

ICS 77.140.65

H 49

**YB**

# 中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 5294—2009

## 一般用途低碳钢丝

Low carbon steel wire for general uses

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准修改采用 JIS G 3532:2000《低碳钢丝》(英文版)。

本标准根据 JIS G 3532:2000 重新起草。为了方便比较,在资料性附录 B 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

本标准代替 YB/T 5294—2006《一般用途低碳钢丝》,与 YB/T 5294—2006 相比主要技术变化如下:

- 删除钢丝捆的内径规定;
- 增加了“订货内容”;
- 修改了钢丝捆重、接头数量及单根最低质量;
- 修改了镀锌钢丝锌层质量的规定;
- 修改了钢丝检验项目的试验方法和取样要求;
- 修改了钢丝验收规则;
- 修改了镀锌钢丝的包装规定;
- 修改了钢丝的运输、贮存规定。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:天津冶金钢线钢缆集团有限公司、天津华源线材制品有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:张振祥、李晓燕、鄯伟光、郭鑫、张金利、宫明江、戴石锋、王玲君。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

YB/T 5294—2006。

## 一般用途低碳钢丝

### 1 范围

本标准规定了一般用途低碳钢丝(以下简称钢丝)的分类及代号、订货内容、尺寸和外形及标记示例、技术要求、试验方法、验收规则、包装、运输、贮存、标志及质量证明书。

本标准适用于一般的捆绑、制钉、编织及建筑等用途的圆截面低碳钢丝。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)

GB/T 238 金属材料 线材 反复弯曲试验方法(GB/T 238—2002,ISO 7801:1984,IDT)

GB/T 701 低碳钢热轧圆盘条

GB/T 2103 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

YB/T 5357 钢丝镀锌层

### 3 分类及代号

#### 3.1 钢丝按交货状态分为三种,类别及其代号为:

- a) 冷拉钢丝 WCD
- b) 退火钢丝 TA
- c) 镀锌钢丝 SZ

#### 3.2 钢丝按用途分为三类:

- a) 普通用
- b) 制钉用
- c) 建筑用

### 4 订货内容

根据本标准订货的合同应包括以下内容:

- a) 本标准号;
- b) 产品名称;
- c) 公称直径;
- d) 数量;
- e) 交货状态;
- f) 用途;
- g) 其他要求。

### 5 尺寸和外形及标记示例

#### 5.1 尺寸及允许偏差

5.1.1 冷拉和退火钢丝的直径及允许偏差应符合表1的规定。

表1 钢丝直径及允许偏差

单位为毫米

钢丝公称直径	允许偏差	钢丝公称直径	允许偏差
≤0.30	±0.01	>1.60~3.00	±0.04
>0.30~1.00	±0.02	>3.00~6.00	±0.05
>1.00~1.60	±0.03	>6.00	±0.06

5.1.2 镀锌钢丝的直径及允许偏差应符合表2的规定。

表2 镀锌钢丝的直径及允许偏差

单位为毫米

钢丝公称直径	允许偏差	钢丝公称直径	允许偏差
≤0.30	±0.02	>1.60~3.00	±0.06
>0.30~1.00	±0.04	>3.00~6.00	±0.07
>1.00~1.60	±0.05	>6.00	±0.08

5.1.3 钢丝的不圆度应不超过直径公差之半。

注：供需双方按线号交货时，常用线号与英制尺寸、公制尺寸的对照表参见附录A。

## 5.2 外形

钢丝捆不允许有紊乱丝圈及成“∞”字形线。

## 5.3 捆重

5.3.1 每捆钢丝的重量、根数及单根最低重量应符合表3的规定，标准捆交货时应在合同中注明。未注明者由供方确定捆重。

5.3.2 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。

5.3.3 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焊接处应对正锉平，但不作为质量验收依据，焊接头数量应不超过表3的规定。

