

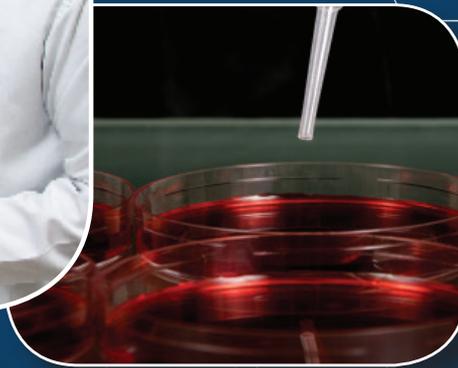
ESCO
WORLD CLASS. WORLDWIDE.



CelMate®

二氧化碳培养箱
完美细胞的摇篮

产品型号:CLM-170B-8-CN



新加坡艺思高科技有限公司
Esco Micro Pte. Ltd.



CelMate®

二氧化碳培养箱

产品简介

CelMate® CLM-170B-CN是一款用于细胞培养的二氧化碳培养箱。该产品采用湿热灭菌方式，内置0.2μm气体在线过滤器，且外表面喷涂Isocide™抗菌粉末涂层提供额外的保护。

二氧化碳培养箱广泛应用于生命科学细胞培养研究。典型应用领域包括：组织工程、体外受精、神经系统科学、癌症研究和其它哺乳动物细胞研究等。

可靠的性能，简洁的操作和完美的设计，Esco公司CelMate系列二氧化碳培养箱为各种类型细胞提供最佳的培养条件，帮助您实现您的科学梦想。

产品特点

CelMate® 二氧化碳培养箱
完美细胞的摇篮



CelMate® 二氧化碳培养箱4种容积可选：
170L, 240L

ULPA 空气滤器

- 99.999% 颗粒截留效率，优于传统的HEPA 滤器
- 连续不断的过滤样品腔空气
- 外门关闭后只需13分钟，样品腔空气洁净度即可恢复至ISO 5级（百级洁净度）以保护样品



