水利工程标准化
管理指导手册 3-3

工作资料
注意保存

吉林省大中型水闸工程标准化管理

操/作/手/册

（试用）

吉林省水利厅
2023年4月

发 布 通 知

各地水利部门:

为进一步贯彻落实国家和省级关于全面推进水利工程标准化管理的各项决策部署，指导各地加强××水闸工程标准化管理，明确水闸工程运行管理工作内容及要求，规范水闸工程管理秩序，提升水闸工程管理效能，促进水闸安全运行和工程效益持续发挥，省水利厅在认真做好相关调研、咨询、论证等工作基础上，组织编制了《吉林省大中型水闸工程标准化操作手册（试行）》，供各地、各部门在实际工作中借鉴使用。

各地水利部门在收到《操作手册（试行）》后，要组织水闸工程管理单位，学习消化手册内容，积极抓好贯彻落实。

吉林省水利厅

2023 年 4 月

目　录

第一章　安全管理类 1

一、信息登记 1

（一）范围及内容 1

（二）具体操作（参考堤防信息登记） 1

（三）记录及档案 11

二、工程划界 16

（一）范围及内容 16

（二）具体操作 16

（三）记录及档案 18

三、安全鉴定 21

（一）范围及内容 21

（二）具体操作 21

（三）记录及档案 24

四、工程度汛 28

（一）范围及内容 28

（二）具体操作 28

（三）记录及档案 29

五、安全生产管理 36

（一）范围及内容 36

（二）具体操作 36

（三）记录及档案 37

第二章　运行管护类 47
一、隐患排查治理 47
（一）范围及内容 47
（二）具体操作 47
（三）记录及档案 48
二、除险加固 51
（一）范围及内容 51
（二）具体操作 51
（三）记录及档案 53
三、工程检查 54
（一）范围及内容 54
（二）具体操作 54
（三）记录及档案 63
四、监测监控 81
（一）范围及内容 81
（二）具体操作 81
（三）记录及档案 86
五、维修养护 91
（一）范围及内容 91
（二）具体操作 91
（三）记录及档案 106
六、控制运用 110

（一）范围及内容 110
（二）具体操作 110
（三）记录及档案 114
第三章　综合管理类 122
一、教育培训 122
（一）范围及内容 122
（二）具体操作 122
（三）记录及档案 122
二、档案管理 125
（一）范围及内容 125
（二）具体操作 125
（三）记录及档案 126
三、信息化建设 132
（一）范围及内容 132
（二）具体操作 132
（三）记录及档案 133
四、年度评价 138
（一）范围及内容 138
（二）具体操作 138
（三）记录及档案 138

第一章　安全管理类

一、信息登记

信息登记是指水利工程如堤防、水闸等信息新填报、信息修订、注销等相关操作。

（一）范围及内容

水闸注册登记申报、发证、变更、注销等管理工作。

（二）具体操作（参考堤防信息登记）

1.获得账号

水利工程管理单位的账号由上级主管单位为其创建管理员账号，管理单位通过管理员账号登陆本系统后可通过“用户账号管理”功能添加本单位的人员及账号信息。工程管理单位应至少具备两个用户账号，分别对应工程管理人和工程管理单位负责人。用以完成本系统中对工程数据的填报、复核等操作。

2.水利工程信息复核

本系统水利工程数据来自于水利普查，所有工程信息需要经过工程管理单位进行再次确认，并对不准确、不完善的工程信息进行补充和修订。

管理单位工作人员登陆系统后，在“堤防信息复核”菜单左侧显示红色数字代表需要审核的堤防数量。点击“堤防信息复核”进入待复核工程列表中，会列出本部门需要复核的堤防。点击列表中的“操作”按钮，点击“信息复核”进

入工程详情页，确认工程信息准确、完整后点击右上角或右下角复核无误后确认提交及完成了堤防信息的复核。水闸工程信息的复核操作与堤防工程一致。

如果水利工程信息不完整、或已经存在的信息不正确、不准确，应该对工程信息进行修订，并提交审核。

3. 水利工程信息的修订

在水利工程信息复核阶段如发现数据不正确、不完整，或因为水利工程信息由于客观原因发生了变化，则应该对水

利工程数据进行修订，并提交审核。下面以堤防工程举例，说明具体操作流程。

3.1 信息的修订

点击“堤防信息管理”“菜单进入堤防信息列表，列表中将列出本单位管理的堤防工程信息。点击堤防所在行右侧的“操作”按钮，点击“信息变更”按钮可进入信息修订页面。

表单中标记有红色星标的信息为必填项，详细、准确的填写堤防工程信息后点击“保存”按钮即完成了堤防数据的修订。列表中将增加上一步修订的堤防工程信息，因为该工程数据还未通过审核，所以其颜色为灰色。待审核通过后修订信息将生效并显示为正常的颜色和状态。

3.2 修订信息审核

工程数据变更的审核流程为管理单位工作人员进行信息修订—管理单位负责人进行数据复核—上级单位工作人员进行数据审核—上级单位负责人进行数据签发。

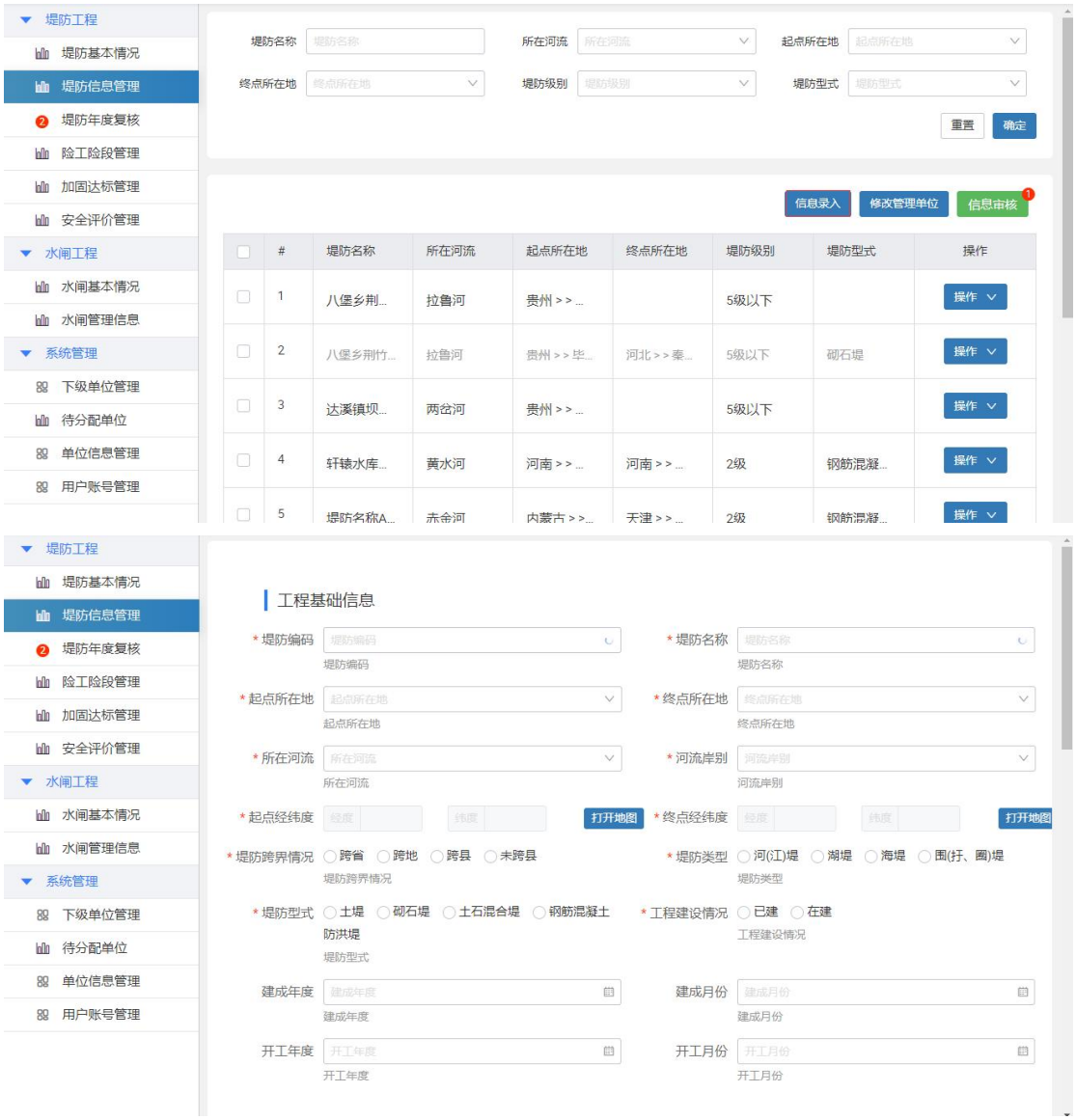
点击灰色的修订数据右侧“操作”按钮打开下拉菜单，点击“提交变更申请”按钮即可进入申请页面。制定下一步的办理人后点击“提交”可完成工程数据变更的申请操作。

用户可通过“堤防信息管理”功能中的绿色按钮“信息审核”查看数据审核状态，进入“信息审核”列表后选择“经办工作”即可看到所有提交的信息变更申请办理进度。

4. 水利工程信息的录入及审核

如果“堤防信息管理”或“水闸信息管理”功能中未发现实际管理的水利工程信息，则需要对工程信息进行录入并提交审核。

点击“堤防信息管理”功能中的“信息录入”按钮，即可进入信息填写页面。准确填写工程信息后点击“保存”按钮可完成信息的填报。



补充特殊字段的填写方式

水利工程信息填报后，回到“堤防信息管理”列表，点击上一步添加的水利工程信息所在行的右侧“操作”按钮打开下拉菜单，点击“提交变更申请”按钮可进入审核流程发起页面，选择复核人后点击“提交”即可完成信息的添加申请。选定的复核人登陆系统后对该数据进行复核操作后流程将自动流转至上级单位进行审核与签发。

5. 险工险段的填报

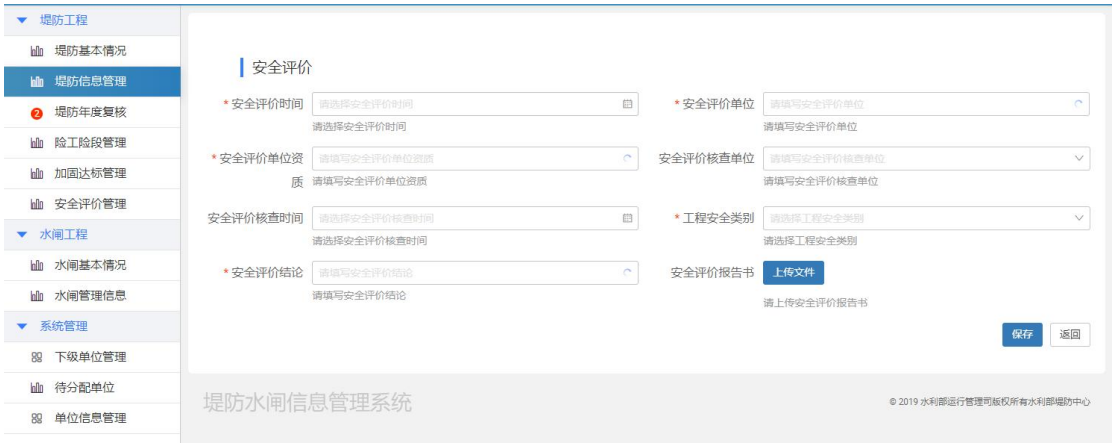
点击“险工险段管理”菜单进入险工险段信息列表，点击“添加险工险段”按钮可进入险工险段填报页面。准确填写各项必填字段后点击“保存”按钮可完成险工险段信息的填报。注意：填报险工险段时需要选择险工险段所在堤防，通过键入堤防的关键词系统将自动列出本单位管理的相关堤防信息，通过鼠标点选列出的一个堤防可以选定险工险段的所在堤防。

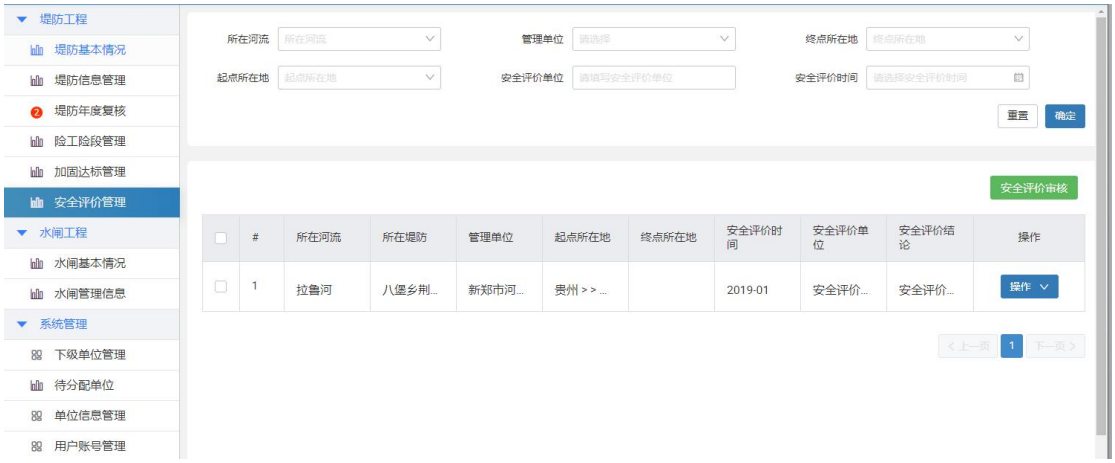
险工险段信息也可以通过进入“堤防信息管理”列表页面，点击所在堤防的右侧的“操作”按钮选择“详情”菜单可进入堤防的详情页面，在险情页面上方切换至“险工险段”选项卡，在此页面将列出堤防工程的所有险工险段信息，通过点击“添加”按钮可以进入险工险段的填报页面。

6. 堤防安全评价填报

进入“堤防信息管理”功能，进入相应堤防的“详情”页面，将页面顶部的选项卡切换至“安全评价”，该页面列出该段堤防所有安全评价记录，点击右上角“填报安全评价”

按钮可进入安全评价填报页面。填写完全评价的必要信息后点击保存即可完成安全评价信息的录入。

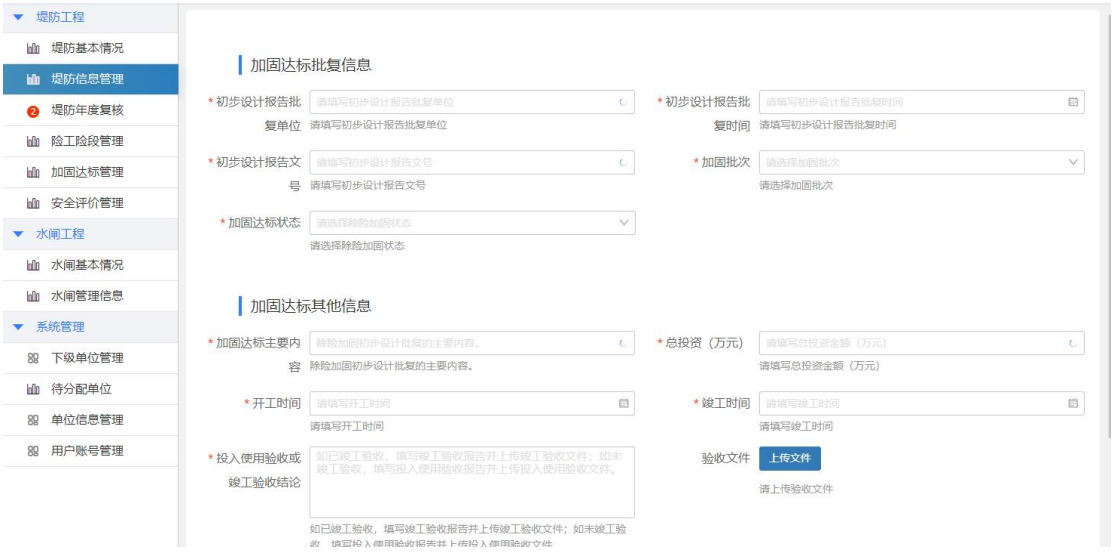




7. 堤防加固达标信息填报

进入“堤防信息管理”功能，点击相应堤防工程“详情”按钮进入工程详情页面。将页面上方的选项卡切换至“加固达标”，该页面列出该堤防所有加固达标记录，点击右上角“填报加固达标”按钮可进入加固达标的填报页面。工程管

理单位应如实、准确的填写加固达标记录。

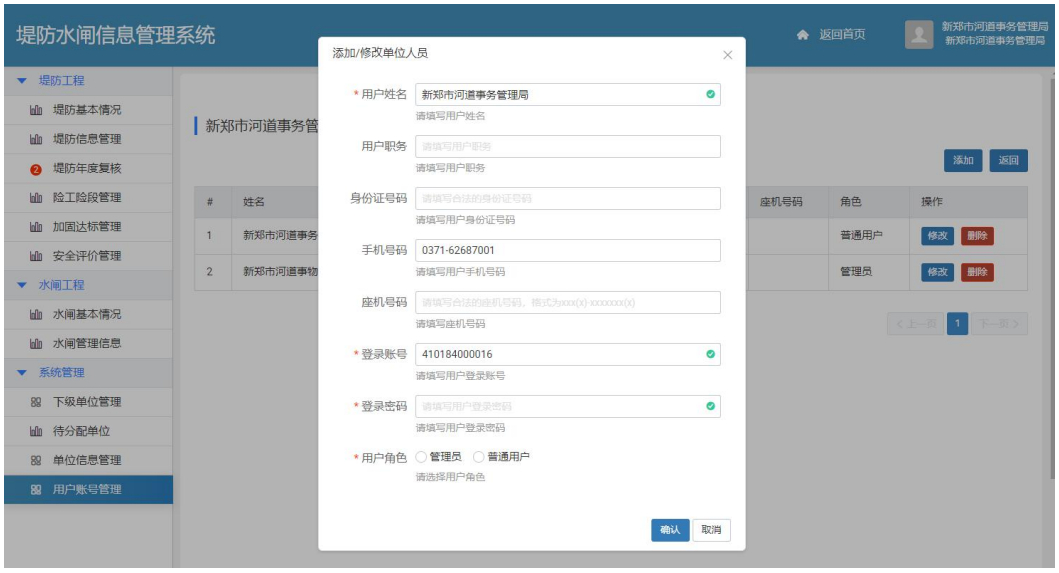


8. 维护本单位账号信息

管理单位管理员用户具备该功能，点击“用户账号管理”菜单进入本单位账号列表，通过右上角的“添加”按钮可以打开添加用户的窗口。填写用户真实信息后点击“保存”按

钮可完成用户的添加。

通过点击相应用户信息所在行的“修改”、“删除”按钮可以对指定用户账号进行修改和删除。注意：在进行用户账号删除时应至少保留本单位一个管理员类型的账号，否则将无法再次登陆系统。



