

长江水利委员会
大中型水利水电工程技术丛书

水库移民工程

主 编 傅秀堂

副主编 周少林 尹忠武 郭祖彬



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

D632.4
F966

长江水利委员会
大中型水利水电工程技术丛书

水库移民工程

主 编 傅秀堂

副主编 周少林 尹忠武 郭祖彬



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书在总结了我国大中型水利水电工程中水库移民工程安置规划设计、实施管理经验的基础上,对水库移民工程理论进行了深入探讨,是一本理论与实践相结合的水库移民工程专著。全书共分17章,主要内容包括:水库建设征地范围的确定、实物指标调查、环境容量分析、开发性移民与库区经济发展、各类淹没影响对象(农村、城集镇、工业企业、专业项目)的安置规划、防护工程规划设计、水库库底清理、水库移民补偿投资概(估)算、库区资源开发利用和环境保护、移民工程实施管理、移民工程的监测评估和后评价、新技术新方法应用等。

本书可供从事水利水电工程及其他工程征地移民规划设计、实施管理人员参考,亦可作为大专院校水利水电专业师生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

水库移民工程/傅秀堂主编. —北京:中国水利水电出版社, 2004

(长江水利委员会大中型水利水电工程技术丛书)

ISBN 7-5084-2415-8

I. 水... II. 傅... III. 水库移民—问题—研究—
中国 IV. D632.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第106896号

书 名	长江水利委员会大中型水利水电工程技术丛书 水库移民工程
作 者	主编 傅秀堂 副主编 周少林 尹忠武 郭祖彬
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心) 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	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16开本 15.75印张 376千字 2插页
版 次	2005年2月第1版 2005年2月第1次印刷
印 数	0001—3400册
定 价	45.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

大中型水利水电工程技术丛书

编辑委员会

主任	文伏波			
副主任	郑守仁	傅秀堂	洪庆余	
委员	潘天达	王忠法	陈雪英	成昆煌
	刘一是	季昌化	郑允中	张继良
	马建华	杨淳	夏仲平	李常发
	赵纯厚	钮新强	岳中明	郭熙灵
	郭玉	翁立达	袁达夫	徐麟祥
	宋维邦	程卫民	董学晟	季学武
	陈德基	周少林	杨甫生	魏山忠
	胡甲均	史光前		
秘书长	赵纯厚			
秘书	廖志丹	刘国利	龚国文	

本书编著者名单

主 编 傅秀堂
副主编 周少林 尹忠武 郭祖彬
统 稿 傅秀堂 周少林 尹忠武 郭祖彬 汪小莲

篇 章	作 者
1	傅秀堂 郭祖彬 汪小莲
2	袁永源
3	翁家清 王迪友
4	田一德 袁永源
5	洪 卫 张光富
6	周少林
7	田一德
8	汪小莲 尹忠武
9	齐美苗 冯秋生
10	郭祖彬
11	汪小莲
12	黄立章 常监豪
13	李迎喜 陈定安
14	尹忠武
15	张华忠 余良友
16	李殿球 常益中
17	周少林

序

治理江河，调节径流，合理开发利用水资源，修建大坝水库是必须采取的工程措施之一，因此，造成水库淹没移民是不可避免的。如何正确认识和合理解决水库淹没移民问题是河流治理开发（水利水电工程建设）中的一个关键问题，为社会各界广泛关注。《水库移民工程》一书全面总结了我国特别是长江流域几十年来水库移民的经验教训，是很有意义和价值的。

1949年新中国成立以来，我国已建成水库8万多座，水库移民逾千万人，在处理水库移民问题上与世界大多数国家一样走过一段曲折的路。20世纪70年代以前，对水库淹没和移民问题的艰巨性及复杂性认识不足，水库移民安置以淹没实物指标调查和估算补偿投资为主，缺少切实可行的安置规划，且补偿标准普遍偏低，造成了大量的水库移民遗留问题，影响了社会安定。改革开放以后，我国政府十分重视解决水库移民遗留问题，并认真总结了经验教训。如对丹江口水库移民遗留问题，中央决定，从1981年起，在丹江口水电站发电收入中每发一度（1千瓦时）电提取一厘钱作为库区维护基金，扶持移民；1984年4月，国务院又批准从丹江口水电站超发电收入中分10年提取3亿元作为解决丹江口水库移民遗留问题的专项资金，并提出了采用“移民工程”解决水

