

轧钢设备管理要点及创新节能技术

陈宗艳

河钢唐钢有限责任公司 河北 唐山 063000

摘要: 钢铁行业是中国国民经济的重要支柱产业, 轧钢设备是钢铁生产的核心之一, 对于提高钢铁产业的经济效益和资源利用效率具有重要意义。轧钢设备管理的成功实施, 不仅能够提高设备的运行效率和稳定性, 保障工作人员的安全生产, 还可以降低整个钢铁生产的成本, 实现节能减排, 减少对环境的污染。

关键词: 轧钢设备; 管理要点; 创新节能技术

引言

轧钢设备是进行轧钢生产的一种主要的辅助工具, 如果没有轧钢设备, 就不能进行轧制。如果轧钢设备出了问题, 那么轧钢设备就不能正常工作, 这不仅会影响到轧钢设备的正常生产, 而且还会造成轧钢的质量问题^[1]。在对轧钢设备的管理中, 对设备的管理缺乏必要的认识, 无法有效地进行设备的管理。由于轧钢的能耗高, 对企业的经济负担很大, 因此, 要降低能耗, 必须持续进行节能改造, 推动钢铁工业绿色发展。

1 轧钢设备管理概述

轧钢设备是生产精钢的重要工具。它们由许多零部件组成, 包括传输设备、机械设备和运输装置等。这些设备需要不断地进行维护和保养, 以确保其最大程度的运作效率和生产能力。轧钢设备管理, 就是针对轧钢设备的日常、保养和维护工作进行合理有效的管理的过程。

轧钢设备是钢铁生产过程中的关键设备之一, 其管理是保证钢铁生产安全和生产效益的重要保证。轧钢设备管理的内容主要包括以下几个方面: 1) 设备维护管理。轧钢设备需要进行定期的维护和保养, 以保证运转良好, 同时延长设备的使用寿命。在设备维护管理中, 需要进行设备清洗、润滑和更换耗损部件等工作, 预防因设备老化和损坏导致的生产故障和安全事故的发生。2) 设备运转状态监测。轧钢设备的运转状态监测是设备管理中的重要环节。通过对轧制工艺的控制和设备运转状态的实时监测, 可以保障设备运转的稳定性和生产质量的稳定性, 同时避免人员和设备安全隐患的产生。3) 设备安全管理。设备安全管理是轧钢设备管理中的重点和难点。通过建立安全管理体系、落实各项安全标准和标志、加强安全教育和培训等措施, 全面开展设备安全管理工作, 确保运转过程中的人员和设备安全不受影响。4) 节能环保管理。轧钢设备的生产过程是一个高能耗行业, 因此节能环保管理是不可忽视的。需要采取节

能降耗的措施, 提高设备的能源利用效率, 不仅能节约能源资源, 还有助于减少对环境的污染和负面影响。

2 轧钢设备管理的重要性

2.1 提高设备性能

轧钢生产设备的管理可以确保设备处于最佳状态, 从而使设备拥有更好的生产性能。有效的设备维护和保养工作可以延长设备使用寿命, 降低运营成本^[2]。深度分析和研究设备的故障原因, 可以帮助制定更加科学、更加实用的保养和维修计划, 为企业之间的生产效率提供最大的保证。

2.2 提高生产效率

在日常生产中, 轧钢设备管理有助于减少生产过程中的停机和维修时间, 从而提高生产线的效率。设备管理工作能帮助企业及时更换设备的易损件和保养设备正确的零部件, 从而降低设备的故障率, 保障不间断的生产进程, 提高效率。

2.3 提高生产安全

做好设备维护和保养工作有助于预防设备故障的发生, 减少因设备故障而导致的生产线或生产工人的人身安全问题, 保障生产过程的安全性。

2.4 提高设备可靠性

设备处理期间如果存在过度磨损、疲劳、锈蚀等问题会影响生产过程的连续性和可靠性。轧钢设备维护管理可以监测设备的运作状态, 有助于识别潜在的问题并及时处理, 从而提高设备运转的可靠性。在日常生产操作中, 优秀的设备可靠性可以使生产从始至终稳定、平稳地进行下去。

3 轧钢设备管理的要点

轧钢是钢铁生产过程中的一个重要环节。钢铁轧制是将钢坯、铁坯等原材料通过轧机加工成型的工艺过程, 需要大量使用轧钢设备。轧钢设备不仅具有非常重要的作用, 同时也是钢铁企业的重要资产。只有通过科

