

钦州市钦北区
西利水库大坝安全鉴定报告书

水 库 名 称： 钦州市钦北区西利水库
鉴定审定部门： 钦州市钦北区水利局
鉴 定 时 间： 2023 年 01 月

水库名称	西利水库	所在地点	钦北区大寺镇新晓村
所在河流	茅岭江流域	总库容	23.88 万 m ³
水库管理单位	钦州市钦北区大寺镇水利水土保持站	鉴定组织单位	钦州市钦北区水利水电工程 管理站
鉴定承担单位	广西渠成水利水电工程有限公司	鉴定审定部门	钦州市钦北区水利局

工程概况：

西利水库位于钦州市钦北区大寺镇新晓村，属茅岭江流域。西利水库 1957 年 10 月兴建，1958 年 10 月竣工。西利水库坝址以上集雨面积 0.67km²，主河道长 2.042km，河道比降为 97.54‰，总库容为 23.88 万 m³，设计灌溉面积 600 亩，现有效灌溉面积 600 亩，是一座以灌溉为主，兼有养殖等功能的小（2）型水库。水库设计灌溉面积 600 亩，实际灌溉面积 600 亩，保护下游人口 300 人、耕地面积 300 亩。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），水库工程等别为 V 等，主、次要建筑物级别均为 5 级。水库原设计洪水标准为 20 年一遇洪水设计，300 年一遇洪水校核。本次安全评价采用的洪水标准为 20 年一遇洪水设计，300 年一遇洪水校核。经复核，西利水库 20 年一遇设计洪峰流量为 25.90m³/s，设计水位为 36.74m，相应的最大下泄量 18.85m³/s，300 年一遇校核洪峰流量为 37.30m³/s，校核洪水水位为 36.97m，相应最大下泄量 26.34m³/s，水库正常蓄水位 35.85m，死水 33.28m。

西利水库枢纽工程现状主要由大坝、溢洪道、输水设施、进库公路及管理房等建筑物组成，各主要建筑物的布置及结构特征如下：

1、大坝

大坝坝体为均质土坝，坝顶高程为 37.75~37.96m，防浪墙顶部高程为 37.75~37.96m，坝长 240.0m，最大坝高 6.59m，坝顶宽 4.50m，坝顶为混凝土路面。大坝上游坝坡坡比为 1:1.78~1:2.09，从坝脚 33.28m 高程至坝顶为混凝土护坡，厚 10cm；上游坝脚设置混凝土齿墙护脚；大坝下游坝坡为草皮护坡，马坡比 1:1.90~1:2.15；下游坝脚设置有排水滤体，棱体顶部高程为 33.73m，棱体外坡为 1:1.76~1:2.15，棱体顶部和棱体后均设置有排水沟。2012 年除险加固设计时，大坝坝基未进行灌浆，对坝体进行充填灌浆处理。灌浆孔于坝顶沿坝轴线方向布置一排，充填灌浆孔距为 1.0m。充填灌浆深度上至正常蓄水位高程，下至岩土分界线以下 1.0m。

2、溢洪道

溢洪道位于大坝右坝肩，为开敞式宽顶堰，由控制段、泄槽段、挑坎段、护坦段组成。控制段净宽 13.30m，长 4.9m，堰顶高程 35.85m，控制段为箱涵型式，底板、侧墙、顶板厚度宽均为 0.60m；泄槽段长 8.534m，宽度 13.30m，泄槽坡比为 1:14，泄槽两侧采用 M7.5 浆砌石导墙，底板为 30cm 厚的砼护面；挑坎段长 3.50m，宽 13.30m，挑坎泄槽坡比为 1:0.7，挑射坎高程为 31.00m，挑射角为 35°，挑坎段两侧为浆砌石导墙。护坦段长 5.0，宽 13.30m，底板为 30cm 混凝土，两侧为浆砌石导墙。

3、输水设施

大坝放水设施位于大坝中间坝体内，放水设施为梯级放水斜管和穿坝输水箱涵组成，均为 C25 钢筋砼结构。梯级斜管宽 1.8m，每级高 0.50m，每梯级设一个圆形的放水孔，孔内径为 0.25m，进水控制为 C20

