

地质矿产资源勘查现状及其优化策略分析

刘振良 王儒健

青州市自然资源和规划局

摘要：地质矿产资源是影响国家安全和经济发展的重要要素，有效的矿产资源勘查工作能够保障矿产资源产业发展，优化资源配置，保护环境可持续。因此，本文通过分析勘查工作现状，提出当今时代勘查工作面临的问题和挑战，并规定了相关勘查质量。从员工培训、新型技术应用、完善管理机制、注重环境保护以及提升监督效果等几个方面提供了优化勘查优化策略，进而提升勘查工作效果。

关键词：地质矿产资源；勘查；现状；优化策略

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.24.122

一、引言

地质矿产资源是经济发展和工业化发展的重要基础，国家的经济安全以及社会稳定发展在一定程度上依赖于地质矿产资源的开发。目前，我国的工业化、城市化进程逐渐加快，对于矿产资源的需求量激增，地质矿产资源勘查工作也在不断改进与发展。目前，地质矿产资源勘查工作面临着较多现实问题，包括矿产资源储备枯竭、矿产资源开采过程中的技术落后以及环境破坏等，需要从多个层面上优化地质矿产资源的开采过程。本文将从地质矿产资源勘查问题出发，揭示矿产资源勘查工作的现存问题和主要挑战，明确新时代地质矿产资源勘查质量要求，优化地质矿产资源勘查策略，提高资源利用效率和环境保护水平。

二、矿产资源勘查工作的重要性

（一）保障矿产资源产业发展

矿产资源开发和利用以及矿产资源产业发展是国家工业化和现代化的基础，并且与我国各个产业发展息息相关，例如能源、化工、建筑、冶金等多种产业均极大程度上依赖于矿产资源产业。这些产业作为国家经济发展的支柱性产业，保障着国家经济进步。而有效的地质矿产资源勘查工作能够确定矿产资源的储量、分布情况以及质量等相关情况，从而指导矿产资源的开采和利用，合理保障矿产资源产业的发展以及国内经济的稳定。

其次，矿产资源还利用在维护国家安全方面意义重大，石油、天然气、稀土等矿产资源应用在涉及国家安全的多方面中。因此进行矿产资源的勘查工作能够及时掌握好重点矿产资源的存量，并对这些稀缺战略资源进行控制，防止出现资源短缺、引发安全危机的情况。

因此矿产资源的勘查工作能够极大程度上保障矿产资源产业的发展，国家能够对我国的矿产资源开采、使用以及储备等多个方面有较为准确的了解和控制，从而使得在矿产开采过程中能够以更加宏观的角度进行分析

探讨，使得矿产资源产业能够持续为国家经济发展、国家安全维护等工作提供后备支撑和保障。

（二）优化资源配置

有效的矿产资源勘查工作能够优化矿产资源配置，通过勘查工作提供科学的矿产资源开采依据，避免盲目开采，同时提高矿产资源的利用效率，减少资源浪费。具体来说，有效的矿产资源勘查可以获取矿产资源的储量、分布以及品质等关键数据。矿产资源的开发需要借助勘查结果优化资源配置，为资源开发和利用计划提供科学依据，从而从全局角度上优化矿产资源配置。通过合理的资源开采规划，可以使得矿产资源的配置更加科学，提升资源利用效率，减少资源浪费，提高经济效益。

近年来，随着社会经济的不断发展进步，对于矿产资源的需求量也日益增加，因此较多新型的开采技术以及矿产资源不断被挖掘。我国作为矿产资源的储备大国，不论是地区间的矿产资源开采配置情况以及矿产资源的使用情况均需得到改善。而矿产资源的勘查工作能够在开采之前充分识别矿产资源的实际情况，得到较多有利于开采规划的信息，降低开采事故以及资源浪费，根据勘查结果指定的有针对性的开采策略也能够确保矿产资源的有效利用。

（三）保护环境

目前经济发展需求与环境保护的迫切性之间存在矛盾，较多传统产业的生产过程会造成环境污染。在过去的几十年中，我国工业化进程发展迅速，冶炼、化学等领域内企业不断涌现，造成了较为严重的空气、水资源等污染问题。由于多个产业的运营与矿产资源的使用息息相关，因此矿产资源的开采在极大程度上与环境保护需求之间的联系密切。

