

ICS 43.150  
分类号: Y 14  
备案号: 57078-2017

**QB**

# 中华人民共和国轻工行业标准

**QB/T 2178—2017**

代替 QB/T 2178—1995

## 自行车 内变速后轴

**Cycles—Internal geared hub**

2017-01-09 发布

2017-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 QB/T 2178—1995《自行车 内变速后轴》。

本标准与 QB/T 2178—1995 相比，除编辑性修改外主要技术差异如下：

- 增加了标准名称的英文译名（见封面）；
- 修改了范围（见第 1 章，1995 版第 1 章）；
- 修改了规范性引用文件（见第 2 章，1995 版第 2 章）；
- 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- 修改了产品基本型式（见 4.1，1995 版 3.1、3.2）；
- 取消了控制器部件示图、基本参数及主要型式尺寸图与表（见 1995 版图 1、3.3）；
- 修改了产品代号（见 4.2，1995 版 3.4）；
- 取消了灵敏度的要求（见 1995 版 4.3）；
- 增加了花盘片圆跳动量的要求和测试方法（见 5.1.1.1、6.1.1.1）；
- 增加了轴身螺纹圆跳动量的要求和测试方法（见 5.1.1.2、6.1.1.2）；
- 增加了闸盘安装平面轴向圆跳动量的要求和测试方法（见 5.1.1.3、6.1.1.3）；
- 修改了驱动体圆跳动量的要求和测试方法（见 5.1.1.4、6.1.1.4，1995 版 4.4、5.4）；
- 取消了钢绳与钢绳接头拉脱力的要求（见 1995 版 4.6）；
- 增加了螺纹精度的要求和测试方法（见 5.1.2、6.1.2）；
- 增加了结合部或压入配合部力矩的要求和测试方法（见 5.2.1、6.2.1）；
- 取消了轴壳与左棘轮组合强度的要求（见 1995 版 4.8）；
- 修改了驱动体强度的要求和测试方法（见 5.2.2、6.2.2，1995 版 4.7、5.7）；
- 增加了辐条孔拉伸力的要求和测试方法（见 5.2.3、6.2.3）；
- 增加了防松螺母松脱扭矩的要求和测试方法（见 5.2.4 和 6.2.4）；
- 增加了钢球表面硬度和压碎负荷的要求和测试方法（见 5.3.1、6.3.1）；
- 修改了零件表面硬度的要求（见 5.3.2，1995 版 4.9）；
- 修改了耐磨的要求和测试方法（见 5.4、6.4，1995 版 4.5、5.5）；
- 修改了表面质量的要求和测试方法（见 5.5、6.5，1995 版 4.10、4.11）；
- 增加了链轮链齿与链条配合的要求和测试方法（见 5.6.2、6.6.2）；
- 修改了换档可靠性的要求（见 5.6.3，1995 版 4.1）；
- 修改了其他外观质量的要求（见 5.6.4，1995 版 4.12）；
- 修改了检验规则（见第 7 章，1995 版第 6 章）；
- 修改了标志的要求（见 8.1，1995 版 7.1）。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国自行车标准化技术委员会（SAC/TC 155）归口。

本标准主要起草单位：中华人民共和国昆山出入境检验检疫局、全国自行车标准化中心、宁波顺峰车业有限公司、昆藤工业股份（深圳）有限公司、政科车料（太仓）有限公司、钧兴精密机械（嘉兴）有限公司、捷安特（中国）有限公司、浙江浦江力霸皇自行车有限公司、天津检验检疫局自行车检测中心、宁波兴隆车业有限公司。

本标准主要起草人：袁兴启、王屹、俞志杰、陈军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- QB/T 2178—1995。

# 自行车 内变速后轴

## 1 范围

本标准规定了自行车内变速后轴的术语和定义、产品分类与代号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于 QB/T 1714 规定的一般用途自行车和助力自行车所用的内变速后轴。

本标准不适用于中置电机转把启动的电动自行车所用的内变速后轴。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 230.1—2009 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法（A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺）

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/T 12742 自行车检测设备和器具技术条件

QB/T 1217 自行车电镀技术条件

QB/T 1218 自行车油漆技术条件

QB/T 1219 自行车表面氧化处理技术条件

QB 1220 自行车米制螺纹和量规

QB 1221 自行车英制螺纹和量规

QB/T 1714 自行车 命名和型号编制方法

QB/T 1887 自行车 飞轮

QB/T 1894 自行车 钢球

QB/T 1895 自行车 拨链器

QB/T 1896 自行车粉末涂装技术条件

QB/T 2183 自行车电泳涂装技术条件

QB/T 2184 自行车铝合金件阳极氧化技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**盘闸 disc brake**

