NORTON
SAINT-GOBAIN

VITRIUM3™

划时代的结合剂技术
REVOLUTIONARY BOND TECHNOLOGY

- **高散热性**
  具有很好的冷却效果，非常适合冷切削和提升工件表面质量的应用需求
- **高形状保持性**
  减少修整，提高砂轮使用寿命
- **高速磨削**
  提高加工效率和设备生产能力

开创精密磨削领域新纪元

RESHAPING THE WORLD OF PRECISION GRINDING

™

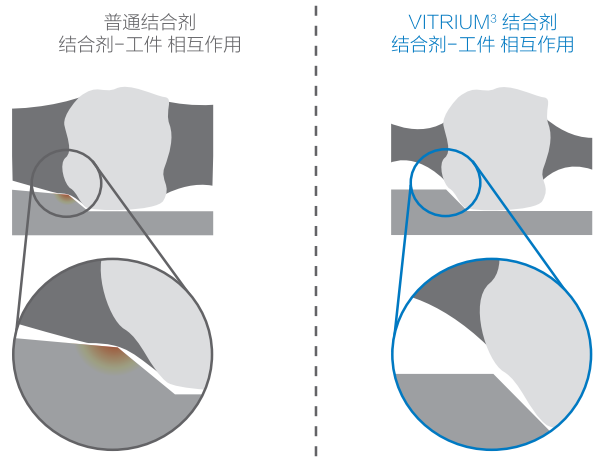
Vitrium³是圣戈班磨料磨具在全球同步推出的新型陶瓷结合剂，它采用全新的颗粒粘附技术，使砂轮具有高散热性、高形状保持性和高线速度的特点，能有效降低烧伤及显著改善工件表面磨削质量，大大提高加工效率。Vitrium³可广泛应用于从传统氧化铝到Quantum、TG等新型陶瓷磨料的各种砂轮制造，适用于航空航天、汽车零部件、轴承、电子模具等行业的多种精密磨削，如强力磨、蜗杆磨、沟道磨和清角磨削等。

划时代的VITRIUM³结合剂能通过以下3个特点来降低您的加工成本：

1 高散热性

全新的结合剂配方具有更好的磨料把持力，大大减少了结合剂的用量，从而使磨料的裸露面积增大，冷却液的流动性更好，能带走更多的热量和切屑，减少工件烧伤，非常适合冷切削与提升工件表面质量的应用需求。

