

岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究

贺德煌

桂林海林工程勘察有限公司 广西 桂林 541000

摘要: 随着城市化进程的加速, 基坑工程在城市建设中占据越来越重要的地位。岩土工程勘察作为基坑支护施工的前提, 其准确性和完整性直接影响基坑支护结构的设计与施工。本文首先分析了岩土工程勘察在基坑支护施工中的重要作用, 然后探讨了岩土工程勘察对基坑支护施工的具体影响, 并提出了相应的对策。通过本文的研究, 旨在为基坑支护施工提供更为科学、合理的岩土工程勘察方法和技术支持。

关键词: 岩土工程勘察; 基坑支护; 施工影响; 对策

引言

基坑工程是城市建设中不可或缺的一部分, 它涉及到地下空间的开发与利用, 对保障建筑安全、提高城市承载能力具有重要意义。在基坑支护施工过程中, 岩土工程勘察发挥着至关重要的作用。岩土工程勘察能够提供详细的地质资料, 为基坑支护结构的设计和施工提供科学依据。在实际工程中, 由于岩土工程勘察的复杂性和不确定性, 往往会对基坑支护施工产生一定的影响。本文旨在探讨岩土工程勘察对基坑支护施工的影响, 并提出相应的对策, 以提高基坑支护施工的质量和安全性。

1 岩土工程勘察在基坑支护施工中的作用

1.1 查明地质条件

岩土工程勘察在基坑支护施工中扮演着至关重要的角色。具体来说, 它在查明地质条件方面起到了举足轻重的作用。通过详细的岩土工程勘察, 可以准确地了解基坑范围内的地层结构、岩性、地下水位等关键地质条件。这些详细的地质数据为基坑支护结构的设计提供了宝贵的依据, 确保了支护结构的稳定性、安全性和经济性。(1) 了解地层结构有助于预测施工过程中可能遇到的难题和挑战, 从而提前制定应对策略。(2) 岩性的掌握对选择合适的支护材料和工艺至关重要, 它能确保支护结构与地层之间的兼容性, 减少因地质条件变化导致的施工风险。(3) 地下水位的信息直接关系到基坑的排水和防水设计, 防止水患对基坑稳定性造成威胁。岩土工程勘察不仅是基坑支护施工的前提和基础, 更是确保施工顺利进行和工程质量的关键环节。只有充分发挥岩土工程勘察的作用, 才能制定出科学、合理的基坑支护方案, 为整个工程的顺利推进提供有力保障。

1.2 评估地质风险

岩土工程勘察在基坑支护施工中扮演着至关重要的角色, 特别是在评估地质风险方面。具体来说, 这一环

节对确保施工安全和稳定具有不可忽视的意义。(1) 在进行基坑支护施工前, 岩土工程勘察能够为提供详细的地质资料。通过勘察, 可以准确了解基坑范围内的地层分布、岩性特征、地下水条件等关键信息。这些信息对判断是否存在潜在的不良地质体、软弱地层等风险因素至关重要。不良地质体可能包括断层、岩溶、滑坡体等, 它们会对基坑的稳定性产生直接影响; 而软弱地层则可能导致基坑的变形和沉降, 给施工带来安全隐患。

(2) 基于岩土工程勘察的结果, 可以对地质风险进行定量或定性的评估, 从而制定出针对性的风险应对措施^[1]。例如, 对存在不良地质体的区域, 可以采取加固措施或调整施工方案来确保基坑的稳定性; 对软弱地层, 则可以通过注浆、加固桩等方式来提高其承载能力。岩土工程勘察还能为基坑支护设计提供重要依据。通过对地质条件的深入了解, 可以选择合适的支护结构形式、确定合理的支护参数, 从而确保基坑在施工过程中的安全稳定。岩土工程勘察在基坑支护施工中具有不可或缺的作用。它能够帮助准确评估地质风险, 为施工提供安全保障, 是确保基坑支护工程顺利进行的关键环节。

1.3 提供参数支持

勘察工作能够为基坑支护结构的设计提供关键的力学参数支持。这些参数包括但不限于土的抗剪强度、压缩模量等, 它们直接关联到支护结构的稳定性与安全性。通过详细的勘察, 可以准确了解地基土层的物理力学性质, 从而针对性地选择支护方案, 确保设计的合理性和可行性。岩土工程勘察还能够揭示地下水位、土层分布、不良地质体等潜在风险因素。这些因素的存在可能对基坑支护施工产生不利影响, 因此通过勘察提前发现并评估这些风险, 有助于制定相应的预防措施, 避免施工过程中出现意外情况。勘察结果还能为施工单位提供施工过程中的监测依据。通过对基坑开挖过程中支护结构

