

# 绿色开采在采矿工程中的应用

李 飞

陕西彬长大佛寺矿业有限公司, 陕西 咸阳 713500

**[摘要]**煤矿的开采工作是一项比较系统性的工作, 在工作的过程中会受到各种不可抗力因素的影响, 后期引起安全事故的概率较高; 煤矿开采工作是长时间进行的一种工作同时开采中涉及到了各类大型设备, 施工成本较高, 如果发生安全事故所造成的损失不可估量, 所以针对各类施工问题, 应该选择一些具有针对性的解决措施, 降低安全事故发生的概率, 确保整体工作正常运行。并且为了符合我国国情, 还需应用绿色开采内容进行采矿工作, 使其不断与时俱进, 降低地表水环境和大气环境的影响, 为人们提供良好的生活环境。基于此文中对绿色开采在采矿工程中的应用进行了分析, 主要从如何做到绿色开采入手, 以此降低采矿工程对环境的负面影响。

**[关键词]**绿色开采; 采矿工程; 应用

DOI: 10.33142/ec.v4i9.4454

中图分类号: TD80

文献标识码: A

## Application of Green Mining in Mining Engineering

LI Fei

Shaanxi Binchang Dafosi Mining Co., Ltd., Xianyang, Shaanxi, 713500, China

**Abstract:** The mining work of coal mine is a systematic work. In the process of work, it will be affected by various force majeure factors, and the probability of safety accidents in the later stage is high. Coal mining is a kind of work carried out for a long time. At the same time, all kinds of large equipment are involved in mining, and the construction cost is high. If safety accidents occur, the losses caused are immeasurable. Therefore, for all kinds of construction problems, some targeted solutions should be selected to reduce the probability of safety accidents and ensure the normal operation of the whole work. In order to meet Chinese national conditions, it is also necessary to apply green mining content to mining work, so as to keep pace with the times, reduce the impact of surface water environment and atmospheric environment, and provide people with a good living environment. Based on this, this paper analyzes the application of green mining in mining engineering, mainly from how to achieve green mining, so as to reduce the negative impact of mining engineering on the environment.

**Keywords:** green mining; mining engineering; application

### 引言

煤矿是我国社会经济的重要组成部分, 同时也占据我国生产总值的一部分, 更是我国经济发展的动力之一。当前我国相关行业对于矿产资源的应用量逐渐增加, 使其采矿工程力度不断加强, 也让采矿工程对于环境的污染越来越严重, 同时也降低了地表自我修复功能, 因此国家推行了绿色开采工作, 从而规避环境污染问题。对于采矿工程而言, 各类巷道掘进技术是推进采矿工程的基础, 同时此类技术也对环境造成了严重影响, 为了进一步完善工作, 相关管理人员需要结合当前采矿工程中的实际情况, 制定绿色采矿流程和相关管理制度条例, 完善此类工作, 提高环境保护意识。

### 1 绿色采矿的意义和价值

由于我国社会各大企业对于矿场资源的应用力度逐渐加强, 并且为了满足人们的实际需求, 矿产企业加快了自身开采步伐, 以此满足企业生产需求, 但在此过程中很多矿产企业的开采工作都会对环境造成影响, 此类影响因素是不可避免的。基于此为了缓解污染问题, 有关部门提出了绿色开采的内容, 需要被采矿企业所重视。在此过程中采矿企业必须意识到自身技术的落后不仅会影响采矿效率还会对周围环境造成较大的影响, 其中水土流失问题和水文资源的恶化, 均是由采矿企业不重视此项内容所造成现象之一。一系列问题让环境处于超负荷的状态中, 并且后续还会造成矿产资源的枯萎, 从而制约了矿区的可持续发展, 严重会对生活在周围的居民造成影响。为了降低污染所造成的影响力度, 相关企业管理人员需要不断落实保护环境的思想, 推进绿色开采工作的进展, 不断分析出采矿工作中会对环境造成影响的内容, 针对技术问题提升, 以此降低环境污染, 应用绿色技术解决技术问题所引起的环境问题, 让矿产资源能够满足实际生产工作需求, 以此为我国采矿领域提供支持, 并且为其不断创造价值。

### 2 传统采矿的影响

#### 2.1 土壤资源的破坏

矿产资源在开采的过程中会有一定特点可循, 比如说在开采过程中会出现各类废料, 此类现象不可避免, 并且如

果管理人员不能对此类废料及时进行处理,那么后续此类废料会与土壤环境相连接,随着时间的积累它对于土地污染力度逐渐加强,严重影响了土壤了结构,最终对环境造成了威胁。废料与环境的长期接触最终会让环境形成沙漠化现象,尤其针对土壤问题,此时如果到了雨季,多数土壤会随着水流被冲刷,造成水土流失现象,最终形成了土地沙漠化问题。随着堆积废料水量的逐渐增多,使其超出了土壤自身的分解能力,不断影响环境。时间问题会随着自然因素,促进水土流失的速度,后期对于河流质量也会造成一定影响。如果在开采过程中出现了体积较大的废料,还会造成小范围的坍塌现象,如果开采周围有建筑物,对于地基也会造成破坏<sup>[1]</sup>。

