

ICS 43.150  
CCS Y14

QB

# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T ××××—20××

## 自行车 制动与变速操纵线

Cycle — Control cable for braking and shifting

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

20××-××-××发布

20××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 产品分类及型号编制方法.....	1
4.1 产品分类.....	1
4.2 产品型号编制方法.....	3
5 要求.....	4
5.1 技术要求.....	5
5.2 性能要求.....	6
6 试验方法.....	8
6.1 外观检测.....	8
6.2 精度测量.....	8
6.3 性能试验.....	9
6.4 检测设备和器具.....	13
7 检验规则.....	13
7.1 通则.....	13
7.2 出厂检验.....	13
7.3 周期检验.....	13
7.4 型式检验.....	14
8 标志、包装、运输和贮存.....	15
8.1 标志.....	15
8.2 包装.....	15
8.3 运输.....	15
8.4 贮存.....	15
附录 A.....	16
A.1 钢丝绳的分类.....	16
A.2 钢丝绳的结构和尺寸.....	16

附录 B.....	18
B.1 操纵线套分类.....	18
B.2 操纵线套的结构尺寸.....	18
附录 C.....	20
C.1 操纵线接头的分类.....	20
C.2 接头调节螺管型式、规格、材料及要求.....	20
附录 D.....	22
附录 E.....	25
附录 F.....	26
附录 G.....	27
附录 H.....	29
附录 I 销柱的型式和规格.....	30
参考文献.....	31

## 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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国自行车标准化技术委员会（SAC/TC 155）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 自行车 制动与变速操纵线

## 1 范围

本文件规定了自行车制动与变速操纵线的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于自行车、电助力自行车以及电动自行车用制动与变速操纵线。

## 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 2828.1-2012 计数抽样检验程序第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB 3565.2 自行车安全要求 第2部分：城市和旅行用自行车、青少年自行车、山地自行车和竞赛自行车的要求

GB/T 12742 自行车检测设备和器具技术条件

QB/T 1220 自行车米制螺纹和量规

QB/T 1221 自行车英制螺纹和量规

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**制动操纵线** brake cable

用于操纵自行车、电助力自行车、电动自行车制动车闸的操纵线。

### 3.2

**变速操纵线** shift cable

用于操纵自行车、电助力自行车变速机构的操纵线。

## 4 产品分类及型号编制方法

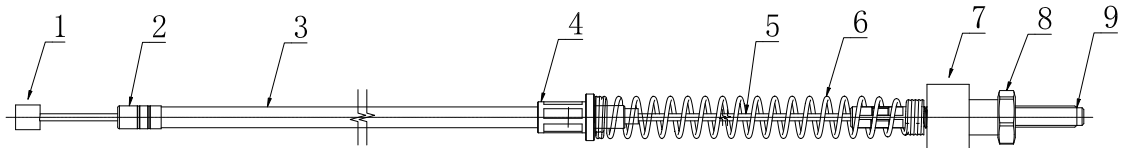
### 4.1 产品分类

#### 4.1.1 概述

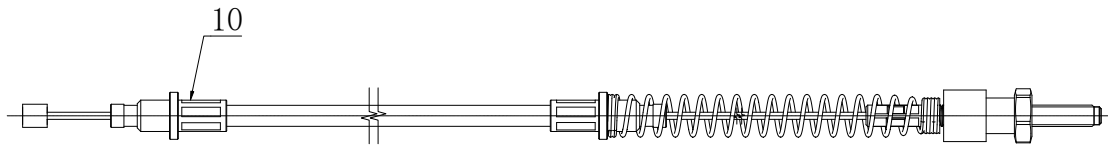
操纵线由钢丝绳、套管、接头、管帽、定位套、线尾帽、调整螺管、调整螺母、弹簧、销柱等组成。附录 A~I 给出了这些组成操纵线零件的推荐尺寸。

#### 4.1.2 制动操纵线

制动操纵线的类型及主要零件名称见图 1 和图 2。



a) AB 型

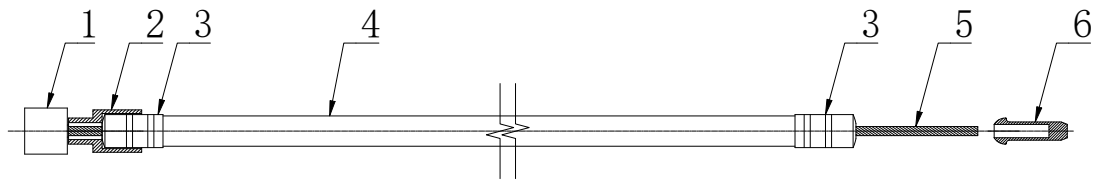


b) CC 型

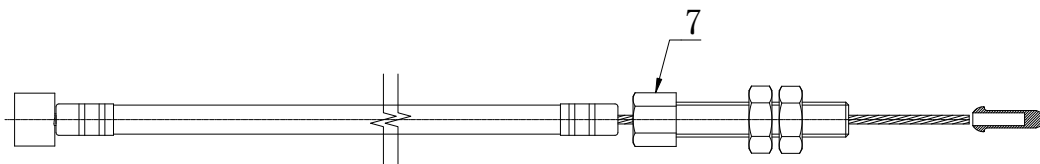
标引序号说明:

1—接头; 2—A 型管帽; 3—套管; 4—B 型管帽; 5—钢丝绳; 6—弹簧; 7—销柱; 8—调整螺母; 9—接头调节螺钉; 10—C 型管帽。

图 1 固定长度制动操纵线



a) 线尾帽型



标引序号说明:

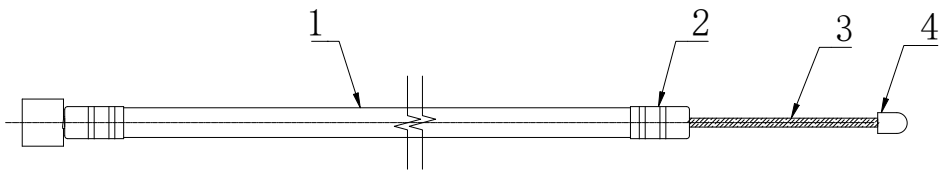
1—接头; 2—定位套; 3—管帽; 4—套管; 5—钢丝绳; 6—线尾帽; 7—调整螺管。

b) 调整螺管型

图 2 非固定长度制动操纵线

4.1.3 变速操纵线

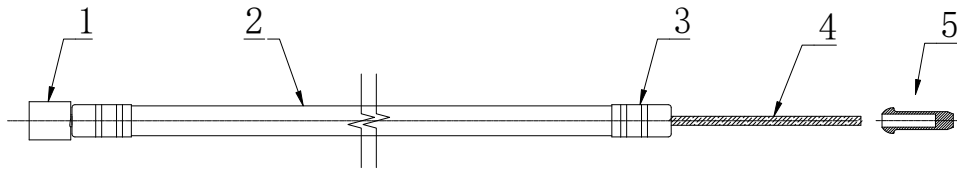
变速操纵线的类型及主要零件名称见图 3~图 5。



标引序号说明:

1—套管; 2—D 型管帽; 3—钢丝绳; 4—接头。

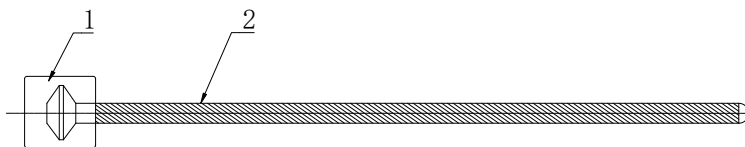
图 3 固定长度变速操纵线



标引序号说明:

1—接头; 2—套管; 3—D 型管帽; 4—钢丝绳; 5—线尾帽。

图 4 非固定长度变速操纵线



标引序号说明:

1—接头; 2—钢丝绳。

图 5 非固定长度变速操纵线

4.2 产品型号编制方法

4.2.1 产品型号组成

产品型号由型式代号、规格代号、设计序号组成，具体形式见图 6。

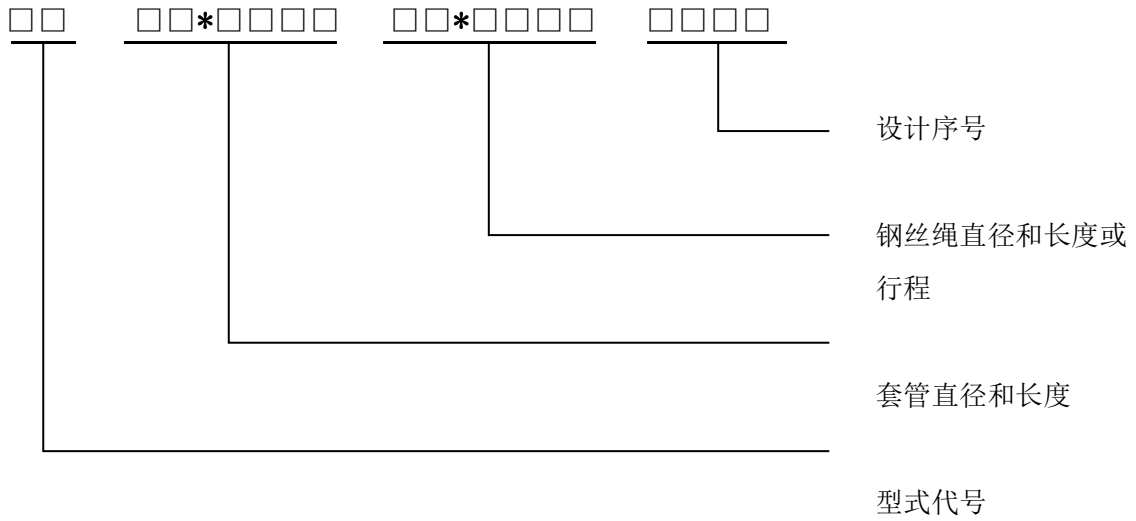


图 6 产品型号组成

#### 4.2.2 型式代号

型式代号由两位大写英文字母组成，ZD 表示制动操纵线。BS 表示变速操纵线。

#### 4.2.3 规格代号

规格代号由套管直径、套管长度和钢丝绳直径、钢丝绳长度或行程组成。套管、钢丝绳直径分别由不含小数点的二位阿拉伯数字组成，单位为毫米（mm）；套管长度、钢丝绳长度分别由四位阿拉伯数字组成，行程由有大写英文字母 C 和三位阿拉伯数字组成，单位为毫米（mm）。直径和长度用\*号连接，直丝套管用大写英文字母 Z 表示，绕丝套管默认缺省。

#### 4.2.4 设计序号

设计序号由四位阿拉伯数字组成。

##### 示例 1:

自行车制动线套管长度为 1 800 mm，绕丝套管直径 5.0 mm，操纵线长度为 1 875 mm，操纵线直径 1.5 mm，第 1 次设计，其产品型号为：ZD-50\*1800-15\*1875-01。

##### 示例 2:

电动自行车制动线套管长度为 1 900 mm，直丝管直径 7.0 mm，操纵线行程为 75 mm，操纵线直径 2.5 mm，第 2 设计，其产品型号为：ZD-Z70\*1900-25\*C075-02。

##### 示例 3:

变速操纵线套管长度为 1 700 mm，直丝管直径 4.0 mm，操纵线行程为 49 mm，操纵线直径 1.2 mm，第 3 次设计，其产品型号为：BS-Z40\*1700-12\*C049-03。

## 5 要求



5.1 技术要求

5.1.1 外观要求

操纵线表面应光滑平整，无划伤、裂纹、锈蚀、飞边和毛刺等缺陷，电镀件、非金属件色泽应均匀。

5.1.2 精度要求

5.1.2.1 制动操纵线（见图 7）的尺寸精度应符合表 1 的规定。

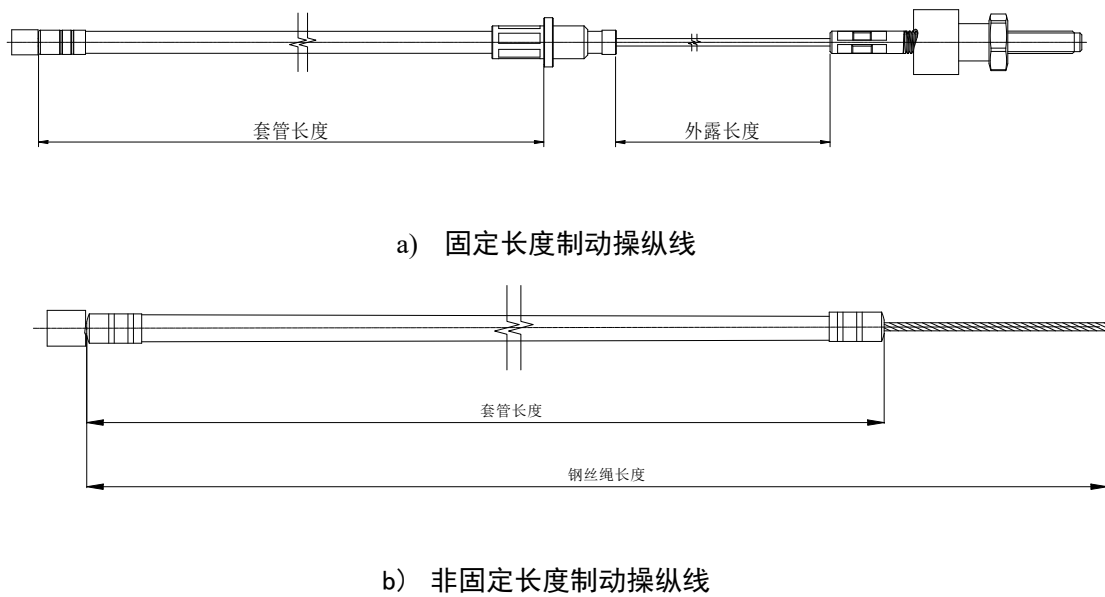


图 7 制动操纵线长度示意图

表 1 操纵线长度极限偏差—钢丝绳长度

单位为毫米

套管长度		钢丝绳长度	
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
≤500	±3	≤500	+10 -0
500~1 000	±4	500~1 000	
1 000~2 000	±5	1 000~2 000	
>2 000	±5	>2 000	

5.1.2.1 变速操纵线（见图 8）的尺寸精度应符合表 2 的规定。

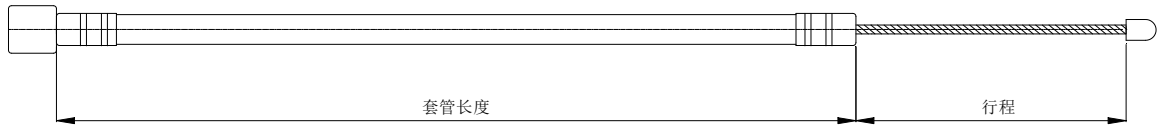


图 8 变速操纵线长度示意图

表 2 操纵线长度极限偏差——行程长度

单位为毫米

套管长度		电动自行车用制动操纵线			自行车用变速操纵线
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸			行程极限偏差
		≤100	100~200	≥200	
		行程极限偏差			
≤500	±3	±1.5	±2	±2	±1
500~1 000	±4	±2	±2	±2.5	
1 000~2 000	±5	±2	±2.5	±3	
>2 000	±5	±3	±3.5	±4	

5.1.2.2 A型管帽与套管连接后（见图9），管帽的外径D应不大于最大极限尺寸（见附录D）。

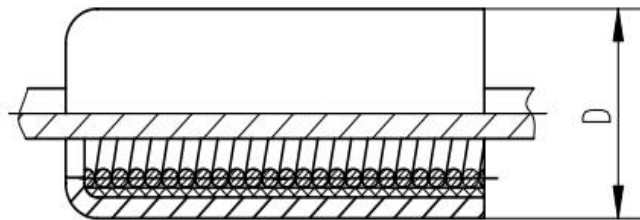


图 9 A型管帽与套管的连接

5.1.2.3 钢丝绳与接头连接后表面应平整，应无断丝、松散。钢丝绳熔断头部不大于钢丝绳直径的1.2倍。压接接头的压痕应规则整齐。

## 5.2 性能要求

5.2.1 操纵线零件的螺纹配合应旋转灵活，其螺纹精度应符合QB/T 1220或QB/T 1221的规定。

5.2.2 接头与钢丝绳连接应可靠，其拉脱力应符合表3的规定。

表 3 接头与钢丝绳间拉脱力

产品规格	接头尺寸 mm	接头拉脱力 N	调节螺杆/球 型接头规格	调节螺杆/球 型接头拉脱力 N
Φ1.5-1*19	6×7/7×6/7×7/5 ×9 伞/6×10 伞	≥1 470	-	-
Φ1.6-1*19	7×7/7×8/5×9 伞 /6×10 伞	≥1 800	-	-
Φ1.2-6*7+1WS	3.5×5	≥780	SΦ6	≥1 180
Φ1.5-1*19	7×7/7×8	≥1 470	M5	≥1 470
Φ1.6-1*19	7×7/7×8	≥1 800		
Φ1.8-1*19	7×8	≥1 960		
Φ2.0-1*19	7×8	≥2 750	M6	≥2 450
	8×9	≥2 940		
Φ2.5-1*19	8×9	≥3 140		
Φ1.2-1*19	3×3/4×4/4× 4.5/4.4×4.4/4.5 ×5	≥1 000	-	-

