

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB

地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

水闸工程运行管理规程

Operation management specification for Sluice Project

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 管理保障	2
4.1 管理单位	2
4.2 管理人员	2
4.3 管理经费	3
4.4 管理制度	3
4.5 档案管理	3
5 安全管理	3
5.1 安全运行责任	3
5.2 注册登记	3
5.3 设备等级评定	4
5.4 安全鉴定	4
5.5 工程划界	4
5.6 管理设施	4
5.7 防汛物资	5
5.8 安全生产	5
5.9 应急管理	5
6 运行管护	5
6.1 水闸检查	5
6.2 水闸观测	8
6.3 维修养护	9
6.4 控制运用	13
6.5 闸门操作运行	13
7 信息化建设	14
附 录 A （资料性） 工程运行管理制度分类及编制内容	16
附 录 B （资料性） 标识牌设置	17
附 录 C （资料性） 日常检查记录表格式	18
附 录 D （资料性） 水闸定期检查记录表格式	19

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由辽宁省水利厅提出。

本文件由辽宁省水利厅归口。

本文件起草单位：辽宁省河库管理服务中心（辽宁省水文局）

本文件主要起草人：杨斌斌、于金源、郭瑞鹏、谢海亮、包健杰、王鑫东、姜延辉、靳大雪、王伟、王蕊、张鹏、金永民、李日芳、吴迪、于顺霞、矫德澎、贾磊、张雪优、张媛媛、熊敬东、赵艳新、于厚广、金鹭、李雪艳

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理。

归口部门通信地址：辽宁省水利厅（沈阳市和平区十四纬路5号），联系电话：024-62181367。

文件起草单位通信地址：辽宁省河库管理服务中心（辽宁省水文局），沈阳市和平区十四纬路5-4号，联系电话：024-62181725。

水闸工程运行管理规程

1 范围

本文件规定了水闸工程运行管理工作的内容和要求，包括工程管理保障、安全管理、运行管护、信息化建设等内容。

本文件适用于全省河道（包括湖泊、人工水道、灌溉渠系）、堤防上依法修建的大、中型水闸，不包括水库和水电站大坝输、泄水建筑物上的水闸；小型水闸可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

本规程主要引用以下标准：

- GB 50201 防洪标准
- SL 252 水利水电工程等级划分及洪水标准
- SL 265 水闸工程设计规范
- SL 170 水闸工程管理设计规范
- SL 75 水闸技术管理规程
- SL 722 水工钢闸门和启闭机安全运行规程
- SL 768 水闸安全监测技术规范
- SL 210 土石坝养护修理规程
- SL 214 水闸安全评价导则
- SL 230 混凝土坝养护修理规程
- SL 734 水利工程质量检测技术规程
- SL/T 503 水利单位管理体系要求
- SL 570 水利水电工程管理技术术语
- SL 26 水利水电工程技术术语
- SL 725 水利工程安全监测设计规范
- SL 715 水利信息系统运行维护规范
- SL 515 水利视频监视系统技术规范
- SL 297 防汛储备物资验收标准
- SL 608 水利文档分类
- SL/T 789 水利安全生产标准化通用规范
- SL/T 722 水工钢闸门和启闭机安全运行规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

注册登记 registration

已建成运行的水闸进行登记申请，依法审查核实、发证的制度。

3.2

安全鉴定 safety appraisal

定期对水闸工程进行专项检测、安全复核和做出安全综合评价的工作。

3.3

巡视检查 walkaround inspection

由水闸管理单位或上级主管部门组织开展的现场检查、设备检查等工作。

3.4

安全监测 safety monitoring

通过设置的观测设施对水利工程状态变化进行系统性监测、监视，获取监测数据的工作。

3.5

维修养护 maintenance

对已建水闸及其附属设施进行日常修理、保养，维持、恢复或局部改善原有工程面貌，保持工程的设计功能。

3.6

观测资料整编分析 compilation and analysis of observation data

通过对巡视检查和仪器观测得到的资料进行整理、统计、分析，从而获得水闸工程环境量、渗流、变形等特征值及变化规律，并以此来判断水闸工程的安全状态。

4 管理保障

4.1 管理单位

4.1.1 大中型水闸工程应按照国家、省有关规定落实管理责任主体，明确其管理范围、管理职责、管理责任人，合理设置管理岗位和配置专业技术（操作）人员。

4.1.2 管理单位全面负责水闸日常运行管理及维修养护工作，依照本规程，加强水闸运行管理，提高管理水平。

4.1.3 管理单位应按照《水闸注册登记管理办法》（水建管〔2005〕263号）及时进行注册登记、变更、复验和注销。

4.1.4 管理单位应加强水闸技术研究和创新，积极推广应用新技术、新工艺、新材料，提高水闸管理水平。

4.1.5 管理单位应做好水闸工程管理范围内及办公区域的绿化工作，保持环境整洁美观。

4.2 管理人员

4.2.1 水闸管理单位应以“因事设岗、以岗定责”为原则，明确运行管理的岗位名称及其岗位职责。

4.2.2 水闸管理技术类应设置技术管理总负责岗位、水工技术管理岗位、机电及金属结构技术管理岗位、信息和信息化管理岗位、计划与统计岗位、调度管理岗位等。

4.2.3 水闸管理运行类应设置运行负责岗位、闸门及启闭机运行岗位、电气设备运行岗位、通信设备运行岗位、水闸观测岗位等。

4.2.4 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，加强业务培训，相关专业岗位人员应取得国家职业资格或专业技术职称。

4.2.5 岗位配备的人员数量应能满足保障水闸安全运行管理需要。在不影响水闸运行管理工作的前提下，可根据实际情况实行一人多岗。

4.3 管理经费

4.3.1 工程主管部门及管理单位应测算并落实水闸工程安全运行所需的管护经费；承担公益性任务的水闸工程所需的管护经费，按照隶属关系，由同级财政承担。

4.3.2 水闸维修养护资金应依据《辽宁省水利工程维修养护定额标准》进行测算；按照分级管理、分级负责原则，筹集落实水闸工程维修养护经费。

4.4 管理制度

4.4.1 水闸工程应根据的设计和实际运行情况，建立健全并严格执行各项管理制度，管理制度分类及编制内容详见附录A。

4.4.2 水闸管理单位应根据工程具体情况，制订水闸技术管理实施细则，并根据工程运用情况适时修订；技术管理实施细则应报主管部门批准后执行。

4.4.3 水闸运行管理中实施的重要技术改造和发生的重大技术问题，均应详细记录，并归入技术档案。

4.5 档案管理

4.5.1 水闸工程应加强技术档案管理，档案应集中存放；档案管理设施应齐全、清洁、完好。

4.5.2 各类工程和设备均应建档立卡，技术档案、图表资料等应规范齐全，分类归档：

- a) 规程规范：国家、我省与水闸维修养护有关的文件，水闸各类技术管理、维修养护有关规范、规程、标准和办法；
- b) 工程资料：包括勘测设计、试验、施工、监理、竣工、验收、安全鉴定与维修养护等相关资料的整理成果；
- c) 验证资料：包括各种观测设备考证表、布置图、详细结构图，观测设备损毁、改装情况以及其他与观测设备有关的资料的整理成果；
- d) 检查资料：在日常检查、定期检查、专项检查中形成的材料；
- e) 观测资料：包括各种观测记录表、报表、过程线、关系曲线、成果说明和整编刊印成果等；
- f) 维修养护资料：水闸维修养护工作中涉及到检查记录与报告、勘测设计、施工招投标、质量监督监理、竣工验收、财务决算和维修记录等的整理成果；
- g) 文件资料：水闸管理工作中的指示、批文、报告、安全管理材料、总结，以及其他参考文件的整理成果。

