

地质矿产勘查及绿色开采技术创新策略探究

蓝 岚

防城港市国土资源信息中心, 广西 防城港 538001

[摘要] 创新性地应用绿色开采技术, 是应对资源需求增加和环境保护这一双重挑战的关键策略。文章深入讨论了地质和矿产勘查技术的创新, 以及绿色采矿技术的发展路线图, 同时, 对比分析了这些技术在提高勘查精确度、提升采矿效率以及减少环境影响方面的现有成就和存在的问题。通过对先进勘查技术如遥感探测、地球物理方法及信息化技术的应用情况进行总结, 同时结合了绿色开采技术的实践, 诸如资源节约型开采、废料综合利用以及生态修复, 从而提出了推动技术创新和可持续发展的策略建议。科研发现, 技术的持续进化配合绿色开采理念的融入, 对提升矿产资源的利用效果、降低环境干扰及促进矿业持续发展起到了关键性作用。

[关键词] 地质矿产勘查; 绿色开采技术; 创新策略

DOI: 10.33142/ec.v7i10.13728

中图分类号: TD80

文献标识码: A

Exploration on Innovative Strategies for Geological Mineral Exploration and Green Mining Technology

LAN Lan

Fangchenggang Land and Resources Information Center, Fangchenggang, Guangxi, 538001, China

Abstract: Innovatively applying green mining technology is a key strategy to address the dual challenges of increasing resource demand and environmental protection. The article deeply discusses the innovation of geological and mineral exploration technologies, as well as the development roadmap of green mining technologies. At the same time, it compares and analyzes the existing achievements and problems of these technologies in improving exploration accuracy, enhancing mining efficiency, and reducing environmental impact. By summarizing the application of advanced exploration technologies such as remote sensing detection, geophysical methods, and information technology, and combining with the practice of green mining technologies such as resource-saving mining, comprehensive utilization of waste materials, and ecological restoration, strategic suggestions for promoting technological innovation and sustainable development are proposed. Scientific research has found that the continuous evolution of technology, combined with the integration of green mining concepts, plays a crucial role in improving the utilization efficiency of mineral resources, reducing environmental interference, and promoting the sustainable development of the mining industry.

Keywords: geological and mineral exploration; green mining technology; innovation strategy

引言

全球经济快速扩张与科技进步共同推动了矿产资源需求的激增, 这一趋势却导致了资源日益短缺与环境的严重污染问题, 因此, 寻求并应用更为先进且环保的技术已成为当务之急^[1]。本研究致力于分析地质矿产勘查和绿色开采技术的最新动态以及未来的发展路径, 通过评估现行技术的利弊, 提出创新性的策略和执行方案, 旨在为矿产资源的持续开发提供科技支撑和理论基础。

1 地质矿产勘查技术创新

地质矿产勘查技术的创新是应对日益增长的资源需求和复杂地质条件的关键因素, 近年来取得了显著的进展。地质勘查技术自传统方式演进, 已转型为集成化、高精度、智能化的系统, 利用卫星影像和航空遥感数据, 遥感探测技术拓宽了地质勘查的视野, 超越了传统的地面调查限制, 实现了对广泛区域内详细地质信息的收集, 极大地提升了勘查工作的覆盖范围与效率。例如, 地震勘探和重力磁力

测量等地球物理探测技术, 通过监测物理场的变化, 以推测地下的矿藏分布情况。这些技术在精确度和细节解析能力上持续进步, 特别是在深部矿藏探测和面对复杂地质条件时, 展现出了卓越的性能^[2]。

借助信息技术, 数据的收集、加工与解析变得更为高效精确, 地理信息系统与数据库技术的融合, 能够执行大规模数据的管理与视觉呈现, 从而助力地质学者更深入地洞悉并预见矿产资源的分布情况。地质勘查领域通过融入机器学习和人工智能技术, 实现了自动化的地质特征辨识与模式识别, 进而提升了资源勘探策略的优化和决策过程的智能化水平。勘查技术的创新推动了地质矿产勘探效率与精度的提升, 同时强化了其对复杂地质条件的适应性, 这为矿产资源的识别与利用提供了坚实的技术保障。

2 绿色开采技术的发展与实践

在追求资源高效利用的进程中, 传统的采矿方式常常导致环境问题的产生, 诸如矿山生态破坏、废弃物积聚以

及水资源的污染。面对这些问题,一种旨在提升资源利用效率并最小化环境影响的绿色开采技术理念随之诞生。技术的运用,通过工艺优化及设备革新,实现了矿石采集效率的提升,进而增进资源的有效利用。利用尖端选矿技术及高效回收工艺,能大量获取珍贵矿物资源,同时显著降低废料的生成,使用现代化采矿工具,如智能钻探机和自动化采矿车,不仅显著提升了作业效率,而且减少了能源耗费以及对环境的负面影响^[3]。

