



北京满仓科技有限公司  
BEIJING MANCANGTECHNOLOGY CO., LTD

电话: 400-658-8817  
手机: 18810870756  
邮箱: mancanglab@126.com  
公司网址: www.mc-biolab.com  
地址: 北京市丰台区小屯路8号中电系统



# 北京满仓科技有限公司

生物发酵设备 / 环境工程设备 / 体外模拟生物反应器

## 产品手册

## 公司介绍

我公司(北京满仓科技有限公司)一家集设计、生产、销售、安装、调试为一体的高新技术企业,专注于生物发酵、体外肠道模拟和环境发酵工程设备的研发和生产。公司的主要产品有生物发酵罐、玻璃发酵罐、不锈钢发酵罐、体外肠道模拟系统、人工瘤胃模拟系统、厌氧发酵罐、厌氧沼气罐、实验室设备定制加工、生物分离装置、在线过程检测控制等,主要服务于高校实验室、科研院所以及生物制药、污水处理、环保等相关领域。公司2015年通过了ISO9001质量管理体系认证及CQC产品质量认证。

公司长期致力于新工艺、新设备的开发和优化,与多家院校及科研单位建立了良好的合作和技术交流关系。公司技术研发团队具有深厚的专业知识背景与技术支持,有着多年为实验室设计和研发非标设备的经验,研发的产品遍布北京200多所高校科研机构及全国大部分环保企业和制药企业。

## 产品目录

### 生物发酵设备

- 01 / 玻璃发酵罐(1L、2L、3L、5L、7L、10L)
- 03 / 不锈钢发酵罐(5L、10L、20L、30L、50L、100L、200L、500L、1T、2T、3T、5T、10T、20T~50T)
- 05 / 多联平行发酵罐(二联/三联/四联/六联/八联等)
  - 平行玻璃发酵罐(1L/2L/3L/5L/10L × 2/3/4/6)
  - 平行不锈钢发酵罐(5L-50L、10L-100L、20-200L、50L-500L、100-1000L等任意组合)
- 07 / 细胞发酵罐(植物光照细胞/哺乳动物细胞)
- 09 / 哺乳动物细胞发酵罐(玻璃罐/不锈钢罐)
- 11 / 不锈钢全自动发酵罐(10/20/30/50/100/200~50000L)
- 13 / 固体发酵罐(5/10/20/30/50/100L)
- 15 / 生物发酵工程(发酵车间承建)

### 环境工程设备

- 17 / 玻璃发酵罐(沼气、产酸、堆肥)
- 20 / 有机玻璃发酵罐(沼气、产酸、堆肥)
- 22 / 不锈钢沼气发酵罐(沼气、产酸、堆肥)
- 24 / BMP全自动甲烷潜力评价系统(3/6/9/12/15通道)

### 体外模拟生物反应器

- 27 / 体外肠道模拟消化系统(SHIME) MC-ABSF-II(动科/食品营养/药理学等专业研究)
- 29 / 人工瘤胃模拟系统 MC-ABSF-III(高校实验室/科研专用/动科/饲料/食品营养)

### 非标设备加工及自动化过程控制(按需设计、加工、安装、调试)

- 31 / 发酵上下游设备



## 玻璃发酵罐 (1L、2L、3L、5L、7L、10L)

本产品普遍适用于科研院所以及企业的微生物实验室，是精密发酵试验的理想工具。可以适用于微生物发酵培养的培养基配方的筛选，发酵工艺参数的优化以及生产工艺与菌种的验证。特别是粗醪培养基尤能适应

### 系统组成

系统由发酵罐，空气处理系统、电器控制系统、恒温系统及管路、阀门、辅助系统，传感器与一次仪表系统，下位机控制系统（现场PLC控制系统，二次仪表），上位机系统以及台架等组成。



### 技术参数

项目	技术参数
设备型号	MC-JGF-XL
公称容积	1L、2L、3L、5L、7L、10L
装液系数	65-80%，70%最适
罐体配置	特种耐温耐压单层高硅硼玻璃罐，上盖为316L不锈钢材质或者双层不锈钢+高硅硼玻璃罐
搅拌系统	顶入式机械搅拌系统；无菌机封系统；或者顶部磁力驱动搅拌 进口伺服搅拌电机易于拆装，便于离位灭菌 标配平叶、斜叶、齿状消泡桨三层桨叶，桨叶高度可调，可拆卸

项目	技术参数
结构方式	台式发酵罐，结构紧凑，美观大方，操作方便
通气系统	深层通气，配备不锈钢环形分布器； 玻璃转子流量计显示，压力表显，手动阀门调节流量 配备美国赛多利斯高效除菌过滤器，过滤精度0.2μm 需外源压缩空气，配备优质减压装置，持续稳定供气； 可选配质量流量控制器自动控制空气流量
温度控制	在线检测，数字化设定，自动/手动控制； 德国Pt-100温度探头 内置电加热装置与外源冷却水自动控制温度
pH控制	在线检测，1路或2路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿pH电极，可高温蒸汽消毒
溶氧(DO)	在线检测，范围0-100%或0-200%； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿DO电极，可高温蒸汽消毒； 可与转速联动控制，可与补料控制联动
补料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录 可程序补料10段，可与DO联动
消泡方式	传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警； 标配1路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录 消泡泵可切换为补料泵当做补料泵使用，可程序补料10段
控制系统	应用工业级MC-bio控制系统，采用西门子PLC控制器，64位真彩色触摸屏 操作界面，功能齐全、运行稳定
灭菌方式	离位或者在位灭菌（本公司可代配不锈钢内胆全自动立式高压灭菌锅）
可选配项	1.多路补料 2.补料称重 3.富氧旁路 4.氧化还原电位在线检测 5.空气流量自动检测与控制 6.尾气CH <sub>4</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 含量在线检测 7.甲醇(乙醇)含量在线检测 8.葡萄糖、特定氨基酸在线检测
设备特点	离位/在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确；观测清晰，特殊机械密封，密封可靠；搅拌动力强劲观测清晰，拆装容易；使用方便。即使粗醪培养基也能适应。

## 不锈钢发酵罐

(5L、10L、20L、30L、50L、100L、200L、500L、1T、2T、3T、5T、10T、20T~50T)