4.5.3 水闸工程应逐步实行数字化档案管理。

5 安全管理

5.1 安全运行责任

5.1.1 水闸工程应落实安全运行责任人，明确安全运行职责。

5.1.2 水闸安全运行责任人信息应定期向社会公布，并在水闸工程现场明示。

5.1.3 责任人应确保各项安全管理措施得到有效落实，并接受社会监督。

5.2 注册登记

5.2.1 已建成水闸应按照《水闸注册登记管理办法》开展注册登记，登记信息应完整准确，及时更新。

5.2.2 已注册登记的水闸发生以下情况之一时，应在3个月内办理变更事项登记：

- a) 水闸管理单位或管理单位的隶属关系发生变更的；
- b) 安全鉴定、除险加固、改（扩）建、降等等情况导致水闸注册登记信息发生变化的。

5.2.3 经主管部门批准报废的水闸，管理单位应在3个月内办理注销登记。

5.3 设备等级评定

5.3.1 定期对闸门、启闭机进行设备评级，一般每4年进行1次，可结合定期检查进行；设备等级评定结果应报上级主管部门备案。

5.3.2 评级工作按照评级单元、单项设备、单位工程逐级评定，具体标准和办法按照SL/T 722的规定执行。

5.3.3 根据评级结果，及时开展设备维护、保养和检修。

5.4 安全鉴定

5.4.1 水闸安全鉴定应按照《水闸安全鉴定管理办法》开展，根据安全鉴定结论和主管部门的意见调整调度运行方案。

5.4.2 水闸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；运行中出现影响工程安全的异常现象，应及时进行安全鉴定；闸门等单项工程达到折旧年限，应及时进行单项安全鉴定。

5.4.3 水闸安全鉴定的内容应按照SL 214规定执行。

5.4.4 经鉴定确认为三类闸或四类闸的病险水闸，应采取除险加固、拆除重建、降低标准运行或者报废等处理措施，在此之前应采取必要措施，确保工程安全运行。

5.5 工程划界

5.5.1 水闸管理单位应根据相关水利工程安全管理条例，结合水闸实际，协助上级水行政主管部门提出工程管理与保护范围划定方案，经由县级以上人民政府批准划定，并设置界桩和公告牌。

5.5.2 水闸工程的管理范围为：水闸主体工程建筑物覆盖范围以外一定范围的区域，其中，大型水闸上、下游外延不大于三百米，两侧外延不大于一百米的区域；中型水闸上、下游外延不大于一百五十米，两侧外延不大于四十米的区域。

5.5.3 水闸管理范围关键位置应设置界桩、界牌等固定标志。

5.5.4 应根据有关法律法规，对水闸工程划界范围内水事活动进行监督检查，维护正常的工程管理秩序，并对工程管理范围内依法批准建设项目进行监督管理。

5.6 管理设施

5.6.1 水闸工程安全监测设施应符合以下要求：

- a) 监测项目的设置应根据工程规模、等级，并结合地基条件、施工方法以及上下游影响等因素进行。相关监测设施应配合布置，突出重点，兼顾全面。关键部位的测点宜冗余设置，以提高监测的可靠性和准确性；
- b) 监测仪器设备应注重先进性、可靠性、实用性，优先选用经过实践验证、性能稳定可靠的设备；
- c) 应定期对监测设施进行检查、维护和鉴定，监测设施不满足要求时应进行检定、校准、更新、改造。

5.6.2 水闸工程的标识标牌应根据水闸的功能及需求合理布置，主要包括公告类、名称类、警示类、指引类，标识标牌布置要求可参照附录B。

5.6.3 水闸工程的管理用房应符合以下要求：

- a) 管理用房应能满足管理人员的工作和生活需要，做到办公区和休息区隔离；
- b) 办公区、生活区及工程管理范围内应整洁、卫生、美化；控制室、启闭机房内地面、墙面应清洁、明亮、美观，并具有良好的通风装置。

5.6.4 水闸工程的安全保障设施应符合以下要求：

- a) 防汛公路应能满足工程对外交通的需要，并保持道路通畅；
- b) 配备移动电话、固定电话、对讲机、网络等通讯设施两种及以上；
- c) 配备警报器、电话等预警设施一种及以上；
- d) 配备备用电源，确保运行正常。

5.7 防汛物资

5.7.1 按规定配备一定面积的防汛仓库、储料池，足额储备防汛物资。

5.7.2 制定防汛物资分布图、调运线路图，并在适当位置明示。

5.7.3 防汛物资出、入库应登记，建立台账，做到“实物、台账”相符。

5.7.4 防汛物资应“专物专用”。

5.8 安全生产

5.8.1 水闸工程安全生产应符合 SL/T 789 的要求。

5.8.2 水闸工程应建立健全安全生产责任体系，建立安全生产目标管理制度，定期召开安全生产会议，落实安全生产责任和安全措施。

5.8.3 水闸管理单位应定期开展职工安全教育和安全生产演练，特种作业人员必须经专业培训、考核并持证上岗。

5.8.4 水闸工程应定期进行安全运行风险点排查分析，并登记造册；日常应加强对风险点的检查。

5.8.5 水闸管理单位应制订水闸安全应急预案，建立水闸突发安全事故报告制度；发生安全事故后，管理单位应立即向主管部门如实汇报，同时配合安全生产监督管理职责部门依法履行检查职责，并负责检查本单位工程安全状况，及时整改，消除工程隐患。

5.8.6 水闸管理单位应按要求配备救生衣、救生舟、灭火器、安全帽、手电筒等安全生产设备和用具，建立台账，定期检查实物状况，及时更换损坏或过期设备和用具。

5.9 应急管理

5.9.1 水闸突发事件一般包括：

- a) 自然灾害类，包括超标准洪水、上游溃决、地质灾害、地震等；
- b) 事故灾难类，包括发生危及水闸安全的重大险情、重大水污染事件等；
- c) 其他突发事件。

5.9.2 水闸工程应建立健全突发事件专项预案或应急处置方案，成立专（兼）职应急救援队伍。

5.9.3 每年汛前或汛中至少开展 1 次应急演练，可采取桌面演练、功能演练或全面演练等方式。

6 运行管护

6.1 水闸检查

6.1.1 水闸检查包括日常检查、定期检查和专项检查。各项检查应逐项填写检查记录，遇有异常情况，应及时采取措施进行处理。日常检查记录格式参见附录 C；定期检查记录格式参见附录 D。

