

露天煤矿开采对环境的影响及对策研究

禾 勇

内蒙古聚力矿业综合管理有限责任公司 内蒙 鄂尔多斯 010300

摘 要：伴随着我国环保工作的不断加强，露天采矿所带来的环境问题也日益突出，文章着重论述了露天采矿引起的环境问题的成因和危害性，并给出了切实可行的环保措施。

关键词：露天煤矿；环境治理；对策

引言

煤炭资源是煤炭工业发展的重要支撑，煤炭工业的发展是能发展的重要动力。相对于常规的井下采矿，由于其明显的优越性而受到有关专家的重视，并在持续发展过程中。但是，由于其占地面积大，对生态环境造成严重破坏，其弊端也日益受到有关主管部门的重视。所以，本文首先浅析了露天煤矿的开采现状及存在问题，论述了该采矿方式对于生态环境所造成的影响，并给出了相关的防治措施，为我国能源行业的可持续发展打下一定的基础。

1 露天煤矿开采常见的环境问题

1.1 严重破坏土地过度开采

在此过程中，由于露天煤矿的存在，会造成对土壤的直接损害，对原有的地表造成了极大的损害。因为外排土场和采掘场所占据的空间很大，所以，若要对其进行强制使用，就会对其原来的使用范围进行调整，使其逐步变为排水管道、选煤场、供电线路、厂房、运煤铁路等采矿用地。此外，在外排土场中堆积大量的废石，还会对当地的生态环境造成很大的影响。与此同时，由于露天煤矿的过度开采，会对地面上的生物群和结构造成直接的伤害，土地挖损和占压会对地表的植物造成很大的伤害，从而导致了地面上植物的危害，从而导致了地面上植物的危害。

1.2 水资源问题

内蒙古北部是我国露天煤最集中的地带，尤其是北部干旱地带，其露天煤数量最多。过分的开发将会对排泄造成严重的影响，从而造成水源的短缺。第一，矿山水体中含有大量的高浓度的重金属和多种毒性物质，如果不重视矿山废水的排泄，很容易造成水体的污染，对周边的家畜和人们的生活造成严重的危害。第二，不合理的排泄将使地下水位下降，使地下水与岩体产生化学反应，并伴随着岩体的溶蚀、氧化等过程，从而使地下水的化学组成发生变化。由于矿山废水中的无机悬浮物质及有机质含量很高，当pH值下降时，会引起硫、镁、

钡等离子的升高，从而造成水源的污染。第三，长期存在的排水问题，会导致水资源枯竭、地下水位下降等问题，从而对植物的生长造成不利的影 响，从而加重了荒漠化的发生，加速了植物的死亡^[1]。

1.3 大气污染问题

在露天煤的生产中，各个阶段都会产生大量的固体粉尘，从而对大气产生严重的影响，同时，由于煤粒中含有剧毒的重金属元素，也会对大气产生严重影响。另外，采煤和煤矸石的自然燃烧也会产生很多有毒的烟气，如一氧化碳，二氧化硫，氮氧化物等；煤炭生产过程中，与煤炭生产密切相关的锅炉、热风炉等设备，也会产生许多烟气和有毒气体。

1.4 噪声污染

由于煤矿建设周期长，设备噪声强度高，声源多，连续噪声多等特点，使得煤矿区域噪声污染较大。在煤矿开采作业中，由于长期处于高密度、持续的噪声环境中，工人很可能出现耳鸣、耳聋、听力减退等听觉障碍。除此之外，还可能引起人的神经系统以及心脑血管方面的问题。

1.5 生态环境的破坏

1.5.1 土地压占与破坏

引起土壤侵蚀的原因包括：在露天煤炭生产中，由于地表被开挖而引起的土壤侵蚀；采煤采空将废石堆积在露天排土场上，对矿区的生态环境产生了严重影响。地表层土壤的剥落会造成地表植物的凋落、土壤的荒漠化和土壤的侵蚀。露天采矿还会引起地压发生改变，引起岩石移动，造成地表裂缝，乃至崩塌，造成大片的土地不能利用^[2]。

1.5.2 植被破坏及对动物的影响

由于露天煤矿的建设，需要剥落大量的表层土，再加上对地面的挤压和破坏，使得地面上的植被受到了很大的影响。除此之外，在施工过程中，机械碾压和人们的行走都会对施工地点及周边植被造成不同程度的影响

与破坏,同时还会造成生物量的损失。由于对地面植物的毁坏,对植物的生长和繁殖不利,使生物的种群结构和种群结构发生变化。

2 环境问题原因分析

2.1 责任心不强

尽管目前我国的露天煤矿正在快速发展,但在环境保护方面仍然出现了落后的情况,由于对环境保护的认知不够,由于缺少足够的责任感,“绿水青山”就是“金山银山”的观念还没有形成,大部分人对环境保护的目标还没有形成清晰的认知,人们仅仅注重了经济增速的数据,而忽视了这一过程中的巨大成本,对资源的过度开采导致了严重的生态损害^[3]。

