

附件

大坝安全鉴定报告书

水 库 名 称： 武平县东留水库

鉴定审定部门： 福建省水利厅

鉴 定 时 间： 2026年4月28日

水库名称	东留水库	所在地点	武平县东留镇永福村
所在河流	梅江支流中山河	总库容	2380 万 m ³
水库管理单位	福建省武平县紫金水电有限公司	鉴定组织单位	武平县水利局
鉴定承担单位	淮安市水利勘测设计研究院有限公司	鉴定审定部门	福建省水利厅

工程概况:

东留水库是一座具有发电、灌溉等综合效益的中型水库，工程等别为III等，主要永久性建筑物级别为3级。水库坝址位于武平县东留镇永福村雷锋灶峡谷，距武平县城关29km。工程于1998年1月10日开工，2000年10月9日下闸蓄水，2002年11月22日通过竣工验收。2016年3月完成首次安全鉴定，福建省水利厅以闽水农电〔2016〕4号文审定为二类坝。

水库所在河流为韩江流域梅江支流中山河，坝址以上控制流域面积233km²。根据福建省水利厅闽水电〔1997〕基727号文批复，死水位由初设的447.00m提高至450.00m（1985国家高程基准，下同），相应死库容为520万m³；正常蓄水位466.00m，相应库容2030万m³，调节库容1510万m³；设计洪水重现期50年（P=2%），相应设计洪水位466.41m；校核洪水重现期500年（P=0.2%），相应校核洪水位467.57m，总库容2380万m³。

水库枢纽工程主要由大坝、溢洪道、输水系统等建筑物组成。

大坝为砌石三心圆双曲拱坝，坝顶高程468.50m，未设防浪墙，坝顶宽度4.5m，拱冠梁底高程415.00m，最大坝高53.5m，坝底最大厚度15.8m，厚高比0.295，为中厚拱坝；坝顶上游面弧长216.86m，拱顶中心角95.433°。下游坝面高程440.00m处设有一道宽1.2m人行桥通往两岸巡查步道。坝腹为C10混凝土砌块石；上下游坝面采用M10水泥砂浆砌条块石、M15水泥砂浆勾缝；坝基垫层为C15混凝土，其中溢流坝段厚1m，非溢流坝段厚0.5m。

溢洪道布置在坝顶中部，闸门控制泄流，挑流消能。溢洪道共设5孔，单孔净宽7m，总净宽35m；堰顶高程461.00m，堰面曲线为WES型实用堰，采用C20钢筋混凝土结构，出口反弧段半径5m，鼻坎挑角为15.0°，鼻坎顶高程456.78m。溢流段配置5孔露顶式平面工作钢闸门，孔口尺寸为7m×5m（宽×高），每孔配备1台QPQ2×160kN固定卷扬式启闭机。闸墩顶部设置交通桥与启闭房，桥面高程与坝顶高程一致。

输水系统由进水口、闸门井和隧洞等组成，进水口位于大坝左岸上游约80m处，采用竖井式布置，底板高程444.00m。进水口前缘布置一道拦污栅，60°倾斜布置，孔口尺寸4.7m×6.1m（宽×高），配备1台50kN固定卷扬式启闭机；拦污栅后设置1扇潜孔式平面定轮检修钢闸门，孔口尺寸3.9m×3.6m（宽×高），配备1台QPQ2×160kN固定卷扬式启闭机；闸门井后经6m长的渐变段与直径为3.3m的隧洞连接。

水库运行过程中存在的主要问题：（1）蓄水初期左、右岸坝肩各发现1条贯穿性温度裂缝，经2001年处理后未发现裂缝扩展迹象，但裂缝底部存在渗湿现象；（2）下游坝面钙质离析在450.00m高程以下呈片状大量分布，有2处局部浸润现象；（3）拦污栅栅体及栅槽预埋件锈蚀较严重；（4）水库管理范围和保护范围划界工作未开展；（5）坝后高程440.00m以下无巡查通道；（6）水库调度规程及大坝安全管理应急预案未审批；（7）未按规范要求开展大坝安全监测工作；（8）原设计坝顶无对外交通功能，目前坝顶未经批准兼作公路，不利于大坝安全和水库日常管理。

