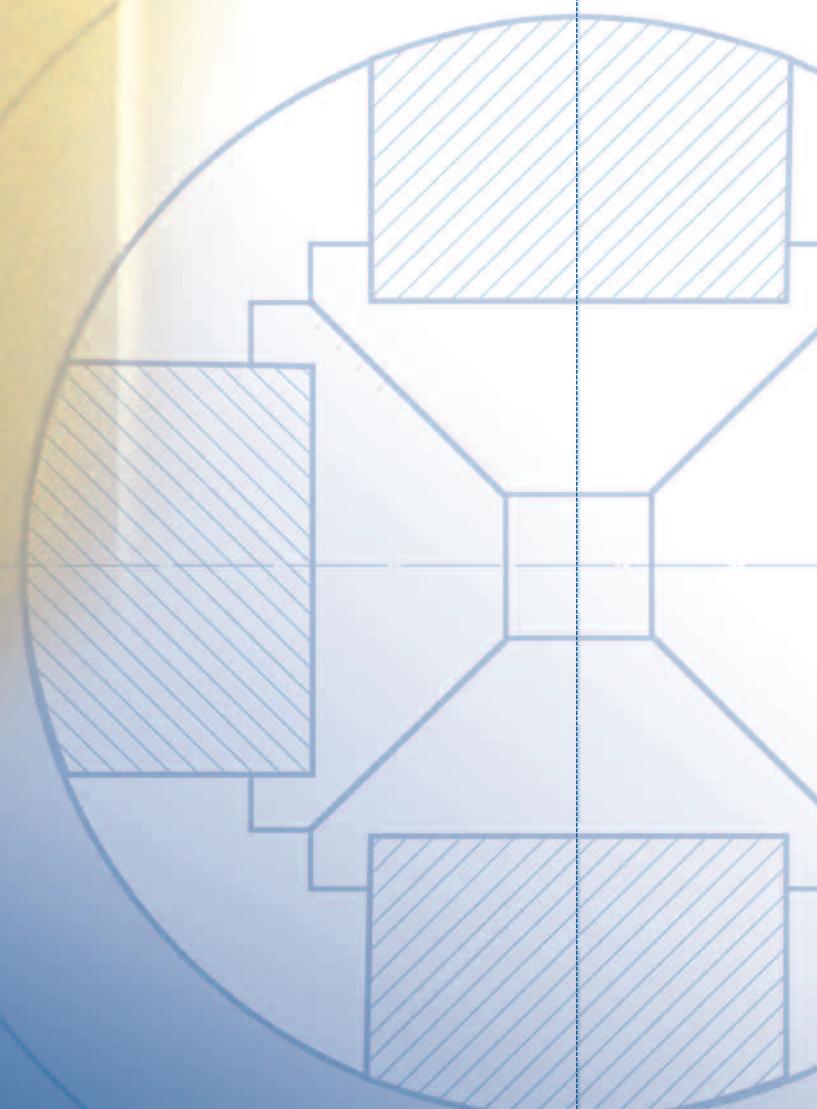


creative & dynamic

珩磨和超级研磨石



高质量的产品满足您的高要求

用于磨削加工的众多产品

如今,在几乎所有工业领域里,高效磨具的使用是确保产品的功能性和经济性的重要因素。各类工具技术的进步也与磨具质量的不断优化有着直接的联系。八十多年以来,**ATLANTIC**公司在全球范围内以**ATLANTIC**为品牌销售高质量的磨具。

