



## 上海博旅仪器有限公司

地址：上海市奉贤区岚丰路850弄12幢

电话：021-37196560 021-37196561

邮箱：info@bolv-china.com

网址：<http://www.bolv-china.com>

## 上海楚怡生物科技有限公司

地址：上海市奉贤区浦星公路9688弄31号31幢

网址：<http://www.tchuyeea.com>

(2019第四版)



微信公众号



手机网站



上海搏旅仪器有限公司  
SHANGHAI BOLV INSTRUMENT CO.,LTD



上海楚怡生物科技有限公司  
SHANGHAI TCHUYEE BIOSCIENCE Co.,LTD



**上海搏旅仪器有限公司**

SHANGHAI BOLV INSTRUMENT CO.,LTD

BOLV  
INSTRUMENT

---



BOLV INSTRUMENT

# COMPANY

---

上海博旅仪器有限公司成立于2018年8月，注册资本2000万元，目前拥有3000多平方米厂房，位于上海漕河泾南桥欣创园，园区位于南桥新城核心地带，该园区是临港集团与奉贤区政府全面合作的重要载体。

公司主营研发、设计、生产具有自主知识产权的生物反应器及其成套设备，并为客户提供利用细胞生物反应器大规模培养动物细胞生产疫苗、慢病毒和抗体等产品的工艺技术服务。

## 上海博旅经营理念：拼搏之旅，永不放弃

上海楚怡生物科技有限公司成立于2016年3月，位于上海市奉贤区浦星公路9688弄31号。

- ◆ 上海楚怡拥有专业团队，骨干技术人员具有多年生物制药设备从业经验；
  - ◆ 专注于生物反应器/发酵罐及其上下游配套设备的整体制造；
  - ◆ 具备生物制药上游设备从工程设计、生产制造到验证的交钥匙能力；
  - ◆ 公司的使命是为客户提供工艺流程设计、管道施工、系统集成、生物反应器设计和制造、控制软件开发等服务；
- 1、最快的市场响应时间
  - 2、最具性价比的整体成本方案



### 工程咨询

- ◆ 工艺工程设计
- ◆ 设备工程设计
- ◆ 工艺放大
- ◆ 反应器模型



### 生物过程设备

- ◆ 生物反应器、发酵罐
- ◆ 配液、储液系统
- ◆ CIP
- ◆ 灭活、乳化系统



### 系统集成

- ◆ 硬件 ◆ 软件 ◆ 编程
- ◆ PLC, DCS ◆ GAMP, S88
- ◆ FS, DS, IQ/OQ



### 现场售后服务

- ◆ 年度保养检修
- ◆ 维修
- ◆ 零部件
- ◆ 操作培训



# 目录索引

DIRECTORY INDEX



BioCore QC台式细胞生物反应器 (玻璃)  
型号: QC-2/3/5/7/15



BioCore QC Pro不锈钢悬浮细胞培养生物反应器  
型号: QC Pro-40/75/150X



BioCore QC Pro不锈钢微载体细胞培养生物反应器  
型号: QC Pro-40/75/150W



BioCore QC Pro不锈钢蓝式贴壁细胞培养生物反应器  
型号: QC Pro-40/75/150L



BioCore QF单联台式微生物发酵罐 (玻璃)  
型号: QF-2/5/7/15



BioCore QF二联台式微生物发酵罐 (玻璃)  
型号: QF-2/5/7/15T



BioCore QF四联台式微生物发酵罐 (玻璃)  
型号: QF-2/5/7/15F



BioCore QF Pro不锈钢微生物发酵罐  
型号: QF Pro-15/30/50/100/200/300



BioCore QPF 植物细胞光照发酵罐  
型号: QPF-7/15

## ■ BioCore QC台式细胞生物反应器



BioCore QC 台式细胞生物反应器采用了最新的机械加工、制造工艺，满足用户培养贴壁细胞、悬浮细胞的需求，并且符合cGMP、FDA要求。BioCore QC系列生物反应器工作体积有2L、3L、5L、7.5L、15L五种规格，可以用于动物细胞、昆虫细胞、植物细胞的批次培养和连续培养；配置推进式搅拌桨（PITCHED BLADE）和固定床式搅拌桨，适合悬浮细胞、微载体和片状载体培养。

### 产品应用：

- ◆ 哺乳动物细胞、昆虫细胞
- ◆ 悬浮细胞培养
- ◆ 微载体贴壁细胞培养
- ◆ 片状载体贴壁细胞培养
- ◆ 疫苗、病毒制备、重组蛋白和抗体工艺开发及培养基优化

包括：

CHO和杂交瘤等细胞培养表达单抗Vero/MDCK/  
二倍体/原代细胞 片状载体/微载体培养多种病毒、  
HEK293细胞培养腺病毒、昆虫细胞杆状病毒系统  
以及CHO/293瞬转高通量表达重组蛋白、细胞治疗等。

## 生物反应器细节



## 性能特点概述：

- ◆ 采用10英寸显示屏及西门子PLC系统作为控制系统，可靠、稳定。
- ◆ PH控制的酸碱补加转换，利用时间结合细胞培养中生长状态的情况自动判断和切换，防止补酸或补碱中由于过冲产生的酸碱相互补加。
- ◆ 溶氧控制精确，采用自编的PID控制功能，偏差在±2%。
- ◆ 采用金属电加热膜片结合PID控制，精确控制培养温度。
- ◆ 选用高品质部件（梅特勒/汉密尔顿电极、松下电机、西门子控制器、Watson-Marlow蠕动泵等）确保反应器质量。
- ◆ 可选用不同形势搅拌桨（推进式搅拌桨、提升式搅拌桨、固定床搅拌桨）以满足不同细胞培养要求。
- ◆ 参数控制采用硬件和软件滤波，保证参数的稳定可靠。
- ◆ 316L不锈钢罐盖及组件电抛光后采用特殊处理，可以防腐蚀，易清洁。
- ◆ 参数采用配方功能，方便参数的储存和调用。
- ◆ Watson-Marlow 114 可编程可调速蠕动泵可以在加酸或碱、补料、消泡之间任意指定。
- ◆ 安装简单方便，插电和通气即可使用，参数可图形化显示，简单易学。