大坝
现场
安全
检查

1. 坝基及坝肩

坝基、坝体与基岩结合处无错动、挤压、开裂等异常情况，坝基变形稳定。两岸坝肩区无裂缝、滑坡、沉陷等异常现象。

坝体与基岩结合处、两岸坝肩区基本干燥，无异常渗流现象。

2. 坝体

坝顶混凝土路面基本完整，除左、右坝端各 1 条温度裂缝外，无明显开裂、破损；上下游护栏完整，无缺失、断裂现象。

大坝形体完整，勾缝基本完整。蓄水初期左、右岸坝肩各发现 1 条贯穿性温度裂缝，左岸裂缝上游面从坝顶延伸至 465.00m 高程，下游面从坝顶延伸至 462.50m 高程；右岸裂缝上游面从坝顶延伸至 462.50m 高程，下游面从坝顶延伸至 459.00m 高程；经 2001 年处理后未发现裂缝扩展迹象，裂缝周边存在少量渗水渗浆现象，未发现股状射流，当库水位 464.20m 时，左、右岸裂缝底部渗水面积均约 4m²。下游坝面钙质离析在 450.00m 高程以下呈片状大量分布，大部分处于干燥状态；高水位运行时，有 2 处局部浸润现象较明显，其中距左坝端 20m~30m、高程 443m~462m 发现多处渗湿，渗湿面积累计约 58m²；右岸距坝端约 30m、高程 448.0m 处局部渗湿，面积约 2m²；与上一轮安全鉴定现场检查情况基本一致，渗湿区域无发展。

3. 溢洪道及泄洪冲刷区

除 1#孔左侧闸墩有 1 处尺寸约 20cm×10cm 混凝土面层开裂，1#孔右侧闸墩混凝土有 1 条长 0.3m、宽度 0.5mm~2mm 的表面裂缝外，其他溢流面、闸墩及交通桥混凝土完整；启闭房外观完整，内墙、屋顶存在局部表面裂缝及粉刷层脱落现象。

泄洪冲刷区最深处实测坑底高程约 415.70m，与上一轮安全鉴定现场检查相比，冲刷坑范围、深度总体变化不大；冲刷区河床岩性致密坚硬，岩体较完整；两侧岸坡岩体以弱风化、较完整为主，未发育不利于边坡稳定的软弱地质结构面；下游泄洪冲刷区及其两岸岩体抗冲刷能力较强，未见异常现象。

4. 输水系统进水口

竖井上部混凝土结构完整，无明显质量缺陷；启闭房外观良好，主要受力构件未发现裂缝、破损及露筋等缺陷。进水口洞脸边坡以岩质边坡为主，未见异常滑塌现象，边坡现状基本稳定。

5. 金属结构及电气设备

溢洪道工作闸门外观无变形、损伤；涂层无脱落，仅面板迎水面底部有少量轻微锈蚀；主要焊缝及其热影响区未见明显裂纹；止水设施无损坏、老化，局部存在漏水现象；闸门整体工作正常。启闭机外观良好、涂层完整；减速器与制动器运转正常；钢丝绳完好，无老化、断丝现象；联动轴、传动齿轮完好；启闭机可正常运行，但安全保护装置不全，缺荷载限制装置和开度指示装置。控制箱箱体外观完好，内部器件工作正常，布线整齐，进出线电缆均穿管保护。

