



# 水库移民管理工程

石标钦 编著



 黄河水利出版社

黄河水利委员会治黄著作出版资金资助出版图书

# 水库移民管理工程

石标钦 编著

黄河水利出版社

· 郑 州 ·

## 内容提要

移民是水库建设与开发的衍生物,是社会进步和经济发展的必然结果,移民搬迁安置实施管理是一项庞大而且复杂的系统工程,涉及社会、经济、文化、自然资源、生态环境、工程建设等诸多领域。本书针对水库移民搬迁安置实施管理工作的特点,运用社会学、管理学、行为学和心理学等多学科的原理,全面系统地阐述了移民机构在移民搬迁安置和后期扶持等阶段的实施管理方法,为各级移民机构的具体工作提供指导。

本书适合高等院校学生和从事移民搬迁安置实施管理工作的人员学习使用,也可供研究水库移民搬迁安置实施管理理论的学者参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

水库移民管理工程/石标钦编著. —郑州:黄河水利出版社,2015. 1

ISBN 978 - 7 - 5509 - 1004 - 1

I. ①水… II. ①石… III. ①水库工程 - 移民安置 - 研究 - 中国 IV. ①D632.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 010931 号

---

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 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:河南省瑞光印务股份有限公司

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:17.75

字数:410 千字

版次:2015 年 1 月第 1 版

印数:1—1 000

印次:2015 年 1 月第 1 次印刷

---

定价:55.00 元

## 序

新中国成立以来,为适应社会主义经济建设的需要,保障人民生命财产安全,综合开发利用水资源和水能资源,全国修建了一大批水库,在防洪、发电、灌溉、供水和生态等方面发挥了巨大的经济效益和社会效益,为国民经济持续、健康和稳定发展起到了重要作用。

水库的建设与开发不可避免地要淹没耕地和房屋等,必然产生一定数量的需要迁离库区进行安置(包括生产安置和生活安置)的水库移民。表面上看,移民群体似乎仅仅是被迁移的对象,实质上他们也是参与水库建设与开发的重要主体。我国在过去60多年的开发过程中,共有各类水库移民2300余万人(含繁衍人口)。

水库移民群体具有数量多、安置时间长且大多为农民等特点,再加上我国土地等资源的环境容量有限,造成安置难度大,水库移民搬迁安置管理愈来愈成为水库建设与开发的制约因素。根据安置理念和工作方法,水库移民实施管理可分为两个阶段:

第一个阶段为社会主义市场经济体制建立之前,共搬迁安置水库移民约1000万人。那时我国经济相对落后,为了尽快建立起独立的、比较完整的工业体系和国民经济体系,在“先生产、后生活”的思想指导下,采取“重工程、轻移民”的工作方针,移民实物补偿标准较低,后期扶持较少。从全国经济整体发展上看,这种做法既节省了建设投资,又使经济得到了较快发展,但给水库移民群体的遗留问题颇多,主要是生产生活条件较差,经济发展相对缓慢,部分移民群体贫困绝对化,制约了区域社会的稳定 and 经济发展。

第二个阶段是市场经济体制建立之后,经过水库移民工作人员不懈的努力探索和实践,逐步总结出水库移民管理工程的一套系统理论和方法。研究制定了切实可行的水库移民搬迁、生活安置、生产开发、资金使用、单项工程项目管理和实施进度控制等具体管理办法。随着我国“以人为本”的水库移民安置理念的确立和经济实力的增强,移民搬迁安置管理的有关法律法规逐步完善,出台了适应本地水库移民安置的优惠政策和经济补偿政策等,各级政府从讲政治、保稳定高度出发,建立实施水库移民搬迁安置的组织管理机构,还相应配套了政府监督和社会监理机制。这个阶段水库移民安置工作的方法和措施较切合实际,遗留问题较少。

《水库移民管理工程》是对我国水库建设与开发中的移民搬迁安置系统

的总结和理论探讨。该书结合我国水库移民搬迁安置实施管理工作的实际情况,全面、细致、深入剖析了水库移民管理的理论和方法,从移民机构的具体工作入手,对水库建设与开发给移民带来的经济损失,水库移民本质特征和心理状态、管理理论、管理方法,水库移民管理潜在风险和社会评价等进行了系统的分析、总结和探索,对我国今后的水库移民搬迁安置实施阶段的管理工作起到积极的借鉴和参考作用。

