

玻璃生物反应器

being玻璃生物反应器使用灵活且简单易行，广泛应用于生物制品上游工艺的开发，细胞培养工艺缩小模型试验，优化培养工艺参数，适用于工艺参数的平行筛选。提高细胞培养工艺试验的效率，缩短工艺开发的周期。

being玻璃生物反应器适用哺乳动物细胞、昆虫细胞、微生物等培养工艺开发，可满足绝大多数悬浮和贴壁细胞（搭配微载体）的培养。

产品特点

低剪切力桨叶设计

- 优化搅拌桨叶设计，保证混匀效果的同时也减小了搅拌叶剪切力对细胞造成的破坏，因此可以培养对剪切力比较敏感的细胞，并获得良好的培养密度。

配件品质优异

- 采用全套西门子控制系统，主要零部件皆为进口一线品牌。

控制精准

- 能够满足温度、转速、pH、DO和液位等参数的精准控制。

开放式控制平台

- 开放温度、pH、DO等参数的PID控制权限，以及关联控制选择，为工艺开发提供更大的使用可能。

人性化的软件设计

- 人性化的交互软件方便初学者的快速掌握。

完善的审计追踪功能

- 控制软件会自动保存审计追踪内容，并将其自动存储到电脑硬盘中，不会出现数据丢失、篡改和删除的情况，审计追踪的内容也可随时调出查看。

符合法规要求

- 符合GMP及FDA 21 CFR Part11相关要求。

技术参数

项目	具体参数
罐体积	3L、5L、7L、10L可选
搅拌控制	显示范围0-1000rpm，分辨率1rpm，控制精度±1rpm
搅拌桨	桨叶数量可供客户调整
温度控制	显示范围0-150℃，分辨率0.1℃，控制精度±0.2℃
通气方式	环形管大泡通气
气体控制	转子流量计或者气体质量流量计进行选配
pH控制	显示范围为2-14，分辨率0.01pH，控制精度±0.02
DO控制	显示范围为0-200%，分辨率0.1%，控制精度±2%
蠕动泵控制	配备4台，可关联多种控制，控制精度±5%FS
液位控制	自动控制液位和添加消泡剂

产品组成

罐体

- 所有和罐内液体接触的零部件均采用优质316L不锈钢材质，表面镜面抛光并进行电化学抛光处理，玻璃罐体采用耐受高温灭菌的高硼硅玻璃。

集成式控制柜

- 配备触控屏，方便用户操作使用；
- **搅拌控制**：采用智能伺服无刷电机，运行较为稳定，故障率较低；
- **温度控制**：采用电加热毯进行升温，加热较为迅速；
- **气体控制**：表层空气和N₂采用转子流量计进行控制，底层空气、O₂和CO₂采用气体质量流量计（MFC）进行控制；
- **pH控制**：选用梅特勒/汉密尔顿光学数字电极，并通过PID调节，可关联CO₂和蠕动泵，从而准确控制工艺过程中的pH值；
- **DO控制**：选用梅特勒/汉密尔顿数字电极，并通过PID调节，可关联O₂，从而保证DO控制的稳定；
- **蠕动泵控制**：采用高品质的Watson Marlow泵头，可实现高精度泵送功能，蠕动泵模块可关联多种控制，方便工艺开发和使用；
- **液位控制**：通过液位电极监测罐内实时液位，并关联蠕动泵，自动补加消泡剂，保证罐内液位高度。

