

矿山地质环境恢复治理工程施工技术和现实价值研究

王平 李双伟

烟台市生态环境局龙口分局 山东 烟台 265700

[摘要] 经济发展离不开资源的支持,大部分自然资源属于不可再生资源,在自然资源进行生产开采时,由于相关开采技术或人员操作问题,导致资源出现浪费的情况时有发生。且大多数矿山开采工作环境都比较复杂,若相关防护工作不到位,给现场开采人员带来生命威胁是,还会影响整个开采过程的效率。开采工作还会给生态环境带来一定的破坏,开采企业须重视绿色环保的可持续发展理念。矿山由于矿产资源的不同,其开采的方法也存在着加大的差异,同时也会对地质环境造成不同程度的破坏

[关键词] 矿山地质; 环境恢复; 治理技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1462

引言

经济的发展离不开矿山资源的支持,随着社会生产与发展的加快,对于矿产资源的需求也在日益提升,为了满足当前社会发展的需求,便加大了矿山资源的开采规模。通常矿山开采现场的环境比较恶劣,在开采过程中还容易受到许多因素影响,包括天气情况、地理地质结构等方面,给整个开采工作的正常稳定运行带来严重的影响。由于许多矿山的地理结构复杂,部分矿山开采区域的岩石层比较坚硬,不能对其有效的开采,给开采工作带来了一定的阻碍。在对矿产资源进行开采的过程中,由于相关的施工单位所使用的开采技术不当,导致在开采过程中对矿体和地质环境造成严重的破坏。再加上后期的维护管理工作没有落实到位,导致大部分矿产资源开采现场的周围自然生态环境受到了一定的影响,破坏了自然生态系统的平衡。

1 当前矿山环境治理现状

1.1 开采技术不合理

科学合理的开采方法在保证开采工作效率、人员安全,以及在提高经济效益方面都有着十分重要的意义,对于矿产资源的标准分类,矿产回采和空矿区处理等方面也有一定的作用。合理的开采方法也是保证整个开采工作效率与稳定的关键,相关开采企业要根据矿山实际情况选择开采方法,才能确保企业的经济效益。结合实际情况,在正式开展矿山开采工作前,要严格落实地质勘查工作,并确保勘测结果的准确性和真实性,以此为依据制定施工工艺,结合勘测结果与工程实际的地理地质情况,采取合理的开采方法和相关技术,引进先进的开采和设备,才能保证矿山开采工作的顺利进行。适宜的开采方法可以有效促进矿产资源的开采效率与质量,在一定程度上还能避免出现资源浪费的现象,在减少工作人员压力的同时,还能提高开采企业的经济效益。

为满足社会生产与人们生活的需要,便加大了对矿产资源开采的规模,而矿产资源开采现场不同,所使用的开采技术和环境治理工作也就不同^[1]。由于矿场性质存在较大的差异,违规开采的现象频繁发生,这些开采单位所使用的开采技术也不符合现场的实际要求,便会给自然生态环境和地质

环境带来严重的破坏,导致自然生态环境问题日益严重,同时也给矿山地质环境恢复治理的工作带来了许多的阻碍。矿产资源开采单位在施工过程中,由于所使用的开采技术和施工工艺不符合标准要求,导致矿山事故时有发生,已经严重影响到矿产资源开采现场周围民众的日常生活,同时也对周围的自然生态环境代理一定的破坏。

1.2 各项制度不完善

因矿山事故的频繁发生,便引起了国家相关部门的重视,为更好地保护自然生态环境,减少在进行矿产资源开采过程中事故的发生,相关部门加强了矿山地质环境恢复治理的工作,国土资源部也对各个地区的矿产资源开采现场进行了实地的调研工作,并结合矿产资源开采现场实际情况与不同特点,制定了相应的矿山地质环境保护制度,同时各个单位与基层工作人员也加强了矿山地质环境整治工作。为实现对矿山地质资源进行充分的应用,减少资源浪费的现象,积极推动了矿山公园的建设工程,对矿上周围的环境进行改造,使其成为人们休闲娱乐的场所,在提升矿山环境美观程度的同时,促进了开采企业的良好转型,确保企业可持续发展^[2]。健全完善的管理体系是确保矿山地质环境恢复治理工作能够顺利稳定开展的关键,尽管当前在矿山地质环境保护工作上取得了一定的进度,但由于没有相应的管理体系,导致部分工作环节仍然存在许多问题。

通常这些残留的问题在后续的矿山地质环境治理恢复工作中,会给工作的稳定开展带来一定的阻碍,从而影响环境治理工作的质量与效率,不能有效的保护自然生态环境,以及周围民众的人身安全和财产安全。虽然我国加大了在矿山地质环境治理恢复工作上的力度,也制定了相应的管理办法与规章制度,但是在实际过程中,相关工作与制度并没有得到有效的落实,有关部门与工作人员轻视了这方面的工作,导致工作矿山地质环境问题没有得到有效的解决。而导致这些问题出现的原因有很多,在企业方面,由于大多数矿产资源开采企业属于国企,而这些企业本身就承担了相当大的医保费用和意外事故费用,如果让企业严格按照谁开发谁治理的原则,在一定程度上就会增加企业的施工开采成本,而开

