

---

# 《美工刀片用冷轧钢带》

## 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，由唐山首唐宝生功能材料有限公司、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于 2021 年二季度前完成《美工刀片用冷轧钢带》标准的制定工作。

### 二、制定本文件的目的和意义

美工刀作为生产生活常用刀具，广泛应用于工厂、仓库、美术和手工艺品制作等场景，其刀片多为斜口，用顿时可顺片身的划线折断，出现新的刀锋，这一便于使用的设计让这款产品广受市场青睐。美工刀刀锋长、刀身薄，由冷轧工具钢钢带加工而成，随着美工刀应用领域大幅拓新，其钢材原料产品性能指标特别是厚度指标、强韧性指标、硬度指标、脱碳层要求、耐蚀耐温性能等已经远远超过了传统产品标准的有效要求范围。但目前《优质炭素结构钢冷轧钢带》（GB 3522-1983）《工模具钢》（GBT 1299-2014）、《弹簧钢、工具钢冷轧钢带》（YB/T 5058-2005）均为通用性标准，在产品指标要求上不能完全适用于美工刀市场需求。本标准的制定完善了美工刀片用冷轧钢带产品技术要求，能够为美工刀制造行业提供高质量原材料，满足市场质量提升需要。

### 三、标准编制过程

2020年11月上旬：提出制定标准项目，并进行了标准立项征求意见

---

见和论证工作；

2020年11月下旬：中国特钢企业协会发布了项目计划；

2020年12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1月~4月：工作组内征求意见和讨论；

2021年4月下旬：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；

2021年5月下旬：计划完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2021年6月上旬：计划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；

2021年6月下旬：计划发布、实施标准。

#### **四、标准编制原则**

充分调研美工刀行业对冷轧钢带产品的高质量需求，联合下游企业协同攻关，采用标准化手段助力美工刀片用冷轧钢带高质量发展，展现我国冷轧钢带先进技术水平。本文件以满足下游行业对美工刀片用冷轧钢带发展趋势要求为前提，充分提高标准的市场适应能力，填补标准领域空白；通过对下游用钢行业的研究，了解美工刀片用冷轧钢带产品的实际需求，确定各项技术指标，满足下游行业生产需要，建立彼此之间的联系，扩大影响力。

#### **五、标准的研究思路及内容**

##### **（一）编制思路**

《美工刀片用冷轧钢带》标准的设计与编制主要以问题与需求为导向，切实从美工刀片生产需要出发，进一步确定牌号及化学成分控制指标、力学性能等技术指标要求，强化细分领域标准的指导意义。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，助力美工刀片用冷轧钢带的高质量供给，提升作业的安全性和可靠性。本文件在参考《优质炭素结构钢冷轧钢带》（GB 3522-1983）《工模具钢》（GBT 1299-2014）、《弹簧钢、工具钢冷轧钢带》（YB/T 5058-2005）的基础上，结合实际生产的特殊需要，对厚度指标、强韧性指标、硬度指标、脱碳层要求、耐蚀耐温性能等技术指标进行了加严和扩展，增强了原料生产制造商与下游行业的联系，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 分类及代号
- 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、标志及质量证明书

## （三）标准技术内容

### 1. 范围

本文件规定了美工刀片用冷轧钢带的分类及代号、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。

本文件适用于制造美工刀片的厚度 0.35mm~3.00mm，宽度小于 600mm 的冷轧钢带（以下简称钢带）。

## 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. 分类及代号

本章节给出“按尺寸精度”的分类及代号。

## 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) 牌号；
- d) 尺寸及精度；
- e) 交货状态；
- f) 重量；
- g) 其他特殊要求。

## 5. 尺寸、外形、重量

### 5.1 尺寸

本章节加严厚度允许偏差，同 GB/T 15391 指标对比如下，其他要求参照 GB/T 15391 有关规定。

| 文件比对      | 公称厚度       | 厚度允许偏差     |          |            |          |
|-----------|------------|------------|----------|------------|----------|
|           |            | 普通精度, PT.A |          | 较高精度, PT.B |          |
|           |            | 公称宽度       |          | 公称宽度       |          |
|           |            | <250       | 250~<600 | <250       | 250~<600 |
| 本文件<br>GB | >0.35~0.40 | ±0.020     | ±0.035   | ±0.015     | ±0.025   |
| 本文件<br>GB | >0.40~0.70 | ±0.025     | ±0.040   | ±0.020     | ±0.030   |
| 本文件       | >0.70~1.00 | ±0.030     | ±0.045   | ±0.020     | ±0.030   |

