

水库管理丛书

SHUIKU GUANLI SHOUC

水库管理手册

喻蔚然 傅琼华 马秀峰等 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水库管理丛书

水库管理手册

喻蔚然 傅琼华 马秀峰等 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是指导水库管理人员在工程日常运行、维护和监测过程中保障大坝安全的实用技术手册。全书分为6章,包括:管理概论,基本知识,运行调度,安全监测,养护维修,年度安全报告。本书借鉴了国际国内先进的管理经验,以相关法律法规、技术标准为依据,具有简洁明了、方便实用的特点。

本书适用于已建成运行的大中型水库(电站)和重要小(1)型水库管理单位(或大坝业主)的管理技术人员,也可作为其他小型水库或其他水利工程管理工作的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

水库管理手册 / 喻蔚然等编著. — 北京: 中国水利水电出版社, 2015. 12
(水库管理丛书)
ISBN 978-7-5170-4012-5

I. ①水… II. ①喻… III. ①水库管理—手册 IV. ①TV697-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第321402号

书 名	水库管理丛书 水库管理手册
作 者	喻蔚然 傅琼华 马秀峰 等 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京嘉恒彩色印刷有限责任公司
规 格	170mm×240mm 16开本 11.5印张 218千字
版 次	2015年12月第1版 2015年12月第1次印刷
印 数	0001—2500册
定 价	45.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

我国是人类筑坝历史最悠久的国家之一，也是当今世界拥有水库数量最多的国家。据全国第一次水利普查资料统计，我国现有各类水库 98002 座。庞大的水库群已成为防洪工程体系和水利基础设施的重要组成部分，在灌溉、防洪、供水、养殖、发电、保护生态环境等方面发挥了显著的效益，对我国的国民经济建设及社会发展与稳定起着举足轻重的作用。但与此不相适应的是，水库的管理技术水平相对落后，多数大中型水库管理单位技术人员匮乏，小型水库基本无管理单位，缺乏有效的管理技术手段和管理制度。近年来，大规模的病险水库除险加固工程建设，消除了大坝安全隐患，恢复或增加了水库效益，使水库大坝安全管理硬件设施得到有效改善。如何科学、规范地管理好水库，在保障安全的前提下，更好地发挥水库自身效益和支撑经济社会发展的功能，成为目前水库管理工作亟须解决的重大课题。

水库大坝安全管理是党和政府高度关注的重大公共安全领域，是一项涉及公众安全的工作，也是一种避免溃坝、防患于未然的工作，属于预防性地主动发现问题并及时采取处置措施的专业工作，能保证水库大坝工程在持续运用的过程中随时掌控大坝安全，确保水库效益可持续的发展。水库大坝安全管理还是一个复杂的、技术性与协调性要求很高的管理体系，体现在水库日常的运行、监测、维护过程中将管理工作制度化、文件化，利用科学技术手段促进安全管理，会使水库大坝安全风险处于可控范围，有利于引导水库下游公众监督和参与大坝安全管理等工作。综观国际现代大坝安全管理实践，各国在重视大坝安全法规建设、明确业主职责与政府监管职责、完善大坝安全管理制度、强化安全检查监测的同时，无不重视水库风险管理与应急预案制度建设。目前，水库管理已经从传统的安全管理模式过渡到了现代大坝安全管理，即以事故和风险为核

心，以预防和控制为主导的政府、业主职责明确的大坝安全管理模式，这也是现代水库管理的重要内容和公认的发展方向。

本书的编写以实用性、全面性、先进性思想为主导，以安全第一、遵从法律、规范行为、健全制度、风险管理、提升水平为原则，在广泛收集国内外水库管理先进技术的基础上，贯彻现代大坝安全风险理念，引进水利部大坝安全管理中心“水库大坝安全保障体系”的科研成果，参考加拿大 BC Hydro 大坝安全管理手册的主要内容和编制方法，依据我国相关法律法规、技术标准，力求建立一部简洁明了、方便操作的实用技术手册，希望各水库管理单位或从事水库管理的工作者能在本书的指导下，科学、规范地管理水库，从而使大坝运行、维护和监测等工作能够在制度性、技术性文件规定下顺利展开，以保持水库管理工作的连续性、一致性和有效性，确保水库大坝安全。

