

浅谈如何保养与维护冶金设备机械与液压系统

王 龙¹ 杜 海²

陕钢集团汉中钢铁有限责任公司炼铁厂 陕西 汉中 723000

摘 要：我国的冶金技术发展迅速且冶金技术也在不断完善。当今的冶金工业中，从矿石中提取金属材料的效率越来越高，矿石的利用率比以前高很多，这得益于冶金设备的机械和液压系统。因此，冶金设备的机械和液压系统的维护和保养非常重要，关系到冶金工业的发展。基于此，本文简要介绍了冶金行业冶金设备机械和液压系统维护保养的具体规定，为及各大冶金企业提供参考。

关键词：冶金；液压系统；保养与维护

引言

随着社会经济的发展，人们对金属材料的需求越来越大，无论是日常需求，还是机械零件，以及飞机、火车、游艇等交通工具的生产，都离不开金属材料的份额。因此，冶金企业之间的竞争日趋激烈。冶金效率以及冶金设施的机械和液压系统的维护和保养对于许多冶金企业的成功也至关重要。必须配备冶金工具才能延长机器的使用寿命，延长机器的使用寿命，为冶金工业发挥最大的价值。

1 冶金机械设备与液压系统分析

冶金设备、机械和液压系统作为冶金过程的重要基础要素，在冶金企业中起着非常重要的作用。在高温、高污染环境下，冶金设备故障往往较为复杂，难以解决和修复。作为一个企业，我们在机器维护和日常维护的过程中要下功夫。依靠良好的日常维护，可以有效降低冶金机械设备的故障率，保证设备故障不会频繁影响公司的日常生产。

冶金设备长期在高温、高污染的环境中运行，冶金设备的维护保养主要集中在控制内外污染。内外污染治理，有效降低冶金设备高温反应造成的设备损耗，减轻日常维护和更换的压力。在冶金设备、机械和液压系统的运行管理过程中，要特别注意加强管理。产品质量要求越高，对产品精度的要求就越严格，而产品精度是由设备的精度来保证的。因此，在保养过程中做好日常保养、测量和调整工作是非常重要的^[1]。

2 冶金设备的保养与维护

2.1 设备点检、维护作业标准化

在对高炉设备进行日常维护保养时，必须严格按照相关标准进行，以免在工作中发生事故，保证工作质量。①管理人员应加强与普工和高级技工的联系，对其他工人采取相应的管控措施。②标准制定和检验工作的

内容、时间和方式得到有效安排，相关工作有序开展。

③研究分析每台高炉设备的实际运行情况，确定不同的维修方式，避免维修距离过大带来的问题，尽快准确找到最佳位置。④对于一些外形比较庞大的机械设备，如液压站、操作室等外部机械设备，需要严格监管，所有监控情况都要进行登记管理。对于某些设备，客户在使用过程中必须立即进行维护和检查，以免在日常使用中出现问题 and 损失。

2.2 设备作业、故障记录

每一次设备操作都要记录下来，对设备的一些状况要认真分析，找出状况产生的原因，帮助解决这个问题，避免设备这种情况的再次发生。即使出现这种情况，也会有更快的解决方案来处理，减少耽误工作的时间，记录设备的每一个状况，做到防患于未然，因为在大型设备中，生产效率是有延迟的，也就是设备出现故障之后。设备有些问题，比如有些设备经常卡。主要原因是设备工作时管道不干净，有些工厂设备没有定期维护，所以管道里会沉积很多灰尘，会卡死。方法是对设备的管道进行多次过滤，或者在管道中安装过滤网，可以大大减少故障的发生。另外，要和工作人员多了解设备，因为他们是知道设备的用途的，所以在管理方面，要多和工作人员沟通，了解每台设备的用途，知道每台设备的情况，这样才能更好的维护设备^[2]。

2.3 设备修复利废管理

在高炉设备检修改造过程中，相关人员必须严格遵守制度标准，规范自身操作行为，实现设备效益最大化。同时，拆除没有应用价值的设备，节省宝贵的备件，关键设备维修后可重复使用。严格的图纸要求对回收的最终机械结构进行二次检测工作，以确保所有连接都符合原始标准，以备将来使用。

2.4 设备修复利废管理标准化

在高炉设备检修过程中，必须严格执行相关标准，确保设备发挥作用，避免过多的资金投入。①不能重复使用的设备被拆除，留下好的备件可以用于以后的维修。②在改造过程中，要对几个重点设施进行认真分析研究，制定合理规划，慎重实施改造。③一些正在维修的设备，后期还要对其进行认真的检测，确保其各方面都符合标准之后再使用。