## 微载体培养和自由悬浮培养

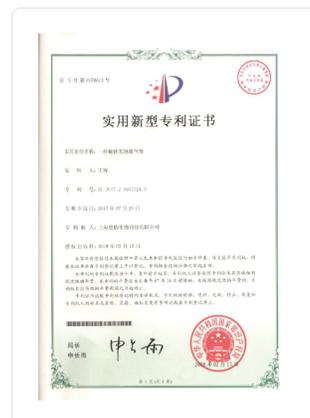
- ◆ 具有低剪切力、混合效果良好，满足自由悬浮和微载体贴壁细胞培养。
- ◆ 配置有连续收获和灌流的换液管，可以满足连续培养条件下细胞密度1000万/毫升的体积流量的要求。
- ◆ 无气泡通气装置，消除气泡对培养细胞和过程的影响。
- ◆ 可选微孔通气。
- ◆ 接口预留数量充足，满足各种培养要求。



提升式搅拌桨

## DISKS 载体

DISKS载体（菱形，又名片状载体）是一种高效的、专用于哺乳动物细胞贴壁培养的载体，其单层厚度0.44毫米，孔径为15微米左右，充足的比表面积，可以为细胞的生长提供充足的表面积，让细胞在一个立体的结构空间中繁殖和生长，同时维持各种营养物质的良好交换和降低代谢有害物的积累，为细胞的生长提供良好生长环境，实现细胞的高密度培养。



GMP生产车间



加工车间



分装车间



成品展示

### 片状载体生产：

现代先进的热焊接技术，D级区内生产，防止二次污染影响产品的品质。加工过程中无任何添加剂，按照GMP要求，对生产过程中详细记录，做到产品可追溯至原材料。每批次原材料检测理化性质；每批产品检测内毒素、生物负载。细胞毒性，并且出具检测报告。原材料为对细胞生长无毒无害、满足制药要求的高纯度聚脂纤维材料制作而成。

### 片状载体的优势：

- ◆ 培养基流过载体层，搅拌剪切力和通气气泡对细胞生长不产生影响。
- ◆ 能高效、简单的分离培养基和细胞，收获产物和实现罐流培养。
- ◆ 高的面积/体积比值，细胞密度高。
- ◆ 多层张力结构，保证培养基与细胞充分接触，有利细胞生长。
- ◆ 细胞生长在类似于转瓶的静止状态，培养过程简单、易控制。



## DISKS载体参数

高温灭菌	小于145°C
细胞毒害性	无
内毒素	小于0.50 (EU/ML)
冷碱耐受性	耐受
层数	3

包装：1000KG， 货号：TQ1000C TQ1000W（免清洗）

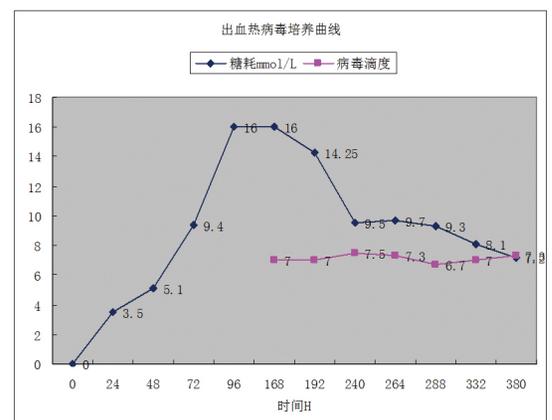
## 产品应用：

DISKS载体适用于哺乳动物细胞、昆虫细胞等贴壁依赖性细胞，产物以分泌型蛋白、病毒为主。可以在填充床生物反应器、一次性生物反应器、培养器皿、SPINNER内使用。

### 片状载体在生物反应器上使用的一般流程



载体已经在疫苗生产工艺中广泛使用，如人用狂犬疫苗、IPV、流行性乙型脑炎疫苗、EPO蛋白药物、猪瘟动物疫苗、动物伪狂犬疫苗、禽流感疫苗。已经成功培养的细胞株有：VERO、CHO、BHK、MDCK、ST、MARC-145、MRC-5、SF9、HEK293、123A、127A、GAMMA及原代细胞。



## ■ 推荐使用方法：

片状载体使用时一般遵循以下的流程：

- ◆ 0.1N的NAOH浸泡4小时以上，使其完全湿润
- ◆ 用纯化水冲洗直至PH与纯化水的PH值接近
- ◆ 装载入反应器，加入PBS溶液，灭菌45分钟，  
装载量按35克每升计算。
- ◆ 冷却后，抽出PBS，灌入细胞培养液进行无菌试验，时间48小时
- ◆ 抽出无菌试验培养液，加入培养液和接入待培养细胞，接种细胞  
密度一般30万-50万每毫升。
- ◆ 启动进入培养状态



## ■ 配件 储液桶：

特点：

- ◆ 耐高温灭菌
- ◆ 超厚桶壁，耐一定真空
- ◆ 带有容积刻度
- ◆ 配置三通盖



储液桶规格型号：

型号	80250010	80250020	20250010	20250020	20250050
描述	耐真空桶	耐真空桶	提手细口大瓶	提手细口大瓶	提手细口大瓶
规格	10L	20L	10L	20L	50L

