

自攻螺套介绍



深圳市金永安实业有限公司
地址：深圳市宝安区沙井街
道万丰白竹山工业园
TEL: 0755-88843616
FAX: 0755-61675788

自攻螺套也叫自攻牙套，是一种新型的加强螺纹强度的紧固件，具有“自攻”特点，无需用丝锥加工底孔螺纹，只需预钻底孔后用安装工具可直接装入，安装效率高，使用方便。其嵌入塑料、铝合金、铸铁、铜等较软材料内，可以形成较高强度的内螺纹孔。自攻螺套亦可对已损坏的内螺纹进行修复。

自攻螺套与普通钢丝螺套相比，最大区别是自攻螺套具有整体内外螺纹，其外螺纹精度等级一般为 6g，内螺纹精度等级一般为 6H，安装后底孔螺纹强度更高，效果更好。其表面硬度可达 450-500Hv。

自攻螺套安装不必预先攻螺纹，可直接使用安装工具将其旋入母材预

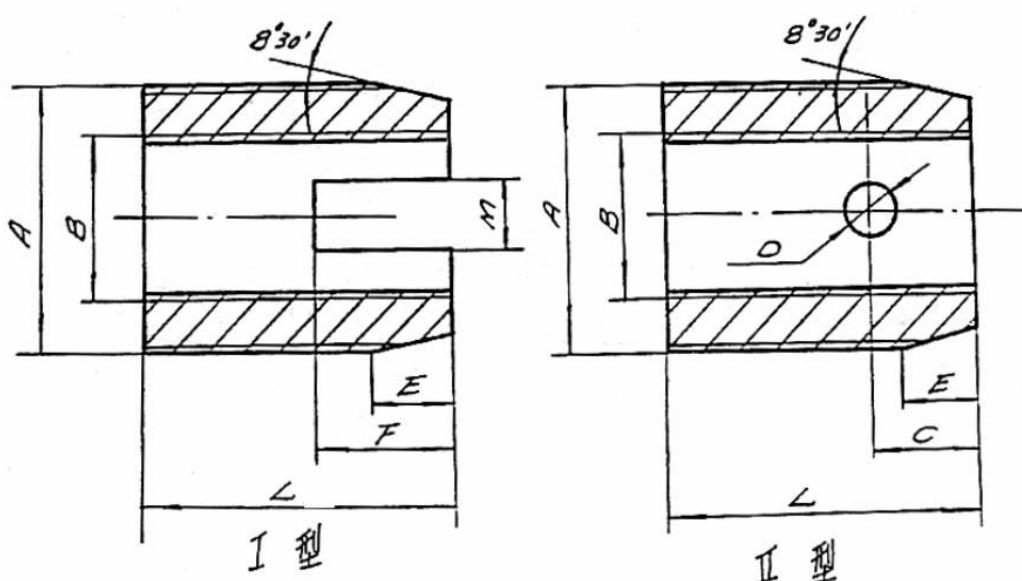
留的特定孔中，对于已溃牙之母螺纹也能使用和原来相同的螺丝，经济美观，对于新制品更可增加其螺纹强度。

自攻螺套(自攻牙套)在国外许多先进国家已被广泛应用于汽车工业，地铁系统，军工用品，家电用品，建筑机械，事务机械，电子产品，工程塑料，高级组合家具等行业。



自攻螺套外观形式

如上图所示，自攻螺套外观上主要有两种区分，一种是一端开槽型，另一种是一端三圆孔型的，其中三圆孔型的又分为 307 型和 308 型两种，307 型和 308 型外观上最主要的区别就是：同一直径下，长度有所区别，308 型略长一些。但不管是以上哪一种型式的螺套，均具有自行攻牙能力。



- A——外螺纹公称直径 MM
- B——内螺纹公称直径 MM
- C——安装工具孔与端部距离 MM
- D——安装工具孔直径 MM
- E——螺套锥度长 MM
- F——安装工具用槽长度 MM
- M——安装工具用槽宽度 MM
- L——螺套总长度 MM

