

自动喷涂应用的 ProMix® PD2K 配比器

3A4250F
ZH

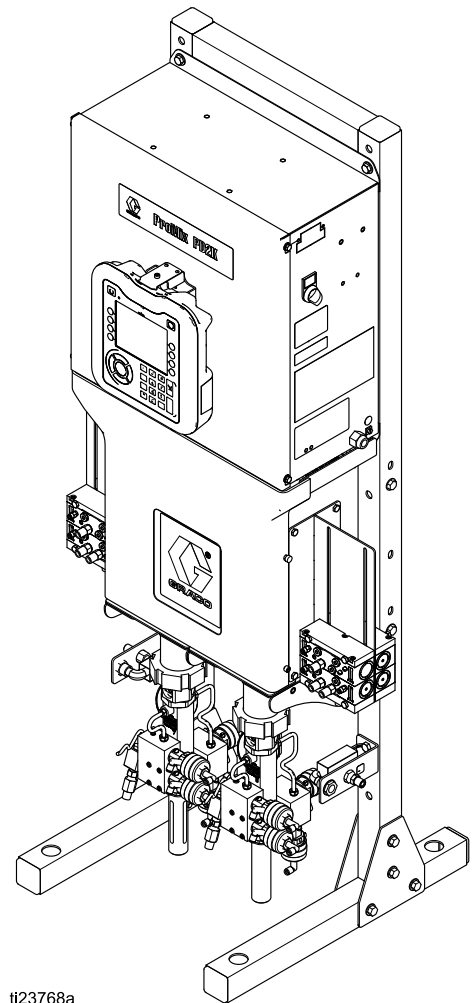
针对快凝双组份涂料的电子正排量配比器配有高级显示模块的自动系统。仅供专业人员使用。



重要安全说明

阅读本手册和安装、修理及相关组件手册中的所有警告和说明。
妥善保存这些说明书。

有关各型号的零配件编号和认证信息，
请参见第 3 页。



ti23768a

Contents

相关手册	3	事件屏幕	67
型号	4	设置模式屏幕	68
警告	7	密码屏幕	68
异氰酸酯 (ISO) 的重要信息	10	系统屏幕 1	68
涂料自燃	10	系统屏幕 2	69
常规信息	11	系统屏幕 3	70
高级显示模块 (ADM)	12	系统屏幕 4	71
ADM 显示屏	12	网关屏幕	72
USB 下载步骤	12	配方屏幕	73
USB 上传步骤	13	冲洗屏幕	75
ADM 键和指示灯	14	空气/溶剂间隔	76
软键图标	15	泵屏幕 1	77
在屏幕内导航	17	泵屏幕 2	78
屏幕图标	17	泵屏幕 3	79
运行前的工作	18	压力警报和偏差限值	79
预操作检查清单	18	校准屏幕	80
电源打开	18	维护屏幕	82
首次系统设置	19	高级屏幕 1	84
使用前冲洗设备	19	高级屏幕 2	85
阀的设置	19	高级屏幕 3	85
泄压步骤	20	高级屏幕 4	86
未配备换色功能	20	诊断屏幕	87
配备换色功能	20	校准检查	88
使用高级显示模块 (ADM) 的操作	21	泵压力检查	88
为系统填料和加注	21	泵容积检查	89
预填充泵	21	溶剂流量计的校准	90
喷涂	22	换色	91
清洗	23	多色系统	91
停止工作	24	系统故障	92
使用可编程逻辑控制器 (PLC) 操作	25	清除故障并重新启动	92
网络通信和分立输入/输出	25	喷枪扳机输入功能	92
离散输入 / 输出	25	故障代码	93
通信网关模块 (CGM) 详细信息	27	维护	102
网络通信 I/O 数据映射	28	预防性维护计划	102
操作流程	39	冲洗	102
网络通信 - 动态指令结构 (DCS)	48	清洁 ADM	102
PLC 诊断屏幕	59	附录 A：集成 Allen Bradley PLC	103
流量控制系统	60	附录 B：多个喷枪	106
运行模式屏幕	61	喷涂屏幕	110
打开屏幕	61	注料屏幕	110
主屏幕	61	活化寿命屏幕	111
喷涂屏幕	64	配方 0	111
注料屏幕	65	维护屏幕 5	112
用量屏幕	66	使用 PLC 操作	112
作业屏幕	67	技术数据	113
故障屏幕	67		

相关手册

相关手册可从 www.graco.com 上获取。

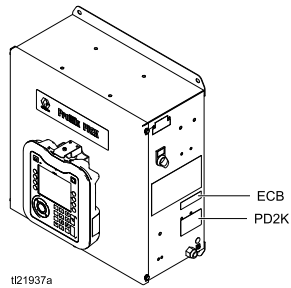
手册号	说明
332709	自动喷涂应用的 ProMix PD2K 定量器，修理 - 零配件
332458	自动喷涂应用的 ProMix PD2K 定量器，安装
332339	配料泵，说明书 - 零配件
332454	颜色/催化剂分配阀，说明书 - 零配件
332455	换色套件，说明书 - 零配件

手册号	说明
333282	换色和远程混合歧管套件，说明书 - 零配件
332456	泵扩展套件，说明书 - 零配件
334183	Modbus TCP 网关模块，说明书 - 零配件
334494	ProMix PD2K CGM 安装套件，说明书 - 零配件

型号

型号

参见图 1-6 获取组件识别标牌，包括核准信息和认证。

零配件号	系列	最大空气工作压力	最大流体工作压力	PD2K 和电气控制箱 (ECB) 标牌的位置
AC0500	A	100 psi (0.7 MPa, 7.0 bar)	带低压泵： 300 psi (2.068 MPa, 20.68 bar)	 <p>ECB PD2K</p> <p>1121937a</p>
			带高压泵： 1500 psi (10.34 MPa, 103.4 bar)	
AC1000	A	100 psi (0.7 MPa, 7.0 bar)	300 psi (2.068 MPa, 20.68 bar)	
AC2000	A	100 psi (0.7 MPa, 7.0 bar)	1500 psi (10.34 MPa, 103.4 bar)	



ProMix® PD2K/PD1K
Electronic Proportioner

II 2 G
Ex ia IIA T3
FM13 ATEX 0026
IECEX FMG 13.0011

APPROVED
FM16US0241
FM16CA0129
Intrinsically safe
equipment for Class I,
Div 1, Group D, T3
Ta = 2°C to 50°C

Intrinsically Safe (IS) System. Install per IS Control Drawing No. 16P577.
Control Box IS Associated Apparatus for use in non hazardous location, with IS Connection to color change and booth control modules
Apparatus for use in:
Class I, Division 1, Group D T3
Hazardous Locations

Read Instruction Manual
Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

MAX AIR WPR

.7	7	100
MPa	bar	PSI

MAX FLUID WPR

2.068	20.68	300
MPa	bar	PSI

MAX TEMP 50°C (122°F)

Artwork No. 294021 Rev. F

PART NO.	SERIES	SERIAL

MFG. YR.

--

GRACO INC.
P.O. Box 1441
Minneapolis, MN
55440 U.S.A.

Figure 1 AC1000 型 (低压) 识别标签

ProMix® PD2K/PD1K **POWER REQUIREMENTS**

PART NO.	SERIES NO.	MFG. YR.	VOLTS	90-250 ~
			AMPS	7 AMPS MAX
				50/60 Hz

GRACO INC.
P.O. Box 1441
Minneapolis, MN
55440 U.S.A.

APPROVED
FM16US0241
FM16CA0129
Um: 250 V

Intrinsically safe connections for Class I, Div 1, Group D
Ta = 2°C to 50°C
Install per 16P577

II (2) G
[Ex ia] IIA Gb
FM13 ATEX 0026
IECEX FMG 13.0011

Artwork No. 294024 Rev. D

Figure 2 24M672 控制箱识别标签

下页续。

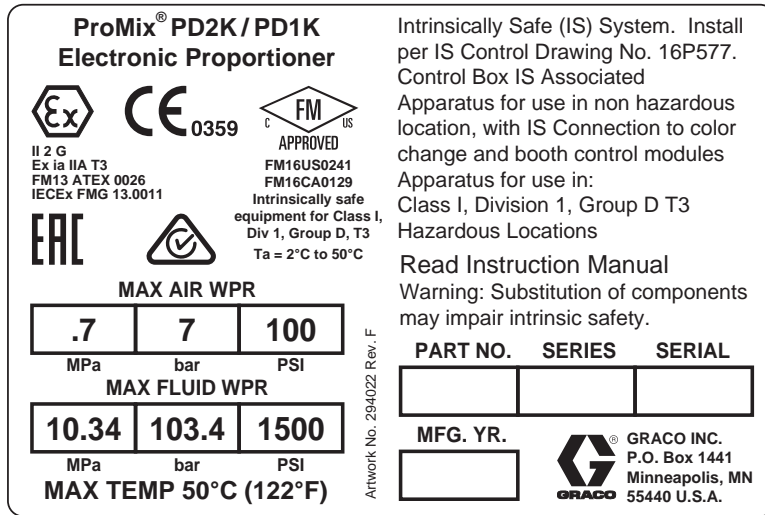


Figure 3 AC2000 型 (高压) 识别标签

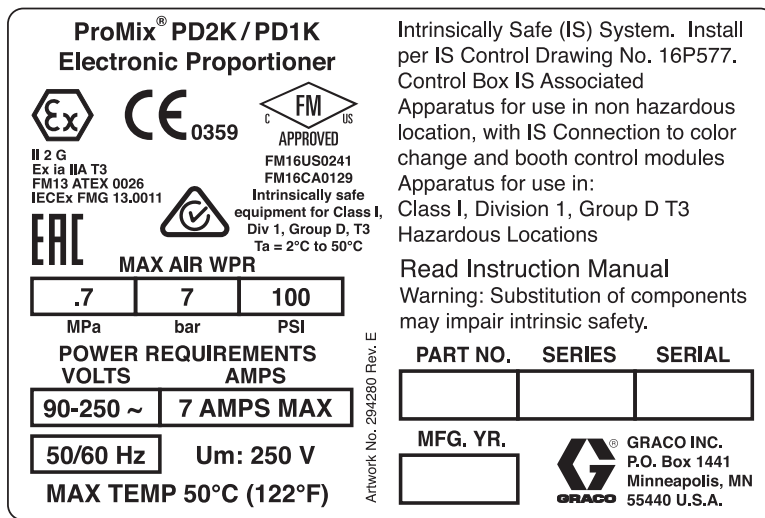


Figure 4 型号 AC0500 识别标签

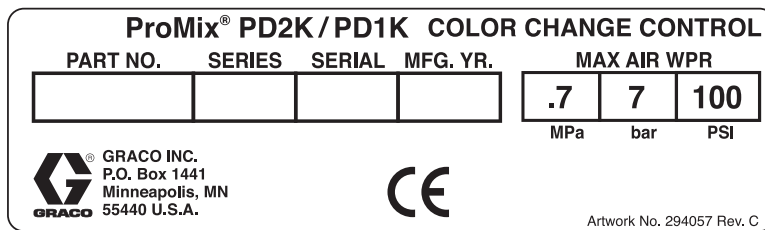


Figure 5 非内在安全性换色控制 (附件) 识别标牌

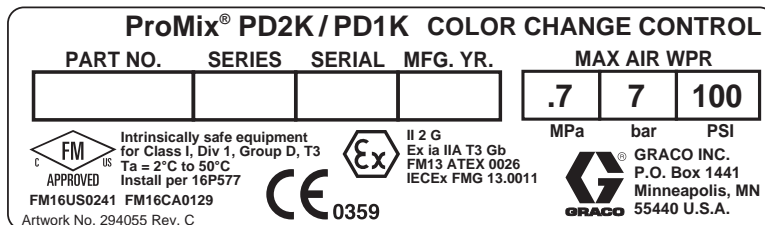




Figure 6 内在安全性换色控制 (附件) 标识标牌

型号

ProMix® PD2K/PD1K				EXPANSION PUMP		
PART NO.	SERIES	SERIAL	MFG. YR.	MAX AIR WPR		
				.7	7	100
 GRACO INC. P.O. Box 1441 Minneapolis, MN 55440 U.S.A.				MPa bar PSI		
				MAX FLUID WPR		
 MAX TEMP 50°C (122°F)				10.34	103.4	1500
				MPa	bar	PSI

Artwork No. 294116 Rev. C

Figure 7 泵扩展套件 (附件) 识别标牌





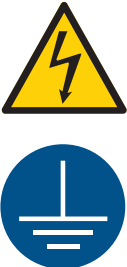
PART NO.	DATE /SERIES	RECOGNIZED COMPONENT
		 C LISTED US
SERIAL NO.		
	12-30 VDC 4 AMP MAX Type 1 ENCL U.S. Patent Pending	Intertek 4003764 Conforms to UL STD 508 Certified to CAN/CSA STD C22.2 No. 14 Artwork No. 293656 Rev. D

Figure 8 CGM 识别标牌







警告

以下是用于本设备的设置、使用、接地、维护及修理的警告。惊叹号标志表示一般性警告，而各种危险标志则表示与特定的操作过程有关的危险。当这些符号出现在本手册的正文中时，请参考这些警告。在本手册的其他适当地方还将出现没有包含在本节中的本产品的危险标志和警告。

 <h2 style="margin: 0;">警告</h2>	
	<p>火灾和爆炸危险</p> <p>工作区内的易燃烟雾（如溶剂及油漆烟雾）可能被点燃或爆炸。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 只能在通风良好的地方使用此设备。 • 清除所有火源，如引火火焰、烟头、手提电灯及塑胶遮蔽布（可产生静电火花）。 • 保持工作区清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。 • 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头或开关电源或电灯。 • 将工作区内的所有设备接地。参见接地说明。 • 只能使用已接地的软管。 • 朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。请勿使用桶衬垫，除非它们防静电或导电。 • 如果出现静电火花或遭受电击，请立即停止操作，在查出并纠正问题之前，请勿使用设备。 • 工作区内要始终配备有效的灭火器。
	<p>电击危险</p> <p>该设备必须接地。系统接地不当、设置不正确或使用不当都可导致电击。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在断开任何电缆连接和进行设备维修或安装设备之前，要关掉总开关并切断其电源。 • 只能连接到已接地的电源上。 • 所有的电气接线都必须由合格的电工来完成，并符合当地的所有规范和标准。



警告

  	<p>本质安全性</p> <p>如果内在安全设备没有正确安装或连接到非内在安全设备，则内在安全设备将出现危险情况并将引起火灾、爆炸或电击。遵守当地的法规和以下安全要求。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 应确保设备安装符合国家、州、省及地方的 I 类 D 组 1 级（北美）或 I 类 1 区和 2 区（欧洲）危险性场所的电器安装法令，其中包括所有的地方安全防火法令（例如 NFPA 33、NEC 500 和 516、OSHA 1910.107 等）。 • 为避免火灾和爆炸： <ul style="list-style-type: none"> • 不要将只获准用于非危险场所的设备安装在危险场所。有关具体型号的本质安全性等级，请参见其型号识别标签。 • 不得替换系统部件，否则会削弱设备的内在安全。 • 与内在安全性端子连接的设备必须符合额定的内在安全性。这包括直流电压表、欧姆表、电缆和接头。在故障排除时应将设备移出危险场所。
  	<p>皮肤注射危险</p> <p>从分配装置、软管泄漏处或破裂的组件射出的高压液体会刺破皮肤。伤势看起来会像只划了一小口，其实是严重受伤，可能导致肢体切除。应立刻进行手术治疗。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 切勿将分注装置指向任何人或身体的任何部位。 • 切勿将手放在出液口上。 • 不要用手、身体、手套或抹布去堵住或挡住泄漏部件。 • 在停止分配时，以及清洗、检查或维修本设备之前，应按照泄压步骤进行操作。 • 在操作设备前要拧紧所有流体连接处。 • 要每日检查软管和联接装置。已磨损或损坏的零配件要立刻更换。
 	<p>活动零配件危险</p> <p>活动零配件会挤夹或切断手指及身体的其他部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 避开活动部件。 • 在护板被取下或外盖被打开时，不要操作设备。 • 加压设备启动时可能没有任何警告。在检查、移动或维修本设备之前，应按照泄压步骤进行操作，并切断所有电源。
 	<p>有毒液体或烟雾</p> <p>如果吸入有毒烟雾、食入有毒液体或使其溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 阅读材料安全数据表 (MSDS)，熟悉所用流体的特殊危险性。 • 危险性流体要存放在规定的容器内，并按照有关规定的要求进行处置。 • 在喷涂、分注或清洁设备时，应始终戴上防化学渗透手套。



警告



个人防护用品

在工作区内请穿戴适当的防护用品，以免受到严重伤害，包括眼睛损伤、听力受损、吸入有毒烟雾和烧伤。这些防护装备包括但不限于：

- 防护眼镜和听力保护装置。
- 流体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护服及手套。



设备误用危险

误用设备会导致严重的人员伤害或死亡。







- 疲劳时或在吸毒或酗酒之后不得操作本装置。
- 不要超过额定值最低的系统组件的最大工作压力或温度额定值。参见所有设备手册中的**技术数据**。
- 请使用与设备的接液部件相适应的流体或溶剂。参见所有设备手册中的**技术数据**。阅读流体及溶剂生产厂家的警告。有关涂料的完整资料，请向涂料分销商或零售商索要材料安全数据表（MSDS）。
- 当设备有电或有压力时，不要离开工作区。
- 当设备不使用时，要关闭所有设备并按照**泄压步骤**进行操作。
- 设备需每天检查。已磨损或损坏的零配件要立刻修理或更换，只能使用生产厂家的原装替换用零配件进行修理或更换。
- 不要对设备进行改动或修改。改动或修改会导致机构认证失效并造成安全隐患。
- 确保所有设备额定和批准用于其正在使用的环境。
- 只能将设备用于其预定的用途。有关资料请与经销商联系。
- 让软管和电缆远离公共区域、尖锐边缘、移动部件及热的表面。
- 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。
- 儿童和动物要远离工作区。
- 要遵照所有适用的安全规定。

异氰酸酯 (ISO) 的重要信息

异氰酸酯 (ISO) 是用于一些双组份涂料的催化剂。

异氰酸酯条件

				
---	---	---	---	--

喷涂或分配含异氰酸酯的液体时，会形成可能有害的气雾、蒸汽和雾化颗粒。

- 请阅读并理解液体制造商的警告信息，以及安全数据表 (SDS)，了解异氰酸酯的特定危险性和相关预防措施。
- 使用异氰酸酯涉及的潜在危险步骤。请勿用该设备喷涂，除非你受过培训并且有资质，阅读并理解本手册中的信息以及液体制造商的应用说明和 SDS。
- 使用维护不当或误调节的设备可能导致涂料固化错误。设备必须根据手册中的说明小心维护和调节。
- 为防止吸入异氰酸酯气雾、蒸汽和雾化颗粒，工作区域中的所有人必须戴上相应的呼吸保护装置。始终佩戴正确安装的呼吸器，这可能包括供气的呼吸器。根据液体制造商 SDS 的说明保持工作区域通风。
- 避免全部皮肤与异氰酸酯接触。工作区中的每个人必须穿戴上液体制造商和当地监管机构推荐的化学防渗手套、防护衣服和脚套。遵循液体制造商的所有建议，包括那些关于搬运受污染的衣物的建议。喷涂后，进食或喝水前洗手、洗脸。

涂料自燃

				
---	---	--	--	--

如果涂得太厚，某些涂料可能会自燃。请阅读涂料制造商的警告信息和安全数据表 (SDS)。

要让 A 组份和 B 组份保持分开

				
---	---	---	--	--

交叉污染可导致液体管路中的涂料固化，造成严重的人员受伤或设备损坏。为防止交叉污染：

- 切勿将沾有 A 组件的零部件与沾有 B 组件的零部件互换使用。
- 如果一侧的溶剂已受到污染，切勿在另一侧使用溶剂。

异氰酸酯的湿气敏感性

暴露于潮湿环境（如湿气）会引起 ISO 部分固化，形成小而硬的耐磨晶体并开始悬浮于流体中。最终，表面会形成一层膜，ISO 将开始胶化，使粘度增加。

注意
<p>部分固化的 ISO 将降低所有接液零配件的性能，缩短其寿命。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 所用密闭容器的通风口应始终装有干燥剂，或是处于氮气环境中。切勿将 ISO 存放在开口容器内。 • 保持 ISO 泵湿杯或液箱（若安装）中注入了适合的润滑剂。从而隔绝 ISO 和空气。 • 仅使用兼容 ISO 的防潮软管。 • 切勿使用回收的溶剂，其中可能含有水分。溶剂容器在不用时，应始终盖严。 • 重新装配时，务必用适合的润滑剂润滑螺纹连接的零配件。

注意：膜形成的量和结晶的速率随 ISO 混合情况、湿度和温度的不同而变化。

更换涂料

注意
<p>更换设备中使用的涂料类型需要特别注意，避免损坏设备和停机。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 更换涂料时，应多次冲洗设备，确保彻底清洁。 • 冲洗后，始终应清洁流体入口过滤器。 • 请向涂料制造商核实化学兼容性。 • 在环氧树脂、聚氨橡胶或聚脲间更换时，拆卸并清洁所有液体组件，更换软管。环氧树脂常常在 B（硬化剂）侧使用胺。聚脲常常在 A（树脂）侧使用胺。

常规信息

- 文本中括号内的参考号和字母指的是示意图中的编号和字母。
- 应确保所有附件的尺寸和额定压力适当，能够满足系统要求。
- 为防止涂料和溶液粘到屏幕上，提供了透明塑料防护罩（每包 10 件）。对于高级显示模块，订购零配件号 197902。如有必要，使用干布清洁屏幕。

高级显示模块 (ADM)

ADM 显示屏

ADM 显示屏显示有关设置和喷涂操作的图形和文本信息。

有关显示和各个屏幕的详细信息，参见 [运行模式屏幕, page 61](#) 或 [设置模式屏幕, page 68](#)。

按键用于输入数字数据、进入设置屏幕、浏览屏幕内容、滚动屏幕及选择设置值。

注意

为防止软键按钮受损，请勿用尖锐物体（如钢笔、塑料卡片或指甲）按压这些按钮。

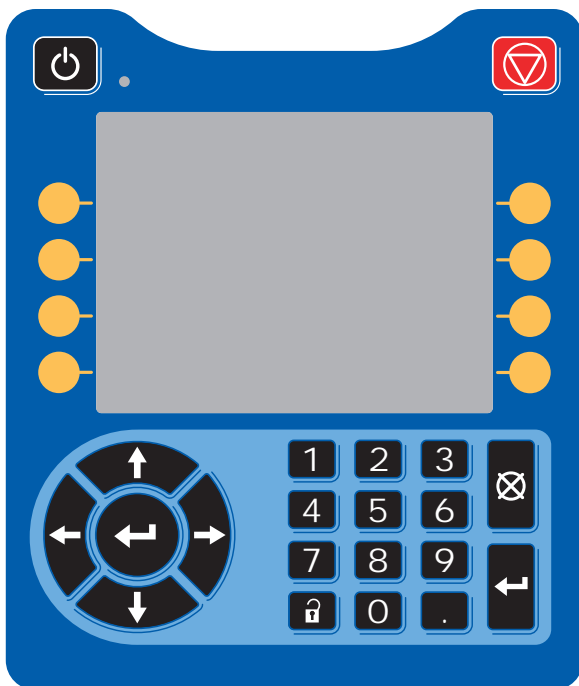


Figure 9 高级显示模块

USB 下载步骤

使用 ADM 上的 USB 端口下载或上传数据。

1. 启用 USB 下载。参见 [高级屏幕 3, page 85](#)。
2. 拔掉 ADM 底部 USB 端口上的盖子。插入 USB 盘。
3. 在下载期间，屏幕上将显示“USB 繁忙”。
4. 下载完成后，屏幕上将显示“USB 空闲”。此时可拔掉 U 盘。

注意：如果下载操作超过 60 秒，则不再显示消息。要确定 USB 是否繁忙，请检查屏幕上的“故障状态”栏。如果空闲，可拔掉 U 盘。

5. 将 USB 闪存驱动器插入计算机的 USB 端口。
6. 此时将自动打开 USB 闪存驱动器窗口。如果该窗口未打开，请在 Windows® 资源管理器中打开 USB 闪存盘。
7. 打开 Graco 文件夹。
8. 打开系统文件夹。如果从多个系统下载数据，则将出现以上文件夹中的一个。每个文件夹都标示有相应的 ADM 序列号。（该序列号位于 ADM 背面。）
9. 打开 DOWNLOAD 文件夹。
10. 打开标示数字最高的 LOG FILES 文件夹。标示数值最高表示它是最近下载的数据文件。
11. 打开日志文件。在安装程序后，日志文件默认会用 Microsoft® Excel® 程序打开。但也可以用任何文本编辑器或 Microsoft® Word 程序打开。
注意：所有的 USB 日志都以 Unicode (UTF-16) 格式保存。如果要在 Microsoft Word 程序中打开日志文件，则请选择 Unicode 编码。
12. 拔掉 U 盘后，始终要将 USB 盖重新装上，以防污垢和灰尘进入。

USB 上传步骤

采用本步骤来安装系统配置文件和/或自定义语言文件。

1. 如有必要，请按照**USB 下载步骤**，以在 USB 闪存驱动器中自动生成正确的文件夹结构。
2. 将 USB 闪存驱动器插入计算机的 USB 端口。
3. 此时将自动打开 USB 闪存驱动器窗口。如果未打开，请在 Windows 资源管理器中打开 USB 闪存驱动器。
4. 打开 Graco 文件夹。
5. 打开系统文件夹。如果用多个系统进行工作，则 Graco 文件夹里会出现多个文件夹。每个文件夹都标有相应的 ADM 序列号。（该序列号位于该模块背面。）
6. 如要安装系统配置设置文件，请将 SETTINGS.TXT 文件放入 UPLOAD 文件夹中。

7. 如果要安装自定义语言文件，请将 DISPTXT.TXT 文件放入 UPLOAD 文件夹。
8. 从计算机上移除 USB 闪存驱动器。
9. 将 USB 闪存驱动器安装到 ProMix PD2K 系统 USB 端口。
10. 在上传期间，屏幕上将显示“USB 繁忙”。
11. 将 USB 闪存驱动器从 USB 端口上拔出。

注意：如果安装了自定义语言文件，用户现在即可在“高级设置屏幕 1”的“语言”下拉菜单中选择新的语言。

注意：如果已安装系统配置设置文件，建议将该文件从 USB 闪存驱动器的 UPLOAD 文件夹删除。这将防止意外覆盖任何未来设置更改。

ADM 键和指示灯

注意

为防止软键按钮受损，请勿用尖锐物体（如钢笔、塑料卡片或指甲）按压这些按钮。

Table 1 :ADM 键和指示灯

图例	功能
 <p>“启动/关闭”键和指示灯</p>	<p>按下以起动或关闭泵/马达。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 绿灯恒亮表示马达已通电。 • 黄灯恒亮表示马达已断电。 • 绿灯和黄灯闪烁表示系统处于设置模式。
 <p>停止</p>	<p>按下以立即停止系统并断开马达电源。</p>
 <p>软键</p>	<p>按下以选择显示屏上各按键旁边所显示的具体屏幕和操作。左上方的软键是“编辑”键，可用于访问屏幕上的任意可设置字段。</p>
 <p>导航键</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 左/右箭头：用于在屏幕间进行移动。 • 上/下箭头：用于在屏幕上的字段之间、下拉菜单上的项目之间或者一个功能的多个屏幕之间进行移动。
<p>数字键盘</p>	<p>用于输入数值。参见 ADM 显示屏, page 12。</p>
 <p>取消</p>	<p>用于取消数据输入字段。</p>
 <p>设置</p>	<p>按此键可进入或退出“设置”模式。</p>
 <p>回车</p>	<p>按此键可选择一个字段进行更新，做出选择，保存选择或值，进入屏幕，或者确认事件。</p>


软键图标












以下图标出现在 ADM 显示屏中紧贴激活该操作的软键左侧或右侧。

注意

为防止软键按钮受损，请勿用尖锐物体（如钢笔、塑料卡片或指甲）按压这些按钮。

Table 2 :软键功能


图例	功能
 进入屏幕	按下即可进入屏幕进行编辑。高亮显示屏幕上的可编辑数据。使用向上/向下箭头在屏幕上的数据字段之间移动。
 退出屏幕	按下即可在编辑后退出屏幕。
 接受	按下即可接受校准值。
 取消	按下可取消或拒绝校准值。
 填料泵	按下即可开始填料泵过程。
 管路/注料/运行	按下即可开始给管路注料过程。
 混合	按下即可开始喷涂过程。
 清洗	按下即可开始冲洗过程。
 预填充泵	按下即可将泵标记为已填充。 (仅限适用泵。)

图例	功能
 待机	按下即可停止所有泵并将系统置于待机模式。
 停止	
 压力检查	按下即可开始泵压力检查。
 容积检查	按下即可开始泵容积检查。
 作业完成	按下即可记录涂料用量和作业号的增量。
 计数器重置	按下即可重置当前用量计数器。
 左移光标	出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于向左移动光标。
 右移光标	出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于向右移动光标。
 全部删除	出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于删除所有字符。
 退格键	出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于一次删除一个字符。
 大写/小写	出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于更改大小写 (大写/小写)。

在屏幕内导航

有两组屏幕：

- 运行屏幕控制混合操作，显示系统状态和数据。
- “设置”屏幕控制系统参数和高级功能。

在任何运行屏幕上按  以进入设置屏幕。如果系统有密码锁，则显示“密码”屏幕。如果系统没有上锁（密码设置为 0000），则将显示系统屏幕 1。

在任一设置屏幕上按下  可返回主屏幕。
















按下“输入”软键  可激活任一屏幕上的编辑功能。

按下“退出”软键  可退出任一屏幕。

使用其他软键可选择邻近的功能。

屏幕图标

当您移动通过各屏幕时，会注意到图标被频繁使用以简化全局通信。以下说明解释每个图标代表什么。

屏幕图标	
 用户 ID	 作业号
 活化寿命	1:1 目标比率
 配方号	 流率
 压力	 容积
 涂料 A	 涂料 B
 涂料 A+B	 溶剂
 日历	 时间
 警报/建议	 偏差


