



Xuri™ W25

操作说明

翻译自英文



目录

1	简介	4
1.1	重要用户信息	5
1.2	关于本手册	6
1.3	关联文档	7
1.4	缩写词	8
2	安全说明	9
2.1	安全预防措施	10
2.2	标签和符号	16
2.3	应急程序	19
3	系统描述	21
3.1	系统概述	22
3.2	Xuri W25 rocker	24
3.3	Xuri W25 CBCU	31
3.4	Xuri W25 Pump	34
3.5	Cellbag 生物反应器	36
3.6	UNICORN 软件概述	38
3.6.1	一般UNICORN 操作	39
3.6.2	管理	42
3.6.3	系统控制	43
3.6.4	评估	48
4	安装	49
4.1	现场准备	50
4.1.1	接收和存储	51
4.1.2	现场要求	52
4.1.3	客户端计算机规格	56
4.2	硬件安装	57
4.2.1	拆开系统装置的包装	58
4.2.2	连接系统组件	59
4.3	软件安装	62
5	操作	63
5.1	设置系统	64
5.1.1	选择托盘和Cellbag 生物反应器	65
5.1.2	连接和分离托盘	66
5.1.3	准备pH 和DO 传感器	69
5.1.4	连接Cellbag 生物反应器	72
5.1.5	准备泵	74
5.1.6	将气体连接到系统	78
5.1.7	将过滤器加热器连接至摇摆器	81
5.2	启动和配置系统	82
5.2.1	启动系统并登录UNICORN	83
5.2.2	连接至系统	84
5.2.3	配置系统设置	87
5.2.4	开始运行	94
5.3	准备培养	98

5.3.1	对Cellbag 生物反应器进行充气	99
5.3.2	调整泵参数	100
5.3.3	添加和平衡培养介质	101
5.3.4	准备传感器	104
5.4	执行培养	107
5.4.1	接种培养	108
5.4.2	监视和控制运行	109
5.4.3	结束运行	112
6	维护	114
6.1	校准	115
6.2	清洁	117
6.3	计划性维修前清洁	118
7	故障排除	119
7.1	Xuri W25	120
7.2	Xuri W25 rocker	121
7.3	Xuri W25 CBCU	125
7.4	Xuri W25 Pump	126
7.5	UNICORN 系统控制	127
8	参考信息	129
8.1	耐化学性	130
8.2	循环利用信息	131
8.3	法规信息	132
8.3.1	联系信息	133
8.3.2	欧盟和欧洲经济区	134
8.3.3	英国	135
8.3.4	Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз)	136
8.3.5	北美	138
8.3.6	法规声明	139
8.3.7	有害物质声明 (DoHS)	140
8.3.8	其他法规和标准	142
8.4	健康与安全声明表	143
	索引	145

1 简介

关于本章

本章包含 Xuri™ W25 的重要用户信息和预期用途。

在本章中

节	参见页码
1.1 重要用户信息	5
1.2 关于本手册	6
1.3 关联文档	7
1.4 缩写词	8

1.1 重要用户信息

简介

本节包含有关产品和本手册的重要用户信息。

操作产品之前阅读本手册



所有用户在安装、操作或维护本产品前，必须通读操作说明。

操作本产品时，请始终将操作说明备在手边。

请勿以非用户文档中所描述的任何其他方式对产品执行安装、操作或维护。否则，您可能暴露于或将他人暴露于可能导致人身伤害的危险，您也可能导致设备损坏。

预期用途

Xuri W25 系统旨在用作细胞培养的实验室和生产设备。本系统不得用于临床或诊断用途。

前提条件

以预期方式操作 Xuri W25：

- 让用户对客户端计算机和 Microsoft Windows 操作系统的工作方式有一个总体的了解。
- 用户熟悉一般实验室设备的使用以及生物材料的处理。
- 用户必须阅读并理解操作说明中的“安全说明”章节。
- Xuri W25 必须根据操作说明中的现场要求和说明进行安装。
- 按 *UNICORN Administration and Technical manual* 创建一个用户帐户。

1.2 关于本手册

简介

本节包含有关本手册目的和范围、备注和提示以及印刷约定的信息。

本手册的目的

本手册提供了安全安装、操作和维护产品所需的信息。

手册适用范围

本手册涵盖整个 Xuri W25，包括主要装置（摇摆器）、CBCU 和泵，以及附件。

注释和提示

注 注释指对无故障且以最佳状态使用产品非常重要的信息。

提示 提示包含可改善或优化程序的有用信息。

印刷约定

文本中的软件项用 **加粗斜体** 文字标识。

文本中的硬件项用 **粗体** 文字标识。

提示 文本可能包括指向参考信息的可点击超链接。

1.3 关联文档

简介

本节介绍随产品提供的用户文档，以及如何查找可从 Cytiva 下载或订购的相关资料。

Xuri W25 用户文档

下表介绍了 Xuri W25 的用户文档，您可以从 UNICORN™ 的 **Help**（帮助）菜单中或在用户文档 CD 中找到此文档。

文档	主要内容
<i>Xuri W25 Operating Instructions</i> (29064612) (本文档)	正确和安全地安装、操作和维护 Xuri W25 系统所需的说明。 系统概述、场地要求以及在同一建筑物内移动本系统的说明。 基本维护和故障排除说明。 包括基本 UNICORN 7.x 系统控制功能。
<i>Xuri W25 User Manual</i> (29064622)	为获取系统最佳性能所需的其他信息。 模块的功能说明。 维护和故障排除活动的说明。 包括 UNICORN 7.x 系统控制功能、方法创建和处理，以及数据评估和演示。
<i>Xuri W25 Cue Card</i> (29087822)	简要说明，提供关于如何运行系统的概览。
<i>UNICORN Quick Installation Guide</i> (29414475)	UNICORN 的安装指南。
<i>UNICORN Administration and Technical manual</i>	网络设置和完整软件安装的概述和详细说明。管理 UNICORN 和 UNICORN 数据库。
<i>UNICORN Online Help</i>	UNICORN 的对话框描述
<i>用户文档 CD</i>	含有所列的手册以及翻译版本的 <i>Xuri W25 操作说明</i> 的 CD。

1.4 缩写词

本手册中使用的概念和缩写如下表所述。

概念/ 缩写	说明	译文
Cellbag™ 生物反应器	The disposable container in which the cells are cultured.	用于培养细胞的一次性容器。
DO	Dissolved oxygen.	溶氧。
DO 传感器	Optical sensor for measurement of dissolved oxygen. Attached to DO configured Cellbag bioreactors.	用于测量溶氧的光学传感器。连接至 DO 配置的 Cellbag 生物反应器。
单反应器模式	Operating mode with one Cellbag bioreactors on the rocker.	摇摆器上有一个 Cellbag 生物反应器的操作模式。
双反应器模式	Operating mode with two Cellbag bioreactors on the same rocker. Cultivation is monitored and controlled independently in the two bioreactors.	同一摇摆器上有两个 Cellbag 生物反应器的操作模式。单独监视和控制两个生物反应器中的培养过程。
pH 传感器	Optical sensor for pH measurement. Attached to pH configured Cellbag bioreactors.	用于测量 pH 值的光学传感器。连接至 pH 配置的 Cellbag 生物反应器。
Xuri W25 CBCU	Control unit for gas mixing, pH and DO control.	用于气体混合、pH 和 DO 控制的控制单元。
Xuri W25 Pump	The pump unit.	泵装置。
Xuri W25 rocker	The rocker.	摇摆器。
托盘	Tray for Cellbag, mounted on the rocker. Different tray sizes are available for different culture capacities.	Cellbag 的托盘，安装在摇摆器上。不同的托盘尺寸具有不同的培养能力。
生物反应器系统	The entire system, including rocker, CBCU, and pump, together with Cellbag bioreactor and filter heater.	整个系统，包括摇摆器、CBCU 和泵，以及 Cellbag 生物反应器和过滤器加热器。
UNICORN	The software used for controlling and monitoring the system.	用于控制和监视系统的软件。

2 安全说明

关于本章

本章介绍安全预防措施，设备上粘贴的标签和符号。此外，本章还将介绍应急和恢复程序。

在本章中

节	参见页码
2.1 安全预防措施	10
2.2 标签和符号	16
2.3 应急程序	19

重要



警告

所有用户均必须阅读并理解本安全总则章节中的整体内容以及本手册中每一后续章节中的特定安全预防措施信息，以了解所涉及的危险。

2.1 安全预防措施

简介

Xuri W25 由电源电压供电，用于处理可能有害的材料。
安装、操作或维护系统之前，必须知悉本手册中描述的危险情况。

定义

本用户文档包含有关产品安全使用的安全须知（“警告”、“小心”和“注意”）。参见以下定义。



警告

警告指如不加以避免可能造成死亡或严重伤害的危险情况。
在满足并明确理解所有规定条件之前，切勿继续。



小心

小心指如不加以避免可能造成较轻或中度伤害的危险情况。
在满足并明确理解所有规定条件之前，切勿继续。



注意

注意是指为避免产品或其他设备受损而必须遵从的说明。

一般预防措施

务必始终考虑以下一般预防措施。此外，也有与具体情境相关的预防措施，已编入其各自的章节。



警告

请勿以用户文档中未提及的任何其他方式操作本产品。



警告

只有经过适当培训的人员才能操作和维护本产品。



警告

附件。仅使用 Cytiva 提供或建议的附件。



警告

如果本产品工作异常或受到以下任何损毁，请勿使用，包括：

- 电源线或插头损坏。
- 产品掉落造成的损坏。
- 液体泼溅到仪器上造成的损坏。



注意

与本设备搭配使用的任何计算机均必须符合 IEC 60950 或 IEC 62368-1，且根据制造商的说明进行安装和使用。

人身保护



警告

操作和维护本产品时，请务必使用适当的个人防护装备 (PPE)。



警告

有害物质。使用危险化学品和生物制剂时，请采取所有适当的保护措施，如佩戴可抵御所用物质的护目镜和手套。请遵守关于安全操作、维护和停用本系统的当地和/或国家法规。



警告

生物制剂扩散。操作员必须采取所有必要措施，以避免危险生物物质发生扩散。设施必须符合国家生物安全操作规程。

安装和移动设备



小心

重物。由于 Xuri W25 rocker 相当重，因此强烈建议在抬升或移动本设备时寻求他人帮助。可能的情况下使用摇摆器侧面的手柄。不要在装有托盘的情况下抬升 Xuri W25 rocker。



小心

由于 Tray 50 的尺寸和重量，因此建议至少由两个人安装该托盘。



小心

设备坠落。每台设备的顶部不要堆放超过一台 Xuri W25 CBCU 和/或 Xuri W25 Pump 装置。

电源



警告

电源电压。连接电源线前，请确保壁式插座的电源电压与仪器要求相符。



警告

保护接地。本单机产品表必须始终连接接地电源插座。



警告

只能使用由 Cytiva 提供或认可的已接地电源线。



警告

接触电源开关和电源线。电源开关须始终易于触及。电源线必须始终易于断开。



警告

切断电源。将产品装置连接至任何其他仪器之前，务必先断开设备的电源。

系统操作



警告

窒息危险。该产品只能在强制通风的位置使用。当连接 N₂ 和/或 CO₂ 时，确保：

- 气体连接的压力不超过 1.5 bar。
- 气体连接紧密固定。
- 定期目视检查进气管和连接情况。

过高的压力或松动的连接可能导致气体管道断开连接，导致泄漏危险。



警告

防止气体泄漏为了防止任何气体泄漏，系统不使用时，请务必切断所有气体供应。



警告

火灾危险。泄漏的 O₂ 与热源相结合可能导致起火。要避免 O₂ 泄漏，请确保：

- 气体连接的压力不超过 1.5 bar。
- 气体连接紧密固定。定期目视检查进气管。



小心

只可搭配设备使用获得 Cytiva 批准可用于该产品的 Cellbag 生物反应器。



小心

重物。已填充的 Cellbag 生物反应器很重，在提升时必须小心。这同样适用于可选设备，如校准砝码。



小心

生物物质泄漏风险。在每次使用之前，请检查所有导管和连接的完整性。



小心

生物物质泄漏风险。务必在系统软件设置中输入正确的 Cellbag 生物反应器尺寸。否则可能导致 Cellbag 生物反应器过压，继而破裂。



小心

夹伤危险。摇摆器底座和托盘之间可能夹住身体部位。



小心

夹伤危险。注意在从倾斜位置调整 Tray 10 时不要将任何手指卡在摇摆器平台和托盘之间。牢牢抓住托盘两边移动托盘。



小心

夹伤危险。Xuri W25 中的移动部件。操作过程中不要打开任何泵压头顶缘。



小心

设备坠落。为了防止生物反应器系统装置意外从工作台中拉出，确保所有导管都放在工作台区域内。



注意

如果在运行过程中 UniNet 电缆断开连接，运行将中断并且必须重新启动。在开始运行之前确保正确固定电缆并避免在运行过程中移动系统装置。

维护



警告

触电危险。所有维修均必须由 Cytiva 授权的维修人员完成。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。



警告

切断电源。执行任何维护任务之前，始终断开仪器的电源。



警告

务必在通风良好的区域清洁设备。切勿将设备的任何部分浸入液体中或将液体溅到设备上。在连接到主电源之前，务必确保设备完全干燥。确保遵守所有与所用材料有关的环境、健康和​​安全指南。



警告

仅使用获批部件。只有 Cytiva 批准或提供的备件和附件才可用于维护或维修本产品。



小心

设备坠落。由于存在夹伤和压伤危险，因此不得将校准砝码彼此堆放在一起。在关闭电源之前移除校准砝码。



小心

有害物质。在进行维护、维修和停用之前，请用合适的清洁剂清洁该产品，以清除所有有害物质。

2.2 标签和符号

简介

本节介绍产品上粘贴的铭牌、标签以及其他安全和法规信息。

仪器标签

下表介绍了不同的仪器标签及其在不同设备上的位置。仪器标签标识设备，并显示电气数据、法规遵从性和警告符号。

标签	仪器上的位置
Xuri W25 摇摆器标签	粘贴在摇摆器背面，摇摆器平台下方。
过滤器加热器标签	粘贴在过滤器加热器上。
托盘标签	粘贴在托盘上。
盖子标签	粘贴在盖子上。
Xuri W25 CBCU 标签	粘贴在装置下方。 根据 CBCU 装置配置，CBCU 装置上的标签外观可能会有所不同。
Xuri W25 Pump 标签	粘贴在泵的后面板上。

符号说明

标签中使用了下列符号。

标签	描述
	警告！ 使用本系统之前，请先阅读用户文档。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。
Voltage Frequency Max. Power	电气要求： • 电压 (VAC ~) • 电压 (VDC ===) • 频率 (Hz) • 最大功率 (VA)
Protection Class	外壳提供的保护等级。
Mfg. Year	生产年份 (YYYY) 和月份 (MM)

安全标签

上的安全标签 Xuri W25 rocker

您可以在摇摆器上找到以下符号。

标签	描述
	警告！ 使用本系统之前，请先阅读用户文档。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。 表示身体部位有被两个系统部件夹住的风险，必须小心避免伤害。

上的安全标签 Xuri W25 Pump

您可以在泵上找到以下符号。

标签	描述
	警告！ 表示手指有被泵中的移动部件夹住的风险，必须小心避免伤害。

过滤器加热器上的安全标签

您可以在过滤器加热器上找到以下符号。

标签	描述
	警告！ 表示存在高温表面，必须小心避免受伤。

托盘上的安全标签

您可以在托盘上找到以下符号。

标签	描述
 LEFT	警告！ 表示存在高温表面，必须小心避免受伤。 LEFT 表示托盘左侧。
 RIGHT	警告！ 表示存在高温表面，必须小心避免受伤。 RIGHT 表示托盘右侧。

附加标签

下表介绍了不同的附加标签及其在不同设备上的位置。

标签	设备上的位置
Cellbag 标签	粘贴在 cellbag 上。
DO 传感器标签	粘贴在 DO 传感器旁边的 cellbag 上。
pH 传感器标签	粘贴在 pH 传感器旁边的 cellbag 上。
盖子标签	粘贴在盖子上。
DO 传感器的光纤电缆标签	粘贴在 DO 传感器的光纤电缆上。
pH 传感器的光纤电缆标签	粘贴在 pH 传感器的光纤电缆上。
泵压头标签	粘贴在泵压头上。此标签表示泵的泵送方向。

2.3 应急程序

简介

本节介绍如何执行 Xuri W25 的紧急关闭。此外，还将介绍出现电源故障或网络中断的后果。

预防措施



警告

接触电源开关和电源线。电源开关须始终易于触及。电源线必须始终易于断开。

紧急关闭

在紧急情况下，应按照下列其中一种方法停止运行：

- 如果 UNICORN 处于系统的控制之中，可以单击 **Stop**（停止）图标，从 **System Control**（系统控制）中停止运行。

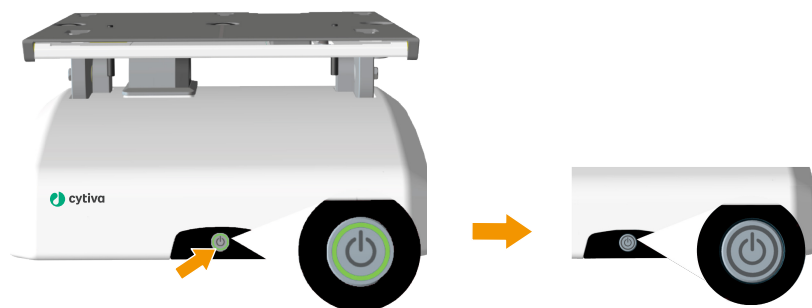
结果：当前运行结束，并且仪器将进入 **Ready**（就绪）状态，表示已做好新运行的准备。



或者

- 按下摇摆器前面板上的**电源按钮**关闭电源。

结果：运行会中断。**电源按钮**中的灯熄灭。



绿灯：电源打开。

无灯：电源关闭。

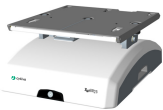
正常和强制关闭

按下**电源**按钮一次，将执行正常关闭。按住该按钮，将执行强制关闭。
下表介绍了正常关闭和强制关闭。

关闭类型	描述
正常关闭 ：按 电源 按钮一次。	所有过程都将停止。系统会在关闭仪器前等待过程确认。
强制关闭 ：按住 电源 按钮。	所有过程都将停止。仪器将立即关闭。

电力故障

电力故障或紧急关闭的影响取决于所波及的设备单元。

出现电力故障的设备	影响
Xuri W25 	- 运行会立即中断。 - 在电源故障前收集的数据将存储在仪器中，并可在电源恢复时保存。
客户端计算机	细胞培养运行无中断地继续。但是，在客户端计算机出现电源故障时，操作员将无法查看系统状态、更改设置或发送手动指令。恢复供电后软件会保留运行设置。

紧急关闭或电力故障后重启

如果 **System Settings** → **Auto start** → **Rocker** (系统设置->自动启动->摇摆器) 和 **System Settings** → **Auto start** → **CBCU** (系统设置->自动启动->CBCU) 设为 **Resume activity** (恢复活动)，则系统重新通电后将发生以下情况：

- 摇摆器和 CBCU 将使用与中断前相同的值重新启动。
- UNICORN 将询问您想要保存还是丢弃电源中断前收集的运行数据。

注 必须通过重新连接到系统并开始新的运行，手动重新启动 pH 和 DO 的数据收集、介质控制和调节。

不间断电源 (UPS)

强烈建议将系统连接至 UPS。UPS 可以延缓电力故障，从而留出一定时间来以受控方式关闭生物反应器系统并防止数据和/或培养物丢失。强烈建议将系统连接至 UPS。

有关 UPS 的电源要求，请参阅 *Xuri W25 User Manual* 中的系统规格。请注意客户端计算机和显示器的规格。请参阅制造商提供的文档。

3 系统描述

关于本章

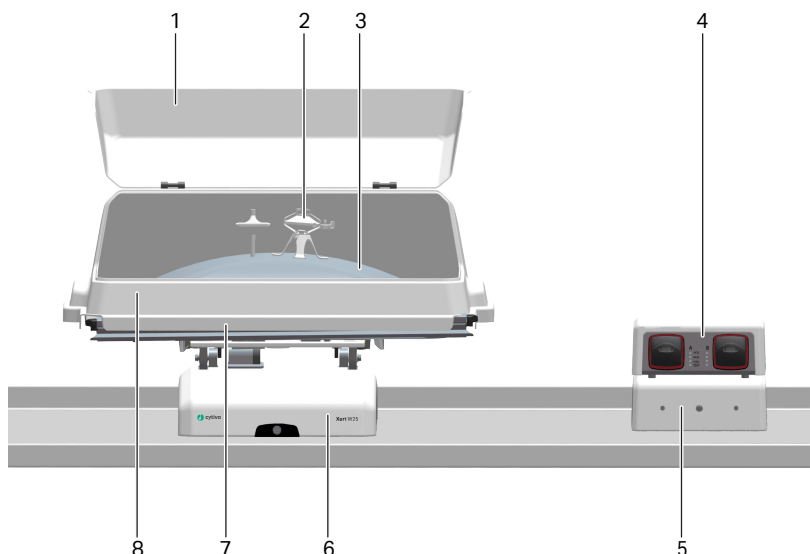
本章概述了 Xuri W25。有关更详细信息，请参阅 *Xuri W25 User Manual*。

