

# 露天煤矿绿色开采技术探究

赵忠军\* 毕明亮 靳雷雷

内蒙古铨尖露天煤炭有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 010415

**摘要:**近些年来,中国的经济实现了飞速发展,与此同时煤炭行业也获得了快速发展,且在国民经济中占据着重要地位。在煤炭行业实现发展的同时出现了一个较为严重问题,即环保问题。露天煤矿开采对环境的破坏非常严重,那么如何实现露天煤矿绿色开采就成为了人们关注的主要话题。对中国的露天煤矿绿色开采技术进行了探讨。

**关键词:**露天煤矿;绿色开采;影响;优化措施

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0301-40>

## 引言

目前,我国各行各业都针对环保技术与生产技术的融合开展了相应的研究,这些技术手段大大减少了污染物的产生与排放,为环境质量的控制和提升提供了技术支持。相比其他行业来说,露天煤矿开采业对于环境的影响是十分直观也是十分显著的,很多地区的露天煤矿都会对当地的生态环境以及居民生活环境造成不利的影 响。因此,近几年来,我国很多的矿产开发企业都根据自身生产特点,对开采工艺进行了优化升级,以期降低开采活动对环境的不利影响,这些研究和理论已经形成了相对系统完善的体系,很多矿产企业都可以借鉴现有的露天煤矿绿色开采技术经验,对企业开采工艺进行优化升级。

## 1 露天煤矿绿色开采技术应用的必要性

露天煤矿采用绿色开采技术是国家环保政策的要求,也是行业发展的趋势。

(1) 绿色开采技术的应用能够推动我国露天煤矿开采工作减少煤炭资源的浪费问题<sup>[1-2]</sup>。通过绿色开采技术应用,露天煤矿以往开采工艺技术中的薄弱环节、不足之处都能够得到完善和弥补,从而推动露天煤矿开采效率的提高,不断升级生产工艺和运营技术,实现节能降耗的生产发展目标。

(2) 绿色开采技术的应用能够降低露天煤矿开采引发的环境污染风险几率。露天煤矿开采过程中,因生产环境或生产工艺等因素的影响,给环境造成不同程度的威胁或危害,如大气污染、水环境污染、土壤环境污染、噪音污染等等,这些都会引发生态环境破坏或给周边民众的生活生产造成不利影响<sup>[3]</sup>。通过绿色开采技术的应用,能够通过科学的技术和设备来降低煤矿开采过程中的各种危险隐患发生几率,从源头上消除或避免风险源或危险点,提高露天煤矿开采过程中的环保性,实现生产效率、生产安全、生产环保多种效益的共赢。

(3) 绿色开采技术的应用有利于提高煤矿企业的市场竞争力。随着新型能源技术的发展,煤矿企业也面临日益激烈的市场竞争环境。在新形势下,露天煤矿企业必须以新的生产理念,注重环保和节能,才能在未来的能源市场中赢得有力地位,实现煤矿企业的持续健康发展。

## 2 露天煤矿开采的影响

### 2.1 对土地资源的影响

第一,虽然大多数露天煤矿的煤炭资源都距离地表位置较近,但是,在开采过程中仍然会对土地造成严重的破坏。在处理表土时,需要在表土层中埋设一定数量的炸药,之后再利用大型机械对表土进行移除。这些被剥离出来的表土会被统一放置于之前开采过的矿坑中,然后,用压土机对土地进行压实,以此增加矿坑容量。但实际上,在压占土地时,也会对矿坑周围的植物造成一定的影响和破坏,如果影响范围较大且处理措施不及时,那么便很有可能诱发水土流失等自然灾害。第二,在对剥离物进行填埋和处理的过程中,如果遇到雷雨天气,那么,经过雨水的冲刷,

\*通讯作者:赵忠军,男,汉,1982.2,辽宁省朝阳,辽宁工程技术大学,本科,中级,内蒙古铨尖露天煤炭有限责任公司,安全监察部部长,研究方向:露天煤矿安全管理。

可能会导致一些金属元素随水流渗入土壤中,从而导致土壤和金属元素之间发生酸性或盐碱性的化学反应,进而削弱土地原有的土壤肥力,并使正常的农业生产工作受到限制、损失和危害。

## 2.2 诱发地质灾害

地质灾害是煤炭开采过程中极易发生的一种灾害类型,这主要是由于经过地面开采后,会对原有地质结构造成一定改变。同时,开采工作也会使煤矿边坡和排土场边坡与矿山的边坡之间存在部分差异,进而导致后期的矿场维护工作很难顺利地开展与完成。除此之外,处于边坡位置的岩石在受到煤矿开采工作和外界自然环境等相关因素的双重影响下,很可能会诱发滑坡、坍塌等地质灾害。而这类地质灾害又具有危害面积大、破坏程度深、可控能力差等多重因素,所以一旦发生,便会对矿区及其周围居民的人身财产安全造成极大的威胁。

