

Analysis on the Application of Green Mining Technology in Mining Engineering

Jian Chen

Xishui County Bureau of Economy and Trade, Zunyi, Guizhou, 564600, China

Abstract

At present, China's socialist market economy is developing rapidly, and the demand for resources in social production and life is increasing. With the expansion of mining scale, the problems of geological damage and environmental pollution in actual mining are becoming more and more serious. In order to better solve the problems existing in the current mining work, it is very important to practice and study various green mining technologies, which is also the main trend of the development of mining projects in China in the future. Based on this, this paper first expounds the green mine mining technology, then analyzes its application significance, then describes the current problems, and finally analyzes the relevant strategies from seven aspects, so as to provide relevant people with exchange and reference.

Keywords

mining engineering; green mine; mining technology

浅析采矿工程中绿色矿山开采技术的运用

陈剑

习水县经济贸易局, 中国·贵州 遵义 564600

摘要

当前, 中国社会主义市场经济发展迅速, 社会生产生活中对资源的需求不断增加。随着开采规模的扩大, 实际开采中地质破坏和环境污染的问题都不断加剧。为了更好地解决当前矿业工作中存在的问题, 实践和研究各种绿色采矿技术十分重要, 这也是中国今后矿业项目发展的主要趋势。基于此, 论文首先阐述了绿色矿山开采技术, 随后分析了其运用意义, 再叙述了当前存在的问题, 最后从七个方面分析了相关策略, 以此来供相关人士交流参考。

关键词

采矿工程; 绿色矿山; 开采技术

1 引言

随着现代化进程的加快, 采矿业起着十分重要的催化剂作用。但是, 伴随着经济的快速发展, 资源消耗呈上升趋势。由于长期以来传统意识形态对矿业项目的实施产生了不利影响, 目前仍存在相对落后的开采技术, 对环境造成严重破坏。随着这些问题在采矿领域的增长, 清洁技术越来越受到重视。通过应用绿色采矿技术, 不仅可以有效治理环境污染, 而且可以符合现代可持续发展理念, 最终实现自然与社会的和谐发展。

2 绿色矿山开采技术概述

在绿色采矿技术方面, 就是要严格遵守采矿与环境保护相协调的基本原则, 以可持续发展理念为主要目标, 采

用先进的采矿技术, 最大限度地减少对自然环境的破坏。将绿色开采技术应用于矿山工程项目, 不仅可以提高环境效益, 而且可以在一定程度上提高社会效益。绿色开采技术主要以安全环保为主要内容, 严格尊重以人为本的基本原则, 推动建设环境友好型社会。通常, 在采矿工程项目的开发过程中, 主要会对围岩层带来一定的破坏, 尤其是对周围土壤和水体的破坏, 从而对生态环境产生一定的影响。该理论与绿色开采技术相结合, 主要涉及关键层理论、岩石运动规律和岩石控制技术^[1]。

3 采矿工程中绿色矿山开采技术运用的意义

在矿山工程项目中, 通过使用绿色开采技术, 最终可以发挥非常明显的优势, 这主要体现在以下几个方面:

一是基于绿色开采技术的应用。事实上, 排出的废物可以再利用, 从而减少对环境的污染。在中国现有矿产资源中, 金属矿和非金属矿的比例相对平衡。矿产资源丰富, 但开采周期长。在具体的开采过程中, 往往有很多帮派。

【作者简介】陈剑(1975-), 男, 中国贵州习水人, 本科, 工程师, 从事矿山开采技术及瓦斯治理研究。

为避免在此过程中对周边土地资源造成破坏,有必要采取措施控制帮派的排放。在此过程中,通过应用绿色开采技术,可以大大减少牛仔布的排放量,从而在保护土地资源方面起到非常重要的作用。在具体实施过程中,要注意矸石周围土地的恢复,以充分利用土地资源。

二是在采矿工程项目中,采矿过程往往受到水文地质条件的影响,不可避免地会影响地下水的流动,从而形成大量的矿井水。在以往的采矿作业中,一般认为矿井水是污染的水资源,因此不会再去回收利用。但是,如果将绿色开采技术应用到采矿项目中,可以实现矿井水的充分利用,发挥矿井水的价值。此外,绿色开采技术还可用于开采过程中产生的天然气,使天然气转化为清洁能源^[2]。

