

圆锥破碎机的故障分析与对策

严利强

格尔木西矿资源开发有限公司 青海 格尔木 810000

【摘要】本文主要针对圆锥破碎机的故障进行分析,并提出了相应的对策,通过提高设备的维护水平,可以有效减少圆锥破碎机的故障率,提高设备的可靠性和生产效率。

【关键词】圆锥破碎机;故障对策

前言

圆锥破碎机作为矿山、建材等行业常用的破碎设备,经常面临各种故障和问题。这些故障不仅给设备的正常运行带来了困扰,还直接影响到生产效率和产品质量。因此,对圆锥破碎机的故障进行分析,并制定相应的对策,对于提高设备的可靠性和生产效率具有重要意义。

1 机器的组成与破碎原理

本类破碎机主要由机架、传动、空偏心轴、碗形轴承、破碎圆锥调整装置、调整套、弹簧以及调整排矿口用的液压站部分组成。破碎机工作时,电动机通过水平轴的一对伞齿轮带动偏心轴套旋转,破碎圆锥轴心线在偏心轴套的迫动下做旋摆运动,使得破碎壁表面时而靠近又时而离开轧白壁的表面,从而使排矿石在破碎腔内不断地受到挤压和弯曲而破碎^[1]。

2 现状及更换原因

青海鸿丰伟业选厂细碎配置的PYB2200圆锥破碎机,是从内蒙西部铜业拆运回来的利旧设备,常用于矿石的中碎破碎。该型设备排矿口调整范围30mm-60mm,配置在选厂碎矿工段细碎工序使用,破碎效能较低,小于12mm产率占比少,在粗碎、中碎台效增加时,易导致返料积累增加,造成矿料溢出,目前暂时解决的办法是用30mm×30mm+25mm×15mm的圆振动筛片混装使用,增大球磨给矿粒度,减少细碎返料。为深入贯彻“多碎少磨”理念,减小球磨机给矿粒度(设计工艺给矿粒度小于12mm),保障一段球磨机矿石解离度达标,提升一段球磨机台效和合格粒径矿石产率,拟对PYB2200圆锥破进行备件更换。更换后的PYB2200圆锥破碎机具备PYD2200细碎破碎机的性能(实际已变成了细碎破碎机),对圆振动筛返料的破碎效果提升,返料量减少,积压现象消除,同时将圆振动筛更换筛孔10mm×10mm筛片,就能整体满足对一段球磨机给料粒度小于12mm的工艺要求。

3 改装的原理及主要部件

破碎腔是圆锥破碎机的工作机构。破碎腔的形状和

尺寸是决定破碎机的生产能力、动力消耗、衬板磨损、产品细度及形状的重要因素。根据物料的破碎过程,破碎腔的形状和尺寸应该满足以下几点要求:(1)为了防止机器超载和堵塞,在单位时间内,进入破碎腔的物料不应多于能够破碎和排出的物料;(2)为了保证机器负荷均匀,运转平稳,衬板磨损均匀,物料应均匀地分布在破碎腔内;(3)为提高破碎效率,破碎后的物料应能畅通地从破碎腔内排出;(4)为保证产品的细度破碎腔的下部应有平行区。

a.破碎腔的改进:把当前生产中应用的中碎破碎腔改进成细碎破碎腔,因为原中碎破碎腔上腔较小。因此在进行改进时,需要换上架体及其全部零件。b.改变轧白壁的形状及尺寸,通过对轧白壁的形状及尺寸的改进来实现对破碎腔空间的改变。其具体要求及有关尺寸选择如下:(1)轧白壁的外侧尺寸:为了使改进后的轧白壁能安装在原标准型圆锥破碎机的上架体上,其外侧及相关的尺寸必须保持与原标准型轧白壁的外侧及相关的尺寸相同。(2)轧白壁的内侧尺寸如下表格中所示:单位(mm)

	2200mm
D(mm)	$2200 \times 1.02 = 2244$
L	440
L1	220
R	≈ 845
α	$\leq 21^\circ$
β	56°
W	>给料尺寸
S	30—50
S1	40—70

