

YAN SHAN SHUI KU
JIAN SHE YU GUAN LI

燕山水库 建设与管理

第三卷

河南人民出版社

YAN SHAN SHUI KU
JIAN SHE YU GUAN LI

燕山水库 建设与管理

第三卷

河南人民出版社

内 容 提 要

为总结燕山水库工程建设与管理经验,项目法人组织有关参建单位技术人员编写了这本书。本书共分建设管理、工程度汛、调度运用、工程设计、工程监理、工程施工、质量检测、阶段验收、专项验收、技术鉴定、运行管理等十四个篇章。可供同类型工程参考。

图书在版编目(CIP)数据

燕山水库建设与管理/柳锋波主编. —郑州:
河南人民出版社, 2011. 9
ISBN 978-7-215-07731-7

I. ①燕… II. ①柳… III. ①水库-水利建设-平顶山市
②水库管理-平顶山市 IV. ①TV632.613②TV697

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 155534 号

编辑委员会

主 任：王树山

常务副主任：王建武

副 主 任：李恩东 谷来勋 程志明 郭永平 于合群

王新伟 王国栋 郭 坡 邵新民 蒋 立

秦群立 王 森 申季维 郭 良

委 员：李斌成 何晓丹 欧阳熙 燕国铭 崔惠琴

上官宗国 李发祥 原喜琴 王宪章 黄 明

万汴京 吕志辉 党基群 鲁 慧 陈定峰

刘军祥 徐贵年 杨汴通 李建法 马朝运

李武岭 孙觅博 柳锋波 翟渊军 赵健仓

于存洋 曹丰生 伍宛生 姚 斌 杨传彬

蔡跃波 牟登万 孙晓英 宋玉才 张国锋

刘祥信 雷存伟 何 杰

编辑工作组

主 编：柳锋波

副 主 编：李永江 刘文生 郭 伟 石世魁 李世军
李成林

编 写：何心望 戚世森 陈满圈 杨秋贵 梁跃平
汪亚超 张志敏 曹先升 马全力 古小辉
吕希宏 蒲红斌 孙晓英 常福远 马福恒
李昭辉 李陆明 曹宏亮 丁来格 王长生
封德宏 朱建军 周志远 吴东福 李海峰
李 辰 侯本正 彭公明 方 俊 张建强
刘 宾 何文洲 陈新朝

前 言

燕山水库位于河南省平顶山市叶县境内，是 1991 年国务院确定的 19 项治淮骨干工程之一，也是河南省“2001 - 2010 年水利发展规划”中确定的重点工程，是淮河流域规划确定的沙河流域防洪工程体系的重要组成部分。该工程是一座以防洪为主，兼顾供水、灌溉、发电的大（Ⅱ）型水利工程。它的建设对控制沙河流域的洪水、保护豫皖两省 600 万人口、800 万亩土地以及京广铁路、京港澳高速、107 国道的安全具有极为的重要作用。

燕山水库工程，从最初的设想、勘察、规划、论证、正式开工到完工，历经了 50 多个春秋。早在 50 年代初期，河南水利人就在干江河上开始了工程地质勘察工作，一直到上个世纪 90 年代，几经沉浮的燕山水库被国务院治淮治太会议确定为 19 项治淮骨干工程之一。在 21 世纪第一个十年里，新一代水利建设者追随着前辈的脚步，经过自己艰苦的努力，将一座现代化的水库展现给世人，实现了几代河南水利人的夙愿，从此也开始了燕山水库的新篇章。

2003 年 12 月，燕山水库前期准备工程开工，2006 年 3 月 18 日主体工程开工，同年 10 月 20 日大坝成功截流，2008 年 6 月下闸蓄水，2009 年 8 月 15 日主体工程全面完工，建设者们历经 41 个月提前 1 年多的时间完成了沙颍河两岸人民期盼半个多世纪的宏伟工程。该工程在 2007 年和 2010 年汛期两次大洪水中发挥了极大的防洪效益，直接防洪减灾效益分别达 2.8 亿元和 4.5 亿元。

