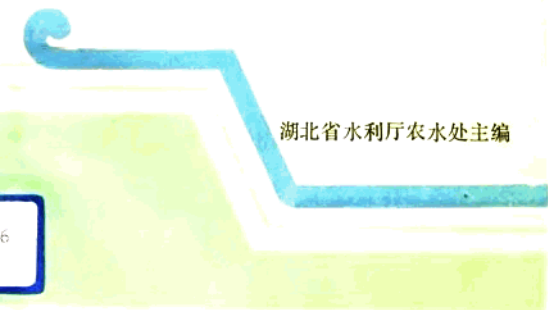


电力排灌泵站经营管理



湖北省水利厅农水处主编

武汉测绘科技大学出版社

前 言

建国以来,由于我省气候、地形特点以及发展农业和抵御自然灾害的需要,我省的机电排灌事业得到很大的发展。到1990年底,仅电力排灌站的保有量已达246.56万千瓦,其中单机容量在630千瓦以上的大泵站就有118处,装机559台,容量达52.98万千瓦。机电排灌为抗御自然灾害,促进我省农业和国民经济的发展,发挥着重要的作用。但是,长期以来泵站的管理,仍停留在行政管理上,“喝大锅水”、“吃大锅饭”的问题非常突出,管理粗放,效益衰减,经济不能良性循环,管理单位长期依靠国家补助过日子。经济体制改革的发展,给水利管理体制改革提出了新的课题,尤其是“加强经营管理,讲究经济效益”的水利方针的贯彻落实,要求管理单位的干部转变思想,提高认识,树立“经营”意识,在充分发挥工程效益的同时,搞活经济,实现水利经济的良性循环。“经营管理”在管理单位的领导和干部中,都是新问题,为此特编写此书。

本书根据“加强经营管理,讲究经济效益”的水利方针和原水利电力部关于《国家管理灌区经营管理体制的改革意见》的要求,以推动泵站经营管理企业化为目标,按照部、省颁发的有关水利管理改革的文件和领导同志的讲话精神,以部、省颁发的“办法”、“规范”、“规程”、“标准”

“制度”为依据，主要取材于“机电排灌站经营管理”培训教材，以及《工业企业管理纲要》、《小水电企业管理基本知识》，并参阅了其他一些关于泵站管理的调查研究成果、经验总结和论文等。因此，本书既可以作为泵站站（处）长的培训教材，也可以作为主管单位职能部门管理干部的学习材料。

本书于1988年由省水利厅农水处负责组织编写，1989年6月提交初稿。参加初稿编写的同志有：张良骏（第一篇、第二篇）、程德民（第二篇）、凌才重和吴贤良（第三篇）、陆家章（第四篇）、汪新华（第五篇）。初稿由张良骏统稿。1989年8月省水利厅农水处张大元主持邀请了武汉水利电力学院汪益三、江苏农学院严登丰、省水利厅袁瑞红、陶一鸣、黄冈地区水利局杨元仁等同志进行了审稿，对初稿的修改、篇章的设置、内容的增删都提出了具体意见。汪益三、严登丰同志还提供了有关成果和资料。水利部农水司冯广志同志专门寄来了对初稿的书面意见和建议。审稿后，初稿的全部修改工作仍由张良骏同志负责完成；本书全部脱稿后，又寄武汉水利电力学院刘竹溪教授全面审校；最后由张大元、袁瑞红审定。在此，对为本书作出贡献的所有同志，表示诚挚的感谢！

由于编者的水平有限，加之成书时间仓促，书中错漏之处敬请读者批评指正。

湖北省水利厅农水处

1991年7月

目 录

湖北省泵站建设及管理概况

第一篇 管理的基本知识

第一章 管理概述.....	(17)
第一节 管理的定义.....	(17)
第二节 管理的职能.....	(17)
第三节 管理的对象.....	(18)
第四节 管理过程.....	(19)
第五节 管理的核心和动力.....	(20)
第六节 管理的目的.....	(22)
第二章 企业管理.....	(24)
第一节 概述.....	(24)
第二节 企业的经营管理.....	(26)
第三章 技术经济评价.....	(44)
第一节 概述.....	(44)
第二节 经济效果评价原理和方法.....	(48)
第四章 经济责任制和物质利益.....	(54)
第一节 经济责任制.....	(54)
第二节 物质利益.....	(66)
第三节 劳保福利.....	(73)

