

# 洁净管

## TBA 系列

### 简介

TBA 系列可适用于半导体等行业高纯、超高纯流体系统。从材料、生产工艺等方面严格要求工艺规范，并通过严格的清洗、包装流程有效避免污染物残留，满足半导体制造行业对管阀件高洁净度、高性能的要求。

### 特征

- ◎ 材质：316L
- ◎ 标准：ASTM A269/A632
- ◎ 外径：1/8"-2 1/2"
- ◎ 工艺：经精密冷加工后光亮退火，内表面呈金属光泽且粗糙度  $Ra \leq 0.51 \mu m$  (20  $\mu in$ )
- ◎ 检测：
  - FC-01：目视检验、表面粗糙度测量
  - FC-02：目视检验、表面粗糙度测量、颗粒检测、露点检测、油份检测
- ◎ 清洗：
  - FC-01：浸泡清洗、空气吹扫
  - FC-02：超声波清洗、漂洗，ISO 4 级洁净室内高纯氮气吹扫烘干
- ◎ 包装：ISO 4 级洁净室内，使用 99.999% 的氮气净化后，两端佩戴管帽，单层聚乙烯袋包装
- ◎ 标识：管身标识品牌、材料牌号、规格及原材料炉号
- ◎ 常规供货长度：2 m、3 m、4 m、6 m、20 ft



### 材料

| 等级   | 标准   | FITOK 代码 | 成分 %             |             |              |             |             |           |           |         |
|------|------|----------|------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-----------|-----------|---------|
|      |      |          | C                | Mn          | P            | S           | Si          | Ni        | Cr        | Mo      |
| 316L | ASTM | 6L       | $\leq 0.035^{①}$ | $\leq 2.00$ | $\leq 0.045$ | $\leq 0.03$ | $\leq 1.00$ | 10.0-15.0 | 16.0-18.0 | 2.0-3.0 |

① 对于外径小于 1/2" 或壁厚小于 0.049" 的管子，允许碳含量在 0.04% 以内。

### 表面粗糙度

| 外径 D mm                 | 外表面 $\mu m (\mu in.)$ | 内表面 $\mu m (\mu in.)$ |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| $3.18 \leq D \leq 48.6$ | $Ra \leq 1.6 (63)$    | $Ra \leq 0.38 (15)$   |
| $48.6 < D \leq 63.5$    |                       | $Ra \leq 0.51 (20)$   |

## 尺寸公差及供货范围

| 外径    | 壁厚    | 外径公差            | 壁厚公差  | 单根长度  |    | 工艺 |    |   |
|-------|-------|-----------------|-------|-------|----|----|----|---|
| in.   | in.   | mm (in.)        | %     | m     | ft | 无缝 | 有缝 |   |
| 1/8   | 0.028 | 0/+0.08 (0.003) | +/-10 | 2 或 3 | -  | √  | -  |   |
| 1/4   | 0.035 | +/-0.10 (0.004) |       | 4 或 6 | 20 |    |    | √ |
|       | 0.039 |                 |       |       |    |    |    |   |
| 3/8   | 0.035 |                 |       |       |    |    |    |   |
|       | 0.039 |                 |       |       |    |    |    |   |
|       | 0.049 |                 |       |       |    |    |    |   |
| 1/2   | 0.035 |                 |       |       |    |    |    |   |
|       | 0.039 |                 |       |       |    |    |    |   |
|       | 0.049 |                 |       |       |    |    |    |   |
| 3/4   | 0.049 |                 |       |       |    |    |    |   |
|       | 0.065 |                 |       |       |    |    |    |   |
| 1     | 0.049 |                 |       |       |    |    |    |   |
|       | 0.065 |                 |       |       |    |    |    |   |
| 1 1/2 | 0.065 | +/-0.20 (0.008) |       |       |    |    |    |   |
| 2     | 0.065 | +/-0.25 (0.010) |       |       |    |    |    |   |
| 2 1/2 | 0.065 |                 |       |       |    |    |    |   |

