

水利水电工程建设对下游水文测验的影响

孙若松

中国水电建设集团十五工程局有限公司 陕西 西安 710065

摘要:在我国市场经济的进一步发展中,水利水电工程的开展具有其重要性。但水利水电建设对水文监测的干扰很大,而且牵扯到许多领域,水文监测项目还需要有效的实施。所以搞好两者之间的配合,推进两者之间的共同治理有着重大作用。在实际的工作中建设部门应该加强与检测部门的合作,减少相互间的影响。另外,检测部门要加强制度建设,注重检测人员的能力培养,提高合作意识,通过多方面的自我防护,将水利水电建设带来的影响降到最低。

关键词:水利水电工程;水文测验;影响

引言:近年来我国在水利水电资源的开发过程中建设了大量的水利水电工程,对于流域河道的天然水文变化规律等同时,也形成了相当大的环境影响,以往布设的一些水文测站、水文检测装置等均遭到了影响,对原来的检测功能也没有很好的利用,造成了水文检测的成果不精确和全面,严重影响到了当前人们对自然灾害的及时预报,给市民日常生活和社区经济发展造成了相当多的负面影响。所以,在现阶段加强研究水利水电工程及其对水文测验工作的影响,有着重大而现实意义。

1 水文测验工作方法

根据目前水文检验的实际状况和研究,目前有三种常用的检查方式。第一,对于水位流量理论来说,在实际应用之前必须先准确的判断一段时间,比如一周,并在这一周期中套用与前一年度同样时段、同一地区的水位流量理论,进行计算推流,然后根据对比流量的结构示意图,并利用临时曲线法,充分理解二者数量上的区别,获取水文测验的结果。第二,流速组合法,基于水利的特殊性,在流域上游时并没有受很大干扰,且水利中平缓的水体与流速关系也比较好,所以在实际研究中,一定要以水流平衡规律为依据,并充分利用水流本身的流动特点,绘制出一段时间的流速、水位变化工程图,并加以相互比较以得出结论数据^[1]。第三,连时序法分析,主要是以流域特点时期内所产生的各项特征,统计出H-ADCP数值,再收集流量、定点时刻、流量点等多种数据,作为具体的数据分析基础,并绘制流量水位过程线,以实现较好的数据分析目的。

2 水文水资源管理的价值

相比于水利工程建设而言,水文水资源管理是最基本的工作环节,而水文水资源管理工作同时也是中国水利的核心内容。在进行水利建设之时,就一定要对水文水资源环境进行全面、细致的分析研究,在保护广大群

众们安全的基础上,将对不利的水文自然资源环境加以合理管控与运用,从而转害为利,促进区域稳定可持续发展。水利工程建设中最重要的内涵,也就是更好的服务人民,有效推动国民经济发展。水利项目建设当中包含了水文水资源管理内涵,所以就一定要在实施水利项目建设和管理工作的过程中,认真进行水文水资源管理、计划、分配、管理等工作^[2]。另外,还必须严格地依据国家水资源管理的有关规定,对各类水文水资源信息进行规范,切实地有效提高工程运用水平。

3 水利水电工程建设对水文测验产生的影响

3.1 对水文测验数据信息产生的影响

水文监测项目的数据来源必须达到自然区域的真实情况,数据要保持真实性,采用这些方法能够最大程度地提高水文监测数据质量。水利水电项目建设过程中为达到一定的目标,河道流速会人为的变化,这种情况下水文监测得到的信息不存在原始性,水文监测工作将直接收到干扰。水利水电项目在施工过程中也会对水位和流速产生一定影响,使其形成了没有规律性的特点,水文监测员可以掌握合理的监测时间,检测效率了^[3]。其次,由于水利水电项目过程中也会包含许多水文地质工程项目,因此这样的发展建设会加大水文站区域含沙量,水文站收集的含沙量资料对于水文地质测量缺乏现实的使用意义,测量结构也很难真正的体现出该地区水文地质特征。