第二篇 泵站经营管理

第五章 泵站企业化管理.....	(79)
第一节 泵站的经营思想和经济效益.....	(79)
第二节 泵站企业化管理方法.....	(82)
第六章 泵站经营决策和经营计划.....	(89)

第一节	泵站经营决策	(29)
第二节	泵站供排水预测	(91)
第三节	泵站经营计划	(95)
第四节	泵站技术经济评价	(100)
第七章	泵站综合经营	(105)
第一节	综合经营规划	(106)
第二节	综合经营管理	(114)
第八章	泵站经济活动分析	(115)
第一节	概述	(115)
第二节	经济活动分析的程序	(117)
第三节	经济活动分析的方法和内容	(119)
第三篇	泵站生产管理	
第九章	泵站生产管理综述	(125)
第一节	泵站生产管理的意义和内容	(125)
第二节	泵站生产管理的任务和要求	(127)
第三节	泵站生产管理的组织形式	(123)
第十章	安全管理	(133)
第一节	概述	(133)
第二节	安全管理的组织工作	(135)
第三节	安全技术管理	(141)
第四节	安全管理指标	(144)
第十一章	设备管理	(148)
第一节	概述	(143)
第二节	设备管理的基础工作	(151)
第三节	设备的检修管理	(153)
第四节	设备评级	(151)
第十二章	工程管理	(165)
第一节	概述	(165)
第二节	枢纽建筑物、渠道及其建筑物的管理	(158)

第三节	工程的检查与观测	(172)
第四节	工程评级	(176)
第十三章	运行管理	(179)
第一节	概述	(179)
第二节	运行管理组织	(180)
第三节	运行管理规章制度	(182)
第四节	运行分析	(187)
第十四章	供排水管理	(191)
第一节	概述	(191)
第二节	供水管理	(193)
第三节	排水管理	(201)
第十五章	调度运用	(208)
第一节	概述	(208)
第二节	调度运用的主要任务	(210)
第三节	经济运行	(214)
第十六章	技术改造	(219)
第一节	概述	(219)
第二节	技术改造的准备工作	(222)
第三节	技术改造方案的拟定	(224)
第十七章	物质管理	(229)
第一节	概述	(229)
第二节	物质计划管理	(234)
第三节	仓库管理	(238)

第四篇 泵站财务管理

第十八章	泵站管理单位财务管理的 内容、特点和任务	(247)
第一节	概述	(247)
第二节	泵站管理单位财务管理的内容和特点	(251)
第三节	泵站管理单位财务管理的任务	(255)

第十九章	泵站的水价	(257)
第一节	泵站水价的特点、作用和定价的理论基础	(257)
第二节	制定水价的原则和方法	(259)
第二十章	泵站的资金管理	(265)
第一节	资金管理的任务、内容和资金构成	(265)
第二节	固定资金管理	(267)
第三节	流动资金管理	(272)
第四节	专用基金管理	(280)
第五节	财务计划管理	(282)
第二十一章	税收与审计	(285)
第一节	税收	(285)
第二节	审计	(289)
第二十二章	泵站的经济核算	(293)
第一节	经济核算的基本概念	(293)
第二节	泵站管理单位的经济核算	(293)
第五篇	泵站的组织管理	
第二十三章	领导制度及组织机构	(302)
第一节	领导制度	(302)
第二节	思想政治工作	(308)
第三节	组织机构	(312)
第二十四章	人事制度、劳动管理和职工培训	(317)
第一节	人事制度	(317)
第二节	劳动管理	(323)
第三节	职工培训	(328)
附录 I	电子计算机在泵站管理中的应用	(333)
第一节	电子计算机简介	(333)
第二节	电子计算机在泵站管理中的应用	(340)
第三节	泵站管理应用计算机的条件和开发工作	(346)
附录 II	主要参考文献	(352)

