

水闸安全鉴定

技术指南

水利部水利建设与管理总站
黄河水利科学研究院 编



黄河水利出版社

水闸安全鉴定技术指南

水利部水利建设与管理总站 编
黄河水利科学研究院

黄河水利出版社
· 郑州 ·

图书在版编目(CIP)数据

水闸安全鉴定技术指南/水利部水利建设与管理
总站等编. —郑州:黄河水利出版社,2009.2

ISBN 978-7-80734-560-2

I. 水… II. 水… III. 水闸-安全检查-指南
IV. TV66-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 206958 号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市黄委会综合楼 14 层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhslebs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:13.5

字数:360 千字

版次:2009 年 2 月第 1 版

印数:1—3 000

印次:2009 年 2 月第 1 次印刷

定价:40.00 元

《水闸安全鉴定技术指南》

编委会

审 定： 张严明 江恩惠

审 核： 张文洁 冷元宝

主 编： 宋万增

副 主 编： 朴哲浩 宋 力

编 写： 乔瑞社 高玉琴 张廷毅 王 慧

何鲜峰 李 娜 王 健 范连志

王 瑞

特邀专家： 李兴平 劳世昌 李 斌 潘 恕

赵顺波

前 言

我国地处欧亚大陆东南部,幅员辽阔,河流众多,水文气象条件复杂,降水与河川径流时空分布不均,形成了干旱缺水与洪涝灾害并存的特点。水闸工程作为水资源优化配置的基础和防洪工程体系的重要组成部分,在水资源利用与防洪减灾中有着特殊地位,其防洪、灌溉、供水、发电、养殖、生态保护与改善环境等综合效益显得日益重要。

根据统计资料,截至 2008 年年底,我国已建成各类水闸 40 603 座,其中,大型水闸 877 座、中型水闸 6 018 座、小(I)型水闸 33 708 座。水闸是国民经济和社会发展的基础设施,为兴利除害、促进和保障经济社会建设、保护人民生命财产安全、促进社会繁荣和稳定做出了巨大贡献。

水利部 1998 年 6 月 3 日发布的《水闸安全鉴定规定》(SL214—98),按水闸安全状况,将水闸大坝分为一、二、三、四类闸。一类闸指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的水闸;二类闸指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的水闸;三类闸指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的水闸;四类闸指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的水闸。

党和政府历来高度重视水闸安全与病险水闸除险加固工作,对病险水闸除险加固的要求被明确写入《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《水闸工程技术管理规程》、《水闸安全鉴定规定》和《水闸安全鉴定管理办法》中。1998 年大水以后,中央和地方加大了对水利的投入。在 2009 年 1 月 6 日全国水利工作会议上,陈雷部长提出“今后 2~3 年,要突出抓好‘十大水利工程’建设”,其中第一件事情即为“病险水库除险加固工程:确保 2010 年年底完成 6 240 座大中型和重点小型病险水库除险加固任务,在此基础上,启动大中型病险水闸除险加固工程,加快各地小型病险水库除险加固步伐”。因此在今后一段时期内,大中型病险水闸除险加固工作,将是水利行业继水库大坝之后的一件重点工作。

我国大部分水闸建成于 20 世纪 50~70 年代,建筑物及金属结构等接近使用寿命,同时由于历史原因,不少水闸存在工程标准偏低、建设质量较差、老化失修严重、工程管理落后、配套设施不全、缺乏良性管理运行机制等一系列问题,致使水闸安全隐患严重,病险水闸数量仍十分庞大。根据水利部 2008 年开展的水闸安全状况普查工作的资料统计,截至 2008 年年底,全国大中型病险水闸中共有病险水闸 4 984 座,其中已经开展完成安全鉴定的水闸共计 1 522 座。因此在今后一段时期内,水闸安全鉴定的任务仍然想当繁重。

除险加固是消除水闸病害、恢复水闸原有设计功能的重要手段,而水闸安全鉴定是这一手段的基础工作。自 1998 年以来,水利系统开展了部分水闸的安全鉴定工作,积累了一定的实践经验,但目前全国水闸安全鉴定工作仍存在不少问题。

