

**Truelab**<sup>®</sup>

More Products Easier Purchases

上海楚柏实验室设备有限公司  
Tel: 021-54424445 021-54424306  
Fax: 021-54428075  
上海市莘庄工业区沁春路1366弄38幢5F  
[www.truelab.cn](http://www.truelab.cn)

生产许可证号: 沪食药监械生产许 20000329 号  
2007-11-26

版本号:

产品标准号: Q/NWCP13-2006

产品注册号: 沪食药监械(准)字 2007 第 2410781 号

BC-J-----系列

# 二氧化碳细胞 培养箱

## 使用说明书

## 一、概述

新一代BC-J系列二氧化碳培养箱是集公司多年技术经验和引进了新工艺所开发的高性能的水套（气套）式二氧化碳培养箱，它与配气式相比，具有CO<sub>2</sub>控制精度高、波动小的特点；是开展免疫学、肿瘤学、遗传及生物工程所必须的关键设备，广泛应用于医学、微生物、农业科学、药物学的研究和生产。

## 二、结构

本机为台式二氧化碳培养箱，由喷塑外壳、不锈钢工作内室、加热器、配气机构及电子控制部分组成。使用时必须有二氧化碳钢瓶及二氧化碳减压阀。二氧化碳气体必须纯净，减压阀压力应稳定。二氧化碳钢瓶是压力容器，由用户自备。减压阀是二氧化碳专用减压阀，其性能直接影响箱内二氧化碳浓度的精度，因此由本公司配套。

- 1、本机为内室壁水套（或工作室）直接加热，均匀性好。
- 2、温度传感器为Pt100铂电阻，互换性好。
- 3、温控电路采用报警、主控箱温两个传感器，即使主控电路失控，报警电路仍可限温，可靠性大大提高。
- 4、二氧化碳检测采用精密红外传感器检测，CO<sub>2</sub>控制精度高、稳定性好，CO<sub>2</sub>气体输入采用粗细二套回路，输入气体均匀、稳定，浓度不受湿度等影响。
- 5、湿度为自然蒸发式。
- 6、采用双重门结构，外门采用磁性门封条结构，门温跟随箱温而变化，保证内室玻璃门上不结露，避免污染又便于观察。
- 7、内室玻璃门与箱体采用硅橡胶密封条，密封性好。

## 三、主要技术指标

| 参数 \ 型号 | BC-J80-S        | BC-J160-S |
|---------|-----------------|-----------|
| 控温范围    | RT+5℃ ~ 50℃     |           |
| 温度波动度   | ≤ ± 0.5℃ (37℃时) |           |
| 湿度均匀度   | ≤ ± 1℃          |           |
| 温度恢复时间  | ≤ 15min (37℃时)  |           |

|            |                 |                 |
|------------|-----------------|-----------------|
| 二氧化碳控制范围   | 0 ~ 20%         |                 |
| 二氧化碳浓度恢复时间 | 浓度值 × 1.2min    |                 |
| 工作环境       | 温度 10℃ ~ 30℃    | 湿度 ≤ 70%RH      |
| 电源         | AC 220 v        | 50Hz            |
| 输入功率 (VA)  | 475             | 775             |
| 工作室尺寸 (mm) | 392 × 360 × 500 | 460 × 540 × 650 |
| 外形尺寸 (mm)  | 550 × 510 × 830 | 700 × 620 × 980 |
| 重量 (kg)    | 55              | 75              |

#### 四、安装要求

##### 1、环境要求:

- a) 环境温度: 10℃ ~ 30℃; 相对湿度: ≤ 70%;
- b) 应避免强烈光照和热源, 通风良好, 周围无强磁场影响。

2、设备附近应有不小于 10A 容量的电源、水源 (隔水式需要), 电源插座应有可靠接地线, 确保安全使用。

##### 3、在按装箱单检查确认设备完好后, 即可按以下步骤安装:

- a) 将设备安放于平整的台面 (或地面上), 不平整的地方应以垫平, 连接电源。
- b) 隔水式二氧化碳培养箱应将加水接管 (用户自备) 与水源和箱体进水接口相连接, 以供设备加水使用。
- c) 将二氧化碳专用减压阀安装于二氧化碳钢瓶上, 接头处不得有漏气现象, 将减压阀输出接头用胶管与设备箱体后的二氧化碳进气接头相连接, 并用压紧圈固紧, 不得漏气。二氧化碳气瓶暂不打开。

