

新形势下工民建项目岩土工程勘察工作分析

黄小龙 熊智秋 吴广香

四川省川建勘察设计院有限公司 四川 成都 610000

【摘要】：岩土勘察技术对于工民建工程设计、施工和最终效果呈现具有重要的影响。虽然随着科技的发展，岩土工程勘察的方法越来越多样化，但是其中还存在诸多问题。本文首先对目前我国岩土工程勘察质量中存在的问题进行分析，然后针对性地提出问题解决的对策和建议，旨在为促进我国岩土工程勘察质量的提升提供参考。

【关键词】：岩土工程；勘察质量；存在问题；对策

Analysis of Geotechnical Engineering Investigation of Industrial and Civil Construction Projects under the New Situation

Xiaolong Huang, Zhiqiu Xiong, Guangxiang Wu

Sichuan Chuanjian Survey and Design Institute Co. Ltd. Sichuan Chengdu 610000

Abstract: Geotechnical investigation technology has an important influence on the design, construction and final effect presentation of industrial and civil engineering. Although with the development of science and technology, the methods of geotechnical engineering investigation are more and more diversified, but there are still many problems. This paper first analyzes the problems existing in the quality of geotechnical engineering investigation in our country, and then puts forward countermeasures and suggestions for solving the problems, aiming to provide a reference for promoting the improvement of geotechnical engineering investigation quality in our country.

Keywords: Geotechnical engineering; Investigation quality; Existing problems; Countermeasures

1 岩土工程勘察分析

岩土工程勘察就是对于建筑施工周围的地貌结构进行勘测和分析的过程，是一个复杂且专业的综合性过程，该过程对于勘察技术、勘察设计图、勘察步骤和勘察环境具有严格的要求。研究岩土勘察过程对于优化岩土勘察技术，及时解决岩土勘察中的问题具有重要意义。

2 工民建岩土勘探技术分析

2.1 钻探技术

钻探技术就是通过钻机对整体建筑工程地质进行钻孔，然后获取相应的勘察样本，从而帮助工作人员判断地下岩层的厚度和性质，为相关建筑工程地质勘查和后期地基施工处理提供真实的数据支持。通过钻探技术能够对地质的物理学性质进行收集，使工作人员充分了解地下水文情况，加强建筑工程防水、排水治理措施的效果，帮助工作人员制定更加科学的综合性建筑地基施工方案。

2.2 钻进技术

常用的钻进技术在地质勘查中分为以下三种情况：①冲击钻进，该方法是通过勘探工具的冲击力和重力对建筑工程的岩土层进行破碎，比较适用于硬层岩石。针对建筑土层，可以通过圆筒形钻头进行整体的切削钻进工作。②回转钻机，通过钻井工具回转使建筑工程的岩土进行破碎。③振动钻进，是利用钻进工具的机械振动力，降低沿途的抗剪效果，从而实现钻进勘察目的。一般建筑工程的覆盖层主要包括碎石和粉质黏土，

因此可以使用回转岩芯钻开展钻井工作。

3 工民建工程地质勘察前期准备工作

3.1 编写勘察纲要

在基础工程项目具备了明确的建造目标后，相关的勘探部门要及时根据建设特点和实际情况制定细致的工作计划和操作流程。勘探工作的展开要以勘探概要为基础，勘探过程要细致化、严谨化，因此勘探工作的内容一定要全面，明确施工目标，掌握项目工程的要求和主体特点，同时要对施工现场的周边环境进行细致的了解，保证勘探设备在工作过程中不受损坏、相关技术人员的工作分配合理。

3.2 收集已有地质资料

环境因素是影响基础建设施工前后以及使用阶段的质量和主要因素，所以在进行地质勘探前要有实地性的考察，调查和研究施工区域是否出现过地震、洪涝等自然灾害，了解环境气候等因素对工程勘探造成的不良影响，有助于为基础性工程建设提供可靠的参考资料。

3.3 确定勘探主要任务

对选址区域进行完初步的勘察之后，要记录对该区域所了解的大致情况，然后开始进行细致的勘探工作以便于进一步研究选址区域的地质状况。现如今我们主要的勘察方法以室内样品测试和原位测试为主。整个取样过程中要确定好地基的基本要求。

4 岩土工程勘察质量中存在的问题

4.1 对于岩土勘察工作认识不足, 缺乏专业人才

目前在我国岩土勘察过程中, 部分业主单位往往重视工程设计与规划, 忽略了岩土勘察工作的重要性。同时, 目前我国关于岩土勘察的专业性人才较少, 只有少部分建筑类高校开设了岩土工程勘察专业, 这使得岩土勘察发展进程缺少人才力量支持。

