

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB / T 6823-93

生物人工气候箱技术条件



生物人工气候箱技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了生物人工气候箱(以下简称“生物箱”)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存等要求。

本标准适用于采用人工光源的生物箱。

2 引用标准

GB191	包装储运图标志
GB998	低压电器基本试验方法
ZBN61012	气候环境试验与试验箱噪声声功率级的测定
ZBY002	仪器仪表运输、运输贮存基本条件及试验方法
ZBY003	仪器仪表包装通用技术条件

3 产品分类

生物箱按光源种类可划分为人工光源生物箱和自然光源生物箱两大类。

生物箱按冷却形式可分为水冷式和风冷式两类。

4 技术要求

4.1 使用环境条件

生物箱在下列环境下应能正常工作:

- a. 温度: $5\sim 40^{\circ}\text{C}$;
- b. 相对湿度: $\leq 90\%$;
- c. 气压: $86\sim 106\text{kPa}$;
- d. 电源电压: $380\pm 38\text{V}$ 或 $220\pm 22\text{V}$; 电源频率: $50\pm 0.5\text{Hz}$;
- e. 水压: $0.2\sim 0.3\text{MPa}$; 水温: $< 30^{\circ}\text{C}$;

f. 周围无影响性能的振动及腐蚀性气体存在;

g. 周围无强电磁场影响。

4.2 生物箱的温度可调范围: $10\sim 40^{\circ}\text{C}$;

生物箱的相对湿度可调范围: $50\%\sim 90\%$ 。

4.3 生物箱温度波动度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$;

生物箱相对湿度波动度: $\pm 7\%$ 。

4.4 生物箱光源的平均最大照度: 不小于 $3\times 10^4\text{Lx}$ 。

4.5 生物箱的风速: $0.1\sim 0.5\text{m/s}$

4.6 升降温时间:

当生物箱光源照度为零时应能在2h内由 10°C 升至 40°C ;

当生物箱光源照度为最大时应能在2h内由 40°C 降至 10°C 。

4.7 噪声

生物箱工作时的噪声值应不大于 70dB(A) 。

4.8 绝缘电阻

生物箱带电部位对外壳的绝缘电阻应不小于 $1.5\text{M}\Omega$ 。

4.9 绝缘强度

生物箱加热器端子(包括引线)与控制系统开路时,对箱体应能承受交流电压 1750V (或 1500V),频率 50Hz , 历时 1min 的绝缘强度试验,其绝缘应无击穿、飞弧等现象发生。

4.10 连续工作时间

生物箱连续工作时间应不小于 80h 。

4.11 其它

a. 生物箱工作室内壁应采用耐腐蚀材料制造,表面应易于清洗;

b. 生物箱应设有温度、湿度调节、指示和记录等装置;

c. 应设有测试接线、超温、超压、断水、缺相等安全保护及报警装置;

d. 生物箱的工作室、蒸发室、风机风道内的汽水、积水应汇集一处外排,并严防泄漏和堵塞;

e. 生物箱的温度、湿度和光源应按设定程序转换;

f. 应设有观察窗、照明装置、产品样品架和便于生物箱移动脚轮;

g. 生物箱焊接件的焊缝应均匀、平整、牢固、不得有烧伤、裂纹和未焊透缺陷;

h. 生物箱的外观除镀层应平整光滑,色泽均匀,不得有露底、起层、起泡或擦伤痕迹;

i. 生物箱的旋钮、开关应定位准确,不得有松动、错位、阻扎等缺陷。

4.12 抗运输环境性能

生物箱经抗运输环境性能试验后,应能满足本标准第4.2~4.10条的要求。

5 试验方法

5.1 试验条件

生物箱在下列条件下进行试验:

a. 环境温度: $20\pm 5^{\circ}\text{C}$;

b. 相对湿度: $\leq 90\%$;

- c. 气压: 86~106kPa;
- d. 电源: 交流 $380 \pm 38\text{V}$ 或 $220 \pm 22\text{V}$, 频率 $50 \pm 0.5\text{Hz}$;
- e. 水压: 0.2~0.3MPa, 水温 $< 30^\circ\text{C}$;
- f. 周围无影响性能的振动及腐蚀性气体存在;
- g. 周围无强电磁场影响;
- h. 生物箱试验期间应处于空载条件。

5.2 测试仪器

生物箱测试仪器的准确度应不低于被测参数的1/3。

5.2.1 风速仪

可采用各种感应量不低于 0.05m/s 的风速仪。

5.2.2 温度计

可采用分度值不大于 0.2°C 的玻璃温度计。

5.2.3 I型声级计。

5.2.4 照度计。

5.3 温度波动度和湿度波动度的测试

5.3.1 在生物箱的观察窗内侧正中距离为300mm处悬挂分度值不大于 0.2°C 的玻璃温度计, 一支作干球温度计, 另一支作湿球温度计。

5.3.2 投入全部光源, 在生物箱的温度为 25°C 、湿度达到上限值后2h, 开始读取干球温度计和湿球温度计的示值, 每隔2min读一次, 共测30min。

5.3.3 在读取的干球温度计的示值中, 取其中最大值与最小值之差的一半, 冠以正、负号, 为温度波动度。将同时读取的干球温度计与湿球温度计的示值换算成相对湿度, 取其中最大值与最小值之差的一半, 冠以正、负号为湿度波动度。结果应符合第4.3条的规定。

5.4 温度和湿度可调范围的测试

5.4.1 试验分别在下列条件下进行:

