

露天石料矿山开采环境问题及绿色治理方案

常琰

中国葛洲坝集团勘测设计有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i6.1267

[摘要] 石料行业在生产过程中会产生大量粉尘,造成扬尘的危害,污染环境。为此,我国需要加大对石料行业的监管力度,同时要求行业加强技术和工艺创新,并且将节能降耗、减少粉尘污染作为企业现代化发展的重要目标。目前我国在追求绿色和可持续发展的时代背景下,由于我国采矿事业却因为缺乏科学合理的开采规划,使得露天石料矿山及其附近地区的环境遭到严重破坏,完全违背了我国现行的经济发展理念。基于此,本文在全面分析露天石料矿山开采给环境污染带来破坏效应的前提下,探讨了露天石料矿山地区的环境污染治理对策。

[关键词] 石料露天石料矿山; 环境治理; 破坏效应; 对策

中图分类号: P66 文献标识码: A

Environmental Problems and Green Treatment Scheme in Open-pit Stone Mining

Yan Chang

China Gezhouba Group Investigation & Design Co., Ltd

[Abstract] The stone industry produces a lot of dust in the production process, resulting in dust hazards, the environment pollution. Therefore, China needs to strengthen the supervision of the stone industry, strengthen the technical and craft innovation, and take energy-saving and dust pollution reduction as important goals of enterprise modernization. At present, under the background of pursuing green and sustainable development in China, the environment of open-pit stone mines and their surrounding areas has been seriously damaged due to the lack of scientific and rational mining planning in China's mining industry, which is totally against the current economic development idea of our country. Based on the comprehensive analysis of the destructive effect of open-pit quarry mining on environmental pollution, this paper discusses the countermeasures of environmental pollution control in open-pit quarry area.

[Key words] open-pit stone mine; environmental treatment; destruction effect; countermeasures

引言

当下国民经济的发展仍旧需要以矿产资源的开采应用作为主要支撑,并且在未来一段发展时期内并不会出现较为显著的变化。露天石料矿山开采的环境管理将面临更新、更高、更严的要求,亟需进一步强化源头预防、过程控制和末端治理的环境管理方式,进一步强化系统性、整体性和针对性的生态环境保护与修复治理措施。

1 露天石料矿山开采对环境的主要影响

1.1对土地、植被的影响。在进行露天石料矿山开采过程中,因为挖掘的深

度一般都比较大,所以会对地面以及地面上的植物产生很大的影响,容易引发水土流失问题。在采矿时,通常还会产生很多的废渣、废石、尾矿,对周边的地貌、景观造成很大的影响,并影响生态环境,降低土地资源的利用率。

1.2引发地质灾害。在进行露天石料矿山开采时,除了会对生态环境造成严重影响,还会对采矿现场地质结构造成很大影响,容易造成山体边坡稳定性削弱,遇到多雨的季节,雨水不断渗透,山体边坡岩土体的强度和摩擦力减弱,易发生山体滑坡,可能会影响正常出行,同时还很可能危及生命安全。

1.3致使水系遭到破坏。在露天石料矿山开采时通常会产生很多尾矿、废渣、水、废石,随着尾矿、废渣、废石数量的不断增加,其很可能会流入到附近的河流中,当这些物质在河流中不断的堆积,很可能会造成河水流动不畅,引发泄洪。一旦引发灾害,对周边居民的生活造成很大的影响。

1.4对大气的污染。露天石料矿山开采需要经历很多环节,主要包括采剥、排土、钻孔和爆破等,在这些施工环节产生很多的煤灰和粉尘,同时由于燃油卡车的使用,将产生大量的汽车尾气,对大气环境造成严重的污染。除此之外,大气流

动性比较强,随着空气的流动,严重影响附近居民的空气环境。

2 露天石料矿山开采环境问题的原因分析

2.1 露天石料矿山环境的管理机构不够健全和完善。有序管理是稳步开展一切工作的基础,是提高工作开展质量和效率的关键核心。而对于我国的露天石料矿山环境保护工作来说,露天石料矿山环境管理机构是重要工作单位,直接决定着露天石料矿山环境保护工作的水平。而露天石料矿山能源企业进行矿产资源开发工作中可以发现,当前的露天石料矿山环境管理单位缺乏制度的有序性,难以平衡生态环境保护 and 经济发展,使得各类生态问题和环境污染问题频发,极不利于露天石料矿山环境的保护工作,管理机构还需要进一步对管理制度进行完善。

2.2 缺乏环境保护意识。意识决定行动,有什么样的意识就会促使工作人员进行什么样的行动。而当前呈现出的大部分露天石料矿山环境问题,多是由于能源开发理念出现误区而导致的。当前,大部分矿产能源开发企业都缺乏环境保护意识,其将工作的核心落实在安全生产以及经济利益至上,完全忽视可持续发展战略带来的积极优势和影响。而没有对露天石料矿山的环境实施有效的保护,使得露天石料矿山环境愈来愈恶化,对于周围生态系统的发展都带来极为不利的影响^[4]。另外,还有部分开采单位虽然具备一定的环境保护意识,但是对于实际的开采工作人员却缺乏环境保护意识的渗透和培训工作,使得环境保护成为形式,难以将其落实到具体工作层面上。正如图1的环境状况一样,在生产中如果不注重绿色的生产,会导致植被的破坏,矿山裸露在外,严重的还会导致山体的滑坡等自然灾害,这也说明了对露天石料矿山进行绿色治理的必要性。

