

岩土工程勘察对基坑支护施工的影响研究

穆青

中建材贵州勘测设计有限公司

摘要：伴随着我国经济水平的快速提升，建筑行业也得到了蓬勃发展，在建筑工程中基坑支护技术是十分重要的一项内容，但是由于基坑支护施工往往具有较高的技术要求，因此在进行基坑支护施工之前，必须要做好岩土工程勘察工作，并对勘察结果进行合理运用，才能提高基坑支护施工质量和安全性。基于此，本文首先针对岩土工程勘察在基坑支护施工中的重要作用进行介绍，同时对基坑支护施工的影响进行研究，最后对基坑支护中岩土工程勘察质量的提升工作策略进行探索，保证基坑工程施工的顺利完成，旨在为相关施工单位提供参考。

关键词：岩土工程；地质勘察；基坑支护；影响

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.12.020

岩土工程勘察工作是保证基坑支护工程质量的重要基础，其主要工作内容为对基坑支护工程进行设计与施工。通过岩土工程勘察能够了解地质环境条件，进而对支护方案进行优化，最大程度上确保基坑支护工程的质量和安全性。在岩土工程勘察工作中，需要对土质情况、水文情况、地下水等因素进行全面分析，以确保基坑支护工程设计方案的合理性。但是在实际施工过程中，经常会受到地质条件、水文条件以及环境等因素的影响，导致勘察工作的质量受到影响。因此，需要加强对基坑支护中岩土工程勘察质量的提升研究，进而确保岩土工程勘察工作能够满足基坑支护工程的施工要求。

一、岩土工程勘察在基坑支护施工中的重要作用

在基坑支护施工中，岩土工程勘察具有重要的作用，其主要是对基坑支护施工期间地下水位情况进行分析，以此来判断地下水位变化规律。通过对基坑支护工程的设计和施工方案进行合理的分析和判断，从而能够制定出最有效的基坑支护施工方案。此外，在工程实施的过程中还需要对相关数据进行及时更新，以此才能够保证基坑支护施工质量得到有效提升，因此，岩土工程勘察在基坑支护施工中具有十分重要的作用。但是由于基坑支护施工具有一定的复杂性，因此在岩土工程勘察的过程中也会受到多种因素的影响，使得在进行勘察工作时会出现勘察结果不准确的情况，从而导致岩土工程勘察质量得不到保证^[1]。例如，在进行基坑支护施工之前，施工人员无法准确判断出基坑支护工程周围环境是否适合进行基坑支护施工；在进行岩土工程勘察时，由于勘察设备存在一定的局限性，无法对地质条件等进行详细了解；由于受到外界因素的影响，使得勘察结果出

现一定的误差；在进行岩土工程勘察时，由于受到其他因素的影响，使得岩土工程勘察结果出现误差等。由此可见，在进行基坑支护施工之前，必须要对岩土工程勘察进行合理运用，并对勘察结果进行详细分析，从而能够有效保证基坑支护施工质量，由于在进行岩土工程勘察时受到多种因素的影响，使得勘察结果出现不准确的情况。因此，为了能够保证岩土工程勘察质量得到有效提升，需要在进行基坑支护施工之前，对岩土工程勘察结果进行合理运用，以此才能够保证岩土工程勘察结果准确可靠，才能够保证基坑支护施工质量。