学的设备管理,才能保证钢铁生产的正常进行、提高钢铁产品的质量、降低成本和保障员工安全。以下内容将从设备维护管理、安全生产管理和能源消耗管理几个方面进行详细介绍。

3.1 设备维护管理

设备维护管理是轧钢设备管理的一个重要环节。除了使用寿命管理、安全生产管理以及能源消耗管理等方面的工作之外,设备维护管理是确保轧钢设备正常运转以及提高设备使用寿命的关键点。设备维护管理包括定期保养、检修和更换设备零部件等工作,以确保设备的正常运转并延长设备寿命,提升设备效率和工作效果^[3]。下面将详细介绍钢铁企业在设备维护管理工作中应该注意的几个方面。1) 设备清洁和保养。设备清洁和保养是设备维护管理的重要环节。设备的清洁能够有效减少污垢与灰尘,维护设备表面的光洁度,避免因赘物而损坏设备表面。钢铁企业应该定期对设备进行清洁,清除设备表面的积尘和污垢。这个工作最好由专业的清洁公司来完成,因为这关系到环保和安全问题。保养也是设备维护管理中的重要环节。保养设备能够减少设备损耗,延长设备运行寿命,提高设备的稳定性。钢铁企业应该根据设备的要求,制定一份科学合理的保养计划,并按照计划定期对设备进行保养。2) 设备零部件更换。设备损耗和损坏是设备维护管理的主要问题之一。对于易损件,钢铁企业应该在设备维护管理计划中,对易损件进行更换。易损件通常包括轴承、轮胎、齿轮等。在更换易损件的过程中,钢铁企业应该选择优质的替代品,确保替换的零部件具有适用性、合理性和可靠性。此外,在更换易损件之前,应将设备停机并开展必要的安全工作,确保工作人员的安全。更换后,还需要进行质量检测,以确保更换后的零部件能够满足设备要求。3) 设备润滑。设备润滑是设备维护管理中的一个重要部分。润滑油主要是用来降低设备的磨损和摩擦力,在设备运行过程中保持设备的稳定性和可靠性。设备需要根据设备的使用状况和要求,定期对设备进行润滑维护。润滑油的使用需要严格遵循说明书的要求,并且合理使用润滑油可以帮助企业降低能源消耗,提高设备效率。因此,钢铁企业应该根据设备要求和使用情况,进行润滑油的选用和润滑周期的制定,保证设备润滑工作的准确性和可靠性。

3.2 安全生产管理

随着社会和经济的不断发展,钢铁行业的发展也日趋成熟。轧钢作为钢铁生产中的重要环节,其人员、设备和环境安全问题越来越受到关注。因此,在轧钢设备

管理中,安全生产管理是一个非常重要的方面。下面我们就来探究一下轧钢设备管理中安全生产管理的要点。

1) 建立“安全是第一位”的理念。安全第一是企业生产经营的基本准则^[4]。在轧钢设备管理中,要充分认识到安全生产的重要性,时刻把安全管理置于首要位置,并将其作为企业的核心价值观和立身之本。2) 制定科学的安全生产管理制度。企业应该依照国家安全生产法律法规和钢铁行业管理规定,制定具有可操作性和可执行性的安全生产管理制度。制度内容要严格规范、科学合理,必须适应轧钢设备的实际生产需要,而且能够针对不同的风险情况进行针对性管理。3) 加强安全意识教育和培训。企业应该将安全教育和培训纳入到轧钢设备管理工作中,针对不同的岗位和分工进行培训。特别是针对64种危险物品的应急处理和应对方案,需要进行模拟演练,增强安全教育意识。4) 做好日常安全管理工作。企业应做好安全管理工作,完善安全生产责任制、安全资金保障、安全技术措施、安全监测预警等安全管理工作,从以下几方面入手:第一,执行制度记录和规章制度;第二,负责安全管理、事故处理和救护工作;第三,执行安全检查,定期巡查;第四,开展安全培训及教育;第五,启动危急时刻应急预案,开展抢险救援行动。

3.3 强化应急管理

应急管理是预防事故、减轻事故损失的重要方式。企业应制定应急预案,针对可能出现的各类安全事故进行科学安排,做好事故的预防和处理工作。将应急预案与组织、协调、工作记录挂钩,对事故处理情况进行评估,定期检查应急预案的可靠性和有效性。

3.4 能源消耗管理

能源消耗是钢铁生产中的重大成本之一。轧钢设备耗能严重,其能源消耗量占整个钢铁生产能源消耗的较大比重之一,如何控制和减少轧钢设备的能源消耗,一直是钢铁企业面临的重要挑战。因此,钢铁企业必须建立和完善轧钢设备能源消耗管理。在能源消耗管理中,需要掌握能源消耗情况,科学制定能源消耗计划和管理模式。钢铁企业应规范设备的使用方式,合理安排生产计划,优化工艺流程,降低能源消耗水平。同时,钢铁企业应对设备进行节能改造,采取先进的绿色制造技术,降低能源消耗并控制环境污染^[5]。综上所述,轧钢设备管理是钢铁企业管理工作中的重要环节,影响着钢铁生产质量、技术水平和经济效益。传统管理模式逐渐转向智能化和信息化的管理模式,在科学管理的基础上,将智能化技术和信息化手段运用到设备管理中,充分发挥设备效益,促进钢铁企业的可持续发展。

