

# 岩土工程地质勘察质量控制探讨

刘娟

中佳勘察设计有限公司 河北 石家庄 050022

**摘要:** 岩土工程地质勘察是工程建设的重要环节,其质量控制直接关系到工程的安全性、稳定性和经济性。本文探讨了岩土工程地质勘察质量控制的关键因素、过程中的质量控制措施以及常见问题与对策,为岩土工程地质勘察的质量控制提供理论参考和实践指导。

**关键词:** 岩土工程;地质勘察;质量控制;勘察单位;勘察人员

引言:岩土工程地质勘察作为工程建设的前期工作,对于确保工程安全、提高工程质量具有重要意义。在实际勘察过程中,由于多种因素的影响,勘察质量往往难以得到保障。本文将对岩土工程地质勘察质量控制进行深入探讨,以期对相关实践提供参考。

## 1 岩土工程地质勘察质量控制的关键因素

### 1.1 勘察单位资质与实力

在岩土工程地质勘察领域,勘察单位的资质是衡量其能否承担相应勘察任务的重要标准。根据《建设工程勘察设计管理条例》和《建设工程勘察资质管理规定》,勘察单位需具备相应的工程勘察资质,特别是岩土工程专业资质。这些资质通常分为甲级、乙级等不同等级,甲级资质代表单位在人员、技术、设备和管理等方面均达到较高标准,能够承担更复杂、要求更高的勘察任务。勘察单位在申请资质时,需经过严格的审核程序,包括对其企业资质、信誉、技术条件、技术装备及管理水平的综合评估。只有具备相应资质的单位,才能确保勘察工作的科学性和规范性,从而保证勘察结果的准确性和可靠性。勘察单位的综合实力,包括其技术水平、人员素质、管理经验、设备状况等多个方面,对勘察质量具有直接影响。综合实力强的单位,通常拥有更多经验丰富的专业技术人员,能够更准确、全面地把握地质条件,提出科学合理的勘察方案。这些单位在设备投入、技术研发和质量管理等方面也更具优势,能够确保勘察工作的顺利进行和勘察结果的准确性。

### 1.2 勘察人员资质与能力

勘察人员作为岩土工程地质勘察工作的直接执行者,其资质和能力对勘察质量起着决定性的影响。根据相关规定,勘察人员应具备相应的岩土工程地质勘察工程师资格,并具备一定的实践经验。这些资格和经验的获得,通常需要通过系统的学习和培训,以及长期的实践积累。勘察人员在具备基本资质的同时,还应不断

学习和更新知识,以适应不断变化的勘察需求和技术进步。这包括学习新的勘察方法、技术和规范,以及参加相关的培训和交流活动,提升自己的专业素养和技能水平<sup>[1]</sup>。实践经验是勘察人员不可或缺的重要素质。通过参与多个勘察项目,勘察人员能够积累丰富的实践经验,熟悉不同地质条件下的勘察方法和技巧。这有助于他们在面对复杂地质条件时,能够迅速准确地判断和分析问题,提出切实可行的解决方案。勘察人员的技能水平也直接影响着勘察结果的准确性和可靠性。具备高超技能的勘察人员,能够熟练操作各种勘察设备,准确采集和分析数据,确保勘察工作的顺利进行和勘察成果的准确性。勘察单位应注重提升勘察人员的技能水平,通过培训和实践锻炼等方式,不断提高他们的专业素养和实际操作能力。

### 1.3 勘察设备的质量与适用性

在岩土工程地质勘察中,常用的勘察设备包括钻机、试验仪器、勘察车辆等。这些设备的质量对勘察结果具有重要影响。钻机是勘察中最常用的设备之一,其稳定性和精度直接关系到钻孔的质量和取样效果。试验仪器则用于对采集的样品进行分析和测试,其准确性和可靠性直接影响勘察结果的准确性。勘察车辆则负责将设备和人员运送到勘察现场,其性能和安全性对勘察工作的顺利进行至关重要。勘察设备在选购时应注重其质量和性能,选择符合相关标准和规范要求及设备。在使用过程中,还应定期对设备进行检修和维护,确保其正常运行和准确性。对于老旧或损坏的设备,应及时更换或维修,以避免对勘察质量造成不良影响。设备的选购、使用和维护是确保勘察质量的重要环节。在选购设备时,勘察单位应根据勘察任务的需求和实际情况,选择适用的设备和型号。这包括考虑设备的性能、精度、稳定性、安全性以及售后服务等方面。还应关注设备的技术更新和升级情况,以确保选购的设备能够满足不断