湖北省泵站建设及管理概况

一、湖北省地形及气候特点

湖北省因位于洞庭湖以北而得名，全省的地形为三面环山、中间渐趋平坦、向南开敞的不完整盆地，总面积185900平方公里。

根据全省海拔高程、地貌特征，结合水资源分布状况，全省地形划分为山地、丘陵、平原湖区三种类型。受江汉堤防保护、高程在50米以下（包括江汉平原和鄂东沿江洼地）为平原湖区，面积39039平方公里，占总面积的21.0%；高程在50米至150米之间为丘陵区，面积46475平方公里，占总面积的25.0%；高程在150米以上为山区，面积为100386平方公里，占总面积的54.0%。由于地形特点，省内河流众多，呈向心形水系；湖泊星罗棋布，素有“千湖之省”的美称。湖区经过防洪、排涝及消灭血吸虫病的综合治理，同时大量围垦湖荒，湖泊数量和水面大大缩减。据不完全统计，现有大小湖泊不足400个，水面约2600平方公里。

湖北省属亚热带季风气候区，受地形影响，降雨在地区分布上和时程分配上都很不均匀。在地区分布上，呈东南向西北递减的趋势；在时程分配上，不仅年际变率大，而且年内分配严重不均。年雨量的变率一般在14.0~22.0%，最大可达30.0%；年内降雨量多集中在汛期（4~9月），一般占年

内降雨量的70~90%。由于地形的影响,周围山区、丘陵区的暴雨径流汇集于平原湖区,加之汛期长江、汉江水位高,外排受阻,即造成严重的渍涝灾害;梅雨期后,受太平洋暖流的控制,天气晴热少雨,又造成旱灾。水旱灾害的频繁发生,威胁着人民生命财产的安全,影响全省农业和国民经济的发展。

二、电力排灌事业的地位和作用

湖北省的地形、气候特点,决定了其水利建设的长期性、艰巨性和水利工程多样性的特点,以及水利工程经营管理的群众性、复杂性的特点。建国以来,经过近四十年除水害、兴水利、改造自然的艰苦斗争,水利建设取得了巨大的成就,水利工程发挥了巨大的效益。全省初步形成了大、中、小相结合的防洪、灌溉、排涝、发电、养殖等综合利用的水利工程体系,成为全省农业和国民经济发展的重要支柱。水利工程的经营管理在逐步加强,管理队伍不断壮大,形成了一个多层次的水利管理系统。

全省近万公里堤防,保护着2423.0万亩农田、1800多万人口和重要城镇的安全;118.5万处各类灌溉工程的有效灌溉面积达3914.4万亩;5714处各类排水工程的除涝面积达1745万亩。

电力泵站在全省各类水利工程中占有重要地位,排灌面积达3100万亩,占各类排灌工程受益面积的52.6%。

电力排灌事业是实现农业机械化、水利化和农村电气化建设的重要内容。在湖北省具体条件下,发展电力排灌事业,在水利建设中,在促进农业机械化和农村电气化建设方

面，都有重要的作用。

1. 抗御水旱灾害，保证农业丰收，保障国民经济的发展。湖北丘陵面积占25.0%，丘陵地区垦植率高，单位面积水资源量少，是著名的“旱包子”，且又处于自流灌区的末端，旱灾是制约农业发展的重要因素。在充分发展自流灌溉，开展小型水利建设的基础上，大力发展电力泵站建设，是保证丘陵地区农业持续、稳定增长的一项重要基本建设。江汉平原是全国著名的商品粮、棉生产基地，每逢汛期，江河水位高，丘陵、山区大量雨水汇集，往往形成外洪内涝，不仅造成大片农田受淹减产，也危及平原地区城镇、工业、交通及城乡居民的安全，是著名的“水袋子”。治理“水袋子”，发展电力泵站建设，也是平原湖区水利基本建设的一项长期任务。广大的山区，人口、耕地分散，农业产量低，人、畜饮水困难，利用山区水资源，积极发展电力泵站建设，是解决山区人、畜饮水问题和促进农业发展的重要途径之一。总之，湖北的自然特点、农业和国民经济发展的客观需要，决定了发展电力排灌事业在水利建设中的重要地位和作用。

2. 电力排灌事业的发展，加快了农村电网的建设，促进了农村两个文明建设。全省的电力泵站遍布于广大农村，输变电线路和农村电网的建设，随着电力泵站的建设而迅速发展。据统计，全省电力泵站建设所架设的10千伏以上高压线路达25265.37公里，建成农村变电站容量达3274511千伏安。电力泵站的建设，推动了农村电网的发展，在满足电力泵站排灌用电的同时，提高了农村用电水平，促进了乡镇工业、文化教育事业、卫生事业的发展，提高了农业机械化程度，

