

# 轧钢机械振动故障的分析及诊断

秦丙申

山东莱钢永锋钢铁有限公司

**摘要：**随着经济和社会的发展，我国工业的发展也非常迅速，对于机械设备的使用越来越频繁，对机械设备的性能也有了更高的要求，钢铁作为我国重工业中的支柱产业，对工业的发展起着重要的作用。钢铁工业中的轧钢技术是主要的生产技术，机械振动是轧钢技术的常见故障。通过对轧钢机械振动故障进行分析和诊断，让轧钢机械设备的运行效率和质量大幅度提高，延长轧钢机械设备的的使用寿命。本文就轧钢机械振动故障的分析及诊断来谈。

**关键词：**轧钢机械；振动故障；分析；诊断

轧钢机械在轧钢环节中是非常重要的机械设备，它的作用主要是把原料加工成成品。对轧钢机械振动故障的分析及诊断，可以运用现代化生产技术中的状态监测与故障诊断技术，可以提高工作效率，及时发现机械中存在的安全隐患，发现问题及时解决，可以在一定程度上节约成本，促进技术的发展，提升市场竞争力，从而促进经济的发展。

## 一、轧钢机械振动故障的判断标准

进行轧钢机械振动故障的分析和诊断是有一定的标准的，通过这些标准来对轧钢机械振动故障进行判断和诊断，知道问题出现在哪里，并相对应找出解决的方案。目前轧钢机械振动故障判断的标准有三个，一个是故障评判标准，一个是故障定量评判标准，一个是故障性评判标准。依据这些标准，对轧钢机械振动故障的一些参数进行监控，对比数据，找出机械故障的地方，并进行分析加以解决，这不仅提供了准确的数据，还为问题的解决缩短了时间，一定程度上节约了成本，增加了效益。

## 二、轧钢机械振动故障的分析

### （一）转子振动不正常

轧钢机械振动故障最常见的就是转子振动不正常。主要是在安装过程中可能没有严格按照要求进行安装，导致安装不正确；或者是轧钢机械转子周围温度异常变化，导致转子转动不正常；或者是因为转子本身存在缺陷，导致转子运行不正常。这些原因导致的结果都一样，都是导致转子振动不正常，导致轴承损坏，缩短轧钢机械的使用寿命。

### （二）电机振动出现故障

在轧钢机械振动故障，电机振动故障也是比较常见的。发生电机振动故障的主要原因是在组装电机时发生了失误，不均匀、不对称的安装了转子，或者是定子和转子之间的电压不稳定、不均匀等状况导致的，所以在电机运转的时候，会产生转子松动的现象，使转子出现故障，电机振动故障。

### （三）齿轮机械振动不正常

齿轮是轧钢机械中最为重要的零件，齿轮机械如果发生故障，会导致轧钢机械很多的地方发生故障。齿轮转动最容易出现问题的是齿根的断裂和齿轮的磨损。出现这种故障的原因主要是齿轮在运行过程中，由于转动的频率太高，导致超过了原有的转动频率，齿轮负担不了，从而导致齿轮的磨损，严重的话就会导致齿根的断裂。

### （四）滚动轴承出现故障

在轧钢机械的转动过程中，滚动轴承是非常重要的一个的零件。滚动轴承出现故障的原因主要是因为滚轴处于高速运转时会出现内外圈不协调的状况，这也是滚动轴承故障常见的，在平时的维修和诊断中多加注意采取措施就能够有所避免<sup>[3]</sup>。

### （五）忽视对于轧钢机械设备的日常检测和维修

很多对于轧钢机械设备出现故障之后才会去进行维修，都是

事后诸葛亮。虽然对于轧钢机械设备讲究要先方便实用，但是日常的检修没有做好的话，这些机械设备的性能不能很好地发挥出来，缩短机械设备的使用寿命，就会很容易导致轧钢机械出现振动故障。

**（六）轧钢机械设备的日常检测和维修检修的工作人员素质不高，缺乏责任意识**

由于成本的局限性，对轧钢机械设备的日常检测和维修的工作人员待遇较低，工作人员的工作积极性较低，对于轧钢机械设备的日常检测和维修就会敷衍了事，出现问题后，只会相互推卸责任。有的轧钢机械设备的日常检测和维修的工作人员缺乏经验，对轧钢机械设备的日常检测和维修并不是很清楚，技能水平有限，甚至会在检修时操作不当，加剧机械设备的故障，导致轧钢机械振动故障更加容易出现，从而缩短轧钢机械设备的的使用寿命。

### （七）没有制定完善轧钢机械设备故障的问责制度

对于轧钢机械设备的日常检测和维修的工作人员的工作问题不给予重视，也没有建立责任问责制度，机械设备如果因为人为因素出现故障，就很难进行追究，最后只能白白承担损失。在一开始购置是对这些设备进行分析，将可能出现的问题进行一个预估和评判，然后采取相应的措施进行防范，这就可以在日常的维检修中有一个系统化的方式，减少工作的重复率，提高工作效率，节省成本，避免轧钢机械设备出现振动故障。

## 三、轧钢机械振动故障的诊断

### （一）轧钢机械振动故障的诊断步骤

对轧钢机械振动故障的相关检测标准要了解，对轧钢机械振动故障的参数加以确定，然后对轧钢机械振动故障的内容进行确认并加以分析，再对轧钢机械振动故障的数据进行检测分析，最后将轧钢机械振动故障的数据进行归纳处理，生成检测报告，得出轧钢机械振动故障的结论<sup>[2]</sup>。

### （二）轧钢机械振动故障数据的采集分析

在对轧钢机械振动故障数据的采集时，技术人员要认真负责，首先要熟悉轧钢机械振动故障数据采集的操作方法和条例，严格按照标准进行操作，准确无误的将轧钢机械振动故障数据进行采集，并存入数据库中。技术人员在对轧钢机械振动故障数据的分析时，要结合实际和理论，依照实际轧钢设备的种类和型号不同进行相应的量化分析，可以利用传感器等现代设备对轧钢机械振动频率进行检查，对轧钢机械振动故障数据仔细的分析对比，及时找出故障的原因并加以解决。

## 结束语

我国工业的发展也非常迅速，对于机械设备的使用越来越频繁，对机械设备的性能也有了更高的要求。对轧钢机械振动故障的分析及诊断，可以运用现代化生产技术中的状态监测与故障诊断技术，可以提高工作效率，及时发现机械中存在的的海安全隐患，发现问题并及时解决，延长轧钢机械设备的的使用寿命。

## 参考文献

- [1]冯琳. 轧钢机械振动故障的分析及诊断[J]. 山东工业技术, 2018.
- [2]杨智宇. 浅谈轧钢机械振动故障的诊断[J]. 科技创新导报, 2012(4).
- [3]李永杰, 徐兰侠, 李尧, et al. 轧钢设备振动监测及故障诊断经验浅谈[J]. 冶金设备, 2017(S2): 320-322.