

大坝安全鉴定报告书

水 库 名 称：湖 格 水 库

鉴定审定部门：永春县水利局

鉴 定 时 间：2021 年 1 月 8 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	湖格水库	所在地点	苏坑镇熙里村
所在河流	壶东溪支流	总库容	10.05 万 m ³
水库管理单位	苏坑镇人民政府	鉴定组织单位	苏坑镇人民政府
鉴定承担单位	福建省延禹建设工程有限公司	鉴定审定部门	永春县水利局

工程概况:

湖格水库位于永春县苏坑镇熙里村,壶东溪流域上游,是一座以农田灌溉为主,结合防洪、养殖等综合利用的小(2)型水库。湖格水库于1983年12月建成,本次安评复核结果:湖格水库大坝坝址以上控制流域面积为0.71km²,主河道河长1.90km,主河道平均坡降116.94‰,大坝最大坝高12.65m,最大坝长41.80m,大坝坝型为浆砌石单曲拱坝。水库正常蓄水位792.10m(黄海高程,下同),死水位785.95m,设计洪水位(P=5%)792.64m,校核洪水位(P=0.33%)792.86m,水库总库容10.05万m³,调洪库容2.25万m³,兴利库容6.90万m³,死库容0.90万m³。

主拱坝的中心半径为15.30m,中心角度为98°,坝底高程781.35m,坝顶高程794.00m,最大坝高12.65m,最大坝长41.80m。拱坝的右端设有一重力墩,梯形台形状;重力墩与右坝肩设有一翼坝,翼坝坝型为重力坝。大坝迎水面竖直,在高程792.10m以下的迎水面设有C25钢筋混凝土防渗面板;背水面竖直,在高程786.80m及782.40m处各有一小平台,宽度分别为0.40m、0.96m。坝体为浆砌条石结构,表面采用水泥砂浆勾缝。

溢流坝段位于坝体中部,溢流堰堰型为开敞式实用堰,溢流堰弧长15.0m,堰顶高程792.10m,溢流堰消能方式为跌流消能,其下游河床均为天然基岩出露。大坝下游设置水垫塘,距离坝脚约15m设有一座二道坝,为浆砌石结构,坝底高程780.90m,坝顶高程为781.90m,坝顶宽度1m,坝高1m。

输水涵管位于大坝左侧,管身为铸铁管,直径为0.3m,进口底高程785.95m,出口底高程为785.95m,并安装闸阀控制流量,涵管最大输水流量为0.19m³/s。



大坝:

坝顶平整,未发现开裂、破损现象;坝顶边缘设有 1.2m 高的简易钢管栏杆,部分栏杆存在轻微锈蚀;坝顶有临时搭盖帐篷。坝体浆砌条石外观质量一般。大坝迎水面表面完整,未发现砼防渗面板存在老化、脱落现象。大坝背水面竖直,在高程 786.80m 及 782.40m 处各有一小平台,宽度分别为 0.40m 及 0.96m,采用条石浆砌。坝体浆砌条石外观质量一般,水泥砂浆勾缝基本完整。现场检查时库水位较高(791.87m),发现背水面存在局部少量渗湿现象(位于背水面高程 786.80m 上部、左侧输水涵管以下),且长有杂草与苔藓。背水面右侧设有砼上坝台阶,目前上坝台阶质量较好,未发现变形及裂缝状况。

重力墩、翼坝和推力墩结构完整,左坝肩与左岸山体连接部位未发现滑坡裂缝等情况。

溢流堰:

湖格水库溢流堰堰型为开敞式实用堰,消能方式采用跌流消能,水流经堰顶后直接跌入下游河道中,溢流堰顶部采用水泥砂浆抹面。溢流堰外观完整,水泥砂浆抹面质量尚可,未发现影响安全的冲刷、变形。

大坝下游河床呈“U”字型沟谷,大坝下游为天然基岩出露。大坝下游设水垫塘消能,右岸山体底部岩体冲刷破碎,二道坝砌筑质量较差,砌石不平整,表面水泥砂浆勾缝脱落。二道坝下游河道有村道交通桥改造的建筑垃圾。

输水涵管:

输水涵管启闭设施为闸阀启闭,现状闸阀出口未设管道连接到下游渠道且渠道与闸室之间未设阻水墙,导致闸室和闸阀长期浸泡在水中,影响闸阀启闭,造成闸阀锈蚀问题。

湖格水库启闭房位于坝后,为砖混结构,面积 5m²,现状质量较好,未发现变形及裂缝。

其他:

水库已有通往大坝的混凝土路面,通行较方便,坝趾路面至两岸坝肩的道路分别为右坝肩混凝土上坝台阶、左坝肩为混凝土上坝道路,但路边未设排水边沟。大坝缺乏位移、沉降及其它水文监测设施。管理房位于大坝右侧,为一层砖混结构,未发现变形等结构缺陷。



大坝:

