

ICS  
Y 51  
备案号 29986-2010

JY

# 中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0407—2010

代替 JY 224—1987

---

## 发音齿轮

Savarts toothed wheels

2010—09—19 发布

2010—10—01 实施

---

中华人民共和国教育部 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 JY 224—1987 《发音齿轮》。除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了附振动片要求；
- 增加了环境试验项目；
- 修改了三片齿板的齿数；
- 修改了各齿板的齿形；
- 增加了齿板与转动轴有防松止退措施的要求；
- 锥体大端直径有改动，与《手摇离心转台》配合；
- 增加了齿板表面镀层质量要求和试验方法；
- 修改了同轴度、垂直度、分度误差的试验方法。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国教学仪器标准化技术委员会（SAC/TC125）提出。

本标准由全国教学仪器标准化技术委员会（SAC/TC125）归口。

本标准起草单位：郑州利生科教设备有限公司。

本标准起草人：翁华先。

本标准代替了 JY 224—1987。

标准 JY 224 于 1987 年首次发布。



# 发音齿轮

## 1 范围

本标准规定了发音齿轮的要求、试验方法、检验规则以及标志、使用说明书、包装、运输、贮存。本标准适用于中学物理教学用发音齿轮。

## 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 3325—2008 金属家具通用技术条件

JY 0001—2003 教学仪器设备产品一般质量要求

JY 0002 教学仪器设备产品的检验规则

JY 0026—1991 教学仪器和教学设备产品型号命名方法

JY 0213—1994 教学用力学、热学仪器运输、贮存环境条件和试验方法

QB/T 3821—1999 轻工产品金属镀层的结合强度测试方法

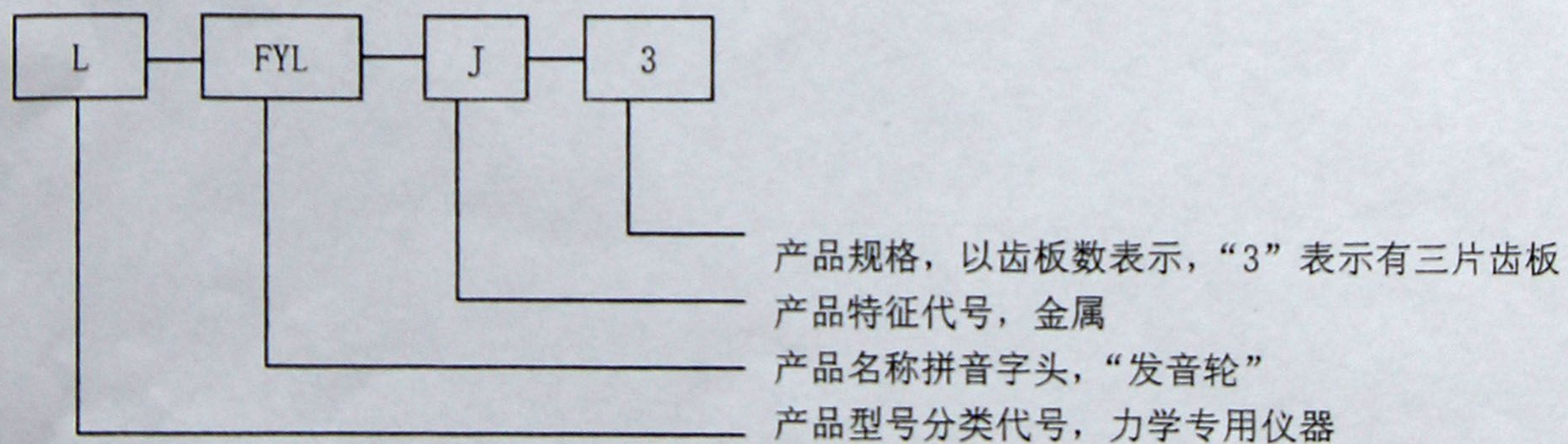
## 3 分类和命名

### 3.1 命名规则

发音齿轮的型号命名按 JY 0026—1991。

### 3.2 命名方法

发音齿轮命名为：



型号示例：

L—FYL—J—3 表示由三片金属齿板构成的发音齿轮，属力学专用仪器。

## 4 要求



#### 4.1 工作环境条件

4.1.1 温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度：不大于 90%RH。

4.1.2 需要与 L—SLZ—J—1/6 型手摇离心转台配合使用。

#### 4.2 产品构成

产品应由三片齿板和转动轴组成，附振动片。

#### 4.3 齿板

4.3.1 齿板应由金属材料制成，齿顶圆直径  $78\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$ ，板厚应不小于 1.2 mm。

4.3.2 三片齿板的齿数应分别为 80、40、20，齿数应标注在齿板上。各齿板的齿形应均为半圆形，分布应均匀，每个齿的分度误差应不大于  $0.5^{\circ}$ ，周边应无锋利齿尖或毛刺。

#### 4.4 转动轴

4.4.1 转动轴应采用碳钢或不锈钢材料制造。

4.4.2 转动轴上段应为圆柱，下段应为锥体。上段圆柱轴直径应为  $10_{-0.15}^{+0.05}\text{mm}$ ，长度应不小于 16mm。下段锥体长 34mm，锥度为 1:20。锥体大端与最近齿片装配距离应不小于 30mm。

