

中华人民共和国国家标准

UDC 669.14.018
.25-426

高速工具钢丝

GB 3080—82

High speed tool steel wire

本标准适用于圆形截面的冷拉、磨光高速工具钢丝。

1 分类、代号

1.1 钢丝按表面状态分为两种,其代号为:

冷拉——L;

磨光——Zm。

1.2 钢丝按形状分为盘状和直条。

1.3 钢丝的表面状态及形状应在合同中注明。

2 尺寸、外形

2.1 尺寸及允许偏差

2.1.1 冷拉钢丝的尺寸及允许偏差应符合表1的规定。

表 1

mm

公 称 直 径	允 许 偏 差
1~3	0 -0.04
>3~6	0 -0.075
>6~10	0 -0.09
>10	0 -0.11

2.1.2 磨光钢丝的尺寸及允许偏差应符合 YB 246—64《银亮钢品种》的规定,其偏差级别应在合同中注明。

2.1.3 需方对尺寸另有要求时,应在合同中注明。

2.1.4 直条钢丝长度及允许偏差要求如下:

a. 普通长度

直径 1~3 mm.....1~2 m;

直径 >3~6 mm.....2~3.5 m;

直径 >6~12 mm.....2~4 m。

每批允许供应不超过重量 10% 的下列短尺:

国家标准总局 1982-05-10 发布

1983-03-01 实施

GB 3080—82

- 直径小于或等于 3 mm 者,不短于 0.8 m;
 直径大于 3 mm 至 6 mm 者,不短于 1.2 m;
 直径大于 6 mm 至 12 mm 者,不短于 1.2 m。

b. 定尺、倍尺长度

定尺和倍尺长度的允许偏差为 ${}^{+50}_0$ mm。按定尺或倍尺长度交货时应在合同中注明。未注明者均按通常长度交货。

2.2 外形

- 2.2.1 钢丝的椭圆度不得超过其公称尺寸的公差之半。
 2.2.2 直条钢丝的弯曲度不得大于每米 2 mm,磨光钢丝的弯曲度不得大于每米 1 mm。
 2.2.3 直条钢丝的端头不得有飞刺。

3 技术要求

3.1 牌号及化学成分

3.1.1 钢的牌号及化学成分(熔炼成分)应符合表 2 的规定。

表 2

牌 号	化 学 成 分, %								
	C	W	Mo	Cr	V	Si	Mn	S	P
W18Cr4V	0.70~0.80	17.50~19.00	≤0.30	3.80~4.40	1.00~1.40	≤0.40	≤0.40	≤0.030	≤0.030
W6Mo5Cr4V2	0.80~0.90	5.50~6.75	4.50~5.50	3.80~4.40	1.75~2.20	≤0.40	≤0.40	≤0.030	≤0.030

3.1.2 根据双方协议可供应钒含量为 1.60%~2.20%或锰含量小于等于 0.45%的 W6Mo5Cr4V2 钢。

3.1.3 钢丝的化学成分允许与表 2 比较有表 3 规定的偏差。

表 3

%

元 素	适用成分范围	允许偏差
W	>11.00	0 -0.50
	≥5.50~11.00	±0.10
V	表 2 规定	±0.05
Mo	表 2 规定	±0.10
Cr	表 2 规定	±0.10
Si	表 2 规定	+0.05
Mn	表 2 规定	+0.05

3.2 交货状态

钢丝应以退火状态交货。

3.3 机械性能

3.3.1 硬度

3.3.1.1 钢丝应作退火硬度试验,硬度值为 HB 207~255。直径小于 5 mm 的钢丝应做维氏硬度检验,其硬度值换算成布氏硬度值符合标准规定,若供方能保证硬度合格,可不作检验。

3.3.1.2 钢丝应作试样淬火-回火硬度试验,其试样热处理制度及硬度值应符合表 4 的规定。

GB 3080—82

表 4

牌 号	试样热处理制度			硬度值 HRC 不小于
	淬火温度 C	冷却剂	回火温度 C	
W18Cr4V	1270~1285	油	550~570	63
W6Mo5Cr4V2	1210~1230	油	550~570	63

3.3.1.3 供方若能保证钢丝试样淬火一回火硬度符合表 4 的规定,可不作检验。

3.4 高倍

3.4.1 碳化物不均匀度

W18Cr4V 钢丝碳化物不均匀度按 YB (T)2—80《高速工具钢技术条件》中的评级图评定,不得大于 2 级。

3.4.2 碳化物颗粒度

W6Mo5Cr4V2 钢丝碳化物颗粒度不得大于 12.5 μ。

3.4.3 脱碳层

3.4.3.1 冷拉钢丝每边总脱碳层深度应符合表 5 的规定。

表 5

牌 号	公称直径	总脱碳层深度 不大于
W18Cr4V	全部	1.0%D
W6Mo5Cr4V2	≤3 mm	0
	>3 mm	1.3%D

注: D 为钢丝公称直径(毫米)。

3.4.3.2 磨光钢丝表面应无脱碳。

3.5 表面质量

3.5.1 冷拉钢丝表面应光滑,不得有裂纹、折迭、折迭、结疤和拉裂等缺陷。允许有氧化膜和深度不超过钢丝直径公差之半的个别麻点、划伤和凹坑等缺陷存在。

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、刮伤、黑斑、折迭、结疤、拉裂等外部缺陷。粗磨钢丝表面允许有个别划伤、凹面和拉裂,但其深度应不超过直径的公差。

注:粗磨系指 6 级精度。

4 试验方法

4.1 每批钢丝的检验项目、取样要求、取样数量及试验方法应符合表 6 的规定。

表 6

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—63、81 YB 35—78	GB 222—63 每炉(罐)	1
2	脱碳层	GB 224—78	不同支(盘)钢丝	3
3	退火硬度	GB 231—63	不同支(盘)钢丝	3
4	淬火-回火硬度	GB 230—63	不同支(盘)钢丝	2

GB 3080—82

续表 6

序 号	检验项目	试验方法	取样方法	取样数量 支
5	碳化物不均匀度	YB 28—59	不同支(盘)钢丝	2
6	碳化物颗粒度	见 4.3 规定	不同支(盘)钢丝	2
7	尺 寸	千分尺精度 ≥ 0.01	逐盘(支)	100%
8	表 面	宏 观	逐盘(支)	100%

4.2 直条钢丝的取样数量按校直前的钢丝盘数计算。

4.3 钢丝碳化物颗粒度试验应在退火状态钢丝的横向试样上进行,并以视场中最严重处评定。碳化物颗粒度尺寸的测量方法为:

$$\text{碳化物颗粒度} = \frac{A + B}{2}$$

式中: A——任意方向碳化物颗粒的最大尺寸;

B——垂直于 A 方向的碳化物最大尺寸。

5 检验规则、标志、包装

钢丝的检验规则、标志、包装应符合 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。

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、于连彬、杨中兴。