

Q/SY

北京莱伯泰科仪器股份有限公司企业标准

Q/SY LBT0004—2016

代替Q/SY LBT0004—2013

系列 DigiBlock 电热消解仪

2016-4.18 发布

2013-5-18 实施

北京莱伯泰科仪器股份有限公司 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语.....	1
4 产品分类.....	1
5 要求.....	2
6 试验方法.....	2
7 检验规则.....	4
8 标志、包装、运输和贮存.....	4

前 言

本产品尚无相应的国家标准和行业标准，故制定本企业标准。本标准的编写规则依据 GB/T 1.1-2000《标准化工作导则》的要求而编写。

本标准由北京莱伯泰科仪器股份有限公司提出并起草。

本标准主要起草人：周莹 胡 克

本标准自2013年5月7日首次发布。

系列 DigiBlock 电热消解仪

1 范围

本标准规定了电热消解仪系列的术语、产品分类、要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。本标准使用于本公司生产的用于实验室加热的电热消解仪系列器具。

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，仅所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）适用于文件。

GB/T191	包装储运图示标志	
GB/T1019	家用电器包装通则	
GB/T4706.1	家用和类似用途电器的安全	通用要求
GB/T4706.8	家用和类似用途电器的安全	电热毯、电热垫及类似柔性发热器具的特殊要求
GB 4798.1	电工电子产品应用环境条件	第一部分：贮存
GB 4798.2	电工电子产品应用环境条件	运输
GB 5296.2	消费品使用说明/家用和类似用途电器的使用说明	

3 术语

3.1 电热消解仪：电加热元件通过不同介质的板面进行传热的一类器具。

3.2 PID控温：通过控温器对温度进行控制。

3.3 位式控温：通过限温器对温度进行控制。

4 产品分类：

4.1 型式

4.1.1 电热消解仪按控温范围及板面材质见表1：

表1 控温范围及板面材质

类型	控温范围
ED	室温~210℃/240℃/铝合金/石墨及特殊防腐材料
EHD	室温~415℃/石墨
S	室温~210℃/铝合金及特殊防腐材料,特殊节能、智能保护设计
ST	室温~450℃/石墨,特殊节能、智能保护设计
AutoDigiBlock	室温~415℃/等静压石墨及特氟龙防腐材料

4.1.2 电热消解仪按控温方式及控温精度见表2：

表2 控温方式及控温精度

类型	控温方式/控温精度
ED/S	PID/±0.2℃
EHD/ST	PID/±1℃

AutoDigiBlock	PID/ $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
---------------	--------------------------------

4.2 基本参数见表3:

表3 基本参数

输入电压	220V $\pm 10\%$ /50Hz $\pm 5\%$
输出功率	2000W或3000W

示例：EHD36 表示输出功率为 3000W，控温范围为室温 $\sim 415^{\circ}\text{C}$ ，加热板面为石墨材料，孔数为 36 孔，控温精度为 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的电热消解仪。

5 要求:

5.1 一般要求

5.1.1 电热消解仪的分类、要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存应符合本标准，并应按规定程序批准的图样和技术条件制造；电热消解仪的安全要求应符合GB 4706.1的规定，

5.1.2 涂层表面应光滑、色泽均匀，不得有掉漆、污痕、针孔、不应有的花斑和划伤等缺陷。

5.1.3 铝板表面不应有明显的气泡、流痕、漏涂及不应有的皱纹和其他损伤。

5.1.4 各零部件的安装应牢固可靠，开关/旋钮灵活。

5.1.5 各石墨件表面不能有明显划痕、掉角、崩边等现象。

5.2 性能要求

5.2.1 电气防护要求见表1:

表1 电气防护要求

序号	项目	指标要求
1	绝缘电阻	$> 4\text{M}\Omega$
2	接地电阻	$< 0.1\Omega$
3	耐压要求	1.25KV----1.35KV 之间，1 分钟不报警
4	泄露电流	$< 0.75\text{mA}$

5.2.2 性能指标见表2:

表2 性能指标

产品型号	控温范围	保护温度	孔温均匀性	控温精度	加热功率
ED/S	40 $^{\circ}\text{C}$ ~210 $^{\circ}\text{C}$	220 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$	2000W \pm 100W
EHD	40 $^{\circ}\text{C}$ ~415 $^{\circ}\text{C}$	450 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	3000W \pm 100W
ST	40 $^{\circ}\text{C}$ ~450 $^{\circ}\text{C}$	470 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	3000W \pm 100W
AutoDigiBlock	40 $^{\circ}\text{C}$ ~230 $^{\circ}\text{C}$	240 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$	1500W \pm 100W 3000W \pm 100W

