

QC

中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 209—××××
代替 QC/T 209-1996

汽车、摩托车用软轴

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家改革和发展委员会 发布

目 次

前 言	2
1 主题内容与适用范围	3
2 引用标准	3
3 结构及安装尺寸	3
4 技术要求	3
5 试验方法	10
6 检验规则	11
7 标志、包装、贮存和保管.....	12

前 言

本标准是按照 GB1.1 的要求， 对原 QC/T 209—1996 标准进行修订后形成的通用技术条件标准。

本标准与QC/T 209-1996相比，主要变化如下：

- 对检验规则的内容进行了规范调整（1996 版的第 6 章，本版的第 6 章）；
- 删除了分组中的弯曲试验和指针摆动试验（1996 版的 6.3.2，本版的 6.5.2.2）；
- 对标志、包装、运输、贮存的内容进行了规范调整（1996 版的第 7 章，本版的第 7 章）

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

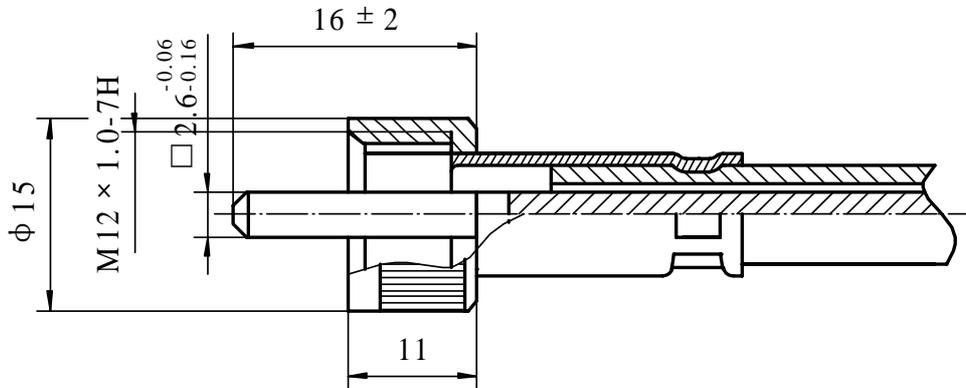
本标准由安徽金海达汽车电子有限公司负责起草。

本标准主要起草人：刘爱华、陈建海、钱晓霞。

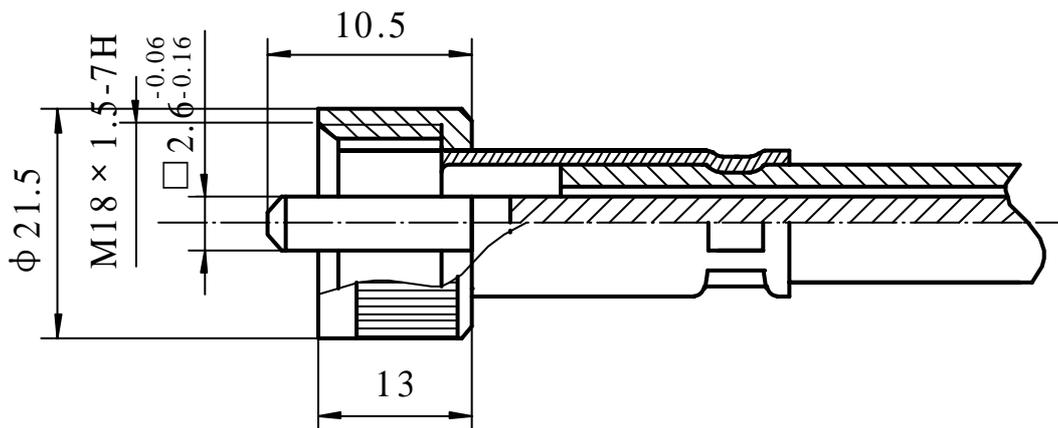
本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB 3810-84、QC/T 209—1996。

