浙江省小型水库运行管理规程

(试行)

浙江省水利厅

2016 年 2 月

前 言

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

本规程共分8章和3个附录，主要内容有：基本规定、组织管理、运行管理、信息化管理和设施等。

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：彭 洪 柳 卓 苏玉杰 施俊跃

郑敏生 傅克登 姜 伟 何耀辉

胡 亮 吕 乐

目 录

前言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
3.1 小型水库	2
3.2 水库主管部门	2
3.3 运行管理	2
3.4 工程检查	2
3.5 安全鉴定	2
3.6 维修养护	2
3.7 除险加固	3
4 基本规定	3
5 组织管理	3
5.1 管理责任	3
5.2 管理人员	5
5.3 经费保障	5
5.4 管理制度	6
6 运行管理	6
6.1 工程检查	6
6.2 安全监测	12
6.3 维修养护	13
6.4 注册（备案）登记	15
6.5 运行调度	15
6.6 安全鉴定	16

6.7 除险加固	16
6.8 库区管理	16
6.9 应急管理	17
6.10 险情报告	17
6.11 档案管理	17
7 信息化管理	18
7.1 资料管理	18
7.2 监控管理	18
7.3 巡查管理	19
7.4 台帐管理	19
8 管理设施	19
8.1 管理范围与保护范围	19
8.2 抢险道路	19
8.3 管理房	19
8.4 标识标牌	20
8.5 坝顶交通	20
附录 A 小型水库管理单位岗位设置及人员配备参考标准	21
附录 B 检查记录表格	22
B.1 日常巡查记录表	22
B.2 汛前检查记录表	24
B.3 年度检查记录表	26
附录 C 安全监测	28
C.1 土石坝安全监测项目及观测频次	28
C.2 混凝土坝安全监测项目及观测频次	29

浙江省小型水库运行管理规程

1 范围

本规程规定了小型水库运行管理的术语和定义，并提出了小型水库管理组织、工程检查、安全监测、维修养护、工程运行、管理设施等要求。

本规程适用于我省已建成并投入使用的小型水库（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）适用于本文件。

SL 252 水利水电工程等级划分及洪水标准

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 210 土石坝养护修理规程

SL 230 混凝土坝养护修理规程

SL 223 水利水电建设工程验收规程

SL 258 水库大坝安全评价导则

SL 250 水文情报预报规范

SL 106 水库工程管理设计规范

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

GB/T 18894 电子文件归档与管理规范

GB/T 11822 科学技术档案案卷构成的一般要求

3 术语和定义

3.1 小型水库

指总库容10万立方米以上(含),1000万立方米以下(不含)的水库。

3.2 水库主管部门

水库的管辖部门或水库的所有权人。

3.3 运行管理

为保障小型水库在设计标准内安全运行,充分发挥水库功能和效益,对已建成运行的水库实施检查观测、维修养护、调度运行等一系列的管理活动。

3.4 工程检查

为及时发现水库大坝可能存在的隐患、缺陷、损坏、损毁,由水库管理单位组织开展的巡查、检查、探测、分析等工作。

3.5 安全鉴定

为保障水库大坝安全运行,由水库主管部门定期组织开展的水库大坝安全评价等工作。又称“安全技术认定”。

3.6 维修养护

为保持、恢复或局部改善工程设计功能和形象面貌,对水工建筑物、边坡、设施设备、运行管理系统等进行的日常、定期、不定期的保养、维护、修理或升级改造等工作。

3.7 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、缺陷，依据水库大坝安全鉴定成果，对鉴定为二类坝或三类坝的水库实施全面的改建、加固、更新改造。

4 基本规定

4.1 小型水库管理单位应根据相关要求做好工程检查、安全监测、维修养护、工程运行等相关工作，完善工程管理设施，保障工程安全运行。

4.2 小型水库除已单独设置管理机构外，应逐步推行“以大带小”、“以点带面”、“分片统管”的管理模式。小型水库运行管理工作宜逐步采取以县、乡镇或流域为单位的物业管理，物业管理应符合本规程要求。

4.3 小型水库运行管理工作作业应符合安全生产要求。

4.4 水行政主管部门、水库主管部门应加强小型水库运行管理工作的监督考核。

4.5 小型水库运行管理工作除符合本规程外，还应符合国家现行法律法规、技术标准的规定。

5 组织管理

5.1 管理责任

5.1.1 主管部门

水库主管部门对其直接管理的小型水库工程安全负管理责任，主要内容为：

a) 落实水库管理单位或委托物业管理单位对水库进行管

理，明确并落实管理人员。

b) 与专职管理人员（巡查员）签订工作合同，明确其职责。

c) 指导督促水库管理单位（物业管理单位）落实安全管理责任制，制订完善管理规章制度，确定水库安全管理责任人。

d) 筹措落实水库管护经费。

e) 指导督促水库管理单位（物业化管理单位）开展运行管理工作。

f) 组织开展水库安全鉴定、汛前检查、年度检查、特别检查等工作，制定水库运行调度计划。

g) 制定培训计划，组织培训管理人员。

h) 履行法律法规中规定的其它职责。

5.1.2 管理单位

水库管理单位（物业化管理单位）应配备具有相应专业技术的人员（具体要求参考附录A），按相关规定开展水库管理工作。未明确水库管理单位（物业化管理单位）的水库，由其产权所有者承担管理单位职责。水库管理单位对其管理的小型水库工程负直接责任，主要内容为：

