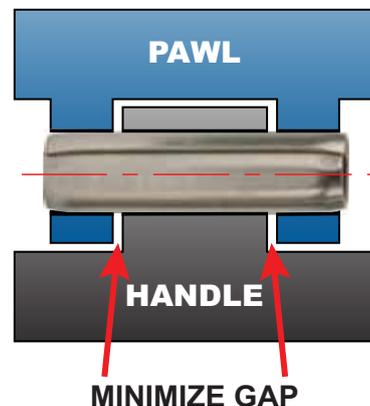


### 铰链有两种主要类型:

- 1) **自由配合铰链**, 当门锁或把手转动时, 这种铰链几乎无摩擦或阻动。铰链各部件相互独立, “自由”转动。
- 2) **摩擦配合铰链**, 这种铰链需要相互干涉以阻止构件之间相对的自由转动。根据设计意图, 阻力可以从稍微阻动到有足够的阻力足以使部件固定在整个转动行程中的任意位置。

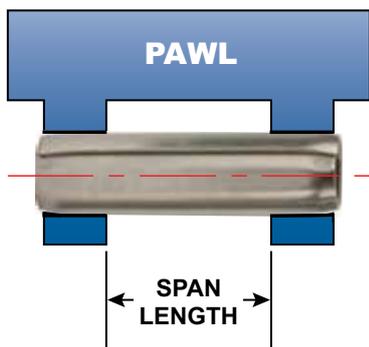
虽然可用的圆柱销款式很多, 但卷制弹性圆柱销尤其适合在摩擦配合和自由配合两种铰链中使用。要达到长期最优化铰链性能, 设计师应遵循某些简单的设计原则。无论使用哪种圆柱销类型, 铰接构件之间的间隙都应达到最小, 以减少缝隙并避免圆柱销弯曲 (图 1)。

Figure 1



### 自由配合铰链

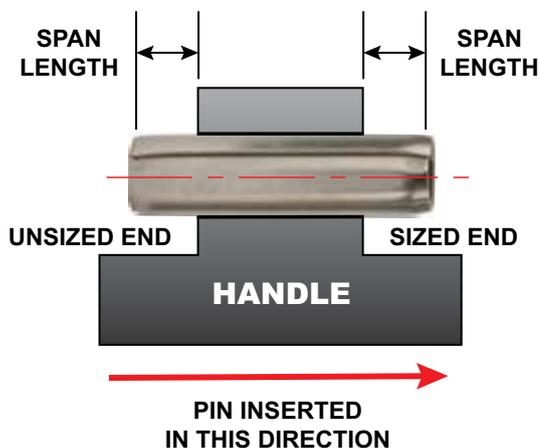
Figure 2a



如果需要**自由配合铰链**, 卷制圆柱销的安装前的直径并不重要, 因为卷制圆柱销直径是由定位孔或最小孔决定的。卷制圆柱销是功能性弹簧, 必须考虑它在无配合位置的回复和保持。恢复/保持的量取决于紧固 (固定) 孔的直径和圆柱销的“自由弦长”。自由弦长定义为圆柱销穿过配合构件的距离。随着自由弦长的增加, 由于它能够部分回复趋于其未安装前的自由直径, 所以圆柱销直径同样会增加 (图 2a 和 2b)。

为使载荷分布更佳, 铰链公差更紧密, 建议采用铰链组件中的外部件作为紧配合部件, 其后厚度应设计为销直径的 1 到 1½ 倍。如果外部件的厚度小于销的直径, 应该使用内部件中的孔作为紧配合孔 (图 2a)。

Figure 2b



要设计自由配合铰链, 首先应在紧配合部件的孔中确定好最大孔径。将卷制圆柱销插入紧配合部件的孔中, 然后在弦长中心处测量圆柱销的自由直径。增加一个系数以便为旋转构件提供一定的间隙, 通常是 .001” (0.02 mm) 以确定自由孔的最小直径。然后增加所需的生产公差以确定自由孔的最大直径。

如果紧密配合处于总成的内部件孔中, 在安装圆柱销时, 圆柱销存在收缩端和未收缩端 (图 2b)。圆柱销尚未插入配合孔的一端的直径比已经受到孔压缩过的另一端的直径要大。因此, 测量未受压缩端的直径即可确定外侧构件中自由孔的最小直径。

