

岩土工程地质勘察中的水文工程地质问题

郑爽

河北地矿建设工程集团有限责任公司

[摘要]在岩土工程地质勘察之中,对水文工程地质问题开展探究和分析是非常重要的。这是因为,岩土结构中主要的构成部分就是水文地质,并且,若水文地质出现问题,则会直接影响到岩土工程的设计以及施工作业。本篇文章就旨在探究岩土工程勘察中的水文工程地质问题,以此来寻找解决这些问题的方法。

[关键词]岩土工程;勘察;水文工程;地质问题

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1783

对于建筑相关企业来说,若想切实的保证建筑项目能有顺利的进展,则必须要做好岩土工程地质勘察工作。并且,在实际的勘察过程中,相关人员也能够对勘察中所出现的水文工程地质问题作出较为完善的治理规划,这也能够在一定程度上降低地下水对建筑项目所造成的不良影响,进而为建筑工程的设计和施工作业这两项工作提供较大的帮助。但实际上,因为相关人员自身不具备较强的专业素质,所以往往会忽略掉岩土工程勘察中的水文工程地质问题。并且,诸多相关人员也并没有对水文工程地质问题对岩土工程所造成的危害以及损坏有足够的了解和意识,这就为往后的施工作业埋下一定的安全隐患。而如果往后在施工作业中出现了任何问题,不但会使得建筑项目的工程周期延长,还会使施工人员的安全不能得到保障。因此,若想要使建筑项目的安全性以及稳定性有所提升,则务必要对岩土工程勘察中的水文工程地质问题加以重视。

一、水文工程地质问题对岩土工程的影响

(一) 动水压对建筑工程项目的影响

在没有人为因素作为干扰条件的情况之下,地下水的动水压会较小,并且不会对建筑工程项目有较为严重的影响^[1]。但若在建筑工程项目的施工过程中,出现了人为因素的影响,就会破坏掉地下水的动力平衡,随后造成地下水的动水压不停地上升,进而导致流砂以及管涌的情况出现。而一旦这些安全事故出现,就会使建筑工程项目的施工作业受到一定程度的限制,施工人员的安全生命也会受到威胁。

(二) 地下水水位上涨对建筑工程项目的影响

季节的变化,也会影响地下水水位的变化情况,进而使得建筑工程项目不具备较高的稳定性^[2]。地下水的水位提高之后,在山坡或是岸边的土壤也极有可能会发生滑动甚至是塌陷的情况。除此以外,由于地下水的水位上升,也会导致所在区域的土质的结构发生一定程度的改变,进而导致土壤软化。但在建设工程施工作业的过程中,一旦地下水的水位有所上升,将会严重的妨碍正常的建筑施工作业进行,此时建筑相关企业就无法在规定的时间内竣工,在更严重的状况之下,甚至还会造成施工人员有伤亡的情况出现。

(三) 地下水水位下降对建筑工程项目的影响

在一般情况之下,导致地下水的水位有所下降的重要因素之一便是人为原因。在建筑工程项目的施工作业过程中,若建筑相关企业抽取大量的地下水或者是修建水库,就会使得地下水的补给存在一定程度的问题^[3]。除此以外,若此时的降水量极少,也会造成没有降水渗透进地下的情况出现,进而使得地下水的水位有所下降。而如果出现了这种问题,则会对此地区的生态环境造成极为严重的破坏和影响,更严重时,甚至会导致此地区的地面有沉降以及塌陷的情况出现,进而影响到建筑工程项目的正常施工进度。

二、水文工程地质勘察的要点

(一) 了解以及掌握水文地质条件

在有关技术人员开展勘察工作的过程中,具体必须对下面两点进行注意^[4]:首先,必须熟悉并把握勘察区域的天气

条件及其水位变动的规律性。同时,有关技术人员也要切实的确保能够精确地了解到勘察区域的降雨状况。这就可以为今后岩土工程项目的施工作业提供必要的参照依据。第二,有关工程技术人员还务必要更加详细地熟悉和掌握已勘察区域的水平下降的实际情况。这是因为,如果勘察地区出现较为频繁的水位上涨的情况,则此地区的土地极有可能会呈现出盐碱化的状况,这样会使岩土工程项目的地下结构受到腐蚀。而在岩土工程项目的实际施工作业过程中,若施工人员的操作不规范,则会使得地下水被污染,此时就会使地下水的利用功能被严重的影响。所以,相关人员应该准确地判断出地下水是否已经存在被污染的情况。若相关人员发现地下水已经出现了被污染的情况,则务必要快速、及时地查清楚污染的根本原因,并根据地下水污染的情况来选择与之相对应的治理方式,进而使得岩土工程的顺利开展有所保障。由于水文地质的状况会直接影响到往后的施工作业,所以在实际的施工作业开展之前,相关人员就必须要做到细致地了解和掌握该施工作业地区的水文状况。

