

推进矿山地质环境恢复和综合治理的措施

张磊

青海博韬空间规划设计有限公司

摘要：进行开发和利用煤炭资源的过程，会对地质环境造成一定程度的损害，导致矿区出现环境污染，甚至地质灾害等严重的问题，给周边生态系统带来很大的影响。煤矿企业要想真正实现自身的发展，就需要提升环境保护的重视程度，针对矿山的地质情况采取有效的处理措施，这样才能降低环境污染的情况，同时也可能有效降低地质灾害发生的概率，让矿山建设真正实现稳定发展。

关键词：煤矿企业；地质环境；恢复治理措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.22.143

对矿山地质环境问题进行整体治理，可以改善周边居民的生活环境，最重要的是有效治理生态环境的问题，煤矿企业进行开采前一定要制定严格的措施解决可能出现的环境问题，避免水资源过多地浪费和地形地貌被破坏的情况，这样才能实现综合治理的目标。

一、矿山地质环境问题特征

（一）类型的多样性

矿山地质问题有很多种类以及其他表现形式，一般是开采的过程中出现采空塌陷区，进行露天采场的建设，还有开采掌子面，采坑等开采行为严重破坏了最初的地形地貌情况。在矿山进行不同形式的开采活动，运输路线或者进行跑道挖掘，以及对露天采矿表层进行一定程度的解体会对土地造成一定的压力和破坏，采矿活动还会对地质造成一定的灾害，含水层结构的破坏和废水和废物处理会对水质环境造成比较大的影响^[1]。

（二）多因性和复发性

一般矿山地质环境问题产生，主要是由于开矿或原矿等不同的矿山活动导致的结果，有很多不同方式的激励因素。一般对土地资源的压力和破坏导致采矿出现残余物，这些残余物对地质造成的压力以及露天采矿如果没有规划进行会造成农田出现不同程度的破坏，还会出现泥石流或者滑坡等地质灾害，还有一些是因为采矿出现大问题导致土地出现质量的下降，还有其他的一些地质问题也会出现在矿山地质现场^[2]。

（三）危害的集中性和严重性

这部分问题主要是因为发生在该矿的生产地点会影响周围的居民区以及其他生产地区，会对采矿地点造成严重威胁，还会对一线职工以及周边居民的生命安全和财产有很大的影响。采矿环境问题如果不进行必要的重视，会造成难以估量的经济损失，对居民居住的周边环境也有很大的威胁^[3]。采矿环境如果不进行有效处理会对一线职工和周围居民的身体会健康会逐渐累积，会在采矿结束后很长一段时间会受到这种危害的影响。

二、矿山地质环境问题

（一）地质灾害问题严重

煤矿工作属于高危行业，每年都会发生不少的地质灾害事故，严重威胁一线职工的生命安全，造成不可估量的经济损失。很多矿井一般都是大坡度的斜巷井，如果过往职工在巷道行走过程中不注意会被碎石砸伤，造成很大的安全隐患^[3]。为了开采的需要还要对矿井进行一定的延伸，对井下造成的压力会越来越大，如果不进行及时有效的保护会造成坍塌、冒顶等不同的地质灾害，煤矿管理人员首先要提升自己的安全意识，对可能出现的地质灾害进行及时有效地预防，才能真正改善井下出现的环境安全问题。

（二）环境保护意识差

主要是由于我国在这些年的发展主要目标是在经济利润上，忽视了煤矿企业实现真正的发展，造成很严重的地质环境问题，主要是因为我国现代化发展起步很晚，旧设备和旧技术导致煤炭开采效率很低，环保意识几乎为零，导致煤矿企业出现废水、废料、废气这三废出现严重超标，对周围居民身体健康造成不小影响的情况下，还会对生态环境造成很大的破坏^[4]。

（三）矿山管理体制缺乏

关于矿产的资源规划，我国相关的法律还没有准确地定位，因此一般煤矿企业规划的权威性不能真正体现。矿产资源在具体开发中缺乏完善的管理机制，煤矿企业存在一系列需要解决的问题，出现这些问题的主要因为煤矿开采的暴力导致部分企业管理者对环境保护和安全管理没有真正重视起来，内部管理机制同时缺失，导致生产效率很低导致矿山地质环境出现很大问题^[5]。

三、矿山地质环境恢复治理措施

（一）完善法律法规

在正式进入煤矿投入完全生产之前，一定将相关的规划设计工作需要提前做到位，不同的工作部门一定要对管理方法进行工作形式的创新，技术规范同时需要进行完善，对所有一线职工还有负责技术检测的员工进行技能的相关培训，环保监管的部门同时要建立。监管部门每天都要跟踪检查生产的情况和其他环保工作处理的情况，对于出现的环保问题一定要及时给出改进的意见和措施。环保部门对环境出现的问题指出的过程中，同时也要对环境出现的问题进行及时总结，对可能出现的源头问题进行严格管控。在生产的过程中同时进行治理，这样可以把污染的程度降到最低的情况。结合矿井的具体情况，管理人员要制定严格的环境保护制度，严格遵守环保的法律法规，同时严格按照治理要求进行具体的操作，对出现违规操作的问题进行严厉处罚，要做

