

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：安岳县书房坝水库除险加固工程

建设单位(盖章)：安岳县思源水利建设投资开发有限公司

编制日期：2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	9b9gw8		
建设项目名称	安岳县书房坝水库除险加固工程		
建设项目类别	51--127防洪除涝工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	安岳县思源水利建设投资开发有限公司		
统一社会信用代码	91512021MA62K0UF2Y		
法定代表人（签章）	杨小燕		
主要负责人（签字）	吴鹏		
直接负责的主管人员（签字）	吴鹏		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	西华大学		
统一社会信用代码	12513100450717578Y		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
龚志莲	07355143506510268	BH021945	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
龚志莲	全文编制	BH021945	

5112

姓名:

龚志莲

Full Name

性别:

女

Sex

出生年月:

1974年12月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

二00七年七月二十七日

Approval Date



持证人签名:

Signature of the Bearer



签发单位盖章

Issued by

签发日期:

2007年 8 月 30 日

Issued on

管理号:

07355143506510268

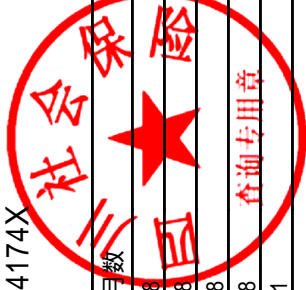
File No.:

## 四川省社会保险个人参保证明

参保人姓名：龚志莲

性别：女

社会保障号码：51012919741204174X



险种	当前缴费状态	累计月数
企业职工基本养老保险	暂停缴费(中断)	128
失业保险	参保缴费	178
工伤保险	暂停缴费(中断)	178
工伤保险	参保缴费	178
机关事业单位基本养老保险	参保缴费	111

## (一) 历年参保基本情况

## (二) 最近两年的参保缴费明细

缴费月份	参保单位编码	二级单位编码	养老保险			失业保险			工伤保险		缴费地
			养老类型	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	
202202	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202203	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202204	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202205	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202206	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202207	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202208	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202209	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202210	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202211	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202212	1000085273		机关养老	12229	1956.64	978.32	73.37	48.92	12229	24.46	四川省省本级
202301	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	24.51	四川省省本级
202302	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	24.51	四川省省本级
202303	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	24.51	四川省省本级
202304	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	24.51	四川省省本级
202305	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	39.21	四川省省本级
202306	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	39.21	四川省省本级
202307	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	39.21	四川省省本级
202308	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	39.21	四川省省本级
202309	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	39.21	四川省省本级
202310	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	39.21	四川省省本级
202311	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	39.21	四川省省本级
202312	1000085273		机关养老	12254	1960.64	980.32	73.52	49.02	12254	39.21	四川省省本级
202401											

说明：1.表中“单位编号”对应的单位名称为：1000085273: 西华大学。

2. 本证明采用电子验证方式，不再加盖红色公章。

3. 如需验证真伪，请登录<http://www.schirss.gov.cn/gjbcms/zm/yz/index.jsp>，可凭验证码FKFR T G W PSEkPk7H1gEb验证，验证码的有效期至2024年04月18日(有效期三个月)，并由个人妥善保管，谨防泄露。

4. 该表(一)历年参保基本情况，累计月数不含视同缴费月数；若存在重复缴费月数，以办理退休手续时核定月数为准。

5. 该表(二)最近两年的参保缴费明细，不含转入缴费信息；未缴费显示为空。

打印时间：2024年01月18日



# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	21
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	37
四、生态环境影响分析 .....	47
五、主要生态环境保护措施 .....	68
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	85
七、结论 .....	88

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	安岳县书房坝水库除险加固工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	资阳市安岳县卧佛镇		
地理坐标	东经：105°16'29.587"，北纬：30°15'27.304"。		
建设项目行业类别	127-防洪除涝工程-其他	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	14400m <sup>2</sup>
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input 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)	资阳市水务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	3784.54	环保投资(万元)	17.35
环保投资占比(%)	0.5	施工工期	10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)》，本项目开展地表水专项评价工作，具体见下表。 <b>表 1-1 专项评价设置情况分析表</b>		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；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	本项目为涉及水库的防洪除涝工程，设置地表水专项
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	不设置	

	隧道的项目	
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	本项目涉及饮用水水源保护区，属于不包括类别，不设置
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	不设置
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	不设置
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	不设置
规划情况	<p>1、《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》2021年2月2日四川省第十三届人民代表大会第四次会议批准；</p> <p>2、《四川省“十四五”水安全保障规划》（川府发〔2021〕18号）2021年8月30日，四川省人民政府正式印发；</p> <p>3、《资阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》2021年1月19日资阳市第四届人民代表大会第六次会议批准。（资府发〔2021〕5号）；</p> <p>4、《安岳县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》经安岳县第十六届人民代表大会第五次会议审议通过。（安府发〔2021〕9号）。</p>	
规划环境影响评价情况	无	
规划及规划环境影响	1、与《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇	



<p>评价符合性分析</p>	<p><b>三五年远景目标纲要》符合性</b></p> <p>根据《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中相关内容，推进流域防洪控制性水库建设，建成土溪口、黄石盘水库等工程，开工建设青峪口、米市水库等工程，提高洪水调蓄能力。加快病险水库除险加固，推进主要江河重点河段堤防护岸工程建设，实施中小河流防洪治理、城市防洪排涝、山洪灾害防治等工程。完善水文站网与防汛非工程措施，加快信息化、自动化、智能化建设，提升监测预警和防洪调度能力，推进智慧水利建设。</p> <p>本项目为病险水库除险加固工程，符合《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。</p> <p><b>2、与《四川省“十四五”水安全保障规划》符合性</b></p> <p>根据《四川省“十四五”水安全保障规划》中相关内容，重点城镇、重要河段基本达到国家规定的防洪排涝标准，全面消除现有病险水库安全隐患，对新出现的病险水库及时除险加固，5级及以上堤防达标率提高到80%，预报预警预演预案及调度管理体系不断完善，水旱灾害防御实现“更高标准、更严要求、更快反应、更好效果”。</p> <p>本项目为病险水库除险加固工程，与《四川省“十四五”水安全保障规划》相符。</p> <p><b>3、与《资阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性</b></p> <p>根据《资阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中相关内容，践行“两个坚持、三个转变”防灾减灾救灾理念，加快病险水库除险加固、重点江河堤防工程、临江寺水利枢纽等骨干工程建设，加快实施全域水利智能管理、中小河流水文监测、防汛减灾防治体系等智慧水务能力建设。</p> <p>本项目为病险水库除险加固工程，符合《资阳市国民经济和</p>
----------------	---

	<p>社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。</p> <p><b>4、与《安岳县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性</b></p> <p>根据《安岳县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中相关内容，实施水利灾害防治和病险水库除险加固，疏通水利“毛细血管”，破解用水“最后一公里”难题，实现水资源优化配置、高效利用。</p> <p>本项目为病险水库除险加固工程，符合《安岳县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、与国家产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为水库除险加固项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019修订），本项目属于“N7610防洪除涝设施管理（指对江河湖泊开展的河道、堤防、岸线整治等活动及对河流、湖泊、行蓄洪区和沿海的防洪设施的管理活动，包括防洪工程设施的管理及运行维护等。）”项目；根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》有关规定，本项目属于“二、水利中3、病险水库、水闸除险加固工程”，为“鼓励类”。因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。</p> <p><b>2、项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析</b></p> <p>第三十二条 国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当采取措施，<b>加快病险水库除险加固</b>，推进堤防和蓄滞洪区建设，提升洪涝灾害防御工程标准，加强水工程联合调度，开展河道泥沙观测和河势调查，建立与经济社会发展相适应的防洪减灾工程和非工程体系，提高防御水旱灾害的整体能力。</p> <p>本项目为病险水库除险加固工程，符合《中华人民共和国长江保护法》要求。</p>

### 3、项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》的符合性分析

根据《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年修订版）

第十七条地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：（一）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；（三）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；（四）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；（九）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；

第十八条地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守条例第十七条规定外，还应当遵守下列规定：（一）禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；（九）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。

第十九条地表水饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十七条和第十八条规定外，还应当遵守下列规定：（一）禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；

#### 项目与饮用水源保护区关系

项目位于安岳县卧佛镇，根据2016年9月6日资阳市人民政府发布的《资阳市人民政府关于同意调整安岳县乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》（资府函〔2016〕216号），本项目书房坝水库划定了饮用水源保护区，具体情况如下：

一级保护区：

	<p>① 龙店村取水口</p> <p>水域：取水口上溯300米（东经105°15'55.40"，北纬30°15'15.46"），向下延伸到水库大坝（东经105°16'25.60"，北纬30°15'26.92"）范围内水库正常水位线（325.53m）以下的全部水库水域。</p> <p>陆域：以取水口为中心向上延伸1000米（东经105°15'38.50"，北纬30°14'57.88"）距离库岸200米范围内的陆域及向下延伸至水库大坝（东经105°16'25.60"，北纬30°15'26.92"）以分水线（距离库岸不足200米）为界的陆域。</p> <p>② 悦来乡取水口</p> <p>水域：以取水口为中心上溯约500米至库尾（东经105°13'37.70"，北纬30°14'43.02"），向下延伸300米（东经105°13'57.78"，北纬30°14'16.49"）范围内水库正常水位线（325.53m）以下的水库水域，水域面积0.07km<sup>2</sup>，水域周长2100m的范围。</p> <p>陆域：一级保护区水域库岸正常水位线以上纵深200米范围内的陆域。</p> <p>二级保护区水域：一级保护区水域边界外水库正常水位线（325.53m）以下的全部水域。</p> <p>二级保护区陆域：水库周边分水岭以内、一级保护区以外的陆域范围，其中，南面以从熊家河入库口处上溯3600米及其周边分水岭为界。</p>
--	---



**图 1-1 本项目与书房坝水库一级保护区位置关系图（龙店村取水口）**

本项目书房坝水库已运行多年，存在较多病害，严重影响工程拦洪削峰蓄水，本次除险加固工程主要是对坝坡、溢洪道、放水设施等进行整治、提高防洪防汛能力、保护水资源，本项目位于书房坝水库饮用水源保护区一、二级保护区范围内。

本项目为水库除险加固工程，主要建设内容包括对大坝坝顶及内外坡修复，溢洪道局部修复，二级泄槽段人行桥拆除重建；更换溢洪道闸门及启闭设备；新建右岸放空洞；改造更换灌溉取水设施启闭设备及闸门；溢洪道下游河道两岸设置C25砼护岸挡墙；增设观测设施等。本次除险加固保质保量完成后，将极大地提高防洪防汛能力、改善下游灌溉用水条件，同时，通过坝面护坡等措施，保护下游人民生命、财产安全，防止淹没耕地，规范了库区管理人员生活污水处理，也在另一方面改善了库区水质。

本项目不属于新建、扩建对水体污染严重的建设项目，未增加排污量，未违反《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年修订版）第十七条、第十八条、第十九条规定。

综上所述，项目符合《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年修订版）的要求。

#### 4、与“三线一单”符合性分析

<p><b>(1) 项目与“三线一单”符合性</b></p> <p>本项目与“三线一单”符合性分析见下表。</p> <p><b>表 1-2 项目与“三线一单”符合性分析</b></p>		
类别	项目与“三线一单”符合性分析	符合性
生态保护红线	<p>根据《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）和《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单 实施生态环境分区管控的通知》（资府发〔2021〕13号），本项目位于安岳县卧佛镇，本项目不在资阳市生态保护红线范围内。</p> <p>本项目属于生态型非污染工程，不属于工业项目，无污染物排放，不属于大规模农业开发活动，不属于限制开发建设活动。</p>	<p>阮家桥水库现阶段不符合，其余9座水库符合</p>
环境质量底线	<p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。</p> <p>本项目建设施工期严格执行《大气污染防治行动计划》《四川省灰霾污染防治实施方案》（川办发〔2013〕78号）提及相关防尘措施，保证施工期扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）中相关标准，且项目施工期较短，不会加重区域大气污染。</p> <p>本项目为水库除险加固工程，实施后不改变区域环境质量底线，生态环境功能不降低。</p>	符合
资源利用上线	<p>资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目对书房坝水库进行除险加固，本项目施工期使用电能及砂石料，用量较小，无其他资源消耗。</p>	符合
环境准入负面清单	<p>本项目符合国家产业政策，项目采取有效的三废治理措施，具备污染物控制处理的条件，符合当地环保规划的要求。根据四川省政府常务会议2019年8月19日审议通过的相关实施细则，对长江经济带发展实行负面清单管控，明确列出了禁止投资建设的项目类别，管控重点为污染物排放量大、产能过剩严重、环境问题突出的产业，本项目对书房坝水库进行除险加固，不属于工业项目，不属于环境准入负面清单中的项目。</p>	符合
<p><b>(2) 与环境管控单元符合性分析</b></p> <p>本次评价根据《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（川环办函〔2021〕469号）相关要求对项目“三线一单”环境管控单元进行了符合性分析，具体如下。</p>		

**1) 与《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单 实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）的符合性分析**

本项目位于资阳市安岳县，根据《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单 实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号），项目所在地属于成都平原经济区，位于一般管控单元内。

本项目与四川省及成都平原经济区生态环境准入总体要求符合性分析详见下表。

**表 1-3 本项目与四川省及成都平原经济区总体生态环境管控要求符合性情况分析表**

区域	序号	生态环境管控要求	本项目情况	符合性
四川省	1	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。	本项目严格执行区域生态环境保护的基本要求。	符合
成都平原经济区	1	针对突出生态环境问题,大力优化调整产业结构,实施最严格的环境准入要求	本项目实施了最严格的环境准入要求。	符合
	2	加快地区生产总值(GDP)贡献小、污染排放强度大的产业(如建材、家具等产业)替代升级,结构优化。	本项目不涉及以上产业。	符合
	3	对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入要求。	本项目不涉及以上产业。	符合
	4	岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。	生活污水经管理房配套化粪池集中收集处理后用于周边菜地或农田施肥,不外排	符合
	5	优化涉危险废物涉危险化学品产业布局,严控环境风险,保障人居安全。	本项目不涉及危险化学品。	符合

本项目为水库除险加固项目，在严格执行本环评提出的环境保护措施后，能达到四川省及成都平原经济区总体生态环境管控要求。

**2) 与资阳市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底**

**线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施 生态环境分区管控的通知》（资府发〔2021〕13号）的符合性分析**

根据通知要求，从生态环境保护角度，将全市行政区域划分为优先保护、重点管控和一般管控三类，共49个环境管控单元。其中优先保护单元6个，主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、自然公园、重要湖库等，应坚持以生态保护优先为原则，严格执行相关法律法规及国土空间管控要求，确保生态环境功能不降低。重点管控单元19个，主要包括县（区）中心城区及重点镇规划区、工业产业园区（工业集聚区）、大气、水等要素重点管控区等，应强化城镇开发边界对开发建设行为的刚性约束，推动工业企业向园区聚集，不断提升污染治理水平和资源利用效率，加快解决突出生态环境问题，改善区域生态环境质量。一般管控单元3个，为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，要落实生态环境保护要求，推进乡村生活和农业污染治理。

本项目与资阳市及安岳县生态环境准入总体要求符合性分析详见下表。

**表 1-4 本项目与资阳市及安岳县生态环境准入总体要求符合性情况分析表**

区域	序号	生态环境管控要求	本项目情况	符合性
资阳市	1	严格执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单，将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内。加强生态安全屏障建设，打造城镇生态隔离区，营造绿色生态格局。优化完善生态保护框架体系，加强市域核心生态资源保护，维护生态安全格局。落实长江十年禁渔计划，实施沱江流域全面禁捕，严厉打击非法捕捞。	本项目符合“三线一单”要求。	符合
	2	强化区域联防联控。协同构建生态空间和安全格局，引导城市空间和公园形态有机融合，共同推进沱江流域生态保护修复；强化山水林田湖草联合治理，共建沱江绿色发展经济带，打造同城化绿色发展示范区。协同推进深化	本项目不涉及以上区域。	符合



		环境污染联防联控，共建共享都市圈内大气污染院士工作站等平台 and 毗邻地区固体废弃物、污水处理设施，协同开展土壤污染防治和大气污染联防联控，推进流域协同治理，持续改善生态环境质量。		
	3	加快推进农业绿色发展。鼓励和支持节水、节肥、节药、节能等先进的种养殖技术，大力推广化肥农药减量增效和绿色防控技术，提高利用效率。以环境承载力为依据，确定水产养殖规模、品种和密度，预防、控制和减少水产养殖造成的水环境污染。推进农作物秸秆资源化利用，严防因秸秆焚烧造成区域性大气污染。	本项目不涉及以上项目。	符合
	4	深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。加强工业园区风险应对能力建设，鼓励各行业结合区域水环境容量，实施差异化污染物排放标准管理。	本项目为水库除险加固，不属于工业项目。	符合
	5	以沱江流域干流为骨架，其他重要支流、湖库为支撑打造绿色生态廊道防护林体系，增加城镇生态连通性，提高绿色廊道的生态稳定性、景观特色性和功能完善性。沱江干流第一层山脊内除基本农田、村庄和其他建设用地外的全部宜林宜绿土地全部纳入防护林地范围，构建结构合理、功能稳定的沿江、沿河生态系统。构建滨江开敞空间。以多级尺度、多种形态的城镇及郊野绿地为基础，打造城市滨水公园、郊野游憩公园、湿地生态公园、农业观光公园四类公园。	本项目不涉及以上项目。	符合
	6	加强农用地风险防控。严格优先保护类耕地，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。加强建设用地风险防控。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。依法	本项目为水库除险加固，不属于工业项目，不会造成土壤污染。	符合

		严查向滩涂、河道、湿地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法犯罪行为。		
	7	严格国家产业准入要求,严格按照《中华人民共和国长江保护法》《四川省沱江流域水环境保护条例》的要求布局化工园区、化工项目及尾矿库。	本项目不属于化工、尾矿库项目。	符合
安岳县	1	建设和完善生态保护红线综合监测网络体系,加强恐龙化石群地质自然公园监管,布设相对固定的生态保护红线监控点位,及时获取生态保护红线监测数据。	本项目不涉及生态保护红线,不涉及恐龙化石群地质自然公园。	符合
	2	推进安岳县水系水网规划工程建设。推进城镇中水回用和农村生活污水资源化利用工程建设,切实提高用水效率和效益。	本项目生活污水经管理房配套化粪池集中收集处理后用于周边菜地或农田施肥,不外排。	符合
	3	加强安全利用类耕地风险管控,制定实施受污染耕地安全利用方案,优先采取农艺调控类、种植结构调整、治理修复等措施,确保农产品质量安全。	项目结束后临时占地进行迹地恢复。	符合
<p>本项目为水库除险加固项目,在严格执行本环评提出的环境保护措施后,能达到《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单 实施生态环境分区管控的通知》(资府发〔2021〕13号)管控要求。</p> <p><b>3) 与环境管控单元符合性分析</b></p> <p>本项目位于安岳县卧佛镇,通过四川省政府服务网四川省“三线一单符合性分析”系统(网址: <a href="http://www.sczfwf.gov.cn/">http://www.sczfwf.gov.cn/</a>)查询结果。</p>				