2.5 作业安全管理的方法

在高炉设备管理方面，也会遇到严重阻碍正常运行的各种问题和影响因素，例如高温、高海拔等外部条件的制约，使操作变得非常复杂。（1）在管理上，预防为主，确保操作人员，特别是所有维修人员的安全。企业应实施安全知识教育，确保后续维护中的安全意识，遵守施工规范，减少事故发生。（2）对于其他操作人员、检查人员等，也需要结合实际活动进行安全科普，对事故的各种原因进行教育和解释，提前制定安全问题的各种解决方案，对员工和从业人员进行教育，让大家只有提高意识，通过采取安全防范措施，可以从根本上解决这一危险事故。（3）在实际工作前，工人应对可能发生的故事有一个清醒的认识，以便更加细心，注意预防。

3 液压系统的保养与维护

3.1 对系统当中的原有污染源进行控制

3.1.1 安装以前开展的冲洗操作

清洗过程中要注意控制钝化液、酸洗液、中和液的成分，加大清洗所用设备的流速，让管道内部的液体表现出紊流状态，必须采取条件和所有初始措施来冲洗管道中的污染物。该工作完成以后，在热状态当中，对冲洗液进行排放。最后一步，取样实施检测。

3.1.2 对元件以及油进行管理

选购时最好选择通过设备质量认证的厂家，尤其是选购专用滤芯和过滤器配件时，更要注意配件污染控制的设计。运输过程中必须密封附件口，防止灰尘进入。石油产品只有经过严格的石油抽样、检验和审核后才能购买^[3]。

3.2 油品质在线监测系统功能

液压油、润滑油等石油产品是工业生产尤其是机械设备的命脉，石油产品的质量决定了设备的运行效率、可靠性和使用寿命。实践表明，70-80%的设备事故都与油污有关，由于油污、老化、参数异常等原因，如果不及及时发现和解决，很多设备处于不理想的运行状态，很容易导致对事故、设备和质量安全隐患油液损失质量在线监测系统主要对液压油箱油液污染程度、含水率进行定期自动取样和在线检测。在线油质监测系统具有不

影响生产的旁路检测，检测数据准确稳定，自动分析评估，自动报警，作为一个独立的系统，安装维护方便。

3.3 油品质在线监测系统的应用

油品质在线监测系统可广泛应用于电力、冶金、造船、化工、工程、石油、航空、军工装备等行业的油品质量监测、记录和报警。具体使用范围如下：1）风电传动及液压站，如华能风电蓬莱二期风电场03#、05#风机主齿轮，宁波舟山港主齿轮箱装卸码头。2）冶金润滑站、液压站、热骨料润滑站。宝钢1780热轧机油膜轴承润滑站、宁波热电厂02#汽轮机润滑站等。3）军工、造船、水泥、化工、工程加工等领域。

3.4 冷却系统维护

为了使散热器正常工作，需要通过控制温度来避免空化。此外，为降低气泡破裂能量，需要适当控制冷却系统的温度，同时使其保持在适宜的温度范围内。一般液压泵的进口油温应低于60℃，液体温度应低于40℃。设计最低温度后，加入适量的制冷剂添加剂，可以维持系统的正常工作状态，抑制腐蚀。为避免油温过高，保证油温正常，必须设计冷却系统。检查后如有故障，需分析排除冷却水不足、内外漏水、缺水、油路堵塞等问题。另外，加冷却水时，必须保证水中没有腐蚀性物质，以免水管生锈，造成漏油。

4 冶金设备机械与液压系统保养与维护工作的落实管理

在冶金设备的机械和液压系统的维护和控制中，应特别注意控制得当。随着其对产品质量要求的提高，对产品精度的要求也越来越严格，而产品精度是由设备的精度来保证的。在维修过程中，如何有效管理维修工作的准确性、日常测量和校准，两大管理措施是润滑管理和密封性管理。冶金设备的润滑控制可以有效保证设备减少磨损，进一步提高设备精度。冶金设备联动控制确保设备松动、联动定位、间隙和振动控制及设备精度。下面研究详细介绍各部门的管理规则，供相关管理者参考^[4]。