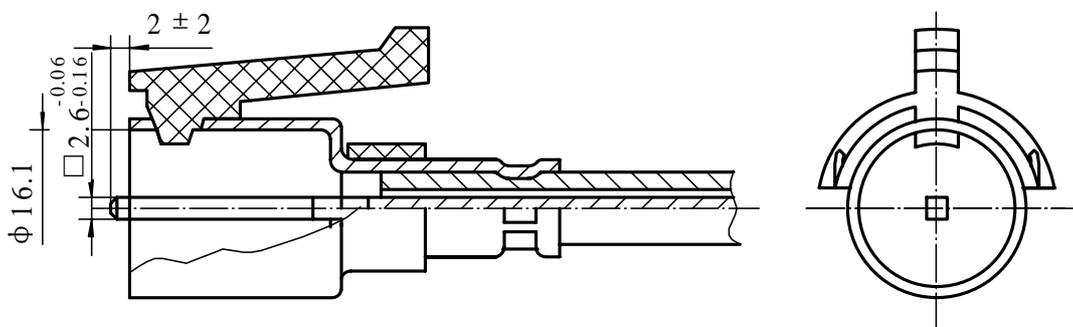
- 4.1.1 软轴外壳表面应平整，不得有腐蚀、裂纹及折弯等现象。
- 4.1.2 钢丝的方榫表面应清洁、平整，不得有毛刺及钢丝松散现象。
- 4.1.3 软轴两端安装件的表面应清洁，不得有毛刺、伤痕及裂纹。
- 4.1.4 若两端安装件为金属件时，应进行电镀或防锈处理。镀层表面不应有电镀斑点、锈蚀和明显的伤痕。