5.2.3 管帽与套管连接（见图 10）后的拉脱力应符合表 4 的规定。

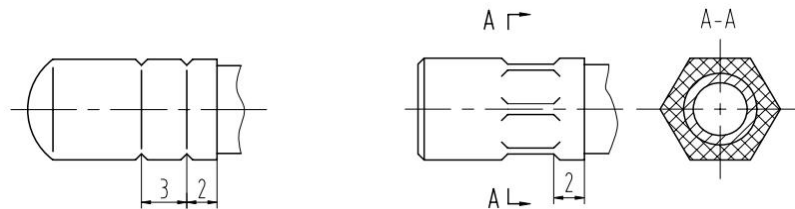


图 10 管帽与套管连接方式

表 4 管帽与套管间拉脱力

适用套管直径 mm	拉脱力 N		
	链接方式		
	圆周滚压	多边形挤压	塑料套帽
4.0	—	—	≥10
5.0	≥50	≥80	≥20
5.5	≥55	≥90	—
6.0	≥60	≥100	—
7.0	≥70	≥120	—

5.2.4 钢丝绳在套管内的滑行阻力

钢丝绳与套管组装后，按 6.3.4 描述的方法进行试验后，滑行阻力不应大于 5 N。

### 5.2.5 套管抗压强度

套管按 6.3.5 描述的方法进行试验后，其压缩量不应大于 2.0 mm，套管表面应无凸起和错位。

### 5.2.6 变速操纵线伸长量测试

变速操纵线按 6.3.6 描述的方法进行试验后，其结果应小于操纵线长度的 0.6%和操纵线套长度的 1%之和。

### 5.2.7 套管弯曲性能

套管（直丝管除外）应有良好的弹性，按6.3.7描述的方法进行试验后，其永久变形不应大于 8.0 mm。

### 5.2.8 套管刚度性能

套管按6.3.8描述的方法进行试验后，其下垂量应符合表5的规定。

表 5 套管刚度试验下垂量

套管直径 mm	下垂量 mm
4	≤80
5	≤140
6	≤200
7	≤200

### 5.2.9 套管的耐高低温性能

套管按6.3.9描述的方法进行试验后，表面不应有塑化、裂纹。

### 5.2.10 操纵线接头的疲劳性能

操纵线接头按6.3.10描述的方法进行试验后，钢丝绳接头不应脱落，钢丝绳不应存在扭力、变形，线芯不应断裂。

## 6 试验方法

### 6.1 外观检测

外观采用目视检测。

### 6.2 精度测量

尺寸用通用检具检查，做长度检查时应将所有影响的零件置于规定位置或紧靠在一起；螺纹零件应旋合到规定或最小尺寸。测量时操纵线应保持平直状态。

### 6.3 性能试验

#### 6.3.1 螺纹副旋合性试验

螺纹副旋合性检验采用手感检测，螺纹精度用螺纹量规测试。

#### 6.3.2 接头拉脱力试验

使用手持拉力计测量，如图11所示，将带接头的钢丝绳固定在专用夹具上，以不大于50.0 mm/min的速度沿轴向拉伸，当超过表2规定的拉脱力而未发生接头的脱落和滑移松动时，判拉脱力合格。

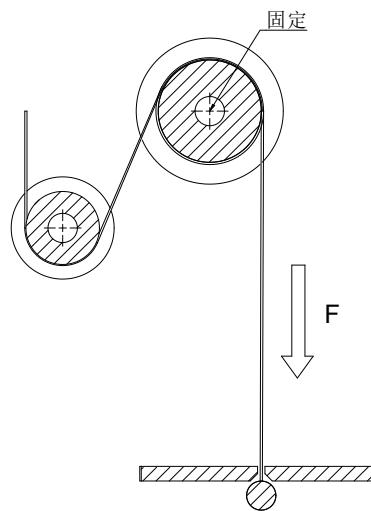


图 11 接头拉脱力试验

#### 6.3.3 管帽与套管的拉脱力试验

使用手持拉力计测量，首先固定套管一端，将管帽端放入专用拉头内，然后逐渐施加拉力，直至管帽脱离，最后读取拉力计示值。

#### 6.3.4 钢丝绳在套管内的滑动阻力试验

去掉线上与本试验无关但妨碍本试验的零件，如防尘套等，将线中部弯曲成内径为 $\varnothing 200$  mm的圆圈二周，缓慢拉钢丝绳，读取3次试验中的最低一次的最大瞬时值。

#### 6.3.5 套管抗压强度试验

如图 12 所示，将钢丝绳和套管（长度为 200 mm）固定在拉力试验机的专用夹具上，对钢丝绳施加 2 450 N 载荷停顿 30 s 后，测量移动夹头的位移，即套管压缩量。

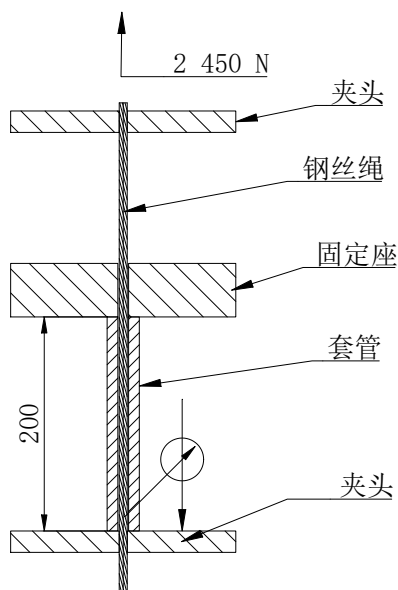


图 12 套管抗压强度试验

### 6.3.6 变速操纵线伸长量试验

把钢丝绳与套管固定在测试装置上，如图 13 所示。先施以 98 N 的力，1 min 后，增加载荷到 490 N，测量此时移动夹具的移动量。

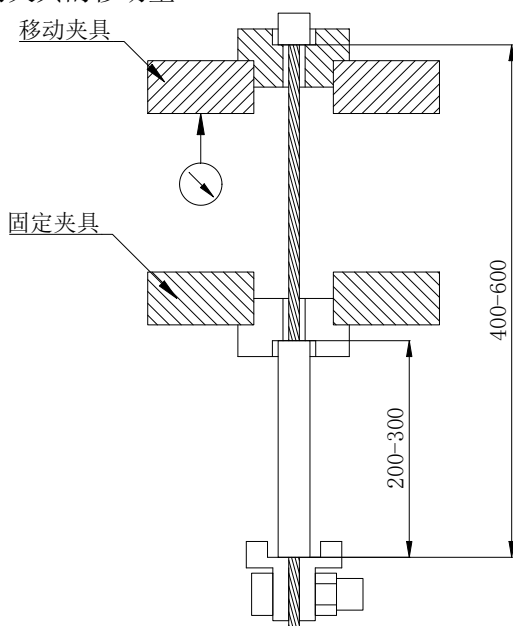


图 13 变速操纵线伸长量试验

### 6.3.7 套管弯曲性能试验

将一根长 200 mm 套管弯曲成封闭圆形，如图 14 所示，30 s 后松开，待套管恢复 30 s 后测量其永久变形量  $L$ ，同一方向循环三次，取最大值。