坝顶平整,未发现开裂、破损现象;坝顶边缘设有 1.2m 高的简易钢管栏杆,部分栏杆存在轻微锈蚀;坝顶有临时搭盖帐篷。坝体浆砌条石外观质量一般。大坝迎水面表面完整,未发现砼防渗面板存在老化、脱落现象。大坝背水面竖直,在高程 786.80m 及 782.40m 处各有一小平台,宽度分别为 0.40m 及 0.96m,采用条石浆砌。坝体浆砌条石外观质量一般,水泥砂浆勾缝基本完整。现场检查时库水位较高(791.87m),发现背水面存在局部少量渗湿现象(位于背水面高程 786.80m 上部、左侧输水涵管以下),且长有杂草与苔藓。背水面右侧设有砼上坝台阶,目前上坝台阶质量较好,未发现变形及裂缝状况。

重力墩、翼坝和推力墩结构完整,左坝肩与左岸山体连接部位未发现滑移裂缝等情况。

溢流堰:

湖格水库溢流堰堰型为开敞式实用堰,消能方式采用跌流消能,水历经堰顶后直接跌入下游河道中,溢流堰顶部采用水泥砂浆抹面。溢流堰外观完整,水泥砂浆抹面质量尚可,未发现影响安全的冲刷、变形。

大坝下游河床呈“U”字型沟谷,大坝下游为天然基岩出露。大坝下游设水垫塘消能,右岸山体底部岩体冲刷破碎,二道坝砌筑质量较差,砌石不平整,表面水泥砂浆勾缝脱落。二道坝下游河道有村道交通桥改造的建筑垃圾。

输水涵管:

输水涵管启闭设施为闸阀启闭,现状闸阀出口未设管道连接到下游渠道且渠道与闸室之间未设阻水墙,导致闸室和闸阀长期浸泡在水中,影响闸阀启闭,造成闸阀锈蚀问题。

湖格水库启闭房位于坝后,为砖混结构,面积 5m²,现状质量较好,未发现变形及裂缝。

其他:

水库已有通往大坝的混凝土路面,通行较方便,坝趾路面至两岸坝肩的道路分别为右坝肩混凝土上坝台阶、左坝肩为混凝土上坝道路,但路边未设排水边沟。大坝缺乏位移、沉降及其它水文监测设施。管理房位于大坝右侧,为一层砖混结构,未发现变形等结构缺陷。



大坝安全分析评价	工程质量评价	2012 年勘察时为了解坝体的渗透性, 现场进行了注水 (压水), 试验坝体共进行 4 段压水试验, 其透水率为 22.14~51.42Lu, 透水率大于 10Lu, 属中等透水, 防渗效果较差, 在高水位时漏水明显, 多处出现连续的滴水现象, 因此 2013 年对水库进行了除险加固, 对迎水面采取锚杆挂钢筋网浇筑 C25 砼防渗面板, 并在浇筑的防渗面板迎水面用丙乳水泥砂浆抹面, 共同起防渗作用。除险加固后现状大坝渗漏问题得到了明显的改善, 但在高水位运行时, 大坝背水面仍存在局部渗湿 (位于背水面高程 786.80m 上部、左侧输水涵管以下), 但渗湿面积较小, 目前不会影响坝体安全。现状重力墩、翼坝和推力墩结构完整, 外观质量较好, 未发现结构变形及裂缝等异常问题。湖格水库运行近 37 年并经过历次洪水考验, 在 2013~2014 年对水库进行除险加固, 2015 年 10 月蓄水以来, 大坝已基本处于稳定状态。虽然大坝存在一些质量缺陷, 但尚不影响工程整体的安全, 并且大坝的施工质量大部分满足设计和规范要求。 根据《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017) 规定, 大坝工程质量评价为“基本合格”。
	运行管理评价	湖格水库运行管理采取购买社会化服务, 即在产权和责任主体不变条件下由福建迅捷防汛抗旱服务有限公司进行管理, 配备巡查人员和技术人员, 管理较到位。每年汛前编制水库调度运用计划与应急抢险预案, 并报送至永春县水利局和县防指进行审查、审批, 并严格执行。但大坝缺乏位移、沉降等监测设施, 无法按规范展开安全监测工作。 根据《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017) 规定, 大坝运行管理评价为“较规范”。
	防洪能力复核	湖格水库总库容为 10.05 万 m^3, 系小 (2) 型水库, 属 V 等工程, 大坝等主要永久建筑物级别为 5 级, 洪水标准采用 20 年一遇设计, 300 年一遇校核, 消能防冲设计洪水标准采用 10 年一遇。 经本次计算复核, 实测坝顶高程 794.00m 高于计算坝顶高程 793.70m (校核洪水位 792.86m+运用条件的坝顶超高 0.84m), 坝顶高程能满足《砌石坝设计规范》(SL225-2006) 相关要求; 溢流堰的射距 L_d 与水舌冲击区上游水垫深度 t_d 比值为 3.07, 其数值符合 2.5~5 倍坑深, 溢流堰泄流满足防冲消能要求。 根据《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017) 规定, 大坝防洪安全性评价为“A 级”。



