

高炉炼铁设备的使用及维护检修管理

邢庆钢

本钢设备维护检修中心 辽宁 本溪 117000

[摘要] 随着全球经济水平的大幅度上涨,在全球范围内,对钢铁的需求量也在不断增加,钢铁产品无论是在人们的日常生活中或是国家基础设施建设中,都起着举足轻重的作用。而作为比较常见的炼铁方式—高炉炼铁是备受人们关注的技术之一。对于钢铁企业而言,要实现钢铁生产效率和产品质量的有效提升,必须提高高炉炼铁设备日常使用的安全性,做好设备的维护和管理。高炉炼铁设备出现故障和问题应及时的解决设备细心维护,从而确保炼铁冶金工作可以顺利开展。本文就将对高炉炼铁设备的使用进行研究,并进一步阐述其维护管理的措施,希望对我国冶炼行业的发展提供一些参考。

[关键词] 高炉炼铁设备;使用;日常安全使用;维护管理

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.672

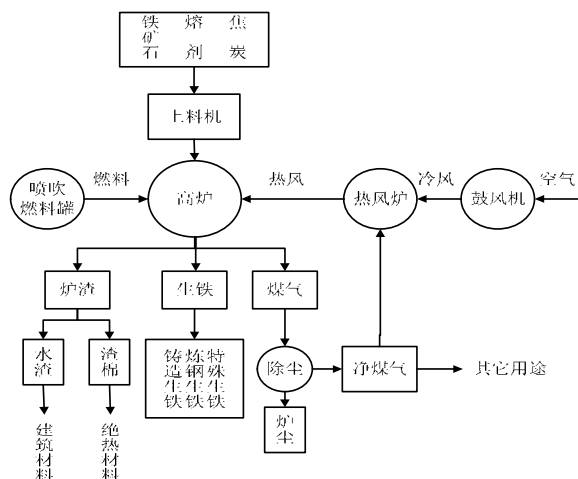
在对钢铁进行生产的环节中,高炉炼铁设备作为最主要的组成部分,也是不可缺少的重要环节。所以,钢铁企业更需要对高炉炼铁设备的安全性和有序性进行提升,保证炼铁冶金工作能更好得到开展。高炉炼铁设备故障如果不能在第一时间予以处理,或在实际使用中不注重日常维护检修,往往会导致重大安全事故的发生,给钢铁企业带来非常大的经济损失和不良影响。分析高炉炼铁设备在日常使用中的注意事项,探讨该设备的维护检修措施,确保高炉炼铁设备的运行稳定性和安全性,确保钢铁企业的正常生产。

一、高炉炼铁设备

高炉炼铁是以烧结、球团为原料,焦炭,煤粉为燃料,配加溶剂,鼓入热风熔炼出铁水的工艺。高炉是逆反应式竖炉,下降的炉料和上升的煤气流进行传热,传质和动力的传递,使炉料熔化、还原,进尔渣铁分离。高炉是电气化、连续化、机械化和自动化程度非常的高的大型装备。请看示意图一。

除高炉本体系统外,还有以下附属系统:

- (1) 供料系统;
- (2) 送风系统;
- (3) 煤气除尘系统;
- (4) 渣铁处理系统;



图一 示意图

二、高炉炼铁设备的基本操作

在高炉炼铁的过程中,相关工作人员需要全面把握设备的操作流程,掌握设备的运行特点,以此为基础才可以更好的进行生产,确保生产的效率和质量。首先,设备在投入使用后,磨损或者破坏情况的出现是不可避免的,如果再出现磨损或者破坏时得不到及时的维修管理,必然会导致设备故障问题的扩大,所以在当下必须做好对高炉炼铁设备的检修维护,及时识别和排查问题。其次,在高炉炼铁生产中,为了保证整个生产过程的安全稳定,工作人员需要控制好炉内的气体流动情况。再者,高炉生产对于温度控制的要求非常严格,因此在生产中工作人员全面监控炉内温度变化,及时调整温度,保证炉温的稳定性。最后,为了更好地实现对高炉炼铁过程的管控,需要结合当下高温炼铁的具体技术要求和设备情况,制定切实有效的工作计划,保证整个生产过程中的规范性和系统性,避免在生产中出现不规范操作,确保生产的质量和效益。

三、高炉炼铁设备的安全使用技术要点

1. 对高炉炼铁设备的有效容积处理进行完善

有效容积是高炉炼铁设备中的一项特殊名词,指的是高炉炼铁设备的额基础容量。在炼铁设备运转的环节中,需要对设备的安全性和稳定性进行保障,从而根据生产实际,对设备的基础容量进行调整。只有对高炉炼铁设备的有效容积进行控制或是降低,才能对当前设备整体的压力进行降低,确保设备在更为完善的状态进行保持,对设备的使用寿命进行延长。

2. 对高炉炼铁设备中料线零点的处理进行完善

当前很多炼铁冶金企业在对设备进行技术性处理的环节中,大多数采用的都是人工操作方式。对相关料线零点进行布置也是当前操作技术中最为关键的环节,所以在对技术点位进行集中处理的环节中,相关工作人员也需要对其进行有效的关注。在保证高炉炼铁设备安全使用的环节中,不仅需要对基本的料线零点进行设置,同时还需要在技术层面上进行对安装位置的分析,从而更好的实现对整体性能的优化和

