

GB/T 352—2002

ICS 77.140.65  
H 49



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 352—2002  
代替 GB/T 352—1988

## 密封钢丝绳

Locked coil wire ropes

(ISO 5614:1988, Locked coil wire ropes for  
mine hoisting—Technical delivery requirements, NEQ)

中华人民共和国  
国家标准  
密封钢丝绳  
GB/T 352—2002

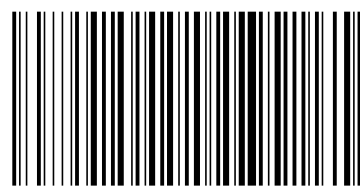
\*  
中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045  
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 33 千字  
2002年9月第一版 2002年9月第一次印刷  
印数 1—2 000

\*  
书号: 155066·1-18687 定价 13.00 元  
网址 www.bzchs.com

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 352-2002

2002-04-09 发布

2002-10-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

影响其正常使用。

## 5.2 密封绳

5.2.1 密封绳的公称抗拉强度和实测破断拉力总和应符合表 1~表 11 的规定值。

5.2.2 密封绳中同一层钢丝公称抗拉强度应相同,不同层钢丝公称抗拉强度可不同。

5.2.3 密封绳捻距不得超过其直径的 10 倍;点接触圆股芯的捻距不得超过其直径的 11 倍;线接触圆股芯的捻距不得超过其直径的 9 倍。

5.2.4 密封绳的捻距在全长上应均匀一致,允许有不大于实际正常捻距±3%的偏差。

5.2.5 除线接触绳芯外,密封绳中相邻两层捻制应采取相反的捻法。

5.2.6 密封绳中各层钢丝应松紧一致地贴在内层钢丝上。密封绳表面应平整,异型丝必须形成连锁封闭。

5.2.7 密封绳内不应有断裂、切伤、交错和倒面的钢丝。

5.2.8 密封绳中钢丝应采用对焊或铜焊接头,焊接处不应变脆、变粗和错位。同层圆钢丝接头距离应大于 5 m,同层异型钢丝接头距离应大于 3 m。

5.2.9 密封绳应均匀涂敷中性油脂。

## 6 试验方法

### 6.1 密封绳直径的测量

6.1.1 测量直径应在大于密封绳端头 5 m 处的直线部位进行,在同一截面不同方向上各测量一个直径,两个测量结果的平均值作为钢丝绳的实测直径。测量精度为 0.02 mm。

6.1.2 不圆度的测量方法同 6.1.1 规定。同一截面测量结果的差与实测直径之比即为不圆度,应符合表 12 规定。

6.2 在距绳端头大于 5 m 处测量捻距,测量精度 1 mm,通常取不小于三个捻距的算术平均值。

6.3 密封绳表面质量及涂油质量用肉眼检查。

6.4 密封绳的不松散性在距离切头不小于半个捻距的位置进行。在不影响密封绳原始捻制状态的前提下,从夹具中解开密封绳,异型钢丝不脱出连锁环则满足不松散要求。

### 6.5 拆股钢丝试验

6.5.1 钢丝破断拉力值的测定按 GB/T 228 的规定进行。

6.5.2 钢丝扭转值的测定按 GB/T 239 的规定进行。

6.5.3 钢丝反复弯曲值的测定按 GB/T 238 的规定进行。

6.5.4 镀锌钢丝锌层质量的测定按 GB/T 2973 的规定进行。

6.5.5 金属线材缠绕试验按 GB/T 2976 的规定进行。

6.5.6 钢丝绳破断拉伸试验按 GB/T 8358 的规定进行。

### 6.6 拆股钢丝的要求

6.6.1 密封绳公称抗拉强度根据试验结果,由钢丝实测破断拉力总和或钢丝绳最小破断拉力决定。作拆股试验时,填充钢丝、中心钢丝不做试验,但参加钢丝破断拉力总和计算。

6.6.2 密封绳的韧性号按绳中韧性号最低的钢丝决定。

6.6.3 密封绳中圆钢丝弯曲与扭转次数允许比表 18~表 19 中相应规定值低 1 次,异型丝允许比表 20~表 22 中相应规定值低 2 次。

6.6.4 密封绳中最多允许 5% 的试验钢丝弯曲与扭转次数比表 18~表 19 规定值低 2 次,比表 20~表 22 规定值低 3 次,不足一根的按一根计算。

6.6.5 密封绳中允许有 5% 的试验钢丝锌层质量比 5.1.12 条规定值低(不足一根的按一根计算)。

6.6.6 当同一根钢丝有多项低值时,只按一根计算。

### 6.7 钢丝绳破断拉力试验

## 前 言

本标准在主要技术内容上与国际标准 ISO 5614:1988《矿井提升用密封钢丝绳交货技术条件》的一致性程度为非等效。

与国际标准相比:

——钢丝绳的长度公差严于 ISO 5614;

——异型钢丝强度允许偏差严于 ISO 5614;

——钢丝锌层质量高于 ISO 5614;

——增加了钢丝强度等级。

本标准代替 GB/T 352—1988。

本标准与前版标准相比主要变化如下:

——将标准按用途分为客运索道密封钢丝绳及其他用途密封钢丝绳;

——增加了圆钢丝绳规格及点线接触、线接触结构的钢丝绳芯;

——增加了密封钢丝绳的整绳试验方法,并给出了密封钢丝绳的最小破断力换算系数;

——规定了密封钢丝绳的不圆度;

——提高了钢丝弯曲、扭转值;

