

鉴定	全面	√
种类	单项	

水闸安全鉴定报告书

水闸名称：连南瑶族自治县迴龙拦河水闸

2025年1月15日

填表说明：

1. 水闸名称：除闸名外，填明水闸类型，如节制闸、分洪闸、排水闸、挡潮闸等。

2. 水闸级别：按 SL252-2017《水利水电工程等级划分及设洪水标准》的有关规定划分。

3. 工程概况：填明建筑物结构和闸门、启闭机形式，闸孔数及孔口尺寸，主要部位高程，地基情况及处理措施，设计的工程特征值和工程效益等。

4. 工程施工和验收情况：填明工程施工的基本情况和施工中曾发生的主要质量问题及处理措施，工程验收文件中有关对工程管理运用的技术要求等。

5. 水闸运行情况：填明水闸运行期间遭遇洪水、风暴潮、强烈地震和重大工程事故造成的工程损坏情况及处理措施等。

6. 水闸安全分析评价：应根据对现状调查、现场安全检测和复核计算三项成果的审查结果，按规定内容逐项编写。

7. 水闸安全类别评定：按水闸安全类别评定标准评定的结果填列。单项工程的安全鉴定，可不填列。

8. 报告书中栏目填不下时，可适当调整或扩大。

水闸名称	廻龙拦河水闸	水闸级别	3级	建成年月	2008年6月
所在河流	三江河	所在地点	连南瑶族自治县三江镇		
设计地震烈度	VI度	鉴定时间	2024年12月		
水闸主管部门	连南瑶族自治县水利局	管理单位	连南瑶族自治县水利事务中心		
鉴定组织单位	连南瑶族自治县水利事务中心				
鉴定承担单位	广东省水利水电科学研究院				
鉴定审定部门	清远市水利局				
鉴定项目：					
<p>对闸坝及两岸连接段开展工程现状调查分析；对闸门面板、支墩、防护墩工作桥及两侧岸墙等主要建筑物混凝土结构进行强度检测及碳化深度检测，对水闸底板（闸陂面层）及护坦混凝土结构采用钻芯法进行混凝土强度检测，对闸门背侧连杆、导轨、转轮、支承结构等金属结构进行涂层厚度和钢结构蚀余厚度检测；开展水闸安全复核分析，包括防洪标准复核、渗流安全复核、结构安全复核、抗震安全复核、金属结构安全复核等。</p>					
工程概况：					
<p>廻龙拦河水闸位于连南瑶族自治县三江镇连江一级支流三江河上。三江河属于北江水系连江的支流，廻龙拦河水闸集雨面积为 391km²，干流河长 51.3km，干流平均坡降 7.85‰。</p>					
<p>本拦河水闸属连南县城城防工程系统的一部分，与其他建筑物一起发挥作用，具有控制水位，改善水环境的功能，水闸的工程等别、规模、建筑物等级按城防工程确定为 III 等中型水闸，主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，设计洪水标准为 50 年一遇，设计洪水流量为 1411m³/s，校核洪水标准为 100 年一遇，校核洪水流量为 1601m³/s。</p>					
<p>廻龙拦河水闸由 10 扇 7.80m×2.50m（宽×高）的闸门以及底部闸陂组成，共设置有 20 个支墩和 20 个防护墩，单扇闸门宽 7.80m，过水断面净宽 78.06m，正常蓄水位 116.46m（85 国家高程，下同），闸陂底板高程 113.96m，闸门采用水力自控翻板闸型式。单扇翻板闸由预制混凝土闸门面板、支墩与防护墩等构件组装而成，利用水力和杠杆原理，使其绕水平轴转动，从而达到自动开启和关闭的目的。泄洪期上游水位上涨至 116.61m 左右时闸门就自动翻倒成倾斜状，宣泄洪水同时冲沙；当上游水位上涨至 116.71m 左右时，闸门全翻，翻转角度为 75°~80°；当洪水位下降至 116.61m 时，闸门开始自动关闭，拦蓄河水，上游水位高于门顶又小于 116.61m 时上游来水从门顶溢流。</p>					

工程施工和验收情况：

廻龙拦河水闸于 2005 年 10 月 20 日开工，2007 年 11 月通过单位工程验收（廻龙拦河水闸属连南瑶族自治县城市防洪达标工程翻板闸坝单位工程的一个分部工程），2024 年 11 月通过竣工验收。

水闸运行情况：

廻龙拦河水闸工程的主管部门为连南瑶族自治县水利局，运行管理单位为连南瑶族自治县水利事务中心。连南瑶族自治县水利事务中心属正科级公益一类事业单位，核定事业编制 42 名，其中主任 1 名、副主任 3 名；内设机构股级职数 15 名（正股级 10 名，副股级 5 名）。人员经费按财政补助一类拨付。水闸周围护栏防护、闸门维修、闸门止水更换、垃圾清理等工作采取外包的形式进行，水闸实际维修及养护情况均有记录。