4 采矿工程中存在的问题

4.1 采矿废气造成的瓦斯污染

在采矿过程中,不可避免地会产生粉尘等有害气体,通常含有SO₂、CO₂等。这些气体的大量排放不仅会对大气造成严重污染,还会增加温室效应。因此,必须充分重视矿产开采造成的空气污染问题。目前,矿产资源是中国社会经济发展的重要资源之一,这一问题短期内无法完全解决。有关公司必须积极创新采矿模式,大力应用绿色采矿技术,最大限度地减少采矿项目对环境和资源造成的巨大破坏。还有在采矿工程项目的开发过程中,经常会排放某些废气,这将直接污染气体的质量,从而影响空气质量。例如,在特定的采矿连接处,在许多情况下会排放一些有害气体。如果排放大量有毒气体,不仅会对周围的空气质量造成非常严重的破坏,还会对人身安全构成严重威胁。因此,在采矿工程项目中,相关人员应高度重视空气污染问题。由于矿产资源是不可再生的,对经济发展起着至关重要的作用,有关部门有必要创新和改进采矿技术,以进一步减少环境污染。

4.2 对周边土地资源的破坏

在采矿项目的实施过程中,也会对周围的陆地环境带来一定的破坏,主要是因为长期采矿会导致周围土地的荒漠化。其中,水土流失是一种普遍现象。采矿过程中最可能出现的环境问题是对土地资源的破坏。长期开采极易造成土地沙漠化、水土流失、固体废物占用和开采周围地表塌陷,对土地资源造成不同程度的破坏。对于一些土地资源的破坏,也可以采取措施进行纠正和维护,而对于一些土地资源的破坏是不可逆转的。一旦土地资源遭到破坏,农业生产将无法继续进行,并将对土地资源遭到破坏地区的其他生态环境造成负面影响,如动物、植物、水资源等。此外,在开采过程中会产生大量的固体废弃物,这些废弃物的存在还会造成周围地表不同程度的塌陷。这些问题的存在将直接损害土地资源。面对受损的土壤资源,可以采取相应的措施进行修复,全面开展维护工作。还有一些土壤资源受损严重,通常难以修复,一旦发生,将影响农业生产,损害农业经济^[3]。

4.3 水资源污染

采矿项目可以避免对水资源造成非常严重的损害和污染。在采矿工程的开发过程中,当地下结构被破坏时,直接导致地下水流向地表,地下水位不断升高。因此,采矿作业还可能对地表结构造成一定的破坏,因为如果地下或地下河流枯竭,可能对人们的日常生活产生严重的负面影响。在开采过程中,由于地下设施的破坏,地下水被排放到地表,地下水位明显升高。采矿破坏了地面结构,造成周围地下河流或陆地干涸,导致人们日常生活和农业种植园严重缺水。甚至周围的地表植物也因缺水而枯萎,导致荒漠化^[4]。

5 采矿工程中绿色矿山开采技术的运用

5.1 保水开采技术的应用

在适当开采矿物金属的情况下,地下水和地表水的污染问题经常出现。针对这一现象,采用计量经济开采方法不仅可以大大提高开采效率和质量,而且可以有效防止地下水和地表水污染。保水开采方法是指在开采作业开始前,要充分了解该区的水资源分布和水文特征,在此基础上明确开采规模,促进开采作业的和谐发展。采用环保开采技术,不仅可以改善环境,还可以保证开采者和设备的安全。保水开发技术是一种绿色开采技术,在开采过程中,在不降低地下水位的条件下,可有效减少油田区域地下水污染。采用先进的开采方法,结合地面或地下灌注系统,保护矿井水资源,提高水资源利用效率,减少水资源流失。

在采矿中,矿井水必须辅以严格的供应控制,确保各类水符合相关法律和标准,矿井周围的地下水水位不发生变化。严格执行区域用水规范,结合水资源状况、矿山生活及其生产情况,加强矿山用水总体规划。应坚持“一水多能”原则,提高水资源利用效率,减少水资源流失。在需要利用水资源处理矿井的情况下,通常采用封闭式水冲洗循环,防止污水从泥浆中排出,减少水资源污染,提高水资源的再利用。在具体运行过程中,运行单位应当对运行过程中产生的污水进行集中处理,运行过程中产生的污水应当在水库中进行处理。地面生产系统利用废水处理系统减少水污染,提高用水效率,保证水资源的再利用^[5]。

5.2 固体废物的处理和利用

对于中国的相关矿业企业来说,一旦完成了矿产开采,就必须完成,因为开采过程中产生的废物对油田的土壤和水环境造成了非常严重的破坏。在开采过程中,主要固体废物一般没有太大的使用价值,主要是通过开采外运到地表的矿物,主要是在矿区附近地区。这些废物可通过无害环境的采矿技术加以利用。