<p>大坝 现场 安全 检查</p>	<p>输水系统进水口拦污栅主要结构无明显变形，满足运行要求，但栅体和预埋件锈蚀较严重。进水口检修闸门外观无变形、损伤；涂层无脱落，未见明显锈蚀；主要焊缝及其热影响区未见明显裂纹；止水设施无损坏、老化；闸门整体工作正常。启闭机外观良好、涂层完整；减速器与制动器运转正常；钢丝绳完好，无老化、断丝现象；联动轴、传动齿轮完好；启闭机可正常运行，但安全保护装置不全，缺荷载限制装置和开度指示装置。控制箱箱体外观完好，内部器件工作正常，布线整齐，进出线电缆均穿管保护。</p> <p>水库采用双回路供电（东留、中山变供电各一路），另配置 1 台容量为 50kW 的柴油发电机组作为备用电源，供电安全有保障；柴油机组布置和用油方式基本满足设备运行规范和消防安全。溢洪道及进水口启闭房内操作动力箱外壳未见接地扁钢，闸孔防护围栏接地扁钢未连接成一体，接地不规范。</p> <p>6. 近坝库岸</p> <p>两岸近坝库岸无岸坡冲刷、塌陷、裂缝、滑移迹象；不存在高边坡和滑坡体，近坝库岸整体基本稳定。左岸坝肩内侧的防汛公路上方基岩裸露，岸坡基本稳定。</p> <p>7. 管理设施</p> <p>大坝水雨情监测设施齐全、运行状态正常，数据采集与传输稳定。坝顶表面位移、裂缝变化、环境量等安全监测设施工作正常，基本满足安全监测要求。</p> <p>办公及管理用房结构安全，内部设施设备齐全，满足大坝日常管理需求。</p> <p>交通设施、通信设施、警报系统及防汛抢险储备物资基本满足大坝日常管理与防汛抢险需求，但坝后高程 440.00m 以下无巡查通道；坝顶未经批准兼作公路，不利于大坝安全防护与水库日常管理。</p>
<p>大坝 安全 分析 评价</p>	<p>工程 质量 评价</p> <p>1. 工程区域构造相对稳定，地震基本烈度为Ⅵ度；水库区周边山体雄厚，未发现通往库外的渗漏通道，无渗漏问题；近坝库岸以岩质边坡为主，未见滑塌与失稳迹象，整体基本稳定</p> <p>2. 坝基岩体大部分呈微风化，岩体致密坚硬完整；右岸局部坝基辉绿岩脉呈弱风化状，岩体破碎；局部地质缺陷已按设计要求处理，坝基开挖施工质量经检查验收合格。建坝期间对辉绿岩脉范围坝基进行固结灌浆处理，地质薄弱处进行补强灌浆，共完成 184 孔并设置 10 个检查孔，检查孔透水率为 0.1Lu~0.4Lu；河床坝基布置一排帷幕灌浆孔并向两岸延伸，共完成 97 孔并设置 10 个检查孔，检查孔透水率为 0.03Lu~0.9Lu；坝基固结灌浆、帷幕灌浆施工质量均满足设计小于 3Lu 的要求；为改善坝体与坝基接触，对左岸高陡坝肩进行接触灌浆处理。根据 2016 年安评的地质钻探成果，坝体与坝基接触段、坝基透水率为 0.37Lu~1.98Lu，满足设计透水率小于 3Lu 的要求。水库蓄水运行以来，坝基、坝肩变形稳定，无异常渗流现象，大坝基础处理满足设计要求。</p>

大坝 安全 分析 评价	工程 质量 评价	<p>3. 施工时的坝体混凝土试块抗压强度、坝体压水试验和挖坑试验检测结果均满足设计要求，坝体砌筑施工质量经检查验收合格。根据 2016 年安评的钻孔压水试验成果，坝体透水率为 0.33Lu~2.40Lu，满足设计透水率小于 3Lu 的要求。本次安全检测，坝体混凝土芯样抗压强度平均值为 28.3MPa~32.1Mpa，满足规范 C15 混凝土强度要求。蓄水初期左、右岸坝肩各发现 1 条贯穿性温度裂缝，随即对裂缝内部采用微膨胀混凝土灌浆、裂缝表面采用化学粘合剂封缝处理，目前裂缝无扩展迹象，裂缝周边存在少量渗水渗浆现象，对大坝安全影响小；高水位运行时，左坝端发现多处渗湿，面积约 58m²，右坝端局部渗湿，面积约 2m²；大坝局部存在渗流薄弱区域，尚不影响大坝安全运行，坝体施工质量总体符合设计要求。</p> <p>4. 溢洪道施工质量经检查验收合格。本次安全检测，溢洪道溢流面、闸墩、启闭房、工作桥、交通桥等部位混凝土抗压强度推定值介于 28.7MPa~41.4MPa，满足规范 C25 混凝土强度要求；所测构件的混凝土钢筋保护层厚度均满足规范要求。运行以来，溢洪道整体结构完整，局部混凝土面层开裂、表面裂缝等缺陷不影响溢洪道正常使用；下游泄洪冲刷区及两岸未出现异常冲刷现象，满足安全泄洪要求，溢洪道施工质量符合设计要求。</p> <p>5. 输水系统进水口施工质量经检查验收合格。本次安全检测，进水口拦污栅槽、闸门井、启闭房梁板等部位混凝土抗压强度推定值介于 26.1MPa~38.4MPa，满足规范 C25 混凝土强度要求；所测构件的混凝土钢筋保护层厚度均满足规范要求。运行以来，竖井上部混凝土结构完整，启闭房外观基本完好，进水口边坡稳定，输水系统进水口施工质量符合设计要求。</p> <p>6. 金属结构制造、安装质量及启闭设备安装质量经检查验收合格。本次针对金属结构开展闸门腐蚀状况、主要构件钢板厚度、焊缝质量及启闭机电动机电气参数、绝缘电阻、接地电阻等检测项目，主要结果为：溢洪道工作闸门涂层厚度 145 μm~409 μm，进水口检修闸门涂层厚度 316 μm~541 μm，溢洪道闸门涂层厚度局部不满足规范要求，结合外观质量检查，所测闸门腐蚀程度均评定为 A 级（轻微腐蚀）；所测闸门主要部件钢板实测厚度与原设计厚度相近；闸门焊缝超声探伤未发现超标危害性缺陷，焊缝内部质量满足规范要求。各启闭机及柴油发电机平稳运行时三相电流不平衡度均小于 10%；各设备绝缘电阻为 20MΩ~500MΩ，均不小于 1MΩ；各设备及低压配电柜接地电阻为 2.30Ω~3.45Ω，均不大于 4Ω，电气参数各项指标均满足规范要求。现场检查发现，各闸门外观完整、无明显变形，闸门整体工作正常；各启闭机、控制柜运行良好；水库采用双回路供电加备用电源的方式，可保障紧急情况下泄水闸门开启，金属结构总体施工质量基本满足设计要求，但存在启闭机安全保护装置不全、启闭房内接地不规范等问题。</p> <p>综上，工程质量基本满足设计和规范要求，运行中虽暴露局部质量缺陷，但尚不影响工程安全，工程质量评为基本合格。</p>
----------------------	----------------	---

