

# 煤矿采煤掘进中高强支护技术的应用

余 洋

西安科技大学 陕西 西安 710000

**摘 要：**自 21 世纪以来，我国经济快速增长，社会现代化步伐也逐步加快。由于当前社会科学技术的发展，我国许多行业正在进入新的领域。电力工业的发展不仅改善了我们的生活，而且对我国的经济的发展起到了非常重要的作用，使得人们的日常生活质量不断提高。目前，我国电力生产主要以煤炭发电为主，电力消耗的增加给煤炭行业带来了巨大的问题。由于采煤技术发展迅速，采煤深度非常大，煤矿采煤掘进的质量非常高。因此，采煤公司必须使用更加安全的支护技术，来促进煤矿采煤掘进技术。因此本文结合经验总结法从高强支护的主要作用及高强支护技术的特点、高强技术的应用原理以及煤矿采煤掘进中高强支护技术的应用等方面对本课题进行了研究。最后希望通过本文的研究对本人今后的工作有所帮助。

**关键词：**煤矿；采煤掘进；高强支护技术；应用

目前，煤矿采煤掘进任务面临着很大的挑战，因为工作平面路径呈现出更复杂的地质条件。为保证煤矿采煤掘进的安全高效开发，高强支护技术越来越多地被研究和应用，如何将高强支护技术实现为煤矿采煤掘进是本文最重要的研究方向。

## 1 高强支护的主要作用及高强支护技术的特点

### 1.1 高强支护的主要作用

研究表明，煤矿的常规采矿场主要位于地表和陆上，介于矿业公司的不断创新和不断发展之间，对煤矿的需求正在逐渐增加。通常，由于土壤结构和地理位置等多种因素，煤矿采煤掘进的支护可能会倒塌并导致事故。为了确保煤矿的正常运行，大多数煤矿公司将高强支护技术纳入生产过程本身，该技术通过改进的煤矿屋顶实现了整体道路稳定性。

### 1.2 高强支护技术的特点

在应用高强支护技术过程中，煤矿公司不仅可以更好地起到加固部分主干道的的作用，还可以提高路墙的稳定性和强度，让在路上的工人安全可靠地工作。高强支护技术的工作对员工要求不高，实际工作比较轻松，公司也不需要投入过多资金。此外，这种方法通常适用于许多困难的采矿情况。此外，通过实施高强支护技术，公司可以减少道路维修和检查的次数，并进一步延长其使用寿命，而无需在维护方面投入大量资金即可启动和运行业务，可以提高经济利益。在出事故之前，工人应选择通用支架以减少道路和其他部分的变形，并根据整体环境和地层科学合理的规划采矿作业。这样，煤矿巷道掘进的工作才能顺利进行，工人的安全也得到了有效的保障<sup>[1]</sup>。

## 2 高强技术的应用原理

尽管对高性能技术的质量要求相对较低，但仍需提高沿矿山资源勘探的煤矿路线设计的道路安全支护，以及提高在施工期间对周围石墙的支护能力。高强支护技术通常采用树脂锚杆悬挂原理，对锚杆进行科学预测和控制，并进行相

应调整。在确定了锚杆的长度和直径后，一般就可以对锚杆锚杆的承载力和强度提出一些概念。在目前的作业中，需要改变设计，以保证锚杆的稳定性，要所有参数提供科学依据，必须正确设置锚杆之间的距离。精确控制道路，发生结冰和碎石变形信号的原因之一是发出变形信号，减少或消除垂直载荷。在煤矿采煤掘进过程中，岩石道路和通道受到更大的压力，岩石表面的形成和破坏程度相同。在极端情况下，道路会有凹槽或坍塌。同时，在一些煤矿地区，土壤地质质量很差，在开采过程中无法控制开采方向，出现了一些问题。因此，高强支护技术可以为道路提供稳定性，并达到煤矿的预期开采效果。如果可以通过增加一些压力来保护石墙，可以保持恒定压力，并确保石墙保持完好无损。此外，可以通过增加锚杆的伸长度、伸长度和阻力来预防石墙的变形。在煤矿工作环境中，道路和石墙是地下空间煤矿的一个组成部分。通过确保道路和石墙的稳定性和安全性，可以为工人减少不便，促进矿山的正常发展。除了提高安全性和支持性之外，还必须对煤矿施工道路进行监控和登记，以确保道路施工现场的安全。如果存在隐患，则可以适时选择正确的解决方案，并对可能的风险加以预防<sup>[2]</sup>。

