

农村机电泵站存在问题及其对策

曾庆祝

(江苏省淮安市水利局, 江苏 淮安 223200)

摘要: 为对各地开展农村机电泵站建设与改造提供帮助, 在介绍淮安市农村机电泵站的基础上, 分析了整个农村机电泵站体系可持续运行面临的严重危机。针对存在问题进行了分析, 认为主要原因是泵站老化失修, 技术人才缺乏, 管理维护缺位等。在多方调查的基础上, 建立了淮安市机电泵站信息数据库, 提出增加投入、降低成本、健全队伍、强化管理、规范制度等进一步发展农村机电泵站的措施和对策。

关键词: 泵站; 发展; 对策; 措施; 投入; 管理

中图分类号: TV131 **文献标识码:** C **文章编号:** 1005-6254(2006)01-0046-04

0 引言

淮安市机电排灌建设起步于1957年, 目前全市机电泵站的保有量已达到27.89万kW, 其中固定机电泵站2707座, 机组3504台, 装机容量15.97万kW, 其中灌溉站1511座, 机组1822台, 装机容量7.97万kW; 排涝站907座, 机组1252台, 装机容量6.04万kW; 灌排结合站289座, 机组403台, 装机容量1.86万kW。这些星罗棋布、面广量大的泵站直接担负了全市23.36万 hm^2 耕地的灌溉任务, 占全市灌溉面积的73%, 占全市耕地面积的58.4%, 可以保证这些农田在50天无雨的情况下能够正常灌溉; 担负着全市519个低洼圩区2171 km^2 , 90%以上的排水任务, 可以保证圩区11.55万 hm^2 耕地在一般灾害年农业稳产, 较大灾害年大大减轻损失。在2000、2004年抗旱及1991、1998、2003年特大洪涝灾害中, 机电排灌泵站发挥了显著的作用。

1 机电泵站存在的问题

虽然经过几十年发展, 机电泵站有了较大的规模, 但随着时间的推移, 泵站逐渐显现出老化失修、管理混乱、效益衰减等问题, 具体则呈现出“四大”危机。

1.1 设备不配套, 自然老化严重

淮安市的机电泵站大多是上世纪70、80年代兴建, 建成时间长, 自然老化严重, 威胁机

电泵站的运行安全。在全市2707座固定泵站中, 1970年以前兴建的泵站276座, 这些泵站大多无法正常运行; 1970年至1979年兴建的泵站709座, 这些泵站已达到了设计寿命, 大多需要进行改建或改造; 1980年至1989年兴建的泵站1016座, 多数到了大修年限。建于上世纪80年代前的泵站, 因受当时条件的限制, 大多设计标准低、泵房简陋、土建工程强度低、机泵扬程不配套, 泵站始终处于低效率、高危险运行状态。部分泵站配套工程不全、水流条件差, 加快了泵站老化的速度。据统计, 全市目前有294座, 装机容量1.56万kW泵站需要改建; 有535座, 装机容量4.08万kW泵站需要大修; 有702座, 装机容量5.98万kW泵站需要维修。

1.2 资金投入不足, 泵站建设无序

根据调查统计, 全市目前有1531座11.63万kW泵站需要改建、改造和维修, 这些工程若全面实施约需要投入23350万元。而每年能投入泵站建设改造的经费仅有1500万元左右, 每年能新建(改造)的泵站约有5000kW, 与需求相比, 改造的工程仅占需要改造泵站的4.3%, 且随着时间的推移, 老化的泵站积累越来越多, 每年仅新增的老化泵站就有近8000kW, 建设改造的速度远跟不上设施设备老化的速度。投入不足主要表现在: 一是财政投入不足。近年来, 中央、省财政虽加大了对水利工程设施投入的力度, 但对机电泵站建设没有专项投入。市、

作者简介: 曾庆祝(1971-), 男, 江苏沐阳人, 工程师, 副处长, 主要从事农田水利、农村机电泵站建设管理工作。

县财政安排水利专项经费,多用于项目配套,无专项经费用于机电泵站建设改造。二是群众投入减少。随着“两金一费”和“两工”的取消,农田水利建设投入大幅减少,“一事一议”政策筹集的资金用途太多,农村水利建设失去了稳定的农民投入渠道,而国家对此无相关的补充政策。