a) 结合工程实际和有关规定，设置工作岗位、明确岗位职责，明确直接管理责任人。

b) 落实各项安全管理制度。

c) 按照批准的控运计划或上级防指和水库主管部门的指令做好水库调度工作。

d) 组织管理人员参加业务培训。

e) 按照主管部门或上级水行政主管部门的要求，做好相关管理工作。

f) 履行法律法规中规定的其它职责。

5.2 管理人员

5.2.1 水库管理人员应参加上级主管部门组织的培训，并培训合格。

5.2.2 水库管理人员，应履行岗位职责，做好相应的管理工作。

5.2.3 每座小型水库应至少配备一名巡查员。巡查员宜常年居住在水库附近，年龄大于18周岁、小于65周岁，身体健康，责任心强。其工作内容为：

a) 按规定做好水库大坝巡视检查和记录。

b) 发现险情（异常情况）立即向主管部门（业主）或上级报告。

c) 劝阻有危害工程安全的行为，并立即向主管部门（业主）或上级报告。

d) 遇台风、暴雨、地震等紧急情况，按上级要求做好有关工作。

5.3 经费保障

5.3.1 小型水库管护经费应满足正常运行管理的需要。

5.3.2 承担防洪、灌溉、农村供水等公益性任务的水库，所需的调度运行、维修养护、大坝监测、信息化运用等管护经费，按照水库隶属关系，由同级地方财政承担。

5.3.3 承担经营性任务的水库，水库主管部门应当按照国家有

关规定在其经营收入中计提足额的工程大修、折旧和维护管理费用，专款专用。

5.3.4 既承担防洪、灌溉等公益性任务，同时又有农村饮用水、养殖、发电等经营收入的水库，若经营收入不能满足工程运行和维修、养护及信息化改造支出的，由同级财政给予补助。

5.4 管理制度

管理制度应符合现行法律法规、技术标准要求，并根据实际情况及时修订完善。管理制度主要包括：安全责任制、运行管理、应急管理、险情报告、维修养护、工程检查、库区管理、档案管理、保洁及管理考核等。

6 运行管理

6.1 工程检查

6.1.1 一般规定

6.1.1.1 工程检查分为日常巡查、汛前检查、年度检查和特别检查。

6.1.1.2 检查范围包括坝体、坝址区、溢洪道、输（泄）水涵（管、洞）、管理设施、运行资料、监测设施以及近坝岸坡和库区等。

6.1.1.3 检查项目和内容一般包括以下几部分：

a) 坝体：主要检查有无渗漏、裂缝、塌坑、凹陷、隆起、蚁害及动物洞穴；近坝水面有无冒泡、漩涡等异常现象等。

b) 坝址区：主要检查有无渗漏、塌坑、凹陷、隆起等现象。

c) 溢洪道：主要检查有无堵塞、拦鱼网，岸坡及边墙是否稳

定，溢洪时是否会冲刷坝体及下游坝脚等。

d) 输、泄水涵(洞、虹吸管)：主要检查进、出口有无渗漏，管(洞)身有无断裂、损坏及渗漏等情况。

e) 闸门及启闭设施：闸门启闭设施有无锈蚀、弯曲、操作是否灵活，电气设备及备用电源状况是否完好。

f) 近坝岸坡：主要检查有无崩塌及滑坡等迹象。

g) 管理设施：检查管理房屋顶是否漏水，墙体是否开裂；检查上坝道路路面是否完好，有无影响通车的障碍物。

h) 监测设施：检查大坝位移、渗流、水雨情监测设施、视频监控设施是否完好。

i) 运行资料：检查水库日常运行中的检查监测、维修养护的成果记录资料是否完整。

j) 库区：检查库区是否存在占用水域和违法取土、乱倒垃圾等现象。

k) 标识、标牌是否完整、清晰。

6.1.1.4 病险水库应结合水库具体情况，制定并落实针对性的巡查要求。

6.1.2 日常巡查

日常巡查是指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，由水库管理人员(巡查员)负责的经常性的巡视与检查。

6.1.2.1 检查频次

a) 枢纽建筑物、管理设施、监测设施以及近坝岸坡的检查频

次应满足以下规定：

- 1) 汛期每天1次；非汛期每3天1次，且每周不少于3次。
 - 2) 当水位接近（小于50cm）溢洪道堰顶高程或超过汛限水位时，每天1次。
 - 3) 当发生强降雨、地震等其他特殊情况时，应立即开展巡查工作。
- b) 库区一般每10天1次。

6.1.2.2 检查方法

日常巡查通常用眼看、耳听、手摸、脚踩等直观方法，或辅以锤、钎、钢卷尺、放大镜、石蕊试纸等简单工具器材，对工程表面和异常现象进行检查。

6.1.2.3 检查线路

a) 土石坝一般按以下路线进行检查：

- 1) 检查坝脚排水、导水设施及坝趾区排水沟或渗坑地。

检查坝顶、坝坡和岸坡。一般可从左岸坡上坡，从下游坝面下坡，再从右侧岸坡上坝，如果坝面较大，则需要反复几次上坝下坡，检查每处坝面；从右侧沿坝体巡查至左坝体尽头；从左侧上游坝面巡查至尽头，同时观察水面情况。区域小或坡度平缓的坝坡，通常可采用之字形路线检查；坡度很陡或者面积大的坝坡，可采用平行于坝顶路线顺序沿坝坡向下检查的平行路线检查。