本书分为 6 章。第 1 章“管理概论”，简要论述了水库管理的内容、基本制度以及所依据的法律法规、技术标准。第 2 章“基本知识”，浅显地介绍了水库与建筑物、水文气象、水位库容特性等有关水库管理的概念和基础内容。第 3 章“运行调度”、第 4 章“安全监测”和第 5 章“养护维修”是本书的重点内容，详细讲述了水库运行、维护和监测活动的业务内容和要求，主要包括防洪调度方式、调度图的编制、大坝安全巡视检查的内容和常见病害、仪器观测的方式方法、观测资料整编分析、大坝维修与养护的基本要求和操作方法等。第 6 章“年度安全报告”要求管理人员在上述工作的基础上编制年度安全报告，这是水库现代化管理的必然要求。综观本书内容，它是指导水库管理人员在大坝工程日常运行、维护和监测过程中保障大坝安全的技术文件，是水库管理人员日常工作的助手，它使水库管理人员明白做什么，怎么去做，使水库运行维护与监测处于可控状态，以保证大坝可持续地正常运行。

参加本书各章节编写人员分工如下：廖瑞钊、郭泽杰编写第 1 章，邹军贤、黎凤赓编写第 2 章，胡国平、马秀峰编写第 3 章，喻蔚然编写第 4 章，傅琼华编写第 5 章，董建良编写第 6 章，附录由相关章节编写人员提供，喻蔚然负责全书统稿。

在本书编写过程中，得到了水利部大坝安全管理中心专家、教授的指导，并引用了相关文献资料和成果，在此表示衷心的感谢。

同时，本书的编写也得到江西省各级水行政主管部门有关领导和专家的大力支持，一并表示感谢！书中存在不足之处，恳请读者批评指正。

作者

2015年9月

目 录

前言

第 1 章 管理概论	1
1.1 管理机构	1
1.2 管理概要	7
1.3 管理法规和标准	9
1.4 基本制度.....	16
第 2 章 基本知识	25
2.1 水库与建筑物.....	25
2.2 水文气象.....	40
2.3 特征水位与库容.....	45
第 3 章 运行调度	49
3.1 水库运行调度.....	49
3.2 调度计划.....	51
3.3 防洪调度.....	53
3.4 兴利调度.....	58
第 4 章 安全监测	66
4.1 巡视检查.....	66
4.2 水雨情监测.....	83
4.3 表面变形监测.....	87
4.4 渗流监测.....	96
4.5 应力应变及温度监测	105
4.6 监测资料整编与分析	108
第 5 章 养护维修	112
5.1 养护维修计划	112
5.2 工作任务和频次	114

5.3	一般规定	119
5.4	养护	119
5.5	修理	122
5.6	大修与更新改造	138
5.7	养护维修记录	139
第6章	年度安全报告	140
6.1	重要性和意义	140
6.2	编制依据	140
6.3	主要内容	141
附录A	水库安全管理应急预案编制导则	144
附录B	水库工程管理考核标准	155
附录C	监测设施考证表	161
附录D	监测资料整编相关图表	165
参考文献	173

第 1 章

管 理 概 论

水库管理是枢纽工程竣工验收、交付使用后的正常运用管理工作的总称，一般也称为大坝安全管理，主要是指采取各种行政的、法律的、技术的、经济的措施，科学、合理地对已开发利用的水源、水域和投入运行的水库各建筑物工程、管理设施，进行检查与监测、养护与维修、调度运用和经营管理工作，保障水库大坝安全，促进水库效益发挥，满足经济社会发展对水库综合效益的需求。

