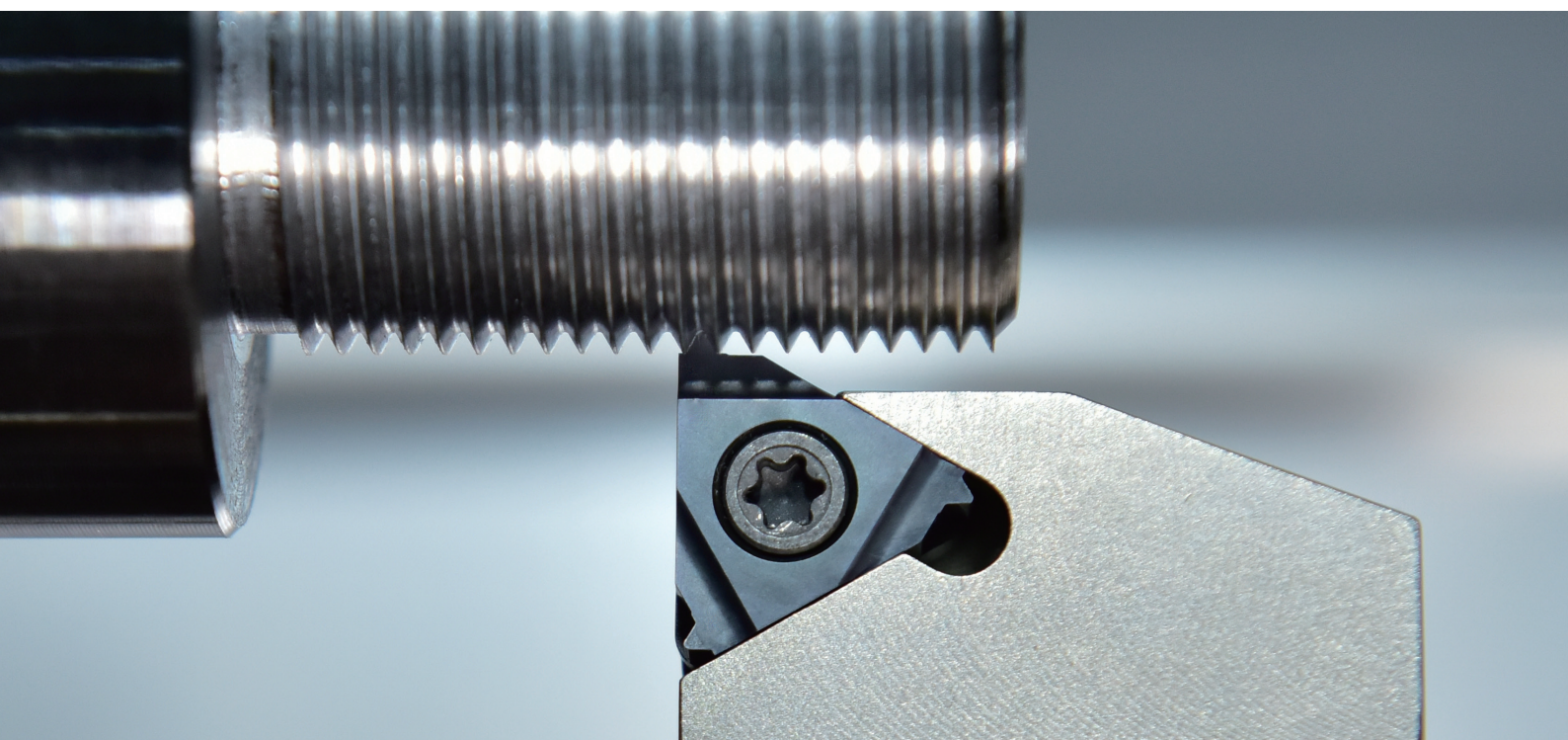




ACHTECK
澳克泰工具

// 2025.03

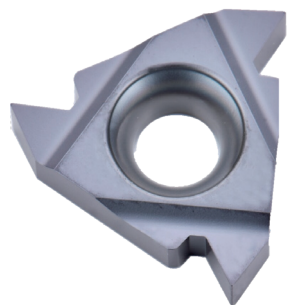
螺纹车削产品



NO.103

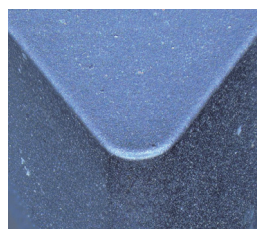
www.achtecktool.com

产品特点

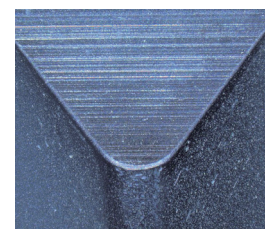


- 平滑的物理涂层技术
有效提升刀具使用寿命
- 均匀刃口处理技术
实现良好的切削稳定性
- 高品质精磨级工艺
加工精度更上一个台阶

采用独特的刃口全周均质化处理工艺,在保持优异切削锋利度的同时,提升加工表面质量。

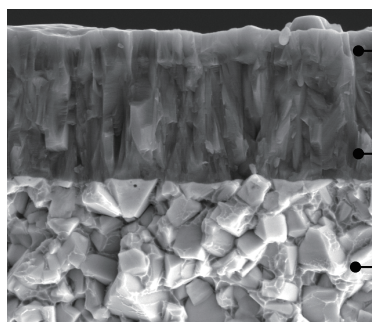


精磨前刀面

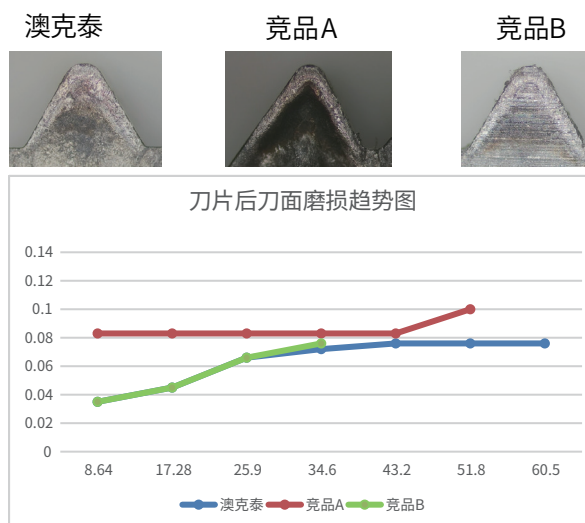


以往产品状态

性能介绍——AP220E



- 精细涂层表面 (TiAlN), 表面平滑同时耐磨损性能出色
- 涂层硬度及结合力出色, 有效提高切削过程中的抗氧化性能
- 细微硬质合金基体, 耐磨损性能更优秀



测试案例

| | |
|------|------------------------------|
| 刀具型号 | 16ER 150ISO AP220E |
| | ATTER 2525M-16 |
| 加工零件 | |
| 加工材料 | 4140 |
| 切削速度 | 140m/min |
| 进给 | 1.5mm/rev |
| 冷却 | 冷却液 |
| 切深 | 0.22/0.2/0.17/0.16/0.12/0.08 |
| 结果 | 螺纹通止环规检测合格 |

| | |
|------|--|
| 刀具型号 | 16ER 150ISO AP220E |
| | ATTER 2525M-16 |
| 加工零件 | |
| 加工材料 | SUS316L |
| 切削速度 | 120 m/min |
| 进给 | 1.5 mm/rev |
| 冷却 | 冷却液 |
| 切深 | 0.16/0.15/0.14/0.12/0.10/0.10//0.10/0.08 |
| 结果 | <p>寿命提升17%</p> |

● 牌号介绍

AP220E(P15-P35)

钢件螺纹车削优先推荐牌号，在高强度，高耐磨性的基体上沉积复合纳米结构涂层；具有可控的涂层组织结构，较高的涂层结合力和耐磨性。

AP220U(P15-P35)

高精度螺纹牌号，适合钢件/不锈钢螺纹车削加工。

AP120S(S15-S35)

高精度螺纹牌号，通过基体强化技术增强钴与碳化钨的结合力、提升基体强度，提高刀具的耐磨损以及抗高温氧化性；配备光滑且抗高温氧化的涂层，提升刀具抗积屑瘤性能。

AP020H(H10-H20)

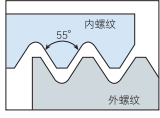
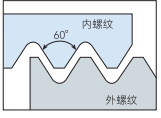
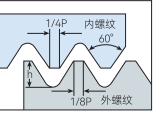
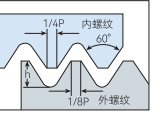
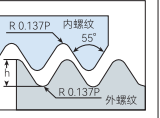
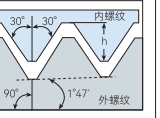
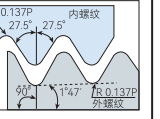
高精度螺纹牌号，通过基体强化技术增强钴与碳化钨的结合力、提升基体强度，提高刀具的耐磨损以及抗高温氧化性；配备高硬且抗氧化的涂层，提升刀具使用寿命。

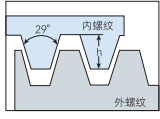
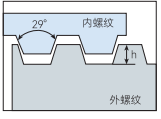
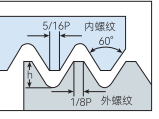
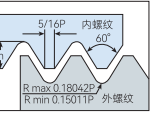
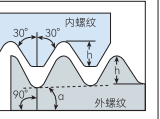
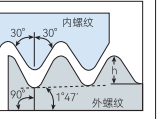
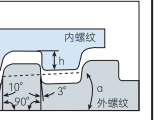
● 切削参数推荐

| | 加工材料 | 布氏硬度 (HB) | 刀片材质 | | | |
|-------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| P 钢 | 非合金钢 | 120-170 | 60-200 | 60-200 | | |
| | 低合金钢 | 180-350 | 60-160 | 60-160 | | |
| | 高合金钢 | 200-325 | 50-120 | 50-120 | | |
| M 不锈钢 | 铁素体不锈钢 | 200-325 | 60-130 | 60-130 | | |
| | 奥氏体不锈钢 | 180-200 | 40-140 | 40-140 | | |
| K 铸铁 | 可锻铸铁 | 130-230 | 60-150 | 60-150 | | |
| | 灰口铸铁 | 180-260 | 70-130 | 70-130 | | |
| | 球墨铸铁 | 160-250 | 90-160 | 90-160 | | |
| S 难加工材料 | 钛合金 | 200-375 | | | | 50-70 |
| | 高温合金 | 200-350 | | | | 15-50 |
| H 硬材料 | 淬硬钢 | 45-55HRC | | | 40-50 | |

