

液压轧钢设备维护人员的技能提升与管理

杨 帆

安阳钢铁集团有限责任公司 河南 安阳 455000

摘 要：本文聚焦液压轧钢设备维护人员的技能提升与管理。阐述了液压轧钢设备工作原理、结构特点及在现代钢铁工业的重要地位，剖析维护人员现状，如人员配置与分工不合理、管理制度不完善且执行不力。基于此提出技能提升策略，包括理论与实践结合培训、案例学习与经验分享、新技术与新设备学习掌握、技能考核与激励。同时从人员配置分工、管理制度完善执行、团队协作沟通、绩效考核与职业发展等方面提出管理优化措施，旨在提升维护人员技能，保障设备稳定运行。

关键词：液压轧钢设备；维护人员；提升策略

1 液压轧钢设备概述

1.1 液压轧钢设备的工作原理

液压轧钢设备以液压传动技术为核心，通过液压泵将电动机的机械能转化为液压油的压力能，借助液压管路将具有压力的液压油输送至液压缸或液压马达等执行元件，实现轧制力的施加与轧辊运动的精确控制。在轧制过程中，液压系统根据预设参数调节压力、流量和方向，确保轧辊以合适的速度和压力对金属坯料进行轧制变形。例如，在板带钢轧制中，液压压下系统可根据板厚检测装置的反馈信号，实时调整液压缸的行程，精确控制板带钢的厚度公差，使成品厚度误差控制在极小范围，满足高精度生产需求。液压系统还能实现轧辊的快速升降、换辊以及轧机的紧急制动等功能，极大地提高了轧钢生产的效率和安全性。

1.2 液压轧钢设备的结构特点

液压轧钢设备结构复杂且精密，主要由液压动力元件、执行元件、控制元件、辅助元件以及工作介质等部分组成。液压动力元件如液压泵，是液压系统的核心，为系统提供稳定的压力油；执行元件包括液压缸和液压马达，直接作用于轧辊等工作部件，实现轧制动作；控制元件如各种液压阀，用于调节液压油的压力、流量和方向，保证系统的稳定运行^[1]。其结构设计具有模块化、集成化的特点，便于安装、调试和维护。液压轧钢设备采用高强度材料制造，能够承受巨大的轧制力，且配备先进的密封装置和过滤系统，有效防止液压油泄漏和污染，提高系统的可靠性和使用寿命。同时设备还集成了自动化检测和控制系统，可实时监测设备运行状态，对故障进行预警和诊断，进一步提升设备的智能化水平。

2 液压轧钢设备在现代钢铁工业中的重要地位

在现代钢铁工业中，液压轧钢设备是实现钢材高质

量、高精度生产的关键装备。随着钢铁产品市场对质量和性能要求的不断提高，传统的机械轧钢设备已难以满足生产需求，而液压轧钢设备凭借其高精度的控制能力、快速的响应速度和强大的轧制力，能够生产出各种规格和性能的优质钢材，广泛应用于汽车、航空航天、建筑等多个领域。例如，在汽车制造中，需要高强度、高精度的钢板来制造车身部件，液压轧钢设备能够精确控制钢板的厚度、平整度和力学性能，满足汽车工业的严格要求^[2]。液压轧钢设备的高效运行还能显著提高钢铁企业的生产效率，降低生产成本。通过自动化和智能化控制，减少人工干预，提高生产过程的稳定性和可靠性，降低废品率和能耗。液压轧钢设备的发展还推动钢铁工业的技术进步和产业升级，促进相关配套产业的发展，对整个钢铁产业链的发展起到了重要的支撑作用。

3 液压轧钢设备维护人员的现状分析

3.1 人员配置与分工

目前，许多钢铁企业在液压轧钢设备维护人员的配置上存在不合理现象。部分企业由于对设备维护重视程度不足，导致维护人员数量相对较少，难以满足设备日常维护和故障处理的需求。在人员分工方面，存在职责划分不明确的问题，一些维护人员既要负责设备的日常巡检，又要承担故障维修任务，工作任务繁重且容易出现职责交叉和推诿现象。缺乏专业的液压系统维护人员，多数维护人员虽然具备一定的机械维修知识，但对液压系统的原理、结构和故障诊断技术掌握不够深入，难以对液压轧钢设备进行全面、高效的维护。

