推广应用，严格市场准入，禁止使用国家明

令淘汰的用水器具，全面使用节水型设备和器具。结合新农村建设，积极推行农村村镇集中供水，推广家用水表和节水器具，促进农村生活节水。

3) 实行计划用水和定额管理

加强宾馆、洗浴、洗车等服务业的用水管理，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。强化自备用水管理，严格限制城市公共供水范围内建设自备水源。

4) 促进再生水利用

完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。到 2030 年，再生水利用率达到 10%以上。积极推动其他新建住房安装建筑中水设施。

(2) 工业节水措施

1) 优化产业结构

合理调整整体经济布局、加快产业结构调整，大力发展优质、低耗、高附加值产品，同时优化产品结构，加强循环用水，一水多用，努力提高工业用水重复利用率、回用率。减少用水量和废水排放量，减少供水和输水的漏损。

2) 工艺改造

提高工业用水重复利用技术。大力发展和推广工业用水重复利用技术，提高水的重复利用率是工业节水的首要途径。大力发展循环用水系统、串联用水系统和回用水系统。

3) 设备更新

要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，推广先进的节水技术和工艺，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，制订节水措施方案，配套建设节水设施，加强节水技术开发和节水设备、器具的研制。

(3) 农业节水措施

农业用水量的 90%用于种植业灌溉，其余用于林业、牧业、渔业以及农村人畜饮水等。农业是巴州区第一用水大户，发展高效节水型农业是经济社会发展的基本战略，

规划大力发展节水灌溉，推广渠道防渗、管道输水、喷灌滴灌等技术，扩大节水灌面。农业节水可采取以下措施：

1) 工程技术措施

渠道防渗。灌区的水量损失主要是渠道渗漏造成的，目前灌区已成小型灌区渠道多为土渠或简单衬砌渠道，渗漏严重，不利于节约用水和“两高一优”农业的发展。因此，规划在灌区建设中，拟对干支渠及支渠以下渠道采用适当的防渗措施，以减少输水过程中的水量损失，提高渠系水利用系数；同时做好渠边及田间道路的建设，促进灌区新农村建设。

田间节水灌溉。田间节水灌溉是解决农作物缺水的重要措施，节水灌溉不仅节水、节能、节地，而且能够增产增收。灌区的节水灌溉应从两方面入手：一为优化耕作制度、调整种植结构，采取间种、套种、立体种植等农艺措施；一为推广先进的灌水技术，参照先进的节水灌溉经验，水稻前期采取旱育秧、免耕、免泡田，灌溉期采取“薄、浅、湿、晒”浅水勤灌的灌溉模式，旱作物广泛推广小畦灌、长畦分段灌、隔沟灌、膜上灌等行之有效易于推广的灌溉技术，经济价值较高的作物（如蔬菜、经果）采用喷灌和软管浇灌等节水灌溉方式。鼓励研究和应用水肥耦合技术，提高水分和肥料利用率。

农艺节水措施。采用合理的农业技术，先进的引种、改制等种植方法，减少水分蒸发，增加土壤水分贮存，也可有效地控制灌区农业用水总量。如合理轮作、套作，合理密植、深耕，引进优良耐旱品种，合理使用保水剂、复合包衣剂，采用秸秆还田、地膜栽培等均可增加地表覆盖，起到蓄水保墒的作用，从而提高水的利用效率。

2) 经济措施

研究和制定适应经济社会发展的水价政策，按照《水利工程供水价格管理办法》，合理制定和调整水价，利用经济杠杆改变农业产业、种植业结构，多渠道加大节水资金投入。

3) 管理措施

逐步推行农业用水总量控制与定额管理。加快制定不同降水频率农业用水总量和不同灌水方法条件下不同作物灌溉用水定额，合理调整农、林、牧、渔各业用水比例。

建立与水资源条件相适应的节水高效农作制度。根据水、土、光等资源条件，发展和应用适水种植技术。以高效、节水为原则，以水定作物，合理安排作物的种植结

构以及灌溉规模，限制和压缩高耗水、低产出作物的种植面积。加强计划用水和需求管理。

(4) 水库运行调度

水库本身除水面蒸发外耗水量极小，水库的节水措施主要就是合理调度，处理好工程用水过程和水量平衡问题，提高水资源利用率：采取一定的工程措施，通过选择合理的输水管道、输水路线及其他工程措施减少渗漏水量，从而使相同水量发挥更大效益；水库建成后，通过非工程措施，对水库的合理调度（包括洪水调度），合理调配供水、灌溉及环境用水，提高水资源利用率。

综上，采取上述措施，提高用水效率，符合先节水后调水的原则。

1.12.2 与“先治污后通水”原则的符合性

根据项目区地表水环境质量现状的调查结果，项目区地表水监测点位指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II、III类水域水质要求，区域地表水水质较好。

巴州区水资源综合规划报告提出完善水功能区管理、完善入河排污口监督管理、加强饮用水水源地保护、入河排污口规范化建设、工业污染防治、城镇污水处理设施及管网建设、农村农业污染防治、加快推广中水回用技术，提高废污水利用率、加强生态保护建设，做好水体保持工作、体改水资源保护意识等措施和要求。规划提出，到2030年，巴州区渠江及其主要支流水质改善显著，并力争满足水质保护目标；现状水质达标河段保持现有水平，达到相应水功能区水质保护目标要求；城镇集中式饮用水源地水质全部达标，农村集中式饮用水源地水质基本达标。具体规划目标为：重要水功能区水质达标率100%；城镇集中式饮用水源地水质达标率100%，农村集中式饮用水源地水质达标率85%；工业废水排放达标率达到100%；中心城区污水处理率达95%，其它乡镇处理率达85%。

水源区：寒溪寺水库扩建完成后，水源区将采取严格的库底清理措施、划分饮用水水源保护区，并采取相关保护措施、富营养化防治措施、进行小流域治理、增设污水处理厂等措施对库区水质进行治理及保护。

受水区：集镇及农村生活退水，结合当地农民居民点均修建有旱厕或化粪池收集日常生活污水和人畜粪便，并用作农家肥，进入当地土壤系统，直排入河情况较少，为间歇式就地分散排放，进入灌区水系；灌溉退水以回归水形式补给当地地水或直接

进入当地地表水体。

因此，在本工程蓄水前，全面落实地方和水库水污染防治规划提出的各项措施，项目符合先治污后通水原则。

1.12.3 与“先环保后用水”原则的符合性

为进一步保护本工程供水安全，按照“先环保后用水”的原则，本次环评拟定了相应的水环境保护措施，主要为：

1) 划定饮用水水源保护区

寒溪寺水库扩建工程开发任务是农业灌溉、乡村生活供水等综合利用。水库建成后，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，组织相关部门对水源区进行水源保护区的划分。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。水库一级保护区范围内水体应满足《地表水环境质量标准》相关水质要求。水源保护区划分后，要按照《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。

2) 下泄生态流量

工程建成后下游将形成 3.15km 减水河段，为维持下游河段水生生态系统稳定，考虑下泄坝址处多年平均流量的 10%（即 0.0084m³/s）作为生态流量。谭家河、刘家河两补水枢纽下游生态流量下泄也按河段多年平均流量的 10%，0.0123m³/s 和 0.0065m³/s 下泄。水库多年平均下泄生态水量 26.5 万 m³。为保护河段水质，严禁向减水区水域河道排放污水，不得新建排放污染物的项目，对生活污水应集中处理，不得随意排放。保证减区内水质为Ⅲ类标准。禁止在减水区域河道内放养禽畜，禁止一切有污染水源的人为活动。

总体来说，本次环评结合区域环境保护要求和工程特性，提出了划定饮用水水源保护区、下泄生态流量等生态环境和水环境保护措施，总体体现了“先环保后用水”的原则。

1.13 项目作为饮用水水源可行性分析

寒溪寺水库位于****，项目开发任务为农业灌溉、乡村供水等综合利用。

项目扩建完成后，充分利用水库坝址上游集水面积，坝址以上集水面积 4.53km²，谭家河和刘家河补水坝址以上集水面积分别为 5.68 km² 和 3.00km²。根据水库流域下

游及流域中上游水文站多年平均降雨量资料及水文分析计算成果，寒溪寺水库坝址处多年平均来水量 264.6 万 m³。

拟扩建的寒溪寺水库规划供水范围主要为**化成水库与天星桥水库之间的分水岭地带，属两水库集水区的旱片死角**。根据项目初设文件，最终确定寒溪寺水库扩建后供水范围为：玉堂街道两个社区 9 个村、化成镇 2 个村和天马山镇两个村，共 3 个乡镇两个社区 13 个村，设计灌溉面积 2.25 万亩（新增 1.47 万亩），供水人口约 2.33 万人。寒溪寺水库供水范围 2030 年需水库供水总量 423.6 万 m³，其中灌溉 337.4 万 m³，场镇供水 35.9 万 m³，农村人畜 50.34 万 m³。

根据《巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程水源区及受水区水污染防治规划》，寒溪寺水库工程评价范围内主要水污染源为城镇生活污水集中排放、农村散排生活污染源、畜禽养殖污染源及农田径流污染源。

1、点源污染

根据调查数据和现场勘察数据，评价范围点源主要来源于集中排放生活污水和未处理集中排放生活污水。根据调查，评价范围内现有 2 处污水处理站，分别位于凌云乡和寺岭乡。

2、面源污染

根据调查分析，寒溪寺水库库区、龙潭河及阳台河退水范围内面源污染负荷主要来自于农村散排生活污水、畜禽散养及农田径流三方面。

（1）农村散排生活污水

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。

（2）畜禽散养污染

工程集雨范围内涉及农村畜禽养殖以散养为主，畜禽粪便常堆放于房前屋后，易随降雨形成污染。

（3）农田径流污染

农田径流污染主要来源于：①农田化肥、农药施用不当，加上不合理的农田灌溉，导致氮、磷污染物流失进入水体；②流域内以种植业为主，农作物秸秆丰富，除少部分用作牲畜饲草、饲料外，其余存放于房前屋后进行露天沤肥，或在田间地头焚烧，导致土壤中可溶性总氮、总磷和易腐有机质含量增加，并通过水土交换加剧了水环境

污染。

寒溪寺水库库区、集水面积范围内主要污染源为农村非点源污染源，项目区现有住户存在圈养、散养家禽的情况，主要为鸡、鸭、猪的养殖，均为少量散养，养殖过程中会有粪污流入河道的风险。根据现场勘查，项目区农田多分布在河道两岸及周边丘陵、坡地上，在进行施用化肥、农药及农用薄膜后，残留物难免会随着地表径流进入到河道中，特别是本项目主要来水为雨水，雨季时农业面源污染较为突出。

根据本项目对坝址上、下游蔡家河地表水、龙潭河及阳台河水质进行的丰水期、枯水期监测报告（HH23102404、HH23120509，见附件 13），项目所在河流断面所监测的各项因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II、III 类标准。同时，根据巴州生态环境局委托四川中衡检测技术有限公司于 2020 年 3 月 9 日对寒溪寺水库供水水质检测数据表明（ZHJC[环]202002015（32）号，见附件 14），寒溪寺水库供水水质总氮监测结果符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 III 类标准限值，其余基本项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 I 类、II 类标准限值，补充项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 2 中标准限值，特定项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 3 中标准限值。

因此，区域水环境质量较好（详见地表水专项分析内容）。

项目建成后，为保证水库运行安全和供水水质，将在蓄水前进行库底清理，并将按照《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，组织相关部门对水源区进行水源保护区的划分。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。水库一级保护区范围内水体应满足《地表水环境质量标准》相关水质要求。

水源保护区划分后，要按照《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。

本报告根据《四川省饮用水水源保护管理条例》对于水库水源地水质保护提出以下具体的措施和要求：

划分保护区后，认真贯彻落实《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，采取积极的水源保护措施，突出重点，加强监督与管理。

在饮用水地表水源保护区内，禁止向生活饮用水地表水源一级保护区的水体排放

污水；禁止在生活饮用水地表水源一级保护区内从事旅游、游泳和其他可能污染生活饮用水水体的活动；禁止在生活饮用水地表水源一级保护区内新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；在一级保护区禁止使用农药和化肥；在一级保护区禁止与保护水源无关的船舶停靠、装卸；禁止在生活饮用水地表水源一级保护区水体清洗机动车辆。

禁止在生活饮用水地表水源二级保护区内新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；在生活饮用水地表水源二级保护区内改建项目，必须削减污染物排放量；禁止在生活饮用水地表水源二级保护区内超过国家规定的或地方规定的污染物排放标准排放污染物；禁止在生活饮用水地表水源二级保护区内设立装卸垃圾、油类及其它有毒有害物品的码头；禁止在地表水源二级保护区从事经营性取土和采石（砂）等活动；禁止在地表水源二级保护区内围水造田；在二级保护区内限制使用农药和化肥；禁止在地表水源二级保护区修建墓地；禁止在地表水源二级保护区内丢弃及掩埋动物尸体；禁止在地表水源二级保护区从事网箱养殖、施肥养鱼等污染饮用水水体的活动；在地表水源二级保护区内的道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。

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。

综上，拟建寒溪寺水库扩建工程库区、集水面积范围内无场镇等集中居住点，无工业企业、采矿业、尾矿库等工业污染源，无集中式畜禽养殖场等较大污染源，蔡家河、刘家河、谭家河地表水水质较好，项目建成后，将进行库底清理、划定饮用水源保护区并采取相关保护措施、富营养化防治措施、进行小流域治理等措施对库区水质进行治理及保护，保证灌区范围内居民饮用水安全，项目来水可作为乡村用水。

二、建设内容

<p style="writing-mode: vertical-rl;">地理位置</p>	<p>寒溪寺水库地处巴中市巴州区****，距巴中市城区 28km，其地理坐标为东经****。本项目地理位置详见附图 1。</p> <p>寒溪寺水库位于****。蔡家河主源发源于巴州区鸡公寨，河源高程 1142m，自北向东南流，经安家坝、寒溪寺、蔡家河后折向东流，相继纳入两长河、吴家河后，折向东南流，最后汇入寒溪寺水库。蔡家河流域面积 18.04km²，河长 9.82km，流域平均比降 64.5‰。</p> <p>本次从化成河流域蔡家河临近的两条支河谭家河和刘家河建坝取水，谭家河补水枢纽位于天马山镇米家河附近，河床高程 697~705m，坝线以上集雨面积 5.68km²，河长 4.25km，流域平均比降 102.87‰。刘家河补水枢纽位于寺岭村处，河床高程 697~701m，坝线以上控制集雨面积 3.00km²，河长 2.27km，流域平均比降 214.58‰。</p> <p>寒溪寺水库扩建后供水范围为：玉堂街道两个社区 9 个村、化成镇 2 个村和天马山镇两个村，共 3 个乡镇两个社区 13 个村，设计灌溉面积 2.25 万亩，供水人口约 2.33 万人。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">项目组成及规模</p>	<p>2.1 项目由来</p> <p>1976 年，巴中县水利局主持设计了原寒溪寺水库，水库位于渠江左岸二级支流化成河支流蔡家河上，坝址位于巴州区玉堂街道古楼山村，控制蔡家河集水面积 4.53km²，多年平均来水量 264.6 万 m³。水库原设计为具有农业灌溉、乡镇供水功能的小（1）型水利工程，总库容 512 万 m³，设计灌面 2.26 万亩，由于工程于建设中期停工，未达到设计规模，其后采取在已成坝体开挖溢洪道等措施，形成目前的小（2）型水库，水库现状坝顶高程 668.30m，最大坝高 18m，正常蓄水位 666.30m，死水位 660.35m，总库容 12.10 万 m³，调节库容 7.33 万 m³。</p> <p>截至工程停工，已经完成坝基清理、坝体的部分粘土填筑、坝体块石填筑和排水棱体砌筑，挖通取水洞、放空洞。目前，有代洛供水工程在库区取水，供水范围为****。现状灌溉面积****。</p> <p>2010 年 10 月，寒溪寺水库列入《西南五省（自治区、直辖市）重点水源工程近期建设规划》（2014 年国家发改委、水利部以发改农经〔2014〕223 号文批复），寒溪寺水库是我省 174 座小（1）型水库之一；2013 年 7 月，四川省政府以川府函〔2013〕205 号批复的《渠江流域综合规划报告》，规划远期 2030 年新建 3 座大型、24 座中型、24</p>

座小（1）型水库，寒溪寺水库是 24 座小（1）型水库之一；2019 年~2021 年，寒溪寺水库分别列入《巴州区“十四五”农村供水保障规划》（2020 年 3 月）、《巴州区水资源综合规划报告》（2020 年 5 月）、《巴中市巴州区“十四五”水安全保障规划》（2021 年 2 月），规划“十四五”期间开工建设。

根据相关规划、水库建设条件以及周边综合利用要求，**寒溪寺水库拟扩建为具有农业灌溉、乡村供水等综合利用的小（1）型水库。**

寒溪寺水库规划供水范围为化成水库与天星桥水库之间的分水岭地带，属两水库集水区的旱片死角，灌区耕地和人口大部分分布在 420.00m~670.00m 之间，区域水利设施以塘坝、窖池为主，抗旱能力极低。灌区大部分地处两座中型水库分水邻，河流源短流小，水资源可利用量有限。从周边可利用水源来看，就近有寒溪寺水库和天星桥水库水源，略远有巴河干流水源，此外再无合适的水源可解决区域缺水问题。灌区相邻的化成水库和天星桥水库控灌高程分别在 420.00m 以下和 370.00m 以下，若考虑由化成水库或天星桥水库供水，最大提水扬程将分别达到 250m 和 300m，且两水库有各自需承担的灌溉供水任务；若考虑自水源丰富的巴河干流提水，就近自枣林镇提水距离将近 10km，最大提水扬程达到 320m，供水运行成本难以承受。

寒溪寺水库坝址位于寒溪寺水库上游支流蔡家河上，两处补水枢纽位于化成河上游支流谭家河、刘家河，均属于化成河流域，水库控灌高程在 665.00m 以上，扩建寒溪寺水库，调蓄寒溪寺水库上游集水区来水，高水高用，符合“优化配置”、“空间均衡”的治水思路。

化成水库集水面积 91.5km²，多年平均来水量 5226 万 m³，据统计，近几年化成水库年供水量约 2500 万 m³ 左右，水量利用率仅约 50%左右，规划 2030 年化成水库降低死水位并与规划青龙嘴水库联合运行，多年平均供水量可达 3256 万 m³，仍有 1040 万 m³ 余水未能得到有效利用。

为此，在化成水库集水区建设寒溪寺水库，是具备水源条件的。扩建寒溪寺水库，拦截化成水库集水区来水，高水高用、调丰剂枯，可在供水范围 420.00m~670.00m 空间区域供给 365.7 万 m³ 生产生活用水，新增灌溉面积 1.47 万亩，新增集中供水人口 1.26 万人，区域耕地灌溉率由 27%提高到 80%，人口集中供水率由 43%提高到 90%，可支撑区域 2030 年社会经济发展用水需求，是区域重要的水资源配置工程。

扩建后的寒溪寺水库是以农业灌溉、乡村供水等综合利用的小（1）型水利工程。设

计灌溉面积 2.25 万亩（新增 1.47 万亩），水库正常蓄水位 695.00m，总库容 337.7 万 m³。设计水平年为 2030 年，灌溉设计保证率为 70%，农村供水保证率为 95%。

寒溪寺水库扩建工程由水库枢纽工程、补水工程和灌区工程三部分组成，规划供水范围主要为化成水库与天星桥水库之间的分水岭地带，属两水库集水区的旱片死角。寒溪寺水库扩建后供水范围为：****。

综上，寒溪寺水库扩建工程是优化区域水资源配置，解决区域灌溉供水问题，加强农村基础设施建设，助力乡村振兴，保障区域粮食安全、促进产业升级的综合利用民生工程，工程兴建可促进当地经济社会的可持续发展，是非常必要和迫切的。

2.2 项目建设基本情况

项目名称：巴中市巴州区寒溪寺水库扩建工程

建设地点：巴中市巴州区****

建设单位：巴中市巴州区小型水库运行保护中心

建设性质：改扩建

项目总投资：24454.7 万元；

工程等级：水库枢纽工程等级别为Ⅳ等，水库规模为小（1）型水库。枢纽工程主要建筑物如大坝、溢洪道、取水放空隧洞等级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级；补水工程主要建筑物如底格拦栅坝等级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级；灌区渠道工程级别为 V，渠道建筑物级别均为 5 级。

工程规模：水库总库容****。

谭家河、刘家河补水枢纽设计补水流量 2.1m³/s、1.1m³/s。

2.3 项目组成及主要环境问题

本工程主要由水库枢纽工程、补水工程和灌区工程三部分组成。其中枢纽工程包括拦河大坝、溢洪道、取水（放空、导流）隧洞等建筑物；补水工程由底格拦栅坝取水枢纽和补水渠道组成；灌区工程主要为渠道工程，由管道、隧洞、渡槽等组成，灌区支渠不纳入本次环评，项目组成及主要环境问题见下表：

表 2-1 项目组成及主要可能产生的环境问题

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		
			施工期	运营期	
主体工程	枢纽工程	拦河大坝	拦河大坝采用沥青混凝土心墙石渣坝，坝轴线全长 250.00m，坝顶高程 697.00m，防浪墙高 1.20m，最大坝高 52.00m，坝顶宽 6.00m。坝基防渗采取沥青混凝土防渗墙与基础帷幕灌浆结合。	生态环境：植被破坏、水土流失；	水文情势变化、水温

程	取水 (放空、导流)隧洞	溢洪道	溢洪道布置于大坝左岸,长 298.00m,由侧槽段、调整段、泄槽段、消力池段及尾水渠组成。	水环境:施工废水、施工人员生活污水; 大气环境:施工扬尘、施工机械废气; 声环境:施工机械和运输车辆噪声; 固体废物:工程弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾	水文情势变化
		取水 (放空、导流)隧洞	左岸取水放空隧洞由原已建放空隧洞改建,进口底板高程 666.00m,同时施工期做导流洞使用。采用岸塔式取水,由进水口段、闸室段、消能段、无压隧洞段、出口明渠段、台阶式泄槽段组成,全长 342.86m		
			取水塔为圆形结构,直径 8.50m。闸室设事故检修门及工作门各一扇,闸门孔口尺寸为 2.20m×2.00m,均为平板钢闸门。消能段长 18m,采用底流消能		
			无压隧洞段长 253.50m,底坡 i=0.005。隧洞为城门洞型,净空尺寸 2.20m×3.00m(宽×高),全断面采用 0.35m 厚的 C30W6 钢筋混凝土衬砌,对顶拱 120° 范围进行回填灌浆		
			出口明渠段长 26.00m,宽 2.20m,高 3.00m。台阶式泄槽段长 30.86m,以跌坎方式消能,接入溢洪道泄槽		
			生态放水管进口采用分层取水。在左岸取水防空洞设 2 根生态放水管,一备一用;放水管铺设在隧洞底部,采用 DN100PE 管,长约 300m,进口底板高程为 667.00m,进口设置 DN100 滤水网;管道并排沿放空洞底板上部铺设,外包 5cm 厚 C20 砼,管道出口设阀门控制方式流量		
	补水工程	谭家河 补水枢纽	位于左支沟谭家河上李家碛处,补水坝采用底格拦栅坝,坝轴线处净宽 18m,最大坝高 6.50m。底格拦栅坝右岸设置节制闸,闸后设置沉沙池,长 20m,沉沙池末端进水闸,进水闸后接补水渠道		
			在泄洪冲砂闸闸墩侧墙设置规格为 DN200 的钢管,进口位于工作闸门前,管身从闸墩侧墙穿过,出口位于工作闸门后,末端采用闸阀控制,闸阀上设流量计和监测仪,保证生态用水的下泄和监测		
		刘家河 补水枢纽	于谭家河底格拦栅坝取水闸出口取水,设计流量 2.10m ³ /s,进口底板高程 700.50m,自东向西过明渠(长 163.11m)谭家河补水隧洞(长 1016.81m)建笕筐岩渡槽(长 49.30m)跨右支沟、以明渠(长 7.63m)与刘家河补水渠相接,谭家河补水渠道全长 1236.85m。		
			位于右支沟刘家河上中华咀处,补水坝底格拦栅坝坝轴线处净宽 22m,最大坝高 6.60m。底格拦栅坝右岸设置节制闸,闸后设置沉沙池,长 15m,沉沙池末端进水闸,进水闸后接补水渠道		
		在泄洪冲砂闸闸墩侧墙设置规格为 DN200 的钢管,进口位于工作闸门前,管身从闸墩侧墙穿过,出口位于工作闸门后,末端采用闸阀控制,闸阀上设流量计和监测仪,保证生态用水的下泄和监测			

		刘家河补水渠道	刘家河补水渠道自刘家河底格拦栅坝取水闸出口取水,设计流量 1.10m ³ /s,进口底板高程 699.10m,过 57.83m 长明渠与谭家河补水渠道汇合,汇合后设计流量 3.20m ³ /s,再经 347.63m 明渠、20.01m 暗渠,过刘家河补水隧洞(长 1914.77m),接 20m 的出口明渠,进入寒溪寺水库库尾,出口底板高程 696.22m,刘家河补水渠道全长 2360.24m		
		灌区工程	灌区共布置干渠 1 条,渠道走向大致由北向南,由左岸取水隧洞出口后沿蔡家河左岸行至陈家山,建渡槽跨至右岸,之后干渠南行过岳家坡、尖佛山、何家塆、冯家梁,到达凌云乡代洛山,建隧洞穿山进入石门乡,之后继续南行止于登高寨。灌区干渠总长 7.887km,其中暗管长 5493m,隧洞 2 座长 2276m(尖佛山隧洞 1324m、代洛山隧洞 952m),渡槽 1 座长 118m		/
	辅助工程	施工导流	枢纽工程	低围堰挡枯期洪水,隧洞过流,一枯进行基础处理后坝体填筑至度汛断面,一汛坝体度汛断面挡水度汛,导流隧洞过流,继续填筑坝体至工程竣工。	
补水工程			谭家河补水枢纽采用底格拦栅坝的低堰取水方案,一期施工左岸围堰,右岸天然河床过流;二期施工右岸围堰,左岸已建低堰顶过流		
			刘家河补水枢纽采用底格拦栅坝的低堰取水方案,一期施工右岸围堰,左岸天然河床过流;二期施工左岸围堰,右岸已建低堰顶过流		
灌区工程		采用修筑小基坑围堰导流或开挖小明渠道流方式。			
	辅助工程	施工生产设施区	砂石加工系统	工程所需混凝土骨料、反滤料一级过渡料均采用外购,故本工程不设置砂石加工系统	
			混凝土拌和系统	枢纽工程混凝土采用购买商品混凝土成品获得,项目不设置大型混凝土拌合站,沥青混凝土需要现场加热拌制,现场及时摊铺施工,枢纽工程右岸下游布置 1 座沥青混凝土拌和站。 在渠道工程拟布设 0.4m ³ 混凝土搅拌机,按照施工需要,灵活移动	/
			机械修配厂、汽车保养站	本工程现场不设置大型机械修配厂(依托巴中市及渠道附近场镇(凌云、玉堂街道)汽修厂进行维护修理),现场设置机械停放保养站,兼做汽车的维修、保养任务,位于枢纽工程大坝下游右岸生产设施区内,占地面积约 500m ² ,渠道工程占地面积 450m ²	
			综合加工厂	枢纽工程:在坝下游右岸集中设置钢筋、木材加工厂,加工能力各为 5t/班和 2m ³ /班。 ①钢筋加工厂:位于大坝下游右岸,占地面积约 150m ² ,主要负责拦河大坝、溢洪道、导流(取水、放空)隧洞等的钢筋加工任务; ②木材加工厂:位于大坝下游右岸,占地面积约 150m ² ,主要承担工程施工期间所需的各类模板、房屋建筑构件及其它木制品加工制作和堆放任	

			务： ③修钎站：分别位于库内石料厂和大坝下游右岸，占地面积 $2 \times 90\text{m}^2$		
			渠道工程：在干渠工程工区集中设置钢筋、木材加工厂，加工能力各为 2t/班和 $1\text{m}^3/\text{班}$ 。 ①钢筋、木材加工厂：占地面积约 400m^2 ，主要负责拦河大坝、溢洪道、导流（取水、放空）隧洞等的钢筋加工任务； ②修钎站：占地面积 180m^2		
		柴油、爆炸物储存	本项目不对柴油及爆炸物品进行储存，炸药经专业机构配置后，现取现用，不进行储存，柴油现购现用，不进行柴油储存		
		办公生活区	枢纽工程：位于大坝南侧生产加工区内，设置职工宿舍、生活福利设施、办公管理区等，总占地面积约 6600m^2		
			渠道工程：位于干渠生产加工区域内（干 3+500 西南侧），设置职工宿舍、生活福利设施、办公管理区等，总占地面积约 6600m^2		
	施工交通	枢纽工程	枢纽区场内交通道路，总长 3.95km，包括放空、导流隧洞进出口，上坝、下坝公路，石料场公路。		
		补水工程	谭家河补水枢纽新建道路 1.65km，包括补水枢纽、隧洞进出口道路		
			刘家河补水枢纽新建道路 1.45km，包括补水枢纽、隧洞进出口道路		
		灌区工程	灌区工程对外交通依托乡村公路、县道；场内共新建施工道路 5.9km，路面宽度 2.0~3.5m，泥结石路面，坡度小于 10%。		
	弃渣及堆料场	枢纽工程	设置 2 个临时弃渣场，1#弃渣场位于大坝下游左岸，占地面积 1.21hm^2 ；2#弃渣场位于蒋家河石料场内，不新增用地，占地面积 1.71hm^2		
		补水工程	谭家河补水、刘家河补充工程分别设置 1 个弃渣场。3#弃渣场位于谭家河补水枢纽东北侧，占地面积 0.26hm^2 ；4#弃渣场位于刘家河补水枢纽干渠刘 0+425.47，占地面积 0.36hm^2		
		渠道工程	共设置 4 个弃渣场，分别在干 0+800、干 2+200、干 4+600、干 6+350 处设置 1 个弃渣场，占地面积分别为 0.14hm^2 、 0.23hm^2 、 1.15hm^2 、 0.18hm^2		
	料场	枢纽工程	工程区附近天然砂砾石料贫乏，没有可供开采的天然砂砾石料场，经调查，南江县桥亭乡圣宝石料场正在对外出售的人工混凝土骨料（购买商品混凝土成品，不需要另外开采或购买混凝土粗、细骨料）；石渣料为蒋家河石料场开采。 ①南江县桥亭乡圣宝石料场：项目枢纽工程砂砾料从南江县桥亭乡圣宝石料场购买。该石料场位于南江县红鱼洞水库左坝肩下游侧黄莲树塘，有公路和工区相通，交通方便，距离约 115.6km。 ②蒋家河石料场：蒋家河石料场位于寒溪寺水库		

