

废弃矿山地质环境影响评价与生态修复

甄娜 钱雨薇 张刚

河南省地质环境监测院

DOI:10.32629/btr.v3i8.3336

[摘要] 在当前社会经济的推动下,社会各个领域对矿产资源的需求量在不断提升,而且矿山开采的强度也在日益提升。然而,由于矿山能源开采完成后,会产生大量矿山废弃地,影响当地的生态系统,较为严重的甚至还会危害人类的身体健康,需要得到社会各界的广泛重视。因此,文章针对废弃矿山的露天采坑、破损山体、土地占损等地质环境问题,提出了废弃矿山地质环境保护与生态修复的对策,以期有关部门制定水土保持规划提供参考。

[关键词] 废弃矿山; 环境影响评价; 地质灾害; 生态修复

中图分类号: P5 文献标识码: A

1 矿山废弃地的概述

1.1 矿山废弃地的特点

矿山废弃地主要指的就是受采矿活动而导致某个区域矿山被荒废,不仅无法正常使用,而且没有根据实际情况对其进行修复。其中比较常见的矿山废弃地类型为无经济价值土地、塌陷区矿山以及露天开采矿山等。再加上各个区域矿山开采方法具有一定差异,同时分为深部开采与浅部开采,进而导致某区域矿山受到不同程度的影响,矿山区域土地被剥离、废渣石堆积在土地表面。矿山废弃地对环境破坏的主要是影响土壤物理结构、土壤肥力相对较差,而且矿山废弃地难以正常进行耕作,无法提高土地利用的效率。

1.2 矿山废弃地的生态修复的重要性

众所周知,由于矿山废弃地周围土地无法正常使用,严重影响土地的利用效率。因此,矿山废弃地生态环境修复需要得到重视,从而提高废弃地林草覆盖率,避免水土流失而影响当地区域的经济效益,同时能够有效改善当地生态环境,吸引大量的野生动物。除此之外,矿山废弃地生态修复能够提高土壤各种元素的含量,优化土壤结构,更加适用于农业耕作与植树造林,保障当地区域生态环境的健康。不仅如此,矿山废弃地的修复可以减少风沙、泥石流等相关自

然灾害,保障矿区人们的生命安全,确保人与自然和平共处。

2 矿山资源开发工作中的地质问题

2.1 地形地貌破坏

治理区域范围内的地形地貌被破坏,主要体现在矿山资源开发工作导致的矿山地质灾害问题,如山体滑坡、山体崩塌、地貌塌陷等诸多地形地貌破坏问题,导致矿山治理区域中原有的地貌景观发生了改变,原有的绿色植被都已经不存在,山体表面被严重破坏,治理区域内的稳定生态环境遭受到不可逆的破坏。而且,矿区经过长期的露天开采,形成了规模较大的采矿陡壁,以及较深的采矿矿坑,以及较多的废弃渣堆,使得原有地貌不复存在。

2.2 土地资源浪费

矿山治理区域内的矿山开采活动造成的土地资源占用现象以及土地资源破坏问题都日益加剧,主要体现在资源露天开采、矿渣堆存压损、矿区地面塌陷等诸多问题。

2.3 含水层的破坏

在矿山区域环境问题的调查研究过程中,长期的矿产资源开采导致区域地下水位明显下降,并且,在矿产资源的长期开采过程中,会导致矿山中出现诸多的采矿空区,从而导致矿山山体的上部

覆土以及内部矿层都遭受到了不同程度的破坏,对地下水的自然流动和渠道补给都造成了严重阻碍,破坏了原有的地下水平衡,继而导致这个区域内的地下水位出现明显的下降问题,甚至,严重区域内没有浅层地下水。

2.4 废水废渣影响

在矿产资源的开采过程中,会产生大量的废水和废渣,并且,这种长期进行资源开采操作,导致这些废水和废渣对周围区域环境造成了严重的影响,其中,部分企业在资源开采过程中,会将废水和废渣都排放到周围的河流中,而经过河流的流动性,使得污染范围逐渐扩大到了周围的环境中,严重的影响区域周围的土壤质量和水体安全,而这种水体部分指标超标问题,会严重危及到人生生物和人身安全。

3 废弃矿山地质环境评价的重点内容

在现代化建设中,矿产资源的开拓运用进入高效率、高准则的时期。然而,面对巨大领域的发展阶段,环境问题特别是矿产资源的开拓和运用造成的地质环境问题必须受到全世界的高度注意。面对这个问题,只有在矿山地质环境得到适当评估的情况下才能实现这些情况的改良,我们才可以更好地开拓并运用矿产资源。主要评价内容可分为以下几种:

(1) 采矿行为造成的水资源和水环境变化, 包括地下水资源枯竭, 区域水平衡损害, 地表水损失, 水污染。

(2) 矿业动对土地资源的影响, 重点是调查和分析占用土地和破坏植被问题, 进行现状和预测评估, 确定影响程度。

(3) 采矿行为对地质和地貌景观的破坏, 重点是对该地区地质遗迹和景区的调查分析, 进行现状和预测评估, 确定影响程度。

(4) 矿山建筑项目设备可能遇到的地质灾害和破坏。

(5) 选取预防方案和工程技能措施以避免和消除各种不利影响, 和矿山土地资源复垦计划。

4 废弃矿山评价指标选取原则

4.1 科学原则

以国内外教训和相关原理知识为导向, 结合实际地质环境进行科学合理的评价矿山地质环境影响。

4.2 掌握关键原则

不同类型地区矿山的地质环境影响成分和评估指标不同。因此, 有必要关注评估指标的选择。选定的评价指标可以代表该地区矿山的地质环境, 可以反映主要因素和条件的主导因素。

4.3 客观原则

为了充分了解矿山环境的真实状况, 我们需要对矿山的地质环境现场进行实际调查。将调查结果与以往的地质资料相结合, 根据矿山地质环境的实际情况选择相应的评价指标。

4.4 相对独立的原则

矿山地质环境评价指标可能相互关联, 相互影响。由于评估指标的选择不当可能会造成重复结果。因此, 评估指标的选择应确保每个指标的相对独立性。

4.5 全面性原则

矿山的地质环境包含许多问题。选择评价指标后, 评价指标体系可以反映矿山地质环境的实际情况。

5 矿山废弃地生态修复技术

5.1 采矿场的生态修复技术

矿山废弃地土壤条件较为恶劣, 植被的成活率明显处于低下水平, 为有效降低管理与养护的成本投入, 大都选用当地乡土植被进行采矿场的生态修复。在修复初期边坡时, 由于其不具备植物生长的必要立地条件, 需通过人为创造, 在初级阶段进行见缝插针式的植被种植方式, 整体达到地表的植物覆盖, 形成一定较为固定的砂石, 在初期覆地植物完成生长周期时, 在栽植矮生型灌木类植物, 进一步加强植物固坡的作用。

5.2 坍塌区的生态修复技术

坍塌区的生态修复应结合矿区煤层具体的层数进行, 由于各煤层具有不同的稳定性, 在其厚度上也存在一定差异, 因此在进行生态修复是应采用与坍塌区想契合土地复垦与矿渣填充的有效措施。对坍塌较深的区域应采取行之有效的填充矿渣复垦措施对其加以治理, 非填充的其他坍塌区可根据实际情况, 再结合矿山废弃地整体的自然环境, 采取具有针对性的平整土地、填塞裂缝及植树造林等综合治理措施, 切实恢复矿山

废弃地的土地使用能力。

5.3 尾矿库的生态修复技术

尾矿库实行闭库后, 在矿山废弃地工程设施趋于稳定的前提下进行尾矿库的生态修复。不同的尾矿库应根据具体情况采取多样化的修复措施。在修复呈碱性或酸性的废弃尾矿时, 需要对其进行深度处理。若废弃废矿含有较多放射性物质时则应根据放射性物质的含量设置隔离层, 在客观条件允许的前提下尽量对其进行深度覆盖处理。

6 结语

总而言之, 针对矿山废弃地来讲, 若没有得到高效处理, 会严重影响当地区域生态环境, 同时无法保障土地资源的完整性, 危害人类的身体健康。因此, 为了避免矿山废弃地带来的不良的影响, 有关部门需要高度重视矿山修复工作, 落实各个环节的修复方案, 通入充足的资金, 合理的运用多样化技术, 避免生态系统受影响而无法保障人与自然的和平发展。

[参考文献]

- [1] 赵双林. 矿山废弃地生态修复技术措施分析[J]. 世界有色金属, 2019, (11): 269+271.
- [2] 韩煜, 全占军, 王琦, 等. 金属矿山废弃地生态修复技术研究[J]. 环境保护科学, 2016, 42(02): 108-113+128.
- [3] 谢计平. 矿山废弃地分析及生态环境修复技术研究进展[J]. 环境保护与循环经济, 2017, 37(06): 41-45+53.