- 3) 检查其他部位。如输水涵洞（管）、溢洪道、闸门等；检查对大坝安全有重大影响的近坝区岸坡和其他对大坝安全有直接关系的建筑物设施。

b) 混凝土、砌石坝一般可按以下路线进行检查：

1) 检查坝脚排水、导水设施及坝趾区排水沟或渗水坑。

2) 检查下游坝坡和下游岸坡。

3) 检查坝体廊道。

4) 检查其他部位。如输水涵洞（管）、溢洪道、闸门等；检查对大坝安全有重大影响的近坝区岸坡和其他对大坝安全有直接关系的建筑物与设施。

6.1.2.4 检查记录

检查人员每次检查应做好记录并签名，检查记录应真实、详细，同时将本次检查结果与以往检查结果进行比较分析，如发现问题或异常现象，应立即进行复查，以保证记录的准确性和检查的正确性。

日常巡查记录格式可参照附录B.1。

6.1.2.5 问题处理

a) 检查中发现的问题，检查人员应及时向管理单位报告，经管理单位进一步核实后上报水库主管部门，由水库主管部门分析其影响情况并及时组织处理。

b) 当发现有危及工程安全的异常情况时，水库主管部门应立即向当地人民政府防汛指挥机构和水行政主管部门报告，同时立即采取措施安全、快速降低库水位。情况紧急时可越级上报。

6.1.3 汛前检查

汛前检查是指为保障水库安全度汛，由水库主管部门或水库管理单位主要负责人组织开展、在每年入汛前（4月15日前）对水

库安全状况和度汛准备情况进行的1次全面检查。

6.1.3.1 检查重点

- a) “6.1.1.3节”规定的项目和内容。
- b) 上一年年度检查中发现问题的处理情况。
- c) 备用电源负荷试运行情况。
- d) 应急管理措施及责任人的落实情况。
- e) 水库控制运用计划的编制和报批情况。
- f) 除险加固在建工程度汛方案的编制、报备和措施落实情况。

6.1.3.2 检查记录

检查时应做好记录，记录格式可参见附录B.2，由主管部门负责人或水库管理单位负责人签字后，存档并报送相应水行政主管部门备案。

6.1.3.3 问题处理

汛前检查中发现的问题，主管部门一般应在当年主汛前及时进行处理。对于影响工程安全运行的，主管部门应调整工程运行调度计划，落实应急措施，保障工程安全度汛。

6.1.4 年度检查

年度检查是指为全面掌握水库度汛后的工程安全状况，并为有针对性地开展下一年度维修养护，由水库主管部门或水库管理单位（可委托专业机构）组织开展、在每年汛期结束以后、年底之前完成的一次全面检查，包括当年的调度运行工作总结、工程检查结果分析、监测资料整编分析等工作。

6.1.4.1 检查重点

- a) “6.1.1.3节”规定的项目和内容。
- b) 日常巡查记录完整性、可靠性及合规性。
- c) 工程泄洪次数、泄洪历时、最高水位等。
- d) 溢洪道下游冲刷状况。
- e) 大坝监测资料完整性及合规性。

6.1.4.2 检查记录

检查时应做好相应记录，记录格式可参见附录B.3，由主管部门负责人签字后，存档并报送相应水行政主管部门备案。

6.1.4.3 问题处理

年度检查中发现的问题，主管部门应提出处理意见并组织实施，一般应在下年度汛期前解决或消除。

6.1.5 特别检查

特别检查是指当发生设计洪水、库水位暴涨暴落、极端低气温、强降雨、有感地震以及其他影响大坝安全的特殊情况时，对工程进行的检查。特别检查由水库主管部门或水库管理单位主要负责人组织进行检查，必要时可委托专业机构检查。

6.1.5.1 检查内容和方法

特别检查除常规检查方法外，可采用开挖探坑（或槽）、探井、钻孔取样或孔内电视、向孔内注水试验、投放化学试剂、潜水员探摸或水下电视、水下摄影或录像等方法，对工程内部、水下部位或坝基进行检查。在有条件的地方，可采用水下多波束等设备对库底淤积、岸坡崩塌堆积体等进行检查。特别检查应对工程进行全面检查，损坏部位及周边范围应重点检查。

6.1.5.2 检查记录

特别检查应编制检查报告，检查报告中应说明检查中发现的问题，结合设计、施工、运行资料及监测检查情况进行综合分析、研判产生原因，说明影响程度和结论，提出问题处理意见和建议。

