

# 地质矿产资源勘查中的问题与相应解决路径

刘政 张维\*

安徽省地质测绘技术院

DOI:10.12238/fgmsmr.v1i1.9379

**[摘要]** 地质矿产资源勘查是资源开发的前置环节,对于保障国家经济安全和促进可持续发展具有重要意义。然而,随着勘查深度的增加和勘查环境的复杂化,勘查工作面临着诸多挑战,如技术瓶颈、经济风险、环境破坏和社会责任等问题。这些问题不仅影响勘查的效率和质量,还可能对资源开发和环境保护产生长远影响。因此,探索有效的解决路径,提升勘查工作的科学性和可持续性,已成为当前地质矿产资源勘查领域的紧迫任务。

**[关键词]** 地质矿产; 资源勘查; 问题; 解决路径

中图分类号: P5 文献标识码: A

## Problems and corresponding solutions in geological and mineral resource exploration

Zheng Liu

Anhui Geological Surveying and Mapping Technology Institute

**[Abstract]** Geological and mineral resource exploration is a prerequisite for resource development, which is of great significance for ensuring national economic security and promoting sustainable development. However, with the increase of exploration depth and the complexity of exploration environment, exploration work faces many challenges, such as technical bottlenecks, economic risks, environmental damage, and social responsibility. These issues not only affect the efficiency and quality of exploration, but may also have long-term impacts on resource development and environmental protection. Therefore, exploring effective solutions to enhance the scientific and sustainable nature of exploration work has become an urgent task in the current field of geological and mineral resource exploration.

**[Key words]** Geology and Mineral Resources; Resource exploration; Problem; Solution Path

### 引言

在地质矿产资源勘查的实践中,不断遇到新的问题和挑战。技术的局限性、经济的不确定性、环境的脆弱性以及社会的复杂性,这些因素交织在一起,构成了勘查工作的多维难题。解决这些问题,需要跳出传统的思维框架,采取创新的方法和策略。通过技术革新、成本控制、环境保护和社会责任的综合施策,可以为勘查工作开辟新的道路,实现资源的有效勘查和可持续利用。

### 1 地质矿产资源定义

地质矿产资源是指地球内部或地表由地质作用形成的,具有经济价值和开发利用可能性的物质。这些资源包括各种金属矿物、非金属矿物、燃料矿物以及地下水资源等。地质矿产资源是在地球漫长的地质历史过程中,通过各种地质作用如岩浆活动、变质作用、沉积作用等形成的。这些作用导致了有用物质的富集,形成了可供人类开采利用的矿床。地质矿产资源必须具有一定的经济价值,即在当前或可预见的未来,通过开采、加

工和利用这些资源能够获得经济利益。这种价值不仅体现在资源的市场价格上,还包括开采和加工过程中的成本效益分析。地质矿产资源必须具备技术上可开采、经济上可行、环境上可接受的开发利用可能性。这意味着资源的分布、储量、品位、开采条件等因素都必须在考虑之列。地质矿产资源包括多种类型的物质,如铁、铜、铝等金属矿物,石灰石、石膏、盐等非金属矿物,以及煤炭、石油、天然气等燃料矿物。此外,地下水资源也是地质矿产资源的重要组成部分。在现代社会,地质矿产资源的定义还应考虑到可持续发展的原则,即在开发利用过程中要兼顾环境保护、资源节约和社会责任,确保资源的长期可持续利用。

### 2 勘查的经济与环境意义

地质矿产资源勘查的经济与环境意义是多方面的,它不仅关系到资源的开发利用,还涉及到环境保护和可持续发展。地质矿产资源勘查是确保国家资源安全和发展的重要前提。通过勘查,可以发现新的矿床,增加资源储量,为工业生产和基础