近年来机电泵站建设、改造经费虽然不多,但呈多头投入,建设管理无序,有限的资金没有充分发挥效用。开发、国土等部门及乡镇都能争取到项目经费,所建泵站大多未经水行政主管部门审批和充分论证,站址选择不科学、泵站重复建设、不能与整体布局相适应。具体表现在四个方面:一是区域内泵站重复建设,提水能力超出水资源供水能力,如淮阴区淮涟二干渠沿线,有提水泵站32座869 kW,提水流量 $13.8 \text{ m}^3/\text{s}$,而淮涟二干渠首设计引水流量仅 $7 \text{ m}^3/\text{s}$;二是泵站选型超标,泵站供水能力大于灌溉面积,涟水县的岔庙二站装机55 kW,流量 $0.3 \text{ m}^3/\text{s}$,仅灌溉 33.33 hm^2 ;三是部分乡村干部为解决供水矛盾、减少群众纠纷,往往是不顾原有灌区的规划,以村组为单位兴建了许多效率低、运行费用高的小固定泵站。全市目前有12吋以下小固定泵站197座4371 kW,灌溉面积最小的仅 8 hm^2 ;四是施工单位良莠不齐,建设质量难以保证。

1.3 技术人才缺乏,服务水平不高

目前从事机电泵站业务的技术人员缺乏,技术水平不高。技术性危机使机电泵站失去了持续发展的动力。一是县(区)水利部门基本无专人从事泵站管理和指导,水利部门设置的机电排灌专职岗位逐渐被其它职能取代;二是县(区)原有的专业抗排服务队伍纷纷解散,基本上没有服务组织;三是乡级基层水利站管理人员服务技术水平不高,不少水利站无法对全乡的泵站进行技术指导和监控;四是泵站操作工技术水平低。管理泵站的机工流动性大,一般都没有经过专业培训,缺乏必要的专业知识,技术力量薄弱。

1.4 管理经费不足,泵站维护缺位

由于投入不足,机电泵站管理经费很少,泵站机工每年仅拿看管费用2000元左右,还不能及时兑现。每年投入的维护和维修则少得可怜,仅能维持泵站的带病运行。管理模式对泵站的管理好坏也有较大的影响。淮安市目前对机电泵站主要有乡镇管理、乡水利站、村组集体及个人承包管理四种管理方式,从管理效果

上来看,水利站管理和个体经营要比其它管理方式管理得好。管理经费的缺乏和管理方式的不足,使大多泵站存在管理设施短缺、保养维护不及时不到位、责任不明确等问题。有的泵站无专人管理,即使有专人管理的泵站,也大多因管理技术水平低,无法发现问题,造成大的损失。主要问题有:泵站出水渠道质量低,开机的随意性很大;每年正常维修与保养工作少,水泵锈蚀、杂物堵塞,轴承中黄油干缩,仪表电器配套不全,挪用偷盗现象屡见不鲜;泵站灌溉或汛前不检查、不试车,用时仓促抢修、临阵磨枪,仓促上马的现象相当严重。管理危机吞噬着泵站的效益。改制承包后泵站经营者管理知识和经验缺乏,不懂管理维护,泵站用而不管,坏而不修,机泵带病运行;泵站改制回收资金流失严重,绝大部分乡镇的改制回收资金已被挪用、挤用,基本是有帐无钱,使用的程序和手续也很不规范。

2 机电泵站存在问题造成的危害

由于超期服务,设备陈旧,管理不到位,导致目前全市整个机电泵站体系动转不灵活,效益衰减,危害很大。突出表现在四个方面。

1) 泵站运行完全得不到保障。相当一部分泵站站房成了危房,机泵非正常噪音、振动严重,电线老化、电器发热、功率增加,在日常运行过程中对机工的人身安全构成较大的威胁。

2) 受益面积减少。根据统计,全市机电泵站设计灌溉29万 hm^2 ,目前实际仅能灌溉23.36万 hm^2 。有许多原有水稻种植区改为种旱作物,耕地产出率大为降低,有许多圩区排涝泵站根本开不出。淮阴区吴集镇有11座泵站,其中有6座基本报废,从而导致全镇3267 hm^2 耕地,仅有160 hm^2 种植水稻。

3) 受害面积增加。泵站老化导致另一个结果就是在雨季排涝时开不出,排涝能力不足。全市机电泵站平均设计排涝模数 $0.55 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$,现状仅能达到 $0.43 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 。建于1982年的淮阴区凌桥毛湖电站,在2003年7月份暴雨期间,该站连续抽水16天,由于泵站老化、效率降低、运行不稳定,即使临时架设5台12吋混流泵同时抽排,就这样还造成2.25 km^2 受淹,造成53.3 hm^2 农田绝收,损失近450万元。