3.2 管理制度与执行情况

在管理制度方面，部分钢铁企业虽然制定了液压轧钢设备维护管理制度，但制度内容不够完善，缺乏针对性和可操作性。例如，在设备巡检制度中，没有明确规

定巡检的具体项目、周期和标准,导致巡检工作流于形式,无法及时发现设备潜在的故障隐患。在制度执行方面,存在执行不力的问题,部分维护人员对制度的重视程度不够,不严格按照规定的流程 and 标准进行设备维护和维修,使得设备维护质量难以保证。企业对制度执行情况的监督和考核机制不完善,无法对维护人员的工作进行有效的约束和激励,影响了设备维护管理工作的正常开展。

4 液压轧钢设备维护人员的技能提升策略

4.1 理论与实践结合的培训方法

为切实提升液压轧钢设备维护人员的技能水平,采用理论与实践深度融合的培训方法至关重要。在理论培训阶段,企业应积极邀请高校或科研机构中在液压轧钢领域造诣深厚的专家学者,以及设备厂家的资深技术人员。他们凭借专业知识和丰富经验,为维护人员系统且全面地讲解液压轧钢设备的工作原理,包括液压传动、机械结构协同运作等;详细剖析设备的结构组成,让维护人员清楚每个部件的位置和功能;深入传授液压系统知识,如液压油的选用、液压回路的原理;以及相关的电气控制技术,像PLC控制原理等。通过这些理论知识的讲解,使维护人员对设备的运行机制和技术要点有透彻理解。在实践培训环节,企业需精心组织维护人员到实际生产现场。让他们亲自动手参与设备的安装、调试工作,熟悉设备从组装到正常运行的流程;在设备日常维护中,学习如何进行设备清洁、润滑、紧固等操作;面对设备故障时,进行故障排除的实战训练。通过这些实际操作,将理论所学应用到实践中,切实提高他们的实际操作能力和解决实际问题的能力。建立严格的培训考核机制,从理论答题、实际操作等多维度对培训效果进行评估,确保维护人员真正掌握所学知识和技能。

4.2 案例学习与经验分享

开展案例学习与经验分享活动,是提升液压轧钢设备维护人员技能水平的一条有效且实用的途径。企业应安排专人广泛收集整理液压轧钢设备在长期运行过程中出现的各种典型故障案例,这些案例涵盖不同类型的故障、不同阶段的设备状态。然后,组织维护人员对这些案例进行深入分析和学习。在分析过程中,引导维护人员探寻故障发生的根本原因,如是由于设备老化、操作不当还是外部环境因素导致;详细了解故障发生时的具体现象,如设备运行声音异常、仪表数据波动等;掌握有效的处理方法,像更换损坏部件、调整参数设置等。通过这样的案例分析,使维护人员总结经验教训,逐步提高故障诊断和处理能力。企业要定期组织维护人员开

展经验分享会,在会上,鼓励每位维护人员毫无保留地分享自己在设备维护和故障处理过程中的成功经验,比如采用什么独特的方法快速解决了某个难题;也让他们坦诚地提出遇到的问题,共同探讨解决方案。通过相互学习、相互交流,形成良好的学习氛围,促进整个团队共同提高。另外,企业还可以建立案例库和经验交流平台,将收集的案例和分享的经验进行分类整理,方便维护人员随时查阅和学习,实现知识和经验在企业内部的充分共享。

4.3 新技术与新设备的学习与掌握

随着科技日新月异的发展,液压轧钢设备领域不断有新的技术和设备涌现。为使维护人员能够紧跟技术发展的步伐,适应不断变化的工作需求,企业应积极组织他们及时学习和掌握新技术、新设备的相关知识和技能。企业可以通过多种途径开展培训工作,一方面,鼓励维护人员参加行业培训,在培训中,他们能够与同行交流,了解行业的最新动态和技术发展趋势;参加学术交流会议,聆听专家学者的前沿报告,拓宽视野;参加厂家技术培训,直接从设备生产厂家获取新技术、新设备的原理、结构、操作方法和维护要点等详细信息。通过这些培训,让维护人员对新技术、新设备有全面而深入的认识^[3]。另一方面,企业要营造良好的创新氛围,鼓励维护人员进行技术创新和改进。当他们在学习和实践中发现可以优化的环节时,积极支持他们将新技术、新方法应用到设备维护工作中。例如,采用新型的检测技术提前发现设备潜在故障,运用智能化的维护系统提高维护效率等。通过这些举措,不断提高设备维护的效率和质

