

矿山地质工程勘查施工现场技术研究

赵 超

华东冶金地质勘查局超硬材料研究所 安徽马鞍山 340500

摘 要: 矿山地质工程勘察是矿山开采准备阶段最重要的基础性工程,同时也是矿山工程设计当中为矿山开采提供有利精准数据支持的重要一环。现阶段我国矿山地质工程勘察工作需要面对着极其复杂的地质地貌环境,为了保障矿山地质工程勘察顺畅有序的开展,应高度重视矿山地质工程勘察工作的推进、探寻矿山地质工程勘察施工现场的技术和方法、挖掘完善矿山地质工程勘察施工现场技术的相关策略,这样才能保障矿山地质工程勘察施工现场工作顺畅有序的进展,也能为矿山开展提供最精准的数据参考。本文则在此方面展开了论述与分析,希望本文的论述能够为我国新时期矿山地质工程勘察工作顺畅有序开展,提供一些帮助。

关键词: 矿山地质工程; 勘查; 施工现场; 技术研究

Research on the Construction Site Technology of the Exploration of Mine Geological Engineering

Chao Zhao

East China Metallurgical Geological Exploration Bureau, Maanshan, Anhui 340500

Abstract: Geological engineering exploration for mines is the most fundamental stage of preparation for mining operations. It also plays a crucial role in providing accurate and favorable data support for the design of mining engineering projects. In the current stage, geological engineering exploration for mines in our country faces extremely complex geological and topographic environments. In order to ensure the smooth and orderly progress of geological engineering exploration for mines, it is important to emphasize the advancement of this exploration work, explore the technical methods for field exploration in mining geological engineering, and develop strategies to enhance the construction site technology for geological engineering exploration at mines. This approach ensures the smooth and orderly progress of the construction site work for geological engineering exploration at mines and provides the most accurate data reference for mining operations. This article elaborates on this aspect through discussion and analysis, aiming to provide assistance for the smooth and orderly development of geological engineering exploration for mines in China's new era.

Keywords: Geological engineering for mines; Exploration; Construction site; Technical research

1 引言

现阶段,我国矿山地质工程勘察工作在推进过程当中存在一些不足。比如:施工技术水平相对落后、极为容易发生不良的安全事故,这样既威胁着施工人员的人身安全,同时也对矿山开采可持续性发展产生一定的阻碍。对于此应高度重视矿山地质工程勘察施工技术的有效运用、切实完善矿山地质工程勘察施工现场技术的相关发展举措。譬如:应健全完善的勘察体系、切实加强工作人员培训和相关队伍的建设、积极的引入现代化的勘察技术和设备等,如此才能够避免矿山地质勘察工作当中所存在的一些安全隐患,进一步保障矿山地质工程勘察工作形成顺畅有序开展。

2 矿山地质工程勘查的重要性

矿山地质工程勘察是矿山开采最重要的基础性工程,也是是在生产施工准备阶段所开展的一项工程,需要相关工作者对矿山地质进行深刻全面的勘察、掌握相关数据,以便为后续的矿山开采提供有力的参考。而且矿山地质工程勘察质量的高低,也影响着后续工作的顺畅运转。在矿山地质勘察过程当中,通常会采取一系列的技术手段,保障矿山地质勘察工作顺利开展,譬如:我国矿山勘察工作需要面对着复杂的地质地貌和环境特征,为了保障数据采集更加的精准,需要相关工作者利用最科学的矿山地质工程勘察施工现场技术,采集矿山数据,再通过缜密的科学分析,选择最恰当的矿产开采方案。而且在矿山地质工程勘

察过程当中，更应规范勘察流程、操作流程，仅遵勘察的相关标准、制度，多次的勘察复杂地段，这样才能保障矿山地质勘查数据精准无误，以便为后续的矿山开采提供最科学精准的数据信息。

由此不难看出，矿山地质工程勘察工作具有极为突出的价值意义，通过良好的矿山地质工程勘察工作，可以准确挖掘不良地质，对该区域进行提前的预防性保护，这是保护工程顺利开展、保护工作人员人身安全、促进矿山开采工作顺畅去开展的重要基础性工程。