首先从业人员水闸安全鉴定经验积累不够,能力不高。水闸安全鉴定开始至今仅有

10 年左右的时间,期间由于种种原因安全鉴定工作没有持续做下去,较多单位从事水闸安全鉴定的相关人员对水闸安全鉴定的工作经验积累不够,或者有部分人员具有相关的工程经验但由于理论和基础知识不扎实而造成对水闸病险的整体把握不到位。因此要想把水闸安全鉴定工作做好,从业人员的业务素质需要得到提升。

水闸基础资料缺乏,给安全鉴定带来了难度。我国大量的水闸建于 20 世纪 50 ~ 70 年代,较多水闸目前已无相关设计、施工等方面的基础资料,另一方面这些水闸的管理运行资料也非常缺乏,目前可参考的部分也大多从《水闸技术管理规程》实施之后开始建立,且对水闸在运行过程中存在的渗漏、闸门振动、变形等方面的监测记录非常不完善。水闸安全鉴定工作的基础是设计、施工、管理运行三方面的资料,只有准确地了解这些情况,鉴定才能达到有的放矢,真正反映出来水闸存在的病险,为除险加固提供可靠的依据。因此,目前水闸安全鉴定的基础环节较为薄弱,安全鉴定工作难度很大。

安全鉴定工作深度不够。目前水利行业在安全鉴定工作中,大部分单位不能够准确地分析病险的原因、揭示病险的程度,不能够给除险加固提供有效的依据,造成了除险加固工作的目标不明确。

总的来说,全国水闸安全鉴定工作存在的问题较多,各单位提出的鉴定评价结果质量相差较大,技术水平层次不齐。针对目前存在的问题,水利部组织相关专家,以《水闸安全鉴定规定》为基础,对其规定的具体指导思想、实施原则、具体工作内容的实施方法和技术规程进行总结,同时结合《水闸安全鉴定管理办法》对相关的鉴定程序、部门职责等方面的规定,形成一整套可以用来指导水闸安全鉴定的技术。希望能对全国的病险水闸除险加固前期工作起到积极的辅助作用,为保障水闸安全,充分发挥效益,做出应有的贡献。

本书第一章和第二章由朴哲浩、王健编写,张文洁审定;第三章及对应实例分析由高玉琴、范连志编写,宋万增审定;第四章及对应实例由乔瑞社、王瑞编写,宋万增审定;第五章及对应实例由宋力、王慧编写,宋万增审定;第六章由何鲜峰编写初稿,李娜、乔瑞社、高玉琴、张廷毅、宋力共同修定,宋万增审定。全书经张严明、江恩惠审定,张文洁、冷元宝审核。同时李兴平、劳世昌、潘恕、赵顺波、李斌等专家对本书给予了具体的指导和帮助,提出了宝贵的意见。本书在编写和出版过程中得到了水利部建设与管理司、水利部水利建设与管理总站、黄河水利科学研究院等有关方面的关心和支持,在此一并表示衷心的感谢。同时,由于时间紧迫、水平所限,本书不当之处敬请赐教。

编委会

2009 年 1 月

目 录

第一部分 技术指南

前 言

第一章 概 述	(3)
第一节 水闸工程基本情况	(3)
第二节 水闸安全管理现状	(7)
第三节 水闸安全鉴定情况	(9)
第二章 水闸安全鉴定组织管理	(11)
第一节 一般规定	(11)
第二节 安全鉴定单位及其职责	(11)
第三节 水闸安全鉴定的基本程序	(13)
第三章 工程现状调查分析	(14)
第一节 一般规定	(14)
第二节 技术资料收集	(15)
第三节 工程现状调查分析	(16)
第四节 工程现状调查分析报告的编写大纲	(22)
第四章 现场安全检测	(24)
第一节 一般规定	(24)
第二节 现场安全检测方案的编制	(28)
第三节 现场安全检测的项目和方法	(29)
第四节 现场安全检测报告的编写大纲	(36)
第五章 工程复核计算	(39)
第一节 一般规定	(39)
第二节 复核计算内容	(40)
第三节 防洪标准复核	(41)
第四节 过流能力复核	(42)
第五节 消能防冲复核	(43)
第六节 防渗排水复核	(45)
第七节 结构稳定复核	(47)
第八节 混凝土结构强度和变形复核	(51)
第九节 钢闸门强度和变形复核	(54)
第十节 工程复核计算及安全状态综合评价报告的编写大纲	(59)
第六章 水闸安全评价成果审查	(62)
第一节 水闸安全评价成果审查	(62)

