

冶金机械存在的问题及解决措施分析

吴和林

广东韶钢工程技术有限公司 广东 韶关 512123

摘要：随着社会科技发展迅猛，冶金行业生产环境比较恶劣，容易对冶金机械设备造成损伤，因此，对冶金机械设备管理与维修措施进行详细探究具有十分重要的现实意义。由于科学技术发展速度不断加快，促使冶金机械设备技术水平获得了明显的提高，增加了收益。但是冶金机械设备必须要在高效率运行的基础上，才能够获得经济收益，同时大多数设备工作环境恶劣，而恶劣的环境加大了维护工作的难度，设备一旦产生问题，就需要很长时间进行维修，严重延缓了工作进度，减少经济效益。

关键词：冶金机械；问题；解决措施

引言

冶金机械是指用于冶金工业生产中的各种机械设备^[1]。在冶金行业，机械设备发挥着极其重要的作用，但是冶金机械在使用中也存在一些问题。论文将从冶金机械存在的问题及解决措施两方面入手，分析如何解决冶金机械在使用中的问题，以提高冶金机械的效率和生产能力。

1 冶金机械概述

冶金机械是指用于冶金过程中的机械设备和工具。它是在金属冶炼和加工过程中所必备的装备之一，承担着冶炼设备和加工设备的重要角色。冶金机械一般包括钢铁、有色、金属非金属等材料的原料、熔炼、锻造、轧钢等多个领域的设备。在钢铁工业中，冶金机械主要由炼铁设备、炼钢设备、轧钢设备、耐火材料设备和配套设备等组成；而在有色金属冶炼中，冶金机械主要由选矿、冶炼、精炼、浇注等设备组成。不同类型的冶金机械在不同的工艺环节中起到了不同的作用。

在冶金机械中，炉子是最重要的一项设备。炉子的作用是提供足够的温度和压力，使原料经过不同的化学变化和物理变化，从而达到特定的冶炼和加工效果。炉子的种类不同，功能也不同。例如，高炉是用来熔炼铁矿石的，而电弧炉则是用来熔炼废旧钢铁和废旧有色金属等的。

在钢铁工业中，轧钢设备也是一个非常重要的冶金机械，它包括大型轧机、小型轧机、网络系统、工作辊、摆臂、轧钢轮等^[2]。轧钢作为钢铁生产的最后一个工序，需要精密严谨的设备来确保产品质量和安全生产。

除此之外，热浸锌设备也是冶金机械中的重要类型，它是用来制作热浸镀锌材料的。热浸锌设备一般由前处理设备、热浸设备、冷却设备、拔针设备等组成。这些设备能够确保镀锌质量，提高镀锌效率和镀锌质量。

2 冶金设备安装工艺流程

2.1 基础预备。冶金设备安装的第一步是基础预备，也就是安装地的选址和基础的施工。随着设备的重量和体积不断增大，基础承重和根基稳定就显得尤为重要，必须严格依照设计要求来加固基础承重和根基稳定。

2.2 布置设备。当基础处理完成后，就开始设备的布置。设备布置是冶金设备安装的重要环节，是为了保证设备的正常运行和安全而必需的。布置时需考虑设备的维护和检修方便、尽量缩短管路长度、并保证安全通道以及配合好周围的设施和绿化工作。

2.3 设备安装。设备安装是冶金设备安装工程的决定性工作。首先安装设备的框架，注重设备的重心，以避免出现倾斜及其它安全隐患。然后根据设计图纸进行各种连接器的安装，包括管道的安装、电气设备的安装、机械设备的安装等。此时需要严格遵循工艺规范，同时注重技术调整及各端之间的连接，以达到优软和完整性。

2.4 设备调试。冶金设备安装完成之后，就需要进行设备调试。设备调试的工作实际上就是不断检查、调整、测试、维修以及验证设备的各项性能指标^[3]。通过调试，确保设备能够达到设计要求，满足工艺流程和安全生产要求。同时应当完善相应的设备运行日志，方便日后的维护和检修。

2.5 安全保障。在进行冶金设备安装的过程中，必须严格按照安全操作规程来进行施工。针对施工现场的安全状况进行科学合理的防护措施，尽量避免在设备安装过程中发生安全事故，保护施工人员。

3 冶金机械存在的问题

3.1 耐磨性差。由于冶金机械常要处理高硬度的材料，而材料的硬度和悬挂的颗粒往往会对机械设备产生大量的磨损和破坏。而长时间的磨损和破坏会导致机械

设备的寿命缩短,而且还会增加生产成本。

3.2 自身重量过大。冶金机械往往具有较大的自身重量,这就对机械设备的使用和运输产生了困难。比如需要经常移动的机械设备在运输时不仅需要运输工具的支持,还要考虑到支撑设备的安全性和稳定性,以保证运输过程中的安全和损失的最小化。

