 DOI: https://doi.org/10.26549/gcjsygl.v4i8.4945

# Discussion on the Practicability of Geological Survey in Mine Safety Production

**Jie Zhang**

Shanxi Xinzhou Shenda Qifeng Coal Industry Co., Ltd., Xinzhou, Shanxi, 034000, China

**Abstract**

Based on the rapid development of science and technology in China, the mining rate and the utilization rate of construction mechanization are gradually increasing, large-scale mines gradually extend to the depths underground with the advancement of time, and the danger increases, how to use geological measurement methods Ensuring the safety of mine production has become a topic of concern nowadays. As we all know, mine mining is a very dangerous job, miners need to dig out mining materials hundreds of meters underground and transport them to the ground, once they have an accident, it is not only difficult to rescue them, but the survival rate is also very slim. In order to protect the personal safety of mine mining personnel, this paper combines the author's many years of geological surveying experience, briefly discusses how to use geological surveying to ensure the safe production of mines, and summarizes relevant experience to provide a new exploration idea.

**Keywords**

mine safety; optimization method; practicality; geological survey

# 试论地质测量在矿井安全生产中的实用性

张杰

山西忻州神达栖凤煤业有限公司，中国·山西 忻州 034000

**摘　要**

基于中国科学技术的快速发展，矿井开采率和建设机械化使用率有也在逐渐地提升，大型矿井随着时间的推进也逐渐地向深度地下延伸，危险性也随之增加，如何用地质测量方法确保矿井生产安全成为了当下人们关心的话题。众所周知，矿井开采属于一项十分危险的工作，开采人员需要在地下几百米开采矿料，并运送到地面上，他们一旦出现事故不仅难以救援，且生还率也十分的渺茫。为了保障矿井开采人员人身安全，论文结合笔者多年地质测量经验，浅议如何用地质测量保障矿井安全生产，总结相关经验提供全新的勘探思路。

**关键词**

矿井安全；优化办法；实用性；地质测量

## 1 引言

中国的矿产行业近几年的发展愈发成熟，各大工艺技术也逐步与国际社会接轨，甚至部分控制技术已经进位列世界领先的行列，像神华开采集团名下的大柳煤矿，其每年年产两千五百万吨矿产资源，拥有先进的开采技术和大型机械设备，彻底实现了地面无人化工作面，集团内部还拥有完善的地质勘探标准和勘探团队。但中国大部分矿产企业还是难以达到相应的标准，很多老旧矿区资源还不断的枯竭，开采条件也逐渐的变差，迫使更多的矿产企业朝着尖端化、科技化发展，在这种情况下，地下矿产差开采，面临着更多的不可预期性，逐渐凸显出地质测量的重要性。

## 2 矿产地质测量的必要性

对于矿产建设与开采来说，地质测量是十分必要的，它不仅可以测量出其煤矿的总含有量，还能预测即将发生的危险位置和高危线段，进而让人们可以通过数据早发现、早预防。但这项工作需要很强的技术基础，在开展地质矿井测量工作的同时还需要了解各个开采道路走势，还有岩层中的水流、气体、瓦斯具体分布情况，有了科学的分析矿产生产才能更

 DOI: https://doi.org/10.26549/gcjsygl.v4i8.4945

加安全、顺利，进而使开采人员的安全得到充分的保障。在地质测量进行深入的测量时，还可以第一时间掌握资源的分布情况，让开采工作的开展更加的科学，降低企业开采的成本，提升企业开采效率。

## 3 地质测量在矿井安全生产中优化办法

### 3.1 增强地质测量数据的准确性

矿产企业在制定开采计划时，需要根据地质测量的数据制定相应的计划，若测量数据出现误差，那样会对整个生产开采过程产生极大的影响。为此，地质测量人员在收集数据时要做好充分的准备。在对巷道进行勘探时，观测者要保障地质数据的准确性，才能进一步提高工作面回采工作和新巷道设计工作的效率，提升上交给有关部门和设计部门数据的精准性和可靠性。这样才能使开采人员能规避开危险区域，优化开区区域设计，降低开采事故发生的可能性。企业管理负责人，获取到精准信息的同时要加强开采单位的控制与管理，保障开采人员的专业知识性。而在开采区域工作面设计时，管理者要认真负责的对地质条件及其地质的特点进行细致的分析。管理者可以通过以下几点办法优化人员开采线路：第一点，工作面和开采区的巷道尽量向沿断层方向分布，降低断层阻面的影响；第二点，科学、合理的布置工作面大小，增加与设计部门的之间的联系，若更改开采线路要遵循有关设计部门意见；第三点，地质测量人员要加大已采工作面的工作总结，充分地对岩层断层和褶皱对开采工作的影响与其演变规律，对未开采区域进行合理的预测，根据已知数据对采集数据进行检验，进一步防止数据不精准给企业带来的损失。

