



中华人民共和国国家标准

GB 26722—2024
代替 GB/T 26722—2022

索道用钢丝绳

Steel wire ropes for ropeway

国家标准全文公开系统专用，此文本仅供个人学习、研究之用。
未经授权，禁止复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究。
全国标准信息公共服务平台：<https://std.samr.gov.cn>

2024-06-25 发布

2024-09-25 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	Ⅲ
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 分类.....	1
5 订货内容	3
6 钢丝绳材料.....	4
7 技术要求	5
8 检查与试验方法	16
9 验收	19
10 包装、标志及质量证明.....	19
附录 A（规范性） 钢丝绳力学性能表.....	20
附录 B（资料性） 钢丝绳选用和贮存	37
附录 C（资料性） 钢丝绳公称金属横截面积和外层钢丝近似直径计算.....	38
附录 D（规范性） 钢丝绳参考重量和最小破断拉力计算、密封钢丝绳钢丝破断拉力总和计算	40
参考文献.....	42



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 26722—2022《索道用钢丝绳》，与 GB/T 26722—2022 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了 6×49SWS、6×55SWS、6×K49SWS 和 6×K55SWS 等 4 个钢丝绳典型结构（见表 1）；
- 更改了 6×36WS、6×K36WS 等 2 个结构钢丝绳的直径范围（见表 1，2022 年版的表 1）；
- 删除了弹性模量相关要求（见 2022 年版的 7.7 和 8.1.5）；
- 更改了钢丝绳直径测量方法（见 8.1.1.3，2022 年版的 8.1.1.3）；
- 删除了钢丝绳伸长率和弹性模量试验方法（见 2022 年版的附录 D）。

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。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2011 年首次发布为 GB 26722—2011；
- 2022 年第一次修订为 GB/T 26722—2022；
- 本次为第二次修订。



索道用钢丝绳

1 范围

本文件规定了索道用钢丝绳的分类、订货内容、钢丝绳材料、技术要求、检查与试验方法、验收、包装、标志及质量证明。

本文件适用于拖牵索道、地面缆车、客运及货运架空索道等用途的圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异形股钢丝绳及密封钢丝绳。

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 15030 剑麻钢丝绳芯

GB/T 21965 钢丝绳 验收及缺陷术语

GB/T 43357 钢丝绳一般性能试验方法

NB/SH/T 0387—2023 钢丝绳用润滑剂

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 4643 制绳用异形钢丝

YB/T 5343—2015 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

复合钢芯 composite steel core; CSC

钢基复合芯的一种，由钢丝股绳与纤维芯或聚合物芯混合捻制而成的绳芯。

4 分类

4.1 索道用钢丝绳（以下简称钢丝绳）按 GB/T 8706 的分类原则分为圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异

形股钢丝绳和密封钢丝绳，分类情况见表 1，力学性能见附录 A。

表 1 钢丝绳分类

组别	类型	类别	钢丝绳典型结构	股结构	股捻制类型	直径范围 mm	
1	圆股 钢丝绳	6×7	6×7	1-6	单捻	6~38	
2		6×19	6×19S	1-9-9	平行捻	10~42	
			6×25F	1-6-6F-12	平行捻	12~46	
			6×26WS	1-5-5+5-10	平行捻	14~46	
3		6×36	6×29F	1-7-7F-14	平行捻	14~48	
			6×31WS	1-6-6+6-12	平行捻	18~48	
			6×36WS	1-7-7+7-14	平行捻	18~68	
			6×41WS	1-8-8+8-16	平行捻	22~68	
			6×49SWS	1-8-8-8+8-16	平行捻	36~68	
			6×55SWS	1-9-9-9+9-18	平行捻	36~68	
4		压实 股钢 丝绳	6×K7	6×K7	1-6	单捻	6~38
5			6×K19	6×K19S	1-9-9	平行捻	10~42
				6×K25F	1-6-6F-12	平行捻	12~46
				6×K26WS	1-5-5+5-10	平行捻	14~46
6			6×K36	6×K31WS	1-6-6+6-12	平行捻	18~48
				6×K36WS	1-7-7+7-14	平行捻	18~68
				6×K41WS	1-8-8+8-16	平行捻	22~68
				6×K49SWS	1-8-8-8+8-16	平行捻	36~68
				6×K55SWS	1-9-9-9+9-18	平行捻	36~68
7	异形 股钢 丝绳		6×V25	6×V20FC	FC-10-10	平行捻	18~32
8		6×V33	6×V33FC	FC-11/11-11	多工序复合捻	28~42	
			6×V42FC	FC-14/14-14	多工序复合捻	38~52	
			6×V48FC	FC-16/16-16	多工序复合捻	38~60	

9	密封 钢丝 绳	单层全密封钢丝绳	WSC-Z	22~36
		双层全密封钢丝绳	WSC-ZZ	28~46
		三层全密封钢丝绳	WSC-ZZZ	46~66
		四层及以上全密封钢丝绳	WSC-ZZZZ ...	58~70
<p>注 1：对于圆股和压实股钢丝绳，股中心钢丝直径大于 4.0 mm 时，可采用 1×7 结构股芯代替该中心钢丝，该中心股芯记作一根钢丝。</p> <p>注 2：钢丝绳选用和贮存参见附录 B。</p>				

