

金刚石砂轮性能影响的参数解析

1、人造金刚石砂轮是以人造金刚石为主要原材料配以其他金属粉料经过高温、高压形成的一种人造金刚石制品，能广泛应用于硬质合金、有色金属和非金属的磨削加工。

2、金刚石砂轮粒度：

金刚石砂轮磨料粒度的选择直接影响超硬材料磨削加工表面质量和加工效率。在能够满足加工质量要求的前提下，尽量选择较粗的粒度，提高加工效率。粗磨时，可以选用 120-150[#]粒度的磨料，精磨时可以选择 180-240[#]粒度的磨料，超精磨时可以选择 W40-W7 粒度的微粉磨料。

粒度是指磨料粗细之间的区分度。按磨料的尺寸大小，将磨料分做 33 个型号：

35/40,40/45,45/50,50/60,60/70,70/80,80/100,100/120,120/140,140/170,170/200,200/230,230/270,270/325,325/400,36-54,22-36,20-30,12-22,10-20,

8-12,6-12,5-10,4-8,3-6,2.5-5,2-4,1.5-3,0-2,0.5-1.5,0.5-1,0-0.5,0-1,0-0.5 磨料粒度的选择，直接影响到

工件加工的粗糙度及磨削效率。一般说来，粒度细，工件粗糙度小（即光洁度高）；粒度粗，工件磨削量则大。因此，在满足粗糙度的前提下，尽可能选用较粗粒度的磨料。

3、金刚石砂轮结合剂：

具有良好导热性的金属结合剂对磨粒的结合力较大，适用于晶形比较完整的金刚石磨料，具有相对较高的磨削比。树脂结合剂对磨粒的结合力较弱，适用于脆性大、强度低的金刚石磨料。陶瓷结合剂性能介于上述二者之间。铸铁短纤维结合剂对磨粒的结合力高达 50-100kg/mm²，抗拉强度高达 15-30kg/mm²，比普通金属结合剂性能优越很多。由其制成的金刚石砂轮磨削加工工程陶瓷时，磨削比大约是树脂结合剂砂轮的 4-5 倍，适用于制作晶形完整的金刚石磨粒砂轮。

人造金刚石砂轮根据结合剂的不同一般分为树脂砂轮、金属砂轮、陶瓷砂轮和电镀砂轮。不同的结合剂有着不同的性能，要根据不同的加工对象、要求来选用合适的结合剂。

4、金刚石砂轮浓度：

浓度是指人造金刚石在磨具磨料层中的含量。①树脂结合剂砂轮一般采用 50%-100%的浓度；其中大部分用 75%，要求光洁度较高时可低于 75%，成型磨削和要求使用寿命较长的砂轮，可用 100%或以上。②金属结合剂制品中一般采用 25%-150%的浓度；其中粗粒度的切割锯片、浓度一般较低，即 25-50%，细粒度的较高；而其他金属结合剂砂轮一般要求浓度要 50%-100%的浓度。总体而言，粗磨用较高浓度，半精磨用中等浓度，而精磨、抛光等用较高的浓度。

金刚石砂轮中磨料的浓度对超硬材料的磨削效果有一定的影响，浓度过高或过低都会造成磨料的过早脱落，使砂轮损耗费用增加。实验结果表明，粗磨时，可以选择较高的浓度，以增加单位面积内的有效磨粒数，提高加工效率+精磨时应选择较低的浓度。一般情况下，粗磨时磨料浓度可以选择 100-150%，精磨时磨料浓度可以选择 75-100%左右。