ATLANTIC公司是您可信赖的合作伙伴,我们以客户和服务为导向,生产各种磨料(刚玉,碳化硅,微晶烧结刚玉,钻石和立体氮化硼)的陶瓷结合剂和树脂结合剂磨具。

更多的可能性 – 规格成千上万

ATLANTIC 磨具在汽车、钢铁、轴承等行业及其配套产业均得到了广泛应用。

ATLANTIC 磨具能够满足实际应用要求,可以实现高的磨削效率和上乘的表面质量。

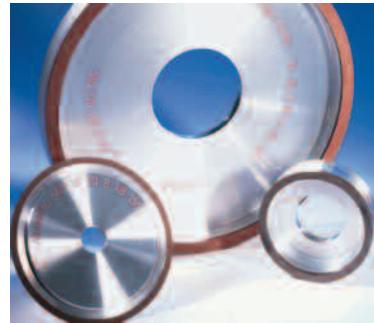
如今,我们的产品有大约4万种基本型号,并从中派生出更多新的型号。

核心竞争力

由于磨削工况各不相同,采用通用的产品规格来满足不同的磨削需求几乎不可能。

ATLANTIC 砂轮的规格完全根据实际应用情况来定制。

- 砂轮和磨石
- 金刚石及CBN磨具
- 珩磨和超级研磨磨石



目录

大行程珩磨 – 小行程珩磨

4

产品标识 – 磨料

5

粒度代号

6

硬度 – 硬度检测方法

7

结合剂 – 浸渍方式 – 冷却润滑

8



ATLANTIC

GRINDING WHEELS + HONING STONES

creative & dynamic

在超级研磨方面实力强大
(小行程珩磨)

ATLANTIC 公司为精加工工序提供
ATLANTIC 珩磨磨石和超级研磨磨
石, 它们不仅可以达到最精细的表面质量和/或
确保精确定义的表面纹理, 最优的尺寸和几何
精度, 还可同时达到高的磨削率。

普通珩磨
(大行程珩磨)

工件经粗加工后, 往往会出现形状误差, 只有通
过珩磨工序才可以消除这种误差。

通过不断摩擦工件与磨石接触面, 使工件不平
的表面(凸出和凹陷)得到平整。

通过磨石大面积地接触工件, 对工件的圆度误
差进行修正。

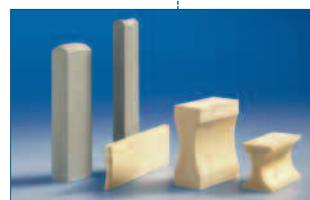
珩磨后的工件表面具有很大的承载面积, 能够
承受极高的负荷, 并具有很强的耐磨损性能。



