

矿山生态环境修复治理研究

赵俊慧（汾西矿业集团有限责任公司环保处，山西 介休 032000）

摘要：本文对矿山生态环境中常见问题实行讨论，对矿山生态环境修复治理方法进行研讨，可联系矿山生态环境中存在的问题出发，及时采取相关方法对矿山生态环境修复治理，比如：编制多部门联合监测机制、加强生态补偿机制法律建设，以及矿山开采、矿区土壤修复治理等方法。

关键词：矿山；生态环境；修复；治理

矿山资源直接关系到我国经济发展、社会经济发展，为降低对生态环境构成的不良影响，应该加强对矿山生态环境的保护、构建相应的机制，如：生态补偿机制、多部门监测机制，同时对矿区土壤进行矿山环境调查，进行水资源、水土流失等修复治理，确保矿山生态环境修复治理的整体效果，促进矿山企业的良好发展。

1 矿山生态环境中常见问题

1.1 危及景观美观性问题

矿山建设需剥离表土，此时产生岩体裸露状况的概率较高，使原始山体景观受到严重破坏，同时地下开采会形成采空区引发地面塌陷问题，并对地面建筑、道路设施构成直接危害，不利于提高区域生态景观的美观性。

1.2 原始地形地貌受到破坏问题

露天开采、地下开采均属于矿山开采的基本形式，前者需对植物砍伐、表土剥离处理，致使地表植被受到不同程度破坏，严重时会发生地表植被消失问题。矿山建设过程中应进行地面整平、修建道路，以及建设场地等工作，必然对地形造成严重威胁。此外，矿山生产时会堆积较多废石，对废石场的外观影响比较大。地下开采时期易对土地耕作、植物生长构成直接威胁，严重会出现地表沉陷、地表裂缝的现象，如果改变地形地貌则会破坏原始山体景观。

1.3 次生地质灾害问题

地面塌陷、滑坡及地面裂缝等地质灾害，由于矿山开采产生，在地下开采阶段矿山开采量非常大，产生地下空间会通过上面、四周岩石填补处理，会引发地表塌陷情况。地表坡度发生改变直接关系到地表物质是否平衡，如果发生裂隙和滑动形象，会加大发生安全事故的可能。

1.4 危害动物、植物生存环境问题

占地面积较大、对土地构成破坏，在矿山开采过程中，易对生态系统功能造成严重影响，因地表土壤及植被系统受到破坏，所以容易诱发水土流失问题、土壤退化问题、水体污染问题等，直接危害动物生存环境、植物生存环境。

2 矿山生态环境修复治理方法研讨

我国社会经济的快速发展，促进矿山行业良好发展前景，应正确看待矿山生态环境问题，如果对矿山生态环境构成破坏，易造成当地环境受到破坏状况，不利于促进矿山行业的整体发展。应该正确看待矿山生态环境，及时选择适合的方法修复治理，加强对生态环境的保护，避免发生环境污染问题、环境受到破坏问题，有效提高矿山企业的生产效率，维护矿山企业的经济效益。

2.1 编制多部门联合监测机制

矿山资源开采、不同企业利益关联性密切，所以开采

作业前应做好不同企业利益分配、协调方面工作，对矿山生态环境修复治理加以管理，并获得政府部门的支持。同时，根据国土部门、林业部门、安监部门具体需要，构建优质的矿山地质环境修复治理团队，加强对矿区环境的保护，充分发挥其最大职能。此外，要制定专业的矿山生态环境修复治理计划，确保矿山开采工作效率，有效保护生态环境。

2.2 生态补偿机制法律建设方法

生态文明体系建设、生态机制建设联系紧密，联系当前我国生态补偿机制相关法律法规来看，仍存在较多需完善的部分，所以需要秉持及时发现、及时分析、及时处理问题等原则处理，制定科学、优化相关法律法规，为促使矿山生态环境修复治理工作得到有效保障。要求编制完善的生态补偿机制、生态补偿责任机制，加强法制建设、使得生态补偿工作有法可依。另外，应该确定专门地方生态补偿法律法规，主要为了对地方矿山环境治理工作进行指导，这个过程需认真执行区域生态补偿机制，并寻求不同的生态补偿方法，为促进该项工作的顺利实施奠定坚实基础。

