

环保技术在绿色矿山建设中的应用研究

孔维江

云南金沙矿业股份有限公司国民铜矿, 云南 昆明 654100

[摘要]随着社会的发展和环境问题的出现,生态和可持续发展的概念越来越受到重视。绿色采矿也已成为矿业部门的一个重要趋势,因为它符合社会经济可持续发展的要求。在中国加强对绿色矿山的保护后,新的环保技术迅速发展,改善了矿山的生态环境,改善了土地利用,并实现了高效环保生产的目标。在采矿和开发过程中,采矿企业必须结合中国的可持续发展理念,将环保技术应用于绿色矿山建设,不断减少采矿对环境的破坏。这不仅促进了生态环境的可持续发展,而且提高了矿产资源综合开发的效率,促进了矿产资源经济效益和环境效益的不断提高。

[关键词] 环保技术; 绿色; 矿山; 应用

DOI: 10.33142/ec.v6i1.7686

中图分类号: TD82

文献标识码: A

Research on Application of Environmental Protection Technology in Green Mines Construction

KONG Weijiang

Yinmin Copper Mine of Yunnan Jinsha Mining Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 654100, China

Abstract: With the development of society and the emergence of environmental problems, the concept of ecology and sustainable development has received more and more attention. Green mines has also become an important trend in the mining sector, because it meets the requirements of social and economic sustainable development. After China strengthened the protection of green mines, new environmental protection technologies developed rapidly, improved the ecological environment of mines, improved land use, and achieved the goal of efficient environmental protection production. In the process of mining and development, mining enterprises must combine Chinese concept of sustainable development, apply environmental protection technology to the construction of green mines, and constantly reduce the environmental damage caused by mining, which not only promotes the sustainable development of the ecological environment, but also improves the efficiency of the comprehensive development of mineral resources, and promotes the continuous improvement of the economic and environmental benefits of mineral resources.

Keywords: environmental protection technology; green; mines; application

引言

绿色矿山通常指采矿过程。采用科学合理的采矿方法,控制对矿区及周边地区生态环境的合理影响,实现生态环境和资源的有效利用,科学的采矿和管理信息,和谐的采矿文化,需要科学的设计和适当的措施,以确保矿山始终符合环境保护要求。绿色矿山建设是一项复杂的系统工程,它显示了矿山开发能力、可持续发展潜力以及维持生态平衡的能力。

1 矿山环境保护与恢复治理的目标

为改善矿区综合环境,全面落实区域地质环境综合治理和修复理念,必须在相关工作中严格坚持环境保护和恢复治理双轨并行工作,实现矿区环境优化目标。工作的具体内容可以基于三个方面:(1)为解决矿区随机面积、植被破坏和生态环境退化问题,采取矿区绿色工程建设,人工干预矿区生态性能,提高矿区植被覆盖率,确保对矿山进行绿化。(2)治理覆土利用原有堆土,剩余堆土全部就地平整。(3)确保矿区危岩的稳定处理,消除山体边坡结构滑坡风险,尽量减少人工支护的可能性。总之,矿山地质环境的综合治理可以改善矿山地质环境问题,实现地质环境的可持续发展。

2 矿山资源开发对环境造成的影响

2.1 对水环境的影响

矿产资源开发对水环境的影响主要表现在两个方面:第一,地下水对环境的影响。在矿产资源开发过程中,地下作业起着主导作用,可能会污染或破坏地下水,从而破坏地下水平衡,降低地下水质量。第二,地表水对环境的影响。在开采矿产资源的过程中,由于开采工艺和设备的影响,形成了许多污染物。如果不处理污染物,污染物可能会渗入地表水环境,对地表水环境造成损害。此外,在开采过程中,地下土壤被翻到地表,开挖后地下土壤直接受到外部环境的影响。经过长时间的风吹雨打,一些矿物材料会挥发并进入地表。破坏土壤平衡,严重破坏土壤结构。雨后,矿物质会重新进入地表,这不仅会破坏地下水的平衡,还会导致水污染。矿区的水污染将影响该地区动植物的生活和生长。同时,如果矿区周围有居民或农地和牧场,水污染将对人类健康造成严重损害,并摧毁大量农田,而灌溉用水的缺乏严重影响农民的经济利益。

2.2 破坏了当地的原生态系统

一般来说,开采对环境造成破坏性影响,并对该地区

的地质结构造成严重破坏。矿业开采可能会占用大片土地，矿区内将设置垃圾堆和尾矿库，这可能会对该地区的动物、植物和地质结构造成严重破坏。例如，矿业天开采中每1万吨矿产资源可能会破坏800平方米的原始生态土地。此外，即使在后期开展环境整治工作，也很难在短时间内达到预期效果，导致矿区生态失衡。

