

深基坑工程岩土勘察的重点探究

汪洋州 易鑫

湖北省水文地质工程地质勘察院有限公司 湖北 武汉 汉阳区 430000

[摘要]深基坑工程作为建筑工程的重要组成部分,在实际施工过程中具有一定的复杂性及多变性,因此就需要相关人员能够给予重视,从岩土工程勘察工作着手,为深基坑工程的实际施工处理提供重要依据,从而确保深基坑工程在实际施工处理过程中可行且稳定,为后续建筑施工提供保障。鉴于此,本文将针对深基坑工程岩土勘察的重点内容展开更为深入的探究与分析。

[关键词]深基坑;岩土勘察;重点

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1410

前言

在建设项目的施工过程中,需要对现场的地质条件进行全面的调查。为了提高施工过程的稳定性和安全性,对场地的地质条件进行综合分析,并有针对性地处理或制订相应的解决方案。岩土工程勘察在深基坑施工中起着重要的作用。高质量的岩土勘察工程可以直接有效地提高建筑工程的质量,从而保证建筑工程的安全,为建筑工程创造良好的经济效益。所以,本文选取作为岩土工程勘察重点的深基坑为研究对象,对其实施全面的分析和研究具有重大现实意义。

1 深基坑支护技术概念及原则

1.1 深基坑支护技术概念

从目前的实际情况来看,在深基坑工程施工中,广泛使用的支护技术包括以下三种。第一,以外土压力支护为核心的施工技术,其中,地下连续墙支护技术的应用较为广泛。另外,钢筋混凝土板桩施工技术、钻孔灌注桩施工技术与深层水泥搅拌桩施工技术等都具有良好的应用效果,并且这些技术在深基坑工程外土压力支护施工中得到了广泛应用。第二,以深基坑工程支护结构施工需求为核心的支护技术。其中,钢筋混凝土内支撑、钢筋混凝土钢管内支撑等支护结构都具有良好的应用效果,同时在深基坑支护施工中都获得了普遍应用。第三,以深基坑抗渗性为核心的支护技术。目前,在深基坑工程设计与施工中,地下连续墙、旋喷桩、锁扣钢板桩、压密注浆以及深层水泥搅拌桩等技术应用十分广泛,这些技术有助于提高深基坑支护结构的稳定性与抗渗性。

1.2 深基坑支护技术的原则

深基坑工程在岩土工程勘察方面有着严格的要求和明确的标准,所以在实际勘察中不能仅仅依靠以往的工作经验艰苦勘察,而是要“具体问题具体分析,一切从实践出发”。例如,软土明显不同于其他岩土,因此实际勘察需要结合基坑侧壁稳定性和支护结构计算岩土勘察的勘察深度。此外,在实际勘察中应充分考虑会影响到基坑施工的诸多影响因素,对施工现场周围土体进行有效的勘察,使勘察数据能更好地发挥作用,以保证深基坑的开挖。

2 深基坑岩土工程勘察的重点

2.1 勘察要求

在岩土工程勘察中,工作人员应该充分了解勘察深度与勘察范围,以岩土工程施工现场的真实环境为基准。坑口

外勘察点应该设置在坑口边界合适的区域内。环境非常复杂的区域与地基之间的距离必须保持在10m~15m;环境一般复杂的区域与地基之间的距离必须保持在15m~30m。岩土工程实地勘察,有助于工作人员深入了解深基坑附近岩土的物理力学基本性质,从而为深基坑支护结构设计提供参考。在全面开展数据采集与调查工作之前,工作人员必须充分了解深基坑开挖范围及其附近基坑的主要类型、径流状态、储层情况、水位变化、地下水补给状态以及影响因素。另外,工作人员还需要精准测量和计算含水层半径以及渗透性系数。当地下水水位发生变化时,工作人员必须明确地下水是否对深基坑支护结构及其附近环境产生不利影响,同时应根据实际情况采取有效的应对措施。

2.2 明确勘察目的

在建筑工程施工过程中,为了提高深基坑岩土工程勘察的合理性与规范性,工作人员必须充分了解建筑结构特性以及相关参数。工作人员不仅需要开展实地勘察工作,还需要全面收集各部门、各单位材料。在深基坑工程建设期间开展岩土工程勘察工作时,工作人员必须深入调查施工现场的地质结构,全面掌握施工现场地下水位的实际分布与变化情况,同时全面了解土层在垂直与水平方向的变化情况。在实际工作中,工作人员必须深入调查软土夹层的具体分布特点与深基坑工程建设期间的所有技术。在做好地质环境的材料收集工作以后,工作人员必须深入研究深基坑岩土工程的主要特点,从而为前期设计与后期施工提供参考依据,这有助于提高建筑工程施工的规范性与有效性。

2.3 纲要编制

在深基坑岩土工程勘察过程中,编制完善的工作计划是一项重要的工作,但它容易被工作人员忽视。因此,建设企业必须选择合适的勘察大纲编制方法。深基坑岩土工程勘察大纲,是为保证实际勘察工作进行而制定的一份基层指导性文件,它对深基坑岩土工程勘察工作的顺利开展具有直接影响。在编制深基坑岩土工程勘察大纲的过程中,工作人员应该全面了解深基坑工程设计方案与施工现场地质情况,并且将岩土工程勘察划分为甲级、乙级和丙级勘察工程,根据工程项目的特点与现场施工环境等因素来确定相应的组织方案。