二、岩土工程勘察对基坑支护施工的影响研究

（一）对基坑土层的影响

岩土工程勘察对基坑支护施工的影响，主要是体现在对基坑土层的影响，这也是最根本的影响因素，为了能够对基坑土层进行有效分析，需要首先从勘察角度入手，对基坑土层的相关问题进行分析。在进行勘察工作时一般都会采取以下几种方式：一是通过现场取样，对基坑土层中的土样进行分析；二是通过现场试验，对基坑土层的物理力学性能进行测定；三是通过测试分析，对基坑土层中的地下水情况进行分析。在具体施工过程中，通常会采用第一种方式，而第二种方式则比较少见，如果采用第一种方式时，则会影响到基坑支护工程的施工质量^[2]。例如，在某基坑支护工程施工中，建筑单位为了能够提高其建筑质量水平，通过勘察单位对基坑土层进行了详细勘察，在勘察过程中发现该项目地下水位比较高，但是在实际施工过程中却出现了大量的漏水现象，从而导致了整个建筑工程的质量下降。另外，如果采用第二种方式对基坑土层进行勘察时，则会使得勘察结果不够准确，但由于该项目属于民用建筑工程，因此在施工过程中并没有采用降水措施来降低地下水位。由于该建筑单位在进行勘察时没有采取相应的降水措施来降低地下水位，从而使得整个建筑工程存在大量的漏水现象。通过对其进行分析可知，如果在基坑支护工程施工前没有做好相应的勘察工作，会使得勘察结果不够准确，因此在实际施工过程中必须要加强对基坑土层的勘察工作。

（二）对水文地质的影响

在岩土工程勘察过程中，其主要工作内容包括对水文地质的勘测，以此来了解地下水的实际情况，从而对基坑支护施工质量进行科学合理的评估，但是由于受到多种因素的影响，使得水文地质勘察工作具有一定的难度。在实际勘察过程中需要根据具体的勘察项目来选择

不同的勘察方法，以此来提高岩土工程勘察结果的准确性，然而由于不同地区地质条件存在一定差异性，使得地下水具体情况也会存在一定差异性^[3]。因此，在进行岩土工程勘察时，必须要对当地水文地质进行详细调查与分析，进而才能使其满足基坑支护施工要求。对于水文地质条件较为复杂的地区，在进行基坑支护施工时需要对地下水进行全面分析，并且还需要对基坑开挖过程中可能会出现的情况进行科学预测，以此才能确保在进行基坑支护施工时能够避免出现渗水等问题。例如，在岩土工程勘察中发现某一地区存在较多的地下暗河或暗涌时，需要针对地下水进行深入了解。对于地下水较为丰富的地区，其基坑支护施工过程中可能会出现渗水情况，从而影响基坑支护施工质量，因此需要对地下水的实际情况进行全面调查分析，并且还需要对地下暗河或暗涌对基坑支护施工的影响进行预测，进而才能确保基坑支护施工质量。

（三）对边坡稳定性影响

在进行基坑支护施工过程中需要对边坡稳定性进行分析，并采取相应的措施来保证边坡的稳定性，然而由于岩土工程勘察结果不够准确，所以导致基坑支护施工质量难以得到有效保障，对基坑工程施工造成一定影响。因此，为了能够确保基坑支护施工质量，就需要对岩土工程勘察结果进行分析。

1. 边坡破坏模式

1) 滑坡：是在岩土体内产生的水平或垂直的滑动破坏形式，其表现为边坡上部土体应力状态的突然变化，土体向下发生变形、错动或拉裂，使边坡失去稳定性；2) 崩塌：是岩土体在重力作用下，或因爆破、地震、水流冲刷等作用下突然解体、散落而形成的滑坡，其特点是坡脚附近岩石的破坏和崩塌较多；3) 坍塌：是岩土体在重力作用下或受地下水浸湿后产生的破坏形式，其特点是岩土体向下发生变形、错动或拉裂，使边坡失去稳定性；4) 岩崩：是指岩土体在重力作用下或受地下水浸湿后产生的突然崩落现象，其特点是崩塌规模大、速度快、破坏形式复杂。

2. 影响边坡稳定性因素

1) 地下水位变化直接影响边坡的稳定和变形，所以在进行基坑支护施工之前，需要对基坑的地下水位进行全面分析和检测，从而避免因地下水位变化而对边坡造成不利影响；2) 边坡形状：由于基坑工程周边环境复杂，因此在进行基坑支护施工时需要采取合适的施工方案来保证基坑支护施工质量，而在选择施工方案时需要对外围环境进行全面考虑，确保不会因周边环境而影响到边坡稳定性；3) 地形地貌：由于基坑工程周边环境复杂，所以在进行基坑支护施工时需要考虑地形地貌因素对边坡稳定性的影响。在进行设计方案选择时，需要选择合理的支护结构和施工方法来保证边坡的

