

深基坑工程岩土工程勘察的重点及对支护施工的影响研究

李龙

(中国有色金属工业西安勘察设计院有限公司, 陕西 西安 710054)

【摘要】由于岩土工程勘察工作是完成一个工程项目的重要基石,所以在完成建筑施工之前,就必须完成此项工作,而岩土工程勘察工作对于深基坑支护建筑施工的结果影响甚远,岩土工程勘察设计与深基坑支护设计方案之间存在相关性,在了解岩土工程勘察的相关要求之后,对深基坑支护设计问题展开讨论;得益于建筑技术的日益成熟,高层、超高层建筑在国内开始迅速普及,这使得深基坑支护的重要性逐渐凸显。显然,提高基坑支护施工质量,不仅是安全生产的必然要求,而且也关乎项目后续施工的正常开展。鉴于此,从岩土工程勘察视角出发,结合某项目施工探讨了深基坑岩土工程勘察的开展策略,并用BIM技术Revit软件模拟了基坑支护三维模型,给本项目深基坑施工质量形成有力保障。所以必须要在深基坑支护建筑施工以前就完成岩土工程勘察工作。该文以此为出发点,系统地分析了深基坑支护施工的工程要求,同时针对在岩土施工勘察设计与过程中对深基坑支护施工质量的负面影响展开了分析研讨。

【关键词】深基坑;岩土工程;支护施工;分析

【DOI】 10.12294/j.issn.1673-0992.2022.07.057

引言:

在我国不断发展的当下,城市空间的利用率越来越高,无数高楼大厦正在不断涌起,这也为各个建筑企业提高建筑物的稳定性与安全性有了更高的要求。基坑支护是建筑物施工中的一种保护措施,目的是保证建筑底部结构和周围环境的稳定。其施工机理是依靠对地基侧壁加以密封、支承与维护,以防止构件倒塌、滑动等安全问题在作业过程中的发生。在当前岩土工程勘察设计中,深基坑支护设计水平成为影响设计工作质量的重要因素,为了能够适应未来复杂地质条件下深基坑设计的要求,则需要对支护设计结构做进一步完善。在经济建设和社会发

展期间,我国的城市化水平稳步提升,高层、超高层建筑开始兴起,深基坑施工的重要性日益凸显,相关理论研究和

二、分析岩土工程的勘察目的

一般情况下,地质条件是基坑支护设计和施工过程中重点考虑的内容,也会对施工的整体质量带来不同程度的影响,因此需要充分地结合项目所在地的实际地质情况,在这个基础之上因地制宜地制定出合理的整治措施,避免给项目埋下安全和质量隐患。需要对周边岩土层的类型、分布情况有深入地了

一、分析深基坑支护工程的施工特点

(一) 分析不确定性和实践性

对于不确定性以及实践性而言,是作为开展深基坑支护工程过程中相对较为常见的两个特点,出现这两个特点的原因主要是包括了以下几个方面的内容:一是深基坑支护工程需要保证建筑底部结构的稳定性,这也就意味着工程所在岩土层的特性与支护工程密切相关,工程需要根据岩土地层条件差异来决定实施的地基支撑类型,这也对施工技术人员本身的责任心以及职业方面的素养有着极大的关系。二是深基坑支护

位、提供抗浮设计水位等判定地下水和土对建筑材料的腐蚀性。提供地基变形计算参数预测地基沉降及建筑物的变形特征,提供抗震设计需要的场地卓越周期、平均剪切波速值、抗震液化判定和建筑场地类别和地基的地震效应。查明埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。在此之外通过进行勘察处理,也是可以为施工图的设计提供出较为可靠的依据,使其整个方案能够更加的科学合理,与此同时岩土工程勘察工作也是为施工区域的选择最为合适的支护方式和后续施工提供出相应的保障。

