

ICS 71.040.10

N 61

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9505—1999

真空干燥箱

Vacuum drying chamber

1999-08-06 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 ZB N61 001—86《真空干燥箱》的修订。修订时,对原标准作了编辑性修改,主要技术内容没有变化。

原标准的绝缘电阻、耐电压强度指标低于基本安全要求值,本次作了修改。

本标准自实施之日起,代替 ZB N61 001—86。

本标准由长沙科学仪器研究所提出并归口。

本标准负责起草单位:长沙科学仪器研究所。

正航仪器

真空干燥箱

JB/T 9505—1999

代替 ZB N61 001—86

Vacuum drying chamber

1 范围

本标准规定了真空干燥箱的型式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装与贮存。
本标准适用于物料在真空状态下进行加热干燥处理用的真空干燥箱(以下简称真空箱)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—1990 包装储运图示标志

GB/T 998—1982 低压电器基本试验方法

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 15464—1995 仪器仪表包装通用技术条件

JB/T 5520—1991 干燥箱技术条件

JB/T 8282—1999 远红外线干燥箱

JB/T 9329—1999 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

3 型式

真空箱按工作室几何形状分为方型和圆型。

4 技术要求

4.1 工作环境条件

真空箱在下列环境条件下应能正常工作:

- a) 温度为 $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$;
- b) 相对湿度不大于 85%;
- c) 电源:交流三相 $380\text{V} \pm 30\text{V}$,单相 $220\text{V} \pm 20\text{V}$,频率为 $50\text{Hz} \pm 0.5\text{Hz}$;
- d) 真空箱周围无强烈震动及腐蚀性气体影响。

4.2 温度波动度

真空箱温度波动度应不大于 1°C 。

4.3 温度稳定度

在不改变真空箱试验温度的情况下连续运行 24h 所测得的温度稳定度应不大于 2°C 。

4.4 真空密封性

当真空箱的真空度达到 $267\text{Pa}(2\text{mmHg})$ 后,在环境温度下保持 24h 的真空度应不低于 $8\text{kPa}(60\text{mmHg})$ 。

国家机械工业局 1999-08-06 批准

2000-01-01 实施

4.5 升温时间

真空箱工作空间的温度从 20℃ 升至最高工作温度的时间应不超过表 1 规定。

表 1

最高工作温度 ℃	升温时间 min
≤ 300	100
≤ 500	180

4.6 表面温度

4.6.1 最高工作温度不超过 200℃ 的真空箱, 表面温度应不大于室温加 35℃。

4.6.2 最高工作温度超过 200℃ 的真空箱, 表面温度按式(1)确定:

$$T \leq T_r + 35 + (T_m - 200)/10 \quad (1)$$

式中: T ——真空箱表面温度;

T_r ——室温, ℃;

T_m ——真空箱最高工作温度, ℃。

4.7 绝缘电阻

真空箱带电部位对箱壳的绝缘电阻应不小于 1MΩ, 箱体应设有良好、明显的接地标志。

4.8 耐电压强度

真空箱加热器端子(包括引线)与控制系统开路时, 对箱壳应能承受电压 1500V、交流 50Hz 历时 1min 的耐电压强度试验, 其绝缘应无击穿或闪络现象。

4.9 搁板平均载荷

真空箱搁板平均载荷应不小于 450Pa(45kg/m²)。

4.10 连续工作时间

真空箱连续工作时间应不小于 72h, 其温度波动度、温度稳定度应符合 4.2、4.3 的规定。

4.11 外观

4.11.1 金属镀涂层及化学处理表面应色泽均匀, 不得有露底、起层、起泡、斑痕或有裸伤和较深的划痕;

4.11.2 油漆层表面应光洁平整, 色泽均匀, 不得有起泡、起皱、脱皮和显见的划痕等缺陷。

4.12 抗运输环境性能

真空箱经抗运输环境性能试验后, 应能满足 4.2~4.11 各项技术要求。

4.13 其他

真空箱应设置观察窗和超温保护装置。

5 试验方法

5.1 试验环境条件

- 温度为 10℃ ~ 13℃;
- 相对湿度不大于 85%;
- 电源: 交流三相 380V ± 30V, 单相 220V ± 20V, 频率 50Hz ± 0.5Hz。
- 真空箱周围无强烈震动及腐蚀性气体影响。

5.2 温度波动度测试

5.2.1 测试仪器: 标准水银温度计或热电偶, 精确度不低于 ±0.1℃;

5.2.2 在真空箱工作空间温度达到测试温度 2h 后, 每隔 2min 测一次, 30min 共测 16 个温度值;

5.2.3 测试结果按 JB/T 8282 中附录 B 的方法进行整理, 该点的平均最高温度和平均最低温度之差为温度波动度。

5.3 温度稳定度测试

5.3.1 测试仪器:标准水银温度计或热电偶,精确度不低于 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

5.3.2 真空箱在设定温度范围内,首先按 5.2.2 规定测试一个试点的温度值,并求其温度为基准温度。

5.3.3 每隔 2h 测试一次,共测 12 次,每次在 5min 内用等间隔时间读六个温度值,并求其平均温度;

