

浅议煤田地质工程勘察

陈 伟

山西省煤炭地质一一五勘查院有限公司 山西 大同 037003

摘 要: 煤田地质工程勘察是煤炭资源开发的重要环节, 对于保障煤炭资源的可持续利用和安全生产具有重要意义。然而, 在实际工作中, 煤田地质工程勘察存在诸多问题, 如技术水平不足、人才短缺、管理不规范等。这些问题不仅影响了勘察工作的质量和效率, 还可能给煤炭资源开发带来安全隐患。因此, 本文对煤田地质工程勘察进行了浅议, 以期为该领域的发展提供参考。

关键词: 煤田地质; 工程勘查; 技术

引言: 本文主要探讨了煤田地质工程勘察的意义。通过深入分析煤田地质工程勘察的重要性和优势, 提出了一系列有效的勘察方法和技术, 包括地质测量、地质钻探、地球物理勘探和地球化学勘探等。旨在提高煤田地质工程勘察的准确性和效率, 为煤田地质工程勘察提供有力的技术支持。同时, 借助高效的数据处理和分析能力, 为煤田地质工程勘察提供更精确的结果。

1 煤田地质工程勘察的意义

煤田地质工程勘察在煤炭工业中具有非常重要的意义。首先, 通过地质勘察, 可以深入了解煤田的地质构造、煤层分布、煤质特征等信息, 为矿床的储量和资源量评估提供准确的依据。其次, 地质勘察还可以为采矿方式的选择提供依据。不同的煤层和地质条件需要采用不同的采矿方式, 而准确的勘察结果可以帮助选择最适合的采矿方式, 从而提高煤炭开采的效率和安全性。此外, 地质勘察还可以预测和预防煤矿灾害的发生。通过对煤层构造、形态、连通性等信息的了解, 可以提前预测和预防煤层突出、冒落、动力灾害等煤矿灾害的发生, 减少人员伤亡和财产损失^[1]。最后, 地质工程勘察还可以为煤炭开采过程中的安全和高效提供保障。通过对水文条件、环境地质因素和工程地质因素的监测和勘查, 可以及时发现和解决潜在的安全隐患, 确保煤炭开采过程的安全顺利进行。

2 煤田地质工程勘察的常见问题

2.1 技术水平不足

技术水平不足是我国煤田地质工程勘察面临的重要问题, 首先, 历史原因和技术发展水平的限制是导致我国煤田地质工程勘察技术水平与国际先进水平存在较大差距的主要原因。在过去, 我国煤田地质工程勘察领域的发展相对滞后, 缺乏系统的技术研发和创新, 导致勘察方法和设备相对单一、落后。其次, 煤炭工业的发展

和开采深度的增加使得煤田地质条件变得越来越复杂, 传统的勘察方法和设备难以满足高精度、高效率的勘察需求。在煤炭开采过程中, 随着开采深度的增加, 煤田地质条件变得越来越复杂, 传统的勘察方法和设备难以满足高精度、高效率的勘察需求。最后, 缺乏有效的技术研发和创新机制也是导致技术水平不足的重要原因。目前, 我国煤田地质工程勘察领域的技术研发和创新工作相对薄弱, 缺乏系统的技术研发和创新机制。

2.2 人才短缺

历史原因是造成煤田地质工程勘察领域人才短缺问题的重要因素。在过去的几十年中, 我国的煤炭工业经历了快速发展, 但人才培养和引进工作并没有得到足够的重视。这导致了现有人才储备的严重不足, 无法满足当前和未来的发展需求。其次, 煤田地质工程勘察领域的专业性和技术性要求非常高。这一领域的工作需要具备深厚的地质学知识、丰富的实践经验和精湛的技术技能。这使得人才的培养和引进变得更加困难, 需要投入大量的时间和精力。此外, 当前的人才培养和引进机制也存在一些问题。一方面, 缺乏系统的培养计划, 导致人才培养的效果不佳; 另一方面, 缺乏有效的引进渠道, 使得优秀的人才难以进入这一领域^[2]。这些问题都加剧了煤田地质工程勘察领域的人才短缺问题。最后, 煤田地质工程勘察领域的发展还受到一些其他因素的影响。

2.3 管理不规范

煤田地质工程勘察过程中的管理不规范问题, 很大程度上源于企业对勘察工作重要性的认识不足。由于缺乏明确的工作流程和标准, 员工在执行勘察任务时可能存在随意性和不规范性, 从而导致数据记录的不准确和工作效率的低下。其次, 管理不规范还与企业对勘察设备的投入和维护不足密切相关。一些企业可能出于成本考虑, 忽视了设备的更新和维护, 长期使用老化或存在

