

绿色开采技术在采矿工程中的应用探究

荆鹏鹏

国网能源哈密煤电有限公司大南湖一矿 新疆 哈密 839000

摘要: 社会经济的发展需要源源不断的矿产资源供应。采矿工程成为社会经济发展的支柱。但鉴于传统采矿工程中粗放式开采技术,不仅造成矿产资源的浪费,同时给予生态环境造成严重的破坏。这样一来,采矿工程的发展与社会经济可持续发展理念相背离。因此,在采矿工程发展中需要融入绿色开采技术,将开采技术进行彻底革新。保证开采效率和质量的同时,减少对生态环境的破坏,实现社会经济和生态环境和谐发展。本文通过对传统采矿中存在的问题进行阐述,并着重强调绿色开采技术在采矿工程中的应用,为采矿工程的持续发展提供助力。

关键词: 绿色; 开采技术; 采矿工程; 应用;

绿色开采技术的诞生就是为采矿工程所服务的。绿色开采技术的突出优势就在于其绿色环保理念,鉴于这一理念的应用,使得绿色开采技术在采矿工程中得以广泛普及。随着生态环保理念的不断深入,对采矿工程的开展做出严格要求,并明确其未来发展方向。这就迫使采矿企业不得不改变现有的模式,并对采矿技术进行优化,积极引进绿色开采技术。将这些工作贯彻落实,才能切实提高采矿企业的核心竞争力,让其在行业竞争中永占上风、立于不败之地。

1 传统采矿中存在的问题

1.1 对水资源的影响

传统采矿工程中对水资源的直接影响,就是导致地下水层的径流遭到破坏^[1]。一旦发生这一现象,就会使地下水水位降低,影响矿区的水文环境。由于在采矿过程中对地表结构产生影响,使得径流异常,进而会形成河流断流或者泉水干涸的现象。这些现象的发生对于水资源都会产生不同程度的影响,不利于对水资源的保护。与此同时,水资源遭到破坏,还会影响相应区域内容的种植业,对种植户造成不利影响。另外,在采矿工程中,还会产生一些有毒物质。一旦这些物质融入地下水就会对地下水造成严重污染。加上采矿人员的环保意识不够,对于地下水的利用不当以及没有做好排水处理,这些都会造成水污染现象。据相关数据表明,我国因采矿工程造成的水污染和破坏达到24万吨。可见,采矿工程对水资源的影响是比较大的。

1.2 对土地资源的影响

采矿工程对土地资源的影响是显而易见的。通常情况下,矿产资源都分布在群山峻岭之中。在开采的过程中,就会将山夷为平地,使得其中覆盖的植被遭到破坏。减少树木的覆盖率,造成严重的水土流失^[2]。同时,

对于一些开采过程中产生的废弃物进行堆放也会影响土地资源的充分利用。另外,在井下开采的过程中,还会造成地表沉陷,不利于土地资源的安全使用。从这些方面进行分析,不难发现采矿工程的开展对于土地资源的影响深远。一方面,会影响土地资源的正常使用,出现塌陷等事故,造成土地坑洼。另一方面,会引发水土流失,形成一些沟壑,不利于土地资源的利用。

1.3 对空气的影响

采矿工程开展中会产生一些废弃物。对这些废弃物的处理不当就会引发粉尘污染,废弃物中的小颗粒随着空气流动散步到空气中,对周围的居民生活造成不利影响。另外,采矿过程中产生的气体也会造成空气污染或者引发温室效应。比如,在煤矿开采的过程中,就会产生一些有毒气体,包含瓦斯、二氧化硫等等。这些有毒气体散播到空气中,就会对大气层造成污染。因此,采矿工程对于空气的污染也是极为显著的。一旦采矿企业没有引起注意,就会引发相应的空气污染问题,对周遭环境造成不利影响^[3]。

2 绿色开采技术在采矿工程中的应用

2.1 保水开采技术

在生态环境治理不断推进的今天,对水资源的保护更是迫在眉睫。水资源与人民的日常生活息息相关,更与人民的身体健康有着密切联系。因此,在绿色开采技术的应用上,不得不提出保水开采技术^[4]。保水技术在当今采矿工程中的应用至关重要。首先,技术人员要对矿区周围的水环境进行评估分析。运用这一工作的开展,将矿区周围的水资源分布进行明确。并根据实际情况,进行因地制宜,制定出合理的开采方案,有效的保护地下水资源。为此,开采过程需要更大程度的远离地下水层面,进而起到保护地下水源的目的。其次,一旦开

