

提高炼铁厂设备维修工作的管理研究

刘卫陵

(大冶特殊钢有限公司 湖北 黄石 435000)

摘要:随着我国社会经济的飞速发展以及科学技术水平的不断进步,各行各业对钢铁的需求量日益提升。在此背景下,我国炼铁企业的数量与规模都大幅增长,市场竞争比较激烈。因此,企业要想提升自身的竞争力,保持在行业市场中的竞争地位,首先应构建一套行之有效的设备管理维修体系,保障企业在生产过程中的生产质量以及安全性。本文将主要以炼铁厂设备作为研究背景,探讨炼铁厂设备的维修管理策略。

关键词: 炼铁厂; 设备; 维修; 管理

0 引言

在社会发展进程不断加快的背景下,我国传统炼铁厂的生产模式以及设备水平已经无法满足当前社会对钢铁材料的实际需求。并且以往的一些炼铁厂的规模普遍比较小,且企业内部机械设备的数量及规模也相对较小。在企业进行生产与管理的过程中,由于炼铁设备维修与管理体系不够健全,造成了炼铁厂在运营过程中普遍存在比较严重的设备管理性难题,严重掣肘了炼铁厂的发展。

1 当前炼铁厂设备维修管理中存在的不足

1.1 管理体系有待优化

现阶段炼铁厂在运行过程中,企业内部相关管理人员为追求企业内部的经济效益,在日常生产环节中对钢铁的产量要求很高,因此造成生产设备一直处于高强度运行,超负荷运转的状态。同时,由于企业在运行过程中并没有对相关生产设备进行定期维修与保养,造成部分设备在生产过程中处于带病作业的状态,大幅度缩短了设备的老化周期。与此同时,由于炼铁厂的设备在生产过程中会出现老化报废的情况,对于这类设备企业通常需要采取更换处理。但在设备换代更新的过程中,由于炼铁厂内的设备管理缺乏系统规划及信息化管理,并且在设备引进过程中,相关管理人员对新设备没有综合性的评估,造成了一些质量不佳的设备被引进到炼铁厂中。另一方面,炼铁厂在进行设备管理的过程中,存在众多漏洞,设备运行时也会存在不按照操作流程操作的现象,造成了炼铁厂在运行过程中无法实现科学化与全面化的转变,给炼铁厂的未来发展带来严峻挑战。

1.2 炼铁设备规模较小且科技水平较低

现阶段我国的炼铁厂大部分都是由传统的炼铁厂发展而来,这类企业的经营规模通常比较小,且设备大多呈现出老旧的状态,最终导致生产技术水平以及产量都相对较低,使炼铁厂产品无论是质量还是产量都无法满足实际市场需求。

1.3 缺乏对设备的保养维修与管理

当前大多数炼铁企业都将关注的重点放在了钢铁的产量上,对于生产设备的维修与保养并不重视。因此在设备运行过程中,往往忽视了其运行时间以及运行状态。炼铁

企业经常会出现加班加点的现象,因此炼铁设备经常会出现一天运行时间超过18个小时的情况。长此以往,炼铁设备超负荷运行成为常态,不仅加速了设备的老化程度,还将不断降低设备的生产效率以及生产质量,对企业的整体经济效益提升造成影响。

2 炼铁厂设备维护以及管理技术的分析

钢铁冶炼是一项非常复杂的生产工艺,涉及到的工艺流程相对较多,因此对炼铁设备的维护与管理工作也相对复杂。如冶铁过程中所运用的TRT机组以及鼓风机等一系列转速较高的设备,其运行与维护过程是非常复杂的作业流程。冶铁生产环节中所运用的液压系统或变速箱等机械设备的维护,因其运行过程具有多样化的特点而更为复杂。对炼铁厂中的不同生产设备在维修与管理需要运用不同的维修技术。在对单一设备进行维修的过程中,相关维修人员需要对设备的工作原理进行详细分析,并运用有针对性的维修技术对设备进行维修与保养,对生产区域内不同的冶铁设备制定周期性维修计划,有效确保设备在运行过程中的稳定生产。

另一方面,在冶铁环节生产过程中,由于生产环境相对比较恶劣,并且生产过程中所应用的设备数量也相对较多,因此一旦设备在生产过程中出现故障,将为企业带来不利影响,严重者将造成巨大的经济损失。在此背景下,相关管理人员应根据企业自身的生产规模以及设备运行状态,在炼铁厂内部创设全面的故障诊断系统。该系统可融合当前我国比较先进的计算机信息技术以及相关的信息处理与存储技术,收集与存储运行过程中的设备所发出的故障信息。相关工作人员在进行日常维护与维修过程中,可根据该系统搜集的故障数据信息,对生产设备进行全面详细的了解,最终有效提升对生产设备的维护与保养水平。故障检测系统主要功能如下:

(1) 系统的工作原理是运用不同类型的传感器将设备的运行信息以及存在的故障以数据的形式传递到计算机系统。

(2) 计算机在进行数据信息处理的过程中,具有一定的特殊性,因此系统需要将温度传感器传输的信息转化

成为温度变化数据,运用相应的软件对数据进行和处理,最终形成压力信息。

(3) 系统在进行信号处理的过程中,相关传感器需要按照相应的工作流程开展对信号的处理,最终形成全面的故障数据信息。

在此过程中,故障检测系统在运行过程中所发出的故障信号是一项非常重要的信息,相关工作人员在收到故障信号以后,需要根据设备的运行状态确定故障类型以及故障的严重性,并根据该故障制定出针对性的解决方案,并且在解决方案制定完毕后对设备进行试运行,在确保设备能够稳定运行后,方能结束维修环节。在对设备进行维修的过程中,相关维修人员应运用先进的维修技术或者辅助技术,以最快的速度将设备产生的故障及时排除,确保设备顺利运行。

3 炼铁厂设备的维护策略

3.1 制定科学的设备保障维护管理计划

在对炼铁厂设备进行维护的过程中,相关管理人员应首先为炼铁设备的维修工作制定全面的设备保障维护管理计划。在制定计划的过程中,应根据企业现有的炼铁设备数量、运行状态以及使用年限,制定科学化、全面化以及具有高度可行性的维修管理计划,以确保设备维修管理计划在实施过程中能够得到良好的落实与贯彻。在此过程中,相关管理人员可将设备的维修与管理计划的主要内容设定为:

(1) 定期查看机械设备的运行环境,保障设备周围环境的安全性。

(2) 定期查看设备的实际运行状态,并对设备运行过程中的损耗零件定期查看并及时更换。

(3) 定期查看设备结构在运行过程中是否出现异常,并检查设备在运行过程中的安全性能。

在对炼铁设备进行维修的过程中,科学合理的维修计划具有非常重要的现实意义。相关维修人员在对设备进行日常维修管理的过程中应对每台设备的工作流程以及工作原理全面把控,如此方能够第一时间发现设备故障,提升故障维修的时间以及维修效率。

3.2 部分设备维护分析以及处理

3.2.1 转子不平衡的具体处理措施

转子不平衡问题是炼铁生产设备常见的设备故障。发生这类故障后,相关维修人员应对设备进行详细勘察,在检查过程中如果发现设备中的刚性转子振动,应当第一时间检测设备中转子的旋转速度,并根据转子的实际旋转速度与临界值和标准值进行详细对比找到故障原因。

另一方面,相关维修人员在对设备转子发生振动的原因进行分析的过程中,应对设备运行过程中转子相位以及运行频率进行查看,如二者在运行过程中保持一致,那么维修人员可将转子不平衡的原因定义为基波谐振。如果转子在振动过程中不同的旋转方向上的振幅都存在一定的相位差,或者在设备运行过程中无论设备的运行速度处于低

速还是高速,其转子的速率都没有发生明显变化,则可将故障发生原因定义为同频振动或多频振动。

在找到故障原因以后,相关维修人员可对设备给与动平衡处理,期间需注意以下几点:

(1) 需保持固定的转速。

(2) 运用振动传感器以及相位计必须固定在同一位置,不能随意移动。

(3) 当设备初始过程中的平衡状况不佳,可先以静平衡法改善设备的平衡状况后再对其进行校正。

3.2.2 滚动轴承故障的具体排除措施

滚动轴承在很多炼铁设备中都存在。在设备运行过程中,由于生产设备会存在一定的振动,在此过程中会对滚动轴承带来一定的磨损,长此以往可能造成相应的故障。由于生产设备中滚动轴承的数量较多,因此一旦发生滚动轴承故障,相关维修人员无法用肉眼找到故障的发生位置,这就需要维修人员运用专业化的仪器对设备进行检测,可根据不同位置的轴承部件所承受的载荷力具有一定的差异这一特点,找到设备的故障点以及故障原因。在找到故障原因后,相关维修人员可根据轴承的磨损程度制定相应的故障处理措施,如轴承没有发生损坏,那么相关维修人员可在该位置上喷洒相应的润滑油,如轴承部件已经发生损坏,那么相关维修人员需更换新零件。