为解决螺丝孔滑牙和螺纹孔强度不够这些问题，业界以前一般采用两种方法来解决问题。一是加大原有的螺孔直径，安装较大尺寸的螺丝。二是安装钢丝螺套（螺纹护套）之类的产品，来修复已经损坏溃牙的螺纹孔。这两种方式都有明显的弊端，第一种方法易造成螺纹孔直径不统一的问题，严重影响产品的美观和整体品质，第二种方法由于钢丝螺套本身是弹簧钢丝形式，不能满足高强度的应用，而且安装钢丝螺套的过程较为复杂，效率不高。自攻螺套的问世及应用，使以上难题迎刃而解。

自攻螺套特点：

自攻螺套具自行攻螺纹能力，母材不必预先攻牙，节省成本支出。

自攻螺套和成品接触面大，承受拉力强，产品设计时可使用较低强度之材料。

自攻螺套对已磨损或溃牙之母螺纹具有修复作用，使用自攻螺套可继续使用相同的螺丝。

自攻螺套对振动抵抗力强，可防止松动。

自攻螺套与母材无余隙，母材若含气泡时亦有良好的气密性。

自攻螺套安装简便、迅速，只需一种装配工具，成本低，几乎无不良率。

自攻螺套的材质：

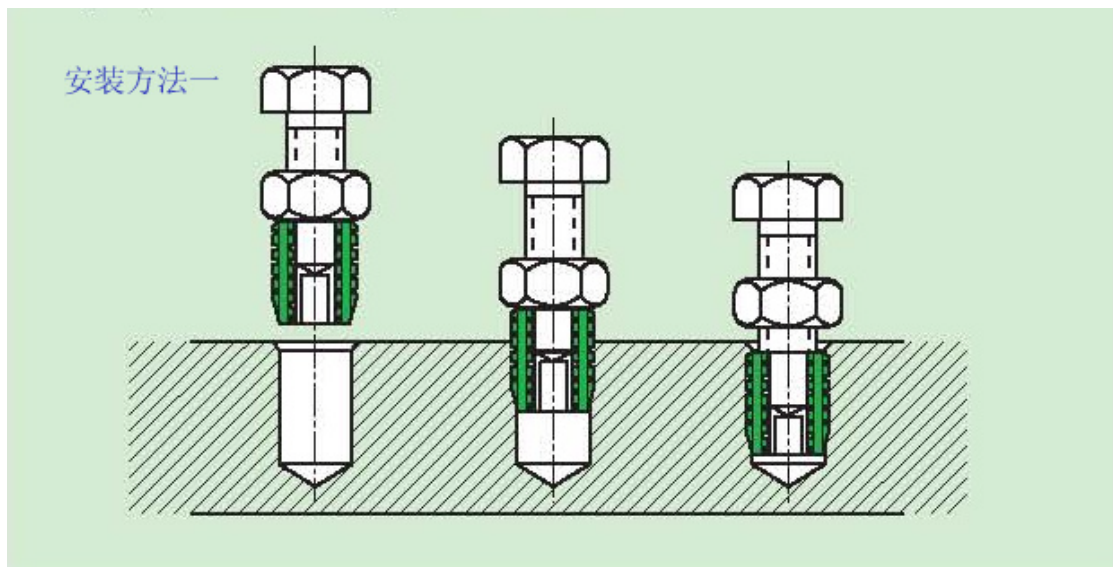
自攻螺套采用的材质一般为碳钢和不锈钢两种,材料选用 45 或 40Cr 钢,调质 250HB-280HB