在本章中

节	参见页码
3.1 系统概述	22
3.2 Xuri W25 rocker	24
3.3 Xuri W25 CBCU	31
3.4 Xuri W25 Pump	34
3.5 Cellbag 生物反应器	36
3.6 UNICORN 软件概述	38

简介

系统图



部件	描述
1	盖板
2	过滤器加热器
3	Cellbag 生物反应器
4	Xuri W25 Pump
5	Xuri W25 CBCU
6	Xuri W25 rocker
7	托盘
8	盖子

3.2 Xuri W25 rocker

简介

摇摆器是系统的主要装置。通过摇摆器，可以测量重量，控制温度、摇摆速度、摇摆角度和摇摆运动。

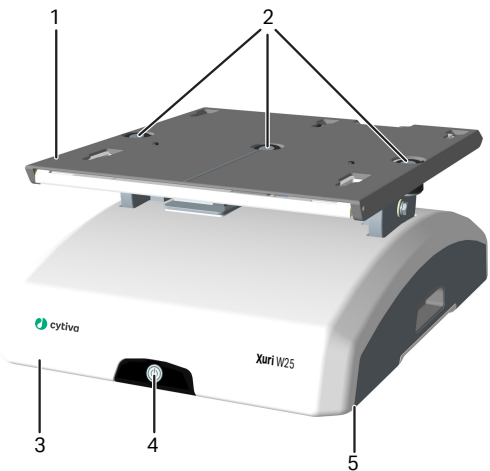
摇摆器中含有四个测力传感器，用于监视 Cellbag 生物反应器和内含物的重量。测力传感器的布置能够实现在双反应器模式下分别测量两个 Cellbag 生物反应器的重量。

摇摆器中还含有一个嵌入式微处理器，不管所连接网络和客户端计算机的性能如何，都可以让系统受到控制。

有关摇摆器的规格，请参阅 *Xuri W25 User Manual* 或 Xuri W25 的数据文件，您可以从 cytiva.com 下载此内容。

摇摆器前视图

下图显示了摇摆器的前视图。



部件	描述
1	摇摆器平台
2	温度传感器
3	摇摆器底座
4	电源按钮
5	可调支脚的位置

电源按钮

电源按钮按下表所示指示摇摆器的状态。

指示灯	图像	描述
不亮		电源关闭。
绿色闪烁		摇摆器正在启动。
绿色常亮		电源已开启，摇摆器可以工作。
红色闪烁		摇摆器无法连接到系统中的其他组件。
红色常亮		指示摇摆器存在错误。

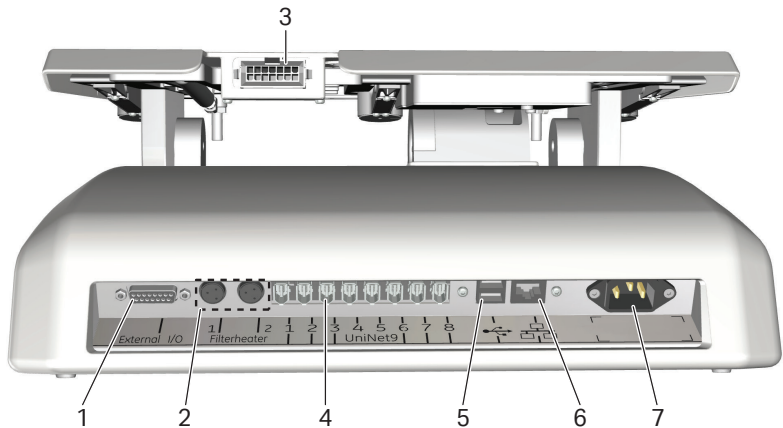
可调支脚

从前面看，可调支脚放置在摇摆器底座的右前方。它用于将重量均匀分布在四个摇摆器支脚上。

使用提供的可调支脚扳手可调节支脚。

摇摆器后视图

下图显示了摇摆器的后面板。



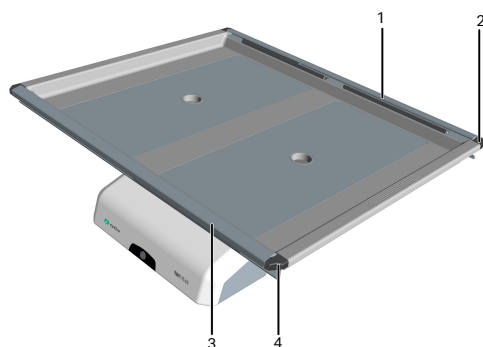
部件	描述
1	15 针 D-sub 接头，用于数字或模拟 I/O 信号
2	过滤器加热器连接器
3	托盘连接器
4	UniNet-9 端口
5	USB 端口
6	以太网连接器
7	电源连接器
注 摇摆器中装有用户不可更换的内部电气保险丝。	

托盘和盖子尺寸

托盘和盖子具有如下所示的各种不同尺寸：

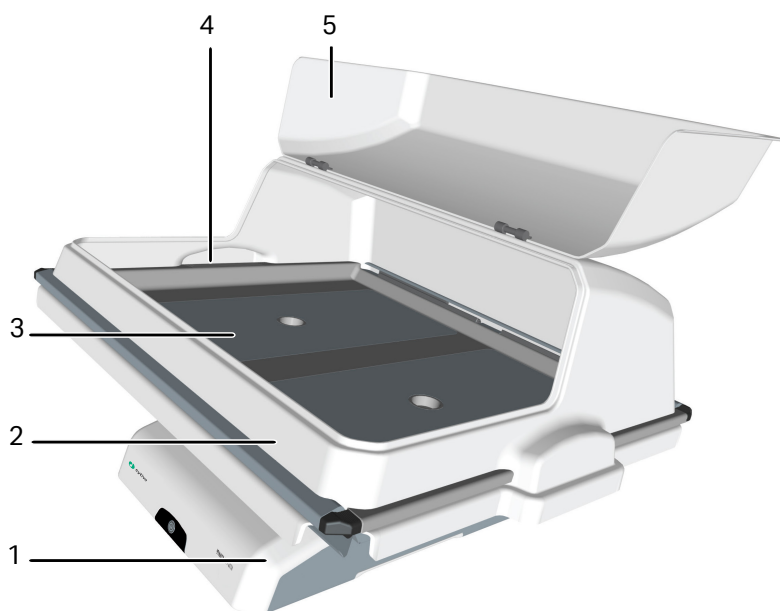
托盘	盖子
Tray 10	Lid 10
Tray 20	Lid 20
Tray 50	Lid 50

托盘和盖子图示



部件	描述
1	袋夹 (上部)
2	袋夹开启器 (每个上角一个)
3	袋夹开启器 (每个下角一个)
4	袋夹 (下部)

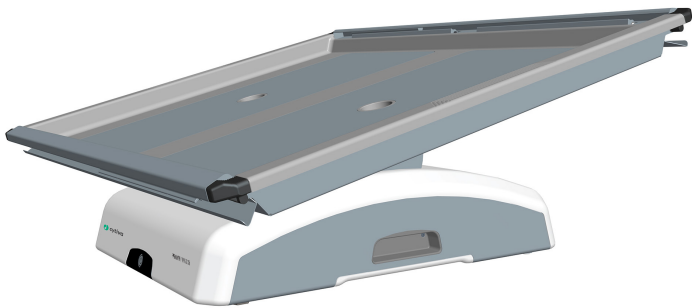
下图显示了连接有 Tray 50 和 Lid 50 的摇摆器。



部件	描述
1	摇摆器底座
2	盖子
3	托盘
4	导管出口
5	盖板

准备倾斜

当系统进入 **END**（结束）模式时，如果 **System Settings** → **Rocker** → **Prepare for tilt at END**（系统设置 → 摇摆器 → 结束时准备倾斜）设为 **Yes**（是），托盘将准备倾斜。这会将摇摆器移动到机械结束位置，即与水平方向成 14 度角。您也可以通过执行手动指令 **Rocker** → **Prepare for tilt**（摇摆器 → 准备倾斜）设置此位置。请参阅下图。



倾斜位置

为了便于在系统设置中更改托盘以及细胞培养过程中和之后取样及回收，可以将托盘及连接的 Cellbag 生物反应器放置在直立位置，称为倾斜位置。按照以下说明将托盘放置在倾斜位置。

下图仅显示了托盘，未显示连接的 Cellbag。



注意

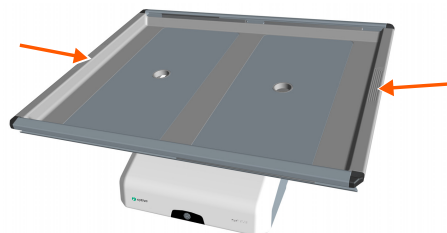
在倾斜连接有装满的 Cellbag 生物反应器的摇摆器托盘时要小心。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 1 | 按上述说明准备倾斜或在 UNICORN 中选择可能的最大角度。不要从小于 12° 的角度倾斜托盘。 |
|---|---|

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--------------------------|
| 2 | 握住托盘两边带纹理的抓握区域并朝您的方向拉托盘。 |
|---|--------------------------|

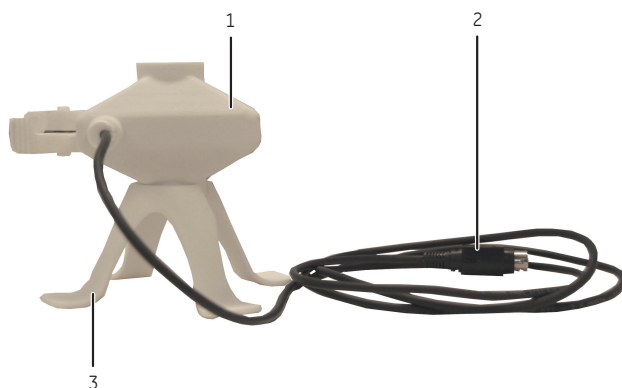


下图显示了倾斜位置：



过滤器加热器

过滤器加热器可以防止 Cellbag 生物反应器上的出口过滤器凝结和阻塞



部件	描述
1	过滤器加热器
2	用于连接摇摆器的连接器
3	过滤器加热器支架

3.3 Xuri W25 CBCU

简介

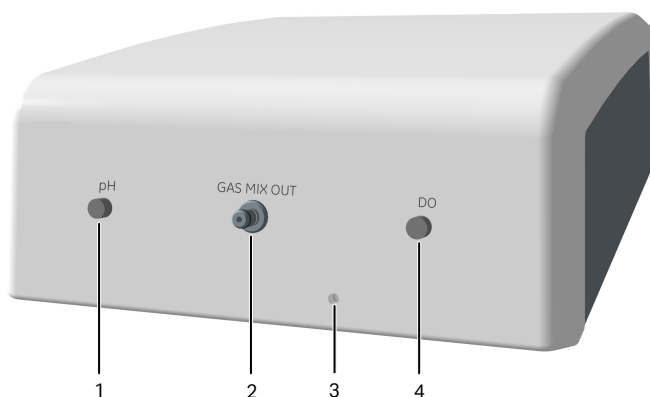
控制装置 Xuri W25 CBCU 通过 UniNet-9 连接器连接到摇摆器。完整配置混合空气/ N_2 、 O_2 和 CO_2 气体，并且含有 O_2 和 CO_2 传感器、一个质量流量控制器、一个光学 pH 传感器读取器和一个光学 DO 传感器读取器。具有三种配置：

- Xuri W25 CBCU pH： CO_2 、 O_2 和 pH。
- Xuri W25 CBCU DO： CO_2 、 O_2 和 DO。
- Xuri W25 CBCU 完整： CO_2 、 O_2 、pH 和 DO。

有关 CBCU 的规格，请参阅 Xuri W25 User Manual 或 Xuri W25 的数据文件，您可以从 cytiva.com 下载此内容。

前视图 Xuri W25 CBCU

下图显示了完整配置 CBCU 的前面板。CBCU 的配置可能与下图所示配置不同。



部件	组件	描述
1	pH 端口	pH 传感器光纤电缆连接器。
2	GAS MIX OUT	用于连接至 Cellbag 生物反应器的出气口。
3	状态 LED	指示 CBCU 操作状态。
4	DO 端口	DO 传感器光纤电缆连接器。

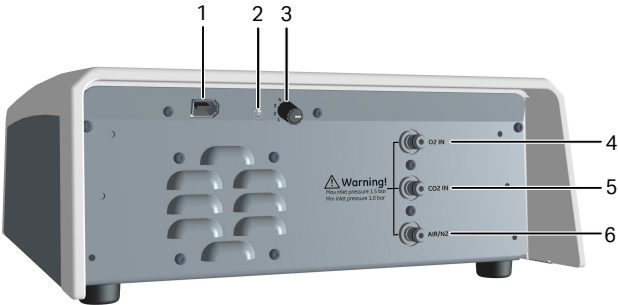
状态 LED

The 状态 LED 可按下表所示指示 CBCU 的操作状态。

指示灯	描述
绿色常亮	CBCU 已就绪，可以操作。
绿色闪烁	CBCU 正在运行中。
红色闪烁	指示存在内部错误，但 CBCU 仍在运行中。
红色常亮	指示存在内部错误，且 CBCU 未运行。

后视图 Xuri W25 CBCU

下图显示了完整配置 CBCU 的后面板。



部件	组件	描述
1	UniNet-9 端口	摇摆器的电源连接
2	CAN 指示灯 LED	指示系统连接状态。
3	CAN ID 开关	用于设置 CBCU 装置编号以供系统识别的开关。
4	O2 IN	O ₂ 供应的入口连接。
5	CO2 IN	CO ₂ 供应的入口连接。
6	AIR/N2	空气或 N ₂ 供应的入口连接。

CAN ID

CAN ID 是 UNICORN 用于识别连接到系统的 CBCU 的装置编号。

CAN ID 通过转动 CBCU 后面板上的开关（见上图）进行设置。在单反应器模式下使用，CAN ID 应始终设定到位置 1。在双反应器模式下，对于连接至左侧 Cellbag 生物反应器的 CBCU，将 CAN ID 设置为 1，对于连接至右侧 Cellbag 生物反应器的 CBCU，设置为 2。

管路和连接器

Xuri W25 CBCU 随附如下所示的气流导管和连接器。CBCU 后面板上的进气口气源由客户负责。液流导管和连接器必须单独购买。

导管

项目	内径	外径	长度
Tygon E3603	1/8" (3.2 mm)	1/4" (6.4 mm)	147.6" (375 cm)
硅胶	3/16" (4.8 mm)	3/8" (9.5 mm)	7.9" (20 cm)

连接器

项目	内径
变径管接头，气体导管	1/8" 至 3/16" (3.2 至 4.8 mm)
连接器，CBCU	1/8" (3.2 mm)

3.4 Xuri W25 Pump

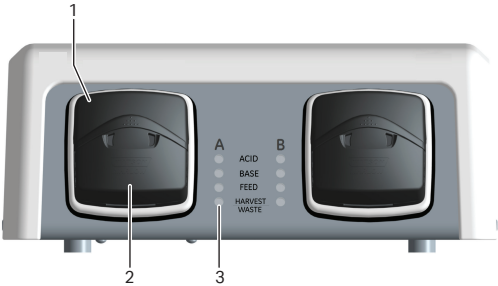
简介

Xuri W25 Pump 是包含两个滚轮泵的蠕动泵装置。它泵送要输送的液体、回收液/废液以及酸碱 pH 控制。

有关泵的规格，请参阅 *Xuri W25 User Manual* 或 Xuri W25 的数据文件，您可以从 cytiva.com 下载此内容。

泵前视图

下图显示了泵的前面板。



部件	描述
1	泵压头顶缘
2	泵压头
3	每个泵压头的泵送功能状态 LED

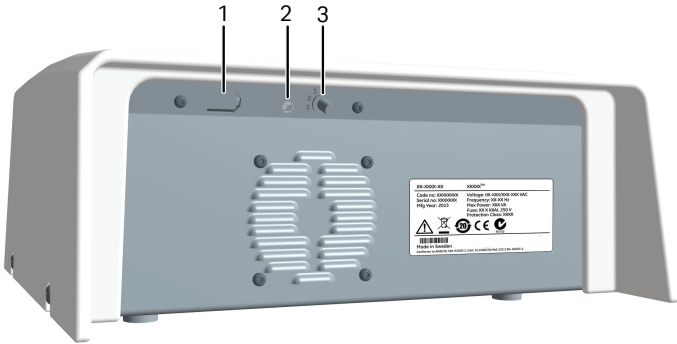
状态 LED

The 状态 LED 可按下表所示指示泵送功能状态。

指示灯	描述
绿色常亮	泵送功能已就绪，可以操作。
绿色闪烁	正在进行泵送。
红色闪烁	指示存在内部错误，但泵仍在运行中。
红色常亮	指示存在内部错误，且泵未正确运行。

泵后视图

下图显示了泵的后面板。



部件	组件	描述
1	UniNet-9 端口	摇摆器的电源连接
2	CAN LED 指示灯	指示系统连接状态。
3	CAN ID 开关	显示泵的装置编号以供系统识别。

CAN ID

CAN ID 是 UNICORN 用于识别所连接的特定泵装置的装置编号。如果连接的泵装置超过一个，这些装置通过它们的 CAN ID 加以区分。

CAN ID 通过转动泵后面板上的开关（见上图）进行设置。此开关有四个 CAN ID 位置，分别标有 1、2、3 和 4。对于第一个泵，应将 CAN ID 设定到位置 1，对于第二个泵应设定到位置 2，以此类推。

提示 泵在 UNICORN 中通过它们的 CAN ID 加以标识。在每个泵装置上标注其 CAN ID 可简化实体泵的识别。

3.5 Cellbag 生物反应器

简介

细胞培养在 Cellbag 生物反应器内执行。Cellbag 生物反应器已经过伽马射线照射，随时可用。它只能使用一次，用后即弃。

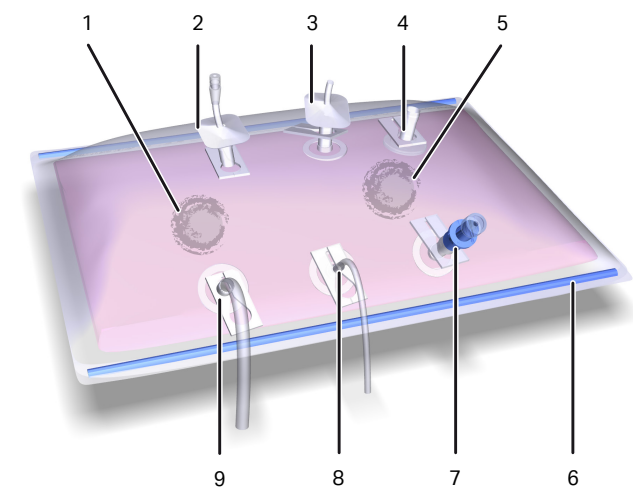
Cellbag 生物反应器选项

Cellbag 生物反应器可以采用不同的配置、不同的尺寸并配备不同的端口。Cellbag 具有内部细胞截留过滤器的生物反应器可用于灌注培养。如有必要，可以定制 Cellbag 生物反应器。以下培养袋规格可用于 Xuri W25：

- 2 L
- 10 L
- 20 L (仅限单反应器模式)
- 50 L (仅限单反应器模式)

Cellbag 生物反应器图示

下图显示了常用 Cellbag 生物反应器。您的 Cellbag 生物反应器的配置可能与下图所示配置不同。



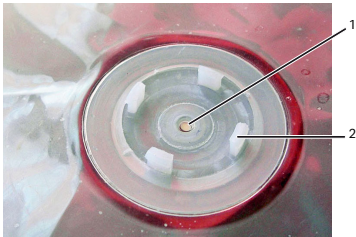
部件	描述
1	pH 培养袋传感器端口，位于培养袋下方
2	带压力控制阀的出口过滤器
3	入口过滤器
4	加料端口
5	DO 培养袋传感器端口，位于培养袋下方

