

骨科解决方案



BUILDING CRITICAL PARTNERSHIPS

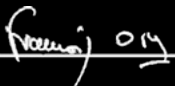
几十年来，我们已成为向医疗行业、切削刀具行业和工业行业提供半成品的标杆品牌企业。

除了在市场上提供我们的独一无二的产品之外，我们还关注了解我们的合作伙伴在日益严苛的市场环境下发展过程中提出的需求和受到的限制，我们在为先进技术进行材料转化方面建立了重要的战略合作伙伴关系。

这种信任关系至关重要，因为它降低了双方的风险，并为实现具有挑战性的项目提供了量身定制的响应方案。我们的团队每天都在努力地以专业、敏捷的响应能力来应对这些挑战。

我们的口号“建立战略合作伙伴关系*”完美地概括了我们为客户带来的价值。我们不仅仅只是供应商。




François ORY
总裁

*建立必要的合作伙伴关系

我们的使命

我们生产不锈钢、特殊钢和钛合金的中空材和带孔棒材，我们也是特殊钢实心棒材的供应商。

在医疗领域，FORÉCREU 的使命是提供专门用于生产植入物和手术器械的中空解决方案。我们还是生物可吸收材料PLLA系列、植入物级别PEEK 和 PMMA 等骨科植入物的注塑专家。

