

“振纹”问题排查方法！

零件出现振纹在机加工中是非常普遍的，尤其是在做精密车削时，更容易发生这种情况。有时候出现的振纹外观上看不出来，但用细砂纸或油石轻轻打磨一下，就能清晰地看到它的存在。特别是对于高精度要求的零件，在电镀后更容易暴露出问题，如果不及时处理，很容易导致废品产生。



由于工件产生振纹的因素太多了，可以先从这些方面入手排查，而且要根据自己生产的实际情况，具体问题具体分析。

首先判断是否出现“振纹”，一般规则是：出现横纹，对于图中看上去是间距比较大的螺旋纹路。

- 1、需要深入了解工件是在一次加工出来后就出现振纹，还是在二次精加工出来后才出现振纹。
- 2、机器是否曾经发生过撞机的情况，如果有撞机的历史，那么很容易导致 Z 轴丝杆和主轴等部件出现问题，从而引起振纹的产生。

3、检查一下机床转速是否波动范围比较大，同时程序中将转进给改为分进给试一下。如果机床转速波动大，就会导致转进给速度不匀速，始终在加减速。此时，机床伺服单元以及执行机构如果精度不够高就容易造成波纹。一般的机床面板上显示的是实际主轴编码器所反映的转速。因此，我们需要看一下其工作时转速是否有波动。最直接的方法就是直接将转进给改成分进给，并观察效果是否有改善。如果有改善，则可能是编码器故障或者变频器故障所导致的问题。

4、加工中心系统驱动器的刚性不匹配，可能会导致加工精度下降或者出现振动现象。

5、在加工过程中，如果工件本身或者固定方式刚性不足，特别是对于一些较小、较薄的部件来说，由于其自身刚性缺乏或者形状复杂等原因，很难使用合理的压装夹具进行充分固定，这将直接影响到加工质量和效率。



6、Z轴丝杆支撑轴承是整个加工中心系统中非常重要的一个组成部分。如果背帽松动或者安装不当，就容易引起振纹等问题，从而影响到加工精度和稳定性。

7、在使用刀具进行加工时，需要注意刀尖圆弧是否过大以及刀刃是否过宽等问题。如果存在这些问题，则很容易出现横纹等情况。为了减少震动和提高加工质量，可以考虑换手磨尖刀或者磨出过渡刀刃。

8、外部原因的刚性和动平衡相对于转动轴心，会产生不平衡的质量，而这种不平衡在转动时会受到离心力的作用，从而导致振纹的发生。特别是在高速加工时，动平衡所产生的影响更为显著。

9、切削参数的选择不仅包含切削速度、进给、进刀量等基本参数，还需要考虑冷却方式等其他因素。合理地选择这些参数可以有效提高加工效率和产品质量。

10、加工中心机床导轨松动了会严重影响机床精度和稳定性，甚至可能导致加工品质下降或者设备故障。因此及时检查和维护机床导轨是非常必要的。