



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20119—2006  
代替 GB/T 8918—1996 相应部分

---

## 平衡用扁钢丝绳

Flat steel wire ropes for balance

2006-03-01 发布

2006-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准代替 GB/T 8918—1996《钢丝绳》相应部分。

本标准在 GB/T 8918—1996《钢丝绳》标准相应部分的基础上，取消了纬绳钢丝直径；将涂油后的钢丝绳近似重量改为不涂油的扁钢丝绳参考重量；增加了  $8 \times 4 \times 14$  结构钢丝绳；在检查与试验中，试验项目增加了反复弯曲、扭转和镀锌层重量。

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：鞍钢集团钢绳厂、淄博舒博特钢丝绳有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：何德怀、张德英、邢永晟、刘云丽、王玲君、唐岚。

# 平衡用扁钢丝绳

## 1 范围

本标准规定了平衡用扁钢丝绳的尺寸标记、订货内容、技术要求、检查与试验、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于竖井提升设备平衡用的扁钢丝绳(简称扁钢丝绳)。

## 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,ISO 6892:1998,eqv)
- 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 239 金属线材扭转试验方法(GB/T 239—1999,ISO 7800:1984,ISO 9649:1990,eqv)
- GB/T 2104 钢丝绳包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 2973 镀锌钢丝绳层重量试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则
- GB/T 8707 钢丝绳标记代号(GB/T 8707—1988,ISO 3578:1980,idt)
- GB/T 8919 制绳用钢丝
- SH/T 0387 钢丝绳表面脂

## 3 订货内容

按本标准订货的合同应包括以下主要内容:

- a) 标准号;
- b) 产品名称;
- c) 结构(标记代号);
- d) 公称尺寸;
- e) 表面状态;
- f) 公称抗拉强度;
- g) 数量(长度);
- h) 是否涂油;
- i) (需方提出的)其他要求。

## 4 尺寸、外形、重量及允许偏差

### 4.1 典型结构、公称尺寸

- 4.1.1 扁钢丝绳的典型结构、公称尺寸见表1,断面图见图2。
- 4.1.2 特殊的结构、公称尺寸由供需双方协议并在合同中注明。
- 4.1.3 扁钢丝绳的宽度(包括纬绳)和厚度(纬绳横向穿过部位),不应超出表1中公称尺寸的 $\pm 10\%$ 。

### 4.2 重量

扁钢丝绳实际单位长度重量,不应超过表1中参考重量的 $\pm 5\%$ 。

#### 4.3 长度及允许偏差

扁钢丝绳按订货长度交货,实际长度允许与交货长度存在以下偏差:

长度不大于 400 m:  ${}^{+5\%}_0$ ;

长度大于 400 m,每 1 000 m 或不足 1 000 m:  ${}^{+20}_0$  m。

#### 4.4 标记

扁钢丝绳的标记方法按 GB/T 8707 的规定。

图 1 是由 6 条子绳,每条子绳 4 股,每股 1+6 丝制成的双纬绳平衡用扁钢丝绳,其全称标记示例如下:PD6[4(1+6)+FC]

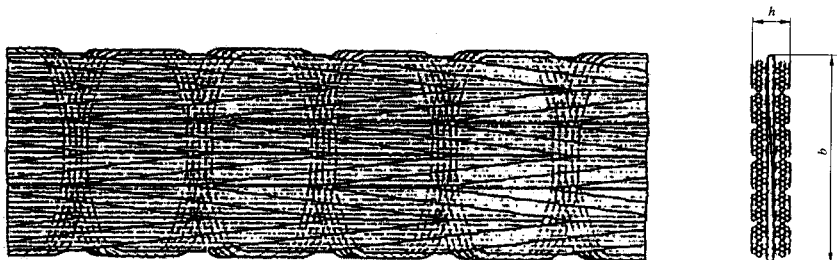
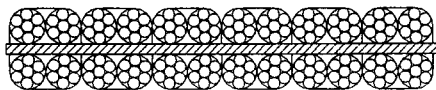