该工程在建设过程中，全面实施了项目法人责任制、招标投标制和建设监理制，并按照建设项目现代管理的理念、方法和手段，从项目的管理体制、前期工作、合同管理、质量管理、移民工作、信息化建设、新技术新材料的研究及应用等方面进行了积极的探索和实践，取得了显著的成效，使工程质量、进度、投资都得到了良好的控制。建设期间先后获得国家发明专利和实用新型专利各一项；荣获 2011 年度大禹水利科学技术二等奖一项和河南省科学技术进步二等奖一项、三等奖三项，并获得 2009 年度“河南省重点项目建设优质工程奖”；发表论文 80 余篇；出版专著两部。

燕山水库的建设，是“献身、负责、求实”的水利精神的具体体现，是按照建设项目现代管理的管理体制、管理理念、管理方法并结合本工程特点所进行的一次建设管理实践活动。“建管一体”的新型工程建设体制、顺利的移民迁安保证、“新技术、新材料、新工

艺”的应用均是燕山水库建设的致胜法宝。建设者们秉承“用心治水，精进善建”的燕山精神，同心协力、勤奋进取、认真负责、大胆创新，创造了一系列水利建设奇迹，打造了燕山品牌。为水利工程建设提供了很好的参考与借鉴。

为做好燕山水库工程的竣工验收准备工作，总结该工程的建设管理经验，根据《水利水电建设工程验收规程》（SL223 - 2008）等有关规定，项目法人组织有关参建单位技术人员编写了这本书。限于编写者的水平，书中不妥之处，恳请领导及专家们批评、指正。

编者

2011 年 9 月

目 录

第一篇 建设管理

1 工程概况	(1)
2 工程建设简况	(11)
3 专项工程和工作	(39)
4 项目管理	(101)
5 工程质量	(109)
6 安全生产与文明工地	(122)
7 工程验收	(126)
8 蓄水安全鉴定和竣工验收技术鉴定	(133)
9 历次验收、鉴定遗留问题处理情况	(134)
10 工程运行管理情况	(136)
11 工程初期运行及效益	(137)
12 竣工财务决算编制与竣工审计情况	(139)
13 存在问题及处理意见	(143)
14 工程尾工安排	(144)
15 经验与建议	(144)
16 附件	(147)

第二篇 工程设计

第一章 工程设计	(193)
1 工程概况	(195)
2 工程规划设计要点	(199)
3 工程设计审查意见落实	(368)
4 工程标准	(370)

5 设计变更	(370)
6 设计文件质量管理	(377)
7 设计服务	(377)
8 工程评价	(378)
9 经验与建议	(380)
10 附件	(381)
第二章 工程地质	(385)
1 前言	(387)
2 区域构造稳定性与地震	(392)
3 水库区工程地质与环境地质	(415)
4 坝址区基本地质条件	(440)
5 建筑物工程地质条件及评价	(475)
6 天然建筑材料	(523)
7 结论与建议	(551)

第三篇 工程度汛

1 工程概况及进展情况	(557)
2 燕山水库工程防汛形势及防洪调度方案	(559)
3 安全度汛措施	(562)
4 超标准洪水时的应急度汛措施	(567)
5 附件：燕山水库泄洪建筑物闸门度汛运行要求	(568)

第四篇 调度运用

1 工程概况	(579)
2 水库调度运行方式	(579)
3 库水位和泄流量的关系	(581)
4 溢洪道闸门管理运用方式	(586)

第五篇 工程监理

第一章 主体工程监理	(589)
-------------------------	--------------

1	工程概况	(591)
2	监理规划	(593)
3	监理过程	(597)
4	监理效果	(609)
5	工程评价	(623)
6	经验与建议	(623)
7	附件	(624)
第二章 移民安置监理		(633)
1	概述	(635)
2	移民监理规划	(638)
3	移民监理过程	(649)
4	监理效果	(651)
5	实施与原设计情况对比	(672)
6	经验与建议	(675)
7	附件	(679)
第三章 水土保持监理		(689)
1	工程概况	(691)
2	监理规划	(695)
3	监理过程	(698)
4	监理效果	(704)
5	经验与建议	(712)
6	其他问题	(713)
7	附件	(713)
第四章 环境保护监理		(717)
1	概述	(719)
2	环境监理规划	(721)
3	环境保护监理工作过程	(726)
4	环境保护措施及设施落实情况	(730)
5	环境保护工作效果及综合评价	(732)
6	结论及建议	(735)