变化的勘察需求。在使用设备时，勘察人员应严格按照操作规程和安全规范进行操作，避免因操作不当或疏忽大意而对设备造成损坏或对勘察结果造成影响。同时，还应定期对设备进行校准和检定，以确保其准确性和可靠性。对于精密仪器和设备，还应建立专门的使用和维护记录，以便追踪设备的使用情况和维护历史。在维护设备方面，勘察单位应建立完善的设备管理制度和维护计划。这包括定期对设备进行清洁、检查、保养和维修等工作，以确保设备的正常运行和延长使用寿命。还应定期对设备进行更新换代和技术升级，以适应不断变化的勘察需求和技术进步。

## 2 岩土工程地质勘察过程中的质量控制措施

### 2.1 勘察设计报告的编制

在岩土工程地质勘察开始前，必须明确勘察的目标、范围、方法和工作流程。勘察目标应具体、明确，如查明地下水位、地层结构、岩土力学性质等。勘察范围应根据工程需求确定，包括场地大小、深度等。勘察方法应科学合理，根据勘察目标和范围选择合适的勘探手段，如钻探、坑探、物探等。工作流程应详细规划，明确各阶段的任务、责任和时间节点，确保勘察工作有序进行。勘察设计报告是勘察成果的直接体现，其质量和准确性直接影响后续工程的设计和施工。勘察设计报告必须经过严格的审查和签发程序。审查内容包括报告的完整性、准确性、逻辑性和规范性等方面。签发人员应具有相应的专业资质和经验，对报告进行全面、细致的审查，确保报告符合相关标准和要求。同时建立报告审查的责任追溯机制，对审查中发现的问题进行及时整改和追责。

### 2.2 勘察现场的管理

勘察现场的管理是确保勘察质量和安全的关键环节。应设置现场监理或负责人员，负责勘察现场的全面管理和协调工作。他们应具备丰富的勘察经验和专业知识，能够及时发现和解决问题。现场监理或负责人员的职责包括：监督勘察人员的操作规范，确保勘察方法正确；检查勘察设备的质量和性能，确保设备正常运行；协调勘察进度，确保勘察工作按时完成；记录勘察过程中的重要信息，为勘察设计报告提供可靠依据。为确保勘察质量和安全，应建立现场工作检查与验收制度。检查内容包括勘察人员的操作规范、勘察设备的使用情况、勘察数据的准确性和完整性等方面。验收内容包括勘察成果的符合性、准确性和可靠性等方面。通过定期或不定期的检查和验收，及时发现和纠正勘察过程中的问题，确保勘察质量和安全。

### 2.3 数据的采集与分析

数据采集是岩土工程地质勘察的基础工作，其规范性和准确性直接影响勘察结果的可靠性。在数据采集过程中，必须遵循相关标准和规范，确保采集的数据准确、完整、可靠。采集人员应具备相应的专业知识和操作技能，熟悉各种勘探手段和数据采集方法<sup>[2]</sup>。应建立数据采集的质量控制机制，对采集的数据进行实时校验和审核，确保数据的准确性和完整性。数据分析是岩土工程地质勘察的重要环节，其合理性和科学性直接影响勘察结果的准确性和可靠性。在数据分析过程中，必须选择科学合理的分析方法，如统计分析、回归分析、地质力学分析等。应充分考虑勘察目标和范围，结合实际情况选择合适的分析模型和参数。还应对分析结果进行验证和校验，确保分析结果的准确性和可靠性。

### 2.4 质量记录与职责追溯

在岩土工程地质勘察过程中，应记录重要工作环节、数据和结论，以便后续分析和评估。记录内容应包括勘察方法、勘探手段、采集的数据、分析结果等。记录应准确、完整、清晰，易于查阅和追溯。同时应建立相应的存档制度，对记录进行分类、整理和保存，确保记录的安全性和完整性。为确保勘察质量和责任追究，应建立工作环节、数据和结论的职责追溯机制。明确各环节的责任人和责任范围，对勘察过程中的问题进行及时追责和整改。应建立相应的奖惩制度，对在勘察过程中表现优秀的人员进行表彰和奖励，对违反规定的人员进行处罚和问责。

### 2.5 质量监督与检测

为确保岩土工程地质勘察的质量和准确性，应设立独立的质量监督和检测机构。这些机构需具备相应的专业资质及完备的实验室条件，能够对勘察工作进行全面、细致的监督和检测。应确保机构的独立性，使其不受外界因素的干扰和影响，从而保障监督和检测结果的公正性和准确性。质量监督和检测机构应对勘察人员的工作进行全面、客观的评估。评估内容包括勘察方法的正确性、勘探手段的有效性、数据的准确性和完整性等方面。通过评估，及时发现和纠正勘察过程中的问题，提高勘察质量和效率。