杨建设

2014年11月

## 目 录

序	杨建设
第一章 水库建设与开发	(1)
第一节 水库建设作用	(1)
第二节 水库建设影响	(5)
第三节 水库建设社会评价	(15)
第二章 水库移民综述	(20)
第一节 水库移民概念	(20)
第二节 水库移民的属性	(26)
第三节 水库移民迁移效应	(29)
第四节 水库移民的社会适应性调整	(34)
第三章 水库移民实施管理	(39)
第一节 移民实施管理发展历程	(39)
第二节 移民管理体制	(45)
第三节 移民实施管理理论	(49)
第四节 移民资金管理	(60)
第五节 档案管理	(65)
第六节 国外水库移民管理简介	(73)
第四章 水库移民风险管理	(79)
第一节 水库移民风险	(79)
第二节 风险管理	(84)
第三节 风险识别	(91)
第四节 风险分析与度量	(97)
第五节 风险评价	(105)
第六节 风险监控与规避	(112)
第七节 建立风险管理预警机制	(115)
第八节 移民机构管理人员风险管理	(118)
第五章 水库移民搬迁实施管理	(125)
第一节 移民搬迁实施管理综述	(125)
第二节 移民搬迁动态管理	(132)
第三节 移民搬迁进度管理	(135)
第四节 搬迁管理费用	(138)
第五节 移民搬迁质量	(140)

---

第六章 水库移民搬迁实施管理理论 .....	(145)
第一节 移民搬迁动力机理 .....	(145)
第二节 移民搬迁行为模式 .....	(150)
第三节 移民态度量测 .....	(161)
第四节 移民心理群定位 .....	(171)
第七章 水库移民安置实施管理 .....	(180)
第一节 移民安置概述 .....	(180)
第二节 移民生产安置 .....	(185)
第三节 土地划拨工作 .....	(190)
第四节 移民生活安置 .....	(194)
第五节 移民居民点建设 .....	(197)
第六节 专项建设 .....	(205)
第七节 移民安置质量评价 .....	(208)
第八节 移民安置验收 .....	(213)
第八章 后期扶持 .....	(216)
第九章 水库移民经济发展规划 .....	(227)
第一节 开发性移民 .....	(227)
第二节 水库移民生产开发 .....	(231)
第三节 土地配置与农业综合开发 .....	(237)
第十章 水库移民社会保障 .....	(247)
第十一章 水库移民信息管理 .....	(254)
第一节 水库移民信息管理概述 .....	(254)
第二节 水库移民信息管理程序 .....	(260)
第三节 管理信息系统 .....	(268)
第四节 移民信息传播 .....	(271)
参考文献 .....	(276)

# 第一章 水库建设与开发

## 第一节 水库建设作用

### 一、水库建设与开发进程

新中国成立 60 多年来,党和国家高度重视水利水电事业的发展,进行了大规模的水库建设与开发,共修建 8.5 万座水库,创造了巨大的经济效益和社会效益,促进了国民经济的快速发展。水库建设与开发在不同的历史时期,曾受到不同因素的制约,先后经历了技术制约、投资制约、市场制约和生态制约四个发展阶段。

(1) 技术制约阶段。新中国成立初期,我国水库建设工程受建筑材料和技术等因素制约,发展速度缓慢。当时,由于缺乏科学的筑坝技术和现代化的建筑材料、施工机械,修建大坝主要靠人扛肩挑,机械化水平极低,制约了水电事业的发展。

(2) 投资制约阶段。筑坝技术水平逐步得到提高,随之而来的是资金制约。在电力短缺情况下,国家急需发展火电和水电。为加快电力建设,国家制定了各种优惠政策鼓励水电发展。由于水电建设的投资相对较大,回报周期较长,在相当长的一段时间内,我国水库建设与开发主要受着资金的制约。

(3) 市场制约阶段。改革开放以后,我国经济实力逐步增强,投资逐步增加,极大地缓解了水库建设与开发的资金困难。随着水电事业的进一步发展,我国电力出现相对富余的局面,水电面临新的发展格局,同时也遇到了新的困难——市场成为影响水电发展和电力布局的主要制约因素。

(4) 生态制约阶段。近年来,国内外各界对生态和环境的问题日益重视起来,建设健康水库的观念日益深入人心。水库建设与开发在走出技术、资金、市场等因素的困扰后,又面临新的问题,即工程建设如何避免或减小对环境和生态带来的不良影响。建设健康水库,趋利避害,实现人与自然的和谐相处,保证水库建设与开发既能满足我们的社会需要,又能起到维护生态平衡系统的稳定和生物多样性的生态平衡。只有把水库建设与开发影响的生态问题有效解决,我国的水电事业才能得到进一步发展。

综上所述,水库建设与开发在发展进程中遇到的各种困难和技术、投资、市场、生态等方面的制约,是在一定历史阶段产生的,与经济社会的发展程度密切相关。我们必须面对水库建设与开发和经济发展的作用和影响,正确认识水电开发与生态的关系,用科学发展观和人与自然和谐相处的理念构筑“新的生态平衡”,确保我国水电事业快速健康发展。

