

I MPC调试（安装后首次运行）



| MPC首次运行调试内容

首次运行调试内容

1. 启动Afimilk MPC控制面板，检查启动顺序信息
2. 加载默认参数
3. 控制面板设置牛位ID号
4. 校准计量器
5. 挤奶参数设置



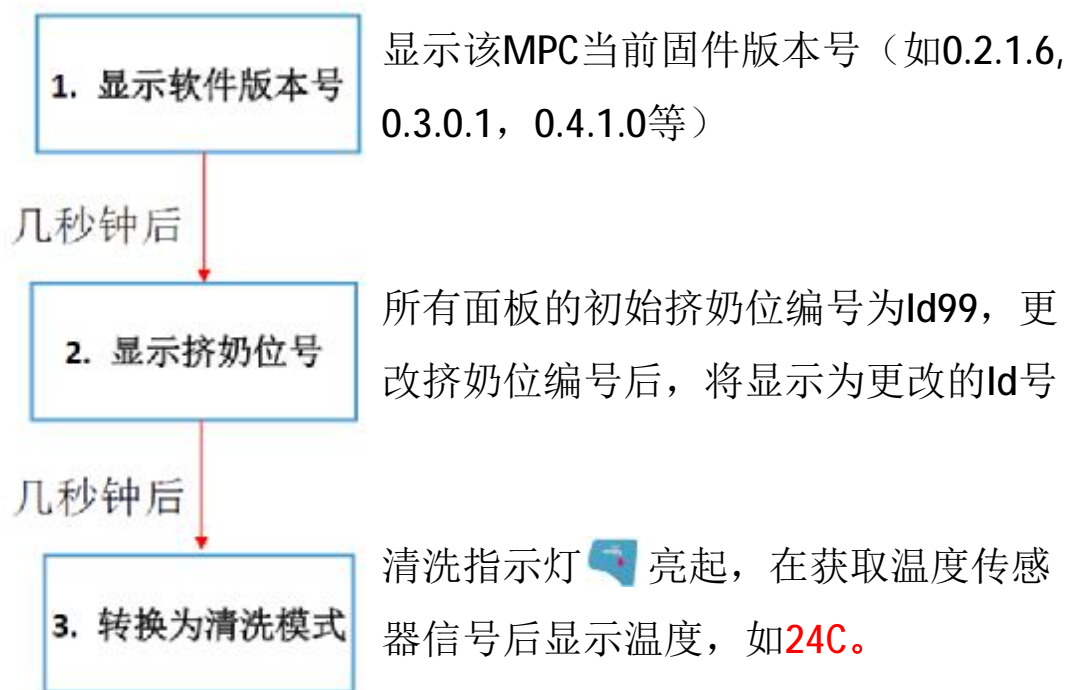
I MPC调试（检查面板启动信息）



检查MPC面板启动信息

检查启动顺序信息：

当MPC 控制器接通电源后，系统启动，显示面板会显示如下信息：



I 检查MPC面板启动信息

面板自动记忆功能:

- Ø 当MPC 控制器接通电源，进入工作模式后，具有**30秒**的掉电记忆功能。
- Ø 不管MPC在断电前处于何种工作状态（挤奶，脱杯或清洗状态），只要断电时间不超过**30秒**，再次恢复电源后，MPC立即进入之前相同的工作状态，并保留之前全部数据（产量，牛号，代码等）。
- Ø 完全重启MPC，断电时间需要间隔**30秒**以上。



I MPC调试（加载默认参数）



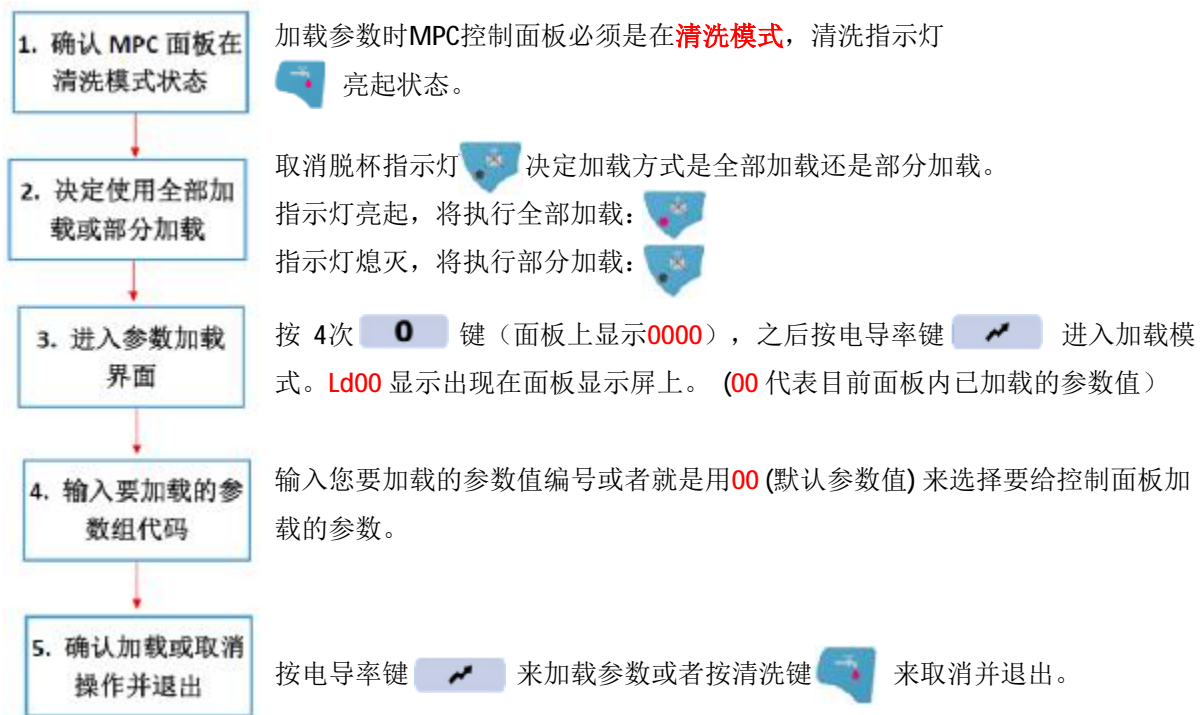
I MPC加载默认参数

加载默认参数值：

- Ø MPC出厂时系统中所有的参数值都设定为默认值。定义默认值的参数为 **Ld** ，但是在一些特殊地区和OEM产品中根据不同要求预设置了特殊的参数集。通过参数加载，可以将已调整参数的MPC恢复到默认参数值，也可以根据需要加载特殊参数集。
- Ø 加载默认标准参数时，参数**Load**的标准值为**0**。如果使用不同区域的参数集，请使用由afimilk提供的本地加载编号。有两种加载参数的方法：
 - u 全部加载 – 这种加载方法会重置控制面板内除了挤奶位编号（**ld**）外**所有的**参数值。一般在系统初次使用和更换故障面板后执行全部加载。
 - u 部分加载 – 这种加载方法会保留现有的挤奶位编号（**ld**）和计量器校准参数（**OA, OH, G, H**）。这种加载方式可用于已经开始使用的挤奶厅。

MPC加载默认参数

加载默认参数操作：



I MPC调试（设置挤奶点Id号）



MPC设置挤奶点Id号

什么是挤奶点Id号：

- Ø 挤奶点Id号就是每一个MPC控制器与电脑通讯的数据地址。
- Ø MPC控制器通过一条RS485通信线与电脑上的站台管理软件AfiControl进行通信。通信协议的基本原理是每一个挤奶位对应一个独立的MPC挤奶控制器。这意味着在同一条通信线路上不允许有重复的MPC挤奶控制器Id号码。因此，确定每个MPC挤奶控制器的个体Id号码对于正确的通信以及正确地将数据分配给对应挤奶位挤奶的奶牛是至关重要的。

说明

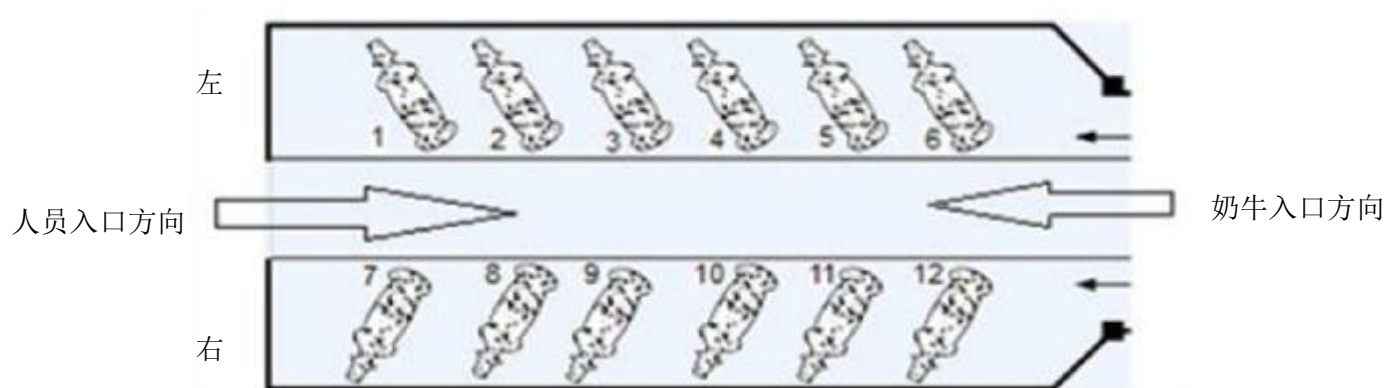


一根通讯线最多可以连接60个面板，如果一个奶厅面板个数大于60，那么就需要更多的通讯线来满足面板和电脑通讯。

MPC设置挤奶点Id号

如何定义挤奶点Id号：

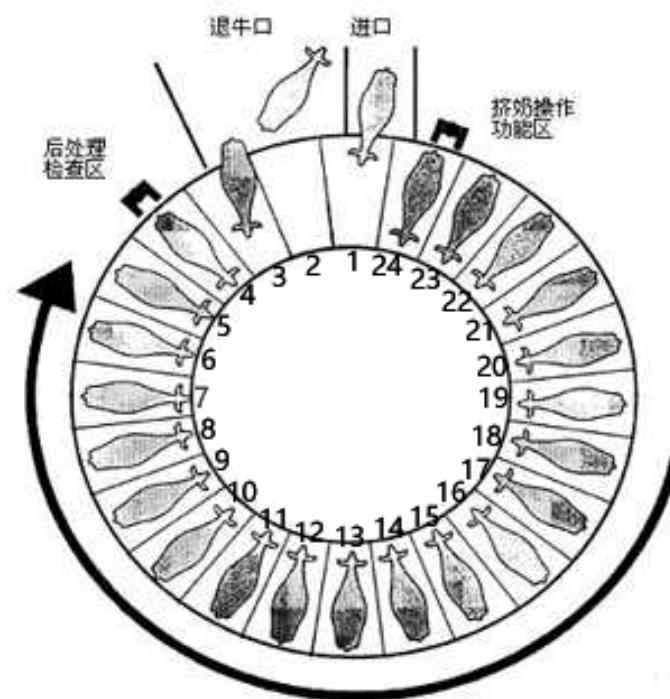
- Ø 根据阿菲金系统定义，对于一般的奶厅（中置，鱼骨，并列），从**人员入口方向**定义挤奶台的左侧和右侧
- Ø 通常情况下，一个奶厅的**挤奶位号码**和**MPC控制器Id号码**是相同的。
- Ø 对于一般的奶厅（中置，鱼骨，并列），我们设定左侧的**挤奶位号码**和**MPC控制器Id号码**为小号，右侧的**挤奶位号码**和**MPC控制器Id号码**为大号。
- Ø 站在奶厅，面对奶牛上奶厅时的入口，你左手侧就是奶厅的左侧。第一个上奶厅奶牛挤奶的位置（离奶牛入口最远的位置）就是1号挤奶点。



MPC设置挤奶点Id号

如何定义挤奶点Id号：

- Ø 转盘式奶厅的挤奶点Id编号是连续的，转盘不挤奶时（转盘连接清洗系统的时候），奶牛入口点位就是1号挤奶点。
- Ø 转盘式奶厅的挤奶点Id编号沿转盘旋转反方向顺序增加。



MPC设置挤奶点Id号

挤奶点Id参数:

- Ø MPC 挤奶控制器的Id号参数显示为4位，两位显示是Id，后面紧接着两个数字。如: 1D03 是第3号MPC控制器的编号，在MPC控制器接通电源后，每个MPC控制器会显示该控制器的挤奶点Id号几秒钟。
- Ø 挤奶点Id参数只存在MPC控制器上，并且只能通过手动操作MPC按键进行更改。
- Ø MPC控制器Id参数值范围（01-99）

注意



在任何时候（只要通电），按住MPC控制面板上的牛号键  和数字键 ，都会显示该挤奶点的ID号。




MPC设置挤奶点Id号

设置挤奶点Id号：

1. 确认 MPC 面板在清洗模式状态

设置参数时MPC控制面板必须是在**清洗模式**，清洗指示灯亮起状态。

2. 进入 Id 参数加载界面

按 4次 **0** 键（面板上显示**0000**），之后按牛号键  进入加载模式。这时控制板上显示的就是当前MPC控制器的**Id**号，首次使用显示为**Id99**。