以上步骤完成后, 设备可进入使用状态。

#### 五、使用方法

1、接通电源前, 先将箱内室用酒精擦净, 再打开紫外灭菌灯, 消毒一小时。

2、如本设备是隔水式二氧化碳培养箱, 在首次使用本设备时, 水位指示灯亮且报警, 此时应打开水源开关, 将水注入箱体内, 随着水位的增高, 水位指示灯灭, 报警声消失。此时即可关闭水源, 水箱加水完成。

##### 3、开机

接通电源，总电源开关置“1”，绿色指示灯亮。

(1) 将温度设定值调到需要的温度，(例如 37℃)，加热指示灯(绿)应亮，表示正在加热。

(2) 待温度达到设定值后，将二氧化碳钢瓶开启，(开启前，减压阀应尽量拧松，防止减压阀输出压力过高导致输气橡皮管爆裂!)减压阀上进气压力表指示钢瓶内二氧化碳压力，缓慢的顺时针拧减压阀旋钮。使减压阀输出压力指示为 0.05Mpa，指针处于刻线中间。此时在控制面板上设定所需二氧化碳浓度(出厂时调整为 5%)，CO2 充气指示灯亮，此时即有二氧化碳进入室内。随着浓度升高，LED 显示出二氧化碳浓度值，到设定值时粗调，电磁阀切断，切换到细调补气。

(3) 出厂时二氧化碳浓度一般调整为  $5\% \pm 0.3\%$ ，已能满足广大用户的要求。

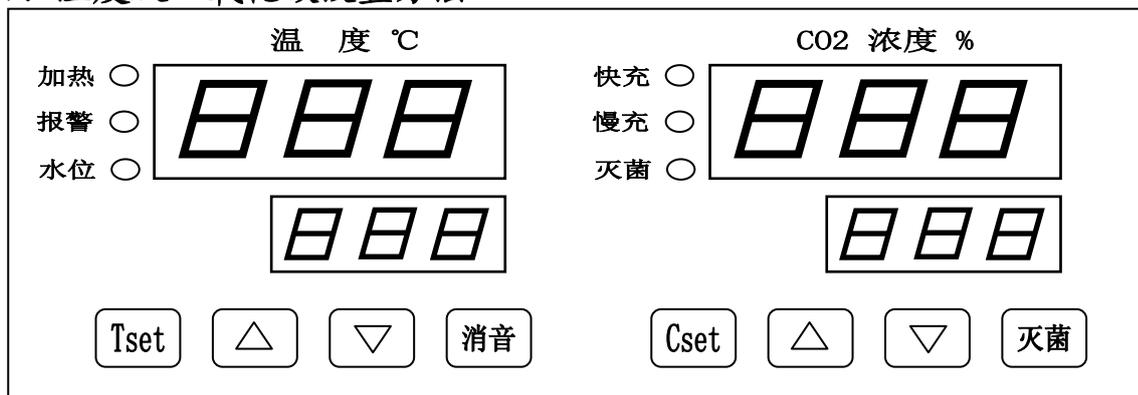
(4) 当温度达到设定值，波动  $\pm 0.5^\circ\text{C}$  以内，二氧化碳浓度也达到要求后，即可进行细胞培养。放入水盘，使湿度符合要求，自然蒸发一般可达 95%。

(5) 在首次使用本机或长期不使用后使用本机，均应按上述要求操作，并且在正式培养前应作箱内污染检查。

#### 4、关机

关机前应将二氧化碳钢瓶关闭，将二氧化碳设定值设定为“0”，然后切断电源。若较长时间不用，则应将水盘取出，将箱内擦干，在二氧化碳设定为“0”状态下，箱温在 37℃ 时通电两小时保证箱内干燥后，再切断电源。

### 六、温度及二氧化碳设置方法



控制面板示意图

#### 1、按键及指示灯定义

a) “Test” 键：箱湿设定键，长按此键进入内部参数设定；

- b) “▽”键：处于设定状态时，点击此键数字减一，长按此键数字连续递减；
- c) “△”键：处于设定状态时，点击此键数字加一，长按此键数字连续递加；
- d) “消音”键：有蜂鸣器叫时点击此键可消音按此键进入内部参数设定；
- e) “Cset”键：CO<sub>2</sub>浓度设定键；
- f) “灭菌”键：灭菌开关键；
- g) “加热”灯：水加热输出时指示灯点亮；
- h) “报警”灯：有温度超温报警时指示灯点亮；
- i) “水位”灯：低水位报警时指示灯点亮；
- j) “快充”灯：CO<sub>2</sub>快速充气时指示灯点亮；
- k) “慢充”灯：CO<sub>2</sub>慢速充气时指示灯点亮；
- l) “灭菌”灯：灭菌灯打开时指示灯点亮。

