

中华人民共和国国家标准

胶管用钢丝绳

GB/T 12756—91

Steel wire ropes for rubber hose

1 主题内容与适用范围

本标准规定了胶管用钢丝绳的分类、代号、尺寸外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、质量证明书、质量保证期和运输。

本标准适用于胶管骨架增强材料用镀锌钢丝绳(以下简称钢丝绳)。

2 引用标准

- GB 228 金属拉伸试验方法
- GB 238 金属线材反复弯曲试验方法
- GB 239 金属线材扭转试验方法
- GB 699 优质碳素结构钢技术条件
- GB 2104 钢丝绳包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB 2973 镀锌钢丝锌层重量试验方法
- GB 8358 钢丝绳破断拉伸试验方法
- GB 8707 钢丝绳标记代号

3 分类、代号

- 3.1 钢丝绳按结构分为:1×7 和 1×19 二类,见图 1、图 2。
- 3.2 钢丝绳的捻制方向为同向捻。交货时左同向捻和右同向捻各半。但也可按需方要求交货。
- 3.3 钢丝绳的标记代号按 GB 8707 的规定。

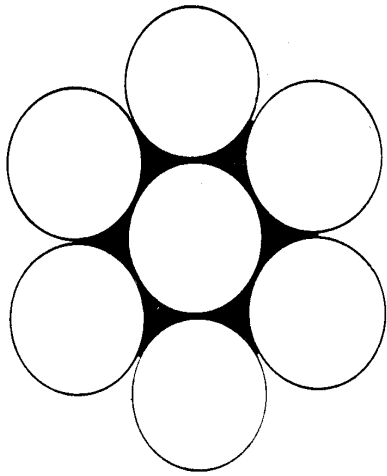


图1 1×7 钢丝绳

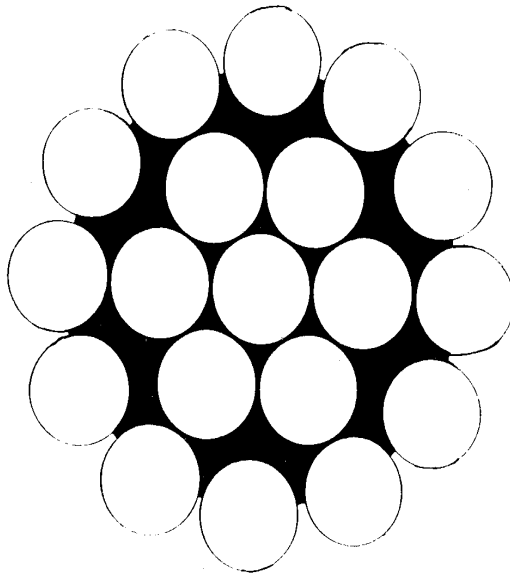


图2 1×19 钢丝绳

4 尺寸、外形和重量

4.1 制绳用钢丝

4.1.1 钢丝公称直径按表1中的规定。

4.1.2 钢丝直径的允许偏差应为 $\begin{matrix} +0.02 \\ -0.01 \end{matrix}$ mm, 椭圆度不得超过直径公差之半。

4.2 钢丝绳

4.2.1 钢丝绳的公称直径及允许偏差应符合表1中的规定。

4.2.2 钢丝绳的最短长度应符合表1中的要求。

4.2.3 钢丝绳近似重量见表2。

4.2.4 标记示例:

结构为:1×19,公称直径3.5 mm的右同向捻钢绳的标记为:3.5Z1×19ZZ

表1

钢丝绳直径,mm	每根钢丝绳的最短长度,m
2.1	1 500
3.5、4.0	800

表 2

结构	钢丝绳		钢丝绳公称直径 mm	钢丝绳总横断面积(参考) mm ²	钢丝绳最小破断拉力 kN	钢丝绳百米参考重量 kg/100m
	公称直径 mm	允许偏差 mm				
1×7	2.1	+0.20 0	0.7	2.79	4.67	2.27
1×19	3.5	+0.20 -0.05	0.7	7.41	12.40	6.02
	4.0	+0.20 -0.05	0.8	9.66	16.17	7.85