3.2 对水利工程径流产生的影响

水利水电建设,致使径流与河水之间在空间出现了巨大的变动,而面对着大水的冲刷,水利的最主要功能就是对洪水流动的调控,以实现削峰错峰调节蓄水的功能。而在同样的水位下,当水文参数没有发生变化或者变化得比较小的时候,在水利工程的调蓄影响下,由于受回水方式的影响以及上游水域的变化,水位也会升

高,但是在相同水位的情况下流量受水利影响的下会比较小一些,当水位正处于枯季,水利工程的主要功能就是使水流量的增加,流域分布的分化,从而使水流量变化更加的均匀。而且在这些情况下,由于水利工程的蓄水能够减少上下流出现不平衡脉冲的次数,从而使得中型水量的时间增多,同时中低水流量的时间也减少了^[4]。

3.3 增加水文测验难度

所有类似的水利水电工程,都可能在不同层面上影响河道本身,包括水流、河道环境等,导致河流整体以更加复杂的形态表现起来,无法根据以往河道的现状来进行预测。再加上由于水利水电发电的长期存在,以及使用的特殊规划性质,河流水位变动较为频繁,且基本上都是以人类经济社会发展、社会活动需要为核心加以调节,使得河水整体变动缺乏一定规律,且河流状况也比较复杂多变,人们无法在第一时间判断观测时机和日期,使得测验工作存在着很大的不确定性,所采集到的水文资料同时又缺乏代表性,给泥沙工程等其他项目的开展造成了障碍。

3.4 阻碍水文测验工作水平的提升

要在某个区域进行水利或水电工程项目的建造工作,就必须会更改以往的工作型式,建造一个崭新的水文站,以及更换一个新的水文测验设施,不过这些新工作形式会严重破坏水文测验工作者原有的工作计划,并导致水文测验工作的断层^[5]。此外,因为财政的投入强度不大、索赔问题等因素,导致水文测验工作人员经常会发生资金短缺的状况,各种问题融合在一起,很大的限制着水文测验工作人员技术水平的提高。

4 减少水利水电工程影响的具体措施

4.1 完善水文监测制度

在日常的管理工作中,由于水文测验和水利水电施工工作分属二部分,管理模式也有着不同,因此二者在实际管理工作方面的衔接并不紧密,甚至存在着脱节的状况。需要充分考虑到,水利水电建设对开展水文测验工作所造成的不利影响,也就会影响水文测验工作的质量。为了显著提高水文测验工作效率,保证所获取水文资料的精准性,相关管理部门必须严格遵循以人为本的基本原则,坚持为民生服务,根据当前社会经济发展的真实情况,积极协调二者之间的工作关系,以找到其共同发展的最有效途径。承担水文测验管理工作的相关部门之间需要合作交流,以严格控制水利水电工程对水文测验管理工作所造成的危害^[1]。为使水利水电工程对水文测验所造成的影响控制最小,在工程开始建造之前就需要科学制定合适的应急预案方法和测验防护方法,同时

在建设中认真执行上述方法,并采用科学性和合理性的预案制定方法,突显出工程的高效性,从而良好地保障了水文条件。

4.2 应用先进水文检测仪器设备

当前,由于受到水利水电工程的影响与干扰,部分水文检测站项目无法顺利实施。根源在于水利水电工程对调蓄和引水以及防水所产生的影响,也因此影响了测试河道内水的流量和水位的变动,水情况的变动也缺乏一定规律,测试的精度也下降了。但利用原有的实验设施和仪表对被干扰的水文因素无法进行准确的测定,也妨碍了试验的准确性。所以,为合理克服干扰水文站发展的不利条件,必须使用综合能力较强的水文检验仪器和设施,以满足现代水利水电工程中水文站测定的需要^[2]。