5.3.4 比较 12 个平均温度与基准温度之差,取其最大差值为温度稳定度。

5.4 真空密封性测试

5.4.1 测试仪器和设备:真空表、胶管、真空泵。

5.4.2 用真空胶管连接真空箱与真空泵的吸气口,使整个真空系统处于密封状态。

5.4.3 开启真空泵,当真空度达到 267Pa(2mmHg)时,继续运行 1h 后将真空泵吸气口与真空箱出气口连接胶管卡紧,使气路处于断路状态,同时关闭真空泵,24h 内保持真空度应不低于 8kPa(60mmHg)。

5.5 升温时间测试

5.5.1 测试仪器:工业玻璃温度计和计时钟表。

5.5.2 真空箱在真空状态下,全功能加热,工作室温度从 20 $^{\circ}\text{C}$ 升至第一次读到最高工作温度的时间为升温时间。

5.6 表面温度测试

按 JB/T 5520 规定的方法进行。

5.7 绝缘电阻测试

按 GB/T 998 规定方法进行。

5.8 耐电压强度试验

按 GB/T 998 规定方法进行。

5.9 搁板平均载荷试验

按 4.9 规定,在真空箱搁板上均匀放置试样。试样与搁板的接触面积应占搁板面积的 1/2 ~ 2/3,30min 后取出试样,搁板不得有显著变形。

5.10 连续工作时间试验

真空箱连续工作 72h,每隔 24h 按 5.2 规定测试温度波动度,每隔 24h 按 5.3 的规定测试温度稳定度,应符合要求。

5.11 外观检查

用目测法进行检查。

5.12 抗运输环境性能试验

按 JB/T 9329 中附录 A 进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

真空箱检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

真空箱必须由制造厂质量检验部门检查合格后方准出厂,并应附有产品质量合格证明文件。

6.2.1 产品出厂检验中逐台试验项目为:4.4,4.7,4.11。

6.2.2 产品出厂检验中抽样试验项目为:4.2,4.5,4.6。

6.2.3 出厂检验中抽样方法按 GB/T 2828 的规定进行,其中:

检查水平:一般检查水平 II;

AQL:交收检验中由用户与制造厂方协商确定。

6.3 型式检验

6.3.1 产品在下列情况下应进行型式检验:

- a) 试制的新产品(包括老产品转厂);
- b) 当产品的设计、工艺或所用材料更改,影响到产品性能时;
- c) 质量升级、创优或行业检验评定时;
- d) 产品停产一年以后再次生产时;
- e) 对成批、大量生产的产品,每年不少于一次的定期抽检时。

6.3.2 型式检验项目

5.2~5.11。

6.3.3 型式检验抽样一般不少于三台。

6.3.4 检验结果评定

成批产品若一次抽查未全部合格,可以加倍抽查,按第二次抽查结果进行统计和评定。允许加倍抽查的条件是:第一次抽查的不合格总项次不能超过两个(抽查台数为两台或两台以上),同时这两个项次只限于两台产品的不同的两个项次(如抽查一台时只限一个总项次),超过两个项次不允许加倍抽查,并判作不合格品;第二次抽查若全部合格时,仅将第一次抽查的不合格品退修;第二次抽查若仍有一个项次不合格,则判为全部不合格。经型式检验后的真空箱允许出厂,但应作必要的检查和适当的修复。

6.4 仲裁试验

如制造厂与用户在确定产品是否合格的问题上发生争执时,应进行仲裁试验。仲裁试验仅验证制造厂提供用户所规定的技术指标,按本标准相应条文的试验方法仲裁。若仲裁试验产品不合格时,执行 4.13 的规定。

7 标志、包装与储存

7.1 标志

每台真空箱应在适当醒目位置,固定产品铭牌。产品铭牌应符合 GB/T 13306 的规定,包括以下内容:

- a) 制造厂名、商标;
- b) 产品名称及型号;
- c) 额定电压及功率;
- d) 使用温度范围;
- e) 最高工作温度;
- f) 真空度;
- g) 工作室尺寸;
- h) 出厂编号及出厂日期。

7.2 包装

真空箱包装应符合 GB 191 和 GB/T 15464 的要求,包装型式采用防雨包装。包装箱外壁应标明:

- a) 产品名称;
- b) 制造厂名称、商标;
- c) 包装箱“长×宽×高”尺寸及毛重、净重;
- d) 收货单位名称及地址;
- e) 安全注意标志,如“小心轻放”、“切勿受潮”、“向上”等字样或标志。

7.3 储存

包装完备的真空箱应储存于干燥、通风的库房中。库房中不得有腐蚀性气体和腐蚀性化学药品。

东莞市正航仪器设备有限公司是一家专注于可靠性环境试验设备研发、生产、销售及服务为一体的专业性企业。正航严格按照ISO9001质量体系规范运作，并获第三方评估为AAA信誉企业、诚信经营示范单位等多项资质。同时，正航仪器取得多项产品专利证书。已具备较高的独立研发能力。我们合作客户有北京航空航天大学，华中科技大学，中国科学院化学研究所，成都市产品质量监督检验所、中国东方电气集团等大型企业。设备的精密性、稳定性、售后服务等都有保障。免费电话咨询了解：400-822-8565 传真FAX：0769-22400804



技术电话：158-9969-7899 137-9878-6059

官方邮箱：zhenghang@vip.126.com

工厂地址：广东省东莞市寮步镇石龙坑金园新路53号A栋