

金矿采矿防止矿石损失贫化的对策分析

隋广进 许风超

招远市河西金矿 山东省招远市 265400

摘要:随着我国经济发展水平的提高,对金矿资源的需求量也有所提升,采矿事业对促进我国经济发展发挥了重要作用。但是目前我国采矿行业在发展过程中仍然面临着矿石损失贫化问题,尤其是在金矿开采的过程中,由于金矿资源较为稀少且金矿资源价格昂贵,矿石的损失贫化问题不利于金矿资源的可持续开采。金矿资源在我国资源市场发展较为稀缺,因此在进行勘探以及开采的时候,一定要注意损失贫化,本文就关于当前金矿采矿发展过程中如何防止矿石损失贫化情况进行研究和建议。

关键词:金矿采矿;损失贫化;对策分析

引言

由于我国工业事业发展的需要,金属矿物质的需求量大大增加。但是在发展经济的同时,长期的金矿采矿过程中,由于开采技术,加工技术和设备等方面的不足,造成一定程度的矿石损失贫化。我国矿产种类中金矿是相对稀缺的一类,因此防止在金矿采矿过程中出现矿石损失贫化过度是我国需要重视的问题。从根本原因上进行分析,采取相应的解决措施,有效降低金矿采矿造成矿石损失、贫化的发生几率,对矿产资源起到一定的保护作用,有助于提高企业的经济效益。

1 矿石贫化的类型分析

1.1 矿石损失的类型

矿石损失指的是在矿石开采的工作实施中,因为不同的原因导致在开采范围内的部分矿石资源还停留在场地内部,没有被完全开采出来,或矿石已经开采完毕,但是因为技术、人员等问题不能全部运输出来造成的矿石损失。矿石损失的种类主要可以分为两种类型,第一种类型是开采完毕后矿石会有一定的储备量,在生产环节的正常运行中,储备量能否供应生产是判定矿石损失是开采损失或者非开采损失的主要因素^[1];第二种类型是矿柱的回采损失还有矿房的回采损失,以及切割损失,判定的标准是在采矿生产的环节正常运行阶段中出现矿石损失而定的。在实际的开采过程中,矿石损失数量可按照损失率进行计算(损失率即损失数量与采矿总量的比例)。如果矿石损失过多就会给采矿行业带来过大的经济损失与资源浪费,所以针对矿石损失的问题必须加以重视。

1.2 金矿矿石贫化分类

金矿的矿石贫化问题,主要是由于在金矿的矿床开采过程中,部分低品位的矿石以及其他岩石混入了高品

位的矿石中,进而导致了金矿矿石品位质量的下降。按照金矿矿石贫化的产生原因进行分类,可以将金矿矿石贫化问题分为采准矿石贫化、切割矿石贫化、矿房回采矿石贫化。一是由于金矿矿石周围围岩混入而导致的,二是由于高品位矿石贫化所导致,三是矿石在运输以及储存的过程中,由于矿石保存不当被氧化或者金矿成分析出。这就要求矿山开采单位要从矿山开采环节到运输保存环节,采取合理的应对措施,以降低矿石的损失贫化率。避免在金矿开采过程中出现围岩掉落的现象。

2 金矿采矿矿石损失贫化的原因分析

2.1 技术方面

在进行矿石质量计划管理过程中,很难有一个科学合理的统计体系对矿石的损失和贫化进行统计,在实际统计过程中,由于计算单元原始数据规范性不够科学准确,因此并没有一个统一的参数与原始数据来具体定义矿石损坏以及贫化程度。在对矿石质量进行计划管理的时候,受表格、计算范围、原始数据的不同因素的影响,因此会不断降低管理效率,比如在实际生产过程中并没有进行单独的设计,因此在进行矿石损失贫化范围的时候没有有一样的标准,有的是根据实际的出矿量进行计算,有的是根据结束回采之后的采矿量计算。尤其是某些矿石开采过程中极其容易发现一些极薄的矿体,很难对矿石开采工作进行控制,也没有办法依照相关的规定对矿石的贫化率做计算。某些金矿的地测人员在采集损失贫化指标进行计算的时候,并没有根据采矿活动的实际发展情况进行。

2.2 缺失严格的管理制度

在进行金矿采矿工程时,往往会缺少整个采矿过程中的管理工作,根据研究表明我国的矿工企业对采矿过程中的管理工作都不太重视,很少有设立专门的管理机构,即

便是有设立管理机构也会因为缺乏优秀的管理人才而导致整个管理过程缺乏专业性导致管理效果不明显^[2]。一些矿企业对矿产储量没有圈定,因此就算制定各种制度也无法有效实行,所以应该提升各种储量管理制度是必要的。

3 避免金矿采矿过程中矿石损失贫化的对策

3.1 创新采矿技术

金矿在进行采矿的过程中,通过创新研发采矿新技术,采取回采工艺技术,使得采矿工作的安全性与回采率不断地提升,实现了自动化采矿。黄金矿业与中南大学合作,构建了IRMR工程岩体质量评价体系,适用于深部地下矿床,能够降低矿山开采的成本;与东北大学合作,建立了虚拟展示平台,能够及时获取矿山生产动态数据以及微震监测数据等信息,提高了采矿的效率与安全性。除此之外,黄金矿业还加强了设备的改进研究,使用露天开采探矿中反循环钻机与大型无轨设备等,极大程度上提高了生产效率。在实际生产的过程中,积极的运用计算机技术,运用采矿方法选择模型与设备控制自动化技术等,来进行采矿作业,提高了采矿的效率与装药设备等,对降低矿石损失贫化率,有着极大的推动作用。