### 3.2 运用精准数据判断矿井结构

在实际的地质测量之中，测量者遵守的作业规则制度章程，其实是一种建立在地质与水文材料基础上的细化操作文件，其拥有对水文地质综合性的分析特点，此类方法的特点对勘探地质结构来说是极其重要的。测量人员可以通过常规的钻探、物探等方式对矿产开采区域存在的问题进行排查，还可以利用先进的超声波技术，对开采区域进行全面的评估。同时精准的地质策略技术可以对开采工作面变化、岩层结构形态变化进行精准的预测，实现“未卜先知”的开采预测。

### 3.3 优化地质测量工作程序

传统的地质测量办法一直都存在诸多问题，像地质测量方法单一，分析数据方式缺少严谨性，对后续开采工作没有追溯制度，无法通过工作总结促使测量人员进步。为此，企业管理人员要优化地质测量工作程序，以此来解决上述问题。

首先，在企业部门在对新开发的矿区进行设计前，必须完成钻探与物探、电磁瞬变、地面电法以及三维地震等细致勘探工作，通过多组数据共同分析，以获得最为详尽的基础数据。在此期间，测量者要保持科学严谨的态度，在实施测量步骤和测量环节要遵守操作步骤，并对采集同地点多组信息数据。在得到数据内容后，测量者需要进行综合分析其中的结果，并结合地面结构、钻探结果、岩层表现、工作面采集总结、已开采工作面评价。最终绘制出开采其余地质测量图及采集区岩层地质说明书，为设定工作面提供有效的数据 [1]。

其次，利用新巷道开阔、超前钻头、瞬变电磁等物探技术进行超前预测，对于已经得到的探测数据进行进一步核实，并将详细数据在档。而后再把对通巷道体现出的各种结构问题及时上报管理部门，及时调整企业公司的开采方向并，优化巷道与工作面之间的辅助关系。在工作面区域固定以后，测量者需要使用先进的声呐技术进行音波透视，查找工作面区域存在的隐患问题，像隐伏结构、底板含水结构，及时完善断层保护技术措施及防治水安全技术措施。

最后，测量者要对老工作面回采进行地质结构追踪，通过之前的数据对现在区域地质进行系统的分析，总结相关开采经验。每个工作面地质区域的总结要添加处理方法和效果对比，对于开采失败地域或开采该成功地区都要作出相应的原因。测量者在面对大量数据整理工作时，可以利用信息技术进行资源整合，创立单独的列表，通过互联网大数据，与其他地区同等断层数据进行对比，在减少工作量的同时增加数据的时效性 [2]。

### 3.4 强化数字测量图的优势

随着信息技术普及，数字化测量图被广泛的应用在测量管理之中，其优势是数字精准，代替传统的手工或仪器测量办法，降低人工手动测量的误差，通过计算机软件将抽象化数据以图形方式具象化的表现出来，让专业知识较少的管理

 DOI: https://doi.org/10.26549/gcjsygl.v4i8.4945

人员也能看懂相关数据。当下最新的地质测量工具可以在测量期间直接进行质量检测，并将数据通过通讯技术发送到网络云端上，不仅数据降精度较高，而且测量数据内容也更加的丰富，地质测量人员还可对于难以理解的异常数据在线联络相关专家，并可以添加摄像设备与其进行视频对话，消除地域带来的问题。矿井数字化测量图精度与内容的增高，为采矿人员下井施工增添安全保障。地质测量人员必须保障安全开采的进展，做到数据更新及时，测量人员必须到场，测量涵盖的内数据务必精准细致。同时矿产企业还要加强地质测量人员的技能培训，组建有能力、有担当、有特色的测量团队。在此期间，对于地质测量人员的理论培训也是必不可少的，企业管理人员可以联合其他矿产企业一起进行培训，聘请相关专家学者，结合当下最新型的案例，鼓励测量人员在讲座期间解决自己不明白不了解的地方，发挥讲座培训的最大价值。

## 4 结语

总而言之，在实际的矿井工作开采的过程中，地质勘测技术可以有效的提高矿井生产效率，保障采矿人员的生命安全，对提升公司企业效益是十分重要的。为此，地质测量人员要深刻的认识到自己工作的重要性，努力提升自身技能水平，加强自身能力培育，进而提升个人地质测量综合素养。

## 参考文献

[1] 雷鹏 . 试论煤矿地质测量在安全生产中的作用及对策 [J]. 中国化工贸易 ,2019(02):251+254.

[2] 刘汉胜 . 矿山测量在矿山安全生产中的作用及发展趋势 [J]. 名城绘 ,2019(02):223.