ICS 77.140.60
H 44

中华人民共和国国家标准

GB 8918—2006
代替 GB/T 8918—1996 相应部分

重要用途钢丝绳

Steel wire ropes for important purposes

(ISO 3154:1988, Stranded wire ropes for mine hoisting
—Technical delivery requirements, MOD)

2006-03-01 发布　　2006-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

本标准修改采用 ISO 3154:1988《矿井提升用钢丝绳交货技术条件》,在附录 B 中列出了本标准条款和国际标准条款的对照一览表。

由于我国法律要求和工业的特殊需要,本标准在采用国际标准时进行了修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。在附录 C 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

本标准为强制性标准,其中,5、6.1、6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.2.4、6.2.6、6.2.8、6.3、6.5、7.1.1、7.1.4、7.1.6、7.1.7、7.2、7.3、7.4、7.5、8、9 等章节为强制性条款。

本标准还做了下列编辑性修改:

a) “本国际标准”一词改为“本标准”;

b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;

c) 删除国际标准的前言。

本标准代替 GB/T 8918—1996《钢丝绳》相应部分。

本标准与 GB/T 8918—1996 相比,技术内容主要变化如下:

——钢丝绳的结构,删除了 6×19(b)类、6×37(b)类、18×19、6×24 类,增加了 35W×7 类,并将 18×19W、18×19S 从 18×7 类中分出,单列一类;

——取消了验收方法中的方法 2(测定钢丝破断拉力总和);

——钢丝公称直径的下限提高到 0.6 mm;

——将某些品种结构钢丝绳直径范围的下限适当提高;

——钢丝绳直径允许偏差上限缩小了 1%;

——不圆度的计算方法有所改变,并将带纤维股芯和异形股钢丝绳的不圆度允许值由 6%降至 4%;

——拆股钢丝的公称抗拉强度:光面和 B 级镀锌钢丝下限取消了 1470 MPa 级,上限提高了一个公称抗拉强度级至 1960 MPa 级;AB 级镀锌钢丝下限取消了 1470 MPa 级,上限提高了一个公称抗拉强度级至 1870 MPa 级;A 级镀锌钢丝下限取消了 1370、1470 MPa 级,上限提高了两个公称抗拉强度级至 1870 MPa 级;

——增加了拆股钢丝强度允差考核;拆股钢丝抗拉强度下限为钢丝公称抗拉强度;

——1670 MPa 、1870 MPa 公称抗拉强度级拆股钢丝的扭转和反复弯曲次数,采用相邻较高公称抗拉强度级(即 1770 MPa 、1960 MPa)的扭转和反复弯曲次数;

——取消了拆股钢丝抗拉强度、扭转和反复弯曲允许低值钢丝根数的规定和表格,改用“合格条件”规定;

——镀锌层重量提高了约 5%;

——对少数类别的钢丝绳的重量系数和最小破断拉力系数进行了调整;

——合格条件加严了。

本标准的附录 A 是规范性附录,附录 B、附录 C、附录 D 是资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：鞍钢集团钢绳厂、贵州钢绳股份有限公司、郑州金属制品研究院、江苏神王金属制品有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：张德英、邢永晟、房义萍、杨红英、张平萍、胡美燕、黄建明、王玲君。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：GB 8918—1988；GB/T 8918—1996。

重要用途钢丝绳

1 范围

本标准规定了重要用途钢丝绳的分类、订货内容、材料、技术要求、检查与试验、验收方法、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于矿井提升、高炉卷扬、大型浇铸、石油钻井、大型吊装、繁忙起重、索道、地面缆车、船舶和海上设施等用途的圆股及异形股钢丝绳。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002，ISO 6892:1998，eqv)

GB/T 238 金属材料 线材 反复弯曲试验方法(GB/T 238—2002，ISO 7801:1984，idt)

GB/T 239 金属线材扭转试验方法(GB/T 239—1999，ISO 7800:1984，ISO 9649:1990，eqv)

GB/T 2104 钢丝绳包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 2973 镀锌钢丝锌层重量试验方法

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 8358 钢丝绳破断拉伸试验方法(GB/T 8358—1987，ISO 3108:1974，eqv)

GB/T 8706 钢丝绳术语(GB/T 8706—1988，ISO 2532:1974，eqv)

GB/T 8707 钢丝绳标记代号(GB/T 8707—1988，ISO 3578:1980，idt)

GB/T 8919 制绳用钢丝

GB/T 15030 剑麻钢丝绳芯

YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定原则

SH/T 0387 钢丝绳表面脂

SH/T 0388 钢丝绳麻芯脂

3 分类

3.1 钢丝绳按其股的断面、股数和股外层钢丝的数目分类，见表1。在圆股和异形股钢丝绳中，如果需方没有明确要求某种结构的钢丝绳时，在同一组别内，结构的选择由供方自行确定。

表1 钢丝绳分类

组别	类别		分类原则	典型结构		直径范围
				钢丝绳	股绳	mm
1	圆股钢丝绳	6×7	6个圆股，每股外层丝可到7根，中心丝(或无)外捻制1～2层钢丝，钢丝等捻距	6×7	(1+6)	8～36
				6×9W	(3+3/3)	14～36
2		6×19	6个圆股，每股外层丝8～12根，中心丝外捻制2～3层钢丝，钢丝等捻距	6×19S	(1+9+9)	12～36
				6×19W	(1+6+6/6)	12～40
				6×25Fi	(1+6+6F+12)	12～44
				6×26WS	(1+5+5/5+10)	20～40
				6×31WS	(1+6+6/6+12)	22～46

表 1（续）

组别	类别		分类原则	典型结构		直径范围
				钢丝绳	股绳	mm
3	圆股钢丝绳	6×37	6 个圆股，每股外层丝 14～18 根，中心丝外捻制 3～4 层钢丝，钢丝等捻距	6×29Fi 6×36WS 6×37S（点线接触） 6×41WS 6×49SWS 6×55SWS	(1+7+7F+14) (1+7+7/7+14) (1+6+15+15) (1+8+8/8+16) (1+8+8+8/8+16) (1+9+9+9/9+18)	14～44 18～60 20～60 32～56 36～60 36～64
4		8×19	8 个圆股，每股外层丝 8～12 根，中心丝外捻制 2～3 层钢丝，钢丝等捻距	8×19S 8×19W 8×25Fi 8×26WS 8×31WS	(1+9+9) (1+6+6/6) (1+6+6F+12) (1+5+5/5+10) (1+6+6/6+12)	20～44 18～48 16～52 24～48 26～56
5		8×37	8 个圆股，每股外层丝 14～18 根，中心丝外捻制 3～4 层钢丝，钢丝等捻距	8×36WS 8×41WS 8×49SWS 8×55SWS	(1+7+7/7+14) (1+8+8/8+16) (1+8+8+8/8+16) (1+9+9+9/9+18)	22～60 40～56 44～64 44～64
6		18×7	钢丝绳中有 17 或 18 个圆股，每股外层丝 4～7 根，在纤维芯或钢芯外捻制 2 层股	17×7 18×7	(1+6) (1+6)	12～60 12～60
7		18×19	钢丝绳中有 17 或 18 个圆股，每股外层丝 8～12 根，钢丝等捻距钢丝等捻距，在纤维芯或钢芯外捻制 2 层股	18×19W 18×19S	(1+6+6/6) (1+9+9)	24～60 28～60
8		34×7	钢丝绳中有 34～36 个圆股，每股外层丝可到 7 根，在纤维芯或钢芯外捻制 3 层股	34×7 36×7	(1+6) (1+6)	16～60 20～60
9		35W×7	钢丝绳中有 24～40 个圆股，每股外层丝 4～8 根，在纤维芯或钢芯(钢丝)外捻制 3 层股	35W×7 24W×7	(1+6)	16～60
10	异形股钢丝绳	6V×7	6 个三角形股，每股外层丝 7～9 根，三角形股芯外捻制 1 层钢丝	6V×18 6V×19	(/3×2+3/+9) (/1×7+3/+9)	20～36 20～36
11		6V×19	6 个三角形股，每股外层丝 10～14 根，三角形股芯或纤维芯外捻制 2 层钢丝	6V×21 6V×24 6V×30 6V×34	(FC+9+12) (FC +12+12) (6+12+12) (/1×7+3/+12+12)	18～36 18～36 20～38 28～44
12		6V×37	6 个三角形股，每股外层丝 15～18 根，三角形股芯外捻制 2 层钢丝	6V×37 6V×37S 6V×43	(/1×7+3/+12+15) (/1×7+3/+12+15) (/1×7+3/+15+18)	32～52 32～52 38～58
13		4V×39	4 个扇形股，每股外层丝 15～18 根，纤维股芯外捻制 3 层钢丝	4V×39S 4V×48S	(FC +9+15+15) (FC +12+18+18)	16～36 20～40
14		6Q×19 +6V×21	钢丝绳中有 12～14 个股，在 6 个三角形股外，捻制 6～8 个椭圆股	6Q×19+ 6V×21 6Q×33+ 6V×21	外股(5+14) 内股(FC +9+12) 外股(5+13+15) 内股(FC +9+12)	40～52 40～60

注 1：13 组及 11 组中异形股钢丝绳中 6V×21、6V×24 结构仅为纤维绳芯，其余组别的钢丝绳，可由需方指定纤维芯或钢芯。

注 2：三角形股芯的结构可以相互代替，或改用其他结构的三角形股芯，但应在订货合同中注明。

注 3：钢丝绳的主要用途推荐，参见附录 D(资料性附录)。

1～9 组钢丝绳可为交互捻和同向捻。其中 6～9 组多层圆股钢丝绳的内层绳捻法，由生产厂确定。

13 组钢丝绳仅为交互捻。

10～12 组和 14 组异形股钢丝绳为同向捻。14 组钢丝绳的内层与外层绳捻向应相反，且内层绳为同向捻。

3.2 钢丝绳按捻法分为右交互捻、左交互捻、右同向捻和左同向捻四种，如图 1～图 4 所示。图 1 和图 2 绳与股捻向相反，图 3 和图 4 绳与股捻向相同。

3.3 钢丝绳的标记代号按 GB/T 8707 的规定；股的结构由中心向外层进行标记。

图 1 右交互捻(ZS)

图 2 左交互捻(SZ)

图 3 右同向捻(ZZ)

图 4 左同向捻(SS)

4 订货内容

按本标准订货的合同应包括以下主要内容：

a) 标准号；
b) 产品名称；
c) 结构(标记代号)；
d) 公称直径；
e) 捻法；
f) 表面状态；
g) 公称抗拉强度；
h) 数量(长度)；
i) 用途；
j) 其他要求。

5 钢丝绳材料

5.1 制绳用钢丝

5.1.1 制绳用钢丝应符合 GB/T 8919 中重要用途钢丝的规定。

5.1.2 制绳用钢丝包括股芯丝和填充丝(但组成三角股芯的低碳钢丝、填充丝和补棱丝除外)。

5.2 绳芯

钢丝绳绳芯分为纤维芯和钢芯。

5.2.1 纤维芯

纤维芯应符合 GB/T 15030 的规定或用黄麻、合成纤维及其他能符合要求的纤维制成。除需方另有要求，纤维芯应用具有防腐、防锈性能的润滑油脂浸透。

5.2.2 钢芯

钢芯分为独立的钢丝绳芯(IWR)和钢丝股芯(IWS)。

5.3 油脂

钢丝绳用油脂应符合 SH/T 0387 或其他有关要求的规定。

麻芯脂应符合 SH/T 0388 或其他有关要求的规定。

6 技术要求

6.1 股

6.1.1 股应捻制均匀、紧密。

6.1.2 股芯丝和股纤维芯，应具有足够的支撑作用，以使外层包捻的钢丝能均匀捻制，股中相邻钢丝之间允许有均匀的缝隙。用同直径钢丝制成的股及绳中的钢芯，其中心钢丝和中心股应适当加大。

6.2 钢丝绳

6.2.1 捻制

6.2.1.1 钢丝绳应捻制均匀、紧密和不松散。在展开和无负荷情况下，不得呈波浪状。绳内钢丝不得有交错、折弯和断丝等缺陷，但允许有因变形工卡具压紧造成的钢丝压扁现象存在。

6.2.1.2 钢丝绳制造时，同直径钢丝应为同一公称抗拉强度，不同直径钢丝允许采用相同或相邻公称抗拉强度，但应保证钢丝绳最小破断拉力符合表 9～表 23 中的有关规定。

6.2.1.3 钢丝绳的绳芯应具有足够的支撑作用，以使外层包捻的股均匀捻制。允许各相邻股之间有较均匀的缝隙。

6.2.1.4 镀锌钢丝绳中的所有钢丝都应是镀锌的。

6.2.1.5 钢丝绳中钢丝的接头应尽量减少。钢丝接续时，应用对焊连接。股同一次捻制中，各连接点在股内的距离不得小于 10 m。

6.2.2 涂油

除非需方另有要求，钢丝绳应均匀地连续涂敷防锈润滑油脂；需方要求钢丝绳有增摩性能时，钢丝绳应涂增摩油脂。

6.2.3 直径

6.2.3.1 公称直径 D

钢丝绳的公称直径应符合表 9～表 23 的规定。

6.2.3.2 实测直径

钢丝绳的实测直径是按 7.1.1 条规定的方法测得的直径。其偏差为：圆股 $^{+5\%}_{0}$；异形股 $^{+6\%}_{0}$。

6.2.3.3 不圆度

钢丝绳的不圆度应不大于钢丝绳公称直径的 4%。

6.2.4 长度

6.2.4.1 公称长度

钢丝绳的公称长度应由供需双方在订货合同中注明，所有试样都应包括在订货长度内。

6.2.4.2 实测长度

钢丝绳的实测长度按 7.1.2 条规定进行测量。

钢丝绳的实测长度在无负荷状态下允许与订货长度有如下偏差：

≤400m：$^{+5\%}_{0}$；

>400 m～1 000 m：$^{+20}_{0}$ m；

>1 000 m：$^{+2\%}_{0}$。

6.2.5 重量

6.2.5.1 参考重量

钢丝绳的参考重量见表 9～表 23，用 kg/100 m 表示，并按(1)式计算：

$$M = KD^2 \quad \cdots\cdots(1)$$

麻芯脂应符合 SH/T 0388 或其他有关要求的规定。

6 技术要求

6.1 股

6.1.1 股应捻制均匀、紧密。

6.1.2 股芯丝和股纤维芯，应具有足够的支撑作用，以使外层包捻的钢丝能均匀捻制，股中相邻钢丝之间允许有均匀的缝隙。用同直径钢丝制成的股及绳中的钢芯，其中心钢丝和中心股应适当加大。

6.2 钢丝绳

6.2.1 捻制

6.2.1.1 钢丝绳应捻制均匀、紧密和不松散。在展开和无负荷情况下，不得呈波浪状。绳内钢丝不得有交错、折弯和断丝等缺陷，但允许有因变形工卡具压紧造成的钢丝压扁现象存在。

6.2.1.2 钢丝绳制造时，同直径钢丝应为同一公称抗拉强度，不同直径钢丝允许采用相同或相邻公称抗拉强度，但应保证钢丝绳最小破断拉力符合表 9～表 23 中的有关规定。

6.2.1.3 钢丝绳的绳芯应具有足够的支撑作用，以使外层包捻的股均匀捻制。允许各相邻股之间有较均匀的缝隙。

6.2.1.4 镀锌钢丝绳中的所有钢丝都应是镀锌的。

6.2.1.5 钢丝绳中钢丝的接头应尽量减少。钢丝接续时，应用对焊连接。股同一次捻制中，各连接点在股内的距离不得小于 10 m。

6.2.2 涂油

除非需方另有要求，钢丝绳应均匀地连续涂敷防锈润滑油脂；需方要求钢丝绳有增摩性能时，钢丝绳应涂增摩油脂。

6.2.3 直径

6.2.3.1 公称直径 D

钢丝绳的公称直径应符合表 9～表 23 的规定。

6.2.3.2 实测直径

钢丝绳的实测直径是按 7.1.1 条规定的方法测得的直径。其偏差为：圆股 $^{+5\%}_{0}$；异形股 $^{+6\%}_{0}$。

6.2.3.3 不圆度

钢丝绳的不圆度应不大于钢丝绳公称直径的 4%。

6.2.4 长度

6.2.4.1 公称长度

钢丝绳的公称长度应由供需双方在订货合同中注明，所有试样都应包括在订货长度内。

6.2.4.2 实测长度

钢丝绳的实测长度按 7.1.2 条规定进行测量。

钢丝绳的实测长度在无负荷状态下允许与订货长度有如下偏差：

≤400m：$^{+5\%}_{0}$；

>400 m～1 000 m：$^{+20}_{0}$ m；

>1 000 m：$^{+2\%}_{0}$。

6.2.5 重量

6.2.5.1 参考重量

钢丝绳的参考重量见表 9～表 23，用 kg/100 m 表示，并按(1)式计算：

$$M = KD^2 \quad \cdots\cdots(1)$$

式中：

M——钢丝绳单位长度的参考重量，单位为：kg/100 m；

D——钢丝绳的公称直径，单位为：mm；

K——充分涂油的某一结构钢丝绳单位长度的重量系数，单位为：kg/100m·mm²。K 值在表 2 中给出。

表 2 钢丝绳重量系数和最小破断拉力系数

组别	类 别	钢丝绳重量系数 K			$\frac{K_2}{K_{1n}}$	$\frac{K_2}{K_{1p}}$	最小破断拉力系数 K'		$\frac{K'_2}{K'_1}$
		天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳			纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	
		K_{1n}	K_{1p}	K_2			K'_1	K'_2	
		kg/100 m·mm²							
1	6×7	0.351	0.344	0.387	1.10	1.12	0.332	0.359	1.08
2	6×19	0.380	0.371	0.418	1.10	1.13	0.330	0.356	1.08
3	6×37								
4	8×19	0.357	0.344	0.435	1.22	1.26	0.293	0.346	1.18
5	8×37								
6	18×7	0.390		0.430	1.10	1.10	0.310	0.328	1.06
7	18×19								
8	34×7	0.390		0.430	1.10	1.10	0.308	0.318	1.03
9	35W×7	—		0.460	—	—	—	0.360	—
10	6V×7	0.412	0.404	0.437	1.06	1.08	0.375	0.398	1.06
11	6V×19	0.405	0.397	0.429	1.06	1.08	0.360	0.382	1.06
12	6V×37								
13	4V×39	0.410	0.402	—	—	—	0.360	—	—
14	6Q×19+6V×21	0.410	0.402	—	—	—	0.360	—	—

注 1：在 2 组和 4 组钢丝绳中，当股内钢丝的数目为 19 根或 19 根以下时，重量系数应比表中所列的数小 3%。

注 2：在 11 组钢丝绳中，股含纤维芯 6V×21、6V×24 结构钢丝绳的重量系数和最小破断拉力系数，应分别比表中所列的数小 8%，6V×30 结构钢丝绳的最小破断拉力系数，应比表中所列的数小 10%；在 12 组钢丝绳中，股为线接触结构 6V×37S 钢丝绳的重量系数和最小破断拉力系数则应分别比表中所列的数大 3%。

注 3：K_{1P}重量系数是对聚丙烯纤维芯钢绳而言。

6.2.5.2 实测重量

钢丝绳实测重量应按 7.1.3 条规定。

6.2.6 破断拉力

钢丝绳实测破断拉力应不低于表 9～表 23 的规定。钢丝绳最小破断拉力，用 kN 表示，并按(2)式计算：

$$F_0 = \frac{K' \cdot D^2 \cdot R_0}{1\,000} \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：

F_0——钢丝绳最小破断拉力，单位为 kN；

D——钢丝绳公称直径，单位为 mm；

R_0——钢丝绳公称抗拉强度，单位为 MPa；

K'——某一指定结构钢丝绳的最小破断拉力系数(K'值见表 2)。

注：最小钢丝破断拉力总和与钢丝绳最小破断拉力的换算系数见附录 A。

6.2.7 伸长

对于矿井提升、架空索道及其他特殊用途的钢丝绳，在使用中的永久伸长应双方协议。

6.2.8 外观

钢丝绳外观不应存在 GB/T 8706 中列出的制造缺陷。

6.3 拆股钢丝

6.3.1 实测直径

钢丝实测直径应符合 GB/T 8919 的有关规定(由于工卡具压紧造成钢丝压扁允许以断面尺寸大的为准)。

6.3.2 表面状态

钢丝表面状态应符合表 3 规定。

6.3.3 抗拉强度

6.3.3.1 公称抗拉强度

钢丝的公称抗拉强度应符合表 3 规定，表中数值是抗拉强度的下限，上限等于下限加上表 4 规定的允差。

表 3 钢丝表面状态及公称抗拉强度

表面状态	公称抗拉强度/MPa				
光面和 B 级镀锌	1570	1670	1770	1870	1960
AB 级镀锌	1570	1670	1770	1870	—
A 级镀锌	1570	1670	1770	1870	—

6.3.3.2 强度允差

强度允差应符合表 4 规定。

表 4 强度允差

钢丝公称直径 d/mm	强度允差/MPa
$0.6 \leqslant d < 1$	350
$1 \leqslant d < 1.5$	320
$1.5 \leqslant d < 2$	290
$d \geqslant 2$	260

6.3.4 反复弯曲

钢丝的反复弯曲次数应符合表 5 的规定。

表 5 最小反复弯曲次数

钢丝公称直径 d	弯芯半径	光面及 B 级镀锌钢丝					AB 级镀锌钢丝				A 级镀锌钢丝			
mm		公称抗拉强度/MPa												
		1 570	1 670	1 770	1 870	1 960	1 570	1 670	1 770	1 870	1 570	1 670	1 770	1 870
$0.6 \leqslant d < 0.65$	1.75	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6
$0.65 \leqslant d < 0.7$		11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	6	6	5
$0.7 \leqslant d < 0.75$	2.50	16	15	15	14	14	15	14	14	13	13	12	12	11
$0.75 \leqslant d < 0.8$		15	14	14	13	13	14	13	13	12	12	11	11	10
$0.8 \leqslant d < 0.9$		13	12	12	11	11	12	11	11	10	10	9	9	8
$0.9 \leqslant d < 1$		12	11	11	10	10	11	10	10	9	9	8	8	7

表 5（续）

钢丝公称直径 d	弯芯半径	光面及 B 级镀锌钢丝					AB 级镀锌钢丝				A 级镀锌钢丝			
mm		公称抗拉强度/MPa												
		1 570	1 670	1 770	1 870	1 960	1 570	1 670	1 770	1 870	1 570	1 670	1 770	1 870
$1 \leqslant d < 1.1$	3.75	17	16	16	15	15	16	15	15	14	14	13	13	12
$1.1 \leqslant d < 1.2$		15	14	14	13	13	14	13	13	12	12	11	11	10
$1.2 \leqslant d < 1.3$		13	12	12	11	11	12	11	11	10	10	9	9	8
$1.3 \leqslant d < 1.4$		12	11	11	10	10	11	10	10	9	9	8	8	7
$1.4 \leqslant d < 1.5$		11	10	10	9	9	10	9	9	8	8	7	7	6
$1.5 \leqslant d < 1.6$	5.00	14	13	13	12	12	13	12	12	11	11	10	10	9
$1.6 \leqslant d < 1.7$		13	12	12	11	11	12	11	11	10	10	9	9	8
$1.7 \leqslant d < 1.8$		12	11	11	10	10	11	10	10	9	9	8	8	7
$1.8 \leqslant d < 1.9$		11	10	10	9	9	10	9	9	8	8	7	7	6
$1.9 \leqslant d < 2$		10	9	9	8	8	9	8	8	7	7	6	6	5
$2 \leqslant d < 2.1$	7.50	15	14	14	13	13	14	13	13	12	12	11	11	10
$2.1 \leqslant d < 2.2$		14	13	13	12	12	13	12	12	11	11	10	10	9
$2.2 \leqslant d < 2.3$		13	12	12	11	11	12	11	11	10	10	9	9	8
$2.3 \leqslant d < 2.4$		13	12	12	11	11	12	11	11	10	10	9	9	8
$2.4 \leqslant d < 2.5$		12	11	11	10	10	11	10	10	9	9	8	8	7
$2.5 \leqslant d < 2.6$		11	10	10	9	9	10	9	9	8	8	7	7	6
$2.6 \leqslant d < 2.7$		10	9	9	8	8	9	8	8	7	7	6	6	5
$2.7 \leqslant d < 2.8$		10	9	9	8	8	9	8	8	7	7	6	6	5
$2.8 \leqslant d < 2.9$		9	8	8	7	7	8	7	7	6	6	5	5	4
$2.9 \leqslant d < 3$		9	8	8	7	7	8	7	7	6	6	5	5	4
$3 \leqslant d < 3.1$	10.00	12	11	11	10	10	11	10	10	9	9	8	8	7
$3.1 \leqslant d < 3.2$		12	11	11	10	10	11	10	10	9	9	8	8	7
$3.2 \leqslant d < 3.3$		11	10	10	9	9	10	9	9	8	8	7	7	6
$3.3 \leqslant d < 3.4$		11	10	10	9	9	10	9	9	8	8	7	7	6
$3.4 \leqslant d < 3.5$		10	9	9	8	8	9	8	8	7	7	6	6	5
$3.5 \leqslant d < 3.6$		9	8	8	7	7	8	7	7	6	6	5	5	4
$3.6 \leqslant d < 3.7$		8	7	7	6	6	7	6	6	5	5	4	4	3
$3.7 \leqslant d < 3.8$		7	6	6	5	5	6	5	5	4	5	4	4	3
$3.8 \leqslant d < 3.9$		7	6	6	5	5	6	5	5	4	5	4	4	3
$3.9 \leqslant d < 4$		6	5	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	2
$4 \leqslant d < 4.1$	15.00	13	12	12	11	11	12	11	11	10	8	7	7	6
$4.1 \leqslant d < 4.2$		12	11	11	10	10	11	10	10	9	7	6	6	5
$4.2 \leqslant d < 4.3$		11	10	10	9	9	10	9	9	8	7	6	6	5
$4.3 \leqslant d < 4.4$		11	10	10	9	9	10	9	9	8	7	6	6	5
4.4		10	9	9	8	8	9	8	8	7	6	5	5	4

6.3.5 扭转

钢丝的扭转次数应符合表 6 的规定。

对于异形股钢丝绳：

股中钢丝超过一层的，应比表 6 所列的扭转次数减少一次；股中钢丝只有一层的应比表 6 所列的扭转次数减少二次。

表 6　最小扭转次数

钢丝公称直径 d mm	试验长度	光面及 B 级镀锌钢丝					AB 级镀锌钢丝				A 级镀锌钢丝			
		公称抗拉强度/MPa												
		1 570	1 670	1 770	1 870	1 960	1 570	1 670	1 770	1 870	1 570	1 670	1 770	1 870
$0.6 \leqslant d < 1$	$100 \times d$	33	31	31	25	25	30	27	27	24	21	19	19	17
$1 \leqslant d < 1.3$		31	29	29	24	24	28	25	25	22	19	17	17	15
$1.3 \leqslant d < 1.8$		30	27	27	23	23	27	23	23	20	18	16	16	14
$1.8 \leqslant d < 2.3$		28	26	26	21	21	25	22	22	19	17	14	14	12
$2.3 \leqslant d < 3$		26	23	23	19	19	23	20	20	17	14	11	11	9
$3 \leqslant d < 3.4$		24	21	21	18	18	21	18	18	15	9	7	7	6
$3.4 \leqslant d < 3.5$		22	19	19	16	16	20	16	16	13	8	6	6	5
$3.5 \leqslant d < 3.7$		20	17	17	13	13	18	14	14	11	7	5	5	4
$3.7 \leqslant d < 4$		18	15	15	12	12	16	13	13	10	7	5	5	4
$4 \leqslant d < 4.2$		16	13	13	10	10	14	11	11	8	6	4	4	3
$4.2 \leqslant d \leqslant 4.4$		15	12	12	9	9	13	10	10	7	6	4	4	3

6.3.6　镀锌层

6.3.6.1　级别

镀锌层级别分为三个级别：B 级、AB 级和 A 级。

6.3.6.2　锌层重量

镀锌层重量应用单位表面积的镀锌层平均重量表示，单位 g/m^2。镀锌层重量应符合表 7 的规定（异形股除外）。如果锌层重量不符合本标准规定，而其他性能符合光面钢丝绳要求时，则可按光面钢丝绳交货。

表 7　最小锌层重量

钢丝公称直径 d/mm	B 级	AB 级	A 级
	g/m^2		
$0.6 \leqslant d < 0.7$	50	85	110
$0.7 \leqslant d < 0.8$	60	85	120
$0.8 \leqslant d < 1$	70	95	130
$1 \leqslant d < 1.2$	80	110	150
$1.2 \leqslant d < 1.5$	90	120	165
$1.5 \leqslant d < 1.9$	100	130	180
$1.9 \leqslant d < 2.5$	110	150	205
$2.5 \leqslant d < 3.2$	125	165	230
$3.2 \leqslant d < 3.5$	135	190	250
$3.5 \leqslant d < 3.7$	135	190	250
$3.7 \leqslant d < 4$	135	190	250
$4 \leqslant d \leqslant 4.4$	150	200	260

