

# 露天煤矿开采安全生产技术研究

孙布尔

内蒙古锡林河煤化工有限责任公司贺斯格乌拉南露天煤矿 内蒙古 026321

**摘要:** 经过多年以来的发展,以及现代化管理技术水平的提高,对我国露天煤矿企业更好生产经营提供了很大推动力,尤其是在煤炭工业生产过程中,更产生多样化的生产设备,在煤矿自身安全的前提下,致力于公司整体效益提升的追求。但经过现场考察可以发现,由于这些是露天煤矿,生产过程中往往会发生爆裂和大量的安全事故,不但影响企业的效益,同时给有关的生活安全带去极大的危险。本文对露天煤矿开采安全生产技术进行分析,以供参考。

**关键词:** 露天煤矿开采; 安全生产; 研究

**引言:** 运用现代计算机技术,做好露天煤矿开挖的前期预案研究工作,对开采区的阶梯划分、边坡固体设计、开挖爆破通道位置等方面,做出科学精确的测算,在确保安全和工程质量的前提下,实现农业机械化操作的技术创新。做好矿业工程的监督管理,切实控制各类安全隐患,提出避免危险的合理方法。特别是利用信息化,对露天矿山的边坡管理、安全控制、炸药爆破和矿石装卸实施全程监督,实现技术和安全管理偕同时开展。

## 1 露天开采概述

披露是采矿过程中的一个重要环节,它是指从矿物中除去覆盖物和采购必要的矿物,以便进行进一步加工和处理。披露的基本流程包括穿透、爆炸、包装、运输和倾倒,这些步骤可根据过程是否连续分为连续的、半连续的和连续的。与土壤侵蚀不同,披露对大型机械项目具有明显的优势,如复垦率高、资源利用率高、贫困率低等,提高采矿速度和生产力。根据矿物分布情况,可以将披露分为平坦和倾斜的采土过程,这些过程是常用的探矿方法,如横向、向下和向下采矿法,这些方法是相结合的阶段法、景观组合法和分割法。这些方法的应用可以使得采矿过程更加高效和安全。

披露具有几个非常重要的特征。首先,资源利用率高,回收率超过95%。其次,安全状况很强,在不断退化的情况下,安全是可以控制的。再次,环境退化程度低,与环境和谐相处和均衡发展的可能性小。最后,这是一个生产规模,通过机械和智能地同时开发多个区域和平台的大量产品上市,实现了更大的年度开发目标<sup>[1]</sup>。生产力、机器和人员的适当科学安排,能够为企业创造较高利润。总之,披露是采矿过程中不可或缺的一环之一,它对于提高采矿速度和生产力、保护环境和提高资源利用率都具有重要作用。随着科技的不断进步,披露的过程和方法也将不断优化和完善,为采矿业的可持续

发展做出更大的贡献。

## 2 露天开采新技术其应用探究

露天开采环节中,雷达检测预警技术扮演着至关重要的角色。它可以帮助操作员检测到边坡的微小变化,从而及时采取措施,确保边坡的稳定性和安全性。在露天开采过程中,边坡的稳定性对生产的安全性和效率有着至关重要的影响。因此,建立适当的监测系统是必不可少的。为了实现高精度、零接触和全天候正常运行的目标,雷达检测预警技术结合了雷达监控报警预警系统、现场监控探头和三维软件的组合。这种组合可以帮助技术人员检测边坡倾斜并及时修复安全漏洞。通过监测边坡特定区域的微小变化并监测变形情况,可以确保边坡的稳定性和安全性。

在监控过程中,必须实现高精度和零接触的要求。高精度是指能够检测到边坡的微小变化,从而可以更准确地预测边坡的稳定性。零接触则是指不需要接触物体就可以进行监测,这样可以确保操作员的安全。同时,全天候正常运行的目标也需要实现,以便在出现异常时及时发出警报并确保生产安全。本阶段最先进的监控系统是雷达监控报警预警系统、现场监控探头和三维软件的组合。这种组合可以帮助技术人员更好地了解边坡的变化情况,从而更好地进行监测和修复。此外,这种组合还可以实现三维显示,从而更好地显示边坡的变化情况,为操作员提供更直观的数据支持。总体来说,雷达检测预警技术在露天开采环节中扮演着至关重要的角色。通过建立适当的监测系统,可以确保边坡的稳定性和安全性。同时,通过使用先进的监控系统,可以帮助操作员更好地了解边坡的变化情况,从而更好地进行监测和修复。这对于保障生产安全和效率至关重要<sup>[2]</sup>。