稳定性，此外还需要根据当地地质情况和水文条件来制定最适合当地地质情况的方案^[4]。

三、基坑支护中岩土工程勘察质量的提升工作策略

（一）确定勘察目标

在进行岩土工程勘察工作之前需要明确勘察目标，从而保证岩土工程勘察工作的顺利进行。在进行岩土工程勘察之前，需要对施工现场的地质情况进行全面了解，并对地质条件、水文情况等方面内容进行分析，以确定基坑支护工程所需的勘察目标。一般情况下，在施工现场周围存在着河流以及地下水，在施工现场周边可能会出现土壤液化、地下水位下降等问题，这些都会对基坑支护工程的施工质量造成影响，因此在进行岩土工程勘察之前，需要对周围的地质情况进行全面了解。一般情况下，基坑支护工程需要具备较强的稳定性以及较高的安全性，因此在进行岩土工程勘察工作之前，需要对基坑周围的地质情况进行了解，并对可能会出现的问题进行分析和预测，从而为基坑支护工程施工方案的制定提供可靠依据，以此能够确保岩土工程勘察工作能够顺利开展。

（二）做好岩土工程勘察准备工作

第一，对勘察人员进行合理的分工。为了更好地保证勘察工作的顺利进行，需要对勘察人员进行合理的分工，以确保每一个勘察人员都能够发挥自己的价值，从而全面保证勘察工作的顺利进行。在实际勘察中需要按照不同的岗位与不同的勘察任务来划分工作人员，在划分工作人员时需要充分考虑到各个岗位之间的联系与配合，确保勘察工作能够顺利进行。

第二，做好岩土工程勘察准备工作。在进行岩土工程勘察之前需要对岩土工程勘察区域进行详细勘查，以了解场地内的地质情况，进而为后续岩土工程勘察提供良好的基础。在实际施工中，需要根据地质情况来对岩土工程的施工方法进行选择，以确保岩土工程施工方法能够满足实际需求。此外，还需要对施工区域内可能存在的危险因素进行分析，并制定出相应的解决措施，以保证基坑支护工程施工能够顺利开展，避免出现严重的安全隐患问题。

第三，完善现场勘查工作。在开展基坑支护中岩土工程勘察之前，需要对现场勘查工作进行完善，以保证勘查工作能够顺利实施。首先，需要对现场勘查所需设备进行合理配备，并对勘查工作所需材料、工具等进行详细检查；其次，需要在勘查现场设置明显标志、安全警示线等，并配置专业人员负责现场勘查工作，只有完善了现场勘查工作，才能够保证基坑支护工程质量符合相关标准^[5]。

（三）规范岩土工程勘察流程

在岩土工程勘察过程中，需要对基坑支护工程的施工要求进行充分了解，进而对勘察工作的重点进行明

确。在基坑支护工程实施之前，需要根据基坑支护工程的施工要求制定详细的勘察计划，并将相关的勘察内容和方法进行合理规划，同时还需要对勘察方案进行充分论证，并确定勘察方案。在完成岩土工程勘察计划制定之后，还需要将其与实际施工情况进行有效结合，以确保岩土工程勘察工作能够顺利开展。在实施岩土工程勘察计划的过程中，需要对项目施工现场的地质情况进行全面分析，并对基坑支护工程实施前后的各种施工环境进行全面考虑。在确定施工环境后还需要对基坑支护工程施工区域内的地质情况进行充分分析，并结合基坑支护工程施工要求，对岩土工程勘察内容和方法进行合理规划。在此基础上还需要对岩土工程勘察内容进行充分结合，以确保岩土工程勘察内容能够与基坑支护工程施工需求相匹配。在完成岩土工程勘察工作之后，还需要对基坑支护过程中可能出现的各种问题进行全面考虑，如果在岩土工程勘察过程中出现问题，还需要及时采取有效措施解决问题，并将其作为以后岩土工程勘察工作开展的重点。在开展岩土工程勘察工作时，还需要对相关的设备和技术进行充分考虑，由于基坑支护过程中所用到的设备和技术均比较复杂，因此需要结合实际情况合理选择设备和技术，保证基坑施工的安全性。