部件	描述
6	Cellbag 边条
7	Clave™ 取样口
8	加料端口
9	加料/回收口

注 入口过滤器和出口过滤器通过出口过滤器上的压力控制阀加以区分。

pH 和 DO 传感器

Cellbag 生物反应器可能配备用于监视 pH 值和溶氧 (DO) 的光学传感器。传感器是光敏型传感器，应当避免接触强光。传感器位于 Cellbag Xuri W25 上的传感器端口中心，必须耦合到传感器适配器上，见下表。

部件	描述
培养袋传感器端口	传感器端口位于 Cellbag 生物反应器下方。实际传感器（白/黄色表示 pH 传感器，粉/黑色表示 DO 传感器）位于传感器端口的中心 (1)，见下图。 传感器适配器通过四个引脚 (2) 连接到传感器端口。 
传感器适配器	传感器适配器位于光纤电缆的一端。光纤电缆的光学镜片位于传感器适配器的中心。光纤电缆连接至 CBCU 中的传感器读取器。光纤电缆连接至位于 CBCU 前面板上的 pH 或 DO 端口。 

3.6 UNICORN 软件概述

本节概括介绍 UNICORN 软件 (一个用于控制、监督和评估细胞培养运行的完整软件包) 的一般操作。另外还介绍了如何访问 UNICORN 随附的帮助实用程序。

注 这些说明中的软件图示仅作为示例，某些细节可能与您的软件有所不同。

在本节中

节		参见页码
3.6.1	一般 UNICORN 操作	39
3.6.2	管理	42
3.6.3	系统控制	43
3.6.4	评估	48

3.6.1 一般 UNICORN 操作

UNICORN 模块概述

UNICORN 由四个模块组成：**System Control**（系统控制）、**Evaluation**（评估）、**Administration**（管理）和 **Method Editor**（方法编辑器）。

下表介绍了模块的主要功能。

模块	主要功能
System Control （系统控制）	启动、查看和控制运行程序。
Evaluation （评估）	打开结果、评估运行情况和创建报告。
Administration （管理）	执行用户和系统设置、系统记录以及数据库管理。
Method Editor （方法编辑器）	创建和编辑方法。

进入 UNICORN 模块

要进入模块：

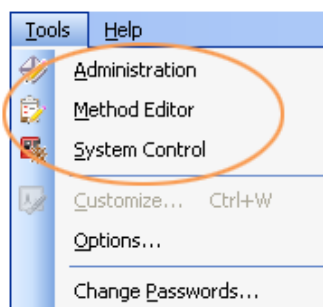
- 单击目标模块上的 **Taskbar**（任务栏）按钮，



或者

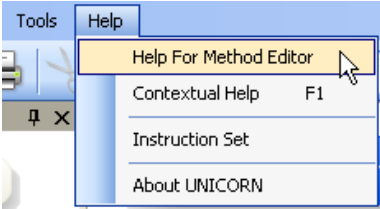
- 在任何其他软件模块的 **Tools**（工具）菜单中选择目标模块。

下图显示了 **Evaluation**（评估）模块的 **Tools**（工具）菜单。



访问帮助实用程序

UNICORN 软件中包括一个全面的帮助实用程序。下表描述了如何访问帮助实用程序的不同部分。

如果您想要：	那么：
查找 UNICORN 模块的相关信息	在 UNICORN 目标模块中选择 Help → Help for... (帮助 -> 帮助...) 
查找目前选定并处于焦点状态的项目 (例如窗格、对话框或方法阶段) 的相关信息	- 当目标项目处于选定和焦点状态时，按 F1 键或者 - 单击打开的对话框中的 Help (帮助) 图标 
浏览联机帮助	- 在任意一个 UNICORN 模块中选择 Help → Help for... (帮助 -> 帮助...) (参见上图) - 在 TOC (目录) 窗格中，展开感兴趣的标题以浏览内容结构 - 单击目标标题打开一个说明部分
在联机帮助中搜索具体词汇	- 在任意一个 UNICORN 模块中选择 Help → Help for... (帮助 -> 帮助...) (参见上图) - 在 Search (搜索) 窗格的输入字段中输入目标词汇 - 单击 Search (搜索) 按钮 
访问 PDF 格式的手册	- 在任意一个 UNICORN 模块中选择 Help → Help for... (帮助 -> 帮助...) (参见上图) - 在 TOC (目录) 窗格中，展开标题 UNICORN 7.x online documentation portal (联机文档门户) 并选择 Documentation overview (文档概述) - 在 PDF manuals (PDF 手册) 部分，单击其中的一个文本链接

如果您想要：	那么：
查找关于指令的信息	在 Method Editor (方法编辑器) 模块中： • 打开一个方法 • 在 Text instruction (文本指令) 窗格的 Instruction box (文本框) 中选择目标指令 • 按 F1 键 在 System Control (系统控制) 模块中： • 选择 Manual → Execute Manual Instructions (手动 -> 执行手动指令) • 展开一个标题并选择目标指令 • 按 F1 键 或者 单击对话框中的 Help (帮助) 图标 

3.6.2 管理

简介

Administration (管理) 模块用于管理 UNICORN 软件的所有功能。有关详细信息，请参阅 *UNICORN Administration and Technical manual*。

“管理”模块中的图标

下表列出了 **Administration** (管理) 模块图标。

图标	功能
	User Setup (用户设置) 用于管理用户对 UNICORN 的访问权限。
	Access Groups and Network Users (访问组和网络用户) 用于管理访问组和网络用户。
	E-mail Setup (电子邮件设置) 用于设置用来接收自动系统消息的电子邮件帐户。
	UNICORN and System Log (UNICORN 和系统日志) 为系统管理员提供了各种使用和活动记录。
	System Properties (系统属性) 用于定义系统和编辑系统属性。
	Database Management (数据库管理) 用于维护数据库。

3.6.3 系统控制

简介

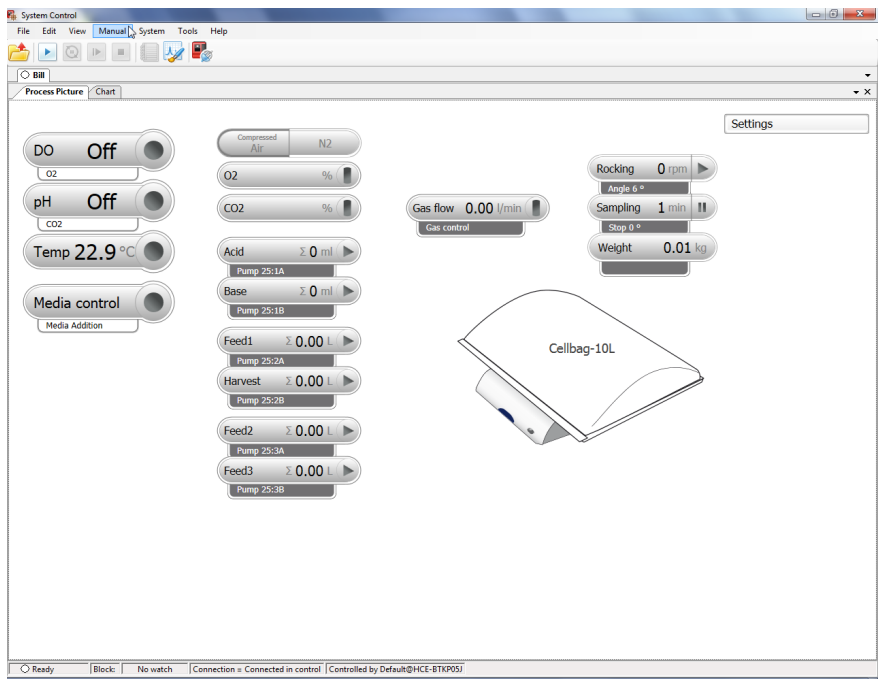
System Control (系统控制) 模块用于启动、查看和控制手动或方法运行。

系统控制窗格

如下图所示, **System Control** (系统控制) 默认具有两个选项卡。**Process Picture** (流程图) 选项卡可用于与系统进行手动交互并提供对运行参数的反馈。**Chart** (图表) 选项卡显示整个运行过程中的数据的图形表示。流程图、图表、运行日志和运行数据可以作为单独的选项卡显示, 也可以作为同一个窗口中的停靠窗格进行显示。

有关如何执行运行的信息, 请参见 [节 5.4 执行培养, 在第 页 107](#)。

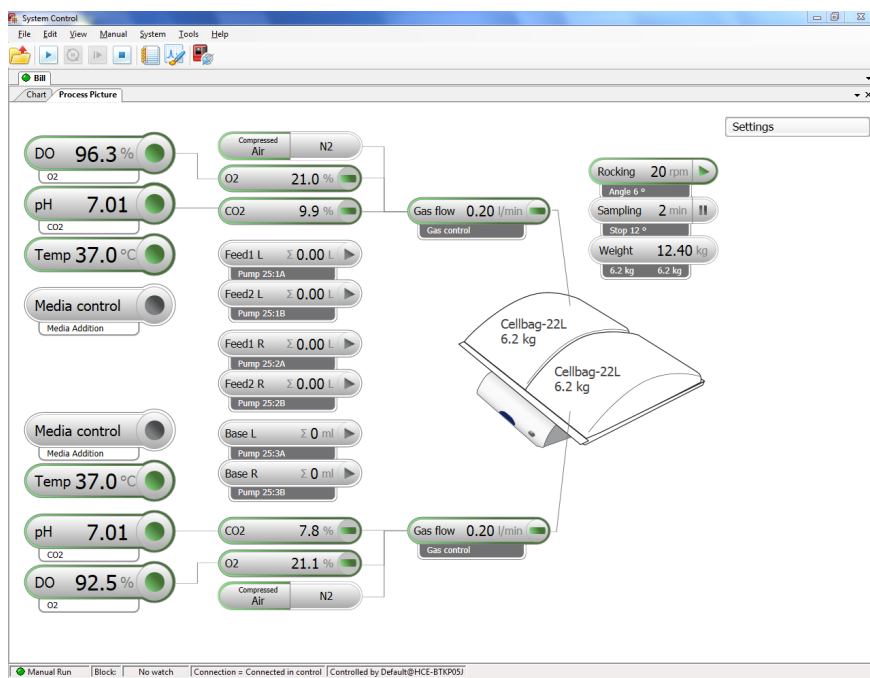
提示 要获得比 **Process Picture** (流程图) 中所显示的更多信息, 请选择 **View → Run Data** (视图 → 运行数据) 打开 **Run Data** (运行数据) 窗格, 这里以数值形式显示了当前数据。



流程图中的项目反映了系统中包含的组件 (例如, 上图显示了配备三个泵的单反应器模式下的系统)。

在双反应器模式下, 流程图在摇摆器图片上显示两个 Cellbag 生物反应器并具有每个生物反应器中各个受控参数的单独控制图标。左侧生物反应器的图标位于流程图的上半部分, 右侧生物反应器的图标位于流程图的下半部分。

注 **UNICORN** 在流程图图表中显示了调节压力 (压缩空气/N₂) , 而不是进气压力。



在流程图中标识系统组件

本节介绍如何针对单反应器模式和双反应器模式下的 Cellbag 生物反应器，在流程图中标识装置。

- 双反应器模式下的左侧和右侧 Cellbag 生物反应器通过 CBCU 装置控制，CAN ID 分别为 1 和 2。在流程图中，它们显示在托盘的左侧和右侧。为了避免混淆，请将实体 CBCU 装置放置在托盘的左侧和右侧（从摇摆器前面看）。
- 在流程图中，Cellbag Xuri W25 与相应显示器和激活的控制装置之间的连接通过连接线表示。
- 泵装置在流程图中根据 CANID 设置被标识为 **1, 2** 或 **3**，每个装置上的泵压头被指定为 **A**（左侧）和 **B**（右侧）。

在双反应器模式下，左侧和右侧 Cellbag 生物反应器的泵分别标有 **L** 和 **R**。

例如：

Pump 25 → 1B 表示 CANID 为 1 的泵装置上的右侧泵压头。

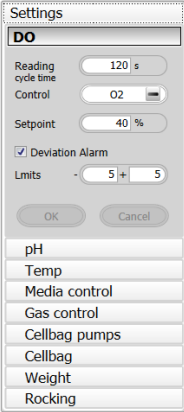
Pump 25 → 2A 表示 CANID 为 2 的泵装置上的左侧泵压头。

提示 使用 CANID 设置标记 CBCU 和泵装置，以简化物理装置与流程图的相互关系。

在双反应器模式下，将连接至左侧和右侧 Cellbag 生物反应器的泵分别放置在摇摆器的左侧和右侧。

“流程图”窗格中的操作

可以按如下方式与 **Process Picture** (流程图) 窗格进行互动：

如果您想要：	那么：
激活或停用 pH 和 DO 测量和控制	将光标悬停在按钮右侧，根据需要开启或关闭 Reading 和/或 Control。只有 Reading (读取) 开启时才能切换 Control (控制) 设置，如果 Control (控制) 处于开启状态，则不能关闭 Reading (读取)。 
激活或停用其他功能	单击按钮右侧。按钮上的文本显示该功能的当前值。 
打开功能的设置	单击按钮左侧。  以下示例显示了溶氧 (DO) 的设置。 
调整设置	在 Settings (设置) 对话框中输入合适的值并单击 OK (确定) 或按 Enter 键。

系统设置

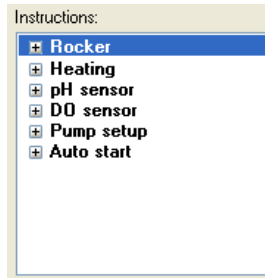
每个已安装的仪器都有一组默认的参数值，称为系统设置。**System Control**（系统控制）中的 **System Settings**（系统设置）对话框用于在开始运行之前查看和编辑当前所选仪器的系统设置。按照以下说明更改 **System Settings**（系统设置）。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 在 System Control （系统控制）模块中，选择 System → Settings （系统->设置）。 |
|---|--|

结果：

System Settings（系统设置）对话框将打开并显示 **Instructions**（指令）。下面显示了一个示例。



- | | |
|---|---|
| 2 | 从列表中选择要编辑的指令。单击 + 符号以显示每种类别的指令。每种类别中的指令因仪器配置而异。 |
| 3 | 选择设置并选择所选指令的参数值。单击 OK （确定）。将应用设置直到它们被更改。 |
| 4 | 要恢复为仪器配置中所定义默认值，请单击 Set Parameters To Strategy Default Values （将参数设置为策略默认值）。 |

手动指令

使用 **Manual instructions**（手动指令）可手动与正在进行的运行互动。按照下面的说明执行手动指令。

注 还可以从 **Process Picture**（流程图）中直接与系统进行手动交互。

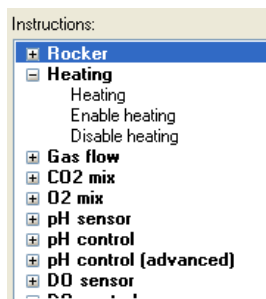
步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 在 System Control （系统控制）模块中： <ul style="list-style-type: none">选择 Manual→Execute Manual Instructions（手动->执行手动指令）或使用快捷键 Ctrl+M。 |
|---|--|

步骤 操作

结果：

Manual instructions (手动指令) 对话框将打开。



- 2 在 **Manual instructions** (手动指令) 对话框中：
 - a. 单击 + 符号以显示要修改的指令组中的指令。
 - b. 选择要修改的指令。
 - c. 为该指令输入新值。
- 3 要在同一断点执行多个指令，请选择并编辑指令，然后单击 **Insert** (插入)。重复执行多个指令。

注

要在运行过程中更新参数字段，请选中 **Auto update...** (自动更新...) 框。

- 4 要执行指令，请单击 **Execute** (执行)。

运行数据

Run Data (运行数据) 窗格显示一些参数的当前值，例如摇摆运动和累积时间。要更改 **Run Data** (运行数据) 显示，选择 **View → Run Data** (视图 -> 运行数据)，右击 **Run Data** (运行数据) 窗格并：

- 选择 **Run Data Groups → Detailed** (运行数据组 -> 详细) 显示更多详细信息。
或者
- 选择 **Customize** (自定义) 来自定义 **Run Data** (运行数据) 窗格的外观。

3.6.4 评估

Evaluation (评估) 模块用于评估生物反应器的运行结果。*Xuri W25 User Manual* 和 *UNICORN Online Help* 中详细介绍了评估。

4 安装

关于本章

本章提供了让用户和服务人员能够执行以下操作的必要信息：

- 打开由工厂发运的生物反应器系统的包装
- 安装系统装置
- 安装 UNICORN 7.x 软件
- 编辑系统属性

在开始安装 Xuri W25 之前，请仔细阅读整个安装章节。



注意

摇摆器中含有用于测量重量的测力传感器，操作时应当格外小心。不要将摇摆器放在任何可能移动的部件上。避免对测力传感器施加侧向力，如在工作台上向侧面推此装置，这样可能导致测量受到干扰或损坏测力传感器。

在本章中

节		参见页码
4.1	现场准备	50
4.2	硬件安装	57
4.3	软件安装	62

4.1 现场准备

关于本节

本节介绍安装 Xuri W25 之前必须进行的现场规划和准备工作。其目的是向规划人员和技术人员提供准备实验室进行安装所需的数据。

在本节中

节		参见页码
4.1.1	接收和存储	51
4.1.2	现场要求	52
4.1.3	客户端计算机规格	56

4.1.1 接收和存储

当您收到货箱时

- 如果货箱上有任何明显的损坏，将其记录在装箱单上。将此类损坏告知您的 Cytiva 代表。
- 将货箱移到室内设有保护的地点。

存储要求

货箱应存储在室内设有保护的地点。对于未开封的箱子，必须满足以下存放要求：

参数	允许的范围
存储环境温度	-25 °C 至 50 °C
存储湿度	5%至 95% (无冷凝)

4.1.2 现场要求

空间要求

在稳定的实验室工作台上准备洁净的工作区。工作台必须满足下列要求：

- 建议的最小工作台空间：80 x 180 cm。
- 工作台必须干净、水平、平整且足够稳定，能够承受摇摆的振动。
- 不要将任何其他振动设备放置在同一个工作台上，因为振动可能影响重量读数。
- 工作台必须能够支撑系统的总重量，包括已装填的 Cellbag 生物反应器。请参见 [设备尺寸和重量](#)，在第 53 页。如果安装了可选仪器，还必须包括它们的重量。
- 请勿在系统下放置柔软的材料、纸张或类似物体，否则可能造成通风进口的堵塞。



警告

接触电源线。请勿阻碍电源线操作。电源线必须始终易于断开。

系统设置图示（单反应器模式）

下图显示了实验室工作台上在单反应器模式下操作的生物反应器系统的推荐设置。



系统设置图示（双反应器模式）

在双反应器模式下，将 Xuri W25 CBCU 和 Xuri W25 Pump 装置放在摇摆器的两侧，以对应软件中的 **L** 和 **R** 标示。



设备尺寸和重量

下表列出了生物反应器系统装置的外部尺寸和重量。

系统装置	尺寸，宽 x 深 x 高 (mm)	重量 (kg)
摇摆器	404 x 560 x 205	24.0
CBCU	276 x 360 x 117	4.8
泵	275 x 280 x 115	3.8
Tray 10	475 x 430 x 60	4.5
Tray 20	740 x 480 x 70	7.3
Tray 50	800 x 610 x 70	9.5
Lid 10	511 x 294 x 554	1.7
Lid 20	823 x 308 x 557	3.0
Lid 50	881 x 326 x 686	4.0

环境条件

必须符合下述一般要求：

- 室内必须配备强制通风装置，以适合使用 CO₂、O₂ 和 N₂。
- 系统部件不得暴露于热源，比如阳光直射

安装现场必须符合以下规格要求。

环境要求

参数	要求
允许的位置	仅限室内使用
工作时环境温度	15 °C 至 32 °C
工作时相对湿度	20%至 80%，非冷凝
环境压力	800 至 1060 mbar
工作时海拔高度	最高 2000 m
工作环境的污染程度	污染等级 2

注 为了满足温度控制要求，环境温度必须比所需的培养成长温度低至少 5 °C。

注 摇摆器中的测力传感器对温度变化敏感。为了获得可靠的重量测量，环境温度应尽可能保持恒定。

电力要求

下表指定了电源要求：

参数	规格
电源电压	100 至 120 V AC ±10% 200 至 240 V AC ±10%
频率	50/60 Hz
暂态过电压	过电压分类 II
最大功率	1500 VA
主电源连接	欧盟或美国制式的插头，带熔断保护或等同断路器保护的插座。 可以按需提供英国制式的主电源电缆。
主电源电缆长度	2 m。如果需要，可使用延长电缆。



