

LABGIC

二氧化碳细胞培养箱

COI系列

操作说明书

Operations Manual



Beijing Labgic Technology Co., Ltd.

Add: No.9 Yumin Street, Area B of the Airport Industrial Zone,
Shunyi District, Beijing 101318 China
Toll Free: 400-600-4213
Website: www.labgic.com



COI系列-2022.7版

目录 contents

前言	1
开箱检查	1
第一章 注意事项	2
第二章 运输、贮存	2
第三章 主要技术指标	3
第四章 使用操作顺序	4
第五章 仪表面板指示	5
第六章 故障处理	8
第七章 售后服务	8
装箱单	9

前言

感谢购置二氧化碳细胞培养箱。本用户手册包含仪器功能和操作过程等，为了确保正确使用仪器，在操作仪器前请仔细阅读手册。并妥善保存手册，以便碰到问题时快速阅读。

开箱检查

用户第一次打开仪器包装箱时，请对照装箱单检查仪器和配件，若发现仪器或配件错误、配件不齐或是不正常，请与销售商或生产商联系。

第一章 注意事项

- 1、设备应尽可能地安装于洁净、温度变化较小的地方。
- 2、开机前，应全面熟悉和了解各组成部件的说明书，掌握正确使用方法。
- 3、本设备控制箱后部装有保险丝，若设备不通电，应先检查熔丝管是否完好，检查及更换熔丝管时请切断电源，并更换相同型号规格的。
- 4、培养箱内有培养物时，不能打开杀菌灯以免损坏培养物。调换灯管时请关闭电源。
- 5、送气时，应先送空气，后送CO₂，且每次送气前先将流量计上的针型阀旋钮调至最小（顺时针到底），以免造成由于流量过大把洗涤液和PH液冲出，反之，关气时，应先关CO₂，后关空气。
- 6、洗涤液和PH液在使用中会出现浓缩和污染，应及时打开和调换，但必须注意，补充或调换时应先切断空气和CO₂气源。关闭气泵和CO₂减压阀。
- 7、应经常观察调节流量计流量是否准确，以确保CO₂浓度的稳定性。(由其是刚开机时压力和流量会相互影响)
- 8、CO₂钢瓶的储气压力太低而产生流量不稳定时，应调换或重新充气后再使用。
- 9、为了节约用电和延长日光灯寿命，“照明”开关可根据需要随时开关。
- 10、仪器操作室内禁止放易燃易爆或有毒物品！！
- 11、仪器必须接地良好，使用前应对电源的地线进行严格的检查。
- 12、本机配有气泵，为了保持流量准确，经常要注意调整流量计调换气泵时请关闭电源。
- 13、为了减少关门后工作室温度的波动，以及对均匀性的影响，所以关门后需延时10min左右(延时时间可根据实际使用情况自行设定)，才开始加热，请用户使用时不要频繁开启箱门！

第二章 运输、贮存

培养箱应贮存在相对湿度不超过80%，无腐蚀性气体和良好的室内。运输中应有防震、防潮和其他必要的防护措施。不可倒立运输，小心轻放。

第三章 主要技术指标

型号	COI-80	COI-160
容积 L	80	160
温度范围 °C	室温+3~60	
温度波动度 °C	≤±0.2	
温度均匀性 °C	≤±0.3	
定时设定范围	(1~9999) min或无定时	
流量范围	空气ml/min	160~1600
	二氧化碳ml/min	10~100
电源	~220V 50Hz	
功率 W	600	900
工作室尺寸 (cm3)	40×40×50	50×50×65
外形尺寸 (cm3)	57×59×93	69×69×103
隔板 (块) 标配/最多	2/9	3/13