6.4　需方对以上条款有其他要求时，有关技术要求由供需双方协议。

6.5　数值修约按 GB/T 8170 规定。

7 检查与试验

7.1 钢丝绳检查与试验

7.1.1 直径的测量

7.1.1.1 钢丝绳直径应用带有宽钳口的游标卡尺测量。其钳口的宽度要足以跨越两个相邻的股，见图5。

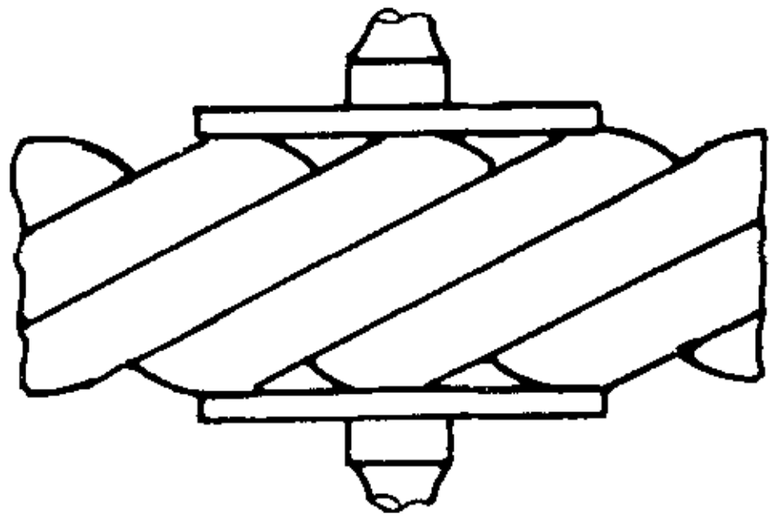


图5 钢丝绳直径测量方法

测量应在无张力的情况下，于钢丝绳端头15 m外的直线部位上进行，在相距至少1 m的两截面上，并在同一截面互相垂直测取两个数值。

四个测量结果的平均值作为钢丝绳的实测直径，该值应符合6.2.3.2的有关规定。

7.1.1.2 不圆度

同一截面测量结果的差与公称直径之比，即为不圆度，应符合6.2.3.3的规定。

7.1.1.3 在有争议的情况下，直径的测量可在给钢丝绳施加不超过最小破断拉力5%的张力情况下进行。

7.1.2 长度的测量

测量钢丝绳长度的方法应由供需双方协议。钢丝绳长度的测量以米为单位。

7.1.3 重量的测量

钢丝绳的总重量包括钢丝绳、卷轴和包装材料的重量，应用衡器测量，用kg表示。

计算钢丝绳的单位重量时，应用钢丝绳的净重量除以钢丝绳实测长度。钢丝绳的实测单位重量用kg/100 m表示。

7.1.4 破断拉力测定

钢丝绳应逐条进行破断拉力的测定，其测定方法按GB/T 8358的规定。

7.1.5 伸长的测量

钢丝绳伸长的测量应由供需双方协议。

7.1.6 不松散检查

将钢丝绳一端解开相对称的两个股，约有两个捻距长，当这两个股重新恢复到原位后，不应自行再散开(多层股、四股扇形股及编结使用的钢丝绳除外)。

7.1.7 外观检查

钢丝绳及其股外观，用手感和目测检查。

7.2 拆股钢丝试验

7.2.1 试验范围与试验数量

7.2.1.1 钢丝绳拆取的股数：单层股钢丝绳任取一股，多层股钢丝绳按表8的规定(焊接点除外)；用于镀锌层试验的钢丝数目应为钢丝绳中同一公称直径钢丝总数的10%(修约成整数)。

表 8　多层股钢丝绳拆取的股数

钢丝绳类型	外　层	中　层	内　层
18×7 类、18×19 类	2	—	1
34×7 类	3	2	1
6Q×19+6V×21 类	1	—	1
35W×7 类	3	大小股各 1	1

7.2.1.2　试验的钢丝不包括股中填充丝、各种股芯钢丝和钢丝绳中的钢芯。

7.2.2　直径的测量

钢丝实测直径应为钢丝同一截面上相互垂直两次测量数据的算术平均值。

7.2.3　拉力试验

拉力试验应符合 GB/T 228 的规定。

7.2.4　反复弯曲试验

反复弯曲试验应符合 GB/T 238 的规定。

7.2.5　扭转试验

扭转试验应符合 GB/T 239 的规定。

7.2.6　镀锌层试验

钢丝镀锌层试验应符合 GB/T 2973 的规定。

7.2.7　合格条件

钢丝绳拆股钢丝应符合下述要求：

a)　任一种直径的不合格钢丝数不得超过一根，或

b)　如果任一种直径的不合格钢丝数为两根或两根以上，则应对该种直径的其他钢丝逐根进行不合格项目的试验。若不合格的钢丝数不大于同种直径钢丝数的 4%（修约成整数），则该钢丝绳合格。

同一根钢丝有多项不合格时，只按一根计算。

7.3　当一条钢丝绳截成数条交货时，则从其中任选一条取样试验，如果合格，其余各条免于试验，否则应逐条进行试验。

7.4　钢丝绳力学性能的考核

根据实测钢丝绳破断拉力，查表 9～表 23 对钢丝绳公称抗拉强度进行考核。

7.4.1　钢丝绳内钢丝为同一公称抗拉强度时，钢丝绳的公称抗拉强度与钢丝的公称抗拉强度相同；当钢丝绳内的钢丝为不同公称抗拉强度时，钢丝绳的公称抗拉强度应符合钢丝的公称抗拉强度之一。

7.4.2　拆股钢丝的抗拉强度、反复弯曲和扭转值，按钢丝的公称抗拉强度考核。

7.5　仲裁检验

当供需双方对任一试验结果有争议时，应在双方同意的检验机构进行仲裁检验。

若这些试验结果符合标准和订货合同要求，认为该钢丝绳合格。

8　验收

8.1　钢丝绳出厂前的检查，应在供方进行。

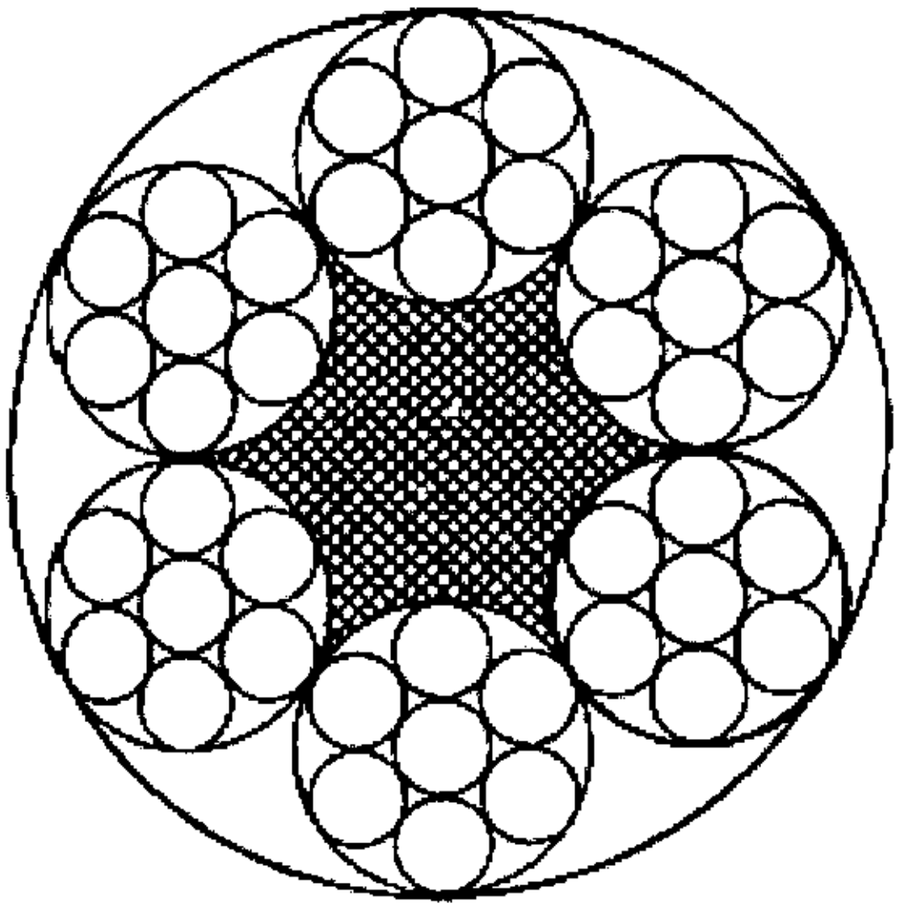
8.2　需方的验收，可委托有钢丝绳检定资格的检测部门进行。验收的依据是本标准和订货合同，验收期不应超过一年（以出厂日期为准）。

8.3　当在制造厂（供方）进行验收试验时，制造厂应提供必要的试样、设备和人力。

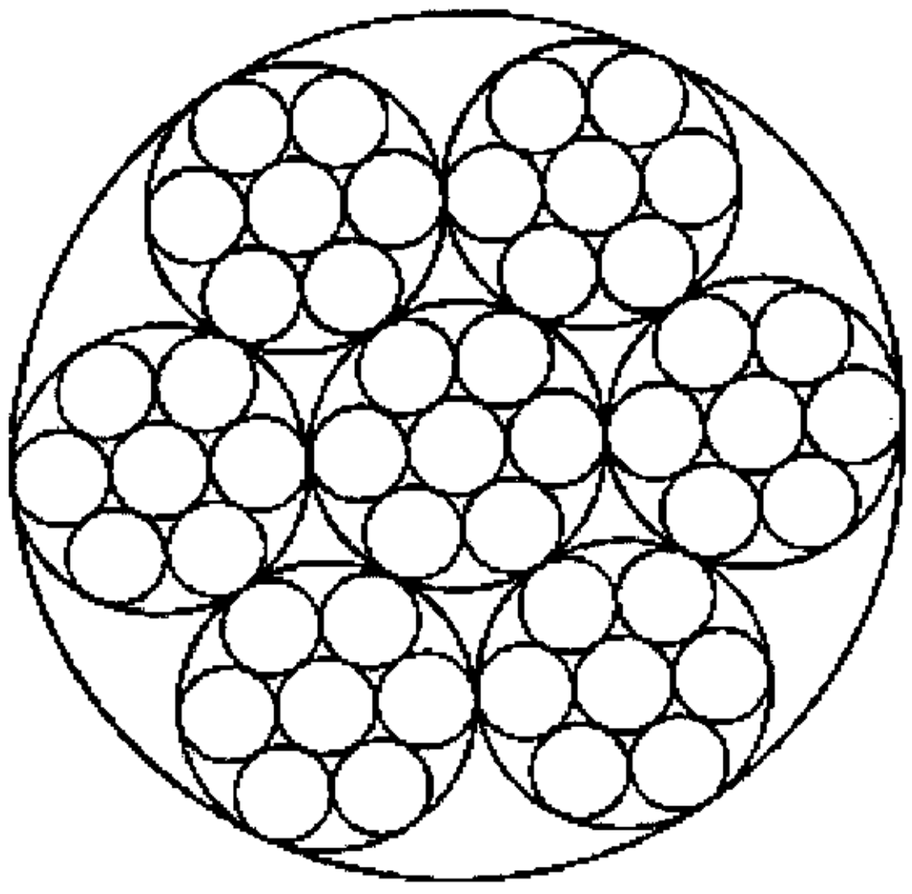
9　包装、标志及质量证明书

钢丝绳的包装、标志及质量证明书按 GB/T 2104 的规定。

第 1 组 6×7 类　表 9 图

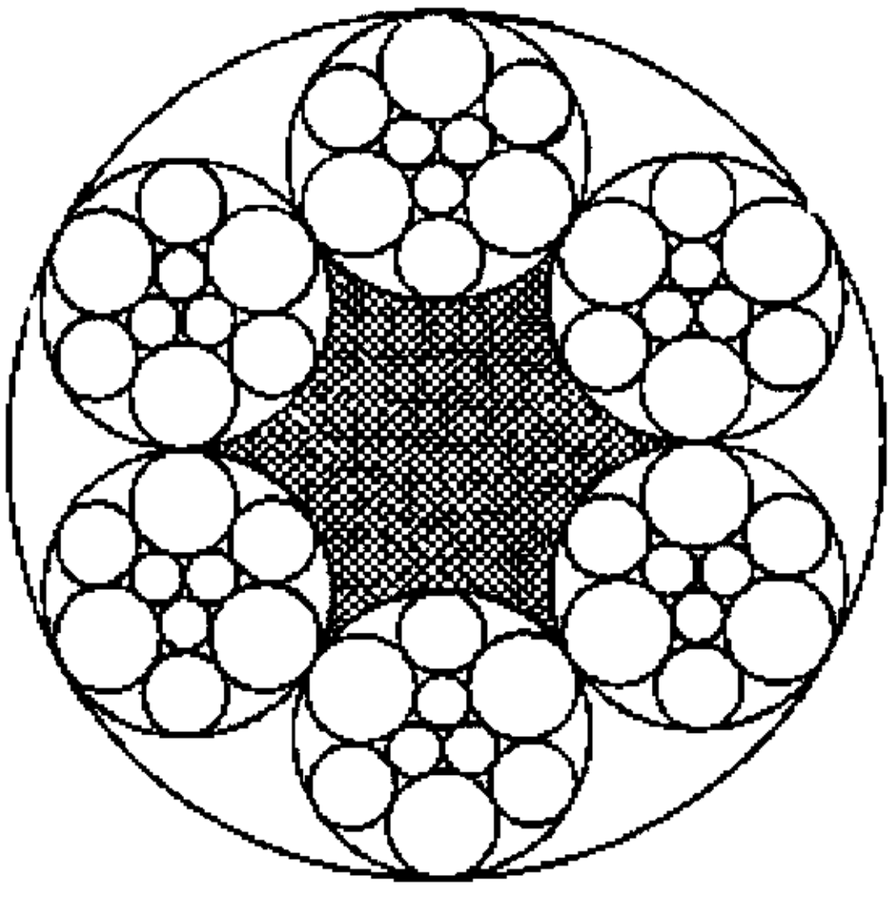


6×7+FC

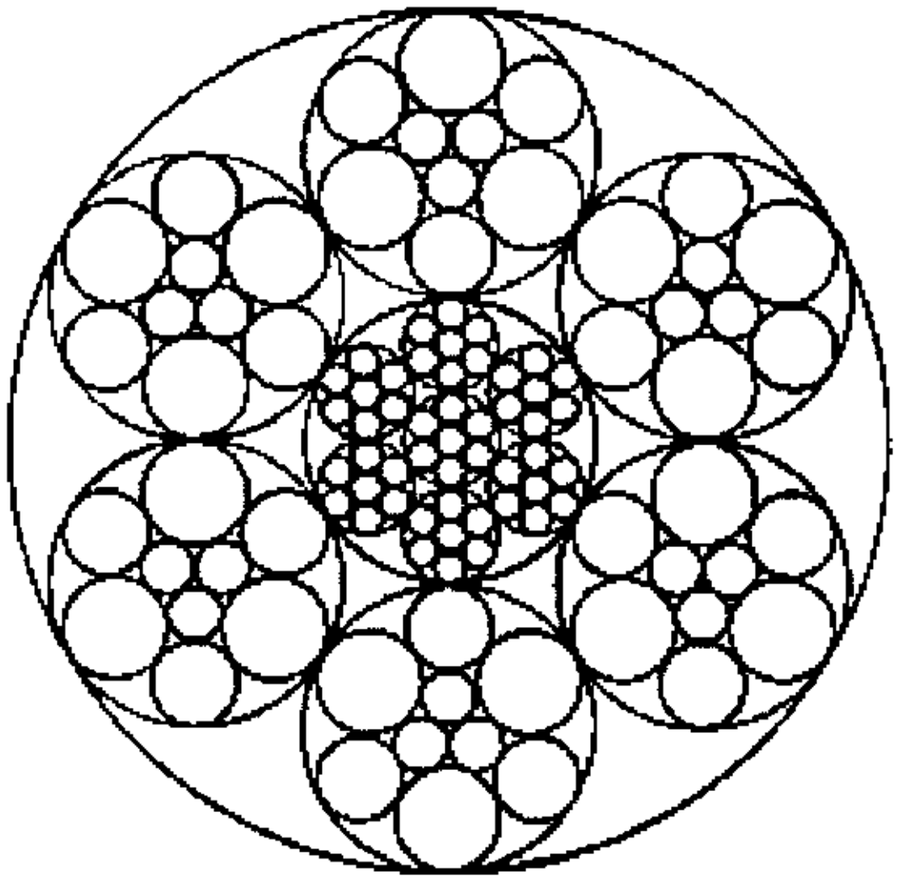


6×7+IWS

直径：8 mm～36 mm



6×9W－FC



6×9W＋IWR

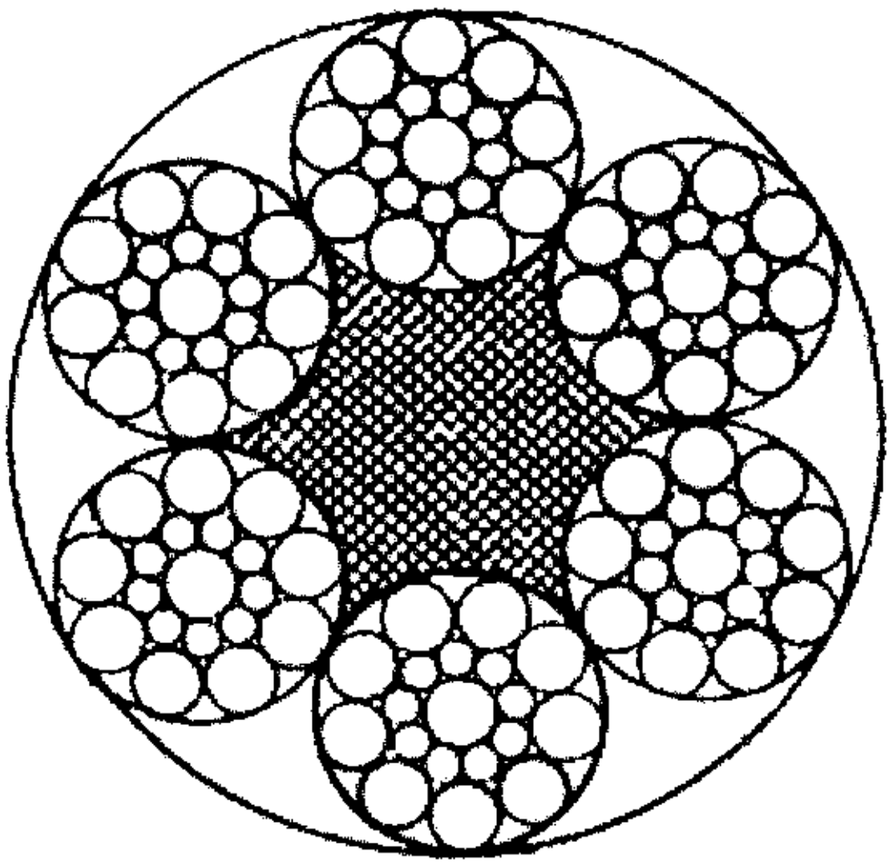
直径：14 mm～36 mm

表 9　力学性能

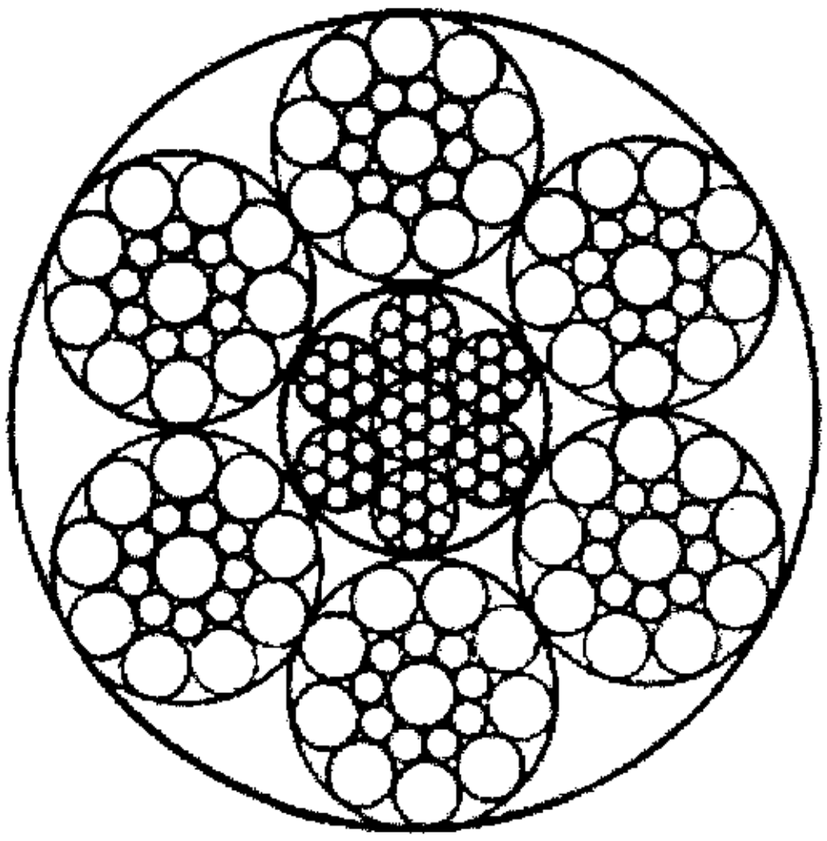
钢丝绳结构：6×7+FC　6×7+IWS　6×9W+FC　6×9W+IWR

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
8		22.5	22.0	24.8	33.4	36.1	35.5	38.4	37.6	40.7	39.7	43.0	41.6	45.0
9		28.4	27.9	31.3	42.2	45.7	44.9	48.6	47.6	51.5	50.3	54.4	52.7	57.0
10		35.1	34.4	38.7	52.1	56.4	55.4	60.0	58.8	63.5	62.1	67.1	65.1	70.4
11		42.5	41.6	46.8	63.1	68.2	67.1	72.5	71.1	76.9	75.1	81.2	78.7	85.1
12		50.5	49.5	55.7	75.1	81.2	79.8	86.3	84.6	91.5	89.4	96.7	93.7	101
13		59.3	58.1	65.4	88.1	95.3	93.7	101	99.3	107	105	113	110	119
14		68.8	67.4	75.9	102	110	109	118	115	125	122	132	128	138
16		89.9	88.1	99.1	133	144	142	153	150	163	159	172	167	180
18	+5	114	111	125	169	183	180	194	190	206	201	218	211	228
20	0	140	138	155	208	225	222	240	235	254	248	269	260	281
22		170	166	187	252	273	268	290	284	308	300	325	315	341
24		202	198	223	300	325	319	345	338	366	358	387	375	405
26		237	233	262	352	381	375	405	397	430	420	454	440	476
28		275	270	303	409	442	435	470	461	498	487	526	510	552
30		316	310	348	469	507	499	540	529	572	559	604	586	633
32		359	352	396	534	577	568	614	602	651	636	687	666	721
34		406	398	447	603	652	641	693	679	735	718	776	752	813
36		455	446	502	676	730	719	777	762	824	805	870	843	912

第 2 组 6×19 类　表 10 图



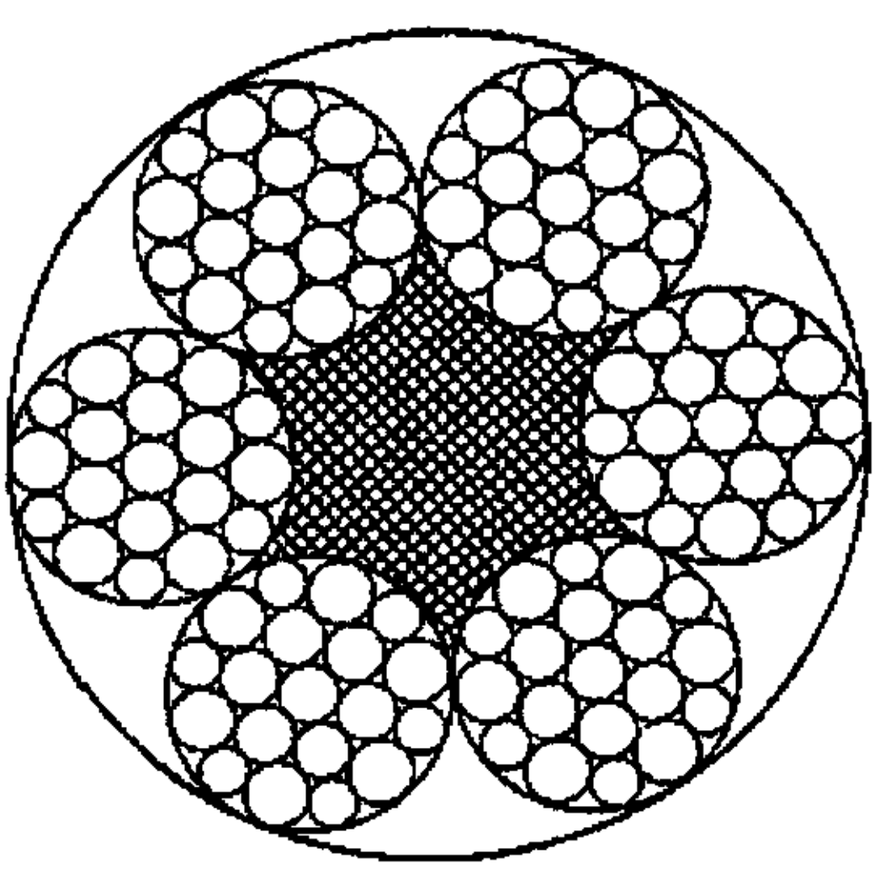
6×19S+FC



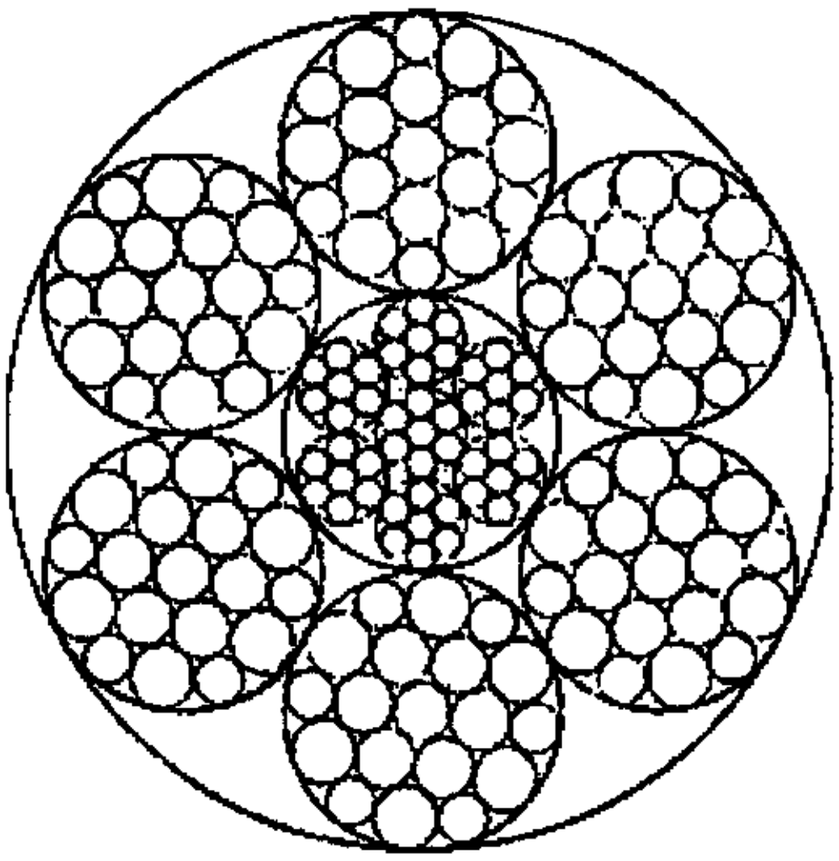
6×19S+IWR

直径：12 mm～36 mm

第 2 组 6×19 类　表 10 图（续）



6×19W+FC



6×19W+IWR

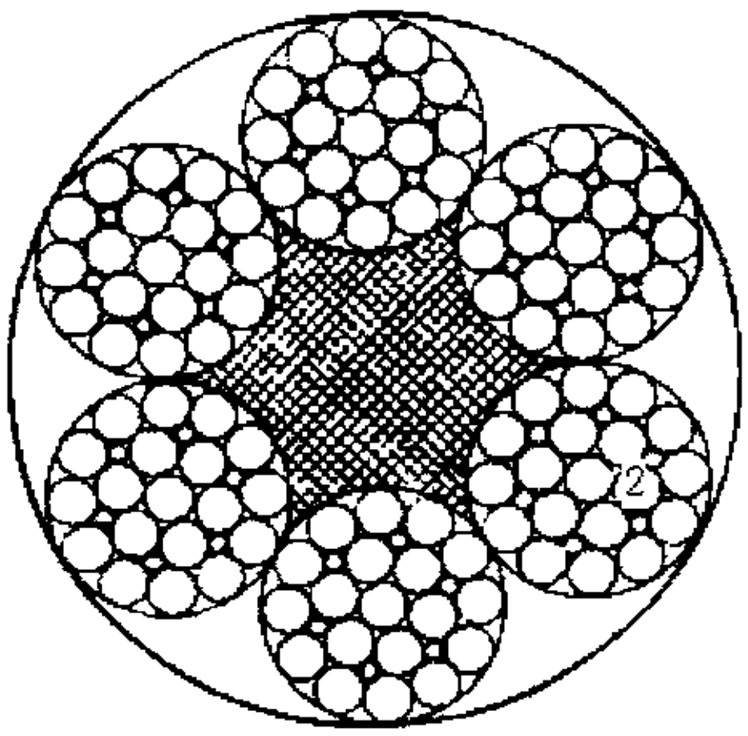
直径：12 mm～40 mm

表 10　力学性能

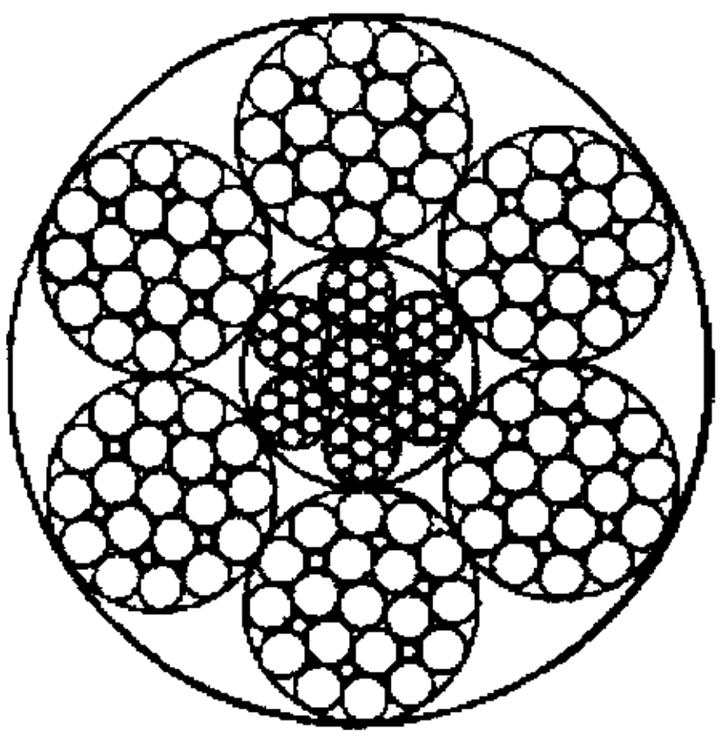
钢丝绳结构 6×19S+FC　6×19S+IWR　6×19W+FC　6×19W+IWR