大坝安全管理所指的大坝，包括永久性挡水建筑物和与其配合运用的泄洪、输水和过船建筑物，以及与坝体联结的电站厂房和其他建筑物。

已建成的水库大坝工程在时间作用下，受自身特性、运行环境、荷载条件、技术经济发展等影响，发生工程材料老化、结构损伤或功能下降等引起的工程安全性下降或功能性退化，从而形成从建成使用至降等报废的运行管理过程。

1.1 管理机构

1.1.1 机构分类

我国的水库管理实行从中央到地方分级负责的管理体制，大致可分为行政管理、技术管理和运行管理 3 类，由相应的管理机构负责。

1. 行政管理机构

我国的水资源属于国家所有，水资源的所有权由国务院代表国家行使。国家对水资源实行流域管理与行政区域管理相结合的管理体制。国务院水行政主管部门负责全国水资源的统一管理和监督工作。水利部作为国务院的水行政主管部门，是国家统一的用水管理机构。

水库大坝管理的行政管理机构包括国务院水行政主管部门（水利部）和国家确定的重要江河、湖泊设立的流域管理机构、各级地方人民政府水行政主管部门，管理机构在所管辖的范围内行使法律、行政法规规定的和国务院水行政

主管部门授予的管理和监督职责。

水利部主要负责制定有关大坝安全管理法规、指导水库安全运行、制订水库维修加固政策、监督大坝安全监测设施改造、推进大坝安全管理技术进步等。各级水行政主管部门负责落实、协调、实施有关大坝安全管理工作。

设在水利部的国家防汛抗旱总指挥部办公室以及各级政府的防汛抗旱指挥机构按照分级负责的原则，组织水库防汛抗旱工作，依据批准的调度方案下达调度指令。

2. 技术管理机构

各级水行政主管部门以外还设有作为事业单位的各级水库大坝的专业管理机构，属政府职能的延伸，受政府委托承担一定的水库大坝管理的行政职能，如部级和省级大坝安全管理中心、水利工程管理局等。

全国有大量的科研和设计单位作为水库管理的技术支撑机构，根据市场需要为水库管理提供技术服务，形成了一个以技术服务与监督、行业管理等为特色的大坝安全专业化技术管理的体系，在水库大坝管理工作中发挥了重要作用。

3. 运行管理机构

按工程所有权的不同，水库可划分为 3 种所有制形式：国家所有制水库、集体所有制水库和私有制水库。

国家所有制水库是指为满足一定需求而由国家投资兴建的水库，由人民政府代表国家管理，水利部门是其主管部门，其他部门（如能源、交通、国土等）管有少量水库。对于达到一定规模的水库，政府一般都设有水库专管机构或管理组织，如水库管理局（所、委员会）等，专门负责水库的运行管理。

集体所有制水库是指由乡镇或村集资兴建的水库，主要解决灌溉引水问题，一般规模较小，乡镇人民政府或村委会为业主并负责管理，无专管机构，管理人员大多为乡镇水利（水务、农业）站人员或村民。

私有制水库是指由个人（业主）自办、联办、股份制、股份合作制等多种形式修建的水库，由个人（业主）自建、自管。

这些管理机构对水库大坝的运行与安全负全面责任，按照水库功能和有关批准的规定，具体执行调度指令，负责水库大坝的日常运行、养护维修等管理工作。水库安全的责任主体是政府，需对社会公众负责，其代理人按分级负责属地管理的原则，主要由各级水行政主管部门负责监督管理；而水库业主追求的是水库效益最大化，其代理人即水库管理单位，具体负责水库的运行维护监测等工作。

1.1.2 岗位设置

水库管理单位具体负责水库工程的日常管理、运行和维护，需要设置相应的管理和技术岗位，水库运行管理单位的机构、岗位及人员配置，应根据国务院水行政主管部门和财政部门共同制定的《水利工程管理单位定岗标准》来确定。

