

简析地质矿产资源的可持续发展与环境保护策略

林昊

新疆疆昇硕鸿建设工程有限公司 830000

DOI: 10.12238/ems.v7i4.12720

[摘要] 地质矿产资源作为国家经济发展的重要基石,其合理开发与有效利用对于促进经济增长、保障能源安全具有重要意义。然而,传统的矿产资源开发模式往往以牺牲环境为代价,导致生态系统破坏、资源枯竭等一系列问题。因此,探讨地质矿产资源的可持续发展与环境保护策略,实现经济发展与环境保护的双赢,成为当前亟待解决的问题。本文首先分析了地质矿产资源开发对环境的影响,进而提出了可持续发展的具体策略,并强调了环境保护在资源开发中的重要性。通过综合施策,旨在为我国地质矿产资源的可持续利用提供理论参考和实践指导。

[关键词] 地质矿产资源; 可持续发展; 环境保护; 生态影响; 策略

引言

地质矿产资源是人类社会赖以生存和发展的物质基础,包括金属矿产、非金属矿产、能源矿产等多种类型。随着工业化、城市化进程的加快,对矿产资源的需求日益增长,但同时也带来了严重的环境问题。如何平衡资源开发与环境保护的关系,实现地质矿产资源的可持续利用,成为当前全球关注的热点话题。本文将从地质矿产资源开发对环境的影响出发,探讨可持续发展与环境保护的有效策略。

一、地质矿产资源开发对环境的影响

(一) 生态系统破坏

地质矿产资源的开采活动,作为人类获取自然资源的重要方式,往往不可避免地伴随着一系列的环境问题。其中最显著的便是大规模的土地开挖、植被破坏以及水资源污染,这些行为共同导致了生态系统结构和功能的严重受损。具体来说,露天采矿活动会直接破坏地表的植被覆盖,使得原本生机勃勃的绿地变得满目疮痍。这种破坏不仅剥夺了野生动植物的栖息地,还严重影响了土壤的稳定性和生物多样性。裸露的土地更容易遭受风雨侵蚀,导致水土流失加剧,进一步恶化了当地的生态环境。而地下采矿活动虽然表面上看似对地表影响较小,但实际上却可能引发地面塌陷等地质灾害。当地下矿层被采空后,上覆岩层失去了支撑,便可能发生断裂和塌陷,对地表建筑物和居民安全构成严重威胁。此外,地下采矿还可能导致地下水位的下降和地下水污染。采矿过程中产生的废水和废渣若未经妥善处理便直接排放或堆放,其中的有害物质便会渗入地下水系统,对周边地区的饮用水源和生态系统造成长期且难以逆转的影响。综上所述,地质矿产资源的开采活动对生态系统的影响是深远且复杂的,我们必须高度重视并采取有效措施来减轻其负面影响。

(二) 资源枯竭与浪费

传统的矿产资源开发模式普遍倾向于追求短期的经济效益,而往往忽视了资源的合理利用与节约保护这一长远目标。在这种模式下,开发者可能更看重快速的收益回报,而忽视了资源的可持续利用和环境保护的重要性。过度开采行为频发,矿产资源的开采速度远远超过了其自然恢复的速度,导致资源枯竭的速度不断加快。此外,粗放式的利用方式也造成了大量的资源浪费。在这一过程中,不仅大量的高品质矿产被无序开采,而且在开采和加工过程中产生了巨量的尾矿、废石等废弃物。这些废弃物往往没有得到妥善的处理和利用,不仅直接浪费了其中蕴含的潜在资源价值,而且还给周边环境带来了沉重的负担。废弃物的堆积占用了大量的土地资源,其中的有害物质还可能通过渗滤等方式进入水体和土壤,从而加剧了环境污染问题,对生态系统和人类健康构成了潜在威胁。

(三) 环境污染与生态风险

地质矿产资源的开发是一个复杂且对环境影响显著的过程,其中不可避免地会产生多种污染物,主要包括废水、废气和固体废弃物等。这些污染物的排放和堆积,对周边环境造成了深远的影响和严重的破坏。在废水方面,地质矿产资源开发过程中产生的废水往往含有大量有害物质,若未经妥善处理直接排放,可能导致水体受到严重污染。这不仅会影响饮用水的安全,使周边居民面临饮水困难的局面,还可能对渔业生产造成致命打击,破坏水生生态平衡,减少渔业资源,进而影响当地经济的发展。废气排放同样不容忽视。开发过程中释放的废气中含有大量二氧化碳、硫化物等有害气体,这些气体的排放会加剧大气污染的程度,导致空气质量下降。长此以往,不仅会引发温室效应,导致全球气候变暖,还可能增加酸雨的形成,对农作物、森林等自然资源造成破坏,影响生态系统的健康与稳定。此外,固体废弃物的堆积也是一大问题。这些废弃物不仅占用了大量的土地资源,使得本就紧张的土地资源更加捉襟见肘,还可能通过风蚀、水蚀等途径将污染物传播到更广泛的区域。这些污染物在环境中的扩散和积累,对生态环境构成了潜在的巨大风险,可能导致土壤污染、水体污染等问题,进一步影响生物多样性和人类社会的可持续发展。综上所述,地质矿产资源开发过程中产生的各类污染物对周边环境造成了严重影响,需要引起高度重视并采取有效措施加以治理。