廻龙拦河水闸已于 2021 年完成管理和保护范围划定工作，并经连南瑶族自治县人民政府公示公告，廻龙拦河水闸管理范围为：上、下游、两侧宽度均为三十米；工程保护范围：水闸工程区的主体建筑物边界外延二百米。

廻龙拦河水闸建成运行至今已有十几年，水闸运用指标基本达到设计标准，主要存在问题不影响水闸整体安全，经维修后，可达到正常运行，主要存在问题如下：

(1) 闸门迎水侧面板混凝土轻微冲蚀、存在麻面现象，叠合板止水带局部脱落，闸门背水侧面板长有青苔；闸门左右岸连接处布有通气孔，通气孔内部长有杂草，且通气孔顶部被地砖铺设盖住；闸门背侧连杆、导轨、转轮、支承座表面出现锈蚀、防腐涂层脱落现象；水闸右侧第一扇闸门的底止水胶条及水闸右侧第二、三、四、五、六、七扇闸门之间的侧止水胶条出现破损，存在漏水现象。

(2) 翻板闸支墩、闸陂表面局部长有青苔。

(3) 水闸左侧第 6 个防护墩出现局部破损现象。

(4) 近下游水面左侧岸墙分缝处出现一小股渗漏水流，往下游 3~5 处微小渗水点，渗漏水清澈无杂物；侧墙砼表面呈现龟网状裂纹，上层接缝处杂草生长；两侧岸墙与上下游连接段浆砌石挡墙分缝填充物脱落、流失。

(5) 右侧第三、六跨检修工作桥部分缺失，简易钢桥轻微锈蚀，钢筋混凝土桥局部表面长有青苔。

本次安全鉴定安全检测、复核计算基本情况

现场安全检测单位名称	广晟昊兴勘测设计有限公司	工程复核计算单位名称	广东省水利水电科学研究院
现场安全检测项目	安全检测成果名称	工程复核计算项目	复核计算成果名称
1、钻探抽样检测。 2、混凝土强度、碳化深度检测。 3、金属结构涂层厚度检测、钢结构残余厚度检测 4、外观检查。	《连南瑶族自治县廻龙拦河水闸安全鉴定岩土工程勘察报告》、 《连南瑶族自治县廻龙拦河水闸安全检测报告》	1、水闸防洪标准复核； 2、水闸设计洪水复核； 3、水闸过流能力复核； 4、水闸闸顶及堤顶高程复核； 5、水闸渗流稳定复核计算； 6、水闸闸室稳定复核计算； 7、水闸岸墙结构安全复核计算； 8、水闸消能防冲复核计算； 9、水闸抗震安全复核计算； 10、金属结构复核。	《连南瑶族自治县廻龙拦河水闸安全复核报告》
水闸安全分析评价	水闸稳定性和抗渗稳定性	<p>(1) 水闸闸室抗滑稳定安全系数、抗倾覆稳定安全系数、抗浮稳定安全系数、基底应力不均匀系数均满足规范要求；最大基底应力小于容许基底应力值 1.20 倍，满足规范要求；平均基底应力均小于地基承载力容许值，满足规范要求。根据《水闸安全评价导则》（SL214-2015）的相关规定，水闸闸室稳定安全评定为 A 级。</p> <p>(2) 水闸岸墙最大基底应力小于地基承载力允许值 1.2 倍，平均基底应力均小于地基承载力允许值，均满足规范要求；最大最小应力比值、抗滑稳定安全系数、抗倾稳定安全系数也均满足规范要求。据《水闸安全评价导则》（SL 214-2015）的相关规定，水闸岸翼墙稳定安全评定为 A 级。</p> <p>(3) 水闸消力池深度、长度均满足规范要求；根据《水闸安全评价导则》（SL214-2015）的相关规定，水闸消能防冲安全评定为 A 级。</p> <p>综上，水闸结构安全评定为 A 级。</p> <p>水闸水平段渗流坡降值小于允许渗流坡降值，出口段渗流坡降值小于允许渗流坡降值，满足规范要求。结合现状调查成果，水闸</p>	

