

探讨建筑工程岩土工程勘察工作

穆占才

宁夏建筑科学研究院集团股份有限公司 宁夏 银川 750000

摘要：随着城市化浪潮迅猛推进，建筑工程蓬勃发展。本文聚焦建筑工程中的岩土工程勘察工作。首先阐述其在建筑工程中的重要性，包括为工程设计提供关键依据、保障施工安全、控制工程成本。接着分析勘察工作存在的主要问题，如勘察方案缺乏针对性、勘探点布置不合理等。随后探讨勘察工作各阶段的要点，涵盖勘察准备、野外勘察、室内试验和报告编制。最后提出优化策略，如制定科学合理的勘察方案、提升勘察人员专业素养等，旨在提高岩土工程勘察工作质量，为建筑工程的顺利开展提供有力支持。

关键词：建筑工程；岩土工程；勘察工作

引言：在建筑工程领域，岩土工程勘察是不可或缺的重要环节。它犹如建筑工程的“眼睛”，能深入洞察建筑场地的地质条件、岩土特性等关键信息。随着建筑行业的蓬勃发展，各类建筑工程对地质条件的依赖愈发明显，复杂的地质环境给工程建设带来了诸多挑战。准确、全面的岩土工程勘察结果，不仅关乎工程设计的合理性与科学性，更直接影响着施工过程的安全性和工程建成后的稳定性。因此，深入研究建筑工程岩土工程勘察工作，解决现存问题并优化工作流程，具有重要的现实意义。

1 岩土工程勘察在建筑工程中的重要性

1.1 为工程设计提供关键依据

岩土工程勘察是建筑工程设计的前置关键步骤。通过详细勘察建筑场地的地质条件，如土壤类型、岩层分布、地下水情况等，能获取精准的岩土物理力学参数。这些参数是设计建筑结构、基础形式的重要依据。例如，在软土地基上，若未准确勘察其承载力，设计时可能采用不恰当的基础形式，导致建筑物沉降不均、开裂等质量问题。只有依据全面、准确的勘察资料，设计人员才能制定出科学合理、安全可靠且经济适用的工程设计方案，确保建筑工程从规划阶段就具备坚实的科学基础。

1.2 保障工程施工安全顺利进行

在建筑工程施工中，复杂多变的岩土条件是潜在的安全隐患。岩土工程勘察能提前揭示这些隐患，如地下溶洞、断层、滑坡体等不良地质现象。施工人员可根据勘察结果，提前制定针对性的安全防范措施和施工方案。例如，遇到地下溶洞时，可采取注浆加固等处理方式，避免在施工过程中发生坍塌事故。同时，准确的勘察还能施工机械的选择和布置提供参考，确保施工过程有序进行，有效降低安全事故发生的概率，保障施工

人员的生命安全和工程的顺利进行^[1]。

1.3 有效控制工程成本

合理的岩土工程勘察能有效控制建筑工程成本。一方面，通过准确勘察地质条件，设计人员可优化基础设计方案，避免因地质情况不明而过度设计，减少不必要的材料和工程量，从而降低基础工程成本。另一方面，提前发现不良地质问题并采取处理措施，能避免施工过程中因地质问题导致的工程变更、停工整改等情况，减少工期延误带来的经济损失。例如，若在施工后才发现地下存在软弱夹层，处理起来不仅难度大、成本高，还会严重影响工程进度。因此，高质量的岩土工程勘察是实现工程成本有效控制的重要保障。

2 建筑工程中岩土工程勘察工作存在的主要问题

2.1 勘察方案缺乏针对性

当前部分建筑工程的岩土工程勘察方案，未能充分考虑项目自身特点与场地具体条件。一些勘察单位习惯采用通用模板，对不同地质环境、建筑类型和规模的项目，使用相似的勘察流程与方法。比如，对于高层建筑和低层建筑，未依据其基础荷载差异制定不同勘察深度和取样数量的方案；对复杂地质区域与简单地质区域，也未针对性地调整勘察手段。这使得勘察工作无法精准获取关键地质信息，难以满足工程设计对岩土参数的特定需求，影响后续工程建设的科学性与合理性。

2.2 勘探点布置不合理

在建筑工程岩土工程勘察中，勘探点布置不合理现象较为常见。部分勘察人员仅凭经验随意确定勘探点位置和间距，未结合场地地形地貌、地质构造及建筑物的平面布置和荷载分布等因素综合考量。例如，在地质条件变化大的区域，勘探点间距过大，导致无法准确掌握地质变化情况；对于重要建筑物部位，勘探点布置不

