

工程地质勘察中水文地质的影响分析

金 澍

吉林大学地球科学学院, 吉林 长春 130061

[摘要]工程地质勘察工作与水文地质工作存在直接的关联,岩体中地下水成分作用较大,其与地质结构质量密切相关。水文地质情况与岩土特性密切相关,岩土层是工程地质的核心结构,所以岩土层的稳定性会与后期工程施工结构稳定性存在一定的关联。通常在实施工程设计工作的时候,工程地质勘察结果能够为工程设计工作提供依据,这样就会导致设计工作人员对水文地质情况往往会十分忽视,这也是当前工程设计工作中最为突出的问题。大部分施工人员往往只会将水文地质勘察工作当做是表面文章,并不会给予重视,导致在勘察工作结果质量较差,最终会对工程施工工作造成一定的阻碍。

[关键词]工程地质勘察;水文地质问题;影响分析;措施

DOI: 10.33142/aem.v1i4.1044

中图分类号: TU195

文献标识码: A

Analysis of Influence of Hydrogeology in Engineering Geological Investigation

JIN Shu

College of Earth Science, Jilin University, Changchun, Jilin, 130061, China

Abstract: There is a direct relationship between engineering geological investigation and hydrogeological work. Groundwater in rock mass plays an important role and is closely related to quality of geological structure. Hydrogeological conditions are closely related to geotechnical characteristics and geotechnical stratum is core structure of Engineering geology, so stability of geotechnical stratum will be related to structural stability of following engineering construction. Generally speaking, during implementation of engineering design work, results of engineering geological investigation can provide a basis for engineering design work, which will lead to the design staff often neglect hydrogeological situation and which is also the most prominent problem in current engineering design work. Most of constructors will only regard hydrogeological investigation as a superficial article, but don't pay attention to it, so the quality of investigation results is poor, which will eventually hinder project construction.

Keywords: engineering geological survey; hydrogeological problems; influence analysis; measures

引言

勘察工作在工程项目施工中的作用是十分巨大的,地质勘察工作的效果和质量与工程施工质量存在一定的关联。在实施地质勘察工作的时候,工作人员务必要充分的分析地下水对工程造成的不良影响,并在对施工中可能遇到的危险情况加以前期预判,最终针对实际情况制定高质量的治理方案。地下水的水位情况以及水位的变化往往会对岩体结构的稳定性造成一定的损害,针对这个问题,需要工作人员加以侧重关注。但是,在实施地质勘察工作的时候,工作人员对于这一问题较为忽视,极易引发严重的岩体工程危险事故。要想从根本上解决上述问题,需要针对水文地质问题加以综合研究,全面的掌握工程地下水水位升降情况,为地质工程勘察工作的开展创造良好的条件。

1 水文地质勘察的内容

在工程地质勘察工作的开展中,借助水文地质勘察工作能够有效的促进工程施工工作质量的提升,从而保证针对工程所处地域实施勘察和测量工作按部就班的进行。通常情况下,水文地质勘察工作涉及到下面几个方面的工作:首先,结合建筑工程基础地质情况对岩土工程水文地质情况加以判断,针对存在的问题实施综合分析研究。其次,将工程所处地区地下水情况实施勘察测量,更好的规避地下水变化所导致的不良情况,结合勘察测量结果来制定有效地施工计划,促进工程施工质量的不断提升。最后,在针对地下水情况实施综合调查,将可能造成的不良影响加以前期预判,采用适当的方法来进行预防或者解决。

2 工程地质勘察中常见的水文地质危害

2.1 地下水位上升带来的危害

工程施工地点周围的河流、湖泊水位升高、地下排水管道的渗漏或者生活、工业废水的违法排放,都有可能造成地下水位的上升,给工程施工和地面建筑物安全带来一定的危害。首先,地下水位上升会导致工程地基上浮,造成地基的隆起或者偏移现象,不利于建筑物的稳定性和安全性;其次,地下水位的上升会对岩土物理力学性质带来严重的破坏,极易造成斜坡、河岸地带的岩土体垮塌问题;第三,地下水位上升会提高土壤中的含水量,从而降低土壤强度,导致建筑物地基不稳、建筑物变形、沉陷等情况的发生^[2]。

2.2 地下水位下降带来的危害

地下水位下降带来的干湿交替,影响了地基木桩的坚固程度和使用寿命,同时也会导致土壤中石膏层和钠盐层的

溶解,对建筑物的危害巨大;另外,地下水位的下降会导致岩土密度的升高,导致地面沉降、变形,建筑物发生偏移;第三,地下水位下降会导致膨胀性岩土形变,从而加大了地面裂缝问题出现的概率,破坏建筑物的完整性和稳定性^[3]。

2.3 地下水位波动带来的危害

地下水位的频繁波动带来的压力,会增加土体密度,使岩土发生膨胀变形的同时,也溶解了土壤层中的石膏层和钠盐层;另外,这种波动还会加快地基物质干湿交替的速度,加速建筑体材质的腐烂变形,从而缩短了建筑体寿命,导致了建筑物位移、下陷、裂缝等问题的出现。