4.2 圆股钢丝绳和压实股钢丝绳按捻制类型和方向分为右交互捻、左交互捻、右同向捻和左同向捻 4 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。异形股钢丝绳只有同向捻。

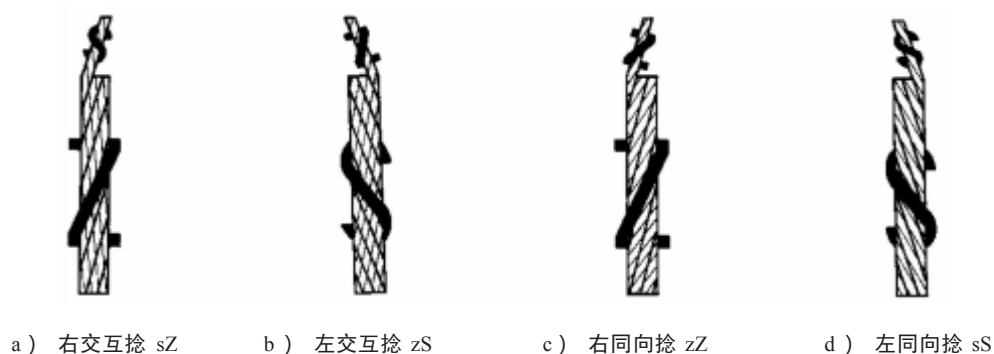
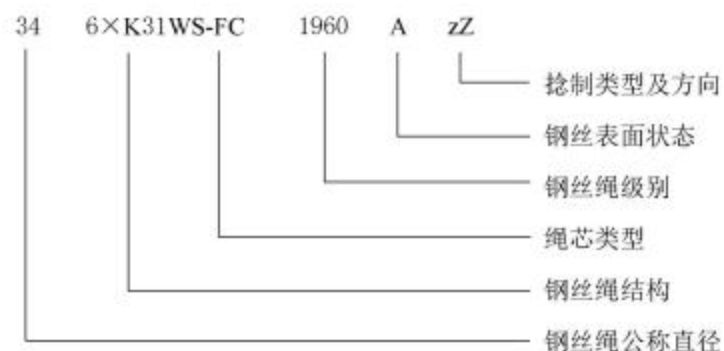


图 1 钢丝绳捻制类型和方向示意图

4.3 密封钢丝绳捻制方向按最外层钢丝捻向分为左捻和右捻两种。

4.4 圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异形股钢丝绳级别分为 1770 级、1870 级、1960 级、2060 级和 2160 级；密封钢丝绳分为 1470 级、1570 级、1670 级和 1770 级。

4.5 钢丝绳标记应符合 GB/T 8706 的规定。标记格式及内容见以下示例。



5 订货内容

按本文件订货的合同包括以下内容：

- a) 本文件编号；
- b) 产品名称；
- c) 公称直径；
- d) 结构（标记代号）；
- e) 绳芯类型；
- f) 钢丝绳级别；
- g) 钢丝表面状态（光面或镀层）；
- h) 捻制类型及方向；
- i) 捻距；

- j) 数量 (长度或重量) ;
- k) 永久伸长率 ;
- l) 表面涂油要求 ;
- m) 其他。

6 钢丝绳材料

6.1 制绳用钢丝

6.1.1 圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异形股钢丝绳制绳用钢丝的表面状态和公称抗拉强度级应符合表 2 的规定，其他技术要求应符合 YB/T 5343—2015 中重要用途钢丝的规定。

表 2 圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异形股钢丝绳制绳用钢丝表面状态及公称抗拉强度级

表面状态	公称抗拉强度级 N/mm ²					
	光面及 B 级镀层	1 670	1 770	1 870	1 960	2 060
AB 级镀层	1 670	1 770	1 870	1 960	2 060	2 160
A 级镀层	1 670	1 770	1 870	—	—	—

6.1.2 密封钢丝绳制绳用钢丝的表面状态和公称抗拉强度级应符合表 3 的规定，圆钢丝其他技术要求应符合 YB/T 5343—2015 中重要用途钢丝的规定，异形钢丝其他技术要求应符合 YB/T 4643 的规定。

表 3 密封钢丝绳制绳用钢丝表面状态及公称抗拉强度级

分类	表面状态	公称抗拉强度级 N/mm ²						
		圆钢丝	光面	1 470	1 570	1 670	1 770	1 870
镀层	1 470		1 570	1 670	1 770	1 870	1 960	2 060
异形钢丝	光面	1 470	1 570	1 670	1 770	1 870	—	—
	镀层	1 470	1 570	1 670	1 770	—	—	—