3.3 严格执行维修保养程序

维修人员在对炼铁设备进行维修与保养的过程中,应当充分认识到对设备进行保养的重要性。因此维修人员应对炼铁厂中的所有生产设备定期进行保养。在此过程中,维修人员应根据不同设备的保养流程以及保养技术严格执行。在保养过程中,维修人员应对设备中一些容易磨损的零件做好润滑,对于安装之前的新零件应先做好相应的热处理,有效提升零件的防腐性能。另一方面,为有效规避炼铁设备带病工作的现象,维修人员应按照相应的维修保养计划,在每天炼铁设备进行生产之前进行常规检查,并在此过程中以预防为主,检修并重的原则对每台生产设备进行全面检查与维修。

4 炼铁厂设备的管理策略

4.1 优化设备管理体系

在炼铁企业的生产过程中,由于炼铁厂的生产设备老化速度非常快,因此造成其生产效率以及生产质量会随着设备的老化程度不断降低,加之维修人员不能对设备进行及时管理与维修,造成设备运行疲劳运行,增加企业的安全生产风险。在此背景下,企业管理人员应当汲取行业内的先进生产理念,根据企业实际运行状态引进比较先进的现代化设备以及全新的生产技术。在此过程中,加强对相关工作人员的技术培训,为企业内部构建一套现代化、智能化的设备管理体系,有效规避由于设备管理不善而造成的设备故障现象。相关工作人员在落实相应的设备管理措施过程中,应秉承故障为零、停机为零的设备管理目标,确保炼铁生产的顺利进行,提升企业的经济效益。

4.2 健全设备管理标准化制度

在设备管理过程中，企业管理者应对现有的炼铁设备发展模式进行优化与完善，并且在设备更新换代的过程中，将人工操作逐渐转化为自动化管理。这也是炼铁厂在现阶段扩大自动化生产规模、提升维修人员维修技术水平的一项重要举措。在此过程中，管理者应在企业内部建立设备管理工作的标准化制度，该制度主要的责任人为设备维修保养人员，主要对象为炼铁厂内的所有设备。相关维修人员在日常工作中应以设备管理标准化制度作为理论依据，在工作开展过程中，应当将每台设备的维修与保养工作落实到相应的责任人，有效增强所有生产设备的稼动率以及生产效率，最终形成清晰明确的管理职责体系与流程，并在发展过程中逐渐形成全面的全员设备管理机制，以有效降低炼铁厂的生产成本，大幅度提升生产效率。

4.3 推行 5S 管理制度

为使炼铁厂的设备维修与管理真正落到实处，相关管理人员应在企业内部积极施行与贯彻 5S 管理制度。该管理制度的主要含义是整理、整顿、清洁、规范、素养。通过运用这项管理制度，确保维修与管理人员能够将日常工作以及应当承担的岗位职责制度化、程序化，并在日常工作开展过程中深化自身的岗位职责，自觉养成良好的工作习惯与责任意识，进一步提高自身的工作素养。

5 结语

综上所述，在炼铁厂的生产过程中，对设备的维修

与管理是一项非常重要的工作内容。无论是企业内部的管理人员还是相关维修人员都应对该项工作给予高度重视。相关管理人员应为该项工作引入全新的工作理念以及工作方法，并建构一系列相关工作流程与管理制，使设备的维修与管理能够建立全面的工作体系与工作流程。维修人员在开展日常工作的过程中，应积极按照专业的维修保养技术开展每一项工作，按照相关工作标准做好对设备的日常维修检测工作。

参考文献：

[1] 李忠宝. 炼铁机械设备的维修保养与管理问题分析 [J]. 消费导刊, 2019, 000(002): 110.

[2] 谢维宇. 浅谈对钢铁厂电气设备的检测与维护管理 [J]. 中国战略新兴产业: 理论版, 2019, 000(002): 1-1.

[3] 高祎超. 试论对钢铁厂电气设备的检测与维护管理 [J]. 科技风, 2020, 410(06): 177-177.

[4] 吴立奇. 炼铁厂设备维修策略 [J]. 安徽冶金科技职业学院学报, 2016, 026(增刊).

[5] 全立新, 刘浩, 赵海斌. 宣钢炼铁厂引进新技术提高设备维护水平的实践 [C]// 2013 年河北省炼铁技术暨学术年会论文集. 2013.

[6] 王起君. 探讨炼铁厂电气设备故障诊断及维护 [J]. 工程技术 (文摘版), 2016, 000(005): 00111-00111.

作者简介：刘卫陵（1986.03-），男，汉族，学士，工程师，研究方向：机械。