4.2 勘察技术较为单一和落后

根据实际的岩土勘察工作经验, 目前我国大部分企业仍然使用传统的钻探取样勘察技术。这种技术对于岩土勘察的环境限制要求较高, 并且具有很大的局限性和不准确性。受多种因素影响, 一些先进的岩土勘察和测试技术并没有在工程企业中得到广泛运用, 比如螺旋板承载荷载试验、旁压试验、三轴试验等, 不利于岩土工程勘察质量的提升。

4.3 岩土工程勘察过程对周围环境影响认识不足

岩土勘察工作会对地质构造、地形地貌等情况等进行综合性的勘察, 为了提高勘察质量, 工作人员需要对勘察地区周围的环境进行充分了解。但是目前大多数企业对于环境影响重视程度不够, 如果仅对拟建物采用钻探手段进行勘察, 不对场地周围的地质结构、地形地貌进行实地调查和深入研究, 可能会造成严重的后果, 如未发现场地处于滑坡上、未发现场地位于断裂带上等, 后续施工或使用时有发生严重的安全事故, 带来巨大的经济损失。

4.4 岩土勘察企业诚信缺失, 忽视岩土勘察质量

诚信缺失现象随着经济社会的不断发展和人们对于物质生活的要求越来越高, 更在明显且频繁地发生在各个行业中。岩土勘察企业诚信缺失主要体现在不按规定选取岩土勘察点、伪造岩土勘察质量报告、虚报岩土勘察点数量等方面, 这种现象会导致岩土勘察的最终质量不达标, 并且不利于整体工程行业的诚信发展和良好氛围的形成。

4.5 勘测周期不科学的问题

工程地质勘察需要一定的时间, 地质报告的完成也需要一定的时间, 二者的衔接工作准备好后才能上交完善的地质报告。有一些工程勘察中, 在没有做好前期的基础性投入就要求迅速地上交完善的地质报告; 还有一些工程勘察在刚刚上交完可研讨性报告后, 又立刻要求上交第一阶段的设计报告。以上问题严重的打乱了工作的秩序性进行, 这些问题在地方性工程勘探中屡屡发生。地质勘察的整个过程, 如果没有完善的地质报告支撑, 施工人员对于选址区域的地质条件就不能充分的了解, 投资款项的多少也很难确定等问题所带来的后果是十分严重的。

5 新形势下工民建项目岩土工程勘察质量问题的解决对策

5.1 加深对于岩土工程勘察工作的认识, 培养专业技术人才

为了提高岩土工程勘察工作的效果和质量, 需要进行专业化的勘察技术人才培养。人才培养可从两方面进行: ①国家制定相关政策, 鼓励高校积极开展岩土工程勘察专业, 为勘察技术的发展和研究输送高质量人才; ②工民建工程企业从自身做起, 加强企业内部的岩土相关工作人员培训和教育, 举办多种多样的技术学习交流会或者企业之间的分享会, 加深一线工作人员对于岩土勘察工作的认识程度。同时也要提高勘察人员的道德水平, 保障所学到的勘察技术能够有效地在实际工作中得到应用。

5.2 借助信息技术, 运用先进的勘察技术和设备

在以后的岩土勘察发展过程中, 科学技术工具的运用至关重要。专业化科技设备和仪器的应用能够促进岩土勘察工作流程和整体运行的可控化, 方便工作人员直接对出现的问题作出判断和选择, 从而显著降低因岩土勘察原因造成的经济损失。比如 BIM 技术的应用, 能够对复杂的岩土结构进行提前模拟, 将可能出现的问题提前发现, 及时的解决, 优化施工流程, 帮助工作人员制定更加高效且可行的施工计划。应用先进勘察技术和设备需要相关企业积极筹集资金, 在科技水平快速发展的趋势下, 及时购置先进的科学设备, 并更换老旧设备, 促进岩土工程勘察的科学化进程。

5.3 完善岩土勘察质量管理制度和标准

统一的岩土勘察质量管理制度和标准能够保障岩土工程设计、岩土勘察施工和岩土勘察质量等环节符合国家岩土勘察规定, 有效减少勘察过程中负面因素影响。但是目前我国只有少部分勘察企业具有较为完整的岩土勘察质量管理制度和标准, 并且岩土质量管理制度和标准的建立过程需要漫长的探索和优化过程。为此, 相关建筑企业需要加大对于岩土勘察质量管理制度和标准的研究力度, 积极优化管理流程, 为岩土工程勘察的方案选择、野外作业和勘察质量的提升保驾护航, 逐渐形成对建筑单位岩土工程勘察程序的统一的标准化管理体系, 减少不规范现象的发生。

