



中华人民共和国国家标准

GB/T 45870.1—2025

弹簧 测量和试验参数 第 1 部分：冷成形圆柱螺旋压缩弹簧

Springs—Measurement and test parameters—
Part 1: Cold formed cylindrical helical compression springs

(ISO 22705-1: 2021, MOD)

2025-08-01 发布

2025-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号和单位 2

5 环境条件 4

6 工作人员资质 4

7 导向和支撑装置的几何尺寸 4

8 测量和试验仪器 4

9 测量和试验参数 4

 9.1 自由长度(L_0) 4

 9.2 弹簧外径(D_e) 6

 9.3 弹簧内径(D_i) 9

 9.4 总圈数(n_t),有效圈数(n)和旋向 11

 9.5 端部型式 13

 9.6 压并长度(L_c)/压并负荷(F_c) 14

 9.7 负荷(F) 15

 9.8 弹簧刚度(R) 16

 9.9 弹簧节距(p)/(螺旋间)间距(u) 17

 9.10 磨削面/磨削角 18

 9.11 垂直度(e_1) 19

 9.12 平行度(e_2) 20

 9.13 剪切毛刺 22

参考文献 24

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 45870《弹簧 测量和试验参数》的第1部分，GB/T 45870 已经发布了以下部分：

——第1部分：冷成形圆柱螺旋压缩弹簧；

——第2部分：冷成形圆柱螺旋拉伸弹簧。

本文件修改采用 ISO 22705-1：2021《弹簧 测量和试验参数 第1部分：冷成形圆柱螺旋压缩弹簧》。

本文件与 ISO 22705-1：2021 相比做了下述结构调整：

——本文件第3章对应 ISO 22705-1：2021 中的第3.1；

——本文件第4章对应 ISO 22705-1：2021 中的第3.2；

——本文件第5章对应 ISO 22705-1：2021 中的第4章；

——本文件第6章对应 ISO 22705-1：2021 中的第5章；

——本文件第7章对应 ISO 22705-1：2021 中的第6章；

——本文件第8章对应 ISO 22705-1：2021 中的第7章；

——本文件第9章对应 ISO 22705-1：2021 中的第8章和附录A。

本文件与 ISO 22705-1：2021 的技术差异及其原因如下：

——更改了范围(见第1章)，以适应我国技术条件；

——更改了术语和定义(见第3章)，按照 GB/T 1805 进行编写，以适应我国技术条件；

——更改了图1，以适应我国技术条件；

——更改了环境条件(见第5章)，更符合我国实际情况；

——更改了测量和试验仪器(见第8章)，更符合我国实际情况；

——更改了试验方法(见第9章)，并将附录A(资料性)的内容改为规范性内容(9.8)，更符合我国实际情况。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国弹簧技术标准化技术委员会(SAC/TC 235)提出并归口。

本文件主要起草单位：中机生产力促进中心有限公司、上海中国弹簧制造有限公司、华纬科技股份有限公司、杭州富春弹簧有限公司、苏州热工研究院有限公司、湖北鑫宝马弹簧有限公司、东莞市杜氏诚发精密弹簧有限公司、无锡信和弹性元件有限公司、浙江美力科技股份有限公司、浙江伊思灵双第弹簧有限公司、济南凯镭迪精密仪器有限公司、浙江金昌弹簧有限公司、浙江力升弹簧股份有限公司、山东联美弹簧有限公司、中国第一汽车股份有限公司研发总院。

本文件主要起草人：程鹏、王晓地、方舟、徐文栋、张忠伟、王德海、杜智生、蔡天宇、王江瑾、楼芬娣、冯庆芳、费庆民、刘州、穆波、张永、邵晨曦。

引 言

冷成形圆柱螺旋弹簧是一种常用的弹性元件,广泛应用于机械、化工、航空、建筑等行业。
GB/T 45870《弹簧 测量和试验参数》拟由 3 个部分构成。

- 第 1 部分:冷成形圆柱螺旋压缩弹簧。目的是给出除动态试验外冷成形圆柱螺旋压缩弹簧一般特性参数,并描述了其相关的测量和试验方法。
- 第 2 部分:冷成形圆柱螺旋拉伸弹簧。目的是给出除动态试验外冷成形圆柱螺旋拉伸弹簧一般特性的参数,并描述了其相关的测量和试验方法。
- 第 3 部分:冷成形圆柱螺旋扭转弹簧。目的是给出除动态试验外冷成形圆柱螺旋扭转弹簧一般特性的参数,并描述了其相关的测量和试验方法。

弹簧 测量和试验参数

第1部分:冷成形圆柱螺旋压缩弹簧

1 范围

本文件规定了除动态试验外的冷成形圆柱螺旋压缩弹簧一般特性的测量和试验方法。

本文件适用于冷成形圆截面圆柱螺旋压缩弹簧(如:两端圈并紧磨平、两端圈并紧不磨平和两端圈不并紧不磨平)。其他截面的冷成形圆柱螺旋压缩弹簧可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1216 外径千分尺

GB/T 21389 游标、带表和数显卡尺

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

弹簧 spring

通过变形储存和释放能量的机械零件(或装置)。

[来源:GB/T 1805—2021, 3.1,有修改]

3.2

压缩弹簧 compression spring

承受轴向压力的弹簧。

注:狭义讲,压缩弹簧指螺旋压缩弹簧。

[来源:GB/T 1805—2021, 3.2,有修改]

3.3

圆柱螺旋压缩弹簧 cylindrical helical compression spring

由圆形截面线材沿其轴线卷绕成圆柱形,且各簧圈之间有间距的压缩弹簧。

[来源:GB/T 1805—2021, 5.2.1,有修改]

3.4

有效圈数 active coils

非有效圈外的总的圈数。总圈数减去非有效圈的圈数。

注:这是用于计算弹簧总变形量的圈数。

[来源:GB/T 1805—2021,7.78,有修改]