

# Research on the Current Situation and Development Trends of Ecological Restoration and Management in Abandoned Open Pit Mines

Chenyang Zhang

Shen Kan Engineering & Technology Corporation, MCC, Shenyang, Liaoning, 111000, China

## Abstract

With the development of China's economy, as an important natural resource, the development intensity and demand for mines are also constantly increasing. China has abundant geological resources, and the development scale of mineral resources is constantly expanding, making it one of the largest mining development countries in the world. Despite certain drawbacks in China's economic structure, we should still strive to improve this situation in order to enhance the potential and vitality of economic development. In addition, we should also strengthen the development of mineral resources to reduce environmental pollution, protect our ecological environment, maintain social stability, and contribute to sustainable development. Therefore, it is crucial to take targeted measures to solve the current geological problems in mines, and it must be highly valued by relevant departments and their staff.

## Keywords

open-pit mines; ecological restoration; govern

## 废弃露天矿山生态修复治理现状及发展趋势研究

张晨阳

中冶沈勘工程技术有限公司, 中国·辽宁 沈阳 111000

## 摘要

随着中国经济的发展, 矿山作为重要的自然资源, 其开发力度和需求量也在不断增加。中国拥有丰富的地质资源, 矿产资源的开发规模也在不断扩大, 使中国成为世界上最大的矿山开发国之一。尽管中国经济结构存在一定的弊端, 但是我们仍然应该努力改善这种状况, 以提高经济发展的潜力和活力。此外, 我们也应该加强对矿产资源的开发, 以减少环境污染, 保护我们的生态环境, 维护社会的稳定性, 为可持续发展作出贡献。因此, 采取针对性的措施来解决当前矿山地质问题至关重要, 必须引起相关部门及其工作人员的高度重视。

## 关键词

露天矿山; 生态修复; 治理

## 1 废弃矿山生态修复进展

废弃矿山的破坏性极大, 它不仅会造成自然灾害, 还会对土壤资源造成严重破坏, 甚至可能导致土壤侵蚀、水资源污染、土壤层工业污染以及其他环境污染, 如果长期未能得到有效的治理, 将会引发山体滑坡、泥石流、地面沉降等灾难, 严重危害人类的生命安全。在某些矿区, 由于开采和利用矿物资源, 会产生大量的废弃物, 如煤、石灰、砖瓦等, 这些废弃物如果长期堆积在室外, 将会对土壤资源造成严重的压占, 从而使有害物质污染砂土和水质, 破坏生态系统的平衡。随着中国矿业的迅猛发展, 每年都会消耗 360 万  $\text{hm}^2$  的土地资源, 使得矿山的生态恢复和保护变得极其困难。这

种持续、高强度、大规模的矿业开采活动, 给全国的生态环境带来了极大的破坏, 对当地的生态系统造成了极其恶劣的影响。近年来, 中央政府多次发布了关于绿色生态环境保护的指令, 对一些地方的重视程度不足进行了公开指责, 并且对违反规定的矿山进行了审查, 导致了严峻的生态环境和自然环境问题, 一些地方的绿色矿山已经消失, 生态恢复也相对落后。“难题矿山”的翠绿色矿山正面临严峻的挑战, 必须加以紧急监管和解决。经过废弃矿山的修复, 不仅可以保护水源、阻止水土流失、清洁环境, 而且可以极大地改善工作条件, 调整农业产业结构, 增加居民收入, 并且可以有效地减少矿山自然灾害给当地社会带来的威胁, 激发当地社会共同维护绿色家园、共同推进现代化生态文明的积极性。通过进行生态修复, 我们能够显著改善耕种区的地质结构, 减少对当地社会的影响, 并为当地居民带来更多的福祉。因此,

【作者简介】张晨阳(1997-), 男, 中国辽宁沈阳人, 本科, 助理工程师, 从事矿山生态修复治理、尾矿库研究。

我们应该加强宣传,强调生态修复的重要性,使人们明白它能够带来的好处,如增加土地的覆盖率、提高森林的品质、增强产业链的活力,从而赢得更多的认同和支持<sup>[1]</sup>。

