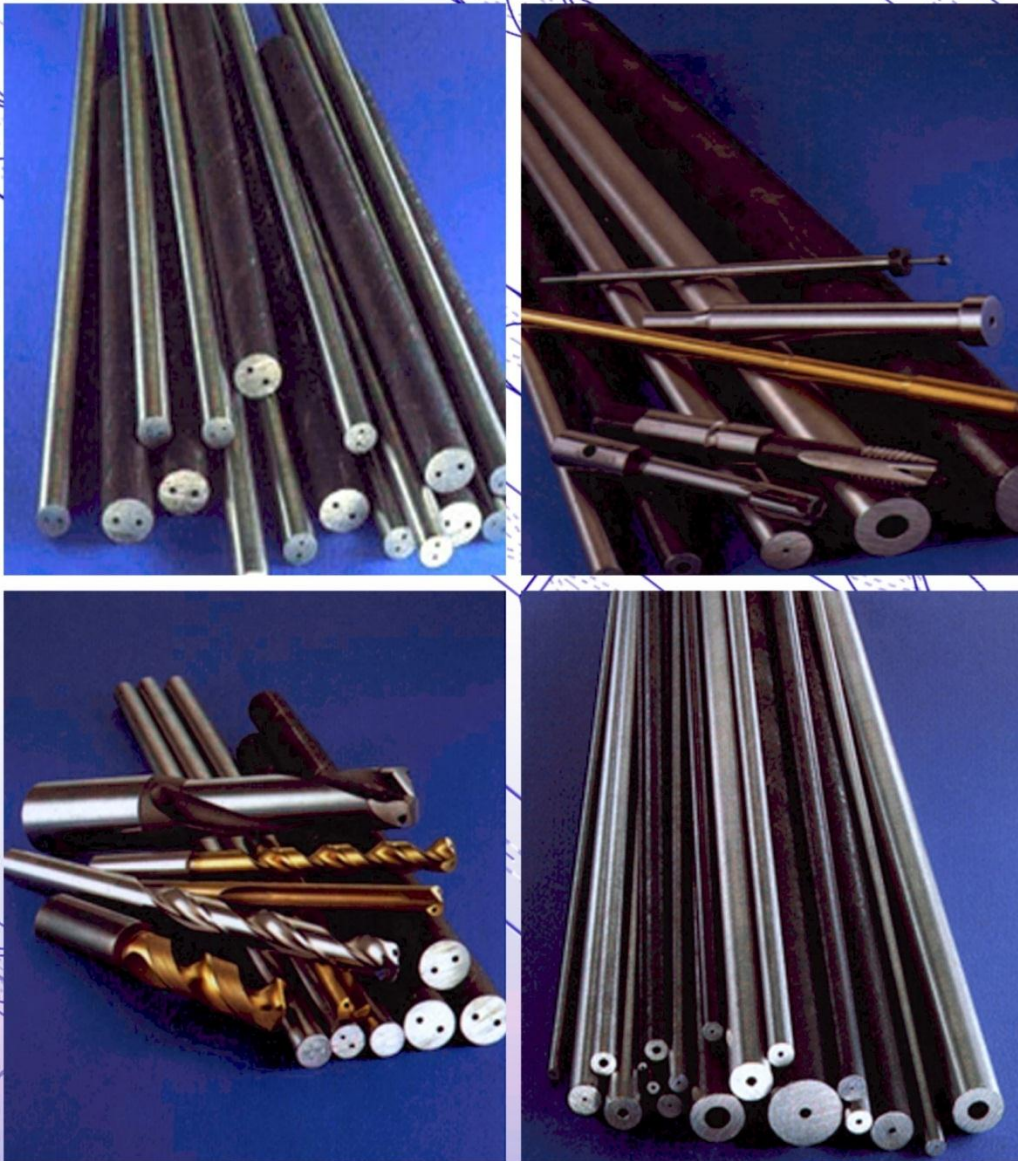


高速钢内冷棒材



高速钢、工具钢、特种钢
单孔、双直孔、双螺旋孔、3孔
法国福雷孔公司

高速钢及工具钢内冷（油孔）棒材

目录

公司简介

钢号选择指南
公差及技术参数
螺旋线、导程技术参数
螺旋双孔内冷棒材生产工艺流程

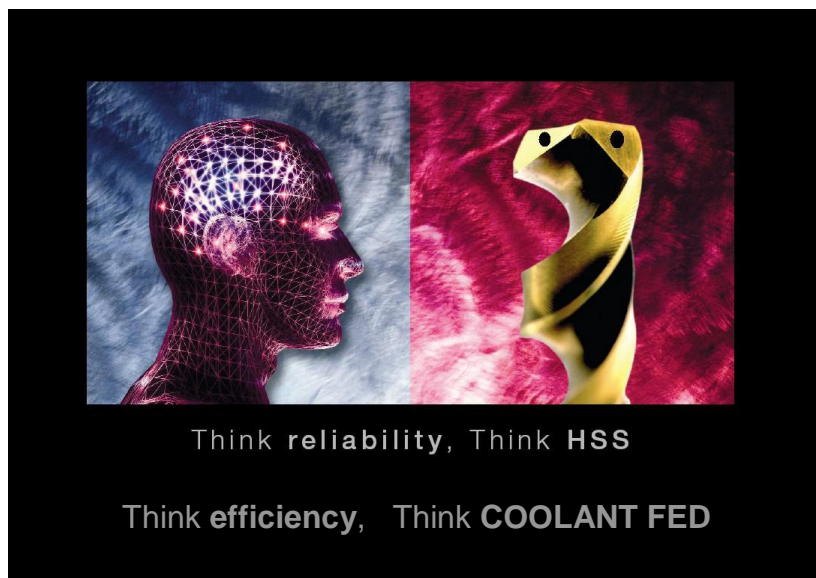
直线型、螺旋线型双内冷孔棒材

(用于生产内冷系列切削工具如：内冷钻头，内冷阶梯钻头等)

螺旋线型 3孔内冷棒材

单孔内冷棒材

(用于生产内冷系列切削工具如内冷丝锥、内冷铰刀等)



注：此产品目录内所有内容均在印刷前仔细核证，但仍不排除有印刷错误。公司保留因产品更新，时间变化等其它因素导致对本目录的修改的权利，并且不另行通知。仅正式声明以及质量认证长期有效。

公司简介

福雷孔——工业工具

法国福雷孔有限公司是一家集生产加工、科研开发、销售贸易等多元化发展于一体的综合性跨国公司。现今业务发展涉及生化医疗，工业工具，高科技应用等多个领域。在工业工具方面，主要产品为直线型、螺旋线型单孔、双孔或多孔高速钢棒材，工具钢棒材及特种钢棒材，用于生产高速钢系列内冷钻头，内冷绞刀，内冷丝锥等，以及硬质合金焊接刀具刀杆等。