警告

保护接地。本产品必须连接接地的电源插座。

噪音水平

- 运行中的生物反应器系统的噪声水平低于 65 dBA。
- 音频警告信号比运行中的系统的噪声水平高。

热量输出

下表列出了热量输出数据。

组件	热量输出
生物反应器系统，包括摇摆器装置、CBCU 和泵。	最大为 1500 W

气体供应

下表列出了每个安装的 CBCU 所需的气体供应。

气体	压力 (bar)	流量 (L/min) 正常模式	流量 (L/min) 快速填充模式
压缩空气/N ₂	1.0 至 1.5	1.3	3.5
CO ₂	1.0 至 1.5	0.2	0.5
O ₂	1.0 至 1.5	0.7	1.7

4.1.3 客户端计算机规格

简介

Xuri W25 随附在 UNICORN 仪器服务器中。使用 Xuri W25 时，需要带兼容 UNICORN 客户端和数据库的计算机/设置。本节将描述 UNICORN 计算机的部分通用技术规格。

计算机一般规格

有关计算机规格的信息，请参见 <http://www.cytiva.com/UNICORNspecifications>。

有关 UNICORN 版本和受支持的操作系统以及数据库版本之间的兼容性信息，请参见 <http://www.cytiva.com/UNICORNcompatibility> 上提供的 UNICORN 兼容性矩阵。

以下内容适用：

- 建议使用 1280x1024 或更高的屏幕分辨率。较低分辨率可能无法正确显示 UNICORN 用户界面的部分。
- 更改 Windows 中的默认字体和更改为非 100% 的字体大小，可能导致 UNICORN 用户界面发生问题。
- 必须关闭 Windows 节电功能，避免与系统操作发生冲突。
- UNICORN 与允许缩放图形用户界面的 Windows High DPI Awareness 功能不兼容。界面比例必须保持在 100%，以免 UNICORN 用户界面某些部分出现剪切和错位问题。缩放通常默认设置为 100%。

- 注**
- UNICORN 使用英语（美国）代码 1033 操作系统语言版本进行了测试。使用其他语言版本的操作系统可能导致错误。
 - 建议使用 1280x1024 或更高的屏幕分辨率。较低分辨率可能无法正确显示 UNICORN 用户界面的部分。
 - 更改 Windows 中的默认字体和更改为非 100% 的字体大小，可能导致 UNICORN 用户界面发生问题。
 - 建议使用 Windows 基本配色方案，¹
 - 建议使用 Windows 7 Aero 配色方案。
 - 应关闭 Windows 节电功能，避免与系统操作发生冲突。
 - UNICORN 与允许缩放图形用户界面的 Windows 7 High DPI Awareness 功能不兼容。界面比例必须保持在 100%，以避免 UNICORN 用户界面某些部分的剪切和错位问题。缩放通常默认设置为 100%。

¹ 当配色方案改变时，必须关闭 UNICORN。

4.2 硬件安装

关于本节

本节介绍 Xuri W25 的安装过程。

在本节中

节		参见页码
4.2.1	拆开系统装置的包装	58
4.2.2	连接系统组件	59

4.2.1 拆开系统装置的包装

拆封说明

按照以下说明拆开每个箱子，将设备装置抬到工作台上。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | 将箱子放在平稳、平坦的表面，正确面朝上。 |
| 2 | 用刀打开包装，取出系统装置周围的泡沫。 |
| 3 | 通过每个长边上的手柄抬起系统装置并将其放在工作台上。 |

注 拆封过程中每个装置保持直立位置。避免装置碰到其他物体。



小心

重物。由于 Xuri W25 rocker 相当重，因此强烈建议在抬升或移动本设备时寻求他人帮助。可能的情况下使用摇摆器侧面的手柄，不要在连接有托盘的情况下抬升 Xuri W25 rocker。



注意

摇摆器具有称重功能（测力传感器），因此操作时应当格外小心。摇摆器不应放在任何可能移动的部件上。避免对测力传感器施加侧向力，如在工作台上向侧面推此装置，这样可能导致测量受到干扰或损坏测力传感器。

安装客户端计算机设备

根据制造商的说明安装客户端计算机设备。计算机可以作为生物反应器系统交付的一部分提供，也可以在当地购买。

独立安装的 IP 设置

对于独立安装，连接至摇摆器的客户端计算机的网卡应具有静态 IP 192.168.1.3。请参阅 *UNICORN Administration and Technical manual 附录 D*，了解关于如何更改这些设置的说明。



注意

任何与本设备搭配使用的计算机都应遵从 IEC 60950，同时根据制造商的说明进行安装和使用。

4.2.2 连接系统组件

将系统装置连接至摇摆器

Xuri W25 Pump 和 Xuri W25 CBCU 装置使用 UniNet 电缆连接至摇摆器。这些装置通过摇摆器供电。

按照下列说明将系统装置连接至摇摆器。



注意

如果在运行过程中 UniNet 电缆断开连接，运行将中断并且必须重新启动。在开始运行之前确保正确固定电缆并避免在运行过程中移动系统装置。

有关摇摆器后面板上的连接器位置，请参阅 [摇摆器后视图](#)，在 [第 26 页](#)。

步骤 操作

- 1 **将 Xuri W25 CBCU 装置连接至摇摆器。**
 - a. 在 CBCU 后面板上的 UniNet-9 端口（参阅 [后视图 Xuri W25 CBCU](#)，在 [第 32 页](#)）和摇摆器后面板上第一个可用的 UniNet-9 port 之间连接提供的 UniNet 电缆。在双反应器模式下操作时，最多使用两个 Xuri W25 CBCU 装置。
 - b. 对于单反应器模式，将位于 CBCU 上的 CAN ID 开关设定到位置 1。对于使用两个 CBCU 装置的双反应器模式，将位于两个 CBCU 装置上的 CAN ID 开关分别设定到位置 1 和 2。

提示

在双反应器模式下，使用相应的 CAN ID 标注 CBCU 装置以简化 UNICORN 软件中的标识。

- 2 **将 Xuri W25 Pump 装置连接至摇摆器。**
 - a. 将提供的 UniNet 电缆从每个泵后面板上的 UniNet-9 端口（参阅 [泵后视图](#)，在 [第 35 页](#)）连接至摇摆器后面板上的下一个可用 UniNet-9 端口。
 - b. 对于第一个泵，将泵 CAN ID 设定到位置 1；对于第二个泵，将其设定到位置 2；对于第三个泵，将其设定到位置 3。

提示

在泵装置上标注其相应的 CAN ID 以简化 UNICORN 软件中的标识。

- 3 **将过滤器加热器连接至摇摆器。**

将过滤器加热器电缆连接至摇摆器后面板上的过滤器加热器端口。双反应器模式下使用两个过滤器加热器，每个过滤器加热器端口连接一个。

步骤	操作
----	----

注

将过滤器加热器连接器在插座中卡到位以避免其由于突然拉动而断开连接。要松开连接器，朝远离插座的方向拉动连接器套管。

跳线块

将跳线块插入摇摆器上任何未用的 UniNet-9 端口中。跳线块随系统一起提供。



连接至网络或计算机

系统可以连接至独立的计算机，也可以使用以太网或无线连接连接至网络。按照下表中的相应说明进行操作。

连接	说明
独立计算机	在摇摆器后面板上的以太网连接器和计算机上的以太网端口之间连接一根网线。
以太网	在摇摆器后面板上的以太网连接器和网络之间连接一根网线。将计算机连接至网络。 联系您的 Cytiva 代表，获得关于如何建立和配置网络连接的支持。
无线	将 WiFi USB 适配器连接到摇摆器后面板上的 USB 端口。 联系您的 Cytiva 代表，获得关于如何建立和配置网络连接的支持。

其他 I/O 连接

摇摆器后面板上的 15 针 D-sub 连接器提供两个模拟输入、四个数字输入和四个数字输出，用于控制和监视其他设备。欲了解详细信息，请参阅 *Xuri W25 User Manual*。

连接至主电源

步骤	操作
----	----

- 1 将提供的电源线连接至摇摆器后面板上的电源入口和接地电源插座之间。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|------------------------------------|
| 2 | 按照制造商的说明，将电源连接到计算机、显示器和本地打印机（若使用）。 |
|---|------------------------------------|

准备气体导管

气体连接导管（Tygon E3603 和硅，请参阅 [管路和连接器](#) 在第 33 页）随附在 Xuri W25 CBCU 中。

对于具有完整气体混合功能的气体分配（ N_2 /空气、 CO_2 和 O_2 ），每个 Xuri W25 CBCU 需要四个气体导管。三个气体导管用于将气源连接至 CBCU 后面板上的进气口，一个气体导管用于将 CBCU 前面板上的气体混合出口连接至 Cellbag 生物反应器。

根据以下说明，准备用于气体分配的导管。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 将 Tygon 导管切成几段适当的长度，使用一段导管连接从 CBCU 到 Cellbag 生物反应器的气体分配，并根据需要使用多段导管将气体混合源连接至 CBCU。 |
| 2 | 将 CPC 导管接头插入每段的一端。 |



- | | |
|---|--|
| 3 | 对于用于将 CBCU 连接至 Cellbag 生物反应器的导管，使用提供的变径管接头将不带 CPC 接头的末端连接至硅胶管。 |
|---|--|



4.3 软件安装

请参阅 *UNICORN Quick Installation Guide (29414475)*，获取有关如何在独立工作站上执行完整 UNICORN 7.x 安装（完整安装）的信息。另外还包含有关如何配置电子许可证和定义系统的说明。

注 对于此系统，IP 地址是 192.168.1.1。

注 对于其他类型的安装，请联系 Cytiva 代表寻求支持。若要从多个客户端计算机访问 Xuri W25 系统或从一台计算机控制多个系统，或者从第三方控制器运行系统，还需要进行网络安装。

UNICORN Administration and Technical manual 中提供了有关软件安装和配置的其他信息。

5 操作

关于本章

本章介绍操作 Xuri W25 的方法。

在本章中

节		参见页码
5.1	设置系统	64
5.2	启动和配置系统	82
5.3	准备培养	98
5.4	执行培养	107

5.1 设置系统

关于本节

本节介绍如何准备用于细胞培养的生物反应器系统。有关系统的图示和说明，请参见 [节3 系统描述](#) 在 [第 页21](#)。

在本节中

节	参见页码
5.1.1 选择托盘和 Cellbag 生物反应器	65
5.1.2 连接和分离托盘	66
5.1.3 准备 pH 和 DO 传感器	69
5.1.4 连接 Cellbag 生物反应器	72
5.1.5 准备泵	74
5.1.6 将气体连接到系统	78
5.1.7 将过滤器加热器连接至摇摆器	81

5.1.1 选择托盘和 Cellbag 生物反应器

根据应用要求和系统配置选择 Cellbag 生物反应器的尺寸和相应的托盘。有关指导原则，请参阅下表。

培养体积/ 生物反应器 (L)	Cellbag 生物反应器尺寸 (L)	托盘	
		单反应器模式	双反应器模式
0.3 至 1	2	Tray 10、Tray 20	Tray 20
0.5 至 5	10	Tray 10、Tray 20	Tray 20
1 至 10	20	Tray 20	不适用
1 至 10	22	Tray 50	Tray 50
5 至 25	50	Tray 50	不适用

- 注**

要使用 20 L 或 50 L Cellbag 生物反应器，系统必须配置为单反应器模式。
- 注**

根据应用和配置情况，培养体积可以低于建议的最小体积。但是，对于需要高度搅拌、pH 和 DO 控制的应用，强烈建议保持在此体积以上。温度、pH 和 DO 传感器需要在整个摇摆周期中浸没在液体中才能正常工作。

5.1.2 连接和分离托盘

简介

本节介绍如何在摇摆器平台上连接和分离托盘。这些操作最好在托盘上没有 Cellbag 生物反应器的情况下执行。



小心

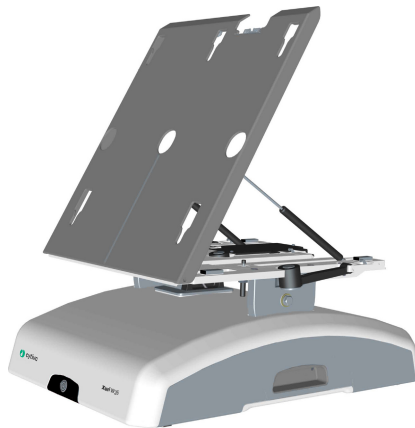
由于 Tray 50 的尺寸和重量，因此建议至少由两个人安装该托盘。

安装托盘

托盘可以在倾斜位置和正常位置下安装到摇摆器平台。如下列说明中所述，建议采用倾斜位置。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | 朝您的方向拉动上边缘，使摇摆器平台倾斜。 |
|---|----------------------|



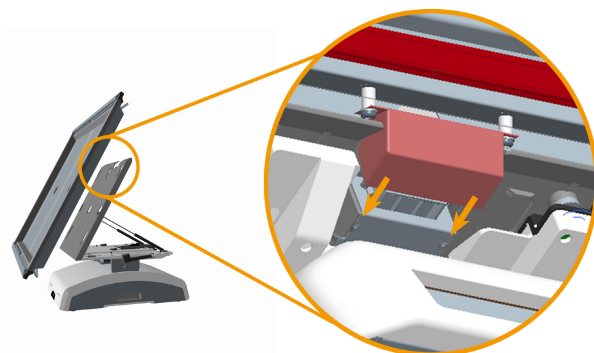
- | | |
|---|---|
| 2 | 将托盘提升到与摇摆器平台相同的角度。 |
| 3 | 将托盘安装在摇摆器平台上。托盘上的连接销与平台中的孔啮合。先连接上边缘上的连接销，然后向下滑动托盘，确保下边的连接销与相应孔啮合。
将托盘的上部连接到摇摆器平台的上部，然后将托盘向下滑动到位。 |

注

确保摇摆器平台上的温度传感器的孔与托盘中的孔相匹配。

步骤 操作

- 4 确保托盘上的连接器插入到摇摆器平台背面的托盘连接器上。

**分离托盘**

可以在倾斜位置和正常位置下与摇摆器平台分离。如下列说明中所述，建议采用倾斜位置。

步骤 操作

- 1 握住托盘两边带纹理的抓握区域并向上滑动，使托盘上的连接销脱离摇摆器平台中的孔。



- 2 朝您的方向拉动托盘。

**注**

如果在摇摆器位于正常位置的情况下分离托盘，您将需要通过上边缘提升托盘，然后再朝远离您的方向滑动。

5.1.3 准备 pH 和 DO 传感器

说明

按照以下说明将传感器适配器连接到 pH 和 DO 培养袋传感器端口。

**注意**

注意将传感器连接至 Xuri W25 CBCU 上的正确端口。我们提供了标识贴纸来标注连接器。

**注意**

在双反应器模式下，小心地将左侧和右侧 Cellbag 生物反应器的传感器连接至正确的 Xuri W25 CBCU。如果相应的 Xuri W25 CBCU 装置分别放置在摇摆器的左侧和右侧，此操作会更容易。

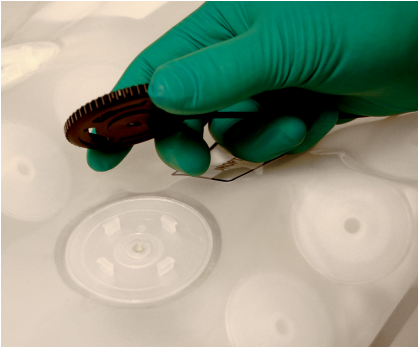
步骤	操作
1	从保护袋中取出 Cellbag 生物反应器。
2	将 Cellbag 生物反应器放置在稳定的表面，培养袋传感器端口朝上。光学传感器光斑有不同的颜色。pH 传感器袋端口上的光斑是白/黄色的，DO 传感器端口上的光斑是粉/黑色的。如果使用了 pH 和 DO 传感器，则需要为每个传感器使用单独的光纤电缆。

**注意**

暴露在强光下将导致 Cellbag 生物反应器上的光学传感器老化。为了避免不必要的曝光，请仅在使用前才去除保护袋。

步骤 操作

- 3 将端口的四个引脚插入适配器的对应孔，连接传感器适配器，光学镜片朝向传感器端口。



注

传感器适配器可以在四个正交方向上的任意一个方向上固定。请选择最方便的方向。

- 4 顺时针旋转传感器适配器，将传感器端口上的引脚固定到适配器上。清晰的“咔嗒”声表示适配器已牢固固定。



注

旋转传感器适配器时，确保不要对光纤电缆施加任何力。

- 5 将 Cellbag 生物反应器放在托盘上，光学传感器朝下。



注意

确保不将光纤电缆放置在托盘上的 Cellbag 生物反应器和温度传感器之间。这会导致温度读数和控制错误，造成过热。

- 6 为了持续跟踪光纤电缆，用提供的贴纸标记电缆。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 7 | 将光纤电缆绑扎在托盘的一侧。装上盖子，确保导管和电缆放置在导管出口中。请参阅 托盘和盖子图示 ，在 第 27 页 。 |
| 8 | 将 pH 传感器电缆连接至 CBCU 前面板上的 pH 端口。 |



- | | |
|---|--|
| 9 | 将 DO 传感器电缆连接到 CBCU 前面板上的 DO 端口。 |
|---|--|



5.1.4 连接 Cellbag 生物反应器

说明

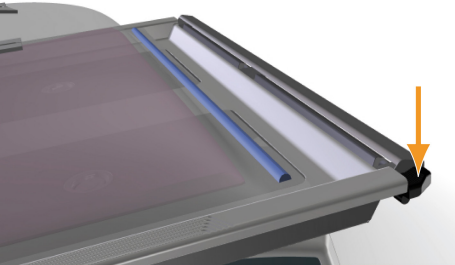
按照以下说明，将 Cellbag 生物反应器安装到托盘上。

- 注** 在单反应器模式下使用仅覆盖托盘一半的 Cellbag 生物反应器，如在 Tray 20 上放置 10 L 培养袋时，将培养袋放在托盘左侧。
- 注** 在双反应器模式下，确保每个 Cellbag 生物反应器都居中放置在相应的灰色电热垫上。如果生物反应器未正确放置，重量测量精度将受到影响。

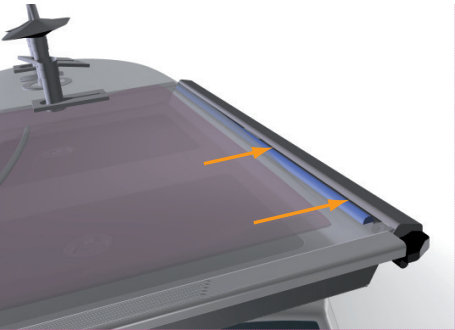
步骤 操作

- 1 向下推动位于托盘上角的袋夹开启器。这样将打开上方的袋夹。

注 对于覆盖整个托盘的 Cellbag 生物反应器，打开两个袋夹。在双反应器模式下或者使用仅覆盖半个托盘的生物反应器时，仅需要打开一个袋夹。

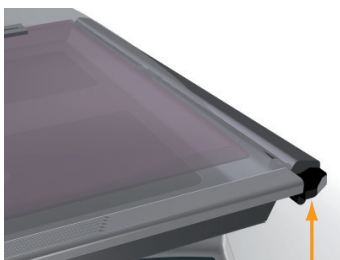


- 2 将上部的 Cellbag 杆插入打开的袋夹中。



步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 3 | 如果袋夹不自动关闭，轻轻向上推动袋夹开启器，固定 Cellbag 生物反应器的上端。不要用力。轻轻拉动生物反应器，确保已正确安装。 |
|---|---|



- | | |
|---|---|
| 4 | 重复上述步骤，安装下部的 Cellbag 杆，将 Cellbag 生物反应器完全固定在托盘上。 |
| 5 | 在托盘顶部安装盖子。 |

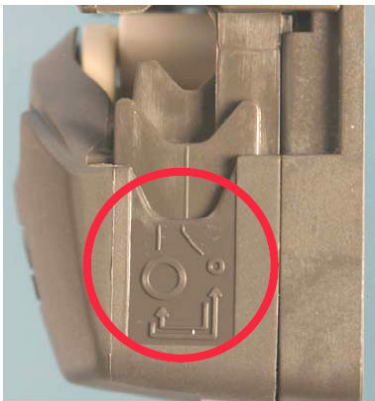
**注意**

在整个培养过程中都要用盖子盖住 Cellbag 生物反应器，防止光学传感器过度曝光。

5.1.5 准备泵

管架位置

泵压头上有两个不同的管架位置以承纳不同尺寸的导管。内部位置用于放置小导管，外部位置用于放置大导管（参阅 [泵管尺寸](#)，在 [第 74 页](#)）。



用于放置小导管的内部位置。



用于放置大导管的外部位置

泵管尺寸

下表列出了 Xuri W25 Pump 支持的导管尺寸，以及每个尺寸提供的流速范围。导管壁厚应为 1.6 mm (1/16")。

注 系统不随附泵管。必须单独购买合适的导管。

导管内径		管架位置	流速范围 (mL/min) ¹
毫米	英寸		
0.5	1/50	内部	0.01 至 4.6
0.8	1/32	内部	0.02 至 8.6
1.6	1/16	内部	0.07 至 28
2.4	3/32	内部	0.15 至 58
3.2	1/8	内部	0.24 至 95
4.0	5/32	外部	0.34 至 135
4.8	3/16	外部	4.3 至 170

