

东平湖水库治理与 移民开发

杨玉林 郭国全 戴景东 秦爱香 编著



黄河水利出版社

东平湖水库治理与移民开发

杨玉林 郭国全 戴景东 秦爱香 编著

黄河水利出版社

内 容 提 要

东平湖水库是黄河下游一座防洪水库。本书结合东平湖实际,从东平湖历史和地理位置、主要作用、东平湖兴建、治理开发、移民安置、移民遗留问题规划处理、项目处理效益分析、移民思路探讨、移民工作典型材料等方面进行了论述和描写。本书可供从事工程移民的技术人员及领导干部阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

东平湖水库治理与移民开发/杨玉林等编著. — 郑州:
黄河水利出版社, 2004. 6

ISBN 7-80621-786-X

I. 东… II. 杨… III. ①水库—水利工程—概况—
山东省②水库移民—工作—概况—山东省
IV. TV632.52②D632.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 040894 号

出 版 社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路 11 号 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话及传真:0371-6022620

E-mail:yrp@public.zz.ha.cn

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:15.25

字数:350 千字

印数:1—1 100

版次:2004 年 6 月第 1 版

印次:2004 年 6 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-80621-786-X/TV·353

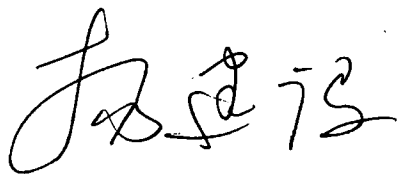
定价:30.00 元

序

东平湖水库位于山东省西部,鲁中山区西部向平原过渡的边缘地带,是举世闻名的八百里水泊梁山的惟一遗存水域,特定的地理位置,使其成为天然滞洪区。人民治黄以来,党和政府高度重视东平湖的治理和开发,1958年大水后,在除害兴利的方针指引下,将东平湖建成具有防洪、防凌、灌溉、渔业等综合性平原水库。东平湖水库为确保津浦铁路、济南、胜利油田和黄河下游两岸人民生命财产安全发挥着重要作用,成为黄河上的一颗“明珠”。1982年黄河花园口发生 $15\,300\text{m}^3/\text{s}$ 洪水,东平湖水库于8月6日至7日先后运用林辛、十里堡闸分洪,最大分洪流量 $2\,400\text{m}^3/\text{s}$,历时3昼夜,共计蓄水4亿 m^3 ,分洪后艾山站下泄流量 $7\,430\text{m}^3/\text{s}$,削峰效果明显,大大减轻了下流的防洪压力。为此,库区人民做出了巨大贡献。1960年水库试蓄水时,外迁移民达到27.8万人。1963年东平湖水库改为二级运用,运用原则改为“以防洪为主,有洪蓄洪,无洪生产”,大批移民返迁库区,1985年返库移民达到30万人。

由于东平湖水库修建于“大跃进”年代,工程质量差,移民遗留问题多,为此,国家加大了对东平湖水库治理和移民开发的力度,对大湖围坝进行了除险加固,对二级湖堤进行帮宽加高,改建了八里湾泄水闸,修建了庞口防倒灌闸。安排专项资金1.18亿元用于解决水库移民遗留问题,使库区移民安居乐业,现在东平湖水库呈现出一派生机勃勃的大好局面。

十几年来,在东平湖水库治理与移民开发建设中,广大治黄工作者和库区移民付出了艰辛的劳动,奉献了智慧和汗水,对东平湖水库治理,移民开发进行了有益的探索,并取得了可喜的成就。杨玉林、郭国全、戴景东、秦爱香4位科技工作者多年参与了东平湖水库的治理及移民遗留问题处理和实施,在实践中积累了大量的第一手资料,他们在广泛收集资料和认真总结经验的基础上,撰写了《东平湖水库治理与移民开发》一书。该书系统总结了东平湖水库的治理、分洪运用、移民迁移安置、扶持生产开发、水库移民脱贫致富的做法和经验,提出了今后的治理建议和设想,内容全面系统、资料翔实,具有很高的参考价值和实用价值。本书的出版,将对今后东平湖综合治理和移民开发起到重要作用。



2004年4月

前 言

东平湖水库是山东省第二大淡水湖泊,它的形成历史悠久,古为大野泽和宋代梁山泊的一部分。因受黄河决溢改道的影响,历经沧桑,于1855年(清咸丰五年)后大致形成现在的湖体。1947年黄河回归山东故道后,东平湖成为黄河和汶河的自然滞洪区。1949年黄河洪水持续时间较长,东平湖自然滞洪运用,对减轻下游洪水威胁、保障堤防安全起到了显著作用。1950年7月,黄河防汛总指挥部《关于防汛工作的决定》中确定东平湖为黄河自然滞洪区,作为确保黄河下游防洪安全的重要措施之一。1958年7月经国务院批准同意修建位山枢纽,将东平湖自然滞洪区扩建为能控制蓄洪的调节水库,以综合解决山东黄河防汛、防凌、浇灌、航运、发电、渔业等综合性蓄水调水用水任务。水库总面积 627km^2 ,1960年试蓄水 24.4亿 m^3 。其间水库共移民27.8万人,扒房24万多间。