2.3 矿山生态环境的恢复、保护方法

我国矿山生态环境修复治理研究起步时间比较晚，所以技术方面尚不完善，受到技术因素和设备因素所影响，若想达到矿山生态环境恢复、保护的要求，存在一定挑战性。当前，该项工作处于发展阶段，为确保整体修复治理的效果，除了进行相应评估工作外，也应对矿山生态环境加以准确评估，再编制相应的规划、修复计划。最后，通过适合的修复治理计划创设良好的矿山景观、加大矿山绿化面积，以便获得最佳生态环境修复治理的效果。

2.4 矿山开采修复治理方法

实行对矿山生态环境保护的过程，要求相关企业方面转变以往企业开采的理念，及时引进新的开采设备、开采技术，旨在为提高矿山生产效率提供良好支持。注意事项：矿山常见崩塌、泥石流和滑坡等地质灾害，不同地质灾害发生原因造成危害比较，均存在较大差异性。因而，为切实做好地质灾害防治，应该深入分析不同类型地质环境、矿山实际状况，然后编制完善的地质灾害防治对策。此外，要求所有环节认真进行规划、统筹安排，确保矿山生态环境的稳定，有效防范地质灾害问题的发生。

矿山开采前做好相关准备工作，比如：矿山区地质地貌勘查、编制完善的开采计划和修复治理方案等。开采后重视生态环境修复治理问题，将重点工作放在失稳边坡、合理使用固体废料，以及矿坑回填、矿渣清（下转第150页）

氨当中常见的甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氢气等气体，可分别收集利用，在其他有机产品生产中作为原料，从而使物质转化率得到增加，在节约成本和提高效益的同时，也能实现更好的节能减排。

3 合成氨的节能改造

合成氨生产工艺中，能源消耗比较多，会导致生产成本大大增加，因此需要开展有效的节能改造，减少能源消耗和污染排放，使企业的经济效益、社会效益、环保效益得到提升。在合成氨造气环节的节能改造中，可以使用自动加焦机，可以使合成氨生产时间得到缩短，同时减少能源消耗，提高生产安全性。采用煤气预热回收技术，能够及时回收利用反应过程中产生的热资源，该技术的应用可以使能源重复利用率得到提高。采用油压微机控制技术，合理调节分配时间，同时全程监督生产情况，在合成氨工艺方面实现优化配置，使生产质量及生产效率得到提高^[6]。利用吹风预热回收利用，使资源损失进一步减少，进而达到节能减排的效果。合成氨生产工艺中，碎煤是一种常见的原料，产生的煤气水中粉尘、焦油含量较高，可造成合成氨管道堵塞及热量损失。对此，采取废水循环工艺，使生产效率提高，确保生产装置的良好运行。合成氨装置以天然气部分氧化法，产生乙炔尾气作为原料，从而实现低能耗加压催化转化法制备合成氨。这种方式可以减少煤原料的应用，能够成本，减少污染物产生，降低环境污染。

(上接第148页)除等方面工作，目的为满足环境修复的相关标准。在进行危险工作时，比如：处理落石工作、处理碎石工作时，应坚持安全为主的原则开展工作，旨在保证工作人员的生命安全问题。如果预测存在二次坍塌的可能，应该在第一时间组织相关工作人员撤离现场，待坍塌危害解除采取针对性措施处理问题。

2.5 矿区土壤修复治理方法

为达到最佳矿区土壤治理效果，应对土壤配肥改造即为对土壤中pH值等性质作以改良处理，以此进行土壤有机营养物质改造，满足矿区生态环境修复的需要。要求相关工作人员在矿区开采作业前取走土壤表层、土壤亚表层，然后对废弃土层覆盖，微生物和化肥加以改良，使土壤物理性质、化学性质不易受到影响，有助于促进植物的健康生长，这个过程应对废石加以处理、合理利用土壤。