运行前的工作

预操作检查清单

每天使用前应仔细查看预操作检查清单。

✓	检查清单
	系统接地 确认已完成所有的接地连接。参见安装手册中的 接地 。
	所有连接紧固而且无误 验证所有电气、液体、空气和系统的连接是否牢固而且是按照安装手册进行的安装。
	加注供料桶 检查 A 组件和 B 组件及溶剂的供料桶。
	配料阀的设置 检查分料阀是否设定为打开 1-1/4 圈。开始时按照 阀的设置 , page 19 中建议的设置进行操作，然后按需调节。
	供料阀打开和压力设置 A 组件和 B 组件的建议液体供料压力为目标喷涂压力的 1/2 至 2/3。 注意： 低压系统可设置在 ± 100 psi (0.7 MPa , 7 bar) 范围内；高压系统可设置在 ± 300 psi (2.1 MPa , 21 bar) 范围内。如果入口压力高于出口压力，可能会影响配比准确度。
	电磁阀压力设置 85-100 psi 入口供气 (0.6-0.7 MPa , 6-7 bar) 。

电源打开

1. 打开交流电源开关 (P) (I = 开启 , 0 = 关闭) 。
2. 系统初始化时，将显示 Graco 标志，随后显示主屏幕。
3. 按“启动”键 。系统状态将从“系统关闭”变为“启动”。在泵通电且处于起始位置后，系统状态将从“启动”变为“待机”。

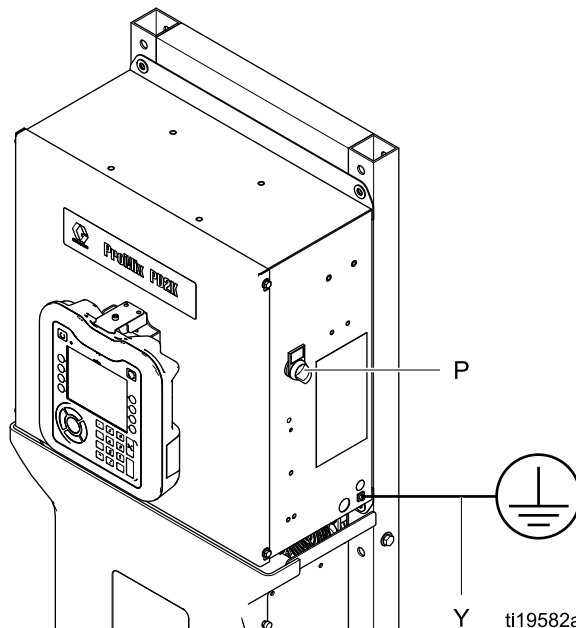


Figure 10 电源开关

ti19582a

首次系统设置

1. 在可选设置选项中，选择所需参数，如 [设置模式屏幕](#), [page 68](#)中所述。
2. 设置配方和冲洗信息，如 [配方屏幕](#), [page 73](#)和 [冲洗屏幕](#), [page 75](#)中所述。

使用前冲洗设备

用轻质油对泵液体部分进行测试，在液体通道内留有轻质油以保护其零配件。为避免油对液体的污染，应当在使用设备前用适当的溶剂冲洗设备。

阀的设置

已在工厂将分料阀和冲洗阀的六角螺母 (E) 从完全关闭位置转出 1-1/4 圈。

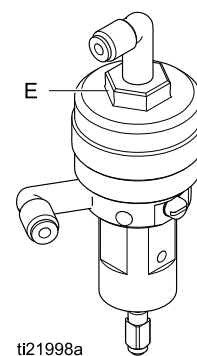


Figure 11 阀调整

泄压步骤



看见此符号时，请执行泄压步骤。



未配备换色功能

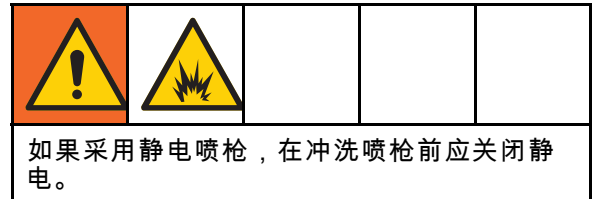
注意：下列步骤可释放系统中的所有流体和空气压力。使用控制接口，向系统发布必要的指令。

1. 关闭供料泵。打开供料管路液体过滤器上的排泄阀释放供料管路中的压力。
2. 将系统置于待机。从 ADM 上的维护屏幕 5，为泵的颜色或催化剂选中标为“喷枪”的字段。扣动喷涂设备扳机，释放压力。对系统中的每个泵重复这些步骤。
3. 冲洗远程混合歧管和喷涂设备。参见 [冲洗混合涂料](#), page 23。
4. 关闭溶剂供料泵。如要释放压力，启动系统冲洗，扣动喷枪设备扳机。释放压力后，启动系统待机，以免收到“清洗未完成”警报。
5. 如果溶剂管路中溶剂供料泵和溶剂阀之间仍存在压力，
 - 请非常缓慢地松开接头以便逐渐释放压力。
 - 完全松开管件。

配备换色功能

注意：下列步骤可释放系统中的所有流体和空气压力。

1. 关闭供料泵。打开供料管路液体过滤器上的排泄阀，以释放供料管路中的压力。对每种颜色重复此操作。



2. 扣动喷枪，释放压力。从 ADM 上的维护屏幕 5，为系统的每种颜色选中标为“喷枪”的字段，手动打开每个颜色阀。
3. 将系统设置为“配方 0”，冲洗泵以及冲洗喷涂设备。在溶剂阀关闭后扣住喷枪扳机不放，以释放全部压力。冲洗完成后，系统将返回待机模式。
4. 关闭溶剂供料泵。将系统设置为“配方 0”，从泵冲洗溶剂以及冲洗喷涂设备。调节数秒钟后将系统置于待机，避免出现冲洗未完成的警报。
5. 如果溶剂管路中溶剂供料泵和溶剂阀之间仍存在压力，
 - 请非常缓慢地松开接头以便逐渐释放压力。
 - 完全松开管件。
6. 确认 ADM 主页屏幕上所有泵都不再显示任何压力。

使用高级显示模块 (ADM) 的操作

为系统填料和加注

注意：如需了解屏幕的更多信息，请参见 [运行模式屏幕, page 61](#)。

注意：在为泵填料和为整个系统注料之前，必须为通向泵的输入管路或通向换色阀的入口填料。




1. 如果采用静电喷枪，在对管路注料前应关闭静电。
2. 调节主空气压力。要确保正确操作，请将主空气压力设置为尽量接近 100 psi (0.7 MPa , 7.0 bar)。使用的空气压力不得低于 85 psi (0.6 MPa , 6.0 bar)。
3. 如果这是第一次启动系统或管路可能有空气，则应按照 [冲洗系统, page 23](#)中的说明进行冲洗。设备用轻质油进行过测试，因此应将其冲洗干净以避免污染涂料。
4. 如果系统已断电，请按下 ADM 上的 。应确保系统处于待机模式。
5. 通过检查 [配方屏幕, page 73](#)和 [冲洗屏幕, page 75](#)，确认是否已正确编制配方和冲洗顺序。
6. 在“系统屏幕 4”上启用手动超控。
7. 转至 [注料屏幕, page 65](#)。
8. 选择需要装载的目标颜色。按“为泵填料”键 。颜料将通过颜色组件装入泵，并进入出口组件倾泄阀。
注意：在单色系统中，将跳过步骤 8。
9. 按“为管路加注”键 ，以使颜料进入混合歧管。泵将持续运转，直到您按“停止”键 ，停止泵运转。
10. 对着接地容器或冲洗容器喷枪扳机，直至管路充满，然后按“停止”键 。
11. 对全部涂料管路重复同样步骤。

预填充泵

注意：此选项仅适用于包含换色阀和一种涂料的泵。

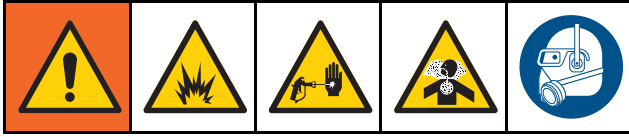
如果在系统已断电的情况下填充泵，用户能够在下次接通电源时更改泵的装填材料，而不清洗泵。

1. 在 [系统屏幕 4, page 71](#)上启动手动超控。
2. 转至 [注料屏幕, page 65](#)。
3. 按“预填充泵”键 。泵将从涂料 61 更换为适用的颜色或催化剂。

喷涂

要在多色系统中喷涂，另见 [多色系统](#), page 91。

注意：如需了解屏幕的更多信息，请参见 [运行模式屏幕](#), page 61。



1. 将系统置于混合。系统将装入正确体积的混合涂料。

注意：如果配方当前未载入系统，则系统将自动运行混合注料。混合注料容积计算包含远程混合歧管容积和混合涂料软管容积。混合的涂料软管容积由 [系统屏幕 3](#), page 70 中输入的软管喷枪长度和直径以及 [系统屏幕 3](#), page 70 中输入的远程混合软管长度和直径决定。

2. 通过改变喷涂屏幕上的目标压力（压力模式下）或目标流率（流量模式下）或通过 PLC 来调节流率。喷涂屏幕上显示的液体流率是从喷涂设备流出的 A 组份和 B 组份的总和。
3. 开启喷涂设备的雾化空气。按照喷涂设备手册的说明检查喷型。

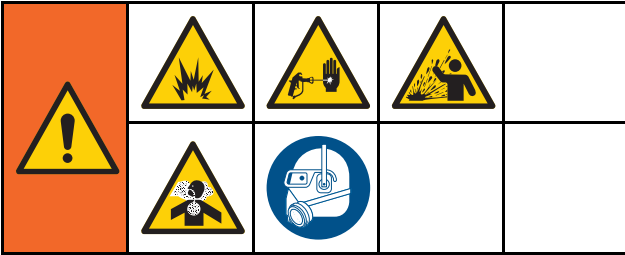
注意

不要让液体供料罐空转。这可能损坏泵并且导致符合设备比率和公差设置的液体和空气成比例分配。这可能进一步导致喷涂未催化或催化不良的涂料。

清洗

要冲洗某种颜色，再注入新颜色，请参见 [换色, page 91](#)。

冲洗混合涂料



有些时候您仅需要冲洗远程混合歧管和喷涂设备，例如：

- 活化寿命已到
- 超出活化寿命停止喷涂
- 关机过夜或各班结束
- 在修理远程混合歧管、软管或喷枪之前。

1. 将系统置于待机。
2. 如果您在使用高压喷涂设备或静电喷枪，则应关闭雾化空气。



3. 启动系统冲洗 A 或冲洗 B。（参见 [冲洗模式顺序, page 39](#)。）然后朝接地的金属废液桶内扣动喷涂设备扳机直到冲洗过程完成。冲洗完成后，系统自动切换至待机模式，向喷涂设备发出信号以停止喷涂。

4. 如果系统没有完全清洗干净，则应重复步骤 5。

注意：为获得最佳效率，应调节冲洗顺序次数，使之仅需一个周期。

注意：混合远程歧管和喷枪冲洗后，应保持充满溶剂。

冲洗系统




在进行下列工作之前按照这一步骤进行：


- 首次将涂料装入设备
- 维修
- 设备长期停机
- 准备存放设备

单色系统

1. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 20](#)。
2. 从泵入口歧管断开与颜料和催化剂供应管路的连接，然后连接规定的溶剂供应管路。
3. 将溶剂供应压力调节器设置为尽可能最低的压力。一般而言，设置值为 25–50 psi (0.18–0.35 MPa , 1.8–3.5 bar) 足够。
4. 在 [系统屏幕 4, page 71](#) 上启动手动超控。
5. 在 ADM 上，转至注料屏幕。将涂料设置为颜料




(A)。按下 。系统将溶剂通过泵 A 全程泵送至喷枪。

6. 将喷涂设备的金属部分紧紧靠在接地的金属桶上。扣动喷涂设备扳机，直到喷出洁净的溶剂。
7. 在 ADM 上，转至注料屏幕。将涂料设置为催化


剂 (B)。按下 。系统将溶剂通过泵 B 全程泵送至喷枪。

8. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 20](#)

换色系统

1. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 20](#)。
2. 按如下方式，附加规定的溶剂供应管路：
 - **多色/单催化剂系统**：在颜料一侧，请勿断开颜料供应管路与泵 A 入口歧管的连接。而应将规定的溶剂供应管路连接到颜料阀歧管上标明的溶剂阀。在催化剂一侧，请勿断开催化剂供应管路与泵 B 入口歧管的连接，且应连接规定的溶剂供应管路。
 - **多色/多催化剂系统**：将规定的溶剂供应管路连接至颜料和催化剂阀歧管上标明的溶剂阀。请勿将溶剂供应管路直接连接到泵的入口歧管。
3. 将溶剂供应压力调节器设置为尽可能最低的压力。一般而言，设置值为 25–50 psi (0.18–0.35 MPa , 1.8–3.5 bar) 足够。
4. 在 ADM 上，转至注料屏幕。选择颜料 (A)。在右侧框中输入颜料编号。
5. 选择“冲洗管路”框。
6. 如果溶剂尚未装好，请按“填料”软键 。系统将向选定的泵装填溶剂，并使溶剂进入出口倾泄阀。
7. 按“注入”软键 。系统将尝试用溶剂冲洗所选颜料 (A) 管路，直到用户按下“停止” 。
8. 将喷枪的金属部分紧紧靠在接地的金属桶上。扣动喷枪扳机，直到喷出洁净的溶剂。
9. 对各条颜料管路重复同样的步骤。
10. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 20](#)

停止工作

1. 冲洗掉混合涂料可避免管路中发生固化故障同时免去液体设置。参见 [清洗, page 23](#)。
2. 按照 [泄压步骤, page 20](#) 进行操作。
3. 关闭空气管路和控制箱上的主空气截止阀。
4. 按下显示模块上的  即可切断泵的电
5. 关闭系统电源 (0 位置) 。

使用可编程逻辑控制器 (PLC) 操作

网络通信和分立输入/输出

ProMix PD2K 自动系统不使用喷涂间控制模块。它使用网络通信并有选配的分立输入/输出功能，可从远程驱动系统。

ProMix PD2K 的某些自动控制元件可通过分立输入 或 网络通信驱动。这些选项需要在 ADM 上配置（参见 [系统屏幕 4, page 71](#)）。以下功能可以设为“分立”或“网络”：

- **流量控制** – 调节控制设定点的方法（参见下面的 **流量控制设定点**）。
- **喷枪扳机** – 扣动喷涂设备时，向 ProMix PD2K 发送信号的方法。

注意：在自动 (PLC) 可用之前，手动超控复选框可让用户操作系统。手动超控可用于运行系统的所有功能（若提供相应的喷枪扳机信号）。不能作为主要的控制方式。Graco 建议正常操作时禁用手动超控，避免驱动系统时与自动顺序冲突。

离散输入 / 输出

ProMix PD2K 不提供用于分立输入/输出的电源。清楚了解这些输入对正确将 ProMix PD2K 与 PLC 或网络设备集成是很必要的。输入和输出连接都在控制箱内增强型流体控制模块 (EFCM) 上的分立输入/输出端子板上进行。

表 3 和图 12 显示在 ProMix PD2K 上进行分立输入/输出连接的地方。

Table 3 PD2K 分立输入/输出连接

输入/输出说明	EFCM 连接器	引脚	类型
喷枪扳机输入	6	1,2	常开触点
控制设定点	7	1,2	4-20 毫安输入
安全联锁输入	7	11,12	常开触点

数字输入

- **安全联锁**：该常开触点的作用类似于软紧急停机按钮。如果 ProMix PD2K 读取输入为“闭合”，它将中断系统操作并对泵断电，无论当前的操作模式为何。如果输入读为“打开”，系统将正常操作。

注意：数字输入总是启用。

请勿切换该输入让系统进入待机模式。

- **喷枪扳机**：该常开（保持）触点向系统提供信号，指示喷涂设备扳机是否扣动。该输入为警报功能计时并且还驱动流量控制算法。如果输入为“打开”，则系统将操作（尽管喷涂设备已关闭）。输入必须保持“关闭”以发出喷涂设备扳机已扣动的信号。

注意：喷枪扳机分立输入必须通过 ADM 上的系统屏幕 4 启用。如果设为“网络”，分立输入将被忽略，喷涂设备扳机信号将通过网络通信进行处理。

如果启用，任何时候扣动喷涂设备扳机时，它都必须发送该信号。如果没有该信号，流量控制功能将不工作。

模拟输入

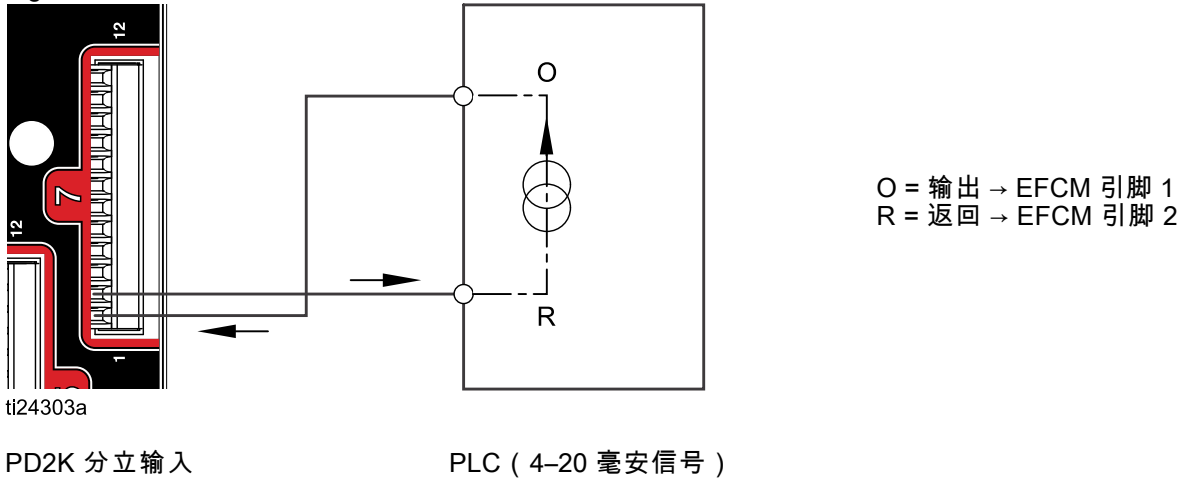
流量控制设定点：当启用时，该 4-20 毫安信号输入用于设置和调节工作流量控制设定点。ProMix PD2K 从 0 到最大设定点设置进行线性调节（参见 [系统屏幕 4, page 71](#)）。例如，

- **在流量控制模式下**：如果最大设定点为 500 立方厘米/分钟，4 毫安信号是 0 立方厘米/分钟，20 毫安信号是 500 立方厘米/分钟。
- **在压力控制模式下**：如果最大设定点为 500 磅/平方英寸，4 毫安信号是 0 磅/平方英寸，20 毫安信号是 500 磅/平方英寸。

注意：流量控制分立输入必须通过 ADM 上的系统屏幕 4 启用。如果设为“网络”，分立输入将被忽略，设定点调节将通过网络通信进行处理。

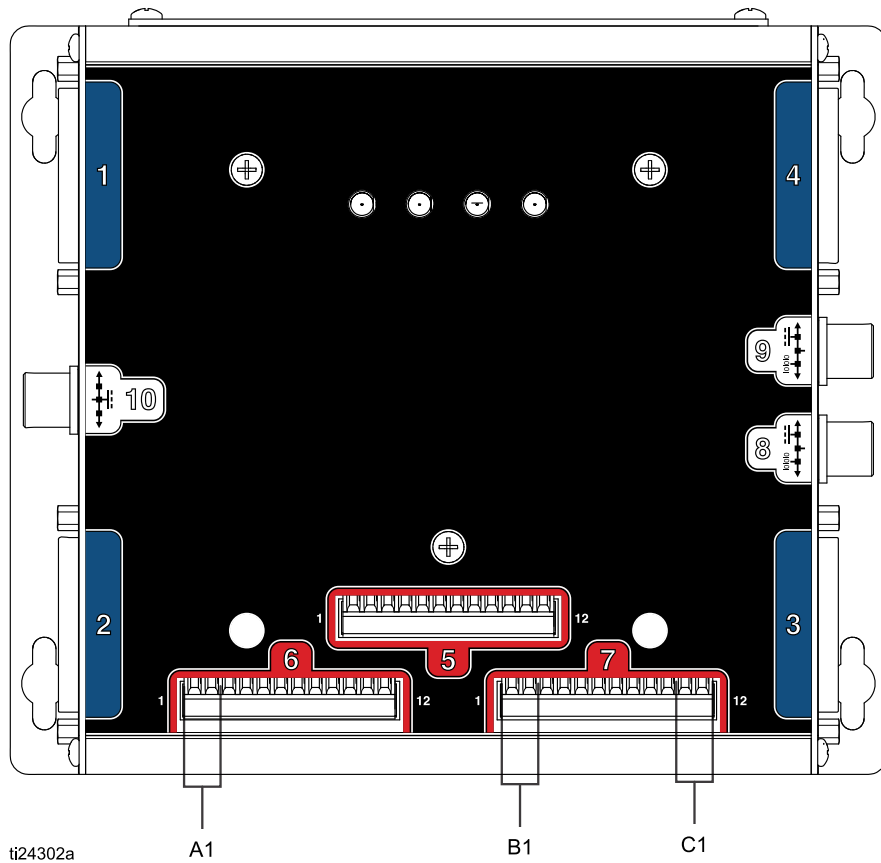
4-20 毫安流量控制设定点输入

Figure 12



EFCM 上分立输入/输出接口

Figure 13



图例

- A1 喷枪扳机输入
- B1 模拟设定点输入
- C1 安全联锁输入

通信网关模块 (CGM) 详细信息

GCM 总览

CGM 提供 PD2K 系统与所选现场总线间的控制链路。此链路会为外部自动系统进行远程监控提供一种途径。

CGM 套件

PD2K 系统未附带 CGM。必须另行订购。下表列出了可用的 CGM 通信协议。

注意：所有协议都需要 CGM 安装套件。

CGM 安装套件 零配件号	现场总线	手册
24W829	全部	334494

CGM 零配件号	现场总线	手册
CGMDN0	DeviceNet	312864
CGMEP0	EtherNet/IP	312864
CGMPN0	PROFINET	312864
24W462	Modbus TCP	334183

网络通信 I/O 数据映射

PD2K 在软件中内置有 PLC 诊断屏幕，帮助系统综合。参见 [设置模式屏幕](#), page 68。

ProMix PD2K 网络输出

ProMix PD2K 网络输出为只读，应作为到 PLC 或其他网络设备的输入。这些寄存器提供各种系统和组件状态、测量和设定点值。参见 [网络输出数据地图 \(只读\)](#), page 31。

输出寄存器 00：当前系统模式

当前系统模式寄存器包含指示 PD2K 系统当前操作模式的编号。

编号	操作模式	说明
1	泵关闭	当前泵断电，系统不工作。
2	更换配方	系统处于换色顺序的过程中。
3	更换配方：清洗 A	系统冲洗涂料 A，作为换配方的一部分内容。
4	更换配方：清洗 B	系统冲洗涂料 B，作为换配方的一部分内容。
5	更换配方：加注	系统正在将涂料从远程阀加注到混合歧管，作为换配方的一部分内容。
6	混合加注	系统通过混合歧管以一定的比例混合涂料，输出到喷枪。
7	混合	系统当前正在混合/喷涂涂料。
8	混合空闲	系统由于喷枪扳机信号而停止混合操作。
9	清洗 A	待机时，系统正在冲洗涂料 A。
10	清洗 B	待机时，系统正在冲洗涂料 B。
11	待机：混合就绪	系统装载了有效配方在喷枪中。
12	待机：加注就绪	系统有装载在泵上的有效配方，但没有在喷枪中。
13	待机：混合未就绪	系统要求完成换配方操作。
14	待机：警报	系统有活跃的公告。
15	管路注料/冲洗	系统正在对出口阀和远程阀间的换色软管注入/冲洗。

输出寄存器 01、02、03 和 04：泵状态

泵状态寄存器包含指示泵 1 - 4 状态的编号。该状态可用于普通的泵状态监控，或作为驱动独立的泵运行的指示器。参见 [输入寄存器 02：冲洗/填料泵指令](#), page 34。

Table 4 输出寄存器 01-04 的泵状态

编号	泵状态	说明
0	关闭	泵没有通电或未启用。
1	待机	泵通电，但当前未启用。
2	忙	泵当前正在换配方或混合操作中。
3	冲洗	泵当前正在用溶剂冲洗。
4	填料	泵当前正在装填涂料。

输出寄存器 05：实际混合流

实际混合流寄存器曝光瞬时混合流率（单位：立方厘米/分钟）。

注意：该寄存器仅在混合操作期间有效。

输出寄存器 06：实际混合比率

实际混合比率寄存器含有瞬时计算的混合比率。

- 报告的值是比率前项乘以 100。比率结果总为 1。

示例：值 = 250 >> A 混合比率合 2.5:1 (涂料 A 到涂料 B)

- 如果当前配方比率是 0:1 (1K 配方)，该值将为 0。

该寄存器仅在混合操作期间有效。

输出寄存器 07：实际剩余混合活化寿命

实际活化寿命剩余寄存器包含当前活跃配方活化寿命中剩余的时间量（单位：秒）。

注意：如果活化寿命对当前的配方禁用或在初始启动时禁用，该值将为 0xFFFFFFFF。

输出寄存器 08：当前配方编号

当前配方编号寄存器含有当前配方的编号 (1 - 60)。

- 如果冲洗了系统，该值为 0。
- 如果系统不知道当前加载的配方，该配方无效或在初始启动时，该值为 61。

输出寄存器 09：当前配方涂料 A

当前配方涂料 A 数据寄存器含有与当前配方相关的颜色 (1 - 30) 数量。

- 如果冲洗了系统，该值为 0。
- 如果当前配方无效或在初始启动时，该值为 61。

输出寄存器 10：当前配方涂料 B

当前配方涂料 B 数据寄存器含有与当前配方相关的催化剂 (31 - 34) 数量。

- 如果冲洗了系统，该值为 0。
- 如果当前配方无效或在初始启动时，该值为 61。
- 如果当前配方比率是 0:1 (1K 配方)，该值为 0。

输出寄存器 11：当前配方涂料 A 冲洗顺序

当前配方涂料 A 冲洗顺序寄存器含有与当前配方颜色泵相关的冲洗顺序 (1 - 5) 数量。

如果当前配方无效，该值反映与配方 0 的涂料 A 泵相关的冲洗顺序。

输出寄存器 12：当前配方涂料 B 冲洗顺序

当前配方涂料 B 冲洗顺序寄存器含有与当前配方催化剂泵相关的冲洗顺序 (1 - 5) 数量。

- 如果当前配方无效，该值反映与配方 0 的涂料 B 泵相关的冲洗顺序。
- 如果当前配方比率是 0:1 (1K 配方)，该值为 0。

输出寄存器 13：当前配方比率设定点

当前配方比率设定点数据寄存器含有与当前配方相关的比率设定点。

- 报告的值是比率前项乘以 100。比率结果总为 1。

示例：值 = 250 >> A 混合比率合 2.5:1 (涂料 A 到涂料 B)

- 如果当前配方比率是 0:1 (1K 配方)，该值为 0。

输出寄存器 14：当前配方活化寿命超时设定点

当前配方活化寿命超时设定点寄存器含有与当前配方相关的活化寿命时间的设定点 (单位：分钟)。

- 如果活化寿命对当前配方禁用，该值为 0。

输出寄存器 15：实际泵 1 流率

输出寄存器 16：实际泵 2 流率

输出寄存器 17：实际泵 3 流率

输出寄存器 18：实际泵 4 流率

这些寄存器含有泵 1-4 的瞬时流率 (单位：立方厘米/分钟)。

这不是混合流率。对于混合流率，参见 **实际混合流量**。

输出寄存器 19：实际泵 1 液体压力

输出寄存器 20：实际泵 2 液体压力

输出寄存器 21：实际泵 3 液体压力

输出寄存器 22：实际泵 4 液体压力

这些寄存器含有泵 1-4 出口上的瞬时液体压力 (单位：磅/平方英寸)。

输出寄存器 23：喷枪 1 扳机输入状态

喷枪 1 扳机输入状态寄存器含有喷枪扳机分立输入的状态。

- 如果输入为“打开” (喷枪扳机未扣动)，该值将为 0。
- 如果输入为“关闭” (喷枪扳机扣动)，该值将为 1。

该数据寄存器仅对配置使用喷枪扳机分立输入的系统有效。参见 **喷枪扳机信号**, page 71。

输出寄存器 24：喷枪 2 扳机输入状态

输出寄存器 25：喷枪 3 扳机输入状态

输出寄存器 26：当前喷枪

这些检测器仅用于启用了多个喷枪时。参见 **附录 B：多个喷枪**, page 106。

输出寄存器 27：安全联锁输入状态

安全联锁输入状态寄存器含有安全联锁分立输入的状态。

- 如果输入为“打开” (通常)，该值将为 0。
- 如果输入为“关闭” (安全停止)，该值将为 1。

参见 **安全联锁 (数字输入)**, page 25。

输出寄存器 28 - 36：DCS 指令结构

参见 **动态指令说明**, page 48。

输出寄存器 37：时间

时间寄存器含有 Unix Epoch (1970 年 1 月 1 日) 以来的总时间秒数。

- 报告的实际值并不重要。该寄存器应用于诊断 ProMix PD2K 和网络设备间的通信状态。

该寄存器当前不随 Modbus 通信网关模块提供。

输出寄存器 38 - 40：软件版本

该软件版本寄存器含有 ADM 软件的“major”、“minor”、“build”版本。

这些寄存器当前不随 Modbus 通信网关模块提供。

网络输出数据地图 (只读)

网络输出 ID	Modbus 寄存器	参数名称	数据类型	单位	范围
00	40100	当前系统模式	unit32	无	1 = 泵关闭 2 = 换配方 3 = 换配方：清洗 A 4 = 换配方：清洗 B 5 = 换配方：加注 6 = 混合加注 7 = 混合 8 = 混合空闲 9 = 冲洗 A 10 = 冲洗 B 11 = 待机：混合就绪 12 = 待机：加注就绪 13 = 待机：混合未就绪 14 = 待机：警报 15 = 管路加注/冲洗
01	40102	泵 1 状态	unit32	无	0 = 关闭 1 = 待机 2 = 忙 3 = 冲洗 4 = 底漆
02	40104	泵 2 状态	unit32	无	0 = 关闭 1 = 待机 2 = 忙 3 = 冲洗 4 = 底漆
03	40106	泵 3 状态	unit32	无	0 = 关闭 1 = 待机 2 = 忙 3 = 冲洗 4 = 底漆
04	40108	泵 4 状态	unit32	无	0 = 关闭 1 = 待机 2 = 忙 3 = 冲洗 4 = 底漆