第六篇 工程施工

第一章 大坝工程 (739)

 第一节 大坝Ⅰ标 (741)

 第二节 大坝Ⅱ标 (787)

 第三节 大坝Ⅲ标 (833)

 第四节 基础防渗 (871)

 第五节 坝顶结构 (971)

第二章 溢洪道工程 (1021)

 1 工程投标 (1023)

 2 施工进度管理 (1024)

 3 主要施工方法 (1027)

 4 施工质量管理 (1048)

 5 文明施工及安全生产 (1064)

 6 合同管理 (1074)

 7 经验与建议 (1075)

 8 附件 (1076)

第三章 泄洪洞工程 (1083)

 1 工程投标 (1085)

 2 施工进度管理 (1086)

 3 主要施工方法 (1090)

 4 施工质量管理 (1098)

 5 文明施工与安全生产 (1106)

 6 合同管理 (1110)

 7 经验与建议 (1111)

 8 附件 (1112)

第四章 输水洞及电站工程 (1117)

 1 工程投标 (1119)

 2 工程进度管理 (1120)

 3 主要施工方法 (1123)

4	施工质量管理	(1147)
5	文明施工与安全生产	(1167)
6	合同管理	(1177)
7	经验与建议	(1179)
8	附件	(1179)
第五章	建筑物观测设施工程	(1185)
1	工程概况	(1187)
2	工程投标	(1188)
3	施工进度管理	(1189)
4	主要施工方法	(1195)
5	施工质量管理	(1213)
6	施工期监测资料分析	(1219)
7	文明施工和安全生产	(1223)
8	合同管理	(1225)
9	经验和建议	(1226)
10	附件	(1227)
第六章	泄洪洞、输水洞及电站金属结构设备制作工程	(1229)
1	工程概况	(1231)
2	工程投标	(1232)
3	施工进度管理	(1232)
4	主要施工方法	(1235)
5	施工质量管理	(1235)
6	文明施工与安全生产	(1237)
7	合同管理	(1237)
8	经验与建议	(1238)
9	附件	(1239)
第七章	泄洪洞、输水洞及电站启闭机设备制作工程	(1249)
1	工程概况	(1251)
2	工程投标	(1251)
3	施工进度管理表	(1251)

4	主要施工方法	(1252)
5	施工质量管理	(1262)
6	文明施工与安全生产	(1275)
7	合同管理 - 价格结算与财务管理	(1280)
8	附件	(1280)
第八章	溢洪道金属结构设备制作工程	(1285)
1	工程概况投标情况	(1287)
2	施工进度管理	(1287)
3	主要施工方法	(1288)
4	施工质量管理	(1300)
5	文明施工与安全生产	(1301)
6	合同管理	(1301)
7	经验与建议	(1301)
8	附件	(1302)
第九章	溢洪道液压启闭机设备制作工程	(1307)
1	工程概况	(1309)
2	工程投标过程	(1309)
3	工程进度管理	(1310)
4	质量保证措施、体系、检测手段和仪器	(1312)
5	环境控制	(1314)
6	合同分包	(1316)
7	附件	(1317)
第十章	电站设备制作工程	(1325)
1	工程概况	(1327)
2	工程投标	(1327)
3	施工进度管理	(1327)
4	主要施工方法	(1330)
5	施工质量管理	(1330)
6	文明施工与安全生产	(1332)
7	合同管理	(1332)

8 经验与建议	(1333)
9 附件	(1333)
第十一章 电站电气设备制作	(1339)
1 工程概述	(1341)
2 工程投标	(1341)
3 施工进度管理	(1341)
4 编制依据	(1342)
5 质量目标及保证措施	(1342)
6 合同管理	(1343)
7 机组启动前电气设备的检查及充水试验	(1344)
8 质量目标及保证措施	(1348)
9 施工计划及工程完成情况	(1350)

