

# HZ（培英）系列 恒 温 振 荡 器



## 使 用 说 明 书

苏州培英实验设备有限公司  
太 仓 市 实 验 设 备 厂  
太仓市培英摇床研究中心

尊敬的老师和各位科研人员：

首先欢迎您使用本公司生产的 HZ（培英）系列恒温摇床。公司服务于实验领域已有二十多年，有着丰富服务经验。公司在各中心城市均设有服务机构，能为您提供及时周到的服务。HZ（培英）系列恒温摇床采用微电脑程序控制，操作简便易懂，功能设计贴近用户使用习惯。为了能让我们的产品更好的服务于您，请您在使用本仪器之前仔细阅读说明书，如有疑问请及时拨打电话：0512-53811735、53814662，我们会及时给您满意的答复。最后再次衷心感谢您选择本公司产品，并祝愿您的实验成功！

## 目录

- 一. 仪器的性能与特点
- 二. 技术指标
- 三. 注意事项
- 四. 功能及操作介绍
- 五. 简单故障表
- 六. 维护和保养
- 七. 接线示意图和接线颜色对照表

## 一、仪器的性能与特点：

- 1、 仪器可以在实验台上营造一个独立的恒温空间，对微生物细胞与各类菌种作运动培养，也可作静培养。
- 2、 驱动机构为三维一体的偏三轮，具有旋转平衡、坚固耐用，尤其是载重性能好，对摇台的重量分布无须平均。
- 3、 电器控制部分为电脑芯片和触摸式的面板，智能化高，操作简便。
- 4、 控温采用 PID 温度补偿功能的控制电路，减少了箱内温度的不必要波动。
- 5、 驱动电机采用无刷直流电机，故障小，寿命长。
- 6、 采用高亮度 LED 数字显示，运行状态一目了然。
- 7、 外观美观，大型可视视窗并装有照明灯。

## 二. 技术指标

| 产品型号<br>技术参数 | ZP-200                    | ZP-300                     | ZP-400                     | DZ-900 / DZ-900A                         | 培英 4 号                   |
|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 振荡频率         | 20~300 转/分                | 20~300 转/分                 | 20~300 转/分                 | 20~250 转/分                               | 20~300 转/分               |
| 振幅 (直径)      | 26 (mm)                   | 26 (mm)                    | 26 (mm)                    | 30 (mm) 或 50 (mm)                        | 26 (mm)                  |
| 最大容量         | 500ml × 8 或<br>250ml × 12 | 500ml × 12 或<br>250ml × 20 | 500ml × 20 或<br>250ml × 30 | 1000ml × 24 或 500ml<br>× 48 或 250ml × 60 | 250ml × 54 (每层)<br>(共四层) |
| 托盘尺寸         | 410 × 340                 | 470 × 370                  | 550 × 450                  | 940 × 640                                |                          |
| 定时范围         |                           |                            |                            |                                          |                          |
| 恒温范围         | 无                         |                            |                            |                                          |                          |
| 恒温精度         |                           |                            |                            |                                          |                          |
| 温度均匀率        |                           |                            |                            |                                          |                          |
| 振荡方式         | 回旋                        |                            |                            | 回旋 / 往复                                  | 回旋                       |
| 输入功率         | 100W                      |                            |                            | 300W                                     | 400W                     |
| 外形尺寸         | 410 × 340 × 240           | 470 × 410 × 240            | 550 × 490 × 240            | 1010 × 750 × 830                         | 980 × 650 × 1940         |
| 重量           | 15kg                      | 22kg                       | 30kg                       | 170kg                                    | 390kg                    |
| 电源           | 50HZ~220V                 |                            |                            |                                          |                          |