库移民问题的新思路。经过不断探索，特别是针对如何解决好三峡水库百万移民问题，研究了移民环境容量、移民前期补偿和后期扶持相结合的原则和标准、水库移民与库区经济发展、对口支援等一系列有利于使水库移民移得走、稳得住、能致富的措施，丰富了水库移民的工作内容，正式提出并完善了开发性移民方针和内涵。1991年国务院颁布了《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民条例》，使水库移民工作开始步入法制化、规范化的轨道，形成了有中国特色的水库移民的理论方法。当然，随着经济社会的发展，征地补偿和《移民条例》应及时定期加以修订。

长江水利委员会先后承担了长江流域综合利用规划和陆水、丹江口、葛洲坝、隔河岩、构皮滩、水布垭、长江三峡等十几座大型水库的移民规划设计工作，遇到了众多的难题，积累了丰富的经验。本书就是长江水利委员会长期从事水库移民的科技人员的经验总结，内容十分丰富，包括水库淹没征地移民范围的合理确定、淹没实物指标的调查、移民环境容量分析、各类淹没对象（农村、城镇、工业企业、专业项目）迁建方案的确定、防护工程设计、水库库底清理、水库移民投资的概（估）算、库区资源开发利用和环境保护、移民工程管理、移民工程监理以及监测评估和后评价等，是一本理论与实践相结合的水库移民专著。我相信，本书的出版、发行，将为解决我国水库淹没移民规划设计、实施管理提供有益的经验，并为发展水库移民科学作出积极的贡献。

水库移民是一门具有自然科学和社会科学双重属性的边缘学科，其地位重要，发展空间很大。例如，三峡百万移民尚在继续进行中，随着时间推移，将要暴露和产生新的问题，西部大开发西电东送等基本建设将要兴建一些高坝大库，对少数民族地区的淹没移民，更应引起重视。希望从事水库移民的科技工作者在已取得成绩的基础上，再接再厉，勇于探索，善于总结，为加快我国水利水电建设解决好水库移民问题和发展水库移民科学作出更大的贡献。

阅读了这部严肃认真的著作，心情十分振奋，欣然命笔作序。

中国工程院院士

文伏波

2004年8月

总序

长江水利委员会（简称长江委）是长江流域水资源和水行政主管部门，也是我国水利水电方面一个有影响的科研设计部门。50年来，它编制和定期修订长江流域综合利用规划和长江防洪规划等专业规划，设计了三峡、丹江口、葛洲坝、乌江渡、万安、隔河岩和南水北调等大中型水利水电工程，并参与了工程施工、工程监测和调度运行管理。通过这些工程实践，长江委科技人员不仅理论联系实际地解决了许多复杂的技术难题，还积累了丰富的经验，造就了一批专家。有感于这些经验目前处于分散无系统的状态，为了使专家们的经验和智慧能集中起来，并使之系统化，力求升华为理论，使这笔知识财富长久保存、持续利用，我们在长江委领导和中国水利水电出版社的积极支持下，组织编写了这套“大中型水利水电工程技术丛书”。

本丛书是以系统总结长江委治理开发长江水资源的工作为目的，随着治江事业的持续发展，将不定期分阶段出版。作为丛书第一批共有16本，其内容是：长江流域综合利用规划研究、工程水文与水资源评价、长江河道演变与治理、长江水利枢纽工程泥沙研究、水利水电枢纽施工技术、导流截流及围堰工程、水工混凝土温控与防裂、水工岩石力学、水库移民工程、通航建筑物、

水工金属结构、水利枢纽工程质量标准及监控、水文气候预测基础理论与应用技术、长江流域水利水电工程地质、高坝缓倾角软弱夹层地质、三峡工程与可持续发展等。这些方面是长江委多年反复研究实践的重点，且最富成果和创见的领域。本丛书将分册陆续出版，各册合在一起是一套系统的技术丛书，分开来又各自独立成书，以便从事水利水电工程技术的人士参考使用。

长江委在科研设计工作中一贯重视学习他人的经验，积极收集和研究国内外科技信息。借本丛书出版之机，特将世界江河与大坝的有关资料整理出版，作为一本综合性的工具书以飨读者。

