

IRIS软件

- IRIS是INFORS应用于生物反应器的过程控制软件，可以记录数据、分析历史数据、个性化反馈控制的软件。
- IRIS可以在单台pc机、局域网、远程控制中应用。诸如天平、外接的模拟泵、尾气分析系统、生物传感器、质谱仪等外部设备均可以与发酵系统实时联机使用。



符合FDA标准

- IRIS符合FDA 21 CFR Part 11，数据记录有效可靠

通过 PC 机来操作控制反应器

- 生物培养的准备工作的，如参数的开启/关闭、校准，在实时反应过程中的数据输入，设定值的监测控制等可以通过反应器的操作面板、PC机和IRIS软件来完成

优点

- 灵活方便，既适合科研也适合生产
- 适合不同规格的生物反应器，从小型反应器到生产用的工业反应器
- 可以模拟生物培养过程
- 全Windows操作界面
- 完全由INFORS自主研发，更适合生物培养用户

灵活的程序语言

- 无需专业的编程知识，用户就能编辑简单有效的程序语言，实现对特定参数的控制要求
- 命令简单，功能自动生成，无需复杂的编程
- 预先设定参数的临界值，以便系统自动、时刻监测生物培养过程的异常
- 用复制/粘贴功能轻松编辑程序

例：

应用要求：

- 1、在培养过程中，如果PO₂<30，stirrer转速提高50，初始500rpm，最大不超过1000rpm，另外还需要3min的响应时间
- 2、在培养13小时以后，如果PO₂>80，feed pump开始运行，之后每隔一个小时改变一下流速，第一小时的流速为10%，第二小时为15%，第三小时为25%，第四小时为40%，第五小时为60%，之后pump补料程序停止。

```
##
stirrer.sp=500
seq=1

##
rampc(stirrer,1000,(P02.v<30),50)
if(elapsed<time(13:00)){seq=2}else{seq=3}

##
if(seq_time>=180){seq=1}

##
if(P02.v>80){seq=4}

##
if(seq_time<time(1:00)){feed_pump.sp=10}
if(seq_time>=time(1:00)){feed_pump.sp=15}
if(seq_time>=time(2:00)){feed_pump.sp=25}
if(seq_time>=time(3:00)){feed_pump.sp=40}
if(seq_time>=time(4:00)){feed_pump.sp=60}
if(seq_time>=time(5:00)){feed_pump.sp=0;seq=-1}
```

图形显示功能

- 实时图形显示
- 历史图形显示
- 棒状图显示
- 对比和相关性图形显示
- 以时间为坐标，培养过程各参数实时图形显示
- 带特定时间、特定值和文本标识的图形显示

密码设定

- 可设定密码
- 可以设定不用权限的密码来控制反应器
- 可以根据用户和能使用的功能来设定密码

数据导出

- 可采集多罐数据
- 通过在线传感器得到实时数据
- 离线数据分析
- 从外围设备得到数据
- 所有数据能以文本、线状或条棒状显示
- 两级警报可设
- 保存和显示所有警报
- 数据智能采集，依据设定时间采集，或者自动跟踪、监测技术参数
- 变化采集，所形成数据文件较小，不会造成数据丢失

控制功能

- 远程设定点控制
- 依据时间参数控制
- 依据生物反应器任意单元变化控制
- 智能计算参数控制
- 通过各种网络控制
- 内嵌“ Follow File ”控制功能，对历史反应过程的克隆，即所有参数、变量、及操作过程的完全重复生物培养
- 生物培养过程的关键设定数据，可以在不同罐体之间直接使用（通过特有的“记忆卡”）

过程控制功能

- IRIS软件功能强大，可以编程控制外围设备，如额外的蠕动泵、线浊度计、生化分析仪等。在实时培养过程中，可以随时添加需要控制的参数

分析功能

- IRIS软件中采集的数据，能用图形比较和相关性进行分析。数据能以ASC 格式输出到其它格式（如Excel），以便进一步的分析

报告功能

- 所有生物培养参数数据可以输出
- 如果需要，可以仅报告部分数据
- 如果需要，可以包括生物反应器的详细信息
- 如果需要，可以包括警报报告