

采矿工程安全隐患及解决对策研究

胡睿哲

(山东黄金矿业(莱州)有限公司焦家金矿 山东莱州 261441)

摘要: 在金矿开采中重视安全管理, 重视安全监督以及控制, 分析安全隐患问题, 了解潜在的安全隐患, 方可提供金矿开采的综合效率。在开展中要分析常见的安全隐患以及事故问题, 对其进行综合分析, 方可有效提高矿山开展安全性能。基于此, 文章主要综合金矿安全隐患问题, 根据实际状况对其进行动态分析, 了解潜在隐患以及影响因素, 综合实际状况提出了多种防护措施以及手段, 方可有效提高金矿开采安全性。

关键词: 采矿工程; 安全隐患; 解决对策研究

随着社会经济的高速发展, 安全问题日益凸显。在金矿工程安全管理中, 要提高安全意识, 合理应用多种技术以及现代工艺, 方可有效推动我国矿山开采安全性。随着金矿行业开采速度的提高, 我国对于黄金矿山的监督管理、安全控制工作日益关注。但是受到工艺手段、环境以及地理等多种因素的共同影响, 导致在矿山工程的安全管理中还是存在诸多的安全隐患问题, 分析潜在的安全隐患问题, 重视安全管理, 强化科学控制, 可以有效降低安全隐患, 切实提高矿山开采的安全性。

1. 采矿工程安全隐患问题

金矿开采具有复杂性的特征, 在开采作业受到诸多因素的影响容易出现多种安全隐患问题, 分析在采矿工程中存在的不安全因素, 综合实际状况了解问题成因, 利用现代化方式进行动态分析以及智能控制, 则可以有效提高采矿作业的安全性。

1.1 巷道曲率半径问题

在矿山工程中巷道曲率半径参数为 13m~16m。部分巷道曲率半径设计无法满足实际的运输需求, 对此, 分析矿山工程实际状况, 综合应用场景等多种因素, 导致巷道曲率半径设置具有局限性的特征。导致出现诸多的安全隐患问题, 这样不仅会限制交通工具的影响, 也会诱发安全隐患问题。多数矿山工程建设中会在巷道的转弯位置设置曲率问题, 导致金属丝出现磨损等问题, 如果不及时处理则会诱发施工事故隐患问题。

1.2 采矿工程设计问题

1.2.1 车场设计

车场设计是整个矿山工程施工的关键内容, 为了提高整体安全性。在设计中, 要综合地理结构、区域特征、实际需求等进行规范化设计。而多数车场的弯道主要就是设置在隧道施工中, 在这种状态之下如果司机没有发现不明的信号以及相关障碍物, 则会导致出现通信障碍等相关问题, 这样则会严重影响整体的安全性。

1.2.2 矿山隧道轨道问题

在矿山隧道施工中, 卸料场轨道是关键的因素。在设计中要根据设计要求、规范要点, 将距离控制在 1.5m 的距离中, 在工程施工中综合工程造价以及资金投入等因素, 在施工中受到安全距离差异性等多种因素的影响, 会出现车辆运行困难等相关问题。

1.2.3 巷道设计问题

中线点矿山井下行巷道腰线设计容易出现问题的, 在矿山工程中具有重要的影响。巷道腰线的主要作用就是合理的控制巷道的高度。但是在设计中缺乏合理性, 则会影响高度、边坡控制, 诱发安全隐患等问题, 导致其出现风险问题^[1]。

1.3 工作面施工隐患

造矿山工程设计中, 掘进工作面施工中会出现诸多的不安全隐患问题, 如果边坡设计缺乏科学性, 则会诱发安全隐患问题, 不利于矿山建设以及安全管理。

我国多数矿山主要应用双向开采的方式进行作业, 此种方式效果显著, 但是会在一定程度上影响巷道的底板结构。同时裁决面接故事施工中受到回采作业、双向施工等因素的作用, 对增加矿柱的承载力, 如果支撑能力不足, 则会严重影响施工质量以及综合效率。其中矿井坍塌是在金矿矿山开采中, 出现保护层、工作面等问题出现塌方的问题, 如果出现塌方等问题则会导致人员被困, 在严重的时候甚至会出现工作室息以及掩埋等相关问题。分析金矿矿山的实际状况, 了解安全隐患问题, 可以发现出现此种问题主要受到爆破作业等问题的影响, 在矿山开采中, 爆破容易受到多种因素的影响, 严重影响矿井结构的安全性。矿金结构如果受到破坏性影响, 则会降低结构的安全性能, 进而导致出现踏风等问题。对此, 在安全管理中要重视爆破处理, 保障施工安全性。