<p>大坝安全管理评价</p>	<p>1. 水库管理机构健全、管理制度较齐全，实际运行中多数管理制度能有效执行，但在安全监测制度执行上存在不足；本工程管理范围与保护范围尚未划定，坝顶未经批准兼作公路。</p> <p>2. 大坝水雨情自动测报系统设备齐全且运行正常。当前已布设的安全监测设施包括变形监测（含坝顶表面位移与裂缝变化）、环境量监测设施（含上游水位、降雨量与气温），测点布置基本合理且工作正常，但坝顶表面位移监测仪器精度未达到现行规范标准。交通设施、通信设施、警报系统及防汛抢险储备物资基本满足大坝日常管理与防汛抢险需求，但坝后高程440.00m以下无巡查通道。</p> <p>3. 水库制定的汛期调度运用计划及防洪抢险应急预案已经已经龙岩市人民政府防汛抗旱指挥部与龙岩市水利局联合发文批复；水库调度规程及大坝安全管理应急预案已编制，但尚未履行审批手续。</p> <p>4. 水库依据已审批的汛期调度运用计划规范开展调度运用工作。安全监测项目及观测频次总体满足规范要求，但坝顶表面位移观测频次不足，观测数据未同步记录气温等环境参数，监测资料整编分析工作未开展。</p> <p>5. 水库能够按要求制定维修养护计划，经费来源可靠，能开展必要的维修养护工作；工程现有缺陷暂不影响正常使用，大坝总体处于安全和完整的工作状态。水库自建成以来，最高库水位达466.23m（2003年7月1日），期间大坝运行无异常。</p> <p>综上，水库管理机构健全、管理制度较齐全，管理人员职责较明晰；大坝管理设施较完善；水库汛期调度运用计划及防洪抢险应急预案已制定并完成批复，并按审批后的调度运用计划执行；大坝总体处于安全和完整的工作状态，但存在工程管理范围与保护范围未划定、坝顶未经批准兼作公路、水库调度规程与大坝安全管理应急预案未审批、安全监测工作存在不足等问题，大坝运行管理评为较规范。</p>
<p>防洪能力复核</p>	<p>1. 水库为中型水库，工程等别Ⅲ等，主要永久性建筑物级别3级，大坝为砌石拱坝。原设计防洪标准经批准确定设计洪水重现期为50年，校核洪水重现期为500年，满足现行规范要求，无需调整。本次安全鉴定所采用的防洪标准与历次安全鉴定一致，均沿用原设计标准。</p> <p>2. 本次安全鉴定将水文资料系列延长至2024年，采用瞬时单位线法复核坝址设计洪水，复核计算成果较原设计洪水成果大，从偏安全角度考虑，坝址设计洪水成果需要调整成本次计算成果，即坝址50年一遇设计洪水洪峰流量为966m³/s、500年一遇校核洪水洪峰流量为1380m³/s。</p> <p>3. 水库泄洪建筑物的泄流能力满足安全泄洪要求，不会对大坝产生不利影响。</p> <p>4. 水库洪水调度运用方式符合水库特点，满足大坝安全运行要求，不需要修订。</p> <p>5. 本次洪水调节计算成果较上次安全鉴定成果低，出于安全考虑，本次复核坝前特征洪水位采用上次安全鉴定成果，即设计洪水位466.41m、校核洪水位467.73m；其中校核洪水位及计算所需防浪墙顶高程468.48m均低于大坝实际坝顶高程468.50m，大坝现状坝顶高程满足规范要求。</p> <p>综上，水库防洪标准及大坝抗洪能力均满足规范要求，洪水能够安全下泄，大坝防洪安全性评为A级。</p>

