

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：天镇县孤峰山水库除险加固工程

编制单位：天镇县孤峰山水库除险加固工程建设项目部

编制日期：二〇二五年十月

目 录

表 1 项目总体情况	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点	5
表 3 验收执行标准	7
表 4 工程概况	10
表 5 环境保护措施执行情况	22
表 6 环境影响调查	23
表 7 环境质量及污染源监测（附监测图）	25
表 8 环境管理与监测计划	27
表 9 调查结论与建议	28

表1 项目总体情况

建设项目名称	天镇县孤峰山水库除险加固工程						
建设单位	天镇县孤峰山水库除险加固工程建设项目部						
法人代表	郝明荣	联系人		赵建新			
通信地址	大同市天镇县新世纪大道 0258 号						
联系电话	13333526150	传真	/	邮编	038200		
建设地点	山西省大同市天镇县玉泉镇的三沙河上						
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	五十一、水利-124 水库-其他			
初步设计审批部门	山西省发展和改革委员会	文号	晋发改审批发(2022)215号	时间	2022.06.15		
环境保护设施设计单位	/						
环境保护设施施工单位	/						
环境保护设施监测单位	/						
投资总概算(万元)	4866	其中：环境保护投资(万元)	27	环境保护投资占总投资比例(%)	0.55		
实际投资(万元)	4866		26.8		0.55		
设计生产能力	/		建设开工日期		2025 年 6 月		
实际生产能力	/		投入试运行日期		2025 年 9 月		
调查经费	/						
项目建设过程简述	<p>1、项目由来</p> <p>孤峰山水库兴建于 1958 年 10 月，1960 年大坝拦洪蓄水，投入运行，至今已运行近 60 余年。孤峰山水库总库容 2115 万 m³，工程任务以防洪为主、兼顾农业灌溉。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252—2017），孤峰山水库属中型水库，工程等别为Ⅲ等，其永久建筑物中主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，临时建筑物级别为 5 级。</p> <p>2020 年《天镇县孤峰山水库工程大坝安全评价报告》，通过了山西省水利厅的鉴定，并经水利部大坝安全管理中心复</p>						

	<p>核，确定孤峰山水库为三类坝，急需除险加固。</p> <p>(1) 孤峰山水库存在的主要问题有：</p> <p>①大坝库区内淤积严重，目前为空库。</p> <p>②大坝坝基渗漏严重，下游坡脚外 70m 左右处有局部涌水涌沙现象。</p> <p>③大坝安全监测设施缺失，没有水雨情监测系统。</p> <p>④西灌溉涵洞进水塔及控制闸门未实施。</p> <p>⑤深孔泄洪闸未安装事故检修闸门，东灌溉涵洞螺杆启闭机限位保护装置失效，造成启闭机上盖破损。</p> <p>⑥上坝道路不满足防汛抢险要求。</p> <p>(2) 孤峰山水库大坝安全鉴定、审查结论：</p> <p>①水库淤积严重，淤积高程已超过汛限水位、接近正常蓄水位；西灌溉涵洞进口淤积掩埋，无法运行。</p> <p>②主坝坝基渗漏严重，下游坡脚存在涌水涌沙现象，复核坝基卵石混合土渗透坡降大于允许值；坝顶路面未硬化，防浪墙、上游砌石护坡局部破损，下游坝坡存在生物危害、排水沟局部破损。副坝下游岸坡较陡，局部存在缺失、破损。</p> <p>③溢洪道堰顶高程低于正常蓄水位，水库无法正常挡水。挑流反弧段联系横梁混凝土局部剥蚀露筋，出口泄槽底板表层轻微剥蚀，挑流鼻坎后河床无防冲设施。</p> <p>④深孔泄洪闸未安装事故检修闸门，闸室段边墙施工缝曾出现渗水，消力池段淤积严重，出口底板局部冲刷严重，表层混凝土有剥离现象。</p> <p>⑤冲沙泄洪洞洞身、底板等混凝土剥蚀、露筋较为严重，分缝止水材料局部缺失，出口冲坑周围存在渗水现象。</p> <p>⑥东灌溉涵洞螺杆启闭机限位保护装置失效，启闭机上盖破损。西灌溉涵洞进水塔及控制闸门改造等未实施，出口闸阀年久失修，达到报废使用年限。</p> <p>⑦大坝安全监测设施缺失，无水雨情监测系统，上坝道路</p>
--	--

	<p>不满足防汛抢险要求</p> <p>核查后，提出主要意见如下：</p> <p>孤峰山水库大坝安全鉴定程序符合规定，鉴定为“三类坝”符合工程情况。</p> <p>建议对工程存在问题采取措施消除安全隐患，西灌溉涵洞受进口淤堵和出口闸阀锈蚀制约，本次鉴定未能对其内部进行检查检测，后期加固处理时应加强西灌溉涵洞隐患的整体治理。隐患消除前应采取控制运用措施，加强检查监测与应急管理，保障水库大坝安全。</p> <p>(3) 项目建设过程及环保措施落实情况</p> <p>项目于 2025 年 6 月中旬开工，并于 2025 年 9 月中旬基本施工完工。根据建设单位提供的资料，结合现场查看和周边走访，项目施工期间，严格按照施工环保设计采取了相应的生态保护措施，废气、废水、噪声、固废防治措施完善，未发生过越区生态破坏问题和环境污染问题。项目施工结束后，施工辅企有序退场，建设单位对施工临时占地按要求进行恢复，现场无遗留污染问题。</p> <p>2、验收调查目的</p> <p>通过对项目建设过程对环境的影响、配套的环境保护设施建设、环境保护措施实施情况的调查，检查项目设计阶段环保要求的落实情况；根据监测、调查的结果，提出存在的问题及相应的整改建议。</p>
验收调查依据	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；</p> <p>3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月</p>

26 日施行) ;

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日起施行) ;

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

7、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令) 2017 年 10 月 1 日实施;

8、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部, 国环规环评[2017]4 号) ;

9、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》(HJ/T394-2007, 国家环境保护总局) ;