图 1 PD6[4(1+6)+FC]平衡用扁钢丝绳

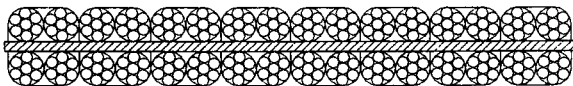
表1 扁钢丝绳典型结构、公称尺寸

公称尺寸 宽×厚 b×h	子钢丝绳 公称直径	子钢丝绳 断面积总和	扁钢丝绳 参考重量	扁钢丝绳公称抗拉强度/MPa			编织 方式
				1 370	1 470	1 570	
				最小钢丝破断拉力总和			
mm		mm <sup>2</sup>	kg/100 m	kN			
扁钢丝绳典型结构 6×4×7 子绳股结构(1+6)							
58×13	1.3	223	210	306	328	350	双纬绳 两侧各 2条
62×14	1.4	258	240	353	379	405	
67×15	1.5	297	280	407	437	466	
71×16	1.6	338	320	463	497	531	
75×17	1.7	381	360	522	560	598	
扁钢丝绳典型结构 8×4×7 子绳股结构(1+6)							
88×15	1.5	396	370	543	582	622	双纬绳 两侧各2条
94×16	1.6	450	420	616	662	706	
100×17	1.7	508	470	696	747	798	
107×18	1.8	570	530	781	838	895	
113×19	1.9	635	580	870	933	997	
119×20	2	703	650	963	1 030	1 100	
扁钢丝绳典型结构 8×4×9 子绳股结构(FC+9)							
132×21	1.7	653	700	895	960	1 030	双纬绳 两侧各4条
139×23	1.8	732	770	1 000	1 080	1 150	
143×24	1.85	774	800	1 060	1 140	1 220	
147×24	1.9	816	840	1 120	1 200	1 280	
155×26	2	904	940	1 240	1 330	1 420	
163×27	2.1	997	1 050	1 370	1 470	1 570	
170×28	2.2	1 090	1 160	1 490	1 600	1 710	
扁钢丝绳典型结构 8×4×14 子绳股结构(4+10)							
145×24	1.7	1 020	960	1 400	1 500	1 600	双纬绳 两侧各4条
154×25	1.8	1 140	1 080	1 560	1 680	1 790	
158×26	1.85	1 200	1 140	1 640	1 760	1 880	
162×27	1.9	1 270	1 190	1 740	1 870	1 990	
171×28	2	1 410	1 330	1 930	2 070	2 210	
180×30	2.1	1 550	1 480	2 120	2 280	2 430	
188×31	2.2	1 700	1 610	2 330	2 500	2 670	
扁钢丝绳典型结构 8×4×19 子绳股结构(1+6+12)							
148×24	1.5	1 070	980	1 470	1 570	1 680	双纬绳 两侧各4条
157×25	1.6	1 220	1 120	1 670	1 790	1 920	
166×26	1.7	1 380	1 260	1 890	2 030	2 170	
177×28	1.8	1 550	1 420	2 120	2 280	2 430	
187×29	1.9	1 720	1 560	2 360	2 530	2 700	
196×31	2	1 910	1 740	2 620	2 810	3 000	
206×33	2.1	2 100	1 950	2 880	3 090	3 300	
216×34	2.2	2 310	2 120	3 160	3 400	3 630	

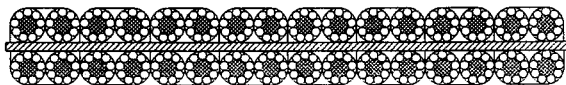
注1:子钢丝绳公称直径允许在±0.20 mm范围内调整。  
注2:若纬绳钢丝损坏是钢丝绳报废的主要原因时,纬绳可以用其他构件代替,但应按本标准的规定进行检验与验收。  
注3:表中钢丝绳的参考重量为未涂油的重量,涂油钢丝绳的单位长度重量应双方协议。



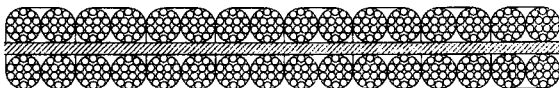
PD6×4×7 扁钢丝绳断面图



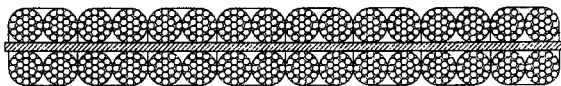
PD8×4×7 扁钢丝绳断面图



PD8×4×9 扁钢丝绳断面图



PD8×4×14 扁钢丝绳断面图



PD8×4×19 扁钢丝绳断面图

图2 扁钢丝绳断面图

## 5 技术要求

5.1 制造子绳用钢丝应符合 GB/T 8919 中一般用途钢丝绳用钢丝的规定；其公称抗拉强度应符合 1 370 MPa、1 470 MPa、1 570 MPa 的规定。

5.2 扁钢丝绳最小钢丝破断拉力总和应符合表 1 的规定。

5.3 扁钢丝绳中子绳钢丝的反复弯曲次数应符合表 2 的规定。

表 2 最小反复弯曲次数

钢丝公称直径/ mm	弯芯半径/ mm	反复弯曲次数	
		光面	镀锌
$d < 1.3$	3.75	10	7
$1.3 \leq d < 1.4$		10	7
$1.4 \leq d < 1.5$		9	6
$1.5 \leq d < 1.6$	5.00	12	9
$1.6 \leq d < 1.7$		11	8
$1.7 \leq d < 1.8$		10	7
$1.8 \leq d < 1.9$		9	6
$1.9 \leq d < 2$		8	5
$2 \leq d < 2.1$	7.50	13	10
$2.1 \leq d < 2.2$		12	9
$d \geq 2.2$		11	8