采过程无法避开地下水源,可以采用相应的保水措施。如,降水孔疏干排水或者利用帷幕堵水等方法,降低污水排放量。利用这些保水措施,实现对多水地区的水灾害防治,对少水地区的水资源保护。这样双管齐下,切实贯彻落实保水开采技术。另外,为了强化保水开采技术的力度,还需要技术人员对相关技术进行充分学习,并掌握其中的精髓。只有这样,才能灵活应用保水技术,实现保水技术因地制宜的发展。

2.2 资源混合开采技术

在矿采资源开采的过程中,往往在开采一种资源的同时,还会伴随其他资源的出现。在绿色环保理念的推动下,节能降耗也是绿色开采技术应用的一大途径。因此,采矿企业可以针对资源混合开采技术进行充分研究。借此,保证开采过程中出现的所有资源都能得到充分的采集,进而降低资源浪费,实现节能降耗的目的。在实际开采工作中,应用最广的就是煤炭资源和瓦斯资源的混合开采^[5]。瓦斯是造成煤矿开采安全事故发生的重要因素,因此,利用煤炭和瓦斯混合开采技术可以更大程度的保障开采环境安全,提高开采效率。在这一混合开采技术的应用中,采矿企业常常利用抽采技术,将煤炭开采过程中产生的瓦斯气体抽离出煤层。在煤矿开采结束以后,就会降低其周围岩石的压力,为瓦斯气体的释放创造有利条件。这个时候,施工人员可以根据实际情况,利用钻孔的方式给予瓦斯气体释放提供渠道。在钻孔的位置选择上,一定要根据实际情况进行选择,并进行合理布置,进而完成瓦斯抽采工作。这样就能实现对瓦斯资源的充分收集,实现资源的充分利用。与此同时,还能有效降低瓦斯产生的安全隐患,为采矿工程的开展营造一个安全的生产环境。可见,利用混合开采技术,可以在同一采矿工程中获取两种甚至更多种的矿产资源,进而减少资源浪费,强化采矿工程的环保理念。

2.3 填充开采技术

填充开采技术就是为了彻底解决采矿工程过后出现的地表沉降问题。填充开采技术的技术要领,就是在开采区域内利用将开采废弃物进行填充,以此控制地面沉降问题^[6]。尤其是开采过程中出现的矸石,将这些物质重新填回到采矿区域中,使得矿区结构保持稳定。矸石中存在有毒物质,一旦随意堆放就造成空气污染和水污染。因此,采矿企业一定要对矸石的处理过程进行高度重视。填充开采技术的应用,可以增多矸石的处理渠道,将其作为填充物放回到矿区中。这样既能解决矸石堆积问题,也能解决矿区沉陷问题,一举两得。另外,在煤矿开采过程中,还要重视对矸石的处理。对于那些

含碳量比较高的矸石,可以进行焚烧,将焚烧之后的物质用作肥料;对于含碳量比较低的矸石,可以将其应用在建筑工程中,成为水泥的主要材料。通过填充开采技术的应用,减少矸石的处理过程,为采矿企业赢得更大的利润空间。由此可见,填充开采技术的引进具备很高的经济效益和环保效益。一方面,它可以保护矿区的生态环境,减少对生态环境的破坏;另一方面,它可以有效处置采矿废弃物,减少废弃物的堆积和处理过程,给予采矿企业创造更大的利润空间。这其中既体现出变废为宝的环保思想,也能突出节能降耗的思想,是一种极具优势的开采技术,采矿企业为了自身的持续发展一定要予以利用,并进行有效推广。同时,还可以针对其中的工作流程进行改进,进而寻求到更加的技术应用方式,并同时做到因地制宜,使其成为采矿工程中的一大技术优势。

2.4 数字化开采技术

信息时代,信息化进程的不断推进,使得智能化和数字化成为采矿工程发展中的大势所趋。无论是采矿机械,还是采矿技术,都随着时代的发展进行了翻天覆地的变化。这样一来,数字化开采技术成为采矿工程发展的必备。在数字化开采技术中,采矿企业需要构建一个数字化开采平台,将采矿机械同计算机后台相连。这样就能远程控制采矿机械,开展采矿工作。另外,在数字化开采技术中,采矿企业还可以引进一些数字化软件,对开采现场进行可视化控制。同时,还能借助软件的一些功能,将开采方案进行优化设计,让其可行性更强。从这两方面开展数字化构建,将数字化开采技术切实应用于实际开采工作中。为了实现这一目的,企业需要增大技术投入,以长远利益为目标,进行数字化构建,进而形成一个数字化开采体系。借助数字化开采技术,可以减少人工成本,同时还能避免一些人为风险,提高采矿过程的安全指数。另外,利用数字化采矿技术,还能对采矿工程中的各个数据指标进行明确,保证开采质量和开采效率。但值得注意的是数字化开采技术对施工人员的要求比较高,这就要求采矿企业要做好人才建设,为数字化的推进创造有利条件。这样就能在数字化开采技术应用的基础上,实现对整个开采过程的环保设计,提高采矿工程的环保机能,推动企业可持续发展。可见,数字化开采技术的推进,有助于采矿企业建立长效发展机制,实现绿色开采的目的。