第七篇 质量检测

第一章 第三方实验室抽检	(1359)
1 任务委托	(1361)
2 抽查检验内容	(1361)
3 抽查检验方法	(1361)
4 抽查检验依据	(1363)
5 抽查检验成果	(1363)
6 抽查检验结论	(1376)
第二章 混凝土结构质量检测	(1485)
1 工程概况	(1487)
2 检测项目及方法	(1487)
3 缺陷普查	(1490)
4 混凝土强度的检测	(1493)
5 混凝土碳化深度的检测	(1494)
6 混凝土钢筋保护层厚度的检测	(1495)
7 输水洞混凝土缺陷的雷达检测	(1497)
8 检测主要结论	(1498)

第三章 防渗墙及帷幕灌浆质量检测 (1503)

1 工程概况 (1505)

2 检测目的 (1505)

3 检测依据 (1505)

4 检测概况 (1506)

5 工作方法与技术 (1506)

6 成果分析 (1511)

7 检测结论 (1516)

8 附录 (1517)

第四章 溢洪道及输水洞锚杆质量检测 (1581)

1 前言 (1583)

2 锚杆概况 (1583)

3 完成工作量 (1584)

4 检测原理、方法与技术 (1585)

5 资料解释与成果分析 (1587)

6 结论 (1589)

第五章 大坝工程质量检测 (1623)

1 质量检测工作综述 (1625)

2 均质坝检测结果及其分析 (1630)

3 过渡段检测结果及其分析 (1664)

4 斜墙坝检测结果及其分析 (1670)

5 护坡混凝土砌块检测结果及其分析 (1703)

6 大坝基础防渗墙复核结果及其分析 (1707)

7 检测结论 (1707)

第六章 金属结构及启闭机安装质量检测 (1709)

第七章 建筑物工程观测资料分析 (1759)

1 概述 (1761)

2 大坝Ⅱ标监测资料分析 (1765)

3 大坝Ⅲ标监测资料分析 (1773)

4 基础混凝土防渗墙监测资料分析 (1786)

5 溢洪道监测资料分析	(1795)
6 输水洞监测资料分析	(1798)
7 泄洪洞监测资料分析	(1804)
8 大坝、溢洪道表面变形	(1809)
9 结论和建议	(1813)

第八篇 阶段验收

第一章 前期准备工程	(1817)
第二章 大坝截流前验收	(1833)
第三章 下闸蓄水验收	(1849)
第四章 电站机组启动验收	(1877)

第九篇 专项验收

第一章 征地补偿及移民安置专项	(1893)
第二章 水土保持专项	(1913)
第三章 环境保护专项	(1923)
第四章 工程档案专项	(1929)
第五章 工程消防专项	(1937)
第六章 工程水文专项	(1941)

第十篇 技术鉴定

第一章 蓄水安全鉴定	(1953)
1 蓄水安全鉴定工作概况	(1955)
2 工程建设概况	(1959)
3 工程防洪及度汛	(1964)
4 工程地质	(1974)
5 土石坝工程	(1998)
6 溢洪道工程	(2017)
7 泄洪（导流）洞	(2040)
8 输水洞进水口建筑物	(2055)

9	土建工程施工质量评价	(2060)
10	金属结构	(2087)
11	安全监测	(2093)
12	总体评价与建议	(2106)
13	附件	(2114)
第二章 竣工验收技术鉴定		(2127)
1	竣工验收技术鉴定工作概况	(2129)
2	历次阶段验收结论和遗留问题及落实情况	(2133)
3	工程规划	(2135)
4	大坝及泄洪建筑物工程	(2139)
5	引水发电工程	(2163)
6	机电及金属结构	(2187)
7	专项验收工程遗留问题落实情况	(2205)
8	竣工验收技术鉴定意见	(2211)

第十一篇 运行管理

1	运行管理	(2225)
2	工程初期运行	(2230)
3	工程监测资料和分析	(2232)
4	意见和建议	(2233)
5	附件	(2234)

第十二篇 竣工审计

第一章 竣工决算审计	(2245)
第二章 竣工决算后续审计	(2263)

第十三篇 竣工自查

1	工程概况	(2277)
2	工程项目完成情况	(2278)
3	工程项目质量评定	(2288)