改变了农村面貌，促进了农村的两个文明建设。

3. 电力泵站的发展，减轻了农民的劳动强度，节约了劳力，降低了排灌成本，加速了农村科学技术的传播。农业的提水排灌是一项繁重而又季节性强的农业劳动之一。据估算，1千瓦小时电量的供、排水量相当于1.5个普通劳动力一天的供、排水量，而供、排水成本只相当于人工提水成本的 $1/2 \sim 1/6$ 。对于大面积的排水和长距离的供水，则是人力所不能代替的。随着电力泵站的发展，为农村培养了大批农村电力和机电设备的安装、维修技工，这无疑加速了农村科学技术的传播，促进了农村科学技术的普及和提高，为农业机械化、农村电气化准备了相当数量的科技人才。

4. 电力泵站的发展，促进了机械工业的发展和水利技术队伍素质的提高。随着水利建设的不断深入，电力排灌事业的发展，无论是从水泵生产、电机制造、控制设备配套，还是从产品的品种、质量、性能等方面都对机械工业的生产和科研提出了更高的要求，从而促进了机械工业生产和科研的发展。同时，机械工业的发展，新材料、新技术、新产品的出现，也促进了电力泵站的建设。此外，电力泵站建设，是集水利工程、机械工程、电力工程、建筑工程等多项技术于一体的综合性强、技术性复杂的工作，许多新技术在电力泵站的设计、施工和管理工作中得到采用。因此，随着电力排灌事业的发展，也促进了水利技术队伍业务素质的提高。经过几十年的锻炼，全省已经形成了一支初具规模的精通电力泵站规划、设计、施工、安装的水利技术队伍，建成了一支熟悉电力泵站经营管理的事业管理队伍。

三、电力泵站的发展概况

开发利用水资源和防治水害，是水利建设的目标。它随着国民经济的发展和人们对自然规律认识的逐步深化而不断向前发展。水利工程中的电力泵站建设，既遵循水利工程所共有的一般规律，又由于它具有工程建设的适应性强、建设周期短、受益快、适应范围广泛等特点而在水利建设中得到很快发展。同时，也由于电力泵站以电力为能源，它的发展既受电源和电网建设的约束，又促进电力建设的发展；既受设备制造能力的影响，又推动了设备制造业的发展。因此，电力泵站的发展又有其特殊的规律。近四十年来，湖北省电力泵站的发展，大体经历了以下四个阶段：

第一阶段（1950～1960年），推广示范阶段。湖北省的机电排灌工作，是从解放前的“善后救济总署”接收的200台柴油机开始的，在开展对这批动力、水泵设备进行清理、配套的同时，除在社会上招收一批机械工人外，国家还安排技术人员，到少数地方作机电排灌的示范工作，为以后机电排灌的推广作了练兵准备。

1952年下半年组建了省抽水机总站，全省机电排灌的保有量达229台1638马力，灌溉面积2万亩。这批设备品种繁多、型号复杂，来自20多个国家，最大动力不超过20马力。1953年开始有计划地发展内燃机站，随后又在丘陵和平原地区兴建了一批柴油机固定泵站。同时还在武汉市附近的孝感、黄陂、汉阳、武昌和鄂城等县试点，兴建小型电力灌溉站。到1957年止，全省机电排灌设备保有量1699台、20144马力，灌溉面积78万亩。其中，电力灌溉站49处、60台、4766千

瓦。1958年，省又根据当时机电设备型号复杂、零件难配的实际问题，着手对国外陈旧设备提出了逐步进行更新改造的决定，以国产6~8马力到80马力的柴油机和40千瓦到380千瓦的电动机来更新国外的杂牌产品。1958年在鄂州华容镇杨家巷兴建第一座较大的电力灌漑站，装机4台380千瓦，设计流量3.2秒立米，设计灌漑面积4.0万亩。紧接着又在武昌、汉阳、黄陂、孝感、鄂城、汉川、蕲春、阳新等县，兴建了一批电力灌漑站。到1960年止，全省排灌设备保有量已发展到124016马力，其中电力泵站343处，装机410台、22051千瓦，排灌面积达187万亩。机电排灌站的发展，既改善了农村生产条件，又保证了农业高产、稳产。同时，还促进了农村工副业和加工业的发展，深受广大基层干部和农民的欢迎。