### 技术参数

项目	技术参数
公称体积	MC-JSF-5L、10L、20L、30L、50L、100L、200L、500L、1T、2T、3T~50T
装液系数	65-80%，最适70%
罐体配置	不锈钢SUS316L/SUS304材质；夹套控温，优化导流设计；内表面抛光， $Ra \leq 0.4\mu m$ ；外表面抛光 $Ra \leq 0.6\mu m$ ；或者再电解抛光大视角长条视镜，pH电极、DO电极、温度电极接口齐备；罐盖配有火焰接种口和补料备用接口等
搅拌系统	顶入式机械搅拌系统；无菌机封系统；伺服搅拌电机（50L以下）或德国SEW交流减速电机；标配1层平直叶轮，1层斜叶压迫式搅拌桨，一级高效消泡桨；
结构方式	落地式框架结构，节省空间，万向脚轮，操作方便
通气系统	深层通气，全不锈钢管路；玻璃转子流量计显示，压力表显，手动阀门调节流量；配备不锈钢外壳的高效除菌过滤器，过滤精度 $0.01\mu m$ ；需外源压缩空气，配备优质除水稳压装置，持续稳定供气；可选配质量流量控制器自动控制空气流量

项目	技术参数
罐压控制	顶部排气口配置指针式压力表显示罐压，不锈钢阀门手动调节；可选配进口压力变送器和自动调节阀实现罐压自动控制
温度控制	在线检测，数字化设定，自动/手动控制自由切换；德国Pt-100温度探头和数字式温度仪表；电加热恒温水箱与外源冷却水自动控制温度
pH控制	在线检测，1路或2路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节；进口瑞士梅特勒/汉密尔顿pH电极，可高温蒸汽消毒
溶氧(DO)	在线检测，范围0-100%或0-200%；进口瑞士梅特勒/汉密尔顿DO电极，可高温蒸汽消毒；可与转速联动控制，可与补料控制联动
补料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录可程序补料10段，可与DO联动
消泡方式	传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警；标配1路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录消泡泵可切换为补料泵当做补料泵使用，可程序补料10段
控制系统	应用工业级MC-bio控制系统，采用西门子PLC控制器，64位真彩色触摸屏操作界面，功能齐全、运行稳定
灭菌方式	在位灭菌（蒸汽发生器）
可选配项	1.多路补料 2.罐盖自动提升 3.全自动灭菌(AUTO-SIP) 4.补料称重 5.罐体称重 6.富氧旁路 7.氧化还原电位在线检测 8.空气流量自动检测与控制 9.尾气CH <sub>4</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 含量在线检测 10.甲醇(乙醇)含量在线检测 11.葡萄糖、特定氨基酸在线检测
设备特点	在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确；无传动泄漏风险；大视角纵向视镜观测清晰；接种方式多样可靠（标配火焰接种口，差压接种口等多种形式可选）；落地式罐型美观大方；操作拆装容易；特殊规格可以定制。



多联平行发酵罐  
 平行玻璃发酵罐 (1L/2L/3L/5L/10L × 2/3/4/6)  
 平行不锈钢发酵罐 (5L-50L、10L-100L、20-200L、50L-500L、100-1000L等任意组合)



技术参数

项目	技术参数
公称体积	MC-JSF-5L-50L、10L-100L、50L-500L、100-1000L、10L四联、30L二联等
装液系数	65-80%，最适70%
罐体配置	不锈钢SUS316L/SUS304材质；夹套控温，优化导流设计；内表面抛光，Ra≤0.6μm；外表面抛光或亚光处理（玻璃喷丸）；大视角长条视镜，pH电极、DO电极、温度电极接口齐备；罐盖配有火焰接种口和补料备用接口等
搅拌系统	顶入式机械搅拌系统；无菌机封系统；伺服电机或交流电机；标配2层平直叶轮，一级高效消泡桨；另有斜叶、弯叶、轴向流桨叶等可选；可调速，数字化设定转速控制
结构方式	落地式框架结构，节省空间，万向脚轮，操作方便
通气系统	深层通气，全不锈钢管路；玻璃转子流量计显示，压力表显示，手动阀门调节流量；配备不锈钢外壳的高效除菌过滤器，过滤精度0.01μm；需外源压缩空气，配备优质除水稳压装置，持续稳定供气；可选配质量流量控制器自动控制空气流量
罐压控制	顶部排气口配置指针式压力表显示罐压，不锈钢阀门手动调节；可选配进口压力变送器和自动调节阀实现罐压自动控制
温度控制	在线检测，数字化设定，自动/手动控制自由切换；德国Pt-100温度探头和数字式温度仪表；电加热恒温水箱与外源冷却水自动控制温度
pH控制	在线检测，1路或2路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节；进口瑞士梅特勒/汉密尔顿pH电极，可高温蒸汽消毒
溶氧(DO)	在线检测，范围0-100%或0-200%；进口瑞士梅特勒/汉密尔顿DO电极，可高温蒸汽消毒；可与转速联动控制，可与补料控制联动
补料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录；可程序补料10段，可与DO联动
消泡方式	传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警；标配1路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录；消泡泵可切换为补料泵当做补料泵使用，可程序补料10段
控制系统	应用工业级MC-bio控制系统，采用西门子PLC控制器，64位真彩色触摸屏操作界面，功能齐全、运行稳定
灭菌方式	在位灭菌（蒸汽发生器）
可选配项	1.多路补料 2.罐盖自动提升 3.全自动灭菌(AUTO-SIP) 4.补料称重 5.罐体称重 6.富氧旁路 7.氧化还原电位在线检测 8.空气流量自动检测与控制 9.尾气CH <sub>4</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 含量在线检测 10.甲醇(乙醇)含量在线检测 11.葡萄糖、特定氨基酸在线检测
设备特点	在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确；无传动泄漏风险；大视角纵向视镜观测清晰；接种方式多样可靠（标配火焰接种口，差压接种口等多种形式可选）；落地式罐型美观大方；操作拆装容易；特殊规格可以定制。