本丛书为应用技术类图书，它是实践经验的系统总结，是理论与实践结合的结晶。它既不同于教科书，也不同于论文集。我们希望这套丛书的出版将有助于促进我国大中型水利水电工程技术的发展。本丛书可作为从事水利水电工程的科技工作者的工具书，也可作为年轻的水利水电工作者和学生的学习参考书，以帮助新一代水利水电科技专家的成长。

在我们几十年的实践中，不断学习和融会了国内许多专家的智慧和经验。在成书之际，谨向他们表示崇高的敬意和衷心的感谢！

长江水利委员会技术委员会

2003年10月

前 言

在江河上筑坝建库，是人类有效控制洪水灾害，充分利用水资源的重要手段。1949年新中国成立以来，共修建了8万余座水库，在防洪、发电、灌溉、航运、供水等各方面取得了巨大的社会效益和经济效益，为国民经济的发展提供了重要的基础条件。

在水库建设的同时，不可避免地造成水库淹没与人口迁移，导致一定区域范围内社区结构解体及重组。由于水库移民具有集中、量大及非自愿特点，在移民安置工作上，我国与世界大多数发展中国家一样，走过一段“重工程、轻移民”的曲折道路。新中国成立初期对移民问题研究不足，导致移民安置中产生一系列经济、社会、环境问题，这些问题经过从中央到地方的各级政府和广大水库移民工作者多年的努力，逐步得到了解决，但留给我们的教训也十分深刻。

水库移民安置是一项集自然、社会、经济、环境等科学于一体的系统工程。因此，水库移民安置工作也称为水库移民工程，它具有自然科学和社会科学的双重属性。自20世纪80年代以来，随着我国改革开放的不断深入，水库移民工作受到了各方面的高度重视，国家和主管部门颁布了一系列的法规和规范，使水库移民工作从单纯安置补偿的传统做法转变为移民安置与库区建设相

结合的开发性移民，使水库移民工作逐步科学化、规范化、法制化。

长江水利委员会多年来，对长江的治理与开发做了大量的研究工作，在全面规划的基础上，对干、支流水利水电枢纽进行了规划设计，包括已建和在建的丹江口、葛洲坝、三峡、隔河岩、高坝洲、王甫州、水布垭、构皮滩、彭水、皂市、南水北调中线工程等十余座大型工程。举世瞩目的三峡工程，水库移民规模达百万之多，经过半个多世纪的规划设计研究，在开发性移民方针的指导下，水库移民正在按规划目标实施。通过这些工程的实践，水库移民规划设计专业逐步成长壮大。为了总结经验，提高专业水平，长江委移民工作者编写了这本《水库移民工程》，对水库移民工程的规划设计和实施管理等方面作了初步的总结和研究，旨在与水库移民工作者共同探讨，以求推进我国水库移民理论的发展。

本书的编写得到了长江委科学技术委员会的大力支持和帮助，并承中国工程院院士文伏波、设计大师洪庆余、勘察大师崔政权，以及刘一是、司兆乐、洛叙六、吕顶产、张继良、崔志豪、洪一平、甘家庆、项和祖、唐登清、邱忠恩、钱绪来、赵纯厚等专家对本书进行了审阅，并提出了宝贵意见，在此谨向他们表示衷心的感谢。

限于水平，本书错误和疏漏之处在所难免，恳请批评指正。

编 者

2004年8月30日

目录

序

总序

前言

1 概论	1
1.1 水库建设在国民经济中的意义	1
1.2 水库建设的不利影响	3
1.3 水库移民的性质、方针与任务	6
1.4 水库移民安置规划	7
1.5 水库移民工作的发展	9
1.6 水库移民工程的设计程序	11
2 水库建设征地移民范围的确定	14
2.1 水库淹没征地移民范围	14
2.2 坝区征地移民范围	16
3 水库建设征地移民实物指标调查	17
3.1 水库淹没调查的目的和意义	17
3.2 水库淹没调查的基本要求	18
3.3 水库淹没调查的内容和方法	19
3.4 调查工作的组织与实施	34
3.5 调查报告的编写	38
3.6 坝区实物指标调查	39
4 水库移民与环境容量	40
4.1 移民安置与生态环境	40
4.2 移民环境容量	41
4.3 移民环境容量分析	44
5 开发性移民与库区经济发展	48
5.1 开发性移民方针的由来及其重要意义	48
5.2 开发性移民方针的基本内涵和特点	49
5.3 开发性移民的目标和结构体系	50
5.4 开发性移民方针在三峡工程的贯彻实施	55
6 农村移民安置	59
6.1 概述	59
6.2 规划工作程序	59