三、分析岩土工程勘察在深基坑支护工程中的作用

(一) 分析岩土工程勘察的工作内容

在实际进行设计和施工工作之前,必须要做好岩土工程的勘察工作,岩土工程的勘察技术是作为建筑工程的一个重要基础,通过技术的论证和评价以及分析,能够更加准确地去表达土层结构和水文条件对施工现场的要求,为基础施工方案设计和深基坑工程设计标准提供了指导性建议。因此,岩土工程勘察是完成各项基础施工任务的重要基石和前提,也可以为工程的整个施工过程服务。

(二) 分析岩土勘察工作的重要性

一是可以提供出真实的工程地质数据,进而实现合理的选择设计。岩土工程项目勘察工作之前,可以为基础工程部门提供出最为准确和真实的基础工程施工情况和地质数据,但是在市场上的人却发现,一些设计的施工单位甚至是建筑企业为了节约更多的资金,会在岩石勘察工作上降低资金投入,而如此一来也可能造成地质数据不够精确,或者无法发现施工地点的实际地质条件。只有在合理做好工程岩石勘探工作以后,才能进行最佳施工场所的选定,确保施工场所的地质要求能够适应工程要求。二是减少不良工程出现率。如果场区实际地层和勘探资料不合,很可能会造成在建设的时候产生安全隐患,从而出现了造价增加、设计变更等问题,所以在施工阶段做好科学的勘探工作是十分有必要的。但是在最近的几年来,在全国各地相继出现了大量的地表沉降和突涌流土以及深基坑等事件,其原因主要是因为恶性竞争所导致出现的,导致了岩土工程勘察工作的开展并不是十分广泛,以及勘察预报的结果并不精确,因此也为今后的地基设计与施工带来了很大的安全隐患。所以,为提高岩土测量结果的准确度,

四、分析岩土工程勘察中的深基坑支护要点

(一) 对勘察目标进行确定

在组织岩土建筑施工勘察的过程中,为了能够提高勘察工作的实效性,承担该项目的施工人员需要全面地去了解岩土工程的施工情况,内容主要是涉及了建筑特点、结构特征、有关技术参数,并确定了勘察地段周围的自然环境,以及采集既有建筑标高及其高度距勘察地段间距等相关数据。在勘察过程中要确保

所有数值均正确,施工人员必须深入施工现场开展实地考察,其间还可查看有关统计资料。而针对现场地下管线建筑密集性较高部位,施工人员还必须事先检查管道布置状况、各类管线、设备埋设深度、布置范围等,并通过勘察、检测设备,以获取精确度最高的数值为地基保护方法的确立提供了依据。在此之外岩土建筑施工现场的地下水位和分布情况也是勘察工作的重要内容,在对其进行勘察过程中,是需要收集相关的资源,使其可以保证及时了解数据的真实性和可信程度,为日后的地基研究和设计以及建筑施工做好准备,真正地去保障岩石工程施工效益。

(二) 制定出完善的勘察大纲

在实际进行岩土建筑施工勘察的过程中,通常是需要有勘察大纲作为指导,然而在施工现场这个工作却没有受到重视,一部分施工单位编写勘察大纲的过程中,内容并不全面,妨碍了勘察工作的顺利实施,因此在施工单位进行勘察工作签,需要结合岩土建筑施工的实际状况编写好勘察大纲。编写工作的过程中要做好以下几点:一是勘察工作大纲要满足岩土施工技术条件和深基坑支护的要求,与实际施工情况一致;二是优化勘察流程,所以整个勘察工作都可以有序进行;三是为更有效地进行现场勘察,所以对参与勘察施工人员的分工和负责状况都要清楚,使其可以全面提高对地基的保护效果。

(三) 对岩土工程条件进行掌握

选择地基支撑技术的时候,岩土施工条件是十分必要的,只有掌握明确施工要求,才可以在低级支撑过程中最大程度上提高稳定性,因此施工人员必须要通过全面的研究施工现场的水温地质条件和地貌条件等,并收集实际数据,以提出可操作性较高的地基保护方法。由此可见,岩土施工条件对于整个地基保护环节都具有基础性的重要意义。

