

铣削加工的故障分析与对策

损伤形态	原因	对策	
		改善工具条件	改善切削条件
后刀面磨损 	刀片材料太软	更换为较硬的刀片 例：P30→P20 硬质合金→涂层 增大前角	降低切削速度 增加进给量
前刀面磨损 	选用了不耐月牙洼磨损的材质，硬度过低	更换为较硬的刀片 例：P30→P20 硬质合金→涂层 增大前角	降低切削速度 减少切深量、进给量
崩刃 	刀片材料过硬	变更为韧性较高的材料 例：P10→P30 增加珩磨量，提高刃尖强度	减少进给量 提高转速有可能有效
	形成积屑瘤	更换为耐熔附性材料 选择切削刃刃强度较高的材料 增大前角	提高切削速度 增加进给量 使用高润滑性的切削液
	加工硬质材料和表面不良材料等	选择韧性较高的材料 更换为小棱角的铣刀 减小前角 增加珩磨量	调整切削速度 调整切削角度以使倒棱角呈负角状态
	切削中振动较大	刀片的安装不完全 更换为刃数更少的铣刀 减小铣刀刀径	确认工具的伸出量、加工物的夹紧状态、机械是否有松动和振动
缺损 	热裂纹	提高刃尖的耐热冲击性 增大前角	降低切削速度 不使用切削液
	进行微小进给和过度的低速切削	变更为韧性较高的材料 例：P10→P30 增加珩磨量，提高刃尖强度	切削条件的修正
熔附·粘接	加工铝、软钢等柔软材料	增大前角 减小珩磨量	按情况减少进给量
	使用了前角较小的工具	选择大前角的刀片	
颤振	工件的夹具不稳定	使用大前角的铣刀	增强夹具的固定
	切削角度较小的工件	使用多刃、小径的铣刀	降低切削速度、切深量
	加工薄型钢板等	使用大前角的铣刀	按情况增加进给量
加工面不良	每圈旋转的进给量较大	提高刀片的安装精度	减少进给量 提高切削速度
	发生颤振	牢固安装铣刀、工件、刀片 减少珩磨量	减少切深量
	积屑瘤的影响	更换为涂层材料和金属陶瓷等耐熔附性材料 增大前角	提高切削速度
	加工物有小崩刃	增大前角 增大余偏角 0°⇒15°⇒45°	减少进给量 改变副切削刃刃形状