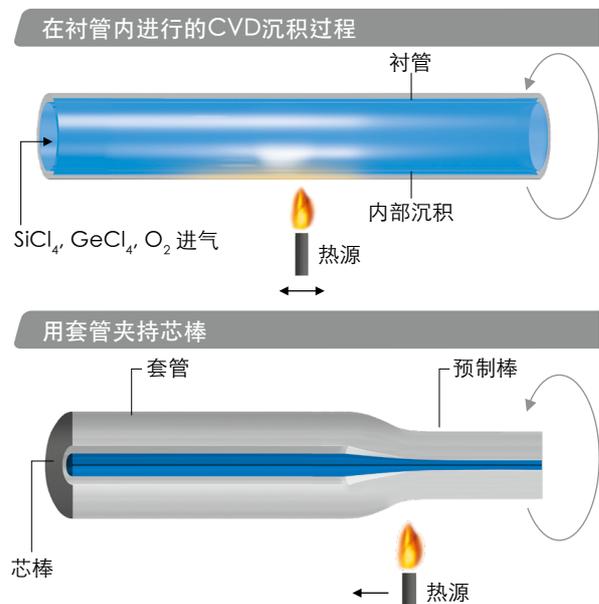


光纤产品所需的高纯熔融石英管

从1976年的光纤产品的天然石英管到现在的熔融石英管，贺利氏生产的管材可以应用于衬管，套管，以及光子晶体拉制的毛细管，并用更好的工艺满足光纤方面的需求。贺利氏利用其特有的加工工艺，生产的熔融石英不带有任何附加的成型工具。这些工艺使石英管有非常高的纯度，非常精确的几何参数。



用于有源和无源芯棒的石英管

熔融石英管是用于光纤预制棒生产的关键产品，化学气相沉积（CVD）的步骤是高度依赖高纯度和高几何精确度的石英管，以此为本去生产芯棒。

贺利氏的F300®材料作为衬管的标准材料，其羟基（OH）含量低于1 PPM，是光纤材料的最重要的标准和基础材料对于不同的应用，贺利氏同时可以提供不同的产品类型，配合不同的黏度和折射率特性。而对于那些对尺寸的精度要求更高的应用场景，贺利氏的加工工艺可以提供客户需求的严苛的斜率和偏壁等性能。那些有着高精度的管子，会有标记“HP”标明。

石英管材用作外包层材料

贺利氏的熔融石英管不止可以用来做做芯棒的衬管，也可以在沉积过程中，用来做芯棒的套管。这类套管的型号范围比较广泛，套管可以根据客户定制化的需求来确定。在套管法（RIT）中使用贺利氏的套管作为外包材料可以获得低羟基材料，可以使芯棒和包层的材料保持无水化特性。

标准几何参数

| 典型值 | 小规格衬管 | 衬管 (HP 衬管) | 小规格套管 | 大规格套管 |
|---------|---|---|------------------|------------------|
| 外径 (OD) | 10 – 20 mm | 20 – 40 mm | 40 – 60 mm | 60 – 90 mm |
| 壁厚 (WT) | 1 – 4 mm | 1 – 4 mm | 4 – 15 mm | 15 – 30 mm |
| 外径公差 | ± 0.02 ... 0.2 mm | ± 0.03 ... 0.2 mm | ± 0.1 ... 0.3 mm | ± 0.2 ... 0.4 mm |
| 壁厚公差 | ± 0.02 ... 0.2 mm | ± 0.03 ... 0.2 mm | ± 0.1 ... 0.3 mm | ± 0.2 ... 0.4 mm |
| 不圆度 | 0.03 ... 0.2 mm (HP: 0.01 ... 0.03 mm) | 0.05 ... 0.2 mm (HP: 0.01 ... 0.05 mm) | 0.1 ... 0.25 mm | 0.15 ... 0.3 mm |
| 偏壁 | 0.05 ... 0.12 mm (HP: 0.02 ... 0.05 mm) | 0.07 ... 0.12 mm (HP: 0.02 ... 0.05 mm) | 0.1 ... 0.2 mm | 0.15 ... 0.3 mm |
| CSA 偏差 | 1 ... 3 % | 1 ... 2 % | 0.7 ... 2 % | 0.5 ... 1 % |
| 弯曲度 | 0.3 ... 0.5 mm/m | 0.2 ... 0.4 mm/m | 0.2 ... 0.4 mm/m | 0.2 ... 0.4 mm/m |

如果需要对产品参数的不同定义，请访问 www.heraeus.com/tubegeowiki

材料典型参数

| | F110 | Spectrosil | F300 | F500 | F310 | F320 | F520 |
|------------------------|--------------------|-----------------|----------------|----------------|------|--|--|
| 黏度 毫帕·秒 [1150°C] | 12.7 | 11.9 | 13.1 | 13.1 | 13.1 | -0.10 % 11.8 -0.20 % 11.5 -0.30 % 11.2 -0.40 % 10.6 | -0.10 % 11.8 -0.20 % 11.5 -0.30 % 11.2 -0.40 % 10.6 |
| 折射率* [x10-3] | -0.1 ... 0 | -0.16 ... -0.25 | +0.35 ... +0.5 | +0.35 ... +0.5 | 0 | -0.10 % -1.17 ... -0.59 -0.20 % -3.28 ... -2.56 -0.30 % -4.29 ... -3.36 -0.40 % -6.34 ... -5.39 | -0.10 % -1.17 ... -0.59 -0.20 % -3.28 ... -2.56 -0.30 % -4.29 ... -3.36 -0.40 % -6.34 ... -5.39 |
| 氢含量 [ppm] | 标准值 200 ... 300 | <0.15 | 800 ... 2,000 | 800 ... 2,000 | <0.2 | -0.10 % 200 ... 300 -0.20 % 200 ... 300 -0.30 % ~1,000 -0.40 % - | -0.10 % 200 ... 300 -0.20 % 200 ... 300 -0.30 % ~1,000 -0.40 % - |
| 氟含量 [ppm] | - | - | - | - | - | -0.10 % ~3,200 -0.20 % ~6,800 -0.30 % ~10,800 -0.40 % ~16,000 | -0.10 % ~3,200 -0.20 % ~6,800 -0.30 % ~10,800 -0.40 % ~16,000 |
| 微量杂质 | 测试参数限定于ICP-MS | | | | | | |
| 羟基 [ppm] | 标准值 典型值 400 | - 1,000 | ≤1 ≤0.2 | ≤0.1 ≤0.02 | 200 | ≤1 ≤0.2 | ≤0.1 ≤0.02 |

*和纯硅材料的折射率差（贺利氏标准）



Germany
Heraeus Quarzglas GmbH & Co. KG
Heraeus Conamic
Reinhard-Heraeus-Ring 29
63801 Kleinostheim
Phone +49 (0) 6181 35-6324
conamic.fiber.eu@heraeus.com

USA
Heraeus Quartz North America LLC
Heraeus Conamic
100 Heraeus Blvd.
Buford, GA 30518
Phone +1 678.804-1051
conamic.fiber.us@heraeus.com

China
Heraeus (China) Investment Co., Ltd.
Heraeus Conamic
1 Guangzhong Road, Zhuanqiao Town
MinHang District, Shanghai 201108
Phone +86 (21) 3357 5173
conamic.fiber.cn@heraeus.com

www.heraeus-conamic.com