

ICS 77.140.50

H 46

团 体 标 准

T/SSEA XXXX—XXXX

电气柜用热轧薄钢板及钢带

Hotrolledthin steel plate and strip for electric cabinet

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国特钢企业协会发布

目 次

前 言	II
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 订货内容.....	3
4 交货状态.....	错误! 未定义书签。
5 尺寸、外形、重量及允许偏差.....	5
6 技术要求.....	7
7 试验方法.....	9
8 检验规则.....	9
9 包装、标志和质量证明书.....	10

前 言

本团体标准按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本标准由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

电气柜用热轧薄钢板及钢带

1 范围

本标准规定了电气柜用热轧薄钢板及钢带的术语和定义、牌号表示方法、订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于厚度 0.6mm~2.0mm、宽度 900mm~1800mm 的电气柜用热轧薄钢带（以下简称热薄带），以及其横切钢板（以下简称热薄板）和纵切钢带（以下简称纵切热薄带），本标准也适用于厚度 2.0mm~4.0mm 的热轧钢板。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- GB/T 223.9 钢铁及合金铝含量的测定铬天青S分光光度法
- GB/T 223.58 钢铁及合金化学分析方法亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量
- GB/T 223.59 钢铁及合金磷含量的测定钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法
- GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法高氯酸脱水重量法测定硅含量
- GB/T 223.63 钢铁及合金高碘酸钠(钾)光度法测定锰含量
- GB/T 223.64 钢铁及合金锰含量的测定火焰原子吸收光谱法
- GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
- GB/T 223.71 钢铁及合金化学分析方法管式炉内燃烧后重量法测定碳含量
- GB/T 223.72 钢铁及合金硫含量的测定重量法
- GB/T 228.1 金属材料拉伸试验第1部分：室温试验方法
- GB/T 229 金属材料夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 232 金属材料弯曲试验方法
- GB/T 247 钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 2975 钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备
- GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢多元素含量的测定火花放电原子发射光谱法(常规法)
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求
- GB/T 20066 钢和铁化学成分测定用试样的取样和制样方法

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热轧薄钢带 hot-rolled thin strip

采用无头轧制工艺生产的厚度为0.6mm~2.0mm、宽度为900mm~1800mm的热轧钢带，以及后续经酸洗、平整或类似方法处理的产品，简称热薄带。

[来源：T/SSEA 0029-2019, 3.1]

3.2

热轧薄钢板 hot-rolled thin sheet

由热轧薄钢带横切而成，简称热薄板。

[来源：T/SSEA 0029-2019, 3.2]

3.3

纵切热轧薄钢带 slit hot-rolled thin strip

由热轧薄钢带纵切而成，并成卷交货，简称纵切热薄带。

[来源：T/SSEA 0029-2019, 3.3]

3.4

冷成形热轧薄钢带 cold-formed hot-rolled thin strip

以热轧薄钢带为原料，经酸洗常温大压下生产的热轧薄钢带，简称冷成形热薄带。

3.5

冷成形热轧薄钢板 cold-formed hot-rolled thin sheet

由冷成形热轧薄钢带横切而成，简称冷成形热薄板。

3.6

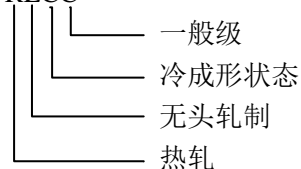
纵切冷成形热轧薄钢带 slit cold-formed hot-rolled thin strip

由冷成形热轧薄钢带纵切而成，简称冷成形纵切热薄带。

4 牌号表示方法

钢的牌号由代表热轧的首字母R、无头轧制的首字母E、冷成形的首字母C和代表冲压性能的字母（C一般级、D冲压级）组成。

例：RECC

**5 订货内容**

5.1 按本标准订货的合同或订单应包括下列内容：

- a) 本标准编号；
- b) 产品名称；
- c) 牌号；
- d) 交货状态；
- e) 尺寸及精度；
- f) 边缘状态（切边EC、不切边EM）；
- g) 重量；
- h) 特殊要求。

5.2 纵切热薄带通常切边交货。若订货合同未指明边缘状态，热薄带通常不切边交货。

6 尺寸、外形、重量及允许偏差

6.1 尺寸

6.1.1 厚度允许偏差

热薄带、热薄板及纵切热薄带的厚度允许偏差应符合表1的规定。

表1 厚度允许偏差

单位为毫米

公称厚度	厚度允许偏差 ^a					
	普通精度 PT.A			较高精度 PT.B		
	公称宽度			公称宽度		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
0.60~0.80	±0.04	±0.05	±0.06	±0.030	±0.035	±0.040
>0.80~1.00	±0.05	±0.06	±0.07	±0.035	±0.040	±0.050
>1.00~1.20	±0.06	±0.07	±0.08	±0.040	±0.050	±0.060
>1.20~1.60	±0.08	±0.09	±0.10	±0.050	±0.060	±0.070
>1.60~2.00	±0.10	±0.11	±0.12	±0.060	±0.070	±0.080
>2.00~2.50	±0.12	±0.13	±0.14	±0.080	±0.090	±0.100
>2.50~3.00	±0.15	±0.15	±0.16	±0.100	±0.110	±0.120
>3.00~4.00	±0.16	±0.17	±0.19	±0.120	±0.130	±0.140

