

有了**塑料件用螺纹嵌件**，设计人员可以用塑料替换机加工和铸造金属部件，在保证螺栓连接强度的前提下，大幅降低成本，减轻重量，但前提是：

1. 根据应用要求，选择了合适的嵌件；
2. 嵌件恰当地装入孔中；
3. 使用嵌件的孔，按照塑料成分、选定嵌件和安装方法进行了正确设计。

嵌件螺纹可以重复使用，螺纹连接紧密可靠。鉴于螺纹嵌件一般直径为螺钉的两倍，使用嵌件的螺纹连接比单独使用螺钉的螺纹连接在承载能力上提升了约四倍。增加嵌件长度，抗拔力可进一步增大。

适合嵌件外形的塑料使其可以固定在孔中。挤出的塑料量必须足以与嵌件外形完全嵌合，从而塑料固化时，嵌件达到最强性能。

本白皮书重点介绍用于塑料组合件孔的设计准则，即为了确保最大限度提高性能，塑料组合件采用了热熔或超声波安装的螺纹嵌件。

最优设计准则：

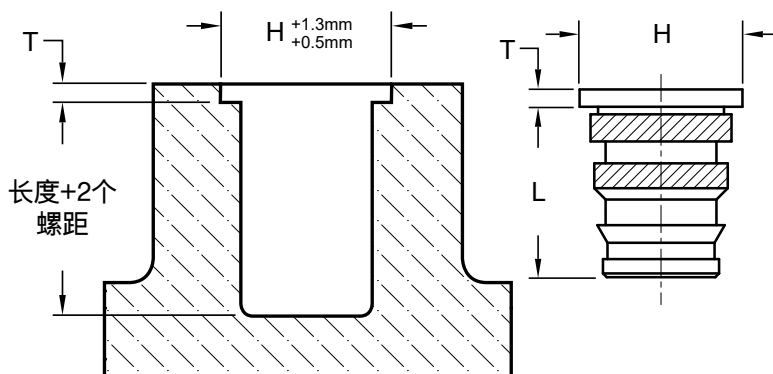
用于热熔或超声波安装的嵌件**孔**深度务必大于嵌件长度。装配螺钉不得触及孔底，否则螺钉会脱出。推荐的最浅孔深为嵌件长度加两（2）个螺距。

已安装嵌件的顶部应与塑料部件表面齐平，嵌件在主体零件上的最高突出高度为0.13mm（0.005”）。



安装以后，嵌件顶部应尽可能与塑料表面齐平。

埋头孔仅推荐用于带头嵌件，从而安装后嵌件顶部与塑料表面齐平。埋头孔直径应该比嵌件头部直径大0.5mm（0.02”）至1.3mm（0.05”）。埋头孔最浅深度应该规定为嵌件头部厚度。



正确的孔径十分关键。孔径进一步扩大，性能将下降；孔径进一步缩小，塑料将产生不当的应力，还可能产生裂纹。偏小的孔还可能导致孔边溢边，嵌件难于安装。

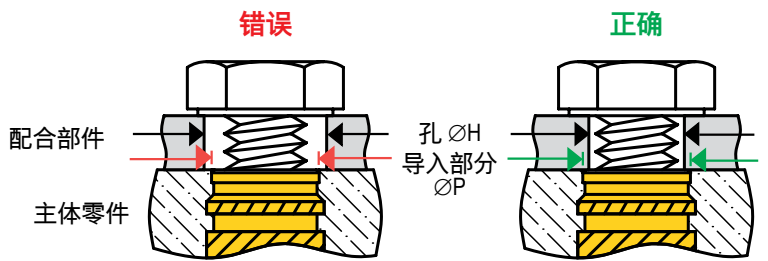
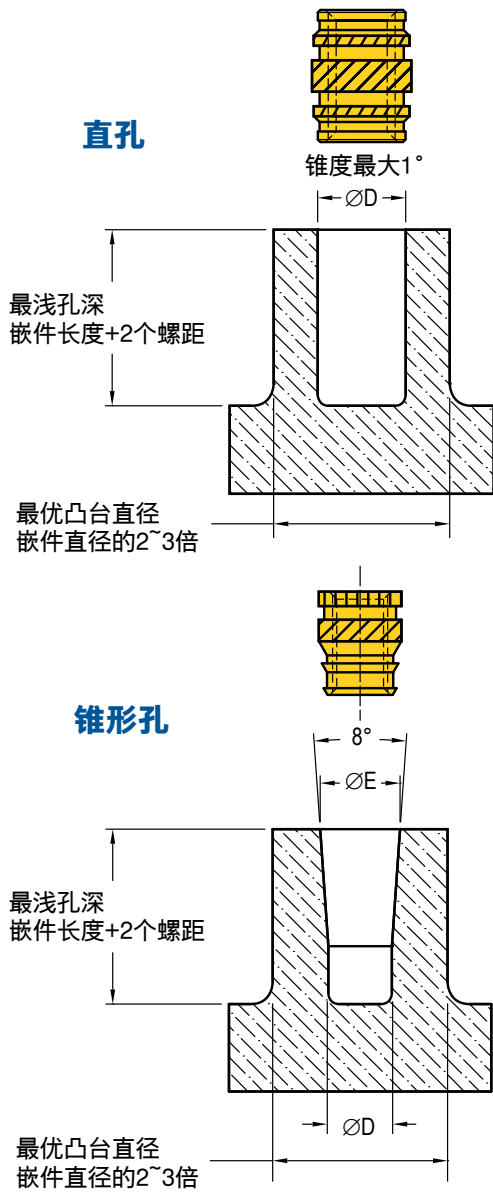
SPIROL “塑料件用嵌件设计指南”提供了各种形式嵌件的孔径建议。如果采用玻璃或矿物填充剂，则需要审查孔径建议是否合适。如果填充剂占比等于或大于15%，建议孔径扩大0.08mm (0.003”)；如果填充剂占比等于或大于35%，建议孔径扩大0.15mm (0.006”)。如果填充剂占比在15%和35%之间，建议采用内插法计算。

