
《金属饰品用镀锌钢丝》标准编制说明

一、任务来源

本文件由中国特钢企业协会提出并归口，冶金工业规划研究院作为标准组织协调单位。根据中国特钢企业协会团体标准化工作委员会团体标准制修订计划，由衢州元立集团、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于 2022 年 6 月前完成《金属饰品用镀锌钢丝》标准的制定工作。

二、制定本文件的目的是意义

金属制品是钢铁线材的重要深加工产品，广泛应用于煤炭、冶金、矿山、机械、石化、装饰等国民经济建设和人民生活领域。近年来，随着国民经济的持续快速发展，金属制品行业有了长足进步，产品应用范围日益扩大，产量逐年增加。其中，金属饰品越来越受到人们的青睐，经过多年发展，已成为都市生活中不可或缺的日常用品。金属饰品用丝通常以热轧线材为原料，经过表面准备、热处理、拉拔、镀层等主要工序加工而成，按成品市场需求，可能还需进行扒皮、磨光等辅助工序。金属饰品对材料美观性需求较高，一般要求钢丝具有较高的尺寸精度和内在质量，不允许存在缩孔、气泡、收缩、疏松、裂纹、脱碳等缺陷。

标准方面，目前行业内现行标准《一般用途低碳钢丝》（YB/T 5294—2009）属于基础通用性标准，无法为金属饰品领域提供高质量技术指标要求，不足以满足细分领域钢丝产品性能需求。本项目制定《金属饰品用镀锌钢丝》团体标准，关注金属饰品领域原材料性能需

求，有利于快速响应生活生产需要。

三、标准编制过程

2021年9月：提出制定标准项目，并进行了标准立项征求意见和论证工作；

2021年10月下旬：中国特钢企业协会发布了项目计划；

2021年11月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作，完成了标准制定提纲、标准草案；

2021年12月：工作组内征求意见和讨论；

2022年2月：计划召开标准启动会，围绕标准草案进行讨论，按照与会意见和建议进行修改，形成征求意见稿并发出征求意见；

2022年月：计划完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2022年月：完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批；

2022年月：计划发布、实施标准。

四、标准编制原则

充分考虑金属饰品领域使用需求，不断完善金属制品专用领域标准体系，采用标准化手段助力钢材产品向高质量发展，保障下游产业高质量、高精度原材料使用需求，展现钢铁行业发展水平。

本文件以提高标准在专用领域适用性和先进性为前提，通过对下游用钢行业的研究，了解用户对钢材原料的实际需求，确定本文件各项技术指标，满足下游用户需求，建立彼此之间的联系，扩大行业影响力。

五、标准的研究思路及内容

（一）编制思路

《金属饰品用镀锌钢丝》标准的设计与编制主要以问题与需求为导向，聚焦金属饰品产品对镀锌钢丝原料的需求，进一步细化、补充和完善细分领域产品的外形、尺寸偏差、力学性能、锌层质量等技术指标，增强原料生产企业对下游用户的服务意识，强化细分领域标准的指导意义。通过制定科学、合理、全面、可操作的标准，助力提高五金制品的技术指标要求。

本文件结合实际用钢需要，设计技术指标要求，填补技术标准空白，增强了原料生产制造商与下游用户的联系，使标准更具有针对性和实用性。

（二）标准技术框架

本文件包含以下部分

前 言

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 订货内容

5 尺寸、外形、重量

6 技术要求

7 试验方法

8 检验规则

9 包装、运输、贮存、标志及质量证明书

（三）标准技术内容

1. 范围

本文件规定了金属饰品用镀锌钢丝的订货内容、尺寸、外形、重

量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志及质量证明书。

本文件适用于制造金属饰品用内径为 0.40mm~5.50mm 的镀锌钢丝（以下简称钢丝）。

2. 规范性引用文件

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》给出的规则起草。

3. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4. 订货内容

按本文件订货的合同或订单应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 本文件编号;
- c) 公称直径;
- d) 锌层重量;
- e) 数量;
- f) 其他特殊要求。