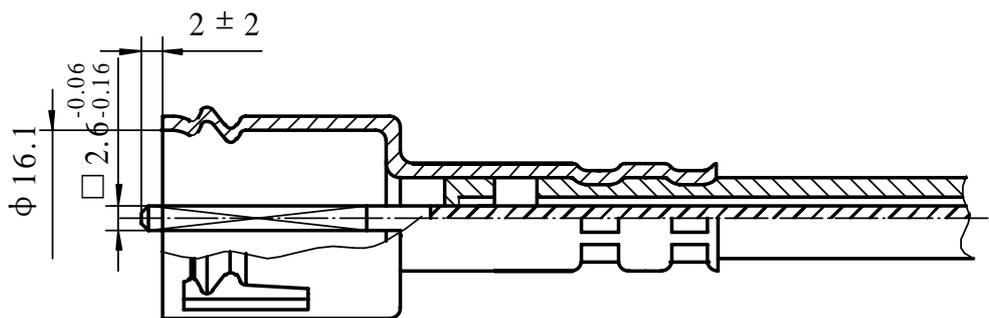
A型（螺纹式M12×1.0）



B型（螺纹式M18×1.5）

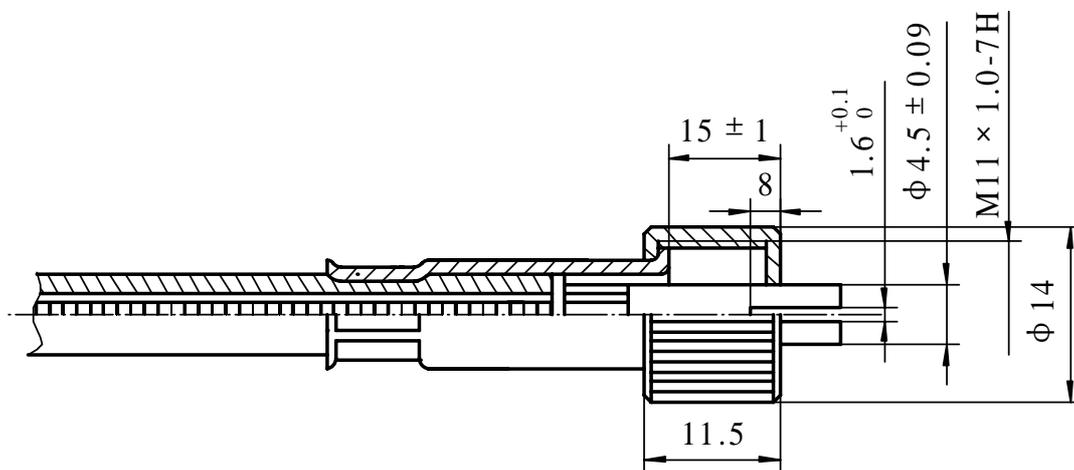


C型（卡扣式Φ16.1）

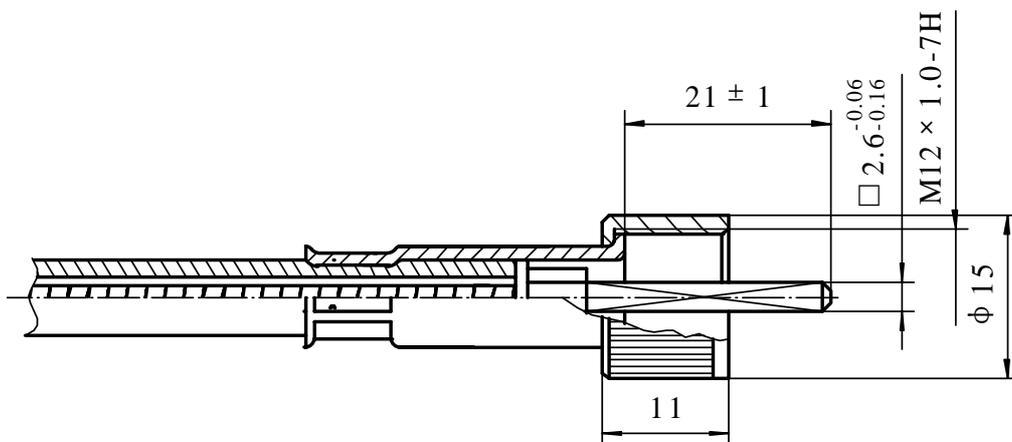


D型（插入式 $\phi 16.1$ ）

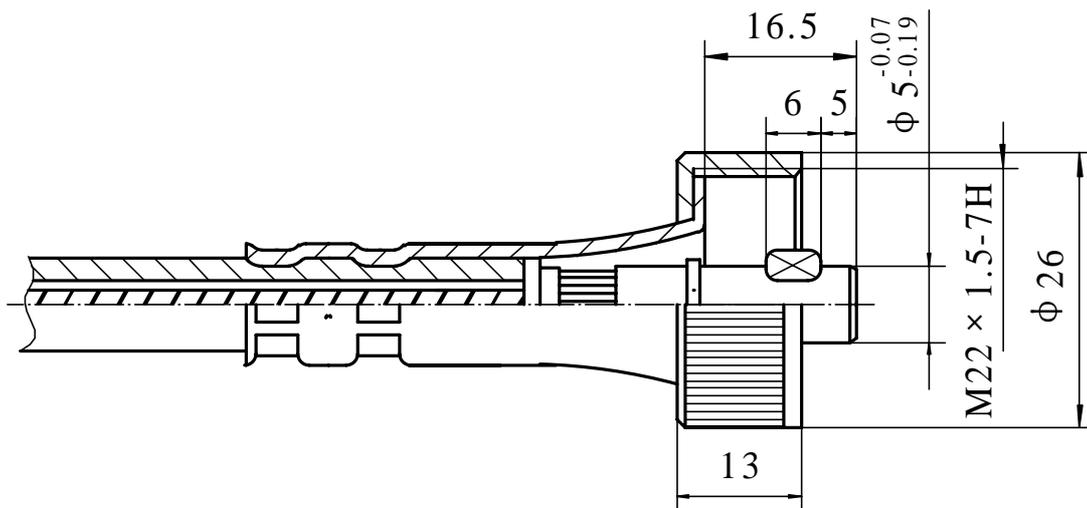
图1 仪表端安装件