6.1.3 对应不同钢丝绳级别制绳用钢丝公称抗拉强度级应符合表 4 的规定。同层同一直径钢丝应具有相同公称抗拉强度级和镀层。

表 4 不同钢丝绳级别制绳用钢丝公称抗拉强度级范围

钢丝绳级别	钢丝绳公称抗拉强度级 N/mm ²	
	圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异形股钢丝绳	密封钢丝绳
1 470	—	1 470、1 570、1 670
1 570	—	1 470、1 570、1 670、1 770
1 670	—	1 470、1 570、1 670、1 770、1 870
1 770	1 670、1 770、1 870、1 960	1 570、1 670、1 770、1 870、1 960
1 870	1 670、1 770、1 870、1 960、2 060	—
1 960	1 770、1 870、1 960、2 060、2 160	—
2 060	1 870、1 960、2 060、2 160	—
2 160	1 960、2 060、2 160	—

6.2 绳芯

6.2.1 绳芯应为纤维芯[合成纤维芯(SFC)或天然纤维芯(NFC)]、固态聚合物芯(SPC)、复合钢芯(CSC)或钢芯(IWRC)。

6.2.2 纤维芯应由符合 YB/T 4452 规定的合成纤维或符合 GB/T 15030 规定的天然纤维制成。纤维芯应采用具有防腐、防锈性能的润滑油脂浸渍,纤维芯应具有抗挤压、抗腐蚀、贮油防锈功能。

6.3 油脂

钢丝绳用通用油脂应符合 NB/SH/T 0387—2023 中普通油脂的规定。

7 技术要求

7.1 股捻制

7.1.1 股绳应捻制均匀,股中相邻钢丝之间准许有均匀的缝隙。钢丝绳自由展开状态下,股中钢丝不应有松动现象。圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异形股钢丝绳中股外层钢丝近似直径计算公式见附录 C。

7.1.2 捻股时,同层同一直径钢丝公称抗拉强度级相同。

7.1.3 钢丝绳股中外层钢丝应无接续点。内层钢丝接续时,应采用对焊连接,接续点应光滑。对于圆形钢丝,股中相邻接续点间距不小于 15 m;对于异形钢丝,绳中相邻钢丝接续点间距不小于 5 m。

7.1.4 股中钢丝不应有交错、折弯和断丝等缺陷,但准许有因变形工卡具压紧造成的钢丝压扁存在。

7.1.5 除绳芯外,密封钢丝绳中相邻层 Z 形钢丝捻制方向应相反。

7.1.6 有镀层要求的钢丝绳,所使用的制绳用钢丝都应是同一镀层级别。

7.2 钢丝绳捻制

7.2.1 钢丝绳捻制应均匀一致。

7.2.2 圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异形股钢丝绳捻距应为钢丝绳公称直径的 6.7 倍~7.5 倍,同一条钢丝绳实测捻距与生产设计捻距的偏差应不大于 $\pm 3\%$ 。

7.2.3 绳芯应满足支撑作用。各相邻股之间准许有均匀的缝隙。

7.2.4 钢丝绳在自由展开或缠绕状态下,股不应有松动现象。钢丝绳在展开和无负荷状态下,不应出现波浪状。

7.2.5 钢丝绳应不松散,端部应利于后续插编。

7.2.6 若钢丝绳要求涂油时,应在股捻制过程中涂油。

7.3 直径和不圆度

7.3.1 公称直径

钢丝绳典型结构的推荐公称直径应符合附录 A 的规定。

7.3.2 实测直径

钢丝绳实测直径应按 8.1.1.3 测定，其允许偏差应符合表 5 的规定。

表 5 钢丝绳直径允许偏差

单位为毫米

公称直径 d	允许偏差
$d \leq 60$	$0 \sim +5\%d$
$d > 60$	$0 \sim +3$

7.3.3 不圆度

钢丝绳不圆度按 8.1.1.4 测量，钢丝绳不圆度不大于 4%。

7.4 长度

7.4.1 公称长度

钢丝绳公称长度应由供需双方在合同中注明，单位为米（m）。

7.4.2 实测长度

钢丝绳实测长度应按 8.1.2 测定，其与公称长度之间的允许偏差应符合表 6 的规定。若需方有特殊要求，应在合同中注明。

表 6 钢丝绳长度允许偏差

单位为米

公称长度 L	允许偏差
$L < 400$	$0 \sim +5\%L$
$400 \leq L \leq 1\ 000$	$0 \sim +20$
$L > 1\ 000$	$0 \sim +2\%L$

7.5 重量

7.5.1 参考重量

不同结构、公称直径钢丝绳公称单位长度参考重量应按附录 A 的规定。附录 A 中未列出直径和类型的钢丝绳公称长度参考重量应按附录 D 计算。

7.5.2 实测单位长度重量

钢丝绳实测单位长度重量应按 8.1.3 测定，其数值偏差不应超过单位长度参考重量的 $\pm 3\%$ 。

7.6 钢丝绳破断拉力

钢丝绳实测破断拉力值不应低于附录 A 的规定。附录 A 中未列出直径和类型的钢丝绳最小破断拉力按附录 D 计算。

7.7 钢丝绳永久伸长率

牵引索、运载索、平衡索和救护索用钢丝绳永久伸长率不应大于 0.3%。

7.8 表面质量

钢丝绳外观不应存在 GB/T 21965 中列出的制造缺陷。

7.9 拆股钢丝

7.9.1 实测直径

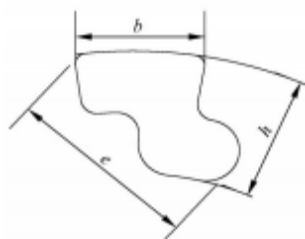
7.9.1.1 圆股钢丝绳、异形股钢丝绳、密封钢丝绳中拆股圆钢丝实测直径允许偏差应符合表 7 的规定。压实股钢丝绳拆股圆钢丝不进行直径允许偏差的考核。

