浅谈冷轧机械轴承部分的维修保养

Discussion on the Maintenance of the Bearing Part of Cold Rolling Machinery

隋国君

Guojun Sui

本钢板材股份有限公司
中国·辽宁 本溪 117000
Benxi Steel Group Corporation,
Benxi, Liaoning, 117000, China

【摘要】众所周知,钢铁产业是一个国家最为重要的基础工业之一。它的发展对国家来说是至关重要的。因此,对于钢铁产业生产运行设备的保养必须得到重视。在钢铁产业生产运行设备中,轴承是保证其正常生产运行的重要零部件,可以说缺少轴承整个生产机组将无法运行。所以,更要重视对轴承部分的维修和保养。论文对此问题进行详细探讨。

【Abstract】As we all know, steel industry is one of the most important basic industries in a country. Its development is of vital importance to the country. Therefore, the maintenance of steel production and operation equipment must be paid attention to. In the production and operation equipment of iron and steel industry, bearing is an important part to ensure its normal production and operation. It can be said that the whole production unit will not be able to operate without bearing. Therefore, more attention to the bearing part of the repair and maintenance. This paper discusses this problem in detail.

【关键词】冷轧机组;机械设备;轴承;维修保养

【Keywords】cold rolling mill; mechanical equipment; bearing; maintenance

【DOI】10.36012/etr.v1i1.52

1 引言

在钢铁产业链中,冷轧机组扮演着重要角色,其产品遍布在人们的生产生活之中。机组设备处于良好的工作状态之时,能够有效地保障板材品种的生产。但是,在实际的生产工作之中,机械设备的使用必然会受到生产环境、使用时间和故障等多种因素的影响,导致设备机械老化、失效和损坏等现象,这会极大地影响生产效率和降低产值。因此,对于如何有效针对冷轧机组机械设备轴承进行维护保养,是极需讨论分析的课题。

2 轴承产生问题原因

经过对调查研究可知,轴承产生问题的原因主要如下:

第一,安装不符合要求。轴承过早失去效应的问题中,有几乎 40%的原因是由于在轴承进行安装时过分强调安装的效率,检、维修时间余量不足,不能保障轴承安装过程中的洁净性、配合精确性等重要工序因素。多数企业及专业维修队伍通常忽视安装正确的规范操作而进行野蛮的装配,这就导致了轴承的寿命过于短暂。

第二,对轴承润滑的不足。众所周知,对于机械设备,轴承是十分重要的组成部分,特别是在传动过程中轴承被广泛应用。但是,由于钢铁企业对生产维护便捷和成本降低的强

调,在 21 世纪的现代,在科技迅猛发展的今天,世界范围内研发出多种免润滑轴承,多数企业则将其引入到生产设备中。但是,其未考虑引入免润滑轴承是否与设备匹配程度、生产环境适应性等相关问题。最终因生产环境恶劣、“故障蝴蝶效应”等多方面因素的影响,免润滑的轴承还是会出现许多问题,因此,轴承的使用寿命还是会相对减少。

第三,轴承作为一个十分重要的组成部件,也是十分精密的元件之一。因此,一旦轴承出现任何问题都会使得机组的正常运行和产出产品出现不同的问题和降级。轴承出现问题的原因还有在对其进行润滑时,不可以有效地隔离污染物(在操作过程中误入杂质或者润滑油脂含杂质),在轴承工作运转时,污染物就会一步步地倾染轴承,使其使用寿命降低或失效。

第四,轴承使用过程中出现问题的原因不仅仅是由于轴承本身的使用问题,其承载机械出现问题也可能导致它出现各种问题。调查显示,有 27%的轴承过早失效因为其承载机械的使用中出现过载、操作失误和不恰当的保养等问题^[1]。必须得说,在正常使用时,机械设备使用寿命还是比较稳定的。一旦有过载产生时,就经常会导致对其机械内部轴承的损伤,而因此机械设备的运作就会出现偏差。在这种基础上,机械设备继续投产使用,偏差逐渐增加,损耗和精度问题愈演愈烈^[2]。

3 对轴承部分的维修保养

3.1 轴承安装时的重点维护

要对轴承部分进行维护,首先在安装之时就要有所注意:

第一,在对轴承进行安装的时候要保证均匀施力,避免安装时力道不均而导致轴承内外套、滚动体或者保护架造成损伤,在安装后未投入使用时就出现各类不必要的磨损;

第二,在安装的过程中要严密核对轴承与连接处的尺寸、间隙大小等,依据设计施工图纸和相关规范进行相应的装配,避免强行安装产生的磨损^[1];