根据《水利工程管理单位定岗标准》，大中型水库管理单位的岗位可划分为单位负责、行政管理、技术管理、财务与资产管理、水政监察、运行、观测和辅助 8 个类别，小型水库管理单位的岗位可划分为单位负责、技术管理、财务与资产管理、水政监察和辅助 5 个类别。具体岗位名称见表 1.1。

表 1.1 岗位类别和名称

序号	岗位类别	岗位名称	序号	岗位类别	岗位名称	
1	单位负责类	单位负责岗位	15	技术管理类	工程技术管理负责岗位	
2		技术总负责岗位	16		水工技术管理岗位	
3		财务与资产总负责岗位	17		大坝安全监测管理岗位	
4	行政管理类	行政事务管理岗位	18		机电和金属结构技术管理岗位	
5		文秘与档案管理岗位	19		信息和自动化管理岗位	
6		人事劳动教育管理岗位	20		计划与统计岗位	
7		安全生产管理岗位	21		水土资源管理岗位	
8	财务与资产管理类	财务与资产负责岗位	22		水库调度管理岗位	
9		财务与资产管理岗位	23		水文预报岗位	
10		会计岗位	24		运行负责岗位	
11		出纳岗位	25		运行类	闸门及启闭机运行岗位
12	水政监察类	水政监察岗位	26			电气设备运行岗位
13	观测类	大坝安全监测岗位	27			通信设备运行岗位
14		水文观测与水质监测管理	28			防汛物资管理岗位
			29	辅助类		

国务院办公厅于 2002 年 9 月发布了《水利工程管理体制改革的实施意见》(国办发〔2002〕45 号)，水库管理机构设置、人员编制、维养经费等必须依据已批复的水管体制改革的实施方案执行，要求水库管理单位至少应有 2 名或以上的中级或初级水利专业技术职务人员，一般管理人员中技术人员的比例不低于 50%。

1.1.3 岗位职责

岗位职责是指完成本岗位应开展的工作内容和任务并对工作负责任，对于

负责岗位，还应包括宣传、贯彻、落实有关法规，指导、组织行政管理或技术业务工作。有关技术岗位职责见表 1.2。

表 1.2 技术岗位的主要职责

岗位类别	岗位名称	岗位职责
单位负责类	技术总负责岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 贯彻执行国家有关法律、法规和相关技术标准； 2. 全面负责技术管理工作，掌握工程运行状况，保障工程安全和效益发挥； 3. 组织制定、实施科技发展规划与年度计划； 4. 组织制定调度运用方案、除险加固、更新改造和扩建建议方案；组织制定工程养护维修计划，组织或参加验收，指导防洪抢险技术工作； 5. 组织一般事故调查处理，提出或审查有关技术报告；参与重大事故的调查处理； 6. 组织开展水利科技开发和成果推广应用，指导职工技术培训、考核及科技档案工作
技术管理类	工程技术管理负责岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 贯彻执行国家有关法律、法规和相关技术标准； 2. 负责工程技术管理工作，掌握工程运行状况，及时处理技术问题； 3. 组织编制并落实工程管理规划、年度计划及度汛方案； 4. 组织编制和实施水库调度运用方案，负责水文预报及有关资料的整编； 5. 负责工程除险加固、更新改造及扩建项目的立项申报，参与项目实施中的有关管理工作； 6. 组织工程的养护维修并参与验收； 7. 负责汛前准备、汛期抗洪抢险、水毁工程修复等技术管理； 8. 参与工程设施重大隐患、事故的调查处理，进行技术分析； 9. 组织开展有关工程管理的科研开发和新技术应用； 10. 组织技术资料收集、整编及归档
	水工技术管理岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守有关工程管理方面的法规和相关技术标准； 2. 承担水工技术管理的具体工作； 3. 参与编制工程管理规划、养护维修年度计划； 4. 承担工程养护维修的质量监督； 5. 参与一般事故调查，提出分析意见
	大坝安全监测管理岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守有关工程管理方面的法规和相关技术标准； 2. 承担大坝安全监测的管理工作，处理监测中的技术问题； 3. 承担大坝安全监测的资料整编和分析，提出工程运行状况报告； 4. 参与大坝安全鉴定； 5. 参与工程设施事故的调查处理，提出分析意见