1)碳钢 1215: 镀彩锌, 适合用于铝合金, 铜合金, 塑胶等工程强度较低的基材上。表面作渗碳热处理。

2)不锈钢 SUS303 (304、316、316L): 适合用于铸铁等强度较高的产品上。表面作钝化处理。

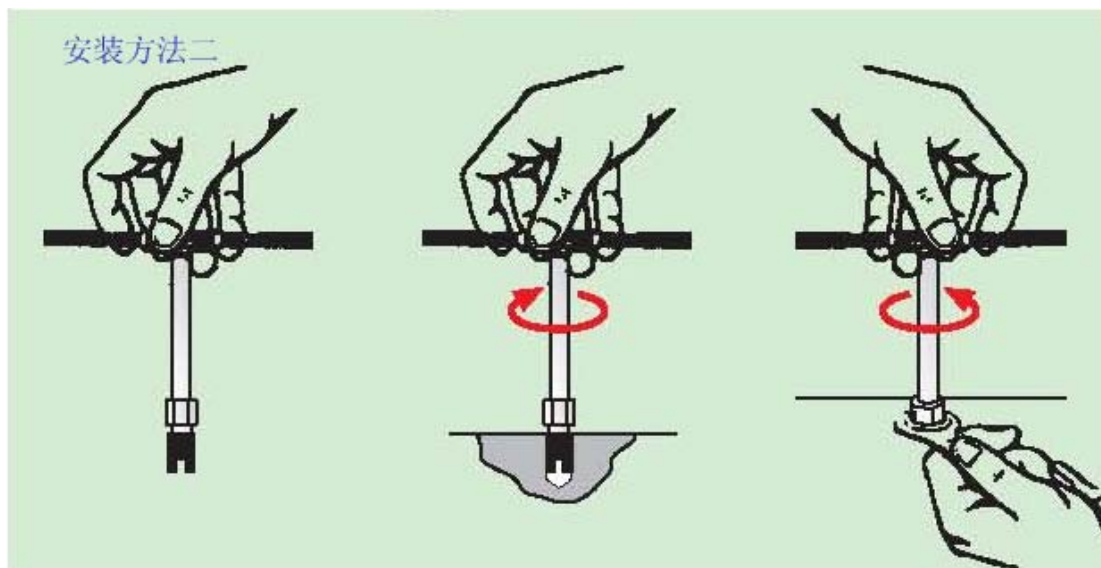
自攻螺套安装方法:

自攻螺套安装方法一: 当安装数量较少时, 可以采取简易安装方法, 具体就是采取对应规格螺栓+螺母的方法, 将自攻螺套固定在对应型号的螺栓上, 用同型号的螺母固定, 使三者成为一个整体, 再用扳手把螺套拧入底孔, 后把螺栓退出来即可。



自攻螺套安装方法二: 当安装数量较多时, 可用专用自攻螺套安装工具, 首先把自攻螺套安装到专用工具上, 将装好螺套的工具旋入预制

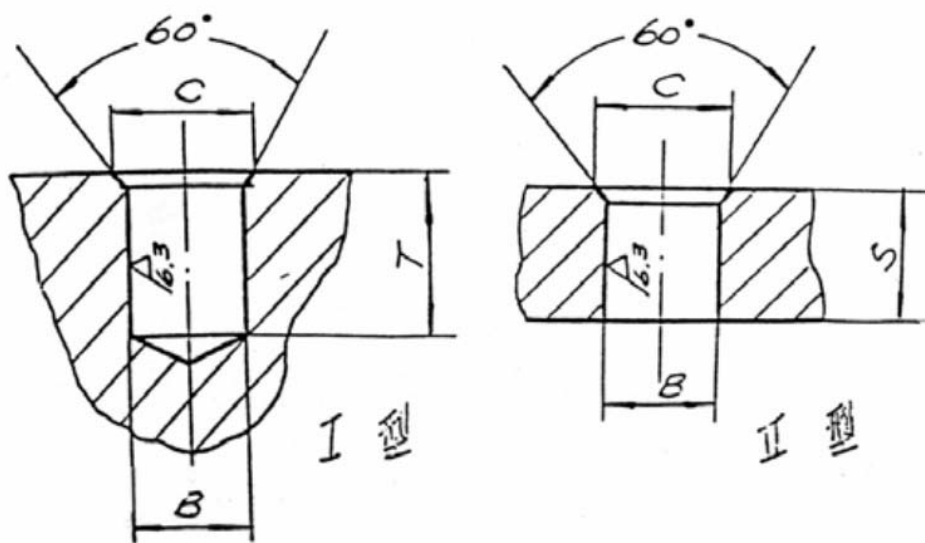
孔内一圈左右，在确保工具与预制孔端面垂直后再用力将螺套旋入，当自攻螺套端面低于预制孔端面 0.2mm 左右时,停止旋入并反向将专用工具旋出。自攻螺套安装工具尾端为一六角头，可连手动攻牙扳手，也可接电动或气动工具。



