

十年品质保证专业精工制作电子玩具专用弹簧

产品名称	十年品质保证专业精工制作电子玩具专用弹簧
公司名称	天津市友安精密弹簧有限公司
价格	.00/件
规格参数	样品或现货:样品 是否标准件:非标准件 标准编号:天线弹簧
公司地址	天津市津南区北闸口镇正营村西十一区津港公路东侧
联系电话	88651166 13602142101

产品详情

样品或现货	样品	是否标准件	非标准件
标准编号	天线弹簧	品牌	友安精密
型号	多款供选	材质	多款供选
用途	五金、塑胶、玩具、汽车、电子通讯、灯具、电器、多种用途	钢丝直径	按图纸或样板 (mm)
弹簧外径	按图纸或样板 (mm)	弹簧内径	按图纸或样板 (mm)
节距	按图纸或样板 (mm)	自由高度	按图纸或样板 (mm)
旋向	多款供选	形状	支撑杆

公司致力于弹簧五金件的生产与研发十多年.

图片, 价格, 产品属性, 仅供参考, 不作交易价格, 具体以实物为准, 欢迎来电咨询:

天津市友安精密弹簧有限公司致力于精密弹簧五金产品的生产, 研发十余年, 专业精工制作各类高精度, 高机能的弹簧五金产品。主要产品有: 精密压簧, 德式、英式拉簧, 内、外又扭簧及各类卡簧, 油封簧, 异形簧、电池簧、扁线簧、涡卷簧, 线圈, 车轴件, 五金冲压件及各类铁线工艺品等。产品广泛适用于电子玩具, 文具、家具、家用电器、电子电脑组件、手机及数码产品, 汽车摩托车零部年, 医疗器械, 仪器仪表及各类日用五金制品等相关行业。日产量1, 000, 000pcs, 加工线径范围: 0.08-8.0mm公司秉持"永续经营"的理想, 引进先进高效的数控弹簧生产设备, 配备精密的检测仪器, 维系一个稳定、专业的技术团队, 倾力为客户提供一致性的产品, 完善的产前, 产中, 售后服为顺应市场的发展, 公司因时就势建立起完善的材质采购与检测体系, 全面导入欧盟各国共同制定的rohs(restrict of hazardous substance有害物质禁用)环保标准, 根据客户所需, 精选, 慎选材质, 为客户提供环保的, 可靠性更高的产品。

弹簧的介绍

发明

弹簧只是个蓄能器，它有储存能量的功能，但不能慢慢地把能量释放出来，要实现慢慢释放这一功能应该靠“弹簧+大传动比机构”实现，常见于机械表。弹簧很早很早之前就有应用了，古代的弓和弩就是两种广义上的弹簧。弹簧严格意义上的弹簧发明家应该是英国的科学家虎克(roberthooke)，虽然那时螺旋压缩弹簧已经出现并广泛使用，但虎克提出了“虎克定律”——弹簧的伸长量与所受的力的大小成正比，正是根据这一原理，1776年，使用螺旋压缩弹簧的弹簧秤问世。不久，根据这一原理制作的专供钟表使用的弹簧也被虎克本人发明出来。而符合“虎克定律”的弹簧才是真正意义上的弹簧。碟形弹簧是法国人贝勒维尔发明的，是用金属板料或锻压坯料而成的截锥形截面的垫圈式弹簧。在近代工业出现之后，除了碟形弹簧之外还出现了气弹簧、橡胶弹簧、涡卷弹簧、模具弹簧、不锈钢弹簧、空气弹簧、记忆合金弹簧等新型弹簧。

主要功能

控制机械的运动，如内燃机中的阀门弹簧、离合器中的控制弹簧等。吸收振动和冲击能量，如汽车、火车车厢下的缓冲弹簧、联轴器中的吸振弹簧等。储存及输出能量作为动力，如钟表弹簧等。用作测力元件，如测力器、弹簧秤中的弹簧等。弹簧的载荷与变形之比称为弹簧刚度，刚度越大，则弹簧越硬。

弹簧是机械和电子行业中广泛使用的一种弹性元件，弹簧在受载时能产生较大的弹性变形，把机械功或动能转化为变形能，而卸载后弹簧的变形消失并回复原状，将变形能转化为机械功或动能。