^a 距钢带焊缝处 10m 内的厚度允许偏差比表 1 规定值增加 50%；距钢带头尾两端各 10m 内的厚度允许偏差比表 1 规定值增加 50%。厚度测量：不切边钢板和钢带在距离轧制边不小于 40mm 处测量，切边钢板和钢带在距离剪切边不小于 25mm 处测量。

6.1.2 宽度允许偏差

热薄带、热薄板的宽度允许偏差应符合表2的规定。纵切热薄带的宽度允许偏差应符合表3的规定。

表2 热薄板、热薄带的宽度允许偏差

单位为毫米

边缘状态	公称宽度	宽度允许偏差	
		普通精度 PW.A	较高精度 PW.B
不切边 (EM)	900~1800	+20 0	—

切边 (EC)	900~1200	+4 0	+2 0
	>1200~1500	+5 0	+2 0
	>1500~1800	+6 0	+3 0

表3 纵切热薄带宽度允许偏差

单位为毫米

公称厚度	宽度允许偏差				
	公称宽度				
	≤125	>125~250	>250~400	>400~600	>600
0.5~1.0	+1.0 0	+1.0 0	+1.1 0	+1.3 0	+1.5 0
>1.0~1.8	+1.0 0	+1.0 0	+1.3 0	+1.6 0	+1.8 0
>1.8~4.0	+1.0 0	+1.2 0	+1.5 0	+1.8 0	+2.0 0
>4.0~6.0	+1.3 0	+1.6 0	+1.8 0	+2.2 0	+2.5 0

6.1.3 长度允许偏差

热薄板的长度允许偏差应符合表4的规定。

表4 热薄板长度允许偏差

单位为毫米

公称长度	长度允许偏差	
	普通精度 PL.A	较高精度 PL.B
≤2000	+6 0	+3 0
>2000	+0.3%×公称长度 0	+0.15%×公称长度 0

6.2 外形

6.2.1 不平度

热薄带、热薄板及纵切热薄带的不平度应符合表5的规定。当用户对不平度有要求时，在用户进行充分平整矫直后，表5规定值也适用于用户从钢带切成的钢板。

不平度的测量方法应符合GB/T 709的规定。

表5 热薄带、热薄板及纵切热薄带不平度

单位为毫米

公称宽度	不平度，不大于		
	公称厚度		
	<0.70	0.70~<1.20	≥1.20

<600	7	6	5
600~<1200	10	8	7
1200~<1500	12	10	8
≥1500	15	12	10

6.2.2 镰刀弯

热薄带、热薄板的镰刀弯在任意2000mm的长度上应不大于6mm；热薄板的长度不大于2000mm时，其镰刀弯应不大于钢板实际测量长度的0.3%。不切边热薄板、热薄带的镰刀弯规定值应在订货时协商，并在合同中注明。

纵切热薄带的镰刀弯在任意2000mm测量长度上应不大于2mm。

6.2.3 脱方度

热薄板应切成直角，脱方度应不大于钢板宽度的1%。

6.2.4 塔形

热薄带及纵切热薄带应牢固地成卷，钢带卷的一侧塔形高度不得超过表6的规定。

表6 塔形允许值

单位为毫米

公称宽度	塔形高度
≤1000	40
>1000	60

6.3 重量

6.3.1 钢板按理论或实际重量交货，钢带按实际重量交货。

6.3.2 钢板按理论重量交货时，理论计重采用公称尺寸，碳钢密度为7.85g/cm³。

6.3.3 钢板理论计重的计算方法按表7的规定。

表7 理论计重时的重量计算方法

计重顺序	计算方法	结果的修约
基本重量/[kg/(mm m ²)]	7.85 (厚度 1mm, 面积 1m ² 的重量)	—
单位重量/(kg/m ²)	基本重量/[kg/(mm m ²)] × 厚度 (mm)	修约到有效数字 4 位
钢板的面积/m ²	宽度 (m) × 长度 (m)	修约到有效数字 4 位
一张钢板的重量/kg	单位重量/(kg/m ²) × 面积/m ²	修约到有效数字 3 位
总重量/kg	各张钢板重量之和	kg 的整数值

6.4 不考核长度

对不切头尾的不切边钢带检查厚度、宽度时，两端不考核的总长度L为90/公称厚度(L单位为mm, 公称厚度单位为mm), 且应不大于20m。

7 技术要求

7.1 牌号和化学成分

钢的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表8的规定。成品钢板和钢带的化学成分允许偏差应符合GB/T 222的规定。

