

攀钢集团成都板材有限责任公司企业标准

Q/78266104-8.07—2016

建筑用连续热镀铝锌合金镀层钢板和钢带

2016-09-20 发布

2016-10-01 实施

攀钢集团成都板材有限责任公司 发布

目 次

前言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	4
4 分类和代号.....	5
5 订货内容.....	6
6 尺寸、外形、重量及允许偏差.....	6
7 技术要求.....	8
8 试验方法.....	11
9 包装、标志和质量证明书.....	12
10 数值修约.....	12

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准主要起草单位：攀钢集团成都板材有限责任公司、攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司、攀钢集团攀枝花钢钒有限公司科技创新部。

本标准主要起草人：娄燕、向安平、岳安宏、张列、郭太雄、郑之旺、王平利。

建筑用连续热镀铝锌合金镀层钢板和钢带

1 范围

本标准规定了建筑用连续热镀铝锌合金镀层钢板和钢带（以下简称钢带）的术语和定义、分类和代号、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、订货、包装、标志和质量证明书等内容。

本标准适用于厚度为0.40mm~2.40mm，以热轧、冷轧钢带为基板，通过连续热镀方法生产的钢带，适用于建筑行业。

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。凡注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡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	钢的成品化学成份允许偏差
GB/T 223.5	钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法
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 223.12	钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离—二苯碳酸二肼光度法测定铬量
GB/T 223.19	钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵—三氯甲烷萃取光度法测定铜量
GB/T 223.23	钢铁及合金镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法
GB/T 223.31	钢铁及合金 砷含量的测定 蒸馏分离—钼蓝分光光度法
GB/T 223.50	钢铁及合金化学分析方法 苯基荧光铜—溴化十六烷基三甲基胺直接光度法测定锡量
GB/T 223.62	钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
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 228.1	金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
GB/T 232	金属材料 弯曲试验方法
GB/T 247	钢板和钢带检验、包装、标志及质量证明书的一般规定
GB/T 1839	钢产品镀锌层质量试验方法
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火花源原子发射光谱分析方法
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14978	连续热镀铝锌合金镀层钢板及钢带
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
GB/T 20123	钢铁 总碳硫含量的测定高频感应炉燃烧后红外吸收法
GB/T 20125	低合金钢 多素含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
GB/T 20126	非合金钢 低碳含量的测定 第2部分：感应炉（经预加热）内燃烧后红外吸收法

3 术语和定义

3.1 热镀铝锌合金镀层

连续热镀铝锌生产线生产的、由锌铝合金组成的镀层，镀层中铝的质量分数约为 55%，硅的质量分数约为 1.6%，其余成分为锌。

3.2 拉伸应变痕

冷加工成形时，由于时效的原因导致钢板或钢带表面出现滑移线、“橘子皮”等有损表面外观的缺陷。

3.3 普通锌花

钢带的表面结构为热浸镀后，镀层在通常条件下冷凝而得到的锌花，即普通锌花。

3.4 热基镀铝锌

以热轧钢带为基板，通过连续热镀方法生产的钢带。

3.4 冷基镀铝锌

以冷轧钢带为基板，通过连续热镀方法生产的钢带。

4 分类和代号

4.1 钢的牌号、钢种特性、用途及镀层重量应符合表 1 和表 2 的规定。

表1 钢的牌号、特性及用途

分类项目	类别	代号
基板类别	热基	DD51D+AZ
		SD235+AZ
		SD345+AZ
	冷基	DX51D (JZ) +AZ
		S250GD+AZ
		S280GD+AZ
		S320GD+AZ
		S350GD+AZ
		S550GD+AZ

分类项目	类别		代号
表面结构	光整锌花		GN
	普通锌花		N
表面处理	铬酸钝化		C
	涂油		O
	有机钝化		JY
尺寸精度及外形	厚度	普通精度	PT.A
		高级精度	PT.B
	宽度	普通精度	PW.A
		高级精度	PW.B
	长度	普通精度	PL.A
	不平度	普通精度	PF.A
表面组别	高级		FC
	较高级		FB
	普通级		FA

表2 钢的镀层牌号

	牌号	推荐的公称镀层重量	镀层代号
热镀铝锌合金镀层 (AZ)	DX51D (JZ) +AZ S250GD+AZ S280GD+AZ S320GD+AZ S350GD+AZ S550GD+AZ	60g/m ²	60
		80g/m ²	80
		100g/m ²	100
		120g/m ²	120
		150g/m ²	150
		180g/m ²	180
	DD51D+AZ SD235+AZ SD345+AZ	60g/m ²	60
		80g/m ²	
			80