检查报告经主管部门负责人签字后，上报水行政主管部门并存档。

6.1.5.3 隐患处理

特别检查中发现的缺陷或隐患，主管部门应及时组织提出处理方案并实施，限期消除安全隐患。

6.2 安全监测

6.2.1 监测项目

a) 库水位观测、溢流水深观测。

b) 渗流量及渗水浑浊度观测。

c) 小(1)型和重要小(2)型水库应有水位遥测设施，大坝附近应设降雨量遥测设施。

d) 下游河道水位直接影响大坝安全的，应设置下游河道水位监测设施。

e) 混凝土坝应设置气温观测设施。

f) 监测项目设置选择及观测频次要求可参见附录C。

6.2.2 数据观测与整编

6.2.2.1 观测人员应及时将每次观测的原始物理量等原始观测值，转换为实际物理量。

6.2.2.2 观测人员应及时整理监测成果并与前次期监测成果

进行比对，发现异常情况应及时分析，并开展复测工作。

6.2.2.3 观测资料应每2年~3年进行一次整理，每5年~10应进行一次分析。观测资料分析宜委托专业机构开展。

6.2.2.4 对于观测资料中的异常测值，水库主管部门应立即组织专业技术人员分析原因、做好记录并及时采取措施。若不能准确查明原因或工程已出现异常情况，水库主管部门应立即报告水行政主管部门，采取相应措施并做好保护，待进一步处理。

6.3 维修养护

6.3.1 一般规定

6.3.1.1 维修养护工作应做到及时消除运行中发现的各类破损和损坏，恢复或局部改善原有工程面貌，保持工程完整和运用正常。

6.3.1.2 坝体结构、溢洪道结构、输泄水建筑物结构、启闭设备等的修复标准不得低于原结构设计标准。

6.3.1.3 混凝土结构、金属结构、电气设备及土、石方等应符合相关标准的规定。

6.3.1.4 维修项目的实施，宜由具有相应技术力量的施工队伍承担；管理单位若具有相应技术力量，也可自行承担，但应明确工程项目负责人，建立质量保证体系，严格执行各项质量标准和工艺流程，确保施工质量。

6.3.2 计划制订与报批

水库主管部门组织编制小型水库维修养护计划并组织实施。维修养护计划应根据工程实际情况和年度检查结果编制，明确维

修养护内容，测算维修养护经费，并报相关部门审批。

6.3.3 维修养护要求

- a) 拦河坝、溢洪道、输（泄）水涵（管、洞）等水工建筑物无明显的裂缝、滑坡、孔洞、破损、渗水、冲刷等现象。
- b) 坝顶及坝面整洁，无杂物、杂草、杂树，无垦植，排水沟（渠）畅通；廊道整洁，无积水、杂物等。
- c) 溢洪道无堆积物等行水障碍物，过水通畅。
- d) 边坡无危岩、大体积掉块及滑动迹象。
- e) 钢闸门、拉杆表面无锈蚀及异常变形，启闭灵活，止水有效。
- f) 启闭机外观整洁，保护装置可靠；电气设备、备用电源未超过使用年限，安全可靠，工作正常，有接地设施。
- g) 管理房、启闭机房结构安全，室内整洁，照明设施工作正常，无漏水现象。
- h) 水位尺完整，标识清晰；遥测设施工作正常，避雷装置有效；大坝观测基点及测点、仪器设备及其保护装置完好。
- i) 标识标牌完整无缺失，字迹清晰。
- j) 信息数据传输设施完好，监控无损坏现象，系统运行稳定。
- k) 白蚁危害地区定期进行白蚁防治，无明显白蚁危害。
- l) 草皮护坡、绿化设施无有害杂草及枯死现象。
- m) 防汛道路边坡无滑坡、掉块，路基无坍塌，路面能满足防汛抢险通行要求。坝顶、巡查道路应保持完好。

n) 库区应做到库岸稳定无明显滑坡迹象，库区管理范围内无侵占水域、乱挖乱倒行为，水面保持清洁。

6.4 注册（备案）登记

6.4.1 小型水库所有权人应按大坝注册（备案）登记的相关规定，向注册（备案）登记机构申报登记，并填写水库大坝注册（备案）登记申报表。

6.4.2 水库产权发生变化或经过加固扩建使重要参数发生变化的，水库所有权人应在规定时间内向相应注册（备案）登记机构申请变更登记。

6.5 运行调度

6.5.1 控运计划

小型水库应当根据批准的年度控制运用计划和水库主管部门的指令进行调度运用。有闸门调控泄洪的小型水库，水库主管部门应组织编制水库控制运用计划，其他水库应至少明确运行特征水位。

6.5.2 蓄水管理

a) 新建或除险加固水库初次蓄水的，应编制初期蓄水方案（必要时分期蓄水），经批准后实施。

b) 水库初期蓄水期应加密巡查和监测的频次。

c) 未按期开展安全鉴定的水库、或未实施除险加固的病险水库，应有针对性地限制水位运行，必要时空库运行。

6.5.3 放水管理

a) 闸门操作应由专人操作，做好操作记录。

b) 放水前应对放水建筑物、启闭设施进行检查。

c) 有闸门控制的水库，放水前应按照批准的放水预警方案向下游影响区域发出预警。

6.6 安全鉴定

6.6.1 小型水库首次安全鉴定应在水库初次蓄水运行5年内进行首次安全鉴定，以后每6~10年进行一次。

6.6.2 遭遇特大洪水、强烈地震、工程发生重大事故或出现影响安全的异常现象后，应组织专门的安全鉴定。

6.6.3 大坝主管部门应按相关要求，定期组织所管辖大坝的安全鉴定。制定大坝安全鉴定工作计划，委托鉴定承担单位，组织现场安全检查，向鉴定承担单位提供必要的基础资料，筹措大坝安全鉴定经费。