## 3 露天煤矿开采工艺流程中的主要技术创新目标

### 3.1 自动化连续性开采工艺的选择

露天煤矿的开采过程在现代技术发展的支持下,已经逐渐从持续开采走向太远。在这个过程中,机械化在煤炭输送过程中发挥着越来越重要的作用。大型机器的持续运行不仅提高了生产效率,而且是节约资源、提高效率、降低风险、保护环境等方面的关键。在矿区设计中,大型共享机械工程建设项目的应用是不可或缺的。区域结构分布设计为分阶段计划下机械自动化开采的统一规划。这意味着在矿区设计中,必须考虑到机械自动化开采的统一规划,以及分阶段计划的实施。这样的设计可以保证矿区的生产效率,同时也可以保证矿区的可持续发展。在矿区设计中,还需要考虑到节约资源、提高效率、降低风险、保护环境等方面的因素。例如,在煤炭输送过程中,可以使用大型机器来代替人力,这样可以提高生产效率,同时也可以节约资源。此外,在煤炭输送过程中,还需要考虑到环境因素,例如噪音、空气污染等,这些问题需要得到有效的解决。

### 3.2 边坡稳定性是安全的基础

在矿井的开采过程中,边坡稳定是一个特别的重点。因为边坡的稳定性直接影响到矿井的生产安全和生产效率。如果边坡不稳定,可能会出现边坡坍塌的情况,这不仅会带来安全风险,还会影响矿井的生产效率。为了保持边坡的稳定性,需要从线路图到区域开采再到机制等方面进行考虑。首先,线路图的设计要合理,避免出现过多的弯曲和陡峭的坡度,这样可以减少边坡的负荷。其次,区域开采的方法要得当,避免过度开采和不当的开采方法导致边坡不稳定。最后,机制方面也要合理,例如在边坡上种植植被,加强排水和加固等措施,这样可以增强边坡的稳定性和强度<sup>[3]</sup>。除了上述措施,还需要考虑到一些潜在的因素,这些因素可能会导致边坡不稳定。例如,由外力造成的安全漏洞、其他潜在的内部因素和一些可能导致边坡塌陷的因素。因此,在矿井开采过程中,需要加强对边坡的监测和维护,及时发现和处理潜在的安全隐患,确保边坡的稳定性。

### 3.3 预爆项目的精度实现

在开采暴露的煤矿时,需要使用炸药来产生裂缝以松动岩石。但是,这种操作具有很大的安全风险,需要精确实施。为了确保安全性和生产效率,必须精确估计大炮倾斜角度,并与设计阶段对齐。在实施爆破操作时,必须沿设计表面产生裂缝,使岩石在撞击前与后实体分离。为了实现这一目标,需要采用一系列先进的测量和定位工具,如GPS、北斗导航系统、激光扫描仪等。通过这些工具,可以精确测量煤矿的地理信息和形态特征,确定最佳的爆破点和大炮倾斜角度。同时,还

需要进行详细的爆破设计,包括炸药种类、用量、布置方式和起爆方式等。在实施爆破操作时,需要遵循一系列安全规范和程序。例如,必须确保周围的人员和设备安全,避免在爆破过程中发生意外事故。此外,在爆破后,必须对产生的裂缝进行监测和评估,以确保其符合预期的要求。总之,在开采暴露的煤矿时,使用炸药产生裂缝是一种必要的技术手段。但是,为了确保安全性和生产效率,必须采用一系列先进的测量和定位工具,进行精确设计和实施。同时,还需要遵循一系列安全规范和程序,以确保操作的安全性和有效性。

## 4 露天煤矿开采安全生产技术分析

### 4.1 做好分层开采工作

露天煤矿的开采过程中,由于土地结构的应力平衡被破坏,围岩应力分布不均或重新分布,容易导致煤矿围岩失稳,从而发生塌方灾害。此外,采矿方式不合理、煤矿地质构造多变、煤矿监管不严等问题也容易造成露天煤矿地质灾害发生。为了避免这种情况的发生,开采露天煤矿应遵循分层开采模式,从上到下开采是基本原则。在分层开采过程中,应根据不同的地质条件采用不同的作业方式。不同施工方法的工艺条件、安全规定已有具体的要求。但是,由于目前我国许多露天煤矿的开发过程简单粗暴,急功近利,又没有执行好分级开发标准,致使露天煤矿存在着严重的网络安全问题,故障报警情况屡见不鲜。为防止此类现象的出现,露天煤矿的开发就必须坚持最基本的分级开发准则,这是煤矿最基础的规程,也是整改露天煤矿安全开采的首要任务。在分层开采过程中,应该根据不同的地质条件采用不同的作业方式,并严格遵守相关规定和要求,确保开采过程的安全性和有效性<sup>[4]</sup>。此外,对于已经采空的位置,周围岩石难以承受地压,容易发生塌方灾害。因此,在开采过程中,应该采取有效的措施来防止这种情况的发生,例如采用加固措施、改善采矿技术等。同时,对于采矿过程中出现的安全事故,应该及时采取措施进行救援和处理,并加强监管和管理,确保煤矿安全生产的顺利进行。