5 订货内容

5.1 按本标准订货的合同用户需提供以下信息内容：

- a) 产品名称
- b) 本产品标准号；
- c) 牌号；
- d) 规格；
- e) 镀层重量；

- f) 表面处理;
- g) 表面质量等级;
- h) 重量;
- i) 包装方式;
- j) 其它要求。

5.2 如合同中未注明表面质量和包装等信息，则按普通表面质量及供方指定的包装方式进行交货。

6 尺寸、外形、重量及允许偏差

6.1 尺寸

6.1.1 钢带的公称尺寸如表 3 的规定。

表3 订货尺寸要求

项目	公称尺寸/mm	
	热基	冷基
厚度	1.40~2.40	0.40~1.39
宽度	1000~1250	1000~1250
钢卷内径	508	508

6.1.2 钢带的公称厚度指基板厚度和镀层厚度之和。

6.2 厚度允许偏差

钢带的厚度允许偏差应符合表 4 的规定。

表4 厚度允许偏差

公称厚度	厚度允许偏差	
	普通精度 PT. A	高级精度 PT. B
0.40~0.60	±0.05	±0.04
>0.60~0.80	±0.06	±0.05
>0.80~1.00	±0.07	±0.06
>1.00~1.20	±0.08	±0.07
>1.20~1.60	±0.10	±0.08
>1.60~2.40	±0.12	±0.10

6.3 钢板每米不平度

钢板每米不平度应符合表5的规定。

表5 钢板每米不平度

单位: mm

钢板厚度	<0.70	0.70~<1.6	≥1.6
不平度	≤10	≤8	≤7

6.4 宽度允许偏差

钢板和钢带的宽度允许偏差应符合表6的规定。

表6 宽度允许偏差

单位: mm

热基	冷基	
	普通精度 PW. A	高级精度 PW. B
+20	+4	+2
0	0	0

6.5 镰刀弯

6.5.1 切边状态交货的钢带的镰刀弯在任意 2000mm 长度上应不大于 5mm。

6.5.2 镰刀弯是指钢带的侧边与连接测量部分两端点的直线之间的最大距离,它在产品呈凹形的一侧测量。

6.6 塔形

钢带应牢固地成卷,钢卷一侧塔形高度应符合表7的规定。

表7 塔形要求

公称厚度(mm)	公称宽度(mm)	塔形高度 (mm)
0.40~2.40	≤1000	≤15
	>1000	≤20

6.7 重量及允许偏差

钢带通常按实际重量计重交货。经双方协商,钢板也可按理论重量交货,理论重量的计算方法应符合GB/T 14978 的规定。

7 技术要求

7.1 化学成分

7.1.1 钢带的化学成分(熔炼分析)应符合表8的规定。

表8 牌号和化学成分

牌号	化学成分(质量分数)%					
	C	Si	Mn	P	S	残余元素
DD51D+AZ	≤0.12	≤0.50	≤0.80	≤0.045	≤0.045	Cu≤0.15% Ni≤0.15% Cr≤0.15%
SD235+AZ	≤0.22	≤0.35	≤1.40	≤0.045	≤0.045	
SD345+AZ	≤0.20	≤0.50	≤1.70	≤0.035	≤0.035	

DX51D (JZ) +AZ	≤0.10	≤0.50	≤0.50	≤0.025	≤0.025	As≤0.05% Sn≤0.05%
S250GD+AZ	≤0.20	≤0.60	≤1.70	≤0.10	≤0.035	
S280GD+AZ	≤0.20	≤0.60	≤1.70	≤0.10	≤0.035	
S320GD+AZ	≤0.20	≤0.60	≤1.70	≤0.10	≤0.035	
S350GD+AZ	≤0.20	≤0.60	≤1.70	≤0.10	≤0.035	
S550GD+AZ	≤0.20	≤0.60	≤1.70	≤0.10	≤0.035	
注：根据需要，可添加Ti、Nb等微合金元素。						

7.1.2 成品钢带化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

7.1.3 供方能保证钢中Cu、Ni、Cr、As和Sn的含量符合标准规定时，可不进行这些元素的化学分析。

7.2 冶炼方法

钢带所用的钢采用氧气转炉冶炼。

7.3 交货状态

钢带经浸镀后，以非光整状态交货。

7.4 力学性能

7.4.1 钢带的力学性能应符合表 9 的规定。在仲裁情况下，拉伸试验值适用于脱锌后的试样。

表9 力学性能

牌号	拉伸试验a			镀层180° 弯曲试验弯心直径(a=板厚)	
	屈服强度b ReI 或Rp0.2/MPa 2	抗拉强度 Rm/ MPa 2	断后伸长率c A80/%	镀层公称重量不大于 100 g/m2	镀层公称重量大于 100 g/m2
DD51D+AZ	-	≥270	≥22	-	-
SD235+AZ	≥235	≥320	≥18	-	-
SD345+AZ	≥345	470~630	≥20	-	-
DX51D (JZ) +AZ	-	270~500	≥22	0	1a
S250GD+AZ	≥250	330~470	≥19	1a	2a
S280GD+AZ	≥280	360~500	≥18	2a	3a
S320GD+AZ	≥320	390~530	≥17	3a	4a
S350GD+AZ	≥350	420~560	≥16	3ae	4a
S550GD+AZ	≥550	≥560		-	

a 试样为GB/T 228 中的P6 试样, 结构钢试样方向为纵向, 其余为横向。
b 无明显屈服时采用 $R_{p0.2}$, 否则采用 R_{eI} ; 对于结构钢, 无明显屈服时采用 $R_{p0.2}$, 否则采用 R_{eH} 。
c 当产品厚度大于0.5mm但不大于0.7mm时, 伸长率最小值减少2% (绝对值), 当产品厚度不大于0.5mm时, 伸长率最小值减少4% (绝对值)。
d 该值适用于光整表面结构产品。
e 当产品厚度大于1.5mm时, 弯心直径为4a。