科学的矿产资源勘查工作能够识别矿产资源数量，提供合理的、可持续的开采规划，并制定合理的矿产资源开采和保护措施，能够控制好矿产资源的开采数量，实现资源的可持续利用，进而推动生态文明建设，保护环境。

三、地质矿产资源勘查现状

地质矿产资源在我国的经济发展、国家安全等多个方面有多元化的应用场景，同时矿产资源勘查工作也在保障矿产资源产业发展、优化资源配置、保护环境等方面意义重大。但地质矿产资源勘查工作在近些年来得到了快速发展的同时，也存在着较多问题。本文将从如下方面具体探讨我国的地质矿产资源勘查现状，从而为探讨地质矿产资源勘查质量要求以及优化策略提供参考依据。

（一）勘查技术发展更新速度较快

由于地质矿产资源勘查工作具有重要的现实意义，近些年来相应的勘查技术发展十分迅速，利用遥感、物理、化学等多种科学技术手段可以更加准确、快速地获取各种地表和地下信息，从而判断矿产资源分布和形态，从而利用以上信息制定矿产资源开采和使用规划，使得进行相应工作的资源勘查变得更加高效和精确。

（二）受国际资源开发影响

能源作为支撑国防军事和经济发展的重点要素，在国际上也受到了广泛关注。因此地质矿产资源的勘测也在一定程度上受到国际影响。一些跨国公司或是各个国家之间的能源勘测技术进行共享，能够有效提升资源的勘查效果。关键能源和紧俏能源的勘查和控制方面，各个国家也存在一定的竞争关系。我国地大物博，较多类型能源储备丰厚，在进行能源勘测过程中需要关注国际形势，共同推进全球矿产资源的开发。

（三）资源枯竭和环境问题严重

目前资源勘查工作过程极大受限于资源枯竭问题，不论是国内的矿产资源还是国外的矿产资源，需求量激增的同时，资源储备数量不足，资源浪费、环境污染等问题频发。因此地质矿产资源的勘查难度增加，勘查成本不断上升，探索新能源的要求迫切。同时，为了应对资源枯竭带来的严峻挑战，需要不断更新勘查技术，提升勘查准确性和勘查效率，促进矿产资源的可持续利用与发展。

（四）勘查现场管理不规范

地质矿产资源的勘查现场管理不规范问题成为进行地质矿产资源勘查的一个核心问题。不规范的现场管理可能会产生勘查工作的安全隐患问题，造成设备、工作人员的安全风险，同时，还会对矿产资源的勘查结果的准确性产生影响。如果造成数据丢失、数据损坏或者不准确数据的记录等情况，则会影响到矿产资源开采的后续分析和决策。

（五）人才队伍建设力度不足

人才队伍建设往往是一个行业发展进步的重要因素之一。矿产资源的勘查和开采工作在工业革命后均得到了较大发展，因此行业内存在较多具有丰富工作经验的专家和团队工作人员。但随着社会经济的发展以及勘查技术的进步，矿产资源勘查的人才队伍需要全面建设和发展，引进具有先进工作经验的人员。因此目前行业内人才队伍的建设力度不足，职工培训力度不够，现场人员的操作知识和现代技术知识不足，影响整体工作质量。

四、地质矿产资源勘查质量

基于上述分析，地质矿产资源勘查过程中需要明确质量标准，优化勘查工作过程，从而提升勘查工作的效率。因此，本文将从勘查技术质量和勘查管理质量两个方面进行探讨。对于勘查技术质量，需要着重要求数据采集的精确性、数据处理分析的便捷性以及多种技术手段的综合应用等方面进行技术质量标准的明确；对于

勘查管理质量，需要着重关注勘查过程中的安全问题、环境保护、勘查工作规范性以及工作人员的相关管理，从而为勘查工作的科学性、准确性以及可持续性提供保障。

（一）勘查技术质量

在新时代，为了应对市场需求，结合日益发展壮大的科学技术条件，勘查技术向着越来越多样化的方向进行发展，因此加强勘查技术质量至关重要。首先，针对勘查过程中的数据采集的精确性，需要结合多种技术手段，使用多种先进的钻探技术，利用高精度的重力、电磁技术等勘探方法，提高勘查获取到的数据的精确性和准确性。这些新型的技术手段充分利用了新时代的多种新技术，规定更加精确的技术标准。