3.3 结构复杂。为了确保冶金机械能够适应不同的生产要求和操作方式,其结构往往非常复杂。然而,在使用过程中,复杂的结构也可能会导致机械设备的操作性差,操作困难,容易出现故障等问题。

3.4 生产自动化程度不高。随着现代化及智能化生产的不断进步,冶金机械的自动化程度逐渐提高。但是,在一些小型钢铁企业中,机械化水平较低,缺乏数字化生产、智能控制和信息化管理^[4]。这就导致生产过程过于依赖人工操作,效率低下,工作条件恶劣,对工人身体健康产生一定的威胁。

3.5 能源消耗过大。传统的冶金机械所消耗的电能较为昂贵,且产生的二氧化碳排放量较高。此外,由于冶金机械内部复杂的工艺链,以及耗能大的工艺流程,还会直接导致原材料质量降低和生产效率不高的问题。

3.6 维护和保养难度比较大。冶金机械的维护和保养难度比较大,需要使用特殊的工具,而且维修费用也很高。由于运行环境的特殊性,冶金机械的维修工作比较复杂,部件替换、防锈涂刷等工作工作内容都十分费时费力。

3.7 安全性差。冶金机械在生产过程中,存在一定的安全隐患。由于生产环境异常恶劣,流程异常复杂,操作人员经常需要接触危险化学品,存在一定的人身伤害风险^[5]。而且,由于生产流程环节多,自然而然地面临机器故障带来的人身危险风险。

3.8 工艺链的连续化度不足。不同冶金机械的独立运作,又相似存在于单个设备内部的流程多、环节复杂、产量大等问题,会导致工艺连续化和智能化程度不足,从而无法有效地完成智能预警、异常管理等生产控制和优化任务。

3.9 故障率高。冶金行业的工作环境复杂,尤其在高温、高压、高速等情况下,冶金机械的运作面临巨大的挑战。此外,在经常使用的过程中,受到的磨损和搞损会导致冶金机械出现故障。而故障的修理往往耗时耗力,影响生产进展。

3.10 操作人员素质不高。在冶金机械设备操作的过程中,操作人员的素质问题也是一个关键点。由于操作人员对于安全知识的掌握不到位、操作不规范、技能不

熟练等问题,也容易造成冶金机械设备的安全隐患。同时,由于企业对操作人员的安全意识培养工作不到位,导致工人缺乏对安全生产的重视,从而造成事故的发生。

4 解决冶金机械问题的措施

4.1 制造材料的研究。现代工程逐渐走向智能化和高速化,冶金机械所需的耐用、低磨损、高硬度和高韧性等性质要求越来越高。而这这就要求制造冶金机械的材料要有足够的强度和耐磨性,同时还需要具有良好的可焊性和可加工性等特点^[1]。可以通过选用合适的材料,如超硬合金、耐高温合金、不锈钢等材料进行制造,以提高冶金机械的使用寿命和可靠性。

4.2 机械设计的优化。通过优化冶金机械的结构和设计来提高其性能。例如,针对自身重量过大的问题,可以考虑采用新的材料或者设计轻巧的结构,以便于机械设备的搬运和移动。此外,设计的简单化也有利于操作和维护。

4.3 推广数字化生产、智能控制和信息化管理。数字化生产、智能控制和信息化管理是提高冶金机械自动化程度和生产效率的重要工具。在冶金机械的使用过程中,可以采用数字化生产、智能控制和信息化管理来有效地提高生产效率,减少劳动强度和人工损失。

4.4 制定操作规程和提高素质。冶金机械的操作需要具备一定的专业技能与操作经验,制定详细的操作规程并对工人进行专业培训是非常必要的,可以通过培训、问答、实验等多种形式提高工人技能和素质,减少误操作和意外发生的几率,保证生产运行的安全和稳定性。

4.5 加强维修和保养。对于已经运行了一段时间的冶金机械设备,定期进行维修和保养可以有效延长其使用寿命和性能。维修保养应该做到及时、全面、彻底^[2]。同时,与此前提到的技能培训一样,对机械设备的保养及时的培训维修工人,不仅可以避免误操作,还可以有效地进行保养维修和损坏的维修和固定,从而保证机械设备使用寿命的延长和生产能力的提高。

4.6 引入人工智能和物联网技术。借鉴当前先进的技术手段,通过引入物联网、人工智能技术等精细化管理技术,对冶金机械进行安全监测、运行优化和修改,对其进行相关数据分析,以及蜂窝、4G、5G等数据通信模式进行机械控制,通过物联技术对冶金机械进行优化控制,提高冶金机械的自动化、智能化,从而提高生产效率和质量。

