

大坝安全鉴定报告书

水 库 名 称：孤石滩水库

鉴定审定部门：河南省水利厅

鉴 定 时 间：2024 年 12 月 10 日

填 表 说 明

一、工程概况：应填明水库建设时间、规模及功能，续建、加固情况，现状工程规模、防洪标准及特征水位，枢纽主要建筑物组成及其特征参数，运行中的主要问题及水库大坝对下游的影响等情况。

二、现场安全检查：填明现场安全检查的主要结果，指出严重的运行异常表现，反映工程存在的主要安全问题。

三、工程质量评价：填明施工质量是否达到设计要求，总体施工质量的评价，运行中暴露出的质量问题。反映施工及历年探查试验的质量结果，反映补充探查和试验的主要结果。

四、运行管理评价：反映主要运行及管理情况，历史最高蓄水时的大坝运行情况，历年出现的主要工程问题及处理情况，水情及工程监测、交通通讯等管理条件。

五、防洪标准复核：应填明本次鉴定中采用的水文资料系列和洪水复核方法，主要调洪计算原则及坝顶超高复核结果，指出水库大坝现状实际抗御洪水能力及与标准的比较。

六、结构安全评价：根据本次对大坝等主要建筑物的结构安全评价结果，填明大坝是否存在危及安全的变形，大坝抗滑是否满足规范要求，近坝库岸是否稳定，混凝土建筑物及其他泄水、输水建筑物的强度安全是否满足规范要求等。

七、渗流安全评价：根据本次鉴定中对大坝进行渗流稳定性分析评价结果，填明大坝运行中有无渗流异常，各种岩土材料中的渗透稳定是否满足安全运行要求，坝基扬压力是否满足设计要求等。

八、抗震安全复核：根据《全国地震动参数区划图》或专门研究确定的基本地震参数及设计烈度，土石坝的抗滑稳定、坝体及地基的液化可能性；重力坝的应力、强度及整体抗滑稳定性；拱坝的应力、强度及拱座的抗滑稳定性；以及其它输、泄水建筑物及压力水管等的抗震安全复核结果。

九、金属结构安全评价：是否做了检测，填明金属结构锈蚀程度，复核的强度、刚度及稳定性是否满足规范要求，闸门启闭能力是否满足要求，紧急情况下能否保证闸门开启。

十、工程存在的主要问题：根据现场安全检查及大坝安全评价结果，归纳水库大坝存在的主要安全问题。

十一、安全鉴定结论：应根据现场安全检查和坝安全分析评价结果，结合专家判断作出安全鉴定结论。包括防洪标准、结构安全、渗流安全、抗震安全、金属结构安全是否满足规范要求，指出水库大坝存在的主要安全问题，结论要明确。

十二、大坝安全类别评定：根据大坝安全鉴定结论，对照本办法的大坝安全分类原则及《水库大坝安全评价导则》中的大坝安全分类标准，评定大坝安全类别。

水库名称	孤石滩水库	所在地点	河南省平顶山市
所在河流	淮河流域沙河支流澧河	总库容	1.75 亿 m ³
水库管理单位	平顶山市孤石滩水库运行保障中心	鉴定组织单位	平顶山市水利局
鉴定承担单位	南京水利科学研究院	鉴定审定部门	河南省水利厅

工程概况：

孤石滩水库位于淮河支流沙河支流澧河上游，坝址位于河南省平顶山市叶县西南常村镇的小呼沱村上游。水库是以防洪灌溉为主，结合发电兼养殖的大（2）型工程。枢纽主要由主坝、副坝、溢洪道、输水洞组成，工程等别为Ⅱ等。主副坝、溢洪道、输水洞等永久性建筑物级别为2级，其他次要建筑物为3级。

水库设计洪水标准为100年一遇设计，2000年一遇校核。校核水位160.34m，相应最大泄量3184.0m³/s；设计洪水位157.05m，相应最大泄量2203.0m³/s。水库下游的防洪重点保护对象为漯河市、泥河洼滞洪区、郑南公路、许南高速公路、平舞铁路、京珠高速公路、107国道、京广铁路等。保护下游叶县、舞阳、漯河市19个乡镇约766个自然村约100万人口、8万公顷耕地。水库设计灌溉面积31.03万亩。