隔板

- 带孔的隔板保证均一性
- 防倾倒设计，安全使用
- 全不锈钢材质
- 一体式防脱手推拉设计
- 无需工具即可拆卸清洁

直热气套式设计

- 升温速度快，温度均一性好
- 温度恢复迅速，无冲温现象
- 气套改善样品腔温度稳定性



风道系统

- 气流导流，保证各项运行参数值快速恢复和腔体均一
- 易于拆卸，方便清洁



加湿水盘

- 通过底部加热单元精确加热控制，提供高湿度样品培养环境
- 柔和气流掠过水盘表面，加速湿度上升和恢复



一体式内胆

- 光滑内壁，大圆弧角设计
- 一体式设计，清洁无死角

门锁开关

- 外门打开时自动关闭风机并停止气体供应

顶盖

- 便于快速查看电气箱组件

CO₂传感器

- 红外 (IR) 传感器
- 单光束双波长红外IR传感器实现零漂移
- 具备自动校准功能

SMARTSENSE™ 微电脑控制器

- 直观、功能全面的控制和监控系统

风机系统

- 腔体柔和的气流提升了温度恢复速度和均一性

外门设计

- 可选择左、右开启方式
- 具有加热防止凝水的功能

内门采样孔

- 可直接通过采样孔测量腔内参数如温度和二氧化碳浓度

玻璃内门

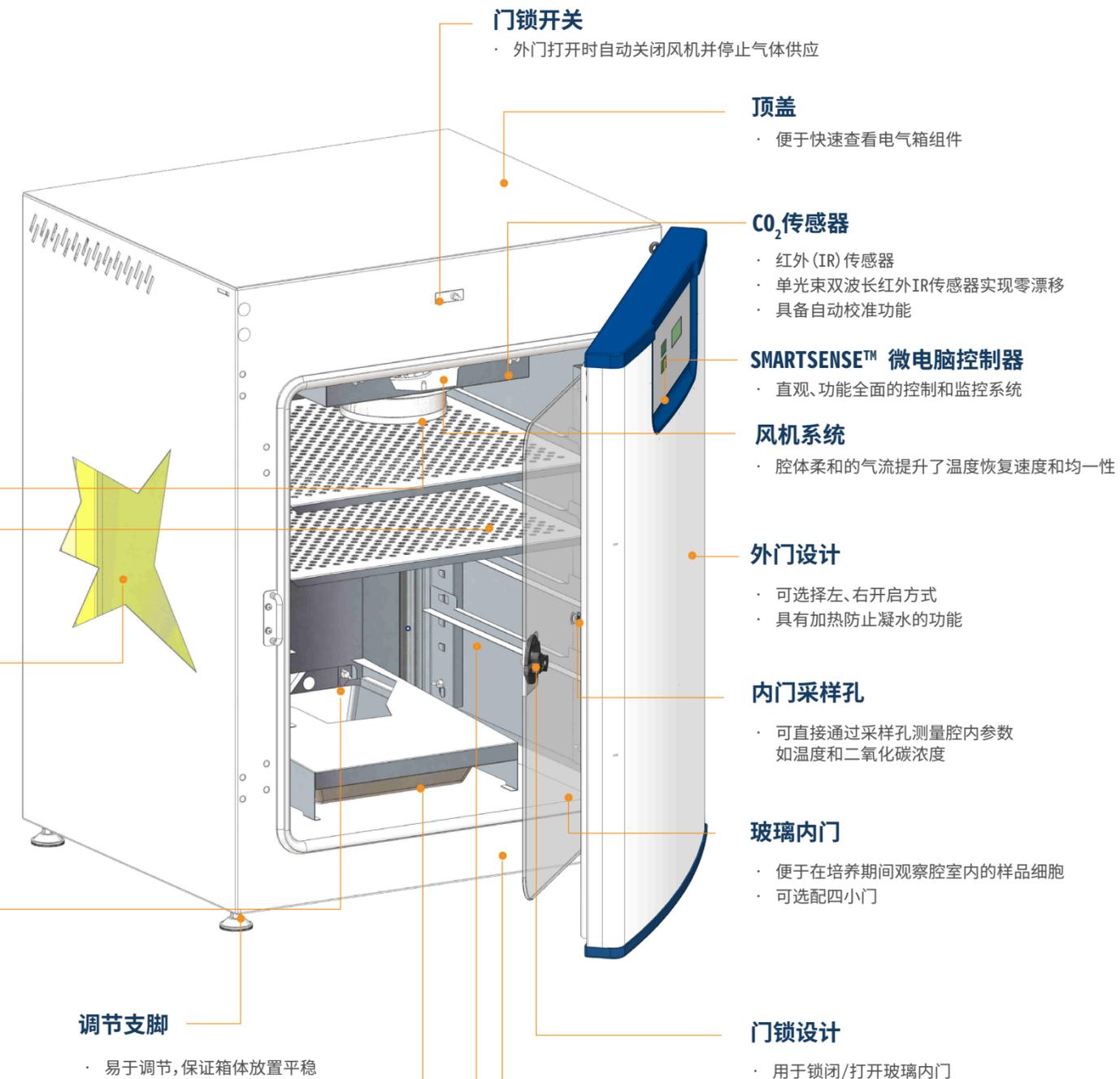
- 便于在培养期间观察腔室内的样品细胞
- 可选配四小门

门锁设计

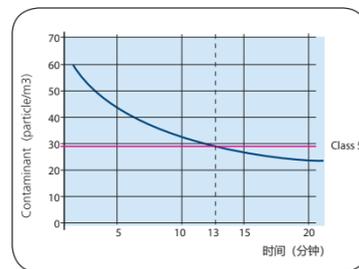
- 用于锁闭/打开玻璃内门

ESCO品质保证

- 镀锌钢板由白色经烘烤的环氧聚酯抗菌粉末涂层喷涂
- 外表面喷涂Esco独有的 **ISOCIDE™** 抗菌涂层，可在24小时内抑制箱体表面99.9%的细菌滋生
- 确保更健康、更安全、更清洁的实验室环境



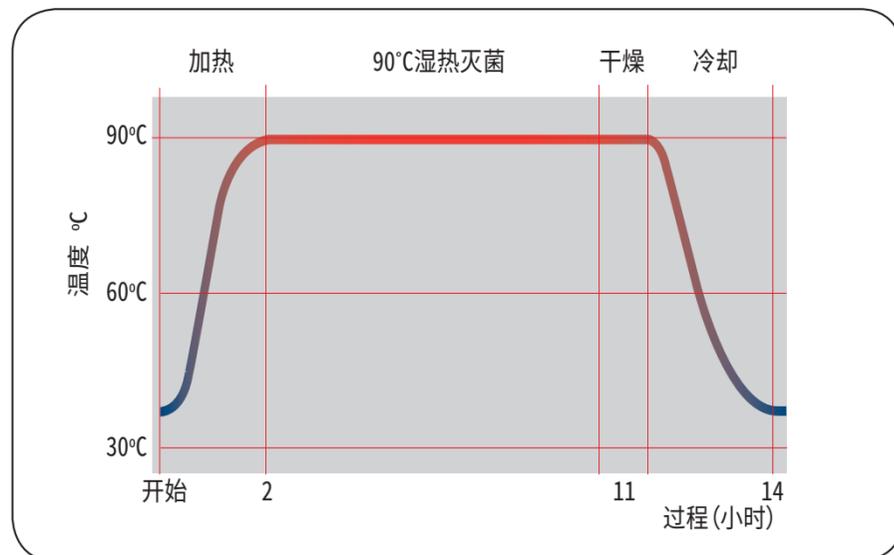
SteriSafe™ ULPA高效空气过滤系统



- ULPA超高效空气滤器可持续保持样品腔内空气的洁净度达到ISO5级水平(百级洁净度)
- 高效空气过滤系统可有效地去除实验室环境和样品腔内空气中的污染物,保证洁净的气流循环
- ULPA级超高效过滤器颗粒截留效率达到99.999%,优于传统的HEPA滤器的99.99%
- 外门关闭后只需13分钟,样品腔空气洁净度即可恢复至ISO 5级水平以保护样品

