

# 信息技术在水利工程建设管理中的有效应用

孙超 涂远凯

浙江九州治水科技股份有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i11.2488

**[摘要]** 随着现代科学技术发展的不断深入,信息技术也广泛应用于各个领域,其中在水利工程建设管理中有了信息技术的应用,让水利工程建设有了长足的发展,不仅能够提高水利工程建设的管理效率,还能推动其朝着科学化水、智能化、技术化方向发展。本文就重点来分析信息技术在水利工程建设管理中的有效应用,以此为水利工程建设的管理提供有效借鉴和帮助。

**[关键词]** 信息技术; 水利工程; 建设管理; 应用分析

## 1 我国的水利工程建设管理现状

水利工程建设本身就是为了解除水患,开发利用水资源而修建的一次工程,这项工程的影响面广,既能在防水害和水资源的开发利用上有着积极的作用,但工程的开始建设势必会有移民,迁建的不利方面但总的来说还有积极作用大于消极影响的,因此水利工程建设一般都在国家的主导政策之下开展,具有工期长、建设的规模大、投资多、技术复杂等特点,决定了在对水利工程建设管理上具有一定复杂性和困难性。无论是对人员的管理上还是工程建设的管理上都有困难性。随着水利工程建设中信息技术的应用,传统的建设管理模式明显已经不适用。信息技术的应用在水利工程建设管理上有着较好的适应性,能充分发挥信息技术的优势,无论是在恶劣的自然天气环境中,还是艰苦的环境中,它都能在施工技术中开展管理工作,利用了数据的智能化处理分析有效的安排各事项有条不紊的进行,促进了管理的时效性和准确性。对水利工程建设的高效高质量建设有着积极的意义。

和其他的工程项目建设类型一样,水利工程建设是需要一个很长周期的建设,并不是一项短期的工程,在受自然环境条件的破坏水利工程建设项目的建设,因此在水利工程建设中往往效率比较低,工程建设的质量也会受到影响。在传统的人工对水利建设工程的管理上,有着人为的管理的能动性和随意性,往往受到管理人员的主观性判断而影响了管理的效率。再者管理上对突发事件的处理上也有着层层报告审批工作,就拖延了管理的时效性。传统管理模式上对问题管理上也存在着遗漏等问题,

以泰斯公式为基础,根据叠加原理,拟建电站12眼井同时抽水时,某一点的降深值,等于各井单独抽水时于该点产生降深值的代数和。任一点的降深值可由下式表示:

$$S = \sum = \frac{1}{4\pi T_i} \sum [Q_i W(\frac{r_i^2 \mu^*}{4T_i t_i})]$$

## 3.2 梅花形分区布井法

将拟建电站的供水井分散为两个地段集中布置,以减小供水井抽水时的水位降深。同样用泰斯公式计算任一点出的降深值。

通过计算,由于需水量确定,则需要井数是固定的,分区梅花布井抽水时水位降深会减小,在最大允许降深范围内,即可用抽水流量作为可开采量。

## 4 结论

采用稳定流和非稳定流方法求取的水文地质参数,由于其方法原理不同,结果存在差异。在充分认识本区水文地质条件的基础上,消除干扰因素的影响后,确定水文地质参数。

做不到全面正确的管理。有了信息技术的应用就能在一定程度上降低了人为主观上的随意性和能动性,在信息化技术的管理上能够根据对分析的数据和信息预先设定管理流程,保障了水利工程建设管理上的规范性和系统性。制定的管理方案更加科学化。

信息化技术在水利工程建设管理上除了能够极大的提高管理效率外也充分发挥了它的智能化自动化程度。在对管理上的信息的收集整理以及数据的整理分析利用信息技术的自动化来进行,能大大节约人力财力物力等资源。信息化技术的应用对管理人员提出了更高的要求,就不断刺激管理人员的专业化知识的学习能够更好为水利工程建设管理工作而服务。

## 2 信息技术在水利工程建设管理中的应用

### 2.1 信息的采集

信息采集技术利用现代化网络发展的搜索引擎为基础构建而成的,在最短时间内完成信息的采集。在水利工程建设管理中有着重要的应用价值。利用信息技术中的GPS技术能够对工程项目进行全天候、全方位实时的定位管理,一旦发现问题就能及时解决。由于它的全天候不受天气条件影响,还有它的全球覆盖率高、快速省时、高效率等特点就在很大程度上保持了数据采集的准确性。有了数据采集的准确性高效率,就减轻了人工采集整理的难度和工作量,也在一定程度上规避了人工采集方面对信息的遗漏、错误以及不准确等问题。在水利工程建设管理上就有了有效精准的信息数据支持,保证了管理工作的高效完成。

### 2.2 工程绘图

采取梅花形集中布井法和梅花形分区布井法,预测满足拟建电站需水要求时供水井的水位最大降深,与最大允许降深对比。通过计算,梅花形分区布井法抽水时的水位降深在允许范围内,即可用抽水流量作为可开采量。

## [参考文献]

- [1] JHUANG,Zu-xi,WANG.Yu-Man,WANG Yu-cheng.Sequence stratigraphy and tectonics in Middle Indus Basin,Pakistan[J].PETROLEUM EXPLORATION AND DEVELOPMENT,2005,32(1):134-139.
- [2]石春龙.巴基斯坦M区块白垩系断裂特征研究[C].西南石油大学,2015.
- [3]刘世凯.巴基斯坦科亚华河水电开发工程地质研究[J].资源环境与工程,2009,(23):7-18.
- [4]薛禹群,吴吉春.地下水动力学[M].北京:地质出版社,2010:153-175.
- [5]张元禧,施鑫源.地下水水文学[M].北京:中国水利水电出版社,1998:111-120.
- [6]曹剑锋.专门水文地质学[M].北京:科学出版社,2006:150-165.
- [7]梁冰.水文地质参数确定与地下水资源量计算方法分析[J].黑龙江水利科技,2014,42(12):37-42.

