

# 《冰箱滑轨用冷轧钢带》团体标准编制说明

## 一、任务来源

贯彻落实中共中央、国务院印发的《国家标准化发展纲要》中大力发展团体标准的有关要求，制定满足市场和创新需要的团体标准，落实国家关于钢铁行业高质量发展的政策导向，满足生产企业和下游用户对冰箱滑轨用冷轧钢带产品标准的实际需求，提出《冰箱滑轨用冷轧钢带》团体标准制定项目。

本标准由中国特钢企业协会提出并归口。由浙江龙盛薄板有限公司、冶金工业规划研究院等起草，并共同参与前期研究、调研和标准的编制、修改、技术数据验证以及标准推广等工作。

## 二、制定本标准的目的和意义

冰箱滑轨是固定在冰箱柜体内部，供冰箱内抽屉或柜板出入活动的五金连接部件，用于冰箱柜体与抽屉箱格的连接。随着社会经济发展和生活水平的提升，越来越多的冰箱引入了滑轨设计，使得冰箱抽屉箱格的推拉更加顺滑和经久耐用。常用的冰箱滑轨主要由冷轧钢带制成，对冷轧钢带的冲压成型能力提出了一定要求，更好的成型能力和更优的表面质量保证了制成滑轨以后，抽拉的阻力小、寿命长。同时，冷轧钢带的力学性能直接决定了滑轨和抽屉承载力的大小，更高强度的冷轧钢带也能更好的减少钢材使用量，节约冰箱内部空间。冰箱内部尤其是冷冻室长期处于低温环境，需在-30℃环境下经受 5 万次循环试验仍保证滑轨功能正常，滑动部件不得因

磨损而产生裂纹、起皮、掉屑现象，这对冰箱滑轨用冷轧钢带提出了较高的低温性能。

目前冰箱滑轨用冷轧钢带没有专用国家标准，参考使用的标准有 GB/T 13237-2013《优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带》、YB/T 5059-2013《低碳钢冷轧钢带》、YB/T 4845-2020《滑轨用冷轧钢带》、QB/T 5424-2019《电冰箱用滑轨》等。GB/T 13237 和 YB/T 5059 两项标准为冷轧钢板和钢带的基础通用标准，其中包括了大量并不用于制造冰箱滑轨的牌号，其主要用途和性能指标均与冰箱滑轨用冷轧钢带具有较大差异，且国家标准、行业标准技术指标较为宽泛，对冰箱滑轨用冷轧钢带生产应用的针对性不强。YB/T 4845 为滑轨用钢带标准，但是滑轨可用于家具抽屉、冰箱抽屉、货柜抽屉、服务器轨道等，各领域对产品牌号、尺寸外形、表面质量的要求不尽相同。QB/T 5424 为冰箱滑轨产品标准，并未对冰箱滑轨用材料进行详细规定。本标准以冰箱滑轨用冷轧钢带专用产品的标准化需求为导向，填补冰箱滑轨制造这一细分领域的标准空白，结合生产和下游用户应用的实际情况，制定适用性更强的产品标准，突出标准的先进性，规范和引领冰箱滑轨用冷轧钢带材料和冰箱滑轨制造行业的高质量发展。

### **三、标准编制过程**

浙江龙盛薄板有限公司、冶金工业规划研究院等单位共同承担了《冰箱滑轨用冷轧钢带》团体标准的编制工作，共同组建了该团体标准起草小组，明确各自的责任和分工并开展工作。在《冰箱滑

轨用冷轧钢带》标准制定过程中，起草小组认真查阅有关资料、收集相关数据信息，结合国内外冰箱滑轨用冷轧钢带生产情况，产品下游用户对冰箱滑轨用冷轧钢带的性能要求，进行本团体标准的编制工作。

主要编制过程如下：

2021年8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。

2021年9月，团标委正式下达《冰箱滑轨用冷轧钢带》团体标准立项计划（2021年第六批）。团体标准立项后，浙江龙盛薄板有限公司、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。

2021年10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11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。