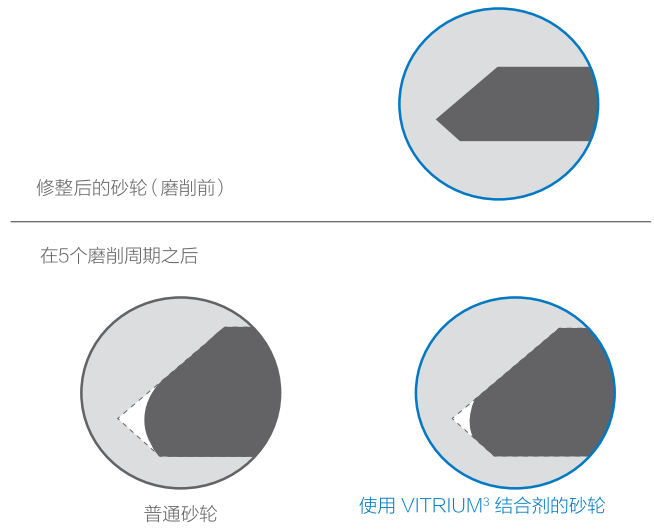
Vitrium³极大地提高了工件加工精度及表面一致性。



2 高形状保持性

Vitrium³与其它任何种类的结合剂相比，具有更好的磨料把持力，这种特性能显著地改善砂轮的保型性，使砂轮不需要频繁修整，大大减少了修整时间以及修整器的损耗。

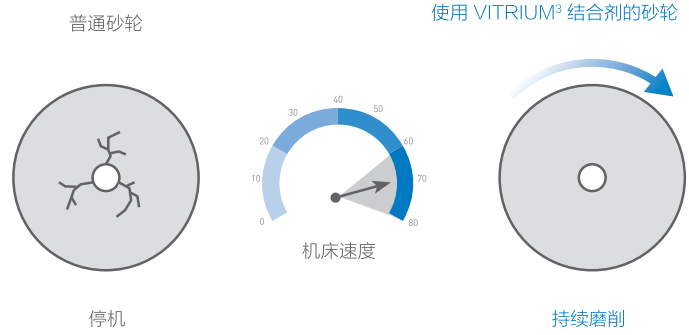
Vitrium³ 能有效降低单个工件加工成本。



3 高速磨削

Vitrium³结合剂能显著增加砂轮的强度，使磨床在高进刀速度，高线速以及高压力的情况下运行，极大提高生产力。

Vitrium³ 能使设备的生产能力最大化。

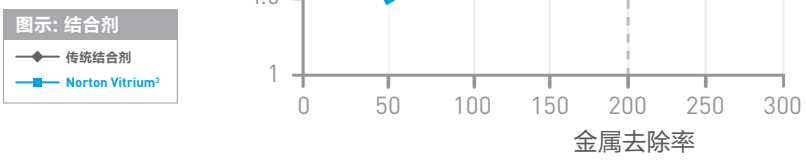


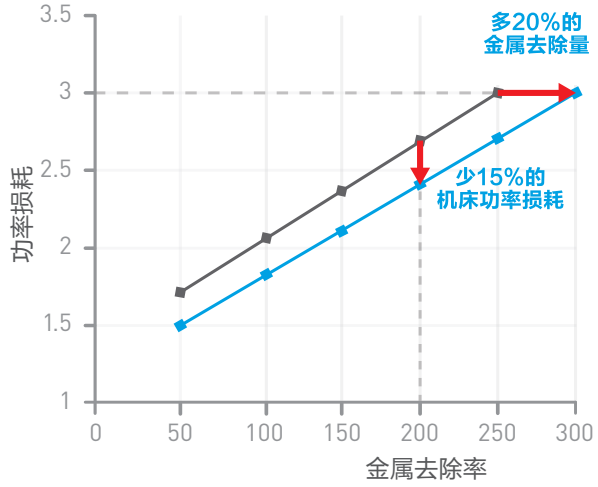
试验1:
降低烧伤及机床工率损耗

右图显示了随着金属去除率的增加，机床功率损耗也同时在增加。

当MRR(金属去除率)达到200时，Vitrium³比普通结合剂少消耗15%的功率就能达到相同的金属去除量，这意味着工件表面产生的热量将减少，从而能有效降低工件烧伤。

