

磨床砂轮选择六大要点

1. 磨料的选择(磨料选择主要取决于工件材料及热处理方法)

磨床磨抗张强度高的材料时, 选用韧性大的磨料。

磨硬度低, 延伸率大的材料时, 选用较脆的磨料。

磨硬度高的材料时, 选用硬度更高的磨料。

选用不易被加工材料发生化学反应的磨料。

最常用砂轮的磨料是棕刚玉(A)和白刚玉(WA), 其次是黑碳化硅(C)和绿碳化硅(GC), 其余常用的还有铬刚玉(PA)、单晶刚玉(SA)、微晶刚玉(MA)、锆刚玉(ZA)。

棕刚玉砂轮: 棕刚玉的硬度高, 韧性大, 适宜磨削抗拉强度较高的金属, 如碳钢、合金钢、可锻铸铁、硬青铜等, 这种磨料的磨削性能好, 适应性广, 常用于切除较大余量的粗磨, 价格便宜, 可以广泛使用。

白刚玉砂轮: 白刚玉的硬度略高于棕刚玉, 韧性则比棕刚玉低, 在磨削时, 磨粒容易碎裂, 因此, 磨削热量小, 适宜制造精磨淬火钢、高碳钢、高速钢以及磨削薄壁零件用的砂轮, 成本比棕刚玉高。

黑碳化硅砂轮: 黑碳化硅性脆而锋利, 硬度比白刚玉高, 适于磨削机械强度较低的材料, 如铸铁、黄铜、铝和耐火材料等。

绿碳化硅砂轮: 绿碳化硅硬度脆性较黑碳化硅高, 磨粒锋利, 导热性好, 适合于磨削硬质合金、光学玻璃、陶瓷等硬脆材料。

铬刚玉砂轮: 适于磨削刀具, 量具、仪表, 螺纹等表面加工质量要求高的工件。

单晶刚玉砂轮: 适于磨削不锈钢、高钒高速钢等韧性大、硬度高的材料及易变形烧伤的工件。

微晶刚玉砂轮: 适于磨削不锈钢、轴承钢和特种球墨铸铁等, 用于成型磨, 切入磨, 镜面磨削。

锆刚玉砂轮: 适于磨削奥氏体不锈钢、钛合金、耐热合金, 特别适于重负荷磨削。

2. 粒度的选择(主要取决于被磨削工件的表面粗糙度和磨削效率)

粒度是指磨料的颗粒尺寸, 其大小则用粒度号表示

用平面磨床粗粒度砂轮磨削时, 生产效率高, 但磨出的工件表面较粗糙; 用细粒度砂轮磨削时, 磨出的工件表面粗糙度较好, 而生产率较低。在满足粗糙度要求的前提下, 应尽量选用粗粒度的砂轮, 以保证较高的磨削效率。一般粗磨时选用粗粒度砂轮, 精磨时选用细粒度砂轮。

当砂轮和工件接触面积较大时, 要选用粒度粗一些的砂轮。例如, 磨削相同的平面, 用砂轮的端面磨削比用砂轮的周边磨削选的粒度要粗些。

3. 硬度的选择(主要取决于被磨削的工件材料、磨削效率和加工表面质量)

硬度是指砂轮在外力作用下磨粒脱落的难易程度, 为了适应不同工件材料磨加工的要求, 制造砂轮时分不同硬度的等级

砂轮选得过硬, 磨钝的磨粒不易脱落, 砂轮易堵塞, 磨削热增加, 工件易烧伤, 磨削效率低, 影响工件表面质量; 砂轮选得过软, 磨粒还在锋利时就脱落, 增加了砂轮损耗, 易失去正确的几何形状, 影响工件精度。

所以砂轮硬度的选择要适当, 还应根据砂轮与工件接触面积大小、工件形状、磨削的方式、冷却方式、砂轮的结合剂种类等因素来综合考虑。

磨削软材料时要选较硬的砂轮, 磨削硬材料时则要选软砂轮;

磨削软而韧性大的有色金属时, 硬度应选得软一些;

磨削导热性差的材料应选较软的砂轮;

端面磨比圆周磨削时, 砂轮硬度应选软些;

在同样的磨削条件下, 用树脂结合剂砂轮比陶瓷结合剂砂轮的硬度要高 1~2 小级;

砂轮旋转速度高时, 砂轮的硬度可选软 1~2 小级;

用冷却液磨削要比干磨时的砂轮硬度高 1~2 小级。

4. 结合剂的选择(应根据磨削方法, 使用速度和表面加工要求等条件予以考虑)

鬃毛砖最常用的砂轮结合剂有陶瓷结合剂(V)和树脂结合剂(B)。



CO-MAX MACHINERY TOOLS LIMITED

ADD: HI-TECH ZONE, XIAN CITY, SHAANXI, CHINA
WEBSITE: [HTTP://WWW.COMAXTOOL.COM](http://WWW.COMAXTOOL.COM)
TEL: +86-29-87552162 FAX: +86-29-88764957
E-MAIL: SALES@COMAXTOOL.COM

陶瓷结合剂是一种无机结合剂，化学性能稳定、耐热、抗腐蚀性好，气孔率大，这种结合剂制造的砂轮磨削效

率高、磨耗小，能较好地保持砂轮的几何形状，应用范围最广。适于磨削普通碳钢、合金钢、不锈钢、铸铁、硬质合金、有色金属等。但是，陶瓷结合剂砂轮脆性较大，不能受剧烈的振动。一般只能在 35 米/秒以内的速度下使用。

树脂结合剂是一种有机结合剂，这种结合剂制造的砂轮强度高，具有一定的弹性，耐热性低，自锐性好，制作简便，工艺周期短。可制造工作速度高于 50 米/秒的砂轮和很薄的砂轮。它的应用范围仅次于陶瓷结合剂，广泛用于粗磨、荒磨、切断和自由磨削，如磨钢锭，铸件打毛刺等。可制造高速、高光洁度砂轮，重负荷、切断以及各种特殊要求的砂轮。

CO-MAX MACHINERY TOOLS LIMITED

10 Anson Road #26-04 International Plaza, Singapore (079903). Tel: +65 90255373 Fax: +65 64461885