
《文教类包胶用镀锌钢丝》

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，由衢州元立金属制品有限公司、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于 2022 年二季度前完成《文教类包胶用镀锌钢丝》标准的制定工作。

二、制定本文件的目的和意义

文教类包胶用镀锌钢丝选用优质镀锌丝做原材料，经过深加工处理使塑料与镀锌铁丝牢固的结合在一起，其中外包材质采用 PE、PVC 等，可添加抗紫外线、抗老化的助剂。因此文教类包胶用镀锌钢丝整体具有抗老化、抗腐蚀、防龟裂等特点，其使用寿命是冷热镀锌铁丝的几倍。随着国家质量提升行动的推进，文教类包胶用镀锌钢丝等钢铁行业初级金属制品也面临提高品质，优化技术指标的需要。

而在标准供给领域，文教类包胶用镀锌钢丝生产主要参照 YB/T 5294 《一般用途低碳钢丝》 YB/T 5357-2006 《钢丝镀锌层》等基础通用标准，相关标准难以满足下游客户对产品长寿命、环保等质量提升的需要。同时各生产厂均以国家标准附加技术协议的形式交货，需要通过高指标标准文件的编制，规范行业产品生产。本文件的制定可以规范文教类包胶用镀锌钢丝技术条件，支撑国内金属制品行业提质降本增效，推进绿色生产。

三、标准编制过程

2022 年 1 月，中国特钢企业协会团体标准化工作委员会（以下简称团标委）秘书处给各位委员发出团体标准立项函审单。到立项函审截止日期，没有委员提出不同意见。

2022 年 2 月，团标委正式下达团体标准立项计划。团体标准立项后，衢州元立金属制品有限公司、冶金工业规划研究院相关人员组成了标准起草组，提出了标准编制计划和任务分工，并开始标准编制工作。

2022 年 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。

2022 年 月：召开标准启动会，围绕标准草案进行了讨论，并按照与会意见和建议进行了修改。

2022 年 ~ 月：形成征求意见稿并发出征求意见。

2022 年 月：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：完成该标准发布、实施。

四、标准编制原则

瞄准下游行业对文教类包胶用镀锌钢丝的高质量需求，联合下游企业协同攻关，采用标准化手段助力文教类包胶用镀锌钢丝高质量发展，展现先进金属制品发展水平。本文件以提高标准的市场适应能力为目标，通过分析下游对包胶钢丝产品实际需要，确定各项技术指标，同时建立上下游联系，扩大优质生产企业影响力。

五、标准的研究思路及内容

（一）编制思路

《文教类包胶用镀锌钢丝》标准的设计与编制主要以问题与需求为导向，通过制定满足市场创新需要，并具有科学、合理、全面、可操作性的标准，助力提升文教类包胶用镀锌钢丝的高质量供给水平，提升作业安全性、可靠性。本文件在参考 YB/T 5294《一般用途低碳钢丝》YB/T 5357-2006《钢丝镀锌层》的基础上，结合实际生产的特殊需要，对化学成分、力学性能及工艺性能、晶粒度、显微组织等进行了加严和扩展，增强了金属制品生产企业与下游行业的联系，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、标志和质量证明书

（三）标准技术内容

1. 范围

本文件规定了文教类包胶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、标志及质量证明书。

本文件适用于制造挂历圈、回形针等文教类 PVC、PE 包胶用公称直径 1.20mm~2.50mm 的镀锌圆钢丝（以下简称钢丝）。

2. 规范性引用标准

按 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》的有关规定。

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

本章节对订货的合同或订单内容提出要求，应包含：

- a) 产品名称；
- b) 本文件编号；
- c) 公称直径；
- d) 尺寸外形；
- e) 数量。

5. 尺寸、外形、重量

5.1 尺寸及允许偏差

本章节在参考 YB/T 5294 有关规定的的基础上加严允许偏差指标，对比如下。

| 文件对比 | 公称直径 | 允许偏差 不大于 |
|-----------|---------------|-------------|
| 本文件 | 1.20mm~2.50mm | ±0.02mm |
| YB/T 5294 | 1.00mm~1.60mm | ±0.05mm |
| | 1.60mm~3.00mm | ±0.06mm |

5.2 不圆度

本章节在参考 YB/T 5294 有关规定的的基础上加严允不圆度指标到 0.02mm。

5.3 外形

本章节参照 YB/T 5294 的有关规定。

5.4 捆重

本章节在参考 YB/T 5294 有关规定的基礎上提出不同公称直径 25kg~750kg 捆重、接头数、单根最低重量和非标最低重量指标，同时加严重量允许偏差到 $\pm 0.2\%$ 。