大坝 安全 分析 评价	渗流 安全 评价	<p>1. 坝基按设计要求开挖，建基面岩体以微风化为主，局部地质缺陷已按相关要求处理；对坝基辉绿岩脉实施固结灌浆，河床坝基布设一排帷幕灌浆孔并向两岸延伸，左岸高陡坝肩进行接触灌浆等处理措施，各项灌浆施工质量经验收合格，坝基开挖及处理满足设计和规范要求。根据现场查勘，坝体与基岩结合处未发现明显渗流，两岸坝肩及下游一定范围内山体干燥，无明显出水点，坝基无渗漏及绕坝渗漏问题。</p> <p>2. 大坝为砌石拱坝，采用坝体自身防渗；坝体与坝基间设置混凝土垫层，并进行固结灌浆及帷幕灌浆处理，保证了坝体与坝基之间接触的有效防渗；施工期间通过混凝土抗压强度试验、压水试验及挖坑试验，坝体砌筑质量满足设计及相关规范要求。工程运行以来，左右岸坝肩贯穿性裂缝经防渗加固处理后，裂缝周边仍存在少量渗水渗浆现象；高水位运行时，左坝端渗湿面积较大、右坝端局部渗湿，目前渗湿状况无明显不利发展，对大坝渗流安全影响较小，坝体渗流状态基本稳定。</p> <p>3. 输水系统进水口采用竖井式布置，钢筋混凝土结构，施工质量经检查验收合格；进水口闸门井与隧洞渐变段设置一道止水结构，防渗满足设计要求。从运行情况来看，进水口运行正常，无异常渗流问题。</p> <p>综上，大坝防渗设施较完善，运行中下游坝面裂缝周边存在少量渗水渗浆、高水位时下游面有两处较为明显的渗湿现象，但尚不严重影响大坝安全，大坝渗流性态基本安全，评为B级。</p>
	结构 安全 评价	<p>1. 根据2016年2月至2025年12月观测成果，坝顶视准线法水平位移测值为-22.8mm~24.3mm，精密水准法垂直位移测值为-16.0mm~18.0mm；各项位移测值均处于合理范围，坝顶表面位移过程线总体稳定，符合大坝变形一般规律，未出现不利发展趋势。工程运行期间，除2001年发现并处理的左右岸贯穿性裂缝外，未发现其他异常现象，但裂缝周边仍存在少量渗水渗浆现象；当前裂缝状态稳定，无发展迹象，对大坝安全无显著不利影响。</p> <p>2. 大坝应力复核计算采用浙大ADAO软件，根据计算成果，拱坝周边最大主拉应力为1.05MPa，小于规范参考值1.10MPa；其他部位最大主拉应力为0.39MPa，小于规范参考值1.00MPa，坝体主拉应力满足规范要求。拱坝基本组合最大主压应力为2.83MPa，小于规范容许值3.30MPa；特殊组合最大主压应力为2.76MPa，小于规范容许值3.80MPa，坝体主压应力满足规范要求。</p> <p>3. 坝肩抗滑稳定计算采用刚体极限平衡抗剪断公式，根据计算成果，基本组合工况最小安全系数$K_{min}=3.09$，大于规范要求值3.0；特殊组合工况最小安全系数$K_{min}=3.11$，大于规范要求值2.5，均满足规范要求；结合现场查勘结果，坝肩处于稳定状态。</p> <p>4. 溢洪道的结构布置与泄流能力经复核均满足规范要求；各工况下挑距与冲坑深度的比值经复核亦大于规范要求值3.0，消能防冲安全；现场查勘显示，溢洪道各部位混凝土结构总体完好，仅1#孔闸墩存在局部混凝土面层开裂等表面缺陷，下游泄洪冲刷区及其两岸岩体抗冲刷能力较强，未见异常现象；结合上述复核与查勘结果，溢洪道泄流安全满足规范要求。</p>

