

水闸管理的优化策略研究

蒋满珍¹ 叶宏²

1 江苏省泰州市姜堰区城区河道管理所 2 江苏省泰州市姜堰区梁徐街道水利管理服务站

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2711

[摘要] 水闸是水利工程的重要组成部分,通过对目前的水闸建设和管理现状进行分析发现,重建轻管的问题非常明显,从这一角度分析,水闸管理是一项至关重要的工作,也是促进水利工程管理建设和科学化运转的突破口。引入 BIM 技术,对水闸实行全过程、系统管理,对提高水闸管理水平,确保水闸安全、经济运行有很大的帮助。

[关键词] 水闸; BIM 技术; 管理

1 水闸工程在水利水电工程的重要意义

河道特别是一些骨干河道都兼具通航功能,通常会在其中设立水闸,通过水闸的开放和闭合来控制河道中船只的通行方向和数量,确保水上交通有序、安全。由于不同地区气候特点、地貌特征差异较大,南方地区降水量普遍较多,北方地区降雨较少,地势上总体呈现出西高东低的特点。对于降雨较多或上游来水较多的低洼地区如江苏里下河地区来说极易产生洪涝灾害,通过修建水闸、圩堤、泵站等一系列水利工程能有效防止洪涝灾害的发生。可以通过设立水闸增高河道中的水位,利用高位水能转化为电能,进行水力发电。不仅能够降低其他发电能源的消耗,更做到了绿色环保,同时,使发电的效率有所提高^[1]。

2 BIM 技术在水闸全过程管理中的应用

BIM是英文Building Information Modeling的缩写,其含义是利用数字模型对建筑项目进行设计、施工和运营的过程,是为建设项目从概念到拆除的全生命周期中的所有决策提供可靠依据的过程。在水闸管理中引入 BIM技术能极大的提高水闸管理的效率和管理水平。

2.1 图纸绘制阶段

在水闸工程设计阶段,图纸绘制阶段属于整体设计阶段的初始环节,其绘制质量也会直接影响到工程的施工效果。BIM技术在图纸绘制阶段进行应用时,设计部门做好前期调研工作,对水闸工程施工中所用的施工原材料类型、施工结构类型、水闸相关参数等内容进行确定。可以利用云计算技术、大数据技术对采集的参数信息进行分析,指出存在错误的应用信息,对其进行更改。并且BIM技术采集到数据也可以构建为不同的数据库,便于后续施工活动的应用。

2.2 设计协调阶段

在水闸全过程管理当中,BIM技术的应用能够实现数据的信息化管理,借助互联网技术构建数字化应用平台。在应用平台中分布多种数据构建模型,可以根据相互间的应用关系,使其可以形成全新的数据分析模型,提高数据分析结果的科学性。BIM技术在应用过程中,结合节点数据信息的相关内容对后续施工活动内容进行调整,从而有效提升工程结构施工的可靠性。

2.3 施工组织阶段

为了确保水闸施工工程各环节施工衔接的有序性,施工单位需要做好施工组织工作。就水闸工程而言,施工组织主要包括图纸设计与前期工作两方面内容。需要注意的是,施工组织阶段作为工程全过程管理的基础环节,其管理水平也将影响到工程推进的有序性。^[2]BIM技术在此环节的应用,能够为施工单位提供可靠的分析数据,对提高设计方案的科学性有着积极

的意义。在具体的应用过程中,施工单位应与设计单位建立合作,及时进行设计方面的沟通工作,同时还需要提前做好现场勘查工作,借助BIM技术对数据参数内容进行确定,从而提高方案的可操作性。

2.4 运行维护阶段

水利工程完成建设之后,为了延长工程的使用寿命,需要对工程做好相应的维护工作。在水闸应用过程中,常见的问题便是结构松动、结构裂缝等。为了提高实际维护效果,施工单位可以借助BIM技术对工程运行数据进行采集,将采集数据与拟定运行数据信息进行比对,分析数据差异较大的问题原因,那么需要对BIM技术的初始参数进行调整,提高参数的应用效果。利用BIM技术对各环节运行数据进行采集,将采集数据应用到实际维护当中,借此降低工程运行维护阶段产生的能源损耗。

3 加大水闸巡查力度

水利站管理属于开放式管理,为了在管理当中及时发现实际问题,调整管理方案,促进管理体系的优化完善,必须制定专门的管理制度,完善机制。第一,加大对水闸的巡查管理力度,确保国家财产安全,避免不法分子破坏相关设施设备,保证水闸管理的整体安全。可以建立专门的巡查小组,确定巡查职能,完善巡查方案,提高巡查工作在优化水闸管理中的价值。第二,制订专门的考勤记录表,通过评估巡查人员对水下记录仪、配电房、机器设备维修保养等工作的记录情况来了解巡查工作的落实情况,强化对巡逻人员的约束。

4 建立统一远程控制网络

就目前而言,水闸所处的位置具备分散性特征,而这样的位置特点让水闸管理部门在贯彻管理方案和相关管理决策时,不能快速反应和达到管理目的,为了转变水闸分散管理和监管不力的情况,可以加强对现代技术手段的应用,尤其是建设远程化控制网,利用信息技术把各个水闸联系起来,促进信息的沟通与共享,实现更加便利和全面的水闸管理^[3]。

5 结束语

水利工程作为一项惠民工程,在水资源合理调配方面有着非常重要的应用价值。在水利工程施工过程中,水闸工程属于非常重要的应用环节。BIM技术的应用,一方面能够有效提升水闸全过程管理水平,减少施工问题的发生,另一方面可以确保工程推进的有序性,提升工程的施工质量。

[参考文献]

- [1]杜哲.水闸工程管理工作中的问题分析[J].黑龙江科技信息,2014,(32):213.
- [2]徐强.论水利水闸工程施工管理[J].水利建设与管理,2014,34(10):9-11.
- [3]李超.论水利水闸施工全过程质量管理控制与分析[J].价值工程,2014,33(29):109-110.