

# 浅析露天煤矿生态环境问题及生态修复

董小丰

阜新市规划设计研究院有限公司

DOI:10.32629/eep.v1i3.48

**[摘要]** 露天煤矿,英文名为“Open-pit coal mine”,主要是指由于地理变化沉积在地表、浅层的煤层,可直接露天采掘的煤矿。在城市煤矿资源短缺的背景下,煤矿开采工作变得更加频繁,对生态环境造成的影响也非常之大,因此,相关单位展开生态修复工作非常有必要,本文就对露天煤矿开采工艺的特点进行阐述,并提出露天煤矿生态修复的有效对策,以期为生态环境保护工作提供有效的参考。

**[关键词]** 露天煤矿; 工艺特点; 生态环境问题; 生态修复; 有效对策

随着可持续发展战略的提出,自然资源利用与生态环境保护工作变得越来越重要,也是我国目前面临的主要问题之一。露天煤矿在开采过程中,如果处置不当,极易对空气、地下水、土壤等资源造成破坏,甚至会导致生态系统出现退化,及其不利于农作物的生长。基于此,本文就对露天煤矿开采中存在的问题进行分析,并提出生态修复的对策,以期提高城市生态环境质量,满足人们生活需求。

## 1 露天煤矿开采工艺的主要特点分析

露天煤矿开采过程中,会受到诸多外界因素的影响,导致开采效率非常低。在露天煤矿开采工作中,经常会采用间断式、连续式、半连续式这三种形式<sup>[1]</sup>,在这三种形式选择过程中,需要根据表土的剥离程度,在合适的条件下选择开采工艺,从而可以有效保证露天煤矿开采效率,推动煤矿开采行业的稳定有序发展。

## 2 目前露天煤矿开采工作中存在的生态环境问题分析

煤矿露天开采过程中,会对生态环境造成严重的破坏,不仅影响到我国经济发展,还威胁到人类的生存,负面效应非常之大。现阶段,我国露天煤矿开采作业中所造成的生态环境问题主要有以下几种:

一是,露天煤矿开采工作造成土地破坏<sup>[2]</sup>。目前,露天煤矿开采过程中,经常会让土地出现挖损、塌陷等问题,导致我国土地资源越发紧张,增加了“人地矛盾”。

二是,露天煤矿开采工作造成植被破坏。露天煤矿在开采过程中,由于开采作业幅度大,使得开采矿区周围经常出现矸石堆放、开山修路、地面塌陷等问题,在此种情况下,导致土壤中的营养物质减少,且含水量下降,难以满足植物的正常生长,从而对植物造成破坏。

三是,露天煤矿开采工作造成大气污染<sup>[3]</sup>。众所周知,露天煤矿在开采过程中经常会排放诸多气体,这些气体主要是指矿井瓦斯和地面矸石山自然释放的气体,气体中含有大量的二氧化碳、甲烷等物质,极易导致城市出现温室效应,对城市生态环境造成严重的破坏。

## 3 露天煤矿生态修复的有效对策分析

### 3.1 露天煤矿采矿区的生态修复对策分析

不同地区的露天煤矿采矿区存在明显差别,如,坡度、边坡宽度、边坡高度等等<sup>[4]</sup>,因此,相关单位在展开露天煤矿生态修复工作时,需要做到具体情况具体分析,准确结合采矿区的实际情况,合理选择修复方法,具体操作如下:第一,部分露天煤矿采矿区坑坑洼洼,遇到雨雪天气,极易出现积水,对地表造成负面影响,针对此种情况,有关单位就可以展开复垦工程,在坑洼出添加新土,合理选择植物品种进行种植,并对复垦区的水资源分布情况做到合理规划。第二,针对露天煤矿采矿区周围存在的景观,有关单位需要做好总体规划和建造工作,在进行植物品种选择时,需要选择乡土植被,有效保证植物生长情况,降低死亡率。第三,不同地区的露天矿区,在进行植物选择时,也存在明显差异性,所以需要相关单位做到“因地制宜”,根据露天煤矿采矿区的土壤情况,合理选择植物种类,如,地被层可以选择狗牙根、络石等植物;而上层乔木可选择乌柏、香樟、栾树等植物。

### 3.2 露天煤矿采矿区的废石场生态修复对策分析

露天煤矿采矿区的废石场经常会出现边坡不稳定、台阶陡峭等诸多问题,不仅影响到露天煤矿的采矿工作效率;还会导致诸多问题产生。针对此种情况,有关部门就需要合理制定露天煤矿采矿区的废石场生态修复对策,具体可以从以下几个方面入手:第一,针对边坡稳定的废石场,相关单位可以采用“工程与植物相结合”的方法,对地形不平整、废石大小不一等情况及时处理,大规模种植植物花草,扩大绿化面积<sup>[5]</sup>。第二,针对边坡不稳定、台阶陡峭的废石场,相关单位需要进行土地填平工作,将含有大量硫元素、金属元素的废石进行处理,避免出现重金属污染。完成上述工作后,再进行绿化作业。第三,针对有安全威胁的边坡,相关单位在进行生态修复工作时,可以采用抗滑桩的修建、拦河坝修建、削坡升级措施、长锚杆加固等一系列方法,将有危险的废石进行清理,在此基础上,做好边坡绿化工作,有效提高露天煤矿采矿区废石场的边坡稳定性,实现生态修复的目标。

