

# 对钢铁企业机械设备维修保养的方法分析

王海洋

本钢设备维护检修中心

**【摘要】**为了满足新时期社会经济的发展需要,钢铁企业需要生产出大量的优质钢铁,在长期高负荷的运转中,机械设备很可能会发生故障,所以做好维修保养工作是非常必要的,从而提高机械设备的运行性能和使用效率。一旦机械设备发生故障,应该运用科学的诊断方法,比如无损检测法、振动检测法、温度检测法、铁谱检测法等,另外在维修保养工作中,应该做好机械设备的配件管理,定期对机械设备进行检查,强化设备运行管理,注重振动焊接技术的运用,还有不断提高维修管理水平。本文主要围绕钢铁企业机械设备维修保养的方法进行了探究,以供相关人员参考。

**【关键词】**钢铁企业;机械设备;维修保养;方法;措施

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.1094

## 引言

目前钢铁企业面对越来越严峻的市场环境,那么提高生产效率,降低生产成本唯有提高设备智能化、管理信息化,减少人为操作干预才能真正改善现有的生产现状,实现质量稳定、降本增效的目的。而生产过程中设备故障不能及时解决将影响或中断生产,甚至引发事故,威胁设备及人身安全。因此,利用先进的手段对机械设备诊断,能够有效的提高设备运行维护效率,让机械设备能够更快的投入到生产中,从而保证钢铁企业的现场生产效率以及稳定质量产出。

### 1 钢铁企业机械设备维修管理的重要性

第一,增加机械设备的使用年限。如今钢铁企业的涉及范围变得越来越广泛,在机械设备的使用过程中就容易造成钢铁企业机械设备受损的情况,那么钢铁企业机械设备使用寿命也会大打折扣,整体的成本也会显著增加。因此对于钢铁企业管理人员来说需要及时地管理和维护钢铁企业机械设备,如此有助于减少钢铁企业成本,及时地应对损坏问题,增加设备的使用寿命。

第二,减小机械设备故障对于生产进度的影响。如今机械设备的工作效率直接影响到了钢铁企业的生产进度,其中机械设备属于整体项目的关键硬件设施,对于钢铁企业来说是比较重要的。管理人员需要按时对于钢铁企业机械设备开展管理和维修养护工作,以保障生产进度为基础,按照实际情况调整钢铁企业设备的具体工作量,如此机械设备在运行的时候,不会以你为故障问题进而严重影响到整体的生产进度,而且在机械设备维修养护时期,能够显著提升整体的钢铁企业效率,降低管理成本和运营成本,从而给企业带来更多的经济效益<sup>[1]</sup>。

第三,确保机械设备的安全使用。目前,随着科学技术的广泛应用,钢铁企业机械设备变得越来越智能化,其中很多可以替代大多数的人工生产操作,避免人员出现生产方面的安全事故。不过,不是意味着完全的智能化,还是需要借助人工进行辅助操作,管理人员需要仔细地进行维修和养护,严格地管理钢铁企业机械设备。在这个时期,钢铁企业生产安全是比较重要的,需要严格地进行管理和维护,确保可以更好地保障人员安全和设备安全。

### 2 机械故障的外在表现分析

在机械设备运行过程中,一旦设备发生故障,会有一些的外在表现,设备维修人员可以通过对外在表现的分析,得出设备故障的原因,从而提升设备得到维修效率,保证企业

的高效运转。机械故障的外在表现主要包括:(1)性能下降。性能下降是指设备出现功率降低、能耗增加等状况,这种表现大多是由于设备长期磨损导致的;(2)外部故障。外部故障是指机械设备受外力影响而产生的位移、变形等状况,从而导致设备运转不畅甚至停运。这种故障一般发生在工序较为复杂的机械设备中;(3)异响。一旦机械设备发出平时没有的响动时,就意味着机械设备出现了一定的故障,应立刻停止设备的运转,并进行故障检查;(4)、异味。机械设备的内部往往存在一部分非金属材料,如果设备出现故障,将会造成这部分非金属材料的损坏,从而产生异味;(5)温度过高。温度过高大多是因为设备超负荷运转产生的,应立即对设备运转状况进行调整,避免安全事故的发生;(6)漏油。在设备运行过程中,漏油状况时有发生,一般是因为密封圈破坏引起的,需要及时更换密封圈<sup>[2]</sup>。