公用工程			库尾右岸，距坝址直线距离为 0.95km。	
		渠道工程	不设置取料场，渠道沿线混凝土骨料在南江县桥亭镇圣宝石料场购。	
		给水	生产用水： 枢纽工程在寒溪寺水库内取水；补水工程分别在谭家河、刘家河内取水；渠道工程主要在渠道沿线、尖佛山隧洞进出口、代洛山隧洞进出口设置蓄水池，分别设置 3 个、2 个、2 个，10m ³ /个。 生活用水 采用当地居民的自来水。	/
		供风	枢纽、补水工程拟布置 8 座供风站（空压站）分别布置于枢纽左岸、右岸、石渣料场及补水工程；渠道工程拟布置 9 座供风站（空压站）分别布置于渡槽、隧洞、管线等建筑物处	/
		供电	枢纽拟从附近架设 10KV 输电线至工区，再由降压站架设 380V 动力线和 220V 照明电线至各施工点和生活区；渠道工程从国家电网架设 10KV 输电线路至各施工点，设置降压站。	/
	环保工程	废水治理	施工废水： ①混凝土拌和废水：设置 1 座沉淀池（1m ³ ），沉淀处理后回用于混凝土拌和、地面清洗，泥渣定期运往附近造地垫高区堆放； ②坑基排水：基坑排水沉淀处理后用于施工区道路降尘、浇灌附近林地和耕地或作为水保植物措施用水等； ③含油污水：在施工机械停放场处设置简单的废水收集系统（隔油池，3m ³ ），含油废水通过集水沟汇集后，经油水隔油池处理后循环利用于设备冲洗，不得外排。 ④隧洞涌水：对隧洞涌水进行收集，回用于施工区道路降尘、浇灌附近林地和耕地或作为水保植物措施用水等，不外排。	/
			施工期生活污水：大坝枢纽拟采用生活污水一体化成套设备，废水经处理后用作农林灌溉，不外排。补水及渠道各施工区设置旱厕，生活污水经预处理池处理后用作农林灌溉，不外排	
			运营期生活污水：拟采用生活污水一体化成套设备，废水经处理后用作农林灌溉，不外排	
		大气防护	施工扬尘：文明施工，设置围栏和喷雾降尘装置，洒水抑尘，土方开挖采用湿法作业，物料堆放遮盖等措施；渣土车辆密闭运输。	
		噪声治理	选用低噪声机械，加强设备保养，合理安排作业时间	
固废治理		施工期土石方：表土回覆；工程开挖土石方主要填筑利用；工程弃方暂存临时堆料场处置，待料		

		场开采结束后，回用于料场范围复耕。		
		施工期建筑垃圾：可回收利用的回收利用，不能利用的及时清运回填		
		施工人员生活垃圾：依托当地垃圾收集系统，由环卫部门统一清运处置		
		运行期漂浮物：依托当地垃圾收集系统，由环卫部门统一清运处置		
	生态环境保护	①施工期进行表土剥离、水土保持措施（挡渣墙、排水沟等工程和植物措施）等；严格控制施工范围，减少地表扰动；及时进行迹地恢复；生态监理等。 ②运行期设置警示牌、定期巡山、宣传教育、生境修复和补偿、下泄生态流量，开展生态监测和后评价等。		

2.4 工程任务及规模

1、开发任务和设计水平年

(1) 开发任务

寒溪寺水库位于****，在该河流上，除有部分农田灌溉和场镇用水外，无其他用水要求。寒溪寺水库工程的开发任务为农业灌溉、乡村供水等综合利用。

寒溪寺水库扩建后供水范围：**。**

寒溪寺水库扩建后灌区范围：**。**

(2) 设计水平年

依据区域国民经济发展规划，结合水利建设发展规划、流域综合规划等，拟定现状基准年为2019年，规划水平年为2030年。

(3) 设计保证率

根据寒溪寺水库所在区域农作物以旱作物为主。依据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）3.1.2条，区域以水稻为主，水资源总量虽较为丰富地区，但年际变化大，水资源利用较为困难，属水资源不稳定地区，结合本区其他水利工程灌溉保证率的选取，本工程灌溉供水保证率采用70%。

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2004）及水利部、卫生部联合下发的《关于印发农村饮用水安全卫生评价指标体系的通知》（水农〔2004〕547号），灌区场镇和农村供水保证率采用95%。

2、供需平衡

(1) 现状供需平衡

根据项目初设报告，现状水平年，供水范围净需水总量为****，其中灌溉****，场镇****，农村人畜****；灌区当地径流供水****，其中水利设施供水量为****，集中、分散供水设施供水****。经供需平衡分析，现状供水范围净缺水为****，缺水率为 12.2%，平衡成果见下表。

表 2-2 水库现状年供需平衡成果表 单位：万 m³

(2) 2030 年供需平衡（需水库供水量）

根据项目初设报告，2030 年供水区多年平均净需水****，扣除水利设施和供水设施供水****，净缺水（需水库净供水量）****，毛缺水量（需水库毛供水量）****，其中灌溉****，场镇****，农村人畜饮水****。规划水平年供水区多年平均供需水平平衡分析成果汇总见下表。

表 2-3 规划水平年供水区多年平均供需水平平衡成果汇总表

(3) 来水量

①水库坝线来水量

寒溪寺水库坝线以上集水面积 4.53km²，主要为雨水补给。通过根据水库流域下游及流域中上游水文站多年平均降雨量资料及水文分析计算成果，寒溪寺水库坝址处多年平均来水****，P=70%典型年来水量为****。

②补水枢纽借水量

水库考虑从邻域谭家河、刘家河借水，补水规模分别为****，多年平均实际补水量为****。

综上，寒溪寺扩建完成后，寒溪寺水库坝线径流量为****，其中水库自身来水****，借水量****。

(4) 水资源供需平衡分析

来水量：寒溪寺水库坝址多年平均年来水量****，借水量****，合计****。

需水量：水库多年平均下泄生态水量****、供水范围需水库净供水****，需水库毛供水****。

综上，寒溪寺水库扩建后多年平均来水量大于生态用水量及灌区需水量总和，能够满足生态需水和灌区要求。

3、水库调节与运行

(1) 水库水位

寒溪寺水库正常蓄水位为 695.00m，相应库容 313.6 万 m³，死水位 669.00m，死库

容 15.8 万 m³，兴利库容 297.9 万 m³；水库设计洪水位 695.91m，相应库容为 330.8 万 m³；校核洪水位 696.27m，总库容为 337.7 万 m³。

(2) 兴利调度

根据水库来水和蓄水状况，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，依次为场镇供水、农村人畜供水、灌溉。

正常情况下，水库按需水过程供水，当来水大于供水，水库蓄水，库水位上升，当水库水位达到正常蓄水位 695.00m 时，水库按防洪运用方式运行；当来水小于供水，则动用水库库容，库水位下降，当库水位降落至死水位 669.00m 时，水库停止供水。

(3) 下泄生态流量

水库来水优先满足下游河道内生态需水。经综合分析，采用 Tennant 法按多年平均流量的 **** 下泄。谭家河、刘家河两补水枢纽下游生态流量下泄也按河段多年平均流量的 **** 下泄。当天然来水小于生态水量时，水库以实际来水量下泄生态流量。

4、泥沙淤积与回水

(1) 泥沙淤积

由于水库是带状淤积，可近似按锥体形态进行淤积计算。根据《工程泥沙设计标准》（GB/T51280-2018），结合《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL290-2009），水库淤积水平年采用 30 年。根据水库水沙资料，用“拦沙率”法求得水库泥沙淤积总量为 4.45 万 m³，入库悬移质淤积量 3.97 万 m³，推移质淤积量 0.48 万 m³。对应的水位为 665.3m，淤积平衡比降 9.05%，泥沙淤积对蔡家河寒溪寺水库的库容影响较小，水库正常蓄水位下的库容 322.51 万 m³，淤积库容 4.45 万 m³，全部为死库容淤积。

(2) 水库回水

采用水流能量方程式，用有限差分法计算库区天然洪水水面线及淤积平衡后指定频率洪水的回水水面线，水库淹没处理的设计洪水标准为人口、房屋采用 20 年一遇（P=5%）洪水流量；耕地采用 5 年一遇（P=20%）洪水流量，水库回水长度约为 1.3km。

5、工程级别及设计标准

(1) 工程级别及建筑物级别

寒溪寺水库总库容 ****，设计灌面 ****，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，确定寒溪寺水库枢纽工程等别为 IV 等，水库规模为小（1）型水

库。

枢纽工程主要建筑物如大坝、溢洪道、取水放空隧洞等按4级建筑物设计，次要建筑物按5级建筑物设计。

补水工程主要建筑物如底格拦栅坝等按4级建筑物设计，次要建筑物按5级建筑物设计。灌区渠道工程为V等，渠道建筑物均按5级建筑物设计。

(2) 洪水标准

寒溪寺水库位于山区，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，本枢纽工程建筑物设计洪水重现期为30年（ $P=3.33\%$ ），校核洪水重现期为300年（ $P=0.33\%$ ），消能防冲设计洪水重现期为20年（ $P=5\%$ ）；补水工程设计洪水重现期均为10年（ $P=10\%$ ），校核洪水重现期为30年（ $P=3.33\%$ ），消能防冲设施设计洪水重现期为10年（ $P=10\%$ ）；灌区渠系建筑物设计洪水重现期为10年（ $P=10\%$ ）。

(3) 抗震设防标准

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，地震动反应谱特征周期为0.35s，相应地震基本烈度为VI度；根据《水电工程区域构造稳定性勘察规程》（NB/T35098-2017）判断，工程区域构造稳定性较好。

根据《水工建筑物抗震设计规范》（SL 203—1997）规定，设计烈度为VI度，在设计烈度为VI度时，本工程可不进行抗震计算。

2.5 工程设计方案及布置

工程在原坝址重建，尽量结合现有建筑物进行施工，对现有建筑物的主要处理措施如下：

(1) 上游原坝体保留作为新坝体的上游坝脚，并作为施工围堰使用；

(2) 围堰以下粘土夹块石填筑区（鱼塘）重新开挖清基，该部分质量较差，不能作为大坝填筑料使用，运至渣场回填处理；

(3) 鱼塘以下至排水棱体以上的条块石填筑区为人工抛填，强度较低，风化严重，填筑质量较差，此部分拆除后清基，其中的条块石料作为坝壳填筑料利用，填筑质量按照相关规范要求控制；

(4) 左、右岸取水隧洞均为已成，因左岸放空洞取水高程较低，且在坝前淤沙高程附近，可充分利用更多的库容，故将其改建为取水兼放空洞，同时施工期做导流洞使用。右岸取水洞进口高程比左岸取水洞高10m，由于大坝右岸心墙盖板开挖，导致右岸取水

隧洞在大坝心墙盖板段 10m 洞长段被挖除，对右岸原取水隧洞进行封堵，不再利用。

寒溪寺水库扩建工程总体布置如下：

由**水库枢纽工程、补水工程和灌区工程**三部分组成，以及交通工程、安全监测工程、施工辅助工程及临时工程。

其中枢纽工程包括拦河大坝、溢洪道、左岸取水放空隧洞等建筑物，补水工程由底格拦栅坝取水枢纽和补水暗渠组成；灌区工程包括1条干渠，干渠总长7.887km，由管道、隧洞、渡槽等组成。

1、枢纽工程

(1) 拦河大坝

大坝采用沥青混凝土心墙石渣坝，坝轴线全长 250.00m，坝顶高程 697.00m，防浪墙高 1.20m，最大坝高 52.00m，坝顶宽 6.00m。上游坝坡设 2 级坡，从上至下坡比为 1：2.25、1：2.50，高程 682.00m 设 2m 宽马道，高程 668.00m 处接至老坝体，利用老坝体充当坝脚；下游坝坡设 2 级坡，从上至下坡比为 1：2.00、1：2.25、1：1.50，在高程 680.00m、655.00m 处各设 2m 宽马道，高程 655.00m 以下为排水棱体，棱体顶宽 2m。沥青混凝土心墙厚 0.60m，心墙上、下游各设 2.50m 厚的过渡层。大坝上、下游坝壳采用砂泥岩石渣填筑，下游坝壳高程 652.00~651.00m 为 1m 厚的反滤层，高层 651.00m 以下为块石排水带。

(2) 溢洪道

溢洪道布置于大坝左岸，长 298.00m，由侧槽段、调整段、泄槽段、消力池段及尾水渠组成。侧槽段长 40.00m，纵坡 $i=0.03$ ，侧槽首端底板高程 691.35m，末端底板高程 690.15m。首端底宽 3.00m，末端底宽 6.00m，溢流堰净宽 40.00m，采用宽顶堰，堰顶高程 695.00m。调整段长 18.00m，底宽 6.00m，出口底板高程 690.15m。泄槽段长 189.50m，宽 6.00m，断面为矩形。消力池段长 35.00m，宽 6.00m，深 2.40m，矩形断面，池底板高程 645.80m。边墙高 8.00m。尾水渠段长 15.50m，宽 6.00m，矩形断面，出水渠底高程 649.00m。尾水接入下游原河道。

(3) 放空（取水）隧洞

左岸取水放空隧洞由原已成放空隧洞改建，进口底板高程 667.00m，同时施工期做导流洞使用。采用岸塔式取水，由进水口段、闸室段、消能段、无压隧洞段、出口明渠段、台阶式泄槽段组成，全长 342.86m。取水塔为圆形结构，直径 8.50m。闸室设事故检

修门及工作门各一扇，闸门孔口尺寸为 2.20m×2.00m，均为平板钢闸门。消能段长 18m，采用底流消能。无压隧洞段长 253.50m，底坡 $i=0.005$ 。隧洞为城门洞型，净空尺寸 2.20m×3.00m（宽×高），全断面采用 0.35m 厚的 C30 钢筋混凝土衬砌，对顶拱 120°范围进行回填灌浆。出口明渠段长 26.00m，宽 2.20m，高 3.00m。台阶式泄槽段长 30.86m，以跌坎方式消能，接入溢洪道泄槽。

2、补水工程

补水工程由 2 座补水枢纽和 2 条补水渠道组成。2 座补水枢纽分别为谭家河补水枢纽和刘家河补水枢纽，2 条补水渠道分别为谭家河补水渠道和刘家河补水渠道。

谭家河补水枢纽位于左支沟谭家河上李家碛处，补水坝采用底格拦栅坝，坝轴线处净宽 18m，最大坝高 6.50m。底格拦栅坝右岸设置节制闸，闸后设置沉沙池，长 20m，沉沙池末端进水闸，进水闸后接补水渠道，全长 1236.85m（明渠及渡槽 220.04m，隧洞 1016.81m），末端接入刘家河补水渠道。

刘家河补水枢纽位于右支沟刘家河上中华咀处，补水坝底格拦栅坝坝轴线处净宽 22m，最大坝高 6.60m。底格拦栅坝右岸设置节制闸，闸后设置沉沙池，长 15m，沉沙池末端进水闸，进水闸后接补水渠道，全长 2360.24m（明、暗渠 445.47m，隧洞 1914.77m），末端接入寒溪寺水库库尾河道，出口底板高程 696.22m。

3、灌区工程

寒溪寺水库灌区范围为：****。

灌区共布置干渠 1 条，渠道走向大致由北向南，由左岸取水隧洞出口后沿蔡家河左岸行至陈家山，建渡槽跨至右岸，之后干渠南行过岳家坡、尖佛山、何家塆、冯家梁，到达凌云乡代洛山，建隧洞穿山进入石门乡，之后继续南行止于登高寨。灌区干渠总长 7.887km。

干渠有隧洞 2 座长 2276m，分别为：尖佛山隧洞长 1324m，设计流量 $0.92\text{m}^3/\text{s}$ ；代洛山隧洞长 952m，设计流量 $0.59\text{m}^3/\text{s}$ 。干渠有 1 座渡槽，即陈家山渡槽，长 118m，设计流量 $0.92\text{m}^3/\text{s}$ ，渡槽采用排架结构，排架顶部设置输水暗管。

4、安全监测

根据 SL551—2012《土石坝安全监测技术规范》的要求及建筑物的重要性，确定监测项目如下：①大坝监测项目：表面变形监测；渗流监测；库水位监测；②溢洪道监测项目：变形监测；③取水放空隧洞监测项目：闸室表面变形监测；④补水工程监测项目：

底格拦栅坝变形监测；⑤灌区工程监测项目：流量监测。

5、库区清理

根据《水利水电工程水库库底清理设计规范》（SL644-2014）的规定，水库蓄水之前，应进行库底清理。本次工程库底清理范围：

- ①本工程建筑物及构筑物清理范围为居民迁移线以下至 666.30m 之间的区域。
- ②林木清理范围应为正常蓄水位以下至 666.30m 之间的区域。
- ③地面上各种易漂浮物清理范围应为居民迁移线以下至 666.30m 之间的区域。
- ④卫生清理、固体废弃物清理范围应为居民迁移线以下至666.30m之间的区域。

6、项目工程特性

表 2-4 项目工程特性表

2.6 主要原辅材料及施工设备

本项目运营期不涉及原辅材料的消耗，施工期主要原料为水泥、钢材、砂浆等。

表 2-5 主要原辅料一览表

项目	原辅料名称	单位	用量	备注
原辅料	水泥	t	****	外购
	钢筋、钢材	t	****	外购
	木材	t	****	外购
	炸药	t	****	外购，有专业人员施工，不进行现场储存
	柴油	t	****	外购，现购现用，不进行现场储存
动力	水	m ³	****	取自寒溪寺水库、溪沟水
	电	kW·h	****	由市政电网供应

注：不对柴油及爆炸物品进行储存，炸药经专业机构配置后，现取现用，不进行储存，柴油现购现用，不进行柴油储存

表 2-6 枢纽工程主要施工机械设备表

表 2-7 渠道工程主要施工机械设备表

2.7 移民安置工程

1、工程占地

寒溪寺水库扩建工程建设征地主要包括水库库区淹没影响区、枢纽工程占地、灌区渠系工程占地。

(1) 水库库区淹没影响区

库区淹没影响区范围****。

水库淹没影响主要实物包括：****。

(2) 枢纽工程占地

	<p>枢纽工程占地涉及****。</p> <p>枢纽工程建设区主要实物包括：****。</p> <p>(3) 灌区渠系工程占地</p> <p>灌区渠系工程占地涉及凌云乡古楼山村 1 组、2 组、3 组、5 组，徐店村 2 组、6 组，双福 10 组。</p> <p>****。</p> <p>2、移民安置方案</p> <p>至规划水平年，寒溪寺水库扩建工程建设征地生产安置人口共计59人。本阶段规划在本村本组范围内调剂耕地40.43亩，安置37人；自谋职业安置22人；移民搬迁安置任务为28人，结合生产安置方案采取在本组内分散后靠建房安置28人。</p> <p>2.8 水库管理</p> <p>水库管理人员：6人，办公及生产、生活用房面积共计680m²，占地面积为2亩。</p> <p>交通：配置防洪抢险车1辆、机动船1艘，以满足水库防汛抢险、运行管理、检查巡查、维护检修等方面的需要。</p> <p>水文自动测报：设置一套水文自动测报系统，用于观测水库水位、水质、雨量和气温等。</p>
总平面及现场布置	<p>2.9 工程平面布置情况</p> <p>寒溪寺水库位于渠江巴河段左岸二级支流化成河支流蔡家河上，该工程的开发任务为农业灌溉、乡村供水等综合利用。经坝线选择、建筑物选型等比选后确定寒溪寺水库扩建工程总体布置为：由水库枢纽工程、补水工程和灌区工程三部分组成。其中枢纽工程包括拦河大坝、溢洪道、左岸取水放空隧洞等建筑物，补水工程由底格拦栅坝取水枢纽和补水暗渠组成；灌区工程包括 1 条干渠，干渠总长 7.887km，由管道、隧洞、渡槽等组成。</p> <p>1、水库枢纽总布置方案</p> <p>根据水库枢纽布置原则，结合选定的坝址区工程地形地质条件，本工程初步设计阶段推荐总布置方案为：枢纽工程由拦河大坝（沥青混凝土心墙石渣坝）、无闸侧槽开敞式溢洪道、取水放空隧洞、生态放水管组成。</p> <p>****。</p> <p>根据水库下泄生态流量的要求，在左岸取水防空洞设 2 根生态放水管，一备一用；</p>

放水管铺设在隧洞底部，采用 DN100PE 管，长约 300m，进口底板高程为 667.00m，进口设置 DN100 滤水网；管道并排沿放空洞底板上部铺设，外包 5cm 厚 C20 砼，管道出口设阀门控制方式流量，出水后顺接跌坎。经水力学计算复核，在死水位时，完全可满足 0.0084m³/s 的生态基流下泄要求。

2、补水工程

补水工程由 2 座补水枢纽和 2 条补水渠道组成。2 座补水枢纽分别为谭家河补水枢纽和刘家河补水枢纽，2 条补水渠道分别为谭家河补水渠道和刘家河补水渠道。

谭家河补水枢纽位于谭家河上李家碛处，补水坝采用底格拦栅坝，末端接入刘家河补水渠道。刘家河补水枢纽位于刘家河上中华咀处，末端接入寒溪寺水库库尾河道。

谭家河、刘家河两补水枢纽在泄洪冲砂闸闸墩侧墙设置规格为 DN200 的钢管，进口位于工作闸门前，管身从闸墩侧墙穿过，出口位于工作闸门后，末端采用闸阀控制，闸阀上设流量计和监测仪，保证生态用水的下泄和监测。经水力学计算，工程运行时满足****的生态基流下泄要求。

3、水库灌区总布置

寒溪寺水库灌区范围为：****。

灌区共布置干渠 1 条，干渠总长 7.887km，干渠渠首设计流量****。

2.10 施工布局

2.10.1 施工交通

1、枢纽工程

(1) 对外交通

寒溪寺水库扩建工程坝址位于巴中市巴州区玉堂街道，距巴州区城区约 23.0km。巴州区为巴中市市辖区，位于四川省东北部，米仓山南麓。东接通江县、平昌县，南邻仪陇县，西连巴中市恩阳区，北与南江县抵界。幅员面积 1285 平方公里。巴州区向西北方向有恩广高速至广元市约 148.0km；经银昆高速北行 182.0km 至陕西省汉中市界；沿恩广高速往东南方向至达州市约 132.0km；西南方向有成巴高速直达成都市约 345.0km。农村实施村村通工程后，乡村道路已基本普及，初步形成了四通八达的公路网络，工程施工均有公路可供使用，对外交通方便。

枢纽工程对外交通运输路线为：巴州区公路→寒溪寺水库→大坝下游右岸进场公路→坝址。

场外道路损毁恢复：经现场查勘，坝址区到巴州区有 2 条已建道路连接。线路 1：巴州区→枣清路→凌南路→寒溪寺水库；线路 2：巴州区→枣林镇→产业道路→023 乡道→凌南路→寒溪寺水库。经研究分析，外来运输最大为商品混凝土运输，总运输量约为 8 万 t，主要为枣林镇→寒溪寺水库，综合运距约 19km。本次考虑场外道路损毁恢复总长度约 16km。

(2) 场内交通

寒溪寺水库右岸坝肩、右岸下游均有已建公路与对外交通公路相接，公路等级为单车道四级公路，混凝土路面或泥结石路面。为保证工程的顺利实施，场内交通必须畅通。

枢纽场内交通以从右岸经过的县乡公路为交通干线，建成场内公路系统，分别连接到料场、枢纽工区各施工辅助企业、生活区和拦河坝下游上坝公路。施工期间大坝下游右岸车辆、人员等进出利用大坝及交通桥涵与对外交通相连接。总计新建公路 8.55km，路面宽 4.0m~6.5m，采用泥结碎石路面。枢纽场内公路统计如下。

表 2-9 枢纽工程场内施工道路统计表

2、灌区工程

(1) 对外交通

灌区周围有凌云——玉堂——巴州区的乡村公路和县道相连，巴州区向西北方向有恩光高速至广元市约 148.0km；经银昆高速北行 182.0km 至陕西省汉中市界；沿恩广高速往东南方向至达州市约 132.0km；西南方向有成巴高速直达成都市约 345.0km。农村实施村村通工程后，乡村道路已基本普及，初步形成了四通八达的公路网络，工程施工均有公路可供使用，对外交通方便。

(2) 场内交通运输

渠道工程的施工主要集中在渠道开挖施工和渠道混凝土浇筑，渠道工程施工战线长，施工点多面广，土石方开挖弃渣主要采用拖拉机及小型自卸汽车运输，外来材料及混凝土骨料主要运输车辆为 5~10t 自卸汽车运输至工区附近转拖拉机运输至施工点，由此渠道工程场内公路为简易施工便道，总计新建公路 5.9km，路面宽度 2.0~3.5m，泥结石路面，坡度小于 10%。枢纽场内公路统计如下。

表 2-10 渠道工程施工道路统计表

2.10.2 料场规划

1、物料需求

寒溪寺水库扩建枢纽工程需混凝土粗骨料****，混凝土细骨料****，石料渣****，

堆石料****，反滤过渡料****；渠道工程需混凝土粗骨料****，混凝土细骨料****，土石回填料****。

表 2-11 枢纽工程主要天然建筑材料需用量表

表 2-12 渠道工程天然建筑材料需用量表

2、料场选择与开采

(1) 枢纽工程

工程区附近天然砂砾石料贫乏，没有可供开采的天然砂砾石料场，经调查，南江县桥亭乡圣宝石料场正在对外出售的人工混凝土骨料（购买商品混凝土成品，不需要另外开采或购买混凝土粗、细骨料）；石渣料为蒋家河石料场，砌石料（堆石料）在南江县桥亭乡圣宝石料场进行外购。

1) 南江县桥亭乡圣宝石料场

南江县桥亭乡圣宝石料场位于南江县红鱼洞水库左坝肩下游侧黄连树塘，有公路和工区相通，交通方便，距离约 115.6km。

该料场目前正在开采中，对外出售骨料、块石，该料场料源为南江县红鱼洞水库骨料、块石、堆石料料原地。

根据调查，该料场目前剩余开采量约 400 万 m^3 ，日生产骨料能力约 1500 m^3 ；其储量丰富，生产能力能满足工程需要。

2) 蒋家河石料场

蒋家河石料场位于寒溪寺水库库尾右岸，距坝址直线距离为 0.95km。料场地形为一单斜山，高程 667.91m~757.33m，整体坡度为 16°~20°；料场中部分布一冲沟，冲沟流向为 S79°E，横穿料场；料场临河地形陡峻，平均坡度为 47°~65°。本阶段根据钻孔揭示：料场地层为侏罗系上统蓬莱镇组上段（J3p2）之棕红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、砂岩，岩体强、弱风化带厚度分别为 1.4m~2.7m 和 5.6m~8.9m。储量计算采用平行断面法，以平均厚度法校核。无用盖层（缓坡平台上坡残积粉质粘土及表层根植土层）一般厚约为 1.5~2.7m，体积约 5.2×10⁴ m^3 。侏罗系上统蓬莱镇组上段（J3p2）之棕红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、砂岩，有用层储量为 105.1×10⁴ m^3 ，为设计需用量的 1.94 倍。其中粉砂质泥岩为 21.4×10⁴ m^3 ，泥质粉砂岩为 44.4×10⁴ m^3 ，砂岩为 39.3×10⁴ m^3 。各类岩体石渣储量详见下表。

表 2-13 蒋家河石料场各类岩体石渣储量表

2、渠道工程

渠道沿线天然砂砾石料贫乏，沿线出露地层岩性为侏罗系、白垩系砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩等，根据渠道沿线岩体试验成果表明，粉砂质泥岩、粉砂岩饱和抗压强度偏低，砂岩饱和吸水率偏高，均不能作为骨料来源，故渠道沿线混凝土骨料在南江县桥亭镇圣宝石料场购买，其质量、储量均能满足工程需要。

2.10.3 施工生产生活区

1、枢纽工程

(1) 混凝土拌和系统

本工程混凝土采用购买商品混凝土成品获得，工区内不再设置混凝土拌合系统。

沥青混凝土需要现场加热拌制，现场及时摊铺施工，故工区内右岸下游布置 1 座沥青混凝土拌和站。

(2) 砂石加工系统

寒溪寺水库扩建枢纽工程需混凝土粗骨料****，混凝土细骨料****，堆石料****，堆石料****，反滤过渡料****。

全部从南江县桥亭乡圣宝石料场购买成品获得，综合运距约 115km。本工程不再设置砂石骨料加工系统。

(3) 料场开采

蒋家河石料场位于寒溪寺水库库尾右岸，距坝址直线距离为 0.95km。料场地形为一单斜山，高程 667.91m~757.33m，整体坡度为 16°~20°；料场中部分布一冲沟，冲沟流向为 S79°E，横穿料场；料场临河地形陡峻，平均坡度为 47°~65°。料场开采、加工施工临时设施布置在料场上缘平台或缓坡地。该料场需新建约 1.5km 施工道路至水库坝址。

石料场开采有用层厚度约 25m，石料开挖选用 100 型潜孔钻钻孔，深孔挤压爆破，采用梯段式台阶法开采，周边永久边坡采用光面爆破，台阶高度约 8~12m。料场开挖边坡 1:0.5，且边坡应分级设置马道。超径石在料场解小，选用固定空压机供风，手风钻钻孔，非电雷管爆破。石渣料用 1.6~2.0m³ 液压反铲挖掘机挖装，15~20t 自卸汽车运输上坝。

石料场开采后作为枢纽工程 2#渣场，主体工程设置布设挡护拦渣措施（挡渣墙等）、排水设施；弃渣堆置完成后，根据水土保持要求，在水库蓄水之前，对弃渣区域进行干砌石封闭。

(4) 机械停放保养站

本工程施工机械化程度较高，选用的大中型机械较多，施工队伍的施工机械及汽车进场前完成大修。本工程距巴中市城区 43km，当地修配企业可作为本工程施工机械的维修、保养、零配件供应的主要依托，故本工程现场不设大型机械修配厂，尽量减少本工程辅助企业设施，仅设置机械停放保养站，兼作汽车的维修、保养任务，布置于大坝下游右岸，共 1000m²（2×500m²）。

(5) 金属结构及机电设备拼装场

金属结构及机电设备拼装场集中布置于大坝下游左岸，建筑面积 100m²，占地面积 200m²。

(6) 临时办公及住宿场

位于枢纽工程大坝南侧，占地面积约 6600m²，设置职工宿舍、生活福利设施、办公管理区等。

(7) 综合加工厂

本项目设置一处综合加工厂，在坝下游右岸集中设置钢筋、木模加工厂、修钎站，总占地面积约 480m²。

①钢筋加工厂

钢筋加工厂主要负责挡水大坝、溢流表孔、消力池和导流隧洞等的钢筋加工任务，加工厂生产能力为5t/班，包括钢筋堆场、加工车间、成品堆场、办公室，钢筋加工车间包括调直、除锈、切断、弯曲、焊接等工序。由于本工程金属结构主要为取水口钢闸门和取水钢管，制作安装工程量小，采用委托社会金属结构厂家制作，现场仅设置临时堆放，可堆放于金属结构及机电设备拼装场内。

②木材及模板加工堆放厂

木材及模板加工堆放厂主要承担工程施工期间所需的各类模板、房屋建筑构件及其它木制品加工制作和堆放任务。模板主要为木模板和钢模板。木材加工一班工作制，设计木材加工能力为2m³/班。

③修钎站

在大坝下游右岸和石料场施工点设置修钎站，占地面积分别约 90m²。

辅助企业生产技术特性见下表。

表 2-14 辅助企业生产技术特性见表

(7) 施工供风、供水、供电

1) 施工供风

枢纽左岸布置有放空导流隧洞、溢洪道等；库尾则是石渣料场及补水隧洞出口。由此枢纽工程分别在左岸、右岸和石渣料场设置集中供风站，站内配备 1 台 5L—40/8 型空压机及 1 台 4L—20/8 型空压机；根据工程布置、施工进度计划安排，补水工程及其他建筑物施工供风采用分散设置移动供风站，根据施工布置枢纽工程共设 8 座供风站。

2) 施工供水

根据枢纽工程各施工点水源条件，就近分散进行施工供水规划。即采用建抽水站和溪沟水解决生产用水，拦河大坝左右岸施工分别各建 1 座抽水站集中供水，其它用水选择小型潜水泵抽取。

表 2-15 施工供水规划表

3) 施工供电

本工程施工由国家电网供电，枢纽拟从附近架设 10KV 输电线至工区，根据建筑物布置和施工安排设置降压站，再由降压站架设 380V 动力线和 220V 照明电线至各施工点和生活区，满足用电要求。枢纽及补水工程区共设置 3 座降压站（220KVA 一座、400KVA 两座），总容量 1020KVA。新建 10KV 输电线 3.0km，高峰用电负荷 810KW。备用 3 台柴油发电机，分别布置于大坝下游右岸、2#补水枢纽、石料场内。

4) 施工通讯

枢纽工区附近已有通信光缆，可从坝址下游右岸 0.5km 处的居民社区接线到枢纽施工区，在生活与办公区，安装直拨电话及宽带网络解决对外通讯联系，施工现场采用手机和对讲机进行信息联系，需架设通讯线电杆 1.0 对·km。

2、灌区工程

(1) 混凝土拌和站

项目渠道工程需混凝土粗骨料 0.88 万 m³，混凝土细骨料 0.36 万 m³，土石回填料 5.87 万 m³。根据渠道工程混凝土浇筑沿线分布，**管线、渡槽、隧洞及小型建筑物等**建筑物混凝土浇筑点多等特点，**拟在建筑物点设移动拌和站**，站内设置 0.4m³ 混凝土拌和机，混凝土拌和站规划见下表。

表 2-16 渠道工程混凝土拌和站规划表

(2) 机械修配、汽修、保养及综合加工系统

机械修配系统及汽车保养场：巴中市及渠道附近场镇（凌云、玉堂街道）具有一定的机械修配和汽车修理能力，能为工程汽修、机械修理提供服务，可以作为修配加工的依托，工地只需设置较小规模的修配加工企业，承担工程施工机械设备的小修任务。

综合加工工厂包括钢筋加工厂、木才加工厂等，根据建筑物布置特点，采用集中设置加工厂，分散分段供应成品方案。综合加工工厂特性见下表。

表 2-17 渠道工程综合加工工厂特性表

(3) 施工供风、供水、供电系统

1) 施工供风

根据渠道工程施工方法，本工程施工供风系统分工区分施工点布置，管线工程开挖采用 YV-6/7 型移动式空压机移动使用；渡槽、隧洞、小建等建筑物施工供风根据需要在建筑物处设 YV-6/7 型移动式空压机，初步规划设置 6 座供风站。

2) 施工供水

根据各工程点水源条件，依就近分散原则进行供水规划。分别采用建抽水站，挖蓄水池等工程措施解决渠道工程生产、生活用水。抽水站规划见下表。

表 2-18 渠道工程抽水站规划表

3) 施工供电

本工程施工用电就近从国家电网架设 10KV 输电线路至各施工点，设置降压站，各工区形成相对独立完整的施工供电系统，对部分远离现有电源的渠段，施工时可采用自备柴油发电机供电或采用油动机具施工。本渠道工程共需设置降压站 2 座，总计共需架设 10KV 输电线路 2.0km。为确保重要建筑物施工不受停电影响，考虑自备电源应急，需备用 30KW 发电机 2 台。备用两台柴油发电机。

5、弃渣场

(1) 枢纽工程

枢纽工程弃渣 28.59 万 m³，本工程共设置 4 个弃渣场，均不涉及化成水库饮用水水源保护区。****。

表 2-19 枢纽工程渣场规划特性表

(2) 灌区工程

灌区工程弃渣 3.75 万 m³，本工程共设置 4 个弃渣场，均不涉及化成水库饮用水水源保护区。****。

表 2-20 渠道工程渣场规划特性表

2.11 工程占地

本项目占地面积为****，其中水库淹没区占地面积****，永久占地****，临时占地****。占地类型主要为耕地、园地、林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其它土地，占地区均属巴州区管辖，其中永久基本农田****，规划修改后巴州区

永久基本农田保护数量保持不减少，耕地质量等级不下降。

工程占地情况见下表（枢纽工程建设区的临时设施面积中已扣除水库淹没影响区的重复面积）。

表 2-21 工程占地统计表

2.12 土石方平衡

1、表土平衡分析

本项目占用了耕地、园地、林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地，对其耕地、园地、林地进行表土剥离，耕地平均剥离厚度 0.50m，园地平均剥离厚度 0.30m，林地平均剥离厚度 0.20m。根据现场调查，枢纽工程区可剥离表土面积 25.68hm²，渠系工程区可剥离表土面积 7.01hm²，剥离面积共计 32.69hm²，剥离量共计 8.48 万 m³。剥离的表土用于项目迹地绿化覆土或复耕覆土，项目覆土面积约 18.73hm²，平均覆土厚度约为 20~30cm，覆土量共计 8.48 万 m³。

2、土石方平衡

(1) 枢纽工程

本工程土石方开挖 81.53 万 m³（自然方，其中主体工程开挖 36.59 万 m³，料场开挖 44.94 万 m³），其中土方开挖 25.49 万 m³，石方开挖 54.11 万 m³，石方洞挖 1.93 万 m³，土石填筑利用 62.49 万 m³（已换算成自然方）。经土石方平衡后，剩余弃渣量 28.59 万 m³（已换算成自然方）。渣场待分台阶堆置碾压后，渣顶全部覆耕植土后进行复耕。

表 2-22 枢纽工程土石方平衡计算表

(2) 枢纽工程

渠道工程总计开挖土石方 8.27 万 m³，土石回填及导流围堰利用开挖料 5.20 万 m³，弃渣量 3.75 万 m³。渣场待分台阶堆置碾压后，渣顶全部覆耕植土后进行复耕。土石方平衡计算见下表。

表 2-23 渠道工程土石方平衡计算表

2.13 施工组织设计

2.13.1 枢纽工程及补水工程

1、施工条件

寒溪寺水库地处巴中市巴州区古楼村四组，位于化成水库上游支流蔡家河上游段；坝址距巴中城区约 23km，大坝下游约 150m 处有公路 S208 和外界相连接。农村实施村

施
工
方
案

村通工程后，乡村道路已基本普及，初步形成了四通八达的公路网络，工程施工均有公路可供使用，对外交通方便。

工程所需主要外来材料（水泥、钢材、木材、汽油、柴油）可从巴中市城区购买，运距约 23.0km。雷管、炸药等爆破材料属国家管控物资，按规定由巴州区民爆公司供应。工程所需其它材料由施工单位自行解决。

生产用水可直接抽取寒溪寺库内水，生活用水取用井水或当地村民经年使用的山泉水。工程区紧临巴州区，巴州区有国家电网和地方电网覆盖，电源可靠，施工用电有保障。巴州区城区（巴中市）具有一定的机械修配能力，能为工程施工期的机修、汽修等提供服务。本工程施工机械除施工单位自己能够维修、保养的外，零配件供应及机械设备的特殊修理主要依靠巴中市的机修技术力量解决，所有机械设备在进场前应完成大修保养。当地劳动力资源丰富，能为工程施工提供充足的劳务人员。

2、施工导流

（1）导流标准

寒溪寺水库为四等小（1）型工程，其主要建筑物为 4 级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2017）有关规定，临时建筑物为 5 级。本阶段选定导流洪水重现期为 5 年，满足规范要求。结合施工进度安排，施工强度的均衡，选择渡汛标准为重现期 50 年的洪水标准，满足规范要求。

补水工程包含了 2 处补水枢纽（谭家河补水枢纽、刘家河补水枢纽）和对应补水渠道，主要建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级，依据（SL 303—2017）相应导流标准选择 5 年一遇洪水重现期（ $P=20\%$ ），满足规范要求。

（2）导流时段

寒溪寺水库选择枯水期导流时段为 11~4 月时，导流流量为****，临时工程量不大，枯期有效施工时段 6 个月，满足枯期施工要求。

补水枢纽工程量较小，施工时段选择枯水期，导流时段选择 11 月~3 月，满足规范要求。谭家河补水枢纽导流流量为 $1.17\text{m}^3/\text{s}$ ；刘家河补水枢纽导流流量为****。

（3）导流方案

①枢纽工程

枯期采用土石围堰断流、导流隧洞过流，汛期施工利用坝体断面挡水度汛，导流隧洞过流的导流方式。

****。

②补水枢纽

谭家河补水枢纽及刘家河补水枢纽均采用底格拦栅坝的低堰取水方案。鉴于导流流量均较小，主要为土石方开挖及混凝土浇筑施工，2处补水枢纽施工导流均采用一枯两段分期导流的施工导流方案。

具体为：****。

（4）导流建筑物

导流隧洞：左岸取水放空隧洞由原已建成放空隧洞改建，取水塔为圆形结构，闸室设事故检修门及工作门各一扇，均为平板钢闸门。消能段长18m，采用底流消能。导流隧洞结合放空隧洞使用，导流隧洞按放空隧洞要求设计，采用C20钢筋混凝土衬砌，厚35cm。

大坝上下游围堰：上游不需要修围堰，利用原坝体挡水，下游围堰采用开挖弃土石填筑堰体，迎水面编织袋装土夹土工膜防渗。

导流放空隧洞进出口围堰：导流隧洞进口处需设置围堰挡水度汛，导流隧洞出口处不需设置围堰挡水度汛。

溢洪道出口与导流隧洞出口共用，其施工导流同导流隧洞出口施工导流。

（5）截流

工程截流标准为5~10年一遇的月或旬平均流量，截流标准为重现期5年洪水，相应截流月（11月）平均流量 $0.036\text{m}^3/\text{s}$ ，采用单戗立堵进占方式。

（6）基坑排水

基坑采用明沟排水系统，排水系统布置兼顾基坑开挖及主体建筑物施工。上游围堰地面高程653.00m~668.00m，跨河床已建坝体，下游围堰位于坝体下游冲沟沟床中，围堰基础持力层为漂卵砾石砂，整体透水性中等。

（7）下闸蓄水

下闸时间确定在第3年8月初进行，此时坝体及相关水工建筑物基本完成，具备蓄水条件，此时段来水量蓄于库内。蓄水保证率按 $P=75\%$ 的年来水量逐月计算，同时考虑谭家河及刘家河2处补水（设计流量****），第3年8月中旬库内水位可蓄至死水位669.00m高程（库容****），第4年4月可蓄至正常蓄水位695.00m高程（库容****）。

工程取水影响河段内下游基本无供水要求。水库蓄水期间第3年8月~第4年4月

采用放空隧洞闸门局部开启解决下游生态用水要求。

导流放空隧洞下闸前，于第3年7月进行放空隧洞进口（取水隧洞）龙抬头改造施工，第3年7月前大坝填筑及混凝土防渗心墙基本完成，改造施工期间，来水蓄于库内，施工主要工作内容为放空隧洞进口龙抬头部位改造，主要涉及项目为混凝土浇筑。

3、主体工程施工

（1）拦河大坝

大坝采用沥青混凝土心墙石渣坝，坝轴线全长 250.00m，坝顶高程 697.00m，防浪墙高 1.20m，最大坝高 52.00m，坝顶宽 6.00m。上游坝坡设 2 级坡，从上至下坡比为 1: 2.25、1: 2.50，高程 682.00m 设 2m 宽马道，高程 668.00m 处接至老坝体，利用老坝体充当坝脚；下游坝坡设 2 级坡，从上至下坡比为 1: 2.00、1: 2.25、1: 1.50，在高程 680.00m、655.00m 处各设 2m 宽马道，高程 655.00m 以下为排水棱体，棱体顶宽 2m。沥青混凝土心墙厚 0.60m，心墙上、下游各设 2.50m 厚的过渡层。大坝上、下游坝壳采用砂泥岩石渣填筑，下游坝壳高程 652.00~651.00m 为 1m 厚的反滤层，高层 651.00m 以下为块石排水带。

大坝主要施工程序为：岸坡及坝基开挖→心墙基座混凝土浇筑→固结灌浆→帷幕灌浆→坝体填筑→反滤过渡料填筑及沥青混凝土心墙浇筑→坝顶及坡面工程施工→完工。

（2）隧洞工程

枢纽工程和补水工程有隧洞 3 座，即放空取水隧洞、补水 1#隧洞、补水 2#隧洞，隧洞均为城门洞型。

左岸取水放空隧洞由原已成放空隧洞改建，进口底板高程 666.00m，同时施工期做导流洞使用。采用岸塔式取水，由进水口段、闸室段、消能段、无压隧洞段、出口明渠段、台阶式泄槽段组成，全长 342.86m。取水塔为圆形结构，直径 8.50m。闸室设事故检修门及工作门各一扇，闸门孔口尺寸为 2.20m×2.00m，均为平板钢闸门。消能段长 18m，采用底流消能。无压隧洞段长 253.50m，底坡 $i=0.005$ 。隧洞为城门洞型，净空尺寸 2.20m×3.00m（宽×高），全断面采用 0.35m 厚的 C30W6 钢筋混凝土衬砌，对顶拱 120° 范围进行回填灌浆。出口明渠段长 26.00m，宽 2.20m，高 3.00m。台阶式泄槽段长 30.86m，以跌坎方式消能，接入溢洪道泄槽。

隧洞工程主要施工程序为：隧洞进出口开挖、锁口→洞身开挖、通风散烟、出渣→临时支护→洞身混凝土浇筑→回填灌浆→闸门安装施工→完工。

(3) 溢洪道工程

溢洪道布置于大坝左岸，长 298.00m，由侧槽段、调整段、泄槽段、消力池段及尾水渠组成。侧槽段长 40.00m，纵坡 $i=0.03$ ，侧槽首端底板高程 691.35m，末端底板高程 690.15m。首端底宽 3.00m，末端底宽 6.00m，溢流堰净宽 40.00m，采用宽顶堰，堰顶高程 695.00m。调整段长 18.00m，底宽 6.00m，出口底板高程 690.15m。泄槽段长 189.50m，宽 6.00m，断面为矩形。消力池段长 35.00m，宽 6.00m，深 2.40m，矩形断面，池底板高程 645.80m。边墙高 8.00m。尾水渠段长 15.50m，宽 6.00m，矩形断面，出水渠底高程 649.00m。尾水接入下游原河道。

溢洪道工程主要施工程序为：土石方开挖→混凝土浇筑→闸门及机电设备安装→完工。

4、施工总进度

结合工程具体条件，通过关键线路的分析论证，本工程施工总工期为 32 个月，即自第 1 年 3 月至第 3 年 10 月，主体工程施工期 28 个月（第 1 年 5 月至第 3 年 8 月），完建期 2 个月（即第 3 年 8~10 月）。影响本工程施工期的关键线路为：导流放空隧洞工程→坝基开挖与基础处理→心墙基座浇筑→帷幕灌浆→坝体填筑→沥青混凝土心墙浇筑→上、下游坝坡护坡工程。该线路中大坝填筑成为控制工期的主要因素，施工中应精心安排、协调。

2.13.2 渠道工程

1、施工条件

寒溪寺水库地处巴中市巴州区古楼村四组，位于化成水库上游支流蔡家河上游段；其地理坐标为东经 $106^{\circ}49'57''\sim 106^{\circ}50'18''$ 、北纬 $31^{\circ}57'14''\sim 31^{\circ}58'07''$ 之间，大坝下游约 150m 处有一公路 S208 和外界相连接。农村实施村村通工程后，乡村道路已基本普及，初步形成了四通八达的公路网络，工程施工均有公路可供使用，对外交通方便。

灌区共布置干渠 1 条，渠道走向大致由北向南，由左岸取水隧洞出口后沿蔡家河左岸行至陈家山，建渡槽跨至右岸，之后干渠南行过岳家坡、尖佛山、何家塆、冯家梁，到达凌云乡代洛山，建隧洞穿山进入石门乡，之后继续南行止于登高寨。灌区渠道干渠总长 7.887km。灌区干渠渠首设计流量 $0.92\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $1.20\text{m}^3/\text{s}$ ，设计灌溉面积 2.25 万亩。

表 2-24 渠道工程主要建筑物统计表

2、施工导流

(1) 导流标准

根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)的规定,本工程的施工导流建筑物为5级,对土石围堰其设计洪水重现期应为5~10年,根据本工程特点,选择导流洪水标准重现期为5年,满足规范要求。

(2) 导流时段

工程区内支流支沟洪枯季节明显,渠道建筑物跨沟施工难度都不大,宜安排在枯水期施工,因此,导流时段选择11月~次年3月。

(3) 导流方式

采用修筑小基坑围堰导流或开挖小明渠道导流方式。通过对一些主要建筑物的导流设计进行分析,由于导流小明渠道开挖底宽1.0~2.0m,开挖深度1.0m左右,简单开挖即可导流,围堰填筑高度一般均在1.0~2.0m左右,围堰采用土石围堰,利用工程开挖弃土填筑。

3、渠道工程施工

由于渠系工程规模较小,施工条件差,宜采用小型机械化施工,因此,结合工程条件,选择以小型机械施工为主,人工施工为辅的施工方法。

(1) 隧洞工程

渠道建筑物中设有隧洞共2座(尖佛山隧洞和代洛山隧洞),其中最长的隧洞为尖佛山隧洞,长度为1324m。隧洞结构形式均采用园拱直墙型,洞身断面尺寸为(宽×高)1.5m×1.8m,顶拱、直墙、底板均采用C20混凝土衬砌,衬砌厚度均为0.3m。

1) 隧洞进出口开挖:隧洞进出口土石方开挖自上而下进行,覆盖层采用人工开挖;石方开挖采用手风钻钻孔,浅孔光面爆破,0.5m³挖掘机挖装拖拉机运输0.5~1.0km至渣场弃渣。

2) 洞身石方开挖:采用全断面开挖方法,由设在洞外的10m³空压机供风,手风钻钻孔爆破,采用装岩机装渣,轻轨斗车运输至洞外20m,0.5m³挖掘机挖装拖拉机运输0.5km~1.0km至渣场弃渣。

3) 混凝土浇筑:洞内边墙顶拱混凝土浇筑,采用洞口附近设置的0.4 m³拌和机拌制混凝土,0.6m³矿用斗车运输到作业面,采用人工入仓(或采用泵送混凝土入仓),钢模板成形,电动振捣器振捣。底板混凝土浇筑,采用后退法施工,即从洞中间开始向洞

口方向浇筑。

4) 喷锚支护施工

根据隧洞穿过围岩情况，施工中采取相应临时支护措施。

(2) 输水管线工程

输水管线流量较小，管线长度 5493m。输水管按无压流设计，采用直径 1000~1200mm 的钢带加强波纹管。

(3) 渡槽工程

本工程布置渡槽 1 座（陈家山渡槽），长 118m，渡槽采用排架结构，采用 C25 钢筋混凝土浇筑；排架基础采用 C25 混凝土。

4、施工总进度

本工程渠道及输水工程主要有渠道、隧洞、渡槽及小建等。经分析论证渠道施工总工期按 23 个月安排，即从第 1 年 8 月至第 3 年 6 月。其中主体工程施工期 19 个月（即第 1 年 10 月至第 3 年 4 月）

2.14 初期蓄水方案

1、施工进度安排

本工程施工总进度安排按“统筹兼顾、合理安排、留有余地”的原则进行，本工程施工总工期 32 个月（其中枢纽 32 个月，渠道 23 个月）。

(1) 枢纽工程施工总进度计划

工程建设分为四期，即工程筹建期、施工准备期、主体工程施工期和工程完建期。

工程筹建期安排在第 1 年 3 月内进行，不计入总工期，筹建期内应完成场外主要公路建设，施工用电线路架设、通讯、征地、移民及施工招投标工作，为施工队伍进场创造条件。

施工准备期为第 1 年 3 月至 4 月，完成施工场内三通一平，临时房屋建筑、施工辅助企业、施工所需的临时设施。

主体工程施工期为第 1 年 5 月至第 3 年 8 月，在此施工期内主要完成放空导流隧洞、拦河大坝、补水工程及溢洪道等工程的施工。

工程完建期安排 2 个月，即第 3 年 9 月至 10 月，主要完成工程的扫尾工作。

(2) 渠道工程施工总进度计划

工程建设分四期，即工程筹建期，工程准备期，主体工程施工期和完建期。

	<p>工程筹建期安排在第 1 年 8 月以前完成，其不计入总工期。</p> <p>施工准备期安排 2 个月（即第 1 年 8 月至 9 月），完成场内三通一平，临时房屋建筑、施工辅助企业及施工所需的临时设施。</p> <p>主体工程施工期为第 1 年 10 月至第 3 年 4 月，在此施工期内完成干渠工程，使其具备通水条件。</p> <p>工程完建期 2 个月（第 3 年 5 月至 6 月），主要完成工程的扫尾工作，拆除临时设施，清理施工场地、弃渣等处理工作。</p> <p>高峰期劳动定员为 480 人。</p> <p>2、水库初期蓄水过程</p> <p>据施工组织设计安排，枢纽工程施工总工期为 32 个月，即第 1 年 9 月至第 3 年 6 月，在此期间主要完成水库枢纽工程的施工，可在第 3 年 7 月下闸蓄水。</p> <p>从各频率典型代表年来用水过程来看，在水库蓄水初期，若遭遇枯水年份，水库基本不具备供水能力，为此，按只考虑保证下游生态用水进行初期蓄水分析：</p> <p>****。</p> <p>3、初期蓄水期生态流量下泄</p> <p>根据水库下泄生态流量的要求，在左岸取水防空洞设 2 根生态放水管，一备一用；放水管铺设在隧洞底部，采用 DN100PE 管，长约 300m，进口底板高程为 667.00m，进口设置 DN100 滤水网；管道并排沿放空洞底板上部铺设，外包 5cm 厚 C20 砼，管道出口设阀门控制方式流量，出水后顺接跌坎。经水力学计算复核，在死水位时，完全可满足****的生态基流下泄要求。</p> <p>谭家河、刘家河两补水枢纽在泄洪冲砂闸闸墩侧墙设置规格为 DN200 的钢管，进口位于工作闸门前，管身从闸墩侧墙穿过，出口位于工作闸门后，末端采用闸阀控制，闸阀上设流量计和监测仪，保证生态用水的下泄和监测。经水力学计算，工程运行时满足****的生态基流下泄要求。</p>
其他	<p>2.15 工程地质</p> <p>1、区域构造稳定与地震参数</p> <p>工区位于四川盆地北部边缘，大地构造位置属于扬子准地台四川台坳的北部边缘，北西、北东方向与龙门山一大巴山台缘褶断带相邻，处于龙门山断裂带、秦岭大巴山断裂带、华蓥山断裂带所围限块体内，工区内无区域性断裂构造，其构造稳定性主要受工</p>

程区外围龙门山断裂带、秦岭大巴山断裂带、华蓥山断裂带中强地震活动波及影响。有史料记载以来，对工程场地影响最大的是 1879 年 7 月 1 日甘肃文县—武都 8 级地震和 2008 年 5 月 12 日四川汶川 8 级地震，对工程场地的影响烈度均为 V 度。

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，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度为 VI 度；根据《水电工程区域构造稳定性勘察规程》(NB/T35098-2017)判断，工程区域构造稳定性较好。

2、水库区工程地质条件

寒溪寺水库库区属于构造侵蚀低山峡谷地形，河谷形态以“V”型谷为主，库区呈不对称“U”型谷，河床两岸地形陡峻，相对高差 >200m。库区两岸地形中倾，正常蓄水位附近基岩裸露。

库区覆盖层主要为第四系全新统坡残积层 (Q_4^{dl+cl}) 冲洪积层 (Q_4^{al+pl}) 崩坡积层 (Q_4^{col+dl})。出露基岩地层主要为侏罗系上统蓬莱镇组上段 (J_3p^2)。

库区内物理地质现象主要表现为岩体的风化、卸荷及崩塌。崩塌主要分布于近坝库区左岸坡脚及库区中部缓坡台地中，共计 4 处。其中 2#崩塌堆积体位于库区右岸蒋家河岸坡中，该堆积体前缘分布高程为 675m~715.34m、后缘高程为 725m，平面上呈“长舌状”，堆积体平均坡度为 $8^\circ \sim 23^\circ$ ，整体前陡、后缓，其上部分布民房、耕地。该堆积体整体有含孤块石粉质黏土夹碎石构成，一般厚度为 2.1m~9.8m，天然状态下处于稳定状；蓄水后堆积体前缘将被淹没。

3、坝址区工程地质条件

坝址区河道顺直。坝址区河谷为不对称的“V”型谷，河床左岸、右岸地形完整。现代沟床内为已建老坝体。坝址区内未见区域性断裂通过，为单斜构造，岩层产状为 $N68 \sim 73^\circ E/SE \angle 18^\circ \sim 23^\circ$ 。

据地质测绘和勘探揭示，坝址区物理地质现象主要为岩体风化、卸荷，次为滑坡、崩塌。其中坝址区滑坡体共两处、位于坝体下游河床两岸，其中 1#滑坡体位于河床左岸，距离坝 4 线约 230m，2#滑坡体位于河床左岸，距离坝 4 线约 400m。

1) 1#滑坡体：滑坡平面上呈“长舌”形，滑动方向为 $S24^\circ 29'E$ 。滑坡体平面面积 $1.3 \times 10^4 m^2$ ，滑体土层平均厚度约 8.67m，古滑坡体体积 $11.27 \times 10^4 m^3$ ，属中型滑坡。1#滑坡为一顺层基岩滑坡体，滑坡中、上部滑移区为阶梯状缓坡台地，平均地形坡为 8° ，中、前部滑覆区为缓倾宽广平台，滑坡体前缘已抵达前缘冲沟。通过调查访问：该滑坡

体上分布耕地、零星居民点；滑坡体上民房、公路未发现蠕变变形现象，滑坡体整体处于稳定状。根据计算结果表明（以 Mor-P 方法为评价标准）：滑坡体整体稳定系数在天然工况下 $k=1.860$ ，属于稳定状态，在暴雨工况下稳定系数 $K=1.653$ 属于稳定状态。

2) 2#滑坡体：2#滑坡平面上呈“簸箕”状，滑动方向为 $S42^{\circ}W$ 。滑坡体平面面积 $8.9 \times 10^4 m^2$ ，滑体土层平均厚度约 $18.2m$ ，古滑坡体体积 $161.98 \times 10^4 m^3$ ，属大型滑坡。根据现场调查：滑坡中、前缘部滑移区为阶梯状缓坡台地，平均地形坡为 12° ，滑坡体前缘已抵达前缘冲沟；该滑坡体上分布耕地、居民点聚集点；滑坡体上民房、公路未发现蠕变变形现象，滑坡体整体处于稳定状。

坝址区地下水类型按赋存条件可分为第四系松散堆积层孔隙潜水和基岩裂隙水两种类型。坝址区内地表水和地下水对普通水泥拌制的混凝土无腐蚀性、对钢结构及钢筋混凝土结构中钢筋具弱腐蚀性。

4、补水工程地质条件

(1) 谭家河、刘家河补水枢纽主要工程地质问题

1) 鉴于底格拦栅坝和非溢流坝高度不大，第四系全新统崩、坡积堆积层 (Q_4^{col+dl}) 之孤块碎石土、第四系全新统冲、洪积堆积层 (Q_4^{al+pl}) 之孤漂卵砾石砂作为地基基础持力层承载力能满足设计要求，但存在不均匀变形的问题。强风化下部岩体、弱风化岩体具备较高的承载力及抗变形能力，可直接作为地基基础持力层。

2) 坝体下游为覆盖层，建议采取相应的抗冲刷处理措施。

3) 谭家河右岸工程边坡为一大型崩塌堆积体，天然状态下处于稳定状；工程边坡为土石结构，上部为土质边坡、下部为基岩，建议设计复核工程边坡的稳定性并采取防护措施。左岸工程边坡低矮，建议将工程边坡中覆盖层清除，并对内侧基岩边坡进行喷锚支护，该基岩边坡为反向坡、天然状态下处于稳定状。

4) 刘家河补水枢纽左岸工程边坡为一崩塌堆积体，天然状态下处于稳定状；工程边坡为由孤块碎石土构成，工程边坡基本稳定，建议设计复核工程边坡的稳定性并采取防护措施；右岸工程边坡为基岩边坡、为层状侧向边坡，边坡稳定。

(2) 补水渠道

补水渠道由明渠、渡槽、隧洞组成。

1) 补水渠道共布置 2 座隧洞，其共计长度为 $2824.174m$ ，其中 III 类围岩长度为 $320.8m$ ，占比 11.4% 、IV 类围岩长度为 $2428.75m$ ，占比 86.0% ，V 类围岩长度为 $76.624m$ ，占比

2.6%。

2) 补水渠道布置渡槽为拱式渡槽，建议两岸上部槽墩墩置于强风化下部或弱风化岩体中；下部拱座置于弱风化岩体中；进、出口岸坡为层状侧向边坡，边坡基本稳定，工程边坡以风化岩体为主，建议采取锚固支护。施工中从上往下开挖，及时对开挖边坡采取支护措施并作好地表排水，避免雨水等地表水下渗影响边坡稳定。

3) 明渠根据渠基岩岩性分为三大类。

I类：渠基为基岩类，渠道基础位于风化岩体中，建议对其作全断面衬护处理，渠道外堤单薄，应进行加固。

II类：覆盖层与基岩明（暗）渠道类（土石地基），该类渠道的渠身为松散堆积层，下部为基岩。其工程地质条件介于I类和III类之间，应特别注意施工过程中覆盖层沿基岩卧坡的滑动问题，并作防渗和支护衬砌处理，个别渠段外堤单薄，应进行加固。

III类：为覆盖层明（暗）渠类，渠道通过覆盖层地段，渠基承载力能满足设计要求，但存在不均一变形问题，建议对其采取夯实、换填等工程加固措施，并注意开挖边坡稳定及沿基岩卧坡滑移的问题，对渠道作防渗和支护衬砌处理。

5、灌区渠道工程地质条件

(1) 隧洞

1) 隧洞进出口段岸坡多为基岩边坡，边坡整体稳定，各挂口位置可直接挂口；隧洞进出口段岩体完整性较差，多属V类围岩，开挖后应及时支护。

2) 隧洞穿越岩性为砂岩等坚硬岩时，隧洞围岩以III类为主，围岩局部稳定性差，建议采取相应工程措施。隧洞穿越岩性为泥岩等软岩类时，隧洞围岩为IV类，围岩不稳定，隧洞穿越软质岩段在软岩与硬岩接触部位，岩层间结合力差，且泥岩易风化剥落，施工存在坍塌、掉块和塌顶的可能，泥岩遇水易软化，失水易开裂崩解，开挖后应及时支护。

3) 隧洞围岩洞身段以III~IV类为主，进、出口段以V类为主。隧洞共计长度为2286m，其中III类围岩长度为361.9m，占比15.9%、IV类围岩长度为1859.3m，占比81.3%，V类围岩长度为64.8m，占比2.8%。

(2) 渡槽

干渠共布置1座渡槽，为陈家山渡槽，进出口岸坡为层状侧向边坡，边坡基本稳定，工程边坡应及时封闭支护；建议排架基础置于弱风化岩体中，其承载力、抗变形能力能满足设计要求。沟床及其两岸为深厚土体，建议排架采用桩基础，桩端置于强风化下部

完整岩体中。

(3) 管道

输水管道采用单管布置，根据管道所通过线路的地层岩性、地质结构，划分为三类，现分述如下：

I类：基岩管道类，管道基础位于风化岩体中，其承载力、抗变形能力能满足设计要求。在地形较陡处不建议进行大面积开挖，建议管线向外平移或架管。顺向坡段，施工开挖切脚后，存在层状岩体顺向边坡的稳定性问题，建议采取工程加固处理措施，不建议进行大面积开挖，尽量架管、管线向外平移

II类：覆盖层与基岩管线类（土石地基），其工程地质条件介于I类和III类之间，管基置于风化岩体中其承载力、抗变形能力能满足设计要求，局部管线位于顺向岸坡段应注意施工过程中覆盖层沿基岩卧坡的滑动问题，并做好支护衬砌处理。

III类：为覆盖层管线类，孤块碎石土、作为管基承载力能满足设计要求，但存在不均一变形问题，建议对其采取夯实、换填等工程加固措施，顺向岸坡段应注意开挖工程边坡稳定及沿基岩卧坡滑移的问题，对管线边坡做好相应的工程处理措施。

本工程管道所经边坡局部段较陡，设计和施工时应重视陡坡地段开挖边坡的稳定性；顺向岸坡段应重视工程边坡的稳定问题，施工时可根据开挖揭示情况适当内移或外移，进行适当合理优化，以减少开挖确保工程安全。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境
	3.1.1 陆生生态
	3.1.1.1 陆生植物
	1、植物多样性
	(1) 维管植物物种多样性及组成特征
	经过野外调查，结合标本鉴定和历史资料的查阅，寒溪寺水库工程评价区森林植被共有维管束植物 73 科 170 属 238 种。各类群维管植物的科属及种的组成特征为：①蕨类植物有 11 科 12 属 15 种；②裸子植物仅 4 科 5 属 5 种；③被子植物有 58 科 153 属 218 种。
	(2) 种子植物区系特征
	采用李锡文对中国种子植物区系的统计分析方法和吴征镒等对世界种子植物科的分布区类型统计和吴征镒对中国种子植物属的分布区类型的划分本区种子植物的属可划归为中国所有分布区的 9 个类型。区系中世界分布的科共 31 科，占总科数的 42.27%；热带分布（分布类型 2-7）的科有 22 科，占总科数的 30.14%；温带分布的科（分布类型 8-11）有 18 科，占总科数的 24.66%。详见下表：
	表 3-1 寒溪寺水库评价区维管束植物属的分布型与属数
	(3) 珍稀、濒危和保护植物
根据野外调查和资料查证，按照中国国家林业和草原局、农业农村部，发布的《国家重点保护野生植物名录》中所列物种，评价区内没有国家重点保护野生植物。银杏在评价区无野生分布，为人工栽培。工程建设区尚未发现野生保护植物以及古树名木分布。	
(4) 重要资源植物简介	
寒溪寺水库评价区内有一定的野生资源植物，其中较重要的有观赏植物、药用植物、优良牧草、野生水果资源等。但是，有突出的资源优势和潜在开发价值的种类不多，且当地群众对这些资源植物的利用仅限于零星的采收或个别利用，没有在他们的经济生活中形成对某种或某类物种的依存关系。寒溪寺水库工程评价区主要资源植物见下表。	
表 3-2 寒溪寺水库工程项目评价区的主要资源植物	
(5) 入侵植物	
初步调查表明，寒溪寺水库工程评价区范围内受入侵植物影响较大，据不完全统计，	

评价区共有入侵植物 15 种，其中空心莲子草（*Alternantheraphiloxeroides*）、凤眼莲（*Eichhorniacrassipes*）、土荆芥（*Chenopodiumambrosioides*）分别列入中国环保总局发布的《中国第一批外来入侵物种名单》（2003）和中国环保部发布的《中国第二批外来入侵物种名单》（2010），属于危害极严重的外来入侵植物。

表 3-3 寒溪寺水库工程评价区范围内的入侵植物

综上所述，寒溪寺水库评价区维管植物区系具有地理成分复杂多样，热带亚热带成分和温带成分相互交触，具有明显的过渡性质。中国特有成分占有一定的比例，但均为人工种植，世界分布的种类在本区植物组成中占有较大的比例，对本区生态环境具有一定的影响，入侵植物对本区农业生态系统和水域生态系统具有影响。

3.1.1.2 植被群落类型

（1）植被类型的划分

参考《中国植被》的分类原则、单位和方法，结合野外实地考察记录，依据《四川植被》（四川植被协作组，1980）划分，寒溪寺水库评价区植被隶属于亚热带常绿阔叶林区：I 川东盆地偏湿性常绿阔叶林地带→IA 川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带→IA3 盆地底部丘陵低山植被地区→IA3（5）川北深丘植被小区。在自然因素和人为因素干扰下，评价区植被具有如下特征：

自然植被主要为柏木林、马尾松林、栎类灌丛、亚热带草丛及其各种过渡类型。柏木林多分布在深丘下部的紫色页岩地段上，形成疏林，混有化香、黄连木、油桐。马尾松林多分布在深丘顶部砂页岩发育的黄壤地段上，灌木有米饭花、映山红、米碎花、铁仔，而在干燥生境下。则以映山红、火棘、栎类为主。栎类灌丛多分布在山顶，由麻栎、栓皮栎、烟管荚蒾、火棘、蔷薇、盐肤木，映山红，铁仔、毛黄栌组成，为马尾松林和落叶栎林砍伐后形成的灌丛类型。柏木林再度砍伐后形成以黄茅、白茅、香茅为主的亚热带草丛，并散生着黄荆、牡荆、马桑、铁仔等植物。

植被具有明显的次生性质：评价区人类活动十分频繁，地带性植被常绿阔叶林几乎被破坏殆尽，目前森林主要以次生林和人工林为主，且树种单一，以针叶林分布面积最大，针叶树种以柏木、马尾松等为主。森林覆盖率较低，栽培植被分布广泛：评价区地形气候等自然条件较好，人类活动十分频繁，开垦程度较高，森林覆盖率较低，栽培植被在评价区广泛分布，主要作物有水稻、小麦、玉米、豆类、红薯、油菜、花生等，经济作物主要有柑橘等。

（2）主要植被类型

根据植物种类成分、群落外貌和结构特征、生态地理特征以及群落动态，将拟建寒溪寺水库评价区自然植被分为5个植被型，12个群系；按照《四川植被》栽培植被分类原则和依据，根据种类组成、层片结构、生境特点、经济性状和经济效益，将寒溪寺水库评价区内的栽培植被分为农作物和经济林木2个类型，水田已无双季稻种植，旱地耕作以带植复种轮作为主。经济林木主要为茶树、桑树、油桐、油茶以及水果类。

寒溪寺水库评价区主要植被类型见下表。

表 3-4 寒溪寺水库工程评价区主要植被类型

3.1.2 陆生动物

1、陆生动物概况

工程区域陆生野生动物调查工作在参考相关资料的同时，对评价区域进行了详细的实地调查，经初步统计评价区域内共有脊椎动物22目56科141属190种(见表4.7.3-1)。其中，两栖动物共1个目5个科7个属9种，其中蛙科4种，是优势类群，蟾蜍科、雨蛙科、树蛙科和姬蛙科各1种；爬行动物1个目5个科10个属11种，属于蜥蜴亚目的有4科4种(占种总数的36.4%)，属于蛇亚目的有1科7种(占种总数的63.6%)，是优势类群，以游蛇科种类最多；鸟类属于15个目36个科102个属146种，其中雀形目鸟类78种，占总量的53.4%，非雀形目鸟类68种，占总量的46.6%，调查区域以雀形目鸟类占优势；哺乳纲动物有5目10科22属24种，调查区兽类的组成中以啮齿目和食肉目物种占优势，各有11种和6种，各占兽类种类的45.8%和25%，此外，食虫目4种、翼手目2种、兔形目1种，种类相对较少。

表 3-5 调查评价区陆生野生动物资源统计表

2、珍稀濒危保护动物种类及分布

根据调查，寒溪寺水库工程不涉及珍稀濒危野生动物栖息地，工程占地范围无国家级重点保护鸟类及其繁殖巢穴记录。评价区内其他调查区段调查发现有国家Ⅱ级重点保护动物4种，红隼 *Falco tinnunculus*、鸢 *Milvus migrans*、普通鵟 *Buteo buteo*、斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*。另有四川省重点保护动物1种，为小鸺鹠 *Tahybaptus ruficollis poggei*。

水库工程影响区域还有中国特有动物10种。中国特有两栖动物中有4种，即中华蟾蜍华西亚种 *Bufo gargarizans andrewsi*，崇安湍蛙 *Amolops chunganensis*，沼水蛙 *Hylarana guentheri* 斑腿树蛙 *Rhacophorus megacephalus*。中国特有爬行动物有2种，即蹼趾壁虎 *Gekko subpalmatus*、乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*。有中国特有鸟类1种，棕头鸦雀

Paradoxornis webbianus。中国特有兽类 3 种，川鼯 Blarinella quadraticauda、中华山蝠 Nyctalus velutinus 和岩松鼠 Sciurotamias davidianus。

3、评价区野生动物种类及区系组成

(1) 两栖类

此项调查共调查到两栖动物共 1 个目 5 个科 7 个属 8 种，其中蛙科优势类群；蟾蜍科、雨蛙科、树蛙科和姬蛙科各 1 种。

从区系成份看，8 种两栖动物中有 5 种为东洋界的物种，3 种为古北界物种。以东洋型为主，占 3 种，分别是泽陆蛙 *Pelophylax limnocharis*，斑腿树蛙 *Rhacophorus megacephalus*，饰纹姬蛙 *Mycrohyala ornata*。其次为喜马拉雅-横断山区型和南中国型，各占 2 种，分别是中华蟾蜍华西亚种 *Bufo gargarizans andrewsi*，华西雨蛙武陵亚种 *Hyla annectans wulingensis*，崇安湍蛙 *Amolops chunganensis*，沼水蛙 *Hylarana guentheri*。季风型仅 1 种既黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculata*。

从保护物种来看，该调查区段没有发现国家和省重点保护两栖类动物。该 8 种两栖动物中有 4 种为中国特有种，即中华蟾蜍华西亚种 *Bufo gargarizans andrewsi*，崇安湍蛙 *Amolops chunganensis*，沼水蛙 *Hylarana guentheri*，斑腿树蛙 *Rhacophorus megacephalus*。

(2) 爬行类

此项调查共调查到爬行动物 1 个目 5 个科 10 个属 11 种。有鳞目 5 科 10 属 11 种。其中属于蜥蜴亚目的有 4 科 4 种，占种总数的 36.4%；属于蛇亚目的有 1 科 7 种，占 63.8%，均为游蛇科，是优势类群。

从区系成份看，东洋界的物种有 10 种，广布种的物种有 2 种，古北界的物种有 1 种，东洋界物种为优势种。从分布型看，南中国型 4 种，分别有蹼趾壁虎 *Gekko subpalmatus*、丽纹攀蜥 *Japalura splendida*、翠青蛇 *Cyclophiops major*、王锦蛇 *Elaphe carinata*；东洋型 4 种铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicus*、黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura*、乌华游蛇 *Sinonatrix percarinata*、乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*；季风型 3 种北草蜥 *Takydromus septentrionalis*、赤链蛇 *Dinodon rufozonatum*，虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus*。

调查区段没有发现国家和省重点保护爬行类动物。该 11 种动物中，中国特从保护物种来看，该种有 2 种，即蹼趾壁虎 *Gekko subpalmatus*、和乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*。

(3) 鸟类

寒溪寺水库工程区域调查记录到鸟类 94 种，属于 12 个目 30 个科 60 个属(附表 4)。

其中雀形目鸟类 69 种，占总量的 73.4%；非雀形目鸟类 25 种，占总量的 26.5%。调查区域以雀形目鸟类占优势。

从物种的居留类型上看，调查区有留鸟 66 种，占 70.21%；夏候鸟 24 种，占 25.53%；调查区域以留鸟和夏候鸟为主，占了总数的绝大多数。

从动物地理区系来看，在 94 种鸟中，完全或主要分布于古北界的有 24 种，占繁殖鸟总数的 25.53%；完全或主要分布于东洋界的有 46 种，占繁殖鸟总数的 48.94%；广泛分布于古北、东洋两界的或分布区较狭窄不易明显划分其界限的种，称为广布种，共 24 种，占繁殖鸟总数的 25.53%，可见东洋界种类占优势。这与动物地理区划是相一致的。

从该区鸟类的分布型来看，统计结果为全北型有 8 种，古北型 14 种，东北型 5 种，高地型 2 种，东洋型 24 种，喜马拉雅-横断山区型 9 种，南中国型 14 种，季风型 3 种，不易归类的有 15 种；在所有的分布型中以东洋型的种类最多，计有 24 种，占总数的 25.53%；其次是古北型和南中国型，均为 14 种，均占总数的 14.89%，分布最少的是高地型，仅 2 种。由此可见该区鸟类区系复杂，南北鸟类混杂比较明显。

寒溪寺水库工程直接占地区域没有记录到国家级重点保护鸟类。但在直接占地区域外的其他调查区段和有国家 II 级重点保护动物 4 种，红隼 *Falco tinnunculus*、鸢 *Milvus migrans*、普通鵟 *Buteo buteo*、斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*。另有四川省重点保护动物 1 种，鸟类为小鸺鹠 *Tahybaptus ruficollis poggei*；有中国特有鸟类 1 种，棕头鸦雀 *Paradoxornis webbianus*。

调查区观测到的保护鸟类和特有鸟类共有 9 种，占总数的 9.57%。

(4) 兽类

此项调查共调查到兽类 24 种，隶属于 5 目 10 科 22 属。调查区兽类的组成中以啮齿目和食肉目物种占优势，各有 11 种和 6 种，各占兽类种类的 45.8%和 25%，此外，食虫目 4 种、翼手目 2 种、兔形目 1 种，种类相对较少。

在动物地理区划上，评价区地理位置处于属于东洋界西南山地亚区。根据张荣祖（1999）的划分标准，在动物地理区划上，调查区动物属于东洋界的 15 种，占 62.5%，古北界种类有 7 种，占 29.2%，广布种有 2 种，占 8.3%。可见，东洋界种类占绝对优势，这与动物地理区划是相一致的，和鸟类的区系相一致。

从分布型来看，这 24 种兽类中，东洋型 11 种，古北型 7 种，南中国型 3 种，喜马拉雅-横断山型 1 种，不易归类的广布种 2 种。调查区属东洋界西南山地亚区，东洋型和

南中国型多反映了与该区动物地理区划相一致；而古北型也占 7 种，是南北动物区系相互渗透的结果。

在评价区内分布的 24 种兽类中未见国家级、省级保护动物。共有中国特有兽类 3 种，占 12%。分别是川鼯 *Blarinella quadraticauda*、中华山蝠 *Nyctalus velutinus* 和岩松鼠 *Sciurotamias davidanus*。

3.1.3 水生生态

寒溪寺水库工程影响水域调查发现评价区河段的水生维管束植物包括 3 个类群共 12 种，其中苦草、金鱼藻、水稗草和水花生在调查评价河段内分布较多。

挺水植物类群：水稗草、水花生、芦苇、菖蒲、泽泻等 5 种

浮水植物类群：浮萍 1 种；

沉水植物类群：苦草、金鱼藻、轮叶黑藻、马来眼子菜、鸭舌草、小叶眼子菜 6 种。

寒溪寺水库工程调查的所在河段仅发现少量的着生藻类 2 门 2 科 2 属 4 种。

表 3-6 评价区影响水域着生藻类调查结果

根据实地调查、走访记录和查阅资料，对寒溪寺水库工程影响水域的鱼类种类进行统计。该工程影响水域共有鱼类 4 目 5 科 15 种（鱼类名录详见附表）。其中鲤形目 2 科 12 种，鲇形目 1 科 1 种，合鳃目 1 科 1 种，鲈形目 1 科 1 种。

经统计，调查区内的鱼类主要是鲤形目鱼类，主要是草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鲫（*Carassius auratus*）、鲤（*Cyprinus carpio*）、鲢鱼（*Hypophthalmichthys molitrix*）、鳙鱼（*Aristichthys nobilis*）、翘嘴（红）鲌（*Erythroculter ilishaeformis*）等；经访问周边居民，水库内有青鱼（*Mylopharyngodon piceus*）、鲇（*Silurus asotus*）、乌鳢（*Channa argus*）、马口鱼（*Opsariichthys uncirostris bidens*），只是资源量较小。同时，在水库岸边偶见餐条（*Hemiculter leucisculus*）、麦穗鱼（*Pseudorasbora parva*）、棒花鱼（*Abbottina rwularis*）活动。

资源类型的划分是人为的，主要根据国家和省级人民政府对珍稀保护鱼类保护级别、鱼类濒危现状、经济价值大小、种群数量多少、分布区大小、科学价值等条件划分的。依据上述条件将项目区域鱼类分为以下几种资源类型。

1) 主要经济鱼类

主要经济鱼类有鲤、鲇、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼，翘嘴红鲌等，主要分布在水库内，且资源量较大。

2) 小型鱼类

调查区域内的小型鱼类主要有棒花鱼(*Abbottina rivularis*)、泥鳅(*Misgurnus anguillicaudatus*)、黑尾鲮(*Hemiculter tchangii*)、麦穗鱼(*Pseudorasbora parva*)等,在水库及下游河段均有较大分布

根据现场调查,项目不在自然保护区、风景名胜区、生态保护红线内。

3.2 流域概况

1、河流水系

寒溪寺水库地处巴中市巴州区古楼山村四组,距巴中市城区 28km,其地理坐标为东经****。坝线控制集水面积 4.53km²,河长 4.12km,流域平均比降 77.56‰。

寒溪寺水库所在流域为渠江水系巴河二级支流蔡家河上,蔡家河主源发源于巴州区鸡公寨,河源高程 1142m,自北向东南流,经安家坝、寒溪寺后折向东流,相继纳入两长河、吴家河后,折向东南流,最后汇入化成水库。流域内山高林密,河谷深切,水流湍急,河谷多为不规则的“U”型谷。流域地势北高南低,属中低山深切割侵蚀、剥蚀地貌,山顶高程小于 1000m,相对高差大于 300m。流域内植被较好,上游多为森林覆盖区,水土保持较好。蔡家河流域面积 18.04km²,河长 9.82km,流域平均比降 64.5‰。

蔡家河补水河流为化成河上游支流谭家河和刘家河,均属于化成河流域,谭家河补水枢纽位于天马山镇米家河附近,河床高程 697~705m,坝线以上集雨面积 5.68km²,河长 4.25km,流域平均比降 102.87‰。刘家河补水枢纽位于寺岭村处,河床高程 697~701m,坝线以上控制集雨面积 3km²,河长 2.27km,流域平均比降 214.58‰。

巴州区水系图见附图 18。

化成水库位于渠江水系巴河一级支流清江上游化成镇。其地理坐标:****。控制集雨面积 91.5km²,河长 14.7km,主河段加权平均比降 27.0‰。库区内各支流河长短(至库尾河长 5.6km~8.2km)、比降大(为 56.7‰~78.‰)且大致相互平行从左岸汇入,流域形状呈扁形,易于洪水汇集。流域地势西北高,东南低。海拔高程为 400-1200m 之间,属深丘向低山过渡地带,山丘多成片树林,被较好,农垦指数约 43%,多为层层梯田梯土,水土流失小。

本项目地理位置见附图 1。

2、流域地形地貌

工区属川北中山~低山丘陵区,地势北高南低。区内巴中以北山脊标高多在 800m 以上,望香台一带 1316~1460m,以单面山为主的中山地形;巴山以南由褶皱桌状山和深谷

梁状山组成的低山丘陵地形，山脊标高多在 500~800m，相对高差 200~500m，最低侵蚀基准面为巴河，海拔 335~360m。地貌单元主要为构造剥蚀、侵蚀堆积地貌。

构造剥蚀地貌：分布于工区的河流两岸坡及外围，河谷一般呈不对称“U”字型谷地，局部呈“V”字型谷地。在构造作用下，河谷下切较深，河流蜿蜒曲折，两岸沟谷较发育，形成树枝状。受岩性控制，砂岩常形成陡崖，粉砂质泥岩、泥质粉砂岩常形成斜坡和多级小平台或平顶山、桌状山。

侵蚀堆积地貌：区内不甚发育，主要沿巴河两岸小面积分布，由于构造运动作用，地壳上升与河流下切沿河两岸分布 I~III 级阶地。

3、气象特征

巴州区属亚热带大陆性湿润季风气候区，区内气候具有冬暖、春旱、夏热、秋凉；四季分明、无霜期长、雨量充沛；秋冬多绵雨、多雾、寡日照、霜雪较少的特点。据巴州区气象站 1966 年~2016 年实测资料统计，多年平均气温 16.7℃，多年平均相对湿度 76%，极端最高气温 40.3℃，最低-5.3℃；多年平均降水量 1157.2mm，多年平均水面蒸发量 500mm~800mm，平均 637.5mm；多年平均日照时数 1471h；多年平均风速 0.8m/s，实测最大风速 28.0m/s，风向多为南西风。

区域处大巴山暴雨区，降雨量丰沛，但具有年际变化大，年内分配极不均匀的特点，雨量主要集中在汛期 5 月~10 月，占年雨量的 83%，枯水期 11 月~次年 4 月降雨量仅占 17%。每年夏秋暴雨频繁，大暴雨一般具有强度大、历时短的特点。

3.3 环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 项目所在区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中6.2.11规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年（近3年中1个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于巴中市巴州区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价选取巴中市生态环境局发布的《2022年巴中市生态环境状况公报》中的数据。根据《2022年巴中市生态环境状况公报》可知，本项目所在区域巴中市6项基本污染物均达到空气质量二级标准要求。因此，本项目所在区域属于达标区。

表 3-7 2022 年巴中市空气质量状况

评价因子	平均时段	现状浓度	标准限值	最大浓度占标率（%）	达标情况
------	------	------	------	------------	------

SO ₂	年平均浓度	4.3ug/m ³	60ug/m ³	7.17	达标
NO ₂	年平均浓度	23.5ug/m ³	40ug/m ³	58.75	达标
PM ₁₀	年平均浓度	46.3ug/m ³	70ug/m ³	66.14	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	28.3ug/m ³	35ug/m ³	80.86	达标
CO	24h 平均	1000.0ug/m ³	4000ug/m ³	25.00	达标
O ₃	8h 平均	108ug/m ³	160ug/m ³	67.50	达标

(2) 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域环境空气特征污染物环境质量现状，本次评价委托四川华皓检测技术有限公司于2023年10月24日~10月30日对项目所在地环境空气进行了现状监测。具体内容如下。

①监测点位

本次大气环境质量现状监测点位详见下表。

表 3-8 环境空气质量现状监测点位

②监测项目

TSP。

③监测时间及频率

连续监测 7 天，取日均值。

④评价方法

采用单项质量指数法进行评价，公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——i 污染物的大气质量指数；

C_i——i 污染物的实测浓度值，mg/Nm³；

S_i——i 污染物的评价标准，mg/Nm³。

当P_i值大于1.0时，表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，P_i值愈大，受污染程度越重，否则反之。

⑤评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

⑥监测及评价结果

根据环境质量监测报告，监测结果如下表。

表 3-9 环境空气质量现状检测结果一览表

本次环境空气监测评价结果如下：

表 3-10 环境空气现状检测结果评价一览表

由上表可知，评价区域 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

根据本项目对坝址上、下游蔡家河地表水、龙潭河及阳台河水质进行的丰水期、枯水期监测报告，项目所在河流断面所监测的各项因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II、III 类标准。同时，根据巴州生态环境局委托四川中衡检测技术有限公司于 2020 年 3 月 9 日对寒溪寺水库供水水质检测数据表明，寒溪寺水库供水水质总氮监测结果符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 III 类标准限值，其余基本项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 I 类、II 类标准限值，补充项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 2 中标准限值，特定项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 3 中标准限值。

详见地表水专项分析内容。

3、声环境质量现状

为了解项目所在地现状噪声及周围敏感点噪声情况，本项目委托四川环华盛锦环境检测有限公司于 2022 年 11 月 13 日对项目所在地进行了声环境现状监测，共设置 11 个监测点位。

监测点位布设见表 3-11，噪声环境现状监测统计结果见表 3-12。

表 3-11 噪声监测点位设置

表 3-12 噪声监测结果统计表

从表 3-5 可见：现状监测期间，项目区域敏感点噪声监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，说明项目所在区域声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