续表

岗位类别	岗位名称	岗位职责
技术管理类	机电和金属结构技术管理岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守有关法规和相关技术标准； 2. 承担机电设备、金属结构的技术管理工作，保障设备正常运行； 3. 承担机电设备、金属结构的检查、运行、维护等技术工作，并承办资料整编和归档； 4. 参与机电设备、金属结构的事故调查，提出分析意见
	信息和自动化管理岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守有关法规和相关技术标准； 2. 承担通信（预警）系统、闸门启闭机控制系统、自动化观测系统、防汛决策支持系统及办公自动化系统的管理工作； 3. 承担设备运行、维护中的技术问题； 4. 参与工程信息和自动化系统的技术改造工作
	计划与统计岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守有关法规和上级主管部门的规定； 2. 承担计划与统计的具体工作； 3. 参与编制工程管理的中长期规划及年度计划； 4. 承担相关合同管理工作； 5. 参与工程预（决）算竣工验收
	水土资源管理岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守有关法规和上级主管部门的规定； 2. 编制工程管理范围内的水、土、林、渔业等资源管理保护、开发利用的规划和计划并组织实施； 3. 参与工程管理范围内水土保持措施的检查、监督
	水库调度管理岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守有关法规和上级主管部门的规定； 2. 参与编制水库调度运用方案； 3. 按规定实施水库调度，传递有关调度信息；整编水库调度资料，编写技术总结； 4. 制订供水管理、水费计收办法等规章制度； 5. 承办供水计量、水费计收管理的日常工作，结合调度指令适时供水
	水文预报岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守有关法规和相关技术标准； 2. 承担水文和气象观测资料的收集、整理、分析工作，编制水文预报方案； 3. 及时掌握雨情、水情及天气形势，做出实时预报； 4. 参与编制水库调度运用方案

续表

岗位类别	岗位名称	岗位职责
运行类	运行负责岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按照操作规程和有关规定，组织实施运行作业； 2. 负责指导、检查、监督运行作业，保证工作质量和操作安全，发现问题及时处理； 3. 负责运行工作原始记录的检查、复核
	闸门及启闭机运行岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守规章制度和操作规程； 2. 严格按调度指令进行闸门启闭作业； 3. 承担闸门及启闭机的日常维护，及时处理常见故障并向上级报告； 4. 填报运行值班记录
	电气设备运行岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守规章制度和操作规程； 2. 承担各种电气设备的运行操作； 3. 承担电气设备及其线路的日常检查、维护，及时处理常见故障； 4. 填报运行值班记录
	通信设备运行岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守规章制度和操作规程； 2. 承担通信设备的运行工作； 3. 巡查设备运行情况，及时处理常见故障； 4. 填报运行值班记录
	防汛物资管理岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守规章制度和有关规定； 2. 承担防汛物资的保管工作； 3. 定期检查所存物料、设备，保证其安全和完好； 4. 及时报告防汛物料及设备的储存和管理情况
观测类	大坝安全监测岗位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守规章制度和相关技术标准； 2. 承担水工建筑物的检查和监测工作； 3. 填写保存原始记录，进行资料整理工作； 4. 承担监测设备、设施的日常检查和维护
	水文观测与水质监测管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守规章制度和相关技术标准； 2. 承担工程水文观测与水质监测工作； 3. 填写保存原始记录，进行资料整理工作； 4. 承担水文观测仪器和水文自动化设备的日常检查和维护； 5. 参与水污染监测与防治的调查工作