2.4 安排布置工作

场地条件的差异导致深基坑岩土工程勘察的深度和范

围都存在一定的差异。通常来说,勘察深度必须是开挖深度的两倍或三倍。在深基坑开挖期间遇到碎石土与岩层时,工作人员可以按照岩土的实际种类来适当调整深基坑的开挖深度。在测量过程中,平面范围必须是开挖深度的一倍到两倍。当开挖区域处于深厚的软土层时,工作人员可以适当扩大测量范围,并且增加测量深度。在软土地区开展勘测工作时,勘探孔应穿越软土层。现阶段,我国建筑行业所使用的岩土工程勘察方法多种多样,其中较为常用的是钻探法和静触法。

2.5 勘察场地土质

土质勘察是深基坑岩土工程勘察中的一项重要工作。想要保证土质勘察工作的有效性,工作人员就必须采取合适的调查方式与支撑措施。土质环境差异导致调查方式存在差异,例如,软土部分对勘察方法具有很高的要求。在做好基坑开挖工作以后,工作人员需要仔细勘察这些新鲜的且没有受到影响的岩土,并且严格检查测量结果以及调查报告,保证基坑内不存在古井或者古墓。施工缺乏合理性,容易导致土体软化。因此,工作人员需要借助袖珍贯入仪来直接观测土层情况,或者借助一些原状土样试验来保证勘察的有效性。

2.6 勘察侧壁岩土层

除上述工作之外,工作人员还需要勘察墙岩土层。工作人员应充分了解墙岩土的主要特性,主要涉及受力状态与构成物质等方面的检测工作。所得到的数据信息能够为深基坑工程设计提供参考,从而保证深基坑工程施工的顺利进行。在勘探墙岩土层的过程中,工作人员必须全面勘探墙岩土层附近的环境,对环境勘探信息与施工现场的实际信息进行对比与分析,以保证参数的合理性与有效性,从而防止各种突发事件的出现。

2.7 附近环境分析

在开展岩土勘察工作时,深基坑附近的环境状态与深基坑工程施工之间有着密切的联系,工作人员必须深入分析和研究环境因素。调查分析深基坑附近的环境,不仅有利于提高深基坑边坡的可靠性,还能够保证岩土工程勘察的顺利进行。地层分布和地层结构都具有良好的延伸性,因此工作人员必须充分了解深基坑附近的环境情况,必须详细分析深基坑附近的岩土风化状态与抗软化能力,从而精准预测深基坑工程所在位置的岩土情况,保证深基坑工程施工方案的合理性。另外,深入勘察深基坑附近的环境,有利于工作人员判断深基坑支护结构在周围水土压力的作用下是否会产生变形,从而保证深基坑支护结构的可靠性。

3 提高深基坑岩土工程勘察质量与效率的有效方法

3.1 提高深基坑支护结构与附近建筑的监测质量与效率

在勘察深基坑岩土工程时,工作人员需要充分认识深基坑支护结构与附近环境勘探的重要性,以保证工程施工的顺利进行。工作人员还需要按照特定目的与要求,制订行之有效的设计方案,并且以此为基础来开展各项工作。例如,工

作人员可以在深基坑附近安装相应的预警设备,提高深基坑附近建筑沉降监测水平。

3.2 提高深基坑岩土工程勘察水平

在深基坑岩土工程勘察过程中,工作人员必须在积极推广前沿技术的同时,为优秀企业应用前沿技术提供支持,并且根据自身的具体情况,积极完善与优化勘察技术,从而提高深基坑岩土工程勘察技术水平。

4 深基坑岩土工程勘察的注意事项

4.1 合理选择勘察点

选取合适的勘察点是深基坑岩土工程勘察中的重要工作之一,其有利于保证后续勘察工作的顺利进行。工作人员应该根据深基坑岩土工程所在区域的具体情况和建设标准来选取合适的勘察点,尽可能避免勘察点对后续勘察工作产生不利影响。目前,钻探处理技术是深基坑岩土工程勘察工作中应用最广泛的一项技术。在选择勘察点时,工作人员应该积极利用钻探处理技术来保证勘察点布置的合理性。

4.2 全面收集岩土材料

全面收集岩土材料是保证深基坑岩土工程勘察顺利进行的先决条件。在收集材料时,工作人员必须综合考虑所有的影响因素,从而为接下来的决策提供有效的参考依据。另外,工作人员还必须深入分析勘察重点,保证相关工作逐一落实,尽可能地避免偏差的出现。

4.3 基坑边坡状态

在深基坑岩土工程勘察过程中,工作人员应该严格管控土样质量,同时在实验室直接对野外取样进行剪切实验研究,以获得相应的岩土信息,从而为深基坑边坡情况的研究与分析提供相应的依据。

4.4 基础方案

建筑物与基础之间具有一定的紧密性,每个建筑物基础的荷载、长度以及种类都存在一定的差异,现场施工难度较大。因此,在现场勘察过程中,工作人员应该积极利用各种方式来开展原位测试工作。例如,工作人员可以开展土工试验,其试验结果可以为深基坑支护结构方案设计提供依据。

结语

综上所述,做好深基坑岩土工程勘察工作,有助于提高深基坑支护结构的可靠性,有助于保证深基坑工程建设的顺利进行。因此,工作人员必须与时俱进,积极应用数字化信息技术来提高深基坑岩土工程勘察工作水平,同时根据具体情况来优化工程项目施工设计,从而提高工程项目的施工质量与施工效率。

参考文献

- [1]张靖伟.深基坑工程岩土工程勘察的重点探析[J].建材与装饰,2019(29):211-212.
- [2]张银川.深基坑工程岩土工程勘察的重点浅析[J].建材与装饰,2019(3):239-240.
- [3]李海蕾.深基坑岩土工程勘察的要点研究[J].安徽建筑,2019,26(5):153-154.