（三）记录及档案

水闸注册登记流程图，水闸注册登记表；水闸注册登记证；水闸注册登记变更事项登记表。

图 1-1　水闸注册登记流程图

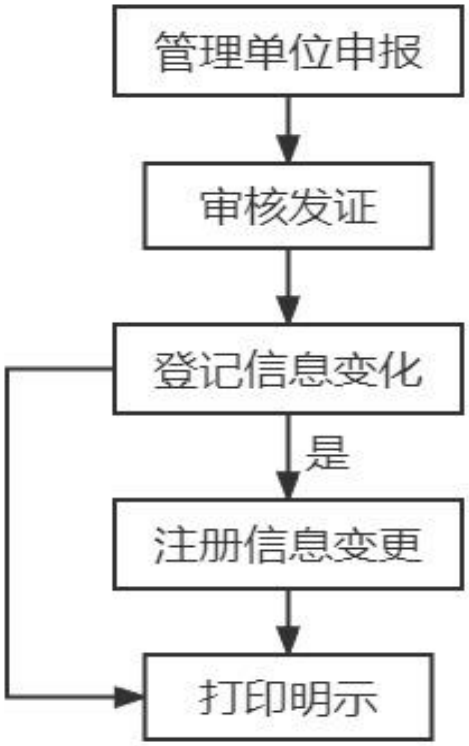


表 1-1　大中型水闸注册登记表

<table>
<tr><td>管理单位名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td></td><td colspan="2">管理单位权属</td><td></td></tr>
<tr><td>主管部门</td><td></td><td colspan="2">建成时间</td><td></td></tr>
<tr><td>所在地点</td><td></td><td colspan="2">所在河流</td><td></td></tr>
<tr><td>主要功能</td><td></td><td colspan="2">工程规模</td><td></td></tr>
<tr><td>设计标准</td><td></td><td colspan="2">设计过闸流量</td><td>m^3/s</td></tr>
<tr><td>校核标准</td><td></td><td colspan="2">校核过闸流量</td><td>m^3/s</td></tr>
<tr><td>水闸孔数</td><td></td><td colspan="2">闸孔净宽</td><td>m</td></tr>
<tr><td>闸门型式</td><td></td><td colspan="2">启闭机台数</td><td></td></tr>
<tr><td>启闭机型式</td><td></td><td colspan="2">设计地震烈度</td><td></td></tr>
<tr><td>最大过闸流量
及发生日期</td><td>年　月　日</td><td rowspan="3">水闸安全
孔数</td><td>鉴定与否</td><td></td></tr>
<tr><td>交通桥标准</td><td></td><td>安全类别</td><td></td></tr>
<tr><td>是否确权划界</td><td></td><td>鉴定日期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">水闸初拟安全等级</td><td colspan="3">类闸</td></tr>
</table>

表 1-2　附表

水闸名称	
闸内侧原地面高程	
闸外侧涂面高程	
闸底高程	
闸顶高程	
闸孔高度	
最大过闸水深	
水闸闸墩形状	中墩头部平面形状：A 尖角形 B 尖圆形 C 半圆形 D 矩 形 边墩平面形状：A 直角形 B 八字形 C 圆弧形
水闸所在	A 河道 B 标准海塘 C 非标准海塘 D 堤防 E 灌溉渠道

表 1-3　水闸注册登记表

水闸名称：
水闸管理单位：
水闸编码：
注册登记号：

填表日期：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td>管理单位名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td></td><td colspan="2">管理单位权属</td><td></td></tr>
<tr><td>主管部门</td><td></td><td colspan="2">建成时间</td><td></td></tr>
<tr><td>所在地点</td><td></td><td colspan="2">所在河流</td><td></td></tr>
<tr><td>主要功能</td><td></td><td colspan="2">工程规模</td><td></td></tr>
<tr><td>设计标准</td><td></td><td colspan="2">设计过闸流量</td><td>m^3/s</td></tr>
<tr><td>校核标准</td><td></td><td colspan="2">校核过闸流量</td><td>m^3/s</td></tr>
<tr><td>水闸孔数</td><td></td><td colspan="2">闸孔净宽</td><td>m</td></tr>
<tr><td>闸门型式</td><td></td><td colspan="2">启闭机台数</td><td></td></tr>
<tr><td>启闭机型式</td><td></td><td colspan="2">设计地震烈度</td><td></td></tr>
<tr><td>最大过闸流量
及发生日期</td><td></td><td rowspan="3"></td><td>鉴定与否</td><td></td></tr>
<tr><td>交通桥标准</td><td></td><td>安全类别</td><td></td></tr>
<tr><td>是否确权划界</td><td></td><td>鉴定日期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">管理单位负责人（签章）：　　管理单位（盖章）：
年　月　日　　年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="5">主管部门负责人（签章）：　　主管单位（盖章）：
年　月　日　　年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="5">注册登记机构审核意见：

负责人（签章）：　　单位（盖章）：
年　月　日　　年　月　日</td></tr>
</table>

二、工程划界

工程划界是指依据《水法》《防洪法》《水闸工程管理设计规范》等有关规定，对水闸工程划定管理范围和保护范围。

大型水闸管理范围：上、下游边界以外的宽度：单侧不小于300m两侧边界以外的宽度：单侧不小于100m;

中型水闸管理范围：上、下游边界以外的宽度：单侧不小于150m，两侧边界以外的宽度：单侧不小于40m。

保护范围为工程管理范围边界线外延。

大型水闸：上下边界以外的游宽度：单侧300～500m两侧边界以外的宽度：200～300m;

中型水闸：上下边界以外的游宽度：单侧200～300m，两侧边界以外的宽度：两侧100～200m。

（一）范围及内容

水闸工程管理范围与保护范围划定方案编写与报批，按要求设置界桩与公告牌、划界成果公示等。

（二）具体操作

按照《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》《水闸工程管理设计规范》等有关规定，开展水闸工程管理范围和保护范围划定工作。

1.收集资料

组织人员认真查找水闸工程有关历史资料，对照管理现状，全面查清，分类处理，制定划界确权具体方案。

2.权籍调查测绘

根据河道和工程类别依法划定管理和保护范围，进行实地测量，并按法律程序由四邻法人代表签字盖章，指界埋桩。在外业工作基础上，进行内业资料整理，编绘宗地图，生成权籍调查表。

3.申请确权登记

由工程管理单位或部门向区国土资源主管部门进行申请登记，按照《不动产登记条例》等有关规定的要求提供相关资料。

4.审核颁证

由区国资源主管部门按照规定对申请资料和权籍调查成果进行审核，符合登记条件的由区国土资源主管部门颁发不动产权证书，明确水利工程用地权属。

5.资料归档

按照有关法律法规和政策规定，全面收集、整理和完善水闸工程划界确权资料，分门别类，整编归档。

6.验收总结

重点审核工程用地权属是否合理，确权工作是否界线分明、桩记醒目、图章齐全、手续完备、资料完整等。对发现

的问题，要责成立即修正，核实无误后，方可通过验收。一时解决不了的，暂不予以验收，限期解决问题后另行申请。验收工作完成后，对水利工程划界确权工作的组织实施情况进行总结。

（三）记录及档案

土地使用证或不动产权证统计表，管理范围内土地使用证或不动产权证，界桩和公告牌统计表和分布图。

表 2-1　表土地使用证或不动产权证统计表

序号	名称	房屋有权证面积（m^2）	土地有权证面积（m^2）	坐落地址	登记号（按证书上填写）	备注

表 2-2　界桩和公告牌统计表

县/市/区	镇/乡	公告牌（个）	界桩（牌）起点坐标（m）				界桩（牌）终点坐标（m）				管理范围线长度	
			起点编号	X	Y	H	终点编号	X	Y	H	小计（m）	县/市/区总计（km）

三、安全鉴定

水闸安全鉴定是对水闸工程的一项特殊检查和安全类别评价，是对水闸工程进行维修、加固、改建或重建的决策依据。

（一）范围及内容

水闸安全鉴定计划编制、现状调查、安全检测、安全复核、安全评价、成果审定、成果应用等。

（二）具体操作

根据《水闸安全鉴定管理办法》及《水闸安全评价导则》，开展安全鉴定工作。制订水闸安全鉴定工作计划，委托鉴定承担单位进行水闸安全评价工作，进行工程现状调查，向鉴定承担单位提供必要的基础资料，筹措水闸安全鉴定经费。

1.安全评价周期

首次安全鉴定应在竣工验收后 5 年内进行，以后应每隔 10 年进行 1 次全面安全鉴定。运行中遭遇超标准洪水、强烈地震、增水高度超过校核潮位的风暴潮、工程发生重大事故后，应及时进行安全检查，如出现影响安全的异常现象的，应及时进行安全鉴定。闸门等单项工程达到折旧年限，应按有关规定和规范适时进行单项安全鉴定。

2.全评价等级

水闸安全类别划分为四类：一类闸：运用指标能达到设计标准，无影响正常运行的缺陷，按常规维修养护即可保证

正常运行。二类闸：运用指标基本达到设计标准，工程存在一定损坏，经大修后，可达到正常运行。三类闸：运用指标达不到设计标准，工程存在严重损坏，经除险加固后，才能达到正常运行。四类闸：运用指标无法达到设计标准，工程存在严重安全问题，需降低标准运用或报废重建。

3.安全评价承担单位

大型水闸的安全评价，由具有水利水电勘测设计甲级资质的单位承担。中型水闸安全评价，由具有水利水电勘测设计乙级以上（含乙级）资质的单位承担。经水利部认定的水利科研院（所），可承担大、中型水闸的安全评价任务。

4.安全评价审定、审查

水闸安全鉴定审定部门组织的专家组应由水闸主管部门的代表、水闸管理单位的技术负责人和从事水利水电专业技术工作的专家组成。水闸安全鉴定专家组应根据需要由水工、地质、金属结构、机电和管理等相关专业的专家组成。大型水闸安全鉴定专家组由不少于9名专家组成，其中具有高级技术职称的人数不得少于6名；中型水闸安全鉴定专家组由7名及以上专家组成，其中具有高级技术职称的人数不得少于3名。水闸主管部门所在行政区域以外的专家人数不得少于水闸安全鉴定专家组组成人员的1/3。闸原设计、施工、监理、设备制造等单位的在职人员以及从事过本工程设计、施工、监理、设备制造的人员总数不得超过水闸安全鉴

定专家组组成人员的1/3。水闸安全鉴定专家组成员应当遵循客观、公正、科学的原则履行职责，审查水闸安全评价报告，形成水闸安全鉴定报告书。

5.安全鉴定工作内容

包括现状调查、现场安全检测、工程复核计算、安全评价等。

现状调查应进行设计、施工、管理等技术资料收集，在了解工程概况、设计和施工、运行管理等基本情况基础上，初步分析工程存在问题，提出现场安全检测和工程复核计算项目，编写工程现状调查分析报告。

现场安全检测包括确定检测项目、内容和方法，主要是针对地基土和填料土的基本工程性质，防渗导渗和消能防冲设施的有效性和完整性，混凝土结构的强度、变形和耐久性，闸门、启闭机的安全性，电气设备的安全性，观测设施的有效性等，按有关规程进行检测后，分析检测资料，评价检测部位和结构的安全状态，编写现场安全检测报告。

工程复核计算应以最新的规划数据、检查观测资料和安全检测成果为依据，按照有关规范，进行闸室、岸墙和翼墙的整体稳定性、抗渗稳定性、抗震能力、水闸过水能力、消能防冲、结构强度以及闸门、启闭机、电气设备等复核计算，编写工程复核计算分析报告。

安全评价应在现状调查、现场安全检测和工程复核计算基础上，充分论证数据资料可靠性和安全检测、复核计算方法及其结果的合理性，提出工程存在的主要问题、水闸安全类别评定结果和处理措施建议，并编制水闸安全评价总报告。

水闸主管部门及管理单位对鉴定为三类、四类的水闸，应采取除险加固、降低标准运用或报废等相应处理措施，在此之前必须制定保闸安全应急措施，并限制运用，确保工程安全。

经安全鉴定，水闸安全类别发生改变的，水闸管理单位应在接到水闸安全鉴定报告书之日起 3 个月内，向水闸注册登记机构申请变更注册登记。

鉴定组织单位应当按照档案管理的有关规定，及时对水闸安全评价报告和水闸安全鉴定报告书等资料进行归档，并妥善保管。

（三）记录及档案

水闸现状调查分析报告；水闸现场安全检测报告；水闸工程复核计算分析报告；水闸安全评价报告；水闸安全鉴定报告书；水闸安全鉴定流程图；水闸工程隐患情况统计表；应急预案；应急预案演练记录。

图 3-1　水闸安全鉴定流程图

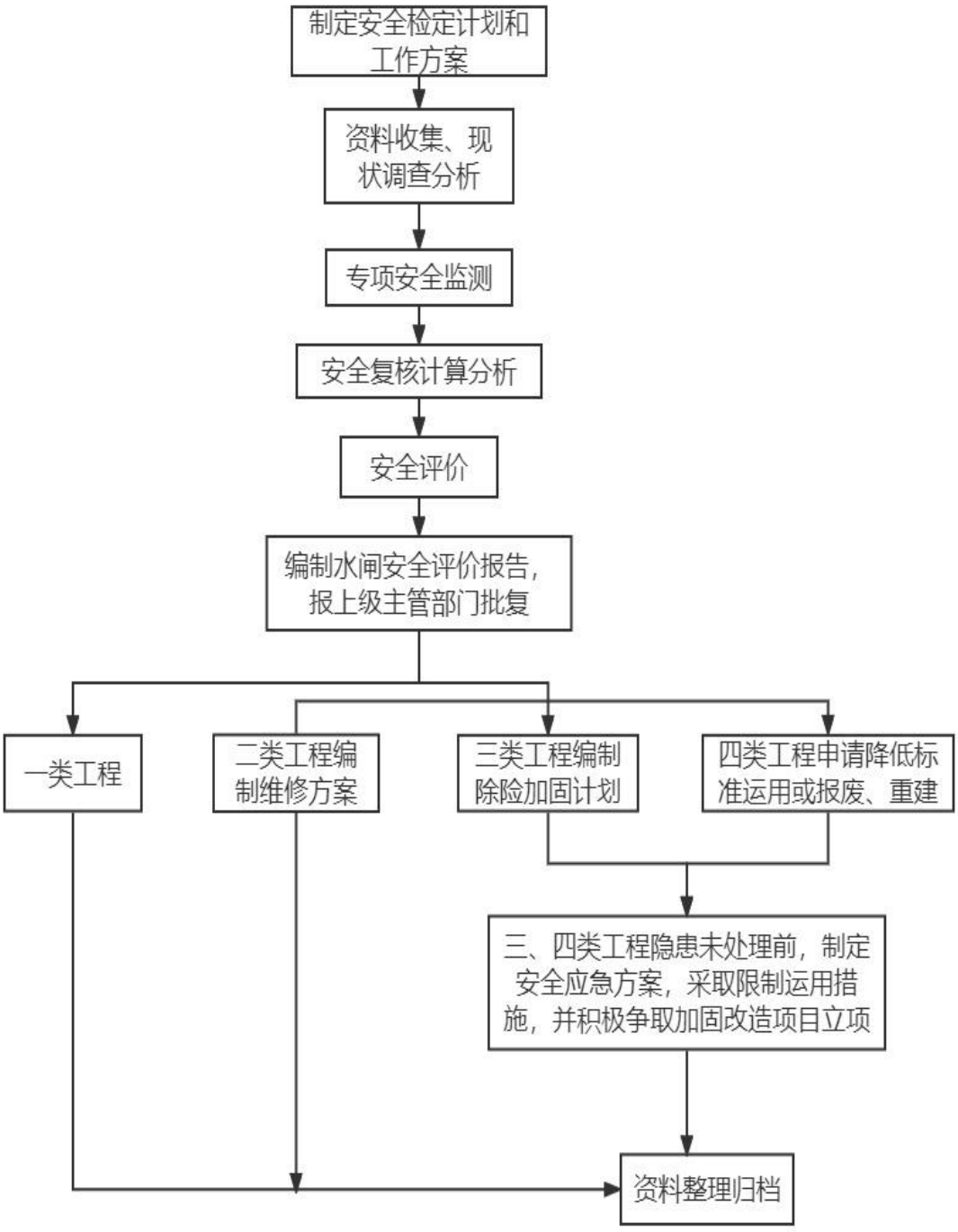


表 3-1　水闸工程隐患情况统计表

序号	工程名称	隐患名称	检查日期	发现隐患的人员	整改措施	计划完成日期	实际完成日期	整改负责人	复验人	未完成整改原因	采取的监控措施

表 3-2　应急预案演练记录

演练内容			
演练时间		演练地点	
负责人		记录人	
参加人员			
演练方案			
演练总结			

四、工程度汛

工程度汛是指每年的4月至10月汛期期间，采取各种有力措施，确保各类在建及已成水利设施安全。

（一）范围及内容

防汛责任制建立，组织体系建设，防汛抢险队伍组织与培训等。防洪预案编报，汛前防汛检查，防汛培训，防汛演练，通讯线路设备检修等。防汛物料出入库、储存、保管、更新、调运等。防汛抢险应急预案编报，险情报告，险情处理等。

（二）具体操作

1.防汛组织

按照《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国防汛条例》及地方防汛条例等有关规定，开展防汛组织工作。建立防汛责任制、建设组织体系、组织防汛抢险队伍与培训。

2.防汛准备

按照《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国防汛条例》地方防汛条例、防洪预案编制大纲等有关规定，开展防汛准备工作。编制防洪预案、汛前防汛检查、防汛培训、防汛演练、通讯线路设备检修提出具体工作要求。

3.防汛物料

按照《防汛物资储备定额编制规程》（SL298）及防汛物料管理制度，开展防汛物料管理工作。

涵闸（泵站）防汛物资储备单项品种基数表 单位：千米

工程类别	抢险物料						救生器材	小型抢险机具			
	袋类	土工布	砂石料	铅丝	桩木	钢管（材）	救生衣	发电机组	便携式工作灯	投光灯	电缆
	条	M^2	M^3	kg	M^3	kg	件	千瓦	只	只	M
大（1）型	1500	300	200	500	8	1500	40	10	12	4	250
大（2）型	1000	200	150	400	6	1200	30	10	10	4	200
中型	800	150	100	300	4	800	20	10	8	3	150

4.工程抢险。按照《中华人民共和国防汛条例》《防汛抢险技术手册》（2021年中国水利水电出版社出版）等有关规定，开展工程抢险工作。编制防汛抢险应急预案并报批、编写险情报告、绘制工程抢险等工作流程图、处理险情、编写抢险工作总结等。

（三）记录及档案

防汛抗旱组织机构设置文件，防汛抗旱管理办法，防汛抢险人员学习培训资料（计划、学习、演练、考核评估）。防洪预案，险点险段度汛方案，汛前工程普查及整改报告，汛前防汛物资清仓查库报告。工程度汛流程图，工程抢险流程图，水闸汛前检查流程图；防洪抢险队队员名单、下游群众疏散转移途径地点表。防汛物资储备清单，防汛物资代储协议，防汛物资管理制度，仓库管理人员岗位职责，防汛物资调运方案，防汛仓库物资分布图，防汛物资调运线路图，防汛物资管理台账，防汛抢险应急预案，工程出险、抢险统计表，工程抢险工作总结。