图 1-2 项目三线一单符合性分析查询图

本项目涉及 6 个环境管控单元，涉及的管控单元见下表。

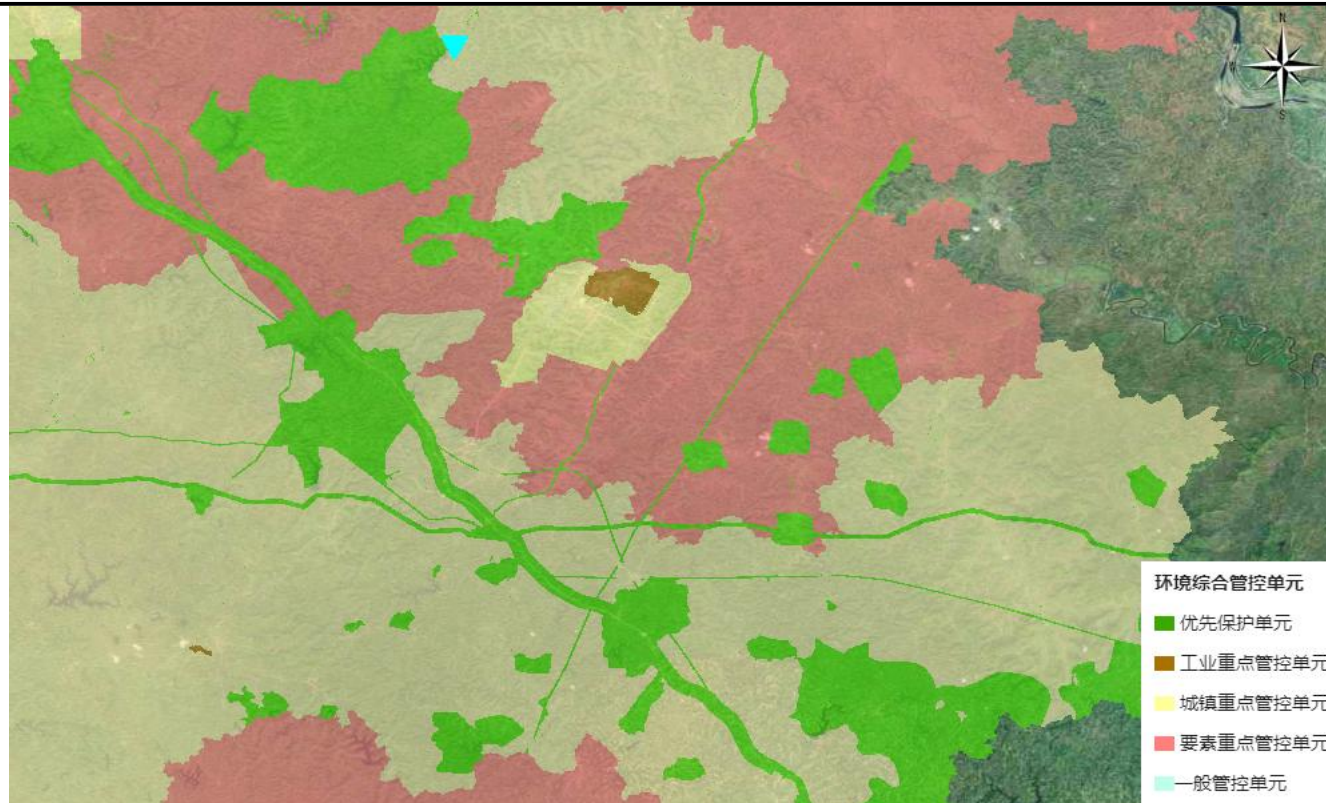
表 1-5 项目涉及管控单元一览表

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
ZH51202110001	安岳县水源地保护区	资阳市	安岳县	环境管控单元	环境综合管控单元优先保护单元
YS5120211130007	生态优先保护区(一般生态空间)7	资阳市	安岳县	生态空间分区	生态空间分区一般生态空间
YS5120211210007	书房坝河安岳县书房坝水库坝前控制单元	资阳市	安岳县	水环境管控分区	水环境优先保护区
YS5120212330001	安岳县大气环境弱扩散重点管控区	资阳市	安岳县	大气环境管控分区	大气环境弱扩散重点管控区
YS5120212550001	安岳县自然资源重点管控区	资阳市	安岳县	自然资源管控分区	自然资源重点管控区
YS5120212510002	安岳县水资源重点管控区	资阳市	安岳县	自然资源管控分区	水资源重点管控区

本项目与生态环境管控要求符合性见下表。

其他  
符合性  
分析

项目与管控单元相对位置如下图所示（图中▼表示项目位置）：



安岳县书房坝水库除险加固工程项目位于资阳市安岳县环境综合管控单元优先保护单元（管控单元名称：安岳县水源地保护区，管控单元编号：ZH51202110001）

图 1-3 项目与管控单元相对位置图

本项目与生态环境管控要求符合性见下表。

表 1-6 项目与生态环境管控要求符合性分析表

环境管控	环境管控	全省总体管	成都平原经济区	资阳市总体	管控	单元特性管控要求	本项目符合
------	------	-------	---------	-------	----	----------	-------

单元编码	单元名称	控要求	总体管控要求	管控要求	类别	性分析	
ZH512021 10001	安岳县水源地保护区	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工</p>	<p>针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构，实施最严格的环境准入要求。加快 GDP 贡献小、污染排放强度大的产业如建材、家具等产业替代升级，结构优化。对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入门槛。岷沱江流域执行岷沱江污染物排放标准。优化涉危涉化产业布局，严控环境风险，保障人居安全。</p>	<p>安岳、乐至等农产品主产区，限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，对农用地优先保护区严格控制有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等，原则上不增加产能；严控引入水污染排放量大的产业；沱江干流岸线 1km 范围不得新建、扩建化工园区和化工项目，现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区；</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求            (1) 执行优先保护单元总体准入要求            限制开发建设活动的要求            (1) 执行优先保护单元总体准入要求            (2) 执行《四川省饮用水水源保护管理条例》            允许开发建设活动的要求            (1) 执行优先保护单元总体准入要求            (2) 执行《四川省饮用水水源保护管理条例》            不符合空间布局要求活动的退出要求            执行优先保护单元总体准入要求            其他空间布局约束要求</p>	<p>本项目对书房坝水库进行除险加固，属于生态型非污染工程，不属于工业项目，无污染物排放，符合《四川省饮用水水源保护管理条例》要求，符合允许开发建设活动的要求，符合单元特性管控要求</p>
					污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造            新增源等量或倍量替代            新增源排放标准限值            污染物排放绩效水平准入要求            其他污染物排放管控要求</p>	
					环境风险防控	<p>严格管控类农用地管控要求            安全利用类农用地管控要求            污染地块管控要求            园区环境风险防控要求            企业环境风险防控要求            其他环境风险防控要求</p>	

			业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。	农药、化肥使用量零增长。	资源开发效率要求	水资源利用效率要求 地下水开采要求 能源利用效率要求 其他资源利用效率要求	
YS512021 1130007	生态优先保护区（一般生态空间）7	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，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。一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本	空间布局约束		禁止开发建设活动的要求 书房坝水库水源地保护区参照法定保护地现行法律法规执行 限制开发建设活动的要求 参照现行法律法规执行 允许开发建设活动的要求 参照现行法律法规执行 不符合空间布局要求活动的退出要求 参照现行法律法规执行 其他空间布局约束要求 按现行法律法规执行，参照主体功能区中限制开发区管控	本项目对书房坝水库进行除险加固，属于生态型非污染工程，不属于工业项目，无污染物排放，符合《四川省饮用水水源保护管理条例》要求，符合单元特性管控要求。	
			污染物排放管控		/		
			环境风险防控		/		
			资源开发效率要求		/		
YS512021 1210007	书房坝河安岳县书		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》等法	本项目对书房坝水库进		

		房坝水库坝前控制单元	要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。			<p>规政策中明令禁止的开发建设活动一律禁止</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》等法规政策中限制开发活动，法律未明确规定但可能影响饮用水水源水质和水量安全的开发活动慎重布局</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>以饮用水水源保护为目的，开展区域污染治理、饮用水水源保护区规范化建设的项目允许布局，但采取可靠工程措施，避免施工期对水源影响</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>按照《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》等法规要求，清退不符合空间布局要求活动</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	行除险加固，属于生态型非污染工程，不属于工业项目，无污染物排放，符合《四川省饮用水水源保护管理条例》要求，符合单元特性管控要求。
					<p>污染物排放管控</p> <p>城镇污水污染控制措施要求</p> <p>工业废水污染控制措施要求</p> <p>农业面源水污染控制措施要求</p> <p>船舶港口水污染控制措施要求</p> <p>饮用水水源和其他特殊水体保护要求</p> <p>执行《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》及集中式饮用水水源规范化建设环境保护技术要求等要求，加强保护区生活源、农业源污染治理，禁止在二级保护区设置排污口。</p>		
					<p>环境风险</p> <p>建立健全饮用水水源风险源管理名录，制定一策饮用水水源污染事</p>		

						防控	故应急预案，配备应急物资及技术储备		
						资源开发效率要求	/		
	YS512021 2330001	安岳县大气环境弱扩散重点管控区					空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目对书房坝水库进行除险加固，属于生态型非污染工程，不属于工业项目，无污染物排放，符合单元特性管控要求
							污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求 加大区域产业布局调整力度。严格执行国家相关行业规范，严把产业准入关，提高产业准入门槛。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批重污染企业搬迁工程。实施城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造工作，按要求分阶段完成危险化学品生产企业搬迁改造	



						任务。	
						环境 风险 防控	/
						资源 开发 效率 要求	/
	YS512021 2550001	安岳县自然 资源重点 管控区				空间 布局 约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系。
						污染 物排 放管 控	/
						环境 风险 防控	/
						资源 开发 效率 要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求
	YS512021 2510002	安岳县水 资源重点 管控区				空间 布局 约束	/
						污染 物排 放管 控	/
						环境	/
							本项目对书房坝水库进行除险加固，属于生态型非污染工程，不属于工业项目，无污染物排放，符合单元特性管控要求
							本项目对书房坝水库进行除险加固，属于生态型非污染工程，不属于工业项目，无污染物排放，符合

						风险 防控		单元特性管 控要求
						资源 开发 效率 要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	
<p>综上，本项目的建设符合“生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单”的具体要求。</p>								

## 二、建设内容

地理位置	本工程位于资阳市安岳县卧佛镇，项目地理坐标：东经：105°16'29.587"，北纬：30°15'27.304"。
项目组成及规模	<p><b>1、项目背景及由来</b></p> <p>书房坝水库于 1973 年 9 月正式动工兴建，1975 年 7 月完成枢纽工程，1975 年 10 月开始渠系配套建设，1992 年 5 月交付运行管理单位使用。本项目水库已运行多年，存在较多病害，严重影响工程拦洪削峰蓄水、保护下游乡镇的防洪安全的作用，水库除险加固工程实施后，将提高大坝的安全性能，水库得以正常使用，可以保障水库效益的正常发挥。因此，从水库运行安全性出发，尽快对书房坝水库进行除险加固，保证水库安全运行是十分必要和迫切的。</p> <p>主要建设内容和规模：对大坝坝顶及内外坡修复，溢洪道局部修复，二级泄槽段人行桥拆除重建；更换溢洪道闸门及启闭设备；新建右岸放空洞；改造更换灌溉取水设施启闭设备及闸门；溢洪道下游河道两岸设置 C25 砼护岸挡墙；增设观测设施等。</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修订），本项目属于“N7610 防洪除涝设施管理（指对江河湖泊开展的河道、堤防、岸线整治等活动及对河流、湖泊、行蓄洪区和沿海的防洪设施的管理活动，包括防洪工程设施的管理及运行维护等。）”项目。</p> <p>根据《防洪标准》（GB50201-2014）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，书房坝水库为中型水库，设计洪水标准为 50 年一遇，校核洪水标准为 1000 年一遇，消能防冲洪水标准为 30 年一遇。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国环境保护法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）的有关规定，建设项目必须进行环境影响评价。根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日实施），本项目属于“五十一、水利——127、防洪除涝工程——其他”项目，本项目需编制“建设项目环境影响报告表”。</p>

为此，安岳县思源水利建设投资开发有限公司委托西华大学承担本项目环境影响评价工作。我单位接受委托任务后，即派技术人员进行了现场踏勘、资料收集工作，并按照有关技术规范和相关规定编制了本项目环境影响评价报告表，现上报审查。

## **2、水库基本情况**

### **(1) 概述**

书房坝水库位于资阳市安岳县城北 39km 的涪江水系安居河上游，枢纽地处安岳县卧佛镇境内，库区分属安岳县的八庙、黄桷、来凤、鸳大、悦来及乐至的回澜、蟠龙等 7 个乡镇。水库属多年调节水库，是一座以灌溉为主，兼有防洪、供水、水质保护等综合利用的已成中型水利工程，工程等别为 III 等，主要永久建筑物为 3 级，其它次要永久建筑物为 4 级。洪水标准采用 100 年一遇设计，2000 年一遇校核，消能防冲按 30 年一遇设计。水库水源靠拦蓄当地径流，坝址以上集雨面积 135.74km<sup>2</sup>，正常蓄水位为 325.61m，相应库容 5440 万 m<sup>3</sup>；死水位为 316.61m，死库容 1550 万 m<sup>3</sup>，调节库容 3890 万 m<sup>3</sup>，调洪库容 1290 万 m<sup>3</sup>；设计洪水位为 326.36m，校核洪水位为 327.32m；水库总库容 6730 万 m<sup>3</sup>。设计灌溉面积 11.84 万亩，有效灌面 8.35 万亩，控灌原通贤片区 9 个乡镇。水库枢纽现状由挡水建筑物（大坝）、泄水建筑物（溢洪道、放空洞）、输水建筑物（放水洞）组成。

### **(2) 主要建筑物及存在问题**

#### **1、大坝**

坝顶为混凝土路面，路面基本完整，局部存在裂缝，上游侧为浆砌条石防浪墙，现状完整，下游侧无栏杆。

上游坝坡为条石护坡，局部风化变形、缝间砂浆老化。

下游坝坡为条石护坡，局部风化变形、缝间砂浆老化。下游坡脚杂草凌乱。

#### **2、溢洪道**

浆砌条石边墙存在条石风化、局部砂浆脱落现象；泄槽段交通桥处断面不满足过水要求。控制段仅有工作闸。

#### **3、放水设施**

(1) 放水洞

放水洞检修闸门共计 3 孔, 2 孔原电站用于发电, 现已废弃, 1 孔用于放水, 闸门完好, 工作闸门完好, 能正常工作, 放水闸门启闭机能够正常工作, 发电闸门启闭机报废, 出口段边墙条石良好 局部微风化, 条石栏杆破损严重。

(2) 放空设施

放空洞隧洞失能, 采用涵管放水, 工作闸门废弃, 下游锥阀控制, 锥阀已锈蚀严重, 现已报废, 出口段边墙条石边墙, 无风化, 砂浆勾缝饱满。

4、观测设施

(1) 书房坝水库缺少雨情、水情、水位、渗流等自动化监测设施和自动控制设施。

3、项目建设情况

本项目书房坝水库除险加固工程不改变现有的工程规模, 不改变现有水库库容规模及水体功能, 完善水库防洪体系, 并按规定要求达到设计标准, 使其保证安全运行, 项目组成及规模见下表。

表 2-1 项目组成及规模表

项目名称		项目内容及规模
主体工程	挡水建筑物	坝顶整治 拆除坝顶上游侧浆砌条石防浪墙, 凿毛原混凝土路面。整治后坝轴线不变, 坝顶高程 327.68m, 坝顶宽 5.0m。采用 C25 钢筋混凝土重建坝顶防浪墙, 防浪墙高 1.20m, 厚 0.30m; 采用 15cm 厚 C25 砼重建坝顶; 采用 304 不锈钢重建坝顶栏杆, 栏杆高 1.20m。
		上、下游坝坡整治 保持下游坝坡不变, 上下游坝坡原为条石衬砌, 运行多年后, 局部变形风化严重, 本次整治上游坝坡 319.41m 高程至坝顶高程, 下游坝坡 305.05m 高程至坝顶高程采用 C25 钢筋砼框格梁 15cm 厚内嵌六方块衬砌, 框格尺寸 0.3×0.4m (宽×高), 间距 10×10m。下游坝坡桩号坝 0+100、0+180 处设 1.2m 宽砼梯步。 大坝下游坡脚杂草凌乱, 本次整治采用 C25 砼衬砌地坪处理。
	泄水建筑物 闸室段整治 溢洪道控制段仅有一道工作闸门, 为满足溢洪道工作闸检修条件, 在工作闸上游增设检修闸 9 孔 1 扇。型式为露顶式定轮平面钢闸门, 孔口尺寸为 6.6×3.3m (宽×高)。闸门采用露顶式平面定轮钢闸门, 闸门整体制造, 不分节。 检修闸闸室布置在工作闸闸室上游, 检修闸 9 孔 1 扇, 闸底板高程 322.61m, 正常水位 325.61m, 检修平台高程 327.61m,	

			启闭平台高程 332.61m。启闭设备采用卷扬式启闭机，闸顶设 C25 钢筋砼排架及砖混结构闸房。闸室为 C25 钢筋砼结构，顺水流方向长 5.0m，宽 67.4m，底板为 1.5m 厚 C25 钢筋砼，建筑高程 321.11m。闸墩顶宽 1.0m 厚 C25 钢筋砼，高 6.5m，闸墩顶高程 327.61m。其后与原工作闸闸室相接。	
		泄槽段整治	泄槽段局部砂浆风化脱落，在桩号溢 0+020~0+130.0m 以及 0+210~0+280.0m 的两岸挂网喷 C25 细石砼处理，厚度 10cm，挂网直径 $\Phi 6.5$ 。 拆除原条石桥墩，采用预制 C25 钢筋砼结构在原址重建人行桥。人行桥采用简支结构，桥面全宽 2.0m，上部结构采用 12.8m 预应力钢筋混凝土预制梁，全桥共两跨。下部结构为实体桥台、扩大基础。桥梁全长 26.0m。	
		灌溉取水设施	灌溉取水设施整治	维修闸门门页及门槽、更换启闭设备，闸室内部维修养护，拆除原条石栏杆，新建 1.2m 高 304 不锈钢栏杆。
		放空设施	放空设施整治	新建右岸放空洞轴线全长 416.00m，由进口段、竖井闸室段、无压隧洞段、出口暗涵段、消力池段和尾水段组成，尾水末端接入支沟芦茅沟内。其中放空洞进口布置于右岸库区内的庙子坡，距大坝轴线 330m，放空隧洞轴线距大坝右端头距离在 230m 以上。
		河道整治	溢洪道下游河道整治	放空洞末端尾水渠后接入下游支沟河道芦茅沟内，尾水接入沟口段上游 10m、下游 10m 范围内河道采用 M10 浆砌块石护底，两岸设置 C25 砼护岸挡墙。护岸基本沿河岸线布置，两岸总长 40.0m。
		观测设施	增设必要的观测设施，可以对坝体沉降、水平位移、渗漏等进行定期观测。	
	临时工程	施工生产生活区	根据施工特点，本工程规划 1 个工区，位于大坝右岸空地，位于饮用水保护区外。 工区设置闸门及金属结构拼装场、综合加工厂（主要进行钢筋的弯曲、切断、调直）、综合仓库、办公生活设施等。本项目不设拌合场，项目所需的混凝土均在当地购买商品混凝土，工程所需材料除石渣填筑料外其余均需全部外购。	
		施工导流	在 9 月底，库水位维持在往年调度运行水位 325.0m，在放空洞进口布置钢板桩围堰工程（2453m <sup>2</sup> ），临时围堰防洪标准为 5 年一遇，将隧洞进口的进水明渠和竖井圈围挡水，挡水期间，进行进口部位的进水明渠和竖井施工，在次年 4 月中旬，完成进水明渠和竖井工程施工，然后放下已安装好的工作闸门，库内开始拆除钢板桩围堰，放空洞未完部分从隧洞出口继续施工作业。	
		施工便道	新建 1km 施工便道，场内道路等级为场内 4 级，道路宽 3.50m，路基宽度为 4.00m，单车道泥结碎石路面。	
		弃渣场	经过土石方平衡后共有弃渣 1.28 万 m <sup>3</sup> ，集中运往大坝前坡原	

