

# 浙江省大中型水库运行管理规程

## （试行）

浙江省水利厅

2016年2月

# 浙江省水利厅文件

浙水管〔2016〕4号

## 浙江省水利厅关于印发《浙江省大中型水库运行管理规程（试行）》的通知

各有关市、县（市、区）水利（水电、水务）局：

为全面推行我省水利工程标准化管理，根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行水利工程标准化管理的意见》（浙政办发〔2016〕4号）要求，依据有关法律、法规等规定，我厅制定了《浙江省大中型水库运行管理规程（试行）》，现印发给你们，请结合实际，认真组织实施。试行中如有修改意见与建议，请及时反馈我厅。

联系人：何雷霆；联系电话：0571-87886179。

浙江省水利厅

2016年2月26日

## 前 言

为全面推行浙江省水利工程标准化管理工作，依据有关法律法规、规章和规范性文件要求，编制本规程。

本规程共 7 章和 4 个附录，主要内容有：基本规定、组织管理、运行管理、信息化管理等。

本规程自 2016 年 3 月 31 日起试行。

本规程由浙江省水利厅提出并归口管理。

本规程起草单位：浙江省水库管理总站 浙江省水利河口研究院

本规程解释单位：浙江省水库管理总站

本规程主要起草人：苏玉杰 何雷霆 施俊跃 王丽丽 骆红旭 吉顺文 郑敏生

赵法元 彭洪 傅克登 姚月伟 柳丹霞 柳卓 吕乐 赫健

# 目 录

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 基本规定.....	3
5 组织管理.....	4
5.1 管理单位.....	4
5.2 管护经费.....	4
5.3 管理人员.....	4
5.4 管理制度.....	5
6 运行管理.....	6
6.1 注册登记（备案）.....	6
6.2 安全鉴定.....	6
6.3 工程检查.....	7
6.4 安全监测.....	9
6.5 维修养护.....	10
6.6 调度运行.....	12
6.7 应急管理.....	13
6.8 管理设施.....	14
6.9 档案管理.....	15
7 信息化管理.....	16
附录 A 现场检查记录表.....	17
附录 B 设备运行记录表.....	18
附录 C 工程检查报告.....	19
C.1 汛前检查报告.....	19
C.2 年度检查报告.....	22
C.3 特别检查报告.....	25
附录 D 大坝安全监测.....	28

# 浙江省大中型水库运行管理规程

## 1 范围

本规程规定了大中型水库运行管理的术语和定义，提出了大中型水库运行管理工作的要求。

本规程适用于我省通过蓄水验收并投入运行的大中型水库（不含国电系统水库）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于文件。

- SL 210 土石坝养护修理规程
- SL 230 混凝土坝养护修理规程
- SL 551 土石坝安全监测技术规范
- SL 601 混凝土坝安全监测技术规范
- SL 621 大坝安全监测仪器报废标准
- SL 101 水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程
- SL 240 水利水电工程闸门及启闭机、升船机设备管理等级评定标准
- SL 722 水工钢闸门和启闭机安全运行规程
- GB/T 5972 起重机 钢丝绳保养、维护、安装、检验和报废
- SL 105 水工金属结构防腐蚀规范
- SL 226 水利水电工程金属结构报废标准
- GB/T 22482 水文情报预报规范
- SL 250 水文情报预报规范
- SL 706 水库调度规程编制导则
- SL 224 水库洪水调度考评规定
- GB/T 11822 科学技术档案案卷构成的一般要求
- GB/T 18894 电子文件归档与管理规范
- SL 26 水利水电工程技术术语
- SL 570 水利水电工程管理技术术语

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.0.1 水库主管部门

水库的管辖部门或水库的所有权人。

#### 3.0.2 水库管理单位

承担水库运行管理职责、具有独立法人资格的机构。

#### 3.0.3 工程检查

为及时发现水库大坝运行中可能存在的缺陷或安全隐患，由水库管理单位组织开展的现场检查、设备检测、隐患探测、资料分析等工作。

#### 3.0.4 安全监测

通过设置观测标点、传感器等设施对工程运行状态进行系统观测、监视，将其结果与表征工程安全状态的特征值或同类工程的经验值进行比较，并依据其变化规律或发展趋势等，了解和评价工程是否处于安全运行状态的工作。

