

中华人民共和国国家标准

GB 33955—202X
代替 GB/T 33955—2017

矿井提升用钢丝绳

Steel wire ropes for mine hoisting

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 分类与标记	4
5 订货内容	6
6 材料	7
7 技术要求	8
8 取样检查与试验	24
9 合格判定条件	27
10 验收与仲裁	28
11 包装、标志及质量证明书	28
12 安全、使用和维护	28
附录 A（规范性）钢丝绳结构示意图和力学性能表	29
附录 B（资料性）不同用途钢丝绳推荐表	68
附录 C（资料性）异形股钢丝绳标记对照表	70

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 33955-2017《矿井提升用钢丝绳》，与GB/T 33955-2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义（见第3章）；
 - b) 删除了圆股钢丝绳结构 17×7 、 $40(W)\times 7$ ；异形股钢丝绳结构 $4\times V39FC$ 、 $4\times V48FC$ 、 $6\times V30$ 、 $6\times Q19$ ； $6\times V21FC$ 、 $6\times Q33$ ； $6\times V21FC$ 和压实股钢丝绳结构 $6\times K19W$ 、 $6\times K25F$ 、 $6\times K29F$ 、 $18\times K19W$ 、 $15\times K7$ 、 $16\times K7$ 、 $40(W)\times K7$ （见2017年版的表1）；
 - c) 增加了圆股钢丝绳结构 $6\times 46WS$ 、 $7\times 19S$ 、 $7\times 26WS$ 、 $7\times 31WS$ 、 $7\times 36WS$ 、 $7\times 41WS$ 、 $8\times 26WS$ 、 $8\times 31WS$ 、 $8\times 36WS$ 、 $8\times 41WS$ 、 $24(W)\times 17S$ 、 $24(W)\times 19S$ 、 $35(W)\times 17S$ 、 $24(W)\times 19S$ ；异形股钢丝绳结构 $6\times V28SB$ 和压实股钢丝绳结构 $6\times K46WS$ 、 $7\times K19S$ 、 $7\times K26WS$ 、 $7\times K31WS$ 、 $7\times K36WS$ 、 $7\times K41WS$ 、 $8\times K26WS$ 、 $8\times K31WS$ 、 $8\times K36WS$ 、 $8\times K41WS$ 、 $24(W)\times K7$ 、 $24(W)\times K17S$ 、 $24(W)\times K19S$ 、 $35(W)\times K17S$ 、 $35(W)\times 19S$ （见表1）；
 - d) 更改了 6×7 、 $6\times 19S$ 等29个结构钢丝绳的直径范围（见表1，2017年版的表1）；
 - e) 对 $6\times V25$ 类别异形股钢丝绳标记进行了更改（见表1，2017年版的表1）；
 - f) 增加了复合绳芯种类（见6.2.1）；
 - g) 更改了采用对焊、插接的钢丝绳直径的要求（见7.3，2017年版的6.2.3）；
 - h) 压实股钢丝绳直径允许偏差更改为“ $0\sim +5\%D$ ”（见表4，2017年版的表3）；
 - i) 增加了1500m以上公称长度钢丝绳长度允许偏差（见表5）
 - j) 删除了伸长率的要求
 - k) 删除了 $4\times V35N$ 、 $23\times K7$ 、 $6\times Q19$ ； $6\times V21FC$ 钢丝绳类别重量系数和最小破断拉力系数（见2017年版的表5）；
 - l) 增加了 7×19 、 $8\times K19$ 等14个钢丝绳类别重量系数和最小破断拉力系数（见表6）；
 - m) 更改了 6×7 等12个钢丝绳类别重量系数和 $35(W)\times K7$ 等4个钢丝绳类别最小破断拉力系数（见表6，2017年版的表5）；
 - n) 更改了钢丝绳最小破断拉力总和计算公式（见7.7.2，2017年版的6.6.2）和钢丝绳实测破断拉力总和计算公式[见公式（4），2017年版的公式（4）]；
 - o) 增加了直径小于0.5mm的钢丝强度允许偏差等技术要求（见表7、表8和表13）；
 - p) 增加了直径小于0.5mm的钢丝打结拉伸的技术要求（见7.11.5）；
 - q) 增加了2160级拆股钢丝的最小反复弯曲和最小单向扭转次数指标（见表9~表12）；
 - r) 更改了钢丝绳合格判定条件（见9.2、9.3，2017年版的8.2）。
- 请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。
- 本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。
- 本文件于2017年首次发布，本次为第一次修订。

矿井提升用钢丝绳

1 范围

本文件规定了矿井提升用钢丝绳(以下简称“钢丝绳”)的分类与标记、订货内容、材料、技术要求、检查与试验方法、合格判定条件、验收与仲裁、包装、标志及质量证明书、安全、使用和维护。

本文件适用于煤炭、金属、非金属等矿井提升及配套用圆股、异形股、压实股钢丝绳。
本文件不适用于矿用平衡钢丝绳和密封钢丝绳。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 228.1	金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
GB/T 238	金属材料 线材 反复弯曲试验方法
GB/T 239.1	金属材料 线材 第1部分：单向扭转试验方法
GB/T 1839	钢产品镀锌层质量试验方法
GB/T 2104	钢丝绳包装、标志及质量证明书的一般规定
GB/T 8358	钢丝绳 破断拉力测定方法
GB/T 8706	钢丝绳 术语、标记和分类
GB/T 21965	钢丝绳 验收及缺陷术语
GB/T 29086	钢丝绳 安全 使用和维护
AQ 1043	矿用产品安全标志标识
AQ 2026	金属非金属矿山在用提升绞车安全检测检验规范
MT/T 716	煤矿重要用途钢丝绳验收技术条件
NB/SH/T 0387	钢丝绳用润滑脂
NB/SH/T 6019	摩擦式提升机钢丝绳润滑脂和维护油
YB/T 081	冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定
YB/T 4452	钢丝绳纤维芯
YB/T 5343	制绳用圆钢丝

3 术语和定义

GB/T 8706界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 复合芯 (CC)

由钢丝（股）和纤维或钢丝和固态聚合物复合捻制的钢丝绳芯。

4 分类与标记

4.1 分类

4.1.1 钢丝绳按 GB/T 8706 所给体系分类。见表 1。

表 1 钢丝绳分类

组别	类别	钢丝绳典型结构	股捻制类型	股结构	直径范围 mm	
1	圆股 钢丝绳	6×7	6×7	单捻	1-6	8~40
2		6×19	6×19S	平行捻	1-9-9	8~46
			6×19W	平行捻	1-6-6+6	12~42
			6×25F	平行捻	1-6-6F-12	12~44
			6×26WS	平行捻	1-5-5+5-10	14~46
3		6×35N	6×37SN	复合捻	1-6/15-15	18~62
4		6×36	6×29F	平行捻	1-7-7F-14	14~46
			6×31WS	平行捻	1-6-6+6-12	18~50
			6×36WS	平行捻	1-7-7+7-14	16~68
			6×41WS	平行捻	1-8-8+8-16	32~70
			6×46WS	平行捻	1-9-9+9-18	36~72
			6×49SWS	平行捻	1-8-8-8+8-16	36~72
5		7×19	7×19S	平行捻	1-9-9	16~44
			7×26WS	平行捻	1-5-5+5-10	18~46
6		7×36	7×31WS	平行捻	1-6-6+6-12	20~56
			7×36WS	平行捻	1-7-7+7-14	20~68
			7×41WS	平行捻	1-8-8+8-16	32~70
7		8×19	8×26WS	平行捻	1-5-5+5-10	18~48
8		8×36	8×31WS	平行捻	1-6-6+6-12	20~56
			8×36WS	平行捻	1-7-7+7-14	22~68
	8×41WS		平行捻	1-8-8+8-16	36~70	
9	18×7	18×7	单捻	1-6	12~60	
10	18×19	18×19S	平行捻	1-9-9	16~60	
		18×19W	平行捻	1-6-6+6	16~60	
11	24(W)×7	24(W)×7	单捻	1-6	16~60	
12	24(W)×19	24(W)×17S	平行捻	1-8-8	16~70	
		24(W)×19S	平行捻	1-9-9	16~70	
13	34(M)×7	34(M)×7	单捻	1-6	12~68	
		36(M)×7	单捻	1-6	20~68	
14	35(W)×7	35(W)×7	单捻	1-6	12~68	
15	35(W)×19	35(W)×17S	单捻	1-8-8	28~70	
		35(W)×19S	单捻	1-9-9	28~70	

表 1 钢丝绳分类 (续)

组别	类型	类别	钢丝绳典型结构	股捻制类型	股结构	直径范围 mm	
16	异形 股钢 丝绳	6×V8	6×V10B	单捻	BUC-9	20~40	
17		6×V25	6×V21FC	6×V21FC	多工序交叉捻	FC-9/12	16~40
			6×V24FC	6×V24FC	平行捻	FC-12/12	16~42
			6×V25B	6×V25B	多工序交叉捻	BUC-12/12	20~48
			6×V28B	6×V28B	多工序交叉捻	BUC-12/15	26~62
			6×V28SB	6×V28SB	多工序平行捻	BUC-12-15	26~62
6×V34B	6×V34B	多工序交叉捻	BUC-15/18	38~62			
19	压实 股钢 丝绳	6×K7	6×K7	单捻	1-6	8~40	
20		6×K19	6×K19S	6×K19S	平行捻	1-9-9	12~40
			6×K26WS	6×K26WS	平行捻	1-5-5+5-10	14~46
21		6×K36	6×K31WS	6×K31WS	平行捻	1-6-6+6-12	18~50
			6×K36WS	6×K36WS	平行捻	1-7-7+7-14	18~68
			6×K41WS	6×K41WS	平行捻	1-8-8+8-16	32~72
			6×K46WS	6×K46WS	平行捻	1-9-9+9-18	32~72
22		7×K19	7×K19S	7×K19S	平行捻	1-9-9	16~44
			7×K26WS	7×K26WS	平行捻	1-5-5+5-10	18~46
23		7×K36	7×K31WS	7×K31WS	平行捻	1-6-6+6-12	20~56
			7×K36WS	7×K36WS	平行捻	1-7-7+7-14	20~68
			7×K41WS	7×K41WS	平行捻	1-8-8+8-16	32~70
24		8×K19	8×K26WS	8×K26WS	平行捻	1-5-5+5-10	18~48
25		8×K36	8×K31WS	8×K31WS	平行捻	1-6-6+6-12	20~56
			8×K36WS	8×K36WS	平行捻	1-7-7+7-14	22~68
			8×K41WS	8×K41WS	平行捻	1-8-8+8-16	36~70
26		18×K7	18×K7	18×K7	单捻	1-6	12~60
27		18×K19	18×K19S	18×K19S	平行捻	1-9-9	16~60
28		24(W)×K7	24(W)×K7	24(W)×K7	单捻	1-6	16~60
29		24(W)×K19	24(W)×K17S	24(W)×K17S	平行捻	1-8-8	16~70
	24(W)×K19S		24(W)×K19S	平行捻	1-9-9	16~70	
30	35(W)×K7	35(W)×K7	35(W)×K7	单捻	1-6	12~68	
31	35(W)×K19	35(W)×K17S	35(W)×K17S	平行捻	1-8-8	28~70	
		35(W)×K19S	35(W)×K19S	平行捻	1-9-9	28~70	

股中心钢丝直径大于 4.0mm 时, 可采用多种结构的股芯代替该中心钢丝, 该中心股芯记作一根钢丝。

异形股钢丝绳股芯记作一根钢丝。由钢丝捻制而成的异形股钢丝绳股芯包括但不限于 (3/9)、(3×2-3F)、(3×2)、(1-6)/3、(3-3F) 等结构, 这些捻制股芯可以相互替换。

典型结构钢丝绳的优选公称直径、参考重量、力学性能见附录 A 的规定。

钢丝绳不同用途推荐见附录 B。

异形股钢丝绳标记对照见附录 C。

4.1.2 钢丝绳按捻制类型及方向分类。分为右交互捻、左交互捻、右同向捻和左同向捻四种，如图 1a)～图 1d) 所示。图 1a) 和图 1b) 中，绳与股捻制方向相反，图 1c) 和图 1d) 中，绳与股捻制方向相同。

表1中，16组别和17组别钢丝绳捻制类型和方向仅为右同向捻和左同向捻；9组别～15组别和26组别～31组别钢丝绳的内层绳捻向，以及其他未规定的组别由制造商确定。

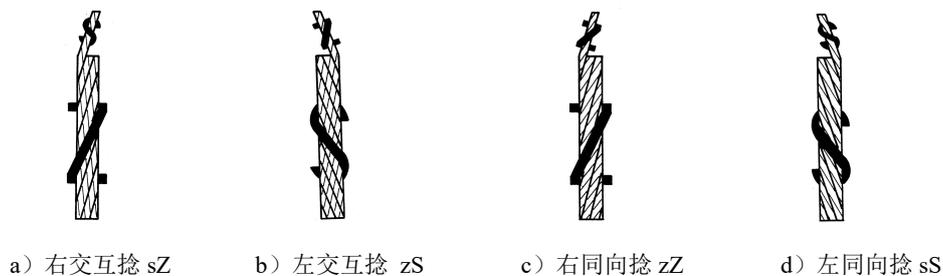


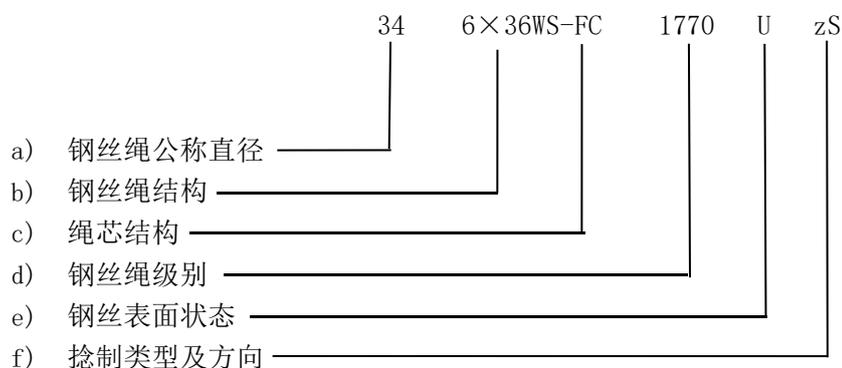
图 1 钢丝绳捻制类型和方向示意图

4.1.3 钢丝绳按强度级别分类。分为 1570 级、1770 级、1960 级、2160 级。

4.2 标记

钢丝绳标记应符合 GB/T 8706 规定。标记格式及内容见以下示例。

示例：



5 订货内容

按本文件订货时，合同包括以下内容：

- a) 本文件编号；
- b) 产品名称；
- c) 结构（标记）；
- d) 公称直径；
- e) 钢丝绳级别；
- f) 绳芯类型；
- g) 捻制类型及方向；
- h) 钢丝绳表面状态（光面或镀层）；
- i) 数量（长度、根数和重量）；

- j) 油脂类型及涂油要求;
- k) 包装形式;
- l) 其他。

6 材料

6.1 制绳用钢丝

6.1.1 制绳用钢丝应符合 YB/T 5343 中重要用途钢丝相关规定。

6.1.2 制绳用钢丝包括外层钢丝、内层钢丝、填充钢丝、中心钢丝、绳（股）芯钢丝、补棱铁丝。

6.1.3 制绳用钢丝表面状态及抗拉强度级应符合表 2 规定。

表 2 钢丝表面状态及抗拉强度级表

钢丝表面状态 及标记代号	抗拉强度级 N/mm ²					
	光面 (U) B 级镀层 (B)	1570	1670	1770	1870	1960
AB 级镀层 (AB)	1570	1670	1770	1870	1960	—
A 级镀层 (A)	1570	1670	1770	1870	—	—

6.1.4 不同钢丝绳级别选用的制绳用钢丝抗拉强度级应符合表 3 规定。同一钢丝层中, 所有相同直径钢丝应具有相同抗拉强度级和镀层级。

表 3 不同钢丝绳级别选用的制绳钢丝公称抗拉强度级

钢丝绳级别	钢丝公称抗拉强度级范围 N/mm ²
1570	1370~1770
1770	1570~1960
1960	1770~2160
2160	1960~2160

6.2 绳芯

6.2.1 钢丝绳用绳芯可分为纤维芯 (FC)、钢芯 (WC)、复合芯 (CC)。

6.2.2 纤维芯分为天然纤维芯 (NFC)、合成纤维芯 (SFC)、天然纤维和合成纤维组成混合芯 (CFC)。钢丝绳纤维芯应符合 YB/T 4452 规定。

6.2.3 钢芯分为独立钢丝绳芯 [IWRC、IWRC (K) 或 EPIWRC、EPIWRC (K)] 和钢丝股芯 [WSC (K)]。

6.3 油脂

钢丝绳用通用油脂应符合 NB/SH/T 0387 的规定, 钢丝绳用增摩油脂应符合 NB/SH/T 6019 的规定。

7 技术要求

7.1 股捻制

7.1.1 股应捻制均匀、紧密。

7.1.2 股中心钢丝或纤维芯，应起到足够的支撑作用，以使外层包覆钢丝能够均匀捻制。股中相邻钢丝之间允许有均匀的缝隙。

7.1.3 用同一公称直径钢丝制成的股或绳中的钢芯，其中心钢丝或中心股应适当加大。

7.2 钢丝绳捻制

7.2.1 钢丝绳应捻制均匀、紧密。在展开和无负荷情况下，钢丝绳不应呈波浪状。钢丝绳内钢丝不应有交错、折弯和断丝，不应有畸变的股等缺陷，但允许有因捻制用工艺装备、变形工卡具压紧造成的钢丝轻微压扁现象存在。

7.2.2 绳芯应起到足够的支撑作用，以使外层包覆的股能够均匀捻制。绳中各相邻股间允许有均匀的缝隙。钢丝绳外层股与钢芯之间可用纤维或固态聚合物材料进行填充。

7.2.3 涂油钢丝绳应均匀、连续地涂敷油脂。

7.3 钢丝接头

钢丝绳中钢丝的接头应尽量减少。直径大于 0.40mm 的钢丝应用对焊连接，直径小于和或等于 0.4mm 的钢丝用对焊连接或插接和拧合连接。股同一次捻制过程中，各接续点在股内的距离应不小于 10m