表 7 圆股钢丝绳、异形股钢丝绳、密封钢丝绳中拆股圆钢丝直径允许偏差

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	AB 级镀层	A 级镀层
$0.50 \leq \delta < 0.60$	± 0.01	± 0.01	± 0.03
$0.60 \leq \delta < 1.00$	± 0.02	± 0.02	± 0.03
$1.00 \leq \delta < 1.60$	± 0.02	± 0.02	± 0.04
$1.60 \leq \delta < 2.40$	± 0.03	± 0.03	± 0.05
$2.40 \leq \delta < 3.70$	± 0.03	± 0.03	± 0.06
$3.70 \leq \delta \leq 4.60$	± 0.04	± 0.04	± 0.07

7.9.1.2 密封钢丝绳中 Z 形钢丝横截面示意图见图 2，其形状特征值应符合表 8 的规定。其中， h 的公称值及允许偏差应符合表 9 的规定。



标引符号说明：

b ——垂直于过宽度中心的半径线的上部分的最大值；

e ——钢丝横截面对角线最大值；

h ——两个边界同心圆半径之间的差值。

图 2 Z 形钢丝横断面示意图

表 8 Z 形钢丝形状特征值

形式	Z 型
$h:b$	1.00~1.30
$h:e$	0.55~0.75

表 9 Z 形钢丝高度允许偏差

单位为毫米

公称高度 h	允许偏差	
	光面钢丝	镀锌钢丝
2.0	± 0.08	$-0.05 \sim +0.30$
3.0	± 0.10	$-0.05 \sim +0.35$
4.0	± 0.10	$-0.05 \sim +0.35$
5.0	± 0.12	$-0.05 \sim +0.40$
6.0	± 0.12	$-0.05 \sim +0.40$
7.0	± 0.12	$-0.05 \sim +0.40$

表中未列出公称高度的钢丝，其高度允许偏差应符合相邻较大高度钢丝的规定。

7.9.2 抗拉强度

7.9.2.1 钢丝公称抗拉强度级应符合表 2 和表 3 的规定。

7.9.2.2 圆股钢丝绳、异形股钢丝绳和密封钢丝绳中圆钢丝抗拉强度允许差值应符合表 10 的规定。表 2 和表 3 中所列数值为抗拉强度下限，下限加上表 10 中规定的允许差值为抗拉强度上限。

表 10 圆钢丝抗拉强度允许差值

圆钢丝公称直径 δ mm	抗拉强度允许差值 MPa
$0.50 \leq \delta < 1.00$	350
$1.00 \leq \delta < 1.50$	320
$1.50 \leq \delta < 2.00$	290
$\delta \geq 2.00$	260

7.9.2.3 压实股钢丝绳中相同直径钢丝的破断拉力不应低于该直径平均实测破断拉力的 92%。破断拉力低于该直径钢丝平均实测破断拉力 92%、而不低于平均实测破断拉力 75% 的钢丝称为抗拉强度低值钢丝，其允许根数应符合 8.2.7.2 规定。

7.9.3 反复弯曲

7.9.3.1 圆股钢丝绳、异形股钢丝绳拆股钢丝反复弯曲次数不应小于表 11 的规定值。

7.9.3.2 压实股钢丝绳拆股钢丝反复弯曲次数不应小于表 12 中的规定值。反复弯曲次数低于表 12 规定但不低于表 12 规定次数 75% (修约成整数) 的钢丝称为反复弯曲低值钢丝, 其允许根数应符合 8.2.7.2 规定。