## 2、箱温及其参数设定

上电显示“888...” 3秒后，进入正常运行状态，按一下主加热温度设定键“Tset”，控制器进入箱温设定状态，控制器温度窗口下排显示箱温设定提示符“SP”，上排显示箱温设定值，用户可根据需要修改参数，再按一下“Tset”键，退出箱温设定状态，设定值自动保存。长按箱温设定键“Tset” 3秒，进入箱温内部参数设定状态，再长按“Tset”键 3秒将退出此状态。

箱温各参数功能如下：

| 参数指示 | 参数名称   | 参数功能说明  | (范围)出厂参数             |
|------|--------|---|----------------------|
| Lc-  | 密码     | Lc=3 时可参看并修改参数值。  |                      |
| AL-  | 超温偏差报警 | 当 PV>=SP+AL 时，蜂鸣器响。   | (0.0 ~ 5.0)<br>1. 0℃ |
| Pb1  | 箱温零位调整 | 可用来修正箱温传感器测量时产生的误差。<br>Pb1= (箱温) 水银温度计读数 - (箱温) 当前测量值                   | (-9.9 ~ 9.9)<br>0.0  |
| PK1  | 箱温满度调整 | 实际 (箱温) 温度出现偏差时，可调整该值<br>PK1=1000 × (箱温) 水银读数 - (箱温) 当前测量值 ÷ (箱温) 当前测量值 | (-999 ~ 999)<br>0    |

注：应先修改“Pb1”，再修改“PK1”。

## 3、CO<sub>2</sub> 浓度设定

按一下 CO<sub>2</sub> 浓度键“Cset”，控制器进入 CO<sub>2</sub> 浓度设定状态，控制器 CO<sub>2</sub> 浓度窗口下排

显示 CO2 浓度设定提示符“SP”，上排 CO2 浓度设定值，用户可根据需要修改参数，再按一下该键，退出 CO2 浓度设定状态。

#### 4、其他参数设定

长按“消音”键 3 秒，进入其他内部参数设定状态，再长按该键 3 秒将退出此状态。

各功能参数如下：

| 参数指示 | 参数名称            | 参数功能说明  | (范围)出厂参数              |
|------|-----------------|---|-----------------------|
| Ln-  | 密码              | Ln=3 时可参看并修改参数值。  |                       |
| T2-  | 水温<br>测量值       | 显示水温的测量值。   |                       |
| T3-  | 门温<br>测量值       | 显示门温的测量值。   |                       |
| Ot2  | 水温测量值与箱温设定值的差值。 | 若“水温测量值 $\geq$ 箱温设定值 + ot2”，关断水加热输出；  | (0.0 ~ 5.0)<br>1. 5℃  |
| Ot3  | 门温设定值与箱温设定值的差值。 | 门温设定值 = 箱温设定值 + ot3；  | (-5.0 ~ 5.0)<br>0. 0℃ |
| Kc-  | 快速充气与浓度设定值的偏差   | 当测量的 CO2 浓度小于“SP(CO2 浓度设定值) + Kc”时，快速电磁阀打开，之后慢速电磁阀打开。   | (-2.0 ~ 0.5)<br>-0.8  |
| Pb2  | 水温<br>零位调整      | 可用来修正水温传感器测量时产生的误差。<br>$Pb2 = (\text{水温}) \text{水银温度计读数} - (\text{水温}) \text{当前测量值}$  | (-9.9 ~ 9.9)<br>0.0   |
| PK2  | 水温<br>满度调整      | 实际(水温)温度出现偏差时，可调整该值<br>$PK2 = 1000 \times (\text{水温}) \text{水银读数} - (\text{水温}) \text{当前测量值} \div (\text{水温}) \text{当前测量值}$ | (-999 ~ 999)<br>0     |
| Pb3  | 门温<br>零位调整      | 可用来修正水温传感器测量时产生的误差。<br>$Pb3 = (\text{门温}) \text{水银温度计读数} - (\text{门温}) \text{当前测量值}$  | (-9.9 ~ 9.9)<br>0.0   |
| PK3  | 门温<br>满度调整      | 实际(门温)温度出现偏差时，可调整该值<br>$PK3 = 1000 \times (\text{门温}) \text{水银读数} - (\text{门温}) \text{当前测量值} \div (\text{门温}) \text{当前测量值}$ | (-999 ~ 999)<br>0     |

