

水文水资源管理在水利工程中的应用

丁岩松¹ 王举国² 刘小轩³ 冒云⁴

江苏省水利工程科技咨询股份有限公司 江苏 南京 210005

摘要:水利是关系祖国和人民的重大工作,关系祖国财产和百姓生活,在人民日常生活中具有非常重大的意义。把水文水资源管理理论运用于水利之中,才能保障国家水利的正常工作,并进一步提升了水资源的利用效益,使水利事业能够更好地服务于国家经济社会的平稳发展。当前,水文水资源管理技术在水利领域中的运用有着许多欠缺,无法实现水文水资源管理的长期目标,这就必须加大对这方面的科学研究。推动水利工程的持续开发。鉴于此,本文就水利水资源管理系统在工程中的运用展开讨论,期望能给有关工作者一些借鉴参考。

关键词:水文水资源管理;水利工程;应用

引言

水利工程建设是为了解决人民生产生活用水需要,是防治洪涝灾害的主要手段,对提高其工程质量有着重大的意义。水利工程建设是为了解决人民生产生活用水需要,是防治洪涝灾害的主要手段,对提高其工程质量有着重大的意义。由此可见,搞好水文水资源管理,也是提高水利基本建设质量的关键所在,同时做好水文水资源管理方法在水利中的有效运用,也是水利建设单位的必然选择。

1 水文水资源管理应用的重要意义

水利工程的运作过程中,水文条件又是其的另一个主要影响因素,如水利部门缺乏对水利工程水文条件的科学把控,则水利工程的总体水平落后,无法充分发挥它应有的功能。水资源管理工作是水文地质工程、水利管理等工作的重要方面,通过对水资源信息的收集、管理策略的建立和实施,可以为现代水利建设和管理等工作奠定重要的理论基础^[1]。近年来,随着中国水利工程事业的迅速发展,水资源管理工作日益成了人们所关心的重要问题,并通过水资源管理工作政府在国家水利中的作用也日益突出。长期以来,受到我国复杂多变地质形势、复杂多变天气环境的干扰,许多领域都容易受到水旱影响,严重干扰着我们的稳步发展。而水资源管理可以为抗灾减灾提供基本保障,使工程的建造、运行更加适应现实。所以,水质管理不但会影响水利的兴建和使用,也会影响范围内的工农业经营。

2 水文水资源管理在水利工程中的应用现状

2.1 管理制度不完善

从水利设计的高度出发,必须有专门的施工管理保养团队来完成各项任务,对水利运营中出现的各种情况做出有效的解决由此来更好地适应人类的生存需要。不

过,在具体维护的处理过程中,许多设备检修工作人员所使用的保养方式仍存在着很大的临时性,并且由于缺少对设备维护和保养工作的重视,致使机器故障频繁,危害水利工程的正常工作。虽然,通过水文水资源管理也可以对水利工程的运营状况做出合理的监测,这主要是因为管理制度建设不足使得水文水资源管理的使用效益无法充分地发挥出来。

2.2 基础设施隐患大

从水利建设的角度考虑,由于现阶段中国的许多重要水利工程设施都是在二十世纪兴建的,同时受到当时科技、设施、社会经济等条件的制约,导致了許多水利工程的建造质量出现问题,这也给水利工程的正常运作提供了安全隐患,也将在一定程度上加大了水文水资源管理工作的复杂性与风险,从而无法给水利工程的正常运作提供合理的保证。

2.3 水利工程开发资金不足

由于中国市场经济的快速发展,水利产业也得到飞速成长,与其相应的环境要求也日益严峻,水文自然资源利用也日趋复杂,从而必须投资更大的资金^[2]。而且,要保证水文地质和水文资料的精度和可靠性,就必须更高级的技术手段,这就需要大规模投入。但是,问题在于没有水文和水资源管理的基础。

3 水文水资源管理在水利工程中的应用

3.1 信息资源收集

大量的数据信息可以为各种操作的实施提供合理依据,尽量减少由于操作错误带来的损失,使项目的实施与控制变得合理。首先必须进行数据信息的采集工作,内容主要涉及工程的建设信息、登记信息、保护信息、安全信息等,并在全面掌握工程现场地质状况的基础上,根据地形图、对资料信息进行对比,以便了解集水

范围、主水和流域特征等资料信息。另外,必须充分认识到有些项目位于偏远,很容易导致地形图的错误。由于工程的运营期限日益增加,工程由于各种因素的干扰产生库容发生变化的现象,使得工程的抗洪功能逐步减弱,这就必须进行专业的技术人员开展场地勘察,从而才能得到较为全面、精确的数据资料。