足,不能详细了解该区域岩土特性。而一些非关键区域却勘探点密集,造成资源浪费,影响勘察工作的效率与质量。

2.3 原位测试与室内试验问题

原位测试与室内试验是获取岩土工程参数的重要手段,但目前存在诸多问题。原位测试方面,测试设备老化、精度不足,测试方法选择不当,导致测试结果不准确,不能真实反映岩土的力学性质。例如,标准贯入试验中,锤击数记录错误或贯入器规格不符合要求。室内试验时,样品采集、运输和保存不规范,使样品受到扰动,影响试验结果。同时,试验项目不完整,未按照规范要求进行全面试验,无法为工程设计提供准确、全面的岩土参数。

2.4 勘察报告质量不高

部分建筑工程岩土工程勘察报告存在质量缺陷。报告内容不完整,缺乏对场地工程地质条件的全面评价,对关键地质问题阐述不清晰,未明确提出针对性的工程处理建议。一些报告数据整理混乱,图表绘制不规范,文字表述不准确、逻辑不严谨,存在错别字和语病等问题。此外,报告未能紧密结合工程设计要求,提供的岩土参数与工程设计所需不匹配,无法有效指导工程设计和施工,降低了勘察报告的实用性和权威性。

3 建筑工程中岩土工程勘察工作的要点

3.1 勘察准备阶段要点

勘察准备阶段是岩土工程勘察的基础,对后续工作影响重大。首先要充分收集拟建场地的相关资料,包括区域地质、地形地貌、气象水文等,了解场地的地质情况。同时,与设计人员深入沟通,明确建筑物的类型、规模、结构形式、荷载特点等设计要求,以此确定勘察的重点和难点。根据收集的资料和设计要求,制定科学合理的勘察方案,明确勘察方法、勘探点布置、取样数量和测试项目等。合理组建勘察团队,确保团队成员具备相应的专业知识和技能,并对勘察设备进行全面检查和调试,保证设备性能良好、运行正常。此外,还需办理好勘察相关的审批手续,与场地所属单位或个人做好协调工作,确保勘察工作能够顺利开展,为后续的野外勘察提供坚实保障^[2]。

3.2 野外勘察阶段要点

野外勘察阶段是获取岩土工程第一手资料的关键环节。勘探点布置要严格按照勘察方案进行,根据场地地质条件的复杂程度和建筑物的重要性合理调整间距和深度。在钻探过程中,要准确记录钻进情况,包括钻进速度、岩芯采取率等,详细描述岩芯的颜色、结构、构

造、矿物成分等特征。原位测试要选择合适的测试方法和仪器设备,严格按照操作规程进行测试,确保测试数据的准确性和可靠性。同时,要做好现场安全防护工作,设置明显的安全警示标志,勘察人员要佩戴好个人安全防护用品。在野外作业过程中,还要及时对采集的样品进行整理和保存,防止样品受到污染或损坏,为室内试验提供合格的样品。

3.3 室内试验阶段要点

室内试验是对野外采集样品进行深入分析的重要手段。试验前,要对样品进行妥善处理 and 编号,确保样品的完整性和可追溯性。根据试验项目的要求,选择合适的试验设备和仪器,并对其进行校准和调试,保证试验设备的精度和稳定性。在试验过程中,要严格按照相关规范和标准进行操作,准确记录试验数据。对于一些重要的试验项目,如土的物理性质试验、力学性质试验等,要进行多次平行试验,以提高试验结果的准确性。试验结束后,要及时对试验数据进行整理和分析,绘制相关的图表,为勘察报告的编制提供准确、可靠的试验依据。同时,要做好试验设备的维护和保养工作,确保设备的正常运行。

3.4 勘察报告编制阶段要点

勘察报告是岩土工程勘察成果的集中体现,编制时要做到内容完整、数据准确、分析合理、结论可靠。报告应包括工程概况、勘察目的和任务、勘察方法和工作量、场地工程地质条件、岩土参数的分析与选定、工程地质评价、结论与建议等内容。在编写过程中,要对野外勘察和室内试验所获得的资料进行系统整理和分析,运用科学的方法对场地工程地质条件进行评价,提出合理的工程处理建议。报告中的文字表述要准确、清晰、简洁,图表要规范、美观、易懂。同时,要组织相关人员对报告进行审核和校对,确保报告质量。勘察报告完成后,要及时提交给建设单位和设计单位,为工程设计和施工提供可靠的依据。