1963年经国务院批准,原位山枢纽工程破坝,东平湖水库改为二级运用,运用方针改为“以防洪为主,有洪滞洪,无洪生产”后,外迁移民大量返迁,国家投资建房、修房台等进行安置,并帮助恢复生产。截至1985年底,返迁移民达30万人。1982年,黄河花园口发生 $15\,300\text{m}^3/\text{s}$ 洪水,东平湖水库于8月6~7日先后运用林辛、十里堡进湖闸分洪,最大分洪流量 $2\,400\text{m}^3/\text{s}$,历时三昼夜,共计蓄水4亿 m^3 ,分洪后艾山站下泄最大流量 $7\,430\text{m}^3/\text{s}$,削减洪峰26.4%,大大减轻了下游防洪负担。最近几年,对二级湖堤进行了加高、加固,对陈山口、清河门出湖闸进行了改建,徐庄、耿山口进湖闸进行了围堵,为解决东平湖排水难的问题,开挖了出湖河道,修建了八里湾闸和庞口防倒灌闸,为提高和发挥东平湖水库的作用创造了条件。

由于东平湖水库修建于“大跃进”年代,移民数量大,安置标准低,遗留问题多,库区移民生产、生活存在诸多困难。国家对东平湖水库移民非常关心,水利部于1986年3月派员对东平湖水库移民进行专题调查,并于1986年起安排专项资金进行处理。尔后,山东省政府委托山东黄河河务局于1990年编制了《东平湖水库移民遗留问题处理规划》,以山东省政府文件报水利部,同年8月,水利部批复该规划,并连续14年共安排投资1.18亿元,用于解决水库移民遗留问题。

东平湖水库担负着确保津浦、胶济两大交通干线畅通、胜利油田和下游两岸人民群众生命财产安全的重要任务,一旦发生问题,对山东国民经济乃至全国经济发展产生的影响将是无法估量的。同时,东平湖既是国家“南水北调”东线工程的重要组成部分,也是山东省实施“西水东调”工程的重要组成部分,今后的库区治理、移民安置处理和发展生产任务还相当艰巨,需要做出不断的努力,坚持防洪兴利、开发资源、安置移民、发展旅游融为一体的综合治理,逐步把东平湖建设成为除害兴利、旅游观光的现代化工程,建成山东省水上明珠,为促进国民经济全面发展做出贡献。

本书对东平湖水库历史演变、工程建设、移民迁移规划编制与安置、发展生产进行了论述,提出了今后东平湖移民安置与发展的思路。全书共十章。杨玉林编著第一章、第八

章;秦爱香编著第二章至第三章;戴景东编著第四章至第六章;郭国全编著第七章、第九章;郭国全、戴景东、秦爱香、杨玉林共同编著第十章。杨玉林负责全书统稿。

本书在编辑出版过程中,得到了黄河水利委员会移民局、山东黄河河务局,东平湖管理局领导的重视和关怀,杨建设同志为本书作序。杨建设、康德荣等同志对本书提出了许多宝贵意见。同时,也得到了东平县移民管理局、梁山县移民办公室等单位的大力支持和协助。在此,一并表示衷心的感谢。

水库移民工作是一项复杂的系统工程,鉴于作者水平有限,本书中难免会有错误和不足之处,恳请专家、学者及广大读者批评指正。

作 者

2003 年 12 月

目 录

序

杨建设

前 言

第一章 东平湖水库概述	(1)
第一节 东平湖水库历史沿革	(1)
第二节 地理位置	(3)
第三节 自然环境	(4)
第四节 灾 害	(8)
第二章 东平湖水库的兴建	(12)
第一节 兴建缘由	(12)
第二节 兴建过程	(13)
第三节 配套工程	(15)
第三章 东平湖水库治理	(17)
第一节 防洪工程建设	(17)
第二节 非防洪工程建设	(35)
第三节 东平湖水库防洪运用	(40)
第四章 东平湖水库移民外迁与安置	(63)
第一节 移民外迁	(63)
第二节 移民外迁安置	(64)
第三节 移民返迁安置	(66)
第五章 东平湖水库移民遗留问题	(72)
第一节 移民遗留问题	(72)
第二节 东平湖水库社会及经济状况	(74)
第三节 东平湖水库移民遗留问题处理优惠政策	(77)
第六章 东平湖水库移民遗留问题处理机构的设置	(82)
第一节 移民安置阶段机构设置	(82)
第二节 移民遗留问题处理阶段机构设置	(84)
第七章 东平湖水库移民遗留问题处理规划的编制	(86)
第一节 第一次移民遗留问题处理规划	(86)
第二节 第二次移民遗留问题处理规划(1994~2000 年)	(119)
第三节 移民遗留问题处理和扶贫攻坚规划(1998~2000 年)	(127)
第四节 移民遗留问题处理投资情况	(134)
第五节 移民规划项目完成情况	(135)