工程绘图时水利工程建设的基础和最重要的工作之一,在保障工程绘图的精准和不出错的前提下才能保证水利工程建设顺利进展。信息技术在工程绘图上的应用不仅能检测出绘图上的错误,精准了绘图的有效性。在绘图的设计上能够对图纸的不足进行科学的息技术可以采用3D效果让图纸更加立体化,以全方位的视角展现出工程绘图,让工程人员更加直观的看到水利工程如何建造,增加了水利工程建造的精准性科学性,减少了工程建设的工期。信息技术在绘图中的应用,能在后期的验收中提供到管理资料,保证了整个水利工程建设的质量。

### 2.3 地理信息管理

在对水利工程建设上,要充分考虑建设的地形等地质地理条件。通过信息技术的有效应用,将地形条件和水利业务充分结合起来,通过智能的数据分析,可以准确判断出建设水利工程的地理位置,也能用直观的表格将分析结果展示出来,减轻了工人的工作量,为适合建造的水利工程项目提供准确的线路。为建设人员提供了准确有效的参考,通过数据信息化同步到网络上方便了社会对工程项目信息的查询和参考。大大提高了项目管理的效率也能有效的节省时间。通过信息化技术的支持,让水利工程的总体呈现在人们面前,如关于水利项目的河道走势,灌流区的分布,需要迁移的人员安置等方面都具体而详细的展现。

### 2.4 工程资料的管理

在水利工程建设的管理上要进行对整个项目开始到结束的整体资料进行管理和分类,做好归档工作。其中需要进行的资料管理工作要进行分类,对水利工程建设中涉及到的法律法规政策文件归到一类中,其次将工程设置的图纸和外形景观设计等相关的所有的工程绘图要归在一类,其三对相关的水利工程的资料和数据,无论影像资料还是其他数据都进行归类。有力信息技术的应用可以职能的分类还能保障数据的不丢失。对于公共资料可以发布供社会各界查阅,对部门资料可以供工程项目的内部成员查看。

### 2.5 工程辅助环节

在水利工程建设中需要管理的环节是比较复杂的在传统方法下想要管理的很好还是具有一定的难度,在这种情况下CAD作为辅助工具能够帮助管理水利建设。CAD信息技术具有强大的绘图功能,能够实现水利工程建设中数据的基础处理,这能为水利工程的绘图提供方便和重要的支持。另外CAD技术中包括的Auto、LISP、Visual、VBA等相关技术提供了高级编程语言,可以利用编程来解决水利工程建设中的复杂结构中的困难问题。在给与水利建设工程的技术支持外,也能提高管理的效率。

## 3 对信息技术应用于水利工程建设管理上的优化

信息化技术在水利工程建设管理上获得的成效是瞩目的,但并不能

说明他一定是完美的毫无缺点的。在实际中的应用中也存在着软件开发平台不统一,系统结构的针对性不强等问题影响到了整个水利工程建设的质量和管理水平,与高质量高管理水平的要求不适应等问题。针对这些问题就要不断对信息技术进行优化,以便更好的为水利工程建设的管理来服务。

### 3.1 完善水利工程信息系统

电子通讯技术的不断发展大大完善了信息技术发展的不足,也为信息技术传递提供了全新的支持平台。信息传递的速度会影响到信息利用的质量和效率,水利工程建设中,因其工程复杂,工期较长因此涉及到的部门就繁多,为了对水利工程建设管理更高效,利用信息技术是很有必要的。在信息技术利用的基础上需要综合部门的信息,对水利工程的信息系统进行完善,以便后期直接的调用信息,实现信息的共享,合理的优化资源,促进水利工程建设系统化、整体化、全面化。

### 3.2 优化BS结构

BS结构是WEB兴起后的一种网络结构模式,这种模式将系统功能实现的核心部分集中到服务器上,简化了系统的开发、维护和使用。方便了客户端的人们能够进行数据库的交互。这种模式能够满足水利工程建设管理的需要。便于管理人员在开展管理工作时,实现数据的查询和不同网站上的信息交互。在结合实际的水利工程进行科学分析,最终筛选出适合的信息和数据,做出科学准确的决断,促进各个部门对工作的相互配合。

## 4 结语

综上所述,信息技术在水利工程建设中的应用是时代发展的趋势,不可否认的是信息技术在水利工程建设管理上的应用确实发挥着很大的作用,这是其他技术和方法无可替代的。在实际应用上,信息技术的应用也要根据实际情况不断优化,为建设更高质量高水平的水利工程建设而服务,更好的凸显信息技术的优势。另一方面要加大科学技术的研究,不断来推动信息技术化发展。

### [参考文献]

- [1]杨桂兰.信息技术手段在水利工程建设管理中的应用初探[J].农业科技与信息,2018,(4):103-104.
- [2]喻建东.信息技术在水利工程建设管理中的应用[J].黑龙江水利科技,2018,46(12):186-188.
- [3]张敏捷.浅谈信息技术手段在水利工程建设管理中的应用[J].现代物业(中旬刊),2018,419(04):131.
- [4]朱振光.分析信息技术手段在水利工程建设管理中的运用[J].现代物业(中旬刊),2018,414(02):58.