| 产品型号<br>技术参数 | THZ-22                                                           | THZ-C                      | THZ-D                      | DDHZ-300        | THZ-C-1                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|
| 振荡频率         | 20~350 转/分                                                       | 20~350 转/分                 | 20~350 转/分                 | 20~350          | 20~350                     |
| 振幅 (直径)      | 26 (mm)                                                          | 26 (mm)                    | 26 (mm)                    | 26 (mm)         | 26 (mm)                    |
| 最大容量<br>(单层) | 250ml × 12                                                       | 1000ml × 6 或<br>250ml × 12 | 1000ml × 6 或<br>250ml × 12 | 250ml × 15      | 1000ml × 6 或<br>250ml × 19 |
| 托盘尺寸         | 350 × 400                                                        | 430 × 330                  | 400 × 340                  | 500 × 340       | 450 × 340                  |
| 定时范围         | 0~999 分钟/小时                                                      |                            |                            |                 |                            |
| 恒温范围         | 室温+5℃~60℃                                                        |                            |                            |                 | 5℃~60<br>(室温 25℃时)         |
| 恒温精度         | ±0.1                                                             | ±0.1                       | ±0.1                       | ±0.1            | ±0.1                       |
| 温度均匀度        | ±0.5                                                             | ±0.5                       | ±0.5                       | ±0.5            | ±0.5                       |
| 输入功率         | 300W                                                             | 300W                       | 500W                       | 500W            | 600W                       |
| 外形尺寸         | 416 × 700 × 510                                                  | 600 × 490 × 480            | 650 × 500 × 480            | 710 × 500 × 520 | 790 × 565 × 490            |
| 重量           | 40kg                                                             | 38kg                       | 49kg                       | 49kg            | 56kg                       |
| 电源           | 50HZ~220V                                                        |                            |                            |                 |                            |
| 备注           | 以上的温度控制是采用智能型控温仪, 用户可根据使用说明自行设置自己所需的方式, 可改善南方与北方不同气候条件所造成的过冲等问题。 |                            |                            |                 |                            |

| 产品型号<br>技术参数 | DHZ-CA / DHZ-DA                                                  | DHZ-C / DHZ-D                      | SHZ-88A     | DSHZ-300A   | LSHZ-300    |
|--------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 振荡频率         | 20~300 转/分                                                       | 20~300 转/分                         | 20~300      | 20~300      | 20~300      |
| 振幅(直径)       | 26 (mm)                                                          | 26 (mm)                            | 26 (mm)     | 26 (mm)     | 26 (mm)     |
| 最大容量<br>(单层) | 3000ml×8 或<br>1000ml×24 或 250ml×60                               | 1000ml×18 或<br>5000ml×6 或 500ml×35 | 250ml×9     | 250ml×12    | 250ml×16    |
| 托盘尺寸         | 880×540                                                          | 820×530                            | 340×310     | 370×330     | 380×380     |
| 定时范围         | 0~999 分钟/小时                                                      |                                    | 0~999 分钟/小时 |             |             |
| 恒温范围         | 室温+5℃~60℃ / 5℃~60℃ (室温 25℃时)                                     |                                    | 水温~98℃      |             | -10℃~99℃    |
| 恒温精度         | ±0.1℃                                                            | ±0.1                               | ±0.1        | ±0.1        | ±0.1        |
| 温度均匀度        | ±0.5℃                                                            | ±0.2                               | ±0.2        | ±0.2        | ±0.2        |
| 输入功率         | 1000W / 1000W                                                    | 1800W                              | 1800W       | 1800W       | 1800W       |
| 外形尺寸         | 1200×700×780<br>1200×700×990                                     | 1300×650×700<br>1300×650×730       | 680×420×410 | 690×470×530 | 830×550×680 |
| 重量           | 160kg / 180kg                                                    | 30kg                               | 30kg        | 40kg        | 65kg        |
| 电源           | 50HZ~220V                                                        | 50HZ~220V                          | 50HZ~220V   | 50HZ~220V   | 50HZ~220V   |
| 备注           | 以上的温度控制是采用智能型控温仪, 用户可根据使用说明自行设置自己所需的方式, 可改善南方与北方不同气候条件所造成的过冲等问题。 |                                    |             |             |             |