五、提高岩土勘察工作质量和基坑支护施工质量的实践方案措施

(一) 加强岩土勘察工作流程规范化

岩土勘察工作的质量会直接决定工程的质量,因此需要对岩土工程勘察工作的整个过程做出科学合理的设计以及规范,使其可以达到更加科学和规范化的勘察,勘察的工作流程需要从签订合同阶段开始,之后再进一步延伸至施工完成阶段。对于勘测试验的结果准确性也应该重视一下,因为除了实地调查以外,还必须进行大量的室内实验并进行大数据分析佐证,以提升勘测资料的准确性。在此之外还需要提高建设工程管理,具体的管理方法包括了原材料管理和建设项目评估和管理,其中原始资料管理需要进行完整地保存,对全部的勘测报告内容进行严格审核,通过分析原始资料和勘测实际状况都可以满足项目的实际需要,同时还需要注重施工项目管理原则,在岩土勘测

工作的每个阶段完成以后，都要完成了复核和审查工作，而最后在室内的测试阶段后，还需要经过国家施工质量考核评审工作组的审核和修改，方可完成最后的施工交付。

（二）深基坑的支护方式是需要因地制宜

实际进行深基坑支护施工前，需要结合各地实际情况提出合理的保护措施，例如深基坑井施工中，如果开挖深度小于五米，通常不会出现机械破坏，但是如果超过五米，土壤地质和原有的地下水管设计和布置就是施工企业必须要考虑的因素。这就要求相关技术人员和工程设计人员在工程开始前，对单位提交的地质调查报告进行仔细地研究和分析，并根据基础开挖的侧线，全面评估该工程建筑背景层的参数，掌握工程设计单位提供的结构、周边地形图及各种参考资料，对剖面形成参数进行评价，使其可以为工程的安全可靠制定出科学以及合理的方式，最终完成方案的优化调整。

总结：

综上所述，在深基坑支护工程的建设过程中，岩土施工勘察对地基保护的影响是非常大的，因此相关工作人员必须重视勘察的环节。由于深基坑支护施工阶段应充分考虑施工场地地质条件、施工风险等诸多影响因素，由此可见，全面深入的岩土工程勘察，是深基坑支护施工正常开展的先决条件。通过勘察工作，能够给深基坑工程设计和施工提供可靠的参数支持，并用 BIM 技术构建基坑三维模型。此外，施工技术是确保安全生产的重要基石，而安全生产就是一家施工公司的灵魂表现，是确保工程建设一线人生命安全的

最后第一道防御。工程开工前，对建设项目所在地的地质条件、水文地质要求和原有地下管线规模进行详细调查研究，以此确保专项建设勘察工作的正常高效进行。因此为了能够适应这种变化，则要求相关人员必须要深入了解当地的水文地质条件，并以此为依据对设计方案进行优化，形成完整的岩土工程支护体系，最终为保证岩土工程勘察设计顺利开展奠定基础。

参考文献：

- [1] 杨小艳. 建设深基坑工程时岩土工程勘察的重点探析 [J]. 西部资源, 2021 (03) :111-113.
- [2] 尹永川. 岩土工程勘察中深基坑支护技术的应用探究 [J]. 工程质量, 2021, 39 (05) :96-98.
- [3] 魏致琴. 深基坑工程岩土工程勘察的重点解析 [J]. 四川水泥, 2021 (03) :237-238.
- [4] 苗壮. 岩土工程勘察中深基坑支护技术的关键点分析 [J]. 中国金属通报, 2020 (03) :244+246.
- [5] 马维. 岩土工程勘察中矿井深基坑检测技术改进研究 [J]. 世界有色金属, 2019 (14) :219+222.
- [6] 贾超. 复杂地基深基坑岩土工程勘察的技术问题与措施分析 [J]. 四川水泥, 2019 (07) :118.
- [7] 袁志强. 对岩土工程勘察中深基坑支护设计问题分析 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2018 (28) :117.
- [8] 陈培根. 浅谈复杂地基的深基坑岩土工程勘察的技术问题与措施 [J]. 低碳世界, 2016 (10) :68-69.
- [9] 黄震. 浅谈复杂地基的深基坑岩土工程勘察的技术问题与措施 [J]. 佳木斯职业学院学报, 2015 (07) :495.