#### 3.0.5 维修养护

为保持、恢复或改善工程的设计功能和形象面貌，对水工建筑物、边坡岸坡、设施设备、管理系统等进行的定期或不定期的保养、维护、修理、加固、改造等工作。

#### 3.0.6 控运计划

由水库管理单位组织编制并经有关防汛指挥机构、水行政主管部门批准，明确水库运行控制水位和洪水调度原则等事项的控制运用计划，是水库调度运行的重要依据。

#### 3.0.7 安全鉴定

为全面了解水库大坝运行性态，由水库主管部门定期组织开展的安全评价工作。

#### 3.0.8 除险加固

为全面排除或消除影响水库正常运行的险情、隐患或缺陷，依据水库大坝安全鉴定，对鉴定为二类坝或三类坝的水库实施全面的加固、改建、更新改造等工作。

#### 3.0.9 管护经费

为保障工程正常运行、充分发挥其设计效益所需投入的工程运行管理费用，包括管理经费、运行经费和维护经费等。

## 4 基本规定

### 4.0.1 管理责任

实行水库安全管理责任制。水库主管部门对其直接管理的水库安全负管理责任，水库管理单位对其管理的水库安全负直接责任。

大中型水库应逐座明确水库主管部门、水库管理单位的安全管理责任人。

### 4.0.2 管理单位

水库主管部门对所辖的大中型水库应逐座落实水库管理单位，足额配备具有相应专业技术的运行、操作、管理等人员。

### 4.0.3 管护经费

水库主管部门应及时、足额保障水库安全运行所需的管护经费。

### 4.0.4 注册登记（备案）

水库所有权人或管理单位应将水库有关情况报水行政主管部门备案（注册登记）。

### 4.0.5 安全鉴定

大中型水库实行定期安全鉴定制度。水库主管部门应按规定定期组织完成水库大坝安全评价等有关工作，落实大坝安全鉴定所需的费用。

### 4.0.6 除险加固

鉴定为二类坝或三类坝的病险水库，水库主管部门、水库管理单位应及时采取除险加固等措施，限期排除工程险情，及时消除安全隐患，保障水库运行安全。

### 4.0.7 检查观测

水库管理单位应认真执行工程检查、水雨情观测、工程安全监测等管理制度，切实做好检查、观测、监测等工作，发现异常要及时组织分析、科学处置并按规定报告。

### 4.0.8 维修养护

水库管理单位应组织编制工程维修养护规划和年度实施计划，及时组织开展维修养护工作，加强监督检查和验收工作，保障维修养护项目的进度与质量。

### 4.0.9 调度运行

水库管理单位应根据批准的水库年度控运计划和有关防汛指挥机构、水库主管部门的指令进行水库的调度运用，按照公布的水库放水预警方案做好相关预警工作。

## 5 组织管理

### 5.1 管理单位

大中型水库应逐座落实水库管理单位，明确其管理范围、管理职责、单位负责人和技术负责人。

### 5.2 管护经费

水库主管部门负责落实水库安全运行所需的管护经费。承担公益性任务的水库所需的管护经费，按照隶属关系，由同级财政承担。有经营收入的水库，应按照国家有关规定在经营性收入中计提大修、折旧和维修管理费用，专款专用。

### 5.3 管理人员

#### 5.3.1 岗位设置

水库管理单位应以“因事设岗、以岗定责”为原则，明确水库运行管理的岗位及其职责，或者在签订的购买服务合同中予以明确。水库运行管理岗位应包括：

- a) 工程管理类：日常巡查、工程监测、养护维修、工程保洁、物资保管等。
- b) 设备管理类：金属结构机电设备的保养维修与操作运行、通信设施维护等。
- c) 调度运行类：水情观测、预报预警、水库调度、防汛值班等。
- d) 其他：如文秘档案、水政巡查、水质监测、视频监控、安全生产、信息管理等。

#### 5.3.2 上岗条件

每个岗位的上岗人员应具有与岗位工作相适应的专业知识和业务技能，相关专业岗位人员应取得国家职业资格或专业技术职务。

#### 5.3.3 人员配备

每个岗位配备的人员数量应能满足保障水库安全运行管理（包括应急管理）和岗位工作的需要。在不影响水库运行管理工作的前提下，可根据实际情况实行一人多岗，并应满足以下要求：

- a) 日常巡查、工程监测、水库调度等岗位之间不得相互兼岗；
- b) 闸门与启闭机等设备操作过程中，必须有 2 个及以上的闸门运行岗位人员在场，同时应满足上下游检查、巡查、观测等岗位人员同步在岗的要求；
- c) 闸门等设备运行过程中，应有 2 个及以上的闸门运行岗位人员现场不间断值守；
- d) 防汛值班人员应保证 2 人在岗。

#### 5.3.4 教育培训

水库管理单位应逐年制定人员教育培训计划，积极组织参加水行政主管部门组织的业务培训，主动开展专业技术和业务技能的学习与培训，实行上岗前培训。工程管理、设备管理、调度运行三类岗位的在岗人员年培训率应达到 40%及以上。

## 5.4 管理制度

水库管理单位应根据水库实际情况，建立健全保障水库安全运行、具有针对性和可操作性的各项管理制度，并定期修订与完善。

### 5.4.1 岗位责任制度

明确各水库运行管理岗位的上岗条件、岗位责任、考核办法等。

### 5.4.2 工程检查制度

根据水工建筑物及设施设备的具体特点，明确工程检查的组织、准备、频次、内容、方法、记录、分析、处理、报告等要求。

### 5.4.3 安全监测制度

明确水文观测和工程监测的仪器设备、时间、频次、方法、数据校核与处理、资料整编归档、仪器检查率定、异常分析报告，以及视频监视的时间、频次、信息报送、异常报告、资料保存备份等要求。

### 5.4.4 维修养护制度

明确日常维护项目的内容、方式、频次、质量标准、考核，以及专项维修项目实施的程序、检查、验收等要求。

### 5.4.5 调度运行制度

明确洪水预报、水库调度、放水预警、调度实施、调度总结（洪水调度考评）以及金属结构机电设备操作的规则、程序、准备、方式、观测、记录、信息报送等要求。

### 5.4.6 值班制度

按照汛期 24 小时值班制等规定，明确汛期和非汛期值班的人员安排、工作内容、信息传递、值班记录、交接班手续等要求。

### 5.4.7 报告制度

明确水库运行管理工作中的重要信息以及检查、观测、监测等工作发现问题或异常等重要事项的内部报告的流程、时限、内容、方式，以及应当向水库主管部门、有关水行政主管部门或防汛指挥机构等报告的事项、程序、方式、内容、时限等。

### 5.4.8 物资管理制度

根据大坝和泄洪设施设备的特点以及当地防汛指挥机构的意见，结合有关规定，明确防汛物资储备的种类、数量、分布以及储存、保管、更新、调运等要求。

### 5.4.9 档案管理制度

结合档案管理有关规定，明确与水库运行管理工作有关的文书、科技、声像等各类档案资料的收集、分类、整编、归档、保存、借阅、归还、数字化、保密等要求。

### 5.4.10 安全保卫制度

根据水库大坝特点及其管理范围的具体情况，明确出入大坝管理范围的审批与登记、各类建筑物与设施设备的消防等各项安全保卫工作的具体管理要求。

## 6 运行管理

### 6.1 注册登记（备案）

新建水库验收合格后的三十日内，水库所有权人或水库管理单位应将水库的权属、主管部门、管理单位、规模、功能等情况，报具有相应管理权限的水行政主管部门备案（注册登记）。相关事项发生变化的，应在三十日内办理变更备案。

### 6.2 安全鉴定

#### 6.2.1 总体要求

水库大坝实行定期安全鉴定制度。水库初次蓄水运行 5 年内应进行首次安全鉴定，以后每 6~10 年进行一次。遭遇特大暴雨洪水、强烈地震，或者工程发生重大事故、出现影响安全的异常现象时，应及时组织安全鉴定。

