

# 《捆带用冷轧钢带》团体标准编制说明

## 一、任务来源

贯彻落实国务院出台的《深化标准化工作改革方案》中发展壮大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包装捆带用冷硬钢板及钢带产品标准的实际需求，提出《捆带用冷轧钢带》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。由吉林建龙钢铁有限责任公司、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

钢质捆带(简称捆带,又称包装用钢带)广泛用于钢铁材料的打捆包装。作为“保证安全储运、提升产品档次”的高附加值冷轧深加工产品,随着我国近年来钢铁行业的迅猛发展,将具有极为广阔的市场前景。钢卷包装是钢卷储存和运输的重要保护措施,面对现代化、规模化和高效化的工业生产,对于包装捆带用钢有着越来越高的要求。高品质的超高强度捆带、点焊捆带、涂镀捆带、耐热捆带、耐磨捆带等具有特殊用途的高附加值产品市场需求持续增加,开发相应的原料钢种、优化相关的冶炼和轧制工艺、探讨微观组织转变机理已成为当前发展的需要。

我国近年来包装捆带行业随着国家经济的发展,将具有极为广

阔的市场前景。许多生产企业和科研机构对影响捆带品质的原料用钢的生产工艺、热处理和表面处理工艺进行了大量研究，取得了丰硕的科研成果，为产品的升级换代和高效节能生产提供了宝贵的经验。捆带原料用钢制造向着规模化、专业化、竞争性市场的方向发展，因此标准的建立更能促进产业规范发展。现有国家标准 GB/T 25820-2018《包装用钢带》，该标准适用于金属材料、玻璃、轻工产品、物流运输等包装捆扎用的钢带。该标准以包装用钢带为对象，主要要求是包装用捆带成品的要求，对原材料钢带的指导缺乏针对性。行业标准 YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》，该标准适用于制造钢捆带用厚度为 0.3mm~3.0mm 的冷轧钢带，该标准为基础性标准，标准牌号与 GB/T 25820-2010《包装用钢带》牌号进行了对照，而 GB/T 25820-2018《包装用钢带》中又取消了低强度捆带牌号及相关要求，由此导致 YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》技术内容与目前市场捆带用钢带供需双方实际执行的牌号、技术条件差异较大，另外一方面，YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》对原材料钢带的基础要求中，普通强度产品部分技术条件过于苛刻，如 P、S 含量，而且缺乏对于高强、超高强高质量产品的具体指导，如延伸率等性能指标。

该团体标准是针对捆带用冷轧钢带原材料的标准，对行业标准 YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》的补充和提升，规范捆带用冷轧钢带的质量要求，对捆带行业用料标准的统一和整体质量提升具有较大促进作用，同时对上下游的用户的需求起到协调指导作用。

### 三、标准编制过程

吉林建龙钢铁有限责任公司、冶金工业规划研究院等单位共同承担了《捆带用冷轧钢带》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《捆带用冷轧钢带》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，结合国内外捆带用冷轧钢带生产情况，产品下游用户对捆带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4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6月，团标委正式下达《包装捆带用冷硬钢板及钢带》团体标准立项计划（2021年第四批）。团体标准立项后，吉林建龙钢铁有限责任公司、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7-8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。将《包装捆带用冷硬钢板及钢带》标准名称修改为《捆带用冷轧钢带》。

2021年11月~12月：形成征求意见稿并发出征求意见。

## 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。

本文件规定了包装捆带用冷硬钢板及钢带的术语与定义、订货内容、牌号表示方法、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

本文件适用于制造钢捆带用厚度为 0.16mm~3.0mm 的冷轧钢带（以下简称钢带）

### （三）关于术语和定义

捆带：金属材料、玻璃、轻工产品、物流运输等包装捆扎用钢带，简称捆带。

### （四）关于分类及牌号表示方法

钢带的牌号由冷轧的英文“Cold rolled”的首字母、捆带的英文“Strapping”的首字母和强度等级序号（根据抗拉强度从低至高分为 1~9）三个部分组成。