#### 4.5 振动片

振动片应采用聚苯乙烯塑料制成，外形应达到：长度不小于 80mm，宽度不小于 30mm，厚度不小于 1.2mm。

#### 4.6 装配

4.6.1 三片齿板应按齿数上密下疏顺序装在转动轴上，间距应相等并不小于 23mm。

4.6.2 各齿板的齿顶圆对转动轴中心线的同轴度误差应不大于 0.5mm，各齿板上平面对转动轴中心线的垂直度误差应不大于 0.5mm。

4.6.3 齿板与转动轴装配应有机械防松止退措施，装配应牢固可靠。

#### 4.7 外观与表面处理

4.7.1 碳钢齿板表面镀层应选用铜/镍/铬，其余碳钢零部件表面镀锌，不锈钢齿板及零部件表面应抛光。其他金属材料齿板表面覆盖层应按 JY 0001—2003 中 7.2 要求。

4.7.2 镀层结合力强度应能承受按 QB/T 3821—1999 第 2.1 规定的试验。金属镀层应符合按 GB/T 3325—2008 中 4.6.1 表 6 规定的抗盐雾要求。

#### 4.8 环境试验

应能承受 JY 0213—1994 中 3.1 表 2 中自由跌落(包装状态)试验。

### 5 试验方法

#### 5.1 外形尺寸

5.1.1 齿顶圆直径、齿板厚度用游标卡尺检测，应符合 4.3.1 的要求。

5.1.2 齿板间距用游标卡尺检测，应符合 4.6.1 的要求。

5.1.3 转动轴尺寸用螺旋测微器检测，锥度用锥度量规检测，应符合 4.4.2 的要求。

5.1.4 振动片尺寸用游标卡尺检测，应符合 4.5 的要求。

#### 5.2 机械防松止退措施

感官检查齿板与转动轴装配是否有机防松止退措施。



注：常用的机械防松止退措施有：开口销与槽形螺母、止动垫圈、圆螺母止动垫圈等。

### 5.3 同轴度、垂直度和分度误差

5.3.1 在回转工作台轴孔中安装一个与工作台面垂直的 1:20 锥管，锥孔大端直径  $10_{0}^{+0.15}$  mm，锥管深度不小于 45mm，校准锥管安装精度后，将发音齿轮锥柄插入锥管，配合无松动，然后转动回转工作台，用百分表检测各齿板上平面的端面跳动、各齿顶的径向跳动均应符合 4.6.2 的要求。

5.3.2 依据工作台分度值，检测各齿板的齿顶分度误差，应符合 4.3.2 的要求。

### 5.4 镀层结合力强度

应按 QB/T 3821—1999 第 2.1 方法试验，应符合 4.7.2。

### 5.5 镀层抗腐蚀

按 GB/T 3325—2008 中 4.6.1 表 6 的金属电镀层抗盐雾的试验方法，应符合 4.7.2。

### 5.6 外观和其它

5.6.1 齿板的齿数、齿数标注、齿形外观用感官检验，应符合 4.3.2 的要求。

5.6.2 齿板装配顺序目测，应符合 4.6.1 的要求。

### 5.7 环境试验

应按 JY 0213—1994 中 4.6 规定的试验方法进行，应符合 4.8。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

本产品的检验应分为出厂检验、型式检验和质量监督检验。

### 6.2 检验项目

出厂检验、型式检验的检验项目及检验方式应符合表 1。

表 1 出厂检验、型式检验的检验项目及检验方式

项目序号	检验项目	标准条文	出厂检验	型式检验
1	产品构成	4.2	●	●
2	齿顶圆直径、齿板厚度	4.3.1	●	●
3	齿数、齿形	4.3.2	●	●
4	齿的分度误差	4.3.2	○	●
5	转动轴尺寸、锥度	4.4.2	●	●
6	齿板装配间距	4.6.1	○	●
7	同轴度、垂直度	4.6.2	○	●
8	机械防松止退措施	4.6.3	○	●
9	振动片	4.5	○	●
10	镀层检测	4.7.1、4.7.2	—	●
11	环境试验	4.8	—	●
12	标志、使用说明、包装、运输、贮存	7	○	●

注：表中“●”表示对批量产品作全数检验，“○”表示对批量产品抽样检验，“—”表示不作检验。



### 6.3 组批规则和抽样方法

6.3.1 出厂检验应按交货自然批组批，型式检验应按库存数组批。

6.3.2 出厂检验时应先对全数检验项目作检验，再在全数检验项目合格产品中进行抽样，对抽样检验项目检验。

6.3.3 型式检验的样品应在出厂检验合格的产品中抽取。

6.3.4 出厂检验和型式检验的抽样方法应按 JY 0002 规定。

### 6.4 不合格的判定

6.4.1 抽样检验的判定应按 JY 0002 规定。

6.4.2 单件样品不合格判据应按 JY 0002 规定。

6.4.3 对全数检验项目检验时，应按单件样品不合格判据判定。

6.4.4 表 1 中第 1、2、3、5、7、8 项为主要技术指标。

### 6.5 复检规则

6.5.1 不合格批产品可以经过返修后再次提交检验。

6.5.2 如果造成不合格的原因为抽样检验项目，则在复检时该项目应改为全数检验。

### 6.6 质量监督抽查检验

应符合 JY 0002 规定。

## 7 标志、使用说明、包装、运输、贮存

7.1 使用说明书的内容应包括详细的使用方法和注意事项。

7.2 包装应有定位措施，每单件单独应有小包装，小包装盒应能防止产品在运输中被压坏，再装入外包装箱。

7.3 其余应符合 JY 0001—2003 第 11、12 章的规定。

---