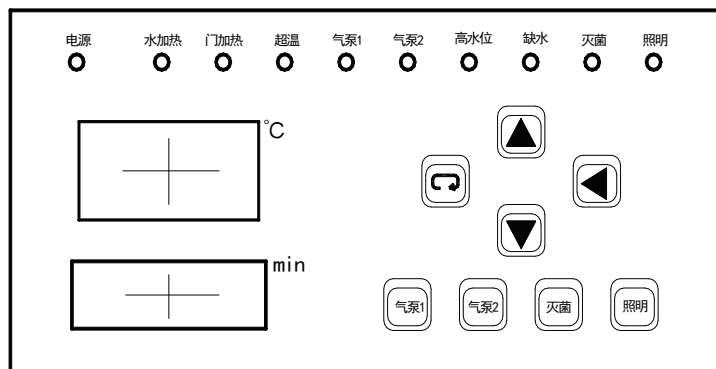
第四章 使用操作顺序

培养箱安装完毕后，可按下列步骤操作。

- 1、打开箱门，工作室内处理干净，放好搁板。
- 2、需湿度时将湿度盘中加入2/3水，放置在工作室底部，关上箱门。
- 3、打开控制箱背后的电源开关，此时培养箱应有温度显示。
- 4、按一下“杀菌”键，对工作室进行灭菌消毒。（注意：箱内有培养物时，请勿按此键！！）灭菌结束后再按一下“杀菌”键，关闭杀菌灯。
- 5、首先设定好所需的温度，对培养箱进行加温。（详见五、控制器操作说明）
- 6、待温度恒定后，可打开箱门放入培养物。
- 7、按面板上“气泵1”或“气泵2”键，启动气泵1（或2），慢慢调节空气流量计针型阀（逆时针开）一般按5%CO₂浓度配比，空气流量可调至760ml/min。
- 9、打开CO₂气体钢瓶总阀门、调节CO₂减压阀，使输出压力为0.06Mpa（约0.6kgf/cm²）左右，开启稳压阀（顺时针开）一般出厂时已打开，再慢慢调CO₂流量计至40ml/min（逆时针开）。（CO₂浓度 = 40/(760 + 40) = 5%V/V）。完成上述调节后，待室内温度稳定后，该设备即可进入自动控制培养状态。
- 10、如要观察洗涤瓶及PH溶液时，可按面板上“照明”键，打开照明灯。
- 11、当培养箱停止工作时请按以下步骤进行：
 - ① 关闭CO₂钢瓶开关，及减压阀。
 - ② 关闭气泵电源，气泵停止工作。
 - ③ 打开箱门，取出湿度盘。并用手顶住门开关使培养箱在开门情况下工作几分钟，以散去箱内水汽。
 - ④ 关门继续加温工作十分钟左右，关闭电源，清洁内部。

第五章 仪表面板指示

1. 面板右边为一组按键,功能分别如下:



- 1) **功能键**: 仪表上电后, 按一下此键可进入温度设定状态; 按此键5秒后可进入其他参数设定状态; 当仪表进入设定状态时, 数码管末位处于闪烁状态。
- 2) **气泵1键**: 按一下该键, 则气泵1接通, 再按一下, 则气泵1断开。
- 3) **气泵2键**: 按一下该键, 则气泵2接通, 再按一下, 则气泵2断开。
- 4) **灭菌键**: 按一下该键, 室内杀菌灯亮, 再按一下, 则杀菌灯灭。
- 5) **照明键**: 按一下该键, 则照明灯亮, 再按一下, 则照明灯灭。
- 6) **▲键**: 该键为加数键。在设定参数时, 按该键选中位数加1。
- 7) **▼键**: 该键为减数键。在设定参数时, 按该键选中位数减1。
- 8) **◀键**: 该键为左移键。设定参数时, 该键可以移动设定数据位。在开机状态, 按一下该键, 可以查看门内温度。

注: 设定完参数后, 一定要按 **功能键** 才能将设定的参数写入内存。

2. 操作说明

1) 运行时温度窗口 (上排) 显示箱内温度。时间窗口 (下排) 显示剩余时间 (时间设定为0时, 时间窗口显示设定温度), 当剩余时间减到0时, 显示end, 运行结束。运行结束时, 按一下 **功能键** 重新开始运行。

2) 设定箱内温度、运行时间, 步骤如下: ①按 **功能键**, 上排数码管显示设定温度, 末位处于闪烁状态; ②使用 **▼、▲、◀**, 修改好参数后; ③再按 **功能键**, 下排数码管显示设定

时间; ④使用 **▼、▲、◀**, 修改时间参数后; ⑤按 **功能键** 将参数写入到内存中, 退出设定状态, 返回运行状态。

3) 设定其他参数步骤如下: ①按 **功能键** 大约5秒, 进入其他参数设定状态, 上排数码管显示各参数符号, 下排数码管显示参数设定值, 末位处于闪烁状态; ②使用 **▼、▲、◀**, 修改好参数后; ③按 **功能键**, 将当前修改参数保存, 并调出下一参数, 如此循环; ④设定完成时, 按 **功能键** 大约5秒, 退出设定状态, 返回运行状态。

4) 设定PID参数步骤如下: ①按 **功能键** 大约5秒, 先进入其他参数设定状态, 再按 **◀** 键大约5秒, 进入PID参数设定状态, 上排数码管显示各参数符号, 下排数码管PID参数值, 末位处于闪烁状态; ②使用 **▼、▲、◀**, 修改好参数后; ③按 **功能键**, 将当前修改参数保存, 并调出下一参数, 如此循环; ④设定完成时, 按 **功能键** 大约5秒, 退出设定状态, 返回运行状态。

