

岩土工程勘察中的综合勘察技术应用

王 杰

(河北省水文工程地质勘察院, 河北 石家庄 050021)

摘 要 随着我国科技水平的不断提高, 综合勘察技术在岩土工程勘察中逐渐得到应用, 该技术可以较全面地对岩土工程地质进行勘察, 不仅能勘察岩土工程的地层状况, 还能查明地形地貌以及水文地下水等情况。现在的很多岩土工程在开展工作前, 为了方便施工, 提高施工效率, 都会应用综合勘察技术进行勘察, 同时注重加大对相关的技术人员自身专业能力的提高。本文从岩土工程勘察综合技术应用、我国岩土工程的勘察现状以及综合勘察技术的具体应用方面进行详细分析。

关键词 岩土工程 综合勘察技术 应用方法

中图分类号: P62

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)02-0005-02

岩土工程勘察是一项较为复杂、专业性强且难度大的工作, 在进行实际的勘察时需要对整个岩土工程进行全面了解, 选择的勘察技术要符合施工和设计需求^[1]。岩土工程的勘察关系着建设施工的质量, 所以选择合适的勘察技术不仅能为施工提供准确的数据还能保障施工的质量。随着技术水平的进步, 综合勘察技术逐渐被应用在岩土工程的勘察工作中, 为了提高该技术的应用价值, 前人以及本文都对综合勘察技术进行了深入分析, 为以后的勘察工作奠定良好的基础。

1 综合勘察技术在岩土工程勘察中的重要作用

综合勘察技术在岩土工程的勘察中具有重要的价值, 为工程的施工建设提供了精准的数据支持, 同时可以保证设计施工质量以及成本节约。综合勘察技术的应用重点就是对该技术的掌握程度, 技术人员和施工人员需要掌握数据信息, 并对其操作流程非常熟练, 才能利用好该技术^[2]。毕竟数据信息只是仪器对地形地质情况的间接反应, 技术的成熟和先进是综合勘察技术的保障。综合勘察技术与传统的勘察技术相比具有准确性、广泛性等特点, 另外, 综合勘察技术还具有轻便、便于携带等优点, 给技术人员带来了极大的便利。将综合勘察技术应用在岩土工程的勘察工作中可以大大提高工程的效率和质量, 还能提高企业的经济效益, 推动岩土工程的稳定发展。

2 我国岩土工程勘察现状

2.1 勘察技术人员的综合能力偏低

在岩土勘察工作中技术人员虽人数众多, 但现有的技术人员专业能力相对较低, 严重影响了勘察工作的高效开展。岩土勘察尤其是综合勘察对技术人员的专业能力和知识要求比较高, 如果专业性不强很容易在勘察工程中出现反复和重复工作, 甚至出现错误, 影响勘察成果与进度^[3]。当技术人员专业知识掌握不全面, 专业技术不够熟练时, 综合勘察技术与传统钻探勘察将没有区别。

2.2 勘察技术水平不平衡

我国的技术水平不断提高, 在岩土勘察工作上取得了较大的进步, 但是由于我国建筑技术起步晚, 和发达国家相比勘察技术还存在一定的差距。目前, 市场竞争非常激烈, 很多的技术生产厂家为了节省成本, 对技术不进行更新, 还存在使用传统技术的现象, 勘察技术的不平衡在很大程度上阻碍了勘察水平的提高。

2.3 勘察结果不准确

在岩土工程的勘察结果中经常会出现勘察结果和工程报告不符的现象。出现该问题的原因主要是因为很多的企业自主经营, 在进行勘察时为了保障企业的利益, 出现偷工减料, 不按标准执行, 勘察报告为节省时间, 叙述内容不规范、不明确。同时在利用综合勘察技术时由于专业不强导致的错误也时常出现。

3 综合勘察技术在岩土工程勘察中的具体应用

3.1 地质测绘的应用

岩土工程的顺利开展离不开地质测绘工作。地质测绘是指对施工的场地或地段进行的地形测量, 因此需要应用综合勘察技术对施工的区域进行全面的勘测^[4]。在测绘工作中, 技术人员如果利用综合勘察技术对整个岩土工程的周边环境一级地形地貌进行勘测, 那将会把地质勘察的前期任务与测绘工作进行深度融合, 实现无缝衔接, 为后期具体的勘察施工打下坚实的数据基础。

3.2 高密度电阻率技术的应用

岩土工程的勘察工作在复杂地质条件下开展是非常困难的, 如果不对地层进行详细分析与全面了解, 那么后期施工很容易因地质原因发生施工事故^[5]。高密度电阻率技术是利用电性差异对地层进行岩土性质的分析, 图1是高密度电阻率技术检测仪, 该技术也属于综合勘察技术。应用该技术时需要技术人员在需要勘察的地方布置电场, 用勘查仪对地下电流进行分散处理, 然后利用电测量设备来改变电流方向, 这就是具体的实施流程。高密度电阻率技术

