

ICS 21.160  
J 26



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23935—2009  
代替 GB/T 1239.6—1992

---

## 圆柱螺旋弹簧设计计算

Design of cylindrical helical springs

2009-03-16 发布

2009-11-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准是对 GB/T 1239.6—1992《圆柱螺旋弹簧设计计算》的修订。修订时仍保留 GB/T 1239.6—1992《圆柱螺旋弹簧设计计算》中有效的部分,对已不适应的内容进行重新修订。本标准与被修订标准的主要技术差异如下:

- 对原标准按 GB/T 1.1 进行了编辑性修改;
- 对引用的材料标准进行了全面查新,使用已修订过的最新版本代替原标准所引用的旧版本;
- 按 GB/T 1805—2001《弹簧术语》,对原标准涉及的扭矩、刚度、变形量等符号进行修订;
- 对章节顺序进行调整,从弹簧的结构、尺寸、特性、强度等方面进行规整;
- 在设计举例中增加了圆柱螺旋压缩弹簧、拉伸弹簧、扭转弹簧动负荷时的疲劳强度验算,并在扭转弹簧设计时考虑扭臂影响的验算;
- 在试验负荷及许用应力的选取上,通过计算、图表参数选择,强调了应力幅对于疲劳寿命的影响;
- 引入了静负荷与动负荷及有限、无限寿命的概念。

本标准的附录 A~附录 F 均为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国弹簧标准化技术委员会(SAC/TC 235)归口。

本标准负责起草单位:广州华德弹簧有限公司、常州铭锦弹簧有限公司。

本标准参加起草单位:无锡泽根弹簧有限公司、解放军 1001 强力弹簧研究所、杭州弹簧有限公司、中机生产力促进中心、常州弹簧厂有限公司、扬州弹簧有限公司、杭州钱江弹簧有限公司、浙江金昌弹簧有限公司、浙江美力弹簧有限公司、立洲控股集团有限公司、北京市弹簧厂、杭州兴发弹簧有限公司。

本标准主要起草人:杨伟明、舒荣福、曹辉荣、张朝芳、姜晓炜、姜膺、吴刚、张桂军、王卫、赵春伟、屠世润、梁泉、贺永义、陆培根、刘辉航、张英会。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1239.6—1992。

# 圆柱螺旋弹簧设计计算

## 1 范围

本标准规定了圆截面材料圆柱螺旋弹簧的设计计算。

本标准适用于圆截面材料圆柱螺旋压缩弹簧、拉伸弹簧和扭转弹簧(以下简称弹簧)。

本标准不适用于非圆截面材料弹簧、特殊材料和特殊性能的弹簧。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1222 弹簧钢

GB/T 1239.1 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第1部分:拉伸弹簧

GB/T 1239.2 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第2部分:压缩弹簧

GB/T 1239.3 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第3部分:扭转弹簧

GB/T 1358 圆柱螺旋弹簧尺寸系列

GB/T 1805 弹簧术语

GB/T 4357—1989 碳素弹簧钢丝(neq JIS G 3521:1984)

GB/T 18983 油淬火-回火弹簧钢丝(GB/T 18983—2003,ISO/FDIS 8458-3:1992,MOD)

GB/T 21652 铜及铜合金线材

GB/T 23934—2009 热卷圆柱螺旋压缩弹簧 技术条件

YB/T 5311 重要用途碳素弹簧钢丝

YB/T 5318 合金弹簧钢丝

YB(T)11 弹簧用不锈钢丝

YS/T 571 铍青铜线

## 3 弹簧的参数名称及代号

本标准使用 GB/T 1805 和表 1 规定的术语和符号。

表 1

参数名称	代 号	单 位
材料直径	$d$	mm
弹簧内径	$D_1$	mm
弹簧外径	$D_2$	mm
弹簧中径	$D$	mm
总圈数	$n_1$	圈
支承圈数	$n_z$	圈
有效圈数	$n$	圈