



中华人民共和国行业标准

P

SL 214—98

---

水闸安全鉴定规定

Stipulation for safety appraisal of sluice

1998—06—03 发布

1998—07—01 实施

---

中华人民共和国水利部 发布

# 中华人民共和国行业标准

## 水闸安全鉴定规定

### SL 214—98

主编单位：水利部水利管理司  
江苏省水利厅  
批准部门：中华人民共和国水利部

#### 中华人民共和国水利部 关于批准发布《水闸安全鉴定规定》 SL 214—98 的通知

水科技[1998]222 号

根据水利水电技术标准制定计划，由水利部水利管理司主持，以水利管理司和江苏省水利厅为主编单位制定的《水闸安全鉴定规定》，经审查批准为水利行业标准，并予以发布。标准的名称和编号为：

《水闸安全鉴定规定》SL 214—98

本标准自 1998 年 7 月 1 日起实施。在实施过程中各单位应注意总结经验，如有问题请函告主持部门，并由其负责解释。

标准文本由中国水利水电出版社出版发行。

一九九八年六月三日

前 言

制定 SL 214—98《水闸安全鉴定规定》的主要依据为 SL 75—94《水闸技术管理规程》第 3 章对水闸安全鉴定的有关规定和我国水闸安全鉴定工作的经验总结。

《水闸安全鉴定规定》主要包括以下内容：

- 安全鉴定的适用范围和周期；
- 安全鉴定工作程序；
- 水闸现状调查分析；
- 现场安全检测与成果分析；
- 工程复核计算与计算成果；
- 水闸安全评定标准和鉴定报告书。

本标准解释单位：水利部水利管理司

本标准主编单位：水利部水利管理司 江苏省水利厅

本标准主要起草人：黄莉新 蔡洪卿 寿景耀 连登庸 张汉君 陆一忠 高杏根 肖向红  
徐永田

目 次

1 总 则 .....	(4)
2 鉴定程序 .....	(4)
3 现状调查 .....	(5)
4 安全检测 .....	(6)
5 复核计算 .....	(7)
6 安全评价 .....	(8)
附录 A 水闸安全鉴定报告书样式 .....	(9)
本标准的用词和用语说明 .....	(18)

## 1 总 则

**1.0.1** 为保证水闸运行安全,规范地开展水闸安全鉴定工作,根据 SL 75—94《水闸技术管理规程》的要求,特制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于平原区大、中型水利水电工程中的 1、2、3 级水闸的安全鉴定。山区、丘陵区泄水闸及平原区的 4、5 级水闸和水利部门管理的船闸安全鉴定,可参照执行。

**1.0.3** 水闸安全鉴定范围:闸室,上、下游连接段,闸门,启闭机,电气设备和管理范围内的上、下游河道。

**1.0.4** 水闸安全鉴定周期:水闸投入运用后每隔 15~20 年,应进行一次全面安全鉴定;单项工程达到折旧年限,应适时进行安全鉴定;对影响水闸安全运行的单项工程,必须及时进行安全鉴定。

**1.0.5** 水闸安全鉴定工作,应由水闸管理单位按本标准 1.0.4 的规定,向水闸上级主管部门申报。水闸上级主管部门应负责主持并组织实施。

**1.0.6** 水闸安全鉴定工作,除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 鉴定程序

**2.0.1** 水闸的安全鉴定工作,应按下列基本程序进行:

- 1 工程现状的调查分析;
- 2 现场安全检测;
- 3 工程复核计算;
- 4 水闸安全评价;
- 5 水闸安全鉴定工作总结。

**2.0.2** 水闸管理单位应承担工程现状的调查分析工作,在申报要求安全鉴定时,必须将工程现状调查分析报告报上级主管部门。在开展安全鉴定工作过程中,应积极配合安全检测、复核计算单位和安全鉴定专家组的各项工作。

**2.0.3** 水闸上级主管部门组织实施水闸安全鉴定时,应承担下列各项工作:

- 1 审批水闸管理单位的安全鉴定申请报告,下达安全鉴定任务;
- 2 聘请有关专家,组建水闸安全鉴定专家组;
- 3 编制水闸安全鉴定工作计划;
- 4 委托或组织有关单位进行现场安全检测和工程复核计算;
- 5 组织编写安全鉴定工作总结。

**2.0.4** 水闸安全鉴定专家组应根据工程等别、水闸级别和鉴定内容,由有关设计、施工、管理、科研或高等院校等方面的专家和水闸上级主管部门及管理单位的技术负责人组成。水闸安全鉴定专家组人数一般为 5~11 名,其中高级职称人数比例不少于 2/3。

