**青田县丽湖水库**

**放水（泄洪）预警方案**

**青田县丽湖电站发展有限公司**

**二〇二二年三月**

**青田县丽湖水库放水（泄洪）预警方案**

**（试行）**

**一、总 则**

1、编制目的

为有效防止暴雨洪水对人民生命财产的危害，建立健全水库泄洪预警预报系统的作用，做到有计划有准备防御水库泄洪造成的地质灾害，最大程度保障人民群众生命财产安全，减少损失，特编制本预案。

为防汛抢险，防汛应急处置提供依据和参考，本方案为《浙江省青田县丽湖水库2022年控制运用计划》和《青田县丽湖水库安全管理应急预案》的细化及补充。

2、编制依据

依据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《浙江省水工程防洪调度和应急水量调度管理办法（试行）》、《浙江省水利工程安全管理条例》、《浙江省防汛防台抗旱条例》、《浙江省水利工程安全管理条例》、《浙江省水库大坝安全管理办法》（2002）、《浙江省水库抢险管理暂行办法》（2002）、《大中型水库管理规程（DB33/T2103-2018）》、《浙江省青田县丽湖水库2021年度控制运用计划》等规定，结合水库实际，制定本预案。

3、工作原则

水库泄洪预警方案坚持“安全第一、以人为本；常备不懈、以防为主、全力抢险”的指导方针，按照行政首长负责制的要求，水库成立泄洪预警预报工作领导小组。领导小组成员按照本《预案》规定负责组织做好泄洪预警预报工作的各项准备和实施工作。实行统一指挥，统一调度，局部利益服从全局利益，做到职责分明、责任到位、反应迅速，行动高效。尽最大努力保障受影响区域内的人民群众生命和财产安全。

4、适用范围

本方案适用于本水库流域发生大的降雨，同时库水位在比较高的情况下及其他特殊情况下水库向下游放水进行预警的相关工作。

5、《预案》发布

本《预案》由青田县水利局发布。

1. **水库概况**

### 1、流域概况

丽湖水库位于浙江省青田县万阜乡境内，水库所在水系属瓯江水系，处于瓯江一级支流小溪支溪阜口源上，发源于青田县与文成县交界的寮夭岗（海拔高程1027.0m），主流自南向北流向丽湖与支流坑潭坑汇合成西斜坑，在西墙村与另一支流东坑汇合为阜口源。流域内植被较好，水土保持情况较好，阜口源主流长13.59km，流域集雨面积127.34km2，平均坡降 7.1‰，自然落差780m；丽湖水库坝址位于新庄村下游7km处，坝址以上集雨面积38.03km2，流域历年平均降水量1941mm，年径流1310mm，多年平均径流总量4982万m3。

### 2、气象

丽湖水库所在流域属亚热带季风气候区，全年季节变化明显，以温和、湿润、多雨为主要气候特征。冬季，多晴朗寒冷天气；春季，南北气流交替加剧，低气压及锋面活动频繁，天气阴晴不定，常有沥涟春雨；初夏，由北方冷空气与南方温暖气流相遇交绥，锋面往往在本省滞留，形成连绵不断的大面积“梅雨”天气，常发生流域性大洪水。盛夏时，在副热带高压下，天气晴热少雨，降水以雷阵雨为主，若遭遇热带风暴或台风的侵袭，形成较大暴雨和洪水。据资料统计，全县历年平均降雨量1743.7mm，年最大洪水出现在梅雨季节占65%，出现在台风季节占35%，台风季节大洪水来势凶猛，危害大。

据青田气象站观测统计，该站多年平均气温为18.3℃，极端最高气温41.9℃（2003年7月25日），极端最低气温-5.3℃（1973年12月26日）；一月份为全年最冷天气，月平均气温7.8℃，七月份为全年最热，月平均气温28.7℃。多年平均气压17.8hpa，多年平均相对湿度76%，多年平均风速2.4m/s，实测最大风速17.7m/s，相应风向NW。

### 3、工程概况

丽湖水库位于青田县万阜乡境内，坝址位于瓯江水系小溪支溪阜口源上，距青田县城约64km，距万阜乡约7Km。整个工程设拦河大坝、进水口及发电引水隧洞、跨流域引水工程及升压站和发电厂房等，电站装机2×5000kw，设计年发电量2762万kw•h。坝址以上集雨面积38.03km2，厂址布置在坝址下游3.5Km，其间集雨面积8.4km2。