2021年 月：形成征求意见稿并发出征求意见。

2021年 月：完成征求意见处理、形成标准送审稿。

2021年 月：完成该标准审定会，根据审定意见修改。

2021年 月：完成标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批。

#### **四、标准编制原则**

一是满足用户使用需要的原则。力争达到“科学、合理、先进、

实用”。二是实践标准供给侧改革的原则。争取实现团体标准的“及时性”、“先进性”和“市场性”的要求。三是技术创新的原则。在与国家标准体系协调一致的基础上，在标准结构、内容及主要技术指标等方面进行技术创新，在标准中充分体现新产品的技术特点。

## 五、主要技术内容

### （一）标准编写格式

本文件内容符合 GB/T 1.1-2020 的规定。

本文件规定了冰箱滑轨用冷轧钢带的分类和牌号表示方法、订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

### （二）关于适用范围

本文件适用于冰箱滑轨用厚度 0.30mm~3.00mm 的冷轧钢带（以下简称钢带）。

### （三）关于分类和牌号表示方法

#### 1. 分类

本文件给出了表面质量分类及代号、表面结构分类及代号、边缘状态分类和代号。

与 YB/T 4845 相比，取消了按用途分类，表面质量分类、边缘状态分类均保持一致，按表面结构分类及代号删除了“超平滑”表面结构。

#### 2. 牌号表示方法

钢带的牌号由滑轨的英文“Sliding rail”的前两位字母“SL”、

规定的最小屈服强度值、屈服的英文“Yield”的首位字母“Y”三个部分组成。

与 YB/T 4845 保持一致。

#### (四) 关于订货内容

按本文件订货的合同或订单应包括下列内容：产品名称、本文件编号、牌号、规格及尺寸精度、表面质量级别、表面结构、边缘状态、包装方式、重量、特殊要求。

如订货合同中未注明尺寸精度、表面质量级别、表面结构种类、边缘状态及包装方式等信息，则本文件产品厚度按较高级厚度精度 PT.B，其他尺寸外形按普通精度，较高级精整表面等级，表面结构为麻面的切边钢带供货，并按供方提供的包装方式包装。

与 YB/T 4845 保持一致。

#### (五) 关于尺寸、外形、重量

钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 708 的规定。

#### (六) 关于技术要求

##### 1. 牌号和化学成分

钢的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表 4 的规定。经供需双方协商，并在合同中注明，也可提供其他化学成分的产品。钢带的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

与 YB/T 4845 相比，本文件给出了冰箱滑轨专用牌号的化学成分，行标中相近的牌号为 SL250Y，化学成分要求对比见下表。

牌号	化学成分（质量分数）/%									
	C	Si	Mn	P	S	Als	N	Cr	Ni	Cu

团标	SL260Y	0.06~0.12	≤0.25	0.35~0.70	≤0.030	≤0.030	—	—	≤0.15	≤0.15	≤0.15
行标	SL250Y	≤0.15	≤0.25	≤1.20	≤0.080	≤0.030	≥0.01 0	≤0.00 60	—	—	—

本文件对 C、Mn、P 进行了加严，新增 Cr、Ni、Cu 残余元素控制要求。

## 2 交货状态

钢带以退火后平整状态交货。钢带通常双面涂油后供货，所涂油膜应能用碱水溶液或通常的溶液去除，在通常的包装、运输、装卸和储存条件下，供方应保证自制造完成之日起 6 个月内钢带不生锈。如需方要求不涂油供货，应在订货时协商。（注：对于需方要求的不涂油产品，可能产生锈蚀，也可能在运输、装卸、储存和使用过程中，表面易产生轻微划伤）

与 YB/T 4845 保持一致。

## 3. 力学和工艺性能

钢带的力学和工艺性能应符合表 5 的规定。与 YB/T 4845 相比，本文件给出了冰箱滑轨专用牌号的力学和工艺性能，行标中相近的牌号为 SL250Y，指标对比见下表。

	牌号	拉伸试验				弯曲试验	硬度 HRB
		下屈服强度 $R_{eL}/\text{MPa}$	抗拉强度 $R_m/\text{MPa}$	屈强比 ( $R_{eL}/R_m$ )	断后伸长率 $A_{50\text{mm}}/\%$	弯曲压头 直径 D	
团标	SL260Y	260~400	360~450	0.70~0.92	≥29	0.5a	≥65
行标	SL250Y	250~330	≥300	—	厚度 0.3mm~<1.0mm: ≥29 厚度 1.0mm~<1.6mm: ≥30 厚度 1.6mm~3.0mm: ≥31	0.5a	50~70