直孔锥度不应超过1° 夹角。锥形孔夹角应有8°。直孔只应使用平直嵌件；锥形孔只应使用锥形嵌件。

模制孔比钻孔更合适。模制孔越牢固、表面越密实，性能越好。心销应该足够大，留有收缩余地。

嵌件性能受塑料凸台及/或嵌件周围壁厚影响。通常，**最优壁厚**或**塑料凸台直径**为嵌件直径的两(2)至三(3)倍，相对倍数随嵌件直径增大而减小。壁厚须足以避免安装过程中的膨胀，强度须足以承受螺钉的推荐安装力矩。结合线不佳将导致失效，嵌件性能下降。凸台可增加加强筋，提升强度

配合部件中穿透孔的直径非常重要。嵌件而非塑料必须承受载荷。配合部件中孔的直径必须大于装配螺钉的外径，而小于嵌件导入部分直径或端面直径。这样可以防止嵌件脱出。如果为了对位，配合部件需要更大的孔，则应考虑带头嵌件。



配合部件中孔的直径必须小于主体零件中嵌件的导入部分直径，防止嵌件被从组合件中拔出，即“脱出”。

由于塑料、填充剂及其各种组合种类繁多，强烈建议针对每种应用，咨询SPIROL工程师。

亚太地区 **SPIROL 亚洲总部**
中国上海市外高桥自贸试验区荷丹路122号D9地块22号楼一楼, 邮编: 200131
电话: +86 (0) 21 5046-1451
传真: +86 (0) 21 5046-1540

SPIROL 韩国
16th Floor, 396 Seocho-daero, Seocho-gu, Seoul, 06619, 韩国
电话: +82 (0) 10 9429 1451

欧洲 **SPIROL 英国**
17 Princeswood Road
Corby, Northants
NN17 4ET, 英国
电话: +44 (0) 1536 444800
传真: +44 (0) 1536 203415

SPIROL 法国
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, 法国
电话: +33 (0) 3 26 36 31 42
传真: +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL 德国
Ottostr. 4
80333 Munich, 德国
电话: +49 (0) 89 4 111 905 71
传真: +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL 西班牙
Plantes 3 i 4
Gran Via de Carles III, 84
08028, Barcelona, 西班牙
电话/传真: +34 932 71 64 28

SPIROL 捷克共和国
Pražská 1847
274 01 Slaný
捷克共和国
电话/传真: +420 313 562 283

SPIROL 波兰
ul. Solec 38 lok. 10
00-394, Warszawa, 波兰
电话: +48 510 039 345

美洲 **SPIROL International Corporation**
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239, 美国
电话: +1 860 774 8571
传真: +1 860 774 2048

SPIROL 垫片事业部
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 美国
电话: +1 330 920 3655
传真: +1 330 920 3659

SPIROL 加拿大
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1, 加拿大
电话: +1 519 974 3334
传真: +1 519 974 6550

SPIROL 墨西哥
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607, 墨西哥
电话: +52 81 8385 4390
传真: +52 81 8385 4391

SPIROL 巴西
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini,
Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, 巴西
电话: +55 19 3936 2701
传真: +55 19 3936 7121



卷制弹性圆柱销



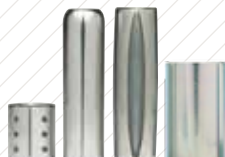
直槽弹性圆柱销



实心销



弹性定位销/定位衬套



标准隔套



限压套



塑料用嵌件



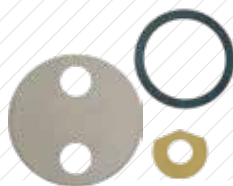
铁路螺母



碟形弹簧



精密金属垫片和高磨损组件



平垫和垫圈



振动送料系统



销装配技术



嵌件装配技术



限压套安装技术

最新的规格和标准详情请参考 www.SPIROL.cn。

SPIROL 提供免费的应用工程支持! 我们将协助新设计, 帮助解决问题, 并提供节省现有设计成本的建议。敬请登录 SPIROL.cn 查看 SPIROL 应用工程服务详情。

电子邮件: info-cn@spirol.com

SPIROL.cn