

中华人民共和国国家标准

UDC 669.14.25
- 426

碳素工具钢丝

GB 5952—86

Carbon tool steel wires

本标准适用于制造工具和零件用碳素工具钢圆钢丝。

1 分类、代号

1.1 钢丝按交货状态分为冷拉、磨光和热处理三种，其代号为：

冷拉——L；

磨光——Zm；

热处理——R。

1.2 钢丝按形状分为盘状和直条。

钢丝的交货状态及形状应于合同中注明，未注明时，按盘状冷拉状态交货。

2 尺寸、外形、重量

2.1 直径及允许偏差

2.1.1 冷拉、热处理钢丝的直径及允许偏差应符合GB 342—82《冷拉圆钢丝尺寸、外形、重量及允许偏差》表2中11(h11)级的规定。

2.1.2 磨光钢丝的直径及允许偏差应符合GB 3207—82《银亮钢尺寸、外形、重量及允许偏差》h11级的规定。

需方对直径另有要求时，应于合同中注明。

2.1.3 直条钢丝长度及允许偏差要求如下：

a. 通常长度应符合表1的规定。

表 1

直径, mm	通常长度, m	短 尺	
		长度, m, 不小于	数 量
1 ~ 3	1 ~ 2	0.8	不超过每批重量15%
>3 ~ 6	2 ~ 3.5	1.2	
> 6 ~ 16	2 ~ 4	1.5	

b. 定尺、倍尺长度

定尺或倍尺长度的允许偏差 $^{+50}_0$ mm。

按定尺或倍尺交货时，应于合同中注明。

2.2 外形

2.2.1 钢丝的椭圆度不得超过其公称直径的公差之半。

2.2.2 直条钢丝的每米弯曲度不得大于 4 mm。

2.2.3 直条钢丝的端头不得有飞刺。

2.2.4 钢丝盘应规整，当解开钢丝捆扎线时不得散乱或呈“∞”字形。

国家标准局1986-03-20发布

1987-02-01实施

GB 5952—86

2.3 盘重及允许偏差

钢丝成盘交货时，每盘由同一根钢丝组成，其重量应符合表 2 规定。

允许供应重量不少于表 2 中规定盘重的 50% 的钢丝，其数量不得超过交货重量的 10%。

表 2

公称直径, mm	每盘重量, kg 不小于
<0.25	0.30
>0.25~0.80	0.50
>0.80~1.50	1.50
>1.50~3.00	5.00
>3.00~4.50	8.00
>4.50	10.0

2.4 标记示例

直径为 3.8mm 精度为 11 级的 T10A 冷拉状态钢丝，其标记为：

碳工钢丝 $\frac{3.8-h11-GB\ 342-82}{T10A-L-GB\ 5952-86}$

3 技术要求

3.1 牌号及化学成分

钢丝用的牌号及化学成分（熔炼成分）应符合 GB 1298—85《碳素工具钢技术条件》的规定。钢丝的化学成分允许偏差应符合 GB 222—84《钢的化学分析用试样取样方法及成品化学成分允许偏差》的规定。

3.2 力学性能

3.2.1 硬度

3.2.1.1 钢丝应检验试样淬火硬度，其试样热处理制度及硬度值应符合表 3 的规定。

供方若能保证钢丝试样淬火硬度值，可不作检验。

表 3

牌 号	试 样 淬 火	
	淬火温度和冷却剂	硬度值, HRC 不小于
T7 (A)	800~820℃, 水	62
T8 (A)、T8Mn (A)	780~800℃, 水	
T9(A)、T10(A)、T11(A)、T12(A)、T13(A)	760~780℃, 水	

3.2.1.2 根据需方要求，退火状态供应的钢丝，可检验退火硬度，其硬度值应符合表 4 规定。检验退火硬度时，不检验抗拉强度。

GB 5952—86

表 4

牌 号	退 火 状 态
	硬度值, HB 不大于
T7 (A)、T8 (A)、T8Mn (A)	187
T9 (A)	192
T10 (A)	197
T11 (A)、T12 (A)	207
T13 (A)	217