大坝 安全 分析 评价	渗流 安全 评价	2013 年除险加固后现状大坝渗漏问题得到了明显的改善,但大坝在高水位运行时,背水面存在局部少量渗湿现象,渗湿位置位于高程 786.8m 上部,左侧输水涵管以下,该位置位于输水涵管管周边,该位置 2013 年除险加固前也存在渗漏问题,因此推测该位置渗漏是除险加固时对此处施工不到位,导致现状仍存在渗湿问题,但现状渗漏量不大,尚不影响水库正常安全运行。 根据《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017)规定,大坝渗流安全性评价为“B 级”。
	结构 安全 评价	通过水库大坝坝体应力、拱座稳定计算分析,右重力墩、翼坝(重力坝)、左推力墩稳定计算分析,在各种工况下均没有超出规范要求允许值,计算成果皆满足规范要求。 水库经过长期运行,目前未发现大坝附近岸坡发生明显变形和沉陷,也未发现库区范围内有大的断裂、破碎带和可能发生滑坡、坍塌的不良地质,近坝库岸基本稳定。 根据《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017)规定,大坝结构安全性评价为“B 级”。
	抗震 安全 复核	湖格水库工程的抗震设防烈度为VI度,符合规范要求。经复核坝体强度与拱座稳定在各种工况下均满足规范要求,但考虑到大坝结构安全性评价为 B 级。 根据《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017)规定,大坝抗震安全评价为“B 级”。
	金属 结构 安全 评价	总体来看,湖格水库大坝金属结构基本完好。输水涵管闸阀于 2013 年除险加固时更换,至今运行时间较长且长期浸泡在水中,闸阀表面出现锈蚀现象,但可以正常使用,对水库的日常运行影响较小。 根据《水库大坝安全评价导则》(SL258-2017)规定,大坝金属结构安全评价为“B 级”。



工程存在的主要问题:

大坝:

坝顶部分栏杆存在轻微锈蚀, 坝顶有临时搭盖帐篷。

大坝背水面存在局部少量渗湿现象(位于背水面高程 786.80m 上部、左侧输水涵管以下), 且长有杂草与苔藓。

输水涵管:

闸阀出口未设管道连接到下游渠道且渠道与闸室之间未设阻水墙, 导致闸室和闸阀长期泡水及闸阀锈蚀。

其他:

下游岸坡长满杂草, 河道中存在建筑垃圾。

下游二道坝砌筑质量较差, 表面水泥砂浆勾缝脱落, 右岸山体底部岩体冲刷破碎。

水库未设水位尺, 缺乏位移、沉降等其它监测设施。

大坝安全类别评定: 湖格水库大坝为二类坝。

对运行管理或除险加固的意见和建议:

(1) 安装水位尺, 埋设大坝位移、沉降监测设施。

(2) 应依据《混凝土坝安全监测技术规范》(SL601-2013) 和小型水库安全运行规定, 对水库大坝日常巡查、监测、维修等资料的整编和分析工作, 建立水库安全运行日志。

(3) 应加强大坝背水面渗湿位置、面积、库水位进行记录, 在库水位较低时, 对大坝防渗面板涂抹环氧树脂砂浆, 对坝顶栏杆进行除锈处理; 对右岸河床破碎岩体进行砼护砌, 修复二道坝。

(4) 在放水闸阀出口焊接管道延伸至下游渠道, 在闸室与渠道间增设阻水墙, 对闸阀及其他金属结构进行除锈处理, 并定期进行维护保养。

(5) 清理下游河道建筑垃圾。

(6) 抓紧开展水库大坝和库区管理范围划定和立桩, 并加强管理。



安全鉴定结论:

湖格水库大坝经各专项分析评价, 结论如下:

- 1、工程质量评价为基本合格。
- 2、大坝运行管理方面评价为较规范。
- 3、防洪能力复核为 A 级。
- 4、渗流安全评价为 B 级。
- 5、结构安全评价为 B 级。
- 6、抗震安全评价为 B 级。
- 7、金属结构安全评价为 B 级。

综合大坝工程各专项安全性分析结果, 评定湖格水库大坝为二类坝。

专家组组长 (签名): 李振鸣



鉴定组织单位意见:

同意鉴定承担单位意见。



负责人(签名):

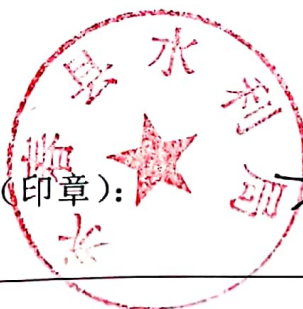
[Handwritten signature]

单位(印章):

年 月 日

鉴定审定部门意见:

同意。



负责人(签名):

[Handwritten signature]

单位(印章):

2021年4月27日