丽湖水库校核洪水位459.29m，相应库容1470万m³；正常蓄水位454.70m，相应库容1170万m³；死水位421.00m，死库容110万m³，兴利调节库容1060万m³。丽湖水库以发电为主，兼顾承担系统调峰任务的中型水库。

丽湖水库大坝采用混合线型双曲砼拱坝，坝顶高程460.35m，最大坝高68.35m，防浪墙顶高程461.55m，坝顶弧长144.00m。泄洪建筑物采用坝顶2孔溢流表孔泄洪，无闸门控制，溢流堰采用WES堰型，堰顶高程454.70m，溢洪道净宽30m，最大单宽流量19.63m3/s。在距坝址下游75m处建C15砼单曲二道拱坝，溢流堰顶高程402.00m，坝底高程390.50m，最大坝高11.5m。二道坝溢流段顶高程398.50m，溢流堰净宽36m，采用挑流消能。

发电引水隧洞布置位于水库右岸的正源坑主流上，隧洞进口距大坝上游约550m，其形式为竖井式，由喇叭口，平洞段、闸门井、检修平台、启闭机室等组成，进水口底板高程415.00m，输水隧洞长度1936m，采用双室式调压井，然后经过405m长的压力管道引水至阜口源与小溪汇合口上游9km的阜口源右岸发电，厂坝区由12km公路连接。

主厂房型式为引水地面式，厂房尽寸为30.5m×18.9m（长×宽），水轮机的安装高程为160.0m，升压站布置在副厂房右端，其平面尺寸为13.5m×8.5m（长×宽），地坪高程为164m。

工程主要建筑物：大坝、引水系统、厂房等。工程属Ⅲ等工程，拦河坝、溢洪道及发电引水隧洞进水口均为3级建筑物，发电引水隧洞、跨流域引水工程、发电厂房及升压站为4级建筑物。水库按50年一遇设计，设计洪水位458.31m，500年一遇校核，校核洪水位459.29m。

1998年9月立项；2000年9月开工建设；2002年5月通过省水利厅组织的蓄水验收后下闸蓄水并投产运行；2006年7月通过丽水水利局的水保验收和省水利厅的竣工验收；2014年12月丽水市水利局组织完成水库大坝安全签定，鉴定结论为一类坝。

**三、预警工作职责**

1、本方案主要由青田县水利局、青田县丽湖电站发展有限公司、万阜乡人民政府、北山镇人民政府、新庄村村民委员会组织实施。

2、县水利局主要职责：负责本方案的实施；协调县青田县丽湖电站发展有限公司、万阜乡人民政府、北山镇人民政府、新庄村村民委员会预警方案的工作；协调处理预警及放水过程中的问题。负责丽湖水库放水预警工作的管理，及时掌握放水预警落实情况及工程调度情况；协助青田县丽湖电站发展有限公司处理放水过程中下游河道遇到的问题；督促青田县丽湖电站发展有限公司对预警操作人员进行技术培训。

3、青田县丽湖电站发展有限公司主要职责：具体负责水库工程的放水预警工作；及时向万阜乡人民政府、北山镇人民政府发送放水预警通知；及时向青田县水利局报告预警工作执行情况、放水流量变化情况及有关异常情况；加强放水期间工程管理范围内的河道巡查工作；做好预警工作的日常宣传和演练。

4、万阜乡和北山镇政府主要职责：接到预警通知后，及时启动预警程序；通知丽湖水库库区及下游沿河有关单位，督促各相关村委会及时通知涉水作业人员；组织做好人员、物资转移避灾等防范工作；处理影响河道行洪的有关问题；放水期间加强河道巡查，发现河道及两岸存在人身、财产等安全问题的紧急情况，应立即组织处置，并向青田县水利局报告，同时向青田县丽湖电站发展有限公司通报情况；以及辖区内预警工作的日常宣传和演练。