7.4.2 由于时效的影响,钢带的力学性能会随着储存时间的延长而改变,如屈服强度和抗拉强度的上升,断后伸长率的下降,成形性能变差等,建议用户尽早使用。

7.4.3 对于牌号为 DD51D+AZ 和 DX51D (JZ) +AZ 的钢带,应保证其在制造后 1 个月内的力学性能符合表 9 的规定,对于表 9 中其它牌号的钢带,其力学性能的时效不作规定。

7.4.4 镀层弯曲试验试样可取自纵向和横向,按表 9 所列的弯心直径任意方向弯曲 180 度后试验外表面不得出现镀层脱落,但允许出现不露钢基的镀层裂纹(试样边部起 5mm 内的镀层脱落不计)。

7.4.5 表 9 中 DD51D+AZ、SD235+AZ 和 SD345+AZ 产品应保证 90° 冷弯后基材不出现开裂,其余牌号产品应保证 180° 冷弯后基材不出现开裂。

7.5 拉伸应变痕

对于牌号为 DD51D+AZ 和 DX51D (JZ) +AZ 的钢带,应保证其在制造后 1 个月内使用时不出现拉伸应变痕,对于表 9 中其它牌号的钢带,其拉伸应变痕不作规定。

7.6 镀层重量

7.6.1 钢带推荐的镀层重量执行表 2 规定。经供需双方协商,亦可供其它镀层重量。

7.6.2 镀层重量三点试验平均值应不小于公称镀层重量,单点镀层重量试验值应不小于公称镀层重量的 85%。

7.7 表面结构

产品以普通锌花交货。

7.8 表面质量

7.8.1 建筑用冷基热镀铝锌钢带的表面质量应符合表10的规定。

表10 钢带的表面质量要求

级别	代号	特征
高级	FC	允许有缺欠,例如小锌粒、压印、划伤、凹坑、色泽不均、黑点、条纹、轻微钝化斑、锌起伏等。该表面通常不进行平整(光整)处理。
较高级	FB	较好的一面允许有小缺欠,例如光整压印、轻微划伤、细小锌花、锌起伏和轻微钝化斑。另一面至少为表面质量FA。该表面通常进行平整(光整)处理。
普通级	FA	好的一面不得有对优质涂漆层的均匀一致外观产生不利影响的缺欠存在,另一面应至少达到FB的要求。

7.8.2 建筑用热基热镀铝锌钢带的两表面不允许存在漏镀、镀层脱落、锌起伏和明显的锌流纹等缺陷。允许存在轻微的锌流纹、钝化斑、镀层横纹、轻微划伤、气刀条痕、锌粒锌疤等缺陷。

7.8.3 在连续生产过程中,钢带表面的局部缺陷不易发现和难以去除,因此,钢带允许带缺陷交货,但有缺陷的部分不得超过每卷总长度的 6%。

8 试验方法

- 8.1 钢带的外观表面质量用肉眼检查。
- 8.2 钢带的尺寸、外形应用合适的测量工具测量。
- 8.3 厚度测量部位为距边部不小于20mm的任意点。
- 8.4 钢带应成批检验，每个检验批由不大于20吨的同牌号、同一镀层重量、同规格、同表面结构和表面处理的钢带组成。
- 8.5 每批钢带的试验项目、试验数量、取样方法和试验方法应符合表11的规定。
- 8.6 钢带的复验应符合GB/T17505的规定。

表11 试验项目、试样数量、取样方法和试验方法

试验项目		试样数量	取样方法	试验方法	备注
钢基	化学成分	1个/炉	GB/T 20066	GB/T 223.9、GB/T223.12 GB/T 223.19 GB223.23 GB/T 223.31 GB/T223.50 GB/T 223.60 GB/T223.64 GB/T223.68 GB/T 223.71 GB/T4336 GB/T20123 GB/T 20125 GB/T 20126	---
	拉伸试验	1个	GB/T 2975	GB/T 228.1	试样位置距边部不小于50mm。
镀层	镀层重量	1组3个	单个试样的面积 不小于5000mm ²	GB/T 1839	-
	镀层弯曲	1个	试样距边≥50mm	GB/T 223	试样宽度50mm~ 100mm,长度≥100mm, 位置任意
表面质量		逐卷	-	目测	-
尺寸、外形		逐卷	-	合适的测量量具(千分尺、卷尺)测量。	厚度测量部位应在距边部不小于40mm的任意点。

9 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。如需方对包装重量有特殊要求，应在合同中注明。

10 数值修约

数值修约按GB/ 8170 的规定。