注：应先修改“Pbx”，再修改“PKx”。（“x”表示“1、2、3”）

在参数设定状态时，如果30秒内无键按下，控制器将自动退出设定状态，修改的参数不保存。

## 七、其他功能

- 1) 水位控制：当有低水位报警时，自动关断加热输出；
- 2) 门控：当门开关打开时，自动关断风机、加热、CO<sub>2</sub> 充气输出；
- 3) 故障处理：当传感器发生断路、短路或温度超过测量上限时，温度窗口上排显“□□□□”，自动关断加热输出，蜂鸣器鸣叫，可点击“消音”键消音，上述情况请仔细检查传感器及其接线。

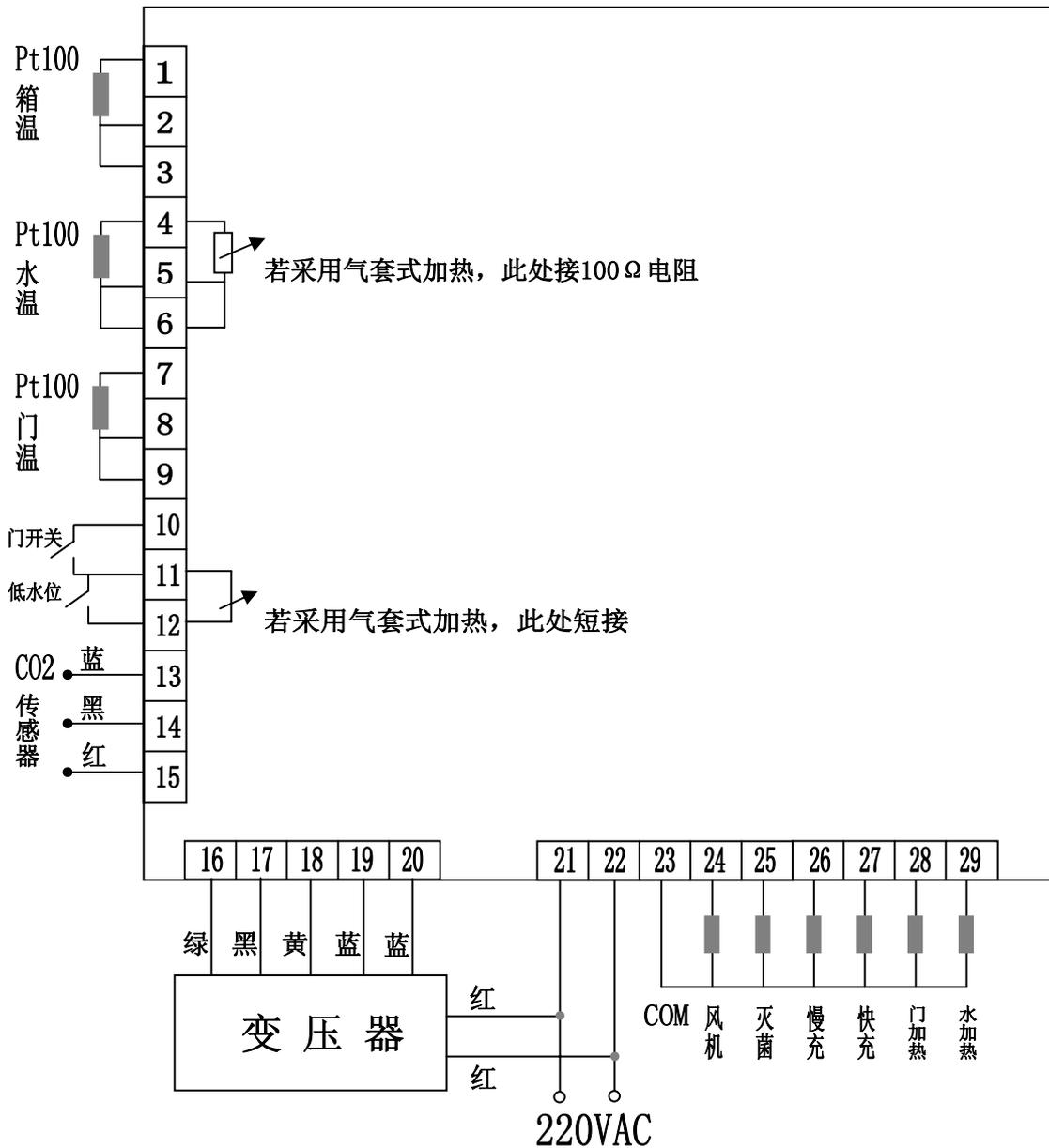
## 八、注意事项

- 1、开机前应熟读使用说明书，掌握正确使用方法。特别注意钢瓶开启前，一定将减压阀拧松，防止输气胶管爆破。
- 2、针形阀不可随意拧动，使用中应经常监视减压阀输出压力为0.05Mpa。
- 3、钢瓶压力不足1Kpa时应予以更换，更换钢瓶时应先将钢瓶开关关闭，拧松减压阀螺轴，再拆下减压阀重新安装在满的钢瓶上。
- 4、隔水式二氧化碳培养箱当水位指示灯亮并有报警声时，应及时补水，否则会损坏加热器。
- 5、打开玻璃门一定要开足，约半分钟后闭门，放清残余气体，防止二氧化碳恢复时二氧化碳累加而过冲。
- 6、箱顶（或箱侧）控制箱内的各部件均已精确调整好，切勿任意调节其中可调部分，以免影响精度。
- 7、培养箱每次实验后应用柔软洁布擦拭工作室，保持工作室的清洁。
- 8、隔水式二氧化碳培养箱水箱内不得灌注纯水，否则影响使用。长期不用，应放尽水箱内之水。
- 9、如有故障应立即与上海博迅实业有限公司,上海博迅医疗设备厂联系。

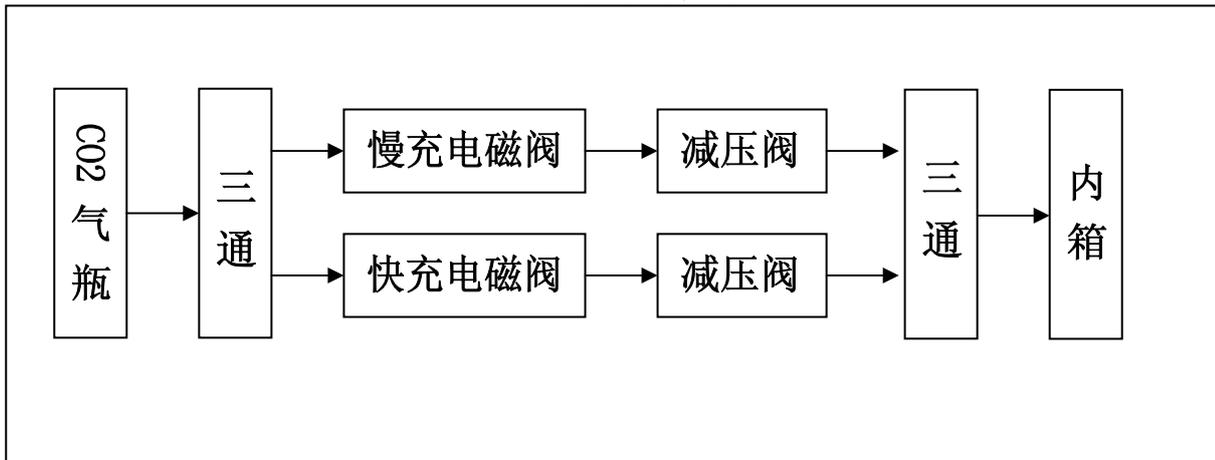
## 九、主要元器件清单

| 序号 | 名称   | 型号规格               | 数量 | 备注                    |
|----|------|--------------------|----|-----------------------|
| 1  | 电热管  | AC220V 200W        | 2  | 80-S 型用               |