- 加工弹性模量较大的材料（如不锈钢、耐热不锈钢、高温合金），需要适当增加走刀次数，每次进刀深度大于0.08mm，以获得较好的螺纹精度和刀片寿命。
- 为防止第1刀加工时刀尖崩损，建议对工件进行C0.3-C0.5的预倒角

● 螺纹牙型一览

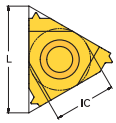
| 行业 | 通用机械行业 | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--|---|---|
| 牙型 | 55°泛螺纹 | 60°泛螺纹 | ISO 公制螺纹 | UN 美制螺纹 | W 惠氏螺纹 | NPT 锥管螺纹 | BSPT 锥管螺纹 |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | 螺距: mm / TPI (Threads Per Inch) | | | | | | |
| 螺距 | | | | 48 16 44 14 40 13 36 12 32 11.5 28 11 24 10 20 9 18 8 | 36 14 32 12 28 11 26 10 10 9 19 8 | 27 18 14 11.5 8 | 28 19 14 11 |
| TPI | 0.50-1.5 0.50-3.0 1.75-3.0 3.50-5.0 | 0.50-1.5 0.50-3.0 1.75-3.0 3.50-5.0 | 0.50 2.0 0.75 2.5 1.00 3.0 1.25 1.50 | | | | |

| 行业 | 通用机械行业 | | 航空航天 | | 石油行业 | | |
|-----|---|---|---|---|--|---|---|
| 牙型 | ACME 梯形螺纹 | ST ACME 矮牙梯形螺纹 | MJ 公制 航天螺纹 | UNJ 美制 航天螺纹 | API 石油管螺纹 | API RD 圆齿套管螺纹 | BUT 偏梯形套管螺纹 |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| | 螺距: mm / TPI (Threads Per Inch) | | | | | | |
| 螺距 | | | | 48 16 44 14 40 13 36 12 32 11 28 10 24 9 20 8 18 | 4 (V-0.038R) 4 (V-0.050) 5 (V-0.040) 6 (V-0.055) | 10 8 | 5 |
| TPI | 16 8 14 6 12 5 10 | 16 8 14 6 12 5 10 4 | 0.75 2.0 1.00 2.5 1.25 3.0 1.50 | | | | |

- * 丰富的产品类型，覆盖通用机械、航空航天、石油行业的螺纹车削加工
- * 磨制级产品，更好的控制螺纹牙型尺寸精度及刀片转位后的一致性
- * 均匀的刃口钝化及锋利的切削刃，更加契合螺纹车削加工特点，螺纹加工表面更优

螺纹车刀片命名规则

| | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|------------|------------|----------|---|---------------|
| 16 | E | R | 200 | ISO | - | | AP220U |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 |

| 1- 刀片尺寸 | |
|---|--------|
|  | |
| L(mm) | IC(mm) |
| 08 | 4.76 |
| 11 | 6.35 |
| 16 | 9.525 |
| 22 | 12.7 |
| 27 | 15.875 |

| 2- 刀片类型 |
|------------|
| E: 标准平装外螺纹 |
| I: 标准平装内螺纹 |
| VE: 立装外螺纹 |
| VI: 立装内螺纹 |
| UE: U型外螺纹 |
| UI: U型内螺纹 |

| 3- 刀片方向 |
|---------|
| R: 右手 |
| L: 左手 |

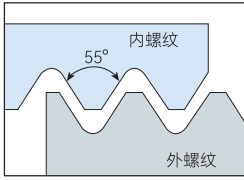
| 4- 螺距 / 牙数 | |
|------------|------------|
| 公制螺紋 | |
| 100 | 螺距 1mm |
| 150 | 螺距 1.5mm |
| 英制螺紋 | |
| 24 | 24 个牙 / 英寸 |
| 20 | 20 个牙 / 英寸 |

| 5- 螺紋牙型 | |
|---------|----------------|
| 55 | 55°泛螺紋 |
| 60 | 60°泛螺紋 |
| ISO | ISO 公制螺紋 |
| UN | UN 美制螺紋 |
| W | W 惠氏螺紋 |
| NPT | NPT 锥管螺紋 |
| BSPT | BSPT 锥管螺紋 |
| ACME | ACME 梯形螺紋 |
| ST ACME | ST ACME 矮牙梯形螺紋 |
| MJ | MJ 公航天螺紋 |
| UNJ | UNJ 美制航天螺紋 |
| API | API 石油管螺紋 |

| 6- 齿数 / 槽型 |
|-------------|
| “无” -- 标准 |
| TQ----TQ 槽型 |
| 2M---- 两齿 |

| 7- 刀片材质 | | |
|---------|--------------|-------|
| AP220E | 经济型, 压磨结合 | P/M |
| AP220U | 全磨制, 高精度通用材质 | P/M/S |
| AP120S | 全磨制, 高温合金材质 | M/S |
| AP020H | 全磨制, 淬硬钢材质 | H |

55°通用 外螺纹



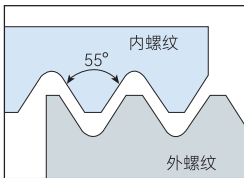
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 55° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 / 牙数 | | 尺寸 (mm) | 牌号 | | |
|-----------------|------------------|------------------|----------|-------|---------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | mm | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H |
| | 11ER A55 | 11EL A55 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.9 | | ● | ○ |
| | 16ER A55 | 16EL A55 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.9 | ● | ● | ○ |
| | 16ER AG55 | 16EL AG55 | 0.5-3.0 | 48-8 | 1.7 | ● | ● | ○ |
| | 16ER G55 | 16EL G55 | 1.75-3.0 | 14-8 | 1.7 | ● | ● | ○ |
| | 22ER N55 | 22EL N55 | 3.5-5.0 | 7-5 | 2.5 | | ● | ○ |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

55°通用 内螺纹



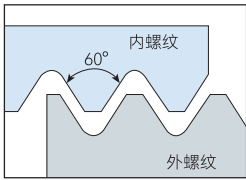
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 08.. | 4.76 | 2.25 | 2.6 | 55° |
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 / 牙数 | | 尺寸 (mm) | 牌号 | | |
|-----------------|------------------|------------------|----------|-------|---------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | mm | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H |
| | 08IR A55 | 08IL A55 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.7 | | ○ | ○ |
| | 11IR A55 | 11IL A55 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.9 | | ● | ○ |
| | 16IR A55 | 16IL A55 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.9 | ● | ● | ○ |
| | 16IR AG55 | 16IL AG55 | 0.5-3.0 | 48-8 | 1.7 | ● | ● | ○ |
| | 16IR G55 | 16IL G55 | 1.75-3.0 | 14-8 | 1.7 | ● | ● | ○ |
| | 22IR N55 | 22IL N55 | 3.5-5.0 | 7-5 | 2.5 | | ● | ○ |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

60°通用 外螺纹



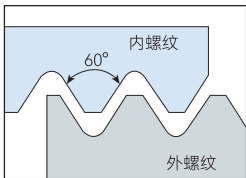
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 60° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 / 牙数 | | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|------------------|------------------|----------|-------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | mm | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11ER A60 | 11EL A60 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.9 | | ● | ○ | ○ |
| | 16ER A60 | 16EL A60 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.9 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER AG60 | 16EL AG60 | 0.5-3.0 | 48-8 | 1.7 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER G60 | 16EL G60 | 1.75-3.0 | 14-8 | 1.7 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 22ER N60 | 22EL N60 | 3.5-5.0 | 7-5 | 2.5 | | ● | ○ | ○ |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

60°通用 内螺纹



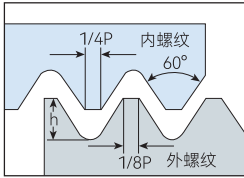
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 08.. | 4.76 | 2.25 | 2.6 | 60° |
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 / 牙数 | | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|------------------|------------------|----------|-------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | mm | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 08IR A60 | 08IL A60 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR A60 | 11IL A60 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.9 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR A60 | 16IL A60 | 0.5-1.5 | 48-16 | 0.9 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR AG60 | 16IL AG60 | 0.5-3.0 | 48-8 | 1.7 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR G60 | 16IL G60 | 1.75-3.0 | 14-8 | 1.7 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 22IR N60 | 22IL N60 | 3.5-5.0 | 7-5 | 2.4 | | ● | ○ | ○ |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

ISO 公制标准外螺纹



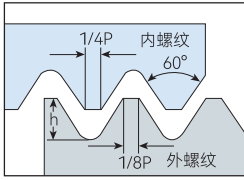
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 60° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 (mm) | 尺寸 (mm) | | 牌号 | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S | |
| | 11ER 050ISO | 11EL 050ISO | 0.50 | 0.4 | | ● | ○ | ○ | |
| | 11ER 075ISO | 11EL 075ISO | 0.75 | 0.6 | | ● | ○ | ○ | |
| | 11ER 080ISO | 11EL 080ISO | 0.80 | 0.6 | | ● | ○ | ○ | |
| | 11ER 100ISO | 11EL 100ISO | 1.00 | 0.7 | | ● | ○ | ○ | |
| | 11ER 125ISO | 11EL 125ISO | 1.25 | 0.9 | | ● | ○ | ○ | |
| | 11ER 150ISO | 11EL 150ISO | 1.50 | 1.0 | | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 050ISO | 16EL 050ISO | 0.50 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 075ISO | 16EL 075ISO | 0.75 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 100ISO | 16EL 100ISO | 1.00 | 0.7 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 125ISO | 16EL 125ISO | 1.25 | 0.9 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 150ISO | 16EL 150ISO | 1.50 | 1.0 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 175ISO | 16EL 175ISO | 1.75 | 1.2 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 200ISO | 16EL 200ISO | 2.00 | 1.3 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 250ISO | 16EL 250ISO | 2.50 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 16ER 300ISO | 16EL 300ISO | 3.00 | 1.6 | ● | ● | ○ | ○ | |
| | 22ER 350ISO | 22EL 350ISO | 3.50 | 2.3 | | ● | ○ | ○ | |
| | 22ER 400ISO | 22EL 400ISO | 4.00 | 2.3 | | ● | ○ | ○ | |
| | 22ER 450ISO | 22EL 450ISO | 4.50 | 2.4 | | ● | ○ | ○ | |
| 22ER 500ISO | 22EL 500ISO | 5.00 | 2.5 | | ● | ○ | ○ | | |

● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

ISO 公制标准 内螺纹



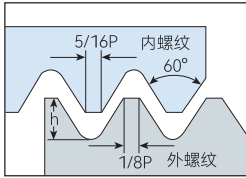
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 60° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 (mm) | 尺寸 (mm) | | 牌号 | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|------------|---------|---|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | | PDX | | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11IR 050ISO | 11IL 050ISO | 0.50 | 0.6 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 075ISO | 11IL 075ISO | 0.75 | 0.6 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 100ISO | 11IL 100ISO | 1.00 | 0.6 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 125ISO | 11IL 125ISO | 1.25 | 0.7 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 150ISO | 11IL 150ISO | 1.50 | 0.9 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 175ISO | 11IL 175ISO | 1.75 | 1.0 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 200ISO | 11IL 200ISO | 2.00 | 1.2 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 050ISO | 16IL 050ISO | 0.50 | 1.3 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 075ISO | 16IL 075ISO | 0.75 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 100ISO | 16IL 100ISO | 1.00 | 0.7 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 125ISO | 16IL 125ISO | 1.25 | 0.9 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 150ISO | 16IL 150ISO | 1.50 | 1.0 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 175ISO | 16IL 175ISO | 1.75 | 1.2 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 200ISO | 16IL 200ISO | 2.00 | 1.3 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 250ISO | 16IL 250ISO | 2.50 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 16IR 300ISO | 16IL 300ISO | 3.00 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 22IR 350ISO | 22IL 350ISO | 3.50 | 2.3 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 22IR 400ISO | 22IL 400ISO | 4.00 | 2.3 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 22IR 450ISO | 22IL 450ISO | 4.50 | 2.4 | | ● | ○ | ○ | ○ |
| | 22IR 500ISO | 22IL 500ISO | 5.00 | 2.5 | | ● | ○ | ○ | ○ |

● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

MJ 公制航天外螺纹



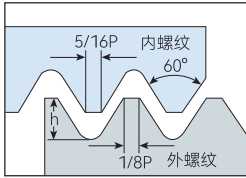
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | 60° |
| 16.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 (mm) | 尺寸 (mm) | | 牌号 | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S | |
| | 11ER 100MJ | 11EL 100MJ | 1.00 | 0.7 | | ● | | ● | |
| | 11ER 125MJ | 11EL 125MJ | 1.25 | 0.9 | | ● | | ● | |
| | 11ER 150MJ | 11EL 150MJ | 1.50 | 1.0 | | ● | | ● | |
| | 11ER 200MJ | 11EL 200MJ | 2.00 | 1.0 | | ● | | ● | |
| | 16ER 075MJ | 16EL 075MJ | 0.75 | 0.6 | | ● | | ● | |
| | 16ER 100MJ | 16EL 100MJ | 1.00 | 0.7 | | ● | | ● | |
| | 16ER 125MJ | 16EL 125MJ | 1.25 | 0.9 | | ● | | ● | |
| | 16ER 150MJ | 16EL 150MJ | 1.50 | 1.0 | | ● | | ● | |
| | 16ER 200MJ | 16EL 200MJ | 2.00 | 1.3 | | ● | | ● | |
| | 16ER 250MJ | 16EL 250MJ | 2.50 | 1.5 | | ● | | ● | |
| | 16ER 300MJ | 16EL 300MJ | 3.00 | 1.6 | | ● | | ● | |

● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

MJ 公制航天内螺纹



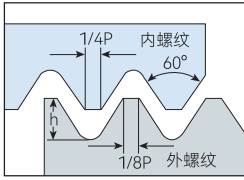
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | 60° |
| 16.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 (mm) | 尺寸 (mm) | | 牌号 | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S | |
| | 11IR 100MJ | 11IL 100MJ | 1.00 | 0.7 | | ● | | ● | |
| | 11IR 125MJ | 11IL 125MJ | 1.25 | 0.9 | | ● | | ● | |
| | 11IR 150MJ | 11IL 150MJ | 1.50 | 1.0 | | ● | | ● | |
| | 11IR 200MJ | 11IL 200MJ | 2.00 | 1.0 | | ● | | ● | |
| | 16IR 075MJ | 16IL 075MJ | 0.75 | 0.6 | | ● | | ● | |
| | 16IR 100MJ | 16IL 100MJ | 1.00 | 0.7 | | ● | | ● | |
| | 16IR 125MJ | 16IL 125MJ | 1.25 | 0.9 | | ● | | ● | |
| | 16IR 150MJ | 16IL 150MJ | 1.50 | 1.0 | | ● | | ● | |
| | 16IR 200MJ | 16IL 200MJ | 2.00 | 1.3 | | ● | | ● | |
| | 16IR 250MJ | 16IL 250MJ | 2.50 | 1.5 | | ● | | ● | |
| | 16IR 300MJ | 16IL 300MJ | 3.00 | 1.6 | | ● | | ● | |

● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

UN 美制外螺纹



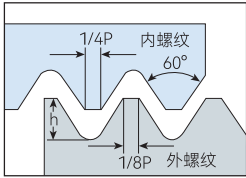
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 60° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|-------------|-------------|------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11ER 48UN | 11EL 48UN | 48 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 44UN | 11EL 44UN | 44 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 40UN | 11EL 40UN | 40 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 36UN | 11EL 36UN | 36 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 32UN | 11EL 32UN | 32 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 28UN | 11EL 28UN | 28 | 0.7 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 24UN | 11EL 24UN | 24 | 0.8 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 20UN | 11EL 20UN | 20 | 0.9 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 18UN | 11EL 18UN | 18 | 1.0 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 16UN | 11EL 16UN | 16 | 1.1 | | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 48UN | 16EL 48UN | 48 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 44UN | 16EL 44UN | 44 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 40UN | 16EL 40UN | 40 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 36UN | 16EL 36UN | 36 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 32UN | 16EL 32UN | 32 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 28UN | 16EL 28UN | 28 | 0.7 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 24UN | 16EL 24UN | 24 | 0.8 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 20UN | 16EL 20UN | 20 | 0.9 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 18UN | 16EL 18UN | 18 | 1.0 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 16UN | 16EL 16UN | 16 | 1.1 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 14UN | 16EL 14UN | 14 | 1.2 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 13UN | 16EL 13UN | 13 | 1.3 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 12UN | 16EL 12UN | 12 | 1.4 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 11.5UN | 16EL 11.5UN | 11.5 | 1.4 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 11UN | 16EL 11UN | 11 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 10UN | 16EL 10UN | 10 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 9UN | 16EL 9UN | 9 | 1.7 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 8UN | 16EL 8UN | 8 | 2.0 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 22ER 7UN | 22EL 7UN | 7 | 2.3 | | ● | ○ | ○ |
| | 22ER 6UN | 22EL 6UN | 6 | 2.3 | | ● | ○ | ○ |
| 22ER 5UN | 22EL 5UN | 5 | 2.5 | | ● | ○ | ○ | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

UN 美制内螺纹

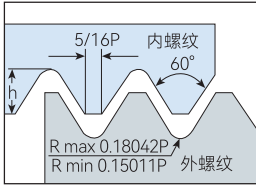


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 08.. | 4.76 | 2.25 | 2.6 | 60° |
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|-----------|-----------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 08IR 48UN | 08IL 48UN | 48 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 44UN | 08IL 44UN | 44 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 40UN | 08IL 40UN | 40 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 36UN | 08IL 36UN | 36 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 32UN | 08IL 32UN | 32 | 0.5 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 28UN | 08IL 28UN | 28 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 24UN | 08IL 24UN | 24 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 20UN | 08IL 20UN | 20 | 0.7 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 18UN | 08IL 18UN | 18 | 0.7 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 16UN | 08IL 16UN | 16 | 0.7 | | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 48UN | 11IL 48UN | 48 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 44UN | 11IL 44UN | 44 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 40UN | 11IL 40UN | 40 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 36UN | 11IL 36UN | 36 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 32UN | 11IL 32UN | 32 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 28UN | 11IL 28UN | 28 | 0.7 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 24UN | 11IL 24UN | 24 | 0.8 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 20UN | 11IL 20UN | 20 | 0.9 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 18UN | 11IL 18UN | 18 | 1.0 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 16UN | 11IL 16UN | 16 | 1.1 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 48UN | 16IL 48UN | 48 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 44UN | 16IL 44UN | 44 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 40UN | 16IL 40UN | 40 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 36UN | 16IL 36UN | 36 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 32UN | 16IL 32UN | 32 | 0.6 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 28UN | 16IL 28UN | 28 | 0.7 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 24UN | 16IL 24UN | 24 | 0.8 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 20UN | 16IL 20UN | 20 | 0.9 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 18UN | 16IL 18UN | 18 | 1.0 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 16UN | 16IL 16UN | 16 | 1.1 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 14UN | 16IL 14UN | 14 | 1.2 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 12UN | 16IL 12UN | 12 | 1.4 | | ● | ● | ○ |
| 16IR 11UN | 16IL 11UN | 11 | 1.5 | | ● | ● | ○ | |
| 16IR 10UN | 16IL 10UN | 10 | 1.5 | | ● | ● | ○ | |
| 16IR 9UN | 16IL 9UN | 9 | 1.7 | | ● | ● | ○ | |
| 16IR 8UN | 16IL 8UN | 8 | 1.5 | | ● | ● | ○ | |
| 22IR 7UN | 22IL 7UN | 7 | 2.3 | | | ● | ○ | |
| 22IR 6UN | 22IL 6UN | 6 | 2.3 | | | ● | ○ | |
| 22IR 5UN | 22IL 5UN | 5 | 2.3 | | | ● | ○ | |

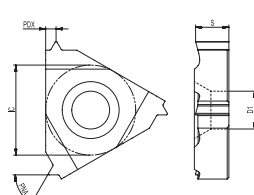
● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