4) 能源消耗增加。泵站老化,致使机泵效

率严重下降, 据统计, 全市机电泵站的平均效率只有 45%, 低的还不足 30%。建于 1971 年的淮阴区韩桥头泵站, 经过多次大修, 目前虽然勉强运行, 但其机泵装置效率只有 27%, 与部颁机泵装置效率要求相差甚远。这样, 不仅影响灌溉效率, 而且增加了能源消耗, 每公顷地比正常运行状态下多用电 42.75 kW·h, 全市农业灌溉用水每年因此多用电 998.64 万 kW·h, 浪费十分惊人。楚州区季桥小弯村 20 吋轴流泵站, 因机泵老化, 出水量相当小, 以前正常使用时每年打水用电约 1.3 万 kW·h, 而目前每年需用电约 1.8 万 kW·h, 且灌溉面积还减少了 13 hm², 加大了农民负担。

5) 激化农村矛盾。农田灌溉用不上水, 排涝打不出水, 农田受灾严重, 往往引起农村矛盾。最突出的表现就是农民群体上访, 涟水县南集桥头电灌站, 因管理不善, 打水不及时, 致使 80 hm² 水稻有一半未正常栽插, 引起上百户农民手提稻秧上访, 盱眙县也因重复投资, 造成灌区泵站开机时间不足, 管理人员无报酬无着落, 引发管理人员多次到县水务局上访。

若不积极采取措施, 少则 5 年, 多则 10 年, 淮安市 80% 的机电泵站将严重超期服役, 一旦遭遇 2003 年大水或 2000 年大旱, 损失将不堪设想。

3 发展机电泵站的对策与措施

农田水利建设是解决“三农”问题的基础, 农村机电泵站则是基础的基础, 从淮安市机电泵站的实际出发, 增加投入, 遏制滑坡, 恢复和改善机电泵站的效能显得十分紧迫。

3.1 加大投入, 切实解决迫在眉捷的问题

在目前情况下, 需要对机电泵站建设改造采取集中投入的措施, 通过各种渠道, 集中比较多的资金, 在一段期间有计划有步骤地解决泵站的突出问题, 延长其使用寿命。

1) 加大财政投入力度。要切实落实中央一号文件“建立稳定增长的支农资金渠道”规定, 建议中央、省财政要象解决灌区改造、农村安全饮水和农村道路等问题一样, 从财政经费中设立机电泵站更新改造的专项经费; 市财政要从财政经费、土地出让金等经费中, 每年列支一定经费用于泵站改造, 其中至少要拿出 50 万元用于购置机电泵站检测设备和县乡机电泵站技术人员培训; 县(区)财政每年要拿出上级补助资金的 10% 用于

配套, 且每年拿出不少于 10 万元用于泵站操作工机的培训。

2) 严格按六项成本核算机电泵站水费, 按一定比例收取泵站的大修费、折旧费, 用于泵站的大修、改造。

3) 加大筹资力度, 实行“谁受益、谁负担”的原则, 受益范围的企业要承担泵站的改造及运行费用, 对于受益群众, 要按“一事一议”的方式, 适当筹集部分资金, 用于泵站的改造。

3.2 优化工程布局, 充分发挥有限资金的作用

在泵站项目的安排上, 则要立足长远, 从技术、经济以及生态环境等方面综合考虑, 统筹安排、科学规划, 以泵站发挥效益最高和运行费用最小为目标进行科学调整。对于灌溉泵站, 应合理规划泵站布局, 降低单位灌溉面积平均成本, 对原有小型机电灌区进行重新规划调整, 适当合并一些功率较小的泵站, 对于排涝泵站, 则应优化布局, 科学确定开机顺序, 降低运行成本。

在泵站设计、建设中, 要尽可能使用先进技术, 优化工程设计, 提高泵站效率, 降低工程成本。在新建泵站中, 供电设施、设备、线路及施工费用, 占到泵站建设成本的 1/5, 供电部门必须取消征收的负控费, 开放供电线路、供电设施的施工市场, 实行招投标制, 降低工程成本。因变压器及以上部分的使用和控制由供电部门负责, 出于安全和专业要求的考虑, 这部分应收归供电部门管理。

对水利、财政、国土及扶贫等部门用于泵站建设改造资金, 要统一规划, 统筹安排。新建泵站必须报水利部门审批, 符合布局规划的才能予以建设, 更新改造泵站须报水利部门备案, 完善各项档案, 避免工程重复建设。另外, 工程完成后要加大资金审计力度, 公示工程建设和资金使用情况, 充分发挥有限资金的使用效率。对于泵站施工, 则要有水利施工资质的单位实施。

3.3 加强技术培训, 提高服务水平

针对泵站管理人才缺乏的现状, 要采取有效措施, 提高人员报酬, 吸引大专院校的毕业生到机电排灌一线去从事该项工作。对现有职工则要进行业务培训, 以提高工作水平和效率。

省、市、县三级水行政主管部门应完善机电提灌管理机构, 配备相应的管理人员, 排灌泵站比较多的乡镇, 也应设立专管机构, 配备专管人员。为了提高服务水平, 县(区)可设立半