三通通气盖规格型号：

型号	21250830	1250831
规格	83MM,1/4" 接口	83MM,1/2" 接口

## 控制系统

Biocore QC 台式生物反应器在PLC控制器上开发的控制程序具有稳定、可靠、灵活的特点：

- 01** 加热、PH、DO和搅拌相关联，消除局部的过热、过酸和溶氧的传递效率低，保证罐内各个参数的均一性。
- 02** PH控制采用通入CO<sub>2</sub>或添加碱进行控制，CO<sub>2</sub>和碱的加入在一定时间内是互锁，防止过多的加入CO<sub>2</sub>和碱而造成培养液渗透压的变化，从而影响细胞的生长。
- 03** DO控制采用步进控制方式和PID控制方式，溶氧的控制精度在±2%。
- 04** 控制操作简单、直观，易学易用，灵活性高。
- 05** 手动操作和自动操作可以自由选择，手动操作优先自动操作，用户可以根据需要灵活干预某一环节控制过程，达到特定的培养要求。
- 06** 用户管理采用三级权限管理，不同用户拥有不同操作权限，防止参数篡改。
- 07** 系统可以根据用户要求采用电子签名，符合GMP要求。



## ■ 技术参数

### BioCore QC生物反应器

罐体	总体积	2L	3L	5L	7.5L	15L	
	工作体积	0.5-1.5L	0.9-2.1L	1.5-3.5L	2-5L	4-11L	
	径高比	1:1.8					
	材料	硼硅玻璃					
	顶盖	PH/DO/接种/移液/温度/移位/补料等各种接口					
	制造标准	ISO					
搅拌	方式	顶搅拌, 机械驱动, 伺服电机, PID控制					
	显示	数显, $\pm 1$ rpm					
	搅拌速度	20~300rpm					
	搅拌桨	固定床式搅拌桨、推进式搅拌桨、提升式搅拌桨					
检测探头	PH	梅特勒/汉密尔顿, 0~12, PID控制, 精度: $\pm 0.01$ , 与碱、CO <sub>2</sub> 级联					
	DO	梅特勒/汉密尔顿, 0~200%, PID控制, 精度: $\pm 2\%$ , 与O <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 、Air、流量、转速级联					
	液位	不锈钢探头、PID控制					
	温度	PT100, PID控制, 数显, $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$					
气体控制	流量测定	热质气体质量流量控制器, 通气量0.1~1L/min					
	气体	四气体控制系统 (N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , Air), 电磁阀控制					
	进气过滤器	37mm0.2u, 聚四氟乙烯					
	尾气过滤器	51mm0.2u, 聚四氟乙烯					
	尾气冷凝器	316L不锈钢					
液体流加	蠕动泵	功能可任意指定, 培养过程中可随时切换; 转速范围0-180rpm, 流量可累加。					
温度	控制方式	PID, 在电加热膜作用下完成温度调节					
	控温精度	显示精度: 0.1 $^{\circ}\text{C}$ , 控制精度: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$					
	控温范围	环境温度以上5 $^{\circ}\text{C}$ ~65 $^{\circ}\text{C}$					
罐体尺寸	总体尺寸	210*490mm	220*500mm	320*590mm	330*630mm	370*690mm	
	灭菌尺寸	210*380mm	220*390mm	320*480mm	330*520mm	370*580mm <sup>n</sup>	
灭菌方式		高压灭菌锅离线灭菌					
控制系统		西门子PLC系统, 细胞培养专用程序					
数据记录		人机界面, 曲线记录, 电子签名选配远程监视 (选配), 远程控制 (选配)					
水、电、气要求		冷却水压力: 最大1kg, 粗滤50um					
		电源: 220V, 50HZ, 10Amps					
		输入气体压力: 2KG, 外接压力表和调节器					
扩展单元		尾气CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 分析仪; Biomass在线浊度传感器; 葡萄糖浓度在线检测, 补料称重等					

## ■ BioCore QC Pro不锈钢悬浮细胞培养生物反应器 BioCore QC Pro 40X/75X/150X



顶部搅拌

专业团队可以为为客户定制体积在20L以上，适用于悬浮、微载体、片状载体固流床培养BioCore QC Pro系列生物反应器以及配套配液、灭活、乳化等系统。此外，可以为客户提供工艺流程设计、管道施工、系统集成、生物反应器设计和制造、控制软件开发等服务。

### ■ 性能特点概述

- ◆ 系统可以用于单抗、疫苗或药物蛋白试验或生产而进行的悬浮培养、微载体培养，做到一罐多用。
- ◆ 悬浮和微载体培养推进式搅拌桨或提升式搅拌桨，低剪切力，混合循环时间短，混合效果好
- ◆ 深层微泡直接通气/无气泡通气装置，传氧效果好，满足高密度细胞培养要求，同时减少对细胞的伤害
- ◆ 采用夹套和罐内双温度PID控制，控温稳定，精度高
- ◆ 在位灭菌加样/取样阀组，保证操作安全、可靠，方便
- ◆ 进气/尾气过滤器灭菌可独立进行，满足培养过程中更换过滤器
- ◆ CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/AIR流量采用热质流控制仪，实现气体流量的反馈自动控制
- ◆ 溶解氧控制可以采用AIR/O<sub>2</sub>或AIR/O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>模式，溶氧控制采用独有的PID控制逻辑，控制稳定准确
- ◆ 深层通气和表层通气在灭菌中采用不同的控制方式，保证灭菌彻底，无死角
- ◆ 深层通气采用硬件和软件相结合，有效消除培养液逆流
- ◆ PH控制采用时间判断，可以避免CO<sub>2</sub>和碱的相互对加
- ◆ 蠕动泵控制接口化，采用外接移动蠕动泵，方便更换
- ◆ 管道、框架采用开放式设计，使用、维修方便
- ◆ 管道采用3A标准，符合GMP和BPE要求
- ◆ 罐内搅拌桨连接密封无死角，易于清洗
- ◆ 物料进口和罐底阀均可单独灭菌
- ◆ 所有和罐体内相同管道、三通接口满足3D要求
- ◆ 双机械密封，在位灭菌；或底磁力搅拌
- ◆ 控制系统采用PLC控制
- ◆ 伺服电机，扭力大，工作稳定可靠
- ◆ 软件功能强大，进行参数设定、显示控制、检测参数、曲线分析、存储、输出打印等功能。
- ◆ 系统采用电子签名，符合GMP审核要求