产品外径从2mm到65mm
内径从 1/20 到 1/2 产品外径

以及其他特殊规格的内外径和孔洞位置

客户服务和其他应用

从小型企业到国际化大集团，我们的客户主要从事于工业工具生产并应用于汽车、航天、能源机械加工以及其他相关产业。而我们的内冷棒材主要应用于生产内冷钻头，阶梯钻，内冷绞刀，内冷丝锥等不同的特殊工具（带有内冷却孔，便于切削过程中的冷却，进而延长使用寿命，提高切削质量）。

合作伙伴

福雷孔一直以来与知名生产高速钢的生产厂家在工业，技术以及营销等领域合作(如粉末不锈钢的冶炼，不同材料的冷热拉伸等方面)，同时福雷孔也与其它在国际领先的企业和公司保持着合作伙伴关系。

(Erasteel, Böhler, Aubert&Duval, Carpenter-Latrobe)。



并且福雷孔是国际性研发组织和相关协会的一员，如

ASTM, GOVERNMENT, R&DPARTNERS, PUBLIC INSTITUTES, HSS FORUM 等;

并参与他们研发项目和实验项目。

销售网络

福雷孔内冷棒材远销世界各地。五大洲的销售网络为客户节省时间的同时并满足客户的各种需求。

- 法国，德国：位于法国中部的阿里尔的公司总部以及德国波恩的销售分公司负责整个欧洲的营销网络。产品生产以及备库均设在法国总部阿里尔（allier）。

- 北美：位于美国芝加哥的贸易分公司负责北美市场，并在分公司备有常用规格产品库存。

- 巴西，阿根廷，日本，以色列：根据客户和市场情况由总部直销或由经销商负责。

- 中国：2012年初成立常州福雷孔新材料科技有限公司，备有产品常规库存，负责整个中国市场的营销。

- 其它：其他市场由位于法国中部的公司总部负责。

请访问www.forecreu.com “CONTACT.”一栏查询总部及各分公司，销售处联系方式和地址等

工业流程

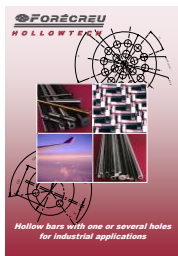
工厂位于法国中部ALLIER 省并承担大部分产品的研发和生产任务。

我们在工业技术上的经验，如锻造，制卷，热挤压，冷热拉拔以及其它不同的工艺操作将满足客户和市场的不同需求

质量监控，我们通过不同生产流程中的质量调控，如供应商质量审核，工厂及实验室的超声波金属测试，机械性能测试等。质量体系满足ISO9001和ISO 13485质量认证。

其他相关

高科技应用



中孔钢棒或多孔钢棒广泛用于高科技工业领域如各种耐高压零配件，核工业，航天工业，塑制模具等。

生化医疗



钛合金及不锈钢中空材在生化医疗领域里广泛应用于生产骨外科植入物和器械如：

- 医疗工具和器械
- 骨外科植入物
- 牙科工具和器械

VBM - 生化聚合物-注塑加工



VBM 是福雷孔有限公司旗下一家分公司，集研发，注塑加工如 PLLA, 混合 HA 的 PLA, BTCP, PMMA, PEEK, 为一体。产品广泛应用于 脊柱内植，外创伤科，骨外科植入物等。

销售服务:

60 多年的专业生产经验以及全球性的营销网络使福雷孔可以满足客户的各种需求。并在以下方面为客户提供更好的服务：

- 周期短（位于美国芝加哥，中国江苏常州的分公司以及日本东京的经销处的库存为客户减短了生产和运输周期）
- 技术与研发（时刻满足客户和市场的特殊需求）
- 灵活性（满足客户的特殊要求，可按客户图纸进行技术支持并生产）
- 即时性（客户可根据自己需求到公司网站自行下载产品目录，技术参数，即时库存等）
- 指定网络地址：
www.forecreu.com
www.forecreu.com.cn（中文网站）
- 特殊领域研发（新合金的应用，新钢号及特殊规格等）

教育科研:

福雷孔 是世界高速钢论坛（HSS Forum）的组建者之一。该论坛定期集成了世界范围内的主要高速钢业者，定期举办学术探讨、技术交流、市场共享及教育培训等活动。详见如下网站：

WWW.HSSFORUM.COM

www.forecreu.com

www.forecreu.com.cn(中文)

请访问我们的网站，以便获得更详细的信息：

产品目录

即时库存

(可下载性文档，每日更新)

技术性咨询信息以及使用说明

各种国际认证: ISO 9001, ISO 13485...

福雷孔国际销售网络及联系方式

钢号选择指南

高速钢(HSS)

福雷孔内部编号	AFNOR 或 EURONORM	DIN 17350	ISO 或 EN/DIN	其他标准
普通高速钢				
M2 M35 GV3	Z85WDCV 06-05-04-02 Z85WDKCV 06-05-05-04-02 Z120WDCV07-05-04-03	1.3343 1.3243 -	HS 6-5-2 HS 6-5-2-5 HS 7-5-3	D Mo5, SKH51, E M2™ Erasteel, S600® Böhler E Mo5 Co5, SKH55, E M35™ Erasteel, S705® Böhler GRINDAMAX V3™ Erasteel
粉末高速钢(PM STEEL)				
PM15 PM30 PM52	Z85WDCV 06-05-04-02 Z130KWDCV 09-06-05-04-03 Z160WKVCD 10-08-05-04-02	- 1.3244 -	HS 12-0-5-5 HS 6-5-3-8 HS 10-2-5-8	ASP 2015® Erasteel ASP 2030® Erasteel, SS 2726 ASP 2052® Erasteel

注：以上信息由供应商提供。法国福雷孔有限公司对本公司的官方声明和相关证书拥有最终解释权。

工具钢(DIE)

福雷孔内部编号	AFNOR 或 EURONORM	DIN 17350	ISO 或 EN/DIN	AISI	其他标准
Z38CDV5	X38CrMoV 5	1.2343	-	H11	SMV3® A&D / W300® Böhler

钢号	机械加工性能	易磨性	韧性	红硬性	耐磨性	硬度指标
M2						60 - 65 HRc
M2	钨钼高速度钢：硬度高，耐磨佳，综合性能好。					
M35						63 - 67 HRc
M35	具有高硬度、红硬性、耐磨性及易磨性的优点。比较 M2, 它的含钴的成分组成使其具有更好的红硬性。					
GV3 Erasteel						65 - 66 HRc
GV3 Erasteel	含钒高速钢，主要优势减少磨损消耗，增加工具使用寿命。					
PM15 Erasteel ASP 2015						65 - 68 HRc
PM15 Erasteel ASP 2015	含钨粉末高速钢，特别应用于生产钻头和丝锥。					
PM30 Erasteel ASP 2030						65 - 68 HRc
PM30 Erasteel ASP 2030	含钴粉末高速钢，综合性能以及结构紧密性使其提高工具的使用寿命。					
PM52 Erasteel ASP 2052						65 to 68 HRc
PM52 Erasteel ASP 2052	高钨 (10,5%)、高钴 (8%) 粉末高速钢，它的耐磨性特别适用于生产丝锥。					