6.6.4 未定期开展安全鉴定工作的水库，水行政主管部门应限制、调整控制运行条件。

6.7 除险加固

鉴定为“二类坝”、“三类坝”的水库，应制定和落实安全应急措施，及时组织除险加固，限期消除安全隐患。符合降等或报废条件的，按规定实施降等或报废。除险加固应符合以下要求：

a) 鉴定为“三类坝”的水库：应在鉴定后2年内开始实施除险加固工程。

b) 鉴定为“二类坝”的水库：应在鉴定后3年内开始实施有关加固措施。

6.8 库区管理

水库主管部门应组织、落实库区水域巡查工作，发现占用水域等行为应予以制止并向水行政部门报告。

6.9 应急管理

6.9.1 应急预案

水库主管部门应组织编制水库安全应急预案，并报相应防汛指挥机构审批，同时加强预案的演练工作。

6.9.2 备用电源

可调控泄洪的闸门应有备用电源，水库主管部门或水库管理单位应建立相关管理制度，定期开展设备试运行并及时更换蓄电池。

6.10 险情报告

水库管理人员（巡查员）发现突发险情时，应立即向水库主管部门报告，水库主管部门应在1小时内向县（市、区）水行政主管部门和防汛指挥机构报告。水行政主管部门和防汛指挥机构接到报告后，应立即进行核实，并在2小时内向省、市人民政府防汛抗旱指挥机构和水行政主管部门报告。情况紧急时，可越级上报。

6.11 档案管理

6.11.1 档案内容

工程规划、设计、施工、日常管理中形成的有关工程档案资料均应立卷归档，落实人员保管。工程档案主要内容为：

- a) 水库工程规划、设计等资料（包括报告、批复、鉴定书）。
- b) 水库工程施工资料。包括招投标资料、施工组织设计书、施工日志、质检记录、竣工验收资料等。

- c) 历年水库安全监测资料。
- d) 工程历次维修养护、除险加固、防汛抢险资料等。
- e) 历年降雨、径流资料和库水位资料。
- f) 历年城镇供水、灌溉、发电等效益指标等。
- g) 日常工作计划、工作总结、规章制度等。
- h) 日常巡查、日常巡检、汛前检查、年度检查、特别检查的记录、报告，以及工程隐患、险情处理结果报告等相关资料。
- i) 仪器设备维修资料、使用说明书、各种情报资料等。

6.11.2 档案保存

档案资料应在水库主管部门、水库管理单位及当地水行政主管部门保存。暂未落实水库管理单位的，档案资料应在水库主管部门及当地水行政主管部门保存。

7 信息化管理

7.1 资料管理

7.1.1 已建设信息化管理系统、平台的，应及时将工程检查、维修养护、工程运用等台帐信息录入上报。

7.1.2 水库主管部门或管理单位应做好其他电子档案的保存工作。

7.2 监控管理

7.2.1 有水雨情遥测设施的水库，应建设相应终端平台，确保数据正常接入和展示。

7.2.2 有条件的地方宜在水库大坝等主要建筑物和库区的重要部位设置视频监控设备。

7.3 巡查管理

当地水行政主管部门宜根据监督管理需求，建设水库巡查管理系统，利用信息化手段考核巡查工作。

7.4 台帐管理

水库主管部门或管理单位宜建立日常事务管理和工程运行状态的电子化台帐。

8 管理设施

8.1 管理范围与保护范围

8.1.1 小型水库管理范围和保护范围，按照以下标准划定：

大坝的管理范围为大坝两端以外不少于五十米的地带（或者以山头、岗地脊线为界），以及大坝背水坡脚以外五十米至一百米内的地带；保护范围为管理范围以外二十米至五十米内的地带；水库库区的管理范围为校核洪水位或者库区移民线以下的地带；保护范围为上述管理范围以外五十米至一百米内的地带；

8.1.2 水库管理单位应在划定的管理范围和保护范围设置界桩、隔离设施和公告牌。

8.2 抢险道路

防汛抢险道路一般应能直达坝顶或下游坝脚，路面宜硬化、宽度不小于3.0m，满足抢险机械安全通行要求。有条件的，宜在坝脚、坝顶均设置抢险道路。

8.3 管理房

8.3.1 水库管理用房应满足水库日常办公、防汛值班、物资储

备、信息化管理等安全与生产管理的需要及职工基本生活需要。

8.3.2 当水库管理单位离大坝距离超出500m的，应在大坝附近设置现场管理房，可结合启闭机房设置。

8.4 标识标牌

以下部位应设置标识牌：

a) 水库工程区域主要通道口应设置标有水库名称、简介等内容的标识牌1块。

b) 大坝两头应设置安全保护标识各1块；泄洪设施进口、出口部位应设置安全保护标识、安全警示标识各1块；启闭设施周边应设置安全保护标识1块。

c) 蓄水区域、高边坡部位应设置安全警示标识。

d) 容易接触水面的通道口应设置安全警示标识。

8.5 坝顶交通

坝顶、工作桥确需兼作道路的，应当经过技术论证，并由道路主管部门设置相应的安全设施和交通标志、标线。水行政主管部门应根据工程安全状况和防汛需求，提出限制或者禁止机动车辆通行的意见。