自攻螺套安装注意事项:

- 1、针对不同的加工材质，参考钻孔尺寸规格，进行预钻孔加工。当对应材质硬度较高时，请在钻孔范围内稍微加大所开的底孔。
- 2、螺套开槽一端向下，将自攻螺套完全安装进工具前端，须垂直接触工件。装入时（1~2 螺距）请确认对准底孔，绝不可倾斜。发现倾斜时，请不要反转工具并重新调整再使用。当进入 $1/3 \sim 1/2$ 以后，便不可重新再来。另外，请不要反向旋转工具，否则会造成产品故障。
- 3、自攻螺套装配后应低于零件表面至少 1mm。

自攻螺套底孔尺寸选择:



B——底孔直径 MM

C——倒角直径 MM

T——底孔深度 MM

S——板料最小厚度 MM

自攻螺套底孔尺寸规格

单位：MM

自攻螺套内孔		B			C	T	S
		1类	2类	3类			
M3	I	4.7+ (0~0.1)	4.7	4.6	5.8	8	6
M4	I	6.1+ (0~0.1)	6+ (0~0.1)	5.9+ (0~0.1)	7.4	10	8
	II	6.1+ (0~0.1)	6+ (0~0.1)	5.9+ (0~0.1)	7.4	8	6
M5	I	7.5+ (0~0.1)	7.3+ (0~0.1)	7.2+ (0~0.1)	9.2	13	10
M6	I	9.4+ (0~0.2)	9+ (0~0.2)	8.8+ (0~0.2)	12.2	17	14
	II	9.4+ (0~0.2)	9+ (0~0.2)	8.8+ (0~0.2)	12.2	13	10
M8	I	11.2+ (0~0.2)	11+ (0~0.2)	10.8+ (0~0.2)	14.5	18	15

	II	11.2+ (0~0.2)	11+ (0~0.2)	10.8+ (0~0.2)	14.5	17	14
M10	I	13.2+ (0~0.2)	13+ (0~0.2)	12.8+ (0~0.2)	16.5	22	18
	II	13.2+ (0~0.2)	13+ (0~0.2)	12.8+ (0~0.2)	16.5	18	15
M12	I	15.2+ (0~0.2)	15+ (0~0.2)	14.8+ (0~0.2)	18.5	26	22
1类: 铸铝合金及挤压铝合金 $\sigma_b > 350 \text{ N/mm}^2$							
2类: 挤压铝合金及其它铝合金 $\sigma_b = 300 \text{ N/mm}^2 \sim 350 \text{ N/mm}^2$							
3类: 非金属及其它合金 $\sigma_b < 300 \text{ N/mm}^2$							

自攻螺套规格参数及钻孔尺寸

302型(开槽型)	长度(mm)	外螺纹	参考钻孔直径(mm)			钻孔深度(mm)
			塑胶	铝合金	铸铁	
M2.5-0.45	6	M4.5-0.5	4.0-4.1	4.1-4.2	4.2-4.3	8
M3-0.5	6	M5-0.5	4.5-4.6	4.6-4.7	4.7-4.8	8
M3.5-0.6	8	M6-0.75	5.3-5.4	5.5-5.6	5.6-5.7	10
M4-0.7	8	M6.5-0.75	5.8-5.9	6.0-6.1	6.1-6.2	10
M5-0.8	10	M8-1.0	7.1-7.2	7.3-7.5	7.5-7.6	13
M6-1.0	12	M9-1.0	8.1-8.2	8.3-8.5	8.5-8.6	15
M6-1.0	14	M10-1.5	9.0-9.2	9.2-9.3	9.3-9.4	17
M8-1.25	15	M12-1.5	10.8-11.0	11-11.2	11.2-11.4	18
M10-1.5	18	M14-1.5	12.8-13.0	13.0-13.3	13.2-13.4	22
M12-1.75	22	M16-1.5	14.8-15.0	15.0-15.3	15.2-15.4	26
M14-2.0	24	M18-1.5	16.8-17.0	17.0-17.3	17.2-17.5	28
M16-2.0	22	M20-1.5	18.8-19.0	19.0-19.3	19.2-19.5	27
M18-2.5	24	M22-1.5	20.8-21.0	21.0-21.3	21.2-21.5	29
M20-2.5	27	M26-1.5	24.8-25.0	25.0-25.3	25.2-25.5	32
M22-2.5	30	M26-1.5	24.8-25.0	25.0-25.3	25.2-25.5	36
M24-3.0	30	M30-1.5	28.8-29.0	29.0-29.3	29.2-29.5	36