## 技术参数

### BioCore QC Pro-40X/75X/150X 悬浮细胞生物反应器

罐体	总体积	40L	75L	150L
	工作体积	30L	50L	120L
	径高比	1:1.2	1:1.2	1:1.2
	材料	316L SS		
	抛光度	内:0.2~0.4 $\mu$ m; 外: 0.8 $\mu$ m		
	制造标准	ASME、PED、GB D1/D2、ISO9001: 2000		
		材质316L不锈钢, 夹套304不锈钢 与物料接触表面抛光精度Ra $\leq$ 0.4 设计压力: 0.3MPa, 工作压力: 0.25MPa 接口配置: 安全视镜灯, 侧视镜, 视窗, 补料阀组接口, 泡沫传感器接口, 压力传感器接口, 在位取样口, 进气口, 底阀, 接种阀组接口, 加碱接口, 安全爆破片		
搅拌	方式	顶/底搅拌, 双机械或磁力驱动, PID控制, 洁净空气润滑 (机械密封)		
	显示	数显, $\pm$ 1rpm		
	搅拌速度	25~250rpm, $\pm$ 1rpm		
	搅拌桨	犁式搅拌桨		
检测探头	PH	2~12, PID控制, 精度: $\pm$ 0.1, 与碱、CO <sub>2</sub> 联动		
	DO	0~200%, PID控制, 精度: $\pm$ 2%, 与O <sub>2</sub> 、Air联动		
	液位	不锈钢探头, PID控制		
	温度	Pt100, PID控制, 数显, $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C		
气体控制	流量测定	热质流质量流量控制器		
	气体	四气体控制系统 (N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , Air), 电磁阀控制		
	进气过滤器	0.2 $\mu$ , 聚四氟乙烯		
	尾气过滤器	0.2 $\mu$ , 聚四氟乙烯		
	尾气冷凝器	316L不锈钢		
	压力调节	压力自动调节系统, 包含压力传感器和调节阀		
液体流加	蠕动泵	流量进行累加;		
温度	控制方式	PID, 自动灭菌; 培养过程中温度控制由外置加热器和冷却水在控制系统的控制下完成		
	控温精度	显示精度: 0.1 $^{\circ}$ C, 控制精度: $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C		
	控温范围	冷却水温以上5 $^{\circ}$ C~65 $^{\circ}$ C		
控制系统		工业用可编程逻辑控制器		
配置选项		称重、罐盖自动提升		
配置选项		AC380V三相五线, 15Kw		
水、电、气要求		冷却水压力: 0.15MPa		
		冷却水温度: 不高于30 $^{\circ}$ C		
		输入空气压力: 0.2MPa (须经干燥、预过滤)		
		输入蒸汽压力: 0.18MPa (必须经过预过滤)		

## ■ Biocor pro 系列不锈钢微载体培养生物反应器

### BioCore QC Pro 40W/75W/150W



## ■ 性能特点概述

- ◆ 系统可以用于疫苗或药物蛋白试验或生产而进行的悬浮培养、微载体培养
- ◆ 悬浮和微载体培养采用提升式搅拌桨，低剪切力，混合循环时间短，混合效果好
- ◆ 深层微泡直接通气，传氧效果好，满足高密度细胞培养要求，消泡腔有效消泡减少对细胞的伤害
- ◆ 微孔抽液管可以有效截留微载体，满足换液要求
- ◆ 采用夹套和罐内双温度PID控制,控温稳定，精度高
- ◆ 在位灭菌加样/取样阀组，保证操作安全、可靠，方便
- ◆ 进气/尾气过滤器灭菌可独立进行，满足培养过程中更换过滤器
- ◆ CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/AIR流量采用热质流控制仪，实现气体流量的反馈自动控制
- ◆ 溶解氧控制可以采用AIR/O<sub>2</sub>或AIR/O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>模式，溶氧控制采用独有的PID 控制逻辑，控制稳定、准确
- ◆ 能进行高密度培养，载体放量高达20克/升
- ◆ 独特的收获网管，满足高换液量，加上控制调节，有效防止堵塞
- ◆ 深层通气和表层通气在灭菌中采用不同的控制方式，保证灭菌彻底，无死角
- ◆ 深层通气采用硬件和软件相结合，有效消除培养液逆流
- ◆ PH控制采用时间判断，可以避免CO<sub>2</sub>和碱的相互对加
- ◆ 蠕动泵控制接口化，采用外接移动蠕动泵，方便更换
- ◆ 管道、框架采用开放式设计，使用、维修方便
- ◆ 管道采用3A标准，符合GMP和BPE 要求
- ◆ 罐内搅拌桨连接密封无死角，易于清洗
- ◆ 物料进口和罐底阀均可单独灭菌
- ◆ 所有和罐体内相同管道、三通接口满足3D要求
- ◆ 双机械密封，在位灭菌；或底磁力搅拌
- ◆ 控制系统采用PLC 控制
- ◆ 伺服电机，扭力大，工作稳定可靠
- ◆ 软件功能强大，进行参数设定、显示控制、检测参数、曲线分析、存储、输出打印等功能。
- ◆ 系统采用电子签名，符合GMP审核要求
- ◆

