

水利水电工程建设对下游水文测验的影响

沈皓男

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835213

摘要: 为保证下游水文测验工作的顺利实施,开展水利水电工程建设对下游水文测验影响分析方法的设计研究。对水文测验工作中,将描述测验结果的多个参数指标作为影响因素,结合水文流量组合法与时序法,构造下游水文分布空间结构,将水文空间分布的变化趋势作为参照依据,构建工程建设与水文测验关系模型;通过对不同影响因素与水文测验结果可靠性指标的关联度比对,掌握工程建设与测验结果的影响,实现基于关联度计算的影响程度综合分析。

关键词: 水利水电工程;水文测验;水资源利用

引言:我国是海洋淡水资源比较丰富的大国,为水利水电事业的开发奠定了物质基础,并且中国的自然环境地貌是阶梯型,为水利水电工程的开发创造了自然条件。加之我国国民经济的日益增长,人们需要的日益扩大,使水利水电工程的需求不断扩大。但水利水电项目在施工过程中常常需要影响局部的水文特性,从而损坏了水文监测设备,并影响监测资料的精度,对水文监测项目产生了干扰。水利水电工程技术的建立和完善给水文测报行业带来了直接的冲击,彻底改变了测验河段自身的水文地质特点及其自身变化规律。因此,在实践中一定要不断地转变观念,采用一种新的方法和技术手段,综合计算手段和技术,强化对水的调节行为的监测,准确把握各种水情变化规律,做好对有关河流水文规律的演变特性分析,如此才能够有效的提高水井不木测报的综合效率和准确性^[1]。

1 水文测验概述

从广义上讲,水文检测主要是为对水文信息进行统一搜集和处理而进行的技术操作总成,从狭义上讲,主要是为检测水文要素,目前的使用、发展领域非常广阔。经过研究、统计水文测验所得出的各种水文地质要素信息,可以为今后水资源评价、研究、合理使用等方面提供依据,可为后续水资源评估、开发、合理利用等提供参考,同时也能够为相关工程建设、施工、设计、防洪防汛、抗旱救灾等提供依据,这些都是水文测验较为主要的作用。以保证水利工程的施工安全,减少对水文地质的影响,促进水利工程的安全高效运行。

2 水文测验工作方法

就目前水文测验的实际情况来分析,主要有3种常见的工作方法。第一,水位流量关系,在实施以前需要精准地选择一段时间,比如一周,并在这一周期中套用

前一年度内同样时段、同一地区的水位流速情况,进行分析推流,然后再对照流速过程的示意图,并通过临时曲线法,全面地分析二者流速之间的区别,从而获取水文测验结果信息。第二,流速组合法,基于水利的特殊性,且流域上游并没有受很大干扰,而水利中平缓的水体又与流速关系较好,所以在实际研究中,一定要以水流平衡图为依据,并充分利用水流本身的流动特征,绘制出在一段时间内的流速、水位变化工程图,再加以相互比较以得出结论依据。第三,连时序法分析,主要是以水域特点时期所呈现出的各项表征,计算出H-ADCP数据,采集流速、定点时间、流量点等各项数据,作为具体的分析依据,绘制流量水位过程线,以达到较好的分析目的。

3 水文水资源管理的价值

相比于水利基本建设而言,水文水资源管理是最基本的建设内容,而水文水资源管理又是发展水利的重要基础。在进行水利建设过程中,一定要对水文水资源进行充分、细致的调查研究,在保护广大群众们身体健康的基础上,对不利的水文等自然资源条件加以合理管控运用,从而转害为利,推动水流域的健康可持续发展。水利工程建设最关键的内容,便是更好的服务民生,有效促进国民经济发展。水利工程项目管理当中涵盖水文水资源管理内容,所以必须要在开展水利工程项目建设与管理的进程中,做好水文水资源管理、规划、配置、治理工作。还应该严格按照我国水资源管理工作的相关要求,对各项水文水资源信息开展规范,切实有效强化水利工程运行水平^[2]。水文水资源管理工作还能够将正确的思想价值观念大力宣传,有效增强社会各个领域节约水资源与环保意识,将节约水资源、水文管理工作成为常态。