| 产品型号<br>技术参数 | HZQ-X100 / HZQ-F100                                              | HZQ-X160 / HZQ-F160 | HZC-250                |  |
|--------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|--|
| 振荡频率         | 20~300 转/分                                                       | 20~300              | 20~300 转/分             |  |
| 振幅(直径)       | 26 (mm)                                                          | 26 (mm)             | 26mm)                  |  |
| 最大容量<br>(单层) | 250ml×12 或 500ml×8                                               | 250ml×20 或 500ml×12 | 500ml×12 或<br>250ml×20 |  |
| 托盘尺寸         | 420×300 双层                                                       | 520×360 双层          | 510×410 双层<br>(有一层搁板)  |  |
| 定时范围         | 0~999 分钟/小时                                                      |                     |                        |  |
| 恒温范围         | 5℃~60℃ (室温 25℃时)<br>室温+5℃~60℃                                    |                     | 5℃~60℃<br>(室温 25℃时)    |  |
| 恒温精度         | ±0.1℃                                                            | ±0.1℃               | ±0.1℃                  |  |
| 温度均匀度        | ±0.5℃                                                            | ±0.5℃               | ±0.5℃                  |  |
| 输入功率         | 600W / 1000W                                                     | 1000W               | 1000W                  |  |
| 外形尺寸         | 600×530×1020<br>600×580×1300                                     | 670×620×1320        | 700×700×1500           |  |
| 重量           | 80kg / 90kg                                                      | 150kg               | 150kg                  |  |
| 电源           | 50HZ~220V                                                        | 50HZ~220V           | 50HZ~220V              |  |
| 备注           | 以上的温度控制是采用智能型控温仪, 用户可根据使用说明自行设置自己所需的方式, 可改善南方与北方不同气候条件所造成的过冲等问题。 |                     |                        |  |

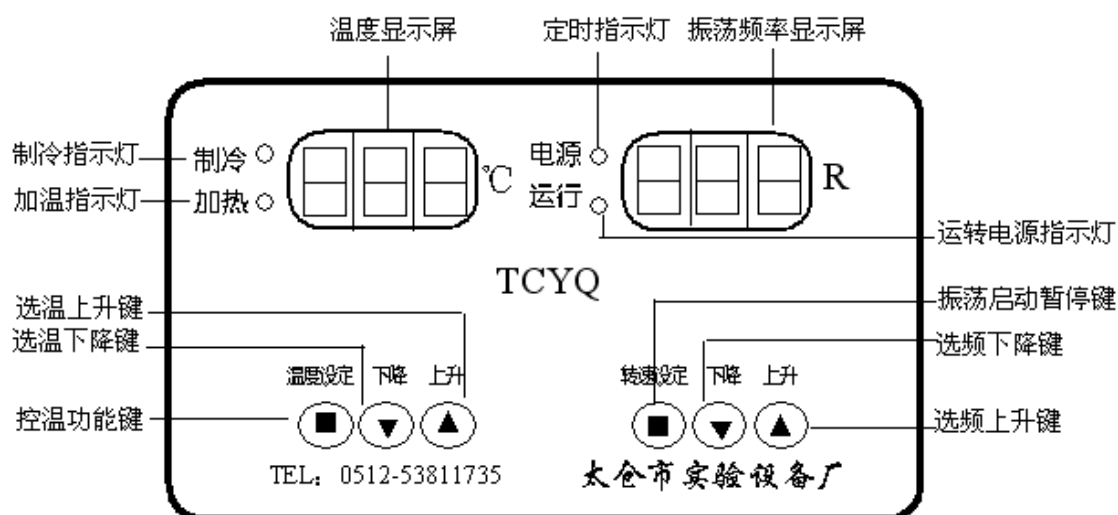
| 产品型号<br>技术参数 | HYG-A                                                          | HYG-B                      | HYG-C                       | HYG-DA                      | HYG-EA                     |
|--------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 振荡频率         | 20~300 转/分                                                     | 20~300 转/分                 | 20~300 转/分                  | 20~300 转/分                  | 20~300 转/分                 |
| 振幅（直径）       | 26 (mm)                                                        | 26 (mm)                    | 26 (mm) 或 40 或 50           | 26 (mm)                     | 26 (mm)                    |
| 最大容量<br>（单层） | 250ml × 35 或<br>500ml × 24                                     | 250ml × 55 或<br>500ml × 36 | 1000ml × 15 或<br>500ml × 28 | 1000ml × 24 或<br>500ml × 40 | 1000ml × 8 或<br>500ml × 15 |
| 托盘尺寸         | 710 × 450 双层                                                   | 1020 × 480 双层              | 800 × 500 三层                | 900 × 540 三层                | 550 × 360 三层               |
| 定时范围         | 0~999 分钟/小时                                                    |                            |                             |                             |                            |
| 恒温范围         | 5℃~60℃ (室温 25℃时)                                               |                            |                             |                             |                            |
| 恒温精度         | ±0.1℃                                                          | ±0.1℃                      | ±0.1℃                       | ±0.1℃                       | ±0.1℃                      |
| 温度均匀度        | ±0.5℃                                                          | ±0.5℃                      | ±0.5℃                       | ±0.5℃                       | ±0.5℃                      |
| 输入功率         | 1200W                                                          | 1200W                      | 4000W                       | 1400W                       | 900W                       |
| 外形尺寸         | 900 × 750 × 1530                                               | 1200 × 750 × 1530          | 1350 × 750 × 1840           | 1400 × 850 × 1960           | 900 × 660 × 1800           |
| 重量           | 180kg                                                          | 200kg                      | 500kg                       | 500kg                       | 260kg                      |
| 电源           | 50HZ~220V                                                      | 50HZ~220V                  | 50HZ~220V                   | 50HZ~220V                   | 50HZ~220V                  |
| 备注           | 以上的温度控制是采用智能型控温仪，用户可根据使用说明自行设置自己所需的方式，可改善南方与北方不同气候条件所造成的过冲等问题。 |                            |                             |                             |                            |