3 矿山地质工程勘查施工现场技术

3.1 定位技术

针对矿山资源形成精准定位，需要依托于定位技术。通常来说，定位技术是通过无线信号和卫星信号之间的交流互动、建立起导航系统，实现对矿山资源的精准定位。在矿山地质工程勘查过程当中运用定位技术，其最大的优势体现为以下几个方面：

首先，通过长期的建设发展，定位技术精准率不断升高、技术应用越发完善。近些年来凭借着现代化的技术手段，能自动化、智能化的定位矿山资源，促进了矿山定位精准性、定位工作的高效提升；其次，传统的矿山定位技术经过多年的不断优化创新和改革发展，目前已经能够针对不同矿山地址资源形成精准的定位，并且整体的技术应用范围得以不断扩大。譬如：在矿山定位技术应用过程当中，相关工作者通过对接收地面信号的校准以及一系列的准备工作，结合无线电可以将信息精准高效地传递给接收站，再通过与卫星信号的同步可以针对勘察区域基本位置情况进行全面的掌握，这样也能为后续勘察工作以及一系列开采工作的有效开展提供最精准的数据，真正促进数据采集效率的有效提升。

3.2 遥感技术

遥感技术其实是为了接收地球表面电磁波信号而产生的一项技术，此技术通过结合传感仪的运用，可以将长距离的目标反射电磁波信号，形成有效的接收、分析和处理，计算机结合所接收的信号能自动化的生成一系列资源图像。而相关技术人员结合反馈的图像，可以进一步掌握资源的分布、资源的相关属性，这也是针对矿山资源进行探测和识别最直接的一种形式。遥感技术其根本的核心是通过电磁波的有效利用，针对矿山辐射所产生的电磁波形成有效感知。近些年来，通过结合人造卫星以及红外线的发

射感知，让遥感技术取得了飞跃的发展，并且遥感技术也在我国社会发展的方方面面得到有效运用，尤其是在矿山地质勘察工作当中，遥感技术更是具有无法取代、无法企及的地位，伴随着我国科技的不断发展在我国矿山地质勘察工作当中，遥感技术也得到了深层次的有效运用。

3.3 施工现场监测技术

施工现场监测技术其实是指矿山地质工程勘查过程当中，运用多元化的监测技术手段对工程现场安全情况、地质变化情况进行全面监测，从而及时挖掘矿山地质勘察所隐藏的隐患、有效预防工程事故，保障矿山地质勘察工程施工安全有序的进行。施工现场监测技术主要有以下几个方面，具体介绍详见如下：

首先是地表沉降的监测，地表沉降其实是指地表发生下沉的不良现象，产生下沉有可能是勘查过程当中存在着不良的地下水位移动而引发沉降或者山体滑坡。而地表沉降技术通过对监测点的设置，运用测量仪器可以对地表高低变化程度进行及时掌握，及时发掘地表沉降的基本情况，以相关信号的形式通知给技术人员，让其能够做出有效的预防，避免发生不良地质灾害；其次是地下水位监测，地下水位监测其实是针对施工现场地下水位的变化情况进行掌握，防止地下水涌入施工现场对地质勘查工程产生损伤。可以通过水位监测井的设置、水位计量仪器对地下水位进行定期监测，及时掌握地下水位变化的方向和趋势，以便通过相应的排水加固举措，避免发生地下水涌入施工现场的不良情况；第三是地震监测，地震监测是通过地震仪器的设置，监控施工现场周边的地震活动，地震监测可以及时掌握勘测区域发生地质地震的变化情况，有效评估地震对施工现场所产生的不良影响，以便通知相关人员采取抗震手段，保障施工安全有序的进行；最后是裂缝监测。裂缝监测是指在监测过程当中，通过针对地质情况、结构体情况的裂缝进行监测，并设置裂缝监测点，运用监测计量仪器掌握裂缝的宽度变化情况，及时发现裂缝的变形、扩展等趋势，以便采取相应的加固技术手段，避免裂缝进一步扩大，这样才能保障地质工程勘查工作顺畅有序的进行。