## 细胞发酵罐 (植物光照细胞/哺乳动物细胞)



### 植物细胞光照发酵罐

MC-LJGF-XL 是专为光照培养设计的光照发酵罐，适用于光合细菌和藻类的培养。圆柱型罐体，总容积为5L，实际培养体积：70%。内置三块扰流板，促进培养液的流动达到混合效果，并可有效减少泡沫数量。细菌型和细胞型两种搅拌方式可选。光照强度可按照百分比任意调节，与MC-Bio 软件配合使用，可以模拟各种光照方式，如昼夜交替等。

海洋生物尤其是微藻和大型藻类的细胞和组织培养是研究领域中的热点之一，其中有些次生代谢产物如卤代萜类是研究较为广泛的次生代谢产物，MC-LJGF已经在光培养与光反应领域有近十年的研究经验，MC-LJGF-XL 光照发酵罐就是这些研究经验的结晶，光照发酵罐基于触摸屏+西门子PLC控制器，对于光照培养过程的参数都可以进行良好的控制。

控制参数：温度、光照、pH、溶氧量、消泡/液位、进样、气体混合、气体流量（细胞培养中提供N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>，空气的混合）

#### 技术参数

项目	技术参数
公称容积	MC-LJGF-1L、2L、3L、5L、7L、10L
装液系数	65-80%，70%最适
罐体配置	特种耐温耐压单层高硅硼玻璃罐，上盖为316L不锈钢材质或者双层不锈钢+高硅硼玻璃罐

项目	技术参数
搅拌系统	顶入式机械搅拌系统；无菌机封系统；或者顶部磁力驱动搅拌 进口伺服搅拌电机易于拆装，便于离位灭菌 标配平叶、斜叶、齿状消泡桨三层桨叶，桨叶高度可调，可拆卸
结构方式	台式发酵罐，结构紧凑，美观大方，操作方便
通气系统	深层通气，配备不锈钢环形分布器； 玻璃转子流量计显示，压力表显，手动阀门调节流量 配备美国赛多利斯高效除菌过滤器，过滤精度0.2μm 需外源压缩空气，配备优质减压装置，持续稳定供气； 可选配质量流量控制器自动控制空气流量
温度控制	在线检测，数字化设定，自动/手动控制； 德国Pt-100温度探头 内置电加热装置与外源冷却水自动控制温度
pH控制	在线检测，1路或2路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿pH电极，可高温蒸汽消毒
溶氧(DO)	在线检测，范围0-100%或0-200%； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿DO电极，可高温蒸汽消毒； 可与转速联动控制，可与补料控制联动
光强控制	1、采用新型的LED灯光照；2、光照强度可按照百分比软件任意调节 3、可选择照射不同波长的波谱照射，选配 4、标配16个荧光灯(8W)，或根据客户要求订制，光照强度可调
补料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录 可程序补料10段，可与DO联动
消泡方式	传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警； 标配1路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录 消泡泵可切换为补料泵当做补料泵使用，可程序补料10段
控制系统	应用工业级MC-bio控制系统，采用西门子PLC控制器，64位真彩色触摸屏 操作界面，功能齐全、运行稳定
灭菌方式	离位或者在位灭菌(本公司可代配不锈钢内胆全自动立式高压灭菌锅)
可选配项	1.多路补料；2.补料称重；3.富氧旁路； 4.氧化还原电位在线检测 5.空气流量自动检测与控制； 6.尾气CH <sub>4</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 含量在线检测 7.甲醇(乙醇)含量在线检测；8.葡萄糖、特定氨基酸在线检测
设备特点	离位/在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确；观测清晰，特殊机械密封，密封可靠；搅拌动力强劲观测清晰，拆装容易；使用方便。即使粗醪培养基也能适应。



## 哺乳动物细胞发酵罐 (玻璃罐/不锈钢罐)



### 技术参数

项目	技术参数
公称容积	MC-CJGF-1L、2L、3L、5L、7L、10L、20L、30L、50L、100L、200L、500L
装液系数	65-80%，70%最适
罐体配置	上盖为316L不锈钢材质 双层不锈钢+高硅硼玻璃罐
搅拌系统	顶部磁力驱动搅拌 进口伺服搅拌电机易于拆装，便于离位灭菌，不锈钢罐原位在线一键灭菌 涡轮式搅拌桨
结构方式	台式发酵罐，结构紧凑，美观大方，操作方便
通气系统	四路通气，空气底部通气，氮气顶部通气，氧气，二氧化碳（酸液）通气 玻璃转子流量计显示，压力表显，手动阀门调节流量 配备美国赛多利斯高效除菌过滤器，过滤精度0.2μm 可选配质量流量控制器自动控制空气流量

项目	技术参数
温度控制	在线检测，数字化设定，自动/手动控制； 德国Pt-100温度探头 内置电加热装置与外源冷却水自动控制温度
pH控制	在线检测，1路或2路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿pH电极，可高温蒸汽消毒
溶氧(DO)	在线检测，范围0-100%或0-200%； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿DO电极，可高温蒸汽消毒； 可与转速联动控制，可与补料控制联动
补料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录 可程序补料10段，可与DO联动
消泡方式	传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警； 标配1路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录 消泡泵可切换为补料泵当做补料泵使用，可程序补料10段
控制系统	应用工业级MC-bio控制系统，采用西门子PLC控制器，64位真彩色触摸屏 操作界面，功能齐全、运行稳定
灭菌方式	离位或者在位灭菌一键灭菌
可选配项	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.多路补料</li> <li>2.补料称重</li> <li>3.富氧旁路</li> <li>4.氧化还原电位在线检测</li> <li>5.空气流量自动检测与控制</li> <li>6.尾气CH<sub>4</sub>、O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>含量在线检测</li> <li>7.甲醇（乙醇）含量在线检测</li> <li>8.葡萄糖、特定氨基酸在线检测</li> </ol>
设备特点	离位/在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确； 观测清晰，特殊机械密封，密封可靠； 搅拌动力强劲观测清晰，拆装容易；使用方便。即使粗醪培养基也能适应。

## 不锈钢全自动发酵罐 (10/20/30/50/100/200~50000L)



### 技术参数

项目	技术参数
公称体积	MC-AJSF-5L、10L、20L、30L、50L、100L、200L、500L、1T、2T、3T~50T
装液系数	65-80%，最适70%
罐体配置	不锈钢SUS316L/SUS304材质； 夹套控温，优化导流设计； 内表面抛光，Ra≤0.4μm；外表面抛光Ra≤0.6μm；或者再电解抛光 大视角长条视镜，pH电极、DO电极、温度电极接口齐备； 罐盖配有火焰接种口和补料备用接口等
搅拌系统	顶入式机械搅拌系统；无菌机封系统；伺服搅拌电机（50L以下）或德国SEW交流减速电机； 标配1层平直叶轮，1层斜叶压迫式搅拌桨，一级高效消泡桨
结构方式	落地式框架结构，节省空间，万向脚轮，操作方便