5. 尺寸、外形、重量

5.1 钢丝的公称直径范围及允许偏差

本文件结合饰品用钢丝使用要求,根据实际使用情况,划分不同公称直径组距,提出允许偏差范围要求。由于下游客户在生产制造中偏向于负偏差订货,本文件结合下游客户需求,提出技术指标,具体见表 1。

表 1 钢丝公称直径范围及允许偏差

单位为毫米

| 公称直径 | 允许偏差 |
|------|------|
|------|------|

| | |
|------------|----------------|
| 0.40~0.65 | ±0.02 |
| >0.65~3.50 | +0.01 -0.03 |
| >3.50~5.50 | +0.01 -0.05 |

5.2 不圆度

为保障钢丝尺寸均匀性，本文件参照 YB/T 5294—2009 提出“钢丝的不圆度不得超过直径公差之半”的指标要求。

5.2 外形

外形部分，本文件参照 YB/T 5294—2009 提出“钢丝的不圆度不得超过直径公差之半”的指标要求。

5.3 捆重

本文件对钢丝的重量，根数以及单根最低重量提出要求，与 YB/T 5294—2009 相比，在相同组距规格下，进一步加严每捆钢丝焊接接头数量，提高单根最低重量，具体技术指标对比情况见下表。

表 2 钢丝捆重及最低重量

| 标准名称 | 公称直径/mm | 标准捆 | | | 非标准捆最低重量/kg |
|--------------------|------------|-------|-----------------|-----------|-------------|
| | | 捆重/kg | 每捆焊接接头数量 不多于 | 单根最低重量/kg | |
| 本标准 | 0.40~0.45 | 10 | 2 | 2 | 2 |
| | >0.45~0.65 | 15 | 2 | 2 | 2 |
| | >0.65~1.50 | 25 | 3 | 3 | 3 |
| | >1.50~5.50 | 50 | 3 | 3 | 3 |
| YB/T 5294— 2009 | >0.30~0.50 | 10 | 5 | 1 | 1 |
| | >0.50~1.00 | 25 | 4 | 2 | 2 |
| | >1.00~1.20 | 25 | 3 | 3 | 3 |
| | >1.20~3.00 | 50 | 3 | 4 | 4 |
| | >3.00~4.50 | 50 | 2 | 6 | 10 |
| | >4.50~6.00 | 50 | 2 | 6 | 12 |

6 技术要求

6.1 材料

原材料方面，本文件要求钢丝应选用符合 T/SSEA XXXX—XXXX 中 Q195S 牌号盘条制造。经供需双方协商，并在合同中注明，可采用其他牌号盘条进行钢丝制造。

镀锌方面，本文件要求钢丝镀锌用锌锭应符合 GB/T 470—2008 中 Zn99.995 或 Zn99.99 的规定。

6.2 制造方法

本文件提出钢丝采用盘条经过冷拔、退火、镀锌工艺制造。

6.3 交货状态

钢丝以完全退火后镀锌状态交货。

6.4 力学性能

本文件以公称直径范围为依据，对交货状态的钢丝提出抗拉强度、断后伸长率、反复弯曲试验的要求，具体指标见下表。

表 3 钢丝的力学性能

| 标准名称 | 公称直径 mm | 抗拉强度 R_m /MPa | 断后伸长率 A /% $L_0=100\text{mm}$ 不小于 | 反复弯曲试验 180°/次 不少于 |
|----------------|-----------|--------------------|---|----------------------|
| 本标准 | 0.40~5.50 | 330-380 | 20 | 8 |
| YB/T 5294—2009 | 0.40~5.50 | 295~540 | 12 | 6 |