使用可编程逻辑控制器 (PLC) 操作

网络输出 ID	Modbus 寄存器	参数名称	数据类型	单位	范围
05	40110	实际混合流	uint32	立方厘米/分钟	1 - 1600
06	40112	实际混合比率	uint32	无	0 - 5000
07	40114	实际剩余混合活化寿命	uint32	秒	0 - 59940
08	40116	当前配方编号	uint32	无	0 - 61
09	40118	当前配方涂料 A	uint32	无	1 - 30, 61
10	40120	当前配方涂料 B	uint32	无	31 - 34, 61
11	40122	当前配方涂料 A 冲洗顺序	uint32	无	1 - 5
12	40124	当前配方涂料 B 冲洗顺序	uint32	无	1 - 5
13	40126	当前配方比率设定点	uint32	无	0 - 5000
14	40128	当前配方活化寿命时间设定点	uint32	分钟	0 - 999
15	40130	实际泵 1 流率	uint32	立方厘米/分钟	0 - 800
16	40132	实际泵 2 流率	uint32	立方厘米/分钟	0 - 800
17	40134	实际泵 3 流率	uint32	立方厘米/分钟	0 - 800
18	40136	实际泵 4 流率	uint32	立方厘米/分钟	0 - 800
19	40138	实际泵 1 液体压力	uint32	磅/平方英寸	0 - 1500
20	40140	实际泵 2 液体压力	uint32	磅/平方英寸	0 - 1500
21	40142	实际泵 3 液体压力	uint32	磅/平方英寸	0 - 1500
22	40144	实际泵 4 液体压力	uint32	磅/平方英寸	0 - 1500
23	40146	喷枪 1 扳机输入状态	uint32	无	0 = 喷枪扳机未扣动 1 = 喷枪扳机已扣动
24	40148	喷枪 2 扳机输入状态*	uint32	无	0 = 喷枪扳机未扣动 1 = 喷枪扳机已扣动
25	40150	喷枪 3 扳机输入状态*	uint32	无	0 = 喷枪扳机未扣动 1 = 喷枪扳机已扣动
26	40152	当前喷枪*	uint32	无	1 - 3
27	40154	安全联锁输入状态	uint32	无	0 = 打开 1 = 关闭
28	40200	指令确认	uint32	无	0 := NOP 1 = BUSY 2 = ACK 3 = NAK 4 = ERR
29	40202	指令返回 0	uint32	无	无
30	40204	指令返回 1	uint32	无	无
31	40206	指令返回 2	uint32	无	无

网络输出 ID	Modbus 寄存器	参数名称	数据类型	单位	范围
32	40208	指令返回 3	uint32	无	无
33	40210	指令返回 4	uint32	无	无
34	40212	指令返回 5	uint32	无	无
35	40214	指令返回 6	uint32	无	无
36	40216	指令返回 7	uint32	无	无
37	无	时间	uint32	秒	0 – 4,294,967,295
38	无	软件版本 - Major	uint32	无	0 – 99
39	无	软件版本 - Minor	uint32	无	0 – 99
40	无	软件版本 - Build	uint32	无	0 – 999

* 仅在启用了多个喷枪时才使用。



DCS 寄存器

ProMix PD2K 网络输入

ProMix PD2K 网络输入为只读，但应作为来自 PLC 或其他网络设备的输出。这些寄存器允许用户远程控制系统运行和配置系统设置。无效值（即超出范围或与系统配置不一致）将被 ProMix PD2K 忽略。所有值都必须写入为整数。不支持浮点数。

不要依靠读取状态的这些寄存器，确认已经写入和接受的数据除外。

注意：PD2K 系统不会刷新这些寄存器的值。通电时，所有输入寄存器初始化为无效值。

输入寄存器 00：系统模式指令

系统模式指令寄存器接受代表让 PD2K 系统初始化特定操作的指令编号。某些操作模式只能在特定条件下启动（详细信息请参见图 5 - 9）。

输入值	操作模式	说明
0	无操作	系统不采取任何措施。
1	电源泵	系统对泵通电或断电。
2	远程停止	系统停止所有当前操作并关闭到泵的电。
3	更换配方	系统启动换配方。（也参见寄存器 7。）
4	混合加注	系统根据有效配方的比例将涂料注入混合歧管和喷枪中。
5	混合	系统启动混合/喷涂循环。
6	清洗 A	系统仅通过喷枪将涂料 A 冲洗出。
7	清洗 B	系统仅通过喷枪将涂料 B 冲洗出。
8	待机	系统将所有活跃的泵置为待机模式。
9	冲洗配方	系统根据加载的配方自动确定所需的冲洗顺序。
10	冲洗（不活跃）	该指令仅对启用了多喷枪时有效。系统将冲洗不活跃的喷涂设备。（也参见寄存器 7。）

输入寄存器 01：泵冲洗顺序/填料选择

泵冲洗顺序/填料选择寄存器配合冲洗/填料泵指令寄存器（参见下面的输入寄存器 02）一起使用，对不活跃的泵单独填料或冲洗。

- 如果冲洗泵，写入 1 到 5 间的值。
- 如果颜色泵填料，写入 1 到 30 间的值。
- 如果催化剂泵填料，写入 31 到 34 间的值。
- 如果系统有多个喷枪并且催化剂 1 对多个喷枪共用，写入 41-43 的值（代替 31）。参见附录 B：多个喷枪, page 106。
- 如果系统有多个喷枪并且催化剂 3 对多个喷枪共用，写入 51-53 的值（代替 33）。参见附录 B：多个喷枪, page 106。

注意：用户了解每个泵分配的涂料情况至关重要。ProMix PD2K 将忽略无效选择。

输入寄存器 02：冲洗/填料泵指令

冲洗/填料泵指令寄存器配合泵冲洗顺序/填料选择寄存器（参见输入寄存器 01）一起使用，对不活跃的泵单独填料或冲洗。所需的泵必须处于待机模式下。通过读取相应的泵状态输出寄存器来确认（参见输出寄存器 01 - 04）。

如果要泵冲洗顺序/填料选择寄存器写入无效的冲洗顺序或不需要的涂料编号，则将忽略冲洗/填料指令。用户必须了解每个泵分配的涂料情况。（有关颜色/催化剂泵映射，请参见换色套件说明书手册 332455。）

该寄存器也可用于加注或冲洗特定涂料的软管。

注意：如果两个泵当前正在混合，启动不活跃泵的冲洗或填料，将继续其操作直至完成，不会影响系统模式状态。混合操作完成时，如果冲洗/填料泵完成了其操作，系统状态将为待机模式。

输入值	操作模式	说明
0	无操作	系统不采取任何措施。
1	冲洗泵 1	使用所选的顺序冲洗泵 1。
2	填料泵 1	使用所选的涂料给泵 1 填料。
3	冲洗泵 2	使用所选的顺序冲洗泵 2。
4	填料泵 2	使用所选的涂料给泵 2 填料。
5	冲洗泵 3	使用所选的顺序冲洗泵 3。
6	填料泵 3	使用所选的涂料给泵 3 填料。
7	冲洗泵 4	使用所选的顺序冲洗泵 4。
8	填料泵 4	使用所选的涂料给泵 4 填料。
9	填充管路	将所选的涂料从泵输送出喷枪。
10	冲洗管路	对所选涂料的软管运行溶剂，从泵输送出喷枪。
11	停止管路注入/冲洗	停止管路注入/冲洗指令。

输入寄存器 03：混合（泵 1）控制设定点

混合控制设定点用于设置和调节混合液体控制设定点。它也用于当运行 1K 配方时作为泵 1 的流体控制设定点。它可在任何时候更改，系统将立即调整为新的设定点。

- 如果系统配置为流量控制，对 2K 配方，该值可设为 5 到 1600 立方厘米/分钟之间；对于 1K 配方，该值可设为 5 到 800 之间。参见 [系统屏幕 4, page 71](#) 上的流量控制。
- 如果系统配置为压力控制，该值可设为 0 到最大泵压力之间，单位：磅/平方英寸。参见 [系统屏幕 4, page 71](#) 上的流量控制。

注意：流量控制必须通过 ADM 上的系统屏幕 4 配置为“网络”。如果设置为“分立”，将忽略该寄存器，设定点调节通过分立输入来控制。参见 [模拟输入, page 25](#)。

输入寄存器 04：泵 2 控制设定点

输入寄存器 05：泵 3 控制设定点

输入寄存器 06：泵 4 控制设定点

这些寄存器未使用。

输入寄存器 07：转至配方号

转至配方号寄存器用于启动换配方时，作为加载下一配方的队列。可向该寄存器写入 0 到 60 间的数字。但是，加载前，必须通过 ADM 启用配方。参见 [配方屏幕, page 73](#)。

注意：写入该寄存器不会触发换配方。参见 [换色顺序, page 44](#)。

输入寄存器 08：清除活跃警报

清除活跃警报寄存器用于远程确认警报，以便系统可以恢复操作。确保警报条件已经改善。向该寄存器写入 1，确认最近的活跃警报。如果当前有多个警报活跃，则只确认最近的警报。如要清除剩余的活跃警报，需要执行重复写入。参见图 9。

(有关清除警报的更多信息，参见 [系统故障, page 92](#)。)

注意：该寄存器不由 ProMix PD2K 查询。仅在值“1”写入该寄存器时才清除警报。建议在所有其他时间写入 0 以自动重置该寄存器，避免意外清除警报。*

输入寄存器 09：作业完成

作业完成寄存器用于远程记录当前作业。向寄存器写入“1”，让 ProMix PD2K 标志作业完成。

(关于作业日志和作业完成的更多信息，参见 [用量屏幕, page 66](#)。)

注意：该寄存器不由 ProMix PD2K 查询。仅在值“1”写入该寄存器时才记录作业。建议在所有其他时间写入 0 以自动重置该寄存器，避免意外记录作业。*

* 重置“0”前，建议等待 PD2K 处理至少 500 毫秒。

输入寄存器 10：喷枪 1 扳机

喷枪 1 扳机寄存器用于在扣动自动喷涂设备扳机时，向 ProMix PD2K 发出信号。任何时候扣动喷涂设备扳机时，它都应发送信号。该寄存器的状态可为警报功能计时并且还驱动流量控制算法。

注意：如果启用，任何时候扣动喷涂设备扳机时，它都必须发送该信号。没有它，流量控制功能不工作。

- 写入值“1”，发出喷枪扳机已扣动的信号。
- 写入值“0”，发出喷枪扳机未扣动的信号。

注意：仅在喷枪扳机在 ADM 的系统屏幕 4 上设置为“网络”时才使用该寄存器。如果设置为“分立”，将忽略该寄存器，喷枪扳机通过分立输入来控制。参见 [数字输入, page 25](#)。**注意：由于定时对流量控制至关重要，Graco 建议用户提供分立输入，最小化潜在的影响。**

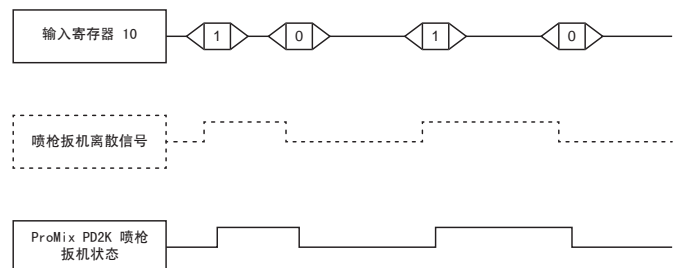


Figure 14 喷枪扳机定时（所示为网络 and 分立信号）

输入寄存器 11：喷枪 2 扳机

输入寄存器 12：喷枪 3 扳机

这些检测器仅用于启用了多个喷枪时。参见 [附录 B：多个喷枪, page 106](#)。

输入寄存器 13：喷枪 4 扳机

该寄存器未使用。

输入寄存器 14 – 21：DCS 指令结构

参见 [动态指令说明, page 48](#)。

网络输入数据地图 (写/读)

网络输入 ID	Modbus 寄存器	参数名称	数据类型	单位	范围
00	40156	系统模式指令	uint32	无	0 = 无 1 = 电源泵 2 = 远程停止 3 = 换配方 4 = 混合加注 5 = 混合 6 = 冲洗 A 7 = 冲洗 B 8 = 待机 9 = 配方冲洗 10 = 冲洗 (不活跃)
01	40158	泵冲洗顺序号/装填涂料号	uint32	无	1 - 5, 1 - 34, 41 - 43*, 51 - 53*
02	40160	冲洗/填料泵指令	uint32	无	0 = 无操作 1 = 冲洗泵 1 2 = 填料泵 1 3 = 冲洗泵 2 4 = 填料泵 2 5 = 冲洗泵 3 6 = 填料泵 3 7 = 冲洗泵 4 8 = 填料泵 4 9 = 加注管路 10 = 冲洗管路 11 = 停止加注/冲洗
03	40162	混合 (泵 1) 控制设定点	uint32	立方厘米/ 分钟或磅/ 平方英寸	1 - 1600
04	40164	泵 2 控制设定点	uint32	立方厘米/ 分钟或磅/ 平方英寸	1 - 1600
05	40166	泵 3 控制设定点	uint32	立方厘米/ 分钟或磅/ 平方英寸	1 - 1600
06	40168	泵 4 控制设定点	uint32	立方厘米/ 分钟或磅/ 平方英寸	1 - 1600
07	40170	转至配方号	uint32	无	0, 1 - 60
08	40172	清除活跃警报	uint32	无	1 = 清除活跃警报
09	40174	作业完成	uint32	无	1 = 扳机作业完成

网络输入 ID	Modbus 寄存器	参数名称	数据类型	单位	范围
10	40176	喷枪 1 扳机	uint32	无	0 = 喷枪扳机未扣动 1 = 喷枪扳机已扣动
11	40178	喷枪 2 扳机*	uint32	无	0 = 喷枪扳机未扣动 1 = 喷枪扳机已扣动
12	40180	喷枪 3 扳机*	uint32	无	0 = 喷枪扳机未扣动 1 = 喷枪扳机已扣动
13	40182	喷枪 4 扳机	uint32	无	0 = 喷枪扳机未扣动 1 = 喷枪扳机已扣动
14	40184	指令参数 0	uint32	无	无
15	40186	指令参数 1	uint32	无	无
16	40188	指令参数 2	uint32	无	无
17	40190	指令参数 3	uint32	无	无
18	40192	指令参数 4	uint32	无	无
19	40194	指令参数 5	uint32	无	无
20	40196	指令参数 6	uint32	无	无
21	40198	DCS 指令	uint32	无	参见指令表。