¹ 流速在介质控制中进行限制。可以在手动控制中实现最大流速。



注意

当管架在其内部位置时使用大导管将会降低流速、缩短导管寿命。

当管架在其外部位置时使用小导管将不会正确固定导管并可能导致破裂。

调整管架位置

使用尖头工具（如圆珠笔）调整泵压头两侧的管架位置。按照以下说明更改管架位置。

步骤 操作

- 1 确保泵未运行。
- 2 完全打开泵压头顶缘。
- 3 将尖头工具放在泵压头一侧的管架中的小凹陷处。



- 4 向下压并将管架移动到所需位置，直至卡入到位。



- 5 释放压力。将管架升到新位置。



- 6 重复执行上述步骤，调整泵压头另一侧的管架。



注意

确保泵压头两侧的管架位置相同。



注意

确保管架位置未夹在内部或外部位置之间，因为这样可能导致流速错误和异常导管磨损。

装载导管

按照以下说明将导管装载到泵压头中并将导管与 Cellbag 生物反应器相连。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|------------|
| 1 | 确保泵已关闭。 |
| 2 | 完全打开泵压头顶缘。 |



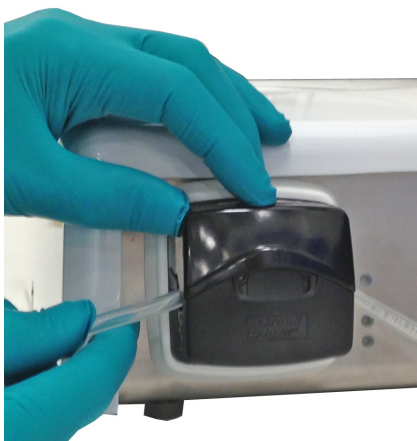
- | | |
|---|--------------------------------|
| 3 | 检查管架是否已根据您的导管尺寸调整到正确位置。参阅上述说明。 |
|---|--------------------------------|

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|-------------------------|
| 4 | 将导管放在滚轮和轨道之间，对着泵压头内壁按压。 |
|---|-------------------------|



- | | |
|---|-------------------|
| 5 | 放下顶缘，直到其卡到完全闭合位置。 |
|---|-------------------|



- | | |
|---|---|
| 6 | 将进口管和出口管连接到 Cellbag 生物反应器，例如酸、碱、要输送的液体以及回收液/废液。 |
|---|---|

注	泵送方向通过泵压头上的箭头指示。
----------	------------------

5.1.6 将气体连接到系统

气体混合

Cellbag 生物反应器需要气流以保持充气状态和提供通风。CBCU 使不同的气体混合成为可能。压缩空气或 N_2 可以与 CO_2 和/或 O_2 混合以获得所需的气体混合。

压缩空气或 N_2 连接至 CBCU 上的 **AIR/N2**。 CO_2 和 O_2 分别连接至 CBCU 后面板上的 **CO2 IN** 和 **O2 IN**。



注意

在双反应器模式下，小心地将左侧和右侧 Cellbag 生物反应器的传空气和气体连接至正确的 CBCU。如果相应的 CBCU 装置分别放置在摇摆器的左侧和右侧，此操作会更加容易。

设置换气和气体供应

按照以下说明将气体连接到生物反应器系统。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 将过滤器加热器安装到 Cellbag 生物反应器的出口过滤器。在双反应器模式下，确保相对于左侧和右侧的生物反应器正确放置了过滤器加热器。 |
|---|--|

注

入口过滤器和出口过滤器通过出口过滤器上的压力控制阀加以区分 (通过下图所示的箭头指示)。不要将过滤器加热器连接到入口过滤器。



下图显示了安装在 Cellbag 生物反应器上的支架上的过滤器加热器。

步骤 操作

- 2 将导管从CBCU 前面板上的 **GAS MIX OUT** (气体混合输出) 连接至 Cellbag 生物反应器的入口过滤器。



- 3 将气压为 1.0 至 1.5 bar 的所需气源 (空气或 N₂) 连接至 CBCU 后面板上的 **AIR/N₂**。



步骤 操作

- 4 如果适用，将气压为 1.0 至 1.5 bar 的 CO₂ 气源连接至 CBCU 后面板上的 **CO2 IN**。



- 5 如果适用，将气压为 1.0 至 1.5 bar 的 O₂ 气源连接至 CBCU 后面板上的 **O2 IN**。



注意

确保入口压力保持在所述限值内 (1.0 至 1.5 bar)。过高的压力可能导致内部导管松动。



注意

不稳定的入口压力将影响气流的速度以及气体混合。

5.1.7 将过滤器加热器连接至摇摆器

执行下列步骤将过滤器加热器连接至摇摆器。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 1 | 将过滤器加热器电缆连接至摇摆器后面板上的过滤器加热器端口。 |
| 2 | <p>将过滤器加热器安装到 cellbag 生物反应器的出口过滤器。</p> <p>在 Bag 20 L 和 Bag 50 L 的单反应器模式下，过滤器加热器 (L) 默认为启用。要在单反应器模式期间使用两个过滤器加热器，必须启用过滤器加热器 (R)。</p> |
| 3 | <p>如果适用，在单反应器模式下激活过滤器加热器 (R)。</p> <ul style="list-style-type: none">a. 选择 System settings (系统设置)。b. 单击 Rocker (摇摆器)。c. 单击 Enable Filter heater (R) (启用过滤器加热器 (R))。 |

5.2 启动和配置系统

关于本节

本节介绍如何启动系统、登录到 UNICORN、将系统连接到 UNICORN 和在软件中配置系统。

在本节中

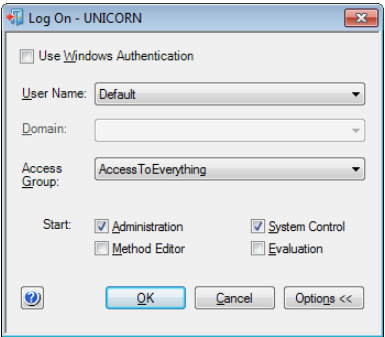
节	参见页码
5.2.1 启动系统并登录 UNICORN	83
5.2.2 连接至系统	84
5.2.3 配置系统设置	87
5.2.4 开始运行	94

5.2.1 启动系统并登录 UNICORN

按照以下说明启动计算机并登录 UNICORN。工作站必须具有有效的电子许可证。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 开启客户端计算机。 |
| 2 | 启动 UNICORN 软件。 |
| 3 | 提供您的 User Name (用户名) 和 Password (密码) 以登录 UNICORN。访问凭证由您的 UNICORN 管理员分配。根据您的用户帐户的属性，您将能够选择 Access Group (访问组)。 |



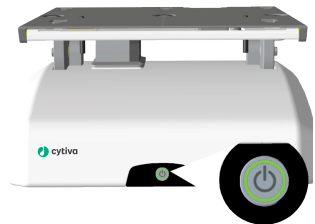
注

如果选中 **Use Windows Authentication** (使用 Windows 身份验证)，则可以使用 Windows 用户名和密码登录。

- | | |
|---|--------------|
| 4 | 按电源开关，启动摇摆器。 |
|---|--------------|

结果：

电源按钮在启动期间会闪烁绿光，然后当摇摆器可以工作时灯光会变稳定。



5.2.2 连接至系统

按以下说明将系统连接到 UNICORN。

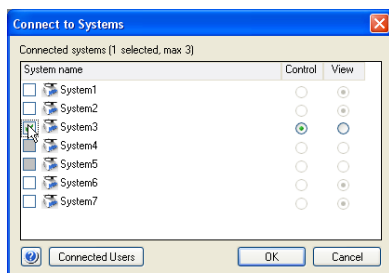
步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 1 | 摇摆器前面板上的指示灯显示绿色常亮时，单击 System Control (系统控制) 模块中的 Connect to Systems (连接至系统) 图标。 |
|---|---|



结果：

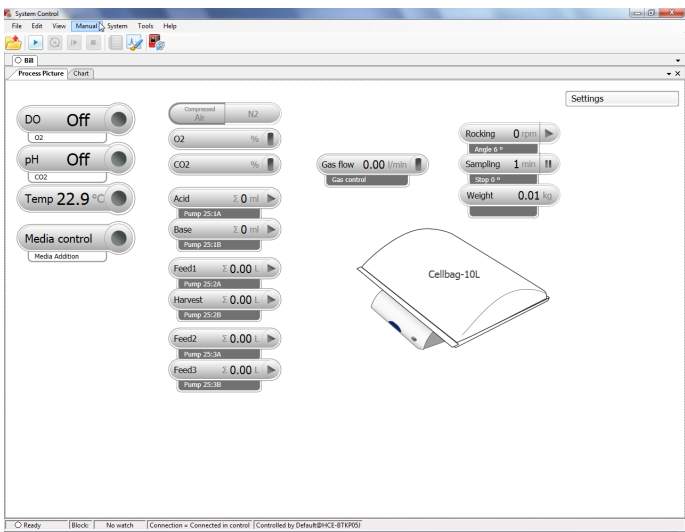
Connect to Systems (连接至系统) 对话框将打开。



- | | |
|---|--|
| 2 | 在 Connect to Systems (连接至系统) 对话框中：
a. 选择系统。
b. 选择 Control (控制) 模式。
c. 单击 OK (确定) 。 |
|---|--|

步骤 操作

结果：
将显示 **Process Picture** (流程图)。



注
流程图的具体外观将因您系统设置的不同而异。

提示
如果 UNICORN 无法连接到所选系统，请参阅 [节 7.5 UNICORN 系统控制](#)，在 [第 127 页](#)。

配置系统属性

当系统配置发生更改时编辑系统属性，例如：

- 切换单反应器模式和双反应器模式。
- 更改系统设置，例如，如果已添加或移除 CBCU 或泵。
- 更改系统的 **Instrument Configuration** (仪器配置)。

Instrument Configuration (仪器配置) 是系统特定的控制软件。可从相关网站下载该软件。如果在下载 **Instrument Configuration** (仪器配置) 时需要帮助，请联系您的 Cytiva 代表。

按以下说明编辑系统属性。

步骤 操作

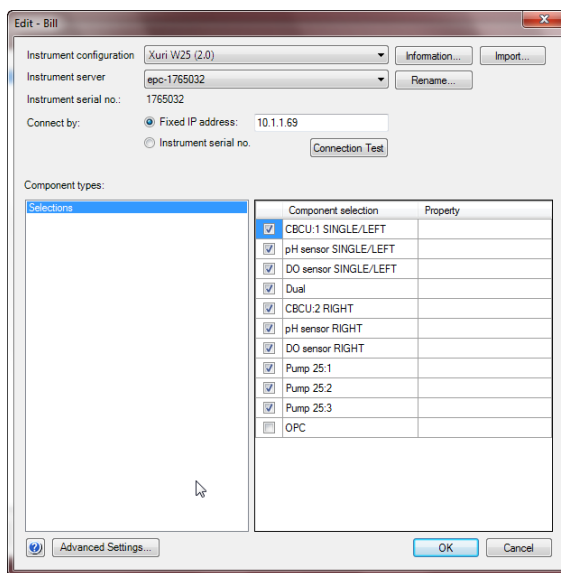
- 1 打开 **Tools** (工具) 菜单中的 **Administration** (管理) 模块。

步骤 操作

- 2 单击 **System Properties** (系统属性)。
- 3 在 **System Properties** (系统属性) 对话框中选择您的系统并单击 **Edit** (编辑)。

注

仅可以编辑已开启并连接到计算机的系统。



- 4 所有可用组件均显示在 **Component selection** (组件选择) 列表中。
 - a. 单击复选框以选择或取消选择组件。
 - b. 确保所选组件与连接到系统的装置相匹配。
- 5 单击 **OK** (确定) 应用更改。

5.2.3 配置系统设置

简介

系统参数在 **System Settings** (系统设置) 中定义，例如：

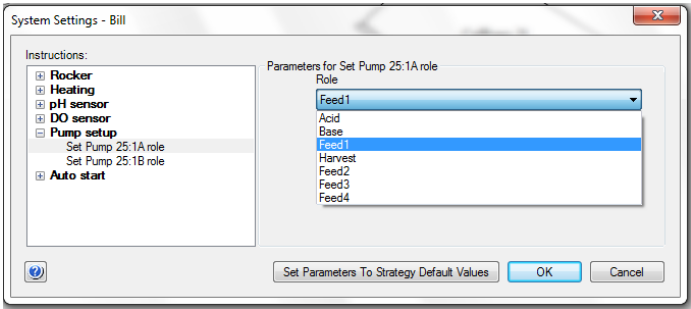
- 在开始运行之前，需要向各个泵压头分配的泵角色；
- 开始摇摆时是否应自动启用加热（IC 2.0.4.0 及较低版本）；
- 开始摇摆时是否应自动禁用加热（IC 2.0.5.1 及较高版本）；
- 运行结束时是否应重置 pH 和/或 DO 传感器的校准值；
- 断电后重新启动时是否应继续执行摇摆、气体混合和温度控制；
- 应使用电压还是电流模拟输入。

向泵压头分配泵角色

在开始运行之前，需要向各个泵压头分配泵角色。按照下面的说明分配泵角色。

有关如何配置系统设置的一般说明，请参阅 [系统设置](#) 在第 46 页。

步骤	操作
1	在 System Control (系统控制) 模块中选择 System → Settings (系统 -> 设置) 。
2	从列表中选择 Pump setup (泵设置) 并单击 + 符号查看可用的泵压头。



- 3 根据培养过程的要求为泵压头分配角色。
- 在单反应器模式下，可用角色有 **Acid** (酸) 、 **Base** (碱) 、 **Feed1** (泵送液 1) 、 **Harvest** (回收) 、 **Feed2** (泵送液 2) 、 **Feed3** (泵送液 3) 和 **Feed4** (泵送液 4) 。

步骤	操作
----	----

在双反应器模式下，可用角色有分别对于左侧和右侧功能的 **Acid**（酸）、**Base**（碱）、**Feed1**（泵送液 1）、**Harvest**（回收）、**Feed2**（泵送液 2）、**Feed3**（泵送液 3），通过后缀 **L** 和 **R** 标识。

注

介质控制和灌注模式下的介质添加仅使用可用**Feed**（泵送液）角色的**Feed1**（泵送液 1）。不要为用于这些用途的泵压头选择其他**Feed**（泵送液）角色。

例如：

- a. 对于在单反应器模式下使用酸和碱的 pH 控制，为一个泵压头分配 **Acid**（酸），为另一个泵压头分配 **Base**（碱）。
 - b. 对于在双反应器模式下使用酸和碱的 pH 控制，将 **Acid L**（酸，左侧）和 **Base L**（碱，左侧）分配到左侧 Cellbag 生物反应器的单个泵压头，将 **Acid R**（酸，右侧）和 **Base R**（碱，右侧）分配到右侧生物反应器的单个泵压头。
 - c. 对于双反应器模式下的介质添加，将 **Feed1 L**（泵送液 1，左侧）分配到左侧 Cellbag 生物反应器的泵压头，将 **Feed1 R**（泵送液 1，右侧）分配到右侧生物反应器的泵压头。
- 4 检查所有泵压头的分配，确保没有冲突，然后再单击 **OK**（确定）。
不能将给定泵角色分配给多个泵压头。如果向某个泵压头分配已分配给另一个泵压头的角色，则将应用后一个分配，前一个泵压头将设为 **Not defined**（未定义）。
- 5 要恢复为仪器配置中所定义的默认值，请单击 **Set Parameters To Strategy Default Values**（将参数设置为策略默认值）。

启用加热模式

遵循以下步骤确认系统已设置为 **Heating: Parameters for Heater enabling**（加热：加热器启用参数）已设置为 **Enabled**（已启用），并存储这些值。

注 如需开启加热功能，系统必须处于主动摇摆状态，必须选择袋子，且必须启用加热模式。将**Heating**（加热）设置为**Enabled**（已启用）并不会使加热功能保持开启状态。

步骤	操作
----	----

- 1 在 **System Control**（系统控制）模块中，选择 **System**→**Settings**（系统→设置）。
- 2 从列表中选择 **Heating**（加热）并单击 **+** 符号。
- 3 确认 **Heating**（加热）已设置为 **Enabled**（已启用）。

步骤

操作

- 4
- 单击 **OK** (确定) 按钮以存储该值。
结果：
即使发生电力故障，系统默认设置也会更改为已启用。

每次开始运行之前，请确认 **Heating** (加热) 已设置为 **Enabled** (已启用) 。

在死区中选择 pH 控制模式

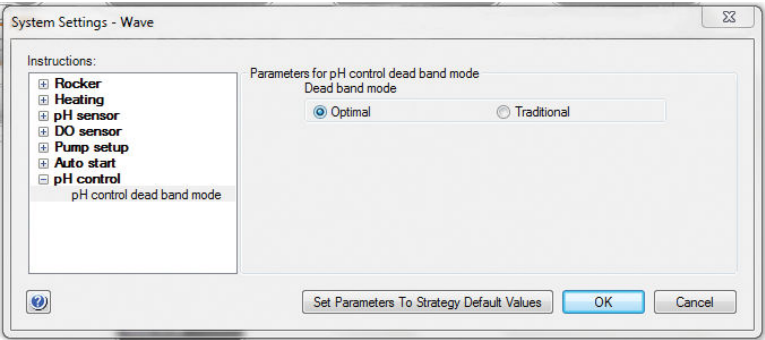
按照以下说明在死区中选择 pH 控制模式。

步骤

操作

- 1
- 在 **System Control** (系统控制) 模块中选择 **System →Settings** (系统 -> 设置) 。
- 2
- 从列表中选择 **pH control** (pH 控制) 并单击 **+** 符号查看可用的替代方法。
- 3
- 单击替代的 **pH control deadband mode** (pH 控制死区模式) 。
- 4
- 单击其中一个单选按钮 **Optimal** (最佳) 或 **Traditional** (传统) 以选择模式。

注
所选的死区模式不能在运行期间更改。



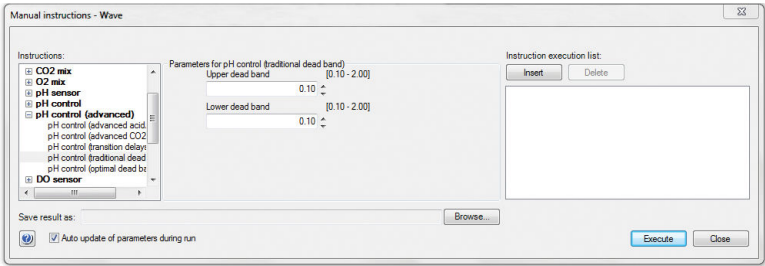
- 5
- 单击 **OK** (确定) 应用更改。

选择传统死区的上限和下限

开始运行之前，按照以下说明选择传统死区的上限和下限。

步骤 操作

- 1 在 **System Control** (系统控制) 模块中选择 **System → Manual Instructions** (系统 -> 手动指令) 。
- 2 从列表中选择 **pH control (advanced)** (pH 控制[高级]) 并单击 + 符号查看可用的替代方法。
- 3 单击替代的 **pH control (deadband)** (pH 控制[死区]) 。
- 4 在 **Upper dead band** (死区上限) 字段中，单击该字段右侧的小箭头选择上限。在 0.10 至 2.00 pH 单位的范围内选择限值。
- 5 在 **Lower dead band** (死区下限) 字段中，单击该字段右侧的小箭头选择下限。在 0.10 至 2.00 pH 单位的范围内选择限值。



- 6 单击 **Execute** (执行) 应用该选择。

在最佳的 pH 控制模式下选择酸/碱死区

开始运行之前，按照以下说明在最佳的 pH 控制模式下选择酸/碱死区。

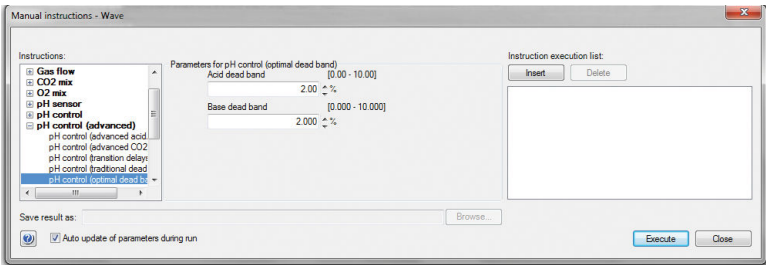
步骤 操作

- 1 在 **System Control** (系统控制) 模块中选择 **System → Manual Instructions** (系统 -> 手动指令) 。
- 2 从列表中选择 **pH control (advanced)** (pH 控制[高级]) 并单击 + 符号查看可用的替代方法。
- 3 单击替代的 **pH control (optimal deadband)** (pH 控制[最佳死区]) 。
- 4 在 **Acid dead band** (酸死区) 字段中，单击该字段右侧的小箭头，以 % 循环时间选择最佳死区的酸范围。在 0.00%至 10.00% 的范围内选择限值。