6.3	安置区的选择及环境容量	61
6.4	生产安置规划	61
6.5	迁建规划	68
7	城(集)镇迁建	72
7.1	概述	72
7.2	城镇迁建规划的原则与任务	73
7.3	城镇迁建选址	74
7.4	城镇总体规划	76
7.5	城镇迁建详细规划	78
7.6	城镇迁建规划案例	90
8	工业企业迁建	97
8.1	概述	97
8.2	工业企业迁建的原则与任务	98
8.3	受淹工业企业补偿评估	98
8.4	受淹工业企业补偿投资核算	100
8.5	受淹工业企业迁建处理	101
9	专业项目复(改)建	103
9.1	概述	103
9.2	专业项目复(改)建的规划原则	103
9.3	铁路、公路	104
9.4	港口码头	105
9.5	电力设施	106
9.6	电信、广播电视	107
9.7	水利水电工程	108
9.8	文物保护	108
10	水库防护工程	111
10.1	水库防护工程的意义	111
10.2	水库防护工程的类型	111
10.3	筑堤防护与排水工程	112
10.4	库岸防护工程	123
11	水库库底清理	134
11.1	库底清理的目的和意义	134
11.2	库底清理的依据、项目及范围	135
11.3	库底清理的技术要求	135
11.4	库底清理实施方案的编制	140
11.5	库底清理的实施管理	142
11.6	库底清理的验收	143
12	库区资源开发利用	145

12.1	概述	145
12.2	水库渔业	146
12.3	水库消落区土地的利用	150
12.4	库周土地的开发利用	153
12.5	库区旅游资源的开发利用	155
13	水库淹没区及移民安置区的环境保护	157
13.1	概述	157
13.2	环境保护的基础工作	158
13.3	土地资源保护与生态建设	160
13.4	城(集)镇迁建环境的保护措施	162
13.5	工业企业迁建与移民新建工业企业污染的防治措施	163
13.6	人群健康的保护措施	163
13.7	生态与环境监测	164
13.8	环境管理与环境监理	165
14	水库移民工程补偿投资概(估)算	167
14.1	概述	167
14.2	移民工程补偿投资概(估)算的依据和原则	170
14.3	移民工程补偿投资概(估)算编制的内容和方法	170
14.4	移民迁建进度与分年投资	181
14.5	移民工程投资静态控制与动态管理	190
15	水库移民工程实施管理	193
15.1	水库移民工程实施管理的必要性	193
15.2	水库移民工程的实施管理体制	194
15.3	水库移民工程的项目管理	196
15.4	水库移民工程的资金管理	198
15.5	水库移民工程综合监理	200
16	水库移民工程的监测评估及后评价	206
16.1	概述	206
16.2	水库移民工程的监测评估	207
16.3	水库移民工程的后评价	210
17	新技术新方法的应用	217
17.1	计算机在移民安置规划中的应用	217
17.2	遥感技术的应用	226
17.3	系统工程理论在移民安置规划中的应用	228
	主要参考文献	234

概 论

1.1 水库建设在国民经济中的意义

1949年新中国成立以来，党和政府高度重视水利水电事业的发展，进行了大规模的水利水电工程建设，共修建了8.5万余座水库，居世界首位。创造了巨大的经济效益和社会效益，为我国国民经济的持续、稳定、高速发展提供了重要的条件。

兴建水库不仅可防御江河的洪水灾害，使人民生命财产和国民经济的发展得到可靠的保障，而且可使水资源得到最有效的综合利用，以满足农业灌溉、水力发电、城市及工矿供水，航运、渔业、旅游等各个部门发展的需要，因此水库建设在国民经济中具有极为重要的作用。

