

基于大型灌区水量监测与调配的方法分析

王松玲

渭南市东雷抽黄工程管理中心

DOI:10.32629/hwr.v4i2.2787

[摘要] 水利工程是水资源规划的主要设施,基于“三农政策”颁布之后,国家对农业设施改造给予了多方面的支持,在资金、技术、设备等方面建立了现代化灌区工程,满足了水资源调度使用的要求。大型灌区改变了传统小范围输水作业的不足,但其本身使用也存在着明显的问题,应注重大型灌区水量的监测与管理,提出科学的水资源调配方案。

[关键词] 大型灌区; 水量监测; 调配; 方法

1 大型灌区在我国地位和作用

1.1 面积大、分布范围广

大型灌区的分布范围一般比较广泛,且面积也较大。所能灌溉的面积在总灌溉面积中占据较大的比例,种植业的结构也非常容易调整,推动了当地农村经济的快速发展。

1.2 大型灌区对农业生产起到强有力的促进作用

大型灌区基础设施完善,自然条件好,抵御自然灾害的能力较强,亩产量高,能够保证粮食的产量和质量,为国家长治久安和社会稳定和谐提供了有力的物质保障。随着农业的逐渐信息化、集约化和现代化,大型灌区将为我国农业在国际竞争中立于不败之地保驾护航。

1.3 促进农民脱贫致富

一般而言,大型灌区的水利工程建设都相对滞后,灌区所能灌溉的面积也很有限。通过配套建设、改造产田和扩张灌溉面积的方式,必然能有效提升农业生产的水平及效益,帮助农民实现脱贫致富。

1.4 改善生态环境

大型灌区本质是围绕区域内农业的生产结构的调整,因此灌区内的生态环境对于整体的生态环境具有决定性的作用。所以,必须高度重视灌区内生态环境的发展现状,由此加强对生态环境的调查,并在此基础上采取相应的保护性举措。同时,还可借助兴修水利工程的方式,不断扩大灌区灌溉面积,在保证农业生产获得较快发展的同时,真正实现灌区生态环境的良性转变。

2 大型灌区的发展现状

大型灌区是我国的重要农业基地,种植有粮食、玉米、黄豆、瓜果等作物,对我国的粮食供应提供了很好的保障,所以对国家的发展有着重要的作用,大部分的灌区在50-70年代就已经建立。但是由于当时的技术水平有限,工程质量较低,设施不全面,经过长期的使用,灌溉建筑物以及设备等都出现了很多问题,从而导致大型灌区的工程质量较低,灌溉水的利用率不理想,灌溉效益低。为了改善这种情况,国家对大型灌区进行改建,并且进行节水工程的实施,灌区的建筑物和设备性能得到提高,同时有了较好的效果。然而资金的投入不能满足实际需求,这使我国大型灌区的续建和节水工程的实施面临着一定的困难,将大型灌区进行用水技术的使用和创新对提高资金的效益和节水的效果有着重要的作用,也是目前的重要任务。

3 大型灌区作业存在的问题分析

3.1 灌区典型农田土壤水分状况监测

落干晒田是现代灌溉技术的一个重要环节。它能够控制禾苗的无效分蘖,促进根系发达,有效地吸收田间土壤深层养分,达到增产的效果。实践证明,落干晒田的程度要适宜,既不能轻晒,也不能重晒,而“适度”的控制

方法是通过田间土壤含水量来反映的。因此,监测田间土壤含水量是灌区水管理不可缺少的环节。灌区供水调度中心需要实时掌握区内农田土壤水分状况(通过典型灌溉区域农田土壤水分状况来推求面上农田的土壤水分状况),以便实施优化调度。因此建设灌区水管理信息化系统是区内典型灌溉区农田土壤水分状况监测的需要。