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
12		53.1	51.8	58.4	74.6	80.5	79.4	85.6	84.1	90.7	88.9	95.9	93.1	100
13		62.3	60.8	68.5	87.6	94.5	93.1	100	98.7	106	104	113	109	118
14		72.2	70.5	79.5	102	110	108	117	114	124	121	130	127	137
16		94.4	92.1	104	133	143	141	152	150	161	158	170	166	179
18		119	117	131	168	181	179	193	189	204	200	216	210	226
20		147	144	162	207	224	220	238	234	252	247	266	259	279
22		178	174	196	251	271	267	288	283	304	299	322	313	338
24	+5	212	207	234	298	322	317	342	336	363	355	383	373	402
26	0	249	243	274	350	378	373	402	395	426	417	450	437	472
28		289	282	318	406	438	432	466	458	494	484	522	507	547
30		332	324	365	466	503	496	535	526	567	555	599	582	628
32		377	369	415	531	572	564	609	598	645	632	682	662	715
34		426	416	469	599	646	637	687	675	728	713	770	748	807
36		478	466	525	671	724	714	770	757	817	800	863	838	904
38		532	520	585	748	807	796	858	843	910	891	961	934	1010
40		590	576	649	829	894	882	951	935	1010	987	1070	1030	1120

第 2 组 6×19 类　表 11 图

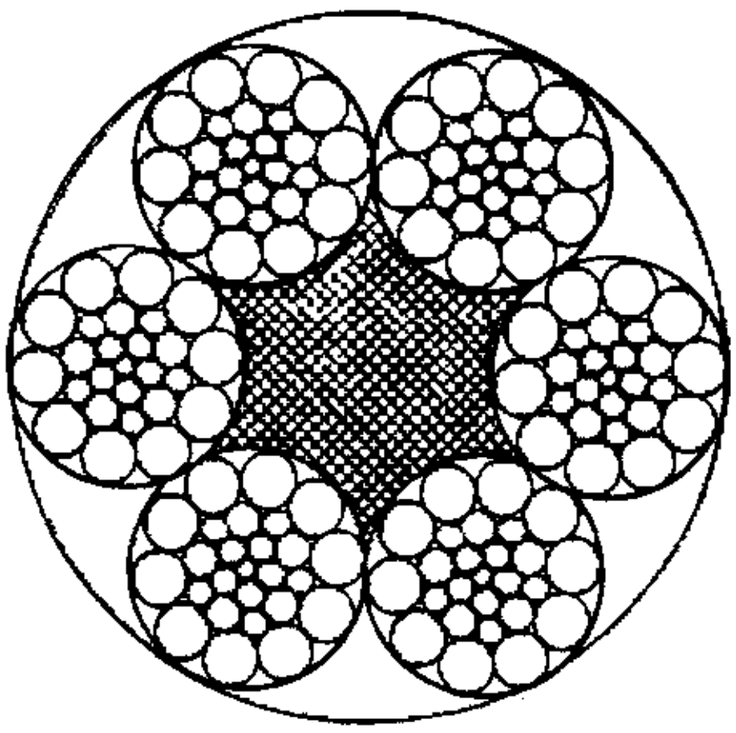


6×25Fi+FC

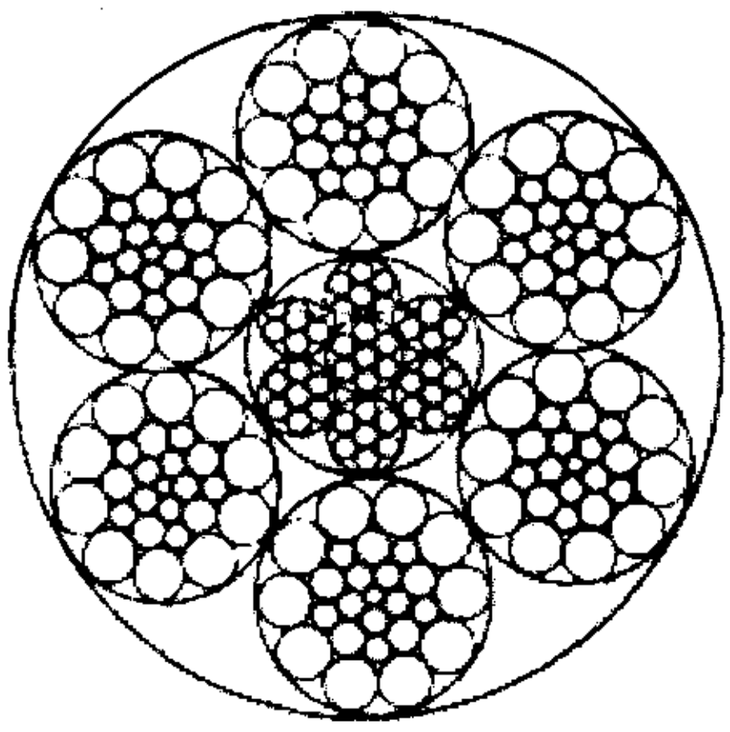


6×25Fi+IWR

直径：12 mm～44 mm

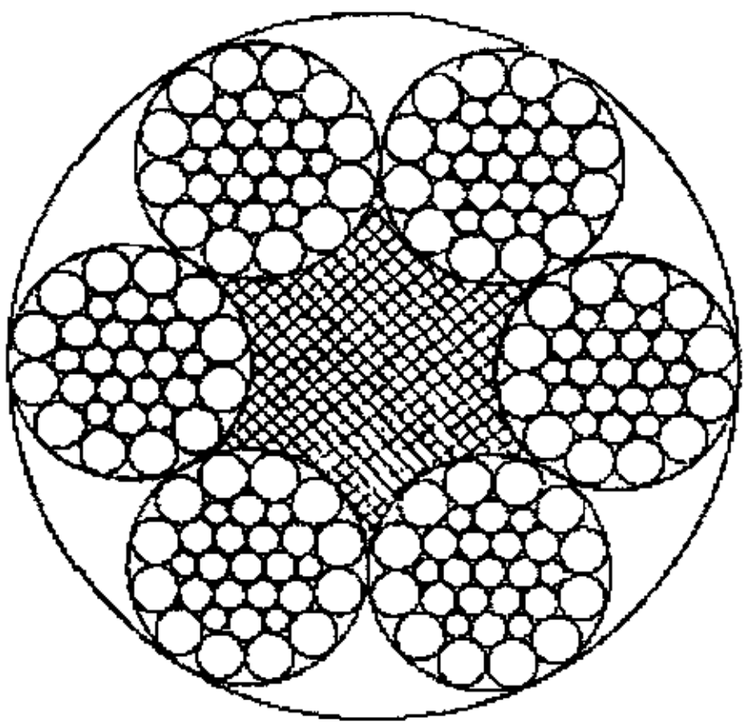


6×26WS-FC

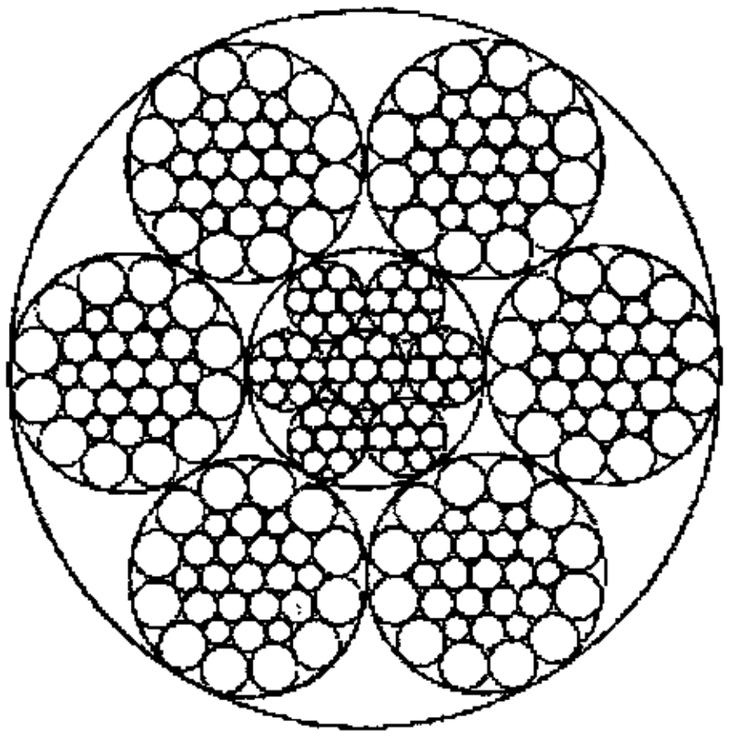


6×26WS+IWR

直径：20 mm～40 mm



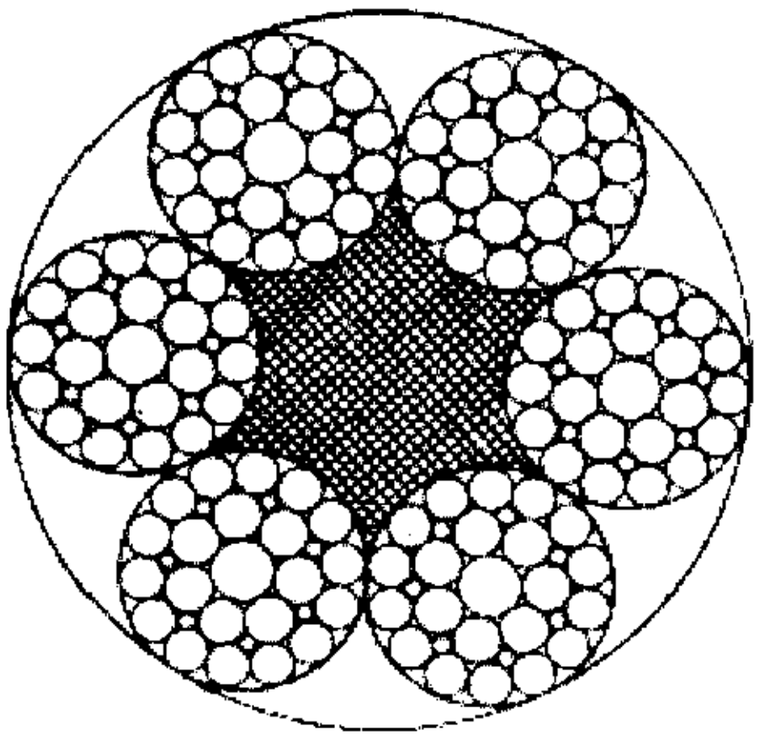
6×31WS-FC



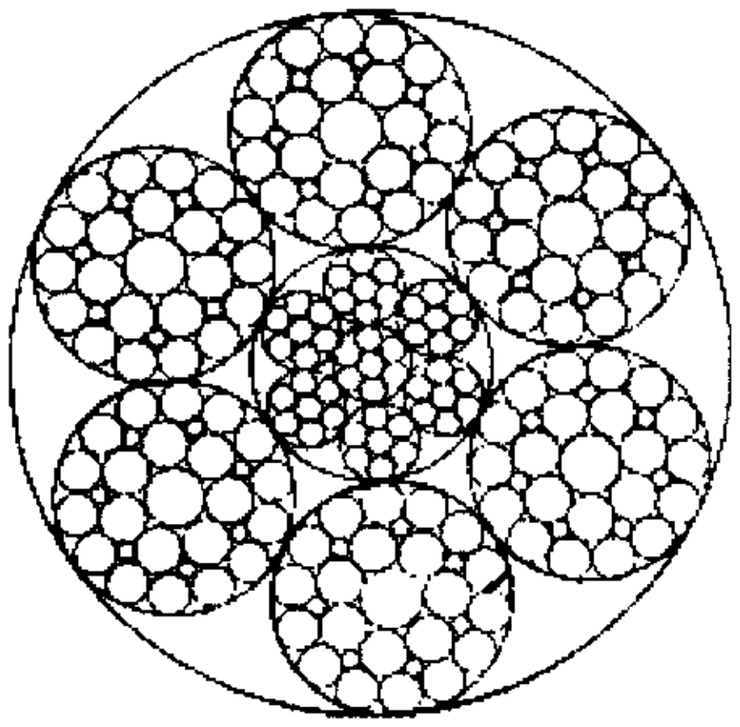
6×31WS+IWR

直径：22 mm～46 mm

第 3 组 6×37 类　表 11 图（续）

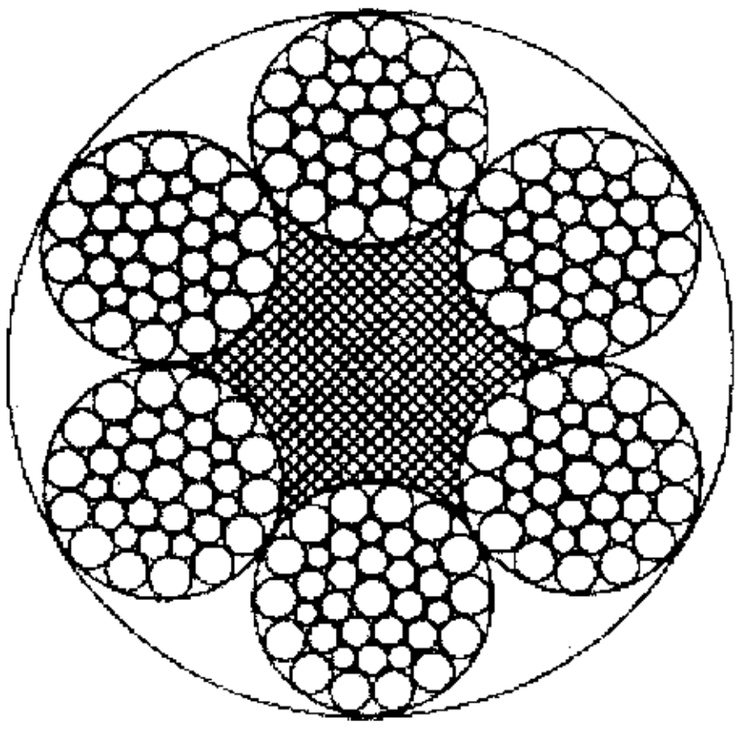


6×29Fi+FC

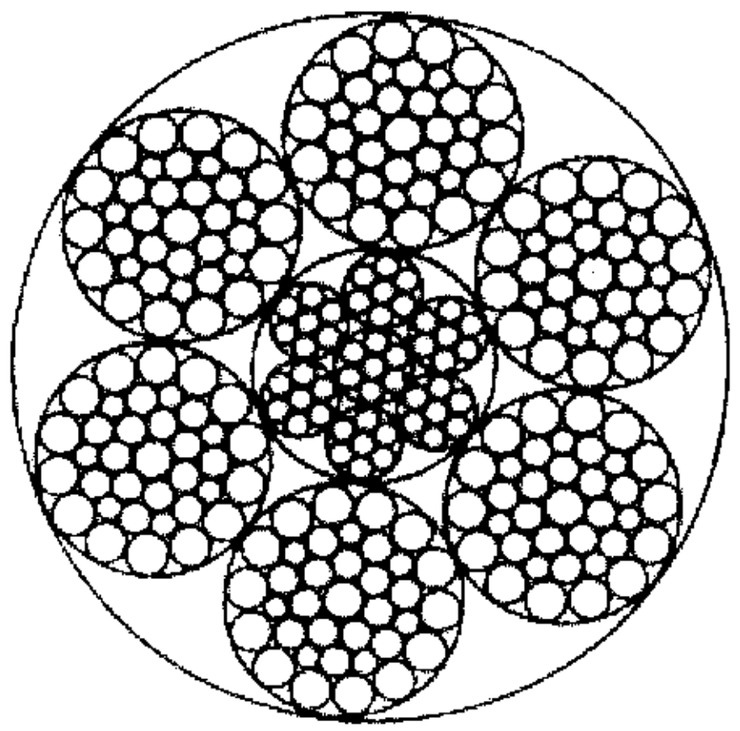


6×29Fi+IWR

直径：14 mm～44 mm

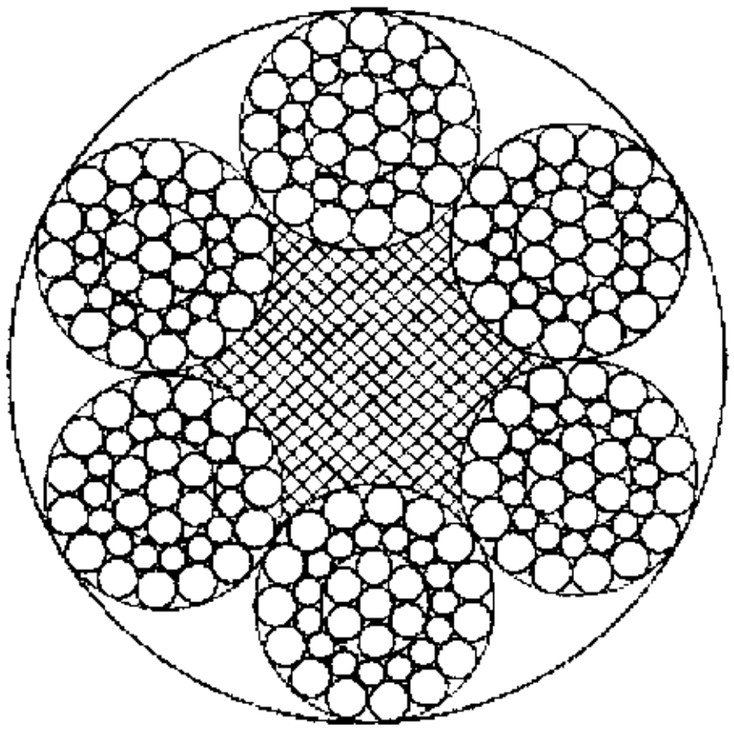


6×36WS+FC

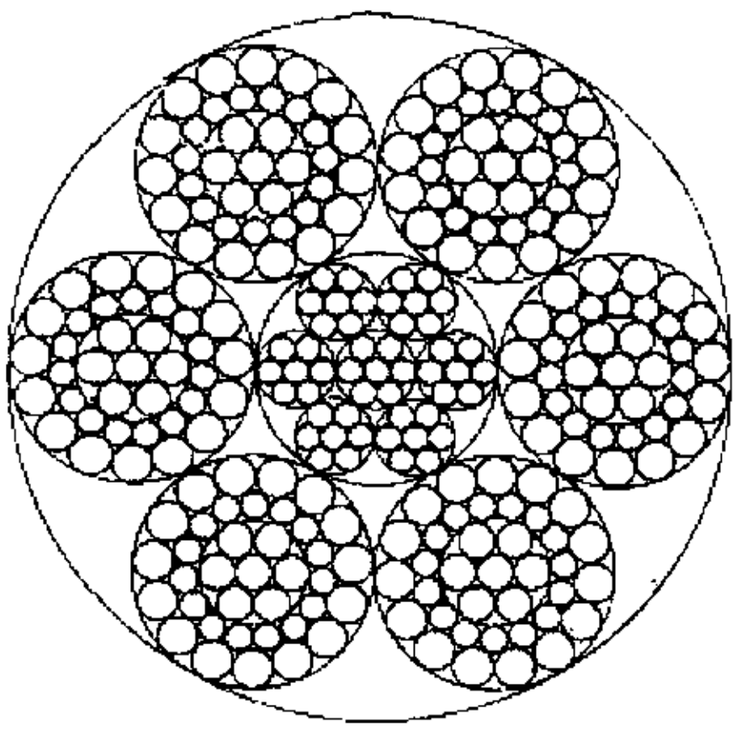


6×36WS+IWR

直径：18 mm～60 mm



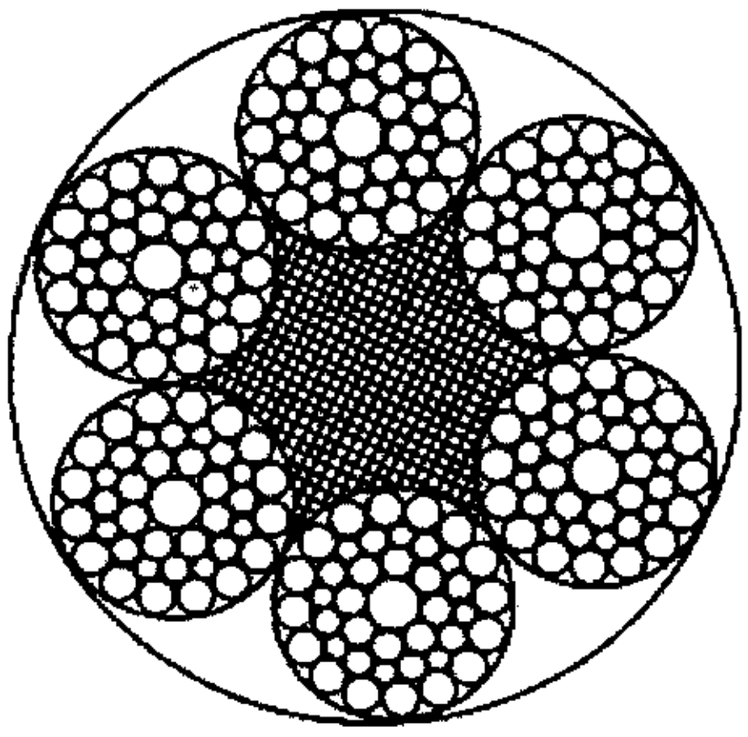
6×37S+FC



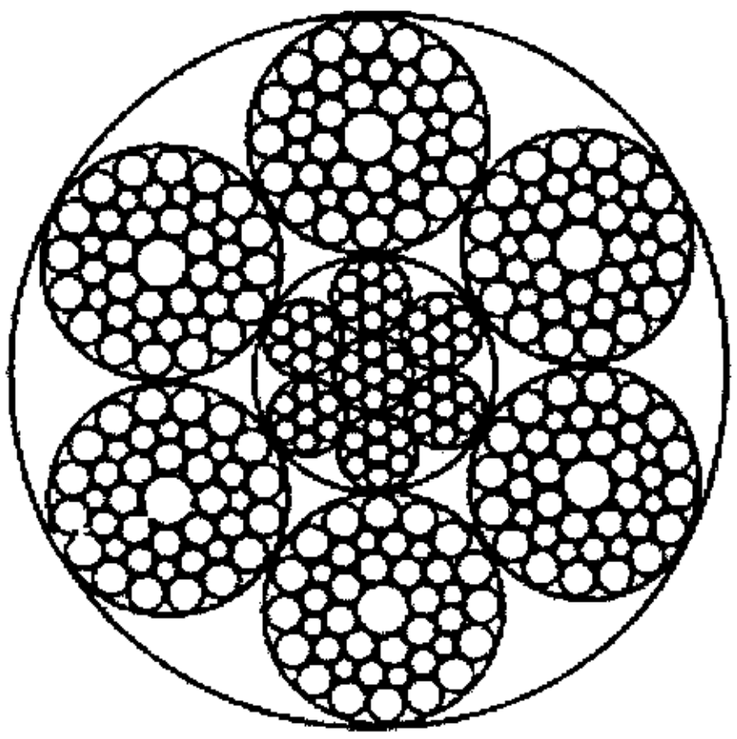
6×37S+IWR

直径：20 mm～60 mm

第 3 组 6×37 类　表 11 图（续）

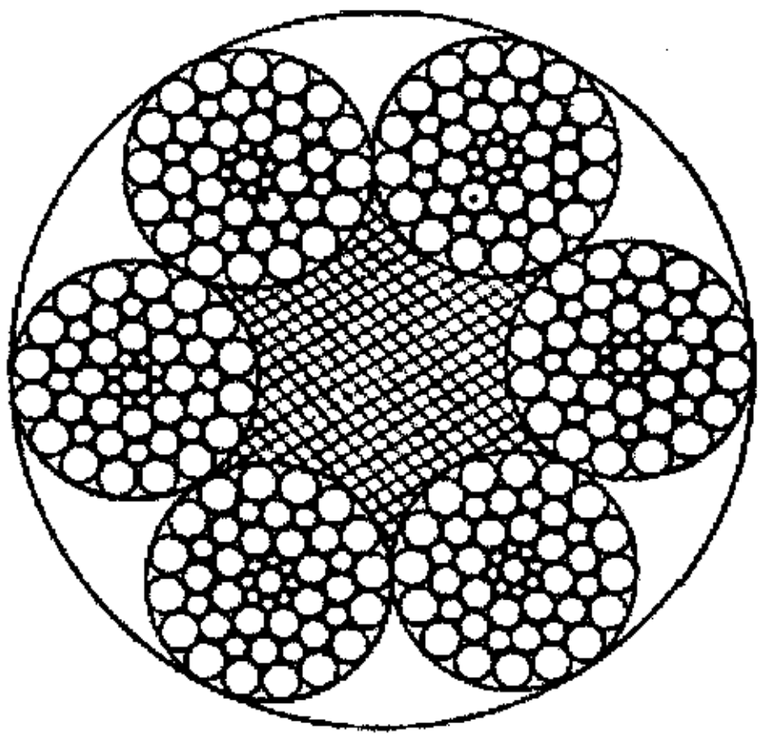


6×41WS+FC

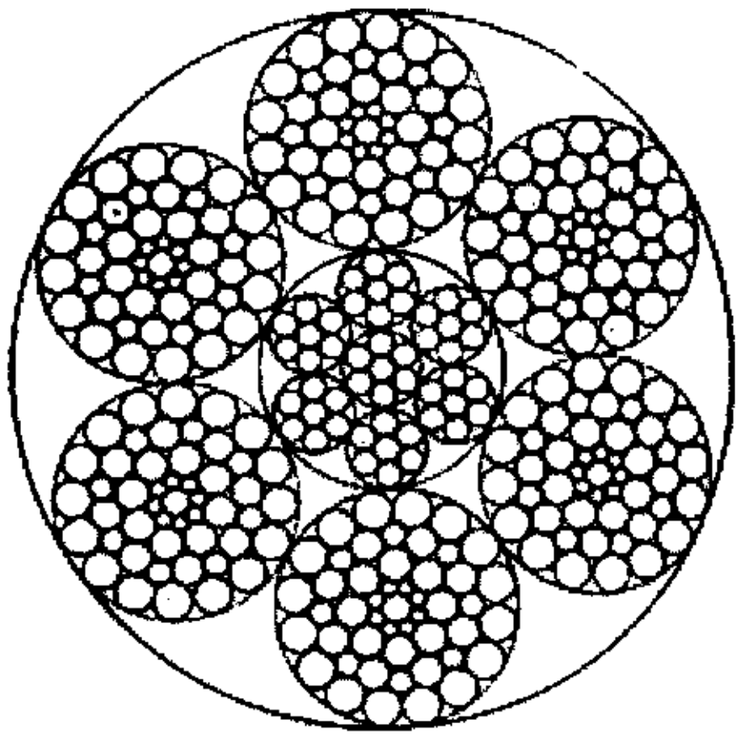


6×41WS+IWR

直径：32 mm～56 mm

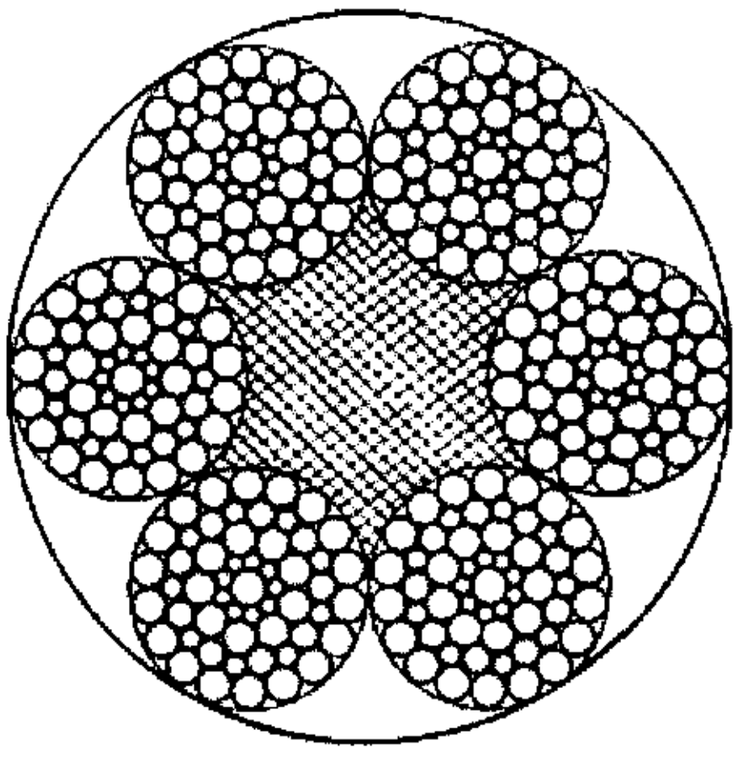


6×49SWS+FC

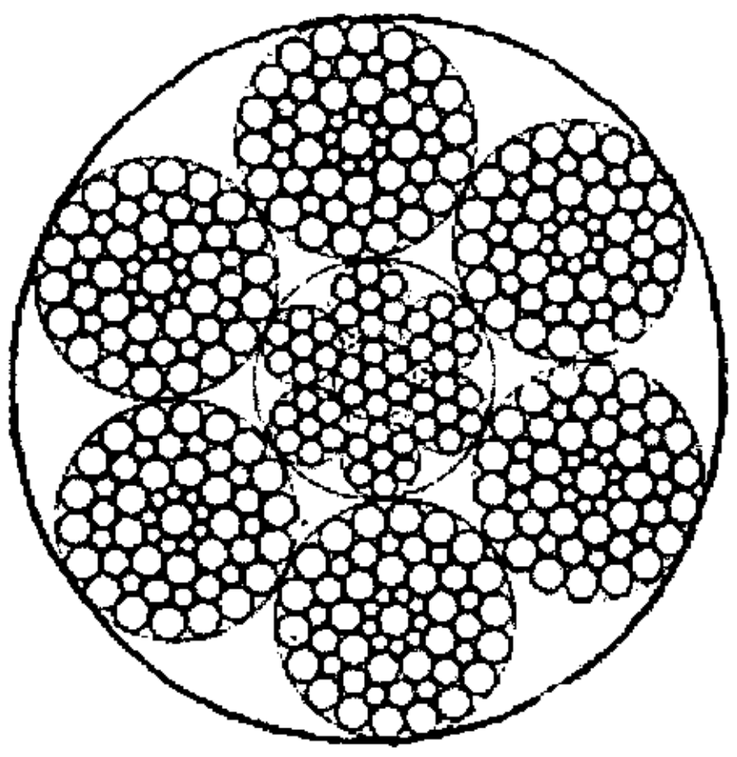


6×49SWS+ IWR

直径：36 mm～60 mm



6×55SWS+FC



6×55SWS+IWR

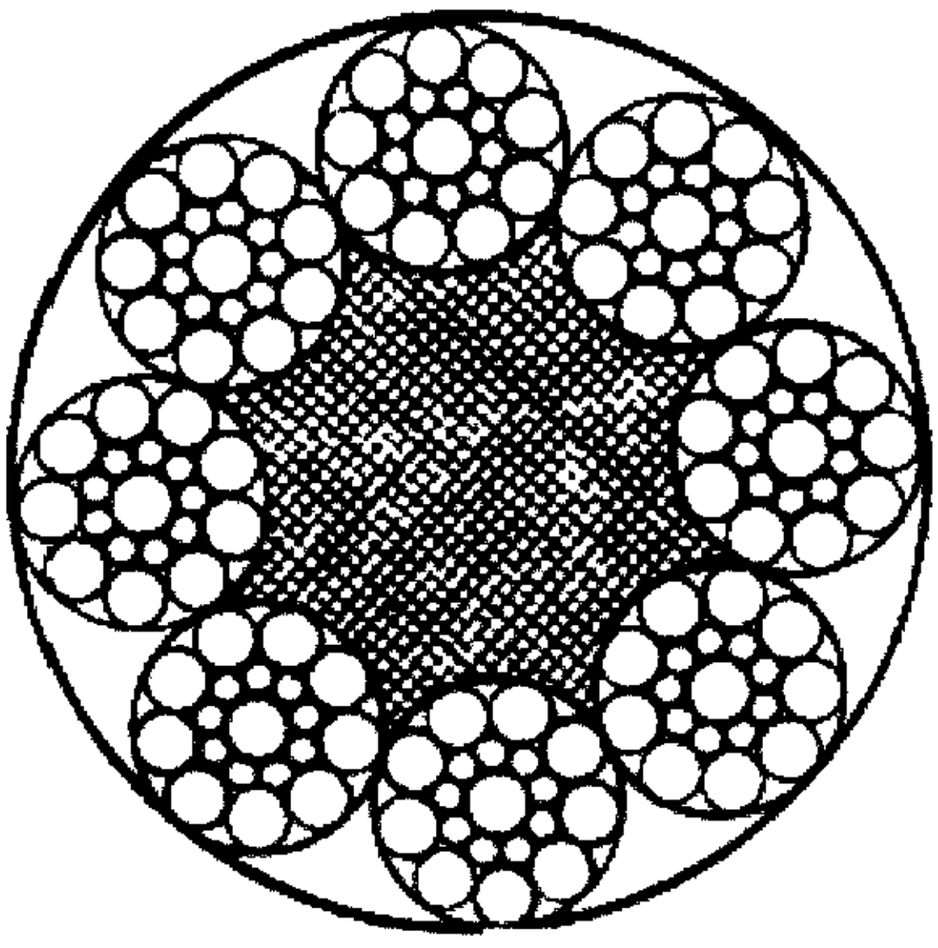
直径：36 mm～64 mm

表 11　力学性能

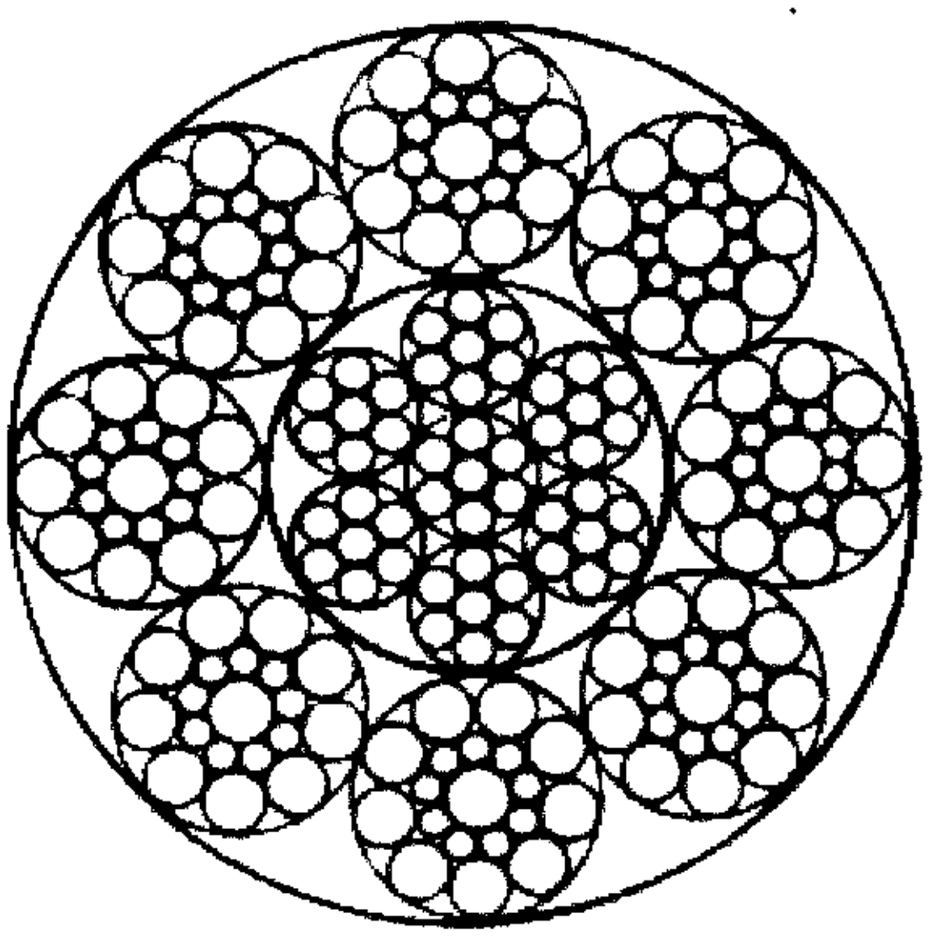
钢丝绳结构：6×25Fi+FC　6×25Fi+IWR　6×26WS+FC　6×26WS+IWR　6×29Fi+FC　6×29Fi+IWR
6×31WS+FC　6×31WS+IWR　6×36WS+FC　6×36WS+IWR　6×37S+FC　6×37S+IWR
6×41WS+FC　6×41WS+IWR　6×49SWS+FC　6×49SWS+IWR　6×55SWS+FC
6×55SWS+IWR

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
12		54.7	53.4	60.2	74.6	80.5	79.4	85.6	84.1	90.7	88.9	95.9	93.1	100
13		64.2	62.7	70.6	87.6	94.5	93.1	100	98.7	106	104	113	109	118
14		74.5	72.7	81.9	102	110	108	117	114	124	121	130	127	137
16		97.3	95.0	107	133	143	141	152	150	161	158	170	166	179
18		123	120	135	168	181	179	193	189	204	200	216	210	226
