

如何选用钨钢铣刀

1. 立铣刀装夹 加工心用立铣刀大多采用弹簧夹套装夹方式，使用时处于悬臂状态。铣削加工过程，有时可能出现立铣刀从刀夹逐渐伸出，甚至完全掉落，致使工件报废现象，其原因一般因为刀夹内孔与立铣刀刀柄外径之间存油膜，造成夹紧力不足所致。立铣刀出厂时通常都涂有防锈油，如果切削时使用非水溶性切削油，刀夹内孔也会附着一层雾状油膜，当刀柄刀夹上都存油膜时，刀夹很难牢固夹紧刀柄，加工立铣刀就容易松动掉落。所以立铣刀装夹前，应先将立铣刀柄部刀夹内孔用清洗液清洗干净，擦干后再进行装夹。当立铣刀直径较大时，即使刀柄刀夹都很清洁，还可能发生掉刀事故，这时应选用带削平 缺口刀柄相应侧面锁紧方式。立铣刀夹紧后可能出现另一问题加工立铣刀刀夹端口处折断，其原因一般因为刀夹使用时间过长，刀夹端口部已磨损成锥形。

2. 立铣刀振动 由于立铣刀与刀夹之间存微小间隙，所以加工过程刀具有可能出现振动现象。振动会使立铣刀圆周刃吃刀量不均匀，且切扩量比原定值增大，影响加工精度刀具使用寿命。但当加工出沟槽宽度偏小时，也可以有目的地使刀具振动，通过增大切扩量来获得所需槽宽，但这种情况下应将立铣刀最大振幅限制 0.02mm 以下，否则无法进行稳定切削。正常加工立铣刀振动越小越好。当出现刀具振动时，应考虑降低切削速度进给速度，如两者都已降低 40%后仍存较大振动，则应考虑减小吃刀量。如加工系统出现共振，其原因可能切削速度过大、进给速度偏小、刀具系统刚性不足、工件装夹力不够以及工件形状或工件装夹方法等因素所致，此时应采取调整切削用量、增加刀具系统刚度、提高进给速度等措施。

3. 立铣刀端刃切削 模具等工件型腔数控铣削加工，当被切削点为下凹部分或深腔时，需加长立铣刀伸出量。如果使用长刃型立铣刀，由于刀具挠度较大，易产生振动并导致刀具折损。因此加工过程，如果只需刀具端部附近刀刃参加切削，则最好选用刀具总长度较长短刃长柄型立铣刀。卧式数控机床上使用大直径立铣刀加工工件时，由于刀具自重所产生变形较大，更应十分注意端刃切削容易出现的问题。必须使用长刃型立铣刀情况下，则需大幅度降低切削速度进给速度。

4. 切削参数选用 切削速度选择主要取决于被加工工件材质；进给速度选择主要取决于被加工工件材质及立铣刀直径。国外一些刀具生产厂家刀具样本附有刀具切削参数选用表，可供参考。但切削参数选用同时又受机床、刀具系统、被加工工件形状以及装夹方式等多方面因素影响，应根据实际情况适当调整切削速度进给速度。当以刀具寿命为优先考虑因素时，可适当降低切削速度进给速度；当切屑离刃状况不好时，则可适当增大切削速度。

5. 切削方式选择 采用顺铣有利于防止刀刃损坏，可提高刀具寿命。但有两点需要注意：①如采用普通机床加工，应设法消除进给机构间隙；②当工件表面残留有铸、锻工艺形成氧化膜或其它硬化层时，宜采用逆铣。

6. 硬质合金立铣刀使用 高速钢立铣刀使用范围使用要求较为宽泛，即使切削条件选择略有不当，也不至出现太大问题。而硬质合金立铣刀虽然高速切削时具有很好耐磨性，但它使用范围不及高速钢立铣刀广泛，且切削条件必须严格符合刀具使用要求。