图 4-1　工程度汛流程图

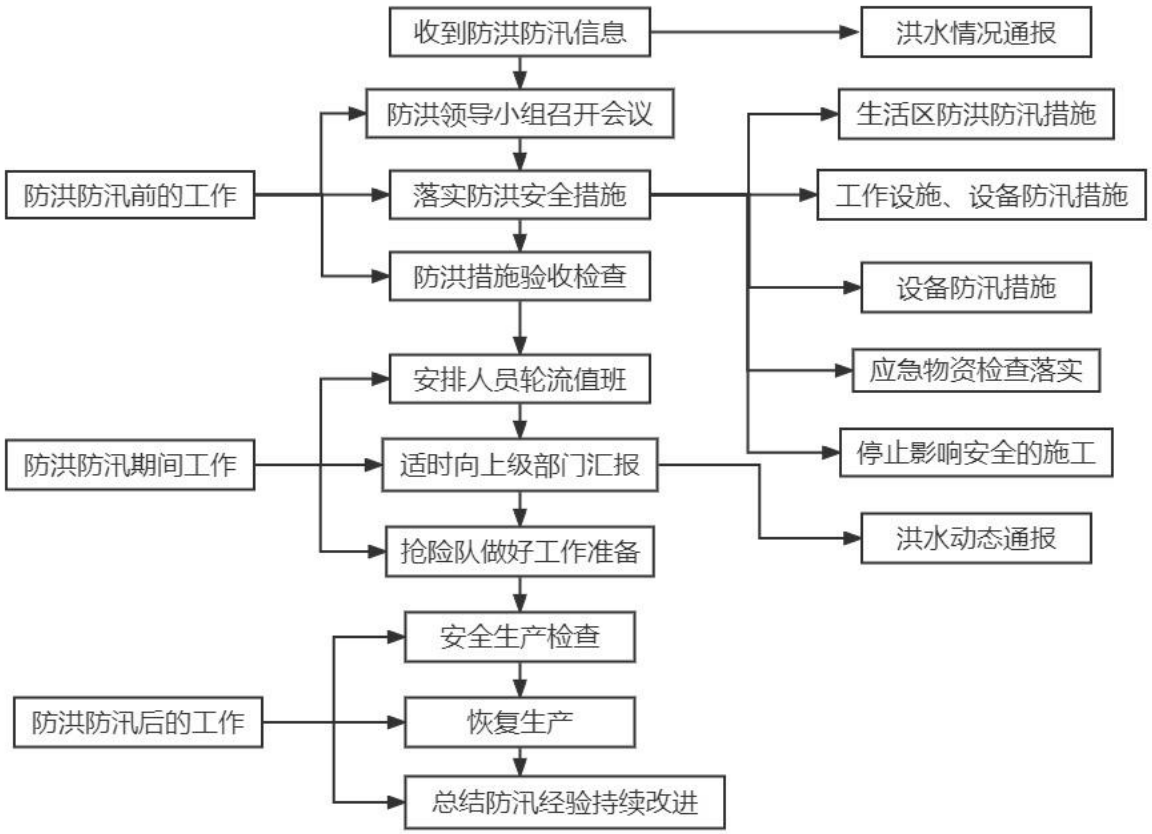


图 4-2　工程抢险流程图

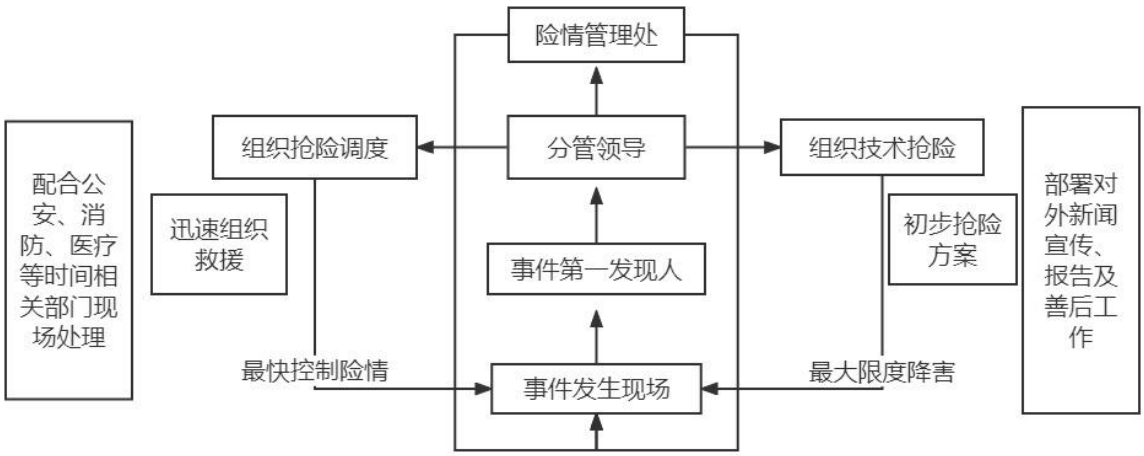


图 4-3　水闸汛前检查流程图

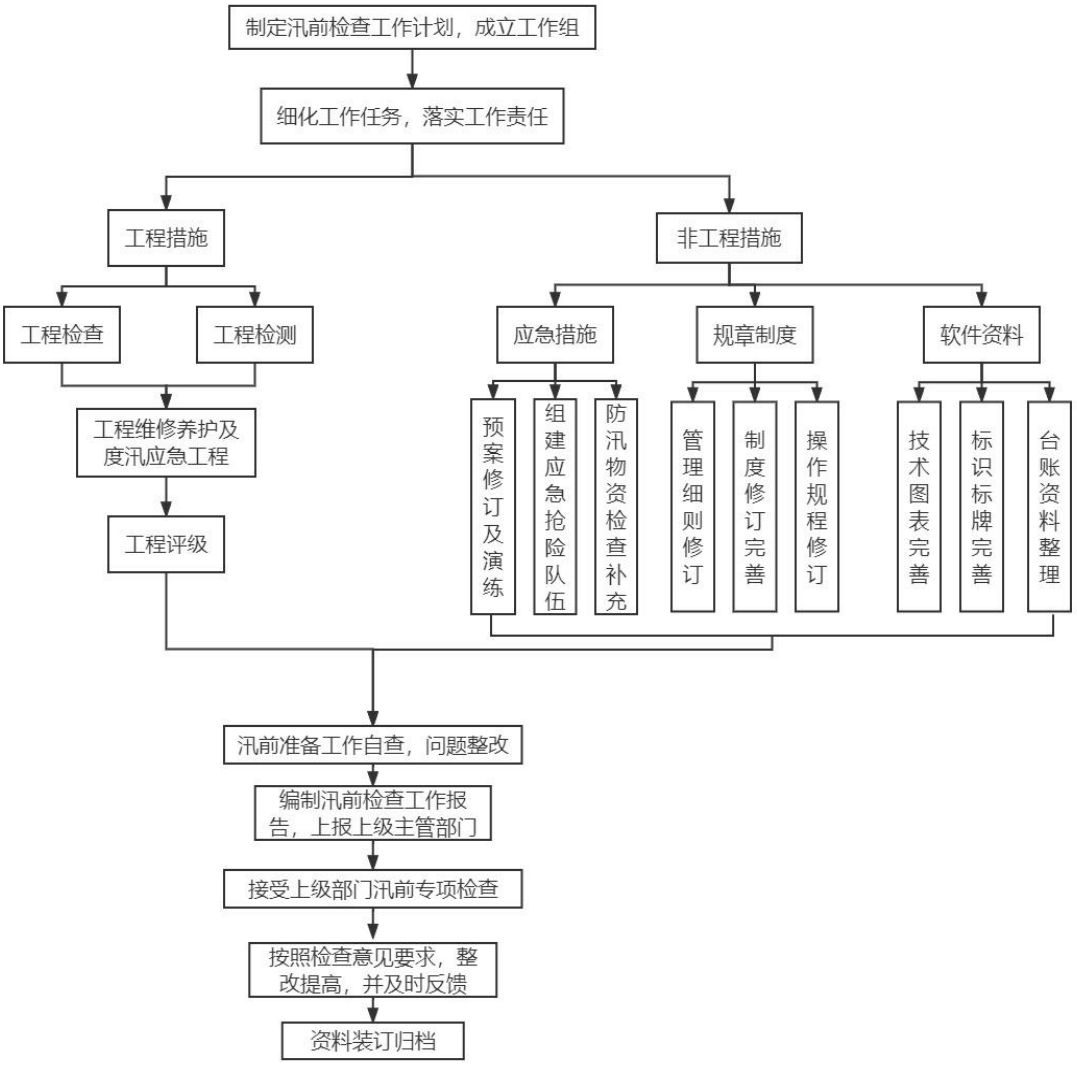


表 4-1　防洪抢险队队员名单

姓名	手机	单位	姓名	手机	单位

表 4-2　下游群众疏散转移途径地点表

需转移的单位	需转移的人数（人）	指挥转移负责人	转移的方向及距离（米）	转移到的安全地点

表 4-3　防汛物资储备清单

名称	单位	数量	备注
编织袋	条		
土工布	m^2		
砂石料	m^3		
块石	m^3		
铅丝	kg		
桩木	m^3		
钢管（材）	kg		
救生衣	件		
发电机组	千瓦		
便捷式工作灯	只		
投光灯	只		
电缆	m		
...			

表 4-4　防汛物资管理台账

序号	名称	单位	数量	存放地点	责任人	检验结果
1	编织袋	条				
2	土工布	m^2				
3	砂石料	m^3				
4	块石	m^3				
5	铅丝	kg				
6	桩木	m^3				
7	钢管（材）	kg				
8	救生衣	件				
9	发电机组	千瓦				
10	便捷式工作灯	只				
11	投光灯	只				
12	电缆	m				
	...					

表 4-5　工程出险、抢险统计表

序号	出险部位（桩号范围）	出险情况描述	备注

五、安全生产管理

安全生产管理是指建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

（一）范围及内容

安全生产组织建设，安全生产责任书签订，生产安全事故报告和调查处理等。安全生产应急预案编报，预案演练，宣传培训等。安全风险管控和隐患排查治理，设施及器具配备，安全警示标识设置，安全知识宣传，安全培训，安全检查等。

（二）具体操作

1.责任落实

按照《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》等有关规定，开展安全生产责任落实工作。建立健全安全生产组织，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等。签订安全生产责任书，提出生产安全事故报告和调查处理等具体工作要求。绘制生产安全事故报告和调查处理工作流程图。

2.编报预案

按照《生产安全事故应急预案管理办法》等有关规定，开展安全生产预案编报工作。根据全生产预案进行预案演练，宣传培训。

3.监督检查

按照《中华人民共和国安全生产法》《水利工程生产安全重大事故隐患清单指南》《安全标志及其使用导则》（GB2894）等有关规定，开展安全生产监督检查工作。对安全风险管控和隐患排查治理，设施及器具配备，安全警示标识设置，安全知识宣传，安全培训，安全检查等进行监督检查。绘制危险源辨识与风险评价、安全检查等工作流程图。

（三）记录及档案

安全生产责任状，安全生产标准化等级证书。安全生产综合预案、专项预案、现场处置方案，应急预案演练方案、演练记录、效果评估。生产安全事故调查处理工作流程图，危险源辨识与风险评价工作流程图，安全检查工作流程图，隐患排查治理记录表，特种设备统计表，安全警示标识统计表，安全生产宣传活动台账，安全生产宣传活动登记表，特种业人员持证上岗情况统计表。

图 5-1　生产安全事故调查处理工作流程图

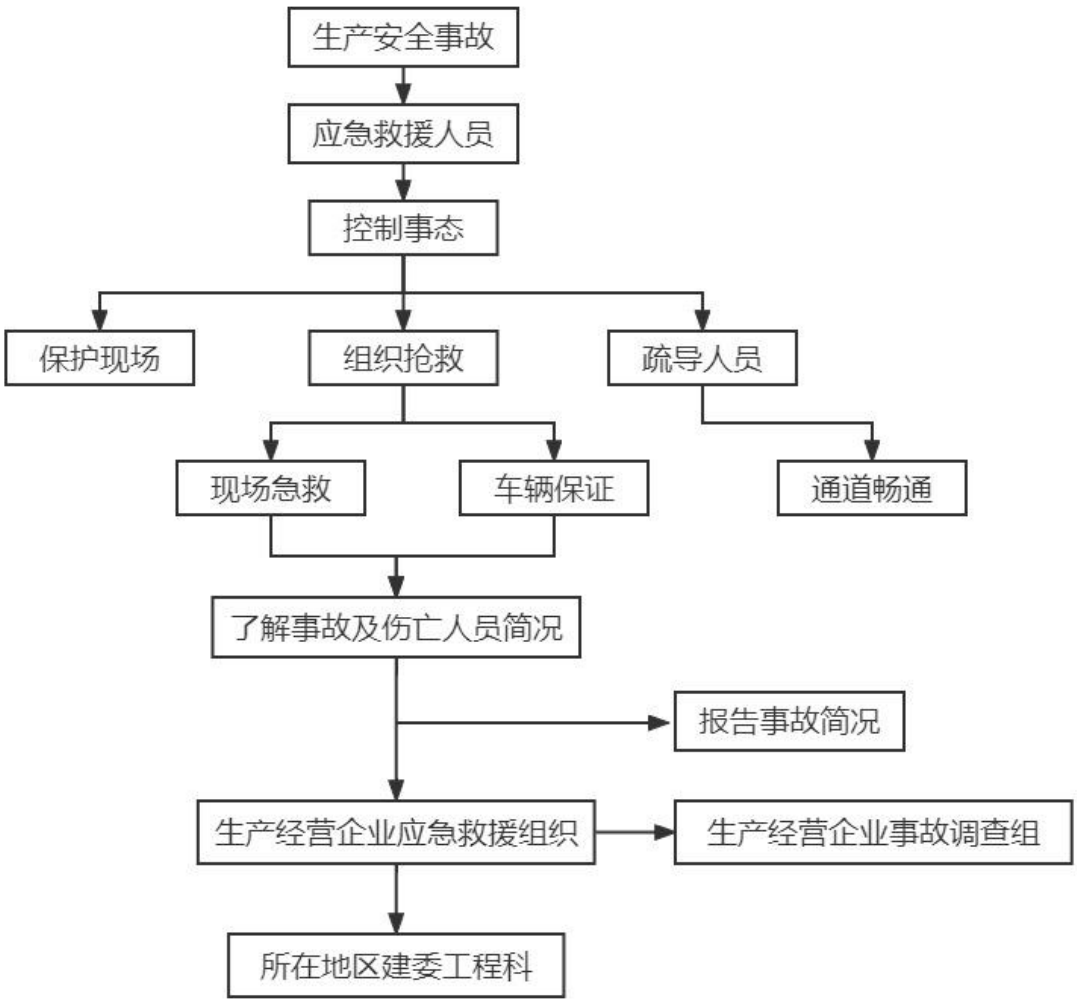


图 5-2　危险源辨识与风险评价工作流程图

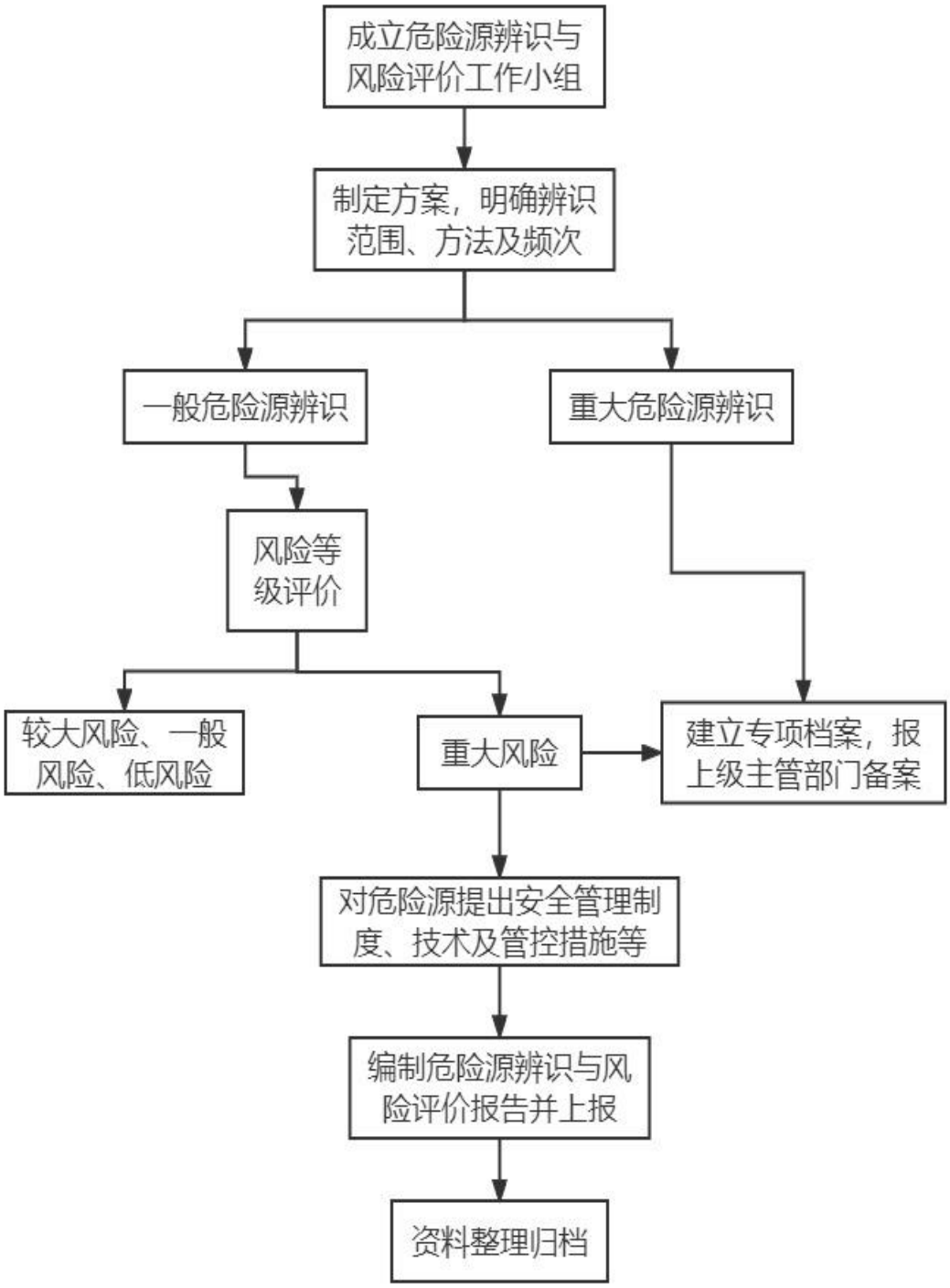


图 5-3　安全检查工作流程图

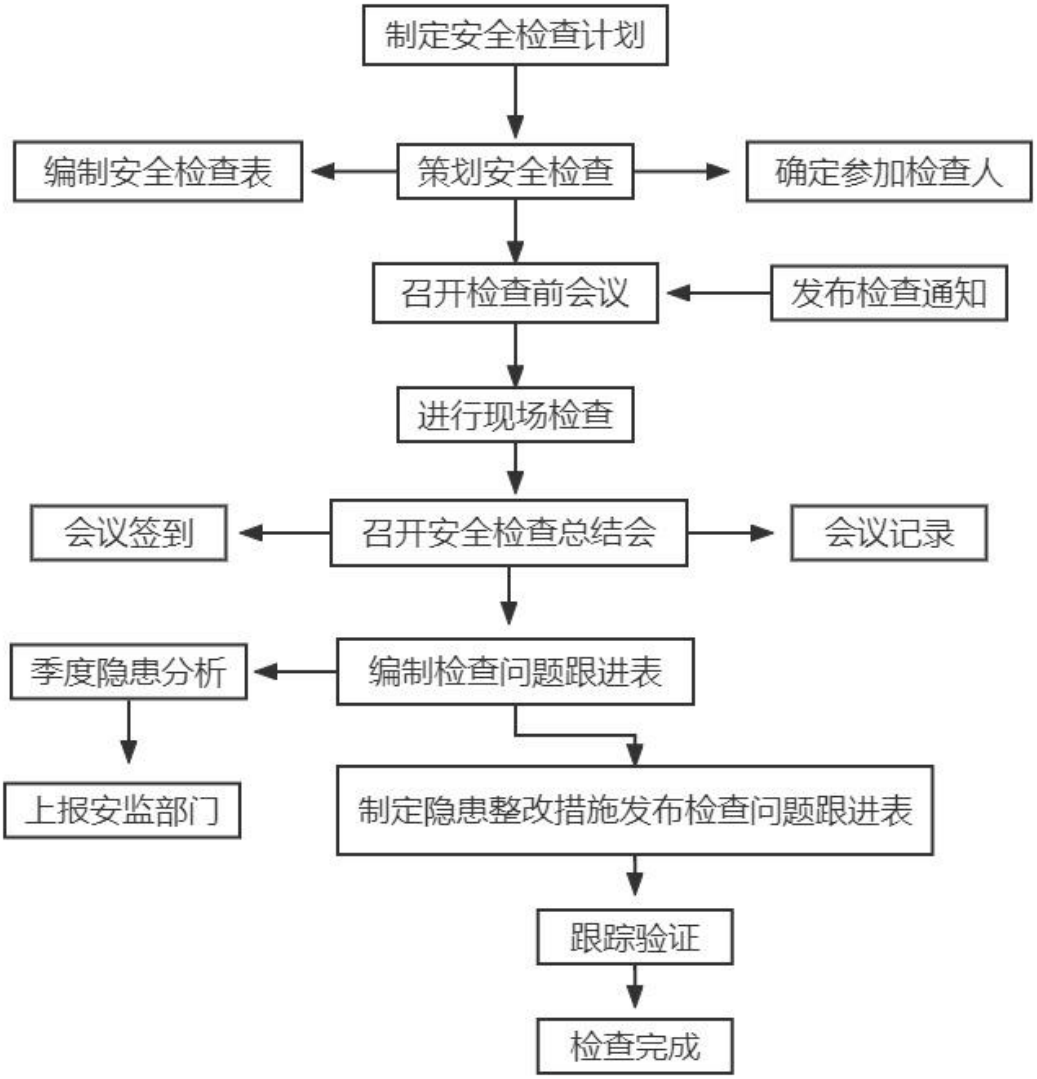


表 5-1　隐患排查治理记录表

隐患单位		发现日期		隐患具体地点	
隐患名称		隐患类型		治理期限	
资金来源		计划实际费用		计划实际完成时间	
监管（治理）责任人				责任单位	
隐患具体情况					
隐患原因分析					
需整改的具体内容（治理措施）					
采取的防范措施					
治理整改结果					
验收日期			验收人		