#### 6.2.2 鉴定组织

水库主管部门负责组织开展大坝安全鉴定，水库管理单位协助做好有关工作。

#### 6.2.3 鉴定程序

水库大坝安全鉴定包括评价、审查和审定三个程序。

a) 评价：鉴定组织单位或水库管理单位委托符合有关规定的单位开展大坝安全分析评价，提出大坝安全评价报告和大坝安全鉴定报告书；

b) 审查：鉴定审定部门或其委托的单位主持召开大坝安全鉴定会，组织专家审查大坝安全评价报告，通过大坝安全鉴定报告书；

c) 审定：鉴定审定部门审定并印发大坝安全鉴定报告书。

#### 6.2.4 评价范围

大坝安全鉴定评价的范围应包括与水库运行安全直接相关的挡水建筑物、泄洪建筑物、输（放）水建筑物、工程边坡、近坝库岸、库区防渗、金属结构、机电设备、安全监测、管理设施等。

#### 6.2.5 评价内容

一般包括防洪标准、抗震安全的复核和工程质量、运行管理、结构安全、渗流安全、金属结构、机电设备的安全评价以及大坝安全综合评价等，应根据需要补充开展必要的混凝土、金属结构、机电设备的检测和地质勘探、土工试验、隐患探测等工作。

#### 6.2.6 成果应用

水库主管部门、水库管理单位应及时落实水库大坝安全鉴定意见。

a) 鉴定为一类坝的，应按照鉴定意见进一步完善工程设施、落实管理措施。

b) 鉴定为二、三类坝的，水库主管部门应及时组织开展除险加固，限期排除工程险情、消除安全隐患。实施除险加固前，水库管理单位应加强检查与监测，及时修订水库安全应急预案，水库年度控运计划编制时应研究提出限制蓄水运行的意见。

## 6.3 工程检查

### 6.3.1 检查分类

水库工程检查包括日常巡查、定期检查和特别检查。其中，定期检查包括设备巡检、汛前检查、年度检查等。

#### 6.3.1.1 日常巡查

为及时发现水工建筑物、边坡、库岸、管理设施等可能存在的隐患、缺陷、损毁或损坏，由水库管理单位组织、由专人负责的日常性的现场巡视与检查。

#### 6.3.1.2 设备巡检

为及时发现闸门、启闭机等金属结构及其配套的电气设备、供电线路等设施设备可能存在的缺陷或隐患，由水库管理单位组织、由专人负责定期开展的检查与检测。

#### 6.3.1.3 汛前检查

为保障水库安全度汛，由水库管理单位主要负责人组织开展的、在当年4月15日前完成的一次全面的现场检查和安全评价。

#### 6.3.1.4 年度检查

为全面掌握度汛后的工程安全状况，同时为制定维修养护年度计划提供依据，每年汛期结束以后、年底之前，由水库管理单位主要负责人组织完成的一次全面的现场检查和总结分析。

#### 6.3.1.5 特别检查

出现以下情况时，水库管理单位主要负责人应及时组织开展特别检查：

- a) 库水位发生暴涨暴落或接近历史最高水位、设计洪水位、设计死水位，或者水库持续高水位运行；
- b) 发生有感地震等可能严重影响工程安全运行的情况；
- c) 发生险情；
- d) 其他需开展特别检查的情形。

### 6.3.2 检查范围

定期检查的范围应包括水工建筑物、金属结构、机电设备、监测设施、工程边坡、库岸、库区、管理设施等。日常巡查、特别检查的范围应根据水库安全管理的需要，由水库管理单位结合具体情况确定。

### 6.3.3 检查要求

#### 6.3.3.1 日常巡查

主要采用眼看、耳听、手摸、鼻嗅、脚踩等方法，对水工建筑物、监测设施、工程边坡、库岸等外观表象进行检查，必要时辅以锤、钎、钢卷尺、放大镜、石蕊试纸等工具器材，可利用视频监视系统进行辅助检查。处于初蓄期的水库，日常巡查每天1次，并视情况加密巡查；处于运行期的水库，巡查频次应根据水库水位确定：

- a) 低于控制水位时，土石坝每 2 天 1 次、其他大坝每 5 天 1 次。
- b) 接近或超过控制水位时，土石坝每天 1 次、其他大坝每 2 天 1 次。
- c) 接近或超过历史最高水位时，应加密巡查。
- d) 接近或超过设计洪水位时，土石坝每 2 小时 1 次、其他大坝每 4 小时 1 次。
- e) 大坝为拱坝的，库水位接近或低于设计死水位（或控制低水位）时，每天 1 次，并视情况增加频次。

#### 6.3.3.2 设备巡检

对闸门、启闭机等金属结构及其配套的电气设备、供电设施等进行外观检查，借助工具器材或通过试运行等方式进行检查、检测。设备巡检一般每 10~15 天进行一次。

#### 6.3.3.3 汛前检查

每年开展一次。除开展现场检查外，还应包括以下评价工作：

- a) 工程维修养护情况，包括上一次年度检查发现问题的维修、处理情况；
- b) 各类泄洪设施、结构的安全状况，闸门与启闭设备的保养维护和试运行情况；
- c) 供电线路、电气设备的安全状况，备用电源的保养维护和试运行情况；
- d) 重要备品备件、备用电源燃料及其它防汛物资的储备情况；
- e) 水文测报设施和水库管理信息系统的完好情况；
- f) 防汛值班、水文监测、水库调度、应急管理 etc 人员的落实情况。

#### 6.3.3.4 年度检查

每年一次。除开展现场检查外，还包括水文观测、工程监测的资料整编与初步分析。现场检查应满足以下要求：

- a) 溢洪道消力池、大坝下游冲坑等水下建筑物应每 3~5 年抽干检查 1 次；
- b) 各类输（引、泄）水洞（管）内部应每 3~5 年检查 1 次；
- c) 金属结构、启闭设施及电气设备一般每 5 年检测一次，包括金属结构的腐蚀状况、材料强度、焊缝质量以及机电设备的安全状况等。