## ■ 技术参数

### BioCore QC Pro-40W/75W/150W 微载体生物反应器

罐体	总体积	40L	75L	150L
	工作体积	30L	50L	120L
	径高比	1:1.2	1:1.2	1:1.2
	材料	316L SS		
	抛光度	内:0.2~0.4 $\mu$ m; 外: 0.8 $\mu$ m		
	制造标准	ASME、PED、GB D1/D2、ISO9001: 2000		
		材质316L不锈钢, 夹套304不锈钢 与物料接触表面抛光精度Ra $\leq$ 0.4 设计压力: 0.3MPa,工作压力: 0.25MPa 接口配置: 安全视镜灯, 侧视镜, 视窗, 补料阀组接口, 泡沫传感器接口, 压力传感器接口, 在位取样口, 进气口, 底阀, 接种阀组接口, 加碱接口, 安全爆破片		
搅拌	方式	顶双机械密封驱动, 洁净空气润滑 (机械密封)		
	显示	数显, $\pm$ 1rpm		
	搅拌速度	25~250rpm, $\pm$ 1rpm		
	搅拌桨	提升式搅拌桨		
检测探头	PH	2~12, PID控制, 精度: $\pm$ 0.1, 与碱、CO <sub>2</sub> 联动		
	DO	0~200%, PID控制, 精度: $\pm$ 2%, 与O <sub>2</sub> 、Air联动		
	液位	不锈钢探头, PID控制		
	温度	Pt100, PID控制, 数显, $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C		
气体控制	流量测定	热质流质量流量控制器		
	气体	四气体控制系统 (N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , Air), 电磁阀控制		
	进气过滤器	0.2 $\mu$ , 聚四氟乙烯		
	尾气过滤器	0.2 $\mu$ , 聚四氟乙烯		
	尾气冷凝器	316L不锈钢		
	压力调节	压力自动调节系统, 包含压力传感器和调节阀		
液体流加	蠕动泵	流量进行累加;		
温度	控制方式	PID, 自动灭菌; 培养过程中温度控制由外置加热器和冷却水在控制系统的控制下完成		
	控温精度	显示精度: 0.1 $^{\circ}$ C, 控制精度: $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C		
	控温范围	冷却水温以上5 $^{\circ}$ C~65 $^{\circ}$ C		
控制系统		工业用可编程逻辑控制器		
配置选项		称重、罐盖自动提升		
配置选项		AC380V三相五线, 15Kw		
水、电、气要求		冷却水压力: 0.15MPa		
		冷却水温度: 不高于30 $^{\circ}$ C		
		输入空气压力: 0.2MPa (须经干燥、预过滤)		
		输入蒸汽压力: 0.18MPa (必须经过预过滤)		

## ■ BioCore QC pro 不锈钢蓝式培养生物反应器 BioCore QC Pro 40L/75L/150L



### ■ 性能特点概述

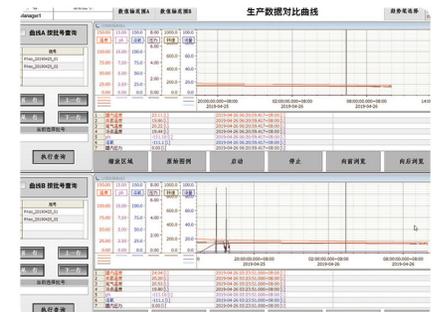
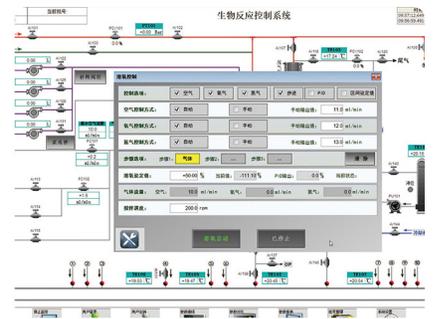
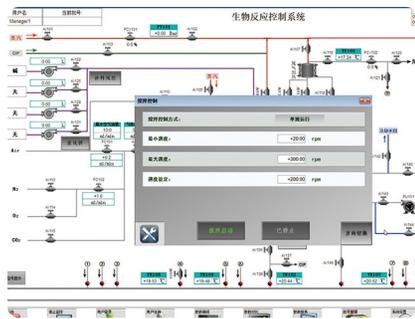
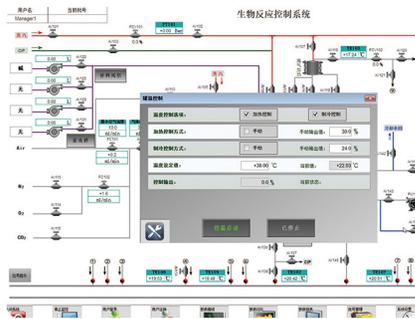
- ◆ 系统可以用于疫苗或药物蛋白试验或生产而进行的悬浮培养、微载体培养
- ◆ 悬浮和微载体培养采用提升式搅拌桨，低剪切力，混合循环时间短，混合效果好
- ◆ 深层微泡直接通气，传氧效果好，满足高密度细胞培养要求，消泡腔有效消泡减少对细胞的伤害
- ◆ 微孔抽液管可以有效截留微载体，满足换液要求
- ◆ 采用夹套和罐内双温度PID控制，控温稳定，精度高
- ◆ 在位灭菌/取样阀组，保证操作安全、可靠，方便
- ◆ 进气/尾气过滤器灭菌可独立进行，满足培养过程中更换过滤器
- ◆ CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/AIR流量采用热质流控制仪，实现气体流量的反馈自动控制
- ◆ 溶解氧控制可以采用AIR/O<sub>2</sub>或AIR/O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>模式，溶氧控制采用独有的PID控制逻辑，控制稳定、准确
- ◆ 能进行高密度培养，载体放量高达20克/升
- ◆ 独特的收获网管，满足高换液量，加上控制调节，有效防止堵塞
- ◆ 深层通气和表层通气在灭菌中采用不同的控制方式，保证灭菌彻底，无死角
- ◆ 深层通气采用硬件和软件相结合，有效消除培养液逆流
- ◆ PH控制采用时间判断，可以避免CO<sub>2</sub>和碱的相互对加
- ◆ 蠕动泵控制接口化，采用外接移动蠕动泵，方便更换
- ◆ 管道、框架采用开放式设计，使用、维修方便
- ◆ 管道采用3A标准，符合GMP和BPE要求
- ◆ 罐内搅拌桨连接密封无死角，易于清洗
- ◆ 物料进口和罐底阀均可单独灭菌
- ◆ 所有和罐体内相同管道、三通接口满足3D要求
- ◆ 双机械密封，在位灭菌；或底磁力搅拌

