

DB 13

河北省地方标准

DB 13/T 2105—2014

实验室化学分析移液操作规程

Operating Regulation for Chemical Analysis by Pipetting of Laboratory

2014 - 12 - 24 发布

2015 - 01 - 15 实施

河北省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由石家庄市质量技术监督局提出。

本标准起草单位：行唐县质量技术监督局。

本标准主要起草人：康红旗、白莉虹、段平、王文秀。

实验室化学分析移液操作规程

1 范围

本标准规定了实验室化学分析移液操作的术语和定义、移液量器、检定与核查、移液量器的准备、移液操作、移液量器使用后的清洗和放置。

本标准适用于容量分析中用单标线吸量管、分度吸量管和移液器的定量移液。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB 12807 实验室玻璃仪器 分度吸量管

GB 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

GB/T 12810-1991 实验室玻璃仪器 玻璃量器的容量校准和使用方法

JJG 196-2006 常用玻璃量器检定规程

JJG 646-2006 移液器检定规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

移液 Pipetting

化学分析过程中使用移液量器定量分取溶液的过程。

3.2

量器 Measuring Container

用于量取或测量溶液体积的器具。

4 移液量器

所用移液量器为单标线吸量管、分度吸量管和移液器，应分别符合下列规定：

- a) 单标线吸量管应符合 GB 12808 的规定；
- b) 分度吸量管应符合 GB 12807 的规定；
- c) 移液器应符合 JJG 646-2006 中 4、5、6 的规定。

5 检定与核查

5.1 单标线吸量管、分度吸量管和移液器在使用前应按 JJG 196-2006 规定进行检定。

5.2 使用过程中应定期对单标线吸量管、分度吸量管及移液器容量误差进行核查，单标线吸量管和分度吸量管容量误差应符合 JJG 196-2006 中表 4、表 5 要求。移液器容量误差应符合 JJG 646-2006 表 1 要求。

5.3 单标线吸量管、分度吸量管容量核查方法按 JJG 196-2006 附录 A 中 A.2.1 规定；移液器核查方法按 JJG 646-2006 中 7.3.3 规定。

6 移液量器的准备

6.1 选择

6.1.1 根据所移取溶液的体积和要求选择合适规格的移液量器。

6.1.2 重复实验中同一操作应选用同一移液量器。

6.2 洗涤

6.2.1 单标线吸量管、分度吸量管使用前应洗涤。洗涤方法应符合 GB/T 12810-1991 中附录 A 规定。洗涤所用的水应符合 GB/T 6682 要求。

6.2.2 移液器应定期清洗。

6.3 润洗

6.3.1 吸量管的润洗：用单手拇指和中指捏住单标线吸量管或分度吸量管的上端，将管的下口插入待吸溶液中。另一只手拿洗耳球，先把球中空气压出，再将球的尖嘴接在吸量管上口，慢慢松开压扁的洗耳球使溶液吸入管内。先吸入该管容量的 1/3 左右，用食指按住管口，取出，将管横持并转动使溶液接触到最高刻度以上部位，以置换内壁的水分，然后将溶液从下管口放出并弃去，如此反复用待吸溶液润洗 3 次即可。

6.3.2 移液器的润洗：将移液器容量调至最大，垂直插入吸液嘴中，按顺时针方向轻轻转动，即可紧密贴合，吸取、排放待吸溶液 2~3 次（挥发性液体需 4~6 次）。

7 移液操作

7.1 单标线吸量管、分度吸量管移液

7.1.1 吸取溶液：用单手的拇指和中指捏住单标线吸量管或分度吸量管的上端，将管的下口插入待吸溶液液面以下适当深度，以不吸入空气为宜，用洗耳球按润洗的吸液方法吸取溶液，当液面升高到刻度线以上约 5mm 时，移去洗耳球，立即用食指堵住上口。

7.1.2 调节液面：将管向上提离液面，用洁净滤纸擦干吸量管外部液体，另取一洁净小烧杯将管竖直，管尖紧贴已倾斜小烧杯内壁，微微松动食指，并轻轻捻转吸量管，使液面平稳下降，直至溶液的弯月面与所要求的标线相切时，立即用食指压紧管口，保持吸量管竖直，移去流液口外最后一滴液体。

7.1.3 放出溶液：使接收容器适当倾斜，吸量管保持竖直，流液口紧靠接收容器内壁，松开食指，让溶液沿器壁自然流出，当液面下降到管尖后，近似等待 3s，随即用接收容器内壁移去流液口最后一滴液体，移开吸量管。

7.1.4 标示有“吹”的吸量管应将流液口内的残留液体排出。

7.2 移液器移液

7.2.1 容量调整：从大体积调为小体积，逆时针旋转调节旋钮至所需量程即可；从小体积调为大体积，先顺时针旋转调节旋钮至超过所需量程的刻度，再回调至设定量程。操作时应保持移液器水平。

7.2.2 润洗吸液嘴：将移液器保持竖直状态，吸液嘴插入液面下适当深度，先吸放几次液体以润洗吸液嘴，放出的液体应该弃去。

7.2.3 正向移液法：吸液时，用大拇指将按钮按下至第一停点，将吸液嘴竖直插入液面下适当深度，慢慢放松按钮使之复位，吸取液体。等待 1s~2 s 后，将吸液嘴移出液面，保持竖直状态，如吸液嘴外部有挂液，可用滤纸吸干（不可触碰流液口）。放液时，将移液器插入接收容器，吸液嘴靠壁，将按钮平稳按至第一停止点，排出液体，稍停片刻后再把按钮全部按下，排尽吸液嘴内的溶液，然后将吸液嘴沿容器内壁向上滑出，松开按钮。

7.2.4 反向移液法：一般用于移取高粘液体、生物活性液体、易起泡液体或极微量的液体等。吸液时，先将按钮全部按下，慢慢松开按钮，用滤纸擦干吸液嘴外部。放液时，将移液器插入接收容器，将按钮按至第一停止点排出液体，继续保持按住按钮位于第一停止点至液体不再流出，然后将吸液嘴沿容器内壁向上滑出，松开按钮，弃去有残留液体的吸液嘴。

8 移液量器使用后清洗和放置

8.1 吸量管在使用完毕后用 6.2.1 规定的方法清洗。自然晾干（不应在烘箱中烘干），置于洁净的移液管架上或保存在洁净干燥的容器中。

8.2 移液器使用完毕，弃去吸液嘴，将量程调至最大刻度，竖直悬挂在移液器架上。