	砼塞，梯级放水共斜管 5 级，顶部通气孔高程为 37.63m。 输水箱涵总长 16m，为矩形断面，断面尺寸为 B×H=1.0×1.6m，为现浇 C25 钢筋砼结构，壁厚度为 0.25m；输水箱涵进口高程 33.28m，箱涵出口段高程为 33.32m，箱涵出口接灌溉明渠段长 10.0m。 4、管理房 管理房建在大坝右坝端，砖混结构，建筑面积 20m²。 5、防汛抢险道路 西利水库进库道路全长 0.40km，砼路面，路面狭窄，不满足防汛抢险道路要求。 西利水库上一次除险加固情况： (1) 西利水库在 2010 年进行了首次大坝安全鉴定，评定为三类坝病险水库。 (2) 2013 年 1 月，钦州市水利局 钦州市财政局以（钦市水管〔2013〕10 号）文对《广西钦州市钦北区西利水库除险加固工程初步设计》进行了批复。 (3) 2015~2016 年西利水库进行除险加固工程施工。 (4) 2019 年 12 月通过钦州市钦北区水利局组织的竣工验收（钦北水利字〔2019〕131 号）。
现场 安全 检查 及 安全 检测	1、防洪调度 西利水库制订有水库防汛运行表，确定了防汛三大责任人，制定了水库汛限水位、警戒水位和溢洪道最大泄量等主要运行指标。水库按照上级水行政主管部门的要求进行防洪调度。 西利水库溢洪道控制段为开敞式宽顶堰，水库正常蓄水位和溢洪道堰顶高程持平，水库基本能按照钦北区水利局下达的水库汛限水位进行调度运行。 西利水库编制有《西利水库防洪度汛方案》。 2、水库观测设施 目前大坝的监测设施有水位监测、雨量监测。西利水库布设有水位观测 1 处，为水位尺。布设有雨量监测设施 1 处，为 1 台自动雨情器；大坝无渗流、变形、沉降等观测设施。 目前溢洪道未设置洪水预报系统，不满足《水文自动测报系统规范》（SL61-2015）和《水文情报预报规范》（GB/T22482-2008）要求。 3、库区 库区为构造剥蚀低山丘陵区地貌，山体较平缓，相对高差 20~30m 左右，表面出露为残积土，植被发育，山坡稳定。库区未发现坍塌、滑坡等危及大坝安全的不良物理地质现象，岸坡稳定性较好。 4、大坝 1) 大坝坝中段部位桩号k0+112附近坝后棱体顶部排水沟附近发现2处相邻的漏水点，渗漏量约为0.1~0.2L/s，造成坝坡湿润范围约0.5×0.5m。。 2) 大坝坝体填土压实度为86.6%，不满足规范要求。 3) 大坝下游长满杂草，下游坝脚左侧120m无排水棱体。 5、溢洪道 溢洪道全段底板结构好，表面无裂缝、沉陷现象；溢洪道两侧边墙结构完好，无裂缝和沉陷现象，溢洪道消能设施水垫深度不足。

现场安全 检查及 安全检 测	6、放水设施 水库梯级放水斜管进水口局部出现淤积、堵塞，控制放水砼塞部分丢失。 7、金属结构 西利水库无金属结构。 8、防汛公路 西利水库进库道路为砼路面，道路长0.4km，路面狭窄，不满足防汛抢险要求。 9、安全监测 （1）大坝 目前大坝的监测设施有水位观测、雨量监测。 西利水库水位观测有1处，为水位尺。 雨量监测设施有1处，1台自记雨量器。 西利水库大坝未设置渗流、变形、位移等监测设施，未配备测量仪器，无监测资料。 （2）溢洪道 溢洪道未设有山洪自动测报安全监测设施。 10、管理设施 （1）通讯联络 西利水库日常的通讯联络方式为手机。 （2）管理房 管理房设在设在大坝右坝端，砖混结构，较破旧，建筑面积20m²，未通水、电。
安全 监测 资料 分析	西利水库水位监测有1处水位尺、1台自记雨量器，未收集到相关数据。 水库未设置渗流、变形、位移等观测设施，无实测资料成果。 因监测资料匮乏，无法进行安全监测进行资料分析评价。
大坝 安全	工程 质 量 评 价 1、大坝 （1）大坝坝体填筑土压实度86.6%，不满足相关规范要求，坝体填土为中等透水性等级；2015~2016年水库除险加固时，对大坝坝体进行了充填灌浆防渗处理，目前坝体出现渗漏异常现象，大坝坝中段部位桩号K0+112附近坝后棱体顶部排水沟附近发现2处相邻的漏水点，渗漏量约为0.1~0.2L/s，造成坝坡湿润范围约0.5×0.5m。不满足相关规范要求 （2）2015~2016年除险加固施工局部工程质量合格。 （3）大坝下游长满杂草，下游坝脚左侧120m无排水棱体。 2、溢洪道