附录 A 小型水库管理单位岗位设置及人员配备参考标准

岗位名称	岗位要求	人员数量	
		小(1)型	小(2)型
单位负责岗位	水利类、土木类中专或高中以上学历，初级以上专业技术职称或从事水利工作3年以上。	1~2	2~4
工程管理岗位	水利类中专或高中以上学历，取得水利类初级以上专业技术职称或从事水利工作2年以上。	1~3	
工程运行与维护岗位	初中以上学历，取得初级工及以上技术等级资格。	1~4	
财务与资产管理岗位	根据实际需要设置，可兼职	1~2	
辅助类	根据需要确定	(0.2~0.3)×以上各岗位人数总和	

注：1、管理多个水库的管理单位，应根据水库数量、交通条件等增加技术管理、运行与维护等岗位的人员。

2、物业化管理单位，按照以上标准酌情配备管理人员，但应配足工程管理、运行和维护岗位的工作人员。

附录 B 检查记录表格

B.1 日常巡查记录表

_____镇(乡、街道) _____村 _____水库 _____年日常巡查记录表								
巡查时间	月	日	水位/溢流水深	m/	m	天气	晴 ☐ 阴 ☐ 雨 ☐	
巡查内容与情况								
坝体 (坝顶 防浪墙上、 下游坝坡)	裂缝:无 ☐ 有 ☐		凹陷:无 ☐ 有 ☐		隆起:无 ☐ 有 ☐		塌坑:无 ☐ 有 ☐	
	渗漏:无 ☐ 有 ☐			植物滋生:无 ☐ 有 ☐				
	白蚁迹象:无 ☐ 有 ☐			动物洞穴迹象:无 ☐ 有 ☐				
	其它(如漏水声等):无 ☐ 有 ☐							
坝址区	渗水积水:无 ☐ 有 ☐			植物滋生:无 ☐ 有 ☐				
	凹陷:无 ☐ 有 ☐		隆起:无 ☐ 有 ☐		塌坑:无 ☐ 有 ☐			
	其它							
溢洪道	进口障碍物:无 ☐ 有 ☐			杂物堆积:无 ☐ 有 ☐				
	岸坡危岩崩坍:无 ☐ 有 ☐			靠坝边墙是否稳定:无 ☐ 有 ☐				
	其它:							
输水涵(洞)(虹吸 管)	出口有无异常渗漏:无 ☐ 有 ☐			出口有无冲蚀现象:无 ☐ 有 ☐				
	涵(洞、管)身是否完好:无 ☐ 有 ☐			进口附近水面有无冒泡现象:有 ☐ 无 ☐				
	其它:							
金属结构 及启闭设施	无锈蚀现象:有 ☐ 无 ☐			启闭设施操作灵活:是 ☐ 否 ☐				
	电气设备及备用电源是否完好:是 ☐ 否 ☐							
	其它:							
近坝水面	有无冒泡、漩涡等:无 ☐ 有 ☐							
近坝岸坡	有无崩塌及滑坡等迹象:无 ☐ 有 ☐							
库区	有无侵占水域:无 ☐ 有 ☐			有无倾倒垃圾:无 ☐ 有 ☐				
监测设施	保护设施是否完好:是 ☐ 否 ☐			能否正常观测:能 ☐ 不能 ☐				
管理设施	管理房是否完好:是 ☐ 否 ☐			标识标牌是否清晰、完整:是 ☐ 否 ☐				
	隔离设施是否完好:是 ☐ 否 ☐			上坝道路是否通畅:是 ☐ 否 ☐				
信息化	运行是否正常:是 ☐ 否 ☐							
异常情况详细记录								
异常情况处置情况	处理措施:							
	报告对象:		报告时间:		报告方式:电话 ☐ 书面 ☐			