## 3 岩土工程地质勘察质量控制中的常见问题与对策

### 3.1 常见问题剖析

(1) 技术方法选择不当：岩土工程地质勘察涉及多种技术方法，如钻探、坑探、物探、化探等。每种方法都有其适用的范围和条件，选择不当可能导致勘察结果不准确或无法达到预期目标。例如，对于深厚软土地

区,若盲目采用钻探方法,可能因钻杆弯曲、土层塌陷等原因导致取样困难或样品失真。随着技术的不断进步,新的勘察方法不断涌现,但部分勘察单位或人员对新技术的掌握和应用能力不足,也限制了技术方法的选择和优化。(2)勘察人员操作失误:勘察人员的操作水平直接影响勘察结果的准确性和可靠性。在实际操作中,部分勘察人员可能因缺乏经验、技能不足或粗心大意等原因,导致操作失误。例如,在钻探过程中,若钻速过快或钻压过大,可能导致钻孔倾斜、孔壁坍塌等问题;在取样过程中,若取样工具选择不当或操作方法不正确,可能导致样品污染、损坏或代表性不足。(3)设备故障或精度不足:勘察设备是岩土工程地质勘察的重要工具,其性能和精度直接影响勘察结果的质量。在实际应用中,部分勘察设备可能因长期使用、维护不当或更新换代滞后等原因,出现故障或精度下降。例如,钻探设备可能出现钻杆断裂、钻头磨损等问题;测量设备可能出现精度降低、数据失真等问题<sup>[3]</sup>。这些设备故障或精度不足,将直接影响勘察结果的准确性和可靠性。

(4)勘察结果不准确或存在偏差:由于上述问题的存在,岩土工程地质勘察结果可能出现不准确或存在偏差的情况。例如,勘察数据可能因操作失误、设备故障等原因出现错误或遗漏;勘察结论可能因技术方法选择不当、分析判断不准确等原因出现偏差或误导。这些不准确或存在偏差的勘察结果,将给后续工程的设计、施工及运营带来安全隐患和经济损失。

### 3.2 应对策略与建议

(1)加强技术培训与指导:针对勘察人员可能出现的操作失误和技术方法选择不当的问题,应加强技术培训与指导。通过组织专业培训、技术交流、现场示范等方式,提高勘察人员的专业技能和综合素质。建立技术指导和咨询服务机制,为勘察人员提供及时、准确的技术支持和指导。还应鼓励勘察人员积极学习新技术、新方法,不断提高自身的技术水平和创新能力。(2)完善勘察管理制度与流程:为规范勘察行为,提高勘察

质量,应完善勘察管理制度与流程。明确勘察工作的目标、任务、责任和要求,制定详细的勘察计划和实施方案。加强勘察过程中的质量监控和风险管理,及时发现和纠正问题。建立勘察质量责任制和奖惩机制,对勘察质量进行量化评估和考核。同时加强与相关部门的沟通协调,形成合力,共同推动勘察工作的顺利开展。(3)定期对设备进行检修与维护:为确保勘察设备的性能和精度,应定期对设备进行检修与维护。制定详细的设备检修计划和维护方案,明确检修内容、周期和方法。加强设备的日常管理和维护,及时发现和排除故障。建立设备档案管理系统,记录设备的检修、维护和使用情况。鼓励勘察单位积极引进先进设备和技术,提高勘察效率和准确性。(4)强化质量意识与责任意识:质量意识和责任意识是确保勘察质量的重要基础。应加强勘察人员的质量教育和培训,提高其对质量重要性的认识和重视程度。建立质量激励机制和问责机制,对在勘察工作中表现突出、质量优良的人员进行表彰和奖励;对违反规定、造成质量事故的人员进行严肃处理。同时加强勘察单位的质量文化建设,营造良好的质量氛围和工作环境。

结束语:岩土工程地质勘察的质量控制是确保工程安全、提高工程质量的重要环节。通过加强勘察单位资质与实力的审核、提升勘察人员资质与能力、确保勘察设备的质量与适用性,并采取有效的质量控制措施,可以显著提高岩土工程地质勘察的质量。针对勘察质量控制中的常见问题,采取相应的应对策略与建议,可以进一步降低勘察风险,提高勘察结果的准确性和可靠性。

### 参考文献

- [1]张士平.岩土工程地质勘察中质量控制因素分析与建议[J].大众标准化,2022(9):22-23.
- [2]叶林米,陈芊竹.岩土工程勘察与地基处理技术研究[J].工程建设与设计,2022,24:177-179.
- [3]李文可.岩土工程勘察中常见的质量问题及控制措施[J].工程建设与设计,2023,4:35-37.