3.2 灌区水环境监测

目前防止环境污染、提高环境质量已成为当今社会的重要课题。水环境污染以后,将影响人们的身体健康、农作物的生长和水生物的生存。然而,由于受管理手段的局限,管理单位无法对输水渠道中的水环境进行实时的监测。随着形势的发展、灌区水资源综合利用渠道的开拓,人们对灌区水环境的关注将会与日俱增。为此,除了做好沿渠单位和村民的宣传教育工作、杜绝或减少污染源以外,建立水环境监测制度是十分必要的。根据监测的结果,除了有针对性地采取预防措施以外,还可以向用户及社会发布灌区水环境信息。这样,可以大大增强用户对供水单位的信用程度,将对提高灌区水资源的利用效益产生积极的影响。要实时监测和及时掌握灌区水环境状况,需要建立一整套灌区水管理信息化系统。

4 水量监测系统的信息化设计

4.1 数据模块

通信网络是适用于用户之间的信息交流与交换,使用信息前要经过多道流程处理,才能保证数据操作的准确性,数据功能是通信技术应用的首要表现,其涉及到了原始数据的收集、处理等方面,是大型灌区水流量信息处理的核心环节。一方面,大型灌区控制中心按照实际用水量的要求,收集各种可利用的数据信息,并及时传递给水调度中心分析;另一方面,对已收集到的水量数据进行筛分处理,按照规定用水量指标进行分配,维持了各个灌溉区用水量的正常供应;这些都是水量监测系统应当具备的功能。

4.2 传输模块

数据通信是灌区水量监测的关键措施,利用数字化通信系统及时地反映水量数据,为水资源调度提供了诸多的平台。大型灌区水量监测重点在于各项参数的传输流程,按照规定要求把灌区水量信息准确地传送给控制中心,这是水量监测系统传输功能的应用表现。信息化监测系统可采用多种传输模式:一是单向传输,即1个传输端口、1个接收端口,2个端口之间完成点对点的信息传输;二是多向传输,即1个传输端口,2个以上的接收端口,这就形成了1点对多点传输的通信网络,从宏观上监测了灌区水量的大小。

5 信息管理系统的调配方法

5.1 科学评估,严格把关

现代信息技术发展十分迅速,使信息技术与产品设备更新换代速度加快。为使试点灌区信息化建设尽可能采用现代信息技术的最新成果,提高投资效益和信息化建设水平。对试点灌区上报的年度实施方案进行审查和

水利工程管理的现代化与精细化建设创新点探究

赵雄建

新疆维吾尔自治区乌鲁木齐水利枢纽管理局

DOI:10.32629/hwr.v4i2.2785

[摘要] 水利工程精细化和现代化管理的落实为推动水利行业进一步发展带来了积极作用,且随着科学技术的完善,精细化和现代化管理也成为水利行业发展的必然趋势。本文就将对水利工程管理的现代化和精细化建设创新点进行探讨,希望对水利工程管理有所帮助。

[关键词] 水利工程; 现代化和精细化管理; 创新点

结合现今发展形式,我国逐渐加大了水利工程项目的建设力度,水利工程管理也成为人们关注的重点内容,为提高水利工程建设质量,发挥水利工程自身价值,精细化和现代化管理成为水利行业未来发展的必然趋势,相关部门应做好管理理念的转变,管理模式的创新,进而为水利行业贡献力量。

1 水利工程管理现代化与精细化的内涵

1.1 水利工程现代化管理

水利工程实现现代化管理是时代发展的必然趋势,现代化管理的落实优化了水利工程的技术水平,完善了现有水利工程管理体系,为水利工程自身功能及价值的发挥奠定坚实基础。水利工程现代化管理体现在两个方面,一是构建信息化、数据化的管理系统,二是建立更加人性化的水利工程管理服务体系。而为实现这一目标,就需要水利工程建设企业建立健全的内部管理机制,明确管理目标,更新管理理念,规范管理流程,同时还要实现全程的动态化管控,完善管理工作的落实质量。

此外,现代化管理还应注重高素质人才的引进和培养。人才作为管理工作开展的基础,高素质人才的应用可确保管理制度及工作的落实,并能够结合工程建设中存在的问题提出合理的改善措施,优化管理水平,为水利行业创造良好的发展空间。