4 建筑工程中岩土工程勘察工作的优化策略

4.1 制定科学合理的勘察方案

制定科学合理的勘察方案是优化岩土工程勘察工作的首要任务。要充分收集拟建场地的地质、环境等资料,结合建筑物的特点、规模 and 设计要求,明确勘察目标与重点。依据相关规范标准,合理确定勘察方法,如钻探、物探、原位测试等的组合运用,以全面获取岩土信息。同时,精准规划勘探点的数量、间距和深度,对于地质条件复杂区域应适当加密勘探点。此外,要制定详细的时间进度安排,确保勘察工作按时完成。在方案

制定过程中,组织专家进行论证和审核,充分考虑各种可能出现的因素,对方案进行优化完善,使勘察方案具有科学性、合理性和可操作性,为后续勘察工作提供准确的指导。

4.2 优化勘探点布置

优化勘探点布置对提高勘察质量至关重要。应根据场地的地形地貌、地质构造和建筑物的荷载分布等因素综合确定勘探点位置。对于地形起伏较大、地质条件变化复杂的区域,采用不规则布置方式,以更好地反映地质变化情况。在建筑物的重要部位,如基础、柱下等,适当增加勘探点数量,详细了解该区域岩土特性。同时,合理控制勘探点间距,避免间距过大导致信息缺失或间距过小造成资源浪费。利用现代信息技术,如地理信息系统(GIS)等,对勘探点布置进行模拟分析,根据分析结果调整优化布置方案,确保勘探点能够准确、全面地获取场地岩土信息,为工程设计和施工提供可靠依据。

4.3 加强原位测试与室内试验管理

加强原位测试与室内试验管理是保证勘察数据准确性的关键。在原位测试方面,选用先进的测试设备,并定期进行校准和维护,确保设备性能良好。测试人员要严格按照操作规程进行测试,准确记录测试数据,对异常数据及时进行分析 and 处理。对于室内试验,建立严格的样品管理制度,确保样品在采集、运输和保存过程中不受损坏和污染。试验人员要具备专业的技能和丰富的经验,按照相关标准和规范进行试验操作,保证试验结果的可靠性。同时,加强对试验过程的监督和检查,建立试验数据审核机制,对试验数据进行多次核对和验证,防止数据错误和虚假试验现象的发生,为勘察报告提供准确的数据支持。

4.4 提高勘察报告质量

提高勘察报告质量是岩土工程勘察工作的重要目标。报告编写人员要具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,对野外勘察和室内试验所获得的资料进行系统整理和深入分析。在报告中,要准确描述场地工程地质条件,包括地形地貌、地层结构、岩土性质等,运用图表、图片等形式直观展示勘察成果。对岩土参数进行分析和选定,要说明依据和方法,确保参数的合理性和可靠性。工程地质评价要客观、准确,针对场地存在的不良地质现象和工程问题,提出切实可行的处理建议。

报告完成后,组织内部审核和外部专家评审,根据审核和评审意见对报告进行修改完善,确保报告内容完整、逻辑清晰、结论明确,为工程设计和施工提供高质量的技术支持。

4.5 提升勘察人员专业素养

提升勘察人员专业素养是优化岩土工程勘察工作的根本保障。加强对勘察人员的培训教育,定期组织专业技术培训和学术交流活动,邀请行业专家进行讲座和指导,使勘察人员及时了解行业最新动态和技术发展。鼓励勘察人员参加继续教育和职业资格考试,不断提升自身的专业水平和知识结构。建立完善的人才激励机制,对在勘察工作中表现优秀、取得突出成绩的人员给予表彰和奖励,激发勘察人员的工作积极性和创造性。同时,注重培养勘察人员的职业道德和责任感,使其在工作中严格遵守规范标准,确保勘察工作的质量和安全。通过提升勘察人员的专业素养,打造一支高素质、专业化的勘察队伍,为建筑工程岩土工程勘察工作提供有力的人才支持^[3]。

结束语

建筑工程中的岩土工程勘察工作是项目顺利推进的基石,贯穿工程建设始终,对保障工程安全、质量与经济效益意义重大。当前,虽在勘察方案制定、勘探点布置等方面存在不足,但通过制定科学方案、优化勘探布局、强化测试试验管理、提升报告质量以及增强勘察人员素养等优化策略,可有效提升勘察水平。未来,随着科技不断进步,岩土工程勘察应积极引入新技术、新方法,持续创新完善。相信在各方共同努力下,岩土工程勘察工作将更加精准高效,为建筑工程的可持续发展筑牢坚实根基。

参考文献

- [1]黄桂.建筑工程岩土工程勘察实践研究[J].建材与装饰,2019,(33):219-220.
- [2]杨国.基于建筑施工中岩土工程勘察实践的研究[J].工程建设与设计,2021,(17):7-8.2
- [3]汤军.在建筑施工中岩土工程勘察的实践研究[J].地球,2019,(09):172-172.