7.9.3.3 密封钢丝绳拆股圆钢丝反复弯曲次数不应小于表 13 的规定值, 拆股 Z 形钢丝反复弯曲次数不应小于表 14 中的规定值。

表 11 圆股钢丝绳、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				AB 级镀层				A 级镀层	
		公称抗拉强度级 N/mm ²									
		1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870
$0.50 \leq \delta < 0.55$	1.75	15	14	13	12	12	11	9	8	11	10
$0.55 \leq \delta < 0.60$		14	13	12	11	10	9	7	6	9	8
$0.60 \leq \delta < 0.65$		12	11	10	9	9	8	6	5	7	6
$0.65 \leq \delta < 0.70$		11	10	9	8	8	7	5	4	6	5
$0.70 \leq \delta < 0.75$	2.5	17	16	14	13	14	13	11	10	12	11
$0.75 \leq \delta < 0.80$		15	14	12	11	13	12	10	9	11	10
$0.80 \leq \delta < 0.85$		14	13	11	10	11	10	9	8	10	8
$0.85 \leq \delta < 0.90$		13	12	10	9	11	10	8	7	10	8
$0.90 \leq \delta < 0.95$		12	11	9	8	10	9	7	6	9	7
$0.95 \leq \delta < 1.00$		12	11	9	8	10	9	7	6	9	7
$1.00 \leq \delta < 1.10$	3.75	16	15	13	12	15	14	12	11	13	12
$1.10 \leq \delta < 1.20$		14	13	11	10	13	12	10	9	11	10
$1.20 \leq \delta < 1.30$		13	12	10	9	11	10	8	7	10	8
$1.30 \leq \delta < 1.40$		12	11	9	8	10	9	7	6	9	7
$1.40 \leq \delta < 1.50$		11	10	8	7	9	8	6	5	8	6
$1.50 \leq \delta < 1.60$	5	14	13	11	10	12	11	9	8	11	9
$1.60 \leq \delta < 1.70$		13	12	10	9	11	10	8	7	10	8
$1.70 \leq \delta < 1.80$		12	11	9	8	10	9	7	6	9	7
$1.70 \leq \delta < 1.80$		12	11	9	8	10	9	7	6	9	7
$1.80 \leq \delta < 1.90$		11	10	8	7	9	8	6	5	8	6
$1.90 \leq \delta < 2.00$		10	9	7	6	8	7	5	4	7	5
$2.00 \leq \delta < 2.10$		14	14	12	11	13	12	10	9	12	10

$2.10 \leq \delta < 2.20$	7.5	14	13	11	10	12	11	9	8	11	9
$2.20 \leq \delta < 2.30$		13	12	10	9	11	10	8	7	10	8
$2.30 \leq \delta < 2.40$		13	12	10	9	11	10	8	7	10	8
$2.40 \leq \delta < 2.50$		12	11	9	8	10	9	7	6	9	7
$2.50 \leq \delta < 2.60$		11	10	8	7	9	8	6	5	8	6
$2.60 \leq \delta < 2.70$		10	9	7	6	8	7	5	4	7	5
$2.70 \leq \delta < 2.80$		10	9	7	6	8	7	5	4	7	5
$2.80 \leq \delta < 2.90$		9	8	6	5	7	6	4	3	6	4
$2.90 \leq \delta < 3.00$		9	8	6	5	7	6	4	3	6	4

表 11 圆股钢丝绳、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				AB 级镀层				A 级镀层	
		公称抗拉强度级 N/mm ²									
		1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870
$3.00 \leq \delta < 3.10$	10	12	11	9	8	10	9	7	6	9	7
$3.10 \leq \delta < 3.20$		12	11	9	8	10	9	7	6	9	7
$3.20 \leq \delta < 3.30$		11	10	8	7	9	8	6	5	8	6
$3.30 \leq \delta < 3.40$		11	10	8	7	9	8	6	5	8	6
$3.40 \leq \delta < 3.50$		10	9	7	6	8	7	5	4	7	5
$3.50 \leq \delta < 3.60$		8	7	5	4	7	6	4	3	7	4
$3.60 \leq \delta < 3.70$		7	6	4	3	6	5	3	2	6	3
$3.70 \leq \delta < 3.80$		7	6	4	3	5	4	2	1	6	3
$3.80 \leq \delta < 3.90$		6	5	3	2	5	4	2	1	5	3
$3.90 \leq \delta < 4.00$		6	5	3	2	4	3	1	1	5	2
$4.00 \leq \delta < 4.10$	15	12	11	9	8	11	10	8	7	7	6
$4.10 \leq \delta < 4.20$		11	10	8	7	10	9	7	6	6	5
$4.20 \leq \delta < 4.30$		10	9	7	6	9	8	6	5	6	5
$4.30 \leq \delta < 4.40$		10	9	7	6	9	8	6	5	6	4
$4.40 \leq \delta < 4.50$		9	8	5	5	8	7	5	4	5	4
$4.50 \leq \delta \leq 4.60$		7	5	5	5	5	4	3	3	3	3

注：异形股钢丝绳拆股钢丝最小反复弯曲次数比表中相应类别钢丝规定数值减少 1 次。

表 12 压实股钢丝绳拆股钢丝最小反复弯曲次数

钢丝公称直径 δ	弯曲 圆柱	光面 (U) 及 B 级镀层	AB 级镀层	A 级镀层

mm	半径 mm										
		公称抗拉强度级 N/mm ²									
		1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870
$0.50 \leq \delta < 0.55$	1.75	14	13	12	11	11	10	8	7	10	9
$0.55 \leq \delta < 0.60$		13	12	11	10	9	8	6	5	8	7
$0.60 \leq \delta < 0.65$		11	10	9	8	7	6	4	3	6	5
$0.65 \leq \delta < 0.70$		10	9	8	7	6	5	3	2	5	4
$0.70 \leq \delta < 0.75$	2.5	14	13	12	11	13	12	10	9	11	10
$0.75 \leq \delta < 0.80$		14	13	11	10	12	11	9	8	10	9
$0.80 \leq \delta < 0.85$		13	11	9	8	10	9	7	6	8	7
$0.85 \leq \delta < 0.90$		12	11	8	7	10	9	7	6	7	6
$0.90 \leq \delta < 0.95$		11	10	7	6	9	8	6	5	6	5

