

YY

中华人民共和国行业标准

YY 0027—90

电 热 恒 温 培 养 箱

1990-11-16 发布

1991-04-01 实施

国家医药管理局 发布

电热恒温培养箱

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电热恒温培养箱(以下简称培养箱)的术语、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输及贮存等要求。

本标准适用于 0.5 m^3 以下的电热恒温培养箱,该产品系细菌培养、育种、发酵及温度不高于 60°C 的其他恒温试验的设备。

2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- GB 1002 单相插头、插座 型式、基本参数与尺寸
- GB 1169 通用橡套软电缆
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)
- GB 9706.1 医用电气设备 第一部分:通用安全要求
- ZB C30 003.1 医疗器械油漆涂层分类、技术条件
- WS₂-1 金属制件的镀层分类、技术条件
- WS₂-283 医用电器设备环境要求及试验方法

3 术语

- 3.1 温度可调范围:培养箱在规定的条件下运行时,任意可调的最大温度范围。
- 3.2 恒定状态:若工作空间某一环境参数只在规定的范围内变化,即称该环境参数处于恒定状态。
- 3.3 标称温度:在规定的一段时间内,在某一测试点测得的所有温度的算术平均值,称为测试点在该时间内的标称温度。
- 3.4 工作室:培养箱内壁所包容的空间。
- 3.5 工作空间:指在工作室内能达到规定的技术条件的那部分空间。
- 3.6 箱温:指工作空间几何中心的温度。
- 3.7 温度指示点:被选择代替整个工作空间温度状态的参考点。
- 3.8 温度场:培养箱的有效工作空间。
- 3.9 温度波动度:温度场随时间的变化量。
- 3.10 温度均匀度:温度场随空间的变化量。
- 3.11 二次温差:工作空间达到恒定状态后,停止加热,在规定的时间内,记录的测试点温度场随时间的变化量。

4 产品分类

培养箱的基本型式为电加热、自然对流式、双重门结构。

5 技术要求

5.1 培养箱应符合本标准的要求,并按规定程序所批准的图样及设计文件制造。

5.2 培养箱的工作环境要求

- a. 温度:5~40℃;
- b. 相对湿度:不大于90%;
- c. 气压:86~106 kPa;
- d. 培养箱周围无强烈震动及腐蚀性气体存在;
- e. 培养箱应避免阳光直接照射或其他冷热源的影响。

5.3 电源要求

- a. 电源电压:198~242 V;
- b. 电源频率:49~51 Hz。

5.4 技术要求

5.4.1 温度计的读数范围不少于0~70℃,最小分度值不大于0.5℃,示值允差为±0.5℃。

5.4.2 培养箱的三极插头应符合GB 1002中的有关规定。

5.4.3 培养箱的外部电缆采用YZ中型橡套电缆,应符合GB 1169中的要求,其主线芯数为3,主线芯标称截面积为0.75 mm²、长度不少于2 m。

5.4.4 控温器应选用在比箱外温度高5℃至60℃范围内能可靠工作的自动控温装置。

5.4.5 培养箱的搁板。

5.4.5.1 搁板承受15 kg载重,不应有明显变形。

5.4.5.2 搁板网孔应排列整齐,不得有裂痕、锋棱和毛刺缺陷。

5.4.5.3 搁板置于搁板架上应平稳,抽取灵活。

5.4.6 培养箱的温度波动应在±0.5℃范围内。

5.4.7 培养箱的温度均匀性允差为±1℃。

5.4.8 培养箱应有良好的保温性能,二次温差不大于8℃。

5.4.9 培养箱置于平面上应平稳,不得有明显的摇动现象。

5.4.10 培养箱的外门、玻璃门铰链应牢固、灵活,外门关闭后下垂量应不大于2 mm。

5.4.11 培养箱的外门开启角度不小于150°,玻璃门开启角度不小于95°。

5.4.12 培养箱的拉手应牢固,启闭应轻巧。

5.4.13 培养箱应有红、绿两只指示灯,其中红灯表示加热。

5.5 外观

5.5.1 培养箱外观应光洁、平整,无明显机械损伤及锈蚀现象,各指示开关指示正确。

5.5.2 铭牌标志应整齐美观。

5.5.3 培养箱外表电镀件应符合WS₂-1中Ⅲ类要求,非外表电镀件为Ⅱ类要求。

5.5.4 培养箱的外表面油漆件应符合ZB C30 003.1中2类要求,内室油漆件为3类要求。

5.6 培养箱的安全要求

5.6.1 培养箱应符合GB 9706.1中规定的Ⅰ类B型的安全要求。

5.6.2 对地漏电流

- a. 正常状态下不大于0.5 mA;
- b. 单一故障状态下不大于1 mA。

5.6.3 应能承受50 Hz正弦波、交流电压1 500 V,历时1 min无击穿或闪络现象。

5.6.4 接地电阻

培养箱的接地电阻应符合GB 9706.1的Ⅰ类B型设备要求。