的变形、位移等数据进行实时监测，可以及时发现并处理可能存在的问题，确保施工过程的顺利进行。岩土工程勘察在基坑支护施工中具有不可替代的作用。它能够设计提供关键参数，揭示潜在风险，并为施工监测提供依据，从而确保基坑支护施工的安全与稳定。

2 岩土工程勘察对基坑支护施工的影响

2.1 勘察资料不准确

岩土工程勘察对基坑支护施工的影响至关重要。而勘察资料的准确性直接关系到基坑支护结构的稳定性和安全性。在实际勘察过程中，由于多种原因，如勘察方法的不当选择、技术水平的限制以及人为因素的干扰等，所获得的地质资料往往存在误差或遗漏。（1）勘察方法选择不当。不同的地质条件需要采用不同的勘察方法，如果方法选择不当，就无法准确地揭示地下岩层的分布、土层的性质以及地下水的状况等关键信息。这会导致基坑支护结构的设计建立在错误的地质资料之上，从而无法保证其稳定性和安全性。（2）技术水平的限制^[2]。岩土工程勘察需要专业的知识和技能，如果勘察人员的技术水平不足，就无法准确识别和分析地质信息。一些先进的勘察技术和设备可能没有得到广泛应用，也限制了勘察资料的准确性。（3）人为因素。在勘察过程中，人为的疏忽、错误或故意隐瞒等行为都可能导致地质资料的失真。例如，勘察人员可能未按照规范进行操作，或者对勘察数据进行不当处理，这些都可能影响到勘察结果的准确性。

2.2 勘察深度不足

当勘察深度不足时，其影响不容忽视。（1）勘察深度的不足意味着无法全面、深入地了解基坑范围内的地质条件。地质条件是影响基坑支护稳定性的关键因素，包括土壤类型、岩层分布、地下水位等。如果勘察深度不够，就可能导致这些关键信息被遗漏或误判，从而无法准确评估基坑的稳定性。（2）由于地质条件认识不清，可能导致对潜在风险的评估不足。在基坑支护施工过程中，可能会遇到各种不可预见的地质问题，如软弱土层、溶洞、断层等。如果勘察深度不够，这些问题可能无法被及时发现和识别，从而增加了施工过程中的安全风险。（3）勘察深度不足还可能影响基坑支护方案的设计。支护方案需要根据实际地质条件进行制定，以确保基坑的稳定性和安全性。如果勘察深度不够，设计人员可能无法获得足够的信息来制定合适的支护方案，这可能导致支护结构无法满足实际需求，增加了施工难度和风险。

2.3 勘察结果解读不当

岩土工程勘察是基坑支护施工过程中的重要环节，其结果对后续施工方案的制定和实施具有至关重要的影响。（1）岩土工程勘察结果包含了丰富的地质信息，如地层分布、岩性特征、地下水状况等^[3]。这些信息是判断基坑稳定性、确定支护结构类型及参数的重要依据。如果勘察人员缺乏专业知识或经验不足，可能无法准确解读这些信息，导致对地质条件的误判。（2）对勘察结果的误判会直接影响基坑支护结构的设计。支护结构的设计需要充分考虑地质条件、基坑形状和尺寸、施工环境等因素。如果基于错误的勘察结果进行设计，可能导致支护结构的选型不当、参数设置不合理，从而无法保证基坑的稳定性和安全性。（3）错误的勘察结果解读还可能对施工过程产生负面影响。在基坑支护施工过程中，需要根据实际情况不断调整和优化施工方案。如果勘察结果解读不当，可能导致施工方案与实际情况脱节，增加施工难度和风险，甚至可能引发安全事故。

3 对策与建议

3.1 提高勘察技术水平

岩土工程勘察对基坑支护施工具有极其重要的影响，提升勘察技术水平成为保障施工安全与质量的关键一环。在这方面，应致力于加强岩土工程勘察技术的研究与创新，不断提升勘察的准确性和可靠性。这要求在实践中不断探索，结合工程实际，对勘察技术进行深入研究，发掘其潜在优势，同时积极引进国内外先进的勘察技术，形成具有自主知识产权的勘察技术体系。采用先进的勘察设备和方法也是提高勘察技术水平的重要途径。应积极引进和更新勘察设备，确保设备性能先进、稳定可靠，能够满足复杂地质条件下的勘察需求。还应优化勘察方法，结合地质条件、工程规模等因素，制定科学合理的勘察方案，确保获得的地质资料真实、完整，为基坑支护施工提供有力的数据支持。通过提高勘察技术水平，可以更加准确地了解地质条件，为基坑支护施工提供更为可靠的依据，从而有效避免施工过程中的安全风险，提高施工效率和质量。