		放空管进口处压脚，同时兼顾封堵原放空管进口，不再另外单独设置弃渣场。
公用工程	供电	施工用电可接就近220V电网
	给水	施工期生产用水采用从水库抽取使用，生活用水采用当地井水或商品桶装水。
环保工程	施工期废水治理	各工区设置一个容积不小于2m <sup>3</sup> 的隔油沉淀池，经沉淀、隔油后回用于生产，不外排；运营期书房坝水库设置管理用房，位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工布、救生衣等，安排定期巡检，不驻扎员工，无废水。基坑排水经静置沉淀后部分通过溢洪道外排至下游灌渠，用于农业灌溉、下游泥沙冲淤平衡、河道、景观需水等生态用水，部分用于施工或者洒水降尘等。
	施工期废气治理	渣土、砂、石料等在运输过程中禁止散装运输，禁止超载，并盖篷布，严禁沿途洒落；施工材料、土石方等均集中堆放于临时施工设施区内，在场内堆放时需加盖篷布，避免扬尘产生设置高度2m以上的围挡或围栏，对于特殊地点无法设置围挡或围栏的地方，应设置警示牌；风速四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染；及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产生扬尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏；临时堆场做好防雨措施，堆场四周设置不低于2m高的围挡或用编织布覆盖、洒水降尘；限制汽车超载，运输时用篷布遮盖，防止物料洒落；运输车辆驶出施工场地前对轮胎、车体进行清洗，晴天施工路面必须进行洒水降尘；严格管理车辆，在经过村庄时减速行驶等。
	施工期噪声治理	选用低噪声设备、加强机械维修等、合理布局等；合理安排施工作业时间，夜间禁止施工。
	施工期固废治理	各工区安排专人负责生产废料的收集，建筑垃圾（砼块、废模板、砖）堆放于临时堆场，位于饮用水保护区外，部分用于回填大坝，剩余不能回填部分建筑垃圾由施工单位运至政府指定的建筑垃圾堆放场。开挖土石方经基础回填后，集中运往大坝前坡原放空管进口处压脚，同时兼顾封堵原放空管进口。施工人员产生的生活垃圾及库区打捞的漂浮物经袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理。
	运营期废水治理	运营期书房坝水库设置管理用房，位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工布、救生衣等，安排定期巡检，不驻扎员工，无废水。
	运营期固废治理	设置管理用房，员工产生的生活垃圾经袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理。
	生态保护措施	采取临时工程措施及临时用地复耕措施加强对施工人员的宣传教育，文明施工，对临时占地进行复耕及植被恢复。
<p><b>4、项目工程</b></p> <p><b>4.1.1 挡水建筑物</b></p> <p>拆除重建坝顶及上游侧钢筋砼防浪墙和下游侧栏杆。拆除上、下游坝坡原坝面条石，重建砼六方块护坡和梯步。对大坝下游坝脚平台采用砼衬砌。</p> <p>1、坝顶</p>		

拆除坝顶上游侧浆砌条石防浪墙，凿毛原混凝土路面。整治后坝轴线不变，坝顶高程 327.68m，坝顶宽 5.0m。采用 C25 钢筋混凝土重建坝顶防浪墙，防浪墙高 1.20m，厚 0.30m；采用 15cm 厚 C25 砼重建坝顶；采用 304 不锈钢重建坝顶栏杆，栏杆高 1.20m。

## 2、上、下游坝坡

保持下游坝坡不变，上下游坝坡原为条石衬砌，运行多年后，局部变形风化严重，本次整治上游坝坡 319.41m 高程至坝顶高程，下游坝坡 305.05m 高程至坝顶高程采用 C25 钢筋砼框格梁 15cm 厚内嵌六方块衬砌，框格尺寸 0.3×0.4m（宽×高），间距 10×10m。下游坝坡桩号坝 0+100、0+180 处设 1.2m 宽砼梯步。

## 3、其他

大坝下游坡脚杂草凌乱，本次整治采用 C25 砼衬砌地坪处理。

### 4.2 泄水建筑物

#### 4.2.1 闸室段

溢洪道控制段仅有一道工作闸门，为满足溢洪道工作闸检修条件，在工作闸上游增设检修闸 9 孔 1 扇。型式为露顶式定轮平面钢闸门，孔口尺寸为 6.6×3.3m（宽×高）。闸门采用露顶式平面定轮钢闸门，闸门整体制造，不分节。

检修闸闸室布置在工作闸闸室上游，检修闸 9 孔 1 扇，闸底板高程 322.61m，正常水位 325.61m，检修平台高程 327.61m，启闭平台高程 332.61m。启闭设备采用卷扬式启闭机，闸顶设 C25 钢筋砼排架及砖混结构闸房。闸室为 C25 钢筋砼结构，顺水流方向长 5.0m，宽 67.4m，底板为 1.5m 厚 C25 钢筋砼，建筑高程 321.11m。闸墩顶宽 1.0m 厚 C25 钢筋砼，高 6.5m，闸墩顶高程 327.61m。其后与原工作闸闸室相接。

#### 4.2.2 泄槽段

泄槽段总长 259.4m（不含消力池），泄槽采用矩形断面。根据现状，桩号溢 0+010.6~溢 0+106.0 段纵坡 1/25，桩号溢 0+106.0~溢 0+157.44 段纵坡 1/100，桩号溢 0+192.03~溢 0+208.63 段为平坡段，桩号溢 0+208.63~溢 0+304.59 段纵坡 1/7.5。一级泄槽首段净宽度 67.4m，逐渐缩窄至净宽 30.0m；二级泄槽净宽 26.00m。底板采用钢筋混凝土衬砌，边墙采用浆砌条石衬砌。溢 0+228.00m



处架设人行桥一座，桥面高程 314.50m，该处溢洪道底板高程为 310.50m，桥墩采用浆砌条石结构，桥板梁采用钢筋砼结构，桥面宽 2.0m。

经现场检查，泄槽段局部砂浆风化脱落，故在桩号溢 0+020~0+130.0m 以及 0+210~0+280.0m 的两岸挂网喷 C25 细石砼处理，厚度 10cm，挂网直径 $\Phi$ 6.5。

经校核洪水位泄槽水面线计算，人行桥处过水断面能满足泄洪要求，但宣泄洪水时中间两个桥墩水雾偶尔漫过桥面。故本次整治拆除原条石桥墩，采用预制 C25 钢筋砼结构在原址重建人行桥。

重建人行桥采用简支结构，人行桥桥面全宽 2.0m，上部结构采用 12.8m 预应力钢筋混凝土预制梁，全桥共两跨。下部结构为实体桥台、扩大基础。桥梁全长 26.0m。

#### **4.3 灌溉放水设施**

放水闸门门叶及门槽防腐除锈，更换水封。拆除启闭机，更换为 1 台 2×100KN 手电两用螺杆式启闭机。拆除闸房周围条石栏杆，新建 1.2m 高 304 不锈钢栏杆。闸室内部地坪采用 C25 砼修复，修整闸房内部。

#### **4.4 放空设施**

新建右岸放空洞轴线全长 416.00m，由进口段、竖井闸室段、无压隧洞段、出口暗涵段、消力池段和尾水段组成，尾水末端接入支沟芦茅沟内。其中放空洞进口布置于右岸库区内的庙子坡，距大坝轴线 330m，放空隧洞轴线距大坝右端头距离在 230m 以上。

##### **4.4.1 进口段（桩号放 0+000m~放+040m）**

进口段长 40.0m，采用开敞式喇叭口布置。进水渠底宽由 4.0 渐缩至 1.5m，底坡采用 1/200 的反坡，其中进口渠底高程 309.80m，末端渠底高程 310.00m；渠底板采用 0.3m 厚的 C25 砼衬砌，进口处设置 0.3×0.6m 的齿槽。边墙墙顶高程 312.50m，墙顶宽 0.4m，采用 C25 砼衡重式断面，墙底宽 1.0m，基础置于强~弱风化的 J3s 砂质粘土泥岩上；边墙与底板砼间设缝，采用沥青木板嵌缝；进口处左、右两侧设置 2.0m 长的 C25 砼重力式结构翼墙。墙顶高程以上开挖坡比岩质边坡 1: 1.0，采用挂网喷 C25 细石砼护坡，并于坡面设置 C25 钢筋砼框格。

#### 4.4.2 竖井闸室段（桩号放 0+040m~放+048m）

竖井闸室段长 8.0m，为岸塔式布置，采用 C25 钢筋混凝土结构，竖井闸室底板高程 310.00m，闸顶高程 328.50m，闸室总高 20.5m，其中闸底板厚 2.0m。竖井闸室采用矩形断面，平面尺寸 8.0×4.7m（长×宽），其中闸室边墙厚 1.6m，竖井内设一扇检修闸门，一扇工作闸门，闸门均为平板钢闸门，孔口尺寸均为 1.5m×1.5m（宽×高），采用上游止水方式；在两扇闸门上游及闸室末端设置一道 C25 钢筋砼结构胸墙。闸顶以上设置砖混闸房，闸房内设两台固定卷扬式启闭机，其中启闭平台高程 333.00m。

竖井闸室至岸坡新建连通公路间设置工作桥，桥长 20.0m，宽 2.0m，采用 C25 钢筋砼梁板式简支结构布置，共设两跨，单跨 10.0m，中部设置 C25 钢筋砼中墩；靠岸边设置 C25 砼衡重式结构桥台挡墙。

#### 4.4.3 无压隧洞段（桩号放 0+048m~放+293m）

闸室后接无压隧洞段，长 245.0m。根据布置，隧洞底坡采用 1/100，其中进口底板高程 310.00m，出口底板高程 307.55m。隧洞采用最小施工断面控制，断面尺寸 1.8×2.0m（宽×高），断面型式为半圆拱直墙型，拱半径 0.9m。隧洞采用 C25 钢筋砼衬砌，厚 0.4m。洞顶 120°范围内进行回填灌浆，灌浆孔深入围岩 0.1m，排距 3.0m，每排布置 2~3 孔，错孔布置；V 类围岩洞段围岩做固结灌浆处理，灌浆孔排距 3.0m，每排 6 个孔，孔深 2.5m。

#### 4.4.4 出口暗涵段（桩号放 0+293m~放+373m）

隧洞出口后接暗涵段，长 80.0m，底坡 1/50，其中进口底板高程 307.55m，出口底板高程 305.95m。暗涵净空断面采用同隧洞断面的半圆拱直墙型，尺寸为 1.8×2.0m（宽×高），拱半径 0.9m。暗涵采用 C25 钢筋砼衬砌，厚 0.5m。砼浇筑后，开挖区域内下部采用土石回填，回填厚 0~4.5m；顶部采用耕作土回填以满足复耕需要，复耕厚度不小于 1.0m。

#### 4.4.5 消力池段（桩号放 0+373m~放+408m）

暗涵后接消力池段，长 35.0m。其中前 20.0m 长为斜坡渐变段，底坡 1/4.0，底宽由 1.8m 渐扩至 3.0m；后 15.0m 为消力池水平段，底宽 3.0m，底板高程 300.95m。消力池段采用矩形断面暗涵型式布置，断面尺寸 1.8×2.0m（宽×高）~

	<p>3.0×4.0m（宽×高），采用 C25 钢筋砼现浇，衬砌厚 0.5~0.6m。暗涵顶部采用耕作土回填，复耕厚度不小于 1.0m。消力池末端池坎高 1.5m。</p> <p><b>4.4.6 尾水段（桩号放 0+408m~放+416m）</b></p> <p>消力池后接尾水段，长 8.0m。尾水渠采用开敞式布置，渠底宽 3.0m，采用 C25 砼衬砌，厚 0.3m，末端设置 0.4×1.0m 的齿槽；边墙采用 C25 砼重力式边墙，墙顶宽 0.4m，墙高 2.0m。</p> <p>放空洞末端尾水渠后接入下游支沟河道芦茅沟内，尾水接入沟口段上游 5m、下游 10m 范围内河道采用 M10 浆砌块石护底，两岸设置 C25 砼护岸挡墙。</p> <p><b>4.5 河道整治</b></p> <p>放空洞末端尾水渠后接入下游支沟河道芦茅沟内，尾水接入沟口段上游 10m、下游 10m 范围内河道采用 M10 浆砌块石护底，两岸设置 C25 砼护岸挡墙。护岸基本沿河岸线布置，两岸总长 40.0m。</p> <p><b>4.6 观测设施</b></p> <p>增设必要的观测设施，可以对坝体沉降、水平位移、渗漏等进行定期观测。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p><b>1、施工生产区</b></p> <p>根据施工特点，本工程规划 1 个工区，位于大坝右岸空地，位于饮用水保护区外。</p> <p>工区设置闸门及金属结构拼装场、综合加工厂（主要进行钢筋的弯曲、切断、调直）、综合仓库、办公生活设施等。本项目不设拌合场，项目所需的混凝土均在当地购买商品混凝土，工程所需材料除石渣填筑料外其余均需全部外购。</p> <p><b>2、施工交通运输</b></p> <p>新建 1.0km 施工便道，场内道路等级为场内 4 级，道路宽 3.50m，路基宽度为 4.00m，单车道泥结碎石路面。</p> <p><b>3、弃渣场</b></p> <p>经过土石方平衡后共有弃渣 1.28 万 m<sup>3</sup>，集中运往大坝前坡原放空管进口处压脚，同时兼顾封堵原放空管进口，不再另外单独设置弃渣场。</p> <p><b>4、临时堆场</b></p>

	<p>本工程土石方开挖主要是基础开挖，土石方分别暂存于水库临时堆场（位于饮用水保护区外），经基础回填后，集中运往大坝前坡原放空管进口处压脚，同时兼顾封堵原放空管进口。临时堆场位于工区附近，远离居民点，并在场内加盖篷布，洒水降尘，减少扬尘散逸；设置截排水沟，防止水土流失。</p> <p>综上所述，项目施工布置合理。</p>
<p>施工方案</p>	<p><b>一、施工方案</b></p> <p><b>1.1 大坝施工</b></p> <p>1、原浆砌石及砼拆除</p> <p>原浆砌石及砼拆除，以人工拆除为主，采用手持风镐、钢钎、铁锤进行施工，对合格料考虑附近堆码，供工程块石回收利用，不合格料由 1.0m<sup>3</sup>单斗反铲挖掘装 8~10t 自卸式汽车运至水库大坝前坝坡压脚。</p> <p>2、土石方开挖</p> <p>土方开挖采用人工清挖为主，局部段 1.0m<sup>3</sup>单斗反铲挖掘开挖为辅，由人力配合双胶轮车运输至大坝水库大坝前坝坡压脚，综合运距 50 m。</p> <p>3、砼浇筑</p> <p>大坝砼浇筑主要集中在砼梁格、防浪墙等，砼浇筑采用购买商品砼运至工地现场，人工推胶轮车入仓，组合钢模成型，人工平仓，采用 2.2kw 插入式振捣棒振捣。振捣插入点布置应排列均匀，顺序移动，每次移动位置的距离不大于振捣作用半径的 1.5 倍，振捣时间控制在 20~30 秒，以砼表面呈现浮浆和不再出现气泡、不再沉落为度。砼浇筑完成后应注意洒水养护，避免砼出现裂缝。</p> <p>4、砌石</p> <p>石料部分利用拆除的有用料，不足部分从石渣料场运至。砂浆均采用机械拌制，人工抬运安砌，人工勾缝或抹面。砌筑采用铺浆法进行，在砌筑中要做到“平、稳、紧、满”，砌好后还应做好养护工作。浆砌石施工，所选石料必须是石质均匀、无裂缝、不带泥，质地坚硬，强度在 24MPa 以上的新鲜岩石，使用前应将其表面冲刷干净，砌筑时再用水洒湿，以免吸收砂浆中的水分，影响砂浆强度。</p> <p>6、土石回填</p>

土石回填充分利用工程开挖料进行回填,采用 1.0m<sup>3</sup>单斗反铲挖掘装 8~10t 自卸式汽车运至回填工作面进行回填,并稍加压实。

### 7、砼六方块护坡

5~8t 自卸汽车将工地附近预制件运至工作面,由人工搬运安砌并进行勾缝,以防止雨水冲刷垫层和白蚁再度危害,砼六方块在夯实的垫层上进行。

## 1.2 放空洞施工

### 1、土方开挖

闸室外侧、周边及隧洞进出口土方开挖采用 1.0m<sup>3</sup>单斗反铲挖掘开挖为主,结合人工清挖,闸室内侧全部采用人工清挖,由反铲挖掘机装 5~8t 自卸式汽车运至指定堆渣点堆放。

### 2、石方洞挖

石方洞挖采用钻爆法施工,全断面掘进,循环作业。选用 Y-18 手风钻钻孔,周边钻光面孔,中间布置掏槽孔,毫秒延期(分段)电雷管爆破,轴流式通风机散烟,开挖的洞渣料采用人工装渣,改装的农用小三轮运输出渣,出洞后再二次转运 10~15t 自卸汽车出渣,综合运距 1.0km。取水隧洞较长,断面较小,为了加快施工进度,缩短循环作业时间,应选用大功率通风机散烟。

类比同类型工程设计及在建项目施工实际,拟定隧洞开挖进尺分别为:Ⅲ类围岩月平均进尺 110~130m,Ⅳ类围岩开挖月平均进尺 85~95m,Ⅴ类围岩开挖月平均进尺 35~45m。

### 3、砼浇筑

该部分用砼由改装的农用小三轮运输至洞内浇筑工作面,HB—30 型砼泵送入仓。砼浇筑均采用组合钢模立模成型,砼入仓后采用Φ100 型振捣器振捣,在钢筋密集部位改用Φ50 型振捣器振捣密实。

混凝土浇筑完毕后 12~18 小时内开始养护,使其表面保持湿润状态,在炎热干燥气候情况下应提前进行养护,防止砼发生干裂、收缩等破坏。

### 4、灌浆施工

灌浆施工相关注意事项:

已完成灌浆或正在灌浆的地区,其附近 30 m 以内不得进行爆破作业。

蓄水前应完成蓄水初期最低库水位以下各灌区的接缝灌浆及其验收工作。蓄水后，各灌区的接缝灌浆应在库水位低于灌区底部高程时进行。

灌浆施工前应做灌浆试验。选有代表性坝段，按灌浆设计进行布孔、造孔、制浆、灌浆。观测灌浆压力、吃浆量及泥浆容量、坝体位移和裂缝等。

#### 1) 固结灌浆

采用 YT28 手风钻钻孔，SGB-6-10 和 BW100/100 灌浆泵灌注，配 2×200L 双桶搅拌桶和振动筛。

钻孔次序、段长与灌浆次序、段长一致，钻孔孔径为 $\phi 56\text{mm}$ ，在有钢筋的部位，采用在砗内预埋管内钻孔的方法。

单孔采用压力水脉动冲洗，串通孔采用汽水轮换冲洗。

灌浆时按分排分序加密的原则进行，循环式灌浆方法灌注，灌浆分两个次序，I 序孔施工完毕，方可进行 II 序孔的施工。

#### 2) 回填灌浆

施工时可预留灌浆孔或采用 YT28 手风钻钻孔，灌浆设备采用 BW100/100 和 SGB-6-10 水泥灌浆泵，配 200L 双桶式搅拌机。

施工采用填压式灌浆方法，按两个次序进行逐渐加密的原则进行，后序孔包括顶部，I 序孔施工完毕方可进行 II 序孔的施工。

灌浆自区段较低一端向较高一端推移，即从低处孔灌浆，高处孔作排水孔排水排气。

#### 5、钢筋制安

钢筋制安与砗浇筑同步进行，每一循环可利用上一循环待强的 12h 进行该循环钢筋扎筋、辅助工作等作业，采用机械辅以人工加工，由自卸汽车运至现场后再由改装的农用小三轮运至工作面，人工绑扎。