5.4 扁钢丝绳中子绳钢丝的扭转次数应符合表 3 的规定。

表 3 最小扭转次数

钢丝公称直径/ mm	试验长度	最小扭转次数	
		光面	镀锌
$d < 1.3$	100d	24	14
$1.3 \leq d < 1.8$		24	14
$d \geq 1.8$		22	14

5.5 编织用纬绳钢丝(或其他材料)的公称抗拉强度应小于子绳钢丝的公称抗拉强度。

5.6 扁钢丝绳可以是光面的或镀锌的,在镀锌钢丝绳中,所有子绳钢丝和纬绳钢丝均应是镀锌的。子绳钢丝的最小镀锌层重量应符合表 4 的规定。

表 4 最小镀锌层重量

钢丝公称直径 $d$ /mm	镀锌层重量 不小于 /(g/m <sup>2</sup> )
$d < 1.3$	157
$1.3 \leq d < 1.5$	157
$1.5 \leq d < 1.9$	171
$d \geq 1.9$	195

5.7 子绳采用交互捻,其中右交互捻和左交互捻子绳互相交替排列。子绳应均匀捻制,同一条扁钢丝绳中所有子绳的捻距均应相同。

## 5.8 编织

5.8.1 平衡用扁钢丝绳为双纬绳(或其他方法)编织。

5.8.2 扁钢丝绳必须编织牢固,子绳之间不得有松弛现象发生。在扁钢丝绳外表侧面突出的纬绳必须紧贴扁钢丝绳,纬绳的末端不得突出扁钢丝绳轮廓。

5.8.3 扁钢丝绳编织后不得瓢曲和扭转。

5.9 除非需方另有要求,扁钢丝绳应均匀地连续涂敷防锈润滑油脂。扁钢丝绳用油脂应符合 SH/T 0387或其他有关要求的规定。

5.10 数值修约按 GB/T 8170 的规定。

## 6 检查与试验

### 6.1 拆股钢丝

#### 6.1.1 试验项目

对拆股钢丝应进行钢丝破断拉力、反复弯曲、扭转、镀锌层重量的试验。

注:确定各项检验结果均应采用公称直径。

#### 6.1.2 试验数量

一个子绳中的所有钢丝数,但镀锌层重量的试验数量为一个子绳中钢丝数量的 10%(修约成整数)。

#### 6.1.3 取样方法

在子绳制造后,选取左交互捻和右交互捻的子绳各一条,从中选取相同数量的左捻股和右捻股。

#### 6.1.4 试验方法

##### 6.1.4.1 拉伸试验

拉伸试验应按 GB/T 228 的规定进行,数值应符合 6.3.1 的规定。

##### 6.1.4.2 反复弯曲

反复弯曲试验应按 GB/T 238 的规定进行,数值应符合 5.3 的规定。

##### 6.1.4.3 扭转

扭转试验应按 GB/T 239 的规定进行,数值应符合 5.4 的规定。

##### 6.1.4.4 镀锌层重量

钢丝镀锌层重量的试验应按 GB/T 2973 的规定进行,数值应符合 5.6 的规定。

### 6.2 扁钢丝绳

#### 6.2.1 尺寸测量

扁钢丝绳的尺寸应用游标卡尺测量。

测量应在无张力情况下,距扁钢丝绳端头不少于 30 m 处进行。

#### 6.2.2 编织质量

扁钢丝绳的编织质量用目测检查。

### 6.3 合格条件

#### 6.3.1 破断拉力

由被测钢丝的破断拉力求得的扁钢丝绳中钢丝破断拉力总和不得低于表 1 中最小钢丝破断拉力总和的 95%。

注:扁钢丝绳中钢丝破断拉力总和=子绳的实测钢丝破断拉力总和×子绳数。

#### 6.3.2 力学性能和镀锌层重量

钢丝的反复弯曲次数、扭转次数和镀锌层重量,每项试验的受检钢丝至少 95%(修约成整数)应符



合本标准的规定,计算的不符合标准规定的钢丝数量不足一根时允许有一根。当同一根钢丝有多项不符合规定时,只按一根计算。

#### 6.4 复验

如果一个或一个以上的试验项目不符合规定要求,则应在同一条扁钢丝绳中重新取双倍试样进行不合格项目的复验。复验结果符合规定要求,则扁钢丝绳合格。复验结果不符合规定要求,则应100%取样进行不合格项目的试验。试验结果符合规定要求,则扁钢丝绳合格。

#### 7 包装、标志及质量证明书

扁钢丝绳的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2104 规定。

---