### 二、水库建设与开发作用

水库建成后,不仅可以防御洪水灾害,保障人民的生命财产安全和国民经济的可持续

发展,还可以起到防洪、灌溉、城镇供水、水力发电、水产养殖等作用。

### (一) 防洪

多数水库开发的首要任务是防洪,以保证人民的生命财产安全,促进区域经济的发展。水库建成后,首先应对其本身的防洪能力做出正确的评价,看其防洪能力是否达到了规定的防洪标准,工程是否安全,以便做到心中有数,及时运用各种措施,确保水库和下游顺利度汛。举世瞩目的三峡工程,建设的主要目的是有效控制上游洪水,减轻长江中下游湖区的洪水压力,缓解洪水来量与江湖蓄洪泄洪能力之间存在的尖锐矛盾,确保江汉大平原广大人民的生命财产安全。三峡工程的建立,可使荆江河段堤防的防洪标准由10年一遇提高到100年一遇。

黄河的洪水灾害非常频繁,历史上的决溢改道,曾淹没过不少城镇,淤废过很多湖泊、河道。目前,在黄河上中游兴建一批水库,形成以龙羊峡、刘家峡、三门峡和小浪底等骨干水利枢纽工程为主体的黄河水沙调控体系。通过干支流水库联合运用,可将花园口断面千年一遇洪水流量由 $42\ 100\ \text{m}^3/\text{s}$ 削减至 $22\ 600\ \text{m}^3/\text{s}$ ,百年一遇洪水流量由 $29\ 200\ \text{m}^3/\text{s}$ 削减至 $15\ 700\ \text{m}^3/\text{s}$ ,使下游抗御大洪水能力进一步加强,基本解除下游凌汛威胁。

### (二) 灌溉

我国是以农业生产为基础的农业大国,农业是国民经济的基础。“无农不稳”,只有农业得到了充分发展,人民的生活水平才会逐步提高,社会才能保持稳定,国民经济的其他部门才具备最基本的发展条件,而水利是农业的命脉。我国水资源地区分布总趋势是从南沿海向西北内陆递减,降雨的时程分配与农作物的需水要求不相适应,造成了北方用水紧张的局面。这种水资源量和土地资源极不平衡的情况造成严重的干旱灾害,严重影响农业生产的发展。水库建设与开发,大部分用于农田灌溉,为农业的发展起到了支撑性作用。长江流域是我国重要的农业区,灌溉面积达到 $1\ 446.7\ \text{万}\ \text{hm}^2$ ,其中水库工程灌溉面积为 $543.5\ \text{万}\ \text{hm}^2$ ,灌溉加快了沿长江农民群众脱贫致富步伐,促进了农村经济发展。

### (三) 城镇供水

随着我国经济体制改革,社会和经济迅猛发展,人口小城镇化的进程加快,工业与城镇用水量与日俱增,水资源供需矛盾日益突出。据统计,按正常需要和不超采地下水,全国年缺水总量为300亿~400亿 $\text{m}^3$ 。在21世纪的今天,全国600多座城市中有400多座城市供水不足,其中比较严重的缺水城市达到110座,有些城市开采地下水解决供求矛盾,由于无度开采导致地下水资源枯竭,引起地面沉降,直接危害城市建筑物和居民安全。为了有效消除或减轻用水压力,我国兴建了许多大中型水库,像密云水库、官厅水库,主要是向北京供水,南水北调工程将引长江的水向北京、天津、郑州、石家庄等20多座大中型城市和100多座县城及县级市供水,充分保证这些城市的工业和生活用水。

### (四) 水力发电

水力发电是利用江河、湖泊、海洋的水流位能发电的一种方式。水能是一种取之不尽、用之不竭、可再生的清洁能源。我国是世界上水力资源最丰富的国家之一,水力资源的蕴藏量达6.8亿kW,约占全世界的1/6,居世界第一位,可能开发的容量约4亿kW,年发电量10000亿~20000亿kWh。截至2010年,我国水电装机突破2亿kW,稳居世界第一位。水电能源开发利用率也从改革开放前的技术可开发量不足10%提高到27%。

其中,已建成小水电站4.5万座,装机达到5 100万kW,年发电量达到1 600亿kWh,约占中国水电装机和年发电量的30%。全国装机容量较大的大型水电站有20座(见表1-1),水力发电的开发利用已经成为我国经济发展中的重要能源。