1.1.1 防洪

江河中下游平原通常都是经济比较发达的地区，也是人口比较稠密的地区，世界上主要的大江大河无一不是如此，如尼罗河、亚马孙河、密西西比河、恒河，我国的长江、黄河、淮河、海河、珠江等。这些地区往往都存在着洪水灾害，千百年来所发生的无数次洪水给这些地区人民的生命财产和地区经济带来了严重的损失。为了抵御洪水，在江河两岸修筑堤防，但这往往只能防止一般常遇的洪水。自19世纪以来，人们在江河中上游干支流大量兴建水库，洪峰得到有效削减，免除或减轻了中下游平原地区的洪水灾害，人民的生命财产得到保障，促进了地区经济的发展。

我国的长江自汉朝至清朝（公元前185年至公元1911年）的2096年中，曾发生大小水灾214次，平均每10年1次。近代自1921年以来，发生较大水灾11次，约6年1次。1931年洪水，荆江大堤溃口，汉口闹市行船，中下游平原淹没殆尽，333万 hm^2 农田和2887万人受灾，死亡人数约14.5万人。1935年洪水，汉江、澧水、清江灾情惨重，共淹没耕地146万 hm^2 ，受灾人口1000余万人，死亡人口达14.2万人。新中国成立后的1954年、1981年、1991年、1996年、1998年流域内均发生大洪水。因此，长江的防洪是流域治理开发的首要任务。《长江流域综合利用规划》指出：“结合兴利在上游干支流兴建水库是一项根本性防洪措施，三峡水库是长江中下游防洪体系中的重要组成部分”。三峡水库建成后，百年一遇以下洪水不运用荆江分洪区，可保证荆江河段安全行洪；遭遇百年一遇至千年一遇洪水，在荆江分洪区和其他分蓄洪区的配合下，可防止荆江地区发生干堤溃决的毁灭性灾害。

黄河的洪水灾害频繁,据历史记载,自公元前 602 年至公元 1938 年间有 1590 多次决溢,每次都有大量农田、房屋淹没,许多人在洪水中丧生。近期的 1933 年大水淹没 4 省 30 县,受灾面积 6592km²,受灾人口 273 万人,死亡 1.27 万人。新中国成立后对黄河进行了全面规划治理,在“黄河综合利用规划技术经济报告”中确定,在黄河干流布置了 46 座梯级枢纽,总库容达 997.7 亿 m³。根据 1997 年修订的《黄河治理开发规划纲要》下游防洪减淤是黄河治理的重点,其长远目标是消除水患,稳定下游现行河道,实现黄河的长治久安。黄河中游干支流已建有三门峡、陆浑、故县三座大型水库,小浪底水库也已蓄水发电。三门峡水库基本控制了黄河的“上大洪水”,三门峡、陆浑、故县三水库联合运用可将“下大洪水”花园口洪峰流量削减至下游河道安全泄量,小浪底水库建成后,可进一步将花园口近千年一遇洪水流量削减至下游河道安全泄量。

1.1.2 农田灌溉

农业是国民经济的基础,只有农业得到了发展,国民经济的其他部门才具备最基本的发展条件,而水利又是农业发展的基本保证。

由于降雨的时程分配与农作物的需水要求不一定相适应,经常会出现不同程度的干旱灾害,严重影响农业生产的发展。人类为了抗御旱灾,数千年前就开始了农田的灌溉。随着生产力的发展,灌溉的规模和技术都得到相应的发展。至 20 世纪 80 年代中期,全世界的灌溉面积已达 2.2 亿 hm²,灌溉农田的产值约占全部农产品产值的一半。

我国自新中国成立以来,农田水利事业得到巨大的发展,灌溉面积达 5340 万 hm²。所建的 8.5 万余座水库,大多数是用于农田灌溉,为农业生产的发展起到了关键性的作用。长江流域是我国重要的农业区,灌溉面积达 1446.7 万 hm²,其中水库工程灌溉面积为 543.5 万 hm²,占 37.6%。

1.1.3 水力发电

水力发电为国民经济的发展和人民生活水平的提高提供了清洁而廉价的能源。水力发电与火力发电相比,具有许多明显的优点,水电站的成本低廉,可节省自然界不可再生的燃料资源,能促进高耗能工业的发展,水电站建设的投资通常在较短的时期内可回收。由于水电站设备机动性强,自动化程度高,能在瞬间使备用容量立即启动,进行调峰。因此,电力系统内的备用容量集中在水电站。到 20 世纪末全世界已建和在建的水电站总装机容量达 78176 万 kW,总年发电量达 26430 亿 kW·h,其中装机容量超过 2000 万 kW 的国家有 8 个,年发电量超过 1000 亿 kW·h 的国家有 7 个,水能开发程度大于 80% 的国家有 8 个,水电比重大于 80% 的国家有 14 个。上述数据充分说明水力发电已经成为世界经济中重要的能源。