推广综合利用废料技术,实现了矿产开采废料的有效处理与再利用,将尾矿与废石转化为建筑材料或土壤改良剂,实现了资源再利用,同时减轻了对环境的损害。众多采矿企业与科研机构在实践中收获颇丰,诸如生态系统的恢复与废弃物料的再生利用项目,均直观展现了可持续采矿技术所带来的现实利益,绿色开采技术的进步及其在实际中的应用,不仅促进了采矿业在可持续道路上的前行,而且为环境问题的缓解贡献了切实可行的策略。技术层面的创新结合实践应用,正引导矿业向绿色开采的方向发展,进而促进矿产资源的高效运用和环境保护的同步进步。

3 技术创新策略

3.1 推动技术研发与应用的策略

策略性地推进技术开发与应用,是促进科技进步与经济增长的枢纽,尤其是在地质勘查与环保采矿等进步迅速的领域,技术创新及其应用显得格外关键。技术研发的推进关键,在于增加研发资金的投放与优化资源的分配,技术创新这一领域,应得到政府、企业与科研机构的三方合力推进。在此过程中,应确保提供充足的资金保障与相应的政策支持,例如,政府行为可以通过建立专门资金和项目来促进企业与研究机构在技术开发方面的合作,进而推动基本理论与实际应用之间的融合。企业须主动将资源投入到研发活动中,创建专门的技术研发机构,与此同时,与高等教育机构和科研实体建立合作关系,协同攻克技术挑战。需求和市场是技术研发过程中不可或缺的驱动力,研发活动应紧密围绕市场需求来进行,以确保研究成果能够满足实际需要并最终实现商业化^[4]。

企业须构建完善的科技转换系统以及成果实施机制,以推动研发成果的实践运用。行业整体水平的提升,依赖于技术应用的安全性及效果的确保,通过制定和推广具体的行业标准来实现。为了提高技术开发的效率和水平,国际间可以进行技术层面的相互学习与合作,参考他国先进的经验,推动不同领域及学科之间的互动合作,有助于激发新颖的创新思维及多样化的解决策略。技术进步与应用的推进策略,涵盖了增加研发投入、以市场需求为导向的研究开发、科研成果的转化应用、技术标准的制订及面向全球的合作伙伴关系等多个方面,通过这些策略的贯彻执行,可以促进科技发展的速度,并推动行业的持续发展。

3.2 政策支持与行业标准的制定

技术创新的推进和行业规范的维护,依赖于政策层面的鼓励与行业标准的确立,政策扶持扮演着激发科技探索与技术实践的枢纽角色。政府采纳诸如税收减免、财政补助及科研项目资助等多样策略,旨在鼓励私营企业和科研机构参与技术革新。为了资助新技术的开发,专门设立了资金,此举既提供了创新激励,也承担了部分风险,有效减轻了企业在研发上的财务负担,并减少了与之相关的风险,从而推动技术革新及其应用进程。

在绿色开采技术领域,相关的环保标准和操作规范的制定,使得企业在实施过程中必须遵循环保要求,从而减少对环境负面影响。政策激励和技术规范的相互作用为技术研发与实施提供了双重保险,政策通过奖励刺激创新,而标准则确保技术有效执行。建立合适的政策框架及标准化体系,有利于调和不同利益相关者的需求,推动技术革新与产业升级,最终达成经济及社会层面的互惠成果。在政策鼓励与行业规范的双重推动下,技术革新得到了稳固的支撑与明确的方向,从而加速了科技进步并促进了行业的规范化发展,这为达成可持续发展的目标打下了坚实的基础^[5]。

3.3 多学科合作与技术整合

现代科技进步与复杂问题的解决,依赖于多学科合作的协同效应及技术整合的策略运用,依靠单一学科的知识与技术已不足以应对这些错综复杂的问题。因此,为了加深和拓宽研究的维度,跨领域的协作与技术的融合成为了不可或缺的策略。在地质矿产勘查与绿色开采的领域内,跨学科协作,涉及地质学、环境科学、工程技术及信息技术,为资源勘探、开采设计至环境保护提供全面的技术支持。地质学提供了关于矿体的基础数据及采矿建议,环境科学着力于减轻环境副作用的应对策略,工程技术承担着具体的采矿技术和设备造型任务,同时,信息技术在整合与分析各类数据中起到支持作用,进而优化决策流程。

借助人工智能与大数据技术,不仅极大提升了数据处理精确度,而且深入实现了对复杂地质环境的高效分析。例如,融合新兴技术与现有技术,创新应用模式,例如无人机与遥感技术的联合应用,为地质勘查提供了一种更高效的手段。在研究和应用领域,通过跨学科的协同及技术融合,不仅极大提高成果质量,而且助力技术创新更快地走向实际应用,推动科技成就走进日常生活。在处理现代社会所面临的挑战过程中,应对错综复杂的难题、催生创新思维以及提高工作效能,均是至关重要的策略,它们的存在不可或缺。科技进步得益于多学科合作的路径拓展,通过整合优势资源,实现了创新与应用的显著提升,进而促进了行业发展的协同性与可持续性^[6]。

