

证时,需分析其是否会导致区域内地震灾害、在工程蓄水后可能淹没的耕地面积情况、工程建设造成的人员搬迁问题、经济补偿以及后期建设费用等等,然后得出较为准确的数据参数,为方案质量的提升提供依据。再者,对于工程建设中建筑物的布置和尺寸,也需具有科学的依据,尺寸和布置均应符合各种标准和规范,可以通过模拟实验和科学计算或者借鉴同类工程的经验来确定。下图即为闸门的高度设计公式。

### (1) 闸门高度

露顶式:

$$H = \text{上游水位高程} - \text{闸底高程} + \Delta H$$

(波浪超高,取  $\Delta H = 0.2 - 0.3\text{m}$ )

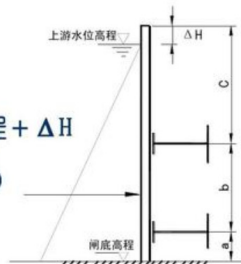


图1 闸门高度设计公式

#### 3.2 设计要有针对性

在方案设计中,可以借鉴以往同类工程的设计经验来提升设计水平,但这并不意味着可以将原有的设计方案拿来应用到本次工程中,这就需要设计人员对现场进行详细的勘察和了解,掌握地区内的地质地形条件、经济水平以及水文特征等内容,然后结合这些数据信息实行方案的合理设计,保证水工建筑布置位置的准确性。水利水电工程建设中,由于地理条件的不同,规模的不同,其设计条件和内容也会存在一定的差异,故而考虑的经济因素和社会因素也不尽相同。例如水利工程设计期间,对于植被覆盖率高,水土流失弱的地方,在水库泥沙淤积因素方面的考量就会较水土流失严重的地区少一些。

#### 3.3 设计深度要求

工程前期设计的深度其实并不大,但是越往后相应的设计深度也会增加,为了保证设计方案质量,在深度设计上要满足以下两点要求:一是要保证各阶段设计深度在合理的规范标准内;二是保证同一阶段内不同设计方案深度的一致性,这样才能在后期对比过程中,提升对比的公平性与合理性,找出更加适合的方案内容,加强工程建设的可行性。在设计初期,深度的设计主要停留在投资的有效控制上,而后期设计工作由于涉及到方案的对比,所以需要不断提升设计深度要求,进而加强最终方案的科学性、合理性。

### 4 水利水电工程中水工设计的影响因素

#### 4.1 工程要求

在方案设计中,应明确工程建设的具体要求,如工程建设规模、建设目标、施工任务、具体施工时间、运行条件以及社会和经济效益等,之后再对这些内容进行充分的掌握和分析,以此加强方案设计的可行性,增大工程建设的安全系

数,维护企业的经济效益。

再者,方案设计期间,应对建筑形式、布局、施工流程以及问题处理措施等进行合理规划和完善,减少施工中不利因素的影响,从而优化工程建设综合水平。例如,在三峡大坝工程建设中,由于其初期建设时,涉及到设备、材料等的运输,但是由于当时区域的交通条件较差,所以在方案设计中,需考虑公路的建设,提升运输作业的效率。三峡大坝建设之前国家进行了将近50年的论证,最终选址于宜昌三斗坪。而在坝址的选择上,由于地形和地质条件的不同,枢纽设置都要根据具体的地点确定,强化工程建设效果。

#### 4.2 工程建设投资

工程投资是工程所有建设费用的总和,。在水利水电工程建设中,由于其包含的施工项目较多,每个环节的建设都会消耗一定的资金成本,为了实现小投资大回报的需求,在方案设计中,应对各施工环节的成本实行合理控制,在保证工程建设质量的基础上,减少资金支出,达到节约目的,提升工程建设的总体经济效益。在投资决策时,一定要针对整个工程建设工技术方面和投资方面进行科学的评价,做好投资预算和评估,投资预算是控制建设成本的重要依据,所以一定要抓好工程的预算工作。

#### 4.3 工程环境影响

水利水电工程建设对于环境的影响存在一定的后续性,其会在使用的若干年后逐渐显现出来。对于传统的水利水电工程建设来说,这种不确定性往往伴随着较大的危险发生,但是随着经济技术的发展,现阶段对于环境影响的不确定性可以通过科学技术进行有效论证,从而加大对工程的管控,保证生态环境质量。在方案设计过程中,要求工作人员对工程建设后对环境可能造成的影响实行分析和研究,如植被破坏、自然灾害、生态环境污染、泥沙淤积等,之后再制定科学合理的预防和控制措施,以此来削弱不良因素造成的环境影响,从而加强方案设计的合理性,延长水利水电工程建设使用寿命。

### 5 结束语

综上所述,水利水电工程中的水工设计具有重要意义,需要引起相关人员的重视,并不断对其实行改进和完善,切实发挥出水工设计的作用,以此促进整个行业的快速发展。

#### [参考文献]

- [1]王春梅.关于水利水电工程的水工设计方案对比分析[J].建材与装饰,2018(19):290-291.
- [2]曹水燕.解析水利水电工程水工设计方案比较[J].建材与装饰,2017(43):259-260.
- [3]刘国强.浅谈水利水电工程水工设计方案对比研究[J].黑龙江科技信息,2017(06):221.