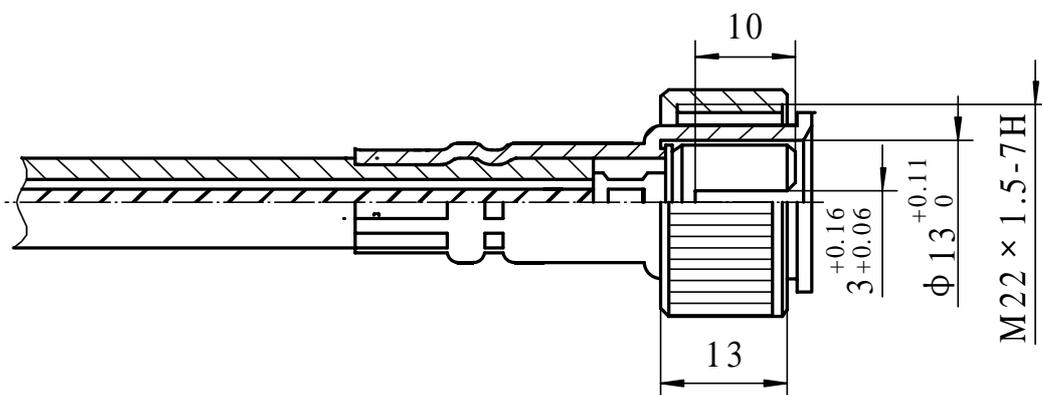
a型（螺纹式 $M11 \times 1.0$ ）



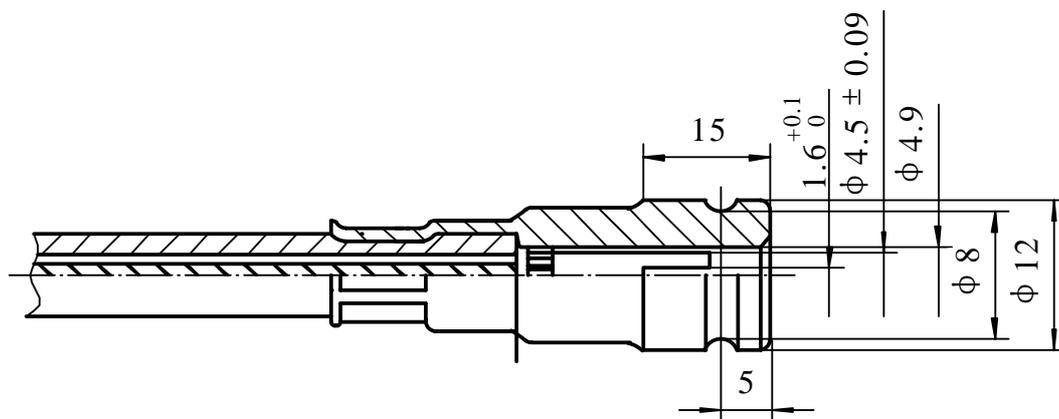
b型（螺纹式 $M12 \times 1.0$ ）



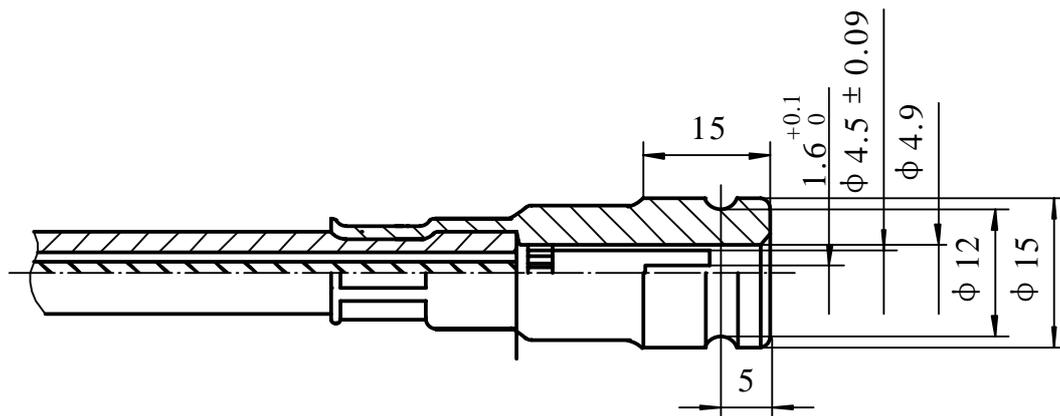
C型 (螺纹式M22 × 1.5)



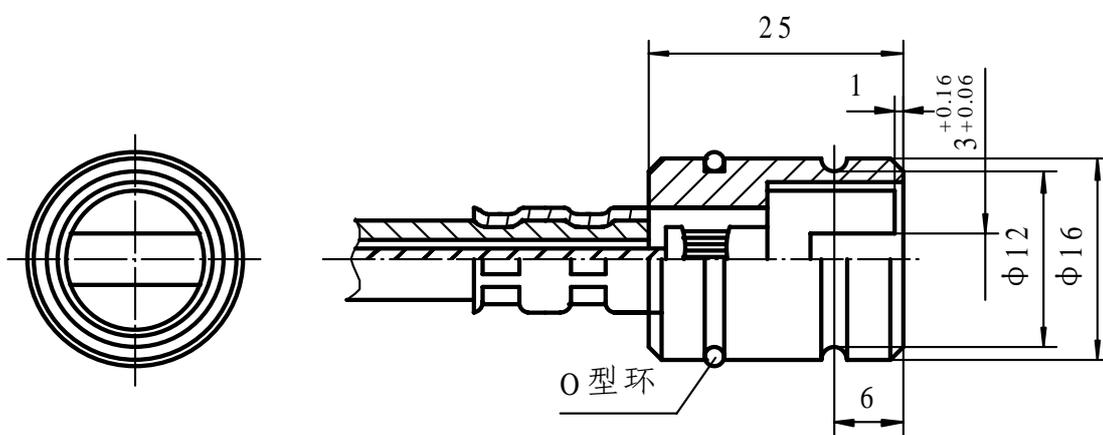
d型 (螺纹式M22 × 1.5)