3. 输入要加载的 Id 号码

通过数字键盘输入新的挤奶点**Id**号，面板显示的**Id**地址会相应改变。

4. 保存加载或取消操作并退出

按牛号键  来保存新的**Id**参数或者按清洗键  来取消并退出。



I MPC调试（计量器校准）



| MPC计量器校准

为什么要进行计量器校准：

Ø MPC计量器在出厂时已经进行了校准，以确保牛奶测量结果在要求的精度范围内。但是，由于安装环境可能影响设备测量的准确性，因此MPC计量器需要在安装完成时再次进行校准。

Ø 计量器校准工作共分为3项不同的校准操作：

1. 校准电极
2. 进气量补偿测定
3. 计量精度测定

I MPC调试（计量器校准）



I MPC计量器校准（电极校准）

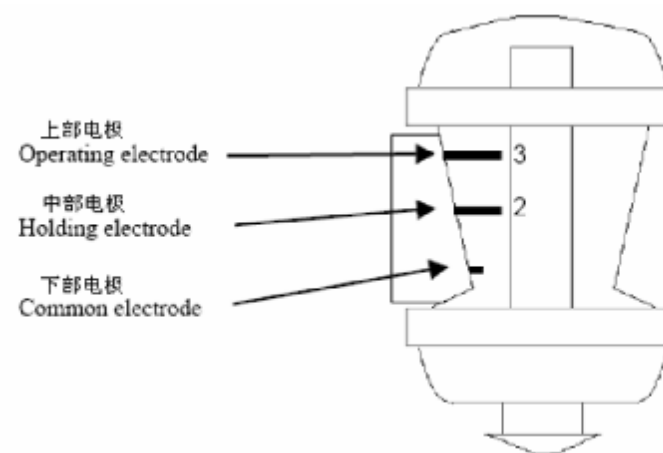
计量器电极校准：

- Ø 计量器内有3个电极，尽管电极在工厂进行了校准，但在安装过程中电缆的长短不同和接线时产生的电阻可能会影响其精度，因此安装后需要再次进行校准。
- Ø 电极校准是通过MPC挤奶点内部的补偿电阻，使同一挤奶设备上所有的MPC控制器对同一电阻值测量结果相同。
- Ø 计量器电极校准只能通过MPC控制面板上的按键操作完成，不能通过电脑更改。

MPC计量器校准（电极校准）

计量器电极校准工具：

- Ø 电极校准程序必须使用一个标准100Ω电阻进行（误差±0.1%）。
- Ø 校准时，电阻通过连接装置紧密的连接在电极之间进行测试和校准。
- Ø Afimilk为相关技术人员提供校准工具，如下图。产品编号4000196。
- Ø 校准工具由一个有两个插头连接封装的100Ω电阻组成。
- Ø 不建议代理商使用其他校准工具。
- Ø 校准时必须保持计量器内外干燥，清洁。



MPC计量器校准（电极校准）

计量器电极校准操作流程：1. 校准中部电极




MPC计量器校准（电极校准）

计量器电极校准操作流程：2. 校准上部电极

1. 将校准电阻接入底部和上部电极

小心的打开计量器卡扣，拿下上下盖子。
将100Ω 的电阻坚固的连接到上部电极和下部电极。

2. 确认 MPC 面板在清洗模式状态

确定计量器控制面板在清洗模式（清洗模式灯  亮着）


3. 进入电极校准参数项

顺序按下 **1** **5** **9** **0**  按键进入电极校准模式面板上显示 **Adjt**。

4. 选择校准上部电极

按下数字键 **3** （3代表校准上部电极）
面板显示 **A###** （### 表示校准值，校准值范围应该在 **A112** 和 **A118**之间）

5. 保存

再次按下数字键 **3** （3代表校准上部电极），保存校准值，按取消脱杯键  退出。



I MPC计量器校准（电极校准）

计量器电极校准操作流程：无法校准的情况

提示



通常情况下,校准值显示应该是稳定的或只有2个数字来回跳动。

如果显示的数值不稳定的表明系统可能存在电路问题。请专业电气人员查找并处理。

Ø 如果校准时，校准数值不断变化，说明所校准的电极（中部或上部电极）与基础电极（底部电极）之间的基本电阻是不稳定的。造成该情况可能的原因有：


- ü 线路虚接
- ü 短路
- ü 断路（面板显示999）
- ü 系统漏电
- ü 电缆问题
- ü 校准电阻问题



MPC计量器校准（电极校准）

计量器电极校准操作流程：3. 检查电极校准补偿值


1. 确认 MPC 面板在清洗模式状态

确定计量器控制面板在清洗模式（清洗模式灯  亮着）


2. 进入参数设定界面

顺序按下 **2** **5** **8** **0**  按键进入参数设定界面。

3. 找到上部电极补偿参数并检查

按数字键 **4** 进入校准参数组，按牛号键  翻动查找参数 **oA**，**oA##** 显示在控制面板上。（## 代表补偿值）如果这个值小于 **17** 或者大于 **34**，说明存在校准错误。

4. 找到中部电极补偿参数并检查

继续按牛号键  翻动查找参数 **oH**，**oH##** 显示在控制面板上。（## 代表补偿值）如果这个值小于 **17** 或者大于 **34**，说明存在校准错误。

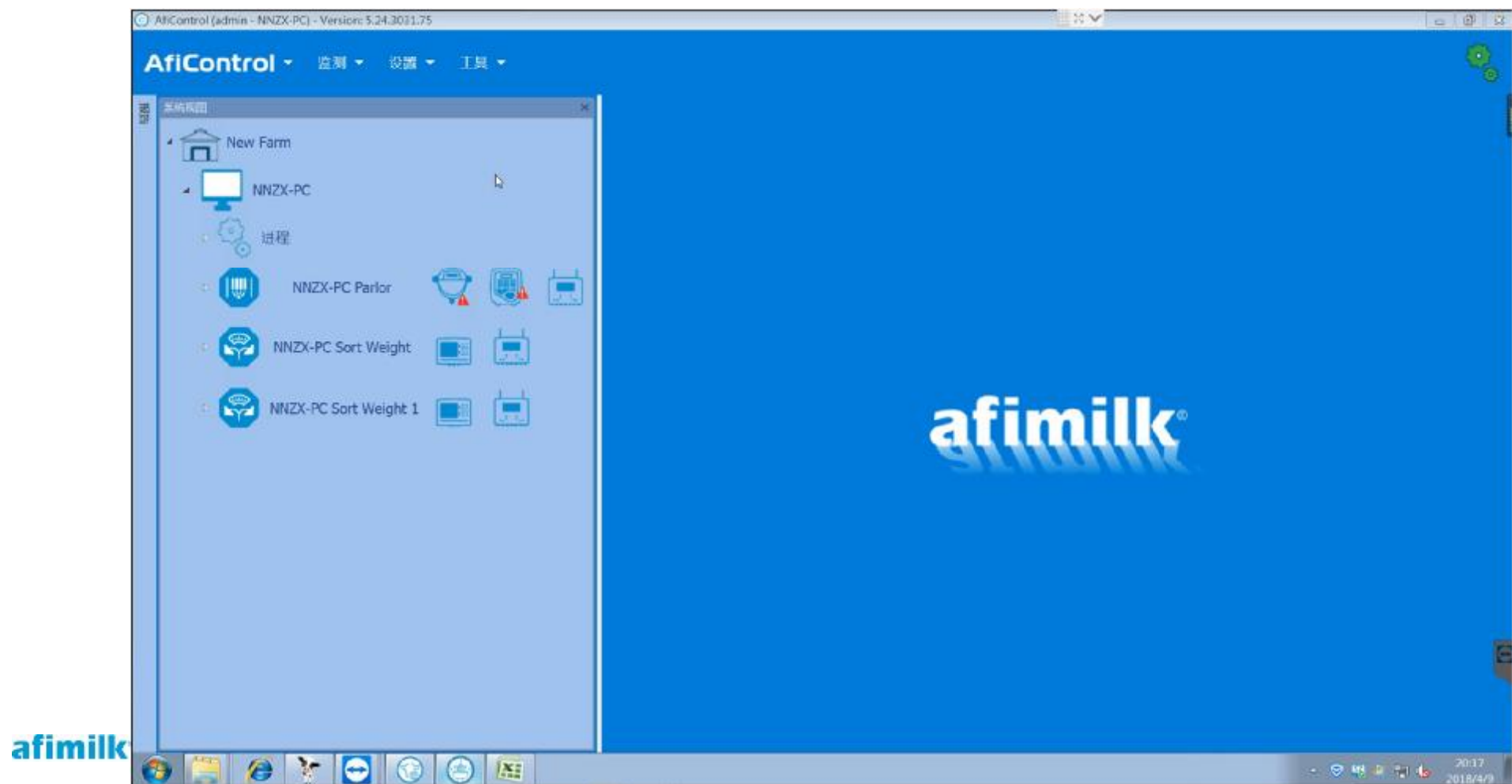
5. 退出

连续按  2次退出。




I MPC计量器校准（电极校准）

在AfiControl中查看电极补偿值




MPC计量器校准

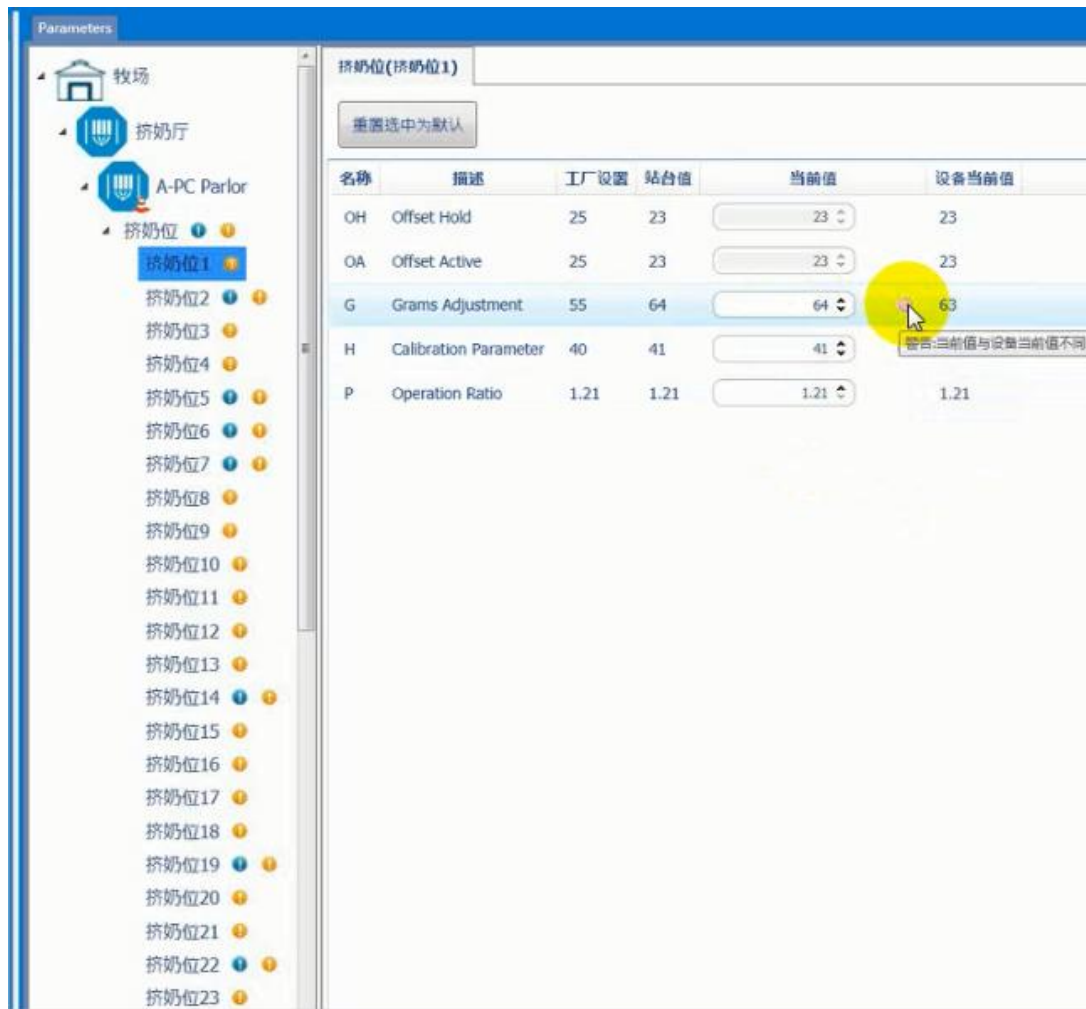
校准参数的提醒图标：

∅ 黄色感叹号 ：

软件中每个牛位的设定值（当前值），
与MPC硬件中的值（设备当前值）不同。

∅ 蓝色感叹号 ：

软件中每个牛位的设定值（当前值），
与整个站台统一的设定值（站台值）不同。







Parameters



牧场


挤奶厅


A-PC Parlor



挤奶位  



挤奶位1  



挤奶位2  


挤奶位3 


挤奶位4 


挤奶位5  


挤奶位6  


挤奶位7  


挤奶位8 



挤奶位9 


挤奶位10 


挤奶位11 


挤奶位12 


挤奶位13 



挤奶位14  

挤奶位15 

挤奶位16 

挤奶位17 

挤奶位18 

挤奶位19  

挤奶位20

挤奶位21

挤奶位22

挤奶位23

挤奶位(挤奶位1)