（1）监测布点

本项目占地范围内布设 11 个土壤监测点，占地范围外设 2 个土壤监测点，共设 6 个土壤监测点，项目土壤监测点位如下表所示。

表 3-13 土壤现状监测点位布设一览表

（2）监测因子及监测频率

监测频次：监测一天，监测 1 次。各监测点位监测因子如下：

表 3-14 土壤现状监测点监测因子一览表

（3）监测分析方法

监测方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关规定和要求进行。

（4）评价标准

项目占地范围内土壤环境质量基本污染物执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值限值；占地范围外土壤环境质量基本污染物执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中风险筛选值限值；特征污染物石油烃执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地风险筛选值限值。

（5）评价方法

采用单项标准指数法对土壤环境质量现状进行评价。

$$P_i=C_i/C_{Si}$$

式中： P_i —第 i 个因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个因子的监测浓度值，mg/kg；

C_{Si} —第 i 个因子的标准浓度值，mg/kg，

标准指数 >1 时，表明该土壤因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

（6）监测结果及评价

表 3-15 土壤现状监测点监测因子一览表

由上表的监测结果可知，项目占地范围内土壤环境质量基本污染物均满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值限值；占地范围外土壤环境质量基本污染物均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中风险筛选值限值；特征污染物石油烃均满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地风险筛选值限值。项目所在区域土壤环境质量状况良好。

5、地下水环境质量现状

（1）监测点布设

监测点位分布见下表：

表 3-18 项目井场地下水监测点布设

（2）监测项目

水化学因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、CO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

（3）监测频率

监测 1 天，每天取样 1 次，每点各取 1 个水质样品。

（4）分析方法

采用水质指数法进行评价。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}—评价因子i的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

C_{ij}—评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子i的水质评价标准限值，mg/L。

pH值的指数计算公式：

$$S_{pH, j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j}=(pH_j - 7.0)/(pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pHj}—pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值。

（5）评价结果及分析

地下水监测结果见下表。

表 3-19 地下水检测结果

根据检测结果，项目区域内地下水中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准，其余各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，表明区域地下水环境质量现状良好。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>1976年，巴中县水利局主持设计了原寒溪寺水库，水库位于渠江左岸二级支流化成河支流蔡家河上，坝址位于巴州区玉堂街道古楼山村，控制蔡家河集水面积4.53km²，多年平均来水量264.6万m³。水库原设计为具有农业灌溉、乡镇供水功能的小（1）型水利工程，总库容****。</p> <p>1976年，工程于建设中期停工，未达到设计规模，其后采取在已成坝体开挖溢洪道等措施，形成目前的小（2）型水库。截至工程停工，已经完成坝基清理、坝体的部分粘土填筑、坝体块石填筑和排水棱体砌筑，挖通取水洞、放空洞。工程由水库枢纽工程、补水工程和灌区工程3部分组成。</p> <p>寒溪寺水库现状坝顶高程****。</p> <p>****。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.4 项目外环境关系</p> <p>根据现场调查，项目区域主要为农村环境，周边主要为耕地、荒地及少量居民等，项目拟建补水工程沿线主要为李家坝居民、邓家湾居民、王家梁居民、贺家坝居民，枢纽工程主要分布郭家山居民、古楼山村居民，渠道工程沿线主要分布何家榜居民、杨家岩居民、蔡家榜居民、冉家榜居民、柏垭庙居民、凌云社区、杨家坪村（详见附图7）。</p> <p>本项目主要保护目标的方位、距离、保护级别等情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-23 大气环境、声环境保护目标一览表</p> <p>根据调查，项目所在流域不在自然保护区、风景名胜区、生态保护红线内，工程影响河段、减水河段内无水产种质资源保护区，无国家重点保护鱼类，无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，无饮用水水源保护区。</p> <p style="text-align: center;">图 3-1 项目工程区化成水库位置关系图</p> <p>本项目主要水环境目标保护情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-24 地表水环境保护目标一览表</p>

3.5 环境质量标准

1、地表水环境质量

寒溪寺水库所在流域为渠江水系巴河二级支流蔡家河上，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》、《巴中市巴州区水资源综合规划》、《巴中市全国重要江河湖泊水功能区划》，寒溪寺水库大坝及刘家河、谭家河坝址水质目标为Ⅱ类，灌区檬子河、阳台河水质目标为Ⅲ类。

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准。

表 3-25 地表水环境质量标准值表单位：mg/L

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限值在周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	
2	溶解氧	≥6	≥6
3	高锰酸盐指数	≤4	≤6
4	COD	≤15	≤20
5	BOD ₅	≤3	≤4
6	NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0
7	总磷（以 P 计）	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.2（湖、库 0.05）
8	总氮（湖、库，以 N 计）	≤0.5	≤1.0
9	铜	≤1.0	≤1.0
10	锌	≤1.0	≤1.0
11	氟化物（以 F 计）	≤1.0	≤1.0
12	硒	≤0.01	≤0.01
13	砷	≤0.05	≤0.05
14	汞	≤0.00005	≤0.0001
15	镉	≤0.005	≤0.005
16	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
17	铅	≤0.01	≤0.05
18	氰化物	≤0.05	≤0.2
19	挥发酚	≤0.002	≤0.005
20	石油类	≤0.05	≤0.05
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
22	硫化物	≤0.1	≤0.2
23	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000

2、环境空气质量

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值如下表。

表 3-26 环境空气质量标准 单位：mg/Nm³

序号	项目	1 小时平均	日平均	年平均	8h 评价	标准名称
1	SO ₂	≤500	≤150	≤60	/	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级 标准
2	NO ₂	≤200	≤80	≤40	/	
3	CO	≤10000	≤4000	/	/	
4	O ₃	≤200	/	/	≤160	
5	PM _{2.5}	/	≤75	≤35	/	
6	PM ₁₀	/	≤150	≤70	/	
7	TSP	/	≤300	≤200	/	

评价标准

3、声环境质量

本工程所在地为农村地区，为2类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，标准值如下表。

表 3-27 声环境质量标准

标准类型	等效声级 LAeq (dB)	
	昼间	夜间
2类	60	50

4、地下水

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。地下水环境质量现状评价因子标准限值见下表。

表 3-28 地下水现状评价标准限值一览表

序号	项目	单位	标准限值	引用标准
1	pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III 类标准
2	氨氮	mg/L	0.2	
3	挥发性酚类	mg/L	0.002	
4	耗氧量	mg/L	3.0	
5	总硬度	mg/L	450	
6	溶解性总固体	mg/L	1000	
7	氰化物	mg/L	0.05	
8	氯化物	mg/L	250	
9	硫酸盐	mg/L	250	
10	硝酸盐	mg/L	20	
11	亚硝酸盐	mg/L	0.02	
12	氟化物	mg/L	1.0	
13	六价铬	mg/L	0.05	
14	铁	mg/L	0.3	
15	铜	mg/L	1.0	
16	锌	mg/L	1.0	
17	镍	mg/L	0.05	
18	锰	mg/L	1.0	
19	铅	mg/L	0.05	
20	镉	mg/L	0.01	
21	汞	mg/L	0.001	
22	砷	mg/L	0.05	

23	总大肠菌数	CFU/100mL	3.0
----	-------	-----------	-----

5、土壤

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），占地范围外的农用地监测点执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 3-29 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物名称	第二类用地筛选值 (mg/kg)	序号	污染物名称	第二类用地筛选值 (mg/kg)
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	六价铬	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3,-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烷	2.8			

表 3-30 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目		风险筛选值 (mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

二、污染物排放控制标准

1、废水

施工期生产废水经处理后，全部回用，不外排；施工期生活污水经一体化污水处理设施处理后，用于施肥，不外排。

运营期生活污水经一体化污水处理设施处理后，用于施肥，不外排。

2、废气

施工期废气主要为施工扬尘，运输车辆及机械尾气，均为无组织排放。工程运行期不排放废气。施工期大气污染物排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB2682-2020)表2中相关标准。

表 3-31 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	巴中市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	250	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相关要求；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，标准限值详见下表：

表 3-32 噪声排放标准限值一览表

类别	标准值 (dB(A))		备注
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准

4、固废

一般固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存及转运执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求。

其他

本项目属于生态影响类建设项目，运营期不涉及生产废气、废水排放，故项目不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态影响分析

4.1.1 陆生生态影响

本工程建设对当地的生态影响主要表现在水库淹没、施工开挖对当地植被破坏以及工程弃渣新增水土流失对当地生态环境的影响。

1、施工期对陆生植物的影响

(1) 施工期对植被的占用

寒溪寺水库及灌区建设的影响主要集中在水库淹没及灌区干渠、支渠的修建等永久或临时占地工程，表现为侵占地表植被，其中施工期直接占地和营运期库区淹没将导致大量植株死亡，导致植被类型消失。

表4-1 陆生植物多样性和植被影响类型分析表

寒溪寺水库工程建设工程占地及淹没区影响植被均为评价区最常见的植被类型，且影响面积较小，从整个评价区的大尺度上来看，项目建设和运营不会造成评价区主要植被类型的消失，对评价区植被的影响程度较小。

(2) 施工期对植物的影响

1) 施工期影响

寒溪寺水库工程建设施工影响区影响较集中的区域有水库淹没区及其影响区，水库枢纽工程区、灌区渠系占地地段、料场、渣场所在地段以及施工便道等。各施工区的直接影响时间和时段不等。产生影响的因数主要有土石方开挖、岩石洞挖、土石方填筑、堆渣、渣场占地、工程施工各种生产、生活临时建筑物、永久占地等所带来的影响。其它如施工过程所产生的粉尘、有害气体、废水、固体废弃物、噪声等对自然生态和动植物都有直接的影响。期间外来施工人员所产生的影响在各施工区也不尽相同，主要集中在坝址枢纽地段，其它施工区人员相对较少。

水库坝址施工建设主要影响到栽培植被和禾本、蒿草草丛，以及黄荆灌丛。主要植物种类有白茅、芦苇、盐肤木、黄荆、桑、马桑、芒、三叶鬼针草、艾蒿、蒲公英、皱叶狗尾草及大田作物等。建设施工会对这些植被造成一定程度的破坏，造成一部分植株的死亡；同时因施工段沿河两岸土层较薄，施工会导致表层土壤与浅层岩石剥离，最终将对这些地带的灌丛植被造成破坏；施工中的道路及渠道建设开挖将使道路以下的植被遭到一定程度破坏。

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

本次调查尚未发现工程建设区存在野生保护植物以及名木古树，如果在施工过程中发现有珍稀保护植物或名木古树，应立即设置保护标志，并通知相关林业管理部门处理，工程建设尽量避免珍稀保护植物和名木古树，实在不能避开的，在林业部门的指导下进行移栽。

2) 蓄水期影响

蓄水过程中，淹没区的植被会被逐渐淹没至水面下，淹没区植被主要以栽培植被为主，还有部分河滩地，禾本、蒿草草丛，盐肤木、黄荆灌丛等。淹没区常见植物种类有白茅、牛筋草、竹叶茅、蒿类、黄荆、马桑、三叶鬼针草以及其他大田作物等。

3) 其他影响

①生态入侵的影响

寒溪寺水库工程施工、工程绿化、工程人员进出评价范围形成人员车辆交流、工程建筑材料及其车辆的进入，人们将会有意无意的将外来物种带进该区域，由于外来物种可能比当地物种能更好的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，将导致当地生存的物种数量的减少、树木逐渐的衰退。

特别是工程绿化阶段，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。生态入侵属于人为可控，只要严格检查外来人员及车辆，防范外来种的入侵，可大幅减少生态入侵的影响。

②对珍稀保护植物及古树名木的影响

本次调查尚未发现工程建设区存在野生保护植物以及名木古树，如果在施工过程中发现有珍稀保护植物或名木古树，应立即设置保护标志，并通知相关林业管理部门处理，工程建设尽量避免珍稀保护植物和名木古树，实在不能避开的，在林业部门的指导下进行移栽。

2、施工期对陆生动物的影响

寒溪寺水库工程建设将影响的生境主要包括河流、灌丛、耕地以及少量的林地，于是工程将影响的脊椎动物也就是主要活动于这些生境中的物种。从大的类型来讲，受直接影响的动物主要包括雀形目鸟类、小型兽类、两栖爬行动物和农田、灌丛生境中的物种。

(1) 施工期影响

1) 两栖动物

由于爬行类数量较少，水库枢纽施工建设对原生活于此的爬行类动物有直接影响，但建设时采用缓慢开工等方式可以促使它们能较早的迁徙到工程区以外的地方，这样建设活动对它们影响可以减少到最小。水库建设对库区周围的两栖动物有着直接的影响，生物多样性会有所减少，此处生活的两栖类主要有中华蟾蜍、沼水蛙和泽陆蛙等。其影响在施工期间主要有两个方面：其一是河岸施工造成两栖类栖息地减少、堆渣造成两栖类直接死亡，繁殖季节更甚；其二，施工造成的污染破坏了两栖类生存环境，使两栖类繁殖受到影响。

2) 爬行动物

施工期中，由于人类活动范围及频率增大，工地、生产生活区、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，蜥蜴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，从而引来蛇类和蜥蜴类，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

水库施工区的建设活动对原在于此居留的鸟类有一定干扰，由于建设区域为农田植被，居留于此的多为一些小型雀翅目鸟类，植被的破坏可能对其筑巢、育雏有一定影响，施工的噪声、污染等对它们有一定威胁。但总体来看，首部枢纽的建设活动对鸟类影响不大，主要是由于鸟类具有强的迁移能力，无论对食物的寻觅，饮水的获得，首部工区的建设活动对它们都没有太大的影响。在水库库区内，由于水面面积的增加，亲水种类如赤麻鸭、绿翅鸭等以水域为主要栖息地的鸟类有正面影响，它们的种群数量会增加，还可能会使一些原来不在此栖息的水鸟也会迁徙过来，从而使鸟类种类增加。渠系等建设会对附近的鸟类造成一定的影响，但鸟的活动范围大，替代生境普遍存在，厂房为农田区，鸟类没有栖息于此，仅觅食可能前来，影响甚小。

4) 兽类

水库施工区域活动的动物以小型兽类为主，多是一些小型的啮齿类动物。水库及管线沿线以农业活动为主，区域附近活动的动物也是以一些小型的啮齿类为主的小型兽类。施工建设活动破坏了小型兽类的栖息地，会较大改变小型兽类的分布格局，使建设区域内的小型兽类急剧减少，建设区域外的小型兽类在短时间内会有所增加。如在施工

区域人多的地方，可能造成社鼠、小家鼠数量增加。植被破坏区域，社鼠等数量会上升，其他种类数量将下降。但总体上，首部工区的施工活动对大多数哺乳动物没有太大的影响，因为哺乳动物有较强的迁徙能力，环境改变了，它们会迁移到适合它们生活的环境中继续生存、繁衍。

(2) 蓄水期影响

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，蓄水虽造成水位变化，但对两栖类来说都会随之改变，不会造成较大影响。

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，爬行动物随之而离开淹没区，但蓄水对爬行类的日常活动影响很小。

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，大多数鸟类可以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，其后对于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，给许多游禽、涉禽提供了良好的食物来源和繁殖场所，因此水域鸟类多样性和种群数量都可能再次增加。

4) 兽类

淹没区周边也主要是小型鼠类、草兔等常见种类，其活动范围广，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，但蓄水对它们产生的影响不大。

3、施工期景观生态体系影响

由于水库工程影响主要集中在工程建设区和淹没区，而工程建设区域不大，淹没区面积相对来说较大，主要影响栽培植被和少量的禾本、蒿草草丛，远离这些地方的景观类型几乎没有变化。对于整个评价区，栽培植被在评价区分布最广，在库区分布最多，本项目对库区的影响面积较大，所以它受到的影响较大，但它在评价区内分布很广，虽然基质的拼块数、连通性、面积等都会有一定的变化，但是不会改变栽培植被作为基质的地位。

寒溪寺水库工程运行后，由于工程水土保持措施的实施，植物的恢复对工程区生态系统体系带来良好的影响，另一方面在工程区对施工临时企业、渣场等占地进行复耕措

施，对农业生产力的恢复和提高是有利的。

4、施工期陆生生态影响分析小结

综上所述，寒溪寺水库工程的建设对影响评价区陆生生态有一定的影响，受影响的植物植被均为区域常见种和广布种，且次生性加强，没有珍稀野生保护植物和古树名木受到影响，项目建设和运营不会造成评价区主要植被类型和植物物种的消失，对植物植被的影响程度为小，但要防止工程结束后景观绿化和植被恢复带入外来物种入侵。

****。

4.1.2施工期水生生态影响

1、施工期对水生生物生境的影响

巴中市寒溪寺水库工程施工高峰期产生的生活废水中含有大量悬浮物、有机污染物和大肠杆菌等将会导致局部水体中SS、BOD和COD浓度较大。施工期废水若不经处理直接排放，将对水体造成一定程度的污染，导致水体中硅藻等喜洁净水体的种群密度和生物量下降，蓝藻门和绿藻门中一些耐污染的种群密度和生物量将增加，同时工程施工引起水体中SS和油污的大量增加，导致水体透明度下降，引起浮游动植物的生物量大幅下降。相反，如果对施工废水和生活污水进行有效处理后达标排放，那么施工期对水域水质的影响较小且为暂时性，藻类植物的生物量和种类变化不大。

若不采取有效措施，这将导致枯水季节工程影响河段水体浑浊度进一步增大，部分近岸缓流坑凼可能在局部呈现富营养化，而缓流水滩之砾石也将被灰色污泥覆盖，直接影响浮游动物、底栖动物的生存和繁衍。工程施工期，由于坝址上游河段的水流量基本不受影响，因此，坝址上游的水生维管束植物在施工期基本不受影响。坝址下游，工程施工高峰期产生的生活废水中含有大量悬浮物、有机污染物等将会导致局部水体中SS、BOD和COD浓度较大。施工期废水若不经处理直接排放，将对水体造成一定程度的污染，这对水生维管束植物的生长产生不利影响。总体上浮游动植物会更多，底栖动物组成会发生改变。

2、施工期对鱼类的影响

由于工程施工难免会有弃渣下河，导致的水质破坏，浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了原有施工范围内鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。本工程施工对鱼类有驱赶作用，会使鱼类远离施工现场，导致工程区局部水域鱼类资源量下降。

3、施工期水生生态影响分析小结

寒溪寺水库工程的施工将引起鱼类短暂逃离工程影响河段，对鱼类有驱赶作用，会使鱼类远离施工现场，导致工程区局部水域鱼类资源量下降。

4.2 施工期水环境影响分析（详见地表水专项评价报告）

1、施工期水文情势影响分析

本工程施工期枯期利用围堰挡水，汛期利用坝体临时断面挡水，导流隧洞泄流的施工导流措施后，河道来水全部下泄，项目施工期对河流水文情势、河道行洪及稳定影响均较小。但导流期间由于坝基开挖，下泄水流会携带松散的泥沙，会造成下游河段泥沙含量升高，但泥沙会随着水流逐渐沉降，因此影响范围不大，仅存在坝下不长的一段河段内。

2、初期蓄水影响

初期蓄水对库区水质的影响：寒溪寺水库扩建工程安排在第3年7月下闸蓄水。水库蓄水初期，由于库底清理后残留的植物残渣、粪便等易腐烂物质，分解释放出有机质，会使蓄水初期水中的BOD₅、高锰酸盐指数、氮和磷等浓度增加，溶解氧减少。同时，蓄水初期被浸泡的土壤也会释放出一定量的有机质、氮和磷等营养盐，将对水质产生影响。据类似的工程经验，水库在蓄水初期，闸前高锰酸盐指数可能会有所上升。本工程为完全年调节与多年调节水库，蓄水期长，水体留存和交换周期长，蓄水期库区内有机质释放和影响水质的时间也较长。但在水库运行期，由于水库调节、水体交换更新和水质自然净化等，库区水质会逐步恢复到正常水平。

3、施工期对水质影响分析

施工期生产废水经处理后，全部回用，不外排；施工期生活污水经一体化污水处理设施处理后，用于施肥，不外排。

4、对其他用户用水的影响

寒溪寺水库在化成水库主要支流蔡家河上游建坝取水，并在化成水库支流两长河支流谭家河、刘家河建底格栏栅坝为寒溪寺水库补水，寒溪寺水库坝址多年平均年来水量****。故寒溪寺水库的修建不会对化成水库供水造成明显的影响。

寒溪寺水库的建设使得坝址下游将形成减水河段。工程减水河段涉部分乡镇的部分村组，据调查，减水河段两岸无取水口和取水设施，沿岸的居民生活及生产用水均不在河段取水，在规划水平年内无新增用水户。

因此，本工程取水对第三方合法用水户无影响。

4.3 施工期废气影响分析

工程施工期大气污染主要来自开挖爆破、施工机械、渣场堆渣作业及交通运输等产生的粉尘、废气、燃油机械和车辆排放的尾气。

(1) 施工爆破及开挖

工程开挖前需进行爆破，爆破过程将产生一定量的粉尘（TSP）、CO、NO₂等污染物，污染源主要集中在坝基开挖和石料厂开采爆破施工部分。爆破属于瞬时源，其粉尘、废气的影响范围主要集中在爆破源附近，在未采取防尘措施情况下，对工程附近的环境空气质量产生一定的影响。

类比同类工程，施工期爆破产生的粉尘、NO₂、CO排放系数分别取200（kg粉尘/t炸药）、15.27（kg/t炸药）和41.75（kg/t炸药）。寒溪寺水库工程施工所需炸药共计约105t，炸药类型主要采用乳化炸药。本工程施工爆破产生的污染物总量见下表。

表 4-2 本工程施工爆破产生的污染物总量单位：t

(2) 施工机械燃油废气和车辆尾气

施工机械燃油废气和车辆尾气主要来源域施工机械和工程车辆交通运输等方面。本工程预计需柴油约103t。柴油在燃烧过程中将产生CO、NO₂、SO₂、CmHn等污染物质。影响时间主要为项目施工机械作业期，影响范围主要为施工机械作业区域和交通沿线区。

(3) 施工机械燃油废气

施工废气主要为各类施工机械燃油产生，主要的污染物为NO₂、CO、THC等。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布。根据《环境保护使用数据手册》，柴油发动机大气污染物排放系数NO_x为21.9g/L，CO为33.3g/L。参照美国国家环保局推荐使用的计算道路尾气扩散的法规模型中提供的NO_x和NO₂的转换系数0.075。本工程施工区施工期油料用量为1801t，柴油密度840g/L，工程区施工期高峰期燃油产生NO₂约为3.52t，产生CO约为71.4t。

(4) 施工作业面扬尘

施工作业面扬尘主要产生于大坝开挖面、料场、暂存料场等，在干燥的天气情况下，特别在大风时容易产生扬尘。扬尘产生量与施工方法、作业面大小、施工机械、施工方法、天气状况及洒水频率等有关。

根据相关文献，本工程施工作业面扬尘排放量参照建筑工地施工粉尘排放速率为

19.44×10⁻⁵kg/s²，采取降尘措施后粉尘排放速率可控制为 1.17×10⁻⁵kg/s²。

(5) 交通运输扬尘

施工区交通扬尘主要来源于进场公路和场内公路，在干燥天气情况下，车辆行驶容易产生扬尘。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_y=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²

施工区载重汽车主要为 15~25t，本次源强预测按 25t 计算，场内公路设计时速 20km/h，计算结果见下表。

表 4-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆

车速 \ P	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
5km/h	0.11	0.19	0.25	0.31	0.37	0.63
10km/h	0.22	0.37	0.51	0.63	0.74	1.25
15km/h	0.33	0.56	0.76	0.94	1.16	1.88
20km/h	0.44	0.75	1.01	1.26	1.49	0.63

通过对路面及时清洁和洒水，可以有效减少交通运输扬尘的产生。

除此之外，场地开挖、平整和填筑，物料堆存，水泥等建筑材料装卸、搬运、使用及弃渣堆存等过程中，均会产生一定的粉尘等污染，粉尘的排放方式均为无组织排放。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。

(5) 混凝土拌和系统粉尘

混凝土拌和系统粉尘主要产生在水泥、掺和料的运输和装卸及进料过程中。在无防治措施的情况下，粉尘排放系数可达 0.91kg/m³凝土，本项目混凝土使用量为 5.51 万 m³，则混凝土拌合系统产生粉尘量为 50.14t。本工程设有 1 座沥青混凝土拌和站，通过洒水降尘等措施，可以使粉尘排放量减少 75%，同时混凝土拌合系统中骨料通过胶带密闭运输，搅拌罐配套有袋式除尘处理，除尘效率≥99%，经计算，粉尘排放总量为 0.15t。

本工程砂石料均通过自卸汽车输送，砂石料均通过冲洗且含水量较高，运输汽车有盖板覆盖砂石料，拌和站装卸过程粉尘产生量较小。水泥全部考虑采用散装，由水泥罐车运送至拌合站，通过气送入水泥罐，粉尘排放量相对较小。

(6) 输水线路铺设扬尘

管沟开挖及沟槽回填等施工过程、现场堆放尘土、建筑材料搬运均会产生少量扬尘；管网焊接会产生少量的焊烟。类比其他输水工程资料，工程施工现场在不利气象条件下，未经洒水、遮盖等措施在 200m 范围内产生的 TSP 平均浓度为 0.29mg/m³。

4.4 施工期噪声影响分析

施工噪声主要来自施工开挖、钻孔、爆破、混凝土拌和、辅助企业生产和交通运输等活动。

(1) 交通运输

交通噪声源强与车辆载重类型、行车速度密切相关。本工程主要采用自卸汽车（20t）运输，行车速度根据施工规范交通噪声源强与运输车辆载重类型、汽车流量和行驶速度密切相关，本工程噪声强度为70~90dB（A），均为流动声源。

(2) 爆破作业

本工程需要进行大规模爆破作业的有枢纽施工区和料场，爆破噪声强度与爆破点岩性、爆破方法及单孔装药量密切相关，最高爆破噪声强度可达到125~132dB（A）。类比同类工程，工程爆破噪声源强将达到125dB（A）。

(3) 施工区噪声

施工区施工工厂噪声源主要来自于混凝土拌和系统、各类加工厂等施工工厂企业以及作业区施工机械噪声，均为固定声源。根据对同类工程施工期的实际监测数据，噪声源强较大的施工工厂主要为综合加工厂（包括钢筋加工和木板加工）、混凝土生产系统等，其噪声为间歇性点声源，噪声源强在90~110dB（A）之间。

4.5 施工期固废影响分析

(1) 生活垃圾

根据施工规划，本工程枢纽工程主体工程施工高峰期人数 480 人；灌区工程施工高峰期人数 200 人。按人均垃圾产生量约 1.0kg/d 考虑，估算施工期日最大垃圾产生量 0.68t/d，施工期共产生垃圾 607.1t（枢纽工程、灌区工程区产生垃圾分别为 467.2t、139.9t）。

(2) 建筑垃圾和辅助企业生产垃圾

建筑垃圾主要是临时工程拆除和地面清理产生的砖瓦、混凝土块、弃土等。这些建筑垃圾的来源主要是场平、道路铺设和其它施工现场。施工辅助企业生产过程中产生一定数量的废物，如报废的施工机械和车辆、废旧钢材、钢管、油桶、包装袋、木材、蓄

电池等。

根据施工规划，经土石方平衡后，剩余弃渣量 28.59 万 m³（已换算成自然方），枢纽工程和渠道工程分别布置 4 个弃渣场。工程完工后造地复耕（库内石料场弃渣场可不复耕）。

(3) 危险废物

施工期间，机械设备、空压机和液压设备因事故产生的废机油、废液压油及废机油桶、废液压油桶等属于危险废弃物（废物类别 HW08，废物代码 900-210-08；900-214-08），该类危废产生量约为 0.5t/a。该部分危废若随意堆放，将侵占土地，破坏地貌、植被和自然景观；其中的有害成分会侵蚀渗入土壤中，杀灭土壤中的微生物，使土壤丧失腐解能力，破坏植物生长环境。

4.6 移民安置分析

(1) 生产安置的环境影响分析

本工程绝大部分移民安置方式为农业安置，在土地开垦的过程中可能造成植被破坏和水土流失，同时移民的日常生活及圈养牲畜将会产生一定量的粪便和生活污水，但各户均修建有厕所和化粪池，生活污水及人畜粪便不外排，全部用做农家肥，对周边水环境基本没有影响。

垃圾利用各村庄原有的垃圾堆放点，对周围环境影响不大。对于部分养老保险安置的移民，也将按照规划修筑完善的卫生及基础设施，移民生活产生的污染物将得到妥善处置。

(2) 拆迁施工的环境影响分析

大气和声环境：拆迁对大气环境的影响主要来自房屋的拆除。拆迁过程中将产生大量粉尘，房屋拆除后要对建筑垃圾进行及时清运，装卸过程将产生粉尘污染，运输过程将产生道路粉尘，会对道路沿线的大气环境产生不利影响。房屋拆除和装卸过程的受影响主体为施工人员，运输过程受影响主体为道路沿线两侧 200 米范围内的居民。