## 3 煤矿采煤掘进中高强支护技术的应用

### 3.1 光爆锚喷网技术的应用

煤矿采煤掘进可以使用光爆锚喷网技术来稳定通道，该操作原理是增强形成煤矿通道，而该功能的实现是使用锚杆加强弧度和稳定性。地表环境在一定程度上被停用，这在一定程度上提高了开采煤矿的安全性。如果在开采煤矿过程中岩层被分离，则地面螺栓混凝土增加了锚杆悬挂能力，加强了岩层并帮助锚杆将岩层固定到位，并在其周围分配负载。高强支护技术和高爆锚喷网技术可用作技术支持和保护以及加强锚杆。在道路上转弯不仅可以保持、保护和提高道路稳定性，还可以分散道路上的负荷，减少道路负荷，缩短道路寿命<sup>[3]</sup>。

### 3.2 高强支护联合应用

高强支护联合应用技术可以增加支架强度,保持锚固支架和钢技术的高强度,在稳定的位置防止变形或损坏。高强支护联合应用主要针对科学控制和煤矿巷道控制而设计,可用于确保其正常形状。此技术不仅可以防止道路变形,还可以有效消除道路变形,在一定程度上克服了道路顶面和侧面的变形。煤矿巷道结合后锚支架和单向钢技术,有效地用螺栓固定到位,以支撑并大大提高道路安全。换句话说,高强支护联合可以使煤矿的工作环境翻倍,并显著降低潜在风险。

### 3.3 超高强喷射混凝土高强支护技术

深层痕迹更复杂,具有相对特定的地质环境。同时,由于深水公路位置相对封闭,围岩结构存在一定的不稳定性。在一定条件下,周围的石头会变形或折断。如果目前道路上使用的支撑结构不是很坚固,则很容易压缩碳化合物或引起酸压问题,对道路安全产生非常不利的影响。因此,使用信号和相关结构非常重要。超高强喷射混凝土高强支护技术有效地支撑和稳定了道路较深部分的质量。在超高强喷射混凝土高强支护技术应用中,可以使用多种喷砂清理方法,包括湿法清洁。在清洁过程中,可以用粘合剂、复合材料等来稀释水分,但是这个过程加入的水量是少量的水,用来润湿材料,挤出压缩空气。最后将一定量的水和促进剂混合,完成清洁功能。在湿法清洁过程中,水泥和骨料充满足够的水,压缩空气压缩加入一定量的快速凝固,混合后的材料进入喷雾模式,快速停止喷洒混合产品。通过这种方法,可以

提高剪切强度和滚动特性,提高道路安全<sup>[4]</sup>。

### 4 结束语

随着我国经济的发展,很多企业的产量增加,煤炭资源的使用量也在增加,优先发展煤矿矿业公司。在挖矿煤矿的过程中,需要加强高强支护技术的使用,以提高挖矿的安全性和效率。高强支护技术计划科学合理的制定和应用,有效提高了道路煤矿的稳定性,有助于我国煤矿挖矿效率和安全。高强支护技术是一个非常重要的技术支撑工具,作用很大,是煤矿中的特殊保护者,具有特殊的地质条件。因此,为了提高煤矿路线的稳定性和采煤掘进的安全,应扩大高强支护技术的使用范围。

### 参考文献:

- [1] 邢汉卿. 煤矿采煤掘进工作中高强支护技术的特点及应用 [J]. 山西冶金, 2021, 44(02): 210-212.
- [2] 唐永志, 陶杰, 钱统傲, 蒋敬平, 侯俊领, 郑磊. 中空高强锚注锚索在淮南矿区的应用 [A]. 中国煤炭学会煤矿建设与岩土工程专业委员会. 中国煤炭学会成立五十周年系列文集 2012 年全国矿山建设学术会议专刊(上) [C]. 中国煤炭学会煤矿建设与岩土工程专业委员会: 中国煤炭学会, 2012: 5.
- [3] 李国平, 郑武, 周贤. 高预应力支护技术在泾河下特厚煤层动压巷道的应用 [A]. 中国煤炭学会. 第六届全国煤炭工业生产一线青年技术创新文集 [C].: 中国煤炭学会, 2011: 7.
- [4] 李伟. 深井煤巷高强螺纹钢锚杆支护技术 [A]. 2005 年度山东煤炭学会优秀学术论文集 [C].: 山东省科学技术协会, 2005: 3.