4.3 信息实时检测与数据采集

水文水资源管理一定要做到实时、有序化监控,在当前科技日益发达和提高了的当下,为水文水资源管理动态性监控提供了巨大动力保障。全球定位技术、遥感器、数字化测量技术等,为水文水资源管理提供了技术平台,有助于有效实施水利工程建设、对自然灾害精准预报和控制。在此基础上,可针对几个比较危险的位置,开展全天候水文检测工作,对该地点的水文水资源流量、速度、水位等实施监测。在进行具体的检测工作时,如果已经动态化检测出了潜在隐患,就一定要启动警报^[3]。另外,在进行应用的过程中,需要引进GIS技术手段,使地理信息系统和水文水资源动态监测紧密联系,以便于全面对水利工程当中的水文水资源数据信息管控。

4.4 做好水文水资源资料搜集管控

根据当前的全国水文水资源管理实践状况分析,为了真正展现出酒井不木水资源管理效率,就一定要对全国水文水资源资料进行严格规范管控。必须复核已有的水工方案,对图表、文字数据等所有信息实施严密监督,对所有参数和标准进行对照,保证数据资料的准确性。另外,必须对照各类型水利工程的运用现状,针对部分进行处理的水库情况进行汇总研究,确定不同工程当中的实际差异性情况。所以,一定要把好工程水文水资源统计的信息,并切实地对所有统计内容实施严格监管,以提高工程水文水资源的管理效率^[4]。

4.5 建立系统的评价机制

在水文与地质勘探中,对地下水的组成、类型、运动状况和由于地下水运动所引起岩层中水理特性的演变分析,是一项相当复杂的地质数据处理与现象研究工作。专业人员不但必须完成大量的勘察研究工作,还必须根据工程项目的具体设计提供合理的技术解决方案。

对于节省时间与精力,应当按照正常地下水的运动一般特性、岩石水理特性变动的一般规律性形成一个初步评价标准,对正常的地下水运动规律和岩石水理特性的一般变化作出系统性的简要预测,并基于预期结论,对可能出现的地质问题制定预警方案或者解决方案。另外,除工程建设前期的水文地质评价机制以外,还必须根据水利工程项目施工中后期,以及建设项目本身对地区水文变化所形成的环境影响设置评价制度,主要涉及施工工程的水污染评估、因爆破引起的地质变化以及对地下水运动状况的影响评估等内容。并根据工程设计图纸和前期水文的勘探内容,尽量保证评估制度的完善^[5]。

4.6 不断增强水利工程施工人员的素养和技能

水利的施工过程不可避免地会对周围环境的水文水系产生危害,但如果水利施工人员在施工过程中有意识地提高工作技术,增强环保意识,将会降低水利施工过程对周围水文水系的危害程度。要加大对水利施工的技术培训,并不断增强对施工人员的施工技术,以减少对水文环境的危害。同时,还必须提高工程工作人员的道德标准和环境意识,在水利施工过程中自觉维护好水文,并将环境意识贯彻于施工的全过程,从而降低了对水文测验工作的负面影响。

4.7 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^[1]。

4.8 实现多个部门相互配合

水文测验的涉及领域非常广阔,很难通过单个机构独立进行,所以一定要进行多机构相互合作,以确保测试结果准确并有参考价值。针对工程的实际状况,水文检测部门除了需要具有较好的自身预防意识外,还应及时与工程主管部门联系,协助制订预防方法,同时还必须对整个工程过程进行跟踪调查,若是发现在工程中出现的问题,要及时处理,以防止给后期的水文测验工作带来障碍^[2]。

结语

水利与水电会给水文站等测验工程造成相当大的干扰,而且所造成的社会影响也具有多样性,但水利水电仍在国民经济开发中有着很大的影响,如在防洪和灌溉以及水力发电等领域对社会生产活动造成了极大的干扰,也会干扰到水资源的研究与使用。由于水利水电的发展已经是大趋势所在,所以水文监测工作必须要协调水利水电的发展,要共同融合发展,并通过协同达到共赢发展的效果,把水文监测工作融入到水利水电工程项目的建设之中,使二者能够在一起推动水经济的进步发展。

参考文献

- [1]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.
- [2]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.
- [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]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.
- [5]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.