(二) 及时更新水文地质信息

气候的变动或者日期的推移,极有可能会影响到地下水位的变动状况,而在不一样的时期或者不一样的时节,地下水的水位都极有可能会发生不同程度的上涨甚至降低的状况,这将会对建设项目的施工作业形成很大的影响。所以,当有关技术人员在进行实地勘察工作时,就务必要加大勘察的强度,同时也要做到及时准确、迅速地更新水文信息。在勘察时,有关技术人员一定要全面地熟悉和把握到水的流动方向和速度这两个方面的实际情况,再通过所收集到的水文信息,来确定出它可能会对施工作业所产生的危害,以便于预先把处理对策制订出,唯有如此,才可以把危害的情况减至最小化,才能够使施工人员的安全生命有所保障。除此以外,在为相关人员选取参数的过程中,务必要切实的保证数据信息的精准程度,即使数据信息有误差,相关人员也应该将误差控制在科学、合理的范围之内。而为了能够使勘察的工作可以顺利开展,相关人员也务必要及时地了解并掌握到新型的勘察技术,在勘察时,相关人员也务必要根据勘察地区的具体情况来采取最为合适的勘察方式,这样能够使相关人员的工作效率有所提高。

(三) 以保护生态为前提,进行地下水系统的探究与分析

把保持生态当作前提,来进行对地下水系统的探究与分析,不仅有助于使该区域的自然资源获得很大的提高,对于暴雨、洪水等灾害,还有助于使河堤牢固,形成出相对完善的排水系统,让人类与大自然和谐相处,共同发展。另外,施工人员在实际的施工作业时,也必须对原有的湖泊、河流等等做到巧妙、灵活地处理。在面对主干道的河流之时,施工人员就需要在河道的上游部分设置天然湿地,这样就可以对从山上流下来的水资源产生缓冲的效应。其次,施工人员也应该将水资源加以保护,在河道的上游部分同时挖掘出蓄水池,并引流一部分的水资源且将之储存起来,而这部分被

存储的水资源也能够在必要的情况下发挥出较大的作用。

(四) 全方位预测水文地质

把地下水对建筑物结构的影响视为基本, 并从不同的条件下水文地质评估的问题入手, 进行了全面的预测, 就可以比较合理地确定岩土工程的总体质量。而对于在部分地下水位以下进行施工的地基情况, 施工时一定要对其进行两次测试, 其一是富水测试, 其二是渗漏测试, 如此施工人员便可以在测试过程中正确判别出, 其中是否含有对建筑的边坡失稳和对建筑的土体下沉等形成了负面影响的因素。而由于地下水的水位变动的状况, 又极易导致土壤侵蚀和流沙涌涌的状况发生, 所以有关人员必须预先就进行了预报工作, 并制定出相对完整的防治管理对策, 这样才可以较好地防止疏松饱和的粉细砂在地基或基础压缩层中发生的几率。

三、优化水文地质勘查工作的有关措施

(一) 深入进行水理性质探究工作

在水文地质的勘查工作过程中, 有关技术人员要将水理性质作为研究的对象重点。在现场探测过程中, 有关技术人员对于岩石与水相互作用时的特性这一方面得到关注, 这样可以使相关人员了解并掌握到岩石是否具有较好的透水性以及溶水性^[5]。在勘查的过程中, 有关技术人员就务必要对地下水的渗透系数和水位的上升次数进行测量, 并需要进行气压测试, 这可以使有关技术人员确定地下水气压数值是不是处于正常的范围之内。而如果想要使岩土工程项目的整体质量以及最终的施工作业效果有所保障, 相关人员还应该科学、合理地评价地下水可能会对建筑物所造成的腐蚀状况, 进而选择有效地防治策略。

(二) 进一步优化水文地质评估工作

在对有关工程技术人员进行的实际水文地质勘查过程中, 必须科学、合理地预见水文变化可能会对岩土工程项目的施工作业进展和岩土工程的总体品质所产生的影响, 再深入分析出施工作业过程中可能会出现的安全事故, 进而制定出与之相对应的解决策略^[6]。并且, 在此过程中, 相关人员务必要从多个角度、多个方面去对水文地质开展勘查的工作, 这样能够使相关人员所收集到的水文地质信息更加详细, 也更加全面。在有关技术人员对水文地质进行评价的过程中, 有关技术人员一定要细致地剖析水文地质条件可能会对岩体施工所产生的危险及其影响, 并把各种可能的危险性情况都详尽地提出和解释, 从而帮助有关企业及时进行防治管理工作。除此之外, 有关工程技术人员还务必要进一步研究所勘查区域的水文地质情况, 同时还要不懈地完善相关的数据信息, 唯有如此, 方可为今后的岩土工程施工作业提供必要的参考依据。

