



影响 Fdrill 热熔钻使用寿命的因素 Tool Life of a Fdrill

1. 热应力

尽管热熔钻头机械强度仍可保持在高温下工作，但材料对于热应力仍然敏感，所以必须避免温度急速升高或降低，必要时加压缩空气降温（不能使用水冷），使钻头保持暗红色。为了防止主轴温度过高，建议使用带散热翼的特殊散热刀柄。

确保保持正确的进给速度，避免钻头停留在孔的底部。

2. 物理应力

Fdrill 热熔钻是由很硬但是很脆的硬质合金（钨钢棒材）磨成的，容易断裂。操作时须注意不要掉落在地上，不要用硬的物件敲打钻头。

3. 扭矩应力

快速释放扭矩载荷可能导致钻头断裂。热熔钻不耐震，故不能以尖端快速接触材料，而稳定的加压（合适的进给速度）非常重要。在穿透材料时，需避免挠出效应发生，压力必须减少很多，否则会造成力量不相称，硬质合金在此种情况下会产生不均匀疲劳效应。

4. 工件材质类型

不同硬度和材质的工件材料，热熔钻的使用寿命也不同；加工软的材料，如铜、铝，热熔钻使用寿命长一些；加工不锈钢，使用寿命短一些。

加工厚的材料和大直径的孔，热熔钻头寿命短一些。

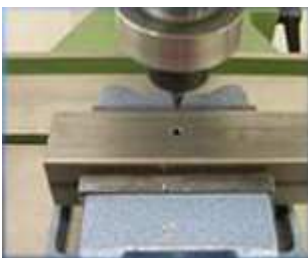
5. 带散热盘的夹紧刀柄和夹头

我们的特殊散热夹具（包括刀柄和夹头）可以分散从热熔钻头上传递的热量，防止您的钻床设备因高温受到损害。另外，从散热盘上散发的压缩空气可以调节极端条件下的温度。

6. 不稳定的机床主轴

使用热熔钻对于钻床有同轴精度要求，钻床主轴不稳定会造成热熔钻头伤害，确保采用一台稳定的机床。安装热熔钻时应夹紧钻头，以免热熔钻头不同轴晃动而导致断裂。

7. 导引孔（预制孔、底孔）



在加工很厚的材料或者大直径的热熔钻头时，建议先钻预制孔。需要钻一个圆锥形的预孔以最大化保证钻头的接触面积。

预制孔可以缩短钻孔时间，可以控制钻孔时的温度，减少高温的形成。

通过预先钻削一个小预制孔可以减少轴向力，也可以减小圆柱体的高度，还可以在圆柱体的最下端部产生一个光滑的边缘，还可以避免薄壁（小于1.5毫米）工件的弯曲变形。

8. 工件未夹紧

在钻孔之前，一定要确保要工件被夹紧，不能松动，否则会造成热熔钻头断裂。

9. 重新钻孔

不要再钻不完整的孔，因孔已收缩。同一孔因故未完成，不可再行钻孔，必须放弃。

10. 正常磨损

随着使用时间的推移，热熔钻头会磨损，导致钻孔的尺寸变小。要定期检查孔的尺寸。每个钻头要定期计算钻孔数量来帮助发现正常磨损情况。

11. 过度磨损

尽可能不要在焊接部位钻孔，避免在钻头上施加径向压力，确保在工件上垂直钻孔。已经磨损了的夹头或者不正确安装夹头都可能造成热熔钻头过度磨损或断裂。使用平型热熔钻时要调节进给速度。

12. 润滑剂（热熔膏）

特制热熔膏能延长热熔钻头使用寿命，减少金属的附着，改善圆柱体内表面的质量，产生清洁的和令人满意的边缘形状。

建议普通碳钢每钻5到10个孔添加一次热熔膏；材质越厚、越硬，使用频率越高。加工不锈钢和铝时，建议每钻一个孔添加一次热熔膏。

13. 工件杂质聚积

热熔钻使用一段时期后，表面会有磨损，钻头上会附着一些热熔膏和工件杂质。如果热熔钻头表面聚积多余工件材质，会导致钻孔的孔径过大。

热熔钻的维护保养：为确保加工工件的准确，提高热熔钻的使用寿命，可将热熔钻夹在车床或铣床夹头上，用研磨膏修磨即可。多余工件材质可以用金刚石挫刀和砂纸去除。

14. 工作温度

确保热熔钻头保持一致的工作温度，采用专用热熔钻散热刀柄。

突然增加或降低温度会造成热应力。钻头的温度不要超过800℃。避免钻孔时间过长，避免钻头停在孔的底部。

15. 加工参数

电机功率、轴向压力、转速和进给速度都会影响到热熔钻的使用寿命。与传统的加工工艺相比，热熔钻加工需要更高的转速，孔径的大小、材料的厚度以及材料本身的不同都影响到转速的确定。确保遵照推荐的加工参数表来使用以尽量延长钻头寿命。

16. 平口热熔钻产生的切削

使用平口型热熔钻会产生一条小切削。在钻下一个孔时必须确保这条切削没有粘在钻头上面。