### 3.3 露天煤矿采矿区的尾矿库生态修复对策分析

露天煤矿采矿区的尾矿库植物在生长过程中经常会出现营养供给不充足的问题,导致植物恢复困难,面对此种情

况, 有关单位在展开露天煤矿采矿区的尾矿库生态修复工作时, 就需要严格从以下两个方面入手: 一方面, 相关单位需要提前对露天煤矿采矿区的尾矿库情况进行了解, 了解植被之所以会出现枯萎的原因, 然后根据原因针对性选择生态修复对策, 确保能够得到有效修复<sup>[6]</sup>。另一方面, 相关单位需要对尾矿库中存在的放射性物质、有毒害物质进行清除, 做好防护隔离工作, 适当进行填埋, 并在尾矿库周围设置排水设施, 从而提高露天煤矿采矿区尾矿库周围的生态环境, 顺利完成生态修复工作。

### 3.4 露天煤矿采矿区周围的受损农地修复对策分析

露天煤矿采矿区经过采矿工作后, 对周围农地产生破坏, 不仅影响到庄稼的正常生长; 还会影响到农民经济收入, 对农村发展产生非常不利的影响。面对此种情况, 相关单位就需要从以下两个方面入手, 对露天煤矿采矿区周围破损农地进行修复工作: 一方面, 相关单位可以采用土地复垦技术、边坡生态修复技术等一系列生态修复技术, 并在选择这些技术时, 充分考虑受损农地周围状况, 确保所选择的技术与实际情况相吻合。另一方面, 由于部分农地受损, 是由于矿石开采导致的塌陷坑、裂缝, 进而出现山体滑坡, 对农作物造成破坏, 此种情况下, 相关单位就需要采用“工程+生物”的处理方法, 对受损农地进行修复, 从而保证农地中含有大量养分, 不会出现水土流失问题。

### 3.5 露天煤矿采矿区受损土地的修复对策分析

相关单位在进行露天煤矿采矿区受损土地修复工作时, 可以从以下几个方面入手: 第一, 相关单位可以采用煤矸石充填复垦技术, 将煤矸石(采煤过程中排放的固体废物)填充到煤矿井下采空区域、地面塌陷区域等, 在此种情况下, 可以提高露天煤矿采矿区的地基承载能力, 降低土地塌陷状况的出现几率。第二, 相关单位可以采用疏排法复垦技术, 在露天煤矿采矿区域中安装输排水系统, 通过输排水系统将塌陷区的积水进行排放, 并做好塌陷区域的填充, 让这片土地能够重新种植农作物<sup>[7]</sup>。第三, 相关单位可以采用生态农业复

垦技术, 此技术的使用需要以生态学的食物链原理为基础, 在此种情况下, 再结合露天煤矿的实际情况, 合理展开施工, 将土地原有的特色进行恢复。第四, 相关单位可以采用粉煤灰充填复垦技术, 在塌陷区域中填充粉煤灰, 解决露天煤矿采矿区周围的塌陷问题, 实现露天煤矿采矿区受损土地的修复。

## 4 结语

总而言之, 在城市经济迅速发展的今天, 露天煤矿开采工作次数逐渐增多, 由于缺少有效的管理措施, 对社会自然环境造成非常严重的破坏, 更是与可持续发展战略相违背。面对此种情况, 相关单位就需要积极开展露天煤矿的生态环境保护工作, 提前对露天煤矿工艺特点进行了解, 再结合露天煤矿的具体情况, 针对性制定生态修复策略, 确保能够将已经受损的生态环境进行修复, 实现生态环境保护与煤矿行业的共同发展。

## 参考文献

- [1]任慧君,李素萃,刘永兵,等.生态脆弱区露天煤矿生态修复效应研究[J].煤炭工程,2016,(2):127-130.
- [2]侯艳军,塔西甫拉提·特依拜,杨春,等.新疆准东大型露天煤矿开采对生态环境的影响[J].新疆大学学报(自然科学版),2016,33(4):388-392.
- [3]斯庆.露天煤矿生态环境问题及生态修复的研究[J].城市建设理论研究(电子版),2016,(11):941.
- [4]杨勇,刘爱军,朝鲁孟其其格,等.锡林郭勒露天煤矿矿区草原土壤重金属分布特征[J].生态环境学报,2016,25(5):885-892.
- [5]赵文婧,李江,冯智敏,等.废旧煤矿区域生态环境保护方式改革与分析研究[J].环境科学与管理,2018,43(2):178-181.
- [6]李海涛.近代皖江矿业生态环境与矿产资源开发研究——以安徽宣城水东煤矿为中心的考察[J].河南理工大学学报(社会科学版),2016,17(1):27-33.
- [7]程曦,高先萍,陈其思,等.浅谈煤矿矿山生态环境的破坏与修复[J].内蒙古煤炭经济,2016,(13):54-55.