1.2 水利工程精细化管理

水利工程精细化管理是为实现资源、人员的科学调度,促进产品生产及服务运营的顺利进行,从而提高各项工作的开展效率,推动水利工程的正常运转。精细化管理要求水利企业加大信息化的建设力度,通过信息化

评估,这样可以保障水资源调度方案的科学性,使水资源的有效利用率实现最优化。

5.2 注重宣传,扩大影响

为宣传、交流大型灌区信息化建设的成效与做法,取得更广泛的支持,通过网站、报刊、展会等渠道广泛宣传、报道灌区信息化进展情况,交流建设经验。农村水利网、节水灌溉网、灌排中心主页都设立了有关灌区信息化建设的栏目,为交流宣传灌区信息化建设搭建了良好的平台,为高效率调配水资源做好了充分的准备。

5.3 结合实际,统一规划、分步实施

在信息化建设过程中,要正确处理“立足现实”与“适当超前”的关系,这项工作只有紧密结合管理工作实际,才具有生命力。开始不一定求深、求全、求高,可由易到难、由单项到综合逐步开发。但也要考虑前后兼顾,统一规划,分步实施。

5.4 加大人才培养力度

加速人才的培养,是灌区信息化建设顺利进行的重要保障。具备了良好的工作环境和先进的管理系统,关键还是需要人去实现。要充分利用多

管理平台对工作人员的各项操作予以规范,确保技术指标的达成,改进水利工程建设质量。在精细化管理中,“精”要求加大重点事项及关键环节的掌控力度,为水利工程的正常运转提供保障;“细”则是要细化各项管理流程,加大监督和管控力度,避免各项问题的产生。水利工程现代化和精细化管理目标的实现,对于水利工程日后发展起到了很好的推动作用,为我国民生建设提供推动力。

2 管理精细化和现代化的思路及目标

2.1 管理目标

水利工程管理现代化和精细化的目标是实现管理体制及内容上的深化处理,以保证水利工程的安全运行。具体来说,首先,对工程信息数据实行科学管控,通过信息技术的应用,实现水利工程相关数据资料的及时收集和整理,构建完善的信息数据库,做好资料存管,加大资料调取力度,进而为后续管理方式的优化提供依据。

其次,结合水利工程管理实况,构建完善的数字模拟系统,做好管理工作的精细划分,提升管理水平。

再次,借鉴国外较为先进管理方式及经验,根据本国实情,对管理系统进行革新和优化处理。

最后,实现水利工程的实时动态化管控。通过通信线路的传输,对数据信息实行科学的分析,根据数据分析结果评估水利工程的基本情况,使水利工程动态能够得到准确的把控,这对于工程管理措施的制定和改进具有非常重要的作用,便于后期对水力资源的科学调度。

2.2 管理思路

种途径、多种方式搞好计算机应用知识特别是信息知识和网络知识的普及和培训力度,要注意培养那些既有一定专业知识、又有事业心的人才,使灌区现代化建设健康稳定发展。

6 结束语

水利工程是我国基础项目建设的重要内容,其通过建造各种与水资源调度相关的设施,满足了地方用水的供输需要。大型灌区水量监测系统的信息化改造,适应了水利调度模式优化的要求,全面提升了水资源的有效利用率。总之,灌区信息化建设是一项长期而复杂的任务,需要更新观念、求实创新、加大投入、逐渐完善,以灌区的信息化建设促进灌区的可持续发展。

[参考文献]

- [1] 鲍丽丽. 探讨中小型与大型灌区作业的优缺点[J]. 四川建材, 2012, 20(10): 17-19.
- [2] 褚磊. 大型灌区水量监测系统的设计与应用 III [J]. 水利研究, 2011, 25(12): 56-58.
- [3] 张欲铃. 建设节水型灌区农业节水关键技术支撑的应用[J]. 农业科技与信息, 2017, (7): 101-102.