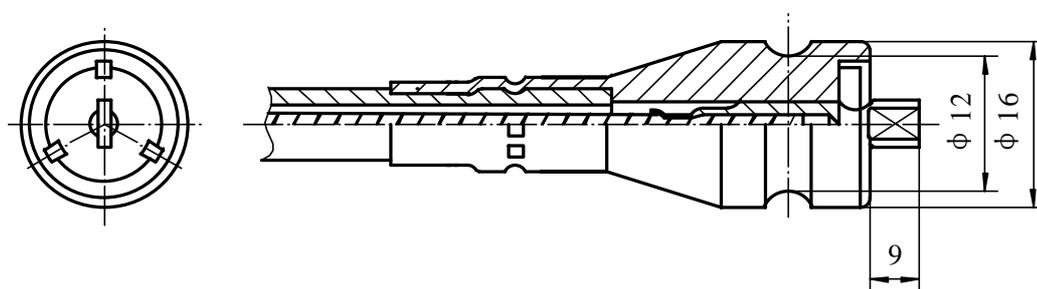
e型 (插入式Φ12)



f型（插入式Φ15）



g型（插入式Φ16）



h型（插入式Φ16）

图2 驱动端安装件

4.2 弯曲

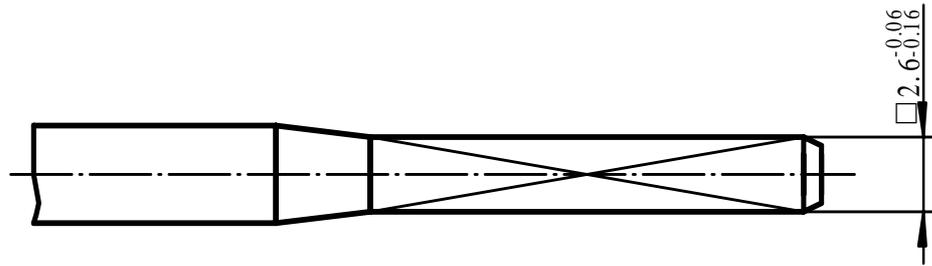
软轴进行弯曲试验后，应符合 4.1.1 条的规定。

4.3 指针摆动

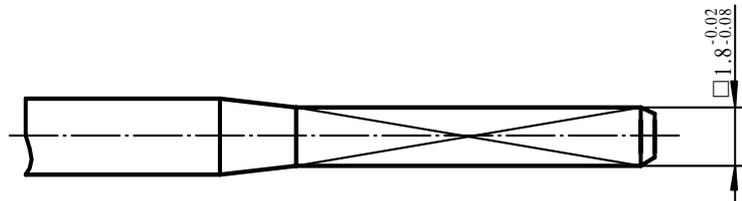
软轴在按照图 4 的安装型式进行指针摆动试验时，引起车速里程表指针的摆动范围应在相当于 0~2km/h 范围内。

然后将软轴拉直，以同样的方法进行试验时，引起车速里程表指针的摆动范围应在相当于 0~1km/h 范围内。

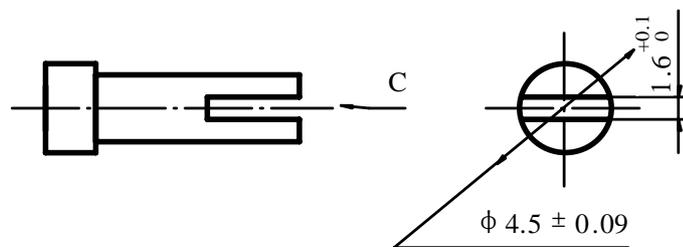
注：对长度大于等于 3m 的软轴，其指针摆动范围由供需双方商定。



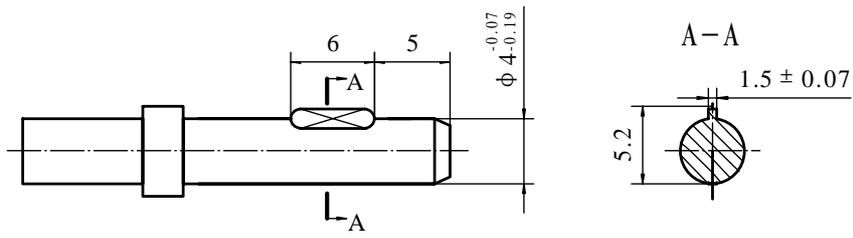
1型(方榫)