在最高温时运行3小时后，控制箱体温度不高于65 $^{\circ}\text{C}$ 。

6 试验方法

6.1 一般要求试验方法：外观目测检验，外壳清洁，不得有明显划痕、裂纹等，标示齐全、粘贴位置正确。

6.2 电气防护要求

6.2.1 测定电路的绝缘阻值：把仪器表调到 500V 时，红表笔接接地线，黑表笔分别接火线、零线，阻值大于 4MΩ 上为合格。

6.2.2 测定接地电阻：从空载电压不超过 12V（交流或直流）的电源取得电流，并且该电流等于器具额定电流 1.5 倍或 25A（两者中取较大者），让该电流轮流在接地端子或接地触点与每个易触及金属部件之间流过。计算出电阻，该电阻值不应超过 0.1Ω。

6.2.3 测定耐压要求：使用耐压泄露测试仪，红表笔接火线或零线，黑表笔接地，插上电源连接无误后打开开关，启动电压调节，将耐压仪的电压由 0 逐步调到 1.25---1.35KV 之间，待机 1 分钟，出现提示声之前，若无红灯报警显示，表示合格。

6.2.4 测泄漏电流：将泄漏电流检测仪与被测机器连接，并将被测机器电源开关打开，将泄漏电流检测仪电压调节至 233V，按下测试钮 5s，检测泄漏电流，该电流值不能超过 0.75mA。

6.3 性能指标

6.3.1 温度控制范围测试：将设备设置到最大温度范围后用表面温度计测量。

6.3.2 保护温度测试：设备测试运行时，数显表的温度显示不超差。

6.3.3 板面温度的均匀性：ED/S 系列电热消解仪检测时将温度定于 150℃，用表面温度计测量 9 点（孔底），EHD/ST 系列的电热消解仪检测时将温度定于 250℃，用表面温度计测量 9 点，其温差应满足产品性要求。检测时环境温度在 20℃~30℃。

6.3.4 温度控制精度：设备测试运行时，数显表的温度显示不超差。

6.3.5 加热功率测试：先测量阻值， $P=V^2/R$ 。

6.4 AutoDigiBlock 性能测试

6.4.1 加液性能测试：依次测试所有试剂通道加液功能，蠕动泵和试剂通道切换阀工作正常，无漏液。

6.4.2 加液精度测试：设定程序向消解管中加液固定体积，用天平测量实际加液量，误差在规定范围内。

6.4.3 定容精度测试：设定程序对特定样品进行定容操作，测量定容后的实际体积，误差在规定范围内。

6.4.4 升降功能测试：设定程序重复测试试管架下降和上升过程，运行顺畅无异响。

6.4.5 摇匀功能测试：设定程序测试试管架振荡功能，振荡过程平稳。

7 检验规则

每台电热消解仪须经质量管理部门检验合格后方能出厂，并附有检验合格证、使用说明书、保修单、装箱单等。

电热消解仪的检验为出厂检验，实施 100% 检验（根据编号台台必检每项必检）。

7.1 所有电热消解仪在出厂前必须经过出厂检验，出厂检验的条件为：

7.1.1 环境温度为 20℃~30℃，环境相对湿度不大于 90%。

7.1.2 独立的电源插座(220V±22V/50Hz)，且电源线容量足够大，良好的安全保护地线。

7.1.3 设备周围留 100mm 以上的距离。

7.1.4 电热消解仪放置在坚固、结实、水平的台面上

7.2 出厂检验项目及方法：

7.2.1 目测外观是否符合本标准中 5.1.1、5.1.2 的要求；

7.2.2 电气检验项目及要求的按表 1，测试方法如下：

a、测定零线与火线的阻值：使用万用表欧姆档，调到 200Ω 测试。

b、绝缘阻值：把仪器表调到 500V 测试。

c、耐压值：使用耐压泄露测试仪，插上电源连接无误后打开开关，启动电压调节，将耐压仪的电压

由 0 逐步调到 1.25~1.35KV 之间，待机 1 分钟，出现提示声之前，若无红灯报警显示，表示合格，将阻值调回 0 后，关闭电源。

d、接地电阻：从空载电压不超过 12V（交流或直流）的电源取得电流，并且该电流等于器具额定电流 1.5 倍或 25A（两者中取较大者），让该电流轮流在接地端子或接地触点与每个易触及金属部件之间流过，计算出电阻，该电阻值不应超过 0.1Ω。

e、泄漏电流：将泄漏电流检测仪与被测机器连接，并将被测机器电源开关打开，将泄漏电流检测仪电压调节至 233V，按下测试钮 5s，检测泄漏电流，该电流值不能超过 0.75mA。

