

矿山地质生态环境问题及其防治对策与方法

赵阳

江苏绿岩生态技术股份有限公司

摘要：矿产资源在经济建设发展中发挥了重要的作用，但是在历年来我国的矿业发展过程中，却一味地注重经济增长，忽略了对矿山地质生态环境的保护，给现有的矿山地质生态环境都造成了不同程度的破坏，对周边的生态环境也产生了不利的影响，进而引发了各种自然灾害问题和生态问题。现阶段，应当要树立矿山地质生态环境治理的工作目标，积极探索科学的防治对策和环境治理方法，以期在促进矿产企业良好发展的同时，实现经济与环境的协同发展。本文结合矿山地质生态环境问题进行分析，就矿山地质生态环境问题的防治对策展开简要探讨。

关键词：矿山地质；生态环境；防治对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.06.116

作为重要的民生基础性资源，矿产资源不仅是发展经济的重要资源，同时也是不可再生资源，但是为了满足现阶段的经济需求，我国对于矿产资源的开发从未停止，这虽然实现了国民经济的快速增长，但是也带来了相应的地质问题和生态环境问题。基于此，应当要以环保主义理念作为矿产企业的指导思想，加强对于矿山地质生态环境的保护，以合理的规划来实现经济增长与生态环境的和谐发展，进而贯彻落实“既要金山银山，也要绿水青山”的指导要求，促进矿产企业的可持续发展。

一、矿山地质生态环境内涵

矿山地质生态环境与其他自然形成的生态环境有所不同，其是受到人类采矿作业活动的影响，在矿产采掘过程当中中心区域内所形成的自然生态系统，具有较高的独立性。矿产的开采有可能会产生一些有毒物质和气体的流出，进而对矿产周边的自然环境造成了一定的负面影响。并且，由于矿产的开采区域较大，在开采过后其所形成的尾矿占地面积也较大，这也会给周边的自然环境造成较为突出的影响作用。因此，在实际的矿产开采作业过程中，应当要做好对生态系统的保护和治理工作，从而将矿产开采给当地区域内居民的生产生活造成的影响降到最低，并实现对包括矿山地质生态环境在内的整体生态系统进行综合性维护的目标^[1]。

二、矿山地质生态环境问题

（一）环境资源破坏

在我国的矿山资源开采中，经常会出现乱采、采富弃贫的问题，这不但给矿产资源造成了严重的破坏，而且这种不合理的开采方式也是导致土地资源受到影响的主要原因。由于过度的开采以及不科学的开采，使得矿

山地区的水土流失问题较为严重，多数都存在地下水位下降的问题，这便会导致各种自然灾害现象的发生。同时，矿区的地表景观也遭受到了不同程度的破坏，降低了该地区生态环境的生物多样性，对生态环境资源产生了严重的影响^[2]。

（二）固定废弃物污染

矿产资源的开采也会产生许多的废弃物，对于这些由于不合理开采方式所导致产生的废弃物，若不能对其进行及时地处理，使其长时间堆放在矿山地区的空地上，不但会占用当地居民的耕地，影响其农业生产活动的正常开展，而且废弃物中的有害金属物质会随着雨水流入地表，对水循环系统造成污染，并且也会给居民的身体带来危害。

（三）大气污染

在对矿山地区的矿产进行开采和矿物运输的过程中，会产生许多的粉尘，这便会导致当地的大气受到污染，具体表现为出现雾霾天气，对当地居民的身体和出行安全造成影响，埋下了较为严重的安全隐患。并且，这些粉尘也会使矿区周边的植被存活率降低，进而对周边地区的生态环境产生影响。

（四）地质结构破坏

由于对矿产资源的大力开采，使得矿区地下的空洞量不断增加，给当地的地质结构造成了较为严重的破坏，这也会导致地区内出现地表沉降以及塌陷问题的可能性大大提升。并且，通过相关的科研调查工作表明，若未能及时对矿区的地下空洞进行回填，则该地区的土地会以每年0.2mm的速度下沉，这会严重影响整体地质结构的稳定性，并且会造成难以挽回的损失和破坏^[3]。