钢筋进场应具有出厂证明或试验验收报告。钢筋在加工场加工成型后，5T 自卸汽车运输至水库，人工捣运至施工现场。钢筋安设采用散装法人工进行安装，钢筋的安装应顺直均匀、位置正确，绑扎及焊机搭接长度应满足规范及验收要求。

#### 6、临时支护

IV类围岩地段采用喷锚挂网临时支护，泥质类围岩忌用水冲，开挖结束后，用压风吹扫喷砼面工作面，接着喷射 C20 砼厚 5cm、打锚杆（锚杆型号：φ22mm，L=2.0m，@1.5×1.5m）然后挂钢筋网（φ6.5mm，@20×20mm），钢筋焊在锚杆上，再进行第二次喷砼 5cm，须覆盖钢筋网 2~3cm 厚，支护范围为边墙及顶拱。

V 类围岩地段采用喷、锚、挂网及钢支撑方式，支护参数：喷 C20 砼 15cm，第一次喷射 7cm 厚砼，开挖后及时喷射，挂网后再行第 2 次喷射，锚杆φ25mm，L=2.0m，@1.0×1.0m，钢筋网φ6.5mm，@20×20cm；格栅拱架或 I12~I16 的钢支撑平均间距@=1.0m。在较差 V 类围岩地段（地下水较丰地带）采用超前锚杆或超前管棚法施工，必要时对围岩进行超前灌浆固结。

#### 7、洞内通风与防尘

施工中应做好防尘、防噪声和防有害气体工作。隧洞开挖中应加强通风与防尘工作，主要采取机械通风方式，在隧洞进口、出口布置离心式或轴流式通风机，采用长抽短吹通风方式。为减少开挖灰尘，提高通风效果，采取喷雾降尘措施，在工作面设置水喷雾器。

#### 8、施工照明

由于隧洞洞内施工，光线不好，需要在洞壁的一侧牵拉 220V 电压的电线，要求电线采用防水型绝缘线，线高度大于 0.5 米以上，每相隔 10 米设置一盏小型照明灯，且每盏外均采用保护装置进行保护。由于开挖工作面灰尘浓度大，决定在距掌子面 20m、40m 设置两道水幕，水幕降尘器设置在边顶拱上，开挖前 10 分钟打开水幕开关。由于水雾密度大，影响洞内视线，因而在水幕附近加强照明。

### 1.3 放水设施施工

#### 1、砼浇筑

砼泵送直接入仓，人力配合机械平仓。对常规砼采用 2.2kw 插入式振捣器振捣密实。砼浇筑完毕后应重视洒水养护工作。

#### 2、金属结构安装

采用 5T 汽车吊分节吊装入工作面，人力配合千斤顶进就位，接头电焊连

接，电焊技术要求按照相应施工规范实施，以保证接头质量。

## 二、施工导流建筑物的级别和洪水标准

### 2.1 施工导流标准

书房坝水库工程等别为III等，工程规模为中型，主要建筑物大坝、溢洪道及放水放空设施的级别为3级，次要建筑4级和临时建筑物为5级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）规定，考虑到本次整治项目规模小，失事后对基坑基本无影响，本项目选定导流标准为五年一遇洪水标准（P=20%）。

书房坝水库施工分期洪水成果详见下表。

表 2-2 书房坝水库分期洪水成果表

洪水分期	各频率设计值（m <sup>3</sup> /s）		
	P=5%	P=10%	P=20%
12~3月	17.35	10.01	4.23
4月	24.92	14.41	6.1
5-9月	562	437	307
10~11月	48.75	28.87	15.14

### 2.2 导流时段及导流设计流量

本水库涉水项目主要为放空洞工程，本项目需要新建放空洞，隧洞进口位于水库内，且进口有进水明渠段和竖井段两部分组成，为降低临时面工程的度汛安全，且尽量利用枯水期和过渡期的时段，为施工工期留有余地，本次选择的导流时段为10月~次年4月，相应的导流流量为15.14 m<sup>3</sup>/s。

### 2.3 导流方式

在9月底，库水位维持在往年调度运行水位325.0m，在放空洞进口布置钢板桩围堰工程，将隧洞进口的进水明渠和竖井圈围挡水，挡水期间，进行进口部位的进水明渠和竖井施工，在次年4月中旬，完成进水明渠和竖井工程施工，然后放下已安装好的工作闸门，库内开始拆除钢板桩围堰，放空洞未完部分从隧洞出口继续施工作业。

### 2.4 导流建筑物的形式与布置

放空洞进口部位：库水位维持在325.0米高程及以下运行，为安全起见，本次选钢板桩围堰，板材为SKSP-VL钢板桩，根据现场实际情况总布置，钢



板桩围堰总长 155.40m，顶部高程 325.80m，底部置于中风化基岩层，最大围堰高度 22.0m。

溢洪道部位：本工程采用土石围堰，围堰填筑料采用放空洞开挖土石料装编织袋进行填筑。围堰断面形式：梯形断面，顶宽 2.0m，临水侧和背水侧边坡 1: 1.0，设计水位 325.00m，围堰顶高程 326.0m，围堰平均高度 3.5m，围堰总长 72.60m，对堰体部分进行防渗设计：采用在堰体中心铺设土工膜进行防渗。

## 2.5 导流工程施工

土石围堰利用开挖土石料填筑，袋装土人工装填，3 m<sup>3</sup>装载机运输至工作面。围堰填筑由两岸开始填筑，围堰合拢后铺设反滤土工布。复合土工膜采用人工粘接后，围堰顶部端固定，另一端绑袋装土沉底。围堰拆除采用 0.6~1.0m<sup>3</sup>反铲挖装 5t~8t 自卸汽车运至指定地点进行堆放。

钢板桩围堰施工应选择具备相应技术能力和施工经验的专业施工企业实施。

### (1) 施工工艺流程

基线确定→定桩位→钢板桩施打→工作井施工→拔桩。

### (2) 操作方法

1) 基线确定：施工员在基坑边龙门架上定出轴线，留出以后施工需要的工作面，确定钢板桩施工位置。

2) 定桩位。按顺序标明钢板桩的具体桩位，洒灰线标明。

3) 钢板桩施打。采用单独打入法，即吊升第一支钢板桩，准确对准桩位，振动打入土中，使桩端透过砂层进入不透水的强（中）风化岩层。吊第二支钢板桩，卡好企口，振动打入土中，如此重复操作，直至基坑钢板桩帷幕完成。钢板桩施打时，由于钢板桩制作本身的误差、打桩时的偏差、施工条件的限制，使帷幕的实际长度无法保证按钢板桩标准宽度的整数倍，故此钢板桩帷幕最终封闭合拢有相当难度。调整的办法，一般有采用异型钢板桩来闭合或通过调整帷幕轴线用标准桩实现闭合。由于本工程钢板桩墙精度要求不高，故采用后一方法来实现转角的闭合，即在转角处两侧各以 10 根钢板桩的宽度来调整轴线实现闭合。如出现部分钢板桩长度不足，可采用焊接接长，一般用鱼尾板焊接法。

	<p>接长时避免相邻两桩接头在同一深度，接头位置应错开 1M 以上，且宜间隔放置打桩。</p> <p>4) 钢板桩拔除</p> <p>土建工程完毕后即进行钢板桩的拔除。由于基坑较大，且周边为机动车道的位置影响，无法太靠近基坑操作，故须采用较大型的吊车与振动锤配合来进行钢板桩的拔除，即利用振动锤产生的强迫振动扰动土质，破坏钢板桩周围土的黏聚力以克服拔桩阻力，依靠附加起吊车的作用将桩拔除。</p> <p><b>3、施工进度</b></p> <p>书房坝水库除险加固工程总工期分为工程准备期、主体工程施工期及工程完建期。工程总工期为 10 个月。</p> <p>(1) 工程准备期：第一年 8 月为工程准备期。进行施工队伍选择，砂石备料等施工准备工作。</p> <p>(2) 主体工程施工期：第一年 9 月～第二年 4 月为主体工程施工期。进行大坝、溢洪道、放水洞等整治。</p> <p>(3) 工程完建期：第二年 5 月为工程完建期。进行施工场地清理还耕、场地整理、临时工程拆除、恢复植被等工作，水土保持工程与上述工程同期进行。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

为了解该项目所在区域环境质量现状，本次评价采用现场监测法与资料复用法相结合的方法，对项目所在地的环境质量现状进行分析。

#### 1、大气环境质量

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境质量数据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环境质量状况公告或环境质量报告中的数据和结论。

根据资阳市生态环境局于 2023 年 5 月发布的《2022 年资阳市生态环境状况公报》中的安岳县城市环境空气平均优良天数比例为 86.0%，同比 2021 年，安岳县下降 1.7%。

二氧化硫（SO<sub>2</sub>）：安岳县年平均值浓度为 10ug/m<sup>3</sup>，同比 2021 年上升 2ug/m<sup>3</sup>。

二氧化氮（NO<sub>2</sub>）：安岳县年平均值浓度为 24ug/m<sup>3</sup>，同比 2021 年上升 1ug/m<sup>3</sup>。

一氧化碳（CO）：安岳县年平均值浓度（统计平均浓度）为 0.8mg/m<sup>3</sup>，同比 2021 年下降 0.1mg/m<sup>3</sup>。

臭氧（O<sub>3</sub>）：安岳县年平均值浓度（统计平均浓度）为 150ug/m<sup>3</sup>，同比 2021 年上升 30ug/m<sup>3</sup>。

可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）：安岳县年平均值浓度为 52g/m<sup>3</sup>，同比 2021 年下降 2ug/m<sup>3</sup>。

细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）：安岳县年平均值浓度为 36ug/m<sup>3</sup>，同比 2021 年下降 2ug/m<sup>3</sup>。

表 3-1 安岳县区域大气环境质量监测数据表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	平均指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度值	10μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	17	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度值	24μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	60	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度值	52μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	74	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度值	36μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	103	不达标
CO	24 小时平均	0.8mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	20	达标

生态环境现状

O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	94%	达标
----------------	------------	----------------------	----------------------	-----	----

综上所述可知，安岳县六项空气质量监测指标中除 PM<sub>2.5</sub> 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值外，其余五项均达标。安岳县为不达标区。

### 资阳市环境空气质量限期达标规划（资府办函〔2018〕103号）

根据 2018 年 8 月 6 日资阳市人民政府办公室发布的《资阳市环境空气质量限期达标规划》，达标规划措施选择内容如下：

一是深化扬尘源污染防治，切实降低扬尘颗粒物排放；二是以建材行业污染治理、“散乱污”综合整治为重点，加大工业源减排力度；三是实施“车油路管”综合治理，以重型货车和非道路移动机械为重点，加强机动车污染整治；四是以汽车制造等工业涂装行业为重点，全面开展挥发性有机物治理；五是针对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、VOCs、O<sub>3</sub>、NH<sub>3</sub> 等大气污染物，推进多污染物协同控制，同时把氨排放控制纳入政策视野；六是通过调整能源结构、升级产业结构、优化空间布局、强化污染减排等手段，逐步推进大气污染源头控制。

重点控制内容：扬尘源治理常态化；移动源管控（工程机械、农业机械、重型载货汽车）；挥发性有机物污染治理（O<sub>3</sub>防控措施）；燃煤锅炉、窑炉淘汰或清洁能源替代改造；重点行业脱硫、脱硝、除尘改造。

本项目为等级公路的改扩建项目，不属于《资阳市大气环境质量限期达标规划》中明确提出的达标规划措施、重点控制内容；本项目为非污染生态类项目，运营期不会排放废气，不会加重大气污染，因此，本项目建设符合《资阳市大气环境质量限期达标规划》。

## 2、地表水环境质量

### （1）水系概况

安岳县书房坝水库是一座已建成的中型水库，位于安岳县城北 39km 的安居河上游，属涪江水系，枢纽地处安岳县八庙乡境内龙滩寺，地处东经 105°15′~105°18′，北纬 30°15′~30°17′。书房坝水库坝址以上主河道长 35km，河床平均比降 2.425‰，集雨面积 135.74km<sup>2</sup>。水库靠拦蓄当地径流，属多年

调节水库，是一座以灌溉为主，兼有防洪、发电、养殖、林果等综合利用的骨干水利工程。

书房坝水库主要有 3 条入库支流，分别为熊家河、六井寺沟、黄角沟。3 条河流均为山区型溪河，平时水流不大，暴雨季节地表水汇入后流量大增。几条入库支流没有拦、蓄水设施，熊家河发源于回澜镇漆家沟水库，流经乐至县回澜镇，该镇常住人口约 3000 人，无污水处理设施，整个区域受人类活动影响较大，黄角沟发源于鸳大镇凤仪村；六井寺沟发源于来凤乡六井寺村，区域地表径流汇入河流后，水体主要由西北、西南汇入书房坝水库，然后从位于东北侧的水库大坝干渠排出和潘龙河汇流。

根据《2022 年资阳市生态环境状况公报》可知，小濛溪河资安桥断面实测类别为Ⅲ类水质，规定类别为Ⅲ类水质，水质达标。

**表 3-2 2022 年资阳市地表水水质评价结果表**

河流名称	断面名称	规定类别	实际类别	评价项目平均值/超标值
蟠龙河	元坝子	Ⅲ	Ⅲ	/

为进一步了解项目评价范围地表水环境质量现状，本次评价委托四川海德汇环保科技有限公司于 2024 年 1 月 16 日~1 月 18 日对项目所在地的地表水进行现状监测。

具体情况详见“地表水环境影响评价专章”。

### 3、声环境质量

根据本项目特点及区域声环境污染特点，确定本次评价声环境监测点为项目周边敏感点声环境质量。

本次评价委托四川海德汇环保科技有限公司对项目所在地声学环境质量进行了监测。

监测时间：2024 年 1 月 16 日。

声环境质量现状监测结果见下表。

**表 3-3 噪声现状监测结果**

检测项目	检测日期	点位	检测结果/等效声级计 Leq[dB(A)]	
			昼间	夜间
声环境	1 月 16 日	1#: 书房坝水库	51	42

由表 3-3 可见，在项目所在地昼间、夜间噪声监测中，监测点噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

#### 4、生态环境现状

##### （1）主体功能区划和生态功能区划

本项目位于资阳市安岳县，项目所在区域位于《四川省关于印发〈主体功能区规划〉的通知》（川府发〔2013〕16 号）中“国家层面限制开发区域（农产品主产区）”，主体功能定位：国家优质商品猪战略保障基地，现代农业示范区，现代林业产业基地，优势特色农产品加工业发展的重点区域，农民安居乐业的美好家园。

发展方向和开发原则：优化农业生产布局 and 品种结构。搞好农业布局规划，促进农业规模化产业化经营，根据不同的农业发展条件，科学确定不同区域农业发展重点，形成优势突出和特色鲜明的农产品产业带。……着力控制农业面源污染，加大规模化畜禽养殖的污染治理力度。科学合理利用化肥、农药、农膜等农业投入品，加强农产品产地土壤污染防治。

本项目为安岳县书房坝水库除险加固工程，工程的实施消除了危及枢纽工程安全的隐患，保障了水库下游人民生命财产安全，与该区域主体功能区划不冲突。

本项目在《四川省主体功能区规划》总图中的相对位置详见下图。

图8

## 四川省主体功能区划分总图

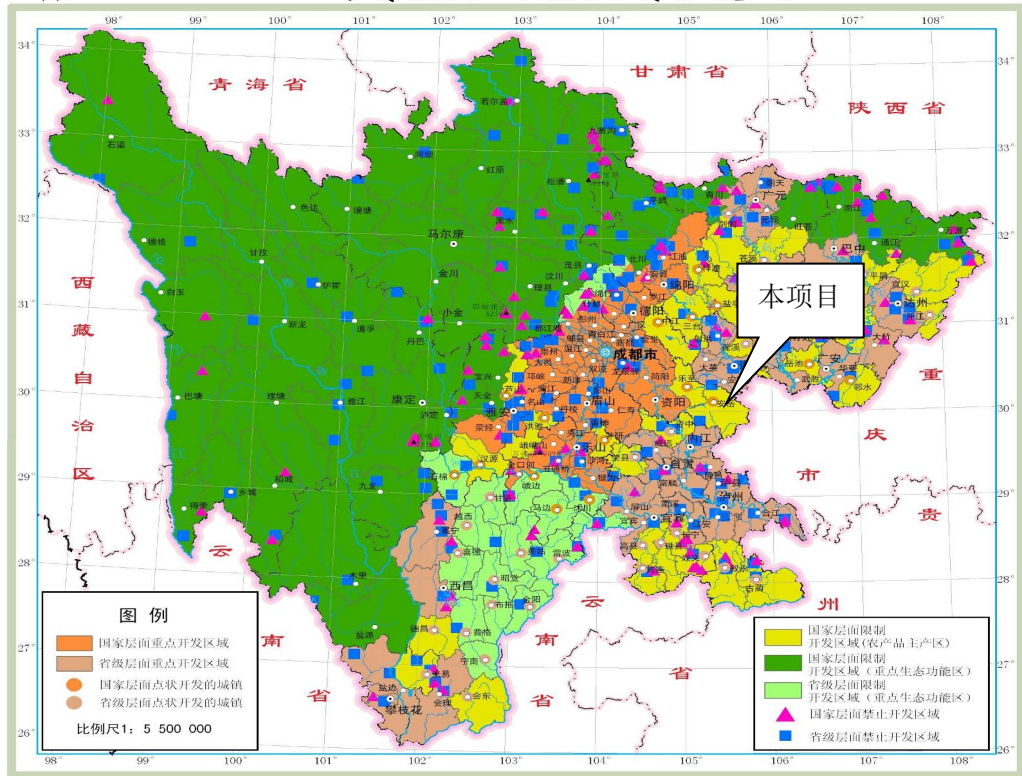


图 3-1 本项目在四川省主体功能区划中的相对位置

根据《四川省生态功能区划》，本项目位于 I 2 盆地丘陵农林复合生态亚区，生态功能区类型属于“ I 2-5 沱江中下游城镇-农业及水污染控制生态功能区”，为农田、城市和水生态系统，主要存在森林覆盖率低，人口密度较大，耕地垦殖过度，农村面源污染，地表径流水质污染严重等生态问题。该区域土壤侵蚀中度敏感，水环境污染极敏感，酸雨轻度敏感，具有城镇与农村发展，水环境污染控制等重要的生态服务功能。其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，发展生态农业经济；发展农业、养殖业，以及以农副产品为主要原料的工业，适度发展轻纺工业和化工，防治农村面源污染和地表径流水质污染。

## (2) 生态现状调查

### 1) 陆生生物多样性

本项目区域主要为农林生态系统。区域自然植被组合单纯，主要是马尾松林、柏木林、杉木林、次生灌丛和亚热带低山禾草草丛。接近川东平行低山的局部地区，保存有小片的常绿阔叶林。