主坝为粘土心墙砂壳坝，坝顶高程161.00m，最大坝高31.0m，坝顶宽7.0m，坝长571.0m，坝顶设防浪墙高1.2m，墙基础与大坝防渗体结合。上游坝坡高程147.00~150.00m坡比为1:3.5，高程150.00~159.85m坡比为1:3.0；下游坡高程143.00~150.00m坡比为1:3.0，高程150.00~160.80m坡比为1:2.13；上游坝坡为C20混凝土连锁块护砌，下游坝坡为干砌块石护坡。副坝为粘土心墙砂壳坝，坝顶高程160.80m，最大坝高8.5m，防浪墙顶高程161.80m，坝顶宽7.0m。上、下游坡比分别为1:2.75和1:2.0，上游为干砌块石护坡，下游为草皮护坡。

溢洪道为2012年除险加固原址拆除重建，位于右坝头的山坡下，由上游引渠段、闸室控制段、陡坡段、一级消力池、泄槽段及二级消力池段组成，全长683.0m，最大泄量3184.0m³/s，堰面型式为折线型实用堰，堰顶宽8.0m、高程145.00m。输水洞位于溢洪道右侧岸坡山体内，为有压洞，兼有灌溉、发电等功用。洞长136.0m，洞径2.0m，进口底高程135.80m，出口底高程135.40m。

水库始建于1958年，1960年基本建成，1970年复建。1990年12月鉴定为险库，1997年进行第一次除险加固，2001年竣工并投入运用。2010年鉴定为“三类坝”，2012年进行第二次除险加固，2014年6月下闸蓄水，2019年5月通过竣工验收。

大坝 现场 安全 检查	(1) 主坝坝顶防浪墙平直, 无明显变形。坝顶沥青路面平整。上游坝坡混凝土连锁块、下游干砌块石护坡、踏步和排水沟结构整体完好。主坝坝后混凝土道路平整, 但局部存在表面裂缝。 副坝上游坝坡干砌块石完整性好, 坝顶浆砌石防浪墙平直、无明显变形, 坝后坡草皮护坡平整。坝脚未见潮湿等渗水现象。 (2) 溢洪道混凝土结构整体完好, 未见大范围破损及施工缺陷。溢流堰、启闭机房、交通桥主梁结构完好, 表面平整。 一级消力池两侧边墙混凝土表面未见大范围破损、露筋等缺陷。两侧边墙施工缺陷已处理, 表面未见开裂、破损或渗水等现象。消力池尾坎表面原有裂缝运行管理单位已经进行处理, 修补部位表面光滑、未见缺损。 泄槽段、二级消力池段和尾水渠段结构整体完好, 混凝土表面未见大范围破损、露筋等缺陷, 底板分缝完整, 未见渗水、隆起、塌陷等缺陷。 溢洪道工作门和检修门闸门和各构件无明显变形和损伤, 涂层完好。溢洪道闸门底部可见轻微漏水。启闭机布置合理, 运行平稳。各种电力线路、电缆线路、照明线路均未发现漏电、短路、断路等, 机房内配有消防设施。 (3) 输水洞拦污栅启闭机房和提升平台、事故检修闸门和工作闸门启闭机房混凝土结构整体完好, 结构外表面未见裂缝、露筋等缺陷。输水洞内无碎石堆积, 洞内衬砌未见异常变形、渗水等现象, 碳纤维布加固表面整体完好, 但局部存在碳纤维布加固层脱落情况。输水洞右岸山体表面及排水孔未见渗水等现象, 表面混凝土喷涂层整体完好。工作闸门和检修闸门主要构件无明显变形, 启闭机运转正常。启闭机控制开关运行准确可靠, 启闭机房内照明、消防设施正常。 (4) 水库调度运用规范。安全监测、水雨情测报设施完好。坝区备用电源及应急备用电源满足工程应急运行的需要。防汛道路满足要求。库岸边坡稳定。
大坝 安全 分析 评价	工 程 质 量 评 价 主副坝采用心墙和铺盖防渗, 防渗性能整体正常; 溢洪道为钢筋混凝土结构, 混凝土及灌浆工程施工质量经检测满足设计和规范要求; 输水洞洞身加固、进口段山体帷幕灌浆、出口加固及进出口边坡开挖及喷护质量符合设计要求; 金属结构设备质量合格, 各类启闭机和电气设备技术参数满足使用要求。检测泄输水建筑物结构混凝土强度、保护层厚度满足设计和规范要求。大坝自竣工以来未发现明显质量缺陷。评定孤石滩水库大坝工程质量为“合格”。