用制动块夹住附着在车轮的轮毂（轴皮）上或与之成一体的圆形闸盘两侧面的制动装置。

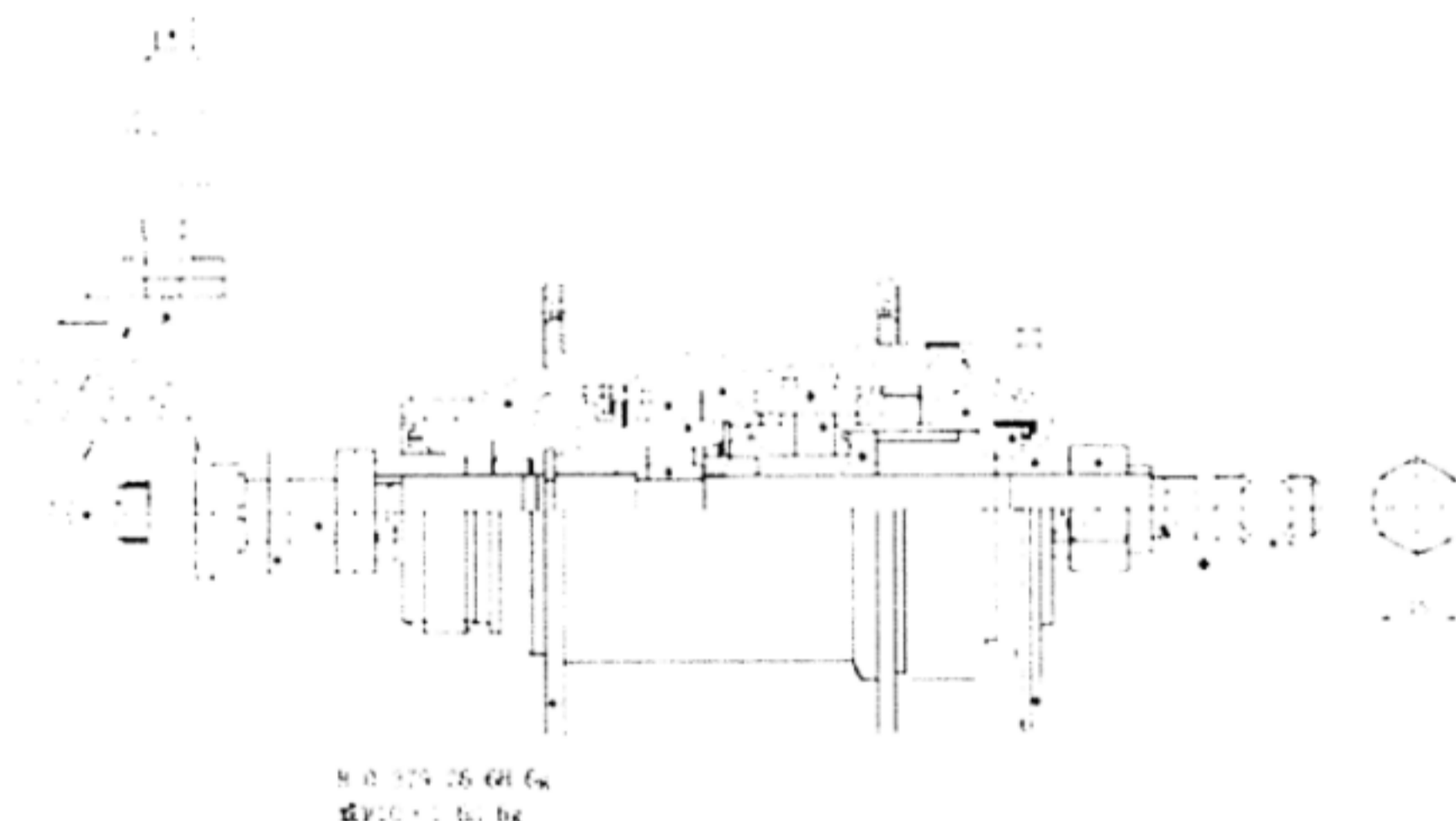
## 4 产品分类与代号

### 4.1 产品基本型式

内变速后轴的示例见图1。

注1：内变速后轴的调速控制器与钢绳要求见 QB/T 1895。

注2：内变速后轴的飞轮型式尺寸见 QB/T 1887。



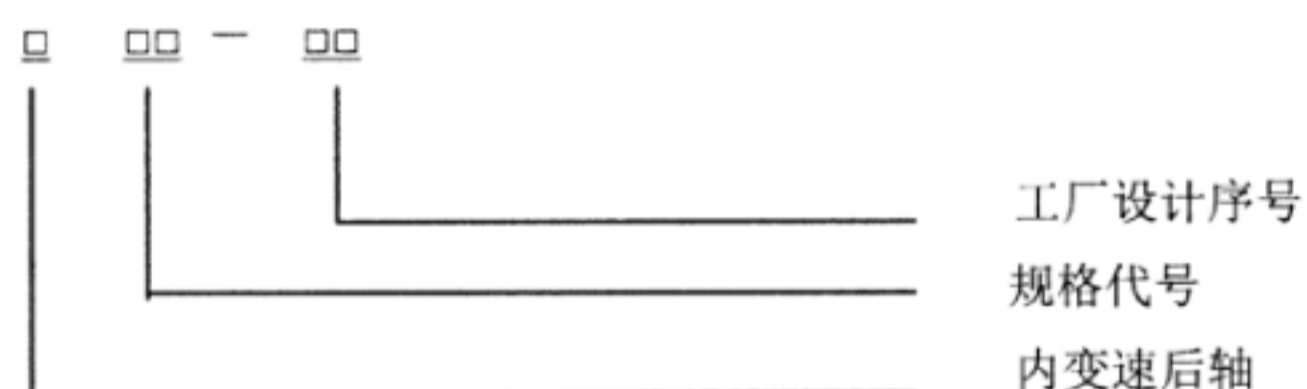
1—曲拐；2—钢绳内芯；3—钢绳套管；4—轴身；5—中心齿轮；6—行星齿轮；7—小齿轮；8—保持架；9—内齿轮；10—棘轮爪销；11—棘轮爪；12—棘轮；13—驱动体；14—钢球（球架）；15—轴挡；16—放松螺母；17—螺母；18—防转垫圈；19—轴辊；20—飞轮链片；21—花盘片；22—双舌止退垫圈；23—推杆

图1 内变速后轴基本形式

## 4.2 产品代号

### 4.2.1 总则

内变速后轴的代号由型式代号、规格代号和工厂设计序号组成，其组形式如下：



### 4.2.2 型式代号

内变速后轴的型式代号由产品一个大写汉语拼音字母 N 表示。

### 4.2.3 规格代号

内变速后轴的规格代号为变速档数代号，由两位阿拉伯数字表示。内变速后轴用螺纹安装制动器的，在变速档数代号后加螺纹的型式代号，公制螺纹代号为“M”，英制螺纹代号为“B”；安装盘闸制动器的在变速档数后加盘闸的型式代号“P”。

### 4.2.4 设计序号

工厂设计序号由两位或两位以上的阿拉伯数字表示，例如 01、02、03…或 001、002、003…等依次表示产品的设计顺序，当设计序号为 01 或 001 等首次设计时可省略。设计序号由生产厂家自行编制，并用符号“-”与前面的代号隔开。

#### 4.2.5 产品代号示例

内变速后轴产品代号示例如下：

示例 1：三档变速的内变速后轴，第十次设计的产品，其代号为：N 03 - 10

示例 2：五档变速的内变速后轴，安装公制螺纹制动器，第二次设计的产品，其代号为：N 05M - 02

示例 3：五档变速的内变速后轴，安装盘闸制动器，第三次设计的产品，其代号为：N 05P - 03

### 5 要求

#### 5.1 精度

##### 5.1.1 圆跳动量

###### 5.1.1.1 花盘片圆跳动量

内变速后轴的花盘片径向与轴向的圆跳动量不应大于 0.6 mm。

###### 5.1.1.2 轴身螺纹圆跳动量

内变速后轴的轴身螺纹径向与轴向的圆跳动量不应大于 0.30 mm。

###### 5.1.1.3 闸盘安装平面轴向圆跳动量

盘闸结构的内变速后轴，其闸盘安装平面的轴向圆跳动量不应大于 0.10 mm。

###### 5.1.1.4 驱动体圆跳动量

内变速后轴的驱动体径向与轴向的圆跳动量不应大于 0.40 mm。

##### 5.1.2 螺纹精度

内变速后轴的轴身螺纹 M35×1-6g 的尺寸和精度应符合 QB 1220 的规定；轴身螺纹 B1.375-24-6g 的尺寸和精度应符合 QB 1221 的规定。

#### 5.2 强度

##### 5.2.1 结合部或压入配合部力矩

对内变速后轴的花盘片与轴身连接（粘接）结合部或压入配合部施加力矩  $M$  为 35 N·m，其结合部或压入配合部应无松动或异常移位和损坏。

##### 5.2.2 驱动体强度

对飞轮链片齿数小于 20（含 20）的内变速后轴，在飞轮链片上沿驱动方向施加 4 900 N 的力；对飞轮链片齿数大于 20 的内变速后轴，在飞轮链片上沿驱动方向施加 196 N·m 的力矩，内变速后轴的驱动体应无异常移位和破损。

##### 5.2.3 辐条孔拉伸力

对内变速后轴的花盘片辐条孔施加力  $F$  为 3 000 N，其辐条孔应无裂开，但可变形。

##### 5.2.4 防松螺母松脱扭矩

内变速后轴防松螺母的松脱扭矩不应小于 10 N·m。

#### 5.3 硬度

##### 5.3.1 钢球表面硬度和压碎负荷

内变速后轴应使用 QB/T 1894 规定的，质量等级为 200 级及以上的钢球。钢球的表面硬度和压碎负荷应符合 QB/T 1894 规定的要求。

##### 5.3.2 零件表面硬度

内变速后轴的部分零件或部位的表面硬度应符合表 1 的要求。

表 1 部分零件或部位的表面硬度

部件或部位		表面硬度
轴挡与钢球触及的部位	>	52 HRC
驱动体与钢球触及的面	>	72 HRA
棘轮爪（千斤）	>	75 HRA
飞轮链片的链齿	>	70 HRA
棘轮、内齿轮、中心齿轮、行星齿轮	>	72 HRA

#### 5.4 耐磨

按 6.4 规定的方法进行测试，内变速后轴的轴挡、驱动体的钢球滚道表面应无剥离、明显磨损及其他有害缺陷（针孔不计）。

#### 5.5 表面质量

##### 5.5.1 油漆

内变速后轴油漆件的漆膜，其外观、耐冲击强度、抗腐蚀能力和硬度应符合 QB/T 1218 中一类件的规定。

##### 5.5.2 电泳涂装

内变速后轴电泳涂装件的涂膜，其外观、结合力、耐磨性和抗腐蚀能力应符合 QB/T 2183 中一类件的规定。

##### 5.5.3 粉末涂装

内变速后轴粉末涂装件的涂膜，其外观、耐冲击强度、抗腐蚀能力和硬度应符合 QB/T 1896 中一类件的规定。

##### 5.5.4 电镀

内变速后轴电镀件的镀层，其外观、镀铬件表面粗糙度、镀层厚度和镀铬件防腐蚀能力应符合 QB/T 1217 中二类件的规定。

##### 5.5.5 铝合金件阳极氧化

内变速后轴阳极氧化件的氧化膜，其外观、厚度、耐蚀性和耐碱度应符合 QB/T 2184 中一类件的规定。

##### 5.5.6 表面氧化

内变速后轴表面氧化处理件，其外观质量、致密性和防腐性应符合 QB/T 1219 中一类件的规定。

#### 5.6 其他要求

##### 5.6.1 转动灵活性

内变速后轴的飞轮链片在各变速档位顺转或逆转时应灵活顺畅，无任何阻滞现象。

##### 5.6.2 飞轮链片的链齿与链条配合

内变速后轴的飞轮链片的链齿与自行车链条应正确啮合，无顶齿和卡齿现象。

##### 5.6.3 换档可靠性

按 6.6.3 规定的方法进行测试，各变速档位应定位准确，中间无空档；轴身与轴辊之间应无间隙或松动。

##### 5.6.4 其他外观质量

内变速后轴的其他外观质量应符合以下要求：

- a) 花盘片的辐条孔倒角，轻合金制的花盘片除外；

- b) 非电镀表面不应有锈斑、裂纹、严重伤痕及其他明显缺陷；
- c) 各部位不应有锐角、毛刺、飞边；
- d) 商标印记类清晰、完整，不可有错位、色差、图文模糊及其他明显的缺陷。

## 6 试验方法

### 6.1 精度测试

#### 6.1.1 圆跳动量

##### 6.1.1.1 花盘片圆跳动量

如图 2 所示，将内变速后轴的轴辊固定，用百分表进行测量。花盘片径向圆跳动量的测试点位于花盘片顶端；轴向圆跳动量的测试点位于花盘片顶端与辐条孔之间。旋转轴身一周，测得的最大值与最小值之差即为径向和轴向圆跳动量。

##### 6.1.1.2 轴身螺纹圆跳动量

调整轴挡使轴身可以转动但无轴向窜动，用外径 $\Phi 80$  mm的标准螺纹量规与轴身螺纹旋紧，使两者接触面吻合（螺纹量规的接触面形状应按试件的轴身螺纹实际偏差选用合适的螺纹量规），然后将轴辊固定在专用测试架上。百分表的测试点如图 3 所示；径向圆跳动量测试点应接近螺纹量规测面的中点；轴向圆跳动量测试点应距螺纹量规圆面边缘 2.5 mm 处。旋转一周测得最大值与最小值之差即为径向和轴向圆跳动量。

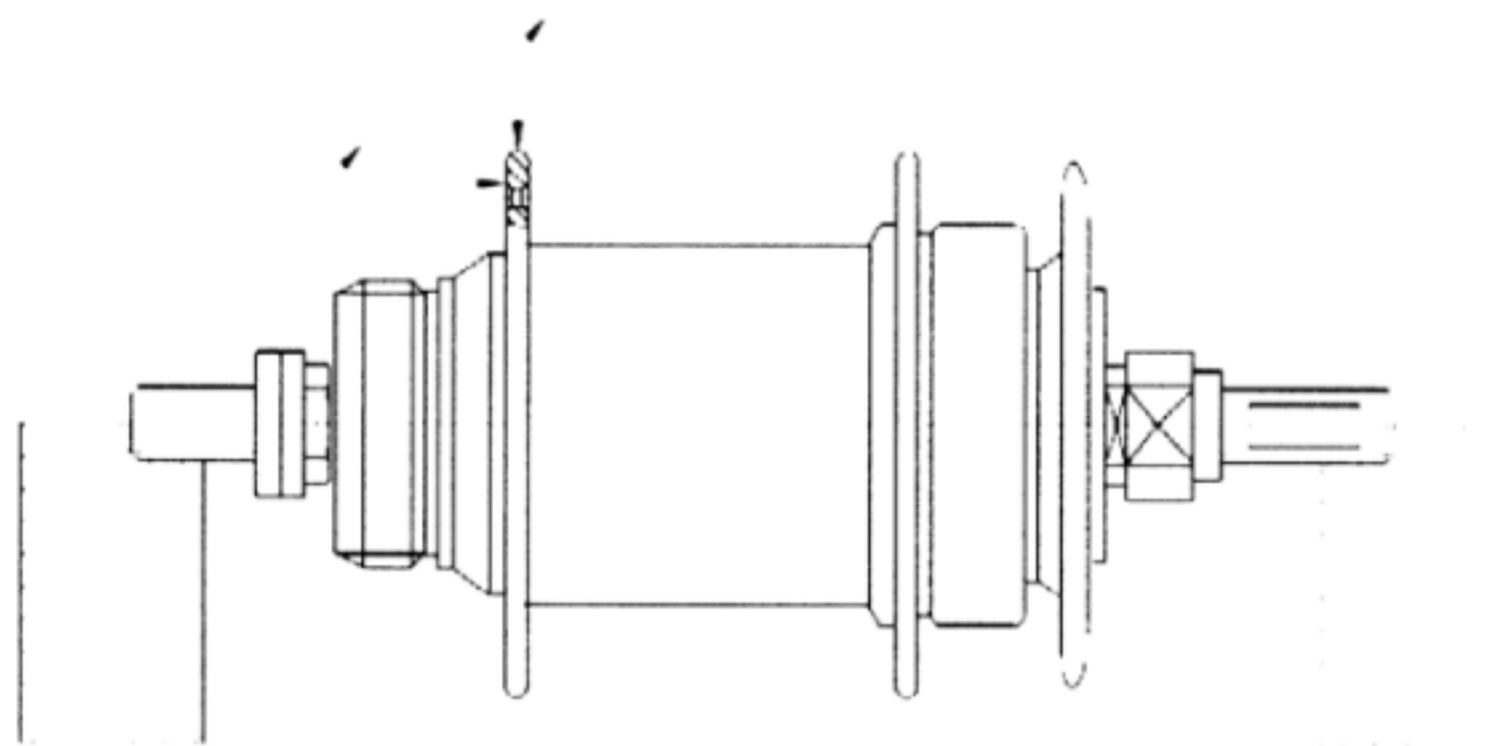


图 2 花盘片圆跳动量测试

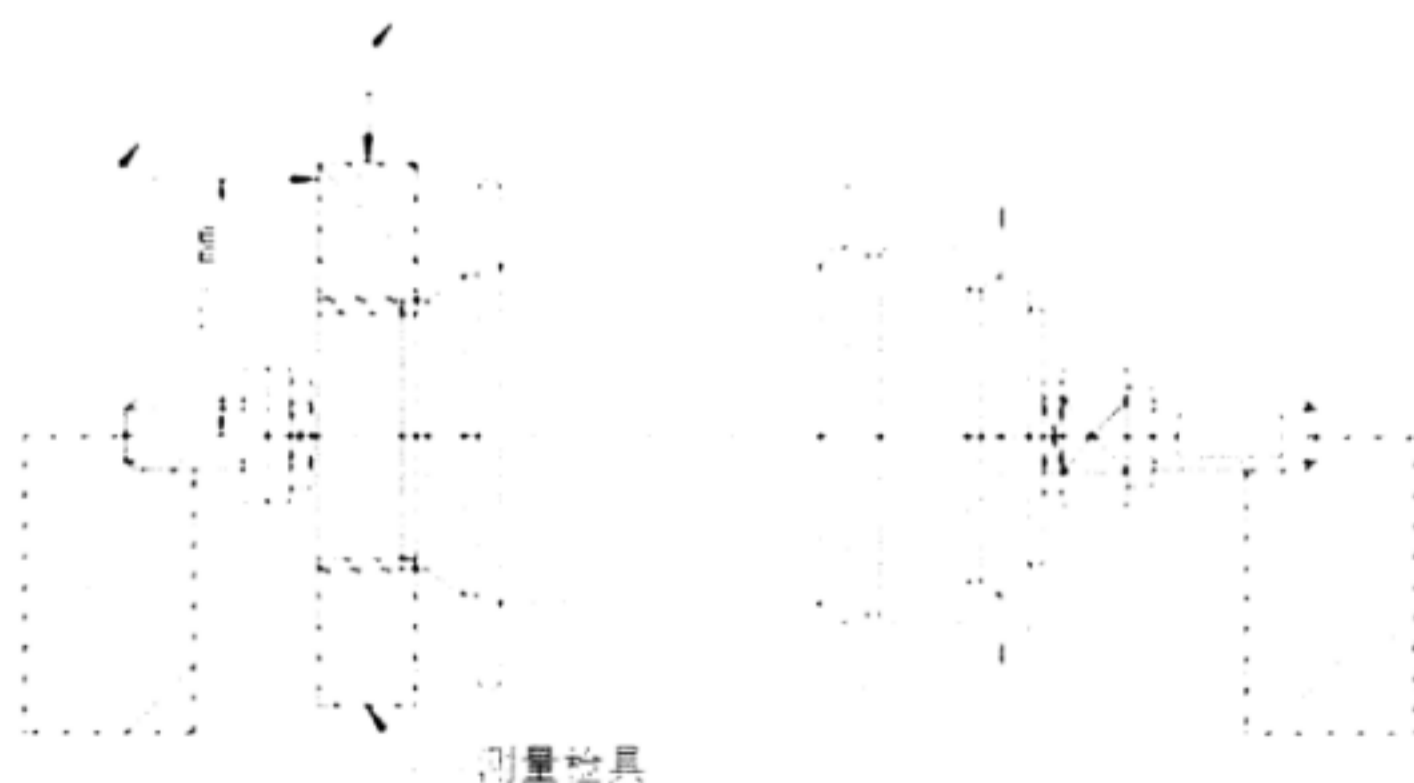


图 3 轴身螺纹圆跳动量测试

### 6.1.1.3 闸盘安装平面轴向圆跳动量

固定内变速后轴的轴辊，将百分表垂直于闸盘安装平面，测试点位于安装平面边缘与闸盘安装螺纹孔之间，如图4所示。旋转轴身一周测得最大值与最小值之差即为闸盘安装平面的轴向圆跳动量。

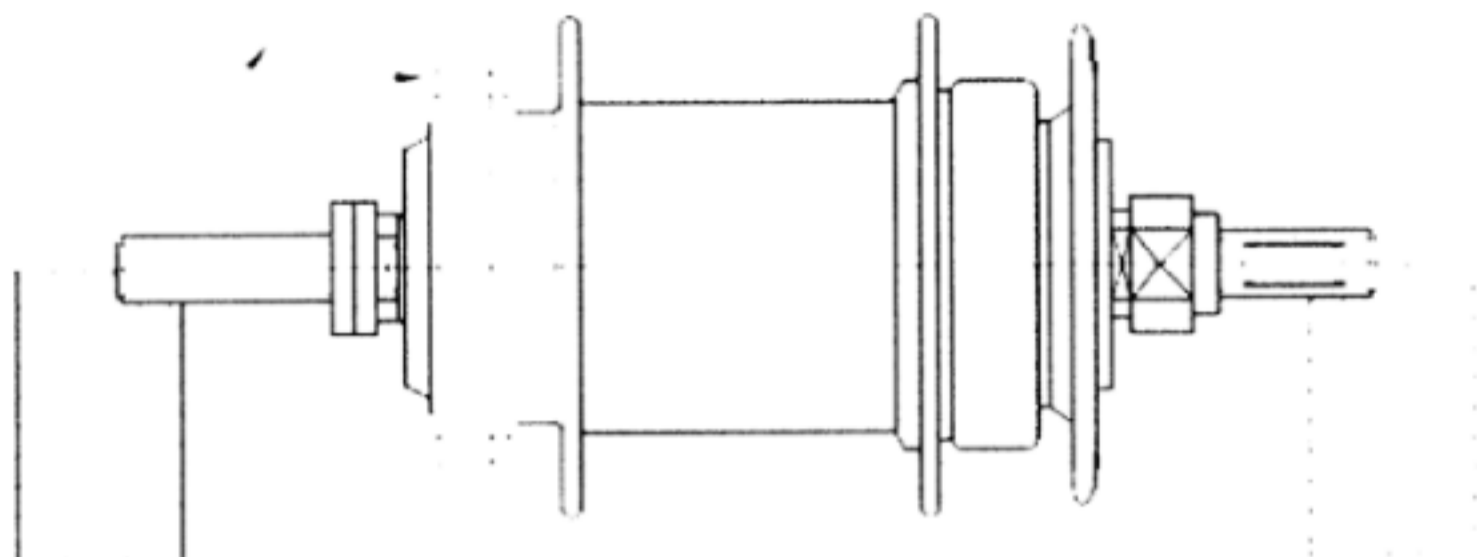


图4 轴闸盘安装平面的轴向圆跳动量测试

### 6.1.1.4 驱动体圆跳动量

将内变速后轴放在测试架上，固定轴棍，停转轴身，转动飞轮链片进行测试。径向圆跳动量测试部位在飞轮链片的链齿径向齿根部，均分四点测量；轴向圆跳动量测试点在飞轮链片的链齿端面齿根部，转动飞轮链片一周测得最大值与最小值之差即为驱动体的径向、轴向圆跳动量。