第二节	水闸安全鉴定报告书的编写	(64)
附录一	现场检测技术及方法介绍	(65)
第一节	常用检测技术介绍	(65)
第二节	专项检测技术	(76)
第三节	检测新技术	(85)
附录二	工程复核计算方法	(89)
第一节	过流能力	(89)
第二节	消能防冲	(96)
第三节	渗径长度	(99)
第四节	防渗排水	(99)
第五节	结构稳定	(103)
第六节	结构计算	(111)
第七节	闸门强度和变形	(115)
附录三	水闸安全鉴定报告书	(128)

第二部分 工程实例

第一章	× × 闸工程现状调查分析报告	(141)
第二章	× × 闸现场安全检测报告	(145)
第三章	三义寨渠首闸工程复核计算分析报告	(185)
第四章	平面钢闸门设计例题	(199)

第一部分 技术指南

第一章 概 述

第一节 水闸工程基本情况

一、水闸工程基本概念

(一) 水闸工程的功能和分类

水闸是调节水位、控制流量的低水头水工建筑物,具有挡水和泄水(引水)的双重功能,在防洪、治涝、灌溉、供水、航运、发电等方面应用十分广泛。按水闸的作用,水闸分为节制闸、进水闸(分水闸、分洪闸)、退水闸(排涝闸)、挡潮闸(双向挡水)、渠首(引水)闸及冲沙闸;按闸室结构型式分为开敞式、胸墙式、涵洞式、双层式。

(二) 水闸工程组成

水闸工程由闸室、防渗排水、消能防冲、两岸连接及管护设施等组成。

闸室是水闸工程的主体,由底板、闸墩(含边墩)、工作桥及启闭机房、检修便桥、交通桥等组成,可按开敞式、胸墙式、涵洞式单独布置,也可双层布置。闸顶高程、闸孔净宽、闸底板高程和形状、闸墩及分缝、胸墙、闸门及门槽、启闭机等由设计确定。闸门按材质分类主要有钢、混凝土和正在淘汰的钢丝网水泥薄壳闸门,按形状分类主要有平板、弧形闸门。启闭机主要有卷扬(固定或移动)、液压、螺杆启闭机。电气设备主要包括变压器、线路及供电系统、操作控制和自动化监控系统、照明及防雷系统等。

防渗排水工程包括铺盖、垂直防渗体(板桩、防渗墙、帷幕、铺膜等)、排水井(沟)等。消能防冲工程包括陡坡(溢流面、挑流段)、消力池、消力坎(墩)、护坦、海漫、防冲槽及护坡等。两岸连接工程包括岸墙、上下游翼墙、上下游护坡及堤岸等。

水闸工程管护设施包括水闸工程的管理范围和保护范围、工程观测项目及设施、交通设施、通信设施、生产生活设施等。管理范围是管理单位直接管理和使用的范围,包括各建筑物(上游引水渠、闸室、下游消能防冲工程、两岸连接建筑物)覆盖范围、加固维修及美化环境所需范围、管理及运行所必需的其他设施占地(包括办公、生产、生活及福利区,多种经营等设施占地)。水闸工程建筑物覆盖范围以外的管理范围见表 1.1。保护范围是管理范围以外,禁止危害工程安全活动的范围。一般性观测项目及设施包括水位、流量、沉降、扬压力、水流形态、冲刷及淤积等项目及设施;专门性观测项目及设施包括水平位移、永久缝、裂缝、结构应力、地基反力、墙后土压力、混凝土碳化和冰凌等项目及设施。交通设施包括对外交通、内部交通(主要是道路)及交通工具等。通信设施包括内、外通信设备(有线、无线)、机房及其辅助设施等。生产生活设施包括办公设施、生产及辅助生产设施、闸区管护标志、职工的生活及文化福利设施,生产生活区的附属设施包括供排水、供电及备用电源、供热取暖、绿化美化等设施。

表 1.1 水闸工程建筑物覆盖范围以外的管理范围 (单位:m)