- a. 生物箱的温度与湿度均保持在上限值;
- b. 生物箱的温度保持在上限值, 湿度保持在下限值;
- c. 生物箱的温度保持在下限值, 湿度保持在下限值;
- d. 当温度、湿度达到所需数值后2h, 按第5.3条的方法测量温度波动度和湿度波动度各一次, 结果应符合第4.3条的规定。

5.5 升降温时间的测试

5.5.1 升温试验时生物箱的光源照度为零, 降温试验时光源照度为最大。

5.5.2 当生物箱内的温度为 10°C 时开始计时, 从 10°C 升至 40°C 时所需的时间, 以及当生物箱内温度为 40°C 时再投入全部光源并开始计时, 温度从 40°C 降至 10°C 时所需时间, 均应符合本标准第4.6条的规定。

5.6 照度的测试

在距光源底部1m的平面上均匀布放五个测点。投入全部光源, 用照度计测量这五点的照度, 每点测定记录三次, 取各自的平均值为该点的照度值。再取其平均值, 结果应符合本标准第4.4条的规定。

5.7 风速的测定

5.7.1 测试点位置及数量

5.7.1.1 在生物箱工作室定出上、中、下三个测试面、简称上、中、下三层。上层与工作室顶面距离为工作室高度的1/10, 中层通过几何中心, 下层在最低层样品架上方10mm处 (无样品架时为工作室高度的1/10)。

5.7.1.2 测试点共九个,上、下层各四个,位于距工作室壁的距离为各自边长的 $1/10$ 处。中层一个,即工作室几何中心点。

5.7.2 测试程序

将细棉纱或其它轻漂物悬挂于测试点,关闭箱门开启风机。找出各测试点主导风向。

5.7.2.2 将风速仪置于测试点,关闭箱门后测试各点主导风向的风速。

5.7.2.3 将测得的风速值按风速仪的修正值修正,然后计算所有点风速的平均值,其值应符合本标准第4.5条规定。

5.8 绝缘电阻的测试

按GB998中第6.2条规定方法进行测试,其结果应符合本标准第4.8条规定。

5.9 绝缘强度的测试

按GB998中第6.3条规定方法进行,其结果应符合本标准第4.9条规定。

5.10 噪声的测试

生物箱整机噪声的测试方法见ZBN61012,其结果应符合本标准第4.7条规定。

5.11 连续工作时间的测试

生物箱连续工作180h,每隔24h按本标准第5.3条规定的方法测试温度波动度,其结果应符合本标准第4.3、4.10条规定。

5.12 外观检查

用目测法检查生物箱外观质量,其结果应符合本标准第4.11条规定。

5.13 抗运输环境性能试验

按ZBY002中附录A进行,其结果应符合本标准第4.12条规定。

6 检验规则

6.1 检验分类

生物箱产品检验分出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

生物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 生物箱出厂检验中逐台检验项目为:

本标准第4.3、4.6、4.8、4.11条。

6.2.2 生物箱出厂检验中抽样检验项目为本标准第4.9、4.10条。

6.3 型式检验

6.3.1 产品在下列情况下应进行型式检验:

- 试制的新产品(包括老产品转厂);
- 当产品的设计、工艺或所有材料更改影响到产品性能时;
- 质量升级、创优或行业检验评定进;
- 产品停产一年以后再生产时;
- 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 型式检验的项目为本标准第4.2~4.12条。

6.4 抽样与组批规则

6.4.1 出厂检验和型式检验的抽样量

6.4.1.1 当产品批量大于20台时,抽二台;

6.4.1.2 当产品批量少于20台时,抽一台;

6.4.2 抽样规则

6.4.2.1 出厂检验中抽样检验的样品必须在经逐台检验后的交验批产品中随机抽取。

6.4.2.2 型式检验的样品必须在流通领域或工厂成品库中随机抽取。

6.5 判定规则

6.5.1 出厂检验的判定规则

6.5.1.1 逐台检验样品中有一个或一个以上项目不合格,则判该台产品不合格。

6.5.1.2 抽样检验样品中有两个或两个以上项目不合格,则判该批产品不合格。若只有一个项目不合格,则可重新抽取等量样品;第二次抽检若全部合格,则判该批产品合格;第二次抽检若还有一个项目不合格,则判该批产品不合格。

6.5.2 型式检验的判定规则

型式检验样品中有一个或一个以上项目不合格,则判该批产品不合格。

7 标志、包装与贮存

7.1 标志

每台生物箱应在适当醒目位置固定包括以下内容的标志:

- a. 产品名称;
- b. 制造厂名称;
- c. 产品型号或标记;
- d. 温度、湿度可调范围;
- e. 照度;
- f. 额定电压、频率及功率;
- g. 工作室尺寸;
- h. 出厂编号及日期。

7.2 包装

7.2.1 生物箱产品包装应符合GB191和ZBY003的要求,包装型式采用防雨包装,包装箱醒目的地方应标明:

- a. 产品名称;
- b. 制造厂名称;
- c. 包装箱外形尺寸及毛重、净重;
- d. 制造日期;
- e. 安全注意标志,如“小心轻放”、“向上”等字样或标志。

7.2.2 生物箱的技术文件如装箱清单、产品使用说明书、质量保证书、产品合格证等应密封防潮固定在包装箱内明显的地方。

7.3 贮存

包装完备的生物箱应贮存于干燥、通风的库房中,且不得有腐蚀性气体和腐蚀性化学药品存在。

附加说明:

本标准由长沙科学仪器研究所提出并归口。

本标准由长沙科学仪器研究所和哈尔滨理化仪器厂共同起草。

本标准主要起草人:曹伟、张祖珍、麻志斌。

本标准自实施之日起,ZBY171-83《生物人工气候箱技术条件》作废。