3 绿色开采技术在采矿工程中的应用改进

3.1 强化技术水平

在采矿工程中,不同绿色开采技术所适用的范围不

同,要根据矿区的实际情况选用合适的绿色开采技术。为了充分发挥每一项开采技术的优势,需要将技术水平进行强化。首先,做好人才建设。人才是事业发展的基石。采矿企业要重视人才建设,从根本上转变开采技术理念,加大绿色开采技术的落实力度。为此,企业需要让现有的技术人员展开自主学习,对当今的绿色开采技术的发展进行探究。同时,企业还应根据企业的发展规划,引入新人才的加入,为整个工程建设增添活力。借助这样的方式,做好人才建设,为绿色开采技术水平的提升做好充足准备。同时,做好人才建设工作,还有助于灵活应用各种绿色开采技术,并针对采矿工程的具体情况做好及时的反馈和调整,确保工程进度和工程质量,为采矿企业赢得更大的利润空间。其次,做好技术交底。技术交底是采矿工程中绿色开采技术得以合理应用的前提条件。在技术交底工作中,技术人员需要针对这一技术的关键控制点进行着重说明。让施工人员自身的技术水平得以大幅度提升,使得整个技术的应用过程更加顺畅。另外,在技术交底工作中,针对一些语言表述无法精准描述的技术动作,技术人员可以运用信息技术将这一技术的应用过程进行呈现,让整个交底工作更加直观。借助这样的方式,让施工人员可以准确获取绿色开采技术的核心环节,大大提高技术应用质量。

3.2 强化技术管理

现代社会工程管理对于工程的顺利开展的作用不可小觑。在采矿工程中,也应加强管理工作,尤其是技术管理。避免出现一些技术漏洞,给整个采矿工程造成不必要的损失,不利于采矿企业的利益最大化。从这个角度来看,技术管理有助于实现企业利益最大化。在技术管理工作中,可以根据技术应用的不同时段采用不同的管理方法。在技术应用初期,管理人员需要采用旁站的方式进行监督管理,以便确认这一技术应用的每一个细节都能做到位,进而保证技术质量。在这一过程中,管理人员需要及时纠正施工人员的不规范操作,使得绿色

开采技术的应用更加精准。在技术应用中期以及后期,管理人员需要采用巡视以及平行检验的方式对这一技术水平进行有效监督。巡视的目的是为了提高施工人员的警觉性,防止技术动作不规范。平行检验是为了对已完成的部分进行精准检验,确保技术质量。运用这三种监督方式的有效结合,切实将绿色开采技术进行充分应用。另外,在管理工作中,管理人员还要具备发展的眼光,不但提升管理成效。这就需要管理人员对管理现状进行充分分析,并寻找其改进方向,落实改进措施。为此,管理人员需要准确记录绿色施工技术在应用及管理过程中出现的问题,然后将这些问题进行整合分析,推动管理工作的动态化发展。将环保理念切实落实到采矿工程中,实现采矿工程与时俱进的发展。

结束语

总而言之,在采矿工程中应用绿色开采技术已经是行业发展的必然趋势。采矿企业需要顺应这一发展潮流,引进绿色开采技术,将企业模式进行转型升级,使其更符合现代社会的发展思想。这样才能保证企业的长效、稳定发展,为社会经济提供丰富的矿产资源,成为社会主义市场经济发展的不竭动力。

参考文献

- [1]林训伟.绿色开采技术在采矿工程中的应用[J].福建冶金,2022,51(05):8-10.
- [2]王贵福.绿色开采技术在采矿工程中的应用研究[J].世界有色金属,2020,(10):35-36.
- [3]张波.绿色开采技术在采矿工程中的应用研究[J].广州化工,2021,49(11):12-13.
- [4]于涛.绿色开采技术在采矿工程中的应用研究[J].山西冶金,2022,45(02):330-332.
- [5]刘士虎.绿色开采技术在采矿工程中的应用研究[J].世界有色金属,2022,(05):28-30.
- [6]冯江兵.绿色开采技术在采矿工程中的应用研究[J].山西化工,2021,41(05):199-202.