UNJ 美制航天 外螺纹



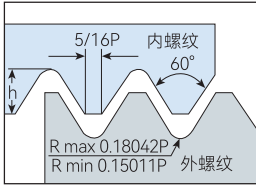
| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 60° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|------------|------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11ER 48UNJ | 11EL 48UNJ | 48 | 0.5 | | ● | | ● |
| | 11ER 44UNJ | 11EL 44UNJ | 44 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 11ER 40UNJ | 11EL 40UNJ | 40 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 11ER 36UNJ | 11EL 36UNJ | 36 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 11ER 32UNJ | 11EL 32UNJ | 32 | 0.7 | | ● | | ● |
| | 11ER 28UNJ | 11EL 28UNJ | 28 | 0.7 | | ● | | ● |
| | 11ER 24UNJ | 11EL 24UNJ | 24 | 0.8 | | ● | | ● |
| | 11ER 20UNJ | 11EL 20UNJ | 20 | 0.9 | | ● | | ● |
| | 11ER 18UNJ | 11EL 18UNJ | 18 | 1.0 | | ● | | ● |
| | 11ER 16UNJ | 11EL 16UNJ | 16 | 1.0 | | ● | | ● |
| | 11ER 14UNJ | 11EL 14UNJ | 14 | 1.2 | | ● | | ● |
| | 16ER 48UNJ | 16EL 48UNJ | 48 | 0.5 | | ● | | ● |
| | 16ER 44UNJ | 16EL 44UNJ | 44 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 16ER 40UNJ | 16EL 40UNJ | 40 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 16ER 36UNJ | 16EL 36UNJ | 36 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 16ER 32UNJ | 16EL 32UNJ | 32 | 0.7 | | ● | | ● |
| | 16ER 28UNJ | 16EL 28UNJ | 28 | 0.7 | | ● | | ● |
| | 16ER 24UNJ | 16EL 24UNJ | 24 | 0.8 | | ● | | ● |
| | 16ER 20UNJ | 16EL 20UNJ | 20 | 0.9 | | ● | | ● |
| | 16ER 18UNJ | 16EL 18UNJ | 18 | 1.0 | | ● | | ● |
| | 16ER 16UNJ | 16EL 16UNJ | 16 | 1.0 | | ● | | ● |
| | 16ER 14UNJ | 16EL 14UNJ | 14 | 1.2 | | ● | | ● |
| | 16ER 13UNJ | 16EL 13UNJ | 13 | 1.3 | | ● | | ● |
| | 16ER 12UNJ | 16EL 12UNJ | 12 | 1.3 | | ● | | ● |
| | 16ER 11UNJ | 16EL 11UNJ | 11 | 1.5 | | ● | | ● |
| | 16ER 10UNJ | 16EL 10UNJ | 10 | 1.5 | | ● | | ● |
| | 16ER 9UNJ | 16EL 9UNJ | 9 | 1.7 | | ● | | ● |
| | 16ER 8UNJ | 16EL 8UNJ | 8 | 1.6 | | ● | | ● |
| | 22ER 7UNJ | 22EL 7UNJ | 7 | 2.3 | | ● | | ● |
| | 22ER 6UNJ | 22EL 6UNJ | 6 | 2.3 | | ● | | ● |
| | 22ER 5UNJ | 22EL 5UNJ | 5 | 2.5 | | ● | | ● |



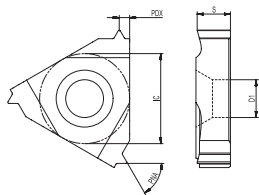
●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

UNJ 美制航天 内螺纹



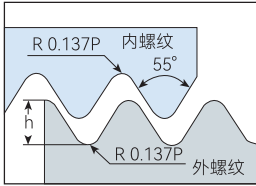
| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 60° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|------------|------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11IR 48UNJ | 11IL 48UNJ | 48 | 0.5 | | ● | | ● |
| | 11IR 44UNJ | 11IL 44UNJ | 44 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 11IR 40UNJ | 11IL 40UNJ | 40 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 11IR 36UNJ | 11IL 36UNJ | 36 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 11IR 32UNJ | 11IL 32UNJ | 32 | 0.7 | | ● | | ● |
| | 11IR 28UNJ | 11IL 28UNJ | 28 | 0.7 | | ● | | ● |
| | 11IR 24UNJ | 11IL 24UNJ | 24 | 0.8 | | ● | | ● |
| | 11IR 20UNJ | 11IL 20UNJ | 20 | 0.9 | | ● | | ● |
| | 11IR 18UNJ | 11IL 18UNJ | 18 | 1.0 | | ● | | ● |
| | 11IR 16UNJ | 11IL 16UNJ | 16 | 1.0 | | ● | | ● |
| | 11IR 14UNJ | 11IL 14UNJ | 14 | 1.2 | | ● | | ● |
| | 16IR 48UNJ | 16IL 48UNJ | 48 | 0.5 | | ● | | ● |
| | 16IR 44UNJ | 16IL 44UNJ | 44 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 16IR 40UNJ | 16IL 40UNJ | 40 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 16IR 36UNJ | 16IL 36UNJ | 36 | 0.6 | | ● | | ● |
| | 16IR 32UNJ | 16IL 32UNJ | 32 | 0.7 | | ● | | ● |
| | 16IR 28UNJ | 16IL 28UNJ | 28 | 0.7 | | ● | | ● |
| | 16IR 24UNJ | 16IL 24UNJ | 24 | 0.8 | | ● | | ● |
| | 16IR 20UNJ | 16IL 20UNJ | 20 | 0.9 | | ● | | ● |
| | 16IR 18UNJ | 16IL 18UNJ | 18 | 1.0 | | ● | | ● |
| | 16IR 16UNJ | 16IL 16UNJ | 16 | 1.0 | | ● | | ● |
| | 16IR 14UNJ | 16IL 14UNJ | 14 | 1.2 | | ● | | ● |
| | 16IR 13UNJ | 16IL 13UNJ | 13 | 1.3 | | ● | | ● |
| | 16IR 12UNJ | 16IL 12UNJ | 12 | 1.3 | | ● | | ● |
| | 16IR 11UNJ | 16IL 11UNJ | 11 | 1.5 | | ● | | ● |
| | 16IR 10UNJ | 16IL 10UNJ | 10 | 1.5 | | ● | | ● |
| | 16IR 9UNJ | 16IL 9UNJ | 9 | 1.7 | | ● | | ● |
| | 16IR 8UNJ | 16IL 8UNJ | 8 | 1.6 | | ● | | ● |
| | 22IR 7UNJ | 22IL 7UNJ | 7 | 2.3 | | ● | | ● |
| | 22IR 6UNJ | 22IL 6UNJ | 6 | 2.3 | | ● | | ● |
| | 22IR 5UNJ | 22IL 5UNJ | 5 | 2.5 | | ● | | ● |



● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

W 英制惠氏外螺纹

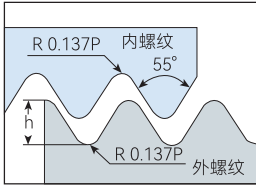


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 55° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|----------|----------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11ER 36W | 11EL 36W | 36 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 32W | 11EL 32W | 32 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 28W | 11EL 28W | 28 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 26W | 11EL 26W | 26 | 0.7 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 20W | 11EL 20W | 20 | 0.8 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 19W | 11EL 19W | 19 | 0.9 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 16W | 11EL 16W | 16 | 1.1 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 14W | 11EL 14W | 14 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 36W | 16EL 36W | 36 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 32W | 16EL 32W | 32 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 28W | 16EL 28W | 28 | 0.7 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 26W | 16EL 26W | 26 | 0.8 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 20W | 16EL 20W | 20 | 0.9 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 19W | 16EL 19W | 19 | 1.0 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 14W | 16EL 14W | 14 | 1.2 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 12W | 16EL 12W | 12 | 1.4 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 11W | 16EL 11W | 11 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 10W | 16EL 10W | 10 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 9W | 16EL 9W | 9 | 1.7 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 8W | 16EL 8W | 8 | 2.0 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 22ER 7W | 22EL 7W | 7 | 2.3 | | ● | ○ | ○ |
| | 22ER 6W | 22EL 6W | 6 | 2.3 | | ● | ○ | ○ |
| 22ER 5W | 22EL 5W | 5 | 2.5 | | ● | ○ | ○ | |

● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

W 英制惠氏 内螺纹

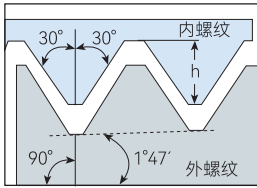


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 08.. | 4.76 | 2.25 | 2.6 | 55° |
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|----------|----------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 08IR 36W | 08IL 36W | 36 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 32W | 08IL 32W | 32 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 28W | 08IL 28W | 28 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 26W | 08IL 26W | 26 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 24W | 08IL 24W | 24 | 0.7 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 20W | 08IL 20W | 20 | 0.7 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 19W | 08IL 19W | 19 | 0.7 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 16W | 08IL 16W | 16 | 0.7 | | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 36W | 11IL 36W | 36 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 32W | 11IL 32W | 32 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 28W | 11IL 28W | 28 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 26W | 11IL 26W | 26 | 0.7 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 20W | 11IL 20W | 20 | 0.8 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 19W | 11IL 19W | 19 | 0.9 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 16W | 11IL 16W | 16 | 1.1 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 14W | 11IL 14W | 14 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 36W | 16IL 36W | 36 | 0.6 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 32W | 16IL 32W | 32 | 0.6 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 28W | 16IL 28W | 28 | 0.7 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 26W | 16IL 26W | 26 | 0.8 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 20W | 16IL 20W | 20 | 0.9 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 19W | 16IL 19W | 19 | 1.0 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 14W | 16IL 14W | 14 | 1.2 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 12W | 16IL 12W | 12 | 1.4 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 11W | 16IL 11W | 11 | 1.5 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 10W | 16IL 10W | 10 | 1.5 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 9W | 16IL 9W | 9 | 1.7 | | ● | ● | ○ |
| | 16IR 8W | 16IL 8W | 8 | 2.0 | | ● | ● | ○ |
| | 22IR 7W | 22IL 7W | 7 | 2.3 | | | ● | ○ |
| | 22IR 6W | 22IL 6W | 6 | 2.3 | | | ● | ○ |
| | 22IR 5W | 22IL 5W | 5 | 2.5 | | | ● | ○ |

● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

NPT 美制锥管 外螺纹

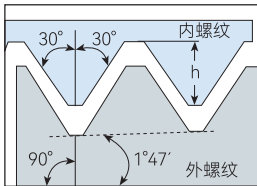


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 60° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|--------------|--------------|------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11ER 27NPT | 11EL 27NPT | 27 | 0.8 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 18NPT | 11EL 18NPT | 18 | 1.0 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 14NPT | 11EL 14NPT | 14 | 1.0 | | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 27NPT | 16EL 27NPT | 27 | 0.8 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 18NPT | 16EL 18NPT | 18 | 1.0 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 14NPT | 16EL 14NPT | 14 | 1.2 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 11.5NPT | 16EL 11.5NPT | 11.5 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 8NPT | 16EL 8NPT | 8 | 1.8 | ● | ● | ○ | ○ |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

NPT 美制锥管 内螺纹

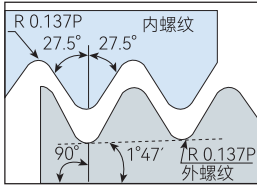


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 08.. | 4.76 | 2.25 | 2.6 | 60° |
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|--------------|--------------|------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 08IR 27NPT | 08IL 27NPT | 27 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 18NPT | 08IL 18NPT | 18 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 27NPT | 11IL 27NPT | 27 | 0.8 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 18NPT | 11IL 18NPT | 18 | 1.0 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 14NPT | 11IL 14NPT | 14 | 1.0 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 27NPT | 16IL 27NPT | 27 | 0.8 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 18NPT | 16IL 18NPT | 18 | 1.0 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 14NPT | 16IL 14NPT | 14 | 1.2 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 11.5NPT | 16IL 11.5NPT | 11.5 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 8NPT | 16IL 8NPT | 8 | 1.8 | ● | ● | ○ | ○ |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