信息来源：由材料供应商提供。

声明：福雷孔产品目录中涉及到的注册商标(®) 和产品商标(™) 属各商标的所有者所有。如：Aubert & Duval (简称为A&D)、Erasteel 以及 Böhler-Uddeholm (简称为Böhler)

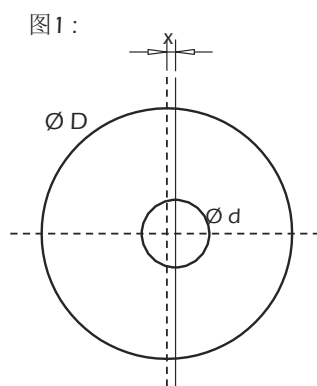
公差及技术参数

表面状态	外径(mm)	外径公差 (MM)	最大碳化层(MM)	黑皮加工预留 (MM)	直线度
磨光材	2,2 – 30,0	ISO k9 (双孔) ISO h9 (单孔)	无	按客户要求	1 mm/m
黑皮材 (冷热拉拔或热挤压)	2,9 – 13,9 14,0 – 17,9 18,0 – 45,0 46,0 – 65,0	+0,30 / -0,10 +0,50 / -0,15 +0,60 / -0,20 +0,70 / -0,30	0,30 0,40 0,40 0,65	0,70 mm 1,00 mm 1,50 mm 3,00 mm	2 mm/m

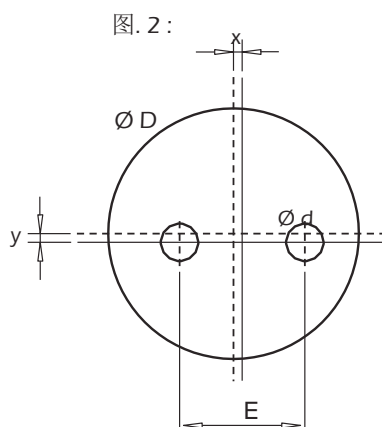
棒材长度:

标准规格: 1.8米至3.9米不定尺(长度差异是由生产加工过程中的质检引起的)

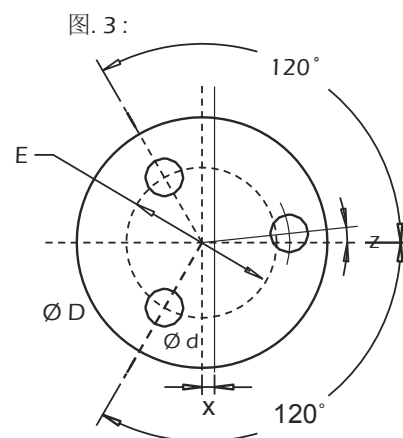
几何公差:



中孔棒材(图 1):
D: 见上表(外径)
d: $\pm 7\%$ X 外径
偏心率x: 2.5% X 外径.
孔的圆度: 在内径公差范围内



双孔棒材(图 2):
D: 见上表(外径)
d: $\pm 7\%$ X 外径
孔间距E: $\pm 5\%$ X 外径
偏心率y: 5% X 外径.
偏心率y: 3% X 外径.



三孔(多孔)棒材(图 3):
D: 见上表(外径)
d: $\pm 7\%$ X 外径
偏心率x: 5% X 外径.
多孔圆周直径 E: $\pm 5\%$ X 外径
角位z: $\pm 3\%$ X 外径.

直孔的翘曲极限:

直孔棒材的最大翘曲极限为 15° /米。

关于螺旋线, 螺旋升角和公差等技术参数, 参见下页。

交货条件:

若无特殊说明, 所有产品以退火棒材交货。

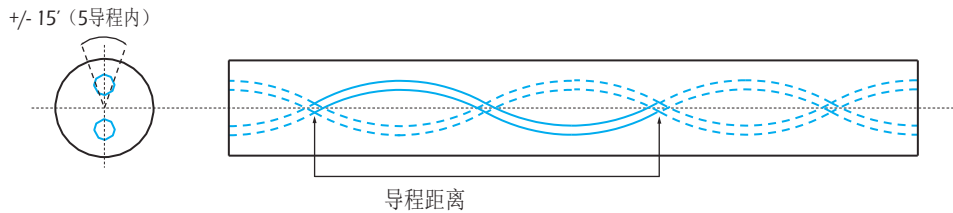
注: 此产品目录中的规格具体对应钢号材质。由于钢材材质的差异, 对于不同的钢号, 产品的最终规格会有细微差别。一般来讲, 该差别控制在0.1毫米内。在为您提供的每一款产品报价后面会附有详细规格说明, 请留意。

螺旋线、导程技术参数

螺旋线/导程公差:

直线型多孔棒材的孔洞扭曲率为: 小于15°/米

平均螺旋孔洞的导程公差为: $\pm 0.8\%$ *导程距离(以5个导程为单位计算)。换句话说,以5个导程为单位,孔偏向率不超过 $\pm 15^\circ$ 。此公差完全符合工具生产的要求。而对于超过5个导程的特殊工具,需要就对应加工点准确定位。



注: 我们可以根据客户需求制作顺时针螺旋或者逆时针螺旋。 在客户未特殊注明情况下, 福雷孔以顺时针螺旋为准。

螺旋线, 螺旋升角, 导程指南:

按照公式, 导程(单位mm), 指同一条螺旋线上相邻两牙对应两点间的轴向距离(参见上图示)。

螺旋升角(单位度), 指中径圆柱上螺旋线的切线与垂直于螺纹轴线的平面之间的夹角。

导程, 一般来讲, 以 mm 为单位贯穿整根油孔棒材。它的具体数值与棒材外径无关。螺旋角, 正相反, 它的数值取决于棒材外径。然而, 导程距离是唯一固定的并明确标示的。请在我们的技术文档和相关证书中寻找相关信息。