第八章 东平湖水库移民遗留问题处理项目效益分析·····	(138)
第一节 移民遗留问题处理项目效益·····	(138)
第二节 移民遗留问题处理方式分析·····	(140)
第九章 移民工作思路的探讨·····	(146)
第十章 典型介绍·····	(159)
东平湖库区治理成就及发展思路·····	(159)
调整种植结构 拓宽致富道路·····	(161)
顾大局 保蓄洪 促开发	
——谈东平湖在确保蓄洪除害前提下如何开发兴利·····	(162)
加强人力资源开发利用 发展东平湖库区经济·····	(165)
改善办学条件 发展教育事业·····	(167)
依靠科技进步 发展高效农业·····	(168)
清泉坡上流 吃水不用愁·····	(169)
治理改造涝洼地 建设高效生态区·····	(170)
发挥资源优势实施综合开发 努力培育库区新的经济增长点·····	(172)
发展水产业 振兴库区经济·····	(174)
立足库区实际 发展有区域特色的库区经济·····	(176)
兴办实体 搞好服务·····	(178)
发展绿色产业 致富库区人民·····	(180)
开发涝洼 致富移民·····	(181)
搞好水利设施配套 兴利除害·····	(183)
兴修公路 造福库区·····	(184)
以地瓜加工为经济强项 加快旧县乡经济发展·····	(185)
发展畜牧养殖 加快脱贫步伐·····	(187)
兴修水利 振兴农业·····	(189)
向沙化地宣战 使荒滩变良田·····	(190)
移民开发送光明·····	(191)
科学开发 变废为宝 发展生态农业·····	(192)
搞好涝洼地改造 实现脱贫致富·····	(193)
变资源优势为经济优势 大力发展水产养殖·····	(194)
扶持龙头企业 带动移民脱贫·····	(195)
艰苦奋斗创大业 移民开发结硕果·····	(195)
修建自来水工程 解决移民吃水难·····	(197)
改善办学条件 发展教育事业·····	(198)
发展特种养殖 解决移民温饱·····	(199)
开发大湖水面 发展集约养殖·····	(199)
依靠劳务输出 寻求就业门路·····	(200)
发展松花蛋生产 带动移民群众致富·····	(202)

扶持医疗卫生事业 改善移民就医难题·····	(203)
利用库区资源 大力发展建材业·····	(205)
改造涝洼 脱贫致富·····	(206)
建立东平湖名优水产品基地 办好甲鱼、河蟹养殖场·····	(207)
搞好旅游开发 带动库区第三产业发展·····	(208)
活用移民资金 发展支柱企业·····	(210)
选好移民项目 实现富民强村·····	(211)
建好扬水站 高产又稳产·····	(213)
发展规模养狐 走上致富之路·····	(213)
架电流长河 移民幸福多·····	(214)
瞄准市场冷门 搞好甲鱼养殖·····	(215)
真情浇铸幸福花·····	(217)
建立抗虫棉示范服务基地 调整库区农业产业结构·····	(219)
建好扬水站 充分发挥排涝功能·····	(220)
用活移民款 唱好养鸡曲·····	(221)
改造治理涝洼地 拓宽库区开发路·····	(223)
发展冬暖大棚 奔向致富之路·····	(225)
加强机井建设 以井保丰·····	(226)
搞好道路建设 推动经济发展·····	(226)
改善医疗卫生条件 确保移民身体健康·····	(227)
加强敬老院建设 促进社会文明·····	(228)
扩大经营脱困境 企业跃上新水平·····	(229)
利用移民投资 改善办学条件·····	(230)
发挥资源优势 发展特色养殖·····	(230)
培育典型 搞好服务 大力发展养鸡业·····	(232)
办好敬老院 造福于民·····	(232)

第一章 东平湖水库概述

第一节 东平湖水库历史沿革

东平湖水库位于鲁中山区与鲁西南平原交接地带,在黄河与汶河冲积平原相交的低洼地处,上距三门峡约 600km,下距黄河入海口约 430km,是防御黄河洪水的关键工程。东平湖历史悠久,其形成大致可分为大野泽、梁山泊、北五湖、东平湖四个时期。据考古研究和史籍记载,远在 4 500 年以前,先民们即在这个地区开发生息。最早在《尚书·禹贡》记载有“大野即潏,东原底平”。清胡渭在《禹贡·锥指》中注释:“东原乃汶水下流,禹陂大野,使水得所停,而下流之水患以纾,又浚东原之畎浍,注之汶济,然后其地致平,可发耕作也”。由此可见,东原即指现在东平湖一带,是属大野泽的一部分,其水源补给是靠古汶河和济水。古济水是当时黄河的多个分流道的一支,这说明了东平湖与黄河的渊源之久远。宋人韩琦《过梁山泊》诗云:“巨泽渺无际,斋船度日撑。渔人骇饶吹。水鸟背旗旌。蒲密遮如港,山遥势似彭。不知莲芰里,白昼苦蚊虻”。诗中的巨泽指的是梁山泊,古名大野泽,亦称巨野泽,形成于远古时代。《左传》载,鲁哀公十四年(公元前 481 年)“春,西狩于大野。”关于大野泽(亦名巨野泽),《左传》载有:“国有十薮,鲁有大野”,把大野泽列为全国十大湖泊之一。唐初《元和郡县志》记载:“大野泽在巨野县东五里,南北三百里,东西百余里。”这说明当时的大野泽范围广阔,按此说,今日的梁山、东平、嘉祥、汶上、郓城、巨野、济宁一带都是大野泽的波及之地。而现在的东平湖仅是大野泽之一隅。据史书记载,大野泽曾屡遭黄河决溢泛滥。早在西汉元光三年(公元前 132 年),“河决于瓠子(今河南濮阳西南)、东南注巨野泽”,时间长达 23 年之久。在五代以后的决溢中,于滑、澶、濮、魏等州河段南决,一般都要沿济水、濮水故道流入巨野泽。历史上明确记载的重大决溢,如五代后晋开运元年(公元 944 年),宋太平兴国八年(公元 983 年)、咸平三年(1000 年)、天禧三年(1019 年)、熙宁十年(1077 年)、元丰五年(1082 年)等,河皆决入巨野泽,溢于淮泗或由大清河(古济水)入海。这一时期大野泽不断得到黄河决溢补给的大量水源,同时带来了大量的泥沙淤积,使大野泽发生不断向北推移的变化,到五代后期形成以梁山为主要标志的积水湖泊。据《资治通鉴》记载:后周显德六年(公元 959 年),“复汴水,浚五丈渠,东过曹、济、梁山泊,以通青、郛之漕。”可见五代末已不称巨野泽。《辞海》“梁山泊”条释:“本系大野泽的一部分,五代时泽面北移,环梁山皆成巨浸,始称梁山泊。”元代于钦《齐乘》说:“大野泽即梁山泊也。梁山泊在寿张县东南七十里,东平州西南五十里,东接汶上县。汶上西南流,与济水汇于山之东北,回合而成泽。”《宋史·杨戢传》云:“梁山泊,古巨野泽,绵亘数百里,济郛数州,赖其蒲鱼之利。”这就是《水浒传》上描写的“周围港汊数千里,四方周围八百里”,“山排巨浪,水接遥天”的梁山泊。