第二阶段（1961~1970年），以发展柴油机灌漑站为主体，适当发展电力排灌站阶段。从六十年代开始，泵站建设已纳入农田水利基本建设计划，为服从水利统一规划，统一安排，加快泵站的建设和发展，于1962年成立了湖北省水利厅机电排灌局，定编25人，加强了领导，充实了人员。排灌局的成立，加快了全省机电排灌事业的发展。为了作好泵站发展规划，首先抓了普查、摸清泵站现状。1962年普查结果：全省机电排灌设备保有量已达17812台、375854马力，其中电力泵站1345台、57920千瓦，灌漑面积400万亩；架设35千伏以上专用输电线路26条、364公里；建成35千伏专用变电站28处，安装变压器30台、52120千伏安。1962年大旱时，投入抗旱设备12772台、255163马力，灌漑农田380万亩，保证了农业抗旱夺丰收，大大提高了各级领导对加快发展机电排灌泵

站的认识。其次，在普查的基础上，提出了机电排灌发展规划，制订了陈旧设备更新改造的措施，加快了设备国产系列化的过程。同时，在工业部门的配合下，狠抓了主机和配套设备的制造，使湖北省的柴油机泵站的单机容量，从80马力发展到300马力（分别安装在应城县艾大、公安县章田寺、钟祥县胡集等站），电力泵站的单机容量，从380千瓦发展到630千瓦（分别安装在孝感县田家岗、三元宫、石塔寺、汉阳县郭徐岭、武昌县六合、东西湖区李家墩等泵站）。到1964年止，全省机电排灌设备保有量达24532台、511188马力。其中电力泵站1880台、102398千瓦。在电力泵站中有固定泵站1043处、1291台、81579千瓦，排灌面积达到475.71万亩。第三，在抓紧泵站建设的同时，抓了省、地、县、区各级机电排灌机构和国营机电排灌站管理体制的建设，还配备了专管人员1453人，大大加强了泵站的管理；建立和健全了一些必要的规章制度，提高了设备利用率，扩大了受益面积，降低了排灌成本，促进了受益地区农、林、牧、副、渔业的全面发展，也为农村农电事业的发展开辟了道路。

第三阶段（1971~1980年），以兴建大型电力排灌站为主的阶段。由于旱、涝灾害频繁、交错发生，农业发展受到严重威胁，尤其是发生在1969年的外洪、内涝和1972年的大旱，造成全省粮、棉、油严重减产，农业出现徘徊的事实，迫使全省在水利建设上，必须重新进行认识。一方面从认真研究全省地理、气候特点出发，积极创造条件，正确规划、合理安排堤防、水库、泵站等水利设施的建设，并按照国务院副总理李先念关于“今后要进一步解决水利问题，需要在长江两岸搞一些大型电力排灌站……”的指示精神，提

高了对发展大型电力排灌站的认识。另一方面，从泵站建设的历史经验来看，由于缺少骨干工程，不能适应抗御旱、涝灾害的要求，也难以提高排灌标准。而且已建成的泵站，已运行多年，设备陈旧老化，技术落后，效率低，也不能适应农业发展的需要。因此，为了提高排涝标准和灌溉保证率，确保农业丰收，必须要建设一批具有一定标准和一定规模的大型电力排灌骨干工程。从六十年代末开始，着手制订全省大型电力排灌站发展规划，并开始在黄冈县白潭湖和公安县黄天湖试点兴建单机800千瓦的泵站。七十年代初，在农业机械部的大力支持下，设计研制了直径2.8米的大泵，并首次在汉川沉湖泵站安装投产，随后洪湖县南套沟泵站建成受益。通过试点、推广，效果显著，深受全省各级领导和群众的欢迎，从而加快了全省大型电力排灌站统一规划的实施，相继兴建了高潭口、汉川一站、金口、樊口等一大批大型电力排灌骨干工程。到1980年止，全省已建成单机800千瓦以上大泵站56处，装机301台、33.1万千瓦，控制承雨面积2.4万平方公里，提排流量3884秒立米，完成土石方45602万立米，混凝土54.0万立米，浆、干砌块石61.0万立米，完成投资3.10亿元（不含地方投劳）；架设35千伏以上输电线路968公里，建35千伏以上变电站62万千伏安；排水效益面积1200万亩，灌溉效益面积150万亩，灭螺面积65万亩。同时，还兴建了单机630千瓦的大型电力灌电站30处，装机171台、10.77万千瓦；架设35千伏输电线路879公里，兴建35千伏以上变电站15万千伏安；控制灌溉面积170万亩。这批电力排灌站的建成，全省基本上形成了以大中型为骨干，大中小相结合的电力排灌网，从而使我省电力排灌站设施由点到面、从小

