

设备精密点检在炼铁新厂的探索与实践

吴卫东 冯臧庆(南京钢铁联合有限公司炼铁厂)

摘要: 总结炼铁新厂一年来精密点检工作的开展情况。阐述现代化大型设备实施精密点检的重要性。

关键词: 精密点检 设备 管理

一、概述

设备点检定修制是一套比较完善的设备科学管理方法,是以设备的实际状态为基础的预知维修制度。为了准确取得设备的状态信息,制订有效的维修对策,必须开展设备精密点检工作。精密点检是用精密仪器对设备进行综合性测试,并通过测试数据进行分析,定量的确定设备的运行状况及劣化倾向程度,来确定其进行维修或调整的必要性。

随着2004年2座55孔焦炉,1台180m²烧结机,1座2000m³高炉的相继投产,炼铁新厂的设备装备水平已跨入全国同类型企业先进的现代化设备行列,传统的设备管理中的事后维修方式已不能适应现代化生产的要求。炼铁新厂通过学习借鉴先进设备管理理念,于2005年强力推行设备点检定修制。

二、工作实施步骤

2.1 配备必要的检测仪器,如温度仪,测振仪,数据采集器等。

2.2 与专业从事设备监测管理的状态监测公司签订技术服务合同,专家定期来公司进行技术指导,协助我方进行数据的技术分析。

2.3 建立精密点检管理制度。精密点检项目内容、周期、方法以及标准应列入点检标准。专业点检员根据点检标准编制精密点检计划,由机动科统一平衡,逐步实现计算机管理。



图1 精密点检设备管理网络图

(1)建立精密点检工作的组织管理体系见图1:由检修工程师负责牵头组织日常工作,检修工程师和各车间点检站站长组成日常工作小组。

(2)各车间每月月上旬负责对指定设备各测点进行数据采集,每月16日前把采集数据汇总给机动科,机动科负责对检测数据做出初步诊断,并出具分析报告。

(3)如设备处于劣化期,根据实际需要,点检周期由原来一个月改为一周或更短时间,机动科应及时和车间点检作业区及相关点检员沟通,根据采集数据做出监测分析报告,并提出检修建议。

(4)确定精密点检设备管理范围。根据以往设备管理的经验,由于风机一类的大型旋转设备一旦发生故障,维修或更换需要的时间长、对生产的影响大,因此确定这类设备为重点监测的精密点检设备。确定了高炉鼓风机、主皮带传动系统、供水系统高压泵、铁前除尘风机、烧结主抽风机、煤气鼓风机等为首批精密点检设备。

2.4 人员培训

(1)系统培训:请专家到炼铁新厂给参与精密点检的

技术人员授课，使相关技术人员掌握基本理论知识和仪器的基本操作方法。

(2) 专业培训：安排相关人员参加国内有关设备故障诊断技术研讨培训班。

(3) 机动科定期以研讨会的形式，针对近期分厂精密点检开展情况，召集相关技术人员共同讨论典型案例，以求共同进步。

三、实绩分析

3.1 大型风机转子现场动平衡工作。如，铁前除尘风机，助燃风机，矿槽除尘风机，烧结主抽风机转子先后作了现场动平衡，保障设备正常运行，缩短检修时间，减少对生产的影响。

3.2 典型设备故障分析：烧结主抽风机轴瓦烧坏故障
根据2005年7至8月间三次测量数据分析，发现风机驱动端轴承振动明显偏大，呈上升趋势，且频谱上发现明显的转速倍频及半频，此频谱特征为“动静碰磨”。同时参考轴承温度偏高这一特征，初步判断风机驱动端轴瓦或相关部件存在故障，因此建议在可能情况下尽早停机排查故障，重点关注轴承挡油环、风机密封及轴瓦本身是否有松动及碰磨，及时消除隐患，以免由于碰磨产生高热，造成严重故障。具体监测数据如图2：

(1) 振动总体呈上升趋势



图2：风机驱动端水平方向振动幅值趋势图

(2) 风机驱动端轴向频谱有动静碰磨特征(见图3)。

(3) 通过9月底的一次定修，把风机轴承盖打开检查，发现风机驱动端上、下轴瓦烧坏严重(见图4)。

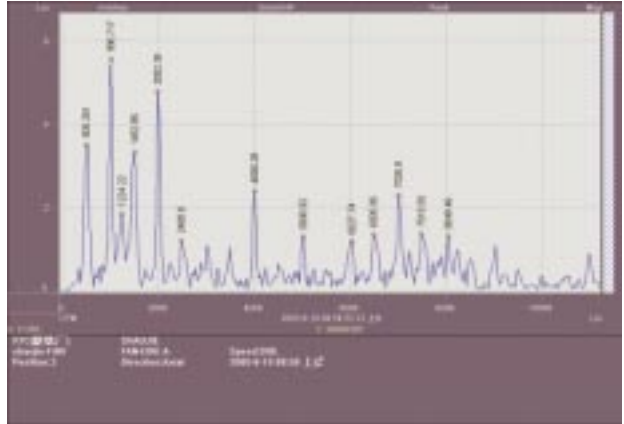


图3：风机驱动端轴向频谱



图4：风机驱动端轴瓦

经过检修，对轴瓦进行更换，调整风机与电机接手同轴度，振动状况大大改善，半频频谱消失，及时排除风机故障，避免重大事故的发生。

4 进一步加强精密点检工作的措施

经过半年多设备精密点检的实践，进一步加强精密点检工作的思路：

4.1 强化人员培训：创造条件让设备管理人员有更多机会进行交流。目前我厂参与精密点检的技术人员都处于探索学习阶段，特别是在精密点检的专

业知识上很欠缺。针对这种情况，一方面请状态监测公司派人员定期来厂进行技术指导；另一方面加强与开展精密点检工作较好的兄弟单位的交流，取长补短，并有针对性的组织技术人员到兄弟单位进行学习交流，力争在最短的时间内使参与精密点检技术人员素质得到提高。

4.2 倡导实践和积累：多积累经验，提高数据分析能力，给设备检修提供准确信息。通过实践确定各重点设备的最科学有效的检测周期和检测点；同时提高技术人员对温度仪，测振仪，数据采集器等精密点检仪器使用的熟悉程度，确保采集的数据科学可靠。

4.3 规范化管理：对需要精密点检的设备要专门归档

管理。对需要精密点检的设备专门归档，专人管理，对每台设备的每一次检测数据作详细记录，用科学的数据客观地反映该设备的实际工作状态，针对检测结果和该设备历史数据的对比，做出科学的诊断并用设备点检的“五定”原则来做好精密点检工作。

五、结束语

炼铁新厂自2005年推行精密点检工作以来，大型、高速旋转设备得到了有效的监控，但仍要正视目前存在的问题，不断总结完善，提升炼铁新厂的设备管理水平，更好满足现代化生产的需要。

