

中华人民共和国黑色冶金行业标准

一般用途低碳钢丝

YB/T 5294—2006

(GB/T 343—1994 调整)

Low carbon steel wire for general uses

1 主题内容与适用范围

本标准规定了一般用途低碳钢丝(以下简称钢丝)的分类、代号、尺寸、外形、技术要求、试验方法、验收规则、包装、标志、质量证明书。

本标准适用于一般的捆绑、牵拉、制钉、编织及建筑等用途的圆截面低碳钢丝。

2 引用标准

GB 228 金属拉伸试验法

GB 238 金属线材反复弯曲试验方法

GB 701 低碳钢热轧圆盘条

GB 2103 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 15393 钢丝镀锌层

3 分类、代号

3.1 钢丝按交货状态分为三种,其代号为:

冷拉钢丝 WCD

退火钢丝 TA

镀锌钢丝 SZ

3.2 钢丝按用途分为三类:

I类 普通用

II类 制钉用

III类 建筑用

3.3 钢丝的交货状态及用途应在合同中注明。

4 尺寸、外形

4.1 尺寸及允许偏差

4.1.1 冷拉普通用钢丝、制钉用钢丝、建筑用钢丝、退火钢丝的直径及允许偏差应符合表1的规定。

表 1

mm

钢丝直径	允许偏差	钢丝直径	允许偏差
≤ 0.30	± 0.01	$> 1.60 \sim 3.00$	$+ 0.04$
$> 0.30 \sim 1.00$	$+ 0.02$	$> 3.00 \sim 6.00$	± 0.05
$> 1.00 \sim 1.60$	± 0.03	> 6.00	± 0.06

4.1.2 镀锌钢丝的直径及允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2

mm

钢丝直径	允许偏差	钢丝直径	允许偏差
≤ 0.30	± 0.02	$> 1.60 \sim 3.00$	± 0.06
$> 0.30 \sim 1.00$	± 0.04	$> 3.00 \sim 6.00$	± 0.07
$> 1.00 \sim 1.60$	± 0.05	> 6.00	± 0.08

4.1.3 钢丝也可按英制线规号或其他线规号交货,其直径允许偏差应符合表 1 和表 2 的规定。常用线规号英制尺寸与公制尺寸对照表见附录 A1。

4.2 外形

4.2.1 钢丝的不圆度不得超过直径公差之半。

4.2.2 钢丝捆不得有紊乱丝圈或成“8”字形。

4.3 捆径、捆重

4.3.1 钢丝捆的内径应符合表 3 的规定。

表 3

mm

钢丝直径	≤ 1.00	$> 1.00 \sim 3.00$	$> 3.00 \sim 6.00$	> 6.00
钢丝捆内径	100~300	250~560	400~700	双方协议

4.3.2 每捆钢丝的重量、根数及单根最低重量应符合表 4 规定,按标准捆交货时应在合同中注明。未注明者由供方确定。

4.3.3 标准捆钢丝每捆重量允许有不超过规定重量 1% 的正偏差和 0.4% 的负偏差,但每批交货重量不允许负偏差。

4.3.4 根据需方要求,标准捆也可由一根钢丝组成。镀锌钢丝成品接头处应用局部电镀的方法或用银漆覆涂。镀锌钢丝及其他各类钢丝电接处应对正锉平,且不作为质量验收依据,接头数量不得超过表 4 规定的每捆根数。

4.3.5 非标准捆的钢丝应由一根钢丝组成,重量由双方协议确定或由供方确定,但最低重量应符合表 4 规定。

表 4

钢丝直径, mm	标准捆			非标准捆最低重量 kg
	捆重, kg	每捆根数不多于	单根最低重量, kg	
≤ 0.30	5	6	0.2	0.5
$> 0.30 \sim 0.50$	10	5	0.5	1
$> 0.50 \sim 1.00$	25	4	1	2
$> 1.00 \sim 1.20$	25	3	2	2.5
$> 1.20 \sim 3.00$	50	3	3	3.5
$> 3.00 \sim 4.50$	50	3	4	6
$> 4.50 \sim 6.00$	50	2	4	8