3 水文地质问题的应对措施

3.1 加强水文地质的勘察

在针对建筑工程地质情况实施使得勘察工作的时候,水文地质勘察主要对象是地下水特征,水位变化,含水层以及隔水层的高度,岩体结构情况等等。地下水情况调查工作是实施工程水文地质勘察工作的关键部分,在针对地下水状态开展调查工作的时候,工作人员务必要针对调查工作的对象,调查工作标准地下水情况实施前期预判,并做好充分的准备工作。在工程正式开始建造的时候,施工工作人员要利用专门的方式方法规避水位降低而导致承压水位下降的情况,为工程各项施工工作的开展创造良好的基础。在针对水文地质情况实施勘察工作之后,需要结合获得的信息来制定严谨的勘察报告,施工单位务必要对勘察报告中各项信息数据进行综合分析,之后制定出切实可行的施工计划,尽可能的避免地下水对工程质量以及施工安全性造成的不良影响^[4]。

3.2 加强现场监测

针对工程施工现场实际情况进行勘察工作,能够为后期的工程施工工作的开展给予指导,并且可以较好的避免水文地质情况对建筑工程造成严重的不良影响。所以,要求从事勘察工作的机构和个人务必要具备良好的工作责任心,加大力度针对勘察工作的实施加以密切的检测。在针对地质水文情况实施监测工作的时候,最为重要的是要对监测工作的目的进行前期确定,并创建专门的监测标准,勘察工作人员务必要全面掌握调查工作的目的和作用,设立调查标准,为制定高水平的工程施工方案提供参考。

3.3 重视地质勘察工作流程的规范性

为了可以更加高效的针对水文地质问题加以前期的预防,需要针对工程地质勘察工作实施全面的分析研究,促进工程地质勘察工作质量的提升,采用适当的方法针对监理工作人员的综合能力加以提升。通常工程地质勘察工作的进行都会划分为几个不同的阶段来分阶段完成,所以要想确保勘察工作的效果和质量,需要针对各个阶段的勘察工作质量和效果加以保证。地质勘察工作的实施是借助促进技术咨询服务质量提升的方法将监理工作人员的潜能充分的发挥出来,从而对地质勘察工作的效果加以保证。在实施工程地质勘察工作的时候,工作程序极易出现混乱,监理工作人员的参与可以更好的对这一问题加以解决^[5]。

3.4 深入调查地下水状态

首先,是要全面的落实地下水调研工作,结合调研数据信息来制定调查标准、调查方向,并结合实际情况对调查工作开展中可能遇到的问题加以判断,从而提前进行预防和解决。其次,要对地下水的实际情况加以了解,结合实际情况来对地下水位加以判断,对地下水情况实施种类的划分以及记录,并且结合地下水位的波动情况和当前掌握的各项数据信息来进行详细的记录,为工程水文地质勘察工作的实施创造良好的基础。最后,从事地质勘察工作的人员要结合地下水调查情况进行准确的预估,诸如:基坑深度保持在何种条件才能有效的降低水压力以及承压水位,来保证地基隔水层能够达到标准的状态,才能够避免地裂问题的发生。

3.5 确保地下水及潜水位在标准范围内

地下水水位的升降以及波动与人为因素有很大的关系。为此,相关监管部门应当高度重视,加强对工业排污、引水渠、地下给排水管道的修建等的监督力度。同时安排好专门人员,对地下水渗漏情况进行定期检查,对发现的问题要及时修复。工程地质勘察人员在勘察水文地质时,对发现的问题要有效合理的解决。如:若地下水水位下降,找出相关原因,如果是人为原因导致,找到相关责任人进行严厉惩罚,加强教育及时恢复水位到正常范围;若地下水水位由于渗透原因上升,及时排查地下水给排水管道,做好修复或更换。

4 结语

综合以上阐述我们总结出,在实施工程勘察工作的时候,水文地质勘察工作能够为工程施工工作提供指导,为工程施工技术的优化给予协助,是工程施工前期准备中的关键内容。

[参考文献]

- [1]朱建武.工程地质勘察中水文地质的影响分析[J].西部资源,2019(06):70-71.
- [2]白沙.工程地质勘察中水文地质问题的危害分析及处理措施[J].工程建设与设计,2019(14):31-32.
- [3]张丽艳.工程地质勘察中的水文地质危害与相关方法研究[J].西部资源,2019(05):70-71.
- [4]康波波.对工程地质勘察中水文地质测试的分析[J].西部资源,2019(05):104-105.
- [5]杨锡坤,刘延柏,孙立国.工程地质勘察中水文地质问题的危害性分析[J].科学技术创新,2019(16):18-19.

作者简介:金澍(1989-),辽宁沈阳人,研究生在读,工程师。