

ICS 03.180
Y 51
备案号:

JY

中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0515—2019

活塞式抽水机模型

Piston pump model

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：浙江省教育技术中心。

本标准主要起草人：张仲华。

活塞式抽水机模型

1 范围

本标准规定了活塞式抽水机模型的分类和命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于教学用吸取式和压力式活塞式抽水机模型。

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 2410—2008 透明塑料透光率和雾度的测定

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

JY/T 0001—2003 教学仪器设备产品一般质量要求

JY/T 0002 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

3 分类和命名

3.1 产品分类

活塞式抽水机模型按工作原理不同分为吸取式和压力式。吸取式定义为 I 型，压力式定义为 II 型。

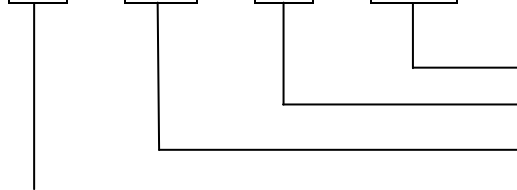
3.2 型号命名规则

型号命名规则按 JY/T 0026—1991 的规定。

3.3 型号命名方法

活塞式抽水机模型的型号命名为：

LM — CSJ — HS — I/50



产品规格，I 型或 II 型/活塞行程，单位为毫米（mm）
产品特征代号，活塞
产品名称拼音字头，“抽水机”
产品型号分类代号，力学模型

命名示例 1：

LM-CSJ-HS-I/50 表示：活塞式抽水机，I 型（吸取式），活塞行程 50 mm，力学模型。

命名示例 2：

LM-CSJ-HS-II/50 表示：活塞式抽水机，II 型（压力式），活塞行程 50 mm，力学模型。

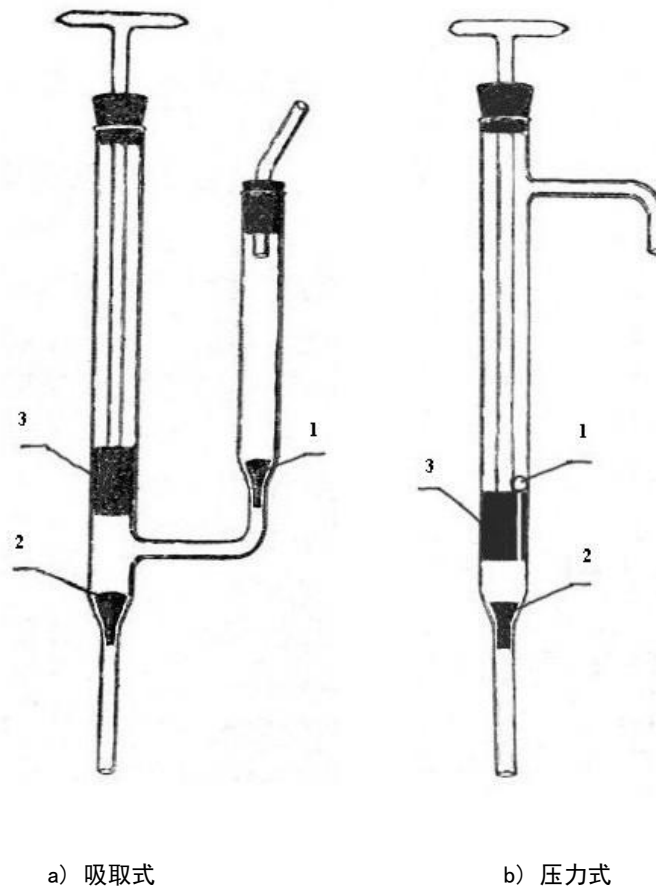
4 要求

4.1 使用条件

1 °C~40 °C。

4.2 组成

产品由筒身、活塞与活塞杆、进水阀、排水阀、进水管和出水管和储水池组成（见图 1）。



图中：

1——排水阀；

2——进水阀；

3——活塞。

注：本图仅说明活塞式抽水机的主要组成部分，不是对具体结构和形状的规定。图中未画出储水池。

图 1 吸取式抽水机和压力式抽水机

4.3 筒身

筒身应采用无色透明塑料材质，透光率不小于 90%。筒身内径不小于 30 mm，筒身高度应大于 80 mm，其中活塞在筒身内的行程高度应大于 50 mm。

4.4 活塞与活塞杆

4.4.1 活塞与筒身之间应密封配合，在无水状态下，活塞在筒身内应可平动，平行移动的阻力应不大于 10 N。

4.4.2 活塞杆上端应有手柄，活塞杆与活塞连接应牢固。

4.5 进水阀

4.5.1 进水阀应单向导通，当排水时进水阀应完全封闭进水口，使水流不能返回。进水阀门打开和关闭应能明显观察到。

4.5.2 进水单向阀门安装位置应在储水池上方，进水阀动作应清晰可见。

4.6 排水阀

排水阀应单向导通，当抽水时排水阀应完全关闭排水口，使水流不能通过。排水阀门打开和关闭应能明显观察到。

4.7 活塞和阀门密封性

4.7.1 I 型的活塞和排水阀整体密封性要求：上部注 50 mm 高的水柱，3 min 后，水位下降不应大于 20 mm。

4.7.2 II 型活塞的密封性要求，活塞上部注 50 mm 高的水柱，3 min 后，水位下降不应大于 20 mm。阀门的密封性要求，进水阀上部注 50 mm 高的水柱，3 min 后，水位下降不应大于 20 mm。排水阀上部注 50 mm 高的水柱，3 min 后，水位下降不应大于 20 mm。

4.8 进水管和出水管