6.1.2 水闸检查的一般方法可用眼观、耳闻、手摸、鼻嗅和用简单的工具量测；常年处于水下的部位，可采用修筑围堰、潜水探摸等方式检查。

6.1.3 日常检查应符合以下要求：

- a) 检查范围：水闸管理单位对建筑物各部位、闸门、启闭机、机电设备、通讯设施、观测设施、管理范围内的河道、堤防和水流形态等进行巡视检查；
- b) 常检查应指定专人，按岗位职责分工进行；
- c) 检查周期：非汛期每月 1~2 次；汛期视汛情增加次数；当水闸达到设计水位运行时，每天至少检查 1 次；安全防护设施、管理区环境卫生等应每日进行巡查。

6.1.4 下列情况应加强检查，宜每周 1 次，汛期视汛情增加次数：

- a) 新建或除险加固工程在运行初期由于地基沉陷、机电设备、金属结构等方面存在不稳定因素；
- b) 水闸运行多年且存在安全隐患；
- c) 水闸开启放水期间；
- d) 水闸关闭且上下游水位差较大；
- e) 主汛期，水位较高且水位变化较快，流量较大；
- f) 台风以及暴风雨或地震影响本区域，可能对水闸造成破坏。

6.1.5 日常检查主要内容如下：

- a) 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；
- b) 土方建筑物：堤顶、堤坡有无雨淋沟、坑口、裂缝、滑坡；堤身、岸墙是否有獾、鼠活动痕迹；排水系统、导渗、减压设施有无损坏、淤堵失效现象；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；
- c) 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；
- d) 混凝土及钢筋混凝土建筑物：有无磨损、裂缝、剥蚀、渗漏、碳化、钢筋锈蚀、露筋等现象；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；
- e) 闸门：门体是否歪斜变形，表面有无附着水生物、杂草污物，表层保护层是否完好；结构有无裂缝、变形、漏水、腐蚀（碳化、油漆损坏、锈蚀等）、焊缝开裂、铆钉、螺栓松动等损坏现象；吊耳与定滑轮是否安装牢固；支承行走机构是否运转灵活；止水装置有无损坏、漏水现象；
- f) 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、变形；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；
- g) 机电设备及防雷设施：设备、线路是否正常，接头是否牢固，上下限位等安全保护装置是否动作准确可靠，指示仪表是否指示正确，接地是否可靠，绝缘电阻值是否合乎规定，防雷设施是否安全可靠，备用电源是否完好可靠；
- h) 水流形态：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；
- i) 工程的水下部位：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进行检查；
- j) 其它方面：

- 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现象；
- 4) 水体有无异常的颜色和气味。

6.1.6 定期检查应符合以下要求：

- a) 检查范围：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，对由日常检查发现问题后提出的定期检查项目应着重检查。
- b) 检查周期：结合每年汛前（5月30日前）、汛期、汛后（9月20日后）、用水期前后（4月上旬、9月下旬）、冰冻期，以及其他规定时间适时开展检查。

6.1.7 定期检查主要分为：

- a) 汛前检查：着重检查岁修、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，防雷设施是否安全可靠，对工程各部位和设施进行详细检查，并对闸门、启闭机、通讯设施、照明、备用电源、控制系统等进行检查和试运行，对检查中发现的问题提出处理方案，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；
- b) 汛后检查：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、铺盖、河床等变化情况，以制定工程维修养护计划；
- c) 用水期检查：着重检查启闭机、闸门及动力、配电系统是否正常，保证闸门正常开启；用水期后应着重检查闸门及启闭机等关键部位和工程易损坏的部位；
- d) 冰冻期检查：着重检查混凝土结构、砌石结构等是否有冻胀开裂、剥落等现象；闸门的金属结构是否有变形，止水装置是否完好；启闭机、螺杆等设备有无冻结、卡顿现象。

6.1.8 除 6.1.7 规定的项目外，定期检查还要重视对下列的结构性损伤等进行检查：

- a) 混凝土工程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。挡潮闸视外观情况每隔 5~10 年进行一次碳化深度检查；
- b) 闸门重点检查表面的油漆及面板、梁系的锈蚀程度。工作闸门每年至少进行 1 次全面检查，一般在汛前进行；平面钢闸门一般采用吊出门槽检查，放置于检修台上进行；弧形闸门及其它不能吊出闸门，一般用检修门槽挡水，进行抽水检查；如果在检查中发现焊缝存在较多裂缝，应进行焊缝探伤检查；
- c) 启闭机每隔 2~3 年应进行一次全面检查，汛前汛后要进行全面的试车检查。对运用频繁启闭机，每年至少 1 次将启闭机减速箱进行开箱检查；运用较少启闭机，每 2 年至少进行 1 次，检查齿轮的磨损和齿轮油的油质；液压系统液压油每年至少进行 2 次检查，检查润滑油质量是否变质、沉淀；
- d) 每年汛前对防雷设施接地电阻进行 1 次全面检查，水工建筑物防雷接地电阻应不大于 $10\ \Omega$ ；建有计算机监控系统的，接地电阻应小于 $1\ \Omega$ ；
- e) 变压器每年汛前应进行 1 次线圈绝缘电阻测量，定期检查有关变压器的油质、油位是否符合要求；
- f) 水下工程有无冲刷，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，一般每 2 年进行 1 次。

6.1.9 专项检查应符合以下要求：

- a) 当水闸遭受特大洪水、风暴潮、台风，达到或超过设计水位（或超过历史最高洪水位）运行或发生重大工程事故时，应及时报告上级水行政主管部门，并对工程进行专项检查；对发现问题进行分析，制订应急处置方案和修复计划；

- b) 闸门、启闭机必须进行安全检测并做试运行观察；
- c) 水闸遭受特大洪水、风暴潮时，应对土石方、混凝土工程、水下部分及上下游河道冲刷进行全面检查；
- d) 水闸发生重大事故时，应对事故影响范围的工程进行全面检查；
- e) 水闸遭受强烈地震时，应对混凝土工程、水下部分、闸门、启闭机进行全面检查。

6.2 水闸观测

6.2.1 水闸工程观测任务主要包括以下内容：

- a) 监视水闸运行期间状态变化和工作情况；发现异常现象，及时分析原因，采取措施，保证工程安全；
- b) 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，为优化设计和科学研究提供第一手资料。

6.2.2 观测的基本要求如下：

- a) 保持观测工作的系统性和连续性，按规定项目、测次和时间，在现场进行观测；
- b) 水闸工程观测要求做到“四固定”（人员、仪器、测次、时间），测次有变动时，应报请上级主管部门批准后执行；
- c) 观测设施布置、观测方法、观测时间、测量次数、测量精度、观测记录、资料整理与整编等符合 SL 75 的有关规定；
- d) 观测设施（包括观测仪器）应每年进行 1 次率定、校测。