以下是三者换算公式:

$$\tan \alpha = \frac{\pi \times \varnothing d}{L}$$

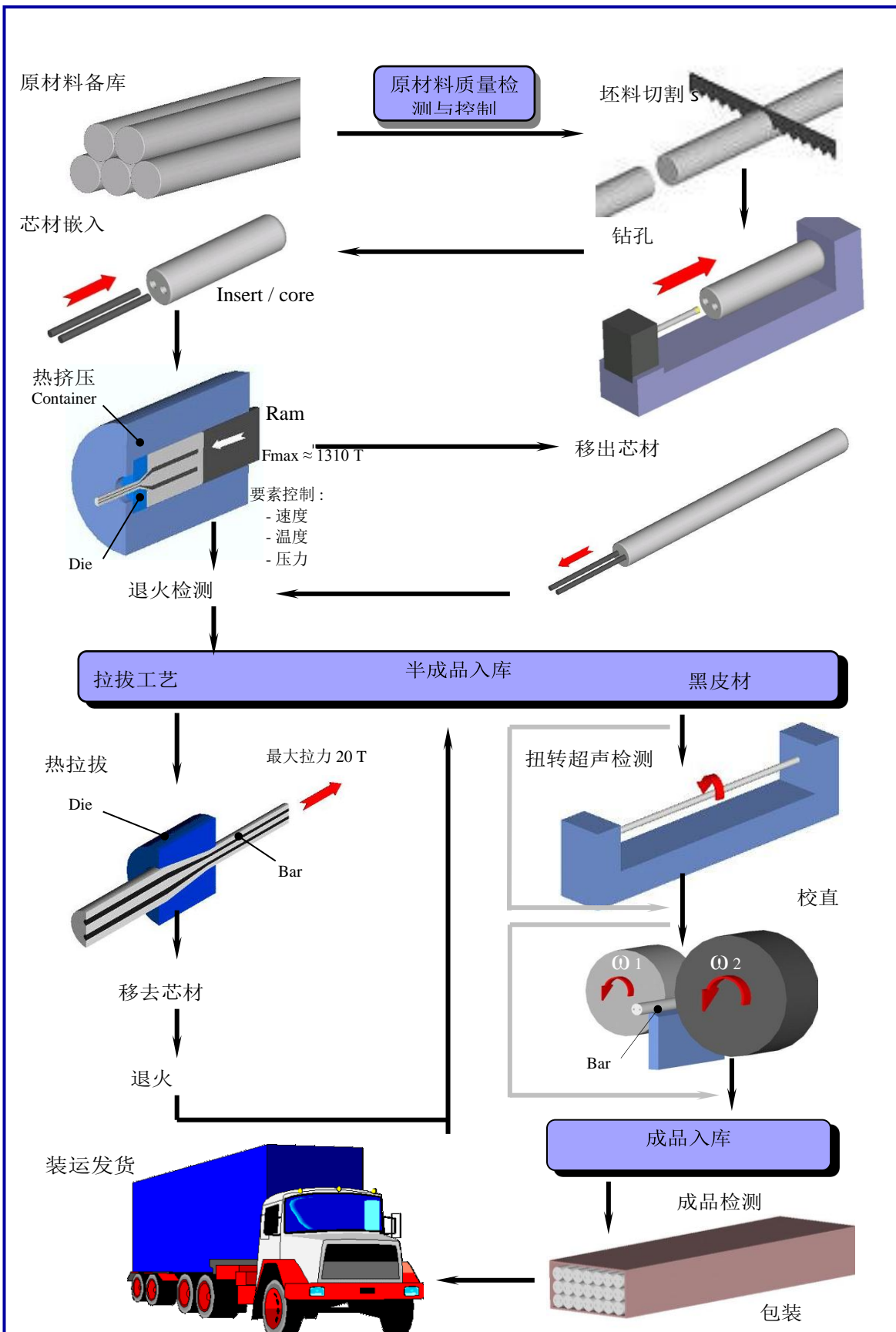
α 为螺旋升角-单位度($^\circ$),
 $\varnothing d$ 为切削部分外径-单位毫米 mm
 L 为导程长度-单位毫米 mm

这是影响到您最终产品的一个重要参数。不能完全按您最终产品的规格预定同样规格的棒材。所以当您预下订单时请表明导程或最终产品的螺旋升角以及刃部直径。

例如: 若生产螺旋升角为 30° 的钻头, 切削部分直径为12mm, 那么导程距离就需要65.3 mm。也就是说, 我们需要以 65.3 mm 为导程距离做 12.3 mm 磨光棒材或13.0mm的黑皮棒材用于生产这种钻头。

注: 请到我们的官方网站下载 **EXCEL 螺旋线, 螺旋升角, 导程, 直径** 换算表格以便更好的确定所需材料的规格。如若您仍对相关参数存有疑问, 请联系 china@forecreu.com 咨询更多信息。

螺旋双孔内冷棒材生产工艺流程



TWISTED HOLES BARS GENERAL PROCESS

非合同性质文件

FIC 260 版本: 04.2014

直线、螺旋线双孔高速钢内冷棒材
(用于生产内冷钻头系列产品)



ST 100%几何图示

材质

- M2
- M35

磨光材(ISO k9)			
外径	内径	孔间距	千克/米
2,7	0,45	1,3	0,044
3,2	0,50	1,5	0,062
3,7	0,55	1,7	0,084
4,2	0,65	1,9	0,108
4,7	0,70	2,1	0,135
5,2	0,75	2,3	0,166
5,7	0,85	2,5	0,199
6,3	0,95	3,2	0,243
7,3	1,10	3,7	0,326
8,3	1,20	4,1	0,423
9,3	1,35	4,6	0,531
10,3	1,50	5,0	0,651
11,3	1,60	5,5	0,786
12,3	1,75	6,0	0,93
13,3	1,90	6,4	1,09

黑皮材			
外径	内径	孔间距	千克/米
14	1,9	6,4	1,21
15	2,0	6,9	1,39
16	2,2	7,3	1,58
17	2,3	7,8	1,78
18	2,5	8,4*	2,00
19	2,6	8,8*2	2,23
20	2,7	9,3	2,47
22	3,0	10,2	2,99
24	3,3	11,1	3,55
26	3,5	12,1	4,18
28	3,8	13,0	4,84
30	4,1	13,9	5,55
32	4,3	14,8	6,33
34	4,6	15,7	7,14
36	4,9	16,6	7,69
38	5,2	17,6	8,91
40	5,4	18,5	9,88
42	5,7	19,4	10,89
44	6,0	20,3	11,95

* :8.3 M35 材质

*2:8.7 M35 材质

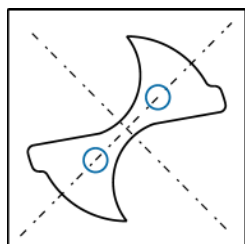


材质

- PM30

磨光材(ISO k9)			
外径	内径	孔间距	千克/米
6,3	0,95	3,2	0,243
7,3	1,10	3,7	0,326
8,3	1,20	4,1	0,423
9,3	1,35	4,6	0,531
10,3	1,50	5,0	0,651
11,3	1,60	5,5	0,786
12,3	1,75	6,0	0,93
13,3	1,90	6,4	1,09