步骤

操作

- 5
- 在 **Base dead band**（碱死区）字段中，单击该字段右侧的小箭头，以 % 循环时间选择最佳死区的碱范围。在 0.00%至 10.00% 的范围内选择限值。



- 6
- 单击 **Execute**（执行）应用该选择。

在最佳的 pH 控制模式下选择 CO2/碱的过渡延迟

开始运行之前，按照以下说明在 Auto/Manual（自动/手动）模式下选择过渡延迟。

步骤

操作

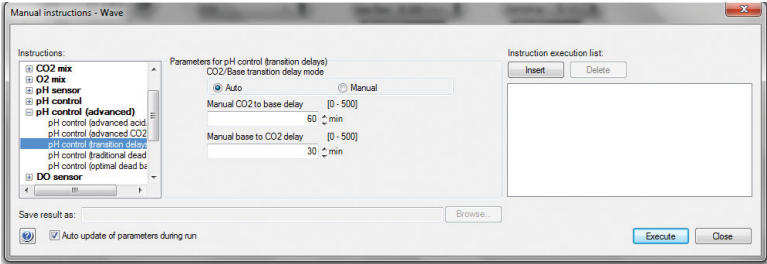
- 1
- 在 **System Control**（系统控制）模块中选择 **System → Manual Instructions**（系统->手动指令）。
- 2
- 从列表中选择 **pH control (advanced)**（pH 控制[高级]）并单击 + 符号查看可用的替代方法。
- 3
- 单击替代的 **pH control (transition delays)**（pH 控制[过渡延迟]）。
- 4
- 单击其中一个单选按钮 **Auto**（自动）或 **Manual**（手动）以选择模式。

注
在 DO 控制的手动模式下，过渡延迟可能会改成 CO2 to Speed（CO2 到速度）和 Speed to O2（速度到 O2）过渡的相应选项卡中提到的范围。

步骤 操作

- 5
- 在 **Manual CO2 to base delay** (手动 CO2 到碱延迟) 和 **Manual base to CO2 delay** (手动碱到 CO2 延迟) 字段中，单击字段右侧的小箭头选择过渡延迟。在 0 至 500 分钟的范围选择限值。

在 DO 控制 (高级) 的自动模式下设置的过渡延迟时间，可以在 **CO2 to Speed** (CO2 到速度) 和 **Speed to O2** (速度到 O2) 选项卡下可视化。



- 6
- 单击 **Execute** (执行) 应用该选择。

在 DO 控制中选择过渡延迟

开始运行之前，按照以下说明在 DO/Speed (DO/速度) 模式下选择过渡延迟。

步骤 操作

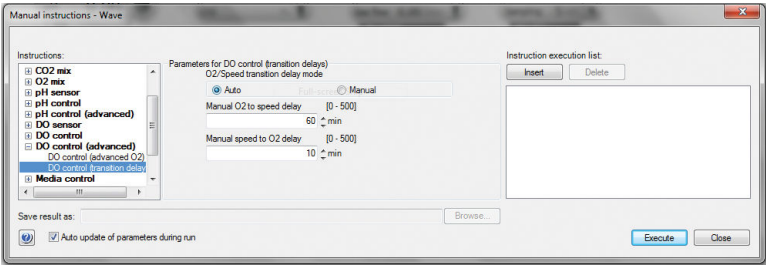
- 1
- 在 **System Control** (系统控制) 模块中选择 **System → Manual Instructions** (系统 -> 手动指令) 。
- 2
- 从列表中选择 **DO control (advanced)** (DO 控制 [高级]) 并单击 **+** 符号查看可用的替代方法。
- 3
- 单击替代的 **DO control (transition delays)** (DO 控制 [过渡延迟]) 。
- 4
- 单击其中一个单选按钮 **Auto** (自动) 或 **Manual** (手动) 以选择模式。

注

在 DO 控制的手动模式下，过渡延迟可能会改成 O2 to Speed (O2 到速度) 和 Speed to O2 (速度到 O2) 过渡的相应选项卡中提到的范围。

步骤 操作

- 在 **Manual O2 to speed delay** (手动 O2 到速度延迟) 和 **Manual speed to O2 delay** (手动速度到 O2 延迟) 字段中，单击字段右侧的小箭头选择过渡延迟。在 0 至 500 分钟的范围选择限值。
在 DO 控制 (高级) 的自动模式下设置的过渡延迟时间，可以在 **O2 to Speed** (O2 到速度) 和 **Speed to O2** (速度到 O2) 选项卡下可视化。



- 单击 **Execute** (执行) 应用该选择。

5.2.4 开始运行

简介

本节介绍如何启动手动运行或方法控制的运行。当运行启动时即开始收集数据。

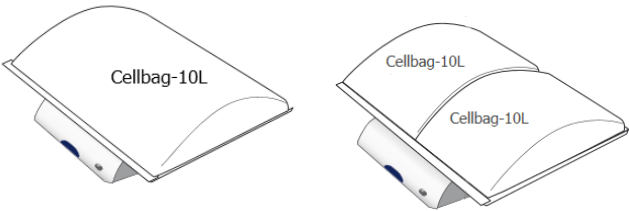
有关方法的更多信息，请参阅 *Xuri W25 User Manual*。

注 在摇摆器开启的情况下按下摇摆器上的**电源**按钮将关闭系统并停止任何正在进行的运行。

启动手动运行

按照以下说明启动手动运行。

步骤	操作
1	根据需要更改 Cellbag 设置。在双反应器模式下，确保为两个生物反应器正确输入了设置。 a. 单击 Cellbag 图标。在双反应器模式下，单击图标的相关侧。



- b. 如果将使用 pH 和/或 DO 控制，则输入合适的校准数据（印在 Cellbag 标签上）。

Bag size

Cellbag-10L

Bag sensor calibration data

pH

Cmin

58.00

Cmax

30.00

CpH0

8.00

CdpH

1.00

CTemp

20

DO

Clhp

26.00

Clht

37.00

Clzp

60

Clzt

37.00

Calp

1000

OK

Cancel

Cellbag

Left/Single

Right

Weight

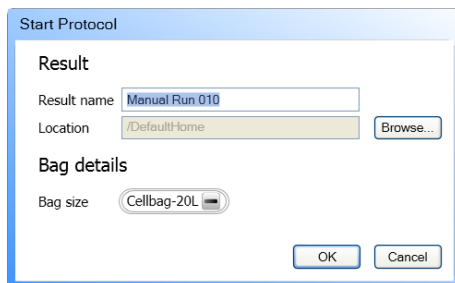
Rocking

步骤 操作

c. 单击 **OK** (确定) 。

结果：

用于手动运行的 **Start Protocol** (启动方案) 对话框将打开。



2 在 **Start Protocol** (启动方案) 中显示的页面上：

- 键入 **Result name** (结果名称) 并根据需要单击 **Browse** (浏览) ，更改结果的保存 **Location** (位置) 。
- 选择正确的 **Bag size** (培养袋规格) (双反应器模式下列有两个规格) 。
- 单击 **OK** (确定) 。

结果：

手动运行启动。

启动方法运行程序

要开始运行，请执行下列任务之一：

- 选择所提供的其中一个预定义方法模板，或者
- 从系统内保存的方法中选择，或者
- 按照以下说明使用预定义方法作为模板创建新方法。

步骤 操作

1 在 **Method Editor** (方法编辑器) 中，执行以下任一操作：

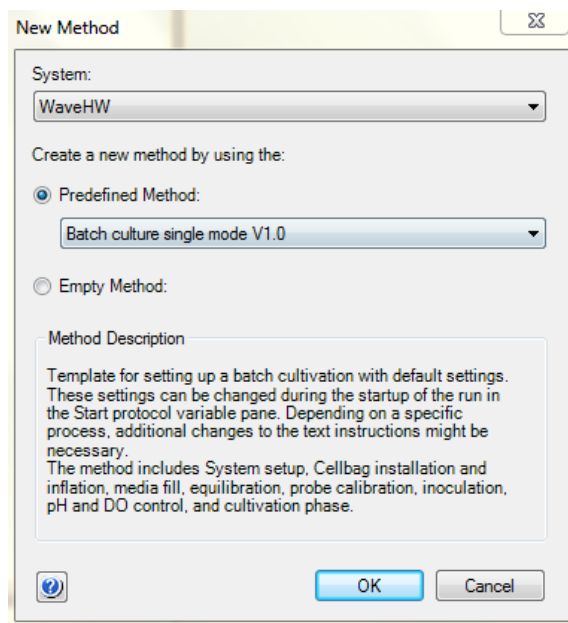
- 单击 **Toolbar** (工具栏) 中的 **Create a new method** (创建新方法) 图标。
- 或者
- 选择 **File:New Method** (文件：新方法)

结果：

New Method (新方法) 对话框将打开。

步骤 操作

- 2 在 **New Method** (新方法) 对话框中, 选择一个 **System** (系统)。



- 3 选择其中一个预定义方法模板。

- 4 单击 **OK** (确定)。

结果：

Method Outline (方法概述) 窗格显示所选方法的强制 **Method Settings** (方法设置) 阶段。**Text Instructions** (文本指令) 窗格显示用于定义方法的所有指令。**Phase Properties** (阶段属性) 窗格显示当前高亮显示的阶段的默认设置。

保持或停止运行

要在运行过程中中断方法, 可以使用 **System Control** (系统控制) 中的 **Hold** (保持) 或 **End** (结束) 图标。可以使用 **Continue** (继续) 图标恢复保持的方法运行。参阅下表中的说明。

在方法结束时, 运行将自动停止。所有功能停止 (包括摇摆和数据记录), 响起语音结束信号, **Run Log** (运行日志) 中显示 **End** (结束)。这在结束手动运行时同样适用。

如果您想要：	那么：
临时保持方法	单击 Hold（保持）图标。  注 当方法处于保持状态时，将保持系统控制，但不给出新指令。
恢复方法运行	单击 Continue（继续）图标。  注 已经终止的方法不能继续。
永久性地终止运行	单击 End（结束）图标。 

注 当您永久结束方法运行时，您将收到保存或放弃部分结果的提示。

5.3 准备培养

关于本节

本节介绍如何准备用于细胞培养的系统。有关系统的图示和说明，请参见 [节3 系统描述](#) 在 [第页21](#)。

在本节中

节	参见页码
5.3.1 对 Cellbag 生物反应器进行充气	99
5.3.2 调整泵参数	100
5.3.3 添加和平衡培养介质	101
5.3.4 准备传感器	104

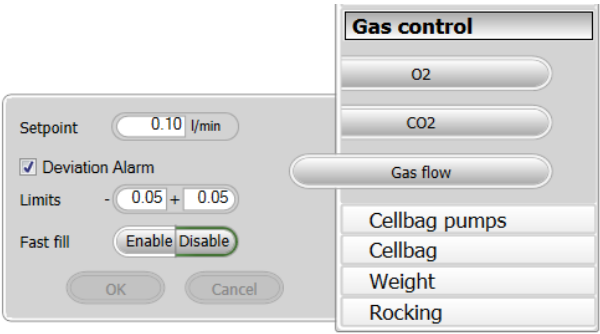
5.3.1 对 Cellbag 生物反应器进行充气

按照下面的说明对 Cellbag 生物反应器进行充气。

步骤	操作
1	确保 Cellbag 生物反应器上的所有端口已关闭，入口过滤器和出口过滤器已打开。
2	在 System Control (系统控制) 的 Process Picture (流程图) 中，打开 Settings → Gas control → Gas flow (设置 → 气体控制 → 气流)。
3	启用 Fast fill (快速填充)。这将在前 20 分钟中使气流达到最大。

注

下图中禁用了快速填充。



4	在 Process Picture (流程图) 中按下 Gas flow (气流) 按钮的右侧，开启 Gas flow (气流)。
---	--

注

如果启用了 **Fast fill** (快速填充)，将会在前 20 分钟中使气流达到最大。

结果：

将对 Cellbag 充气。

5.3.2 调整泵参数

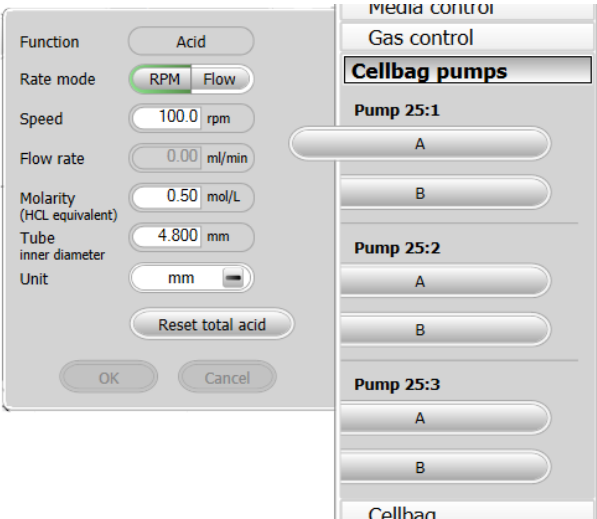
按照下面的说明调整泵参数。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | <p>在 Settings → Cellbag pumps (设置 -> Cellbag 泵) 下调整每个泵的泵参数。</p> <p>输入 Tube inner diameter (管路内径) ，如果泵功能是酸或碱，则输入摩尔浓度。</p> |
|---|--|

注

使用NaOH 和HCl 调节酸/碱控制。如果您正在将酸或碱与不同的pK 值一起使用，为了实现最佳pH 控制，应将**Molarity** 参数设置为NaOH 或HCl 的等效摩尔浓度。



- | | |
|---|--|
| 2 | <p>如果您正在准备灌注培养，则校准输送和回收液/废液泵以达到最佳精度。</p> |
|---|--|

5.3.3 添加和平衡培养介质

称取称重计的皮重

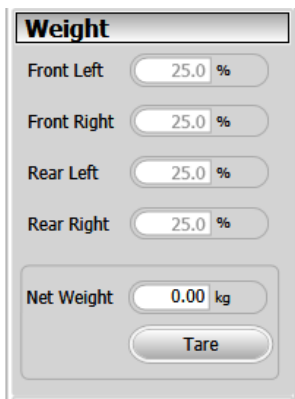
在启动一项运行前，将所有设备放在托盘上，如盖子、Cellbag 生物反应器和过滤器加热器，称取称重计的皮重。为了实现最佳控制，测量的重量应与培养物的重量相同。重量测量用作温度、pH 和介质控制调节的输入。

在双反应器模式下，称取称重计的皮重对于实现正确的重量测量很重要，即时重量分布看起来都很均匀。

注 测力传感器对温度敏感。请使环境温度保持恒定以最大程度减小对重量测量的影响。

按以下说明称取称重计的皮重。

步骤	操作
1	将摇摆器停止角设置为 0° 并检查托盘是否位于水平位置。
2	在 System Control (系统控制) 的 Process Picture (流程图) 中打开 Settings → Weight (设置 → 重量)。



在双反应器模式下，分别显示两个生物反应器的重量。

- | | |
|---|--|
| 3 | 通过读取摇摆器支脚的重量百分比值，检查重量分布是否均匀。差值不应超过 ±5%，最佳重量分布是每个测力传感器上 25%。根据需要转动可调支脚，请参阅 摇摆器前视图 ，在 第 24 页 中的“可调支脚”一节。 |
| 4 | 确保盖子和所有其他将在运行过程中使用的设备都放在了托盘上，并且没有压低托盘的导管。 |
| 5 | 单击 Tare (称取皮重)。 |

添加培养介质

按照以下说明操作，向 Cellbag 生物反应器充注培养介质。

注 充注生物反应器时，根据气体和液体流速的情况，可能触发高压警报。如果在完成充注后警报不再激活，则可以忽略该警报。

步骤 操作

- 1 从 **Process Picture** (流程图) 中打开 **Rocking** (摇摆)。
将 **Stop Angle** (停止角度) 设置为 **12.0** 并单击 **OK** (确定)。

注

使用成一定角度的托盘可以最大程度减少气泡被光学传感器束缚的风险。该角度可以调整以确保介质在充注过程中能够达到所有光学传感器。在室温或培养温度下使用介质可以降低形成气泡的风险。

- 2 用泵或重力流缓慢地将所需用量的介质输送到 Cellbag 生物反应器。

提示

要自动将培养袋充注到所需重量，请使用 **Process Picture** (流程图) 中的 **Settings** → **Media control** (设置 → 介质控制) 的 **Media Addition** (介质添加)。

- 3 检查光学传感器上是否有可见的气泡。分别在 [节 7.3 Xuri W25 CBCU](#)，在 [第 125 页](#) 中查看 pH 读数和 DO 读数，获得关于如何移除气泡的建议。

注

此类气泡很难看到。对于 pH 传感器，气泡的迹象是初始 pH 读数与参考测量值相差超过 0.5 个单位。

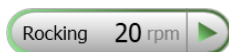
平衡至工作条件

按照以下说明将介质平衡至工作条件。

有关工作条件的建议，请参阅 *Xuri W25 User Manual*。

步骤 操作

- 1 在 **Process Picture** (流程图) 中的 **Settings** → **Rocking** (设置 → 摇摆) 中设置所需的摇摆速度和角度。单击 **Rocking** (摇摆) 按钮的右侧开始摇摆。



注

使用 Tray 50 时，摇摆速度值乘以摇摆角度不能超过 240 (例如，摇摆角度为 12° 时，摇摆速度限制在 20 rpm)。

- 2 在 **Process Picture** (流程图) 中的 **Settings** → **Gas control** → **Gas flow** (设置 → 气体控制 → 气流) 中设置所需的气流。单击 **Gas flow** (气流) 按钮的右侧启动气流。

步骤	操作
3	如果适用，单击 Process Picture (流程图) 中 CO₂ 按钮的右侧，开启 CO ₂ 混合。
4	设置所需的温度设定点。
5	单击 Temp (温度) 按钮的右侧开始加热。
6	用至少 2 个小时的时间平衡介质。

5.3.4 准备传感器

重要

在介质完全平衡至工作条件之前，不要开始读取 pH 或 DO。如果未达到工作条件，传感器将不会提供可靠的测量值。

使用 100% 的空气平衡培养介质以校准 100% 空气饱和度的 DO 传感器。如果使用与 0% 至 10% CO₂ 混合的空气，则可以校准空气饱和度范围为 100% 至 90% 的传感器。

如果使用 N₂ 而非空气，则不要校准 100% 空气饱和度的 DO 传感器。

注 CO₂ 的调节较慢，因此在 CO₂ 浓度达到设定点之前将会需要一些时间。



注意

不要在运行过程中移动摇摆器，因为这样会损坏称重功能并干扰重量测量。

准备 DO 传感器

按照以下说明准备 DO 传感器。

注 在双反应器模式下，分别调整每个 Cellbag 生物反应器上的传感器校准。

步骤	操作
1	介质平衡至工作条件后，在 Process Picture (流程图) 中的 DO 传感器上移动光标，并在出现的菜单中设置 Reading On (读取于)。等待值稳定。
2	在 System Control (系统控制) 中，选择 System → Calibrate (系统 -> 校准)。
3	在 Monitor to calibrate (要校准的监视器) 下拉菜单中，选择 DO sensor (DO 传感器)。
4	在 Enter reference DO (输入参考 DO) 字段中输入空气饱和度百分比 (90% 至 100%，具体取决于 CO ₂ 的浓度)。
5	单击 Calibrate (校准)。
6	关闭 Calibration (校准) 对话框。
7	在 Process Picture (流程图) 中选择 Settings → DO (设置 -> DO)。
8	输入 Control (控制) 和 Setpoint (设定点) 的所需值。选中 Deviation Alarm (偏差警报) 并根据需要设置警报限值。