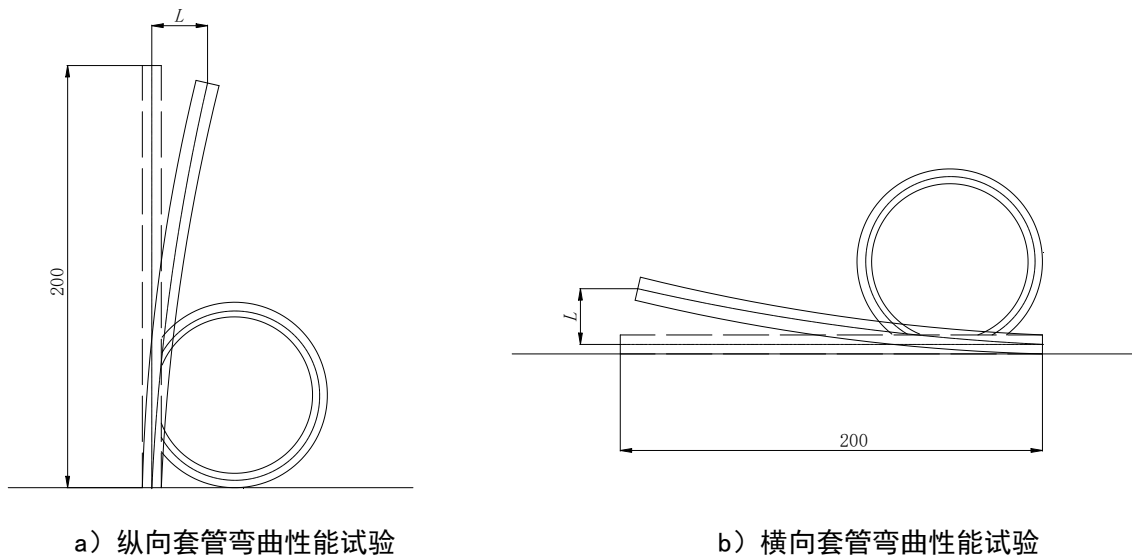


图 14 套管弯曲性能试验

### 6.3.8 套管刚度性能试验

套管直径为 5 mm 时，试件的长度为 500 mm，套管直径  $\geq 6$  mm 时，试件的长度为 650 mm。试验时将套管的一端压在平台上，压紧长度为 50 mm，然后测量平台水平线与试件下垂端面距离  $H$ 。如图 15 所示。

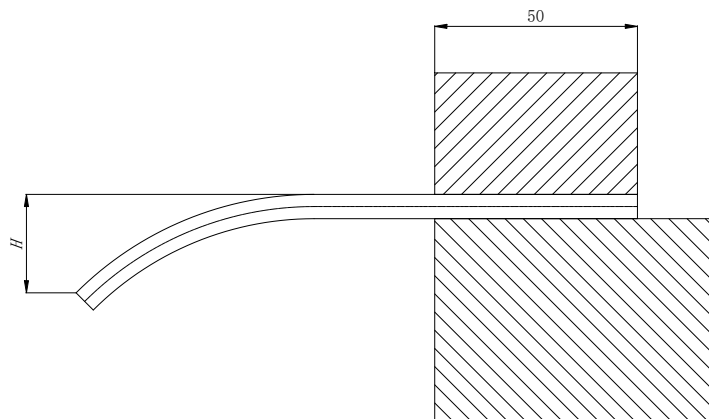


图 15 套管刚度性能试验

### 6.3.9 套管的耐高低温性能试验

将套管卷成  $\varnothing 200$  mm 的圆圈，捆扎不少于 3 处，先后放入高温箱和低温箱中。在低温  $-30^{\circ}\text{C}$  环境中存放 4 h，在室温下进行检查，套管绕于直径为 34 mm 的圆棒上一圈，套管无开裂及折损；在高温  $80^{\circ}\text{C}$  环境中存放 4 h，在室温下进行检查。

### 6.3.10 操纵线接头的疲劳性能试验

#### 6.3.10.1 制动操纵线接头疲劳试验

如图 16 所示。对于自行车用制动操纵线，将线固定在疲劳试验机上，从动端挂上一个质量为

15 kg 的重锤，在 25 mm 的行程范围内，每分钟 60 次的试验条件，进行 100 000 次试验；对于电动自行车用制动操纵线，重复上述试验步骤，进行 200 000 次试验。试验时允许在闸把与操纵线结合部位及操纵线上涂润滑剂。

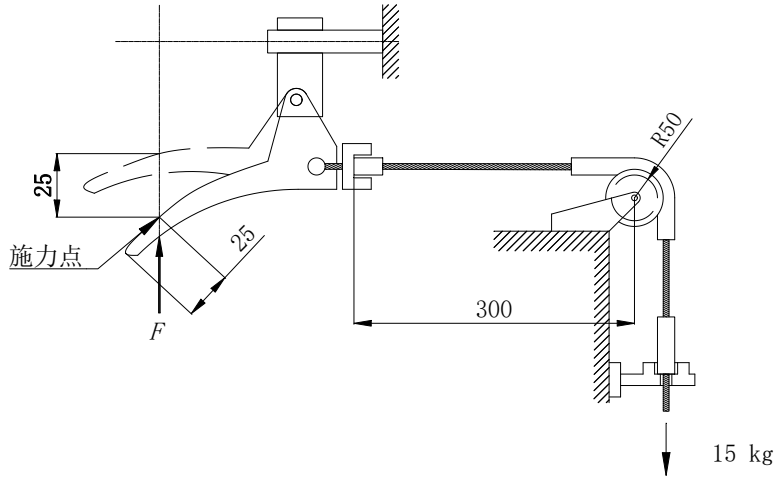


图 16 制动操纵线接头疲劳试验

### 6.3.10.2 变速操纵线接头疲劳试验

如图 17 所示。将变速线固定在疲劳试验机上，从动端挂上一个质量为 5 kg 的重锤，根据表 6 给出的变速次数进行试验。

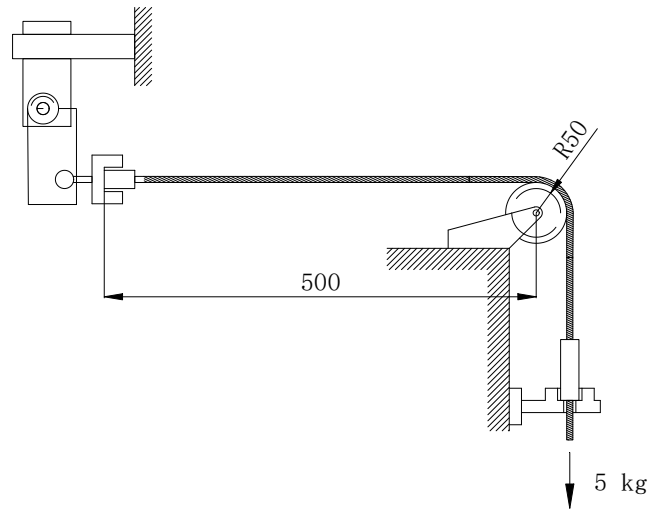


图 17 变速操纵线接头疲劳试验

表 6 变速操纵线的变速次数

变速档位	变速次数
3	>3 000
7	>4 000
9	>5 000



## 6.4 检测设备和器具

试验所用检测设备和器具应符合 GB/T 12742 的要求。

## 7 检验规则

### 7.1 通则

产品应经生产企业质量检验部门检验合格，并附有合格证后才能出厂。

产品检验分出厂检验、周期检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

#### 7.2.1 检验方案

按照GB/T 2828.1—2012的规定，采用二次抽样方案，在出厂连续系列批的产品中抽取样本进行逐批检验。检验项目、检查水平（IL）、不合格分类、接收质量限（AQL）等内容见表7。

#### 7.2.2 单位产品

批中的单位产品：件。

#### 7.2.3 批质量

提交检验批的质量水平，以不合格品百分数表示。

#### 7.2.4 其它

检验批用于供需双方交货验收时，可以在合同中对本标准7.2所规定的要求另行作约定。

表7 出厂检验抽样方案

试验组 序号	检验项目	本标准条款		IL	不合格分 类	AQL
		要求	试验方 法			
1	操纵线外观要求	5.1.1	6.1	I	B	6.5
2	操纵线精度要求	5.1.2	6.2			
3	螺纹副旋合性要求	5.2.1	6.3.1			
4	钢丝绳与接头拉脱力要求	5.2.2	6.3.2			
5	套管与管帽连接要求	5.2.3	6.3.3			
6	钢丝绳在套管内的滑行阻力	5.2.4	6.3.4			

### 7.3 周期检验

#### 7.3.1 检验方案

按照GB/T 2829—2002的规定，采用二次抽样方案，从逐批检验合格的某个批或若干批中抽取样本进行检验。检验项目、判别水平（DL）、不合格分类、不合格质量水平（RQL）、样本大小