3.2 加强勘察过程的质量控制

岩土工程勘察是基坑支护施工的前提和基础，其质量直接关系到后续施工的安全与稳定。加强勘察过程的质量控制显得尤为重要。为保障勘察结果的精准度，首先应当制定严格的勘察规范和标准，确保勘察工作的每步都符合行业规定。这些规范和标准不仅为勘察人员提供了明确的操作指南，还确保了勘察数据的统一性和可比性。对勘察过程进行全程监控和质量检查也是必不可少的。通过实时监控，可以及时发现并纠正勘察过程

中的偏差和错误,确保勘察数据的真实性和完整性。质量检查则是对勘察成果的再次验证,通过对比和分析数据,可以确认勘察结果的准确性和可靠性。加强勘察人员的培训和教育也是提升勘察质量的重要途径。通过培训,可以提升勘察人员的专业技能和责任意识,使他们能够更好地完成勘察任务。加强勘察过程的质量控制是确保基坑支护施工顺利进行的关键一环。只有确保勘察数据的准确性和可靠性,才能为基坑支护施工提供有力的支持,保障施工的安全与稳定。

3.3 提高勘察人员的专业素质

岩土工程勘察对基坑支护施工的影响深远,提高勘察人员的专业素质至关重要。针对当前勘察人员可能存在的技能短板和知识盲区,必须加强培训和教育,全面提升他们的专业素质和技能水平。(1)应该定期组织勘察人员进行专业技能培训,让他们掌握最新的勘察理论和技术方法。通过培训,帮助他们提升对地质条件的认知,熟悉各种勘察仪器的使用,以及数据分析与解读的能力。这样就能更加准确地解读勘察结果,为基坑支护施工提供更为科学、合理的建议和指导。(2)除技能培训,还应注重勘察人员的综合素质提升。这包括培养他们的责任意识、安全意识以及团队协作能力。让他们明确勘察工作的重要性,以严谨的态度对待每个勘察环节,确保勘察结果的准确性和可靠性。(3)建立激励机制也是提高勘察人员专业素质的有效途径。通过设立奖励制度,表彰在勘察工作中表现突出的个人和团队,激发他们的积极性和创造力。对在勘察中出现失误或疏忽的人员,应适当的惩处和警示,以强化他们的责任意识和规范意识。提高勘察人员的专业素质是确保岩土工程勘察准确性和基坑支护施工安全性的关键措施。通过加强培训、提升综合素质和建立激励机制,可以打造高素质、专业化的勘察队伍,为基坑支护施工提供坚实的技术支撑和保障。

3.4 加强勘察与设计的沟通协作

岩土工程勘察与基坑支护设计是建筑工程中密不可分的两个环节,它们之间的沟通与协作对确保施工的安全

和质量至关重要。(1)加强勘察与设计之间的沟通协作,首先要确保勘察结果能够准确、全面地传递给设计人员。这要求勘察人员在勘察过程中,不仅要详细记录地质条件、土层分布、地下水位等关键信息,还要对潜在的风险点进行明确标注和说明。勘察单位应建立起完善的信息传递机制,确保勘察报告能够及时、准确地送达设计部门。(2)设计人员则需要充分了解勘察结果,并将其作为制定基坑支护方案的重要依据。在设计过程中,设计人员应充分考虑地质条件的变化和潜在风险,制定出符合实际情况的支护方案。设计人员还应对勘察结果中的不确定因素进行充分评估,提出相应的应对措施,以确保施工过程中的安全性。(3)加强勘察与设计之间的沟通协作,还需要双方建立起定期的沟通机制。通过定期召开联席会议、开展技术交流等方式,双方可以就勘察结果、设计方案等问题进行深入讨论和协商,共同解决施工中遇到的难题。加强岩土工程勘察与基坑支护设计之间的沟通协作,对提升基坑支护施工的安全性和质量具有重要意义。通过加强信息传递、深入了解勘察结果、建立沟通机制等措施,可以确保勘察结果能够充分应用于设计中,从而提高基坑支护施工的效果。

结束语

岩土工程勘察对基坑支护施工具有重要影响,其准确性和完整性直接关系到基坑支护结构的设计与施工质量 and 安全性。必须高度重视岩土工程勘察工作,不断提高勘察技术水平,加强勘察过程的质量控制,提高勘察人员的专业素质,并加强勘察与设计的沟通协作。只有这样,才能确保基坑支护施工的科学性、合理性和安全性,为城市建设的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]荆磊磊.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究[J].地质研究与环境保护,2023,2(3).
- [2]李力.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究[J].工程学研究与应用,2023,4(18).
- [3]王少鹏.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究[J].工程管理与技术探讨,2023,5(17).