（四）科学评估基坑边坡稳定性

基坑边坡稳定性是衡量基坑支护工程施工质量的重要因素，需要结合工程地质情况以及地下水等因素，制定科学、合理的基坑边坡稳定性评估方案，以此来保证基坑支护工程的施工质量。在评估方案中需要综合考虑坡体形态、土质情况、地下水等因素，从而对边坡稳定性做出准确的评估，在进行基坑边坡稳定性评估时，需要结合当地的地质条件和水文情况，采取科学合理的评估方法。例如，某地区地处丘陵地带，地势较为起伏，且该地区地下水较为丰富，容易发生滑坡现象。针对该地区的地质情况进行分析后，发现其处于典型的二元结构地质环境中，属于一种二元结构地质环境^[6]。在进行基坑边坡稳定性评估时，需要综合考虑坡体形态、土质情况等因素，如果该地区土层的厚度较大，则需要加强对土体性质的分析，进而根据相关设计文件以及工程地质报告等资料进行计算与分析，如果该地区土层厚度较小，则需要结合工程实际情况开展稳定性评估工作。在评估过程中还需要结合地下水情况进行分析和计算。例如某地区位于典型的喀斯特地貌中，属于典型的岩溶发育地区，在该地区开展基坑支护工程时，需要对地下水进行全面分析和计算。首先，需要通过水文地质报告等资料对地下水类型进行分析与计算；其次还需要对地下水渗透力、地下水位埋深等因素进行详细分析与计算；最后，还需要通过相关资料对基坑边坡稳定性进行科学评估。

（五）加强人员培训

在进行岩土工程勘察时，需要对工作人员的专业能力和综合素质进行全面考虑，以此才能保证工作的质量和效率，并且满足基坑支护工程的施工要求，因此在实际工作过程中，需要加强对工作人员的培训，提升工作人员的综合素质。首先，需要建立完善的培训机制。在实际培训过程中，需要不断丰富培训内容，增加培训时间和频率，从而保证岩土工程勘察人员能够掌握全面的专业知识，并通过不断学习提升自身素质。其次，需要加强对岩土工程勘察人员专业能力的培养^[7]。在实际工作过程中需要加强对勘察人员专业能力的培养，提升其专业素质和综合素质，进而在一定程度上保证其专业水平能够满足基坑支护工程的施工要求。最后，需要加强对勘察人员的考核和监督。在实际工作过程中，可以通过定期召开工作会议、定期组织人员培训以及定期考核等方式来提升勘察人员的综合素质和专业水平。

四、结语

综上所述，在基坑支护施工中，岩土工程勘察具有十分重要的作用，其主要是通过通过对岩土工程勘察数据进行分析，从而能够对基坑支护设计方案进行合理的制定。然而，由于受到多种因素的影响，使得岩土工程勘察结果出现不准确的情况。因此，在进行基坑支护施工前，必须要对岩土工程勘察结果进行合理运用，以此才能够保证基坑支护施工质量得到有效提升。

参考文献

- [1]梁全政.基于岩土工程勘察设计和施工一体化模式研究[J].城市建设理论研究(电子版),2022,426(36):136-138.
 - [2]朱晓龙.深基坑支护技术在岩土工程勘察中的应用研究[J].江西建材,2022,286(11):296-297+300.
 - [3]谭妃艳.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响探析[J].城市建设理论研究(电子版),2022,423(33):130-132.
 - [4]马丽.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究[J].房地产世界,2022,363(07):113-115.
 - [5]闫兵兵.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[J].中国住宅设施,2021,223(12):42-43.
 - [6]肖扬.工程建设中深基坑的支护与岩土勘察技术分析[J].中国科学探险,2021,187(05):102-104.
 - [7]史钰昕.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究[J].砖瓦,2021,403(07):169-170.
- 作者简介:穆青,1983年12月,水族,贵州省,本科,岩土工程,高级工程师,从事的工作方向:岩土工程勘察设计。