表 12 压实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				AB 级镀层				A 级镀层	
		公称抗拉强度级 N/mm ²									
		1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870
$0.95 \leq \delta < 1.00$	2.5	11	10	7	6	8	7	5	4	6	5
$1.00 \leq \delta < 1.10$	3.75	15	14	12	11	14	13	11	10	11	10
$1.10 \leq \delta < 1.20$		14	13	10	9	12	11	9	8	9	8
$1.20 \leq \delta < 1.30$		12	11	9	8	11	10	8	7	8	7
$1.30 \leq \delta < 1.40$		11	10	7	6	9	8	6	5	6	5
$1.40 \leq \delta < 1.50$		10	9	6	5	8	7	5	4	5	4
$1.50 \leq \delta < 1.60$		5	13	12	9	8	11	10	8	7	8
$1.60 \leq \delta < 1.70$	12		11	8	7	10	9	7	6	7	6
$1.70 \leq \delta < 1.80$	11		10	7	6	9	8	6	5	6	5
$1.80 \leq \delta < 1.90$	10		9	6	5	8	7	5	4	5	4
$1.90 \leq \delta < 2.00$	9		8	5	4	7	6	4	3	4	3
$2.00 \leq \delta < 2.10$	7.5		14	13	9	8	11	10	8	7	9
$2.10 \leq \delta < 2.20$		13	12	8	7	10	9	7	6	8	7
$2.20 \leq \delta < 2.30$		12	11	7	6	9	8	6	5	7	6
$2.30 \leq \delta < 2.40$		12	11	7	6	9	8	6	5	7	6
$2.40 \leq \delta < 2.50$		11	10	6	5	8	7	5	4	6	5
$2.50 \leq \delta < 2.60$		10	9	5	4	7	6	4	3	5	4
$2.60 \leq \delta < 2.70$		9	8	4	3	6	5	3	2	4	3
$2.70 \leq \delta < 2.80$		9	8	4	3	6	5	3	2	4	3
$2.80 \leq \delta < 2.90$		8	7	3	2	5	4	2	1	3	2
$2.90 \leq \delta < 3.00$		8	7	3	2	5	4	2	1	3	2

$3.00 \leq \delta < 3.10$	10	10	9	7	6	9	8	6	5	7	6
$3.10 \leq \delta < 3.20$		10	9	6	5	8	7	5	4	6	5
$3.20 \leq \delta < 3.30$		9	8	5	4	7	6	4	3	5	4
$3.30 \leq \delta < 3.40$		9	8	5	4	7	5	3	2	5	4
$3.40 \leq \delta < 3.50$		8	6	4	3	7	4	3	2	5	4
$3.50 \leq \delta < 3.60$		7	5	3	2	5	3	2	1	3	2
$3.60 \leq \delta < 3.70$		6	5	3	2	5	3	2	1	3	2
$3.70 \leq \delta < 3.80$		5	4	2	1	4	2	2	1	3	2
$3.80 \leq \delta < 3.90$		5	4	2	1	4	2	2	1	3	2

表 12 压实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				AB 级镀层				A 级镀层	
		公称抗拉强度级 N/mm ²									
		1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870
$3.90 \leq \delta < 4.00$	10	5	3	2	1	3	2	2	1	2	2
$4.00 \leq \delta < 4.10$	15	11	9	6	5	9	7	4	3	6	5
$4.10 \leq \delta < 4.20$		10	8	5	4	8	6	3	2	5	4
$4.20 \leq \delta < 4.30$		10	8	5	5	8	6	3	2	5	4
$4.30 \leq \delta < 4.40$		9	8	5	5	8	6	3	2	5	4
$4.40 \leq \delta < 4.50$		8	7	4	4	4	3	2	1	2	2
$4.50 \leq \delta \leq 4.60$		6	5	4	4	4	3	2	2	2	2

表 13 密封钢丝绳中拆股圆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	光面钢丝				镀层钢丝			
		公称抗拉强度级 N/mm ²							
		1 470 1 570	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	1 470 1 570	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060
$1.00 \leq \delta < 1.10$	3.75	16	15	14	12	13	13	11	9
$1.10 \leq \delta < 1.20$		14	13	12	10	11	12	10	8
$1.20 \leq \delta < 1.30$		12	11	10	8	9	10	8	6
$1.30 \leq \delta < 1.40$		11	10	9	7	8	8	6	4
$1.40 \leq \delta < 1.50$		10	9	8	6	7	6	5	3
$1.50 \leq \delta < 1.60$		13	12	12	10	10	9	8	6

	5								
$1.60 \leq \delta < 1.70$		12	11	11	9	9	8	7	5
$1.70 \leq \delta < 1.80$		11	10	10	8	8	7	7	5
$1.80 \leq \delta < 1.90$		10	9	9	7	7	6	5	3
$1.90 \leq \delta < 2.00$		9	8	8	6	6	5	4	2
$2.00 \leq \delta < 2.10$	7.5	14	13	12	10	11	11	10	8
$2.10 \leq \delta < 2.20$		13	12	11	9	10	10	9	7
$2.20 \leq \delta < 2.30$		12	11	10	8	9	9	8	6
$2.30 \leq \delta < 2.40$		12	11	10	8	9	9	8	6
$2.40 \leq \delta < 2.50$		11	10	9	7	9	8	7	5
$2.50 \leq \delta < 2.60$		10	9	8	6	8	7	6	4
$2.60 \leq \delta < 2.80$		9	8	7	5	8	6	5	3