4.7 提高设备的维护和保养水平。企业应该建立完善的设备维护和保养工作制度,定期进行设备维护和保养,并采用防护措施来保护设备^[3]。这有助于延长冶金

机械的使用寿命,减少维修费用,减少设备故障频发和影响生产效率的情况。此外,企业还可以采用预防性维护、合理使用、定期检测等方法提高设备维护水平。

4.8 加强安全生产和风险预防。冶金机械生产过程应当严格遵循国家安全生产法律法规及标准,实行应急预案和制定应急措施,预防事故的发生。同时,还应加强设备的安全性设计,改进设备的安全性能,降低生产过程中的安全风险,保障员工的生命与财产的安全,确保生产线的稳定和生产效率和稳定性。

4.9 提高工艺连续化度。可采用智能控制等方法,实现整个生产线的智能化管理和优化,实现生产流程的连续化、智能化和优化程度,减少无效的人工干预,提高生产效率、生产质量和生产效益。

4.10 冶金机械设备的润滑管理。因为冶金机械设备所处的运行环境非常差,经常会在高温环境下进行工作,所以冶金机械设备容易发生疲劳性耗损问题,其使用寿命会大大降低。所以在当下冶金机械设备使用中必须通过润滑油来减少机械设备运行中的摩擦力,延长设备使用周期。在进行润滑管理时,需要结合设备的具体运行情况、结构特点等制定相应的润滑管理计划,并将其有效落实。

5 冶金机械的发展前景

5.1 国内钢铁工业需求仍然庞大。目前,我国钢铁工业的市场需求继续高位运行,市场稳定增长,关系我国经济发展的重点领域的投资规模也在不断增大。作为钢铁工业的重要配套工程,冶金机械的发展前景更是被看好^[4]。随着中国制造业的逐步转型更新,同类产品在质量和技术上的提高,需要与之匹配的高品质冶金机械的配套需求也在不断提高。这意味着,冶金机械市场的需求不仅不会受到困扰,也将为提高整个行业的竞争力和可持续发展做出贡献。

5.2 冶金机械生产工艺逐步优化,智能化呈现。随着全球科技的不断开拓,冶金机械的生产工艺也得到了逐步完善和提升,自动化水平和精度得到了显著的提高。同时,技术创新和科技进步也让机械设备和技术智能化的趋势越来越明显,生产过程中对于机械技术和模拟仿真技术的要求更高,这也助力于机械生产过程的更为精确、快捷,有利于提高机械制造水平。很多大型企业

都在推行智能化制造,以提高冶金机械的制造和生产效率,降低成本,同时也提高产品质量和竞争力。

5.3 国家政策支持积极。随着国内经济的发展以及工业化进程的加快,国家政府对于基础设施建设和钢铁工业的支持也愈加积极。政府出台的一系列政策,如工业转型升级、能源低碳环保以及技术领先创新等政策,无疑会促进冶金机械产业的发展。

同时,政府还在加强对于产业的技术支持和资金扶持,加大冶金机械行业产业政策制定力度,提高电力、钢铁、矿业、水泥等相关行业所涉及产业环境财税等方面的政策支持,推进冶金机械产业快速稳定发展。

5.4 中小企业生存机会增大。冶金机械生产正在呈现出一个中小企业化的发展趋势。传统的大型冶金机械制造企业正在不断细分,中小企业也开始涌现。这就为中小企业提供了一个有机可乘的机会,同时也加强了整个行业供应侧的结构改革^[5]。中小企业在生产和管理方面比大型企业更具有灵活性和机动性,能够更快地适应市场需求的变化。中小企业也注重技术创新,能够推出新型冶金机械产品,更好地促进产业快速升级。

结语

总之,冶金机械是现代冶金生产的重要设备之一。设备安装时存在大量的影响因素,还有可能遇到各种各样的问题,这就需要施工人员针对问题和设备的具体情况选择适合的解决方式,总结经验教训,给之后的安装工作提供一定的帮助,避免犯同样的错误。因此,希望通过本文的阐述,能够给冶金机械设备安装方面提供一定的参考和帮助。

参考文献

- [1]李晓宇.冶金机械设备维修策略分析[J].科技创新导报,2018,(14):108-109.
- [2]郭小梅.试述冶金机械存在的问题及解决措施[J].江西建材,2017,(1):243-244.
- [3]高瞻.冶金机械存在的问题及解决措施[J].现代制造技术与装备,2016,(7):103-105.
- [4]张成,马龙飞.冶金机械设备设计问题分析[J].中国新技术新产品,2015,(1):48.
- [5]杨侃.关于冶金机械制造设计问题探讨[J].黑龙江科技信息,2013,(15):109.