3.2 汇流数据与产流数据计算

水文水资源管理的投入使用与工程实施任务的快速、优质实现有着密切关系,同时也将对工程最后实现的总体经济效益和社会效益产生一定影响。在此中,工程产流估算的实质就是通过分析工程所处区域的实际地质状况、工程产流区域水源流量等相关参数,并进行统计与深度的分析,然后根据降雨时间等来计算获得的水下渗系数和净水量^[3]。另外,在整体操作过程中也需要对各种环节要多加注意,比如:各个部分间的配合协调工作、分析判断蓄水水位等,唯有规范的依据有关标准对所有操作进行合理实施,才能够给后期工程建造的顺利实施带来合理支持。

3.3 暴雨和调洪数据计算

在针对暴雨灾情进行有关的分析中,因为各个地方的情况存在一些差异,因此使得有关水文资料的特征参数等诸多方面都会出现一定困难,当人们使用水文模拟计算法来开展数据统计与分析工作之时,因为各种信息资源通常都是由地方政府专业技术主管部门所提供的,从而人们能够更全面掌握暴雨变差系数。在开展调洪数据统计分析工作之时,必须要全面结合泄洪曲线、防洪过程线和水位库容线等信息。而根据泵站建筑物泄流从而能够得到泄流曲线,这样就可为水利工程建设中各道工艺流程的全面进行,提供更有力的信息统计支撑。

3.4 计算结果分析

根据水文水资源管理工作所取得的成绩,必须进行合理充分的分析,具体应采用以下三个方法:其一,将其与已审批使用的项目资源及文件进行比较,作出正确规范的分析,观察二者之间存在的差距,如果是差距很大,就必须加以确认,以免出现重大错误;其二,水位的合理可以直接体现出工程建设的实际成效;其三,将计算结果和传统资料作了比较,但必须注意的是,要求对坝顶高度进行调查,并根据其有关数据,以便判断是不是发生了漫顶现象。由此可知,评价水文自然资源的结果必须综合的分析联系实际评价,在进行评估分析中必须是全方位、系统地加以衡量并对各项要求作出了综合分析和考虑以后,方可做出最后的决定。

3.5 划分工程项目

工程建造中,实际施工进度是影响建造质量和建造成本的主要原因。所以,水文水资源管理人员也应该做好对施工时间的管理。与此同时,也要确定枯水期与丰水期之间的时间,以便减小因极端水文状况而对水利的危害^[4]。另外,在水文水资源管理体系上还必须健全相关的施工时间管理和施工成本管理体系,以提高施工速度的合理提高。这不但能够让管理者做出有效的成本分析,还可以监控整个施工的过程质量。

4 提高水文水资源管理水平有效措施

4.1 加强水文水资源管理的相关制度建设

水文水资源管理存在复杂、统一的特点,要确保项目实施顺畅高效,就需要健全的管理机制对管理实施的开展进行管理引导。所以,为了使水文水资源管理在工程中充分发挥使用价值,首先必须做好对水文数字资源管理工作有关规章制度的健全建立。必须综合考虑水文水资源管理的各方面内容和影响要素,形成科学健全的管理规章制度,并确定了对各项管理工作实施的具体过程和条件,引导员工严格履行各项职责。同时,还必须对在水文水资源管理中的主要责任加以具体界定,要实现工作职责范围清晰,负责主体清楚,并配合建立健全合理有效的绩效考核工作制度和奖励体系,指导机关职工认真履职,搞好本职工作,以提高水文水资源管理工作的实际质量,为水利基本建设事业提供全面保障。

4.2 在水文水资源管理中做好水利工程划分

水文水资源管理涵盖范围广泛,空间跨度很大,因此为了提高管理工作的细致化与准确性,就一定要结合实际进行水利建设的整体规划。一般在项目规划中,必须充分考虑水利工程的建设区域,特别是重大水利建设项目,必须对其建设区域内所涉及的河道、水体的流域作出详细调查分析,根据流域现状和水文地质情况做好项目规划,对水利工程建设各分项、各项目区域的划分进行确定,并掌握好有关项目任务间的关系,按照项目设计的方法和管理制度,正确实施资源配置,合理实施各种具体任务,以确保水利工程建设实施的有序开展。