6.2.3 水闸的观测项目分为一般性观测和专门性观测两类，具体内容如下：

- a) 一般性观测包括：水位、流量、垂直位移、水平位移、扬压力、闸下流态、冲刷、淤积等；
- b) 专门性观测包括：绕渗、伸缩缝、结构应力、地基应力、墙后土压力、水质、泥沙、冰凌等。

6.2.4 水闸观测项目应结合水闸设计方案确定，并根据水闸运行状况调整。

6.2.5 水闸观测项目及测次除了应符合 SL 75 的规定外，还应满足下列要求：

- a) 垂直位移、水平位移观测：
 - 1) 工程竣工验收后 2 年内应每月观测 1 次；经资料分析已趋稳定后，可改为每年汛前、汛后各观测 1 次，如汛期水位变化较大，应适当增加测次；5 年后改为每年汛后观测 1 次；
 - 2) 当发生地震或超过设计水位、最大水位差时，应增加测次；
 - 3) 垂直位移、水平位移观测按现行国家测量规范要求。每年应向当地测绘部门核对所引水准点的高程，起测基点高程应每年校测 1 次。
- b) 裂缝观测：
 - 1) 裂缝观测项目应包括：裂缝宽度、裂缝深度、裂缝长度及延伸方向；
 - 2) 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；
 - 3) 裂缝发展初期每月观测 1 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 3 个月观测 1 次；经过较长时间观测，判明裂缝已不再发展后，可停止观测。
- c) 扬压力观测：
 - 1) 工程竣工 2 年内应每 5 天观测 1 次，以后可适当减少；
 - 2) 平时不挡水水闸，无水时或上下游水位持平时不观测；常年挡水水闸每 10 天观测 1 次，当接近设计最高水位、最大水位差或发现明显渗透异常时每天观测 1 次；
 - 3) 对于受潮汐影响的水闸，应在每月最高潮位期间加测 1 次；
 - 4) 观测时必须同时观测上、下游水位，并应注意观测渗透的滞后现场；

- d) 河床变形观测：（上下游冲淤）应固定测量断面，每年观测 1 次；当冲刷或淤积较严重、泄放大流量或者超标准运用、冲刷尚未处理而运用较多时，应在泄放后增加 1 次；
 - e) 水位、流量、流态观测：
 - 1) 水位观测汛期每日观测 2 次，非汛期每日观测 1 次，此外，在闸门开度变动前后，均应加测 1 次；
 - 2) 有流量观测条件水闸均应按要求进行流量测量；其余水闸宜根据上下游水位和闸门开度，利用水力学方法推流，计算水闸特征流量；有计算机监控系统的水闸，应实时存储过闸水量数据；。
 - 3) 流态观测主要根据运用方式、泄流量、水头差等组合情况，进行流态观测；若上下游河道遭受冲刷或淤积，引起水流形态的改变，或消能工进行扩建、改建，则需重新进行各种组合情况下的观测；当发生不正常流态时，应随时加测并详细记录上下游水位、闸门开启情况等，分析其产生原因，立即采取如调整闸门开度等方法予以解决。
- 6.2.6 资料整编分析分为年度资料分析和长系列资料分析；年度资料分析每年开展 1 次，对上一年度监测资料进行技术分析，并于次年汛前完成；长系列资料分析每 5 年度开展 1 次，对历年监测资料进行技术分析。
- 6.2.7 年度资料分析内容包括以下内容：
- a) 各观测数据的特征值和异常值；
 - b) 观测数据随时间的变化规律，以判断工程有无异常和是否向不利安全方向发展；
 - c) 观测数据在空间分布上的情况和特点，以判断工程有无异常区和不安全部位。
- 6.2.8 长系列资料整编分析应在年度资料整理分析的基础上，增加以下内容：
- a) 主要影响因素及其定量关系和变化规律，预测效应量的发展趋势；
 - b) 综合评估水闸工程当前的安全状态。

6.3 维修养护

- 6.3.1 水闸维修养护对象主要包括上游连接段、闸室段、下游连接段、金属结构及机电设备、自动化系统、闸区堤岸、观测设施等。
- 6.3.2 对检查观测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监测数据分析，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。
- 6.3.3 水闸工程维修一般遵循下列程序：工程检查、编报维修方案（或设计文件）、施工、验收。
- 6.3.4 其维修养护技术要求应符合 SL 75 的规定。
- 6.3.5 管理单位宜在工程管养分离的基础上，根据管理需要及相关法律法规和技术标准规定，向社会力量购买工程运行维护服务，其委托合同应约定双方职责和考核内容等。
- 6.3.6 上游连接段维修养护主要包括上游翼墙、铺盖及上游护底、上游护坡及防冲槽、拦污栅。维修养护要求包括以下内容：
- a) 上游翼墙：
 - 1) 翼墙维修养护时应注重导流和岸边防渗需要，保持翼墙稳固和排水管通畅；
 - 2) 上游翼墙后填土区发生塌陷时，应及时修补夯实；
 - 3) 翼墙严重受损，不能保证运行安全时，应拆除损坏部分并修复；
 - 4) 上游翼墙为混凝土墙时，混凝土施工技术要求应依据 SL 75 和 SL 230 有关规定执行；
 - 5) 上游翼墙为砌石墙时，施工技术要求应依据 SL 210 有关规定执行。
 - b) 铺盖及上游护底：
 - 1) 铺盖主要起防渗作用，维修养护应注意防止铺盖地基渗透变形。当混凝土铺盖、粘土铺盖局部冲蚀损坏，应及时修补；防渗铺盖与闸衔接处止水破损时要及时更换；