建筑物等级	1	2	3	4	5
上、下游宽度	1 000 ~ 500	500 ~ 300	300 ~ 100	100 ~ 50	100 ~ 50
两侧的宽度	200 ~ 100	100 ~ 50	50 ~ 30	50 ~ 30	50 ~ 30

(三) 依水闸等级划分及洪水标准

1. 等级划分

平原区水闸枢纽工程的等别和规模按 SL265—2001《水闸设计规范》确定,即按水闸的最大过闸流量和保护对象的重要性确定。水闸的级别以水闸建筑物的等别确定。平原区水闸枢纽工程的等别和规模见表 1.2。水闸枢纽建筑物级别见表 1.3,山丘区水利水电枢纽工程中水闸的级别,可根据所属枢纽工程的等别及水闸自身的重要性按表 1.3 确定。山丘区水利水电枢纽工程等别按 SL252—2000《水利水电工程等级划分和洪水标准》的规定确定。灌排渠系上水闸一般没有泄洪要求,其级别按 GB50288—99《灌溉与排水工程设计规范》的规定确定,见表 1.4。位于防洪(挡潮)堤上水闸的级别,不得低于防洪(挡潮)堤的级别。

表 1.2 平原区水闸枢纽工程的等别和规模

项目	工程等别				
	I	II	III	IV	V
工程规模	大(1)型	大(2)型	中型	小(1)型	小(2)型
最大过闸流量(m ³ /s)	≥5 000	5 000 ~ 1 000	1 000 ~ 100	100 ~ 20	<20
保护对象的重要性	特别重要	重要	中等	一般	—

注:按水闸最大过闸流量和保护对象重要性确定水闸等别时,应综合分析确定。

表 1.3 水闸枢纽建筑物级别

工程等别	永久建筑物级别		临时性建筑物级别
	主要建筑物	次要建筑物	
I	1	3	4
II	2	3	4
III	3	4	5
IV	4	5	5
V	5	5	—

表 1.4 灌排渠系建筑物分级指标

工程级别	1	2	3	4	5
过水流量(m ³ /s)	≥300	300 ~ 100	100 ~ 20	20 ~ 5	≤5

2. 洪水标准

水闸工程的洪水标准以水闸建筑物的级别来确定。水闸工程的设计和校核洪水位、闸顶超高及抗滑稳定安全系数由洪水标准(即设计和校核洪水重现期)确定。

平原区水闸的洪水标准按表 1.5 及发展要求确定。挡潮闸的设计潮水标准见表 1.6。山丘区水利水电枢纽水闸的洪水标准与枢纽中永久建筑物一致,按 SL252—2000《水利水电工程等级划分和洪水标准》确定。灌排渠系上水闸的洪水标准见表 1.7。防洪(挡潮)堤上水闸的洪水标准,不得低于防洪(挡潮)堤的洪水标准。

平原区水闸消能防冲设施的洪水标准与水闸一致。山丘区水利水电枢纽水闸消能防冲设施的设计洪水标准见表 1.8。

表 1.5 平原区水闸的洪水标准

水 闸 级 别		1	2	3	4	5
洪水重现期(a)	设计	100 ~ 50	50 ~ 30	30 ~ 20	20 ~ 10	10
	校核	300 ~ 200	200 ~ 100	100 ~ 50	50 ~ 30	30 ~ 20

表 1.6 挡潮闸设计潮水标准

挡 潮 闸 级 别	1	2	3	4	5
设计潮水位重现期(a)	≥100	100 ~ 50	50 ~ 20	20 ~ 10	10

表 1.7 灌排渠系上水闸的洪水标准

灌排渠系上水闸的级别	1	2	3	4	5
设计洪水重现期(a)	100 ~ 50	50 ~ 30	30 ~ 20	20 ~ 10	10

表 1.8 山丘区水利水电枢纽水闸消能防冲设施的设计洪水标准

水 闸 级 别	1	2	3	4	5
设计洪水重现期(a)	100	50	30	20	10

二、水闸工程基本情况

(一)水闸数量多

新中国成立以前,我国的水闸数量很少,规模也不大,且大多用于灌溉引水,用于防洪、分洪的水闸寥寥无几。新中国成立以后,党和政府非常重视水利建设事业,特别是 20 世纪 50 ~ 70 年代,在兴修水利的高潮中,全国各地建成了大量的水闸,成为水利基础设施