故障的设备进行勘察工作。这不仅影响了勘察结果的准确性,还可能因设备故障引发安全事故,对员工的安全和企业声誉构成威胁。此外,缺乏有效的监督和反馈机制也是导致管理不规范的主要原因。没有定期的审查和评估,企业难以发现自身存在的问题和不足,无法进行及时的调整和改进。

3 煤田地质工程勘察的应对措施

3.1 引进先进的技术

引进先进的技术是提高煤田地质工程勘察技术水平的关键。国内外有许多先进的煤田地质工程勘察技术,这些技术不仅提高了勘察精度,还提高了勘察效率。通过引进这些先进技术,我们可以更好地了解地下地质情况,为资源开发和环境保护提供更加准确和可靠的基础资料。其次,引进先进的技术需要我们加强与国内外企业和科研机构的合作。通过合作,我们可以学习他们的先进技术和管理经验,提高我们的技术水平和竞争力。同时,我们还可以通过合作开展技术创新,推动煤田地质工程勘察技术的进步。最后,引进先进的技术需要我们加强技术研发和人才培养。只有不断加强技术研发和人才培养,才能保持我们的技术水平和竞争力。同时,我们还需要加强对引进技术的消化、吸收和创新,形成自己的技术优势。

3.2 制定人才培养计划

制定人才培养计划是解决煤田地质工程勘察人才短缺问题的关键。通过制定周密的计划,我们可以针对行业发展的需要,对人才进行有计划、有目的的培养和引进。这样不仅可以提高人才的专业技能和素质,还可以为行业发展提供强有力的人才保障。其次,制定人才培养计划需要我们加强与高校和科研机构的合作。高校和科研机构是人才培养的重要基地,通过合作,我们可以共同制定人才培养方案,设置合理的课程体系,培养出更多符合行业需要的高素质人才。最后,制定人才培养计划需要我们注重实践能力的培养。煤田地质工程勘察是一项实践性很强的工作,只有通过实践才能真正掌握和应用所学知识。因此,我们需要在培养过程中注重实践环节的设置和实施,提供充足的实践机会和实践条件,让人才在实践中不断成长和提高。

3.3 建立完善的管理制度

建立完善的管理制度是确保煤田地质工程勘察工作有序进行的基础。一个健全的管理制度能够明确各部门的职责和权限,确保勘察工作的各个环节都有明确的责任人和执行标准,避免出现混乱和疏漏。其次,管理制度的完善需要我们注重细节和可操作性。在制定管理制

度时,我们需要充分考虑勘察工作的实际情况和特点,确保制度能够切实可行。同时,我们还需要注重制度的更新和完善,随着技术的发展和行业的变化,管理制度也需要不断调整和优化^[3]。最后,建立完善的管理制度需要我们加强执行和监督。只有将管理制度落到实处,才能真正发挥其作用。因此,我们需要加强对勘察工作的监督和管理,确保各项制度得到有效执行。同时,我们还需要建立奖惩机制,对违反制度的行为进行惩罚,对执行好的部门和个人进行奖励,形成有效的激励机制。

4 煤田地质工程勘察的方法和技术分析

4.1 地质测量

地质测量是地质学研究中的一项重要工作。地质测量通过对地球表面的岩石、土壤、水文等地质要素进行测量,获取大量的数据和信息,为地质研究和资源开发提供重要的基础资料。在地质测量中,常用的测量方法包括地层测量、构造测量、岩性测量等。地层测量是对地层分布、厚度、岩性等进行测量的方法,构造测量是对地质构造如断层、褶皱等进行测量的方法,岩性测量是对岩石的物理性质如硬度、比重等进行测量的方法。通过地质测量,我们可以获取大量的地质数据和信息,如地层厚度、岩石硬度、构造方向等。这些数据和信息对于地质研究和资源开发具有重要的意义。例如,在石油和矿产资源开发中,需要对地下地质情况进行详细的测量和分析,以确定资源的分布和储量。最后,地质测量是一项复杂而重要的工作,需要专业的技术和设备支持。随着科技的发展,地质测量的方法和设备也在不断更新和完善。

