

露天矿开采对环境的破坏及其生态植被恢复技术研究

崔永虎

陕西大西沟矿业有限公司 陕西 商洛 711405

摘要: 露天矿开采是人类利用矿产资源的重要方式之一,但同时也会对环境造成不同程度的破坏。本文从土地资源、水资源、生物多样性、地质灾害和气候变化等方面,分析了露天矿开采对环境的影响和破坏。然后,本文探讨了生态植被恢复技术的研究和应用,包括植物选择、种植方式、土壤改良和水分管理等方面。最后,本文提出了环境治理和生态植被恢复的策略,包括完善法律法规、加强规划与设计、优化生产工艺、实施生态植被恢复工程和加强科研与监测等方面。这些策略旨在保护环境,实现可持续发展。

关键词: 露天矿开采; 对环境的破坏; 生态植被恢复技术

引言: 露天矿开采是获取矿产资源的重要方式之一,然而,这一过程会对环境产生严重的破坏和影响。在开采过程中,土地资源、水资源、生物多样性、地质灾害和气候变化等方面都可能受到影响,进而威胁到生态系统的平衡和人类的生存环境。因此,针对露天矿开采带来的环境问题,需要探讨有效的生态植被恢复技术,以减轻其对环境的影响,保护生态环境。本文将介绍露天矿开采对环境的影响和破坏,并探讨生态植被恢复技术的研究和应用,以期为保护环境、实现可持续发展提供参考。

1 露天矿开采对环境的破坏

露天矿开采是一种常见的矿产资源开发方式,它通过挖掘地表下的矿石来满足人类对各种金属和非金属元素的需求。然而,露天矿开采对环境的破坏却是不容忽视的。这种破坏主要体现在以下几个方面:首先,露天矿开采会破坏土地资源。在开采过程中,大量的土壤被剥离,原有的植被被破坏,导致土地贫瘠,无法进行农业生产。同时,开采后的废弃地往往无法恢复原状,形成了大面积的荒漠化地区,严重影响了土地资源的可持续利用。其次,露天矿开采会对水资源造成污染。开采过程中,矿石中的有害物质会渗入地下水,导致水质下降,影响人类的饮水安全。同时,矿石开采和运输过程中产生的废水也会直接排放到河流中,进一步加剧了水资源的污染。再次,露天矿开采会对生物多样性造成威胁。开采区域的生态环境被破坏,许多动植物失去了生存的家园,导致生物多样性的丧失。同时,开采过程中产生的噪音和尘土也会对周围的生物造成干扰,影响其正常的生活习性。此外,露天矿开采还会引发一系列的地质灾害。开采过程中,大量的土壤和岩石被剥离,破坏了地下的稳定性,容易引发滑坡、地面塌陷等地质灾

害。这些灾害不仅会对矿山周边的居民和设施造成威胁,也会对整个地区的生态环境造成长期的破坏^[1]。最后,露天矿开采还会对气候产生影响。开采过程中,大量的尘土被扬起,形成尘暴,影响了空气质量。同时,矿石开采和运输过程中产生的温室气体也会加剧全球气候变暖的问题。总的来说,露天矿开采对环境的破坏是多方面的,包括土地资源的破坏、水资源的污染、生物多样性的威胁、地质灾害的发生以及气候的影响等。因此,我们在开发矿产资源的同时,必须采取有效的措施来减少对环境的影响,实现矿产资源的可持续利用。这需要我们在技术、政策和管理等方面进行深入的研究和探索,以期找到一种既能满足人类需求,又能保护环境的矿产资源开发方式。

2 生态植被恢复技术研究

生态植被恢复技术研究是近年来环境科学领域的重要研究方向,其目标是通过人工干预和自然恢复相结合的方式,修复受损的生态系统,提高生态环境质量。这项技术的研究和应用对于保护生物多样性、维护生态平衡、防止土地退化和水土流失等方面具有重要意义。生态植被恢复技术主要包括植物选择、种植方式、土壤改良、水分管理等几个方面。首先,选择合适的植物种类是恢复生态系统的关键。不同的植物种类对环境的适应性和恢复能力不同,因此需要根据具体的地理环境、气候条件和土壤类型等因素,选择适宜的植物种类进行种植。其次,种植方式也是影响生态植被恢复效果的重要因素。目前,常用的种植方式有直接播种、移栽、扦插等。其中,直接播种适用于大面积的植被恢复,而移栽和扦插则适用于小面积或者特定地点的植被恢复。再次,土壤改良是生态植被恢复的重要环节。受损的生态系统往往伴随着土壤质量的下降,因此需要进行土壤改