用于磨削滚珠轴承外圈的超
级研磨石



普通珩磨石



超级研磨石

珩磨石的选择

9

应用

10

经过认证的管理体系

11

珩磨石的外形

12/13

2/3

普通珩磨 – 超级研磨

普通珩磨

珩磨过程的显著特点是两种运动同步进行。

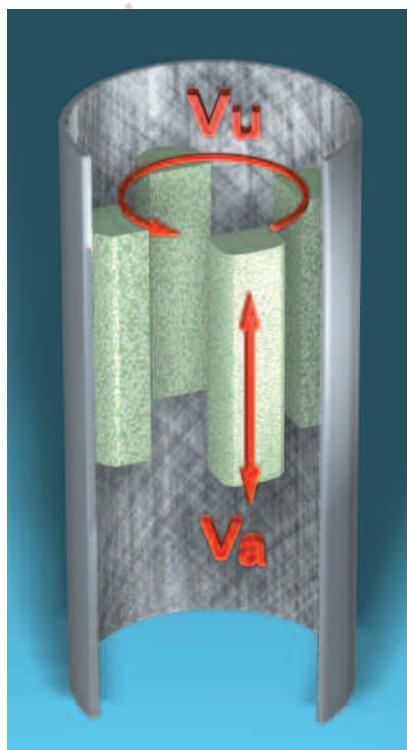
1. 油石的旋转运动 V_u
2. 油石的上下线性运动 V_a

改变油石的行程方向引起加工痕迹的交错，从而形成典型的网纹角为 α 的网状纹。

珩磨
轴向速度 V_a
圆周速度 V_u
切削速度 V_s

$$V_s = \sqrt{V_a^2 + V_u^2}$$

$$\frac{\alpha}{2} = \arctan \frac{V_a}{V_u}$$



网纹角 α	30°	45°	60°	90°
行程速度	1	1	1	1
圆周速度	3.7	2.4	1.75	1

超级研磨

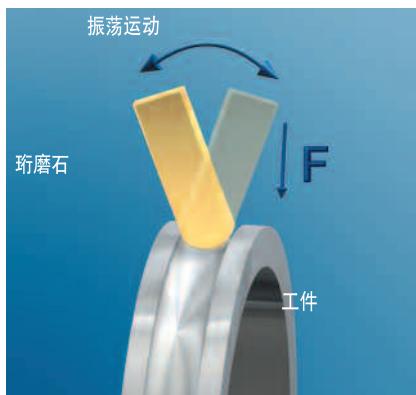
超级研磨(即小行程珩磨)与普通珩磨的区别在于行程长度和振动运动。通过进行超级研磨，可以在很大程度上消除粗加工过程中产生的波纹和圆度误差。经超级研磨后的工件表面具有很大的承载面积和很高的表面质量，这对于重负荷工件具有十分重要的意义。

用杯型砂轮进行超级研磨

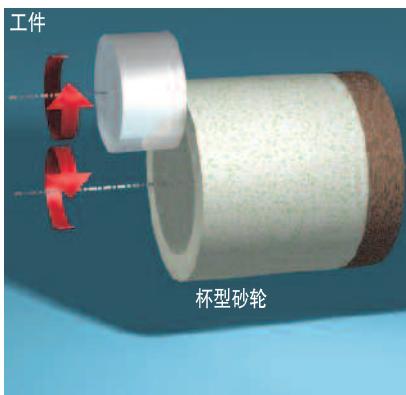
杯型砂轮是一种薄壁型砂轮，可满足各种几何精度和超精细表面质量的磨削要求。一般粒度在220至2000之间。磨料主要采用白刚玉或碳化硅作为磨料，结合形式为陶瓷结合剂。在某些应用场合，通过渗硫处理可以提高砂轮的整体性能。

杯型砂轮的典型应用领域为：

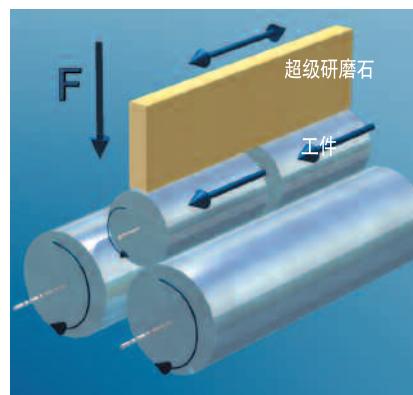
- ⇒ 球阀
- ⇒ 人造髋关节
- ⇒ 齿轮侧面
- ⇒ 碟形挺杆



球轨超级研磨



使用杯型砂轮进行超级研磨



贯穿进给超级研磨

产品标识 - 磨料



产品标识

ATLANTIC 磨削产品采用数字-字母编号识别系统。通过组合应用互补的检验方法,确保了产品质量精度。对这些数据的记载,有效地保证了**ATLANTIC** 磨削产品的可追溯性和可重复性。



- 1 磨料类型
- 2 粒度
- 3 粒度组合*
- 4 结构
- 5 硬度

- 6 结合形式
- 7 结合类型
- 8 加工指数
- 9 组织指数*
- 10 浸渍*

磨料

我们主要采用合成结晶硬质材料作为磨料。最常使用的常规磨料是刚玉(氧化铝)和碳化硅。

* 可选性说明,即不是对每种产品均有此说明

熔融氧化铝(刚玉)

刚玉是一种结晶氧化铝(Al_2O_3),根据 Al_2O_3 含量的升序排列依次用NK-HK-EK代表。刚玉是由原材料在电弧炉内经2000°C左右高温冶炼而成,其中NK和HK的主要原材料是锻造铝矾土,EK的原材料是纯净的铝氧粉。磨料的韧性主要受添加剂及冷却工序的影响。 Al_2O_3 的含量越高,磨料的硬度和脆性也越高。

微结晶烧结金刚石

微结晶烧结刚玉与传统的刚玉生产工艺不同,也具有不同的磨削性能。由于采用了特殊的生产工艺,微晶烧结刚玉的颗粒精细且特别均匀。

这种更加精细的结构使得在磨削过程中逐渐脱落的微粒尺寸更小,从而使得每个完整的磨粒能够发挥最大的磨削效用。

碳化硅

碳化硅(SiC)是以石英砂及焦炭为主要原料,在电阻炉内经过近2200°C左右的高温冶炼而成的人造磨料。分为绿碳化硅和黑碳化硅两种,黑碳化硅较绿碳化硅具有更强的韧性。

