

建筑工程岩土工程勘察要点分析

陈 勇 谢美琴

浙江交科规划设计有限公司 浙江 宁波 315000

摘 要：建筑工程岩土工程勘察是建筑工程中非常重要的一个环节，对于建筑工程的安全稳定以及后期的维护管理均有着不可替代的重要作用。本文围绕建筑工程岩土工程勘察的要点进行了探讨，主要从勘察目的、勘察步骤、勘察内容、勘察方法等几个方面进行阐述，以期对建筑工程岩土工程的勘察提供一定的参考和指导。

关键词：建筑工程；岩土工程；勘察要点

引言：建筑工程岩土工程给建筑工程带来了很大的风险，因此，在建筑工程中，对岩土工程要进行勘察和分析，以便确定建筑工程的土壤和地质条件。在勘察过程中，需要对建筑物的承载能力进行评估，以确定建筑的基础和地基设计是否切实可行。本文将围绕建筑工程岩土工程勘察的要点，开展深入的探讨，以期对相关研究和工程实践提供有价值的参考。

1 勘察目的

岩土工程勘察的目的是了解建筑工程现场的地质情况，为建筑设计提供必要的地质资料，从而确定合适的建筑方案和地基处理措施。岩土工程勘察的主要任务是查明现场的地形、地貌和地质构造，包括地层结构、地基岩土的物理力学性质、地下水埋藏条件、不良地质现象等，为建筑物的设计和施工提供准确的地质资料和合理的地基处理方案。在进行岩土工程勘察之前，需要先进行现场踏勘，了解现场的基本情况，以便确定勘察的内容和深度。勘察的内容包括地形地貌、地质构造、地层结构、地基岩土的物理力学性质、地下水埋藏条件、不良地质现象等。勘察的深度要求达到设计要求的深度范围内，并且需要考虑到现场地形地貌、建筑物高度、基础形式等因素的影响^[1]。在完成岩土工程勘察后，需要编写勘察报告，报告中应包括现场地形地貌、地质构造、地层结构、地基岩土的物理力学性质、地下水埋藏条件、不良地质现象等内容的详细描述和分析，并提供相应的处理措施和建议。勘察报告是建筑设计的重要依据之一，必须认真编写，确保报告内容准确无误。

2 建筑工程岩土工程地勘察流程

岩土工程勘察是建筑工程中不可或缺的一个环节，其目的是了解现场地质情况，为建筑设计提供必要的地质资料和合理的地基处理方案。以下是岩土工程勘察的流程：（1）接受委托。勘察单位接受建设单位的委托，签订岩土工程勘察合同，明确勘察任务、范围、方法、

费用等。（2）准备阶段。勘察单位根据勘察任务书的要求，编制岩土工程勘察纲要，制定勘察工作计划，准备相关设备和人员。（3）现场踏勘。勘察人员到达现场后，首先要进行现场踏勘，了解现场地形地貌、地质构造、地层结构、不良地质现象等基本情况，以便确定勘察的内容和深度。（4）野外作业。勘察人员根据现场实际情况和岩土工程勘察纲要的要求，进行野外作业，包括钻探、原位测试、取样、地下水位观测等。野外作业过程中，要记录现场工作日志，包括工作进度、工作质量、出现的问题等。（5）室内试验。野外作业完成后，将采集到的样品带回实验室进行室内试验，测定物理力学性质指标，如土的含水量、密度、压缩模量等。（6）编写勘察报告。根据野外作业和室内试验得到的数据和分析结果，编写岩土工程勘察报告，包括现场地形地貌、地质构造、地层结构、地基岩土的物理力学性质、地下水埋藏条件、不良地质现象等内容的详细描述和分析，并提供相应的处理措施和建议。（7）审核和提交。勘察报告编写完成后，需经过审核和修改，确保报告内容准确无误，然后提交给建设单位。（8）验收和结算。建设单位收到勘察报告后，对报告进行验收和结算，如果验收不合格，需要重新编制勘察报告。如果验收合格，勘察单位可以与建设单位结算费用。

3 建筑工程岩土工程勘察要点分析

3.1 勘察纲要编制

岩土工程勘察是建筑工程中非常重要的一个环节，其目的是查明建设场地的地质条件、岩土工程特性、不良地质现象以及岩土工程的环境问题，为建筑工程的设计和施工提供必要的地质资料和技术参数。勘察纲要的编制是岩土工程勘察的关键步骤之一，对于勘察工作的顺利进行和成果的质量具有重要的影响。勘察纲要的编制需要在接受建设单位的委托后进行，需要明确勘察任务、范围、方法、工作计划等。勘察纲要的编制需要