10、《建设项目竣工环境保护验收技术规范(水利水电)》(HJ464-2009, 环境保护部)。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>孤峰山水库位于天镇县玉泉镇的三沙河上，属海河流域永定河水系南洋河支流，距离天镇县城约 10km。工程任务以防洪为主、兼顾农业灌溉。主坝中心地理坐标为东经 $114^{\circ} 4' 24.306''$，北纬 $40^{\circ} 20' 5.336''$。</p> <p>项目验收调查范围如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1、大气环境：重点调查施工期建设区、施工扬尘、施工机械废气污染情况；2、水环境：主要调查项目施工期施工废水和施工工人生活污水处与排放情况；3、环境噪声：重点调查施工期防洪堤建设区和施工机械设备运行噪声及场内外运输车辆噪声等；4、固体废物：主要调查内容为项目施工期间产生的弃渣、施工期工人生活垃圾的处置去向；5、生态环境：主要调查内容为工程施工建设及试运行的水土保持、周边动植物恢复、临时占地恢复等的情况；6、社会环境：主要调查项目建设对周边村民的影响。												
调查因子	<p>本次验收调查因子具体见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查因子</p> <table border="1"><thead><tr><th>要素</th><th>本次验收调查因子</th></tr></thead><tbody><tr><td>大气环境</td><td>施工扬尘、施工机械废气</td></tr><tr><td>水环境</td><td>施工废水、工人生活污水</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>设备运行噪声、运输车辆噪声</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>弃渣、生活垃圾</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>水土保持、周边动植物恢复、临时占地恢复情况</td></tr></tbody></table>	要素	本次验收调查因子	大气环境	施工扬尘、施工机械废气	水环境	施工废水、工人生活污水	环境噪声	设备运行噪声、运输车辆噪声	固体废物	弃渣、生活垃圾	生态环境	水土保持、周边动植物恢复、临时占地恢复情况
要素	本次验收调查因子												
大气环境	施工扬尘、施工机械废气												
水环境	施工废水、工人生活污水												
环境噪声	设备运行噪声、运输车辆噪声												
固体废物	弃渣、生活垃圾												
生态环境	水土保持、周边动植物恢复、临时占地恢复情况												

环境敏感目标	<p>本项目位于天镇县城西南 10km 处，本项目周围无文物古迹、风景名胜地等生态敏感点，主要保护目标为孤峰山水库坝址、库区，以及水库周边居民。本项目主要保护目标见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 主要环境敏感目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要素</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">位置关系</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">保护要求</th> </tr> <tr> <th>方位</th> <th>距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">大气环境</td> <td>张辛窑村</td> <td>E</td> <td>963</td> <td>410 人</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级</td> </tr> <tr> <td>孤峰山村</td> <td>W</td> <td>1648</td> <td>1467 人</td> </tr> <tr> <td>季冯窑村</td> <td>NNW</td> <td>1285</td> <td>1400 人</td> </tr> <tr> <td>季沙河村</td> <td>NW</td> <td>1546</td> <td>1250 人</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">声环境</td> <td>张辛窑村</td> <td>E</td> <td>963</td> <td>410 人</td> <td rowspan="2">《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准</td> </tr> <tr> <td>孤峰山村</td> <td>W</td> <td>1648</td> <td>1467 人</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地表水</td> <td>孤峰山水库</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">/</td> <td>中型水库</td> <td rowspan="3">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类</td> </tr> <tr> <td>三沙河</td> <td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: center;">/</td> <td>小型河</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">陆生生物、水生生物</td> <td colspan="2">保护工程所在区域生态系统的完整性、生物多样性，尽量减缓对区域陆生生物、水生生物的影响</td> </tr> </tbody> </table>					要素	保护对象	位置关系		规模	保护要求	方位	距离 (m)	大气环境	张辛窑村	E	963	410 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	孤峰山村	W	1648	1467 人	季冯窑村	NNW	1285	1400 人	季沙河村	NW	1546	1250 人	声环境	张辛窑村	E	963	410 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准	孤峰山村	W	1648	1467 人	地表水	孤峰山水库	/		中型水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	三沙河	/		小型河	生态环境	陆生生物、水生生物			保护工程所在区域生态系统的完整性、生物多样性，尽量减缓对区域陆生生物、水生生物的影响	
要素	保护对象	位置关系		规模	保护要求																																																				
		方位	距离 (m)																																																						
大气环境	张辛窑村	E	963	410 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级																																																				
	孤峰山村	W	1648	1467 人																																																					
	季冯窑村	NNW	1285	1400 人																																																					
	季沙河村	NW	1546	1250 人																																																					
声环境	张辛窑村	E	963	410 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准																																																				
	孤峰山村	W	1648	1467 人																																																					
地表水	孤峰山水库	/		中型水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类																																																				
	三沙河	/		小型河																																																					
生态环境	陆生生物、水生生物			保护工程所在区域生态系统的完整性、生物多样性，尽量减缓对区域陆生生物、水生生物的影响																																																					
调查重点	<p>根据本工程的实际建设内容，结合项目相关资料，确定本次竣工环境保护验收调查重点。具体如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、核实工程实际建设内容与设计内容是否一致； 2、项目涉及的环境敏感目标基本情况及变化情况； 3、环保措施落实情况及实施效果； 4、环境质量和主要污染因子达标情况； 5、环保规章制度执行情况； 6、运行期实际存在的环境问题； 7、项目工程投资、环保投资落实情况，环保规章制度及环保管理措施执行情况、环境监测措施执行情况等。 																																																								