到大，从柴油机泵站发展到电力泵站，单机容量最大达到6000千瓦，水泵直径最大达到4.0米。全省电力泵站的设备保有量已达5万台、171万千瓦，控制排灌面积3000万亩，其中55千瓦以上的固定站10474处、15677台、128.18万千瓦，固定资产约10多亿元。

第四阶段（1981~1990年），为巩固提高、适当发展阶段。全省电力泵站已发展到90%的县，装机5万千瓦以上的有荆州、武汉、孝感、黄冈、咸宁、襄樊、黄石、鄂州、荆门、宜昌等10个地、市，装机1万千瓦以上的县已达41个。电力泵站与堤防、水库一样，已经成为湖北省农业和国民经济发展的重要支柱。但是，从1978年、1979年连续两年大旱，1980年、1983年两年大涝的实际情况看，虽然机电排灌设施发挥了重要作用，保证了全省农业抗灾夺丰收，也暴露了一些严重问题。经过认真反思，发现水利设施，特别是大型骨干电力泵站，在大灾之年，经过奋力抗灾仍不能避免减产，甚至出现农业生产的大跌落，“水袋子”、“旱包子”的水利问题，仍然是全省农业持续、稳定增长的重要制约因素；原有的泵站年久失修，设备陈旧、老化严重，效率下降，泵站效益出现衰减的趋势。这些问题引起了各级领导的高度重视，认识到全省农业要上一个新台阶，必须进一步改善生产条件，增强抗御自然灾害的能力。为此，八十年代机电排灌事业的发展，必须在管好用好现有泵站的基础上，加快泵站工程的续建、配套和技术更新改造，适当发展大型提水灌溉水源骨干工程和提高排涝标准的骨干工程。在这个时期，建成了洪湖市新滩口、监利县杨林山、天门市彭麻、汉川县汉川二站、新洲县沐家泾二站、黄陂县后湖、蕲春县

夏坳、潜江市田关、云梦县公路口、孝感市野猪湖、武穴市马口等11处泵站，共装机57台、7.6万千瓦。正在兴建的有：清泉沟、石台寺、闸口二站、冯家潭二站等4处泵站，设计装机39台、3.74万千瓦。预计1991年部分受益，1992年全部竣工受益。这批泵站建成后，可增加排灌面积30万亩，改善排灌面积503.58万亩。到1990年底，全省电力排灌设备保有量达64402台、246.56万千瓦，其中固定站装机已达16267处、24263台、209.70万千瓦，设计提水流量15886秒立米。在固定泵站中，单机630千瓦以上电力泵站达118处、556台、52.98万千瓦，控制排涝面积1800万亩，灌溉面积1300万亩。电力泵站管理也在不断加强，省水利厅颁发了加强泵站经营管理的一系列“办法”、“标准”、“制度”。全省仅国营电力泵站的管理职工已达6492人。

四、泵站建设和管理的主要经验和问题

近四十年来，湖北省机电排灌事业得到了很大的发展，排灌泵站在抗灾斗争中发挥了巨大的效益，机电排灌从建设到管理都积累了丰富的经验。湖北省的农业经常受到洪、涝、旱灾害的威胁，农作物产量起落、跌宕，不仅直接影响农业的稳定，而且也妨碍整个国民经济的发展。为了改变这种状况，必须改变农业生产条件，做到“遇涝能排，遇旱能灌”，保证农业持续、稳定发展。同时，从湖北省地理、气象等自然状况和规律出发，提高了在全省水利建设中必须大力发展机电排灌工程的必然性和必要性的认识，把机电排灌站的建设纳入了农田水利基本建设，并作为一项重要内容来抓，加强了领导，保证了必要的资金，从而促进了全省机电排灌事业的