	<p>马尾松林分布在丘陵顶部或山脊上的酸性黄壤上，为稀疏的纯林。灌木较少，以白栎、枹栎为主。</p> <p>草本有白茅、黄茅、细柄草、拟金茅和铁芒萁等。局部土层深厚的浅丘或低山半阳坡保存有较好的马尾松林，其中混生有麻栎、栓皮栎等。柏木林分布在钙质紫色土上，在土层深厚地段并混生有枫香、黄连木、棕榈、八角枫等植物。在土壤干旱而贫瘠地区，柏木多成疏林，散生有麻栎、栓皮栎等。灌木与草本植物有铁仔、马桑、黄荆、宜昌茱萸、白茅、蜈蚣草等。在植被进一步遭到破坏后的基质裸露地段上则形成黄荆、马桑、火棘、小果蔷薇、茱萸、悬钩子、黄茅、香茅、白茅组成的亚热带草丛。</p> <p>栽培植物主要是水稻、玉米、红苕，其中以水稻为主。</p> <p>2) 项目周边重点野生动植物分布情况</p> <p>项目不涉及自然保护区、野生或特殊稀有动植物栖息地等重要的生态系统。</p> <p>项目周边 200m 区域内未见大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等，区域内未见珍稀濒危保护野生动物分布。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为安岳县书房坝水库除险加固工程，位于安岳县卧佛镇，根据现场调查，水库运行期间无废水、废气、噪声及固废产生，项目区为农村生态环境，植被覆盖率较高，无重大污染源。</p> <p>本项目水库已运行多年，主要问题为：放空洞检修闸门无法正常工作，需人工手动启闭；工作闸阀不能开启，放空洞功能性失效；溢洪道及输水建筑物局部浆砌石存在风化、剥落现象；泄槽段人行桥翻水严重，存在泄洪安全隐患；放空洞锥形阀报废，导致穿坝身放空洞功能性失效，严重威胁大坝结构安全；放空洞金属结构维护不善，锈蚀、磨损严重，已不能运行，锥形阀可做报废处理等。</p>
生态环境保护目标	<p><b>1、工程外环境关系</b></p> <p>项目位于安岳县卧佛镇，项目所在区域为农村环境，项目外环境为：</p> <p>书房坝水库坝址东侧 30~185m 处分布零散居民点，南侧 65~155m 处分布零散居民点，北侧为书房坝水库；</p>



本项目主要是对坝坡、溢洪道、放水设施等进行整治，位于书房坝水库饮用水源保护区一、二级保护区范围内。

本项目施工范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等环境敏感区。

## 2、主要环境保护目标

项目所在区域的环境保护控制目标为：

环境空气：评价区域内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

地表水环境：书房坝水库评价区域内的地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

声环境：评价区域的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；

项目以水库坝址外侧 200m 以内为环境影响评价范围。项目环境保护目标如下：

**表 3-4 项目环境保护目标一览表**

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	相对项目高差/m	相对项目距离/m
书房坝水库周边居民点	约 9 户 30 人	环境空气、声环境	GB3095-2012 二级、GB3096-2008 1 类	东侧	+1.5~5.8	30~185
	约 22 户 75 人			南侧	+8.2~15.8	65~155
书房坝水库	以灌溉为主，兼有防洪、供水和水产养殖等综合利用功能的中型水库	地表水环境	GB3838-2002III 类	北侧		紧邻
生态环境		防止区域生态环境质量发生明显恶化；减少水土流失		大坝坝址工程外两侧 200m 范围		

评价标准

### 环境质量标准：

本项目建设地执行环境质量标准如下：

### 1、环境空气

环境空气质量标准：执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体数值详见表 3-5。

表 3-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）单位：mg/Nm<sup>3</sup>

污染物 标准值	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
24 小时平均	0.3	0.15	0.075	0.15	0.08	0.004	0.16 (8h)
1 小时平均	/	/	/	0.50	0.20	0.01	0.2
年均值	0.2	0.07	0.035	0.06	0.04	/	/

### 2、水环境

本项目书房坝水库所在地表水环境按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准执行，具体数值详见表 3-6。

表 3-6 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L

序号	指标	III类水域标准值
1	COD	≤20
2	高锰酸盐指数	≤6
3	TN	≤1.0
4	TP	≤0.05
5	SS	/
6	溶解氧	≥5
7	叶绿素a	/
8	透明度	/

### 3、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 7.2 乡村声环境功能的确定：乡村区域一般不划分声环境功能区，根据环境管理的需要，县级以上人民政府环境保护行政主管部门可按以下要求确定乡村区域适用的声环境质量要求：

a) 位于乡村的康复疗养区执行 0 类声环境功能区要求；

b) 村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求；

项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，具体数

值详见表 3-7。

**表 3-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）**

声环境功能区类别	等效声级 LAeq: dB(A)	
	昼间	夜间
1 类	55	45

**污染物排放标准：**

**4、废水**

施工期本项目生产废水经沉淀后回用于生产，不外排。生活废水经办公生活区建设的化粪池集中收集处理后用于周边土地施肥，不外排。

运营期管理房位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工布、救生衣等，安排定期巡检，不驻扎员工，不配套化粪池。

**5、废气**

项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准，扬尘参照执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关标准。

**表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

污染物	最高允许排放浓 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率，kg/h	
		排气筒高度	二级
颗粒物	120	15	3.5

**表 3-9 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（μg/m <sup>3</sup> ）	监测时间
总悬浮颗粒物（TSP）	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	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	

**6、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）中标准限值，标准如下：

**表 3-10 建筑施工厂界环境噪声排放标准**

时间	昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]
标准值	70	55

	<p><b>7、固废</b></p> <p>一般工业固废贮存、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）相关标准。</p> <p><b>8、生态环境</b></p> <p>以减少区域内动植物，不破坏生态系统完整性为标准。</p>
其他	<p>本项目为非污染生态类项目，根据项目特点，项目不设总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目为水库除险加固工程，根据项目工程结构特点及周边环境特征，项目施工期环境影响分析如下：</p> <p><b>一、施工期污染影响分析</b></p> <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>项目施工期主要污染环节为施工场地作业和运输过程中产生的扬尘、施工机械产生的废气等。</p> <p><b>(1) 道路运输扬尘</b></p> <p>机动车在运输土石方、建筑原料的过程中，车轮从施工场地、未铺装道路等携带的泥块、沙尘、物料以及车载土石方、建筑原料均会抖落遗撒，经往来车辆的碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路运输扬尘。为减少交通运输产生的扬尘对环境的影响，环评要求建设单位限制汽车超载，装高不得超过车辆槽帮上沿，并盖篷布，篷布边缘至少要遮住车辆槽帮上沿以下 15cm，严禁沿途洒落；运输车辆驶出施工场地前对轮胎、车体进行清洗，定期对路面洒水；严格管理车辆，在经过村庄时减速行驶。</p> <p><b>(2) 临时堆场扬尘</b></p> <p>临时堆场位于饮用水保护区外，产生的扬尘主要为各种土石方开挖产生的临时弃渣，由于施工需要，一些建筑材料都需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。环评要求建设单位对临时堆场做好防雨措施，堆场四周设置不低于 2m 高的围挡或用编织布覆盖、洒水降尘（4-6 次每天）；在施工场地四周布设临时排水沟，排水沟末端与沉淀池相连，可减少雨水对裸露地面冲刷造成的水土流失。并加大水土保持宣传力度。</p> <p><b>(3) 施工作业点扬尘</b></p> <p>施工中由于挖方、填方、砂石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中。物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其严重。因此，环评要求建设</p>
-------------	---

单位严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关规定执行，加强施工场地扬尘的控制，落实关于扬尘整治的“六必须”“六不准”。要加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施；运输物料禁止散装运输，避免运输过程中散落，储存时应用篷布覆盖。

渣土、砂、石料等运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落；施工材料、土石方等均集中堆放于临时施工设施区内，在场内堆放时需加盖篷布，避免扬尘产生；及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产生尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。

#### **(4) 施工机械废气**

施工过程中产生的车辆及施工机械尾气主要含 CO、碳氢化合物、NO<sub>2</sub> 等污染物。本项目汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围局部范围产生影响。建设单位通过加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少油烟和颗粒物排放；禁止使用废气排放超标的车辆等措施，进一步减小施工机械废气对周边环境的影响。

施工过程中产生的废气按照《资阳市大气污染防治条例》中要求，运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆、水泥等散装、流体物料的车辆，应当采取下列措施防治扬尘污染：①出场前对车身及车轮进行清理，车辆经除泥、冲洗干净后方可上路行驶，并保持车容整洁；②上路行驶应当采取密闭、覆盖等措施，不得泄露遗撒和违规倾倒。另外，施工单位在施工过程中还应根据《资阳市重污染天气应急预案》（2021 修订）做好重污染天气状况下大气污染物的应急处置。

本项目施工过程要求按照《四川省施工扬尘排放标准》实施，施工场地安装在线监测仪，且监测自监测起持续 15 分钟，监测结果施工场地扬尘排放应符合表 1 中规定的浓度限值，即土方开挖/土方回填阶段监测点排放限值不高于 900ug/m<sup>3</sup>，其他工程阶段不高于 350ug/m<sup>3</sup>。

综上所述，项目施工期产生的废气对环境的不利影响是暂时、短期的行为，

通过采取环评提出的治理措施后能够达标排放，不会对环境产生明显影响。

## 2、地表水环境影响分析

本项目对施工废水、施工生活污水进行了集中收集处理后，可有效避免施工期废水对最近水体的不利影响，项目施工期对地表水环境影响较小。

具体情况详见“地表水环境影响评价专章”。

## 3、声环境影响分析

项目建设期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工期噪声影响虽然是暂时的，但是施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对周边环境产生影响。

根据外环境可知，本项目大坝附近均分布有少量居民，针对靠近居民点附近的水库工程，环评要求采取以下治理措施，以降低施工过程中产生的噪声给附近居民带来的影响：

①施工单位选用符合国家标准低噪声设备，并加强设备的维修保养，避免因设备非正常工作而产生高噪声污染，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能动力机械比较均匀地使用；

②施工进行合理布局，在靠近敏感点一侧设置围栏，进行打围施工，以降低施工噪声对周边的影响；加强运输车辆的管理，合理安排运输路线和时间，物料运输通道尽量避开居民区和环境噪声敏感区；在途经有居民和学校路段，减速慢行、禁止鸣笛；

③科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地严禁鸣笛；

④禁止夜间施工，避免噪声扰民现象发生；并通过现场公告等方式告知施工区域附近的居民，同时搞好施工组织，确保施工边界夜间噪声级不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值。

综上所述，施工期噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为，项目完工后，施工噪声的影响将不再存在，因此，在采取以上环保措施后，施工期对周

边声环境质量影响较小。

#### 4、固体废物影响分析

工程施工过程中产生的固体废弃物主要来自工程开挖产生的土石方，施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

##### (1) 土石方

本项目施工会产生弃渣，根据业主提供的资料“初步设计报告”可知，本项目土石方开挖总量共计为 1.76 万 m<sup>3</sup>，工程土石方回填利用共计 0.48 万 m<sup>3</sup>，经过土石方平衡后共有弃渣 1.28 万 m<sup>3</sup>，集中运往大坝前坡原放空管进口处压脚，同时兼顾封堵原放空管进口，不再另外单独设置渣场。

表 4-1 土石方平衡表

序号	项目	单位	大坝工程	溢洪道工程	放水洞工程	新建放空洞	合计
1	土石方开挖	m <sup>3</sup>	1166	2505	/	9024	12695
2	条石拆除	m <sup>3</sup>	2887	258	84	/	3229
3	石方洞挖	m <sup>3</sup>	/	/	/	1685	1685
4	土石方填筑	m <sup>3</sup>	/	/	/	4820	4820

项目土石方开挖均采用间断推进施工方式，尽可能短的时间内完成开挖、回填，避免长时间土石方的堆积，开挖出的土石方大部分用于项目填筑，其余土石方集中运往大坝前坡原放空管进口处压脚，同时兼顾封堵原放空管进口。按业主要求指定在开挖弃渣量大的施工点附近设置临时堆场集中堆存。在施工开挖阶段及弃渣处置过程中，施工方充分考虑了工程竣工后施工迹地植被再造、景观恢复和复耕造地等问题。对耕地的表层耕作土和荒地的表层风化土壤应首先剥离开挖，并妥善堆存，以利后期的复耕造地和植物景观恢复使用。临时堆场周边砌筑堡坎保护，减少水土流失，以利水土保持，土石方回填完毕后进行植被恢复。

##### (2) 建筑垃圾

项目施工期会产生少量废弃建筑材料（包括砼砌块、废模板、废钢筋、绑扎丝、砖、废管材）和废包装材料。建筑垃圾（砼块、废模板、砖）堆放于临时堆场，部分用于回填大坝，剩余不能回填部分建筑垃圾由施工单位运至政府指定的建筑垃圾堆放场。



### (3) 生活垃圾

项目施工人员生活垃圾按照 0.5kg 每人每天计，施工高峰期各水库施工人员 40 人，将产生约 20kg/d 的生活垃圾，在施工场地设置一定数量的垃圾桶进行生活垃圾的收集，垃圾袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理，避免雨水冲刷后进入水库污染水体，不会对当地环境产生影响。

### (4) 漂浮物

库区打捞的漂浮物约 1t，经袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理。

## 5、施工期对生态环境影响分析

### (1) 交通影响

项目交通工程的实施对生态环境的影响主要是工程占地和植被破坏，临时性道路建设将使工程区植被消失，工程结束后经采取绿化、复垦措施可恢复植被。

### (2) 对陆域生态的影响

#### 1) 工程占地影响

本项目为已建成水库，根据工程除险加固设计，永久占地面积 6.6 亩 (0.44hm<sup>2</sup>)，主要为新建道路，施工临时占地 14.95 亩 (1.0hm<sup>2</sup>)，包括施工工区、临时堆场等。

本项目永久占地主要占用耕地和林地，不占用永久基本农田；临时占地主要占用耕地、林地等，不占用永久基本农田，具体见表 4-2。根据自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166 号)，本项目为非农业建设占用耕地，必须严格落实先补后占和占一补一、占优补优、占水田补水田的要求。

表 4-2 工程占地情况表

占地性质	项目建设区域	占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )			合计
		耕地	林地	其他土地	
永久占地	新建道路	0.05	0.39		0.44
临时占地	临时堆场	0.11	0.09	0.20	0.40
	临时施工区	0.13			0.13
	施工临时道路	0.27	0.20		0.47
合计		0.56	0.68	0.2	1.44

项目施工场地、临时堆场的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，不仅会压埋地表植被，同时堆置的弃土形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。

临时用地在施工结束后要及时恢复，将拆除临时建筑物，建筑垃圾统一清运，清理平整后，进行景观绿化建设，绿化树种、草种计划选用适应当地环境、树形优美的树种、草种，因此这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在水体中，临时堆土场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，堆置土方上覆防尘网遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

## **2) 植被损失及对动物生境的影响**

施工场地修建过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。经调查，在施工影响范围内没有古树名木。因此本工程建设不会对沿线植被产生长期的破坏性影响。

### **A、植被及生物多样性影响分析**

#### **①生物群落面积**

由于本次除险加固工程是在已经建成的水库大坝上进行修缮、改造和维护，工程施工场所占用的土地类型主要为荒地，存在少量耕地，占地面积较小，工程的实施不会使生物群落面积减少。相反，通过对水库坝肩陡坡实施三维网喷播植草绿化，增加禾本科草场或灌丛等生物群落的面积。

#### **②生物群落重要种类受影响程度**

本次除险加固工程由于是在已经建成的水库大坝上进行修缮、改造和维护，工程施工场所占地面积很小，工程的实施不会使原生物群落中的重要种类受影响。根据植被调查结果表明，该除险加固工程影响评价范围内，受工程影响的主要灌木和禾本科杂草等物种极为常见，工程施工不会造成这些物种的消亡，只是对这些物种的植株数量有所减少。该区域自然条件较好，植物生长速

度快，植被的自然恢复能力较强，随着施工结束后，工程施工场所内的植物和植被能够快速恢复。工程的实施对生物群落的影响将会大大减轻。

### ③生物群落结构

受工程施工影响，影响评价区域的生物群落面积略有减少，但面积很小，不会造成该群落结构的进一步简化。相反，可通过对水库坝肩陡坡实施三维网喷播植草绿化，可增加禾本科草场群落或灌丛群落的面积，使生物群落结构的更进一步趋于稳定和多样化。

本项目的建设会导致施工期植被面积的减少，但工程扰动范围有限，破坏的植被均为区域内广泛分布种。同时，可对水库右坝肩陡坡实施三维网喷播植草绿化，可增加禾本科草场群落或灌丛群落的面积，使生物群落结构的更进一步趋于稳定和多样化。因此，项目的建设不会导致植物类型大幅度地减少，也不会造成植被多样性的破坏，不会影响到区域内的植被。

综上所述，工程的建设对周边植物种类及数量分布影响有限，对周边植物多样性影响极小。

## B、陆生动物生物多样性影响分析

### ①特有物种

根据调查，施工占地区域不涉及保护野生动物的主要生境及栖息地。调查项目区域未发现分布有国家重点保护野生植物和重点保护野生植物。本次除险加固工程的实施对野生动物栖息地的主要影响是：工程施工期间人为活动增加，各类工程产生的噪声将会对野生动物的栖息环境形成干扰，施工期间人员、机械的作业会使偶然经过此地的野生动物受到惊吓，这些干扰在工程完工后将消除。由于野生动物在影响评价区内种群分布较少且本身具有主动避让性和可移动性，只要加强施工管理、禁止狩猎，工程施工对影响评价区内分布的野生动物造成的威胁和影响是较小且是可接受的。

### ②栖息地连通性

该除险加固工程主要集中在水库大坝周围，由于是在已经建成的水库大坝上进行修缮、改造和维护，工程施工场所占地面积很小，工程的实施既不会使原有相互连通的道路被分割，也不会给野生动物栖息地造成一定的分割。只是

在施工期间可能会对野生动物栖息地造成一定的干扰，随着施工结束后，就会使野生动物原来栖息地的连通性得以恢复。

### ③物种的迁移、散布和繁衍等

施工期间挖掘机、钻机等施工机械设备的使用会产生噪声，对施工场地周围的动物产生一定的影响，使动物受到惊吓，缩小了动物的栖息地和活动范围。但对于分布在影响评价区的鸟类，其活动能力较强，均会通过飞翔短距离迁移来避免工程施工对其造成的干扰。对哺乳动物，人员活动、道路路基会阻挡其正常的迁移，但这些动物具有主动避让性和较强的适应性，将向无变动的其他区域迁移、散布，以维持其正常生存繁衍。根据分析，本项目扰动范围有限，各个大坝的施工时间较短，扰动程度较小，不会造成大范围内的野生动物迁徙，不会造成野生动物种类、数量的减少，更不会对保护动物造成影响。且随着工程建成后，新的生态环境的逐步恢复，野生动物生境随着逐步恢复。

综上所述，本工程对项目区野生动物及其生境的影响有限。项目工程区无大型动物存在，只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生活环境影响较小。

### ④对鸟类的影响

本项目施工占地不会占用鸟类栖息地和繁育地。受施工机械噪声的影响，施工现场一定范围内将不适合鸟类的栖息和觅食，对鸟类有一定的影响。但是鸟类自身的活动范围较大，可以较容易地就近寻找到其他适于栖息和生活的生境。所以，施工期噪声对鸟类的影响是暂时的，并随着施工而减缓或消失。施工材料运输产生的扬尘将对附近的鸟类山飞翔的特点，这些鸟类会主动避开项目沿线，并就近寻找到其他不受影响的适于栖息和生活的地方。施工区外的其他区域均在影响范围之外，在此范围内活动的鸟类将不受扬尘影响。施工对水体中或水体附近活动的鸟类有一定影响，工程对它们的影响除了噪声之外，更重要的是围堰工程作业时，可能发生的对水质的破坏将直接影响它们的觅食环境。因此，围堰施工时应务必加强施工环境监理和环境管理，尽量减少对水质的扰动和污染，以减少水质变化对水域附近鸟类的影响。施工期避开鸟类繁殖季节，将施工对水体的扰动降到最小，将施工对水库内鸟类造成的影响