7.4 直径

7.4.1 公称直径

公称直径 D 是钢丝绳名义直径，应由供需双方在签订合同时确定，单位为毫米 (mm)。附录 A 中列出的仅为钢丝绳典型类型和公称直径推荐范围。

7.4.2 实测直径

钢丝绳实测直径应按 8.2.1 测定，其与公称直径之间的允许偏差应符合表 4 规定。

表 4 钢丝绳直径允许偏差

单位为毫米

类型	圆股钢丝绳	异形股钢丝绳	压实股钢丝绳
直径允许偏差	0~+5%D	0~+6%D	0~+5%D

7.4.3 不圆度

钢丝绳不圆度应按 8.2.1.3 计算。其值应不大于钢丝绳公称直径的 4%。

7.5 长度

7.5.1 公称长度

钢丝绳公称长度 L 应在订货合同中注明，单位为米 (m)。所有试样长度都应包含在公称长度 L 内。

7.5.2 实测长度

钢丝绳实测长度应按 8.2.2 测定，其允许偏差应符合表 5 规定。

表 5 钢丝绳长度允许偏差

单位为米

公称长度 L	<400	400~1000	>1000~1500	>1500
长度允许偏差	0~+5% L	0~+20	0~+2% L	0~+30

7.6 重量

7.6.1 参考重量

钢丝绳公称长度参考重量应按式(1)计算。不同结构、公称直径钢丝绳参考重量应符合附录A的规定。

$$M = W \times D^2 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

M ——钢丝绳公称长度参考重量,单位为千克每百米(kg/100m);

W ——钢丝绳未涂油的某一结构类别钢丝绳公称长度参考重量系数,单位为千克每百米平方毫米[kg/(100m·mm²)], W 值见表6;

D ——钢丝绳公称直径,单位为毫米(mm)。

7.6.2 实测长度重量

钢丝绳实测长度重量在无负荷条件下按8.2.3测定。其数值不应超过附表参数或制造商给定参考重量的-2%~+5%。

表6 钢丝绳重量系数和最小破断拉力系数

组别	类别	典型结构	重量系数 W kg/(100m·mm ²)				最小破断拉力系数 K		
			天然纤维 芯钢丝绳 W_{1n}	合成纤维 芯钢丝绳 W_{1p}	钢芯 钢丝绳 W_2	复合芯 钢丝绳 W_3	纤维芯 钢丝绳 K_1	钢芯 钢丝绳 K_2	复合芯 钢丝绳 K_3
			1	6×7	6×7	0.351	0.341	0.396	—
2	6×19	6×19S	0.380	0.371	0.418	—	0.330	0.356	—
		6×19W							
		6×25F							
		6×26WS							
3	6×35N	6×37SN	0.380	0.371	0.418	—	0.330	0.356	—
4	6×36	6×29F	0.380	0.371	0.418	—	0.330	0.356	—
		6×31WS							
		6×36WS							
		6×41WS							
		6×46WS							
		6×49SWS							
		6×55SWS							

表 6 钢丝绳重量系数和最小破断拉力系数（续）

组别	类别	典型结构	重量系数 W kg/ (100m • mm ²)				最小破断拉力系数 K		
			天然纤维 芯钢丝绳 W_{1n}	合成纤维 芯钢丝绳 W_p	钢芯 钢丝绳 W_2	复合芯 钢丝绳 W_3	纤维芯 钢丝绳 K_1	钢芯 钢丝绳 K_2	复合芯 钢丝绳 K_3
5	7×19	7×19S	—	—	—	0.385	—	—	0.344
		7×26WS							
6	7×36	7×31WS	—	—	—	0.390	—	—	0.352
		7×36WS							
		7×41WS							
7	8×19	8×26WS	0.357	0.344	0.435	—	0.293	0.346	—
8	8×36	8×31WS	0.357	0.344	0.435	—	0.293	0.346	—
		8×36WS							
		8×41WS							
9	18×7	18×7	0.390		0.430	—	0.310	0.328	—
10	18×19	18×19S	0.410		0.452	—	0.310	0.328	—
		18×19W							
11	24(W)×7	24(W)×7	0.420			—	0.360		—
12	24(W)×19	24(W)×17S	0.420			—	0.360		—
		24(W)×19S							
13	34(M)×7	34(M)×7	0.400		0.430	—	0.308	0.318	—
		36(M)×7				—			—
14	35(W)×7	35(W)×7	—	—	0.435	—	—	0.360	—
15	35(W)×19	35(W)×17S	—	—	0.435	—	—	0.360	—
		35(W)×19S							
16	6×V8	6×V10B	0.412	0.404	—	—	0.375	—	—
17	6×V25	6×V21FC	0.373	0.365	—	—	0.331	—	—
		6×V24FC							
		6×V25B	0.405	0.397	—	—	0.360	—	—
		6×V28B							
		6×28TS	0.417	0.409	—	—	0.371	—	—
		6×V28SB							
6×V34B	0.405	0.397	—	—	0.360	—	—		
18	6×K7	6×K7	0.390		0.440	—	0.375	0.418	—

表 6 钢丝绳重量系数和最小破断拉力系数（续）

组别	类别	典型结构	重量系数 W kg/ (100m • mm ²)				最小破断拉力系数 K		
			天然纤维 芯钢丝绳 W_{1n}	合成纤维 芯钢丝绳 W_{1p}	钢芯 钢丝绳 W_2	复合芯 钢丝绳 W_3	纤维芯 钢丝绳 K_1	钢芯 钢丝绳 K_2	复合芯 钢丝绳 K_3
			19	6×K19	6×K19S 6×K26WS	0.400		0.440	—
20	6×K36	6×K31WS	0.400		0.440	—	0.373	0.415 (0.405 ^a)	—
		6×K36WS	0.400		0.440	—	0.373	0.415 (0.405 ^a)	—
		6×K41WS	0.400		0.440	—	0.373	0.415 (0.405 ^a)	—
		6×K46WS	0.400		0.440	—	0.373	0.415 (0.405 ^a)	—
21	7×K19	7×K19S	—	—	—	0.423	—	—	0.385
		7×K26WS	—	—	—	0.423	—	—	0.385
22	7×K36	7×K31WS	—	—	—	0.423	—	—	0.385
		7×K36WS	—	—	—	0.423	—	—	0.385
		7×K41WS	—	—	—	0.423	—	—	0.385
23	8×K19	8×K26WS	0.385		0.460 (0.450 ^a)	—	0.330	0.415 (0.405 ^a)	—
24	8×K36	8×K31WS	0.385		0.460 (0.450 ^a)	—	0.330	0.415 (0.405 ^a)	—
		8×K36WS	0.385		0.460 (0.450 ^a)	—	0.330	0.415 (0.405 ^a)	—
		8×K41WS	0.385		0.460 (0.450 ^a)	—	0.330	0.415 (0.405 ^a)	—
25	18×K7	18×K7	0.400		0.460	—	0.350	0.370	—
26	18×K19	18×K19S	0.400		0.460	—	0.350	0.370	—
		18×K19W	0.400		0.460	—	0.350	0.370	—
27	24(W)×K7	24(W)×K7	0.470			—	0.410		—
28	24(W)×K19	24(W)× K17S	0.470			—	0.410		—
		24(W)× K19S	0.470			—	0.410		—
39	35(W)×K7	35(W)×K7	—	—	0.490	—	—	0.415	—
30	35(W)×K19	35(W) ×K17S	—	—	0.480	—	—	0.395	—
		35(W) ×K19S	—	—	0.480	—	—	0.395	—

注1：采用6根低碳钢丝作为异形钢丝绳股芯的6×V25B结构钢丝绳，其最小破断拉力系数比表中所示的数值小10%。

注2：如钢丝绳股间有其他填充材料，其重量系数和钢丝绳最小破断拉力系数由制造商提供。

^a 直径大于60 mm钢丝绳的最小破断拉力系数。

7.7 钢丝绳破断拉力

7.7.1 最小破断拉力(F_{\min})

钢丝绳最小破断拉力应按式(2)计算。

$$F_{\min} = D^2 \cdot R_r \cdot K / 1000 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

F_{\min} ——钢丝绳最小破断拉力,单位为千牛(kN);

D ——钢丝绳公称直径,单位为毫米(mm);

R_r ——钢丝绳级别;

K ——某一给定结构钢丝绳最小破断拉力系数, K_r 值见表6。

不同公称直径、结构钢丝绳最小破断拉力 F_{\min} 应符合附录A的规定。

7.7.2 钢丝绳最小破断拉力总和($F_{e,\min}$)

钢丝绳最小破断拉力总和应按式(3)计算。

$$F_{e,\min} = F_{\min} / k \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$F_{e,\min}$ ——钢丝绳最小破断拉力总和,单位为千牛(kN);

F_{\min} ——钢丝绳最小破断拉力,单位为千牛(kN);

k ——捻制损失系数, k 值见附录A。

7.8 不松散性

除阻旋转钢丝绳外,其他类型钢丝绳都应不松散。

7.9 表面质量

钢丝绳不应存在 GB/T 21965 中列举出的制造缺陷。

7.10 钢丝表面状态

镀层钢丝制造的钢丝绳中,所有钢丝都应是镀层钢丝。钢丝绳镀层级别应以外层股中的外层钢丝镀层级别确定。

7.11 拆股钢丝

7.11.1 实测直径

7.11.1.1 圆股和异形股钢丝绳拆股钢丝实测直径与公称直径之间允许偏差应符合表7规定。

7.11.1.2 压实股钢丝绳不进行拆股钢丝直径允许偏差的考核。

表7 不同表面状态下钢丝直径允许偏差

单位为毫米

钢丝公称直径 δ	直径允许偏差		
	光面(U)及B级镀层(B)	AB级镀层(AB)	A级镀层(A)

$0.25 \leq \delta < 0.40$	$-0.01 \sim +0.01$	$-0.01 \sim +0.01$	—
$0.40 \leq \delta < 0.60$	$-0.01 \sim +0.01$	$-0.01 \sim +0.01$	$-0.03 \sim +0.03$
$0.60 \leq \delta < 1.00$	$-0.02 \sim +0.02$	$-0.02 \sim +0.02$	$-0.03 \sim +0.03$
$1.00 \leq \delta < 1.60$	$-0.02 \sim +0.02$	$-0.02 \sim +0.02$	$-0.04 \sim +0.04$
$1.60 \leq \delta < 2.40$	$-0.03 \sim +0.03$	$-0.03 \sim +0.03$	$-0.05 \sim +0.05$
$2.40 \leq \delta < 3.70$	$-0.03 \sim +0.03$	$-0.03 \sim +0.03$	$-0.06 \sim +0.06$
$3.70 \leq \delta \leq 4.60$	$-0.04 \sim +0.04$	$-0.04 \sim +0.04$	$-0.07 \sim +0.07$

7.11.2 抗拉强度

7.11.2.1 抗拉强度级

拆股钢丝抗拉强度级应符合表2规定。各级别抗拉强度范围上限值等于公称强度加上表8规定的强度允许偏差。

表 8 拆股钢丝抗拉强度允许偏差

钢丝公称直径 δ mm	强度允许偏差 N/mm ²
$0.25 \leq \delta < 0.50$	0~+390
$0.50 \leq \delta < 1.00$	0~+350
$1.00 \leq \delta < 1.50$	0~+320
$1.50 \leq \delta < 2.00$	0~+290
$\delta \geq 2.00$	0~+260

7.11.2.2 实测抗拉强度

7.11.2.2.1 实测抗拉强度 R_m 是钢丝实测破断拉力与试样公称横截面积之比。

7.11.2.2.2 压实股钢丝绳同一公称直径钢丝实测抗拉强度，应不低于该公称直径钢丝实测平均抗拉强度的92%。实测抗拉强度低于该公称直径钢丝平均实测抗拉强度92%、而不低于该公称直径钢丝平均实测抗拉强度75%的钢丝（按 YB/T 081 修约成整数）称为强度低值钢丝，其允许数量应满足9.2和9.3规定。

7.11.3 反复弯曲

7.11.3.1 圆股钢丝绳和异形股钢丝绳拆股钢丝反复弯曲实测值应不低于表9规定。

7.11.3.2 压实股钢丝绳拆股钢丝反复弯曲实测值应不低于表10规定。反复弯曲实测值低于表10规定、而不低于表10规定75%的钢丝称为弯曲低值钢丝，其允许数量应满足表14规定。

7.11.4 单向扭转

7.11.4.1 圆股钢丝绳和异形股钢丝绳拆股钢丝单向扭转实测值应不低于表11规定。

7.11.4.2 压实股钢丝绳拆股钢丝单向扭转实测值应不低于表12规定。单向扭转实测值低于表12规定、而不低于表11规定75%的钢丝称为扭转低值钢丝，其允许数量应满足表14规定。

7.11.5 打结拉伸

7.11.5.1 直径小于0.5 mm的钢丝，扭转和反复弯曲试验可由打结拉伸试验代替。

7.11.5.2 钢丝打结拉伸试验实测强度值应不低于该钢丝公称抗拉强度50%。

7.11.6 镀层重量

7.11.6.1 镀层级分为B级、AB级和A级。

GB/T 33955—202X

7.11.6.2 钢丝镀层重量应符合表 13 规定。

7.11.6.3 若钢丝镀层重量实测值不符合表 13 规定，而钢丝绳其他检验结果均符合光面钢丝绳各项技术要求时，则可按光面钢丝绳交货。

表9 圆股钢丝绳和异形股钢丝绳拆股钢丝最小反复弯曲次数

钢丝公称直径 δ mm	弯曲圆 柱半径 mm	光面 (U) 及 B 级镀层 (B)						AB 级镀层 (AB)					A 级镀层 (A)			
		公称抗拉强度 N/mm ²														
		1570	1670	1770	1870	1960	2160	1570	1670	1770	1870	1960	1570	1670	1770	1870
$0.50 \leq \delta < 0.55$	1.75	15	15	14	14	14	12	13	13	12	11	11	11	11	10	9
$0.55 \leq \delta < 0.60$		14	14	13	13	12	10	12	12	11	10	10	10	10	9	8
$0.60 \leq \delta < 0.65$		12	12	11	11	10	9	10	10	9	8	8	8	8	7	6
$0.65 \leq \delta < 0.70$		11	11	10	10	9	8	9	9	8	7	7	7	7	6	5
$0.70 \leq \delta < 0.75$	2.5	16	16	15	15	14	13	15	15	14	13	13	13	13	12	11
$0.75 \leq \delta < 0.80$		15	15	14	14	13	12	14	14	13	12	12	12	12	11	10
$0.80 \leq \delta < 0.90$		14	14	13	13	11	10	13	13	12	10	10	11	11	9	8
$0.90 \leq \delta < 1.00$		12	12	11	11	10	7	11	11	10	9	9	9	9	8	7
$1.00 \leq \delta < 1.10$	3.75	17	17	16	16	15	14	16	16	15	14	14	14	14	13	12
$1.10 \leq \delta < 1.20$		15	15	14	14	13	12	14	14	13	12	12	12	12	11	10
$1.20 \leq \delta < 1.30$		13	13	12	12	11	10	12	12	11	10	10	10	10	9	8
$1.30 \leq \delta < 1.40$		12	12	11	11	10	9	11	11	10	9	9	9	9	8	7
$1.40 \leq \delta < 1.50$		11	11	10	10	9	8	10	10	9	8	8	8	8	7	6
$1.50 \leq \delta < 1.60$	5.00	14	14	13	13	12	11	13	13	12	11	11	11	11	10	9
$1.60 \leq \delta < 1.70$		13	13	12	12	11	10	12	12	11	10	10	10	10	9	8
$1.70 \leq \delta < 1.80$		12	12	11	11	10	9	11	11	10	9	9	9	9	8	7
$1.80 \leq \delta < 1.90$		11	11	10	10	9	8	10	10	9	8	8	8	8	7	6
$1.90 \leq \delta < 2.00$		10	10	9	9	8	7	9	9	8	7	7	7	7	6	5
$2.00 \leq \delta < 2.10$	7.50	15	15	14	14	13	11	14	14	13	12	12	12	12	11	10

表9 圆股钢丝绳和异形股钢丝绳拆股钢丝最小反复弯曲次数（续）

钢丝公称直径 δ mm	弯曲圆 柱半径 mm	光面（U）及B级镀层（B）						AB级镀层（AB）					A级镀层（A）			
		公称抗拉强度 N/mm ²														
		1570	1670	1770	1870	1960	2160	1570	1670	1770	1870	1960	1570	1670	1770	1870
$2.10 \leq \delta < 2.20$	7.50	14	14	13	13	12	10	13	13	12	11	11	11	11	10	9
$2.20 \leq \delta < 2.30$		13	13	12	12	11	9	12	12	11	10	10	10	10	9	8
$2.30 \leq \delta < 2.40$		13	13	12	12	11	9	12	12	11	10	10	10	10	9	8
$2.40 \leq \delta < 2.50$		12	12	11	11	10	8	11	11	10	9	9	9	9	8	7
$2.50 \leq \delta < 2.60$		11	11	10	10	9	7	10	10	9	8	8	8	8	7	6
$2.60 \leq \delta < 2.70$		10	10	9	9	8	6	9	9	8	7	7	7	7	6	5
$2.70 \leq \delta < 2.80$		10	10	9	9	8	6	9	9	8	7	7	7	7	6	5
$2.80 \leq \delta < 2.90$		9	9	8	8	7	5	8	8	7	6	6	6	6	5	4
$2.90 \leq \delta < 3.00$		9	9	8	8	7	5	8	8	7	6	6	6	6	5	4
$3.00 \leq \delta < 3.10$	10.0	12	11	11	10	10	8	11	10	10	9	9	9	9	8	7
$3.10 \leq \delta < 3.20$		12	11	11	10	10	8	11	10	10	9	9	9	9	8	7
$3.20 \leq \delta < 3.30$		11	10	10	9	9	7	10	9	9	8	8	8	8	7	6
$3.30 \leq \delta < 3.40$		11	10	10	9	9	7	10	9	9	8	8	8	8	7	6
$3.40 \leq \delta < 3.50$		10	9	9	8	8	6	9	8	8	7	7	7	7	6	5
$3.50 \leq \delta < 3.60$		9	8	8	7	7	5	8	7	7	6	6	6	6	5	4
$3.60 \leq \delta < 3.70$		8	7	7	6	6	5	7	6	6	5	5	5	5	4	3
$3.70 \leq \delta < 3.80$		7	6	6	5	5	4	6	5	5	4	4	5	4	4	3
$3.80 \leq \delta < 3.90$		7	6	6	5	5	4	6	5	5	4	4	5	4	4	3
$3.90 \leq \delta < 4.00$	6	5	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	2	

