

雨荣陶瓷磨料在固结磨具陶瓷砂轮中的应用案例

固结磨具，顾名思义就是将自然或人工合成的磨料通过结合剂固化成特定形状而做成的一种磨具，通常是固化成轮子的形状。根据结合剂的种类，可分为陶瓷砂轮，树脂砂轮，橡胶砂轮等等。其中以陶瓷砂轮和树脂砂轮最为常见。

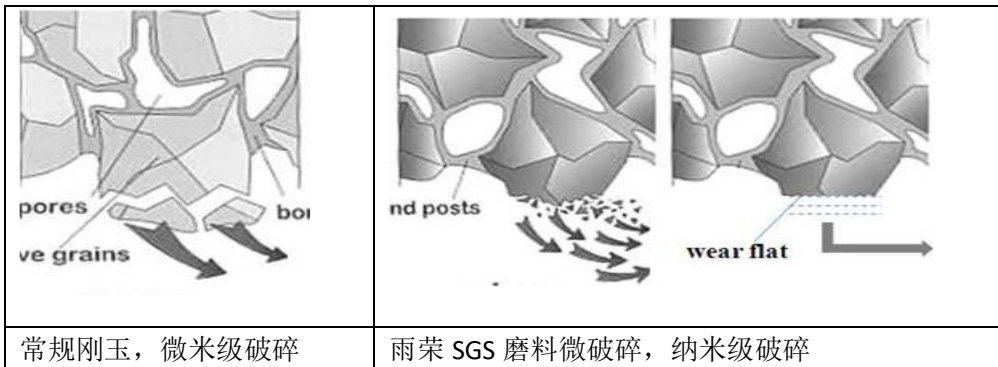
固结砂轮主要由磨料，结合剂，气孔组成。其中磨料对工件起到切削的作用。陶瓷磨料的应用对砂轮的整体寿命的提高和使用效率的提升至关重要。

陶瓷固结磨具是指结合剂用陶瓷做成的砂轮。由于陶瓷磨料的自锐能力大大强于普通磨料，砂轮在制造过程中可以适当增加砂轮的硬度，增强保形性。可大大降低砂轮的修整频率，从而提高砂轮寿命。同时由于自锐能力强，磨削进给速度也可适当加强，从而可以起到降低磨削功率，减少烧伤风险，提高整体磨削效率的作用。

Case Study A:

固结陶瓷磨具内圆磨削(ID)-雨荣 SG 颗粒状

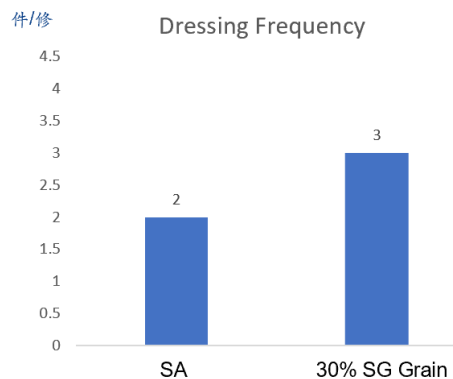
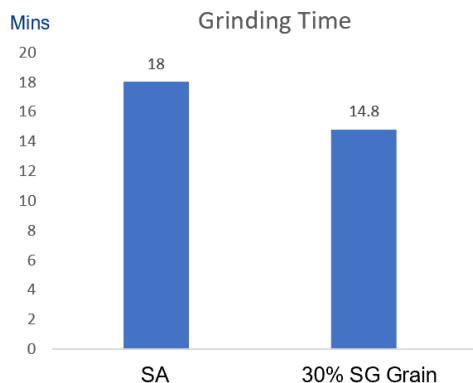
对于 SG 磨料，其在磨削过程中的机理与常规刚玉磨料不同，核心的原理是在磨削压力的作用下，颗粒以非常细微（纳米级）的方式剥落并不断露出新的磨削刃，剥落的磨料能带走磨削时产生的热量，从而能够达到高效率长寿命的磨削效果。具体如下图所示：



雨荣 SGS 磨料微破碎的这种特性，特别适用于航空航天用合金、工具钢、淬火工件、硬铬、硬铸铁等的磨削。由于 SGS 磨料制造成本较高，工业上常用其和普通磨料混合制造磨具。