降到最低。

综上所述，大坝除险加固的建设对保护鸟类栖息和繁殖的影响较小。

### ⑤绿化工程对环境的影响

本工程以除险加固为主要目的，同时也充分考虑了绿化工程。根据建设方提供资料可知，工程将在开采边坡进行修整，岸坡撒播狗牙根草籽，形成草坡护坡，有利于整个生态系统的改善。草皮护坡和植树的建设，可改善周边的生态环境，改善区域小气候，还有利于净化区域大气环境，降低噪声，改善景观，从而提高区域的环境质量。

#### (3) 对水域生态的影响

##### 1) 施工期对水生生态系统的影响

###### A、施工围堰对地表水体的影响

挡墙、围堰、土石填筑等施工时，扰动河水使底泥浮起，造成局部悬浮物增加，库水浑浊。大坝施工可能导致局部塌方，威胁施工安全。遇暴雨或洪水，大量流失的土方有可能淤塞下游河道或水渠，抬高河床，影响行洪安全。

在水库围堰过程中将会扰动水库使底泥悬浮，造成局部悬浮物急剧增加，库水浑浊，本项目涉水工程选择在枯水期进行，且这种影响是暂时的，当施工导流阶段结束后，水体浑浊将逐渐消失，水质将逐渐恢复，将施工阶段对周边环境和水库水环境的影响降至最低。

基坑开挖时会遇到地表水和地下水的大量渗入，造成基坑浸水，破坏边坡稳定，必须做好坑底排水、疏水工作。基坑排水包括初期排水和经常性排水。围堰后基坑初期排水采用离心式水泵和潜水泵进行排水，经常性排水利用一台初期排水设备即可。

本工程采用土石围堰及钢板桩围堰，施工期间天然来水用水泵将水排至沉淀池中，不允许水流回原处。同时必须加强机组管理，确保运行安全顺利。基坑开挖前先清理现场，开挖样洞，查探有无影响本工程施工的管线，防止发生破坏管线的事故，给国家、集体带来损失。如发现文件文物古迹、化石以及测绘地质、地震等部门设置的地下设施和永久性标志时，均应妥善保护，及时报请有关部门处理。根据类似工程经验。两侧开挖时将土方部分就近堆放在不影

响构筑物施工的地方，现场有空地可集中堆放。

开挖过程中应严格按设计要求分层、分段开挖，及时支撑，有效控制支护结构位移及地表变形，确保支护结构的稳定性。技术土方的开挖（基础底标高 50cm 以上），在机械开挖到基底标高以上 50cm 左右时立即停止机械开挖，以减少对原状土的扰动。在浇筑底板砼垫开挖，以确保原状土不受扰动。开挖基坑过程中，应对土质情况、地下水位和标高等变化经常检测，做好原始记录，并给出断面图，如发现地基的土质与设计不符时，需经业主、设计、监督等研究处理后，方可继续施工，并做出隐蔽工程验收、记录。

### **B、施工对水生生物及生境的影响**

在岸边乱石、垃圾清理及挡墙、围堰、土石填筑等施工作业中，水体被搅浑，影响水生生物的栖息环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；对河岸的开挖和围堰，破坏河漫滩地水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。

#### **①浮游生物**

浮游生物是水生态系统中不可忽视的初级生产者，其生态环境的变化而变化。大坝加固运行后，生态环境其种类、数量、生物量不会发生变化，将随着施工结束恢复到原河流状态，不会产生影响。

#### **②底栖动物**

本项目围堰涉水区域，大底质的底栖动物将永久消失。同时，施工所造成的底质超过 2~3 年才能得到恢复，在此期间影响将延续，随着时间恢复原来河流状态，因此。项目施工对底栖动物的影响是暂时的可逆的。底栖动物种类、数量、生物量仍然保持河流生态。

#### **③水生维管束植物**

随着工程结束，大坝运行，对水生植物的影响将会减弱，但施工所破坏的植被则不能马上恢复，需要经过 1 年或人工修复得以恢复。本项目施工范围内不涉及重点保护植物。总之，临时占地对水生植物影响是暂时、局部的，种类、数量、分布会随着生态恢复而恢复，不会对区域及周边环境造成影响。

#### **④鱼类资源**

#### a.噪声对鱼类的影响

施工后对鱼类最大的影响是噪声。由于施工的噪声是较大的，据预测施工期可产生 60 以上分贝噪声对鱼类的正常活动带来一定的影响，对鱼类有驱赶作用。

本项目施工区域工程占用水库面积相对较小，对水文形态的影响主要体现在施工断面的流速分布方面，而施工后，水文情势的不变，鱼类不会受到明显的影响。但大坝段鱼类需要一定的时间才能适应新的环境条件，因此短期内的影响较明显。

#### b.主要保护鱼类的影响

通过调查，本项目施工区域不涉及重要保护鱼类水域范围。施工所产生的噪声、水质污染等，只要采取科学的手段管理，保证不同鱼类的生态习性、生存的基本条件不产生较大改变，通过一段时间鱼类可以适应，因此对普通鱼类影响较小。根据调查，本次除险加固工程主要集中在水库大坝周围，由于是在已经建成的水库大坝上进行修缮、改造和维护，不涉及水面及水库主体工程，工程施工不会影响水库上下游水文情势变化，工程施工废水不进入水体，因此，本工程建设对水生生物产生的影响较小。

### C、施工废水对水体的污染

由于工程所需施工人员数量多，施工人员生活污水若不加管理控制而直排水库内，对水体的水质将产生较大影响；施工机械地冲洗水夹带含油污泥也将对水体产生影响。

工程施工期的废水来源为两个部分：一是施工产生的生产废水，二是场地施工人员生活污水。其中施工生产废水通过隔油沉淀池，经沉淀、隔油后回用于生产，不外排；施工工区位于饮用水源保护区外，生活废水经办公生活区建设的化粪池集中收集处理后用于周边土地施肥，不外排。

施工期废水产生量很小，主要污染物为悬浮物，施工期产生的废污水收集处理后回用，不排入地表水体，在采取上述措施后，废水对水体环境的影响很小，环评认为措施可行。

### 6、水土流失影响分析

本工程水土流失期主要发生在施工期。在工程的建设过程中，土方开挖、回填等，使裸露面表层结构疏松，植被覆盖度降低，区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。弃方在临时堆料场的堆放，毁坏地表植被，使原土壤抗冲性、抗蚀性降低，形成加速侵蚀，进一步加剧了侵蚀区水土流失。同时，项目基础工程的开挖会造成临空面积加大，临时侵蚀基准后退，坡度加大，为崩塌、滑坡等重力侵蚀的发生创造了条件。施工开挖的大量弃土、弃石，为水土流失的形成提供了丰富的松散物质源，极易被暴雨洪水搬运进入河流，形成大规模输沙。因而工程建设期是水土流失最严重的时期，也是水土流失防治的重点时期。

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素在逐渐消失，地表扰动停止，随着时间的推移，施工区域水土流失达到新的平衡，但植被恢复是一个缓慢的过程，自然恢复期仍有一定量的水土流失。因此，根据施工中不同阶段的自然环境特点和工程特点，对工程建设施工期以及植被恢复期可能产生的水土流失总量和危害性进行预测和分析，采取工程与植物措施结合的手段控制整个工程过程中的水土流失。

#### 1) 扰动、占地及破坏原地表面积

根据工程布置及施工内容，结合水库地形地貌条件，分析工程建设过程中对原地表扰动和破坏主要在项目建设过程中基础开挖和填筑施工，以及施工便道及施工场地开挖和平整等过程中。本项目水库为已建成水库，本次占地详见表 4-2。

#### 2) 可能造成的水土流失危害

本工程可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面：

##### ①影响工程本身的施工建设和运行

工程施工区产生的弃土如不能及时有效地处理，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，对工程安全构成威胁，同时也对人员的人身安全构成威胁。

##### ②淤积下游灌渠，影响行洪

项目建设区域的雨量充沛，暴雨期间，工程在施工期间若不采取防冲措施，势必会受到不同程度的冲刷，造成水土流失危害。工程施工过程中将进行大量



的土石方开挖和搬运，开挖的土石方若不及时处理，随意堆置，暴雨时会被冲至河流，造成河流淤积，过水断面减小，灌渠水位抬高，在一定程度上影响行洪、排涝，降低防洪、排涝能力。土石渣的流入将直接影响下游地表水体的水质，给下游人民的生活、生产活动带来一定的负面影响。

项目采取合理的水土保持措施后，工程建设造成的水土流失不利影响可得到减免，在项目实施过程中，还应加强项目占地范围监督和管理。

## 7、施工期对饮用水水源保护区影响分析

### (1) 饮用水水源保护区的划定

根据2016年9月6日资阳市人民政府发布的《资阳市人民政府关于同意调整安岳县乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》（资府函〔2016〕216号），本项目书房坝水库划定了饮用水水源保护区，具体情况如下：

一级保护区：

#### ① 龙店村取水口

水域：取水口上溯300米（东经105°15'55.40"，北纬30°15'15.46"），向下延伸到水库大坝（东经105°16'25.60"，北纬30°15'26.92"）范围内水库正常水位线（325.53m）以下的全部水库水域。

陆域：以取水口为中心向上延伸1000米（东经105°15'38.50"，北纬30°14'57.88"）距离库岸200米范围内的陆域及向下延伸至水库大坝（东经105°16'25.60"，北纬30°15'26.92"）以分水线（距离库岸不足200米）为界的陆域。

#### ② 悦来乡取水口

水域：以取水口为中心上溯约500米至库尾（东经105°13'37.70"，北纬30°14'43.02"），向下延伸300米（东经105°13'57.78"，北纬30°14'16.49"）范围内水库正常水位线（325.53m）以下的水库水域，水域面积0.07km<sup>2</sup>，水域周长2100m的范围。

陆域：一级保护区水域库岸正常水位线以上纵深200米范围内的陆域。

二级保护区水域：一级保护区水域边界外水库正常水位线（325.53m）以下的全部水域。

二级保护区陆域：水库周边分水岭以内、一级保护区以外的陆域范围，其中，南面以从熊家河入库口处上溯3600米及其周边分水岭为界。

本项目书房坝水库已运行多年，存在较多病害，严重影响工程拦洪削峰蓄水，本次除险加固工程主要是对坝坡、溢洪道、放水设施等进行整治、提高防洪防汛能力、保护水资源，本项目位于书房坝水库饮用水源保护区一、二级保护区范围内。

### **(2) 施工期对饮用水水源的影响**

项目施工期产生的废水、生活垃圾、废渣及施工开挖造成的土石方污染等均可能会对水库及其饮用水源保护区产生一定的影响，主要影响时期为主体工程施工期（第一年9月~第二年4月）。

书房坝集中供水站位于龙店村一社，坐落于距离取水口右侧约50米的庙子坡上，地理坐标为东经 $105^{\circ}16'35.16''$ ，北纬 $30^{\circ}15'28.63''$ 。水厂设计供水规模近期为2万 $m^3/d$ ，远期为4万 $m^3/d$ ，解决卧佛、通贤、人和等乡镇25万农村人口及2万学校师生的饮水安全问题。水厂采用“混凝—沉淀—过滤—消毒”处理工艺，原水经过取水泵房取水至配水井，进入混凝池投加聚合氯化铝（PAC）混凝沉淀，进入沉淀池沉淀后进入气浮池，沉淀后的水经过滤及消毒后进入清水池。

由于该水库承担了县城供水任务，在9月底，库水位维持在往年调度运行水位325.0m，在放空洞进口布置钢板桩围堰工程，将隧洞进口的进水明渠和竖井圈围挡水，挡水期间，进行进口部位的进水明渠和竖井施工，在次年4月中旬，完成进水明渠和竖井工程施工，然后放下已安装好的工作闸门，库内开始拆除钢板桩围堰。在汛期期间来水均用于供水及灌溉使用，剩余水量利用溢洪道进行排水泄洪，因此溢洪道在汛期期间不进行施工整治作业，溢洪道的整治时间安排在第一年10~12月。

由于项目采用围堰施工，枯水期施工的方式，项目施工时间较短，扰动较小，影响范围较小，项目施工完毕后，将尽快恢复至原有水生生态环境，恢复水质，其影响是暂时性的。

### **(3) 施工期生态流量下泄保障措施**

本项目基坑排水经静置沉淀后部分通过溢洪道外排至下游灌渠，用于农业灌溉、下游泥沙冲淤平衡、河道、景观需水等生态用水，并增设生态流量泄放管保障措施生态下泄流量，保证下泄生态流量满足坝址处多年平均流量的 10% 的要求。

#### **(4) 施工期取水口及水源地环境保护措施**

本项目相关施工单位必须严格按照《四川省饮用水水源保护管理条例》《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规要求环保措施，落实饮用水源地保护区保护要求。

##### **1) 管理措施**

①在饮用水源保护区取水口及水源地影响以及主要的管理规定，禁止施工固废、生活垃圾等排入饮用水水源保护区，同时应对施工人员加强水源地保护意识教育。

②在饮用水源保护区范围内施工时，环境监理人员必须到现场进行环境监理巡视；环境监理人员必须到施工现场进行监理和指导环保施工，以防施工污染沿线水源地环境事件的发生。

③加强施工期饮用水源地及取水口水质监测。并及时公布监测数据，监测结果，强化信息沟通，接受监督，及时解决工程施工可能带来的水质影响问题。

##### **2) 工程措施**

①本项目在初步设计阶段，优化施工布置，禁止在饮用水源一级保护区、二级保护区、准保护区设置施工营地等，施工期产生的生产废水全部回用不外排。

②禁止施工人员生活垃圾等抛洒进入水源保护区，施工段沿线应设置临时挡板收集滑落的泥土、腐败植物茎叶和杂物等，在靠近取水口一侧设置防污帘，阻滤水中漂浮物和悬浮物，控制其扩散、沉降范围。

③严格落实施工过程中的废水处理措施，避免施工废水影响饮用水水源地水质的可能。

④建筑工程围堰采用袋装土围堰及钢板桩围堰，围堰建设和拆除前，在靠近取水口一侧设置防污帘，设置时间保持周围围堰搭建完成后 48h，保障取水

口水质安全。

### 3) 风险防范措施

#### ①建立完善的水质监测及预警体系

在饮用水源一级保护区内建立水质自动监测站，做到每日 24 小时连续自动监测监控，同时对异常水质或突发事件随时进行监测；在敏感时期，如枯水期、汛期，以及水文地质情况发生重大变化时，适当增加监测指标与频次，及时发布预警信息，采取有效措施消除安全隐患。

#### ②明确细化各项应急处置措施

一旦水质发生异常情况，要确定查找、锁定、切断污染源的方法措施，预设限产、限排污染源和切断污染源的位置，同时要综合考虑闸坝调度、堤坝构筑点位，各堤坝之间蓄水容量、周边支流分布、沟渠容量及间距等各种要素，预设截流、分流方法及具体位置，确保第一时间将污染水体截流、分流在本辖区境内，控制污染物扩散。在常见污染水体处置方面，要预设可采取紧急处置的各种手段、地点，以及调水稀释水源、途径，预设应急监测点位、取样方式、监测频次等。

#### ③设置警示标志

规范饮用水源地保护区建设，在饮用水水源地设置规范的标志牌、公告牌、警示牌等，宣传和警示饮用水水源地要加强保护；禁止在水源地一级保护区游泳、洗衣、钓鱼等影响水质的不文明活动；严禁在饮用水源地一级保护区内开展水上游园及与供水设施无关的建设项目。

#### ④合理规划危险品运输路径

饮用水源保护区内存在交通穿越，应合理规划交通运输路线，禁止使用不符合国家规定防污条件的运载工具运载油类、粪便等物品通过饮用水源保护区，禁止运输危险化学品的车辆通过饮用水源保护区。

#### ⑤保证充足的应急物资，完善事故防范设施

设置应急物资储备库，应急物资由专人负责，应急物资主要有个人防护用品、应急检测设备等，正常情况下每天检查一次（检查过程中若发现问题，及时进行维护），保证各物资的充足与完好；饮用水源保护区大坝上通道处设置

防撞护栏、导流槽应急事故池等应急防护设施。

⑥加强应急能力建设，开展应急培训和演练

定期开展饮用水源地突发环境事件应急处置培训和演习，提高重大、特大突发环境事件的处理能力；建立、完善应急监测队伍，配备专业设备和工具，不断加强应急能力建设。

**4) 水质保障应急措施**

为保证书房坝水库在整治过程中书房坝集中供水站正常运行，书房坝集中供水站取水设施位于坝址施工范围西侧约 600m 处，施工扰动对水质影响较大，施工期间采用浮船取水的方式，浮船并向库中心位置靠近。

浮船取水，水质保障措施：①降低水库水位时，尽量排出水库深层水，并在排水时控制流速，防止底泥搅动，减少底泥对水质的影响。②取水时，以取表层水为主，放水时自然流动补充深层水放出后的空间。③水位降低到预定水位时，必须对取水点处水质进行采样分析，采样时采用表层、中层、深层分别采样、逐层分析的方式，在分析结果表明取水层水质达到饮用水水源标准时，才能设置取水口。

放水减库容：放水减库容时，选择枯水期实施，采用慢速、稳流、平缓的方式，逐步降低水位，以不引起水库紊流为重点控制方向；放水时，采用湖心、上游、大坝处同步监测的方式，试验放水方案，确保湖水水文状况的稳定，预防底泥的搅动。放水时，利用现有放水设施将库内水位放至死水位，尽量排出底层水，尽可能保留上层水。水位低于放水设施无法放水时，采用水泵缓速抽排深层水。施工期间分别利用放水设施及水泵抽水控制库水位。

施工前制定饮用水源地突发环境事件应急预案，本项目实施过程中启动突发环境事件应急预案，实时监控取水水质，若书房坝水库水质、水量不满足取用饮用水标准，及时停止施工，保障居民安全用水。

项目完工后，水库库容不减少，不改变水库调蓄方式，对水库库容等基本无负面影响；同时，加固后减少水库渗漏，有利于库容的维持和水库安全运行，有利于饮用水水源水量的保障。完工后，采用先清理作业面、后拆除围堰的方式，确保施工产生的环境风险不影响水库。由于施工作业面主要位于水体下游，

	<p>蓄水时应采用边蓄边排的方式，使部分第一时间接触作业面的水体排放至水库外。初次蓄水时，由于同时需要检测施工质量，采用边蓄边排的方式，避免产生回流和漩涡，影响库心水质。蓄水完成后，书房坝水库取水口经过水质分析检测符合饮用水水源标准后，启用原取水设施。</p> <p>综上所述，本项目水库除险加固工程施工期间，对饮用水水源造成的影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、水环境影响分析</b></p> <p><b>(1) 地表水环境影响分析</b></p> <p>运营期书房坝水库设置管理用房，位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工布、救生衣等，安排定期巡检，不驻扎员工，不配套化粪池，可有效避免运营期废水对水库的不利影响，项目运营期对水库的环境影响可以接受。</p> <p>具体影响分析详见“地表水环境影响评价专章”。</p> <p><b>(2) 地下水环境影响分析</b></p> <p>根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中将建设项目分类为四类，其中：I类、II类、III类建设项目应按 HJ610-2016 要求开展评价，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。通过查阅《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于水库-其他，为“IV类”项目。</p> <p>项目所在地地下水环境敏感特征为一般地区，地下水敏感程度为不敏感，本工程地下水环境影响评价等级为无等级，项目可不开展地下水环境影响预测与评价。</p> <p>项目运营期对地下水的影响主要表现为：管理人员的生活污水和固废的渗漏影响。</p> <p>①项目生活污水经化粪池集中收集处理后用于周边菜地或农田施肥，不外排。本项目生活垃圾产生量较小，采取垃圾桶集中收集后，定期交乡村垃圾中转系统处理，对地下水影响较小。</p> <p>②对浅层地下水的污染影响</p>