黑皮材			
外径	内径	孔间距	千克/米
14	1,9	6,4	1,21
15	2,0	6,9	1,39
16	2,2	7,3	1,58
17	2,3	7,8	1,78
18	2,5	8,3	2,00
19	2,6	8,7	2,23
20	2,7	9,3	2,47
22	3,0	10,2	2,99
24	3,3	11,1	3,55
26	3,5	12,1	4,18
28	3,8	13,0	4,84
30	4,1	13,9	5,55
32	4,3	14,8	6,33
34	4,6	15,7	7,14

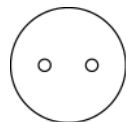


直线或螺旋线双孔棒材

直线、螺旋线双孔高速钢内冷棒材

(用于生产内冷钻头系列产品)

注：刀柄按 DIN 6535 标准（直柄小台阶）

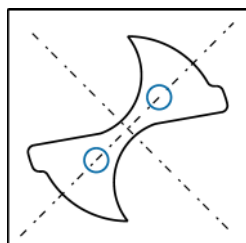


几何图示 80% - FE3

材质

- M2
- M35 (含钴 5%)
- PM30 (粉末冶金)

磨光材 (ISO k9)			
外径	内径	孔间距	千克/米
6,3	0,6	2,6	0,250
8,3	0,8	3,4	0,433
10,3	1,1	4,1	0,664
12,3	1,3	4,9	0,948
黑皮材			
外径	内径	孔间距	千克/米
16	1,6	6,0	1,61
18	1,8	6,8	2,03
20	2,0	7,6	2,51
22	2,2	8,4	3,04
27	2,7	10,2	4,58
34	3,4	12,9	7,14



直线或螺旋线双孔棒材



直线、螺旋线双孔高速钢内冷棒材

(用于生产内冷钻头系列产品)

注：特别应用于内冷阶梯钻头系列产品

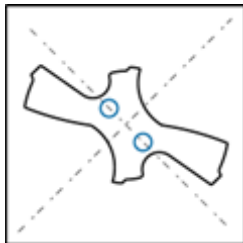


几何图示 **65% - FE2**

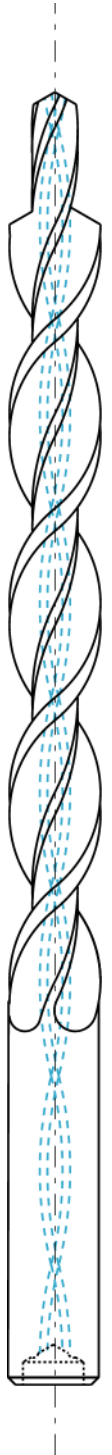
材质

- **M35 (含钴 5%)**
- **PM30 (粉末冶金)**

磨光材(ISO k9)			
外径	内径	孔间距	千克/米
6.3	0.6	2.1	0.25
7.3	0.7	2.4	0.335
8.3	0.8	2.7	0.433
9.3	0.85	3	0.545
10.3	0.95	3.3	0.668
12.8	1.2	4.1	1.03
13.3	1.2	4.2	1.12
13.8	1.3	4.5	1.2
14.3	1.3	4.5	1.29
黑皮材			
外径	内径	孔间距	千克/米
16	1.4	4.8	1.562
18	1.55	5.4	1.973
20	1.7	6.1	2.436
22	1.85	6.7	2.948
27	2.3	8.2	4.440
35	2.9	10.6	7.462



直线或螺旋线双孔棒材



直线、螺旋线双孔高速钢内冷棒材

(用于生产内冷钻头系列产品)

注：特别应用于航空航天内冷钻头

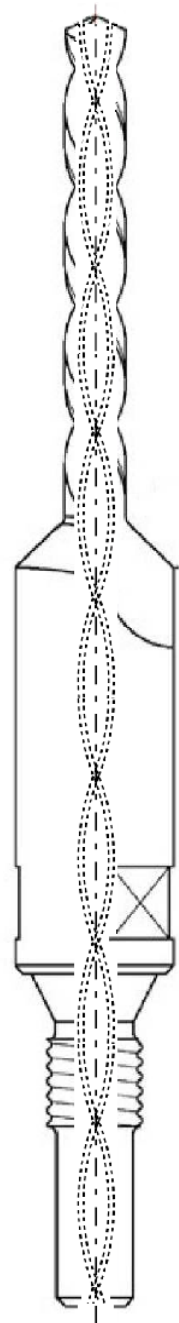


几何图示 **50% - FE1**

材质

- **M35 (含钴 5%)**
- **PM30 (粉末冶金)**

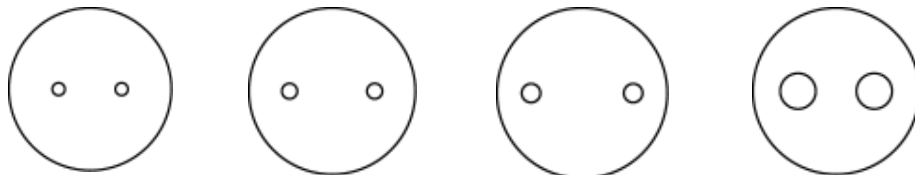
磨光材(ISO k9)			
外径	内径	孔间距	千克/米
8.3	0.65	2.1	0.436
8.8	0.7	2.2	0.49
9.3	0.75	2.3	0.547
9.8	0.8	2.4	0.607
10.3	0.8	2.5	0.672
10.8	0.85	2.6	0.738
11.3	0.9	2.8	0.808
11.8	0.95	2.9	0.881
12.3	0.95	3	0.958
12.8	1	3.1	1.04
13.3	1.05	3.2	1.12
13.8	1.1	3.4	1.2
黑皮材			
外径	内径	孔间距	千克/米
16	1.2	3.7	1.62
18	1.35	4.1	2.05
21	1.6	4.9	2.79
24	1.85	5.6	3.65
27	2.1	6.3	4.62
34	2.6	7.9	7.04



直线或螺旋线双孔棒材

直线、螺旋线双孔工具钢棒材
(用于生产硬质合金刀片式或嵌刃式钻头的刀杆)
几何图示- **SCH1 SCH2 SCH3**

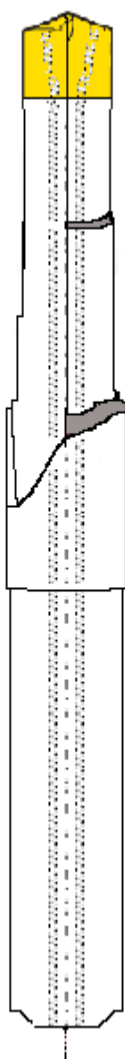
材质



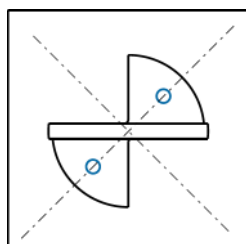
• **H11**

AISI H11-WNR 1.2343-ISO X38CrMoV5-JIS SKD61-EU NF Z38CDV5

(可替代: 35NiCrMo16, 42CrMo4, 40CrAlMo6-12, etc.)



