

车削加工的故障分析与对策

损伤形态	原因	对策	
		工具改善	切削条件
后刀面磨损	刀片的硬度过低	改为更硬的材料(刀片) 例: 硬质合金→金属陶瓷、涂层→CBN	降低切削速度
	切削面积过大 耐磨性差	改为高耐磨性的工具	
	切削速度过高 耐磨损措施不足		
	刃口前角及刃尖圆角太小	增大前角 强化用于珩磨等的切削刃刃 增大刃尖圆角	减小进给量 加快旋转有时也能获得良好效果
	切削刃的粗糙度太大	用细粒度的砂轮磨削	
前刀面磨损	钢、铸铁等的切屑较多地缠在工件上 特别在高温时有增大的倾向		降低切削速度, 减小进给量或切深量
	耐月牙洼磨损性不足	更换为耐月牙洼磨损性高的材料 (K类→M类→P类→金属陶瓷)	
	切削条件过高, 发生扩散磨损	选择TiAlN涂层材料和正刀片 增大前角	降低切削速度 减少进给量或切深量
	刀片的切屑剪切角过小	增大前角 断屑槽形状使切屑折弯程度减弱	
热龟裂	因间断切削的冲击载荷而产生裂纹	选择韧性高的材料 对工具采取隔热措施	降低切削速度、进给量 进行充分冷却 或进行干式切削
崩刃	刀片材料过硬	更换为韧性高的材料 增大刃尖圆角	提高切削速度 减小进给量
	断续切削或加工表面不良的材料等的加工	切削刃刃进行珩磨加工等	减小主偏角
	进给量过大 断屑槽形状和进给量不符合	更换为断屑槽宽大的刀片	减小进给量
	刀杆的刚性不足	更换为牢固的刀片夹头 缩短刀杆的伸出	
缺损(微崩)	切削载荷过大	将刀片、刀杆变更为大尺寸	减小切深量 减小进给量
	刀片材料过脆	选择韧性高的材料	
	刀片切削刃刃过弱	选择高切削强度的刀片	降低切削速度和进给量
	刀杆及工件的夹头不稳定	进行充分的刀杆锁紧	
	切屑挡住切削刃刃	更换断屑槽形状	稍微改变进给量 更换刀架的主偏角
塑性变形	高温下切削刃刃软化变形	更换为高耐热性材料 降低刀片材料的硬度 增大后角、前角	降低切削条件, 使用冷却效果大的切削液

车削加工的故障分析与对策

损伤形态	原因	对策	
		工具条件	切削条件
积屑瘤	切削速度、进给量低		提高切削速度 增加进给量
	负前角切削槽形	正前角切削槽形	
	刀片材料的耐熔附性较低	更换为耐熔附性的材料 例：硬质合金→金属陶瓷	提高切削速度 增加进给量
加工表面不良	积屑瘤的附着	选择金属陶瓷等耐熔附性的材料	提高切削速度 增加进给量
	进给量过大	增大刃尖圆角	减小进给量
	进给量过小	同时考虑切削条件	变为不滑动的正常条件
颤振	切削条件和刀片断屑槽不符合	增大断屑槽宽度	减小进给量
	进给量过大、切屑变厚	减小主偏角度	
	刃尖圆弧过大	选择小刃尖圆角	
	由于后刀面磨损，切削刀刃变钝	更换为高耐磨性的材料	降低切削速度
	切削反力高	更换为正刀片 选择低反力断屑槽	
	切削切断力过强	选择高进给用断屑槽	减小进给量
	切深量过小		增大切削量以防刀片刮削
	工具的伸出过长	尽量缩短后使用	
工具的芯高不适	调整芯高		
切屑切断不良	刀片断屑槽不符合切削条件	减小断屑槽宽度	变更切深量、进给量
	由于主偏角过小，切屑变薄缠在一起	选择适合的刃尖圆角及刀片断屑槽	增大主偏角
	切削速度过高		降低切削速度
	进给量过小		增加进给量以使切屑变厚
	工件材料过软		用切削液进行冷却、使切屑变硬。