表 1-1 我国规模超过 100 万 kW 的大型水电站

序号	电站名称	建设地点	所在河流	装机容量 (万 kW)	年发电量 (亿 kWh)
1	三峡	湖北宜昌	长江	1 820	847
2	二滩	四川盐边、米易	鸭砵江	330	170.4
3	葛洲坝	湖北宜昌	长江	271.5	157
4	李家峡	青海尖扎、化隆	黄河	200	59
5	小浪底	河南济源	黄河	180	46.59
6	天荒坪蓄能	浙江安吉	大溪	180	31.6
7	明潭	台湾台北	水里溪	160	
8	白山	吉林桦甸	第二松花江	150	20.4
9	漫湾	云南云县、景东	澜沧江	150	78
10	水口	福建闽清	闽江	140	49.5
11	大朝山	云南云县、景东	澜沧江	135	70.2
12	天生桥二级	贵州、广西	南盘江	132	82
13	龙羊峡	青海共和、贵德	黄河	128	59.4
14	岩滩	广西大化	红水河	121	56.6
15	广州蓄能一期	广东从化	流溪河	120	23.8
16	五强溪	湖南沅陵	沅水	120	53.7
17	隔河岩	湖北长阳	清江	120	30.4
18	天生桥一级	贵州、广西	南盘江	120	53.8
19	刘家峡	甘肃永靖	黄河	116	55.8
20	万家寨	山西、内蒙古	黄河	108	27.5

### (五) 水产养殖

水产养殖是随着水库建设与开发兴起的,是水库移民生产开发规划的一项重要措施,是移民增加经济收入的有效途径。水产养殖有利于移民的生产生活水平尽可能在最短的时间内达到或超过原有水平,并能逐步有所改善。另外,还可以缓解由于水库兴建淹没大

量耕地、园地,导致移民生产生活水平下降的矛盾,为移民广开就业门路,可解决部分移民的安置问题。目前,我国水库形成可养殖水面 200 万余  $\text{hm}^2$ , 占内陆水域可养殖面积的 40%, 渔业年产量已达 120 万 t。既丰富了人民的物质生活, 又为移民的再生产提供了机遇, 取得了显著的经济效益和社会效益。

#### (六) 航运

水库的建设既可以防洪、发电, 又可以随着蓄水位的提高, 从根本上改善航道的通行能力。河道枯水航深由于水库的不断调节而加大, 能够提升船队的单次运载能力和总货运量, 降低运输成本, 还可以增加航行运距, 开辟新的航道。

三峡水库蓄水后已经显著改善了宜昌至重庆长达 660 km 的长江航道, 由上海等地发出的万吨级船队可直达重庆港。长江上游航道单向年通过能力(运输量)将扩大 5 倍, 由 1 000 万 t 大幅提高到 5 000 万 t, 运输成本可降低 35% ~ 37%。经水库调节, 宜昌下游枯水季最小流量, 可从现状的  $3\ 000\ \text{m}^3/\text{s}$  提高到  $5\ 000\ \text{m}^3/\text{s}$  以上, 使长江中下游枯水季航运条件得到较大改善。

#### (七) 旅游

旅游业是一个新兴产业, 是集旅馆、餐饮、交通、商业、手工业等劳动力密集型产业于一体的龙头产业。水库一般选址在峡谷等远离喧嚣城市的地区, 蓄水后, 与当地自然风景相结合, 形成有山有水的旅游风景区, 可成为节假日群众性游乐和文化活动的理想去处。各地政府都十分重视这种有利资源, 大力支持水库旅游业的开发利用, 投资引资建造一些具有地方特色的人文景观, 重点规划配套设施, 兴建公路、提供交通, 方便人们的出行、住宿、游玩。这不仅有利于区域经济的快速发展, 还为农村剩余劳动力提供了大量的就业机会, 增加了农村经济收入, 保障了社会的稳定。

黄河小浪底旅游区依托小浪底水库形成山水自然风光和水利工程组成的大型旅游区, 由小浪底水利枢纽、小浪底水库、柏崖山、黄鹿山、红崖山景区组成。大坝、观景台、尾水洞、神树峰、谢庄石窟等 20 多个景点与广阔水面交相辉映, 形成湖光山色、千岛星布的壮美景观。

#### (八) 影响局部气候

水库蓄水后, 可改善当地的环境小气候条件, 使周围陆地性气候得以改善: 无霜期延长、温差缩小、最高气温降低、湿度增加。有关的研究表明, 水面上空空气的透明度比成片的房屋群上空高 8% ~ 10%, 水面上空紫外线辐射比陆地高 30%, 水库或水域上的气温在炎热季节要比陆地降低 4 ~ 5  $^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度提高 10% ~ 15%。

黄河龙羊峡水库蓄水后, 中国国电集团公司西北勘测设计院、青海省电力局和气象局于 1990 年就龙羊峡水库对局地气候的影响进行了观测研究。主要研究成果如下:

(1) 对降水的影响。距龙羊峡水库库岸 10 km 左右范围内, 年降水量增加约 3%, 距库岸较远的山区年降水量增加约 12%, 影响范围内的降水量增加明显。

(2) 对湿度的影响。距龙羊峡水库库岸 10 km 左右范围内, 全年各月相对湿度均有增加, 其中冬季增加最明显, 1 月份增加 24%。

(3) 对气温的影响。距龙羊峡水库库岸 10 km 左右范围内, 年平均气温略有升高, 月平均气温有 5 个月升高, 12 月份升高最大为 3  $^{\circ}\text{C}$ , 1 月份升高 1.2  $^{\circ}\text{C}$ ; 6 个月降低, 10 月份

降低最大为 $0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。而对这一范围以外的区域影响很小。

(4)对风的影响。对水库周围地区,风的影响主要表现为静风频率减少,“湖陆风”方向上风频的增加、风向转换时间变化和风速略有减小。

### (九)改善生态

水库建设与开发一方面带来了巨大的经济效益和社会效益,另一方面也极大改变了人类赖以生存的自然环境和生态环境。水库蓄水后,库区水面扩大,水体加深,流速减缓,使单一的河流型生态系统变为兼有流水和微流水等多种生态小区组成的复合型生态系统。为湿地动植物提供了生存条件,必然导致水生动植物的多样化和不同生物种群的数量与结构发生相应的变化。因此,在库区和库周会增加多种适合湿地环境的动植物物种,提高了局部区域的生物多样性价值,增加了水域的综合功能。

小浪底水利枢纽工程竣工蓄水后,水质得到明显改善,为鱼类和其他水生生物提供了适宜的生存环境。例如,已经被专家认为在地球上彻底消失的国家二级保护鱼类黄河铜鱼在小浪底水库蓄水后成群出现。

## 第二节 水库建设影响

水库建设既是经济活动又是社会活动,利害并存,最大的不利影响就是造成土地淹没和浸没,彻底改变整个库区的生态结构、资源结构、社会结构、区域经济结构以及社会生产力的布局,这些不利影响往往制约着水库建设的规模、投资资金及产生的经济效益,甚至在一定程度上决定了水库主体工程的兴建或废止。我们要充分重视水库建设的影响,兴利除害,采取相应的措施,将生态环境的不利影响减轻到最低限度。

### 一、水库建设征地范围

水库蓄水不可避免地永久征(占)用一部分土地,包括水库淹没区、水库影响区和枢纽工程建设区。

#### (一)水库淹没区

水库淹没区包括水库正常蓄水位以下的区域,水库正常蓄水位以上受水库洪水回水、风浪和船行波、冰塞壅水,坝前回水不显著地段安全超高区域等淹没的区域。

#### (二)水库影响区

水库影响区包括因水库蓄水引起的滑坡、坍岸、浸没、岩溶内涝、水库渗漏及其他受水库蓄水影响的区域。其他影响区包括水库蓄水致使岩溶发育地区库周岩溶洼地出现库水倒灌、滞洪而造成影响的区域;因减水造成的影响区域指水库蓄水后,失去基本生产、生活条件而必须采取处理措施的库周及孤岛上的区域。水库影响区按其危害性及影响对象的重要性划分为影响处理区和影响待观区。

#### (三)枢纽工程建设区

枢纽工程建设区包括枢纽工程建筑物及工程永久管理区、料场、渣场、作业场、施工企业、场内施工道路、工程建设管理区等区域。

## 二、水库建设对生产生活及经济发展的影响

### (一)对土地利用的影响

#### 1. 不利影响

水库建设对土地的长期不利影响包括农民耕地减少、土地生产力降低、土地补偿措施不切合实际,主要有以下几种情况。

##### 1) 水库淹没区和枢纽工程建设区

水库建设需要永久征用较大面积的土地,陆地变成水域,从根本上改变自然状态的性质,改变原有土地利用的性质和功能,造成永久性的改变,无法恢复。主要的影响是直接淹没大量的农田、村庄、道路交通、电力通信设施、文物古迹以及矿产资源等,破坏原有的植被,改变原有的生态环境,使库区群众失去原有的生产生活基础,有的甚至失去了谋生的手段,造成移民非自愿搬迁和一些设施的迁建;需要重建家园,适应新的环境。这是水库建设最不利的影响,不仅损失巨大,而且移民安置困难。

我国兴建水库已经淹没耕地 200 万  $\text{hm}^2$ ,移民人口已达 2 000 多万。如三峡水库淹没陆地面积 632  $\text{km}^2$ ,涉及重庆市、湖北省的 21 个县(市)水库淹没线以下共有耕地(含柑橘地)42 万亩,移民安置的动态总人口将达到 113 万人(2009 年统计)。小浪底水库淹没和施工用地近 300  $\text{km}^2$ ,涉及河南、山西 2 省 8 个县(市),需搬迁移民 20 万人。