表9 圆股钢丝绳和异形股钢丝绳拆股钢丝最小反复弯曲次数（续）

钢丝公称直径 δ mm	弯曲圆 柱半径 mm	光面(U)及B级镀层(B)						AB级镀层(AB)					A级镀层(A)			
		公称抗拉强度 N/mm ²														
		1570	1670	1770	1870	1960	2160	1570	1670	1770	1870	1960	1570	1670	1770	1870
$4.00 \leq \delta < 4.10$	15.0	13	12	12	11	11	8	12	11	11	10	10	8	7	7	6
$4.10 \leq \delta < 4.20$		12	11	11	10	10	8	11	10	10	9	9	7	6	6	5
$4.20 \leq \delta < 4.30$		11	10	10	9	9	—	10	9	9	8	8	7	6	6	5
$4.30 \leq \delta < 4.40$		11	10	10	9	9	—	10	9	9	8	8	7	6	6	5
$4.40 \leq \delta < 4.50$		8	7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$4.50 \leq \delta \leq 4.60$		7	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 10 压实股钢丝绳拆股钢丝最小反复弯曲次数

捻制前制绳钢丝 公称直径 δ mm	弯曲圆 柱半径 mm	光面 (U) 及 B 级镀层 (B)						AB 级镀层 (AB)					A 级镀层 (A)			
		公称抗拉强度 N/mm ²														
		1570	1670	1770	1870	1960	2160	1570	1670	1770	1870	1960	1570	1670	1770	1870
$0.50 \leq \delta < 0.55$	1.75	15	14	14	13	13	11	12	11	11	10	10	11	10	10	9
$0.55 \leq \delta < 0.60$		14	13	13	12	12	10	10	9	9	8	8	9	8	8	7
$0.60 \leq \delta < 0.65$		12	11	11	10	10	8	8	7	7	6	6	7	6	6	5
$0.65 \leq \delta < 0.70$		11	10	10	9	9	8	7	6	6	5	5	6	5	5	4
$0.70 \leq \delta < 0.75$	2.50	15	14	14	13	13	11	14	13	13	12	12	12	11	11	10
$0.75 \leq \delta < 0.80$		14	14	13	13	12	10	13	12	12	11	11	11	10	10	9
$0.80 \leq \delta < 0.85$		13	13	12	12	10	8	11	10	10	9	9	9	8	8	7
$0.85 \leq \delta < 0.90$		12	12	11	11	9	7	11	10	10	9	9	8	7	7	6
$0.90 \leq \delta < 0.95$		11	11	10	10	8	6	10	9	9	8	8	7	6	6	5
$0.95 \leq \delta < 1.00$		11	11	10	10	8	6	9	8	8	7	7	7	6	6	5
$1.00 \leq \delta < 1.10$	3.75	15	15	14	14	13	11	15	14	14	13	13	12	11	11	10
$1.10 \leq \delta < 1.20$		14	14	13	13	11	9	13	12	12	11	11	10	9	9	8
$1.20 \leq \delta < 1.30$		12	12	11	11	10	8	12	11	11	10	10	9	8	8	7
$1.30 \leq \delta < 1.40$		11	11	10	10	8	6	10	9	9	8	8	7	6	6	5
$1.40 \leq \delta < 1.50$		10	10	9	9	7	5	9	8	8	7	7	6	5	5	4
$1.50 \leq \delta < 1.60$	5.00	13	13	12	12	10	8	12	11	11	10	10	9	8	8	7
$1.60 \leq \delta < 1.70$		12	12	11	11	9	7	11	10	10	9	9	8	7	7	6
$1.70 \leq \delta < 1.80$		11	11	10	10	8	6	10	9	9	8	8	7	6	6	5
$1.80 \leq \delta < 1.90$		10	10	9	9	7	5	9	8	8	7	7	6	5	5	4

表 10 压实股钢丝绳拆股钢丝最小反复弯曲次数 (续)

捻制前制绳钢丝 公称直径 δ mm	弯曲圆 柱半径 mm	光面 (U) 及 B 级镀层 (B)						AB 级镀层 (AB)					A 级镀层 (A)			
		公称抗拉强度 N/mm ²														
		1570	1670	1770	1870	1960	2160	1570	1670	1770	1870	1960	1570	1670	1770	1870
$1.90 \leq \delta < 2.00$	5.00	9	9	8	8	6	4	8	7	7	6	6	5	4	4	3
$2.00 \leq \delta < 2.10$	7.50	14	14	13	13	11	8	12	11	11	10	10	10	9	9	8
$2.10 \leq \delta < 2.20$		13	13	12	12	10	7	11	10	10	9	9	9	8	8	7
$2.20 \leq \delta < 2.30$		12	12	11	11	9	6	10	9	9	8	8	8	7	7	6
$2.30 \leq \delta < 2.40$		12	12	11	11	9	6	10	9	9	8	8	8	7	7	6
$2.40 \leq \delta < 2.50$		11	11	10	10	8	5	9	8	8	7	7	7	6	6	5
$2.50 \leq \delta < 2.60$		10	10	9	9	7	4	8	7	7	6	6	6	5	5	4
$2.60 \leq \delta < 2.70$		9	9	8	8	6	3	7	6	6	5	5	5	4	4	3
$2.70 \leq \delta < 2.80$		9	9	8	8	6	3	7	6	6	5	5	5	4	4	3
$2.80 \leq \delta < 2.90$		8	8	7	7	5	2	6	5	5	4	4	4	3	3	2
$2.90 \leq \delta < 3.00$		8	8	7	7	5	2	6	5	5	4	4	4	3	3	2
$3.00 \leq \delta < 3.10$	10.0	11	10	10	9	9	6	10	9	9	8	8	8	7	7	6
$3.10 \leq \delta < 3.20$		11	10	10	9	8	5	9	8	8	7	7	7	6	6	5
$3.20 \leq \delta < 3.30$		10	9	9	8	7	4	8	7	7	6	6	6	5	5	4
$3.30 \leq \delta < 3.40$		10	9	9	8	7	4	8	7	7	5	5	6	5	5	4
$3.40 \leq \delta < 3.50$		9	8	8	6	6	3	8	7	7	6	6	6	5	5	4
$3.50 \leq \delta < 3.60$		8	7	7	5	5	3	6	5	5	3	3	4	3	3	2
$3.60 \leq \delta < 3.70$		7	6	6	5	5	2	6	5	5	3	3	4	3	3	2
$3.70 \leq \delta < 3.80$		6	5	5	4	4	2	5	4	4	2	2	4	3	3	2

表 10 压实股钢丝绳拆股钢丝最小反复弯曲次数（续）

捻制前制绳钢丝 公称直径 δ mm	弯曲圆 柱半径 mm	光面 (U) 及 B 级镀层 (B)						AB 级镀层 (AB)					A 级镀层 (A)			
		公称抗拉强度 N/mm ²														
		1570	1670	1770	1870	1960	2160	1570	1670	1770	1870	1960	1570	1670	1770	1870
$3.80 \leq \delta < 3.90$	10.0	6	5	5	4	4	2	5	4	4	2	2	4	3	3	2
$3.90 \leq \delta < 4.00$		6	5	5	3	3	2	4	3	3	2	2	3	2	2	2
$4.00 \leq \delta < 4.10$	15.0	12	11	10	9	9	5	10	9	9	7	7	7	6	6	5
$4.10 \leq \delta < 4.20$		11	10	9	8	8	4	9	8	8	6	6	6	5	5	4
$4.20 \leq \delta < 4.30$		10	10	9	8	8	—	9	8	8	6	6	6	5	5	4
$4.30 \leq \delta < 4.40$		10	9	9	8	8	—	9	8	8	6	6	6	5	5	4
$4.40 \leq \delta < 4.50$		9	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$4.50 \leq \delta \leq 4.60$		6	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 11 圆股钢丝绳和异形股钢丝绳拆股钢丝最小单向扭转次数

钢丝公称直径 δ mm	试验钳 口标距 mm	光面 (U) 及 B 级镀层 (B)						AB 级镀层 (AB)					A 级镀层 (A)			
		公称抗拉强度 N/mm ²														
		1570	1670	1770	1870	1960	2160	1570	1670	1770	1870	1960	1570	1670	1770	1870
$0.50 \leq \delta < 1.00$	100 × δ	33	32	31	28	25	19	30	28	27	24	21	21	20	19	17
$1.00 \leq \delta < 1.30$		31	30	29	26	24	17	28	26	25	22	19	19	18	17	15
$1.30 \leq \delta < 1.80$		30	28	27	25	23	16	27	25	23	20	18	18	17	16	14
$1.80 \leq \delta < 2.30$		28	27	26	23	21	15	25	23	22	19	17	17	16	14	12
$2.30 \leq \delta < 3.00$		26	24	23	21	19	14	23	21	20	17	15	14	13	11	9
$3.00 \leq \delta < 3.40$		24	22	21	19	18	13	21	19	18	15	13	12	11	7	6
$3.40 \leq \delta < 3.50$		22	20	19	16	16	13	20	18	16	13	12	12	11	6	5
$3.50 \leq \delta < 3.70$		20	18	17	13	13	11	18	16	14	11	11	10	9	5	4
$3.70 \leq \delta < 4.00$		18	17	15	12	12	10	16	15	13	10	9	8	5	5	4
$4.00 \leq \delta < 4.20$		16	15	13	10	10	8	14	13	11	8	8	6	4	4	3
$4.20 \leq \delta \leq 4.40$		15	14	12	9	9	—	13	12	10	7	6	6	4	4	3
$4.40 < \delta < 4.60$		14	13	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.60	13	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注：股中钢丝为一层的异形股钢丝绳，拆股钢丝最小单向扭转次数比所列数值低 2 次；股中钢丝超过一层时，低 1 次。

表 12 压实股钢丝绳拆股钢丝最小单向扭转次数

捻制前制绳钢丝 公称直径 δ mm	试验钳 口标距 mm	光面 (U) 及 B 级镀层 (B)						AB 级镀层 (AB)					A 级镀层 (A)			
		公称抗拉强度 N/mm ²														
		1570	1670	1770	1870	1960	2160	1570	1670	1770	1870	1960	1570	1670	1770	1870
$0.50 \leq \delta < 1.00$	100 × δ	30	29	28	25	22	18	24	22	22	20	20	16	14	14	13
$1.00 \leq \delta < 1.30$		28	27	26	24	20	16	22	20	20	18	18	15	13	13	12
$1.30 \leq \delta < 1.80$		27	25	24	22	19	15	21	19	19	17	17	14	12	12	11
$1.80 \leq \delta < 2.30$		25	24	23	22	18	14	20	18	18	16	16	13	11	11	10
$2.30 \leq \delta < 3.00$		23	22	21	20	17	13	18	16	16	14	14	12	9	9	8
$3.00 \leq \delta < 3.40$		22	20	19	18	15	12	17	14	14	12	12	8	6	6	5
$3.40 \leq \delta < 3.50$		20	18	17	16	13	10	15	13	13	11	11	7	5	5	4
$3.50 \leq \delta < 3.70$		18	16	15	11	11	9	14	12	12	10	10	6	4	4	3
$3.70 \leq \delta < 4.00$		16	15	14	10	10	7	13	10	10	8	8	6	4	4	3
$4.00 \leq \delta < 4.20$		15	14	12	9	9	6	12	9	9	7	7	5	3	3	2
$4.20 \leq \delta \leq 4.40$		14	13	11	8	8	—	11	8	8	5	5	4	3	3	2
$4.40 < \delta < 4.60$		14	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.60		12	9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 13 拆股钢丝最小镀层重量

钢丝公称直径 δ mm	圆股钢丝绳拆股钢丝 g/m ²			压实股钢丝绳拆股钢丝 g/m ²		
	B 级镀层 (B)	AB 级镀层 (AB)	A 级镀层 (A)	B 级镀层 (B)	AB 级镀层 (AB)	A 级镀层 (A)
$0.25 \leq \delta < 0.40$	19	—	—	15	—	—
$0.40 \leq \delta < 0.50$	28	57	71	22	—	—
$0.50 \leq \delta < 0.60$	40	69	90	30	52	68
$0.60 \leq \delta < 0.70$	50	85	110	37	58	82
$0.70 \leq \delta < 0.80$	60	85	120	45	64	90
$0.80 \leq \delta < 1.00$	70	95	130	52	71	97
$1.00 \leq \delta < 1.20$	80	110	150	60	82	112
$1.20 \leq \delta < 1.50$	90	120	165	67	90	124
$1.50 \leq \delta < 1.90$	100	130	180	75	97	135
$1.90 \leq \delta < 2.50$	110	150	205	82	112	154
$2.50 \leq \delta < 3.20$	125	165	230	94	124	172
$3.20 \leq \delta < 4.00$	135	190	250	101	142	187
$4.00 \leq \delta < 4.40$	150	200	260	112	150	195
$4.40 \leq \delta \leq 4.60$	150	200	260	124	158	205

注：对于压实股钢丝绳，钢丝直径为捻制前制绳钢丝公称直径。

7.12 压实股钢丝绳允许的低值钢丝根数

压实股钢丝绳拆股钢丝的破断拉力允许低于该直径钢丝实测平均破断拉力的 92%，但不低于实测平均破断拉力的 75%，低值钢丝的允许数量不应超过表 14 的规定。

表 14 压实股钢丝绳允许低值钢丝根数

钢丝绳典型结构	部分试验		100%试验	
	抗拉强度	反复弯曲和扭转	抗拉强度	反复弯曲和扭转
6×K7	1	1	1	2
6×K19S	2	3	3	6
6×K26WS	2	5	5	9
6×K31WS	3	6	6	11
6×K36WS	3	7	7	13
6×K41WS	4	7	7	14
6×K46WS	5	9	8	16
7×K19S	2	3	3	7
7×K26WS	2	5	5	10
7×K31WS	3	6	6	12
7×K36WS	3	7	7	14
7×K41WS	4	8	8	16

8×K26WS	3	6	6	12
8×K31WS	4	7	7	14
8×K36WS	4	9	9	17
8×K41WS	5	10	10	19
18×K7	2	4	4	6
18×K19S	5	10	10	19
24(W)×K7	3	6	5	9
24(W)×K17S	9	19	12	22
24(W)×K19S	10	22	13	25
35(W)×K7	3	6	7	13
35(W)×K17S	9	20	16	33
35(W)×K19S	10	22	18	37

7.13 数值修约

数值修约及判定应符合 YB/T 081 规定。

8 取样检查与试验

8.1 取样

8.1.1 取样原则

8.1.1.1 对应于 9.2 和 9.3 给出的两种钢丝绳合格判定条件，8.1.2 和 8.1.3 给出了两种取样方法。其中，若钢丝绳实测破断拉力为合格判定依据，应按 8.1.2 规定的方法进行取样；若钢丝绳中钢丝实测破断拉力总和为合格判定依据，应按 8.1.3 规定的方法进行取样。

8.1.1.2 拆股钢丝试验过程中，如因钢丝接续点造成实测值低于规定值，可重新取该根钢丝备样进行试验。

8.1.1.3 当一个制造长度的钢丝绳截成数条交货时，应从中任选一条取样试验。若该试样合格，其余各条免于试验；否则，应逐条取样进行试验。

8.1.2 取样方法 1—部分拆股试验

8.1.2.1 从钢丝绳端部截取足够长度试样，按 8.2.4 进行钢丝绳实测破断拉力试验，并按 8.3 进行拆股钢丝试验。其中，单层股钢丝绳可任取一股，多层股钢丝绳取股数按表 15 规定。

表 15 多层股钢丝绳拆取的股数

单位为股

钢丝绳典型结构	外层	中层	内层
18×7	2	—	1
18×19	2	—	1
24(W)×7	3	大股、小股各 1	1
24(W)×19	3	大股、小股各 1	1

34 (M) ×7	3	2	1
35 (W) ×7	3	大股、小股各 1	1
35 (W) ×19	3	大股、小股各 1	1
18×K7	2	—	1
18×K19	2	—	1
24 (W) ×K7	3	大股、小股各 1	1
24 (W) ×K19	3	大股、小股各 1	1
35 (W) ×K7	3	大股、小股各 1	1
35 (W) ×K19	3	大股、小股各 1	1

8.1.2.2 拆股试验的钢丝仅包括外层钢丝、内层钢丝。钢丝绳中绳（股）芯钢丝、股中心钢丝、股填充钢丝、股补棱钢丝均不参与拆股钢丝试验。

8.1.3 取样方法 2-100%拆股试验

8.1.3.1 从钢丝绳端部截取足够长度试样，按 8.3 进行拆股钢丝试验。

8.1.3.2 任一公称直径钢丝试验数量为该钢丝绳内同一公称直径钢丝总数的 100%（不包括镀层试验）。

8.1.3.3 钢丝绳中绳（股）芯钢丝、股中心钢丝、股填充钢丝只进行拉力试验，其破断拉力实测值参与钢丝实测破断拉力总和的计算与考核。

8.1.3.4 异形股补棱钢丝和组成异形股芯的低碳钢丝均不参与取样、试验和考核。

8.1.3.5 按照 8.2.5 进行钢丝破断拉力总和的计算。

8.1.4 镀层重量试验取样方法

8.1.4.1 有要求时，镀层钢丝应进行镀层重量试验。

8.1.4.2 圆股钢丝绳取样及试验数量应为钢丝绳中同一公称直径钢丝总数的 10%（从规定的股数中选取，按 YB/T 081 修约成整数）。

8.1.4.3 压实股钢丝绳取样及试验数量应为钢丝绳中同一公称直径钢丝总数的 5%（从规定的股数中选取，按 YB/T 081 修约成整数），但不应少于 3 根。

8.2 钢丝绳检查与试验

8.2.1 直径

8.2.1.1 钢丝绳直径测量应选用宽钳口游标卡尺，卡尺钳口宽度应足以跨越两个相邻股，见图 2。

8.2.1.2 在无张力条件下、端部 15m 外、平直部位上测量钢丝绳直径。测量时，选取两个测量截面，两个测量截面间距不少于 1m。每一截面上互相垂直地测取两个直径数值，这 4 个直径测量数平均值作为钢丝绳实测直径。