重置选中为默认

名称	描述	工厂设置	站台值	当前值	设备当前值
OH	Offset Hold	25	23	23	23
OA	Offset Active	25	23	23	23
G	Grams Adjustment	55	64	64	63
H	Calibration Parameter	40	41	41	41
P	Operation Ratio	1.21	1.21	1.21	1.21

警告:当前值与设备当前值不同

MPC计量器校准（电极校准）

在AfiControl中查看电极补偿值

Ø 当AfiControl中电极补偿参数OA和OH出现蓝色感叹号时（如下图），说明电极补偿参数的当前值与站台值不相同。



名称	描述	工厂设置	站台值	当前值	设备当前值
OH	Offset Hold	25	23	22	22
OA	Offset Active	25	23	22	22
G	Grams Adjustment	55	49	49	49
H	Calibration Parameter	40	40	40	40
P	Operation Ratio	1.21	1.21	1.21	1.21

I MPC调试（精度校准）



| MPC计量器校准

计量器进气量补偿：

- Ø 挤奶杯组上有一个小孔，允许空气进入以促使奶管内牛奶流动。这些孔的进气量从每分钟6升到20升不等。
- Ø 不同的进气量会造成MPC计量器中牛奶的流速有高有低。进而造成计量误差。
- Ø MPC进气量校准可通过参数对不同的奶杯组进气量进行补偿，消除进气量对计量精度的影响。
- Ø 每次更换奶杯组时都需要进行校准（如使用导流奶衬，每次更换奶衬时都需要校准）。
- Ø 测量到准确的杯组进气量后，根据其数值，调整参数“G”的值（进气调整）和“H”的值。

MPC计量器校准

计量器进气量补偿测量准备：校准前需要对挤奶厅进行全面的目视检查，完成以下所有过程：

1. 检查挤奶设备，奶杯组与牛奶管路之间的所有连接点。
除非新安装的项目，否则为了测量准确，AfiMilk建议在测量之前更换橡胶奶衬，奶杯组橡胶密封圈和所有破损的塑料配件部件。
2. 确保每个挤奶杯组的进口孔都畅通。
3. 检查真空管路。清洗污物，确保真空的稳定性。
4. 检查每个挤奶厅最后一个挤奶点的输入电源电压。在满负荷运行时不小于23Vac。
5. 如果不是新的计量器，请更换所有计量器的橡胶部件。
6. 使用水平仪检查计量器中腔顶部的横向和纵向的水平度。
7. 查看计量器电磁隔膜，并确保其完整无瑕（如果有任何细微差异或缺陷，请将其更换）。检查隔膜底面的湿度。如果潮湿，请擦干。
8. 将压缩空气从电磁阀顶部气孔端吹入线圈。检查线圈是否清洁，排出气流是否流畅。
9. 检查计量器及其连接的所有部件。确保所有部件清洁，无污物。检查位置，连接，坡度，水平等。

I MPC计量器校准

测量奶杯组进气量：

Ø 为了校准MPC计量器，首先需要准确测量出的杯组的进气量。虽然杯组生产厂家会对自己产品的进气量进行标定，但还是强烈建议在现场重新测量每个杯组的实际性能。


Ø 测量工具：

阿菲金建议使用美国德怀尔仪器有限公司的 RATEMASTER® FLOWMETER RMA-22-SSV型空气流量计进行测量。该流量计接口为1/4”BSP内螺纹，请使用合适的转接头转换为5/8或7/8接头（根据奶管尺寸）进行测量。



MPC计量器校准

测量奶杯组进气量操作流程：

1. 如右图示，拔去奶杯组奶管。
2. 用四个假乳头插入奶杯。
3. 清洁奶杯组进气孔。
4. 把气压计如下图连接，气压计下端连接在奶杯组 5/8” 奶管上，气压计上端连接在计量器一侧的奶管上。
5. 连接好之后，按下控制面板上挤奶键  打开奶杯组真空。
6. 检查连接点是否有真空泄漏。
7. 确保只有进气孔可以进入空气，用手指堵住进气孔，气压表的球因该降到零。
8. 垂直握住气压计，打开进气孔，记下进气量。这个测量值用于调整“G”值。
9. 测量每个挤奶点的进气量。



MPC计量器校准

调整进气量补偿参数值：

按如下表格，根据每个挤奶点的进气量测量值为每个挤奶点找到其对应的G & H参数：

奶杯组进气量 (升/分钟)	G值	H值
6-7	40	30
7-8	46	37
8-10	49 (默认)	40
11-13	55	46
14-17	60	50
18-20	65	55

MPC计量器校准

调整计量器的计量精度：

- Ø 如果根据杯组进气量调整了G，H参数之后，发现MPC计量器的测量值与冷缸中奶量或其他测量结果相比不准确，则G和H参数值可能需要进一步调整。
- Ø 每**增加G值2.5**，可以使MPC计量器的计量数据**增加1%**，降低比例相同。（G值调整范围：30-99）
- Ø 每**增加H值5**，可以使MPC计量器的计量数据**增加1%**，降低比例相同。（H值调整范围：25-99）
- Ø 必须先通过调整G参数的值来调整计量器精确度。如果通过修正G的值不能达到准确度，再对H值进行修正。

注意



改变“G”值几天后，对比实际总产奶数和软件总奶产量。可能需要重新在电脑上设定“G”值。

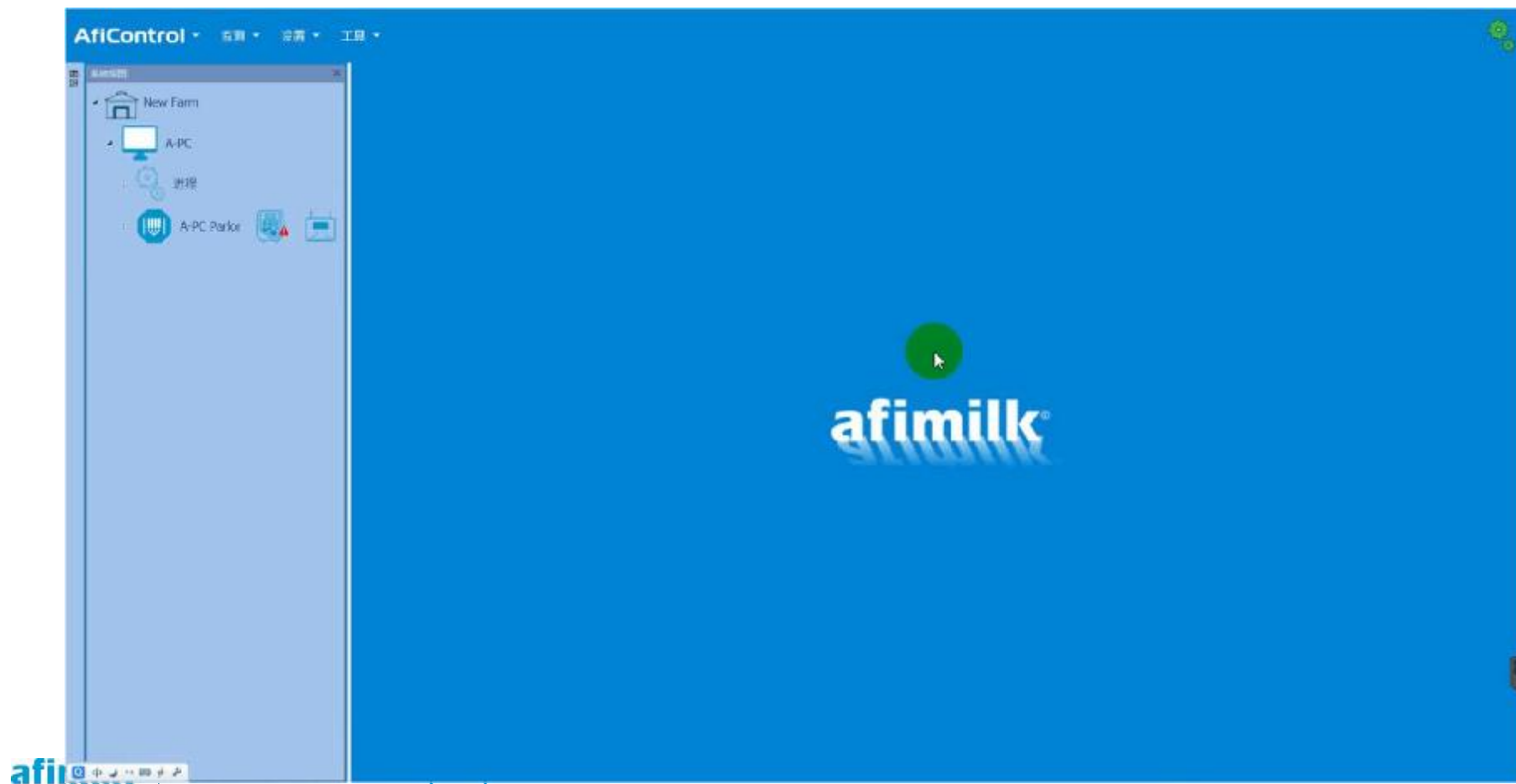
MPC计量器校准

调整G,H参数值操作流程:




MPC计量器校准

通过AfiControl调整G,H参数:



MPC计量器校准

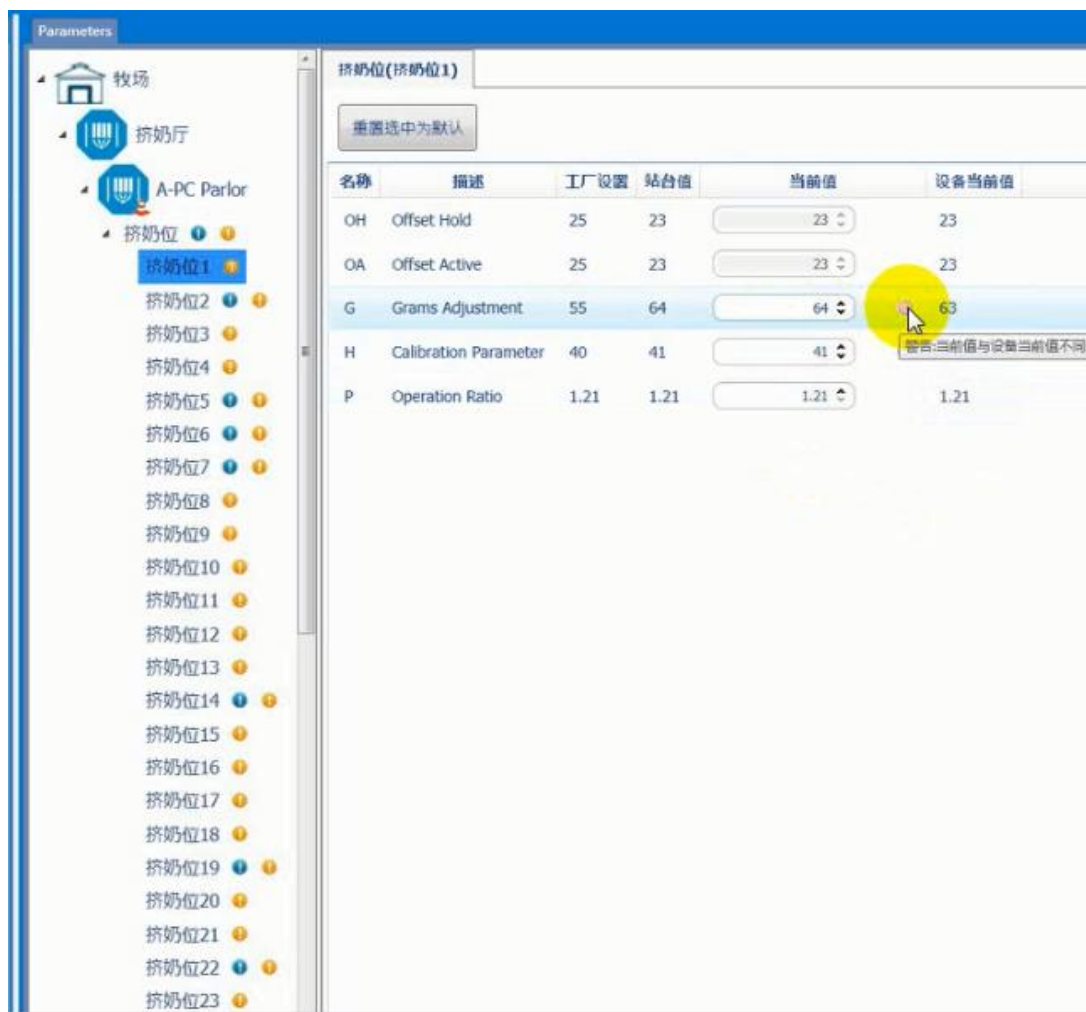
校准参数的提醒图标：

∅ 黄色感叹号 ：

软件中每个牛位的设定值（当前值），
与MPC硬件中的值（设备当前值）不同。

∅ 蓝色感叹号 ：

软件中每个牛位的设定值（当前值），
与整个站台统一的设定值（站台值）不
同。



名称	描述	工厂设置	站台值	当前值	设备当前值
OH	Offset Hold	25	23	23	23
OA	Offset Active	25	23	23	23
G	Grams Adjustment	55	64	64	63
H	Calibration Parameter	40	41	41	41
P	Operation Ratio	1.21	1.21	1.21	1.21