多年来，FORÉCREU 已获得该行业所有主要 OEM（原始设备制造商）和 CM（合同制造商）的认可，已成为骨科、创伤学和运动医学行业的标杆供应商。

71

年的专业知识和经验

2

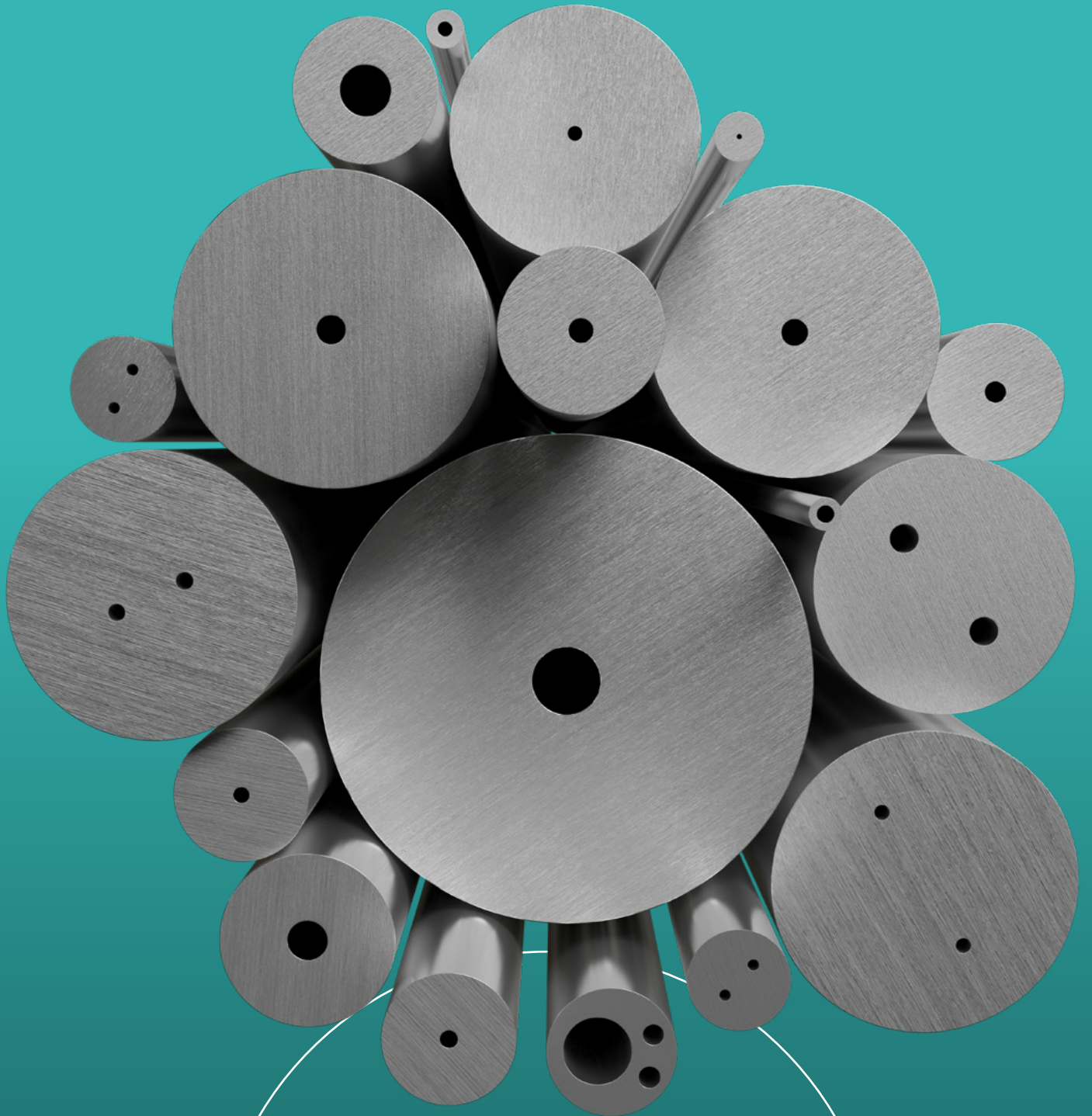
位于法国的两个生产基地

3

三个分公司: 美国、中国和德国

+400

超过 400 位客户信任我们



我们的市场

我们以创新的、面向未来的解决方案来应对客户的挑战。

医疗

- 应用于生产植入物或手术器械的不锈钢或钛合金中空材解决方案。
- 应用于生产外科或牙科器械的预硬不锈钢棒（AISI 420B）解决方案。
- 应用于生产手术器械的不锈钢薄壁管（AISI 304L 和 316L）解决方案。
- 应用于创伤学和运动医学的生物可吸收（PLLA）和可植入（PEEK / PMMA）骨科植入物解决方案。