填表单位：　　填表人：　　填表日期：　　年　　月　　日

表 5-2　特种设备统计表

序号	设备名称	规格型号	生产厂家	使用地点	注册登记号	检验日期

表 5-3　安全警示标识统计表

序号	安全警示标识名称	单位	数量	所在位置	备注

表 5-4　安全生产宣传活动台账

序号	安全教育日期	地点	授课总教时	安全教育内容	授课人姓名

表 5-5　安全生产宣传活动登记表

活动主题			
活动时间		活动地点	
参加人员			
主持人		记录人	
活动内容			
活动效果			

表 5-6　特种作业人员持证上岗情况统计表

序号	作业类别	适用范围	从业人数	持有效证数	无效整件数	无效证件类型

填报人：　　主要负责人：

备注:无效证件类型填写:1.特种作业证件不在有效期内;2.未在国家应急部或省安监局官网查询到有效信息。

第二章　运行管护类

一、隐患排查治理

隐患排查治理是指采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。

（一）范围及内容

隐患排查治理包括隐患排查与隐患治理两项工作。

（二）具体操作

1.隐患排查工作

制定隐患排查计划或方案。

按计划或方案组织开展隐患排查工作。

对隐患排查结果进行汇总并登记后，进入隐患治理流程，发现重大事故隐患，还需上报当地安全监察部门，并按《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》中的重大事故隐患治理流程治理。

2.隐患治理工作

建立隐患治理台账，落实隐患的整改责任人、整改完成时间、整改措施和临时防范措施、整改资金、验收标准及验收人，俗称“五定”，隐患治理台账也称“五定”表;

整改责任人按照整改措施完成整改（如需临时防范措施，还应在整改期间落实临时防范措施）并上报验收人;

验收人按验收标准对隐患整改情况进行评估，评估合格同意隐患闭环，评估不合格要重新进行整改;

每季度及每年要对隐患排查治理情况进行统计分析。分析可以从以下几个方面入手，例如可以分析不同类型隐患占比，也可以按不同月度季度等不同周期对比分析等，除此之外建议关注两个方面：一是同一类型的隐患是否存在反复发生情况，要深入剖析原因，分析是否存在制度、机制缺陷以及之前治理措施的有效性，以便持续改进；二是同一区域发现隐患的数量是否存在持续增长的情况，持续增长的区域要重点分析区域内相关管理人员安全责任落实情况或者其他原因。

（三）记录及档案

隐患排查治理流程图，隐患排查计划或方案，隐患排查治理统计分析表。

图 1-1　隐患排查治理流程图

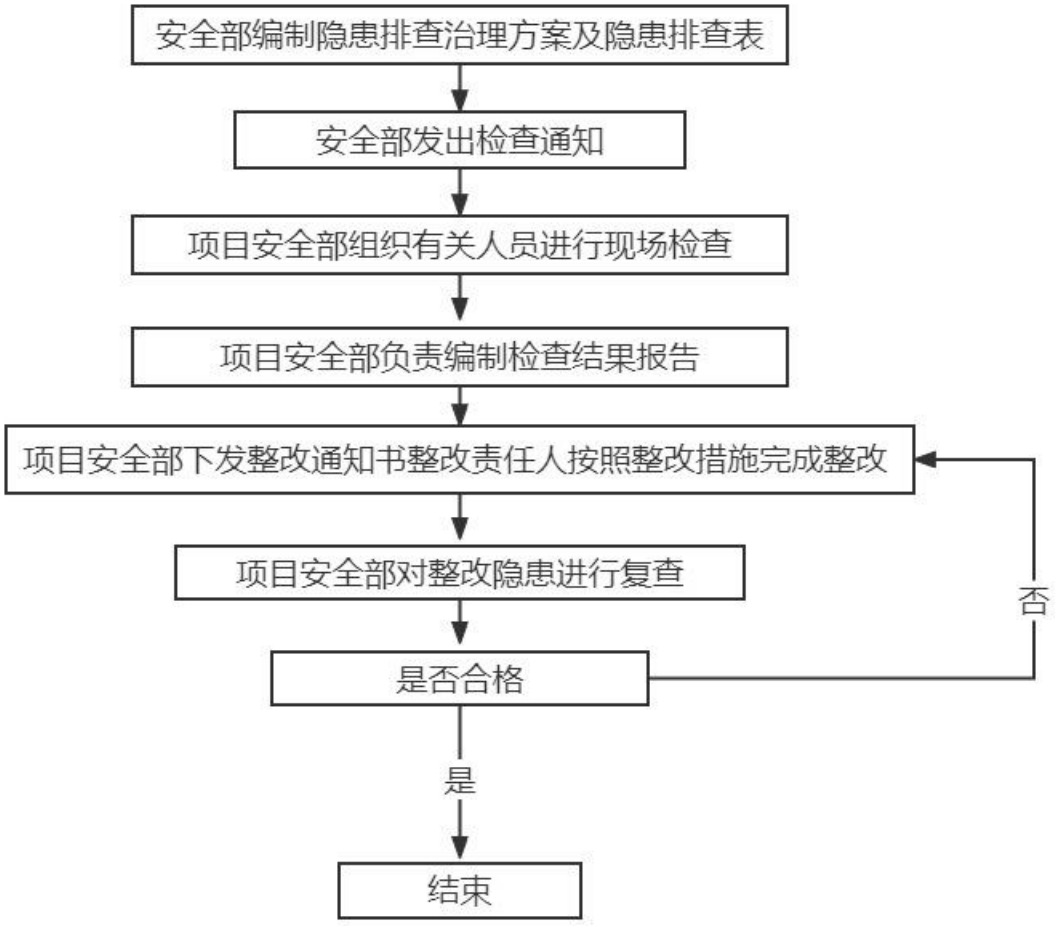


表 1-1　隐患排查治理统计分析表

	序号	隐患名称	检查日期	发现隐患的人员	隐患评估	整改措施	计划完成日期	实际完成日期	整改负责人	复验人	未完成整改的原因	采取的监控措施
本月查出安全隐患												
本月前发现安全隐患												
本月查出隐患　项，其中本单位自查出　项，隐患自查率　%；本月应整改隐患　项，实际整改合格　项，隐患整改率　%。												

二、除险加固

水闸除险加固是指水闸工程存在老化、人为破坏、自然侵蚀等现象，为了水闸继续安全运行，需要对水闸的问题及隐患进行排查、修补、加固。

（一）范围及内容

按项目的建设规模、投资总额、建设工期、工程质量，实行项目建设的全过程管理，对国家或投资各方负责。

（二）具体操作

1.水利工程建设程序

水利工程建设程序一般分为：项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工准备（包括招标设计）、建设实施、生产准备、竣工验收、后评价等阶段。

建设前期根据国家总体规划以及流域综合规划，开展前期工作，包括提出项目建议书、可行性研究报告和初步设计（或扩大初步设计）。

建设项目初步设计文件已批准，项目投资来源基本落实，可以进行主体工程招标设计和组织招标工作以及现场施工准备。

水利工程具备开工条件后，主体工程方可开工建设。项目法人或建设单位应当自工程开工之日起15个工作日内，将开工情况的书面报告报项目主管单位和上一级主管单位备案。

项目建设单位要按批准的建设文件，充分发挥管理的主导作用，协调设计、监理、施工以及地方等各方面的关系，实行目标管理。建设单位与设计、监理、工程承包单位是合同关系，各方面应严格履行合同。

2.工程设计行业资质

甲级工程公司可以承担工程设计中建设工程项目主要工程，还有就是配套工程之间的相关设计业务，工程大小不受限制。乙级工程公司可以承担工程设计中建设工程项目一些在该行业中属于中型或者小型的主要工程，还有就是配套工程之间的相关设计业务。

3.水利施工资质

承担大型病险水库水闸除险加固主体工程建设的施工单位应具备水利水电工程施工总承包一级及以上资质；承担中型病险水库水闸除险加固主体工程建设的施工单位应具备水利水电工程施工总承包二级及以上资质，资质等级为二级的只能承担建筑物级别为3级及以下、坝高不大于70米的中型病险水库除险加固，堤防级别2级以下的水闸除险加固工程。

4.监理资质

承担大型病险水库水闸除险加固任务的监理单位应具备乙级及以上水利工程施工监理资质，其中大（Ⅰ）型工程的应具备甲级水利工程施工监理资质；承担中型病险水库水

闸除险加固任务的监理单位应具备丙级及以上水利工程监理资质。

（三）记录及档案

除险加固初步设计报告及批复。

三、工程检查

工程检查是指按照《水闸技术管理规程》《水闸安全监测技术规范》《水工钢闸门和启闭机安全运行规程》文件等，组织各级责任人对水闸工程实体进行实地巡视，对工程现状进行实地检查。

（一）范围及内容

水闸工程日常检查，对建筑物各部位、闸门、启闭机、机电设备、通讯设施、监测设施以及管理范围内的河道、堤防、拦河坝和水流形态等进行巡视检查。

（二）具体操作

1.检查类别

1.1 经常检查

检查范围：对水闸主体、左右岸连接坝、堵坝、导流堤及附属建筑物各部位、观测设施、管理范围内的河道和水流形态等进行巡视检查。经常检查中发现的主要问题须在定期检查时作重点检查。

检查周期：每月检查两次。其中，违章情况、水流形态、破损情况、管理区环境卫生等须每日进行巡查。

下列情况应加强检查，每周 1 次：

1）新建和加固工程在运行初期由于地基沉陷等方面存在不稳定因素；

2）大洪水或上游水位超过 4.2m 期间；

3）启动防汛防台应急响应或是发布寒潮预警时;

4）台风以及暴风雨或地震影响本区域时。

检查内容:

1）工程完整：工程管理和保护范围内，有无违章建筑和危害工程安全的活动，是否有影响水闸安全运行的障碍物，环境是否整洁、美观。

2）土方建筑物：堤顶、堤坡有无雨淋沟、坑口、裂缝、滑坡；堤身、岸墙有无挖坑、取土、缺口、耕种农作物等人为破坏现象；是否有白蚁、害兽活动痕迹；排水系统、导渗、减压设施有无损坏、沙石淤积堵塞、失效现象；高水位期间，重点观察堤闸交接段、背水坡、坝脚等处有无渗漏、散浸、管涌、流土等现象；反滤设施等渗水是否有异常变化，如发现异常，要加强观察。

3）石方建筑物：块石护坡、护岸有无块石翻起、松动、塌陷、缺失、垫层散失、底部掏空、风化等损坏现象；上、下游翼墙或挡土墙等和闸墩（含边墩）的墙体有无倾斜、滑动、勾缝砂浆脱落；排水设施有无堵塞、损坏等现象；高水位时，重点观察墙体渗水是否异常。

4）混凝土及钢筋混凝土建筑物：有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；伸缩缝止水有无损坏、漏水及填充物流失等情况；工作桥桥面、栏杆等安全设施有无损毁。

5）监测设施：监测设施是否正常、数据传输是否通常、自动化监测系统工作情况是否良好。

6）闸门：钢闸门面板及桁架等主要结构是否变形、扭曲；焊缝是否开裂；连接坚固件有无松动，缺失；局部构件是否锈损；吊耳座与门体联结是否牢固；吊耳座有无变形，裂纹或锈蚀，滑块是否保持完好，无短缺；滑块固定螺栓是否紧固无缺失。钢闸门防腐检查环氧富锌涂层是否完好；牺牲阳极与闸门的固定及短路连接是否保持良好；保护电位是否保持在正常工作范围内；阳极块是否缺少；电位测量线连接是否完好；止水装置是否密封可靠，无撕裂、磨损、翻卷、冒流现象；止水橡皮是否老化磨损、变形及失去弹性；止水压板锈蚀是否严重，压板螺栓、螺母是否齐全无锈蚀；闸门的门槽埋件与基体联结是否牢固、无锈蚀损坏；闸门锁定装置是否操作方便，动作灵活，两侧锁定是否受力均匀。

7）启闭机：是否运转灵活、制动准确可靠，有无腐蚀和异常声响；机体表面是否清洁；电动机、动力线路及控制线路、制动器、主令控制器、限位开关是否正常；钢丝绳有无断丝、磨损、锈蚀、接头不牢；零部件有无缺损、裂纹、磨损及螺杆有无弯曲变形；油路是否通畅，油量、油质是否符合规定要求等。

8）门机。**金属结构：**所有连接螺栓有无松动现象。**吊具：**吊具是否有裂纹，吊板、吊轴等固定螺栓是否有松动。

钢丝绳：检查钢丝绳有无打结、断丝、磨损及其它影响钢丝绳强度的情况。**轴承：**轴承座的固定是否牢靠，轴承盖是否牢靠，轴承盖是否紧密,轴承内润滑油是否充足，垫料是否紧密。**卷筒和滑轮：**卷筒表面及卷筒轮壳，滑轮轮缘及轮辐有无裂，所有连接部分是否松动，滚动轴承的润滑是否良好。**齿轮传动：**传动齿轮工作表面情况是否良好，减速器在运转过程中是否有异常声音，各齿面的磨损程度和齿合是否正确，齿轮及减速器机体和减速器本身各部分的安装是否牢靠，减速器有无漏油情况。**联轴器：**联轴器的内外齿轮套是否有裂纹，噪音、径向跳动和窜动等现象。**制动器：**各销轴是否灵活可靠，制动轴瓦是否正确地贴合在制动轮上，制动瓦上的制动垫板是否良好，制动瓦张开时，在制动轮两侧的空隙是否相等。**车轮：**车轮有无卡轨现象，车轮上有无裂纹，车轮滚动面有无凹陷、压痕及过分磨损。**大、小车轨道：**检查轨道上有无油污和防碍运行之物、轨道位置有无偏差、钢轨有无损坏、钢轨侧面有无磨损。

9）供配电系统：开关操作灵活可靠，触头无氧化烧焦现象。绝缘子是否完好无裂纹，仪器仪表是否显示正常、状态一致。各连接部分牢固有无松动、接触是否良好，有无断股散股、发热现象。电缆夹层、电缆管沟有无积水，防排水措施是否完善，所有进出线管孔是否封堵严密。电气柜各连锁闭锁是否满足要求，铭牌是否脱落，柜门是否正常，有无

异响。所有进出线名称、开关编号、电缆挂牌等是否齐全。安全工器具与消防设施是否齐全。低压侧电压质量，三相电流是否平衡、电机绝缘电阻是否良好。设备接地装置的接地电阻是否符合要求。变压器高低压侧连接线、绝缘子、中性点及铁芯接地是否完好牢固；消防用具是否正常；冷却风扇、通风设备是否完好；变压器围栏内的地面环境是否清洁卫生。

10）柴油发电机。**外观检查：**机组整体是否清洁卫生、无锈蚀；引擎外部是否有损伤，缺件，螺丝是否松动，发电机控制线、输出电缆是否损伤松动、绝缘完好；传动部件有无异物。**燃料系统：**燃油量是否洁净、足够，油管是否通畅，有无开裂渗漏、管接件松动等现象。**润滑系统：**引擎润滑油是否洁净、足够，油管、滤油器部位是否渗漏。**冷却系统：**冷却散热器的防冻液是否洁净、足够；水管是否通畅，有无开裂渗漏、管接件松动等现象。**蓄电池：**蓄电池的电解液是否正常、电压是否充足、接头有无松动。

11）闸门自动化控制系统：检查监控柜内照明、风扇是否正常。各设备工作状态指示是否正常。内部通信以及系统与外部通信是否正常。触摸屏、电子仪表、闸位计、水位计显示是否正常。系统内实时状态表刷新、事件、报警是否正常。检查柜内各端子间接线是否脱落松动。检查控制室内空调设备运行情况（运行中不允许开启的除外）室内温度、湿度是否在规定的范围内；检查操作台、设备柜冷却（通风）

风机（扇）运行是否正常；检查控制室内各设备（柜）工作状态指示是否正常；检查操作主机显示器是否正常；网络通讯运行是否正常；检查闸门控制软件、实时报表、数据通讯、画面调用功能是否正常；检查操作员登入、报表生成与打印、报警及事件打印、曲线生成等功能是否正常；检查操作系统内各设备的时钟是否正常是否同步；检查实时数据刷新、事件、报警是否正常；检查操作系统内部通信及系统与外部通信是否正常；检查统计、分析、查询操作系统、数据库、安全防护系统日志是否正常，有无非法登录或访问记录；检查计算机设备的磁盘空间，及时清理文件系统，保持足够的磁盘空间余量；检查计算机设备 CPU 负荷率、内存使用情况、应用程序进程或服务的状态。检查设备（柜）避雷，接地、防静电元件有无损坏。

12）水流形态：观察水流是否平顺，水跃是否发生在消能池内，有无折冲水流、回流、漩涡等不良流态；水质有无污染。

13）防雷设施：检查避雷针、避雷线，避雷带及引下线有否锈蚀。用小锤轻敲引下线的导电接触部件，检查接触是否良好，焊点连接有否脱焊，螺栓接头是否松动。检查接地引线和接地装置是否正常。

14）消防设施：中央机和区域机是否运行正常，烟感、温感、手报、警铃、风机及火灾事故广播、声光报警器及消防泵等设备是否运行正常。

15）附属建筑及其它设施：交通楼、交通廊道、陈列馆等房屋设施是否漏水破损等异常情况；绿化环境有无虫害，是否整洁。

1.2 定期检查

检查范围：结合每年汛前（4 月 15 日前）、汛期、汛后（10 月 15 日后），由管理单位或其上级主管部门组织专业人员对水闸的重要部位和主要设施进行全面检查，对由经常检查发现问题后提出的定期检查项目应着重检查，并将检查结果报上级主管部门。