| MPC计量器校准

单独校准每一个MPC计量器：

- Ø 用户或当地主管部门可能要求定期对每一个MPC计量器进行准确性检查，主要是为了群组标准控制。
- Ø 这种校准方法必须将每头奶牛的牛奶挤入奶桶中进行称重测量，并与MPC计量器的读数进行比较。然后，统计偏差计算来调整每一个MPC计量器的准确度。
- Ø 为了进行单独的MPC计量器校准，需要准备电子秤和几个牛奶桶。并按下页流程操作，统计并计算结果。如果发现测量结果存在偏差，请通过上页所述调整G&H值来纠正这些偏差。

| MPC计量器校准

将牛奶分流到牛奶桶中并称重：

- Ø 根据国际法规，分流称重采用以下规则：
- Ø 多次（2次）套杯的挤奶过程不允许计入统计数据。
- Ø 分流挤奶过程中，只允许集乳器进气孔吸入空气。如果奶衬缝隙或管路上吸入额外空气，测试无效。
- Ø 分流挤奶过程中，出现滑杯，杯组拖地等情况，测试无效。
- Ø MPC计量器的读数应在整个挤奶过程结束后（脱杯后停止挤奶）进行记录。
- Ø 对于每一次分流操作进行记录，列出MPC计量器读数与电子秤牛奶称重数据。
- Ø 计至少需要三组有效读数。
- Ø 为确保正确的测量，请参阅以下限制：

| MPC计量器校准

为确保正确的测量，请参阅以下限制：

- Ø 分流奶桶必须放置在流量计出口下方。
- Ø 将MPC计量器连接到分流奶桶的软管必须正确地处于朝向水桶的向下倾斜处。
- Ø 将MPC计量器连接到桶上的软管对奶量计的出口没有拉力或推力。

I MPC计量器校准

精度计算统计

- Ø 在对挤奶厅中所有MPC计量器计量的牛奶进行分流称重后，按照统计数据（至少3组）对每一个MPC计量器进行统计精度计算。
- Ø 对每组MPC计量器读数和相应的称重计测量进行统计计算，以计算奶量计读数与实际牛奶称重之间的差值。记百分比。
- Ø 以下公式用于计算牛奶计读数与牛奶称重之间的差异。
$$\text{(MPC计量器读数 - 实际称重读数) / 实际称重指数} \times 100\% = \text{偏差 \%}$$
- Ø 加权平均每个MPC计量器的偏差%。
- Ø 每台MPC计量器的平均偏差应小于3%的可以作为满足精度的测量装置。
- Ø 对于不满足精度的MPC计量器，使用上述G&H参数调整程序对其进行校准操作。

I MPC调试（固件升级 AfiFarm 5）



I MPC调试（固件升级 AfiFarm 5）

固件升级（AfiFarm 5）：

Ø 将新的固件文件加载到AfiControl控制器中：

1. 在AfiControl中打开固件仓库：工具->固件仓库
2. 点击“浏览和上传”，在文件路径中找到新的固件文件，格式如右图。
3. 选中文件，点击“执行修改”即加载新固件文件。

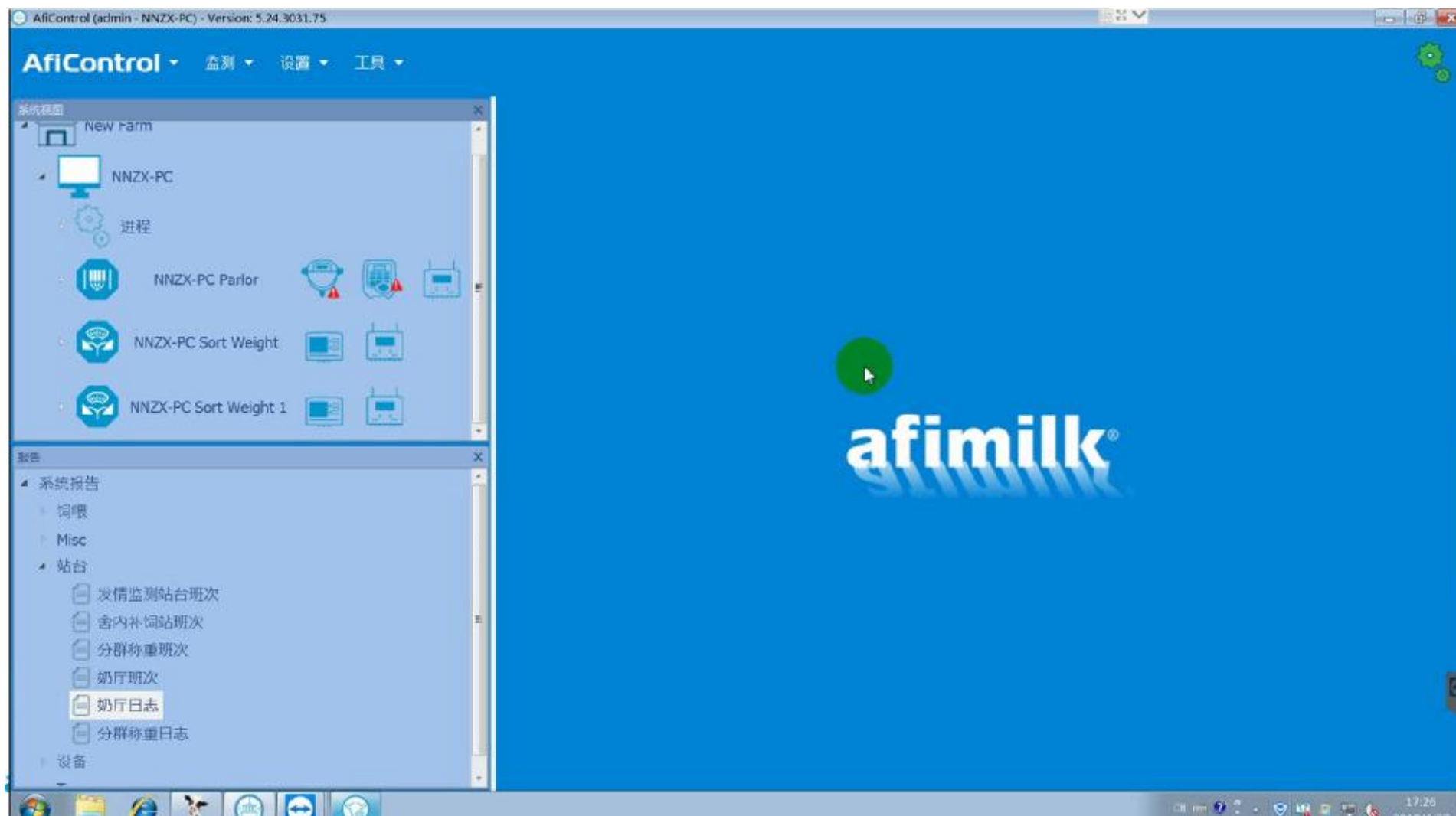


Ø 在不同的固件版本之间转换：

1. 在AfiControl中打开固件仓库：工具->固件仓库
2. 点击固件版本框右侧的下拉箭头，选中新的固件版本。（此时出现小黄旗）。
3. 点击“执行修改”即加载新固件文件。

Ø 加载了新的固件文件后，重新进行硬件固件升级，将升级为更改后的固件版本。

MPC调试（固件升级 AfiFarm 5）



I MPC调试（参数设定）



I MPC参数设定

MPC控制器参数分类:

根据所控制的外部设备和功能的不同，MPC控制器的参数可以分为以下几类:

- Ø 自动脱杯参数 (F1, F2, F3, F4, F5, Ct)
- Ø 真空阀门和回残奶参数 (SL, SH)
- Ø 脉动参数 (PP, Pr, CU)
- Ø 刺激按摩参数 (Sd, StP, Str)
- Ø 清洗参数 (CH, CL)
- Ø 显示参数 (Tu, Lb)
- Ø 等等

全部参数说明请参见“[AfiFarm 5参数列表](#)”和“[AfiFarm 5参数说明](#)”

MPC参数设定

在MPC控制器上修改参数：

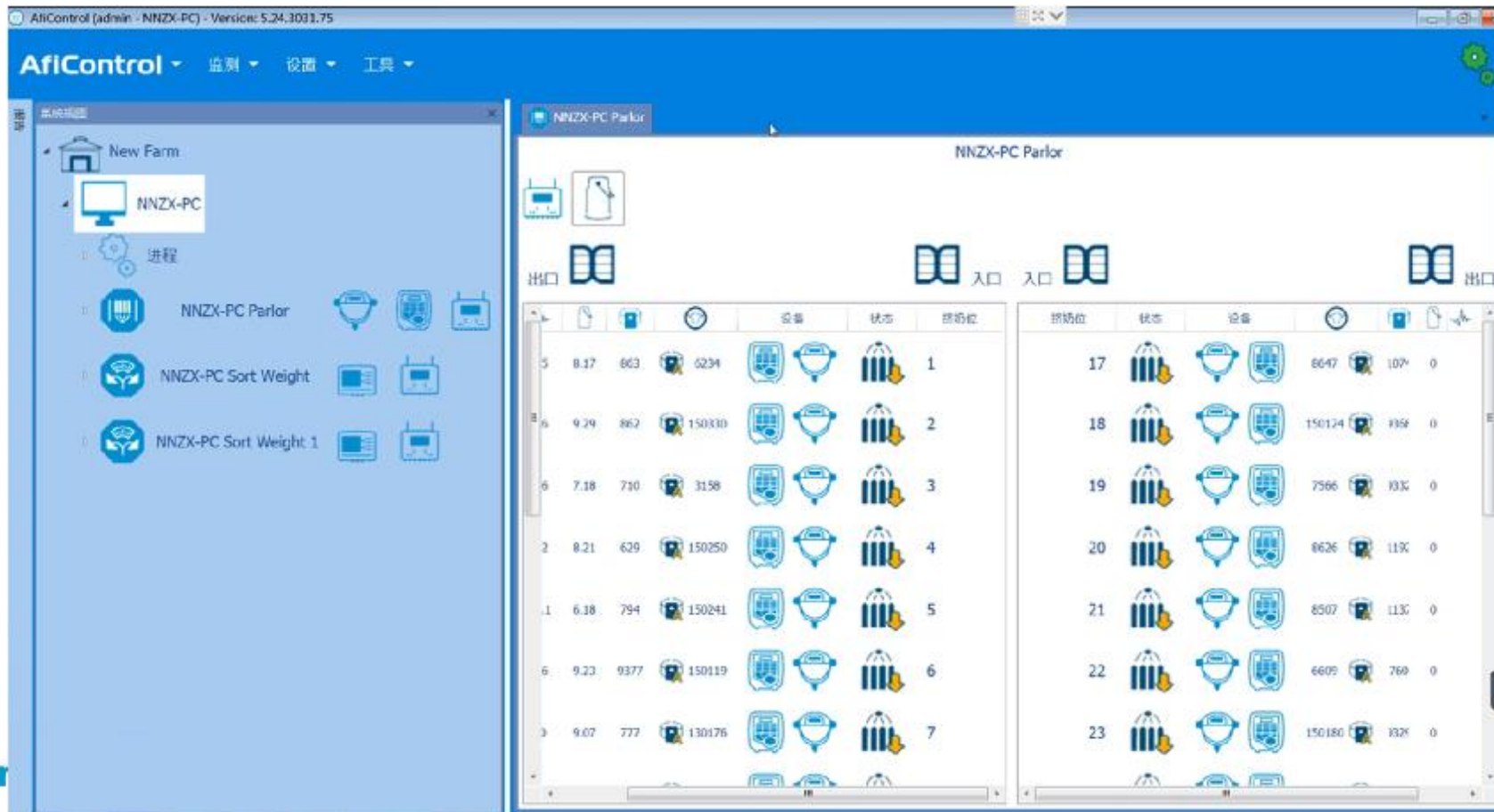
- 1. 确认 MPC 面板在清洗模式状态**
确定计量器控制面板在清洗模式（清洗模式灯  亮着）
- 2. 进入参数设定界面**
顺序按下 **2 5 8 0**  按键进入参数设定界面。
- 3. 找到要调整的参数**
按不同的**数字键**进入各项参数组，按牛号键  翻动查找相应参数（可参照《AfiFarm 5参数列表》进行查找）。
- 4. 更改参数值并确认**
找到要修改的参数后按下挤奶键 ，这时面板参数 **i XXθ** 开始闪烁。表明此时参数处于激活可编程状态。输入对应的参数值。再次按下挤奶键 ，参数 **XX** 停止闪烁。说明数据已经调整完毕。如果输入的数值不在系统允许的范围内，面板将显示 **bAdP**，表示错误输入，并不改变数据。
- 5. 确认并退出**
连续按  2次退出。



MPC参数设定

在AfiControl上修改参数:

注意: 有些参数需要在测试模式下才能修改 (例如校准参数G, H)



MPC参数设定

在AfiControl上设定代码对应参数:

The screenshot shows the AfiControl software interface. The main window is titled "AfiControl (admin - NNZX-PC) - Version: 5.24.3031.75". The interface is divided into several sections:

- Navigation Panel (Left):** Shows a tree structure starting with "New Farm", followed by "NNZX-PC". Under "NNZX-PC", there are sub-items: "进程", "NNZX-PC Parlor", "NNZX-PC Sort Weight", and "NNZX-PC Sort Weight 1".
- Tree View (Middle-Left):** Shows the selected path: "牧场" (Farm) > "挤奶厅" (Parlor) > "NNZX-PC Parlor".
- Parameter Table (Right):** Displays a list of parameters for the selected "NNZX-PC Parlor". The table has columns for "名称" (Name), "描述" (Description), "工厂设置" (Factory Setting), and "站台值" (Station Value). The "站台值" column contains input fields with up/down arrows.