市场化排灌服务公司,成立泵站检修安装专业队,负责全县泵站循环维护检测服务,帮助解决技术难关。而水利站要设立机电员,具体泵站要安排固定机工。

水利部门要对县、乡泵站从业人员、泵站管理机工以及个体经营户进行培训力度。在每年农灌之前,组织对泵站的值班机电工、管放水员进行一次泵站运行、常见故障排除等内容的短期技术培训;在每年灌溉结束后,对泵站运行管理人员进行泵站日常维护等知识培训。

3.4 明晰权属,强化责任,切实加强管理

采取多种灵活经营方式,进一步明确产权关系,将产权进行划分,明晰产权归属。对上级补助资金超过70%以上的泵站,要明确产权为国家所有,并配套与之相适应的管理机构。在此过程中始终要把责、权、利三者紧密结合起来,充分体现谁受益谁负担,谁管理谁负责的原则。

在确定管理主体时要因地制宜,可以将跨村泵站由乡水利站统一管理。对于村内泵站,可以通过改制的方式,将泵站承包给个人经营。可由村组代管,但必须明确具体负责人员。无论是谁管理,最终都要将责任落实到个人,水利服务部门都要担负起技术支撑作用。可由各乡镇政府牵头,以合同的形式,定人员、定任务、定费用、定报酬、定奖赔,向各站下达当年管理目标,考核实绩与管理责任报酬挂钩,实行奖励与赔偿相结合的办法,提高泵站管理水平和工程效益。

管理经费要本着“谁受益、谁使用、谁管理”的原则,纳入到泵站运行成本中,由受益人承担维护管理费用。对于新建泵站要实行建设与管理有机结合,在编制可行性研究报告时就要制定合理的管理方案,核定管理成本。要将管理设施纳入概算,建设时适当考虑管理用房,为管理人员提供泵站管理、经营的场所。

3.5 健全制度,规范运作,建设与管理有序开展

机电泵站是为农业服务的,为了扶持农业发展,国家应在机电泵站的经营上给予政策上扶持与优惠。要重申农用排灌用电优惠价政策,按国家有关规定收费,不能随意提价,确保农用灌排电价优惠政策落到实处。对泵站建设和改造,利用泵站及附属设施开展多种经营的,税收上应给予优惠或减免,或先征后退。

完善各项制度,是强化管理的重要保证。一是建立年检制度,强制年检。要认真落实安

全生产措施,泵站操作人员要实行持证上岗,对机泵设备实行定期(1年或2年)检查审验,确保安全运行;二是建立泵站建设许可制度,新建泵站必须按水利部门的统一规划实施,改造泵站则要报水利部门备案;三是实行上岗证制度,在对泵站建设、运行和管理等广大机电泵站从业人员进行培训的基础上,发给上岗资格证书,只有持证人员才能进行泵站的管理与操作;四是建立保险制度,鼓励各地对机电泵站进行保险,减少机电泵站的损失。

要采取综合措施,加大对盗窃水利机电设备的打击力度,一经破案,对犯罪嫌疑人按在现有法律条文上从重处理。还要进一步对经营者和村民进行政策、法律、法规、社会公德和职业道德教育。教育经营者依法经营,自觉履行协议,及时灌水,不得少开机、少灌水。同时也要教育广大农户按时缴纳水费。

严格执行定价制度,各地物价、水利部门要通力合作,根据《江苏省机电排灌水费管理办法》,按机电泵站运行管理的六项成本确定合理的水费,并规范水费的收取方法,公示水费的用途,增加透明度。对于不能按成本收费的泵站,各级地方财政应给予补贴,并纳入财政预算,以维持泵站运行管理的良性循环,这也是防止工程老化的根本的出路。

参考文献:

- [1] 季盛林,等.江苏省排涝泵站现状分析及对策研究[J]. 河海科技进展,1994(3): 40~46.
- [2] 程传民,等.泰安市的泵站普查及对策[J]. 排灌机械,2000(6): 25~28.
- [3] 曾正,等.泵站建设与改造模式[J]. 中国农村水利水电,1999(7): 2627.
- [4] 徐建求,陈代魁.山丘区提灌泵站工程现状分析与对策研究[J]. 湖南水利,1998(4): 45~47.
- [5] 石小平,陆钦亮.浅析低洼圩区低扬程泵站改造[J]. 排灌机械,1999(1): 33~34.
- [6] 方永旗.泵站改造时效益和费用计算方法分析[J]. 山西水利科技,2001(5): 57~58.
- [7] 骆辛磊,等.泵站工程老化评估研究[J]. 水利学报,1997(5): 42~48.
- [8] 汤汉志.泵站技术改造工程建设要把好“四关”[J]. 排灌机械,2005(3): 49~51.