数据监测在轧钢机械设备故障诊断中的应用

Application of Data Monitoring in Fault Diagnosis of Steel Rolling Machinery and Equipment

何耀

Yao He

四川省达州钢铁集团有限责任公司轧钢厂 中国·四川 达州 635000

Rolling Mill of Sichuan Dazhou Iron & Steel Group Co.,Ltd., Dazhou, Sichuan, 635000, China

摘 要:当前,随着中国经济的飞速发展,各行各业也都取得了非常大的进步,轧钢机械设备也进行了不断的改善,但是仍然存在着诸多问题,使轧钢机械设备在使用过程中存在着诸多故障,而且这些故障会在一定程度上影响企业运行,很大程度上降低轧钢行业的生产效率。因此,将数据检测技术融入故障诊断中,就能够更好地对故障进行提前了解,并根据故障原因及时地制定相关的处理措施。

Abstract: At present, with the rapid development of China's economy, all walks of life have also made great progress, and steel rolling machinery and equipment have also been continuously improved, but there are still many problems that make steel rolling machinery and equipment exist in the process of use. These failures will affect the operation of the enterprise to a certain extent, greatly reducing the production efficiency of the steel rolling industry. Therefore, by integrating data detection technology into fault diagnosis, it is possible to better understand the fault in advance and formulate relevant treatment measures in a timely manner according to the cause of the fault.

关键词: 数据监测; 轧钢; 机械设备; 故障诊断; 应用

Keywords: data monitoring; rolling; mechanical equipment; fault diagnosis; application

DOI: 10.36012/etr.v2i7.2196

1 引言

轧钢企业在运行的过程中,其经济来源主要是钢的质量较优所带来的,但是轧钢机械设备一旦出现问题,就会给企业造成一定的经济负担,所以应加强对轧钢机械设备的及时检测,根据设备出现的可能故障原因进行及时诊断,并制订相应的解决方案,这是非常必要的。而数据监测技术就可以很好地满足这些条件,数据监测技术与传统的监测技术相比,能够更加提前且更加全面地对轧钢机械设备进行数据监测及数据诊断,这样就可以使相关的技术人员根据设备的相关数据判断设备的整体运行状况,进而针对一些可能出现的故障,进行相应的设备故障维护。

2 对轧钢机械设备的简要分析

2.1 轧钢机械设备的简要概述

轧钢设备往往是在工厂中使用的一种大型机械设备,当

然,这种机械设备也会根据其的不同作用而进行分类,目前来看,主要分为两大类,一类是主要设备,另一类是辅助设备。轧钢机械主要应用于企业内部,通过轧钢机械的运作来对金属进行变形操作,尽可能地使金属达到人们的某种需求,制成各种各样的金属制品。辅助设备主要是服务于大型轧钢机械的一些配套设备,这些设备在整个的轧钢过程中都是以辅佐轧辊之间的运作调节整个机械设备运行的重要因素。总而言之,轧钢机械设备的两大类,往往是相辅相成的两种机械设备的共同使用,能够更好地提高流程的可操作性。

2.2 轧钢机械设备产生故障的原因分析

轧钢机械设备是整个钢厂的关键设备,它能够更好地保证钢厂的实际工作效率,所以对其的正常工作提出了更高的要求。而目前来看,这种旋转类的机械设备,由于它的核心部件是转轴,而转轴的构成又相对来说较为复杂,因此在实际

的运行过程中较为容易出现振动异常,当然还存在其他的问题,如齿轮滑动轴承出现问题,以及圆锥滚动轴承出现滚动异常等。这些问题都会对整个机械的转轴使用产生较大影响,可以说这是所有的轧钢机械设备出现的一些通病。虽然对轧钢机械设备进行故障诊断,对一些较为熟练经验丰富的老师傅来说是相对简单的,但是一些工作经验尚浅的工作人员就需要一种相对科学诊断、简便明了的故障诊断手法来对其进行辅助。所以,将数据监测融入轧钢机械设备故障检测中,是非常有必要的。

