



中华人民共和国国家标准

GB/T 4357—2022

代替 GB/T 4357—2009

冷拉碳素弹簧钢丝

Cold-drawn unalloyed steel wire for springs

(ISO 8458-2:2002, Steel wire for mechanical springs—
Part 2: Patented cold-drawn non-alloy steel wire, MOD)

2022-04-15 发布

2022-11-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和标记	2
5 订货内容	3
6 尺寸及形态要求	3
6.1 尺寸及允许偏差	3
6.2 不圆度	5
6.3 钢丝的圈形	5
6.4 直条钢丝的平直度	6
7 技术要求	6
7.1 材料	6
7.2 表面状态及要求	6
7.3 表面质量	7
7.4 力学性能	7
7.5 工艺性能	8
7.6 焊接	8
8 试验方法	13
8.1 尺寸及外形	13
8.2 镀层	13
8.3 表面质量	13
8.4 力学性能	13
8.5 工艺性能	13
8.6 其他试验方法	14
9 检验规则	14
9.1 检查与验收	14
9.2 组批规则	14
9.3 抽检和取样	14
9.4 复验	14
9.5 数值修约和判定	14
10 包装、运输、储存、标志及质量证明书	16
10.1 包装、运输和储存	16
10.2 标志和质量证明书	16

GB/T 4357—2022

附录 A (资料性) 本文件与 ISO 8458-2:2002 结构编号对照情况	17
附录 B (资料性) 本文件与 ISO 8458-2:2002 的技术性差异及其原因	18
附录 C (资料性) 钢丝的使用参考建议	19
参考文献	21

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。

本文件代替 GB/T 4357—2009《冷拉碳素弹簧钢丝》，与 GB/T 4357—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了规范性引用文件(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- b) 增加了术语“索氏体化”及其定义,删除了术语“冷拉碳素弹簧钢丝”和“圈”及其定义,更改了其术语定义(见第 3 章,2009 年版的第 3 章)；
- c) 更改了表 1 和订货内容(见表 1,2009 年版的第 4 章和第 5 章)；
- d) 更改了盘条技术要求内容(见 7.1.1,2009 年版的 7.1.2 和表 5)；
- e) 增加了面缩率指标(见表 6),更改了部分扭转性能指标(见表 6,2009 年版的表 8),及 0.40 mm~0.48 mm 范围的部分强度指标(见表 6,2009 年版的表 8)；
- f) 更改了同盘钢丝抗拉强度的允许波动范围(见表 7,2009 年版的 7.4.2)；
- g) 增加了有关圈距的检验方法(见 8.1.4)；
- h) 增加了锌铝合金镀层中铝含量的检验方法(见 8.2.1)；
- i) 更改了抗拉强度所依据的“公称直径”为“实测直径”(见 8.4,2009 年版的 7.4.1)；
- j) 更改了“检验项目、适用性、要求、抽检比例、试验方法和技术要求汇总表”(见表 8,2009 年版的表 9)；
- k) 增加了运输和储存规定(见 10.1,2009 年版的 10.1)；
- l) 增加了附录 C,为选用钢丝提供指导建议。

本文件修改采用 ISO 8458-2:2002《机械弹簧用钢丝 第 2 部分：索氏体化冷拉非合金钢丝》。

本文件与 ISO 8458-2:2002 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见附录 A。

本文件与 ISO 8458-2:2002 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(⊥)进行了标示。这些技术差异及其原因见附录 B。

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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：新余新钢金属制品有限公司、江阴贝卡尔特钢丝制品有限公司、天津华源时代金属制品有限公司、贝卡尔特(青岛)钢丝产品有限公司、宁波名品金属制品有限公司、江苏神王集团钢缆有限公司、湖北福星新材料科技有限公司、山东鑫大地控股集团有限公司、新余市新瑞金属制品有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：段建华、周斌斌、冷明鉴、廖建、徐蓉、王勇、严磊、曹淑敏、余佳伟、黄玮颀、李龙彪、付崇建、胡继业、齐娜乔、程树茂、文军、黄建明、邓荣远、孙大勇、傅小华、任翠英、王玲君。

本文件于 1984 年首次发布,1989 年第一次修订,2009 年第二次修订,本次为第三次修订。

冷拉碳素弹簧钢丝

1 范围

本文件规定了制造冷拉碳素弹簧钢丝的分类和标记、订货内容、尺寸及形态要求、技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、储存、标志及质量证明书。

本文件适用于制造静载荷和动载荷应用的机械弹簧的圆形横截面的冷拉碳素弹簧钢丝(以下简称钢丝)。异型(如方形)弹簧钢丝的标准抗拉强度可以采用与本文件等同横截面积对应规格的值。

本文件不适用于制造高疲劳强度弹簧(如阀门簧)用钢丝。

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 222 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法(GB/T 224—2019, ISO 3887:2017, MOD)

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法(GB/T 228.1—2010, ISO 6892-1:2009, MOD)

GB/T 239.1 金属材料 线材 第1部分:单向扭转试验方法(GB/T 239.1—2012, ISO 7800:2003, MOD)

GB/T 341 钢丝分类及术语

GB/T 342—2017 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝尺寸、外形、重量及允许偏差(ISO 22034-2:2016, NEQ)

GB/T 1839 钢产品镀锌层质量试验方法(GB/T 1839—2008, ISO 1460:1992, MOD)

GB/T 2103 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 2976 金属材料 线材 缠绕试验方法(GB/T 2976—2020, ISO 7802:2013, MOD)

GB/T 18253—2018 钢及钢产品 检验文件的类型(ISO 10474—2013, IDT)

GB/T 24242.1 制丝用非合金钢盘条 第1部分:一般要求(GB/T 24242.1—2020, ISO 16120-1:2017, MOD)

GB/T 24242.2 制丝用非合金钢盘条 第2部分:一般用途盘条(GB/T 24242.2—2020, ISO 16120-2:2017, MOD)

GB/T 24242.4 制丝用非合金钢盘条 第4部分:特殊用途盘条(GB/T 24242.4—2020, ISO 16120-4:2017, MOD)

GB/T 40342 钢丝热镀锌铝合金镀层中铝含量的测定

YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定

3 术语和定义

GB/T 341 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。