*设备在受控环境条件下以Esco的方法进行测试。Esco不保证在不同条件下现场测试的结果一致。测试型号为:CLM-170B-8-CN

符合国际标准的SwiftCon™ 湿热循环灭菌功能



微生物类型	消毒前浓度	消毒后浓度
枯草芽孢杆菌	1.59×10^6	0
黑曲霉菌	1.52×10^4	0
绿脓杆菌	2.38×10^6	0
表皮葡萄球菌	2.33×10^6	0
大肠杆菌	1.57×10^6	0
金黄色葡萄球菌	5.72×10^6	0
粪肠杆菌	2.15×10^6	0

- Esco CelMate® 二氧化碳培养箱的90°C湿热灭菌循环通过了英国健康保护所 (HPA) 评估,证明这是一个使真菌、细菌孢子和营养细胞失活的有效方法。
- 采用90°C湿热灭菌方式消除污染微生物。
- 灭菌循环可在20小时内完成。

- 灭菌结束后内腔潮式,需要擦拭
- 独立试验证明,采用的湿热灭菌方式与常规干热灭菌除污效果相当。
- 相对低的灭菌温度对电子原器件的损伤较小,延长培养箱的使用寿命。

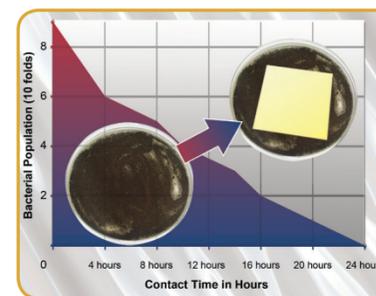
实时过滤器实现全面污染控制



- 所有进入培养箱的气体均经过0.2μm在线过滤器过滤,以消除气体杂质和污染物。
- 在线过滤器可以在现场非常方便的进行外部更换。

ISOCIDE™抗菌涂层专利

- 样品腔采用304#抛光不锈钢,主箱体采用电镀钢,外部为 ISOCIDE™ 抗菌涂层。

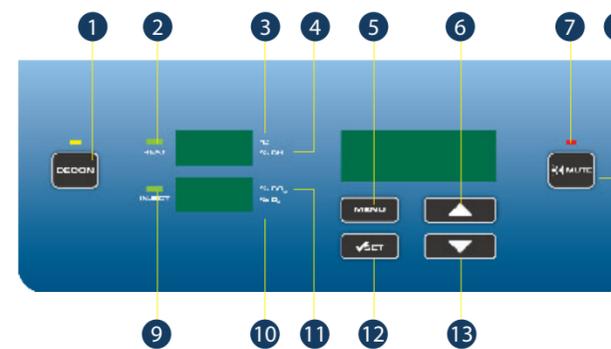


Esco专利ISOCIDE™表面抗菌涂层技术可有效地抑制微生物在箱体表面滋生,实验证明,可在24小时内抑制箱体表面99.9%的细菌滋生。

ISOCIDE™ 抗菌材料与箱体外部环氧粉预先混合后喷涂,不会因表面清洗而被消除。

控制器类型

用户友好的控制面板



1. 湿热灭菌启动/停止键
2. 加热指示灯 加热时指示灯变亮
3. °C变亮表示显示数值为温度
4. %RH 变亮表示显示数值为湿度
5. 进入菜单/返回上级菜单
6. 程序/数值上选键
7. 报警指示灯错误和报警发生时指示灯变亮
8. 报警静音键
9. 进气指示灯 注入气体时变亮
10. %O₂ 变亮表示显示数值为O₂浓度水平
11. %CO₂ 变亮表示显示数值为CO₂浓度水平
12. 程序进入/数值确认键
13. 程序/数值下选键

- 用户可自选多种报警功能:
温度
CO₂浓度
湿度(若已选配)

- CelAlert™报警系统提醒用户更换部件

CO₂钢瓶低储量报警,不仅提供CO₂钢瓶低气压警报,系统可以自动计算钢瓶内CO₂气体的剩余量,以保证警报发出后CO₂气体仍够培养箱一周的气体使用量,这给用户提供一定的缓冲时间更换新的CO₂钢瓶。