- 2) 混凝土铺盖严重受损，不能保证运行安全时，应拆除并修复损坏部分；
 - 3) 水闸上游护底出现淘空现象时，应及时对齿墙、板桩和防渗墙等防冲、防渗设施进行维修；
 - 4) 当上游护底块石、石笼等塌陷、冲失时，应及时补充抛石或修复到原设计断面。
- c) 上游护坡及防冲槽
- 1) 上游护坡应保持稳固和排水管畅通；防冲槽应完整可靠，防止局部损坏和护底抛填石块冲失；
 - 2) 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；
 - 3) 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；
 - 4) 干、浆砌石（混凝土预制块）或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，重新铺设。施工技术要求可参照 SL 210 有关规定。
- d) 拦污栅：
- 1) 拦污栅应定期提出水面，清除污物、除锈、涂刷防锈漆进行清污，对于水草和漂浮物多的河流上应格外注意；
 - 2) 定期检修清污机械，包括电动机或液压机以及机械传动部分，并注油润滑保养等；
 - 3) 定期检查通电路线及电器安全。
- 6.3.7 闸室段维修养护主要包括水闸底板、闸墩、边墩及胸墙、闸门、工作桥、维修平台及交通桥。维修养护要求包括以下内容：
- a) 水闸底板、闸墩、边墩及胸墙：
- 1) 岩基上的水闸，基础与基岩接触面发生渗漏时，宜采用水泥接触灌浆；如基岩裂隙发育或岩石破碎，可做固结灌浆。
 - 2) 土基上水闸，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。
 - 3) 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。
- b) 闸门：
- 1) 闸门外观应整洁，梁格、臂杆内无污物、积水，闸门吊耳、门槽、弧形门支铰及结构夹缝处等部位的杂物应及时清理，附着的水生物、泥砂和漂浮物等杂物应定期清除；
 - 2) 需要润滑的转动轴、转动铰等部件应保持润滑良好，并定期加油；
 - 3) 闸门止水装置出现磨损、变形、老化漏水量超过规定时，应及时予以更换；更换后的止水装置应达到原设计的止水要求；
 - 4) 钢闸门可采用涂装涂料和喷涂金属等措施防腐蚀，如局部构件锈损严重的，应按锈损程度，在其相应部位加固或更换；
 - 5) 钢闸门门叶及其梁系结构、臂杆等发生局部变形、扭曲、下垂时，应核算其强度和稳定性，并及时矫形、补强或更换；
 - 6) 闸门的连接紧固件如有松动、缺失时，应分别予以紧固、更换、补全；焊缝脱落、开裂锈损，应及时补焊；
 - 7) 闸门运行过程中发生异常振动时，应查明原因，采取措施消除异常振动；
 - 8) 闸门行走支承装置的零部件出现磨损严重、变形、断裂等情况时应更换，更换的零部件规格和安装质量应符合原设计要求；
 - 9) 吊座与门体应联结牢固，销轴的活动部位应定期清洗加油；吊耳、吊座、绳套出现变形、裂纹或锈损严重时应更换；

- 10) 闸门的预埋件应有暴露部位非滑动面的保护措施，保持与基体联结牢固、表面平整、定期冲洗；主轨的工作面应光滑平整并在同一垂直平面，其垂直平面度误差应符合设计要求；
 - 11) 钢筋混凝土与钢丝网水泥闸门表面，应选用合适的涂料进行保护，如发现涂料局部老化、脱落、翘皮时应及时修补，损坏严重时应用涂料重新防腐保护；
 - 12) 钢筋混凝土闸门表层损坏和钢丝网水泥面板损坏时，应及时修补；网筋锈蚀严重时，应切除锈蚀网筋，重补符合原设计要求的新网筋；
 - 13) 闸门锁定装置必须安全可靠，操作方便，动作灵活，两侧锁定必须受力均匀；
 - 14) 冰冻期间应因地制宜地对闸门采取有效的防冰冻措施；
 - 15) 检修闸门放置应整齐有序，并进行防腐保护，如局部破损或止水损坏，应进行修理
- c) 工作桥、维修平台及交通桥：
- 1) 栏杆、人行道板等混凝土构件破损、断裂、严重碳化和钢筋锈蚀等，应及时更换；
 - 2) 桥面上排水孔应随时疏通，以防泄水沿板或梁漫流；
 - 3) 交通桥维修养护可参照交通部门有关要求进行。
- 6.3.8 下游连接段维修养护**主要包括下游翼墙、护坦、海漫、下游护坡及防冲槽。维修养护要求包括以下内容：
- a) 下游翼墙修养护同 6.3.6 条；
 - b) 护坦：
 - 1) 下游护坦的浆砌石护坦工程严重受损，不能保证运行安全时，应拆除损坏部分并修复，在修复砌石时，应重新敷设垫层（或反滤层）；
 - 2) 下游护坦的块石、石笼等抛石护底（护脚）塌陷、冲失，应及时补充抛石到原设计断面；如条件允许，宜将散抛石适当理砌、干砌；
 - 3) 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。
 - c) 海漫
 - 1) 海漫上块石、石笼等抛石护底（护脚）塌陷、冲失，应及时补充抛石或修复到原设计断面；如条件允许，宜将散抛石理砌、干砌；
 - 2) 对浆砌石海漫，当水泥砂浆钩缝剥落，应及时重新浆钩缝；
 - 3) 对混凝土海漫，当混凝土局部冲蚀损坏，应及时修补；
 - 4) 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。
 - d) 下游护坡及防冲槽维修养护同 6.3.6 条。
- 6.3.9 金属结构及机电设备维修养护**主要包括以下内容：
- a) 启闭机的上下限、锁定装置、钢绳（螺杆）和活塞杆等应定期养护和及时维修；
 - b) 电气设备的维修养护包括清洁、紧固、调试等方面的内容，应保持设备运行正常，动作灵敏、准确、可靠；
 - c) 屏、柜、箱等电气设备的命名标签，电缆指示牌、开关、信号指示等功能标签应完整、清晰，不易脱落；
 - d) 沿海地区的水闸，当氯离子含量较高时，各电气设备更换应采用特殊要求的电器；置于封闭环境下的电气设备，应注意必要的通风，防止凝露、滴水发生；
 - e) 钢结构维修养护应保持外观清洁，定期油漆；发现局部锈斑、针状锈迹时，及时补涂涂料；当涂层普遍出现剥落、鼓泡、龟裂、明显粉化等老化现象时，全部重作新的防腐涂层或封闭涂层；

- f) 起重设备维修养护要求如下：
- 1) 轨道应保持外观整洁、及时去除冰雪等附着物；
 - 2) 检查发现节点上螺栓松动或损坏脱落，焊缝开裂，应作醒目标记，及时维修，必要时按相关规定进行更新或焊补；
 - 3) 轨道压板每年需进行防腐处理，并给涂层进行定期检查和维修养护。
- g) 特种设备（如电梯、消防、船只等）维修养护应按特种设备规定执行。
- 6.3.10 自动化系统维修养护主要包括闸门运行监控系统、启闭机控制系统、通信设施。维修养护要求包括以下内容：
- a) 闸门运行监控系统：
- 1) 线缆与接插件、接头联接牢固可靠，及时清扫控制设备上的灰尘，防止短路、放电等故障出现；
 - 2) 视频系统的云台、刮雨器等转动部分应经常保持清洁无尘，润滑良好，动作应正常；
 - 3) 视频服务器、可编程控制器、监视器、计算机等故障多为模块损坏，应更换故障模块。
- b) 启闭机控制系统：
- 1) 集中控制室和机旁的屏（柜、台）应清洁、整齐；
 - 2) 经常清扫端子排、元器件上的尘埃；保持所有接线牢固，接地良好；
 - 3) 电动机接线盒应防潮气侵入，外壳接地牢固可靠，运行中应无异常噪声与振动；
 - 4) 指示仪表应按规定检测校验；
 - 5) 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，闸门主令行程开关自锁螺母应锁紧；
 - 6) 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；
 - 7) 应定期检验接触器的各项指标，不符合要求，应更换元件；
 - 8) 闸门开度仪、闸门荷载仪故障，应及时调试，保证准确、灵敏；
 - 9) 闸门开度传感器、荷载传感器、压力传感器、限位开关应定期检查、养护和校核；
 - 10) 电气闭锁装置应动作灵敏可靠；
 - 11) 现地控制屏（柜、台）温湿度控制器、加热器、散热风扇等设施应保持功能正常，否则应及时更换。
- c) 通信设施：
- 1) 通信设施应清洁、完好，运行正常；
 - 2) 通信专用塔（架）及其接地系统等应安全、可靠；接地电阻按规定检测；
 - 3) 通信设备的机房及其门窗等漏雨或破损，应及时修复。
 - 4) 通信设备及设施故障或损坏（如雷击），应及时维修或更新；
 - 5) 通信专用塔（架）按规定防腐蚀处理；接地系统损坏，应及时修复；
 - 6) 通信设施的维修和养护技术要求详见通信行业有关规定。
- 6.3.11 闸区堤岸工程维修养护应重点解决堤岸渗透、堤岸与水闸结合部接触冲刷、水闸两岸山体岩石破碎、裂隙发育或岩溶渗漏问题。堤岸维修养护要求及措施可参考 SL 595 中相关内容。
- 6.3.12 观测设施维修养护主要包括以下内容：
- a) 各主要观测仪器、设备、水准点应定期校准；
 - b) 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；
 - c) 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；
 - d) 主要仪器设备如有损坏应及时修复或更新；
 - e) 自动监控系统发生故障或显示报警信息时，应查原因，并及时排除。