名称	描述	工厂设置	站台值
IP	Removal alert for cow without expected milk	6	6
CT	Maximum AMT	0	0
SD	Start Delay	0	1
ST	Strip Delay	0	0
U1	Back Flush Water Time	0	0
A1	Back Flush Air Pulse	0	0
CC	Cluster Clearance	0	3
FCP	Flow Control Pulsation Program	0	0
CH	Valve Open - Cleaning Mode	2	2
CL	Valve Close - Cleaning Mode	10	14
F3	Vacuum to Removal Delay	1	4
SL	Sweep Time	2	0
SH	Sweep Delay	4	4
SM	Sleep Mode	0	0
TU	Temperature Units	C	C
L.B	Weight Units	Kg	Kg

At the bottom right of the parameter table, there are two buttons: "放弃更改" (Cancel) and "执行" (Execute).

挤奶厅参数（AfiControl总站台参数列表）

AfiControl 上参数名称	MPC 上参数名称	MPC 上参数位置	描述	初始默认值	单位	调节范围
IP	IP	3-5	无预期产量挤奶牛的脱杯参数	6	秒	4-20
CT	Ct	3-3	最长挤奶时间	0	秒*30	0-30
SD	Sd	3-4	开始挤奶延时	0	秒	0-5
ST	St	1-11	压杯流速参数	0	秒	0-50
U1	U1	2-7	反冲洗清洗时间	0	秒	0-15
A1	A1	2-8	反冲洗注气时间	0	秒	0-15
CC	CC	3-6	脱杯后杯组下落延时	0	秒	0-99
FCP	CU	3-1	流量控制脉动	0	-	0-7
CH	CH	2-3	计量器排水时间-清洗模式	2	秒	1-4
CL	CL	2-4	计量器注水时间-清洗模式	10	秒	0-99
F3	F3	3-2	脱杯延时	1	秒	0-15
SL	SL	2-2	回残奶时间	2	秒	0-15
SH	SH	2-1	计量器最后排空时间	4	秒	2-15
SM	SP	2-9	休眠延时	30	分钟	0,15-99
TU	tu	2-6	温度单位	C	C/F	C/F
LB	Lb	2-5	重量单位	Kg	Kg/Lb	Kg/Lb
F1	F1	1-1	预挤时间	12	秒*10	1-50
F2	F2	1-2	脱杯参数	20	秒	6-50
F5	F5	1-3	二次套杯预挤时间	4	秒*10	0-12
PP	PP	1-4	脉动频率	60	次/秒	列表选择
Ratio	Pr	1-5	脉动比率	60:40	-	列表选择
STD	Sd	1-7	刺激按摩时间	0	秒	0-99
ST PPM	StP	1-6	刺激按摩频率	300	次/秒	列表选择
ST Ratio	Str	1-8	刺激按摩比率	60:40	-	列表选择
LO	Lo	1-12	挤奶键保护等级	按1次开始键或外部启动	-	列表选择
AL	AL	1-13	报警状态等级	普通	-	列表选择
AC	AC	1-14	取消自动脱杯	关闭	-	开/关
AP	AP	1-9	50:50脉动比率挤奶阶段	0	g*200（计量器排空次数）	0-10
dU	dU	1-10	废奶排出	0	g*200（计量器排空次数）	0-10
LO-Not ID	LoU	2-10	未识别牛号时挤奶保护等级	按2次开始键或外部启动	-	列表选择
LO-Blood	Lob	2-11	血乳时挤奶保护等级	开始键需要输入密码，不允许外部启动	-	列表选择
Technozoo mode	tCH	3-8	安息日模式	关闭	-	开/关
Strip minimum time	So	3-9	最短压杯时间	0	秒	5-90
Blood Removal Enable	bLd	5-2	血乳自动脱杯	开启	-	开/关
Blood Removal Threshold	bLdt	5-3	血乳自动脱杯等级	0.3	%（血含量）	0.01-2.5
F4	F4	1-15	快速自动脱杯	关闭	-	开/关
LRT	Linr	2-12	奶衬更换时间	650	小时	0-9999
CS valve Clean Mode Period	Sc		分级牛奶管路阀门切换周期-清洗模式	15	秒	5-60
Buzzer Enable	br_		蜂鸣器开关	开启	-	开/关

挤奶厅参数（MPC参数列表）

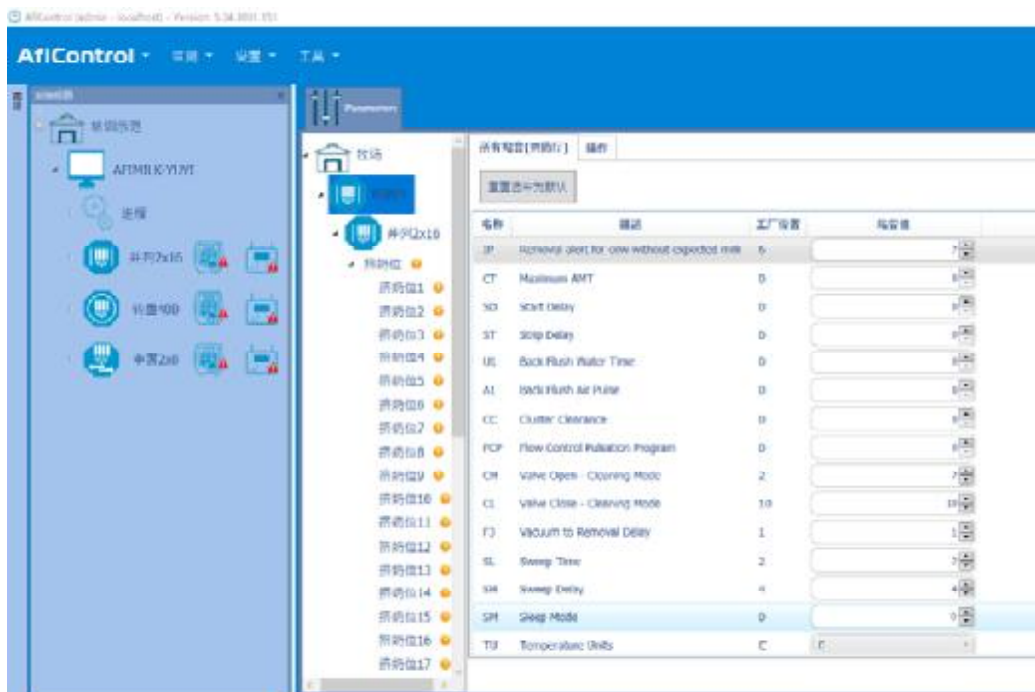
AfiControl 上参数名称	MPC 上参数名称	MPC 上参数位置	描述	初始默认值	单位	调节范围
F1	F1	1-1	预挤时间	12	秒*10	1-50
F2	F2	1-2	脱杯参数	20	秒	6-50
F5	F5	1-3	二次套杯预挤时间	4	秒*10	0-12
PP	PP	1-4	脉动频率	60	次/秒	列表选择
Ratio	Pr	1-5	脉动比率	60:40	-	列表选择
ST PPM	StP	1-6	刺激按摩频率	300	次/秒	列表选择
STD	Sd	1-7	刺激按摩时间	0	秒	0-99
ST Ratio	Str	1-8	刺激按摩比率	60:40	-	列表选择
AP	AP	1-9	50:50脉动比率挤奶阶段	0	g*200（计量器排空次数）	0-10
dU	dU	1-10	废奶排出	0	g*200（计量器排空次数）	0-10
ST	St	1-11	压杯流速参数	0	秒	0-50
LO	Lo	1-12	挤奶键保护等级	按1次开始键或外部启动	-	列表选择
AL	AL	1-13	报警状态等级	普通	-	列表选择
AC	AC	1-14	取消自动脱杯	关闭	-	开/关
F4	F4	1-15	快速自动脱杯	关闭	-	开/关
SH	SH	2-1	计量器最后排空时间	4	秒	2-15
SL	SL	2-2	回残奶时间	2	秒	0-15
CH	CH	2-3	计量器排水时间-清洗模式	2	秒	1-4
CL	CL	2-4	计量器注水时间-清洗模式	10	秒	0-99
LB	Lb	2-5	重量单位	Kg	Kg/Lb	Kg/Lb
TU	tu	2-6	温度单位	C	C/F	C/F
U1	U1	2-7	反冲洗清洗时间	0	秒	0-15
A1	A1	2-8	反冲洗注气时间	0	秒	0-15
SM	SP	2-9	休眠延时	30	分钟	0,15-99
LO-Not ID	LoU	2-10	未识别牛号时挤奶保护等级	按2次开始键或外部启动	-	列表选择
LO-Blood	Lob	2-11	血乳时挤奶保护等级	开始键需要输入密码，不允许外部启动	-	列表选择
LRT	Linr	2-12	奶衬更换时间	650	小时	0-9999
FCP	CU	3-1	流量控制脉动	0	-	0-7
F3	F3	3-2	脱杯延时	1	秒	0-15
CT	Ct	3-3	最长挤奶时间	0	秒*30	0-30
SD	Sd	3-4	开始挤奶延时	0	秒	0-5
IP	IP	3-5	无预期产量挤奶牛的脱杯参数	6	秒	4-20
CC	CC	3-6	脱杯后杯组下落延时	0	秒	0-99
Technozoo mode	tCH	3-8	安息日模式	关闭	-	开/关
Strip minimum time	So	3-9	最短压杯时间	0	秒	5-90
Blood Removal Enable	bLd	5-2	血乳自动脱杯	开启	-	开/关
Blood Removal Threshold	bLdt	5-3	血乳自动脱杯等级	0.3	%（血含量）	0.01-2.5
MCS valve Clean Mode Period	Sc		分级牛奶管路阀门切换周期-清洗模式	15	秒	5-60
Buzzer Enable	br_		蜂鸣器开关	开启	-	开/关

鱼骨/并列式挤奶厅特殊参数				
参数名称	描述	初始默认值	单位	调节范围
Number Of Clusters In Batch	挤奶厅分组, 每组的挤奶点数量	0	挤奶点数量	0-10
转盘式挤奶厅特殊参数				
参数名称	描述	初始默认值	单位	调节范围
End Of Rotation Stall	定义转盘出口位置 (识别位后N位)	2	挤奶位	2-48
Auto Start Enable	自动开始挤奶功能激活	关闭	-	开/关
Auto Start Position	自动开始挤奶位置 (识别位前N位)	1	挤奶位	0-15
Auto Start Activation Type	自动开始挤奶功能类型	挤奶模式	-	列表选择
Lowering Cluster Enable	自动降低杯组	关闭	-	开/关
Lowering Cluster Position	自动降低杯组位置 (转盘出口后N位)	1	挤奶位	0-10
Raising Cluster After ID Enable	自动提升杯组	关闭	-	开/关
Raising Cluster Position	自动提升杯组位置 (识别位前N位)	1	挤奶位	1-15
Feeder Position	自动饲喂投料位置 (识别位前N位)	4	挤奶位	1-20
Leave Animal For Second Rotation-Manual milking	阻退门激活-手动挤奶 (取消自动脱杯)	关闭	-	开/关
Leave Animal For Second Rotation-Kick Off	阻退门激活-踢杯 (产量低于预期产量)	打开	-	开/关
Leave Animal For Second Rotation-Conductivity	阻退门激活-高电导率	打开	-	开/关
Leave Animal For Second Rotation-Code	阻退门激活-代码 (第二圈挤奶代码: 2r)	打开	-	开/关
Leave Animal For Second Rotation-Message	阻退门激活-面板信息 (激活: 123, 取消: 321)	打开	-	开/关
Leave Animal For Second Rotation-Milking	阻退门激活-挤奶	关闭	-	开/关
Time of Teat Spray	自动药浴时间	4	秒	1-10
中置式挤奶厅特殊参数				
AfiControl参数名称	描述	初始默认值	单位	调节范围
Number Of Clusters In Batch	挤奶厅分组, 每组的挤奶点数量	0	挤奶点数量	0-10
Auto Start Enable	自动开始挤奶功能激活	关闭	-	开/关
Auto Start Delay	自动开始挤奶延时	0.1	秒	0-3
Auto Start When No ID	未识别时自动开始挤奶	关闭	-	开/关