当机床功率损耗达到3时，Vitrium³比普通结合剂多去除了20%的金属，也就意味着在相同的功率损耗情况下，砂轮具有更高的金属去除率。

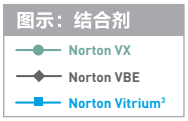


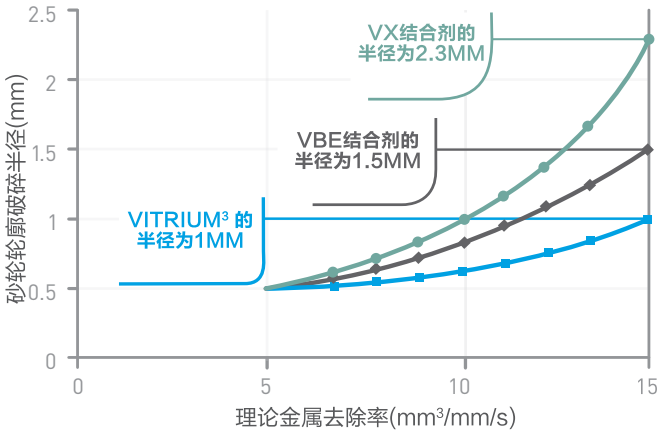


试验2:
5个磨削周期之后的砂轮保型性

在连续5个磨削周期后(不修整)，普通结合剂砂轮的轮廓或边角比Vitrium³有着更多的磨损。

在一个给定的金属去除率下，Vitrium³比现有的陶瓷VX结合剂，甚至比传统高形状保持性的VBE结合剂具有更好的砂轮形状保持性。

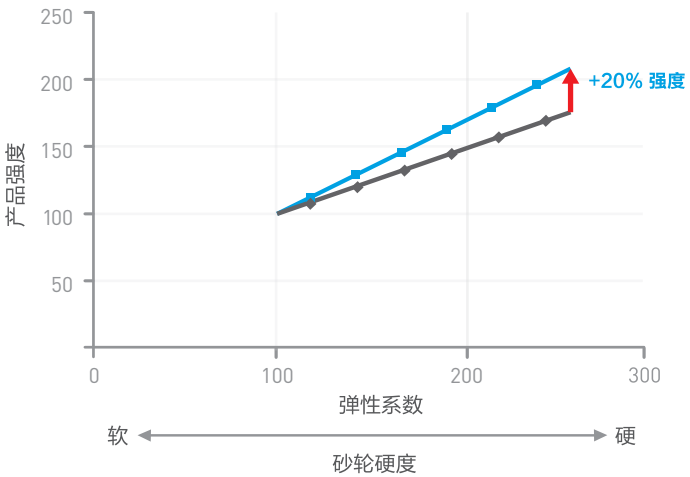




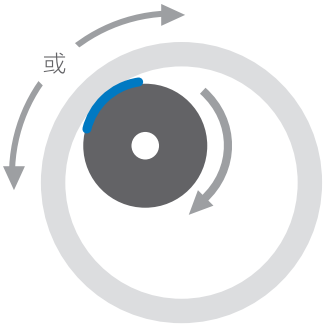
试验3:
砂轮强度

砂轮的强度以及弹性系数取决于结合剂的含量。砂轮强度会随着弹性系数的增加而增加。NORTON Vitrium³ 能比其他普通结合剂提供更高的强度，在相同的砂轮硬度下，NORTON Vitrium³ 砂轮比其它产品强度更高。

这个特性使得砂轮能在高线速、高压力的情况下使用。



内圆磨削



图示
- 砂轮与工件之间的接触面
- 砂轮
- 工件
- 砂轮转向

应用市场

- 轴承(外圆)
  - 外圈内沟，内孔
- 齿轮
  - 内孔
- 液压元件
  - 流体设备零件
  - 管道连接件

磨削特点

- 接触面积大
- 单位磨料以及结合剂受力低
- 冷却液难以进入磨削部位
- 当切削质量不够高时，产品会有变形的风险

VITRIUM³ 在内圆磨中的优势

- 降低薄壁产品的变形几率
- 极好的冷却液流动性能达到冷切削并降低烧伤
- 提高切削能力并改进切削率
- 在固定磨削力的情况下能缩短磨削周期
- 更长的砂轮寿命

案例分享

大锥形环

使用Vitrium³结合剂的砂轮
- 尺寸: 200x200x93
- 形状: 01
- 磨料: Norton Quantum
- 型号: 3NQ70G10VS3P

竞争对手砂轮:
- 型号: xx80H6Vxx

工件:
- 材料: 钢60 HRc
- 工件尺寸: 外径432mm, 厚度180mm

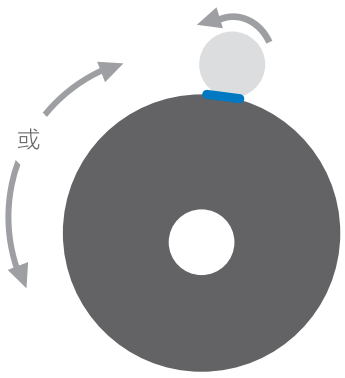
周期:
- 残余厚度: 1.5mm
- 砂轮速度: 50m/s

结果

进刀速度:	+30%
磨削周期降低:	-20%
综合成本降低了:	-15%

使用软一级的砂轮后,磨削效率提高了一个等级并且降低了工件表面的残余应力

外圆磨削



图示
- 砂轮与工件之间的接触面
- 砂轮
- 工件
- 砂轮转向

应用市场

- 轴承(外圆)
  - 无心磨，内圈外沟道
- 汽车零部件
  - 凸轮轴/曲轴/齿轮轴
- 普通加工
  - 棒材/管材(无心磨)

磨削特点

- 接触面积小
- 单位磨料和结合剂的受力大
- 通常情况下，冷却液能进入磨削部位

VITRIUM³ 在外圆磨中的优势

- 提高了砂轮形状保持性
- 高速磨削提高工件加工效率
- 在砂轮速度不降低的情况下提高磨削力
- 有效缩短磨削周期，降低烧伤的可能及提高工件表面质量
- 减少工件表面应力，特别针对长条状工件

案例分享

切入式无心磨，轴类零件

机床: Cincinnati Viking

使用Vitrium³结合剂的砂轮:
- 尺寸: 406x75x203.2
- 形状: 01
- 磨料: Norton Quantum
- 型号: 5NQP80NVS3