## 技术参数

### BioCore QC Pro 40L/75L/150L 蓝式培养生物反应器

罐体	总体积	40L	75L	150L		
	工作体积	30L	50L	120L		
	径高比	1:1.2	1:1.2	1:1.2		
	材料	316L SS				
	抛光度	内:0.2~0.4μm; 外: 0.8μm				
	制造标准	ASME、PED、GB D1/D2、ISO9001: 2000				
搅拌	方式	底磁力驱动				
	显示	数显, ±1rpm				
	搅拌速度	25~250rpm, ±1rpm				
	搅拌浆	固流床				
检测探头	PH	2~12, PID控制, 精度: ±0.1, 与碱、CO <sub>2</sub> 联动				
	DO	0~200%, PID控制, 精度: ±2%, 与O <sub>2</sub> 、Air联动				
	液位	不锈钢探头, PID控制				
	温度	Pt100, PID控制, 数显, ±0.1°C				
气体控制	流量测定	热质流质量流量控制器				
	气体	四气体控制系统 (N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , Air), 电磁阀控制				
	进气过滤器	0.2μ, 聚四氟乙烯				
	尾气过滤器	0.2μ, 聚四氟乙烯				
	尾气冷凝器	316L不锈钢				
	压力调节	压力自动调节系统, 包含压力传感器和调节阀				
液体流加	蠕动泵	流量进行累加;				
温度	控制方式	PID, 自动灭菌; 培养过程中温度控制由外置加热器和冷却水在控制系统的控制下完成				
	控温精度	显示精度: 0.1°C, 控制精度: ±0.1°C				
	控温范围	冷却水温以上5°C~65°C				
控制系统		工业用可编程逻辑控制器				
配置选项		称重、罐盖自动提升				
配置选项		AC380V三相五线, 15Kw				
水、电、气要求		冷却水压力: 0.15MPa				
		冷却水温度: 不高于30°C				
		输入空气压力: 0.2MPa (须经干燥、预过滤)				
		输入蒸汽压力: 0.18MPa (必须经过预过滤)				





## ■ BioCore QF台式微生物玻璃发酵罐



BioCore QF发酵系统是一款功能强大的发酵系统，采用PLC控制，集成控制PH、DO、温度、液位、转速，通过金属蚀刻加热片和内置的冷却管控制温度，驱动WATSON-MARLOW蠕动泵进行培养基的添加和PH、泡沫等的控制。可以满足实验室规模的发酵产品的工艺条件优化、菌种筛选、小样制备。

### ■ 产品概述：

- ◆ PLC作为控制系统，可靠、稳定；
- ◆ 金属电加热膜片结合PID控制，精确控制培养温度；
- ◆ 选用高品质部件，确保反应器质量；
- ◆ 配置有插针补料接口和皮管补料接口，满足多种连接要求；
- ◆ 三个蠕动泵的功能可以在加酸或碱、补料、消泡之间任意指定；
- ◆ 接种口，方便菌种接种操作；
- ◆ 配方功方便参数的保存和重复验证；
- ◆ 溶解氧和转速级联控制，保证溶氧满足发酵需求；
- ◆ 参数控制采用硬件和软件滤波，保证参数的稳定可靠；
- ◆ 不锈钢加工后采用特殊处理，可以防腐蚀，易清洁；
- ◆ 适合于批培养、批补料培养和连续恒化培养
- ◆ 安装简单方便，插电和接水即可使用；
- ◆ 参数可图形化显示



## 技术参数

### BioCore QF台式微生物玻璃发酵罐

罐体	总体积	2L	5L	7.5L	15L
	工作体积	0.5-1.5L	1.5-3.5L	2-5L	4-11L
	径高比	1:2.5			
	材料	硼硅玻璃			
	顶盖	PH/DO/接种/移液/温度/移位/插针补料、等各种接口			
	制造标准	ISO			
搅拌	方式	顶搅拌, 机械驱动, 伺服电机, PID控制			
	显示	数显, $\pm 1$ rpm			
	搅拌速度	20~1000rpm, 20~1000rpm, 20~1000rpm, 20~800rpm			
	搅拌桨	双层六叶桨			
检测探头	PH	梅特勒/汉密尔顿, 0~12, PID控制, 精度: $\pm 0.1$ , 与碱、酸级联			
	DO	梅特勒/汉密尔顿, 0~200%, PID控制, 与转速级联			
	液位	不锈钢探头, PID控制			
	温度	Pt100, PID控制, 数显, $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$			
气体控制	流量测定	转子流量计, 通气量0.1~10L/min			
	气体	空气, 电磁阀控制			
	进气过滤器	37mm0.2u, 聚四氟乙烯			
	尾气过滤器				
	尾气冷凝器	316L不锈钢			
液体流加	蠕动泵	功能可指定; 转速: 0-180rpm, 0~100% 利用占空比控制			
温度	控制方式	PID, 在电加热膜和内置冷却管的作用下完成温度调节			
	控温精度	显示精度: $0.1^{\circ}\text{C}$ , 控制精度: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$			
	控温范围	环境温度以上 $5^{\circ}\text{C}$ ~ $65^{\circ}\text{C}$			
罐体尺寸	总体尺寸	210*490mm	320*590mm	330*630mm	370*690mm
	灭菌尺寸	210*380mm	320*480mm	330*520mm	370*580mm
灭菌方式		高压灭菌锅离线灭菌			
控制系统		PLC系统, 发酵培养专用程序			
数据记录		U盘			
水、电、气要求		冷却水压力: 最大1kg, 粗滤50um			
		冷却水压力: 最大1kg, 粗滤50um			
		输入气体压力: 0.5KG, 外接压力表和调节器			
扩展单元		尾气CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 分析仪; Biomass在线浊度传感器; 葡萄糖浓度在线检测, 补料称重, ORP、甲(乙)醇含量、液位、光照等在线检测等			

