工程地质勘察中的水文地质问题及策略研究

Hydrogeological Problems and Strategies in Engineering Geological Exploration

方家谷

Jiagu Fang

西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司
中国·云南 昆明 650217
Southwest Colored Kunming Survey and Design
(Institute) Co., Ltd.,
Kunming, Yunnan, 650217, China

【摘要】在水文地质勘察过程中,相关人员需要深入分析施工现场的水文地质情况,制定相应的勘探计划,提升工程项目建设整体质量。

【Abstract】In the process of hydrogeological exploration, relevant personnel need to deeply analyze the hydrogeological conditions of the construction site, formulate corresponding exploration plans, and improve the overall quality of the project construction.

【关键词】工程地质勘察;水文地质;策略

【Keywords】engineering geological exploration; hydrogeology; strategy

【DOI】10.36012/etr.v2i1.986

1 引言

在工程项目建设中,相关部门需要全面分析工程现场的地质情况,为工程项目建设提供数据支持,避免引发不必要的事故^[1]。

2 水文地质的重要性

在地质工程中,水文地质主要对自然界中的地下水运动现象和变化进行研究。在工程地质勘察过程中,水文地质和岩土工程是相互制约、相互依存的关系,地质勘察中的水文地质直接影响工程项目建设整体质量。因此,在地质勘察过程中,水文地质发挥着决定性作用,但很多人员不注重地质勘察工作,引发了一系列问题。自然界中地下水运动变化相对复杂,这就使得人民群众在获取数据和信息的过程中遇到很大的困难,往往需要投入更多的资源,这就使得很多部门忽略了地质勘察工作,对地质勘察工作研究不够深入。因此,在工程项目勘察过程中,相关人员需要深入分析水文地质灾害,并采取相应的防治措施,避免出现不必要的事故,以提高工程项目建设整体质量。

3 工程实例

某拟建工程项目,建筑占地面积是 3157.5m²,地上总建筑

面积是 45998.7m²,地下总建筑面积是 10954.2m²。该建筑物主要由 20 层商住楼构成,其中 5 层是营业大厅,2 层是地下室,基础埋深是-12m。在勘察设计准备阶段,相关技术人员需要根据拟建工程方案、施工现场的实际情况,确定岩土工程勘察等级。由于该拟建工程位于城市的中心位置,按照工程的重要性等级划分属于一级工程,该地区的抗震防烈度是 6 度,该地区的地形地貌相对简单,但多次建筑使得地质环境受到破坏,因而场地复杂程度被划分成二级场地。下文主要对工程地质勘察中存在的问题及策略进行研究。

4 工程地质勘察中的水文地质问题

4.1 专业技术人员综合素质有待提高

在社会经济的发展中,中国工程地质勘察中的水文地质工作人员普遍是外来务工的农民工,这些农民工的安全意识相对薄弱,在实际施工中极易出现人身安全问题,对工程项目建设工作的顺利开展带来不利影响。另外,很多工程地质勘察管理人员的综合素质和专业水平相对较低,在施工准备阶段未做好相应的工作,导致工程项目施工过程中出现很多问题,施工现场比较混乱,很多施工资源无法得到充分利用,引发了一系列不必要的资源浪费问题,并增加了工程项目建设中的额外成本,阻碍了水文地质工作的顺利实施。

4.2 地下水频繁升降的影响

在工程地质勘查中,普遍存在地下水频繁升降现象,在很大程度上影响着工程项目建设工作,且地下水往往会在外部环境的影响下出现升降变化。通常情况下,地下水位的主要影响因素体现在两方面:第一,自然因素。在施工现场所在区域降水量多的情况下,地下水位会不断上升,在该区域处于旱季时,地下水位会不断下降。第二,人为因素。在该区域水资源利用比较充分的情况下,地下水位会比较高,在该区域水资源浪费问题严重时,地下水位会不断降低。其中,地下水位上升对工程项目建设会带来很多危害,在地下水位上升后,周围区域会出现盐碱化问题,在很大程度上破坏土壤结构,这就导致建筑物的稳定性不断下降,严重的还会出现坍塌问题。另外,地下水位下降也会影响工程项目建设顺利实施。在地下水位下降后,地面会出现沉降问题,工程项目也会出现沉降现象,严重的还会引发地震。

5 工程地质勘查中水文地质问题的优化策略

5.1 注重地质勘查工作

在新时期的发展中,为了有效地解决水文地质问题,相关技术人员需要加强地质勘查的工作。随着科学技术水平的快速提升,地质勘查机械设备日益先进,中国相关部门修订了完善的地质勘查规章制度,建立了相应的地质勘查规范体系,明确规定了地质勘查工作的相关内容和目标。因此,在实际的地质勘查工作中,相关技术人员需要做好以下工作:首先,技术人员需要遵循地质勘查规范,开展水文地质分析工作;其次,技术人员应引进先进的机械设备,提升地质勘查的整体水平;最后,明确自身的岗位职责,完成勘探工作,及时地获取、分析和处理各项水文地质参数。

5.2 确保水文地质参数测定的准确性

首先,确定含水层。在水文地质勘查过程中,相关技术人员需要测定地下水位,在确保测量准确性的基础上,分析地下水水位属于静止还是多层含水层,根据含水层的差异合理地

选择测量方式,以获取更多准确的数据。其次,测定流向。在工程地质勘查工作中,勘查技术人员需要确定地下水的水流流向,在测定流向的过程中普遍应用几何法。最后,压水试验。压水试验是水文地质勘查中的关键内容,其主要目的是确定透水率。在压水试验过程中,技术人员需要根据工程地质测绘和钻探资料,以及工程项目建设实际情况,合理地确定试验孔位,以岩层渗透性特点为基础划分试验段,测定出满足工程项目要求的压力基数,进而计算出透水率。

5.3 重视地质勘查中水文地质问题

首先,分析地理条件。在工程地质勘查过程中,技术人员需要勘查自然地理条件,如施工现场的所属季风、气候湿润度、水系、地形、地貌等自然特点。其次,分析地质环境。在工程地质勘查过程中,水文地质勘查的重点是地质环境勘查,如地质构造、基底构造、底岩构造等。再次,勘测地下水位。地质勘查技术人员需要深入分析地下水位的实际情况,分析近几年地下水位的实际情况,及时地掌握地下水的变化。最后,研究含隔水层的情况。含隔水层包括两个水层的埋藏条件、地下水类型、流向等,在勘查完含隔水层后,还需要分析含隔水层的实际分布情况,以掌握工程项目的地层渗漏系数点内容。

6 结语

综上所述,水文地质勘探工作具有复杂性、专业性等特点,与工程项目中的基础工程进度和质量的联系十分密切,一旦工程质量出现问题,就会威胁人民群众的生命财产安全。为了有效地改善这一问题,相关技术人员需要根据施工现场的实际情况,深入分析地下水情况,为工程项目建设顺利实施提供支持。除此之外,相关技术人员还需要加强专业知识和专业技能的学习,提升自身的水文地质研究水平,确保工程地质勘查的准确性和有效性。

参考文献

[1]王进良.工程地质勘察中水文地质问题的重要性分析[J].工程建设与设计,2017(24):124-125.