检查周期：每季 1 次，每年汛前和汛后必须各检查 1 次，有较大汛情（5 年一遇）或 10 级以上台风后应增加检查。

检查内容：除经常检查的项目外，还要加强下列方面的检查工作。

汛前检查：应着重检查度汛应急工程完成情况，度汛存在的问题及整改措施，防汛组织、防汛物料储备等防汛工作准备情况，对工程各部位和设施进行详细检查，对检查中发现的问题提出处理意见，并及时处理；对影响安全度汛而又无法在汛前解决的问题，制定度汛应急方案；汛前检查应结合保养工作进行；汛前检查应在 3 月底前完成。

汛后检查：汛后着重检查工程变化和损坏情况，特别是水下工程部分的闸底板、消力池、护坦、防冲槽、河床等变化情况，结合上下游地形测量进行，汛后检查一般在10月底前完成。

较大汛情（5年一遇）或10级以上台风后应着重检查闸下游海塘工程易损坏的部位。防雷电阻及变压器线圈绝缘电阻：每年委托专业单位进行检测。防雷设施接地电阻每年汛前进行一次全面检测，水工建筑物防雷接地电阻应小于1Ω。变压器每年汛前应进行一次线圈绝缘电阻检测，定期检查有关变压器的油质、油位是否符合要求。试运行：闸门与启闭设施、供配电系统、发电机负载、自动化控制系统试运行按照季度进行，对于运行中发现的问题在定期检查报告中详细说明，一般问题在日常养护过程中进行养护解决，涉及工程安全的问题要制定专项方案，在工程维修中予以解决，对于发现的需要进一步检测的结构性严重损伤，应及时向上级主管部门报告，并由专业检测单位进行检测。

1.3 特别检查

检查范围：对水闸的重要部位和主要设施进行全面检查，对由经常检查发现问题后提出的特别检查项目应着重检查，并将检查结果报上级主管部门。对发现问题进行分析，制订相应应急处置方案和修复计划。

检查周期：当水闸遭受20年一遇洪水或潮汐、12级以上台风，达到或超过设计水位（或超过历史最高洪水位）运

行、出现险情或发生重大工程事故时，水闸遭受强烈地震时，应及时报告上级水行政主管部门，并组织对工程进行特别检查；检查项目及内容：对土石方、混凝土工程、水下部分及上下游河道冲刷进行一次全面检查。水闸发生重大事故时，应对事故影响范围的工程进行一次全面检查；应对混凝土工程、水下部分、闸门、启闭机进行一次全面检查。着重检查工程的重要部位和主要设施有无损坏或损坏程度。对于工程的水下部位如认为有必要进行检查，则可作为特别检查处理。采用何种检查方法需进行技术经济论证，并提出专题报告，向上级主管部门申报计划，经批准后组织实施。

制定检查方案：特别检查方案由防汛调度科室制定，工程管理科、设备运行科配合提供相关资料。方案应包括参加人员、检查时间、检查路线、检查工具、检查内容等开展（配合）针对性检查：当水闸遭受 20 年一遇洪水、4 级以上地震或达到或超过设计水位（或超过历史最高洪水位）运行时，应重点检查水闸下游侧运行情况；当出现险情或发生重大工程事故时，应重点检查险情工段及事故发生点，同时检查类似工况下工段运行情况。

编制特别检查报告：基本情况、检查记录、影像资料及处置情况或处置方案。

成果审核、上报及归档：对于检查报告交管理局总工审核后上报市防指及水利局，同时将报告存档备查，在工程大事记中予以记录。

（三）记录及档案

水闸经常检查记录表，水闸日常检查记录表，水闸定期检查记录表，水闸水工建筑物经常检查记录表，钢结构闸门检查记录表，水闸工程大事记，卷杨式启闭机定期检查记录表，螺杆式启闭机定期检查记录表，液压式启闭机定期检查记录表，混凝土工程定期检查记录表，堤岸及引河、砌石工程。

表 3-1　水闸经常检查记录表

检查日期：　　年　　月　　日

类别	检查内容	主要问题	处理情况	备注
工程完整	工程管理和保护范围内，有无违章建筑和危害工程安全的活动，是否有影响水闸安全运行的障碍物，环境是否整洁、美观。			
土方工程	堤顶、堤坡有无雨淋沟、坑口、裂缝、滑坡；堤身、岸墙有无挖坑、取土、缺口、耕种农作物等人为破坏现象；是否有白蚁、害兽活动痕迹；排水系统、导渗、减压设施有无损坏、沙石淤积堵塞、失效现象；高水位期间，重点观察堤闸交接段、背水坡、坝脚等处有无渗漏、散浸、管涌、流土等现象；减压井、反滤设施等渗水是否有异常变化，如发现异常，要加强观察。			
石方工程	块石护坡、护岸有无块石翻起、松动、塌陷、缺失、垫层散失、底部掏空、风化等损坏现象；上、下游翼墙或挡土墙等和闸墩（含边墩）的墙体有无倾斜、滑动、勾缝砂浆脱落；排水设施有无堵塞、损坏等现象；高水位时，重点观察墙体渗水是否异常。			
砼工程	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；伸缩缝止水有无损坏、漏水及填充物流失等情况；工作桥桥面、栏杆等安全设施有无损毁。			
水流形态	观察水流是否平顺，水跃是否发生在消能池内，有无折冲水流、回流、漩涡等不良流态；水质有无污染。			

水下部位	注意观察消能池、门槽内有无砂石堆积；伸缩缝、止水有无损坏；门槽、门坎的预埋件有无损坏；上、下游引河有无淤积、冲刷等。一般选择在汛前或枯水期水位较低的有利条件下定期进行检查。			
其他方面	①观测设施、远程控制、监控及预警系统是否正常；办公自动化系统是否正常；照明、通讯、安全防护设施及信号是否完好。②船舶停靠及航行辅助设施包括系船钩、带缆桩、爬梯、航行标志、防护设施等是否完好。③上游漂浮物情况，拦污栅、拦鱼网是否有堵塞壅水和闸门有无振动现象等。			

表 3-2　水闸日常检查记录表

工程名称		时间	年　月　日	天气	
检查项目	检查内容			检查情况	
上游左岸堤防	堤岸顶面有无塌陷、裂缝；背水坡及堤脚有无渗漏、破坏等				
上游左岸护坡	块石护坡完好，排水畅通，无雨淋沟、塌陷等损坏现象				
上游左翼墙	砼无损坏和裂缝，伸缩缝完好				
闸室结构	砼无损坏和裂缝，伸缩缝完好，栏杆柱头完好，桥面排水孔正常				
上游河面	拦河设施完好，无威胁工程的漂浮物				
上游右岸堤防	岸顶面有无塌陷、裂缝；背水坡及堤脚有无渗漏、破坏等				
上游右岸护坡	块石护坡完好，排水畅通，无雨淋沟、塌陷等损坏现象				
上游右翼墙	砼无损坏和裂缝，伸缩缝完好				
下游右翼墙	砼无损坏和裂缝，伸缩缝完好				
下游右岸护坡	块石护坡完好，排水畅通，无雨淋沟、塌陷等损坏现象				
下游右岸堤防	岸顶面有无塌陷、裂缝；背水坡及堤脚有无渗漏、破坏等				
下游河面	拦河设施完好，无威胁工程的漂浮物				

下游左翼墙	砼无损坏和裂缝，伸缩缝完好	
下游左岸护坡	块石护坡完好，排水畅通，无雨淋沟、塌陷等损现象	
下游左岸堤防	岸顶面有无塌陷、裂缝；背水坡及堤脚有无渗漏、破坏等	
拦河坝	坝坡完好，无雨淋沟、塌陷等损坏现象	
闸门状态	开/关	
闸门	闸门无振动、无漏水，闸下流态、水跃形式正常	
启闭机	启闭机无漏油，罩壳盖好，钢丝绳排列正常，无明显的变形等不正常情况	
电气设备	电气设备运行状况正常，电线、电缆无破损，开关、按钮、仪表、安全保护装置等动作灵活、准确可靠；照明设施及警报系统完好，运行状况正常	
观测设施及管理设施	设施完好、使用正常，无损坏、缺失等现象；桥头堡、启闭机房等房屋建筑无破损、渗漏现象	
通讯设施	通讯设施运行状况正常	
其他	管理范围内有无违章建筑和危害工程安全的活动，是否有影响水闸安全运行的障碍物，工程环境是否整洁等	
检查人：　　技术负责人：		

表 3-3　水闸定期检查记录表

工程名称		时间	年月　　日
闸孔编号：	闸门结构：		闸门型式：
分部名称	工程现状及存在问题	检查结论	备注
承重部分			
面板			
梁系			
吊耳座			
支臂杆			
支承行走系统			
主侧滚轮			
滑道滑块			
门槽			
其他			
门叶止水			
止水座			
止水			
其他			
油漆保护			

其他			
检查人：		技术负责人：	

表 3-4　水闸水工建筑物经常检查记录表

上游水位：　　米		天气情况：	检查日期： 年　月　日
检查项目		检查内容	检查及处理情况
左右岸连接段	混凝土护坡	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及排水设施有无堵塞、损坏等现象；重点检查混凝土护坡的裂缝发展，必要时要对重点部分的混凝土强度进行检测，测定混凝土的碳化深度	
	扭王字块护坡	有无冲毁、翻起、隆起、松动、塌陷、缺失、底部淘空、磨损、裂缝、剥蚀、碳化以及其他损坏现象	
	抛石护坡	有无块石翻起、松动、塌陷、缺失、底部掏空、风化等损坏现象	
	浆砌块石护坡	有无块石翻起、松动、塌陷、缺失、垫层散失、底部掏空、风化、勾缝砂浆脱落等损坏现象	
	混凝土防浪墙	有无磨损、裂缝、剥蚀、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象	
	观测设施	是否完好，有无扰动	
鱼道	控制室	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象	
	观察室	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象	
	挡墙及隔板	有无磨损、裂缝、剥蚀、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；伸缩缝止水有无损坏、漏水及填充物流失等情况	
	栏杆	是否及时进行防腐处理；栏杆等安全设施有无损毁	

连接坝	碑亭	是否及时进行木质结构防腐处理；装饰面层、栏杆等设施有无损毁	
	门库	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；伸缩缝止水有无损坏、漏水及填充物流失等情况	
	栏杆	是否及时进行防腐处理；栏杆等安全设施有无损毁	
挡潮泄洪闸	闸底板	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；伸缩缝止水有无损坏、漏水及填充物流失等情况	
	闸墩	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；伸缩缝止水有无损坏、漏水及填充物流失等情况；	
	翼墙	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；装饰面层、栏杆等设施有无损毁，排水设施有无堵塞、损坏等现象；填土区有无跌落、陷洞、积水；墙顶有无堆重物	
挡潮泄洪闸	分隔墩	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；装饰面层等设施有无损毁，伸缩缝止水有无损坏、漏水及填充物流失等情况；	
	交通桥	桥面铺装、栏杆等设施有无损毁，排水设施有无堵塞、损坏等现象	
	管道间	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及排水设施有	

		无堵塞、损坏等现象	
	胸墙（含防浪墙）	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象；装饰面层等设施有无损毁	
	轨道梁	有无磨损、裂缝、剥蚀、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀；桥面铺装、栏杆等设施有无损毁，排水设施有无堵塞、损坏等现象	
	观测设施	是否完好，有无扰动	
导流堤	条石护坡	有无条石翻起、松动、塌陷、缺失、垫层散失、底部掏空、风化等损坏现象	
	混凝土护坡	有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及排水设施有无堵塞、损坏等现象；重点检查重点部位的裂缝发展，必要时要对重点部分的混凝土强度进行检测，测定混凝土的碳化深度	
	扭王字块护坡	有无冲毁、翻起、隆起、松动、塌陷、缺失、底部淘空、磨损、裂缝、剥蚀、碳化以及其他损坏现象	
	条石防浪墙	有无断裂、错位、倾斜、滑动、松动、塌陷、隆起及人为破坏等损坏现象	
	堤顶路面	是否畅通，有无损毁、塌陷、积水、隆起、开裂以及排水设施有无堵塞、损坏等现象	
	卵石护岸河坎	有无块石翻起、松动、塌陷、缺失、垫层散失、底部掏空、风化等损坏现象	
	观测设施	是否完好，有无扰动	
堵坝	条石护坡	有无条石翻起、松动、塌陷、缺失、垫层散失、底部掏空、风化等损坏现象	
	扭王字块护坡	有无冲毁、翻起、隆起、松动、塌陷、缺失、底部淘空、磨损、裂缝、剥蚀、碳化以及其他损坏现象	

	混凝土坦水	有无磨损、裂缝、剥蚀、碳化，露筋（网）、钢筋锈蚀以及其他损坏现象	
	抛石戗堤	有无块石翻起、松动、塌陷、缺失、底部掏空、风化等损坏现象	
	条石防浪墙	有无断裂、错位、倾斜、滑动、松动、塌陷、隆起及人为破坏等损坏现象	
	坝顶路面	是否畅通，有无损毁、塌陷、积水、隆起、开裂以及排水设施有无堵塞、损坏等现象	
	卵石护岸河坎	有无块石翻起、松动、塌陷、缺失、垫层散失、底部掏空、风化等损坏现象	
	观测设施	是否完好，有无扰动	
上部建筑	集控楼	屋顶是否漏水，墙体是否开裂、倾斜、渗水，门窗是否齐全、封闭情况；	
	交通楼	屋顶是否漏水，墙体是否开裂、倾斜、渗水，门窗是否齐全、封闭情况；	
	观光廊道	屋顶是否漏水，墙体是否开裂、倾斜、渗水，门窗是否齐全、封闭情况；	
过闸水流形态		观察水流是否平顺，水跃是否发生在消能池内，有无折冲水流、回流、漩涡等不良流态	
工程的水下部位		有无冲刷破坏；消力池、门槽内有无砂石堆积；伸缩缝、止水有无损坏；门槽、门坎的预埋件有无损坏；上、下游河道有无淤积、冲刷等；特别是水下工程的闸底板、消力池、护坦、防冲槽、铺盖、河床的变化情况	
防汛物料		有无必要的防汛抢险工具，器材、设备完好情况；防汛备料品种、数量和保管情况	

科室负责人：　　检查人：

表 3-5　钢结构闸门检查记录表

年　月　日

序号	设备名称	检查内容	检查结果	备注
1	挡潮泄洪闸工作闸门	闸门表面及门槽水生物、杂草污物附着情况		
		防腐涂层情况，有无粉化、龟裂、翘皮等		
		止水橡皮等有无损坏		
		闸门滑块完整及固定情况		
		面板、桁架、吊耳等有无明显变形		
		牺牲阳极运行情况		
2	鱼道工作闸门	闸门表面及门槽水生物、杂草污物附着情况		
		防腐涂层情况，有无粉化、龟裂、翘皮等		
		止水橡皮等有无损坏		
		闸门滑块完整及固定情况		
		面板、桁架、吊耳等有无明显变形		
3	检修闸门	闸门表面及门槽水生物、杂草污物附着情况		
		防腐涂层情况，有无粉化、龟裂、翘皮等		
		止水橡皮等有无损坏		
		闸门滑块完整及固定情况		
		面板、桁架、吊耳等有无明显变形		

科室负责人：　　主管：　　检查人：

表 3-6　水闸工程大事记

记录日期：　　年　　月　　日

起始时间	结束时间	内容

单位负责人：　　记录人：

表 3-7　卷杨式启闭机定期检查记录表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td></td><td>编号</td><td></td><td>时间</td><td colspan="3">年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">设备名称</td><td colspan="3"></td><td>设备编号</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">规格型号</td><td colspan="3"></td><td>安装日期</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">检修保养周期</td><td colspan="3"></td><td>检查日期</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="15">查定内容</td><td rowspan="8">电气部分</td><td>线路</td><td></td><td rowspan="5">制动器</td><td>电磁线圈</td><td></td></tr>
<tr><td>开关</td><td></td><td>制动器间隙</td><td></td></tr>
<tr><td>接触器</td><td></td><td>制动瓦接触面积</td><td></td></tr>
<tr><td>过流保护</td><td></td><td>弹簧松紧度</td><td></td></tr>
<tr><td>限位开关</td><td></td><td>制动效果</td><td></td></tr>
<tr><td>安全接地</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>仪表及指示灯</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>电机绝缘检查</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">减速机</td><td>引线联接检查</td><td colspan="2"></td><td>油质油位</td><td></td></tr>
<tr><td>轴承轴套润滑</td><td colspan="2"></td><td>齿轮磨损</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">减速器</td><td>油质油位</td><td colspan="2"></td><td>轴瓦油杯润滑</td><td></td></tr>
<tr><td>齿轮磨损</td><td colspan="2"></td><td>联轴器联接</td><td></td></tr>
<tr><td>密封情况</td><td colspan="2"></td><td>轴销螺栓及减震圈磨损</td><td></td></tr>
<tr><td>箱体螺栓</td><td colspan="2"></td><td>绳与滚筒联接</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">钢丝绳</td><td>钢丝绳润滑</td><td colspan="2"></td><td>滚筒压板松紧</td><td></td></tr>
<tr><td>有无断丝现象</td><td colspan="2"></td><td>吊座联接</td><td></td></tr>
<tr><td>钢丝绳锈蚀情况</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>水下钢丝绳保护</td><td colspan="2"></td><td>平衡轮组润滑锈蚀磨损现状</td><td></td></tr>
<tr><td>滑轮</td><td>定滑轮润滑锈蚀磨损现状</td><td colspan="2"></td><td>油质油位</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>设备评级</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="8">检查人：　　技术负责人：</td></tr>
</table>

表 3-8　螺杆式启闭机定期检查记录表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td></td><td>编号</td><td></td><td>时间</td><td colspan="2">年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">设备名称</td><td colspan="3"></td><td>设备编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">规格型号</td><td colspan="3"></td><td>安装日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检修保养周期</td><td colspan="3"></td><td>检查日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="11">查定内容</td><td rowspan="6">电气部分</td><td>线路</td><td></td><td>仪表及指示灯</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>开关</td><td></td><td>限位开关</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>接触器</td><td></td><td>联轴器</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>过流保护</td><td></td><td>安全接地</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">电机绝缘检查</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">减速机</td><td>引线联接检查</td><td></td><td>油质油位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>轴承轴套润滑</td><td></td><td>齿轮磨损</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>联轴器联接</td><td></td><td>轴销螺栓及
减震圈磨损</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">启闭机构</td><td>机体状况</td><td></td><td>伞齿盆齿间隙</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>轴承轴套润滑</td><td></td><td>伞齿盆齿磨损</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>丝杆弯曲状况</td><td></td><td>承重螺母
磨损状况</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>轴承轴套磨损</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>滑轮</td><td>定滑轮润滑
锈蚀磨损现状</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>设备评级</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="8">检查人：　　技术负责人：</td></tr>
</table>

表 3-9　液压式启闭机定期检查记录表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td></td><td>编号</td><td></td><td>时间</td><td>年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">设备名称</td><td colspan="3"></td><td>设备编号</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">规格型号</td><td colspan="3"></td><td>安装日期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">检修保养周期</td><td colspan="3"></td><td>检查日期</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="15">电气设备</td><td rowspan="4">电气部分</td><td>线路</td><td colspan="2"></td><td>仪表及指示灯</td><td></td></tr>
<tr><td>开关</td><td colspan="2"></td><td>限位开关</td><td></td></tr>
<tr><td>接触器</td><td colspan="2"></td><td>安全接地</td><td></td></tr>
<tr><td>过流保护</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>动力元件</td><td>点击绝缘检查</td><td colspan="2"></td><td>油泵状况</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">执行元件</td><td>油缸状况</td><td colspan="2"></td><td>活塞杆有无玩去、绣蚀情况</td><td></td></tr>
<tr><td>油缸有无渗漏</td><td colspan="2"></td><td>密封圈有无拉毛、反边现象</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">控制元件</td><td>液压阀组状况</td><td colspan="2"></td><td>液压组有无渗漏</td><td></td></tr>
<tr><td>邮箱有无渗漏</td><td colspan="2"></td><td>油箱油质油位</td><td></td></tr>
<tr><td>管路有无渗漏</td><td colspan="2"></td><td>接头有无渗漏</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">其他</td><td>机械锁定是否可靠</td><td colspan="2"></td><td>吊座螺栓联接状况</td><td></td></tr>
<tr><td>导向轮是否灵活</td><td colspan="2"></td><td>行走轨道是否腐蚀</td><td></td></tr>
<tr><td>节杆状况</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>设备评级</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="7">检查人：　　技术负责人：</td></tr>
</table>