其次，针对地质矿产资源勘查的数据存储及处理分析过程，为了提升勘查技术质量，需要搭建好相应的输出存储分析平台，便于数据存储和部门管理共享，提升矿物开采规划的数据支撑准确性及数据质量。随着大数据数据处理技术、数据挖掘技术以及分析海量勘查数据的工具，能够提取出有价值的信息。这些数据处理方式能够较好地提升数据的勘查效率和准确性，AI以及相关算法工具能够通过数据对矿产分布、类型、质量预测以及地质异常识别进行，从而提升勘查技术质量。

在勘查技术手段丰富的条件下，如何根据实际情况选择合适的勘查手段，综合地质条件以及新型勘查技术，进行综合分析，能够显著提升勘查效率。因此，在勘查技术质量规定过程中，需要综合考虑勘查技术手段，提升勘查技术质量标准。

（二）勘查管理质量

勘查工作的日常管理需要制定严格的标准，才能提升勘查质量和结果的准确度。首先，严格规定勘查过程中的安全标准，并严格实施，从而防范勘查现场的各种隐患问题，及时发现并解决问题，确保人员和设备安全。

其次，工作程序是影响勘查管理质量的重要因素。勘查过程中需要进行的数据采集、处理和分析过程需要严格进行程序设定，搭建数据平台进行有效管理，防止勘查过程中出现各种程序不合规、缺失必要步骤等问题，保障数据准确一致。

第三，环境保护的相关要求也是勘查管理的重要内容，不论是勘查工作开始之前的环境影响评估工作的开展还是勘查结束后的生态修复工作，都需要作为勘查管理质量的环境保护相关工作的开展。因此，规定环境影响评估和生态修复的相关程序，制定严格的标准规范，从而为勘查计划开展、提升数据质量等工作的可持续开展提供保障。

五、地质矿产资源勘查优化策略

地质矿产资源勘查工作在当今时代亟待优化，在综合分析勘查工作现状的基础上，为了达成勘查质量标准，提升勘查工作的效率，本文将从工作人员培训、新

型勘察技术应用、完善管理机制、加强勘察监督效果等多个层面进行勘察效果优化提升。

（一）勘察工作人员培训

勘查工作人员作为影响勘查工作开展效果、影响数据结果准确性的直接要素，相关勘查单位需要充分引导工作人员履行工作程序，避免遗漏步骤、工作环节不准确而导致勘查结果错误情况的发生，进而影响后续的矿产资源规划开采环节。同时，为了保障勘查工作人员和勘查设备的安全问题，需要对职工进行必要的安全教育培训。向勘查工作人员充分介绍工作过程中可能出现的众多危险性因素，以及日常出现事故和错误的要点，可以有效避免安全问题的发生，节约勘查成本，保障勘查质量，提升数据的准确度和有效性。第三，在新时代，科技进步速度较快，不论是日常管理还是勘查技术都得到了飞速发展，在此背景下，相关工作人员还需要进行新勘测技术、新工作方式、新管理形式的学习培训，才能够使得工作人员能够顺应时代发展趋势，不断完善自身能力，加强工作效率。第四，通过工作人员的日常培训，还能够让职工从更加宏观、完善的角度了解工作内容和勘查工作的重要性，提升职工工作过程中的责任感。