5 技术要求

5.1 制绳用钢丝

5.1.1 牌号

制绳钢丝用钢应符合 GB 699 标准中的规定,牌号由供方选择。但其硫、磷含量应各不得大于 0.030%。

5.1.2 抗拉强度

根据需方要求,可供应其他结构和绳径的钢丝绳。

钢丝的抗拉强度按表 3 规定。

表 3

钢丝直径 mm	抗拉强度 MPa	弯曲圆弧半径 mm	最小反复弯曲次数	最小扭转次数
0.7	1 860	1.75	8	28
0.8	—	2.5	13	28

5.1.3 扭转

钢丝应做扭转试验,其扭转次数应符合表 3 中的规定。

5.1.4 反复弯曲

钢丝应做反复弯曲试验,其反复弯曲次数应符合表 3 中的规定。

5.1.5 锌层

5.1.5.1 锌层重量

钢丝的锌层重量应不小于 10 g/m²。

5.1.5.2 钢丝表面镀锌层应均匀连续、无裂纹和剥落现象。但锌层表面允许有少量闪光点及白色薄层。

5.1.6 表面质量

钢丝表面应无油、无水、无污,并不得有裂纹、竹节、起刺、锈蚀和伤痕。

5.2 钢丝绳

5.2.1 捻制质量

5.2.1.1 钢丝绳应平直、柔软、残余应力小。

5.2.1.2 钢丝绳的每根钢丝均应松紧一致。不得有折断、压扁、刮伤和硬弯的钢丝。

5.2.1.3 钢丝绳中钢丝的接头应尽量减少,在捻制过程中不得不连接时,钢丝可用插接连接。插接的钢丝端头应密封在绳股内部,不得露在外面。接头处的钢丝允许有局部交叉。钢丝接头间的距离不得小于