的重要组成部分。据不完全统计,截至 2008 年,全国约有 5 万座水闸,其中大、中型水闸 6 900 余座,小(I)型水闸约 3.3 万座。这些水闸挡水高度一般不大于 15 m,上下游水位差一般不大于 10 m,闸下多为底流式消能。从分布情况看,我国总体地形是西北高、东南低。东部和东南部地区,河流出海口集中,河网密布,水闸数量最多,有大、中型水闸 3 000 多座;中部各省(区)和东北的辽河平原、三江平原河流也较多,有大、中型水闸 2 000 多座;西部和西北部地区总体上河流较少,水闸数量较少。

(二)工程结构型式复杂多样

由于挡水或泄水条件、运行要求以及地形、地质情况的不同,我国水闸工程结构型式也复杂多样,一般可分为开敞式水闸、胸墙式水闸、涵洞式水闸和双层式水闸等。开敞式水闸的闸室为开敞式结构,闸门全开时过闸水流为自由水面,过水面积和泄流量随水位抬高而增加,漂浮物可随水流下泄,适用于泄洪闸、分洪闸以及有通航、过木、排冰要求的水闸,应用较广。胸墙式水闸通过固定孔洞下泄水流,其闸坎高程低、挡水高度大,沿江沿海地区多采用这种结构型式。涵洞式水闸分为有压式和无压式,主要修建在引水流量不大、堤身较高的渠道上。双层式水闸的闸室分上下两层,分别装设闸门,面层宣泄洪水和漂浮物,底层冲沙冲淤,多数用于拦河节制闸、进水闸、分水闸以及软弱地基上修建的水闸。如位于江苏省淮安市南郊楚州区的淮安枢纽工程,就是公路立交旱闸。

(三)在国民经济发展中的作用重大

水闸工程属于水利基础设施,是江河湖泊防洪除涝体系的重要组成部分。多年来,在各级主管部门和水闸管理单位的共同努力下,水闸工程在防洪、灌溉、排涝、供水、发电、通航等方面发挥了显著经济效益和社会效益,今后在国民经济发展中的作用也将越来越重要。例如,内蒙古自治区兴建的水闸,防洪保护人口 630 万人,保护耕地 183.09 万 hm^2 ,仅黄河三盛公水利枢纽的年平均防洪效益即超过 2 700 万元。江苏省已建成水闸约 3 000 座,不仅保护着 44 座大中小城市、津沪和陇海铁路、沪宁和连霍高速公路的防洪安全,还保护耕地 581.4 万 hm^2 ,其他效益还有排涝面积 443.5 万 hm^2 ,有效灌溉面积 385.5 万 hm^2 ,水电站装机容量达 1.1 万 kW,养鱼水面面积 0.424 万 hm^2 ,初步形成了遇洪能泄、遇涝能排、遇旱能抗、遇潮能挡、遇渍能降的工程体系,确保了江苏省国民经济协调健康发展。

(四)水闸工程安全隐患突出

水闸工程在长期的运行过程中,其安全性及使用功能逐渐减弱,这是一个不可逆转的客观规律。同时,许多水闸由于建成时间早,建设标准低,老化失修严重,因此普遍存在各种安全隐患,形成大量病险水闸。

根据全国水闸安全普查初步统计,截至 2008 年,全国约有大、中型病险水闸 4 500 座。其中,大型病险水闸约 500 座,占大型水闸总数的 60%;中型病险水闸约 4 000 座,占中型水闸总数的 71%。在这些病险水闸的各类安全隐患中,水闸结构失稳或渗流破坏约占 47%,过水能力不足约占 37%,钢筋混凝土严重损坏约占 66%,闸下游消能防冲设施严重损坏约占 69%;闸门、启闭机和机电设备损坏或老化失修约占 67%,其他诸如闸位或者枢纽布置不合理,防渗铺盖、翼墙、堤岸护坡损坏,管理房屋失修,防汛道路损坏,缺少备用电源、交通车辆和通信设施等,约占 31%。