项目	技术参数
通气系统	深层通气，全不锈钢管路； 配备二级不锈钢外壳的高效除菌过滤器，过滤精度0.01μm； 质量流量控制器自动控制空气流量
温度控制	顶部排气口配置进口压力变送器显示罐压，比例调节阀自动控制罐压
pH控制	在线检测，数字化设定，自动/手动控制自由切换； 德国Pt-100温度探头和数字式温度仪表； 电加热恒温水箱与外源冷却水自动控制温度
溶氧(DO)	在线检测，1路或2路蠕动泵自动流加碱或酸液进行调节； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿pH电极，可高温蒸汽消毒
补料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录 可程序补料10段，可与DO联动
消泡方式	在线检测，范围0-100%或0-200%； 进口瑞士梅特勒/汉密尔顿DO电极，可高温蒸汽消毒； 可与转速联动控制，可与补料控制联动
控制系统	标配1路蠕动泵时间比例流加补料，流加量累积显示、记录 可程序补料10段，可与DO联动
消泡方式	传导式泡沫电极，泡沫异常状况自动报警； 标配1路蠕动泵自动/手动流加消泡剂，流加量累积显示、记录 消泡泵可切换为补料泵当做补料泵使用，可程序补料10段
控制系统	应用工业级MC-bio控制系统，采用西门子PLC控制器，64位真彩色触摸屏 操作界面，功能齐全、运行稳定
温度控制	在位一键灭菌，含气体过滤器灭菌，系统自动进气，自动罐压，一键自动灭菌， 空消、实消等
控制系统	1.多路补料 2.罐盖自动提升 3.全自动灭菌(AUTO-SIP) 4.补料称重 5.罐体称重 6.富氧旁路 7.氧化还原电位在线检测 8.空气流量自动检测与控制 9.尾气CH <sub>4</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 含量在线检测 10.甲醇(乙醇)含量在线检测 11.葡萄糖、特定氨基酸在线检测
设备特点	在位灭菌，安全可靠，培养基浓度准确；无传动泄漏风险； 大视角纵向视镜观测清晰； 接种方式多样可靠(标配火焰接种口，差压接种口等多种形式可选)； 落地式罐型美观大方；操作拆装容易；特殊规格可以定制。



## 固体发酵罐 (5/10/20/30/50/100L)



项目	技术参数
通气系统	深层通气,全不锈钢管路; 玻璃转子流量计显示,压力表显,手动阀门调节流量; 配备不锈钢外壳的高效除菌过滤器,过滤精度0.01μm; 需外源压缩空气,配备优质除水稳压装置,持续稳定供气; 可选配质量流量控制器自动控制空气流量
罐压控制	顶部排气口配置指针式压力表显示罐压,不锈钢阀门手动调节; 可选配进口压力变送器和自动调节阀实现罐压自动控制
温度控制	在线检测,数字化设定,自动/手动控制自由切换; 德国Pt-100温度探头和数字式温度仪表; 电加热恒温水箱与外源冷却水自动控制温度
湿度控制系统	测量范围:0-100% 湿度控制:通过喷水系统自动调节,也可手动补水。 电磁阀自动控制,全雾化补水。 不锈钢管路,进水经净化处理。
补料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料,流加量累积显示、记录 可程序补料10段,可与DO联动
控制系统	应用工业级MC-bio控制系统,采用西门子PLC控制器,64位真彩色触摸屏 操作界面,功能齐全、运行稳定
灭菌方式	在位灭菌(蒸汽发生器)
可选配项	1.多路补料 3.全自动灭菌(AUTO-SIP) 4.补料称重 5.罐体称重 6.富氧旁路 7.氧化还原电位在线检测 8.空气流量自动检测与控制 9.尾气CH <sub>4</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> 含量在线检测 10.甲醇(乙醇)含量在线检测 11.葡萄糖、特定氨基酸在线检测

### 技术参数

项目	技术参数
公称体积	MC-ODF-5L、10L、20L、30L、50L
装液系数	65-80%, 最适70%
罐体配置	不锈钢SUS316L/SUS304材质; 夹套控温,优化导流设计; 内表面抛光, Ra≤0.4μm;外表面抛光Ra≤0.6μm;或者电解抛光 顶部圆形视镜,温度电极接口齐备; 罐盖配有火焰接种口和补料备用接口等
搅拌系统	卧式德国SEW交流减速电机; 标配双蛟龙搅拌桨;
结构方式	落地式框架结构,节省空间,万向脚轮,操作方便



# 生物发酵工程 (发酵车间承建)





## 玻璃发酵罐 (沼气、产酸、堆肥)



本产品普遍适用于科研院所以及企业的环境科学、环境工程实验室，是污泥厌氧发酵消化试验、餐厨垃圾发酵消化试验产甲烷沼气的理想工具。可以适用于厌氧发酵工艺参数的优化筛选以及对厌氧发酵消化过程各参数的在线监测及控制。

### 本产品可以实现

- 1、温度的在线显示及控制【水浴控制，常温~100° C】
  - 2、转速的在线显示及控制【顶置机械搅拌/上悬挂磁力搅拌，真正零泄漏，0~250r/min】
  - 3、甲烷总产气累积流量在线显示【创新式的微量气体流量测定技术，可同时监测多路气体流量、量程程、测量精度高（CV≤0.1%）、测量下限低（低于1ml/d）】
  - 4、甲烷气体产气瞬时流量在线显示【实时瞬间速率在线显示】
  - 5、PH的在线显示及控制
  - 6、氧化还原电位的在线显示
  - 7、CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S气体浓度在线显示
- 1、2、3、4为标配选型，5、6、7为可选项，其他选配的项目：在线补料系统，溶解氧在线显示，CO<sub>2</sub>浓度及总产气量在线显示，O<sub>2</sub>浓度及总产气量在线显示、NH<sub>3</sub>浓度在线显示、H<sub>2</sub>浓度在线显示

