

# 基于可靠性的矿山选矿设备润滑管理体系建设与应用

王忠亮

(鹤庆北衙矿业有限公司 云南鹤庆 671507)

**摘要:** 矿山设备润滑管理是保证设备正常运行的关键环节,科学规范的润滑管理体系是保障设备可靠运行的基础。分析了我国矿山选矿厂在润滑管理体系建设方面存在的主要问题,在总结国内矿山选矿厂实践经验的基础上,结合现代设备管理理论和先进润滑技术,提出了基于可靠性的矿山选矿厂设备润滑管理体系,即建立科学有效的设备润滑管理机制;运用现代润滑技术和理论,优化设备润滑方案;加强设备维修与润滑技术的结合;建立科学规范的润滑管理制度和监督检查体系。研究成果在多家矿山选矿厂实施应用,实践证明:建立了一套完善合理的基于可靠性的矿山选矿设备润滑管理体系,有效提升了选矿厂设备可靠性水平。

**关键词:** 可靠性; 矿山; 选矿设备; 润滑; 管理; 体系建设; 应用

## 1、引言

随着科学技术的发展,矿山选矿厂的机械设备种类越来越多,数量越来越大,设备可靠性水平也不断提高,同时机械设备故障导致生产停车的比例也在逐步提高。润滑管理作为保证设备正常运行的关键环节,对延长设备使用寿命、降低维修成本和减少停机时间具有重要作用。近年来,我国矿山选矿厂在润滑管理体系建设方面取得了一定的进展,但依然存在很多问题和不足:缺乏科学规范的设备润滑管理机制;机械设备润滑方案的制定缺乏科学性和合理性;设备润滑技术与维修技术相脱节;设备润滑管理制度不够健全。针对这些问题和不足,本文提出了基于可靠性的矿山选矿厂设备润滑管理体系,重点从建立科学有效的机制、运用现代润滑技术和理论、优化设备润滑方案、加强设备维修与润滑技术结合、建立科学规范的润滑管理制度和监督检查体系等方面展开研究。

## 2、我国矿山选矿厂在润滑管理体系建设方面存在的主要问题

我国矿山选矿厂在润滑管理体系建设方面,还存在以下一些问题:

(1) 没有形成一套完整的设备润滑管理制度和体系,缺乏先进有效的设备润滑技术,不能实现设备润滑管理的科学化、规范化和标准化。由于没有一套科学合理的设备润滑管理制度和体系,造成了设备润滑管理工作经常处于无序状态,给企业带来了一定的经济损失。

(2) 设备润滑管理缺乏科学合理的管理方法和手段,没有形成科学化、规范化的设备润滑管理体系,不能及时发现和处理设备故障,

降低了设备故障率,提高了生产效率。由于缺乏一套科学合理的设备润滑管理体系,不能及时发现和处理设备故障,致使生产事故频发,降低了设备可靠性水平,给企业带来了较大的经济损失。

(3) 缺乏先进有效的设备润滑技术,致使设备润滑效果差,磨擦副使用寿命短,加剧了机械磨损,缩短了设备使用寿命,甚至导致设备提前报废,设备故障率上升,造成经济损失。由于缺乏先进有效的设备润滑技术,不能有效改善设备润滑质量,不能及时发现和处理设备故障,致使设备故障率上升,缩短了设备使用寿命,造成经济损失。

(4) 缺乏完善的润滑技术标准和规范,致使设备润滑方案不规范,设备润滑质量差,设备润滑效果差,不仅不能改善机械磨损,还加剧了机械磨损,缩短了机械使用寿命,甚至导致设备提前报废。由于缺乏完善的润滑技术标准和规范,致使设备润滑管理工作无法可依,给企业带来了较大的经济损失。

(5) 缺乏科学规范的设备润滑监督检查体系,没有建立科学规范的设备润滑监督检查体系,没有严格按照设备润滑管理制度和体系进行设备润滑管理,造成了设备润滑管理工作流于形式,设备润滑质量差,导致设备故障频发,缩短了设备使用寿命,给企业带来了较大的经济损失。

## 3、基于可靠性的矿山选矿设备润滑管理体系建设与应用

### 3.1 建立科学有效的设备润滑管理机制

在矿山企业中,设备润滑管理的主要工作包括润滑计划制订、润滑技术指导、润滑方案选择与实施、润滑油品管理、润滑标准制

定、油品使用及更换管理等。在这些工作中,需要综合考虑设备使用环境、工作负荷情况、润滑油品种及牌号,选择合理的润滑方式,确定最佳的添加时机,并通过长期实践总结出一套行之有效的管理制度和规范标准,为企业设备管理提供技术支撑。企业应建立完善的设备润滑管理体系,从现场管理到现场操作人员的培训都要加强。针对设备润滑工作中存在的问题,定期召开润滑技术会议,并结合实际情况对不同时期的润滑工作进行总结分析,根据情况提出解决方案或改进措施,不断提升设备润滑工作水平。