| 型号     | 培英 2-1                          | 培英 2-2                  | 培英 2-3                  | 培英 3 号                                           |
|--------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|
| 振荡频率   | 20-400 转/分 rpm                  | 20-400 转/分 rpm<br>(4kg) | 20-500 转/分 rpm<br>(5kg) | 20-300 转/分 rpm (50mm) 或<br>20-350 转/分 rpm (30mm) |
| 振幅     | 27mm                            | 27mm                    | 27mm                    | 30mm 或 50mm 可任选                                  |
| 最大容量   | 1000ml×8 或<br>250ml×21          | 250ml×24 或<br>1000ml×10 | 250ml×44 或<br>5000ml×4  | 5000ml×34                                        |
| 振荡板尺寸  | 680×280mm                       | 760×330mm               | 980×390mm               | 上层 1300×680mm、下层 1140×680mm                      |
| 出厂标准配置 | 井字型弹簧网架（万能夹）                    |                         |                         | 根据用户要求选配                                         |
| 控温范围   | 从室温+2℃-50℃<br>PID 控制            | 5℃-50℃<br>(环境温度降低 15℃)  |                         | 无                                                |
| 控温精度   | 0.1℃                            |                         |                         | 无                                                |
| 温度均匀度  | ±0.5℃                           |                         |                         | 无                                                |
| 工作方式   | 回旋、三维一体机芯                       |                         |                         | 回旋交叉式运动                                          |
| 控制和显示  | 二合一芯片、超亮 LED 显示红绿组合             |                         |                         | 调频带软起动装置，超亮 LED 显示                               |
| 主机动力   | 直流无刷电机                          |                         |                         | 直流无刷电机                                           |
| 电源     | ~200-240V 50-60Hz               |                         |                         | ~200-240V 50-60Hz                                |
| 整机输入功率 | 500W                            | 1000W                   | 1000W                   | 600W                                             |
| 整机尺寸   | 700*560*440                     | 900*730*660             | 1200*780*860            | 1400*850*1150                                    |
| 重量     | 40kg                            | 55kg                    | 70kg                    | 350kg                                            |
| 保护功能   | 开盖停机、堵转停机、并报警                   |                         |                         | 堵转停机、带记忆功能                                       |
| 定时     | 0-999 分钟、0-999 小时、分 2 档（根据菜单操作） |                         |                         | 0~999 分钟/小时                                      |
| 制冷主机   | 无                               | 采用意大利进口冷气机组 R134A 环保制冷剂 |                         | 无                                                |