10 m。

5.2.1.4 钢丝绳的捻距,在其全长上应均匀,并不得大于绳径的 13 倍,下捻捻距应不大于上捻捻距的 60%。

5.2.1.5 钢丝绳应制成不松散的。中心钢丝应适当加粗,直径加大量应为 0.05~0.10 mm。

5.2.2 力学性能

钢丝绳的最小破断拉力应符合表 2 中的规定。

5.2.3 表面质量

钢丝绳表面必须无油、无污、无水和无锈蚀。但锌层表面允许有少量闪光点及白色薄层。

5.3 对从钢丝绳中拆出钢丝的要求

从钢丝绳试样中拆取的钢丝应进行直径、抗拉强度、扭转、反复弯曲和锌层重量检验。此时,应按公称直径和公称抗拉强度考核钢丝各项试验结果,并应符合以下规定。

5.3.1 实测直径

钢丝实测直径应符合本标准中 4.1 条的规定。

5.3.2 抗拉强度

钢丝的实测抗拉强度应不小于 1 670 MPa。

5.3.3 扭转

钢丝应进行扭转试验,扭转次数允许比表 3 中规定的低 2 次。

5.3.4 反复弯曲

钢丝应进行反复弯曲试验,反复弯曲次数允许比表 3 中规定的低 1 次。

5.3.5 锌层重量

钢丝应进行锌层重量试验,锌层重量应符合本标准中 5.1.5.1 条的要求。

6 试验方法

6.1 表面质量

钢丝绳表面质量用肉眼检查。

6.2 直径测量

钢丝绳直径应用精度为 0.01 mm 的量具测量。

测量应在无张力情况下,于钢丝绳直线部位上进行。在距绳端 2 m 处的相距至少 1 m 的两点,并在每个点的相互垂直方向上各测量一个直径值。

四次测量的平均值作为钢丝绳的实际直径,并应符合表 1 中的规定。

6.3 力学性能和锌层重量试验

6.3.1 钢丝的拉伸试验按 GB 228 的规定进行。

6.3.2 钢丝的反复弯曲试验按 GB 238 的规定进行。

6.3.3 钢丝的扭转试验按 GB 239 的规定进行。

6.3.4 镀锌钢丝的锌层重量试验按 GB 2973 的规定进行。仲裁试验时应采用重量法。

6.3.5 钢丝绳的最小破断拉力试验按 GB 8358 的规定进行。

6.4 钢丝绳的不松散检查

在钢丝绳任意处截断后,钢丝不自行散开,即为钢丝绳不松散。

6.5 钢丝绳残余应力的检查

从钢丝绳端部截去 2 m 长度的钢丝绳后,抽出 2.5 m 长的钢丝绳弯成圈,悬空不绞成“∞”字形,即为钢丝绳无应力。

7 检验规则

7.1 检查和验收

钢丝绳的检查和验收应由供方技术监督部门进行。

7.2 组批规则

钢丝绳应按批验收。每批应由同一结构、同一直径的钢丝绳组成。

7.3 取样数量

7.3.1 每条钢丝绳均应进行外观、直径、结构、捻向和捻制质量的检查。

7.3.2 将按本标准中的 7.3.1 条检查合格后的盘,每 20 盘或不足 20 盘抽取 1 个盘,从这个盘上截取 2 根试样进行下列试验。

7.3.2.1 一根试样按本标准中的 6.5 条方法检查残余应力之后,作钢丝绳最小破断拉力试验。

7.3.2.2 另一根试样按本标准中的 6.4 条方法检查钢丝绳不松散之后,作拆股试验。取 3 根钢丝作锌层重量试验,其余作力学性能试验(中心钢丝不作试验)。

7.4 复验与判定规则

经过试验后的钢丝绳,如果其中某项试验不合格时,则该盘报废。另从该批剩余盘中抽取双倍数量的盘截取试样,复验其中不合格项目。若复验仍不合格,该批判为不合格品。但允许逐盘检验,合格者予以交货。

8 包装、标志、质量保证期、运输、贮存和质量证明书

8.1 包装

8.1.1 钢丝绳采用工字轮包装,每一个工字轮上允许缠绕的钢丝绳不超过两条。但应注明钢丝绳的长度和作好接头标记。

8.1.2 卷绳前、轮芯和内侧应衬一层中性防潮纸或塑料薄膜。卷绳时,钢丝绳应均匀平整地缠绕在工字轮上。卷绳后,应将绳头用胶布相扣固定好,然后在外层钢丝绳上包上一层中性防潮纸和塑料薄膜,并用胶布紧贴封闭。

包装好的工字轮应穿入铁管吊杆,装入放有塑料袋的铁桶内,塑料袋内放入干燥剂,密封好塑料袋后,将铁桶封闭严实。

8.2 标志

8.2.1 铁桶外部涂上果绿色。果绿色上的黑体字表示右同向捻(ZZ);白体字表示左同向捻(SS)。

8.2.2 在每个工字轮上应注明生产日期、钢丝绳结构、捻向、长度和操作工号。在铁桶表面应注明制造厂名称、生产日期、产品名称、捻向、规格、长度、净重和毛重。并有明显的防雨、防潮和防撞击标记。

8.3 质量保证期

从出厂日期算起,在没有打开包装铁桶的情况下,钢丝绳的质量保证期为 1 年。

8.4 运输

在运输过程中应防止铁桶撞击损坏,各种运输工具装运的铁桶上都必须盖上防雨油布,扎紧运输。

8.5 贮存

钢丝绳应贮存在干燥通风的室内。

8.6 质量证明书

钢丝绳的质量证明书应符合 GB 2104 的规定。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由江阴钢丝绳厂和冶金工业部情报标准研究所共同起草。

本标准主要起草人张炳南、王志荣、张琴娣、封文华。