4 水利水电工程对下游水文测验工作的影响

4.1 对水文测验数据信息的影响

在进行水文监测工作的时候对获取的数据有严格的要求,在原始状态下获取的第一手数据,才能最大限度提高水文监测获得的信息的质量,也只有这样的数据才能最真实的反映河流的水文状态,为后期的灾害预估和水文数据利用提供最具说服力的参考价值。但是在进行水利水电工程建设的时候不可避免要对河道产生影响,为更好的实现水利工程建设的效果需要改变河道流量等,这些都会破坏获得的水文数据的原始性,对后期的水文数据检测造成影响。而且水利水电项目的建设或多或少会对河流的水位、流量等产生影响,当这些工程项目开工建设的时候又会对河道产生比较大的水位流量变化,水文测验人员难以获得合理有效的检测数据,增加检测工作难度。

4.2 增加测量难度,降低测验资料的质量

由于水利水电工程的建设会对整个河流的流量、流向、流域内的河道信息以及周边的自然环境都产生比较大的影响,增加了河流变化的复杂性,使得原来自然状态下的河流测验工作更加复杂,无法对河流的水文情况进行合理的预测分析。尤其是在河流的枯水期,水利水电工程的作用更加明显,对于河流水文信息的影响也会更加严重。在对建设有水利水电工程的河流进行水文测验的时候,水利水电工程项目会发生不确定性的变化,对整个河流水位的影响也是不确定的,失去原有的规律性,这就导致水文测验工作不能依照原有的规律和经验进行,不能掌握合适的测验时间,增加了工作难度^[3]。

4.3 造成水文检测数据的不稳定性

水利水电施工过程中,特别是在水文站下游的施工过程容易出现回水的现象,从而影响水文的断面情况,产生不平衡的垂面平均流量和地面线圈流量。对水文现象的全面认识也造成了困难。使水文监测工作资料整理过程中没有效果。在水文站上游的建设项目中也会对水位、水文条件产生影响,从而使水文站区域的监测工作缺少合理的水文样本。水利水电系统的工程建设也对水文监测工作的顺利高效进行产生着多方面的影响,同时二者也产生了密切的联系。

5 防范水利水电建设对水文检测影响的具体措施

5.1 加大水文测验制度化建设力度

在实际工作中,由于水文测验所和水利水电工程公司分属不同的政府机构,所进行的监管措施也不尽相同,因此两者在实际工作上的衔接并没有十分紧密,甚至在某种程度上也处于脱节状态。但是,我们也必须正视水利与水

电建设将对水文测验工作的正常进行造成一些影响,将会影响水文测验项目的效果与品质。为有效提高水文测验工作管理水平,增强取得水文统计资料的真实性、准确性,分管水利水电工程与水文测验事业的管理单位应坚持以人为本,本着为百姓谋福利的立场根据国民经济的实际状况统筹好这两个事业的发展,寻求其共同成长途径,使二者保持兼容并蓄的良性发展态势^[4]。具体来说,承担这两个任务的有关单位间应加大沟通和协调,密切各方面的关系,主动倾听当事人的建议并重视彼此的意见,有效减少水利水电项目对水文测验的干扰程度。为最大限度减少建设项目对水文地质观测的影响,在建设项目前要建立科学合理的监测保护方法和应急预案方法,并在施工过程中严格遵守上述方法内容,运用规范化的方法体系来增强工程的合理性,增强对水文地质条件的保障力量。

5.2 做好水文水资源资料搜集管控

结合当前我国水文水资源管理工作实际情况来看,想要切实展现出水文水资源管理效率,就必须要对水文水资源资料开展严格管控。需要复核现有的水利工程项目,对图纸、文本资料等各项内容进行严格管控,将各项参数与技术标准进行对比,确保数据资料的真实性。此外,需要对比同类型水利工程的运行情况,针对一些已经加固的水库资料开展整理分析,明确不同项目当中的实际差异性。此外,针对水利工程项目来说,水位展现出了整个水利工程的设计质量。必须要把控水利工程水文水资源数据信息,切实对各项数据信息进行严格管控,提升水文水资源管理效率。

5.3 加强水文地质数据分析与适时更新

在进行岩土工程水文研究项目中,应依据工程现状和预期评估资料数据,认识和把握各类水文现象,提高水文数据的精度和准确性^[5]。另一方面,由于地下水层对岩石构造性质、体积大小的影响广泛,对岩石构造物理性质的分类与研究往往需要庞大数据的支持,而数据的真实性与准确度将直接影响对整个工程建设区域地质结构真实情况的掌握。另外,由于地下水对岩石结构的影响是一个很长时间的动态过程,所以研究地下水岩层各种特性与变化规律也是一个很漫长的过程,确保有关数据的及时更新,对工程的安全稳定具有关键性的意义。