8.2.1.3 钢丝绳同一截面上最大、最小直径测量值的差值与钢丝绳公称直径之比，即为不圆度。

8.2.1.4 有争议时，可在钢丝绳最小破断拉力 5% 的载荷作用下进行钢丝绳直径测量。

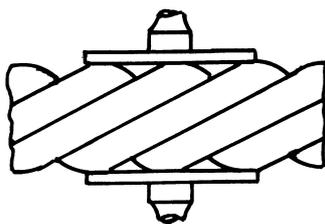


图2 钢丝绳直径测量方法

8.2.2 长度

钢丝绳的长度应在无载荷条件下测量，单位为米（m）。

8.2.3 重量

8.2.3.1 钢丝绳总重量包括钢丝绳、卷轴和包装材料的重量，应使用衡器测量，单位为千克（kg）。

8.2.3.2 钢丝绳总重量减去卷轴和包装材料重量，再除以钢丝绳长度实测值，所得计算值即为钢丝绳实测长度重量，单位为 kg/m 表示。。

8.2.4 钢丝绳实测破断拉力

钢丝绳实测破断拉力按GB/T 8358规定方法测定。

8.2.5 钢丝绳实测破断拉力总和

钢丝绳中钢丝实测破断拉力总和按式（4）计算：

$$F_{e,m} = \bar{F}_1 N_1 + \bar{F}_2 N_2 + \bar{F}_3 N_3 + \cdots + \bar{F}_n N_n \cdots \cdots (4)$$

式中：

$F_{e,m}$ ——钢丝绳中钢丝实测破断拉力总和，单位为千牛（kN）；

\bar{F}_1 、 \bar{F}_2 、 \bar{F}_3 … \bar{F}_n ——同钢丝抗拉强度级、同公称直径、同位置条件下，某一直径试验钢丝绳实测破断拉力平均值，单位为千牛（kN）；

N_1 、 N_2 、 N_3 … N_n ——钢丝绳中该直径钢丝的总数。

8.2.6 不松散性

从钢丝绳一端解开相对称的两个股，约两个捻距长，当两股重新恢复原位后，不再自行散开。

8.2.7 表面质量

采用手感和目测检查。

8.3 拆股钢丝检查与试验

8.3.1 直径

钢丝同一截面上相互垂直两个直径测量值的算术平均值。

8.3.2 破断拉力

拉力试验应符合GB/T 228.1规定。

8.3.3 反复弯曲

反复弯曲试验应符合GB/T 238规定。

8.3.4 单向扭转

单向扭转试验应符合GB/T 239.1规定。

8.3.5 镀层重量

镀层重量试验应符合GB/T 1839规定。

9 合格判定条件

9.1 考核原则

9.1.1 按钢丝绳级别考核钢丝绳实测破断拉力（合格判定条件1）或钢丝实测破断拉力总和（合格判定条件2）。

9.1.2 按钢丝抗拉强度级和公称直径考核拆股钢丝抗拉强度、反复弯曲和单向扭转实测值。

9.1.3 同一根钢丝有多项不合格时，按1根计算。

9.1.4 镀层重量所计算的不合格钢丝根数不足1根时，允许有1根。

9.2 合格判定条件1-部分拆股试验

9.2.1 钢丝绳实测破断拉力不小于钢丝绳最小破断拉力。

9.2.2 圆股钢丝绳和异形股钢丝绳部分拆股试验时，钢丝检查与试验结果应符合以下规定：

a) 任一公称直径拆股钢丝中，检查与试验结果不满足技术要求的不合格钢丝数量不超过1根；

b) 任一公称直径拆股钢丝不合格数量为2根或2根以上时，应对其余各股中同一公称直径钢丝逐根进行该不合格项目的复试。复试结果加上原试验结果进行综合判定。如不合格钢丝数量不大于同一公称直径试验钢丝数量的4%（修约成整数）。

c) 镀层重量试验不合格钢丝数量不大于试验钢丝数量的5%；

9.2.3 压实股钢丝绳拆股钢丝检查与试验结果应符合以下规定：

a) 任一公称直径拆股钢丝中，如果一个或一个以上的试验项目不符合规定要求，则应复验其余各股同一公称直径钢丝的不合格项目，加上原试验结果，按表14规定的100%试验评定。；

b) 镀层重量试验不合格钢丝数量不大于试验钢丝数量的5%；

9.3 合格判定条件2-100%拆股试验

9.3.1 钢丝绳中钢丝破断拉力总和不小于最小钢丝破断拉力总和。

9.3.2 圆股钢丝绳和异形股钢丝绳拆股钢丝检查与试验结果应符合以下规定：

a) 直径不合格钢丝数量不大于同一公称直径试验钢丝数量的3%；

b) 抗拉强度试验实测值比公称抗拉强度低、且两者差值大于 $50\text{N}/\text{mm}^2$ 的钢丝数量不大于同一公称直径试验钢丝数量的3%；

c) 反复弯曲、单向扭转试验不合格钢丝数量（含打结试验不合格钢丝数量）之和，不大于试验钢丝数量的5%；

d) 抗拉强度、反复弯曲、单向扭转试验中不合格钢丝总数量应不大于试验钢丝总数量的10%；

e) 抗拉强度、反复弯曲和扭转三项试验以不合格钢丝的总断面积的试验钢丝的总断面积之比计算。用作升降人员或升降人员和物料的钢丝绳应小于6%；专为升降物料的钢丝绳应小于10%；

f) 镀层重量试验不合格钢丝数量不大于试验钢丝数量的5%。

9.3.3 压实钢丝绳拆股钢丝检查与试验结果应符合以下规定：

- a) 低值钢丝根数不应超过表 14 的规定；
- b) 钢丝破断拉力、反复弯曲和扭转三项试验允许的低值钢丝绳总数，以低值钢丝的总断面积与试验钢丝的总断面积之比计算。用作升降人员或升降人员和物料的钢丝应不小于 6%；专为升降物料的钢丝绳应不小于 10%；
- c) 镀层重量试验不合格钢丝数量不大于试验钢丝数量的 5%。

9.3.4 上述 9.3.2 和 9.3.3 中，有 1 项或 1 项以上初试结果不合格时，应对其余各股同一公称直径钢丝进行该项目复试。复试结果加上初试结果再进行综合判定。复试项目全部合格时，则应判定合格。

10 验收与仲裁

10.1 钢丝绳出厂验收应由制造商组织检验部门进行。

10.2 需方也可委托有钢丝绳检验资格的检测部门进行验收。验收期不应超过一年（以出厂日期为准）。

10.3 供需双方对任一项试验结果存有争议，在具有国家级资质的第三方检验机构进行该项目仲裁试验。

10.4 验收与仲裁的依据是本文件、MT/T 716 和订货合同。

11 包装、标志及质量证明书

11.1 钢丝绳包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 2104 的规定。

11.2 钢丝绳安全标志标识应符合 AQ 1043 的要求。

11.3 钢丝抗拉强度级及公称直径（压实钢丝绳采用捻制前制绳钢丝公称直径）应在质量证明书中注明。

12 安全、使用和维护

钢丝绳安全、使用和维护应符合 GB/T 29086。

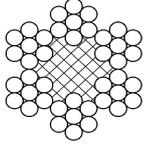
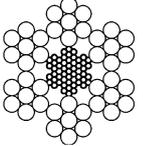
附录 A

(规范性)

钢丝绳结构示意图和力学性能表

表 A. 1~表 A. 29 给出了典型结构、钢丝绳公称直径、参考重量、钢丝绳最小破断拉力总和
和钢丝绳最小破断拉力，图中绳（股）芯形式、结构形式及优选公称直径仅供参考。

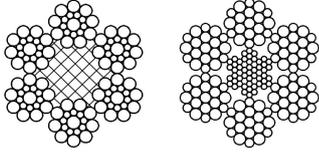
表 A. 1 6×7 类钢丝绳

		 6×7-FC		 6×7-IWRC		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm									
								总数	每股										
		典型结构图		6×7	1-6	36	6	8~40											
公称直径 mm	参考重量 kg/100m			钢丝绳级别															
				1570				1770				1960				2160			
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN								钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN										
	天然纤维芯	合成纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯
8	22.5	21.8	25.3	37.8	43.8	42.6	49.4	47.2	54.7	52.0	60.2	33.4	36.1	37.6	40.7	41.6	45.0	45.9	49.6
9	28.4	27.6	32.1	47.9	55.4	54.0	62.5	59.8	69.2	65.9	76.2	42.2	45.7	47.6	51.5	52.7	57.0	58.1	62.8
10	35.1	34.1	39.6	59.1	68.4	66.6	77.1	73.8	85.4	81.3	94.1	52.1	56.4	58.8	63.5	65.1	70.4	71.7	77.5
11	42.5	41.3	47.9	71.5	82.8	80.6	93.3	89.3	103	98.4	114	63.1	68.2	71.1	76.9	78.7	85.1	86.8	93.8
12	50.5	49.1	57.0	85.1	98.5	95.9	111	106	123	117	136	75.1	81.2	84.6	91.5	93.7	101	103	112
13	59.3	57.6	66.9	99.9	116	113	130	125	144	137	159	88.1	95.3	99.3	107	110	119	121	131
14	68.8	66.8	77.6	116	134	131	151	145	167	159	184	102	110	115	125	128	138	141	152
16	89.9	87.3	101	151	175	171	197	189	219	208	241	133	144	150	163	167	180	184	199
18	114	110	128	191	222	216	250	239	277	263	305	169	183	190	206	211	228	232	251
20	140	136	158	236	274	267	308	295	342	325	376	208	225	235	254	260	281	287	310
22	170	165	192	286	331	322	373	357	413	394	455	252	273	284	308	315	341	347	375
24	202	196	228	340	394	384	444	425	492	468	542	300	325	338	366	375	405	413	447
26	237	231	268	399	462	450	521	499	577	550	636	352	381	397	430	440	476	485	524
28	275	267	310	463	536	522	605	578	669	637	738	409	442	461	498	510	552	562	608
30	316	307	356	532	616	600	694	664	769	732	847	469	507	529	572	586	633	645	698
32	359	349	406	605	700	682	790	755	874	833	964	534	577	602	651	666	721	734	794
34	406	394	458	683	791	770	891	853	987	940	1090	603	652	679	735	752	813	829	896
36	455	442	513	766	886	863	999	956	1100	1050	1210	676	730	762	824	843	912	929	1000
38	507	492	572	853	988	962	1110	1070	1230	1170	1360	753	814	849	918	940	1020	1040	1120

GB/T 33955—202X

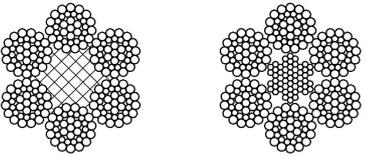
40	562	546	634	946	1090	1070	1230	1180	1370	1300	1500	834	902	940	1020	1040	1130	1150	1240
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{e,\min}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{\min} /0.882（纤维芯钢丝绳捻制损失系数）或0.824（钢芯钢丝绳捻制损失系数）。																			

表 A.2 6×19 (1) 类钢丝绳

 6×19S-FC 6×19W-IWRC 典型结构图				钢丝绳结构		股结构		外层钢丝数				直径范围 mm							
								总数		每股									
				6×19S		1-9-9		54		9		8~46							
6×19W		1-6-6+6		72		12		12~42											
公称直径 mm	参考重量 kg/100m			钢丝绳级别															
				1570				1770				1960				2160			
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$								钢丝绳最小破断拉力 F_{min}										
				kN								kN							
天然纤维芯	合成纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
8	24.3	23.7	26.8	40.3	46.8	45.4	52.7	50.2	58.4	55.4	64.3	33.2	35.8	37.4	40.3	41.4	44.7	45.6	49.2
9	30.8	30.1	33.9	51.0	59.2	57.4	66.7	63.6	73.9	70.1	81.4	42	45.3	47.3	51	52.4	56.5	57.7	62.3
10	38.0	37.1	41.8	62.9	73.1	70.9	82.4	78.5	91.2	86.5	101	51.8	55.9	58.4	63	64.7	69.8	71.3	76.9
11	46.0	44.9	50.6	76.1	88.4	85.8	99.6	95.0	110	105	122	62.7	67.6	70.7	76.2	78.3	84.4	86.2	93.0
12	54.7	53.4	60.2	90.5	105	102	119	113	131	125	145	74.6	80.5	84.1	90.7	93.1	100	103	111
13	64.2	62.7	70.6	106	124	120	139	132	154	146	170	87.6	94.5	98.7	106	109	118	120	130
14	74.5	72.7	81.9	124	144	138	162	154	179	170	197	102	110	114	124	127	137	140	151
16	97.3	95.0	107	161	187	182	210	201	234	221	257	133	143	150	161	166	179	182	197
18	123	120	135	204	237	229	267	255	295	280	326	168	181	189	204	210	226	231	249
20	152	148	167	251	293	284	329	314	365	346	402	207	224	234	252	259	279	285	308
22	184	180	202	305	354	343	399	380	442	419	487	251	271	283	305	313	338	345	372
24	219	214	241	362	421	408	475	453	525	498	579	298	322	336	363	373	402	411	443
26	257	251	283	425	494	479	557	530	617	585	679	350	378	395	426	437	472	482	520
28	298	291	328	493	573	556	646	615	715	678	788	406	438	458	494	507	547	559	603
30	342	334	376	566	658	638	741	706	821	779	905	466	503	526	567	582	628	642	692
32	389	380	428	644	748	726	843	803	935	886	1030	531	572	598	645	662	715	730	787
34	439	429	483	727	844	819	952	908	1050	1000	1160	599	646	675	728	748	807	824	889
36	492	481	542	814	946	919	1070	1020	1180	1120	1310	671	724	757	817	838	904	924	1000
38	549	536	604	908	1050	1020	1190	1130	1320	1250	1450	748	807	843	910	934	1010	1030	1110
40	608	594	669	1010	1170	1130	1320	1250	1460	1380	1610	829	894	935	1010	1030	1120	1140	1230
42	670	654	737	1110	1290	1250	1450	1380	1610	1530	1780	914	986	1030	1110	1140	1230	1260	1360
44	736	718	809	1220	1410	1370	1590	1520	1770	1670	1950	1000	1080	1130	1220	1250	1350	1380	1490
46	804	785	884	1330	1550	1500	1740	1660	1930	1830	2130	1100	1180	1240	1330	1370	1480	1510	1630

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.824 (纤维芯钢丝绳捻制损失系数) 或 0.765 (钢芯钢丝绳捻制损失系数)。

表 A.3 6×35N 类钢丝绳

 6×37NS-FC 6×37NS-IWRC 典型结构图				钢丝绳结构		股结构		外层钢丝数				直径范围 mm							
								总数		每股									
				6×37SN		1-6/15-15		90		15		18~62							
公称直径 mm	参考重量 kg/100m			钢丝绳级别															
				1570				1770				1960				2160			
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN								钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN										
	天然纤维芯	合成纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯
18	123	120	135	200	232	225	262	249	290	275	319	168	181	189	204	210	226	231	249
20	152	148	167	247	287	279	323	308	358	339	394	207	224	234	252	259	279	285	308
22	184	180	202	299	347	337	391	373	433	411	477	251	271	283	305	313	338	345	372
24	219	214	241	355	413	400	465	444	515	505	568	298	322	336	363	373	402	411	443
26	257	251	283	417	485	470	546	521	605	574	666	350	378	395	426	437	472	482	520
28	298	291	328	484	562	545	633	604	701	665	773	406	438	458	494	507	547	559	603
30	342	334	376	555	645	626	727	693	805	764	887	466	503	526	567	582	628	642	692
32	389	380	428	632	733	712	827	788	916	869	1010	531	572	598	645	662	715	730	787
34	439	429	483	713	828	804	933	890	1030	981	1140	599	646	675	728	748	807	824	889
36	492	481	542	799	928	901	1050	998	1160	1100	1280	671	724	757	817	838	904	924	997
38	549	536	604	891	1030	1000	1170	1110	1290	1230	1420	748	807	843	910	934	1008	1030	1110
40	608	594	669	987	1150	1110	1290	1230	1440	1360	1580	829	894	935	1010	1030	1120	1140	1230
42	670	654	737	1090	1260	1230	1420	1360	1580	1500	1740	914	986	1030	1110	1140	1230	1260	1360
44	736	718	809	1190	1380	1350	1560	1490	1730	1640	1910	1000	1080	1130	1220	1250	1350	1380	1490
46	804	785	884	1310	1510	1480	1710	1630	1900	1800	2090	1100	1180	1240	1330	1370	1480	1510	1630
48	876	855	963	1420	1650	1610	1860	1770	2060	1950	2270	1190	1290	1350	1450	1490	1610	1640	1770
50	950	928	1040	1550	1790	1740	2030	1930	2230	2120	2460	1300	1400	1460	1580	1620	1740	1780	1920
52	1030	1000	1130	1670	1940	1880	2180	2080	2420	2300	2670	1400	1510	1580	1700	1750	1890	1930	2080
54	1110	1080	1220	1800	2090	2020	2360	2250	2600	2480	2870	1510	1630	1700	1840	1890	2030	2080	2240
56	1190	1160	1310	1930	2240	2180	2540	2420	2810	2670	3090	1620	1750	1830	1980	2030	2190	2240	2410
58	1280	1250	1410	2070	2410	2330	2720	2600	3010	2860	3320	1740	1880	1960	2120	2180	2350	2400	2590
60	1370	1340	1500	2230	2580	2500	2910	2770	3220	3060	3550	1870	2010	2100	2270	2330	2510	2570	2770
62	1460	1430	1610	2370	2760	2680	3100	2960	3440	3260	3790	1990	2150	2250	2420	2490	2680	2740	2960