良,提高土壤的肥力和保水能力。常用的土壤改良方法有添加有机肥料、改善土壤结构、增加土壤有机质等^[2]。最后,水分管理也是生态植被恢复的重要措施。在植被恢复过程中,需要保证植物的水分供应,以保证植物的正常生长。因此,需要根据植物的生长需求和当地的气候条件,合理地进行灌溉。生态植被恢复技术的研究和应用,不仅可以修复受损的生态系统,提高生态环境质量,还可以为人类提供重要的生态服务,如净化空气、调节气候、防止洪水等。然而,生态植被恢复技术的研究和应用还面临着许多挑战,如植物种类的选择、种植方式的优化、土壤改良技术的研发等。因此,未来的研究需要进一步深入,以期找到更有效的生态植被恢复技术,为保护地球家园做出更大的贡献。

3 露天矿开采环境治理与生态植被恢复策略

3.1 完善法律法规

政府在露天矿开采领域的监管工作至关重要,这不仅关系到矿产资源的合理利用,还涉及到环境保护和生态恢复等方面的问题。为了更好地保护环境,促进行业健康发展,政府应采取以下措施加强对露天矿开采的监管:(1)制定和完善相关法律法规:政府应根据国家的实际情况,制定一套完善的露天矿开采法律法规体系,明确企业在开采过程中应遵守的环保、安全等方面的规定。同时,还应不断完善和更新这些法律法规,以适应行业发展和社会需求的变化。(2)明确企业的环境治理和生态植被恢复责任:政府应明确规定企业在露天矿开采过程中应承担的环境治理和生态植被恢复责任,包括对矿区周边环境的监测、污染治理、废弃物处理等方面的要求。企业应按照相关法律法规和政府的要求,制定具体的环保和生态恢复计划,并确保计划的有效实施。(3)加大对违法行为的处罚力度:政府应加大对露天矿开采领域违法行为的查处力度,对于违反环保、安全等法律法规的企业,要依法严惩,形成强大的震慑力。同时,还应建立健全举报制度,鼓励广大人民群众积极参与监督,共同维护矿区的生态环境。(4)加强技术支持和培训:政府应加大对露天矿开采领域的技术支持力度,推广先进的开采技术和环保设备,提高企业的技术水平和环保意识。同时,还应加强对企业从业人员的培训,提高他们的环保意识和技能水平,确保企业在开采过程中能够严格遵守环保和安全规定。

3.2 加强规划与设计

在进行露天矿开采前,企业应做好详细的规划和设计,合理布局采矿区和生态恢复区。在采矿过程中,要遵循“采剥并举,剥离先行”的原则,及时对破坏的

表土进行剥离和存放,为后续生态恢复工作创造条件。首先,企业在进行露天矿开采前应制定详细的规划和设计方案。这包括确定采矿区的边界、规模和深度,以及生态恢复区的面积和位置。规划和设计应充分考虑矿区的地质条件、水文地质特征、生态环境敏感性等因素,确保采矿活动对周边环境和生态系统的影响最小化。其次,企业在采矿过程中应遵循“采剥并举,剥离先行”的原则。这意味着在采矿的同时,要及时对破坏的表土进行剥离和存放。剥离的表土可以用于后续的生态恢复工作,以保持矿区周边的土壤质量和植被覆盖^[3]。此外,剥离的表土还可以用于矿区内的土壤改良和植被恢复,减少采矿活动对土壤的破坏。在采矿过程中,企业还应采取一系列的环境保护措施。例如,建立废水处理系统,对采矿过程中产生的废水进行处理和净化,以减少对水体的污染。同时,加强对采矿设备的维护和管理,减少废气和噪音的排放。此外,企业还应建立健全的环境监测体系,定期对矿区周边的环境进行监测和评估,及时发现和解决环境问题。最后,企业在采矿结束后应积极进行生态恢复工作。这包括对破坏的土地进行修复和植被恢复,以恢复矿区周边的生态系统功能。生态恢复工作应根据矿区的特点和环境条件制定相应的方案,选择合适的植物种类和种植方式,确保生态恢复的效果和可持续性。

3.3 优化生产工艺

在露天矿开采过程中,企业应采用先进的生产工艺和技术设备,以提高资源利用率和生产效率,减少对环境的破坏和污染。为了实现这一目标,企业可以采取以下措施:(1)引进国际先进的开采技术和设备,提高露天矿的开采效率。这包括采用高效的钻爆、装载、运输等设备,以及优化开采顺序和方法,降低矿石的损失率。(2)加强矿产资源的综合利用,提高资源利用率。通过采用选矿、冶炼等技术手段,将低品位矿石中的有价值元素提取出来,减少资源的浪费。(3)采用环保型生产工艺,减少废水、废气、废渣等废弃物的产生。例如,采用干法选矿技术,替代传统的湿法选矿工艺,降低废水排放量;采用封闭式破碎、筛分等设备,减少粉尘污染。(4)加强废弃物的处理和回收利用,实现资源化、无害化生产。对于废水、废气、废渣等废弃物,企业应建立完善的处理设施,进行有效的治理和回收利用。例如,废水经过处理后可以用于矿山绿化、道路洒水等用途;废渣可以用于填埋场、建筑材料等方面。(5)加强环境监测和管理,确保矿区环境质量达标。企业应建立健全的环境监测体系,定期对矿区周边环境进