表3 验收执行标准

环境质量标准	根据本项目环境影响评价文件，区域环境质量标准执行如下：																		
	1、环境空气																		
	本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准值见表 3-1。																		
	表3-1 环境空气质量标准																		
	污染物名称	平均时间	二级浓度限值	单位	标准名称														
	PM ₁₀	年平均	75	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	环境空气质量标准 (GB3095-2012)														
		24 小时平均	150																
	PM _{2.5}	年平均	35																
		24 小时平均	75																
	SO ₂	年平均值	60																
		日平均值	150																
		1 小时平均值	500																
	NO ₂	年平均	40																
		24 小时平均	80																
		1 小时平均	200																
	O ₃	日最大 8 小时平均	160																
		1 小时平均	200																
	TSP	年平均	200																
		24 小时平均	300																
	CO	24 小时平均	4	mg/m^3															
		1 小时平均	10																
2、声环境																			
本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类区限值要求，标准值见表 3-2。																			
表3-2 声环境质量标准																			
<table border="1"><tr><td>类别</td><td colspan="2">昼间</td><td colspan="3">夜间</td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2" rowspan="4">60dB(A)</td><td colspan="3" rowspan="4">50dB(A)</td></tr></table>						类别	昼间		夜间			2	60dB(A)		50dB(A)				
类别	昼间		夜间																
2	60dB(A)		50dB(A)																
3、地表水环境																			
本项目区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；																			
4、地下水环境																			

污 染 物 排 放 标 准	本项目区域地下水环境执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。													
	1、废气 施工期：颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中标准；运行期：无大气污染物产生。 表 3-3 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr> <tr> <th>监控点</th><th>排放浓度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>120mg/m³</td><td>周界外浓度最高</td><td>1.0mg/m³</td></tr> </tbody> </table>	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值		监控点	排放浓度	颗粒物	120mg/m ³	周界外浓度最高	1.0mg/m ³			
污染物	最高允许排放浓度			无组织排放监控浓度限值										
		监控点	排放浓度											
颗粒物	120mg/m ³	周界外浓度最高	1.0mg/m ³											
2、废水 施工期：施工废水主要为施工设备清洗产生的废水，排入临时沉淀池内，循环利用，不外排。施工人员生活污水中盥洗水用于施工场地洒水抑尘，其他废水依托水库管理处现有旱厕，旱厕定期清掏。 运行期：水库运行期无污水产生。管理人员生活污水经化粪池处理后利用于农肥和景观绿化灌溉。														
3、噪声 施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相应限值要求，标准限值见表 3-4。 营运期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，标准限值见表 3-5。 表 3-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位：dB(A)														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>时段</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>限值</td><td>75</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> 表 3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">标准限值</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td><td>75</td><td>55</td></tr> </tbody> </table>	时段	昼间	夜间	限值	75	55	类别	标准限值		昼间	夜间	2类	75	55
时段	昼间	夜间												
限值	75	55												
类别	标准限值													
	昼间	夜间												
2类	75	55												
4、固体废物														
<p>(1) 一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的有关规定。</p> <p>(2) 危险废物暂存贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>														

	(3) 生活垃圾由环卫部门定期清运。
总量控制指标	经调查，本项目运行期无生产性废水、废气等产生，因此，项目无需申请总量控制指标。

表 4 工程概况

项目名称	天镇县孤峰山水库除险加固工程
项目地理位置	孤峰山水库位于天镇县玉泉镇的三沙河上，属海河流域永定河水系南洋河支流，距离天镇县城约 10km。工程任务以防洪为主、兼顾农业灌溉。主坝中心地理坐标为东经 114°4'24.306"，北纬 40°20'5.336"。本项目地理位置见附图 1。

主要工程内容及规模：

天镇县孤峰山水库除险加固工程针对天镇县孤峰山水库存在的主要问题，对水库进行除险加固，主要包括对坝基透水层进行防渗处理，高压喷射灌浆成墙；增设西灌溉涵洞进水塔及控制闸门；修复东灌溉涵洞螺杆启闭设备；增设深孔泄洪闸事故检修闸门，使其满足相关规范要求；并在其与大坝的连接处进行粘土注浆；冲沙泄洪洞洞身及底板剥蚀混凝土修复处理，提高工程安全；上坝道路改造工程与坝顶路面工程；溢洪道液压坝工程；部分防浪墙修复；完善大坝安全监测设施。本项目主要工程见表 4-1。

表 4-1 项目工程组成一览表

工程类别	项目组成	建设内容	变化情况	备注
主体工程	对坝基透水层进行防渗处理，高压喷射灌浆成墙	坝基防渗墙深度设计深入坝基层以下 20m。桩号 0+090.0-0+423.0 段防渗墙深度为 20m。根据地质资料，桩号 0+000.0-0+090.0 及 0+423.0-0+560.683 段防渗墙深入至片麻岩全风化部分即可，防渗墙平均深度约为 12.75m。 防渗墙选择旋喷桩，防渗墙厚度为 0.8m。 旋喷形成圆柱状，在防渗墙轴线上单排布置，喷射直径 0.8m，孔距 0.5m	未变化	改建
	增设西灌溉涵洞进水塔及控制闸门	在灌溉涵洞进口处新建进水塔，塔筒内布置检修闸门、工作闸门各一道，潜孔式，闸室底板高程 1072.704m，闸门孔口尺寸 1.0×1.0m（宽×高），设计水头 16.47m，检修平台高程 1089.90m，启闭机室底板高程 1092.90m 检修闸门、工作闸门型式均为铸铁闸门，计算闸门静水压力 P=168kN，计算启门力 FQ=76kN，选用 QL—150kN 手电两用螺杆启闭机，启闭机配套电机功率 2.2kW/台，共 2 台	未变化	新建
	修复东灌溉涵洞螺杆启闭设备	对东灌溉涵洞进行加固处理，更换其启闭设备。东灌溉涵洞进口进水塔塔筒内设置检修闸门、工作闸门各一道，闸门孔口尺	未变化	改建