5.4 建立信用管理系统, 规范岩土勘察市场秩序

岩土工程勘察工作是一个复杂的过程, 提高岩土工程勘察的质量需要工作人员对勘察过程进行细化, 划分管理职权, 落实具体的管理责任, 并不断优化和创新企业信誉管理技术, 逐渐建立有效的信用管理系统。比如, 成立专业的岩土勘察监督小组, 对实际岩土勘察具体工作进行监督和检查, 采取应对措施解决过程中出现的失信现象。同时, 建筑企业管理部门加强对岩土勘察诚信工作的认识理解, 在严格国家勘察管理规范的基础上, 合理地提高经济效益, 避免失信问题的发生。

5.5 解决问题首先要分清责任

在企业中实行问题责任制，每一个部门负责相对应产生问题，做到谁的问题谁解决，不互相干扰。比如如果在工程规范和勘探技术上出现问题，那么就由工程总院负责；如果前期的勘探报告周期中出现问题，那么就由无关的地方部门或者计划部门全权负责；如果在工程质量、人才的储备、专业不过关等出现问题时，就要有勘察设计单位全权负责。长此以往，就会建立起一个健康的、和谐的环境。把问题梳理好，责任分配好，解决方法落实好，虽然可能不会及时的百分之百解决相关问题，但是让人看到了企业处理问题的积极性和高效率，切忌脱离实际行动，只有纸上谈兵的大道理，从根本上解决深层次的机制和体质问题。

5.6 施工勘察测量技术的应用

如果建设单位未在地质勘察过程中进行有效的监督和工程测量，会使得最终地质勘察效果与预期设计图纸不匹配。现代科技的发展带来了更加专业化的勘察和测量技术，帮助建筑单位提高工程建筑地质勘察测量的准确性，保证设计方案的效果得到充分发挥。

5.7 构建新型地质勘察信息工作模式

为了顺应大数据背景下的发展潮流，地质勘察信息管理部门需要树立应用新型勘察技术的格局意识，深入了解 GIS 技术的内涵和特点，不断创新工作模式和管理方法。具体可以从以下几个方面进行：①对于传统的地质勘察工作方法进行及时的转变。结合 GIS 技术对新的工作方法和工作计划进行规划，将 GIS 技术与先进的信息技术相结合，使得地质勘察工作朝着智能化、专业化方向转变。②在建立新型地质勘察信息工作模式的过程中，需要充分考虑地质勘察的实际规划情况，使整体勘察技术的发展与社会经济发展水平相统一。③对地质勘察的目标进行明确，加强对于建设工程地质勘察信息的管理，提高勘

察效果。并且根据人们不同的建筑建设和生活需求，提高对于 GIS 技术的应用程度。

5.8 提高勘察人员应用水平

我国高校可与工民建工程勘察机构进行合作，不断输送专业化的勘察人员。同时勘察企业需要定期开展针对性的勘察技术知识培训，从实际出发综合提高地质勘察人员的能力。比如 GIS 技术标准图框投影变换知识、勘察地图误差校正知识、地质勘察数据采集知识、地质空间数据库建立知识等。除此之外，需要重视地质勘察过程中问题的积累和分析，为建筑工作人员创造更多的实践工作经验。最后，加强地质勘察人员的主观能动性，灵活解决地质勘察过程中出现的问题，保障后续建筑施工工作顺利运行。

5.9 加强勘察，避开雨季施工

在建筑工程施工范围内，建立地面变形监测管理系统，通过现代化监测技术，对建筑工程的施工情况进行及时的监控，从而加强勘察效果，将预防与治理进行结合，保障建筑施工安全。需要注意的是，在建筑施工过程中需要采取有效的安全处理方案，并避开雨季，降低外部天气因素对于建筑工程造成的不利影响，提高地基施工质量。

6 结语

综上所述，进一步提高岩土工程勘察的质量，能够为相关工民建工程企业长远发展提供更加有力的支持和保障，也能够促进我国岩土勘察技术的创新和优化进程，促进岩土设计理念在实际工作中更好地体现。但是在实际实施过程中，建筑企业还需要根据质量问题进行不断优化改进，顺应不同的岩土勘察实际环境，运用先进的勘察技术，及时优化岩土勘察策略，并构建诚信的工民建工程市场和信用体系，推动岩土工程勘察领域发展。

参考文献：

- [1] 晏务强.浅析岩土工程勘察与地基处理的常见问题及对策[J].科技创新与应用,2017(4):257-257.
- [2] 卜文兴.探讨岩土工程勘察中存在的问题与解决方法[J].西部探矿工程,2018(1):10-11.
- [3] 张学娟.岩溶地区岩土工程勘察钻探质量控制对策[J].决策探索,2018(5Z):20-21.
- [4] 吕聪聪.浅谈岩土工程勘察的质量控制[J].丝路视野,2018(11).
- [5] 魏念.岩土工程勘察中的常见问题及解决措施[J].环球人文地理,2017(7).
- [6] 李振军.论岩土工程的勘察技术与应用[J].2017(8).