大坝 安全 分析 评价	结构 安全 评价	<p>5. 输水系统进水口的布置与结构设计符合规范要求;进水口洞顶高程与死水位差值为 2.56m, 满足规范中有压隧洞在最不利运行条件下洞顶以上压力水头不小于 2.0m 的要求; 现场查勘显示, 进水口竖井上部混凝土结构完整, 启闭房外观基本完好, 进水口边坡稳定; 结合上述复核与查勘结果, 进水口满足安全运行要求。</p> <p>6. 两岸近坝库岸以岩质边坡为主, 未发现不利地质结构面; 运行以来, 库区未见滑塌、失稳迹象, 近坝库岸整体基本稳定。</p> <p>综上, 大坝应力、拱座抗滑稳定及溢洪道泄流安全均满足规范要求, 输水系统进水口满足安全运行要求, 大坝整体无异常变形, 近坝库岸整体基本稳定。鉴于大坝左右岸坝肩各存在 1 条贯穿性裂缝, 目前尚不影响工程安全, 大坝结构基本安全, 评为 B 级。</p>
	抗震 安全 评价	<p>1. 工程区地震基本烈度为 VI 度, 大坝抗震设防烈度为 6 度, 抗震设防类别为丙类, 符合规范要求; 本工程为 3 级水工建筑物, 可不进行抗震计算。</p> <p>2. 大坝、溢洪道、输水系统进水口结构稳定, 混凝土强度满足设计要求, 抗震措施符合要求。</p> <p>3. 近坝岸坡总体稳定, 无大规模的不稳定岩体。</p> <p>4. 工程防震减灾应急预案符合要求。</p> <p>综上, 大坝结构强度满足规范要求, 采取的抗震措施合适, 大坝抗震安全, 评为 A 级。</p>
	金属 结构 安全 评价	<p>1. 金属结构布置合理, 闸门及其相应启闭设备的设计、制作及安装质量符合有关规程规范的要求, 经验收全部合格。</p> <p>2. 经复核, 当前实际条件下溢洪道工作闸门及输水系统进水口检修闸门的强度、刚度及稳定性复核计算结果均满足规范要求; 进水口拦污栅满足运行要求。本次安全鉴定金属结构开展了闸门腐蚀状况、主要构件钢板厚度、焊缝质量及启闭机电动机电气参数、绝缘电阻、接地电阻等检测, 其中闸门腐蚀程度评定为 A 级 (轻微锈蚀)。目前, 各闸门外观完好, 主要构件无明显变形、锈蚀, 工作正常, 但存在溢洪道工作闸门涂层厚度局部偏薄、进水口拦污栅锈蚀较严重等问题, 相关缺陷不影响正常运行。</p> <p>3. 经复核, 溢洪道工作闸门及输水系统进水口检修闸门启闭机的启闭能力均满足要求。目前, 各启闭机外观良好, 主要部件运行正常; 控制柜外观完好, 内部元器件工作正常, 布线较整齐, 但存在启闭机安全保护装置配置不全 (缺荷载限制装置和开度指示装置)、启闭房内接地不规范等问题。</p> <p>4. 水库采用东留变电站与中山变电站双回路供电, 另配置一台容量为 50kW 的柴油发电机组作为备用电源, 供电安全有保障, 可保证泄水设施闸门在紧急情况下正常开启。</p> <p>5. 本工程于 2000 年 10 月下闸蓄水, 金属结构已运行 25 年, 超过规定的折旧年限 (20 年), 本次安全检测结果为 “安全”, 运行与维护状况良好, 可正常使用。</p> <p>综上, 金属结构布置合理, 设计、制造及安装均符合规范要求; 安全检测结果为 “安全”; 闸门的强度、刚度及稳定性复核计算结果满足规范要求; 启闭机启闭能力满足要求; 有备用电源。目前存在金属结构超折旧年限、溢洪道闸门涂层厚度局部不满足要求、进水口拦污栅锈蚀较严重、各启闭机安全保护装置不全及启闭房内接地不规范等问题, 但尚不影响正常运行, 金属结构基本安全, 评为 B 级。</p>