分析评价	(1) 砼结构工程质量评价 溢洪道全段底板结构好，表面无裂缝、沉陷现象，溢洪道两侧墙结构完好。 (2) 砌石结构工程质量评价 溢洪道砌石结构主要有控制段挡墙、泄槽段、挑坎段、护坦段边墙，现状结构完好。 (3) 边坡工程质量评价 溢洪道两侧边坡为出露岩石，现状边坡稳定。没发现有崩塌现象，岸坡相对稳定。 3、输水设施 大坝输水系统（梯级放水斜管、输水箱涵）为2015~2016年除险加固施工所建，竣工验收为合格。现状放水斜管、输水箱涵外观整体完好。 旧穿坝涵管已于上次除险加固时开挖拆除，原址新建的输水箱涵出口无渗漏。 4、金属结构 西利水库无金属结构。 综上所述，西利水库工程质量综合评定为不合格。
运行管理评价	1、运行管理能力 (1) 管理机构：西利水库隶属钦北区水利局，管理单位为钦北区大寺镇水利水土保持站，人员编制3人。钦北区大寺镇水利水土保持站聘用3名管理人员对西利水库进行现场管理。 (2) 工程管理：水库制定有较为完善的工程运行管理制度，运行管理操作流程较为规范，水库管理机构和管理制度健全，但工程管理设施较差，管理状况一般。 (3) 大坝安全监测：水库大坝没设置有渗流、沉降、位移等监（观）测设施，因此水库安全监测工作不符合相关大坝安全管理法规与技术标准要求，不能够按照安全监测制度执行。 2、调度运行 水库调度规程、应急预案均按规范要求进行编制并报批。水库能够按照上级下达的控制水位进行防洪调度；各项规章制度基本齐全，且基本能够得到落实。 3、工程养护修理 养护状况一般。 综合上述，水库大坝运行管理基本能按规范要求进行，但大坝安全监测存在不足，根据《水库大坝安全评价导则》（SL258—2017），西利水库工程运行管理综合评价为较规范。
防洪能力复核	1、水库防洪标准采用20年一遇洪水设计，300年一遇洪水校核，满足《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《防洪标准》（GB50201-2014）要求。 2、20年一遇设计洪峰流量为25.90m³/s，设计水位为36.74m，相应的最大泄量18.85m³/s，300年一遇校核洪峰流量为37.30m³/s，校核洪水位为36.97m，相应最大泄量26.34m³/s。 3、大坝实际坝顶高程高于计算值，大坝坝顶高程满足防洪挡水要求。 4、溢洪道过流能力、边墙高度满足要求满足要求。 综合以上分析，对照《水库大坝安全评价导则》（SL258-2017），综合分析大坝建筑物的防洪挡水能力、泄洪能力、坝顶高程及泄洪安全性等因素，水库大坝防洪安全性评价为A级。

大坝安全分析评价		1、大坝 (1) 大坝坝体填土压实度和坝体填土渗透系数均不满足规范要求。 (2) 大坝没有设置浸润线观测设施，也无相关的渗流监测数据，从渗流计算工况分析，大坝在各种工况下渗流性态安全，渗出点高程均低于下游排水棱体顶部高程，大坝反滤排水设施不完善。 (3) 大坝渗流压力变化规律正常，大坝坝体浸润线（面）低于设计值，但计算渗漏量大。 (4) 大坝中段部位桩号k0+112附近坝后棱体顶部排水沟附近发现2处相邻的漏水点，渗漏量约为0.1~0.2L/s，造成坝坡湿润范围约0.5×0.5m。 2、溢洪道 溢洪道已全段硬化，排水设施基本完善；根据运行资料及本次现场检查，未发现出现异常渗漏情况；通过地质资料分析溢洪道渗流基本安全，产生渗透破坏的可能性不大。 3、放水设施 放水设施梯级斜管结构完好，无沉降和裂缝出现，未发现渗漏异常现象；放水箱涵结构完好，无沉降和裂缝出现，未发现渗漏异常现象。 综上所述，西利水库渗流安全综合评定为“C级”。
大坝安全分析评价	结构安全评价	1、大坝 (1) 大坝上、下游坝坡抗滑稳定安全系数满足规范要求，坝体压实度不满足规范要求。 (2) 大坝坝坡抗滑稳定和上游坝坡护坡砼厚度满足规范要求。 (3) 现状大坝上下游坝面结构完好，无沉陷、变形、开裂等现象。 2、溢洪道 (1) 溢洪道边墙抗滑、抗倾稳定安全系数及基底应力满足规范要求。 (2) 溢洪道下泄流量满足设计要求。 (3) 溢洪道挑坎后消能水垫深度不满足规范要求。 3、放水设施 (1) 输水设施砼强度等级满足规范要求，梯级放水结构完好，输水箱涵结构完好。 (2) 输水设施变形规律基本正常，未发现危及结构安全的异常变形现象。 (3) 水库梯级放水斜管进水口局部出现淤积、堵塞，控制放水砼塞部分丢失。 (4) 输水设施进出口边坡整体稳定。 综上所述，西利水库结构安全性综合评定为“B级”。

