

天镇县孤峰山水库除险加固工程

竣工环境保护验收意见

2025 年 10 月 13 日，天镇县孤峰山水库除险加固工程建设项目部根据《天镇县孤峰山水库除险加固工程竣工环境保护验收调查表》，参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范（水利水电）》（HJ464-2009）等有关法律法规，以及本项目环保设计资料等要求对本项目进行验收。

参加会议的有：建设单位、施工单位、监理单位和应邀参会的环保专家。与会人员对工程现场和环保设施的建设情况进行了现场检查，听取了建设单位、验收调查报告编制单位分别对工程及环保工程建设情况、调查报告的介绍，经讨论，形成项目竣工环境保护验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

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。主坝中心地理坐标为东经 114° 4′ 24.306″，北纬 40° 20′ 5.336″。孤峰山水库建于 1958 年 10 月，总库容 2115 万 m³。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。具体见表 1。

表 1 项目工程实际建设内容一览表

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	未变化	改建

	0.8m, 孔距 0.5m		
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 $P=168\text{kN}$, 计算启门力 $FQ=76\text{kN}$, 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, 闸门孔口尺寸 1.5×1.5m (宽×高), 闸门型式为铸铁闸门, 启闭设备使用 QL—200kN 手电两用螺杆启闭机。目前闸门状态较好, 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	未变化	改建
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 6.0×9.5m (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 350×400mm, 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 (1×1×0.2m) 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 350×400mm, 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 250×120×490mm。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, 坝高 1.50m, 液压坝顺水流方向 30.0m。	未变化	新建

		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		
	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	未变化	改建
	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	/

(二) 建设过程及审批情况

2022 年 1 月,重庆市水利电力建筑勘测设计研究院有限公司编制完成《天镇县孤峰山水库除险加固工程初步设计报告》;2022 年 6 月,山西省发展和改革委员会以晋发改审批发(2022)215 号对项目初设进行了批复。

2025 年 6 月 18 日,本项目开工建设;2025 年 9 月 6 日,本项目环保工程与主体竣工。

(三) 投资情况

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%。

（四）验收范围

对“天镇县孤峰山水库除险加固工程”配套的环境保护设施建设、环境保护措施实施情况进行验收。

二、工程变动情况

工程实际建设情况与设计要求一致，未发生变动。

三、环保设施建设情况

环保设施建设、实施情况见表 2。

表 2 环保设施建设实施情况表

阶段	项目	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	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。 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。	运行期生态恢复良好。
	污染影响	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。 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。 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。 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	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

四、环境保护设施实施效果

（一）监测期间工况

施工监测期间，项目正常施工，满足施工期监测技术要求。

（二）监测结果

2025年8月21日，山西魏立环境检测有限公司对项目枢纽施工区环境空气进行了监测，其中TSP浓度值为 $278\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 浓度值为 $0.031\text{mg}/\text{m}^3$ ，CO浓度值为 $1.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2025年8月23日，山西魏立环境检测有限公司对项目施工生活区环境空气进行了监测，其中TSP浓度值为 $286\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 浓度值为 $0.029\text{mg}/\text{m}^3$ ，CO浓度值为 $1.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2025年8月22日，山西魏立环境检测有限公司对项目枢纽施工区厂界噪声进行了监测，其中昼间最大厂界噪声值为52.7dB（A），夜间最大厂界噪声值为42.5dB（A），满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

2025年8月22日，山西魏立环境检测有限公司对项目施工生活区环境噪声进行了监测，其中昼间最大噪声值为51.6dB（A），夜间最大噪声值为43.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类区限值要求。

五、验收结论

结合《竣工环境保护验收调查报告》结论和现场检查情况，工程实际内容与环保设计资料基本一致，基本落实了项目环保设计资料的各项环境保护措施，污染物排放符合标准要求。经讨论，竣工环境保护验收工作组同意本项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

完善环境管理制度，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。

七、验收人员信息表

验收人员信息见附表。

天镇县孤峰山水库除险加固工程建设项目部

2025年10月13日

天镇县孤峰山水库除险加固工程竣工验收收组

姓名	单位	职称/职务	签字
郝明荣	天镇县孤峰山水库除险加固工程建设项目部	项目经理	郝明荣
赵建新	天镇县孤峰山水库除险加固工程建设项目部	质量安全员	赵建新
王学武	山西省水利水电工程建设监理有限公司	总监	王学武
任佳丽	山西博鹏建筑工程有限公司	项目经理	任佳丽
连军	大同市生态环境评估中心	高工	连军
王东峰	山西省大同生态环境监测中心	高工	王东峰
徐宜静	山西省大同生态环境监测中心	高工	徐宜静