充分考虑现场实际情况和建筑工程的特点,合理安排工作时间和人员配置。在编制勘察纲要时,需要考虑以下几个方面:首先,勘察纲要需要明确勘察任务和范围。勘察任务包括建筑工程的基础设计、地基处理、基坑支护、边坡治理等方面,需要根据建设单位的要求进行确定。勘察范围需要根据建筑工程的特点和现场实际情况进行确定,包括场地的地形地貌、气象水文、地震、地层、构造、水文地质和工程地质条件等方面。其次,勘察纲要需要明确勘察方法和技术要求。勘察方法包括钻探、挖探、物探、原位测试和室内试验等,需要根据场地条件和勘察任务进行选择。技术要求包括勘察深度、间距、数量和布置方式等,需要根据场地条件和勘察任务进行确定。最后,勘察纲要需要明确工作计划和人员配置^[2]。工作计划包括勘察周期、工作流程、质量保证措施等,需要根据场地条件和勘察任务进行确定。人员配置包括勘察人员的数量、专业背景和工作职责等,需要根据场地条件和勘察任务进行确定。

3.2 现场踏勘

现场踏勘是岩土工程勘察的前期准备工作之一,其目的是了解现场地形地貌、地质构造、地层结构、不良地质现象等基本情况,以便确定勘察的内容和深度。现场踏勘需要仔细观察和记录,以便后续分析和判断。现场踏勘的内容和深度需要根据建筑工程的特点和勘察任务进行确定。一般来说,现场踏勘需要了解以下情况:首先,现场地形地貌需要了解场地的地形起伏、地貌类型、植被覆盖等情况。这有助于判断场地是否存在地质灾害的可能性,以及需要采取哪些工程措施。其次,地质构造需要了解场地的地质构造情况,包括断裂、褶皱、岩浆活动等方面。这有助于判断场地地质条件的复杂程度,以及可能存在的工程地质问题。第三,地层结构需要了解场地地层的成因、年代、岩性、状态等。这有助于判断场地地层的工程特性,以及地基承载能力和变形特性。最后,不良地质现象需要了解场地是否存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区等不良地质现象。这有助于判断这些现象可能对建筑物造成的影响和危害。

3.3 采用合理的岩土勘察方法

岩土勘察在工程建设中具有重要意义,包括建筑设计、施工和运行等阶段的可靠性和安全性。随着科技的发展,岩土勘察的方法也在不断改进和完善。本文将介绍采用合理的岩土勘察方法,包括取样与制样、实验分析、质量评价、结果处理等方面。取样与制样是岩土勘察的基础,采集和制备岩土样品是其中的关键环节。在采集样品时,应根据勘察要求和场地条件确定采集位置

和数量。一般来说,采集位置应具有代表性,采集数量应满足实验分析的要求。样品制备应遵循相关规定,确保样品的均匀性和代表性。同时,样品的保存也非常重要,需要采取有效的措施防止样品损坏或变质。实验分析是岩土勘察的核心环节,需要根据实验原理和方法对岩土样品进行分析^[3]。手工分析主要包括观察、测量和记录等,仪器分析则包括各种测试和测量仪器。通过实验分析,可以获得样品的物理性质、化学成分和结构特征等信息。在进行实验分析时,应确保实验条件和仪器的精度,并按照相关规定进行操作和分析。质量评价是岩土勘察的重要环节,需要根据评价标准对岩土样品的质量进行评价。评价标准主要包括硬度、密度、压力等指标。评价岩土样品质量的方法有很多种,如对比分析、统计分析和模拟计算等。在进行质量评价时,应选择合适的评价方法和标准,确保评价结果的准确性和可靠性。结果处理是岩土勘察的最后环节,需要根据实验和分析结果提出相应的建议措施和设计建议。建议措施应具有可行性和有效性,能够指导设计和施工。设计建议应根据实验和分析结果进行优化,确保工程的安全性和经济性。在进行结果处理时,应注意数据的可靠性和精度,同时考虑各种不确定因素对结果的影响。