示例：CS1

C—冷轧的英文“Cold rolled”的首字母；

S—捆带的英文“Strapping”的首字母；

1—强度等级 1。

#### （五）分类和代号

按强用途分类：

a)CS1、CS2、CS3、CS4、CS5，普通强度捆带用；

b)CS6、CS7，高强度捆带用；

c)CS8、CS9，超高强度捆带用。按表面质量分类：

按表面质量分

a)较高级表面，FB；

b)高级表面，FC。

按表面结构分类：

a)超平滑，b；

b)光亮表面，B；

c)麻面，D；

d)粗糙，r。

按边缘状态分类：

a)切边，EC，

b)不切边，EM。

#### （六）关于订货内容

按本文件订货时，合同或订单应包括下列内容：产品名称、本

文件编号、牌号、尺寸、外形及控制精度、表面质量级别、表面结构、边缘状态、交货状态、重量、包装方式、特殊要求。

如订货合同中未注明尺寸和不平度精度、表面质量级别、表面结构种类、边缘状态及包装方式等信息，则本标准产品按普通的尺寸和不平度精度、较高级表面、表面结构为麻面的不切边钢带交货，并按供方提供的包装方式包装。如供方为单机架冷轧机，则允许按光亮表面交货。

#### （七）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。对于不切边交货的钢带宽度允许偏差为 0~+15mm。

经供需双方协商，可供应其他尺寸、外形及允许偏差的钢带。

#### （八）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 1 的规定。钢中残余元素 Cu、Ni、Cr 含量应各不大于 0.30%，如供方能保证，可不作分析。在保证钢板及钢带性能的前提下，允许添加其他合金元素，如 Nb、Ti、V 等，但总含量不大于 0.25%。氧气转炉冶炼的钢其氮含量应不大于 0.008%，如供方能保证，可不作分析。当采用全铝(Alt)含量表示时，Alt 应不大于 0.08%。钢的化学成分允许偏差应符合 GB/T222 的规定。

表 1 牌号和化学成分（熔炼分析）

标准	牌号	化学成分 <sup>a</sup> (质量百分数)/%
----	----	-----------------------------

		C	Si	Mn	P	S	Al <sub>s</sub>
		不大于					
团标	CS1	0.24	0.30	1.40	0.030	0.025	0.07
	CS2						
	CS3	0.26	0.30	1.60	0.030	0.025	0.07
行标	CS1	0.25	0.40	1.50	0.025	0.015	0.07
团标	CS4	0.26	0.30	1.60	0.025	0.020	0.07
行标	CS2	0.30	0.50	2.00	0.025	0.015	0.07
团标	CS5	0.28	0.30	1.60	0.025	0.015	0.07
行标	CS3	0.35	0.50	2.00	0.025	0.015	0.07
团标	CS6	0.30	0.30	1.60	0.025	0.015	0.07
	CS7						
行标	CS4	0.40	0.50	2.00	0.025	0.015	0.07
团标	CS8	0.40	0.30	1.80	0.020	0.015	0.07
	CS9			2.00			
行标	CS5	0.40	0.50	2.60	0.025	0.015	0.07

本标准规定的钢带，其化学成分的基础通用指标与 YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》相比，C、Si、Mn 的含量百分数控制更低，考虑行业整体控制水平和质量需求，普通强度捆带用 CS1、CS2、CS3、CS4 中的 P、S 含量百分数略高，CS5、CS6、CS7、中的 P、S 含量百分数与行标基本一致，CS8、CS9 中的 P 含量百分数较行标相比略低。增加了对于钢中残余元素 Cu、Ni、Cr 含量的要求。