20		152	148	167	207	224	220	238	234	252	247	266	259	279
22		184	180	202	251	271	267	288	283	305	299	322	313	338
24		219	214	241	298	322	317	342	336	363	355	383	373	402
26		257	251	283	350	378	373	402	395	426	417	450	437	472
28		298	291	328	406	438	432	466	458	494	484	522	507	547
30		342	334	376	466	503	496	535	526	567	555	599	582	628
32		389	380	428	531	572	564	609	598	645	632	682	662	715
34	+5	439	429	483	599	646	637	687	675	728	713	770	748	807
36	0	492	481	542	671	724	714	770	757	817	800	863	838	904
38		549	536	604	748	807	796	858	843	910	891	961	934	1010
40		608	594	669	829	894	882	951	935	1010	987	1070	1030	1120
42		670	654	737	914	986	972	1050	1030	1110	1090	1170	1140	1230
44		736	718	809	1000	1080	1070	1150	1130	1220	1190	1290	1250	1350
46		804	785	884	1100	1180	1170	1260	1240	1330	1310	1410	1370	1480
48		876	855	963	1190	1290	1270	1370	1350	1450	1420	1530	1490	1610
50		950	928	1040	1300	1400	1380	1490	1460	1580	1540	1660	1620	1740
52		1030	1000	1130	1400	1510	1490	1610	1580	1700	1670	1800	1750	1890
54		1110	1080	1220	1510	1630	1610	1730	1700	1840	1800	1940	1890	2030
56		1190	1160	1310	1620	1750	1730	1860	1830	1980	1940	2090	2030	2190
58		1280	1250	1410	1740	1880	1850	2000	1960	2120	2080	2240	2180	2350
60		1370	1340	1500	1870	2010	1980	2140	2100	2270	2220	2400	2330	2510
62		1460	1430	1610	1990	2150	2120	2290	2250	2420	2370	2560	2490	2680
64		1560	1520	1710	2120	2290	2260	2440	2390	2580	2530	2730	2650	2860

第 4 组 8×19 类 表 12 图

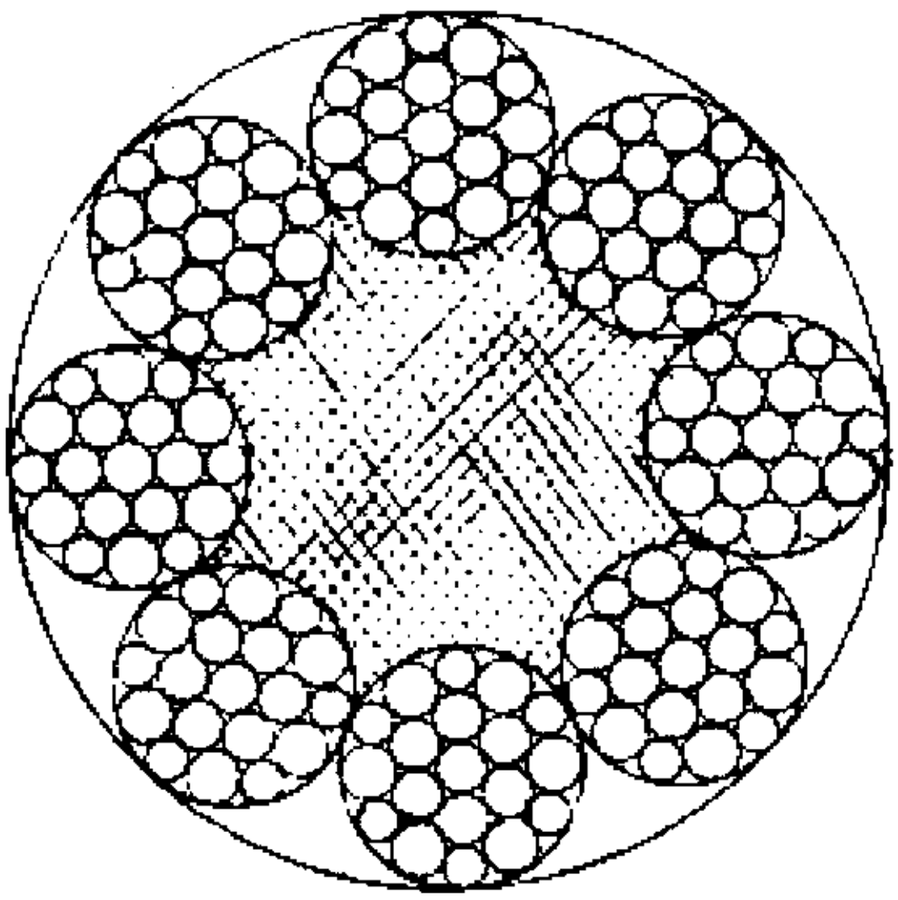


8×19S+FC

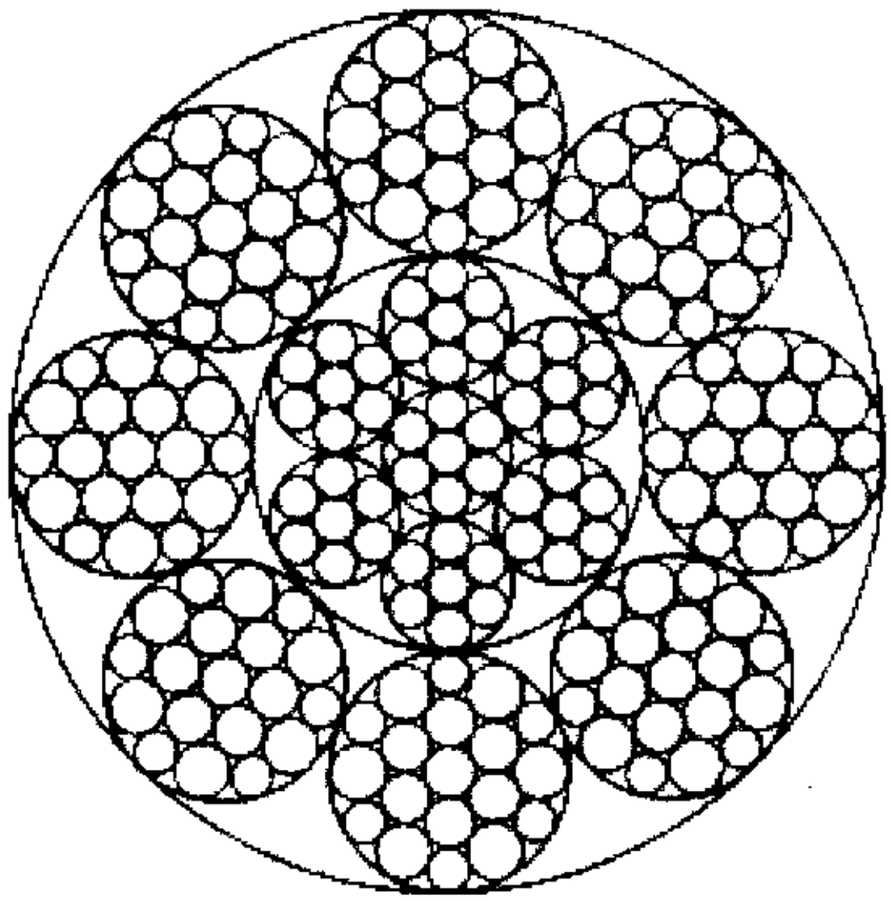


8×19S+IWR

直径:20 mm～44 mm



8×19W+FC



8×19W+IWR

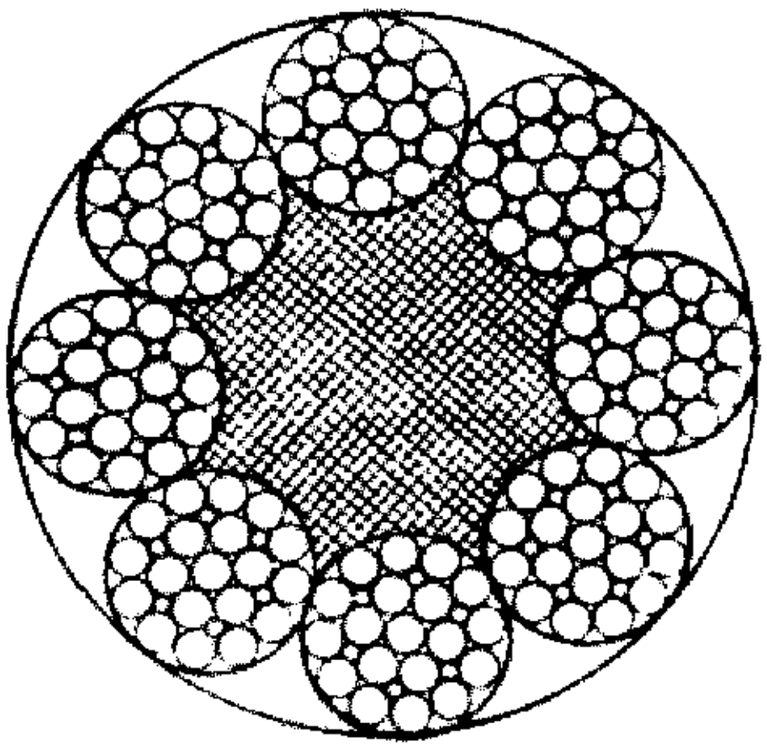
直径:18 mm～48 mm

表 12　力学性能

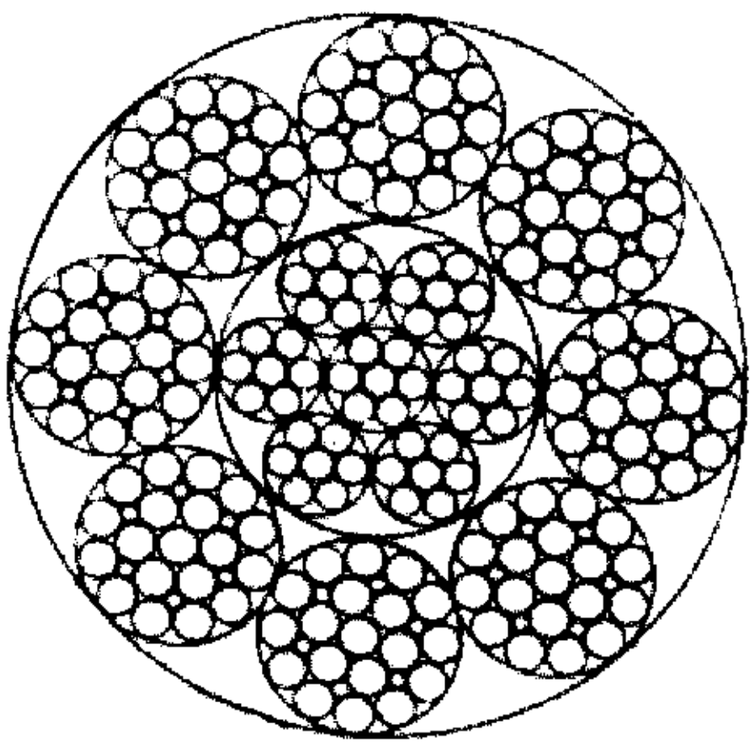
钢丝绳结构：8×19S+FC　8×19S+IWR　8×19W+FC　8×19W+IWR

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
18		112	108	137	149	176	159	187	168	198	178	210	186	220
20		139	133	169	184	217	196	231	207	245	219	259	230	271
22		168	162	204	223	263	237	280	251	296	265	313	278	328
24		199	192	243	265	313	282	333	299	353	316	373	331	391
26		234	226	285	311	367	331	391	351	414	370	437	388	458
28		271	262	331	361	426	384	453	407	480	430	507	450	532
30		312	300	380	414	489	440	520	467	551	493	582	517	610
32	−5	355	342	432	471	556	501	592	531	627	561	663	588	694
34	0	400	386	488	532	628	566	668	600	708	633	748	664	784
36		449	432	547	596	704	634	749	672	794	710	839	744	879
38		500	482	609	664	784	707	834	749	884	791	934	829	979
40		554	534	675	736	869	783	925	830	980	877	1040	919	1090
42		611	589	744	811	958	863	1020	915	1080	967	1140	1010	1200
44		670	646	817	891	1050	947	1120	1000	1190	1060	1250	1110	1310
46		733	706	893	973	1150	1040	1220	1100	1300	1160	1370	1220	1430
48		798	769	972	1060	1250	1130	1330	1190	1410	1260	1490	1320	1560