校准参数

AfiControl 上参数名称	MPC 上参数名称	MPC 上参数位置	描述	初始默认值	单位	调节范围
OH	oH	4-4	中部电极校准值	25	-	17-34
OA	oA	4-5	顶部电极校准值	25	-	17-34
G	G	4-1	克数调整值	55	-	30-99
H	H	4-2	校准系数	40	-	25-99
P	P	4-3	运算率（不可调节）	1.21	-	1.21-1.31



AfiFarm5.X 挤奶厅综合参数说明 (MPC V4.0)

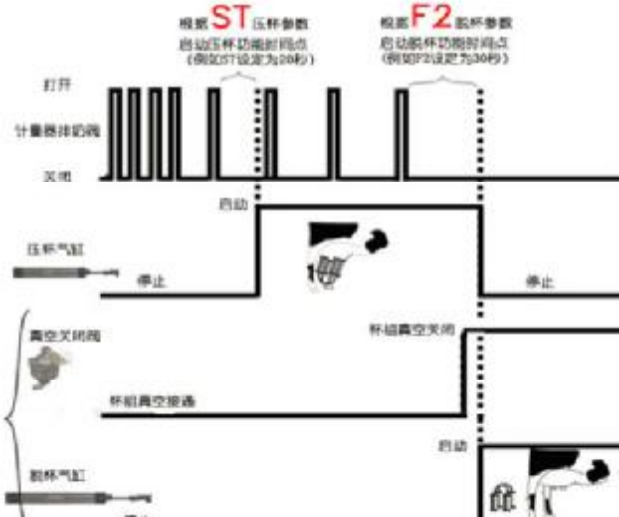


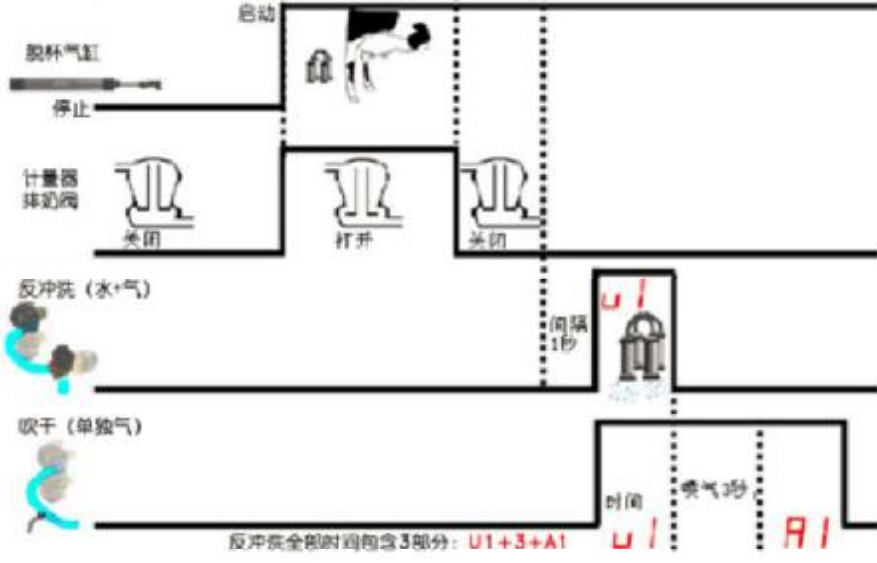
如上图所示，在 AfiControl 控制台参数设置项目中，**挤奶厅总项**和**各个挤奶厅分项**中都包含以下挤奶厅综合参数。

如在**挤奶厅总项**中修改相关参数，将作用于 AfiControl 控制台下所有挤奶厅（即各个挤奶厅分项中的同一参数值都将改变）。

如在**某一个挤奶厅分项**中修改相关参数，将只作用于该分项挤奶厅，其他挤奶厅参数不变。

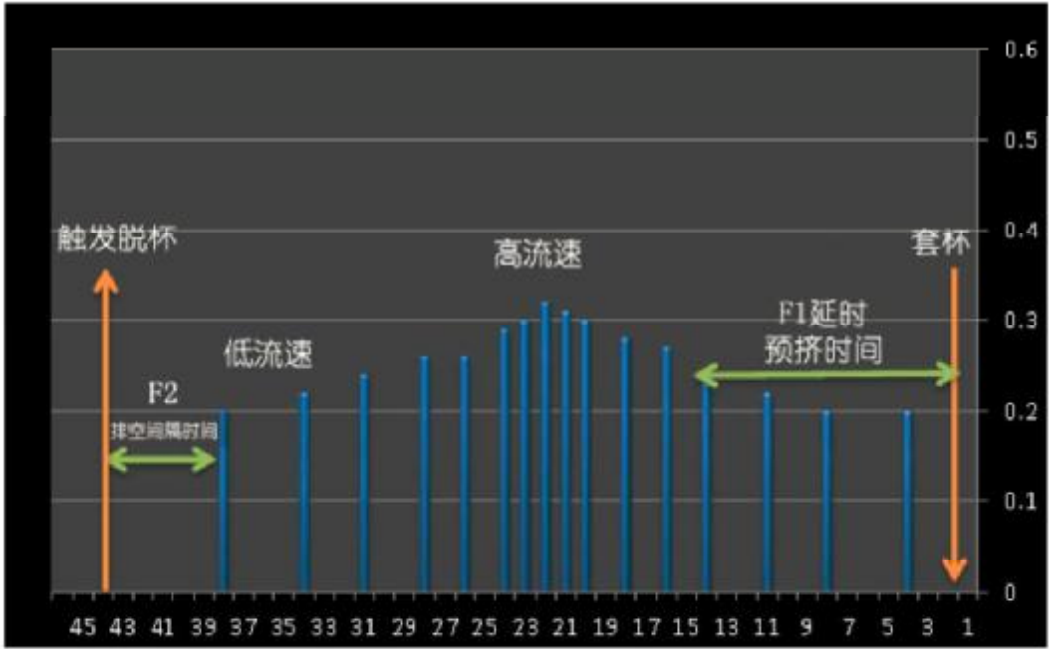
AfiControl 参数名称	MPC 参数名称	参数说明
IP	IP	<p>无预期产量挤奶牛的脱杯参数（也适用于脱机操作）</p> <p>单位：秒</p> <p>范围：4-20</p> <p>在没有预期产奶量的情况下，对过早脱杯发出警报的设定参数。</p> <p>比如，当一头牛产后第一次挤奶时，AfiFarm软件中没有这头牛的任何产奶记录，也就没有这头牛的预期产奶量。这种情况下，参数IP决定这头牛是否是过早脱杯。</p> <p>如果挤奶末期流速（脱杯前计量器最后1次排空的平均流速）较高，那么控制面板会发出“过早脱杯”警报。</p> <p>默认的数值是6秒，即脱杯前计量器最后1次排空的间隔时间（灌满计量腔的时间）少于6秒。控制面板就会发出警报。此时，挤奶末期流速（脱杯前计量器最后1次排空的平均流速）大于2 千克/分钟（计算方法参照F2）</p> <p>在联机挤奶时，只要有奶牛的预期产量，“过早脱杯”警报将按照预期产量评估，而不是基于挤奶末期流速。</p>
CT	Ct	<p>最大挤奶时间参数</p> <p>单位：秒*30</p> <p>范围：0-30</p> <p>限定挤奶的最长时间（单位：秒*30）。比如，如果CT值为14，则设定的最大挤奶时间为7分钟。在MPC启动挤奶功能7分钟后，无论流速多大，挤奶都会停止。</p> <p>注意：如果“取消自动脱杯键”（）的灯亮起时，即取消自动脱杯功能时，这个参数失效。</p>
SD	Sd	<p>开始挤奶延时参数</p> <p>单位：秒</p> <p>范围：0-5</p> <p>此参数定义了从按下开始挤奶键（）到计量器真空关闭阀打开的时间间隔。可以减少套杯操作时的真空泄漏量。</p>

<p>ST</p>	<p>St</p>	<p>压杯流速参数（非常规参数，一般不使用） 单位：秒 范围：0-50</p> <p>通过特殊的硬件设备，对奶牛在挤奶后期进行“压杯”操作。 当挤奶接近结束时，流速逐渐下降。这时，为了更彻底的挤净牛奶，使用外部设备自动压低挤奶杯组，提供更强挤奶外力。ST参数设定压杯流速计算值，该参数决定启动压杯功能的牛奶流速。如果计量器的排空间隔长于ST的设定值，则计量器排空时的流速低于设定值（计算方法参照F2），激活压杯操作。操作流程逻辑见下图描述：</p> 
<p>U1</p>	<p>U1</p>	<p>反冲洗清洗时间（非常规参数，一般不使用） 单位：秒 范围：0-15</p> <p>通过MPC控制特殊的硬件设备，在挤奶结束后对杯组进行反冲洗，防止交叉感染，流程如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水和压缩空气阀门同时打开，冲洗挤奶杯和奶衬内壁；注水时间由参数U1设定。 2. 冲洗完成后，空气吹净继续持续3秒。（比如，如果设定U1为5秒，水和空气同时冲洗的时间即为5秒，然后水冲洗停止，空气吹净继续3秒，一共持续8秒时间。） 3. 可以设定A1参数来继续延长空气吹净的时间长度。 4. U1参数的默认值为0。因此，如果要使用反冲洗功能，必须为参数设定一个数值，比如5秒。 <p>操作流程逻辑见下图描述：</p>

		
<p>A1</p>	<p>A1</p>	<p>反冲洗附加空气吹净时间（非常规参数，一般不使用） 单位：秒 范围：0-15 用于延长反冲洗空气吹净的时间。如果要继续增加2秒的空气冲刷时间，可以将参数A1设定数值2。这时，空气冲刷的时间长度是： > 水和空气同时冲刷的时间5秒； > 空气单独吹净时间3秒； > A1参数设定的额外吹净时间2秒； 则：反冲洗总时间长度是（5+3+2）=9秒</p>
<p>CC</p>	<p>CC</p>	<p>脱杯后杯组下落延时 单位：秒 范围：0-99 在并列和鱼骨式挤奶厅中，脱杯后悬挂的杯组会影响对奶牛乳房的操作工作（如后药浴和下一批牛的预挤工作）。 通过设定CC参数，可以激活脱杯后杯组自动下降功能。 参数CC的设定值为启动脱杯气缸（开始脱杯）到关闭脱杯气缸（下降杯组）的时间间隔。 参数CC默认值为0。因此，如果要使用杯组自动下落功能，必须为参数CC设定一个数值，比如5秒。</p>