## 2. 冶炼方法

钢应采用氧气转炉或电炉冶炼，经供需双方协商，并在合同中注明，也可采用其他冶炼方法。

## 3. 交货状态

钢板和钢带以全硬质冷轧状态交货。8.3.2 钢带通常不涂油供货。经供需双方协商，并在合同中注明，也可涂油供货。

#### 4. 力学性能

钢带可进行拉伸试验，并提供抗拉强度和断后伸长率的检验结果，但不作为交货条件。钢带的力学性能参考值见表 2。

本标准规定的钢板及钢带，其力学性能指标与 YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》不对应，未作比较。

增加了对产品断后伸长率的相关要求，明确力学性能采用纵向试样，其中断后延伸率与下游客户保持一致，均采用 30mm 定标距。

表 2 力学性能

标准	牌号	抗拉强度 $R_m$ /MPa 不小于	断后伸长率 $A_{30mm}/\%$
			不小于
团标	CS1	730	4
团标	CS2	780	
团标	CS3	830	
团标	CS4	880	4.5
团标	CS5	930	
团标	CS6	980	
团标	CS7	1030	5.5
团标	CS8	1200	-
团标	CS9	1300	-

注：力学性能参考值均为纵向试样检测值。

#### 5. 表面质量

钢板及钢带表面不允许存在气泡、裂纹、结疤、折叠和夹杂等对使用有害的缺陷。钢带不应有目视可见的分层。表面质量级别特征见表 3 的规定。钢带允许带缺陷交货，但有缺陷部分应不超过每卷总长度的 5%。

表 3 表面质量特征

级别	名称	特征
FB	较高级表面	表面允许有少量不影响成形性的缺陷，如小气泡、小划痕、小辊印、轻微划伤及氧化色等存在

FC	高级表面	产品两面中较好的一面无目视可见的明显缺陷,另一面至少应达到FB表面的要求
----	------	--------------------------------------

本标准对于表面质量的要求与 YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》基本一致,其中有缺陷部分应不超过每卷总长度的 5%,较 YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》的 6%降低 1%。

钢板及钢带表面结构应符合表 4 的规定,如需方对粗糙度有特殊要求,应在订货时协商。

表 4 表面结构

表面结构	代号	平均粗糙度 $Ra/\mu\text{m}$
超平滑	b	$\leq 0.4$
光亮表面	B	$\leq 0.9$
麻面	D	$> 0.6 \sim 1.9$
粗糙	r	$> 1.6$

本标准对于表面质量的要求与 YB/T 4567-2016《捆带用冷轧钢带》基本一致。

#### (八) 关于试验方法

钢的化学成分试验方法应按 GB/T 4336、GB/T 20123、GB/T 20124、GB/T 20125 或通用方法的规定进行,仲裁时仍按 GB/T 223.11、GB/T 223.14、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.40、GB/T 223.5、GB/T 223.9、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.84、GB/T 223.85、GB/T 223.86 的规定进行。

表 5 检验项目、取样数量、取样方法和试验方法

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, 纵向取样	GB/T 228.1
3	表面粗糙度	—	—	GB/T 2523
4	表面质量	逐张/逐卷	—	目视

5	尺寸、外形	逐张/逐卷	—	适宜的量具
---	-------	-------	---	-------

### （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技术监督部门进行。

#### 2. 组批规则

钢带应按批进行验收，每批由同一牌号、同一炉号、同一规格、同一交货状态的钢板及钢带组成。

#### 3. 复验与判定

钢带的复验和判定符合 GB/T 17505 的规定。

#### 4. 数值修约

化学成分和力学性能的检验结果采用修约值比较法进行修约，修约规则按 GB/T 8170 的规定执行。

### （十）关于包装、标志和质量证明书

钢带的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。

## 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捆带用冷轧钢带的生产、销售和使用，对捆带用冷轧钢带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。建议在对捆带用冷轧钢带的生产、贸易和使用等相关单位进行宣贯执行。

《捆带用冷轧钢带》标准编制工作组

2021年11月