**2.0.5** 水闸上级主管部门在编制安全鉴定工作计划时,应根据工程情况和现状调查分析报告中提出的工程存在问题,征询水闸安全鉴定专家组意见,拟定现场安全检测和工程复核计算项目,提出鉴定工作进度计划、资金安排和组织分工等具体意见和要求。

**2.0.6** 现场安全检测和工程复核计算工作,一般应委托具备相应资质的检测单位和设计单位进行。承担上述任务的单位必须按时提交现场检测报告和工程复核计算分析报告。

**2.0.7** 在鉴定过程中,发现尚需对工程补作检测或核算的,水闸上级主管部门应及时组织实施。

**2.0.8** 水闸安全鉴定专家组应审查工程现状调查分析报告、现场安全检测报告和工程复核计算分析报告;主持召开鉴定会议,进行水闸安全分析评价,评定水闸安全类别,提出水闸安全鉴定结论,编写水闸安全鉴定报告书。

水闸安全鉴定报告书的编排格式,应符合本标准附录 A 的规定。

**2.0.9** 技术鉴定工作结束后,水闸上级主管部门应组织编写安全鉴定工作总结。安全鉴定工作总结和水闸安全鉴定报告书应报上一级主管部门备案,1、2 级水闸的鉴定资料还应报水利部和有关流域机构。安全鉴定资料应归档长期保管。

### 3 现状调查

#### 3.1 一般规定

**3.1.1** 水闸工程现状调查分析的内容,应包括技术资料收集,工程现状全面检查和对工程存在问题进行初步分析。

**3.1.2** 收集的技术资料,应真实、完整,力求满足安全鉴定需要。

**3.1.3** 工程现状全面检查应在原有检查观测成果基础上进行,应特别注意检查工程的薄弱部位和隐蔽部位。

**3.1.4** 对检查中发现的工程存在问题和缺陷,应初步分析其成因和对工程安全运用的影响。

#### 3.2 技术资料的收集

**3.2.1** 设计资料应包括下列主要内容:

- 1 工程地质勘测和水工模型试验;
- 2 工程(包括新建、改建或加固)的设计文件和图纸。

**3.2.2** 施工资料应包括下列主要内容:

- 1 施工技术总结资料;
- 2 工程质量监督检查或工程建设监理资料;
- 3 观测设施的考证资料及施工期观测资料;
- 4 工程竣工图和验收交接文件。

**3.2.3** 技术管理资料应包括下列主要内容:

- 1 技术管理的规章制度;
- 2 控制运用技术文件及运行记录;
- 3 历年的定期检查、特别检查和安全鉴定报告;
- 4 观测资料成果;
- 5 工程大修和重大工程事故处理措施等技术资料。

#### 3.3 工程现状调查分析报告

**3.3.1** 工程现状调查分析报告,一般应包括下列内容:

1 基本情况:

1) 工程概况:包括水闸建成时间,工程规模,主要结构和闸门、启闭机形式,工程设计效益及实际效益等。

2) 设计、施工情况: 包括建筑物级别, 设计的工程特征值, 地基情况及处理措施, 施工中发生的主要质量问题及处理措施等。

3) 技术管理情况: 包括技术管理制度执行情况, 控制运用情况和运行期间遭遇洪水、风暴潮、强烈地震及重大工程事故造成的工程损坏情况及处理措施等。

2 工程安全状态初步分析: 应对水闸的土石方工程、混凝土结构、闸门等工程设施的安全状态和启闭机、电气设备等的完好程度以及观测设施的有效性等逐项详细描述, 并对工程存在问题和缺陷的产生原因, 进行初步分析。

3 建议: 根据初步分析结果, 提出需进行现场安全检测和工程复核计算的项目及对工程大修或加固的建议。

## 4 安全检测

### 4.1 一般规定

4.1.1 水闸现场安全检测项目, 应根据工程情况、管理运用中存在的问题和具体条件等因素综合研究确定。一般包括:

- 1 地基土、填料土的基本工程性质;
- 2 防渗、导渗和消能防冲设施的有效性和完整性;
- 3 混凝土结构的强度、变形和耐久性;
- 4 闸门、启闭机的安全性;
- 5 电气设备的安全性;
- 6 观测设施的有效性;
- 7 其它有关专项测试。

4.1.2 水闸现场安全检测应遵守下列规定:

- 1 现有的检查观测资料已能满足安全鉴定分析要求的, 不再检测;
- 2 检测项目应与工程复核计算内容相协调;
- 3 检测工作应选在对检测条件有利和对水闸运行干扰较小的时期进行;
- 4 检测点应选择能较好地反映工程实际安全状态的部位上;
- 5 现场检测宜采用无破损检测方法。如必须采用破损检测时, 应尽量减少测点。检测结束后, 应及时予以修复。