4 完善矿山地质工程勘查施工现场技术的策略

4.1 健全完善勘查体系

为了能全面减少矿山生产作业过程当中发生安全事故的概率，要建立和完善矿山地质工程勘察体系，此项工作是

保障矿山地质工程勘察工作安全性有效提升的重要基础，在开体系建立过程当中，应切实做到以下几个方面：

首先，应建立起监督管理程序，通过该管理程序有效运用以及强化管理力度，能保障工作人员在矿山地质勘查过程当中，严格依据规范流程开展矿山勘察工作和一系列的操作，这样能从源头上避免矿山地质勘察工作当中发生不良安全事故；其次，在体系建立过程当中应检查该体系的运用情况、切实强化监察工作以及监督管理力度，针对矿山地质勘察工程的开展进行全面监控，以便提升相关工作者的工作安全意识，这样也能保障矿山地质勘察工作质量稳步提升。

4.2 加强人员培训和队伍建设

首先，应建立起良好的培训计划，通过培训计划的制定针对不同的岗位和职责设置相对应的矿山地质工程勘察现场培训内容与课程。培训的计划应包含基础知识的教学，勘察施工等相关技能的培训，而且还需结合矿山地质勘察实际案例开展实践性的教育教学，以便让相关工作者实践能力、知识理解能力得以进一步提升；其次，应建立起培训机制，建立培训机制可以保障培训工作形成持续有效的开展。为此应设立起专业的培训部门，也可以委托大学讲师开展针对性的教育教学，并且还需对培训效果进行定期的评估、采集培训的反馈意见，针对培训方案进行及时的调整，以便促进培训针对性、时效性有效加强；第三，应切实开展良好的技术交流学习活动，通过定期开展技术交流和学习活动，可以让相关工作者分享工作经验以及解决一系列困难的方法，可以采取内外交流形式，譬如：在团队内部开展专题讲座、经验分享，在外部可以邀请专家以及实地参观一系列的勘察工程现场等形式，学习现代化单位的技术经验。

4.3 引入先进的技术和设备

通过引入先进的地质勘察施工技术，可以保障矿山地质勘查工作顺畅有序开展，可以与相关高校、科研机构、企事业单位进行良好的交流合作，共同开展科研项目的建设，推动技术的创新。在技术引用过程当中，应注重技术

适应性的发展，保证技术拥有良好的可行性、可操作性，这样才能更好的适应矿山地质环境和实际工作需求。譬如：在地质勘察方面，通过引入现代化的地质地形测量技术手段，智能化的技术手段，以及现代化的科研工艺可以促进施工效率和质量的提升。目前智能化的灌浆设备、自动化的钻探机有效运用真正帮助矿山地质工程勘察施工质量有效加强，笔者认为相关技术人员还应探索更加优良的地质勘察技术手段，以便促进地质勘察安全有序进行。

5 结语

综上所述，矿山地质勘察工程是一项难度巨大、系统性的巨大工程，为了保障矿山地质勘察工程顺畅有序开展，需要相关工作者在面对复杂恶劣的作业环境当中，科学有效地运用定位技术、遥感技术、施工现场监测技术，并且还需完善勘察体系、切实加强相关工作者的优化培训，积极的引入现代化的勘测技术和设备，并注重技术的创新、数据的精准分析，这样才能为矿山开采提供最科学有效的数据信息，也为我国矿山事业的进一步发展提供卓越的帮助。

参考文献：

- [1] 庄培新. 矿山地质工程勘察施工现场技术研究[J]. 世界有色金属, 2018 (02): 177.
- [2] 李冬梅, 牛更. 矿山地质工程勘察施工现场技术研究[J]. 中国金属通报, 2019 (10): 26-27.
- [3] 李存禄. 矿山地质工程勘察施工现场技术研究[J]. 世界有色金属, 2020 (05): 147-148.
- [4] 姚栋. 矿山地质工程勘察施工现场技术研究[J]. 世界有色金属, 2020 (01): 114+116.
- [5] 常利敏. 试析矿山地质工程勘察施工现场技术要点[J]. 建筑工程技术与设计, 2021 (36): 522-523.
- [6] 王倩. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策[J]. 技术与市场, 2023, 30 (01): 182-185.

作者简介：

赵超(1993.10-), 男, 汉, 安徽省淮北市, 大学本科, 地质工程助理工程师, 研究方向: 地质工程。