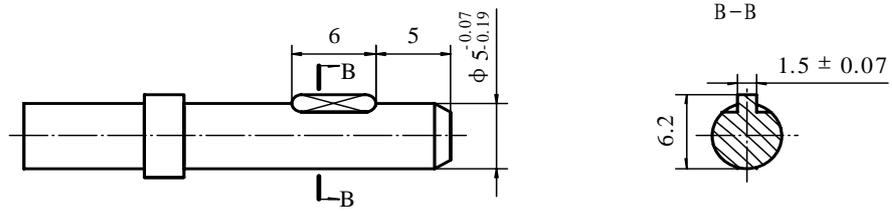
2型(方榫)



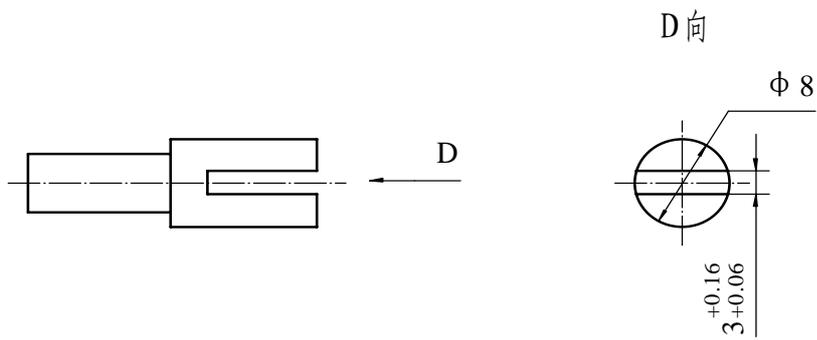
3型(扁槽)



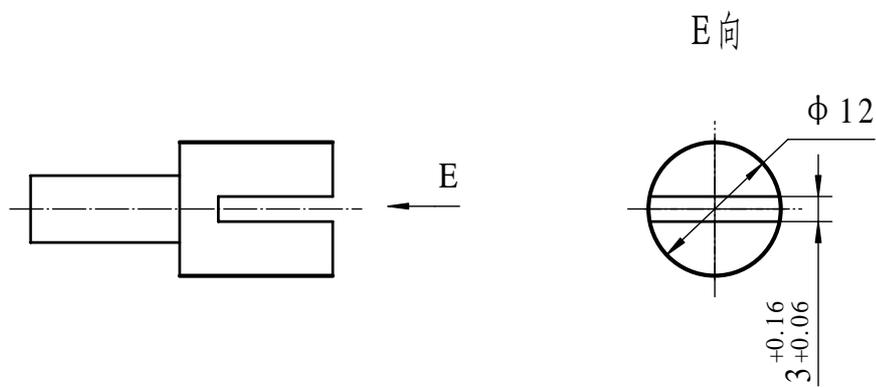
4型(轴键)



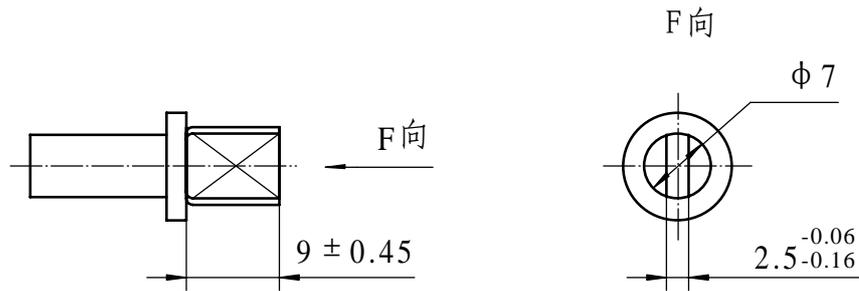
5型(轴键)



6型(扁槽)



7型(扁槽)