4.1.3 多孔闸应在普查基础上, 选取能较全面反映整个工程实际安全状态的闸孔进行抽样检测。抽样比例, 应综合闸孔数量、运行情况、检测内容和条件等因素确定, 一般应符合下列规定:

- 10 孔以内的水闸为 100 %~30 %;
- 11~20 孔的水闸为 30 %~15 %;
- 21~70 孔的水闸为 15 %~10 %;
- 超过 70 孔的水闸可酌量减小抽样比例。

### 4.2 安全检测内容

4.2.1 水闸地基渗流异常或过闸水流流态异常的, 应重点检测水下部位有无止水失效、结构断裂、基土流失、冲坑和塌陷等异常现象。

4.2.2 闸室或岸墙、翼墙发生异常沉降、倾斜、滑移等情况, 除应检测水下部位结构外, 还应检测地

基土和填料土的基本工程性质指标。

#### 4.2.3 混凝土结构的检测应包括以下内容：

- 1 主要结构构件或有防渗要求的结构,出现破坏结构整体性或影响工程安全运用的裂缝,应检测裂缝的分布、宽度、长度和深度。必要时应检测钢筋的锈蚀程度,分析裂缝产生的原因。
- 2 对承重结构荷载超过原设计荷载标准而产生明显变形的,应检测结构的应力和变形值。
- 3 对主要结构构件表面发生锈胀裂缝或剥蚀、磨损、保护层破坏较严重的,应检测钢筋的锈蚀程度。必要时应检测混凝土的碳化深度和钢筋保护层厚度。
- 4 结构因受侵蚀性介质作用而发生腐蚀的,应测定侵蚀性介质的成分、含量、检测结构的腐蚀程度。

#### 4.2.4 闸门和启闭机的安全检测：

- 1 钢闸门、启闭机的检测应按 SL 101—94《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》的规定执行；
- 2 混凝土闸门除应检测构件的裂缝和钢筋(或钢丝网)锈蚀程度外,还应检测零部件和埋件的锈损程度和可靠性。

4.2.5 电气设备的安全检测,可参照 GB 50150—91《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》等有关规定执行。

4.2.6 观测设施有效性检测,应按 SL 75—94 及其他相应的现行标准中有关规定执行。

4.2.7 复核计算或安全鉴定所需要的其它专项测试,应按相应的现行标准中有关规定执行。

### 4.3 现场安全检测报告

#### 4.3.1 现场安全检测报告一般应包括以下内容：

- 1 基本情况；
- 2 原有检查观测资料的成果摘要；
- 3 检测内容和方法；
- 4 检测资料成果分析；
- 5 对检测结构安全状态的评价和建议。

## 5 复核计算

### 5.1 一般规定

5.1.1 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主要依据,按照现行 SD 133—84《水闸设计规范》及其它有关标准进行。

### 5.2 复核计算内容

5.2.1 水闸因规划数据的改变而影响安全运行的,应区别不同情况,进行闸室、岸墙和翼墙的整体稳定性、抗渗稳定性、水闸过水能力、消能防冲或结构强度等复核计算。

5.2.2 水闸结构因荷载标准的提高而影响工程安全的,应复核其结构强度和变形。

5.2.3 闸室或岸墙、翼墙发生异常沉降、倾斜、滑移,应以新测定的地基土和填料土的基本工程性质指标,核算闸室或岸墙、翼墙的稳定性与地基整体稳定性。

5.2.4 闸室或岸墙、翼墙的地基出现异常渗流,应进行抗渗稳定性验算。



### 5.2.5 混凝土结构的复核计算应符合下列规定:

- 1 需要限制裂缝宽度的结构构件,出现超过允许值的裂缝,应复核其结构强度和裂缝宽度。
- 2 需要控制变形值的结构构件,出现超过允许值的变形,应进行结构强度和变形验算。
- 3 对主要结构构件发生锈胀裂缝或表面剥蚀、磨损而导致钢筋保护层破坏和钢筋锈蚀的,应按实际截面进行结构构件强度复核。

### 5.2.6 闸门复核计算应遵守下列规定:

- 1 钢闸门结构发生严重锈蚀而导致截面削弱的,应进行结构强度、刚度和稳定性验算。
- 2 混凝土闸门的梁、面板等受力构件发生严重腐蚀、剥蚀、裂缝致使钢筋(或钢丝网)锈蚀的,应按实际截面进行结构强度、刚度和稳定性验算。