黑皮材							
	SCH1		SCH2		SCH3		
外径	内径 1	孔间距 1	内径 2	孔间距 2	内径 3	孔间距 3	千克/米
11.5	1.25	5.3	0.8	3.4	0.9	4.2	0.81
12.5	1.35	5.7	0.85	3.7	0.95	4.5	0.95
13.5	1.45	6.2	0.9	4	1.05	4.8	1.11
14.5	1.55	6.6	0.95	4.3	1.1	5.1	1.28
15.5	1.65	7.1	1	4.6	1.2	5.4	1.47
16.5	1.75	7.6	1.1	4.9	1.3	5.8	1.66
17	1.8	7.8	1.15	5.1	1.35	6	1.76
19	1.9	8.8	1.3	5.7	1.5	6.7	2.21
24	2.4	11	1.65	7.2	1.85	8.2	3.52
27	2.7	12.4	1.85	8.1	2.05	9.2	4.46
30	3	13.8	2.05	9	2.3	10.2	5.50
34.0	3.5	15.6	2.4	10.1	2.7	11.5	7.04
36.0	3.7	16.5	2.5	10.7	2.8	12.1	7.89
38.0	3.9	17.4	2.7	11.3	3.0	12.8	8.79
40.0	4.1	18.3	2.8	11.8	3.1	13.5	9.75
42.0	4.3	19.2	2.9	12.4	3.3	14.2	10.74
44.0	4.5	20.1	3.1	13.0	3.4	14.8	11.79
46.0	4.7	21.1	3.2	13.6	3.6	15.5	12.88
48.0	4.9	22	3.4	14.2	3.8	16.2	14.03
50.0	5.1	22.9	3.5	14.8	3.9	16.8	15.22
52.0	5.3	23.8	3.6	15.4	4.1	17.5	16.46
54.0	5.5	24.7	3.8	16.0	4.2	18.2	17.76
56.0	5.7	25.6	3.9	16.6	4.4	18.9	19.09
58.0	5.9	26.5	4.1	17.1	4.5	19.5	20.49
60.0	6.1	27.4	4.2	17.7	4.7	20.2	21.92
60+							



直线或螺旋线双孔棒材

直线、螺旋线 3 孔高速钢内冷棒材

(用于生产内冷钻头系列产品)

注：特别应用于内冷钻头、内冷铰刀、内冷铣刀等



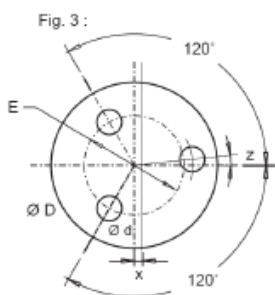
几何图示 - 3T

磨光材(ISO k9)			
外径	内径	孔间距	千克/米
3.7	0.40	2.2	0.085
4.2	0.45	2.5	0.109
4.7	0.50	2.7	0.137
5.2	0.50	3.0	0.168
5.7	0.55	3.2	0.202
6.3	0.60	3.5	0.247
6.8	0.65	3.8	0.288
7.3	0.70	4.0	0.332
7.8	0.75	4.3	0.379
8.3	0.80	4.5	0.429
8.8	0.95	4.8	0.479
9.3	1.00	5.0	0.535
9.8	1.05	5.3	0.594
10.3	1.10	5.5	0.657
10.8	1.15	5.8	0.722
11.3	1.20	6.0	0.791
11.8	1.25	6.3	0.862
12.3	1.30	6.5	0.937
12.8	1.35	6.8	1.01

材质

- M2
- M35
- PM30

黑皮材			
外径	内径	孔间距	千克/米
14	1.40	7.0	1.22
15	1.5	7.5	1.40
16	1.6	8.0	1.59
17	1.7	8.5	1.80
18	1.8	9.2	2.01
19	1.9	9.7	2.24
20	2.0	10.2	2.49
21	2.1	10.7	2.74
22	2.2	11.2	3.01
23	2.3	11.7	3.29
24	2.4	12.2	3.58
25	2.5	12.7	3.89
26	2.6	13.2	4.20
27	2.7	13.7	4.53
28	2.8	14.2	4.87
29	2.9	14.7	5.23
30	3.0	15.2	5.59
31	3.1	15.7	5.97
32	3.2	16.2	6.37
33	3.3	16.7	6.77
34	3.4	17.2	7.19
35	3.5	17.7	7.62



3 孔内冷棒材规格公差:

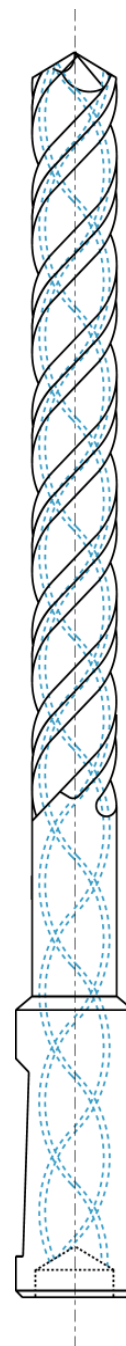
D: 如上表格

d: $\pm 7\% \times$ 孔径

同轴度 x: $5\% \times$ 外径

同心圆 E: $\pm 5\% \times$ 同心圆直径

翘曲率 z: $\pm 3\% \times$ 外径



直线或螺旋线 3 孔棒材

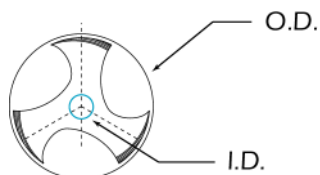
单孔高速钢内冷棒材 (用于生产内冷丝锥系列产品)

此列表规格参数是根据最优化的内外径比例制定，用于生产各种规格丝锥

GT-GTJ 几何图示

磨光材 (ISO h9)			
外径	内径	千克/米	Code
6.4	0.90	0.247	GTS
6.4	1.05	0.255	GT
8.4	1.35	0.441	GT
10.4	1.65	0.676	GT
12.4	2.00	0.960	GT
14.4	2.30	1.250	GT
16.4	2.60	1.680	GT
黑皮材			
外径	内径	千克/米	Code
20	3.10	2.50	GT
22	3.40	3.03	GT

磨光材 (ISO h9)			
外径	内径	千克/米	Code
6.4	1.00	0.255	GTJ
8.4	1.30	0.441	GTJ
10.4	1.60	0.676	GTJ
12.4	1.90	0.960	GTJ
14.4	2.20	1.250	GTJ
16.4	2.50	1.680	GTJ



