

论地质工程测绘在矿产资源勘查中的重要意义

尹娜

辽宁省地质矿产调查院有限责任公司 辽宁沈阳

【摘要】在我国经济快速发展过程中，各项科研技术已取得了很大的进步，科技全面发展带动了测绘技术的多元化改革趋势。在地质勘测过程中测绘技术占据着尤为重要的位置，因此测绘技术在地质工程测绘中的重要性不言而喻，不断推陈出新的测绘勘测技术在地质测绘工程中也取得了良好的效果。文章主要分析测绘技术在地质工程测绘中的应用价值，包括测绘精度的控制以及地形的适应、降低测绘事故的发生概率以此提升测绘的质量，为后续地质工程的顺利施工奠定良好的基础。

【关键词】地质工程；测绘技术；矿产资源勘查；重要意义

On the Significance of Geological Engineering Surveying and Mapping in the Exploration of Mineral Resources

Na Yin

Liaoning Geology and Mineral Survey Institute Co., Ltd. Shenyang, Liaoning, China

【Abstract】In the process of rapid economic development in my country, various scientific research technologies have made great progress, and the comprehensive development of science and technology has driven the trend of diversified reform of surveying and mapping technology. In the process of geological survey, surveying and mapping technology occupies a particularly important position, so the importance of surveying and mapping technology in geological engineering surveying and mapping is self-evident. This paper mainly analyzes the application value of surveying and mapping technology in geological engineering surveying and mapping, including the control of surveying and mapping accuracy and terrain adaptation, reducing the probability of surveying and mapping accidents to improve the quality of surveying and mapping, and laying a good foundation for the smooth construction of subsequent geological engineering.

【Keywords】geological engineering; surveying and mapping technology; mineral resources exploration; significance

引言

我国拥有较为丰富的矿产资源，因此在勘察和开采过程中需制定完善的科学开采方案，确保地质测绘工作为矿产勘察的建设与安全生产提供有效的科学保障，以此提升地质勘察产业的经济效益。目前为止，我国在矿产地质工程测绘过程中仍存在诸多不足之处，需要通过制定科学合理的监测方案，提升地质测量的整体水平。结合地质测量新技术的不断涌现背景，对地质工程测绘过程中所应用的技术进行可行性的深度探究，通过合理把控和深度利

用的方式为矿产资源的勘查和开采提供高质量的科学保障。

1 地质工程的测绘重要性分析

地质工程测绘主要是通过地面测绘和井下测绘两个方面对地质工程的实际情况进行详细的分析，地面测绘是通过勘测矿场本身周围环境的基础上对其进行简单的论述，而井下测绘则是通过井下测量的方式，对所处的生产环境地质情况进行详细的说明。例如：发生地形变化或矿层厚度变化时危险系数会不断增加，会严重影响施工的顺利进行，极大

程度限制了测量和勘探的效果, 严重者还会发生不同程度的安全事故。在地质工程测绘过程中为实现矿产资源勘查的深度测量, 需根据测量单位的实际情况选用全新的测绘技术强化地质测量工作的可控性, 尤其是在井下定位时对井下的测绘位置进行合理地设置, 在明确测绘位置的基础上确保井下测绘的安全进行, 以此提升井下测绘的实效性^[1]。

在此过程中为确保地质测绘工作科学有效地进行, 相关从业人员需充分认知地质工程测绘在矿产资源勘查中的必要性, 为后续地质测绘和矿产资源的有效开发提供可靠的安全保障。地质工程测绘的第一步就是调查地质问题, 因此在测绘技术作为补充技术的存在过程中, 为确保地质工程测绘工作的顺利进行, 需对地质工程的双重理论进行详细的解决和分析, 大面积收集该工程的详细地址资料作为信息基础, 确保后续测绘工作的顺利开展。根据经验和常识保障整体工程测绘工作的时效性和准确性, 对工程地质实地勘察的各项需求需进行灵活的变革, 合理运用测绘技术全面测量工程施工现场各类现象和情况。例如: 在自然地质现象、地质构造不良地质现象以及地质地貌等方面进行测绘过程中, 为确保地质测量的结果符合理想的标准, 需设立完善的地质测量标准。以矿产普查及勘探为根本, 坚持地下资源的合理开发和利用, 通过矿物开发价值选择适宜的测绘技术, 在探明基础目标和位置的过程中, 为后续的勘探工作提供极大的便利。