与刚玉相比,碳化硅更硬、更脆和更锐利。碳化硅主要用于加工既硬又脆的材料,如灰墨铸、碳化钨和有色金属等。



白刚玉 99.5 % 99.5 % Al_2O_3
简称:EK1



微晶烧结刚玉
简称:EB或EX



绿碳化硅 98-99.5 % SiC
简称:SC 9

粒度代号

粒度

ATLANTIC 产品根据DIN ISO 6344标准来标识磨料粒度。通过使用标准筛将磨粒分成不同的粒度等级。

粒度值代表标准筛每英寸的筛孔数(网眼数)。例如数字60表示相应的标准筛每英寸拥有60个网眼。

因此数字越大, 磨粒就越细。从粒度240起, 不再采用标准筛来对磨粒进行分类, 而是采用一种更加复杂的沉积法。

国际标准比较

在下表中对不同的国际标准进行了比较。

粒度代号 (网眼数)	平均磨粒直径(μm)		
	DIN ISO 6344	JIS	ANSI
60	270	270	270
70	230		230
80	190	190	190
90	160		160
100	140	165	140
120	120	120	120
150	95	95	95
180	80	80	80
200	70		
220	60	70	70
240	45	57	57
280		48	37
320	29	40	29
360		35	23
400	17	30	17
500	13	25	13
600	9	20	9
700		17	
800	7	14	7
1000	5	12	4
1200	3	10	3
1500	2	8	
2000	1	7	
2500		5	
3000		4	
4000		3	
6000		2	
8000		1	

粗粒度

细粒度

硬度 - 硬度检测方法

珩磨石的硬度

硬度表示磨石中磨粒的结合强度。对于粒度大于150的陶瓷结合剂珩磨磨石, 我们采用数字来表示它的硬度。数值越大代表磨石越软;

200代表极软而0代表极硬。对于粒度小于等于120的油石, 硬度的表示方法和砂轮类似, 即用字母A到Z来表示。A代表极软而Z代表极硬。

硬度检测

与砂轮相比, 珩磨石的硬度测试方法更加精确。对于粒度大于等于150的油石, 我们采用一种特殊的检验方法。

这种方法就是改良洛氏硬度测定法, 检测时使用特定仪器通过加压将一个小圆球打进油石。球的压痕深度即为该油石的硬度值。数值越大, 油石硬度越低。

油石硬度

代号	硬度最小	硬度最大
粒度大于等于150	200	0
粒度小于等于120	A	Z

硬度检验方法

球直径	5 mm
预负荷	98.1 N (10 kg)
主负荷	490.5 N (50 kg)

Grindo-Sonic法

Grindo-Sonic法主要用来测量磨具的物理振动频率。振动频率主要取决于磨石的物理特性

和尺寸。从测量的数值中可以换算出弹性模量值, 它是用来评估磨石硬度的参数。

结合剂 – 浸渍方式 – 冷却润滑

结合剂

陶瓷结合剂是由高岭土、石英、长石和玻璃组成的混合物。通过采用适当的原材料配比，结合精密的加热固化工艺，可以满足精细的珩磨表面质量要求。

由于陶瓷结合剂品种众多，使珩磨油石可以精确地满足各加工过程的要求。此结合剂的既能在磨粒钝化之前保证磨料在砂轮内牢固结合；又能在磨粒钝化后保证旧颗粒脱落并露出新的锋利颗粒。

珩磨石主要由陶瓷结合剂制成。对于某些特殊应用场合，也可使用由树脂结合剂制成的珩磨石。

含石墨珩磨石

毫无例外，含石墨珩磨石也是白刚玉磨料的陶瓷结合剂磨石，粒度在400至1000之间。不同的是，这种油石的结合剂化合物中包含有石墨；因此在获得高的表面磨削质量的同时，又可达到高的磨削率。此类油石主要应用于滚柱轴承，减震器和钢铁工业。