设施建设提供必要的原材料。勘查结果为矿产资源开发的投资决策提供科学依据。准确的资源评估可以帮助投资者判断项目的可行性,降低投资风险,提高投资回报率。在全球化的市场中,掌握资源信息的企业和国家具有竞争优势。通过勘查,可以及时了解资源分布和储量变化,制定有效的市场策略,增强国际竞争力。矿产资源勘查和开发活动能够创造大量就业机会,促进当地经济发展。同时,矿业活动还能为国家带来可观的税收收入,增加财政收入。地质矿产资源勘查有助于识别和评估潜在的环境风险,如地下水污染、土壤退化、生态系统破坏等。通过勘查,可以采取预防措施,减少开发活动对环境的负面影响。勘查活动应遵循可持续发展的原则,即在资源开发过程中兼顾经济效益、社会效益和环境效益。通过科学勘查,可以实现资源的合理利用和有效保护,促进经济社会的长期健康发展。地质矿产资源勘查应考虑生态系统的平衡,避免对生物多样性和自然景观的破坏。勘查过程中应采取生态友好的技术和方法,保护珍稀和濒危物种的栖息地。环境意义是提高公众对矿产资源开发活动的认识 and 参与度。通过公众参与,可以增强社会对环境保护的意识,促进矿产资源开发与环境保护的和谐共生。

### 3 地质矿产资源勘查中的主要问题

#### 3.1 技术问题

在地质矿产资源勘查领域,技术问题构成了显著的障碍。当前,深部及复杂地质条件下的矿产资源探测成为勘查工作的重要方向,但现有技术却难以全面满足这一需求。深部矿床的勘查技术难度极高,不仅要求高精度、高灵敏度的探测设备,还需克服信号衰减、地质干扰等复杂问题,这大大增加了勘查的难度和成本。此外,地质数据的收集、处理和解释过程也极具挑战性,需要高度专业化的知识和技能。数据的不确定性和多解性更是加剧了勘查结果的误差风险,使得准确判断矿藏位置和规模变得尤为困难。

#### 3.2 经济问题

地质矿产资源勘查的经济问题同样不容忽视,作为一项高成本的活动,勘查项目需要巨额的资金投入,包括人力成本、设备购置与维护、技术研发费用以及长时间周期的运营费用等。这种高投入在资源价格波动或市场不确定性增加时,更容易引发经济可行性的质疑。更为严峻的是,勘查结果的不确定性进一步加剧了经济风险,投资者往往面临投资回报不确定的困境。这种不确定性不仅影响投资者的决策信心,也可能导致资金撤离,从而阻碍勘查项目的顺利进行。

#### 3.3 环境与社会问题

地质矿产资源勘查活动还伴随着严峻的环境与社会问题,勘查过程中,大规模的勘探作业可能对当地环境造成不可逆转的破坏,如土壤侵蚀、水体污染、生物多样性丧失等。这些环境问题不仅威胁到生态平衡,也可能对当地社区的生存和发展造成长远影响。同时,勘查活动还可能触及到土地权益、居民安置等敏感社会问题,引发社区的不满和抵触情绪。如何在保障勘查进度的同时,减少对环境的破坏,处理好与社区的关系,

成为勘查工作中亟待解决的重要问题。这些问题不仅关乎勘查活动的合法性和可持续性,也直接影响到勘查企业的社会形象和声誉。

### 4 解决路径与策略

#### 4.1 技术层面的解决路径与策略

针对地质矿产资源勘查中的技术瓶颈,需采取一系列创新策略以提升勘查效率与准确性。加大研发投入,聚焦于高分辨率地球物理勘探技术、遥感技术及深部钻探技术的创新与发展,这些技术的突破将极大提升对深部及复杂地质条件下矿产资源的探测能力。同时,利用大数据与人工智能等现代信息技术,对海量地质数据进行深度挖掘与智能分析,不仅能够高效处理数据,还能减少解释过程中的多解性,提高勘查结果的可靠性。人才是技术创新的核心驱动力。需加强对勘查人员的专业培训,提升他们的专业素养与实践能力,确保每位勘查人员都能熟练掌握并运用先进技术。此外,还应积极引进国内外高层次地质勘查人才,通过人才引进与交流合作,为勘查团队注入新鲜血液,提升整体技术实力。为确保勘查工作的科学性与规范性,制定和完善地质勘查的技术标准与操作规范至关重要。这不仅能规范勘查流程,减少人为误差,还能提升勘查成果的可比性与可信度。