1.2 管理概要

1.2.1 管理任务

水库管理是个长期、连续的过程，自建成交付使用始，至报废止。水库建设的目的在于利用其能大量蓄水的功能来发挥效益，因此水库管理的根本任务就是在保障工程运行安全的前提下，通过管理加强水资源的合理利用，充分发挥水库在防洪、灌溉、供水、发电、生态等方面的综合效益，优化和控制各效益间的分配，逐步实现全面保障工程安全、生命安全、财产安全、环境和生态安全。概括地说，即“保安全，争效益，促发展”。

水库管理的具体任务如下：

(1) 通过检查观测了解水工建筑物的工作状态，及时发现隐患，确保工程安全运行，防止发生溃坝等安全事故而酿成严重灾害。

(2) 维护建筑物及相关设备，减缓工程老化、水库淤积，延长水库使用年限。

(3) 积极合理调度，充分发挥规划、设计规定的防洪、灌溉、发电、供水、航运、养殖和改善生态环境等功能。

(4) 保护好水源、水域和工程设施，避免受天然的和人为的破坏。

(5) 通过运行实践，检验规划、设计和施工的正确性，开展科学研究，推进技术进步，提高水利的科学技术水平。

(6) 加强管理队伍建设，不断提高水库管理水平。

1.2.2 管理范围和保护范围

水库工程根据管理需要，结合自然地理条件和当地情况，应科学规划工程的管理范围和保护范围。若规划设计未明确，则应根据相关法律、法规、条文的规定，自行划定工程的管理范围和保护范围。水库管理单位要依法管理好自己的管理范围和保护范围，学会利用法律武器保护自己，在保护范围内进行建设，一定要经过水库管理单位的批准，不能允许别人侵占管理范围。水库管理范围和保护范围一般包括以下规定。

1.2.2.1 管理范围

水库管理范围包括工程区和生产、生活区。工程区管理范围是最主要部分，包括大坝、输水涵洞、溢洪道、电站厂房、开关站、输变电、船闸、码头、渔道、输水渠道、供水设施、水文站、观测设施、专用通信及交通设施等各类建筑物周围和水库土地征用线以内的库区。《江西省水利工程条例》规定：

水库库区设计洪水位以下（包括库内岛屿），大坝两端周边和下游坝脚外，大型水库不少于 100m，中型水库不少于 50m（非主要副坝可适当减少），水电站大坝两端、下游坝脚外，厂房周边不少于 50m，溢洪道、泄水闸两侧各 10~20m 为管理范围。

生产、生活区（含后方基地）管理范围包括办公室、防汛调度室、值班室、仓库、车库、油库、机修厂、加工厂、职工住宅及其他文化、福利设施，其占地面积按不少于 3 倍的房屋建筑面积计算。有条件设置渔场、林场、畜牧场的，按其规划确定占地面积。

水库工程管理范围的土地应与工程占地的库区征地一并征用，并办理确权发证手续，待工程竣工时移交水库管理单位。

1.2.2.2 保护范围

管理范围边界线外延一定距离为保护范围，一般规定主要建筑物不少于 200m，一般建筑物不少于 50m。

工程和水库保护范围内的土地征用，应根据工程管理的要求和有关法规制定保护范围的管理办法。

水库管理单位所管辖范围及保护范围，包括枢纽工程管理范围、确权划界范围、水库保护范围等，应设置界桩、界牌等，并用图示意，按要求取得土地证。

1.2.3 管理内容

根据各项具体工作的性质、要求、方法和目的的不同，水库管理大体可划分为综合管理、安全管理、运行管理、环境管理和经营管理五大类，见图 1.1。

(1) 综合管理。指水库管理机构在行政、组织、制度等方面的管理方法和工作。

(2) 安全管理。指涉及大坝等建筑物和设施安全方面的相关管理工作。

(3) 运行管理。指发挥水库应有效益过程中有关调度运用方面的管理工作。

(4) 环境管理。指水库运行过程中涉及库水及周边生态环境方面的管理工作。

(5) 经营管理。指利用水库功能开展经营性活动的管理工作。

每一个大类包含了若干具体的工作，对于不同规模、不同功能的水库而言，管理内容可多可少，而安全管理和运行管理则是每个水库都必需的工作，主要内容有运行调度、安全监测和养护维修，因此本书将重点针对这 3 个方面的工作进行详解，见第 3~5 章，其余管理内容就不一一介绍。