5.3.4 非标准捆的钢丝应由一根钢丝组成，重量由双方协议确定，但最低重量应符合表3的规定。

表3 钢丝捆重及最低重量

钢丝公称直径 mm	标准捆			非标准捆最低重量 kg
	捆重 kg	每捆焊接头数量 不多于	单根最低重量 kg	
≤0.30	5	6	0.5	0.5
>0.30~0.50	10	5	1	1
>0.50~1.00	25	4	2	2
>1.00~1.20	25	3	3	3
>1.20~3.00	50	3	4	4
>3.00~4.50	50	2	6	10
>4.50~6.00	50	2	6	12

## 5.4 标记示例

示例1：直径为2.00mm的冷拉钢丝，其标记为：

低碳钢丝 WCD-2.00-YB/T 5294—2009

示例 2:直径为 4.00mm 的退火钢丝,其标记为:

低碳钢丝 TA-4.00-YB/T 5294—2009

示例 3:直径为 3.00mm、镀层级别为 F 级的镀锌钢丝,其标记为:

低碳钢丝 SZ-F-3.00-YB/T 5294—2009

## 6 技术要求

### 6.1 原料

钢丝选用 GB/T 701 或其他低碳钢盘条制造,其牌号由供方确定。

### 6.2 力学性能

6.2.1 钢丝的力学性能应符合表 4 的规定。

表 4 钢丝的力学性能

公称直径 mm	抗拉强度 $R_m$ , MPa				弯曲试验(180°/次)			伸长率,%(标距 100mm)		
	冷拉钢丝			退火 钢丝	镀锌 钢丝 <sup>a</sup>	冷拉钢丝			冷拉建筑 用钢丝	镀锌钢丝
	普通用	制钉用	建筑用			普通用	建筑用			
≤0.30	≤980	—	—	295~ 540	295~ 540	见 6.2.3	—	—	≥10	
>0.30~0.80	≤980	—	—				—			
>0.80~1.20	≤980	880~1320	—				—			
>1.20~1.80	≤1060	785~1220	—			≥5	—	—	≥12	
>1.80~2.50	≤1010	735~1170	—				—			
>2.50~3.50	≤960	685~1120	≥550				—			
>3.50~5.00	≤890	590~1030	≥550			≥4	≥4	≥2		
>5.00~6.00	≤790	540~930	≥550							
>6.00	≤690	—	—							—

<sup>a</sup>对于先镀后拉的镀锌钢丝的力学性能按冷拉钢丝的力学性能执行。

6.2.2 对于直径不大于 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承受的拉力不低于钢丝破断拉力的 50%。

6.2.3 特殊需要时,由供需双方协商确定。

### 6.3 表面质量

6.3.1 钢丝表面不应有裂纹、斑疤、折叠、竹节及明显的纵向拉痕且钢丝出厂时表面不得有锈蚀。

6.3.2 退火钢丝表面允许有氧化膜。

6.3.3 镀锌钢丝表面不应有未镀锌的地方,表面应呈基本一致的金属光泽。

### 6.4 镀锌钢丝锌层质量

镀锌钢丝的锌层质量应符合 YB/T 5357 的规定。当需方未在合同中注明锌层级别时,一般按 F 级镀层重量交货。

## 7 试验方法

钢丝检验项目的试验方法、取样部位、取样数量和试验要求应符合表 5 规定。

表 5 钢丝检验项目的试验方法和取样要求

序号	试验项目	试验方法	取样部位	取样数量	试验要求
1	拉伸和打结拉伸试验	GB/T228	任一端	5%/批	抗拉强度按公称直径计算
2	弯曲试验	GB/T238	任一端	(不少于 7 盘)	—
3	直径	用分度值为	任一截面	逐盘	在同一截面互相垂直方向上两次测量的平均值
4	不圆度	0.001mm 的量具			在同一截面上最大值与最小值之差
5	表面	目测	任一部位		按 6.3

## 8 验收规则

- 8.1 每批钢丝应由同一用途、同一尺寸、同一锌层级别、同一交货状态的钢丝组成。  
8.2 钢丝的验收规则按 GB/T 2103 的规定执行。

## 9 包装、运输、贮存、标志及质量证明书

### 9.1 包装

钢丝的包装由供方选择 GB/T 2103 中的相应方式,需方有特殊要求时,在合同中注明。

### 9.2 运输、贮存

- 9.2.1 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。  
9.2.2 钢丝应用良好的机械平稳装卸或人工堆码整齐,不允许用钢丝绳直接吊装或在 1m 以上高度扔落。  
9.2.3 钢丝应贮存在清洁、干燥的仓库中。  
9.2.4 钢丝在中途转运过程中应存放在干燥场地,底层应用防潮材料垫底,防止锈蚀。