5.4 不断增强水利工程施工人员的素养和技能

水利工程的实施虽然不可避免地会对周围的水文河流产生影响,但如果水利工程从业人员在实施过程中有意识地改善技术工艺,从而提高环境保护能力,也就能够减少对水利工程建造过程中周边水文河流的影响作用。必须加强对水利施工人员的培训,提高从业人员的

施工技能,以便降低对水文的危害。还必须提高人员的道德和环境知识,在水利工程建设活动中积极维护水文,要将环境知识贯彻于施工的全过程,降低了对水文测验工作人员的危害。

5.5 使用更加先进的水文测验设备

在现如今的水利水电工程建设当中,蓄水、防水以及引水等功能的实现,对水文测验工作中的数据获取产生了一定的阻碍,对于一些比较复杂的河流以及大坝等工程来说,现有的水文测验设备已经无法满足对它们的测验工作的需求。因此,为了在一定程度上降低水利水电工程建设过程中对水文测验工作的影响程度,相关的水文测验部门必须要使用更加先进的水文测验设备,舍弃老旧的设备,或者对老设备进行更新换代,以此从硬件设施上确保水文监测工作的精准性^[6]。

5.6 加强政府相关部门的政策支持

若想在新时期增强水文测验工作的精准性,我国的水文工作部门作为核心管理者的角色,必须要加强对水利水电工程的影响研究,并且结合实际的情况,进行一些法律法规以及政策的制定,让政策支持成为降低水文测验工作影响的重要手段。与此同时,我国的水利水电部门还要与水文测验部门进行频繁的互动交流,在实际的施工过程中,要尊重水文测验部门的一些合理建议,并制定出一些可行性施工方案,从根本上降低水利水电工程对水文测验工作的影响。

5.7 提高测验人员专业素养

同时,必须提高工作人员的道德和环境安全意识,在水利工程实施活动中积极维护水文,将环境安全意识贯彻于实施的全过程,从而降低对水文测验的危害,目前测验人员还无法较好地应对这一波动情况,除了监测设备较为滞后外,更为主要的是人员自身工作经验没有得到提升,缺少较强的应变能力。因此,今后加强测验人员专业素质培养也是一项重要的工作内容。可从理论、实践两个方面着手共同培养,在设备更新以后,还需进行专门讲解,使得每一位测验人员都能够了解设备的自身特性,使其在今后的水文测验工作中能够更好地

运用,提高监测工作的有效性与灵活性。

5.8 实现多个部门相互配合

水文测验工作涉及范围十分广泛,很难依靠单一部门自主完成,因此必须要实现多个部门相互合作,以此保证测验数据精确且具有参考价值。根据工程建设的实际情况,水文监测部门除了应该具备较好的自我防范意识,还应及时与工程建设部门取得联系,协同制定防护方案,同时还需要对整个工程建设进行跟踪调查,若是发现在工程建设中存在问题,要及时解决,避免为后续水文测验工作造成阻碍。另外,工程建设部门也应该通过与水文测验部门的沟通,了解可能影响水文测验的各方面因素,并在实际建设中加以注意,适当修整工程建设方案,既能够提高工程建设质量,又能够为水文监测部门提供工作便利,实现互惠互利。

结语

综上所述,我国是海洋淡水资源比较丰富的大国,为水利水电事业的开发创造了自然条件。加之中国社会经济的日益发达,以及人们资源需要量的日益提高,使中国水利水电工程的建设规模不断扩大。但是,水利水电工程在施工过程中常常会改变局部的水文特性,从而损坏水文监测设备,从而降低了监测数值的准确度,对水文监测工作产生负面影响。

参考文献

- [1]周超.关于水利水电工程建设对水文测验工作的影响[J].河南建材,2020(4):101-102.
- [2]徐红飞.关于水利水电工程建设对水文测验工作的影响[J].消费导刊,2020(16):70.
- [3]邹鸣曦.水利工程建设对水文测验工作的影响研究[J].科技风,2020(24):143.
- [4]王康.水利工程建设对水文测验工作的影响分析[J].城市建设理论研究(电子版),2018(23):157.
- [5]黄攀,彭光辉.桥梁工程对水文测验河段影响分析[J].水电与新能源,2021,35(03):58-63.
- [6]马绍云.水工建筑物对下游水文测验的影响[J].居舍,2021(22):170-171.