### 3 钢铁企业机械设备故障的诊断方法

#### 3.1 无损检测法

无损检测法,是以不破坏机械设备的性能为前提,通过机械设备物理性质的变化对机械设备是否存在故障进行检测。这种检测方法由于不需要对机械设备进行拆解,大大降低了机械设备检修人员的工作压力,受到设备检修人员的一致喜爱。但是这种无损检测方法,由于需要借助价格较为昂贵的设备,需要企业大量成本投入,在推广过程中受到一定的限制。现阶段的无损检测方法主要包括:超声波检测法、射线检测法以及磁力检测法等检测方法。

#### 3.2 振动检测法

振动检测法是利用机械设备的运转过程中产生的振动进行检测,从而判断机械设备是否存在故障的检测方法。这种检测方法可以在设备运行状态下,通过对机械设备运行过程中振幅波动的比对,实现对机械设备的检测。这种机械设备故障检测方法,检测结果较为精确,成本投入也较为理想值得广泛推广。但是这种机械设备检测方法也拥有一定的缺陷:对设备维修保养人员的专业水平要求较高,要求设备维修保养人员拥有较为丰富的设备维修经验<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 温度检测法

在机械设备的运行过程中,会产生一定的温度。温度检测法就是对设备的温度进行检测,从而判断设备是否产生故障的方法。温度检测方法按照检测过程可以分类两类:一类是接触式检测方法,一类是非接触式检测方法。接触式检测方法针对的是温度较低的机械设备,其检测结果更为精确。

非接触式检测方法针对的是温度较高的机械设备，这种检测方法虽然没有接触式检测方法精确，却可以保证设备维修人员的安全。

### 3.4 铁谱检测法

铁谱分析法，是检测机械设备磨损程度的重要方法，可以通过对设备润滑油中的磨损颗粒进行分析，在不对设备进行拆解的前提下，判断机械设备是否存在故障。这种设备故障检测方法与其他设备故障检测方法相比，其检测效率较高，可以及时发现机械设备的潜在故障。但是，这种设备故障检测方法，检测结果受检测人员自身素质影响较大，如果检测人员专业素养不足，将会造成检测结果与机械设备实际运行状况不符。

## 4 加强钢铁企业机械设备维修管理的措施

### 4.1 做好机械设备的配件管理

在钢铁企业正常生产过程中，为了确保机械设备的平稳运行，配件管理是很重要的，应该研究配件的使用消耗，分析配件的磨损原因，从而采购适合的、高质量的配件，从而确保维修工作的顺利开展。具体而言，应该做好以下管理工作内容：期间，对于生产加工中更容易产生磨损的生产配件需及时执行备份流程，此项工作流程的推进，能够进一步预防设备由于故障问题而出现停止运转的问题。钢铁企业在进行机械设备的类型、型号选择时，应该将信誉度更高的设备生产供应商作为首要备选对象，同时，还需针对钢铁企业内正在运行与生产线的设备展开运维管理工作，期间需全面针对设备运行的关键指标进行了解和分析，包括运行周期指标，消耗量指标等，目的在于优化设备生产启动前的运维评估工作质量，钢铁企业在进行配件的采购周期设定时，应该提前针对企业生产设备的具体磨损状况进行调查和统计，并将调查结果记录与设备运维管理档案中，随后按照调查的设备磨损数据进行后续设备的采购方案制定。

### 4.2 定期对机械设备进行检查

加强对钢铁机械设备的日常检查力度，能够在一定程度上降低机械设备的安全隐患，提高其运作效率。钢铁企业应安排相关维修人员定期对机械设备进行检查，在检修过程中，需要多人配合时，需要专业人员进行指挥，相互密切配合。通过敲打、听声音、目测、抚摸等方式对设备进行检查，并通过相关机械设备进行冷热拉力、强度的检测。在对设备进行拆卸时，应按顺序，有条不紊地进行。同时，也应做好安全防护，以防物体掉落伤到他人。在检查维修过程中，若出现损坏情况，应根据实际情况进行修理；若是零件发生损坏，则应更换相应零件；若是机器内部运作不顺畅，则应拆卸机械，更换新的设备；若没有出现损坏状况，应对其进行保养，做好清理，如果该设备经常被使用，还应增加使用润滑剂的次数，提高机械设备的运转效率<sup>[4]</sup>。