4.3 加强管理人员的综合培训

要发挥水文水资源管理人员在水利中的重要功能,就必须注重对水文水资源管理人员的培养,让他们了解并掌握相应的知识和管理技术,以恰当的管理方式解决各类问题,从而推动了水文水资源管理的改善^[5]。首先,必须增强管理者对水文水资源管理工作的意识,使之能充分地认识到水文水资源管理工作的关键作用,对水文水资源管理的基础知识和手段加以掌握,将有利于提高水文水资源管理的顺利开展。其次,必须全面掌握水文

水资源管理的发展现状,并根据水文水资源管理的不足之处开展学习,进一步完善水文水资源管理的基本知识结构,以此增强水文水资源管理工作的科学性,提高水利工程建设顺利开展。

4.4 保证相关设备供应

水文水资源管理虽然看起来容易,但在实际的管理执行过程中依旧会受许多因素的影响,在一些水质管理中,一定要借助于适当的设施才可以保证管理的实效性,如果设备不能有效供电,则可能影响整个的水资源管理。所以,这就需要在水资源管理工作中,有关单位一定要保证装备供给的及时,做好装备管理工作,对水文水资源管理各个环节使用到的有关装备进行全方位的控制,进行设施的成本、性能和成分管理,以适时淘汰较落后的设施,并选择全新的、功能上比较完善的设施,来进行水资源管理。

4.5 提高水文水资源管理的规范性

通过收集水文水资源治理工程的资料信息分析研究,能够协助施工人员全面掌握工程存在的问题,制定科学的解决措施,使工程施工人员的事故处置水平得到提高。同时,在实施项目控制的同时,必须明确所有工作小组和人员的工作任务,把职责落实到各个部门确保水利工程建设管理制度能够规范实施^[1]。在建立施工管理体系的同时,还必须对建设施工的主要责任人加以明确,进行对施工管理的统一安排,对施工资金加以合理调度,以便于改善工程施工的整体效益,使工程的品质有所保证。

4.6 水利工程建设需要充分协调相关部门的关系

工程作为一种工程,技术指标必须过硬,除此之外,与之有关的单位必须上下联系到位,协调处理好各单位间的问题。工程涉及面广泛,结构体系相对复杂,还没有能够独立运行的建筑物。水利工程在计划的执行中往往会对正在建设中的农田体系,如浇灌、给水、林木业等系统造成干扰,所以只有做到对地疏导,把协调作用做到前,把所需要的有关人员及时进行协调,才能为工程顺利的实施开拓出一个合理的道路,让工程拥有更加良好的实施条件。

4.7 运用现代信息技术

要积极引进现代计算机技术,以此提高水文水资源管理效率和服务质量,为重大水利项目施工建设提供更加精准的数据支撑。因此,通过将GIS技术应用到水文水资源管理领域,就可以更精确、清晰的表现出空间实物和其他实物间所暗含的关系可以针对地理区域中的差异现象进行比较完整、合理的研究和管理。把现代计算机技术应用到水文水资源管理工作中,可以大大提高水利防洪抗灾的水平,更加充分的把握水生态变迁的潜在规律,并能根据灾害性气候及时制订处理措施,从而减少其造成的损失,让人民群众的生命财产安全得到保障。因此,必须积极利用现代信息技术,进一步提升地区水文水资源的监测能力,全方面掌握地区河流状况和降雨情况,进一步提高地区水文水资源管理水平,使地区水利工程建设的目标得以顺利实现。

结语

综上所述,通过水文水资源管理在工程上实现了很高的使用效益,就可以大大提高水资源的利用效益,从而提高工程的整体效率,使工程的运营安全有所保证^[2]。为了发挥水文水资源管理在水利中的重要功能,必须全面掌握在水利中应用水文水资源管理的现状,并全面掌握水文水资源管理的具体工作目标和有关要求,要通过合理的政策措施对其加以完善,使水文与水资源管理工作可以更好地服务于水利建设事业的发展。

参考文献

- [1]任媛媛.水文水资源管理在水利工程中的应用分析[J].黑龙江水利科技,2020,48(5):147-148.
- [2]赵杰.探究水文水资源管理在水利工程中的有效应用[J].决策探索(中),2019(10):54.
- [3]陈建芬.水文水资源管理在水利工程中的应用探讨[J].科技经济导刊,2019,27(24):93+92.
- [4]魏娟娟.水利工程质量控制的影响因素及对策研究[J].造纸装备及材料,2020,49(3):160.
- [5]龚文峰,王鑫鑫,郭红,等.GIS在水文水资源领域的应用探究[J].黑龙江水利,2017,3(7):39-43.