7.3 AutoDigiBlock 性能测试规则

7.3.1 加液性能测试：使用软件“reagents”菜单的“purge”功能依次测试 1-6 试剂通道加液功能。蠕动泵和试剂通道切换阀工作正常。加液过程输液管路及废液管路无漏液现象。

7.3.2 加液精度测试：测试此功能前，需先进行蠕动泵校准，校准工作请在开机半小时后进行。完成校准后设定程序向消解管中各加液 10mL，测量实际加液量，要求加液量在 9.9mL 至 10.1mL 之间。

7.3.3 定容精度测试：测试此功能前，需先进行蠕动泵校准和超声传感器校准和液位校准。校准工作请在开机半小时后进行。对特定样品位执行定容至 50mL 操作，要求定容后体积在 49.5mL 至 50.5mL 之间。

7.3.4 升降功能测试：设定程序使消解管架重复下降和上升过程，重复次数要求 10 次以上。升降功能正常，过程顺畅无异响。

7.3.5 摇匀功能测试：分别在 30%、50%、80%、100% 强度分别测试试管架振荡功能。摇匀功能正常，过程平稳。

7.4 出厂检验项目中的安全项目，只要出现一项不合格，则判该产品不合格(检验员及时查明原因并采取相应措施排除故障,直到合格为止)。

7.5 经出厂检验后，合格样品可作为合格品交付订货方。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 每台电热消解仪上应有耐久性铭牌固定在明显部位，铭牌应清晰标出下述各项：

- a) 产品名称和型号；
- b) 产品出厂编号；
- c) 主要技术参数；
- d) 产品标准号。

8.1.2 电热消解仪包装箱应用不退色的颜料清晰地标出：

- a) 产品名称、规格型号和商标；
- b) 制造厂名称及厂址；
- c) “小心轻放”、“不可倒置”、“防潮”、“堆放层数”等贮存注意事项，其标志应符合 GB 191 有关规定。

8.2 包装

8.2.1 电热消解仪包装前应进行清洁处，其包装应符合 GB1019 有关规定。

8.2.2 包装箱内应附有下列文件及附件：

8.2.2.1 产品合格证，其内容应包括：

- a) 产品名称和型号；
- b) 产品出厂编号；
- c) 检查结论；
- d) 检验印章；
- e) 检验日期。

8.2.2.2 使用说明书应按GB 5296.2要求进行编写，其主要内容应包括：

- a) 产品名称、型号(规格)；
- b) 产品概述(用途、特点、使用环境、电器原理图及主要使用性能指标和额定参数等)；
- c) 安装和使用要求；
- d) 产品附件名称、数量、规格；
- e) 常见故障及处理方法、售后服务事项；
- f) 制造厂名和地址。

8.2.2.3 装箱清单。

8.2.2.4 随箱文件应防潮密封，并放置在箱内适当位置处。

8.3 运输和贮存

8.3.1 电热消解仪在运输和贮存过程中，不应碰撞、雨雪淋袭。

8.3.2 产品应能承受运输试验，并应符合GB 4798.2规定要求。

8.3.3 产品的贮存环境条件应按GB 4798.1标准有关规定，产品应贮存在干燥的通风良好的仓库中，周围应无腐蚀性及有害气体。

8.3.4 产品包装经拆装后仍须继续贮存时应重新包装。

编制说明

本企业产品——电热消解仪系列尚无相应的国家标准和行业标准，故制定本企业标准。本标准是依据 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则》编写。

电热消解仪系列是一种用于实验室加热的设备，需要满足 GB 4706.1 和 GB 4706.8 的相关安全要求。

本标准为北京莱伯泰科仪器股份有限公司电热消解仪系列的产品标准，企业按本标准的相关内容控制产品质量。