5) 查看门内温度: 在运行状态, 按一下 **◀**, 温度显示窗闪烁显示门内温度, 三位数码管同时闪烁, 再按一下 **◀**, 返回显示箱内温度。

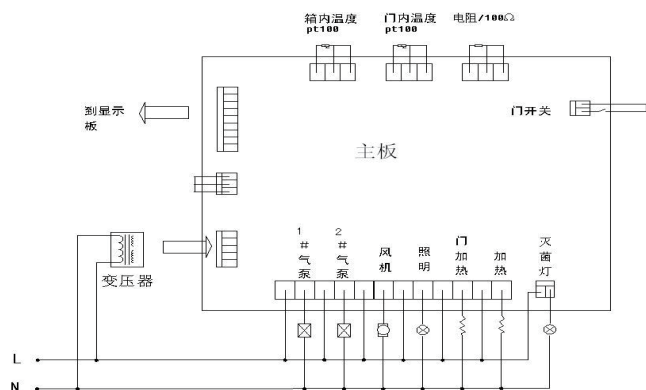
6) 其他参数符号定义及说明:

字符	设定范围	说明	出厂设定
AL	0~10.0°C	超温报警	1.0°C
SC	-10.0~10.0°C	测量值误差修正	随机
Td	-10.0~10.0°C	门内与箱内的温度差	随机
TS	0~10.0°C	水温与箱内的温度差	随机
TT	0~300S	关门加热延时时间	随机

PID参数符号定义及说明:

字符	设定范围	说明	出厂设定
P1	0~50.0°C	箱内温度控制提前量即比例限	随机
I1	1~2500S	箱内温度积分时间	随机
D1	1~1000S	箱内温度微分时间	随机
P2	0~50.0°C	门内温度控制提前量即比例限	随机
I2	1~2500S	门内温度积分时间	随机
D2	1~1000S	门内温度微分时间	随机

3. 接线示意图



4. 注意说明

1) 箱内传感器断线或短路时，温度显示ER1，门内传感器断线或短路时，温度显示ER2，蜂鸣器连续报警。

2) 测量温度>设定温度+AL，则蜂鸣器断续报警，测量温度<设定温度+温度报警值时，则蜂鸣器关闭报警，按任意可取消超温报警声音。

5. PH液和洗涤液的配制

按下述要求配好PH液和洗涤液，并分别注入PH瓶和洗涤瓶。

- A. 洗涤液-硫酸铜溶液 $\text{CuSO}_4 / 5\text{H}_2\text{O}$ 0.7~1.4g
 H_2SO_4 0.25ml
 麝香草酚 (极少量)
 蒸馏水 500ml

- B. PH液-酚红液 按室温不同有所差异，约二个月改变一次
 重蒸馏水 1000ml
 0.2%酚红 3ml

NaHCO_3 参照下表：

室温(°C)	14	16	18	20	22	24	26
$\text{NaHCO}_3(\text{g})$	1.87	1.80	1.73	1.67	1.61	1.54	1.48
室温(°C)	28	30	32	34	36	37	38
$\text{NaHCO}_3(\text{g})$	1.43	1.38	1.33	1.28	1.23	1.21	1.18

第六章 故障处理

序号	故障现象	原因分析	处理方法	
1	开机报警	温度传感器坏	见现象2	
2	箱温显示	ER1	工作室传感器坏或断路	检查接线或更换传感器
		ER2	门内传感器坏或断路	检查接线或更换传感器
3	无电源	插头未插好或断线	插好插头或接好线	
		熔断器开路	更换同型号熔丝管	
4	不升温	设定温度低	调整设定温度	
		门未关好或门开关失灵	关好门，调整门开关或更换	
		电加热器坏	调换同型号电热管	
		控温仪坏	调换控温仪	

注：以上维修操作，应请有资质的人员操作。检修时请关闭电源！！

第七章 售后服务

我司对培养箱实行三包（包修、包换、包退），保修期为一年（除发热元件外）。保修期内凡是应产品质量而发生损坏或不能正常工作时，我司负责免费维修或更换产品零件；一年后本着为用户服务的精神，尽力为用户提供方便。

装箱单

序号	名称	类别	数量	备注
1	CO ₂ 细胞培养箱	主机	1台	
2	湿度盘	配件	1只	
3	隔板	配件	2块	160L/3块
4	二氧化碳充气的硅胶管	配件	1根	
5	保险丝	备件	1只	
6	使用说明书	文件	1份	
7	产品合格证	文件	1份	
8	本装箱单	文件	1份	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱检验员： 3