6.3.13 观测设备的硬件设施维修养护应满足以下要求：

- a) 结合定期检查对传感器、监控板卡、现场采集柜、计算机及网络等系统硬件进行检查维护并清洁除尘；
- b) 结合定期检查对传感器、指示仪表、监控板卡等进行率定和精度校验，对不符合要求的设备进行检修校正或更换；
- c) 结合电气试验对保护设备进行定值校验，灵敏度检查和调整，每月对巡视系统进行时间同步检查。

6.4 控制运用

6.4.1 水闸管理单位应按照水闸工程特性，按年度或分阶段制订水闸控制运用计划（调度方案），报上级水行政主管部门核定后执行。

6.4.2 水闸控制运用一般包括防洪排涝和兴利调度：

- a) 防洪排涝控制运用计划（调度方案）编制应结合水闸枢纽工程运用、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，综合确定洪水期防洪排涝运行的特征水位和操作运行方案，科学安排，做到有计划预泄、防洪、排涝和冲淤，充分发挥水闸的综合功能；
- b) 兴利调度控制运用计划（调度方案）编制应根据工程设计开发目标确定的主次关系，以“保证重点、兼顾一般”为原则，充分发挥水闸的兴利功能，综合利用水资源和保护水环境。

6.4.3 水闸控制运用应考虑与上下游及相邻水闸工程联合调度关系，科学调度，以最大限度地发挥综合效益。

6.4.4 水闸的控制运用，在保证工程安全，不影响工程效益的前提下，尚应合理利用水资源以满足下列要求：

- a) 水环境保护用水；
- b) 保持通航河道水位相对稳定和最小通航水深；
- c) 鱼类洄游河道，利用鱼道或采取其它运用方式保护渔业资源；
- d) 受冲刷、淤积影响的水闸，应妥善采取防冲、减淤和冲淤运行措施。

6.4.5 当水闸上、下游河道水体遭遇污染时，应及时通过合理调度尽量防止污染情况恶化，向上级主管部门报告并配合处理。

6.4.6 当水闸确需调整运用标准（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。

6.5 闸门操作运行

6.5.1 水闸工程应编制闸门及启闭设备操作规程和操作手册，规范启闭机、机电设备操作流程；操作规程应在水闸关键位置明示。

6.5.2 水闸闸门操作人员应持证上岗，并固定岗位，明确职责。

6.5.3 采取遥控或集中控制方式操作闸门时，应有专人在机旁进行监护。

6.5.4 闸门操作应填写操作记录，内容应包括：调度指令，操作时间，操作人员，闸门启闭顺序、开度及历时，上下游水位，流量，流态，异常情况等。

6.5.5 水闸操作人员要做好交接班工作，及时通报设备、设施运行情况。

6.5.6 闸门启闭前，做好准备工作，包括：

- a) 检查上、下游的安全情况；
- b) 检查并清除闸门启闭设备运行路径上的卡阻物；
- c) 检查并清除运行涉及区域内可能存在的安全隐患、上下游影响设备运行的飘浮物等；

- d) 保证启闭机及电气设备、失电保护装置、供电和备用电源符合运行要求;
 - e) 保证远程控制系统、数据通信、监控设备正常;
 - f) 保证限位标识正确、限位开关灵活可靠。
- 6.5.7 闸门操作的基本要求:
- a) 过闸流量应与上、下游水位相适应,使水跃发生在消力池内;可根据实测的闸下水位~安全流量关系图表进行操作;
 - b) 过闸水流应平稳,避免发生集中水流、折冲水流、回流、漩涡等不良流态;
 - c) 当下游出现很低水位、水位差较大时,开闸必须严格控制闸门开度和流速,并逐步抬高下游水位后再继续提高开度,严禁猛开闸门放水,以防闸下冲刷;
 - d) 关闸或减少流量时,应避免河道水位降落过快,减少对岸坡稳定的影响;
 - e) 当闸门运行接近最大开度或关闭接近闸底时,应注意闸门指示器或标志,及时停机,避免损坏启闭机械;遇有闸门关闭不严现象,应查明原因进行处理,严禁强行顶压;
 - f) 闸门正在启闭时,不得按反向按钮,如需改变闸门运行方向时,应先停车,确认停止后,再反向运行;
 - g) 避免闸门停留在发生振动的位置运用;应避免小开度开启,以防止闸门振动。若发生振动,应及时调整开启高度;
 - h) 大跨度双吊点闸门应严格保持两吊点同步运行,避免闸门歪斜;一台启闭机控制多扇闸门的,也应调整同步;
 - i) 采用计算机自控、集控装置远程操作启闭闸门,应前通过视频检查是否具备开闸条件,并需配备现场巡查水闸机动人员,能及时联络,防止发生意外事故。
- 6.5.8 闸门应按规定顺序启闭:
- a) 单孔闸门应均匀慢车升降;
 - b) 双孔闸门应尽量同时升降,如条件所限,可依次进行,两孔开度每次相差值应按设计要求控制。
 - c) 多孔闸门一般应由中间孔向两岸依次对称开启,中间闸门开启后,下泄水流利用下游消力池消能,待下游水位上涨,上下游水位相差较小时,再依次开启两边闸门;关闸时,由两岸向中间依次对称关闭。多孔闸开度一般应保持在同高,如遇闸门振动、检修或改善流态等情况时,可予适当调整;
 - d) 多孔闸下泄小流量时,以水跃发生在消力池的前提下,允许对称开启中间部分或单扇闸门;多孔挡潮闸闸下河道淤积严重时,可开启单孔或少数孔闸门进行适度冲淤,但必须加强监视,严防消能防冲设施遭受损坏;
 - e) 双层孔口或上、下扉布置的闸门,应先开启底层或下扉的闸门,再开启上层或上扉的闸门,关闭时顺序相反。