表 3-10　混凝土工程定期检查记录表

工程名称		闸孔编号		时间	年　月　日
分部名称	工程现状及存在问题			检查结论	备注
闸墩					
底板					
消力池					
护底					
胸墙					
岸墙					
翼墙					
交通桥					
工作桥					
工作便桥					
排架					
伸缩缝					
闸门支座					
其他					

表 3-11　堤岸及引河、砌石工程定期检查记录表

工程名称		闸孔编号		时间	年　月　日
分部名称	工程现状及存在问题			检查结论	备注
土方工程					
闸室墙后填土					
导航墙后填土					
上游河坡					
下游河坡					
堤防					
拦河坝					
河床					
其他					
砌石工程					
翼墙					
挡土墙					
干砌护坡					
浆砌护坡					
干砌护坡					
浆砌护坡					
其他					
检查人：			技术负责人：		

四、监测监控

按照《水闸安全监测技术规范》（SL768-2018）等相关标准利用人工或仪器对水闸工程有关安全状态信息进行采集和分析的过程。

（一）范围及内容

水闸工程水位、流量、降水量、气温、上下游河床淤积和冲刷监测等。

（二）具体操作

1.观测任务

1.1水闸工程观测任务主要为监视水闸运行期间状态变化和工作情况；分析研究观测资料，掌握工程运用情况和变化规律，验证原设计及实验的数据，提高管理水平。

1.2发现不正常现象，及时分析原因，采取措施，防止发生事故，并改善运行方式，保证工程安全。

2.基本要求

2.1保持观测工作的系统性和连续性，要按规定项目、测次和时间，在现场进行观测。

2.2工程观测做到“四固定”：人员、仪器、测次、时间。

2.3每次观测结束后，及时对记录资料进行计算及整理，对观测成果进行初步分析，如发现观测精度不符要求，立即重测；如发现异常情况，即进行复测，查明原因并报上级主

管部门，同时加强观测。

2.4观测设施（包括观测仪器）应每年进行一次率定、校测。

2.5测压管管口高程应按三等水准测量要求每年校测一次。测压管灵敏度检查应3-5年进行一次。当管内淤塞已影响观测时，应立即进行清掏。如经灵敏度检查不合格，堵塞、淤积经处理无效，或经资料分析测压管已失效时，宜在该孔附近重新埋设测压管。

3.观测项目及测次

水闸观测项目及测次见表4-1

4.观测类别

水闸工程观测主要分为人工观测和自动化观测两种。人工观测主要包含垂直、水平位移观测、裂缝观测、基本水准点校验、闸上江道断面及闸下河段地形测量等；自动化观测主要包含扬压力、绕渗、伸缩缝、土压力、钢筋应力、上下游水位、气温监测等。

4.1工作要求

1）垂直位移

观测内容：在水闸主体部分和堵坝部分共布置59个沉降观测点，左右岸集控楼各有8个沉降观测点，以左岸基岩桩（编号曹左基Ⅱ）为基准点。

观测设备：采用徕卡DNA03电子水准仪和配套的铟钢条码水准尺。

观测方法及精度要求：

垂直位移观测采用二等水准线路测量方法，由左岸基岩点（曹左基Ⅱ）起测，经过水闸及堵坝所有59个被测点，往返形成完整线路。线路总长度约6km。

根据规范要求及实际情况，水闸工程垂直位移以水闸主体闸室01和闸室56两个沉降点为起测基点，观测精度等级要求如下：

工程建筑类别	水准测量等级	测量线路闭合	每公里线路偶然中误差	每公里线路全中误差
大型水闸	二等	±0.5√n	1.0	2.0

2）水平位移

观测内容：在水闸主体布置56个观测点，堵坝主体布置3个位移标点，在水闸左岸和导流堤布置4个工作基点。

观测设备：设备采用徕卡TCA2003全站仪，观测方法为视准线法。4个工作基点定期相互校核。

观测方法及精度要求：

3）主体位移

根据水闸工程实际情况，水平位移观测采取视准线观测法（活动觇牌法），左右岸两个固定端点上设站，活动觇牌上读取数据。

根据本工程实际，堵坝位移测量故采用静态GPS 测量法。

左岸控制点B3 和曹左基II为起算点，采用二等GPS 测量堵坝各测点工程坐标，每次作比较得出位移。

精度要求如下：

等级	卫星高度角（°）	有效卫星数（颗）	观测时段（个）	时段长度（min）	数据采样间隔（s）	几何强度因子 PDOP
二等	≥15	≥5	≥2	≥90	10-30	≤6

4）工作基点校核：

采用边角控制网校核的方法，通过测量四个工作基点之间的角度、边长计算每个工作基点x和y，在观测位移点之后把坐标增量归算到每个位移点上，通过秩亏平差法来计算每

一个工作基点的相对位移。该计算过程需通过专业平差软件实现，需观测角度、边长如下图所示:

5）裂缝观测

主要观测主体混凝土表面裂缝的宽度、裂缝深度、裂缝长度及延伸方向;

对于可能影响结构安全的裂缝，特别是位于结构主要受力部位的裂缝，选择有代表性的位置设置固定观测标点;

裂缝发展初期每月观测一次，但在出现最高（低）气温、发生强烈震动、超标准运用或者裂缝有显著发展时，均应增加测次；当裂缝没有明显发展趋势时，每三个月观测一次；经过较长时间观测，判明裂缝已不再发展后，可停止观测。

观测时同时观测内外河水位、气温和水温及结构荷载情况。

6）基本水准点校核

水闸左岸基岩桩（编号曹左基II）为基准点，水准基点高程每五年校测一次，委托专业单位进行。

5.工作依据

《水闸技术管理规程》SL75

《水利水电建设工程验收规程》SL223

6.职责落实

垂直位移、水平位移、裂缝观测及基本水准点校验工作由工程管理处水工观测及防汛物资管理岗位及运管科科长

负责。

6.1成果报告审核及资料整编归档

基本水准点校核、闸上江道断面测量及闸下河段地形测量报告出具后，工程管理科及防汛调度处应及时分析相关数据，发现异常情况，应立即查找原因，并及时上报。

每次人工观测后应随即对原始记录加以检查和整理，并应及时做出初步分析。资料整理与分析过程中，发现异常情况，应立即重测，重测后仍有异常情况，立即上报运管科长。

（三）记录及档案

水闸工程观测流程图；水位观测记录表，沉降位移观测记录表，观测成果整编资料。监测成果分析报告。

图 4-1　水闸工程观测流程图

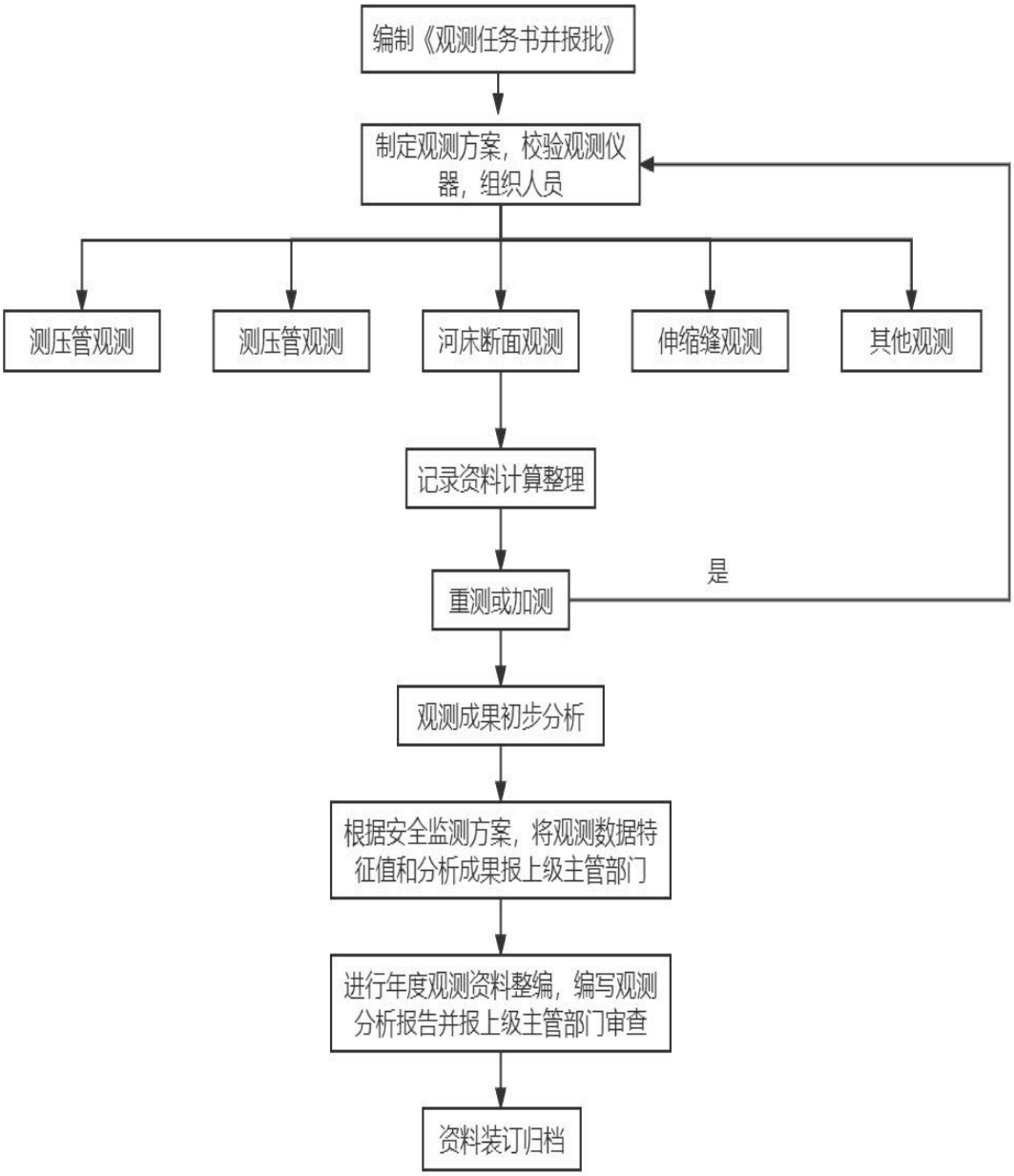


表4-1　观测项目

序号	观测类别	观测项目	测次
1	变形	垂直位移	6 次/年
		水平位移	6 次/年
		裂缝	2 次/年
2	渗流	扬压力	1 次/旬～2 次/旬
		绕渗	1 次/旬～2 次/旬
3	应力 应变	伸缩缝变化	1 次/日
		闸基土压力	1 次/日
		钢筋应力	1 次/日
4	环境	上、下游水位	实时
		流量	实时
		水流流态	实时
		气温	逐日量
		上下游冲淤	结合闸上、闸下测量进行
5	观测网	基本水准点校验	1 次/5 年
6		闸上江道断面测量	2 次/年
		闸下河段水下地形测量	2 次/年

注：

1. 表中测次均系正常情况下人工测读的最低要求，特殊时期（如洪水、地震、风暴潮等）应增加测次，观测自动化可根据需要适当加密测次。

2. 具有相关性的观测项应同时进行。

表 4-2　水位观测记录表

序号	观测地点	观测时间	洪水位	备注

观测负责人（签名）：　　观测人员（签名）：

表 4-3　沉降位移观测记录表

测点号	沉降量 日期 桩号（部位）	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	年累计沉降量	历年累计天数	历年累计沉降量
全年统计		最大沉降量　　毫米（测点　　）；最小沉降量　　毫米（测点　　）														
备注	1、每月观测一次； 2、每年绘制沉降量过程线图和纵断面沉降分布图。															

五、维修养护

水闸维修养护是指对已建水闸工程进行日常维修养护，维持、恢复或局部改善原有工程面貌，保持工程的设计功能、原有规模和标准不改变、不扩大。应遵循“经常养护、及时维修、养重于修、修重于抢”的工作原则。

（一）范围及内容

水闸工程日常养护、工程维修。日常养护是指可以自行实施或是投资较小的整修。工程维修是指自行无法维修的项目或是投资较大的项目维修。维修养护对象主要包括上游连接段、闸室段、下游连接段、安全监测设施、闸门、启闭机、供配电系统、门机、防雷设施、海漫、消防设施、自动化控制设施及附属设施等。

（二）具体操作

1.工作依据

《水利水电建设工程验收规程》SL223

《混凝土坝养护修理规程》SL230

《土石坝养护修理规程》SL210

《水利水电工程启闭机制造安装及验收规范》SL381

《水工金属结构防腐蚀规范》SL105

《水电水利工程钢闸门制造安装及验收规范》DL/T

2.工作要求

2.1 日常养护

1）防汛物资养护

保持防汛仓库整洁、干燥，防止储备编织袋受潮老化；应急手电、探照灯、对讲机等应定期充电，防止长期处于缺电状态而缩短寿命；柴油、汽油发电机备足油品，同时定期进行试运行。

2）工程观测设施养护

各主要观测仪器、设备、水准点应定期校准。一般性和专门性观测项目的观测设施损坏应及时修复，其中测压管滤层淤塞或失效宜重新补设。各种观测设施的标志、盖锁、围栏或观测房，如有损坏应及时修复。主要仪器设备如有损坏应及时修复或更新。

3）金属结构和机电设备养护

闸门：主要包括防腐涂层脱落、锈蚀的局部位置的修复、滑块的更换及补新、阳极块焊缝断裂的补焊、电位线的连接等工作。**液压启闭机（油箱、油泵）：**定期清洁设备；定期更换滤油器芯；定期检测油质；贮油箱焊缝漏油需要补焊时，可参照管路补焊的有关规定办理，补焊后应作注水渗漏试验，要求保持 12h 无渗漏现象。

4）供配电系统的养护

各种电气设备应防止发生漏电、短路、断路、虚连等现象，线路故障，应及时检测、维修或更换；线路接头应联接良好，并注意防止铜铝接头锈蚀；架空线路与树木之间的净

空距离应符合规定要求，经常巡视架空线路，清除线路障碍物。

5）柴油发电机的养护

定期紧固螺丝，清理传动部件有无异物，更换发电机控制线、输出电缆；及时更换开裂油管、松动管接件；定期更换蓄电池的电解液，检查电压是否充足，及时充电，紧固接头；做好清洁卫生工作，每月一次试机运行，每季一次带载运行（补油液）。

6）自动化控制系统

●闸门控制系统

保证柜内清洁、整齐。清扫端子排、元器件上的尘埃。保持所有接点接线牢固，接地良好；开关电源电压稳定。

指示仪表和信号灯损坏应更换新件，出现故障应及时调试准确。动作不灵活、接触不良的各转换开关、空气开关及操作按钮应及时更换。

现地控制屏（柜、台）温湿控制器、加热器、散热风扇等设施应操持功能正常，否则应及时更换。

●喷淋系统

每年对喷淋系统电气柜进行一次停电检查与除尘。

每季度对喷淋系统进行试运行，检查水泵状态、系统出水能力。

对检查过程中发现的故障元件随时更换。

●冲淤系统

每年对冲淤系统电气柜进行一次停电检查与除尘。

每季度对冲淤系统进行试运行，检查水泵状态、系统出水压力。

对检查过程中发现的故障元件随时更换。

●计算机监控系统

制定计算机操作系统操作规程并严格执行。对操作计算机主机及网络设备每年进行停电除尘一次。上位机设备每半年冷启动一次，以消除由于系统软件的隐含缺陷对系统运行产生的不利影响。

对计算机附属的光盘驱动器等应使用专用清洁工具进行清洁，对操作系统的显示器、键盘、鼠标的清洁必须每月进行一次。检查通信软件的运行情况，进行数据核对，以确保数据通信的正确。检查闸门运行监视软件运行工作状况。检查操作系统运行监视与保护程序的限值的设置情况。

●视频监控系统

储备一些比较重要而损坏后不易马上修复的设备，如摄像机、镜头、监视器、模块等。这些设备一旦出现故障就可能使系统不能正常运行，必须及时更换。

每季度一次设备的除尘、清理，扫净监控设备显露的尘土，对摄像机、防护罩等部件要卸下彻底吹风除尘，防止由

于机器运转、静电等因素将尘土吸入监控设备机体内，确保机器正常运行。

7）附属设施养护

闸区道路和对外交通道路的维修养护，可参照公路部门的有关要求进行。交通工具（汽车、船只等）的日常养护可参照交通部门的有关要求进行。

防汛抢险设备应保持完好，防汛物料账物相符，处于应急待用状态。办公设施、生产及辅助生产设施、消防设施、生活及福利设施等应整洁、完好，损坏后可参照工业与民用建筑的有关要求进行修补，消防设施按规定更新。闸区内各种管护标志（各种桩、牌等）应配备齐全、定期刷新、保持完好，如有损坏，及时修复、补齐。

绿化环境整洁，无虫害，绿化养护达到《园林绿化养护技术规程》（DG/TJ08）、《城市园林植物养护管理细则》要求。

2.2 工程维修

工程维修项目一般均通过招投标选择专业单位进行，具体工作要求参考规范化管理要求。

1）闸区土建工程

●连接段维修

上游连接段应重点加强对翼墙和护坡迎水面的维修养护，防止土方流失造成不均匀沉降，保护好上游防渗体。

对观测检查中发现的安全病害应及时开展调查，调查中宜采用必要的隐患探测和安全观测数据分析，以查找分析病害类型、规模、部位和成因，为制定维修养护方案提供依据。

应保持上游连接段的各类观测设施（包括水位人工观测及自动化观测设施）完好，如有故障或损坏，应及时排除、调整、更换零部件和修复。

定期清理闸上漂浮物。护坡护面要经常清扫，保持干净，坡面杂草杂树及时清除，以防根系松动砌石体。

●上游翼墙

翼墙是设于水闸进出口两侧用以挡土和导流的边墙，维修养护时应注意导流和岸边防渗需要，保持翼墙稳固和排水管通畅。

上游翼墙后填土区发生塌陷时，应及时查找渗漏通道并用土工布包粘性土堵塞，修补夯实，做好排水并减少地表水下渗。必要时可采取高压旋喷桩进行密封处理。混凝土施工技术要求应依据《混凝土坝养护修理规程》（SL230）有关规定执行。翼墙严重受损，不能保证运行安全时，应制定专项维修方案进行维修。

●上游护底

水闸上游护底出现淘空现象时，应组织设计制定专项维修方案进行维修。

●上游护坡及防冲槽

上游护坡维修养护要求主要是保持护坡稳固和排水管畅通；防冲槽维修养护要求主要是保持防冲槽完整可靠，防止局部损坏和护底抛填石块冲失。

护坡上的排水管应保持畅通，如滤层淤塞或失效，应重新疏通或补设排水设施。当防冲槽护底抛填石块被冲失，应及时补充抛石到原设计断面。

现浇混凝土护坡出现滑动、局部塌陷、隆起、破损以及砌块松动等，应将损坏部分拆除（拆除范围按损坏区周边外延 0.5～1.0m），整修土体坡面，重新敷设反滤层（垫层），再修复护坡；如基础被淘空，应清基后再重新砌筑基础和护坡。施工技术要求可参照《土石坝养护修理规程》（SL210）有关规定。