<p>FCP</p>	<p>CU</p>	<p>流量控制脉动（敏感参数，谨慎使用） 单位：- 范围：0-7</p> <p>脉动曲线可以根据牛奶流速控制脉动比率。当应用此功能时，低流速使脉动速度变大同时脉动比率减小。高流速效果相反。随着挤奶过程中流速的增加和减小，脉动速度和比率会有相应的变化。有7种FCP曲线可用，每个FCP曲线有8个脉动速度和比率和流速相适应。</p> <table border="1" data-bbox="411 443 1433 891"> <thead> <tr> <th>频率 次/分钟</th> <th>比率</th> <th>Cu01 流速档</th> <th>Cu02 流速档</th> <th>Cu03 流速档</th> <th>Cu04 流速档</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>60/40</td> <td>0 – 2.0</td> <td>0 – 2.5</td> <td>0 – 3.0</td> <td>0 – 3.5</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>63/37</td> <td>2.0 – 2.5</td> <td>2.5 – 3.0</td> <td>3.0 – 3.5</td> <td>3.5 – 4.0</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>65/35</td> <td>2.5 – 3.0</td> <td>3.0 – 3.5</td> <td>3.5 – 4.0</td> <td>4.0 – 4.5</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>68/32</td> <td>3.0 – 3.5</td> <td>3.5 – 4.0</td> <td>4.0 – 4.5</td> <td>4.5 – 5.0</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>70/30</td> <td>3.5 – 4.0</td> <td>4.0 – 4.5</td> <td>4.5 – 5.0</td> <td>5.0 – 5.5</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>73/27</td> <td>4.0 – 4.5</td> <td>4.5 – 5.0</td> <td>5.0 – 5.5</td> <td>5.5 – 6.0</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>74/26</td> <td>4.5 – 5.0</td> <td>5.0 – 5.5</td> <td>5.5 – 6.0</td> <td>6.0 – 6.5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>75/25</td> <td>5.0 +</td> <td>5.5 +</td> <td>6.0 +</td> <td>6.5 +</td> </tr> </tbody> </table>	频率 次/分钟	比率	Cu01 流速档	Cu02 流速档	Cu03 流速档	Cu04 流速档	60	60/40	0 – 2.0	0 – 2.5	0 – 3.0	0 – 3.5	58	63/37	2.0 – 2.5	2.5 – 3.0	3.0 – 3.5	3.5 – 4.0	56	65/35	2.5 – 3.0	3.0 – 3.5	3.5 – 4.0	4.0 – 4.5	54	68/32	3.0 – 3.5	3.5 – 4.0	4.0 – 4.5	4.5 – 5.0	53	70/30	3.5 – 4.0	4.0 – 4.5	4.5 – 5.0	5.0 – 5.5	52	73/27	4.0 – 4.5	4.5 – 5.0	5.0 – 5.5	5.5 – 6.0	51	74/26	4.5 – 5.0	5.0 – 5.5	5.5 – 6.0	6.0 – 6.5	50	75/25	5.0 +	5.5 +	6.0 +	6.5 +
频率 次/分钟	比率	Cu01 流速档	Cu02 流速档	Cu03 流速档	Cu04 流速档																																																			
60	60/40	0 – 2.0	0 – 2.5	0 – 3.0	0 – 3.5																																																			
58	63/37	2.0 – 2.5	2.5 – 3.0	3.0 – 3.5	3.5 – 4.0																																																			
56	65/35	2.5 – 3.0	3.0 – 3.5	3.5 – 4.0	4.0 – 4.5																																																			
54	68/32	3.0 – 3.5	3.5 – 4.0	4.0 – 4.5	4.5 – 5.0																																																			
53	70/30	3.5 – 4.0	4.0 – 4.5	4.5 – 5.0	5.0 – 5.5																																																			
52	73/27	4.0 – 4.5	4.5 – 5.0	5.0 – 5.5	5.5 – 6.0																																																			
51	74/26	4.5 – 5.0	5.0 – 5.5	5.5 – 6.0	6.0 – 6.5																																																			
50	75/25	5.0 +	5.5 +	6.0 +	6.5 +																																																			
<p>CH</p>	<p>CH</p>	<p>计量器排水时间-清洗模式 单位：秒 范围：1-4</p> <p>清洗模式下计量器排奶阀门打开时间：在每个清洗循环中，奶阀打开的时间长度。</p>																																																						
<p>CL</p>	<p>CL</p>	<p>计量器注水时间-清洗模式 单位：秒 范围：0-99</p> <p>清洗模式下计量器排奶阀门关闭时间：在每个清洗循环中，奶阀关闭的时间长度。</p> <p>影响参数CH和CL的因素有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管道的长度和直径； 2. 水的流速； 3. 清洗水量 																																																						
<p>F3</p>	<p>F3</p>	<p>脱杯延时参数 单位：秒 范围：0-15</p> <p>在自动脱杯程序触发后，先提前关闭挤奶杯组的真空，使奶衬内腔的真空压力逐渐降低之后再启动脱杯气缸将挤奶杯组收回。可以使整个脱杯过程更加平顺，减少对乳头的损伤。</p> <p>参数F3是指系统关闭挤奶真空到执行脱杯操作（停止脉动并接通脱杯气缸收回挤奶杯组）的时间间隔。</p>																																																						
<p>SL</p>	<p>SL</p>	<p>回残奶时间 单位：秒 范围：0-15</p> <p>在自动脱杯程序完成后，留在集乳器和软管中的残余牛奶通常会滴在地面上或存留在奶衬中。这可能导致在同一个挤奶位挤奶的病牛与其他奶牛之间造成交叉污染。</p> <p>如果启用残奶回收功能，可以清除集乳器和软管中的牛奶。该功能在脱杯后打开真空阀门很短的时间，利用空气将残余的牛奶“吸”入计量器中。</p> <p>残奶回收动作在脱杯动作执行后2秒钟开始执行。真空阀开启接通空气的时间由参数SL设定。</p>																																																						

		<p>残奶回收后，计量器排奶阀打开，将最后的牛奶排空。排奶阀打开的时间由参数SH设定。如果要取消残奶回功能，将参数SL值设置为0即可。</p> <p>操作流程逻辑见下图描述：</p>
<p>SH</p>	<p>SH</p>	<p>计量器最后排空时间 单位：秒 范围：2-15 SH设定挤奶结束后，计量器排奶阀打开，将最后的牛奶排空的时间。流程参数SL设定说明。</p>
<p>SM</p>	<p>SP</p>	<p>休眠延时 单位：分钟 范围：0, 15-99</p> <p>在寒冷的环境下，可以通过参数SM激活休眠模式，休眠模式可以用来保持MPC控制面板的温度，保护面板，防止结露。休眠模式下，脉动器和电磁阀都不启动。</p> <p>参数SM默认值为0。因此，如果要激活休眠模式，必须为参数设定一个数值，比如15分钟。在该时间内，如果MPC没有接收到任何指令或操作，将进入休眠模式。</p> <p>从休眠模式恢复工作模式方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 按控制面板上任何一个键。 ➢ 有电脑发送过来的信息时。 ➢ 一个新的班次开始时。
<p>TU</p>	<p>tu</p>	<p>温度单位 单位：- 范围：0,1</p> <p>切换MPC温度显示单位（0对应°C，1对应°F）</p>
<p>LB</p>	<p>Lb</p>	<p>重量单位 单位：- 范围：0,1</p> <p>切换MPC重量显示单位（0对应Kg，1对应Lb）</p>
<p>F1</p>	<p>F1</p>	<p>预挤时间（关闭自动脱杯时间） 单位：秒*10 范围：1-50</p> <p>奶牛在乳房受到刺激后开始下奶，所以，在刚刚套上奶杯时候下奶流速可能不高，低于脱杯流速，必须有一定时间才能达到脱杯流速以上。预挤时间即在挤奶开始时自动脱杯程序不被激活的</p>

	<p>时间。参数F1决定挤奶时最少的套杯时间。 F1数值乘以10即为预挤时间（秒）。如果参数F1值为12，则实际的预挤时间为$12 \times 10 = 120$ 秒（两分钟）。即在挤奶最初的120秒内不激活自动脱杯，不管下奶流速是多少都进行挤奶操作。</p>
<p>F2</p>	<p>脱杯参数 单位：秒 范围：6-50</p> <p>自动脱杯流速计算值，该参数决定在流速低于设定值时激活自动脱杯，停止挤奶操作。在挤奶阶段末期，牛奶的流速下降，计量器排空的时间间隔变大。F的设定值决定了两次牛奶排空动作之间允许的最大时间（简单理解为灌满计量腔200克所用的时间）。如果从最后一次牛奶排空后，间隔时间大于F2的设定值，仍没有灌满计量腔（200克），则停止挤奶。</p> <p>由于激活脱杯时，计量腔处于没有灌满的状态，因此无法计算脱杯时的准确流速（只能保证脱杯时的流速肯定低于通过F2设定的流速）。AfiMilk在相关报告中将激活脱杯前，计量器最后3次排空的平均流速作为“脱杯流速”。该名称容易与其他厂家激活脱杯功能的“脱杯流速”相混淆。我们可以将其理解为挤奶末期脱杯前流速。</p> <p>如下图所示，在挤奶的主要阶段，计量器排奶的脉冲（蓝柱）更为频繁。在挤奶末期排奶脉冲之间的间隔越来越大，直到时间大于设定的 F2 的临界值，即触发脱杯操作。操作流程逻辑见下图描述：</p>  <p>如上所述，两次排空间隔超过F2设定值时触发自动脱杯。这个时间也可以转换成触发自动脱杯时最高的牛奶流速。以下是一个简单的公式，用于计算如何通过所需的最高脱杯流速来计算F2值。</p>

		$F2 = \frac{60 \text{ 秒}}{\text{需要的最高脱杯流速}} \times 0.20 \text{ 千克 (0.44Lb) } *$ <p>如果 0.8 公斤/分钟 (1.76Lb/min) 是所需要的脱杯流速, 则</p> $F2 = \frac{60 \text{ 秒}}{0.8} \times 0.20 \text{ 公斤 (0.44Lb) / 分钟}$ <p>F2 = 15</p>								
F5	F5	<p>二次套杯预挤时间 单位: 秒*10 范围: 0-12</p> <p>为了防止二次套杯挤奶时间过长对奶牛造成过挤, 二次套杯的预挤时间必须要小于一次套杯。该 F5 参数允许有足够的时间让奶牛在开始计算自动脱杯流量之前重新开始挤奶, 其设定值必须小于一次套杯的预挤时间。</p> <p>二次套杯的预挤时间不一定是设定的F5参数值。实际上二次套杯的预挤时间会根据下表的计算公式自动调整:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>如果首次脱杯时间为 (T)</th> <th>则二次套杯预挤时间为</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>如果 T 值小于 F1 值一半</td> <td>F1</td> </tr> <tr> <td>如果 $F1 * 0.5 < T < F1$</td> <td>$F5 + (F1 - T)$</td> </tr> <tr> <td>$T > F1$</td> <td>F5</td> </tr> </tbody> </table>	如果首次脱杯时间为 (T)	则二次套杯预挤时间为	如果 T 值小于 F1 值一半	F1	如果 $F1 * 0.5 < T < F1$	$F5 + (F1 - T)$	$T > F1$	F5
如果首次脱杯时间为 (T)	则二次套杯预挤时间为									
如果 T 值小于 F1 值一半	F1									
如果 $F1 * 0.5 < T < F1$	$F5 + (F1 - T)$									
$T > F1$	F5									
PP	PP	<p>脉动频率 单位: 次/分钟 范围: 0 (无脉动) , 50, 51, 53, 54, 55, 56, 58, 60, 62, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 78.</p>								
Ratio	Pr	<p>脉动比率 单位: - 范围: 55:45, 57:43, 60:40, 63:37, 65:35, 67:33, 70:30, 45:55, 43:57, 40:60, 37:63, 35:65, 33:67, 30:70</p> <p>脉动比率参数决定一个脉动周期内脉动腔体接通真空与接通空气的时间比。如果脉动比率是 60:40, 那么脉动比率的示意图如下:</p> <p style="text-align: center;">60:40 脉动比率示意图</p>								
STD	Std	<p>刺激按摩时间 (敏感参数, 谨慎使用) 单位: 秒 范围: 0-99</p> <p>STD参数设定刺激按摩的最长时间。可设置为 0 (关闭刺激按摩), 或着1-99 秒 (开启刺激按摩)。</p>								

		<p>当刺激按摩功能开启后，挤奶功能启动时激活刺激按摩。脉动器将按照刺激按摩的频率（ST PPM）和比率（ST Ratio）工作，直到刺激按摩结束。</p> <p>刺激按摩功能只作用于奶牛未下奶的情况下，一旦奶牛下奶（计量器中部电极接收到牛奶信号），刺激按摩功能立即停止。</p> <p>结束刺激按摩的方法有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 奶牛下奶，刺激按摩功能自动停止。 2. 奶牛一直不下奶，刺激按摩到达设定的最长时间（STD）时停止。 3. 奶牛一直不下奶，挤奶工按下挤奶键 ，手动停止刺激按摩。 <p>✧ 在奶牛下奶之前，挤奶工可以随时通过挤奶键  停止或再次开启刺激按摩。</p>
ST PPM	STP	<p>刺激按摩频率</p> <p>单位：次/分钟</p> <p>范围：100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 300</p>
ST Ratio	Str	<p>刺激脉动比率</p> <p>单位：-</p> <p>范围：60:40, 75:25, 25:75, 40:60</p>
LO	Lo	<p>挤奶键保护等级</p> <p>单位：-</p> <p>范围：0-3</p> <p>根据代码设定不同的挤奶操作保护等级。</p> <p>在综合参数中无法更改，只应用于代码参数功能。</p> <p>启动挤奶操作的不同等级：</p> <p>LO00. 按1次开始键或外部启动</p> <p>LO01. 按2次开始键或外部启动</p> <p>LO02. 按2次开始键，不允许外部启动</p> <p>LO03. 开始键需要输入密码，不允许外部启动</p>
AL	AL	<p>报警状态等级</p> <p>单位：-</p> <p>范围：0-3</p> <p>根据代码设定不同的报警状态等级。</p> <p>在综合参数中无法更改，只应用于代码参数功能。</p> <p>报警状态的各种显示状态：</p> <p>AL00. 普通状态</p> <p>AL01. 挤奶时代码与和牛号交替显示，脱杯后只显示产量，LED不闪烁</p> <p>AL02. 挤奶时代码与和牛号交替显示，脱杯后只显示产量，LED在牛号识别之后闪烁</p> <p>AL03. 挤奶时代码与和牛号交替显示，脱杯后代码与和牛号和产量交替显示，LED在牛号识别之后闪烁，在脱杯后闪烁</p>
AC	AC	<p>取消自动脱杯</p> <p>单位：-</p> <p>范围：0,1</p> <p>根据代码设定取消自动脱杯的操作。</p> <p>在综合参数中无法更改，只应用于代码参数功能。</p> <p>AC00. 普通状态</p> <p>AC01. 自动取消自动脱杯操作。</p>