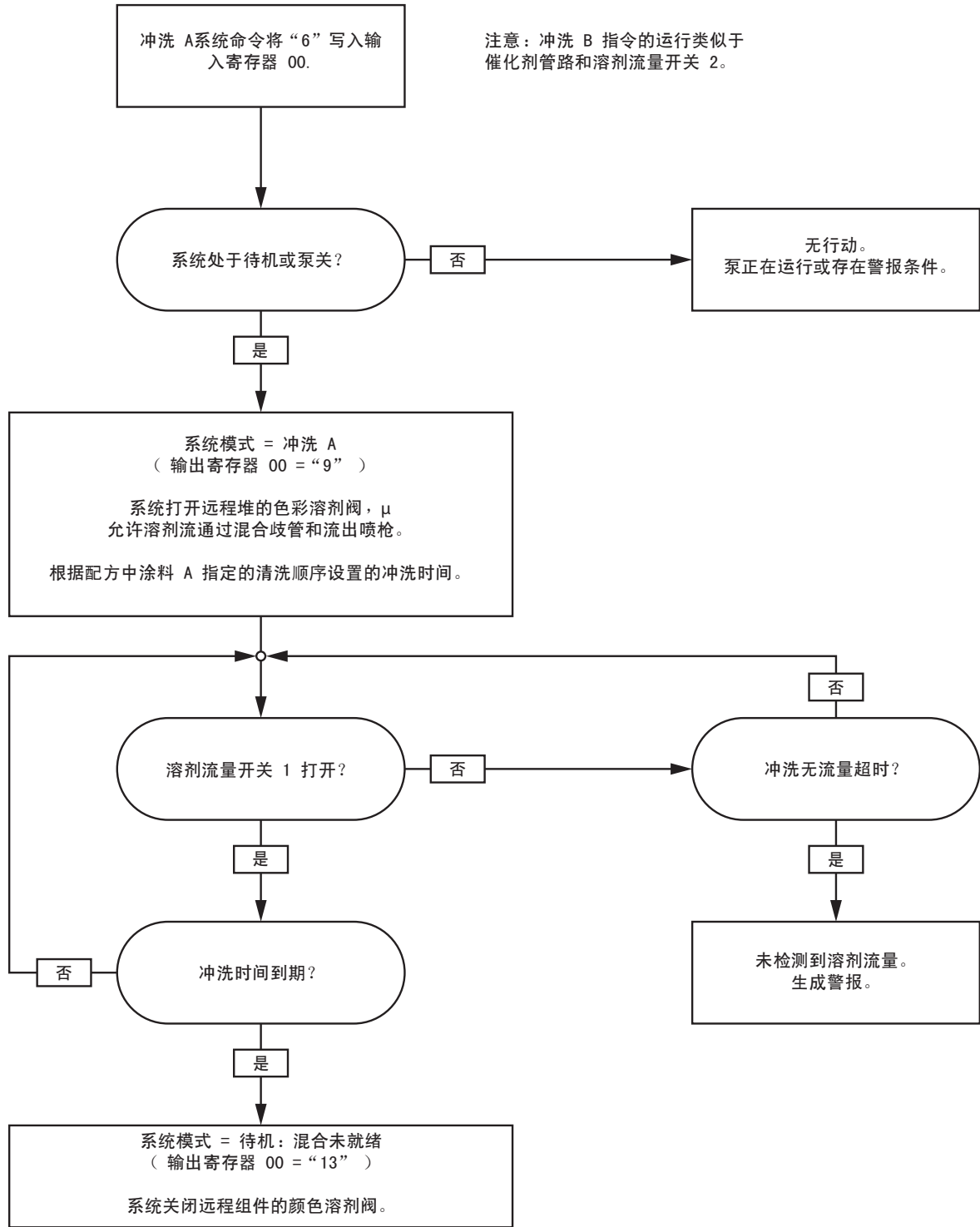
这些寄存器未使用。

DCS 寄存器

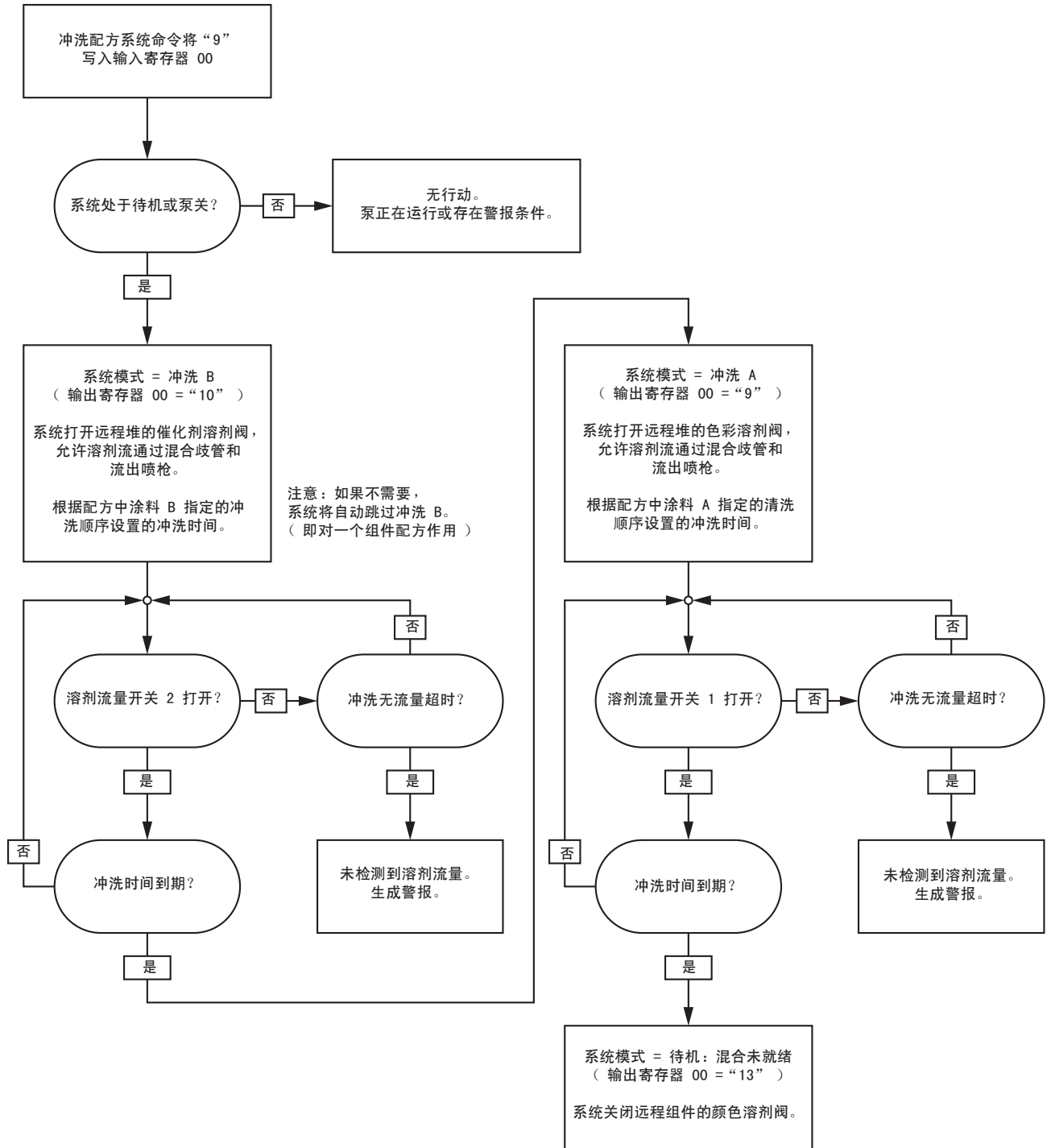
* 仅在多个喷枪启用时才使用。

操作流程

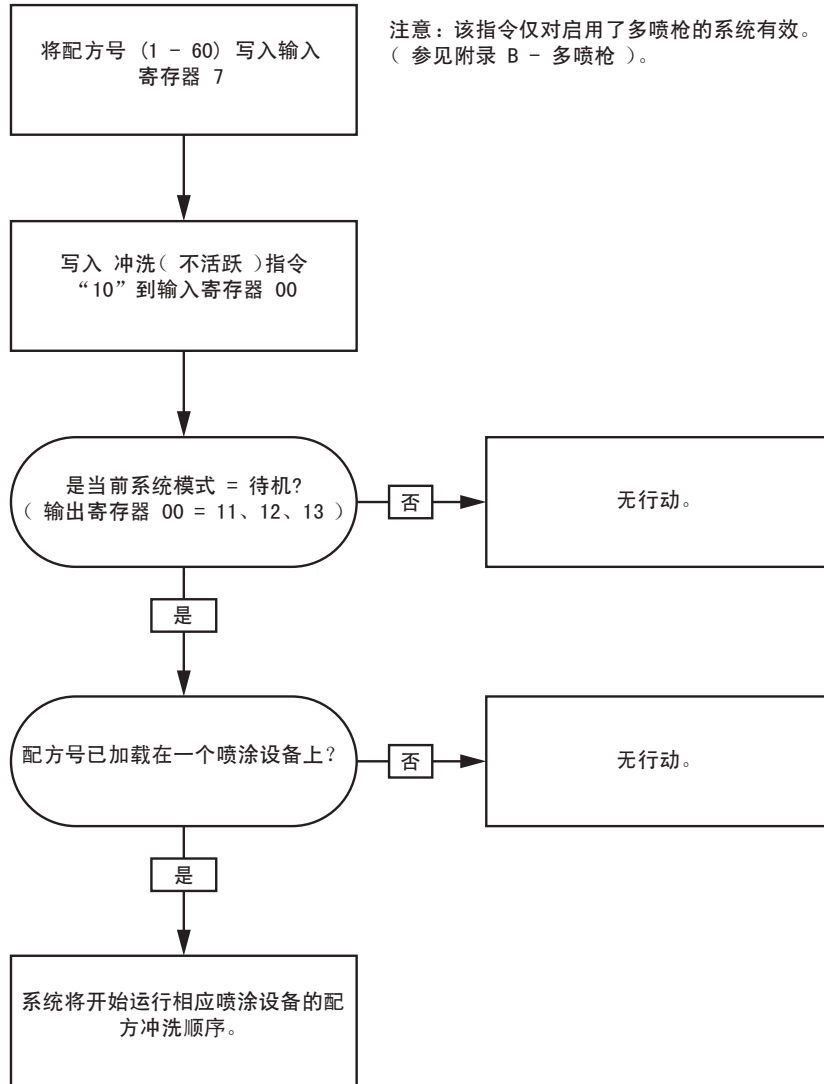
冲洗模式顺序



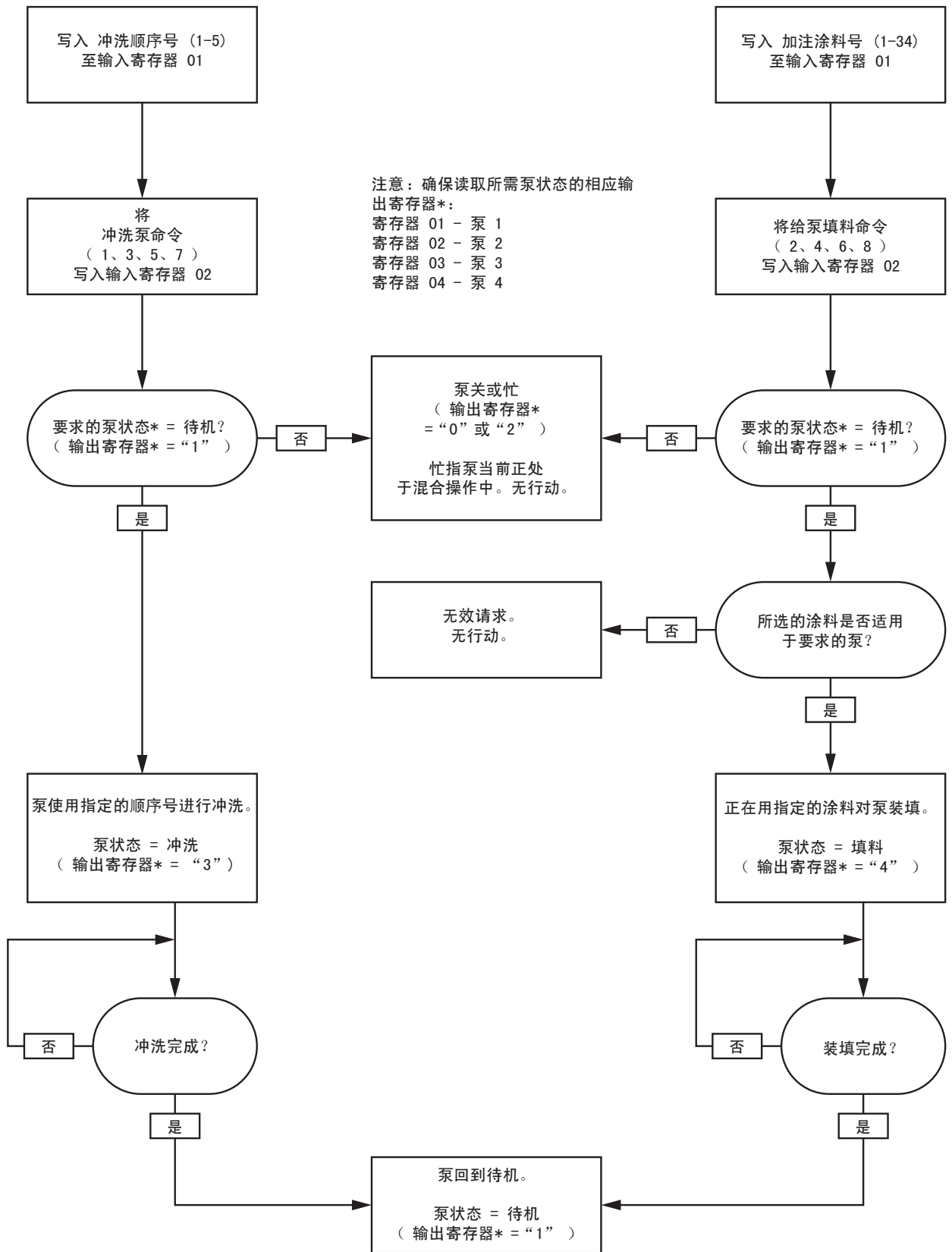
冲洗配方顺序



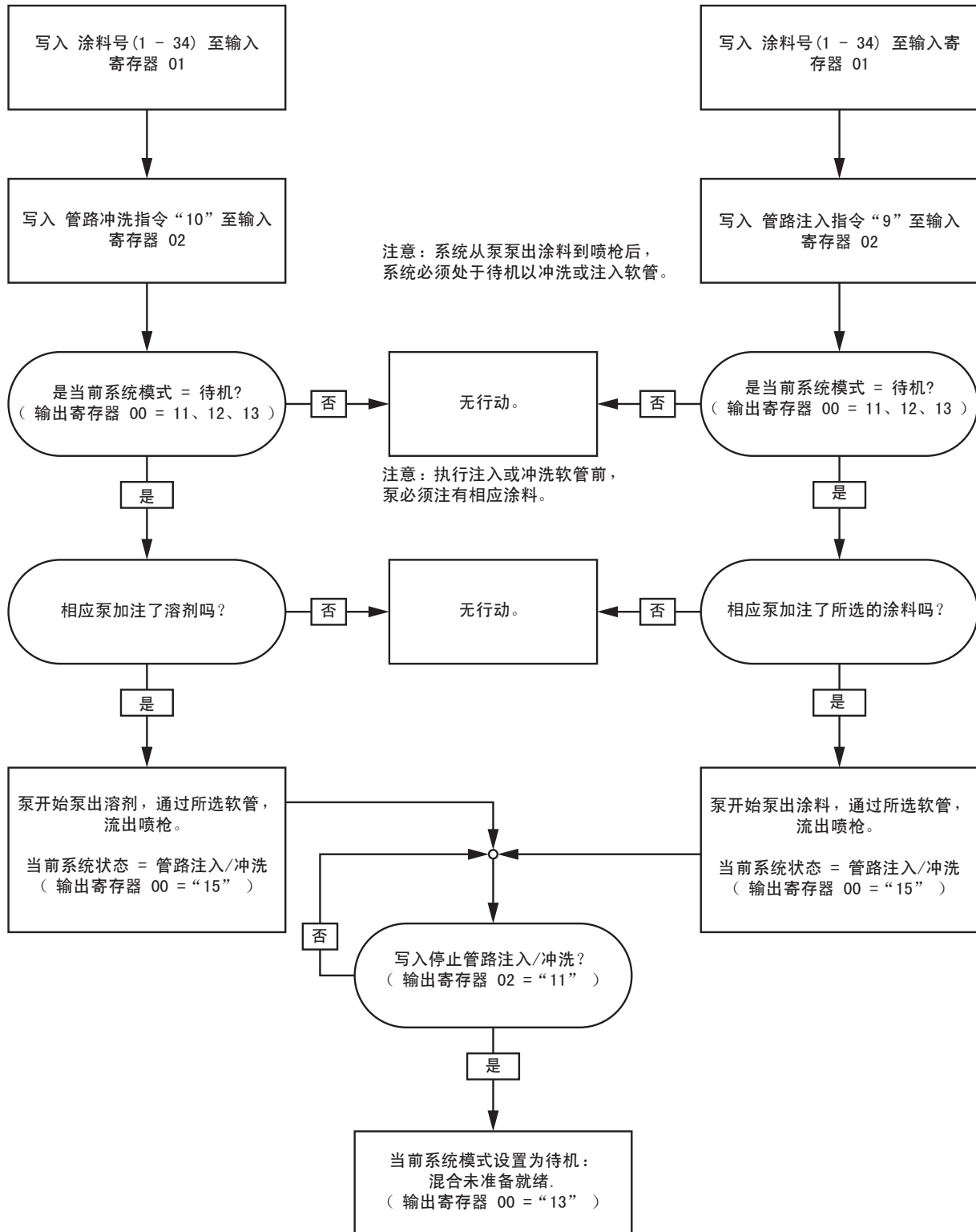
冲洗 (不活跃) 顺序



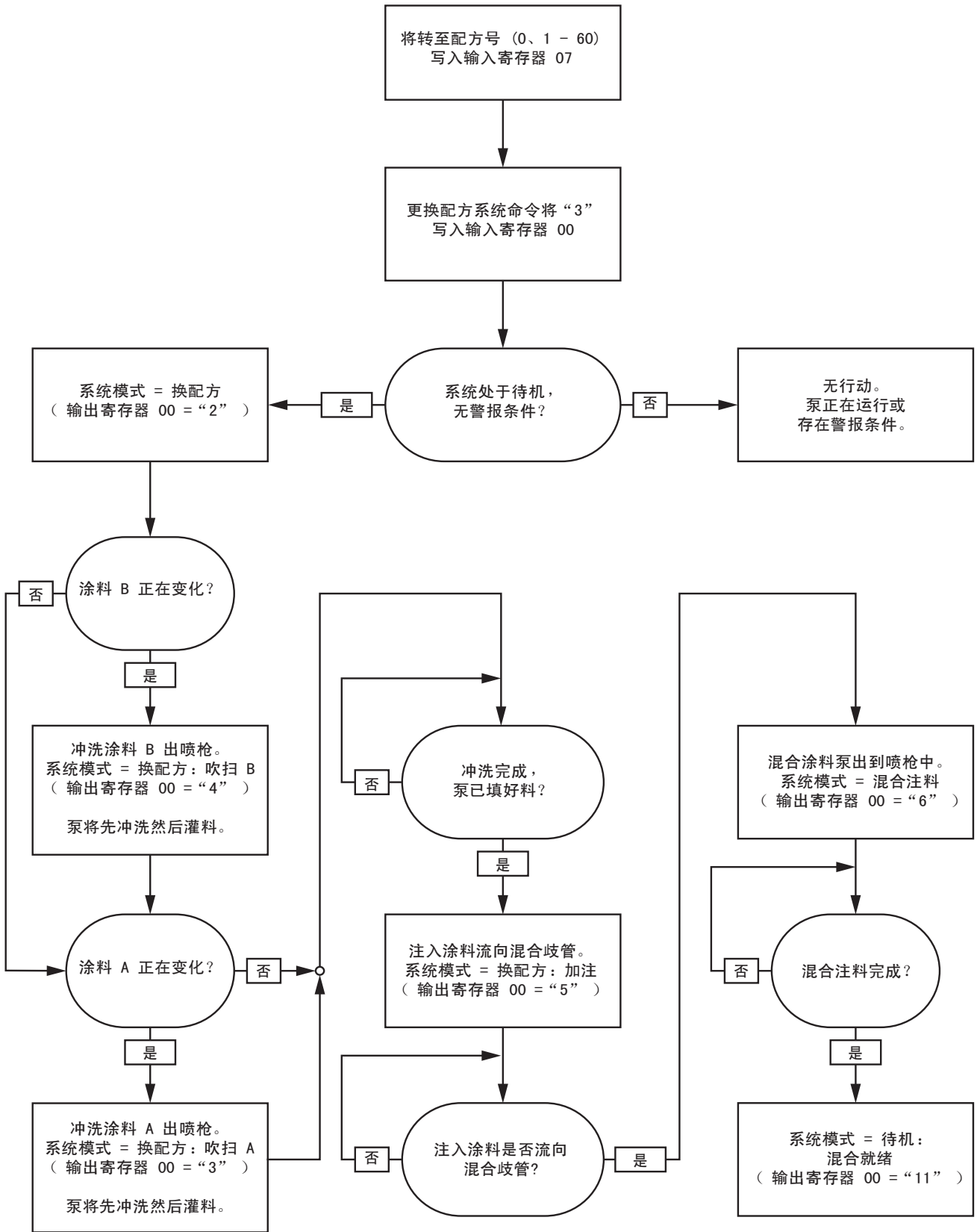
不活跃的泵冲洗和填料顺序



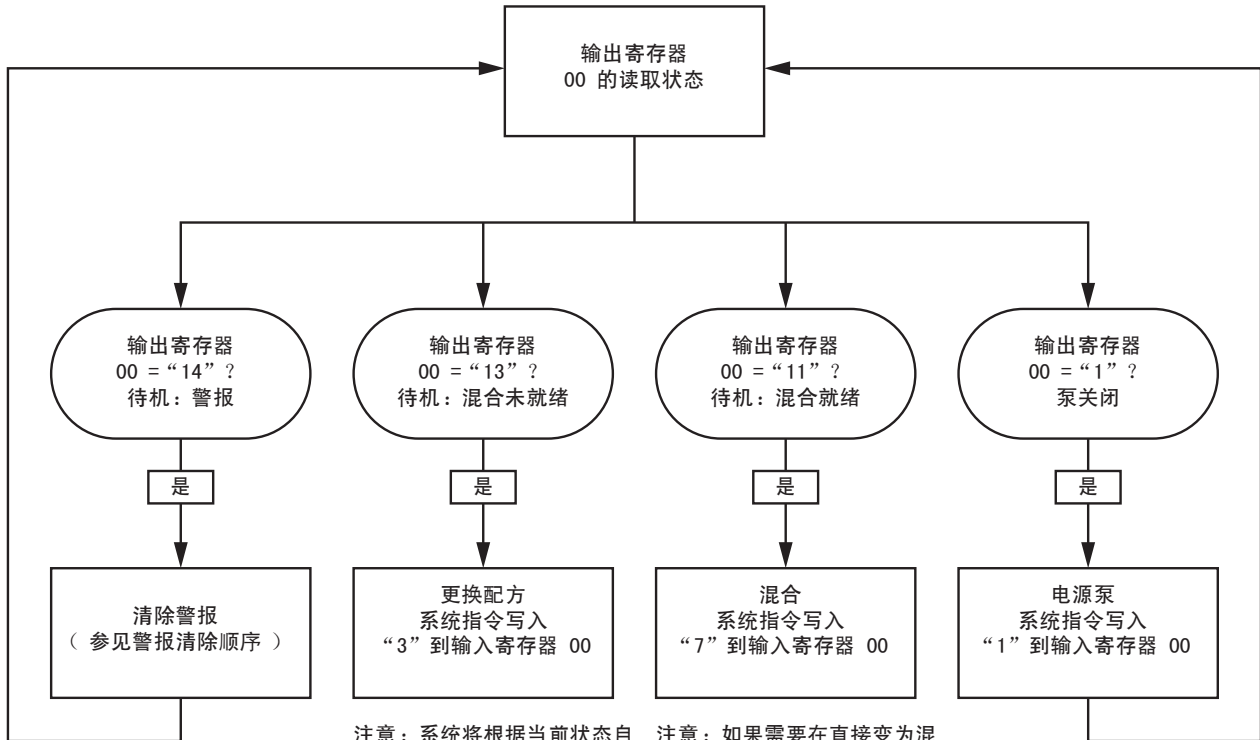
管路加注和冲洗顺序



换色顺序



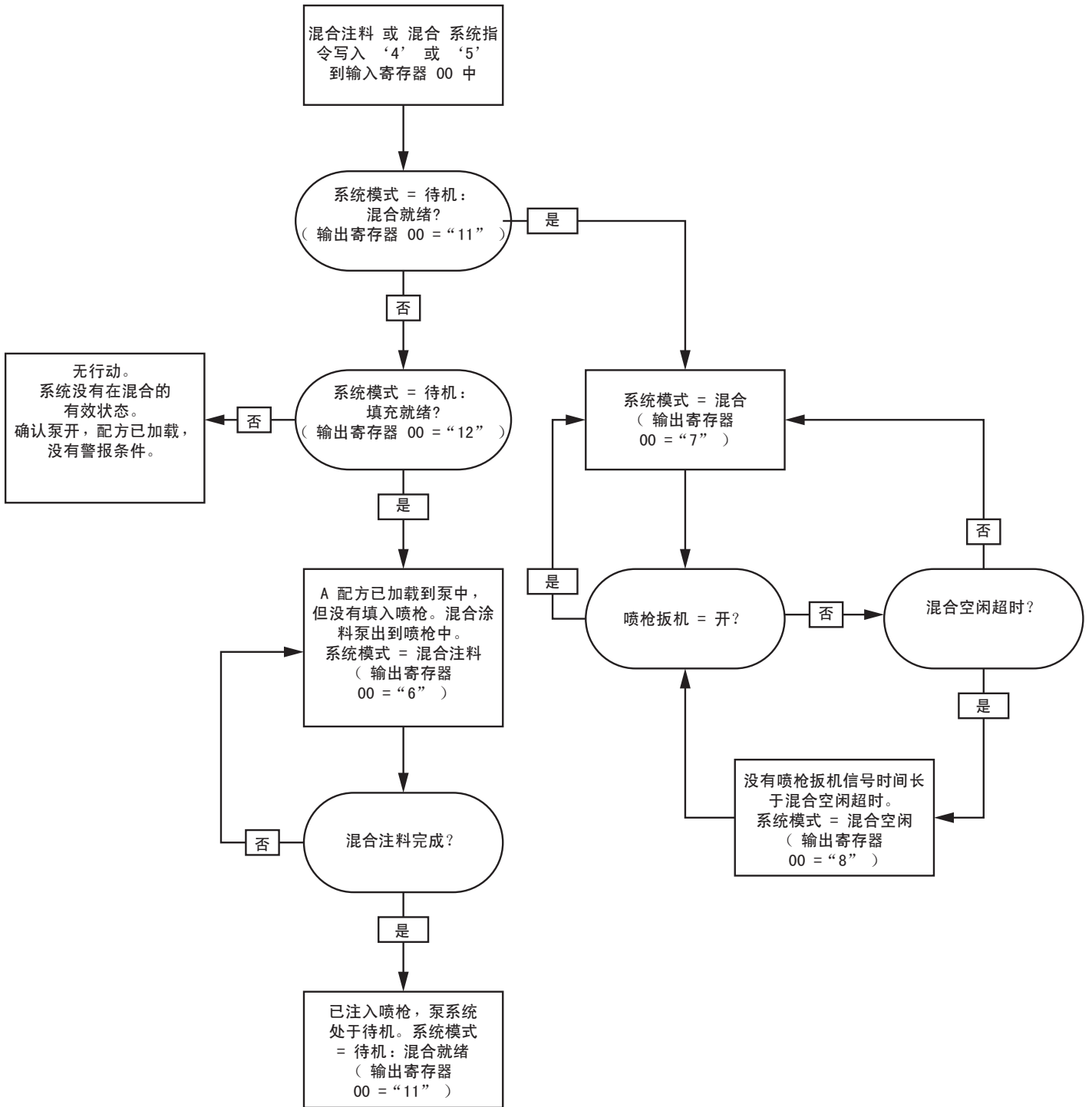
配方更换警报恢复顺序



注意：系统将根据当前状态自动运行需要的换配方步骤。如果转至配方号没有改变，则不必在此处重写。

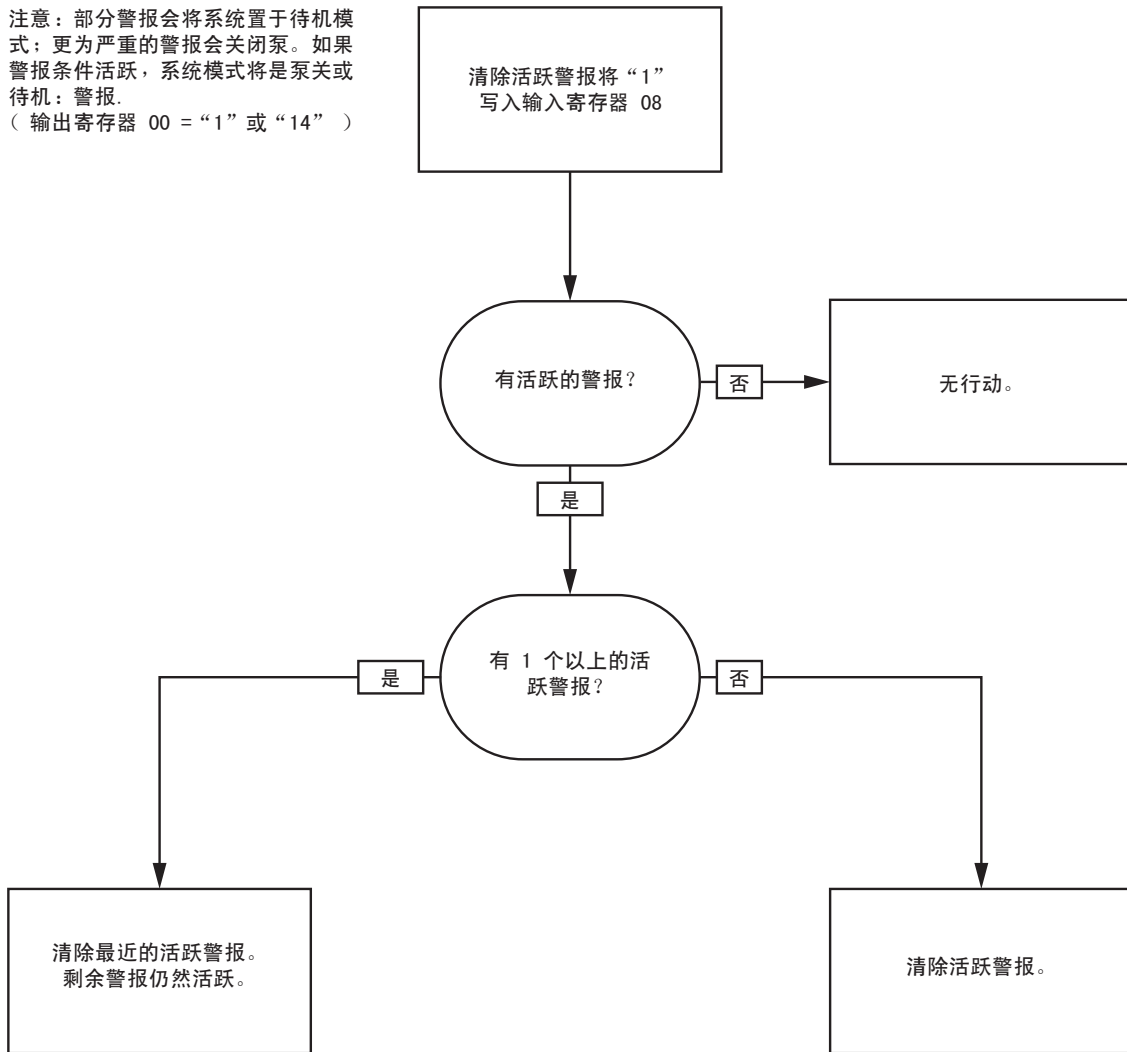
注意：如果需要在直接变为混合模式前完成，系统将自动执行混合充填。

混合顺序



警报清除顺序

注意：部分警报会将系统置于待机模式；更为严重的警报会关闭泵。如果警报条件活跃，系统模式将是泵关或待机：警报。
(输出寄存器 00 = “1” 或 “14”)



注意：如果存在 1 个以上的活跃警报，需要对每个重复写入“1”到输入寄存器 08 中。

网络通信 - 动态指令结构 (DCS)

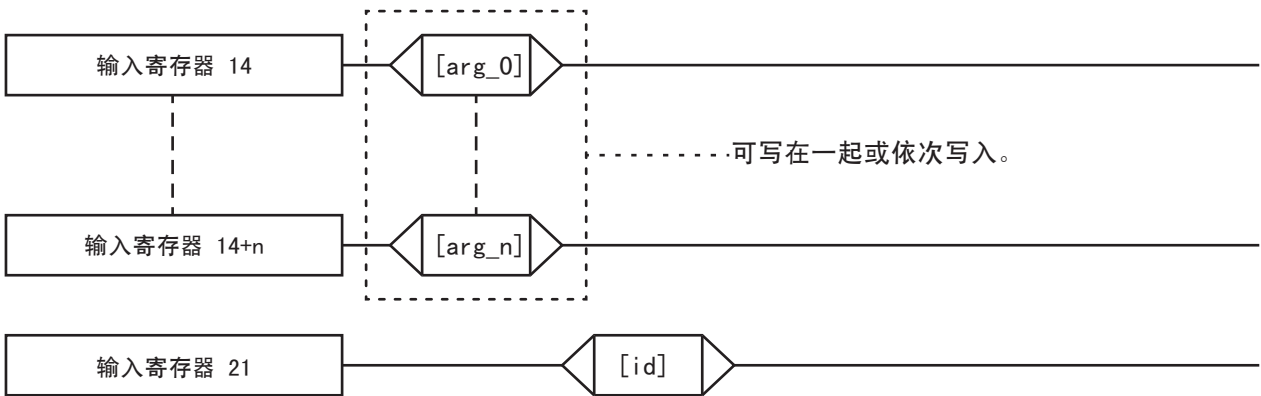
动态指令说明

动态指令结构 (DCS) 用于 1) 访问某些参数格式所需的数据或 2) 协调需要多个寄存器的数据。DCS 使用网络通信输入和输出寄存器的静态集 (参见 [网络输入数据地图 \(写/读 \)](#), page 37 和 [网络输出数据地图 \(只读 \)](#), page 31) 。

使用以下 DCS 程序。

1. 写入相应的指令参数到输入寄存器 14 – 20 中。这些指令可依次写入也可一次发送全部。
2. 所有参数通过后，写入指令 ID 到输入寄存器 21 中。
3. ProMix PD2K 将通过写入 2 (确认) 到输出寄存器 28 中来响应有效指令。
4. ProMix PD2K 将写入相应的返回值到输出寄存器 29 – 36。

ProMix PD2K 输入 (PLC 输出)



ProMix PD2K 输出 (PLC 输入)

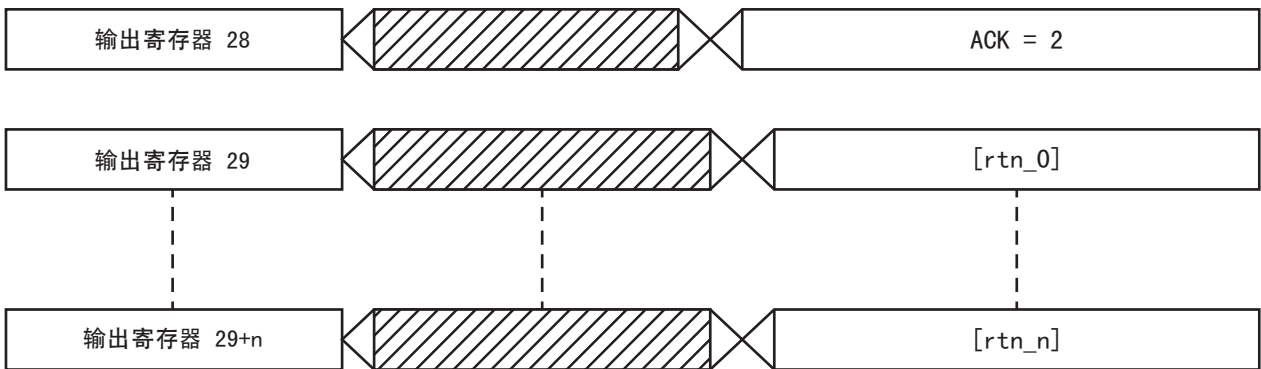


Figure 15 动态指令结构计时

DCS 指令列表

Table 5 带指令 ID 的动态指令

ID	指令
0	无操作
1	写入用户 ID
2	写入配方
3	写入冲洗顺序
4	写入液体控制模式
5	写入混合注料设定点
10	读取用户 ID
11	读取配方
12	读取冲洗顺序
13	读取液体控制模式
14	读取作业信息
15	读取警报信息
16	读取事件信息
17	读取配方活化寿命时间
19	读取混合注料设定点
20	读取泵涂料
21	读取喷枪内容

写入用户 ID

写入用户 ID 指令允许用户将用户 ID 分配给作业日志。关于作业日志和用户 ID 的更多详情，请参见 [用量屏幕](#), page 66。用户 ID 最多可有 10 位 ASCII 字符并被封装为 3 个从小到大的 ASCII 字符段。返回寄存器将响应收到的参数。

注意：用户 ID 字符串必须以零字符结尾。

示例：将用户 ID “John Doe” 写入 ProMix PD2K。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	写入用户 ID	unit32	无	1	0 - 21
参数 0	用户 ID 字符 [3:0] (ASCII)	unit32	无	0x6E686F4A = ['n', 'h', 'o', 'J']	无
参数 1	用户 ID 字符 [7:4] (ASCII)	unit32	无	0x656F4420 = ['e', 'o', 'D', ' ']	无
参数 2	用户 ID 字符 [9:8] (ASCII)	unit32	无	0x0 = [null]	无
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	用户 ID 字符 [3:0] (ASCII)	unit32	无	0x6E686F4A	无
返回 1	用户 ID 字符 [7:4] (ASCII)	unit32	无	0x656F4420	无
返回 2	用户 ID 字符 [9:8] (ASCII)	unit32	无	0x0	无

写入配方

写入配方指令允许用户远程配置整个配方。有关配方和配方参数的更多详细信息，请参见 [配方屏幕, page 73](#)。返回寄存器将响应收到的参数。

注意：加载配方进行混合前，必须通过 ADM 启用配方。

*示例：*配置配方 6，用于颜色 = 2，催化剂 = 1，颜色冲洗顺序 = 2，催化剂冲洗顺序 = 3，混合比例设定点 = 1.50:1 和活化寿命 = 10 分钟。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	写入配方	unit32	无	2	0 - 21
参数 0	配方号	unit32	无	6	0 - 60
参数 1	涂料 A	unit32	无	2	0 - 30
参数 2	涂料 B	unit32	无	31	0, 31 - 34
参数 3	涂料 A 冲洗顺序	unit32	无	2	1 - 5
参数 4	涂料 B 冲洗顺序	unit32	无	3	1 - 5
参数 5	混合比率设定点	unit32	无	150 = 1.50:1	0 - 5000
参数 6	活化寿命时间设定点	unit32	分钟	10	0 - 999
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	配方号	unit32	无	6	0 - 60
返回 1	涂料 A	unit32	无	2	0 - 30
返回 2	涂料 B	unit32	无	31	0, 31 - 34
返回 3	涂料 A 冲洗顺序	unit32	无	2	1 - 5
返回 4	涂料 B 冲洗顺序	unit32	无	3	1 - 5
返回 5	混合比率设定点	unit32	无	150	0 - 5000
返回 6	活化寿命时间设定点	unit32	分钟	10	0 - 999
返回 7	配方喷枪分配*	uint32	无	1	1 - 3
* 仅在启用了多个喷枪时才使用。					

写入冲洗顺序

写入冲洗顺序指令允许用户远程配置整个冲洗顺序。关于冲洗顺序参数的更多详情，参见 [冲洗屏幕](#), page 75。返回寄存器将响应收到的参数。

示例：配置冲洗顺序 4，喷枪冲洗时间 = 10 秒，初始冲洗量 = 125 立方厘米，末次冲洗量 = 250 立方厘米，冲洗循环 = 1，冲程/循环 = 2。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	写入冲洗顺序	unit32	无	3	0 - 21
参数 0	冲洗顺序号	unit32	无	4	1 - 5
参数 1	喷枪冲洗时间	unit32	无	10	0 - 999
参数 2	初始冲洗量	unit32	无	125	0 - 9999
参数 3	末次冲洗量	unit32	无	250	0 - 9999
参数 4	冲洗循环数	unit32	无	1	0 - 99
参数 5	每个冲洗循环的冲程数	unit32	无	2	0 - 99
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	冲洗顺序号	unit32	无	4	1 - 5
返回 1	喷枪冲洗时间	unit32	秒	10	0 - 999
返回 2	初始冲洗量	unit32	cc	125	0 - 9999
返回 3	末次冲洗量	unit32	cc	250	0 - 9999
返回 4	冲洗循环数	unit32	无	1	0 - 99
返回 5	每个冲洗循环的冲程数	unit32	无	2	0 - 99

写入液体控制模式

写入液体控制模式指令允许用户对液体控制在“流量”和“压力”间远程更改。关于液体控制模式的更多详情，参见 [系统屏幕 4](#), page 71。返回寄存器将响应收到的参数。

注意：液体控制模式仅在系统处于待机或泵关闭时才能进行更改。混合操作期间请勿更改液体控制模式。

示例：更改为流量控制模式。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	写入液体控制模式	unit32	无	4	0 - 21
参数 0	液体控制模式	unit32	无	0 = 流量模式	0 = 流量 1 = 压力
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	液体控制模式	unit32	无	0	0 = 流量 1 = 压力

写入混合注料设定点

写入混合注料设定点指令允许设置替代的控制设定点以减少将混合涂料注入管路的时间。关于混合注料设定点的更多详情，参见 [系统屏幕 4, page 71](#)。返回寄存器将响应收到的参数。

注意：混合注料设定点单位取决于系统所选的液体控制模式。如果液体控制模式是“流量”，则单位是立方厘米/分钟。如果液体控制模式是“压力”，则单位是磅/平方英寸。如果该值是零，则该设定点将被忽略。

示例：配置流量控制系统为 300 立方厘米/分钟的混合注料设定点。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	写入混合注料设定点	unit32	无	5	0 - 21
参数 0	混合注料设定点	unit32	立方厘米/分钟 或磅/平方英寸	300	1 - 1600 (立方厘米/分钟) 1 - 1500 (磅/平方英寸) 0 : = 禁用
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	混合注料设定点	unit32	立方厘米/分钟 或磅/平方英寸	300	1 - 1600 (立方厘米/分钟) 1 - 1500 (磅/平方英寸) 0 : = 禁用

读取用户 ID

读取用户 ID 指令读回当前用户 ID。关于作业日志和用户 ID 的更多详情，请参见 [用量屏幕, page 66](#)。用户 ID 最多可有 10 位 ASCII 字符并被封装为 3 个从小到大的 ASCII 字符段。无需参数。

示例：读取用户 ID，当前为“John Doe”。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取用户 ID	unit32	无	10	0 - 21
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	用户 ID 字符 [3:0] (ASCII)	unit32	无	0x6E686F4A = ['n', 'h', 'o', 'J']	无
返回 1	用户 ID 字符 [7:4] (ASCII)	unit32	无	0x656F4420 = ['e', 'o', 'D', ' ']	无
返回 2	用户 ID 字符 [9:8] (ASCII)	unit32	无	0x0 = [null]	无

读取配方

读取配方指令返回指定配方号的所有配置的配方参数。要读取的配方号是唯一的参数。

示例：读取配方 5 数据，当前配置为颜色 = 3，催化剂 = 2 (32)，颜色冲洗顺序 = 1，催化剂冲洗顺序 = 4，混合比例设定点 = 3.25:1 和活化寿命 = 35 分钟。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取配方	unit32	无	11	0 - 21
参数 0	配方号	unit32	无	5	0 - 60
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	配方号	unit32	无	5	0 - 60
返回 1	涂料 A	unit32	无	3	0 - 30, 61
返回 2	涂料 B	unit32	无	32	0, 31 - 34, 61
返回 3	涂料 A 冲洗顺序	unit32	无	1	1 - 5
返回 4	涂料 B 冲洗顺序	unit32	无	4	1 - 5
返回 5	混合比率设定点	unit32	无	325	0 - 5000
返回 6	活化寿命时间设定点	unit32	分钟	35	0 - 999

读取冲洗顺序

读取冲洗顺序指令返回所需冲洗顺序的所有配置参数。要读取的冲洗顺序号是唯一的参数。

示例：读取冲洗顺序 1，当前配置为喷枪冲洗时间 = 20 秒，初始冲洗量 = 0 立方厘米，最后冲洗量 = 500 立方厘米，冲洗循环 = 2，冲程/循环 = 1。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取冲洗顺序	unit32	无	12	0 - 21
参数 0	冲洗顺序号	unit32	无	1	1 - 5
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	冲洗顺序号	unit32	无	1	1 - 5
返回 1	喷枪冲洗时间	unit32	秒	20	0 - 999
返回 2	初始冲洗量	unit32	cc	0	0 - 9999
返回 3	末次冲洗量	unit32	cc	500	0 - 9999
返回 4	冲洗循环数	unit32	无	2	0 - 99
返回 5	每个冲洗循环的冲程数	unit32	无	1	0 - 99