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.840（纤维芯钢丝绳捻制损失系数）或 0.780（钢芯钢丝绳捻制损失系数）。

表 A.4 6×19 (2) 类和 6×36 类钢丝绳

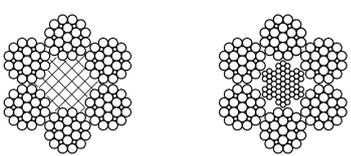
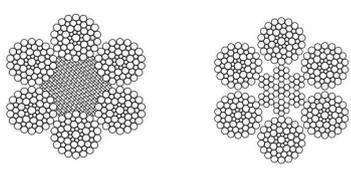
 6×25F-FC 6×25F-IWRC 典型结构图				钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm												
						总数	每股													
				公称直径 mm	参考重量 kg/100m			钢丝绳级别												
1570	1770	1960	2160					1570	1770	1960	2160									
钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN										钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN										
天然纤维芯	合成纤维芯	钢芯	纤维芯		钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
12	54.7	53.4	60.2		91.4	106	103	120	114	133	126	146	74.6	80.5	84.1	90.7	93.1	100	103	111
13	64.2	62.7	70.6		107	125	121	140	134	156	148	172	87.6	94.5	98.7	106	109	118	120	130
14	74.5	72.7	81.9		124	145	140	164	155	181	171	199	102	110	114	124	127	137	140	151
16	97.3	95.0	107		163	189	184	213	203	236	236	260	133	143	150	161	166	179	182	197
18	123	120	135		206	239	232	270	257	299	283	329	168	181	189	204	210	226	231	249
20	152	148	167		254	295	286	333	317	369	349	406	207	224	234	252	259	279	285	308
22	184	180	202	307	357	346	403	384	446	423	492	251	271	283	305	313	338	345	372	
24	219	214	241	366	425	412	479	457	531	503	585	298	322	336	363	373	402	411	443	
26	257	251	283	429	499	484	563	536	623	591	687	350	378	395	426	437	472	482	520	
28	298	291	328	498	579	561	653	621	723	685	796	406	438	458	494	507	547	559	603	
30	342	334	376	571	665	644	749	713	830	784	911	466	503	526	567	582	628	640	690	
32	389	380	428	650	756	733	852	812	944	895	1040	531	572	598	645	662	715	730	790	
34	439	429	483	734	854	827	962	916	1070	1000	1180	599	646	675	728	748	807	820	890	
36	492	481	542	822	957	928	1080	1030	1190	1130	1320	671	724	757	817	838	904	920	1000	
38	549	536	604	917	1070	1030	1200	1140	1330	1260	1470	748	807	843	910	934	1010	1030	1110	
40	608	594	669	1020	1180	1150	1330	1260	1480	1400	1620	829	894	935	1010	1030	1120	1140	1230	
42	670	654	737	1120	1300	1260	1470	1400	1620	1540	1800	914	986	1030	1110	1140	1230	1260	1360	
44	736	718	809	1230	1430	1380	1610	1530	1780	1690	1970	1000	1080	1130	1220	1250	1350	1380	1490	
46	804	785	884	1350	1560	1520	1760	1680	1960	1850	2150	1100	1180	1240	1330	1370	1480	1510	1630	
48	876	855	963	1460	1700	1650	1920	1830	2130	2010	2340	1190	1290	1350	1450	1490	1610	1640	1770	

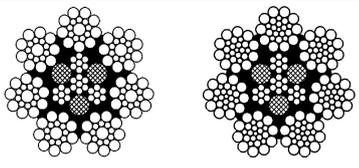
表 A.4 6×36 类钢丝绳(续)

 6×55SWS-FC 6×55SWS-IWRC 典型结构图				钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm
						总数	每股	
				6×25F	1-6-6F-12	72	12	12~44
6×26WS	1-5-5+5-10	60	10	14~46				
6×29F	1-7-7F-14	84	14	14~46				
6×31WS	1-6-6+6-12	72	12	18~50				
6×36WS	1-7-7+7-14	84	14	16~68				
6×41WS	1-8-8+8-16	96	16	32~70				
6×46WS	1-9-9+9-18	108	18	36~72				
6×49SWS	1-8-8-8+8-16	96	16	36~70				
6×55SWS	1-9-9-9+9-18	108	18	36~72				

公称直径 mm	参考重量 kg/100m			钢丝绳级别															
				1570				1770				1960				2160			
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$										钢丝绳最小破断拉力 F_{min}								
	kN										kN								
天然纤维芯	合成纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
50	950	928	1040	1590	1850	1790	2090	1990	2300	2180	2540	1300	1400	1460	1580	1620	1740	1780	1920
52	1030	1000	1130	1720	1990	1940	2250	2140	2500	2370	2750	1400	1510	1580	1700	1750	1890	1930	2080
54	1110	1080	1220	1850	2150	2080	2430	2320	2680	2550	2960	1510	1630	1700	1840	1890	2030	2080	2240
56	1190	1160	1310	1990	2310	2240	2620	2490	2890	2550	2960	1620	1750	1830	1980	2030	2190	2080	2240
58	1280	1250	1410	2130	2480	2400	2800	2670	3100	2750	3180	1740	1880	1960	2120	2180	2350	2240	2410
60	1370	1340	1500	2290	2660	2580	3000	2860	3320	2940	3420	1870	2010	2100	2270	2330	2510	2400	2590
66	1660	1620	1820	2770	3210	3040	3620	3460	4020	3150	3660	2260	2430	2540	2740	2820	3040	2570	2770
68	1760	1720	1930	2940	3410	3240	3840	3660	4270	3800	4430	2400	2580	2700	2910	2990	3230	3100	3350
70	1860	1820	2050	3110	3620	3450	4080	3880	4520	4040	4700	2540	2740	2860	3090	3170	3420	3300	3560
72	1970	1920	2170	3290	3830	3660	4320	4110	4780	4280	4980	2690	2900	3030	3270	3350	3620	3490	3770

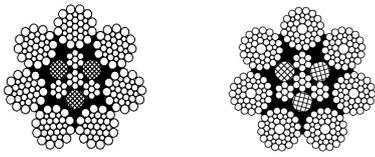
注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.816 (纤维芯钢丝绳捻制损失系数) 或 0.757 (钢芯钢丝绳捻制损失系数)。

表 A.5 7×19 类钢丝绳

 7×19S-CC 7×26WS-CC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm				
				总数	每股					
		公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别						
		7×19S	1-9-9	63	9	16~44				
		7×26WS	1-5-5+5-10	70	10	18~46				
							1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$				钢丝绳最小破断拉力 F_{min}				
		kN				kN				
16	98.6	171	193	214	236	138	156	173	190	
18	125	217	244	270	298	175	197	218	241	
20	154	268	302	335	368	216	244	270	297	
22	186	323	366	404	445	261	295	326	360	
24	222	385	435	481	530	311	351	388	428	
26	260	452	511	565	622	365	412	456	502	
28	302	524	591	656	722	423	477	529	583	
30	346	602	679	752	829	486	548	607	669	
32	394	685	772	855	943	553	623	690	761	
34	445	773	872	965	1060	624	704	779	859	
36	499	867	978	1080	1190	700	789	874	963	
38	556	967	1090	1210	1330	780	879	974	1070	
40	616	1070	1210	1340	1470	864	974	1080	1190	
42	679	1180	1330	1470	1620	953	1070	1190	1310	
44	745	1300	1460	1620	1780	1050	1180	1310	1440	
46	815	1410	1600	1770	1950	1140	1290	1430	1570	

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.807（复合芯钢丝绳捻制损失系数）。

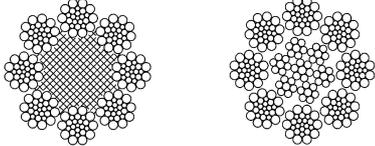
表 A.6 7×36 类钢丝绳

 7×31WS-CC 7×41WS-CC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm
				总数	每股	
		7×31WS	1-6-6+6-12	84	12	20~56
		7×36WS	1-7-7+7-14	98	14	20~68
7×41WS	1-8-8+8-16	112	16	32~70		

公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别							
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
20	156	274	309	342	377	221	249	276	304
22	189	331	374	414	456	267	302	334	368
24	225	394	445	492	543	318	359	397	438
26	264	463	522	577	638	374	421	466	514
28	306	537	605	670	739	433	488	541	596
30	351	616	695	770	848	497	561	621	684
32	399	701	791	875	965	566	638	706	779
34	451	792	892	989	1090	639	720	798	879
36	505	887	1000	1110	1220	716	807	894	985
38	563	989	1120	1230	1360	798	900	996	1100
40	624	1100	1240	1360	1510	884	997	1100	1220
42	688	1210	1360	1510	1660	975	1100	1220	1340
44	755	1330	1500	1660	1820	1070	1210	1340	1470
46	825	1450	1640	1810	2000	1170	1320	1460	1610
48	899	1570	1780	1970	2170	1270	1440	1590	1750
50	975	1710	1930	2130	2350	1380	1560	1720	1900
52	1050	1850	2080	2320	2520	1490	1680	1870	2060
54	1140	2000	2260	2490	2720	1610	1820	2010	2220
56	1220	2140	2430	2680	2920	1730	1960	2160	2380
58	1310	2300	2600	2870	3140	1860	2100	2320	2560
60	1400	2470	2780	3070	3360	1990	2240	2480	2740
62	1500	2630	2960	3280	3580	2120	2390	2650	2920
64	1600	2800	3160	3510	3810	2260	2550	2830	3110
66	1700	2970	3360	3730	4060	2400	2710	3010	3310
68	1800	3170	3570	3950	4310	2560	2880	3190	3520
70	1910	3360	3780	4190	4570	2710	3050	3380	3730

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.807 (复合芯钢丝绳捻制损失系数)。

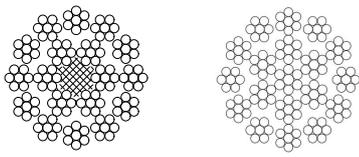
表 A.7 8×19 类和 8×36 类钢丝绳

 8×26WS-FC 8×26WS-IWRC 典型结构图				钢丝绳结构		股结构		外层钢丝数				直径范围 mm							
								总数		每股									
				8×26WS		1-5-5+5-10		80		10		18~48							
				8×31WS		1-6-6+6-12		96		12		20~56							
				8×36WS		1-7-7+7-14		112		14		22~68							
8×41WS		1-8-8+8-16		128		16		36~70											
公称直径 mm	参考重量 kg/100m			钢丝绳级别															
				1570				1770				1960				2160			
				钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$								钢丝绳最小破断拉力 F_{min}							
				kN								kN							
	天然纤维芯	合成纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯
18	116	111	141	183	242	206	272	228	302	251	333	149	176	168	198	186	220	205	242
20	142	138	174	225	298	254	337	282	372	310	411	184	217	207	245	230	271	253	299
22	173	166	211	273	361	308	407	341	451	375	497	223	263	251	296	278	328	306	362
24	206	198	251	325	430	366	485	406	537	451	591	265	313	299	353	331	391	365	430
26	241	233	294	381	504	430	569	475	629	524	694	311	367	351	414	388	458	428	505
28	280	270	341	442	585	499	659	551	731	608	805	361	426	407	480	450	532	496	586
30	321	310	392	507	672	572	757	634	838	698	924	414	489	467	551	517	610	570	673
32	366	352	445	577	764	651	861	721	953	794	1050	471	556	531	627	588	694	648	765
34	413	398	503	652	863	735	973	814	1080	897	1190	532	628	600	708	664	784	732	864
36	463	446	564	730	967	824	1090	912	1210	1010	1330	596	704	672	794	744	879	820	969
38	516	497	628	814	1080	918	1210	1020	1340	1120	1480	664	784	749	884	829	979	914	1080
40	571	550	696	902	1190	1020	1350	1130	1500	1240	1650	736	869	830	980	919	1090	1010	1200
42	630	607	767	994	1320	1120	1480	1240	1650	1370	1810	811	958	915	1080	1010	1200	1120	1320
44	691	666	842	1090	1440	1230	1630	1360	1800	1510	1990	891	1050	1000	1190	1110	1310	1230	1450
46	755	728	920	1190	1580	1350	1790	1500	1960	1640	2170	973	1150	1100	1300	1220	1430	1340	1580
48	823	793	1000	1300	1720	1460	1940	1620	2140	1790	2360	1060	1250	1190	1410	1320	1560	1460	1720
50	893	860	1090	1410	1870	1590	2100	1760	2340	1940	2570	1150	1360	1300	1530	1440	1700	1580	1870
52	965	930	1180	1520	2020	1720	2280	1900	2510	2100	2770	1240	1470	1400	1660	1550	1830	1710	2020
54	1040	1000	1270	1640	2170	1850	2460	2050	2720	2270	2990	1340	1580	1510	1790	1670	1980	1850	2180
56	1120	1080	1360	1760	2340	2000	2640	2210	2930	2430	3210	1440	1700	1630	1920	1800	2130	1980	2340
58	1200	1160	1460	1900	2510	2130	2830	2370	3130	2610	3450	1550	1830	1740	2060	1930	2280	2130	2510
60	1290	1240	1570	2030	2690	2290	3020	2540	3350	2790	3700	1660	1960	1870	2200	2070	2440	2280	2690
62	1370	1320	1670	2170	2870	2440	3230	2710	3590	2980	3940	1770	2090	1990	2350	2210	2610	2430	2870
64	1460	1410	1780	2300	3060	2600	3450	2880	3820	3170	4200	1880	2230	2120	2510	2350	2780	2590	3060
66	1560	1500	1890	2450	3260	2770	3670	3060	4050	3380	4480	2000	2370	2260	2670	2500	2950	2760	3260
68	1650	1590	2010	2610	3450	2940	3890	3260	4310	3590	4750	2130	2510	2400	2830	2660	3140	2930	3460

GB/T 33955—202X

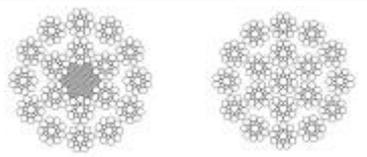
70	1750	1690	2130	2760	3650	3110	4120	3440	4560	3800	5030	2250	2660	2540	3000	2810	3320	3100	3660
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{e,\min}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{\min} /0.816（纤维芯钢丝绳捻制损失系数）或0.728（钢芯钢丝绳捻制损失系数）。																			

表 A.8 18×7 类钢丝绳

 18×7-FC 18×7-WSC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构								外层钢丝数				直径范围 mm																	
											总数		每股																			
		18×7	1-6								72		6		12~60																	
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别																													
			1570				1770				1960				2160				1570				1770				1960				2160	
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$										钢丝绳最小破断拉力 F_{min}																					
	kN										kN																					
	天然纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯														
12	56.2	61.9	89.9	95.1	101	107	112	119	124	131	70.1	74.2	79.0	83.6	87.5	92.6	96	102														
13	65.9	72.7	105	112	119	126	132	139	145	154	82.3	87.0	92.7	98.1	103	109	113	120														
14	76.4	84.3	122	129	138	146	153	162	168	178	95.4	101	108	114	119	126	131	139														
16	99.8	110	160	169	180	191	199	211	105	233	125	132	140	149	156	165	171	181														
18	126	139	202	214	228	241	252	267	278	294	158	167	178	188	197	208	217	230														
20	156	172	250	264	281	298	312	330	343	363	195	206	219	232	243	257	268	283														
22	189	208	302	320	340	360	377	399	415	440	236	249	266	281	294	311	324	343														
24	225	248	359	380	405	429	449	475	494	523	280	297	316	334	350	370	386	408														
26	264	291	422	446	476	503	527	557	580	614	329	348	371	392	411	435	453	479														
28	306	337	489	518	552	584	611	646	673	712	382	404	430	455	476	504	525	555														
30	351	387	562	594	633	670	701	742	773	817	438	463	494	523	547	579	603	638														
32	399	440	639	676	720	762	798	844	879	930	498	527	562	594	622	658	686	725														
34	451	497	721	763	813	860	900	953	992	1050	563	595	634	671	702	743	774	819														
36	505	557	809	856	912	965	1010	1070	1110	1180	631	667	711	752	787	833	868	918														
38	563	621	901	953	1020	1070	1120	1190	1240	1310	703	744	792	838	877	928	967	1020														
40	624	688	998	1060	1130	1190	1250	1320	1370	1450	779	824	878	929	972	1030	1070	1130														
42	688	759	1100	1160	1240	1310	1370	1450	1510	1600	859	908	968	1020	1070	1130	1180	1250														
44	755	832	1210	1280	1360	1440	1510	1590	1670	1760	942	997	1060	1120	1180	1240	1300	1370														
46	825	910	1320	1400	1490	1580	1650	1740	1820	1920	1030	1090	1160	1230	1290	1360	1420	1500														
48	899	991	1440	1530	1620	1720	1790	1900	1970	2090	1120	1190	1260	1340	1400	1480	1540	1630														
50	975	1080	1560	1650	1760	1860	1950	2060	2140	2270	1220	1290	1370	1450	1520	1610	1670	1770														
52	1050	1160	1690	1780	1900	2010	2100	2230	2320	2460	1320	1390	1480	1570	1640	1740	1810	1920														
54	1140	1250	1820	1920	2050	2170	2270	2400	2500	2650	1420	1500	1600	1690	1770	1870	1950	2070														
56	1220	1350	1960	2060	2210	2330	2450	2590	2690	2850	1530	1610	1720	1820	1910	2020	2100	2220														
58	1310	1450	2100	2220	2370	2500	2620	2770	2880	3050	1640	1730	1850	1950	2040	2160	2250	2380														
60	1400	1550	2240	2370	2540	2680	2810	2960	3090	3270	1750	1850	1980	2090	2190	2310	2410	2550														

