

水利工程勘察中的水文地质分析

海素花

东明县水务局

[摘要]现代社会发展过程中,水利工程勘察中的水文地质分析工作得到了社会各界的广泛重视,不论是工程前期的勘查还是测量之后的建设,对当地区域环境中水文地质情况进行详细的勘察了解是工程顺利施工的前提和保障。但是由于对地下水文地质问题的忽视,往往在整个工程后期的施工环节,水文地质的变化会对整个水利工程产生不良影响,甚至会造成一定的经济损失。所以,在水利工程勘察的过程中,重视水文地质勘察,尽早地避免损失,有利于现代化水利工程的健康发展。

[关键词]水利工程;勘察;水文地质

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.466

引言

目前,由于水利工程投资的规模在不断扩大,且水文地质情况对水利施工影响十分重要,因此有关部门应当加以关注。而在水利工程的建设实施过程中,如果发生了水文情况变化,不但会对工程的建设质量造成重大影响,而且还可能导致整个流域地区发生巨大的洪涝灾害,因此有关部门应当制定可行性的实施方案,为水利工程工程建设的顺利完成提供保证。同时,由于地质条件比较复杂,有关单位在工程建设的准备阶段必须进行水文勘查作业,以保证工程建设的总体效率。正基于此原因,本章主要介绍了水利工程勘测阶段的水文地质情况,并阐述了水利水电工程地质勘查技巧,还总结了对水利工程勘测中水文问题的一般处理措施。

一、水文地质勘察的重要性

水利工程在施工过程中,因为水文地质的建设的隐蔽性与数据库的欠缺,因此在水利工程在勘察环节,相关建设人员通常会忽略这一问题。因为水文地质有别于工程地质环境,在绝大多数的工程勘察环节中,大多数只对纯天然情况中的水文地质标准开展一般性描述,深层次水平理论还不够,在设计时通常又忽略水文地质出现的问题,所以在这类重工程地质环境、轻水文地质的勘察工作中,导致在所有工程的工程施工阶段和工程运作环节出现了较多问题,更有甚至可能会对水利工程主体工程建筑造成非常大的毁坏。一般来说,水文地质和工程地质环境之间的关系十分紧密,地表水做为岩石的构成部分,针对岩石的物理特征拥有直接的危害,能不能耐久应用,主要取决于地底岩土体是否稳定。因此水文地质的勘察不可忽视,其重要性是无需多说的,勘察中有关水文地质难题,一定要查清岩土体针对工程的重要性,对岩土体及地下建筑物的功效尺寸及影响作出分析,设置有目的性的应急预案,在工程设计里综合考虑这一问题,清除或者减少地底水文地质难题对工程产生的影响^[1]。

二、水利水电工程水文地质勘察技术

(一)水文地质测绘技术

水文地质测绘工程通常是调研地质环境、地形地貌、冲洪积物、新构造运动、地表水等状况,根据填绘水文地质图确立勘察地区地表水产生和分布基本规律,以此作为基本开展工程的基础。同时,对地质环境出现的问题明确提出对应的解决措施。

(二)水文地质勘探技术

勘探技术就是为了对地质构造进行合理区划,运用钻

机设备从地面向地底开展钻入,该技术是水利工程地质环境勘察中的前提技术之一,已经在好几个行业获得了广泛应用。在勘探技术的应用环节中,技术工作人员应该根据打孔的具体情况选择合适深入的钻芯,进而确立地层岩性、地质结构和岩体风化层的特征,分辨地质环境状况、确立地下水类型。与此同时,有关技术工作人员必须对打孔中取出来岩层和土样开展实验,测量岩土层物理力学特性和指标值。此外,技术工作人员要确定勘探质量标准,立即纪录勘探过程的地质环境状况,尤其是在砂砾石层、柔弱隔层、山体滑坡等特殊监管区域,应科学地挑选勘探方式,这样才可以为工程地质勘查工作中的实行给予支持^[2]。