如果内变速后轴的驱动体未装飞轮链片，应将测试的量规安装在驱动体上，测试点应分别在接近螺纹量规侧面的中点和离螺纹量规轴线 37.5 mm 处，如图5所示。

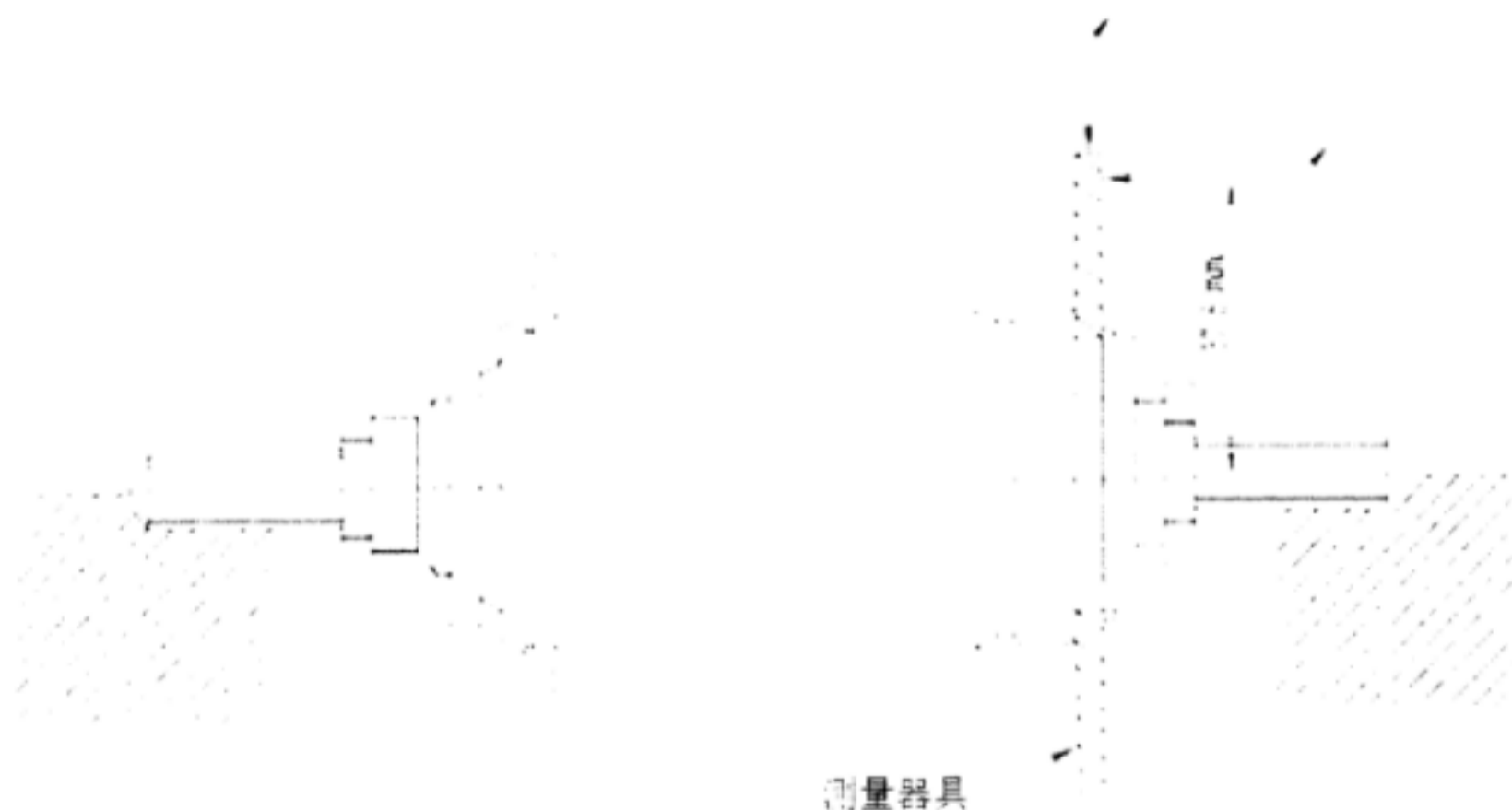


图5 驱动体圆跳动量测试

### 6.1.2 螺纹精度

内变速后轴的螺纹精度用螺纹量规测试，螺纹量规应符合 QB 1220 或 QB 1221 的规定。测试方法如下：

- a) 将通端螺纹量规旋至试件螺纹根部，止端螺纹量规旋入试件螺纹不大于 2 牙；
- b) 通端光滑量规可通过试件，止端光滑量规不应通过试件。

## 6.2 强度测试

### 6.2.1 结合部或压入配合部力矩

固定飞轮后轴的任意端花盘片，对另一端花盘片施加力矩  $M$  为 35 N·m（见图6），目测花盘片与轴身的结合部及压入配合部的变化情况。



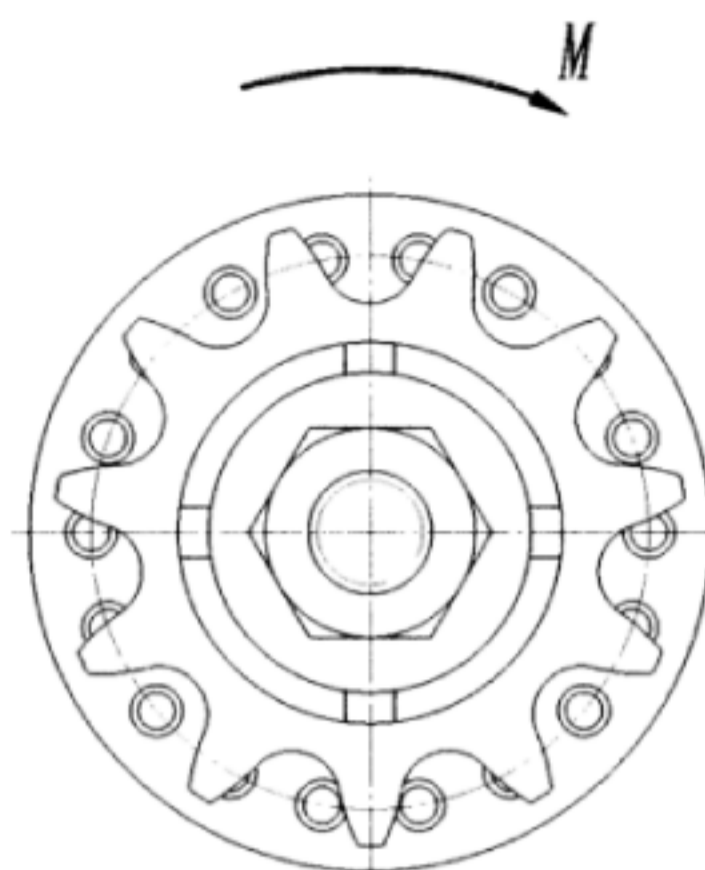


图6 结合部或压入配合部力矩测试

### 6.2.2 驱动体强度

固定内变速后轴的右花盘片，在试件的飞轮链片上套上链条，用拉力试验机连接驱动侧的链条并施力，用目测及触感方式检查试件的各部位，见图7。调整变速控制器部件，对其余每个变速档位重复此测试。该测试也可固定左侧花盘片或轴身。

对没有安装飞轮链片的内变速后轴，则安装测试飞轮链片进行测试，方法同上。

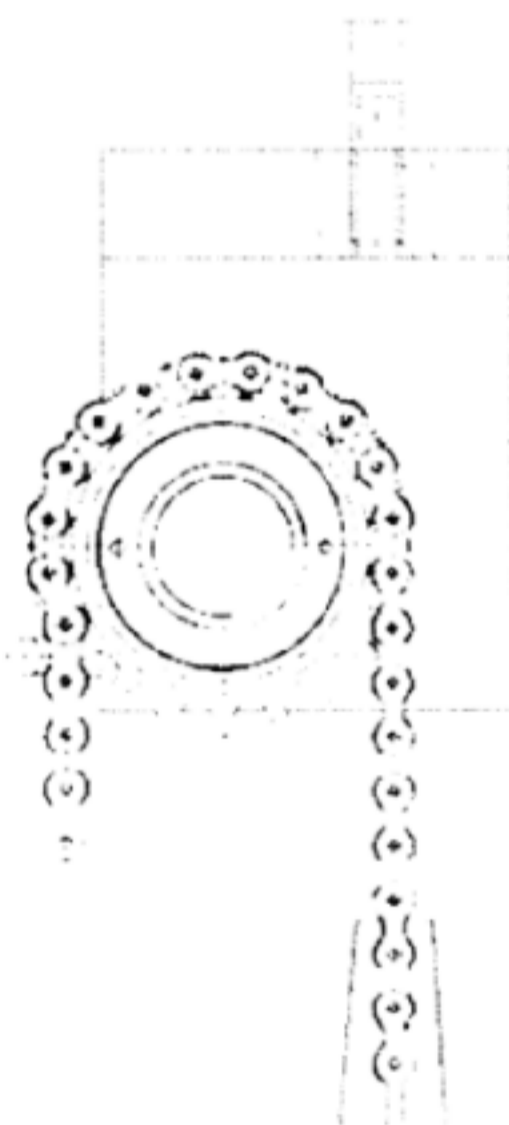


图7 驱动体强度测试

### 6.2.3 辐条孔拉伸力

如图8所示，将内变速后轴的花盘片安装到夹具上，用销轴穿入花盘片两对称辐条孔内（两辐条孔的位置应接近 $180^\circ$ ），对花盘片辐条孔平稳施加拉力 $F_1$ 至3 000 N，维持15 s，观察辐条孔的变化情况。左右花盘片各进行一次测试。



图8 辐条孔拉伸力测试

#### 6.2.4 防松螺母松脱扭矩

组装完成的内变速后轴，固定一端防松螺母，对另一端防松螺母施加力矩 10 N·m。测试时也可固定同端的轴挡。

### 6.3 硬度测试

#### 6.3.1 钢球表面硬度和压碎负荷

##### 6.3.1.1 钢球表面硬度

钢球的表面硬度按 GB/T 230.1—2009 、 GB/T 230.1—2009 规定的方法进行测试。

##### 6.3.1.2 钢球压碎负荷

内变速后轴用钢球的压碎负荷按QB/T 1894规定的方法和钢球专用压碎胎具进行测试。在做压碎负荷测试时需检查3组，其中有1组不合格时应进行1次复验，复验时全部合格即判为符合，若仍有1组及以上不合格即判为不符合。

##### 6.3.2 零件表面硬度

内变速后轴的部分零件表面硬度测试方法如下：

- a) 将各零件置于适合的测试专用工具上，按 GB/T 230.1—2005 规定的方法进行硬度测试；
- b) 每个零件分别测试四点，取后三点的算术平均值；
- c) 棘轮、内齿轮、中心齿轮、行星齿轮测试部位为端面；飞轮链片为链齿平面；轴挡为外圆柱面；驱动体钢球接触面为外圆面，棘轮爪为背面两侧。

### 6.4 耐磨测试

内变速后轴的耐磨测试方法如下：

- a) 调整内变速后轴的轴挡，在轴挡上施加旋紧力矩为 0.98 N·m，轻松转动轴辊，然后用手将防松螺母旋紧；
- b) 如图 9 所示，将调整好的内变速后轴安装在专用耐磨试验机上，固定轴辊，在两个固定点的中部，施力  $F_2$  为 1 800 N 在轴身上，并以 250 r/min 的转速连续旋转 100 000 次，检查钢球接触部位及其他磨合处的情况；
- c) 试验过程不应更换钢球，或球架，不应加润滑油。