大坝 安全 分析 评价	运行 管理 评价	孤石滩水库管理机构和管理制度健全，管理人员技术水平满足运行管理需要。完成管理范围与保护范围划定，水库通讯、水雨情测报和安全监测设施完善，水库调度规程、防汛抢险应急预案按照规定完成编制报批，水库能够按照调度计划合理调度运用，水库能及时开展维修养护工作，工程处于安全和完整的工作状态。历史最高水位158.72m（1975年8月8日），水库运行正常。孤石滩水库大坝运行管理为“规范”。
	防洪 标准 复核	孤石滩水库洪水标准为100年一遇洪水设计，2000年一遇洪水校核。工程等级、建筑物级别、洪水标准符合规范要求。延长流量资料到2022年计算设计洪水，复核特征水位与原设计成果基本一致。复核主、副坝坝顶及防浪墙顶高程满足规范要求。孤石滩水库防洪安全性评定为“A”级。
	结构 安全 评价	主坝和副坝上下游坡整体完好，未见明显滑动、隆起等异常现象。主坝主要监测断面水平垂直位移变化稳定，但闸坝结合部位，坝顶垂直方向有下沉趋势，目前变化量相对不大且有逐渐稳定趋势。复核主、副坝不同工况下，上下游坝坡抗滑稳定安全系数满足规范要求。 溢洪道过流能力、消力池尺寸满足规范要求，翼墙高度满足过流要求。不同工况下溢洪道闸室抗滑稳定、基地应力和抗浮稳定性满足规范要求。上下游翼墙抗滑稳定、抗倾覆稳定及基底应力满足规范要求。 输水洞过流能力满足设计灌溉要求，消力池尺寸满足规范要求。出口控制闸抗滑稳定及基底应力满足规范要求。两岸边坡整体稳定，未见异常变形情况。孤石滩水库大坝结构安全性评定为“A”级。
	渗流 安全 评价	渗流监测资料分析表明，坝后及两坝肩未发现异常渗流。溢洪道和输水洞渗压计测值变幅小且稳定，未见异常渗流情况。主、副坝典型断面在正常高水位、设计洪水位以及校核洪水位三种典型工况下渗流计算结果可知，渗流计算下游出逸点均位于反滤保护范围内，渗透坡降小于允许渗透坡降值，渗透稳定性满足安全要求。溢洪道基础和侧向防渗长度满足要求，溢洪道闸室左边墩外钢筋混凝土刺墙伸入坝体粘土心墙内，与大坝结合形成整体防渗体系。输水洞进口段和洞身段进行帷幕灌浆，出口和洞内未见异常渗流。孤石滩水库大坝渗流安全性评定为“A”级。

大坝安全分析评价	抗震安全复核	根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015), 复核工程所在地地震动峰值加速度为 0.05g, 地震基本烈度值为 VI 度, 场地抗震设防烈度为 6 度。现状大坝、泄输水建筑物和机电工程满足规范对抗震措施的要求。抗震安全性评定为 “A” 级。
	金属结构安全评价	溢洪道和输水洞各闸门无明显变形、扭曲; 溢洪道工作闸门止水橡皮老化、漏水。 溢洪道和输水洞闸门抽检焊缝未发现明显缺陷, 溢洪道检修闸门和工作闸门、输水洞检修闸门主要构件涂层厚度检测值满足规范要求, 输水洞工作闸门涂层厚度检测值不满足规范要求。溢洪道弧形闸门和输水洞工作闸门主要构件的强度和刚度均满足规范要求。 启闭机布置合理, 启闭机液压系统运行平稳; 控制柜外观完好, 线路接头、元器件插接无松动等现象; 启闭机接地电阻、电动机绝缘电阻、三相电压和三相电流均符合规范要求。启闭机容量满足安全运行要求。 备用柴油发电机组正常, 能够满足工程安全运行的要求。启闭机配有消防设施。安全供电系统有保障。孤石滩水库金属结构安全性评定为 “A” 级。

工程存在的主要问题:

(1) 闸坝结合段测点沉降观测资料表明, 垂直方向有下沉趋势, 目前变化量相对不大且有逐渐稳定趋势;