7 信息化建设

7.1 水闸工程应根据管理实际需要,采用视频监控、监测自动化、闸门控制自动化等技术,提升信息化管理水平。

7.2 新建大中型水闸应设置自动化监测和控制系统;已建成大中水闸可分期分批,逐步设置;有条件时,应对水闸实行集中监控和联合调度。

7.3 水闸信息化管理应实现管理事项任务化、事项操作流程化、流程处置闭环化、管理记录电子化和系统操作痕迹化。

7.4 水闸工程应加强工程管理信息化平台建设，安全监测、视频监控等有关信息接入平台，实现动态管理；监控监测数据异常时，能够自动识别险情，及时预报预警；工程信息与水利部和省级相关平台实现信息融合共享、上下贯通。

附录 A

(资料性)

工程运行管理制度分类及编制内容

需要编制的工程管理制度名录及主要编制内容见表A.1。

表 A.1 工程运行管理制度名录及编制内容

制度名称	编制内容
工程管理人员岗位责任制	明确各工程运行管理岗位的岗位职责、上岗条件、工作考核等
工程检查巡查制度	明确工程检查巡查的组织、准备、频次、内容、方法、记录、分析、处理、报告等要求
工程监测制度	明确工程监测和水文观测的仪器设备、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,以及视频监控的时间、频次、信息报送、异常报告、资料保存备份等要求
维修养护制度	明确工程日常维护项目的内容、方式、频次、标准、考核,以及专项维修项目实施的程序、检查、验收等要求
调度运行制度	明确洪水预报、工程调度、放水预警、调度实施、调度总结以及金属结构与机电设备的运行规则、操作方式、工作准备、操作程序、观测记录、信息报送等要求
请示报告和工作总结制度	明确工程运行管理工作中的重要信息以及工作发现问题或异常等重要事项的内部报告以及应当向工程主管部门、有关水行政主管部门或防汛指挥机构等请示报告的事项的流程、时限、内容、方式限等;明确工作的年度季度等工作总结制度
值班制度	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,并满足汛期24小时值班规定
各类设备操作规程和检修制度	明确各类设备运行工况、使用条件、操作流程、保养、更新、检修等规定
物资和器材使用管理制度	明确防汛物资储备的种类、数量、分布以及储存、保管、更新、调运等要求以及各类器材的使用方法和注意事项
网络平台安全管理制度	明确网络平台安全目标、组织架构、风险源及应对措施、网络与数据安全标准、安全监控与应急响应
安全管理和事故处理报告制度	明确各类建筑物和设施设备安全管理要求以及工程管理范围内其他全管理的具体内容;同时明确事故处理和报告的事项、程序、方式、内容和时限
工程技术档案管理制度	明确与运行管理有关的文书、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
职工教育和培训制度	明确职工培训教育的目标、频次、要求、内容等
目标考核与奖惩制度	明确目标考核与奖惩的原则、措施、内容、范围

附 录 B
(资料性)
标识牌设置

水闸工程需设立的标识牌及设置要求见表B.1。

表 B.1 标识牌名录及设置要求

标识牌类型		设置要求	
		部位	数量
公告类	工程简介标牌	工程主要建筑物附近醒目位置	1 个
	规章制度牌	主要机电设备操作地点醒目位置	根据需要确定
	管理范围和保护范围公告牌	工程区域及其管理范围或保护范围醒目位置	根据需要确定
	界桩	管理范围边界位置	直线段 ≥ 1 个/km，非直线段适当加密；各拐点处1个。已有明显界限，如围墙、河道、公路等，且与管理范围重叠的，可不设置
名称类	监测设施名称牌	监测设施、测点表面或周边醒目位置	与外露的监测设施、测点数量相同。建筑物内部、无外露部分的监测设施无需设置
	机电金结设备序号牌	设备表面或周边醒目位置	与主要机电金结设备数量相同
	机电设备管理责任牌	主要机电设备表面或周边醒目位置	与主要机电设备数量相同
	电气屏柜设备名称牌	屏柜上部前、后醒目位置	各屏柜可视面设置1个
	管路标识	油类颜色标识于管路外露面，管道名称、油类流向、油类名称标识于油路醒目位置	根据实际情况确定
警示类	深水警示牌	水闸上、下游；闸区可直达水面的通道口等	根据实际情况确定
	警示标线	启闭设备、电气设备、重要仪器设备等周边	根据场所、设备布置等情况设置
	其他警示牌	工程安全薄弱部位、故障维修或影响安全的其他部位需要标识	根据实际情况确定
指引类	巡查（视）工作线路指引牌	巡查、观测线路主要路径、节点醒目位置	根据实际需要确定
	工程简介标牌	工程主要建筑物附近醒目位置	1 个

附 录 C
(资料性)
日常检查记录表格式

日常检查记录可按照表C.1填写。

表 C.1 日常检查记录表

检查日期： 年 月 日

项目内容	检查处理情况
工程完整性	
土方建筑物	
石方建筑物	
混凝土及钢筋混凝土建筑物	
闸门启闭机	
机电设备及防雷设施	
过闸水流形态	
工程水下部分	
其他	

单位负责人签字：

检查人签字：

记录人：

附录 D
(资料性)
水闸定期检查记录表格式

定期检查记录可按照表格D.1~D.5填写。

表 D.1 土建工程定期检查记录表

检查日期： 年 月 日

类别	名称	检查内容	存在问题	处理情况
土方工程	岸(翼)墙	填土有无塌陷、积水；墙顶有无堆重物		
	引河岸坡	有无水土流失，有无塌岸、滑坡现象		
	堤防(坝)	有无雨淋沟、塌陷、裂缝、滑坡及渗漏现象；有无水土流失、白蚁、鼠穴、獾洞等；排水系统、导渗设施、减压设施有无损坏、堵塞、失效；堤闸连接处有无渗漏现象		
	河床	冲刷、淤积情况		
石方工程	闸墩及拱圈	有无断裂、错位、倾斜、滑动，有无勾缝脱落		
	翼(挡土)墙	墙身有无倾斜、错动或断裂；砌缝有无风化剥落；墙身是否渗水，墙基有无冒水、冒砂现象		
	干(浆)砌护坡	有无松动，塌陷、隆起、底部淘空、垫层散失及人为破坏		
	干(浆)砌护底	有无冲毁及人为破坏；干砌护底有无塌陷、隆起，浆砌护底有无裂缝、错位		
混凝土工程	闸室	闸墩、底板、胸墙有无裂缝、腐蚀、露筋、混凝土剥落等表面缺陷；钢筋锈蚀情况；伸缩缝变化情况；止水是否拉坏，填料有无流失		
	三桥	大梁有无裂缝、露筋、混凝土剥落等表面缺陷；混凝土碳化情况；钢筋锈蚀情况；路面是否完好；栏杆是否完整；排水是否畅通		
	防渗排水	铺盖有无裂缝、塌陷；钢筋锈蚀情况；伸缩缝止水情况；冒水孔及减压井出水情况		
	消能防冲	护坦、消力池有无裂缝；冲刷磨损情况；钢筋锈蚀、分缝错位及止水情况		
	连接建筑物	岸墙、翼墙、挡土墙有无裂缝；有无倾斜、移位；伸缩缝是否错位，止水是否完好；钢筋锈蚀情况；排水孔是否堵塞，墙顶有无堆重物		
房屋	启闭机房及管理房	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；环境卫生情况		