浸渍方式

渗硫或上蜡珩磨石在珩磨加工过程中会在油石和工件之间形成一层滑动膜。因此，它具有以下优点：

- ⇒ 更高的表面质量
- ⇒ 更低的珩磨石磨损量
- ⇒ 更好的排屑性能

不应使用渗硫油石来加工有色金属，因为它可能会使工件表面退色。

浸渍方式	简称
硫	S
蜡	W

冷却润滑/过滤

珩磨时主要采用低粘度的(稀液的)珩磨油。同时珩磨油的温度对磨削效果也会产生影响。珩磨油温度过低时(如冬季在没有暖气的厂房内存放一个周末后)，其粘度会增加。而在夏天和/或冷却剂设备的设计容量太小时，珩磨油会由于高温而变稀。

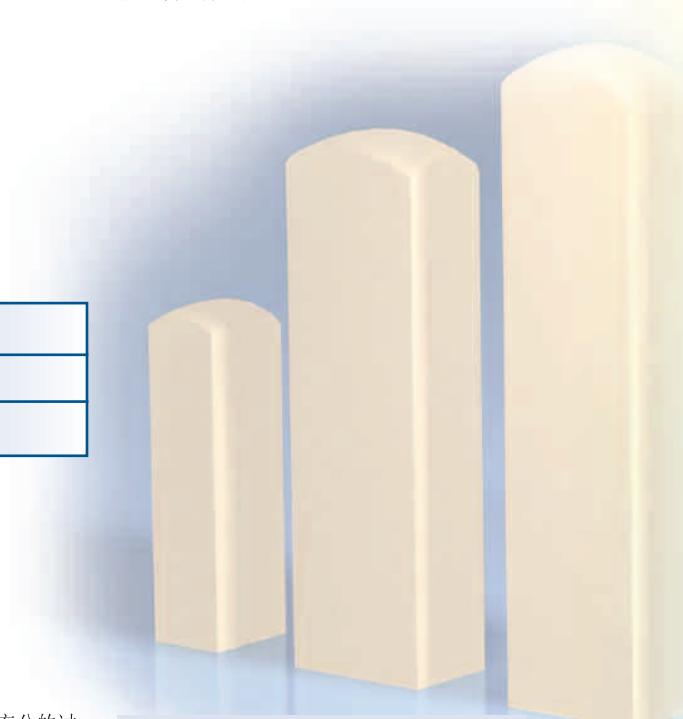
设备和工件受热膨胀后有可能会超出允许的尺寸公差范围。因此，理想的珩磨油温度应为20-25 °C。在精密加工时必须对珩磨油进行充分的过滤。

要达到最佳的表面质量，对磨油进行充分的过滤十分重要。

当过滤不充分时，未过滤掉的颗粒将会在工件表面上产生很深的刮痕。目前，市场上有众多过滤系统可供用户选择。

原因	影响
太冷	⇒ 粘度高 (稠液状)， 表面质量差
太热	⇒ 粘度低 (稀液状)， 由于热膨胀 导致尺寸误差
过滤不充分	⇒ 没有磨削 效率，表面 质量差

理想情况：珩磨油温度20-25 ° C



珩磨石的选择



珩磨石的选择

由于应用场合、使用设备以及表面质量要求各不相同,我们无法提出普遍适用的建议。

但下表列举了应 **ATLANTIC** 珩磨石的成功案例。

普通珩磨

材料	磨料类型
非合金钢, 低强度	普通刚玉, 半白刚玉
淬火钢, 高强度	白刚玉
渗氮钢	碳化硅
硬铬	白刚玉
铸件材料	碳化硅

超级研磨

材料	磨料类型
淬火钢, 较高强度	白刚玉/碳化硅
渗氮钢	白刚玉
硬铬	白刚玉
铸件材料	碳化硅
有色金属	碳化硅



用杯型砂轮进行超级研磨

工件	材料	ATLANTIC 规格			
齿轮表面	渗碳钢	SC9	600	-09	-140 VUE 129S
喷油嘴	渗碳钢	SC9	800	-08	-115 VUC S
主体表面		SC9	1000	-09	-90 VUB S
人造髋关节	高合金钢	SC9	320	-4	-55 VDF 8 S
		SC9	600	-0	-50 VUF 8 S
		SC9	800	-04	-60 VKU 489 S
		SC9	1000	-06	-75 VUF S