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。本项目所在区域地质以粉质粘土结构为主，渗透率较小，且化粪池及固废收集场所采取防渗防漏措施。若污染物泄漏下渗穿过包气带进入浅层地下水，将对浅层地下水产生污染影响。

### ③对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水层上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。由于评价区域深层土质渗透性弱，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水受下渗污水的污染影响较小。

## 2、大气环境影响分析

本项目为水库除险加固工程，运营期间无大气污染物产生，本次除险加固工程运营期的污染源强未发生改变，不再进行大气环境影响分析。

## 3、声环境影响分析

本项目为水库除险加固工程，项目营运期间无噪声设备。

## 4、固体废弃物的环境影响分析

本项目营运期间自身不产生固体废物，营运期的固体废物主要来自管理人员产生的生活垃圾。设置 2 名管理人员定期巡检，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则水库垃圾产生量为 1kg/d。项目运营期产生的生活垃圾经袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理。因此，本项目营运期间产生的固体废物对周边环境影响较小。

## 5、对河势河态影响分析

书房坝水库于 1973 年 9 月正式动工兴建，1975 年 7 月完成枢纽工程，1975 年 10 月开始渠系配套建设，1992 年 5 月交付运行管理单位使用。书房坝水库目前已稳定运行多年，已形成长期稳定的水文情势，且此次主要是对水库大坝等水利工程构筑物进行除险加固工程，本工程基本在保护原有河流过水能力的基础上进行整治，工程完成后，不改变大坝流量，不改变水库容积等参数，不会引起该地区水文情势的变化，使得洪水在通过本区域时不至漫溢，起到防洪减灾的作用，且本项目仅对大坝及附属设施进行除险加固，不会导致附近水域

	<p>的滩槽和河岸线、平面流速及动力轴线发生大的变化，工程对水库下游灌渠的总体水势影响不大。</p> <p><b>6、对水文情势影响分析</b></p> <p>项目水库现状防洪能力不满足规范要求，水库加固工程完成后，恢复了水库的设计标准，比水库现状防洪能力有所提高，本项目仅为水库除险加固工程，不改变水库防洪等级，且水库已建成多年，下游水文情势已稳定，其对下游水文情势维持在原有水平。日常调度与常规防洪调度下，下游河道水文情势变化比较小。</p> <p>因此本项目水库除险加固工程实施后，对水库库区及坝下游水体的稀释扩散能力、水质均不会发生变化。</p> <p><b>7、生态影响</b></p> <p>本项目书房坝水库已经建成多年，当地的动植物已经适应了水库的运行规律，形成了较为稳定的生态系统。</p> <p>本项目主要为原库病险整治，主要功能为保证大坝的安全运行，充分发挥水库的水利调节作用。该项目完成后水库淹没区域不会发生变化，运营期间生态环境维持现状，不改变水库原有生态流量控制措施，不会对下游生态产生不良影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目属于病险水库加固工程，书房坝水库已经建成运行多年，大坝、溢流道与放水建筑物等工程选址唯一。</p> <p>本项目是对水库大坝、溢洪道、放水塔等设施进行整治，完善大坝管理设施等工程，均在水库现有红线范围内建设，不改变原水库的现状，项目建成后防止洪水冲刷坝脚及两岸，提高泄洪可靠性，保证大坝的安全运行。项目大坝占地区域主要为水利设施用地，不涉及基本农田、不在自然保护区范围内，所在区域周围环境质量现状良好，符合环境功能规划。</p> <p>本项目设1个施工生产区，工区布置在饮用水源保护区外，工区设置闸门及金属结构拼装场、综合加工厂（主要进行钢筋的弯曲、切断、调直）、综合仓库、办公生活设施等。工区位置均采取了在周边设置截排水沟的措施，防止废水流入库区。</p>



	<p>书房坝水库施工生产区外环境为：南侧有2户居民，最近距离约25m；由于地形限制，通过采取对加工厂房密闭，隔声降噪、距离衰减等措施，加工噪声对近距离居民的影响较小，选址较为合理。</p>
--	--

综上所述，本项目选址选线较为合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>本项目除险加固工程是在已经建成的水库大坝上进行修缮、加固和维护，工程施工场所占地面积很小，工程的实施不会使自然植被覆盖度有较大幅度的减少，工程施工时对区域有小范围的扰动，施工时间为 10 个月，影响程度和范围较小，对周边环境的生态结构和功能的完整性基本无影响。</p> <p><b>一、施工期污染防治措施</b></p> <p><b>1、大气污染治理及防范措施</b></p> <p>(1) 扬尘</p> <p>针对施工期大气污染物产生情况，应制定严格的污染防治措施控制扬尘，施工单位严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关规定执行，加强施工场地扬尘的控制，落实关于扬尘整治的“六必须”“六不准”。要加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施；运输物料禁止散装运输，避免运输过程中散落，储存时应用篷布覆盖。落实《资阳市大气污染防治行动计划实施细则》《资阳市大气污染防治条例》中关于扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。另外，施工单位在施工过程中还应根据《资阳市重污染天气应急预案》（2021 修订）做好重污染天气状况下大气污染物的应急处置。拟采取以下措施：</p> <p><b>(1) 粉尘</b></p> <p>①砂石物料在运输过程中禁止散装运输，避免运输过程中散落，储存时应用篷布覆盖。渣土、砂、石料等运输禁止超载，装高不得超过车辆槽帮上沿，并盖篷布，篷布边缘至少要遮住车辆槽帮上沿以下 15cm，严禁沿途洒落；</p> <p>②施工材料、土石方等均集中堆放于临时施工设施区内，在场内堆放时需加盖篷布，避免扬尘产生；</p> <p>③在项目建设用地周围设置高度 2m 以上的围挡或围栏，对于特殊地点无法设置围挡或围栏的地方，应设置警示牌；</p> <p>④风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染；</p>
-------------	--

⑤及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产生扬尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏；

⑥对临时堆场做好防雨措施，堆场四周设置不低于 2m 高的围挡或用编织布覆盖、洒水降尘；在施工场地四周布设临时排水沟，排水沟末端与沉淀池相连，可减少雨水对裸露地面冲刷造成的水土流失。并加大水土保持宣传力度。

⑦限制汽车超载，运输时用篷布遮盖，防止物料洒落；运输车辆驶出施工场地前对轮胎、车体进行清洗，晴天施工路面必须进行洒水降尘，保持 4~6 次；严格管理车辆，在经过村庄时减速行驶。

## **(2) 施工机械、运输车辆、备用发电机燃油尾气**

施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散和暂时的。施工机械的废气基本是以点源形式排放。

工程施工期间针对施工机械、运输车辆燃油尾气主要采取如下措施：

①施工现场需加强管理，控制车速，减少施工机械和车辆的大气污染。

②施工单位必须选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，使其排放的废气符合国家有关标准要求；

③非道路移动机械按要求对车辆进行备案，按规定使用车辆，张贴“环保身份证”；

④对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时更新。

通过以上措施，可有效减轻本项目施工期对周围大气环境的影响，措施可行。

## **2、废水污染治理及防范措施**

### **(1) 生活污水**

施工生活污水主要来源于施工人员日常生活洗浴、食宿废水、粪便污水等。书房坝水库工区位于饮用水源保护区外，生活废水经办公生活区建设的化粪池集中收集处理后用于周边土地施肥，不外排。

### **(2) 基坑排水**

基坑排水包括基坑积水、渗透水、降水等。基坑排水中主要含 SS，SS 浓度较高，水库水及地下水渗入基坑后及时用水泵抽至沉淀池，经静置沉淀后部分

通过溢洪道外排至下游灌渠，用于农业灌溉、下游泥沙冲淤平衡、河道、景观需水等生态用水，部分用于施工或者洒水降尘等，根据水质监测报告，各水库水质能满足农灌标准《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）。

本项目涉及水库是以蓄水灌溉为主，兼有防洪综合效益的小型水库，基坑排水经静置沉淀后部分外排至下游灌渠，不改变基坑排水性质，在满足农灌标准《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）时仍可用于农业灌溉等。

### （3）施工废水

冲洗废水中主要污染物质为SS，其浓度为1500~2500mg/L，为避免生产废水外溢进入水库对水质造成污染，在工区沉淀池，经沉淀后的上清液回用于工程施工中，沉淀污泥经沉淀处理后运至临时堆场统一处理。

综上，本项目施工期废水均采取了有效的防治措施，对地表水环境影响较小。

具体情况详见“地表水环境影响评价专章”。

### 3、噪声污染治理及防范措施

项目施工期噪声源主要来自施工机械噪声和运输车辆噪声，各设备的噪声源强约为75~90dB（A）。施工期的噪声影响是短暂的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械及运输较多，施工期间噪声影响范围较大，包括项目周边住户以及工程区附近水生生物和陆生动物，因此，环评要求施工方采取以下措施：

（1）合理布局施工场地，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；对于附近居民等敏感点附近的作业场地修建临时隔声屏障；

（2）施工方合理安排施工时间，严禁夜间（22:00~6:00）、午间（12:00~2:00）高噪声机械作业，避免强噪声机械持续作业。如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，首先征得当地生态环境主管部门同意。

（3）降低人为噪声：按照规定操作机械设备，在装卸材料过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声；

（4）优化施工方法：采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响；

(5) 建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障；

(6) 加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛，不得随意扔、丢，减少金属件的碰击声。合理安排运输路线，尽量避免经过学校、医院及住户集中区，减少对沿途敏感目标的影响。经过沿途敏感目标时，减速行驶，禁止鸣笛。

综上所述，建设单位必须全面落实上述要求，不得对周围居民产生扰民现象，并使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。对于进出项目内的运输车辆而言，属间歇性噪声，且声强较小，通过加强管理对周边环境影响不大。

#### **4、固体废物污染防治措施**

工程施工过程中产生的固体废弃物主要来自工程开挖产生的土石方，施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

##### **(1) 土石方及弃渣**

本项目施工会产生弃渣，根据业主提供的资料“初步设计报告”可知，本项目土石方开挖总量共计为 1.76 万 m<sup>3</sup>，工程土石方回填利用共计 0.48 万 m<sup>3</sup>，经过土石方平衡后共有弃渣 1.28 万 m<sup>3</sup>，集中运往大坝前坡原放空管进口处压脚，同时兼顾封堵原放空管进口。项目土石方开挖采用间断推进施工方式，尽可能短的时间内完成开挖、回填，避免长时间土石方的堆积，开挖出的土石方大部分用于项目填筑。按业主要求指定在开挖弃渣量大的施工点附近设置临时堆场。在施工开挖阶段及弃渣处置过程中，为防治水土流失，因此在施工过程中应严格执行下列施工期水土流失防治措施：

①开挖边坡多裸露，采用少量防雨布进行遮盖；

②科学合理地安排施工时序，尽量缩短施工周期，大开挖、大回填等土石方挖填作业尽量避开雨天施工；

③严格执行先挡后填、先拦后弃的原则；

##### **(2) 建筑垃圾**

项目施工期产生少量废弃建筑材料（包括砼砌块、废模板、废钢筋、绑扎

丝、砖、废管材)和废包装材料。根据业主提供资料,本项目产生的建筑垃圾(砼砌块、砂浆、砖石材料等)较少,建筑垃圾(砼块、废模板、砖)堆放于临时堆场,部分用于回填大坝,剩余不能回填部分建筑垃圾由施工单位运至政府指定的建筑垃圾堆放场。

### (3) 生活垃圾

项目施工人员生活垃圾按照 0.5kg 每人每天计,施工高峰期各水库施工人员 40 人将产生约 20kg/d 的生活垃圾,本项目现场施工期约 10 个月,则生活垃圾总产生量约为 6t。

生活垃圾处置措施:在施工场地设置一定数量的垃圾桶进行生活垃圾的收集,垃圾袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理,不会对当地环境产生影响。

### (4) 漂浮物

库区打捞的漂浮物约 1t,经袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理。

综上,对产生的固体废物采取了安全有效的措施,明确去向,不会对周围环境造成二次污染,措施可行。

## 二、施工期生态环境保护及水土保持措施

本项目工程施工量小,主要生态影响是施工前期的场地清理对表土、植被有一定破坏;临时施工占地及堆料场等对植被有一定影响,造成一定水土流失。因此,建设单位在施工期采取合理有效的生态及水土保持措施。生态及水土保持措施主要由工程措施和植物措施构成。

其中,工程措施包括边坡防护及排水设施等措施,用以控制大面积、高强度流失,为植物措施实施创造条件;植物措施包括植物护坡、临时占地植被恢复等措施,与工程措施配套,提高水保效果、减少工程投资、改善生态环境。根据不同防治区的水土流失特点,确定防治重点和措施配置。

针对生态破坏及水土流失,环评提出以下治理措施:

### a、植被保护措施

①对临时堆置的土石方采用纤维布覆盖进行防护,以起到防止雨水下渗及

防飞尘的作用。临时拦挡措施采用编织袋装土形式，土料来源为堆放的土石方及弃渣，最终用作回填土。

②施工完后撒上草籽，植被恢复，避免水土流失。

③堆料场等施工临时占地区主要布置在地势平坦地段，施工设施根据地势进行布置，施工结束后通过迹地清理，清除杂物，对原地翻松复耕。同时，疏通原地表排水系统，保证周边排水通畅，复耕时对翻松深度应达到犁底层。

④施工场地区：为减少施工生产区占地范围内的水土流失，结合扰动地表的特点，采取工程措施、植物措施和临时措施一并防治。

临时措施：为防止施工降水及地面径流对施工区造成影响，在场地内及周边设置排水沟，在施工结束后进行迹地恢复，开挖土石方全部用于场地平整。

大坝处理：由大坝开挖的土体临时堆放于各工区设置的临时堆场，部分渣土在后期用于坝体回填，对临时堆场采取临时防治措施，周边修筑排水沟、做好小型边坡的防护，渣顶采取防雨布覆盖，以防雨水冲刷。

大坝和溢洪道处理：挖方量较少，在主体工程除险加固整治方案实施前，要按照“预防为主、先拦后弃”的原则，根据水土流失特点及防治要求，做好排水、临时防护、表土保存等预防工作。

其它临时占地区：在施工期间，临时占地区大部分时段被临时弃土弃渣占据，极易产生冲刷、崩塌，须做好临时防护与排水工作。在临时弃土弃渣回填后，原有植被、土层均被破坏，须采用植物措施防治水土流失，并加以人工抚育，以尽早发挥植物措施的防治水土流失功能。

#### **b、工程措施**

施工生产区主要布置在地势平坦地段，四周设置围挡，施工设施根据敏感点进行布置，施工结束后通过迹地清理，清除杂物，对原地翻松复耕。同时，进行覆土绿化措施。

植被保护措施：及时清理临时占地。将施工场地等临时占地恢复为施工前的植被状态，在结束后及时清理剩余材料，先种植一些浅根性草本植物进行先期绿化，然后复耕，也可以清除硬化表层，复填其他疏松土壤，然后再复耕。应注意在复耕土壤上增施肥料，可以加快植被恢复。

### **c、水生生态保护措施**

在修建围堰后，局部水库水体放空，涉水施工过程中会对底泥的扰动，容易使局部的悬浮物、总磷、总氮浓度升高，施工过程破坏了局部库底栖水生生物栖息环境，降低了浮游动植物栖息水体的透明度，改变局部水域水生生物组成和数量，浮游植物光合作用不能进行，浮游动物也会因此受到影响。

但这种影响是可逆的，本次工程涉及的扰动面积不大，只对需要大坝加固工程的涉水段进行围堰处理。施工停止后一般短期内即可恢复，工程对整个水库的生态系统不会产生较大的影响。工程完工后，随着水库生态的改善，更有利于水生生物生长繁殖、栖息。另外，经调查本项目影响区内无珍稀的水生生物或水陆两栖动物存在，因此本工程的实施不存在对动物物种迁移的阻断问题。

为进一步保护水生生态，本次环评提出以下措施：

①项目施工废水全部回用，不外排。对施工人员进行宣传教育，严禁污废水排入外环境。禁止将含油废水、固废排入环境；从而保护水体水质，维护水生生物生境条件；

②在施工期时设立警示牌，大力宣传教育，积极引导人们爱护水生生物。设置救生标志。

③为了保证项目坝下河流基本生态流量，环评建议设置下泄生态基流，并配备生态流量在线监测系统。

### **D、生态恢复措施**

施工期应严格落实生态保护措施，开挖工程应妥善保存挖取的表土、耕作层等，以便施工后期用于施工迹地和便道两侧的植被恢复，对临时占用土地要恢复土地原有使用功能；加强生态恢复过程中的管理和维护，保证植被恢复的成活率；在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考各地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率，防止外来物种入侵。

#### **施工期生态流量下泄保障措施**

本项目基坑排水经静置沉淀后部分通过溢洪道外排至下游灌渠，用于农业灌溉、下游泥沙冲淤平衡、河道、景观需水等生态用水，并增设生态流量泄放



管保障措施生态下泄流量，保证下泄生态流量满足坝址处多年平均流量的 10% 的要求。

### **施工期取水口及水源地环境保护措施**

本项目相关施工单位必须严格按照《四川省饮用水水源保护管理条例》《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规要求环保措施，落实饮用水源地保护区保护要求。

#### **(1) 管理措施**

1) 在饮用水源保护区取水口及水源地影响以及主要的管理规定，禁止施工固废、生活垃圾等排入饮用水水源保护区，同时应对施工人员加强水源地保护意识教育。

2) 在饮用水源保护区范围内施工时，环境监理人员必须到现场进行环境监理巡视；环境监理人员必须到施工现场进行监理和指导环保施工，以防施工污染沿线水源地环境事件的发生。

3) 加强施工期饮用水源地及取水口水质监测。并及时公布监测数据，监测结果，强化信息沟通，接受监督，及时解决工程施工可能带来的水质影响问题。

#### **(2) 工程措施**

1) 本项目在初步设计阶段，优化施工布置，禁止在饮用水源一级保护区、二级保护区、准保护区设置施工营地等，施工期产生的生产废水全部回用不外排。

2) 禁止施工人员生活垃圾等抛洒进入水源保护区，施工段沿线应设置临时挡板收集滑落的泥土、腐败植物茎叶和杂物等，在靠近取水口一侧设置防污帘，阻滤水中漂浮物和悬浮物，控制其扩散、沉降范围。

3) 严格落实施工过程中的废水处理措施，避免施工废水影响饮用水源地水质的可能。

4) 建筑工程围堰采用袋装土围堰及钢板桩围堰，围堰建设和拆除前，在靠近取水口一侧设置防污帘，设置时间保持周围围堰拆建完成后 48h，保障取水口水质安全。

#### **(3) 风险防范措施**

### 1) 建立完善的水质监测及预警体系

在饮用水源一级保护区内建立水质自动监测站，做到每日 24 小时连续自动监测监控，同时对异常水质或突发事件随时进行监测；在敏感时期，如枯水期、汛期，以及水文地质情况发生重大变化时，适当增加监测指标与频次，及时发布预警信息，采取有效措施消除安全隐患。

### 2) 明确细化各项应急处置措施

一旦水质发生异常情况，要确定查找、锁定、切断污染源的方法措施，预设限产、限排污染源和切断污染源的位置，同时要综合考虑闸坝调度、堤坝构筑点位，各堤坝之间蓄水容量、周边支流分布、沟渠容量及间距等各种要素，预设截流、分流方法及具体位置，确保第一时间将污染水体截流、分流在本辖区境内，控制污染物扩散。在常见污染水体处置方面，要预设可采取紧急处置的各种手段、地点，以及调水稀释水源、途径，预设应急监测点位、取样方式、监测频次等。