2.3 缺乏环境监督管理。露天石料矿山环境保护工作是一项极具复杂性地工作内容,其工作环节众多,并且涉及到的部门众多。在落实露天石料矿山环境保护工作时,其不仅要求开采工作单位严格按照相关保护工作制度予以落实,还

要求国土、安监以及其他的环保部门能够发挥自身的职责和权利,主动对露天石料矿山区域进行检查和监督。但是,在实际的矿产资源开采过程中,这些单位和部门没有落实好自已的职责,没有对露天石料矿山开采企业进行强有力的规范和引导,在环境保护工作方面存在很大的漏洞,缺乏工作的执行能力^[2]。其次,部分单位没有将责任制度落实到个人头上,使得部门工作人员缺乏工作责任感,不能感受到自身工作同社会环境、自然环境之间的联系,难以提高工作人员的积极性。



图 1

3 露天石料矿山生态环境恢复的绿色治理方案

3.1 加强对露天石料矿山开采材料的管理。露天石料矿山开采难度较大,而且持续时间较长,在开采之前企业需要结合开采情况制定恰当的开采方案和开采计划,确保露天石料矿山顺利开采。定制相对应的机械设备检修与维护计划,降低设备故障而造成的开采影响。除此之外,在开采过程中出现任何问题都会影响到开采进度,造成开采成本增加,所以必须要加大对开采材料的监督与管控,降低开采过程中出现的意外状况,推进露天石料矿山顺利开采。

3.2 选择合适的植物。首先,利用大型植物。大型植物体型较大,在种植之后能够实现土壤的稳固性。其次,大型植物在种植之后能够起到对粉尘和有害气体的隔绝,降低了环境破坏范围。最后,利用小型植物与大型植物相配合的方式,实现对露天石料矿山开采区域内环境的净化,减少对环境的破坏。

3.3 培养专业人才。首先,在人才培养时,企业需要加大与高等院校之间的

合作,由高校定期为企业 provide 稳定的人才数量,在人才引进之后企业需要对人才的能力进行分析与考核,做到对其技术和能力的分析,科学分配岗位促进人才能力的体现。其次,在人才选拔中,需要针对不同的岗位开展相对应的工作任务落实,并且由工作人员开展相应的岗位职责划定,对其开展相对应的培训,让其得到理论与实践的融合,更能够提升工作人员自身的操作水平。最后,定期为人才提供相应的实践机会,在实践过程中不断总结经验教训,可以通过以老带新的原则,让新入职的员工能以最快的速度实现对生产工作方式的学习,掌握更多的理论知识,积累工作经验,保障自身操作技术的提升。

3.4 对绿色开采技术进行及时更新。通过调查发现,我国很多露天石料矿山企业应用的绿色开采技术并不是最佳的技术类型,仍然有很大的进步空间。所以,企业需要建立专业的绿色开采技术应用团队,不断实现对绿色开采技术的优化与完善,对绿色开采技术应用状况展开分析,做到实时监控,推进绿色开采技术应用价值提升。另外,还需要结合绿色开采技术应用时的各类数据与信息,加大对露天石料矿山开采方案的调整,促进方案与技术手段的融合,发挥绿色开采技术的应用价值,进一步推进绿色开采技术的应用水平。

3.5 提高矿产资源开发与生态环境保护相关的科技研发水平。石料矿产资源开发与利用需要现代化的开采手段加以保障。在绿化矿产资源开采理念下,应对矿产资源开发模式进行创新,尤其是在相关科技研发方面持续发力。一是走资源开发集约化道路和模式,以循环开发作为矿业经济的发展目标。二是在矿产资源开发利用上,以效率为准则,在石料开采设备的更新及开采技术手段的应用上不断完善升级,配备绿化环保工艺装备。三是在露天石料矿山生态环境的监测上,借助大数据及遥感遥测技术加以辅助,及时获取区域生态环境指标,从而为矿产资源的合理开发创造条件。例如,对待开采区域采用科技手段进行调

研分析,如生态大数据技术,对土地、水源、空气等获取样本,构建地灾治理、水系分析、植被栽植、地貌重塑等动态监测系统。如此能够为矿产资源开发及露天石料矿山生态修复项目提供全方位的数据参考^[1]。四是在矿产资源开发技术研究上应走出国门,寻求国际合作,通过技术合力解决相关瓶颈。

3.6 填充开采技术。在采矿作业结束后,相关的工作人员应该对该采矿区域进行及时合理的填充,因为如果不进行及时的填充工作,很容易造成该片区发生地表塌陷现象,甚至是山体滑坡等自然灾害,埋下重大的环境隐患。采矿填充技术,可以选取适当的像岩石材料、处理后的矸石材料等的填充物,保证整个填充过程高效率、低成本、高质量的进行。此外,也可以使用混合填充物实现稳定支撑作用,防止地表塌陷,预防生态问题、自然灾害和突发事件。填充开采技术的优缺点汇总,如表1所示。