2.2 只重眼前利益

大部分的露天煤炭都只是关注着眼前的利益,而忽略了长期的利益,对将来的发展没有任何的计划,也没有制定出一套详尽的治理方案,他们觉得没有必要,也不愿意在环境方面投入大量的资金,因此他们的主动性和积极性都不高,同时他们的法治意识也很薄弱,他们没有认识到,如果对环境造成了损害,就会受到国家的法律和法规的严厉处罚。

3 环境治理对策的建议

3.1 制定良好的开采规划及环境修复

在开始采矿前,煤矿企业应该将采矿及生态环境修复的总体计划做好,保证所选择的采矿方式和区域能够将对环境造成的冲击降到最低,与此同时,在采矿前,要将原来的植物和土地的恢复工作进行好,在采矿后,要进行与之对应的生态环境修复工作,尽量避免对原来的环境造成变化。此外,在进行恢复工作的基础上,还可结合采矿地区的实际情况,开展景观修复工作,可以种植出既有经济效益又有美感的植物,既能为企业提供更多的经济增长点,又能产生良好的品牌效益。

3.2 再利用及复垦土地

一是要对旧矿山进行再开发,对封闭矿山进行再开发,并根据不同的问题,制定有针对性的治理措施,以达到改善退化矿山的目的。鉴于该矿区存在着较为严峻的生态问题,因此有必要对其进行区域化改造,扩大改造范围,确保其良性循环。此外,在制定采矿计划时,还需要对采矿计划进行详细的计划和制定,避免造成环境问题。在不破坏周边生态平衡的前提下,应加大对周边土地的保护力度。在目前的露天煤矿,在采掘深度改变很大的时候,会产生一些工程地质问题,因此要与高效的排水相结合,避免对周围的环境造成损害,这对于提升采矿的安全有着十分关键的意义^[4]。

3.3 矿坑水综合利用

在露天煤矿区,水资源短缺是普遍存在的,如果不能得到及时的解决,就会对周围的生态环境造成严重的危害,因此,目前对矿区水的综合使用是目前对矿区生态环境进行管理的重要手段。过去,矿山水是通过直接排放出来的,只有很少的一小部分被用在了公路清洁和消防上,而大多数都是通过排放出来的,这种方法不仅会造成水资源的浪费,而且还会对地表和地下水系造成一定的影响。因此,应该设置一个生活污水处理站和矿山水处理站,对其排水处理工艺进行优化,以便能够对生活和生产污水进行及时的处理。经此处理后可用于消防,绿化,道路除尘等,并可防止污水的任意排出。

3.4 土地破坏防治措施

采取对老矿区进行再规划,分区复垦,以内排取代外排,对排土场进行内部改造,充分利用矿山资源和农村道路,使耕地得到有效利用,使耕地得到良好利用;利用机械和人工方法对矿区周围的坡面等进行清理,平整,回填,以满足矿区需要;将经过数年的耕地和植被活动所产生的成熟的土地,用有机肥料、生物菌、树木落叶等方法对其进行改良,从而达到改良土壤的目的。

3.5 空气污染防治措施

(1)在遇到强风时,应适时暂停施工,并适时进行地面平整;在运输车运送容易造成粉尘的材料时,如果有可能,可以将材料密封起来;强化建筑的建设管理,减少空气的污染,比如设置围布、挡板,严禁从空中扔扔废物等。

(2)在输送带上设置皮带罩棚,布袋除尘器集尘,挡风玻璃,并在贮煤设备上增设通风除尘设备及喷洒喷洒设备等措施,达到控制大气污染的目的。

(3)通过在爆破之前,对爆破岩石进行高压水或其它抑尘剂的喷洒,在钻机上增加袋式集尘器,在爆破结束后,及时在爆炸点和附近进行洒水降尘,用洒水车定期在煤矿和附近进行洒水,并在煤矿和附近建立防护林,以减少灰尘的污染。

3.6 噪声污染控制

①加强管理;根据国家颁布的规定,对噪声进行控制,采用了噪声污染的标准,对风井、电锯和运输车辆的噪声及制定了相关的噪声指数。②对采空区进行科学的布局。煤矿建设在城市外围,煤炭运输车辆在外围道路上。③对产生噪音的源头进行治理。使用隔声和吸声设备,设置消音器,对工作人员要配备护耳、耳塞等。

3.7 粉尘治理对策

3.7.1 钻孔粉尘防治

在钻井过程中,要对钻机进行一定程度的改进,并

安装上一套捕尘设备,使其在捕尘方面的效果能够满足环保的灰尘排放要求,还要对工人进行相应的培训和教育,对工人个人的劳动保护装备进行监管,并要严格遵守施工规范进行钻探,从而在源头上降低灰尘的污染。

3.7.2 爆破粉尘防治

要强化爆破的设计和管理,对爆破的参数进行科学的设计,降低一次爆破的数量,并对爆破的自由面进行科学的选择,同时要保证炮口的填充品质要达到一定的标准,并且要尽可能地使用水炮泥来填充,在爆炸之前,要对爆炸区域进行喷洒水来降低粉尘,在爆炸之后,要及时地对爆堆进行喷洒。