BSPT 英制锥管 外螺纹

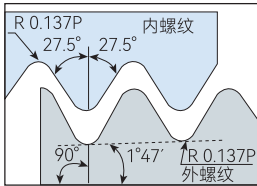


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 55° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11ER 28BSPT | 11EL 28BSPT | 28 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 19BSPT | 11EL 19BSPT | 19 | 0.9 | | ● | ○ | ○ |
| | 11ER 14BSPT | 11EL 14BSPT | 14 | 1.0 | | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 28BSPT | 16EL 28BSPT | 28 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 19BSPT | 16EL 19BSPT | 19 | 0.9 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 14BSPT | 16EL 14BSPT | 14 | 1.2 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16ER 11BSPT | 16EL 11BSPT | 11 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

BSPT 英制锥管 内螺纹

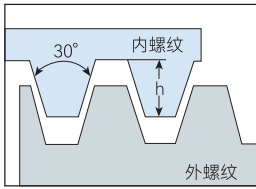


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 08.. | 4.76 | 2.25 | 2.6 | 55° |
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 08IR 28BSPT | 08IL 28BSPT | 28 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 08IR 19BSPT | 08IL 19BSPT | 19 | 0.6 | | ○ | ○ | ○ |
| | 11IR 28BSPT | 11IL 28BSPT | 28 | 0.6 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 19BSPT | 11IL 19BSPT | 19 | 0.9 | | ● | ○ | ○ |
| | 11IR 14BSPT | 11IL 14BSPT | 14 | 1.0 | | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 28BSPT | 16IL 28BSPT | 28 | 0.6 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 19BSPT | 16IL 19BSPT | 19 | 0.9 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 14BSPT | 16IL 14BSPT | 14 | 1.2 | ● | ● | ○ | ○ |
| | 16IR 11BSPT | 16IL 11BSPT | 11 | 1.5 | ● | ● | ○ | ○ |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

TR 30°梯形 外螺紋



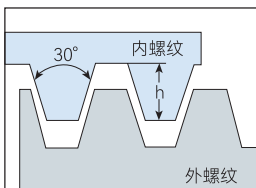
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 30° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 (mm) | 尺寸 (mm) | | 牌号 | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S | |
| | 11ER 150TR | 11EL 150TR | 1.50 | 0.9 | | ● | ● | ○ | |
| | 16ER 150TR | 16EL 150TR | 1.50 | 1.1 | ● | ○ | ● | ○ | |
| | 16ER 200TR | 16EL 200TR | 2.00 | 1.3 | ● | ○ | ● | ○ | |
| | 16ER 250TR | 16EL 250TR | 2.50 | 1.4 | ● | ○ | ● | ○ | |
| | 16ER 300TR | 16EL 300TR | 3.00 | 1.5 | ● | ○ | ● | ○ | |
| | 22ER 400TR | 22EL 400TR | 4.00 | 1.9 | | ● | ● | ○ | |
| | 22ER 500TR | 22EL 500TR | 5.00 | 2.5 | | ● | ● | ○ | |
| | 22ER 600TR | 22EL 600TR | 6.00 | 2.7 | | ● | ● | ○ | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

TR 30°梯形 内螺紋



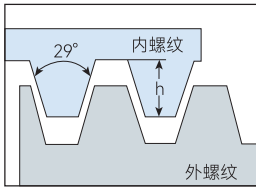
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 30° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 螺距 (mm) | 尺寸 (mm) | | 牌号 | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S | |
| | 11IR 150TR | 11IL 150TR | 1.50 | 0.9 | | ● | ● | ○ | |
| | 16IR 150TR | 16IL 150TR | 1.50 | 1.1 | ● | ○ | ● | ○ | |
| | 16IR 200TR | 16IL 200TR | 2.00 | 1.3 | ● | ○ | ● | ○ | |
| | 16IR 250TR | 16IL 250TR | 2.50 | 1.4 | ● | ○ | ● | ○ | |
| | 16IR 300TR | 16IL 300TR | 3.00 | 1.5 | ● | ○ | ● | ○ | |
| | 22IR 400TR | 22IL 400TR | 4.00 | 1.9 | | ● | ● | ○ | |
| | 22IR 500TR | 22IL 500TR | 5.00 | 2.5 | | ● | ● | ○ | |
| | 22IR 600TR | 22IL 600TR | 6.00 | 2.7 | | ● | ● | ○ | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

ACME 美制 29°梯形 外螺纹

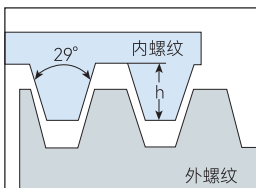


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | 29° |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 16ER 16ACME | 16EL 16ACME | 16 | 1.1 | | ● | ● | |
| | 16ER 14ACME | 16EL 14ACME | 14 | 1.2 | | ● | ● | |
| | 16ER 12ACME | 16EL 12ACME | 12 | 1.2 | | ● | ● | |
| | 16ER 10ACME | 16EL 10ACME | 10 | 1.4 | | ● | ● | |
| | 16ER 8ACME | 16EL 8ACME | 8 | 1.5 | | ● | ● | |
| | 22ER 6ACME | 22EL 6ACME | 6 | 1.9 | | ● | ● | |
| | 22ER 5ACME | 22EL 5ACME | 5 | 2.1 | | ● | ● | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

ACME 美制 29°梯形 内螺纹

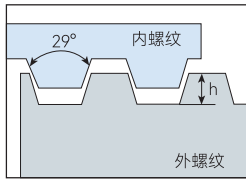


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | 29° |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 16IR 16ACME | 16IL 16ACME | 16 | 1.1 | | ● | ● | |
| | 16IR 14ACME | 16IL 14ACME | 14 | 1.2 | | ● | ● | |
| | 16IR 12ACME | 16IL 12ACME | 12 | 1.2 | | ● | ● | |
| | 16IR 10ACME | 16IL 10ACME | 10 | 1.4 | | ● | ● | |
| | 16IR 8ACME | 16IL 8ACME | 8 | 1.5 | | ● | ● | |
| | 22IR 6ACME | 22IL 6ACME | 6 | 1.9 | | ● | ● | |
| | 22IR 5ACME | 22IL 5ACME | 5 | 2.1 | | ● | ● | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

STACME 美制 29°矮牙梯形 外螺纹

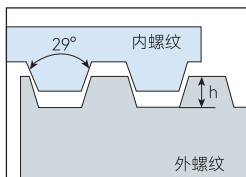


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 29° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|---------------|---------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11ER 16STACME | 11EL 16STACME | 16 | 1.0 | | ● | ● | ● |
| | 16ER 16STACME | 16EL 16STACME | 16 | 1.0 | | ● | ● | ● |
| | 16ER 14STACME | 16EL 14STACME | 14 | 1.1 | | ● | ● | ● |
| | 16ER 12STACME | 16EL 12STACME | 12 | 1.2 | | ● | ● | ● |
| | 16ER 10STACME | 16EL 10STACME | 10 | 1.3 | | ● | ● | ● |
| | 16ER 8STACME | 16EL 8STACME | 8 | 1.5 | | ● | ● | ● |
| | 16ER 6STACME | 16EL 6STACME | 6 | 1.8 | | ● | ● | ● |
| | 22ER 6STACME | 22EL 6STACME | 6 | 1.8 | | ● | ● | ● |
| | 22ER 5STACME | 22EL 5STACME | 5 | 2.3 | | ● | ● | ● |
| | 22ER 4STACME | 22EL 4STACME | 4 | 2.3 | | ● | ● | ● |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

STACME 美制 29°矮牙梯形 内螺纹

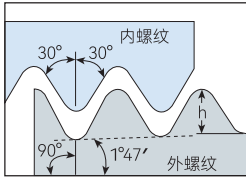


| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 11.. | 6.35 | 3.0 | 3.2 | 29° |
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | |
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|---------------|---------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | 左手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 11IR 16STACME | 11IL 16STACME | 16 | 1.0 | | ● | ● | ● |
| | 16IR 16STACME | 16IL 16STACME | 16 | 1.0 | | ● | ● | ● |
| | 16IR 14STACME | 16IL 14STACME | 14 | 1.1 | | ● | ● | ● |
| | 16IR 12STACME | 16IL 12STACME | 12 | 1.2 | | ● | ● | ● |
| | 16IR 10STACME | 16IL 10STACME | 10 | 1.3 | | ● | ● | ● |
| | 16IR 8STACME | 16IL 8STACME | 8 | 1.5 | | ● | ● | ● |
| | 16IR 6STACME | 16IL 6STACME | 6 | 1.8 | | ● | ● | ● |
| | 22IR 6STACME | 22IL 6STACME | 6 | 1.8 | | ● | ● | ● |
| | 22IR 5STACME | 22IL 5STACME | 5 | 2.3 | | ● | ● | ● |
| | 22IR 4STACME | 22IL 4STACME | 4 | 2.3 | | ● | ● | ● |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

APIRD 圆齿套管 外螺纹



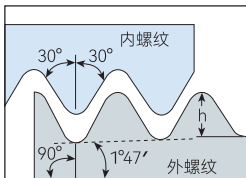
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | 60° |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|----------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 16ER 10API RD | 10 | 1.4 | ○ | ● | ○ | |
| | 16ER 8API RD | 8 | 1.5 | ○ | ● | ○ | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

APIRD 圆齿套管 内螺纹



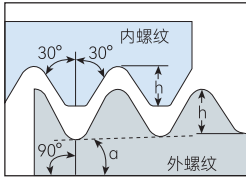
(mm)

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|-------|------|-----|-----|
| 16.. | 9.525 | 3.52 | 4.0 | 60° |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | 牙数 | 尺寸 (mm) | 牌号 | | | |
|-----------------|----------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 右手刀片 | TPI | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S |
| | 16IR 10API RD | 10 | 1.4 | ○ | ● | ○ | |
| | 16IR 8API RD | 8 | 1.5 | ○ | ● | ○ | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