2）闸室段维修

闸室段是水闸的主体部分，一般包括底板、闸墩、闸门、胸墙、交通桥、轨道梁等。底板是闸室的基础，承受闸室全部荷载，并均匀地传给地基，此外，还有防冲、防渗等作用；闸墩的作用是分隔闸孔并支撑闸门、胸墙等上部机构；闸门的作用是挡水和控制下泄水流；管道间供安置启闭机和工作人员操作之用；交通桥的作用是连接两岸交通。闸室维修养护主要要求是应定期养护和及时维修各种止水设施，加强各种混凝土结构保护，防止混凝土剥落，造成钢筋外露，危及闸室稳定。

在多沙（或漂浮物）河流，应定期开展闸室清淤，防止闸室淤积，影响闸门启闭和运行。

严禁在水闸上堆放重物，以防引起地基不均匀沉陷或闸身裂缝。

●水闸底板、闸墩、边墩及胸墙

水闸水平段和出口段渗流坡降超过允许值时，应查明原因及时进行处理；可供选择处理措施如下:

延长、加厚铺盖，或改变铺盖结构型式及材料。

在闸底板上游端增设或延长（加厚）闸基垂直防渗工程（如板桩、帷幕、截水槽、防渗墙等）。

粉土、粉细砂、轻砂壤土等地基，可同时使用铺盖和垂直防渗体；除保证渗流平均坡降和出逸坡降小于允许值外，在渗流出口（包括两岸侧向渗流出口）应设置级配良好的滤层。

●在闸室下游增设排水设施

建筑物与堤（坝）结合部位出现集中渗漏（接触冲刷），应采用粘土（掺适量的水泥）灌浆处理；如灌浆效果差，可开槽（一道或多道）重新回填或高压旋喷桩处理。

●轨道梁、管道间及交通桥

水闸轨道梁、管道间及交通桥主要为了安置闸门启闭设备和工作人员操作而设置，应保证其强度，限制其变形和裂

缝，以避免启闭闸门时受到破坏或者产生过大变形而影响到闸门和启闭机使用。

栏杆、人行道板等出现破损，应及时根据材质进行修复。

桥面上排水孔应随时疏通，以防泄水沿板或梁漫流。

轨道梁、管道间及交通桥中混凝土构件，经检查发现发生裂缝、碳化、氯离子或其它酸碱盐轻微侵蚀、钢筋腐蚀引起混凝土剥蚀、冻融剥蚀、结构局部破损（包括磨损、空蚀损坏、钢筋腐蚀等）、永久缝充填物老化脱落、结构抗震性能不良、承载力不足、经验算混凝土抗压强度达不到规范要求时，混凝土施工技术要求应依据《混凝土坝养护修理规程》（SL230）执行。

3）下游连接段维修

下游连接段具有消能和扩散水流的作用。一般包括下游翼墙、消力池、分隔墩、海漫、大沉井、下游防冲槽及海塘护坡、扭王块等。下游翼墙的作用是引导水流均匀扩散兼有防冲及侧向防渗；消力池的作用是消能防冲；海鳗的作用是进一步消除护坦出流的剩余动能、扩散水流、调整流速分布、防止河床受冲。大沉井、下游防冲槽是海漫末端的防护设施，避免冲刷向上游扩展。

下游连接段的维修养护要求主要是要保护下游河床及海塘迎水面免遭水流冲刷而危及闸室安全，每经过较大过闸流量，以及出闸水流不正常时应对护坦、海漫、防冲槽及消

能工进行养护，及时对因冲刷、磨损与气蚀损坏部分进行维修。

当水闸大流量过流时，应加强水流形态观察，当下游连接段出现不能均匀扩散、产生波状水跃或冲折水流时，应及时调整闸门开度，保持水流以较为均匀的流态下泄，当局部出现损坏时及时维修养护。

平、枯水时，应加强对水闸下游连接段及相关河床段的泥沙观测，防止泥沙过量淤积，影响闸门正常启闭。

●下游翼墙

下游翼墙后填土区发生塌陷时，应及时查找渗漏通道并用土工布包粘性土堵塞，修补夯实，做好排水并减少地表水下渗。必要时可采取高压旋喷桩进行密封处理。

翼墙严重受损，不能保证运行安全时，应组织设计制定专项维修方案进行维修。

●消力池

消力池是在水闸下游的河床上，用混凝土铺筑的以保护河床免受水流冲刷或其他侵蚀破坏的板块式刚性结构物。当下泄水流采用底流消能时，促使高速水流在消力池内产生水跃，消减水流多余能量。

因过闸水流的单宽流量和流速过大，以及出闸水流不能均匀扩散或产生波状水跃时，应加强对底板和护坦上的混凝

土、消力池坎和消能工、排水孔进行养护，及时维修损坏部分。

下游护坦消力池、护坦上排水孔应保持畅通，如滤层淤塞或失效，应重新疏通或补设排水设施。

●海漫

海漫是在护坦或消力池下游为保护河床免受冲刷破坏而设置的具有一定柔性的消能防冲设施；能加固河床，继续消除水流的剩余能量，促进流速分布进一步调整，减少底部流速，防止河床产生严重的局部冲刷，保证护坦和主体建筑物安全。

当海漫受损严重需重新修复时，应在海漫下重新铺设反滤作用的砂石垫层，防止地基土颗粒因水流脉动被吸出或被渗流带出地面。

●下游护坡及防冲槽

下游护坡维修养护要求主要是保持护坡稳固和排水管畅通；防冲槽维修养护要求主要是保持防冲槽完整可靠，防止局部损坏和护底抛填石块冲失。

护坡上的排水管应保持畅通，如滤层淤塞或失效，应重新疏通或补设排水设施。

当防冲槽护底抛填石块被冲失，应及时补充抛石到原设计断面。

现浇混凝土护坡出现滑动、局部塌陷、隆起、破损以及砌块松动等，应将损坏部分拆除（拆除范围按损坏区周边外延 0.5～1.0m），整修土体坡面，重新敷设反滤层（垫层），再修复护坡；如基础被淘空，应清基后再重新砌筑基础和护坡。施工技术要求可参照《土石坝养护修理规程》（SL210）有关规定。

对扭王块护脚抛石体冲刷应及时补抛块石，确保扭王块底脚不临空。

●闸门的维修

根据设备运行情况 6—10 年进行一次或依据现场闸门实际工况而定。检查内容除了小修项目外，还包括相应的检测和试验；焊缝的探伤检测；防腐的检测；止水的更新等。

●液压启闭机的维保

故障	产生原因	解决方法
油泵电机组供油不足	泵组旋转方向不对	倒换电机的电源接线
	油泵吸入口阻塞或阻力太大	检查与清理吸油滤油器
	油箱内油液面太低	补油
	油的粘度太大	按规定程序换油、注油或加热油
	吸油管道接头漏气	检查密封或拧紧接头
	油箱不透气	修理或更换油箱空气滤清器
	油泵电机组故障	检查、修理油泵电机组
	电磁溢流阀未关闭	检查并修复线圈接点，清洗修理插件

严重噪音和激振	液压管道大量泄漏	拧紧管接头，或更换密封圈，或更换管接头
	阀组换向块中位卡死或线圈接点故障	查清故障部位作相应的清洗和修理
	压力表故障	检修或更换压力表
	吸油管道堵塞	清洗并检修理吸油管
	吸油管道或油泵轴密封漏气	修理管道，更换油泵轴密封
	各压力阀工作不稳定	调整或更换压力阀弹簧
	油箱液面过低，系统进入空气	按规定程序注油、排气
	系统排气不良	使整个系统排除空气
	管路振动	紧固管夹
	油液粘度过大	按规定要求加热或更换油液
	油泵磨损或损坏	修理或更换新油泵
	电动机损坏	修理或更换电动机
	液压系统排气不良	重新彻底排除系统中的空气并查清
启闭过程闸门严重抖动	双缸双吊点启闭机同步不良	修复进气部位
	闸门与导轨制造、安装质量不良	反复调整同步偏差
	液压支承回路平衡阀失调	查清原因，并作相应的调整和修理
	锁定用液控单向阀时开时闭	重新调整平衡阀，调定压力
	溢流阀工作不稳定	重新微调溢流阀的设定

4）门机的维保

润滑：起重机各机构的工作性能和寿命很大程度上取决于润滑。润滑时，机电产品的保养、润滑参见自身说明书，走行大车、吊重桁车等应每周注一次润滑脂。**钢丝绳：**应注

意钢丝绳断丝情况。如有断丝、断股或磨耗量达到报废标准时，**吊具：**吊具必须定期检查，出现裂纹及时更换。**滑轮组：**主要检查绳槽磨损情况，轮缘有无崩裂及滑轮在轴上有无卡住现象。车轮：定期检查轮缘和踏面，当轮缘部分的磨损或崩裂达到10%厚度时应更换新轮。当踏面上两主动轮直径相差超过D/600，或踏面上出现严重的伤痕时应重新车光。**制动器：**制动器应动作准确，销轴不许有卡住现象。闸瓦应正确贴合制动轮，松闸时闸瓦间隙应相等。

5）自动化控制系统的维保

●闸门控制系统。定期备份现地控制单元软件，无软件修改的备份一年一次，有软件修改的，修改前后各备份一次。应定期检验接触器的各项指标，不符合要求，应更换元件。闸门开度仪、触摸屏应及时调试，保证准确、灵敏。环网通讯设备故障，应及时更换，对通讯不良的网线，光钎等及时处理。

●计算机监控系统。做好计算机和网络的安全管理，配备必要的防火墙；做好软件版本的管理工作，确保保存最近三个版本的软件。应定期对操作程序、数据库、通讯规约、配置文件、历史记录进行备份，应有不少于两份的可用备份。软件改动后立即进行备份，在软件无改动的情况下，每年备份一次，并存放于不同介质与不同地点备份介质应实行异地存放。如新增操作设备需经相应的验收程序后，方可投运。

对运行中出现的问题详细记录，并通知开发人员解决和维护；按季度整理统计并上报有关报表。闸门操作系统发生故障及告警信息时，应查明原因并及时排除。做好技术文件和维护资料的收集整理工作。

6）消防设施的维保

●每年委托专业从事消防设施的单位对所有灭火器进行一次功能性检查。对检查发现存在问题的必须委托有维修资质的维修单位进行维修，更换已损件、筒体按规定年限进行水压试验、重新充装灭火剂和驱动气体。严格落实灭火器报废制度。

●保养。火灾探测器开启运行两年后,每隔三年全部进行一次清洗、标定。对易污染、易腐蚀生锈的消防设备、管道、阀门定期清洁、除锈、注润滑剂。泡沫、干粉等灭火剂按产品说明书委托有资质单位进行包括灭火性能在内的测试。以蓄电池作为后备电源的消防设备，按照产品说明书要求定期对蓄电池进行维护。对于使用周期超过产品说明书标识寿命的易损件、消防设备，以及经检查测试已不能正常使用的火灾探测器、压力容器、灭火剂等产品设备应及时更换。

7）柴油发电机的维保

更换及添加冷却散热器的防冻液；更换及添加引擎润滑油；每年检查及时更换三滤、油液、油管、蓄电池等。

8）供配电系统的维保

预防性试验。紧急情况抢修。

机电设备仪表检测及维修，传感器、观测设备、监测设备、通信设备、闸门开度仪、荷载仪、限位开关等进行检测及维修。

9）滤油系统维保

及时更换油处理系统滤芯，确保滤油的效果。二级滤芯在使用一段时间后出现滤筒压力升高，当压力达到 0.35MPa 时，应及时更换二级滤芯。滤芯更换步骤。关闭进油阀，打开出油阀，打开进油滤筒排气阀，开启油泵排空滤筒内油液；关闭油泵机出油阀，逐个打开各级滤筒排气阀以保证滤筒内气压与室外大气压一致，打开滤筒上盖并取出旧滤芯；将相应过滤等级的新滤芯安装至对应的滤筒内；安装滤筒上盖。

（三）记录及档案

水闸工程维修流程图；水闸日常养护记录表，水闸工程维修记录表。

图 5-1　水闸工程维修流程图

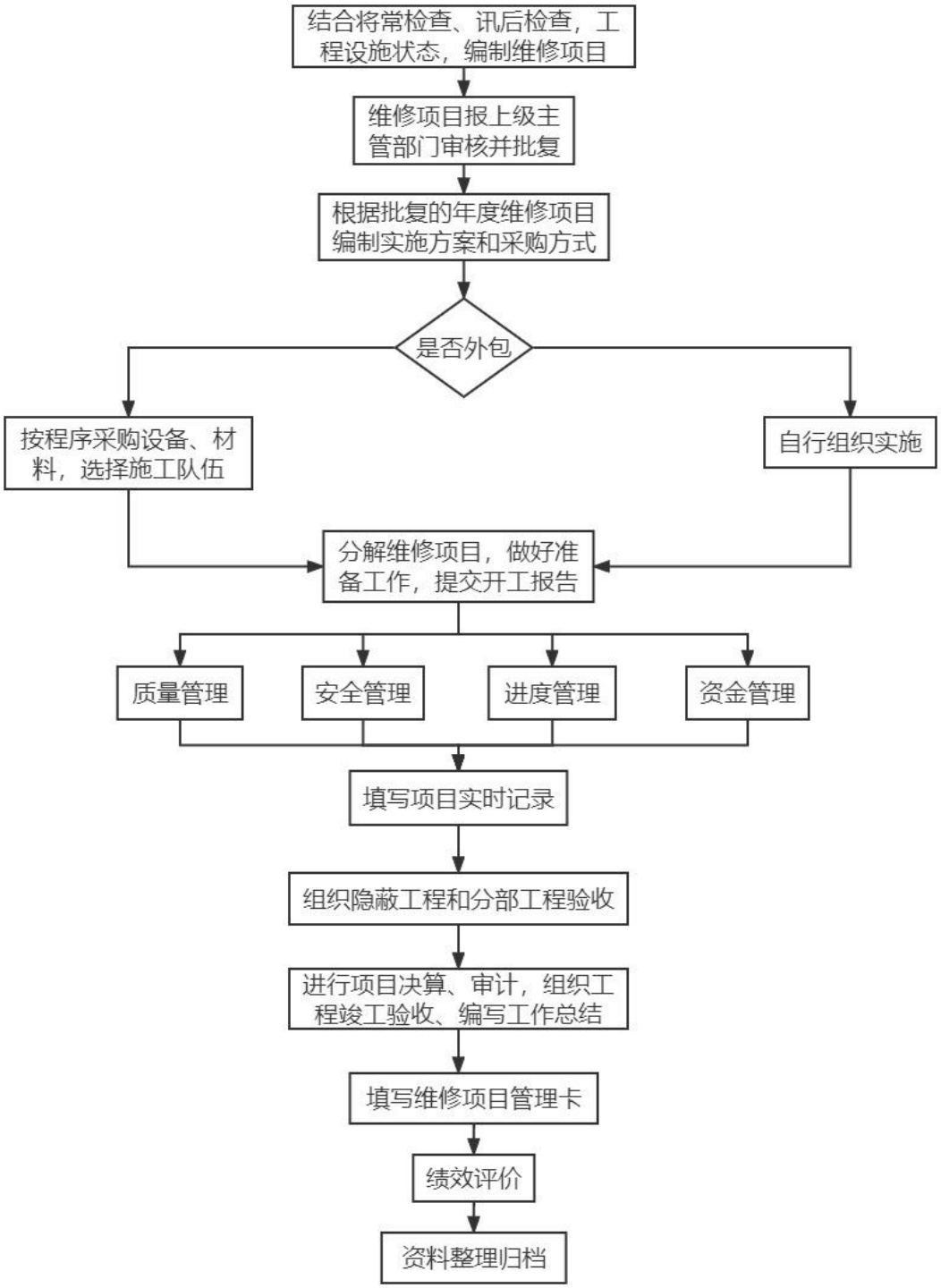


表 5-1　水闸日常养护记录表

年　　月　　日

问题部位	
发现日期	
原因分析	
处理方法	
处理结果	

单位技术负责人签字：　　检查人签字：　　记录人：

表 5-2　水闸工程维修记录表

年　　月　　日

问题部位	
发现日期	
原因分析	
处理方法	
处理结果	

单位技术负责人签字：　　检查人签字：　　记录人：

六、控制运用

依照有关法律、法规、技术规程规范、工程设计、工程安全状况、批准的流域防洪调度方案、防御洪水预案、抗旱预案、水资源分配方案和协议等文件，制定水闸控制运用计划，保证水闸的安全运行。

（一）范围及内容

控制计划报批、水闸调度、闸门操作等。

（二）具体操作

1.水闸控运计划核准

依照有关法律、法规、技术规程规范、工程设计、工程安全状况、批准的流域防洪调度方案、防御洪水预案、抗旱预案、水资源分配方案和协议等为依据，按年度制定水闸控制运用计划，报上级防指和水行政主管部门核准后执行。

1）汛前完成年度控制运用计划编制、上报及审批工作。

2）水闸控制运用计划编制坚持在确保闸下冲淤的前提下首先满足防潮（洪）、排涝需要，其次考虑水资源开发利用，再兼顾改善水环境综合利用。

3）水闸控制运用计划包括防洪排涝调度计划、冲淤调度计划和兴利调度计划。

4）防洪排涝调度计划和冲淤调度计划编制结合水闸工程运用、水文气象特征、上游防洪工程特征、下游边界条件等实际情况，综合确定洪水期和冲淤运行的特征水位和操作

运行方案，科学安排，做到有计划地预泄、防洪、排涝和冲淤。

5）兴利调度计划根据水闸工程设计开发目标确定的主次关系，以“保证重点、兼顾一般”的原则，充分发挥水闸的兴利功能，综合利用水资源、改善水环境、航运。

6）当水闸需调整运用标准（如超过最高水位、最大过闸流量、最大水位差、或变更设计规定的运用方式等）时，应先进行分析论证和安全鉴定，并提出可行的运用方案，报经上级主管部门审核批准后施行。

2.水闸调度

2.1 气象水文信息监控

1)天气预报: 密切关注气象信息，当日 10:00、16:00 做好记录，预报有大到暴雨时告知调度人。

2）水雨情信息: 密切关注流域水雨情信息，当日 8:00、14:00、20:00、2:00 做好记录。遇下列情况之一告知调度人:

1）三小时流域（或平原）面降雨量超过 30mm 或日雨量超过 50mm;

2）平原水位为超出正常防洪水位且气象预报有降雨消息;

3）上游水文站洪峰流量超过预定流量;

4）当发生连续性降雨、强对流天气、强降雨时，应实时监控天气及水雨情信息。

2.2 水情预报

根据前期降雨量及后期预报降雨量，结合流域实际情况进行洪水预报，确定入库流量。

2.3 拟定调度通知单

调度管理岗位人员根据气象预报、水雨情及工程运行情况或上级有关部门指令，提出调度方案报运管科校核，同意后下发调度通知单。遇污染、低水位或是突发性事故运行等调度指令由运管科报局领导同意后执行。现场应急情况按“先操作、后报告”的原则执行。

3.闸门操作

3.1 调度指令接收、下达

由运行科操作值班科长负责接收调度通知单，对调度通知单签字确认后反馈给调度处，下达开闸指令准备，调度通知单接收及调度指令下达要迅速、及时。

3.2 开闸前预警

开闸前 30 分播放提前播报开闸预警音，运行科长闸门开启前确保周围安全无风险，方可作业。

操作:

1）打开播放器及前置放大器电源，蓝色指示灯亮设备运行正常;

2）根据工况需要在播放机上选择所需要的预警音;

3）当发现上下游有人员或船只未及时离开左右岸作业未及时停止，采用人工喊话进行预警;