4.2 地质钻探

地质钻探在地质研究和资源开发中具有不可或缺的作用。它不仅能够帮助我们深入探索地球内部的奥秘,还能够为资源开发和工程建设提供重要的基础资料。在选择钻探位置和设计钻探方案时,地质学家们需要综合考虑多种因素。他们通常会根据地质图、地球物理数据等资料,对地下地质情况进行初步分析,确定可能存在的资源或地质构造。然后,他们会结合实际情况,选择合适的钻探设备和钻探方法,制定详细的钻探方案。他们还需要对钻探过程中遇到的问题进行及时处理和解决,如钻头磨损、卡钻等。这些问题可能会影响钻探质量和数据准确性,需要及时处理以确保钻探工作的顺利进行。除了对钻孔的测量和控制外,地质钻探还需要对获取的地下岩石、土壤等地质样本进行详细的分析和测试。

4.3 地球物理勘探

地球物理勘探是一种利用地球物理学原理和方法,

对地下地质信息进行探测的方法。它是地质学研究中的一项重要技术,广泛应用于地质调查、资源勘探、工程地质等领域。首先,地球物理勘探利用地球物理学原理和方法,通过对地球表面的物理现象进行观测和分析,获取地下地质信息。这些物理现象包括重力、磁力、电场、地震等,它们都与地下地质构造和岩石性质密切相关^[4]。通过对这些物理现象的观测和分析,可以推断出地下地质构造和岩石性质,为地质研究和资源开发提供重要的基础资料。其次,地球物理勘探具有多种优势。首先,它是一种非破坏性的探测方法,不会对地下地质结构造成破坏。其次,它具有较高的精度和分辨率,能够获取较为详细的地质信息。此外,地球物理勘探还具有较快的探测速度和较低的成本,因此在资源勘探和工程地质等领域得到了广泛应用。

4.4 地球化学勘探

地球化学勘探在资源勘探领域具有广泛的应用。通过对地下岩石、土壤、水体等地质样品的化学成分进行分析和测试,地球化学勘探可以确定地下资源的分布和储量,为资源开发提供重要的基础资料。在石油、天然气、矿产等资源勘探中,地球化学勘探发挥着重要的作用。其次,地球化学勘探在环境科学领域也具有广泛的应用。通过对地下水、土壤等环境样品的化学成分进行分析和测试,地球化学勘探可以了解地下环境的污染情况,为环境保护和治理提供重要的基础资料。在环境保护和治理中,地球化学勘探可以帮助我们了解污染物的来源和扩散情况,为制定有效的治理措施提供科学依据。此外,地球化学勘探还可以应用于考古学、地质灾害等领域。通过对古代遗址、化石等地质样品的化学成分进行分析和测试,地球化学勘探可以帮助我们了解古代文明的发展历程和地质灾害的形成机制。

4.5 遥感技术

遥感技术是一种利用电磁波探测和识别远距离目标的技术。它通过发射电磁波,如无线电波、微波、红外线等,对目标进行照射,然后接收和分析反射回来的电磁波,以获取目标的信息。遥感技术广泛应用于地理信息系统、环境监测、资源勘探等领域。首先,遥感技术可以获取大范围的地质信息。通过卫星或飞机等遥感平台,遥感技术可以覆盖广阔的区域,获取全面的地质信息。这为地质研究提供了重要的基础资料,帮助我们更好地了解地球表面的地质构造和资源分布。其次,遥感技术具有较高的精度和分辨率。这为地质研究提供了更加详细和准确的地质信息,帮助我们更好地了解地质构造和资源的分布情况。此外,遥感技术还可以获取地下的地质信息。通过地震波、电磁波等遥感技术,我们可以探测地下地质构造和资源分布情况。

结语:通过本文的浅议,我们可以看到煤田地质工程勘察的重要性以及当前存在的问题。为了解决这些问题,我们需要采取相应的措施,如引进先进技术、加强人才培养、建立完善的管理制度等。只有这样,我们才能提高煤田地质工程勘察的技术水平和效率,为煤炭资源的可持续利用和安全生产提供有力保障。同时,我们也应该认识到煤田地质工程勘察是一个不断发展的领域,需要我们不断学习和创新,以适应时代发展的需要。

参考文献

- [1]张馨.探析煤田地质勘探技术的发展及应用[J].石化技术,2020,27(12):229-230.
- [2]宋新强.煤田地质勘探特点及技术应用分析[J].能源技术与管理,2020,45(05):169-170.
- [3]刘献科,许颜,李松然.煤田地质勘查技术与地质环境综合治理分析[J].工程建设与设计,2020(17):140-141+146.
- [4]陈文芳,张红亮.浅析煤田地质勘探技术的发展及应用[J].科技创新导报,2020,17(09):38+40.