#### 6.3.3.5 特别检查

除常规检查方法外，应根据检查的重点，组织专业技术人员或委托具有相应专业的机构开展专项检查。

### 6.3.4 检查准备

现场检查前，应做好以下准备工作：

- a) 制定检查线路，确保检查项目全覆盖；
- b) 熟悉各检查项目的内容及其安全标准，按照检查的先后顺序备全检查记录表；
- c) 准备好照明、量测、绘图、记录、照相、摄像等工具器材，车辆、船只等交通工具，以及必要的人员安全防护设备与措施；
- d) 合理安排水库调度、电力检修的工作，及时排干有关部位的积水、清除石碴等堆积物，必要时安装搭设临时交通设施，为检查创造条件。

### 6.3.5 检查记录

a) 日常巡查、设备巡检、现场检查等由检查人员当场逐项填写现场检查记录表，不得遗漏；检查人员应当场亲笔签名，不得代签或补签。发现缺陷或异常等情况时，应有详细的情况说明和部位描述，必要时应拍摄现场照片或摄像。

b) 汛前检查、年度检查和特别检查在完成现场检查后，应及时编制检查报告。

### 6.3.6 隐患处理

对检查发现的隐患，检查负责人应作进一步核实，组织分析判断可能产生的不利影响，及时提出处理意见并抓紧组织实施，并落实相应的管理措施。影响水库大坝运行安全的问题，应按规定报告，必要时调整水库控制水位、洪水调度原则。