表 13 密封钢丝绳中拆股圆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	光面钢丝				镀层钢丝			
		公称抗拉强度级 N/mm ²							
		1 470 1 570	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	1 470 1 570	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060
$2.80 \leq \delta < 3.00$	7.5	8	7	6	4	7	5	4	2
$3.00 \leq \delta < 3.10$	10	11	10	9	7	10	8	7	5
$3.10 \leq \delta < 3.20$		11	10	9	7	10	7	6	4
$3.20 \leq \delta < 3.40$		10	9	8	6	9	6	5	3
$3.40 \leq \delta < 3.50$		9	8	7	5	8	5	4	2
$3.50 \leq \delta < 3.70$		7	7	6	4	8	4	3	2
$3.70 \leq \delta < 4.00$		6	5	4	2	6	3	2	1
$4.00 \leq \delta < 4.20$	15	11	10	9	7	8	6	5	3
$4.20 \leq \delta < 4.40$		10	9	8	6	7	5	4	2
$4.40 \leq \delta \leq 4.60$		9	7	6	4	7	5	4	2

表 14 密封钢丝绳中 Z 形钢丝的最小反复弯曲次数

钢丝公称高度 h mm	弯曲圆柱半径 mm	光面钢丝				镀层钢丝	
		公称抗拉强度级 N/mm ²					
		1 470	1 570	1 670	1 770	1 470	$\geq 1 570$
2.00	7.5	9	8	7	6	7	5
3.00		8	7	6	6	6	5
4.00	10	7	6	5	5	6	5
5.00	15	6	5	4	4	5	4
6.00		5	4	4	4	4	3
7.00		4	3	3	3	4	2

表中未列出公称高度的钢丝，其最小反复弯曲次数应符合相邻较大高度钢丝的规定。

7.9.4 扭转

7.9.4.1 圆股钢丝绳、异形股钢丝绳拆股钢丝最小单向扭转次数不应小于表 15 的规定值。

7.9.4.2 压实股钢丝绳拆股钢丝最小单向扭转次数不应小于表 16 的规定值。扭转次数低于表 16 规定但不低于表 16 规定次数 75%（修约成整数）的钢丝称为扭转低值钢丝，其允许根数应符合 8.2.7.2 的规定。

7.9.4.3 密封钢丝绳拆股圆钢丝最小单向扭转次数不应小于表 17 的规定值，拆股 Z 形钢丝最小单向扭转次数不应小于表 18 的规定值。

7.9.4.4 直径小于 0.5 mm 拆股钢丝，扭转和反复弯曲试验由钢丝打结拉伸试验代替。参与试验的钢

丝中，总数至少 95% 以上数量的钢丝打结拉伸力不应小于该钢丝公称抗拉强度级 50% 的拉力值。

表 15 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				AB 级镀层				A 级镀层	
		公称抗拉强度级 N/mm ²									
		1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870
$0.50 \leq \delta < 1.00$	100× δ	31	25	23	22	27	24	22	21	19	17
$1.00 \leq \delta < 1.30$		29	24	22	21	25	22	20	19	17	15
$1.30 \leq \delta < 1.80$		27	23	21	20	23	20	18	17	16	14
$1.80 \leq \delta < 2.30$		26	21	19	18	22	19	17	16	14	12
$2.30 \leq \delta < 3.00$		23	19	17	16	20	17	15	14	11	9
$3.00 \leq \delta < 3.40$		21	18	16	15	18	15	13	12	8	6
$3.40 \leq \delta < 3.50$		19	16	14	13	16	13	11	10	8	5
$3.50 \leq \delta < 3.70$		18	15	13	12	14	11	9	8	8	4
$3.70 \leq \delta < 4.00$		17	14	12	11	13	10	8	7	7	4
$4.00 \leq \delta < 4.20$		13	10	10	9	11	8	6	5	4	3
$4.20 \leq \delta < 4.40$		12	9	7	6	10	7	5	4	4	3
$4.40 \leq \delta \leq 4.60$		10	8	6	5	9	6	4	3	4	3

注：异形股钢丝绳拆股钢丝最小扭转次数比表中相应类别钢丝所列值减少 2 次。

表 16 压实股钢丝绳拆股钢丝最小单向扭转次数

捻制前钢丝公称直径 δ mm	试验钳口标距 mm	光面和 B 级镀层				AB 级镀层				A 级镀层	
		公称抗拉强度级 N/mm ²									
		1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870
$0.50 \leq \delta < 1.00$		29	25	19	18	22	20	18	17	14	13