珩磨

工件	加工	ATLANTIC 规格
汽缸套	粗珩磨	SC7 100 - G16 VOX 237
卡车	精珩磨	SC7 150B - 00 - 200 VOX 209
汽缸套	粗珩磨	金刚石磨石
轿车	中间珩磨	SC9 120 - E12 VOS 158 或 SC7 150B - 0 - 65 VOS 159 S
	平顶珩磨	SC7 400 - 0 - 40 VUL S
液压油缸	粗珩磨	EK1 120 - I7 VKK S
	中间珩磨	SC9 400 - 0 - 65 VUK S
	精珩磨	EK1 800 - 22 - 70 VBGR1 S
硬铬		EK1 120 - D11 VKF 58 S

应用

超级研磨(小行程珩磨)

轴承工业		ATLANTIC 规格
滚珠轴承滚道的超级研磨	2 站	
	第1站	EK1 800 - 06 - 135 VKH S
	第2站	SC9 1200 - 00 - 75 VUF 4
滚柱轴承滚道的超级研磨	第1站	EK1 400 - 0 - 110 VKH S
	第2站	SC9 600 - 0 - 80 VUC S
滚柱贯穿进给超级研磨 (6站)	第1-3站	EK1 600 - 09 - 95 VKH S
	第4-5站	SC9 800 - 07 - 80 VUF
	第6站	超细 N 6000
轴承工业		ATLANTIC 规格
减震器杆		
贯穿进给超级研磨 (镀铬后)	第1站	EK1 400 - 0 - 110 VKH S
	第2-3站	EK1 400 - 07 - 175 VKH S
	第4-5站	EK1 600 - 03 - 200 VKH S
	第6-7站	EK1 800 - 03 - 200 VKH S
	第8站	EK1 1000 - 02 - 140 VLO S
凸轮轴(铸件)		SC9 800 - 05 - 35 GVYY
曲轴(铸件)		EK1 800 - 08 - 105 VLD 4 S
曲轴(钢)		EK1 1000 - 08 - 45 VLO 109 S

订购举例:

为了能够尽快处理您的订单请在订购时务必作出以下说明:

名称 _____

形状按照标准DIN ISO 525 _____

边缘形状 _____

尺寸BxCxL _____

规格 _____

可以按照图纸生产特殊形状。

经过认证的管理体系

经过认证的管理体系证实了我们以信息为主导的工作流程,确保了产品质量的可靠性、环保性和安全性。



ATLANTIC 遵照DIN EN ISO 9001、
DIN EN ISO 14001标准开

展工作。

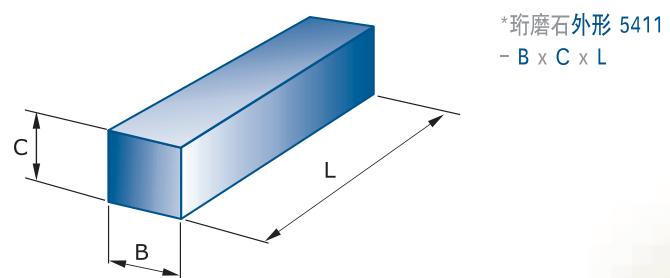
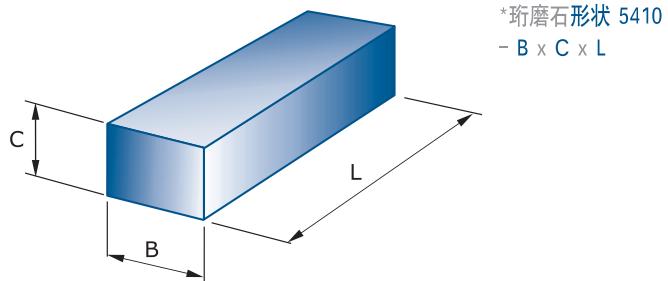
内审制度保证了对各个产品标准的常规监控。高标准要求确保了我们高质量高精度的生产工艺，以及产品质量的可靠性和可规划性。