弹簧的类

按受力性质，弹簧可分为拉伸弹簧、压缩弹簧、扭转弹簧和弯曲弹簧，按形状可分为碟形弹簧、环形弹簧、板弹簧、螺旋弹簧、截锥涡卷弹簧以及扭杆弹簧等，按制作过程可以分为冷卷弹簧和热卷弹簧。普通圆柱弹簧由于制造简单，且可根据受载情况制成各种型式，结构简单，故应用最广。弹簧的制造材料一般来说应具有高的弹性极限、疲劳极限、冲击韧性及良好的热处理性能等，常用的有碳素弹簧钢、合金弹簧钢、不锈钢弹簧钢以及铜合金、镍合金和橡胶等。弹簧的制造方法有冷卷法和热卷法。弹簧丝直径小于8毫米的一般用冷卷法，大于8毫米的用热卷法。有些弹簧在制成后还要进行强压或喷丸处理，可提高弹簧的承载能力。

什么是螺旋弹簧？

螺旋弹簧即扭转弹簧，是承受扭转变形的弹簧，它的工作部分也是密绕成螺旋形。扭转弹簧的端部结构是加工成各种形状的扭臂，而不是勾环。扭转弹簧常用于机械中的平衡机构，在汽车、机床、电器等工业生产中广泛应用。

什么是拉伸弹簧？

拉伸弹簧是承受轴向拉力的螺旋弹簧，拉伸弹簧一般都用圆截面材料制造。在不承受负荷时，拉伸弹簧的圈与圈之间一般都是并紧的没有间隙。

什么是压缩弹簧？

压缩弹簧是承受向压力的螺旋弹簧，它所用的材料截面多为圆形，也有用矩形和多股钢索卷制的，弹簧一般为等节距的，压缩弹簧的形状有：圆柱形、圆锥形、中凸形和中凹形以及少量的非圆形等，压缩弹簧的圈与圈之间有一定的间隙，当受到外载荷时弹簧收缩变形，储存变形能。

什么是扭力弹簧？扭力弹簧利用杠杆原理，通过对材质柔软、韧度较大的弹性材料的扭曲或旋转，使之具有极大的机械能。

弹簧的制造设备

弹簧作为工业系统中的一个重要元件，有着很大的使用量，而且种类繁多，因此弹簧的制作有原始的手工制作，逐步走向自动化。

在我国九十年以前，弹簧行业只有很少的专业生产弹簧的机械设备，随着弹簧市场的越来越大，逐渐的专业弹簧设备企业也走进我国，如台湾的东北弹簧机械（en侨鼎），光弘（khm）等逐渐占领了主流弹簧生产市场。东北的en502万能机，是采用专有的机械机构，方便快捷的生产各种弹簧，异型弹性元件。光弘的设备是生产压簧和拉簧的高速设备。在国外也有很多专业弹簧设备制造商如瓦菲奥斯，mec等。目前国内生产大型弹簧数控热卷机还是空白。

历史最悠久的弹簧制造公司

在近代工业化兴起后，世界上每年都会兴起了数以千计，甚至万计的的弹簧制造商，随着历史的沉淀，许多弹簧制造商如同昙花一现，消失在历史长河中，有的弹簧制造商经过一代人之后，遵循着不过三代的规律而消失。但是在1857年开创的一家弹簧制造商却一直发展到现在，并且成为全球最大的弹簧制造公司，引领着世界弹簧领域新产品的研发和生产，这家弹簧公司就是美国联合弹簧公司，弹簧制造经验153年。

弹簧各部分名称:

(1) 弹簧丝直径d:制造弹簧的钢丝直径。

(2) 弹簧外径d:弹簧的最大外径。

(3) 弹簧内径d1：弹簧的最小外径。

(4) 弹簧中径d2：弹簧的平均直径。它们的计算公式为： $d_2 = (d + d_1) \div 2 = d_1 + d = d - d$

(5) t:除支撑圈外，弹簧相邻两圈对应点在中径上的轴向距离成为节距，用t表示。

(6) 有效圈数n:弹簧能保持相同节距的圈数。

(7) 支撑圈数n2：为了使弹簧在工作时受力均匀，保证轴线垂直端面、制造时，常将弹簧两端并紧。并紧的圈数仅起支撑作用，称为支撑圈。一般有1.5t、2t、2.5t，常用的是2t。

(8) 总圈数n1:有效圈数与支撑圈的和。即 $n_1 = n + n_2$ 。

(9) 自由高h0:弹簧在未受外力作用下的高度。由下式计算： $h_0 = nt + (n_2 - 0.5)d = nt + 1.5d$ (n2=2时)

(10) 弹簧展开长度l：绕制弹簧时所需钢丝的长度。 $l = n_1 (d_2)^2 + n_2 (压簧) l = d_2^2 n + \text{钩部展开长度 (拉簧)}$