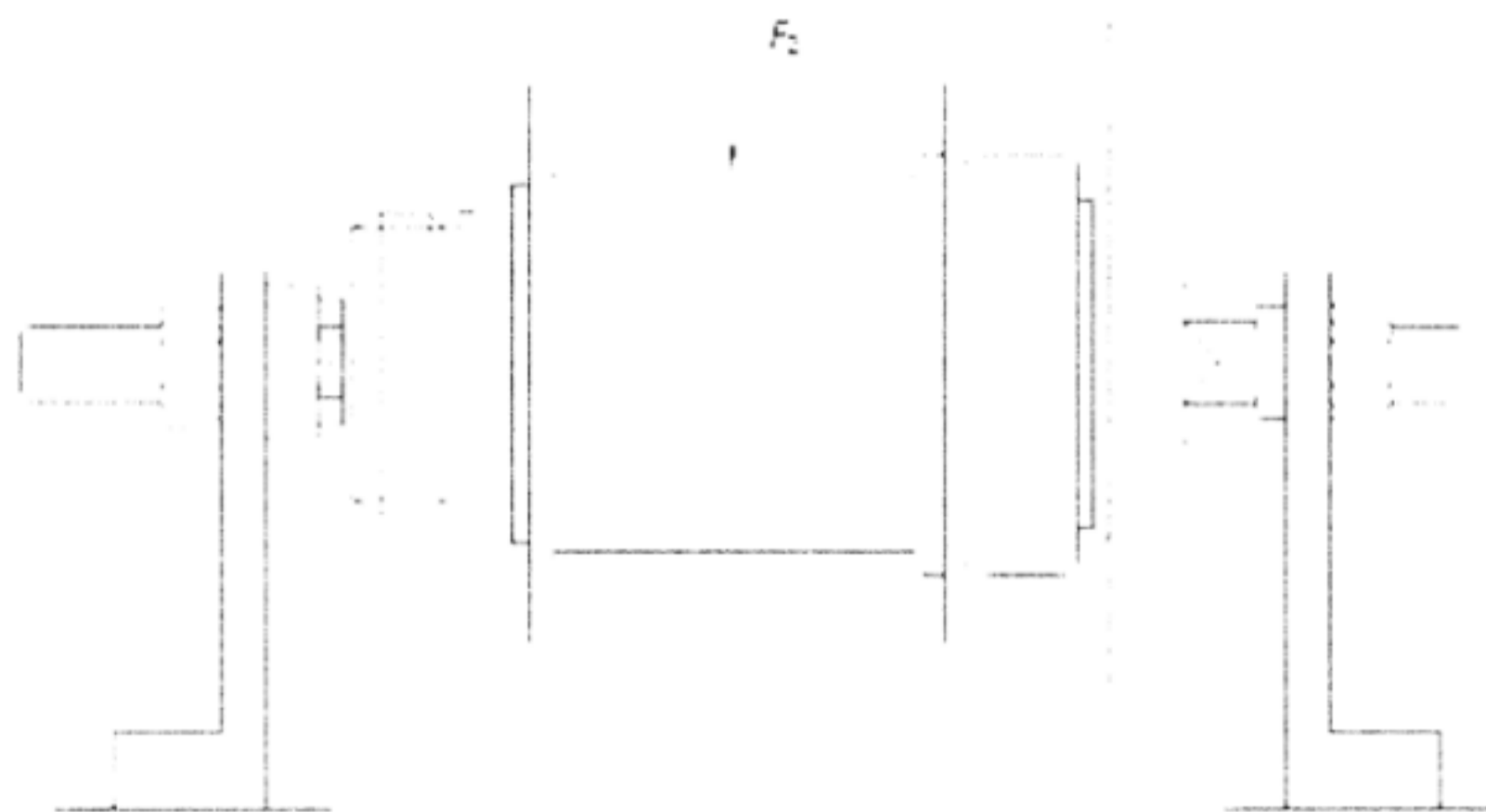


图9 内变速后轴耐磨测试

## 6.5 表面质量测试

### 6.5.1 油漆

#### 6.5.1.1 测试方法

内变速后轴油漆件的表面质量按 QB/T 1218 规定的方法进行测试。

#### 6.5.1.2 测试部位

内变速后轴油漆件的漆膜质量测试部位如下：

- a) 外观：轴身的外表面及其他零件的正视面；
- b) 耐冲击强度：轴管；
- c) 抗腐蚀能力：轴身的外表面；
- d) 硬度：轴管中间处（避开商标）。

### 6.5.2 电泳涂装

#### 6.5.2.1 测试方法

内变速后轴电泳涂装件的表面质量按 QB/T 2183 规定的方法进行测试。

#### 6.5.2.2 测试部位

内变速后轴电泳涂装件的涂膜质量测试部位如下：

- a) 外观：轴身的外表面及其他零件的正视面；
- b) 结合力：轴管；
- c) 抗腐蚀能力：轴身的外表面；
- d) 耐磨性：轴管中间处（避开商标）。

### 6.5.3 粉末涂装

#### 6.5.3.1 测试方法

内变速后轴粉末涂装件的表面质量按 QB/T 1896 规定的方法进行测试。

#### 6.5.3.2 测试部位

内变速后轴粉末涂装件的涂膜质量测试部位如下：

- a) 外观：轴身的外表面及其他零件的正视面；

- b) 耐冲击强度：轴管；
- c) 抗腐蚀能力：轴身的外表面；
- d) 硬度：轴管中间处（避开商标）。

#### 6.5.4 电镀

##### 6.5.4.1 测试方法

内变速后轴电镀件的表面质量按 QB/T 1217 规定的方法进行测试。

##### 6.5.4.2 测试部位：

内变速后轴电镀件的镀层质量测试部位如下：

- a) 外观质量：镀铬件为轴身的外表面及其他零件的正视面，镀锌为零件的外表面；
- b) 表面粗糙度：轴管；
- c) 镀层厚度：轴管中间处（避开商标）；
- d) 防腐蚀能力：轴身的外表面。