# 浅谈东雷抽黄灌区水量调配管理工作

王松玲 刘晓丽

渭南市东雷抽黄灌溉工程管理局

DOI:10.32629/hwr.v3i2.1877

**[摘要]** 本文对三十几年来抽黄灌区水调度工作所取得的成效和存在的问题进行了分析,并在此基础上提出相应的解决措施,从而更好地确保灌区配水安全高效运行。

**[关键词]** 抽黄灌区; 水量调度管理; 存在问题; 解决措施

东雷抽黄是国家大型灌区,也是陕西省扬程最高、流量最大的电力提灌工程。该工程于1975年8月动工兴建,1979年起塬上加西、乌牛、东雷、新民四个系统相继灌溉受益。灌区共建有各级抽水站28座,安装机组133台,最多9级提水,累计最高扬程331m,加权平均扬程214m,总装机容量达11.86万千瓦。配套有各类变电站30座,总装机容量38.09万千瓦安。灌区设计灌溉面积102万亩,设施灌溉面积76万亩,惠泽合阳、大荔、澄城、蒲城4县15个乡镇262个村庄,农业总人口41.7万人。

## 1 抽黄灌区调度工作存在的问题

### 1.1 调度方案有待完善,统筹协调尚需加强

由于灌区所具有的农作物需水的时效性、水源的不均衡性、工程的分散性、雨情的变化性、灌溉供水的动态性、灌区性质的特殊性以及提高灌溉水利用效率的系统性等方面的特点,水调管理工作的任务是很艰巨的,如果没有先进的现代管理手段,将很难实现水的优化利用、提高灌区工程安全运行保证率和用水效率的管理目标。一黄灌既运行三十几年来,站际间和系统内部发展有序进行,水调方案比较成熟。但是,多年以来,水调度均是以求定供,尚未充分运用和发挥市场经济引导等辅助手段的作用,调度方案有待完善。此外,在调度过程中,尽管各系统之间、系统内支渠之间的合作与协调有了长足进展,但调度指令不落实,职责不清,相互推诿等现象也依然存在。

### 1.2 调度缺乏预见性和规范性

从当前的实际情况看,抽黄灌区调度工作急需在制度化建设上有所发展,加强预见性和规范性。首先,灌区水量调度在调度制度建设上已有一定基础,但相关调度条款对于灌区运行而言,略显不足,需引起重视。其次,针对精细调度的发展需求,调度文件的可操作性、各系统内部各层面的调度规范也亟待加强,水调度制度的制定和完善是调度规范化的关键,应常抓不懈,不断深入。此外,为规范调度行为,避免调度指令的主观性和随意性,切实保障各方利益,对调度程序的规范化和透明化问题也应保持足够的重视。

### 1.3 基础工作依然薄弱

随着水调度工作的不断深入,水量配置和调度方案的研究工作的不足更加明显。灌溉决策往往是根据历年经验进行

计划管理,动态管理尚不能满足灌溉管理之要求,有关研究在调渡实践中的应用则更是薄弱。这些都成为制约今后水量调度进一步发展的瓶颈。监测设施与监测手段相对滞后也是制约水量调度发展的另一个重要因素。目前一些重要监测需靠临时加测,稳定性差。监测设施和监测手段的相对落后,已很难满足水量调度的需求,需引起重视。同时,还要加强水调安全管理,水调工作尚未体现“全员、全方位、全天候、全过程四全安全管理原则”。

## 2 加强和改进抽黄灌区调度工作的措施

### 2.1 战略上提高思想认识,进一步规范调度

首先,以科学的发展观把握水量调度的工作方向。随着灌区受益面积的扩大和经济社会的发展,灌区水调度工作将愈加凸显出其重要性。水资源调度已远远超出常规调度的范围,必须坚持科学、规范调度的理念,站在水源高效合理配置、保证工程运行安全的高度,做好灌区水调度工作。其次,规范调度、水调制度是水调工作的依据。只有政出有据,才能令行禁止,法律法规建设是水资源调度的重要保障。同时,依法规范调度行为,还可以避免调度行为的任意性,切实保障配水目标的顺利实现。有了一整套完善的调度制度,还必须建立公正、公开、高效的调度程序,否则依章调度就会失去保障。应加快建立和完善调度程序,重视工作程序的规范化和透明化,力求公正、高效、公开,努力减少调度中的“人治痕迹,避免调度工作的人为不确定性、透明、公开的调度工作程序是依章调度的保障。最后,树立正确的政绩观,加强各系统之间的协调、协作,促进水量的合理配置与高效利用。水调度必然要涉及不同系统、不同部门之间的利益。

### 2.2 加强组织建设

一是要做好机构建设和领导配置;二是建立良好的工作协调与协作机制;三是实行调度员持证上岗制度,形成一支精干、稳定的水调度工作队伍,从人员组织上保障水调度工作的顺利开展。

### 2.3 加强业务建设

要重视水调方案的研究,加强调度预案的制定与完善。凡事预则立,不预则废。要始终将调度预案的制定与完善放在业务建设的首位,逐步深入与细化相应的方案与预案,切实指导和规范调度工作。要加强水量监测设施建设提高水情