##### 2) 水库影响区

水库影响区按其危害性及影响对象的重要性划分为影响处理区和影响待观区。列为影响处理区的,应对影响对象提出相应的处理方案;列为影响待观区的,按规定应在水库运行期进行观测、巡视,论证其对周围土地的影响。

(1) 浸没区:系指水库蓄水后,由于库岸地下水位升高而形成土壤次生盐碱化、沼泽化、建筑物地基沉陷及翻浆等地区。水库蓄水后,由于库岸周边地下水位升高,土壤水分增加,进而改变了土壤的理化性质。出现土地盐碱化、沼泽化等次生灾害,进而引起水生植物、湿生植物或耐盐植物的侵入。如我国的黄淮海平原,在 20 世纪 50 年代由于利用平原洼地修建了人工水库,提高了周围地区的地下水位,引起大面积盐渍化。地下水壅高可使毛管水抬升,当上升高度达到建筑物地基或农作物和树木的根系,且持续时间较长,将产生浸没问题,可使农作物减产,工矿企业和群众住房地基失稳而损坏,地下水水质变坏,蚊虫孳生,居住和卫生条件恶化。有时还影响水库正常蓄水位或坝址的选择。

(2) 坍岸、滑坡地段:指水库形成后,风浪冲击、水流侵蚀使库岸坡形改变,岩土抗剪强度减弱及水位涨落引起库岸地下水压力变化而发生库岸再造、变形的地段。蓄水后将使库岸地下水位显著抬高,在长期浸泡的条件下,库周岩土含水量由不饱和变为饱和,其内部应力及物理、化学性能发生显著变化,其凝聚力及抗剪力大幅度下降,强度急剧降低,再加上库面波浪冲刷和库中水位涨落反复变化,从而出现库岸失稳、坍塌和滑坡,不仅破坏了土地的完整性,造成交通中断,农田被毁,影响到周边群众的生产、生活,甚至会进一步导致邻近土地再一次出现坍塌和滑坡现象,而且增加了水库淤积,减少了有效库容,加重了水质污染。

黄河三门峡水库 1960 年水库大坝开始蓄水运用以来,库区因风浪侵蚀等不断发生塌

岸现象。目前,河南三门峡库区建库以来发生塌岸长度已达 105 km,占库岸总长的 60%,总塌方量 4.1 亿  $\text{m}^3$ ,其中严重塌岸段长 74 km,坍塌面积 66.6  $\text{km}^2$ ,造成大量国土资源流失。三峡水库蓄水后,会有 5 300 万  $\text{m}^3$  不稳定的崩塌体和滑坡体滑入长江,有的地段已经威胁到当地人民的生命财产安全。

## 2. 有利影响

水库建设虽然淹没了土地,但是通过规划,采取农耕改造和灌溉等手段,可以提高土地的生产效率,为农业创造更有利的条件,促进农业发展,主要是:可扩大灌溉面积,或提高已有的老灌溉区的保证率,把旱地变为优良的水浇田,大幅度提高耕地单位面积的产量;使原被周期性洪水淹没而不能耕种或产量极低的土地得到利用或改善;采取以水库工程为主的基础设施建设进行综合治理,可调整种植业的结构,增加产量。浸没对农田也有有利影响,在干旱地区,浸没如果没有引起盐碱化,则有利于地下灌溉。

水库对下游地区农业用地的影响,突出表现在春汛滩地农田的灌溉和放淤条件变化,利用落淤肥地的机会,实施“移土培肥”工程,通过配套的土地整理工程,改善库区耕地质量和生态环境。

水库建设对土地的有利影响见表 1-2。

表 1-2 水库建设对土地的有利影响

序号	内容
1	增加新的灌溉面积
2	提高老灌溉区的保证率
3	改善经常洪泛地的土地利用
4	增加原来因洪泛而未能利用的可耕地

## (二) 对种植业的影响

### 1. 不利影响

#### 1) 降低农业产量

水库建设淹没了库区内大部分优良的耕园地,留下的耕地基本上是坡地和山垆田,水稻和小麦等产量高的农作物因为缺水不能种植,造成作物种植种类改变、粮食产量普遍减少。如三峡水库建成后,库区人多地少,土地承载量增大,再加上良田被淹没,80%以上的耕地是坡地,土地瘠薄,地块零碎,滑坡崩塌,生态脆弱。全区水土流失面积 953.11 万亩 ( $1 \text{ hm}^2 = 15 \text{ 亩}$ ),占耕地面积的 70.3%,总产不稳,单产不高,多年来粮食平均亩产总在 200 kg 左右徘徊。