珩磨石的外形

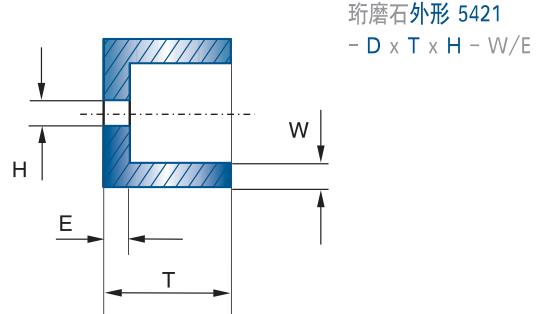
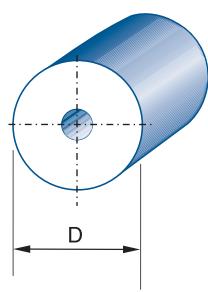
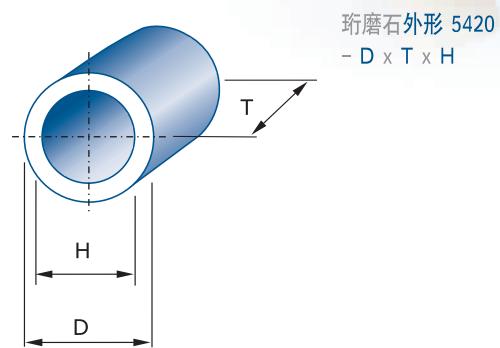
按照客户图纸生产

珩磨石的形状是按照ISO 525标准而标准化设计的。

此外, 我们为这些形状配比如图所示的不同的外形轮廓。图中没有列出的外形轮廓, 我们可以按照客户图纸生产。



*) 珩磨石形状轮廓示例
(外形5410/6)



珩磨石的形状



常用的普通珩磨石外形

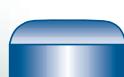
0



1



2



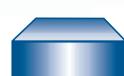
3



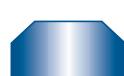
4



5



6



7



8



用于超级研磨的特殊外形

除了列举的外形外, 视应用领域的不同还有许多很多其他形状, 可以按照图纸生产。

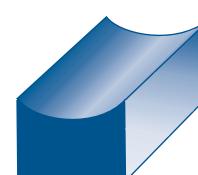
0



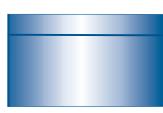
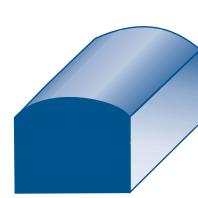
1



2



3



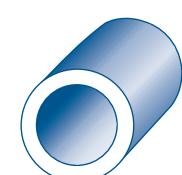
4



5



6



ATLANTIC GmbH

Gartenstrasse 7-17

53229 Bonn, Germany

Tel. + 49 (228) 408-0

Fax + 49 (228) 408-290

e-mail: info@atlantic-bonn.de

www.atlantic-bonn.de**ATLANTIC**

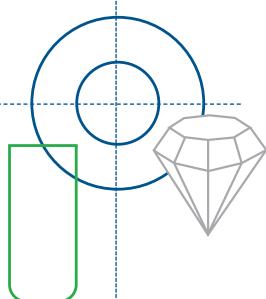
GRINDING WHEELS + HONING STONES

*creative & dynamic***供货范围 - 砂轮 - 油石**通过配比特定的 **ATLANTIC** 产品规格和适宜的磨料, 可以满足您的磨削需求。

我们生产:

- 砂轮和弧形磨石
- 珩磨油石和超精整加工磨具
- 直径范围从2至1250毫米
- 刚玉和碳化硅材质
- 钻石和CBN材质
- 陶瓷和树脂结合剂
- 粒度最高达2000甚至超精细粒度, 以满足您对表面质量的高要求

各种常规尺寸和外形, 并可以按照客户图纸要求生产特殊外形磨具。

**平面磨削****成型平面磨削****外圆磨削****内圆磨削****无心磨削****棒材磨削****轧辊磨削****螺纹磨削****齿轮磨削****曲轴磨削****凸轮外廓磨削****圆球磨削****刀具磨削****滚道磨削****注射针磨削**Hon 500/12.07 Chin
We reserve the right of technical alteration