

岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究

夏磊

安徽省城建设计研究总院股份有限公司, 安徽 合肥 230041

[摘要]随着建筑工程项目的不断增多,人们对于工程建设的质量和安全性备受关注。在建筑工程施工开始之前,要进行科学的岩土工程勘察,这是一项非常基础性的工作。对于勘察人员的专业度要求非常高。技术人员需要对岩土工程的具体情况开展预测,分析对基坑支护是否会产生影响,做好充分的前期勘察工作,对后期施工奠定基础。文章围绕岩土工程勘察工作,分析对基坑支护可能造成的影响,并着重分析勘察工作的具体措施,仅供参考。

[关键词]岩土工程;勘察;基坑支护;施工;措施

DOI: 10.33142/ec.v4i6.3872

中图分类号: TU761.6

文献标识码: A

Influence of Geotechnical Engineering Investigation on Foundation Pit Support Construction and Countermeasures

XIA Lei

Anhui Urban Construction Design Institute Corp., Ltd., Hefei, Anhui, 230041, China

Abstract: With the increasing number of construction projects, people pay more attention to the quality and safety of engineering construction. Before the beginning of construction, it is a very basic work to carry out scientific geotechnical investigation. For the professional requirements of the survey personnel is very high. Technicians need to predict the specific situation of geotechnical engineering, analyze whether it will affect the foundation pit support and do a good job in the early investigation to lay the foundation for the later construction. Around the geotechnical engineering investigation work, this paper analyzes the possible impact on the foundation pit support and focuses on the specific measures of the investigation work for reference only.

Keywords: geotechnical engineering; investigation; foundation pit support; construction; measures

引言

岩土工程勘察技术人员需要掌握先进的勘察技术,利用现代化技术手段和设备分析建筑工程基坑支护的特征,并合理选择科学的勘察方式。在工程开始之前,建立规范化的操作流程,确保勘察效果满足工程的使用需求,提升工程勘察的质量,获取更加精准的数据为建筑工程提供有效的参考。

1 基坑支护的主要特点

1.1 实践特点

基坑支护开始之前,勘察人员需要进行科学的勘察工作,支护工作具有一定的实践性,需要施工人员按照勘察的结果开展施工,基坑支护是一项技术性工程,施工效果受到技术人员专业水平的影响,同时受到基坑支护形式的影响。此外,还具有模糊性的特点,主要体现在岩土层内部结构变化较多,具有一定的不确定性,因此基坑施工也具有一定的不确定性。

1.2 具有地域性特点

对于深基坑勘察与支护工作来说,不同城市不同区域的地质条件不同,因此具有清晰的地域性特点。技术人员要科学分析不同区域内的地质条件,并选择合适的基坑支护手段与勘察办法,制定有效的施工流程。一旦忽视了地域性的特点,施工就会没有目的性,从而增加了一定的施工安全风险,增加了安全事故发生的几率。

1.3 系统性特点

基坑支护是一项系统性的工作,在具体操作环节具有总体性的特征。施工方案的制定具有复杂性特征,因此需要技术人员更加细致的完成施工工作。建筑施工单位要明确所在区域内基坑支护的条件,根据基坑支护的实际特点开展问题分析,进行合理的基坑支护管理工作。此外,基坑支护只是工程开始进行的工程项目,随着工程建设的推进,支护工作也会进入结束阶段,具有阶段性的特征^[1]。

2 岩土工程勘察工作队深基坑支护工作的影响

2.1 调查土层情况

基坑支护工作开展之前,只有充分了解地质情况,明确土层结构之后才能开展支护施工。因此首先需要对现场施工区域内的土层结构进行充分的了解,了解土层结构与土质特点在施工前期与中期都非常关键,不同土层结构决定了采用什么样的勘察方式,对于基坑支护的手段也产生一定的影响。不同建筑基坑周围的土质情况存在不小的差异,需要选择科学的勘察手段针对不同的土质结构。面对软土结构,对于勘察人员的专业水平要求较高,勘察技术与勘察过程较为严格和细致。进行基坑深挖工作过程中,也要随时观察基坑土层的具体情况,并进行土质情况记录和报告,便于给后期施工提供参考。需要注意的是,勘察过程中要特别注意土层结构中是否存在文物古迹,发现以后要及时向上级文物部门报告。进行基坑施工过程中,要避免对土层结构造成破坏。基坑结构内部排水性不足,会造成土层中水分凝结或者冰冻,影响土质质量,严重影响下还会耽误施工进度,因此必须提前进行排水处理,增加土质结构的稳定性。

2.2 对基坑边坡稳定性造成影响

岩土工程勘察可以针对边坡稳定性进行数据勘测,而基坑稳定性直接影响了基坑支护的安全系数。在施工过程中,合理科学的基坑支护直接影响工程建设的质量和安 全,因此必须做好充分的边坡稳定性勘察工作。首先,勘察人员需要对土质情况展开调查,分析施工区域内土层结构的稳定性,以此来选择合适的深基坑支护的具体方法。进行基坑边坡稳定性的勘察可以分两步进行,第一步是进行内部土层结构的勘察,勘察人员要着重分析土层的主要特点,并进行记录,采取有效的施工技术防控土层结构稳定性下降的问题。并对土层结构稳定性进行分析和评价。第二步是对施工场地周边额土层结构进行分析和勘察,特别是周围土层的边坡稳定性,确保边坡稳定后在进行支护施工。要减少周边土层问题对基坑支护的影响,增强基坑支护的强度和稳定性^[2]。