4）闸门开启前关闭预报警系统。

3.3 闸门开启前相关检查

1）闸门的检查：闸门启、闭状态，开度是否在原定的位置；闸门的周围有无漂浮物卡阻，门体有无歪斜，门槽是否堵塞；锁门器的投解锁状态等。

2）启闭设备检查：电气设备（各类表计）是否正常；检查油箱、泵、阀门、压力表等液压油路各个连接处有无渗漏油现象；检查现地控制柜和油泵控制柜电源开关状态及电源指示灯工作情况；检查泵站、阀组控制柜内及油缸各个阀门的开关状态；观察集控屏的指示灯是否已亮；观察闸门开度仪的指示是否正常；检查现地控制柜操作模式开关与实际操作模式是否一致等。

3）观测上、下游水位，流态。

3.4 开启闸门操作

闸门开启应按设计提供的启闭程序及操作规程进行操作运行，一般应中间孔向两岸依次对称开启，中间闸门开启后，再依次开启两边闸门；开启完成后投入锁定装置；并检查开启孔数及开度是否与调度通知单要求一致。

3.5 监视闸门等设备运行情况

闸门运行过程中，观察闸门两侧活塞杆是否同步；观察闸门升、降过程中是否匀速，有无异常振动；油压、油温是否正常；闸门操作过程中，如遇系统事故报警应立即停止，查明原因，排除故障后再进行启动；闸门操作运行时，由专人监视液压系统运行情况，尤其是系统压力和安全保护装置的可靠性，随时要与中控室保持联络；闸门开启完毕应停运油泵；闸门启闭过程中禁止转换现地/远方转换开关；检查接头、阀门是否有漏油现象。闸门操作运行过程中，设备出现异常情况，值班长立即组织现场操作人员采取应对措施，必要时停机，并报告设备运管科科长应急处置。

3.6 关闭闸门操作

闸门关闭应按设计提供的启闭程序及操作规程进行操作运行，先打开锁定装置，由两岸向中间孔依次对称关闭，关闭完成后应通过视频监控系统检查闸门关闭是否全部完成。

3.7 填写操作表及运行情况反馈

操作人员在闸门启闭完成后及时填写操作记录表并签字，值班人员检查签字确认，运行科科长负责人签字后反馈至防汛调度处。

（三）记录及档案

水闸控制运用流程图；工作闸门操作记录表，工作闸门运行记录表，水闸工程调度记录表，水闸工程值班记录表，水闸工程闸门启闭记录表。

图 6-1　水闸控制运用流程图

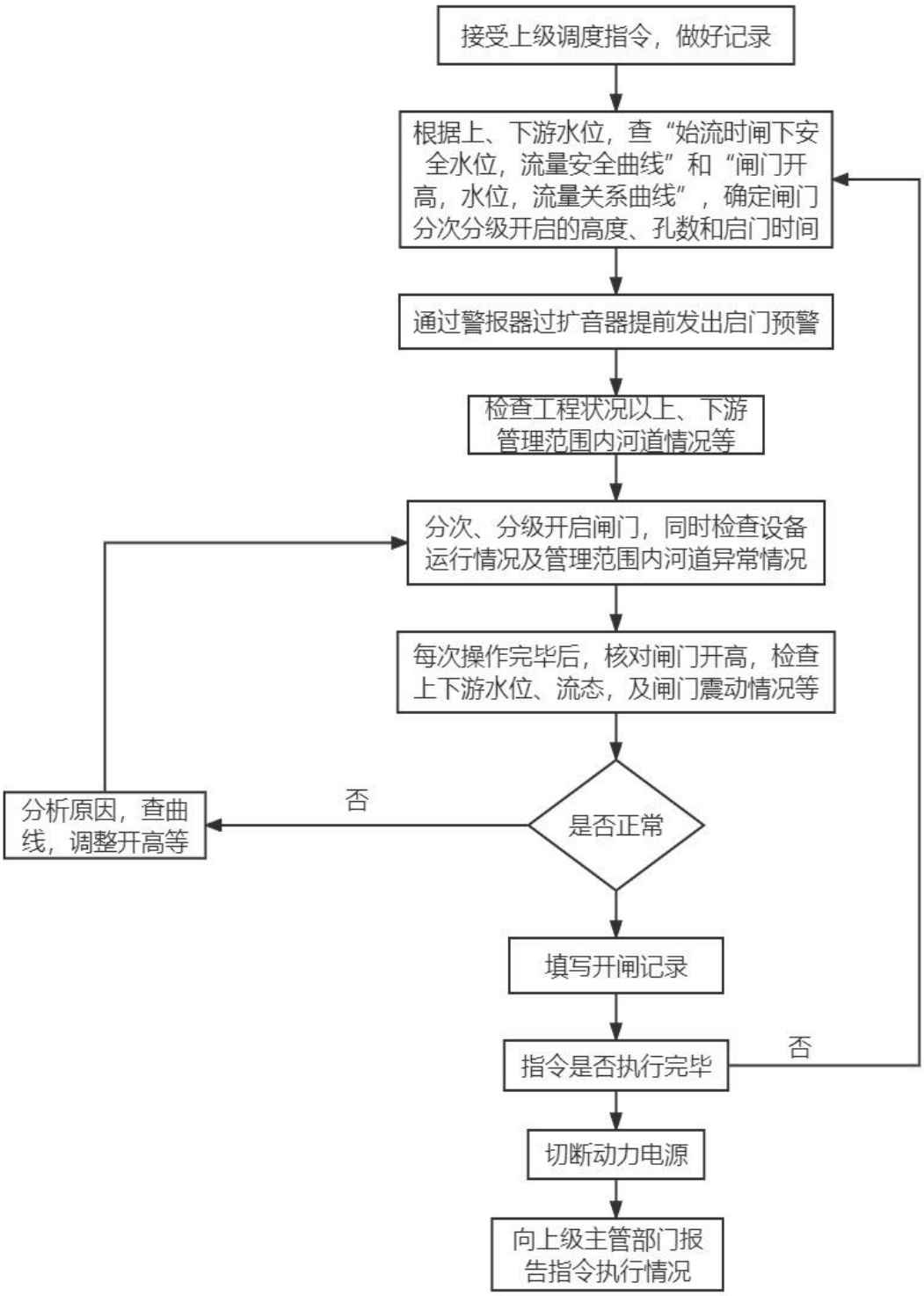


表 6-1　工作闸门操作记录表

项目	内容	负责人
调度指令接受		（签字）
调度指令确认		（签字）
开闸预警		（签字）
开闸前检查		（签字）
完成后确认		
开启闸门		（签字）
关闭闸门		（签字）
紧急情况处置		（签字）

表 6-2　工作闸门运行记录表

调度号：			启闭状态：启门 £　毕门£			上游水位（m）：　　下游水位（m）：					
运行历时（h）：			开闸预警：开启£　故障£			上下游河道有无影响开闸船只等：					
序号	孔号	升/降时间	控制方式	纠偏方式	选用油泵	工作压力	闸位计	左闸位	右闸位	过闸流态	备注
1			远控£现地£	比例£旁路£							
2			远控£现地£	比例£旁路£							
3			远控£现地£	比例£旁路£							
4			远控£现地£	比例£旁路£							
5			远控£现地£	比例£旁路£							

科室负责人：　　值班人员：　　操作人员：

表 6-3　水闸工程调度记录表

工程名称					
时间	发令人	接受人	执行内容	执行情况	备注

表 6-4　水闸工程值班记录表

<table>
<tr><td>工程名称</td><td></td><td>时间</td><td>年　月　日</td><td>天气</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">值班情况记录：

值班人：</td></tr>
<tr><td colspan="6">交接班记录：

1．工程运行情况：

2．需交接的其他事项：

交班人：　　接班人：　　交接时间：　时　分</td></tr>
</table>

表 6-5　水闸工程闸门启闭记录表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="2"></td><td>第 号</td><td></td><td>时间</td><td colspan="2">年　月　日</td><td>天气</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">闸门启闭依据</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">闸门启闭准备</td><td colspan="2">项目</td><td colspan="7">执行内容</td><td>执行情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">确定开闸孔数和开度</td><td colspan="7">根据“始流时闸下安全水位～流量关系曲线”、“闸门开高～水位～流量关系曲线”确定下列数值：
开闸孔数：　　孔　　闸门开度：　m
相应流量：　　m^3/s</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">开闸预警</td><td colspan="7">预警方式（拉警报、电话联系、现场喊话）、预警时间</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">上下游有无漂浮物</td><td colspan="7">是否有、是何物、到闸口距离等如何处理、结果如何</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">送配电</td><td colspan="7"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">闸门启闭情况</td><td colspan="2">闸门启闭时间</td><td colspan="8">时　　分起　　时　　分止</td></tr>
<tr><td colspan="2">闸孔编号</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="2">启闭顺序</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">闸门开高(m)</td><td>启闭前</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td>启闭后</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">水位（m）</td><td colspan="2">启闭前</td><td colspan="4">上游</td><td colspan="4">下游</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">启闭后</td><td colspan="4">上游</td><td colspan="4">下游</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">流态、闸门振动等情况</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="11">启闭后相应流量：　　m^3/s</td></tr>
<tr><td colspan="3">发现问题及处理情况</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="11">闸门启闭现场负责人：　　操作/监护人：</td></tr>
</table>

第三章　综合管理类

一、教育培训

按照《公务员培训规定》《事业单位工作人员培训规定》《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发）等有关规定，开展教育培训工作。培养造就高素质专业化工作人员队伍。

（一）范围及内容

教育培训计划编报、教育培训实施、总结等。

（二）具体操作

编报教育培训计划、实施教育培训、编写年度总结等。具体教育培训有工程管理人员及日常维护人员的教育和培训；防汛抗旱宣传教育和培训；管理人员、技术人员、运行观测人员、维修养护人员等各类人员进行技术及安全生产知识的教育和培训；防汛抗旱值班人员（含带班领导和值班工作人员）应接受必要的教育和培训，熟悉防汛抗旱业务，掌握水旱灾害应急处路程序，胜任防汛抗旱值班工作；担任泄洪闸、输水洞启闭设备的操作人员的专业教育培训；安全生产宣传培训；水法规宣传、培训、教育；应急管理人员的教育和培训培训等。

（三）记录及档案

教育培训计划，签到表，影像资料，教育培训情况年度统计报表，年度总结。

表 1-1　教育培训签到表

序号	部门	签字	序号	部门	签字
1			20		
2			21		
3			22		
4			23		
5			24		
6			25		
8			26		
9			27		
10			28		
11			29		
12			30		
13			31		
14			32		
15			33		
16			34		
17			35		
18			36		
19			37		

表 1-2　教育培训情况年度统计报表

序号	培训名称	主讲人	参训部门	参训人员	培训时间	培训地点	费用（元）

二、档案管理

档案管理是指是指用科学的原则和方法管理档案。它的基本内容包括：档案的接收与征集、整理、鉴定、保管、编目与检索、编辑与研究、统计和利用服务。

（一）范围及内容

档案接收、整理、存储、借阅等。

（二）具体操作

按照《中华人民共和国档案法》等有关规定，开展档案管理工作。管理单位指定人员负责管理本机关的档案，并对所属单位、基层群众性自治组织等的档案工作实行监督和指导。建立档案工作责任制，依法健全档案管理制度。

1.文件资料档案的保管

所有档案必须入框上架，科学排列，便于查找，避免暴露或捆扎堆放。

文件柜、档案室要保持整洁卫生，认真做好文件档案“八防”工作，特别是档案室防火、防鼠、防湿、防盗工作要常抓不懈，要定期检查、经常核对文件档案资料，发现问题及时处理、报告并做好相关记录，确保文件档案资料的完整与安全。

对于公司机密文件及档案的管理，要有专柜存放并单独设锁，无关人员不准接触，工作人员要严守机密。

2.文件资料档案的查阅

管理单位内部员工因工作需要查阅档案资料，须报请分管领导批准，外单位人员要查阅、复印公司档案，必须持单位介绍信并经管理单位分管领导批准后，方可查阅；管理单位所有档案一律不允许外借。不论是谁查阅、复印档案，管理单位档案管理员都必须如实进行登记，注清查阅时间、查阅内容查阅人姓名、批准领导、是否复印等相关内容。

3.档案信息化建设

管理单位应当将档案信息化纳入信息化发展规划，保障电子档案、传统载体档案数字化成果等档案数字资源的安全保存和有效利用。推进档案信息资源共享服务平台建设，推动档案数字资源跨区域、跨部门共享利用。

（三）记录及档案

水闸档案管理流程图；工程档案全引目录，案卷目录，档案借阅记录，档案销毁记录。

图 2-1　水闸档案管理流程图

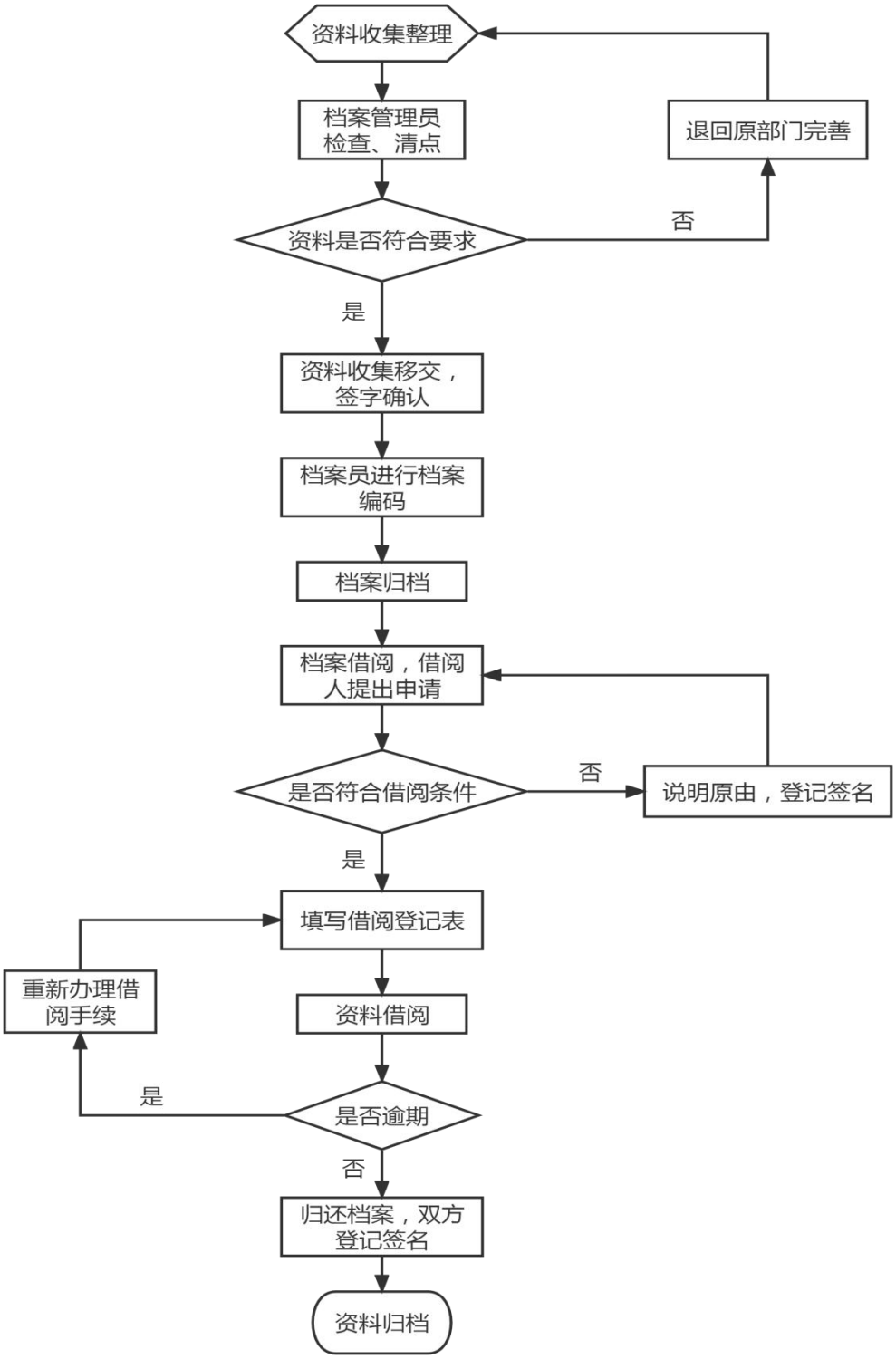


表 2-1　工程档案全引目录

序号	材料名称	页码	份数

表 2-2　案卷目录

序号	档号	案卷题名	总页数	保管期限	备注

表 2-3　档案借阅记录表

序号	档案名称	份数	借阅人姓名	借阅单位	借阅时间	借阅用途	借阅人签字	归还时间	归还人签字

表 2-4　档案销毁记录表

序号	文件或案卷名称	文件或案卷编号	数量	销毁日期	批准人	销毁人

三、信息化建设

信息化建设是指管理单位应积极构建信息化平台，完整录入并及时更新工程基础信息、管理信息、监测监控信息数据，与吉林省水利工程运行管理等信息化平台融合共享、互联互通。整合接入雨水情、安全监测监控等工程信息，确保吉林省水利厅能够在线监管和自动化控制。

（一）范围及内容

视频监视硬件建设与维护、无人机管理与维护、网络设备安装与维护等。信息化平台建设、管理、使用等。网络安全防护，网络安全培训、演练，水利专网、互联网区域管理、安全分区防控、等级分级保护等。

（二）具体操作

1.硬件设施维护

对视频监视硬件建设与维护、无人机管理与维护、网络设备安装与维护等提出具体工作要求。其中，视频监视、无人机、网络设备等信息化硬件设施维护的具体工作要求应包括检修内容、频次、问题处置方法、记录等方面。

2.软件维护

对信息化平台建设、管理、使用等提出具体工作要求。其中，对信息化平台建设的具体工作要求应包括总体架构、功能板块等方面。

3.网络安全管理

按照《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《关键信息基础设施保护条例》等相关规定，开展网络安全管理工作。明确网络安全防护相关措施，对网络安全培训、演练，水利专网、互联网区域管理、安全分区防控、等级分级保护等提出具体工作要求。

（三）记录及档案

视频监视信息统计表，无人机信息统计表，信息化设备检修台账。信息化平台建设方案，信息化平台使用及维护说明书。信息系统网络安全架构拓扑图，网络安全设备清单，委托有资质的专业单位承担网络安全维保、业务培训等服务的资料，信息化系统安全等级保护测评资料。

表 3-1　视频监视信息统计表

序号	监控位置	监控区域

表 3-2　无人机信息统计表

序号	无人机型号	数量	备注

表 3-3　信息化设备检修台账

设备名称	运行状况	存在问题	检修时间	处理结果	检修人员

表 3-4　网络安全设备清单

序号	设备名称	参数要求	数量	单位

四、年度评价

按照水利部《水利工程标准化管理评价办法》及其评价标准等有关规定，对水利工程标准化管理达标建设进行年度评价。

（一）范围及内容

开展自评、结果上报、问题整改等。

（二）具体操作

对开展自评、结果上报、问题整改等提出具体工作要求。

按照开展工程安全鉴定，深入开展隐患排查治理，加快病险工程除险加固，加强工程度汛和安全生产管理，保障工程实体安全；规范工程巡视检查、监测监控、操作运用、维修养护和生物防治等活动；划定工程管理与保护范围，加强环境整治；健全并严格落实运行管理各项制度，切实强化人员、经费保障，改善办公条件；加强数字化、网络化、智能化应用，不断提升在线监管、自动化控制和预警预报水平，落实网络安全管理责任等标准化管理开展自评，编写年度评价报告。

（三）记录及档案

年度评价报告，年度评价申报书，评价整改报告。