读取液体控制模式

读取液体控制模式用于读取当前正在操作的系统的液体控制模式。无需参数。

示例：读取液体控制当前设置为压力模式

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取液体控制模式	unit32	无	13	0 - 21
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	液体控制模式	unit32	无	1 = 压力	0 = 流量 1 = 压力

读取作业信息

读取作业信息指令用于访问最近 200 条作业日志的数据。作业日志的参数是 *chronological index*，而 0 是最近的作业日志，199 是第 200 条作业日志。

返回的日期是四字节的数据包，每位字节有两位值（从 MSB 到 LSB）用于年、月、日和星期几（星期一 = 01）。

返回的时间是三字节的数据包，每位字节有两位值。从 MSB 开始，第一个字节可以忽略，然后是小时、分钟和秒钟。

注意：该参数是索引，不是作业号。但是实际的作业号是返回的参数之一。这些记录将匹配 ADM 作业屏幕上报告的内容。

（有关作业日志的更多详细信息，请参见 [用量屏幕, page 66](#)。）

示例：读回最近的作业日志，作业 25，运行配方 2，总计 1234 立方厘米的涂料，以用户 ID“John Doe”的名义。作业记录时间是 2014 年 5 月 29 日星期四的 11:22:14 AM。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取作业信息	unit32	无	14	0 - 21
参数 0	作业索引	unit32	无	0	0 - 199
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	作业日期	unit32	[YY:MM:DD-:DW]	0x0E051D04 = [14:05:29:04]	无
返回 1	作业时间	unit32	[xx:HH:MM-:SS]	0x0B160E = [11:22:14]	无
返回 2	作业号	unit32	无	25	0 - 9999
返回 3	配方号	unit32	无	2	0 - 60
返回 4	A+B 容积	unit32	cc	1234	无
返回 5	用户 ID [3:0] (ASCII)	unit32	无	0x6E686F4A = ['n', 'h', 'o', 'J']	无
返回 6	用户 ID [7:4] (ASCII)	unit32	无	0x656F4420 = ['e', 'o', 'D', ' ']	无
返回 7	用户 ID [9:8] (ASCII)	unit32	无	0	无

读取警报信息

读取警报信息指令允许远程访问 ProMix PD2K 记录的最近 200 条警报。参数是警报日志的 *时间顺序索引*，该处 0 是最近的警报，199 是最近的第 200 条警报。

日期返回为四字节数据包，每个字节有两位值（从 MSB 到 LSB），代表年、月、日和星期几（星期一 = 01）。返回的时间是三字节的数据包，每位字节有两位值。从 MSB 开始，第一个字节可以忽略，然后是小时、分钟和秒钟。警报代码是四字符的从小到大的 ASCII 串。

关于这些警报类型的更多详细信息，请参见 [系统故障](#), page 92。

解码算法的示例如下。

示例：读回第二条最近的警报，该警报是放置泵 1 (DK01)，记录在 2014 年 6 月 3 日星期二的早上 8:11。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取警报信息	unit32	无	15	0 - 21
参数 0	警报索引	unit32	无	1	0 - 199
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	警报日期	unit32	[YY:MM:DD:DW]	0x0E060302 = [14:06:03:02]	无
返回 1	警报时间	unit32	[xx:HH:MM:SS]	0x080B0B = [08:11:11]	无
返回 2	警报代码字符 [3:0]	unit32	无	0x31304B44 = ['1', '0', 'K', 'D']	无

ASCII 字符串解码算法示例：

```

character_str[0] = Return_2 & 0xFF;
character_str[1] = (Return_2 >> 8) & 0xFF;
character_str[2] = (Return_2 >> 16) & 0xFF;
character_str[3] = (Return_2 >> 24) & 0xFF;
character_str[4] = '\0';
    
```

读取事件信息

读取事件信息指令允许远程访问 ProMix PD2K 记录的最近 200 条事件。参数是事件日志的 *时间顺序索引*，这里 0 是最近的事件，199 是第 200 条最近事件。

日期返回为四字节数据包，每个字节有两位值（从 MSB 到 LSB），代表年、月、日和星期几（星期一 = 01）。返回的时间是三字节的数据包，每位字节有两位值。从 MSB 开始，第一个字节可以忽略，然后是小时、分钟和秒钟。事件代码是四字符的从小到大的 ASCII 串。

上面提供的警报代码的解码算法示例同样也适用于事件。

示例：读回第五条最近事件，该事件是设置值变更 (EC00)，记录在 2014 年 6 月 3 日星期二的早上 8:11。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取事件信息	unit32	无	16	0 - 21
参数 0	事件数量	unit32	无	4	0 - 199
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	事件日期	unit32	[YY:MM:DD-:DW]	0x0E060302 = [14:06:03:02]	无
返回 1	事件时间	unit32	[xx:HH:MM:SS]	0x080B0B = [08:11:11]	无
返回 2	事件代码字符 [3:0]	unit32	无	0x30304345 = ['0', '0', 'C', 'E']	无

读取配方活化寿命时间

读取配方活化寿命时间指令返回所选配方（当前已装载和混合）的剩余活化寿命时间（分钟）。启用多个喷枪时该指令特别有用。参见 [附录 B：多个喷枪, page 106](#)。

注意：如果没有活化寿命时间与配方相关或定时器尚未启动，该指令将返回 0xFFFFFFFF。

示例：读取配方 1 活化寿命时间剩余，当前为 12 分钟。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取配方活化寿命时间	unit32	无	17	0 - 21
参数 0	配方号	unit32	无	1	1 - 60
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	配方号	unit32	无	1	1 - 60
返回 1	剩余活化寿命时间	unit32	分钟	12	0 - 999

读取混合注料设定点

读取混合注料设定点指令用于读取当前的混合注料设定点。关于混合注料设定点的更多详情，参见 [系统屏幕 4, page 71](#)。无需参数。

注意：混合注料设定点单位取决于系统所选的液体控制模式。如果液体控制模式是“流量”，则单位是立方厘米/分钟。如果液体控制模式是“压力”，则单位是磅/平方英寸。如果该值是零，则该设定点将被忽略。

示例：读取混合注料设定点，当前设为 350 立方厘米/分钟。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取混合注料设定点	unit32	无	19	0 - 21
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	混合注料设定点	unit32	立方厘米/分钟 或磅/平方英寸	350	1 - 1600 (立方厘米/分钟) 1 - 1500 (磅/平方英寸) 0 : = 禁用

读取泵涂料

读取泵涂料指令返回当前装载到用户指定泵中的颜色或催化剂的涂料编号。

注意：如果泵注入了溶剂，该指令返回“0”，如果涂料未知，返回“61”。

示例：读取泵 1 加载何种涂料，当前是颜色 2。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取泵涂料	unit32	无	20	0 - 21
参数 0	泵编号	unit32	无	1	1 - 4
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	泵编号	unit32	无	1	1 - 4
返回 1	涂料编号	unit32	无	2	0 - 34, 61

读取喷枪内容

读取喷枪内容指令返回当前装载到用户指定喷枪中的混合涂料的配方编号。启用多个喷枪时使用该指令。参见 [附录 B：多个喷枪, page 106](#)。

注意：如果喷枪注入溶剂，该指令返回“0”，如果涂料未知，返回“61”。

示例：读取喷枪 1 加载何种涂料，当前是配方 2。

DCS 寄存器	参数描述	数据类型	单位	值	范围
DCS 指令	读取喷枪内容	unit32	无	21	0 - 21
参数 0	喷枪型号	unit32	无	1	1 - 3
确认	指令已确认	unit32	无	2 = ACK	0 - 4
返回 0	喷枪型号	unit32	无	1	1 - 3
返回 1	配方号	unit32	无	2	0 - 61

PLC 诊断屏幕

这些屏幕可通过提供所有网络输入和输出的实时状态来检查 PLC 通信。

PLC 诊断屏幕 1-4

这些屏幕显示所有 PD2K 网络输出，带有相关的寄存器 ID、Modbus TCP 地址、当前值，以及任何相关状态信息。

06/02/17 09:53			
← 维护 诊断 PLC 诊断 高级 系统 →			
待机		系统当前无故障	
网络输出			
ID	值		
0	40100	13	待机:混合未
1	40102	1	待机
2	40104	1	待机
3	40106	1	待机
4	40108	1	待机
5	40110	0	-
6	40112	0	-
7	40114	4294967295	-

Figure 16 PLC 诊断屏幕 1

PLC 诊断屏幕 5-6

这些屏幕显示所有 PD2K 网络输入，带有相关的寄存器 ID、Modbus TCP 地址、最近写入的值，以及任何相关状态信息。

注意：如果网络输入没有写入，则将显示 4294967295 (0xFFFFFFFF) 的值并将声明为无效。

06/02/17 14:16			
← 维护 诊断 PLC 诊断 高级 系统 →			
待机		系统当前无故障	
网络输入			
ID	值		
0	40156	1	泵通电
1	40158	17	-
2	40160	6	填充泵
3	40162	250	-
4	40164	4294967295	无效
5	40166	4294967295	无效
6	40168	4294967295	无效
7	40170	1	-

Figure 17 PLC 诊断屏幕 5

PLC 诊断屏幕 7

该屏幕会封装在动态指令结构中使用的所有寄存器。参数和指令寄存器显示在左侧。确认和返回寄存器显示在右侧。当发送有效的 DCS 指令后，返回寄存器将在屏幕右侧显示相应的数据。这可用于测试和验证 PLC 的 DCS 指令。

06/02/17 14:39					
← 维护 诊断 PLC 诊断 高级 系统 →					
待机		系统当前无故障			
DCS					
ID	值	ID	值		
14	40184	0	28	40200	2
15	40186	0	29	40202	1
16	40188	0	30	40204	31
17	40190	0	31	40206	1
18	40192	0	32	40208	1
19	40194	0	33	40210	100
20	40196	0	34	40212	0
21	40198	11	35	40214	1
			36	40216	4103

Figure 18 PLC 诊断屏幕 7

流量控制系统

概述

流量控制是精确调节到自动喷涂设备的涂料流量的选配功能，帮助确保足够的覆盖范围，并避免装饰涂层下沉或进入其中。ProMix PD2K 系统可通过直接控制配比泵来控制液体流量。泵精确分配每个冲程期间固定的液体流量。因此，给定泵的流率直接定量为泵的速度。当喷枪打开并且系统稳定时，流量控制是控制流率最有效的方法。

流量控制系统依靠两个主输入来控制流率：喷枪扳机和控制设定点。**注意：这些输入都是有期限的。Graco 建议用户将它们分立接到控制器上。**此外，这两个输入还可通过网络通信来驱动，但是后者对需要精确定时的系统可能会有问题。

关于配置“分立”或“网络”选项的更多详情，请参见 [系统屏幕 4, page 71](#)。

注意：无法通过手动喷枪系统选择流量控制。

普通流量控制

ProMix PD2K 将直接控制泵速为设置妥当的流量控制设定点，保持准确的流率和比率。流量控制设定点由网络通信或分立输出来设置。

当压力读数不波动或流率保持稳定时，系统被认为是稳定的。当认为系统稳定时，将保存（“学习”）相关的泵压力到使用的表中（如果喷枪扳机信号丢失或删除）。

压力控制器

当除去喷枪扳机信号时，系统自动切换到压力控制模式，避免液体管路过度加压，当喷枪扳机信号回来时允许平滑过渡到流量控制。如果喷枪扳机信号意外丢失，即使过渡到压力控制模式，它也可以维持恒定的流率。

喷枪开/关预测

压力表也用于预测喷枪是否已打开或关闭（没有改变喷枪扳机输入）。流量控制系统继续监控所需的出口压力与实际出口压力的对比。如果实际压力保持比所需的压力高 50% 超过 10 毫秒，系统将预测喷枪扳机已经松开。如果实际压力下降比所需的压力低超过 10 毫秒，系统将预测喷枪扳机已经扣动。

喷枪开/关预测用于流量控制算法中，防止液体压力由于系统波动而从太高变为太低。例如，如果喷枪扳机输入为高时，预测到喷枪关，系统将开始控制为当前流量设定点最近保存在压力表中的压力值。

系统启动和默认

压力表保存在易失存储器中，因此压力表值将在 ProMix PD2K 控制器的动力循环后丢失。该问题并不大，因为通常系统能在数秒钟内重新计算新的压力表值（根据液体系统的稳定性）。

运行模式屏幕

注意：屏幕上显示为灰色的选项字段和按钮当前不可用。

打开屏幕

通电时，将显示 Graco 标志约 5 秒，随后显示主屏幕。



Figure 19 打开屏幕

主屏幕

主屏幕显示系统的当前状态。下表详细列出所示的信息。

要查看泵流速和压力（如图所示），请选择“诊断模式”（系统屏幕 1, page 68）。

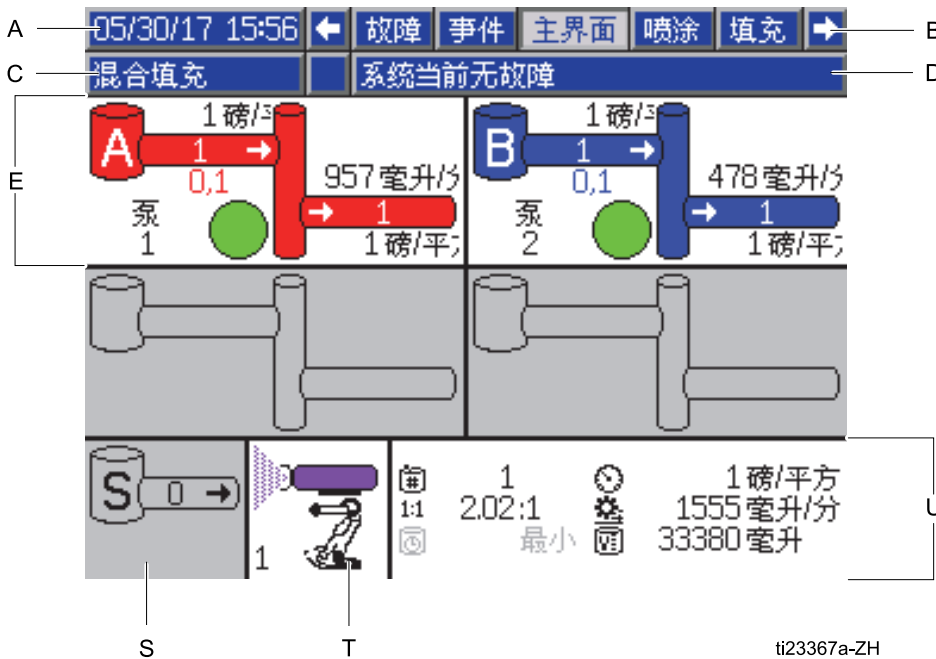







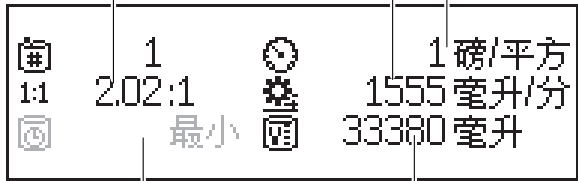






Figure 20 主屏幕，处于开启诊断功能的混合模式

主屏幕键

图例	说明	详细信息
A	日期和时间	参见 高级屏幕 1, page 84 进行设置。
B	菜单栏	运行屏幕。使用向左和向右箭头键，以在以下各个运行屏幕间滚动： <ul style="list-style-type: none"> • 主页（在诊断模式下显示） • 喷涂（参见 喷涂屏幕, page 64） • 加注（参见 注料屏幕, page 65），仅在 系统屏幕 4, page 71中启用了手动超控时才可用。 • 用量（参见 用量屏幕, page 66） • 作业（参见 作业屏幕, page 67） • 故障（参见 故障屏幕, page 67） • 事件（参见 事件屏幕, page 67）
C	状态栏	系统状态：显示当前的操作模式：
		<ul style="list-style-type: none"> • 泵关闭 • 待机 • 启动 • 混合 • 加注 • 清洗 • 停止工作 • 更换配方 • 空转 • 填料泵 • 校准 • 停止测试 • 维护测试
D	故障状态	显示所有活动的故障代码。
E	泵动画和诊断信息	<p>The diagram shows a pump system with a red cylindrical tank labeled 'A' (pump inlet color) and a green circular indicator labeled 'P' (pump status). A red pipe with an arrow points from the tank to a vertical pipe labeled 'L' (pump flow rate). The flow rate is shown as '1 磅/分' (1 lb/min) and '0,1' (0.1). Another red pipe with an arrow points from the vertical pipe to a horizontal pipe labeled 'M' (pump outlet color). The flow rate is shown as '957 毫升/分' (957 ml/min) and '1 磅/分' (1 lb/min). Labels G, H, J, F, N, and M are also present, corresponding to the table entries. The diagram is identified as 'ti23368a-ZH'.</p>
F	泵编号 (1-4)	
G	涂料 (A 或 B)	
H	可用颜色	
J	泵入口颜色	
L	泵流率	
M	泵出口颜色	
N	泵出口压力	
P	泵指示灯	
	• 透明 = 关机	
	• 黄色 = 待机	
S	溶剂流率	如果连接溶剂流量计，则显示溶剂流率。

图例	说明	详细信息
T	喷涂设备动画	<p>显示喷涂设备中的已混合涂料且显示喷涂设备现用的配方。喷枪动画变化表明：</p> <ul style="list-style-type: none">  (混合加注)  (混合设备喷枪扳机已扣动)  (配方待用)  (冲洗)  (溶剂待用)  (混合设备喷枪扳机未扣动)
u	有效配方 ()	<div style="text-align: center;"> <p>V Y Z</p>  <p>ti22008a-ZH W X</p> </div>
V	当前比率 (1:1)	
W	剩余活化寿命时间 ()	
X	当前作业的总容积 ()	
Y	当前流率 ()	
Z	当前压力 ()	

喷涂屏幕

注意：在正常操作模式下，由 PLC 控制，喷涂屏幕仅显示。不能进行更改。该章节提供关于喷涂屏幕的信息（若手动超控在系统屏幕 4, page 71 中启用了）。屏幕显示系统处于手动超控模式。

喷涂屏幕包括以下信息：

- 有效配方（可在此屏幕中更改）
- 目标比率
- 实际比率
- 目标压力（如果在系统屏幕 4 上选择压力模式）或目标流量（如果选择流量模式）。目标压力或流量不可在此屏幕中更改）。
- 实际压力
- 实际流量
- 活化寿命剩余
- 喷枪动画

此外，喷涂屏幕包括三个软键：



按下使系统处于待机。



按下喷涂混合涂料。



按下冲洗喷枪。

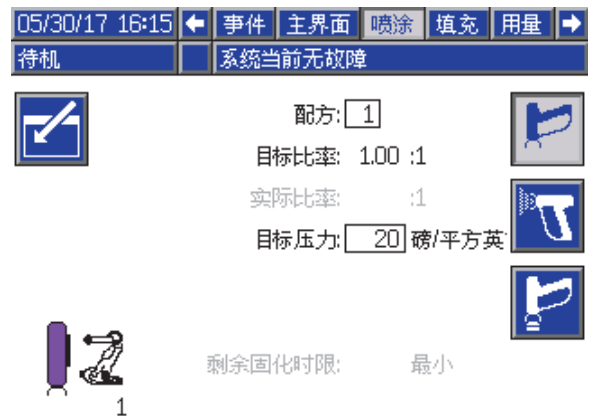


Figure 21 喷涂屏幕，处于待机模式

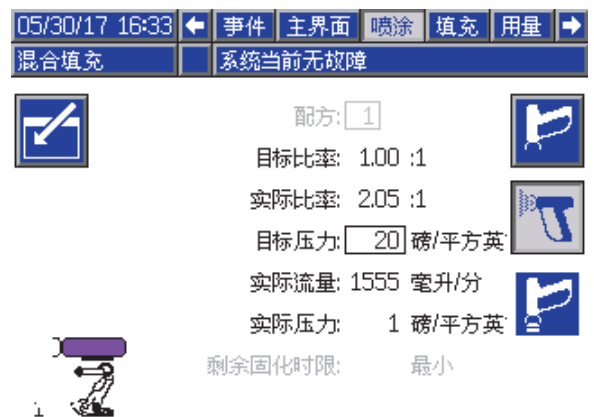


Figure 22 喷涂屏幕，处于混合模式

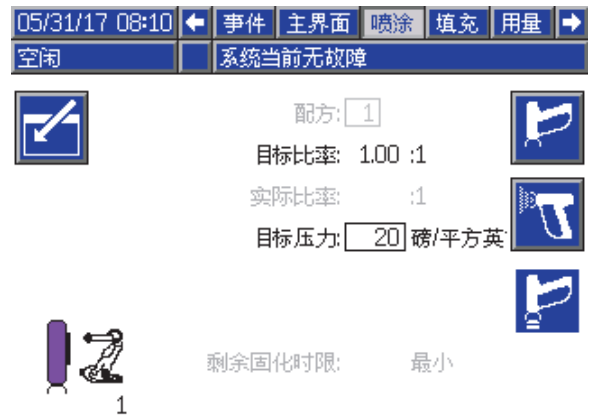


Figure 23 喷涂屏幕，处于空闲模式

注料屏幕

注意：仅在 系统屏幕 4, page 71 中启用了手动超控时，该屏幕才可见。

注料屏幕显示指定为使用当前颜色的泵的以下信息：

- 涂料。选择颜色 (A)、催化剂 (B) 或溶剂。位于屏幕顶部的泵动画将显示选定的材料。
- 冲洗管路（仅适用于配备换色功能的系统）。如果想冲洗指定的材料管路，请选择此框。系统使用冲洗顺序 1。


要为泵填料并为管路注料，请首先阅读 为系统填料和加注, page 21。




1. 按“编辑”软键  可打开屏幕进行编辑。


2. 选择颜料 (A)。



3. 如果选定的材料尚未装好，请按“填料” 软键。系统将通过选定的颜色阀向选定的泵装填颜色 (A)，并使颜料进入出口倾泄阀。



4. 按“注入”软键 。系统将尝试装填颜色 (A)


管路，直到用户按“停止”。对着废液桶扣动喷枪扳机。

5. 对催化剂 (B) 重复相同动作。

预填充泵

泵预填充选项适用于包含换色阀和一种涂料（颜色或催化剂）的泵。预填充选项可用于在系统断电时已填充涂料的泵。



按“预填充泵”键  可为泵填料，无需清洗或排出任何涂料。

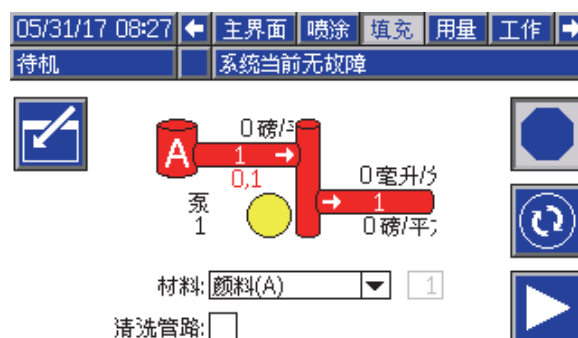


Figure 24 注料屏幕，颜色 (A) 已选定

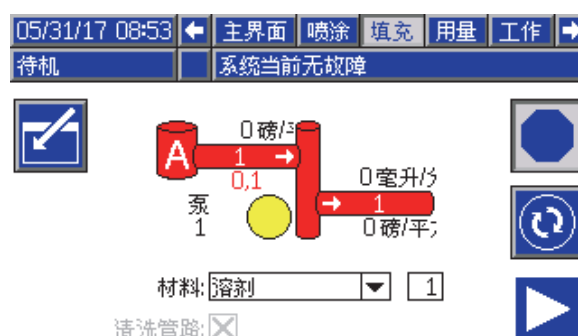


Figure 25 注料屏幕，溶剂已选定

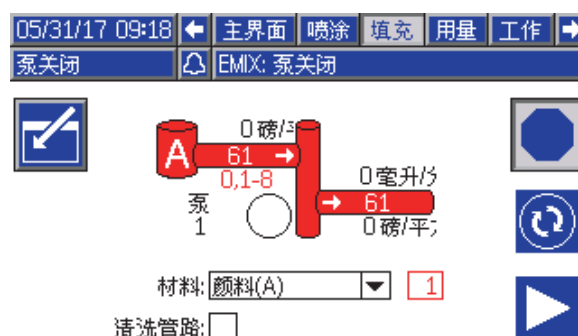





Figure 26 注料屏幕，预填充泵选项

用量屏幕

第一个用量屏幕显示 A 组份、B 组份、A+B 组份和溶剂 (S) 的当前作业用量以及总用量。仅在系统屏幕 4, page 71 中启用了手动超控时才可编辑。第二个用量屏幕显示泵送的所有可用涂料的总体积。

1. 按“编辑”软键可打开屏幕进行编辑。
2. 要输入或更改用户 ID () 请选择该字段以打开用户 ID 键盘屏幕，然后输入所需名称 (最多 10 个字符)。
3. 要记录当前作业，请按下“作业完成”软键。此操作将清除当前用量字段和下一作业号的增量。“大写总数”不可清除。参见 作业屏幕, page 67，查看过去的作业。

4. 按下“编辑”软键即可关闭屏幕。

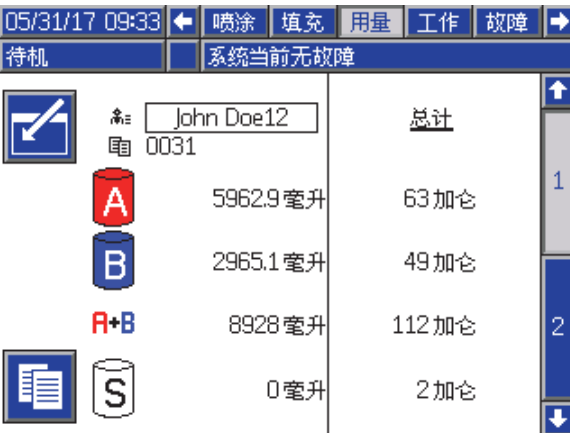


Figure 27 用量屏幕




Figure 28 用户 ID 键盘屏幕

Figure 28 用户 ID 键盘屏幕



泵	类型	材料	体积
1	颜料(A)	1	238206 毫升
1	颜料(A)	2	0 毫升
1	颜料(A)	3	0 毫升
1	颜料(A)	4	0 毫升
1	颜料(A)	5	0 毫升
1	颜料(A)	6	0 毫升
1	颜料(A)	7	0 毫升
1	颜料(A)	8	0 毫升
2	化剂(B)	1	183750 毫升

Figure 29 用量日志

Figure 29 用量日志

作业屏幕

作业屏幕显示日志中带有日期、时间和用户 ID 的最近 200 个作业号、配方和 A+B 体积。

05/31/17 10:41						
← 填充 用量 工作 故障 事件 →						
混合填充		系统当前无故障				
日期	时间	用户	配方	工作	体积	操作
05/31/17	10:34	John Doe12	0044	1	29 毫升	4
05/31/17	10:34	John Doe12	0043	1	130 毫升	5
05/31/17	10:34	John Doe12	0042	1	105 毫升	1
05/31/17	10:34	John Doe12	0041	1	111 毫升	2
05/31/17	10:34	John Doe12	0040	1	155 毫升	3
05/31/17	10:34	John Doe12	0039	1	24 毫升	
05/31/17	10:34	John Doe12	0038	1	21 毫升	
05/31/17	10:34	John Doe12	0037	1	267 毫升	
05/31/17	10:34	John Doe12	0036	1	349 毫升	
05/31/17	10:34	John Doe12	0035	1	386 毫升	

Figure 30 作业屏幕

故障屏幕

故障屏幕显示日志中带有日期、时间和说明的最近 200 个故障代码。

05/31/17 11:31						
← 用量 工作 故障 事件 主界面 →						
空闲		系统当前无故障				
日期	时间	代码	说明	操作	操作	操作
05/31/17	11:17	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			5
05/31/17	11:11	SPD1-A	喷嘴 清洗 未完成			6
05/31/17	11:11	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			1
05/31/17	10:31	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			2
05/30/17	16:08	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			3
05/23/17	15:19	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			4
05/23/17	15:18	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			
05/23/17	15:18	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			
05/23/17	15:17	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			
05/23/17	15:17	F7S1-A	流量 检测到的 溶剂 喷嘴			

Figure 31 故障屏幕

事件屏幕

事件屏幕显示日志中带有日期、时间和说明的最近 200 个事件代码。

05/31/17 11:47						
← 工作 故障 事件 主界面 喷涂 →						
空闲		系统当前无故障				
日期	时间	代码	说明	操作	操作	操作
05/23/17	15:19	EMIX-V	泵关闭			17
05/23/17	15:19	EMIX-V	泵关闭			18
05/23/17	14:21	EC00-R	设置值已更改			19
05/23/17	14:12	EC00-R	设置值已更改			20
05/23/17	14:11	EBH2-R	主界面完成 2号泵			1
05/23/17	14:10	EMIX-V	泵关闭			2
05/23/17	14:04	ENT2-R	校准 保压测试 2号泵			3
05/23/17	14:04	ENT1-R	校准 保压测试 1号泵			
05/23/17	14:02	EMIX-V	泵关闭			
05/23/17	14:02	EBIX-R	Power Button Pressed			