3.2 采取针对性控制措施

金矿在进行采矿作业的过程中,主要是针对厚大矿体,即厚度>20m的,考虑到矿体顶板围岩节理以及裂隙发育的实际情况,采取合理预留矿体的方式,来确保稳定性,以此避免完成采矿作业后,部分区域地表被破坏,加之放炮等的作用,对矿房造成极大的影响。对于厚大矿体,为了降低矿损失贫化,在进行采矿的过程中,要控制炮眼与矿体的方向,尽量确保炮眼的方向和矿体倾向处于平行,避免造成矿体顶板围岩在开采的过程中被破坏,并且需要在矿体顶板,预留10cm-20cm的矿体,以确保开采的安全性。完成采矿作业后,在大量出矿时,要注重控制出矿强度,尽量要缩短出矿周期,以此避免发生二次损失与二次贫化问题,当矿房顶板存在滑落迹象时,需要做好现场管理,虽然采取了强化出矿措施,但是为了确保采矿的安全性,避免发生安全事故,也需要做好现场管理,确保采矿的安全性,再进行开采。

3.3 管理控制深孔质量

金矿的采矿生产过程中,回采是一项非常重要的内容,而在回采的工程作业时深孔质量一直是高度关注的问题。要保证深孔的质量,就要提高深孔验收的要求,采取测角仪与测深仪等技术可以完善测量的质量问题。炮孔的测量参数验收完毕后,要绘制严谨的炮孔实

测图,对其长度与角度都需要进行严格的检验再收取。选择人工作业的方式可以采取凿岩设备上安插角度仪进行测量环节的作业。炮孔排需要竖直放置,方便在进入后期时的施工作业以及监督检测。监管人员以及采矿人员需要不时检查炮孔的质量问题,如果发生不符合要求或质量较差的问题,需要及时联系相关人员制定针对措施,从而提高凿岩的作业质量、增加回采率、降低人为问题造成的矿石损失,并且可以避免出现矿石二次破碎等问题。

3.4 完善金矿的底部结构

大部分金矿在开采过程中存在着底部结构不完整的问题,要想确保金矿开采地顺利进行,就要完善金矿的底部结构。倘若金矿底部结构不合理,会增加金矿开采的危险性,导致金矿开采过程中劈漏施工难以形成漏斗斜面,进而会加大金矿开采的难度。为了更好地释放金矿最终崩落的矿石,减少金矿矿石的损失。矿山开采单位可以构建铧沟电耙底部结构,这样一来可以有效降低矿石的堵塞率,也能够确保矿山开采工作的安全性,有效减少了金矿开采过程中大块矿石的堵塞情况。

3.5 增强施工管理

不断加强施工过程及质量管理,提高施工管理方法的现代性,也能够不断降低矿石损失以及贫化程度。因此当前的矿产企业必须要依据自身的发展状况,制定出科学合理的管理制度以及生产标准^[3]。特别是重视凿岩工作管理,相关技术人员必须要标记出合理采矿范围,指导合理布眼方式。在出矿的时候也要有专业的技术人员进行现场的监督和管理,做好运输管理工作。

3.6 利用新颖的智能技术

在当前的信息时代,用信息技术帮助矿业是一种非常有效的方法。为了避免金矿石的损失和贫化问题,应采用新的采矿施工技术,以便在短时期内取得更高的进展。数字化技术不仅可以有效降低成本,还可以节省人力,从而实现自动化生产。因此,相关工作人员应加强数字化智能采矿技术的研究和应用,采用先进技术降低矿石损失贫化率。促进矿山企业的长远发展。与相关技术专业团队合作建设岩体质量评价系统和虚拟展示平台,不仅可以降低采矿成本,还可以利用虚拟技术的时效性,提高生产数据观测和微震探测的速度,从而提高采矿施工的安全性和效率。同时要采用先进的设备,露天采金可以采用反循环钻机和大型无轨设备。新技术的加入可以逐步改进和取代传统的采金方法,不仅可以有效减少矿石损失贫化问题,还可以促进矿山企业的可持续发展,从而推动我国工业产业的进步。

3.7 优化回采工艺,增强技术管理

在实际工作过程中,必须要注意众多环节和工作,各个环节之间要保持紧密的联系,促进工作的稳步进行。此外,在进行爆破的时候,要选用合理的爆破参数,不断加强安全监管,保证作业安全,降低采场的损失与贫化。

结束语

金矿矿石损失贫化问题是由多方面因素导致的,从客观原因上看来,复杂的地质环境以及金矿储存情况,增加了金矿开采难度。从主观原因上看来,金矿开采单位对矿石损失贫化问题不够重视,采矿技术较为落后,管理制度缺失。在今后的发展过程中,矿山开采单位要

做好地质勘探工作,提高金矿开采过程中的管理水平。选择科学的采矿方式,完善金矿的底部结构。这样才能有效减少金矿开采过程中,因人为因素而导致的资源浪费现象。

参考文献

- [1]周家平,廉宗根.金矿采矿防止矿石损失贫化的对策分析[J].中国金属通报,2019(05):80-81.
- [2]李学良,刘广泷.浅谈金矿采矿中的矿石损失贫化问题[J].世界有色金属,2017(24):86-87.
- [3]王洪勇,孙秀军.浅谈金矿采矿中的矿石损失贫化问题[J].中国金属通报,2019(01):35+37.