三、矿山地质生态环境问题的防治对策方法

（一）健全矿山地区安全治理体系

为保证我国矿产资源的科学开采，应当要构建相应的矿山地质灾害防治体系，从而为矿山地质生态环境的有效治理奠定基础。为实现这一目标，首先应当要构建相关的监测工作机制，对矿山地质生态环境进行动态化监测，从而能及时掌握矿区地质情况的信息，以便在相关地质灾害事故的发生之前，着手做好对应的预防准备工作，并为事故的预防提供充足的证据。其次，需通过发挥法律手段的作用，对相关的法律法规内容进行完善，通过结合实际情况，对矿山地质生态环境保护进行依法监管，使得相关制度的权威性得到保证，体现制度约束的严肃性，将矿山地质生态环境的安全治理上升为法律义务，从而避免制度的落实不到位，消除管理“空壳”现象，从而为矿山安全生产活动的开展提供合理保

障。而在依法按照矿山地质环境安全治理体系开展工作的过程中，也需要严格遵循相关的原则，实现治理管理水平的提升。其一，应当要将人与人之间的关系作为治理工作的重点，以此来降低人为因素对于矿山地质生态环境产生的影响和对治理工作造成的干扰。其二，应加强对于矿山地质生态环境的保护和改善，将其作为治理工作的重点，以期能够实现地区内生态环境的平衡发展，实现矿产资源利用率的提升。其三，应严格控制人类活动对自然环境造成的影响，避免各类生态环境污染问题的出现。应做好对煤尘和粉尘等污染物的排放管理，并严格按照相关标准的要求来进行矿产开采废弃物的处理和处置，从而避免周边地区居民的日常生活和身体健康受到影响。

（二）提升矿山生态环境保护意识

结合目前的矿山地质生态环境现状来看，务必要提升生态环保工作的紧迫感和责任感。在实际的矿山地质生态环境问题治理工作中，应当要求治理人员和矿山挖掘工作人员一同树立良好的环保意识，引导其认识到不合理的矿产挖掘对于生态环境所造成的破坏，提高其认知水平，进而转变历来矿产企业的采掘思维，以此来为落实矿山地质生态环境治理目标打下坚实的思想基础。矿产企业不仅需要对其内部工作人员做好思想和行为方面的教育，也需要对矿山采集的科技水平进行提升，进而实现可持续发展理念在矿产开采工作中的有效体现。同时，为保证矿产企业能够严格按照环保标准来进行矿产开采作业，也需要利用法律手段来对矿产资源进行管理，并提升矿产执法力度，提升矿山地质生态环境问题的治理效果。在开展综合治理工作的过程中，需要对矿产企业的开采作业进行规范化管理，对其相关的开采程序进行完善，从而为矿山地质生态环境的维护和治理打下良好基础。基于此，应当要建立矿山生态法律法规保护体系，并根据矿山地区矿产资源现阶段的实际发展情况，做好矿产资源所有权的划分，进而使得矿产资源的所有者能够按照法律法规的要求，对矿区地质生态环境做好监测工作，并对矿产开采工作方式优化，实现对矿产生态建设的有效维护，为矿山地质生态环境问题防治和环境治理工作的开展打下良好的开端。

（三）完善矿山新建执行标准内容

为避免矿山地质生态环境问题的再度发生，应当要对矿产企业准入资格进行重新界定，对矿产企业提出严格的要求，使其能够保证自身矿产开采作业活动的合法性与合理性。因此，目前应对矿山新建执行标准做出进一步地完善，确保拥有完善资格认证的矿产企业才能够从事矿产资源的挖掘和开采。同时，相关单位也都应当要做好综合性的规范，并合理规划相关条例的内容，进而构建新型的矿山新建实行标准要求。而在对这一标准进行审核的过程中，也需要保证相应的管控内容能够以采矿企业自身作为实质，依照其工作开展需求来做好

