

白皮书

作者：塔拉·迈因克 (Tara Meinck)，产品经理
SPIROL国际公司



如果塑料组件采用**螺纹嵌件**，设计人员就可以用塑料部件替换机加工和铸造金属部件，在保证连接强度的前提下大幅降低成本、减轻重量。

设计人员最常问的问题包括“螺纹嵌件的性能能有多好？”以及“螺纹嵌件能满足图纸性能规范吗？”。这些问题表面上不值一提，但实际上我们却很难给出一个肯定的答复，我们只能说“得看情况”。

嵌件的实际性能，或者说嵌件对转矩及拉伸载荷（也称“拉拔力”）的承载能力，仅部分与嵌件本身有关。其他影响嵌件性能的因素包括：

- 塑料材料和填充剂成分；
- 塑料部件的设计和制造，包括孔的平滑度；
- 安装工艺及最终质量；
- 配合部件的对位情况，及配合部件如何支撑安装的嵌件。

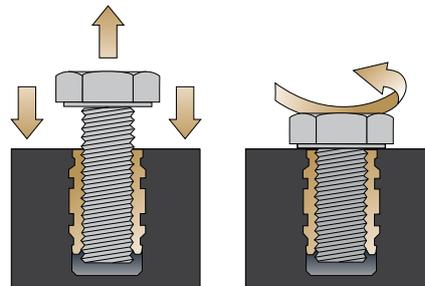
不同的嵌件材料、塑料类型、装配结构（连接结构的局部）可以形成各种组合。我们不了解这些因素，就不能确定特定应用可以达到的性能。另外，嵌件的安装过程和质量直接决定了嵌件75%的性能。

为了建立客观的应用基准，我们必须在相应应用的生产环境下组合螺栓连接并进行试验。由于性能相关问题往往在设计早期就已出现，前述有些因素改动以后会产生重大影响，所以我们必须考虑哪些因素更容易调整。在设计阶段，我们可以推荐满足特定应用要求的嵌件，同时/或者根据以前的经验和大量的性能数据，提出针对现有组合件的改动方案，以优化性能。某些情况下，我们最好在相应应用中试验嵌件，确定能获得最佳性能的安装标准。最终，我们需要进行试验和评

估，以确认嵌件在实际应用中的性能，从而决定是否接受螺纹嵌件。

建立基准且应用进入生产阶段后，必须记住前述任何因素的变化都可能影响螺纹嵌件承受转矩及拉拔力的能力。对参与装配的供应商的数目加以限制，以最大限度减少影响性能的可变因素。因此，如有可能，最好找同一家供应商购买螺纹嵌件及安装设备。

很多嵌件制造商的产品目录都提供了性能数据。这些数据应仅用作嵌件型式及尺寸的比较指南。不同制造商的试验方法和材料也不一样，所以这些性能数据不应用于比较不同的制造商，也不应用于估算性能基准。



螺纹嵌件性能测试方法：(左) 抗拉（拉拔）强度和 (右) 转矩

结论：

塑料材料及填充剂多种多样，部件设计复杂程度也参差不齐，我们不可能提供适用于具体应用的嵌件性能数据。我们建议设计人员与专门从事塑料件用螺纹嵌件的应用工程专家尽早从设计阶段就展开合作，确定最适合其组合件的嵌件。最终是否采用某一螺纹嵌件，务必应基于实际应用中的试验和采用情况。

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 Princewood 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
Evropská 2588 / 33a 160 00 Prague 6-Dejvice 捷克共和国
电话：+ 420 226 218 935

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