(三)工程物探技术

工程物理钻探技术指的是工程地球物理钻探方法,其重点在于研究岩石土层与地质体之间的差异,并利用有关仪器观察天然与人造物理空间之间的变动现象,以确定地下物质体的空间位置范围,并检测和判断岩石体的各种物性数据,包括尺寸、外形、埋深等,以便更合理地处理地质现象。岩石的物理性质具有很多特征,技术人员通过检测仪器设备对勘探区的物理性质数据加以检测,包括导电性、强度、磁性和密度等。

三、水利工程勘察中的水文地质问题

现如今,随着智能化水利工程的迅速发展,地区范畴出现了比较大的转变,水文地质难题已不仅仅限于山区地带和城镇,即便在平原区城市也会出现水文地质难题。就目前的情况看,针对已有的水利工程勘察及其日后实际工程施工而言,对当前土壤抗压强度开展削弱。尤其是在勘察以后,在水利工程的建设环节中,排弃、采收等生产工作通常都必须对智能化工业设备开展应用,这不仅仅会对当前土壤抗压强度提升耐力,还会加速腐蚀速度,导致其最基本的运动形式处于困境之中。

(一)重视度欠缺

在水利勘测中,对水文地质方面的主要体现为关注度不足。尽管不少水利工程项目在实施之前都开展过工程勘测,可是在开展工程勘测项目前,由于不少施工队伍对水文地质问题的调查力度都远远不够,从而导致了他们在开展水文地质勘测项目之后仅对工程地质问题进行了关注,而对水文的影响也进行了忽略。此外,针对水利工程的勘察而言,其一旦发现水文地质出现问题,就可能产生一些不可逆转不良影响^[3]。针对形成的水文地质而言,借助现阶段的技术,

基本上是可以恢复,但对于水利工程勘察、基本建设、完工后导致的水文地质难题状况而言,这种情况下的损失是不可逆转的。

(二) 流程不完善

水利勘测中工作过程不健全的问题,可能会对水文系统形成不好的环境影响。更具体的讲,在当前工程的勘测中,其工作具有一定的脉络、架构,主要由多种工作组成了一个整体的工作体系,而不管哪一种工作,其具体的联系都相当严密。不过在当前的工程勘测实践中,也常常会存在对工作人员进行联系松散,工作内容比较表面的状况,大部分人都未能对水文的有关情况做出深刻探究,由此造成了整个工程勘测工作的成果仅流于表层,而未能开展深层次的、全面的调研,从而工作效率低下,效益也较差。在此基础上工程建设,水文地质系统将面临着遭到损坏的巨大风险。现阶段,中国水利工程的建设发展趋势速度很快,自主创新幅度比较大,政府与公司开始强化对水文地质难题的高度重视,许多的水利工程在工程前都会开展现场勘察。但是,国家对科学合理方案设计进行分析的水准还较弱,方案设计与施工条件也比较落后,造成水文地质问题依然较严重,这个时候就需要行业人士对它进行细腻剖析。

(三) 研究不重视

针对水利工程勘察工作而言,在开展工程项目勘察时,行业人士一定要对主要特点开展细致入微的剖析,并在这个基础上按照其特点开展工作。只有这样,才能够健全工程项目勘察品质。但根据国家数据显示,在中国现阶段的水利工程具体勘察中,行业人士对水文的重要现状分析并不够重视,并对主要特点的认知只存在于表层,工作工作人员不可以全方面地掌握水文情况,进而影响勘察全过程,导致其无法高效及时地对项目作出调整。不难看出,有关勘察负责人对水文特点的科学研究重视程度不够,将就会直接对整个工程项目勘察品质造成比较大的负面影响。

