

岩土工程勘察中关于水文地质问题的相关研究

宋玉岩

重庆市设计院有限公司 重庆 400015

【摘要】：近几年来，我国岩土工程勘察工作发展的速度越来越快，对于水文地质研究也逐渐深入，随着科学技术水平的不断提升，越来越多的新型技术应用到工程勘察中的同时也面临着新的挑战，特别是在施工过程中，由于工作人员不够重视水文地质问题，投入的资金相对较少，会影响到岩土工程勘察的顺利进行，影响到工程建设的总体质量。面对这种状况，相关工作人员就应该加大对岩土工程勘察的重视力度，分析勘察过程中潜在的水文地质问题，采取有效的解决对策，防止影响到工程项目建设的顺利进行。

【关键词】：岩土工程勘察；水文地质问题；有效措施

水文地质主要就是针对地下水的物化性质进行研究。岩土工程勘察中，水文地质勘察是其中最为关键的组成部分，保证水文地质勘察工作的有序进行，也是确保岩土工程顺利进行的前提条件，岩土工程施工过程中会受到外界多方面因素的影响。在正式开始施工之前进行认真的勘察，能够为工程项目建设打下良好的基础，同时还能够充分利用周围地理环境的优势，节约施工成本。根据相关调查研究显示，明确水文地质状况，能够有效减少岩土工程建设中的潜在隐患，从根本上提高工程建设质量。

1 水文地质对岩土工程的危害

1.1 地下水的压力变化

岩土工程建设过程中，如果地下水的压力较弱，并不会对地质结构产生较大的影响，而大部分的工程建设都会对地下水产生一定的破坏，促使地下水压力出现改变，从而影响到工程建设的有序进行。一旦出现压力危害就会导致地基出现位移的状况，从而威胁到工程建设的稳定性和安全性。随着地下水压力值的不断上升，其影响程度也会进一步扩大，甚至还会导致地基上浮的现象破坏原有的平衡，最终导致岩土工程的地基出现倾斜。在工程勘察过程中，对水文地质状况进行认真的勘察，能够进一步明确施工现场周围的地质状况、水文情况以及岩土结构，工作人员就能够准确的判断岩土工程的选址信息，结合现场的实际状况，制定有针对性的解决措施，保证施工方案的可行性。

1.2 地下水位的变化

水文地质中地下水位是其中重要的影响因素，工程项目建设过程中，地下水位出现变化也会对工程建设产生一定的影响。如果地下水动力出现改变就有可能出现基坑流沙、突涌等状况，进而威胁到工程项目建设的安全性。为了能够有效防止以上现象的出现，工作人员就应该加大对水文地质的勘察力度，保证岩土工程施工的有序进行。

2 水文地质问题

2.1 对基础结构的上浮影响

在实际施工过程中，地下水会对地基结构产生浮托的作用，在勘察过程中根据施工区域的水文地质状况以及气象资料，认真计算建筑物运营过程中的最高水位，并且将其作为抗浮设防水位，结合施工的具体要求以及相关工作经验，准确计算岩土工程地基结构的数值，如果工程项目建设区域的水地下水位相对较高，而基础埋设不能够设置在水位线以上，就需要设计有效地降低水位措施，确保地基基础能够购买设在水位以上，确定工程项目的地基埋设深度时，相关工作人员还需要对承压水进行有效的分析，采取有效的措施对其进行科学的处理，防止承压水控制不到位，影响到工程建设的质量，冲毁基坑。

2.2 对渗透变形的影响

施工过程中，地下水还有可能会对土体产生渗透变形影响，最终出现流土管涌等现象，如果遇到岩土层较为单一的地基结构，很容易出现流土和管涌的现象，多层土体的地基中很容易出现接触冲刷、接触流失的现象。流土主要是指受到地下水向上渗流的影响岩土体局部出现丢失现象。一般来说，这种情况出现时间较短，但是会对整个工程项目产生极大的影响。管涌主要是指受到地下水的渗流作用，土体内的细颗粒会随着粗颗粒通道逐渐被地下水带走，从而产生较大的通道，致使地基失去稳定性。施工过程中这种现象是一个持续性的过程，同时还需要满足一定的条件，如果遇到这种状况，只需要在形成条件之前做好防范措施即可。接触流失是指受到地下水渗流的影响，在垂直方向上渗透系数相差过大，相连土层流动时会把渗透系数小的颗粒带入到渗透系数大的土层中，从而影响到地基结构的稳定性。

2.3 对周边环境的影响

岩土工程施工过程中，如果受到地下水因素的影响，可

以对其进行降水处理,开展工程降水时需要充分考虑周围环境的具体状况,选择最为恰当的降水方案,可以设置降水井,确保出水的均匀性,防止引起不良地质。如果在施工过程中采取降水措施,有可能带来不良影响,例如周围出现较大的形变,那么就应该在降水场外围设置好隔水帷幕,结合现场的实际状况设置回灌系统,这样就能够有效降低工程降水对岩土工程产生的影响。