南宋建炎二年(1128 年),“杜充决黄河,自泗入淮,以阻金兵”,黄河自此南流夺淮入

海。梁山泊在黄河决溢泛滥的影响下,从盛到衰,水至则“漂及千里,复成泽国”,河徙则“涸为平陆,安置屯田”。《明史·河渠志》中指出:“黄河自唐以前,皆北入海,宋熙宁中始分趋东南,一合泗入淮,一合济入海,金明昌中,北流绝,全河入淮。元溃溢不时,至正中,受害尤甚,济宁、曹、郛间漂没数千里。贾鲁为总制,制导使南流汇淮入海。”说明这个时期河道变迁频繁,常多股并流,梁山泊间断性地得到黄河分流补给的水源,大量淤积成土地,只是在黄河洪水泛滥的情况下,涸出的耕地又遭淹没而已。明代在“遏黄保运”和“避黄通运”的方策指导下,明弘治初年(1493~1494年)堵黄陵冈,塞荆隆口,修太行堤,切断黄河北流之路,梁山泊完全失去黄河水的补给,大面积涸退,逐渐分割成近代历史上的所谓“北五湖”(即安山、南旺、马踏、马场、蜀山湖)。以现有地理位置判断,东平湖即北五湖中的安山湖。梁山泊形成后,仍不断受到黄河的浸淤。至金代,黄河改道南行,以致济水淹没,梁山泊渐涸为平地,安置屯田。元末一度又为黄河决入,成为大泊,不久又干涸。明代,梁山泊完全失去黄河水补给,大面积涸退。其余流被分离成南北两个湖泊:北湖因紧靠梁山境内的安民山,故称安山湖;南湖因在南旺内,故称南旺湖。明永乐九年(1411年),在疏浚黄河故道、开会通河和兴筑大汶河戴村坝分水小汶河入运的同时,为蓄水济运,设置了安山、南旺、马场、昭阳湖为四大水柜,先后修筑了安山湖、南旺湖围堤。后由于会通河的开挖,运河航线东移于南旺湖中,全湖遂分为三。运河以西仍为南旺湖,运河东汶水南为蜀山湖,运河东汶水北为马踏湖,再加上梁山以北的安山湖、济宁毗邻的马场湖,这就是近代历史上所谓的“北五湖”。靳辅《治河方略》载:“安山湖在东平州西十五里,绕安民山下,旧制周围一百余里。自明中叶,许民佃种,百里湖区,尽为麦田。然低洼之区周三十八里,湖形尚布。”由此看出,明清时代,由于水源补给不足,又加黄河多年淤积,梁山泊已退缩为局部洼地积水的小湖泊。梁山以北由于部分汶水和坡水补给,仅在安山一带洼地蓄水成湖,面积已经很小了。

清咸丰五年(1855年),黄河在铜瓦厢决口北徙,横流汶河入海流路,增大了补济水源,从而抬高了原汇入安山一带洼地河流的尾间水位,扩大了运河以北洼地的积水面积,使安山湖向北大为扩展,并与黄河连通,黄河涨水便自然流入湖泊以及洼地。东平旧志载:“自清咸丰己卯河决兰封,灌入县境,安民山屹立洪波中,水涨则流入县境,水过沙填,诸水尾间,俱被顶托,旁溢四出,纵横数十里,民田汇为巨泽,患且无已。”由于淹没地区都属东平县,民国年间才有东平湖之称,如民国22年(1933年)12月21日《黄淮段运河整理计划初步报告》中:“东平湖的(江淮水准)洪水位 38.9m,湖底高程 37.2m,容水量 11 880 万 m^3 ,集水面积 229 km^2 ,低水位 167 km^2 。”其有关东平湖的水位、面积和库容等方面的资料,与现在老湖区情况基本一致。不过地方群众不称“湖”,多称“洼”。如民国24年(1935年)出版的《东平县志》所附山河图上,标注安山镇以北称“积水洼”,以南称“安山洼”,以东称“冯范二洼”,主要是当地一直在要求国家进行治理、救灾、免征,不承认东平湖一带是常年积水的湖泊。抗日战争时期,中国共产党为了组织发展东平湖西部地区的抗日斗争,1939年春,成立了由东平县湖西三个区组成的东平湖西办事处,至此,才普遍统一沿用东平湖这一名称。东平湖是北五湖中仅存的一个天然湖泊,也是山东省第二大淡水湖泊。