步骤	操作
9	单击 OK (确定) 。

准备 pH 传感器

按照以下说明准备 pH 传感器。

注 在双反应器模式下，分别调整每个 Cellbag 生物反应器上的传感器校准。

步骤	操作
1	介质平衡至工作条件后，在 Process Picture (流程图) 中的 pH 传感器图标上移动光标，并在出现的菜单中设置 Reading On (读取于)。等待值稳定。
2	单击 Sampling (取样) 按钮的右侧准备取样。 结果： 系统将进入取样模式。 注 系统将在取样模式下处于 Process Picture (流程图) 中的 Settings → Rocking → Sampling → Pause (设置 → 摇摆 → 取样 → 暂停) 下设置的分钟数，以及 Settings → Rocking → Sampling → Stop angle (设置 → 摇摆 → 取样 → 停止角度) 下设置的角度。
3	采集样本以验证系统显示的 pH 值是否与使用校准后的参考仪器测量的 pH 值相匹配。如果偏差大于约 0.5 个 pH 单位，确保不存在气泡。 有关如何移除气泡的说明，请参阅 <i>Xuri W25 User Manual</i> 中的故障排除章节。
4	只有偏差小于 0.5 个 pH 单位时才继续执行校准调整。
5	在 System Control (系统控制) 模块中，选择 System → Calibrate (系统 → 校准)。
6	在 Monitor to calibrate (要校准的监视器) 下拉菜单中，选择 pH sensor (pH 传感器)。
7	在 Enter reference pH (输入参考 pH) 字段中输入实际 pH 值。
8	单击 Calibrate (校准)。
9	关闭 Calibration (校准) 对话框。
10	在 Process Picture (流程图) 中选择 Settings → pH (设置 → pH)。
11	输入 Control (控制) 和 Setpoint (设定点) 的所需值。选中 Deviation Alarm (偏差警报) 并根据需要设置警报限值。

步骤	操作
12	单击 OK (确定) 。

5.4 执行培养

关于本节

本节介绍关于执行培养的基础知识。培养过程中，关键参数会受到监控，可以对设置进行调整。

在本节中

节		参见页码
5.4.1	接种培养	108
5.4.2	监视和控制运行	109
5.4.3	结束运行	112

5.4.1 接种培养

说明

按照以下说明接种 Cellbag 生物反应器。

注 在接种之前确保关键培养参数 pH、DO 和温度稳定。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 确保进口管和连接至接种体容器的导管夹紧。 |
| 2 | 使用消毒技术，借助导管熔接设备或 ReadyMate™ 连接器将导管从接种容器连接至进口管。 |
| 3 | 松开进口管和接种容器导管的夹钳。 |
| 4 | 用泵或重力流将所需用量的接种体输送到培养袋。 |

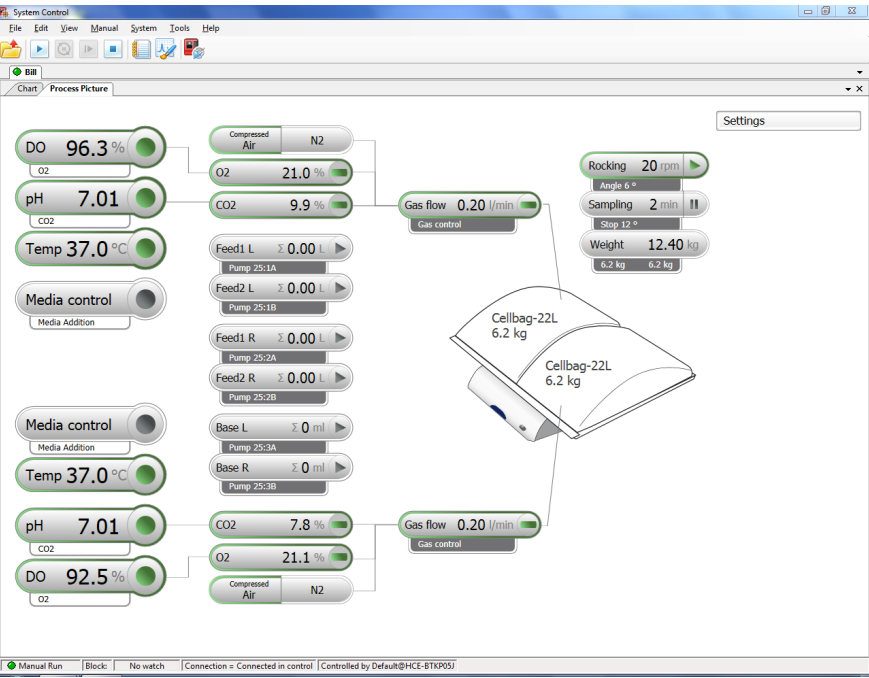
5.4.2 监视和控制运行

简介

您可以在 **System Control**（系统控制）模块中跟踪和控制正在进行的运行。当前系统状态显示在 **Run Data**（运行数据）窗格的 **System state**（系统状态）面板中。例如，无论是将最佳死区还是传统死区用于 pH 控制，它都可能显示 **Ready**（就绪）、**Manual Run**（手动运行）或 **Method Run**（方法运行）。

流程图

Process Picture（流程图）在运行期间显示实时工艺参数，并可用于控制运行。下图显示了 **Process Picture**（流程图）示例。具体细节因系统配置的不同而异。



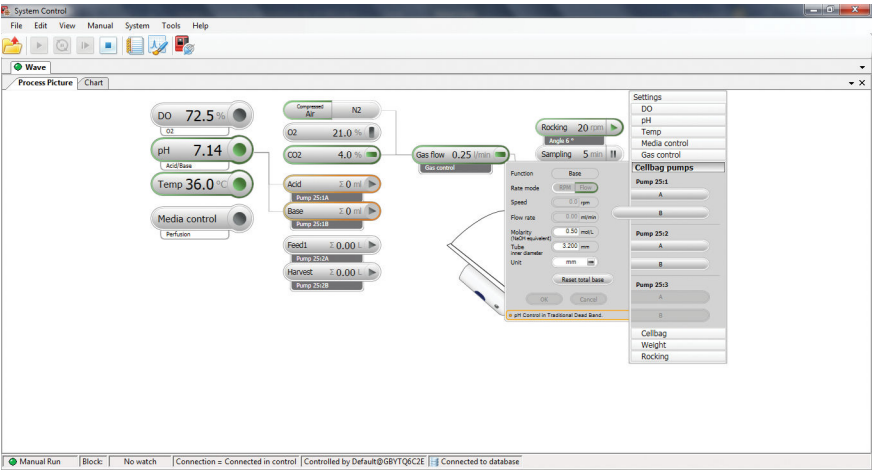
按钮颜色指示相应功能的当前状态，如下表所示。

颜色	含义
白色	功能未激活。
灰色	由于更高级别的控制，功能已被禁用
绿色	功能已激活，处于正常工作中。
橙色	功能需要注意。单击按钮打开相关的设置并查看更多信息。
红色	功能未处于正常工作中。单击按钮打开相关的设置并查看问题说明。

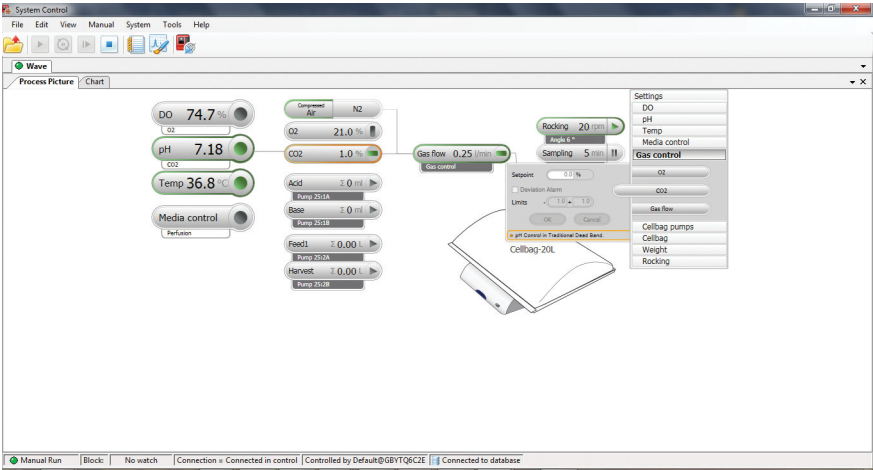
处于传统死区模式下的流程图

下图显示了当系统处于传统死区模式时显示的不同 **Process Picture** (流程图) 的几个示例。

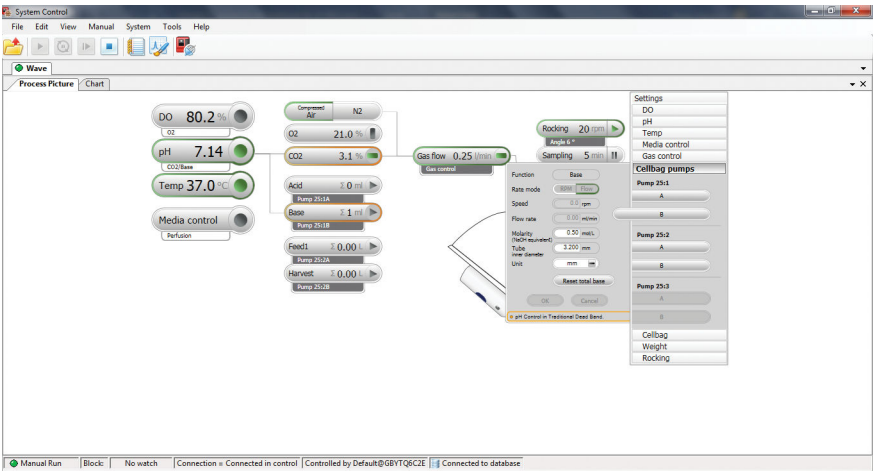
以下示例显示了当系统处于酸/碱死区模式时显示的 **Process Picture** (流程图) 。



以下示例显示了当系统处于 CO₂ 死区模式下时显示的 **Process Picture** (流程图)。



以下示例显示了当系统处于 CO₂/碱死区模式下时显示的 **Process Picture** (流程图)。



5.4.3 结束运行

结束培养并回收培养物

按照以下说明结束运行并回收培养物。

步骤	操作
1	准备回收容器。
2	单击 System Control (系统控制) 中的工具栏上的停止按钮停止运行。



当询问您是否要结束运行时，单击 **OK**。

注

默认情况下，在运行结束时托盘将准备倾斜。此设置可以在 **System Settings → Rocker → Prepare for tilt at END** (系统设置->摇摆器->结束时准备倾斜) 中更改。

- | | |
|---|---|
| 3 | 握住托盘两边带纹理的抓握区域，在一个动作中，对着您向上拉托盘，将托盘置于倾斜位置。 |
| 4 | 将导管从 Cellbag 生物反应器连接至回收容器。 |
| 5 | 用泵或重力流清空 Cellbag 生物反应器。 |
| 6 | 断开 Cellbag 生物反应器到回收容器的导管。 |

回收后的程序

完成培养并且已回收培养物后，按照以下说明操作。

步骤	操作
1	夹断 Cellbag 生物反应器的入口过滤器和出口过滤器。
2	断开从 Cellbag 生物反应器上的入口过滤器引出的导管。
3	断开仍连接至 Cellbag 生物反应器的任何其他导管和电缆。
4	按下袋夹开启器，松开并从托盘上移除空的 Cellbag 生物反应器。
5	按照适用的国家和/或当地法规处置 Cellbag 生物反应器。
6	关闭所有气体供应。

关闭系统

按照以下说明关闭系统。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | 在 UNICORN 中断开软件与系统的连接。 |
| 2 | 按下摇摆器前面板上的 电源 按钮。关闭时指示灯以绿色闪烁。 |

注

*如果摇摆器无法关闭，按住**电源**按钮超过4 秒钟，强制关闭。*

- | | |
|---|--------------|
| 3 | 清洁生物反应器系统装置。 |
|---|--------------|

6 维护

关于本章

本章介绍 Xuri W25 所需的维护程序。另外还概括介绍了系统正常运行所需的校准程序。

在本章中

节		参见页码
6.1	校准	115
6.2	清洁	117
6.3	计划性维修前清洁	118

维护管理器

UNICORN 中的维护管理器持续跟踪不同组件的使用情况并在达到维护和保养时间时显示提示信息。有关维护管理器的详细信息，请参阅 *UNICORN Administration and Technical manual*。

6.1 校准

校准计划

为了系统能正常运行，需要执行多项校准。请参阅下表。

每次培养前

在每次培养之前，执行以下校准和调整

校准	说明
泵	在 Settings → Cellbag pumps (设置 -> Cellbag 泵) 对话框中输入导管内径。 对于灌注培养，启用自动校准或者校准输送和回收泵。 请参阅 节 5.3.2 调整泵参数 ，在 第 100 页 。
DO 传感器	调整校准，请参阅 节 5.3.4 准备传感器 ，在 第 104 页 。
pH 传感器	调整校准，请参阅 节 5.3.4 准备传感器 ，在 第 104 页 。 如有必要，在培养过程中重复执行校准调整。

必要时

必要时执行以下校准或者至少每年执行一次。

校准	说明
称重计	如果需要帮助，请联系 Cytiva 服务人员。 注 <i>建议在移动摇摆器后，或者在负荷改变相当大时，执行称重计校准。对于 Calibrate High point (校准高点)，使用尽可能与使用过程中应用于托盘的负荷接近的砝码。</i>
温度	如果需要帮助，请联系 Cytiva 服务人员。服务人员使用专门的设备实现更准确的校准。
CO ₂ 和 O ₂ 传感器	需要有专门的能力才能校准 CO ₂ 和 O ₂ 传感器，如果未正确执行可能影响系统性能。 如果需要帮助，请联系 Cytiva 服务人员。

校准说明

按照以下说明执行校准。我们以称重计校准为例。

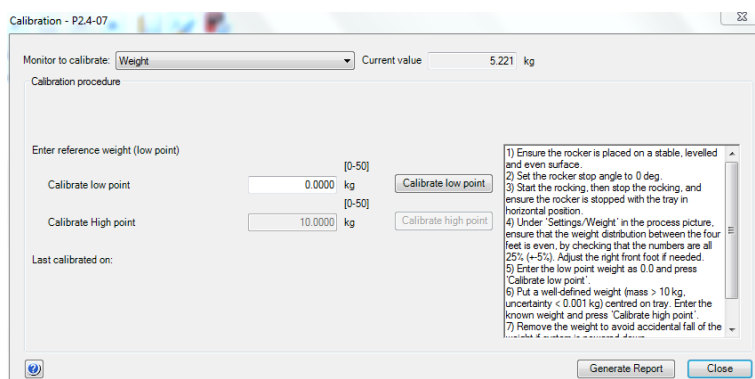
注 对于 OPC 用户，可以从手动指令对话框中选择 OPC 组件访问校准。

步骤 操作

- 1 在 **System Control** (系统控制) 中 , 选择 **System** → **Calibrate** (系统 - > 校准) 。

结果 :

Calibration (校准) 对话框将打开。



- 2 在 **Monitorto calibrate** (要校准的监视器) 下拉菜单中选择合适的监视器。
- 3 按照右侧字段中的说明操作并在 **Calibration procedure** (校准程序) 字段中输入正确的值 , 然后为每个值单击 **Calibrate** (校准) 。
- 4 关闭 **Calibration** (校准) 对话框。

6.2 清洁

清洁程序

为了防止微生物或交叉污染，应当在每次培养后清洁 Xuri W25。清洁前必须关闭系统并拔下电源插头。

- 用湿抹布和合适的清洁剂清洁系统装置的外部。
- 确保清洁摇摆器平台下方的温度传感器臂。如果这些温度传感器臂中积聚了污垢，它们可能无法正常工作，从而导致温度调节不正确。

建议使用的清洁剂

所有系统装置都可以使用浓度适合的乙醇、异丙醇和 Virkon 清洁。请参见 [节 8.1 耐化学性](#)，在 [第 130 页](#)。

6.3 计划性维修前清洁

计划性维护/维修前清洁

为确保维修人员的防护与安全，维修工程师开始进行维护之前，所有设备和工作区域均须清洁、无任何危险污染物。

请分别填写 *现场维修健康与安全声明表* 或 *产品退回或维修的健康与安全声明表* 中的检查列表，具体取决于是在现场对仪器进行维修还是将其返厂维修。

健康与安全声明表

健康与安全声明表可供复制或打印，载于本手册的 *参考信息* 章节，或存储于用户文档随附的数字媒介中。

7 故障排除

关于本章

本章提供的信息可帮助用户和维修人员识别和纠正操作产品时可能出现的问题。

如果本指南中建议的措施无法解决问题，或本指南中未涉及此问题，请联系您的 Cytiva 代表寻求建议。

在本章中

节		参见页码
7.1	Xuri W25	120
7.2	Xuri W25 rocker	121
7.3	Xuri W25 CBCU	125
7.4	Xuri W25 Pump	126
7.5	UNICORN 系统控制	127

7.1 Xuri W25

警报消息

对于许多可能出现的问题，UNICORN 会在屏幕上显示警报消息。请按照显示的说明解决问题。

系统装置未被识别

错误症状	可能的原因	纠正措施
CBCU 未被 UNICORN 识别。	CBCU CAN ID 不正确。	检查并根据需要使用 CBCU 后面板上的开关更改 CAN ID。如需了解详细信息，请参见 CAN ID, 在第 页 32 。在更改 CAN ID 之前必须先关闭系统，然后再重新启动。
	CBCU 未选为组件。	在 Administration （管理）模块中的 System Properties （系统属性）中单击 Edit （编辑），将 CBCU 添加为组件。
泵未被 UNICORN 识别。	泵 CAN ID 不正确。	检查并根据需要使用泵后面板上的开关更改 CAN ID。如需了解详细信息，请参见 CAN ID, 在第 页 32 。每个泵必须有一个唯一的 CAN ID 值。在更改 CAN ID 之前必须先关闭系统，然后再重新启动。
	泵未选为组件。	在 Administration （管理）模块的 System Properties （系统属性）中单击 Edit （编辑），将泵添加为组件。
CBCU 和/或泵未被 UNICORN 识别。	摇摆器后面板上占用的 UniNet-9 端口之间有间隙。	重新放置连接器或将跳线块插入占用的端口之间的未用位置。 请参见 将系统装置连接至摇摆器, 在第 页 59 。
	UNICORN 中未定义一个或多个连接的泵。	在 System Control （系统控制）中连接至系统时阅读显示的消息。确保为系统选择了所有可用组件。请参见 配置系统属性, 在第 页 85 。

7.2 Xuri W25 rocker

摇摆

错误症状	可能的原因	纠正措施
摇摆器未正确初始化。	安全保险丝有故障。	尝试重新启动几次系统。 如果系统仍未正确初始化，请关闭系统并联系 Cytiva 服务人员。
开始运行后，摇摆器在第一个周期中移动得太慢。	开启电源后需要一段时间来使摇摆器初始化。	无。这是正常情况。
摇摆器未摇摆。	摇摆器处于错误状态。	- 检测当前的警报。 - 重置装置电源。 - 如果您仍然收到电机警报，请联系 Cytiva 服务人员。
	托盘处于倾斜位置。	- 确保托盘处于正常位置。 - 如果这样没有帮助，请联系 Cytiva 服务人员。
摇摆器停止摇摆。	摇摆器受到机械限制，无法移动。	查找并移除产生限制的物体。
摇摆角度不正确。		
摇摆速度发生改变。	启用了使用速度的 DO 控制。如果 DO 偏离设定点，摇摆速度会发生变化。	这在启用了 DO 控制时很正常。如果不需要，则从流程图中禁用 DO 控制。
电源按钮以红色闪烁。	摇摆器与 UNICORN 数据库之间未建立任何连接。	确认摇摆器与客户端计算机或网络之间的连接。
	UNICORN 的系统设置中定义的系统装置（如 CBCU 或泵）未连接至摇摆器。	在 UNICORN 中禁用缺少的组件。请参见 配置系统属性，在第 85 页。 将缺少的组件连接至摇摆器。请参见 将系统装置连接至摇摆器，在第 59 页。
	摇摆器的嵌入式计算机发生内部错误。	仔细阅读任何警告消息并按照说明操作。如果问题仍然存在，请联系 Cytiva 服务人员。

错误症状	可能的原因	纠正措施
按下电源按钮后系统不关闭。	摇摆器的嵌入式计算机无法关闭。	- 等待一分钟。如果系统仍然不关闭，请按住电源按钮强制关闭系统。 - 如果问题仍然存在，请联系 Cytiva 服务人员。
当发送非 Start rocking (启动摇摆) 命令时开始摇摆。	在第一个命令发送至系统后，系统进入 Run (运行) 状态，摇摆器初始化并进行一些移动。	无。这是正常情况。