第 4 组 8×19 类和第 5 组 8×37 类　表 13 图



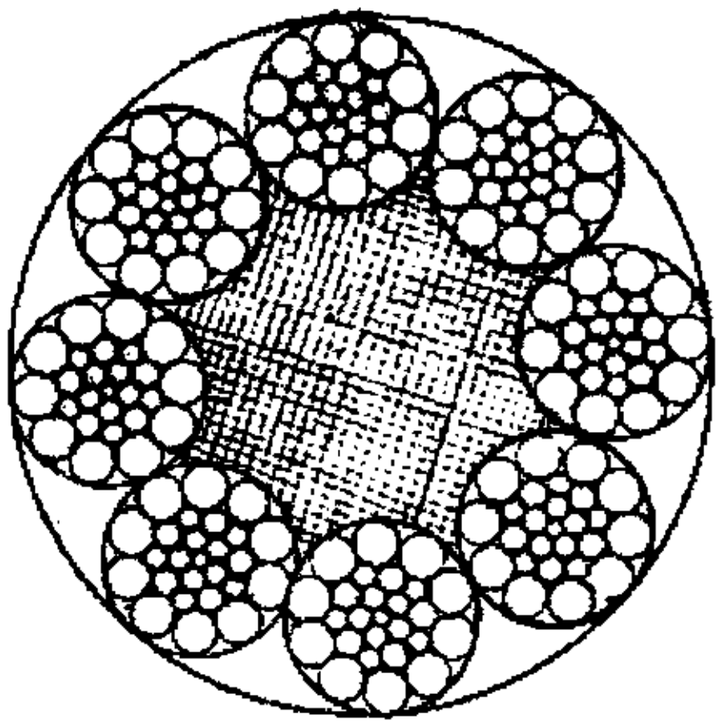
8×25Fi+FC



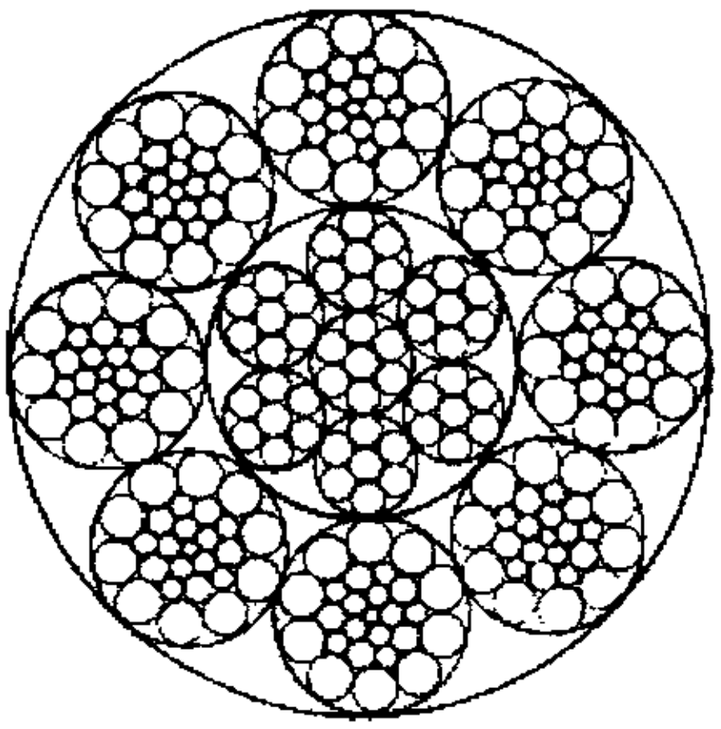
8×25Fi+IWR

直径：16 mm～52 mm

第 4 组 8×19 类和第 5 组 8×37 类　表 13 图（续）

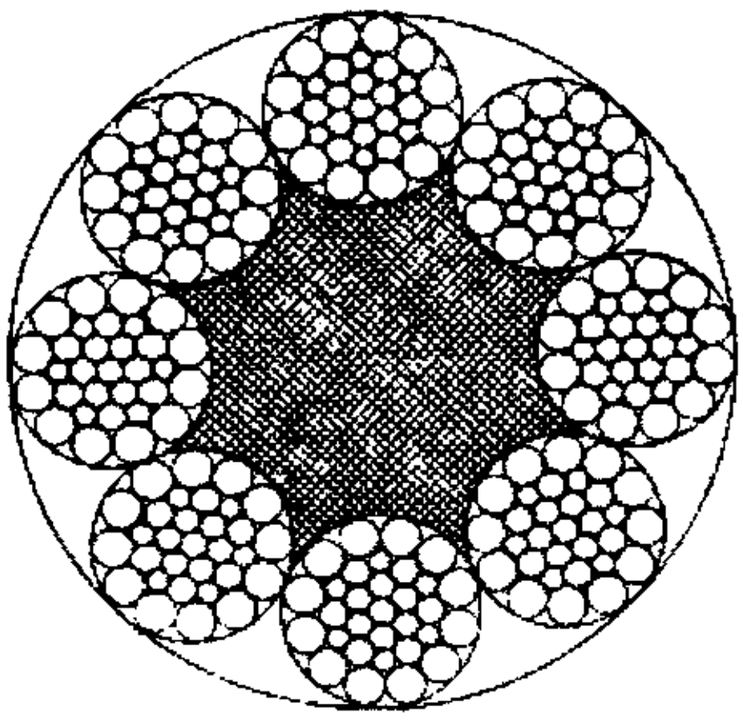


8×26WS+FC

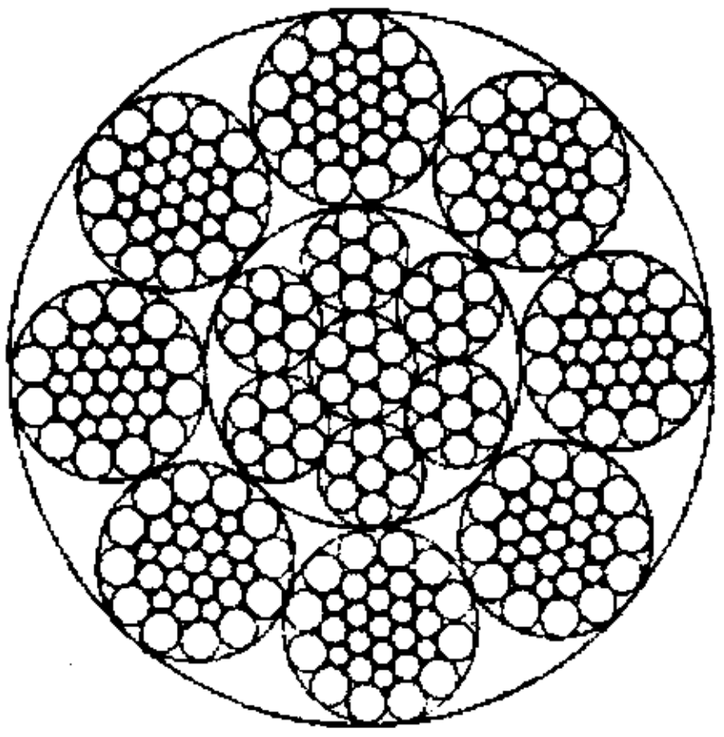


8×26WS+IWR

直径：24 mm～48 mm

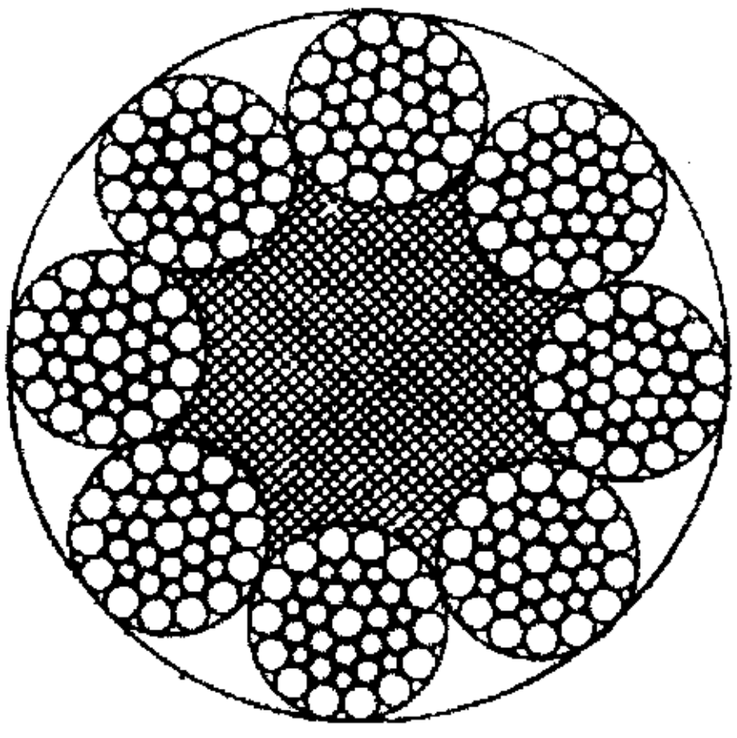


8×31WS+FC

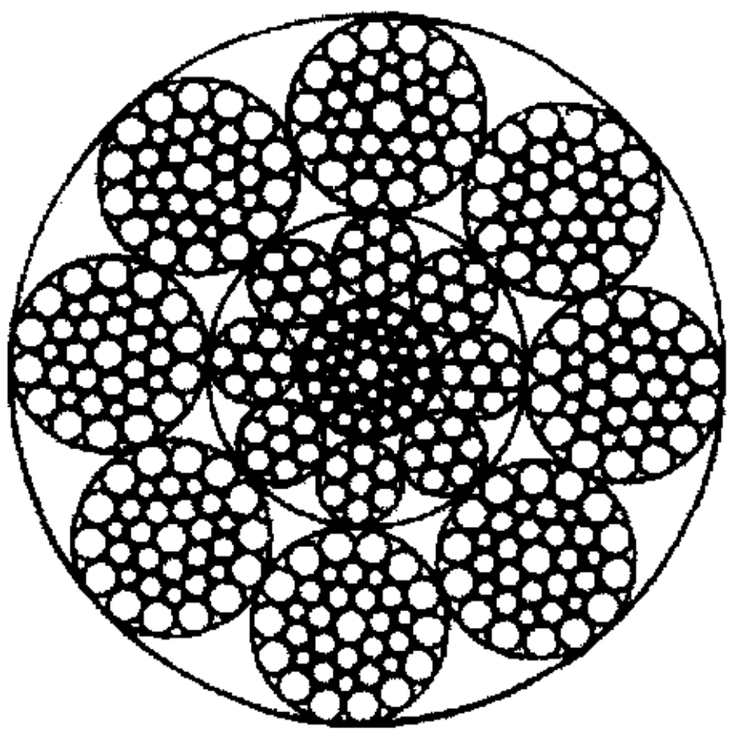


8×31WS+IWR

直径：26 mm～56 mm



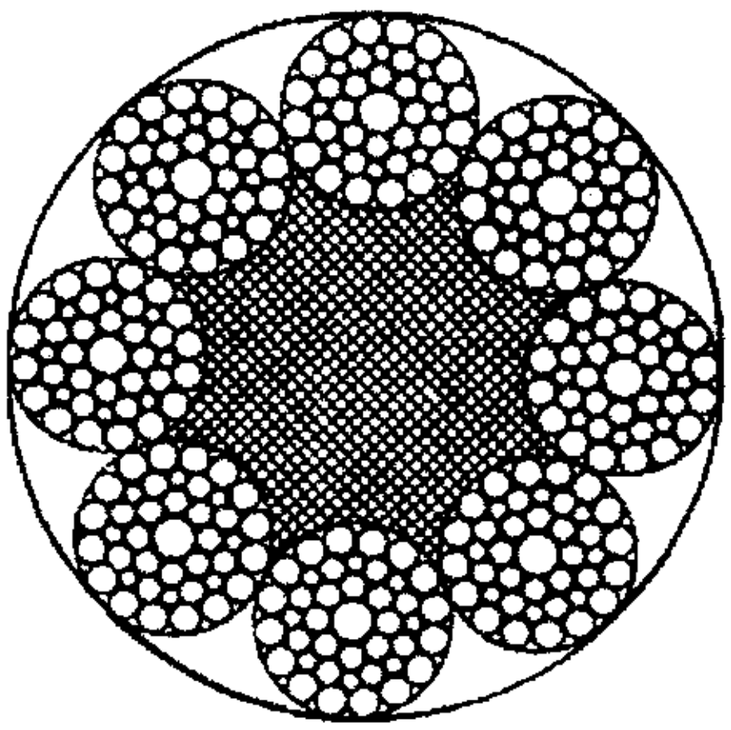
8×36WS+FC



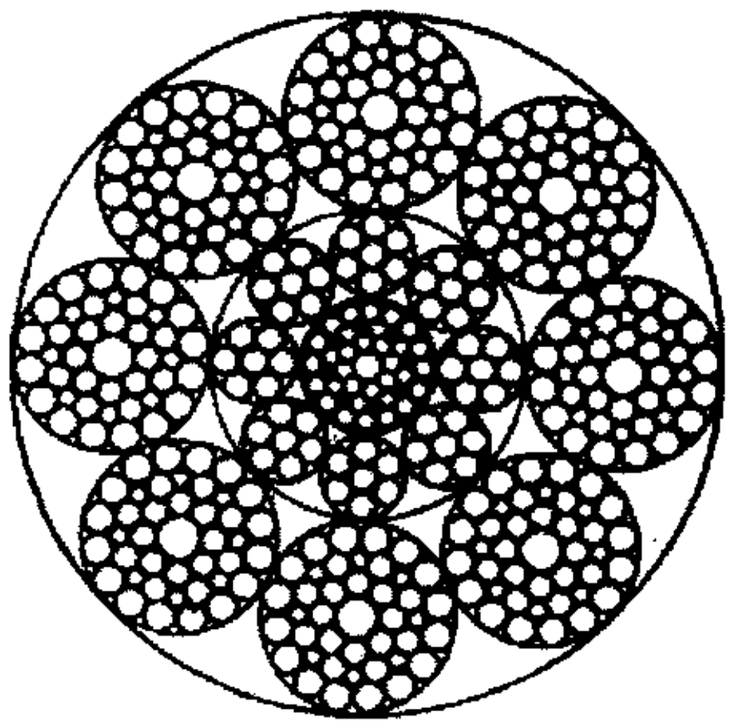
8×36WS+IWR

直径：22 mm～60 mm

第 4 组 8×19 类和第 5 组 8×37 类　表 13 图（续）

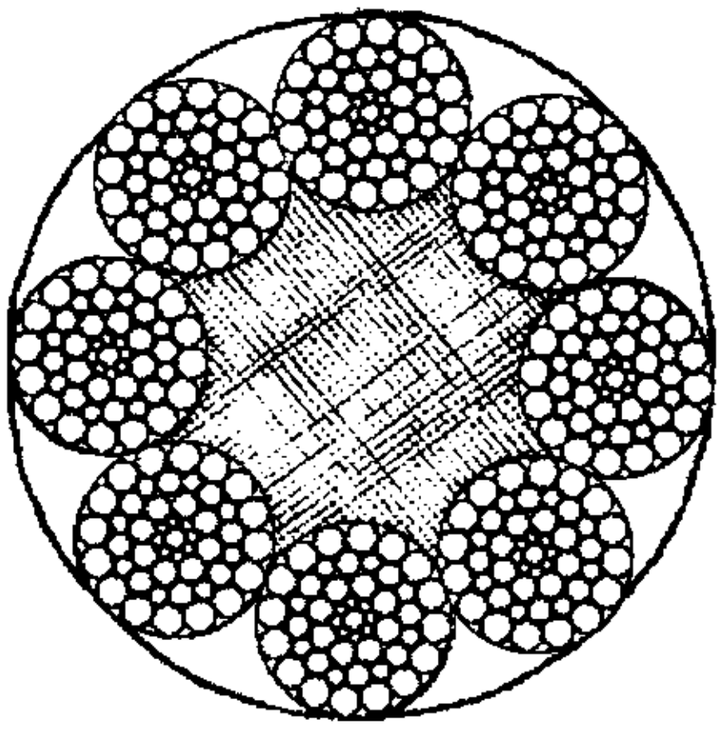


8×41WS+FC

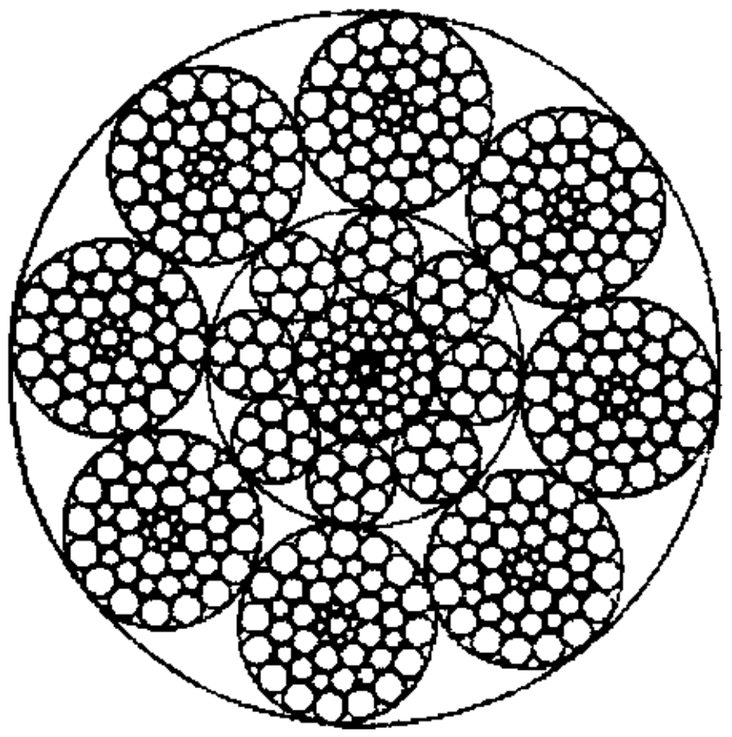


8×41WS+IWR

直径：40 mm～56 mm

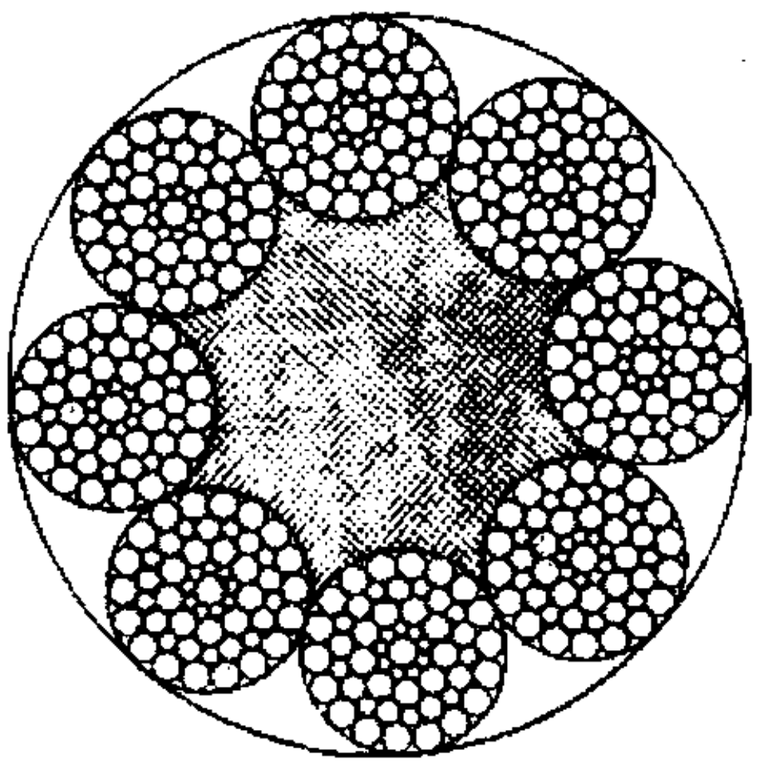


8×49SWS+FC

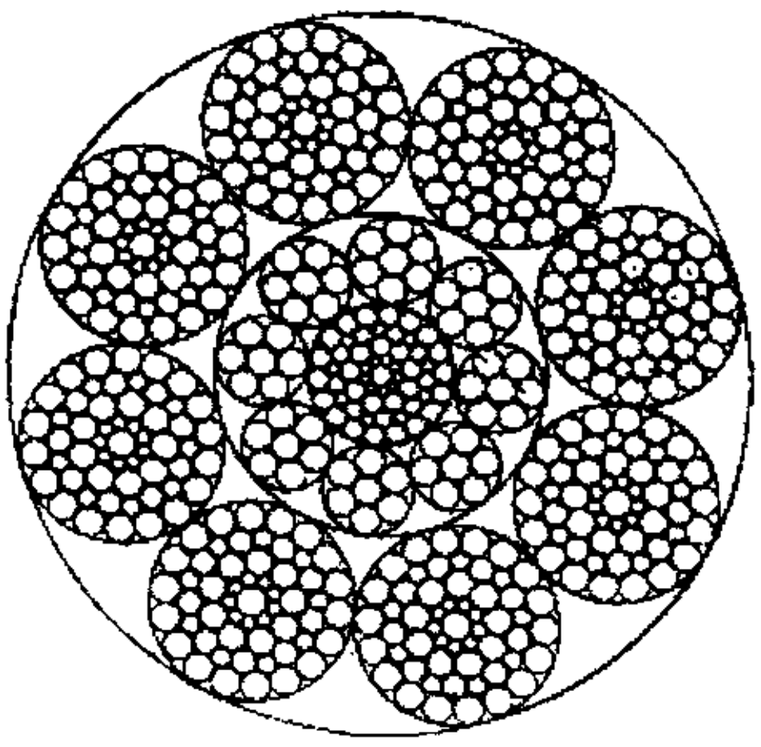


8×49SWS+IWR

直径：44 mm～64 mm



8×55SWS+FC



8×55SWS+IWR

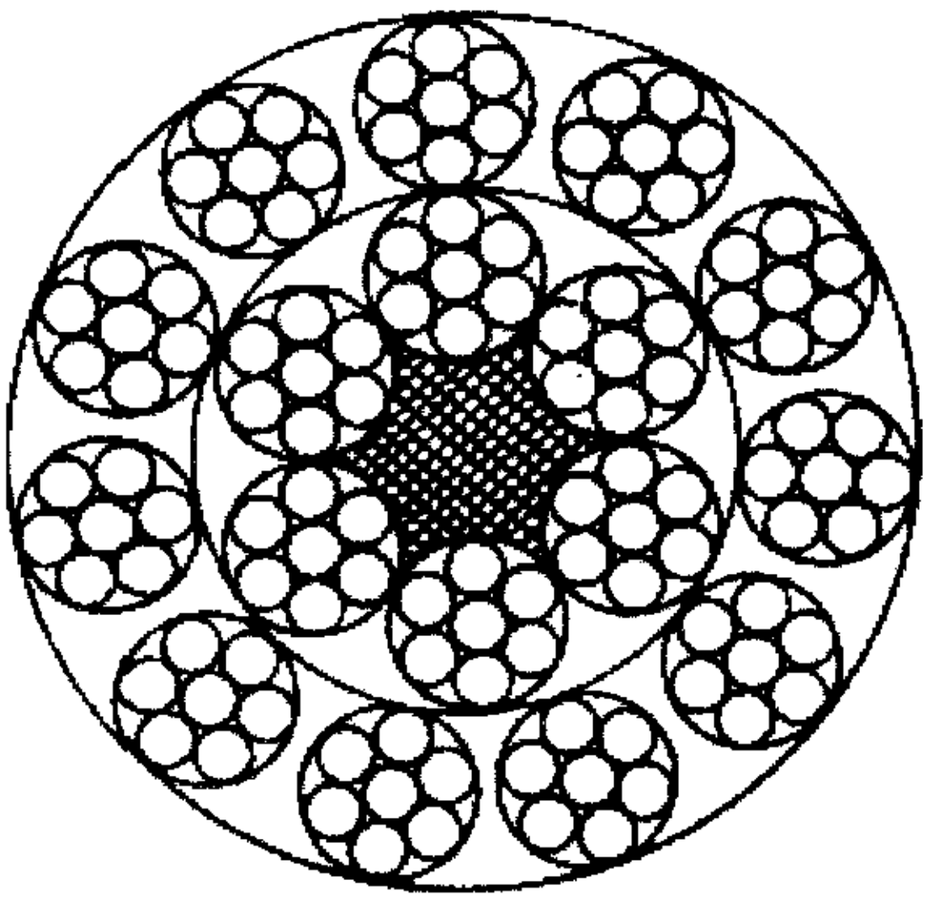
直径：44 mm～64 mm

表 13　力学性能

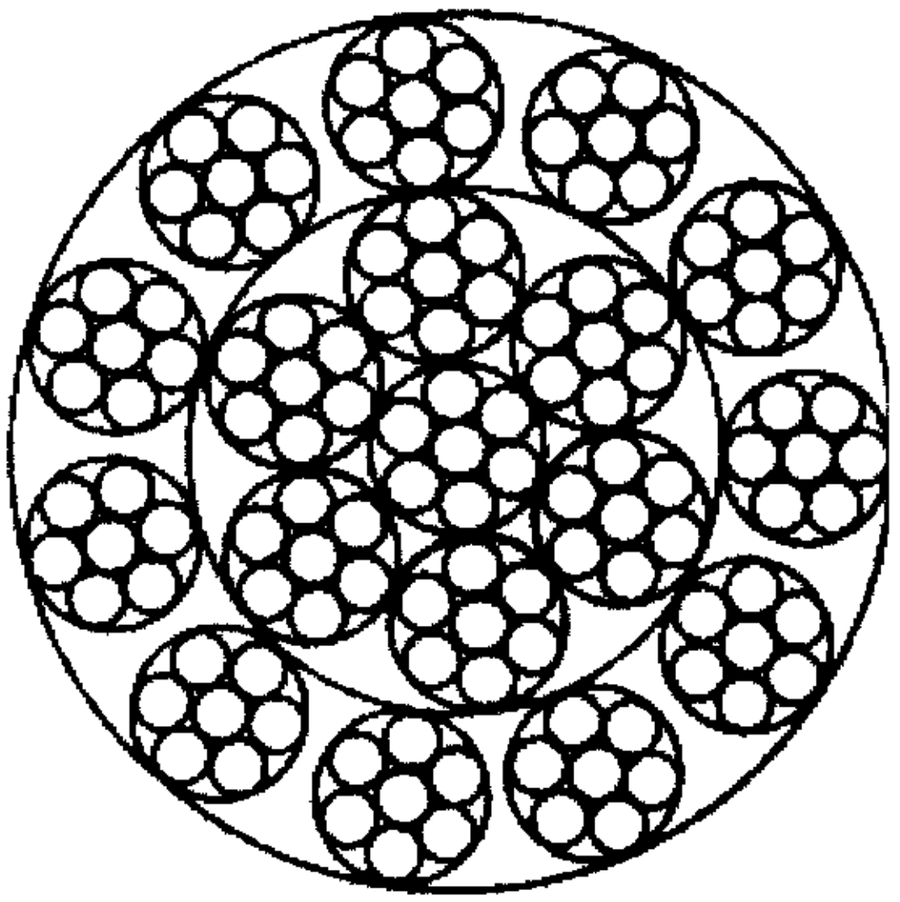
钢丝绳结构：8×25Fi+FC　8×25Fi+IWR 8×26WS+FC　8×26WS+IWR　8×31WS+FC　8×31WS+IWR
8×36WS+FC　8×36WS+IWR　8×41WS+FC　8×41WS+IWR　8×49SWS+FC
8×49SWS+IWR　8×55SWS+FC　8×55SWS+IWR

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
16		91.4	88.1	111	118	139	125	148	133	157	140	166	147	174
18		116	111	141	149	176	159	187	168	198	178	210	186	220
20		143	138	174	184	217	196	231	207	245	219	259	230	271
22		173	166	211	223	263	237	280	251	296	265	313	278	328
24		206	198	251	265	313	282	333	299	353	316	373	331	391
26		241	233	294	311	367	331	391	351	414	370	437	388	458
28		280	270	341	361	426	384	453	407	480	430	507	450	532
30		321	310	392	414	489	440	520	467	551	493	582	517	610
32		366	352	445	471	556	501	592	531	627	561	663	588	694
34		413	398	503	532	628	566	668	600	708	633	748	664	784
36	+5	463	446	564	596	704	634	749	672	794	710	839	744	879
38	0	516	497	628	664	784	707	834	749	884	791	934	829	979
40		571	550	696	736	869	783	925	830	980	877	1040	919	1090
42		630	607	767	811	958	863	1020	915	1080	967	1140	1010	1200
44		691	666	842	891	1050	947	1120	1000	1190	1060	1250	1110	1310
46		755	728	920	973	1150	1040	1220	1100	1300	1160	1370	1220	1430
48		823	793	1000	1060	1250	1130	1330	1190	1410	1260	1490	1320	1560
50		892	860	1090	1150	1360	1220	1440	1300	1530	1370	1620	1440	1700
52		965	930	1180	1240	1470	1320	1560	1400	1660	1480	1750	1550	1830
54		1040	1000	1270	1340	1580	1430	1680	1510	1790	1600	1890	1670	1980
56		1120	1080	1360	1440	1700	1530	1810	1630	1920	1720	2030	1800	2130
58		1200	1160	1460	1550	1830	1650	1940	1740	2060	1840	2180	1930	2280
60		1290	1240	1570	1660	1960	1760	2080	1870	2200	1970	2330	2070	2440
62		1370	1320	1670	1770	2090	1880	2220	1990	2350	2110	2490	2210	2610
64		1460	1410	1780	1880	2230	2000	2370	2120	2510	2240	2650	2350	2780

