

浅析矿山生态的环境问题及地质修复

赵军

(隆德县自然资源局 宁夏 固原 756300)

[摘要]我国目前正处于发展中国家经济水平,因此既要保证经济的稳定增长同时也要注重环境保护,以实现我国人与自然和谐相处的战略目标。矿山资源对经济发展有着至关重要作用,但是由于开采强度及开采规模的不断增加,势必造成资源浪费及环境恶化、导致地质灾害频发,既影响了有序的经济秩序,同时也不利于人民的生命财产安全,因此合理开发矿山资源可以在发展中寻找符合我国实际国情的经济道路,以实现资源与环境的协同发展。

[关键词] 矿山; 生态; 环境问题; 地质修复

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.203

矿产资源作为不可再生性资源随着科技的运用,其开采强度及开采规模不断增加,如果不能建立有效的实施计划,必然出现资源枯竭问题。我国的矿山开发以及土地复垦技术起步较晚,而且我国不同地区土地环境较为复杂,完全的学习和模仿他国的经验也不可取,探索符合我国国情的矿山地质灾害治理方法以及生态环境修复方案迫在眉睫,同时对于区域内的生态系统健康、工业有序推进以及农业生产等方面也具有重要价值^[1]。

一、矿山生态及地质恢复的关键要素

环境的可持续发展也需要将水文地质影响因素作为重要载体,既要保证土壤中具有生物成长发展所必需的物质,同时也要保证水源稳定性,防止水土冲刷造成的流失,要让自然降雨可以在地表上进行部分保存,大面积的蒸发或者渗透,无法为生物多样性提供保障。由此可见矿山开采以及环境治理不仅仅要关注地表的土壤稳定性,还要注重水文问题,符合生物生长需建立科学严谨的水文地质监测系统,保证生态修复作业的可持续运行,并强调土壤营养元素与水资源范围内控制。随着当前科技的快速发展以及生态环境经验的不断累积,光照强度被矿区环境维护学者越来越重视。首先,植物是生物多样性的基础,植物之间具有相生相克的生态模式,还能为动物提供重要的食物及生存场所,而保证植物生长的是其自身的光合作用,因此光照强度可以提供矿区内植被生长能量。相关工作人员应注重不同植被所需的生长环境,例如喜阳、喜阴等不同植物应根据实际情况进行生态种植及修复,选择适宜的生长环境对于加快植被生长速度具有重要意义。其次,我国地大物博,不同的矿区地点存在着明显的温度差异性,温度对于植物活性具有重要影响,需考虑植物的光合呼吸,运用适当的运用科学及种植手段调节温度,选择符合当地生态环境的植物^[2]。

二、矿山生态发展及地质修复面临的问题

基础设施建设以及应用性的房屋结构都需要进行前期的地质勘测,但是持续的矿山开挖会造成环境的变化,加速利用地下水的流域范围扩大以及土壤松散等问题,从而造成地基失稳,不仅会造成较大程度上的经济损失,同时还会影响到社会的安全

稳定发展。近二十年的发展经验表明自然环境本身具有一定自我修复能力,人类的经济发展活动只要在一定范围内,就不会对自然环境造成较大影响,例如工业发展会造成大气的酸碱失衡,常见的酸雨会对农业生产和人类生存造成影响,但是在一定范围内,土壤的纳污和自净能力可以抵消其一部分的副作用,如果超过自身承载临界值才会出现反噬,同时也会改变现有的生存环境,而且持续的矿山开挖还会造成地表建筑失稳问题^[3]。

矿产资源开采是人为的破坏自然环境以及山体结构,包括地面塌陷、堆积渣土,从而引发自然结构以及水源流经改变,目前矿山地区开采地段的储水结构变化最为严重,不仅会让山体出现裂缝、改变水流方向,同时还可能形成地下水下降或水资源枯竭,丧失了原本平衡性的生物状态,从表面上看是改变了矿区生物的生活环境,但是从长远角度思考则是改变了更大区域范围内人类生活环境以及人畜水源使用模式。另外,由于矿产资源开采需要大量使用重型机械设备,因此往往造成土壤结构改变,包括区域内的土壤板结、水分流失以及营养物质压榨等,由于水流环境改变,土壤中的营养元素也会随着水分流失,不仅会流入到更深层的地下,同时还可能让营养源分逐渐分散,从而造成土壤养分短缺或者承载力下降。现有地表岩土都是经过亿万年的地壳运动所演变形成,在地壳活动较为平稳阶段自身稳定性较强,当进行矿产资源开采时必然会向下挖掘山体,开挖活动不仅会破坏地表土壤及岩层,同时也直接影响到岩体的完整性,包括但不限于破坏山体斜面稳定性、造成山体内部空洞以及增加陡坡度等,在前期开发过程中很容易出现石块滑落、泥土塌方以及边坡坍塌等现象,即便短时期内山体会形成临时性的稳定局面,但是随着时间的推移加上受到外界环境的影响^[4]。

三、矿山生态及地质修复的制度基础

近几年来我国正在着力建设完善的法制体系框架,相应的法律体系和行政干预手段也需要不断的构建和调整。首先,我国走出了具有自身特色的社会主义发展道路,因此在矿山地质环境以及生态环境保护等方面,应该建立更加符合自身国情的