3 岩土工程勘察中水文地质问题的解决措施

3.1 完善水文地质勘察管理制度

为了能够保证岩土工程勘察工作的顺利进行,就需要严格按照相关标准的规定进行操作,可以利用完善的管理制度,对勘察工作进行严格的监督管理,这一过程中可以选择先进的技术手段,进一步简化岩土工程勘察流程,切实提高勘察工作的效率,确保相关资料的真实性。在获得勘察资料以后,还需要进行及时清理,对于各项数据进行有效的收集,同时使用计算机技术来提高勘测结果的可靠性,为之后的工程建设提供良好的数据支持。此外,还可以通过健全地质勘察技术管理体系,帮助工作人员更加科学合理的分配工作任务,设置全面的勘察目标。最后,进行岩土工程勘察时,一旦出现异常状况,就需要对勘察计划进行相应的调整和完善,防止影响到勘察结果真实性。

3.2 探究水理性质

岩土工程勘察过程中对水理性质进行有效的研究和分析,能够进一步提高勘察的有效性,所以,在水文地质研究过程中,需要加大对水理性质的研究力度。所谓的水理性质主要就是指地下水和岩土层接触部分所呈现出的形式和状态,对水理性质进行调查主要是包含岩土层的渗水性、溶水性、存水性等等,通过掌握岩土层的水理性质,能够帮助岩土工程勘察的有序进行,还能够及时了解地下水的不同变化状态。一般来说,不同的季节地下水位也有着不同的高度,在枯水期时地下水位明显下降,岩土层的存水性也会相对降低,在丰水期水位也会上升,那么其存水性也会升高。也就是说,在不同的时期,地下水表现出的水理性质也会有一定的区别,所以进行水文地质勘察时,需要随时对水样进行抽样检测。

3.3 完善评价内容

岩土工程勘察过程中,不同的地质问题对于工程项目建

设产生的影响程度也会有一定的差别,工程勘察的主要目的是通过采取有效的控制措施,尽量减少地质问题,对工程建设产生的影响,因此必须对地质问题进行科学的评价。针对岩土工程地质问题进行评价时,需要建立完善的评价体系,全面收集施工现场的水文地质信息,并且结合不同地质问题有可能产生的危害和影响进行全面考虑,正确划分地质问题等级,为工程项目的设计和施工提供可靠支持。施工过程中,对于水文地质问题,有可能对工程项目产生的影响进行评价和分析,从而获得更加全面的信息,这也是岩土工程勘察中的关键环节。同时,针对地质问题进行评价时,也应该对于自身的勘察质量进行有效的评定,确定勘察环节能够严格按照相关标准的规定进行操作,防止由于勘察过程中某些因素影响到勘察结果的有效性。总而言之,只有从根本上提高岩土工程勘察中地质问题评价质量,才能够为后续的工程建设打下良好的基础,保证工程建设的有序进行。

3.4 提升勘察人员的综合能力

就目前的实际状况来看,工程勘察行业中,部分勘察人员自身的专业水平有待提升,勘察人员之间的能力存在一定的差距;还有一部分工作人员对于岩土工程勘察和水文地质问题的关注度不够高,不具备充分的理论作为依据,这些都会对岩土工程地质勘察以及勘察结果产生极大的威胁。也就是说,相关行业在实际作业过程中,需要进一步加大对勘察人员的培养力度,加大对新型技术新型规范的学习力度,还可以通过技术交流外派学习的方式,促使勘察人员能够掌握更多的新型知识。此外,还应该进一步提高勘察人员自身的责任意识,确保其能够保持认真严谨的态度,胜任勘察工作。最后,岩土工程勘察过程中应严格按照标准的规范开展各项操作,确保勘察工作的有序进行,从根本上提高岩土工程勘察质量,为后续工程建设提供可靠的数据支持。

4 结束语

工程项目施工过程中,岩土工程勘察占据十分重要的地位,对于工程项目的设计施工都有着指导作用。所以,相关企业应加大对岩土工程勘察的重视力度,结合现场的具体情况,采取切实有效的勘察手段,对于施工区域的水文地质状况进行全面的了解,针对现场存在的地质问题采取有效的解决对策,从根本上提高工程建设的总体质量。

参考文献:

- [1] 王润伦,吴丹,蔡宇.岩土工程勘察中水文地质问题分析[J].绿色环保建材,2020(06):233+236.
- [2] 郭丰佐.岩土工程勘察中水文地质问题研究[J].工程建设与设计,2020(08):33-34.
- [3] 刘建胜.水文地质问题在岩土工程勘察中的重要性分析[J].建筑技术开发,2020,47(08):70-71.