3.4 企业创新能力的提升

在当今全球经济迅速转变和技术日新月异的大环境中,各企业需不断强化其技术革新与市场适应能力,应对

市场变动和技术挑战,企业创新能力的增强,关涉构建创新文化、加大研发资金投入、改善创新流程以及强化人才培育等多个层面。企业内部创新能力的增强,依赖于一种积极创新文化的塑造,为了激发工作场所的创造力和问题解决能力,公司应当倡导一种文化,其中员工被积极邀请参与创新思维并贡献其独到见解,通过构建激励体系并创新奖励制度,能够唤起员工创新热情与主观能动性,进而促使他们在日常职场活动中不断萌生新颖想法。

推动技术创新的根本在于加大研发投资的力度,为了促进新产品的创造和技术革新,公司需提升在研究与开发领域的资金支出,并优化资源的利用效率,专门成立研发部门与创新实验室,聚焦解决技术挑战,从而推进技术发展。企业竞争力的提升,离不开对创新流程的优化与改革,这是增强其创新能力的关键环节。为了促进持续的创新并确保各阶段如创意形成、技术开发至商品化的流程顺畅,企业须构建一套合理的管理体系。为了提升创新项目的效率与成功率,需对项目管理流程进行优化,增强跨部门间的协作,并采纳先进的项目管理工具。通过精心设计并实施人才培养计划,同时导入外来高端人才,为技术创新与突破奠定坚如磐石的基础。为了维持和增强竞争力,公司必须招募并塑造能够预见未来并精通其领域的技术人员^[7]。此外,通过周期性的教育和员工个人成长计划,不断提高他们的工作能力和知识储备。企业可通过促进不同领域的协作及技术层面的互动,导入外部的创新要素,从而拓展其创新视角,提升企业的创新能力,不仅涉及内部管理层面的优化和资源配置的优化,更对联结外部环境的支持与合作至关重要。企业通过培育有利的创新氛围、增加研究与开发的资金投入、改善创新机制以及强化人才队伍建设,可以显著提高自身的创新能力,从而在市场竞争中占据优势,达到持续的商业增长和事业扩展。

3.5 技术应用的推广与普及

推广和普及技术应用,是科技成果转化、社会进步及经济发展的关键,科技的迅猛进步催生了众多新技术,然而,这些技术的广泛应用和普及过程常常遭遇各种难题。为了实现技术的普及与深入应用,必须构建一个完善推广机制,政策制定者、行业管理机构应当协同作业,通过出台相关政策、规范及法律,为技术的普及与应用提供助力。为了促进技术和创新的有效利用,以及质量管理的提升,相关部门推出了一系列减税和财政补贴的政纲,这些措施旨在激励私人 and 学术界的研发机构采纳前沿技术,并积极介入技术规范的制订过程。策略的制定在市场推广中占据着关键地位,为了提升产品技术的市场认知和接受度,公

司需进行市场调研,并据此制订一系列具有针对性的推广策略。这些策略涵盖了从市场宣传、产品展示到试用推广等多个方面,参与专业展览、组织技术讨论会议以及发布研究报告等举措,有效突出技术优点及其实际应用,进而招徕潜在客户的兴趣并促其使用,技术普及的过程中,不可忽视用户培训及相伴随的支持服务。

为确保技术的顺畅运用,提供必备的训练援助及赞助至关重要,企业与服务提供商需向用户供应全面的使用手册与实操训练,辅助他们了解技术操控方式,并解答在实践应用中所遭遇的疑难。通过构建周全的后续服务架构,可以增进顾客满意感及技术成果的实践成效,在技术应用推广的过程中,需深入探讨其与现有环境的契合度以及与其他系统的和谐性,技术需适应不同用户群体的特定需求和实际应用环境,具备灵活调整的能力,以实现多领域和多样化场景的广泛适用性^[8]。

4 结语

绿色开采技术的创新以及地质矿产勘查的整体进步,成为推动矿业可持续发展的核心动力。技术的持续发展配合创新策略的执行,能够提高资源的利用效率,同时减轻环境负担,最终达成经济与环境双重收益的目标。这些创新举措不仅促进了矿业技术的进步,而且为全球资源的有序利用以及环境的有效保护,提供了科技支撑和理论基础。

【参考文献】

- [1]覃芳.浅谈新形势下地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].世界有色金属,2024(2):149-151.
- [2]董少峰,徐磊.地质矿产勘查及绿色开采技术创新的策略探讨[J].新疆钢铁,2023(4):19-20.
- [3]徐文明.试析地质矿产勘查及绿色开采技术创新策略[J].内蒙古煤炭经济,2023(16):184-186.
- [4]王博雅.阐述地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].中国金属通报,2023(1):95-97.
- [5]杨云龙.新形势下地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].四川水泥,2020(5):126.
- [6]韩伟.地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].内蒙古煤炭经济,2022(2):169-171.
- [7]甘泽勇.地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].四川水泥,2021(1):95-96.
- [8]焦文俊.地质矿产勘查及绿色开采技术创新探究[J].冶金管理,2022(7):13-15.

作者简介:蓝岚(1994.1—),毕业院校:中南大学,所学专业:行政管理,当前就职单位:防城港市国土资源局信息中心,职务:管理九级职员,职称级别:助理工程师。