固体废物：主要来源于房屋拆除及附属物拆除产生的建筑垃圾，处理不当将造成占用土地、水土流失、污染水质及影响景观等。

(3) 搬迁安置的环境影响分析

对生态环境的影响：分散安置农户住宅的建设将永久占用部分土地，地表植被将被完全清除，但规划的安置点是受人类活动影响比较强烈的区域，现状自然植被阔叶林、

	<p>灌丛和草丛为主，移民点建设不会对区域植被结构产生明显影响；受影响的植物种类为区域常见种类，区域无国家、四川省保护植物种类分布，不会对区域植物区系和物种数量造成明显影响。</p> <p>分散移民安置后，区域的生态环境将变为结构更简单、物种单一但生产量更高的人工植被，一部分原植被土地变为宅基地或基础设施用地。原有植被的破坏将使动物丧失部分栖息地，但由于该区域均为人类活动较频繁的地区，现有的野生动物数量有限，且多为小型动物，这些动物对生境适应性强。因此，安置移民不会影响生物多样性和当地生态系统的稳定性。</p> <p>对土地利用的影响：根据本阶段规划，分散安置的现状土地利用类型主要为林草地和耕地。安置点和迁建集镇建设虽然将使原来的土地利用方式发生永久改变，但影响是局部且有限的，不会对原居民的生产和生活带来影响。</p> <p>对水环境的影响：移民安置的散居农户生活污水主要来源于人畜粪便，以及日常洗涤等用水。生活污水产生量虽不大且分布较为分散，若不采取措施妥善处理，将会对附近水环境产生一定的不利影响。</p> <p>固体废弃物影响：垃圾若任意排放或随意堆置，不仅污染生活区的环境空气、影响美观，而且在每年雨季垃圾渗滤液及病菌随地表径流进入地表水体，将污染区域地表水水质。任意排放的垃圾容易滋生蚊蝇，引起鼠类大量繁殖，增加安置区疾病传播机会，影响移民身体健康。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.7运营期生态影响分析</p> <p>4.7.1 陆生生态影响</p> <p>1、对陆生植物的影响</p> <p>(1) 水库运营期陆生植物影响</p> <p>水库建成后，各施工点人员、机械设备均撤除现场，各支洞口封闭，临时道路等废弃。水库除永久占地外，其它区域均将进行植被恢复，对陆生植物的影响将会减弱，部分地区也将恢复到建设前的水平。仅对库区的植物造成较大的影响，淹没范围内的植株将被砍伐，一些原生植物将受淹没而死亡。受淹没范围面积很小，且受淹没的植被均为一般常见种，淹没线以上地带可见到相似的群落，在不同海拔地区均有分布，其受淹没影响的物种适应性强，不存在因局部植被淹没而导致种群消失或灭迹。减水河段由于河流水位的下降，陆地面积增加，有利于河段两侧旱生植物生长，旱生植物数量有所增加。</p>

寒溪寺水库闸坝蓄水后，库区水域面积有所增加，热容量将有小幅度增大，年温差有所减少，无霜期也会有一定的延长，这些自然条件的变化所形成的局部小气候将对植被产生影响，有利于植物的生长和扩大其分布。由于湿度增大，热容量增加，植被类型的成分和分布范围可能会有所变化，针叶树种的种类将会增加，其垂直分布范围将会有所扩大。特别是坝蓄水后，随着静水部分增加，水域面积的加大，河岸相应增加，一些耐短期渍水的物种数量将增加。

寒溪寺水库减水河段两岸下部主要为农田用地和禾本、蒿草草丛，黄荆灌丛、竹林。影响植物主要种类有白茅、蒿草、马尾松、黄荆等。

(2) 消落带的影响

从坡度分析，15°以下的消落带面积最大，约占消落带总面积的 55%，主要集中在支库和坝址附近；15°~25°的消落带面积约占消落带总面积的 30%；25°以上的消落带主要集中在库尾，占消落带总面积的 15%。

从消落带的分布情况看，由于河道两岸和支流地势不开阔，平缓 and 开阔的河段不多，因此，出露期不会形成较大面积和成片的消落带。由于在水库调节过程中，时淹时旱的情景反复出现，消落带区域的一些物种因不耐水淹而可能逐步消亡。水库蓄水后，随着水位的上涨，局部小气候将发生变化，有利于库区周边一些湿生植物的生长。湿生植物不能长时间忍受缺水，抗旱能力差，多生长在水边或潮湿的环境中。

(3) 生态入侵的影响

改善区、受水区、退水区等的生态入侵影响，主要体现在人们在种植生产过程中将外来物种带进该区域，由于外来物种可能比当地物种能更好的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，将导致当地生存的物种数量的减少、树木逐渐的衰退。植物外来种可降低土壤的营养水平，这主要是由于竞争，落叶的营养贫乏或难分解，积累盐分改变土壤 pH 值等造成的。外来种可影响土壤的盐分含量，如盐生植物侵入淡生植物占优势的群落，积累盐分多于淡生植物，其残体分解时，释放出盐类化合物，土壤盐分增加，影响其他植物的生存。总体上，灌区改善区和新增灌区是农田植被区域，主要受当地居民的农业生产活动影响，应加强入侵物种的防治宣传，做好防治措施，最大程度降低外来物种入侵影响。

2、运营期对陆生动物的影响

寒溪寺水库工程建设将影响的生境主要包括河流、灌丛、耕地以及少量的林地，于

是工程将影响的脊椎动物也就是主要活动于这些生境中的物种。从大的类型来讲，受直接影响的动物主要包括雀形目鸟类、小型兽类、两栖爬行动物和农田、灌丛生境中的物种。

(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。

水库在蓄水和放水灌溉季节一般都会出现水位的变化，而两栖动物对环境变化是十分敏感的。水位涨落对两栖动物的不利影响在于水库正常蓄水位与最低水位之间的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，进而影响它们的体质，影响精子和卵子的形成，或产出的卵块或卵带可能因水位下降干涸而死亡。孵出的蝌蚪因来不及随水位下降而搁浅至干死，这些是水位消涨期的重要的不利影响。

(2) 爬行动物

蓄水后，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，可以为蜥蜴类提供丰富的食物，有利于蜥蜴类种群的扩大。蜥蜴类的增多，以及啮齿目、食虫目等小型兽类的短时间的密度的增加，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，但对爬行动物种群数量基本不会造成影响。

(3) 鸟类

水库运行后，水面的扩大，可能吸引游禽做短暂停留，如小鸬鹚等，水库周边也会吸引白鹭、苍鹭、环颈鸪等喜水鸟类的到来，增加水库周边的鸟类多样性和种群数量。

(4) 兽类

水库运行，造成的水位变化很小，对兽类的生存环境影响不明显，对物种的种类和数量影响很小。

(5) 对珍稀保护动物的影响

评价区虽然有 1 种国家 II 级保护动物，1 种省级保护动物，但未出现在工程直接占地区域。工程施工期间增加的、较强的人为干扰可能会促使它们远离这些活动场所，不

会对它们的种群或个体造成危害，只是可能发生的偷猎行为将直接危害它们单个个体的生存。保护鸟类物种的活动范围非常广域，迁徙能力很强，迁徙的途径较多。水库施工期，由于施工活动的影响，保护鸟类可能往工程建设区以外的区域迁徙；中国林蛙在本区域分布很少，作为两栖动物，受工程活动影响它们会直接后撤，工程建设对其影响不大；小鸕鷀受工程活动影响它们会远撤，工程建设对其影响不大。

3、景观生态体系影响

在工程建设中进行的工程施工将占用一部分土地，对原有的拼块类型进行一定的破坏，致使废弃成裸地。这类被破坏的拼块类型主要是山地草丛拼块、山地灌丛拼块、农田拼块以及沿河的部分河流拼块。施工还将影响到厂址附近的拼块，由于施工的进行和厂房、施工临时的住房都将改变原有的景观拼块类型和结构，并形成一部分人为景观拼块类型。

最后一点是补水隧洞的建设对景观格局的影响。补水隧洞虽然藏于山体之中不外露，对景观格局的影响很小，但是建设隧洞时各个出渣口，各个建设节点都是外露的，对景观有一定的影响，但是面积较小，对景观格局的改变影响不大。

工程的修建将改变一部分拼块类型，并形成新的人为景观拼块类型。同时由于新建公路的出现和大量施工设施形成过程中，部分原有拼块将被进一步分割，施工地附近拼块将趋于破碎化，同类型拼块间的连通性降低。

寒溪寺水库工程运行后，由于工程水土保持措施的实施，植物的恢复对工程区生态系统体系带来良好的影响，另一方面在工程区对施工临时企业、渣场等占地进行复耕措施，对农业生产力的恢复和提高是有利的。

4、运营期陆生生态影响分析小结

综上所述，寒溪寺水库工程运营对影响评价区陆生生态有一定的影响，受影响的植物植被均为区域常见种和广布种，且次生性加强，没有珍稀野生保护植物和古树名木受到影响，项目建设和运营不会造成评价区主要植被类型和植物物种的消失，对植物植被的影响程度为小，但要防止工程结束后景观绿化和植被恢复带入外来物种入侵。

工程影响的野生动物以雀形目鸟类、小型兽类、两栖爬行动物和农田、灌丛生境中的物种为主，对其栖息地、种群数量和分布虽然会造成占用或惊扰，但不会造成物种灭绝或种群数量大的波动，影响较小；评价区内直接占地区域外的其他调查区段和有国家II级重点保护动物4种，红隼 *Falco tinnunculus*、鸢 *Milvus migrans*、普通鵟 *Buteo buteo*、

斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*。另有四川省重点保护动物 1 种，鸟类为小鸺鹠 *Tahybaptus ruficollis poggei*；有中国特有鸟类 1 种，棕头鸦雀 *Paradoxornis webbianus*。施工期对这些保护动物有惊扰的影响，但基本无实质性伤害；运营期库区和灌区水面的扩大，更利于小鸺鹠等鸟类的活动。

4.2.2 水生生态影响

1、对水生生物生境的影响

(1) 生境片段化

寒溪寺水库建成后，由于挡水坝的阻隔，挡水坝上下游形成了相对独立的水域，造成河段水生生境的片段化。

(2) 库区河段

1) 水文情势

寒溪寺主库回水长约 1.28km。原为急流生境的河段将成为缓流库区，水面变宽，流速变缓，水深增加，河流的水动力学形态总体上将发生较大变化。寒溪寺具有不完全年调节性能，兴利调节时水位在 669.00m（死水位）~695.00m 之间变动，水位变幅 26m，水库消落带深 0~26m。库区河段水位均较原水位有不同程度的抬升，越靠近坝址抬升越明显

2) 泥沙及透明

现状蔡家河水体透明度较好，成库后库区河段流速减缓，泥沙的沉降作用增强，水体透明度会得到进一步的改善，透明度的增加有利于水生生物特别是浮游生物的生长繁殖。

3) 水质

随着水源保护区的划定，设计水平年水库水质能达到Ⅲ类水体要求；根据水库富营养化预测，运行期水库富营养化程度属于中营养程度，加强上游面源污染控制以及水质监测等相应污染防治措施，水库富营养化发生概率较低。

4) 水温

原河道水域水深较浅，落差较大，水体基本没有上下分层现象，上下水体水温趋于一致。水库建成蓄水后，库区水流变缓或呈静水状态，水面变宽，水体变深，库区河段的水温会发生变化，水体将出现分层现象，尤其在夏季分层现象较为明显。

(3) 坝下河段

1) 水文情势

水库初期蓄水期间，会导致大坝下游河道流量明显减少，对下游水文情势有一定影响，从而对下游生态环境用水及取用水造成影响。

2) 水质

水库初期蓄水，残留在水库正常蓄水位以下库区的人畜粪便、树木、杂草等因浸泡而使其中污染物释放，可能会引起水体中某些污染指标含量升高；水库淹没耕地将使耕地内化肥、农药浸出，发生二次污染，在短时间内影响水库水质，随着时间的推移，此类影响会逐渐消失。因此，在水库蓄水前，须认真做好水库淹没区的卫生清理工作，并加强水质监测工作

2、运营期对水生生物的影响

(1) 坝址上游淹没区的影响

巴中市寒溪寺水库工程坝址建成后蓄水区域水流速度减缓，泥沙沉降水体透明度降低，被淹没区域土壤内营养物质渗出，水中有机物质及矿物质增加，这些条件的变化均有利于浮游生物的生长繁殖。预计蓄水区浮游植物生物量会有一定程度的增加，硅藻门种类将会一定程度地降低但仍将是坝上的优势种类。

寒溪寺水库工程坝址建成后，在蓄水区较短水域内原有急流生境丧失，浮游动物的种类组成和种群密度将会受到一定程度的影响，其生存和繁衍将受到影响，导致原有适应于急流浅滩生活的水蚤等将可能稍有减少，在深水区将完全消失，仅在回水区边缘残存。

水库运营期，坝址上游水位上升，原有河流底部和边缘的水生维管束植物基本无法继续生长。然而，新形成的浅水区面积更大，给水生维管束植物提供了更多的生长空间，有利于水生维管束植物的生长和种群的增长。

(2) 坝址下游减水河段的影响

寒溪寺水库坝址布置于肖兵村蔡家河上游，小地名断桥，下游减水河段长约至寒溪寺水库。

蔡家河干流下游河道两岸综合用水已纳入水库供水范围，较原天然河道变化较大，直接表现在水量锐减和流速变缓等。取水工程建成后藻类植物总生物量将会减小，同时硅藻门等流水种类将可能减少，蓝藻中半气生性种类会一定程度的增加。加之坝址下游支流的汇入，水文情势影响逐渐减弱。浮游藻类的生物量和种群密度不会受到河水减水

的影响，其区系组成与种类组成基本不会改变。

蔡家河在丰水期对取水口下游河段减水的影响较小，但在枯水和平水季节水量将会增大。蔡家河取水口下游浮游动物的生物量和种群密度主要受到河水流量减少而减少。与此同时，减水河段内水流变缓、水面变浅等因素的变化，将会导致该区域的浮游动物的区系组成发生一定的变化，种类组成趋于简单。

减水河段，由于水位下降，原有的水生维管束植物的生长空间将可能缩小。但由于河段原有的小型拦水坝具有一定的蓄水功能，并且水库有基本的下泄生态流量。水生维管束植物的生长空间仅在较小程度上的缩小，其物种数不会减少，种群数量仅在较小范围内减小。

(3) 退水区涉及河流

由于供水和灌溉回归水的汇入，使得河流水流量会较天然状况下有所增加，水体营养水平在现有本地营养来源的情况下会有所增加，浮游植物的密度和生物量也会相应增大，水体总生物量会有所增加。但因供水和灌溉区分散、退水不集中、水量也有限，对退水区涉及河流水生生物种类组成影响较小。

3、对鱼类的影响

库区河段在鱼类种类组成影响方面，水库建成蓄水后，库区内原有的河流生态系统将变成水库生态系统，该库区中鱼类在种类和数量上，会发生变化，但总趋势仍是以鲤科鱼类为主。从生态类型上分析将仍以喜缓流和静水鱼类占优势，而喜栖于流水和急流的鱼类，有的将迁至库尾，有的将转移到支流的上游，因此其种类和数量会有所下降。

坝下河段由于流水河段缩短，下泄水温变化、气体过饱和、水流冲刷等因素影响，坝下适宜鱼类生长繁衍的空间萎缩，鱼类资源数量将减少。下泄水温度变化、气体过饱和、水流冲刷等，将造成坝下河段栖息鱼类减少。减水导致栖息地面积减小，对于河道中生活的喜流水性鱼类明显不利。同时，稳定的流量对鱼类繁殖不利；其他综合因素如水生生物，索饵场面积减小，气体过饱和等对鱼类的不利影响。鱼类对气体过饱和的耐受程度与水深密切相关。研究表明，鱼类具有对气体过饱和的探知和躲避能力。自然条件下，鱼类能够通过探知气体过饱和来选择适宜深度生存，从而减少气泡病的发生。同时，本工程库容较大，泄洪的概率比较低，鱼类基本不会受气体过饱和的影响。

坝上河段寒溪寺水库工程实施后，蔡家河将被闸坝分别分割成两至三个不连续的生境单元，河流生境破碎化；大坝将破坏河道原急流生态系统的连续性和完整性，导致坝

址上、下游水生环境片段化。但是根据调查分析，大坝附近河段主要分布鱼类为鲫鱼、南方鲇、鲤、泥鳅等，无长距离洄游习性，阻隔可能影响不同单元间遗传交流，但它们在不同的单元可完成生活史。

3、温度对减水河段鱼类的影响

****。

4、库区水位消落对鱼类的繁殖、栖息等活动的影响

本项目库区的死水位为 669.00m，正常情况下，非汛期（10 月至翌年 6 月），水库按正常水位 695m 控制运行；汛期（7~9 月），水库按亦按正常蓄水位 695m 控制运行。工程建成后进入稳定运行期间，水库形成约 26m“消落带”的变化。从出露时间和面积看，非汛期水位会逐渐出现消落带，水位下降至死水位时候出现最大出露面积，此时水库周围形成“669m-695m 的环库地带”。开始进入汛期，最大出露面积随着水位的上升而减小，直至正常蓄水位时出露面积最小。

寒溪寺库区河段与支沟的生境相似，鱼类情况基本相同，以小杂鱼种为主。其中缓流水和静水生态类群鱼类 4 种，适应底层生活 3 种，适应各水层 3 种，鲫适应中下层或各水层，无只适应于上层的鱼类。库区水位消落对原栖息于消落带区域的鱼类栖息面积减少，但由于库区分布的野生鱼类资源小，偶见种，并且这些物种属于流域层面的广布种，消落带区域的减小不会影响鱼类物种及资源量的减少。

5、对珍稀濒危及特有鱼类的影响

调查水域的 15 种鱼类中，没有野生的珍稀特有鱼类。巴中市寒溪寺水库调查河段无国家 I、II 级重点保护鱼类，无四川省级保护鱼类。

6、对长江上游特有鱼类的影响

巴中市寒溪寺水库调查河段无国家 I、II 级重点保护鱼类，无四川省级保护鱼类。

7、对渔业生产的影响

调查区域无专业渔民，天然捕捞量很小，工程建设和运行对渔业影响甚小。水库建成后，库区为大水面渔业提供了发展的机会，但本工程任务以灌溉、供水为主，库区将作为水源地加以保护，不宜发展养殖渔业。

8、运营期对水生生态影响分析小结

寒溪寺水库工程的施工将引起鱼类短暂逃离工程影响河段，但会随施工结束后回到工程水域，施工对区域内鱼类多样性不会造成明显的影响。水库建成运行后，由于水位

比原水库有所抬升，原河段适应流水生活鱼类的栖息地将被淹没，这些鱼类可能向库尾以上河段迁徙。但由于库区水体变深、水域面积变大、饵料生物量增加，适于缓流水和静水生态类型的鱼类可以在库区内找到合适的索饵和越冬生境。水库蓄水后，由于淹没区的增加，随着新的营养物质的进入，库缘水生维管束植物将有所增加，适于缓水产粘性卵的鱼类可以重新找到合适的产卵生境。

坝下河段由于流水河段缩短，下泄水温变化、气体过饱和、水流冲刷等因素影响，坝下适宜鱼类生长繁衍的空间萎缩，鱼类资源数量将会减少。减水导致栖息地面积减小，对于河道中生活的喜流水性鱼类明显不利；低温和稳定的流量对鱼类繁殖不利。自然条件下，评价河段鱼类能够通过探知气体过饱和来选择适宜深度生存，气体过饱和不会对主要的鱼类产生明显不利影响。本工程评价河段内的鱼类资源是以温水性鱼类为主，设计使用叠梁门取水，生态下泄流量采用分层取水措施后，对下泄水温改善较为显著，下泄水温的提高可在一定程度上减轻对鱼类的影响。

总的来讲，寒溪寺水库在施工期和运行期对工程上、下游至化成的鱼类及水生生物将会产生一定的影响，化成坝址下的鱼类影响叠加影响小。从流域层面分析，工程不会影响蔡家河流域的鱼类及水生生物分布的种类和数量。

4.3运营期地表水环境影响分析（详见地表水环境影响专项评价）

本工运行期在采取地表水环境保护措施，并强化施工期和运行期环保监管后，本项目建设不会对地表水环境造成明显影响。从生态环境保护角度分析，该项目的建设可行。

4.4运行期对地下水的影响

（1）水库浸没影响分析

寒溪寺库区地下水类型以孔隙水和基岩裂隙水为主，地下水均接受大气降水补给，向河道排泄。水库蓄水后，水位抬高，水面面积增大，若水库发生渗漏，将使地下水位升高，导致次生盐渍化、砂土液化等问题。

水库回水范围内两岸坡度较缓，基岩埋藏浅或裸露。库周无重要矿产资源、无大型居民点及大片农田。无水库浸没问题。

（2）渗流对地下水影响分析

位于四川盆地西南部，区内地形北部突起为山地、四周低缓为丘陵。山顶高程一般在600~720m，最高高程位于越溪和东兴场间，为865.8m，山势巍峨、谷深坡陡、切割

深度达300m以上。左岸地形坡度为3~15° 斜坡，右岸地形坡度为5~18° 缓坡。左、右坝肩基岩为砂岩、砂质泥岩，部分基岩裸露，有少量崩坡积、残坡积物，两岸山体高程从上游~下游逐渐降低，右岸低于左岸，右岸山体较单薄，存在向低邻谷渗漏的可能。该坝址河床坝基、坝肩均存在透水岩层，强风化、强卸荷带岩体完整性较差，属中~强透水层；弱风化及新鲜岩体构造裂隙仍较发育，一般属弱~中等透水层，岩体 $q > 5Lu$ 透水带厚度为20~40m。故坝基存在渗漏和绕坝渗漏问题，需进行帷幕防渗处理，防渗处理按透水率 $q \leq 5Lu$ 控制，防渗帷幕深度宜深入相对不透水层（ $q \leq 5Lu$ ）以下5~10m，水平方向至相对隔水层或至地下水位高于设计正常蓄水位处一定深度。右坝肩防渗帷幕应与右岸单薄分水岭的防渗帷幕相接。

综合上述分析，在采取相应的防渗措施后寒溪寺水库发生永久性渗漏的可能性较小，对坝下游地下水位的影响有限。

(3) 水库蓄水对地下水资源的影响

寒溪寺水库蓄水过程中，地下水资源量将随水位抬高不断增加，至正常蓄水位线后，库水对地下水的补给达到最大。运行期，地下水资源量将随库水位不断变化，正常蓄水位时最大，死水位时最小。

(4) 对灌区地下水的影响

对于灌区而言，地下水位将一定程度地受灌溉影响。灌溉后地下水位上升，停灌后下降；灌水量多，则上升幅度高；灌水量少，则上升幅度低。而灌区内排水对灌溉起到反调节作用，如排水及时，灌溉时间短，地下水位的上升幅度较小。由于寒溪寺水库灌区总体存在一定地形高差，一般情况下，由于灌溉时间短、排水快，工程运行对灌区地下水位影响不大。

运行期灌区的地下水水质主要受以下几方面影响，包括灌溉水质、农药化肥的施用和土壤中污染物的含量等，随着灌溉条件的改善，区内化肥、农药的施用水平将呈上升趋势。

通常农田灌溉在土壤中的浸润深度约0.6m，因此，最有可能受影响的地下水类型为松散堆积层孔隙潜水。且由于灌区高差大，支沟较多，灌溉退水、排水条件良好，在采取科学施用化肥和农药的基础上，不会对地下水水质造成较大影响。此外，根据实地走访，灌区乡镇或居民点采掘地下水的深度一般在15m以上，因此农村地区以饮用为目的的地下水源没有受灌溉污染的可能。

4.5 固体废物环境影响分析

工程运行期产生的固体废物主要为管理区的生活垃圾。寒溪寺水库运行期水库管理所人员6人，按照人均垃圾产生量1kg/d计，产生固体废物量为6kg/d，生活垃圾统一交由当地环卫部门清运处理。

4.6 运营期环境风险分析

本项目为水利工程，工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，其运营期基本无“三废”排放，相应环境风险主要为外源风险。本工程运行主要是增加风险发生概率或加剧风险危害

根据本工程运行特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，本工程在运行期具有潜在风险的类型有：洪水及大坝溃坝风险、地质灾害风险以及水库水质污染风险等。

本评价将找出主要危险环节，认识危险程度，有针对性地提出预防和应急措施，将风险的可能性和危害性降低到最小程度。

1、大坝溃坝和洪水风险

(1) 风险源项

水库发生溃坝的风险几率非常低，根据资料显示，近30年内溃坝概率为 2.777×10^{-4} 。坝体一旦溃决，对大坝上下游影响很大。在大坝上游，因大量水体突然下泄，使库内水位(尤其坝前水位)陡降，易造成库岸失稳，出现坍岸，而坍岸造成的涌浪又会加剧对坝体的冲击。溃坝的主要危害还在大坝下游，因库内大量水体突然下泄，形成溃坝涌波，下泄的洪流巨浪如排山倒海，所到之处荡尽一切，造成极重灾害。因此，建库前有必要预测溃坝影响，建库后更需多方面注意，保证大坝安全，采取一切措施防止溃坝。

坝体溃决过程与坝体类型、溃坝原因等有关。刚性坝通常发生瞬时溃决，且多出现局部溃决。散粒体材料坝由于坝体耐冲蚀能力差，在洪水漫过坝顶后，先是坝体上出现小规模冲坑，接着冲坑迅速扩大。坝体力学性能减弱，坝体上出现局部溃决并逐渐扩大。对于散粒体坝体，受水流冲蚀损坏虽然有个时间过程，但在发展到一定程度后，坝体便迅速溃决，几乎也是在短时间内溃口发展到稳定断面或一溃到。

此外，水库汛期运行，特别是水库长期运行，大坝以上的泥沙淤积，使河床抬高，存在引发、加剧洪水灾害危害性的风险的风险。

(2) 风险源分析识别

水库溃坝的风险主要为内因和外因形成，内因是指水库枢纽建筑物自身存在的问题；外因是指洪水、地震、人为失误等因素导致的水库大坝溃坝。导致溃坝的原因主要有以下几个方面：

- 1) 汛期由于无泄洪设施或泄量不足、坝顶高程不足、闸门故障等原因引起漫坝。
- 2) 汛期坝体、坝基或坝下埋管渗透破坏导致溃坝；
- 3) 汛期由于溢洪道冲毁或坝体滑坡导致溃坝；
- 4) 非汛期坝体、坝基或坝下埋管渗透破坏、生物破坏导致溃坝；
- 5) 地震导致溃决；
- 6) 操作失误、破坏等人为因素导致溃坝。

(3) 后果计算与分析

水库一旦溃坝，由此产生溃坝洪水，将会导致坝下大量土地被淹没，给当地的自然生态系统和人工生态系统（农田、果木）产生重大影响。

水库大坝周围主要有一些水田和旱地。坝下大深沟沿岸，正常蓄水位高度

以下分布有散居村民。如发生溃坝，可能发生较严重影响的为坝下距离较近的鼓楼山村居民安全，水库周围及坝下水田，水库大坝的溃坝有可能会对其产生威胁。

(3) 防范措施

- 1) 严格按照大坝工程质量评价要求，达不到标准的禁止运行。
- 2) 加强大坝的运行管理。大坝运行管理的各项工作应按相应的规范结合水库大坝的具体情况制定相应的规章制度并有专人负责实施。
- 3) 加强对灾害性天气的预报。
- 4) 工程竣工验收时，应重点关注水库防洪设施。
- 5) 库区定期清淤。

2、水库水质风险分析

水库蓄水前，应制定周密详细的清库计划，库区残存有机物质不多，不会出现大量的有机物质浸出而导致局部库水质富营养化的可能。为减少水库污染风险，水库工程建设管理局应加强库周污染治理与污染源管理，禁止在库区、库周规划建设污染类项目。

3、地质灾害风险

泥石流风险：因大坝、道路工程的修建，会使地表的地形地貌发生巨大改变，另外，大坝的构筑以及大量土石方的堆放，也会因人工加载引起地基变形，这些都极易诱发崩

塌、滑坡、泥石流等灾害。

水库诱发地震：库区无断裂构造通过，基岩主要由砂岩组成，岩体蓄能条件差，水库壅高不大、库容小。故水库建成后，水库难以构成诱发地震的条件。

4.7 选址选线合理性分析

1、坝址河段选择合理性

根据现场地形、地质及建筑物布置确定上、下两条坝线进行比较选择。

上坝址位于原寒溪寺水库坝址处，两岸地形基本对称，受库容和地形条件限制，坝轴线可选择范围较小，仅150m左右。本阶段拟定了两条坝线进行比选，上坝线为原可研阶段推荐的上坝址位轴线，即原寒溪寺水库坝址处，下坝线布置在距上坝线下游100m处。再往下游，河床变宽变陡，两岸耕地及居住的村民较多，工程投资显著增加，因此，再往下游选择坝线不合适。

坝轴线上游已建老坝体为粘土斜墙堆石坝，坝顶高程668.30m，坝顶宽约6m，顺河向长215m，由含碎石粉质粘土防渗体、堆石体、排水棱体三部分组成。老坝体主要由大坝填筑的含碎石粉质粘土构成，具中等压缩性、抗剪指标低的特征，整体含水量偏高。经地质勘探及试验表明，原老坝体填筑质量较差，扩建坝体不能在其上加高，根据老坝体土体特征及位置，可作为扩建坝体的上游施工围堰使用。

图4-1 项目坝址比选图

表4-5 坝址比选情况表

经综合分析比较，上、下坝线均具备建坝条件，从地形地质条件、枢纽布置及投资比较，上坝线优于下坝线，故综合考虑，本阶段推荐上坝线。

2、供水线路及方式选择环境合理性

根据灌区分布，走向大致由北向南，由左岸取水隧洞出口后沿蔡家河左岸行至陈家山，建渡槽跨至右岸，右岸取水洞连接渠于渡槽出口处汇入干渠，之后干渠南行过岳家坡、尖佛山、何家塆、冯家梁，到达原凌云乡代洛山，建隧洞穿山进入石门乡，之后继续南行止于登高寨。渠线基本沿山腰布置，多为傍山渠道。

整个干渠线路较短且单一，干渠渠线仅有局部线路可进行选择。干渠在岳家坡与何家塆之间有三条线路方案，方案一穿隧洞直线前行，方案二沿蔡家河右岸山腰而行，方案三蔡家河右岸山腰后穿隧洞而行。三条线路均具备建渠条件，本阶段对三个方案进行技术经济比较。