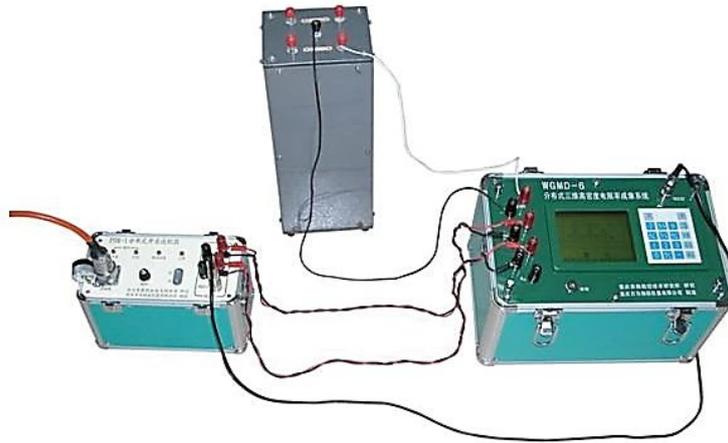


图1 高密度电阻率技术检测仪

得到的勘测数据是对整个地层的反应，可以说是对传统钻探勘察技术的有效补充^[6]。

3.3 多瞬态面波技术

多瞬态面波技术也是综合勘察技术中的一种，该技术的应用核心就是通过面波原理对介质进行的勘测，由于面波在不同的介质中传播的速度各不相同，所以通过不同地质岩性的波速不同，能准确的对应勘测地层岩性和不良地质现象。瞬态面波法的优势就在于准确性高，该技术可以准确的判断出勘察地点的整体情况，为地质勘察提供可靠的数据支持。

3.4 数字化勘察建模

在岩土工程的勘察工作中，数字化勘察技术的应用也比较广泛，数字化勘察技术的类型较多，主要有建模处理、虚拟处理等方式。为了保证岩土勘察的准确性，保证勘察的应用效果，往往会进行表面的建模对策，通过对岩土工程的整个地表进行处理，并作为均匀地质体进行建模。在建模过程中还需要对岩层的属性以及岩土特征进行深入分析，并构建地质体界面。完成重构后，需要设置对应的网状曲面片，实现空间定位效果。数字化勘察技术的应用一定程度上提升了综合勘察技术的质量，收集到了准确的地质信息，为后续施工奠定了基础。重视相关技术的应用，能加强对岩土工程的了解，降低潜在的风险，有利于实现目标的良好发展。

3.5 大地电场岩性检测

大地电场岩性检测是综合勘察技术的重要组成，也是应用比较多的技术之一。工作原理是根据电场对地质内部进行检测，从而实现岩性分析的目的。在实际的应用过程中，借助太阳电磁波为基础的电场应用源，收集地下反射的电磁波数据，并进行深入分析，掌握地质条件反应出来的状态，达到勘察效果。大地电场岩性检测技术具有灵活、操作简单的优势，能达到理想的勘察效果。另外，应用环节不会产生废弃物，降低了环境污染，有利于后续的资源开发与

岩土工程施工。

4 结论

综上所述，岩土工程的勘察在复杂地质条件下施工难度较大，要想保证岩土工程的施工质量离不开综合勘察技术的应用。随着科技水平的不断提高，综合勘察技术也在不断进行创新，不断优化多种技术融合后的可操作性，不断提高技术数据的准确性和直观性，这样才能充分发挥综合勘察技术在岩土工程勘察中的重要作用，降低事故隐患，提升工程进度。为更好的发挥综合勘察技术的作用，还应该继续加强对综合勘察技术的应用研究，推动综合勘察技术在地勘领域的广泛应用。

参考文献：

- [1] 袁宗盼. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用研究[J]. 工程技术研究, 2020, 05(24): 103-104.
- [2] 柴绪令. 工程物探技术在岩土工程勘察中的应用研究[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(23): 156-157.
- [3] 纪辉. 岩土工程勘察技术在地基工程施工中的应用[J]. 建筑安全, 2020, 35(09): 26-28.
- [4] 黄小荣, 黄胜. 综合勘察技术在金属矿山岩土工程中的应用分析[J]. 中国金属通报, 2020(08): 173-174.
- [5] 韩海涛. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用研究[J]. 世界有色金属, 2020(15): 189-190.
- [6] 项京. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用研究[J]. 工程建设与设计, 2020(15): 31-32, 35.