(11) 螺旋方向：有左右旋之分，常用右旋，图纸没注明的一般用右旋。

(12) 弹簧旋绕比；中径d与 钢丝直径d之比

弹簧常用符号和单位

a——弹簧材料截面面积（ mm^2 ）；当量弯曲刚度（ n/mm ）；系数

a——距形截面材料垂直于弹簧轴线的边长 (mm) ; 系数

b——平板的弯曲刚度 (n/mm) ; 系数

b——高径比 ; 距形截面材料平行于弹簧轴线的边长 (mm) ; 系数

c——螺旋弹簧旋绕比 ; 碟簧直径比 ; 系数

d——弹簧中径 (mm)

d1——弹簧内径 (mm)

d2——弹簧外径 (mm)

d——弹簧材料直径 (mm)

e——弹簧模量 (mpa)

f——弹簧的载荷 (n)

f' ——弹簧的刚度

fj——弹簧的工作极限载荷 (n)

fo——圆柱拉伸弹簧的初拉力 (n)

fr——弹簧的径向载荷 (n)

f' r——弹簧的径向刚度 (n/mm)

fs——弹簧的试验载荷 (n)

f——弹簧的变形量 (mm)

fj——工作极限载荷fj下的变形量 (mm)

fr——弹簧的静变形量(mm)

fs——试验载荷fs下弹簧的变形量 (mm) ; 线性静变形量 (mm)

fo——拉伸弹簧对应于处拉力fo的假设变形量 (mm) ; 膜片的中心变形量 (mm)

g——材料的切变模量 (mpa)

g——重力加速度 , $g=9800\text{mm/s}^2$;

h——弹簧的工作高 (长) 度 (mm)

ho——弹簧的自由高 (长) 度(mm)

hs——弹簧试验载荷下的高 (长) 度 (mm)

h——碟形弹簧的内载锥高度 (mm)

i——惯性矩 (mm⁴)

i_p——极惯性矩 (mm⁴)

k——曲度系数 ; 系数

k_t——温度修正系数

——材料的密度 (kg/mm³;)

——弹簧工作时的正应力 (mpa)

b——材料抗拉强度 (mpa)

j——材料的工作极限应力 (mpa)

s——材料的抗拉屈服点 (mpa)

——弹簧工作时的切应力 (mpa)

k ——系数

l——弹簧材料的展开长度 (mm)

l——弹簧材料有效工作圈展开长度 (mm) ; 板弹簧的自由弦长 (mm)

m——弯曲力矩 (n · mm)

m——作用于弹簧上物体的质量 (kg)

m_s——弹簧的质量 (kg)

n——变载荷循环次数

n——弹簧的工作圈数

n_z——弹簧的支承圈数

n₁——弹簧的总圈数

p ——弹簧单圈的刚度 (n/mm)

r——弹簧圈的中半径 (mm)

r₁——弹簧圈的内半径 (mm)

r₂——弹簧圈的外半径 (mm)

r——阻尼系数

s——安全系数

t——扭矩；转矩 ($n \cdot \text{mm}$)

t ——扭转刚度 ($n \cdot \text{mm} / (\text{ }^\circ)$)

t——弹簧的节距

t_c——钢索节距 (mm)

u——变形能 ($n \cdot \text{mm}$) ； ($n \cdot \text{mm} \cdot \text{rad}$)

v——弹簧的体积 (mm^3)

v——冲击体的速度 (mm/s)

z_m——抗弯截面系数 (mm^3)

z_t——抗扭截面系数 (mm^3)

——螺旋角 ($^\circ$) ；系数

——钢索拧角 ($^\circ$) ；圆锥半角 ($^\circ$) ；系数

——弹簧圈的轴向间隙 (mm)

r——组合弹簧圈的径向间隙 (mm)

——系数

——系数

——扭杆单位长度的扭转角 (rad)

——系数

μ——泊松比；长度系数

——弹簧的自振频率 (hz)

v_r——弹簧所受变载荷的激励频率 (hz)

b——材料的抗剪强度 (mpa)

j——弹簧的工作极限切应力 (mpa)

o——材料的脉动扭转疲劳极限 (mpa)

s——材料的抗扭屈服点 (mpa)

-1——材料的对称循环扭转疲劳极限 (mpa)

——扭转变形角 (α) ; (rad)