#### 2) 对农业有害生物的影响

水库建成后,库区范围由原来的以陆地为主变为以水体为主,将产生一系列的气候变化,冬季气温可能比原来状态偏高,这就有利于各种病虫越冬,增加病虫害越冬后存活基数;夏秋季气温偏低,土壤、空气湿度加大更加有利于大部分虫害发生和病害流行,如水稻纹枯病、稻瘟病、稻飞虱,小麦赤霉病、白粉病,蔬菜疫病、根腐病、枯萎病等将加重为害,对于某些作物原先次要害虫有可能上升为主要害虫;高温低湿性害虫种群将由于夏秋温度

降低、湿度加大发展繁殖。总体来说,水库建成后,虫害和病害发生程度可能趋重。

3) 对种植业结构的影响

水库建设导致生态发生变化,在农作物栽培管理上则需适应这些变化而采取适当的调整。如因库区土壤湿度和空气相对湿度加大,就应降低作物种植密度,改进植株株型,以利通风透气,降低湿度,减少病虫害和渍害。坡地实行开梯造地,橘园、茶园推广生草栽培,完善保土措施,以减轻库区因暴雨增多而造成水土流失。在植保管理策略上,应通过改善植株群体管理、合理施肥、增强树势,提高植株的抗病耐虫能力,减轻病虫害损失。

2. 有利影响

1) 对农业生产的补充作用

水库建设对土地产生了很多不利的影晌,总的来说,是减少土地面积,使库周群众失去耕作资源,但这并不能说明移民的生活水平就彻底受到了影响。就水库本身而言,有一部分水域并未完全丧失生产能力,仍可参与社会扩大再生产,不同的是土地资源转化成了水域资源,改变了利用形式。如发展渔业、航运业等。在水库淹没面积中,还有一部分土地原为洼地等非农业用地,这部分原来无法被利用的非农业土地,建成水库后可成为生产水产商品的水域。特别是浅水区,可以获得多种有价值的动植物产品。如养殖鱼虾贝类水产,毛皮珍贵的喜水哺乳动物,鸭科水禽和其他高等水生植物。水库对农业生产的补充作用见表 1-3。

表 1-3 水库对农业生产的补充作用

序号	内容
1	利用多年调节和季调节的水库消落库容
2	利用逐渐暴露出的土地堆积岸
3	在浅水区栖息野生动物
4	在浅水区种植其他高等水生植物
5	利用浅水区发展水禽
6	利用水库浅水区发展毛皮珍贵的喜水哺乳动物
7	用水库淤泥作肥料

2) 对作物生长的影响

水库蓄水导致冬季气温上升,夏秋气温下降,干旱天气减少,土壤墒情得到改善。气温升高使作物生长发育加快,对于有限生长习性的谷物,由于生育期缩短而减少产量,但对于无限生长习性的作物如块根作物和牧草,则有利于生长期延长,增加产量。如在某些地区,柑橘树将在冬季正常生长,减少了低温冻害风险;夏秋季气温降低,可减少柑橘落花落果现象,提高坐果率;茶叶在冬季能正常生长,春季气温较高,萌芽提早,可以提高优质茶生产比例。夏、秋播种的蔬菜、油菜等作物,将会因土壤墒情改善,提高发芽率,达到一播全苗,有利实现秋冬双发,为增收提供了有利条件。

3) 控制部分农业害虫

水库蓄水可以改变局部气候环境,如水稻二化螟、棉铃虫、甜菜夜蛾、棉叶螨等对种植

业有不利作用的害虫发生程度将有所降低。另外,由于冬季气温升高,夏秋干旱减少,将有利于作物生长,增强植株抗病虫侵害能力,且因植被覆盖度增加,有利有益生物栖息、繁殖,优化生物多样性控制作用,对大多数植食性害虫种群发展将起到一定控制作用。

### 三、水库建设对社会发展的影响

#### (一)对社会发展的总体影响

##### 1. 不利影响

##### 1) 扩大城乡差距

水库淹没土地主要是农村生产用地,这些土地和农民的生活息息相关,对农民起到生活保障和社会养老保障作用,兴利(电力供应、城市和工业供水)除害(防洪)的受益者大多是城市的居民。农民失去土地和生产资料,利益受到了损害,而又可能因得不到充分合理的补偿,生产生活水平提高困难,而城市得到的电力、清洁水和防洪安全的保障,获得了更好的发展条件和机会,这些都可能进一步扩大城乡差距。

##### 2) 加大地方财政负担

地方政府既要承担安置移民的任务,又要为此提供必要的有形的和无形的成本。在移民安置结束后,可能还要承担保证移民生产生活水平提高发展的重任。同时,水库建设前后的地形、地貌、资源、环境等自然条件发生了巨大变化,移民安置后的社会组织体系也随之发生变化,当地政府不可避免地会因此在交通、水利、农业开发、城市公共设施、生态环境保护等方面额外增加投资或者运行支出,同时会因为土地、矿产、森林资源的减少和库周资源利用的限制而减少政府税收。