(n)、判定数组等内容见表8。

### 7.3.2 单位产品

批中的单位产品：件。

### 7.3.3 批质量

提交检验批的质量水平，以不合格品百分数表示。

### 7.3.4 检验周期

检验周期为1个月，也可在订货合同中针对不同试验组规定不同的检验周期。

表8 周期检验抽样方案

试验组 序号	检验项目	本标准条款		DL	不合格 分类	RQL	样本 大小	判定数组
		要求	试验方 法					
1	操纵线外观要求	5.1.1	6.1	II	B	50	n <sub>1</sub> =6 n <sub>2</sub> =6	A <sub>1</sub> =1 R <sub>1</sub> =3 A <sub>2</sub> =4 R <sub>2</sub> =5
2	操纵线精度要求	5.1.2	6.2					
3	螺纹副旋合性要求	5.2.1	6.3.1					
4	钢丝绳与接头拉脱力要求	5.2.2	6.3.2					
5	套管与管帽连接要求	5.2.3	6.3.3					
6	钢丝绳在套管内的滑行阻力	5.2.4	6.3.4					
7	套管抗压强度	5.2.5	6.3.5					
8	变速操纵线伸长量测试	5.2.6	6.3.6					
9	套管弯曲性能	5.2.7	6.3.7					
10	套管刚度性能	5.2.8	6.3.8					
11	套管的耐高低温性能	5.2.9	6.3.9					
12	操纵线接头的疲劳性能	5.2.10	6.3.10					

## 7.4 型式检验

### 7.4.1 检验抽样

在无特殊要求时，进行型式检验的产品，应从出厂检验合格的产品中按周期检验所需的样本数量随机抽取。

### 7.4.2 检验顺序

先对抽取的所有样本按出厂检验项目进行检验，合格后再按周期检验规定的试验组别、检验项目及检验顺序进行检验。

### 7.4.3 检验周期

检验周期为12个月。当发生下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品鉴定或产品的改型设计、结构、工艺、材料有较大变动后的生产定型检验时；

- b) 产品停止生产半年以上又恢复生产或异地生产的批量生产检验时；
- c) 合同环境下用户提出要求时。

#### 7.4.4 合格判定

产品型式检验项目应全部合格。

### 8 标志、包装、运输和贮存

#### 8.1 标志

8.1.1 产品标志采用印刷标签，其内容包括：

- a) 制造厂名；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号或标记；
- d) 制造日期或批次号。

8.1.2 运输包装标志应按 GB/T 191 的规定，包装箱上应有“怕湿”标志。

#### 8.2 包装

8.2.1 内包装采用塑料袋，外包装采用的瓦楞纸箱应按 GB/T 6543 的规定，并进行捆扎；也可以采用木箱包装，木箱的类型与要求应符合 GB/T 7284 中的规定。每箱净重不应超过 20 kg。

8.2.2 操纵线应平直放入包装箱，数量少或直放有困难时，允许弯曲盘放，其弯曲半径应不小于 150 mm；拆箱后操纵线应能恢复平直状态。

8.2.3 包装箱中应附有产品标志标签和产品合格证，允许用产品标志标签代替产品合格证，但应印有合格标记。

8.2.4 允许采用供需双方商定的其他形式的内外包装，但应保证在正常运输和贮存条件下，操纵线不受损坏。

#### 8.3 运输

操纵线在运输时，不允许有使其产生不能弹性恢复的弯曲变形。

#### 8.4 贮存

操纵线应存放在通风、干燥，并无腐蚀性气体的库房内，在正常贮存条件下，自出厂之日起二年内制造厂应保证操纵线不发生锈蚀和老化现象。

附录 A

(资料性)

钢丝绳的型式和规格尺寸

A.1 钢丝绳的分类

A.1.1 钢丝绳按表面状态分为镀锌钢丝绳。

A.1.2 钢丝绳按断面结构分为 1\*19 和 6\*7+1WS 两种。

A.2 钢丝绳的结构和尺寸

A.2.1 1\*19 钢丝绳的结构和尺寸见图 A.1、表 A.1。

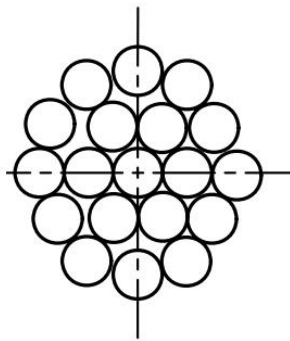


图 A.1 1\*19 钢丝绳的结构

表 A.1 1\*19 钢丝绳的尺寸

钢丝绳公称直径 mm		最小破断力 KN	钢丝绳伸长率%不大于		钢丝绳直径 mm	镀锌钢丝绳重量 kg/100 m
d1	允许偏差		弹性伸长	永久伸长		
1.0	+0.1 0	1.06	0.8	0.2	0.18	0.49
1.2	+0.15 0	1.52				
1.5	+0.16 0	2.39				
1.6	+0.16 0	2.59				
1.8	+0.15 0	3.29				
2.0	+0.2 0	4.06				
2.5	+0.2 0	6.01				

A.2.2 6\*7+1WS 钢丝绳的结构和尺寸见图 A.2、表 A.2。

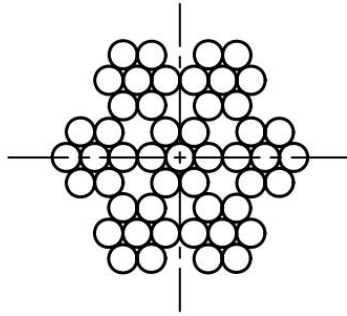


图 A.2 6\*7+1WS 钢丝绳的结构

表 A.2 6\*7+1WS 钢丝绳的尺寸

钢丝绳公称直径 mm		最小破断力 KN	钢丝绳伸长率%不大于		钢丝直径 mm	镀锌钢丝绳重量 kg/100m
$d_1$	允许偏差		弹性伸长	永久伸长		
1.0	+0.1 0	1.00	0.9	0.2	0.12	0.50
1.2	+0.15 0	1.35				
1.5	+0.16 0	1.99				
1.6	+0.15 0	2.29				
1.8	+0.2 0	2.81				
2.0	+0.2 0	3.38				
2.5	+0.2 0	5.45				

## 附录 B

(资料性)

### 套管的型式和规格

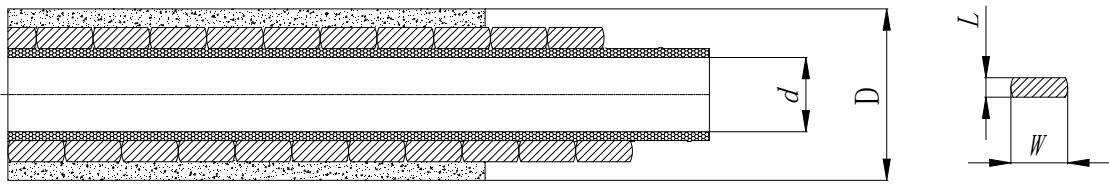
#### B.1 操纵线套分类

B.1.1 操纵线套钢丝结构型式为绕丝套管（包括扁丝和圆丝）和直丝套管，套管钢丝推荐材质为 70# 热处理钢丝。

B.1.2 操纵线套按外径大小分为  $\Phi 4$  mm、 $\Phi 5$  mm、 $\Phi 5.5$  mm、 $\Phi 6$  mm、 $\Phi 7$  mm 四种规格。

#### B.2 操纵线套的结构尺寸

B.2.1 2P 套管的轴向剖面结构如图 B1 所示，规格尺寸应符合表 B.1 规定。



标引序号说明：

$D$ —套管外径； $d$ —套管内径； $W$ —扁丝宽度； $L$ —扁丝厚度。

图 B.1 2P 套管的轴向剖面结构

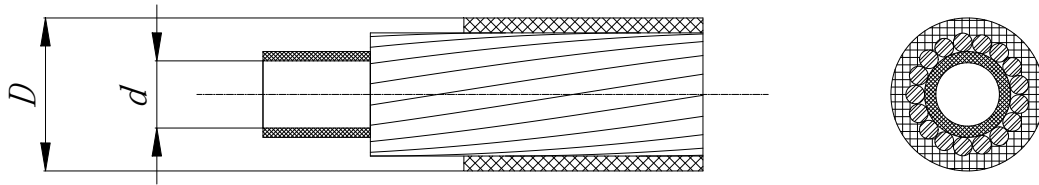
表 B.1 2P 套管的规格尺寸

单位为毫米

规格	套管内径		套管外径	PE 内衬管		扁丝		钢丝压扁前公称直径 $\Phi$	适用操纵线直径 $\Phi$
	尺寸 $d$	极限偏差	$D$	外径	内径	厚度 $L$	宽度 $W$		
$\Phi 4.2$	1.7	$\pm 0.1$	$4.2^{0}_{-0.15}$	2.4	1.9	$0.50 \pm 0.01$	1.7	1.0	1.2
$\Phi 5.0$	2.1	$\pm 0.1$	$5.0^{0}_{-0.2}$	2.9	2.4	$0.55 \pm 0.01$	1.6	1.06	1.5、1.6
$\Phi 5.5$	2.3	$\pm 0.1$	$5.5^{0}_{-0.2}$	3.2	2.7	$0.60 \pm 0.02$	1.9	1.2	1.8
$\Phi 6.0$	2.5	$\pm 0.1$	$6.0^{0}_{-0.2}$	3.5	2.9	$0.73 \pm 0.02$	2.1	1.4	2.0
$\Phi 7.0$	3.3		$7.0^{0}_{-0.2}$	4.5	3.6	$0.78 \pm 0.02$	2.5	1.6	2.5
	3.0		$7.0^{0}_{-0.2}$	4.2	3.5	$1.00 \pm 0.02$	2.6	1.8	