充分的准备工作，并且应当要保证相关手续的完备性以及要根据具体的矿产类别来进行分别的环保检测工作，在此基础上对矿产企业的环境处理措施给出综合性、客观性的评价，如此方能实现矿产资源保护工作水平的有效提升。而在矿产企业对矿产资源进行开采挖掘的过程中，相关的监管单位也应当要对其工作流程进行生态监督，并落实生态评估工作，保证矿产企业的作业活动符合行业执行标准要求。此外，要构建责任完善的生态干扰报告，并保证产业规划当中信息数据的完整性，以此来对矿产企业的相关规划内容进行体现，并对其进行适当地修正和整改，完善其工作流程，随后便由相关的环保单位以及国土开发单位来对其功能性进行审核，并给予批复，对矿产企业的开采资质进行明确^[4]。

（四）加强矿山地质生态保护力度

为避免矿产企业的不合理开采再度对矿山地质生态环境造成影响和破坏，进而引发一系列的自然灾害问题和生态问题，应当要对矿产企业的采矿作业过程进行监管。通过落实综合性的生态监督管理工作，并由上级工作人员的批准予以综合性的执行，从而实现对矿产企业开采作业过程整体管理内容的优化，并构建科学的监管机制。在实际的综合性采矿作业监管活动当中，为加强对于矿山地质生态环境的保护力度，应当要对水资源、大气资源、土地资源等多种自然生态资源来进行综合性的管理，从而体现出该项监督管理工作的综合性。同时，生态监督管理人员也需要对矿产企业在实际开采过程中存在的问题做好实地探究，收集相关的证据来要求其进行整改，并对已经被破坏的地区要求其进行相应的修复和控制工作。此外，针对矿产企业开采作业过程中各项款项的具体用途，也应当要对其做出明确的规定，并要求矿产企业在采矿收益中挪出部分资金用于对矿山地质生态环境的治理，建立专项资金管理制度，体现出经济发展和生态保护协调发展的重要价值。

（五）加大环境治理资金投入力度

基于当前的社会发展形势，应当要通过增加资金的投入力度来有效激励矿产企业能够注重对矿山地质生态环境进行保护，并积极开展对相关环境问题的防治工作。为实现对传统采矿方式造成的生态环境问题进行综合性的修复，应当要构建科学的治理方案，明确人为修复与自然修复的界限，进而对人类修复地区做出有效地规定。在此基础上，应做好对人类修复地区的划分，以更加深化的分区方式，对景观再造、复垦、复绿以及产业植入等各种环境治理方法运用的区域进行指定，从而确保各项环境治理资金能够实现指定投放，并通过借助社会资金对于财政资金的引导作用，为智能化的环境治理管理模式开展提供保障。为发挥出资金的引导作用，应当要体现出矿山地质生态环境治理工作的良性化发展特征，从而针对矿山地区的整体开采情况，并结合矿山地质环境的条件，建立完善的综合治理模式，使得相应

的矿山地质生态环境修复资金能够落实。此外，应对环境治理资金的规划和应用路径进行监察，通过提高监察工作的力度来确保资金能够获得有效回流，进而减少资金的闲置情况，为开展矿山地质生态环境问题治理工作提供充足的资金支持^[5]。

（六）构建矿山环境动态监测体系

针对目前矿山地区的发展情况，应当要进一步优化矿山地区的地质环境检测工作，通过运用综合性的检测方法发挥出治理工作的实质性作用，推动我国矿山地质生态环境的恢复进程。因此，为发挥出矿山地质生态环境问题治理的长效作用，应当要构建动态化的矿山环境监测体系，从而对矿产企业的开采作业过程进行实时监测，对地表坍塌或者地势改变等地质环境问题的出现做出及时地反应和处理。为保证整体监测工作的效果，应当要在以往监测手段运用的基础上，结合目前快速发展的科学技术，引入更加先进的监测技术，提高监测工作水平。譬如运用无人机以及高精度GPS等监测方式，对矿山地区的生态环境进行全面覆盖，同时为确保动态化监测工作体系的顺利落实和实效作用的发挥，应当要构建市、县和企业的监督体系，由上至下的开展监督工作，为矿山地质生态环境动态化监测工作的顺利开展打好基础。