第 6 组 18×7 类　表 14 图

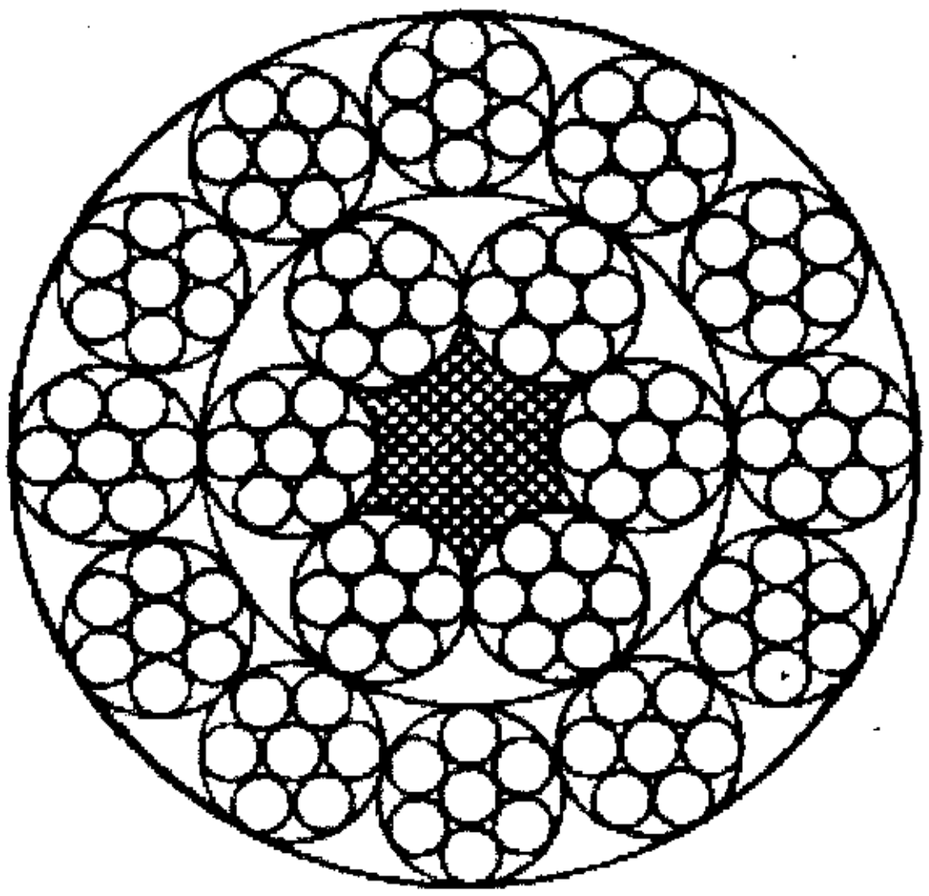


17×7+FC

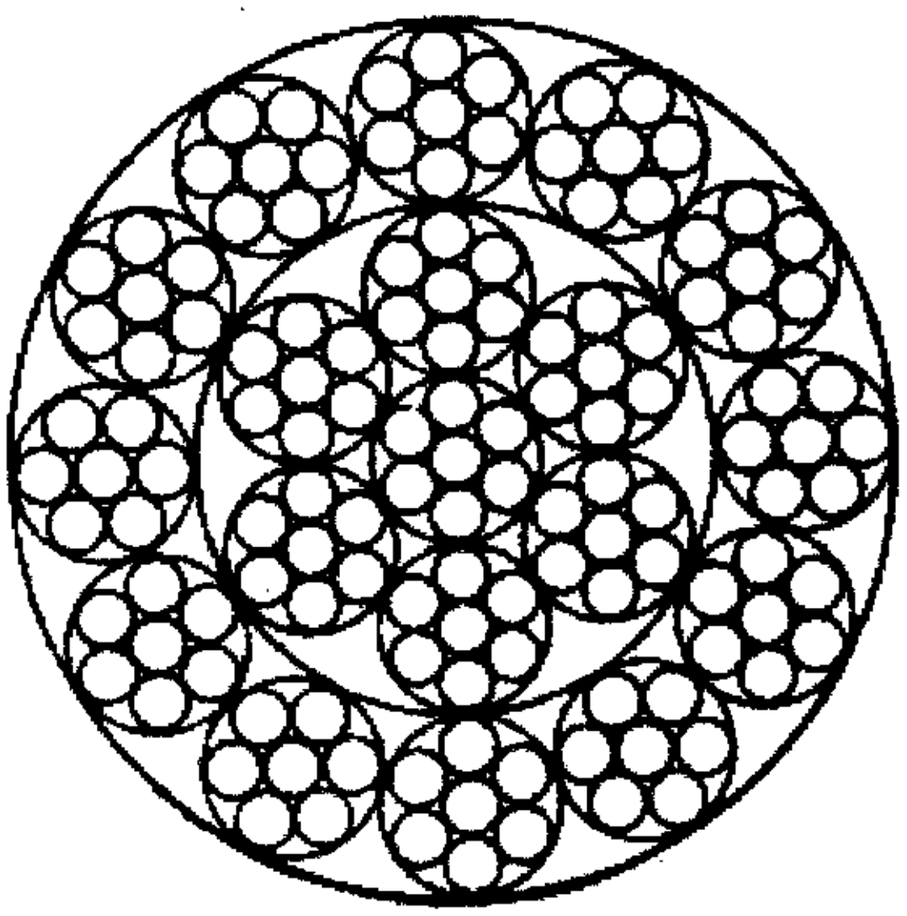


17×7+IWS

直径：12 mm～60 mm



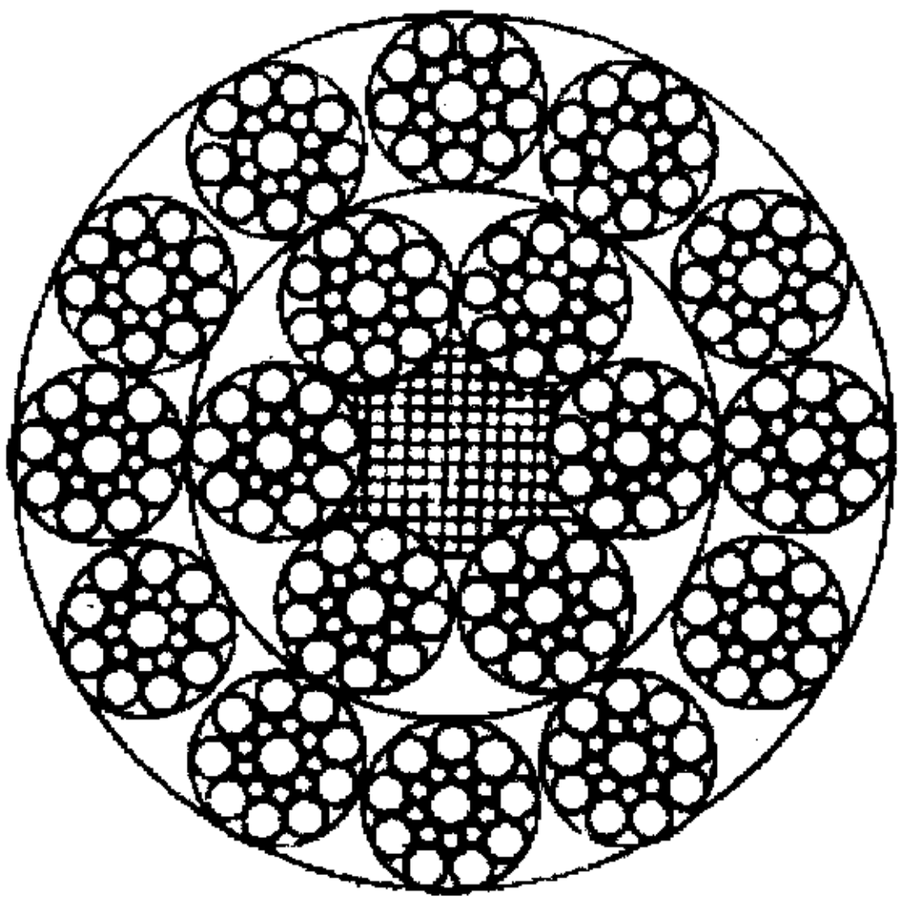
18×7+FC



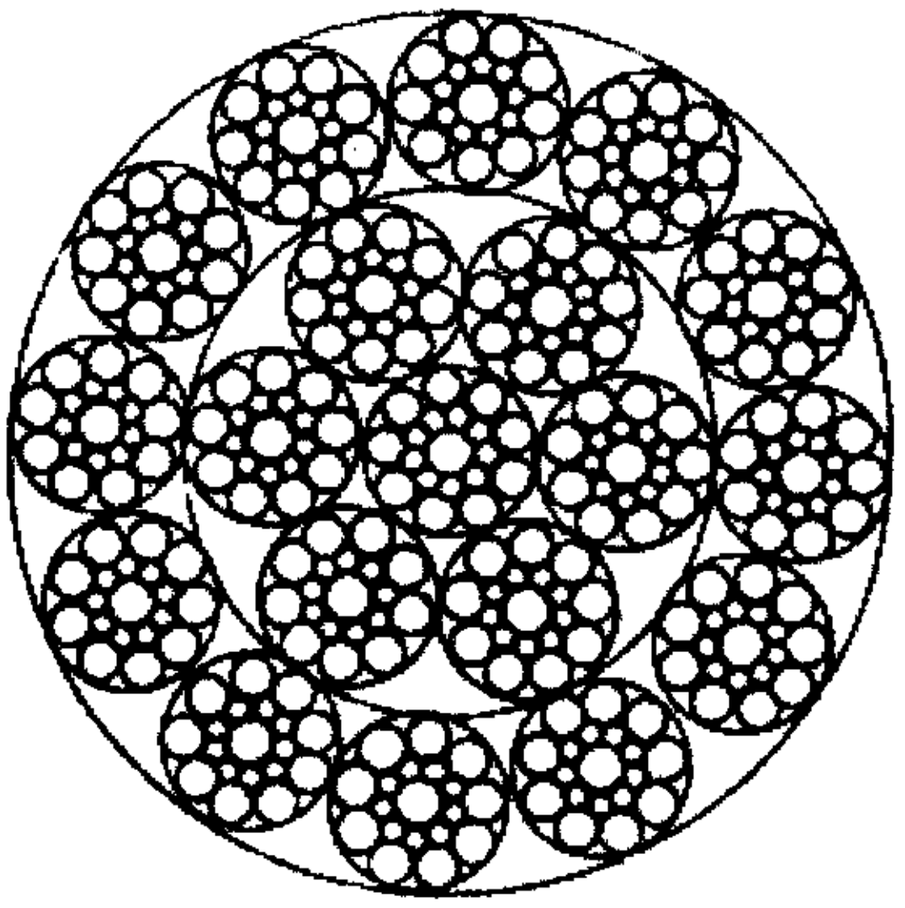
18×7+IWS

直径：12 mm～60 mm

第 7 组 18×19 类　表 14 图（续）

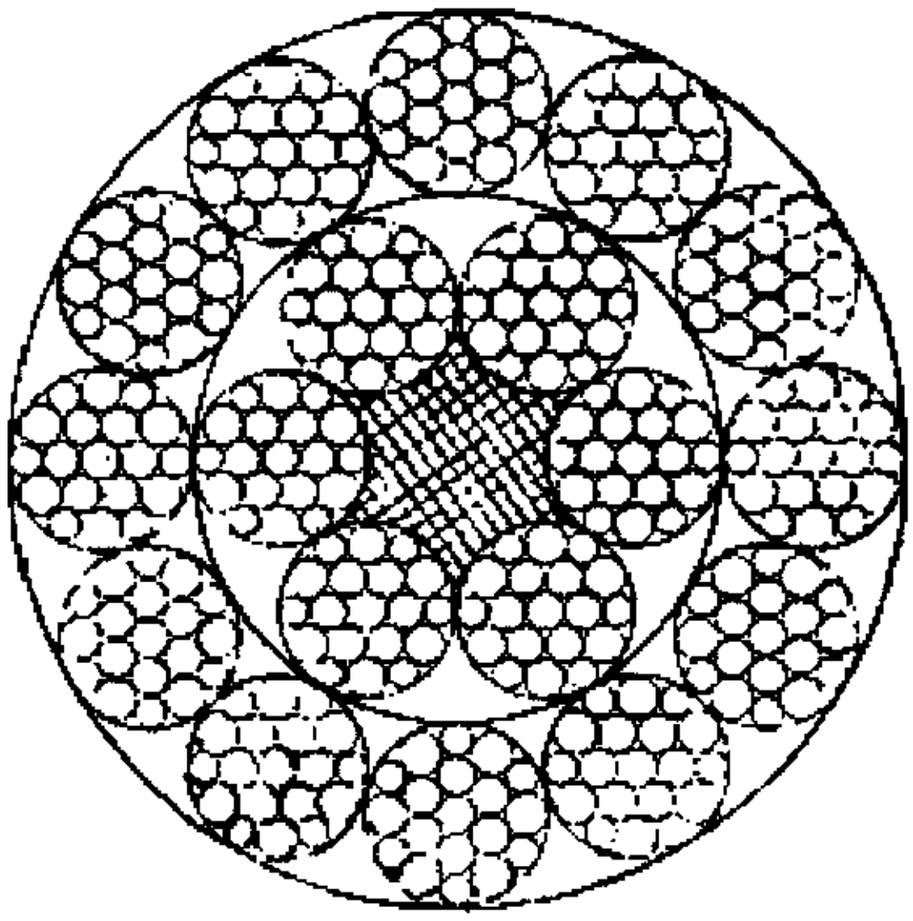


18×19S+FC

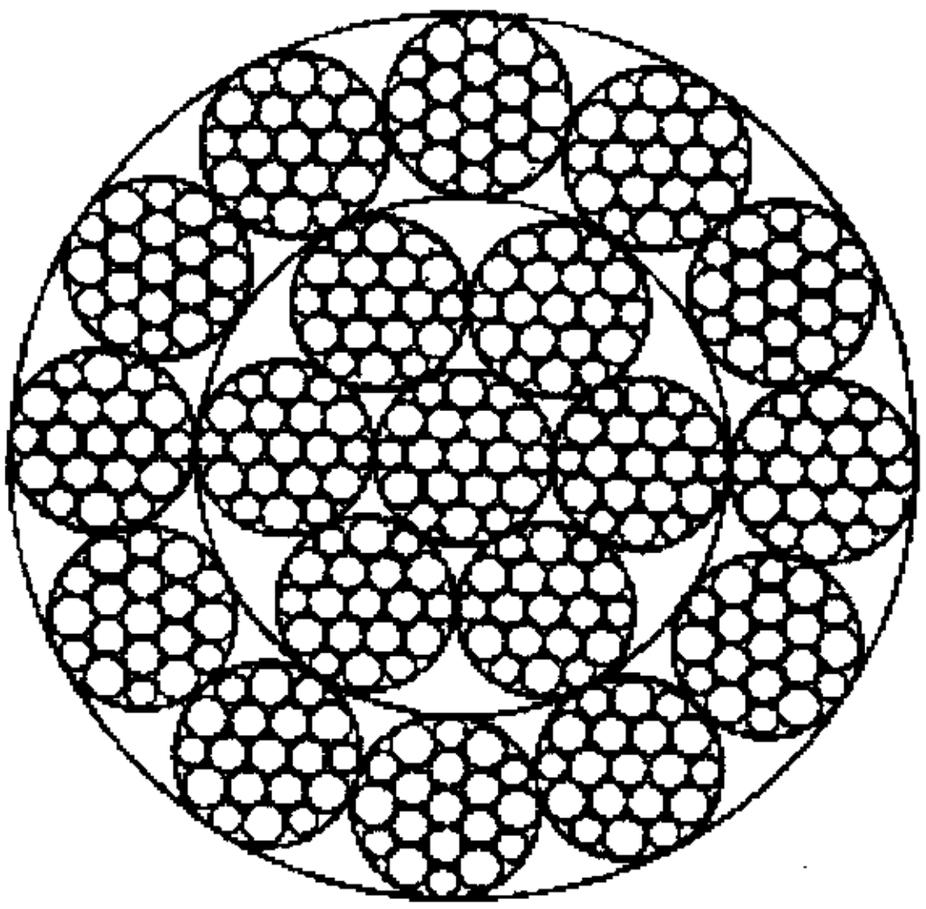


18×19S+IWS

直径：28 mm～60 mm



18×19W+FC



18×19W+IWS

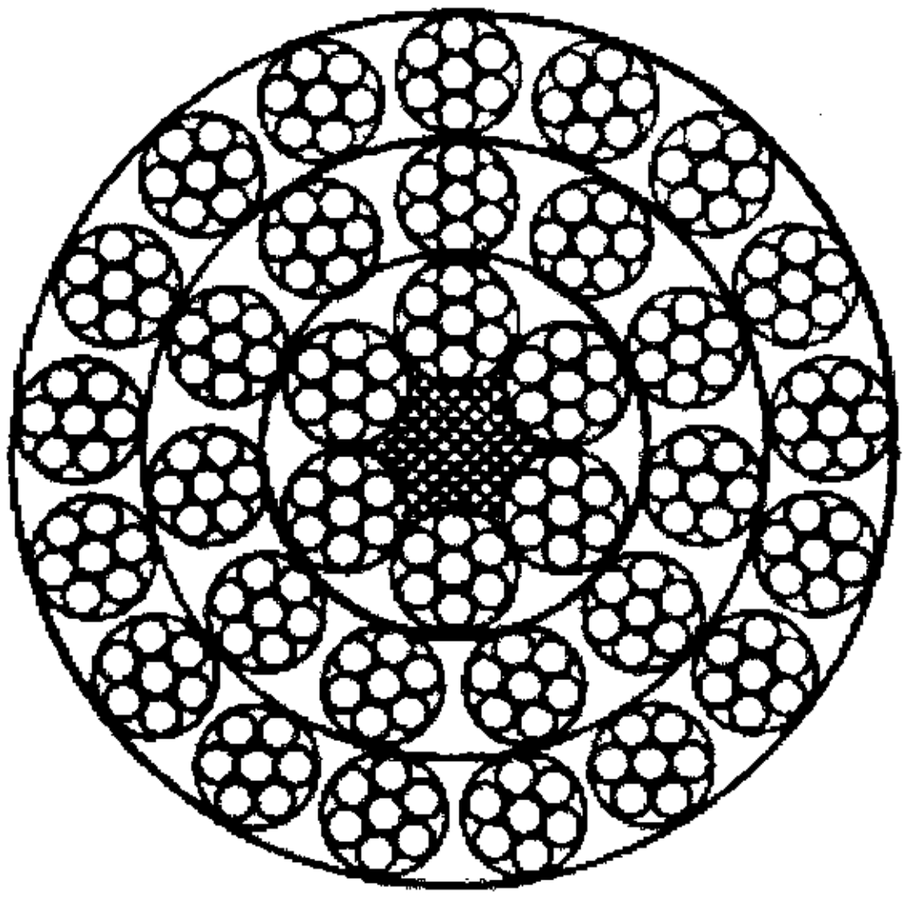
直径：24 mm～60 mm

表 14　力学性能

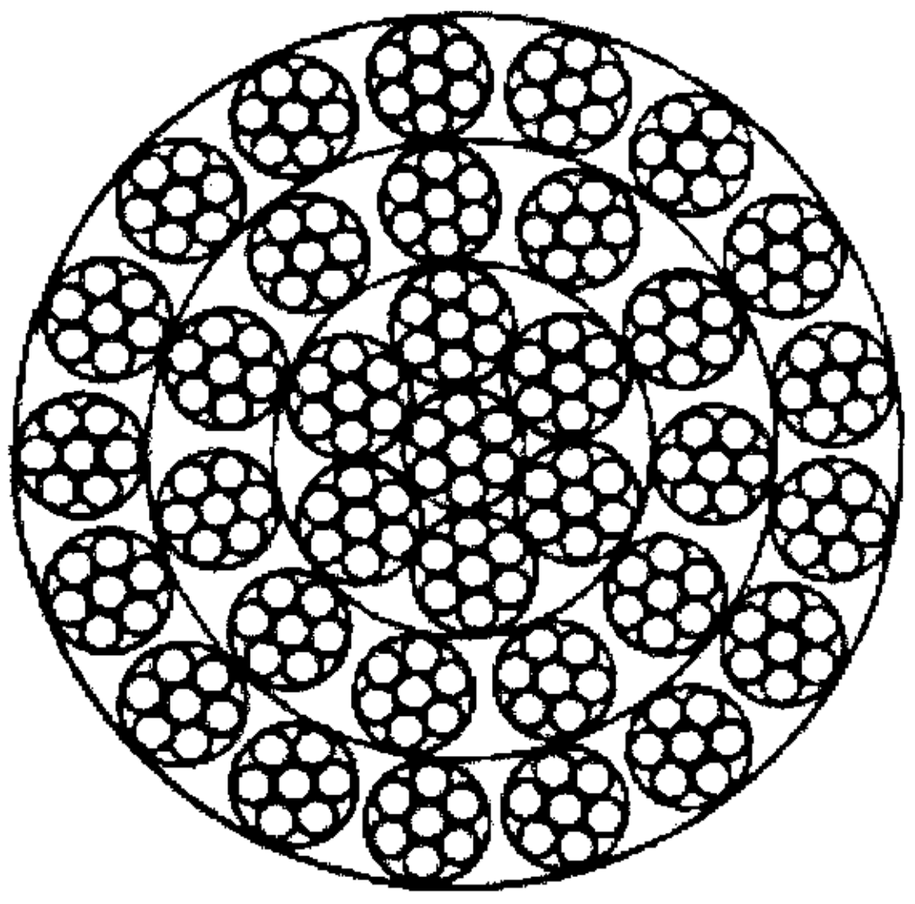
钢丝绳结构：17×7+FC　17×7+IWS　18×7+FC　18×7+IWS　18×19S+FC　18×19S+IWS
18×19W+FC　18×19W+IWS

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)		钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
				1570		1670		1770		1870		1960	
				钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
12		56.2	61.9	70.1	74.2	74.5	78.9	79.0	83.6	83.5	88.3	87.5	92.6
13		65.9	72.7	82.3	87.0	87.5	92.6	92.7	98.1	98.0	104	103	109
14		76.4	84.3	95.4	101	101	107	108	114	114	120	119	126
16		99.8	110	125	132	133	140	140	149	148	157	156	165
18		126	139	158	167	168	177	178	188	188	199	197	208
20		156	172	195	206	207	219	219	232	232	245	243	257
22		189	208	236	249	251	265	266	281	281	297	294	311
24		225	248	280	297	298	316	316	334	334	353	350	370
26		264	291	329	348	350	370	371	392	392	415	411	435
28		306	337	382	404	406	429	430	455	454	481	476	504
30	+5 0	351	387	438	463	466	493	494	523	522	552	547	579
32		399	440	498	527	530	561	562	594	594	628	622	658
34		451	497	563	595	598	633	634	671	670	709	702	743
36		505	557	631	667	671	710	711	752	751	795	787	833
38		563	621	703	744	748	791	792	838	837	886	877	928
40		624	688	779	824	828	876	878	929	928	981	972	1030
42		688	759	859	908	913	966	968	1020	1020	1080	1070	1130
44		755	832	942	997	1000	1060	1060	1120	1120	1190	1180	1240
46		825	910	1030	1090	1100	1160	1160	1230	1230	1300	1290	1360
48		899	991	1120	1190	1190	1260	1260	1340	1340	1410	1400	1480
50		975	1080	1220	1290	1290	1370	1370	1450	1450	1530	1520	1610
52		1050	1160	1320	1390	1400	1480	1480	1570	1570	1660	1640	1740
54		1140	1250	1420	1500	1510	1600	1600	1690	1690	1790	1770	1870
56		1220	1350	1530	1610	1620	1720	1720	1820	1820	1920	1910	2020
58		1310	1450	1640	1730	1740	1840	1850	1950	1950	2060	2040	2160
60		1400	1550	1750	1850	1860	1970	1980	2090	2090	2210	2190	2310

第 8 组 34×7 类　表 15 图

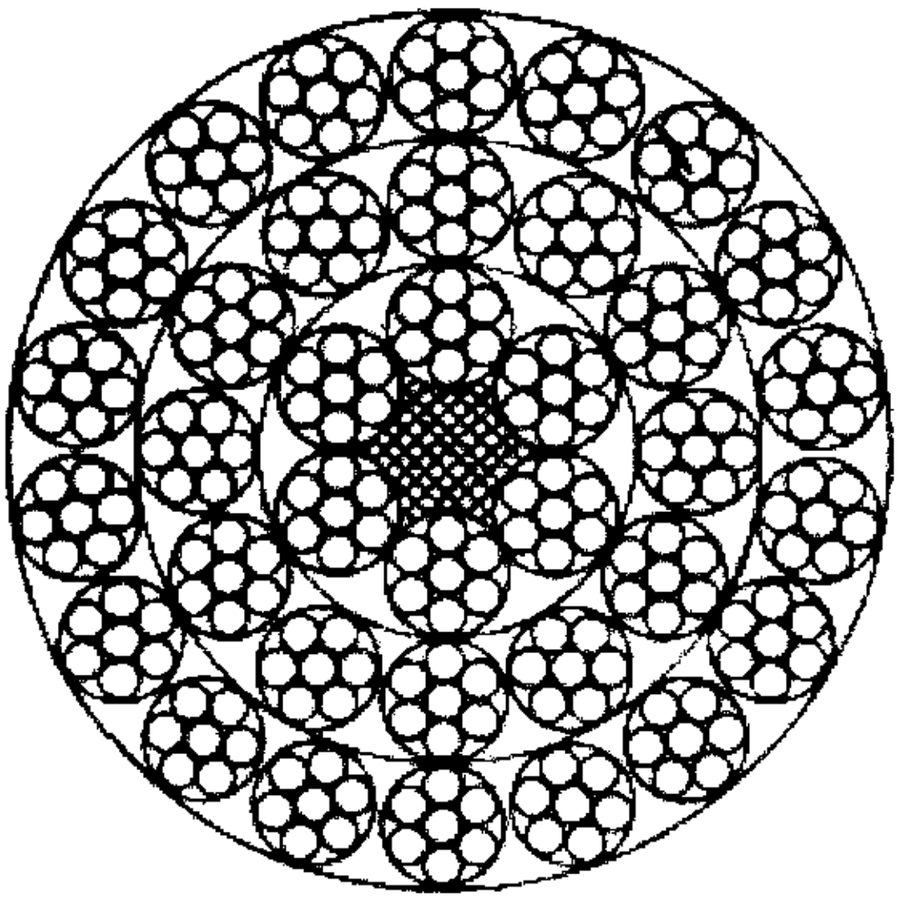


34×7＋FC

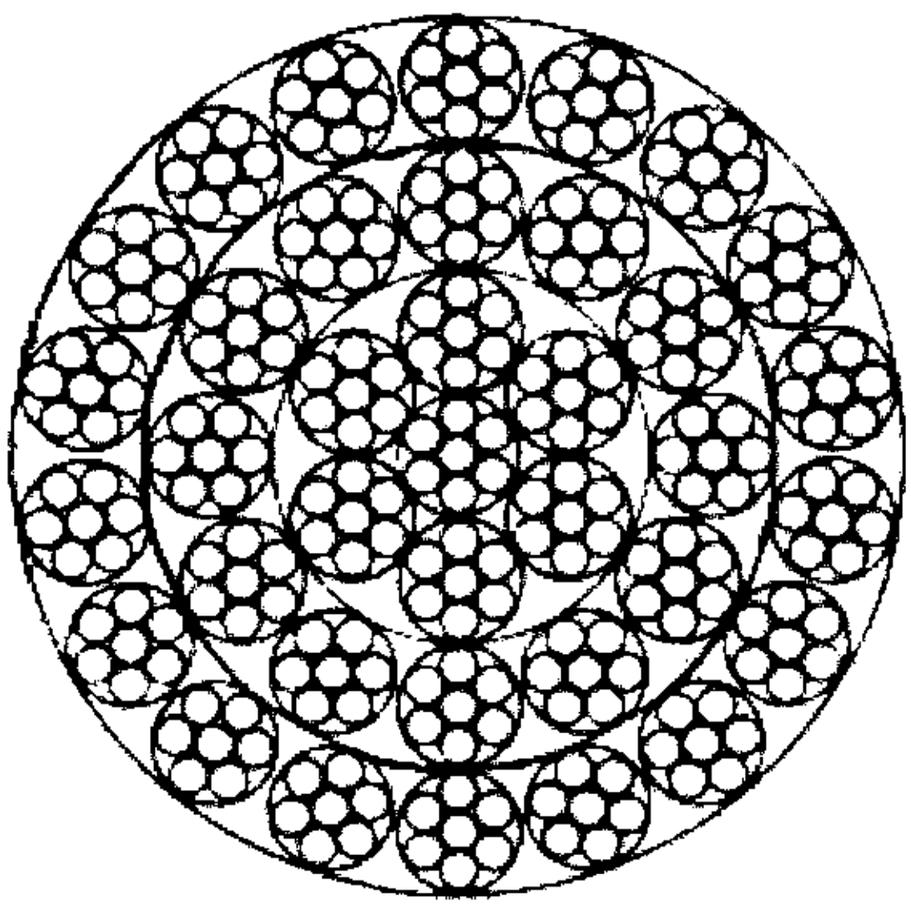


34×7＋IWS

直径：16 mm～60 mm



36×7＋FC



36×7＋IWS

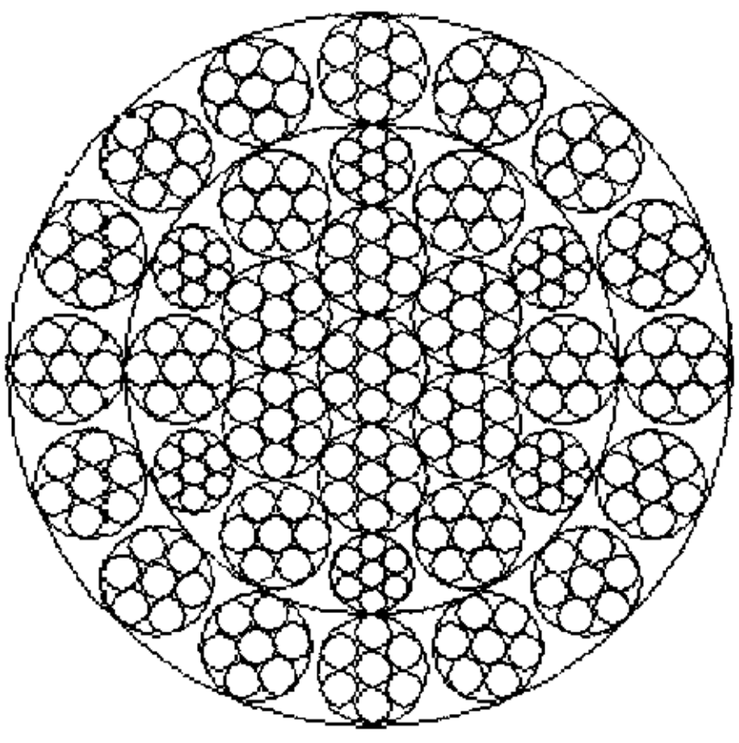
直径：16 mm～60 mm

表 15　力学性能

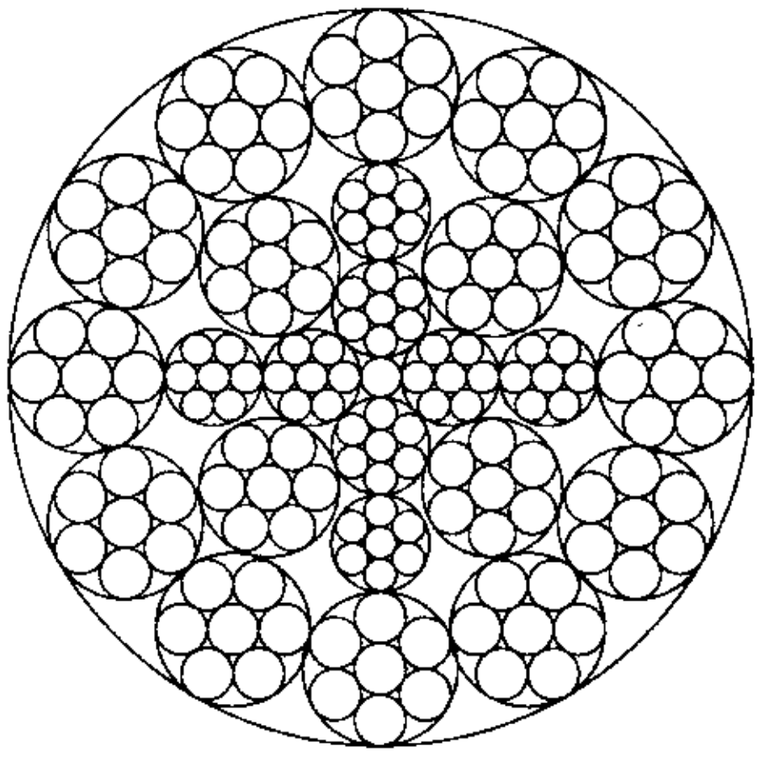
钢丝绳结构：34×7+FC　34×7+ IWS　36×7+FC　36×7+IWS

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)		钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
				1570		1670		1770		1870		1960	
				钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
16		99.8	110	124	128	132	136	140	144	147	152	155	160
18		126	139	157	162	167	172	177	182	187	193	196	202
20		156	172	193	200	206	212	218	225	230	238	241	249
22		189	208	234	242	249	257	264	272	279	288	292	302
24		225	248	279	288	296	306	314	324	332	343	348	359
26		264	291	327	337	348	359	369	380	389	402	408	421
28		306	337	379	391	403	416	427	441	452	466	473	489
30		351	387	435	449	463	478	491	507	518	535	543	561
32		399	440	495	511	527	544	558	576	590	609	618	638
34	+5	451	497	559	577	595	614	630	651	666	687	698	721
36	0	505	557	627	647	667	688	707	729	746	771	782	808
38		563	621	698	721	743	767	787	813	832	859	872	900
40		624	688	774	799	823	850	872	901	922	951	966	997
42		688	759	853	881	907	937	962	993	1020	1050	1060	1100
44		755	832	936	967	996	1030	1060	1090	1120	1150	1170	1210
46		825	910	1020	1060	1090	1120	1150	1190	1220	1260	1280	1320
48		899	991	1110	1150	1190	1220	1260	1300	1330	1370	1390	1440
50		975	1080	1210	1250	1290	1330	1360	1410	1440	1490	1510	1560
52		1050	1160	1310	1350	1390	1440	1470	1520	1560	1610	1630	1690
54		1140	1250	1410	1460	1500	1550	1590	1640	1680	1730	1760	1820
56		1220	1350	1520	1570	1610	1670	1710	1770	1810	1860	1890	1950
58		1310	1450	1630	1680	1730	1790	1830	1890	1940	2000	2030	2100
60		1400	1550	1740	1800	1850	1910	1960	2030	2070	2140	2170	2240

第 9 组 35W×7 类　表 16 图



35W×7



24W×7

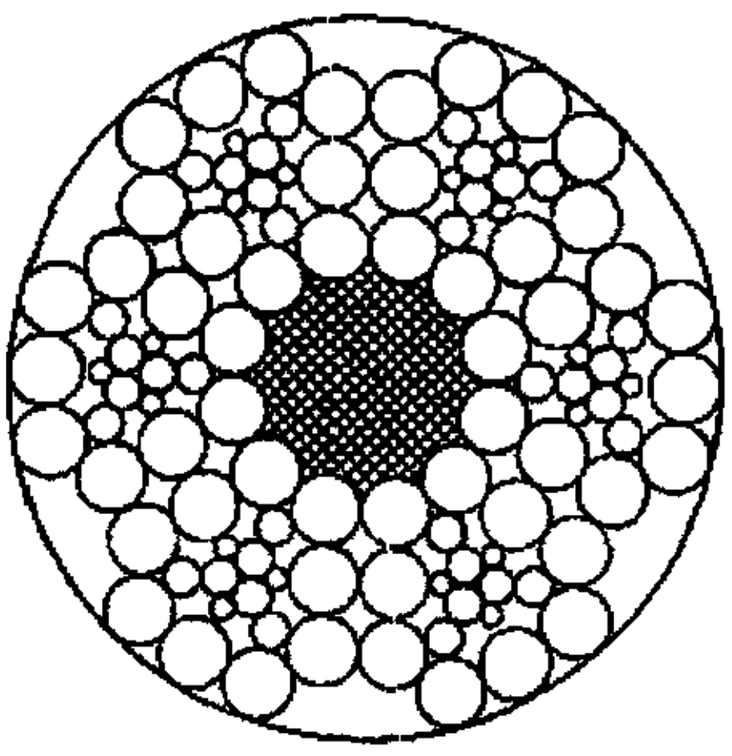
直径：16 mm～60 mm

表 16　力学性能

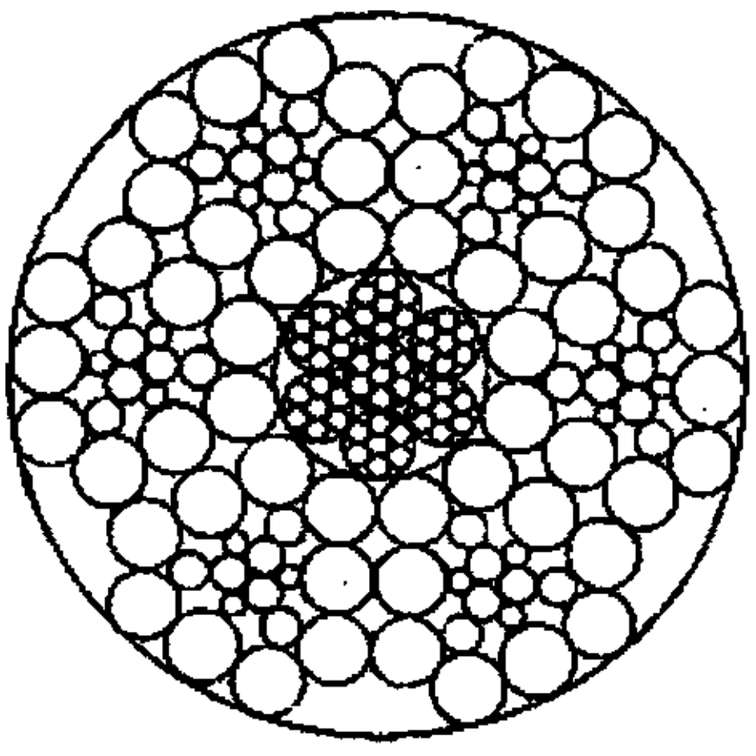
钢丝绳结构：35W×7　24W×7

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)	钢丝绳公称抗拉强度/MPa				
			1570	1670	1770	1870	1960
D/mm	允许偏差/%		钢丝绳最小破断拉力/kN				
16		118	145	154	163	172	181
18		149	183	195	206	218	229
20		184	226	240	255	269	282
22		223	274	291	308	326	342
24		265	326	346	367	388	406
26		311	382	406	431	455	477
28		361	443	471	500	528	553
30		414	509	541	573	606	635
32		471	579	616	652	689	723
34		532	653	695	737	778	816
36		596	732	779	826	872	914
38	+5 0	664	816	868	920	972	1020
40		736	904	962	1020	1080	1130
42		811	997	1060	1120	1190	1240
44		891	1090	1160	1230	1300	1370
46		973	1200	1270	1350	1420	1490
48		1060	1300	1390	1470	1550	1630
50		1150	1410	1500	1590	1680	1760
52		1240	1530	1630	1720	1820	1910
54		1340	1650	1750	1860	1960	2060
56		1440	1770	1890	2000	2110	2210
58		1550	1900	2020	2140	2260	2370
60		1660	2030	2160	2290	2420	2540