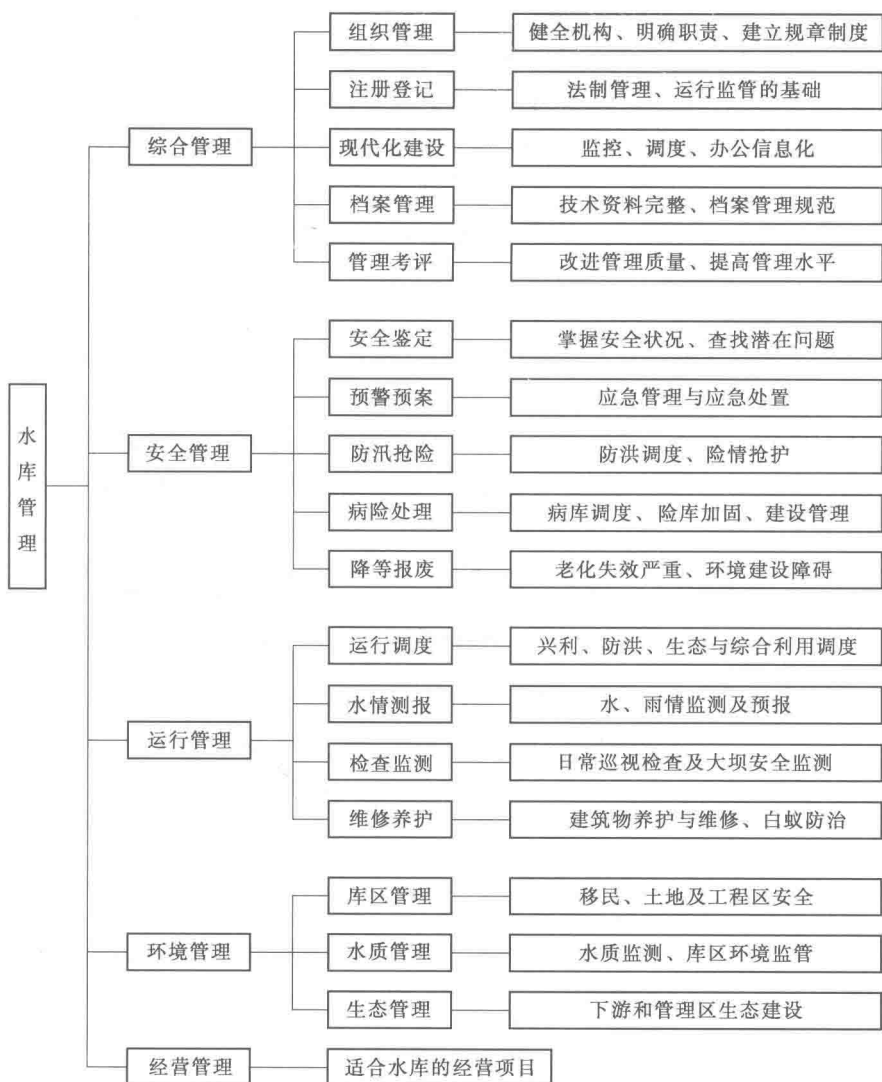


图 1.1 水库管理主要内容

1.3 管理法规和标准

水库管理涉及领域广泛，我国水库数量大，管理基础条件差、水平不高，管理体制需要进一步改革发展，这些都需要通过法规与标准的手段加以规范和引导，水库管理法规与技术标准体系建设也是为水库管理工作的重点。

20 世纪 80 年代以前，水库管理主要依赖行政手段，以各种形式的行政文件指