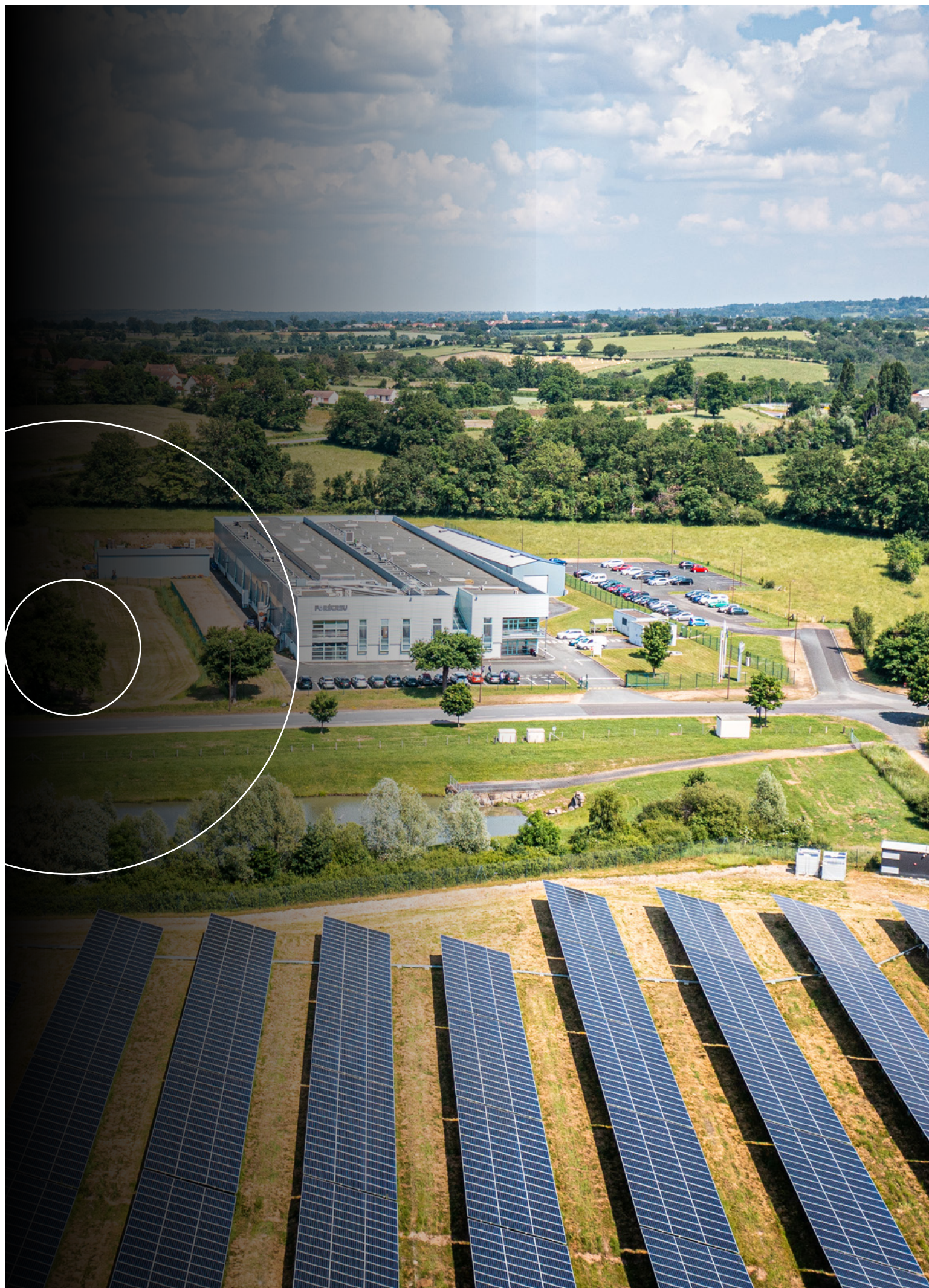
工具

- 用于生产钻头、丝锥和刀柄的高速钢或工具钢的带孔棒材解决方案。

工业

- 用于食品、能源等领域的不锈钢、工具钢、特殊钢和特殊合金的带孔棒材解决方案。
- 用于核工业、能源等领域的特殊钢和特殊合金的实心棒材解决方案。

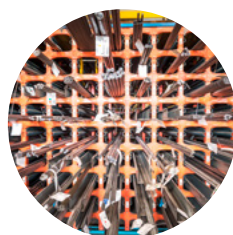




我们的优势

- 基于 70 多年经验的独特工业流程。
- 是全球中空材和带孔棒材的领导者。
- 与我们的客户和优质供应商保持着长期合作关系。
- 符合我们客户规范要求材料。
- 为您的项目全程提供技术和服务支持。
- 设立标准规格库存以保证交货周期。
- 位于美国、中国和德国的子公司，以及法国总部，服务于全球客户。
- 我们的实验室可进行拉伸、冶金等各项测试以确保质量控制。
- 我们的冶金学家可提供专业技术支持。
- 两个工厂提供完善的生产流程：研究、试制、热挤压、轧制、拉拔、热处理、扭制、磨光等。
- 通过 ISO9001、ISO13485 认证的组织和产品。

在FORÉCREU，您能找到符合市场需求的中空材、棒材的解决方案和专家团队，我们将为成功实现您的项目全程提供支持。





应用于医疗器械的中空材解决方案

凭借我们在医疗领域的多年经验，我们熟知客户在不断变化的行业中所面临的日益严苛的挑战和目标。

FORÉCREU中空材解决方案的优势

- 基于独一无二的工业流程的成熟技术。
- 优化生产成本：我们交付的中空材可直接进行加工。通过消除钻孔步骤，您可以优化单个零件的生产成本。您只需专注于您的核心工艺以提高生产效率。
- 缩短交期和流程：通过简化工业流程，您可以更好地控制风险并提高组织绩效。
- 医疗业者对于我们的认可：原始设备制造商 (OEM) 和合同制造商 (CM)。