本产品可以做单个厌氧沼气发酵罐，也可以做成多联厌氧沼气发酵罐【六联厌氧沼气发酵罐、九联厌氧沼气发酵罐、十二联厌氧沼气发酵罐、十五联厌氧沼气发酵罐】，容积有250ml、500ml、1000ml、2000ml可选。客户可以根据自己需要选配在线检测、控制装置，如温控、搅拌、pH、ORP、甲烷累积产气量、甲烷瞬时产气速率、甲烷浓度在线检测等等，本产品特别适合环境实验室厌氧发酵产沼气工艺优化实验，是环境专业首选设备。

### 技术参数

项目	技术参数
产品型号	MC-ADF-0.25L/0.5L/1L/2L/3L/5L/7L/10L
装液系数	65-80%，最适70%
罐体配置	1、高硼硅玻璃罐或者不锈钢SUS316L/SUS304材质； 2、水浴控温或者精密硅胶带控温；罐盖内外表面抛光Ra≤0.4μm； 3、罐盖配有pH电极、ORP电极、DO电极、温度电极接口、进气口、出气口、取样口等
搅拌系统	1、顶入式机械搅拌；或者上悬挂磁力搅拌， 2、无菌机封系统；进口伺服搅拌电机，或者强磁搅拌 3、标配2层平直叶轮，一级高效消泡桨；另有斜叶、弯叶、轴向流桨叶等可选；可调速，数字化设定转速控制
结构方式	桌面式
温度显示及控制	1、测量范围：0~100°C；                      2、控制范围：室温+5°C-100°C； 3、控制精度：±0.2°C；                      4、分辨率：0.1°C； 5、控制内容：温度值在线检测、PID智能控制，可根据反应过程所需温度进行设定。
氧化还原电位检测系统	1、检测方式：自动检测发酵罐内ORP值； 2、显示范围：-2000到2000mv； 3、显示精度：1mv； 4、部件选配：瑞士Hamilton原装进口电极检测，保证ORP精确显示。

项目	技术参数
pH检测控制系统	1、控制方式:全自动控制,PH值可设定; 2、显示范围:0~14PH; 3、控制范围:2~12PH; 4、分辨率:0.01PH; 5、控制精度:±0.02PH; 6、控制内容:pH值在线检测、PID智能控制; 7、部件选配:瑞士进口梅特勒玻璃凝胶pH电极检测,不锈钢电极护套、变送器,并采用梅特勒原装双屏蔽信号传输线连接,保证pH精确控制。 8、执行机构:微机智能PID控制蠕动泵自动流加酸或碱,使得PH值控制在所设定的范围内,可分手动、自动两种控制模式。 9、PH带上下限超限报警功能。 10、软件功能:数据曲线图、数据报表、PH手动、自动控制。 11、pH控制方式:三种控制模式,手动控制/实时自动控制/FT模式自动控制/,其中FT控制模式为厌氧发酵不可缺少控制模式。 12、pH程序控制,至少5段程序控制,pH值及时间可以任意设定。 13、电极长度120mm,电极外径:12 mm,安装尺寸:25 mm。
CH4/CO2/O2/H2/H2S浓度在线检测系统(不锈钢罐配/玻璃罐不配)	1、检测气体: CH4/CO2/O2/H2/H2S 2、检测原理:红外/电化学 3、测量范围:CH4:0~100%,CO2:0-50%,O2:0-25%,H2:0-3000PPM, H2S: 0-3000PPM 5、精度:≤±1% 6、重复性:≤±0.5% 7、响应时间:≤20秒(T90) 8、恢复时间:≤20秒 9、防爆标志:Exd II CT6
BMP产气量检测系统	1、分辨率:6.5ml 2、量程:0-5000ml/h,尤其在低量程精度更高 3、测量误差:±0.01ml 4、显示方式:7寸液晶彩色触摸屏自动显示 5、尺寸:320*280*200mm 6、检测方式:全自动数字检测
BMP瞬时产气速率检测系统	1、检测范围:0~10L/min,尤其在低量程精度更高 2、分辨率:0.01ml/min 3、检测精度:±0.1%(满量程) 4、显示方式:7寸液晶彩色触摸屏自动显示 5、尺寸:320*280*200mm 6、检测方式:全自动数字检测
进气控制	标配1路N2氮气进气控制,流量及压力可调
进料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料,流加量累积显示、记录
出料控制	标配1路蠕动泵时间比例出料,流加量累积显示、记录
控制系统	应用工业级MC-bio8000控制系统,采用触摸屏+西门子PLC控制器,64位真彩色触摸屏操作界面,功能齐全、运行稳定。系统控制和显示参数:温度、搅拌转速、BMP累加产气量检测,瞬时产气速率检测、pH、ORP、进料、出料、CH4/O2/CO2/H2浓度等

## 有机玻璃发酵罐(沼气、产酸、堆肥)



项目	技术参数
产品型号	MC-AMF-1L/2L/3L/5L/7L/10L/20L/30L/50L~500L
装液系数	65-80%, 最适70%
罐体配置	1、双层有机玻璃厌氧发酵罐(PMMA,带夹套); 2、水浴循环控温; 3、结构形式:胶粘+内外焊接,确保耐压,且长时间不漏水 4、罐盖配有pH电极、ORP电极、温度电极接口、进气口、出气口、取样口进料口、出料口等
搅拌系统	1、顶入式机械搅拌 2、无菌机封系统;进口伺服搅拌电机 3、标配2层平直叶轮,一级高效消泡桨;另有斜叶、弯叶、轴向流桨叶等可选;可调速,数字化设定转速控制,对于高粘物料,有螺旋上升式,双蛟龙式可选,对于高含固餐厨、秸秆有非常高的搅拌效果
结构方式	不锈钢落地式框架,带脚轮刹车