### 三．注意事项

1. 摇床应放置在平整的地面或坚固的台面，避免阳光直射，保持室内干燥。
2. 电源插座应有良好的接地装置，在插电源插头前应把仪器开关拨至关处。
3. 开机后如发现异常现象，请马上拨下电源插头找专业人员检查。
4. 请注意不同机型的温度设定范围和环境温度，超范围设定可能导致仪器损坏甚至危险。
5. 设定速度请注意实验瓶固定形式，过高转速可能使弹簧网束缚不住实验瓶而发生意外。

### 四、功能及操作介绍



#### 一．通电操作

插上电源插头，打开仪器右侧边上的电源开关，这时面板上控温显示屏点亮，显示的是箱体里实际温度，但转速显示——属关闭状态。

#### 二．温度操作

##### 1.温度设定：

按**设定键**，进入**温度设定**（温度显示框闪烁）。设定完再按**设定键**确认并退出温度设定。

#### 三．速度操作

##### 1.速度设定：

直接按**上升下降**设定转速。按**设定键**启动或停止运转。

## 2.定时设定:

在停转时, 按住设定键 5 秒以上, 听到报警声放开功能键显示窗口为黑屏, 同时按上升下降键显示屏为 T2 000 即可设置时间, 时间设定完成后, 定时窗口会显示设定的时间。

## 四.功能菜单

### 1.功能菜单 长按温度设置键 4 秒可进入功能菜单

| 显示字符 | 数值含义                                                                                         |                                                                                                                                         |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LCK  | =8 时可修改速度项。=1 时可修改温度项。=其余值锁定。<br>=0 开锁。                                                      |                                                                                                                                         |
| ATU  | 自整定。一般不需要修改                                                                                  |                                                                                                                                         |
| AL1  | 制冷值。例如选值 0.6，设定温度 37 度，箱内温度到达 37.6 度开启制冷。一般冬季设定 0.8 夏季设定 0.6。                                |                                                                                                                                         |
| dAL  | 制冷回差。指制冷时温度低于设定值多少才停止制冷。<br>例如选值 0.2，设定温度 37 度，制冷开启后箱内温度降到 36.8 停止制冷。一般冬季设定 0.2 夏季设定 0.4。    |                                                                                                                                         |
| DP   | 加热回差。指加热时温度高于设定值多少才停止加热。例如选值 0.2，设定温度 37 度，加热开启后箱内温度升到 37.2 停止加热。一般加热工作设定 0.2。恒温工作设定 0.3 以上。 |                                                                                                                                         |
| P    | 比例带                                                                                          | PID 参数的预置是相辅相成的，运行现场应根据实际情况进行如下细调：箱内温度在设定温度附近振荡，首先加大积分时间 I，如仍有振荡，可适当减小比例增益 P。箱内温度在发生变化后难以恢复，首先加大比例增益 P，如果恢复仍较缓慢，可适当减小积分时间 I，还可加大微分时间 D。 |
| I    | 积分时间                                                                                         |                                                                                                                                         |
| D    | 微分时间                                                                                         |                                                                                                                                         |
| T    | 输出周期。加热脉冲的长度。选值越大单个加热周期越长。一般设定 15。                                                           |                                                                                                                                         |
| SC   | 温度修正。例如：目前显示温度 37 度。选值 0.3，则显示温度立刻变为 37.3。如选值-0.3，则显示温度立刻变为 36.7。                            |                                                                                                                                         |
| PP   | 提前量。一般不做调整。                                                                                  |                                                                                                                                         |
| T1   | 延时关机。选值=1，延时 1 分钟关机。选值=60 延时 1 小时关机                                                          |                                                                                                                                         |

|            |                                               |
|------------|-----------------------------------------------|
| <b>rAT</b> | 电机变速比例。一般选值 6，表示减速 6 倍。                       |
| <b>P</b>   | 电机级数。参照使用的电机设定。一般 4 和 8 的占多数。                 |
| <b>I</b>   | 保护电流。设定越大保护越延后。一般设定在 5 左右。表示电机电流大于 5A 时，启动保护。 |