采企业自身需要发展, 承担的责任多了自然就会限制开采企业的经济效益^[3]。

2 矿产开采引发的地质环境问题

我国大多数矿产资源开采现场都是在露天进行工作的, 且露天采矿的历史比较久远, 对于相关的开采工艺要求也不是很高, 开采的难度也很低, 在安全方面也能得到有效地保障。但露天采矿的缺点在于, 在开采时所占用的土地面积比较大, 并且随着露天采矿数量的增加, 对土地的破坏面积也在持续增长当中已经严重威胁自然生态环境, 以及矿场周围的民众。由于露天矿场对于地质环境的破坏程度极高, 当地形地貌受到破坏后, 就会导致地下水系统受到一定的影响, 当地下水出现堵塞或断流等情况时, 就会引发地面塌陷和山体滑坡等人为自然灾害。对此, 结合矿产开采实际情况, 为保护自然生态环境和地理地质免遭破坏, 需要加强矿山环境恢复治理工作。而矿山环境恢复治理工作是一项复杂、长期的系统性工程, 需要做好充分的准备, 结合矿山地质的特点, 制定相应的灾害事故预防解决措施, 以及相关的矿山环境恢复治理工作制度, 采取合理有效的施工技术, 以此确保工作正常稳定开展^[4]。同时, 环境因素也影响开采方法的合理选择, 比如开采区域的地质结构是否允许出现塌陷的情况, 能否使用爆破开采等等。另外就是所使用的相关开采设备的技术, 现场的开采环境直接影响着开采设备和技术的性能, 若选择的开采设备与技术不符合现场开采环境, 不能满足开采工作的标准要求, 就会影响整个开采工作的稳定进行。

矿山主要分为三类, 首先就是黑色金属矿, 这类矿物质主要的代表是铁矿, 也是金属矿山中比较常见的物质, 易开采, 没有太大的开采难度, 且分布也比较广泛。其次就是有色金属矿, 主要的代表是铝、铜、锌等等, 这些物质在开采出来后, 容易受到氧化和腐蚀, 对于开采和保护方面的工作就比较重视, 并且这些矿石大多属于化学物质, 因此具有一定的毒性。最后就是贵金属矿, 这类矿石的代表主要是金、银, 这类矿石十分稀少, 而黄金作为最保值的一项物品, 不管是在金钱交易和工艺品方面都有着重要的地位, 其开采成本也是非常高的。铁矿由于比较常见, 其价值也是很低的, 一般都是在露天的情况下进行开采, 常用的开采方法主要是崩落和空场。因此, 在正式开展矿山开采工作之前, 要结合现场实际情况, 科学合理的选择开采设备与技术, 并根据现有的管理水平结合实际的操作能力, 制定健全完善的管理模式, 从而防止在开采过程中出现质量和安全问题^[5]。当矿产资源开采现场的矿体结构不稳定时, 容易受到自然因素的影响, 从而导致自然灾害的出现, 比如泥石流、滑坡和地面塌陷等等, 对周边的人民群众正常生活带来严重的影响, 甚至

威胁到民众的生命安全和财产安全。

3 矿山地质环境恢复治理的有效措施

3.1 采空区和矿山的沉陷的治理

部分矿山在开采完后, 会出现采空区, 这些采空区会给周围的居民带来严重的安全隐患, 若对于矿场环境不熟悉的人便很有可能掉进矿坑里。尤其是在下雨天, 矿坑内部容易积水, 随着雨水的渗透就会导致地面出现塌陷。因此, 加强对矿场采空区的治理恢复工作也是非常重要的。对采空区进行治理时, 通常都要先对采空区的内部进行支撑, 防止采空区的顶面塌陷, 随后在对矿山内部进行注浆, 以此加强矿山内部围岩的结构, 并对矿山内部的裂缝和断裂带进行填充, 进一步提升矿山整体结构的稳定。其次, 对于地面沉陷速度较快和采空区面积比较大的矿场, 为确保安全要及时的清理掉采空区地面的居民和建筑物, 并采取科学合理的方法防止地面沉陷过快^[6]。

3.2 矿山开采区泥石流治理

在对矿产资源进行开采时, 都需要借助相关的机械设备才能保证开采工作稳定进行, 还能减少人员安全事故的出现。由于开采过程中使用了大量的机械设备, 给矿场周围的地质环境和植被造成严重的破坏, 且需要很长一段时间才能恢复, 增加了自然灾害风险。为了有效降低泥石流的出现, 并对其进行有效的控制, 需要建立一套健全完善的预防体系。比如通过在山体的顶部修建排水通道或者蓄水池, 对水流进行有效的调控, 减少泥石流的出现。

结语

综合上述, 矿山地质环境恢复治理工作是一项重要的工作, 能够确保人民群众生命财产安全, 对自然生态环境保护也有积极的作用, 提高对矿区土地的利用率, 更能促进社会的稳定发展。

参考文献

- [1] 陈重斌. 山区矿山地质环境恢复治理措施探讨[J]. 世界有色金属, 2021(21): 146-147.
- [2] 汪江英, 石常亮, 王哲. 刘家滩金矿矿山地质环境现状与恢复治理方案[J]. 资源信息与工程, 2021, 36(05): 90-93+97.
- [3] 张渤林. 矿山地质环境恢复治理及综合利用探究[J]. 世界有色金属, 2021(13): 188-189.
- [4] 陈卫金, 赵萌阳, 赵飞. 废弃采石矿山恢复治理项目现状浅析[J]. 现代盐化工, 2021, 48(02): 95-96.
- [5] 梁任和, 陈炫羽. 矿山工程施工采空区域边坡地质环境恢复治理方案分析[J]. 世界有色金属, 2021(04): 167-168.