5、新庄村村民委员会主要职责：接到预警信息，及时通知下游沿线涉水作业人员，做好人员和物质转移等防范措施；放水期间加强河道巡查，发现河道及两岸存在影响生命和财产等安全问题，应及时报告万阜乡人民政府、北山镇人民政府；协助乡镇人民政府处理影响丽湖水库库区及下游河道行洪的有关具体问题；做好预警工作的入户宣传工作。

**四、监测、预（警）报**

一、工程监测

为了监测大坝工程在施工期和运行期的工作状况，验证大坝设计，评价施工质量，水库大坝设置了内部和外部观测设施。

1、外部观测

外部观测包括水位观测、大坝径向和切向位移观测、渗透压力观测、气温观测等。

1）水位观测

在拱坝上游面、进水口及尾水渠等处设置水尺，人工测读，并在进水口启闭机房布置自记水位计一台。根据《大中型水库管理规程（DB33/T2103-2018）》要求，运行期水位观测每日应观测1至2次，考虑本工程的规模及下游保护对象，要求每日观测不少于1次。

2）大坝外部位移观测

在拱冠梁布置正倒垂线各1条。倒垂线从369.0m 至417.0m 高程，布设2台STC－50座标仪。正垂线从417.0m 至坝顶面市2台STC－50座标仪。共设置4座观测室，以观测坝体径向、切向位移。垂直位移观测采用几何水准法，在坝区建立水准网。根据《大中型水库管理规程（DB33/T2103-2018）》要求，运行期大坝外部位移观测每月应观测1至4次，考虑本工程的规模及下游保护对象，要求每月观测不少于1次。

3）渗透压力观测

坝基扬压力观测孔在廊道内面布设3只，左右岸分别在415.0m、435.0m 高程各布设2台，观测大坝扬压力。在上游坝面布设水库温度计4支，下游坝面布设气温温度计1支。根据《大中型水库管理规程（DB33/T2103-2018）》要求，运行期渗透压力观测每月应观测2至4次，考虑本工程的规模及下游保护对象，要求每月观测不少于2次。

2、内部观测

内部观测包括坝体温度观测、坝缝观测、岩体变形观测等。

1）温度观测

设三个观测基面（供冠、左右拱端），在400.0m、415.0m、430.0m、445.0m 高程上下游面（距坝面1m处及1/2坝厚处）各埋设3支DW－1型温度计，共36支。根据《大中型水库管理规程（DB33/T2103-2018）》要求，运行期坝基温度观测每年应观测4至6次，考虑本工程的规模及下游保护对象，要求每年观测不少于4次。

2）坝缝观测

为了解横缝开度，选择灌浆时间，检查并缝效果，在坝缝设置 CF－12 测缝计，共计 36 只。根据《大中型水库管理规程（DB33/T2103-2018）》要求，运行期坝缝观测每月应观测1至4次，考虑本工程的规模及下游保护对象，要求每月观测不少于1次。

3）岩体变形观测：

在左右坝肩400.0m－415.0m之间的1/2拱端坝厚处埋设6只岩体变形仪（配CF－12）。在左坝肩430.0m－445.0m之间埋设3只岩体变形仪。根据《大中型水库管理规程（DB33/T2103-2018）》要求，运行期岩体变形每月应观测1至4次，考虑本工程的规模及下游保护对象，要求每月观测不少于1次。

4、监测系统评价

本工程观测仪器均按设计座标及有关仪器埋设规范规定进行埋设，目前仪器完好率达90%。

大坝最近一次安全鉴定在2014年12月，由丽水市水利局组织完成水库大坝安全签定，鉴定结论为一类坝。

2、水雨情监测

丽湖水库水雨情遥测系统随水库建成，2002年投入运用，专人负责管理和记录。水库建成之前，水库所在流域无雨量测站，周边分布有三个雨量站，分别为白岩雨量站、文成十源雨量站、南田雨量站，均有长系列雨量记录。流域内没有水文站，邻近的小楠溪设有碧莲水文站，四都港上设有秋芦水文站。以上站点为丽湖水库今后建设水库调度自动化系统奠定了基础。丽湖水库建成以后，在大坝上设有一水雨情自动遥测系统，记录丽湖水库水雨情况。