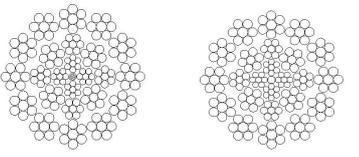
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{min} /0.780（钢丝绳捻制损失系数）。

表 A.9 18×19 类钢丝绳

 18×19S-FC 18×19S-WSC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm												
				总数	每股													
		18×19S	1-9-9	108	9	16~60												
18×19W	1-6-6+6	144	12	16~60														
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别															
			1570				1770				1960				2160			
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN								钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN									
纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
16	105	116	160	169	180	191	199	211	220	233	125	132	140	149	156	165	171	181
18	133	146	202	214	228	241	252	267	278	294	158	167	178	188	197	208	217	230
20	164	181	250	264	281	298	312	330	343	363	195	206	219	232	243	257	268	283
22	198	219	302	320	340	360	377	399	410	440	236	249	266	281	294	311	324	343
24	236	260	359	380	405	429	449	475	494	523	280	297	316	334	350	370	386	408
26	277	306	422	446	476	503	527	557	580	614	329	348	371	392	411	435	453	479
28	321	354	489	518	552	584	611	646	673	712	382	404	430	455	476	504	525	555
30	369	407	562	594	633	670	701	742	773	817	438	463	494	523	547	579	603	638
32	420	463	639	676	720	762	798	844	879	930	498	527	562	594	622	658	686	725
34	474	523	721	763	813	860	900	953	992	1050	563	595	634	671	702	743	774	819
36	531	586	809	856	912	965	1010	1070	1113	1177	631	667	711	752	787	833	868	918
38	592	653	901	953	1020	1070	1120	1190	1240	1308	703	744	792	838	877	928	967	1020
40	656	723	998	1060	1130	1190	1250	1320	1372	1450	779	824	878	929	972	1030	1070	1130
42	723	797	1100	1160	1240	1310	1370	1450	1510	1600	859	908	968	1020	1070	1130	1180	1250
44	794	875	1210	1280	1360	1440	1510	1590	1670	1760	942	997	1060	1120	1180	1240	1300	1370
46	868	956	1320	1400	1490	1580	1650	1740	1820	1920	1030	1090	1160	1230	1290	1360	1420	1500
48	945	1040	1440	1530	1620	1720	1790	1900	1970	2090	1120	1190	1260	1340	1400	1480	1540	1630
50	1020	1130	1560	1650	1760	1860	1950	2060	2140	2270	1220	1290	1370	1450	1520	1610	1670	1770
52	1110	1220	1690	1780	1900	2010	2100	2230	2320	2460	1320	1390	1480	1570	1640	1740	1810	1920
54	1200	1320	1820	1920	2050	2170	2270	2400	2500	2650	1420	1500	1600	1690	1770	1870	1950	2070
56	1290	1420	1960	2060	2210	2330	2450	2590	2690	2850	1530	1610	1720	1820	1910	2020	2100	2220
58	1380	1520	2100	2220	2370	2500	2620	2770	2880	3050	1640	1730	1850	1950	2040	2160	2250	2380
60	1480	1630	2240	2370	2540	2680	2810	2960	3090	3270	1750	1850	1980	2090	2190	2310	2410	2550

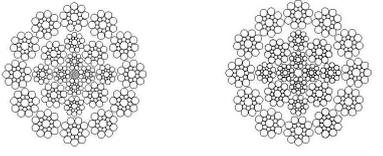
注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.780 (钢丝绳捻制损失系数)。

表 A.10 24 (W) × 7 类钢丝绳

 24 (W) × 7-FC 24 (W) × 7-WSC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm			
				总数	每股				
		24 (W) × 7	1-6	72	6	16~60			
公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别							
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e, min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
16	108	187	210	233	256	145	163	181	199
18	136	236	265	295	324	183	206	229	252
20	168	291	328	363	400	226	255	282	311
22	203	353	396	440	485	274	308	342	376
24	242	420	472	523	576	326	367	406	448
26	284	492	555	614	677	382	431	477	526
28	329	570	644	712	785	443	500	553	610
30	378	655	737	817	901	509	573	635	700
32	430	745	839	930	1025	579	652	723	796
34	486	840	949	1050	1157	653	737	816	899
36	544	942	1060	1180	1300	732	826	914	1010
38	606	1050	1180	1310	1441	816	920	1020	1120
40	672	1160	1310	1450	1596	904	1020	1130	1240
42	741	1280	1440	1600	1760	997	1120	1240	1370
44	813	1400	1580	1760	1940	1090	1230	1370	1510
46	889	1540	1740	1920	2120	1200	1350	1490	1650
48	968	1670	1890	2100	2300	1300	1470	1630	1790
50	1050	1820	2050	2270	2500	1410	1590	1760	1940
52	1140	1970	2210	2460	2700	1530	1720	1910	2100
54	1220	2120	2390	2650	2920	1650	1860	2060	2270
56	1320	2280	2570	2840	3140	1770	2000	2210	2440
58	1410	2450	2750	3050	3370	1900	2140	2370	2620
60	1510	2610	2950	3270	3600	2030	2290	2540	2800

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e, min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.777 (钢丝绳捻制损失系数)。

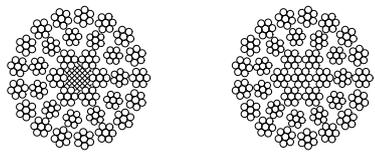
表 A.11 24 (W) × 19 类钢丝绳

 24 (W) × 19S-FC 24 (W) × 19S-WSC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm			
				总数	每股				
		公称直径 mm	参考重量 kg/100m	24 (W) × 17S	1-8-8	96	8	16~70	
24 (W) × 19S	1-9-9			108	9	16~70			
		钢丝绳级别							
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$				钢丝绳最小破断拉力 F_{min}			
		kN				kN			
16	108	187	210	233	256	145	163	181	199
18	136	236	265	295	324	183	206	229	252
20	168	291	328	363	400	226	255	282	311
22	203	353	396	440	485	274	308	342	376
24	242	420	472	523	576	326	367	406	448
26	284	492	555	614	677	382	431	477	526
28	329	570	644	712	785	443	500	553	610
30	378	655	737	817	901	509	573	635	700
32	430	745	839	930	1025	579	652	723	796
34	486	840	949	1050	1157	653	737	816	899
36	544	942	1060	1180	1300	732	826	914	1010
38	606	1050	1180	1310	1441	816	920	1020	1120
40	672	1160	1310	1450	1596	904	1020	1130	1240
42	741	1280	1440	1600	1760	997	1120	1240	1370
44	813	1400	1580	1760	1940	1090	1230	1370	1510
46	889	1540	1740	1920	2120	1200	1350	1490	1650
48	968	1670	1890	2100	2300	1300	1470	1630	1790
50	1050	1820	2050	2270	2500	1410	1590	1760	1940
52	1140	1970	2210	2460	2700	1530	1720	1910	2100
54	1220	2120	2390	2650	2920	1650	1860	2060	2270
56	1320	2280	2570	2840	3140	1770	2000	2210	2440
58	1410	2450	2750	3050	3370	1900	2140	2370	2620
60	1510	2610	2950	3270	3600	2030	2290	2540	2800
62	1610	2790	3150	3490	3850	2170	2450	2710	2990
64	1720	2990	3360	3720	4110	2320	2610	2890	3190
66	1830	3170	3580	3950	4360	2460	2780	3070	3390
68	1940	3360	3800	4200	4630	2610	2950	3260	3600

GB/T 33955—202X

70	2060	3560	4020	4450	4900	2770	3120	3460	3810
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{c,min}$ =钢丝绳最小破断拉力 $F_{min}/0.777$ （钢丝绳捻制损失系数）。									

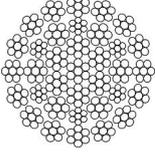
表 A.12 34 (M) ×7 类 (1) 钢丝绳

 34 (M) ×7-FC 34 (M) ×7-WSC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm												
				总数	每股													
		34 (M) ×7	1-6	102	6	12~68												
36 (M) ×7	1-6	108	6	20~68														
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别															
			1570				1770				1960				2160			
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e, min}$ kN								钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN									
纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
12	59.0	61.9	90.5	93.5	102	105	113	117	125	129	69.6	71.9	78.5	81.1	86.9	89.8	95.8	98.9
13	69.3	72.7	106	110	120	124	133	137	146	151	81.7	84.4	92.1	95.1	102	105	112	116
14	80.4	84.3	123	127	139	143	153	159	170	175	94.8	97.9	107	110	118	122	130	135
16	105	110	161	166	182	187	202	208	229	234	124	128	140	144	155	160	170	176
18	133	139	204	211	230	237	255	263	280	289	157	162	177	182	196	202	216	223
20	164	172	251	260	283	293	313	324	346	357	193	200	218	225	241	249	266	275
22	198	208	304	315	343	354	380	393	419	432	234	242	264	272	292	302	322	332
24	236	248	363	375	408	421	453	467	498	514	279	288	314	324	348	359	383	396
26	277	291	425	438	480	494	531	547	585	604	327	337	369	380	408	421	450	464
28	321	337	493	508	555	573	615	636	678	700	379	391	427	441	473	489	522	539
30	369	387	566	584	638	659	706	730	780	804	435	449	491	507	543	561	600	618
32	420	440	644	664	726	749	804	830	884	910	495	511	558	576	618	638	680	700
34	474	497	727	750	819	847	908	938	1000	1030	559	577	630	651	698	721	770	790
36	531	557	815	841	919	948	1020	1050	1120	1160	627	647	707	729	782	808	860	890
38	592	621	908	938	1020	1060	1130	1170	1250	1290	698	721	787	813	872	900	960	990
40	656	688	1010	1040	1130	1170	1260	1300	1380	1430	774	799	872	901	966	997	1060	1100
42	723	759	1110	1150	1250	1290	1380	1430	1520	1570	853	881	962	993	1060	1100	1170	1210
44	794	832	1220	1260	1380	1420	1520	1570	1680	1730	936	967	1060	1090	1170	1210	1290	1330
46	868	910	1330	1380	1500	1550	1660	1720	1830	1890	1020	1060	1150	1190	1280	1320	1410	1450
48	945	991	1440	1500	1640	1690	1810	1870	1990	2050	1110	1150	1260	1300	1390	1440	1530	1580
50	1020	1080	1570	1630	1770	1830	1960	2030	2160	2240	1210	1250	1360	1410	1510	1560	1660	1720
52	1110	1160	1700	1760	1910	1980	2120	2200	2340	2420	1310	1350	1470	1520	1630	1690	1800	1860
54	1200	1250	1830	1900	2070	2130	2290	2370	2520	2600	1410	1460	1590	1640	1760	1820	1940	2000
56	1290	1350	1980	2040	2220	2300	2460	2540	2720	2800	1520	1570	1710	1770	1890	1950	2090	2150
58	1380	1450	2120	2180	2380	2460	2640	2730	2910	3000	1630	1680	1830	1890	2030	2100	2240	2310

GB/T 33955—202X

60	1480	1550	2260	2340	2550	2640	2820	2910	3120	3210	1740	1800	1960	2030	2170	2240	2400	2470
62	1580	1650	2420	2500	2730	2810	3020	2420	3330	3430	1860	1920	2100	2160	2320	2400	2560	2640
64	1680	1760	2580	2660	2900	3000	3220	2580	3540	3650	1980	2040	2230	2310	2470	2550	2720	2810
66	1790	1870	2740	2830	3090	3190	3420	2740	3770	3890	2110	2170	2370	2450	2630	2720	2900	2990
68	1900	1990	2910	3000	3280	3380	3630	2910	4010	4140	2240	2310	2520	2600	2790	2880	3080	3180
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{e, \min}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{\min} /0.769（钢丝绳捻制损失系数）。																		

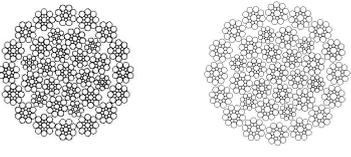
表 A.13 35 (W) ×7 类钢丝绳

 35 (W) ×7 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm			
				总数	每股				
		35 (W) ×7	1-6	96	6	12~68			
公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别							
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
12	57.6	105	131	131	144	81.4	91.8	102	112
13	67.6	123	153	153	169	95.5	108	119	131
14	78.4	143	178	178	196	111	125	138	152
16	102	187	210	233	256	145	163	181	199
18	130	236	265	295	324	183	206	229	252
20	160	291	328	363	400	226	255	282	311
22	194	353	396	440	484	274	308	342	376
24	230	420	472	523	576	326	367	406	448
26	270	492	555	614	677	382	431	477	526
28	314	570	644	712	785	443	500	553	610
30	360	655	737	817	901	509	573	635	700
32	410	745	839	931	1020	579	652	723	796
34	462	840	949	1050	1160	653	737	816	899
36	518	943	1060	1180	1300	732	826	914	1010
38	578	1050	1180	1310	1440	816	920	1020	1120
40	640	1160	1310	1450	1600	904	1020	1130	1240
42	706	1280	1440	1600	1760	997	1120	1240	1370
44	774	1400	1580	1760	1940	1090	1230	1370	1510
46	846	1540	1740	1920	2120	1200	1350	1490	1650
48	922	1670	1890	2100	2300	1300	1470	1630	1790
50	1000	1810	2050	2270	2500	1410	1590	1760	1940
52	1080	1970	2210	2460	2700	1530	1720	1910	2100
54	1170	2120	2390	2650	2920	1650	1860	2060	2270
56	1250	2280	2570	2840	3140	1770	2000	2210	2440
58	1350	2450	2750	3050	3370	1900	2140	2370	2620
60	1440	2610	2950	3270	3600	2030	2290	2540	2800
62	1540	2790	3150	3490	3850	2170	2450	2710	2990

GB/T 33955—202X

64	1640	2980	3360	3720	4110	2320	2610	2890	3190
66	1740	3170	3580	3950	4360	2460	2780	3070	3390
68	1850	3360	3800	4200	4630	2610	2950	3260	3600
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{c,min}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{min} /0.777（钢丝绳捻制损失系数）。									

表 A.14 35 (W) × 19 类钢丝绳

 35 (W) × 17S 35 (W) × 19S 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm			
				总数	每股				
		公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别					
1570	1770			1960	2160	1570	1770	1960	2160
钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e, min}$					钢丝绳最小破断拉力 F_{min}				
kN					kN				
28	341	570	643	712	785	443	500	553	610
30	392	655	738	817	901	509	573	635	700
32	445	745	840	930	1020	579	652	723	796
34	503	841	948	1050	1160	653	737	816	899
36	564	943	1060	1180	1300	732	826	914	1010
38	628	1050	1180	1310	1440	816	920	1020	1120
40	696	1160	1310	1450	1600	904	1020	1130	1240
42	767	1280	1440	1600	1760	997	1120	1240	1370
44	842	1400	1580	1760	1940	1090	1230	1370	1510
46	920	1540	1610	1920	2120	1200	1350	1490	1650
48	1000	1670	1890	2100	2300	1300	1470	1630	1790
50	1090	1810	2050	2270	2500	1410	1590	1760	1940
52	1180	1970	2210	2460	2700	1530	1720	1910	2100
54	1270	2120	2390	2650	2920	1650	1860	2060	2270
56	1360	2280	2570	2840	3140	1770	2000	2210	2440
58	1460	2450	2750	3050	3370	1900	2140	2370	2620
60	1570	2610	2950	3270	3600	2030	2290	2540	2800
62	1670	2790	3150	3490	3850	2170	2450	2710	2990
64	1780	2990	3360	3720	4110	2320	2610	2890	3190
66	1890	3170	3580	3950	4360	2460	2780	3070	3390
68	2010	3360	3800	4200	4630	2610	2950	3260	3600
70	2130	3560	4020	4450	4900	2770	3120	3460	3810

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e, min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.777 (钢丝绳捻制损失系数)。

表 A.15 6×V8 类钢丝绳

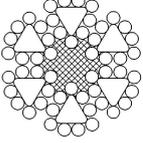
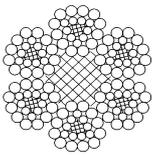
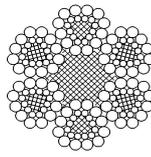
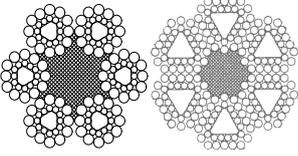
 <p>6×V10B-FC 典型结构图</p>			钢丝绳结构		股结构		外层钢丝数		直径范围	
			6×V10B		BUC-9		总数 54		每股 9	
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别							
			1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
	天然纤维 维芯	合成纤维 维芯	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{c,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
20	165	162	273	308	340	375	236	266	294	324
22	199	196	329	371	412	453	285	321	356	392
24	237	233	392	442	489	539	339	382	423	467
26	279	273	460	519	575	635	398	449	497	548
28	323	317	534	601	666	734	462	520	576	635
30	371	364	613	690	765	843	530	597	662	729
32	422	414	697	786	871	959	603	680	753	829
34	476	467	787	887	983	1080	681	767	850	936
36	534	524	882	994	1100	1210	763	860	953	1050
38	595	583	983	1110	1230	1350	850	958	1060	1170
40	659	646	1090	1230	1360	1500	942	1060	1180	1300
注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{c,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.865（钢丝绳捻制损失系数）。										

表 A.16 6×V25 类 (1) 钢丝绳

  6×V21FC-FC 6×V24FC-FC 典型结构图			钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm				
					总数	每股					
			6×V21FC	FC-9/12	72	12	16~40				
			6×V24FC	FC-12/12	72	12	16~42				
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别								
			1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160	
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN						
	天然纤维 维芯	合成纤维 维芯									
16	95.5	93.4	156	176	195	215	133	150	166	183	
18	121	118	198	224	247	273	168	190	210	232	
20	149	146	245	275	305	336	208	234	260	286	
22	181	177	296	334	369	405	252	284	314	346	
24	215	210	352	396	440	484	299	337	374	412	
26	252	247	413	466	516	569	351	396	439	483	
28	292	286	479	540	599	659	407	459	509	561	
30	336	328	551	620	687	760	468	527	584	643	
32	382	374	626	706	781	860	532	600	664	732	
34	431	422	707	796	882	970	601	677	750	826	
36	483	473	792	893	989	1090	673	759	841	927	
38	539	527	882	995	1100	1210	750	846	937	1030	
40	597	584	978	1100	1220	1340	831	937	1040	1140	
42	658	644	1080	1220	1350	1480	917	1030	1140	1260	