二、地质矿产资源可持续发展策略

(一) 科学规划,合理布局

地质矿产资源的开发是一个复杂而重要的过程,它应当严格遵循科学规划、合理布局的原则。这一原则确保了资源的可持续利用和环境的保护。具体而言,我们需要通过地质勘查和矿产资源评价工作,来明确资源的分布情况、具体储量以及开采的技术条件。这些基础数据的收集和分析,为制定科学合理的开采计划提供了有力依据。在制定开采计划时,我们必须充分考虑地质条件、资源分布特点以及市场需求等因素,确保计划的可行性和经济效益。与此同时,我们还需要紧密结合区域经济发展规划和生态环境保护的要求,进一步优化资源开发布局。这意味着我们需要避免资源开发的过度集中和重复建设,以减少对生态环境的不利影响,实现经济效益与生态效益的双赢。综上所述,地质矿产资源的开发不仅要注重经济效益,更要兼顾生态效益和社会效益。只有在科学规划、合理布局的基础上,才能实现资源的可持续利用,推动区域经济的健康发展,同时保护好我们赖以生存的自然环境。

(二) 技术创新,提高资源利用率

技术创新在实现地质矿产资源可持续发展的过程中扮演

着举足轻重的角色。具体来说,它依赖于引进和研发一系列先进的采矿技术、选矿技术以及综合利用技术,以此来大幅提升资源的开采效率和利用率,确保资源的可持续利用。在实际操作中,可以采用诸如充填采矿法这样的先进技术,来有效降低地面塌陷的风险。这种方法通过科学合理地利用采矿过程中产生的废料进行回填,不仅解决了废料处理问题,还显著增强了矿区的地质稳定性。同时,我们还应积极致力于尾矿、废石等废弃物的资源化利用,真正意义上实现“变废为宝”。通过一系列物理、化学或生物手段,将这些废弃物转化为有价值的资源或能源,从而减少对原生资源的依赖,并提高资源整体利用效率。此外,推广清洁生产也是技术创新的重要一环。这种技术通过优化生产流程、采用环保材料和工艺等手段,最大限度地减少生产过程中的污染物排放,降低对环境的负面影响,从而实现经济效益与环境效益的双赢。综上所述,技术创新在地质矿产资源可持续开发中起着至关重要的作用,它不仅提高了资源利用效率,还促进了资源开发与环境保护的和谐发展。

(三) 生态修复与环境保护

地质矿产资源的开发对于推动经济发展具有重要意义,然而这一过程必须高度重视生态修复与环境保护,以实现可持续发展。在矿产资源的开采工作正式开始之前,应进行全面而细致的环境影响评价,科学预测开采活动可能对周边环境产生的负面影响,并据此制定出一套切实可行的生态修复方案,为后续的生态保护工作奠定坚实基础。进入开采阶段后,应实施边开采边修复的策略,将生态保护贯穿于整个开采过程之中。这要求企业采用先进的开采技术和方法,尽可能减少对生态环境的破坏,并同步开展生态修复工作,比如采取植树造林、土壤改良等措施,以确保开采活动与生态保护相协调。当开采活动结束后,必须及时进行生态恢复和土地复垦工作。这包括对被破坏的土地进行整治,恢复其原有的地形地貌和土壤结构;种植适宜的植被,以重建生态系统并恢复其生态功能;同时,通过科学合理的生态管理,促进生物多样性的提升,让生态系统重新焕发生机与活力。此外,为了确保各项环保措施得到有效落实,必须进一步加强环境监管和执法力度。相关部门应建立健全的监管机制,对开采活动进行全过程监督,对发现的违法行为进行严厉查处,绝不姑息迁就。通过严格的环境监管和执法,形成对违法企业的有效震慑,推动地质矿产资源开发工作朝着更加绿色、可持续发展的方向发展。