1938年,国民党军队炸开黄河花园口大堤,黄河改道入淮,东平湖水源随之中断,湖底干涸为田。1947年,花园口决口堵复,黄河归故道入海,东平湖重又蓄水。北五湖中的

马踏、马场、蜀山、南旺四湖随着黄河改道淤积和梁济运河的开挖,先后废水为耕。至此,沧海桑田,八百里梁山泊大都被埋混于地下,惟东平湖这片仅存的水域,尚依稀能映出她昔日的容颜。

从地质构造上看,东平湖处于泰莱山系的隆断区和徐州拗陷区交接地带,受不同方向应力影响形成了从南到北的大断裂带,其东北部是泰山系的群山和丘陵、平原,北、西、南与华北平原相接,构成了该地区由山地、丘陵、平原、湖洼交错的地貌特点。汶河水系的古河道自东向西呈扇面分布,形成向西微倾的坡状地势,古济水及黄河泛道自西向东北流来,两个扇面交接地带形成向湖心倾斜的微地貌,致使该地区成为东西两面的地表水、地下水汇集区,常年积水面积约 124km^2 。该地区除黄河、汶河水系交错外,还有古运河的穿汇。古运河河道是元代为供应京师粮食等物资,需要发展航运而人工开凿的,从元至元十九年(1282 年)开始,经明代及清代多次修治,逐渐延伸,最终可北抵北京,南达杭州,其作用长达 600 多年,对沿河的经济的发展起了很大作用。东平湖地区,当年曾出现过安山、岱庙、十里堡等市镇,商贾云集,帆樯林立,颇为繁华。也出现过像戴村坝水利枢纽这样的治水范例。古运河历代不仅开凿治理,并设有专门的管理机构,运输总量最高年份,仅向京师运粮就达 518.9 万石,来往船只 12 000 余艘。其后,因黄河水患,泥沙淤积,于清光绪二十七年(1901 年)漕运终止,加上水源补给丧失,逐渐成为季节性的沟渠,其河堤部分成为东平湖防御洪水的工程。

第二节 地理位置

东平湖水库位于北纬 $35^{\circ}30' \sim 36^{\circ}20'$,东经 $115^{\circ}57'41'' \sim 116^{\circ}22'24''$ 。现地跨山东省泰安、济宁两市的东平、梁山、汶上三县。1855 年黄河自铜瓦厢决口夺大清河后,东平湖与黄河连通,成为调蓄黄河与汶河洪水的一个自然滞洪区。黄河水位高于湖水位即倒灌入湖;黄河水落,湖水又泄入黄河,对黄河与汶河洪水起到削峰作用。1958 年汛后,经国务院批准,将东平湖自然滞洪区修建为具有防洪、防凌、灌溉、渔业等多功能的平原水库。1960 年进行了试蓄水运用,存在着渗水、管涌、裂缝等很多问题。1963 年经国务院批准改建,东平湖水库功能由原来的综合利用改为“以防洪运用为主、有洪蓄洪、无洪生产”的水库。增建了进、出湖闸,加修了二级湖堤,将水库分为老湖区和新湖区,实行二级运用。

东平湖与黄河原为自然连通,每年汛期黄、汶河洪水进湖和雨涝积水,形成大片沼泽涝洼,群众生产、生活困难。1958 年修建了围坝及进、出湖闸,滞洪区范围由原来自然滞洪时的 943km^2 缩小为现在的 627km^2 ,控制了黄、汶河洪水进出蓄泄。特别是 1963 年水库改建后,滞蓄洪水分二级运用,一般老湖区能保持一定范围的水面和水深,有利于发展水产养殖,新湖区减少了运用机遇,为发展农业生产创造了条件。

第三节 自然环境

一、地形

东平湖位于山东省西部、鲁中山区西部向平原过渡的边缘地带。东平湖北、西、南与华北平原相接,构成了本地区由山地、丘陵、平原、湖洼交错的地貌特点。其东北部是泰山系的群山和丘陵,黄河从西南流向东北,受河流冲积影响,造成部分湖盆式的洼地。湖东北部为低山丘陵区,最高点绝对高程 450m,一般为 250~350m,相对高度为 200~400m,构成湖区东岸无堤防区。在西北部尚分布有大小 42 座山峰和残丘,高度较矮,比较大的有梁山、昆山、腊山、金山、铁山、六工山等,高程均在 150~250m,面积为 2~5km²。比较矮小的如解山、龙山、后山、小香山等,高程在 40~50m,出露面积已不足 0.01km²,大部已被第四纪黄河冲积物掩埋。现有湖区东西宽 20 多公里,南北长 30 多公里,总面积 627km²,东部汶河水系及其古河道自东向西呈扇面分布,构成向西微倾有坡状地形,坡度为 2‰~2.5‰,古济水和黄河泛道自西向东北流过,以致在两个冲积扇面交接地带形成四周向湖心倾斜微地貌,使这一带洼地成为东西地下水、地表水汇集区,这都是构成东平湖常年积水的重要条件。老湖区常年积水面积约 124km²,湖底平均高程 38.5m 左右,最低 37.0m 左右,在其东北一带,历史上称之为“土山洼”。新湖区地面平均高程 39.5m 左右,南面金线岭一带地面最高,平均约 42.0m,北部安山镇靠二级湖堤一带洼地高程最低,一般为 38.5m 左右。经过近几年放淤改造治理,常年积水的面积大为减少,目前只有安山镇附近老运堤决口冲刷的老口门、老坑塘、洼地尚有局部积水,其他绝大部分土地都已恢复耕种。

