



中华人民共和国国家标准

GB/T 1972.2—2023

代替 GB/T 1972—2005

碟形弹簧 第2部分：技术条件

Disc springs—Part 2: Technical specifications

(ISO 19690-2:2018, MOD)

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号、参数名称和单位	1
5 结构型式、分组与尺寸系列	3
5.1 结构型式	3
5.2 碟簧分组	4
5.3 尺寸系列	5
6 技术要求	5
6.1 材料	5
6.2 制造工艺	5
6.3 极限偏差	6
6.4 表面质量	8
6.5 热处理	9
6.6 立定(强压)处理	9
6.7 表面处理	9
6.8 喷丸	9
6.9 许用应力	9
6.10 蠕变与松弛	11
6.11 其他	12
7 试验方法	12
7.1 通则	12
7.2 检测装置	12
7.3 立定(强压)处理	13
7.4 几何尺寸	13
7.5 同轴度	15
7.6 检测负荷	15
7.7 硬度	16
7.8 脱碳	16
7.9 表面处理	16
7.10 喷丸	16

7.11 疲劳	16
7.12 蠕变与松弛	16
7.13 表面质量	16
8 检验规则.....	16
8.1 缺陷分类.....	16
8.2 检查水平.....	17
8.3 样本大小字码.....	17
8.4 抽样方案.....	17
8.5 接收质量限.....	19
9 标志、包装、运输、贮存	19
9.1 标志.....	19
9.2 包装.....	19
9.3 运输.....	19
9.4 合格证.....	20
9.5 贮存.....	20
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 19690-2:2018 结构编号对照情况	21
附录 B (规范性) 标准碟簧尺寸	24
附录 C (规范性) 碟簧的导向件	30

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 1972《碟形弹簧》的第 2 部分，GB/T 1972 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：计算；
- 第 2 部分：技术条件。

本文件代替 GB/T 1972—2005《碟形弹簧》，与 GB/T 1972—2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围(见第 1 章,2005 年版的第 1 章),碟簧的外径与厚度范围具体化；
- 更改了符号、参数名称和单位(见第 4 章,2005 年版的第 3 章)；
- 更改了结构型式、分组与尺寸系列(见第 5 章,2005 年版的第 4 章)；
- 更改了材料(见 6.1,2005 年版的 5.1)；
- 更改了制造工艺(见表 4,2005 年版的表 2)；
- 更改了厚度极限偏差(见表 5,2005 年版的表 5)；
- 增加了同轴度公差(见 6.3.3)；
- 更改了检测负荷极限偏差(见 6.3.5,2005 年版的 5.3.1)；
- 删除了表面粗糙度(见 2005 年版的 5.4)；
- 更改了表面质量(见 6.4,2005 年版的 5.5)；
- 更改了热处理(见 6.5,2005 年版的 5.6)；
- 更改了立定(强压)处理(见 6.6,2005 年版的 5.7)；
- 更改了表面处理(见 6.7,2005 年版的 5.8)；
- 更改了喷丸(见 6.8,2005 年版的 5.9)；
- 更改了静负荷时的许用应力(见 6.9.1,2005 年版的 C.5.2)；
- 更改了动负荷时的许用应力(见 6.9.2,2005 年版的 C.5.3)；
- 更改了蠕变与松弛(见 6.10,2005 年版的 C.6)；
- 增加了检测装置(见 7.2)；
- 增加了立定(强压)处理(见 7.3)；
- 更改了厚度(见 7.4.1,2005 年版的 6.1.1)；
- 更改了外径、内径(见 7.4.2,2005 年版的 6.1.2)；
- 更改了自由高度(见 7.4.3,2005 年版的 6.1.3)；
- 增加了同轴度(见 7.5)；
- 更改了检测负荷(见 7.6,2005 年版的 6.2.1)；
- 更改了硬度(见 7.7,2005 年版的 6.2.3)；
- 增加了喷丸(见 7.10)；
- 更改了疲劳(见 7.11,2005 年版的 6.6)；
- 增加了蠕变与松弛(见 7.12)；
- 更改了缺陷分类(见 8.1,2005 年版的 7.1)；
- 更改了抽样方案(见 8.4,2005 年版的 7.4)；
- 更改了接收质量限(见 8.5,2005 年版的 7.5)；

——更改了附录 B(见附录 B,2005 年版的附录 B,2005 年版的 C.7)。

本文件修改采用 ISO 19690-2:2018《碟形弹簧 第 2 部分:技术条件》。

本文件与 ISO 19690-2:2018 相比,在结构上有较多调整,两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 19690-2:2018 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;
- 删除了 ISO 19690-2:2018 的 A 等级碟簧的技术要求,以适应我国技术条件;
- 删除了 ISO 683-1,以适应我国技术条件;
- 删除了 ISO 683-2,以适应我国技术条件;
- 删除了 ISO 16249,以适应我国技术条件;
- 删除了 EN 1654,以适应我国技术条件;
- 删除了 EN 10083-1,以适应我国技术条件;
- 删除了 EN 10083-2,以适应我国技术条件;
- 删除了 EN 10083-3,以适应我国技术条件;
- 删除了 EN 10089,以适应我国技术条件;
- 删除了 EN 10132-4,以适应我国技术条件;
- 删除了 EN 10151,以适应我国技术条件;
- 删除了 JIS G 3311,以适应我国技术条件;
- 删除了 JIS G 4801,以适应我国技术条件;
- 删除了 JIS G 4802,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A240,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A332,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A506,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A568,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A666,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A682,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A684,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A689,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM A693,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM B103,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM B194,以适应我国技术条件;
- 删除了 ASTM B196,以适应我国技术条件;
- 删除了 BS 970-2,以适应我国技术条件;
- 用规范性引用的 GB/T 1805 替换了 ISO 26909(见第 3 章),以适应我国技术条件;
- 更改了技术要求(见第 6 章),以适应国内市场应用;
- 更改了材料,增加了 GB/T 1222、GB/T 3279 和 YB/T 5058(见 6.1),以适应我国技术条件和市场需求;
- 更改了外径、内径的极限偏差(见 6.3.2)分为 I 级和 II 级,以适应国内市场应用;
- 用规范性引用的 GB/T 1800.2 替换了 ISO 286-2:2010(见 6.3.3),以适应我国技术条件;
- 更改了检测负荷极限偏差(见 6.3.5)分为 I 级和 II 级,以适应国内市场应用;
- 更改了脱碳层深度(6.5.2),更加合理;
- 用规范性引用的 GB/T 31214.1 替换了 ISO 26910-1:2009(见 6.8、7.10),以适应我国技术条件;