(2) 溢洪道陡坡段左岸翼墙观测资料显示存在变形现象;

(3) 溢洪道工作闸门止水橡皮老化、漏水; 输水洞工作闸门存在局部腐蚀、涂层脱落现象。

大坝安全类别评定：一类坝

建议：

- (1) 加强闸坝结合部位、溢洪道陡坡段左岸翼墙日常巡查和安全监测，进一步研究分析及时处理；
- (2) 加强金属结构设备的日常维修养护；
- (3) 完善信息化系统建设。

安全鉴定结论：

1.孤石滩水库位于淮河支流沙河支流澧河上游，是一座以防洪灌溉为主，结合发电兼养殖的为大（2）型水库，控制流域面积 286km²，总库容 1.75 亿 m³，工程等别为 II 等，主要建筑物级别为 2 级。水库下游有重点城市、高铁、高速和国道，工程地理位置重要。

2.主副坝和溢洪道等建筑物工程质量满足设计和规范要求，运行中未暴露出明显质量缺陷。大坝工程质量为“合格”。

3.水库管理机构和管理制度健全，专业技术人员配置合理。完成管理范围与保护范围划定，水库通讯、水雨情测报和安全监测设施完善，水库调度规程、防汛抢险应急预案按照规定完成编制报批，水库能够按照调度计划合理调度运用，水库能按照规范要求开展维修养护工作，工程处于安全和完整的工作状态。大坝运行管理为“规范”。

4.孤石滩水库防洪标准及大坝抗洪能力满足规范要求，洪水能够安全下泄。孤石滩水库防洪安全性为“A”级。

5.主副坝渗流防渗设施完善。渗流监测资料分析表明，各部位渗流测值变化规律正常。坝脚、溢洪道和输水洞出口等部位未见异常渗流。通过渗流计算，主、副坝浸润线下游出逸点均位于下游反滤体保护范围内，渗透坡降小于允许渗透坡降值。溢洪道基础和侧向防渗长度满足规范要求。孤石滩水库大坝渗流安全性为“A”级。

6.主坝和副坝上下游坝坡整体完好，岸坡整体稳定。复核主、副坝不同工况下，上下游坝坡抗滑稳定性满足规范要求。溢洪道和输水洞的过流能力和闸室稳定性、溢洪道上下游翼墙稳定性满足规范要求。孤石滩水库大坝结构安全性为“A”级。

7.复核工程所在地地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度值为 VI 度，场地抗震

设防烈度为 6 度。现状大坝、泄输水建筑物和机电工程满足规范对抗震措施的要求。抗震安全性评为“A”级。

8.溢洪道和输水洞金属结构布置合理，设计与制造、安装满足规范要求。金属结构主要构件的强度、刚度及稳定性均满足规范要求。启闭机启闭能力满足要求，运行可靠。供电安全有保障，能够保证溢洪道闸门在紧急情况下的正常开启。闸门和启闭机未超过报废折旧年限，运行与维护状况良好。备用柴油发电机组正常，安全供电系统有保障。孤石滩水库金属结构安全性为“A”级。

综上，孤石滩水库能按设计标准正常运行，根据《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017)，孤石滩水库大坝综合评价为“一类坝”。

组长（签名）：焦振峰

孤石滩水库大坝安全评价报告技术审查专家组成员表

姓名	专家组职务	工作单位	职称/职务	从事专业	签名
焦振峰	组长	河南省水利厅	总规划师	技术管理	焦振峰
蔡传运	成员	河南省水文水资源中心	正高	质量管理	蔡传运
袁自立	成员	河南省水文水资源中心	正高	水库管理	袁自立
李永新	成员	河南省水利勘测有限公司	正高	工程地质	李永新
刘兰勤	成员	河南省水利勘测设计研究有限公司	正高	水工结构	刘兰勤
薛冰寒	成员	郑州大学	副教授	水工结构	薛冰寒
刘德波	成员	河南省水利勘测设计研究有限公司	正高	水文	刘德波
陈雪艳	成员	河南省水利勘测设计研究有限公司	正高	冶金	陈雪艳
郭志	成员	黄河勘测规划设计研究院有限公司	正高	机电	郭志

鉴定组织单位意见:

同意。

负责人(签名): 马祥安



单位(印章):

2024年12月6日

鉴定审定部门意见:

同意。



负责人(签名):

单位(印章):

2024年12月10日