南方某轴承客户
材料: 2Cr13, HRC 47~52
磨削余量: 0.3mm
磨削阶段: R - SF - F - Spark Out
现有产品单个工件磨削时间: 18 min
修整器: 单点修整笔
修整频率: 2
表面质量要求: Ra 0.4um
圆度: 0.3um
锥度: 0.2um
砂轮尺寸: 05_28*25*6





Case Study B:

固结陶瓷磨具深切缓进给磨削-TG 条状料

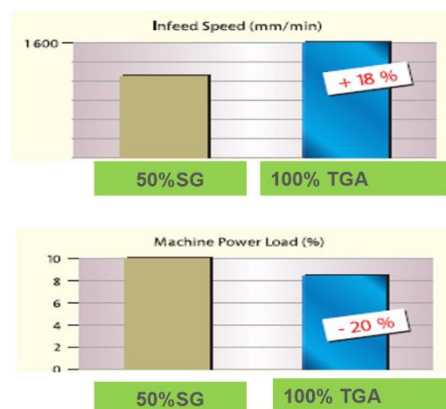
雨荣 TGA 磨料是一款长条形陶瓷磨料，主要用于针对大功率高效率的切削应用。

雨荣 TGA 磨料的长/径比可为：**4: 1** 到 **8: 1**。长度越长，砂轮可以做得越开放，越有利于冷却液发挥作用，并越容易排除磨削下来的金属碎屑。特别是 **8: 1** 的条状陶瓷磨料，砂轮可以在不引入造孔剂的情况下做到超大的组织。从而使整体砂轮的均匀性，开放性，自锐性都达到最优化的状态。

代表型用于有：大型沟道磨削，航空航天/涡轮机叶片磨削，大型转向支撑的沟道磨削，直线轴承导轨磨削，齿轮成型磨削，齿轮大模数蜗杆磨，齿轮高效伞齿磨等等。

- 线性导轨磨削

应用:	线性导轨磨削
规格:	TGAX_120_E_13
对标产品:	5SG
基础信息:	
材料:	100Cr6-55-60HRC
工件尺寸:	16*4080mm
砂轮尺寸:	500*16*203.2
磨削余量:	0.3mm
修整信息:	
工具:	滚轮
砂轮速度:	14m/s
转速比:	0.8
修整深度:	50um/radius



Case Study C:

固结陶瓷磨具深切缓进给磨削-TG 条状料

TGA 磨料是一款长条形陶瓷磨料，主要用于针对大功率高效率的切削应用。

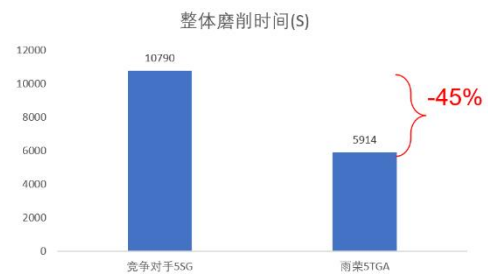
TGA 磨料的长/径比可为：**4: 1** 到 **8: 1**。长度越长，砂轮可以做得越开放，越有利于冷却液发挥作用，并越容易排除磨削下来的金属碎屑。特别是 **8: 1** 的条状陶瓷磨料，砂轮可以在不引入造孔剂的情况下做到超大的组织。从而使整体砂轮的均匀性，开放性，自锐性都达到

最优化的状态。

代表型用于有：大型沟道磨削，航空航天/涡轮机叶片磨削，大型转向支撑的沟道磨削，直线轴承导轨磨削，齿轮成型磨削，齿轮大模数蜗杆磨，齿轮高效伞齿磨等等。

- 齿轮成型磨削

砂轮信息:	
尺寸:	400*50*127
规格:	5TGA_80_F_12
对标产品:	5SG
基础信息:	
磨床:	Gleason - PFAUTER P2800/4000G
材料:	18CrNiMo
硬度:	58~62 HRC
模数:	15
齿数:	72
光洁度要求:	Ra 0.8
齿顶圆	1040mm
齿宽:	380mm



Surface finish: Ra 0.4 – 0.5
Cycle time: – 45%
Q'w: + 185%