a) 一般的缺陷应限时完成处理；一时确难以处理的隐患，应尽快开展专项维修。

b) 汛前检查发现的缺陷与隐患，一般应在主汛前完成处置。

c) 年度检查发现的缺陷与隐患，一般应在下一年汛前处理完成。

### 6.3.7 资料归档

现场检查记录（包括分析日常或问题的记录、照片或录像等）、检查报告、问题或异常的处理与验收等资料应定期归档，相关责任人的签署应完备。

## 6.4 安全监测

### 6.4.1 水文观测

#### 6.4.1.1 测站布设

根据水库调度和水文预报需要布设水文测站，设定以后应长期稳定：

a) 各类水量出口断面应设置满足精度要求的水量观测设施。

b) 库区雨量站、蒸发站等分布不合理、站点偏少的，应及时调整和加密。

#### 6.4.1.2 观测要求

a) 按照规定的时间、频次和精度要求进行观测。

b) 采用电功率法、水力学公式、水量监测数据等方法进行水量推算的，应对相关参数进行率定，确保成果精度。

c) 流域水文情势发生重大变化调整时，应做好水文观测资料的前后衔接工作。

d) 按规定开展资料整编，并按管理权限向有关水文机构汇交。

### 6.4.2 工程监测

#### 6.4.2.1 监测项目

根据有关技术规范，结合水库的具体情况，设置必要的工程监测项目，选用的仪器设备应符合相关要求。

#### 6.4.2.2 监测要求

遵循人员、仪器、时间、频次“四固定”原则，并满足以下要求：

a) 人工观测的频次符合有关规定，观测成果由相关人员的亲笔签名。

b) 自动化观测应不少于每天 1 次，每年应进行一次人工观测比对。

c) 数据采集后，应随即根据仪器参数、计算公式等将电阻比、频率、电压等测值转换为物理量，并与前期监测成果进行对比，发现异常应立即复测并进行初步分析。

#### 6.4.2.3 整编分析

a) 资料整编分析每年进行 1 次。一般结合年度检查开展，每年 2 月份前完成，成果经相关人员和水库管理单位技术负责人签字。

b) 发现异常变化时，应立即组织专业技术人员进行分析，查明原因，及时采取措施并做好记录。一时难以查明原因或工程已出现异常的，应立即报告并采取相应措施。

#### 6.4.2.4 资料归档

a) 人工观测原始记录、整理核对成果等经有关人员和水库管理单位技术负责人签字后，按月归档，同时录入电子文档。

b) 自动化观测监测数据备份，汛期每 1 个月、非汛期每 3 个月不少于 1 次，同时将原始数据、整理核对成果刊印，经水库管理单位技术负责人签字后归档。

c) 年度整编分析资料应及时归档。

### 6.4.3 视频监控

#### 6.4.3.1 测点布置

以下区域或场点宜布设视频监控（包括但不限于）：

- a) 大坝的上游坝面及附近水域、坝顶、下游坝面；
- b) 溢洪道、泄洪孔、泄洪洞等启闭机房和进出口一定范围；
- c) 人工测读的水位尺及管理区出入口等。

#### 6.4.3.2 监视要求

a) 视频监控的观测频次、数据保存与备份等，应与工程检查相衔接。

b) 泄洪设施投入使用前至泄洪结束后的一段时间内，应落实专人进行连续观测，发现异常时应及时做好视频资料的保存、记录、归档并报告。

## 6.5 维修养护

### 6.5.1 总体目标

维修养护工作应按照相关规划或计划有序开展，及时消除缺陷与隐患，保持或及时恢复工程的设计标准与使用功能，维持良好的形象面貌。

a) 水工建筑物：线直面平、轮廓鲜明，结构完整、运行正常，无裂缝、破损、缺失等缺陷或动植物危害，无积水、杂草、杂物等现象。

b) 边坡与岸坡：整体稳定、保护有效，无松动、掉块、坍塌等现象。

c) 金属结构与机电设备：设施齐全、保护有效，防腐及时、保洁到位，润滑良好、启闭灵活，使用正常、运行安全。

d) 监测设施：结构完整、设施完好，定期率定、精度达标。

e) 管理设施：设施完善、设备完好，标牌醒目、清晰完整，交通便捷、安全通畅，环境整洁、庭院优美。

## 6.5.2 工作要求

### 6.5.2.1 水工建筑物维护要求

a) 坝面出现的坑洼、雨淋沟、坑凹、局部破损或发现混凝土表面存在剥蚀、磨损、冲刷、风化或局部裂缝等缺陷，1周内修复或在2个月内进行集中修复。

b) 排水沟（管）的淤泥、杂物，3天内完成清理或2周内集中清理；排水孔发生的堵塞现象的，1个月内完成处理。

c) 集水井、廊道发现杂物的，3天内完成清理或每周集中清理。

d) 沥青井每5~10年加热一次，沥青不足或老化时应及时补灌、更换。

### 6.5.2.2 金属结构和电气设备维护要求

a) 闸门门体、门槽、行走支承结构每3~5年防腐处理一次。

b) 止水设施根据需要及时更换，每3~5年更换一次。

c) 钢丝绳每2~3年保养一次、每5~10年更换一次，断丝超标的应及时更换。

d) 室内设备每3~5年除锈刷漆一次，室外设备每2年除锈刷漆一次。

e) 构件受损的应及时更换，特殊构件宜提前预约生产厂商。

f) 电气设备部件发现损坏、失效的，应及时更换。

### 6.5.2.3 监测设施维护要求

a) 标点、标尺、仪器、仪表存在锈蚀、磨损、刻度不清、失效的，应在下次观测前更换、修复并做好观测衔接，必设项目测点损坏的应及时修复。

b) 出现测值不稳定、异常的，应在下次观测前进行仪器率定或更换。

c) 保护装置出现破损时，10~15日内修复。

d) 自动化监测系统每年汛前应维护1次。

## 6.5.3 项目管理

### 6.5.3.1 项目分类

维修养护项目一般分日常维护、专项维修两类。

日常维护项目是每年均需要开展的维修养护项目，如保洁、设备保养等。

专项维修项目是根据有关规定开展的维护修理项目，或者是根据检查确定需要进行维修加固、更新改造的项目，一般应有符合有关规定的工作方案或专项报告。

### 6.5.3.2 组织实施

维修养护应逐步推行专业化、市场化，相关资料应及时归档。

日常维护项目宜由具有相应能力的机构或企业实施，专业技术要求不高的（如保洁）可委托给个人，但应签订协议或合同，明确工作内容、标准及职责，同时要组织开展检查、考核、验收等工作。专项维修项目一般通过招投标确定项目承担单位。

## 6.6 调度运行

水库调度包括防洪调度和兴利调度。

### 6.6.1 一般要求

#### 6.6.1.1 调度规程

水库管理单位应组织编制水库调度规程，并按规定报批。相关条件或情况发生变化影响水库调度的，应及时组织修订并重新报批。

#### 6.6.1.2 控运计划

每年汛前，水库管理单位应根据上一年的年度检查情况及时组织编制当年的水库控运计划，并在规定限期内报有关防汛指挥机构和水行政主管部门。

#### 6.6.1.3 水库调度

水库管理单位应当根据批准的控运计划和上级防汛指挥机构的指令进行水库调度运用。在汛期，水库管理单位不得擅自在汛限水位以上蓄水，汛限水位以上的防洪库容的调度运用必须服从防汛指挥机构的调度指挥和监督。

#### 6.6.1.4 放水预警

水库管理单位根据当地人民政府公布的放水预警方案，在管理范围内建立并完善预警设施，在职责范围内做好有关预警工作。

#### 6.6.1.5 资料归档

与水库调度有关的原始资料和报告等，应按年度或者在洪水过后及时整理并归档，相关责任人的签署应完备，不得代签。

### 6.6.2 防洪调度

#### 6.6.2.1 洪水预报

大型水库和重要中型水库应开展洪水预报工作。

水文预报方案由水库管理单位组织编报，并应及时修改或补充。实时洪水预报成果应按规定报送有关防汛指挥机构、水库主管部门和相关单位，并及时修正。

#### 6.6.2.2 泄洪准备

水库自由溢流或放水闸门等设施开启前，水库管理单位应做好以下准备工作：

- a) 相关责任人和岗位人员全面进岗到位。
- b) 金属结构、机电设备等工作正常，有关建筑物及设施、水库上下游区域不存在影响泄洪的缺陷、异常或障碍物。
- c) 按规定完成相关水库放水预警工作。

#### 6.6.2.3 调度实施

水库实时防洪调度方案应与防汛指挥机构协商确定，实施泄洪操作前应向防汛指挥机构报告。水库调度应严格执行防汛指挥机构的调度指令，水库管理单位可向有调度管辖权的防汛指挥机构提交实时调度方案，但必须得到批准后方可实施。

a) 接到防汛指挥机构调度指令后，水库管理单位应及时组织核实并下达操作指令（操作票）。发现调度指令与批准的控运计划不一致时，应根据实际情况提出书面意见，但不影响该调度指令的执行。