我们为通过简化医疗器械制造商的生产流程并保证患者安全来服务于外科手术而感到自豪。

FORÉCREU中空材解决方案

- 用于制造器械和工具：钻头、铣刀、铰刀、导钻器、起子等。
- 用于制造植入物：螺钉和髓内针



应用于医疗器械的中空材

适用于您的医疗器械项目的中空材长棒解决方案：

- 不锈钢：外径为 4mm - 35mm，孔径为 0.8mm - 10mm。
- 钛合金：外径为4mm - 18mm，孔径为0.8mm - 6.75mm。

- 中空材棒长：长至 3.2米。
- 可提供超厚壁。
- 根据您的需求可提供黑皮棒或磨光棒。

技术参数

不锈钢

- 3.5mm < OD < 35mm*
- 0.8mm < ID < 10mm

钛合金

- 4mm < OD < 18mm
- 0.8mm < ID < 6.75mm

		特征	不锈钢	钛合金
OD	黑皮	外径	4 < Ø < 14mm	+0.30/-0.10 mm
			14 < Ø < 18mm	+0.50/-0.15 mm
			18 < Ø < 35mm	+0.60/-0.20 mm
	磨光	外径	ISO h9或h8	
		粗糙度	Ra 1.6µm	
ID		内径	ID ≤ 1mm : +/-0.05mm ID > 1mm : +/-5% ID	
e		偏心距	≤ 1.6% OD	
		磨光棒材 (直线度)	< 1mm/m	

材质选择

- 马氏体不锈钢：420B / 431 / 440A / 420MOD
- 沉淀硬化马氏体不锈钢：630 / 455 / 465
- 奥氏体不锈钢：304L / 316L
- 钛合金：TA6V ELI (Ti6Al4V Eli)

*可实现最大外径依据材质有所不同。请联系我们进行方案评估。

应用于医疗植入物的中空材

适用于您的医疗植入物项目的中空材长棒解决方案：

- 不锈钢：外径为 4mm - 35mm，孔径为 0.8mm - 10mm。
- 钛合金：外径为4mm - 18mm，孔径为0.8mm - 6.75mm。

- 中空材棒材：长至 3.2米。
- 可提供超厚壁。
- 提供磨光棒。

技术参数

- 奥氏体植入级不锈钢**
- 3mm < OD < 21mm
 - 0.8mm < ID < 10mm

- 钛合金**
- 4mm < OD < 18mm
 - 0.8mm < ID < 6.75mm

		特征	不锈钢	钛合金
OD	黑皮	外径	4* < Ø < 14mm	+0.30/-0.10mm
			14 < Ø < 18mm	+0.50/-0.15mm
			18* < Ø < 21* mm	+0.60/-0.20mm
	磨光	外径		ISO h9
		粗糙度		Ra 1.6µm
ID		内径	ID ≤ 1mm : +/-0.05mm ID > 1mm : +/- 5% ID	
e		偏心距	≤ 1.6%OD	
		磨光棒材 (直线度)	< 1 mm/m	

材质选择

- 奥氏体不锈钢：植入级316L / 1.4472
- 钛合金：TA6V ELI (Ti6Al4V ELi) / TA6Nb7 (Ti6Al7Nb)

联系我们来评估您的项目的可行性： contact@forecreu.com

应用于医疗器械的实心棒

直径从 2 毫米到 12 毫米的预硬不锈钢实心棒解决方案，服务于您的医疗工具和器械的生产。

预硬实心棒的预硬状态可缩短您的产品的制造过程和时间，兼具硬度与耐腐蚀性，均匀的直线度保证产品精度。

- 长度为2米的实心棒材。
- 直线度： 1000mm为1mm。
- 平均硬度为 54 HRC。

磨光外径	ISO磨光标准	棒材长度	HV20 硬度	直线度
2.0 mm	h8	2000mm	550 - 590	1 mm / 1000 mm
2.5 mm				
3.0 mm				
3.5 mm				
4.5 mm				
5.0 mm				
6.0 mm				
8.0 mm				
10.0 mm				
12.0 mm				