第三,轴承安装后,严控固定措施。因为固定部分设施的变化会直接导致轴承的负荷量产生变化。在实际工作中,轴承的负荷量不均匀地发生变化又会导致额外的振动及磨损,减少轴承使用寿命。

安装之后,对轴承的首次润滑也应有足够的重视:

第一,需要注意的是,在重工业机械设备生产环境中,存在大量污蚀物可对裸露在外的轴承进行锈蚀。所以,在对轴承进行润滑的时候必须要注意润滑剂具有防锈功能;

第二,润滑剂需要有一定的油封性。在上文的问题中笔者曾介绍过污染物对轴承的损坏,因此,对轴承进行润滑时,润滑剂最好有一定的油封性,这能防止污染物对轴承进行破坏,从而导致轴承不能进行正常运作;

第三,要注意润滑剂的使用量。我们必须明确的一个问题是,润滑剂并不是使用得越多越好,使用量过多或者过少会直接影响到润滑效果的优劣。在不同机器的不同部件的润滑时,润滑剂的量都有所不同,具体的使用量就要视情况而定,一般可依据设计图纸标准结合现场实际使用环境温度进行适当调节。

3.2 做好对机械轴承部分的检查和维修

上文中也有所提及,轴承是机械设备中十分重要的部件,但同时它的故障率也很高。因此,做好对机械轴承部分的检查和维修对于设备整体的正常运转有很大的作用。一般,轴承部分主要起支撑和传动的的作用。因此,为了达到使轴承部分的承压能力和抗腐蚀力更强的目的,要经常性地地在轴承部分相接触的地方涂一层防腐蚀的保护层,这一保护层对轴承部分能起到一定的保护作用,从而在一定程度上延长了轴承部分的使用寿命。当然,在轴承制作的时候,就要选取符合各项相关标准的材料来进行制作。这样可以从根本上避免低质量轴承材料的使用导致轴承寿命过短。在对轴承部分进行安装之前,一定要保证对其进行彻底的清理,以使得在最大程度上防止异物的进入,这样也有利于轴承使用寿命的延长。

3.3 做好对轴承滚动体和保持架的检查及维护

在大型重载设备的传动连接处多使用滚动式轴承,而在实际的使用之中,滚动体和保持架也容易产生故障。因此,对其进行定期检查及维护也有及其重要的意义。在对轴承滚动体和保持架部分进行完备的检查及维护处理之前,首先需要对这一部分产生故障的原因进行探索,在这基础之上才能有效地采取针对性的措施,以便在最大程度上保证轴承的正常运作。

除此之外,在轴承工作之时,其发生故障的另一原因是滚动体和内外护套(内圈、外圈)之间没有有效的滑动油膜,这就使得轴承滚动体直接接触护套,导致发热磨损。因此,在日常维护时,就更要注意保证滚动体和其他构件之间有足够的油膜,以减少部件之间的摩擦。最终达到提高轴承使用寿命的目的^[2]。

3.4 做好对轴承的日常检查与维护

首先,要做好对轴承间隙的调整。轴承是承载和传动的关键部件,因此,在进行轴承的检查与维护时,要对滚动体之间及与其他构件的间隙进行有效的调整,确保各构件之间不会在设备运作时产生大量振动及磨损。

其次,要对轴承部分进行定期检查与维护。为了使得机组设备的正常生产工作持续运行,就需要对轴承部分进行定期的检护。要知道,轴承部分在进行工作的时候要承载大负荷连续运转,所以这一部分的使用磨损度是极其高的。而当磨损过大时,轴承与轴承之间的间隙就会较大,这会影响设备整体生产加工的精确性。

所以,要保证生产设备的正常高效运转,就要定期对其轴承进行检护,提高设备的生产效率。

4 结语

综上所述,轴承部分是机械设备中十分关键的一个组成部分,它的运行状态直接影响整体设备的运作。但是,轴承虽小,它所承受的负载却不小,这就导致它很容易会因为磨损等问题而损坏。因此,本文对其问题产生原因及维护方法进行了详细的探讨,笔者希望借此文对机械轴承部分的日后的养护能有所帮助,使本文有借鉴价值。

参考文献

- [1]戴毅军.浅谈板材冷轧机轴承部分的维修保养[J].中国新技术新产品,2018(1):60-61.
- [2]董连锋.浅谈冷轧机轴承维护[J].科技创新与应用,2017(1):114.
- [3]杨莉.浅析单机架冷轧机轧辊轴承润滑控制[J].科技致富向导,2019(6):190.