ULPA报警提示使用者需要更换ULPA高效过滤器

- 智能化数据和事件检测器记录培养箱使用过程中所有的运行参数,并可以在LCD显示屏上通过程序软件调取记录的数据。2M内置闪存保证运行数据的长期储存。

CO₂ HE1
CO₂ TANK NETT WEIGH
IN KGS: 0031
NEW CO₂ TANK IS SET

DETAILS: 0
CO₂ TANK NETT WEIGH
IN KGS: 0031
NEW CO₂ TANK IS SET

- 诊断接口和在线快速帮助功能,为使用过程中经常遇到的问题提供综合解决方案。

背面接口设计



1 电源接口

用于接通设备电源。



2 冷却风扇

冷却风扇防止电路板过热。



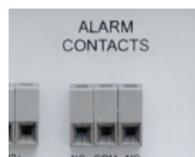
3 RS485通讯端口

RS485提供可连接至电脑的串行通讯端口。可选配Voyager远程监控软件。



4 模拟输出端口(选配)

模拟输出端口用于培养箱输出代表温度、CO₂浓度和相对湿度(取决于培养箱可用选项)的模拟信号。这便于将培养箱连接到室内数据采集或报警系统。



5 报警接口

设备背部的一组继电器触点用于监控温度、湿度或CO₂浓度报警。报警触点可连接到一个远程报警系统。

6 CO₂进气口

CO₂进气口可将CO₂供气源连接到培养箱。进气压力要求为15 psi (0.1 MPa)。



7 气体在线过滤器

在线过滤器用于消除输入气体中的污染物。



8 采样孔

可将电线、软管或外部传感器伸入工作区内。安装有一个防泄漏的橡皮塞(标配)。

CelMate® 二氧化碳气体浓度传感器

IR传感器

红外(IR)传感器是测量培养箱内CO₂浓度水平的通用工具。CARBOCAP®传感器是以硅为材料并基于NDIR单光束双波长原理运行。红外传感器不受水蒸气、灰尘或大多化学物质的影响。单光束双波长技术(一个参考和一个测量)保证了传感器的零漂移测量,无

工作原理

光源定位到红外探测器上,所以光线至测试光强的探测器为固定距离。法布里-珀罗干涉仪(FPI)放置在红外探测器之前。FPI是一个可调谐滤光器,只允许特定波长的光线通过探测器。

二氧化碳只吸收特定波长的光线,因而将FPI设计为可使经CO₂吸收波长的光线和旁边的不被吸收波长的光线通过。传感器运行时,FPI被反复设置为两种波长



技术参数	CLM-170B-8-CN	CLM-240B-8-CN
温度控制		
温控模式	直接加热气套式	
温度范围, °C	环境温度+3~60	
温度控制误差, °C	<± 0.3	
温度均一性, °C	<± 0.3 °C	
显示误差	± 0.1 °C	
温度恢复时间** (开门1分钟, 参数变化仅为初始值的2%)	6 mins	
工作环境温度范围	18 ~ 36°C	
CO ₂ 浓度控制		
CO ₂ 控制系统	PID微电脑程序控制	
CO ₂ 浓度范围, % CO ₂	0.1 - 19.9	
CO ₂ 控制精度, % CO ₂	± 0.1	
CO ₂ 传感器	红外 (IR) 传感器	
CO ₂ 浓度恢复时间*** (开门1分钟, 参数变化仅为初始值)	标准培养箱 (5-6分钟)	
湿度控制		
加湿方式	增湿盘	
湿度范围****, % RH	可达到95%****	
噪音		
噪音	≤65dB (A)	
技术规格		
内腔容积	170 L	240 L
外形尺寸(宽 x 深 x 高)	660x660x900mm	750x770x900mm
内腔尺寸(宽 x 深 x 高)	505x530x635mm	595x640x633mm
装运重量	117kg	144kg
装运尺寸(宽 x 深 x 高)	850 x 720 x 1150 mm	
搁板数量	4	
每层搁板最大负载	10 Kg/每层	
电源电压	220 ±22 VAC, 50 ±1 Hz, 1Φ, 3.4 A	
最大功耗	372 Watts	1100 Watts
37°C下功耗	80 Watts	
内部结构	304#不锈钢	
污染控制		
控污方式	1) 主体结构是表面喷涂 ISOCIDETM 抗菌涂层的镀锌钢板; 2) 90°C高温湿热循环灭菌(经HPA认证); 3) 所有进入气体经过0.2μm实时过滤器除菌	
控污方式	1) 主体结构是表面喷涂ISOCIDE™抗菌涂层的镀锌钢板; 2) 90°C高温湿热循环灭菌(经HPA认证); 3) 所有进入气体经过0.2μm在线过滤器除菌	

* 数据在优化的工厂设置条件下测得 ** 温度不超过37°C *** CO₂浓度不超过5.2% **** 可达到90%相对湿度。