## 2 废弃露天矿山生态环境问题

### 2.1 固废污染情况明显

矿山开采是一项极具挑战性的任务,需要经历多个步骤,技术要求也非常严格。然而,在实际操作过程中,会产生大量的废弃物,如果没有进行有效处理,就可能导致山体滑坡等严重的地质灾害,严重影响矿山的可持续发展。由于施工人员的技术疏忽,矿山地下出现了大量的采空区域,这不仅加剧了矿山资源开发的风险,而且也严重威胁到了社会的安全。然而,由于一些开采单位没有足够的责任感和管理能力,他们把大量的废弃物抛撒到了矿山区域,从而严重破坏了该地区的自然环境,浪费了宝贵的土地资源,也严重阻碍了当地农业的可持续发展。此外,这种行为也会对周边的空气质量造成严重的负面影响,特别是在遭受恶劣的天气条件下,如酸雨和雾霾,将严重损害中国的可持续发展战略。夏季的雨水会使废弃物中的有机化学物质进入地下水系统,尤其是重金属元素,如铜、砷、铬等,一旦污染物进入地下水系统,将会严重影响周围的生态环境,并且会对社会大众的健康和安全造成极大的危害。

### 2.2 生态环境破坏较为严重,缺乏可持续发展战略理念

在矿山开采的过程中,污染物的种类繁多,从空气污染到水质,都可能引起严重的后果。此外,由于不当的开采活动,也可能破坏当地的自然环境,影响当地的生态平衡。当环境失衡时,会导致严重的生态问题,如土地沙漠化。这些问题对生态系统的可持续发展和利用都是不利的。例如,当矿山开采工作人员缺乏对废弃物的管理意识时,会导致废弃物中的重金属元素和高污染元素长期积累,从而使堆积区域的土壤吸收大量化学元素,导致土壤板结和沙漠化,降低土地利用效率,不利于生态系统的可持续发展。矿产资源开发过程中的污染问题不仅会对周边环境造成严重破坏,还会导致地下水水位急剧下降,从而影响到地下水的生态平衡。如果长期缺乏有效的控制,河流将会断流,这将严重影响水系统的生态环境,甚至可能导致干旱等自然灾害,严重损害社会大众的健康和<sup>[2]</sup>生活质量。

## 3 废弃露天矿山环境问题的发生原因分析

### 3.1 矿山环境的管理机构不够健全和完善

有效管理是保证工作顺利进行的关键,它不仅能够提高工作质量和效率,而且对于中国的矿山环境保护工作来说,矿山环境管理机构的运作至关重要,它的运作水平将直接影响到整个矿山环境保护工作的成败。矿山能源企业在开发矿产资源时,发现当前的环境管理制度缺乏有效性,无法有效地平衡生态环境保护和经济发展,导致各种生态问题和

环境污染问题频发,严重影响了矿山环境的可持续发展。因此,管理机构应当加强对管理制度的完善,以期达到更好的环境保护效果。

### 3.2 缺乏环境监督管理

保护矿山环境是一项非常重要的任务,它需要跨越许多方面,包括各个部门。为了确保这项任务的顺利完成,我们需要各个部门都积极参与,包括国土、安全监管等。同时,我们也需要各个部门都尽力履行自己的职责,积极监督矿山区域的情况。然而,由于各单位和部门未能充分履行其职责,未能给予矿山开采企业足够的指导,以及在环境保护方面的疏忽,使得矿产资源的开采活动受到了严重的影响,从而削弱了其执行能力。由于一些单位未能将责任制贯彻到每一位员工的行动中,导致他们缺乏职业道德和责任意识,无法体验到与外界环境和自然资源的紧密关联,从而阻碍了他们的积极性<sup>[3]</sup>。

## 4 废弃露天矿山生态修复治理措施

### 4.1 加大管理规划力度,构建完善环保机制

矿产开采在中国的能源开发中扮演着至关重要的角色,它不仅为工业的发展提供了强大的支撑,也为经济的增长提供了强大的助力。因此,为了实现可持续发展,我们必须在矿产开采与自然环境保护之间取得平衡。为了更好地保护我们的环境,相关部门应承担起责任,积极推动建立完善的环保机制,确保矿产资源的开发与环境保护活动得到有效管理。为此,应该加强对相关活动的计划安排,充分考虑当地的环境因素,并且更好地理解<sup>[4]</sup>和把握周边的情况。针对当前矿产资源开发企业的施工行为,应该加强法律规章制度的完善,确保每个工作人员都能够有效地履行自己的职责,并且确保各部门之间的联系紧密,以便更好地实施矿山保护和资源开发的政策,从而更好地体现中国可持续发展的战略。