（二）新型勘查技术的应用

在时代发展过程中，勘查数据的采集以及勘查数据结果存储和处理技术得到了飞速发展。在勘查数据采集方面，矿山勘查新技术，资源开发新技术，矿山安全与环保新技术等层出不穷，不断发展更新。首先，矿山勘查过程中，遥感技术可以利用卫星、飞机等手段进行遥感分析，从而获取地球表面的地质、地形、矿产分布等相关信息，例如矿床识别、资源量估算、地质填图等。这种技术方式能够较为全面地进行地质信息的识别，缩小勘查单位，提升工作效率。地球物理勘探技术也在广泛应用，通过利用地球物理场变化规律勘测地质构造和矿产分布能够以较小成本，快速发现潜在矿床。其次，露天开采技术、地下开采技术、溶浸采矿技术、原地爆破浸出采矿技术等技术形式也得到了一定的创新发展，应用场景和应用效果得到了显著提升。以上技术形式需要综合具体情况进行选择，从而提升工作效率。在勘查数据结果的存储和处理过程中，新型的数据存储监测平台不断建立，大大提升数据共享效果。数据处理过程中的AI技术和大数据挖掘分析技术能够辅助开采决策，提升生产效率和安全性。这些新兴技术还需要得到后续推广和发展，从而为地质勘查提供准确的数据支撑和技术支撑。

（三）强化制度建设，完善管理机制

通过强化日常的工作管理，能够有效提升勘查工作的效率和效果。因此优化地质矿产资源勘查，需要从法律法规、勘查许可监督、建立健全激励机制和风险管理等多个层面强化制度建设，完善管理机制。从法律法规和勘察许可监督角度来讲，国家和政府需要明确对矿产

资源勘查的要求和标准，从多个方面规范矿产资源勘查的行为准则，并制定相应的法律法规和相关制度，确保政策能够执行。从建立健全激励机制和风险管理方面来讲，鼓励企业和个人进行矿产资源勘查、相关信息交流共享的积极性和主动性，从而更加合理地进行矿产资源开发管理工作，并通过家里全面的风险评估管理体系，识别风险，制定防控措施，降低勘察工作的风险水平。

（四）加强勘查监督效果

勘查监督能够控制勘查工作流程，协助达成勘查标准。因此，通过发展安全监控、矿区监控、环境监控等多种手段，辅以综合勘查技术，能够有效优化勘查工作。首先，从安全监控角度来讲，可以设立实时监控系統，监控现场设备和工作人员的情况，利用传感器和摄像监测，可以对温度、压力等相关指标进行规定，一旦发生异常可以及时解决。同时，还需要设立预警系统，当现场存在特殊情况或是一些指标超出规定范围，需要以预警的形式警示潜在危险，及时发现解决问题，降低安全隐患。一旦发生危险还需要能够实现紧急救援。第二，矿区监控可以通过远程监测系统对地质情况、水位变化、参数稳定性等方面进行综合监测，尾矿库的相关资源如废水和尾砂等还可以实现综合利用。第三，在环境保护监察中，需要注重对生态修复、水资源保护等工作的开展，从而实现矿产资源勘测和开采的可持续发展。

六、结束语

本文从勘查技术发展更新速度较快、受国际资源开发的影响、资源枯竭和环境问题严重、勘查现场管理不规范、人才队伍建设力度不够等现存问题和未来挑战，提出勘查工作人员培训、实用新型勘查技术、强化制度建设完善管理机制、加强勘查监督效果等勘查工作的优化方法。希望能够通过上述途径能够综合提升勘查工作质量，提高勘查数据结果的准确性。未来，还需要重点关注新技术的应用场景和发展趋势，包括遥感技术、地球物理勘探技术、智能矿山技术等技术的推广应用，以及绿色勘查技术、智能化技术、综合勘查技术等发展趋势，从整体上促进矿产资源勘查产业的智能化、绿色化发展。

参考文献

- [1] 邓萍. 浅谈地质矿产资源勘查的原则及其找矿方法的应用[J]. 新疆有色金属, 2024, 47(04): 46-47.
- [2] 邓世龙. 地质矿产资源勘查中存在的问题与解决路径探讨[J]. 新疆有色金属, 2024, 47(04): 48-49.
- [3] 罗鑫, 王进涛. 地质矿产资源勘查现状及其优化策略分析[J]. 新疆有色金属, 2024, 47(02): 15-16.
- [4] 姬长玉. 规范地质勘查行业职业准入[N]. 中国矿业报, 2024-03-08(001).

作者简介: 刘振良, 1987-08, 男, 山东青州, 汉, 大学本科, 助理工程师, 研究方向: 自然资源工程。