（七）建立矿山环境保护示范区

为实现对矿山地质生态环境问题的长效治理，应当要以可持续发展观作为指导思想，并将其应用于矿业开发和环保工作当中，构建绿色矿业开发工作体系，并以绿色矿业示范区的构建来起到良好的宣传和教育工作效果，从而对相关的矿产企业以及监督单位等起到积极的影响作用。为有效发挥出矿山地区绿色矿业示范区的作用，首先应当要加强宣传工作，通过向社会面大力宣传绿色矿业示范区在矿山地质生态环境治理以及恢复等工作方面取得的成果和进展，并分享相关的治理工作经验，从而实现实用技术的推广，进而将绿色矿业示范区所取得的科技成果能够逐步扩散到全国各个地区的采矿企业当中，将科技成果转化为实际的生产力，带动全国的矿产企业构建绿色矿业开采工作体系，实现矿山地质生态环境问题治理水平的有效提升。其次，应当要注重矿产资源的综合利用，降低资源浪费水平，从而将矿山地质生态环境问题控制在源头上，降低其发生概率，并通过运用先进的治理方法和恢复技术，实现矿产资源选矿回收率以及开采回采率的提升。如此，矿产的贫化率得到了显著降低，而矿产开采工作模式的科学化水平提升也能够降低各种有害物质对土地资源、水资源以及大气资源的污染，实现了对“三废”污染问题的有效管控，在保证矿产资源得到有效节约的同时也实现了对矿山生态环境的有效保护^[6]。

（八）落实地质生态环境持续评估

对于矿山地质生态环境问题的治理绝非一日之功，

而生态环境的恢复也需要历经较长的时间周期，在此过程中需要对矿山地质生态环境的情况进行持续性的评估，以确保环境治理工作的开展方向正确，并对生态恢复工作取得的阶段性成果进行总结，以便为下一阶段的工作开展提供参考，积累丰富的治理工作经验。基于此，应依据可持续发展的内涵来对矿山地质生态环境的可持续性评估工作做出指导，应在保证矿产资源得到合理开发利用的基础上，避免对区域内生态环境造成破坏，从而实现人类社会经济发展与自然生态环境的平衡与协调统一，这便是开展矿山地质生态环境问题治理与环境恢复的主要目的。在实际的评估工作当中，应当要对矿产企业的开采作业对生态环境造成的影响进行分析，并且要对环境破坏可能会引发的各种自然灾害问题进行预测。此外，由于我国的地质结构较为复杂，在对结构多变的矿产地区进行资源开采的过程中，会产生较多的废弃物，而对于废弃物的处理和处置也是矿山地质生态环境持续性评估工作的重点内容。应通过加强综合治理效果，并借助科学技术手段，将废弃物进行处理和改造，使其能够变换为无害物质，消除其对周边地区生产生活带来的危害。

结束语：综上所述，结合目前所出现的各类矿山地质生态环境生态问题来看，其根源都是人类不科学的采矿活动，因此应当要积极开展矿山地质生态环境问题的防治工作，落实生态环境保护要求，为我国矿产行业的持续发展奠定基础。矿产企业应当要对各类矿山地质生态环境问题所造成的影响和带来的危害进行客观地认识，并转变工作思想和发展路线，在采矿作业的过程中树立以防为主和防治结合的工作理念要求，进而遵循自然发展规律开展采矿作业，实现经济发展与环境保护的同步进行，对人类活动进行合理规划，尽可能降低对自然环境的影响，从而实现人与自然的和谐统一。

参考文献

- [1] 邓育博. 矿山地质环境问题及防治对策[J]. 科技资讯, 2022, 20(15): 124-126.
- [2] 王铮, 游焰东, 李桂林等. 黄石市矿山地质环境问题及防治对策研究[J]. 中国金属通报, 2022, No.1072(07): 231-233.
- [3] 李洋. 浅谈矿山地质环境问题及防治对策[J]. 世界有色金属, 2021, No.573(09): 195-196.
- [4] 文海霞. 矿山地质环境问题及防治对策探讨[J]. 世界有色金属, 2020, No.558(16): 206-207.
- [5] 王雁林, 张辉, 刘强等. 陕西省矿山地质环境问题及防治对策探讨[J]. 陕西地质, 2020, 38(01): 67-70.
- [6] 钱龙兵, 罗来钊. 揭阳市矿山地质环境问题及防治对策[J]. 世界有色金属, 2020, No.551(11): 229-230.