6 技术要求

6.1 材料

本章节规定钢丝应选用符合 T/SSEA xxxx《日用品丝用热轧盘条》中 Q195J 牌号盘条制造，需方对牌号有其他要求时应在合同中注明”，同时新增镀锌锌锭要求。

6.2 制造方法规定钢丝采用盘条经过冷拔、退火、镀锌工艺制造。

6.3 交货状态章节中，本文件要求钢丝以完全退火后镀锌状态交货。

6.4 力学性能和工艺性能

本章节在参照 YB/T 5294 的基础上加严弯曲试验、伸长率等技术指标，严格规定抗拉强度范围，同行业标准对比如下。

| 文件指标对比 | 公称直径/mm | 抗拉强度Rm/MPa | 反复弯曲试验180° / 次 不少于 | 断后伸长率A/% LO=100mm 不小于 |
|-----------|---------|------------|--------------------------|-----------------------------|
| 本文件 | 1.2~2.5 | 320~380 | 8 | 20 |
| YB/T 5294 | 1.2~1.8 | 295~540 | 6 | 12 |
| | 1.8~2.5 | | | |

6.5 晶粒度

本章节新增规定钢丝的晶粒度应为 6 级或更细。

6.6 显微组织

本章节新增提出“钢丝的显微组织不得出现三次渗碳体。如供方能保证，可不检测。”

6.7 镀锌层

本章节在参考 YB/T 5357 规定的基础上，部分优化锌层指标，加严锌层附着性要求“钢丝的镀锌层应牢固。钢丝以 15r/min 的速度，在直径为公称直径 2 倍的芯棒上紧密缠绕不少于 6 圈，锌层不应开裂或剥落，也不应起层到用光裸手指能够擦掉的程度”。

| 文件指标对比 | 公称直径/mm | 锌层重量/g·m ⁻² |
|-----------|-------------|------------------------|
| 本文件 | 1.20~1.80 | 20 |
| YB/T 5357 | > 1.20~1.40 | 14 (F) 18 (E) 25 (D) |
| | > 1.40~1.60 | 20 (F) |
| | > 1.60~1.80 | 20 (F) |
| 本文件 | >1.80~2.50 | 25 |
| YB/T 5357 | >1.80~2.00 | 20 (F) 30 (E) |
| | >2.00~2.20 | 25 (F) |
| | >2.20~2.50 | 25 (F) |

6.8 表面质量

本章节参照 YB/T 5294 及 YB/T 5357 的有关规定。

7. 试验方法

本章节规定钢丝的检验项目、取样数量、取样方法和试验方法应符合下表规定。

| 序号 | 检验项目 | 取样数量 | 取样方法 | 试验方法 |
|----|--------|------|-------------------|-----------------------|
| 1 | 拉伸试验 | 2个/批 | 不同根钢丝端部、GB/T 2975 | GB/T 228.1 |
| 2 | 反复弯曲试验 | 2个/批 | 不同根钢丝端部、GB/T 2975 | GB/T 238 |
| 3 | 晶粒度 | 1个/批 | 任一根钢丝 | GB/T 6394 |
| 4 | 显微组织 | 1个/批 | 任一根钢丝 | GB/T 13298、GB/T 13299 |

| | | | | |
|---|-------|------|-----------|-----------|
| 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 | 尺寸、外形 | 逐盘 | 任一根钢丝 | 合适的量具 |
| 8 | 表面质量 | 逐盘 | — | 目视 |

8. 检验规则 9. 包装、标志和质量证明书

本章节参照 YB/T 5294 的有关规定。

七、标准的应用领域

本文件规定了文教类包胶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、标志及质量证明书。适用于包胶钢丝用镀锌钢丝的生产和质量管控。同时，结合下游对文教类包胶用镀锌钢丝制造过程中的特殊需要，对技术参数、试验方法进行了优化设计和补充，对下游行业的基础材料采购、加工和制造具有科学指导意义。

本文件强化了上下游行业间的衔接和联系，为文教类包胶用镀锌钢丝制造领域提供基础材料保障，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发展的整体趋势，能够为我国先进钢铁材料高质量发展提供有力支撑，使原料生产企业充分满足下游行业对基础材料产品的升级需要，引导双方形成合力，共同助力我国耐蚀合金及高温合金产业快速发展。

八、标准属性

本文件属于钢铁行业团体标准。

《文教类包胶用镀锌钢丝》标准编制工作组

2022 年 2 月