由于黄河含沙量大并在自然分流运用时入湖机遇增多,故近代黄河淤积速度远大于汶河。因此,老湖区积水面积有逐渐向东南推移并缩小的趋势。

二、地质

(一)工程地质

本地区为华北地带的一部分,其地质发展和华北地带相一致,以太古界的片岩、片麻岩作为基岩,地层出露总厚度达 600m 左右,区内出露较多和工程关系较密切的基岩为连续沉积的寒武系和奥陶系。泰山系、震旦系出露很少,石炭系、第三系在地表无出露,第四系广布本地区平原及山麓地带。

由于本地区位于鲁西台背斜的隆断区和徐州拗陷区及辽冀台向斜的济黄拗陷区的交接地带,未发现强烈的褶皱和大规模岩浆活动的痕迹。由于受不同方向应力影响,产生不少方格状断裂,根据地质测绘发现的断层一般规模较小,经物探发现第四系掩埋有较大的断层,已发现有六七条之多,最长的约 35km。同时,在地壳频繁升降运动中,本地区基岩裂隙比较发育。一般厚层灰岩中垂直裂隙比较发育,而在薄层灰页岩中垂直裂隙和层面裂隙都很发育。从目前出露的孤山观察,冲沟和岩溶等自然地质现象也比较发育。

本地区在第四纪时地壳处于相对缓慢下降趋势,山区受到剥蚀堆积形成坡积洪积层,

在平原则形成了广大的冲积及冲积湖积层,巨厚的松散土层逐渐将丘陵山区埋藏起来。根据物探资料,在路那里、十里堡一带第四系的厚度最大达1 000m左右。根据大面积地质勘探和施工开挖资料分析,东平湖地区第四系沉积层的分布主要有以下特点:

(1)表层为全新统河流冲积层。由于黄河及汶河水系经常泛滥改道,不同岩相的沉积物相互叠置,使其地质结构变得十分复杂,不同岩相的岩性显然不同,同一岩相中黄河与汶河冲积物也有差异。围坝南、西、北段多为近代黄河冲积层,出露地面高程多在39.5~42.5m,厚度除少数人为破坏外一般为2~8m,蛇曲带岩相以黄色细砂、粉砂、粉土为主,夹有黏土薄层,自然堤岩相以黄色、棕色粉砂为主。围坝东段以近代汶河冲积层蛇曲带岩相为主,沉积多为黄色砾质粗砂、中砂,其次为粉细砂,是主要含水层。一般汶河冲积物较黄河冲积物的颗粒粗,含粉粒较少。

(2)全新统冲积湖积层。根据地层勘测和施工基础开挖资料,表明在近代黄河冲积平原和汶河冲积平原地表以下4~10m埋藏着一层冲积湖积层,除局部为河流所切割外,分布较广,一般湖东埋藏较浅,湖西埋藏较深,都略向湖心倾斜,岩性以灰色、灰黑色、灰黄色的亚黏土、黏土为主,有机质含量很多,具臭味,并含有钙质结核,层厚一般为1~5m,渗透系数较小,有局部裂隙发育,一般可作为相对的隔水层。

(3)更新统河流冲积层。位于冲积湖积层以下的更新统地层,仅揭露了其上部的一部分厚度,岩性以亚黏土为主,黏土和亚砂土次之;湖东并夹有大量的砾石,中、粗的透镜体构成第二、第三含水层;湖西夹黏土薄层,颜色以棕色为主,顶部一般含有10%~15%的钙质结核,一般成饱和状。

(二)水文地质

本地区水文地质特点,受区域地质构造及自然地理的直接影响。地下水主要分为两大类。

1. 山区碳酸盐类裂隙岩溶含水岩层

由于山区岩层为可溶性岩层,岩溶比较发育,有利于地下水的汇集、蓄存。同时,在构造带、断层带尤其沿山前大断裂带,岩溶裂隙非常发育,造成较强的富水带。其中,尤以奥陶纪灰岩和寒武纪厚层灰岩具有较强的富水性,含水层厚度不一,埋深不等,历史上曾以泉水的形式大量出露,并成为济运的重要水源。新中国成立以来,随着生产的发展,施工机械的进步,逐渐分别采取人工开凿大口井、岩芯钻造深井等措施,广泛开采利用,已成为本地区东部山区人民生活 and 工农业用水的主要水源。

2. 松散岩类孔隙含水层

主要是第四纪含水层,以冲积、洪积砂性沉积为主,含水丰富,水质良好,并不断得以补给。由于本地区位于黄河冲积平原与泰莱山区冲积洪积平原交接面上,两平原的地貌、地层、岩性等条件的不同,地下水埋藏深度、涌水量、水质也有所不同,但地下水流动的方向与地形坡度大体一致,地表水和地下水分水岭基本吻合。湖区地下水除由大气降水入渗补给外,汶河流域的山区地下水由东向西补给,黄河和鲁西平原地下水由西向东补给。湖区水文地质条件,又根据第四纪沉积岩性不同,按含水层的特性和埋藏情况可区别如下:

(1)湖东区。由于东坝段横切汶河入湖的河流故道、泛道,因而在32km的坝段,没有

遍布含水砂层,只有大小不等的透镜体含水砂层。根据浅层地质勘探资料,地下水又分两个含水层:①冲积湖积层以上潜水层。冲积湖积层以上有河床相砂土的孔隙潜水与微水压含水层,前者分布于大清河河漫滩相粉细砂层和浅层古河道上部,后者分布于大清河沿岸决口处和河流故道沉积的中、粗砂和砾石层中。水库蓄水后,由于围坝附近具有双层地基结构段(上覆盖黏性土,下为砂层)的浅水含水层变成了承压含水层,原来是微压水层者,其承压水头更高了,这是围坝蓄水期东坝段基础渗流破坏变形、险象环生的主要原因。②冲积湖积层以下的砂土孔隙承压水层。由于冲积湖积层下存在着不同年代和不同层次的古河道,经勘测在地面以下 30m 左右,已发现 2~3 个承压含水层。含水层的顶板是冲积湖积层,其以下隔水层是冲积的黏土和亚黏土层,其渗透系数为 $0.009\sim0.013\text{m/d}$,冲积湖积层上下的含水层承压水头相差不大,一般不超过 0.7m/d ,上下含水层没有明显水力联系。

(2)湖西南区。由于位于黄河冲积平原上,没有明显的近代河床相沉积,在冲积湖积层以上的含水层是比较均匀的孔隙潜水和局部孔隙微承压水及黏土裂隙含水层,岩性主要为粉砂、亚砂土,厚度为 $5\sim6\text{m}$ 。潜水埋藏深度,除平行黄河的条带状地带埋藏深度为 $1\sim2\text{m}$ 外,其他地区一般沿地形坡降由西南向东北方向埋藏深度 3.5m 渐浅至 2m 左右。在水库蓄水期,潜水受潮水的补充和顶托,使湖外大面积地下水抬高,造成滨湖地区大范围的浸没。在冲积湖积层以下,亦有细、中砂含水层分布,其岩性和厚度在纵横方向上变化都比较大。总的趋势是从东往西,由粗变细,由厚变薄,再往下仍有承压含水层,各承压含水层之间均有致密的亚黏土或黏土层隔离,除人为因素外,层间也没有发现明显的水力联系。

三、气候

东平湖库区属于暖温带大陆性半湿润季风气候,四季分明。受大陆季风影响,一般冬春两季多风少雨雪,夏季则炎热多雨,形成了春旱、夏涝的自然特点。多年平均气温 13.4°C ,极高温 42.5°C ,极低温 -18.9°C 。结冰期为 50 天左右,无霜期 203 天,大于 0°C 的年积温达 $5\,000^{\circ}\text{C}$ 以上,年平均日照 $2\,522$ 小时。年际降水量悬殊较大,年内降水也不均衡,7、8 月份降水一般占全年的 52% 左右。地下水位约 3m ,低洼地易形成沼泽。历史上洪涝、旱灾发生频率较高,旱灾平均为 5 年 3 次,洪灾平均 3 年 2 次。

按气温划分,平均气温 $10\sim12^{\circ}\text{C}$ 为春季,长约 60 天(从 3 月下旬至 5 月下旬),这时正当冷暖气团对峙,进退不定,骤冷骤热,多东南风,气候干燥,回暖迅速;平均气温 22°C 以上为夏季,从 5 月下旬至 9 月上旬,长约 105 天,这时高温高湿,天气炎热,季风盛行,降水集中,多暴雨成灾;平均气温 $10\sim22^{\circ}\text{C}$ 为秋季,从 9 月上旬至 11 月上旬,长约 60 天,由于北方大陆气团影响,气温迅速下降,降雨逐渐减少,秋高气爽,日照充足;平均气温 10°C 以下为冬季,从 11 月上旬至第二年的 3 月下旬长约 140 天,由于频受北方高压中心冷空气南下影响,盛行偏北风,天气多晴朗,干冷少雨雪。本地区多年平均气温 13.4°C ,年最高平均气温为 20°C ,极端最高气温 42.5°C (1966 年 7 月 19 日汶上县),极端最低气温 -18.9°C (1983 年 1 月 27 日平阴县)。平均日温差 $9.0\sim13.0^{\circ}\text{C}$,春季最大,夏季最小,1 月份最冷,7 月份最热,等温线是南北走向,光温同步是发展农业生产的最有利条件。

四、降水

根据有关县、站资料统计,本地区平均年降水量为 640mm,最大年降水量 1 394.8mm (1964 年汶上县),最小年降水量为 261.6mm (1966 年东平县)。降水量突出的特点是分布不均匀,每年降水多集中在夏季,仅 7、8 两个月的降水量就占全年的 50% 以上,最大的年份两月降水量达到 70% 以上。夏季多发生内涝灾害。每年 3、4、5 月份正当小麦返青生长期和春耕春播期,降水量却仅占年降水量的 13.5%,加上 1、2 月降水量也仅占全年的 17.3%,并有连续数月不降雨的记载。因此,一般年份都要出现轻重不同的春旱现象。根据新中国成立以来东平县的统计资料,春旱发生率 71%。秋后 10~12 月,正值秋季播种时期,降水量又显著减少,不足全年总量的 10%,最少仅为 2%~3%,秋旱率为 42%。汶上县从农作物田间需水量分析比较,除 7、8、9 月 3 个月降水量能满足作物生长需要,并有剩余外,其他各月多年平均降水量均不能满足作物生长的需要。因此,本地区多年总结出“春旱、夏涝、秋后又旱,旱涝交替”的降水特征。