		寸 $1.5 \times 1.5\text{m}$ (宽×高), 阀门型式为铸铁阀门, 启闭设备使用 QL—200kN 手电两用螺杆启闭机。目前阀门状态较好, 螺杆启闭机限位保护装置失效, 外壳破裂, 螺杆弯曲变形, 本次除险加固更新 2 台 QL—200kN 手电两用螺杆启闭机		
	增设深孔泄洪闸事故检修闸门, 并在其与大坝的连接处进行粘土注浆	增设泄洪闸平板事故检修闸门及相应的启闭设备。平板事故检修闸门孔口尺寸 $6.0 \times 9.5\text{m}$ (宽×高), 潜孔式, 设计水头 17m。闸门型式为定轮式平板钢闸门。闸门运行方式为动水关闭、静水开启。启闭设备选用 QL—2×500—SD 直联双吊点螺杆启闭机	未变化	新建
	冲沙泄洪洞洞身及底板剥蚀混凝土修复处理	选用环氧树脂砂浆对洞身、底板进行修补后涂抹, 平均厚度为 30mm	未变化	改建
	上坝道路改造工程与坝顶路面工程	在现状道路右侧新增 8 处加宽段以便行车, 路面加宽 2.5m 形成错车平台, 上下游各设 3.5m 长过渡段, 过渡段转弯半径均为 3m。采用水泥混凝土结构浇筑, 基础铺设 20cm 厚的碎石垫层, 上部 C30 混凝土浇筑 20cm, 与现状顺接。 上坝道路左侧设一道排水沟, 采用预制 C30 混凝土排水沟, 规格为 $350 \times 400\text{mm}$, 排水沟基础铺设 20cm 厚碎石垫层; 每 50m 设一道竖向排水沟, 底部设混凝土防冲护砌 ($1 \times 1 \times 0.2\text{m}$) 以防冲刷。 坝顶道路全长为 586.04m, 标准宽为 7.4m, 其余按实际地形进行施工。采用沥青混凝土路面, 路面设横坡 $i=2\%$, 倾向下游。路面铺设 3cm 细粒式改性沥青混凝土, 基础铺设 20cm 4.5% 水泥稳定碎石、0.8cm 改性乳化沥青封层、4cm 中粒式改性沥青混凝土。在道路靠近下游侧设一道排水沟, 采用 C30 混凝土排水沟, 规格为 $350 \times 400\text{mm}$, 排水沟基础铺设 20cm 厚碎石垫层; 道路左右两侧铺设预制 C30 混凝土路缘石, 规格为 $250 \times 120 \times 490\text{mm}$ 。坝顶路面每隔 80m 设一电缆直线井, 共计 8 个。 下游坝坡混撒草籽: 苜蓿、黑心菊、石竹混播	未变化	改建
	溢洪道液压坝工程	在溢洪道增设液压坝。液压坝宽度 50m, 底板高程 1088.104m, 坡高 1.50m, 液压坝顺水流方向 30.0m。增设液压坝后, 其混凝土底板及挡墙面用环氧树脂砂浆涂料	未变化	新建
	部分防浪墙修复	在道路桩号 K0+544.02~K0+552.90 新建防浪墙 8.88 米, 采用 M7.5 水泥砂浆砌筑 MU50 块石, 新旧防浪墙相接处设一伸缩缝, 缝宽 20mm, 缝内嵌塞高密度聚乙烯闭	未变化	改建

		孔泡沫板。因防浪墙年久失修，本次对现状防浪墙裸露在外侧进行水泥砂浆抹面，厚度 20mm		
	完善大坝安全监测设施	配套表面变形监测、水雨情监测、渗压渗流观测、安全监测自动化系统、视频监控系统	未变化	新建
公用工程	供水	施工用水取自水库；生活用水由水库管理站提供	未变化	/
	排水	施工废水和淤泥沥水经沉淀后回用；生活污水中盥洗水用于施工场地洒水抑尘，其他废水依托水库管理处现有旱厕，旱厕定期清掏	未变化	/
	供电	用电接入水库现有变压器	未变化	/
临时工程	施工营地	下游右岸外侧平台上临时建设一处施工营地，配备临时办公用房、临时仓库和加工用房，施工结束后恢复原样	未变化	/
	临时道路	新建 1 处临时施工道路（6m 宽砂石路，厚 20cm），施工结束后恢复原样	未变化	/
环保工程	废气	(1) 施工扬尘通过洒水降尘、物料堆场采用加盖苫布降低扬尘产生； (2) 控制车辆速度降低交通扬尘； (3) 清淤恶臭通过采取喷洒除臭剂等措施	未变化	/
	废水	(1) 施工废水沉淀后回用； (2) 淤泥沥水经沉淀后回用； (3) 生活污水中盥洗水用于施工场地洒水抑尘，其他废水依托水库管理处现有旱厕，旱厕定期清掏	未变化	/
	噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间，文明施工、加强管理	未变化	/
	固废	(1) 废弃土石方、干化淤泥清运至弃渣场； (2) 施工废弃物中可回收部分回收利用，不能回收的清运至县城指定弃渣场，危废交由资质单位回收处置； (3) 施工人员生活垃圾交由环卫部门回收处置。	未变化	/

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

本项目实际工程量及工程建设情况较设计基本未发生变化。且施工过程中建设单位按照环保要求对各污染物采取了相应的控制措施，现场未发现施工期遗留的环境问题，故本次验收无变更情况。

生产工艺流程：

1、施工导流

本次除险加固在非汛期施工，因此不需设置围堰。水库现状为空库，无需导流。

2、防渗处理

本工程防渗墙结构类型为高压喷射灌浆成墙。防渗墙施工平台的高程应高于施工时段设计最高水位 2m 以上，并埋设孔口导向槽板，能使槽孔内废浆、岩屑等杂物顺畅排除。平台的平面尺寸应满足造孔、清渣、混凝土浇筑和交通要求。

高压喷射灌浆成墙施工流程：

1) 施工准备

(1) 场地平整

正式进场施工前，进行管线调查后，清除施工场地地面以下 2 米以内的障碍物，不能清除的做好保护措施，然后整平、夯实；同时合理布置施工机械、输送管路和电力线路位置，确保施工场地的“三通一平”。