行监测,确保污染物排放符合国家和地方的环保标准。同时,加强对矿区员工的环保意识培训,提高员工的环保素质。总之,露天矿开采企业在追求经济效益的同时,应充分考虑环境保护和资源利用的问题,努力实现绿色、可持续的发展。

3.4 实施生态植被恢复工程

在露天矿开采结束后,企业应立即实施生态植被恢复工程。这一举措旨在修复矿区受损的生态系统,促进植被再生,保护土壤和水资源,减少环境污染,提高生态环境质量。首先,企业应根据当地气候、土壤等条件,选择适宜的植物种类和种植方式。不同地区的气候和土壤条件各异,因此需要根据具体情况进行科学评估和选择。例如,在干旱地区,应选择耐旱性强的植物种类,如仙人掌、龙舌兰等;而在湿润地区,则可以选择喜水植物,如芦苇、香蒲等。此外,还可以考虑采用混合种植的方式,通过不同植物的相互配合,提高整个生态系统的稳定性和适应性。其次,企业应加强后期管护工作,防止人为破坏和自然灾害对植被的影响。在植被恢复过程中,可能会面临人为破坏、火灾、病虫害等问题。为了确保植被恢复效果,企业应建立健全的管理制度,加强对植被的监测和巡查,及时发现并处理问题。同时,还应加强对周边居民和相关利益方的宣传和教育工作,提高他们的环保意识和责任感,共同参与植被恢复工作^[4]。最后,企业还应注重提高成活率和覆盖率。为了增加植被的成活率,可以采取适当的灌溉措施,保证植物的水分供应;同时,还可以进行适当的施肥和修剪,促进植物的生长和发展。此外,还可以通过合理的布局和设计,增加植被的覆盖率,形成良好的生态系统。

3.5 加强科研与监测

在露天矿开采过程中,可能会对环造成严重的影响和破坏。这些影响包括但不限于土地退化、水源污染、空气质量下降、生物多样性丧失等。因此,我们必须高度重视这些问题,并采取有效的措施来解决它们。首先,我们需要加强科研和监测工作。通过开展科学研究和技术攻关,我们可以更好地理解露天矿开采对环境

的具体影响,以及如何有效地恢复被破坏的生态系统。这可能涉及到新的开采技术的研发,以及对现有技术的改进。同时,我们也需要加强对环境因素的监测和预警。通过定期收集和分析数据,我们可以及时发现环境问题的迹象,从而提前采取措施预防和应对。其次,我们需要制定和实施严格的环境保护政策和规定。这可能包括限制露天矿开采的规模和速度,以及要求开采者采取必要的环保措施。此外,我们还需要建立一套有效的监管机制,以确保这些政策和规定得到有效执行。最后,我们需要提高公众对环境保护的认识和参与度。通过教育和宣传,我们可以让更多的人了解露天矿开采对环境的影响,以及他们可以采取的行动来保护环境。同时,我们也可以通过鼓励公众参与环保活动,如植树造林、清理垃圾等,来增强他们的环保意识和责任感^[5]。

结束语

露天矿开采对环境的破坏显而易见,对土地、水资源、生物多样性等都产生了负面影响。因此,采取有效的环境治理和生态植被恢复策略至关重要。通过完善法律法规、加强规划与设计、优化生产工艺、实施生态植被恢复工程以及加强科研与监测,我们可以尽可能地减少露天矿开采对环境的影响,实现可持续发展。作为社会的一员,每个人都应该提高环保意识,积极参与环保活动,为保护地球家园做出自己的贡献。

参考文献

- [1]陈阳.矿山开采与环境保护[J].中外企业家,2019(15):17-18.
- [2]何毅.浅谈矿山开采对生态环境造成的影响及对策[J].工程技术:引文版,2018(4):9.
- [3]张钊铭.矿山地质环境保护与恢复治理措施探讨[J].世界有色金属,2020(14):207-208.
- [4]张东萌.矿山地质环境保护与治理工作探析[J].世界有色金属,2020(09):229-230.
- [5]魏爱国.矿山地质环境保护与治理研究[J].世界有色金属,2020(05):229+231.