(1) 方案一：隧洞方案

选
址
选
线
环
境
合
理
性
分
析

干渠经左岸取水洞出口取水，在坝下游过陈家山渡槽后，沿蔡家河右岸傍山而行，在岳家坡转入尖佛山隧洞。该方案隧洞长1324m。

(2) 方案二：管线方案

干渠经左岸取水洞取水，在坝下游过陈家山渡槽后，沿蔡家河右岸傍山而行，经原凌云乡白岩河，到方案一的尖佛山隧洞出口。该方案均为暗管，全长2520m，管线多经陡坡。

(3) 方案三：管线+隧洞方案

干渠经左岸取水洞取水，在坝下游过陈家山渡槽后，采用管线沿蔡家河右岸傍山而行，行至张家岩后采用隧洞穿尖佛山，至尖佛山隧洞出口。该方案前段为暗管，长度为960m；后段为隧洞，长度为910m。该方案全长1870m。

图4-2 干渠局部线路比选示意图

灌区共布置干渠1条，渠道走向大致由北向南，由左岸取水隧洞出口后沿蔡家河左岸行至陈家山，建渡槽跨至右岸，之后干渠南行过岳家坡、尖佛山、何家塆、冯家梁，到达原凌云乡代洛山，建隧洞穿山进入石门乡，之后继续南行止于登高寨。灌区干渠总长7.887km。

4、正常蓄水位方案环境合理性

工程共拟定了694.00m、695.00m和696.00m三个正常蓄水位方案，随着水位的抬升，淹没损失有所增加，但各方案在水文情势、水温、水质、水生生态等方面的影响大致相当，各正常蓄水位选择方案不涉及环境敏感区，无重大环境制约性因素。从满足供水要求程度看，随着正常蓄水位的升高，寒溪寺水库不同正常蓄水位相同水平年下供水量差别不大，且都能保证灌区以及城区的供水要求；当正常蓄水位降低至694.00m时，灌溉供水、农村供水保证率均低于要求，不能满足设计水平年灌溉、城镇和农村人畜供水要求，是不合适的。

表 4-6 正常蓄水位方案环境比选表

因此，从环境保护角度，推荐695m正常蓄水位方案是合理的。

5、料场选取环境合理性分析

(1) 南江县桥亭乡圣宝石料场

南江县桥亭乡圣宝石料场位于南江县红鱼洞水库左坝肩下游侧黄连树塘，有公路和工区相通，交通方便，距离约115.6km。该料场目前正在开采中，对外出售骨料、块石，

该料场料源为南江县红鱼洞水库骨料、块石、堆石料料原地。

根据调查，该料场目前剩余开采量约400万m³，日生产骨料能力约1500m³；其储量丰富，生产能力能满足工程需要。不属于本项目评价范围。

(2) 蒋家河石料场（石渣料）

蒋家河石料场位于寒溪寺水库库尾右岸，距坝址直线距离为0.95km。料场地形为一单斜山，高程667.91m~757.33m，整体坡度为16°~20°；料场中部分布一冲沟，冲沟流向为S79°E，横穿料场；料场临河地形陡峻，平均坡度为47°~65°。

该料场主要植被类型均为灌丛和芒草丛等，未发现珍稀保护动植物，未占用生态公益林。料场占地也不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园、湿地公园、文物保护单位、水源保护区等环境敏感区。料场选址不属于县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区。料场在淹没线范围内，附近居民已搬迁安置。从环保的角度出发，石料场的选址具有环境合理性。

6、弃渣场方案环境合理性分析

(1) 枢纽工程

枢纽工程弃渣 28.59 万 m³，弃渣应合理规划，避免随意堆存，防止造成水土流失和导致次生地质灾害，保护生态环境。本工程弃渣场规划原则如下：

- 1) 渣场布置不影响河道行洪，并按环境、水土保持要求布置，工程完工后造地复耕。
- 2) 水库枢纽工程开挖弃渣本着少占耕地，保护环境的原则布置弃渣场。
- 3) 弃渣尽量堆放于荒坡或荒沟内，尽量少占或不占耕地，不占用基本农田，避开泥石流沟、滑坡体、崩塌等不良地质地段。

根据以上渣场规划原则、工程建筑物的分布及地形地质条件，本工程共设置 4 个弃渣场，****。

表 4-7 枢纽工程渣场规划特性表

(2) 渠道工程

渠道工程占线较长，弃渣应合理规划，避免随意堆存，防止造成水土流失和导致次生地质灾害，保护生态环境。本工程弃渣场规划原则如下：

- 1) 渠系工程战线长，工程点多且分散，采用分散布置渣场。
- 2) 在倒虹管、明渠渠道外侧附近布置渣场。
- 3) 渠道工程按每 2km 左右的土石方开挖及回填进行土石平衡，回填量不足部分就

近相邻渠段调配。

4) 施工弃渣尽量不跨溪沟、河流，不翻山转运弃渣。

5) 渣场尽量布置在弃渣量较大建筑物附近。

6) 弃渣尽量堆放于荒坡或荒沟内，尽量少占或不占耕地，不占用基本农田，避开泥石流沟、滑坡体、崩塌等不良地质地段。

根据以上渣场规划原则，本工程共设置 4 个渣场，总弃渣量 3.75 万 m³。

表 4-8 渠道工程渣场规划特性表

工程选择的弃渣场选址位置位于农村，占地类型主要为耕地和荒地，附近无公共设施、基础设施、工业企业、居民点等会造成重大影响区域；渣场占地范围内无不良地质条件，无发生滑坡、泥石流等的可能性，不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区、水源保护区、湿地公园、文物保护单位等环境敏感区域，没有珍稀保护动植物分布；从弃渣处置方式来看，采取的是集中定点处置，与线性分散、无序堆放相比，虽在一定程度上增加了运距，但对沿途景观的破坏小，易集中布设水土保持防护措施。施工中严格要求施工单位在弃渣过程中先拦后弃，施工前将表土剥离，堆渣结束后，作为临时占地覆土土料来源。因此，弃渣场具有较好的环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>5.1 施工期生态保护措施</p> <p>5.1.1 施工期陆生生态保护措施</p> <p>1、生态避让措施</p> <p>(1) 陆生植物避让措施。加强施工环境管理，严格控制施工范围，设置生态环境保护警示牌，确保施工活动在征地范围内进行。施工便道和临时用地要采取“永临结合”的方式，尽量缩小范围，减少对林地和农田的占用。</p> <p>(2)、陆生动物避让措施。施工活动保证在征地范围内进行，尽量减少对陆生脊椎动物及其栖息地的破坏，施工中尽量避免破坏野生动物集中的洞穴、窝巢等，对工程建设区域内的各类生物群落予以保护。优化施工方案，控制爆破时间，防止爆破噪声对野生动物的惊扰。尽量根据动物是生物节律安排施工时间和施工方式。</p> <p>(4) 加强施工人员的环境教育，对施工及管理人员普及生态保护知识，提高生态保护意识，并学习和掌握区域内可能分布的珍稀物种的鉴别方法，以便在施工中能自觉保护生态环境和珍稀物种。严禁施工人员随意砍伐工程区及附近的树木、捕猎野生动物。</p> <p>(5) 在施工动土中，对表土要加以剥离、单独存放，用于受损区域的回填覆盖，植树种草。</p> <p>(6) 由于项目区地处暴雨区，夏季多暴雨，春冬易旱，因此施工中凡是土石方开采量大的项目应避开暴雨，减少暴雨冲刷，减轻水土流失。</p> <p>2、影响减缓措施</p> <p>(1) 针对陆生植物保护及管理措施</p> <p>在工程可研阶段优化调整了施工布置，减少工程占地扰动。弃渣场、临时道路充分利用了淹没区，最大程度减缓了对库区外植被的破坏。施工过程中，对物料堆放场应采取临时防风、防雨设施；对施工车辆应采取遮挡措施，尽量避免对周围农业土壤和灌溉水体的不利影响。临时用地在施工活动完成后，应尽快进行植被恢复。</p> <p>针对陆生动物保护及管理。工程建设过程中，将不可避免地对施工区的植被、动植物、景观和周围环境产生一定影响。有些影响是永久性的和不可逆的，如大坝建设的永久占地，有些影响是暂时性的，如施工临时占地。后者可通过采取自然或人工辅助措施的方法加以恢复与重建，前者可通过采取人工措施的方法改建或重建，使区域</p>
---	---

生态系统的结构和功能整体得到逐步改善。

(2) 针对两栖爬行动物保护

加强对现有植被的保护，同时，要大力宣传两栖爬行动物对农林卫生业的作用。蛙类、蜥蜴类和蛇类要吃掉大量农林卫生业上的害虫、害鼠，对人类有益。应克服任意捕杀两栖爬行动物的恶习；施工期和施工结束后，对工程废物进行快速处理，防止对环境造成污染；加强对施工人员的监管力度，防止他们对两栖和爬行动物的捕食；减少夜间施工。施工期应尽量减少夜间作业，特别是超强的流动噪声源（如大型载重卡车），突然轰鸣的间歇噪声源（如爆破）和连续的固定噪声源（如石料加工厂）等，以便人、两栖类和爬行类动物通过得到调节，逐步适应；选择爆破时间。工程施工过程中，爆破、拆除等操作过程将影响周边地区野生动物的活动。因此，施工中，公路和隧道爆破工程开工最好在4~10月间，避开两栖类和爬行类动物的冬眠期，以减轻因爆破造成对动物的危害。建议相对集中爆破时间，采用小剂量多点延时爆破方式，减少振动影响；最后，必须确保运行期下泄足够的生态流量，以保证减水河段的水量充足，保护生存在这个区域的两栖动物的栖息环境。

(3) 针对鸟类保护措施

由于鸟类有较强扩散能力，工程施工期受到惊扰将使它们迁移到别处，相反水鸟数量会在运行期库区和灌区均有所增加。为保护当地鸟类生物多样性，减少施工对植被的破坏以及施工后植被的恢复；增强人们对鸟类的保护意识；保护水禽及其它鸟类资源。寒溪寺水库建成后形成较大水面，将逐步使该地区的水禽资源得到较大增长，应采取有效措施，保护利用这一资源；加强植树造林，保持水土，促进库周森林的发展，使鸟类的种群数量得到较大的增长，同时还可采取措施，保护、招引有益鸟类。

(4) 针对兽类保护措施

由于工程区及周边环境绝大部分兽类都是小型动物，且均为广布种和常见种，分布范围广，因此工程不会对它们造成太大的影响。兽类等动物的栖息环境和分布规律与植被类型密切相关，因此施工期间对植被的破坏，待施工结束后，应及时采取措施，种植树木，使植被尽快恢复，力争在最短的时间内清除施工痕迹，对土层较薄的陡坡和弃土石渣堆积场所，将一时难以恢复林木，可先草后木，即先培育草灌植被，把地面覆盖起来，待土壤改善后，让乔木自然侵入或人工栽种。对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，尽量避免废物为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，同时也可

减少工程对动物栖息地的破坏。加强施工人员环境和自然保护教育，杜绝一切不利于兽类生存繁衍的活动，特别是偷猎和破坏动物生境的活动。

(5) 针对珍稀保护动物保护措施

对保护动物来说，施工期的工程占地、施工机械噪声、人员活动均会对其造成惊扰，使其远离，影响不可避免；运行期影响很小，对水鸟还有利。对于小鸕鶿，与水库和灌区沿线的水田均有一定的关系，且相对容易发现小的种群；鹰鹃在夏季在该区域可能进行繁殖，叫声响亮，容易发现。因此，对它们的保护措施是严禁捕捉，严禁掏鸟窝、拣鸟蛋、捉幼鸟的行为。

(6) 针对外来入侵植物防范措施

针对新增灌区和改善灌区，目前防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点，要求加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的外来种，利用工程施工的机会，对有种子的植物要现场烧毁，以防种子扩散，在临时占地的地方要及时绿化等。在施工占地区或裸地绿化应采取相应的防范措施，在选择绿化树种和水土保持植物中不使用外来入侵植物，尽可能使用乡土树种。

5.1.2 植被恢复与补偿措施

陆生植被修复措施应遵循保护原有生态系统的原则，保护生物多样性，保护耕地资源。弃渣场生态修复，可选用碎石覆盖土壤表面，再用保水剂处理土壤，使其含水力增大；利用植孔营养法、生态袋等方法修复边坡。同时需要做好生态恢复初期的养护管理。同时根据水土保持方案，从水土流失防治分区与措施总体布局等方面做好水土流失防治工作。根据施工布置总体方案，寒溪寺水库临时用地区域包括渣场、施工公路等。

(1) 表土剥离及堆放

临时用地区表土肥沃的腐殖质土壤是土地复垦成功与否的关键。建设单位用地前，必须首先将表土尽可能剥离，剥离厚度根据用地区土质条件和土层厚度确定，就近择址堆放；表土堆放场应选择地势较平缓、位置略高、排水通畅便利的场地；表土一般采用梯形双面破堆放，表面应采用草帘垫进行覆盖保护，表土外坡脚1~1.5m处布设截水沟，防止水土流失和剥离的表土混入其他岩石，表土剥离厚度耕地按平均厚度0.6m计。

(2) 土地整理

根据临时用地时限和对原地貌破坏类型和程度不同，土地整理的内容和要求亦各不相同，分施工道路、渣场和管道 3 大类对土地整理要求如下：

1) 施工道路

施工道路临时用地，对土地的破坏类型相似，均为压占破坏、破坏程度均为中等，土地复垦措施基本相似。

①迹地清理

在主体工程完工后，由施工单位将地表以上构筑物全部清除，能用的砂石、砖块、木料尽可能二次利用，不能处理的垃圾及其它废物采用深度填埋进行处理，多余弃渣转运至弃渣场堆放，迹地清理由施工单位负责组织实施，其投资不纳入临时用地复垦规划。

②土地翻松

由于施工人员、机具和车辆等碾压，施工场地板结，密实度较大，在迹地清理后，对占地范围进行深翻，根据当地土层厚度，翻松深度为 50cm，以达到农耕要求。

③表土回铺

由于施工碾压，短期内旱地很难恢复到原地表土地生产力，一方面是由于碾压后土壤团粒结构差，持水、保肥能力减弱，二是工区内部分砂卵石不能全部清除，使土壤中粗颗粒物质增加。因此在迹地翻松后，在其上覆盖 50cm 厚表土。

2) 渣场

渣场复垦技术要求如下：

①渣体压实

由于渣场弃渣质地松散，持水能力差，在渣体堆放完毕后应对渣体表层压实。

②表土回铺

在渣体表层压实后，在其上覆盖 50cm 厚复垦土。复垦土分为 3 层结构：底土层（厚 10cm）、心土层（厚 10cm）、表土层（厚 30cm）。

3) 管道临时占地

本工程管道临时占地主要是用于埋管开挖占地。建设单位用地前，必须首先将表土尽可能剥离，剥离厚度根据用地区土质条件和土层厚度确定，就近择址堆放；用地完毕后，首先利用机械对大块碎石进行清理，然后利用机械压实整平；然后利用粘土

垫层回填，回填厚度 50cm；然后将预先剥离的耕植物土回填，回填厚度 50cm。

(3) 田间工程规划

① 布设排水沟

按灌排两用的设计思路，在区域边界设置 C15 砼灌排水沟，水沟宽×深=40cm×40cm，壁厚 0.10 m，灌排渠道布设按进水口接现有渠道。

② 田（地）埂

因临时占地较零星，分块面积较小，需因地制宜根据地块面积需要设置田（地）埂。田埂按每亩 10.0m 考虑，顶宽 0.3m，高 0.3m，两侧边坡 1:1，用土夹石填筑。

(4) 土壤改良、培肥措施

1) 深耕翻土，增厚土层

耕作层过浅，不利于作物根系深扎伸展，蓄水融肥性能差，作物生长不良，产量低。结合本工程临时用地区土层特点，规划通过再深耕翻土，增厚土层，扩大农作物根层体积，积蓄更多的水肥，加强土壤的物理、化学和生物作用，加速土壤熟化，增加土壤的有效养分，提高土壤肥力，促使农作物根系生长健壮，向土层纵深发展，增强其吸收养分的能力。

2) 用地与养地结合

在规划种植结构时，既要充分用地，又要积极养地。通过搭配种植豆科植物、绿肥作物及中耕作物，掌握深耕与浅耕作物、高秆与矮秆作物、禾本科与豆科作物的生长的规律性，使其相辅相成，相互促进，充分利用空间和地力，增加产量，改良土壤，提高地力。此外，为提高生物改良效果，对各种作物的种植制度应该进行合理的规划，如轮作、间作、套作、混作等。

3) 土地熟化补助

临时占地复耕后，考虑土壤熟化有一定的过程，熟化期按三年考虑，熟化期补助费分别按耕地年产值的 1 倍计。

5.1.3 水生生态保护措施

1、优化工程设计、施工工艺及调度

工程开工前，可采用多种驱鱼技术手段，对施工区及其邻近水域尤其鱼类分布较密集的深潭、回水沱进行驱鱼作业，将鱼类驱离施工区。合理调整施工进度和施工期，以减小工程施工对鱼类繁殖活动的影响，并严格控制夜间施工时间。涉水施工应选择

在枯水期施工，以避开鱼类繁殖期。同时，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混浊度的影响。保证取水口下游河段生态流量，满足鱼类及其它水生生物生存需要。进一步优化了生态流量下泄。在鱼类繁殖期，可下泄流量可适当增加。

2、保护对象及保护措施体系

根据调查，流域内已不存在洄游性鱼类和洄游通道。现场调查结果显示，蔡家河流域内也无珍稀特有保护鱼类，现场捕捉到鱼类以小型鱼类为主，产漂流性卵鱼类均为养殖逃逸种，也未调查到产漂流性卵产卵场。综合蔡家河水文条件以及鱼类资源分布情况，分析寒溪寺水库无需修建过鱼设施。

为保护蔡家河流域的鱼类资料，需受工程影响的鱼类均应作为水生保护对象，考虑鱼类不同种类的分布、资源量、生活史等特点不同，对工程影响的敏感性有较大差异，受到的影响程度也不一致。寒溪寺水库建成后，库区环境由河流转变为河谷型水库，适应流水生活的鱼类对工程影响较为敏感。

5.2 施工期地表水环境保护措施（详见地表水专项评价）

表 5-1 项目施工期水环境保护措施一览表

5.3 施工废气治理措施

本项目枢纽工程和灌区工程施工期对大气环境的影响主要有：施工扬尘、粉尘，施工机械、车辆燃油废气和尾气，炸药爆破废气，沥青混凝土拌和废气（沥青烟）等。施工扬尘和粉尘会增加空气中的总悬浮颗粒物的浓度，燃油废气和尾气排放会增加空气中悬浮颗粒、二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳的含量，影响范围主要为施工区域及附近区域、交通沿线地区。本项目工程施工治理措施如下：

1、施工扬尘、粉尘治理措施

本项目施工扬尘、粉尘，主要是工程开工后和施工机械车辆进场后，土石方开挖、隧洞施工爆破、石方爆破、交通运输、松散土料、弃土弃渣等被风吹和扰动产生的粉尘和扬尘，混凝土拌和系统粉尘、施工爆破产生爆破烟粉尘等。这些施工过程中产生的粉尘具有短暂性和临时性，影响范围主要为施工区域及附近区域、交通沿线地区。项目施工期施工单位必须严格依照建设工地施工扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度，环评建议施工单位应采取以下措施：

1) 施工单位应严格按照国家和当地的有关要求，做到科学施工、文明施工，定期对地面进行洒水降尘，严格控制扬尘，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对

周围环境造成污染性影响。

2) 加强施工管理, 安排专职人员负责施工现场卫生管理工作;

3) 在工程施工区域周围修建不低于2m的施工围挡设施, 并在围挡顶部设置水喷雾装置, 尽量降低施工扬尘对周围环境的影响。

4) 在临时堆土场周围设置截、排水沟及收集池, 同时在堆土场表面采用彩条布覆盖, 防止风起扬尘;

5) 对施工工区、预制场、施工场地及临近乡镇运输道路及时进行洒水降尘;

6) 在施工场地进出口设置车辆清洗设施, 并配套设置清洗废水沉淀池, 对出施工场地车辆车身及轮胎进行冲洗, 防止车辆带泥上路;

7) 运输车辆尽可能减缓行驶速度, 避免对交通道路造成扬尘污染; 在居民集中区运输路段设置洒水车定期进行洒水降尘;

8) 建筑弃渣等运输车辆, 车箱遮盖严密后方可运出场外, 严禁冒顶装载;

9) 工程露天爆破时, 尽量采用草袋覆盖爆破面, 以减少爆破产生的粉尘。

10) 地下工程如补水隧洞的开挖采用喷水、增设通风设施、加强通风、改善扩散条件等方式, 降低粉尘浓度。也可在各作业面喷水, 以减少粉尘。施工过程中受大气污染影响严重的为施工人员, 应着重对施工人员采取防护措施, 按照国家有关劳动保护的规定, 发放防尘用品, 如佩戴防尘口罩等。

同时, 环评要求项目施工过程中要根据《四川省灰霾污染防治实施方案》(《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32号))中相关要求, 建设工程施工现场必须全封闭, 设置围挡墙, 严禁敞开式作业, 施工现场道路、作业区必须进行地面硬化; 制定、完善和严格执行建设施工管理制度, 全面推行现场标准化管理, 做到“六必须”、“六不准”; 加强建设工地监督检查, 督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。除此之外, 项目在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 对车辆实施清洁、进出施工场地冲洗轮胎。

在采取以上措施后, 施工扬尘对周围环境的影响可以降至最低。

2、施工机械燃油废气和车辆尾气

施工期间, 使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转, 均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的HC等, 其特点是排放量小, 且属间断性无组织排放。环评建议选用达到环保要求的设备, 在施工期内应多加注意施工设备的维护, 使其能

够正常的运行，防止因设备运转不正常而降低原料利用率，从而增加废气排放量。

5.4 施工期噪声治理措施

本项目中道路施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声，以及爆破噪声，其影响范围主要为施工区域和交通运输道路沿线的敏感点。施工期噪声主要特点为突发性和间歇性，且基本为点声源，本项目拟采取以下降噪措施：

①根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工15日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

②严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定，注意避开人们正常休息时间，在夜间(22:00~06:00)和中午(12:00~14:00)不得使用高噪声的施工机械。因工艺要求必须24小时连续施工时，须提前向当地环保局提出申请，经批准后方可进行夜间施工，且不得采用高噪声设备。

③设置降噪屏障。施工进场后，在混凝土搅拌站等施工作业区域先修建围墙（高度不低于2m），包围地块，减弱噪声对外影响；在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏障或在其外加盖简易棚；在结构施工楼层设置高度1.8m以上降噪围挡，围挡材料采用符合规定强度的硬质材料（如夹芯彩钢板、砌体等）

④合理布局、加强管理。在施工过程中相对固定的、高噪声工作安排在项目中央或远离周围居民点，或并在设有隔声功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。门口挂降噪屏（工作时放下，起到隔声的作用）；安排专人操作，尽量避免空载运转产生噪声。

⑤选用低噪设备，保证设备正常运转，文明施工。禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的落后施工工艺和施工机械设备。

⑥合理选择运输路线和运输时间，尽量绕开声环境敏感点，避免夜间施工，同时加强环境管理，要求承运方文明运输，在途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。

⑦合理安排施工进度和作业时间。在保证施工进度的前提下，尽量避免高噪声设备同时作业，限制夜间进行有强噪声污染的施工作业，特别是限制打桩机、空压机、切割机、混凝土搅拌声、电锯、电刨、风镐以及复土压路机声等高噪声建筑机械的作业时间。

⑧按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作，杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。

⑨合理安排爆破作业时间，在夜间(22:00~06:00)和中午(12:00~14:00)不得爆破作业。爆破前按爆破作业安全管理要求进行清场等措施，防止爆破噪声等对作业人员和周边居民的危害。

5.5 施工期固废治理措施

工程施工过程中产生的固体废弃物主要来自于枢纽工程基坑、水管沟开挖产生的工程弃渣，废弃建筑垃圾和包装材料，以及施工人员生活垃圾等。施工期固体废物的产生及治理措施如下：

(1) 工程弃渣的处理措施

施工过程中充分利用开挖料填筑大坝和管沟回填。无用开挖料运至规划的弃渣场，严禁土石方非法外运和乱丢乱弃。

经土石方平衡后，剩余弃渣量28.59万m³（已换算成自然方），渣场布置不影响河道行洪，并按环境、水土保持要求布置，工程完工后造地复耕（库内石料场弃渣场可不复耕）。

(2) 废弃建筑垃圾和包装材料

施工过程中产生的废木、废钢筋等可回收的部分交由废弃资源回收公司处理；对不可利用的建筑垃圾由施工单位将其运至政府部门指定的建筑垃圾填埋场进行堆放并作压实处理。由施工单位按规定运输路线，及时运至住建部门指定的建筑垃圾场规范填埋，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾。运输过程中不得冒顶装载，必须采取遮盖措施，严禁随地洒落。

(3) 生活垃圾

要求施工单位在项目施工营地附近设临时垃圾箱/桶，垃圾统一收集后由环卫部门处理。

综上所述，项目施工期固体废弃物可实现清洁处理和合理处置，对周边环境影响很小，且会随着施工期结束而消失。

5.6 施工地下水污染防治措施

项目大坝基坑开挖施工、隧洞施工过程中，基坑内和隧洞中可能有地下水入渗现象。为减少施工中地下水的影响，防止地下水的污染，项目施工地下水污染防治措施

有：

(1) 施工方案贯彻“以堵为主、限量排放、有效利用”的原则。

(2) 防水施工，超前预报，尽量减少对泉水影响。

(3) 施工期和运营初期，应在隧洞地表出露泉点处设监测点，对外排水变化情况和顶部村庄周围水田及植被进行监督性监测。

(4) 施工期应对开挖隧道及时进行混凝土衬砌，加强对隧洞周边农民生产用水的监测，同时预留费用用于隧洞周边农民生产用水受工程影响的补偿，若发现引起地下水变化和影响农田、植被生长时，应及时改进和完善施工方案，同时采取必要的经济补偿措施。

(5) 实施水库渗漏防治措施，按主设要求对整个坝轴线采用帷幕灌浆方案防渗措施。

(6) 实施库岸稳定保护措施，水库蓄水前对库岸进行加固处理。

5.7 施工期水土保持措施

根据项目水土保持方案，水土保持措施工程量汇总详见下表。

表 5-2 水土保持措施工程量汇总

措施类型	措施名称	工程量指标	单位	数量
植物措施	大坝网格护坡	C25砼（框格）	m ³	480
		草皮护坡(大坝)	m ²	14538
	溢洪道边坡植草	C25砼（框格）	m ³	82
		草皮护坡	m ²	1127
工程措施	坝面及坝周排水沟	C25砼	m ³	60
工程措施	表土剥离	土方开挖	万m ³	3.71
	表土回覆	土方回填	万m ³	1.85
	土地整治	数量	hm ²	3.08
植物措施	播撒草籽	台湾二号和百慕大混播	hm ²	1.51
	乔木	银杏或者红枫	株	503
临时措施	临时排水沟（420m）	土方开挖	m ³	56.72
	临时沉沙池（2口）	土方开挖	m ³	3
	临时挡护（400m）	装土编织袋挡墙	m ³	300
	土顶临时绿化	台湾二号和百慕大混播	hm ²	1.05
	临时遮盖	防雨布	hm ²	1.28
工程措施	表土剥离	土方开挖	万m ³	0.92
	表土回覆	土方回填	万m ³	0.78
	土地整治	数量	hm ²	3.85

植物措施	播撒草籽	台湾二号和百慕大混播	hm ²	3.20	
临时措施	临时遮盖	防雨布	hm ²	0.60	
工程措施	表土剥离	土方开挖	万m ³	0.67	
	表土回覆	土方回填	万m ³	1.24	
	土地整治	数量	hm ²	2.83	
植物措施	播撒草籽	台湾二号和百慕大混播	hm ²	2.27	
临时措施	临时排水沟（340m）	土方开挖	m ³	45.92	
	临时沉沙池（4口）	土方开挖	m ³	6	
	临时挡护（334m）	装土编织袋挡墙	m ³	250.5	
	土顶临时绿化	台湾二号和百慕大混播	hm ²	0.67	
工程措施	表土剥离	土方开挖	万m ³	1.75	
	表土回覆	土方回填	万m ³	3.32	
	土地整治	数量	hm ²	6.24	
植物措施	播撒草籽	台湾二号和百慕大混播	hm ²	4.68	
工程措施	截排水沟	排水沟开挖	m ³	370	
		C20混凝土排水	m ³	107	
工程措施	表土剥离	土方开挖	万m ³	0.49	
	表土回覆	土方回填	万m ³	0.22	
	土地整治	数量	hm ²	0.38	
工程措施	挡墙1063m、截排水沟501m	表土剥离	土方开挖	万m ³	0.94
		土石方开挖	m ³	4796.91	
		土石方回填	m ³	914.62	
		C20混凝土挡渣墙	m ³	5082.01	
		C20混凝土排水沟	m ³	285.44	
		DN50mmPVC排水管（厚2cm）	m	955	
		干砌块石	m ³	6889.76	
		大块石铅丝笼护脚	m ³	1145.24	
		反滤包	m ³	31.15	
		闭孔泡沫板嵌缝（厚2cm）	m ²	532.34	
		表土回覆	土方回填	万m ³	1.07
土地整治	数量	hm ²	2.35		
植物措施	植草护坡	台湾二号和百慕大混播	hm ²	1.43	
临时措施	临时遮盖	防雨布	hm ²	0.61	
	土顶临时绿化	台湾二号和百慕大混播	hm ²	0.94	

项目建成后，在库区周边加强防护林建设，既是水土保持植物措施，也是生态恢复措施。库区将形成稳定的水岸线，可有效缓解洪水对下游河道的冲刷，减小水土流失，同时减免区域水土流失，对改善区域环境。