4.4 标记示例

例 1 直径为 2.00mm 的冷拉钢丝,其标记为:
低碳钢丝 WCD-2.00-GB/T 343—94

例 2 直径为 4.00mm 的退火钢丝,其标记为:

低碳钢丝 TA-4.00-GB/T 343—94

例 3 直径为 3.00mm 的 F 级镀锌钢丝,其标记为:

低碳钢丝 SZ-F-3.00-GB/T 343—94

5 技术要求

5.1 钢丝可选用 GB 701 或其他低碳钢盘条制造,其牌号由供方确定。

5.2 力学性能

5.2.1 冷拉普通用钢丝、制钉用钢丝、建筑用钢丝、退火钢丝、镀锌钢丝的力学性能应符合表 5 的规定。

表 5

公称直径 mm	抗拉强度,MPa					180 度弯曲试验 次		伸长率,% (标距 100mm)	
	冷拉普通 用钢丝	制钉用 钢丝	建筑用 钢丝	退火 钢丝	镀锌 钢丝	冷拉普通 用钢丝	建筑用 钢丝	建筑用 钢丝	镀锌钢丝
≤0.30	≤980		—	295~540	295~540	见 5.2.3	—		≥10
>0.30~0.80	≤980	—	—				—		
>0.80~1.20	≤980	880~1 320				≥6		—	≥12
>1.20~1.80	≤1 060	785~1 220	—				—		
>1.80~2.50	≤1 010	735~1 170	—				—		
>2.50~3.50	≤960	685~1 120	≥550			≥4			
>3.50~5.00	≤890	590~1 030	≥550				≥4	≥2	
>5.00~6.00	≤790	540~930	≥550						
>6.00	≤690	—				—		—	

5.2.2 经双方协议,亦可按用户的要求组织生产。

5.2.3 对于直径小于等于 0.80mm 的冷拉普通用钢丝用打结拉伸试验代替弯曲试验。打结钢丝进行拉伸试验时所能承受的拉力不低于不打结破断拉力的 50%。

5.3 表面质量

5.3.1 镀锌钢丝表面不得有未镀锌的地方,表面应呈基本一致的金属光泽。

5.3.2 冷拉普通用钢丝、制钉用钢丝、建筑用钢丝表面不得有裂纹、斑疤、折迭、竹节及明显的纵向拉痕,且钢丝出厂时表面不得有锈。

5.3.3 退火钢丝表面允许有氧化膜。

5.4 镀锌钢丝锌层质量

镀锌钢丝的锌层质量应符合 GB/T 15393 中 D、E、F 的规定。当需方未在合同中注明锌层级别时,由供方确定。

6 试验方法

钢丝检验项目的试验方法和取样要求应符合表 6 规定。

表 6

序 号	项 目	试验方法	取样部位	试验要求
1	拉伸和打结拉伸试验	GB 228	任一端	抗拉强度按公称直径计算
2	反复弯曲试验	GB 238	任一端	
3	尺寸	用精度为 0.01mm 的量具	任一截面	在同一截面上测量最大值和最小值
4	表面	肉眼检查	任一部位	

7 验收规则

7.1 钢丝的验收规则按 GB 2103 的规定执行。

7.2 每批钢丝应由同一尺寸、同一锌层级别、同一交货状态的钢丝组成。

8 包装、标志及质量证明书

8.1 包装

8.1.1 每个钢丝捆用软钢丝捆扎四处,每处两圈并应扎紧不得滑动,各处之间距离应大致相等,露在钢丝捆外的丝头应弯入钢丝捆内。直径小于 0.70mm 的成品钢丝,可用自身端头缠绕扎紧。

8.1.2 镀锌钢丝的外包装应内衬防潮纸或塑料薄膜,外用塑料编织物或棉、麻布包装。包装应严紧,外包装物的尾部用软钢丝捆扎处并应扎紧,不允许有外露钢丝的地方。经双方协议也可按其他包装方式交货。

8.1.3 捆扎用软钢丝应符合下列规定:

8.1.3.1 直径大于等于 1.60mm 的钢丝,应采用直径为 1.60~2.00mm 的镀锌软钢丝捆扎。

8.1.3.2 直径小于 1.60mm 的钢丝,应采用直径为 1.20~1.60mm 的镀锌软钢丝捆扎。

8.1.3.3 非镀锌钢丝也可用光面软质钢丝捆扎。

8.1.4 根据供需双方协议,冷拉普通用钢丝可涂防锈油或防锈剂出厂。

8.1.5 直径小于 0.50mm 的钢丝,根据供需双方协议可将钢丝绕在线轴上交货。

8.2 标志及质量证明书

钢丝的标志及质量证明书应符合 GB 2103 的规定。

8.3 运输、贮存

8.3.1 钢丝的运输工具应保持清洁、干燥,并须有必要的防潮、防雨条件。

8.3.2 钢丝应用良好的机械平稳装卸或人工堆码整齐,不允许用绳索直接吊装或在 2m 以上高度扔落。

8.3.3 钢丝应贮存在清洁、干燥的仓库中。

8.3.4 钢丝在中途转运过程中应存放在干燥场地,底层应用干燥垫木垫底或其他防潮材料垫底,以保证通风,上面用雨布盖好。

附 录 A
常用线规号英制尺寸与公制尺寸对照表
(参考件)

表 A1

线规号	SWG ¹⁾		BWG ²⁾		AWG ³⁾	
	in	mm	in	mm	in	mm
3	0.252	6.401	0.259	6.58	0.229 4	5.83
4	0.232	5.893	0.238	6.05	0.204 3	5.19
5	0.212	5.385	0.220	5.59	0.181 9	4.62
6	0.192	4.877	0.203	5.16	0.162 0	4.11
7	0.176	4.470	0.180	4.57	0.144 3	3.67
8	0.160	4.064	0.165	4.19	0.128 5	3.26
9	0.144	3.658	0.148	3.76	0.114 4	2.91
10	0.128	3.251	0.134	3.40	0.101 9	2.59
11	0.116	2.946	0.120	3.05	0.090 74	2.30
12	0.104	2.642	0.109	2.77	0.080 81	2.05
13	0.092	2.337	0.095	2.41	0.071 96	1.83
14	0.080	2.032	0.083	2.11	0.064 08	1.63
15	0.072	1.829	0.072	1.83	0.057 07	1.45
16	0.064	1.626	0.065	1.65	0.050 82	1.29
17	0.056	1.422	0.058	1.47	0.045 26	1.15
18	0.048	1.219	0.049	1.24	0.040 30	1.02
19	0.040	1.016	0.042	1.07	0.035 89	0.91
20	0.036	0.914	0.035	0.89	0.031 96	0.812
21	0.032	0.813	0.032	0.81	0.028 46	0.723
22	0.028	0.711	0.028	0.71	0.025 35	0.644
23	0.024	0.610	0.025	0.64	0.022 57	0.573
24	0.022	0.559	0.022	0.56	0.020 10	0.511
25	0.020	0.508	0.020	0.51	0.017 90	0.455
26	0.018	0.457	0.018	0.46	0.015 94	0.405
27	0.016 4	0.416 6	0.016	0.41	0.014 20	0.361
28	0.014 8	0.375 9	0.014	0.36	0.012 64	0.321
29	0.013 6	0.345 4	0.013	0.33	0.011 26	0.286
30	0.012 4	0.315 0	0.012	0.30	0.010 03	0.255
31	0.011 6	0.294 6	0.010	0.25	0.008 928	0.227
32	0.010 8	0.274 3	0.009	0.23	0.007 950	0.202

续表 A1

线规号	SWG ¹⁾		BWG ²⁾		AWG ³⁾	
	in	mm	in	mm	in	mm
33	0.010 0	0.254 0	0.008	0.20	0.007 080	0.180
34	0.009 2	0.233 7	0.007	0.18	0.006 304	0.160
35	0.008 4	0.213 4	0.005	0.13	0.005 615	0.143
36	0.007 6	0.193 0	0.004	0.10	0.005 000	0.127

注:1)SWG 为英国线规代号。

2)BWG 为伯明翰线规代号。

3)AWG 为美国线规代号。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由冶金工业部信息标准研究院归口。

本标准由天津大成五金厂、广州镀锌铁丝厂负责起草。

本标准主要起草人任景华、王会清、周宏、周茯苓、封文华。

本标准水平等级标记 GB/T 343—94 I