b) 闸门等设备操作完成后，水库管理单位应向下达调度指令的防汛指挥机构书面报告闸门操作运行等情况。

c) 调度指令、操作指令（操作票）等信息应采用书面材料并定期归档。特殊情况采用录音电话或口头下达时，事后须及时补办书面材料。

#### 6.6.2.4 调度总结

洪水过后，水库管理单位应按规定及时组织开展洪水调度自评。

每年汛期结束后，水库管理单位应组织编制年度防洪调度工作总结，并在年底之前上报水库主管部门和防汛抗旱指挥机构。

### 6.6.3 兴利调度

#### 6.6.3.1 调度原则

a) 根据批复的水库建设任务，统筹兼顾，最大限度地利用水资源。

b) 在计划用水、节约用水的基础上，核定各用水部门供水量。

c) 根据水库调节性能和各部门用水特点，明确供水、灌溉、生态等各级预警水位及相应的节水措施，拟定兴利调度方式。

#### 6.6.3.2 调度实施

水库管理单位依据水库主管部门审批的兴利调度计划实施调度。水库向下游河道或渠道放水时，水库管理单位应做好相应的放水预警工作。

兴利调度计划应根据具体情况，按季（或月、旬、周）进行修正。水库水位达到预警水位时，应按有关规定马上报告有关部门并及时调整调度方案。

## 6.7 应急管理

### 6.7.1 应急预案

#### 6.7.1.1 水库安全应急预案

水库主管部门应按照国家 and 省有关规定，组织编制水库安全应急预案报有关防汛指挥机构批复。水库工程安全状况等发生变化时，须及时组织修订并重新报批。

水库管理单位应根据预案要求，完善相关设施、落实各项措施。防汛指挥机构组织开展演练或启动预案时，要及时做好相关工作。

#### 6.7.1.2 应急工作预案

水库管理单位应制定应急工作预案，明确应急工作的组织体系及工作职责，规定预案启动的标准、程序、方式以及相应行动、保障措施等。

应急工作预案应定期修订完善，并适时进行演练。相关条件具备时，水库管理单位应及时启动预案，按规定落实各项措施。

### 6.7.2 备用电源

水库管理单位必须配备满足闸门启闭、应急照明和防汛管理等需要的、安全可靠的应急备用电源（如柴油发电机组），加强保养与维护，保障正常使用。

- a) 地面高程应能达到相应的防洪标准；
- b) 宜尽量靠近有关启闭设备，线路布置合理、可靠；
- c) 每月试运行 1 次，梅汛前、台汛前各带负荷试运行 1 次；
- d) 按规定要求储备相应的燃料与电池，蓄电池每 15 天充电 1 次。

### 6.7.3 应急监测

遇到强降雨、大洪水、有感地震、库水位骤升骤降、持续高水位运行等情况，或发现异常、出现险情或其他突发事件时，水库管理单位应组织专人对可能出现风险的部位进行连续监视和监测，并按规定报告有关情况。

### 6.7.4 防汛物资

#### 6.7.4.1 物资储备

水库管理单位应按规定配备一定面积的防汛仓库，配设相关安全防范措施，储备物资的种类、数量、方式应符合当地防汛指挥机构要求和有关规定。现场一般应储备下列物质：

- a) 抢险物料：袋类、土工布、砂石、块石、铅丝、桩木、柴油等；
- b) 救生器材：救生圈（衣）、抢险救生舟等；
- c) 抢险器具：小型发电机组、投光灯、便携式工作灯、电缆；
- d) 备品备件：钢丝绳、手拉葫芦、油封、电动机等；
- e) 大坝为土石坝的，大坝附近应储备相应数量的土石料。

#### 6.7.4.2 物资保管

- a) 建立物质出入库管理台账，明确各类物质的保质期；
- b) 每年汛前应对消耗、损坏、老化的防汛物资进行清理和补充；
- c) 制定防汛物资分布图、调运线路图，并在适当位置明示；
- d) 采用委托代储的，有关的政策处理应事先协商妥当并商定物质调运流程。

#### 6.7.4.3 物资调运

水库管理单位应根据防汛指挥机构的指令以及防汛抢险要求，及时、规范、高效地做好防汛物质的调运工作。防汛物质的调运应按规定办理相关手续，有关的台账应按年度及时做好归档工作。

## 6.8 管理设施

### 6.8.1 管理范围与保护范围

大中型水库应依法划定水库管理范围和保护范围，设置界桩和公告牌。有条件的，大坝管理范围宜设置围护设施；作为饮用水水源地的，应加强水源保护工作。

### 6.8.2 防汛道路

防汛道路应能满足工程防汛抢险的需要，并保持道路通畅。

公路应能直达大坝坝顶和溢洪道、泄洪洞等主要泄洪建筑物的控制段；大坝为土石坝的，公路宜直达下游坝脚。大坝管理范围内的主要道路和连接各建筑物的道路应为永久路面，对外应与等级公路相接。

### 6.8.3 管理用房

管理用房应能满足水库运行管理人员的工作和生活需要。

水库管理单位一般应配备独立的值班室、水雨情观测、工程安全监测、视频监控、水库调度、防汛会商室、档案库房等，也可根据工作关联程度进行必要的整合。

### 6.8.4 标识标牌

大坝管理范围的以下部位应设立醒目的安全警示标牌或公告牌：

- a) 大坝两端、泄洪设施周边、输（放）水建筑物的进出口；
- b) 水文、水位等观测设施周边；
- c) 高边坡及临水、临崖部位；
- d) 其他可直达水面的通道口。

### 6.8.5 管理器具

水库管理单位应根据水库工程规模和特点，配备必要的工程维修工具、通讯设施、防汛车辆、船只等，并保持完好。

### 6.8.6 绿化保洁

根据水库大坝管理范围和管理区所在的地理位置、周边环境等情况，水库管理单位应组织编制相应的绿化规划，报水库主管部门批准后实施。

水利管理单位应制定大坝管理范围和管理区的保洁标准，定期开展保洁工作。

## 6.9 档案管理

应设置专用的档案库房和借阅室，配备空调、除湿机、电脑等必要的设施设备，落实档案管理人员，按照档案管理制度要求做好各项工作，积极推进档案信息化建设，逐步实现数字化、网络化管理。水库档案应包括以下资料：

- a) 有关的规划、设计、招投标、施工、验收等资料，包括规划设计报告及其批复文件、施工组织设计、施工日志、质检记录、技术鉴定报告、验收鉴定书等。
- b) 历年的工程检查、安全监测等资料，包括记录、报告、视频材料等。
- c) 历次维修养护、除险加固、更新改造、防汛抢险等资料。
- d) 历年降雨、径流、水库水位、城镇供水、灌溉、发电等资料。
- e) 历年的工作计划、工作总结、规章制度、规程规范等。
- f) 其他，如仪器设备维修资料、使用说明书、各种情报资料等。

## 7 信息化管理

水库管理单位应逐步建立满足管理工作需要的内部局域网络，为水库安全管理工作提供及时、准确、全面的信息平台，并与水库主管部门、有关水行政主管部门和防汛指挥机构实现互联互通，加强网络安全管理，不断提高水库运行管理的信息化水平。水库安全管理信息应包括：

### a) 基本信息

应建立基本资料数据库，具体包括以下资料：

- 1) 工程信息：地理位置、流域概况，水库的工程任务及特征数据，土工建筑物、金属结构及电气设备的特征数据，库区及下游情况，有关图纸、照片、全景图、模型等。
- 2) 管理制度：如岗位责任、工程检查、安全监测、调度运行、值班、报告、物资管理、档案管理、安全保卫等各项管理制度。
- 3) 预案方案：水库放水预警方案、水库安全应急预案、应急工作预案等。
- 4) 其他：如大坝注册登记证书，工程建设、安全鉴定等批准文件及相关报告等。