与 YB/T 4845 相比，本文件拉伸试样方向由横向改为纵向，屈服强度、抗拉强度、硬度数值与行标相区别。新增了屈强比要求，断后伸长率要求与行标 0.3mm~<1.0mm 厚度保持一致。

表注中，比行标新增了可用 HV 或 HR30T 代替 HRB 的说明，新增了“由于时效的影响，钢带的力学性能会随着存储时间的延长而发生变化，比如屈服强度、抗拉强度的上升，延伸率下降，进而导致材料成型性能变差，因此建议用户尽快使用”的注释。

#### 4. 晶粒度

钢带的晶粒度应为 9 级或更细。与 YB/T 4845 保持一致。

#### 5. 表面质量

钢带不应有分层。钢带表面不应有气泡、裂纹、结疤、折叠和夹杂等对使用有害的缺陷。钢带各表面质量级别及特征应符合表 6 的规定。钢带连续生产过程中，由于局部的表面缺陷没有机会去除，因此允许带缺陷交货，但有缺陷部分应不超过每卷钢带总长度的 5%。如需方有特殊要求，应在订货时协商。

允许带缺陷交货长度，本标准由 YB/T 4845 的 6% 加严至 5%，其他表面质量与 YB/T 4845 保持一致。

#### 6. 表面特征

钢带的表面结构特征应符合表 7 的规定。与 YB/T 4845 相比，本标准同样表面结构的平均粗糙度略低，与行标对比见下表。

代号	表面结构	平均粗糙度 Ra/μm	
		团标	行标
B	光亮表面	≤0.7	≤0.9
D	麻面	0.6~1.2	0.6~1.3

#### 7. 特殊要求

根据需方要求，经供需双方协商，可对钢带提出其他特殊要求。

## (七) 关于试验方法

钢的化学成分试验应按 GB/T 223.5、GB/T 223.12、GB/T 223.25、GB/T 223.53、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 4336、GB/T 20125 或通用方法的规定进行,但仲裁时应按 GB/T 223.5、GB/T 223.12、GB/T 223.25、GB/T 223.53、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69 的规定进行。

钢带的检验项目、取样数量、取样方法、试验方法应符合表 13 的规定。

序号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
1	化学成分	1 个/炉	GB/T 20066	见 8.1
2	拉伸试验	1 个/批	GB/T 2975	GB/T 228.1-2010
3	弯曲试验	1 个/批	GB/T 2975	GB/T 232
4	硬度	1 个/批	GB/T 2975	GB/T 230.1
5	晶粒度	1 个/批	任意卷钢带	GB/T 6394
6	表面粗糙度	3 个/批	—	GB/T 2523
7	尺寸外形	逐卷	—	合适的量具
8	表面质量	逐卷	—	目视

## (九) 关于检验规则

### 1、检查和验收

钢带的检查和验收由供方质量检验部门进行。

### 2、组批规则

钢带应成批验收。每批由同一牌号、同一炉号、同一规格和同一热处理制度的钢带组成。

### 3、复验和判定

钢带的复验和判定应符合 GB/T 17505 的规定。

### 4、数值修约

数值判定采用修约值比较法进行修约，修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。

#### **(九) 包装、标志和质量证明书**

钢带的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。如需方对包装有特殊要求，可在订货时协商。

### **六、与国内其它法律、法规的关系**

制定本标准时依据并引用了国内有关现行有效的标准，也不违背国内其它行业标准、法律、法规及强制性标准的有关规定。

### **七、标准属性**

本标准属于中国特钢企业协会团体标准。

### **八、标准水平及预期效果**

该标准的制定能有效规范冰箱滑轨用冷轧钢带的生产、销售和使用，对冰箱滑轨用冷轧钢带产品的有序发展具有重要意义。同时该标准对产品的质量提升具有重要意义，有利于促进下游产品的质量提升与推广应用，体现团体标准的引领作用。

### **九、贯彻要求及建议**

本标准归口单位为中国特钢企业协会，经过审定报批后，由中国特钢企业协会发布。建议在对冰箱滑轨用冷轧钢带的生产、贸易和使用等相关单位进行宣贯执行。