API 美制石油管 外螺纹



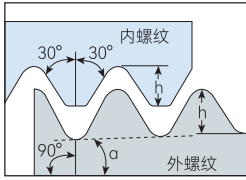
$\alpha = \arctan(IPF/24)$

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|------|------|-----|-----|
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | 60° |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | 牙数 | 锥度 | API 代码 | 尺寸 (mm) | | | | 牌号 | | | |
|-----------------|-------------------|-----|------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| | 右手刀片 | TPI | IPF | | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S | | | |
| | 22ER 4API384 | 4 | 3 | V-0.038R | 2.8 | | ○ | ● | ● | | | |
| | 22ER 4API384-1/8 | 4 | 1.5 | V-0.038R | 2.8 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 22ER 4API386 | 4 | 2 | V-0.038R | 2.8 | | ○ | ● | ● | | | |
| | 22ER 4API386-1/12 | 4 | 1 | V-0.038R | 2.8 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 22ER 4API504 | 4 | 3 | V-0.050 | 2.9 | | ○ | ● | ● | | | |
| | 22ER 4API504-1/8 | 4 | 1.5 | V-0.050 | 2.9 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 22ER 4API506 | 4 | 2 | V-0.050 | 2.9 | | ○ | ● | ● | | | |
| | 22ER 4API506-1/12 | 4 | 1 | V-0.050 | 2.9 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 22ER 5API404 | 5 | 3 | V-0.040 | 2.6 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 22ER 5API404-1/8 | 5 | 1.5 | V-0.040 | 2.6 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 22ER 6API558 | 6 | 1.5 | V-0.055 | 2.0 | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 22ER 6API558-1/16 | 6 | 0.75 | V-0.055 | 2.0 | | ○ | ○ | ○ | | | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

API 美制石油管 内螺纹



$\alpha = \arctan(IPF/24)$

| 型号 | IC | S | D1 | PNA |
|------|------|------|-----|-----|
| 22.. | 12.7 | 4.72 | 5.1 | 60° |

| 刀片 (图示为右手刀片) | 型号 | 牙数 | 锥度 | API 代码 | 尺寸 (mm) | | 牌号 | | | |
|-----------------|-------------------|-----|------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 右手刀片 | TPI | IPF | | PDX | AP220E | AP220U | AP020H | AP120S | |
| | 22IR 4API384 | 4 | 3 | V-0.038R | 2.8 | | ○ | ● | ● | |
| | 22IR 4API384-1/8 | 4 | 1.5 | V-0.038R | 2.8 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 22IR 4API386 | 4 | 2 | V-0.038R | 2.8 | | ○ | ● | ● | |
| | 22IR 4API386-1/12 | 4 | 1 | V-0.038R | 2.8 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 22IR 4API504 | 4 | 3 | V-0.050 | 2.9 | | ○ | ● | ● | |
| | 22IR 4API504-1/8 | 4 | 1.5 | V-0.050 | 2.9 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 22IR 4API506 | 4 | 2 | V-0.050 | 2.9 | | ○ | ● | ● | |
| | 22IR 4API506-1/12 | 4 | 1 | V-0.050 | 2.9 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 22IR 5API404 | 5 | 3 | V-0.040 | 2.6 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 22IR 5API404-1/8 | 5 | 1.5 | V-0.040 | 2.6 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 22IR 6API558 | 6 | 1.5 | V-0.055 | 2.0 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 22IR 6API558-1/16 | 6 | 0.75 | V-0.055 | 2.0 | | ○ | ○ | ○ | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

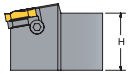
螺纹车刀杆命名规则


| | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| ATT | E | R | 25 | 25 | M | - | 16 | C |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 |

| 1- 系列代号 |
|----------------|
| 螺纹车削 刀杆系列代号 |

| 2- 外圆 / 内孔 |
|------------|
| E-- 外圆 |
| I-- 内孔 |

| 3- 刀杆 |
|----------|
| R-- 右手刀杆 |
| L-- 左手刀杆 |

| 4- 刀杆高度 |
|--|
|  25=25mm 00-- 圆刀杆 |

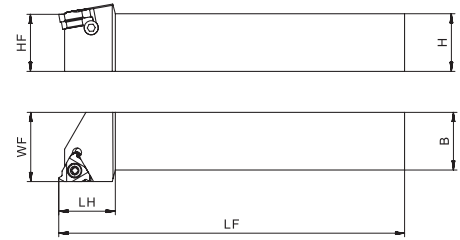
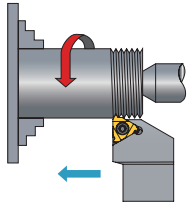
| 5- 刀杆宽度 / 直径 |
|--|
|  25=25mm |

| 6- 刀杆长度 (mm) |
|--------------|
| H=100mm |
| K=125mm |
| L=140mm |
| M=150mm |
| P=170mm |
| Q=180mm |
| R=200mm |
| S=250mm |
| T=300mm |
| U=350mm |
| V=400mm |

| 7- 适配刀片 |
|----------------------------------|
| 16=16ER/L (如果为圆刀杆的话, 则适配 16IR/L) |

| 8- 刀杆结构形式 |
|-----------------------|
| 无 -- 钢制螺钉锁紧 |
| E -- 硬质合金 / 螺钉锁紧 |
| C -- 钢制压板锁紧 |
| J -- 钢制螺钉锁紧 / 带内冷 |
| JE -- 硬质合金 / 带内冷 |
| CS -- 钢制压板锁紧 / 偏置 90° |

外螺纹车刀杆

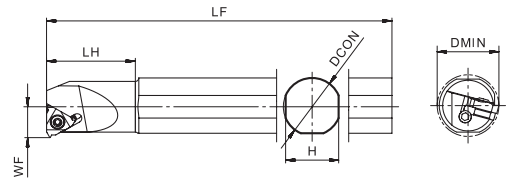
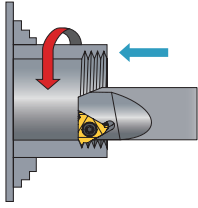


| 型号 | 左 / 右手 | | 尺寸 (mm) | | | | | 适配刀片 | 刀片螺钉 | 刀垫 | 刀垫螺钉 | 扳手 |
|------------------|--------|-------|---------|----|----|-----|----|-----------|----------|---------|----------|--------|
| | R(右手) | L(左手) | H*B | HF | WF | LF | LH | | | | | |
| ATTER/L-1212H-11 | ● | ● | 12*12 | 12 | 16 | 100 | 15 | 11ER/L .. | ST025080 | - | - | FT-T08 |
| ATTER/L-1212F-16 | ● | - | 12*12 | 12 | 16 | 80 | 22 | 16ER/L .. | ST035090 | - | - | FT-T15 |
| ATTER/L-1616H-16 | ○ | ○ | 16*16 | 16 | 20 | 100 | 22 | | | | | |
| ATTER/L-2020K-16 | ● | ● | 20*20 | 20 | 25 | 125 | 27 | | | | | |
| ATTER/L-2525M-16 | ● | ● | 25*25 | 25 | 32 | 150 | 30 | | | | | |
| ATTER/L-3225P-16 | ● | - | 32*25 | 32 | 32 | 170 | 32 | | | | | |
| ATTER/L-3232P-16 | ● | ● | 32*32 | 32 | 40 | 170 | 32 | | | | | |
| ATTER/L-2525M-22 | ○ | ○ | 25*25 | 25 | 32 | 150 | 31 | 22ER/L .. | ST040160 | S-MTN22 | SH040080 | FT-T20 |
| ATTER/L-3225P-22 | ○ | - | 32*25 | 32 | 32 | 170 | 31 | | | | | |
| ATTER/L-3232P-22 | ○ | ○ | 32*32 | 32 | 40 | 170 | 31 | | | | | |
| ATTER/L-4040R-22 | ○ | - | 40*40 | 40 | 50 | 200 | 31 | 27ER/L .. | ST050200 | S-MTN27 | | |
| ATTER/L-3232P-27 | ○ | ○ | 32*32 | 32 | 40 | 170 | 34 | | | | | |
| ATTER/L-4040S-27 | ○ | - | 40*40 | 40 | 50 | 250 | 34 | | | | | |

●: 标准库存产品 ○: 按订单生产

* 刀杆正常标配 0°刀垫、刀垫螺钉、刀片螺钉；不含刀片

内螺纹车刀杆



| 型号 | 左 / 右手 | | 尺寸 (mm) | | | | | | 适配刀片 | 刀片螺钉 | 刀垫 | 刀垫螺钉 | 扳手 |
|------------------|--------|-------|---------|------|----|------|-----|----|-----------|----------|---------|----------|--------|
| | R(右手) | L(左手) | DMIN | DCON | H | WF | LF | LH | | | | | |
| ATTIR/L-0008K-08 | ○ | - | 9.9 | 8 | 7 | 5.5 | 125 | 20 | 08IR/L .. | ST022050 | - | - | FT-T06 |
| ATTIR/L-0010K-11 | ○ | ○ | 13 | 10 | 9 | 7.3 | 125 | 25 | 11IR/L .. | ST025060 | - | - | FT-T08 |
| ATTIR/L-0012K-11 | ○ | ○ | 15 | 12 | 11 | 8.2 | 125 | 28 | | | | | FT-T15 |
| ATTIR/L-0013M-16 | ○ | ○ | 17 | 16 | 15 | 9.4 | 150 | 32 | 16IR/L .. | ST035090 | S-STN16 | SH030080 | FT-T15 |
| ATTIR/L-0016Q-16 | ● | ● | 20 | 16 | 15 | 11.7 | 180 | 40 | | | | | |
| ATTIR/L-0020Q-16 | ● | ● | 24 | 20 | 18 | 13.7 | 180 | 40 | | | | | |
| ATTIR/L-0025R-16 | ● | ● | 29 | 25 | 23 | 16.2 | 200 | 45 | | ST035120 | | | |
| ATTIR/L-0032S-16 | ● | ● | 36 | 32 | 30 | 19.7 | 250 | 50 | | | | | |
| ATTIR/L-0040T-16 | ○ | ○ | 44 | 40 | 38 | 23.1 | 300 | 55 | | | | | |
| ATTIR/L-0050U-16 | ○ | ○ | 56 | 50 | 48 | 28.7 | 350 | 60 | | | | | |
| ATTIR/L-0025R-22 | ○ | ○ | 32 | 25 | 23 | 18.1 | 200 | 45 | 22IR/L .. | ST040160 | S-STN22 | SH040080 | FT-T20 |
| ATTIR/L-0032S-22 | ○ | ○ | 39 | 32 | 30 | 21.5 | 250 | 50 | | | | | |
| ATTIR/L-0040T-22 | ○ | ○ | 47 | 40 | 38 | 25.6 | 300 | 55 | | | | | |
| ATTIR/L-0050U-22 | ○ | ○ | 57 | 50 | 48 | 30.6 | 350 | 70 | | | | | |
| ATTIR/L-0032S-27 | ○ | ○ | 40 | 32 | 30 | 22.4 | 250 | 60 | 27IR/L .. | S-STN27 | - | - | - |
| ATTIR/L-0040T-27 | ○ | ○ | 48 | 40 | 38 | 26.4 | 300 | 60 | | | | | |
| ATTIR/L-0050U-27 | ○ | - | 58 | 50 | 48 | 32.2 | 350 | 70 | | | | | |