2.6 矿区水资源修复治理方法

矿区开采前要求相关工作人员将废弃物堆放在区域筑坝砌墙位置，认真进行排水处理、及时拦截废弃物，及时将矿区地质安全坡面布设为截流沟，确保排洪渠整体建造水平，不断加大植被覆盖的范围，防止受到坡面径流/不良天气因素影响，保障矿区的安全问题，尤其为矿区边坡位置恢复植被极其必要，应该结合边坡是否稳定选择针对性措施进行防护。

2.7 水土流失治理方法

首先需拦截固体废弃物，实行排水工程、拦渣坝工程建设期间，提高防漏性能。其次，矿山安全性坡面需结合坡长设置排洪渠工程、加大植被的范围，防止对坡面径流地表构成不利影响，并提高矿区安全和生产效率。对边坡

情况，具有较高的节能减排价值。

4 结论

合成氨最为化工行业最重要的化工产品之一，在农业、医药、工业生产等诸多领域中，都有着广泛的应用和大量的需求。当前合成氨生产工艺主要包括了利用煤、重油、天然气制备，虽然工艺技术相对成熟，但是仍然存在一定的高能耗、高污染问题。对此，要充分重视合成氨的节能减排，开展针对性的节能改造，以达到更好的持续发展。

参考文献：

- [1] 王亚军、刘韶东、何勇.合成氨工艺分析及节能改造研究[J].化工管理,2020,573(30):179-180.
- [2] 王志伟.科技创新在促进节能减排过程中的存在问题及发展方向[J].节能,2020,39(10):115-116.
- [3] 陈权,王海平,梁海祥,等.依托节能改造与管理创新,提高传统中小合成氨竞争力探讨[J].煤化工,2017,45(5):37-39.
- [4] 叶万杰.基于数据挖掘技术的合成氨生产工艺参数的优化[J].化工管理,2019,515(8):195-196.
- [5] 薛智英.煤化工合成氨工艺分析及节能优化措施研究[J].装备维修技术,2020,175(1):108-108.
- [6] 汪家铭.江苏禾友化工实施20万吨/年合成氨节能减排安全环保升级改造项目[J].四川化工,2017,15(4):51-51.

防护工程进行治理，结合边坡稳定性、对四周环境构成危害严重程度进行全面了解，以便通过相应防护对策处理，使植被恢复速度加快、土地面积得到合理应用。

2.8 矿山环境调查方法

矿山生态环境恢复治理时，相关部门需进行矿山地质环境调查工作，要求在矿山资源开采时避免出现严重地质灾害情况，认真做好矿山地质环境相关数据信息备案工作。要求相关企业进行专业开采指导和地质环境监测，及时排除矿山地质安全隐患。矿山资源开采工作不断深入，及时更新矿山地质环境相关信息，再做相应的分类、分级、规划等方面工作，构建信息网络并进行数据交换、数据传输等方面工作。

3 结语

近年来，矿山生态环境受到严重损害，所以及时采取适合的修复治理方法处理非常关键。随着矿山资源开采量不断加大，生态环境受到严重损害，所以应该及时找到矿山生态环境中存在的问题，然后根据具体情况、需要采用适合的方法加以修复治理，进而促进社会经济发展、生态环境发展，为人们、动植物创设良好的生存环境。

参考文献：

- [1] 魏继壮,王刚.无人机调查技术在矿山生态环境恢复治理工作中的应用[J].世界有色金属,2020(04):29,31.
- [2] 丁全利.2018全国矿山生态修复高峰论坛举办[J].资源导刊,2019(01):38-38.
- [3] 牛洪桥,赵晓林.郏县完成1200余亩矿山生态环境修复[J].资源导刊,2019,343(01):53.