规章制度,并利用行政手段进行干预,从多角度、多方向进行治理和政策落实。其次,矿产资源企业不仅要从自身内部进行专管专控、自查自纠,还应该聘请相关专家进行业务及技术咨询,针对实时变化的矿山情况进行措施调整,让环境恢复工程切实有效推进。最后,要充分发挥社会监督作用,通过互联网建立问题反映渠道,更多的倾听基层声音,同时也要做好相应的法规宣传与教育,让全社会增强环保意识,使督促环境保护落实到位,同时也能反向激励企业自检。科学技术是社会发展的主要推动力,未来的社会发展必然是在高科技的引领下不断完善,因此需要从几个方面进行技术保障,第一加强矿区企业的环境与生态知识宣传,做到从上到下的重要思想统一,强调企业自身的责任感,并更多的组织相关工作人员学习先进的环保技术,提高基层人员的基础素养;第二充分利用互联网的普及性和影响性,针对目前的先进科学技术做到快速广泛覆盖,例如开通公众号以及微博等,以更加深入浅出的方式进行技术教育。其次,资金是地质灾害治理以及生态环境修复的重要保障,从企业层面要设立专项资金,确保治理工作经费统一到位,从政府层面要做到专款专用和款项监督,保证各项资金从基本账户进行划拨、防止资金挪用,同时在年初和年末都要对保障项资金进行核实审查,做到有责可追、有人可查^[5]。

四、矿山生态维护与地质修复的策略探析

(一) 对矿山周边进行加固处理

很多矿山地区由于岩层较为陡峭,因此在植被覆盖以及土壤置换等方面具有较大难度,混合喷射法是利用泵机将植物和土壤进行坡面喷射,具有速度快、效率高等特点,可在短时间内将边坡进行快速喷种,既能节省大量的人力物力,同时也减少了操作人员的工作危险性。另外生态多孔混凝土更适合有水源地道的边坡改造,在具体的工作过程中可以利用混凝土的加固作用迅速堆积,并逐层覆盖植物种子、肥料、保水剂以及腐殖土等,对稳定边坡的重要作用,同时对于自然环境的影响较小^[6]。

(二) 注重矿山地质土壤保持

矿山开采由于是垂直向下作业,因此不可避免地造成土壤流失,土壤是植物生长的重要基础,同时也影响到动物的生存环境,如果不考虑土壤的扰动问题,有可能造成水土流失或营养元素流失,因此可以采用土壤置换或土壤覆盖技术改善生态环境。首先,如果矿区原有的表层土壤环境较好或者营养元素较为丰富,那么可以在开采前将表层土壤挖走并适当储存,当矿产完后再将原有土壤进行覆盖,保证土壤环境的原始性,也可以为后期的动植物生长、生活提供更具适应性的环境。其次,如果矿区内其原有的表层土壤环境较差,那么在矿山资源开采过后,可以适当的进行客土覆盖,利用其他地域熟土与本

地土壤进行混合,以提高土壤自身的营养条件,让植物能在短时间内迅速成活。

(三) 探索土壤性质的改良与优化

土壤物质性质改良主要目的是为了在短期内迅速提高环境土壤的营养性,以达到让植物快速生长的目的,尤其是受到季节等因素影响的矿山区域,在短时间内争取到植物生长可为下一年的环境治理打下良好基础。首先,可以利用化肥等物质改变矿区土壤的酸碱环境,一般要结合测土配方实验进行考虑种植植物的所需养分,并适当调节土壤酸碱度。其次,由于矿山开采造成的土壤扰动使得不少矿区土壤出现板结或下沉问题,因此也可以采用翻耕或犁地的方式改变土壤性质,让更多的营养元素上升,让根系较浅的植物能够迅速成活。土壤的物理及化学性质改良需要在土壤中添加人工化学物质,但是过多的化学物质添加会造成土壤良性循环受阻,虽然可以在短时间内促进植物生长,但是从长期的生态角度而言不符合生态环境保护方针,另外物理性的土壤翻耕更适用于平缓区域,而山地丘陵等地区由于大型机械难以作业,因此无法发挥作用,同时还会浪费大量的人力物力,因此近些年来学者更加推崇微生物的环境改良技术。微生物环境改良技术是利用生物相生相克原理,让其在自然生长环境过程中逐渐改变环境,但是由于改良方式时间较为漫长,因此需针对矿区土壤问题进行综合分析,以调节治理为主要目的,尤其针对重金属以及有机废弃物较为严重的区域更加有效。

结语

综上所述,需要针对矿山地质环境问题以及危害进行深入分析,并结合环境治理与生态修复影响因素进行探讨,合理运用现有的灾害修复技术,提出更多具建设性的思考建设意见,为我国的经济的发展以及环境治理策略提供更加多元化的角度。

参考文献

- [1]李聪伟,郑杏玉. 矿山地质灾害治理及生态环境修复措施[J]. 世界有色金属, 2020(10): 140-141.
- [2]金存鑫,王健,田一彤. 新常态下矿山地质环境的生态修复[J]. 中国金属通报, 2020(12): 247-248.
- [3]刘云,吴湘炬,杨承卓,等. 矿山地质生态修复有效措施[J]. 工程建设与设计, 2020(12): 165-166.
- [4]尹春雄. 新常态下矿山地质环境的生态修复[J]. 中国金属通报, 2020(22): 149-150.
- [5]付天池,叶小舟,何宝林. 某废弃矿山地质环境治理及生态修复技术研究[J]. 现代矿业, 2020, 36(12): 230-233.
- [6]周超. 矿山地质灾害治理及生态环境修复探究[J]. 世界有色金属, 2020(1): 121-122.