(2) 桩位放样

施工前用全站仪测定旋喷桩施工的控制点，埋石标记，经过复测验线合格后，用钢尺和测线实地布设桩位，并用竹签钉紧，一桩一签，保证桩孔中心移位偏差小于 50mm。

(3) 修建排污和灰浆拌制系统

旋喷桩施工过程中将会产生 10~20%的返浆量，将废浆液引入沉淀池中，沉淀后的清水根据场地条件可进行无公害排放。沉淀的泥土则在开挖基坑时一并

运走。沉淀和排污统一纳入全场污水处理系统。

灰浆拌制系统主要设置在水泥附近，便于作业，主要由灰浆拌制设备、灰浆储存设备、灰浆输送设备组成。

2) 钻机就位

钻机就位后，对桩机进行调平、对中，调整桩机的垂直度，保证钻杆应与桩位一致，偏差应在 10mm 以内，钻孔垂直度误差小于 0.3%；钻孔前应调试空压机、泥浆泵，使设备运转正常；校验钻杆长度，并用红油漆在钻塔旁标注深度线，保证孔底标高满足设计深度。

3) 引孔钻进

钻机施工前，应首先在地面进行试喷，在钻孔机械试运转正常后，开始引孔钻进。钻孔过程中要详细记录好钻杆节数，保证钻孔深度的准确。

4) 拔出岩芯管、插入注浆管

引孔至设计深度后，拔出岩芯管，并换上喷射注浆管插入预定深度。在插管过程中，为防止泥砂堵塞喷嘴，要边射水边插管，水压不得超过 1Mpa，以免压力过高，将孔壁射穿，高压水喷嘴要用塑料布包裹，以防泥土进入管内。

5) 旋喷提升

当喷射注浆管插入设计深度后，接通泥浆泵，然后由下向上旋喷，同时将泥浆清理排出。喷射时，先应达到预定的喷射压力、喷浆后再逐渐提升旋喷管，以防扭断旋喷管。为保证桩底端的质量，喷嘴下沉到设计深度时，在原位置旋转 10 秒钟左右，待孔口冒浆正常后再旋喷提升。钻杆的旋转和提升应连续进行，不得中断，钻机发生故障，应停止提升钻杆和旋转，以防断桩，并立即检修排除故障，为提高桩底端质量，在桩底部 1.0m 范围内应适当增加钻杆喷浆旋喷时间。在旋喷提升过程中，可根据不同的土层，调整旋喷参数。

6) 钻机移位

旋喷提升到设计桩顶标高时停止旋喷，提升钻头出孔口，清洗注浆泵及输送管道，然后将钻机移位。

施工对喷射施工质量的检验，应在高压喷射注浆结束后 1 周，检查内容主要为加固区域内取芯实验等。

3、环氧树脂砂浆施工

1、基面处理

将混凝土基础表面进行处理，清理基面上的浮皮、水泥净浆表层或松动颗粒等使其露出坚实基层，并清理表面沙粒、粉尘、油脂等。

2、材料配置

(1) 检查产品外包装，规格、型号、生产日期，确保产品在厂家规定的保质期内。

(2) 打开包装桶盖，检查内装 A 料、B 料和 C 料是否有破损、洒漏及受潮结块现象，每桶中的装配比例为 A:B:C=1:3:25。（A 料：环氧胶泥；B 料：水性固化剂；C 料：高强粉料。）

(3) 搅拌配料时，先将 A 料、B 料按照 1:3 的比例倒入桶中搅拌混合均匀，然后边搅拌边缓慢加入 C 料，直至搅拌成均匀的胶泥状。

3、施工说明

(1) 配制好的胶液应在 45 分钟内用完，严禁使用未拌和均匀或已处于初凝状态的砂浆。

(2) 参用量约为 $2000\text{kg}/\text{m}^3$ 。参考基面处理厚度约为 2cm 以上。

工程占地及平面布置：

1、工程占地

本次除险加固工程涉及的占地为施工临时占地、永久占地。其中临时占地主要为临时施工营地和临时施工道路，永久占地为上坝道路。本项目工程占地情况见表 4-2。

表 4-2 工程占地一览表（单位： m^2 ）

占地分区	永久占地	临时占地	合计
上坝道路	300	/	300
施工生产生活	/	1540	1540
施工便道工程	/	2640	2640
小计	300	4180	4480

2、平面布置

本项目平面布置见附图 2。

工程环境保护投资明细:

根据现场调查，本项目实际投资 4866 万元，实际环保投资 26.8 万元，实际环保投资占总投资额 0.55%。具体见表 4-3。

表 4-3 环保投资一览表

污染类型	污染源	环保措施	投资（万元）
废气治理	施工扬尘	防尘网、洒水抑尘	2
	车辆尾气	尾气净化	2
废水治理	施工废水	隔油池隔油、沉淀池沉淀后回用	5
噪声治理	施工机械	隔音罩、声屏障等	3.8
固体废物治理	废弃石方、干化淤泥	清运至市政指定弃渣场	12
	施工废弃物	可回收部分回收处置、不可回收部分清运至弃渣场、危废交由有资质单位处理	
	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门处理	
生态治理	施工场地扰动	播撒草籽	2
合计			26.8

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

一、施工期环境问题及保护措施

1、废气

本项目施工过程中产生的废气主要为施工扬尘、物料堆放扬尘，交通运输扬尘、车辆尾气、清淤恶臭。

(1) 施工扬尘

施工作业扬尘主要来源于施工区开挖等。根据类比分析，土石方开挖、回填等施工作业扬尘产生量较小，影响范围在 100m 以内。根据现场调查，坝址附近有少量居民点，施工会对该居民点产生一定影响。施工过程中制定科学的施工计划，从加强施工管理着手，提倡文明施工。在施工开挖过程中，采用先进的开挖技术，并且开挖前在开挖表面上洒水，采用湿法作业，减少粉尘量；在开挖集中区，非雨日每天的早、中、晚各洒水一次，以加速粉尘沉降速度，削减空气中的粉尘含量，控制粉尘对环境空气的影响。

(2) 物料堆放场扬尘

施工现场物料、弃土堆积过程中也会产生扬尘，但其影响仅限于局部范围，且主要集中在下风向。只要施工期间加强物料管理，对物料堆放场采取修建围墙、设置挡雨棚等临时措施，此类影响即可得到有效控制，对周边环境影响较小。

(3) 交通运输扬尘

施工道路扬尘主要来源于车辆运输过程中。施工道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关，其主要污染因子为 TSP。运输车辆不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。