|    |      | AC220V 150W        | 1  | 80-C 型用               |
|    |      | AC220V 300W        | 2  | 160-S 型用              |
|    |      | AC220V 450W        | 1  | 160-C 型用              |
| 2  | 风机   | J238-7242 AC220V   | 1  |                       |
| 3  | 熔断器座 | BF015              | 2  |                       |
| 4  | 熔断器  | F6A 250V           | 2  | 管状 $\Phi 5 \times 20$ |
| 5  | 带灯开关 | R21-22B-36 10A250V | 1  |                       |
| 6  | 电磁阀  | Q22XD AC220V       | 2  |                       |
| 7  | 传感器  | PT100              | 2  |                       |

### 接 线 图



气路简图



## 二氧化碳细胞培养箱

### 装 箱 单

| 序号 | 名 称                   | 数 量 | 备 注 |
|----|-----------------------|-----|-----|
| 1  | 使用说明书                 | 1 份 |     |
| 2  | 合格证                   | 1 份 |     |
| 3  | 保修卡                   | 1 份 |     |
| 4  | CO <sub>2</sub> 双级减压阀 | 1 套 |     |
| 5  | 给水盘                   | 1 只 |     |
| 6  | 网板                    | 2 块 |     |
| 7  | CO <sub>2</sub> 加气橡皮管 | 2 米 |     |