3.2.1.3 直径小于 5 mm 的钢丝不做试样淬火硬度和退火硬度检验。

3.2.2 抗拉强度

钢丝的抗拉强度应符合表 5 的规定。

表 5

牌 号	抗 拉 强 度 , N/mm ² (kgf/mm ²)	
	热处理状态	冷拉状态
T7 (A)、T8 (A) T8Mn (A)、T9 (A)	490 ~ 685 (50~70)	<1080 (<110)
T10 (A)、T11 (A) T12 (A)、T13 (A)	540 ~ 735 (55~75)	

3.3 断口

3.3.1 钢丝的断口应均匀,晶粒细致,不应有分层、裂纹、夹杂、缩孔残余及肉眼可见的石墨碳。直径小于 3 mm 的钢丝不作断口检验。

3.3.2 根据需方要求,经供需双方协议,可检验石墨碳含量,允许级别由双方协议。

3.4 高倍组织

3.4.1 珠光体组织

退火钢丝应检验珠光体组织,按 GB 1298—85 所附第一级别图评定,其合格级别应符合表 6 的规定。

表 6

牌 号	合格级别, 级
T7 (A)、T8 (A)、T8Mn (A)、T9 (A)	1 ~ 5
T10 (A)、T11 (A)、T12 (A)、T13 (A)	2 ~ 4

3.4.2 网状碳化物

退火钢丝应检验网状碳化物,按 GB 1298—85 所附第二级别图评定,合格级别应不大于 1 级。供方若能保证网状碳化物合格,可不作检验。

3.4.3 脱碳层

3.4.3.1 冷拉、热处理钢丝每边总脱碳层(全脱碳+部分脱碳)深度不得超过钢丝公称直径的 1.5%。

GB 5952—86

3.4.3.2 磨光钢丝表面应无脱碳层。

3.5 表面质量

3.5.1 钢丝表面应光滑，不得有肉眼可见的裂纹、折叠、结疤和拉裂等缺陷。深度不超过钢丝直径公差之半的个别麻点、划痕和凹坑等缺陷允许存在，热处理状态交货钢丝表面允许有氧化膜。

3.5.2 磨光钢丝表面应洁净、光滑、光亮，不得有裂纹、发纹、凹面、划痕、黑斑、折叠和结疤。6级精度的粗磨钢丝表面允许有个别划痕和凹面等缺陷，其深度不应超过直径公差。

4 试验方法

4.1 钢丝检验项目、试验方法和取样要求，应符合表7的规定。

表 7

序号	检验项目	试验方法	取样方法	取样数量 支
1	化学成分	GB 223—81、82、84、85	GB 222—84 每炉(罐)	1
2	淬火硬度	GB 230—83	不同盘(支)钢丝 (任意端)	3
3	退火硬度	GB 231—83	不同盘(支)钢丝 (任意端)	
4	拉力试验	GB 228—76	不同盘(支)钢丝 (任意端)	
5	断口	GB 1814—79	不同盘(支)钢丝 (任意端)	2
6	脱碳层	GB 224—78	不同盘(支)钢丝 (任意端)	3
7	珠光体组织	YB 28—59 GB 1298—85	不同盘(支)钢丝 (任意端)	2
8	网状碳化物	YB 28—59 GB 1298—85	不同盘(支)钢丝 (任意端)	
9	石墨碳	YB 43—64	不同盘(支)钢丝 (任意端)	
10	尺寸	4分尺	逐盘(支)	100%
11	表面	宏观	逐盘(支)	

5 检验规则

5.1 每批钢丝检验项目的取样数量应符合表7规定。直条钢丝的取样数量按校直前的钢丝盘数计算。

5.2 复验

GB 5952—86

如有某一项检验结果不合格时,则该盘(或条)钢丝报废,并从同一批中未经取样的钢丝盘(或条)上取双倍数量的试样进行该不合格项目的复验。复验结果即使有一个试样不合格,则整批报废或逐盘(或条)验收,合格的交货。

5.3 钢丝验收规则的其他规定按GB 2103—80《钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定》的规定。

6 包装、标志及质量证明书

钢丝的包装、标志及质量证明书应符合GB 2103—80的规定。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由大连钢厂负责起草。

本标准主要起草人姜伟裕、费永江、于学浮。

自本标准实施之日起,原冶金工业部部标准YB 548—65《碳素工具钢丝》作废。