4 轧钢设备创新节能技术

随着钢铁行业的快速发展,轧钢设备在生产和运作过程中需要消耗大量的电力和燃料,因此轧钢设备创新节能技术已经成为钢铁行业亟需解决的问题。以下内容将从高效发电技术的应用、物质和能量流优化技术的应用以及催化技术的应用等方面,探讨能够应用于轧钢设备的创新节能技术。

4.1 高效发电技术的应用

在轧钢过程中,需要大量的电能来推动轧机、控制系统等设备。因此,在应用高效发电技术的同时,钢铁制造企业的生产效率和效益也可以得到显著的提升。目前,在高效发电技术的应用中,热能发电和余热回收两种技术最为常见。热能发电技术是利用燃烧煤炭,将其转化为高温高压的蒸汽,然后通过导叶、高速转子等设备将蒸汽转化成电能的一种技术。在热力发电中,一般可以通过优化锅炉的设计、控制和参数调整,减少燃煤和节约能源的目的。同时,在热能发电的同时,钢铁制造企业还可以减少氧化物和硫化物的排放,并减少大气污染。另外,余热回收技术也是一种常见的轧钢设备创新节能技术。根据生产工艺的不同,轧钢设备可能会产生热量和废气等,其中包含着大量的能量,如果这些能量可以回收利用,就可以在在一定程度上节约能源。在余热回收应用中,一般需要在设备周围设置余热回收装置,将热量和废气等回收,然后通过冷却、除尘、脱硫等处理方式,使其能够得到充分利用。

4.2 物质和能量流优化技术的应用

物质和能量流优化技术是一种保证轧钢设备能够运作的关键技术,它可以通过优化原材料的选择和加工,减少废品和能源的浪费,提高设备的运作效率。在物质和能量流优化技术的应用中,最常见的是钢渣粉加工技术和流动态能源储存技术。钢渣粉加工技术,是将钢渣进行细化加工,然后将其重新加入轧钢生产成品中,这样不仅可以减少钢渣的浪费,还可以提高成品的质量和性能^[1]。同时,在加工处理的过程中,也可以对钢渣进行除酸、除碱等环节的精细处理,减少废品产生,同时降低生产成本。流动态能源储存技术可以将电能和热能进行储存,并在需要的时候释放出来,进一步提高轧钢设

备的能源利用效率。在能源储存方面,目前最为常见的是储液式压缩储能技术和进口切向涡轮储能技术。

4.3 催化技术的应用

催化技术是一种可以提升化学反应速率、减少废弃物和危险物品排放的技术,因此,它也成为了一个可以应用于轧钢设备创新节能技术的方案选项。在轧钢设备中应用催化技术,主要是通过采用催化剂将有害物质转化为无害物质,从而达到减少污染和保护环境的目。其中,最为常见的催化技术包括SCR脱硝技术和低NO_x燃烧技术。SCR脱硝技术是利用还原剂来降低废气中氮氧化物的浓度,减少氮氧化物对环境的危害。在SCR脱硝技术中,可以通过将还原剂催化转换成氨水,并将其喷入废气中,使氮氧化物转化为无害废气物和氮气。因此,该技术可以在降低氮氧化物排放的同时,不会对环境和生产过程产生负面影响。

低NO_x燃烧技术是一种通过调整燃烧条件,降低废气中氮氧化物排放的技术。在低NO_x燃烧技术中,一般需要对燃料和氧气的流量、速度和配比进行优化,使得燃烧产生的氮氧化物排放最小化。目前,采用低NO_x燃烧技术已经成为许多钢铁制造企业推广的选择之一。

结语

由于轧钢厂的设备属于重型设备,所以在生产操作中,一旦轧钢厂设备出现异常,各种检修工作非常麻烦,因此在对轧钢设备的日常维护和保养是非常有必要的,同时,轧钢厂应该采取科学、合理的方法,从而延长轧钢设备的寿命,提升了轧钢厂的生产效率和生产品质。

参考文献

- [1]刘韬.关于轧钢生产中节能技术的探讨[J].冶金与材料,2018,38(2):59-60.
- [2]唐文健,安贺顺.浅谈轧钢设备的日常管理与维护措施[J].科技创新导报,2018,15(3):49-51.
- [3]李振国,李超.轧钢设备管理要点及创新节能技术[J].山西冶金,2021,44(2):164-165.
- [4]吴僧.轧钢设备管理要点及创新节能技术[J].中国战略新兴产业,2021(4):15.
- [5]边鑫.轧钢设备安全管理探讨及节能技术创新[J].冶金信息导刊,2021,58(6):5-7.