|     |            |        |        |        |        |
|-----|------------|--------|--------|--------|--------|
| GB  |            | ±0.035 | ±0.050 | ±0.025 | ±0.035 |
| 本文件 | >1.00~1.50 | ±0.035 | ±0.050 | ±0.025 | ±0.035 |
| GB  |            | ±0.045 | ±0.060 | ±0.035 | ±0.045 |
| 本文件 | >1.50~2.50 | ±0.050 | ±0.070 | ±0.035 | ±0.050 |
| GB  |            | ±0.060 | ±0.080 | ±0.045 | ±0.060 |
| 本文件 | >2.50~3.00 | ±0.075 | ±0.090 | ±0.060 | ±0.070 |
| GB  |            |        |        |        |        |

## 5.2 外形

本章节参照 GB/T 15391 规定了钢带的不平度、镰刀弯、塔型指标，新增提出“钢卷内径不小于 150mm”的要求。

## 5.3 重量

本章节规定钢带按实际重量交货。

## 6 技术要求

### 6.1 牌号和化学成分

本章节在参考 GB/T 699、GB/T 1298 的基础上加严部分牌号 P 元素控制要求，对比情况如下。

| 序号 | 牌号  | 标准对比        | 化学成分（质量分数）%   |               |               |        |        |       |       |       |
|----|-----|-------------|---------------|---------------|---------------|--------|--------|-------|-------|-------|
|    |     |             | C             | Si            | Mn            | P      | S      | Cr    | Ni    | Cu    |
| 1  | 50# | 本标准         | 0.47~<br>0.55 | 0.17~<br>0.37 | 0.50~<br>0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.25 | ≤0.30 | ≤0.25 |
|    |     | GB/T<br>699 | 0.47~<br>0.55 | 0.17~<br>0.37 | 0.50~<br>0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.25 | ≤0.30 | ≤0.25 |
| 2  | 60# | 本标准         | 0.57~<br>0.65 | 0.17~<br>0.37 | 0.50~<br>0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.25 | ≤0.30 | ≤0.25 |
|    |     | GB/T<br>699 | 0.57~<br>0.65 | 0.17~<br>0.37 | 0.50~<br>0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.25 | ≤0.30 | ≤0.25 |
| 3  | 65# | 本标准         | 0.62~<br>0.70 | 0.17~<br>0.37 | 0.50~<br>0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.25 | ≤0.30 | ≤0.25 |
|    |     | GB/T<br>699 | 0.62~<br>0.70 | 0.17~<br>0.37 | 0.50~<br>0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.25 | ≤0.30 | ≤0.25 |
| 4  | 75# | 本标准         | 0.72~<br>0.80 | 0.17~<br>0.37 | 0.50~<br>0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.25 | ≤0.30 | ≤0.25 |
|    |     | GB/T<br>699 | 0.72~<br>0.80 | 0.17~<br>0.37 | 0.50~<br>0.80 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.25 | ≤0.30 | ≤0.25 |
| 5  | T12 | 本标准         | 1.15~<br>1.24 | ≤0.35         | ≤0.40         | ≤0.025 | ≤0.020 | ≤0.25 | ≤0.20 | ≤0.25 |

|   |     |              |               |       |       |        |        |       |       |       |
|---|-----|--------------|---------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
|   |     | GB/T<br>1298 | 1.15~<br>1.24 | ≤0.35 | ≤0.40 | ≤0.030 | ≤0.020 | ≤0.25 | ≤0.20 | ≤0.25 |
| 6 | T10 | 本标准          | 0.95~<br>1.04 | ≤0.35 | ≤0.40 | ≤0.025 | ≤0.020 | ≤0.25 | ≤0.20 | ≤0.25 |
|   |     | GB/T<br>1298 | 0.95~<br>1.04 | ≤0.35 | ≤0.40 | ≤0.030 | ≤0.020 | ≤0.25 | ≤0.20 | ≤0.25 |
| 7 | T8  | 本标准          | 0.75~<br>0.84 | ≤0.35 | ≤0.40 | ≤0.025 | ≤0.020 | ≤0.25 | ≤0.20 | ≤0.25 |
|   |     | GB/T<br>1298 | 0.75~<br>0.84 | ≤0.35 | ≤0.40 | ≤0.030 | ≤0.020 | ≤0.25 | ≤0.20 | ≤0.25 |