### 3.2 运用现代润滑技术和理论,优化设备润滑方案

现代设备润滑技术与理论的发展,对设备润滑方案的设计提出了新的要求。传统的润滑方案设计一般是参照设备制造商提供的设计文件,这种设计只考虑了设备在实际运行中产生的摩擦副之间的摩擦学特性,缺乏对设备运行时在润滑材料与油中所含添加剂之间相互作用过程、添加剂在摩擦副之间运动状态和边界条件等方面的考虑,这种润滑方案难以满足设备工作时的润滑要求。现代润滑技术和理论提出了许多新的理念,如摩擦副间润滑剂及其添加剂的选择原则、润滑剂最佳性能指标的确定、润滑油在摩擦副间作用过程和边界条件等方面的考虑。在此基础上,结合矿山选矿厂设备实际运行情况,优化了设备润滑方案。

### 3.3 加强设备维修与润滑技术的结合

矿山选矿设备多为大型机电设备,其运转过程中易出现摩擦、震动等现象,如果不及时排除,很容易导致设备损坏,甚至发生重大事故。矿山选矿设备维护人员应加强对机械润滑技术的学习,提高对机械润滑的认识,掌握机械润滑的基本原理和基本方法。同时,做好机械润滑的日常维护工作。加强设备维修与润滑技术的结合是保证矿山选矿设备正常运行的有效手段。通过加强设备维修与润滑技术的结合,能够及时发现设备运行中存在的问题,为设备管理人员提供重要依据。矿山选矿厂应定期组织技术人员学习相关理论知识和专业技能,将机械润滑与矿山选矿设备管理有机结合起来。技术人员应通过不断学习、探索和实践,提高自身专业水平和处理问题能力,将解决问题与润滑管理有机结合起来,促进矿山选矿设备管理水平提升。

### 3.4 建立科学规范的润滑管理制度和监督检查体系

建立健全矿山选矿厂润滑管理制度,是规范润滑管理行为、提高润滑管理水平的基础。要对润滑工作进行全过程监督,保证润滑工作科学、合理、规范。要建立健全润滑管理制度,明确岗位职责。

矿山选矿厂设备管理人员要明确各岗位的职责,制定详细的设备润滑管理制度,做到职责明确、责任到人,以确保设备正常运行。要建立健全监督检查机制,加强对润滑工作的监督检查。矿山选矿厂必须成立专门的监督检查机构,制定科学有效的监督检查方案,对各岗位人员进行定期或不定期的监督检查,及时发现和纠正设备运行中存在的问题,减少或杜绝因设备问题导致事故发生。矿山选矿厂要对设备润滑技术档案进行定期整理、归档、分析,完善档案信息内容,为科学决策提供可靠依据。同时还要及时更新润滑技术档案信息内容,确保其真实性、可靠性。

## 4、结语

总之,随着设备技术的不断发展,润滑技术也在不断更新,特别是在线监测技术、润滑性能检测技术、自动润滑控制等技术的应用,使得设备的润滑管理更加科学高效。基于可靠性的矿山选矿设备润滑管理体系是对传统润滑管理的创新,将润滑管理工作融入到设备维护、检修及生产作业中去,既能够保障设备正常运行,又能提高生产效率和经济效益,是矿山选矿厂设备管理工作的发展趋势。随着我国市场经济体制不断完善,建立并完善基于可靠性的矿山选矿设备润滑管理体系,运用先进的设备管理理念和方法,全面提升矿山选矿厂设备可靠性水平,提高企业核心竞争力,促进企业健康、可持续发展,具有重要的现实意义和经济价值。

## 参考文献:

- [1]探讨电气自动化控制技术在矿山生产中的应用[J]. 张立强.世界有色金属,2020(01).
- [2]矿山机电安全管理存在的问题及对策[J]. 王文志.科技创新与应用,2022(35).
- [3]智慧矿山——未来的必由之路[J]. 本刊.企业观察家,2020(12).
- [4]矿山固体废弃物综合利用相关法律及政策梳理[J]. 蒋瑛;刘婷;朱远乐.现代矿业,2022(11).
- [5]矿山采矿技术安全管理方式研究[J]. 唐扬峰.内蒙古煤炭经济,2022(22).
- [6]矿山环保现状及防治措施研究[J]. 李振一.中国金属通报,2022(10).
- [7]矿山机电设备故障诊断分析与研究[J]. 商芷萱.内蒙古煤炭经济,2023(02).
- [8]内蒙古移动激活矿山变革新动能 跑出发展“加速度”[J]. 通信世界,2023(09).