##### 3) 增加了区域社会不稳定性

水库建设由于政策、制度、机制安排及其实施可能导致各利益群体之间的利益不均衡,社会不公平,从而导致地区和群体之间的冲突增加。

(1) 移民的安置会导致移民与安置区原居民冲突。水库移民迁离库区,生产生活水平和生活质量受到不利影响,安置区原居民调出土地等资源,但没有按市场价值得到足够补偿,也受不利影响。在安置区农业人口密度骤然增加,人均资源被迫减少,移民分享了安置区原有居民的公共设施、土地等自然资源和社会资源,争夺了一批就业机会,移民和原居民产生竞争以至于冲突的事时有发生。开始时当地人对移民可能会作出友好的表现,但随着对土地、水资源、矿产以及各种服务设施等需求的增加,严重的冲突就有可能增加。

(2) 分期移民产生矛盾发生冲突。先期进入安置区的移民抢先占据优质资源,如他们会占领灌区上游灌溉条件好的耕地资源,甚至控制灌溉水源,即使他们来自同一地区,也不让后期移民在下游耕地优先灌溉等。

(3) 移民心理冲突。这往往表现在移民实物补偿过程中,由于补偿可能达不到移民的心理平衡和实物的实际价值,往往会发生冲突,出现上访、诉讼等理性冲突行为和阻拦施工、影响运行等非理性冲突行为。

(4) 移民及安置区居民与地方政府的冲突。移民及安置区居民利益受损并超过其可以忍受的极限后,往往会采用个人或者集体上访、静坐、诉讼等形式与政府发生冲突。尤

其是河流上下游、左右岸和新老移民不同利益群体的冲突。河流上下游、左右岸地区的各类社会群体因水资源使用权的优劣、水资源权利及开发效益分配权而产生利益冲突,新老移民会因安置标准不同产生落差。这些矛盾的产生,对水库建设开发项目的建设与管理造成不利影响。

## 2. 有利影响

### 1) 满足经济增长需要

水库建设与开发一般都是在防洪安全等作用的前提下,兼有发电功能,为地区经济的发展注入活力,使公众更加充分享有社会福利和社会保障,实现更多的就业机会,改善生活条件、提高生活水平,从而实现更高的经济收入,从而推动社会进步。

### 2) 增加中央和地方政府财政收入

政府财力的增强,可以增加用于社会正常运行、基础设施建设、社会保障、国家安全等公共财政支出的能力,使政府更有能力在基础教育、基本医疗、扶贫、妇女和民族发展及社会保障方面增加投入,从而实现政府的经济社会发展目标。

### 3) 满足生产生活用水

水库建设能够满足农业灌溉、农民增加收入和农村发展的水需求,促进农业产业结构调整 and 农村经济的发展,缓解贫困。农民贫困的重要因素之一是水资源缺乏,因缺水而导致土地生产能力、生产水平与收入水平的低下,导致人畜饮水短缺、生活质量低下。通过水利水电开发,发展农业水利,提高农村电力供应保证率,提高农民土地产出与增加收入,并进一步促进非农产业的发展,会大大缓解进而免除贫困,大大增加受益区人民发展与社会进步的机遇,改善生产生活条件。

### 4) 促进区域经济协调发展和社会公平

水库往往建在中西部地区,投资可以拉动这些地区的经济增长,有利于提高经济增长速度,缩小东、中、西部地区的经济社会发展水平的差距,促进社会公平。

### 5) 库区小城镇发展的机遇

库区小城镇因为淹没而重新建设,获得了改变面貌、快速发展的机遇,可能通过重建活动改善给排水、电力、交通、通信、学校、环境、医疗卫生等基础设施条件和人居环境,改善投资环境,获得经济社会可持续发展的机遇。

## (二) 对库周居民的影响

### 1. 不利影响

水库建设均存在不同程度的土地淹没,缩小了农田的面积,缩减了环境容量,对库周居民的生产生活影响极大,生产发展与耕地减少的矛盾变得十分突出。同时,移民安置造成凝聚力减弱,出现不同群体之间发展不平衡和不公平,传统文化淡化乃至消失。

#### 1) 移民次生贫困化

水库建设往往需要淹没和征用大量的土地,产生大量的因工程建设产生的非自愿移民,这些移民因土地淹没而失去劳动对象,失去房屋、林木和熟悉的家园,若处理不当,会产生严重的次生贫困问题,并可能使就近安置移民中贫困人口的生产生活条件与经济状况进一步恶化,多发生次生贫困。征地导致部分农户失去生产条件,在找不到其他稳定就业机会的情况下,生活会贫困化;部分移民进行就近安置,耕地资源减少且土地贫瘠,生产