单位负责人签字：

检查人签字：

记录人：

表 D.2 闸门定期检查记录表

检查日期： 年 月 日

类别	名称	检查内容	存在问题	处理情况
承重部分	面板	钢板锈蚀、变形情况，有无焊缝开裂或螺栓、铆钉松动现象；钢筋混凝土门钢筋锈胀及混凝土剥落、开裂情况，混凝土碳化情况		
	梁系	钢材锈蚀、变形情况，有无焊缝开裂或螺栓、铆钉松动现象；钢筋混凝土门钢筋锈胀及混凝土剥落、开裂情况，混凝土碳化情况		
	支臂杆	钢材锈蚀情况，是否变形、损伤，有无焊缝开裂或螺栓、铆钉松动现象，有无脱焊现象		
	吊座	锈蚀情况，吊耳板是否变形，吊座焊缝有无开裂，门叶及吊座连接是否可靠，穿心吊杆及吊座与门体连接螺栓是否松动		
支承行走系统	主、侧滚轮	滚轮、轮座锈蚀情况，轮缘磨损程度，滚轮是否锈死，轴套磨损情况，加油润滑状况		
	滑道滑块	磨损程度，滑块与门叶连接是否牢固		
	铰链铰座	铰链锈蚀磨阻情况，加油设施是否完好，启闭时有无异常响声		
	门槽	主、侧轨道锈蚀、磨损情况；轨道是否平直；槽内有无碎石、杂物，有无卡阻现象		
门叶止水	止水座	锈蚀、变形情况，连接是否牢靠		
	止水	橡皮磨损、老化情况，有无撕裂现象，与门槽、底板及门楣配合情况，封水效果		
	压板铁	锈蚀情况，连接情况		
防腐涂层	涂装涂料	涂料是否出现剥落、鼓泡、龟裂、明显粉化等老化现象		
	金属涂层	涂层覆盖面是否锈蚀		

单位负责人签字：

检查人签字：

记录人：

表 D.3 启闭机定期检查记录表

检查日期： 年 月 日

类别	名称	检查内容	存在问题	处理情况
机体部分	减速器	齿轮啮合情况，有无开裂断齿现象，齿轮箱密封情况		
	联轴器	安装是否准确、牢固，是否有窜动现象		
	制动器	刹车制动轮、瓦表面有无油污水分，电磁刹车退程间隙及接触面是否合格，动作是否灵活可靠，紧固件是否牢固，限位装置是否可靠		
	轴承	磨损润滑情况，滑动轴承的轴瓦、轴颈有无划痕或拉毛，轴与轴瓦配合间隙是否符合规定，滚动轴承的滚子及其配件有无损伤、变形或严重磨损		
	润滑系统	油杯是否齐全，注油孔是否堵塞，油箱油位是否正常，有无漏油现象，油料是否变质，各部位润滑情况		
	手摇机构	摇把是否齐全并妥善保管，手电转换装置是否灵活可靠		
	护罩	密封情况，锈蚀情况，移动是否灵活		
起吊部分	液压传动	高压油泵工况，油缸液压件是否漏油，油箱油槽油位是否正常，油质是否符合要求，油管及接头是否堵塞，液压阀件工作是否正常		
	钢丝绳	锈蚀断丝情况，有无扭转打结现象，通过各滑轮间有无压边及偏角过大情况，有无掉槽现象，绳夹个数及间距是否符合要求，压板是否松动，是否定期清洗保养并涂抹防水油脂养护情况		
	螺杆	变形情况，涂油保护情况		
	吊头	锈蚀情况，与门体连接是否可靠		

单位负责人签字：

检查人签字：

记录人：

表 D.4 电气设备及自动监控系统定期检查记录表

检查日期： 年 月 日

类别	名称	检查内容	主要存在问题	处理情况
电气设备	线路	线路是否畅通，接头联接是否良好，有无漏电、短路、断路、虚连等现象，架空线路有无树障		
	操作保护设备	开关箱内是否整洁，操作设备触点是否良好，仪表是否准确，保险丝有无合格备件，线路接头是否可靠，表面有无油污灰尘，主令控制器及限位装置是否定位准确可靠，触点有无烧毛现象		
	电动机	绝缘绕组是否老化，接线螺栓是否松动、烧伤，相间绝缘电阻是否合格，外壳是否无尘、无污、无锈		
	变压器	设备外表是否清洁，油位是否正常，有无漏油、渗油现象，线圈绝缘电阻是否符合规定，避雷设施是否符合要求		
	备用电源	部件有无损毁，油、气、水、电路是否保持畅通不漏水，不渗油；运行是否正常，是否能随时投入运行		
	避雷设施	避雷设施上是否有低压线、广播线及通信线，避雷针及引下线锈蚀情况，支持物是否完好，接地电阻是否符合要求，是否进行定期检验		
	照明设备	照明设备是否完整、整洁，是否有应急照明设备		
自动监控系统	视频监视系统	摄像头是否清洁无污物，画面是否清晰。云台、变焦工作、监控系统通信是否正常		
	自动监测系统	触摸屏、仪表、按钮等安装是否牢固，接线是否可靠；柜体是否整洁、完好；显示数据是否正常；传感器数据采集是否准确		

单位负责人签字：

检查人签字：

记录人：

表 D.5 工程安全设施定期检查记录表

检查日期： 年 月 日

类别	名称	检查内容	主要存在问题	处理情况
观测设施	测压管	完好情况，灵敏度是否合格		
	伸缩缝标点	完好情况		
	水尺	是否完好，刻度是否清晰、准确		
	水准基点及位移标点	是否完好，有无扰动		
交通通讯	道路	是否畅通，有无损毁和积水现象		
	防汛车辆	车辆状况是否良好		
	通讯设施	有线、无线通讯是否可靠，网络运行是否正常		
安全设施	道路警示标志	道路是否有限速、限载等警示标志，标志是否完好		
	消防设施	生产、办公区域内是否配置消防栓、灭火器等，灭火器种类、数量是否按规定配置、是否在有效期内		
	事故检修门	锈蚀情况，止水是否完整，与门槽配合是否良好，起吊设施是否完好		
防汛物料	防汛工器具	有无必要的防汛抢险工具，器材、设备完好情况		
	防汛备料	防汛备料品种、数量和保管情况		
工程保护	违章建筑	管理范围内有无新的违章建筑物、构筑物		
	违章活动	管理范围内有无爆破、炸鱼、取土、埋葬、建窑，倾倒和排放污染物；桥面有无超载车辆通行；保护范围内有无船只停放；滩地是否出现新设置砂场以及有无损毁、破坏工程设施及绿化现象		

单位负责人签字：

检查人签字：

记录人：