

ICS 77.140.65

H 49

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 5303—2010

代替 YB/T 5303—2006

优质碳素结构钢丝

Carbon constructional quality steel wire

2010-11-10 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准代替 YB/T 5303—2006《优质碳素结构钢丝》。

本标准与 YB/T 5303—2006 相比其主要变化如下：

- 增加“规范性引用文件”；
- 增加了“订货内容”；
- 取消表 1 盘重分类，由“正常盘重”和“较轻盘重”修改为“每盘重量”；
- 取消“标记示例”；
- 删除 0.2mm~0.3mm 钢丝盘重要求；
- 原料中删除 08F、10F 和 15F 牌号；
- 调整表 2 和表 3 中数值，抗拉强度单位由 kgf/mm^2 修改为 MPa；
- 删除“回火状态交货的钢丝表面允许有氧化色”(见 6.4.1 条)；
- 特殊要求中增加“……35~60 钢可进行脱碳层深度检验……”(见 6.5 条)。

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。

本标准起草单位：冶金工业信息标准研究院、江苏永钢集团有限公司、宝钢集团上海二钢有限公司。

本标准主要起草人：王玲君、任翠英、陈华斌、周代义、吴惠英。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 3206—1982；
- YB/T 5303—2006。

优质碳素结构钢丝

1 范围

本标准规定了优质碳素结构钢丝(以下简称钢丝)的分类、订货内容、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。

本标准适用于制造各种机器结构零件、标准件等优质钢丝。

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 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 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法
- GB/T 223.53 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定铜量
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法
- GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取法测定磷含量
- GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
- 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 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法
- GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法(GB/T 224—2008,ISO 3887:2003,MOD)
- 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 342—1997 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 2103 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 3207 银亮钢
- GB/T 4354 优质碳素钢热轧盘条
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- 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 20066—2006,ISO 14284:1996,IDT)
- 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(常规方法)(GB/T 20124—2006,ISO 15350:2000,IDT)

3 分类及代号

3.1 钢丝按力学性能分为两类,其代号为:

- 硬状态:I
- 软状态:R

3.2 钢丝按截面形状分为三种,其代号为:

- 圆形钢丝:d

方形钢丝:a

六角钢丝:s

3.3 钢丝按表面状态分为两种,其代号为:

冷拉:WCD

银亮:ZY

4 订货内容

按本标准订货的合同应包括以下主要内容:

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

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.1 尺寸、外形及允许偏差

5.1.1 冷拉钢丝的尺寸及允许偏差应符合 GB/T 342—1997 中表 2 的规定,级别由供需双方协商确定。合同中未注明时按 11 级交货。

5.1.2 银亮钢丝的尺寸及允许偏差应符合 GB/T 3207 的规定,级别由供需双方协商确定。合同中未注明时按 11 级交货。

5.1.3 钢丝的外形应符合 GB/T 342 中相应规定。当需方有特殊要求,并在合同中注明时,应按需方要求执行。

5.2 重量

每盘应由一根钢丝组成,其重量应符合表 1 的规定。

表 1 钢丝盘重

钢丝公称直径/mm	每盘重量/kg 不小于
≥0.3~1.0	6
>1.0~3.0	10
>3.0~6.0	12
>6.0~10.0	15

6 技术要求

6.1 原料

钢丝应用 GB/T 699 中的 08、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55 和 60 钢制造,盘条的其他要求应符合 GB/T 4354 的规定。

经供需双方协商,也可选用其他牌号。

6.2 力学性能和工艺性能

6.2.1 硬状态钢丝

6.2.1.1 硬状态钢丝的力学性能应符合表2的规定。直径大于7.0mm的钢丝,其反复弯曲次数不做考核要求。

表2 硬状态钢丝的抗拉强度和弯曲性能

钢丝公称 直径/mm	抗拉强度 R_m /MPa 不小于					反复弯曲/次 不少于				
	牌号					8~10	15~20	25~35	40~50	55~60
	08,10	15,20	25,30,35	40,45,50	55,60					
0.3~0.8	750	800	1000	1100	1200	—	—	—	—	—
>0.8~1.0	700	750	900	1000	1100	6	6	6	5	5
>1.0~3.0	650	700	800	900	1000	6	6	5	4	4
>3.0~6.0	600	650	700	800	900	5	5	5	4	4
>6.0~10.0	550	600	650	750	800	5	4	3	2	2

6.2.1.2 直径小于0.7mm的钢丝用打结拉伸试验代替弯曲试验,其打结破断力应不小于不打结破断力的50%。

6.2.1.3 方钢丝和六角钢丝不做反复弯曲性能检验。

6.2.2 软状态钢丝

软状态钢丝的力学性能应符合表3的规定。当需方要求并在合同中注明时,直径大于3.0mm的钢丝可做断后伸长率和断面收缩率试验。

表3 软态钢丝的力学性能

牌 号	抗拉强度 R_m /MPa	断后伸长率 A /% 不小于	断面收缩率 Z /% 不小于
10	450~700	8	50
15	500~750	8	45
20	500~750	7.5	40
25	550~800	7	40
30	550~800	7	35
35	600~850	6.5	35
40	600~850	6	35
45	650~900	6	30
50	650~900	6	30

6.3 显微组织

经供需双方协商,对于自动车削加工用钢丝,其显微组织应为铁素体加片状珠光体。

6.4 表面质量

6.4.1 钢丝表面应光滑,不应有裂纹、分层、折叠、发纹及锈蚀。但允许有个别深度不超过直径公差之半的凹坑、凹面、划痕和刮伤等存在。

6.4.2 银亮钢丝的表面质量应符合GB/T 3207中的相关要求。

6.5 特殊要求

根据需方要求,并在合同中注明,35~60 钢可进行脱碳层深度检验,其指标由供需双方协议规定。

7 试验方法

钢丝的检验项目,其取样数量、取样部位和试验方法应符合表 4 的规定。

表 4 钢丝的检验项目,其取样数量、取样部位和试验方法

序号	检验项目	取样数量	取样部位	试验方法
1	化学成分	1 个/炉	GB/T 20066	GB/T 223 系列标准,GB/T 20123
2	拉伸试验	2	任一端部	GB/T 228
3	反复弯曲试验	2	任一端部	GB/T 238
4	显微组织	2	任一端部	GB/T 13298
5	脱碳	2	任一端部	GB/T 224
6	尺寸	逐盘	—	千分尺、游标卡尺
7	表面	逐盘	—	目视

8 检验规则

8.1 检查和验收

钢丝的检查和验收按 GB/T 2103 的规定。

8.2 组批规则

钢丝应按批进行检查和验收,每批应由同一牌号、同一炉号、同一尺寸、同一交货状态的钢丝组成。

8.3 取样数量和取样部位

每批钢丝的取样数量和取样部位应符合表 4 的规定。

8.4 复验与判定规则

钢丝的复验与判定规则应符合 GB/T 2103 的规定。

9 包装、标志和质量证明书

钢丝的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2103 的规定。

中华人民共和国黑色冶金
行业标准
优质碳素结构钢丝
YB/T 5303—2010

*

冶金工业出版社出版发行
北京北河沿大街嵩祝院北巷39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 14 千字
2011年2月第一版 2011年2月第一次印刷

*

统一书号:155024·356 定价:15.00元