3 环保技术在绿色矿山建设中的应用

3.1 固体废弃物处理技术

绿色采矿要求更加重视优化大量固体废物的处理，确保所有固体废物都得到及时收集和处理，以避免严重的环境污染或与现场大量废物堆积相关的其他风险。例如，采矿作业中的大量岩石和其他材料需要及时集中处理。如果不及时处理，它们很可能产生更多的污染物，污染空气和土壤资源。需要采用适当和合理的后浓缩优化技术，使其可回收和再利用，并解决该领域严重的能源损失问题。在采矿过程中，也经常遇到一些类型的固体废物。这些固体废物很难处理，通常很难在现场直接清理。因此，有必要积极协调相关单位及时运输这些污染物，以避免现场长时间存放。现场土壤和地表水的有效保护体现了更理想的绿色开采效率。

3.2 环保创新的运输技术

对于目前中国的大多数矿山企业来说，真正的矿山和选矿厂之间的距离很长，因此我们的企业将使用更多的方式运输原材料。根据调查，传统的运输计划主要使用汽车运输。该计划的有效制定取决于大量的路线规划。因此，运输矿物的车辆的长期运行也可能导致环境污染，然而，在中国同一条运输线上的矿物运输车辆和社会车辆会造成交通堵塞，因此我们需要密切关注相关问题。这也要求相关领导人制定科学合理的运输方法，并在一定程度上规划道路，以有效防止我国长期运输原矿对环境造成的破坏。因此，通过有效规划交通路线，我们可以进一步促进更好地实施我们的绿色环境政策。

3.3 把握明确工作方向，明确责任划分

实践中，要以保护矿山生态环境为首要目标，制定完善的规划，以绿色环境修复工程、生态环境修复管理等作为主要内容，提高各项技术应用的可靠性和效率。根据情况，完善工作计划和日常工作模式，避免影响矿山生态保护效率。首先，要明确企业是绿色矿山的开发商和责任人。企业应宣传和培育绿色矿山的企业文化，使企业从上到下树立环保意识。建立矿山恢复各方面管理制度，严格履行条例规定的生态环境保护责任。地方政府管理整个绿色矿业，并负责监督和管理每个绿色矿业。结合国家法律法规制定适合当地矿山条件的相关配套政策。地方绿色矿山的发展不仅要发挥监督作用，还要积极引导企业采用先进技术减少矿山污染。以更低的成本和更环保的计划恢复土地和管理生态恢复。同时，为了避免政府职能的重复，地方当

局应设立一个单独的部门，负责与采矿管理有关的问题。

3.4 对于滑坡的治理

在处理滑坡时，必须确保管理过程稳定，以便开始滑坡管理。如果没有保证，管理过程很可能会再次下降，这不仅会影响管理过程。这将对该办公室工作人员的生命和安全构成严重威胁。在实际管理过程中，首先要认真研究滑坡相关数据，进行实际勘探，然后结合工程机械，考虑附近的地质条件。

3.5 生态修复技术

采矿过程中不可避免地会出现一些污染问题，其及时修复和处理不容忽视。这也是使用绿色采矿技术的关键，相关矿业部门应特别重视。更好地解决相关问题，更有效地修复环境。在采矿之前，有时会选择爆破矿以便于采矿。因此，矿山爆破完成后，应在爆破区和采矿区的安全合理范围内设置绿化带，有效地将爆破区与采矿区隔开，从而通过绿化带清理区域内的环境。在建立绿化带时，应将绿化带的间距设置在100米左右，选择合适的绿化带类型，并了解当地的地质环境和地理条件。绿化带种植的植物必须具有水土保持功能。在矿产资源开采和运输路线周围种植绿地，进行道路绿化。受损的绿地应在采矿作业完成后的一段时间内由专业人员进行修复，以避免对环境造成不可逆转的严重破坏。例如，如果土壤资源在退化过程中受到侵蚀和严重破坏，应采取适当的绿色措施，提高相关区域的绿色边界水平，以实现更好的土壤和水稳定性。例如，喷洒草药的方法可以在许多地区获得理想的应用效果，特别是在一些矿山开采后的丘陵地区，这可以提供有效的绿化，有助于有效改善受影响地区的自然环境，提高其可持续性。如果相关地区的生态破坏更严重，还可以用于生态空中混凝土绿化，以达到理想的整体改善效果。无论使用何种技术来恢复环境，都必须正确选择适当和合理的植被品种，以确保最佳的适应性，并为未来可持续的绿色区域做出贡献。

3.6 对于露天矿的治理

露天矿的管理在管理废弃矿山土地的恢复方面遇到了困难。露天矿主要以露天矿的形式存在。由于露天矿的性质，露天矿也会对地质资源造成直接和严重的破坏，导致露天矿开采率低，开采所需的人力和财力大幅增加，技术难度相对较高。在这种情况下，有效的管理方法是挖浅土壤，挖浅矿井，可以用作农田或林地，深矿井可以用于养鱼。矿山周围的施工必须采取安全措施。此外，还安装了安全信号和警告标志，以防止发生事故。

3.7 注意遵循基本要点

根据当地实际情况，结合当地气候特点、污染特点等。各部门应适应绿色环境修复和生态修复管理技术途径的选择，并确保与环境的协调。在人类的影响下，我们应该坚持可持续发展的基本原则，保持生态环境的稳定，迅速