项目	技术参数
温度显示及控制	1、测量范围:0~100°C; 2、控制范围:室温+5°C-65°C; 3、控制精度:±0.2°C; 4、分辨率:0.1°C; 5、控制方式:水浴循环控温 6、控制内容:温度值在线检测、PID智能控制,可根据反应过程所需温度进行设定。
氧化还原电位检测系统	1、检测方式:自动检测发酵罐内ORP值; 2、显示范围:-2000到2000mv; 3、显示精度:1mv; 4、部件选配:瑞士Hamilton原装进口电极检测,保证ORP精确显示。
pH检测控制系统	1、控制方式:全自动控制,PH值可设定; 2、显示范围:0~14PH; 3、控制范围:2~12PH; 4、分辨率:0.01PH; 5、控制精度:±0.02PH; 6、控制内容:pH值在线检测、PID智能控制; 7、部件选配:瑞士进口梅特勒玻璃凝胶pH电极检测,不锈钢电极护套、变送器,并采用梅特勒原装双屏蔽信号传输线连接,保证pH精确控制。 8、执行机构:微机智能PID控制蠕动泵自动流加酸或碱,使得PH值控制在所设定的范围内,可分手动、自动两种控制模式。 9、PH带上下限超限报警功能。 10、软件功能:数据曲线图、数据报表、PH手动、自动控制。 11、pH控制方式:三种控制模式,手动控制/实时自动控制/FT模式自动控制/,其中FT控制模式为厌氧发酵不可缺少控制模式。 12、pH程序控制,至少5段程序控制,pH值及时间可以任意设定。 13、电极长度120mm,电极外径:12 mm,安装尺寸:25 mm。
CH4/CO2/O2/H2/H2S浓度在线检测系统(不锈钢罐配/玻璃罐不配)	1、检测气体: CH4/CO2/O2/H2/H2S 2、检测原理:红外/电化学 3、测量范围:CH4:0~100%,CO2:0-50%,O2:0-25%,H2:0-3000PPM, H2S: 0-3000PPM 5、精度:≤±1% 6、重复性:≤±0.5% 7、响应时间:≤20秒(T90) 8、恢复时间:≤20秒 9、防爆标志:Exd II CT6
BMP产气量检测系统	1、分辨率:6.5ml 2、量程:0-5000ml/h,尤其在低量程精度更高 3、测量误差:±0.01ml 4、显示方式:7寸液晶彩色触摸屏自动显示 5、尺寸:320*280*200mm 6、检测方式:全自动数字检测
BMP瞬时产气速率检测系统	1、检测范围:0~10L/min,尤其在低量程精度更高 2、分辨率:0.01ml/min 3、检测精度:±0.1%(满量程) 4、显示方式:7寸液晶彩色触摸屏自动显示 5、尺寸:320*280*200mm 6、检测方式:全自动数字检测
进气控制	标配1路N2氮气进气控制,流量及压力可调
进料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料,流加量累积显示、记录
出料控制	标配1路蠕动泵时间比例出料,流加量累积显示、记录
控制系统	应用工业级MC-bio8000控制系统,采用触摸屏+西门子PLC控制器,64位真彩色触摸屏操作界面,功能齐全、运行稳定。系统控制和显示参数:温度、搅拌转速、BMP累加产气量检测,瞬时产气速率检测、pH、ORP、进料、出料、CH4/O2/CO2/H2浓度等

## 不锈钢沼气发酵罐 (沼气、产酸、堆肥)



项目	技术参数
产品型号	MC-ASF-10L/20L/30L/50L/100L/200L/300L/500L~30T
装液系数	65-80%, 最适70%
罐体配置	1、内胆SUS316不锈钢,夹套SUS304不锈钢,内抛光Ra≤0.4um,外抛光Ra≤0.6um 2、水浴循环控温; 3、结构形式:胶粘+内外焊接,确保耐压,且长时间不漏水 4、罐盖配有pH电极、ORP电极、温度电极接口、进气口、出气口、取样口进料口、出料口等
搅拌系统	1、顶入式机械搅拌 2、无菌机封系统;进口伺服搅拌电机(50L以内),德国SEW交流减速电机(≥50L),气体零泄露。 3、标配2层平直叶轮,一级高效消泡桨;另有斜叶、弯叶、轴向流桨叶等可选;可调速,数字化设定转速控制,对于高粘物料,有螺旋上升式,双蚊式等可选,对于高含固餐厨、秸秆有非常高的搅拌效果
结构方式	不锈钢落地式框架,带脚轮刹车



项目	技术参数
温度显示及控制	1、测量范围:0~100℃; 2、控制范围:室温+5℃-65℃; 3、控制精度:±0.2℃; 4、分辨率:0.1℃; 5、控制方式:水浴循环控温 6、控制内容:温度值在线检测、PID智能控制,可根据反应过程所需温度进行设定。
氧化还原电位检测系统	1、检测方式:自动检测发酵罐内ORP值; 2、显示范围:-2000到2000mv; 3、显示精度:1mv; 4、部件选配:瑞士Hamilton原装进口电极检测,保证ORP精确显示。
pH检测控制系统	1、控制方式:全自动控制,PH值可设定; 2、显示范围:0~14PH; 3、控制范围:2~12PH; 4、分辨率:0.01PH; 5、控制精度:±0.02PH; 6、控制内容:pH值在线检测、PID智能控制; 7、部件选配:瑞士进口梅特勒玻璃凝胶pH电极检测,不锈钢电极护套、变送器,并采用梅特勒原装双屏蔽信号传输线连接,保证pH精确控制。 8、执行机构:微机智能PID控制蠕动泵自动流加酸或碱,使得PH值控制在所设定的范围内,可分手动、自动两种控制模式。 9、PH带上下限超限报警功能。 10、软件功能:数据曲线图、数据报表、PH手动、自动控制。 11、pH控制方式:三种控制模式,手动控制/实时自动控制/FT模式自动控制/,其中FT控制模式为厌氧发酵不可缺少控制模式。 12、pH程序控制,至少5段程序控制,pH值及时间可以任意设定。 13、电极长度120mm,电极外径:12 mm,安装尺寸:25 mm。
CH4/CO2/O2/H2/H2S浓度在线检测系统(不锈钢罐配/玻璃罐不配)	1、检测气体: CH4/CO2/O2/H2/H2S 2、检测原理:红外/电化学 3、测量范围:CH4:0~100%,CO2:0-50%,O2:0-25%,H2:0-3000PPM, H2S: 0-3000PPM 5、精度:≤±1% 6、重复性:≤±0.5% 7、响应时间:≤20秒(T90) 8、恢复时间:≤20秒 9、防爆标志:Exd II CT6
BMP产气量检测系统	1、分辨率:6.5ml 2、量程:0-5000ml/h,尤其在低量程精度更高 3、测量误差:±0.01ml 4、显示方式:7寸液晶彩色触摸屏自动显示 5、尺寸:320*280*200mm 6、检测方式:全自动数字检测
BMP瞬时产气速率检测系统	1、检测范围:0~10L/min,尤其在低量程精度更高 2、分辨率:0.01ml/min 3、检测精度:±0.1%(满量程) 4、显示方式:7寸液晶彩色触摸屏自动显示 5、尺寸:320*280*200mm 6、检测方式:全自动数字检测
进气控制	标配1路N2氮气进气控制,流量及压力可调
进料控制	标配1路蠕动泵时间比例流加补料,流加量累积显示、记录
出料控制	标配1路蠕动泵时间比例出料,流加量累积显示、记录
控制系统	应用工业级MC-bio8000控制系统,采用触摸屏+西门子PLC控制器,64位真彩色触摸屏操作界面,功能齐全、运行稳定。系统控制和显示参数:温度、搅拌转速、BMP累加产气量检测,瞬时产气速率检测、pH、ORP、进料、出料、CH4/O2/CO2/H2浓度等