一是充分利用固体废物,例如直接填满废物矿场,使恒河不致上涨,以减少已开发地区的沉降,也可作为岩石用于建筑、革新或其他目的,以减少矿井中的废物。

二是固体废弃物的共享开发,提取现有固体废弃物资源,有效提高固体废弃物的经济价值,减少矿区环境污

染。通过物理或化学手段改变固体矿物残留物的形态并加以处置。

三是对固体废物进行生态处理,利用植被恢复垃圾填埋区的生态环境。因此,在矿业项目中应用固体废物处理技术,不仅可以以更环保的方式处理废物,而且可以确保废物资源的再利用,也符合国家生态战略的要求。

5.3 采空区充填技术

通常在长期开采之后,矿井在开采区经常遇到地质问题。在严重的情况下,可能会发生地质滑坡,对自然环境造成一定影响,并对开采者的生命财产造成威胁。面对这一现象,如果采矿工程中出现采空区地质构造,必须先进行填土。在选择填料时,通常采用工业废渣、精炼渣或砂,在此基础上不仅可以形成相对稳定的支护层,而且可以有效地缓解采空区的土体沉降问题^[6]。

5.4 地下污水处理技术

在采矿工程中,如果矿井因采矿活动而产生大量废水,有关技术服务部门应及时引进废水处理技术,使其易于集中在中央水库中。因此,可以进行集中清除。处理后产生的废水可以倾倒入用于灌溉农田,特别是在降雨和重金属离子去除方面。

5.5 煤炭地下气化技术

金属和非金属矿物有合适的开采方法。该采矿技术主要用于非金属矿物的开采。煤炭是一种非常重要的化石燃料,在各个领域的发展都有很高的需求。在传统采矿技术中,资源主要是开采并直接运输到需要使用的地方。在这一过程中,需要大量的人力和物力资源。在运输和燃烧过程中,也会给环境带来非常严重的污染。经过比较,该技术主要是利用热力学原理,直接实现地下矿物的汽化操作过程,从而将固体矿物转化为气态。与以往的采矿技术相比,该技术在应用过程中可以减少土地资源的占用,对保护生态环境起到非常重要的作用。

5.6 钻井技术的应用

在勘探技术方面,完成采矿作业完成区域道路底部预留充填带的运输,以便在未来的采矿作业中,可在下一步采矿时引入设计的充填带,中间无需储备矿物,从而实现了钻井技术的应用。钻井技术在矿山的应用在生产和开采工作中,可以在此基础上建立相应的砂浆充填系统。同时,

可以在矿井上完成特殊开采场地的设计,并在回风道上设计砂浆泵室。这样就可以形成一个循环操作系统。充填带的作用,必须全面了解凝固时间、工作面输送道路的长度和矿山压力。

5.7 勘探和生产技术的应用

目前,在绿色开采技术的发展中,勘探技术是一个非常重要的发展趋势。在勘探和开采技术方面,主要优势是高效开采,在采矿工程领域,开展了相应的水源保护工作,这一般体现在地下水和地表环境两个方面。在勘探技术上,将特殊的土壤填料技术和采矿技术有效地结合起来,可以有效避免对水资源的破坏。在以往的采矿工程项目中,忽视了水文保护环境的重要性,因此矿区周围的水位有所下降,这将严重影响地下水的分布和水质。鉴于这一现象,勘探技术的应用可以在保护水文地质和岩层方面发挥非常重要的作用,从而达到保护水资源的效果。

6 结语

综上所述,浅层煤盆地的开采造成了地表沉降、水土流失、生态破坏和地下水污染等问题,因此有必要应用绿色开采技术,这对经济发展也起着重要作用。在浅层煤田开发过程中,采用了生态安全取水、科学充填、土地复垦等先进开采技术。通过改变以往的延伸开采方式,提高开采过程中的资源利用效率,减少环境污染,促进煤炭企业的可持续生态发展。

参考文献

- [1] 李典.浅谈采矿工程中绿色环保开采技术的应用[J].中国化工贸易,2020(9):3.
- [2] 陈国雄.浅谈采矿工程中绿色开采技术的应用[J].皮革制作与环保科技,2021(7):78-79.
- [3] 丁晓圆.浅谈采矿工程中绿色开采技术的相关应用[J].矿业装备,2020(5):2.
- [4] 仝海伟.采矿工程中绿色开采技术的相关运用研究[J].中国金属通报,2020(3):2.
- [5] 帅志红.绿色开采技术在采矿工程中的应用研究[J].当代化工研究,2020(2):2.
- [6] 高翔宇.绿色开采技术在采矿工程中的应用研究[J].建材与装饰,2020(10):2.