AP	AP	<p>50:50脉动比率挤奶阶段 单位: g*200 (计量器排空次数) 范围: 0-10</p> <p>AP参数设定在挤奶开始阶段, 以50:50脉动比挤奶的阶段。设定数值是计量器的排空次数。例如, 设定参数AP的参数值为3, 则开始挤奶后, 不论脉动比率参数Ratio的设定值为多少, 系统将按照50:50的脉动率进行挤奶。当计量器排空3次(即挤出600g牛奶)后, 转换为Ratio设定值的脉动比率。</p>
dU	dU	<p>废奶排出 单位: g*200 (计量器排空次数) 范围: 0-10</p> <p>通过MPC控制特殊的硬件设备, 在挤奶开始阶段将最初的低品质牛奶排入低品质牛奶管路。然后在切换回高品质牛奶管路。设定数值是计量器的排空次数。例如, 设定参数dU的参数值为3, 则开始挤奶后, 计量器最初排空3次(即挤出600g牛奶)的牛奶将进入低品质牛奶管路。之后的牛奶再切换回高品质牛奶管路。</p>
LO-Not ID	Lou	<p>未识别牛号时挤奶保护等级 单位: - 范围: 0-3</p> <p>在MPC面板未加载牛号信息时设定不同的挤奶操作保护等级。 启动挤奶操作的不同等级: Lou0. 按1次开始键或外部启动 Lou1. 按2次开始键或外部启动 Lou2. 按2次开始键, 不允许外部启动 Lou3. 开始键需要输入密码, 不允许外部启动 初始设定为Lou1, 按2次开始键或外部启动开始挤奶操作</p>
LO-Blood	LoB	<p>血乳时挤奶保护等级 单位: - 范围: 0-3</p> <p>在检测到血乳时设定不同的挤奶操作保护等级(必须配置Afilab魔盒)。 启动挤奶操作的不同等级: LoB0. 按1次开始键或外部启动 LoB1. 按2次开始键或外部启动 LoB2. 按2次开始键, 不允许外部启动 LoB3. 开始键需要输入密码, 不允许外部启动 初始设定为LoB3, 开始键需要输入密码, 不允许外部启动</p>
Technozoo mode	tCH	<p>安息日模式(无关参数)</p>
Strip minimum time	So	<p>最短压杯时间(非常规参数, 一般不使用) 单位: 秒 范围: 5-90</p> <p>压杯功能的最短持续时间</p>
Blood Removal Enable	bLd	<p>血乳自动脱杯 单位: - 范围: 0, 1</p> <p>bLd0.取消牛奶中含血时停止挤奶(自动脱杯) bLd1.激活牛奶中含血时停止挤奶(自动脱杯)</p>

Blood Removal Threshold	bLdt	血乳自动脱杯等级 单位：%（含血量） 范围：0.01%-2.5% 判定血乳的标准，设定牛奶中血含量超过多少时判定为血乳。
F4	F4	快速自动脱杯 单位：- 范围：0, 1 F400. 关闭快速自动脱杯 F401. 激活快速自动脱杯 快速自动脱杯是一个可选择项，用于在监测到低流速时更早的启动脱杯程序。避免对奶牛造成过挤。 快速自动脱杯是指如果在预挤时间（设定的 F1 参数值）之内，该头奶牛的奶量已经达到了预期产量。在这种情况下，在预挤时间结束后系统将按照一个更高的下奶流速执行自动脱杯程序（脱杯程序将按照设定的 F2 参数值的 1/2 侦测并执行脱杯程序）。 快速自动脱杯选项可以通过设置 F4 参数值进行激活或停止（值 1 为激活，值 0 为停止）。
LRT	Linr	奶衬更换时间提醒 单位：小时 范围：0-9999 设定奶衬更换的时间提醒。数值为系统计算脉动器的工作时间。 设定好该参数后，系统将自动根据脉动器工作时间进行倒计时。当倒计时归零时，面板显示 Linr 信息提醒更换奶衬。 奶衬更换完毕后通过面板输入 9870+  重新启动倒计时。 如要关闭提醒功能，将参数值设为 0 。
MCS valve Clean Mode Period	Sc	分级牛奶管路阀门切换周期-清洗模式 单位：秒 范围：5-60 在配置有分级牛奶管路的系统中，系统清洗时需要计量器在 低品质牛奶管路 和 高品质牛奶管路 之间循环切换来完成两条管路的清洗。 该参数设定了切换循环周期的时间。
Buzzer Enable	br_	蜂鸣器开关 启动或关闭报警蜂鸣器。

AfiFarm5.X 挤奶厅参数说明 – 不同类型奶厅特殊参数

挤奶厅特殊参数是根据不同形式挤奶厅的运行模式, 为了方便挤奶操作而设定的参数。这类参数只显示在 AfiControl 参数设定项目中的各个独立挤奶厅下。根据所设定的挤奶厅的类型(鱼骨/并列, 转盘, 中置)提供不同参数。只能在 AfiControl 中设定, MPC 上无此类参数。

鱼骨/并列式挤奶厅特殊参数

AfiControl 参数名称	参数说明
Number Of Clusters In Batch	<p>挤奶厅分组, 每组的挤奶点数量 单位: 挤奶点数量 将挤奶点分组(从每一侧站台的小数位开始), 参数值设定每组挤奶点的数量。每侧最后剩余的挤奶点为最后一组。</p> <p>默认值为 0, 此时该侧所有挤奶点为一组。</p> <p>设定分组后, 可在该组任意挤奶点 MPC 上按下脱杯键 () 提升该组所有杯组(与参数 CC 配合工作)。</p>

转盘式挤奶厅特殊参数

AfiControl 参数名称	参数说明
End Of Rotation Stall	<p>定义转盘出口位置(识别位后 N 位) 单位: 挤奶点数量 参数范围: 2-48</p> <p>转盘出口位置为设定的 MPC 数据发送点。 转盘识别系统可以识别出识别位的牛位地址。根据识别位地址, 加上参数值 N, 即为转盘出口位置的牛位地址。该地址的 MPC 将发送数据到 AfiFarm。 定义的出口位置必须与实际出口位置相匹配。</p>

<p>Auto Start Enable</p>	<p>自动开始挤奶功能激活 单位：1 开，0 关 该参数决定是否激活自动开始挤奶功能。</p>
<p>Auto Start Position</p>	<p>定义开始启动自动挤奶功能的位置（识别位前 N 位） 单位：挤奶点数量 参数范围：0-15 在该位置启动自动挤奶功能。 转盘识别系统可以识别出识别位的牛位地址。根据识别位地址，减去参数值 N，即为转盘启动自动挤奶功能的位置的牛位地址。该地址的 MPC 无需人为操作即开启挤奶功能。</p>
<p>Auto Start Activation Type</p>	<p>定义自动挤奶功能的类型 参数范围： 1：挤奶模式—断开脱杯气缸真空，打开关闭阀真空（与按下挤奶键功能相同） 2：辅助模式—断开脱杯气缸真空，不打开关闭阀真空（需要按下挤奶键才能开始挤奶）</p>
<p>Lowering Cluster Enable</p>	<p>定义挤奶结束后是否将脱杯提升的杯组释放到低位 单位：1 开，0 关 只能应用于橡胶奶管，脉动管插接在台面下方的转盘 激活此功能可以在挤奶结束奶牛撤离前将及奶杯组释放到低位，使挤奶位入口没有挤奶杯阻挡。提高下一头奶牛进入挤奶位的速度。</p>
<p>Lowering Cluster Position</p>	<p>定义杯组释放到低位的位置（出口位后 N 位） 单位：挤奶点数量 参数范围：0-10 在该位置断开脱杯气缸真空，释放挤奶杯组到低位。 转盘识别系统可以识别出识别位的牛位地址。根据识别位地址，可以定义出口位置，再根据出口位置加上参数值 N，即为释放及奶杯组到低位的牛位地址。该地址的 MPC 将自动断开脱杯气缸真空，将杯组落到低位。</p>

<p>Raising Cluster After ID Enable</p>	<p>定义新上台奶牛被识别后是否自动提升杯组 单位：1 开，0 关 与自动释放杯组对应 自动释放杯组的目的是防止挤奶杯组影响奶牛进入挤奶位。当奶牛已经进入挤奶位后，为了方便操作，还要在挤奶前将杯组再次提升起来。该参数决定是否启动自动提升功能。</p>
<p>Raising Cluster Position</p>	<p>定义杯组自动提升到高位的位置（识别位前 N 位） 单位：挤奶点数量 参数范围：1-15 在该位置接通脱杯气缸真空，提升挤奶杯组到高位。 转盘识别系统可以识别出识别位的牛位地址。根据识别位地址，减去参数值 N，即为转盘启动提升挤奶杯组功能的位置的牛位地址。该地址的 MPC 自动接通脱杯气缸真空，提升杯组到高位。</p>
<p>Feeder Position</p>	<p>定义转盘自动饲喂投料口位置（识别位前 N 位） 单位：挤奶点数量 参数范围：1-20 设定自动饲喂器投料位置。 转盘识别系统可以识别出识别位的牛位地址。根据识别位地址，减去参数值 N，即为转盘投料口位置的牛位地址。自动饲喂系统将根据该地址上奶牛编号及其对应的投料配方进行投料。 定义的参数位置必须与实际投料器位置相匹配。</p>
<p>Leave Animal For Second Rotation- Manual milking</p>	<p>激活阻退门（保留奶牛不能退出挤奶位）-取消自动脱杯 单位：1 开，0 关 必须配有相关执行机构（阻退门） 激活该参数后，当挤奶工按下取消自动脱杯键 ，进行手动脱杯操作时，阻退门将放下。保留奶牛一直留在挤奶位上。直到挤奶工手动按下脱杯键或取消强制挤奶操作后再将阻退门打开。</p>
<p>Leave Animal For Second Rotation- Kick Off</p>	<p>激活阻退门（保留奶牛不能退出挤奶位）-系统判断踢杯（未挤净） 单位：1 开，0 关 必须配有相关执行机构（阻退门） 激活该参数后，当正常的挤奶操作由于意外情况（奶牛踢杯或计量器故障等），MPC 获取的奶产量没有达到该头奶牛的预期产量。判断为踢杯状况时，阻退门将放下。保留奶牛一直留在挤奶位上。直到挤奶工进行 2 次挤奶操作使 MPC 获取的奶产量达到该头奶牛的预期产量，或手动操作阻退门，阻退门才能打开。</p>

<p>Leave Animal For Second Rotation-Conductivity</p>	<p>激活阻退门（保留奶牛不能退出挤奶位）-电导率升高 单位：1 开，0 关 必须配有相关执行机构（阻退门） 激活该参数后，由于奶牛产生乳房炎或其他状况造成 MPC 获取的电导率高于正常值时，系统判断为电导率警告，阻退门将放下。保留奶牛一直留在挤奶位上。直到挤奶工进行手动操作阻退门，阻退门才能打开。</p>
<p>Leave Animal For Second Rotation-Code</p>	<p>激活阻退门（保留奶牛不能退出挤奶位）-代码（2r） 单位：1 开，0 关 必须配有相关执行机构（阻退门） 激活该参数后，被识别的奶牛如果被匹配了保留代码（2r）阻退门将放下。保留奶牛一直留在挤奶位上。直到挤奶工进行手动操作阻退门，阻退门才能打开。</p>
<p>Leave Animal For Second Rotation-Message</p>	<p>激活阻退门（保留奶牛不能退出挤奶位）-面板信息（控制命令） 单位：1 开，0 关 面板信息 123（按下数字键 1 2 3+ ）：控制阻退门关闭 面板信息 321（按下数字键 3 2 1+ ）：控制阻退门打开 必须配有相关执行机构（阻退门） 激活该参数后，挤奶工在 MPC 面板上输入相关的面板信息（控制命令），可以打开或关闭阻退门。</p>
<p>Leave Animal For Second Rotation-Milking</p>	<p>激活阻退门（保留奶牛不能退出挤奶位）-挤奶状态 单位：1 开，0 关 必须配有相关执行机构（阻退门） 激活该参数后，当挤奶工按下挤奶键 ，或系统自动启动挤奶功能，使 MPC 面板处于挤奶状态时，阻退门将放下。保留奶牛一直留在挤奶位上。直到挤奶结束阻退门打开或挤奶工手动操作打开阻退门。</p>
<p>Time of Teat Spary</p>	<p>自动后药浴时间 单位：秒 参数范围：1-10 当配置了自动后药浴系统后（通过 MPC I/O 扩展控制盒），该参数决定时间挤奶结束脱杯后自动后药浴的喷射时间。</p>

中置式挤奶厅特殊参数

AfiControl 参数名称	参数说明
Number Of Clusters In Batch	<p>挤奶厅分组，每组的挤奶点数量 单位：挤奶点数量</p> <p>将挤奶点分组（从每一侧站台的小数位开始），参数值设定每组挤奶点的数量。每侧最后剩余的挤奶点为最后一组。</p> <p>默认值为 0，此时该侧所有挤奶点为一组。</p> <p>设定分组后，可在该组任意挤奶点 MPC 上按下脱杯键 () 提升该组所有杯组（与参数 CC 配合工作）。</p>
Auto Start Enable	<p>自动开始挤奶功能激活 单位：1 开，0 关</p> <p>该参数决定是否激活自动开始挤奶功能。</p> <p>当自动挤奶功能激活后，在中置式摆臂旋转到另一侧位置时，摆臂信号发生改变（由接通变为断开，或由断开变为接通），MPC 将自动启动挤奶功能。</p>
Auto Start Delay	<p>自动开始挤奶功能延时时间 单位：秒 参数范围：0-3</p> <p>该参数决定从摆臂信号发生改变到启动挤奶功能的延时时间。</p>
Auto Start When No ID	<p>未识别牛号时是否启动自动挤奶功能 单位：1 开，0 关</p> <p>该参数决定当所对应的挤奶位未识别到牛号时是否启动自动挤奶功能。</p>