### 4.2 完善废石排弃

在露天煤矿的开采过程中,会产生大量的废石,如果这些废石被随意排弃,或者排弃场地设置不合理,就容易引发矿区泥石流,对工人和周围环境造成重大危害。因此,如何合理地排弃废石,保障工人的安全,是露天煤矿安全生产中必须解决的问题之一。首先,在排弃废石时,应该选择适宜的场地,避免在泥石流易发区设置排弃场。排弃场地的选择应该从矿山的地质条件、

地形条件、水温条件、工程条件等各方面入手,规避不利因素,选择建造在条件适宜的区域。同时,应该对排弃场发生泥石流的条件进行分析,避免此类条件起作用,使之不具备发生泥石流的条件。其次,在排弃废石时,应该采取合理的排弃方式,避免产生大量的废石。可以采用多种方式排弃废石,如设置废石缓坡、使用废石堆放器等。这些方法可以减少废石的数量,降低排弃场地的压力,同时也可以避免废石对环境造成污染。最后,应该加强管理和监管,确保排弃场地的安全。应该制定严格的安全管理制度,对排弃场地进行定期检查和维修,确保场地符合安全标准。同时,应该对工人进行安全培训,提高他们的安全意识,避免发生意外事故。总之,露天煤矿的废石排弃是一个复杂的问题,需要从多个方面入手,进行综合考虑和解决。只有通过不断完善露天煤矿的废石排弃,采取合理的排弃方式和加强管理和监管,才能保障工人的安全和周围环境的质量。

### 5 露天煤矿安全管理方法探索

我国矿产企业管理人员在灾害管理方面扮演着重要角色。他们需要充分发挥整体领导作用,与其他工作人员密切合作,为当地工作人员、工作人员和财政资源作出适当安排,以集中精力开展各组织在当地的的活动。同时,对于公司的日常生产,无论是员工还是建材,都需要成本,使内部管理部门能够承担应急规划的财务管理职责,配合施工过程中的全部投资,采购足够数量的建材用于建设项目,并定期进行全面的维护保养措施,如执行设施。

在这个过程中,矿产企业的管理人员需要密切关注当地的情况,及时做出反应,确保员工的生命安全和企业的正常运转。与其他工作人员的合作也是至关重要的,他们需要共同制定应急预案,明确各自的责任和分工,以便在灾害发生时能够迅速响应。除了灾害管理方

面,矿产企业的管理人员还需要关注企业的日常生产<sup>[5]</sup>。员工和建材是生产过程中必不可少的元素,他们的数量和质量都会对企业生产产生重要的影响。因此,管理人员需要对这些资源进行合理的安排和调度,以保证企业的正常运转。同时,为了确保企业的生产设备能够长期稳定运行,管理人员还需要制定定期维护保养计划,并严格执行。这不仅可以延长设备的使用寿命,还可以提高企业的生产效率和质量。总得来说,我国矿产企业管理人员需要在灾害管理和日常生产方面发挥重要作用。他们需要密切关注当地的情况,与其他工作人员密切合作,合理安排员工和建材资源,并制定并执行定期维护保养计划,以保证企业的正常运转和长期稳定发展。

### 结语

露天煤矿的开采作业必须严格遵照规程进行,井然有序,以保证煤矿开采的安全。从分层开发、建设装备保障、生产条件控制、生产质量保障、相关规范建立等几个角度进行了合理安排,并严格落实,切实提升了露天煤矿开发的安全系数,以减少重大安全隐患,确保人民生命财产的安全,为我国新能源行业发展保驾护航。

### 参考文献

- [1]彭苏萍.我国煤矿安全高效开采地质保障系统研究现状及展望[J].煤炭学报,2020,45(07):2331-2345.
- [2]张健.分析我国煤矿安全生产的现状、特点与对策措施[J].现代国企研究,2019,(04):125.
- [3]杨应海.露天煤矿电缆故障修复技术研究与应用[J].内蒙古煤炭经济,2019(17):33-34.
- [4]张瑞新,李靖,李泽荃,等.露天煤矿安全生产隐患排查治理分析及研究[J].华北科技学院学报,2019,16(1):1-6.
- [5]王强.某露天煤矿10kV变电站接地故障分析及改造[J].矿业装备,2018(6):100-101.36.