B.2.2 SP 套管的轴向剖面结构如图 B.2、规格尺寸应符合表 B.2 的规定。未列入表 B.1、表 B.2

的特殊规格，由供需双方协定。



标引序号说明：

$D$ —套管外径； $d$ —套管内径。

图 B.2 SP 套管的轴向剖面结构

表 B.2 SP 套管的规格尺寸

单位为毫米

套管规格	内衬管尺寸		钢丝直径、数量	套管内径 $d$	套管外径 $D$
SP-4	$\Phi 2.3$	$+0.05$ $+0.02$ $*\Phi 1.7$	$\Phi 0.5 \pm 0.02 * 17\text{pcs}$	$1.7$ $0$ $-0.1$	$\Phi 4.1 \pm 0.05$
SP-5	$\Phi 2.9$	$+0.05$ $+0.02$ $*\Phi 2.0$	$\Phi 0.56 \pm 0.02 * 19\text{pcs}$	$2.0$ $0$ $-0.1$	$\Phi 4.9 \pm 0.05$

附录 C

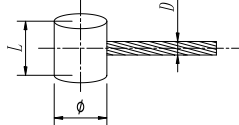
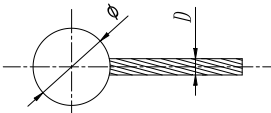
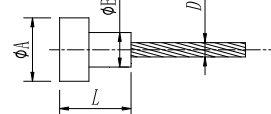
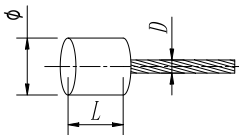
(资料性)

接头的型式和规格尺寸

C.1 操纵线接头的分类

- a) 按操纵线与接头的连接工艺分为：焊接接头，压接接头，压铸接头。
- b) 操纵线接头按形状分为 T 型、伞型、球型等，示例见表 C.1。

表 C.1 操纵线接头的型式和规格以及基本尺寸

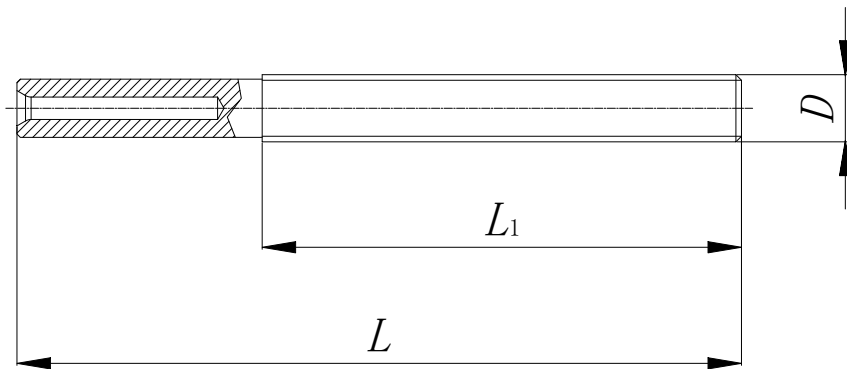
规格	$\Phi$	$L$	接头型式	操纵线直径 $D$	适用范围
6x7T	6.0	7.0		1.5	自行车 山地车车闸
7x6T	7.0	6.0		1.6	
7x7T	7.0	7.0			
7x8T	7.0	8.0			
7*7T	7.0	7.0			
7x8T	7.0	8.0	2.0		
8x9T	8.0	9.0	2.5		
5.5 球	$\Phi 5.5$	-		1.2、1.5	
6.0 球	$\Phi 6.0$	-			
5x9 伞	5.0	9.0		1.5、1.6	赛车车闸
6x10 伞	6.0	10.0			
3x3T	3.0	3.0		1.2	拨链器用
4x4T	4.0	4.0			
4x4.5T	4.0	4.5			
4.4x4.4T	4.4	4.4			
4.5x5T	4.5	5.0			

注：D—钢丝绳外径； $\phi$ —接头外径；L—接头长度；A—接头头部外径；B—接头尾部接头。

C.2 接头调节螺管的型式和基本尺寸与极限偏差

接头调节螺管型式见图 C.2，基本尺寸与极限偏差见表 C.2。





标引序号说明:

$D$ —接头调节螺管外径;  $L$ —接头调节螺管长度;  $L_1$ —接头调节螺管螺纹长度。

图 C. 2 接头调节螺管型式

表 C. 2 接头调节螺管的基本尺寸与极限偏差

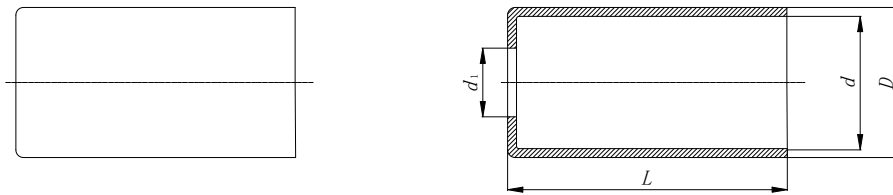
适用 钢丝绳直径 mm	螺纹 规格 D	$L$		$L_1$	
		基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm
1.5	M5	65.0	±1	45.0	±2
1.8		65.0		45.0	
2.0	M6	65.0		45.0	
2.5		65.0		45.0	

附录 D

(资料性)

管帽的型式和规格尺寸

D.1 A型管帽的型式见图 D.1，基本尺寸与极限偏差见表 D.1。



标引序号说明：

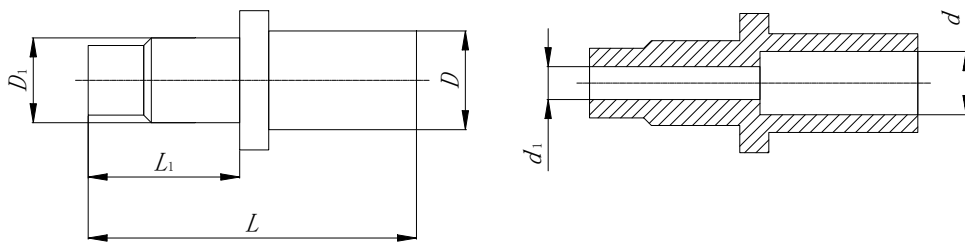
$D$ —管帽外径； $L$ —管帽长度； $d$ —管帽内径； $d_1$ —管帽端口孔径。

图D.1 A型管帽的型式

表 D.1 A 型管帽的基本尺寸与极限偏差

适用套管 公称直径 mm	$d_1$		$d$		$D$		$L$	
	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm
5.0	2.0	+0.1	5.0	+0.05 0	5.8	0 -0.50	10.0, 12.0	±0.5
5.5	2.4		5.5		6.3		11.0	
6.0	2.8		6.0		7.0	12.0		
7.0	3.7		7.0		8.0	14.0	0 -0.36	

D.2 B型管帽的型式见图 D.2，基本尺寸与极限偏差见表 D.2。



标引序号说明:

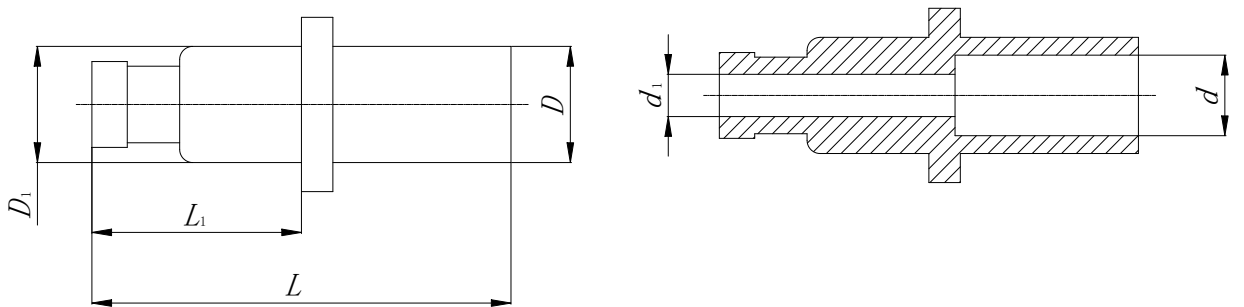
$D$ —管帽外径;  $D_1$ —管帽头部端外径;  $d$ —管帽内径;  $d_1$ —管帽端口孔径;  $L$ —管帽长度;  $L_1$ —管帽头部端长度。