特殊规格请咨询 china@forecreu.com

材质

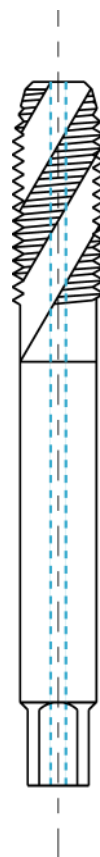
M35

M35 是由 M2 加钴 (5%) 转化而来。它的成分组成能更好的满足工具切削所需的红硬性。

同时，它仍保持 66HRC 的硬度要求。

GV3 GRINDAMAX™ V3

由 ERASTEEL 生产的新钢号 (含约~3% 钒) 用于制作丝锥。这种新钢号明显的降低了工具削磨中的消耗，同时延长了工具的使用寿命。



单孔粉末高速钢内冷棒材 (用于生产内冷丝锥系列产品)

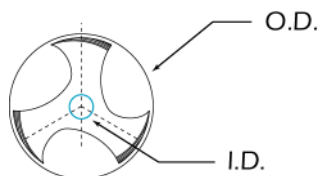
此列表规格参数是根据最优化的内外径比例制定，用于生产各种规格丝锥

GT-GTJ 几何图示

磨光材 (ISO h9)			
外径	内径	千克/米	Code
6.4	1.05	0.255	GT
8.4	1.35	0.441	GT
10.4	1.65	0.676	GT
12.4	2.00	0.960	GT
14.4	2.30	1.250	GT
16.4	2.60	1.680	GT
黑皮材			
外径	内径	千克/米	Code
20	3.10	2.50	GT
22	3.40	3.03	GT

磨光材 (ISO h9)			
外径	内径	千克/米	Code
6.4	1.00	0.255	GTJ
8.4	1.30	0.441	GTJ
10.4	1.60	0.676	GTJ
12.4	1.90	0.960	GTJ
14.4	2.20	1.250	GTJ
16.0	2.40	1.680	GTJ

磨光材 (ISO h9)			
外径	内径	千克/米	Code
6.4	1.05	0.255	GT
8.4	1.35	0.441	GT
10.4	1.65	0.676	GT
12.4	2.00	0.960	GT



特殊规格请咨询 china@forecreu.com

材质

PM30

PM30 含钴粉末高速钢高硬性和它的结构紧密性使其提高工具的使用寿命。

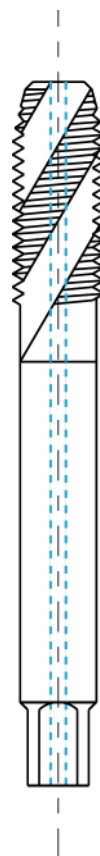
8,5% 的钴含量。是切削工具理想的选择。

PM15

PM15 高钨 (12 %) 粉末高速钢具有耐磨性和高韧性。

PM52

PM52 高钨 (10,5 %)、高钴 (8 %) 粉末高速钢，它的耐磨性特别适用于生产丝锥。



单孔高速钢内冷棒材 (用于生产内冷铰刀、刀杆系列产品)

材质

H11 Z38CDV5- - 1.2343

热作工模具钢，其热处理后洛氏硬度达到 53 度，使其具有很好的机械性能。

M2 Z85WDV 06-05-02- - 1.3343 - S 6-5-2

普通高速钢。热处理后可达洛氏硬度 65 度，广泛应用于整体高速钢铰刀的制作。若是应用于硬质合金焊接式刀具的刀杆，强烈推荐热处理后硬度指标 60-62 度，来实现其更好的应用性能。

PM30 Z130KWDCV 09-06-05-04-03 - HS 6-5-3-8

粉末高速钢系列。以高硬度和金相结构致密性而出名。该材质在保证硬度的同时，还能具有高韧性和高红硬性，使刀具使用寿命更长。含钴 8.5%，是高速钢刀具的理想选择。

标准规格

黑皮材			
外径	内径	千克/米	Code
6.1	1.60	0.214	TC
8.4	2.10	0.408	TC
10.7	3.20	0.643	TC
11.3	2.45	0.750	TC
13.5	3.20	1.060	TC
16.0	3.80	1.489	TC
请列出您的规格需求			
外径 mm		孔径 mm	

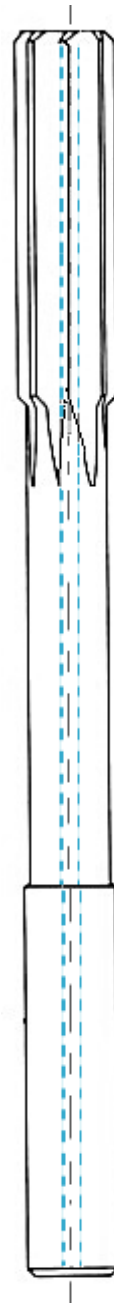
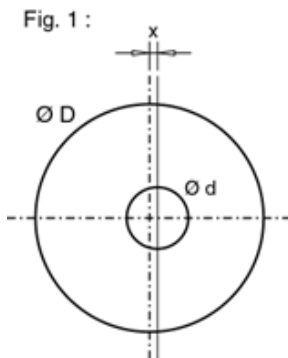
规格公差

中孔内冷棒材(fig. 1):

d: +/- 7% x 孔径.

同轴度: 2.5% x 外径.

孔径椭圆度: 孔径公差之内.



高速钢预硬棒材
(用于生产内冷钻头系列产品)