## BMP全自动甲烷潜力评价系统(3/6/9/12/15通道)





系统简介

物料产甲烷潜力 (biochemical methane potential, BMP) 是指单位有机物料在厌氧条件下发酵产生甲烷气体的数量。BMP分析对于了解物料发酵的效率及其过程稳定性、沼气工程的规模及工艺设计、生产优化策略及沼气工程收益评估等都具有重要的意义。

MC甲烷潜力测定系统是一款用来管理BMP的分析设备, 该设备具有样品发酵、采集、分析及记录的功能。

系统组成

- (1) 反应系统: 3个/6个/9个/12个/15个/20个 独立的厌氧发酵瓶 (机械搅拌、CH4零泄漏)
- (2) 尾气吸收系统: 对应数量的尾气吸收瓶
- (3) 检测系统: 多通道甲烷产气量测定系统
- (4) 分析系统: 强大的软件分析系统, 触摸屏实时在线检测、分析、记录、处理数据。数据可储存、可导出。
- (5) 扩展功能: 可增加在线pH检测模块、在线ORP检测模块、在线CH4/CO2/H2/H2S浓度检测模块。

系统特点

- (1) 独创的瓶口机械搅拌密封技术, 可保证不漏气、甲烷不外泄, 保证了甲烷累积产气量测量结果的准确性。
- (2) 创新式的微量气体流量测定技术, 可同时监测多路气体流量、宽量程、测量精度高 (CV ≤ 0.1%)、测量下限低 (低于1ml/d), 而且仪器小巧、占地少, 更加有利于精确分析, 特别适合厌氧产CH4实验。
- (3) 测量后的气体可以无损收集, 用作进一步分析;
- (4) 配备温度和压力传感器, 将测量的气体体积实时换算成标准状态 (273.15 K、101.325KPa) 下的气体体积, 便于统一分析;
- (5) 强大的软件监测功能, 仪器自带触摸屏显示软件将气体累积流量、瞬时产气速率; 当前数据、历史数据、数据曲线可记录、可查询、可U盘导出, 人性化的操作人机界;
- (6) 系统功能可以扩展, 可以增加在线pH检测模块、在线ORP检测模块、在线CH4/CO2/H2/H2S浓度检测模块。

技术参数

产品名称	厌氧发酵产甲烷潜力测定系统	
产品型号	MC-BMP-II	
系统组成	厌氧发酵单位	每批次实验最大反应器数量: 15 反应器材质: 高硼硅玻璃 反应器容积: 500 ml 水浴规格: 480*340*250mm 温度控制: 室温~95°C (精确度±0.1°C) 物料混合: 机械搅拌, 气体零泄漏、转速10-250 rpm, 转速任意可调。 可正转, 可反转, 工作时间和间隔时间可以任意设置, 以适应不同工况下的不同底物。
	CO2吸收单元	CO2吸附瓶数量: 可同时连接15个反应器 CO2吸附瓶体积: 100ml 规格尺寸: 56 x 105 x 8 mm 吸收液: 80ml, 3M NaOH溶液和pH指示剂 (用户自备) 二氧化碳吸收效率: >98%
	气体测定单元	分辨率: 6.5ml (可定制) 量程: 6.5-6000ml/h 测量误差: ±0.01ml 显示方式: 7寸液晶彩色触摸屏自动显示 尺寸: 380*300*200mm 电源: 24V DC, 220V AC电源适配器 应用范围: 惰性气体和中强度腐蚀性气体 (如沼气、氢气、生物燃气等)
	控制单元	仪器自带触摸屏显示, 实时在线显示各通道累积产气量及瞬时产气速率; 当前数据、历史数据、数据曲线可记录、可查询、可U盘导出, 人性化的操作人机界面。
	扩展功能	可增加在线pH检测模块、在线ORP检测模块、在线CH4/CO2/H2/H2S浓度检测模块

系统应用

该设备可有效评估物料的生物可降解性能和不同条件的最大产甲烷潜力, 帮助用户探索提高物料产沼气甲烷能力的方法。

- (1) 批量进行BMP实验; (2) 了解不同种类物料的真实产甲烷潜力;
- (3) 了解物料厌氧降解动态; (4) 评估物料预处理效果; (5) 评估原料共消化效果;
- (6) 评估厌氧污泥产甲烷活性; (7) 原料产甲烷毒性测试;
- (8) 大规模沼气工程可行性研究的重要数据支持。

## 体外肠道模拟消化系统 (SHIME) MC-ABSF-II

(动科/食品营养/药理学等专业研究)