巡查人员	(签名)
------	--------

B. 2 汛前检查记录表

B. 2-1 汛前检查工程外观记录表

镇(乡、街道) _____ 村 _____ 水库 _____ 年汛前检查工程外观记录表

检查时间	月 日	水位/溢流水深	m/	m	天气	晴 ☐ 阴 ☐ 雨 ☐
检查内容与情况						
防浪墙	开裂：无 ☐ 有 ☐ ；错断：无 ☐ 有 ☐ ；倾斜：无 ☐ 有 ☐					
坝 顶	裂缝：无 ☐ 有 ☐			积水或植物滋生：无 ☐ 有 ☐ ；		
上游坝坡	裂缝：无 ☐ 有 ☐	塌坑：无 ☐ 有 ☐	凹陷：无 ☐ 有 ☐	隆起：无 ☐ 有 ☐		
	护坡：完整 ☐ 破坏 ☐		植物滋生：无 ☐ 有 ☐	其它：		
下游坝坡	裂缝：无 ☐ 有 ☐		塌坑、凹陷：无 ☐ 有 ☐		隆起：无 ☐ 有 ☐	
	异常渗水：无 ☐ 有 ☐		植物滋生：无 ☐ 有 ☐		白蚁迹象：无 ☐ 有 ☐	
	动物洞穴：无 ☐ 有 ☐		排水棱体：完整 ☐ 破损 ☐		其它(如漏水声等)：	
坝址区	阴湿、渗水：无 ☐ 有 ☐		冒水、渗水坑：无 ☐ 有 ☐		渗透水浑浊度：清 ☐ 浊 ☐	
	植物滋生：无 ☐ 有 ☐		其它：			
两坝端 (坝体与岸坡 连接处)	裂缝：无 ☐ 有 ☐		隆起：无 ☐ 有 ☐		错动：无 ☐ 有 ☐	
	渗水现象：无 ☐ 有 ☐			排水沟有无堵塞物：无 ☐ 有 ☐		
	岸坡滑动迹象：无 ☐ 有 ☐		白蚁迹象：无 ☐ 有 ☐		动物洞穴：无 ☐ 有 ☐	
	其它：					
溢洪道	障碍物(鱼网等)：无 ☐ 有 ☐			杂物堆积：无 ☐ 有 ☐		
	边墙完整：是 ☐ 否 ☐			靠坝边墙是否稳定：无 ☐ 有 ☐		
	消能设施完整：是 ☐ 否 ☐			岸坡危岩崩塌：无 ☐ 有 ☐		
输水涵(洞)、 (虹吸管)	出口渗漏：无 ☐ 有 ☐			涵(洞)身断裂、损坏：无 ☐ 有 ☐		
	进口水面有无冒泡：无 ☐ 有 ☐			其它：		
金属结构	闸门有无漏水：无 ☐ 有 ☐			止水是否完好：是 ☐ 否 ☐		
	锈蚀情况：无 ☐ 一般 ☐ 严重 ☐			其它：		
电气设施	线路是否接通：是 ☐ 否 ☐			设施完好：是 ☐ 否 ☐		
	备用电源完好：是 ☐ 否 ☐					
近坝水面	有无冒泡、漩涡等：无 ☐ 有 ☐			其它：		
库区	有无侵占水域：无 ☐ 有 ☐			有无倾倒垃圾：无 ☐ 有 ☐		
安全监测	保护设施是否完好：是 ☐ 否 ☐			能否正常观测：能 ☐ 不能 ☐		
水文设施	水文测报设施是否完好：是 ☐ 否 ☐			电源是否充足：是 ☐ 否 ☐		
管理设施	管理房是否完好：是 ☐ 否 ☐			标识标牌是否清晰、完整：是 ☐ 否 ☐		
	隔离设施是否完好：是 ☐ 否 ☐			坝区通信状况是否良好：是 ☐ 否 ☐		
	上坝道路是否通畅：是 ☐ 否 ☐			坝区巡查道路是否通畅：是 ☐ 否 ☐		

信息化	系统维护：是 ☐ 否 ☐		运行正常：是 ☐ 否 ☐		
外观检查中存在的问题					
主管部门负责人	(签名)	管理单位主要负责人	(签名)	检查人员	(签名)

B. 2-2 汛前检查表

_____镇(乡、街道) _____村 _____水库 _____年汛前检查记录表

检查时间	月 日	水位/溢流水深	m/ m	天气	晴 ☐ 阴 ☐ 雨 ☐
检查内容与情况					
闸门试运行	闸门名称：		开启高度 (cm)：		
	启闭时间：		操作人员：		
	备用电源负荷运行情况：				
监测资料整编	保护设施是否完好：是 ☐ 否 ☐		能否正常观测：能 ☐ 不能 ☐		
	观测资料是否整编：是 ☐ 否 ☐		测值有无异常现象：无 ☐ 有 ☐		
水文设施	水文测报设施是否完好：是 ☐ 否 ☐		电源是否充足：是 ☐ 否 ☐		
管理责任人	主管部门负责人：		管理责任人：		
	日常巡查人员：		巡查员合同：无 ☐ 有 ☐		
	巡查员是否培训：是 ☐ 否 ☐		培训合格：是 ☐ 否 ☐		
控制运用	控运计划(特征水位)编制：是 ☐ 否 ☐		控运计划(特征水位)审批(明确)：是 ☐ 否 ☐		
应急措施	应急措施落实：是 ☐ 否 ☐		应急联系人(电话)：		
	病险水库度汛方案落实：是 ☐ 否 ☐				
维修养护项目完成情况					
年度检查问题处置情况					
是否可以正常度汛					

汛前检查存在问题					
存在问题的处理建议					
主管部门负责人	(签名)	管理单位主要负责人	(签名)	检查人员	(签名)

B.3 年度检查记录表

B.3-1 年度检查工程外观记录表

_____镇(乡、街道) _____村 _____水库 _____年年度检查工程外观记录表

检查时间	月	日	水位/溢流水深	m/	m	天气	晴□阴□雨□
检查内容与情况							
防浪墙	开裂：无□有□；错断：无□有□；倾斜：无□有□						
坝 顶	裂缝：无□有□				积水或植物滋生：无□有□；		
上游坝坡	裂缝：无□有□		塌坑：无□有□		凹陷：无□有□		隆起：无□有□
	护坡：完整□ 破坏□			植物滋生：无□有□		其它：	
下游坝坡	裂缝：无□有□		塌坑、凹陷：无□有□		隆起：无□有□		
	异常渗水：无□有□		植物滋生：无□有□		白蚁迹象：无□有□		
	动物洞穴：无□有□		排水棱体：完整□ 破坏□		其它(如漏水声等)：		
坝址区	阴湿、渗水：无□有□		冒水、渗水坑：无□有□		渗透水浑浊度：清□ 浊□		
	植物滋生：无□有□		其它：				
两坝端 (坝体与岸坡 连接处)	裂缝：无□有□		隆起：无□有□		错动：无□有□		
	渗水现象：无□有□			排水沟有无堵塞物：无□有□			
	岸坡滑动迹象：无□有□		白蚁迹象：无□有□		动物洞穴：无□有□		
	其它：						
溢洪道	障碍物(鱼网等)：无□有□			杂物堆积：无□有□			
	边墙完整：是□ 否□			靠坝边墙是否稳定：无□有□			
	消能设施完整：是□ 否□			岸坡危岩崩塌：无□有□			
输水涵(洞)、 (虹吸管)	出口渗漏：无□有□			涵(洞)身断裂、损坏：无□有□			
	进口水面有无冒泡：无□有□			其它：			
金属结构	闸门有无漏水：无□有□			止水是否完好：是□ 否□			
	锈蚀情况：无□一般□ 严重□			其它：			
电气设施	线路是否接通：是□ 否□			设施完好：是□ 否□			
	备用电源完好：是□ 否□						