8型（扁轴）

图3 驱动端键

4.4 耐温性

软轴在按低温为 -30°C ，高温为 70°C 的放置温度下进行耐温性试验时，在标准环境条件下，应符合4.1.1条的规定。试验后，应符合4.2条和4.3条的规定。

4.5 防水

摩托车用软轴经防水试验后，应符合4.2条和4.3条的规定。

4.6 耐振耐久性

软轴在进行耐振耐久性试验时，各部分不得产生异常现象。汽车用软轴试验里程为20 000km，摩托车用软轴试验里程为10 000km。试验后，检查软轴引起车速里程表指针的摆动范围应在相当于 $0\sim 4\text{km/h}$ 范围内。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 软轴的试验应在下列标准环境下进行：

温度： $18\sim 28^{\circ}\text{C}$ 相对湿度： $45\%\sim 75\%$

5.1.2 试验用驱动装置的旋转速度应均匀。

5.1.3 试验用仪表应为与使用目的相对应的模拟式仪表，且仪表本身无指针摆动。

5.1.4 对试验时需要盘绕的软轴，其盘绕的曲率半径不得小于150mm，且不得交叉盘绕。

5.2 外观检查

外观检查时，应给予300Lx的均匀照度，目距500mm，用视觉法检查。

5.3 安装及连接件尺寸检查

使用通用或专用量具，按产品图样进行检查。

5.4 弯曲试验

将软轴在直径 $\phi 150\text{mm}$ 圆柱上绕一周半以上，保持2min取下，按4.1.1条的要求检查其外观。

5.5 指针摆动试验

本试验在专用装置上进行。试验前应将软轴根据表2的规定，按图4绕一周安装在试验装置上，然后驱动软轴进行试验，在试验用仪表指示值为：约 20km/h ～上限值的80%速度范围，读取指针摆动的最大值。

表 2 指针摆动试验参数

mm

钢绳的公称直径	圆柱直径	L
2.2, 3.2, 3.3	200	200
3.8, 4.0, 4.5	300	250
5.0, 6.0	400	300

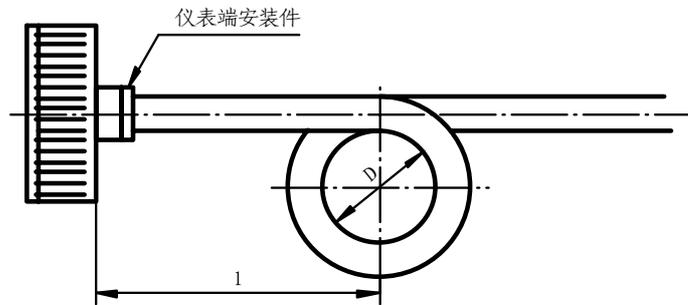


图 4 软轴试验装置

5.6 耐温性试验

首先将软轴按 5.1.4 条的要求盘成环状，并加以固定。然后将其放入温度已降至 $-30\pm 3^{\circ}\text{C}$ 的低温箱中保温 1h 后取出，在标准环境条件下检查其外观。再放置 1h，将软轴放入温度已升至 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的高温箱中，保温 1h 后取出，在标准环境条件下检查其外观。

要求试验箱在放入软轴后的 12min 内，能够恢复到软轴放入前已调准的温度。

外观检查按 5.2 条规定的方法进行。耐温性试验后，在标准环境条件下放置不少于 4 h，再按 5.4 条和 5.5 条规定的方法进行检验。

5.7 防水试验

将软轴按 5.1.4 条的要求盘成环状，并加以固定。然后将两端接口封住，水平放入试验箱中，按 GB 4942.2 中 IP04 规定的方法进行检验。

5.8 耐振耐久性试验

将软轴仪表端同已固定在试验台上的试验用仪表连接起来，驱动端装在振动台外的驱动装置上，按表 3 所示的条件进行试验。本试验应进行下列项目的检验：

- 试验过程中用视觉法检查软轴各部分有无异常情况。
- 试验后按 5.5 条规定的方法检验指针的摆动情况。

表 3 耐振耐久性试验参数

参数名称		内 容	
驱动装置的旋转速度		相当于试验用仪表上限值的 50%~80%速度值的任意旋转速度	
试验时间	以仪表累计试验里程计算 km	汽车用软轴	摩托车用软轴
		20 000	10 000
驱动方式		每隔 5min 作最长 30s 间歇的断续驱动	
振动频率 Hz		33	
振动加速度 m/s^2		汽车用软轴为 21.5；摩托车用软轴为 43.1	
振动方向		上、下	