2.3 进行轧钢机械设备故障诊断的重要性分析

就目前中国的经济形势、发展状况来说,中国的轧钢企业的未来发展前景是非常明亮的,具有较为广阔的发展空间,但是在管理上仍然存在着较大的问题,这些疏漏都会导致企业在发展的过程中面临较大的经营风险。轧钢机械设备作为轧钢企业内部的核心设备,如果频发故障,那么就会导致整个企业的实际运行效率降低,所以强化对轧钢机械设备故障诊断是非常必要的。此外,许多轧钢企业并没有完善自身的管理及维修体系,这就使企业内部的轧钢机械设备在日常的使用过程中并没有得到相应的维护和保养,长此以往,就会对整个的轧钢卸设备内部关键部分产生不可逆的伤害,使企业的发展前景受限,甚至可能造成较大的经济损失。

3 数据监测在轧钢机械设备故障诊断中的应用分析

3.1 数据监测方法分析

为了能够更好地对轧钢机械设备进行数据监控,必须对其共有的特性进行了解,如此才能够更好地了解轧钢机械的各种运行状态。所以,在进行数据监测方法选定的过程中,也要对设备的各项基本数据进行实时检测,如借助巡检仪或者轴承检测仪等,这样就能够根据不同周期循环工作的各种数据进行实时监测,一旦机械设备出现故障,就能够及时地根据检测结果制订相关的解决方案,并且及时地确定故障发生的相关部位。长此以往,还可以将这些数据进行录入,转化为一些较为常见的公式,或者图像在未来的轧钢机械设备故障诊断的过程中,可以根据这些公式及图片进行观察,以便与一些经验较浅的工作人员对轧钢机械设备的运行是否正常予以观察,及时地分析故障发生的部位,并进行相应的维修^[1]。

3.2 监测周期的选择

由于轧钢机械设备在运行的过程中往往是周期循环运作的,所以,为了能够对整个的设备进行更加明确的故障诊断,必须制定一个相对合理的检测周期^[2]。这就要求企业在运营的过程中,必须根据自身厂内的轧钢机械设备的实际情况进行轴承检测,这样才能够保证轧钢机械设备不同节点的检测数据更为准确。在进行测定周期选择的过程中,一定要秉持不超过五天的选定原则,监测周期需要根据厂内轧钢机械设备的使用频率来选定,如果其使用频率相对较低,那么可以适当地延长监测周期,对于一些轧钢机械设备较为容易发生故障的部位,则进行适当的监测周期缩短,这样就可以更好地了解整个机械设备的整体状况。总之,监测周期的选择需要根据不同轧钢机械设备的使用工作环境以及轧钢内部各组成部分进行多方面的观察。

3.3 故障情况的分析

为了更好地保证轧钢机械设备故障诊断的准确性,必须确保诊断数据的连续性,这就要求在监测区域制定的过程中要相对合理,这样才能够从根本上提高数据检测的准确性。通过分析机械发生的不同故障可以发现,大部分情况下,机械设备出现的较为常见的问题就是齿轮机振动异常等问题,所以要对这些相应的区域加强监测力度,这样才能够更好地保证数据诊断的精确度,使其更加有效。

4 结语

根据以上内容可知,由于在轧钢机械设备使用的过程中,其受到较多的因素影响,比较容易发生相关的故障,而一旦轧钢机械设备发生了故障,那么它就会对企业造成较大的经济损失,因此,强化对轧钢机械设备的故障诊断是非常必要的。总体来说,强化数据监测在轧钢机械设备故障诊断中的应用,能够更好地解决机械设备出现故障的问题,尽可能地降低故障发生率,及时地根据轧钢机械设备相关数据的变动来进行数据诊断,进而改变操作方式,着重分析机械设备的后续维护处理。

参考文献

- [1] 邓细军.数据监测在轧钢机械设备故障诊断中的应用[J].山东工业技术,2019(3):24.
- [2] 王春燕,张旺,高二庆.数据监测技术在轧钢设备故障诊断中的应用[J].河北冶金,2018(12):61-63.