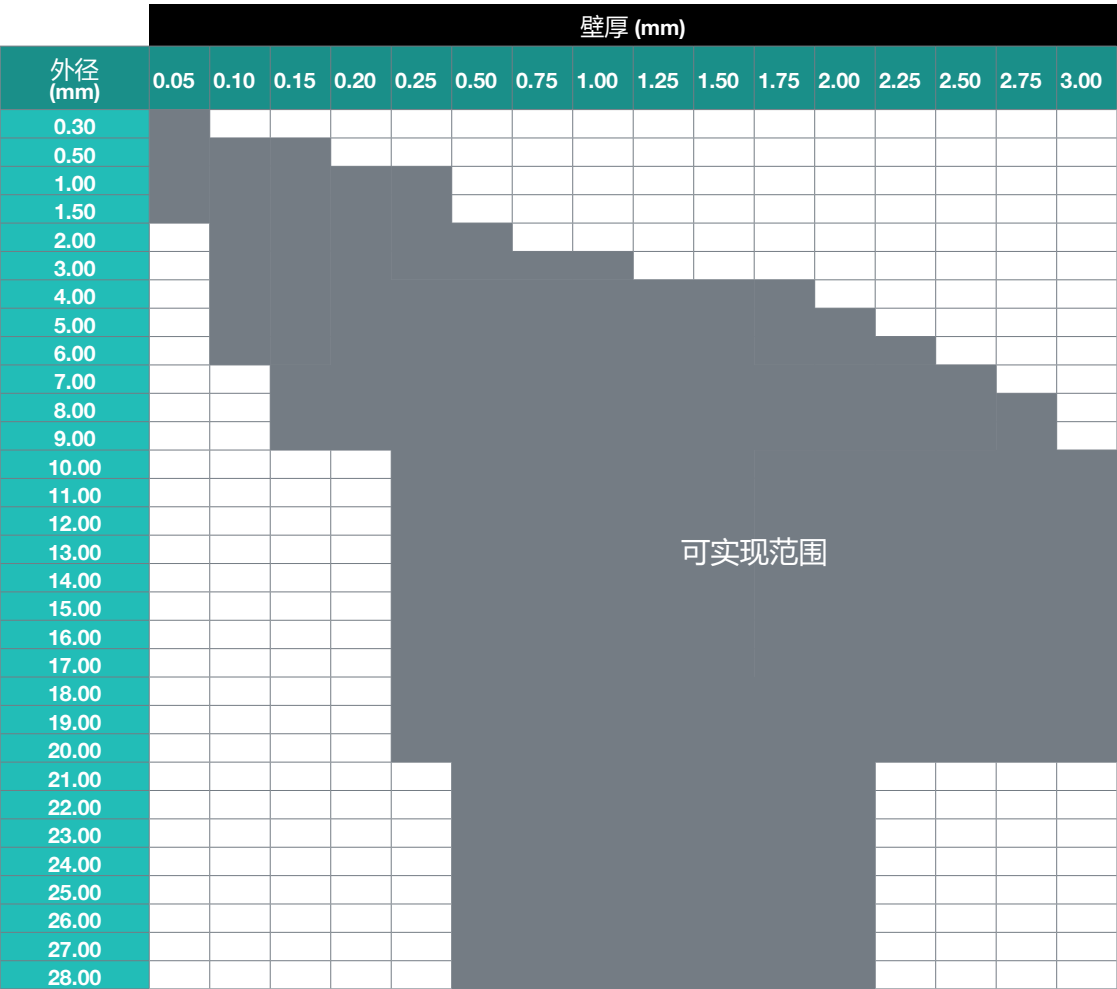
材质选择

- 马氏体不锈钢： 420B

应用于医疗器械的薄壁管

外径为 0.3 mm - 28 mm、壁厚为 0.05 mm - 3 mm的薄壁管解决方案。

- 表面状态: $Ra \leq 0.40\mu m$
- 壁厚公差: $\pm 5\%$
- 管材长度: $\varnothing < 2mm = 3000\text{ mm max.}$
 $\varnothing \geq 2mm = 6000\text{ mm max.}$