二、洪水预（警）报

1、值勤室设在丽湖水库管理房内；负责汛期日常事务，汛期实行24小时值班制度，及时向上级汇报水情和汛情，并执行上级主管部门指令。

2、预（警）报工作坚持“以人为本、安全第一，预防为主、防避结合，确保重点、统筹兼顾”的原则，以保护下游两岸人民生命、财产安全为首要任务。

3、丽湖水库为自由溢洪式水库，本方案采用的预警方式，主要有电话、传真、短信、警示标牌、广播等；特殊情况下（如通信、电力及交通中断时）可采用安排水库周边村民走山路报警的方式报警。发布预警信息必须做到全面、及时、准确。

4、4月15日至10月15日为汛期，由于本水库无防洪任务，溢洪道为开敞式自由溢流，水位控制在正常蓄水位454.70m以下运行，必要时，根据青田县水利局调度，主要通过发电，提前降低库水位，为下游拦蓄洪峰发挥一定的作用。

5、当预报有特大洪水发生时，根据溢洪道泄洪流量，对水情、雨情进行分析，采取将引水隧洞前的闸门关闭，减少入库流量，确保水库大坝安全。

6、丽湖水库在运行过程中，同文成县电力调度做好沟通工作，汛期库水位尽量控制在454.70m高程以下运行，非汛期库水位控制在454.70-430m高程之间运行。

8、当水库水位快超过正常蓄水位时，且每小时30cm以上的幅度上涨，水库管理人员每小时向青田县水利局报告一次，并做好相关记录；按方案组织精干人员保证上坝公路的畅通。同时，做好相关准备工作，对下游发警报等。

9、当出现大洪水或发生险情时，水库大坝管理巡查人员应及时向水库负责人报告水位、流量观测情况和洪水趋势，为预警提供依据，同时按照实际情况确定洪水预警级别，水库负责人应立即向青田县水利局报告。

10、当水库大坝可能发生的险情，判断险情的预警级别，向厂房发出警报;并向上级及有关部门报告。

**五、预警工作保障**

1、加强泄洪预警预报的宣传。利用会议、广播电视、宣传栏等形式广泛开展泄洪预警预报工作的宣传，全面普及山洪地质灾害的防御知识，增强广大群众的防灾、避灾、逃生意识，使山洪地质灾害转移信号、转移地点，做到家喻户晓，一旦发生预警时，各预警成员能将群众迅速有组织地转移到安全地带。

2、健全制度、落实责任。汛期实行24小时防汛值班，建立健全防汛预警报值班制度，并实行领导带班制度，进一步明确分工和职责，将防汛抢险目标任务层层分解到乡、到村、到人，并限期抓好落实。严肃汛期工作纪律，汛期可能出现大到暴雨降水天气，领导要坚守岗位，不得擅自离岗，不得回家过夜，外出办事的要迅速归位。领导手机不能关机，保证通讯正常。

3、加强队伍建设和物质储备。成立防汛抢险领导小组，在汛期组织防汛应急预案演习和停电应急预案演练，提高队伍实战能力。各行政村组应建立一支15～30人的应急抢险小组，以应对暴雨洪水发生时突发事件。根据防汛物质储备有关规定，水库管理处备有一定数量的防汛抢险物资，供防汛抢险使用。

4、加强水库管理，严格执行度汛方案。汛前组织专家对各水工建筑物进行检查，发现问题落实整改措施，汛期前整改到位。水库严格按照汛期限制水位蓄水。

5、水库下游的乡政府要组织力量，定期对在危险区内，特别是在河道内活动的人员进行排查，至少每年汛前、汛期各一次。对于固定地点活动的人员要登记造册，保持联系并明确联络方式；对河道的各建筑物与闸门进行调查，落实闸门、堰坝管理责任人，预警发布后，应及时打开河道各类水闸，确保行洪畅通。

6、有预警职责的单位和人员要建立可靠的通讯联络，约定至少两种以上的联系方式，确保预警信息传递迅速准确，畅通无阻。当通讯方式改变时，要及时向有关机构和单位通报。

**水库放水预警联系方式**

市防办：值班电话：2106628 传真电话：2106698

县防办：值班电话：6821046传真电话：6822721

青田县水利局：值班电话：0578-6823011、0578-6821013

传真电话：6092816

万阜乡：值班电话：6617003， 传真电话：6617115。

北山镇：值班电话：6611005， 传真电话：6611039。