(四) 政策引导与市场机制

政府应当积极出台一系列相关政策,旨在引导地质矿产资源的可持续开发与利用。具体来说,政府可以通过精心制定资源税、环境税等一系列经济政策,有效调节和规范资源开发的各类行为,确保资源的合理利用,避免过度开采和浪费。此外,为了进一步强化资源管理和环境保护,政府还应着手建立资源有偿使用制度和生态补偿机制。这些制度将激励企业在追求经济效益的同时,更加注重节约资源和保护环境,形成绿色发展的良好态势。与此同时,政府还应充分发挥市场机制在资源配置中的决定性作用。这意味着,政府应逐步放松对资源市场的直接干预,转而通过完善法律法规和市场规则,推动矿产资源开发向市场化、法制化的方向稳步发展。这样一来,不仅能够有效提升资源配置的效率,还能激发企业的创新活力,促进整个矿产行业的健康、可持续发展。

三、环境保护在地质矿产资源开发中的重要性

环境保护在地质矿产资源开发中占据着不可或缺且至关重要的地位。一方面,环境保护是确保资源能够得以可持续

利用的重要前提。这意味着,我们必须深刻认识到,唯有切实保护好生态环境,才能够有效地保证资源的持续稳定供给以及生态系统的平衡服务功能不受损害。生态环境的健康状态直接关系到资源的再生能力和生态系统的自我修复能力,是维系资源长期开发利用的基石。

另一方面,环境保护也是推动经济社会实现可持续发展的内在要求和必然选择。一个良好且健康的生态环境,为经济社会的发展提供了坚实的基础条件和有力的支撑保障。它不仅有助于提升人民的生活质量,让人们能够在清新的空气、洁净的水源和优美的环境中生活,还对于促进社会的和谐稳定具有深远的意义。生态环境的优劣直接影响到人民的幸福感和社会的稳定程度,是衡量社会发展水平的重要指标之一。

因此,在地质矿产资源的开发过程中,我们必须坚定不移地贯彻生态优先、绿色发展的核心理念,将环境保护作为一条不可动摇的红线,贯穿于资源开发的每一个环节和全过程。这不仅是对自然的尊重和保护,更是对未来负责的表现,以确保我们在享受资源带来的福祉的同时,也为子孙后代留下一个美丽宜居的地球家园。

四、结论与展望

地质矿产资源的可持续开发与环境保护无疑是当前社会发展中亟待解决且至关重要的一项课题。这一课题涵盖了如何在确保经济发展需求的同时,最大限度地减少对环境的不良影响。为了实现资源开发与环境保护之间的和谐共生,我们可以采取一系列综合性的措施。首先,科学规划是基石,它要求我们在进行资源开发前,进行全面的地质勘探与环境评估,确保开发方案既高效又环保。其次,技术创新是关键驱动力,通过研发和应用先进的采矿技术和环保工艺,可以有效降低开采过程中的能耗与排放,提升资源利用率。

生态修复同样不可或缺,对于已经遭受破坏的自然环境,我们应当积极采取措施进行恢复与治理,比如实施植树造林、水土保持等项目,以重建生态平衡。此外,政策引导也发挥着重要的宏观调控作用,政府可以出台一系列激励与约束机制,鼓励企业采用绿色生产方式,并对破坏环境的行为予以严厉处罚。

展望未来,随着科学技术的日新月异以及公众环保意识的普遍觉醒,地质矿产资源的开发利用将步入一个全新的阶段。在这个阶段,生态保护和资源节约利用将成为核心原则,贯穿于资源开发的全过程。企业将更加自觉地采用循环经济模式,力求在创造经济效益的同时,减轻对环境的负担。

为了实现这一目标,政府、企业和公众三方必须携手并进,形成强大的合力。政府应继续完善相关法律法规,强化监管力度;企业应积极响应政策号召,加大环保投入,创新管理模式;公众则应提升参与意识,通过监督、宣传等方式,共同促进资源节约型和环境友好型社会的构建。最终,通过这些共同努力,我们将能够推动经济社会沿着可持续发展的道路稳步前行。

【参考文献】

- [1] 刘建芬. 地质矿产资源勘查及合理开发利用策略[J]. 世界有色金属, 2023 (04): 91-92.
- [2] 张华. 矿产资源开发与地质环境保护的平衡[J]. 地质研究与环境保护, 2024, 3 (7) .DOI: 10.37155/2811-0595-0307-29.
- [3] 蔡洪泓. 地质勘查与矿产开发利用的可持续发展策略[J]. 小小说月刊, 2023 (7): 181-183.
- [4] 李鑫. 地质矿产勘查中的环境保护与生态修复研究[J]. 世界有色金属, 2024 (17): 178-180. DOI: 10.3969/j.issn.1002-5065.2024.17.060.