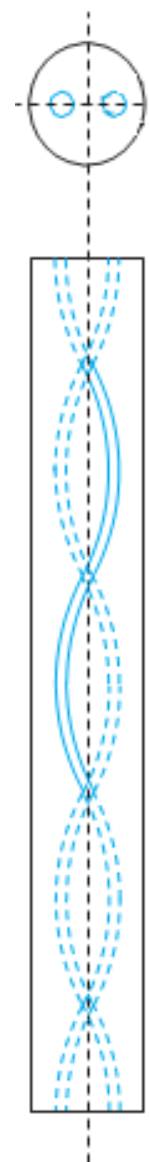


ST 几何图示

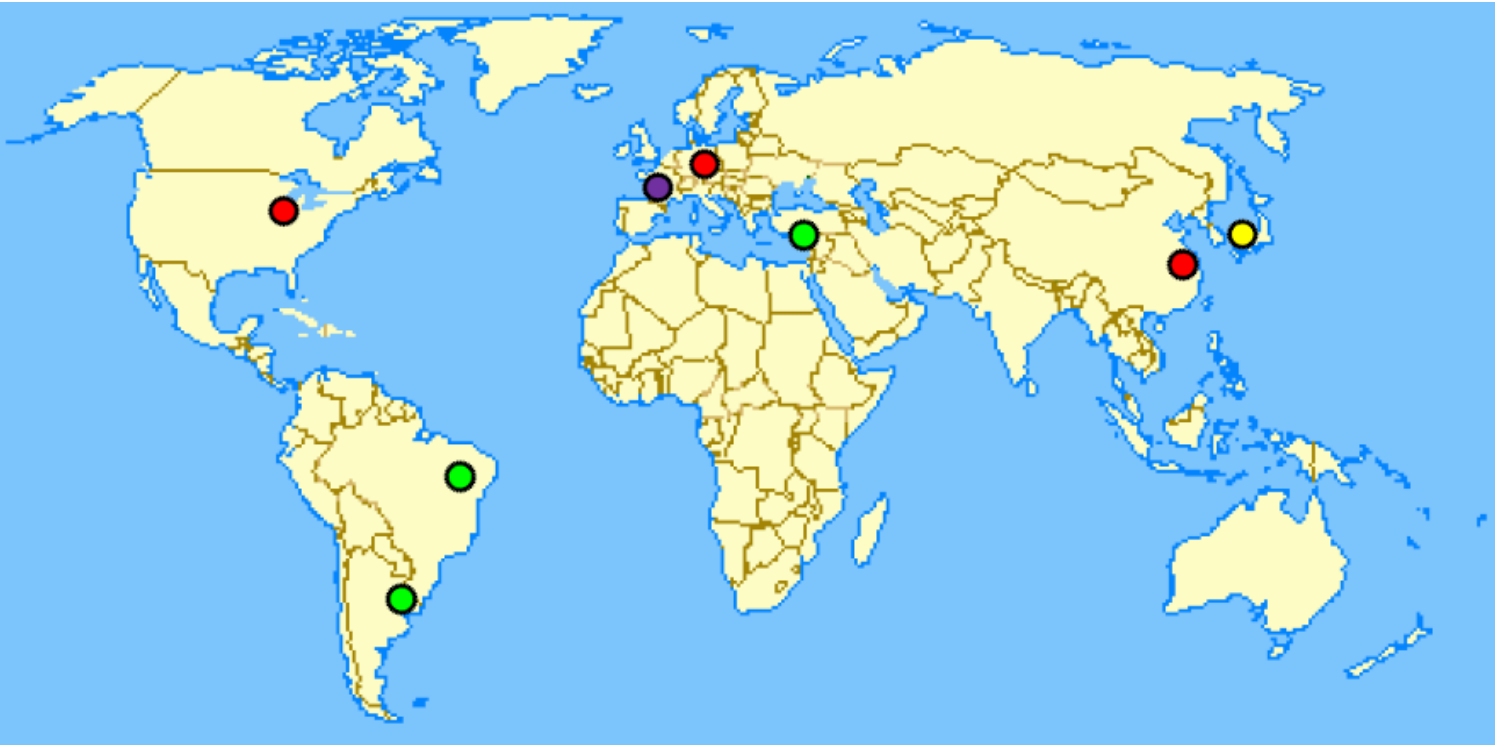
材质

- M35 (含钴 5%)
- M42 (含钴 8%)
- PM30 (粉末冶金)

磨光材 (ISO k10)							
材质 Grade	外径 OD(mm)	孔径 ID(mm)	孔间距 CHD	导程 Lead	洛氏硬度 HRC	长度 MM/PC	库存数量 PCS
M35	6.8	1	3.4	23.6	65±1	310	88
M35	8.8	1.3	4.4	35.3	65.5±1	310	39
M35	15.3	2.2	7.3	61.5	66.5±1	310	10
M35	18.3	2.6	8.7	73.6	66.5±1	310	19
M35	26.3	3.7	12.5	105.8	66.5±1	310	16
M35	28.3	3.9	13.4	113.8	66.5±1	310	25
M42	6.8	1	3.4	45.8	67±1	310	41
M42	8.8	1.3	4.4	35.4	67.5±1	310	20
M42	9.8	1.4	4.8	69.1	67.5±1	310	5
M42	20.3	2.9	9.8	136.8	67.5±1	310	23
M42	22.3	3.1	10.7	150.2	67.5±1	310	19
M42	24.3	3.4	11.6	163.7	67.5±1	310	10
M42	26.3	3.7	12.5	177.2	67.5±1	310	26
PM30	6.8	1	3.4	27.3	67.5±1	310	66
PM30	8.8	1.3	4.4	35.4	67.5±1	310	50
PM30	13.3	1.9	6.4	53.5	67.5±1	310	42
PM30	14.3	2	6.9	57.5	67.5±1	310	25
PM30	15.3	2.2	7.3	61.5	67.5±1	310	46
PM30	18.3	2.6	8.7	75.6	67.5±1	310	21
PM30	20.3	2.9	9.8	81.6	67.5±1	310	22
PM30	22.3	3.1	10.7	89.7	67.5±1	310	25
PM30	24.3	3.4	11.6	97.7	67.5±1	310	25
PM30	26.3	3.7	12.5	105.8	67.5±1	310	18



特殊规格请咨询 china@forecreu.com



**FORECREU Sales Office & Plant
Malicorne**

Chemin de Saint Amand
F-03600 Malicorne
FRANCE

Tel : + 33 (0)4 70 64 43 37
Fax : + 33 (0)4 70 09 08 70
fcinfo@forecreu.com

FORECREU AMERICA Inc.

4118 N. Nashville Ave.
Chicago. IL 60634
USA

Tel : +1 (773) 539-8501
Fax : +1 (773) 539-8627
america@forecreu.com

FORECREU / MAXIS CORPORATION

Kokusai Hamamatsucho Bldg.2F
1-10-11 Shiba Daimon. Minato-Ku.
Tokyo 105-0012 JAPAN

Tel : + 81 3 5403 7900
Fax : + 81 3 5403 2761
shinya.kato@maxis.co.jp

**FORECREU Head Office & Plant
Commentry**

20 bis rue du Vieux Bourg
F-03600 Commentry
FRANCE

Tel : + 33 (0)4 70 64 43 37
Fax : + 33 (0)4 70 64 52 94
fcinfo@forecreu.com

FORECREU Deutschland GMBH

Friedrich-Hegel Strasse 36
D-53757 Sankt Augustin
GERMANY

Tel : + 49 (0) 2241 9053 800
Fax : + 49 (0) 2241 9053 820
germany@forecreu.com

FORECREU CHINA CO..LTD

Room103. 8 Xihu Road.
Wujin High-tech Industrial Zone.
Changzhou. Jiangsu province.
213164 P.R.of CHINA

Tel : +86 (0) 519 86225260
Fax : +86 (0) 519 86225261
china@forecreu.com