恢复生物链,防止后代影响生态系统的稳定,形成可持续发展的良好催化剂。

3.8 加强矿山的环境管理

建立一个可靠的环境保护系统是非常重要的,尤其是在矿山环境管理领域。建立和完善环境管理领域的环境保护体系,所有员工都应遵守这些标准,可以通过引入激励和制裁计划来增强他们的积极性。鉴于生产的能源质量低,缺乏环保意识,有必要提高员工的专业和环境素质。就业准备方法和其他手段可用于提高职业和环境意识。必须采取若干措施加强保护。通过培训提高环境意识,提高对环境理解。此外,制定环境保护计划。一旦管理者制定了一个好的环境保护计划,就需要领导者来加强环境管理。同时,审计、改善工作环境、调动员工积极性和完善矿山的环境管理体系是提高环境保护和建设绿色矿山的重要途径。

3.9 地质环境保护与恢复治理总流程设计

目前可以通过项目研究,通过地理信息技术恢复和管理矿山环境。首先,设计整个流程。矿山滑坡和山体滑坡主要分布在垃圾填埋场。鉴于场所环境,管理过程中的主要措施是:根据填埋场的现状,进行垃圾处理和滑坡和岩石的不定期处理,以期后续的生态恢复。防止雨水侵蚀可能导致的滑坡和岩石,管理后恢复矿山边坡植被,维护边坡的整体安全和稳定。根据研究,垃圾填埋场可以作为土木大坝的原材料,不仅可以解决土木大坝造成的环境破坏,还可以节省大量的原材料成本,这在世界范围内是可行的。根据剩余矿区的特点,矿区外围上部为分水岭,集水区面积较小,顶部无沟渠。其次,控制含水层的破坏。开采期间,矿区通常平坦或略高于周围地形,地下水位与周围地形相对应。因此,根据这一特点,管理和实际损害相结合将有助于恢复地质环境。最后,管理地形景观和植被破坏。通过土壤恢复、植被恢复项目、土壤肥料、植物保护和管理等措施,实现了防治植被破坏和改善景观的目标。

3.10 智能化矿山建设

矿业是社会发展和国民经济建设的主要组成部分。特别是改革开放以来,中国矿业发展迅速,为经济社会发展、社会进步和人民生活水平的提高提供了可靠的资源保障,做出了重要贡献。智能矿山属于云计算、大数据、5G 和物联网等新一代信息技术,它深度融合了采矿过程,实现了采矿设计、采矿、运输和改进的自我规划和自主决策。通过对生产过程的实时和动态监控,可以在最佳条件和水平下开采矿山,提高矿山的生产力和盈利能力。

3.11 绿色开发

根据矿床的地质特征,推广因地制宜的资源开发方式。

在国家的鼓励、支持和推动下,应在筛选过程中使用绿色开采技术和设备。具体要求如下:制定科学合理、与环境相适应的经营计划,合理促进生产和准备的发展,保持合理的生产关系。施工必须均衡有序。开采采用低开采效率和高铲效率技术,开采范围根据市场价格变化和企业生产成本动态调整。矿山地下金属开采必须采用绿色开采技术,如无轨运输、现场填埋地下废物和地下砾石。根据不同的矿床条件,应选择可持续的开采方法,以提高开采率。提取率应符合相关要求。应对剩余矿石等进行可行性研究,并根据论证结果采用合理的回收技术,以提高矿山资源的回收率,延长矿山寿命。

4 结语

总之,绿色矿山是开发矿产资源的重要途径,为我国矿产资源的可持续发展开辟了道路。鉴于矿山的实际情况,制定绿色矿山建设标准迫在眉睫。该标准不仅要求具体、简单、易于理解和可行,还要求考虑环保理念。使矿山企业容易理解绿色矿业建设的核心,实现公平建设矿业设施、先进采矿设备、满足有机矿山要求、规范矿山管理的目标,彻底改变矿山脏乱差的局面。这也是各矿山为推动矿业绿色发展、实现国家双碳目标、全面实现生态文明建设贡献力量根本要求。

【参考文献】

- [1]谢海鹏.技术创新在绿色矿山建设中的有效应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020,5(5):164-165.
- [2]张海涛.矿产环保技术在绿色矿山建设中的应用研究[J].中国资源综合利用,2020,38(12):55-56.
- [3]杜真,张永福.试论技术创新在绿色矿山建设中的应用[J].世界有色金属,2019,4(11):281-283.
- [4]万峰一,袁正勇.加强矿山环保工作,构建和谐绿色矿山[J].资源节约与环保,2020,3(1):21-24.
- [5]辛君,翟昂,彭亮.环保技术在绿色矿山建设中的应用研究[J].资源节约与环保,2022,6(2):29-32.
- [6]管涛,李聪聪,崔胜,等.遥感技术在绿色矿山建设与评估中的应用[J].中国矿业,2021,3(9):58-66.
- [7]严明林.基本矿产环保技术在绿色矿山建设中的研究及应用[J].科技风,2019(8):121-122.
- [8]王青.试论地质灾害监测技术在绿色矿山建设中的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021,5(4):174-175.

作者简介:孔维江(1986.9-),男,毕业院校:西南科技大学,本科,信息管理与服务,就单位:云南金沙矿业股份有限公司因民铜矿,安全员,职称:中级。