4.1 加强维护与保养工作人员的管理制度的建立

冶金设备的机械和液压系统都比较重，在维护和保养时需要注意很多细节，设备必须相互结合，操作人员必须掌握设备的各个位置。在当今的冶金企业中，很多员工没有意识到设备维护的重要性，设备维护过程总是匆匆忙忙。这不仅会大大降低金属冶炼的效率，还会损坏设备，缩短设备的使用寿命。因此，冶金企业管理者应制定行之有效的设备维护保养制度，明确员工应发挥的重要作用，做好冶金设备维护工作。管理人员要总结冶金设备维护保养规程，保证员工有份，并鼓励员工在

空闲时间阅读其他手册,熟悉冶金设备相关知识,让员工熟悉维护设备技能的提升。

4.2 引进新的设备管理技术

在冶金行业,设备维护保养非常复杂,员工只有设备维护保养经验是不够的,除了招聘有经验的员工外,还必须引进新的设备管理技术。此外,新的冶金设备小零件较多,在设备维护过程中,操作人员无法确定零件是否有问题,因此需要引进高科技、智能化的设备。通过用新设备测试冶金设备的可用性,更容易判断设备是否存在缺陷,避免了小零件缺陷导致的设备故障,减少了人工消耗,一举两得^[5]。

4.3 冶金设备的紧固管理

在冶金设备的维护保养中,加强设备的安装工作也很重要。如果不建立设备固定制度,设备在运行过程中会高速运转,容易造成零件脱落,金属材料质量不合格,可能造成严重的安全事故,危及人员安全。因此,管理人员在对设备、机械进行维护保养时,必须将设备安装纳入管理范围,对设备进行定期检查,确保所有设备零件和连接点处于固定状态。当设备出现松动迹象时,应立即用工具拧紧,以保证冶金设备的正常运行。

4.4 冶金设备的润滑管理

控制冶金设备的润滑是设备检修维护的重要内容之一。加强冶金设备的润滑控制是保证设备正常运行、降低冶金设备动能消耗、减少设备零部件磨损、延长冶金设备使用寿命的有效控制措施。因此,设备管理人员必须加强设备润滑控制。一是设备管理人员定期在设备加注润滑油,检查润滑系统的管路和部件是否漏油,冶金设备各润滑点是否漏油,防止摩擦系数增大,润滑油不足造成的冶金设备设备磨损,影响产品生产精度。二是设备管理人员应根据工况要求,如高温、高速、湿度过大等,做好润滑油的选择工作,确保润滑油的质量和设备的润滑效果。三是应根据冶金设备的工作条件和经济原则选择合适的润滑系统。例如,冶金设备在环境较好的地方可采用普通润滑系统,在润滑点少的地方可采用直接定期手动供油,在恶劣或高温环境中可采用油气润滑

系统,润滑点多的地方可采用智能润滑系统。选择合适、高效、经济的润滑系统,不仅可以有效降低维护和运行成本,还可以保证冶金设备的有效润滑。

4.5 对液压系统各组件质量进行控制

冶金设备液压系统包括设备的执行元件、控制元件、动力元件、辅助元件和液压油,液压系统在运行中的主要作用是动力传递和运动,能有效保证冶金设备的正常运行。影响操作员液压系统的可维护性和有效性的重要因素之一是液压系统各部件的质量,因此,操作员必须实施数据参数化系统,为工厂管理人员提供采购部件的参考资料。特别是在选择滤芯、过滤器等关键部件时,设备维修人员应严格检查质量要求和是否符合相关行业标准。此外,在将液压油注入油箱之前,管理员必须检查油的质量并进行过滤,以免注入废油和不合格的油损坏液压系统^[6]。

5 结束语

冶金行业的钢铁企业必须注意设备机械和液压系统的保养和维护。机械和液压系统的维护和保养关系到整个制造企业的正常运转,机械质量和性能不佳将危及操作人员的生命安全。冶金行业要做好钢铁设备和液压设备的维护工作,防患于未然,进一步确保设备安全和性能最大化,实现冶金设备和机械的最大使用寿命。

参考文献

- [1]张友坡.冶金机械液压系统污染的原因及控制[J].中国金属通报,2020(1):73,75.
- [2]李超.冶金液压设备系统压力故障诊断与处理[J].化学工程与装备,2020(4):233-234,246.
- [3]李天刚.关于如何保养与维护冶金设备机械与液压系统[J].中国科技博览,2019,(48):356-357.
- [4]宋红亮.试论关于冶金设备机械和液压系统均保养及维护[J].中国机械,2020,(8):16-17.
- [5]乔光午.浅谈冶金设备机械与液压系统的保养与维护[J].黑龙江科技信息,2020,(6):58-59.
- [6]郭凯.冶金设备机械与液压系统保养维护分析[J].科技资讯,2019,(28):104-105.