普通结合剂砂轮:
- 磨料: Norton Quantum
- 型号: 5NQP80NVQN

工件:
- 材料: 软钢 35HRc

粗磨 1:
进给速度: 20mm/min 去除量: 0.12mm

粗磨 2:
进给速度: 12mm/min 去除量: 0.25mm

精磨:
进给速度: 5mm/min 去除量: 0.15mm

结果

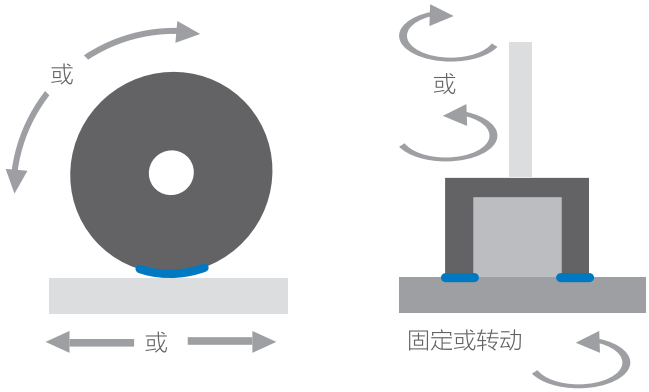
进刀量提高了:	+50%
磨削周期缩短了:	-15%
单位工件的磨削成本降低了:	-15%

在相同砂轮硬度和结合剂量的情况下，Vitrium³ 能使磨削时间缩短并降低工件烧伤的可能

平面磨削

图示

- 砂轮与工件之间的接触面
- 砂轮
- 工件
- 砂轮转向



应用市场

- 航空(强力磨和普通平面磨)
  - 叶片
- 齿轮
  - 所有模数的齿轮(包括伞齿)
- 轴承(直线)
  - 沟道，基体，顶端
- 普通加工
  - 带形状的平面磨
- 工具磨
- 设备维修

磨削特点

- 一般接触面积
- 单位磨料与结合剂受力中等
- 多样化的应用:
  卧式与立式机床主轴

VITRIUM³ 在平面磨中的优势

- 提高砂轮形状保持性
- 减少修整
- 增加砂轮寿命
- 更高的工作速度，提高产量
- 使切削更快更深
- 冷切削(显著降低烧伤)

案例分享

齿轮磨削–蜗杆磨

机床:	Kapp KX300P
使用Vitrium³结合剂的砂轮:	
尺寸:	320x125x115 63m/s
形状:	01
磨料:	Norton Quantum
型号:	NQ80HVS3
普通结合剂砂轮:	
磨料:	Norton Quantum
型号:	NQ80HVQN
工件:	
材料:	钢材 58-62HRc
工件直径:	210mm, 工件厚度:25mm 齿数:86, 模数 2.5

结果

每一个磨削周期的往返次数:	由3次减少到2次
修整间隔:	由25件/修整提高到45件/修整
磨削周期缩短了:	-16%

Vitrium³ 极高的形状保持性有效地降低了修整频次并缩短了磨削周期

案例分享

齿轮磨削–成型磨

磨床:	Gleason-Pfauter P1200G
使用Vitrium³结合剂的砂轮:	
尺寸:	400x45x127 32m/s
形状:	01
磨料:	Norton TG
型号:	3TGP60G10VS3P
普通结合剂砂轮:	
磨料:	Norton TG
型号:	3TGP60G10VXP
工件:	
材料:	钢材 60HRc
工件直径:	200mm, 厚度 450mm 齿数:50 模数:4

结果

每个工件的修整补偿量降低了:	-40%
磨削周期缩短了:	-13%

案例分享

平面磨削–砂瓦

磨床:	Blanchard
使用Vitrium³结合剂的砂轮:	
尺寸:	203x50x150
形状:	31
磨料:	Norton Quantum
型号:	3NQ30FVS3
普通结合剂砂轮:	
磨料:	Norton Quantum
型号:	3NQ30GVQN
工件:	
材料:	1020 钢板