——增加了钢丝强度级,调整了钢丝强度允许偏差。

本标准由原国家冶金工业局提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:宁夏恒力钢丝绳股份有限公司。

本标准主要起草人:颜惠珍、郭占林、徐海西、洪金利。

本标准所代替标准历次版本发布情况为:

——GB/T 352—1964、GB/T 352—1988。

表 20 T 型钢丝反复弯曲、扭转次数

公称高度 h/mm	韧性 级别	180°反复弯曲次数					360°扭转次数							
		弯曲 半径/ mm	公称抗拉强度/MPa					标距 长度/ mm	公称抗拉强度/MPa					
			≤1 370	1 470	1 570	1 670	≥1 770		≤1 370	1 470	1 570	1 670	≥1 770	
光面 钢丝	4.0	特级	10	10	9	8	7	6	480	26	24	22	20	19
		普级		8	7	6	5	5		25	23	20	18	17
	5.0	特级	15	10	9	8	7	6	300	12	11	10	9	8
		普级		8	7	6	5	5		10	9	8	7	6
镀锌 钢丝	4.0	特级	10	8	7	6	6	6	480	14	12	10	8	7
		普级		6	6	5	5	5		13	11	8	7	6
	5.0	特级	15	8	7	6	6	6	300	9	8	7	6	5
		普级		6	6	5	5	5		8	7	6	5	4

表 21 X 型钢丝反复弯曲、扭转次数

公称 高度 h/mm	韧性 级别	180°反复弯曲次数									360°扭转次数									
		弯曲 半径/ mm	光面钢丝					镀锌钢丝				标距 长度/ mm	光面钢丝				镀锌钢丝			
			≤ 1370	1470	1570	1670	≥ 1770	≤ 1370	1470	≥ 1570	≤ 1370		1470	1570	1670	≥ 1770	≤ 1370	1470	≥ 1570	
2.0	特级	5	12	11	10	9	8	10	9	7	200	23	21	19	17	16	18	16	13	
	普级		10	9	8	7	7	8	7	7		21	19	17	15	14	16	14	11	
3.0	特级	7.5	11	10	9	8	8	9	8	7	300	22	20	18	16	15	17	15	12	
	普级		9	8	7	7	7	8	7	6		20	18	16	14	13	15	13	10	
4.0	特级	10	11	9	8	7	7	9	8	7	400	18	19	17	15	15	15	13	10	
	普级		10	8	7	6	6	8	7	6		10	17	15	13	13	13	11	9	
5.0	特级	15	10	8	7	6	6	8	7	6	300	9	9	8	7	7	9	8	7	
	普级		9	7	6	5	5	7	6	5		8	8	7	6	6	8	7	6	
6.0	特级	15	9	7	6	6	6	7	6	5	350	7	8	7	7	7	7	6	5	
	普级		8	6	5	5	5	6	5	4		7	7	6	6	6	6	6	4	
7.0	特级	15	8	6	5	5	5	7	6	4	400	7	6	6	6	5	6	5	4	
	普级		7	5	5	4	4	6	5	4		6	6	6	6	5	6	5	4	

5.1.12 一盘钢丝中不允许有接头。

5.1.13 镀锌圆钢丝的锌层质量应符合表 23 的规定。镀锌异型钢丝锌层质量不得小于 100 g/m<sup>2</sup>。

## 密封钢丝绳

### 1 范围

本标准规定了密封钢丝绳的分类、尺寸、外形、质量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于客运索道、矿井罐道、塔式起重机主索、挖掘机绷绳、吊桥主索等场合用密封钢丝绳（以下简称密封绳）。

### 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 金属拉伸试验方法
- GB/T 238 金属线材反复弯曲试验方法
- GB/T 239 金属线材扭转试验方法
- GB/T 2104 钢丝绳包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 2973 镀锌钢丝锌层重量试验方法
- GB/T 2976 金属线材缠绕试验方法
- GB/T 4354 优质碳素钢热轧盘条
- GB/T 8358 钢丝绳破断拉伸试验方法

### 3 分类

3.1 密封绳按用途分为客运索道用密封绳及矿井罐道等其他用途密封绳，客运索道用密封绳见表 1~表 5，其他用途密封绳（包括矿井罐道、塔式起重机主索、挖掘机绷绳、吊桥主索等）见表 6~表 11。

3.2 密封绳按结构分为点接触、点线接触、线接触三种。外层包捻 1~5 层异型钢丝。如果需方没有明确要求密封绳的结构时，则密封绳结构由供方确定。

3.3 密封绳按钢丝表面状态分为光面和镀锌两种。

3.4 密封绳捻向按最外层钢丝捻向确定，分为左捻(S)和右捻(Z)两种。如需方无要求，按右捻供货。

#### 3.5 标记示例

a) 公称直径为 20 mm，由一层 Z 型钢丝和线接触绳芯构成的，强度级别为 1 470 MPa，密封绳韧性为特级的右捻镀锌密封钢丝绳标记为：

密封钢丝绳 20 Zn-18 Z+6/6+6+1-1 470 特级 Z GB/T 352—2002 或简化标记为：20 Zn-Z-1 470 特级 Z GB/T 352—2002。

b) 公称直径为 60 mm，由三层 Z 型钢丝和点接触绳芯构成的，强度级别为 1 370 MPa，密封绳韧性为普通级的左捻光面密封钢丝绳标记为：

密封钢丝绳 60-33Z-26Z-22Z+18+12+6+1-1 370 普通级 S GB/T 352—2002 或简化标记为 60-ZZZ-1 370 普通级 S GB/T 352—2002。