### b) 台账信息

日常巡查、现场检查应逐步配备移动设备，维修养护工作宜实行网络流程。

- 1) 工程检查：如检查的时间与人员、记录与报告、发现的问题（含文字描述、照片、简图、摄像等资料）及其处理、报告等。
- 2) 维修养护：如日常维护项目的开展、检查、考核；专项维修项目的立项、招投标、实施、检查、验收、质量等。

### c) 实时信息

建立并完善信息采集和安全监测的自动化系统。

- 1) 水文观测：如降雨量、水库水位、下游控制断面水位（流量）的实时观测数据，当地的气象预报，以及年（季、月）入库径流、泄洪、供水、灌溉、发电等水量。
- 2) 工程监测：如大坝渗流、变形、应力应变等实时观测数据以及相应的过程线，异常数据的处理、分析、报告等情况。
- 3) 视频监控：各视频监控点的实时图像以及有关的录像等。
- 4) 设备运行：闸门等放水设施开启的时间、数量、开度、下泄流量，以及有关的控运计划、调度指令、操作指令（操作票）等。
- 5) 物资储备：现场储备的种类、数量、有效期、分布、调运线路，委托代储的机构、位置、种类、数量、调运时间，备用电源的油料、电池等储备及试运行情况。

## 附录 A 现场检查记录表

检查项目：

检查时间：20 年 月 日

天气：

部位	内容	标准	存在问题	处理情况
检查人员：			检查负责人：	

注：1. 本表仅供参考，水库管理单位应结合具体情况予以完善。

2. “存在的隐患与问题”栏应填写现场看到、检测到或试运行中发现的所有隐患或问题，包括现场完成处理的问题。

3. “处理情况”栏要据实填写，未处理的就填尚未处理，已处理的填写处理方案、完成时间及处理后的情况。

## 附录 B 设备运行记录表

设备名称：

操作票编号：		操作要求：			
操作前检查	检查时间：        年    月    日    时    分至    时    分				
	检查项目	标    准		存在问题	处理情况
		检查人员：		检查负责人：	
操作	操作时间	月    日    时    分至    时    分			
	完成情况				
	存在问题及处理情况				
	操作人：	监视人：			
运行巡查	检查时间		检查人员	存在问题及处理	
	月    日    时    分至    时    分				
	月    日    时    分至    时    分				
	月    日    时    分至    时    分				
	月    日    时    分至    时    分				
	月    日    时    分至    时    分				

注：本表仅供参考，水库管理单位应结合具体情况予以调整、完善。

## 附录 C 工程检查报告

### C.1 汛前检查报告

封面格式：

\_\_\_\_\_水库汛前检查报告  
(20 年)

\_\_\_\_\_水库管理局  
20\_\_\_\_年\_\_\_\_月

扉页格式:

\_\_\_\_\_水库汛前检查报告

(20 年)

核定: \_\_\_\_\_(水库管理单位主要负责人姓名、签字)

审查: \_\_\_\_\_(水库管理单位技术负责人姓名、签字)

校核: \_\_\_\_\_(报告校核人姓名、签字)

编写: \_\_\_\_\_(报告编写人姓名、签字)

\_\_\_\_\_水库管理局(盖章)

20\_\_\_\_年\_\_\_\_月

汛前检查报告目录及编写大纲：

### 1 工程概况

简述工程的建筑物组成，各水工建筑物、金属结构、电气设备、工程边坡、近坝库岸、库区、下游行洪通道、防汛道路、备用电源、防汛物资储备等基本情况，以及水文观测、工程监测、视频监视系统、管理设施、信息化系统等情况。

### 2 检查工作

检查开始时间与结束时间；参加检查的人员；检查工作的分工情况。

### 3 检查情况

检查的项目、内容及检查结果。

### 4 存在问题

全面梳理检查发现的问题。

### 5 整改计划

对检查发现的问题，逐一制定整改工作计划，明确整改工作责任人、整改完成时限、采取的整改措施等。

### 6 水库运行意见

根据检查发现的问题及相应的整改工作要求，综合评价大坝安全状况，明确汛期水库是否按设计正常运行；如不能正常运行，提出拟采取的措施。

## C.2 年度检查报告

封面格式：

\_\_\_\_\_水库年度检查报告  
(20 年)

\_\_\_\_\_水库管理局  
20\_\_\_\_年\_\_\_\_月

扉页格式:

\_\_\_\_\_水库年度检查报告  
(20 年)

核定: \_\_\_\_\_  
(水库管理单位主要负责人姓名、签字)

审查: \_\_\_\_\_  
(水库管理单位技术负责人姓名、签字)

校核: \_\_\_\_\_  
(报告校核人姓名、签字)

编写: \_\_\_\_\_  
(报告编写人姓名、签字)

\_\_\_\_\_水库管理局 (盖章)

20\_\_\_\_年\_\_\_\_月

## 年度检查报告目录及编写大纲:

### 1 工程概况

工程基本情况,包括自然地理、水文气象、社会经济、防洪保护对象、综合利用各部门用水要求等。工程特征值表、枢纽平面布置图、库容曲线、泄流曲线。

### 2 运行简况

2.1 降雨:当年总体降雨、年降雨过程分布,历年降雨对比等情况分析。主要降雨量、过程、日期;次要降雨量、过程、日期。年降雨量和主要降雨量历史排位情况分析。

2.2 径流:年径流情况、过程分布及历史排位,主要来水过程、来水量。

2.3 水位:水库当年的主要特征水位、日期、排位及成因,附年库水位过程线。

2.4 防洪调度:调度的依据、原则及当年主要洪水的调度运行情况;水文预报、预报调度的工作评价。

2.5 兴利调度:调度的依据、原则;当年各用水对象的用水情况。

### 3 工程检查

3.1 历次检查:简述年内的日常检查、汛前检查的开展情况,发现的主要问题及其分析处理情况,较大的隐患、缺陷应附照片、简图。

3.2 现场检查:概述本次现场检查的组织、开展情况,发现的主要问题及原因分析。

### 4 安全监测

4.1 监测设施:安全监测设施的布置、观测仪器的完好情况及工作状况。

4.2 监测工作:监测工作开展情况;出现的问题及分析、处理情况。

4.3 成果分析:简述年内观测资料初步分析的方法、结论与建议,附相关图表。

### 5 维修养护

当年维修养护工作的开展情况;完成的主要项目及成效;存在的问题与处理意见。

### 6 结论与建议

6.1 安全评价:根据检查、观测、维修养护等情况,综合评价各水工建筑物、设施设备的运行使用状况,明确水库大坝能否安全运行。

6.2 建议意见:明确下一年度的检查、监测、运行调度等管理工作的建议与要求,提出下一年度的维修养护工作的计划。

### C.3 特别检查报告

封面格式:

\_\_\_\_\_水库特别检查报告

\_\_\_\_\_水库管理局

20\_\_\_\_年\_\_\_\_月

扉页格式:

\_\_\_\_\_水库特别检查报告

核定: \_\_\_\_\_  
(水库管理单位主要负责人姓名、签字)

审查: \_\_\_\_\_  
(水库管理单位技术负责人姓名、签字)

校核: \_\_\_\_\_  
(报告校核人姓名、签字)

编写: \_\_\_\_\_  
(报告编写人姓名、签字)

\_\_\_\_\_水库管理局 (盖章)

20\_\_\_\_年\_\_\_\_月

## 特别检查报告目录及编写大纲:

### 1 工程概况

工程基本情况，包括自然地理、水文气象、社会经济、防洪保护对象、综合利用各部门用水要求等。工程特征值表、枢纽平面布置图、库容曲线、泄流曲线。

### 2 检查工况

说明特别检查的工况类型、发生时间、工况发生过程及对工程影响的简要分析。

### 3 检查组织

说明本次检查的负责人及人员组成、检查起止时间、天气等情况。

### 4 检查结果

详细叙述本次检查、检测的范围、项目、内容、方法及结果，附有关照片、简图。

### 5 分析评价

对发现的问题，结合工程设计、施工、运行、监测等情况进行综合分析，研究分析判断产生的原因，评价其对工程安全的不利影响。

### 6 结论与建议

明确水库大坝各水工建筑物和有关设施设备，在经历特别工况后的安全运行状况，对今后能否正常运行作出评价，同时提出工程检查、监测、运行调度等管理工作建议，对存在的问题提出处理意见。

## 附录 D 大坝安全监测

表 C.1 土石坝安全监测项目及观测频次

观测项目		建筑物级别			观测频次	
		1	2	3	初蓄期	运行期
环境量	上、下游水位	★	★	★	4~1次/天	2~1次/天
	降雨、气温	★	★	★	逐日	逐日
变形	表面变形	★	★	★	10~1次/月	6~2次/年
	内部变形	★	☆		30~2次/月	12~4次/年
	裂缝及接缝	★	☆		30~2次/月	12~4次/年
	岸坡位移	★	☆		10~1次/月	6~4次/年
	混凝土面板变形	★	☆		30~2次/月	12~4次/年
渗流	渗流量	★	★	★	30~3次/月	4~2次/月
	渗流压力	★	★	☆	30~3次/月	4~2次/月
	绕坝渗流	★	☆		30~3次/月	4~2次/月
压力(应力)	孔隙水压力	★	☆		30~3次/月	4~2次/月
	土压力(应力)	★	☆		30~3次/月	4~2次/月
	混凝土面板应力	★	☆		30~4次/月	6~3次/月
地震	地震动加速度	☆	☆	☆	按需要	
	动水压力	☆			按需要	
水力学	流态、水面线、流速、泄流量、空蚀、掺气、动水压力、空化、振动、消能防冲	☆	☆		按需要	

注：1. 初蓄期系从水库首次蓄水至达到（或接近）正常蓄水位后再持续三年止。

2. ★为必设项目；☆为一般项目，可根据需要选设。

3. 表中测次系正常情况下人工测读的最低要求，遇特殊情况时应增加测次。

4. 初蓄期，水库首次蓄水时，测次宜取上限值。

表 C.2 混凝土坝安全监测项目及观测频次

观测项目		建筑物级别			观测频次	
		1	2	3	初蓄期	运行期
环境量	上、下游水位	★	★	★	4~2次/天	2~1次/天
	降雨、气温	★	★	★	逐日	逐日
	库水温	★	★	☆	7~1次/周	4~2次/月
变形	坝体位移	★	★	★	7~2次/周	4~1次/月
	倾斜	★	☆	☆	7~2次/周	4~1次/月
	接缝变化	★	★	☆	7~2次/周	4~1次/月
	裂缝变化	★	★	★	7~2次/周	4~1次/月
	坝基位移	★	★	★	7~2次/周	4~1次/月
	近坝岸坡位移	★	★	☆	7~2次/周	12~4次/年
渗流	渗流量	★	★	★	1次/天	4~2次/月
	扬压力	★	★	★	1次/天	4~2次/月
	渗透压力	☆	☆	☆	1次/天	4~2次/月
	绕坝渗流	★	★	☆	7~1次/周	4~2次/月
	水质分析	★	★	☆	2~1次/月	2~1次/年
应力应变及温度	应力	★	☆		7~1次/周	6~4次/年
	应变	★	★	☆	7~1次/周	6~4次/年
	混凝土温度	★	★	☆	7~1次/周	6~4次/年
	坝基温度	★	★	☆	7~1次/周	6~4次/年
地震	地震动加速度	☆	☆	☆	按需要	
	动水压力	☆			按需要	
水力学	流态、水面线、流速、泄流量、空蚀、掺气、动水压力、空化、振动、消能防冲	☆	☆		按需要	

- 注：1. 初蓄期系从水库首次蓄水至达到（或接近）正常蓄水位后再持续三年止。  
 2. ★为必设项目；☆为一般项目，可根据需要选设。  
 3. 表中测次系正常情况下人工测读的最低要求，遇特殊情况时应增加测次。  
 4. 初蓄期，水库首次蓄水时，测次宜取上限值。