## ■ BioCore QF Pro不锈钢微生物发酵系统



利用多年的制造经验为客户提供15L、30L、50L、100L模块化的、紧凑型的中式发酵系统以及为客户定制200L及以上的生产用发酵系统。实验室用中式发酵可以广泛使用与杆菌、球菌、丝状菌、植物细胞、酵母的培养，为大生产工艺优化条件和为临床生产样品。专业团队可以为客户提供工艺流程设计、管道施工、系统集成、生物反应和制造、控制软件开发等服务。

### ■ 性能特点概述

- ◆ 模块化设计，节约空间，占地面积小
- ◆ 在位灭菌，使用方便，节省劳动力
- ◆ 配置有在位取样阀，可以进行无菌取样
- ◆ 轴向流搅拌桨和径向流搅拌桨合理使用提供了高氧传递速率，保证高密度培养氧的需求。
- ◆ 电加热进行温控，能快速升温和降温，适用于温度诱导性产品的生产
- ◆ 能进行远程监控和通讯
- ◆ 温度控制采用夹套和罐内双温度PID控制,控温稳定，精度高， $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- ◆ 插针式补料口，使用方便，可选配在位灭菌补料阀组
- ◆ 标配转子流量计，可选配空气/氧气混合器及质量流量计
- ◆ 进气/尾气过滤器灭菌可独立进行，满足培养过程中更换过滤器
- ◆ 管道、框架采用开放式设计，使用、维修方便
- ◆ 管道采用3A标准，符合GMP和BPE要求
- ◆ 任何的阀门或仪表在主界面上可以进行点击控制，在自动和手动之间进行切换
- ◆ 仪表/阀门的控制方式：均可在主控制界面选择 手动控制方式---可以手动开关控制阀门或仪表；  
或自动控制方式：可以选择PID控制
- ◆ 溶解氧控制：溶氧可以选择AIR/O<sub>2</sub>通气量或搅拌转速来进行控制
- ◆ 多用户保护功能：多级用户功能，可设置密码，其他人无法修改参数，保护过程参数不被随意修改
- ◆ 软件能进行参数设定、显示控制、检测参数、曲线分析、存储、输出打印等
- ◆ 可设定多级控制和查看权限

## 技术参数

### BioCore QF Pro不锈钢微生物发酵系统

罐体	总体积	15L	30L	50L	100L
	工作体积	10L	8-22L	15-35L	25-75L
	径高比	1:2.2	1:2.2	1:2.2	1:2.2
	材料	316L SS			
	顶盖	316L SS, 4片			
	制造标准	ASME、PED、GB D1/D2、ISO9001: 2000			
		材质316L不锈钢, 夹套304不锈钢 与物料接触表面抛光精度Ra≤0.4; 设计压力: 0.3MPa, 工作压力: 0.25MPa 接口配置: 安全视镜灯, 侧视镜, 视窗, 补料阀组接口, 泡沫传感器接口, 压力传感器接口, 在位取样口, 进气口, 底阀, 接种阀组接口, 加碱接口, 安全爆破片			
搅拌	方式	顶搅拌, 机械密封, PID控制			
	显示	数显, ±1rpm			
	搅拌速度	25~800rpm, 25~800rpm, 25~800rpm, 25~600rpm, ±1rpm			
	搅拌桨	六叶搅拌桨			
检测探头	PH	2~12, PID控制, 精度: ±0.1, 与酸、碱、联动			
	DO	0~200%, PID控制, 与通气量(选配)、搅拌联动			
	液位	不锈钢探头, PID控制			
	温度	Pt100, PID控制, 数显, ±0.1°C			
气体控制	流量测定	热质流质量流量控制器(选配)			
	气体	四气体控制系统(N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 、Air), 电磁阀控制			
	进气过滤器	0.2μ, 聚四氟乙烯			
	尾气冷凝器	316L不锈钢			
	压力调节	压力自动调节系统, 包含压力传感器和调节阀			
液体流加	二蠕动泵	流量进行累加, 变速泵			
温度	控制方式	PID, 自动灭菌; 培养过程中温度控制由外置加热器和冷却水在控制系统的控制下完成			
	控温精度	显示精度: 0.1°C, 控制精度: ±0.1°C			
	控温范围	冷却水温以上5°C~65°C			
控制系统		工业用西门子可编程逻辑控制器			
配置选项		称重、罐盖自动提升			
水、电、气要求		冷却水压力: 0.15MPa			
		冷却水温度: 不高于30°C			
		输入空气压力: 0.2MPa (须经干燥、预过滤)			
		输入蒸汽压力: 0.18MPa (必须经过预过滤)			

## ■ BioCore QPF台式玻璃光照植物细胞发酵罐



BioCore QPF光照植物细胞发酵系统是一款功能强大的发酵系统，采用PLC控制，集成控制PH、DO、温度、二氧化碳、液位、转速，通过金属蚀刻加热片和内置的冷却管控制温度，驱动WASTON-MA-RLOW 蠕动泵进行培养基的添加和PH、泡沫等的控制。可以满足实验室规模的发酵产品的工艺条件优化、菌种筛选、小样制备。

### ■ 性能特点概述

- ◆ PLC作为控制系统，可靠、稳定
- ◆ 金属电加热膜片结合PID控制，精确控制培养温度
- ◆ 选用高品质部件，确保反应器质量；
- ◆ 配置有插针补料接口和皮管补料接口，满足多种连接要求
- ◆ 三个蠕动泵的功能可以在加酸或碱、补料、消泡之间任意指定
- ◆ 接种口，方便菌种接种操作
- ◆ 配方功方便参数的保存和重复验证
- ◆ 溶解氧和转速级联控制，保证溶氧满足发酵需求
- ◆ 具有光照系统，光照强度在0-10000lux之间可调
- ◆ 二氧化碳浓度可全自动调控
- ◆ 二氧化碳浓度可检测，客户可选择二氧化碳浓度电极，用于精确控制二氧化碳浓度
- ◆ 参数控制采用硬件和软件滤波，保证参数的稳定可靠
- ◆ 不锈钢加工后采用特殊处理，可以防腐蚀，易清洁
- ◆ 适合于批培养、批补料培养和连续恒化培养
- ◆ 安装简单方便，插电和接水即可使用
- ◆ 参数可图形化显示