## 常温下工作压力

对于无缝管，在 -28 °C 至 37 °C (-20 °F 至 100 °F) 时，可允许的工作压力根据 ASME B31.3 计算：对于单面焊接的钢管，将压力额定值乘以0.8

| 外径<br>in. | 壁厚<br>in.    |       |       |       |       |
|-----------|--------------|-------|-------|-------|-------|
|           | 0.028        | 0.035 | 0.039 | 0.049 | 0.065 |
|           | 工作压力<br>psig |       |       |       |       |
| 1/8       | 8500         | -     | -     | -     | -     |
| 1/4       | -            | 5100  | 5700  | -     | -     |
| 3/8       | -            | 3300  | 3700  | 4800  | -     |
| 1/2       | -            | 2600  | 3000  | 3700  | -     |
| 3/4       | -            | -     | -     | 2400  | 3300  |
| 1         | -            | -     | -     | 1800  | 2400  |
| 1 1/2     | -            | -     | -     | -     | 1600  |
| 2         | -            | -     | -     | -     | 1200  |
| 2 1/2     | -            | -     | -     | -     | 950   |

## 高温系数

| 温度  |      | 系数   |
|-----|------|------|
| °C  | °F   | 316L |
| 93  | 200  | 1.00 |
| 204 | 400  | 0.96 |
| 315 | 600  | 0.85 |
| 426 | 800  | 0.79 |
| 537 | 1000 | 0.76 |

例：

1/2 in. 外径×0.035 in. 壁厚的 TBA 管，在 315 °C (600 °F) 温度下：

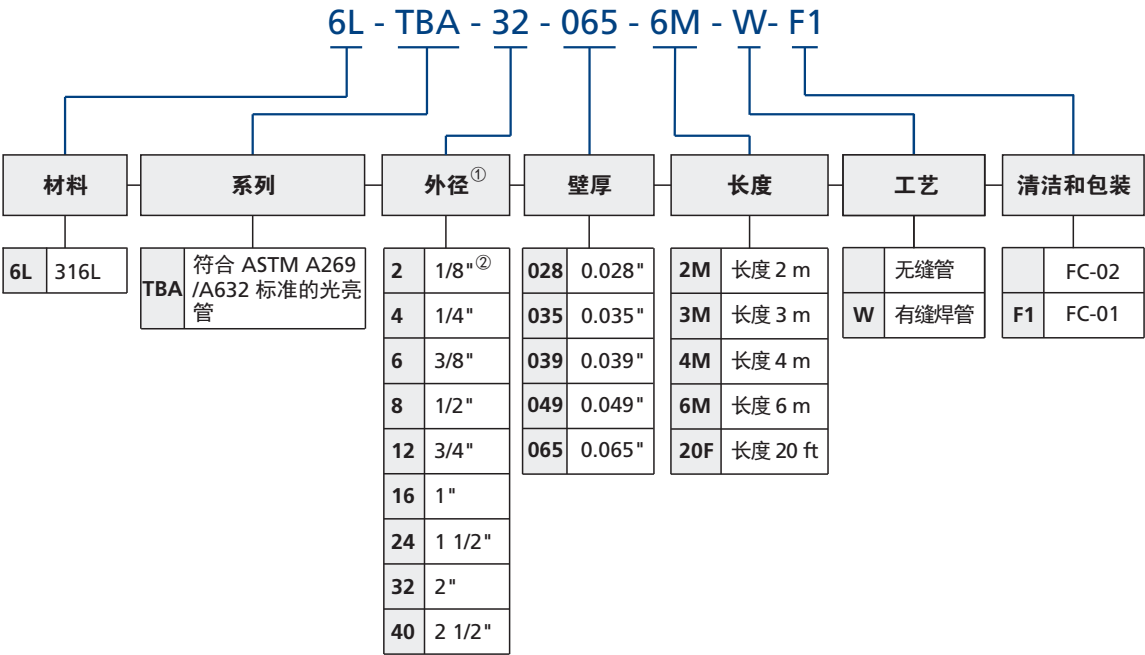
1. 在 -28 °C 至 37 °C (-20 °F 至 100 °F) 下的允许工作压力为 2600 psig；

2. 315 °C (600 °F) 下的高温系数是0.85；

2600 psig×0.85= 2210 psig

得出 315 °C (600 °F) 下 1/2 in. 外径×0.035 in. 壁厚的 TBA 管可允许工作压力为 2210 psig。

型号说明



① 如需订购公制尺寸，请咨询 FITOK。  
② 最大供货长度 3 米。  
注：  
1. “型号说明”，用于说明型号的组成规则，有些组合实际并不存在；如有疑问，请咨询 FITOK。  
2. 可提供洁净度检测报告，请咨询 FITOK。