2 测绘技术应用的注意事项

作为技术与其他新兴的科研技术有着本质上的区别, 根据不同项目工程的需求会选用不同类型的测绘技术, 尤其是在地质工程测绘过程中最基础的要求是确保勘察结果的准确性, 将数据的误差缩减到允许的范围之内提升数据的真实性和准确性^[2]。考虑到地质测绘工程收集数据的数量较大, 因此在测绘过程中需具备较强的专业能力, 由专业的测绘人员根据地质工程的测绘需求, 具备足够的耐心、减少人为的失误而产生的负面影响, 加强对测绘精准度的科学把控, 有利于推进测绘工作的顺利进行。相关从业人员需结合实际情况建立符合各地区地质工程测绘需求的测绘控制网络, 以此提升网络的覆盖全面性、确保测绘数据的完整性。

地质工程的项目规模深度和高度都在经济快速发展中持续扩大, 为地质勘测的工作带来了更高的挑战, 工作区域的复杂性特征也在跟着土壤资源的减少而变革, 在区域地形情况适应过程中选择适宜的测绘技术, 加强相关数据的深度研究和绘图监督质量。在确定区域地形气候环境条件以及生态环境等内容过程中制定完善的测绘规划, 有利于确保测绘任务的顺利完成。在测绘过程中降低测绘事故的发生概率, 结合我国测绘系统的创新发展需求, 在减少信息收集和地质测绘绘图风险的基础上降低测绘事故的发生概率, 确保测绘工作人员的生命安全。为其提供针对性的安全业务培训, 在提升专业素养的基础上正确认知测绘工作的流程以及环节, 制定完善的测绘计划避免潜在风险以此提升测绘工作的安全性。

3 地质工程测绘在矿产资源勘查中的实际应用

3.1 设定科学完整的地质工程测绘方案

地质测绘工作并不是简单对地理环境的基础检测, 而是根据从业人员的综合素养, 采取严谨的工作流程对施工区域的地质环境进行详尽的测绘勘查, 测绘的对象是工程项目周边的岩石^[3]。因此为确保矿产资源的深度开发, 需对地质工程进行详尽的策划方案设定, 加强矿产资源勘查前到准备监督力度, 主要是通过相关部门所收集的数据, 由专业技术人员进行详细的分析处理, 确保地质测绘成果资料符合矿产资源勘查的各项需求。除此之外, 在测量过程中测量人员应首先到达勘测的施工现场, 根据勘测需求对施工现场的矿产分布情况, 以及地面地下的地质构造进行详细的勘测并将探测数据进行详尽的记录。选择适宜的测试方法, 在科学实验之后取得真实有效的测量证据, 确保后续地质工程的顺利开展, 为矿产资源的快速稳定发展提供科学稳定的地质测绘数据支撑。

3.2 提升测绘工作人机水平

随着我国经济建设的快速发展, 越来越多的测绘全新技术和方式涌现到它社会大众面前, 极大程度提升了地质工程的社会水平, 在此过程中全新技术拥有较多的突出特点, 尤其是自动化的机械应用为社会工作提供了极大的便利。面对繁杂的工作环节, 通过计算机的自动化处理方式, 有利于解放

工作人员的工作压力,从根本上提升了测绘工作的整体效率。但在此过程中,工作人员的职业素养和专业技术水平仍应得到全面的提升,制定完善的科学发展规划从根本上改善测绘过程中所存在的问题,有效提升人机的应用水平^[4]。

地质工程的测绘技术优势较为明显拥有高精度、高质量的发展优势,有效规避测绘和控制过程中因传统误差带来的缺陷,有较强的抗干扰能力。因此在矿产资源勘查过程中,需由负责开采的矿产企业选择针对性的人才建设队伍进行测绘技术的专项培训,以此提升测绘人员的整体水平。使其在后续工作过程中充分展现自身的价值,以专业严谨的态度和完善的测绘技术,推动后续工程测绘工作的顺利开展。为测绘结果的精度提供可靠的保障,加强对矿产工程测绘工作的深度管理,矿产工程所涉及的测绘工序和环节较为复杂,应以安全为前提认真分析和核对各个施工环节并加强各环节的深度管理力度,促进企业项目的顺利进行。在矿产资源勘查过程中,通过地质测绘技术提升工程的信息化水平,结合项目管理的各项需求为企业获得更大的经济收益。