### 9.3 标志及质量证明书

钢丝的标志及质量证明书应符合 GB/T 2103 的规定。

附录 A  
(资料性附录)

常用线规号英制尺寸与公制尺寸对照

常用线规号英制尺寸与公制尺寸对照如表 A.1 所示。

表 A.1 常用线规号英制尺寸与公制尺寸对照

线规号	SWG <sup>1)</sup>		BWG <sup>2)</sup>		AWG <sup>3)</sup>	
	in	mm	in	mm	in	mm
3	0.252	6.401	0.259	6.58	0.2294	5.83
4	0.232	5.893	0.238	6.05	0.2043	5.19
5	0.212	5.385	0.220	5.59	0.1819	4.62
6	0.192	4.877	0.203	5.16	0.1620	4.11
7	0.176	4.470	0.180	4.57	0.1443	3.67
8	0.160	4.064	0.165	4.19	0.1285	3.26
9	0.144	3.658	0.148	3.76	0.1144	2.91
10	0.128	3.251	0.134	3.40	0.1019	2.59
11	0.116	2.946	0.120	3.05	0.09074	2.30
12	0.104	2.642	0.109	2.77	0.08081	2.05
13	0.092	2.337	0.095	2.41	0.07196	1.83
14	0.080	2.032	0.083	2.11	0.06408	1.63
15	0.072	1.829	0.072	1.83	0.05707	1.45
16	0.064	1.626	0.065	1.65	0.05082	1.29
17	0.056	1.422	0.058	1.47	0.04526	1.15
18	0.048	1.219	0.049	1.24	0.04030	1.02
19	0.040	1.016	0.042	1.07	0.03589	0.91
20	0.036	0.914	0.035	0.89	0.03196	0.812
21	0.032	0.813	0.032	0.81	0.02846	0.723
22	0.028	0.711	0.028	0.71	0.02535	0.644
23	0.024	0.610	0.025	0.64	0.02257	0.573
24	0.022	0.559	0.022	0.56	0.02010	0.511
25	0.020	0.508	0.020	0.51	0.01790	0.455
26	0.018	0.457	0.018	0.46	0.01594	0.405
27	0.0164	0.4166	0.016	0.41	0.01420	0.361
28	0.0148	0.3759	0.014	0.36	0.01264	0.321
29	0.0136	0.3454	0.013	0.33	0.01126	0.286
30	0.0124	0.3150	0.012	0.30	0.01003	0.255
31	0.0116	0.2946	0.010	0.25	0.008928	0.227
32	0.0108	0.2743	0.009	0.23	0.007950	0.202
33	0.0100	0.2540	0.008	0.20	0.007080	0.180
34	0.0092	0.2337	0.007	0.18	0.006304	0.160
35	0.0084	0.2134	0.005	0.13	0.005615	0.143
36	0.0076	0.1930	0.004	0.10	0.005000	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 录 B

(资料性附录)

本标准与 JIS G 3532 : 2000 的技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 JIS G 3532 : 2000 的技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本标准与 JIS G 3532 : 2000 技术性差异及其原因

本标准的章条编号	技术性差异	原因
2	引用我国相应的国家标准。	按我国国家标准编写规则编写。
3	分类代号表示方法有所不同。	与我国钢丝分类与术语保持一致。
5.3	增加了捆重的要求。	适合我国国情。
表 4	钢丝的力学性能有所调整。	根据我国生产厂和用户的要求协商而定。



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—2009

冶金工业出版社出版发行  
北京北河沿大街嵩祝院北巷 35 号  
邮政编码:100009  
北京兴华印刷厂印刷  
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字  
2010 年 3 月第一版 2010 年 3 月第一次印刷

统一书号:155024·294