3.4 重视岩土勘察数据分析

在岩土工程勘察中,数据分析是一个非常重要的环节。通过野外作业和室内试验得到的数据和分析结果,进行数据分析,包括土层分布、岩土性质、地下水埋深及变化等,为建筑设计提供必要的地质资料和合理的地基处理方案。首先,数据分析需要整理和统计各种岩土参数。这些参数包括土层分布、岩土性质、地下水埋深及变化等。通过对这些参数的整理和统计,可以全面了解场地地质条件,为后续的岩土工程分析和评价提供基础数据。其次,需要进行数据的分析和处理。数据的分析和处理包括数据的分布规律、相关分析、回归分析等方法。通过这些方法,可以进一步了解各种岩土参数之间的关系和变化规律,为建筑物的设计和施工提供更加准确的地质资料和技术参数。最后,需要进行数据的解释和评价。数据的解释和评价包括根据数据分析结果,对场地地质条件进行解释和评价,确定建筑物的地基处理方案和处理措施。这需要充分考虑建筑工程的特点和要求,确保地基处理方案的科学性和可行性。

3.5 加强岩土勘察环境管理

随着城市化进程的加速,岩土工程勘察在城市建设和基础设施建设中发挥着越来越重要的作用。然而,岩土工程勘察过程中可能会对环境造成一定的影响,因

此需要加强岩土勘察环境管理。首先,应该建立完善的岩土勘察环境管理制度。制度应该包括勘察前的准备工作、勘察过程中的环境保护措施、勘察后的环境恢复措施等^[4]。同时,应该加强对勘察人员的培训和管理,增强他们的环保意识和技能水平。其次,应该加强对岩土勘察过程中的环境监测。在勘察过程中,应该对土壤、水源、空气等环境因素进行监测,及时发现和解决可能存在的环境问题。同时,应该加强对周边居民的宣传和教育,让他们了解岩土勘察对环境的影响,并积极参与到环境保护工作中来。最后,应该加强对岩土勘察后的环境恢复工作。在勘察结束后,应该对现场进行清理和恢复,确保不会对周边环境造成二次污染。同时,应该加强对周边生态环境的保护和修复工作,确保生态环境得到有效保护。

4 建筑工程岩土工程勘察趋势

随着建筑工程的不断发展和技术水平的不断提高,建筑工程岩土工程勘察的趋势也在不断变化。首先,信息化技术的应用越来越广泛。随着计算机技术和信息技术的不断发展,岩土工程勘察的信息化水平也在不断提高。例如,采用遥感技术、地理信息系统和全球定位系统等技术,可以提高勘察的效率和精度。同时,采用数值模拟软件进行数据处理和可视化分析,可以更好地理解场地的地质条件和岩土特性。其次,勘察工作的综合化和精细化趋势越来越明显。随着建筑工程的不断复杂化和多样化,岩土工程勘察工作的综合化和精细化趋势也越来越明显。例如,在勘察过程中,需要综合考虑场地地形地貌、气象水文、地震、地层、构造、水文地质和工程地质条件等因素,进行综合分析和评价。同时,在勘察方法和技术方面,也需要不断进行创新和改进,以提高勘察的精度和可靠性。第三,环境意识的提高和

环保措施的应用越来越普遍^[5]。随着社会环保意识的不断提高和环保法规的日益严格,岩土工程勘察的环保问题也日益受到关注。在勘察过程中,需要遵守相关的环保法规和规定,采取相应的环保措施和污染物控制方法,以减少对环境和生态的影响。最后,专业化和市场化的趋势越来越明显。随着建筑工程的不断复杂化和多样化,岩土工程勘察的专业化程度也在不断提高。同时,随着市场经济的发展和市场规则的不断完善,岩土工程勘察的市场化程度也在不断提高。在专业化和市场化的趋势下,需要不断提高勘察人员的专业素质和市场竞争能力,提高勘察成果的质量和水平。

结语

本文研究了建筑工程岩土工程勘察的要点,重点对勘察的目的、流程和方法进行了分析。建筑工程岩土工程勘察是确保建筑物安全稳定和后期维护管理的重要环节,需要在勘察过程中对场地的地质构造、土层和环境等多个方面进行全面分析和评估,并采取合适的勘察方法,为设计和施工提供科学依据。

参考文献

- [1]时艳.浅谈岩土工程勘察与地基基础设计的应用[J].河南建材,2020(5):98-99.
- [2]刘善国.建筑工程的岩土工程勘察要点分析[J].建材发展导向,2019,017(007):65-65.
- [3]李森.高层建筑岩土工程勘察工作的影响因素及要点[J].工程技术研究,2020,v.5;No.63(07):163-164.
- [4]刘楠,王峰,马浩强.建筑工程中的深基坑支护施工关键技术的应用研究[J].绿色环保建材,2021(02):155-156.
- [5]王立,张景蕾.工民建项目中岩土工程勘察工作要点分析[J].智能城市,2020,006(008):P.57-58.