3 岩土工程勘察工作在基坑支护中的具体应用

3.1 建立完善的水文地质勘察制度

目前进行岩土工程勘察工作要立足于施工现场的实际条件,要站在全局的角度开展勘察工作。勘察人员与基坑支护施工人员进行信息的传递和交流,明确现场的水文地质情况。岩土工程勘察设计与施工具有一定的专业度,因此对于勘察人员的要求也非常高。勘察过程要符合相关规范,并在现场制定科学的水文地质勘察制度,严格遵守制度规定,按照勘察流程展开施工,强化处理问题的能力与效率,增强岩土工程勘察工作的准确度与可行性。

水文地质勘察工作开始之前,要进行勘察方案的制定,在既有资料和数据的基础上进行分析,对于勘查工作应用的主要手段以及勘察的内容上重点展开讨论,要秉承全新的勘察理念,应用最先进的勘察技术,及时解决水文地质勘察工作中遇到的难题,并站在整体基坑支护工作的基础上,分析勘察工作对于工程的影响。

水文勘察设计与施工必须建立在科学的水文地质勘察制度之上,这是规范勘察工作的重要手段,同时对于勘察人员的操作行为也是一种保护,强化勘察工作的质量和效率,同时明确水文地质勘察中的主要问题,采取有效的解决措施进行改善,确保工程安全的前提下,提高勘察工作的精度和效率,促进基坑支护工作的顺利开展。

3.2 应用取样勘察技术

进行岩土工程勘察工作,需要了解所在区域内的地质情况,根据地质情况的特点选择合适的勘察技术,一般采用物探、钻探等专业度较强的技术。钻探技术是勘察工作中常用到的一种专业技术,此技术可以满足不同地质条件下的勘察工作,对于地质条件的适用性较强。钻探技术的重点操作是岩石的取样工作直接在测试孔中操作完成,实现了对岩石层更为直接的判断。在勘察过程中需要特别注意的是,必须采取科学度与专业度强的钻孔技术,减少对周边土层的影响,同时减少勘察工作中产生遗漏的情况,保障勘察效果与勘察结果的科学性。基坑勘探技术也是地质勘察工作中使用频率较高的技术,常称为坑探技术,在技术应用之前,要对基坑内部的地质情况进行勘察和记录,但是在技术应用中也会遇到一些问题,最大的问题就是坑探技术的施工规模较大,因此施工成本会大幅度增加,且施工周期较长,影响后续工作的正常开展。物探技术操作指的是一种间接性的勘察技术,技术应用过程中操作比较简便,具有勘察效率高且效果显著的特点。但是在岩土工程勘察过程中容易受到其他因素的影响,对于勘察人员操作规范性具有一定的要求,但是勘察效果显著,勘察结果的准确度也比较高。

3.3 对基坑稳定性进行评价

岩土工程的勘察工作会对基坑边坡稳定性产生影响,因此可以对基坑边坡的稳定性进行合理的评价与分析,

避免基坑边坡施工中产生塌方或者滑坡的风险,判断基坑边坡是否稳定,主要取决于勘察的质量,在基坑施工中土质结构之间摩擦力增大,可以减少边坡失稳造成的额滑坡等危害。但是如果遇到强降雨等极端天气,会增加边坡失稳的几率,尤其对于不同季节的施工,经常遇到不同的天气状况以及温度变化,岩土层的结构应力会大幅度下降,边坡整体结构稳定性大大降低,增加事故发生的几率。在基坑施工中存在很多因素影响边坡的稳定性,因此做好边坡稳定性的分析与评价十分关键,只有这样才能全面了解基坑土质,减少事故发生的几率^[3]。

4 结束语

综上所述,建筑工程项目在不断增加,基坑支护工程是施工中必须经历的重要步骤,想要提升基坑支护的质量,就需要做好充分的勘察工作,获取专业科学的勘察数据,保障基坑支护工作的顺利开展。对于不同地质条件的勘察,需要具体问题具体分析,分析影响基坑支护的风险和因素,采取有效的措施进行处理,强化工程基础性工程的质量。

【参考文献】

- [1]程山伟.工民建项目中岩土工程勘察技术的应用[J].智能城市,2019,5(13):189-190.
- [2]陆双.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响分析[J].冶金与材料,2020,40(4):125-126.
- [3]张修仓.岩土工程深基坑支护存在的问题及对策研究[J].建筑技术开发,2020,47(15):157-158.

作者简介:夏磊(1995.3-),男,安徽理工大学,地质工程,安徽省城建设计研究总院股份有限公司,岩土工程师,助理工程师。