3 闸门的零部件和埋件等发生严重锈蚀或磨损的,应按实际截面进行强度复核。

### 5.2.7 水闸上、下游河道发生严重淤积或冲刷而引起上、下游水位发生变化的,应进行水闸过水能力或消能防冲核算。

### 5.2.8 地震设防区的水闸,原设计未考虑抗震设防或设计烈度偏低的,应按现行 SL 203—97《水工建筑物抗震设计规范》和 SD 133—84 等有关规定进行复核计算。

## 5.3 工程复核计算分析报告

### 5.3.1 工程复核计算分析报告一般应包括以下内容:

- 1 工程概况;
- 2 基本资料包括建筑物级别,设计标准,地基情况,地震设防烈度和安全检测中的有关资料等;
- 3 复核计算成果及分析评价;
- 4 水闸安全状态综合评价和建议。

## 6 安全评价

### 6.0.1 对工程现状调查分析报告、现场安全检测报告和工程复核计算分析报告等三项成果,应着重审查报告中所列数据资料的来源与可靠性,检测和核算方法是否符合现行有关标准的规定,论证其分析评价是否准确合理。

### 6.0.2 水闸安全类别评定标准:

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。

### 6.0.3 水闸安全鉴定报告书的各项安全分析评价内容,应根据对调查分析、安全检测和复核计算三项成果的审查结果,按规定内容逐项填列。在综合分析各项安全分析评价内容基础上,提出水闸安全鉴定结论。并应按本标准 6.0.2 的规定,评定水闸安全类别。对工程存在的主要问题,应提出加固或改善运用的意见。

### 6.0.4 水闸上级主管部门及管理单位应根据水闸安全鉴定结论,采取相应措施:对三类闸,应尽快进行除险加固;对四类闸,应逐级上报,申报降低标准运用或报废重建。在未除险加固或报废重建前,必须采取应急措施,确保工程安全。



附录 A 水闸安全鉴定报告书样式

鉴定 种 类	全面	
	单项	

水闸安全鉴定报告书

网易 NetEase  
水利工程网 WWW.SHUIGONG.COM

水闸名称：\_\_\_\_\_

年      月      日

## 填 表 说 明

1. 水闸名称:除闸名外,填明水闸类型,如节制闸、分洪闸、排水闸、挡潮闸等。
2. 水闸级别:按 SDJ 217—87《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准》(平原、滨海部分)的有关规定划分。
3. 工程概况:填明建筑物结构和闸门、启闭机形式,闸孔数及孔口尺寸,主要部位高程,地基情况及处理措施,设计的工程特征值和工程效益等。
4. 工程施工和验收情况:填明工程施工的基本情况和施工中曾发生的主要质量问题及处理措施,工程验收文件中有关对工程管理运用的技术要求等。
5. 水闸运行情况:填明水闸运行期间遭遇洪水、风暴潮、强烈地震和重大工程事故造成的工程损坏情况及处理措施等。
6. 水闸安全分析评价:按照本标准 6.0.3 的要求编写。
7. 水闸安全类别评定:按照本标准 6.0.2 水闸安全类别评定标准评定的结果填列。单项工程的安全鉴定,可不填列。
8. 报告书中栏目填不下时,可适当调整或扩大。

水 闸 名 称		水闸级别		建成年月	
所 在 河 流		所在地点			
设计地震烈度		鉴定时间			
上级主管部门		管理单位			
鉴定项目：					
工程概况：					

工程施工和验收情况：

网易 NetEase  
水利工程网 [WWW.SHUIGONG.COM](http://WWW.SHUIGONG.COM)

水闸运行情况：

网易 NetEase  
水利工程网 [WWW.SHUIGONG.COM](http://WWW.SHUIGONG.COM)

本次安全鉴定安全检测、复核计算基本情况			
现场安全检测 单 位 名 称		工程复核计算 单 位 名 称	
现 场 安 全 检 测 项 目	安 全 检 测 成 果 名 称	工 程 复 核 计 算 项 目	复 核 计 算 成 果 名 称

水 闸 安 全 分 析 评 价	水闸稳定性和 抗渗稳定性	
	抗震能力	
	消能防冲	
	水闸过水能力	
	混凝土结构	
	闸门、启闭机	
	电气设备	
	观测设施	
	其 他	



水闸安全类别评定：
水闸安全鉴定结论：
<div>专家组组长（签名） 年 月 日</div>

\_\_\_\_\_ 闸安全鉴定专家组成员表

年 月 日

姓名	专家组职务	工作单位	职务	职称	从事专业	签名

## 本标准的用词和用语说明

本标准按要求严格程度不同的用词说明如下：

——表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

——表示严格，在正常情况均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

——表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

本标准用语说明如下：

条文中“条”、“款”之间承上启下的连接用语，采用“符合下列规定”、“遵守下列规定”或“符合下列要求”等。

条文中引用标准中其他条文时，采用“符合本标准×.×.×的规定”。

条文中指明应按相关标准执行的，采用“应按……执行”或“应符合……要求”；非必须按照相关标准执行的，采用“可参照……”等。