### 4.3 强化设备运行管理

钢铁企业在进行设备的运行管理时，为了进一步提升运行控制成效，应该做好以下工作内容：安装管理工作。对于钢铁企业而言，冶金设备安装工作的质量高低，会在极大程度上影响其后续生产中的产品加工质量，在此认知下，开展设备安装工作时，必须将先决条件设定在充分满足生产加工需求基础上。日常维修管理工作的展开。通常情况下，钢铁

企业进行产品的加工生产时，设备的各项构件、零件均会随着时间的推移开始逐步出现磨损问题，也会出现一定程度的损耗，一旦此类磨损或是损耗过大，就会对设备的正常加工使用造成不良影响。对此情况，进行运行管理时，应该制定更趋完善性的定点检修管理体制，并在制度的执行过程中不断针对不足、不合理之处进行纠正和调整，确保设备运行期间的隐患能够在第一时间内被发现并加以解决。与此同时，还应该针对运行管理岗位进行权责划分，借助权责明确制度将责任落实于个人，提升设备运行管理成效。

### 4.4 振动焊接技术的运用

振动焊接技术是在振动时效技术的基础上发展而来的，其通过振动的方式消除构件焊接后的残余应力，而不会影响构件自身的力学性能。在机械设备的维修过程中，采用振动焊接技术能够显著提高焊缝材料的屈服极限和抗拉强度，并且其疲劳寿命也能获得有效提升，进而为维修质量提供可靠保障。震动焊接技术具有非常广泛的适应性，尤其是在防止裂纹方面更具有自身的优势，在焊接易开裂或两种金属组焊成形的方面都具有非常良好的修复性能，促进维修质量的不断提高<sup>[5]</sup>。

### 4.5 不断提高维修管理水平

面对机械设备维修管理落后的情况，钢铁企业应加强对相关人员的培训力度，提高他们解决机械设备故障的能力，要求维修人员对设备的多方面有理解：掌握机械设备的组成、性能、原理等理论知识，还要了解一定的电气知识、具体操作以及机械设备故障的检测维修保养等技术知识，培养维修人员的实践能力，积累相关的经验教训。钢铁企业还应适量引进高科技、高技术人才，并要求高技术人员将相关知识经验传授给在岗员工。此外，企业应鼓励维修人员进行创新，增强其创新能力，进而提高企业内部维修管理水平。钢铁企业也应引进高端设备，以此能够更容易对机械设备进行检查、更换以及保养，进而提高该钢铁企业的维修水平。

## 结语

总之，在钢铁企业的生产过程中，为了确保正常生产不受到影响，就需要及时的发现和诊断机械设备的故障，采取科学完善的维修保养技术，建立健全系统的维修保养制度，严格地管理钢铁企业机械设备，创新和完善相关的管理内容，通过各个方面来保证维修保养工作的顺利进行，实现各个资源的充分利用，确保机械设备能够稳定运行，不会耽误钢铁生产进度，为实现钢铁企业的良好经济效益提供保证。

## 参考文献

- [1] 刘振杰. 机械设备维修与保养管理问题的思考[J]. 内燃机与配件, 2020(01): 159-160.
- [2] 丰加兵. 机械设备维修保养的问题及对策探讨[J]. 内燃机与配件, 2019(07): 34-35.
- [3] 贺利华. 浅谈工程机械设备维修与保养[J]. 中国设备工程, 2020(01): 246.
- [4] 王琦. 关于机械设备维修与保养管理问题的探讨[J]. 科技风, 2019(02): 91-92.
- [5] 郭建. 钢铁企业机械设备维修管理的分析[J]. 中国化工贸易, 2019(06): 54.