● : 标准库存产品 ○ : 按订单生产

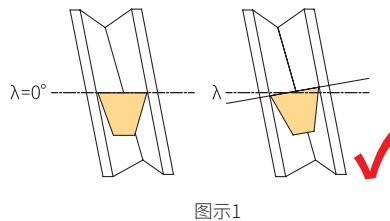
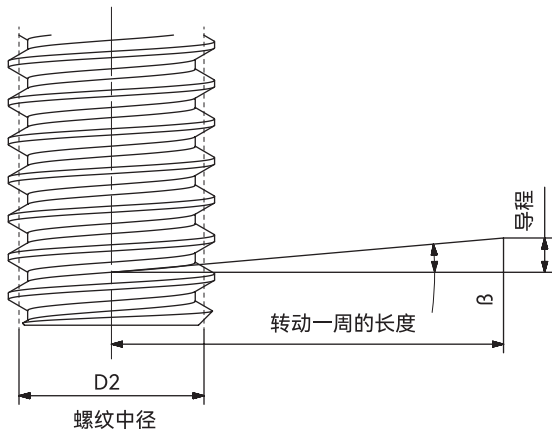
* 刀杆正常标配 0°刀垫、刀垫螺钉、刀片螺钉；不含刀片

● 技术参考资料

螺旋升角

螺纹直径与螺距的关系产生了螺旋升角。螺纹车削属于成型加工与多刃切削，需要通过刀杆及刀垫使刀片倾斜且两侧切削刃获得趋近于相同的后角（如图示1）。

螺旋升角计算



$$\beta = \arctan \frac{PxN}{\pi x D2}$$

β ... 螺旋升角
 P ... 螺距
 $D2$... 螺纹中径
 N ... 螺纹头数

* 当 λ 趋近于 β 时，能有效提升螺纹加工精度，防止刀尖异常崩损。
通过计算，选配合适角度的刀垫是非常重要的。

螺旋升角对照表

| 螺旋升角 螺距(mm) | 右螺纹(mm) | | | | | | 左螺纹(mm) | | |
|----------------|---------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------|---------|----------------|---------|
| | 无法加工 | 4.5° | 3.5° | 2.5° | 1.5° | 0.5° | 无法加工 | -1.5° | -0.5° |
| 0.50 | ≤Ø1.9 | Ø1.9--Ø2.2 | Ø2.2--Ø2.8 | Ø2.8--Ø4.3 | Ø4.3--Ø11.4 | ≥Ø11.4 | ≤Ø4.3 | ≤Ø4.3--Ø11.4 | ≥Ø11.4 |
| 0.75 | ≤Ø2.9 | Ø2.9--Ø3.2 | Ø3.2--Ø4.3 | Ø4.3--Ø6.5 | Ø6.5--Ø17.1 | ≥Ø17.1 | ≤Ø6.5 | ≤Ø6.5--Ø17.1 | ≥Ø17.1 |
| 1.00 | ≤Ø3.8 | Ø3.8--Ø4.3 | Ø4.3--Ø5.7 | Ø5.7--Ø8.7 | Ø8.7--Ø22.8 | ≥Ø22.8 | ≤Ø8.7 | ≤Ø8.7--Ø22.8 | ≥Ø22.8 |
| 1.25 | ≤Ø4.8 | Ø4.8--Ø5.4 | Ø5.4--Ø7.1 | Ø7.1--Ø10.9 | Ø10.9--Ø28.5 | ≥Ø28.5 | ≤Ø10.9 | ≤Ø10.9--Ø28.5 | ≥Ø28.5 |
| 1.50 | ≤Ø5.7 | Ø5.7--Ø5.5 | Ø6.5--Ø8.5 | Ø8.5--Ø13.0 | Ø13.0--Ø34.2 | ≥Ø34.2 | ≤Ø13.0 | ≤Ø13.0--Ø34.2 | ≥Ø34.2 |
| 1.75 | ≤Ø6.7 | Ø6.7--Ø7.6 | Ø7.6--Ø9.9 | Ø9.9--Ø15.2 | Ø15.2--Ø39.9 | ≥Ø39.9 | ≤Ø15.2 | ≤Ø15.2--Ø39.9 | ≥Ø39.9 |
| 2.00 | ≤Ø7.6 | Ø7.6--Ø8.6 | Ø8.6--Ø11.4 | Ø11.4--Ø17.4 | Ø17.4--Ø45.6 | ≥Ø45.6 | ≤Ø17.4 | ≤Ø17.4--Ø45.6 | ≥Ø45.6 |
| 2.50 | ≤Ø9.5 | Ø9.5--Ø10.8 | Ø10.9--Ø14.2 | Ø14.2--Ø21.7 | Ø21.7--Ø57.0 | ≥Ø57.0 | ≤Ø21.7 | ≤Ø21.7--Ø57.0 | ≥Ø57.0 |
| 3.00 | ≤Ø11.4 | Ø11.4--Ø13.0 | Ø13.0--Ø17.0 | Ø17.0--Ø26.0 | Ø26.0--Ø68.4 | ≥Ø68.4 | ≤Ø26.0 | ≤Ø26.0--Ø68.4 | ≥Ø68.4 |
| 3.50 | ≤Ø13.3 | Ø13.3--Ø15.1 | Ø15.1--Ø19.9 | Ø19.9--Ø30.4 | Ø30.4--Ø79.8 | ≥Ø79.8 | ≤Ø30.4 | ≤Ø30.4--Ø79.8 | ≥Ø79.8 |
| 4.00 | ≤Ø15.2 | Ø15.2--Ø17.3 | Ø17.3--Ø22.7 | Ø22.7--Ø34.7 | Ø34.7--Ø91.2 | ≥Ø91.2 | ≤Ø34.7 | ≤Ø34.7--Ø91.2 | ≥Ø91.2 |
| 4.50 | ≤Ø17.1 | Ø17.1--Ø19.4 | Ø19.4--Ø25.6 | Ø25.6--Ø39.1 | Ø39.1--Ø102.6 | ≥Ø102.6 | ≤Ø39.1 | ≤Ø39.1--Ø102.6 | ≥Ø102.6 |
| 5.00 | ≤Ø19.0 | Ø19.0--Ø21.6 | Ø21.6--Ø28.4 | Ø28.4--Ø43.4 | Ø43.4--Ø114.0 | ≥Ø114.0 | ≤Ø43.4 | ≤Ø43.4--Ø114.0 | ≥Ø114.0 |

进刀次数及切深

ISO- 公制外螺纹

| Ph | 6 | 5.5 | 5 | 4.5 | 4 | 3.5 | 3 | 2.5 | 2 | 1.75 | 1.5 | 1.25 | 1 | 0.8 | 0.75 | 0.5 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| a p | 3,82 | 3,52 | 3,19 | 2,87 | 2,53 | 2,23 | 1,92 | 1,60 | 1,25 | 1,13 | 0,93 | 0,81 | 0,65 | 0,52 | 0,48 | 0,33 |
| 1 | 0,46 | 0,43 | 0,41 | 0,37 | 0,34 | 0,34 | 0,28 | 0,27 | 0,24 | 0,22 | 0,22 | 0,21 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,11 |
| 2 | 0,43 | 0,40 | 0,39 | 0,34 | 0,32 | 0,31 | 0,26 | 0,24 | 0,22 | 0,20 | 0,20 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,09 |
| 3 | 0,35 | 0,32 | 0,32 | 0,28 | 0,25 | 0,25 | 0,21 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,07 |
| 4 | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,08 | 0,07 | 0,06 |
| 5 | 0,29 | 0,26 | 0,24 | 0,22 | 0,20 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | - | - | - |
| 6 | 0,26 | 0,24 | 0,24 | 0,22 | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - |
| 7 | 0,24 | 0,21 | 0,22 | 0,20 | 0,17 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 0,23 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 0,22 | 0,19 | 0,19 | 0,17 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | 0,19 | 0,18 | 0,18 | 0,16 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | 0,13 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 0,13 | 0,12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

ISO- 公制内螺纹

| Ph | 6 | 5.5 | 5 | 4.5 | 4 | 3.5 | 3 | 2.5 | 2 | 1.75 | 1.5 | 1.25 | 1 | 0.8 | 0.75 | 0.5 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| a p | 3,54 | 3,25 | 2,96 | 2,65 | 2,33 | 2,05 | 1,78 | 1,48 | 1,17 | 1,05 | 0,85 | 0,75 | 0,60 | 0,49 | 0,46 | 0,31 |
| 1 | 0,46 | 0,43 | 0,42 | 0,37 | 0,34 | 0,32 | 0,28 | 0,26 | 0,23 | 0,22 | 0,20 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,16 | 0,10 |
| 2 | 0,43 | 0,40 | 0,40 | 0,34 | 0,31 | 0,30 | 0,26 | 0,25 | 0,21 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,08 |
| 3 | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,28 | 0,24 | 0,24 | 0,21 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,07 |
| 4 | 0,30 | 0,26 | 0,26 | 0,23 | 0,21 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,10 | 0,09 | 0,07 | 0,07 | 0,06 |
| 5 | 0,26 | 0,22 | 0,22 | 0,21 | 0,18 | 0,17 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,10 | 0,11 | 0,09 | 0,08 | - | - | - |
| 6 | 0,22 | 0,20 | 0,20 | 0,19 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - |
| 7 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 0,19 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 0,18 | 0,16 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | 0,13 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 0,12 | 0,12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

惠氏内 / 外螺纹

| TPI | 4 | 4.5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 19 | 20 | 26 | 28 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| a p | 4,29 | 3,82 | 3,44 | 2,90 | 2,50 | 2,17 | 1,93 | 1,76 | 1,58 | 1,45 | 1,20 | 1,13 | 1,01 | 0,96 | 0,92 | 0,72 | 0,69 |
| 1 | 0,49 | 0,46 | 0,45 | 0,38 | 0,37 | 0,32 | 0,30 | 0,29 | 0,28 | 0,28 | 0,24 | 0,24 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,18 |
| 2 | 0,46 | 0,43 | 0,43 | 0,36 | 0,35 | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,21 | 0,18 | 0,17 |
| 3 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,30 | 0,29 | 0,24 | 0,23 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,14 |
| 4 | 0,36 | 0,33 | 0,32 | 0,26 | 0,25 | 0,21 | 0,20 | 0,19 | 0,19 | 0,18 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,12 |
| 5 | 0,34 | 0,29 | 0,28 | 0,22 | 0,22 | 0,19 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,16 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,08 | 0,08 |
| 6 | 0,31 | 0,25 | 0,25 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | - | - |
| 7 | 0,29 | 0,24 | 0,22 | 0,19 | 0,18 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,09 | 0,08 | - | - | - | - | - |
| 8 | 0,27 | 0,22 | 0,20 | 0,17 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 0,24 | 0,20 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | 0,22 | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 0,20 | 0,17 | 0,17 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | 0,17 | 0,15 | 0,12 | 0,12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | 0,15 | 0,14 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 0,12 | 0,12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*Ph = 导程 (mm)
 *ap = 进刀总深度 (mm)
 *TPI = 每英寸牙数
 * 上述推荐值用于硬度 < 300 HB 的钢件