## 五．简单故障表

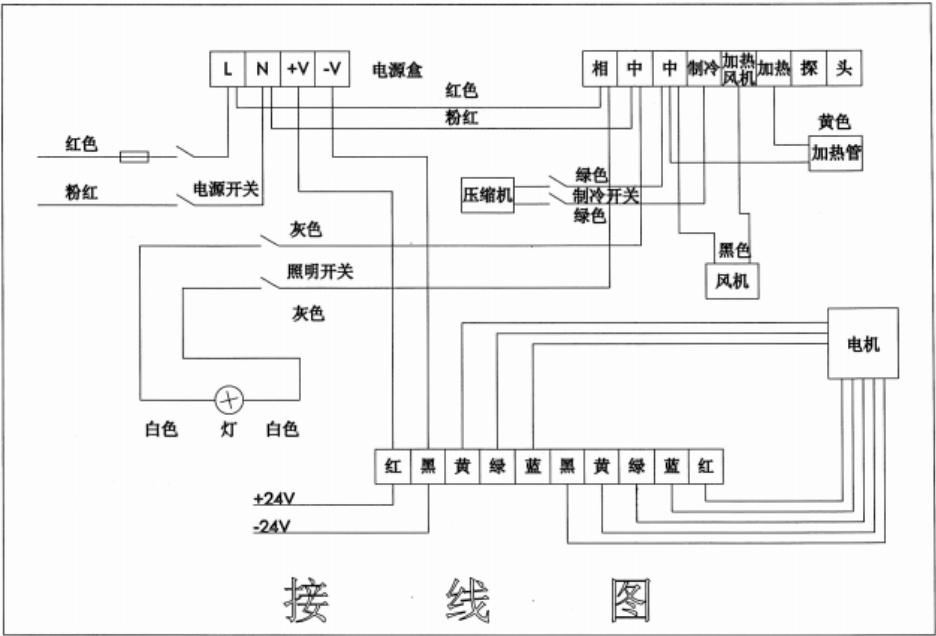
|               |                   |
|---------------|-------------------|
| 无显示           | 检查电源和保险丝          |
| 设定低温达不到       | 是否具备制冷功能和制冷开关是否打开 |
| 设定高温达不到       | 设定是否超范围，制冷开关是否关闭  |
| 速度显示正常但振荡架不运转 | 皮带脱落或断裂           |
| 速度启动 5 秒就自行停机 | 堵转或速度信号线脱落        |

## 六、维护和保养

仪器的使用完毕后，必须拨下电源插头，安全第一，经常保持仪器的整洁，仪器的使用寿命和用户的保养有着相当的关系。请各位使用者爱护仪器，增加其使用寿命。在壹年内如有仪器本身的质量问题引起的损坏由厂方作免费修理。如是用户使用不当，未按使用说明要求操作所引起的仪器损坏，本厂可作收费修理！

谢谢老师的合作，祝您的实验成功！

太仓市实验设备厂  
联系电话：0512-53811735  
0512-53814662



| 颜色 | 规格  | 用途:                    |
|----|-----|------------------------|
| 红  | 1.5 | 220V 电源入保险丝，220V 电源开关出 |
| 黑  | 1.5 | 220V 电源                |
| 黄绿 | 1.5 | 接地                     |
| 粉红 | 1.5 | 电源开关入，制冷开关入，照明开关入，保险丝出 |
| 绿  | 1.5 | 压缩机                    |
| 黄  | 1.5 | 加热管                    |
| 白  | 1.0 | 照明                     |
| 橙  | 1.0 | 电机电容                   |
| 紫  | 1.0 | 加热风机                   |
| 黑  | 1.0 | 制冷风机                   |
| 蓝  | 1.0 | 继电器制冷信号入               |
| 绿  | 1.0 | 继电器制冷信号                |
| 黄  | 1.0 | 电机                     |
| 绿  |     | 电机                     |
| 蓝  |     | 电机                     |
| 黑  | 1.0 | 负极                     |
| 黄  | 1.0 | 霍尔线                    |
| 绿  |     | 霍尔线                    |
| 蓝  |     | 霍尔线                    |
| 红  | 1.0 | 正极                     |

注：由于我们的产品在不断改进中，因此产品结构、外观、参数及配置可能与样品有出入，敬请谅解。