Figure 32 事件屏幕

设置模式屏幕

在任何运行屏幕上按  以进入设置屏幕。

注意：屏幕上显示为灰色的选项字段和按钮当前不可用。

如果系统有密码锁，则显示“密码”屏幕。参见 [密码屏幕](#), page 68。

密码屏幕

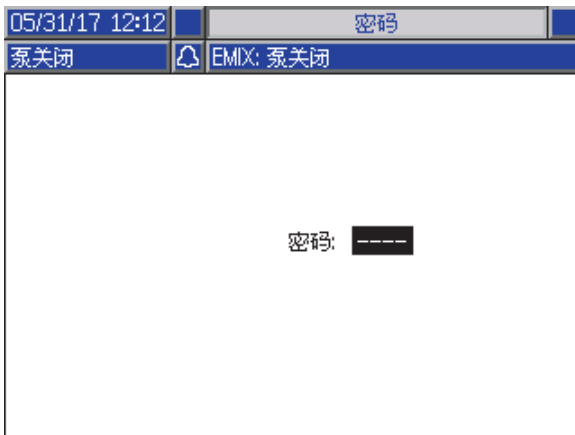


Figure 33 密码屏幕

输入 4 位密码，然后按 。将打开系统屏幕 1，以供用户访问其他设置屏幕。

如果输入的密码不正确，则将清除该字段内容。重新输入正确的密码。

要指定密码，参见 [高级屏幕 1](#), page 84。

系统屏幕 1

系统屏幕 1 包含定义系统的以下字段。

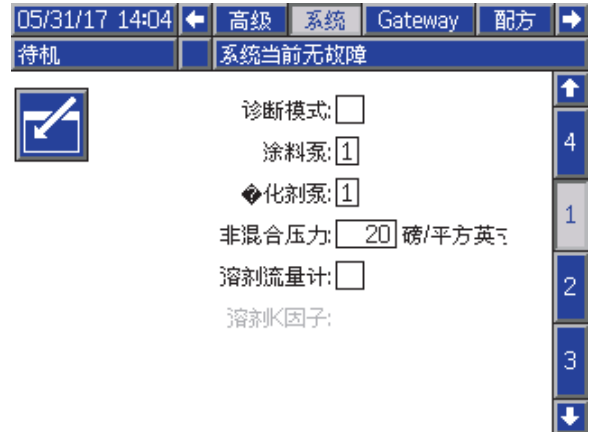


Figure 34 系统屏幕 1，待机期间

诊断模式

选择此框，以显示 [主屏幕](#), page 61 上每个泵的流率和压力。

颜色泵

在系统中输入颜色泵编号。

催化剂泵

在系统中输入催化剂泵编号。

非混合压力

输入较低的压力用于既无混合又无喷涂的情况（例如加注或冲洗期间）

注意：低压系统的压力可设置为低于目标压力 100 psi (0.7 MPa , 7 bar) ；高压系统的压力可设置为低于目标压力 300 psi (2.1 MPa , 21 bar) 。

溶剂流量计

如果您的系统使用溶剂流量计，请选择此框。随后，溶剂 K 系数字段将变为可用。

溶剂 K 系数

输入溶剂流量计 K 系数。

系统屏幕 2

系统屏幕 2 会设置以下操作参数。

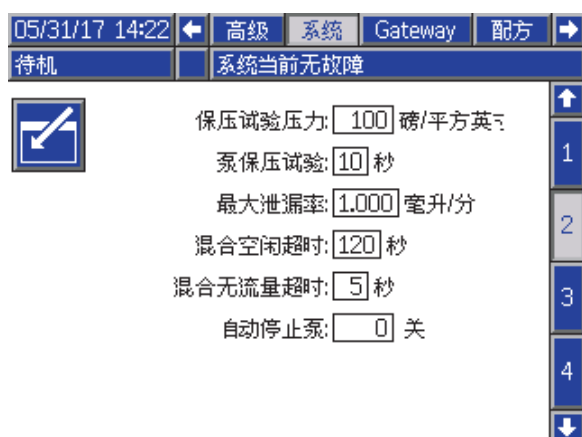


Figure 35 系统屏幕 2 处于待机模式

停止测试压力

设置最小停止测试压力。该设定值应比最高入口压力高大约 50 psi (0.35 MPa , 3.5 bar)。

注意：如果泵入口处的涂料供应压力大于停止测试压力的 90%，系统将生成警报并且不能完成停止测试。参见 [校准屏幕 1, page 80](#)。

泵停止测试

设置泵停止测试的持续时间。参见 [校准屏幕 1, page 80](#)。

最大泄漏率

输入泵停止测试的最大允许泄漏率。

混合空闲超时

喷枪扳机输入发出设备已扣动信号。如果您未使用喷枪扳机信号，则喷涂设备喷涂时系统无法得知。如果泵发生故障，您可能在对此不知晓的情况下喷涂纯树脂或催化剂。无气流混合超时（默认为 5 秒）应能捕获此情况。混合空闲超时将触发空闲模式，该模式将运行泵失速测试以检查泄漏情况，随后在指定时间后将泵置于待机模式（保持其当前位置）。在此字段中输入需要的混合空闲超时。

参见 [数字输入, page 25](#)。

无流量混合超时

喷枪扳机输入发出喷枪扳机已扣动信号。如果喷枪扳机输入指示已扣动喷枪扳机，但却没有液体流过泵，则您可能在对此不知晓的情况下喷涂纯树脂或催化剂。无流量混合超时会导致系统在指定时间后关机。默认为 5 秒。在此字段中输入需要的关机时间。

参见 [数字输入, page 25](#)。

自动停止泵

停止泵有助于防止涂料在泵活塞柱上硬化。自动停止泵计时器将自动停止所有泵并切断泵的电。默认在 0 分钟后关闭此功能。

注意：计时器只会在系统处于待机模式并且所有喷枪均已清洗时运行，以防止容积超出比率。

混合平衡时间间隔

从待机模式转换为混合模式时，流体的粘度和高比率可能影响到流体动力学平衡的速度，而这可能导致出现烦人的“超过最大流量”或“压差”混合警报。

混合平衡时间间隔设置点可用于在流体混合周期开始之前有短暂的平衡时间，以免生成任何混合警报。

注意：混合平衡时间间隔计时器只会在喷枪激活时运行。将此时间设置为零可关闭计时器。

系统屏幕 3

系统屏幕 3 会设置以下操作参数。

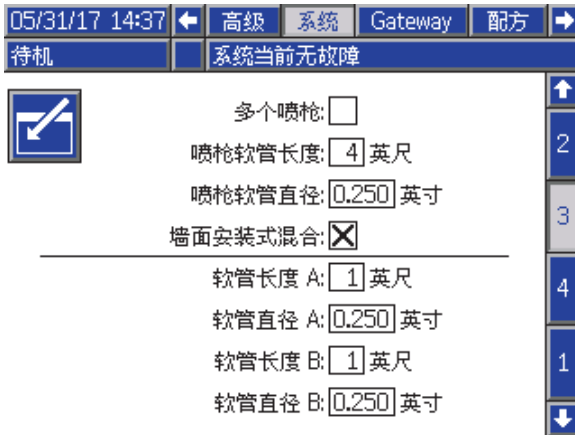


Figure 36 系统屏幕 3

多个喷枪

选择该框，启用选项以使用多个喷涂设备（最多三个）。参见 [附录 B：多个喷枪](#), page 106。

喷枪软管长度

输入从远程混合歧管到喷涂设备间的软管长度。

喷枪软管直径

输入从远程混合歧管到喷涂设备间的软管直径。最小直径为 1/8 英寸（3 毫米）。

在墙壁混合

除非未使用远程混合模块，否则应该始终启用此字段。

软管长度和直径

对于 A 和 B 软管，输入从远程颜色堆到远程混合歧管的长度和直径

系统屏幕 4

系统屏幕 4 会设置以下操作参数。

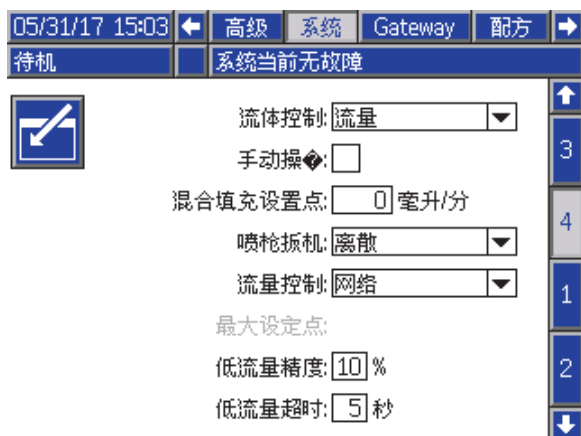


Figure 37 系统屏幕 4

液体控制

使用下拉菜单选择所需操作模式（压力或流量）。

- 在**压力模式**下，马达会调整泵的转速来保持由外部控制设备设置的液体压力。
- 在**流量模式**下，马达会保持恒定的转速来保持由外部控制设备设置的目标流率。

手动覆盖

选择该框，将给予用户 ADM 的系统控制。如果所有系统设置通过 PC、PLC 或其他网络设备来控制，则勿选中此框。

混合注料设定点

混合注入时设置更高的使用流率或压力，减少注入软管和喷涂设备所需的时间。注入喷涂设备后，系统将使用 PLC 设置的目的设定点。

默认值为“0”。设置为“0”时，系统忽略混合注入设定点，使用 PLC 设置的目标设定点。

如果液体控制设为“流量”，则该值将是流率，如果液体控制设为“压力”，则该值将是压力。

喷枪扳机信号

选择指示是否触发喷涂设备的信号格式。

- 分立 — 信号通过直接的硬件接线的方式发送。
- 网络 — 信号通过 PC、PLC 或其他网络设备发送。

流量控制（设定点信号）

选择指示系统流率或压力的信号格式。

- 分立 - 信号通过直接的硬件接线的方式发送。该选择将启用最大速率字段。
- 网络 — 信号通过 PC、PLC 或其他网络设备发送。
- 配方 — 根据每次配方屏幕上用户输入的值来设置流率或压力。

低流量容限

该字段在流量控制设置为“流量”时才会出现。如果流率下降低于指定的目标流率百分比，系统将检测。在该字段中设置百分比。例如，如果检测到流率是目标的 10%，系统将超时，而不是等待直到无流量超时出现。

低流量超时

如果流率继续在或低于上一部分中设置的低流量容限，则指定的时间到期后，低流量超时将使系统关机。默认值为 5 秒。在此字段中输入需要的关机时间。

网关屏幕

系统屏幕 4 会设置以下操作参数。

06/02/17 12:40 ← 高级 系统 Gateway 配方 清洗 →

待机 系统当前无故障

Gateway: Modbus TCP - 0

Enable:

DHCP:

IP: 192 168 1 7

Subnet: 255 255 255 0

Gateway: 0 0 0 0

DNS1: 0 0 0 0

DNS2: 0 0 0 0

Figure 38 网关屏幕

网关 ID

从下拉菜单中选择所需的网关 ID。

启用

设置 IP 地址、子网掩码、网关、DNS1 和 DNS2 时，取消选择“可编辑”。加载设置时，选择“可编辑”框，将新的设置写入所选的网关。

选择该框，启用所选的网关，让 PLC 可与其通信。

DHCP

如果系统有动态主机配置协议 (DHCP)，选择该框。该协议分配独有的 IP 地址给设备，在设备离开时释放并更新这些地址，然后重新连接网络。若选择，IP 地址、子网和网关字段将不可编辑，并将显示 DHCP 提供的地址。

TCP/IP

使用剩余字段设置 IP 地址、子网掩码、网关、DNS1 和 DNS2。

配方屏幕

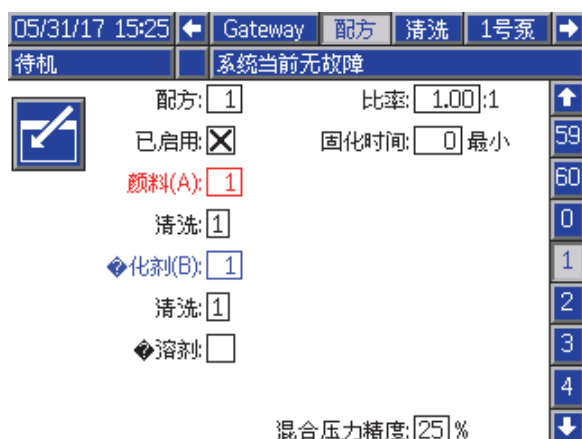


Figure 39 有效配方屏幕

配方

输入需要的配方号 (1-60)。

配方 0

使用配方 0 冲洗系统。

- 如果已加载配方 (1-60)：选择配方 0 冲洗之前活跃的泵，清洗喷枪。
- 如果已加载配方 0 或 61：选择配方 0 冲洗所有泵，清洗喷枪。

已启用

选择“启用”将让所选的配方从 ADM 的喷涂屏幕上或 PLC 上可访问。

注意：配方 0 始终启用。

颜色 (A) 阀

输入所需颜色阀编号 (1-30)。

注意：如果输入的编号在系统配置中无效，则将高亮显示该字段且此配方变为无效。例如，如果配置中为颜色阀 8 而您输入的是 30，则该字段将如下显示。

催化剂 (B) 阀

输入所需催化剂阀编号 (1-4)。

注意：如果输入的编号在系统配置中无效，则将高亮显示该字段且此配方无效。例如，如果配置中为催化剂阀 1 而您输入的是 4，则将高亮显示该字段且此配方无效。



Figure 40 无效配方屏幕

冲洗顺序

输入颜色 (A) 阀和催化剂 (B) 阀所需的冲洗顺序 (1-5)。每种涂料的喷枪冲洗时间取决于为每种涂料分配的冲洗顺序。参见 [冲洗屏幕, page 75](#)。如果涂料 A 和 B 需要不同的冲洗时间，则分配不同的冲洗顺序。为每种涂料设置必需的喷枪冲洗时间。对于难以冲洗的颜色，请选择时间较长的顺序。1 为默认值，且应指定用于最长、最彻底冲洗的持续时间。

混合比率

输入需要的混合比率 (0 至 50.0) :1。

活化寿命时间

输入活化寿命时间 (0 到 999 分钟)。输入 0 会禁用此功能。

混合压力容限

一个组件的压力必须处于其他组件在喷涂或混合期间所受压力的百分比 (±) 范围内。在此字段中设置需要的混合压力容限。默认值为 25%。

压差和混合压力容限设定点

保持 ProMix PD2K 系统维护比率的主要方法是通过监控 A 泵和 B 泵出口的压差实现。理想状态是该两个压力相同，但是很多因素（如管路规格、粘度和混合比率）都将产生一些差异。设置有效的压差检查时，了解系统通常在何处操作十分必要。该检查能在出现潜在的混合比率不精确时通知用户，同时避免烦人的警报。

建议系统完全装好并准备使用时，用户加载配方，然后喷涂混合的涂料。喷涂时，注意 A 和 B 泵的出口压力（根据 ADM 主屏幕或 PLC）和喷足够长，确保压力稳定到正常值。A 和 B 泵出口压力的差是建立在混合压力容限设定点的基线上。

混合压力容限设定点允许 B 侧泵出口压力在指定的百分比范围内与 A 侧泵出口（喷涂）压力不同。例如：在下图中，如果喷涂压力（A 侧泵出口压力）是 100 磅/平方英寸，混合压力容限设置为 25%，B 侧出口压力允许在 75 到 125 磅/平方英寸（100 磅/平方英寸 ± 25%）间浮动，不会生成警报。

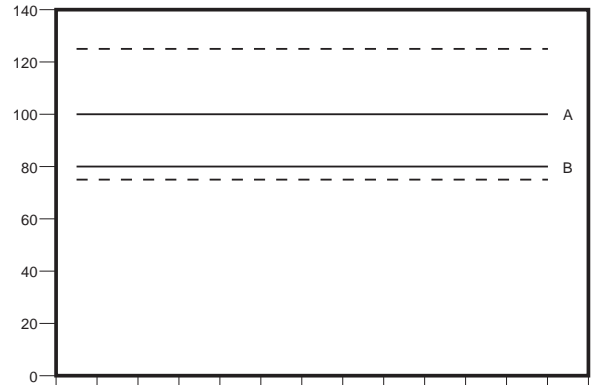


Figure 41 系统接受的 B 侧泵出口压力范围，目标喷涂压力（A）100 磅/平方英寸，混合压力容限 25%。

建议保持混合压力容限设定点尽可能低，以提醒用户影响混合比率精确度的事项。但是，如果系统生成多个压差警报或将以不同混合比率混合更多不同的涂料，则需要增加混合压力容限。

双溶剂

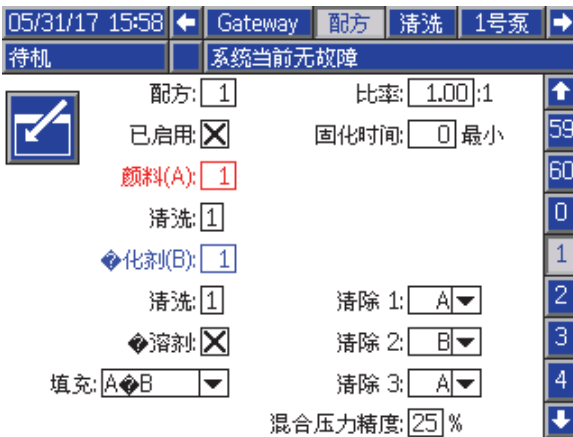
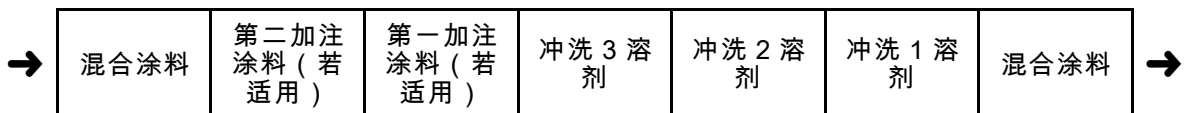


Figure 42 双溶剂配方屏幕

选择“双溶剂”将启用系统冲洗混合涂料的顺序，该系统使用了不得混合在一起的两种类型溶剂（即水基和溶剂基）。

Table 6 双溶剂系统中的冲洗顺序和加注顺序的进度



冲洗 1、2 和 3

选择从混合软管和喷涂设备冲洗混合涂料的顺序。该顺序的每个阶段都可设置为“A”或“B”。每个涂料对应的溶剂将从喷涂设备分配出去，时间为每个阶段分配给该涂料的冲洗顺序的喷枪冲洗时间。如需冲洗顺序后续阶段的进度，请参见表 6。

加注

选择将涂料分配到混合软管和喷涂设备的顺序。选择是：“先 A 后 B”、“先 B 后 A”、“同时”（如果没有必需的加注顺序）。加注顺序通常由冲洗顺序中最后使用的涂料来确定。如需冲洗顺序最后阶段后的加注顺序进度，请参见表 6。

冲洗屏幕

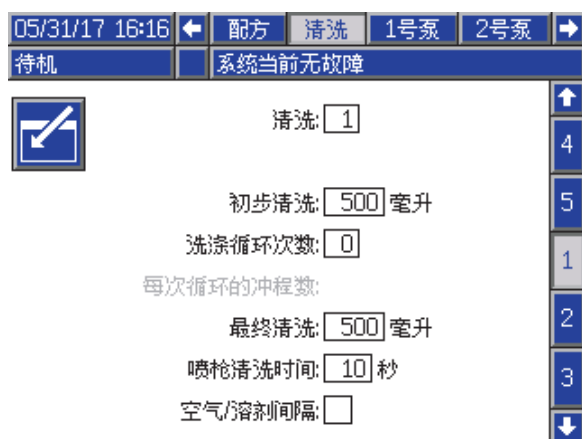


Figure 43 冲洗屏幕

冲洗编号

输入需要的冲洗顺序 (1-5)。对于难以冲洗的颜色，请选择时间较长的顺序。1 为默认值，且应指定用于最长、最彻底冲洗的持续时间。

首次冲洗

输入首次冲洗容积 (0 至 9999 立方厘米)。

清洗周期

清洗周期会激活阀门关闭的泵，利用泵送运动彻底对泵进行清洁。输入需要的清洗周期数 (0 至 99)。输入一个数字后将激活“每个清洗周期的行程数”。

每个冲洗循环的冲程数

输入每个冲洗周期需要的泵行程数 (0 至 99)。默认值为 1。

末次冲洗

输入末次冲洗容积 (0 至 9999 立方厘米)。

喷枪冲洗时间

输入喷涂设备清洗时间 (0 到 999 秒)。

空气/溶剂间隔

在冲洗喷枪时启用空气和溶剂间隔，而不仅仅是使用溶剂冲洗。参见 [空气/溶剂间隔](#), page 76。

注意：空气/溶剂间隔需要用于空气清洗阀的额外硬件。有关套件编号和安装的详细信息，请参见手册 333282。

空气/溶剂间隔

空气/溶剂间隔取代了“冲洗”屏幕上的标准“喷枪冲洗时间”参数。冲洗划分为三个阶段：第一清洗、间隔和最终清洗。间隔阶段始终从空气间隔开始，每个阶段都包含多个配置参数。

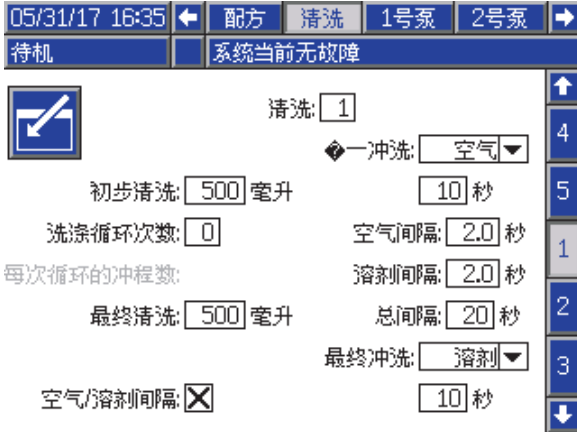


Figure 44 使用空气/溶剂间隔的冲洗屏幕

第一清洗

选择首次清洗阶段的涂料为空气还是溶剂以及清洗的持续时间，该阶段仅喷出选定涂料。

空气间隔

设置间隔阶段的空气间隔占空比。

溶剂间隔

设置间隔阶段的溶剂间隔占空比。

总间隔

设置间隔阶段的持续时间。系统将根据为总间隔持续时间设置的占空比来切换空气脉冲和溶剂脉冲。

最终清洗

选择最终清洗阶段的涂料为空气还是溶剂以及清洗的持续时间，该阶段仅喷出选定涂料。

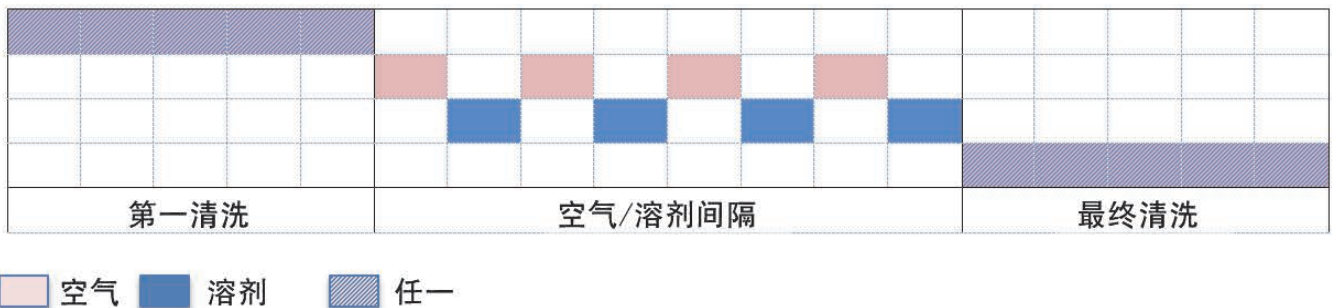


Figure 45 空气/溶剂间隔的时序图

泵屏幕 1

注意：系统可能包含 2 个、3 个或 4 个泵。可以通过屏幕上部菜单栏中单独的选项卡访问每个泵的信息。选择所需泵的选项卡。每个泵有三个屏幕。此处仅显示泵 1 的屏幕，但所有屏幕上显示的字段均相同。

泵屏幕 1 包含定义泵的以下字段。

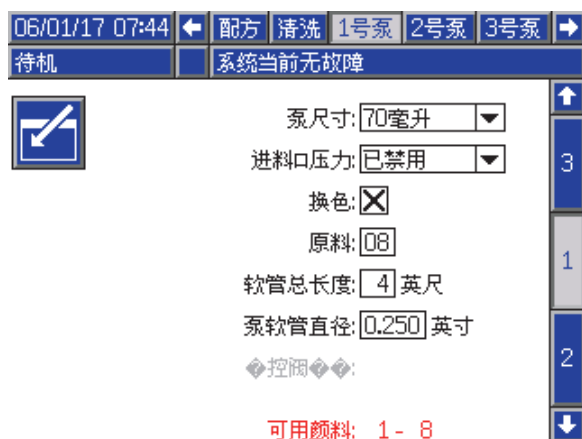


Figure 46 泵屏幕 1

泵尺寸

酌情选择 35 立方厘米或 70 立方厘米。

入口压力

选择以下其中一个选项：

- 已禁用
- 监控，用于跟踪入口压力（需要入口压力传感器）

选择换色

如果您的系统采用换色，请选择此框。

涂料

输入系统中所用涂料的编号。每个换色模块控制 8 种颜色。

软管长度

计算从供料组件到泵及从泵到出口组件间的软管的长度。输入总长度。

软管直径

输入供料和出料软管的直径。

可用颜色

此模块会显示系统上可用颜色的数量。此字段不可编辑。

远程阀门地图

选择 IS 换色模块的替代阀门地图。这对有多个颜色泵，但换色涂料相对较少的系统有用。替代的地图允许合并两个颜色泵（替代 1）或三个颜色泵（替代 2）到单个 IS 换色模块中。有关阀门地图，请参见换色和远程混合歧管套件手册 (333282)。

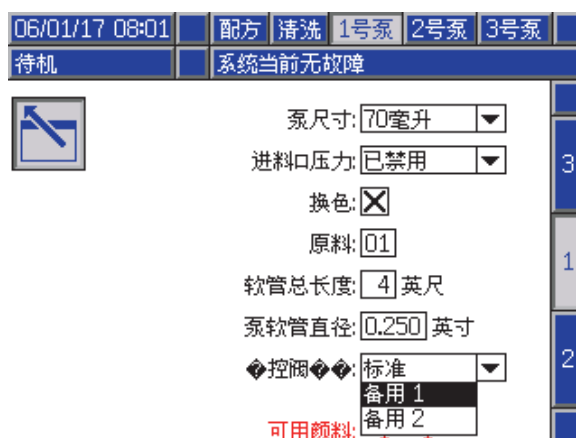


Figure 47 泵屏幕 1 颜色

注意：该选择仅在泵屏幕 1 上针对颜色泵有效。

阀门地图

选择替代的系统阀门地图，该系统有两个催化剂泵，需要一个泵在三个催化剂间更改，另一个泵上只有一个催化剂。有关阀门地图，请参见换色套件手册 (332455)。

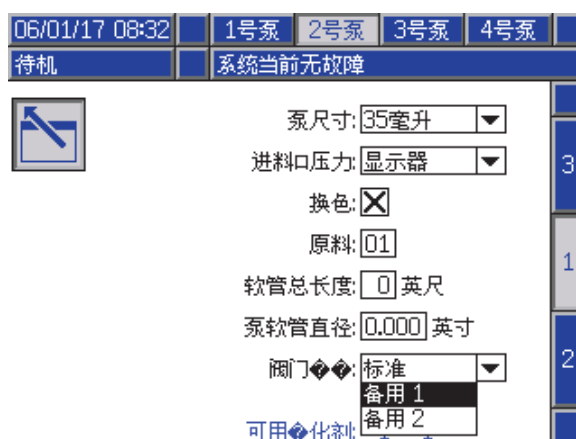


Figure 48 泵屏幕 1 催化剂

注意：该选择仅在泵屏幕 1 上针对催化剂泵有效。

泵屏幕 2

泵屏幕 2 会设置泵的压力传感器设置。

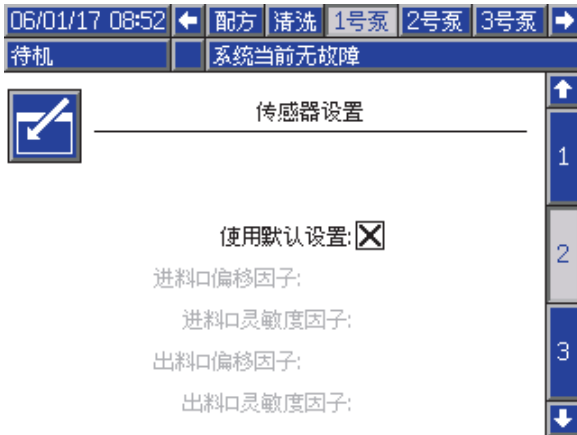


Figure 49 泵屏幕 2，默认设置已启用

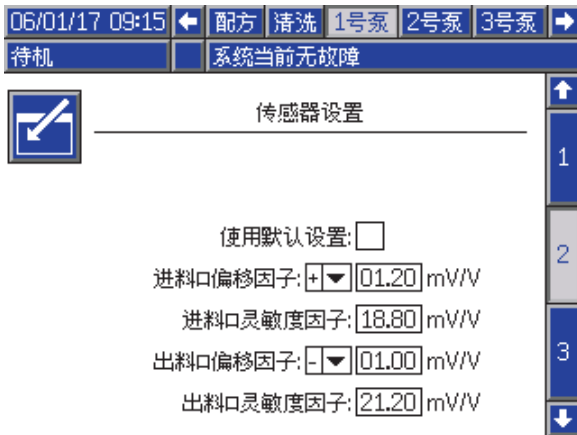


Figure 50 泵屏幕 2，默认设置已禁用

默认设置已选择

如果已选择“使用默认设置”框，则校准值使用默认设置且各字段均为灰色。

未选定默认设置

如果未选定“使用默认设置”框，则必须输入以下校准值。将改写无效值且系统将自动选择默认设置。

- 入口偏移系数：仅当入口压力（泵屏幕 1, page 77 中）设置为监控时，才使用此字段；如果设置为禁用，则该字段为灰色。有效范围为 -01.20 到 +01.20 mV/V。
- 入口灵敏度系数：仅当入口压力（泵屏幕 1, page 77 中）设置为监控时，才使用此字段；如果设置为禁用，则该字段为灰色。有效范围为 18.80 到 21.20 mV/V。
- 出口偏移系数：有效范围为 -01.20 到 +01.20 mV/V。
- 出口灵敏度系数：有效范围为 18.80 到 21.20 mV/V。