## 摩擦配合铰链

在**摩擦配合铰链**中，所有的孔都应在指定公差范围内明确界定尺寸。如果制造商未能在每个构件中保持相同的孔尺寸，则构件之间应分开公差。最常用的做法是将较小的半公差分配给外侧孔，而将较大的半公差分配给内侧孔。

卷制圆柱销使设计得到简化，因为无需象实心销的应用中那样，将孔错位以实现摩擦配合。卷制圆柱销在直的，对中良好的孔中性能优越，卷制圆柱销的弹性特征可用于实现特殊性能，并在产品的整个使用寿命期维持所需的配合和功能。

虽然本文提供了一般的设计原则，但对于每种应用，建议咨询紧固和连接方面的专业应用工程师以确保采用最优的铰链设计。

## SPIROL® 卷制弹性圆柱销



卷制弹性圆柱销可提供  
轻型载荷、标准型载荷和  
重型载荷。



有关详细信息，请访问卷制  
圆柱销**快速搜索**页面  
([www.SPIROL.com](http://www.SPIROL.com))。

## SPIROL 提供 应用工程技术支持。

**SPIROL** 应用工程师将了解您的应用需求，与您的设计团队合作，为您推荐最佳的解决方案。如需技术支持，请随时直接与**SPIROL**联系，或通过下列方式进行处理：选择**销技术应用**（位于[www.SPIROL.com](http://www.SPIROL.com)网站门户**优化应用工程技术**中）。



经 ISO/TS 16949 认证

## 技术中心

### 亚太地区

#### SPIROL Asia Headquarters

史派洛亚洲总部  
中国上海市，外高桥保税区  
荷丹路122号 D区D9地块1层  
邮编 200131  
电话：+86 (0) 21 5046-1451  
传真：+86 (0) 21 5046-1540

#### SPIROL Korea

160-5 Seokchon-Dong  
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Korea  
Tel. +86 (0) 21 5046-1451  
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

### 欧洲

#### SPIROL France

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin  
18 Rue Léna Bernstein  
51100 Reims, France  
Tel. +33 (0) 3 26 36 31 42  
Fax. +33 (0) 3 26 09 19 76

#### SPIROL United Kingdom

17 Princewood Road  
Corby, Northants  
NN17 4ET United Kingdom  
Tel. +44 (0) 1536 444800  
Fax. +44 (0) 1536 203415

#### SPIROL Germany

Ottostr. 4  
80333 Munich, Germany  
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71  
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

#### SPIROL Spain

08940 Cornellà de Llobregat  
Barcelona, Spain  
Tel. +34 93 193 05 32  
Fax. +34 93 193 25 43

#### SPIROL Czech Republic

Sokola Tůmy 743/16  
Ostrava-Mariánské Hory 70900  
Czech Republic  
Tel/Fax. +420 417 537 979

#### SPIROL Poland

ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2  
56-400, Oleśnica, Poland  
Tel. +48 71 399 44 55

### 北美洲

#### SPIROL International Corporation

30 Rock Avenue  
Danielson, Connecticut 06239 U.S.A.  
Tel. +1 (1) 860.774.8571  
Fax. +1 (1) 860.774.2048

#### SPIROL Shim Division

321 Remington Road  
Stow, Ohio 44224 U.S.A.  
Tel. +1 (1) 330.920.3655  
Fax. +1 (1) 330.920.3659

#### SPIROL Canada

3103 St. Etienne Boulevard  
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canada  
Tel. +1 (1) 519.974.3334  
Fax. +1 (1) 519.974.6550

#### SPIROL Mexico

Carretera a Laredo KM 16.5 Interior E  
Col. Moisés Saenz  
Apodaca, N.L. 66613 México  
Tel. +52 (01) 81 8385 4390  
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

### 南美洲

#### SPIROL Brazil

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134  
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial  
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brazil  
Tel. +55 (0) 19 3936 2701  
Fax. +55 (0) 19 3936 7121

电子邮件：[info-cn@SPIROL.com](mailto:info-cn@SPIROL.com)

**SPIROL.cn**