表8 钢的牌号和化学成分（熔炼分析）

牌号	化学成分 ^a （质量分数）/%					
	C	Si	Mn	P	S	Alt
RECC	≤0.08	≤0.06	≤0.50	≤0.035	≤0.035	≥0.015
RECD	≤0.05	≤0.06	≤0.40	≤0.030	≤0.025	≥0.015

注：^a由供方选择，可添加其他元素，但应在质量证明书中注明。

7.2 冶炼方法

钢应采用氧气转炉或电炉冶炼。

7.3 交货状态

热薄带、热薄板和纵切热薄带以热轧酸洗或冷成形状态交货。

7.4 力学性能

厚度小于4mm的热薄带、热薄板和纵切热薄带的抗拉强度和断后伸长率应符合表9的规定，断后伸长率允许比表9的规定降低5%（绝对值）。根据需方要求，钢板和钢带的屈服强度可协商规定。

7.5 工艺性能

热薄带、热薄板和纵切热薄带应做180°弯曲试验，试样弯曲压头直径应符合表9的规定。如供方能保证冷弯试验合格，可不作检验。

表9 力学性能和工艺性能

牌号	公称厚度mm	拉伸试验			180°弯曲试验
		上屈服强度 R _{eH} /MPa	抗拉强度R _m /MPa	断后伸长率A/% 不小于	
RECC	0.6~4.0	协议	≥270	31	d=0a
RECD	0.6~4.0	协议	≥270	33	d=0a

注:拉伸及弯曲试样方向为轧制方向

7.6 表面质量

7.6.1 热薄带、热薄板和纵切热薄带断面不应有目视可见分层。热薄带、热薄板和纵切热薄带表面不应有结疤、裂纹、折叠、夹杂、气泡和氧化铁皮压入等对使用有害的缺陷。

7.6.2 热薄带、热薄板和纵切热薄带表面允许有不影响使用的薄层氧化铁皮、铁锈和轻微的麻点、划痕等局部缺陷，其凹凸度不得超过热薄带、热薄板和纵切热薄带厚度公差之半，并应保证热薄带、热薄板和纵切热薄带允许的最小厚度。

7.6.3 热薄带、热薄板和纵切热薄带表面缺陷允许清理。清理处应平缓无棱角，并应保障热薄带、热薄板和纵切热薄带的允许最小厚度。

7.6.4 在热薄带和纵切热薄带连续生产的过程中，局部的表面缺陷不易发现并去除，因此允许带缺陷交货，但有缺陷部分不得超过每卷钢带总长度的6%。

7.7 内在质量

当需方不允许热薄带、热薄板和纵切热薄带内部有分层等缺陷时，应在订货时提出无损检测要求，其检测方法和合格级别有供需双方协商确定。

7.8 特殊要求

根据供需双方协商，并在合同中注明，可对热薄带、热薄板和纵切热薄带提出其他特殊要求。

8 试验方法

8.1 钢的化学成分试验方法应按 GB/T 223.3、GB/T 223.9、GB/T 223.58、GB/T 223.59、GB/T 223.60、GB/T 223.63、GB/T 223.64、GB/T 223.68、GB/T 223.71、GB/T 223.72、GB/T 4336、GB/T 20123、GB/T 20124、GB/T 20125 或通用方法的规定进行，但仲裁时应按 GB/T 223.3、GB/T 223.9、GB/T 223.58、GB/T 223.59、GB/T 223.60、GB/T 223.63、GB/T 223.64、GB/T 223.68、GB/T 223.71、GB/T 223.72 的规定进行。

8.2 热薄带、热薄板和纵切热薄带的检验项目、取样数量、取样方法和试验方法应符合表 10 的规定。

表10 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 6.1
2	拉伸试验	1 个/批	GB/T 2975	GB/T 228.1
3	弯曲试验	1 个/批	GB/T 2975	GB/T 232
4	表面质量	逐张/逐卷	—	目视及测量
5	尺寸、外形	逐张/逐卷	—	合适的量具

9 检验规则

9.1 检查和验收

热薄带、热薄板和纵切热薄带的检查和验收由供方质量技术监督部门进行。需方有权对本标准或合同中所规定的任一检验项目进行检查和验收。

9.2 组批规则

热薄带、热薄板和纵切热薄带应成批验收。每批由同一牌号、同一炉号、同一质量等级、同一交货状态的热薄带、热薄板和纵切热薄带组成。

9.3 复验和判定

热薄带、热薄板和纵切热薄带的复验和判定应符合GB/T 17505的规定。

9.4 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。

10 包装、标志和质量证明书

热薄带、热薄板和纵切热薄带的包装、标志和质量证明书应符合GB/T 247的规定。