泵屏幕 3

泵 3 屏幕设置泵的压力警报限值。

泵屏幕 1, page 77 中的入口压力设置为禁用时，入口限值字段为灰色，仅出口限值字段可用。参见 [压力警报和偏差限值, page 79](#)。



Figure 51 泵屏幕 3，已禁用压力监控

泵屏幕 1, page 77 中的入口压力设置为监控时，所有字段均可用。参见 [压力警报和偏差限值, page 79](#)。



Figure 52 泵屏幕 3，已启用压力监控

压力警报和偏差限值

仅当入口压力 (泵屏幕 1, page 77 中) 设置为监控时，入口字段才可用；如果设置为禁用，则这些字段为灰色。出口字段始终可用。

- 低压系统的警报和偏差限值范围为 0-300 磅/平方英寸；高压系统的则为 0-1500 磅/平方英寸。
- 设置为 0 会禁用警报。无法禁用入口警报 (高) 和出口警报 (高)。
- 当入口或出口压力低于下限或超过上限时，将显示警报和偏差限值。


注意：出口警报低仅在使用流量控制的系统才启用。

校准屏幕

校准屏幕 1

校准屏幕 1 对选定泵启动泵压力检查（停止测试）。测试期间将显示停止测试屏幕。

执行停止测试之前，必须用颜料或催化剂给泵和管路填料。参见 [系统屏幕 2, page 69](#) 设置测试参数。请参见 [泵压力检查, page 88](#)，以了解完整的测试说明书。

要启动该测试，请对待测泵按下“压力检查” 按钮。由于涂料供应压力，系统将首先检查入口压力。如果压力比停止测试压力高 90%，系统将生成警报并停止测试。泵将在管路内产生压力，以达到最低停止测试压力。随后，泵将运行到中间行程位置，先对上行程进行停止测试，然后测试下行程。

注意：仅当成功完成测试时，才能重置上次通过日志。

该屏幕显示每个泵自上次通过停止测试起的天数。



Figure 53 校准屏幕 1

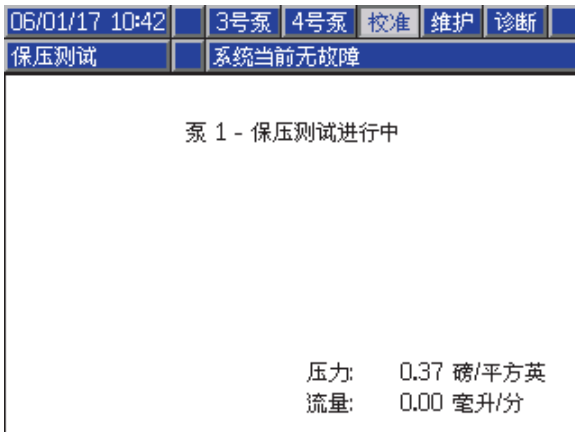




Figure 54 停止测试屏幕

校准屏幕 2

校准屏幕 2 对选定泵启动容积测试。测试期间将显示容积检查屏幕。

执行容积检查之前，必须用颜料或催化剂给泵和管路填料。请参见 [泵容积检查, page 89](#)，以了解完整的测试说明书。

要启动该测试，请为待测泵按“容积检查” 按钮。

该屏幕显示已分配的容积。按 结束测试。

按住“重置”按钮 1-2 秒可重置容积计数器。



Figure 55 校准屏幕 2

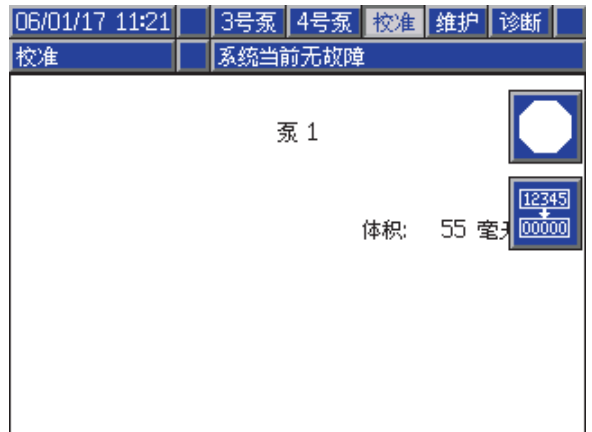



Figure 56 容积检查屏幕



校准屏幕 3

校准屏幕 3 启动对辅助溶剂流量计的校准。测试期间将显示容积验证屏幕。

执行校准之前，必须将溶剂灌注到流量计和管路。参见 [溶剂流量计的校准](#), page 90 以了解完整的说明。

要启动该校准，请按“容积检查”按钮。

该屏幕显示已分配的容积。在测得的容积字段中输入已分配溶剂量或按下结束该测试。

输入测得的容积后，将显示接受校准窗口。按接受校准。按取消校准，并保留先前的 K 系数。

按住“重置”按钮 1-2 秒可重置容积计数器。

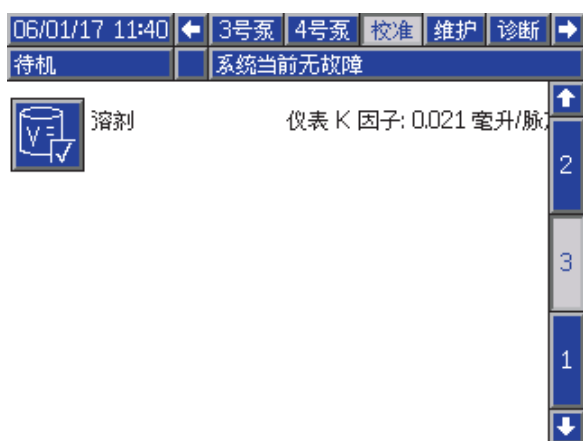


Figure 57 校准屏幕 3

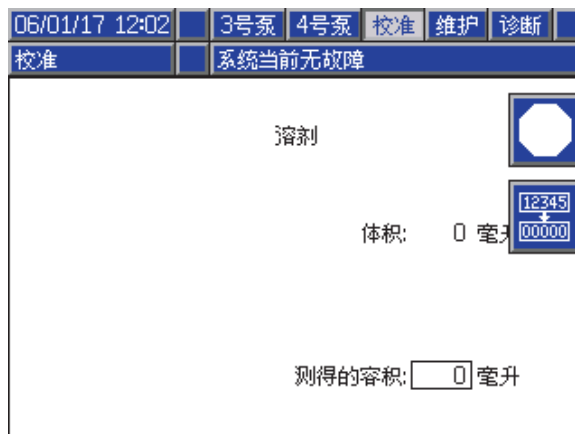


Figure 58 输入测得的溶剂容积

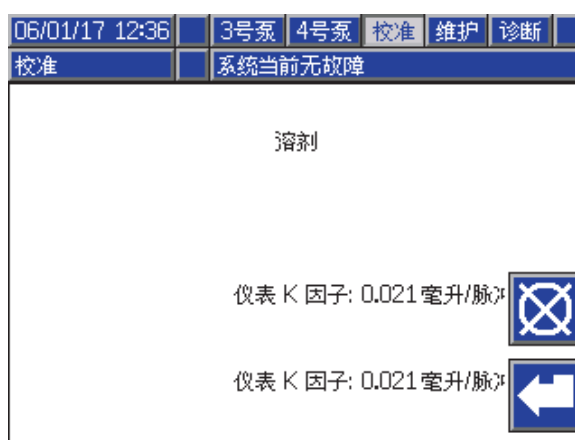


Figure 59 接受校准

维护屏幕

维护屏幕 1

使用此屏幕可设置维护间隔。设置为 0 会禁用警报。

注意：无法禁用泵停止测试。必须输入非 0 值。

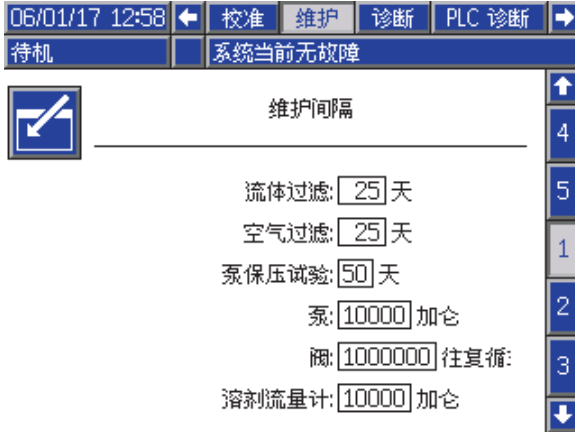


Figure 60 维护屏幕 1，间隔设置

维护屏幕 2

维护屏幕 2 显示溶剂流量计、液体过滤器和空气过滤器的当前时间间隔的状态。

按住“重置”按钮  1-2 秒可清除警报并重置计数器。



Figure 61 维护屏幕 2，当前状态

维护屏幕 3

维护屏幕 3 会显示泵维护测试的当前时间间隔状态。

按住“重置”按钮  1-2 秒可清除警报并重置计数器。

注意：仅当成功完成测试时，才能重置泵停止测试。

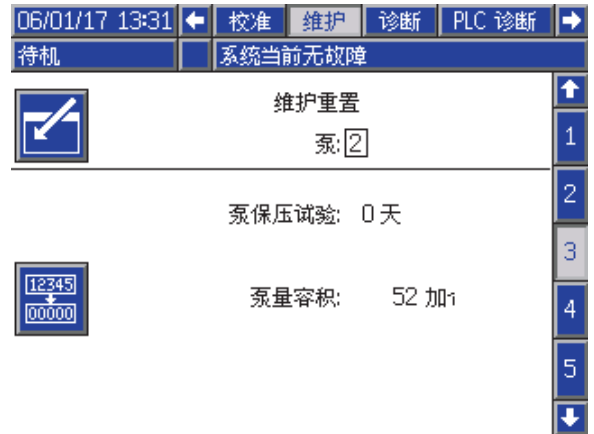


Figure 62 维护屏幕 3，当前泵状态

维护屏幕 4

维护屏幕 4 可用于手动释放泵出口压力或配置自动泄压。

注意：泵出口压力泄压仅适用于包含倾泄阀（换色排出阀）的泵。

要手动释放泵出口压力，请更改所需泵的编号，然



后按“泄压”软键。

要将系统设置为自动释放泵出口压力，请勾选“自动排料”框，然后设置“压力限值”。所有处于待机模式的适用泵在压力读数攀升到设置的“压力限值”以上时，将会短暂开启排料阀。如果压力没有降到设置的限值以下，系统将会最多尝试三次泄压。

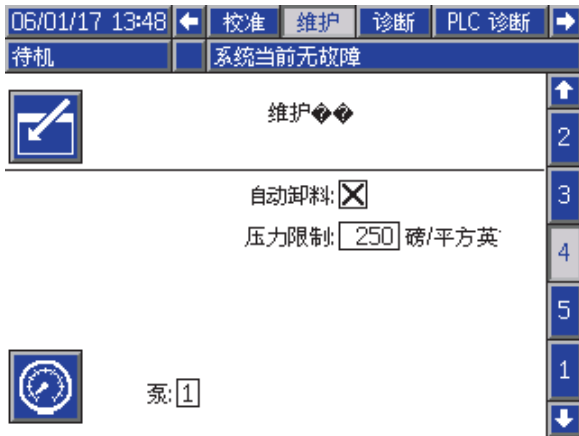


Figure 63 维护屏幕 4，泵手动泄压

维护屏幕 5

维护屏幕 5 显示选定颜色、催化剂或溶剂阀的循环计数。



按住“重置”按钮 1-2 秒可重置计数器。

如果系统处于待机模式，通过选中或取消选中相应阀门的选择框可以关闭这些阀门。离开该屏幕关闭所有手动驱动的阀门。

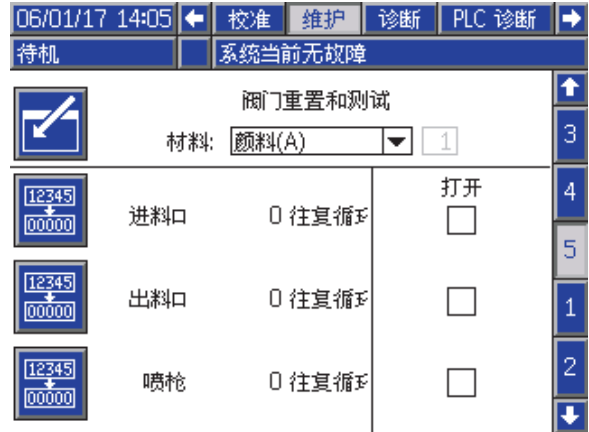


Figure 64 维护屏幕 5，颜色重置

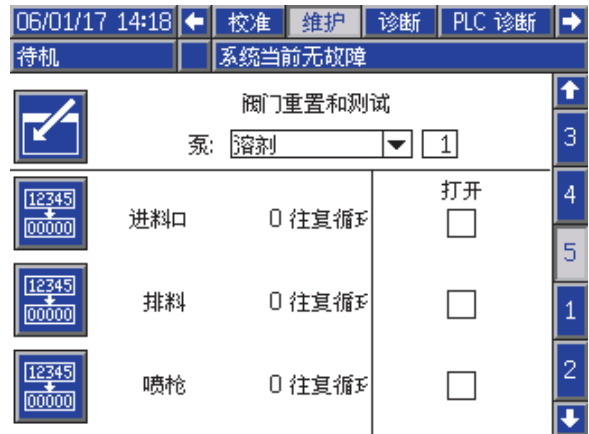


Figure 65 维护屏幕 5，溶剂阀重置

注意：在图 65 中，“溶剂”右侧的数字为泵编号，而非涂料编号。

高级屏幕 1

高级屏幕 1 会设置以下显示参数。



Figure 66 高级屏幕 1

语言

定义屏幕文本的语言。选择：

- 英语 (默认)
- 西班牙语
- 法语
- 德语
- 日语
- 中文
- 韩语
- 荷兰语
- 意大利语
- 葡萄牙语
- 瑞典语

- 俄语

日期格式

选择 mm/dd/yy、dd/mm/yy 或 yy/mm/dd。

日期

使用选定格式输入日期。使用两位数字表示月、日和年。

时间

输入当前时间 (以小时 (24 小时制) 和分钟为单位)。秒不可调整。

密码

密码仅用于进入“设置”模式。默认值为 0000，这意味着进入“设置”无需密码。如果需要密码，请输入数字 0001 到 9999。

注意：一定要记下密码并保存在安全的地方。

屏幕保护程序

选择所需屏幕超时，以分钟为单位 (00-99)。5 是默认值。选择零 (0) 即可禁用屏幕保护程序。

静音模式

选择静音模式，以禁用警报器和声音反馈。

高级屏幕 2

高级屏幕 2 会设置显示单位 (美制或公制) 。

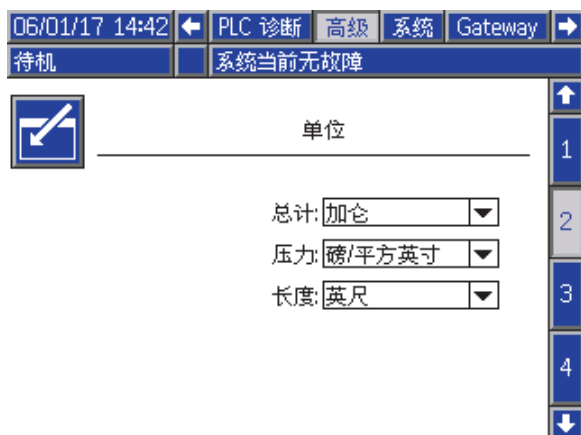


Figure 67 高级屏幕 2

显示单位

选择所需的显示单位：

- 总容积 (美制加仑或升)
- 压力 (磅/平方英寸、巴或兆帕)
- 长度 (英尺或米)

高级屏幕 3

高级屏幕 3 启用 USB 下载和上传。

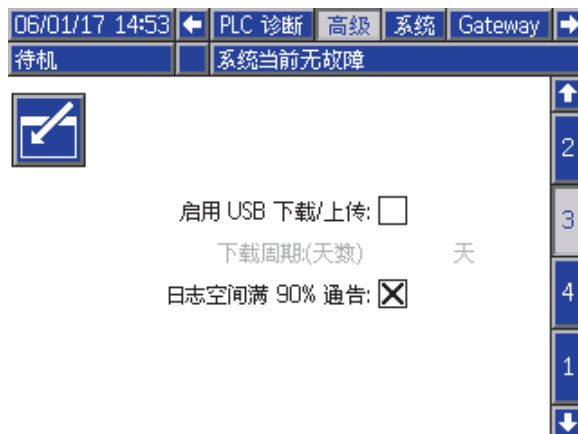


Figure 68 高级屏幕 3

启用 USB 下载/上传：

选择此框可启用 USB 下载和上传。启用 USB 可激活“下载深度”字段。

下载深度

输入要检索数据的天数。例如，要检索上周的数据，则输入 7。

启用日志空间 90% 占用警告

默认启用此选项。启用后，如果内存日志空间已达到 90% 占用率，则系统将发出警告。请执行下载操作以免数据丢失。

高级屏幕 4

高级屏幕 4 会显示系统组件的软件组件号和版本。
这是一个不可编辑的屏幕。

模块	软件部件号	软件版本号
高级显示	16K567	2.06.005
USB 配置	16K464	1.01.008
流体板	16K460	2.06.001

Figure 69 高级屏幕 4

诊断屏幕

诊断屏幕 1

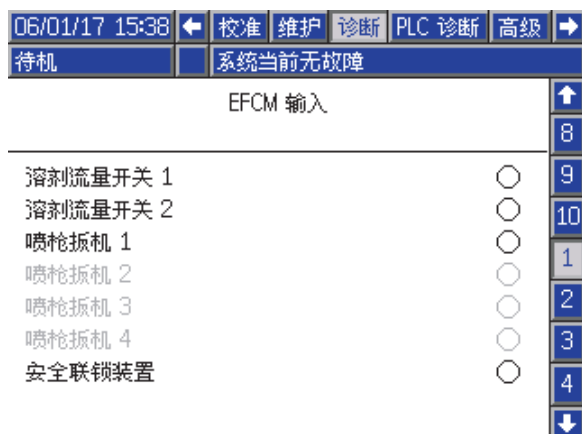


Figure 70 诊断屏幕 1

使用该屏幕测试和验证所有输入到 EFCM 的接线是否正确。（详情参见安装手册。）该屏幕显示所有到 EFCM 的可用输入，但仅高亮那些与系统配置相关的内容。所有输入都常开。当输入看到开关闭合时，屏幕上的状态指示灯将变绿。

诊断屏幕 2

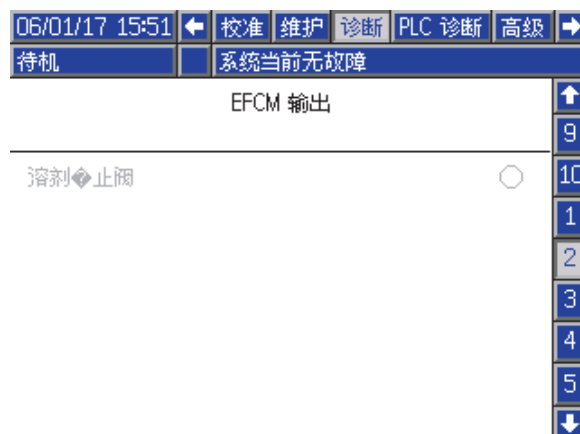


Figure 71 诊断屏幕 2

该屏幕可用于确定是否打开或关闭 EFCM 输出。该屏幕显示所有来自 EFCM 的可用输入，但仅高亮那些与系统配置相关的内容。每个输出旁边的状态指示灯在绿色时指示输出打开。

诊断屏幕 3-10

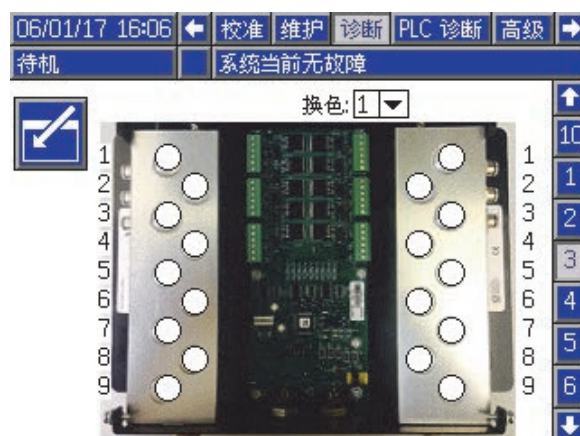


Figure 72 诊断屏幕 1

诊断屏幕 3-10 仅对当前连接到 PD2K 系统的换色模块才可用。这些屏幕通过在系统对电磁阀通电时，将状态指示灯从白色变为绿色来提供换色阀输出的实时状态。用户可用上下箭头来翻动板块，或通过从下拉框中选择来直接跳转至指定的换色模块。

校准检查

泵压力检查

注意：请在执行压力检查之前，输入传感器校准数据。





执行压力检查：

- 系统首次操作。
- 只要在系统中使用新涂料，尤其在涂料粘度大不相同的情况下。
- 至少每月一次，作为定期维护的一部分。
- 维修或更换泵后。

在每次压力测试过程中，分料阀将会在上冲程或下冲程（两者同时）中关闭。此测试是为确认阀是否到位并且没有泄漏。如果发生泄漏，系统将在对特定泵方向进行测试后发出警报。

注意：在压力检查期间，请勿扣动喷枪扳机。

1. 执行压力检查之前，必须用颜料或催化剂为泵和管路填料。参见 [为系统填料和加注](#), page 21。
2. 如果显示器显示为运行模式屏幕，则按  可进入设置屏幕。
3. 滚动到“校准”，以显示 [校准屏幕 1](#), page 80。
4. 请对待测泵，按“压力检查”  按钮。泵将在管路内产生压力，以达到最低停止测试压力。随后，泵将运行到中间行程位置，先对上行程进行测试，然后测试下行程。
5. 屏幕上将显示装置测试的压力和流量。与通过 [系统屏幕 2](#), page 69 输入的最大泄漏率进行比较。如果数值有本质不同，请重复该测试。

注意：停止测试的压力设定值最小。在较高的压力下系统可能会停止，这取决于软管长度和液体成分。

泵容积检查



1. 执行容积检查之前，必须用颜料或催化剂给泵和管路填料。参见 [为系统填料和加注](#), page 21。
2. 如果显示器显示为运行模式屏幕，则按 可进入设置屏幕。
3. 在菜单栏中，滚动到“校准”。
4. 滚动到 [校准屏幕 2](#), page 80。
5. 对想要检查的泵按下软键

注意：为得到最高精确度，使用重力（质量）测量法确定分配的实际体积。开始检查之前，请确认液体管路是否已充满且压力是否正确。管路中空气过多或压力过高可能导致产生不正确的值。

6. 按“重置”键 。容积计数器将重置为 0。
7. 对准量筒扣动喷枪扳机。最少分配 500 立方厘米的涂料。
8. 屏幕上将显示装置测得的容积。
9. 将显示屏幕上的数量与量筒中的数量进行比较。


注意：如果数值有本质上的不同，请重复该测试。如果分配的体积仍与测得的容积不相符，请检查 A 和 B 泵的位置是否颠倒。

注意：停止扣动喷枪扳机，然后按 取消测试。

溶剂流量计的校准




1. 执行校准之前，必须将溶剂灌注到流量计和管路。参见 [为系统填料和加注](#), page 21。

2. 如果显示器显示为运行模式屏幕，则按  可进入设置屏幕。

3. 在菜单栏中，滚动到“校准”。

4. 滚动到 [校准屏幕 3](#), page 81。

5. 按软键 ，以对校准进行初始化。

注意：为得到最高精确度，使用重力（质量）测量法确定分配的实际体积。

注意：开始校准之前，请确认液体管路是否已充满且压力是否正确。管路中空气过多或压力过高可能导致产生不正确的校准值。

6. 对准量筒扣动喷枪扳机。最少分配 500 立方厘米的涂料。

7. 屏幕上将显示装置测得的容积。

8. 将显示屏幕上的数量与量筒中的数量进行比较。

注意：如果数值有内在不同，请重复校准过程。

9. 在屏幕上测试容积字段中，输入已分配的溶剂量。

10. 输入测试容积后，控制器将计算出新溶剂流量计 K 系数，并将其显示在屏幕上。标准流量计 K 系数为 0.021 立方厘米/脉冲。

11. 按  接受校准。按  取消校准，并保留先前的 K 系数。

换色



换色模块套件会作为附件提供。有关完整信息，请参见手册 333282。

多色系统

1. 将系统置于待机。
2. 在系统屏幕 4, page 71 上启动手动超控。
3. 在喷涂屏幕, page 64 上选择新配方。此操作将在泵中更换颜色并启动喷冲洗。
4. 系统将冲洗涂料 B，然后涂料 A，将其冲出喷枪。将按配方屏幕, page 73 上为每种涂料所选冲洗顺序所指定的时间，对每种涂料进行冲洗。
5. 等待换色完成。系统将自动从换色变为混合注料，远程混合歧管将自动选择正确的颜色。
6. 扣动喷枪扳机，以完成“混合注料”。
注意：经过 10 秒无气流延迟后，系统才会发生故障。
7. 系统等待直至混合注料操作完成。将系统置于混合，然后开始喷涂...

系统故障

系统故障提醒您发生故障，帮助避免偏离比率喷涂。分为三种类型：建议、偏差和警报

建议在系统中记录一个事件，60 秒后自行清除。四位错误代码将跟着‘-V’。

偏差在系统中记录一个故障，但不关闭设备。偏差必须得到用户的确认。四位错误代码将跟着‘-D’。

如果出现**警报**，则操作停止。四位错误代码将跟着‘-A’。

如果出现系统错误类型的任何一种：

- 警报器鸣响（除非为静音模式）
- 警报弹出屏幕显示当前警报代码（参见 [故障代码, page 93](#)）。
- 高级显示模块上的状态栏显示当前警报代码。
- 警报被保存在日期/时间戳日志中。


记录在后台保存相关的系统事件。这些信息仅可在事件屏幕上查看，它显示带有日期、时间和说明的最近 200 条事件。

清除故障并重新启动

注意：出现偏差或警报后，请务必确定故障代码，再重置系统。如果忘记出现的代码，可转到 [故障屏幕, page 67](#)，以查看带有日期及时间戳的最近 200 个故障。

如果出现警报，请纠正原因，再恢复操作。

欲确认偏差或清除警报，可按下高级显示模块上

。用户也可通过网络设备确认和清除故障。输入寄存器 08：清除活跃警报（ProMix PD2K 网络输入, page 34 中）。

喷枪扳机输入功能

当扣动喷枪扳机时，喷枪扳机输入向控制器发出信号。当启动喷枪扳机输入后，高级显示模块上的喷枪图标将显示喷涂。

如果泵出现故障，而该装置未检测出这一状况并进行干预，则可能无限制地喷出纯树脂或催化剂，这就是喷枪扳机输入如此重要的原因。

如果该装置通过喷枪扳机输入的信号检测到已扣动喷枪扳机，而一个或两个泵没有运行，则 10 秒（默认）后就会发出未检测到流量警报 (F8D1)，此时系统将进入待机模式。

故障代码

注意：在发生故障后，应确保在重置系统前了解故障代码。如果忘记出现的代码，可使用 [故障屏幕](#), page 67 查看带有日期、时间和描述的最近 200 个故障。

冲洗故障

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
ETE0	记录	冲洗未完成	系统不能完成清除顺序。	指示系统无法完成或在完成喷枪冲洗前被中断。	无需采取措施。
SPD1	警报	喷枪冲洗未完成	系统超时,未达到用户指定的冲洗溶剂容积。	溶剂流量开关不工作。	更换开关。
				溶剂流量过低,无法启动溶剂开关。	增加溶剂压力,以促使产生较高的冲洗流率。
				未扣动喷枪扳机。	操作员应按照配置的时间持续冲洗,直到喷涂控制台指示冲洗已完成。
				未将混合歧管设置到“冲洗”位置,从而阻止溶剂流向喷枪。	将歧管设置到“冲洗”位置。

混合故障

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
F7S1	警报	检测到溶剂喷枪中有流量	溶剂流量开关正指示存在预期外的溶剂流量。	溶剂流量开关停留在流量位置。	清洁或更换开关。
				溶剂截断阀存在滴漏。	检查是否存在泄漏并修理阀门。
F7S2	警报	流量检测到溶剂混合	溶剂流量开关指示两个同时都有溶剂流量。	一个或两个溶剂流量开关停留在流量位置。	清洁或更换开关。
				一个或两个溶剂截断阀存在滴漏。	检查是否存在泄漏并修理阀门。
QPD1	警报,然后偏差	活化寿命已到期	在系统移动所需涂料量(固化体积)通过混合涂料管路之前,活化寿命时间已到期。	冲洗过程未完成。	确保已完成冲洗过程。
				已切断溶剂供应或未供应溶剂。	确认溶剂供应有效且在进行,供应阀均已打开。
QP##	偏差	配方##活化寿命到期	在移动所需涂料量(活化寿命体积)通过混合涂料管路到装有配方##的闲置喷枪前,活化寿命时间已到期。*这仅适用于有多个喷枪的系统。	闲置的喷枪有混合好的配方##涂料,在所需的时间未分组注足够的涂料。	冲洗闲置的喷枪。
SND1	警报	混合注料未完成	在混合注料循环向喷枪装入混合涂料之前,系统已超时。	混合歧管未设置到“喷涂”位置。	将歧管设置为喷涂。
				未扣动喷枪扳机。	在注料过程中允许液体通过喷枪,直到注料完成LED指示灯停止闪烁。
				混合器、歧管或喷枪中存在限制。	修正限制。

泵送故障

注意：在下面列出的某些故障代码中，最后一位数显示为 # 符号。此符号代表可改变的适用组件号。该装置的显示屏会将适用编号显示为代码中的最后一位数。例如，如果受影响的组件为泵 1，则此表中列出的 F1S# 代码将显示为 F1S1；F1S2 代表泵 2 并以此类推。