提升。

四、对高炉炼铁设备进行维护和管理的主要手段

高炉炼铁工艺中最为基础的条件就是确保设备得到稳定的运转。所以在实际工作中，高炉炼铁设备管理人员也要加强对基础设备的关注和整合，实现对整体工艺手段的优化，从而保证设备在实际工作中保持更好的运行状态。只有更好的对工艺流程进行优化，才能对钢铁产品质量和性能得到更稳定的提升，为人们的生产生活提供更大的便利。所以，相关的工作人员更需要加强对这一问题的关注，按照设备运行的实际情况，对当前设备性能和产品质量进行更有效的优化与提升。

1. 加强对设备基础送风机制的优化

要想在实际工作中实现对高炉炼铁设备工作效率的提升和强化，一项最根本的任务就是有效进行设备的维护和管理。在此环节中要求相关的设备人员要加强对自身知识水平的提升，从而更好的实现对设备性能的全面掌握，针对设备运行中出现的各种问题，采取更为灵活和有效的手段对其进行解决，进一步实现对设备运行模式的全面优化。此外在对高炉炼铁设备进行维护的环节中，对基础送风机制进行优化也是一项十分重要的工作，具体措施为：在进行高炉炼铁设备的维护环节中，要进行必要的封口处理。在对基本封口面积进行选择的环节中，也需要对相关的数据信息进行分析，从而更为准确的实现对设备运行整体结构的考虑。在工作中整体风速实现了对标准的达成后，也应该确保鼓风动能可以有效稳定在这一结构中。

2. 加强对设备基础的装料机制进行优化

在完成了对高炉炼铁设备通风问题的处理后，还需要对设备整体运行中的材料进行有效控制。对于燃料材料的质量、尺寸等也需要进行集中处理。相关管理人员和技术人员也需要进一步分析基础矿的大小，从而采用更为科学与合理的计算方式，通过此种方式实现对设备的有效测量，保证相关设备可以有效被控制在炉喉处，只有这样才能保证燃烧的充分性。

3. 借助计算机技术实现对设备的维护与管理

当前社会整体的发展都和钢铁制品有着密不可分的联系，所以要想保证钢铁制品能为生产生活提供更大的便利，就更应该加强对设备的有效维护。在这项工作的开展环节中，相关技术人员也应该采用集中管理的方式实现对设备的有效设计和优化，通过对日常维护工作的完善，更有效的控制和减少设备中出现的故障问题。

4. 对高炉炼铁设备点检和维护

维护检修工作人员需要严格根据相关规定开展点检和维

护作业，防止高炉炼铁设备运行中发生故障，提升生产质量和效率：①将高级技术人员与普通工人结合，制定点检作业规划；②合理安排点检内容，如方法、周期等，确保点检活动能够顺利开展；③对高炉炼铁设备的具体情况予以全面检查，合理确定点检通道，防止点检路径过长，确保点检人员可以第一时间抵达作业点；④对部分关键性设备实施常态化的定期监管，做好检查记录，如炉顶设备的上、下密封阀、料闸阀及料流阀、均排压、排压除尘以及煤气回收系统的运行管控，对部分设备需要及时检查更换，防止其在运行中发生故障。

5. 加大培训管理力度，完善目标考核与奖惩机制

高炉炼铁设备管理人员专业管理水平、年龄结构、学历资历参差不齐。针对这种情况，企业应根据设备管理人员实际情况，制订内部培训教育计划，将炼铁高炉机械设备运行原理、常见故障类型、精细化管理举措等内容纳入到培训计划当中。一年至少进行两次以上专业培训，以提升机械设备管理水平，确保机械设备正常运转。培训结束后，以笔试结合现场管理考核的方式，对管理人员进行综合能力考核，根据考核结果，遵循“能者上、平者让、庸者下”的用人原则，提拔管理能力强、综合素质高、敬业意识强的优秀管理人员，安置在重要的管理岗位，打造一个集管理知识卓越、管理过程精细、管理方法多样与管理成效显著的全新管控格局，促进企业健康可持续发展。

5. 提高全员的专业技术水平

就高炉炼铁设备的维护检修与管理工作而言，管理工作人员自身素养以及专业技术水平的高低在整个高炉炼铁设备管理过程中起着决定性的重要作用，尤其是现阶段随着科学技术的快速发展，高炉炼铁机械设备复杂性不断提升，设备精确度不断提高，高炉炼铁机械设备更新速度不断加快，机械管理工作人员必须提高强化学习与实践认知才能做好对高炉炼铁机械设备的管理工作。管理人员必须掌握自身工作范围内各项高炉炼铁机械设备的性能参数和运行特征，保证在炼铁高炉设备出现故障问题时及时解决。

结语

总而言之，钢铁设备不仅仅是建筑过程当中所需要使用的重要材料，也是人们在日常生活当中接触到的各种生活用品的原材料。因此钢铁生产对于现代化建设有着极为重要的意义。为了能够确保钢铁生产过程当中的安全稳定，对高炉炼铁设备进行日常维护和管理是非常必要的工作之一。

参考文献

[1] 刘国新. 浅议高炉炼铁设备的日常安全使用及其维护管理[J]. 山东工业技术, 2019, (03): 71.