结果

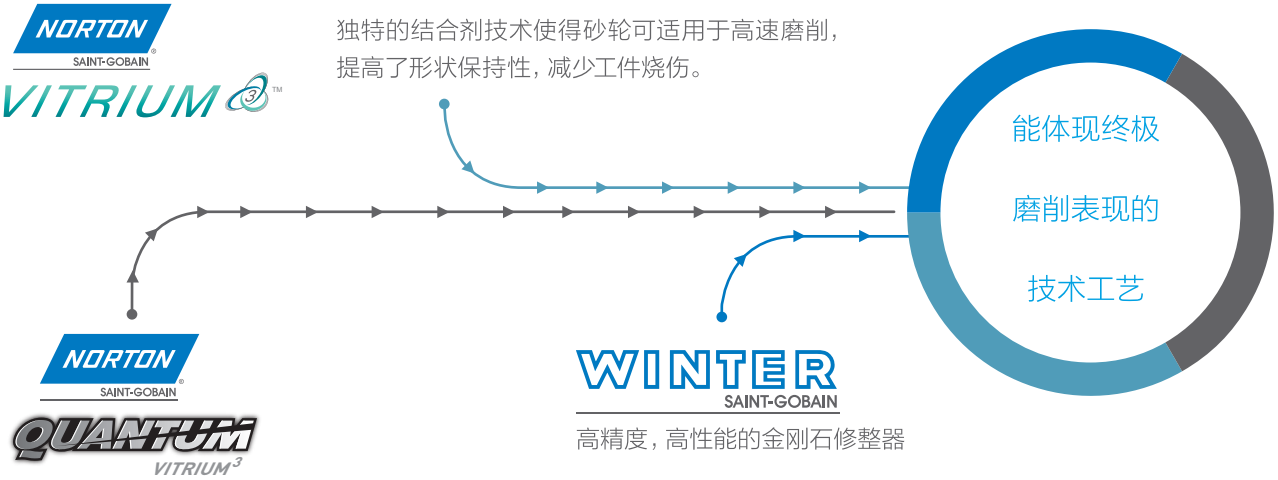
在相同的磨削参数下，软一级的Vitrium³ 结合剂砂轮没有造成任何工件表面缺陷。

软一级的Vitrium³砂轮与普通结合剂砂轮保持了相同的MRR。而较软的硬度可以有效降低烧伤并保持稳定的磨削表现。

VITRIUM³ – 开创精密磨削领域新纪元

NORTON SAINT-GOBAIN VITRIUM³

独特的结合剂技术使得砂轮可适用于高速磨削，提高了形状保持性，减少工件烧伤。



NORTON SAINT-GOBAIN QUANTUM VITRIUM³

WINTER SAINT-GOBAIN

高精度，高性能的金刚石修整器

高性能的陶瓷磨料技术成倍地提高了磨削效率，展现了无与伦比的磨削精度。

保护环境

不添加任何化学造孔剂

化学造孔剂被广泛用于大气孔砂轮的制造。这种造孔剂会对环境造成损害。Vitrium³技术采用了人造造孔剂，使砂轮具有高渗透性的特点。所以您选择Vitrium³技术进行磨削加工,也就保护了我们的环境。除此以外，Vitrium³砂轮在制造工艺上也不使用其他种类的化学添加剂，真正称得上是一款绿色环保的产品。

低碳

Vitrium³砂轮能在高进刀量，高线速度，高压力的情况下进行高效磨削，显著提高磨床产量。除此以外，Vitrium³是一种低温烧制的结合剂，这种低温工艺能显著降低砂轮生产过程中的能源消耗，达到低碳制造的目的。

SAINT-GOBAIN

圣戈班磨料磨具中国
地址: 上海市闵行经济开发区北斗路198号
电话: 021–64307002
传真: 021–64302083
客户服务热线: 400 888 0198

Saint–Gobain Abrasives China
Add: 198 Bei Dou Road, Minhang Economic Development Zone, Shanghai, China
Tel: 021–64307002
Fax: 021–64302083
Customer service hotline: 400 888 0198
http://www.abrasives.saint–gobain.com.cn
E–mail: abrasive@saint–gobain.com

诺顿积一百多年砂轮制造与应用之经验，能根据客户实际需求提出磨削解决方案，并通过完善的营销体系和强大的技术支持，全方位地满足您的需求。

如欲了解更多，请扫描二维码或致电我们的销售人员和当地授权经销商，即刻体验提升工作效率和降低生产成本带来的惊喜！

出版: 市场宣传部 圣戈班磨料磨具中国
日期: 2013.5