## 6.2 冶炼方法

本章节规定钢应采用电炉冶炼，并经炉外精炼。如需方有特殊要求并在合同中注明，冶炼方法可选择经真空 VD 炉。

## 6.3 交货状态

本章节规定钢带以冷轧退火状态或冷硬状态交货。

## 6.4 力学性能

本章节在参考 GB/T 699、YB/T 5058 的基础上加严 50#、60#、65#退火钢带抗拉强度，50#、60#由 441 ~ 735MPa 加严到 500 ~ 600MPa，65#由 441 ~ 735MPa 加严到 500 ~ 700MPa。

## 6.5 脱碳层

本章节在参考 YB/T 5058 的基础上加严部分厚度脱碳层指标。

| 标准比对 | 钢带厚度     | 脱碳层不大于 |
|------|----------|--------|
| 本标准  | ≤0.5     | 0.02   |
| YB   |          | 0.02   |
| 本标准  | >0.5~1.0 | 0.03   |
| YB   |          | 0.04   |
| 本标准  | >1.0~2.0 | 0.04   |
| YB   |          | 0.06   |
| 本标准  | >2.0~4.0 | 0.05   |
| YB   |          | 0.08   |

## 6.6 显微组织

本章节在参考 YB/T 5058 的基础上提出珠光体合格级别要求。

## 6.7 非金属夹杂物

本章节新增提出非金属夹杂物指标要求，并规定非金属夹杂物的级别按 GB/T 10561-2005 中的方法 A 进行评定。

| 夹杂物类型     | A   |     | B   |     | C   |     | D   |     | DS  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 合格级别（不大于） | 细系  | 粗系  | 细系  | 粗系  | 细系  | 粗系  | 细系  | 粗系  | 1.5 |
|           | 1.0 | 1.0 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |     |

## 6.8 表面质量

本章节参照 YB/T 5058 的相关规定。

## 6.9 特殊要求

本章节规定可以对钢带的光洁度、晶粒度等提出特殊要求。

## 7. 试验方法

7.1 钢的化学成分分析方法按 GB/T 4336 的规定进行，仲裁时按照 GB/T 223.3、GB/T 223.5、GB/T 223.58、GB/T 223.59、GB/T 223.61、GB/T 223.62、GB/T 223.63、GB/T 223.64、GB/T 223.68、GB/T 223.71、GB/T 223.72、GB/T 223.79、GB/T 223.85 的规定进行。

7.2 本章节提出钢带的检验项目、取样数量、取样方法、试验方法应符合下表的规定。

| 序号 | 检验项目   | 取样数量                | 取样方法       | 试验方法           |
|----|--------|---------------------|------------|----------------|
| 1  | 化学分析   | 每炉 1 个              | GB/T 20066 | 见 8.1          |
| 2  | 拉伸试验   | 每批选取 3%，但不少于 2 卷（捆） | GB/T 2975  | GB/T 228.1     |
| 3  | 脱碳层    |                     | 不同卷钢带      | GB/T 224       |
| 4  | 显微组织   | 每批 1 个              | GB/T 13298 | GB/T 1299-2014 |
| 5  | 非金属夹杂物 | 每批 1 个              | 不同卷钢带      | GB/T 10561     |
| 6  | 晶粒度    | 每批 1 个              | 任一卷        | GB/T 6394      |
| 7  | 尺寸、外形  | 逐卷（捆）               | GB/T 15391 | 符合精度要求的适宜量具    |
| 8  | 表面质量   | 逐卷（捆）               | —          | 目视             |

## 8. 检验规则

本章节对检查和验收、组批规则、复验和判定规则、数值修约等四个方面提出具体要求。

---

## 9. 包装、标志及质量证明书

本章节要求钢带的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。

## 六、标准的应用领域

本文件规定了美工刀片用冷轧钢带的分类及代号、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。适用厚度 0.35mm~3.00mm，宽度不大于 600mm 的美工刀片用冷轧钢带的生产和质量管控。同时，结合下游对美工刀片用冷轧钢带的特殊需要，对技术参数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，为美工刀片用冷轧钢带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，能够为我国钢铁产业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，共同助力我国钢铁行业快速发展。

## 七、标准属性

本文件属于钢铁行业团体标准。

《美工刀片用冷轧钢带》标准编制工作组

2021 年 5 月