### 3) 设置警示标志

规范饮用水源地保护区建设，在饮用水水源地设置规范的标志牌、公告牌、警示牌等，宣传和警示饮用水水源要加强保护；禁止在水源地一级保护区游泳、洗衣、钓鱼等影响水质的不文明活动；严禁在饮用水源地一级保护区内开展水上游园及与供水设施无关的建设项目。

### 4) 合理规划危险品运输路径

饮用水源保护区内存在交通穿越，应合理规划交通运输路线，禁止使用不符合国家规定防污条件的运载工具运载油类、粪便等物品通过饮用水源保护区，禁止运输危险化学品的车辆通过饮用水源保护区。

### 5) 保证充足的应急物资，完善事故防范设施

设置应急物资储备库，应急物资由专人负责，应急物资主要有个人防护用品、应急检测设备，正常情况下每天检查一次（检查过程中若发现问题，及时进行维护），保证各物资的充足与完好；饮用水源保护区大坝上通道处设置防撞护栏、导流槽应急事故池等应急防护设施。

### 6) 加强应急能力建设，开展应急培训和演练

定期开展饮用水源地突发环境事件应急处置培训和演习，提高重大、特大突发环境事件的处理能力；建立、完善应急监测队伍，配备专业设备和工具，不断加强应急能力建设。

#### **(4) 水质保障应急措施**

为保证书房坝水库在整治过程中书房坝集中供水站正常运行，书房坝集中供水站取水设施位于坝址施工范围西侧约 600m 处，施工扰动对水质影响较大，施工期间采用浮船取水的方式，浮船并向库中心位置靠近。

浮船取水，水质保障措施：①降低水库水位时，尽量排出水库深层水，并在排水时控制流速，防止底泥搅动，减少底泥对水质的影响。②取水时，以取表层水为主，放水时自然流动补充深层水放出后的空间。③水位降低到预定水位时，必须对取水点处水质进行采样分析，采样时采用表层、中层、深层分别采样、逐层分析的方式，在分析结果表明取水层水质达到饮用水水源标准时，才能设置取水口。

放水减库容：放水减库容时，选择枯水期实施，采用慢速、稳流、平缓的方式，逐步降低水位，以不引起水库紊流为重点控制方向；放水时，采用湖心、上游、大坝处同步监测的方式，试验放水方案，确保湖水水文状况的稳定，预防底泥的搅动。放水时，利用现有放水设施将库内水位放至死水位，尽量排出底层水，尽可能保留上层水。水位低于放水设施无法放水时，采用水泵缓速抽排深层水。施工期间分别利用放水设施及水泵抽水控制库水位。

本项目实施过程中书房坝集中供水站启动突发环境事件应急预案，实时监控取水水质，若书房坝水库水质、水量不满足取用饮用水标准，及时停止施工，保障居民安全用水。

项目完工后，水库库容不减少，不改变水库调蓄方式，对水库库容等基本无负面影响；同时，加固后减少水库渗漏，有利于库容的维持和水库安全运行，有利于饮用水水源水量的保障。完工后，采用先清理作业面、后拆除围堰的方式，确保施工产生的环境风险不影响水库。由于施工作业面主要位于水体下游，蓄水时应采用边蓄边排的方式，使部分第一时间接触作业面的水体排放至水库外。初次蓄水时，由于同时需要检测施工质量，采用边蓄边排的方式，避免产

	<p>生回流和漩涡，影响库心水质。蓄水完成后，书房坝水库取水口经过水质分析检测符合饮用水水源标准后，启用原取水设施。</p> <p>综上所述，项目在施工过程中采取的各项生态治理措施处置合理有效，采取本环评提出的措施后对周边环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期水环境保护措施</b></p> <p>运营期书房坝水库设置管理用房，位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工布、救生衣等，安排定期巡检，不驻扎员工，不配套化粪池，可有效避免运营期废水对水库的不利影响，项目运营期对水库的环境影响可以接受。</p> <p><b>2、运营期大气环境保护措施</b></p> <p>本项目为水库除险加固工程，项目营运期间管理人员自带餐食，营运期间无大气污染物产生。</p> <p><b>3、运营期声环境保护措施</b></p> <p>本项目为水库除险加固工程，项目营运期间无噪声设备。</p> <p><b>4、运营期固废环境保护措施</b></p> <p>本项目营运期间自身不产生固体废物，营运期的固体废物主要来自管理人员产生的生活垃圾。设置2名管理人员定期巡检，生活垃圾产生量按0.5kg/d计算，则水库垃圾产生量为1kg/d。项目运营期产生的生活垃圾经袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理。</p> <p>因此，本项目营运期间产生的固体废物对周边环境影响较小。</p> <p><b>5、运营期生态保护措施</b></p> <p>(1) 结合除险加固施工方案，调度洪水冲污，加快水库水体循环交换。</p> <p>(2) 加强水库集雨区内水土保持工作，积极开展植树种草和保护林木建设，控制库区水土流失。</p> <p>(3) 增加大坝位移监测和水位观测设施，并定期进行大坝安全检查和鉴定。</p> <p><b>6、运营期环境风险防范措施</b></p> <p>按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境</p>

风险进行分析，预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### (1) 评价依据

#### 1) 风险调查

本项目为水库除险加固工程项目，为非污染性生态建设项目，在正常运行的情况下不会对环境造成不良影响，但是若遇上极端天气以及自然灾害等状态发生，可能对周边环境产生一定影响。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即运行过程中管理人员操作不当，水库下泄量过大或过小，造成下游生态环境影响。自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的，因此，应在运营期间严格管理，遵守有关规定，规范操作，则各种人为因素造成事故发生概率可以大大降低。

#### 2) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量的比值Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2、...qn——每种无限物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、...Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为 I ；

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目为生态型建设项目，运营期环境风险主要为白蚁溃堤，因此本项目环境风险潜势为 I 。

#### 3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），本项目环境风险评价等级判断如下表所示：

表 5-1 风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据上表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

## (2) 环境风险识别

### 1) 物质风险识别

该项目为水库除险加固工程，为生态型建设项目。项目坝体风险主要体现在溢洪道、排水沟出现堵塞或是排水不畅，深水、白蚁侵蚀等情况下造成坝体溃堤的环境风险。

## (3) 环境风险事故分析

### ① 施工期环境风险分析

施工期环境风险主要为围堰破裂导致施工废水进入水库、水库水质下降导致饮用水取水受影响、水土保持措施不到位导致水土流失加剧。

### ② 溢洪道、排水沟环境风险分析

当溢洪道、排水沟出现堵塞或是排水不畅等状态，将溢出流水，侵蚀、冲刷土壤，造成水土流失，降低水资源利用率。

### ③ 坝体渗水环境风险分析

坝体风险主要体现在深水、白蚁侵蚀，若出现非正常情况，可能造成坝体溃堤将造成附近住户等生命和财产损失，也将引起水土流失。

## (4) 环境风险防范措施及应急要求

为从根本上解决水库运营过程中可能造成的环境风险，应从设计和运营管理等方

①项目涉水施工采用土石围堰及钢板桩围堰，拦蓄作业面的水土；同时，在围堰内侧，设置集水池，安装抽水泵，及时将事故水抽排出大坝外。如若围堰破裂，集水池设计在围堰内侧，短时间内施工废水不会进入水库；一旦发现围堰破裂，应立即进行修复。由于施工需要，水库计划自10月份以来不采取蓄水措施，缓慢稳定放水、先排底层水再排中上层水，使得水位已经降低至约死水位。

②项目实施过程中书房坝集中供水站启动突发环境事件应急预案，实时监

控取水水质，若书房坝水库水质、水量不满足取用饮用水标准，及时停止施工，保障居民安全用水。

③除此之外，施工期采取如下水质保障措施：降低水库水位时，尽量排出水库深层水，并在排水时控制流速，防止底泥搅动，减少底泥对水质的影响；取水时，以取表层水为主，放水时自然流动补充深层水放出后的空间；水位降低到预定水位时，必须对临时取水点处水质进行采样分析，采样时采用表层、中层、深层分别采样、逐层分析的方式，在分析结果表明取水层水质达到饮用水水源标准时，才能设置取水口。保障饮用水取水不受影响。

④项目区水土流失防治按照“三同时”制度进行。水土保持措施布设应以全面的观点来进行，做到先全局，后局部，先重点，后一般，不重不漏，轻重缓急，区别对待，其总的指导思想为：工程措施和植物措施有机结合，点、线、面上水土流失防治相辅，充分发挥工程措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草措施涵水保土，实现水土流失彻底防治。

主体工程区及管理用房等以工程措施为主，辅以植物措施；对弃渣场采取表土剥离及临时防护、排水措施、覆土及土地整治、植物措施；对交通道路区采取表土剥离、周边排水和植物措施；对施工生产生活区采取表土剥离、覆土及土地整治、周边排水及植物措施。通过以上水土保持措施，各水库除险加固工程不会造成较大的水土流失。

⑤加强工程施工质量管理。为确保水库安全运行，库坝建设施工期必须树立“百年大计，质量第一”的观念，加强工程施工监理，组织工程质量监督、检查、评估和验收，做到施工工艺规范、施工用材合理和施工作业严格，保证工程质量，杜绝“豆腐渣”工程。

⑥人为因素往往是事故发生的主要原因，因此，营运期采取严格管理和水库险情监控，设置满足大坝安全观测设施，经常检查和定期观测大坝安全情况，并对洪水数据进行复核，发现问题及时采取措施，做好预防事故发生的工作，减少或消除风险发生的概率，减轻风险对环境的影响。

⑦一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降

	<p>低对周围环境造成的危害。</p> <p><b>(5) 分析结论</b></p> <p>综上所述，项目运营过程中风险是存在的，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范措施、应急措施，并在设计、施工、管理及运行中认真落实安全评估报告提出的措施和相关安全管理规定、环境风险评价中提出的措施和相关环保规定，在得到安监、环保管理部门许可后再运营，其上述风险事故隐患可降至可接受水平。</p>																		
其他	<p><b>1、社会环境影响分析</b></p> <p>由于水库年久失修，存在防洪能力不足，且主坝、溢洪道、放水设施存在安全隐患，本次除险加固保质保量完成后，将极大地改善下游灌溉用水条件，同时，通过坝面护坡等措施，提高了库区植被覆盖率，减少了入库泥沙，规范了库区管理人员生活污水的处理，也在另一方面改善了库区水质。项目通过认真贯彻水土保持法规，因地制宜地采取水土保持预防措施，治理措施、监测措施以及监督检查等措施，使项目建设期、运行维护期可能造成水土流失及危害降到最低限度，从而确保项目建设顺利进行，有力保障水利工程的正常运行，使农业灌溉工程发挥最大效益，促进了当地国民经济的健康发展。</p> <p>因此，本次水库进行除险加固后具有较大的社会正效益。</p>																		
环保投资	<p>建设项目总投资3784.54万元，项目环保投资预计17.35万元，环保投资约占总投资的0.5%。</p> <p><b>表 5-2 环保设施组成及投资估算一览表单位：万元</b></p> <table border="1" data-bbox="293 1458 1399 2004"> <thead> <tr> <th>环保项目</th> <th>措施内容</th> <th>金额</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境保护及恢复</td> <td>详见（五、主要生态环境保护措施）章节</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>噪声防治</td> <td>施工期尽量选择低噪声设备，限速、禁鸣标志、敏感点设置挡声板、午间、夜间禁止进行高噪声设备施工。</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水污染防治</td> <td>施工废水</td> <td>各工区设置一个容积不小于2m<sup>3</sup>的隔油沉淀池，经沉淀、隔油后回用于生产，不外排。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">生活污水</td> <td>施工期书房坝水库工区位于饮用水源保护区外，生活废水经办公生活区建设的化粪池集中收集处理后用于周边土地施肥，不外排。</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>运营期书房坝水库设置管理用房，位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	环保项目	措施内容	金额	生态环境保护及恢复	详见（五、主要生态环境保护措施）章节	5	噪声防治	施工期尽量选择低噪声设备，限速、禁鸣标志、敏感点设置挡声板、午间、夜间禁止进行高噪声设备施工。	3.5	水污染防治	施工废水	各工区设置一个容积不小于2m <sup>3</sup> 的隔油沉淀池，经沉淀、隔油后回用于生产，不外排。	1	生活污水	施工期书房坝水库工区位于饮用水源保护区外，生活废水经办公生活区建设的化粪池集中收集处理后用于周边土地施肥，不外排。	0.2	运营期书房坝水库设置管理用房，位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工	/
环保项目	措施内容	金额																	
生态环境保护及恢复	详见（五、主要生态环境保护措施）章节	5																	
噪声防治	施工期尽量选择低噪声设备，限速、禁鸣标志、敏感点设置挡声板、午间、夜间禁止进行高噪声设备施工。	3.5																	
水污染防治	施工废水	各工区设置一个容积不小于2m <sup>3</sup> 的隔油沉淀池，经沉淀、隔油后回用于生产，不外排。	1																
	生活污水	施工期书房坝水库工区位于饮用水源保护区外，生活废水经办公生活区建设的化粪池集中收集处理后用于周边土地施肥，不外排。	0.2																
		运营期书房坝水库设置管理用房，位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工	/																



			布、救生衣等，安排定期巡检，不驻扎员工，无废水。	
	水库水质保护		在9月底，库水位维持在往年调度运行水位325.0m，开始围堰施工，施工期间天然来水靠水泵排走。在干地的施工作业，在局部地段加强抽排水即可。书房坝水库施工期间水厂采用浮船取水。	计入主体工程
	基坑排水		基坑水及时用水泵抽至沉淀池，经静置沉淀后部分通过溢洪道外排至下游灌渠，用于农业灌溉、下游泥沙冲淤平衡、河道、景观需水等生态用水，部分用于施工或者洒水降尘等。	
大气污染防治	扬尘		施工期渣土、砂、石料等在运输过程中禁止散装运输，禁止超载，并盖篷布，严禁沿途撒落	/
			施工期施工材料、土石方等均集中堆放于临时施工设施区内，在场内堆放时需加盖篷布，避免扬尘产生	0.2
			施工期设置高度2m以上的围挡或围栏，对于特殊地点无法设置围挡或围栏的地方，应设置警示牌	3.0
			施工期风速四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染	/
			施工期及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产生扬尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏	0.2
			施工期临时堆场做好防雨措施，堆场四周设置不低于2m高的围挡或用编织布覆盖、洒水降尘	0.05
			施工期限制汽车超载，运输时用篷布遮盖，防止物料洒落；运输车辆驶出施工场地前对轮胎、车体进行清洗，晴天施工路面必须进行洒水降尘；严格管理车辆，在经过村庄时减速行驶	0.5
			燃油废气	施工期加强管理，选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时更新
固体废物	废弃土石方		施工期集中运往大坝前坡原放空管进口处压脚，同时兼顾封堵原放空管进口。	计入主体工程
	废弃建筑垃圾		施工期建筑垃圾（砼块、废模板、砖）堆放于临时堆场，部分用于回填大坝，剩余不能回填部分建筑垃圾由施工单位运至政府指定的建筑垃圾堆放场	计入主体工程
	生活垃圾		施工期生活垃圾应定点收集，垃圾袋装收集后同库区漂浮物运至指定地点再由当地环卫部门清运处理	1.5

		营运期生活垃圾经袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理	0.2
环境监测、管理	加强施工期监测；施工期实施环境监理；加强施工期运输道路车辆、人员管理。		2.0
合计			17.35

## 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	具体见五、主要生态环境保护措施章节		按环评要求	—	—
水生生态				—	—
地表水环境	<p>①工区设置一个容积不小于 2m<sup>3</sup> 的隔油沉淀池，经沉淀、隔油后回用于生产，不外排；②施工期书房坝水库工区位于饮用水源保护区外，生活废水经办公生活区建设的化粪池集中收集处理后用于周边土地施肥，不外排。③在 9 月底，库水位维持在往年调度运行水位 325.0m，开始围堰施工，施工期间天然来水靠水泵排走。在干地的施工作业，在局部地段加强抽排水即可。④基坑水及时用水泵抽至沉淀池，经静置沉淀后部分通过溢洪道外排至下游灌渠，用于农业灌溉、下游泥沙冲淤平衡、河道、景观需水等生态用水，部分用于施工或者洒水降尘等。⑤书房坝水库施工期间水厂采用浮船取水。</p>	生产、生活废水不外排；基坑排水满足《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）中相关标准。	运营期书房坝水库设置管理用房，位于饮用水源保护区范围内，仅存放抢险物资如砂石料、土工布、救生衣等，安排定期巡检，不驻扎员工，无废水。	不外排	
地下水及土壤环境	—	—	—	—	
声环境	尽量选择低噪声设备，限速、禁鸣标志、敏感点设置挡声板、午间、夜间禁止进行	—	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	—	—

	高噪声设备施工。	(GB12523-2011)		
振动	—	—	—	—
大气环境	<p>①施工期渣土、砂、石料等在运输过程中禁止散装运输，禁止超载，并盖篷布，严禁沿途撒落。</p> <p>②施工材料、土石方等均集中堆放于临时施工设施区内，在场内堆放时需加盖篷布，避免扬尘产生。</p> <p>③设置高度 2m 以上的围挡或围栏，对于特殊地点无法设置围挡或围栏的地方，应设置警示牌。</p> <p>④风速四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。</p> <p>⑤及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产生扬尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。</p> <p>⑥临时堆场做好防雨措施，堆场四周设置不低于 2m 高的围挡或用编织布覆盖、洒水降尘。</p> <p>⑦限制汽车超载，运输时用篷布遮盖，防止物料洒落；运输车辆驶出施工场地前对轮胎、车体进行清洗，晴天施工路面必须进行洒水降尘；严格管理车辆，在经过村庄时减速行驶。</p> <p>⑧加强管理，选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，对耗油多、效率低、</p>	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682—2020) 中相关标准	—	—

	尾气超标严重的老、旧车辆,应及时更新。			
固体废物	各工区安排专人负责生产废料的收集,建筑垃圾(砼块、废模板、砖)堆放于临时堆场,部分用于回填大坝,剩余不能回填部分建筑垃圾由施工单位运至政府指定的建筑垃圾堆放场。开挖土石方经基础回填后,集中运往大坝前坡原放空管进口处压脚,同时兼顾封堵原放空管进口。生活垃圾应定点收集,并实行袋装化,同库区漂浮物定期统一由环卫部门清运处理。	一般工业固废贮存、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)相关标准	生活垃圾经袋装收集后运至指定地点再由当地环卫部门清运处理	由当地环卫部门清运处理
电磁环境	—	—	—	—
环境风险	—	—	严格管理和水库险情监控,设置满足大坝安全观测设施,经常检查和定期观测大坝安全情况,并对洪水数据进行复核	设置满足大坝安全观测设施,经常检查和定期观测大坝安全情况,并对洪水数据进行复核
环境监测	—	—	—	—
其他(水土保持)	具体见五、主要生态环境保护措施章节	按环评要求	—	—

## 七、结论

安岳县思源水利建设投资开发有限公司安岳县书房坝水库除险加固工程建设符合当地发展规划、符合产业政策，项目采取的污染治理措施技术可行。项目建成后，具有良好的社会效益，对当地环境影响较小，不会改变当地环境功能。在落实各项污染防治措施的前提下，并加强内部环境管理，严格执行“三同时”制度的前提下，能实现环境保护措施的有效运行，确保污染物达标排放。