2. 采矿工程安全优化措施

金矿矿山开展中会出现闪崩等因素的影响, 导致矿井出现安全隐患等问题。而受到地域等问题的影响, 在不同的金矿矿山的地质结构、环境等都具有异性差异性, 这样则会增加矿山开展的复杂性。矿山开采复杂程度较大, 在施工中如果缺乏综合控制, 则会导致诱发安全隐患, 出现安全事故等问题。而为了有效解决实际问题, 必须要基于实际状况制定完善的优化措施以及技术手段, 通过现代化方式进行规范化管理, 方可有效提高采矿工程安全性。

2.1 合理设置巷道曲率半径

曲率半径的科学选择以及合理设置会严重影响井巷施工质量。在施工中为了控制巷道的曲率参数, 一般会将会弯头控制在 12m 左右, 这样则可以提高整体的安全系数。同时, 为了有效降低安全事故以及风险隐患, 要综合实际状况合理控制, 科学调控, 确定车场的具体位置, 保障司机可以了解实时信号, 有效提高施工安全性^[2]。

2.2 改革巷道开拓安全技术

矿山车场设计中要保障轨道安全距离符合设计要求, 保障高于 1.4m, 有效降低安全隐患, 提高电力机车运输安全性。在矿山公出成功中, 通过科学的方式进行腰线、中线等位置的控制以及管理, 可以提高整体安全性。在施工中要间隔 0.4m 的距离, 应用测量仪对其进行规范化测量, 做好细节控制以及管理, 充分保障矿井符合安全技术要求。

2.3 优化采矿工作面安全技术

2.3.1 规范操作

在采矿工程安全项目管理中, 要综合实际状况进行规范化管理, 在施工中做好切眼开口操作, 保障施工安全性。施工中确定具体的长度、方向以及参数信息。根据施工要求, 做好基础参数的分析以及计算, 保障长度以及方向等符合施工要求。采矿工程可以根据矿层倾斜正方像进行延伸处理。

2.3.2 通过多种措施有效避免倾斜矿层小边坡问题

急倾斜矿层在施工中必须要进行安全处理, 有效保障施工质量。在

施工中确定主倾向,要重点找坡处理,避免出现坡度不足而出现压矿等问题的出现。在施工中根据安全技术要求、安全管理方案等进行标准化施工,切实提高施工质效。

2.3.3 回采工作面施工优化

在回采工作面施工中确定适宜的运输巷拔口, 确定具体的位置, 保障巷道布置科学性、合理性。

2.3.4 合理预控安全隐患以及问题

在矿山工程建设以及施工中涉及到诸多的安全隐患问题, 为了切实降低安全隐患, 在施工中综合工程实际状况进行动态分析, 合理应用多种现代技术以及工艺手段, 通过跟踪监测、智能分析等多种方式及时了解实际动态, 综合施工工艺、施工环境等多种因素, 制定完善的安全风险控制技术, 强化风险预控, 保障施工安全, 降低施工隐患等问题的出现^[3]。

3. 完善采矿工程安全预防措施以及技术手段

3.1 完善规章制度, 制定奖惩手段

我国对于金矿矿山的安全生产要求严格, 但是在操作中受到环境以及技术等因素的影响, 执行能力不足, 而出现此种问题的主要成因就是现有的法律条文相对较为模糊, 在管理中确定细化内容。因此, 为了有效提高安全管理意识, 在实践中必须要全面落实多种现代技术以及工艺手段, 强化技术控制以及安全管理, 要明确管理内容以及基础要求, 做好细节管控, 方可有效降低安全隐患问题, 有效实现规范化管理。

3.1.1 健全监督管理系统

建立完善的安全管理监督系统, 且实体提高金矿矿山开采的安全性。综合实际状况, 现有安全机制布置, 在施工中要综合财政。采矿机械、矿山结构等多种因素进行动态分析, 确定安全管理目标以及层次结构, 要综合矿山监管的实际状况, 综合采矿工程安全隐患问题, 通过制定安全应急处理机制、矿山储量动态监测以及常态化监管等多种问题, 综合实际状况对其进行综合控制, 强化日常监督以及整体监督, 进行动态的储量检测, 规范管理流程, 构建动态监控管理档案, 实现规范化管理。在实践中必须要综合采矿需求, 强化监督管理, 也要明确各个部门的责任以及意识, 强化技术控制, 优化各个管理流程, 实现标准化管理。

3.1.2 重视安全生产以及技术培训

金矿矿山采矿具有复杂性、专业性的特征, 在管理中必须要具有专业性。重视日常安全管理, 强化安全生产以及技术培训, 可以有效降低安全隐患问题。例如, 在金矿金矿开采中, 要强化技术规范以及管理, 提高开采人员专业能力, 了解潜在安全隐患, 应用现代设备以及工艺进行规范化管理, 方可有效降低安全隐患问题^[4]。