(三) 增强现场勘查力度

在相关技术人员开展具体的勘查工作过程中, 如果希望对岩土工程在施工区域的地质情况有比较详细地认识与把握, 那么就务必要加大对现场勘查的强度。在开始进行勘查工作以前, 有关企业可以组织专门的座谈会来向有关技术人员明确水文地质勘查工作的必要性。另外, 相关企业也必须要求每一位相关人员都将有关的规范以及标准做到严格的落实, 并且要求相关人员在规定的时间内完成水文地质的勘查工作。其次, 相关人员在水文地质的勘查工作过程中, 应将所勘查地区的地质特征以及气候条件相互结合, 只有这样, 才能使勘查工作具有针对性, 而相关人员也可以根据所勘查地区的气候特征以及水资源的分布状况来选取最为适当的勘查技术。在相关人员将有关的数据信息全部搜集完毕之后, 还应该对所搜集到的数据信息开展科学、合理地分析, 这样能使相关人员更为全面地了解并掌握所勘查地区的水文地质状况。

(四) 做好勘查报告复核工作

若相关人员想要保证勘查报告的精准程度, 就务必要对勘查报告做到复核工作^[7]。在复核勘查报告的过程中, 相关企业应该邀请专业水平较高的人员来对所搜集到的水文数据信息以及各种数据信息资料进行细致地分析, 进而判断出这份勘查报告是否具有较高的合理性。但专业技术人员如果是在这个过程中, 发现勘查报告有数据信息不精确的情形, 甚至是存在漏查的情形, 那么务必要由有关技术人员对勘查报告进行修改甚至是增补, 由此带来真正的提高勘查报告有更多的精确性。综上所述, 进行勘查报告的审核工作, 既能够让有关工作人员准确地看到自己在勘查工作中的遗漏和缺陷, 也能够促使有关工作人员以更加认真、更为严肃地来对待此份工作。

(五) 明确勘查责权

若想要将水文地质问题及时的解决, 则务必要明确勘查责权, 构建较为完善的管理制度^[8]。具体有以下三点需要注意: 第一, 建筑相关企业在岩土工程施工作业前期, 就务必要与勘查相关企业签署有关的合作协议, 这样能够较好地约束勘查相关企业中的工作人员, 使其在勘查工作中更为细致、更为认真。除此以外, 签署有关的合作协议也能够减少因为水文地质出现问题而使整个岩土工程的进度以及质量受到影响的几率。第二, 勘查相关企业务必要健全自身的勘查管理制度, 并明确的标注出相关的勘查责权。这样不但能够使相关人员的责任意识有所提升, 也能够使相关人员认真地对待水文地质勘查工作。第三, 勘查相关企业务必要定时定期对在职人员开展勘查技术的考核。而当某位在职人员的考核没有通过时, 勘查相关企业要对其有一定的惩罚, 这样能使在职人员努力地提升自身的勘查技术。由此可知, 勘查相关企业务必要将勘查的责权有所明确, 这样不但能够促使相关人员认真工作, 也能够使勘查结果的有效性有所提高。

四、结语

在地理勘查的过程中, 最关键的工作就是进行水文勘查。但在往常的岩土施工勘查过程中, 有关技术人员往往并不会注意水文地质问题, 这将会危害到岩土施工的总体质量。而若想将勘查工作的质量进一步提高, 并成功地克服掉水文问题对岩土工程施工所带来的危害, 则相关企业必须不停歇地使相关人员的职业素养有所提升, 并且增强现场勘查的力度, 只有这样, 才能够使勘查所得的数据信息具有较高的精准性。

参考文献

- [1] 王俊. 岩土工程地质勘查中的水文地质问题探析[J]. 环球市场, 2019(33): 352.
- [2] 郭自恒, 崔科. 岩土工程地质勘查中的水文地质问题探析[J]. 河南建材, 2019(6): 254.
- [3] 张琦, 孟庆斋. 岩土工程地质勘查中的水文地质问题探析[J]. 世界有色金属, 2020(4): 154, 156.
- [4] 张世涛. 岩土工程地质勘查过程中的水文地质相关问题研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2021(17): 1944.
- [5] 徐金秋. 岩土工程地质勘查中的水文地质问题探析[J]. 世界家苑, 2021(2): 78.
- [6] 冯晓亮. 岩土工程地质勘查中的水文地质问题探析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(10): 4355.
- [7] 刘佳, 赵刚, 滕宇. 工程地质勘查中的水文地质问题探讨[J]. 江西建材, 2020(8): 58-59.
- [8] 苏金星. 岩土工程地质勘查中的水文地质问题探析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(12): 4677.

作者简介:

邢爽, 1990年6月生, 汉, 女, 吉林四平, 河北地矿建设工程集团有限责任公司, 工程师, 本科, 主要研究岩土工程地质、水文工程地质。