- 用规范性引用的 GB/T 1972.1—2023 替换了 ISO 19690-1:2017(见 6.9.1、表 B.1),两个文件之间的一致性程度为修改,以适应我国技术条件;
- 更改了静负荷时的许用应力(见 6.9.1),更加严谨;
- 增加了立定(强压)处理(见 7.3),以适应我国技术条件;
- 增加了用深度尺测量(见 7.4.3.2),以适应我国技术条件;
- 增加了同轴度(见 7.5),以适应我国技术条件;
- 增加了硬度(见 7.7),以适应我国技术条件;
- 用规范性引用的 GB/T 4340.1 替换了 ISO 6507:2005(见 7.7),以适应我国技术条件;
- 用规范性引用的 GB/T 230.1 替换了 ISO 6508:2016(见 7.7),以适应我国技术条件;
- 增加了脱碳(见 7.8),以适应我国技术条件;
- 用规范性引用的 GB/T 224 替换了 ISO 3387:2017(见 7.8),以适应我国技术条件;
- 增加了表面处理(见 7.9),以适应我国技术条件;
- 增加了喷丸(见 7.10),以适应我国技术条件;
- 增加了疲劳(见 7.11),以适应我国技术条件;
- 增加了蠕变与松弛(见 7.12),以适应我国技术条件;
- 增加了检验规则(见第 8 章),便于使用,以适应我国技术条件;
- 用规范性引用的 GB/T 2828.1 替换了 ISO 2859-1:1999(见 8.2),以适应我国技术条件;
- 增加了标志、包装、运输、贮存(见第 9 章),便于使用,以适应我国技术条件;
- 更改了碟簧尺寸、型号、设计值(见附录 B 的 B.1),只保留了与我国材料一致的部分,以适应我国技术条件;
- 增加了标记(见 B.2),以适应我国技术条件。

本文件做了下列编辑性改动:

- 更改了图 5。

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。

本文件由全国弹簧标准化技术委员会(SAC/TC 235)提出并归口。

本文件起草单位:扬州核威碟形弹簧制造有限公司、中机生产力促进中心有限公司、上海核工碟形弹簧制造有限公司、江苏三众弹性技术股份有限公司、湖北鑫宝马弹簧有限公司、廊坊双飞碟簧有限公司、扬州弹簧有限公司、扬州中碟弹簧制造有限公司、扬州恒力碟形弹簧制造有限公司、扬州兰扬弹簧制造有限公司、常州自强金具机械有限公司、西安航光弹模装置有限公司。

本文件主要起草人:高捷、程鹏、郭斌、沈子建、刘同胜、王德海、高岐洲、季兵、周兴友、郭文刚、孙茜、张跃海、陆培根、黄良、刘晶波。

本文件于 1980 年首次发布,1992 年第一次修订,2005 年第二次修订,本次为第三次修订。

引 言

碟形弹簧是一种通用弹性元件,广泛应用于机械、化工、航空、建筑等行业。

GB/T 1972《碟形弹簧》分为两部分。

- 第1部分:计算。在规范碟形弹簧结构型式、分组与尺寸系列的基础上,给出一套具有适用范围的碟形弹簧计算方法,为验证和设计碟形弹簧提供理论依据。
- 第2部分:技术条件。目的在于规范碟形弹簧的技术条件、试验方法、验收规则。

碟形弹簧 第2部分:技术条件

1 范围

本文件规定了截面为矩形的碟形弹簧(以下简称“碟簧”)的技术条件。包含碟形弹簧的结构型式、尺寸系列、技术要求、试验方法、检验规则。

本文件适用于外径不大于250 mm,且厚度为0.2 mm~14 mm的碟簧。

本文件不适用于开槽形碟簧、膜片碟簧和其他结构形式的碟簧。

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 224 钢的脱碳层深度测定法(GB/T 224—2019,ISO 3387:2017,MOD)

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法(GB/T 230.1—2018,ISO 6508:2016,MOD)

GB/T 1222 弹簧钢

GB/T 1800.2 产品几何技术规范(GPS)线性尺寸公差 ISO 代号体系 第2部分:标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表(GB/T 1800.2—2020,ISO 286-2:2010,MOD)

GB/T 1805 弹簧术语(GB/T 1805—2021,ISO 26909:2009,MOD)

GB/T 1972.1—2023 碟形弹簧 第1部分:计算(ISO 19690-1:2017,MOD)

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2012,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 3279 弹簧钢热轧钢板

GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法(GB/T 4340.1—2009,ISO 6507:2005,MOD)

GB/T 31214.1 弹簧 喷丸 第1部分:通则(GB/T 31214.1—2014,ISO 26910-1:2009,IDT)

YB/T 5058 弹簧钢、工具钢冷轧钢带

3 术语和定义

GB/T 1805 界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号、参数名称和单位

本文件使用的符号、参数名称和单位见表1。