4.4 技能考核与激励机制

建立科学合理的技能考核与激励机制,对于维护人员技能的提升具有不可忽视的重要推动作用。企业首先要制定详细且全面的技能考核标准,这个标准应涵盖多个方面。在理论知识考核上,包括液压轧钢设备的工作原理、结构组成、液压系统知识、电气控制技术等内容的掌握程度;实际操作能力考核,如设备的安装、调试、日常维护以及故障排除的速度和质量;故障诊断和处理能力考核,即能否准确判断故障原因并采取有效的解决措施。定期依据这些标准对维护人员的技能水平进行严格考核。根据考核结果,企业要给予表现优秀的维护人员丰厚的物质奖励和精神奖励。物质奖励方面,可以发放奖金,根据考核成绩的高低给予不同额度的奖励;精神奖励方面,颁发荣誉证书,在企业内部进行表彰,甚至提供晋升机会,让他们在职业道路上获得更好

的发展。这些奖励能够极大地激发他们学习和提高技能的积极性。对于考核不达标的人员,企业不能放任不管,而要进行有针对性的培训和辅导。安排经验丰富的师傅对他们进行一对一指导,帮助他们分析考核中存在的问题,制定个性化的提升计划,确保他们能够尽快提高技能水平,从而保证整个维护团队的技能水平不断提升,为企业的生产运营提供坚实的保障。

5 液压轧钢设备维护人员的管理优化

5.1 人员配置与分工优化

合理配置液压轧钢设备维护人员,根据设备的数量、复杂程度和生产需求,科学确定维护人员的数量和专业结构。增加专业的液压系统维护人员和电气控制维护人员,确保设备的各个系统都能得到专业的维护。明确维护人员的职责和分工,制定详细的岗位说明书,规定每个岗位的工作内容、工作标准和工作流程,避免职责交叉和推诿现象,建立岗位轮换制度,使维护人员能够熟悉设备的各个环节,提高他们的综合维护能力。

5.2 管理制度的完善与执行

完善液压轧钢设备维护管理制度,结合企业实际情况和设备特点,制定全面、具体、可操作的管理制度。明确设备巡检、维护、维修、备件管理等各项工作的标准和流程,建立设备维护档案,记录设备的运行状况、维护情况和故障处理过程,为设备管理提供数据支持。加强制度的执行力度,通过培训、宣传等方式,提高维护人员对制度的认识和理解,确保他们严格按照制度要求进行设备维护工作。建立制度执行监督机制,定期对制度执行情况进行检查和考核,对违反制度的行为进行严肃处理,保证制度的权威性和有效性。

5.3 团队协作与沟通机制

良好的团队协作与沟通机制是提高设备维护效率和质量的重要保障。加强维护团队建设,通过开展团队活动、培训等方式,增强团队成员之间的凝聚力和协作精神。建立有效的沟通渠道,如定期召开设备维护会议、建立工作微信群等,方便维护人员之间、维护人员与生产人员之间进行及时的沟通和交流^[4]。在设备维护和故障

处理过程中,明确各成员的职责和协作方式,加强相互配合,提高工作效率,鼓励维护人员提出合理化建议,共同解决设备维护工作中遇到的问题。

5.4 绩效考核与职业发展

建立科学的绩效考核体系,对液压轧钢设备维护人员的工作绩效进行全面、客观的评价。考核指标包括设备维护质量、故障处理及时率、工作效率、团队协作等方面,根据考核结果进行奖惩。为维护人员提供良好的职业发展通道,制定职业发展规划,根据他们的能力和表现,提供晋升机会和培训深造机会,让他们看到自己在企业中的发展前景,激发他们的工作积极性和创造性。同时关注维护人员的工作满意度和职业需求,为他们创造良好的工作环境和条件,提高他们的忠诚度和稳定性。

结束语

液压轧钢设备维护人员的技能提升与管理对钢铁企业生产运营意义重大。通过实施理论实践结合培训、案例学习分享、新技术学习、技能考核激励等策略,以及优化人员配置分工、完善管理制度、加强团队协作沟通、建立科学绩效考核与职业发展体系等管理举措,可有效提升维护人员技能水平与综合素质,增强团队凝聚力与协作能力。这将确保液压轧钢设备稳定高效运行,为钢铁企业提升生产效率、降低成本、提高产品质量提供坚实保障,推动企业可持续发展。

参考文献

- [1]毛志虹,王强,杨彬.钻井机电设备的维护保养探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2024,44(19):28-30. DOI:10.3969/j.issn.1673-4076.2024.19.010.
- [2]郭立宏,陈志,袁维运.石油钻井设备存在的问题及其维护保养措施[J].石油石化物资采购,2023(11):40-42. DOI:10.12316/j.issn.1674-0831.2023.11.014.
- [3]张湧,曲明磊,刘雅超,等.轧钢厂自动化远程诊断维保服务系统[J].冶金自动化,2020,44(S1):178-180.
- [4]叶晶晶.轧钢机械设备运行监测与维护分析[J].中国金属通报,2020,1016(03):94-96.