#### 4.2 经济层面的解决路径与策略

面对地质勘查项目的高成本与经济风险,需从多个维度出发,制定科学合理的经济策略。优化勘查项目管理,通过精细化管理手段降低勘查成本。这包括合理规划勘查进度、优化资源配置、提高设备使用效率等,确保每一分投入都能产生最大的经济效益。采用经济有效的勘查方法和技术,减少不必要的资源浪费。在勘查过程中,应根据实际情况灵活选择勘查方法,避免过度勘查或无效勘查导致的成本浪费。同时,建立完善的风险评估与管理体系,对勘查项目进行全面的风险分析与评估,并采取相应的风险控制措施,以减轻或规避潜在的经济风险。此外,拓宽勘查项目的融资渠道也是解决经济问题的重要途径。通过多元化投资、保险等方式分散和降低勘查风险,吸引国内外投资者参与勘查项目,确保项目资金充足。

#### 4.3 环境层面的解决路径与策略

在地质矿产资源勘查过程中,环境保护是不可忽视的重要方面。为实现勘查与环境的和谐共生,需采取一系列环境友好型策略。首先,在勘查设计阶段就应将环境保护纳入考虑范围,采用生态友好的勘查方法和技术,减少对环境的破坏。同时,实施环境影响评估(EIA),对勘查活动可能产生的环境影响进行预测和评估,并制定相应的预防和减轻措施。对于勘查过程中已造成的环境破坏,应及时进行修复与治理,恢复生态平衡。推广生态恢复技术和方法,如植被重建、土壤改良等,提高生态修复的效果与可持续性。此外,还应加强环保宣传与教育,提升勘查人员的环保意识与责任感,确保勘查活动始终遵循绿色勘查理念。为引导勘查行业向绿色、低碳方向发展,建立绿色勘查标准和评价体系至关重要。通过制定科学合理的绿色勘查标准与评价体系,

对勘查项目的环境表现进行客观评估与监督,推动勘查企业不断提升环保水平与技术创新能力。

#### 4.4 社会层面的解决路径与策略

地质矿产资源勘查活动不仅关乎经济发展与资源保障,还与社会和谐稳定密切相关。因此,需从社会层面出发,制定切实可行的解决策略。首先,加强与当地社区的沟通与交流,确保社区居民的知情权与参与权。通过召开座谈会、发放宣传资料等方式,及时向社区居民通报勘查项目的进展与影响,听取他们的意见与建议,争取他们的理解与支持。在勘查项目中充分考虑社区利益,通过实施社区发展项目等方式提升当地居民的生活质量。这不仅能缓解因勘查活动可能带来的社会矛盾与冲突,还能增强社区居民对勘查项目的认同感与归属感。同时,勘查企业应积极承担起社会责任,确保勘查活动符合社会伦理与法律法规的要求。通过参与公益活动、教育培训等方式提升企业的社会形象与品牌价值。为降低勘查项目的运营成本并获得更多的政策支持,应积极争取政府在税收、补贴、土地使用等方面的优惠政策。此外,还应参与政府的地质矿产资源规划与管理工作,为政策制定提供专业建议与技术支持。通过政府与企业之间的紧密合作与共同努力,推动地质矿产资源勘查事业的健康可持续发展。

#### 5 结束语

综上所述,地质矿产资源勘查中的问题与挑战是多方面的,解决这些问题需要在技术、经济、环境和社会等多个层面采取

综合性的策略。通过技术创新提升勘查效率,通过成本控制和风险管理确保经济可行性,通过环境保护和社会责任实现可持续发展。只有这样,才能在保障资源安全的同时,实现与环境的和谐共生,促进社会的全面进步。

#### 【参考文献】

- [1]崔巍,彭应军.复杂地质条件下矿产资源勘查方法探析[J].世界有色金属,2021,(24):79-81.
- [2]朱江.地质矿产资源勘查及合理开发利用探讨[J].世界有色金属,2021,(23):98-100.
- [3]张维耘.探究地质矿产资源勘查及合理开发利用[J].世界有色金属,2021,(23):101-103.
- [4]王治虎.地质矿产资源勘查问题及对策研究[J].世界有色金属,2020,(05):146+148.
- [5]施通彬.浅谈矿产地质勘查环境问题及治理措施[J].世界有色金属,2019,(21):190-191.
- [6]陈锦华.地质矿产资源勘查中存在的问题及优化[J].世界有色金属,2020,(01):105+107.

#### 作者简介:

刘政(1994—),男,汉族,安徽淮南人,硕士研究生,助理工程师,研究方向:地质调查与矿产勘查。

#### 通讯作者:

张维(1991—),男,汉族,湖南衡山人,硕士研究生,工程师,研究方向:地质调查与矿产勘查。