第 10 组 6V×7 类　表 17 图



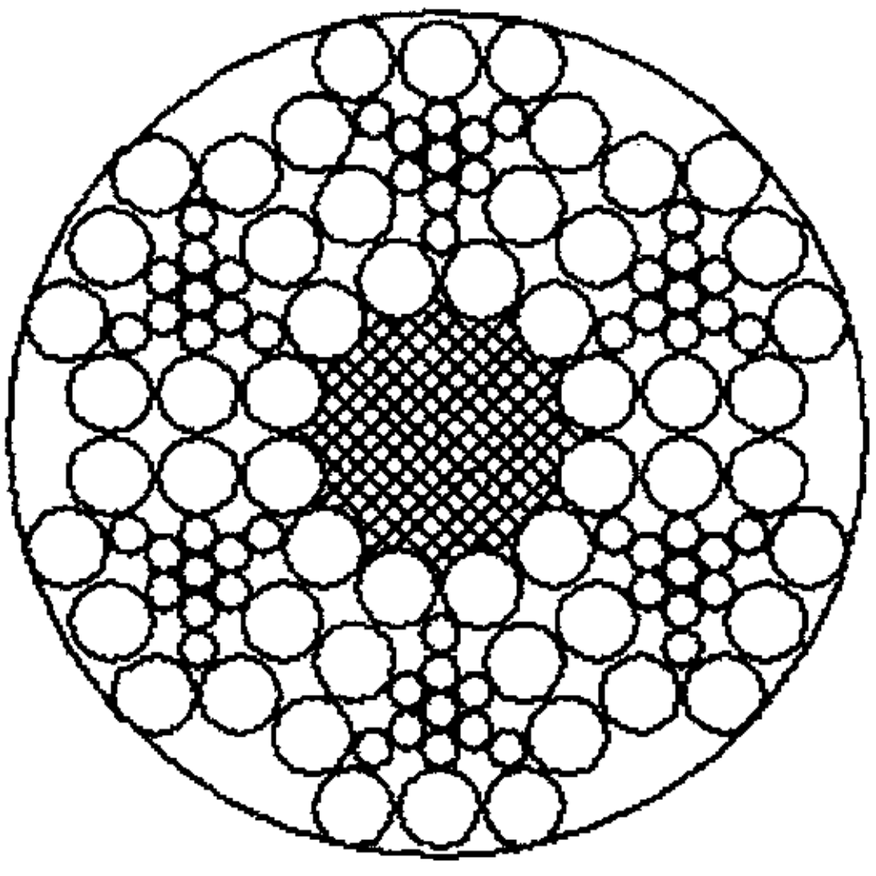
6V×18+FC



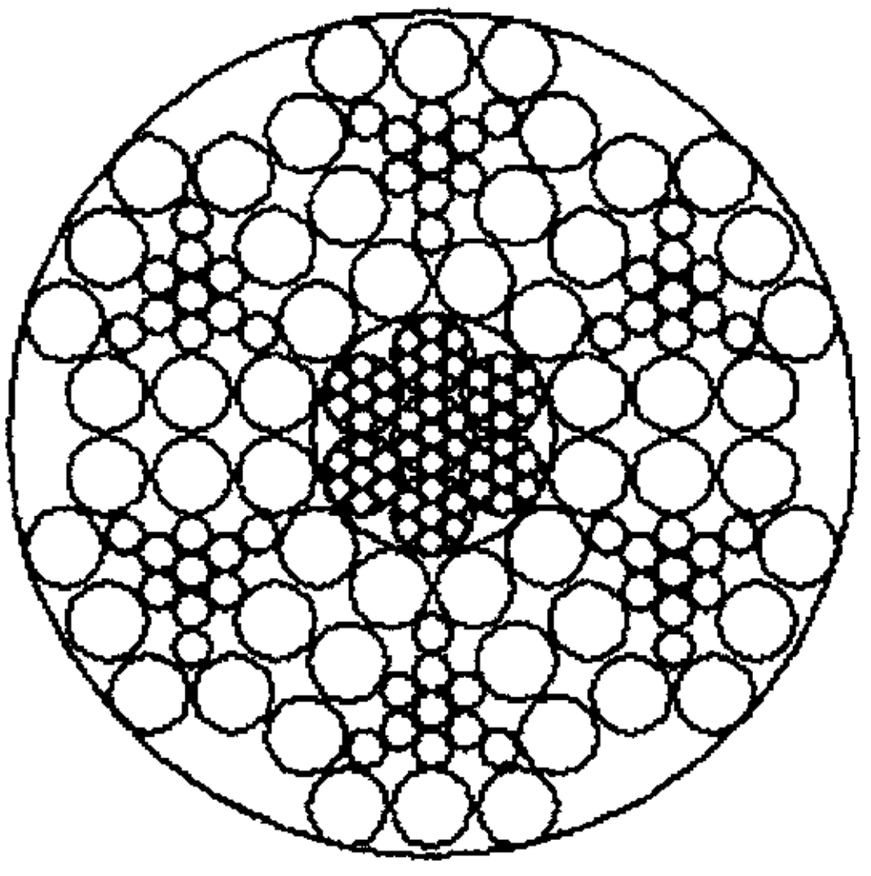
6V×18+IWR

直径：20 mm～36 mm

第 10 组 6V×7 类　表 17 图（续）



6V×19+FC



6V×19+IWR

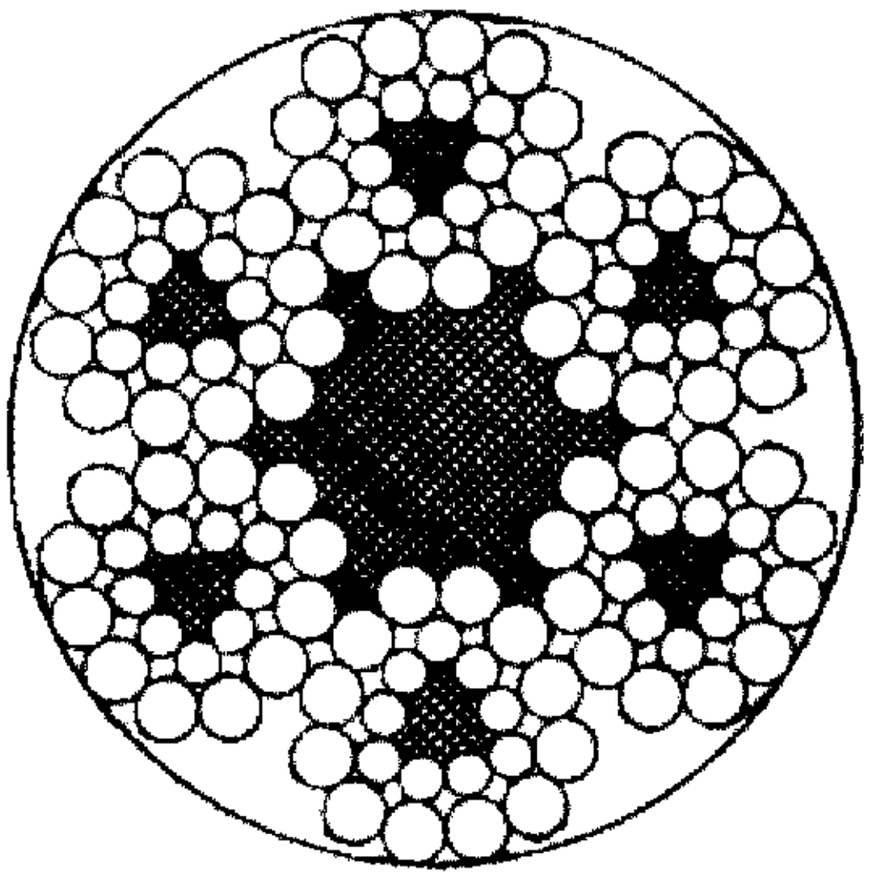
直径：20 mm～36 mm

表 17　力学性能

钢丝绳结构：6V×18+FC　6V×18+IWR　6V×19+FC　6V×19+IWR

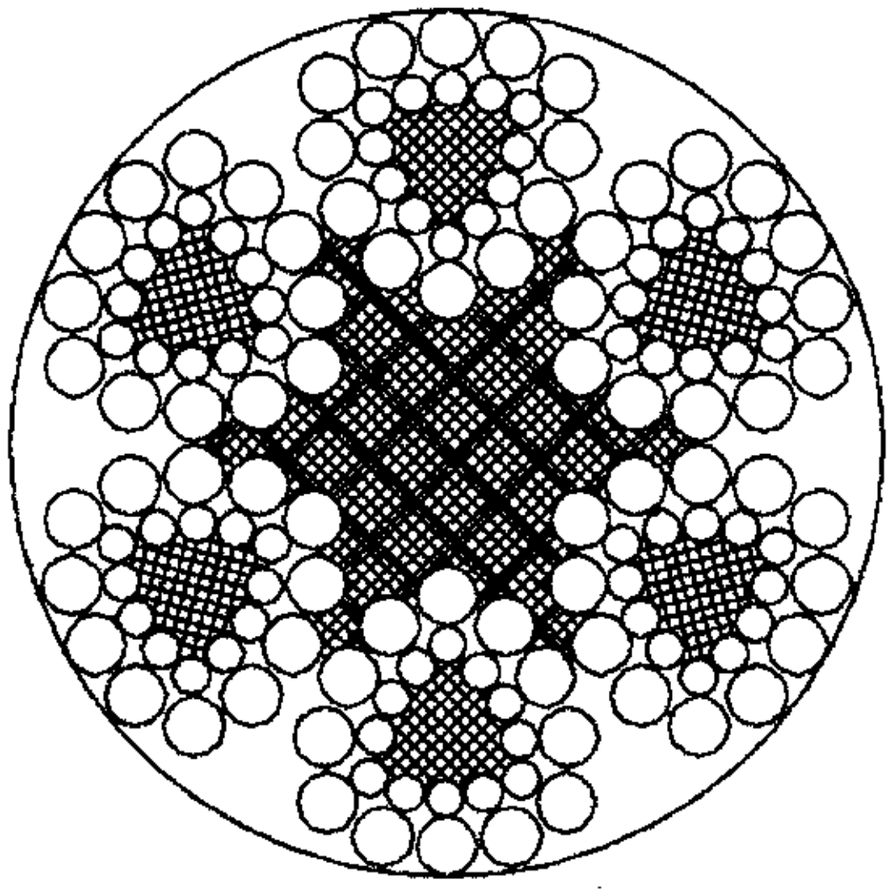
钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
20	+6 0	165	162	175	236	250	250	266	266	282	280	298	294	312
22		199	196	212	285	302	303	322	321	341	339	360	356	378
24		237	233	252	339	360	361	383	382	406	404	429	423	449
26		279	273	295	398	422	423	449	449	476	474	503	497	527
28		323	317	343	462	490	491	521	520	552	550	583	576	612
30		371	364	393	530	562	564	598	597	634	631	670	662	702
32		422	414	447	603	640	641	681	680	721	718	762	753	799
34		476	467	505	681	722	724	768	767	814	811	860	850	902
36		534	524	566	763	810	812	861	860	913	909	965	953	1010

第 11 组 6V×19 类　表 18 图



6V×21+7FC

直径：18 mm～36 mm



6V×24+7FC

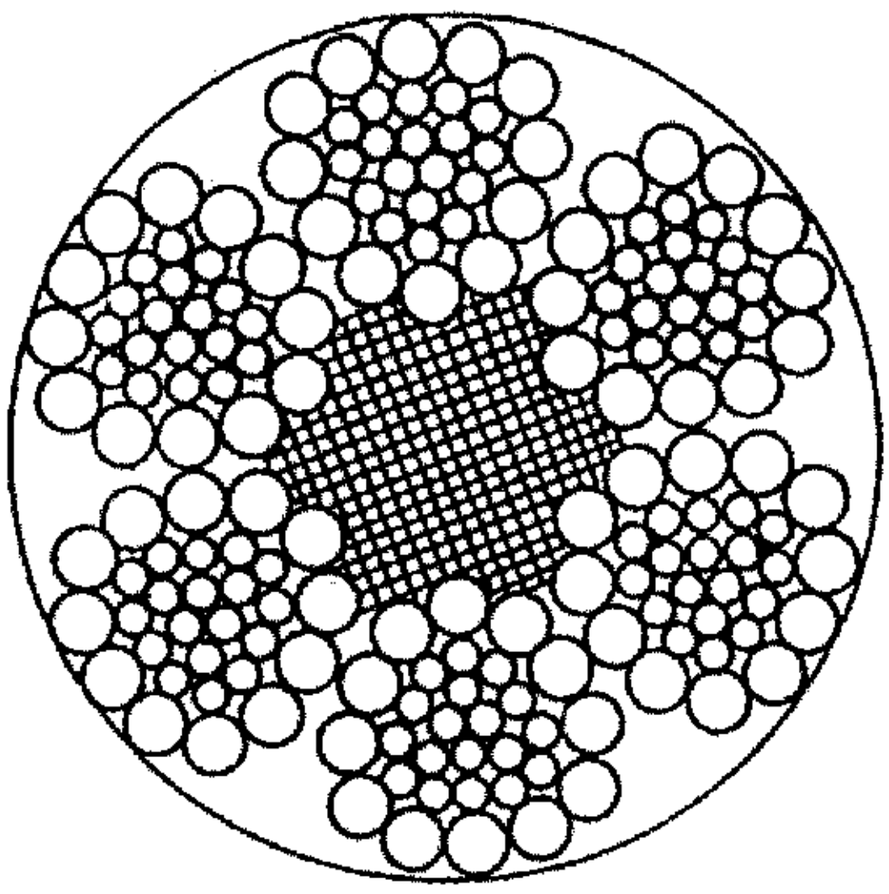
直径：18 mm～36 mm

表 18　力学性能

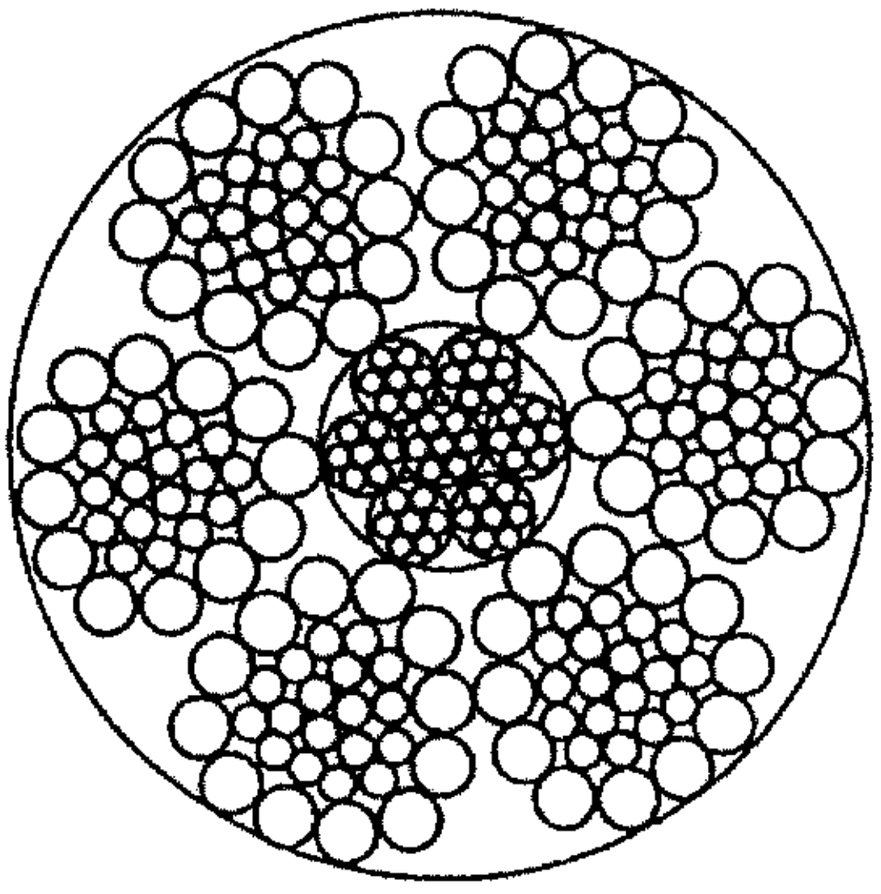
钢丝绳结构：6V×21+7FC　6V×24+7FC

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)		钢丝绳公称抗拉强度/MPa				
				1570	1670	1770	1870	1960
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢丝绳最小破断拉力/kN				
18		121	118	168	179	190	201	210
20		149	146	208	221	234	248	260
22		180	177	252	268	284	300	314
24		215	210	300	319	338	357	374
26	+6	252	247	352	374	396	419	439
28	0	292	286	408	434	460	486	509
30		335	329	468	498	528	557	584
32		382	374	532	566	600	634	665
34		431	422	601	639	678	716	750
36		483	473	674	717	760	803	841

第 11 组 6V×19 类　表 19 图



6V×30+FC



6V×30+IWR

直径：20 mm～38 mm

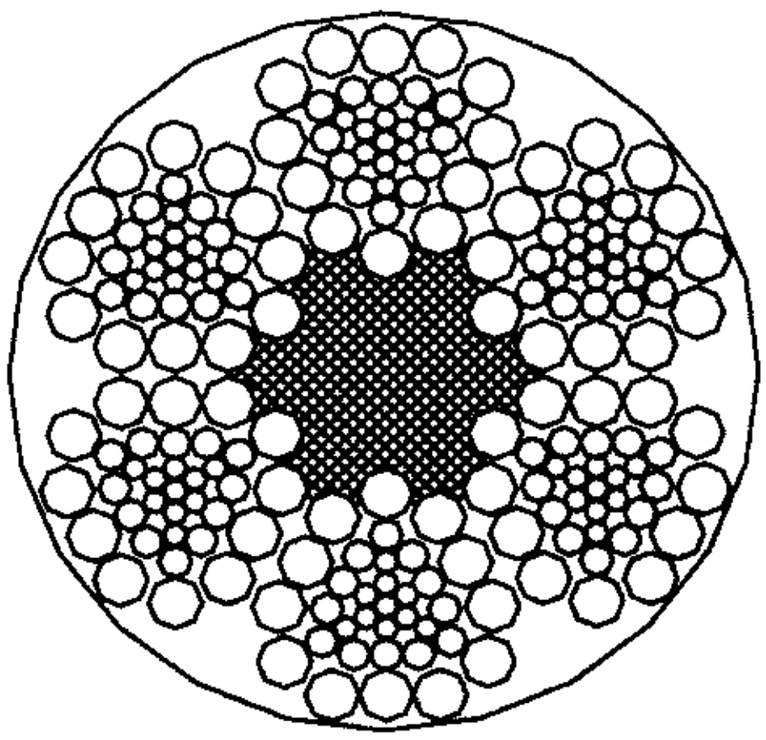
表 19　力学性能

钢丝绳结构：6V×30+FC　6V×30+IWR

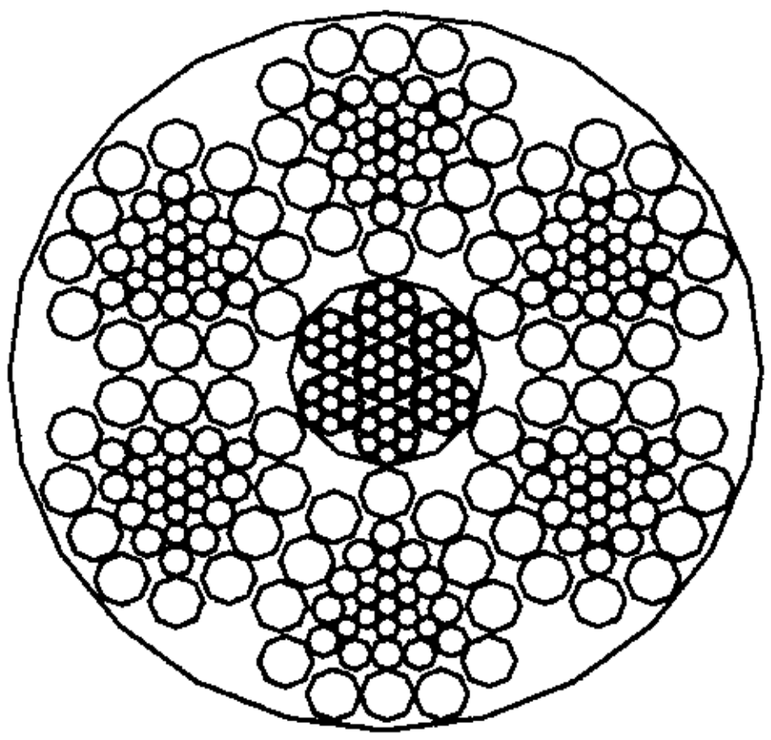
钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
20		162	159	172	203	216	216	230	229	243	242	257	254	270
22		196	192	208	246	261	262	278	278	295	293	311	307	326
24		233	229	247	293	311	312	331	330	351	349	370	365	388
26		274	268	290	344	365	366	388	388	411	410	435	429	456
28	+6	318	311	336	399	423	424	450	450	477	475	504	498	528
30	0	365	357	386	458	486	487	517	516	548	545	579	572	606
32		415	407	439	521	553	554	588	587	623	620	658	650	690
34		468	459	496	588	624	625	664	663	703	700	743	734	779
36		525	515	556	659	700	701	744	743	789	785	833	823	873
38		585	573	619	735	779	781	829	828	879	875	928	917	973

钢丝绳结构：6V×30+FC　6V×30+IWR

第 11 组 6V×19 类和第 12 组 6V×37 类　表 20 图

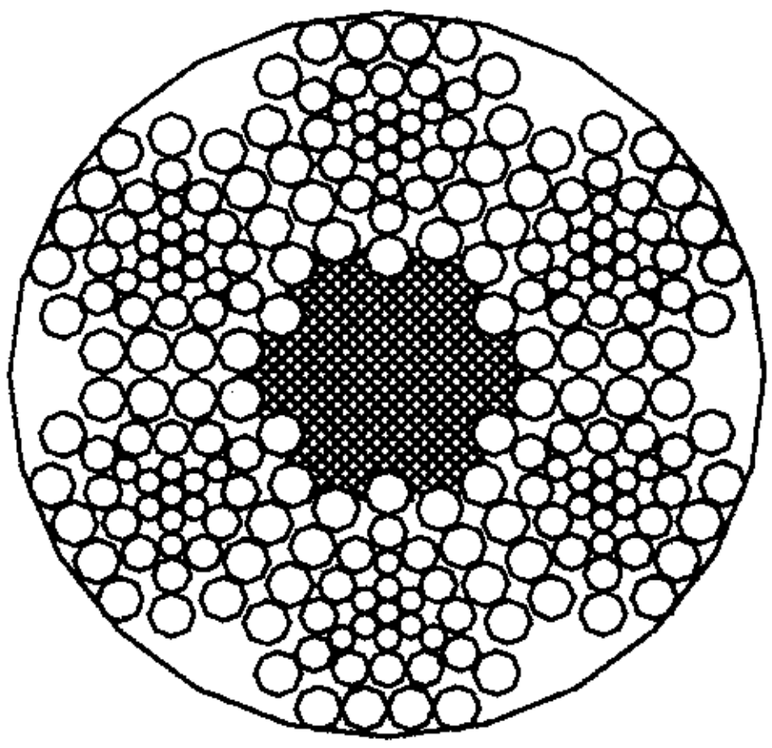


6V×34＋FC

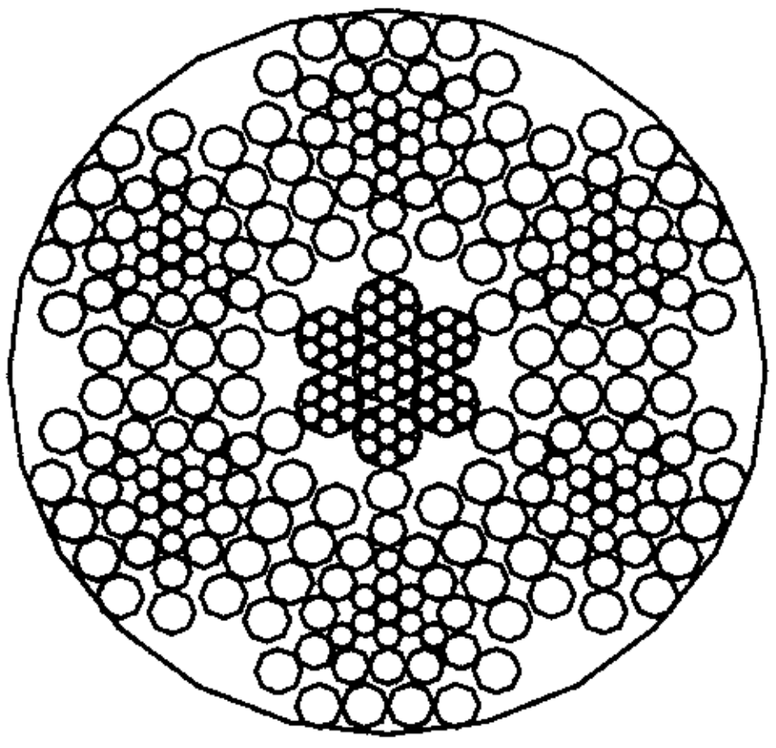


6V×34＋IWR

直径：28 mm～44 mm

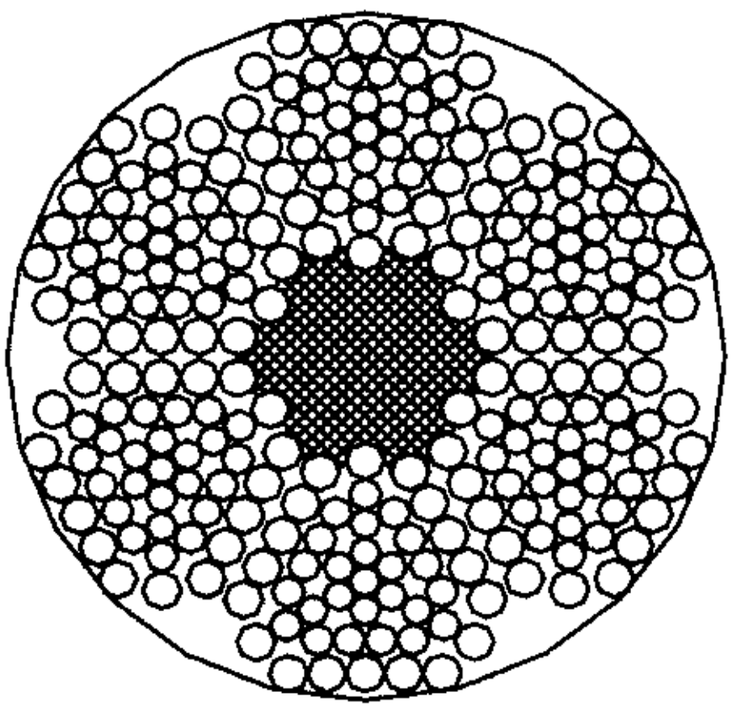


6V×37＋FC

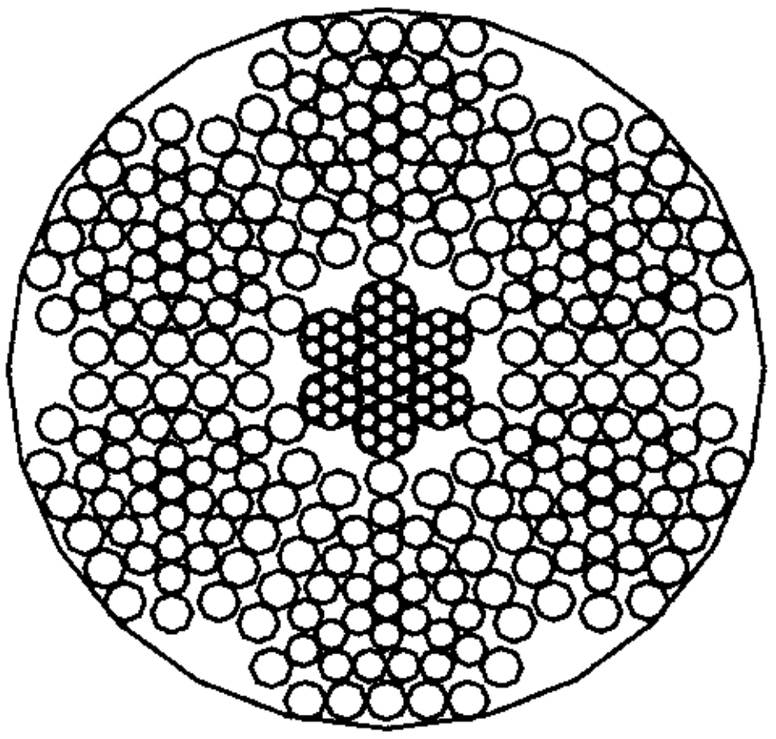


6V×37＋IWR

直径：32 mm～52 mm



6V×43＋FC



6V×43＋IWR

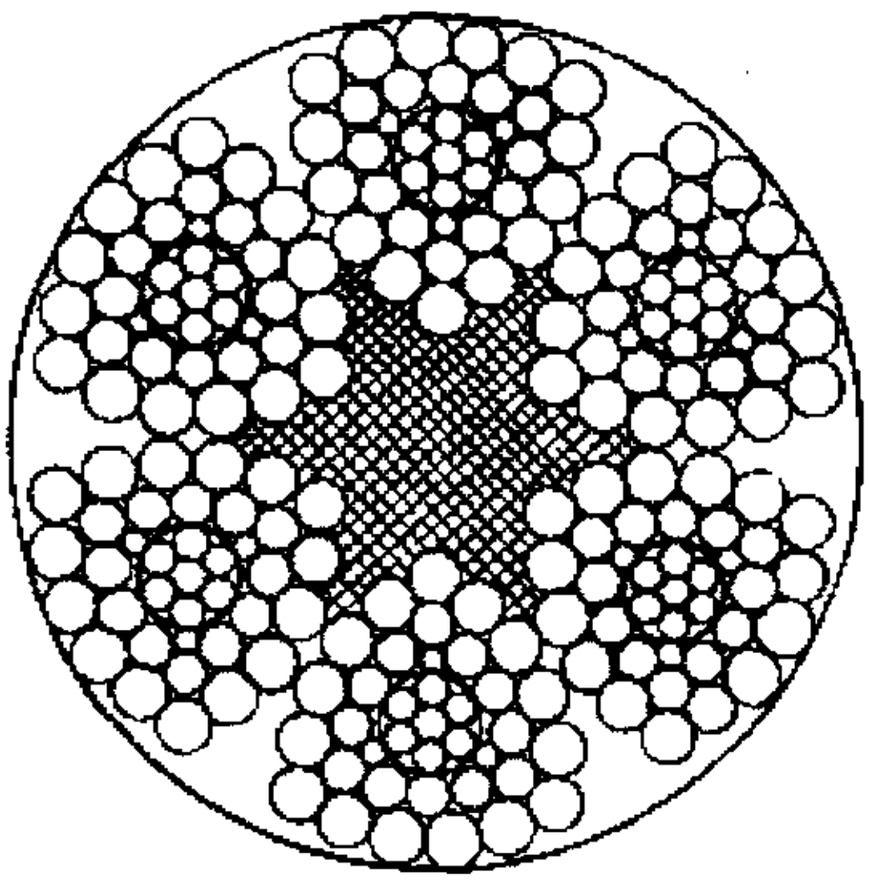
直径：38 mm～58 mm

表 20　力学性能

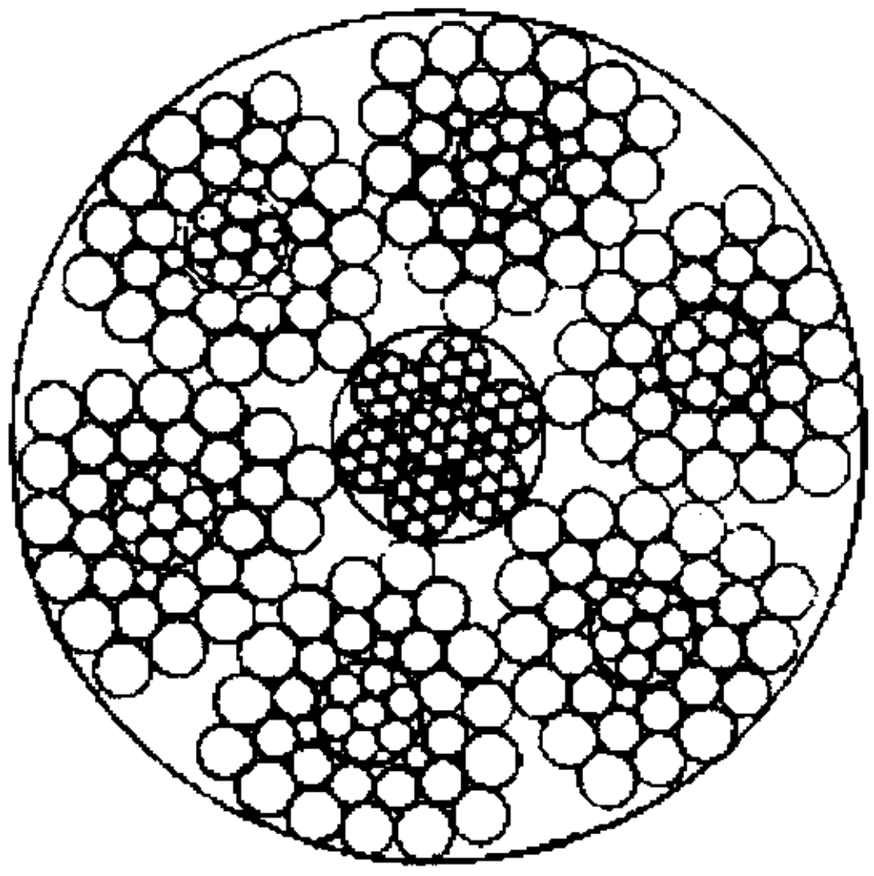
钢丝绳结构：6V×34＋FC　6V×34＋IWR　6V×37＋FC　6V×37＋IWR　6V×43＋FC　6V×43＋IWR