进水管和出水管应与筒身连接紧密，不开裂、不漏气。活塞满行程匀速运动时，水不应从筒身溢出。进水管和出水管宜透明。

4.9 储水池

储水池应使用透明材质，材料透明性能要求同 4.3。储水容积应不小于筒身容积的五倍。

4.10 外观和工艺

应符合 JY/T 0001—2003 中 6.16、6.27、7.2、7.4、7.7。

4.11 环境试验

按 JY/T 0213—1994 中 3.1 的表 2 温度试验（-40 ℃~60 ℃）和运输试验（包装状态的自由跌落试验），应不损坏。

5 试验方法

5.1 长度

用分度值为0.02 mm的游标卡尺和分度值为1 mm的钢直尺测量。

5.2 活塞与筒身的配合

筒身内无水，进水口不插在水中，用测力计测量拉动活塞杆的力，应不大于10 N。

5.3 密封性

5.3.1 活塞、进水阀和出水阀的密封性试验，从筒身顶部将水注入筒身，水位高于测试部位上表面 50 mm，停留 3 min，应符合 4.7.1、4.7.2。

5.3.2 筒身以及连接的进水管和出水管部分的密封性试验，活塞以 1 次/秒往复运动的速度抽水时，筒身以及连接的进水管和出水管部分的各部位外表面无漏水。

5.4 进水阀和排水阀

活塞以 1 次/秒往复运动的速度抽水，进水阀门和排水阀门的打开和关闭应能明显观察到。

5.5 筒身和储水池透明状况

透光率按 GB/T 2410—2008 中 7.1（雾度计法）试验，或者与新的无色透明聚苯乙烯器皿比对。在有争议的时候，以 GB/T 2410—2008 中 7.1 的方法为仲裁方法。

5.6 储水池容积

将筒内装满水倒入储水池，应符合 4.9。

5.7 外观、工艺和结构

凭感官检验，应符合 4.8。

5.8 环境试验

按 JY/T 0213—1994 中 4.1 和 4.6。温度试验后产品所有部件不应脱胶、形变、脆裂，运输试验后产品不应损坏。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验、型式检验和质量监督检验。

6.2 检验项目及检验方式

出厂检验、型式检验的检验项目和检验方式见表 1。

表1 出厂检验、型式检验的检验项目及检验方式

序号	检 验 内 容	标准条文	出厂检验	型式检验
1	组成	4.2	○	●
2	筒身尺寸	4.3	○	●
3	活塞在筒内行程	4.3	○	●
4	筒与进、出水管连接	4.8	●	●
5	活塞满行程运动时水不溢出	4.8	○	●
6	活塞	4.4	●	●
7	进水阀	4.5	○	●
8	排水阀	4.6	○	●
9	活塞和阀门的密封性	4.7	●	●
10	储水池	4.9	○	●
11	材料透明性	4.3、4.9	—	●
12	外观和工艺	4.10	●	●
13	环境试验	4.11	—	●

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 出厂检验按交货自然批组批，型式检验按库存数组批。

6.3.2 出厂检验时先对全数检验项目作检验，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 出厂检验和型式检验的抽样方法按 JY/T 0002。

6.4 不合格判定

6.4.1 抽样检验的判定按 JY/T 0002 的有关规定。

6.4.2 单件样品不合格判据按 JY/T 0002。

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 主要技术指标为表 1 中序号 1~9、11 项。

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 因抽样检验项目的复检应按 GB/T 2828.1—2012 第 9.3 条执行转移规则，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、包装、运输、贮存

JY/T 0515—2019

应符合JY/T 0001—2003第11、12章。