	<p>左侧岸墙存在渗漏现象，根据《水闸安全评价导则》（SL214-2015）的相关规定，水闸渗流安全评定为 B 级。</p>
抗震能力	<p>水闸所在地区地震动峰值加速度值为 0.05g，相应地震基本烈度为 VI 度，相应抗震设防烈度为 VI 度。根据《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018），抗震设防烈度为 VI 度时，可不进行抗震计算。水闸工程在建设场地、地基和结构构造方面均满足抗震安全要求，抗震措施有效，水闸抗震安全综合评定为 A 级。</p>
水闸过水能力	<p>根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），廻龙拦河水闸属城防工程系统的一部分水闸的工程等别、规模、建筑物等级按城防工程确定为 III 等中型水闸，主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，设计洪水标准为 50 年一遇，设计洪水流量为 1411m³/s，校核洪水标准为 100 年一遇，校核洪水流量为 1601m³/s。</p> <p>经复核，水闸闸顶高程、所在堤防堤顶（防浪墙顶）高程及过流能力均满足规范要求。根据《水闸安全评价导则》（SL214-2015）的相关规定，水闸防洪标准评定为 A 级。</p>
混凝土结构	<p>据现场调查，闸门、支墩、防护墩、闸陂、工作桥等混凝土结构普遍长有青苔，存在浅层碳化现象，部分闸门迎水侧面板混凝土轻微冲蚀、存在麻面现象。</p> <p>本次对廻龙拦河水闸选取具有代表性的部位进行混凝土抗压强度和碳化深度检测，混凝土强度用回弹仪或钻芯法测定，碳化深度用混凝土碳化检测尺测定。水闸闸门及支腿、支墩、防护墩采用回弹仪测得混凝土强度推定值为 25.4-38.7MPa，达到 C25 等级要求；闸陂面层采用钻芯法测得混凝土芯样抗压强度为 23.0MPa，高于 C25 混凝土抗压强度标准值 16.7MPa；护坦采用钻芯法检测混凝土芯样抗压强度 22.2MPa，达到 C20 等级要求。碳化深度值为 2.0mm~3.0mm，未超出混凝土结构碳化值正常范围。</p>
闸门、启闭机	<p>廻龙拦河水闸采用水力自控翻板闸型式，闸门为混凝土闸门面板，经复核，闸门重心高度、现状面板厚度、现状闸门通气孔、闸门滚轮中心坐标及闸门运转均满足规范要求。</p> <p>本次对水闸 2#、4#、7#和 10#闸门的连杆、导轨、支承座等进行涂层厚度检测和钢结构蚀余厚度检测，对水闸 2#、4#和 7#闸门的钢丝绳进行外观检测，涂层厚度平均值范围 65 μm~79 μm，钢结</p>

	<p>构局部锈蚀深度较浅，在 1~2mm 设计安全余量范围内满足使用要求，闸门检修钢丝绳基本完好，没有发现断股现象；根据安全检测数据，水闸闸门连杆、导轨、铰座、支承座表面有局部出现腐蚀、防腐层脱落等质量缺陷，但能维持水闸正常运行，尚不影响工程安全。根据《水闸安全评价导则》（SL214-2015）的相关规定，水闸金属结构安全评定为 B 级。</p>
电气设备	水闸无用电设备。
观测设施	<p>廻龙拦河水闸在上下游均设置有自动水位计和视频监控系统，可实时监测水闸上下游水位及工程整体运行状况；以支墩为位移监测点，通过人工位移观测方法监测工程位移变形情况。水闸安全监测设施基本满足工程运行需要。</p>
工程质量	工程质量综合评定为 B 级。
其他	/

水闸安全类别评定：二类闸

水闸安全鉴定结论：

安全鉴定专家组成员经查验资料、听取汇报，认为连南瑶族自治县廻龙拦河水闸安全鉴定有关成果达到《水闸安全评价导则》(SL 214-2015)的要求，经研究讨论，同意安全鉴定结论如下：

连南瑶族自治县廻龙拦河水闸安全管理为“较好”，工程质量为“B 级”，防洪标准级别为“A”，渗流安全级别为“B”，结构安全级别为“A”，金属结构安全级别为“B”。依据水利部《水闸安全鉴定管理办法》（水建管〔2008〕214 号）和《水闸安全评价导则》（SL 214-2015），同意廻龙拦河水闸综合评定为“二类闸”。

专家组组长：**张恩强**

2025 年 1 月 15 日

连南瑶族自治县廻龙拦河水闸安全评价报告技术审查

专家组签名表

姓名	工作单位	专业/职称	签名
张恩强	清远市水利水电勘测设计院有限公司	水工/高工	张恩强
董亮	清远市水利水电勘测设计院有限公司	水工/高工	董亮
邓志常	清远市水利水电勘测设计院有限公司	地质/高工	邓志常
李孝兵	清远市水利水电勘测设计院有限公司	水文/高工	李孝兵
张民生	清远市水利水电勘测设计院有限公司	机电金结/高工	张民生
徐吉亮	连南瑶族自治县水利事务中心	水利技术管理/工程师	徐吉亮
谢纪朋	清远市水利水电工程监理有限公司	水利技术管理/工程师	谢纪朋

鉴定组织单位意见:

同意鉴定结论.

负责人(签名):



单位(公章):



年 月 日

鉴定审定部门意见:

同意.

负责人(签名):



单位(公章):



2025年1月22日