

ICS  
Y 51  
备案号 23890-2008

JY

# 中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0396—2007

---

## 充磁器

Magnetizing assembly

2008—01—21 发布

2008—06—01 实施

---

中华人民共和国教育部 发布

## 前 言

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利,本标准的发布机构不应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提出。

本标准由全国教学仪器标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:浙江省嘉兴市南湖摄影仪器有限公司、河南省新密市教学仪器厂。

本标准主要起草人:徐骆宏、翁华先。

## 充磁器

### 1 范围

本标准规定了充磁器的型号命名、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明、包装、运输、贮存。

本标准适用于对JY 0057—1994规定的教学用铝铁碳磁钢进行充磁的充磁器。

### 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。

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 0009—1990 教学用电子仪器的环境要求和试验方法

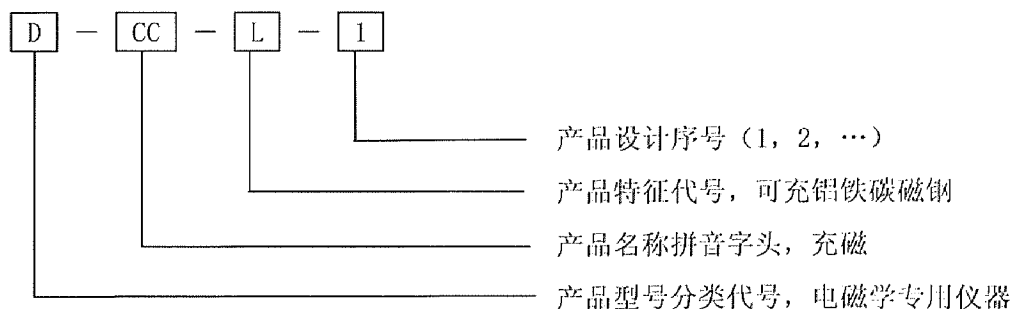
JY 0026 教学仪器和教学设备产品型号命名方法

JY 0057—1994 教学用磁钢

### 3 型号命名

3.1 产品的型号命名按 JY 0026 的规定。

#### 3.2 型号表示形式



型号示例：

D-CC-L-1 表示铝铁碳磁钢充磁器，第一次设计，电磁学专用仪器。

### 4 要求

#### 4.1 工作环境条件

4.1.1 温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

4.1.2 相对湿度：不大于90%RH（ $40^{\circ}\text{C}$ ）。

4.1.3 使用电源：交流  $220\text{V}\pm 22\text{V}$ ， $50\text{Hz}\pm 0.5\text{Hz}$ 。

#### 4.2 外观与结构要求

4.2.1 充磁器的启动开关应使用常开按钮式开关，并应有充磁时间自动控制功能。

注：充磁是瞬间完成的。

4.2.2 充磁器的外壳应使用非铁磁性材料。

4.2.3 充磁器线圈的轴向长度不小于80mm。

4.2.4 充磁器应能充两极间距离大于28mm，磁极截面小于 $42\text{mm}\times 24\text{mm}$ 的U型及磁极截面小于 $42\text{mm}\times 24\text{mm}$ 的条型磁钢。

4.2.5 其余按 JY 0001—2003 第6、7章的规定。

#### 4.3 安全要求

4.3.1 充磁器为 I 类电器时应有保护接地端子（使用单相三极电源线和插头）。线圈骨架应为加强绝缘。

4.3.2 电气间隙应不小于2.5mm，爬电距离应不小于3mm。

4.3.3 工作环境下绝缘电阻不小于 $20\text{M}\Omega$ ，潮湿试验后按 JY 0009—1990 第4.6.2.4。

#### 4.3.4 电压试验

4.3.4.1 电源与机壳外露金属件间试验电压为交流50Hz，1.5kV 历时1min（判定电流5mA），不应出现击穿或飞弧现象。

4.3.4.2 线圈骨架与线圈间试验电压为交流50Hz，3.0kV 历时1min（判定电流5mA），不应出现击穿或飞弧现象。

4.3.5 当二次充磁操作的间隔时间不大于3s且不小于2s，连续充磁操作100次后，充磁器线圈的温升应不大于 $65^{\circ}\text{C}$ 。

#### 4.4 充磁的磁场强度

不小于 $56\text{kA/m}$ 。

#### 4.5 环境试验

试验项目按 JY 0009—1990第4.3的全部项目。

### 5 试验方法

#### 5.1 外观与结构检查

用目测、感官检查和钢直尺测量，应符合4.2要求。

#### 5.2 安全性要求试验

##### 5.2.1 保护接地端子、电气间隙和爬电距离测量

用目视和测量进行检查，当确定可触及件的电气间隙和爬电距离时，任何用手指可触到的绝缘外壳的可触及表面应认为是导电表面。检查结果应符合4.3.1和4.3.2要求。

### 5.2.2 绝缘电阻试验

按 JY 0009—1990 中 4.4.3 进行, 应符合 4.3.3 要求。如果外壳为非金属材料, 则应用铝箔覆盖表面, 并使铝箔与表面良好接触。

### 5.2.3 电压试验

按 JY 0009—1990 中 4.4.4 进行, 应符合 4.3.4 要求。测量线圈骨架的抗电强度时应使用铝箔覆盖线圈骨架内表面, 并使铝箔与表面良好接触。但如果外壳为金属材料时, 不与外壳相接触。

### 5.2.4 连续工作温升试验

线圈的温升用电阻法测量。分别测量充磁器工作前环境温度下线圈电阻值和连续充磁操作 100 次后的电阻值, 其中二次充磁操作的间隔时间不大于 3s 且不小于 2s, 并按公式 (1) 计算线圈温升。其结果应符合 4.3.5 要求。电阻法测温升计算公式:

$$\Delta t = \left( \frac{1}{\alpha} + t \right) \cdot \frac{\Delta R}{R_t} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\Delta t$  —— 温升, 单位为  $^{\circ}\text{C}$ ;

$\alpha$  —— 铜的电阻温度系数, 取  $4.33 \times 10^{-3}/^{\circ}\text{C}$ ;

$t$  —— 室温, 单位为  $^{\circ}\text{C}$ ;

$\Delta R$  —— 试验后的线圈电阻增值, 单位为  $\Omega$ ;

$R_t$  —— 试验前的线圈电阻值, 单位为  $\Omega$ 。

测量线圈电阻用分辨率不低于  $0.01 \Omega$  的数字万用表或电桥。

## 5.3 充磁的磁场强度试验

5.3.1 充磁的磁场强度可通过测量线圈的结构尺寸、匝数和充磁电流间接获得。

### 5.3.2 充磁电流 $I$ 的测量

在充磁线圈中串联一个 1.5 级的直流电流表。接通电源, 按下充磁开关, 并立即读取充磁电流值。当充磁时间太短不足以使电流表充分响应时, 应改变充磁时间使电流表读数稳定。

### 5.3.3 充磁线圈匝数 $n$ 的测量

线圈匝数用线圈匝数测量仪测量。

### 5.3.4 充磁的磁场强度按 (2) 式计算

$$H = n \frac{i}{l} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$H$  —— 线圈的磁场强度, 单位为  $\text{A}/\text{m}$ ;

$n$  —— 线圈匝数;

$i$  —— 充磁电流, 单位为  $\text{A}$ ;

$l$  —— 线圈轴向长度, 单位为  $\text{m}$ 。

按(2)式计算所得的值应符合4.4规定。

#### 5.4 环境试验

按JY 0009—1990第4.5~4.9的规定。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

本产品的检验分为出厂检验、型式检验和质量监督检验。

#### 6.2 检验项目

各类检验的项目内容按表1。

表1 检验项目

项目序号	检 验 项 目	标准条文	出厂检验	型式检验
1	外观与结构	4.2	●	●
2	保护接地、电气间隙和爬电距离检查	4.3.1、4.3.2	○	●
3	绝缘电阻	4.3.3	●	●
4	电压试验	4.3.4	○	●
5	连续工作温升试验	4.3.5	○	●
6	充磁的磁场强度	4.4	○	●
7	环境试验	4.5	—	●
8	标志、说明书、包装	7	●	●

注：表中“●”表示全数检验项目，“○”表示抽样检验项目，“—”表示不作检验项目。

#### 6.3 抽样方法

6.3.1 出厂检验时先对全数检验项目作检验，再在全数检验项目合格品中抽样，对抽检项目检验。

6.3.2 出厂检验和型式检验的抽样方法按JY 0002的有关规定。

#### 6.4 不合格的判定

6.4.1 抽样检验的判定按JY 0002的有关规定。

6.4.2 单件样品不合格判据按JY 0002的有关规定。

6.4.3 对全数检验项目检验时按单件样品不合格判据判定。

6.4.4 表1中第2、3、4、6项为主要性能指标。

#### 6.5 复检规则

6.5.1 不合格批、品可以经过返修后再次提交检验。

6.5.2 如果造成批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 质量监督检验

质量监督检验按 JY 0002的有关规定。

## 7 标志、使用说明、包装、运输和贮存

### 7.1 标志、使用说明

7.1.1 按 JY 0001—2003 第 11 章规定。

7.1.2 充磁器外壳应有磁极极性标志。

7.1.3 使用说明书中应注明可充的磁钢规格和不可充的磁钢。

7.1.4 使用说明书中还应有下列提示：

a) 二次充磁间的最小间隔时间；

b) 安全警示。

——连续充磁最多次数限制；

——当发现线圈温升太高时不应继续使用的安全警示；

——外壳破损后禁止使用以防触电的安全警示。

### 7.2 包装、运输、贮存

按 JY 0001—2003 第 12 章。

---