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.850 (钢丝绳捻制损失系数)。

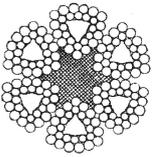
表 A.17 6×V25 类 (2) 钢丝绳

 6×V25B-FC 6×V34B-FC 典型结构图			钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm				
					总数	每股					
						6×V25B	BUC-12/12	72	12	20~48	
						6×V28B	BUC-12/15	90	12	22~62	
			6×V34B	BUC-15-18	108	18	38~62				
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别								
			1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160	
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN						
	天然纤维 维芯	合成纤维 维芯									
20	162	159	266	300	332	366	226	255	282	311	
22	196	192	322	362	402	443	274	308	342	376	
24	233	229	384	432	478	527	326	367	406	448	
26	274	268	449	507	561	610	382	431	477	526	
28	318	311	521	588	651	717	443	500	553	610	
30	364	357	599	674	747	823	509	573	635	700	
32	415	407	681	767	851	937	579	652	723	796	
34	468	459	768	867	960	1060	653	737	816	899	
36	525	515	861	972	1080	1190	732	826	914	1010	
38	585	573	960	1080	1200	1320	816	920	1020	1120	
40	648	635	1060	1200	1330	1460	904	1020	1130	1240	
42	714	700	1170	1320	1460	1610	997	1120	1240	1370	
44	784	769	1280	1450	1610	1780	1090	1230	1370	1510	
46	857	840	1410	1590	1750	1940	1200	1350	1490	1650	
48	933	915	1530	1730	1920	2110	1300	1470	1630	1790	
50	1010	993	1660	1870	2070	2280	1410	1590	1760	1940	
52	1100	1070	1800	2020	2250	2470	1530	1720	1910	2100	
54	1180	1160	1940	2190	2420	2670	1650	1860	2060	2270	
56	1270	1240	2080	2350	2600	2870	1770	2000	2210	2440	
58	1360	1340	2240	2520	2790	3080	1900	2140	2370	2620	
60	1460	1430	2390	2690	2990	3290	2030	2290	2540	2800	
62	1560	1530	2550	2880	3190	3520	2170	2450	2710	2990	

注1: 钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.850 (钢丝绳捻制损失系数);

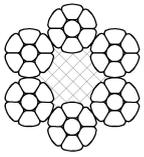
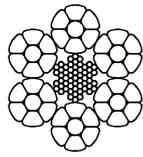
注2: 采用6根低碳钢丝作为异形股芯的6×V25B结构钢丝绳, 其钢丝绳最小破断拉力和钢丝绳最小破断拉力总和应比表中所列数值小10%。

表 A.18 6×V25 类 (2) 钢丝绳

 6×V28SB-FC 典型结构图			钢丝绳结构		股结构		外层钢丝数		直径范围	
			6×V28SB		BUC-12-15		总数	每股	mm	
							90	15	26~62	
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别							
	天然纤 维芯	合成纤 维芯	1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
			钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
22	202	198	332	374	414	456	282	318	352	388
24	240	236	395	445	493	543	336	378	419	462
26	282	276	463	522	579	637	394	444	492	542
28	327	321	537	606	671	739	457	515	570	628
30	375	368	617	696	770	848	524	591	654	721
32	427	419	702	791	876	965	596	672	745	821
34	482	473	793	893	989	1090	673	759	841	926
36	540	530	888	1000	1110	1220	755	851	942	1040
38	602	591	990	1120	1240	1360	841	948	1050	1160
40	667	654	1100	1240	1360	1510	932	1050	1160	1280
42	736	721	1210	1360	1510	1660	1030	1160	1280	1410
44	807	792	1330	1490	1660	1820	1130	1270	1410	1550
46	882	865	1450	1640	1810	2000	1230	1390	1540	1700
48	961	942	1580	1780	1980	2180	1340	1510	1680	1850
50	1040	1020	1720	1930	2140	2350	1460	1640	1820	2000
52	1130	1110	1850	2090	2320	2550	1570	1780	1970	2170
54	1220	1190	2000	2250	2500	2750	1700	1910	2120	2340
56	1310	1280	2150	2420	2680	2950	1830	2060	2280	2510
58	1400	1380	2310	2600	2880	3180	1960	2210	2450	2700
60	1500	1470	2470	2780	3080	3390	2100	2360	2620	2880
62	1600	1570	2640	2960	3290	3620	2240	2520	2800	3080

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.850 (钢丝绳捻制损失系数)。

表 A.19 6×K7 类钢丝绳

 6×K7-FC		 6×K7-IWRC		钢丝绳结构 6×K7		股结构 1-6		外层钢丝数				直径范围 mm 8~40						
								总数 36		每股 6								
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别															
			1570				1770				1960				2160			
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN								钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN									
	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯
8	25.0	27.5	42.7	49.8	48.2	56.1	53.3	62.1	58.8	68.6	37.7	41.9	42.5	47.2	47.0	52.3	51.8	57.8
10	39.0	43.0	66.8	77.8	75.3	87.6	83.3	97.0	91.8	107	58.9	65.5	66.4	73.8	73.5	81.7	81.0	90.3
12	56.2	61.9	96.1	112	108	126	120	140	132	154	84.8	94.3	95.6	106	106	118	117	130
14	76.4	84.3	130	152	147	172	163	190	180	210	115	128	130	145	144	160	159	177
16	99.8	110	171	200	193	224	213	248	235	275	151	168	170	189	188	209	207	231
18	126	139	217	252	244	284	270	315	298	347	191	212	215	239	238	265	262	293
20	156	172	268	311	302	350	333	388	367	429	236	262	266	295	294	327	324	361
22	189	208	323	376	364	424	404	470	444	519	285	317	321	357	356	396	392	437
24	225	248	384	448	433	505	480	559	529	618	339	377	382	425	423	471	467	520
26	264	291	451	526	509	593	563	657	621	725	398	443	449	499	497	553	548	610
28	306	337	524	609	590	688	653	761	720	841	462	513	520	579	576	641	635	708
30	351	387	601	700	677	789	751	874	827	965	530	589	597	664	662	736	729	813
32	399	440	684	796	771	898	854	994	940	1100	603	670	680	756	753	837	829	925
34	451	497	772	899	870	1010	964	1120	1060	1240	681	757	767	853	850	945	936	1040
36	505	557	865	1010	975	1140	1080	1260	1190	1390	763	848	860	957	953	1060	1050	1170
38	563	621	964	1120	1090	1270	1200	1400	1330	1540	850	945	958	1070	1060	1180	1170	1300
40*	624	688	1070	1250	1200	1400	1340	1560	1470	1710	942	1050	1060	1180	1180	1310	1300	1440

不推荐使用标有*号的公称直径和钢丝绳级别。

注1: 钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.882 (纤维芯钢丝绳捻制损失系数) 或 0.842 (钢芯钢丝绳捻制损失系数)。

表 A. 20 6×K19 类和 6×K36 类钢丝绳

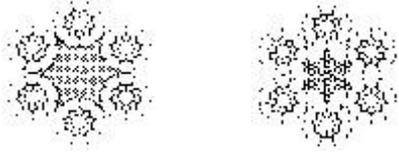
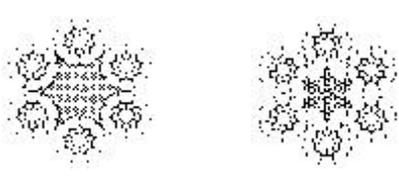
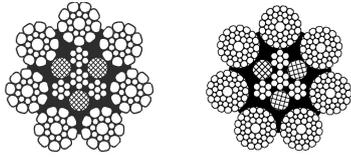
 6×K19S-FC 6×K19S-IWRC 典型结构图			钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm											
					总数	每股												
			6×K19S	1-9-9	54	9	12~40											
			6×K26WS	1-5-5+5-10	60	10	14~46											
			6×K31WS	1-6-6+6-12	72	12	18~50											
			6×K36WS	1-7-7+7-14	84	14	18~68											
			6×K41WS	1-8-8+8-16	96	16	32~72											
6×K46WS	1-9-9+9-18	108	18	32~72														
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别															
			1570				1770				1960				2160			
	钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$										钢丝绳最小破断拉力 F_{min}							
	kN										kN							
纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
12	57.6	63.4	102	118	115	134	127	147	141	163	84.3	93.8	95.1	106	105	117	116	129
14	78.4	86.2	140	161	157	181	174	200	192	221	115	128	129	144	143	159	158	176
16	102	113	182	210	205	237	227	262	250	289	150	167	169	188	187	208	206	229
18	130	143	231	266	260	300	288	332	317	366	190	211	214	238	237	264	261	290
20	160	176	284	329	320	370	354	409	391	452	234	261	264	294	292	325	322	359
22	194	213	343	397	388	448	430	496	473	546	283	315	320	356	354	394	390	434
24	230	253	409	472	461	533	511	591	563	650	337	375	380	423	421	469	464	516
26	270	297	481	554	541	626	600	693	661	763	396	440	446	497	494	550	545	606
28	314	345	557	644	629	725	695	804	767	885	459	511	518	576	573	638	632	703
30	360	396	640	738	721	832	799	922	880	1020	527	586	594	661	658	732	725	807
32	410	451	728	840	820	947	909	1050	1000	1160	600	667	676	752	749	833	825	918
34	462	509	822	948	926	1070	1030	1180	1130	1310	677	753	763	849	845	940	931	1040
36	518	570	921	1060	1040	1200	1150	1330	1260	1460	759	844	856	952	947	1050	1040	1160
38	578	635	1030	1190	1160	1340	1290	1470	1410	1620	846	941	953	1060	1060	1170	1160	1290
40	640	704	1140	1310	1290	1490	1420	1640	1570	1800	937	1040	1060	1180	1170	1300	1290	1430
42	706	776	1250	1450	1410	1640	1570	1800	1720	1990	1030	1150	1160	1300	1290	1430	1420	1580
44	774	852	1370	1590	1550	1790	1720	1980	1890	2190	1130	1260	1280	1420	1420	1570	1560	1740
46	846	931	1500	1740	1700	1950	1880	2170	2060	2390	1240	1380	1400	1550	1550	1720	1700	1900
48	922	1010	1640	1890	1840	2130	2040	2360	2260	2610	1350	1500	1520	1690	1680	1870	1860	2070
50	1000	1100	1770	2050	2000	2320	2220	2560	2440	2820	1460	1630	1650	1840	1830	2030	2010	2240
52	1080	1190	1920	2220	2170	2510	2400	2770	2650	3050	1580	1760	1790	1990	1980	2200	2180	2420

表 A.23 6×K19 类和 6×K36 类钢丝绳 (续)

		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm												
				总数	每股													
 <p>6×K19S-FC 6×K19S-IWRC 典型结构图</p>		6×K19S	1-9-9	54	9	12~40												
		6×K26WS	1-5-5+5-10	60	10	14~46												
		6×K31WS	1-6-6+6-12	72	12	18~50												
		6×K36WS	1-7-7+7-14	84	14	18~68												
		6×K41WS	1-8-8+8-16	96	16	32~72												
		6×K46WS	1-9-9+9-18	108	18	32~72												
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别															
			1570				1770				1960				2160			
			钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN										钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN					
纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
54	1170	1280	2080	2390	2340	2700	2580	2980	2850	3290	1710	1900	1930	2140	2130	2370	2350	2610
56	1250	1380	2230	2570	2510	2900	2780	3210	3070	3540	1840	2040	2070	2300	2290	2550	2530	2810
58	1350	1480	2390	2760	2690	3110	2990	3450	3290	3800	1970	2190	2220	2470	2460	2740	2710	3020
60	1440	1580	2560	2960	2890	3320	3190	3690	3520	4070	2110	2350	2380	2640	2630	2930	2900	3230
62	1540	1690	2730	3070	3080	3480	3410	3840	3760	4230	84.3	93.8	95.1	106	105	117	3100	3360
64	1640	1800	2910	3270	3280	3700	3630	4090	4000	4510	115	128	129	144	143	159	3300	3580
66	1740	1920	3090	3490	3500	3930	3860	4360	4260	4800	150	167	169	188	187	208	3510	3810
68	1850	2030	3290	3700	3700	4170	4100	4620	4530	5100	190	211	214	238	237	264	3730	4050
70	1960	2160	3480	3930	3930	4420	4340	4900	4790	5400	234	261	264	294	292	325	3950	4290
72	2070	2280	3680	4150	4150	4680	4600	5180	5070	5710	283	315	320	356	354	394	4180	4530

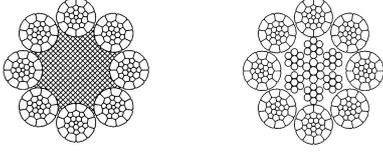
注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.824 (纤维芯钢丝绳捻制损失系数) 或 0.794 (钢芯钢丝绳捻制损失系数)。

表 A.21 7×K19 类和 7×K36 类钢丝绳

		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm			
				总数	每股				
 7×K19S-CC 7×K41WS-CC 典型结构图		7×K19S	1-9-9	63	9	16~44			
		7×K26WS	1-5-5+5-10	70	10	18~46			
		7×K31WS	1-6-6+6-12	84	12	20~56			
		7×K36WS	1-7-7+7-14	98	14	20~68			
		7×K41WS	1-8-8+8-16	112	16	32~70			
公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别							
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
16	108	194	218	242	267	155	174	193	213
18	137	246	277	306	338	196	221	244	269
20	169	303	342	378	417	242	273	302	333
22	205	367	414	457	504	293	330	365	402
24	244	436	492	545	600	348	393	435	479
26	286	513	578	639	704	409	461	510	562
28	332	594	669	742	817	474	534	592	652
30	381	682	768	851	938	544	613	679	748
32	433	776	875	969	1070	619	698	773	852
34	489	876	987	1090	1200	699	788	872	961
36	548	981	1110	1230	1350	783	883	978	1080
38	611	1090	1230	1370	1500	873	984	1090	1200
40	677	1210	1370	1520	1670	967	1090	1210	1330
42	746	1340	1500	1670	1840	1070	1200	1330	1470
44	819	1470	1650	1830	2020	1170	1320	1460	1610
46	895	1600	1800	2010	2210	1280	1440	1600	1760
48	975	1740	1970	2180	2410	1390	1570	1740	1920
50	1060	1890	2130	2370	2610	1510	1700	1890	2080
52	1140	2040	2310	2560	2820	1630	1840	2040	2250
54	1230	2210	2490	2760	3030	1760	1990	2200	2420
56	1330	2380	2680	2970	3270	1900	2140	2370	2610
58	1420	2540	2870	3180	3510	2030	2290	2540	2800
60	1520	2730	3070	3410	3750	2180	2450	2720	2990
62	1630	2910	3280	3630	4010	2320	2620	2900	3200
64	1730	3110	3500	3870	4270	2480	2790	3090	3410
66	1840	3300	3720	4120	4540	2630	2970	3290	3620
68	1960	3500	3950	4370	4820	2790	3150	3490	3850
70	2070	3710	4190	4640	5100	2960	3340	3700	4070

注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{c, \min}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{\min} /0.798（钢丝绳捻制损失系数）。

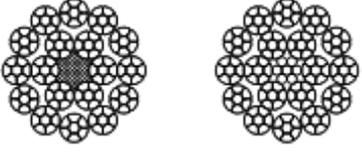
表 A.22 8×K19 类和 8×K36 类钢丝绳

 8×K26WS-FC 8×K26WS-IWRC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数				直径范围 mm										
				总数	每股													
		8×K26WS	1-5-5+5-10	80	10			18~48										
		8×K31WS	1-6-6+6-12	96	12			20~56										
		8×K36WS	1-7-7+7-14	112	14			22~68										
8×K41WS	1-8-8+8-16	128	16			36~70												
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别															
			1570				1770				1960				2160			
			钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{c,min}$ kN								钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN							
纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
18	125	149	204	266	229	300	255	332	280	366	168	211	189	238	210	264	231	290
20	154	184	251	329	284	370	314	409	346	452	207	261	234	294	259	325	285	359
22	186	223	305	397	343	448	380	496	419	546	251	315	283	356	313	394	345	434
24	222	265	362	472	408	533	453	591	498	650	298	375	336	423	373	469	411	516
26	260	311	425	554	479	626	530	693	585	763	350	440	395	497	437	550	482	606
28	302	361	493	644	556	725	615	804	678	885	406	511	458	576	507	638	559	703
30	347	414	566	738	638	832	706	922	779	1020	466	586	526	661	582	732	642	807
32	394	471	644	840	726	947	803	1050	886	1160	531	667	598	752	662	833	730	918
34	445	532	727	948	819	1070	908	1180	1000	1310	599	753	675	849	748	940	824	1040
36	499	596	814	1060	919	1200	1020	1320	1120	1460	671	844	757	952	838	1050	924	1160
38	556	664	908	1190	1020	1340	1130	1470	1250	1620	748	941	843	1060	934	1170	1030	1290
40	616	736	1010	1310	1130	1490	1250	1640	1380	1800	829	1040	935	1180	1030	1300	1140	1430
42	679	811	1110	1450	1250	1640	1380	1800	1530	1990	914	1150	1030	1300	1140	1430	1260	1580
44	745	891	1210	1590	1370	1790	1520	1980	1670	2190	1000	1260	1130	1420	1250	1570	1380	1740
46	815	973	1340	1740	1500	1950	1660	2170	1830	2390	1100	1380	1240	1550	1370	1720	1510	1900
48	887	1060	1440	1890	1640	2130	1810	2360	1990	2610	1190	1500	1350	1690	1490	1870	1640	2070
50	963	1150	1580	2050	1770	2320	1970	2560	2160	2820	1300	1630	1460	1840	1620	2030	1780	2240
52	1040	1244	1700	2220	1920	2510	2120	2770	2340	3050	1400	1760	1580	1990	1750	2200	1930	2420
54	1120	1340	1830	2390	2060	2700	2290	2980	2520	3290	1510	1900	1700	2140	1890	2370	2080	2610
56	1210	1440	1970	2570	2220	2900	2460	3210	2720	3540	1620	2040	1830	2300	2030	2550	2240	2810
58	1300	1550	2110	2760	2380	3110	2650	3450	2910	3800	1740	2190	1960	2470	2180	2740	2400	3020
60	1390	1660	2270	2960	2550	3320	2830	3690	3120	4070	1870	2350	2100	2640	2330	2930	2570	3230
62	1480	1730	2420	3070	2730	3480	3020	3840	3330	4230	1990	2440	2250	2760	2490	3050	2740	3360
64	1580	1840	2570	3270	2900	3700	3220	4090	3540	4510	2120	2600	2390	2940	2650	3250	2920	3580
66	1680	1960	2740	3490	3080	3930	3420	4360	3760	4800	2260	2770	2540	3120	2820	3460	3100	3810
68	1780	2080	2910	3700	3280	4170	3630	4620	4000	5100	2400	2940	2700	3310	2990	3670	3300	4050