大坝安全分析评价	抗震安全复核	根据《中国震动参数区划图》(GB18306-2015)，西利水库所在区域地震动峰值加速度为0.10g，反应谱特征周期0.35s，相应地震基本烈度Ⅶ度。 根据《水工建筑物抗震设计规范》(GB51247-2018)及《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017)10.1.3条提出相关规定，西利水库处地震烈度为Ⅶ度地区，工程主要建筑物为5级，需进行抗震计算。抗震复核结论如下： (1) 在地震工况下，大坝坝顶坝顶现状坝顶高程满足计算要求。 (2) 大坝坝坡在正常运行条件下，遇到Ⅶ度地震条件下，大坝坝坡抗滑稳定安全系数满足规范要求。 综上所述，水库结构抗震安全评价为“A级”
	金属结构安全评价	本工程无金属结构。
工程存在的主要问题 1、大坝体填土压实度和坝体填土渗透系数均不满足要求。现状运行大坝中段部位桩号K0+112附近坝后棱体顶部排水沟附近发现2处相邻的漏水点，渗漏量约为0.1~0.2L/s，造成坝坡湿润范围约0.5×0.5m。 2、大坝下游坝坡草皮护坡质量较差，杂草丛生，下游坝脚侧左侧120m无排水反滤体。 3、大坝梯级放水斜管进水口局部出现淤积、堵塞，控制放水砼塞部分丢失。 4、大坝未设置有沉降、位移观测设施。 5、溢洪道挑坎后消能水垫深度不满足规范要求。 6、大坝进库道路狭窄，难以满足防汛要求。 7、水库值班室面积小，较破旧，未安装防汛值班电话，未通水、电（现状用电为私人架设），办公设施简陋等。		
大坝安全类别评定：三类坝		

对运行管理或除险加固的意见和建议：

- 1、对大坝坝体进行灌浆防渗处理
- 2、清除下坝坡杂草，修整坝坡后重新植草皮护坡；新增下游坝脚左侧排水反滤体沟。
- 3、清除大坝梯级放水斜管进水口淤积物，新建部分控制放水砼塞。
- 4、大坝增设渗流、沉降、位置观测等设施。
- 5、新建水库现场值班房，安装防汛值班电话，接通生活用水、电设施，配套值班配套办公室设施。
- 6、完善溢洪道措施。
- 7、改造大坝进库道路，满足防汛抢险要求。

8、建议加强对水库管理，加强管理制度执行力度，加强日常与维护工作，在水库没完成加固维修之前，水库运行管理单位应加强对水库的日常运行管理，特别是汛期的管理，发现异常应及时处理，确保水库安全运行。

安全鉴定结论：

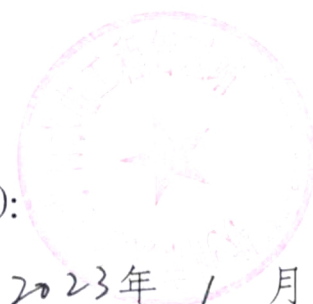
综上所述，工程质量综合评价为**不合格**，运行管理综合评价为**较规范**，防洪能力综合评价为**A级**，渗流安全综合评价为**C级**；结构安全综合评价为**B级**；大坝抗震安全评价为**A级**。根据《水库大坝安全评价导则》（SL258-2017），鉴定西利水库大坝为**三类坝**。

专家组组长（签名）

鉴定组织单位意见:

同意专家组意见

负责人(鉴名):  单位(盖章):



2023年1月17日

鉴定审定部门意见:

同意专家组意见

负责人(鉴名):  单位(盖章):



2023年1月17日