

水利部国际合作与科技司 编

水利技术标准汇编

水利水电卷

管理



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



水利技术标准汇编

水利水电卷

管理

主 编	俞衍升	郑 贤	张国良
副主编	李新军	乔世珊	汪易森
	周学文	董在志	杨诗鸿



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水利技术标准汇编
水利水电卷·管理

*

中国水利水电出版社出版、发行
(北京市三里河路6号 100044)
中国人民解放军4210工厂印刷

*

787×1092毫米 16开本 53印张 1252千字
2002年9月第一版 2002年9月北京第一次印刷
印数 0001—3100册

*

书号 155084·123
定价 130.00元

凡购买本规程，如有缺页、倒页、脱页的，
本社水利水电技术标准咨询服务中心负责调换
版权所有·侵权必究

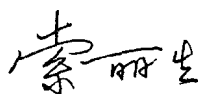
序

新中国成立后，特别是改革开放 20 多年来，水利标准化工作得到了长足的发展。已编制发布的现行有效的水利技术标准已达 392 项，其中国家标准 51 项，行业标准 341 项，另外尚有 120 项技术标准在编。各地和有关企业结合实际需要，还编制了相关的地方和企业水利技术标准，这些标准基本上覆盖了水利建设和发展的主要技术领域，初步满足了当前水资源合理开发、高效利用、优化配置、全面节约、有效保护和综合治理对水利技术标准的需要。《工程建设标准强制性条文》（水利工程部分）的发布实施，对进一步强化政府职能，确保水利建设工程的质量和安全，促进建设工程技术进步，提高建设工程经济效益和社会效益具有重要意义，也为水利工程建设领域，迎接加入世贸组织的机遇和挑战提供了技术支撑。2001 年 5 月，水利部正式批准发布了《水利技术标准体系表》。该体系表作为水利技术标准制修订的中长期规划，为未来一定时期内水利技术标准的制修订工作提供了依据。该体系表的全面实施，将进一步提高水利技术标准在大江大河大湖治理、节约用水和提高用水效率、水环境保护、跨流域和跨地区调水、水土保持生态系统建设、西部地区和城市水利建设、水利信息化等方面的覆盖率，为新时期水利工作提供强有力的技术保障。

当前，水利工作进入了新的时期，党中央国务院高度重视水利工作，十五届五中全会把水资源作为重要的战略资源，强调要以水资源可持续利用支持经济社会的可持续发展，加大了

对水利建设的投资力度，水利建设的任务十分繁重。加入世贸组织后，我国的水利建设事业也将按照国际准则，全面走上国际舞台。为确保我国水利建设事业的持续健康发展，顺应社会主义市场经济的要求，进一步与国际接轨，水利标准化工作作为一项不可替代的基础性技术工作，将发挥至关重要的作用。

部国科司组织力量，在广泛征求专家和用户意见的基础上，以现行有效的水利技术标准为主体，同时收录部分与水利行业密切相关的其他行业技术标准，进行整理，汇编出版《水利技术标准汇编》，既可方便水利行业职工使用，促进水利技术标准的贯彻实施，又为全面研究、改进水利标准化工作和提高水利标准化水平创造条件，因而是一项十分有意义的工作。全国水利战线的广大领导干部和技术人员，要切实提高标准化意识，严格按照标准组织设计、施工和管理，严把质量关，同时要与违反技术标准的行为作斗争，特别要加大对违反强制性标准行为的处罚力度，为保质保量地完成新时期的治水任务，造福人类而努力奋斗。



二〇〇一年十二月二十五日

前 言

水利标准化工作作为强化政府宏观调控的基础和手段，是水利行业的主要技术保证。多年来，在有关单位和部门的支持和帮助下，水利标准化工作得到了很大的发展。

在新的世纪，党中央、国务院把水资源同粮食、油气资源一起列为国家的重要战略资源，将水资源问题摆在突出位置，提出了新时期的治水方针与目标，我国水利标准化工作和水利事业一样，正面临着难得的发展机遇和更大的挑战。为了贯彻执行党中央、国务院的治水方针，以水资源的可持续利用支撑国民经济和社会的可持续发展，实现水利现代化，我们对水利技术标准和与水利行业密切相关的技术标准进行了汇编，出版《水利技术标准汇编》（下称《汇编》），以满足广大水利技术人员的实际工作需要。

本《汇编》收录了《水利技术标准体系表》所列标准以及直接为水利建设服务的主要相关技术标准。本《汇编》只收录现行有效的技术标准，不收录标准报批稿或送审稿。所录标准的发布日期截止为2001年12月31日。以后，将每年出版年度汇编本作为本《汇编》的补充。本《汇编》采用《水利技术标准体系表》的三维结构框架，按专业门类维度，划分为十卷。其中由于“水资源”门类中标准数量较少，将它与“水环境”合并。对其他重要相关标准的题录，列入本《汇编》的附录。