弹簧的规定画法

(1) 在平行螺旋弹簧线的视图上, 各圈的轮廓线画成直线。

(2) 有效圈数在4圈以上的弹簧, 可只画出其两端1~2圈(不含支撑圈)。中间用通过弹簧钢丝中心的点画线连起来。

(3) 在图样上, 当弹簧的旋向不作规定时, 螺旋弹簧一律画成右旋, 左旋弹簧也画成右旋, 但要注明“左”字。

弹簧的应用

大多数材料都有不同程度的弹性, 如果将其弯曲, 便会以很大的力量恢复其原形。在人类历史上, 一定很早就注意到树苗和幼树的树枝有很大的挠性, 因为许多原始文化利用这一特性, 在特制的门后或笼子后楔上一根棍, 或者用活结套在一根杆上向下拉; 一旦松开张力, 这根棍或杆就会往回弹。他们就用这种办法来捕捉飞禽走兽。实际上, 弓就是按这种方式利用幼树弹性的弹簧; 先向后拉弓, 然后撒手, 让其回弹。中世纪时, 这种想法开始出现在机械上, 如纺织机、车床、钻机、磨面机和锯。操作者用手或脚踏板给出下压冲程, 将工作机械往下拉, 这时用绳索固定在机械上的一根杆弹回, 产生往复运动。

弹性材料的抗扭性不压于它的抗挠性。希腊帝国时期(大概是公元前4世纪)发明了用搓成的腱绳或毛绳拉紧的扭簧, 用以代替简单的弹簧来加强石弩和抛石机的威力。这时人们开始认识到, 金属比木头、角质或任何这类有机物质的弹性更大。菲洛(其写作年代约为公元前200年)把它作为一项新发现来进行介绍。他估计读者是难以置信的。凯尔特人和西班牙人的剑的弹性, 引起了他的亚历山大城的前辈的注意。为了弄清楚剑为什么有弹性, 他们进行了许多实验。结果他的师傅克特西比发明了抛石机, 抛石机的弹簧是用弯曲的青铜板作成的——实际上是最早的片簧; 菲洛本人又进一步改进了这些抛石机。富有创造性的克特西比在发明这种抛石机后, 又想出了另一种抛石机——它利用汽缸内空气在受压的情况下产生的弹性工作。

在很久以后人们才想到: 如果压缩一根螺旋杆, 而不是弯曲一根直杆, 那么金属弹簧储存的能量就会更大。据伯鲁涅列斯基的小传记记载, 他制作过一口闹钟, 其中使用了若干代弹簧。最近有人指出, 在附有一些奇特的螺旋弹簧钟表图的15世纪末叶的一本机械手册中有这架闹钟的图样。这类弹簧也用于现代的捕鼠器。带圈簧(水平压缩而不是垂直压缩的弹簧)的钟表, 在1460年左右肯定已开始使用了, 但基本上是皇室的奢侈品, 大约又过了1个世纪, 带弹簧的钟表才成为中产阶级人士的标志。

制作弹簧的主要材料有: 优质碳素钢、合金钢、有色金属合金等。

利用弹簧的功能

1. 测量功能

我们知道, 在弹性限度内, 弹簧的伸长(或收缩)跟外力成正比。利用弹簧这一性质制成弹簧秤。

2. 紧压功能

观察各种电器开关会发现, 开关的两个触头中, 必然有一个出头装有弹簧, 以保证两个出头紧密接触, 是导通良好。如果接触不良, 接触处的电阻变大, 电流通过时产生的热量变大, 严重时还会是接触处的金属融化。卡口灯头的两个金属柱都装有弹簧也是为了接触良好; 至于螺口灯头的中心金属片以及所有插座的接插金属片都是簧片, 其功能都是使双方紧密接触, 以保持到同良好。在何时磁带中, 有一块磷青铜的簧片, 利用它弯曲变形时产生的弹力使磁头与磁带密切接触。在订书机中有一个长螺旋弹簧它的

作用一方面是顶紧钉书钉，另一方面是当最前面的钉被推出后，可以将后面的钉送到最前面以备钉舒适推出，这样，就能自动的将一个个钉推到最前面，直到钉全部推出为止。许多机器自动供料，此外，象夹衣服的夹子，圆珠笔，钢笔套上的夹片都利用弹簧的紧压功能夹在衣服上。

3.复位功能

弹簧在外力作用下发生形变，撤去外力后，弹簧就能恢复状态。很多工具和设备都是利用弹簧这一性质来复位的。例如，许多建筑物大门的合页上都装了复位弹簧人们进出后，门会自动复位。人们还利用这一功能制成了自动伞、自动铅笔等用品，十分方便。此外，各种按钮和按键也少不了复位弹簧。

4.带动功能

机械钟表，发条玩具都是靠上紧发条带动。当发条被上紧时发条产生弯曲形变，存储一定的弹性势能。释放后，弹性势能转变为动能，通过传动装置带动转动。

5.缓冲功能

在机车汽车车架与车轮之间装有弹簧，利用弹簧的弹性来减缓车辆的颠簸。

6.振动发声功能

当空气从口琴，手风琴中的簧孔中流动时，冲击簧片，簧片震动发出声音。