

浅谈岩土工程勘察中的水文地质问题

刘俊

(南京紫金地质工程技术有限公司,江苏 南京 210000)

摘要:岩土工程勘察过程中,水文地质问题是非常容易被忽视的问题之一,其对于岩土工程勘察、工程地质灾害防治以及岩土工程设计等方面,都有着非常重要的作用。因此,为了保证能够提升对水文地质相关问题的重视程度,发挥出水文地质勘察的实际作用和价值,当前需要对岩土工程勘察中的水文地质相关问题给予充分重视,分析其能够对工程产生的危害,并且制定出对应的有效勘察建议。以此保证能够通过有效的水文地质勘察工作,促使岩土工程能够更加安全的开展。

关键词:岩土工程;勘察;水文地质问题

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.36.184

在所有工程项目的设计、建设、施工之前,都需要按照对应的规范要求,对拟建场地实施严格的岩土工程勘察工作,主要作用是为了能够查明场地地貌地形、准确明确岩土的组成和分布情况,分析各层具备的物理化学性质,为后续工程的建设工作提供一定支持。而在实际的勘察中,水文地质问题非常容易被忽视掉,其一般只会作为“象征性”的内容被落实在实际勘察工作中。因此需要重视水文地质相关勘察工作,明确该项工作起到的中澳作用,为后续工程更加顺利、安全的进行提供一定支持。

1 水文地质勘察方法与内容

(1)物探。物探是地球物理勘探的简称,其主要是指通过观测和研究地球物理场的实际变化情况,对地质构造、地层岩性等地质条进行探测。在地壳的岩土层中,不同岩土层之间存在着密度、弹性、放射性等多个方面的差异,这种在本质上的差异也是造成地球物理场局部出现变化的一个重要因素^[1]。而通过对这些物理场的具体分布、变化情况进行量测和分析,再与已知的一些地质资料结合在一起进行研究和分析,就能够实现对地质性状进行有效推断的目标。该方法包含试验、勘探两种不同的功能,与钻探方法相对比来看,该方法拥有效率高、成本低、空间广等多种优势。此外,由于岩层自身在物理性质方面存在一定差别,因此,在应用物探的过程中,一般是采用电法勘探、弹性波勘探形式,对地下的地质层数据进行测定。(2)钻探。钻探主要是指利用深部钻探的相关机械工程技术,通过开采地下自然资源、采取地层的剖面情况,对实体样本进行准确采集,以此保证能够为实验提供更多的相关数据和资料。和物探相对比,钻探的精确度更高,并且深度更大,范围比较广,是当前岩土工程水文地质勘察工作中相对比较常用的一种方法。(3)坑探。坑探通常也被称作掘进工作、井巷工作,对于岩土工程的勘察工作,有着非常重要的意义。与钻探工作相对比来看,其主要的优势在于勘察人员能够直接对地质结构进行观察,可以获得相对比较可靠的数据信息,并且方便进行素描,同时还可以保证不受限制的从中取样,保证样本具备良好的新鲜性,促使大型原位测试工作能够更加顺利的开展^[2]。将该种方法应用在滑动面或者是断层破碎带的实际工作中,能够起到非常好的效果,但是根据当前该方法实际使用情况来看,其也存在一定的缺点,如在使用的时候,一般会受到自然条件的限制,并且需要耗费大量的资金,勘探的周期相对比较长。

2 地下水可能造成的危害

2.1 水位上升危害

(1)导致软土地基沉降。一般情况下,针对软土层的施工首先要做的就是通过人工方式将水位进行降低,在这个过程中,如果没有选择适合的降水措施,就会造成底基层出现下沉的情况。在一些实际情况较好的地基表面上,一般会出现地下水管的下降问题,如果问题比较严重的话,容易造成整个工程的地基位置,水土大量的流失,严重影响了工程的整体质量^[3]。(2)腐蚀混凝土、钢筋。由于水泥的主要成分为硅酸盐类物质,因此在与水相遇后会由于化学反应变硬,同时产生大量的化学物质,如硅酸钙等。结合建筑物的腐蚀评价标准进行分析,腐蚀一共可以分为三种,即分解腐蚀、结晶腐蚀和分解结晶相结合的腐蚀。如果地下水直接蔓延到地基中,就会对地基中混凝土、钢筋等造成一定的腐蚀,进而导致建筑物的稳定性得不到保证,影响整体建筑的质量。

2.2 水位下降危害

针对地下水来说,其出现下降的情况,一般都是人为造成,如人们不加节制的对地下水进行抽取;在上游修建水库,将地下水拦截到上游等。这些活动都可能会引发地下水位下降的问题,如果下降的情况比较严重,还可能会出现沉降、坍塌等事件,造成建筑物的整体稳定性遭到破坏^[4]。

3 岩土工程中有效开展水文地质勘察工作的相关建议

3.1 正确理解水文地质勘察

想要保证真正准确、有效的开展水文地质勘察工作,最重要的是要提升对水文地质勘察的重视程度,正确的理解该项工作重要性,保证实际工作质量和效果。具体可以从以下几个方面开展工作:(1)在开展工作之前,要明确地下水能够对建筑物和工程产生的不良影响,为后续采用更加准确、合理的方法解决问题奠定良好基础^[5]。(2)在实际的勘察工作中,需要按照工程的实际地基类型,准确掌握与地基类型相关的水文地质问题,为工程提供具备针对性、准确性的参考资料。(3)对地下水的实际存在情况、变化规律进行有效掌握,便于更好的预测人为因素可能会对地下水情况造成的影响,以及对岩土体产生的实际影响。

3.2 坚持因地制宜勘察原则

为了保障水文地质勘察工作的成果,能够与工程实际要求相符合,可以为工程提供有力的依据,需要保证将因地制宜的原则应用在实际勘察工作中,为获得更加准确的勘察结果提供一定支持。具体可以从以下几个方面开展工作:(1)在勘察之前要和工程的地理位置等基础条件相结合,开展对应的施工方案制定工作,同时针对可能出现的各种问题,完善对应的防护工作,为工程质量提供保障。(2)虽然不同岩土工程在工程特点上存在差异,但是造成工程质量受到影响的因素基本上可以确定。因此,在实际的施工之前,需要通过勘察掌握更加准确的地质资料,为后续工程的有效开展提供支持。(3)针对水文地质勘察工作对于建筑设计、预防灾害等方面能够起到的积极作用,需要在开展建设工作之前,提升建筑企业对勘察工作的重视度,并且积极的将勘察准备工作进行完善,保证信息的准确性^[6]。

4 结束语

水文地质是岩土工程勘探工作中非常重要的一个部分,不仅是工程的基础部分,同时也是工程开展的关键内容,需要得到一定的重视。在实际的水文地质勘察过程中,需要严格的按照相关要求,详细的对水文地质进行勘察,以此保障工程能够更加顺利的进行,为工程的整体安全性、工程质量、工程稳定性等提供有力支持。

参考文献

- [1]徐立亮.岩土工程勘察中的水文地质问题分析[J].资源信息与工程,2020,35(05):64-66.
- [2]白俊本.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题研究[J].工程技术研究,2020,5(19):211-212.
- [3]王志强.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题的研究[J].长江技术经济,2020,4(S1):8-9.
- [4]邱瑞军.岩土工程勘察设计和施工过程中的水文地质问题研究[J].建筑技术开发,2020,47(13):23-24.
- [5]边洋洋,裕凯.岩土工程勘察中的水文地质问题研究[J].科技创新导报,2020,17(19):38-40.