

ICS 03.180

Y 51

备案号:

JY

# 中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0519—2019

## 毛细现象实验器

Capillarity demonstrator

2019 - 04 - 08 发布

2019 - 09 - 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。

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承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国教育部基础教育司提出。

本标准由全国教育装备标准化技术委员会（SAC/TC 125）归口。

本标准起草单位：江西省教育技术装备站。

本标准主要起草人：娄理明。



# 毛细现象实验器

## 1 范围

本标准规定了毛细现象实验器的型号命名、要求、试验方法、检验规则以及标志、合格证、使用说明、包装、运输、贮存。

本标准适用于高中物理教学用毛细现象实验器。

## 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 191—2008 包装储运图示标志

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 24613—2009 玩具用涂料中有害物质限量

JY/T 0001—2003 教学仪器设备产品一般质量要求

JY/T 0002—2003 教学仪器设备产品的检验规则

JY/T 0026—1991 教学仪器和教学设备产品型号命名方法

JY/T 0213—1994 教学用力学、热学仪器运输、贮存环境条件和试验方法

JY/T 0423—2011 教学用玻璃一般质量要求和实验方法

JY/T 0450 教学用玻璃仪器 毛细管

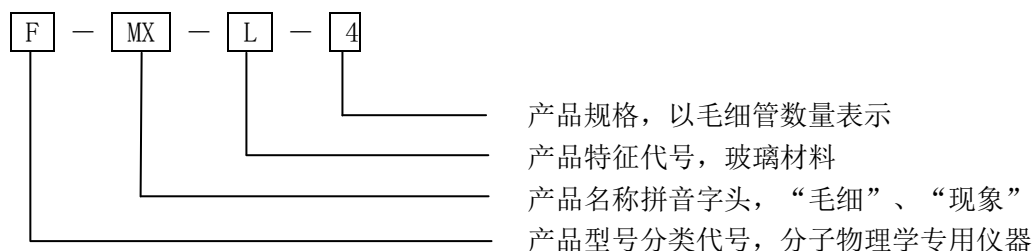
## 3 型号命名

### 3.1 命名规则

按 JY/T 0026—1991 的规定。

### 3.2 型号命名形式

毛细现象实验器的型号命名为：



命名示例:

F-MX-L-4 表示: 有 4 根玻璃管的毛细现象实验器, 分子物理学专用仪器。

## 4 要求

### 4.1 使用环境条件

实验环境气温  $1\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 实验用水为常温。

### 4.2 结构和组成

毛细现象实验器应由直立的毛细管组和玻璃连通装置两部分组成, 分别固定于支架背板上。

### 4.3 毛细管组

4.3.1 毛细管组由三根固定在支架上的毛细管组成, 三根毛细管的内径分别为 $\Phi 0.3\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$ 、 $\Phi 0.6\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$  和 $\Phi 0.9\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$ , 管长为  $200\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ 。每二根毛细管之间的中心距离不小于  $30\text{ mm}$ 。

4.3.2 支架应能并排放置毛细管组和玻璃连通装置。支架应包括背板、水槽和支脚。水槽  $15\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、宽不小于  $15\text{ mm}$ 、长度不小于  $100\text{ mm}$ , 应用透明材料制作。

4.3.3 三根毛细管应能竖直插在固定水槽中。

4.3.4 背板正面应为白色且不透光, 宽不小于  $200\text{ mm}$ , 高不小于  $250\text{ mm}$ 。在背板的三根毛细管相应位置处, 应标明毛细管内径, 字体颜色与背板反差明显。

### 4.4 毛细管

4.4.1 毛细管的外径、外观缺陷和内应力应符合 JY/T 0450。

4.4.2 每套实验器应另配 $\Phi 0.3\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$ 、 $\Phi 0.6\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$ 、 $\Phi 0.9\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$  三种规格的毛细管各 10 支作为备件。

4.4.3 毛细管的耐水性应达到 HGB1 级。

### 4.5 玻璃连通装置

4.5.1 玻璃连通装置应固定于支架上毛细管组两侧。

4.5.2 一侧玻璃连通装置的一个支管应是内径为 $\Phi 0.6\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$  的毛细管, 管长为  $160\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ; 另一支管是玻璃管, 玻璃管外径应是 $\Phi 8\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm}$ , 内径不小于 $\Phi 6\text{ mm}$ , 管壁厚度不小于  $0.8\text{ mm}$ , 下端弯成 U 型, 弯起部位长  $30\text{ mm}$ , 外径为 $\Phi 6\text{ mm}$ , U 形直管间的中心距离应不小于  $30\text{ mm}$ 。玻璃连通装置的高度为  $200\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ 。

4.5.3 玻璃管弯起部位与毛细管采用规格为内径 $\Phi 5\text{ mm}$ 、外径 $\Phi 7\text{ mm}$  的硅胶管连接。

4.5.4 另一侧玻璃连通装置为 $\Phi 8\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm}$ , 内径不小于 $\Phi 6\text{ mm}$ , 管壁厚度不小于  $0.8\text{ mm}$  的 U 型玻璃管, U 型直管间的中心距离应不小于  $30\text{ mm}$ , 高度为  $200\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ 。

### 4.6 稳定性

仪器立于桌面应平稳，支脚的四个支点平面度应不大于 1 mm，放在有 10° 倾角的斜面上不应倾倒。

#### 4.7 外观和其它

4.7.1 外观应符合 JY/T 0002—2003 中 6.26。

4.7.2 不应有锐边、尖角、毛刺，涂料中有害物限量应符合 GB 24613—2009 第 4 章。

#### 4.8 环境试验

按 JY/T 0213—1994 中 3.1 的表 2 自由跌落试验（包装状态）。

### 5 试验方法

5.1 外形尺寸用分度值为 0.02 mm 的游标卡尺和分度值为 0.5 mm 的钢直尺试验，毛细管内径用检验棒或读数显微镜测量。

5.2 玻璃件内应力测试方法按 JY/T 0423—2011。

光程差的定性试验应采用表 1 对照。

表 1 干涉色与光程差对照

干涉色	光程差 nm/cm	备注
黄	340	内应力为张应力
黄绿	285	
绿	210	
蓝绿	155	
浅蓝	125	
紫红	0	内应力为零
红	23	内应力为压应力
橙黄	120	
金黄	190	
黄	250	
白	300	

在有争议时，以定量试验为仲裁方法。

5.3 毛细管的耐水性按 JY/T 0423—2011 的 6.5.2。

5.4 产品结构和外观用感官检验。

5.5 锐边、尖角、毛刺用感观检验。

5.6 涂料中有害物限量按 GB 24613—2009 第 5 章。

5.5 产品环境试验应按 JY/T 0213—1994 的 4.6。

### 6 检验规则

### 6.1 检验分类

本产品的检验分为出厂检验、型式试验和质量监督检验。

### 6.2 检验项目和检验方式

出厂检验、型式试验的检验项目、检验方式和缺陷分类应符合表 2。

表2 出厂检验、型式试验的检验项目、检验方式和缺陷分类

序号	检验内容	条文号	出厂检验	型式检验	缺陷分类
1	产品结构和组成	4.2	●	●	A
2	毛细管直径	4.3.1	○	●	A
3	毛细管支架	4.3.2~4.3.4	○	●	C
4	毛细管外观缺陷	4.4.1	●	●	C
5	毛细管内应力	4.4.1	○	●	A
6	毛细管备件	4.4.2	○	●	A
7	毛细管耐水性	4.4.3	○	●	B
8	玻璃连通装置	4.5	○	●	A
9	稳定性	4.6	○	●	C
10	外观	4.7.1	●	●	A
11	无锐边、尖角、毛刺	4.7.2	●	●	A
12	涂料中有害物质限量	4.7.2	○	●	A
13	环境试验	4.8	—	●	B

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品中抽样，对抽样检验的项目检验。

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 GB/T 2828.1—2012，正常抽样一次检查方案，检查水平为一般 II。

### 6.4 不合格判定

6.4.1 缺陷的A、B、C分类应符合表2。

6.4.2 单件样品判据应按表 3。

表3 单件判定规则

分类	A 缺陷	B 缺陷	C 缺陷
合格	0	≤2	≤4
不合格	≥1	>2	>4

## 6.5 复检规则

因抽样检验项目的复检应按 GB/T 2828.1—2012 中 9.3 执行转移规则,按加严检验,一次抽样方案,一般检查水平 III, AQL 值为 2.5。

## 6.6 质量监督检验

参照型式检验。

## 7 标志、合格证、使用说明、包装、运输和贮存

7.1.1 应符合 JY/T 0001—2003 第 11、12 章规定。

7.1.2 产品应采用缓冲包装材料分隔并固定在包装箱内。

7.1.3 外包装箱上应有符合 GB 191—2008 规定的“易碎物品”图示。