5.8 施工期环境风险应急措施

本工程的施工主要是增加风险发生概率或加剧风险危害。根据本工程施工及运行特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，本工程在建设中具有潜在风险的类型有：施工废水及生活废水污染大深沟水质风险、生态风险和火灾爆炸风险等。

(1) 水质污染风险

工程施工期间地表的开挖将会造成地表裸露，在雨季可能会造成水土流失，泥沙进入河道可能会对河流水质造成影响。

本工程施工包含枢纽工程、灌区工程，施工期工作人员较多，生产及生活废水排放量较大，处理不当可能随雨水径流进入大深沟污染其水质。

因此，施工期间，需要加强施工前环保教育，严格管理制度，施工结束后立即进行水土保持措施的实施，以降低水污染风险的发生概率。

(2) 施工期生态风险

施工准备阶段及是施工阶段由于征地、拆迁、土地平整、土方开挖等引起的扰动可能使该区域的鸟类及啮齿类动物短时间内减少，该区域内部分植物可能消失。

(3) 施工期炸药、燃油风险

本工程施工期间将使用炸药，工程施工机械运输柴油车需要使用油料，工程炸药和油料耗用的高峰年和施工高峰年相对应。

项目不对炸药、柴油进行储存，炸药经专业机构配置后，现取现用，柴油现购现用。炸药、油料的运输存在一定的环境风险，运输过程中需严格遵守危险货物运输的有关规定，炸药运输不将炸药和雷管混装运输，运送油料的运输车辆须采用密闭性能优越的储油罐，确保不造成环境危害。

(4) 森林火灾风险

水库枢纽区所在区域植被较茂盛，灌区工程所在地主要为农耕区，区域冬季干旱少雨。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。若不加强对施工人员日常用火的管理，将会对工程区内植物和居民生命财产安全构成潜在威胁。根据施工规划，施工期将在施工区内建立防火及火灾警报系统，除此之外，还需对施工人员进行防火宣传教育，确保区域森林资源及居民生命财产安全。

运营

5.9 运行期生态保护与恢复措施

5.9.1 运营期陆生生态保护措施

(1) 针对外来入侵植物防范措施

针对新增灌区和改善灌区，目前防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点，要求加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的外来种，利用工程施工的机会，对有种子的植物要现场烧毁，以防种子扩散，在临时占地的地方要及时绿化等。在施工占地区或裸地绿化应采取相应的防范措施，在选择绿化树种和水土保持植物中不使用外来入侵植物，尽可能使用乡土树种。运行期，建设单位应配专人严格监视水库的水面，当水面出现外来入侵植物，一经发现应及时组织人工进行打捞或拔除。对入侵发生可能性较大的地区，还必须加强入侵的监控力度，如通往自然区域的公、小径和河岸走廊都是入侵的早期发生地等。监控的频度是依据地理位置和当地的生态系统的类型来决定的。木本和多年生草本生长通常都比较缓慢，因此对它们的监控可以定为一年一次甚至更少。而一年生草本的监控为一年两次，分别为春季和晚夏——时值前一年的引入种发芽和本年的引入种发芽时间加强检疫，对可能导致入侵的物品严格取缔。

结合灌区农业生态环境建设，积极开展植保知识的普及教育，健全植保队伍，建立病虫害防治和报告制度，发现问题及时解决。广泛采用各种农业防治和生物防治措施，进一步贯彻预防为主，综合防治和植保工作方针，控制灌区农药、化肥的施用量，提倡科学用药及适时用药，减少农药使用量，加强农药使用的有效管理，防止各类污染事故发生，使灌区农业生态环境将得到保护和改善。

(2) 针对景观生态体系保护措施

景观体系是一个紧密联系的动态体系。寒溪寺水库工程的建设，将造成景观类型在面积、斑块数方面发生微小变化，总体而言景观的破碎度升高。应对景观体系采取针对性的保护和恢复措施，减轻工程带来的占地、开挖、动土、填埋等影响。在工程施工期间及施工结束后，应从斑块、廊道、基质几个方面做好保护与恢复工作：

1) 斑块。从斑块的角度来看，水库项目实施后施工占地区景观斑块类型及面积组成改变，斑块破碎化程度略有上升。斑块保护与恢复工作重点如下：①对除永久占地以外的所有施工迹地按原有植被类型进行恢复，以减少斑块类型改变和转化的面积；②对施工废弃物进行全面清理，避免留下难以降解的物质；③对施工迹地、临时料场

等进行平整和植被恢复，以利于被分割破碎化的斑块能够重新合并，降低项目施工导致的斑块破碎度升高。

2) 廊道。评价区内的廊道主要为河流与公路，区内现存河道本身就较为宽阔，水流充沛，水库的建设及蓄水将使河流面积会有一定程度增大，但其阻断河流两岸的物质和能量交流、为水生动植物提供能量物质传输通道的功能并不会发生变化。对于河流廊道的保护措施主要有：减少区内沿河岸的施工活动，尽量保存河流沿岸的天然植被，从而减少水土流失，降低对其他生物栖息地的影响；坚决杜绝施工的工业废水直接向河流排放。项目建设完成后评价区的公路用地面积将有所增加，公路质量、通行效率和车流量都大大提升，公路对其他景观斑块的阻隔作用有所增强。对于公路廊道的保护应做好如下措施：合理设立交通警示牌，提醒在谨慎行车，提示急弯、谨慎驾驶、动物通道、禁止停留、爱护环境等多种信息；提示过往车辆安全行车，降低行车事故，保证区域生态安全；由于本项目沿途民居连续分布，禁止在公路沿线随意鸣笛，禁止丢弃废物；提示司机及早发现并避让穿越公路的野生动物等内容。

3) 基质。寒溪寺水库工程建设结束后，将新增永久占地和临时占地，而工程占地对整个评价区生态系统面积的改动程度很小，由于耕地、森林等在评价区内景观中的优势度值远大于其他类型，所以工程结束后景观基质仍然是耕地而没有变化。项目施工应严格划定最小施工范围及占地红线范围，减小植被和动物栖息地受影响范围，从而减缓项目建设和运行对景观基质的不利影响。同时，工程结束后应及时开展复垦及移民安置、恢复农业用地面积。

(5) 消落带生态修复

寒溪寺水库在稳定运行后，水库会形成约 26m“消落带”的变化。结合寒溪寺库盆大的特点，可在平缓和开阔的河段种植湿地植物或季节性播撒草籽，以保护消落带的生态质量。

5.9.2 库区消落带生态治理

寒溪寺水库落差较大，可开展消落带治理，长远看既起到水土保持的作用，也起到绿化美化的作用。

(1) 水库消落带景观保护和植被恢复 水库消落带又称涨落带或涨落区，是指水库因季节性水位涨落而使周边淹没土地周期性地出露于水面的一个特殊的区域。水库消落带在库区水体与陆岸之间形成一个巨大的环库生态隔离带，是一种特殊的水陆交错

湿地生态系统。其水位的周期性涨落将导致 水土流失、植被破坏、地质灾害等危害，威胁到水库工程功能的正常发挥及库区生态系统的可持续发展。水库消落带的景观保护，一般通过植被恢复来实现。水库消落带植被恢复后，在水生生态系统和陆生生态系统之间形成一个植被缓冲带，主要起到护岸，过滤径流、吸收养分、改善水库水质、改善小气候、为水生生物提供栖息地、能量及食物，美化库区环境的功能。目前，我国三峡库区消落带对消落带恢复重建技术，可作为借鉴。植被重建和恢复的基本要求是通过适应性植被结构来恢复消落带生态系统的基本生态功能，组成上没有外来物种，在应对水位反复涨落周期、耐淹时间、水位变化频率、人为干扰和外来物种入侵上要具有弹性。就目前研究状况来看，应用乡土物种选择适生性两栖植物进行种植模式的配置，且要保证消落带的基本生态功能运行良好。

树种选择：可采用耐水湿树种为造林树种，分水位线高低选择树种栽植。

①在设计标高水位线以下 0~1m 标段栽植湿地松、枫杨、桤木、垂柳等；

②在设计标高水位线以下 1~2m 标段栽植水杉、枫杨、桤木等；

③在设计标高水位线以下 2~3m 时，宜选用水杉为造林树种。消落带治理位置选择：一般选择地势比较开阔的地带进行治理；

消落带治理推荐范围：水库设计标高水位线以下 3m 至设计标高水位线是造林绿化较优越的地段，是一种可开发利用的土地资源。可采用耐水湿树种为造林树种，分标段设计施工。当库尾设计标高水位线以下 2~3m，宜选用水杉为造林树种，采用人工配苗法混交栽植技术各树种分布较均匀。在水库两侧山体及库尾设计标高水位线以下 0~1m，其土壤、水肥条件差，山体较陡，造林难度较大，此时宜选用枫杨、桤木、垂柳、水杉等适应性强的造林树种。设计标高水位线以下 0~0.5m，栽植湿地松，同时混交 50% 以上枫杨、桤木、垂柳等树种。树种选择要遵循适地适树、以乡土树种为主、兼顾生态功能与景观效果的原则。结合树种的观赏特性、生态习性并根据水库消落区的立地条件合理选择树种进行配置，最大限度的发挥耐水湿树种的综合效益。充分发挥耐水湿生态防护林树种在调节气候、环境保护、水源涵养、水土保持、防风固沙、观赏游憩和美化环境等方面不可替代的重要作用。推荐的主要栽培技术：

①造林前平整好植树带，挖好树坑，一般应在 4 月中旬后进行。设计标高水位线以下 0.0 ~ 0.1m 区域，造林株行距 2m×2m，初植密度 2400 株/hm²，块状整地规格：60cm×60cm×15cm，造林穴规格 40cm×40cm×30cm，捡除穴内石块。设计标高水

位线以下 1.0~2.0m 区域，造林株行距 2m×3m，初植密度 1650 株 / hm²，块状整地规格 80cm×80cm×15cm，造林穴规格 60cm×60cm×40cm，捡除穴内石块。设计标高水位线以下 2.0~3.0m 区域，造林株行距 3m×4m，初植密度 825 株 / hm²，块状整地规格 100cm×100cm×15cm，造林穴规格 70cm×70cm×40cm，捡除穴内石块。

②造林密度、时间确定及混交技术 混交林的多种类树种造林技术可提高林分生态系统稳定性，从而实现生态安全、改善库区生态景观。根据造林目的要求，选择较合适的树种数量，确定造林比例。选择枫香、水杉等树种混交造林。拟用 EX_iY_i 公式（X_i 代表第 i 个树种的造林比例，Y_i 表示第 i 个树种国家或地方标准密度），计算多种树种混交造林密度，经过科学计算，在上述地区 造林密度宜采用 2400 株 / hm²，按 2m×2m 造林配置，把各树种苗木按比例分发给栽植人员进行人工定植，必要时可作适当调整，达到适地适树，各树种在林地分布较均匀的目的，避免机械混交的不足。选择 1 年生、具有较好的稳定性、抗病虫害能力强的树种， 在每年的夏天排水后水位降到最低、消落带完全裸露时造林为最佳时间。

③在设计标高水位线以下 0.0~1.0m 区域，可用裸根苗造林。晴天造林采用磷肥拌泥浆蘸根。先回填表土、细土，分层回填分层敲实，切实做到根舒、苗直，壅土至幼树根际部略成“馒头状”以固定幼树。幼树栽植后梢顶必须高出设计标高水位线，否则造林难以成功。设计标高水位线以下 1.0~2.0m 区域，选用的耐水湿树种宜在 2m 以上，必须带土球移栽。每穴施入钙镁磷肥 0.2 kg，且与穴内土壤拌均。把大苗移入栽植穴，解除不能降解的土球包裹物， 竖直大苗，先回填表土、细土，用木棍插实土球底下的空隙，分层回填、分层敲实，覆土高出土球 15cm 即可。定植后 24 小时内浇透水 1 次。设计标 高水位线以下 2.0~3.0m 区域的大苗移栽技术同上，但树高必须达到 3m 以上、胸径 3cm 以上，带土球。

④移栽后幼龄林要进行及时和适时抚育，加强肥水管理，幼林期必须有足够的养分供给，合理松土、除草，加快其生长势和年生长量。幼中林部分林木个体的抚育、消落带的扩展造林等可同步进行，以减少造林绿化建设费用，改善优化库区旅游资源，遏制水土流失，增加生物多样性，从而达到库区的生态安全。

5.9.3 保护对象及保护措施体系

根据调查，流域内已不存在洄游性鱼类和洄游通道。现场调查结果显示，蔡家河流域内也无珍稀特有保护鱼类，现场捕捉到鱼类以小型鱼类为主，产漂流性卵鱼类均

为养殖逃逸种，也未调查到产漂流性卵产卵场。综合蔡家河水文条件以及鱼类资源分布情况，分析寒溪寺水库无需修建过鱼设施。

为保护蔡家河流域的鱼类资料，需受工程影响的鱼类均应作为水生保护对象，考虑鱼类不同种类的分布、资源量、生活史等特点不同，对工程影响的敏感性有较大差异，受到的影响程度也不一致。寒溪寺水库建成后，库区环境由河流转变为河谷型水库，适应流水生活的鱼类对工程影响较为敏感。

结合寒溪寺水库工程河段鱼类生物学及生态学特性（见附表），提出包括增殖放流、分层取水、下泄生态流量、栖息地保护、水生生态监测及渔政管理的鱼类保护措施体系。

表 5-3 评价区河段鱼类保护措施体系一览表

5.9.4 鱼类栖息地保护

栖息地保护是保护鱼类自然资源的有效措施。由于蔡家河上已建寒溪寺水库，寒溪寺水库工程的建设可能进一步加剧阻隔和生境片段化的影响。因此需要选择适宜的河段加以重点保护，以减缓工程建设对区域水生生物生境的破坏。保护未受工程开发影响的河段对于保护水生生物生境和水生生态系统完整性及其功能方面具有特别意义。

（1）栖息地选取原则

栖息地选取原则有：①生态环境好，接近自然环境，人为干扰少；②具备保护鱼类栖息繁育所需要的基本生境，如：水流平缓，无连续多级大落差自然跌水；③鱼类组成与影响河段基本一致。

（2）栖息地保护河段选择

栖息地保护是保护鱼类自然资源的有效措施。评价河段物种多样性最多的是鲤形目，占绝对优势；鲤科是调查水域的优势类群。评价河段不存在大规模的鱼类“三场”，只零星分布有小型的索饵、越冬、产卵地点，寒溪寺水库库区区域是重要的鱼类栖息地。同时，寒溪寺水库建成后，库区也可作为重要的鱼类栖息地。

评价范围内，流域面积 18.04km²，河口多年平均流量 0.084m³/s，上游无大的水利水电工程分布，径流基本未受到人工调控影响，下游河段基本维持了天然状态，生境条件与蔡家河天然状况类似，寒溪寺水库建成后，对蔡家河径流影响较小。同时，灌区分散分布在蔡家河流域多个支流或支沟，且退水流量非集中瞬时排放，则灌溉退水对蔡家河干流的整体水文情势影响有限。根据调查结果，寒溪寺水库建设所影响的鱼

类种类在蔡家河均有分布。

因此，本次环评拟选择蔡家河作为本项目鱼类栖息地保护的主要河段。

2、栖息地保护

鱼类栖息地保护工程措施和管理措施主要包括：

1) 河道整治措施：寒溪寺水库建成以后，对河道进行适当的生态恢复，增加水底生境条件，并禁止修建改变河流水文情势的拦河设施，加强栖息地的生态连通性。

2) 打击违法捕鱼，如电捕鱼、炸鱼、毒鱼等，加强《渔业法》的宣传，严禁在禁渔期捕鱼，发动群众参与鱼类资源的保护。库区禁止对水质有影响的网箱养鱼和肥水养鱼等养殖行为。

3) 寒溪寺水库和化成库区由水库管理部门在渔政监督下进行定期或不定期捕捞鲢、鳙（不能繁殖），再投放新的苗种。

5.9.5 管理措施

水生生态保护不但要运用工程措施，还要建立制度和内部用水规范等综合措施，以达到有效保护水资源和水生生物的目的。

(1) 加强渔政管理

在寒溪寺水库工程的施工期和运营期，渔业主管部门应当加强监督管理，确保施工期生产废水和生活污水处理达标后排放；渣场、料场和生活垃圾按相关措施处理，减小固体废弃物对水环境的影响；同时还应加强渔政管理，打击违法捕鱼，加强《渔业法》的宣传，严禁在禁渔期捕鱼，发动群众参与鱼类资源的保护。在工程影响区域加大宣传力度，设立宣传和警示牌，并加强对施工人员的管理和环境保护的宣传力度；特别在寒溪寺水库工程建成后，在灌区内大力宣传和推广使用绿肥和环保型农药，保护河流水质。因此建议建设单位与渔政主管部门建立协调小组，加强施工期和运营期对影响区域的管理，特别是施工期的渔政监管尤为重要。由于为保证此项工作的有效开展，提高工作效率，并解决监管范围大的问题，项目承担单位应提供一定的经费以强化管理。

(2) 流域管理

协调防洪、建设、水污染和水土保持监测等各方面的管理办法，抓好落实，加强河道用水管理，减少水污染，确保寒溪寺水库库区及坝下河流水质达到管理目标。

(3) 水库水源保护

加强水政及环保法规宣传教育，使水库库周及渠道沿线居民依法保护库区和渠道水质。工程建成后应加强库区周边及渠道沿线各乡镇的废污水排放控制，做到库周不新增污染源，并防止将废污水排入渠道。

为加强水库水源地保护，建议报请政府划定饮用水水源地保护区范围，定期对水源进行水质监测，做好水源区域保护，杜绝源头污染，确保供水安全。

(4) 灌区水体保护

为防止对沿渠水质污染，应加强水政宣传教育，不得在渠道内淘洗、抛弃有毒有害和污秽物品。灌区大力推广生态农业，减少化肥农药的施用量，禁止使用剧毒农药，以减少面污染负荷及其危害。通过水土保持措施的实施，进行渠堤绿化，避免灌区小流域汇流增加渠道内污染物及泥沙含量。定期进行水质监测，为掌握水质状况及制定环保政策提供依据。

(5) 加强法律保护

加强水资源保护政策法规的建设；依法行政，建立水资源保护法规体系和执法体系，进行统一检测和管理。

(6) 加强水资源宣传力度

深入开展水资源保护宣传，增加全民的水忧患意识，形成一个人人爱水、保护水的氛围。

5.10 运营期废气治理措施

本项目运营期无废气产生和排放。

5.11 运营期噪声控制措施

本项目运营期无设备运行，无噪声产生和排放。

5.12 运行期固废治理措施

本项目运行期主要固体废弃物为管理人员生活垃圾。

寒溪寺水库工程管理人员6人，按产生生活垃圾1kg/人·天计，每天生活垃圾产生量为6kg。收集后由当地环卫部门统一清运。

水库漂浮物（渣）清理废物由管理部门组织水库管理人员集中打捞处理，收集后由当地环卫部门统一清运。

5.13 运营期环境风险防范措施

1、运营期环境风险

本项目为水利工程，工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，其运行期基本无“三废”排放，相应环境风险主要为外源污染引起的水库水质污染等风险。

水库建成蓄水后，水库水质污染风险主要来源于库底残存污染物、库区和汇水区工业企业污染源、农业污染源和交通运输等移动污染源。

库底残存污染物：水库建成蓄水后，库区水位抬高，淹没土地若不妥善清理则蓄水后淹没浸出物（主要为氮、磷、有机物）会对库区水质造成一定影响，甚至导致水体富营养化，造成水库水质污染风险。

库区和集水区工业企业污染源和农业污染源：根据现场调查，拟建井沟里水库库区、汇水区主要为农业生态系统，无场镇等居民集中居住点，无工业企业、采矿业、尾矿库等工业污染源，无集中式畜禽养殖场等。井沟里水库库区、汇水区现有住户存在圈养、散养家禽的情况，有粪污流入河道的风险；项目区农田多分布在河道两岸及周边丘陵、坡地上，在施用化肥、农药及农用薄膜后，残留物难免会随着地表径流进入到河道中，特别是在雨季时农业面源污染较为突出。

交通运输等移动污染源：项目库区不在省道、县道等重要交通道路，交通运输风险很小。

2、运营期环境风险防范措施

（1）库底清理。在水库蓄水前，应制定周密详细的库区清理计划，彻底清理库区移民搬迁后遗留的生活垃圾、人畜粪便等污染物，可有效防止蓄水后出现大量的有机物质浸出而导致水库水质污染风险。

（2）加强库周污染治理与污染源管理。为减少水库水质污染风险，水库工程建设管理局应加强库周污染治理与污染源管理，禁止在库区、库周规划建设污染类和畜禽养殖场等项目。

（3）交通运输等移动污染源管理。运行期，加强上坝公路和库区乡村道路的车辆通行安全管理，可有效避免因交通事故造成的库区水质污染风险。

（4）水源地风险防控与应急能力建设。开展饮用水水源地周边环境安全隐患排查及饮用水水源地环境风险评估，制定饮用水水源地专项应急预案，做到“一案一策”，按照环境保护主管部门要求备案并定期演练和修订预案。

3、风险评价结论

本工程运行期环境风险主要为外源污染引起的水库水质污染等风险。在项目划分

	<p>水源保护区后，应及时开展水源地风险防控与应急能力建设。总体来说各类环境风险较小，采取风险防范措施后基本可以得到有效防治，对工程建设不构成关键因素。</p>
其他	<p>5.14环境管理计划</p> <p>环境管理工作由工程建设单位（业主）负责，因此需建立专职的环境保护管理机构；工程设计单位提供技术咨询；工程施工单位按建设单位环境保护管理机构要求实施环境保护措施；工程施工监理单位监督环境保护措施实施情况。</p> <p>1、工程建设单位</p> <p>工程建设单位应成立环境保护机构，代表水库建设单位行使环境管理的有关职能。具体负责水库工程从开始施工至投产运行后的一系列有关环境保护管理工作，落实环境保护工作经费，对施工期环境保护工作进行管理和监督，并负责与政府环境主管部门联系和协调落实环境管理事宜。</p> <p>2、工程设计单位</p> <p>工程设计单位负责解释该工程设计报告有关环评和环境保护措施规划设计文件。在工程施工阶段，工程设计单位可为建设单位和施工单位提供技术咨询。</p> <p>3、工程施工单位（承包商）</p> <p>工程施工单位内部应设置环境保护兼职机构和人员，具体负责实施招标文件中规定的环境保护对策和措施，接受工程建设单位和工程监理单位的监督和管理。</p> <p>4、环境监理单位</p> <p>由具有监理资质的单位承担，依照合同条款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。</p> <p>5.15环境监理</p> <p>为监督、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，需进行环境监理，内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表5-4 本工程环境监理内容一览表</p> <p>5.16监测计划</p> <p>1、监测目的</p> <p>（1）通过对寒溪寺水库扩建工程施工期及运行期可能产生的环境问题的监测，掌握工程沿线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，预防突发事件对环境的危害，验证环境影</p>

响预测评价结果。

(2) 及时掌握各施工段的环境污染程度和范围，消除环境污染隐患。

2、监测计划原则

(1) 与工程建设紧密结合的原则

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。

(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、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，力求做到监测方案有针对性和代表性。

(3) 经济性与可操作性的原则

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，力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

(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。

3、环境监测计划

(1) 地表水监测计划（详见地表水专项评价）

表 5-5 本项目地表水监测计划
表 5-6 本项目施工废污水处理效果监测计划
表 5-7 本项目水库水温监测

(3) 施工期大气环境监测和声环境监测

施工期大气环境监测：监测项目为TSP、NO₂、SO₂，每季度监测1次，每次监测3天。

声环境监测：监测因子为昼、夜等效连续声级；监测时间为每季度监测1次，每次1天连续有效数据。

大气环境和声环境监测地点：在距施工区最近的居民点设2个监测点，灌区施工在临近居民区附近设置2个监测点。

5.17 竣工环保验收

	<p>本项目竣工环保验收调查内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-8 本工程竣工环保验收调查一览表</p> <p>5.18 环境正效益分析</p> <p>运行期由于水库工程特点，对周围区域环境有明显的正效益影响，主体体现在以下几个方面。</p> <p>①本项目水库及灌区建成后，枯水期将下泄稳定的生态基流，水库蓄水将抬高附近地区的地下水位，利于草本植物生长和动物栖息，灌区建设还将提高涵水保土能力，减少区域水土流失；</p> <p>②本项目水库及灌区建成后，可有效拦截上游洪水，减小大坝下游河段冲刷能力，从而改善该河段水流条件，防止洪水灾害，使人民生命财产和国家财产安全免受损失，提高人民生活水平。</p> <p>③水库修建完善后，景观工程的实施，将形成新的绿化景观带，改变原有河道两侧植被和杂草乱长的旧面貌，将对生态环境产生有利影响。</p> <p>综上所述，本项目的建设具有很好的环境正效益。</p>
环保投资	<p>本项目总投资24454.7万元，其中环保投资97万元，环保投资占比0.40%。本项目环境保护投资见下表。</p> <p style="text-align: center;">表5-9 环保投资估算表 单位：万元</p>

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工期教育；防止森林火灾；控制施工占地，减少占地面积。保护表土；保护天然植被，尽量减少植被破坏采取加固措施，防止山体滑坡、泥石流发生；植被恢复措施；打击偷猎和野生动物贸易等违法行为。实施水土保持方案。	不破坏占压占地范围外的植被；不捕杀野生动物。占地和影响范围内植被恢复较好。按要求实施水土保持方案。	宣传教育；制定和完善库区生态环境制度；防止森林火灾；加强防护林建设；封山育林。打击偷猎和野生动物贸易等违法行为；标志及宣传牌。	项目区植被恢复良好，生境联通性和生物多样性基本维持现状，未被破坏。	
水生生态	严禁将垃圾和污水排入河中，严禁施工人员下河捕鱼和进行非法捕捞作业。初期蓄水阶段及运行阶段，释放足够的生态用水	无垃圾、污水排入水体	加强渔政管理，严禁非法捕捞作业，下放生态流量；开展增殖放流	按要求下放生态流量；开展增殖放流	
地表水环境	拌合站废水、大坝基座灌浆冲洗钻孔废水及混凝土养护废水、基坑排水隧洞施工废水沉淀处理；车辆冲洗水和施工机械含油污水隔油+沉淀处理。各沉淀池清水回用与施工或洒水降尘。	施工结束后拆除隔油沉淀池、拆除围堰、排水沟、沉淀池等临时设施,恢复原有地表水体	生活污水经自建的一体化生活污水处理设施处理后用于周边耕地和林地施肥，不外排	水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类水质标准	
	初期蓄水期按要求释放足够的生态用水	生态用水按要求泄放	运营期按要求释放足够的生态用水	生态用水按要求泄放	
地下水及土壤环境	施工方案“以堵为主，限量排放、有效利用”的原则；防水施工；开挖隧道及时进行混凝土衬砌	按主设要求实施方案。施工期未造成土壤、地下水污染。	/	/	
	按主设要求对整个坝轴线采用帷幕灌浆方案防渗措施；水库蓄水前对库岸进行加固处理				
声环境	实行施工告知。合理安排施工进度和作业时间；合理安排爆破作业时间；在夜间（22:00~06:00）和中午（12:00~14:00）不得使用高噪声的施工机械。设置降噪屏障。选用低噪设备。合理选择运输路线和运输时间。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准	/	/	
振动	/	/	/	/	

大气环境	<p>加强施工管理，科学施工、文明施工；</p> <p>定期洒水降尘；修建不低于2m的施工围挡，设置水喷雾装置；彩条布覆盖，防止风起扬尘；车辆带泥上路；车辆限速；建筑弃渣等密闭运输；</p> <p>工程露天爆破时，采用草袋覆盖爆破面，减少爆破粉尘。地下工程如补水隧洞的开挖采用喷水、增设通风设施、加强通风、改善扩散条件等方式，降低粉尘浓度。制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，做到“六必须”、“六不准”。</p>	<p>满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)限值要求</p>	/	/
固体废物	<p>生活垃圾收集后运至指定地点再由当地环卫系统清运；土石方及弃渣运输至临时堆料场；建筑垃圾和能回收的出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾由施工方统一清运。</p>	<p>弃渣、建筑垃圾、生活垃圾合理处置。</p>	<p>水库漂浮物(渣)、生活垃圾收集后,委托当地环卫部门处理。</p>	<p>合理处置</p>
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>柴油和炸药装运和发送须严格遵循《危险化学品安全管理条例》，严格火源控制并配备相应的消防器材。</p>	<p>无环境风险事故发生</p>	<p>编制环境应急预案</p>	<p>完成环境应急预案编制、发布、演练</p>
环境监测	<p>施工期及时开展环境监测工作</p>	<p>监测资料齐全</p>	<p>运营期开展环境监测工作</p>	<p>监测资料齐全</p>
其他	<p>环保手续、环保资料档案、环保制度等的完善</p>	<p>齐全</p>	<p>环保手续、环保资料档案、环保制度等的完善</p>	<p>齐全</p>

七、结论

一、结论

本工程建设符合国家相关产业政策和相关规划，符合“三线一单”要求，选址选线合理，无明显制约因素。本工程属于生态影响类建设项目，工程建设对环境的不利影响主要是施工期土地占用、动植物及其生境破坏、水土流失等生态环境影响，以及施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废等污染影响。通过采取环评提出的各项保护措施和要求后，施工期的不利环境影响可以得到有效消除或减缓。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。

二、要求及建议

1、建设单位应将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

2、施工单位应按照工程合同的要求按照国家和地方政府制订的各项环保、环卫法规组织施工，并按环评报告表建议的各项环境保护措施和建议文明施工、保护环境。

3、监理单位应监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

4、施工单位应在施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。

5、做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向受其影响区域的居民做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完工程的建设任务。