材质选择

- 奥氏体不锈钢 : 304L / 316L

材质选择指南

	钢种	材质	中空材	实心棒	薄壁管	德标	ASTM	ISO	EN 10027	硬度	抗腐蚀性	
不锈钢	马氏体	420B	■	■	-	1.4028	F899	7153-1-C	X30Cr13	■■■■■	■	
		431	■	-	-	1.4057	F899	-	X17CrNi16-2	■■■■	■■■	
		440A	■	-	-	1.4109	F899	-	X65CrMo17	■■■■■	■	
		1.4112 等同 440B				1.4112		7153-1-R	X90CrMoV18	■■■■■■■	■	
		420MOD	■	-	-	1.4123	F899	-	X40CrMoVN16-2	■■■■■■■	■■■■	
	马氏体沉淀硬化	630	■	-	-	1.4542	F899/A564	10088-3	X5CrNiCuNb16-4-4	■■■■	■■■■	
		S465	■	-	-	1.4614	F899/A564	-	X2CrNiTi12-11-2	■■■■■	■■■■■	
		455	■	-	-	1.4543	F899/A564	-	X3CrNiCuTi12-9-2	■■■■	■■■■	
	奥氏体	304L	■	-	■	1.4307	F899 化学成分	7153-1-M	X3CrNi18-10	■	■■■■■	
		316L	■	-	■	1.4404	F899 化学成分	7153-1-P	X3CrNiMo17-11-2	■	■■■■■	
		316L 植入级	■	-	-	1.4441	F138	5832-1	X3CrNiMo17-11-2	■	■■■■■	
		Rex 734	■	-	-	1.4472	F1586	5832-9	X4CrNiMnMo 21-9-4	■■■	■■■■■	
钛合金	钛	Ti 6Al 4V eli	■	-	-	3.7165	F136	5832-3	-	■■■	■■■■■	
		Ti 6Al 7Nb	■	-	-	3.9367	F1295	5832-11	-	■■■	■■■■■	

材料	手术器械	植入物	市场
退火态（中空材） 预硬态（实心棒）	是	否	用于手足、运动医学、创伤、脊柱和牙科领域的手术器械。 如：钻头、铣刀、丝锥、起子、导管、铰刀等。
退火态	是	否	
退火态	是	否	
退火态	是	否	
退火态	是	否	
软化态 固溶态	是	否	用于手足、运动医学、创伤、脊柱和牙科领域的手术器械。 如：钻头、铣刀、丝锥、起子、导管、铰刀等。
软化态 固溶态	是	否	
软化态 固溶态	是	否	
软化态或硬化态	是	否	用于运动医学和脊柱领域的手术器械。 如：起子、脊柱器械等。
软化态或硬化态	是	否	
软态、冷作或超冷作	否	是	用于创伤领域的植入物。 如：加压螺钉、手足螺钉、髓内针等。
软化态或硬化态	否	是	
退火态	是	是	用于创伤、脊柱和和神经外科领域的植入物及手术器械。 如：加压螺钉、脊柱螺钉、导向螺钉、髓内针和超声刀等。
退火态	否	是	用于创伤和脊柱领域的植入物。 如：加压螺钉、脊柱螺钉等。



我们提供的磨光棒的标准规格

FORÉCREU 的标准库存涵盖广泛的材质和规格。 您可以www.forecreu.com 获取我们的即时库存。

- 中空材的库存标准规格的管材长度：2 - 3.2米。
- 中空材的库存标准规格的材质：420B / 420MOD / 455 / 630 / 植入级316L / TA6VELI (Ti6Al4V Eli)。

材质	ISO h8磨光外径 (mm)	内径 (mm)
420B	5.00	0.90
	6.00	1.20
	6.00	1.80
	7.00	2.20
	8.00	1.20
	8.00	1.40
	9.00	2.20
	9.00	2.70
	9.50	1.80
420MOD	14.50	2.70
	6.50	1.20
455	5.00	0.95
	4.95	1.24
	13.00	1.70
	13.50	3.40
630	4.80	1.60
	8.00	1.60
	8.00	1.80
	8.50	1.20
	13.00	3.40
植入级316L	10.00	2.20
	13.00	2.70
TA6V ELI (Ti6Al4V Eli)	5.00	1.10
	6.00	1.20
	6.00	1.60
	8.00	1.70
	10.00	1.70
	13.00	2.70
	13.00	3.50