图 D.2 B 型管帽的型式

表 D.2 B 型管帽的基本尺寸与极限偏差

适用套管 公称直径	$d$		$d_1$		$D$		$D_1$		$L$		$L_1$	
	基本 尺寸 mm	极限 偏差 mm	基本 尺寸 mm	极限 偏差 mm	基本 尺寸 mm	极限 偏差 mm	基本 尺寸 mm	极限 偏差 mm	基本 尺寸 mm	极限 偏差 mm	基本 尺寸 mm	极限 偏差 mm
5.0	5.1	+0.15	2.6	+0.2	7.8	±0.1	6.7	±0.1	26.0	±0.5	12.0	±0.5
5.5	5.6											
6.0	6.1											

D.3 C 型管帽的型式见图 D.3, 基本尺寸与极限偏差见表 D.3。



标引序号说明:

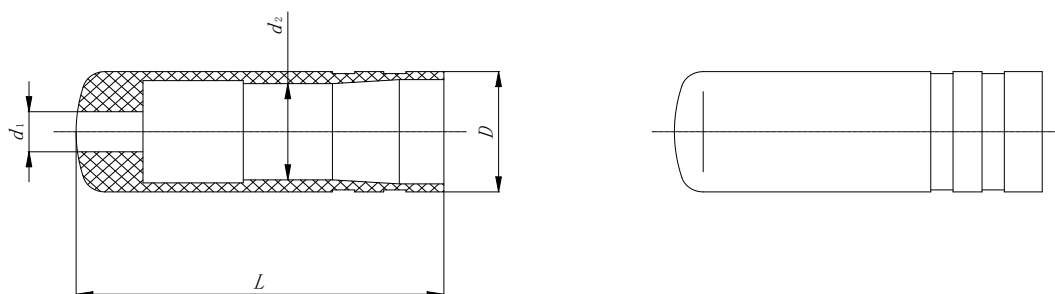
$D$ —管帽外径;  $D_1$ —管帽头部端外径;  $d$ —管帽内径;  $d_1$ —管帽端口孔径;  $L$ —管帽长度;  $L_1$ —管帽头部端长度

图 D.3 C 型管帽的型式

表 D.3 C 型管帽的基本尺寸与极限偏差

适用套管 公称直径 mm	$d$		$d_1$		$D$		$D_1$		$L$		$L_1$	
	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm
5.5	5.6	+0.15	3.2	+0.2	8.8	±0.1	8.8	±0.1	32.0	±0.5	16.0	±0.5
6.0	6.1											
7.0	7.1											

D.4 D 型塑料管帽的型式见图 D.4，基本尺寸与极限偏差见表 D.4。



标引序号说明：

$D$ —管帽外径； $L$ —管帽长度； $d_1$ —管帽端口孔径； $d_2$ —管帽内径。

图 D.4 D 型塑料管帽的型式

表 D.4 D 型塑料管帽的基本尺寸与极限偏差

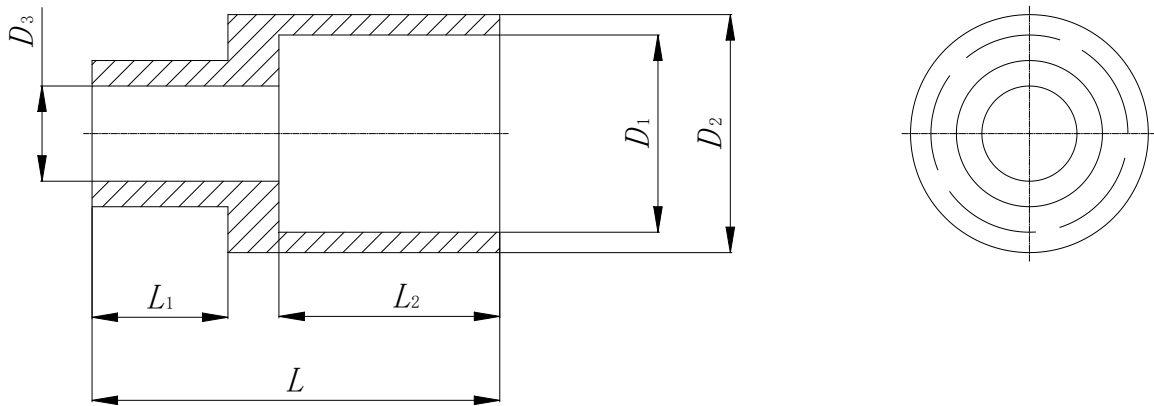
适用套管 公称直径 mm	$d_1$		$d_2$		$D$		$L$	
	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm	基本尺寸 mm	极限偏差 mm
4.0	1.8	±0.1	4.0	±0.02	5.5	±0.1	15.6	±0.3
5.0	2.0	+0.05 0	4.8		6.0	+0.05 0	16.5	

附录 E

(资料性)

定位套的型式和规格尺寸

定位套的型式见图 E.1，基本尺寸与极限偏差见表 E.1。



标引序号说明：

$D_1$ —定位套内径； $D_2$ —定位套外径； $D_3$ —定位套端口孔径； $L$ —定位套长度； $L_1$ —定位套头部端长度； $L_2$ —定位套孔深。

图 E.1 定位套的型式

表 E.1 定位套的基本尺寸与极限偏差

单位为毫米

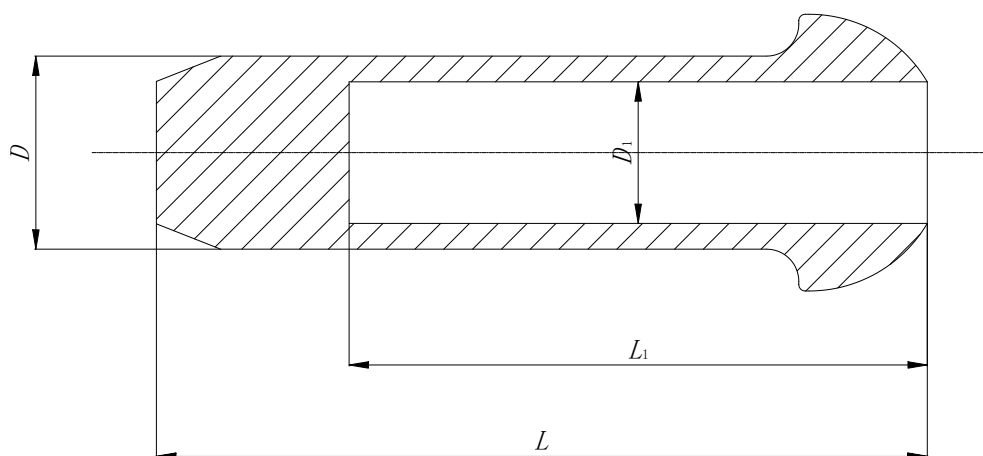
适用套管 公称直径 mm	$D_1$		$D_2$		$D_3$		$L$		$L_1$		$L_2$	
	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差
5.0	5.2	+0.1	7.0	0	2.8	+0.2	14.0	±0.5	4.0	±0.15	7.0	+0.5
	5.6			-0.10			2.3		+0.1		12.5	
	5.8	±0.2	±0.15	0	-0.15	12.0	±0.5	4.0	7.0	±0.3		
						10.5	±0.5	2.5	6.5	±0.3		

附录 F

(资料性)