四、水利工程勘察中水文地质问题的解决对策

(一) 加强对问题的重视,做好工程防护

加强对问题的重视对水利工程勘察工作十分重要。有关的勘察专业技术人员必须在观念上提升工程项目安全防护,并投入到了实践活动之中。第一步,为对项目预防措施进行设计。为了能在现实状况中对水文地质情况进行处理,务必会对一定工程项目预防措施开展研究。在勘察结论中会对施工阶段加强规范,确保其施工过程中对临时性排污沟的处理方法,有效开设弃土区域在背水面。此外,其还要将污水和弃水合理排放,进而在弃土区域迎水面设定由坡而起坡角的暗沟。第二步,勘察专业技术人员必须对最基本的管理过程高度重视,融合现阶段的相关情况维持水文地质自然环境。针对水利工程而言,其工程量清单比较大。因此施工过程中,通常会耗损许多的原料。因此,在水利工程勘察环节就必须需要考虑到各种问题,相对于专业技术人员而言,仅有设定合理的规范,才能够更好地根据勘察为日后现场施工奠定基础,防止水文地质其他问题的诞生,以此达到根本目的^[4]。

(二) 规范工程水文地质勘察工作

在研究水文地质危害的进程中,有关科技人员应根据本地的实际,确定山水地质研究的内涵,搞好山水地质灾害防治工作。山水地质学涵盖方面相当多,存在相当的重复性,在山水地质勘察活动中,在实施项目山水地质勘察工作时,应确定用水文地质学技术勘查的目的、责任、程序、项目具体内容等,只要掌握山水地质勘察的项目具体内容,才能避免出现项目混乱的现象。同样,在山水地质勘察中,科技人员要确定重点工作阶段和项目具体内容,作好关键工作具体内容的标记。水利工程在水文地质勘测工作过程中,往往会因为某些人员素质问题而造成了一些问题的发生,也因此有些人员常常只依靠自身的勘测经验开展了山水或地质勘测,在发生问题时,却无法通过合理采取的措施加以解决,从而造成了问题的进一步扩大,并造成了很大影响。所以,在水文地质勘测工作过程中,就必须建立相应的管理体系,以制度或章程确定了水文地质勘测的主要职责内涵,以规范了山水地貌的勘测管理工作,提高了勘测管理工作的顺利进行,以合理有效的处理发生的水文地质问题。

(三) 加强水文地质的研究与测试

在水文与地质勘测工程中,有关工作人员必须对工程所在区域周围的水文与地质状况进行勘测。在一般情况下,岩石的水理属性直接关系到水文地质勘测工程的成功进行,而水理属性则主要是指岩石类型与地下水之间的交互属性,主要包括了融水性、透水性、持水性,因此岩石类型与水理属性之间的联系也更为紧密。并且,岩土工程地表水类型较多,其表现形态也会有所不同,会对水理特性数据信息、水文地质带来一定危害,水理特性有关数据的真实性也会影响到水利工程属性的分析数据,且水理特性能改变岩土工程抗压强度,使之发生形变难题。因而,在水利工程勘察中,有关部门需要做好水文地质的探索与检测工作,提升工程建设整体的质量与安全系数。

五、结束语

综上所述,针对水文地质难题而言,其不仅会直接关系到水利工程的使用质量,与此同时还可能给一些河段导致特别大的洪水灾害,造成一定安全隐患,对错误水文地质的一些问题开展处理,那就难以保证水利工程的有效执行。因此,不论是在水利工程的勘察环节中,或是水利工程的中后期管理方面,都一定要确保对水文地质情况进行高度重视。针对水利工程工程勘察工作而言,其存在自己的关键特征,在开展工程勘察时,有关人士务必会对其核心特征开展细致入微的剖析,并且在此基础上按照其特征开展工作。只有这样,才能够保障整个水利工程勘察中的水文地质。

参考文献

- [1] 张伟, 叶洋. 水利工程勘察中的水文地质问题分析[J]. 工程建设与设计, 2019(24): 113-114.
- [2] 万莉萍. 水利工程中的工程地质和水文地质勘查工作分析[J]. 黑龙江水利科技, 2018, 46(07): 102-103+111.
- [3] 韩洋. 水利工程中的工程地质和水文地质勘查工作分析[J]. 科技创新与应用, 2017(35): 188-189.
- [4] 齐万明, 佟志强. 水利工程中的工程地质和水文地质研究[J]. 农民致富之友, 2017(15): 232.