(4) 施工车辆尾气

施工车辆尾气主要来源于施工机械运行、汽车运输等过程。本工程施工区地形均较为开阔，空气扩散条件较好，尾气易于扩散，对周围环境造成影响的可能性不大。为减少废气污染物的排放量、控制废气对环境空气的污染，选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆；执行更新报废制度，特别是发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，予以更新。消减和控制措施：加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态；对运输车

辆安装尾气净化器，使排放的废气达到相关排放标准。

（5）河道清淤恶臭

河道清淤中的恶臭主要来自含有少量有机物腐质的污泥底泥，在受到扰动和堆置于地面时，其中含有的恶臭物质会呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。为将淤泥恶臭对周围环境影响降至最低，对淤泥临时翻晒场进行喷洒除臭药物和覆盖遮挡处理，并及时清理干化后的淤泥。对于装载车全程遮挡处理，避免淤泥洒落至外环境，且运输车每次工作后前往就近洗车场进行清洗。项目在施工期结束后，对淤泥临时干化地进行恢复工作，及时将场地恢复原状，及时覆土、加强绿化，做到场地清、无遗留问题。

综上，工程区环境空气质量现状较好，大气稀释能力和环境容量较大，本工程总体上对环境空气的影响较小，经采取洒水抑尘、加强施工期管理等措施，施工扬尘及废气不会对当地环境空气产生明显影响。

2、废水

施工期主要废水为生产废水和生活污水。生产废水包括混凝土施工废水及清淤沥水，其中混凝土施工废水污染物主要是悬浮物，属于无毒无害废水；生活污水主要是工程参建人员日常生活产生的污水，主要污染物为 COD 和 BOD₅。

（1）施工期生产废水处理

本项目施工场地设置临时沉淀池，施工生产废水集中收集，通过临时沉淀池沉淀处理后回用于施工作业、施工场地洒水抑尘不外排。

（2）施工期生活污水处理

生活污水中盥洗水用于施工场地洒水抑尘，其他废水依托水库管理处现有旱厕，旱厕定期清掏。

3、噪声

根据工程分析，施工期噪声源主要为运行中的施工机械、车辆噪声。施工机械包括土石方机械、运输机械、混凝土机械、灌浆设备等，车辆包括推土机和自卸汽车等。水库施工活动产生的噪声大致可分为固定点源噪声和流动噪声两大类。固定点源噪声主要是混凝土拌和系统噪声源、大坝施工区噪声源，流动噪声主要是运输车辆交通噪声。土石方开挖、混凝土拌和，具有声源强、声级大、连续等特点，对现场工作人员产生较大影响。主体工程基础开挖具有定时、瞬时、

受控性强等特点。交通噪声主要是车辆运输时的引擎声和喇叭声，具有源强较大、流动性等特点。

为减少项目施工噪声对周围声环境敏感点的影响，采取以下措施：

①在施工区设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛，提醒来往车辆减速慢行。
②在进场公路、左坝肩、混凝土拌和系统与施工营地周围设置环境保护宣传牌，白天禁止施工车辆大声鸣笛，夜间禁止鸣笛。

③施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械；加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；对振动大的设备使用减噪槽、减振机座等。

④在危险、敏感路段设执勤人员，车辆在本段适当减速行驶，并禁鸣高音喇叭；加强道路养护和车辆的维修保养，禁止使用高噪声车辆。

施工噪声控制，在施工过程中，优先选择先进、低噪声施工工艺，合理安排施工时间，夜间（22:00～次日6:00）禁止施工。

⑤高噪施工机械尽量设置在室内作业，或在设备四周采用隔音板设置隔声墙或隔声罩；在施工期噪声影响居民点靠施工场地一侧设置移动声屏障。

结合现场查看和周边走访，项目施工过程中严格按照要求设置噪声污染防治措施，施工期间未收到周边居民噪声影响投诉。

4、固废

（1）施工弃渣

孤峰山水库除险加固施工土石方开挖工程量不大，弃渣场选择市政指定弃渣场。施工产生的弃渣主要是砂卵石、土料、石渣等，不含有毒或有机污染物，故不致污染周围环境。弃渣的堆放，改变了原来的地形地貌，破坏了植被，而且松散的弃渣成为水土流失的发源地，如不采取措施，都有可能造成水土流失问题，加重区域水土流失程度。因此必须在施工中及施工后，采取相应水土保持措施，减小弃土弃渣所带来的水土流失问题。

（2）施工废弃物

施工期间，机械设备维修、空压机和液压设备产生的废机油及相关盛装桶等属于危险废弃物，由施工单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）妥善收集后，统一清运，交由具有相关资质的单位进行回收处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置；同时注意采取防渗措施，以防垃圾产生的渗滤液污染地下水体。

5、生态环境

(1) 工程占地和水土流失的影响及保护措施

孤峰山水库除险加固工程临时占地包括利用料堆放场、施工临时生产、生活区及场内临时道路和便道等。项目新增永久占地为上坝道路。临时占地对土地利用、植被、水土流失等产生一定影响，会破坏现有植被，使地表出现局部裸露，破坏了原有的自然风貌及景观。由于临时占地或基础开挖等将破坏原有地形地貌、土壤植被，导致土壤结构破坏，不可避免的产生一定的水土流失。

施工过程中，严格控制施工临时占地范围，严禁对施工用地范围外的植被等进行破坏；施工完成后，及时将施工设备和施工临时搭建的堆场、仓库进行拆除，对施工现场进行及时清理，确保不遗留相关环境问题。施工临时占地在工程结束后必须及时种植相应树木和播撒草籽，尽量恢复原来的地貌，做到占补平衡。针对项目建设过程中新增水土流失特征，在综合分析评价主体工程设计的水土保持工程项目的路上，把大坝工程区、施工生产区、道路区作为防治的重点区域，建立以水土保持工程措施和植物措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量。水土流失防治措施由工程措施、植物措施和临时措施组成。