3.3 提升地质工程测绘信息化技术水平

地质工程测绘需要满足时效性、全面性和数据精准性的各项需求,因此在矿产资源开采过程中首先需对矿产资源进行详细的勘测,但是由于变化性以及不确定性的特点较为明显,建议运用数字化的电子信息技术提升矿产资源的勘察质量。通过计算机信息技术和网络互联网的优势建立线上数据云端资料库,通过监控网络对各地区矿产资源勘查过程中,地质测绘技术应用现状进行详细的分析,以此提升地质工程测绘的信息化水平和测量精度,为后续测绘工作的顺利开展奠定良好的基础。相比传统的地质测绘技术,数字化的测图技术是较为复杂的科研创新技术,从业人员需具备较强的数字化技术水平,在构建待测绘区域三维模型的过程中分析测绘的内容以及应用的系统。包括对传统测绘技术、地面测绘技术、数字地球测绘技术的内容进行合理的把控,在相互兼顾的基础上提升地质测绘的整体质量。在地质研究过程中通过数字化测绘技术,由专业的测绘人员选择适宜的组合站 GPS 和其他空间

制图设备,将收集的信息传输到线上云平台数据统一集合系统当中,进行合理的分析和把控^[5]。

在此过程中对该区域进行地理坐标体系的矩形观察,在计算平均值和消除误差后获得有效的数据信息,对云存储系统进行详尽的数据信息处理,为后续地质工程的顺利开展奠定坚实的基础。为确保研究效果的准确性,技术人员应调试测绘仪器设备的精准度,判断测绘仪器的使用条件,从而避免人为因素而产生较大的测绘数据误差。结合数字化信息测绘技术各项需求开发数字化摄影测绘技术,在传统测绘技术应用基础的发展过程中,根据测绘成像的需求推出无人机测绘的创新改革方向。结合数字化摄影测绘技术的空间直角坐标体系需求,应将额外的测绘结果添加到数据云端资料库当中,通过排序添加数字信息的方式便于后续数据信息的合理整合,以此提升数据收集的使用价值。

结束语:综上所述,地质工程作为工作在矿产资源勘查过程中发挥着尤为重要的作用,运用信息化管理和科研技术相融合的方式有利于促进测绘技术的深化改革,为后续经济发展以及矿产安全生产提供了有效地保障。矿山企业不仅是开发矿产资源的企业,更是促进我国经济发展的核心基础,因此需强化对矿山企业的深度管理,提升从业人员的综合素养不断引进先进的测绘设备,在确保地质工程测绘方案符合科学发展需求的过程中,运用现代信息化的数字云端控制系统完成矿产地质工程的测绘工作,使矿产企业的生产可以达到高效、安全、稳定运行的标准。

参考文献

- [1] 孔超. 浅析地质工程测绘在矿产资源勘查中的重要性[J]. 城镇建设,2020(2):341.
- [2] 苏丹. 矿山地质工程测量中新型数字化测绘技术的有效运用[J]. 工程技术研究,2020,5(4):28-29.
- [3] 李耀辉,张阳. 地质测绘工程项目的进度与质量控制研究[J]. 工程技术研究,2020,5(6):216-217.
- [4] 宋俊文,张璐. GPS 技术在地质工程勘察测绘中的应用研究[J]. 世界有色金属,2017(6):196,198.
- [5] 马悦,马轩,周海龙. 地质矿产勘查中的数字测绘技术分析[J]. 科学与财富,2017(24):205-205.

收稿日期: 2022 年 4 月 1 日

出刊日期: 2022 年 5 月 6 日

引用本文: 尹娜, 论地质工程测绘在矿产资源勘查中的重要意义[J]. 地球科学研究, 2022, 1(1):21-24

DOI: 10.12208/j.jesr. 20220003

检索信息: 中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS