

# 关于矿山土地复垦与生态恢复治理措施的几点思考

杨志勇

河南省地质矿产勘察开发局第四地质勘察院环境地质分院

DOI:10.18686/btr.v1i3.1554

**[摘要]** 近年来,我国对矿产资源逐步加大了开发力度,同时也加剧了环境污染问题,破坏了生态系统的平衡,而自然环境的恶化与土地资源的过度开采,将会对人类的生命财产构成极大威胁。基于此,本文围绕矿山土地复垦与生态恢复展开深入探讨,并提出了切实可行的治理措施,旨在为业内人士提供有价值的参考意见,保障生态环境的可持续发展。

**[关键词]** 矿山; 复垦; 生态恢复; 治理措施

众所周知,我国拥有丰富的矿产等自然资源,但人口基数较大,使得人均资源占有量相当匮乏。这在一定程度上加剧了我国矿产的过度开采。为此应当制定宏观调控政策,并采取切实可行的措施加大对土地资源的保护,全面贯彻落实生态恢复治理工作。

## 1 土地复垦及生态恢复的基本概念

土地复垦的实质目的是统筹规划矿产资源的开发与利用,提高土地资源利用率,进而促进生态文明建设,贯彻落实可持续发展观念。而生态恢复的基本概念就是将受到损伤的生态系统尽最大限度恢复到自然初始状态的动态过程。通常来说,人类的过度开采行为对生态系统的破坏,超过了其自主修复的限度,如果不针对此加大整治力度,将导致自然环境的进一步恶化。由此可见,对采矿废弃进行人工恢复势在必行。另外,由于部分选矿厂会占用大面积的农耕地,在开展矿山开采的过程中,土壤表层受到不可逆的损伤,大量的绿色植被被砍伐,导致林地生态恢复功能下降,区域内生态平衡被打破,物种数量减小。同时矿区制造的废水未经处理排放到河流中,造成水资源的严重破坏,甚至危害人类的身体健康。

## 2 生态恢复应遵循的理念原则

### 2.1 促进生态环境的可持续发展

在恢复矿山废弃地生态系统的过程中,应当着重注意对自然环境的保护,避免对生态环境造成二次损害。相关人员应恢复植被的多样化,提高土壤质量,使其恢复到原始状态,增强受损生态系统的活力。

由于采矿活动的开展程度及所在区域的地理位置存在较大差异,导致废弃地的生态环境状态也有明显的不同。针对此,应当充分结合区域的实际特点,采取恰当的生态恢复手段,提高土地资源利用率,并秉承因地制宜的思想观念,对其进行综合治理。

### 2.2 保证生态恢复的系统性

总体来说,矿山废弃地生态恢复是一项全面型的工程,在此过程中,应当站在大局考虑,充分结合区域内自然环境、地理特征、经济发展水平和人文风貌,按照自然生态系统的基本规则,构建生态安全体系,从而提高资源的利用率,加大

对环境的保护力度。

### 2.3 贯彻落实场所性原则

“场所性”的核心在于场所精神,简要概括其基本概念就是指:人在面对和适应环境过程中所作出的本能反应及激发出的潜在力量。场所精神的理念在上世纪七十年代末期由挪威城市建筑理论学家提出。当人们长时间生活在一个完全熟悉且适宜的空间环境内,会对当地的自然环境及风土人情产生依赖感和归属感,而这也成为支撑其生活的重要支柱。而矿山废弃地则是铭记采矿历史,感受文化进步的主要场地,人们在这里可以深刻认知到历史、人文及自然环境的发展演变。由此可见,尊重场所性,就是在满足生态恢复基本需求,赋予场所新的生命力。

### 2.4 加大对尾矿的综合治理力度

对于任何矿山开发区来说,尾矿都是占地面积最大且利用率最低的地方。针对此,在尾矿的修复施工环节,要着重加大对尾矿二次利用的重视,提高其综合效益。具体方法为:优化利用井下踩空区,促进尾矿的排放,进而提高整体矿山开发区的利用率。此外,对于无法充分开采的尾矿,应当将其资源化,且对废物进行整合再利用,达到节能环保的目的。

### 2.5 大面积覆盖绿色植被

除尾矿治理外,在对矿山开采区进行修复时,还可以采取增大植被覆盖的方式,特别是对于重金属污染严重的矿区来说,植被修复具有显著的效果。一般来说,即便采取了植被修复的策略,其具体的工序也有较大的差异,根据相关工序的不同,可以将其分为如下两种类型:

其一,直接对矿山开发区覆盖大面积植被,该方法既方便快捷,又能节约成本。但其缺陷是植物生长需要时间,治理速率较缓慢。

其二,对矿山开发区采取覆土植被的方式进行修复。通常来说,与直接覆盖植被相比,其具体应用较为广泛,这得益于在实际修复施工中,此种方法工序简便,投入成本较低,治理效率却很高。

### 2.6 采取恰当的措施修复水资源

矿山开采工程势必会对自然资源造成不同程度的损伤,其中,对水资源的破坏尤为严重。基于此,在修复矿山的过程

中,要加大对修复水资源的重视。一般来说,矿山开发区的水资源主要包括地下水和地表水两种,在修复过程中,可以采取大面积覆盖植被的方法,提高水土资源的稳固性,或者建造人工湿地,促进水资源的循环。需要注意的是要将地下水的水位控制在恰当的范围。

### 2.7 优化改良土壤,提高土地资源利用率

总体来说,优化改良土壤可以采取如下三种措施:其一,从异地获取优质的土壤资源。此种修复手段的核心在于挪用矿山开发区内未被破坏的土地,换言之,就是利用优质的土壤填补遭受破坏的土壤。其二,整体改造废弃地,通常矿山开发区的各种土地资源都是相当宝贵的,因此,应当秉承可持续发展的理念,对整体矿山进行统一修复和治理。其三,采取土地增肥手段改良土壤。该方法既可以保障矿山开发区的产量,又可以增大矿山资源的利用率。

### 2.8 借助区域内自然物种及微生物进行自主调节

通常,矿山开发区由于长期的利用,会出现不同程度的土地硬化等问题,针对此,在修补过程中,应当充分且合理的利用当地的物种资源。多数情况下,这些微生物由于物种特殊性会在地下活动,这在一定程度上,达到了疏松土地的目的,既可以不耗费任何资源,也可以保证物种的多样性,最重要的是,实现了对矿山开发区的生态修复。需要格外注意的是,在利用微生物修复时,可以大力利用具有抗污染能力的菌种,其主要功能是借助自身属性转化矿山开发区内的有害物种,降低有害物质的毒性,以此提高矿山开发区的综合利用能力。

## 3 思考

### 3.1 土地复垦缺乏完善的质量管理体系及改进措施

首先,我国缺乏完善的质量管理体系,并且尚未构建具有完备法律条例,也没有明确责权划分以及掌握多样化的管理手段,加之没有形成指标健全的综合管理体系。其次,对土地复垦的具体要求缺乏全面性,无法立足于实际情况和土地复垦的关键环节,且也没有采取有针对性的质量控制手段,不能从大局出发,制约了土地复垦管理效果的发挥。最后,相关人员应该了解到,土地复垦工作应当充分结合当地的形势政策和主体特征,并在矿区复垦理论引导下,采取行之有效的有效的手段,提高矿山土地资源的利用率。

### 3.2 优化生态治理监督管理制度

首先,要建立健全法律体系。纵观现阶段矿山土地生态恢复工作的发展现状可知,大部分地区尚未建立完善的法律

体系,针对此,应当将采矿废弃的生态恢复合理融入到法治管理中,在约束采矿企业开发矿产资源的基础上,深刻认知到保护生态平衡的重要性。并制定科学合理的行政管理责任认定手段,优化生态恢复管理法律体系。

其次,上文提到过,针对矿山废弃地的生态恢复构建合理的管理机制属于动态过程,在此过程中,应当明确各方监督的社会机制。且在对矿山资源进行正式开采前,应严格履行法律条例,结合资源的实际分布情况,综合评估开采施工对生态环境的破坏程度、采矿企业的专业技术水平和生态恢复的经济能力等,进而达到提前预测、提前整治的目的。

再次,在恢复矿山废弃地生态系统前,要建立完善的风险评估明示,采取恰当的治理手段,最大限度的达到专业标准要求,并将其纳入各级行政管理部门的绩效考评指标体系中。

最后,针对采矿全过程建立生态恢复机制,因为从开采生产到闭矿,各个阶段都会对生态环境造成不同程度的影响,但就现阶段的发展形势来看,大部分企业都是在闭矿后才对废弃地进行综合生态治理和绿化覆盖的,也就是采取先破坏、后修复的传统模式。由于企业矿山开采的过程需要投入大量的时间,故此针对部分失去利用价值或暂时闲置的土地,应当在第一时间进行生态恢复,而这些环节都可以采取分阶段的方式进行生态环境治理和绿化覆盖,实现生产与环境治理的同步驱动,这样便可以降低修复难度,节约资金,缩短时间。同时对于采矿初期挖掘的山体表层土壤应采取隔离保护的方法,并将其应用于矿山废弃地的生态治理当中。

## 4 结语

加大矿产资源的开采力度是保障经济发展,促进现代化建设的基础保障,与此同时,在开采矿山的过程中,由于粗线条的经营模式和落后的开采工艺,给区域的生态系统平衡构成极大的威胁。针对此,我们应当不断优化治理体系,将矿山土地的复垦和生态恢复作为重点工作项目,进而维护我国矿山的生态平衡。

### [参考文献]

- [1]杜建平,邵景安,谭少军,等.煤矿区土地复垦研究:前景与进展[J].重庆师范大学学报(自然科学版),2018,35(01):131-140.
- [2]王刚.对矿山生态环境恢复治理问题及措施研究[J].环境与发展,2018,30(05):196+198.
- [3]韩永亮.中国矿山生态环境恢复治理现状和对策[J].能源与节能,2014,(03):110-111.