(2) 对陆生生态的影响及保护措施

孤峰山水库库区及库周主要植被类型为落叶林、针叶林、灌木丛为主，项目施工过程中会对临时占地范围内的植被造成破坏，土石方开挖等活动会导致原有土壤结构和性质等发生变化，土壤肥力和土壤地质也会发生相应的变化。本工程施工破坏的植物种类主要为荒草地，无需要保护的古树名树，施工结束后，通过采取一定的整治恢复措施，植被可以逐步得到恢复。

人员、车辆、机械的进场和各种建设活动等对周边两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁；施工过程只是暂时的，仅暂时对其生存环境造成影响，一旦施工结束，动物的生存环境将会逐渐得到恢复。

(3) 对水生生态的影响及保护措施

项目除险加固工程完成后，不会改变原有库容。孤峰山水库目前为空库，除险加固工程对水生生态的影响较小。

二、运行期环境问题及保护措施

本工程为水库除险加固工程，属于非污染项目，项目不会改变水库库容、水库功能及其他水利设施，不涉及增加或改变污染物排放，不涉及改变已有水库、河流的生态环境影响。

1、对陆生植物环境影响

大坝除险加固工程结束后，校核洪水位不变，因此，水库除险加固后不会新增淹没区，同时会对坝体及周边进行绿化，使周边绿化率进一步提高，运行过程基本不会对陆生植被造成影响。

2、对陆生动物的影响

大坝除险加固工程结束后，原有坝体坡面及坝体周边进行了绿化，坝体及坝体周边基本恢复为原有生态类型。陆生动物将会逐渐回到原有的栖息地进行生活与觅食，陆生动物将会逐渐增多，恢复原有生境，基本不会对陆生动物造成影响。

3、对水生生物的影响

大坝除险加固工程结束后，对水生生物的影响消失，库区得以恢复原有水生生境。

表 5 环境保护措施执行情况

项目 阶段		环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>陆生生态：严格控制施工区域，禁止超出施工范围作业，文明施工；加强管理，禁止捕猎野生动物；施工场地使用后应及时清理，并及时进行生态修复、植树植草绿化或复垦。</p> <p>水生生态：加强管理，禁止施工期间的废水和固体废弃物投入水中。</p>	运行期生态恢复良好。
	污染影响	<p>大气环境：洒水除尘、进行遮盖；封闭运输，控制车速、路面喷水保湿。</p> <p>地表水：施工废水经沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，循环利用不外排；生活污水中盥洗水用于施工场地洒水抑尘，其他废水依托水库管理处现有旱厕，旱厕定期清掏。</p> <p>声环境：低采用低噪音的施工设备和合理安排施工时间，文明施工，环境噪声敏感点设置移动声屏障。</p> <p>固体废物：废弃土石方和干化淤泥清运至弃渣场；建筑垃圾尽量回收利用，不可回收利用的运至弃渣场，危险废物交由资质单位回收处置；生活垃圾经垃圾桶分类收集，交环卫部门清运</p>	项目施工期所产生的废水、固废、噪声的环保治理措施得到了落实，未对周边环境产生大的影响。
	社会影响	无搬迁和占用耕地情况	/
运行期	生态影响	本工程为水库除险加固，属于非污染性项目，项目运行期间不会产生废气、废水、噪声、固废等污染物，对生态环境的影响主要是正效益。	/
	污染影响		/
	社会影响	无	无

表 6 环境影响调查

施工期	生态影响	施工过程中强化施工管理，严格控制工序，有效缓解了项目施工对周围生态的不利影响，显著减少了水土流失。施工结束后对临时占地进行了清障平整，植被复垦，加种绿化。根据现场调查，无施工遗留的环境问题。
	污染影响	<p>经调查核实，工程施工期产生的各种污染物均得到了有效处置，未对当地大气环境、水环境、声环境产生影响，施工产生的固体废物也得到合理处置。调查期间，各环境要素均恢复到施工期前水平。施工期间，未发生污染事故，也无扰民纠纷和环境保护投诉发生。</p> <p>1、大气环境影响</p> <p>本项目施工过程中产生的废气主要为施工扬尘、物料堆放扬尘，交通运输扬尘、车辆尾气、清淤恶臭。经调查核实，项目施工期间未造成大气污染事故；随着施工期的结束，大气环境已经恢复到施工前水平。</p> <p>2、水环境影响</p> <p>施工期主要废水为生产废水和生活污水。经调查核实，废水得到了有效处置。项目施工期间未造成地表水污染现象，也无扰民纠纷和投诉现象发生。</p> <p>3、声环境影响</p> <p>施工期噪声主要为施工机械噪声。通过走访了解，项目施工噪声未对周边环境造成影响。在整个施工期间没有发生噪声投诉事件。</p> <p>4、固体废物影响</p> <p>项目施工期固体废物有弃渣和施工人员的生活垃圾。经现场调查，施工期所产生的固体废物均进行了妥善处理和处置，现场无遗留固体废弃物。</p>
	社会影响	经现场调查，本项目在施工期间未发生扰民现象，各级环保部门没有收到群众投诉。
	生态影响	项目运行期对生态无影响，随着主体工程竣工，施工期被破坏的植被逐渐恢复，因工程施工而引起的水土流失已得到遏制。

污染影响	运行期无废气、废水、噪声、固废等污染物产生，不会产生环境污染影响。
社会影响	本项目属于水库除险加固工程，建设完成后库容不发生改变，相比于新建水库，此次除险加固不新增淹没区、坝体占地等永久占地。截止验收调查时，无公众投诉、举报等事件发生。运行期对社会环境影响较小。

