

硬质合金铰刀作为一种高效切削工具问世以来，已越来越广泛地被采用。在 ISO 的硬质金
P, M 和 K 类基础上，我国发展生产了碳化钨、碳化钻、碳化钛、碳化钽和钴等硬质合金材
料，突破了高效铰削这一难关。但是，对硬质合金铰刀如何正确设计、加工，特别是硬质
合金铰刀各参数如何达到合理安排，使其标准化、优选化和系列化，并获得满意的经济效
果，还是一个值得重视的课题。↓

↓

1 确定切削刃、校正刃、过渡刃刃带铰刀的要害部位之一就是刃带，不同的被加工材料，
不同的工件铰削余量及不同的工件与铰刀的相对转速决定着不同的刃带宽度。↓

↓

生产中使用的铰刀常出现以下情况：↓

↓

铰刀使用寿命短，刃带迅速磨损而报废；↓

↓

铰刀表面粗糙度差，导致被加工工件孔的表面粗糙度更差；↓

↓

工件经铰削加工后的孔变形，因而孔的圆度超差，往往造成产品报废。↓

↓

分析现场使用后的硬质合金铰刀，发现所有报废的铰刀磨损量并不大，除靠近切削刃和过
渡刃 1~2mm 处有磨损痕迹外，其余切削刃完好，因此得出结论：除了不断提高铰刀切削
刃外圆的表面粗糙度要求外，还必须对硬质合金铰刀刃带宽度进行优化。经过多次生产实
践和试验，找出了铰刀刃带宽度的最佳尺寸范围，见表 1。←

表 1 碳钢用硬质合金铰刀刃带宽度推荐值(mm)←

材料硬度	~15HRC	~30HRC	~40HRC	~50HRC
切削刃宽	0.04~0.07	0.07~0.10	0.10~0.13	0.13~0.16
过渡刃宽	0.07~0.10	0.10~0.13	0.13~0.16	0.16~0.22
校正刃宽	0.10~0.13	0.13~0.16	0.16~0.22	0.22~0.30

注表中数据为铰削 $\varnothing 12$ 孔的试验结果。

表 2 硬质合金铰刀铰削不同硬度材料

工件材料	硬度	单位切削力 N/mm ²	产品发热量 °C
Q235 45 45(调质) 45(淬火) 55(淬火)	160 HB 200 HB 15 HRC 30 HRC 40 HRC	~20 ~30 ~35 ~45 ~60	约 200 约 300 约 400 约 500 约 650

www.scr.com.cn