进刀次数及切深

UN 外螺纹

| TPI | 4 | 4.5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 28 | 32 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| a p | 4,07 | 3,62 | 3,29 | 2,71 | 2,33 | 2,08 | 1,84 | 1,66 | 1,52 | 1,39 | 1,29 | 1,19 | 1,05 | 0,94 | 0,84 | 0,70 | 0,60 | 0,53 |
| 1 | 0,47 | 0,45 | 0,43 | 0,36 | 0,35 | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,23 | 0,20 | 0,19 | 0,17 | 0,17 |
| 2 | 0,44 | 0,41 | 0,40 | 0,34 | 0,33 | 0,28 | 0,26 | 0,26 | 0,25 | 0,26 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,15 |
| 3 | 0,40 | 0,39 | 0,36 | 0,27 | 0,26 | 0,25 | 0,21 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,11 | 0,13 |
| 4 | 0,36 | 0,31 | 0,31 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,20 | 0,17 | 0,19 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,09 | 0,08 |
| 5 | 0,32 | 0,26 | 0,26 | 0,22 | 0,21 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | - |
| 6 | 0,27 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | - | - | - |
| 7 | 0,25 | 0,21 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | - | - | - | - | - |
| 8 | 0,23 | 0,20 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 0,22 | 0,18 | 0,19 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | 0,21 | 0,17 | 0,18 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 0,19 | 0,16 | 0,17 | 0,13 | 0,11 | 0,11 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,12 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | 0,15 | 0,14 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 0,12 | 0,12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

UN 内螺纹

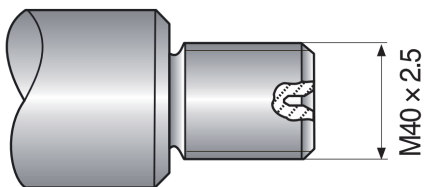
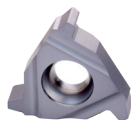
| TPI | 4 | 4.5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 28 | 32 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| a p | 3,74 | 3,32 | 2,99 | 2,46 | 2,13 | 1,88 | 1,66 | 1,49 | 1,36 | 1,25 | 1,14 | 1,06 | 0,93 | 0,84 | 0,76 | 0,64 | 0,56 | 0,49 |
| 1 | 0,44 | 0,41 | 0,42 | 0,35 | 0,34 | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,23 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,17 |
| 2 | 0,41 | 0,38 | 0,38 | 0,33 | 0,32 | 0,28 | 0,26 | 0,25 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,18 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,14 |
| 3 | 0,39 | 0,34 | 0,33 | 0,25 | 0,24 | 0,22 | 0,19 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,09 | 0,10 |
| 4 | 0,33 | 0,28 | 0,27 | 0,21 | 0,21 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,08 |
| 5 | 0,28 | 0,23 | 0,23 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | - |
| 6 | 0,24 | 0,20 | 0,20 | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | - | - | - |
| 7 | 0,22 | 0,19 | 0,18 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | - | - | - | - | - |
| 8 | 0,21 | 0,18 | 0,17 | 0,14 | 0,13 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 0,20 | 0,17 | 0,16 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,12 | 0,12 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 0,12 | 0,12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

NPT 内 / 外螺纹

| TPI | 8 | 11,5 | 14 | 18 | 27 |
|-----|------|------|------|------|------|
| a p | 2,54 | 1,76 | 1,45 | 1,12 | 0,75 |
| 1 | 0,28 | 0,25 | 0,24 | 0,22 | 0,19 |
| 2 | 0,25 | 0,22 | 0,22 | 0,18 | 0,15 |
| 3 | 0,22 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,13 |
| 4 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,11 |
| 5 | 0,18 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,09 |
| 6 | 0,18 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,08 |
| 7 | 0,17 | 0,14 | 0,12 | 0,10 | - |
| 8 | 0,17 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | - |
| 9 | 0,16 | 0,12 | 0,10 | - | - |
| 10 | 0,16 | 0,10 | 0,08 | - | - |
| 11 | 0,14 | 0,09 | - | - | - |
| 12 | 0,13 | 0,08 | - | - | - |
| 13 | 0,12 | - | - | - | - |
| 14 | 0,11 | - | - | - | - |
| 15 | 0,08 | - | - | - | - |

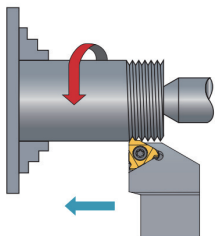
*Ph = 导程 (mm)
 *ap = 进刀总深度 (mm)
 *TPI = 每英寸牙数
 *上述推荐值用于硬度 < 300 HB 的钢件, 如果刀片崩损, 应当增加进刀次数。
 *螺纹刀片的刀尖半径相对较小, 如果超负荷, 刀尖牙型很容易被损坏。

螺纹车削(平装)刀具的选择步骤



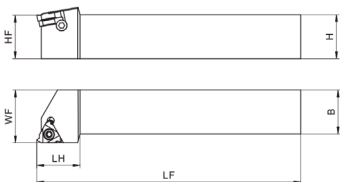
螺纹规格: M40X2.5 ISO单头螺纹, 外螺纹右旋
材料: C45碳钢

1. 依据机床选择螺纹加工方法



注意: 刀杆、全牙型螺纹刀片、主轴转动方向、进刀方向, 将会确定我们螺纹车削的方法。假设本次选用左图 螺纹车削方式。

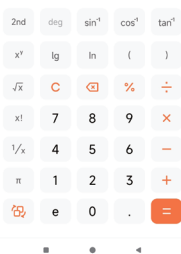
2. 依据机床选择合适的刀杆



依据刀方、长度、避空位要求选择具体的螺纹刀杆型号; 如果是使用客户现场刀杆, 注意复测HF中心高。HF偏低, 将导致刀尖强度降低、振刀及刀尖的异常崩损。

3. 计算螺旋升角, 选择合适的刀垫

$$\arctan(2.5 \div (3.14 \times 40)) = 1.140290897450339116^\circ$$



$$\beta = \arctan \frac{PxN}{\pi \times D2}$$

β ...螺旋升角
P ...螺距
D2 ...螺纹中径
N ...螺纹头数

通过计算或者查询《螺旋升角对照表》, 确定是否需要更换合适的刀垫。本例中, 如果客户选择澳克泰配套刀杆, 则刀杆已经有1.5°倾角, 正常选配0°刀垫即可。不合适的刀垫, 将导致振刀、刀尖的异常崩损及螺纹尺寸不合格。

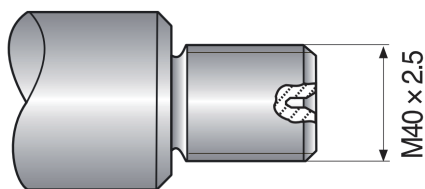
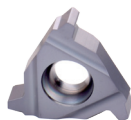
4. 选择进刀次数

ISO- 公制外螺纹

| Ph | 6 | 5.5 | 5 | 4.5 | 4 | 3.5 | 3 | 2.5 | 2 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ap | 3.82 | 3.52 | 3.19 | 2.87 | 2.53 | 2.23 | 1.92 | 1.60 | 1.25 |
| 1 | 0.46 | 0.43 | 0.41 | 0.37 | 0.34 | 0.34 | 0.28 | 0.27 | 0.24 |
| 2 | 0.43 | 0.40 | 0.39 | 0.34 | 0.32 | 0.31 | 0.26 | 0.24 | 0.22 |
| 3 | 0.35 | 0.32 | 0.32 | 0.28 | 0.25 | 0.25 | 0.21 | 0.20 | 0.18 |
| 4 | 0.30 | 0.28 | 0.27 | 0.24 | 0.22 | 0.21 | 0.18 | 0.17 | 0.16 |
| 5 | 0.29 | 0.26 | 0.24 | 0.22 | 0.20 | 0.18 | 0.16 | 0.15 | 0.14 |
| 6 | 0.26 | 0.24 | 0.24 | 0.22 | 0.18 | 0.18 | 0.15 | 0.15 | 0.12 |
| 7 | 0.24 | 0.21 | 0.22 | 0.20 | 0.17 | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.11 |
| 8 | 0.23 | 0.20 | 0.20 | 0.18 | 0.15 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.08 |
| 9 | 0.22 | 0.19 | 0.19 | 0.17 | 0.14 | 0.14 | 0.12 | 0.11 | - |
| 10 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.16 | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 0.08 | - |
| 11 | 0.18 | 0.17 | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.11 | 0.10 | - | - |
| 12 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.13 | 0.12 | 0.08 | 0.08 | - | - |
| 13 | 0.15 | 0.14 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | - | - | - | - |
| 14 | 0.13 | 0.13 | 0.10 | 0.10 | 0.08 | - | - | - | - |
| 15 | 0.13 | 0.12 | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | 0.10 | 0.10 | - | - | - | - | - | - | - |

按照对应的螺纹牙型、螺距、齿高等信息, 选择推荐的螺纹进刀次数及每次进刀切深。针对HB>300钢件、不锈钢、高温合金等材料, 需要增加进刀次数并减少每次进刀切深, 防止刀尖异常崩损。

● 螺纹车削(平装)刀具的选择步骤



螺纹规格：M40X2.5 ISO单头螺纹，外螺纹右旋
材料：C45碳钢

5. 依照被加工材料特性，选择合适的加工参数

| 加工材料 | 布氏硬度 (HB) | AP220E |
|------|-----------|--------|
| | | 非合金钢 |
| 低合金钢 | 180-350 | 60-160 |
| 高合金钢 | 200-325 | 50-120 |

在未了解客户现场夹持、零件等具体信息时，按照经验值， $V_c = (60+200)/2 = 130\text{m/min}$ 推荐

6. 刀具清单推荐

| 信息 | M40X2.5 ISO单头螺纹，外螺纹右旋 |
|-------|---|
| 材料 | C45碳钢，未调质 |
| 加工方向 | 朝向卡盘 |
| 螺纹刀片 | 16ER 250ISO AP220E |
| 刀杆 | ATTER 2525M-16 |
| 螺旋升角 | $\beta=1.14^\circ$ |
| 刀垫 | β 减去刀杆 1.5° 角度，近似值选择 0° 刀垫 |
| 线速度Vc | 130 m/min |
| 进给方式 | 径向进刀 |
| 进给次数 | 10次 |
| 推荐切深 | 0.27/0.24/0.20/0.17/0.15/0.15/0.12/0.11/0.11/0.08 |