温度

错误症状	可能的原因	纠正措施
虽然在 UNICORN 中启用了加热，但没有加热。温度按钮周围的方框是橙色的。	摇摆器未摇摆。	确保摇摆器正在摇摆。摇摆关闭后加热器自动关闭。
	托盘尺寸未被识别。	联系 Cytiva 服务人员。
	未设置培养袋规格。	在 Process Picture (流程图) 中的 Settings → Cellbag (设置 → Cellbag) 中设置培养袋规格。
	加热器处于错误状态。	联系 Cytiva 服务人员。
加热得太慢或太快。	培养袋规格设置不正确。	检查并根据需要重置培养袋规格设置。更改培养袋规格时，必须关闭摇摆。
	重量测量不正确。	- 确保摇摆器放置在水平位置。 - 检查 Process Picture (流程图) 中显示的重量是否与培养介质的实际重量相匹配。如果不匹配，则用 Cellbag 中作为 Net Weight (净重) 输入的内容物重量称取称重计的重。
温度控制不起作用或者显示的温度似乎不正确。	温度传感器未与培养介质接触。	- 确保 Cellbag 生物反应器中有足够的培养介质，可以覆盖温度传感器，即使在摇摆器摇摆时。 - 检查以确保没有皱痕造成覆盖传感器的 Cellbag 生物反应器薄膜上形成气囊。 - 确保 pH 或 DO 电缆未与温度传感器接触。

错误症状	可能的原因	纠正措施
	温度传感器需要校准。	校准温度传感器。请参阅 节6.1 校准 ，在 第页115 。如果需要，请联系 Cytiva 服务人员。

重量

错误症状	可能的原因	纠正措施
无重量读数。	称重计未正常工作。	联系 Cytiva 服务人员。
显示的重量不正确。	摇摆器支脚上的重量分布不均匀。	使用称取皮重功能并根据 节5.3.3 添加和平衡培养介质 ，在 第页101 中的说明使重量均匀分布。
	摇摆器未放置在水平表面上。	将摇摆器放在水平表面上。
	在添加负荷（Cellbag 生物反应器等）之前未称取皮重。	输入正确的净重并按“称取皮重”。如果不知道正确的重量，则从托盘上移除所有负荷（Cellbag 生物反应器等）并称取称重计的皮重（做归零校正）。
	摇摆器的机械障碍。	- 检查托盘是否牢固地锁定到位。 - 检查以确保摇摆过程中 Cellbag 生物反应器上的导管没有被拉动。 - 检查摇摆器的移动是否受到阻碍。
	称重计需要校准。	校准称重计。请参阅 节6.1 校准 ，在 第页115 。如果需要，请联系 Cytiva 服务人员。
双反应器模式下的读数不正确。	Cellbag 生物反应器未居中放置在托盘的对应半边。	检查生物反应器的放置。
	忽略了皮重或未正确执行称取皮重操作。	在开始充注 Cellbag 生物反应器之前或之后称取称重计的皮重。请参阅 称取称重计的皮重 在 第页101 。
重量读数波动或漂移。	摇摆器支架不稳定。	检查桌子是否坚固、平整、水平。

pH

错误症状	可能的原因	纠正措施
选择 pH 控制模式。	如果在开启 pH 控制后未观察到所需的 pH 控制行为。	在 System Settings → pH control → pH control deadband mode → Optimal or Traditional (系统设置 -> pH 控制 -> pH 控制死区模式 -> 最佳或传统) 中检查连接来检查是否选择了正确的 pH 控制模式。

其他组件

Xuri W25 User Manual 中介绍了 pH 和 DO 测量和控制以及介质控制的故障排除。

7.3 Xuri W25 CBCU

有关更详细的故障排除，请参阅 *Xuri W25 User Manual*。

错误症状	可能的原因	纠正措施
状态 LED 以红色闪烁。	出现内部错误，但 CBCU 仍在运行中。	检查任何警告消息并按照说明操作。如果问题仍然存在，请联系 Cytiva 服务人员。
状态 LED 显示为红色常亮。	出现内部错误，且 CBCU 未运行。	检查任何警告消息并按照说明操作。如果问题仍然存在，请联系 Cytiva 服务人员。
CAN LED 指示灯闪烁。	出现内部错误，且 CBCU 未正确运行。 注 <i>这在通电过程中的前几秒很正常。</i>	联系 Cytiva 服务人员。

7.4 Xuri W25 Pump

错误症状	可能的原因	纠正措施
泵后面板上的状态 LED 以红色闪烁。	出现内部错误，但泵仍在运行中。	检查任何警告消息并按照说明操作。如果问题仍然存在，请联系 Cytiva 服务人员。
泵后面板上的状态 LED 显示为红色常亮。	出现内部错误，且泵未运行。	检查任何警告消息并按照说明操作。如果问题仍然存在，请联系 Cytiva 服务人员。
CAN LED 指示灯闪烁。	出现内部错误，且泵未正确运行。 注 这在通电过程中的前几秒很正常。	联系 Cytiva 服务人员。

7.5 UNICORN 系统控制

用户访问

问题描述	解决方案
不接受用户名和密码。	• UNICORN 管理员应检查用户帐户是否锁定（例如在登录尝试不成功的次数过多时）。 • UNICORN 管理员可以尝试设置新密码。 • 如果密码重置不起作用，则可能需要删除用户配置文件并创建新配置文件。
登录对话框未激活，无法输入密码。	1. 确认未打开 UNICORN 窗口或模块。 2. 从 Windows 中注销并再次登录。

访问 UNICORN 功能

问题描述	解决方案
System Control （系统控制）模块中的 Execute manual instruction （执行手动指令）菜单命令为灰色。这意味着您可以建立连接，但无法控制系统。	• 检查以确保其他用户不具有控制模式连接。 • 检查您是否有手动控制系统的权限。
不能使用帮助按钮或 F1 键打开帮助查看器。	1. 从 Windows 桌面图标中打开 MadCap 帮助查看器。<i>UNICORN Administration and Technical manual</i> 中的 <i>帮助查看器应用程序</i> 中对此进行了介绍。 2. 再次尝试按帮助按钮或 F1 键。

系统连接

问题描述	解决方案
连接不可用，例如选择复选框灰显。	• 检查系统是否已停用。 • 检查系统电源是否已打开。 • 检查摇摆器电源按钮是否显示为绿色常亮。 • 检查客户端计算机和系统之间的连接。 • 检查客户端计算机上的防火墙设置。请参阅 <i>UNICORN Administration and Technical manual</i>。

问题描述	解决方案
虽然 PC 和系统之间的连接看起来正确， • 并且电源已经打开， • 但连接仍然不可用。	1. 关闭系统。 2. 退出 UNICORN。 3. 重新启动系统。 4. 登录到 UNICORN。
当您尝试建立连接时系统不可用。	• 检查您是否有访问系统的权限。对于新定义的系统，不会自动分配访问权限。 • 系统可能未激活。 • 注销并再次登录以应用访问权限更改。
您在安装网络过程中收到错误消息“Cannot connect to system...”（无法连接到系统...）。	• 检查摇摆器电源按钮是否显示为绿色常亮。 • 检查您尝试建立连接的计算机是否连接至网络。 • 检查以确保未超过并发连接数限值 - 五个并发连接。 • 检查客户端计算机上的防火墙设置。请参阅 <i>UNICORN Administration and Technical manual</i>。
您在尝试连接时收到错误消息“Warning, system occupied”（警告，系统被占用）。	如果在两个不同的 UNICORN 数据库实例中定义并激活了系统，并且系统已在另一个实例中建立连接，则会显示此错误消息。不建议在多个 UNICORN 数据库实例中定义并激活系统。

8 参考信息

关于本章

本章提供 Xuri W25 的耐化学性指南以及用于维修的健康和安全申报表。
有关系统和组件规格、湿材料和耐化学性的信息，请参阅 *Xuri W25 User Manual*、*Xuri W25 Product Documentation* 和 Xuri W25 的数据文件，您可以从 cytiva.com 下载这些内容。

在本章中

节	参见页码
8.1 耐化学性	130
8.2 循环利用信息	131
8.3 法规信息	132
8.4 健康与安全声明表	143

8.1 耐化学性

下面列出的化学品已经获得批准，可以与生物反应器系统一起使用。

化学品	浓度	用途	CAS 编号/EC 编号
Alconox	不适用	清洁/消毒	不适用
DesiDos	不适用	清洁/消毒	不适用
乙醇	70%	清洁/消毒	75-08-1/200-837-3
盐酸	1 M	pH 控制	7647-01-0/231-595-7
异丙醇	70%	清洁/消毒	67-63-0/200-661-7
Klarcide	不适用	清洁/消毒	不适用
PBS 溶液	10×	测试	不适用
碳酸氢钠	7.5%	pH 控制	144-55-8/205-633-8
碳酸钠	1 M	pH 控制	497-19-8/207-838-8
氯化钠	5 M	测试	7647-14-5/231-598-3
氢氧化钠	1 M	pH 控制	1310-73-2/215-185-5
次氯酸钠	1%	清洁/消毒	7681-52-9/231-668-3
Virkon	1%	清洁/消毒	不适用

8.2 循环利用信息

简介

本节包含有关产品停用的信息。



小心

停用设备时，务必使用合适的个人防护设备。

净化

产品停用前，须进行净化。必须遵守有关设备报废的所有当地法规。

处置产品

停用产品时，应按国家和地方环境法规，将不同的材料进行分离和回收。

循环利用有害物质

含有害物质的产品。有关详细信息，请联系您的 Cytiva 代表。

处置电气组件



电气和电子设备的废弃物不得作为未分类的城市废弃物进行处置，须单独进行收集。请与授权的制造商代表联系，以了解有关停用设备的信息。

8.3 法规信息

简介

本节列出了适用于本产品的法规和标准。根据您所在地区的适用监管要求标示或列示系统。根据法规要求仅提供当地语言翻译。

在本节中

节	参见页码
8.3.1 联系信息	133
8.3.2 欧盟和欧洲经济区	134
8.3.3 英国	135
8.3.4 Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз)	136
8.3.5 北美	138
8.3.6 法规声明	139
8.3.7 有害物质声明 (DoHS)	140
8.3.8 其他法规和标准	142

8.3.1 联系信息

支持联系信息

要查找本地联系信息获取支持并发送故障排除报告，请访问 cytiva.com/contact。

制造信息

下表总结了所需的制造信息。

要求	信息
制造商名称和地址	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
制造商电话号码	+ 46 771 400 600

8.3.2 欧盟和欧洲经济区

简介

本节描述适用于本产品的欧盟和欧洲经济区监管信息。

符合欧盟指令

请参阅“欧盟符合性声明”，了解适用于 CE 标志的指令和法规。

如果产品中未包含，则根据要求提供欧盟符合性声明的副本。

CE 标志



在以下情况下，CE 标志和相应 EU 合规性声明对本产品有效：

- 根据 *操作说明* 或用户手册使用，并且
- 使用时的状况与交付时的状况相同，*操作说明* 或用户手册中所述的变更除外。

8.3.3 英国

简介

本节描述适用于本产品的英国监管信息。

Conformity with UK Regulations

See the UK Declaration of Conformity for the regulations that apply for the UKCA marking.

If not included with the product, a copy of the UK Declaration of Conformity is available on request.

UKCA marking



The UKCA marking and the corresponding UK Declaration of Conformity is valid for the product when it is:

- used according to the *Operating Instructions* or user manuals, and
- used in the same state as it was delivered, except for alterations described in the *Operating Instructions* or user manuals.

8.3.4 Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз)

本节介绍欧亚经济联盟（俄罗斯联邦、亚美尼亚共和国、白俄罗斯共和国、哈萨克斯坦共和国和吉尔吉斯共和国）中适用于本产品的信息。

Introduction

This section provides information in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Введение

В данном разделе приведена информация согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Manufacturer and importer information

The following table provides summary information about the manufacturer and importer, in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Requirement	Information
Name, address and telephone number of manufacturer	See <i>Manufacturing information</i>
Importer and/or company for obtaining information about importer	Cytiva RUS LLC 109004, Moscow internal city area Tagansky municipal district Stanislavsky str., 21, building 5, premises I, offices 24,25,29 Russian Federation Telephone: +7 985 192 75 37 E-mail: rucis@cytiva.com

Информация о производителе и импортере

В следующей таблице приводится сводная информация о производителе и импортере, согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Требование	Информация
Наименование, адрес и номер телефона производителя	См. Информацию об изготовлении
Импортер и/или лицо для получения информации об импортере	ООО "Цитива РУС" 109004, г. Москва вн. тер. г. муниципальный округ Таганский ул. Станиславского, д. 21 стр. 5, помещ. I, ком. 24,25,29 Российская Федерация Телефон: +7 985 192 75 37 Адрес электронной почты: rucis@cytiva.com

Description of symbol on the system label
Описание обозначения на этикетке системы



This Eurasian compliance mark indicates that the product is approved for use on the markets of the Member States of the Customs Union of the Eurasian Economic Union

Данный знак о Евразийском соответствии указывает, что изделие одобрено для использования на рынках государств-членов Таможенного союза Евразийского экономического союза

8.3.5 北美

简介

本节介绍适用于美国和加拿大产品的信息。

FCC compliance

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: *The user is cautioned that any changes or modifications not expressly approved by Cytiva could void the user's authority to operate the equipment.*

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

8.3.6 法规声明

简介

本节介绍适用于地区要求的法规声明。

一般声明



注意

本设备不适合用于居住环境，在此类环境中可能无法提供足够的射频接收保护。

South Korea

Regulatory information to comply with the Korean technical regulations.



NOTICE

Class A equipment (equipment for business use).

This equipment has been evaluated for its suitability for use in a business environment.

When used in a residential environment, there is a concern of radio interference.



유의사항

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기

로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

8.3.7 有害物质声明 (DoHS)

本节介绍适用于中国产品的信息。

根据 SJ/T11364-2014 《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。

The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products.

电子信息产品污染控制标志说明 Explanation of Pollution Control Label



该标志表明本产品含有超过中国标准 GB/T 26572 《电子电气产品中限用物质的限量要求》中限量的有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明本产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。

为保证所声明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。

产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所声明的整个产品的环保使用期限。

本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。

This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard GB/T 26572 Requirements of concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electrical and electronic products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is "Year".

In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.

Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.

This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

有害物质的名称及含量

Name and Concentration of Hazardous Substances

产品中有害物质的名称及含量

Table of Hazardous Substances' Name and Concentration

部件名称 Component name	有害物质 Hazardous substance					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
29064568	X	0	0	0	0	0
29064571	X	0	0	0		0
29064600	X	0	0	0		0
29064599	X	0	0	0		0
29064602	X	0	0	0		0

0 : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

- 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息。

0 : Indicates that this hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572.

X : Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in GB/T 26572

- Data listed in the table represents best information available at the time of publication.

8.3.8 其他法规和标准

简介

本节介绍适用于本产品的附加标准。

软件合规性声明

UNICORN 6.3、7.0 及更高版本在技术上兼容 FDA 21 CFR 第 11 部分的所有相关章节。

第 11 部分系统的评估清单可按要求通过当地 Cytiva 代表提供。

8.4 健康与安全声明表

现场维修



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
--------------------------	--

To make the mutual protection and safety of Cytiva service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.
☐	☐	Instrument has been cleaned of hazardous substances. Rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise make sure removal of any dangerous residue. Make sure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, perform a wipe test or other suitable survey.
☐	☐	Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to Cytiva arrival.
☐	☐	Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.
☐	☐	All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.
Provide explanation for any "No" answers here:		
Equipment type / Product No:		Serial No:
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.		
Name:		Company or institution:
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):
Signed:		

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.
All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit [cytiva.com/contact](https://www.cytiva.com/contact).
28980026 AD 04/2020

退回或维修



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		and/or Service Ticket/Request:	
------------------------------	--	--------------------------------	--

To make sure the mutual protection and safety of Cytiva personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to Cytiva. To avoid delays in the processing of your equipment, complete this checklist and include it with your return.

- Note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
- Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to Cytiva may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
- Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
☐	☐	Radioactivity (specify)	
☐	☐	Infectious or hazardous biological substances (specify)	
☐	☐	Other Hazardous Chemicals (specify)	
Equipment must be decontaminated prior to service / return. Provide a telephone number where Cytiva can contact you for additional information concerning the system / equipment.			
Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:		☐	Water
		☐	Ethanol
		☐	None, empty
		☐	Argon, Helium, Nitrogen
		☐	Liquid Nitrogen
		☐	Other, specify
Equipment type / Product No:		Serial No:	
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.			
Name:		Company or Institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)	
Signed:			

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit [cytiva.com/contact](https://www.cytiva.com/contact).
29980027 AD 04/2020

To receive a return authorization number or service number, call local technical support or customer service.

索引

符號

“管理”模块, 42
 描述, 42
 图标, 42
 安全须知, 10
 安全预防措施, 10
 简介, 10

B

帮助实用程序, 39
 本手册的目的, 6
 泵, 34, 59, 126
 安装, 59
 故障排除, 126
 描述, 34
 状态 LED, 34
 泵角色, 87
 不间断电源 (UPS), 20

C

测力传感器, 24
 CAN ID, 32, 35, 59
 泵, 35, 59
 描述, 32, 35
 位置, 59
 CBCU, 59
 CBCU, 31, 32, 59, 60, 125
 安装, 59, 60
 故障排除, 125
 简介, 31
 状态 LED, 32
 CE, 134
 标志, 134
 合规性, 134
 Cellbag 生物反应器, 65
 尺寸选择指南, 65
 Cellbag bioreactor, 36
 简介, 36
 Cellbag Xuri W25, 36
 插图, 36

D

单反反应器模式, 8

导管, 61, 74, 76
 管架位置, 74
 连接, 61
 装载导管, 76
 登录, 83
 UNICORN, 83
 电力故障, 20
 电源开关, 25
 电源要求, 54
 DO 传感器, 37, 69
 连接, 69
 描述, 37

F

法规信息, 132
 分配泵角色, 87
 FCC compliance, 138

G

盖子, 26
 规格, 26
 故障排除, 119, 127, 128
 访问功能, 127
 系统或计算机连接, 127, 128
 用户访问, 127
 过滤器加热器, 81
 连接至摇摆器, 81

H

环境条件, 53

J

计算机规格, 56
 紧急, 19
 程序, 19

K

可调支脚, 25
 描述, 25

L

流程图, 109–111

酸/碱死区模式, 110

CO2 死区模式, 111

CO2/碱死区模式, 111

P

pH 传感器, 37, 69

连接, 69

描述, 37

Q

启用加热模式, 88

气体混合, 78

连接, 78

描述, 78

倾斜位置, 28

R

软件概述, 38, 39

软件模块, 39

S

设备规格, 53

设备重量, 53

生物反应器系统, 22, 120

插图, 22

故障排除, 120

描述, 22

手动指令, 46

双反应器模式, 8

T

跳线块, 60

退回或维修, 144

托盘, 26, 66, 67

安装, 66

分离, 67

规格, 26

U

UK, 135

conformity, 135

UKCA, 135

marking, 135

UNICORN, 38, 42, 43, 83, 84

“管理”模块, 42

登录, 83

连接至系统, 84

启动, 83

系统控制模块, 43

W

文档, 7

X

系统建议, 56

计算机规格, 56

系统控制模块, 43, 46, 47, 109

流程图, 109

描述, 43

手动指令, 46

系统设置, 46

运行数据, 47

系统设置, 46, 87

系统属性, 85

编辑定义, 85

现场维修, 143

循环利用信息, 131

处置电气组件, 131

净化, 131

循环利用有害物质, 131

Y

摇摆器, 24, 26, 29, 60, 121

故障排除, 121

过滤器加热器, 29

后视图, 26

描述, 24

前视图, 24

跳线块, 60

印刷约定, 6

应急程序, 19, 20

电力故障, 20

紧急关闭, 19

预备系统, 83

启动 UNICORN, 83

运行, 94

开始, 94

Z

制造信息, 133

重要用户信息, 5

- 周边环境, 53
- 注释和提示, 6
- 状态 LED, 32, 34
 - 泵, 34
 - CBCU, 32
- 准备倾斜, 28
- 组件规格, 53
 - 设备尺寸, 53
 - 设备重量, 53



cytiva.com

Cytiva 和 Drop 徽标是 Life Sciences IP Holdings Corp. 或以 Cytiva 名义开展业务的关联公司的商标。

Cellbag、ReadyMate、UNICORN 和 Xuri 是 Global Life Sciences Solutions USA LLC 或以 Cytiva 名义开展业务的关联公司的商标。

Clave 是 ICU medical Inc 的商标。CPC 是 Colder Products Company 的商标。DeltaV 是 Emerson Process Management 的商标。Microsoft 和 Windows 是 Microsoft 集团公司的商标。Tygon 是 Saint-Gobain Performance Plastics 的商标。Virkon 是 Antec International Limited 的商标。

所有其他第三方商标均属其各自所有者的财产。

带集成式光学传感器的 Cellbag™ 生物反应器的出售已获得 Sartorius Stedim Biotech 对美国专利号 7,041,493 和/或其国外对应专利的转授权，请访问 www.pall.com/patents。

© 2020–2023 Cytiva

对软件的任何使用都可能受到一个或多个终端用户许可协议的约束，根据要求可提供其副本或通知。

有关当地办事处联系信息，请访问 cytiva.com/contact

29064612 AE V:12 04/2023