3.7.3 采装运输粉尘防治

根据需要,配置充足的洒水车辆,加大喷洒的频率,整天都要对采剥工作面和矿内运输道路进行喷洒和降尘,与此同时,对道路和工作区域的灰尘,要立即使用装载机进行清理,并对所有的采剥车辆进行排气系统的改进,这样就可以使工作面和运输道路上的灰尘达到一定的标准。

3.7.4 排弃粉尘防治

洒水车定期对排土场展开洒水,从而建立起一套系统。当翻转的货车倾倒石土的时候,要按照一定的顺序入场,慢慢地向排土场坡顶线接近,慢慢地倾倒石土,避免速度太快或者太急,从而造成扬尘污染^[5]。

3.7.5 储煤场筛分、装车及外运粉尘防治

在储存煤场卸煤的地方和储存煤场的装车地方,增加喷洒降尘的装置,从而将灰尘的浓度降下来。与此同时,还要增加对储存煤场和外运道路的洒水次数,还要对所有的外运车辆进行严格的检测,要将外运车辆的顶部都给覆盖上一层篷布,并对其进行全面的改进,这样就可以基本达到不洒煤、不扬尘的目的,从而达到减轻扬尘的目的,从而确保周围的环境品质。

3.8 生态恢复治理措施

3.8.1 内排土场生态整治工艺

在内部排土场中,底部为倒堆式的排土体,顶部为单斗式的排土体,整体的排土体结构与原有的层位基本一致。在进行剥离的时候,内排土场要将表层土分开堆积在前一部分,再将表层土覆盖在合适的地面上,当形成了一定的工作面之后,可以采用持续生产工艺,边开采边将表层土覆盖在地面上。经过土壤覆盖,地面就会变成一片巨大的“人造平原”。^[6]

3.8.2 内排土场生态整治规划

首先是平整地面,形成阶梯,然后是植物的生长。选用适宜于当地干旱,寒冷,贫瘠,生长快的作物进行栽培。在开荒的头几年里,我们第一个想到的就是要种

上像是紫花苜蓿、沙打旺等豆科作物,这些作物既可以单独播种,也可以混播,在进行作物混合播种的时候,要充分考虑到长、短周期生长的作物之间存在的竞争效应,不合适的混播结构往往会因为相互竞争而导致部分作物无法正常地成长。在经过若干年的植被栽培之后,就会转变成林灌(草地)的方式,最后将这些土地恢复为耕地和林业用地。填土场边坡灌木防护是填土场边坡恢复的重要环节,因该地区的天然环境较为严酷,因此,在填土场边坡上选择具有较强适应性,抗风沙,耐干旱,生长快,易于繁殖的灌木乔木,如蒿类,柠条,荆条,榆树,杨树等乔木。在内排土场内,采取栅栏式防护林的布置方式,将纵、横两条林线连接起来,形成一个整体的林网。在防护林保护下,在栅栏林带中,快速构建起覆盖层,既可抵御风沙灾害,又可改良土壤,最后可复垦成耕地。

3.8.3 水土保持措施

露天矿山的生态环境比较脆弱,因此,在矿山被毁后的生态修复中,最重要的工作就是水土保持措施,它的内容主要有:排土场周围的挡土工程和平台的挡土堰、采掘场周围的防护林及截水沟等。

4 结束语

由于对露天煤炭资源的过度开发,导致了一系列的环境问题。因此,对煤矿的地质环境进行修复和保护十分关键,因此,对煤矿的采矿问题进行有效的治理是十分必要的。矿山环境治理是解决矿区环境问题的主要手段,通过对矿区环境进行治理,可以对环境污染进行改善,对土壤资源进行修复,对生态环境的保护起到十分重要的作用,从而提高人们的生活品质,达到人与自然的和谐发展。我们坚信,通过我们的努力,我们将创造出一片人与大自然的和谐,使之成为一片青山碧水。

参考文献

- [1]赵忠,李小军.露天煤矿的矿区环境保护[J].北方环境,2020,25(7):115-117.
- [2]范小杉,熊向艳,马建军,等.宋婷北方草原露天煤矿区生态景观变化研究-以呼伦贝尔市伊敏露天[J].环境工程技术学报,2020,9(6):732-740.
- [3]夏冬,李富平,袁雪涛,郝红超.露天矿岩质边坡生态重建技术研究现状及发展趋势[J].金属矿山,2020(01):1-10.
- [4]宋帅.浅述矿区土地生态恢复治理技术[J].林业科技情报,2020,44(03):80-81.
- [5]牛海兵.现代煤矿绿色开采技术的应用[J].内蒙古煤炭经济,2020(04):22-23.
- [6]赵宇李,永生宋,阳孙磊.胜利露天煤矿北端帮滑坡区治理方案研究.露天采矿技术.[J].2020,(12):47-50.