工程存在的主要问题:

1. 坝体存在 2 条贯穿性裂缝, 裂缝周边存在少量渗水渗浆现象。
2. 高水位运行时, 距左坝端 20m~30m、高程 443m~462m 的下游坝面有较大面积渗湿现象; 距右坝端约 30m、高程 448.0m 处有明显渗湿。
3. 坝后巡查通道不完善; 1#孔闸墩存在局部混凝土面层开裂, 溢洪道及进水口启闭房内墙存在表面裂缝和局部粉刷层脱落。
4. 金属结构已超规定的折旧年限, 进水口拦污栅锈蚀较严重, 溢洪道工作闸门涂层厚度局部不满足规范要求, 各启闭机安全保护装置不全, 启闭房内接地不规范。
5. 坝顶表面位移监测仪器精度不达标, 坝顶表面位移观测频次不满足规范要求, 观测数据记录不全, 监测资料整编分析工作未开展。
6. 水库调度规程及大坝安全管理应急预案未审批。
7. 未完成水库工程管理与保护范围划定工作。
8. 原设计坝顶无对外交通功能, 目前坝顶未经批准兼作公路, 不利于大坝安全和水库日常管理。

大坝安全类别评定：二类坝

对运行管理或除险加固的意见和建议：

1. 加强坝体裂缝和渗漏观测，对裂缝及漏水部位进行加固处理。
2. 完善巡查通道；对存在缺陷的混凝土构件进行加固处理；整修启闭房。
3. 对金属结构进行除锈防腐处理；完善启闭机保护装置；规范启闭房接地布置；对在明显故障、已超折旧年限的设备进行更新改造；加强金属结构与电气设备日常维护，定期开展安全检测。
4. 更换坝顶表面位移监测仪器，按规范开展工程安全监测，加强监测资料整编分析。
5. 按规定完善水库调度规程及大坝安全管理应急预案报批工作。
6. 按规定开展水库工程管理与保护范围划定工作。
7. 实施坝顶公路改道，或开展坝顶兼作公路论证并按程序报批。

安全鉴定结论：

1. 工程质量基本满足设计和规范要求，运行中虽暴露局部质量缺陷，但尚不影响工程安全，工程质量评为基本合格。

2. 水库管理机构健全、管理制度较齐全，管理人员职责较明晰；大坝管理设施较完善；水库汛期调度运用计划及防洪抢险应急预案已制定并完成批复，并按审批后的调度运用计划执行；大坝总体处于安全和完整的工作状态，但存在工程管理范围与保护范围未划定、坝顶未经批准兼作公路、水库调度规程与大坝安全管理应急预案未审批、安全监测工作存在不足等问题，大坝运行管理评为较规范。

3. 水库防洪标准及大坝抗洪能力均满足规范要求，洪水能够安全下泄，大坝防洪安全性评为 A 级。

4. 大坝防渗设施较完善，运行中下游坝面裂缝周边存在少量渗水渗浆、高水位时下游面有两处较为明显的渗湿现象，但尚不严重影响大坝安全，大坝渗流性态基本安全，评为 B 级。

5. 大坝应力、拱座抗滑稳定及溢洪道泄流安全均满足规范要求，输水系统进水口满足安全运行要求，大坝整体无异常变形，近坝库岸整体基本稳定。鉴于大坝左右岸坝肩各存在 1 条贯穿性裂缝，目前尚不影响工程安全，大坝结构基本安全，评为 B 级。

6. 大坝结构强度满足规范要求，采取的抗震措施合适，大坝抗震安全，评为 A 级。

7. 金属结构布置合理，设计、制造及安装均符合规范要求；安全检测结果为“安全”；闸门的强度、刚度及稳定性复核计算结果满足规范要求；启闭机启闭能力满足要求；有备用电源。目前存在金属结构超折旧年限、溢洪道闸门涂层厚度局部不满足要求、进水口拦污栅锈蚀较严重、各启闭机安全保护装置不全及启闭房内接地不规范等问题，但尚不影响正常运行，金属结构基本安全，评为 B 级。

综上所述，武平县东留水库大坝安全类别综合评定为二类坝。