第二节 水闸安全管理现状

一、水闸安全管理基本情况

(一) 工程基础条件薄弱

据水闸注册登记情况,我国 70% 以上的水闸建成于 20 世纪 80 年代以前,这些水闸普遍存在着工程建设标准低,工程质量差的情况,先天条件不足。在几十年运行期间,由于管理经费缺乏,检查观测、维修养护等管理工作难以到位,造成工程老化失修严重,安全隐患较多,水闸安全管理的工程基础条件薄弱。

(二) 工程管理不规范

部分水闸尤其是小型水闸管理机构不健全,没有专门管理机构和专职管理人员,没有结合本地情况制定或修订防汛值班制度、泄洪设施启闭规程、安全观测制度、维修养护规程等规章制度,有时安全检查不认真细致,流于形式,不能及时发现和排除安全隐患,水闸违章运用情况和险情事故时有发生。

(三) 监管手段缺乏

由于水闸工程数量多、分布广,管理体制复杂,水闸注册登记和安全鉴定管理等制度实施时间短,水闸运行监管制度尚未健全,加之上级主管部门缺乏有效的安全监控手段,使得一些地区的水行政主管部门无法掌握所辖范围内水闸运行管理情况,从而难以实施有效监管和科学决策,工程除险加固、更新改造等措施不能全面落实。

二、水闸安全管理日益重要

近年来虽然加快了除险加固进程,但安全隐患多的现象仍然比较普遍,水闸安全形势依然严峻。

(一) 病险水闸是防洪安全的重大隐患

在国家防洪体系中,由于水闸设计防洪标准低或存在各种各样的病险问题,使水闸不能正常安全运行,汛期不能按防洪要求适时拦蓄或排泄洪涝水,严重影响水闸防洪效益的发挥。病险水闸存在的重大安全隐患,一旦形成险情或发生事故,将对防洪安全造成巨大影响,对社会稳定造成严重威胁。特别是重要堤防上的病险水闸,往往是堤防体系中的最薄弱环节,严重影响堤防整体安全,在汛期时刻威胁着当地人民群众生命财产安全和正常的生活秩序。1996 年 8 月,安徽省长江干堤上的杨墩站水闸发生整体沉陷 3.5 m 的重大险情,虽经抢护,保住了干堤没有决口,但水闸本身全部报废,造成 1.4 万 hm^2 农田和 16 万人口受灾,直接经济损失达 3 000 万元以上。1998 年大洪水期间,仅长江、松花江、嫩江就有 291 座涵闸相继出现险情,对堤防安全造成重大威胁。

(二) 病险水闸严重影响着水闸兴利效益的发挥

水是国家的战略性基础资源,我国是世界上严重缺水的国家,而且水资源时空分布极不均衡。随着我国社会经济的快速发展,水资源需求增长与水资源短缺这一矛盾日益突出。作为保障国民经济持续发展的重要基础设施之一,水闸在水资源调配过程中的兴利

功能显得越来越重要。然而由于病险问题的存在,使得水闸应有的兴利效益难以发挥,对农村、城市、工矿企业的生产生活带来不利影响。如福建省厦门市,主要依靠水闸拦河蓄水,作为城市生活供水的水源地,由于水闸设计标准低,经常发生海潮倒灌的情况,影响了供水水质;西北一些水资源匮乏地区,农业灌溉及人畜饮水主要依靠水闸拦蓄冰山融雪等产生的径流,由于病险水闸的存在,当地群众的生存和发展失去可靠保证。

(三) 对水闸安全管理的要求越来越高

随着经济社会的快速发展,对水闸安全管理提出了越来越高的要求,除确保水闸及其上下游的防洪安全外,还要满足排涝、挡潮、供水、灌溉、发电、航运等要求。水闸运行安全直接关系国民经济发展、社会秩序和人民生命财产安全,一旦失事,所造成的人员伤亡、对城镇及交通等基础设施的毁坏等损失和影响,远比一般公共设施失事的后果严重得多。因此,水闸安全管理工作日益重要,水闸安全管理工作要求越来越高,各级单位和部门的水闸运行安全监管责任日益重大。

水闸安全隐患严重影响水闸防洪除涝效益和兴利效益的发挥,给日益发展的国民经济造成了不可忽视的制约和威胁。切实加强水闸工程安全管理,尽快实施病险水闸除险加固,既是民生水利的重要体现,也是水利可持续发展的自身需要。