GB/T 33955—202X

70	1890	2200	3080	3930	3470	4420	3850	4900	4240	5400	2540	3120	2860	3510	3170	3890	3490	4290
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{0,\min}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{\min} /0.824（纤维芯钢丝绳捻制损失系数）或0.794（钢芯钢丝绳捻制损失系数）。																		

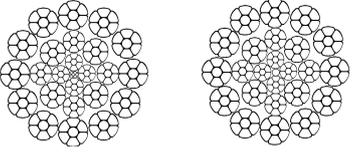
表 A.23 18×K7 类和 18×K19 类钢丝绳

 18×K7-FC 18×7-WSC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm												
				总数	每股													
				18×K7	1-6			72	6	12~60								
18×K19S	1-9-9	108	9	16~60														
公称直径 mm	参考重量 kg/100m		钢丝绳级别															
			1570				1770				1960				2160			
			钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e, min}$ kN								钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN							
纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	纤维芯	钢芯	
12	57.6	66.2	102	107	115	121	127	134	140	148	79.1	83.6	89.2	94.3	98.8	104	109	115
14	78.4	90.2	139	146	155	164	172	182	190	201	108	114	121	128	134	142	148	157
16	102	118	181	191	204	216	226	239	248	263	141	149	159	168	176	186	194	205
18	130	149	228	241	258	272	285	302	314	332	178	188	201	212	222	235	245	259
20	160	184	282	298	318	336	352	372	388	410	220	232	248	262	274	290	302	320
22	194	223	341	361	385	407	426	451	470	497	266	281	300	317	332	351	366	387
24	230	265	407	430	458	484	507	537	559	591	317	335	357	377	395	418	435	460
26	270	311	476	504	538	569	596	629	656	694	371	393	419	443	464	490	511	540
28	314	361	553	584	624	659	691	730	761	804	431	455	486	513	538	569	593	627
30	360	414	635	671	716	756	792	838	873	923	495	523	558	589	617	653	680	719
32	410	471	723	764	814	861	901	954	994	1050	563	595	634	671	702	743	774	818
34	462	532	815	863	919	972	1020	1080	1120	1190	635	672	716	757	793	838	874	924
36	518	596	914	967	1030	1090	1140	1210	1260	1340	712	753	803	849	889	940	980	1040
38	578	664	1020	1080	1150	1210	1270	1350	1400	1480	793	839	895	946	991	1050	1090	1150
40	640	736	1130	1190	1270	1350	1410	1490	1550	1640	879	929	991	1050	1100	1160	1210	1280
42	706	811	1240	1310	1400	1490	1550	1640	1710	1810	969	1020	1090	1160	1210	1280	1330	1410
44	774	891	1360	1440	1540	1630	1710	1800	1870	1990	1060	1120	1200	1270	1330	1400	1460	1550
46	846	973	1490	1580	1680	1780	1860	1960	2050	2170	1160	1230	1310	1390	1450	1530	1600	1690
48	922	1060	1620	1720	1840	1940	2030	2140	2230	2360	1270	1340	1430	1510	1580	1670	1740	1840
50	1000	1150	1760	1860	1990	2110	2210	2320	2430	2570	1370	1450	1550	1640	1720	1810	1890	2000
52	1080	1240	1900	2020	2160	2270	2370	2520	2620	2770	1490	1570	1680	1770	1850	1960	2040	2160
54	1170	1340	2050	2170	2320	2450	2570	2710	2820	2990	1600	1690	1810	1910	2000	2110	2200	2330
56	1250	1440	2210	2340	2490	2630	2760	2910	3040	3220	1720	1820	1940	2050	2150	2270	2370	2510
58	1350	1550	2370	2500	2670	2820	2970	3130	3260	3450	1850	1950	2080	2200	2310	2440	2540	2690

GB/T 33955—202X

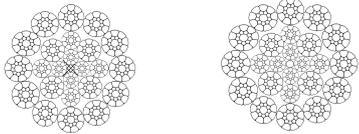
60	1440	1660	2540	2680	2860	3030	3170	3350	3490	3700	1980	2090	2230	2360	2470	2610	2720	2880
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{min} /0.779（钢丝绳捻制损失系数）。																		

表 A. 24 24 (W) ×K7 类钢丝绳

 24 (W) ×K7-FC 24 (W) ×K7-WSC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm			
				总数	每股				
		24 (W) ×K7	1-6	96	6	16~70			
公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别							
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{c,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
16	120	212	239	265	292	165	186	206	227
18	130	269	302	335	369	209	235	260	287
20	160	331	373	413	456	257	290	321	354
22	194	402	452	501	552	312	351	389	429
24	230	477	538	596	657	371	418	463	510
26	270	560	632	699	770	435	491	543	599
28	314	650	732	811	894	505	569	630	694
30	360	745	840	931	1030	579	653	723	797
32	410	848	956	1060	1170	659	743	823	907
34	462	958	1080	1200	1310	744	839	929	1020
36	518	1070	1210	1340	1480	834	941	1040	1150
38	578	1200	1350	1490	1650	930	1050	1160	1280
40	640	1330	1490	1660	1830	1030	1160	1290	1420
42	706	1470	1650	1830	2010	1140	1280	1420	1560
44	774	1610	1800	2010	2200	1250	1400	1560	1710
46	846	1750	1980	2190	2410	1360	1540	1700	1870
48	922	1910	2150	2380	2630	1480	1670	1850	2040
50	1000	2070	2330	2590	2840	1610	1810	2010	2210
52	1080	2240	2520	2790	3080	1740	1960	2170	2390
54	1170	2420	2730	3010	3320	1880	2120	2340	2580
56	1250	2600	2930	3240	3580	2020	2280	2520	2780
58	1350	2790	3140	3470	3840	2170	2440	2700	2980
60	1440	2990	3360	3720	4110	2320	2610	2890	3190

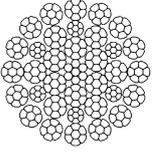
注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{c,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.777 (钢丝绳捻制损失系数)。

表 A.25 24 (W) ×K19 类钢丝绳

 24 (W) ×K19S-FC 24 (W) ×K19S-WSC 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm			
				总数	每股				
		公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别					
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
16	120	212	239	265	292	165	186	206	227
18	152	269	302	335	369	209	235	260	287
20	188	331	373	413	456	257	290	321	354
22	227	402	452	501	552	312	351	389	429
24	271	477	538	596	657	371	418	463	510
26	318	560	632	699	770	435	491	543	599
28	368	650	732	811	894	505	569	630	694
30	423	745	840	931	1030	579	653	723	797
32	481	848	956	1060	1170	659	743	823	907
34	543	958	1080	1200	1310	744	839	929	1020
36	609	1070	1210	1340	1480	834	941	1040	1150
38	679	1200	1350	1490	1650	930	1050	1160	1280
40	752	1330	1490	1660	1830	1030	1160	1290	1420
42	829	1470	1650	1830	2010	1140	1280	1420	1560
44	910	1610	1800	2010	2200	1250	1400	1560	1710
46	995	1750	1980	2190	2410	1360	1540	1700	1870
48	1080	1910	2150	2380	2630	1480	1670	1850	2040
50	1180	2070	2330	2590	2840	1610	1810	2010	2210
52	1270	2240	2520	2790	3080	1740	1960	2170	2390
54	1370	2420	2730	3010	3320	1880	2120	2340	2580
56	1470	2600	2930	3240	3580	2020	2280	2520	2780
58	1580	2790	3140	3470	3840	2170	2440	2700	2980
60	1690	2990	3360	3720	4110	2320	2610	2890	3190
62	1810	3180	3590	3980	4380	2470	2790	3090	3400
64	1930	3400	3820	4230	4670	2640	2970	3290	3630
66	2050	3600	4070	4500	4970	2800	3160	3500	3860
68	2170	3840	4320	4790	5280	2980	3360	3720	4100
70	2300	4050	4580	5070	5590	3150	3560	3940	4340

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.777 (钢丝绳捻制损失系数)。

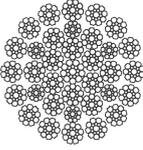
表 A.26 35 (W) ×K7 类钢丝绳

 35 (W) ×K7 典型结构图		钢丝绳结构	股结构	外层钢丝数		直径范围 mm			
				总数	每股				
		35 (W) ×K7	1-6	96	6	12~68			
公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别							
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
		钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ kN				钢丝绳最小破断拉力 F_{min} kN			
12	70.6	119	134	149	166	92.7	105	116	129
13	82.8	140	158	175	195	109	123	136	151
14	96.0	162	183	203	226	126	142	158	176
16	125	215	242	268	295	167	188	208	229
18	159	272	306	340	374	211	238	264	290
20	196	336	378	418	461	261	294	325	359
22	237	405	458	507	558	315	356	394	434
24	282	483	544	604	665	375	423	469	516
26	331	566	640	708	780	440	497	550	606
28	384	658	741	821	904	511	576	638	703
30	441	754	851	942	1040	586	661	732	807
32	502	858	968	1070	1180	667	752	833	918
34	566	969	1090	1210	1340	753	849	940	1040
36	635	1090	1230	1350	1490	844	952	1050	1160
38	708	1210	1360	1510	1660	941	1060	1170	1290
40	784	1340	1520	1670	1840	1040	1180	1300	1430
42	864	1480	1670	1840	2030	1150	1300	1430	1580
44	949	1620	1830	2020	2240	1260	1420	1570	1740
46	1040	1780	1990	2210	2450	1380	1550	1720	1900
48	1130	1930	2180	2410	2660	1500	1690	1870	2070
50	1220	2100	2370	2610	2880	1630	1840	2030	2240
52	1320	2270	2560	2830	3110	1760	1990	2200	2420
54	1430	2450	2750	3050	3360	1900	2140	2370	2610
56	1540	2630	2960	3280	3620	2040	2300	2550	2810
58	1650	2820	3180	3530	3890	2190	2470	2740	3020
60	1760	3020	3400	3770	4160	2350	2640	2930	3230
62	1880	3220	3630	4030	4440	2500	2820	3130	3450
64	2010	3440	3870	4290	4720	2670	3010	3330	3670

GB/T 33955—202X

66	2130	3660	4120	4560	5020	2840	3200	3540	3900
68	2270	3870	4380	4840	5330	3010	3400	3760	4140
注：钢丝最小破断拉力总和 $F_{b, \text{min}}$ =钢丝绳最小破断拉力 F_{min} /0.777（钢丝绳捻制损失系数）。									

表 A.27 35 (W) ×K19 类钢丝绳

 35 (W) ×K19S 典型结构图		钢丝绳结构		股结构		外层钢丝数		直径范围 mm	
						总数	每股		
		35(W)×K17S		1-8-8		128	8	28~70	
35(W)×K19S		1-9-9		144	9	28~70			
公称直径 mm	参考重量 kg/100m	钢丝绳级别							
		1570	1770	1960	2160	1570	1770	1960	2160
钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$				钢丝绳最小破断拉力 F_{min}					
kN				kN					
28	376	625	705	781	861	486	548	607	669
30	432	718	810	897	988	558	629	697	768
32	492	817	921	1020	1120	635	716	793	874
34	555	923	1040	1150	1270	717	808	895	986
36	622	1030	1170	1290	1430	804	906	1000	1110
38	693	1150	1300	1440	1580	895	1010	1120	1230
40	768	1280	1440	1600	1760	992	1120	1240	1370
42	847	1400	1580	1760	1940	1090	1230	1370	1510
44	929	1540	1740	1930	2120	1200	1350	1500	1650
46	1020	1690	1900	2110	2330	1310	1480	1640	1810
48	1110	1840	2070	2290	2540	1430	1610	1780	1970
50	1200	1990	2250	2500	2740	1550	1750	1940	2130
52	1300	2160	2430	2690	2970	1680	1890	2090	2310
54	1400	2330	2630	2910	3200	1810	2040	2260	2490
56	1510	2500	2820	3130	3450	1940	2190	2430	2680
58	1610	2690	3020	3350	3690	2090	2350	2600	2870
60	1730	2870	3240	3590	3950	2230	2520	2790	3070
62	1850	3060	3460	3840	4220	2380	2690	2980	3280
64	1970	3270	3680	4080	4490	2540	2860	3170	3490
66	2090	3470	3930	4340	4790	2700	3050	3370	3720
68	2220	3690	4160	4610	5080	2870	3230	3580	3950
70	2350	3910	4410	4880	5380	3040	3430	3790	4180

注：钢丝绳最小破断拉力总和 $F_{e,min}$ = 钢丝绳最小破断拉力 F_{min} / 0.777 (钢丝绳捻制损失系数)。

附录 B

(资料性)

不同用途钢丝绳推荐表

矿井提升及配套领域不同用途钢丝绳推荐见表 B.1。

表 B.1 钢丝绳推荐表

用途	类型	典型结构
斜井提升 (绞车用)	圆股钢丝绳	6×7、6×19S、7×19S
	异形股钢丝绳	6×V10B
	压实股钢丝绳	6×K7、6×K19S、7×K19S
竖井提升 (深度)	圆股钢丝绳	6×31WS、6×36WS、6×41WS 7×26WS、7×31WS、7×36WS、7×41WS 24 (W) ×7、24 (W) ×17S、24 (W) ×19S 35 (W) ×7、35 (W) ×17S、35 (W) ×19S
	异形股钢丝绳	6×V10B 6×V21FC、6×V24FC 6×V25B、6×V28B、6×V28SB
	压实股钢丝绳	6×K31WS、6×K36WS、6×K41WS 7×K26WS、7×K31WS、7×K36WS 24 (W) ×K7、24 (W) ×K17S、24 (W) ×K19S 35 (W) ×K7、35 (W) ×K17S、35 (W) ×K19S
开凿竖井提升 (建井用)	圆股钢丝绳	18×7
	压实股钢丝绳	18×K7
竖井罐道	圆股钢丝绳	6×7 18×7、35 (W) ×7
	异形股钢丝绳	6×V10B
	压实股钢丝绳	6×K7、8×K19S、8×K26WS 18×K7、35 (W) ×K7
露天斜坡卷扬提升	圆股钢丝绳	6×25F、6×26WS、6×29F、6×31WS、6×36WS、6×37SN、6×41WS、6×49SWS、6×55SWS、 7×19S、7×26WS、7×31WS、7×36WS、7×41WS
	异形股钢丝绳	6×V10B 6×V21FC、6×V24FC 6×V25B、6×V28B、6×V28SB
	压实股钢丝绳	6×K26WS、6×K31WS、6×K36WS、6×K41WS 7×K19S、7×K26WS、7×K31WS、7×K36WS、7×K41WS

表 B.1 钢丝绳推荐表 (续)

用途	类型	典型结构
钢丝绳牵引带式输送机	圆股钢丝绳	6×25F、6×26WS、6×29F、6×31WS、6×36WS、6×41WS 7×19S、7×26WS、7×31WS、7×36WS、7×41WS 8×26WS、8×29F、8×31WS、8×36WS、8×41WS
	压实股钢丝绳	6×K26WS、6×K31WS、6×K36WS、6×K41WS 7×K19S、7×K26WS、7×K31WS、7×K36WS、7×K41WS 8×K26WS、8×K31WS、8×K36WS、8×K41WS
倾斜架空货运索道装置	圆股钢丝绳	6×7、6×19S 6×25F、6×26WS、6×29F、6×31WS、6×36WS 7×19S、7×26WS、7×31WS、7×36WS 8×26WS、8×31WS、8×36WS
	压实股钢丝绳	6×K7、6×K19S 6×K26WS、6×K31WS、6×K36WS 7×K19S、7×K26WS、7×K31WS、7×K36WS 8×K26WS、8×K31WS、8×K36WS
提升配套用	圆股钢丝绳	6×19S、6×19W、6×25F、6×26WS、6×29F、6×31WS、6×36WS、 6×41WS、6×49SWS、6×55SWS 18×7、18×19S、18×19W 24(W)×7、35(W)×K7
	压实股钢丝绳	6×K19S、6×K26WS、6×K31WS、6×K36WS、6×K41WS 18×K7 24(W)×K7、35(W)×K7

附录 C

(资料性)

异形股钢丝绳标记对照表

异形股钢丝绳标记与原标记之间对照关系见表C.1。

表 C.1 异形股钢丝绳标记对照表

组别	钢丝绳新标记			钢丝绳原标记		
	类别	典型结构	股结构	类别	典型结构	股结构
16	6×V8	6×V10B	BUC-9	6V×7	6V×18	/3×2+3/+9
					6V×19	/1×7+3/+9
17	6×V25	6×V21FC	FC-9/12	6V×19	6V×21	FC+9+12
		6×V24FC	FC-12/12		6V×24	FC+12+12
		6×V25B	BUC-12/12		6V×30	6+12/12
					6V×34	/1×7+3/+12+12
		6×V28B	BUC-12/15	6V×37	6×25TS	V/12/12
					6×28TS	V/12/15
					6V×37	/1×7+3/+12+15
					6V×37S	/1×7+3/+12+15
6×V28SB	BUC-12-15		6V×43	/1×7+3/+15+18		
6×V34B	BUC-15/18					