近坝水面	有无冒泡、漩涡等：无 ☐ 有 ☐		其它：		
库区	有无侵占水域：无 ☐ 有 ☐		有无倾倒垃圾：无 ☐ 有 ☐		
安全监测	保护设施是否完好：是 ☐ 否 ☐		能否正常观测：能 ☐ 不能 ☐		
水文设施	水文测报设施是否完好：是 ☐ 否 ☐		电源是否充足：是 ☐ 否 ☐		
管理设施	管理房是否完好：是 ☐ 否 ☐		标识标牌是否清晰、完整：是 ☐ 否 ☐		
	隔离设施是否完好：是 ☐ 否 ☐		坝区通信状况是否良好：是 ☐ 否 ☐		
	上坝道路是否通畅：是 ☐ 否 ☐		坝区巡查道路是否通畅：是 ☐ 否 ☐		
信息化	运行正常：是 ☐ 否 ☐		是否需要升级：是 ☐ 否 ☐		
外观检查中存在的问题					
主管部门负责人	(签名)	管理单位主要负责人	(签名)	检查人员	(签名)

B. 3-2 年度检查记录表

_____镇(乡、街道) _____村 _____水库 _____年年度检查记录表

检查时间	月 日	水位/溢流水深	m/ m	天气	晴 ☐ 阴 ☐ 雨 ☐
检查内容与情况					
日常巡查记录	日常巡查人员：		巡查频次是否符合要求：是 ☐ 否 ☐		
	签名有无遗漏：无 ☐ 有 ☐				
	记录是否完整：是 ☐ 否 ☐		内容是否真实：是 ☐ 否 ☐		
工程运行	年度泄洪次数：次		年度最高水位：时间：		
	最大泄洪水深：时间：		输水设施有无放水记录：无 ☐ 有 ☐		
安全鉴定	鉴定实施(计划)时间：		鉴定结论：一类坝 ☐ 二类坝 ☐ 三类坝 ☐		
档案管理	资料已存档内容：巡查记录 ☐ 监测记录 ☐ 维修养护记录 ☐ 放水记录 ☐				

检查中发现的问题					
需要维修保养项目					
下一步计划安排					
主管部门负责人	(签名)	管理单位 主要负责人	(签名)	检查人员	(签名)

附录 C 安全监测

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		
		4	5	施工期	初蓄期	运行期
环境量 监测	上游水位	★	★	2~1次/天	2~1次/天	3~1次/天
	溢流水深	★	★	逐日	逐日	逐日
	降雨	★	★	逐日	逐日	逐日
变形 (应力)	表面变形	★	★	4~1次/月	10~1次/月	6~2次/年
	内部变形	☆	☆	10~4次/月	30~2次/月	12~4次/年
	裂缝及接缝	☆	☆	10~4次/月	30~2次/月	12~4次/年
	混凝土面板变形	★	☆	10~4次/月	30~2次/月	12~4次/年
	混凝土面板应力	☆	☆	6~3次/月	30~4次/月	6~3次/月
渗流	渗流量	★	★	6~3次/月	30~3次/月	4~2次/月
	渗水浊度	★	★	6~3次/月	30~3次/月	4~2次/月
	坝体渗流压力	☆	☆	6~3次/月	30~3次/月	4~2次/月
	绕坝渗流	☆	☆	4~1次/月	30~3次/月	2~1次/月
注:★为必设项目。☆为一般项目,可根据需要选设。						

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		
		4	5	施工期	初蓄期	运行期
环境量 监测	上、下游水位	★	★	2~1次/天	4~2次/天	2~1次/天
	溢流水深	★	★	逐日	逐日	逐日
	降雨、气温	★	☆	逐日	逐日	逐日
变形	表面位移	★	★	4~1次/月	7~2次/周	4~1次/月
	内部位移	☆	☆	4~2次/月	7~2次/周	4~1次/月
	接缝变化	☆	☆	4~2次/月	7~2次/周	4~1次/月
	裂缝变化	☆	☆	4~2次/月	7~2次/周	4~1次/月
渗流	渗流量	★	★	7~2次/周	1次/天	4~2次/月
	扬压力	★	☆	7~2次/周	1次/天	4~2次/月
	绕坝渗流	☆	☆	7~2次/周	7~1次/周	4~2次/月
	分析	☆	☆	12~4次年	2~1次/月	2~1次/年
注：★为必设项目。☆为一般项目，可根据需要选设。						