$1.00 \leq \delta < 1.30$	100× δ	27	24	17	16	20	18	16	15	13	12
$1.30 \leq \delta < 1.80$		25	22	16	15	19	17	15	14	12	11
$1.80 \leq \delta < 2.30$		24	22	15	14	18	16	14	13	11	10
$2.30 \leq \delta < 3.00$		22	20	14	13	16	14	12	11	9	8
$3.00 \leq \delta < 3.40$		20	18	13	12	14	12	10	9	6	5
$3.40 \leq \delta < 3.50$		18	16	11	10	13	11	9	8	5	4
$3.50 \leq \delta < 3.70$		16	11	10	9	12	10	8	7	4	3
$3.70 \leq \delta < 4.00$		15	10	8	7	10	8	6	5	4	3

表 16 压实股钢丝绳拆股钢丝最小单向扭转次数 (续)

捻制前钢丝公称直径 δ mm	试验钳口标距 mm	光面和 B 级镀层				AB 级镀层				A 级镀层	
		公称抗拉强度级 N/mm ²									
		1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	2 160	1 670 1 770	1 870
$4.00 \leq \delta < 4.20$	$100 \times \delta$	14	9	7	6	9	7	5	4	3	2
$4.20 \leq \delta < 4.40$		13	8	6	5	8	5	5	4	3	2
$4.40 \leq \delta \leq 4.60$		10	8	6	5	8	5	4	3	3	2

表 17 密封钢丝绳拆股圆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	光面钢丝				镀层钢丝			
		公称抗拉强度级 N/mm ²							
		1 470 1 570	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060	1 470 1 570	1 670 1 770	1 870 1 960	2 060
$1.00 \leq \delta < 1.30$	$100 \times \delta$	28	25	23	22	17	15	13	12
$1.30 \leq \delta < 1.80$		27	24	22	21	16	14	12	11
$1.80 \leq \delta < 2.30$		26	23	21	20	14	12	10	9
$2.30 \leq \delta < 3.00$		25	22	20	19	12	10	8	7
$3.00 \leq \delta < 3.40$		24	20	17	16	10	8	6	5
$3.40 \leq \delta < 3.50$		22	19	17	16	13	10	8	6
$3.50 \leq \delta < 3.70$		21	18	15	14	8	5	4	3
$3.70 \leq \delta < 4.00$		20	16	12	11	7	5	4	3
$4.00 \leq \delta < 4.20$		19	15	12	11	6	5	—	—
$4.20 \leq \delta < 4.40$		17	14	9	8	6	4	—	—
$4.40 \leq \delta \leq 4.60$		12	9	5	4	6	4	—	—

表 18 密封钢丝绳中 Z 形拆股钢丝最小单向扭转次数

钢丝公称 高度 mm	试验钳口 标距 mm	光面钢丝				镀层钢丝	
		公称抗拉强度级 N/mm ²					
		1 470	1 570	1 670	1 770	1 470	≥ 1 570
2	460	31	29	29	25	21	19
3	460	29	27	27	23	19	17
4	310	14	12	12	9	9	8
5	380	13	11	11	8	8	7
6	460	12	10	10	7	7	6
7	540	11	9	7	6	6	5

表中未列出公称高度的钢丝，其最小扭转次数应符合相邻较大高度钢丝的规定。

7.9.5 镀层

圆股钢丝绳、异形股钢丝绳和压实股钢丝绳中钢丝镀层分为 B 级、AB 级和 A 级，最小镀层重量应符合表 19 的规定。密封钢丝绳中圆钢丝最小镀层重量应符合表 19 的规定，Z 形钢丝最小镀层重量不小于 100 g/m²。

表 19 钢丝绳拆股圆钢丝最小镀层重量

钢丝公称直径 δ	最小镀层重量 g/m ²						
	圆股钢丝绳、异形股钢丝绳			压实股钢丝绳			密封 钢丝绳
	B 级	AB 级	A 级	B 级	AB 级	A 级	
$0.50 \leq \delta < 0.60$	40	70	104	30	52	68	—
$0.60 \leq \delta < 0.70$	50	85	110	37	64	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	110
$1.20 \leq \delta < 1.50$	90	120	165	67	90	124	120
$1.50 \leq \delta < 1.90$	100	130	180	75	97	135	130
$1.90 \leq \delta < 2.50$	110	150	205	82	112	154	150
$2.50 \leq \delta < 3.20$	125	165	230	94	124	172	165
$3.20 \leq \delta < 3.50$	135	190	250	101	142	187	190
$3.50 \leq \delta < 3.70$	135	190	250	101	142	187	190
$3.70 \leq \delta < 4.00$	135	190	250	101	142	187	190
$4.00 \leq \delta \leq 4.60$	150	200	260	112	150	195	200

7.10 其他

供需双方可以协商确定力学性能高于本文件要求的技术协议。

7.11 数值修约及判定

数值修约及判定应符合 YB/T 081 的规定。

8 检查与试验方法

8.1 钢丝绳检查与试验

8.1.1 直径和不圆度

8.1.1.1 圆股钢丝绳、压实股钢丝绳、异形股钢丝绳应使用宽钳口游标卡尺测量，量具分度值不大于 0.02 mm，其钳口宽度足以跨越两个相邻的股，见图 3。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/566203144223010201>