规格	编号	内螺纹 (inch)	外螺纹 (mm)		长度 (mm)	盲孔最小 钻孔深度(mm)
		A	E	P	B	T
英制螺纹	302 000 525 ...	1/4	10	1.5	14	17
	302 000 531 ...	5/16	12	1.5	15	18
	302 000 537 ...	3/8	14	1.5	18	22
	302 000 544 ...	7/16	16	1.5	22	26
	302 000 550 ...	1/2	18	1.5	22	26
	302 000 562 ...	5/8	20	1.5	22	27
UNC	302 000 604 ...	4-40	5	0.5	6	8
	302 000 606 ...	6-32	6	0.75	8	10
	302 000 608 ...	8-32	6.5	0.75	8	10
	302 000 610 ...	10-24	8	1	10	13
	302 000 625 ...	1/4-20	10	1.5	14	17
	302 000 631 ...	5/16-18	12	1.5	15	18
	302 000 637 ...	3/8-16	14	1.5	18	22
	302 000 644 ...	7/16-14	16	1.5	22	26
	302 000 650 ...	1/2-13	18	1.5	22	28
	302 000 662 ...	5/8-11	20	1.5	22	27
UNF	302 000 704 ...	4-48	5	0.5	6	8
	302 000 706 ...	6-40	6	0.75	8	10
	302 000 708 ...	8-36	6.5	0.75	8	10
	302 000 710 ...	10-32	8	1	10	13
	302 000 725 ...	1/4-28	10	1.5	14	17
	302 000 731 ...	5/16-24	12	1.5	15	18
	302 000 737 ...	3/8-24	14	1.5	18	22
	302 000 744 ...	7/16-20	16	1.5	22	26
	302 000 750 ...	1/2-20	18	1.5	22	28
	302 000 762 ...	5/8-18	20	1.5	22	27

307 型 (三圆孔)	长度 (mm)	外螺纹	参考钻孔直径 (mm)		钻孔深度 (mm)
			铝合金	铸铁	
M3-0.5	4	M5-0.6	4.6-4.7	4.7-4.8	6
M4-0.7	6	M6.5-0.8	6.0-6.1	6.1-6.2	8
M5-0.8	7	M8-1.0	7.4-7.5	7.6-7.7	9
M6-1.0	8	M10-1.25	9.3-9.4	9.5-9.6	10
M8-1.25	9	M12-1.5	11.1-11.3	11.3-11.5	11
M10-1.5	10	M14-1.5	13.1-13.3	13.3-13.5	13
M12-1.75	12	M16-1.75	15.0-15.3	15.3-15.5	15
M14-2.0	14	M18-2.0	17.0-17.2	17.3-17.5	17
M16-2.0	14	M20-2.0	19.0-19.2	19.3-19.5	17

308 型 (三圆孔)	长度 (mm)	外螺纹	参考钻孔直径 (mm)		钻孔深度 (mm)
			铝合金	铸铁	
M3-0.5	6	M5-0.6	4.6-4.7	4.7-4.8	8
M4-0.7	8	M6.5-0.8	6.0-6.1	6.1-6.2	10
M5-0.8	10	M8-1.0	7.4-7.5	7.6-7.7	13
M6-1.0	12	M10-1.25	9.3-9.4	9.5-9.6	15
M8-1.25	14	M12-1.5	11.1-11.3	11.3-11.5	17
M10-1.5	18	M14-1.5	13.1-13.3	13.3-13.5	22
M12-1.75	22	M16-1.75	15.0-15.3	15.3-15.5	26
M14-2.0	24	M18-2.0	17.0-17.2	17.3-17.5	28
M16-2.0	24	M20-2.0	19.0-19.2	19.3-19.5	28

自攻螺套应用图例