4 圆锥破碎机故障对策

4.1 冲洗润滑系统

首先, 定期检查和清洗冲洗润滑系统是非常重要的。系统中的油管、油阀、油嘴等部件在长时间使用后会产生沉淀物和杂质, 导致堵塞或缩小通道, 影响油润滑的流通。定期检查冲洗润滑系统的各个部件, 清除堵塞物和杂质, 恢复油润滑的正常流动。其次, 保持合适的油润滑流量和温度。通过调整冲洗润滑系统中的油润滑流量, 确保润滑油能够充分覆盖破碎机的工作部位, 减少摩擦和磨损。同时, 监控润滑油的温度, 避免过高的温度对系统造成损坏。合适的油润滑流量和温度有助于减少润滑系统故障的发生。另外, 选择合适的润滑油和润滑脂是保证冲洗润滑系统正常运行的关键。根据圆锥破碎机的工作要求和环境条件, 选择具有良好润滑性能和抗压性能的润滑油和润滑脂, 确保冲洗润滑系统能够发挥最佳效果。此外, 定期更换润滑油和滤清器也是重要的对策之一。随着使用时间的增加, 润滑油中的杂质会逐渐增多, 增加系统堵塞的风险。定期更换润滑油, 并及时清洗或更换滤清器, 可以避免杂质积聚导致堵塞的问题^[2]。

4.2 布配生产

首先, 正确选择和合理配置电动机的负荷。根据破碎机的工作要求和设备制造商的建议, 选择适当功率的电动机。电动机的负荷应与破碎机的工作条件相匹配, 过高或过低的负荷都会给电动机和整个系统带来问题。因此在布配生产过程中, 需仔细考虑破碎机的工作要求, 确保选用的电动机具有合适的负荷。其次, 要合理调整传动系统的张紧力。传动系统是圆锥破碎机中的关键部分, 如果张紧力过高或过低, 都可能导致传动系统故障和磨损。在布配生产过程中, 需要定期检查和调整传动系统的张紧力, 以确保传动带或齿轮等部件的正常工作和寿命。另外, 在布配生产中, 要合理选择和调整圆锥破碎机的进料口尺寸和排料口尺寸。进料口尺寸的选择应根据原料的大小和设备的处理能力进行调整, 避免过大或过小的进料导致设备堵塞或生产效率低下。排料口尺寸的调整可以影响成品的粒度和均匀度, 需要根据产品要求和设备性能进行合理配置。此外, 定期检查和维修布配生产中涉及的各种部件和系统也是重要的对策。定期检查电动机、传动系统、进料口和排料口等关键部件的工作状态, 及时发现和解决潜在问题, 有助于提高设备的可靠性和工作效率。

4.3 检查磨损部件

检查磨损部件的首要任务是制定一套标准和方法。这些标准和方法应该明确磨损部件应具备的外观、尺寸、形状、表面状况、材质等方面的要求。通过标准化的检查方法, 如使用仪器或特定工具进行测量或观察, 可以准确地评估磨损部件的状况。在检查过程中, 需要关注圆锥破碎机常见的磨损部件, 如破碎壳体、破碎锥、破碎座、破碎盖衬板等。对于这些部件, 需要定期检查是否存在磨损、裂纹、损坏等情况, 并观察表面是否平整光滑, 是否满足尺寸等要求。可以使用目测、触摸、测量仪器等多种方式来评估磨损程度或损坏情况。如果发现磨损部件已经达到或超过限度, 就需要及时进行更换或维修。更换磨损部件可以确保设备的正常工作和破碎效果, 同时也可以延长设备的使用寿命。维修可包括使用特殊涂层修复、加固或更换磨损部分。

4.4 防止机械冲击

首先, 确保设备的结构和零部件的稳固性。定期检查和维修圆锥破碎机的各个结构部件, 如底座、机架、压破室等, 确保它们的连接和固定状态良好, 没有松动、断裂或变形等问题。特别注意检查压破室内的各个支撑点, 确保它们承载力足够, 不会产生机械冲击。其次, 正确使用和维护破碎腔。破碎腔是圆锥破碎机的关键部件之一, 对于防止机械冲击具有重要作用。喂料要均匀、稳定, 避免一次性投放过多或不合适的物料, 以免引起过大的压力和冲击。同时, 定期清理破碎腔, 防止堆积和堵塞物料, 保持破碎腔的畅通和平稳工作。再次, 合理选择和使用破碎工具和磨损件。根据物料的硬度、形状和尺寸等特性, 选择合适的破碎工具, 确保其耐磨性和耐冲击性能良好。定期检查和更换磨损件, 如破碎锥和破碎壳体, 以防止由于磨损导致的不均匀破碎和机械冲击的出现。

5 结语

通过对圆锥破碎机的故障分析与对策的研究, 可以有效减少设备的故障率, 提高设备的可靠性和生产效率。希望本文对于圆锥破碎机的故障解决提供一定的参考和指导, 为进一步提高设备运行质量做出贡献。

【参考文献】

- [1] 马远峰.圆锥破碎机飞锥故障产生原因及处理办法[J].包钢科技,2021,47(02):70-72.
- [2] 林峰.浅谈圆锥破碎机飞车故障的诊断与维修[J].科学技术创新,2018(25):63-64.