应用于骨科和运动医学的聚合物解决方案

FORÉCREU 的聚合物部门专注于聚合物材料的植入物的注塑代工生产。从植入级聚合物的材质选择到植入物的生产，包括模具的开发设计，FORÉCREU 为您提供界面螺钉、锚钉、固定鞘和关节假体的扶正器等植入产品的项目服务。

可吸收材料

术语“生物可吸收聚合物”汇集了几个聚合物家族，其中最常用于外科手术的是聚乳酸和聚乙交酯。在正常生理条件下，它们水解成无毒的降解产物（乳酸和/或乙醇酸），很容易以CO₂和H₂O的形式被人体代谢和消除。

生物相容性 - 所有这些聚合物都具有良好的耐受性，不会对生物体产生任何毒性。大量测试和临床研究证明了基于乳酸和乙醇酸的聚酯的这个特性。

βTCP 混合物 - β 磷酸三钙（βTCP）混合物是骨传导材料，可在与骨骼接触时促进骨组织形成。

植入级PEEK / 碳纤维填充 PEEK（CFR）

PEEK是一种半结晶芳族聚合物，具有生物相容性，可用于永久植入。它可以装载碳纤维以改善其机械特性。它的主要优点是：

- 优良的机械性能，
- 高耐磨性，
- 可以通过所有当前技术重复灭菌而不影响性能，
- 完全或部分射线可透性，
- 生物相容性，
- 弹性模量接近骨骼。

聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）

聚甲基丙烯酸甲酯主要用于制造骨水泥髌关节假体的扶正器或垫片。

我们的位置

位于五个国家的生产基地或销售子公司，为全球客户提供服务。





法国 - 总部

FORÉCREU SAS

ZI de la Brande,
6 chemin de Saint-Amand,
03600 Malicorne,
FRANCE

Mail. : contact@forecreu.com

Tél. : +33(0)4 70 64 43 37

美国

FORÉCREU America Inc.

2518W.
Maypole Avenue,
Chicago, IL 60612,
USA

Mail. : contact@forecreuamerica.com

Tél. : +1 (773) 539-8501

德国

FORÉCREU Deutschland GmbH

Lebacher Straße 4
D-66113 Saarbrücken
DEUTSCHLAND

Mail. : mnaumann@forecreu.com

Tél. : +49(0)174 19 03 014

中国

FORÉCREU Materials Co., Ltd.

B406/B407, 16B, N8 Xihu Road,
Wujin District,
Changzhou City, Jiangsu,
CHINA

Mail. : china@forecreu.com.cn

Tél. : +86(0) 519 86225260

日本

FORÉCREU Japan KK

Nihombashi Honcho YS Building 2F,
2-2-2 Nihombashi Honcho,
Chuo-ku, 103-0023 Tokyo, JAPAN
c/o CCI France Japon

Mail. : japan@forecreu.com

Tél. : +81(0) 90 3140 4096

[illegible]

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.



FORÉCREU SAS

ZI de la Brande,
6 chemin de Saint-Amand,
03600 Malicorne,
FRANCE
Tél +33 (0)4 70 64 43 37
contact@forecreu.com

访问 www.forecreu.com
查看我们的解决方案

© 2024 **FORÉCREU SAS** - SOCIÉTÉ PAR ACTION SIMPLIFIÉE AU CAPITAL DE 1 120 000€ - SIÈGE SOCIAL : 20 BIS, RUE DU VIEUX BOURG, 03600 MALICORNE - RCS MONTLUÇON B 709 805 675 - SIRET 709 805 675 00028 - CODE APE 2431Z

我们可随时为您提供您可能需要的任何文件或信息。 本文档中包含的尺寸信息和图片仅供参考。 我公司保留修改本文档中所描述的产品特性的权利。 如果使用我们的产品不符合标准的要求和我们商业文件中指明的目的，我们不承担任何责任。