三、水闸安全管理制度的建立和不断完善

新中国成立以来,水闸安全管理方面的法规和技术标准体系不断建立和完善,国家有关部门相继颁布实施了《中华人民共和国河道管理条例》、《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》等行政法规和部门规章,制订或修订了 SL214—98《水闸安全鉴定规定》、SL170—96《水闸工程管理设计规范》、SL75—94《水闸技术管理规程》、SL265—2001《水闸设计规范》、SL27—91《水闸施工规范》等技术标准。特别是近年来,国家水行政主管部门为进一步加强水闸安全管理,颁布了《水闸注册登记管理办法》、《水闸安全鉴定管理办法》、《水利工程管理考核办法》等管理规章,《水闸工程养护修理规程》等技术标准的组织编写工作基本完成。

2005 年以来,国家水行政主管部门部署开展了水闸注册登记、安全状况普查等一系列水闸安全管理工作。2005 年 6 月,水利部颁布实施《水闸注册登记管理办法》,要求各地按照管理权限,对所属水闸数量、规模、权属、地点、工程主要特性指标、安全类别、管理情况等进行注册登记,作为今后水闸工程管理考核、改建、扩建、除险加固等的主要依据之一。到 2008 年底,已完成全国大中型水闸和大部分小(1)型水闸注册登记工作。2008 年 6 月,《水闸安全鉴定管理办法》由水利部发布实施,从行政层面上明确了水闸安全鉴定的组织、程序和主要内容等,对完善水闸安全管理规章制度,进一步规范安全鉴定工作,起到积极的促进作用。2008 年 6 月,为掌握全国水闸基本情况及安全现状,水利部组织开展全国水闸安全普查,要求各地在抓紧做好水闸注册登记和安全鉴定工作的同时,对本区域内大、中、小(1)型水闸数量、安全类别进行全面调查,及时查明工程安全隐患,针对性地采取降等运用、除险加固等措施,为促进和规范安全鉴定工作,实施全国病险水闸除险加固,奠定了坚实基础。

目前,水闸安全管理方面的主要法律、法规、部门规章和规范性文件包括:

- (1) 中华人民共和国水法;
- (2) 中华人民共和国防洪法;
- (3) 中华人民共和国河道管理条例;
- (4) 水闸注册登记管理办法;
- (5) 水闸安全鉴定管理办法;
- (6) 水利工程管理考核办法;
- (7) 水利工程管理单位定岗标准(试行);
- (8) 水利工程维修养护定额标准(试行);
- (9) 河道管理范围内建设项目管理的有关规定。

水闸安全管理方面的主要技术标准包括:

- (1) GB50201—94《防洪标准》;
- (2) SL252—2000《水利水电工程等级划分及洪水标准》;
- (3) SL223—2008《水利水电建设工程验收规程》;
- (4) SL214—98《水闸安全鉴定规定》;
- (5) SL265—2001《水闸设计规范》;
- (6) SL74—95《水利水电工程钢闸门设计规范》;
- (7) SL269—2001《水利水电工程沉沙池设计规范》;
- (8) SL211—2006《水工建筑物抗冰冻设计规范》;
- (9) SL170—96《水闸工程管理设计规范》;
- (10) SL75—94《水闸技术管理规程》;
- (11) SL27—91《水闸施工规范》;
- (12) DL/T5018—2004《水电水利工程钢闸门制造安装及验收规范》;
- (13) SL381—2007《水利水电工程启闭机制造安装及验收规范》;
- (14) DL/T835—2003《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》;
- (15) SL105—2007《水工金属结构防腐蚀规范》;
- (16) DL/T5207—2005《水工建筑物抗冲磨防空蚀混凝土技术规范》;
- (17) SL226—98《水利水电工程金属结构报废标准》;
- (18) SL240—1999《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》。

第三节 水闸安全鉴定情况

水闸安全鉴定是水闸工程管理的重要基础工作。不断提高水闸安全鉴定质量,完善水闸安全鉴定工作制度,对加强水闸工程管理,保障水闸运行安全,促进水闸工程管理制度化、规范化,发挥各级水行政主管部门的水闸工程安全监管职能,具有重要意义。

一、安全鉴定开展情况

SL214—98《水闸安全鉴定规定》要求,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