表1 填充开采技术的优缺点汇总

填充开采技术	优点	缺点
采空区全域填充开采	降低覆岩破碎的风险,能够有效控制地表沉降现象,有效保护地表环境和生态水位	充填成本较高,采空区全域充填存在资源浪费情况;充填方式有待进一步优化
局部填充开采	降低覆岩破碎的风险,能够有效控制地表现象,有效保护地表环境和水域	填充间隔宽度以及填充宽度的精确方法尚不够成熟
高层注浆填充开采	有效稳定关键层,降低地表生态环境扰动	注浆成本较高;注浆效果难以评价

3.7 加强管理规划力度,构建完善环保机制。露天石料矿山资料开采是我国能源开发的重要工作内容,对于我国工业的发展、经济的推动都有着积极意义。基于此,我国应该平衡露天石料矿山资料开采和自然环境保护,使得二者能够同步建设、同步发展。针对于此,有关部门应该扛起责任,努力构建环保工作机制,确保露天石料矿山资料开采工作和环保工作能够有序化、规范化进行^[3]。首

先,应该加强对工作落实的规划,对当地的露天石料矿山开采以及环境保护进行提前预设工作,进一步加深对周围环境的了解、认识。其次,还应该根据实际情况完善相关法律规章制度,以此来规范当地矿产资源开发企业的施工行为,将环境保护工作的职责落实到位,保证每个工作人员都能够有事可干、有责所担。最后,各部门之间还应该加强联系,保证各项工作都能够统筹落实,进一步提高工作的执行水平和能力,使得露天石料矿山保护和资源开发实现同步落实,充分凸显出我国可持续发展战略。

3.8 加强对地质环境恢复的监管。在进行露天石料矿山开采施工过程中,必须注重加强对地质环境的防治,避免露天石料矿山地质环境不断恶化。对于新开采的露天石料矿山,应该根据实际情况构建地质环境影响评价制度体系。实施施工单位准入制,对于施工单位的资质需要进行层层审批,并实施一票否决。在开采过程中,还需要严格按照环境保护制度对矿区的地质环境加以保护,如图2,控制好矿区内的环境,严格的制定好矿区内的生态环境治理方案^[5]。要做到三个同时,同时进行采矿施工、同时防治对地质环境的影响、同时设计防治地质环境影响的方案。动态监管矿区周边的地质环境防治,对于存在违规操作和破坏地质环境的人员或者单位必须严肃处理。

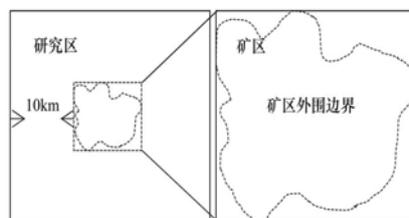


图 2

3.9 工程措施与生物措施结合治理。在进行露天石料矿山山环境整治过程中,通过将工程措施和生物措施两者游戏奥结合起来,对更彻底的进行露天石料矿山环境整治而言具有非常重要的意义。从根本上来讲,如果只是通过工程措施来进行露天石料矿山山环境治理,虽然可

实现对地质灾害治理的目标,但其中需要的资金投入量也非常大,而生物措施在其中的意义,就是可以与工程措施两者进行互补,其具有造价低,可以概述小范围气候,因此该治理方式被广泛应用于我国露天石料矿山环境治理作业中,具有很好的应用成效。

4 结语

综上所述,露天石料矿山生产中出现的环境问题是我国重要的社会问题,其不仅影响我国的经济质量,对于我国自然环境管理、社会大众的生命健康也有着重要影响。而当前,随着我国工业化、市场化不断推进,有关能源开发企业进一步加大了对露天石料矿山资料的利用和开采,但是在开采模式和管理上出现漏洞和问题,使得露天石料矿山的环境问题频频出现^[6]。对此,有关企业和部门应该加强内部管理和针对性防治工作,积极落实可持续发展战略,进一步加大对相关问题的研究投入,为我国经济发展和环境保护的同步建设保驾护航,促进我国社会高质量、高水平发展。

[参考文献]

- [1]王团圆.露天石料矿山开采中环境保护存在的问题及治理对策[J].资源节约与环保,2020,(02):124.
- [2]陈家鹏.有色金属露天石料开采露天石料矿山环境保护及生态治理措施探索[J].世界有色金属,2019,(6):273-274.
- [3]汪继学,尹俊凯,陈鹏,等.日照市露天石料开采露天石料矿山地质环境问题及恢复治理措施[J].山东国土资源,2018,34(12):59-63.
- [4]陈炜.露天石料开采露天石料矿山生态环境治理方法探讨[J].环境与发展,2018,30(07):179-180.
- [5]梁灵鹏,杨忠,乐志威.露天石料露天石料矿山开采环境问题及绿色治理方案[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(18):128-129.
- [6]周影.露天石料矿山地质环境影响评估及综合治理研究[D].吉林大学,2013.