

水文地质勘察的方法及类型研究

陶立波

中冶沈勘工程技术有限公司 辽宁省沈阳市 110169

摘要: 随着社会经济的快速发展,岩土工程规模及数量都在不断扩大,由于岩土工程建设具有一定的复杂性、风险性,对其质量、安全都有较高的要求。为了建设工程顺利完成,现在的建设团队越来越重视工程地质勘察中的水文地质工作,并且要求勘察团队要对水文地质工作做出重点分析。重视水文地质勘察可以大大提高建设工程的工作效率,增加工程的安全性。

关键词: 水文地质; 勘察方法; 勘察类型

引言:

在环境勘探工作中,水文地质勘探发挥着不可或缺的作用,能降低对自然环境和地理地质的损害,为水文和地质的优化提供参考。此外优化水文地质环境还能有效地应对各种自然问题,增强环境勘探工作的可持续发展能力。为了保证水文地质勘察工作质量和效率,要对其中存在的问题进行深入研究,进而通过深化勘察工作,提高勘察技术等方法来有效解决问题,促进水文地质勘查工作更好地为岩土工程建设提供保障。

1 水文地质勘察的重要性

在社会经济快速发展背景下,我国工程规模、数量都有显著提升,地下空间开发利率也在不断提高。水文地质勘察简单理解就是为了查明一个地区水文地质条件而进行的一项水文地质调查、研究工作,也称之为水文地质勘测。地下水、地表水在全年不同时期,其水位、流动方向、化学成分变化较大,若在岩土工程中没有全面了解水文地质情况就进行工程建设,必然会由于水文地质变化而影响工程质量与安全。而水文地质勘察工作的意义就在于通过对水文地质进行调查、研究、勘探,掌握地下水、地表水的分布、运动规律^[1],了解其全面不同时期的水位变化、流动方向、化学成分,查明地下水的侵蚀性和埋藏条件,进而为规范、安全、科学进行岩土工程建设提供依据,在岩土工程勘察中,水文地质勘察发挥重要的作用和意义。

2 水文地质勘察现状分析

2.1 水文地质问题产生的原因较多。

地质问题往往掺杂着各种复杂的自然情况。而水文地质问题与当地的地下水状况息息相关。地下水位的变

动、地下水的压力变化都会对当地水文地质产生较大影响。当地下水位降低往往会造成地面坍塌、地表干裂等现象,从而导致建筑物下沉,影响工程的安全性。而地下水位上升则可能会导致该地区沼泽化,严重者会腐蚀当地地质。频繁的地下水位变动也不利于当地水文地质安全。水位变动会导致该地区土地内微量元素的流失,从而降低该地区水文的营养价值,也导致土质松动。

2.2 地下水位变化异常。

在岩土勘察和施工的过程中存在着非常丰富的工作内容,表现在很多方面,但其中较为突出的部分是水文地质情况的处理问题。在水文地质情况的勘察中,必须要进行系统全面地思考,从不同的角度对这一问题的解决方案进行改进和创新。地下水位变化异常是水文问题中经常出现的状况,该问题严重影响了岩土层的坚固和稳定。由于人类的过度开发活动,导致地下水位开始出现异常的变化情况。

3 水文地质勘察的方法及类型

3.1 水文测绘。

在水文地质勘察过程当中经常会采用的方法便是测绘勘察,在实际操作当中是采用一定比例尺的地质图作为基础图,然后通过相应点线面信息的观测与记录来了解关于水文地质特征。在观测和记录过程当中,如若没有相应的地质比例图,应当采用地形图作为底图,然后对地质水文相应的信息进行测绘。在采用测绘勘察方法时,需要注意以下三方面的要点内容,首先,应当充分地借助遥感影像来提升社会质量和效率。同时也要对室内判读和野外验证进行充分的结合,这样才能够得出客观的信息。其次,应当向当地居民和相关的地质单位调查关于测绘地点的相关信息,这样能够有效地掌握整个地质、测绘地点的地质结构信息。最后,需要注重点线控制程度和代表性信息^[2],并且在测绘过程当中,应当以穿越方法作为主要的测绘方法,然后以追踪法作为辅助的方法。这样才能够得到更加客观的测绘结果。

作者简介: 陶立波,出生年份:1987年5月,籍贯:辽宁凌源,民族:汉,性别:男,学历:大学本科,职称:工程师,毕业院校:石家庄经济学院,研究方向:水文地质。

3.2 地下水动态观测。

地下水动态观测方法属于一项重要的工作,在钻探期间要做好预留钻孔,这样能够为长期观测地下水运动状况提供便利性,也能够提供较为丰富的信息,也可以为日后地下水水文地质计算提供基础性的资料。因此,在开展地下动态观测时,需要长期地对特定区域内水文的地质特征进行观察与记录,然后能够获得周期性的水文变化特征信息。