线尾帽的型式和规格尺寸

线尾帽的型式见图 F.1，基本尺寸与极限偏差见表 F.1。



标引序号说明：

$D$ —线尾帽外径；  $D_1$ —线尾帽内径；  $L$ —线尾帽长度；  $L_1$ —线尾帽深度。

图 F.1 线尾帽的型式

表 F.1 线尾帽的基本尺寸与极限偏差

单位为毫米

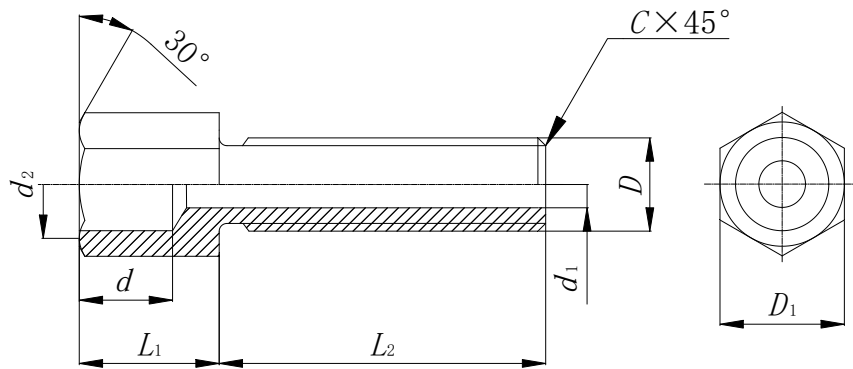
线尾帽直径 $D$		线尾帽孔径 $D_1$		线尾帽长度 $L$		线尾帽孔深 $L_1$		适用操纵线直径 $\Phi$
尺寸	极限偏差	尺寸	极限偏差	尺寸	极限偏差	尺寸	极限偏差	
3.0	$\pm 0.10$	1.7	$\pm 0.2$	12.0	$\pm 0.5$	9.0	+1	1.0, 1.2
3.0	$\pm 0.10$	2.2	$\pm 0.1$			9.0	$\pm 1$	1.2, 1.5, 1.6, 1.8
2.8	$\pm 0.10$	2.1	+0.3	10.0	+0.1 -0.5	-	-	1.2, 1.5, 1.6, 1.8

附录 G

(资料性)

调整螺管的型式和规格尺寸

G.1 A型调节螺管的型式见图 G.1，基本尺寸与极限偏差见表 G.1。



标引序号说明：

$D$ —调节螺管螺纹外径； $D_1$ —调节螺管装配端外径； $d$ —调节螺管装配端深度； $d_1$ —调节螺管孔径； $d_2$ —调节螺管装配端内径； $L_1$ —调节螺管装配端长度； $L_2$ —调节螺管螺纹长度。

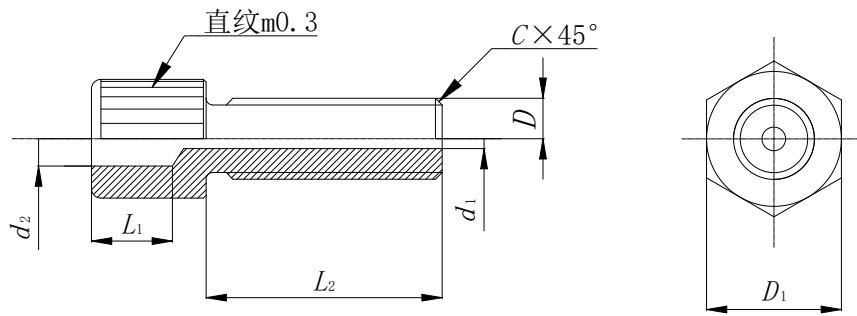
图 G.1 A型调节螺管的型式

表 G.1 A型调节螺管的基本尺寸与极限偏差

单位为毫米

适用套管 公称直径	$d_1$		$d_2$		$d$		$L_1$		$L_2$		$D_1$		螺纹 规格 D	C
	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差		
5.0	2.5	+0.25 0	5.9	+0.18 0	6.0	+0.48 0	9.0	±0.18	20.0	±1.05	8.0	0 -0.36	M6	0.5
	3.0		7.1	+0.22 0					25.0					
6.0		3.5	8.1		+0.58 0	11.0	±0.215	35.0	±1.25	10.0	M8	1.0		
	7.0	3.0		+0.25 0				8.1						

G.2 B型调节螺管的型式见图 G.2，规格见表 G.2。



标引序号说明:

$D$ —调节螺管螺纹外径;  $D_1$ —调节螺管装配端外径;  $d$ —调节螺管装配端深度;  $d_1$ —调节螺管孔径;  $d_2$ —调节螺管装配端内径;  $L_1$ —调节螺管装配端长度;  $L_2$ —调节螺管螺纹长度。

图 G.2 B 型调节螺管的型式

表 G.2 B 型调节螺管的基本尺寸与极限偏差

单位为毫米

适用套管公称直径	$d_1$		$d_2$		$D_1$		$d$		$L_1$		$L_2$		D	C
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		
5.0	2.5	+0.25 0	5.9	+0.18 0	10	0 -0.22	6	+0.48 0	9	±0.18	20	±1.05	M6	0.5
6.0	3.0		7.1	+0.22 0							12			
7.0	3.5	+0.35 0	8.1		0 -0.27	8	+0.58 0	11	±0.215	30				

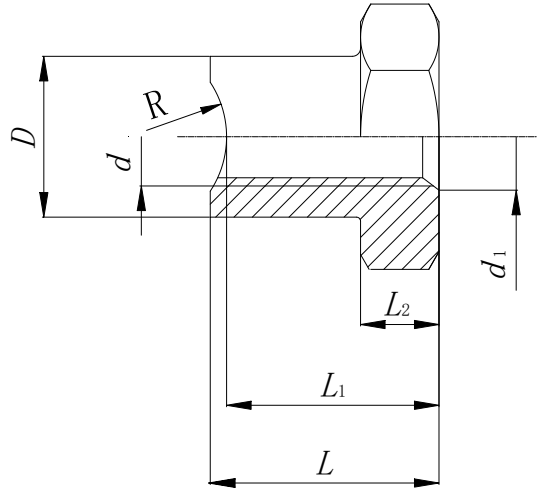


附录 H

(资料性)

调整螺母的型式和规格尺寸

调整螺母的型式见图 H.1，基本尺寸与极限偏差见表 H.1。



标引序号说明：

$D$ —调整螺母外径； $d$ —调整螺母内径； $L$ —调整螺母长度； $L_1$ —调整螺母 R 角端长度； $L_2$ —调整螺母厚度。

图 H.1 调整螺母的型式

表 H.1 调整螺母的基本尺寸与极限偏差

单位为毫米

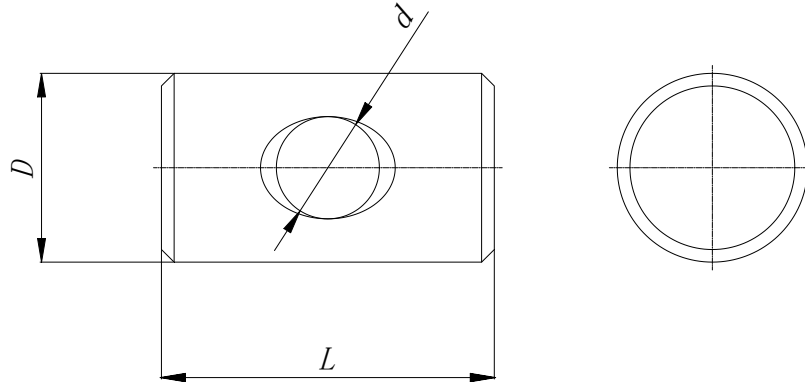
适用套管 公称直径 d	$L$		$L_1$		$L_2$		$D$		$d_1$		$R$	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
M5	14	±0.35	12	±0.35	4	±0.2	8	+0 -0.36	5.5	+0.30 -0	R5	+0.3 0
M6	15		13		5		10		6.5		+0.36 -0	

附录 I

(资料性)

销柱的型式和规格尺寸

销柱的型式见图 I.1，基本尺寸与极限偏差见表 I.1。



标引序号说明：

D—销柱外径；L—销柱长度；d—销柱内孔径。

图 I.1 销柱的型式

表 I.1 销柱的基本尺寸与极限偏差

单位为毫米

通用螺纹规格	<i>D</i>		<i>d</i>		<i>L</i>	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
M5	10	0 -0.18	5.5	+0.2 0	17	+1 0
					19	
M6	12	0 -0.18	6.5	+0.2 0	18	
					20	

参 考 文 献

- [1]GB/T 4357 冷拉碳素弹簧钢丝
  - [2]GB/T 8358 钢丝绳 实际破断拉力测定方法
  - [3]GB/T 14451-2008 操纵用钢丝绳
  - [4]QB/T 1719 自行车 钳形闸
  - [5]QB/T 1720 自行车 涨闸
  - [6]QB/T 1891 自行车 抱闸
  - [7]QB/T 1895 自行车 拨链器
-