由于本《汇编》所录技术标准跨越的年度长，涉及的门类多，而各时期和各门类标准的编写格式大多不统一，因此《汇编》中基本保持标准文本的原貌；此外，部分标准中的计量单位个别不符合法定计量单位，请使用时注意。

由于汇编工作量很大，我们工作中难免有考虑不到的地方，请大家提出批评指正！

编 者

2002年1月

目次

序	索丽生
前言	编者
水闸安全鉴定规定 SL214—98	1
水利水电工程闸门及启闭机、升船机设备管理等级评定标准 SL240—1999	25
大中型水电站水库调度规范 GB17621—1998	54
土石坝安全监测技术规范 SL60—94	65
水闸技术管理规程 SL75—94	117
水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程 SL101—94	149
土石坝安全监测资料整编规程 SL169—96	175
土石坝养护修理规程 SL210—98	235
水利水电工程金属结构报废标准 SL226—98	270
混凝土坝养护修理规程 SL230—98	288
压力钢管安全检测技术规程 DL/T709—1999	337
大中型水轮发电机静止整流励磁系统 及装置运行、检修规程 DL491—92	353
水电厂机组自动化元件及其系统运行维护 与检修试验规程 DL/T619—1997	367
土坝观测资料整编办法 SLJ701—80	398
水利工程管理单位编制定员试行标准 SLJ705—81	421
混凝土大坝安全监测技术规范(试行) SDJ336—89	453
城镇排水管渠与泵站维护技术规程 CJJ/T68—96	525
施工机械安全技术操作规程 第一册 单斗挖掘机 SLJJ1—1—81 DLJS2—1—81	554
施工机械安全技术操作规程 第二册 推土机 SLJJ1—2—81 DLJS2—2—81	572
施工机械安全技术操作规程 第三册 装载机 SLJJ1—3—81 DLJS2—3—81	587
施工机械安全技术操作规程 第四册 潜孔式钻机 SLJJ1—4—81 DLJS2—4—81	601
施工机械安全技术操作规程 第五册 凿岩台车 SLJJ1—5—81 DLJS2—5—81	613

目次

施工机械安全技术操作规程 第六册 汽车式起重机	
轮胎式起重机 SLJJ1—6—81 DLJS2—6—81	623
施工机械安全技术操作规程 第七册 门式起重机	
SLJJ1—7—81 DLJS2—7—81	646
施工机械安全技术操作规程 第八册 塔式起重机	
SLJJ1—8—81 DLJS2—8—81	656
施工机械安全技术操作规程 第九册 缆索起重机	
SLJJ1—9—81 DLJS2—9—81	666
施工机械安全技术操作规程 第十册 汽车	
SLJJ1—10—81 DLJS2—10—81	679
施工机械安全技术操作规程 第十一册 内燃机车	
SLJJ1—11—81 DLJS2—11—81	721
施工机械安全技术操作规程 第十二册 采砂船	
SLJJ1—12—81 DLJS2—12—81	731
施工机械安全技术操作规程 第十三册 混凝土拌和楼	
SLJJ1—13—81 DLJS2—13—81	769
施工机械安全技术操作规程 第十四册 混凝土输送泵	
SLJJ1—14—81 DLJS2—14—81	782
施工机械安全技术操作规程 第十五册 空气压缩机	
SLJJ1—15—81 DLJS2—15—81	795
施工机械安全技术操作规程 第十六册 柴油发电机组	
SLJJ1—16—81 DLJS2—16—81	807
施工机械安全技术操作规程 第十七册 电气维护	
SLJJ1—17—81 DLJS2—17—81	821

中华人民共和国行业标准

水闸安全鉴定规定

Stipulation for safety appraisal of sluice

SL214—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
施行日期：1998 年 7 月 1 日

中华人民共和国水利部

关于批准发布《水闸安全鉴定规定》 SL214—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》SL214—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 SL214—98《水闸安全鉴定规定》的主要依据为 SL75—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	5
2 鉴定程序	5
3 现状调查	6
4 安全检测	7
5 复核计算	9
6 安全评价	10
附录 A 水闸安全鉴定报告书样式	11
本标准的用词和用语说明	16
条文说明	17

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 SL75—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、风暴雨、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 其他有关专项测试。

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 检测点应选择在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SL101—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GB50150—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SL75—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他专项测试,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 SD133—84《水闸设计规范》及其他有关标准进行。

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