## ■ 技术参数

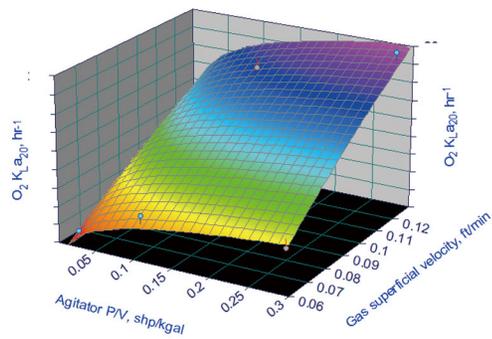
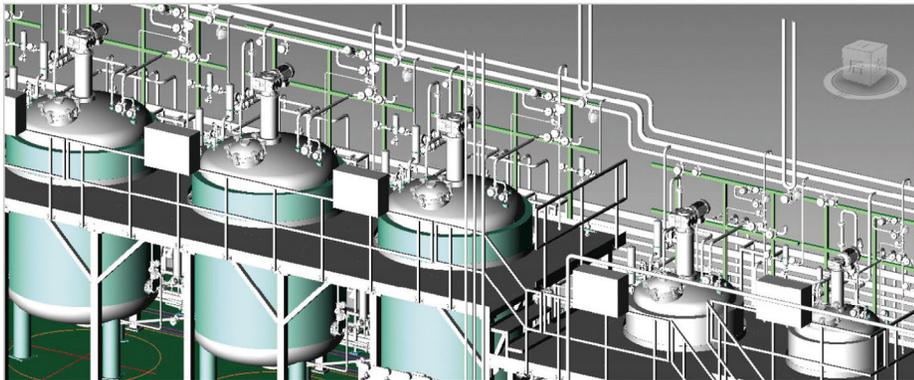
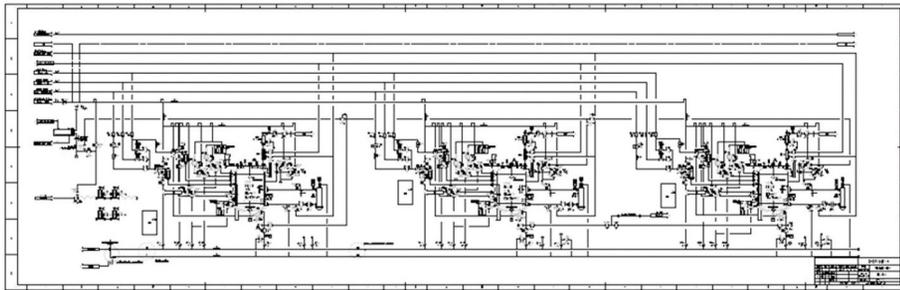
### BioCore QPF台式玻璃光照植物细胞发酵罐系统

罐体	总体积	7.5L	15L
	工作体积	2.5L	4-11L
	径高比	1:2.5	
	材料	硼硅玻璃	
	顶盖	PH/DO/接种/移液/温度/移位/插针补料、等各种接口	
	制造标准	ISO	
搅拌	方式	顶搅拌, 机械驱动, 伺服电机, PID控制	
	显示	数显, $\pm 1$ rpm	
	搅拌速度	20~1000rpm, 20~800rpm	
	搅拌桨	双层六叶桨	
检测探头	PH	梅特勒/汉密尔顿, 0~12, PID控制, 精度: $\pm 0.01$ , 与碱、酸级联	
	DO	梅特勒/汉密尔顿, 0~200%, PID控制, 与转速级联	
	光照	光照强度0-10000lux	
	CO <sub>2</sub> 电极	0-100%	
	液位	不锈钢探头、PID控制	
	温度	PT100, PID控制, 数显, $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$	
气体控制	流量测定	转子流量计, 通气量0.1~10L/min	
	气体	空气, 电磁阀控制	
	进气过滤器	37mm0.2u, 聚四氟乙烯	
	尾气过滤器		
	尾气冷凝器	316L不锈钢	
液体流加	蠕动泵	功能可指定; 转速: 0-180rpm, 0~100% 利用占空比控制	
温度	控制方式	PID, 在电加热膜和内置冷却管的作用下完成温度调节	
	控温精度	显示精度: $0.1^{\circ}\text{C}$ , 控制精度: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$	
	控温范围	环境温度以上 $5^{\circ}\text{C}$ ~ $65^{\circ}\text{C}$	
罐体尺寸	总体尺寸	330*630mm	370*690mm
	灭菌尺寸	330*520mm	370*580mm
灭菌方式		高压灭菌锅离线灭菌	
控制系统		PLC系统, 发酵培养专用程序	
数据记录		U盘	
水、电、气要求		冷却水压力: 最大1kg, 粗滤50um	
		电源: 220V, 50HZ, 10Amps	
		输入气体压力: 0.5KG, 外接压力表和调节器	
扩展单元		尾气CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 分析仪; Biomass在线浊度传感器; 葡萄糖浓度在线检测, 补料称重, ORP、甲(乙)醇含量、液位、光照等在线检测等	



公司拥有一支专业的技术团队，  
可以为客户提供从设计、施工、运行的服务

The company has a professional technical team.  
Can provide customers with services from design, construction and operation.





# PARTNER CUSTOMER + 合作客户

				
深圳源兴基因技术有限公司		 大连雅立峰生物制药有限公司		
				
				
			华远医药研究	
			 吉玛基因 - RNAi 专业公司 股票代码: 430601	
				