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
28		318	311	336	443	470	471	500	500	530	528	560	553	587
30		364	357	386	509	540	541	574	573	609	606	643	635	674
32		415	407	439	579	614	616	653	652	692	689	731	723	767
34		468	459	496	653	693	695	737	737	782	778	826	816	866
36		525	515	556	732	777	779	827	826	876	872	926	914	970
38		585	573	619	816	866	868	921	920	976	972	1030	1020	1080
40		648	635	686	904	960	962	1020	1020	1080	1080	1140	1130	1200
42	＋6	714	700	757	997	1060	1060	1130	1120	1190	1190	1260	1240	1320
44	0	784	769	831	1090	1160	1160	1240	1230	1310	1300	1380	1370	1450
46		857	840	908	1200	1270	1270	1350	1350	1430	1420	1510	1490	1580
48		933	915	988	1300	1380	1390	1470	1470	1560	1550	1650	1630	1730
50		1010	993	1070	1410	1500	1500	1590	1590	1690	1680	1790	1760	1870
52		1100	1070	1160	1530	1620	1630	1720	1720	1830	1820	1930	1910	2020
54		1180	1160	1250	1650	1750	1750	1860	1860	1970	1960	2080	2060	2180
56		1270	1240	1350	1770	1880	1890	2000	2000	2120	2110	2240	2210	2350
58		1360	1340	1440	1900	2020	2020	2150	2140	2270	2260	2400	2370	2520

第 12 组 6V×37 类　表 21 图



6V×37S＋FC



6V×37S＋IWR

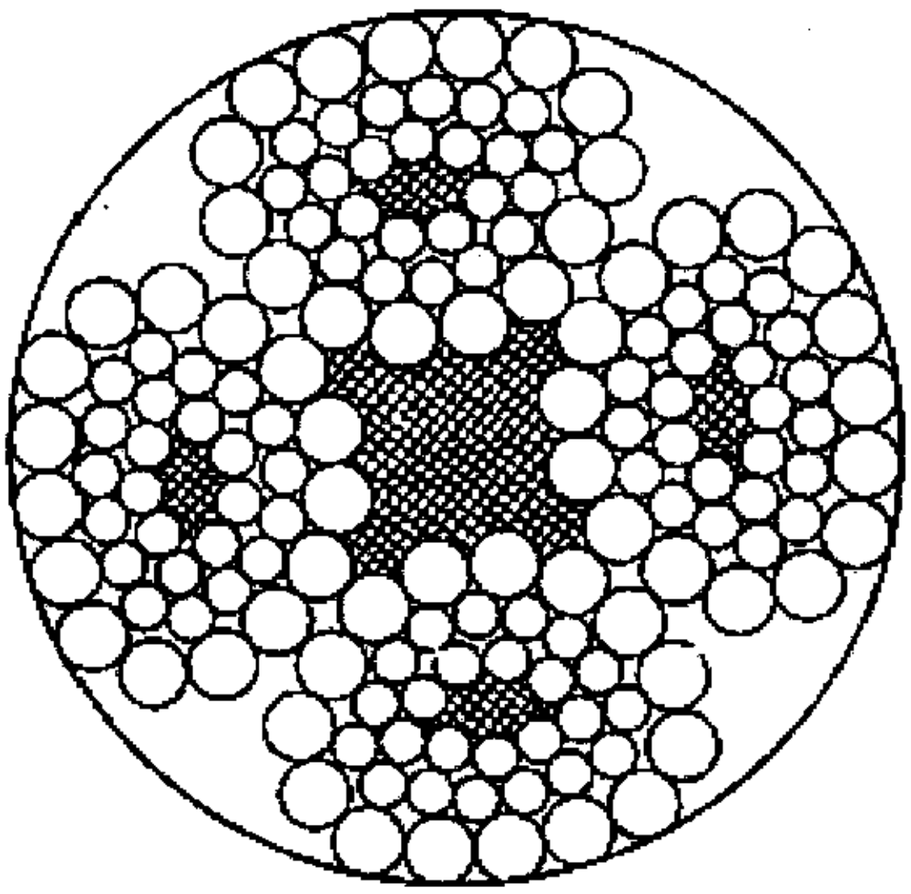
直径：32 mm～52 mm

表 21　力学性能

钢丝绳结构：6V×37S+FC　6V×37S+IWR

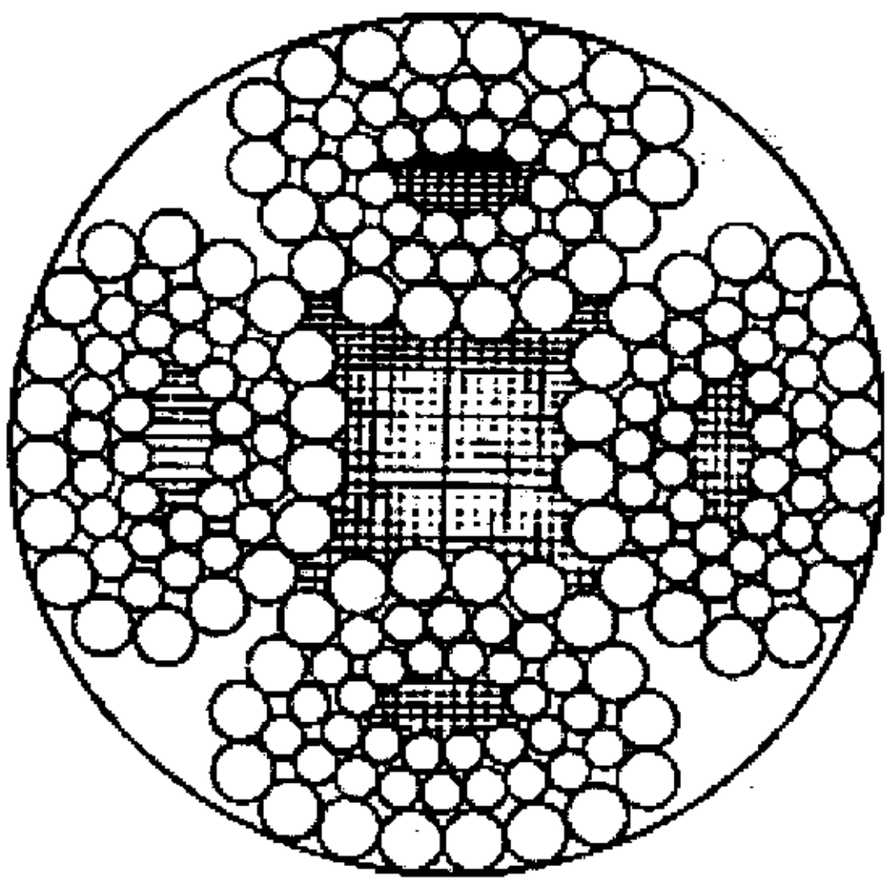
钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)			钢丝绳公称抗拉强度/MPa									
					1570		1670		1770		1870		1960	
					钢丝绳最小破断拉力/kN									
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳	纤维芯钢丝绳	钢芯钢丝绳
32	+6 0	427	419	452	596	633	634	673	672	713	710	753	744	790
34		482	473	511	673	714	716	760	759	805	802	851	840	891
36		541	530	573	754	801	803	852	851	903	899	954	942	999
38		602	590	638	841	892	894	949	948	1010	1000	1060	1050	1110
40		667	654	707	931	988	991	1050	1050	1110	1110	1180	1160	1230
42		736	721	779	1030	1090	1090	1160	1160	1230	1220	1300	1280	1360
44		808	792	855	1130	1200	1200	1270	1270	1350	1340	1420	1410	1490
46		883	865	935	1230	1310	1310	1390	1390	1470	1470	1560	1540	1630
48		961	942	1020	1340	1420	1430	1510	1510	1600	1600	1700	1670	1780
50		1040	1020	1100	1460	1540	1550	1640	1640	1740	1730	1840	1820	1930
52		1130	1110	1190	1570	1670	1670	1780	1770	1880	1870	1990	1970	2090

第 13 组 4V×39 类　表 22 图



4V×39S+5FC

直径：16 mm～36 mm



4V×48S+5FC

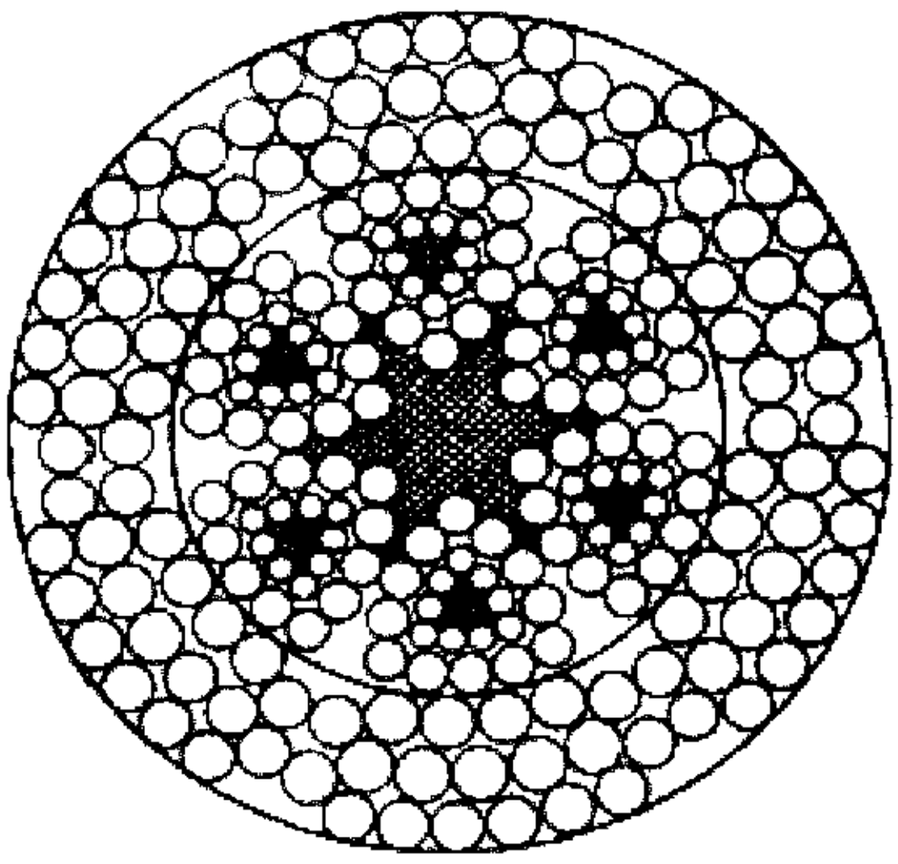
直径：20 mm～40 mm

表 22　力学性能

钢丝绳结构：4V×39S+5FC　4V×48S+5FC

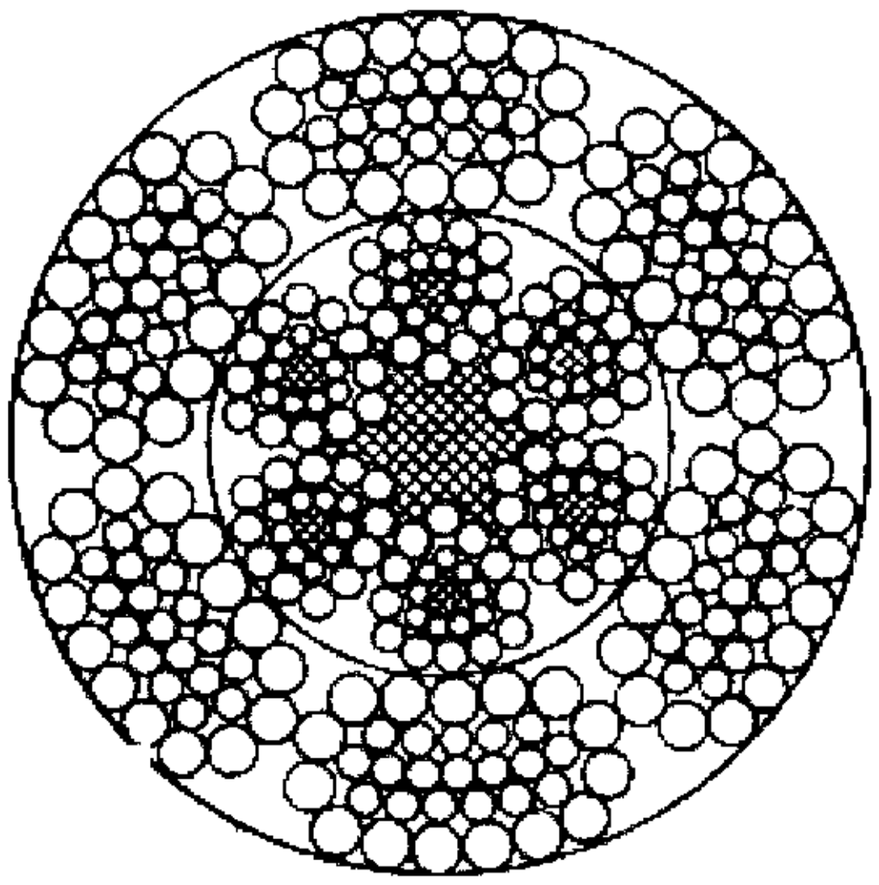
钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)		钢丝绳公称抗拉强度/MPa				
				1570	1670	1770	1870	1960
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢丝绳最小破断拉力/kN				
16	+6 0	105	103	145	154	163	172	181
18		133	130	183	195	206	218	229
20		164	161	226	240	255	269	282
22		198	195	274	291	308	326	342
24		236	232	326	346	367	388	406
26		277	272	382	406	431	455	477
28		321	315	443	471	500	528	553
30		369	362	509	541	573	606	635
32		420	412	579	616	652	689	723
34		474	465	653	695	737	778	816
36		531	521	732	779	826	872	914
38		592	580	816	868	920	972	1020
40		656	643	904	962	1020	1080	1130

第 14 组 6Q×19+6V×21 类　表 23 图



6Q×19+6V×21+7FC

直径：40 mm～52 mm



6Q×33+6V×21+7FC

直径：40 mm～60 mm

表 23　力学性能

钢丝绳结构：6Q×19＋6V×21＋7FC　6Q×33＋6V×21＋7FC

钢丝绳公称直径		钢丝绳参考重量/(kg/100 m)		钢丝绳公称抗拉强度/MPa				
				1570	1670	1770	1870	1960
D/mm	允许偏差/%	天然纤维芯钢丝绳	合成纤维芯钢丝绳	钢丝绳最小破断拉力/kN				
40	+6 0	656	643	904	962	1020	1080	1130
42		723	709	997	1060	1120	1190	1240
44		794	778	1090	1160	1230	1300	1370
46		868	851	1200	1270	1350	1420	1490
48		945	926	1300	1390	1470	1550	1630
50		1030	1010	1410	1500	1590	1680	1760
52		1110	1090	1530	1630	1720	1820	1910
54		1200	1170	1650	1750	1860	1960	2060
56		1290	1260	1770	1890	2000	2110	2210
58		1380	1350	1900	2020	2140	2260	2370
60		1480	1450	2030	2160	2290	2420	2540

附 录 A
（规范性附录）

表 A.1 最小钢丝破断拉力总和与钢丝绳最小破断拉力的换算系数

钢丝绳类别	典型结构		换算系数	
	钢丝绳	股绳	纤维芯	钢芯
6×7	6×7 6×9W	(1+6) (3+3/3)	1.134	1.214
6×19	6×19S 6×19W	(1+9+9) (1+6+6/6)	1.214	1.308
6×37	6×25Fi 6×26WS 6×31WS 6×29Fi 6×36WS 6×41WS 6×49SWS 6×55SWS	(1+6+6F+12) (1+5+5/5+10) (1+6+6/6+12) (1+7+7F+14) (1+7+7/7+14) (1+8+8/8+16) (1+8+8+8/8+16) (1+9+9+9/9+18)	1.226	1.321
	6×37S	(1+6+15+15)	1.191	1.283
8×19	8×19S 8×19W	(1+9+9) (1+6+6/6)	1.214	1.360
8×37	8×25Fi 8×26WS 8×31WS 8×36WS 8×41WS 8×49SWS 8×55SWS	(1+6+6F+12) (1+5+5/5+10) (1+6+6/6+12) (1+7+7/7+14) (1+8+8/8+16) (1+8+8+8/8+16) (1+9+9+9/9+18)	1.226	1.374
18×7 18×19	17×7	(1+6)	1.250	
	18×7 18×19W 18×19S	(1+6) (1+6+6/6) (1+9+9)	1.283	
34×7	34×7	(1+6)	1.300	
	36×7	(1+6)	1.334	
35W×7 24W×7	35W×7 24W×7	(1+6)	1.287	
6V×7	6V×18 6V×19	(/3×2+3/+9) (/1×7+3/+9)	1.156	1.191

表 A.1（续）

钢丝绳类别	典型结构		换算系数	
	钢丝绳	股绳	纤维芯	钢芯
6V×19	6V×21 6V×24	(FC+9+12) (FC+9+12)	1.177	—
	6V×30 6V×34	(6+12+12) (/1×7+3/+12+12)	1.177	1.213
6V×37	6V×37 6V×43 6V×37S	(/1×7+3/+12+15) (/1×7+3/+15+18) (/1×7+3/+12+15)		
4V×39	4V×39S 4V×48S	(FC+9+15+15) (FC+12+18+18)	1.191	—
6Q×19+6V×21	6Q×19+6V×21 6Q×33+6V×21	外股(5+14) 内股(FC+9+12) 外股(5+13+15) 内股(FC+9+12)	1.250	—

注：最小钢丝破断拉力总和＝钢丝绳最小破断拉力×换算系数。

附 录 B
（资料性附录）

表 B.1 本国家标准与 ISO 3154:1988 条款的对照一览表

本国家标准章条编号	对应的国际标准章条的编号
1	1
2	2
3	—
4	—
5	3
5.1 5.1.1	3.1
5.1.2	—
5.2 5.2.1	3.2
5.2.2	—
5.3	3.3
6	4
6.1，6.1.1～6.1.2	—
6.2	4.1
6.2.1，6.2.1.1～6.2.1.6	—
6.2.2	—
6.2.3	4.1.1
6.2.3.1 6.2.3.2	4.1.1.1 4.1.1.2
6.2.4	4.1.2
6.2.4.1	4.1.2.1
6.2.4.2	4.1.2.2
6.2.5	4.1.3
6.2.5.1	4.1.3.1
6.2.5.2	4.1.3.2
6.2.6	4.1.4 4.1.4.3
6.2.7、6.2.8	—
—	4.1.4.1

表 B.1（续）

本国家标准章条编号	对应的国际标准章条的编号
—	4.1.4.2
6.3	4.2
6.3.1	4.2.1　4.2.1.1　4.2.1.2
6.3.2	—
6.3.3	4.2.2
6.3.3.1	4.2.2.1
6.3.3.2	4.2.2.2
6.3.4	4.2.3
6.3.5	4.2.4
6.3.6	4.2.5
6.3.6.1	4.2.5.1
6.3.6.2	4.2.5.2
—	4.3
7	5
7.1	5.1
7.1.1	5.1.1
7.1.1.1	5.1.1 第 1 段
7.1.1.2	5.1.1 第 2 段
7.1.1.3	5.1.1 第 3 段
7.1.2	5.1.2，5.1.4.1
7.1.3	5.1.3
7.1.4	5.1.4 5.1.4.2，5.1.4.2.1～5.1.4.2.7
7.1.5	—
7.1.6	—
7.2	5.2
7.2.1	5.2.1
—	5.2.1.1
7.2.1.1	5.2.1.2
7.2.1.2	—

表 B.1（续）

本国家标准章条编号	对应的国际标准章条的编号
7.2.2	5.2.2
7.2.3	5.2.3
7.2.4	5.2.4
7.2.5	5.2.5
7.2.6	5.2.6
7.2.7	5.2.7，5.2.7.2
—	5.2.7.1
7.3	—
7.4	—
7.5	5.3
8	6
—	6.1
8.1	—
8.2	6.2
8.3	6.3
9	7,7.1～7.4,8

附 录 C
（资料性附录）

表 C.1 本国家标准与 ISO 3154:1988 技术性差异及其原因

本国家标准的章条编号	技术性差异	原 因
1	增加了本标准规定的重要用途钢丝绳的分类、钢丝绳材料、技术要求、检查与试验、验收方法、包装、标志及质量证明书。 增加了适用性中的大型浇铸、石油钻井、大型吊装起重、索道承重牵引、缆车运行等用途的圆股及异型股钢丝绳	按 GB/T 1.1 规定 国际标准适用于矿井提升，本国家标准适用于重要用途，除列出矿井提升外，将其余重要用途也列上，更清楚明了
2	引用了采用国际标准的我国标准，而非国际标准	以适合我国国情
3	增加了本章即分类	以适合我国国情（国际标准在 ISO 2408:2002 中给出）
4	增加了本章即订货内容	以适合我国国情
5.1.2	增加了制绳用钢丝包括股芯丝和填充丝	以适合我国国情
5.2.2	增加钢芯	以适合我国国情
6.1 6.1.1～6.1.2	增加对股的捻制要求	以适合我国国情（国际标准在 ISO 2408—2002 中给出）
6.2.1， 6.2.1.1～6.2.1.6	增加对钢丝绳的捻制要求	以适合我国国情（国际标准在 ISO 2408—2002 中给出）
6.2.2	增加对钢丝绳涂油的要求	以适合我国国情（国际标准在 ISO 2408—2002 中给出）
6.2.3.1	用分品种列表给出代替“双方在合同中注明”	适合国情。方便生产制造和设计、使用单位选择
6.2.5.1	用分品种列表给出代替“双方在合同中注明”	适合国情。方便设计、使用单位选择
6.2.5.2	删除重量偏差	以适合我国国情
6.2.6	删除总则。 删除钢丝破断拉力总和	测钢丝绳破断拉力，除能测定钢丝拉力外，还能考核钢丝绳捻制质量水平，更能保证钢丝绳的实际使用性能；测钢丝破断拉力总和不能反映捻制质量水平，不能完全保证使用性能，是一个“代用”指标。因此本标准只选用钢丝绳最小破断拉力。 为了方便使用及设计，对钢丝最小破断拉力总和与钢丝绳最小破断拉力的换算系数在附录 A中给出
6.2.7	增加对矿井提升，架空索道及其他特殊用途的钢丝绳，在使用中的永久伸长应双方协议	提高产品水平，方便用户使用

表 C.1（续）

本国家标准的章条编号	技术性差异	原因
6.2.8	增加对外观的技术要求	提高产品质量的捻制技术水平
6.3.1	用符合制绳用钢丝国家标准代替钢丝公称直径及直径允许偏差	《制绳用钢丝》GB/T 8919—1996 明确规定了钢丝公称直径及直径允许偏差
6.3.2	增加钢丝表面状态为光面及 B 级镀锌、AB 级镀锌和 A 级镀锌	更加明了，适合国情
6.3.2.1	增加了 1670、1870 MPa 级钢丝公称抗拉强度	适合国情
6.3.3、6.3.4、6.3.5.2	增加了钢丝直径 $0.6 \leqslant d < 0.8$ mm 和 $3.5 \leqslant d \leqslant 4.4$ mm 段的反复弯曲、扭转次数及最小锌层重量	适合国情
6.3.6.1	增加了 AB 级镀锌层重量	适合国情
6.4	增加了外观的要求	适合国情
7.1.3	增加应用衡器测量	更明确
7.1.4	删除实测破断拉力总和的测定方法。 删除测定钢丝绳破断拉力试验的“试样长度、试样、试验、试验的操作、破断点、伸长的测量”	测钢丝绳破断拉力，除能测定钢丝拉力外，还能考核钢丝绳捻制质量水平，更能保证钢丝绳的实际使用性能；测钢丝破断拉力总和不能反映捻制质量水平。我国有“钢丝绳破断拉力试验方法标准”，在该方法中对试样、试验机、试验操作等做了明确规定
7.1.5	增加钢丝绳测量伸长的双方协议	适合国情
7.1.6	增加了不松散检查	不松散可提高使用寿命和安全性，以适合国情
7.1.7	增加了外观检查	适合国情
7.2.1.1	用抽取一定比例的股数拆成钢丝做试验代替将钢丝绳全部拆成钢丝后抽取 16% 的比例做试验	不管是将钢丝绳拆成钢丝后抽取一定比例的试样，还是抽取一定股数再拆成钢丝做试验，其代表性是一样的，都是随机取样。可以减少检验人员的工作量
7.2.7	删除采用钢丝破断拉力总和的试验方法的合格条件	删除了钢丝破断拉力总和的试验方法
7.3	增加倍尺生产的取样方法	适合国情
7.4	增加钢丝绳力学性能的考核方法	便于生产厂家统一、设计及使用单位了解、验收等
8.2	增加需方的验收检测部门、验收依据及验收期	使需方更清楚明了，避免不必要的麻烦
9	国际标准中逐条列出，本标准规定按国家标准执行	国家标准对包装、标志及质量证明书均有明确规定

附 录 D
（资料性附录）
钢丝绳主要用途推荐表

表 D.1

用 途	名 称	结 构	规格	备 注
立井提升	三角股钢丝绳	6V×37S 6V×37 6V×34 6V×30 6V×43 6V×21	见表	
	线接触钢丝绳	6×19S 6×19W 6×25Fi 6×29Fi 6×26WS 6×31WS 6×36WS 6×41WS	见表	推荐同向捻
	多层股钢丝绳	18×7 17×7 35W×7 24W×7	见表	用于钢丝绳罐道的立井
		6Q×19+6V×21 6Q×33+6V×21	见表	
开凿立井提升（建井用）	多层股钢丝绳及异形股钢丝绳	6Q×33+6V×21 17×7 18×7 34×7 36×7 6Q×19+6V×21 4V×39S 4V×48S 35W×7 24W×7	见表	
立井平衡绳	钢丝绳	6×37S 6×36WS 4V×39S 4V×48S	见表	仅适用于交互捻
	多层股钢丝绳	17×7 18×7 34×7 36×7 35W×7 24W×7	见表	仅适用于交互捻
斜井提升（绞车）	三角股钢丝绳	6V×18 6V×19	见表	
	钢丝绳	6×7 6×9W	见表	推荐同向捻
高炉卷扬	三角股钢丝绳	6V×37S 6V×37 6V×30 6V×34 6V×43	见表	
	线接触钢丝绳	6×19S 6×25Fi 6×29Fi 6×26WS 6×31WS 6×36WS 6×41WS	见表	
立井罐道及索道	三角股钢丝绳	6V×18 6V×19	见表	
	多层股钢丝绳	18×7 17×7	见表	推荐同向捻
露天斜坡卷扬	三角股钢丝绳	6V×37S 6V×37 6V×30 6V×34 6V×43	见表	
	线接触钢丝绳	6×36WS 6×37S 6×41WS 6×49SWS 6×55SWS	见表	推荐同向捻
石油钻井	线接触钢丝绳	6×19S 6×19W 6×25Fi 6×29Fi 6×26WS 6×31WS 6×36WS	见表	也可采用钢芯
钢绳牵引胶带运输机、索道及地面缆车	线接触钢丝绳	6×19S 6×19W 6×25Fi 6×29 Fi 6×26WS 6×31WS 6×36WS 6×41WS	见表	推荐同向捻 6×19W 不适合索道
挖掘机（电铲卷扬）	线接触钢丝绳	6×19S+IWR 6×25Fi+IWR 6×19W+IWR 6×29Fi+IWR 6×26WS+IWR 6×31WS+IWR 6×36WS+IWR 6×55SWS+IWR 6×49SWS+IWR 35W×7 24W×7	见表	推荐同向捻
	三角股钢丝绳	6V×30 6V×34 6V×37 6V×37S 6V×43	见表	

表 D.1（续）

用途		名称	结构	规格	备注
起重机	大型浇铸吊车	线接触钢丝绳	6×19S+IWR　6×19W+IWR　6×25Fi+IWR 6×36WS+IWR　6×41WS+IWR	见表	
	港口装卸、水利工程及建筑用塔式起重机	多层股钢丝绳	18×19S　18×19W　34×7　36×7　35W×7 24W×7	见表	
		四股扇形股钢丝绳	4V×39S　4V×48S	见表	
	繁忙起重及其他重要用途	线接触钢丝绳	6×19S　6×19W　6×25Fi　6×29Fi　6×26WS 6×31WS　6×36WS　6×37S　6×41WS　6×49SWS 6×55SWS　8×19S　8×19W　8×25Fi　8×26WS 8×31WS　8×36WS　8×41WS　8×49SWS 8×55SWS	见表	
		四股扇形股钢丝绳	4V×39S　4V×48S	见表	
热移钢机（轧钢厂推钢台）		线接触钢丝绳	6×19S+IWR　6×19W+IWR　6×25Fi+IWR 6×29Fi+IWR　6×31WS+IWR　6×37S+IWR 6×36WS+IWR	见表	
船舶装卸		线接触钢丝绳	6×19W　6×25Fi　6×29Fi　6×31WS 6×36WS　6×37S	见表	镀锌
		多层股钢丝绳	18×19S　18×19W　34×7　36×7　35W×7 24W×7	见表	
		四股扇形股钢丝绳	4V×39S　4V×48S	见表	
拖船、货网		钢丝绳	6×31WS　6×36WS　6×37S	见表	镀锌
船舶张拉桅杆吊桥		钢丝绳	6×7+IWS　6×19S+IWR	见表	镀锌
打捞沉船		钢丝绳	6×37S　6×36WS　6×41WS　6×49SWS　6×31WS 6×55SWS　8×19S　8×19W　8×31WS 8×36WS　8×41WS　8×49SWS　8×55SWS	见表	镀锌

注 1：腐蚀是主要报废原因时，应采用镀锌钢丝绳。

注 2：钢丝绳工作时，终端不能自由旋转，或虽有反拨力，但不能相互纠合在一起的工作场合，应采用同向捻钢丝绳。