到出现问题责任到人，这样可以降低矿山地质问题出现的可能。

（二）矿山地质环境保护原则

煤矿企业要对矿山出现的地质问题除了要及时解决处理，最重要的手段就是要进行防治，摒弃以往传统的方法，采用科学的方法，新的技术和设备需要及时引进，才能实现矿山整体的绿色稳定发展。矿产资源的管理制度要在开工前就要确定，管理措施要随着生产过程的进行需要不断完善，煤矿企业对新设备和新技术一定要及时引进，对老旧设备不要直接遗弃，一定要根据具体情况能回收利用的进行再利用，这样可以一定程度减少开采对周围植被的破坏，有效提高生产率并且减少事故的发生。其次，要明确环保治理的目标，对煤炭一定要进行清洁高效利用，要让所有职工都要有环保意识。进行治理矿山地质问题的过程中，领导要意识到环保的重要性，才能提升一线职工的环保意识，在生产过程中一定要按照环保的具体要求科学处理废水和废渣等有害物质，矿山要严格落实相关的保护措施，有效确保矿山实现无污染发展。还要落在发展过程中产生新的环保的要求，结合我国经济的发展完善制度标准，要让所有职工认识到对环境负责的态度是对家人和身边的朋友负责，这样才能提升所有人员的环保意识和管理人员的管理意识，减少矿山地质环境出现破坏的情况。

（三）加强矿山废弃物处理

要处理好固体废物，所有一线工作人员都要深入井下第一线探查所有情况，从废物的源头开始做好治理，技术上一定要运用最先进的采矿设备和先进的开采技术，对煤层要进行系统科学的开采方式，同时还要对采矿所有流程进行一定的优化，矿区地质构造要进行深入细致的勘探。采煤技术要选择最合理的，对薄煤层的开采需要特别注意，这样就能一定程度地避免固废过多地产生。

矿山废水的处理也是需要重视的问题，采掘和洗选工艺煤矿技术部门需要不断研究和改进，水资源在生产的过程中要尽可能地减少使用，从根源上要减少废水的产生，水循环系统一定要在井上和井下都要建立，可以将一些能用的水分可以回收再利用，这样能提升水资源的利用率，同时工业污水的污染也可以彻底降低，特别是要注意生态循环系统要在矿区进行稳定建立。对废水处理问题要从领导干部开始高度重视，宣传部门要向所有职工把工业废水的危害要宣传到位，这样可以有效避免一些职工对工业废水进行二次使用，严重危害职工的身体健康。

井下废气的处理也需要注意，井下废气的种类很多，包括一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫等有毒爆炸性的气体。煤矿企业在排风设施上资金投入一定要保障到位，还要配备喷雾装置、废气净化装置等一些气体净化的设施，这样可以有效减少废气的排放量，真正实现矿山全方位的环保生产效果。

（四）土地质量环境修复

进行矿山工作的过程中，土壤环境质量的修复是要系统科学地进行，土壤是地区生态环境的基础，只有保障土壤生态的健康才能真正实现矿山地质环境的修复，同时其他工作也可以正常进行。土壤恢复过程需要同时使用不同的方法来进行具体操作，如果土壤过于严密可以使用物理方法来处理，进行一定程度的松土作业，具体松土方式可以进行机械或者爆破等不同的松土方式。但对土壤的结构、质地、酸碱性等方式可以用化学方法来进行具体恢复的工作，除了使用物理和化学方法来进行处理之外，还可以使用植物微生物或者动物的协同修复，这两种方式都是利用生物生命进行有规律的代谢活动，降低环境中有毒有害物质最终达到无害化的效果，这样被污染的土壤部分能够恢复到最开始的情况。

（五）加强治理工程检测

在矿山进行地质环境问题的恢复过程中，安全性和稳定性的检测是必须要定期检查，井下的废弃巷道的裂缝和地面塌陷的情况同时要注意勘测，还要注意矿山周围植物绿化的情况和污染治理情况的总结。对于矿山的废气一定要建立24小时的在线检测系统，确保能实时检测到废气的情况，这样可以有效监测到废气排放量，可以更好掌握颗粒物的浓度，还可以同步检测氧气的含量以及烟气的温度和压力等其他参数的具体数据，对不同数据的监测可以尽可能地避免事故的发生。最后要注意对地面塌陷问题的有效检测，进行矸石回填可以一定程度地减少固体废物的情况，并且同时对废气巷道进行一定程度的填充，这样可以更好解决地面塌陷的问题，真正实现绿色矿山的建设目标。

四、结束语

对矿山地质环境进行治理是非常重要的，这种方式可以改善周边居民的生活环境，避免一些重大生态环境问题的出现。煤矿企业发展过程中必须要制定严格的措施解决地质环境出现的问题，减少水资源的污染浪费以及地貌被破坏的情况，这样才能完成绿色矿山的生态目标，真正实现矿山的稳定发展。

参考文献

- [1]高琳珍.天水矿山地质环境保护与综合治理研究[J].世界有色金属,2020, No. 541 (01):246+248.
- [2]徐振英.巩义市露天矿山地质环境恢复与综合治理探讨[J].环境与发展,2019, v. 31;No.155 (06):257+259.
- [3]李晨夕,陈静.露天矿山地质环境恢复与综合治理的探讨[J].低碳世界,2019, v. 9;No.195 (09):162-163.
- [4]祝孔明.浅析矿山地质环境问题及恢复治理措施[J].技术与市场,2020, v. 27;No.315 (03):161+163.
- [5]王睿.矿山地质环境治理工程存在问题及措施[J].中国高新区,2019, 000 (003):134-135.