#### 6.5.5 铝合金件阳极氧化

##### 6.5.2.1 测试方法

内变速后轴阳极氧化件的表面质量按 QB/T 2184 规定的方法进行测试。

##### 6.5.2.2 测试部位

内变速后轴阳极氧化件的氧化膜质量测试部位如下：

- a) 外观：轴身的外表面及其他零件的正视面；
- b) 厚度：轴管；
- c) 耐蚀性：轴身的外表面；
- d) 耐碱度：轴管中间处（避开商标）。

#### 6.5.6 表面氧化处理

##### 6.5.6.1 测试方法

内变速后轴表面氧化处理件的质量按 QB/T 1219 规定的方法进行测试。

##### 6.5.6.2 测试部位：

内变速后轴表面氧化处理件的外观质量、致密性和防腐性试验均为零件的外表面。

#### 6.6 其他要求测试

##### 6.6.1 转动灵活性

将内变速后轴的轴棍固定，分别在各变速档位上用手指以转速 60 r/min~90 r/min 转动飞轮链轮。

##### 6.6.2 链轮链齿与链条配合

内变速后轴的链轮链齿与链条配合按 QB/T 1887 规定的方法进行测试。

##### 6.6.3 换档可靠性

内变速后轴换档可靠性测试方法如下：

- a) 将调整后的内变速后轴的轴棍固定在测试架上；
- b) 分别在链轮（或驱动体）、轴身上用记号笔划线对齐；
- c) 分别在各变速位置上用手缓慢转动链轮（或驱动体），观察记号线的相对位置情况。
- d) 分别在各变速位置上，用手窜动轴身，不应有明显间隙。

##### 6.6.4 其他外观质量

检查在自然光线下用目测手感检查。

#### 6.7 测试设备和器具

本章测试所用的设备和器具应符合 GB/T 12742 的规定。

## 7 检验规则

### 7.1 总则

产品应经生产厂家质量检验部门按本标准检验合格，并附有合格证后方可出厂。

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

#### 7.2.1 检验依据

出厂检验按照 GB/T 2828.1—2012 的规定，在出厂系列批（每一批）的成品中抽取样本进行逐批检验。

#### 7.2.2 单位产品

套。

#### 7.2.3 批质量

以不合格品百分数表示。

#### 7.2.4 抽样方案

出厂检验采用二次抽样方案。检验项目、检验水平（IL）、不合格分类、接收质量限（AQL）等具体内容见表 2。

#### 7.2.5 其他

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 所规定的要求另作约定。

表 2 检验项目、检验水平、不合格分类、接收质量限

检验项目	要求	试验方法	检验水平	不合格分类	接收质量限
花盘片圆跳动量	5.1.1.1	6.1.1.1	I	C	6.5
轴身螺纹圆跳动量	5.1.1.2	6.1.1.2			
闸盘安装平面轴向圆跳动量	5.1.1.3	6.1.1.3			
驱动体圆跳动量	5.1.1.4	6.1.1.4			
螺纹精度	5.1.2	6.1.2			
油漆（漆膜外观）	5.5.1	6.5.1		B	2.5
电泳涂装（涂膜外观）	5.5.2	6.5.2			
粉末涂装（涂膜外观）	5.5.3	6.5.3			
电镀（镀层外观）	5.5.4	6.5.4			
铝合金件阳极氧化（氧化膜外观）	5.5.5	6.5.5			
表面氧化（外观）	5.5.6	6.5.6			
转动灵活性	5.6.1	6.6.1			
链轮链齿与链条配合	5.6.2	6.6.2			
其他外观质量	5.6.4	6.6.4			

### 7.3 型式检验

#### 7.3.1 检验依据

型式检验参照 GB/T 2829—2002 的规定，在逐批检验合格的某个批或若干批中抽取样本进行检验。

7.3.2 检验周期:

型式检验周期为 1 个月, 试验组 B 为 3 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。当发生下列情况之一时, 应进行型式试验:

- a) 新产品鉴定或产品改型设计, 在结构、工艺、材料等方面有较大改变, 进行产品定型时;
- b) 产品停产半年后恢复生产进行批量生产时;
- c) 合同环境下用户提出要求时。

7.3.3 单位产品

套。

7.3.4 批质量

以不合格品百分数表示。

7.3.5 抽样方案

型式检验采用一次抽样方案。检验项目、判别水平 (DL)、不合格分类、不合格质量水平 (RQL)、样本量 ( $n$ )、判定数组等具体内容见表 3。

表 3 检验项目、判别水平、不合格分类、不合格质量水平、样本量、判定数组

试验组 序号	检验项目	要 求	试验方法	DL	不合格 分类	RQL	$n$	判定数 组
A	花盘圆跳动量	5.1.1.1	6.1.1.1	II	C	65	5	A=1 R=2
	轴身螺纹圆跳动量	5.1.1.2	6.1.1.2					
	闸盘安装平面轴向圆跳动量	5.1.1.3	6.1.1.3					
	驱动体圆跳动量	5.1.1.4	6.1.1.4					
	螺纹精度	5.1.2	6.1.2					
	油 漆	5.5.1	6.5.1					
	电泳涂装	5.5.2	6.5.2					
	粉末涂装	5.5.3	6.5.3					
	电 镀	5.5.4	6.5.4					
	铝合金件阳极氧化	5.5.5	6.5.5					
	表面氧化	5.5.6	6.5.6					
	转动灵活性	5.6.1	6.6.1					
	链轮链齿与链条配合	5.6.2	6.6.2					
	换档可靠性	5.6.3	6.6.3					
其他外观质量	5.6.4	6.6.4						
B	结合部或压入配合部力矩	5.2.1	6.2.1	I	B	40	2	A=0 R=1
	驱动体强度	5.2.2	6.2.2					
	辐条孔拉伸力	5.2.3	6.2.3					
	防松螺母松脱扭矩	5.2.4	6.2.4					
	钢球表面硬度和压碎负荷	5.3.1	6.3.1					
	零件表面硬度	5.3.2	6.3.2					
	耐 磨	5.4	6.4					

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

在产品的醒目部位应有永久性的符号标记，如制造商的名号、编码或商标等，也可根据需方（合同）要求标志。

#### 8.1.2 包装标志

产品包装外应有以下标志：

- a) 生产厂名称；
- b) 产品名称；
- c) 商标；
- d) 产品代号（型号、规格）；
- e) 标准编号、名称（也可标在产品或说明书上）；
- f) 箱体尺寸（长×宽×高）及体积；
- g) 数量；
- h) 净重和毛重；
- i) “小心轻放”“怕湿”等储运图示标志；
- j) 出厂日期或生产批号。

### 8.2 包装

内变速后轴出厂应附有产品合格证、装箱单、产品说明书。

每套产品都应采用单套小包装，外用纸箱或其他方式包装，用打包带或其他方式捆扎结实。特殊情况可根据用户要求定。

### 8.3 运输

装有内变速后轴的包装箱应按包装储运图示标志进行装卸和运输，搬运时应轻拿、轻放，不应抛掷；运输过程中不应日晒、雨淋，严禁与易燃物品和活性化学品混装运输。

### 8.4 贮存

内变速后轴应放在干燥、通风、可避雨雪的室内，不应同活性化学物品或起尘物品存放在一起。

箱体应放妥垫起，距地面不小于 100 mm，堆垛高度不大于 2m。

产品自出厂日起，在正常的运输和贮存条件下，9个月内不应有锈蚀。