3.1.3 建立完善奖惩措施

矿山开采安全管理是一项复杂的工作, 在管理中要全面落实规范制度, 进行精细化管理, 制定完善的奖惩制度, 实现规范化管理。

3.2 明确安全责任

分析设备以及资金应用需求, 合理应用多种现代化技术手段、专业设备, 利用智能化、信息化的方式进行动态监督管理, 强化日常管理以及责任监管。为了全面落实技术责任, 在管理中要了解潜在的安全隐患问题, 制定完善的管理制度, 一旦出现问题则要对其进行严格处理, 方可有效降低安全隐患问题。

3.3 合理应用现代技术以及工艺手段

3.3.1 应用现代工艺

在现代技术以及工艺技术的发展中, 在金矿开采中要合理应用多种智能化设备、融合大数据、AI等技术手段进行精细化管理。例如, 在金矿作业中, 要合理应用现代工艺、智能机器人、先进设备等等。应用现代折兵产出技术手段, 则可以有效提高安全性, 通过动态化的方式进行施工环节的综合控制; 对各个流程进行约束管理。通过现代工艺做好通

风系统、开采掘进等不同工艺的优化, 切实提高工作效率, 有效增强整体的经济效益, 有利于推动现代企业的可持续发展。

对此, 可以应用传感器、自动控制系统、智能数据分析等多种技术构建自动化采矿、智能监控以及安全控制综合系统, 实现智能采矿, 有效提高施工质效。此种技术可以有效分析矿层现象、设备应用设备的实际状况, 实现智能跟踪, 实现采矿过程的智能化控制, 且实体呈了施工精准度。通过动态分析了解实际状况, 分析工人在危险环境中的实际状况, 一旦出现问题可以智能提醒, 动态应急管理, 有效降低安全隐患问题。

利用自动采矿等多种技术, 进行综合分析, 可以为井下采矿作业的开展提供支持与参考。综合不同类型的地质结构、条件、采矿工艺等进行综合控制, 根据实际状况进行智能调控, 有效保障施工安全性。在人工智能等多种技术的支持之下, 利用AI技术进行综合分析, 实现智能采矿、数据分析以及动态预测, 进行安全检测, 则可以有效实现智能化决策, 实现设备的自主控制, 有利于实时监控以及管理。

3.3.2 应用智能设备

新型采矿设备的合理应用, 可以有效实现自动化控制, 智能采矿的实际需求。了解采矿设备、运输设备等新型设备以及技术, 分析设备的性能、应用范围实际状况等多种因素, 可以为采矿作业提供有效参考。综合新型采矿设备以及技术, 进行综合分析, 可以有效提高采矿的综合效率, 有效降低能耗, 提高设备在井下巷道等各个环境中的适应性^[5]。

利益采矿现代化技术, 可以实现精准化的控制, 有效降低损耗, 提高工艺质效。在现代技术的支持质效进行动态管理, 可以了解不同环节的特征, 利用智能设备, 通过集成传感器、远程检测等多种技术, 进行数据采集, 智能分析, 有效进行动态分析, 故障预测以及预防性的维护管理, 通过智能设备以及动态管理技术, 可以分析设备的实际状况, 切实提高设备的应用性能, 有效降低运维管理的效率。利益智能技术等方式进行设备的状态分析以及智能维护管理, 有效控制故障隐患出现的几率, 降低因为设备故障等问题诱发的安全隐患问题, 切实提高了矿区作业的安全性。

结束语:

金矿矿山开采在国民经济中具有重要的地位, 不仅是国家的重要能源, 也是影响导致国家稳定发展的重要内容。重视金矿矿山开采, 强化安全控制, 可以有效提高开采速度, 提高安全质量。在实践中要基于实际状况进行规范化管理, 强化监督控制, 利用现代工艺、技术手段等进行精细化、智能化管理, 制定完善的管理方案、机制以及现代化智能管控系统, 可以有效降低安全隐患, 实现智慧矿山的建设, 有利于推动我国矿山开采行业的智能化、绿色化以及可持续化发展。对此, 在实践中必须要重视安全技术管理, 要综合实际状况, 了解在采矿工程中存在的隐患问题, 利用智能系统进行动态分析, 制定完善的应急管理策略, 在现代工艺以及技术手段的支持之下进行综合控制, 方可有效保障开采作业安全性, 有利于推动国民经济的健康、可持续性发展。

参考文献:

- [1] 韩银银. 采矿工程安全隐患与对策分析[J]. 有色金属设计, 2023, 50(02): 9-12.
- [2] 徐长凯. 金矿矿山采矿安全管理问题及措施研究[J]. 中国金属通报, 2023, (04): 37-39.
- [3] 靳成青. 关于煤矿工程采矿技术与施工安全管理的研究[J]. 当代化工研究, 2022, (05): 27-29.
- [4] 李哲. 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的运用分析[J]. 世界有色金属, 2021, (16): 40-41.
- [5] 刘继平. 采矿工程施工中不安全因素及控制方法[J]. 世界有色金属, 2021, (09): 25-26.