6.5 锌层

锌层附着量是保障钢丝耐腐蚀性能的主要因素，本文件根据钢丝规格，参照 YB/T 5294—2009 提出锌层附着量要求，具体指标见下表。

表 4 锌层重量

| 公称直径 mm | 锌层附着量 (g/m ²) |
|------------|---------------------------|
| 0.40~0.60 | ≥8 |
| >0.60~1.20 | ≥10 |
| >1.20~1.40 | ≥14 |
| >1.40~2.00 | ≥20 |
| >2.00~3.20 | ≥25 |
| >3.20~4.00 | ≥30 |
| >4.00~4.40 | ≥35 |

| | |
|------------|-----|
| >4.40~5.20 | ≥40 |
| >5.20~5.50 | ≥50 |

锌层附着性是衡量锌层质量的主要指标,为保障锌层牢固不发生开裂或剥落,本文件根据钢丝不同组距规格提出锌层附着性要求,与YB/T 5294—2009相比,技术指标提升明显,具体比对情况如下表所示。

表 5 锌层附着性

| 标准名称 | 公称直径 mm | 芯棒直径为钢丝公称直径的倍数 | 缠绕圈数不小于 |
|----------------|------------|----------------|---------|
| 本标准 | 0.40~0.45 | 2 | 6 |
| | >0.45~0.65 | 3 | |
| | >0.65~1.50 | 3 | |
| | >1.50~5.50 | 3 | |
| YB/T 5294—2009 | >1.00~2.00 | 4 | 6 |
| | >2.00~7.50 | 5 | |
| | >1.50~5.50 | 7 | |

6.6 表面质量

表面质量是影响饰品钢丝深加工性能和美观性的主要技术指标,本文件参照 YB/T 5357-2019《钢丝及其制品 锌或锌铝合金镀层》提出具体要求。

7 试验方法

钢丝的检验项目、取样数量、取样位置和试验方法应符合下表的规定。

表 6 钢丝的检验项目、取样数量、取样位置和试验方法

| 序号 | 检验项目 | 取样数量 | 取样方法 | 试验方法 |
|----|-------|----------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 拉伸试验 | 5%/批 (不少于 7 盘) | 不同根钢丝端部、GB/T 2975 | GB/T 228.1 |
| 2 | 弯曲试验 | 5%/批 (不少于 7 盘) | 不同根钢丝端部、GB/T 2975 | GB/T 238 |
| 5 | 锌层重量 | 1 个/批 | GB/T 1839 | GB/T 1839 |
| 6 | 锌层附着性 | 1 个/批 | 任一根钢丝 | GB/T 2976 |
| 7 | 直径 | 逐盘 | 任一截面 | 用分度值为 0.001mm 的量具 |
| 8 | 不圆度 | 逐盘 | 任一截面 | 用分度值为 0.001mm 的量具 |

| | | | | |
|---|------|----|------|----|
| 9 | 表面质量 | 逐盘 | 任一部位 | 目测 |
|---|------|----|------|----|

8 检验规则

本章节对钢丝的检查和验收、组批规则、复验与判定、数值修约等内容做出规定，具体指标如下：

8.1 检查和验收

钢丝的检查和验收由供方的质量监督检验部门进行。

8.2 组批规则

钢丝应按批验收，每批由同一规格、同一工艺的钢丝组成。

8.3 复验与判定

钢丝的复验与判定规则应符合 GB/T 2103 的规定。

8.4 数值修约

钢丝的各项检测结果采用修约值比较法，修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。

9 储存和运输、包装、标志及质量证明书

本文件结合钢丝产品实际要求，参照 YB/T 5294—2009 提出具体要求。

六、标准的应用领域

本文件确定了钢丝外形、重量、原材料、制造方法、力学性能、锌层、表面质量等技术指标，进一步满足五金制品行业使用需求，对下游用户的采购、加工和制造具有指导意义，有助于产业链的协同发展。

本文件的实施，符合我国钢铁工业由高速度发展向高质量发展的整体趋势，能够为我国金属饰品行业的快速发展提供有力支撑，使原料生产企业充分满足下游用户的各参数要求，引导双方形成合力，共同助力下游行业快速发展。

七、标准属性

本文件属于钢铁行业团体标准。

《金属饰品用镀锌钢丝》标准编制工作组

2022年2月