### 4.2 加强环保理念的培训

为了保护环境,开采单位和相关部门应该加强内部培训,让员工都能意识到环保的重要性。此外,还应该利用现代媒体的优势,通过互联网平台发布有关环保的视频和内容,引导公众保护环境,节约资源。社交媒体可以作为一种有力的监督工具,对相关部门和企业施加强大的压力,以遏制违反法律法规和规章制度的行为。

### 4.3 提高矿山生态修复科技水平

重新构思这句话:修复废弃矿山对于“碳中和”的执行至关重要,它既可以促进环境保护,又可以改善当前的污染状况。因此,在这一过程中,我们必须重点关注环境保护,并采取一系列措施来解决污染问题。鉴于废弃矿山的地貌、气候、水文以及土壤的物理、化学特性等多种因素,为了确保其修复的质量,应当加强对土地综合整治、废弃矿山生态修复技术的研发,以期达到更好的修复效果。按照“绿水青山就是金山银山”理念的指导,我们不断加强对绿色生态科

技的投入,特别是在废弃矿山污染土壤、水体和生态的修复方面,我们R&D出了一系列实用的新型装备和技术,并将其与当前的仿自然地貌修复、露天采矿边采边复以及高潜水位井工矿区边采边复技术相结合,以期达到最佳的矿山生态修复效果。

#### 4.4 采取科学的经济策略

经济发展的趋势已成为影响企业开采的关键性因素,同时也成为当地政府推动矿产开发的重要动力。为了更好地推进矿产开发,政府必须大幅度增加资金投入,以便为环境保护和污染防治提供充足的财政支撑,从而促进其可持续发展。为了更好地保护矿山资源,政府应当制定有效的优惠政策,并且加强对矿山的综合管控,鼓励社会各界的积极性,共同参与到矿山环境的保护工作中来,同时也要指导企业实施可持续发展模式,使得它们充分认识到矿山治理的重要性,并且积极把它们融入企业的发展规划当中。

#### 4.5 矿山生态修复要多方协作合力推进

为了实施矿山生态修复新项目,需要跨越多个部门,包括农牧业、供水公司、环境保护、财政局等,这些部门之间的协作和配合非常困难,因此必须建立“党建综合、齐抓共建”的机制,让乡镇政府和相关部门共同参与,共同努力,实现“乡镇政府承担、自然资源部门带头、相关部门相互配合、底层普遍参与”的良性循环。建造绿色矿山需要各方共同努力,这个过程既漫长又复杂,可能会出现意想不到的情况,也可能会发生突发事件。为了更好地支持矿业企业的发展,我们需要建立一个严格的管理体系和奖励和处罚机制,并且要扩大相关政策的覆盖范围。我们可以通过减免税收、奖励和补贴等方式,为各个等级的矿业企业,特别是那些致

力于发展绿色矿业的企业提供支持。为了更好地实施“绿色”的核心理念,我们应该大力宣传和推动,并且鼓励矿企参与绿色矿山的建设,从总体规划、设计、施工、运营管理,直至最终的关闭。根据“政府引导、企业主体、研究会支撑、政策确保、市场运营”的发展模式,结合相关者战略管理,完善权益分配机制,将绿色矿山建设纳入当地产业经济发展总体规划,建立多方参与的管理体系,让全体公民都能参与到绿色矿山建设中来,并且为绿色矿山发展提供有力的支持。

## 5 结语

总之,矿山地质环境问题已成为当今中国面临的严峻挑战,它既影响到中国的经济增长,又严重损害了自然环境,甚至危害到公民的身心健康。由于当前中国正在积极投入工业化、市场化,许多能源开发企业正在大力开采矿产资源,但由于管理方面的漏洞,这些问题仍旧存在。因此,各企业和机构应当加强内部管理,采取有效措施,实施可持续发展战略,并且更多地投资于解决相关问题,以确保中国经济发展与环境保护的协调发展,推动社会实现更高层次、更优质的发展。

## 参考文献

- [1] 吴涛.中国废弃煤矿矿井水的分布及开发利用方向探讨[J].煤炭与化工,2020,43(1):49-53+56.
- [2] 艾巍.关于煤矿矿产资源开发利用方案监管中发现的问题和建议[J].智能城市,2019,5(7):172-173.
- [3] 刘向敏,马宗奎,张超宇,等.矿山生态修复工程管理现状、问题与对策建议[J].中国国土资源经济,2020,33(4):23-28.