6 检验规则

6.1 合格文件和标记

软轴经检验合格后方可出厂，并应附有产品质量合格证或标记。

6.2 检验的类别

软轴的检验分为出厂检验、验收检验和型式检验。

6.3 出厂检验

软轴的出厂检验项目应按3章及4.1~4.3条的规定进行。出厂检验未包括的项目，制造厂仍应保证符合标准的全部要求。

6.4 验收检验

当用户使用GB/T 2828.1 的规定进行验收时，本标准推荐采用：

- 检验水平：IL=II；
- 接收质量限：AQL1.0~AQL4.0；
- 抽样方案：正常检查一次抽样方案。

具体的抽样方案、验收项目、缺陷分类、接收质量限可按双方协商的内容进行，并在产品标准中规定。

6.5 型式检验

6.5.1 应进行型式检验的几种情况

有下列情况之一者，制造厂应进行型式检验：

- 新产品或老产品易地生产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变而可能影响产品性能时；
- 成批或大量生产的产品每两年不少于一次；
- 产品停产一年以上、恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.5.2 抽样和分组

6.5.2.1 样品数量

型式检验的产品应从出厂检验合格的同一批产品中抽取，数量不应少于6根。

6.5.2.2 样品分组

先按出厂检验项目进行复验，复验合格后将样品平均分成2组。宜按下列分组及项目顺序进行检验。

- 第1组：耐温性试验、防水试验。
- 第2组：耐振耐久性试验。

注：对委托性检验，样品的抽取及分组可与生产厂方协商确定，但每个检验项目的受检样品数量不应少于3只。

6.5.3 合格判定

6.5.3.1 软轴各项指标检验结果的判定，按技术要求进行。

6.5.3.2 试验数据的处理应符合GB/T 8170 的规定。

6.5.3.3 软轴的型式检验应全部符合要求。如有一项不合格时可重新抽取加倍数量（即增抽6根）的产品就该不合格项目进行复验，如仍有不合格时，则该批产品判为不合格品。

6.5.3.4 耐振耐久性试验不合格时，不允许重新加倍抽样复验，应直接判为不合格。

7 标志、包装、贮存和保管

7.1 标志

7.1.1 产品标志

每只产品宜在其明显的部位标明：

- a) 产品名称及商标；

- b) 产品型号或代号;
- c) 生产日期 (或编号) 或生产批号;
- d) 生产企业名称;

按具体情况可增列项目, 如执行的产品标准编号、使用警示标志或中文警示说明、商品条码等。也可按用户的要求增减项目。小体积产品允许只标出本条的 a)、b)、c); 特小部件允许只标出商标, 但在其包装或使用说明书上应注明生产企业名称和地址。

7.1.2 包装标志

包装标志的基本内容应包括:

- a) 与发货有关的产品标志内容: 产品名称及商标、产品型号或代号、规格、适用车型;
- b) 生产企业名称、详细地址、邮政编码及电话号码;
- c) 生产日期 (或编号) 或生产批号;
- d) 执行的产品标准 (国家标准、行业标准、地方标准或者经备案的企业标准) 编号;
- e) 包装储运图示标志 (符合 GB/T 191 的有关规定);
- f) 运输作业的文字: 包装箱的体积 (长×宽×高) 尺寸; 每箱内装产品数量; 每箱产品总质量;

注: 也可按用户的要求或根据产品的具体情况进行标注。

7.2 包装

7.2.1 产品包装应考虑事项:

- 软轴在包装时, 应盘成曲率半径不小于 150mm 的环状或由供需双方商定的其它型式, 并加以固定。
- 防潮、防震、防尘要求;
- 适应运输及装卸的有关要求;
- 包装前产品的黑色金属零件无防护层的配合部位, 应有临时性的防锈保护措施。

7.2.2 包装箱

7.2.2.1 包装箱应牢固, 产品在箱内不应串动, 以免运输途中损伤。

7.2.2.2 包装箱中随同产品供应的技术文件应包括:

- 装箱单;
- 产品出厂合格证;
- 产品使用说明书。

7.3 贮存和保管

产品的贮存和保管应符合 QC/T 238 的有关规定。产品的贮存期通常为 2 年 (从制造厂入库日期算起)。在贮存期满 2 年时, 产品仍应符合 QC/T 238 的规定。