### 产品简介

体外模拟消化系统SHIME普遍适用于高校、科研院所以及企业的肠道微生物实验室、营养学实验室，是体外肠道模型SHIME包括批量培养模型、连续发酵培养系统（升结肠、横结肠和降结肠）、人类肠道微生态模拟器（胃、小肠、升结肠、横结肠、降结肠）试验的理想工具。用于预测或评估化合物的可消化性、生物利用率、营养成分释放动力学特性及结构变化等研究的体外模型。可应用于食品营养学，功能性活性物质代谢研究，药物释放动力学研究，益生菌及益生元，食品毒理学研究，动物营养及饲料研究等；肠道微生态内细菌功能和多样性的研究、体外模拟肠道抗生素对肠道菌群变化的药效研究、微生态制剂和益生菌生产研究。本体外消化模拟装置可以对肠道环境的真实模拟及工艺参数的优化筛选以及肠道动力学过程各参数的在线监测及控制。具有降低成本和时间，提高实验重复性和准确性，可人工监控、定点取样等优点，能够部分或完全替代活体实验，因而没有伦理限制，也避免了活体实验中较大的个体差异性。

### 应用领域

- 1、食品营养学领域：开发新的功能性食品或保健品，需要进行单胃动物（人、猪、鼠等）体外消化实验，测试其消化及吸收情况、升糖指数以及对单胃动物肠道菌群的影响等；同时监测食物在日常进食中，与食物之间的消化相互影响；
- 2、医药学领域，用来测试中药提取物或合成药物在单胃动物胃肠道消化吸收实验。对中药在单胃动物体内消化过程中药物成分的化学变化进行监测。同时，也可以测试中药主要成分对人体（动物）肠胃菌群的影响。
- 3、单胃动物消化道疾病研究领域。

### 单胃动物体外消化模拟系统主要功能

- 1、控制“肠胃”恒温；温度30~40℃之间可控；精度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；智能PID控温；采用全新的半导体无水控温；
- 2、控制肠胃内物理化学环境；蠕动，酸性，微正压，无氧环境；
- 3、控制不同模拟部位酸性不同进行自动检测及控制；
- 4、进行酶解反应，在“肠胃”内进行消化酶的分泌模拟；
- 5、检测消化过程中“食物”的化学变化情况；
- 6、模拟小肠内分泌消化酶，底物进一步消化降解；同时，提供单胃动物肠胃内多种微生物生长的环境；
- 7、实现多种吸收方式模拟，根据不同部位吸收特点，进行主动吸收和被动吸收；
- 8、消化液和分泌液的分泌量和速率可调控，范围0-150ml/min；参数可自行设定修改；
- 9、实验重复率偏差 $< 1\%$ ；吸收偏差 $< 2\%$ ；
- 10、操作组装简单，程序可自动分析数据，并绘制曲线，系统自带多种模拟工艺配方；
- 11、服务端采用WFC远程通讯模式；
- 12、客户端开发采用西门子可编程现场控制+上位机电脑端双重监测及控制；
- 13、设备采用双屏数据同步显示，直观方便；
- 14、云端开发系统，同时可在移动端通过APP进行操作，以及云数据存储；方便使用。



## 人工瘤胃模拟系统 MC-ABSF-III

(高校实验室/科研专用/动科/饲料/食品营养)



### 主要功能及用途

人工瘤胃模拟系统是模拟反刍类动物瘤胃消化过程，在体外条件下模拟瘤胃内消化吸收情况，可用于预测或评估化合物的可消化性、生物利用率、释放动力学特性及结构变化等研究的体外模型。人工瘤胃模拟系统可以完全或部分替代活体实验，具有降低成本和时间，提高实验重复性和准确性，人工可监控等优点。该系统可广泛应用于动物营养及饲料研究、食品营养学，功能性活性物质代谢研究，药物释放动力学研究，益生菌及益生元，食品毒理学研究等。

### 仪器实现目标

- 1、探索瘤胃消化过程中pH值的变化
- 2、通过监测瘤胃消化过程中产气量多少计量代谢消化率
- 3、监测瘤胃消化过程中产气成分及浓度变化去研究代谢机理
- 4、研究不同温度对瘤胃代谢率的影响
- 5、诊断反刍动物对样品日粮的利用情况，并对评估结果给出建议，以改善和提高饲料利用率

### 技术参数

模拟器结构：容积0.25L~1L，离位灭菌，设计压力0.3Mp；模拟器有专门的排气孔，用于气相分析。模拟器自带适配器结构，适配不同容积、不同数量模拟器，灵活匹配，适配器母板可以更换，可扩展其他容积或者更多数量模拟器。

每个通道预置可靠的预处理模块，预处理模块应安装在可观察且方便更换的位置，预处理模块有保证瘤胃产气检测结果的准确性和可更换的指示性，5个重复样品测定变异系数偏差不超过1%。每套仪器应配置足量可更换的预处理模块，预处理模块并且保证再生的可行性。

### 瘤胃模拟过程控制系统 1套

≥15" 宽屏彩色液晶触摸屏，一台控制器可同时检测并控制多通道瘤胃模拟器的相应参数；

#1)可对瘤胃的温控模拟、蠕动模拟模块、瘤胃pH监测模拟、厌氧环境模块、EFS模块，EFSR模块，气体成分模块以及预处理模块进行检测和控制；

#2)软件自带上位机软件和手机APP端远程控制，用户可以在办公室电脑通过上位机软件远程监测及控制多通道人工瘤胃运行参数；用户亦可在任意地点任意时间通过手机APP端远程监测及控制多通道人工瘤胃运行参数。

3)基于代谢消化过程，软件可模拟瘤胃内环境温度和食糜或者日粮混合过程。

4)基于代谢产物分析，软件可模拟瘤胃用于预测或评估化合物的可消化性、生物利用率、释放动力学特性及结构变化等研究。

5)全部操作都在人机界面上进行，实行可视化操作，并有动画指示，软件自带计算及放大功能，对实验结果软件自动计算出样品准确消化率及给出饲料配方科学配比。

### 瘤胃模拟过程控制系统 1套

- 1.人工瘤胃智能控制主机 1套
- 2.人工瘤胃智能控制软件 1套
- 3.瘤胃模拟器（含适配器）
- 4.EFS模块
- 5.EFSR模块
- 6.气体成分模块
- 7.预处理模块
- 8.厌氧环境模块
- 9.远程传输模块

## 发酵上下游设备



生物摇床/无菌操作台/灭菌锅(种子培养)



无菌操作台



灭菌锅



管式离心机/陶瓷膜(发酵液分离)



均质机(菌体/细胞破壁)



超滤膜分离(提取、浓缩、脱色)



中压分离柱



冷冻干燥机

# 科技 引领 未来