## 2.2 破坏水流

在采矿过程中有一部分技术会对地下水源造成影响,如果应用的技术不达标或者不恰当不符合实际工作需求,一旦出现技术失误就会对水资源造成破坏。对于我国采矿工程而言,传统的采矿工程需要对地基进行打孔,才能对矿产进行开采,传统的开采技术会对土层进行破坏,使其水源不断向矿产资源灌输,此过程不仅对矿产资源造成了影响,也对水源造成了影响。水源的泄漏会不断降低整个矿区的水位,同时如果水源水位降低到标准线以外,就会增加地基的重量,降低承载能力的同时使水文环境形成失衡的状态。因此传统技术应用不当不仅对环境造成了影响,还影响了周围居民的正常生活。当前为了满足采矿工程的需求,在开采过程中会应用各类大型设备,此类设备自重较大,因此在开采的过程中很难不改变水文条件,水文条件的改变还会对上文所说的土壤废料造成影响,从而逐渐增大环境的破坏力。

## 2.3 污染大气

对于我国矿产开采工作而言,技术问题不仅会对地质和水源造成影响,一定程度上也会对大气环境造成影响,严重影响大气质量。当前我国应用较多的采矿方式是粗放式,此类开采方式严重破坏了空气质量,最终还会影响温室效应。传统的采矿方式不仅在时间上未有优势,还在降低了运转速度,开采质量也不能得到保证。此过程一旦在地表出现了毒气问题,随着时间会逐步蔓延,如果此时职工在周围进行开采工作,那么还会威胁到职工的生命安全,大气污染也会严重。同时在采矿工程中,还会出现各类粉尘污染,粉尘污染随着风环境的变化,会不断在空气中进行循环。

# 3 绿色开采技术在采矿工程中的应用

## 3.1 保水开采

保水开采是近几年应用较为广泛的绿色开采技术,在应用后主要对环境进行了优化,降低了造成环境污染的概率。其中保水开采技术应用后主要可以降低沉降和水污染问题,以此为采矿工作提供支持。在应用此类技术之后可以对地下的矿产进行有效开采,在一定基础之上还能提高工作效率,降低环境污染。同时此类技术可以结合相关工艺对周围水资源形成保护措施。为了达到最好的效果,前期需要相关技术人员制定保水技术的施工方案,此方案需要达到一定标准,提高合理性和科学性,才能减少水资源的消耗,以此不仅规定了水资源的合理利用,还规范了水量。为了让保水技术效果最大化,相关工作人员还需选择良好的设备,不断考虑稳定性和安全性,以此完善生产系统;为了使水资源能够重复利用,还需设置相应的开采路线,确保保水开采工作顺利实施,不断提高开采工作质量,降低水资源浪费现象发生的概率<sup>[2]</sup>。

## 3.2 综合利用固体废弃物

在进行开采的过程中,由于各个矿山自身参数的不同,所产生的废料也存在一定差异性,其中煤矸石、矿渣等物质占据大多数。此类废料是对环境造成污染的主要因素,基于此为了加强环境保护力度,不仅要提升相关职员的自身思想问题,还要对其进行废物利用,加强处理效果,尽量选择变废为宝,因此对其循环利用,降低废料对土壤和大气所造成的影响。为了改变此类现象,相关采矿企业可以对废料进行提炼,让其变成施工材料,提高资源的合理利用,并且减缓其对于环境的破坏。如果废料是石灰乳则可以将其混入黄土,后期进行注浆,然后开始焚烧才能保持无害处理。除此之外,采矿区结束开采后还可以结合退耕还林对周围环境绿植进行建设<sup>[3]</sup>。其次,利用井下废弃风桥、联巷、措施巷等充填生产过程中产生的矸石,以减少向地面的排矸量,既减轻甚至消除矿井生产废料对环境的影响,又大幅度减少废料运输成本,例如:大佛寺煤矿利用40119工作面、41211工作面回采结束后未封闭的外围系统(联巷、风桥等)充填井下产出的废旧矸石。

## 3.3 地下气化技术

地下气化技术应用的主要目的是依照化学反应对废弃物进行气化处理,最终实现循环利用,通过转化对废物高效应用。与传统的处理技术相比较,此类处理技术能够实现废料的转化,还能使其环境保护力度最大化,从而减少了环境污染问题,降低了污染力度。但是此类技术对于技术人员自身要求较高,所以更需要技术人员高效配合。

# 4 结束语

综上所述,为了改变我国因采矿而造成的环境污染,需要采矿企业不断应用绿色采矿技术,满足实际工作需求,降低环境污染力度,以此逐步提升企业经济效益。

## [参考文献]

[1]孟庆瑞.新形势下绿色矿业发展的新要求——以山东临沂市为例[J].世界有色金属,2021(1):108-109.

[2]牛晓波.现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用与分析[J].石化技术,2020,27(9):189-190.

[3]潘承昂.浅析绿色开采管理理念在采矿工程施工中的应用[J].家庭生活指南,2019(2):72-93.

作者简介:李飞(1993.9-),本科,于2016年6月毕业于中国矿业大学采矿工程专业,初级职称(助理采矿工程师)。