

# 物探技术在探测煤矿地质中应用

高峰

开滦集团唐山矿业分公司 河北 唐山 063000

**【摘要】**：煤炭行业发展越来越迅猛，其也逐渐成为我国国家战略性的安全能源之一。在煤炭行业生产发展过程当中，做好安全管理是非常有必要的。在当前煤矿煤炭生产过程当中各类灾害防治工作非常关键，同时由于各类型煤矿的重组整合，使得煤矿的开采深度逐渐增加，对现代煤矿的工作带来了非常多的挑战和机遇。现代物探技术的深入应用和研究，能够高效的探明当前煤矿开采过程当中各类地质情况以及地质因素，能够高效地为当前发展当中的煤矿开展项目提供更加强有力的依据以及专业的数据支撑。本文将结合当前发展当中的物探技术，针对地质勘探过程进行分析探讨，希望能够提供一定的借鉴参考。

**【关键词】**：物探技术；煤矿勘探；地质勘测；应用分析

物探技术在现代发展当中尤为重要，在地质勘探的相关途径中，有着非同寻常的价值和意义，尤其在煤矿行业的发展建设当中拥有非常良好的应用效果。在当前我国一些煤矿开采建设当中，有越来越多的施工会受到地质灾害和地质自然问题的影响，在传统开采过程当中，采煤的相关作业形式效率无法提升，同时还会存在非常多的安全隐患，会给施工工作人员带来非常严重的生命财产威胁。所以在现代发展过程当中，增强煤炭矿区的地质勘探情况，增强物探技术的应用是非常有必要的，通过现在不断发展的物探技术，对煤矿的结构层进行分析探究，从而避免地质灾害的产生，提升相关行业的经济价值和社会效益。

## 1 物探技术在煤矿地质当中的勘探作用

我国的煤炭资源开采在传统发展模式下，一直使用地下采煤方式，但是因为这种开采技术非常局限，所以，使得相关工程的建设以及自动化开采运作非常困难。另外，由于相关区域环境开采工作的井下条件也相对复杂或者恶劣，在难度增加的同时，煤矿相关工程的开采事故产生频率也会随之增长，这样的发展模式以及发展结果不仅仅影响了相关行业企业的建设以及发展，同时还使得整体行业的经济建设受到了严重的损害，甚至一些安全问题在威胁着每一位工作者的日常安全。因为无碳技术可以高效地探测煤矿开采的地质情况，获取采煤层的关键信息。能够高效的为煤矿开采和生产建设安全提供数据支撑和帮助，同时也成为了现代煤炭行业发展的必然要求和必然趋势。物探技术最早起源于上世纪80年代，随着现代信息技术的不断崛起和快速发展，信息时代的到来使得物探技术发展得更加迅猛，以其便捷的操作和勘探技术水平的精准性，让这样的技术在煤矿开采行业当中得到了广泛的普及和应用。虽然在不断建设发展的过程当中，我国的物探技术起步相对较晚，并且与其他的一些国家发展

之间有着一定的距离，但是在不断发展建设过程当中，随着我国各项技术的不断成熟以及科研人员的不断努力，现代物探技术已经得到了长足的发展和进步。

物探技术在现代煤矿勘测当中包含有重力探测以及低温探测和电法探测，声波探测也是其中非常重要的技术类型之一。在当前的煤矿地址，水害检查过程当中，这些应用条件都能够展现出其独特的应用优势，当然，在现代煤矿发展建设当中，必须要明确，煤矿勘探区域的环境特征以及地址条件，让相关勘探能够结合实际需求，从而选择出更合适的勘探方式，让物理探测技术变得更加高效，从而能够获取出一些非常精准的勘探地质数据。在煤矿开采之前，需要利用各种大型设备来增强开采工作以及勘探工作的前期监控管理，从而保证开采工作后期布局的科学性。

## 2 物探技术在探测煤矿地质当中应用

### 2.1 地质灾害防治中的应用

物探技术在现代煤矿地质勘查过程当中，可以作为煤矿地质勘探的治理数据支撑技术而被应用。对于现代煤矿工作的实际环境来说，因为煤矿顶板以及对应的透水事故会严重的影响相关工程作业和矿井的正常安全运行，不仅会干扰矿井的正常开采，还有可能会造成非常严重的矿井安全事故，甚至会造成不必要的人员伤亡。所以在矿区进行开采之前，要利用物探勘测技术，例如，三维地震勘探法和大地电磁等等物探方式来对煤矿的地质层地质情况进行初期的情况研究，结合开采过程中的井下物探手段进行深入的研究，高效的帮助施工工作人员合理科学的制定煤矿开采的有效方案，保证煤矿开采效率，提升煤矿开采的安全性。

### 2.2 煤矿防水害中的应用

煤矿开采之前使用，针对性的物探方式对煤矿所在地区

的水文参数进行数据探测，能够高效地保证矿井在作业，生产过程当中的安全稳定开展，高效的预防相关区域环境的损害问题产生。另外，需要提升煤矿企业的整体生产经济效益，避免安全事故频频发生。在当前发展建设当中的水害防治部分，其中，需要应用到物探技术的环节有很多方向也有很多。例如，在瞬变电磁超前预测系统当中的物探技术，就能够高效的对相关煤矿建设以及开采的含水量进行监督和探测。根据相关数据进行精准性定位以及精准数据分析，都能够高效的让相关工程的工业建设以及发展方向得到良好的数据支撑。同时，还能够对一些水文地质情况进行有效的推测，包含开采面板的隔水层厚度，开采区域的积水情况或隐藏的通水道路，以及含水性等都会提供非常可靠的依据。

### 3 结语

总而言之，在现代发展过程当中不断提升并应用物探技术对地质层进行勘探，非常有利于我国现代化煤矿地质的研究。物探技术在现代煤矿地质当中的应用，能够高效地为煤矿的开采和后期工程顺利开展提供精确有效的数据支撑，同时帮助工作人员采取一些预防性的针对性措施，从而避免后续工作过程当中可能会产生的一些安全事故，让煤矿开采变得更加科学顺利。通过大量的数据研究发现，在煤矿勘探过程当中，使用物探技术可以高效的发现，并且了解一些地质灾害的成因，所以，物探技术在当前的煤矿地质勘探过程当中有非常重要的意义，相关部门需要在发展建设当中不断进行相关技术的应用与培训，从而帮助相关行业发展建设，提升工作实践效率，保障工作生产安全。

### 参考文献:

- [1] 刘佳, 聂肖剑, 李想, 赵哲. 浅析物探技术在探测河南地区矿山地质中的应用[J]. 世界有色金属, 2019(08):133+135.
- [2] 王兆欣. 综合物探技术在煤矿陷落柱中的探测应用分析[J]. 煤炭与化工, 2018, 41(04):60-63.
- [3] 郭恒, 王鹏, 张振勇. 综合物探技术在煤矿地质水文勘探中的应用[J]. 煤矿开采, 2018, 23(02):18-21+64.
- [4] 章月花. 瞬变电磁技术在煤矿地质探测中应用研究[J]. 能源技术与管理, 2017, 42(06):181-184.
- [5] 张开伟, 赵海超, 王世淼. 多种物探技术在煤矿采空区探测中的应用研究[J]. 山西建筑, 2017, 43(09):60-61.