## 3 绿色开采技术在中国露天煤矿的应用

### 3.1 移动式破碎站开采技术

该技术是一种新型的绿色开采技术,其设备系统包括筛分履带式移动破碎装置和反击履带式移动破碎装置,另外,在一些大型系统中,也含有履带式移动破碎装置和圆锥履带式移动破碎装置。通过该技术可以大大减少露天煤矿开采过程中运输汽车的数量,因而可以有效减少采矿生产成本,降低了粉尘污染和尾气污染,实现了生产效益和环境保护的双赢工作目标<sup>[5-6]</sup>。移动式破碎站开采技术的突出优势在于对于任何地形条件又较高的适应性,而且可以根据实际的煤矿条件进行技术的优化组合。比如可以根据开采对象的不同选择不同的开采模式或开采等级,常见的有3种开采模式:分别是一级、二级、三级破碎开采模式。此外,该技术比传统的露天煤矿开采技术具有更高的耐久性,破碎效率也更高,还可以根据实际情况进行结构的优化设计,能够满足对粗物料和细物料的筛分,因而可以较好的满足露天煤矿在实际开采过程中不同物料破碎的生产需求,提高了生产效率,减少了噪音污染和粉尘尾气污染,具有较好的生产效益和环保效益筛分履带式移动破碎装置如图1,反击履带式移动破碎装置如图2。

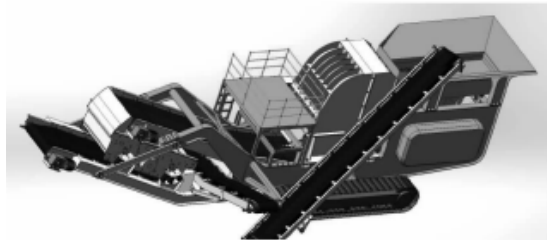


图1 筛分履带式移动破碎装置

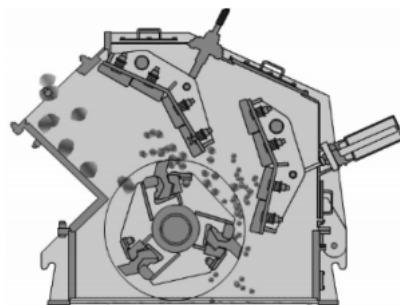


图2 反击履带式移动破碎装置

### 3.2 自移式破碎站开采技术

自移式破碎站开采技术属于一种新型的露天开采技术,包括筛分履带式移动破碎站和反击履带式移动破碎站。此外,圆锥履带式移动破碎站和履带式移动破碎站等也属于自移式破碎站开采技术范畴。该技术的应用使得汽车在煤矿开采中的使用数量下降,大大降低了生产成本,同时能够有效缓解环境污染。这是因为汽车的使用会产生大量的废气,对当地的环境造成破坏。由此可见,自移式破碎站开采技术的应用能够起到一定的环境保护作用,使煤矿周边环境质量得到改善,对于提高煤矿企业的生产效率起着不容忽视的作用。

自移式破碎站开采技术非常突出的优势就是可以在任何地形条件下进行煤矿开采,可以依据具体条件进行优化组

合,可以依据具体的开采对象进行模式等级划分。该技术可以依据客户的不同需求配置出3种破碎模式,即一级破碎模式、二级破碎模式和三级破碎模式。自移式破碎站开采技术耐久性很强,同时还具有功能多、破碎效率高的特点,能够合理地设计结构,实现煤矿企业的不同物料破碎需求,比如能够满足对细物料破碎的筛分需求、对粗物料的筛分需求以及对中物料的筛分需求等,能够有效提高煤矿开采工作的效率。应用自移式破碎站开采技术能够减少煤炭开采过程中的粉尘污染,有效降低噪声,从而有利于提高中国露天煤矿的经济效益和社会效益。

结束语:露天煤矿开采工作对于环境质量有着消极的影响,只有通过建立与健全相关法律体系,根据行业发展现状制定绿色开采技术扶持政策,做好绿色开采理念的宣传与贯彻工作,露天煤炭开采技术的推广,露天煤矿绿色开采长效机制的建立等方面入手,才能够进一步促进露天煤矿绿色开采技术及理念的发展。

#### 参考文献:

- [1]赵常伟,简荣.深凹露天矿开采技术分析[J].山东工业技术,2020(8):113.
- [2]张洪.露天煤矿开采理论及工艺技术发展趋势[J].露天采矿技术,2021,33(6):1-3.
- [3]姚勇.露天煤矿实现绿色开采的途径[J].露天采矿技术,2020,32(10):60-61.
- [4]刘钧.露天煤矿绿色开采技术探讨[J].能源与节能,2019(2):73-74.