五、蒸发量

东平湖地区年蒸发量平均为 1 942.6mm,约为降水量的 3 倍,月平均为 161.9mm,最大蒸发量出现在 6 月份,平均为 338mm,最小出现在 12 月份,平均为 51.5mm。春、夏季蒸发量最大能达到降水量的 5 倍左右,有利于农作物的生长,但也致使土壤表层强烈积盐,这是造成本地区多次生盐碱化土地的重要因素。

六、风

东平湖地区年平均风速为 2.98m/s,一般上半年大于下半年。春夏多偏南风,秋冬多偏北风,大风多发生在春季 3、4 月份,其次是冬季,秋季最少。瞬时最大风速 30m/s (1983 年 8 月 3 日梁山县),大风日数平均每年 22 天,最多 43 天,最少 1 天。

七、气压

本地区历年平均气压为 1 012.2hPa,最高 1 033.1hPa,最低 989.7hPa。1~7 月气压逐渐下降到最低后,7~12 月逐渐上升,到 1 月份又达到最高值,从而形成对称的 V 字形变化。

八、日照

本地区历年平均日照时间为 2 443.3 小时,5 月份最长,月平均为 261.4 小时,1 月份最短,月平均 165 小时,历年平均日照百分率为 55%,最大日照率为 61%,最小日照率为 46%。本地区太阳年平均总辐射量为 505.4kJ,春秋辐射量最大,占全年的 60%~70%,冬季最小,与作物生长需要基本一致,故本地区光能资源较为丰富,生产潜力很大。

九、地貌及土壤

东平湖库区地形大致为南高北低,东西高而中部低,自然比降 1/4 000~1/8 000。一

级湖东部、西部、东北为山丘,梯田阶连,东南部有大清河入湖;北、西、南部有湖坝工程封闭。一级湖常年水面 1.3 万余平方公里,湖水深 1.5~2m。二级湖西临梁济运河,北临老湖区,区内地势低洼,地面高程为 38.0~40.0m。地貌属浅平洼地,地势为南高北低,地面比降为 1/3 000~1/5 000,土壤多属黄河冲积形成的壤土和沙壤土。

第四节 灾 害

东平湖地区由于地理位置和气候特点以及其他因素,历史上连年灾害不断,故群众中广泛流传着“东平州,十年九不收,收一收,吃九秋”的民谣。既说明本地区自然灾害的严重程度,也说明本地区土地肥沃,粮食生产的潜力很大,主要灾害如下。

一、水旱灾害

根据各县统计资料,本地区水旱灾害的基本特点是:

(1)水旱灾害频繁。旱涝灾害在年际或年内经常交错发生并具有一年内有旱有涝、旱中有涝、涝中有旱、旱涝不均的特点。东部平阴县记载,新中国成立以来出现旱灾 32 次,有 6 次平均受旱面积达 19.5 万亩(1 亩=0.067hm²,全书同)左右的大旱,受灾面积占全部耕地的 40% 以上。暴雨洪涝和黄河客水漫滩受灾从 1950~1980 年有 27 次,淹地 10 万亩以上有 4 次。西部梁山县记载,按成灾面积占全县耕地面积的 10%~20% 为小灾,20%~30% 为中灾,30% 以上为大灾,10% 以下为正常年景的标准统计,据 42 年(1949~1990 年)的资料统计,梁山县发生旱灾 13 年次。共发生涝灾 27 年次,各个时期水旱灾害发生情况如表 1-1 所示。

表 1-1 东平湖库区梁山县 1949~1990 年旱涝灾害情况统计

年份	遭受旱灾情况					遭受涝灾情况				
	平均受旱 面积 (万亩)	旱灾程度 (年次)				平均受涝 面积 (万亩)	涝灾程度 (年次)			
		大	中	小	合计		大	中	小	合计
1949~1959	4.83	0	0	1	1	19.815	2	2	1	5
1960~1969	13.395	3	0	0	3	17.97	3	0	6	9
1970~1979	9.525	0	2	3	5	14.085	2	1	4	7
1980~1990	11.7	1	2	1	4	11.4	1	2	3	6
1949~1990	9.78	4	4	5	13	15.81	8	5	14	27

(2)针对水旱灾害频繁的情况,新中国成立后修建了大量水利工程,抗灾能力有所提高,但仍未能彻底改变受灾局面。平均每年尚有 10% 左右的土地受旱,15% 左右的土地受涝。据东平县统计,历史上平均有 2/3 以上年份发生春旱,1/3 以上的年份发生秋后旱,45% 的年份发生夏秋涝灾。1983 年曾发生严重的春旱、夏旱,到秋天又发生大涝,秋后又发生局部干旱,旱涝灾害在一年内交替发生。因此,加强水利建设,继续提高抗旱防涝能力,仍是增强本地区农业生产发展后劲的重要措施。