3.3 水文钻探。

在水文地质勘察过程当中,钻探需要在测绘和物探的基础之上开展,而勘探线和点的布置应当具有一定的合理性与可行性,钻孔结构应当为抽水实验提供重要的保障,同时也要满足成井的要求。尤其是对岩石区域结构开展水文地质勘察过程当中,应当采用清水作为钻探的冲洗剂,而对于松散的岩层,可采用泥浆作为冲洗。在抽水实验之前,应当对钻孔进行彻底的清洗,而钻探的质量要求比较高,尤其是岩芯的采取率应当满足实际的工程信息采集要求。

4 水文地质勘察的管理对策

4.1 按照严格勘察规则进行工作。

勘察团队在进行工作时应该保持高度的集中度,遵守建设工程中所提出的要求,提前了解勘察对象的资料,熟悉该片区即将进行的工程内容。团队在勘察过程中应该把地区水质问题的危害整理清楚,让建设团队了解到水质问题对工程产生的影响。在工作中应该对自己的勘察程度有严格的要求,一板一眼的按着相关的技术规范进行操作,降低操作失误风险,圆满完成地质勘测工作。

4.2 明确水文地质勘察内容及目标。

水文地质勘察工作尤为复杂,且技术要求较高,再加上水文地质情况特殊,所以其工作难度较大。为了保证水文地质勘察工作质量和效率,避免发生各种水文地质勘察问题,相关部门就必须结合水文地质勘察工作特点、岩土工程实际情况,对水文地质勘察内容进行确定,并制定相应的勘察目标,而不是盲目开展勘察工作,这样可以使水文地质勘察工作更加规范、科学。在实际勘察工作中,参与勘察工作的所有工作人员必须在勘察工作前组织开展研讨会,保证每个人员对勘察工作由全面、详细的认识^[4],这对保证水文地质勘察工作质量具有重要的意义。

4.3 严格要求测量数据的精确度。

在进行勘测任务时,团队应该保证水文地质的工作质量。勘测人员应该对该地的水文地质情况进行正确严谨的测量、记录,在测量这项工作时,勘测团队运用精确的计量工具进行记录,保证测量数据的准确性。在记录下数据之后需要我们的勘测团队对数据进行多次反复实验,记录研究成果。这样精确的数值可以尽可能减少之后工程的误差。

4.4 深入调查地下水的状态。

对建筑项目工程进行探究,在工程地质勘探的过程中,地下水的危害是最为明显的。所以在实际的勘探工作中,为了能对水文地质的危害情况进行把控,应该建立专项小组对地下水的情况进行分析。第一,树立地下水调查的目标,按照工程的要求制定调查标准。在实际操作的过程中,要按照目标进行操作,以便顺利实施地下水检测工作。第二,在调查地下水状态的时候,要对地下水的类型进行分析,明确水位的基本情况以及水位的变化规律,结合地下水的特点整合对应的数据。第三,地质勘探人员要具备一定的数据评估和预测的能力,能结合地下水位的特点对危险进行预测^[5],判断其中存在的隐患情况,把对项目工程的影响降到最低。第四,因为地下水位处于不断波动的状态,所以要对潜水位进行分析,在正式施工前引入水渠和水道,实时监控地下水的情况,防止出现渗漏问题。

4.5 建立水文地质勘察评价体系。

在水文地质勘察工作中,评价与建议是尤为重要的一个环节,有效的评价可以帮助工作人员准确把握水文地质条件及其变化。对此,为保证水文地质勘察质量,建立水文地质勘察评价体系也显得十分重要。相关部门需要建立完善的地质勘察评价系统,重点评价水文变化对岩体、土体造成的影响,还应预测岩土工程中的影响因素,并采取合理的解决措施。为保证评价的科学性和有效性^[6],工作人员需要结合工程地基基础类型,查明有关水文地质情况,并提供完整、全面的水文地质资料,以此来将其作为评价依据。

5 结束语

综上所述,岩土工程中的水文地质条件都十分复杂,且水文地质条件还具有不断变化的特点,这就对勘察工作提出了更高的要求,只有不断提升勘察技术才可以更好地保证水文地质勘察水平。

参考文献:

- [1]叶建兵.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策研究[J].资源信息与工程,2020,35(05):58-60.
- [2]李全军.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题的研究[J].工程技术研究,2020,5(2):225-226.
- [3]达娃罗布.工程地质勘察中水文地质问题的危害及防治措施[J].中国资源综合利用,2020,38(09):151-153.
- [4]王景富.工程地质与水文地质勘察相关问题分析[J].江西建材,2020(9):66,68.
- [5]王韶霞.岩土工程勘察工作中水文地质问题的影响分析[J].世界有色金属,2020(11):150-151.
- [6]李欣,苏锋.水文地质勘察的方法技术及难点探讨[J].区域治理,2019,16(1):240.