表 7 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析															
生态	未监测，进行现场踏勘调查	/	/	项目水库除险加固已建设完成，现场绿化效果较好，未造成生态环境质量下降。															
水	未监测，水库为空库，地表水断流	/	/	/															
气	8月21日	枢纽施工区	TSP、NO ₂ 、CO	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准															
	8月23日	施工生活区	TSP、NO ₂ 、CO	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准															
声	8月22日	枢纽施工区厂界	Leq(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求															
	8月22日	施工生活区	Leq(A)	《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类区限值要求															
固体废物	/	/	/	运行期无固废产生，现场未发现施工遗留固废堆积问题															
电磁、振动	/	/	/	/															
其他	监测情况： 为了解施工期废气、噪声对环境影响程度，建设单位委托山西魏立环境检测有限公司对枢纽施工区厂界、施工生活区进行了污染物和环境质量现状监测。 一、废气 施工期环境空气监测结果见表 7-1。																		
	表 7-1 环境空气监测结果一览表																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测日期</th><th>监测点位</th><th>TSP (μg/m³)</th><th>NO₂ (mg/m³)</th><th>CO (mg/m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8月21日</td><td>枢纽施工区</td><td>278</td><td>0.031</td><td>1.08</td></tr> <tr> <td>8月23日</td><td>施工生活区</td><td>286</td><td>0.029</td><td>1.08</td></tr> </tbody> </table>				监测日期	监测点位	TSP (μg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	8月21日	枢纽施工区	278	0.031	1.08	8月23日	施工生活区	286	0.029	1.08
监测日期	监测点位	TSP (μg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)															
8月21日	枢纽施工区	278	0.031	1.08															
8月23日	施工生活区	286	0.029	1.08															
	由监测结果可知，施工期枢纽施工区和施工生活区环境空气 TSP、NO ₂ 、CO 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要																		

求，区域环境空气未收到项目严重影响。

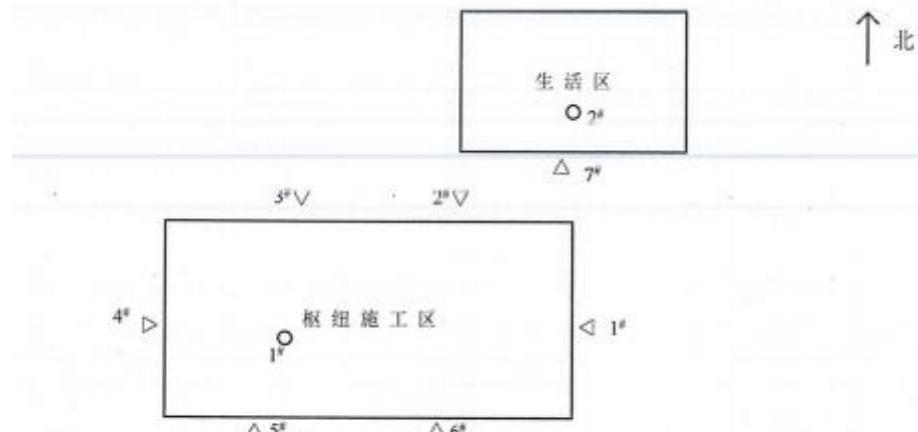
二、噪声

施工期噪声监测结果见表 7-2。

表 7-2 施工期噪声监测结果表

监测类别	监测日期	监测点位	监测结果	
			昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
8月22日	8月22日	枢纽施工区东	52.7	41.1
		枢纽施工区北1	52.7	42.0
		枢纽施工区北2	52.1	41.7
		枢纽施工区西	51.2	41.8
		枢纽施工区南1	51.7	41.8
		枢纽施工区南2	51.2	42.5
		生活区南	51.6	43.8

由监测结果可知，本项目枢纽施工区厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；生活区噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类区限值要求。施工活动对区域声环境影响较小。



图示：“○”代表环境空气监测点位，“△”代表噪声监测点位
环境空气和噪声监测点位示意图

图 7-1 监测点位示意图

表 8 环境管理与监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：

1、施工期环境管理

施工期环境监理纳入工程监理，未单独设立环境监理。工程施工期的环境管理工作主要由工程监理单位负责。

2、运行期环境管理

天镇县孤峰山水库除险加固工程建设项目部负责运行期的环境保护措施的落实情况。

环境监测能力建设情况:

项目未配套建设环境监测机构，环境常规监测工作可委托有资质的监测单位进行实施。

环境管理状况分析与建设:

本工程水库管理工作由天镇县水务局负责，将环境管理方面工作与项目正常运行管理协调进行，通过加强运行管理和环保管理，项目从投入运行至今未出现环境污染事故。

建议在下一步环境管理中，加强宣传教育，制定环保管理制度，严禁水库岸边村民住户生活垃圾和生活污水排入水库。

表 9 调查结论与建议

调查结论及建议

一、调查结论

项目施工过程中未发生大气、废水、固废污染事故及噪声扰民，施工期无环保问题投诉。

1、大气环境影响调查：项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、道路运输扬尘、燃油机械尾气。验收调查期间对周边住户的走访询问结果表明，废气对他们生活影响较小，属可接受范围。项目建设期间未造成大气污染现象，也无扰民纠纷和投诉现象发生。随着施工期的结束，大气环境已经恢复到施工前水平

2、水环境影响调查：经调查核实，施工期产生的废水主要为施工人员生活废水和施工废水；废水得到了有效处置。项目试运行期间未造成地表水污染现象，也无扰民纠纷和投诉现象发生。

3、噪声环境影响调查：项目施工期噪声主要有施工机械噪声。通过走访了解，项目施工噪声未对周围环境和敏感点产生明显影响。在整个施工期没有发生噪声投诉事件。

4、固体废物环境影响调查：项目施工固体废物主要有土石方、建筑垃圾、河道淤泥生活垃圾等固体废物。经现场调查，项目所产生的固体废物均进行了妥善处理和处置，现场无遗留固体废弃物。

5、生态环境影响调查：施工过程中加强施工管理，严格控制工序，加强预计施工管理。对临时占地进行清障平整，绿化等。根据现场调查，无施工遗留的环境问题。

根据此次竣工环境保护验收调查，孤峰山水库除险加固工程严格按照设计要求进行建设，项目试运行后运行正常。经调查，各项环保措施已实施到位。工程达到了竣工环境保护验收的条件。项目建设过程中执行了环境保护“三同时”制度，工程建设和运行对环境的实际影响较小，建议本工程通过环境保护竣工验收。

二、建议

1、完善运行期的环境管理制度，根据制度进行环境管理，确保水体水质符合环保要求。

2、运行期增强水库日常维护力度，加强环境管理，后期应定期检查防洪堤设施结构，发现问题及时解决。