我国水能资源丰富,理论蕴藏量(未包括台湾省)达 6.76 亿 kW,可开发容量 3.79 亿 kW,相应年发电量 19200 亿 kW·h,居世界首位。我国在水能开发利用方面取得了很大的成就,截至 2002 年,水电装机容量达 8455 万 kW,年发电量 2710 亿 kW·h,已居世界前列。但水能开发程度仅为 14%,开发潜力仍然巨大。

1.1.4 航运

水库的建设可使水库范围内现有的航道得到根本性的改善,并可开辟干、支流在自然条件下不能通航河段的新航道;由于水库的调节,使水库下游河道枯水航深加大,航道因

此得到显著的改善,这将提高船队运载能力和总货运量,从而降低运输成本,促进河流沿岸城市和库区周边地区的经济发展。

众所周知,长江干流历来就是沟通我国东南沿海和西南腹地的交通大动脉。但是,川江航道条件较差,存在碍航滩险 139 处,绞滩站 25 处,航运效率低,运转周期长,成本高,安全度差。葛洲坝枢纽兴建后,干流回水延伸,渠化以上 110~180km 的西陵—巫峡河段,此段恰是川江滩险密集,航行最困难、最危险的河段。当三峡水利枢纽建成后,川江全部渠化,滩险消除,通过能力提高,货运成本降低,万吨级船队汉渝直达。

1.1.5 城镇和工矿供水

随着社会和经济的迅速发展,工业和城镇用水量与日俱增,河流天然的径流量在时程上的分布与工业和城镇用水要求是不相吻合的,尤其是在水资源短缺的地区,供需矛盾日益突出。我国的黄、淮、海平原地区,很多城市和工业区都存在供水不足的问题。为了解决用水问题,兴建了很多大中型水库,如密云水库、官厅水库,主要是为北京市供水;引滦工程是引潘家口水库和大黑汀水库的水向天津市和唐山市供水。南水北调中线工程将引丹江口水库之水向北京、天津、郑州、石家庄等 20 个大中城市和 100 多个县城及县级市供水,年供水量超过 100 亿 m^3 ,将使这些城市的工业和生活用水得到充分的保证。

1.1.6 水库渔业

随着水库建设的发展,水库渔业生产已成为库区资源开发利用的重要组成部分。我国的 8.5 万座水库,共形成可养殖水面 200 万余 hm^2 ,占我国内陆水域可养殖水面的 40%,渔业年产量已达 120 万 t,为丰富人民物质生活提供了新的来源,尤其是对库区移民提供了生产途径,取得了显著的经济效益和社会效益。

1.1.7 旅游

水库蓄水后,形成山青水秀的风景区,为旅游业的发展开辟了新的景点,不少水库周边建造了疗养院、休养所、饭店旅社和各种娱乐场所,尤其是在城市附近的水库,交通方便、游客众多,可成为节假日群众性游乐和文化活动的理想去处。如我国的新安江、丹江口、葛洲坝等水库都是国内外旅客旅游胜地。正在兴建的三峡水库,每年就吸引百万游客。这不仅促进了旅游业的发展,为丰富人民的文化生活增添了新内容,并为库区及周边区域的经济的发展提供了新机遇。

1.2 水库建设的不利影响

兴建水库给社会和国民经济带来了巨大效益,与此同时,水库的兴建不可避免地要产生某些不利影响,在库区造成淹没和浸没、库岸发生再造、水库泥沙淤积、环境恶化等,这些不利影响往往制约水库的规模、投资及经济效益,甚至决定水库工程的取舍。因此,对水库的不利影响应给予充分的重视和深入研究,采取相应的措施,使其得到改善或减免。

1.2.1 淹没

水库的容积是由库区淹没所形成的。在淹没范围内有大片的农田、城镇和村庄、交通道路、电力电信设施、文物古迹等,还有森林、矿产、风景名胜等自然资源。兴建水库就不可避免要淹没这些建筑物和自然资源,同时也要迁移区内的居民。