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
DA0#	警报	泵 # 已超过最大流量	泵已运转至最高允许速度。	系统存在泄漏或某个打开的阀门不对液体流量进行限制。	系统检漏。
				泵流道内正在形成气穴现象，循环中不受限制。	确认正在向泵供应涂料。
				对喷嘴大小而言，涂料的粘度太过稀薄。	减小喷嘴大小会设置更多限制。减小油漆压力，以降低流量。
				系统压力或流量设定点太高（引起泵工作困难）。	减小压力或流量设定点。
DE0#	警报	检测到泵 # 出现泄漏	这是在泵无法产生目标“停止测试压力”时出现的手动停止测试故障。将在 30 秒后出错。	泵或管路内无涂料。	确保已在泵和下游颜色管路中装入涂料。
				系统存在泄漏。	通过目测检查系统是否有液体泄漏，确定是外部还是内部泄漏。固定或修复所有松动或磨损的软管、接头和密封件。检查所有阀座和阀针是否磨损，并更换磨损的活塞或喉管密封。
DF0#	警报	泵 # 在上行程不停止	泵的停止测试失败，在上行程不停止。	阀门损坏、密封损坏，活塞杆或气缸磨损。	针对上行程更换入口和出口阀及密封。更换活塞和喉管密封。必要时更换活塞杆和气缸。
DG0#	警报	泵 # 在下行程不停止	泵的停止测试失败，在下行程不停止。	阀门损坏、密封损坏，活塞杆或气缸磨损。	针对下行程更换入口和出口阀及密封。更换活塞和喉管密封。必要时更换活塞杆和气缸。
DH0#	警报	泵 # 不停止	泵的停止测试失败，在上行程或下行程不停止。	阀门损坏、密封损坏，活塞杆或气缸磨损。	针对上下行程更换入口和出口阀及密封。更换活塞和喉管密封。必要时更换活塞杆和气缸。
DK0#	警报	定位泵 #	检测到泵不在适当的位置。		重新启用泵电源以重置泵。确保入口供应压力不太高。
EBH#	记录	泵 # 完成归位	记录泵已完成归位。	显示屏上的指示 — 泵已完成归位工作。	无需采取措施。
EF0#	警报	泵 # 起动超时	泵虽经尝试但未能在指定时间内移至起始位置。	泵分料阀未启动。	确认电磁阀是否有空气压力。确认阀门是否在启动。
				马达无法驱动泵和线性传动装置。	确认马达是否在驱动泵。
				泵的行程长度因机械系统公差而缩短。	确认线性传动装置和泵活塞杆是否组装正确。参见泵手册。

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
EF1#	警报	泵 # 关机超时	泵虽经尝试但未能在指定时间内移至驻停位置。	泵分料阀未启动。	目测检查阀门确保其工作正常；确认空气压力高于 85 psi (0.6 MPa , 6.0 bar) 。
				泵被注入浓稠油漆，因而无法将活塞杆推至行程末端。马达或传动装置磨损或损坏。	观察马达和传动装置组件，确认马达是否正在产生力。
EP0X	记录	自动停止完成	记录泵已完成自动停止。	显示屏上的指示信息，表示系统已自动停止泵。	无需采取措施。
ETD#	记录	泵 # 自动排料完成	记录泵 # 已完成自动泄压。	显示屏上的指示信息，表示系统已自动打开排料阀以泄压。	无需采取措施。
F1D#	警报	混合泵 # 流量低	泵不能保持其目标流率。	软管或喷枪中有限制，防止泵以其目标流率分注。	检查喷枪是否已触发以及软管中的限制情况。
F1F#	警报	泵 # 注料流量低	泵注料操作期间无流量或流量低。	泵或颜色组件的出口一侧存在限制。	确保颜色组件内无限制，且泵正在启动。
				粘稠油漆需更高压力才能泵送。	如有必要，请提高非混合压力，以便在执行加注功能期间产生流量。
				泵不必移动系统，以建立满足设定点的足够压力。	如有必要，请提高非混合压力，以便在执行加注功能期间产生流量。
F1S#	警报	泵 # 冲洗流量低	泵冲洗操作期间无流量或流量低。	泵或颜色组件出口一侧的限制导致溶剂流量过低。	确认系统中无限制。如有必要，请增加非混合压力，以便在执行冲洗功能期间产生流量。
F7D#	警报	检测到泵 # 流量	进入空闲模式时泵的流量超过 20 立方厘米/分钟。	系统中存在泄漏或在系统进入空闲模式时开启喷枪。	确认系统中无泄漏。确保气流开关正确启动。在没有雾化空气的情况下，请勿扣动喷枪扳机。
F8D1	警报	未检测到流量	混合时无流量。	泵或颜色组件出口一侧存在限制。	确认系统中无限制。
F9D#	警报	泵 # 流量不稳定	进入空闲模式时，泵流率不稳定。	系统中可能存在泄漏。	检查系统是否存在泄漏并运行手动停止测试。

压力故障

注意：在下面列出的某些故障代码中，最后一位数显示为 # 符号。此符号代表可改变的适用组件号。该装置的显示屏会将适用编号显示为代码中的最后一位数。例如，如果受影响的组件为泵 1，则此表中列出的 P6F# 代码将显示为 P6F1；P6F2 代表泵 2 并以此类推。

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
F6F#	警报	按下。传感器。拆除入口 #	系统需要时，未检测到入口压力传感器。	传感器已断开连接。	确认传感器是否已正确连接。如果重新连接无法消除警报，则请更换。
P1D#	警报	泵 # 出口压力低	泵 # 出口压力低于用户输入的警报限值。*该警报仅随流量控制启用。	无液体压力或泵形成气穴现象。	检查泵 # 的供应，增加供应压力。
P1F#	警报	泵 # 入口压力低	泵 # 入口压力低于用户输入的警报限值。		增加入口压力。
P2F#	偏差	泵 # 入口压力低	泵 # 入口压力低于用户输入的偏差限值。		增加入口压力。
P3D#	偏差	泵 # 出口压力高	泵 # 出口压力高于用户输入的偏差限值。		释放系统压力。
P3F#	偏差	泵 # 入口压力高	泵 # 入口压力高于用户输入的偏差限值。		减小入口压力。
P4D#	警报	泵 # 出口压力高	泵 # 出口压力高于用户输入的警报限值。		释放系统压力。
P4F#	警报	泵 # 入口压力高	泵 # 入口压力高于用户输入的警报限值。		减小入口压力。
P4P#	警报	泵 # 供应压力高	泵 # 的供应泵液体压力大于用户输入的停止测试压力的 90%。	供应泵压力过高。	检查泵 # 的供应，减少供应压力。
P6D#	警报	按下。传感器。拆除出口 #	系统需要时，未检测到出口压力传感器。	传感器已断开连接。	确认传感器是否已正确连接。如果重新连接无法消除警报，则请更换。
P6F#	警报	按下。传感器。拆除入口 #	系统需要时，未检测到入口压力传感器。	传感器已断开连接。	确认传感器是否已正确连接。如果重新连接无法消除警报，则请更换。
P9D#	警报	按下。传感器。出口 # 失效	出口压力传感器已失效。	出口压力传感器已失效或压力超出可读范围。	释放系统压力。确认各处连接或在重新连接无法消除警报时进行更换。
P9F#	警报	按下。传感器。入口 # 失效	入口压力传感器已失效。	入口压力传感器已失效或压力超出可读范围。	释放系统压力。确认各处连接或在重新连接无法消除警报时进行更换。
QADX	警报	A 与 B 压差	压差低。仅在混合模式期间该警报活跃。	B 侧存在泄漏。	检查系统所有催化剂的歧管和管件是否存在内部和外部泄漏。
				B 侧泵流道内正在形成气穴现象。	检查 B 侧的油漆供应，增加油漆供应压力。
QBDX	警报	B 与 A 压差	压差高。仅在混合模式期间该警报活跃。	A 侧存在泄漏。	检查系统所有颜色的歧管和管件是否存在内部和外部泄漏。
				A 侧泵流道内正在形成气穴现象。	检查 A 侧的油漆供应，增加油漆供应压力。

系统故障

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
EB00	记录	已按下停止键	记录按下“停止”按钮。	指示已按下 ADM 上的系统停机键。	无
EBIX	记录	已按下泵关闭按钮	记录按下泵电源关闭按钮。	指示已按下 ADM 的泵电源关闭键以切断泵的电 源。	无
EBCX	记录	泵关闭 PLC 命令	记录发出泵电源关闭 PLC 命令。	指示 PLC 已发出泵关闭的系统命令。	无
EC00	记录	设置值已更改	记录设置值更改。	指示更改设置值的日期和时间。	无
EL00	记录	系统通电	记录电源重启（打开）。	指示启动系统的日期和时间。	无
EM00	记录	系统电源关闭	记录电源重启（关闭）。	指示关闭系统的日期和时间。	无
EMIX	建议	泵关闭	泵未通电，而无法运转。	关闭泵电源或出现故障。	按下高级显示模块上的泵启动键来启动泵。
ES00	建议	出厂默认设置	记录加载默认设置。		无
WSN1	警报	颜色配置故障	系统定义的颜色未分配给任何喷枪。*这仅适用于有多个喷枪的系统。	一个或多个颜色错过了有效的喷枪分配。	确保泵屏幕 4 上全部颜色泵的所有颜色都分配给了喷枪。
WSN2	警报	催化剂配置故障	系统中定义的催化剂分配了无效的喷枪。*这仅适用于有多个喷枪的系统。	一个或多个催化剂错过了有效的喷枪分配。	确保泵屏幕 4 上全部催化剂泵的所有催化剂都分配给了喷枪。
				存在太多催化剂喷枪分配。	系统催化剂喷枪分配的数量可能超过了四个。

通信故障

注意：在下面列出的某些故障代码中，最后一位数显示为 # 符号。此符号代表可改变的适用组件号。该装置的显示屏会将适用编号显示为代码中的最后一位数。例如，如果受影响的组件为换色板 1，则此表中列出的 CAC# 代码将显示为 CAC1；CAC2 代表板 2 并以此类推。

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
CA0X	警报	通信ADM 故障	系统未检测到高级显示模块 (ADM)。	此通信故障指示网络已与高级显示模块失去通信。	检查将 ADM 连接到 EFCM 的 CAN 线缆。
CAC#	警报	通信换色故障 #	系统未检测到换色模块 #。	此通信故障指示网络已与换色模块 # 失去通信。	检查 CAN 线缆与换色模块 # 及所有相互关联模块的连接。
CADX	警报	通信液体模块故障	系统未发现增强型液体控制模块 (EFCM)。	此通信故障指示网络已与 EFCM 失去通信。	检查将 ADM 连接到 EFCM 的多根 CAN 线缆。必要时更换线缆或 EFCM。
CAGX	警报	通信网关故障	通电时系统没有检测到注册为已连接的 CGM。		
CAG#	警报	通信Modbus 网关故障	通电时系统没有检测到注册为已连接的 Modbus CGM。	当系统通电时，Modbus CGM 地址盘改变。	从 CAN 网络拔下 Modbus CGM，然后将其重新插入，让其重新注册为新地址。
				Modbus CGM 未连接/故障。	检查 Modbus CGM 是否已正确连接到 CAN 网络，其 LED 指示已通电。
CDC#	警报	换色重复 #	系统检测到两个或多个完全相同的换色模块。	有多个具有相同地址的换色模块连接到系统中。	检查系统并取下多余的换色模块。
CDDX	警报	液体模块重复	系统发现两个或多个完全相同的增强型液体控制模块 (EFCM)。	有多个 EFCM 连接到系统中。	检查系统并取下多余的 EFCM。

USB 故障

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
EAUX	建议	USB 忙	U 盘已插入，正在下载中。	只是 USB 端口正在上传或下载数据。	请等待 USB 空闲。
EBUX	记录	U 盘已拔出	下载或上传时，U 盘已拔出。	USB 下载/上传数据因 U 盘拔出而中断。	更换 U 盘，重新开始处理。
EQU0	建议	USB 空闲	USB 下载已完成，可以拔出 U 盘。	USB 设备的数据传输已完成。	从 ADM 上拔出 USB 设备。
EQU1	记录	USB 系统设置已下载	已将设置下载至 U 盘。	用户已在 ADM USB 端口中安装 USB 设备。	无
EQU2	记录	USB 系统设置已上传	已从 U 盘上传设置。	用户已在 ADM USB 端口中安装 USB 设备。	无
EQU3	记录	USB 自定义语言。已下载	已将自定义语言下载至 U 盘。	用户已在 ADM USB 端口中安装 USB 设备。	无
EQU4	记录	USB 自定义语言。已上传	已从 U 盘上传自定义语言。	用户已在 ADM USB 端口中安装 USB 设备。	无
EQU5	记录	已下载 USB 日志	已将数据日志下载至 U 盘。	用户已在 ADM USB 端口中安装 USB 设备。	无
EVUX	建议	USB 已禁用	U 盘已插入，下载已被禁用。	系统配置正在阻止数据传输。	更改配置以启用 USB 下载功能。
MMUX	建议	维护 USB 日志容量已满	USB 存储器已用容量超过 90%。	启用系统上的配置参数，以生成此建议。	完成下载，以确保数据不会丢失。
WSUX	建议	USB 配置故障	USB 配置文件与预期不符；启动时检查。	未成功完成软件更新。	重新安装软件。
WXUD	建议	USB 下载故障	下载至 U 盘时出现故障。	用户已在 ADM USB 端口中安装不兼容的 USB 设备。	用兼容的 USB 设备重复该步骤。
WXUU	建议	USB 上传故障	从 U 盘上传时出现故障。	用户已在 ADM USB 端口中安装不兼容的 USB 设备。	用兼容的 USB 设备重复该步骤。

其他故障

注意：在下面列出的某些故障代码中，最后一位数显示为 # 符号。此符号代表可改变的适用组件号。该装置的显示屏会将适用编号显示为代码中的最后一位数。例如，如果受影响的组件为泵 1，则此表中列出的 B9D# 代码将显示为 B9D1；B9D2 代表泵 2 并以此类推。

代码	类型	说明	问题	原因	解决办法
B9A0	建议	A 当前容积翻转	涂料 A 批量计数器已发生翻转。	累加器已达到最大可能值，重新开始从 0 计数。	无
B9AX	建议	A 寿命容积翻转	涂料 A 总量计数器已发生翻转。	累加器已达到最大可能值，重新开始从 0 计数。	无
B9B0	建议	B 当前容积翻转	涂料 B 批量计数器已发生翻转。	累加器已达到最大可能值，重新开始从 0 计数。	无
B9BX	建议	B 寿命容积翻转	涂料 B 总量计数器已发生翻转。	累加器已达到最大可能值，重新开始从 0 计数。	无
B9D#	建议	泵 # 容积翻转	泵 # 总量计数器已发生翻转。	累加器已达到最大可能值，重新开始从 0 计数。	无
B9S0	建议	溶剂当前容积翻转	溶剂批量计数器已发生翻转。	累加器已达到最大可能值，重新开始从 0 计数。	无
B9SX	建议	溶剂寿命容积翻转	溶剂总量计数器已发生翻转。	累加器已达到最大可能值，重新开始从 0 计数。	无
WX00	警报	软件故障	出现意外的软件故障。		致电 Graco 技术支持人员。

校准故障

注意：在下面列出的某些故障代码中，最后一位数显示为 # 符号。此符号代表可改变的适用组件号。该装置的显示屏会将适用编号显示为代码中的最后一位数。例如，如果受影响的组件为泵 1，则此表中列出的 ENT# 代码将显示为 ENT1；ENT2 代表泵 2 并以此类推。

代码	类型	名称	说明
END#	记录	校准泵 #	已对泵运行校准测试。
ENS0	记录	溶剂流量计校准	已对溶剂流量计运行校准测试。
ENT#	记录	校准停止测试泵 #	已成功完成对泵 # 的停止测试。

维护故障

注意：在下面列出的某些故障代码中，最后一位数显示为 # 符号。此符号代表可改变的适用组件号。例如，如果受影响的组件为泵 1，则此表中列出的 MAD# 代码将显示为 MAD1；MAD2 代表泵 2 并以此类推。

由于分配给部分组件的编号为 2 位数字，因此该代码的最后 1 位显示为一个字母数字字符。下面第二个表显示该字母数字位与其组件号的对应关系。例如，代码 MEDZ 代表出口阀 30。

代码	类型	名称	说明
MAD#	建议	维护出口泵 #	泵维护已到期。
MAT#	建议	维护停止测试泵 #	泵维护停止测试已到期。
MEB#	建议	维护催化剂阀 (B) #	催化剂阀维护已到期。
MED#	建议	维护出口阀 #	出口阀维护已到期。
MEF#	建议	维护入口阀 #	入口阀维护已到期。
MEG#	建议	维护喷枪阀 #	喷枪阀维护已到期。
MES#	建议	维护溶剂阀 #	溶剂阀维护已到期。
MFF#	建议	维护流量计 #	流量计维护已到期。
MFS0	建议	维护溶剂流量计	溶剂流量计维护停止测试已到期。
MGH0	建议	维护液体过滤器	液体过滤器维护已到期。
MGP0	建议	维护空气过滤器	空气过滤器维护已到期。

最后的字母数字位

字母数字位	组件号
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

字母数字位	组件号
G	16
H	17
J	18
K	19
L	20
M	21
N	22
P	23
R	24
T	25
u	26
V	27
W	28
Y	29
Z	30

维护

预防性维护计划

特定系统的作业条件可确定需要进行维护的频率。通过记录何时需要维护以及需要哪种类型的维护，建立预防性维护计划，然后确定检查系统的定期计划。

冲洗

- 在更换流体之前、流体在设备内干固之前、在一天的工作结束时，在存放设备之前以及在修理设备之前，都要进行冲洗。
- 尽可能以最小压力冲洗。检查接头是否泄漏，如有必要将其拧紧。
- 用与所分配的液体及设备的液体部件相适应的液体进行冲洗。

清洁 ADM

使用任意酒精类家用清洁剂清洁 ADM，如玻璃清洁剂。

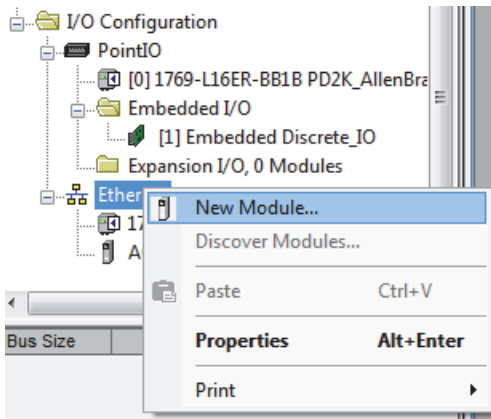
附录 A : 集成 Allen Bradley PLC

该附录列出如何将 ProMix PD2K 与 Allen Bradley Studio 5000 可编程逻辑控制器 (PLC) 集成。

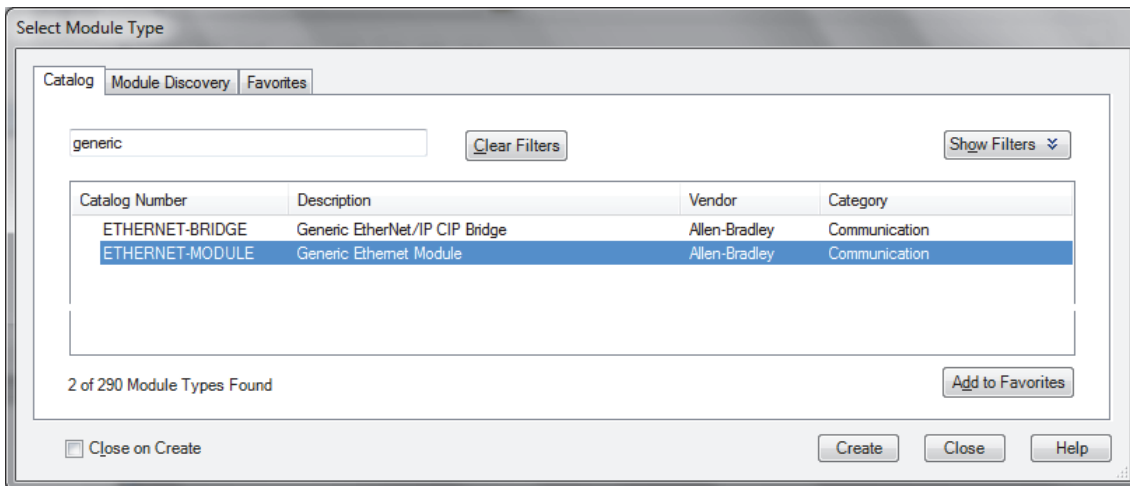
为了集成，ProMix PD2K 必须安装用于 PLC CGM (Graco 零配件号 CGMEPO) 的以太网/IP 协议，以执行该步骤。

在 PLC 软件中，执行下列步骤：

1. 增加新以太网模块。

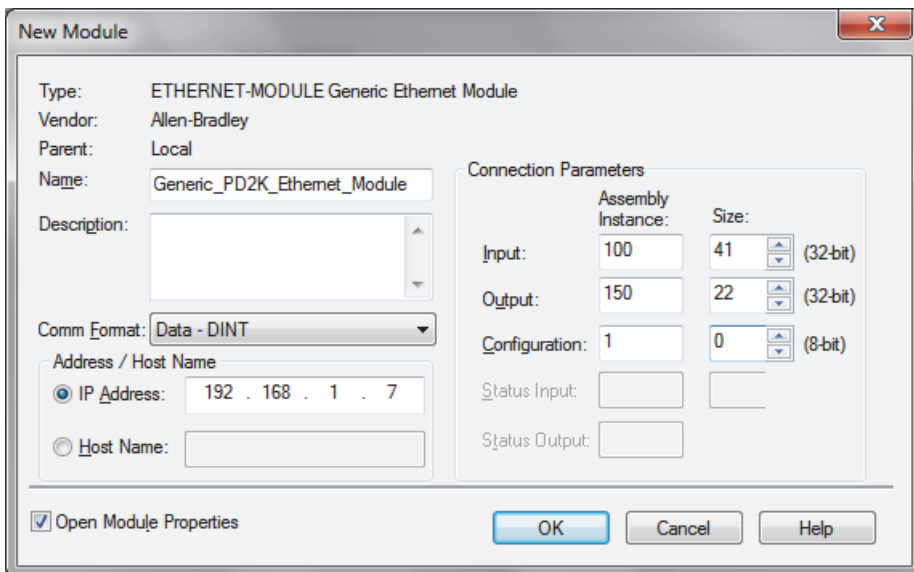


2. 将打开选择模块类型屏幕。



- a. 在搜索字段中，键入“generic”。
- b. 选择 ETHERNET-MODULE 一般以太网模块。
注意：请勿在“创建”复选框中选择“关闭”。
- c. 单击“创建”按钮。

3. 将打开新模块屏幕。

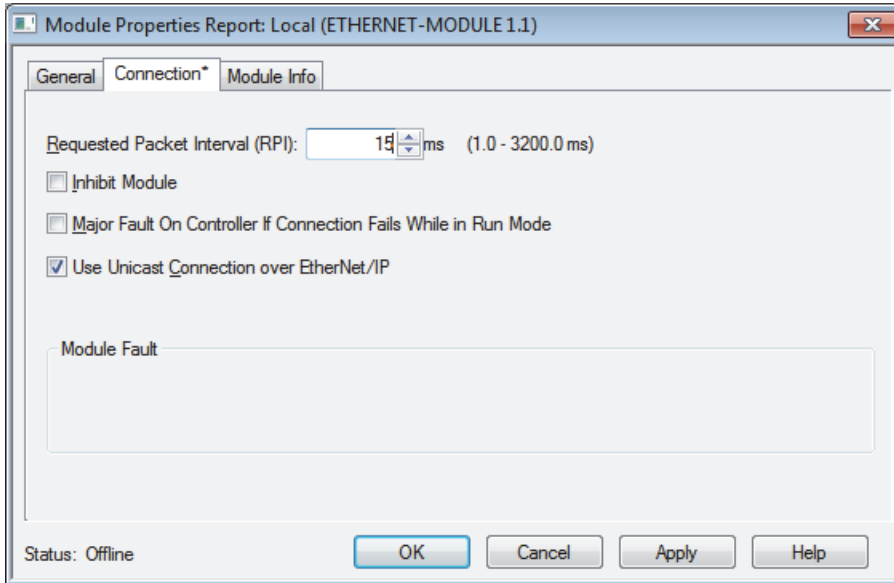


通过定义字段来配置模块，如下：

注意：“打开模块属性”复选框必须保持选中，这样才能在完成该屏幕后完成配置。

- 名称（必填）：输入模块名称（选择步骤 1 图中所示以太网目录看到对您有意义的名称）。
- 描述（选填）：使用任何需要的描述。
- IP 地址（必填）：输入安装在 ProMix PD2K 上的 Graco 以太网/IP CGM 静态 IP 地址。
- 输入：组件实例（必填）：输入“100”，这是特定于设备的 Graco 以太网/IP CGM 参数。
- 输入：尺寸（必填）：输入“41”，这是分配到 Graco 以太网/IP CGM 输入变量的 32 位寄存器号。
- 输出：组件实例（必填）：输入“150”，这是特定于设备的 Graco 以太网/IP CGM 参数。
- 输出：尺寸（必填）：输入“22”，这是分配到 Graco 以太网/IP CGM 输出变量的 32 位寄存器号。
- 配置：组件实例（必填）：输入“1”。
- 配置：尺寸（必填）：输入“0”。
- 单击“确定”按钮。显示模块属性报告窗口。

4. 在“连接”选项卡上：



注意：如果有未保存的更改，选项卡标题后将出现星号。单击“应用”按钮保存更改，不会退出该屏幕。

- a. 输入“请求包间隔 (RPI)”值。
注意：Graco 建议值为 30 毫秒或更大。
- b. 根据需要，选择可用的复选框。
- c. 单击“确定”按钮，以保存所有更改并退出该屏幕。

Table 7 潜在的配置问题

错误	说明
连接请求错误 — 无效的输入应用路径	该错误（触发 PLC 上的 I/O 故障）由在 输入：组件实例参数 中输入无效的数字引起。该参数的正确值是“100”。
连接请求错误 — 无效的输出应用路径	该错误（也触发 PLC 上的 I/O 故障）由在 输出：组件实例参数 中输入无效的数字引起。该参数的正确值是“150”。
连接请求错误 — 无效输入规格	该错误（触发 PLC 上的 I/O 故障）由在 输入：尺寸参数 中输入无效的数字引起。该参数的正确值是“41”。
连接请求错误 — 无效输出尺寸	该错误（也触发 PLC 上的 I/O 故障）由在 输出：尺寸参数 中输入无效的数字引起。该参数的正确值是“22”。
模块配置被驳回 — 格式错误	该错误（也触发 PLC 上的 I/O 故障）由在 配置：尺寸参数 中输入无效的数字引起。由于没有配置寄存器与模块相关联，因此该参数的正确值是“0”。

附录 B : 多个喷枪

ProMix PD2K 自动系统通常使用单个远程混合歧管和喷涂设备 (参见图 69), 但也可配置为使用多个 (最多三个) 远程混合歧管和喷涂设备 (参见图 70)。有多个喷涂设备的优势是可以非常快速地实

现换色; 系统可为每个喷涂设备加载配方, 能迅速地在这些配方之间实现切换。PD2K 将跟踪多个混合配方的活化寿命时间。

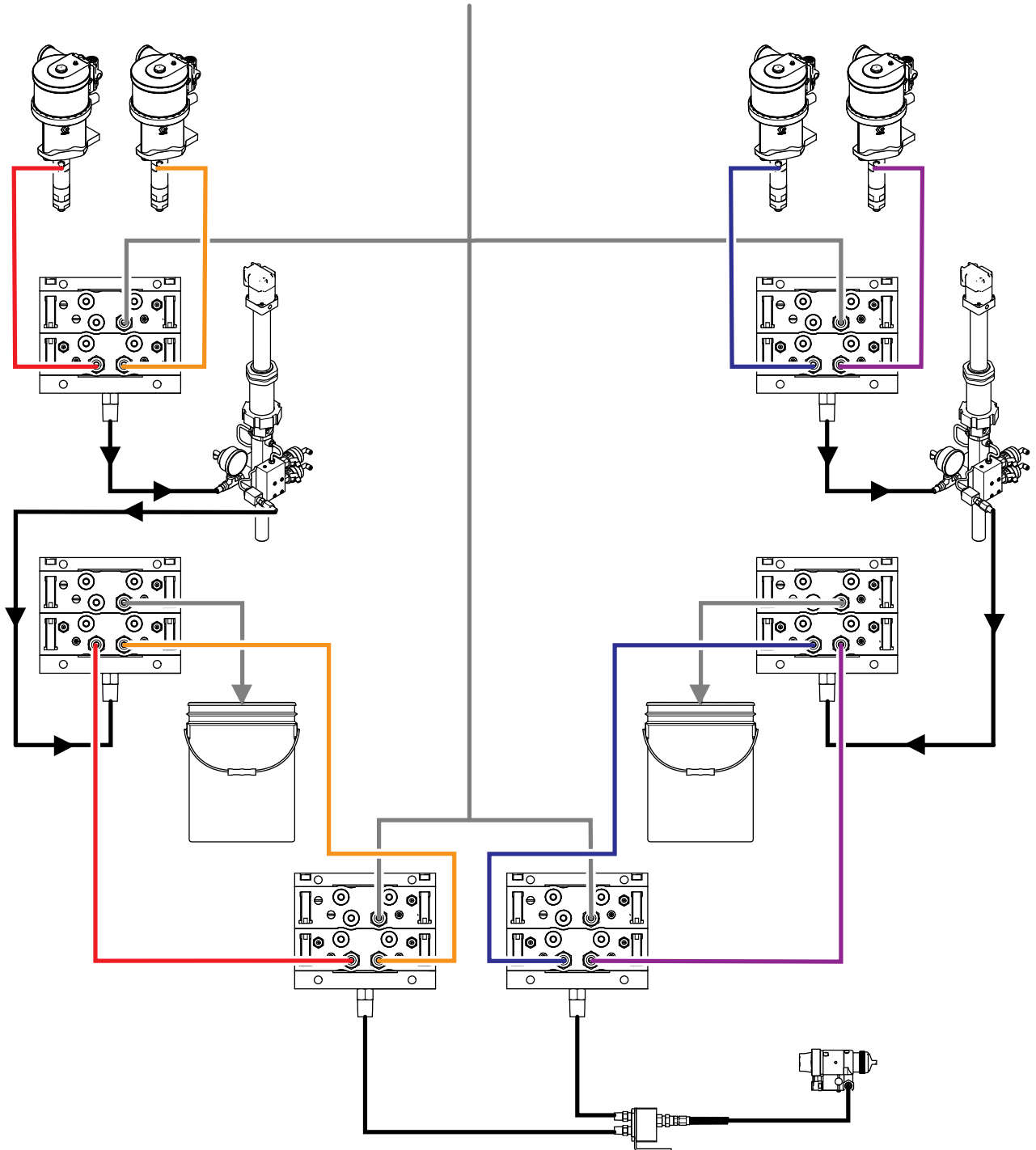


Figure 73 典型 PD2K 自动系统的液体管路。

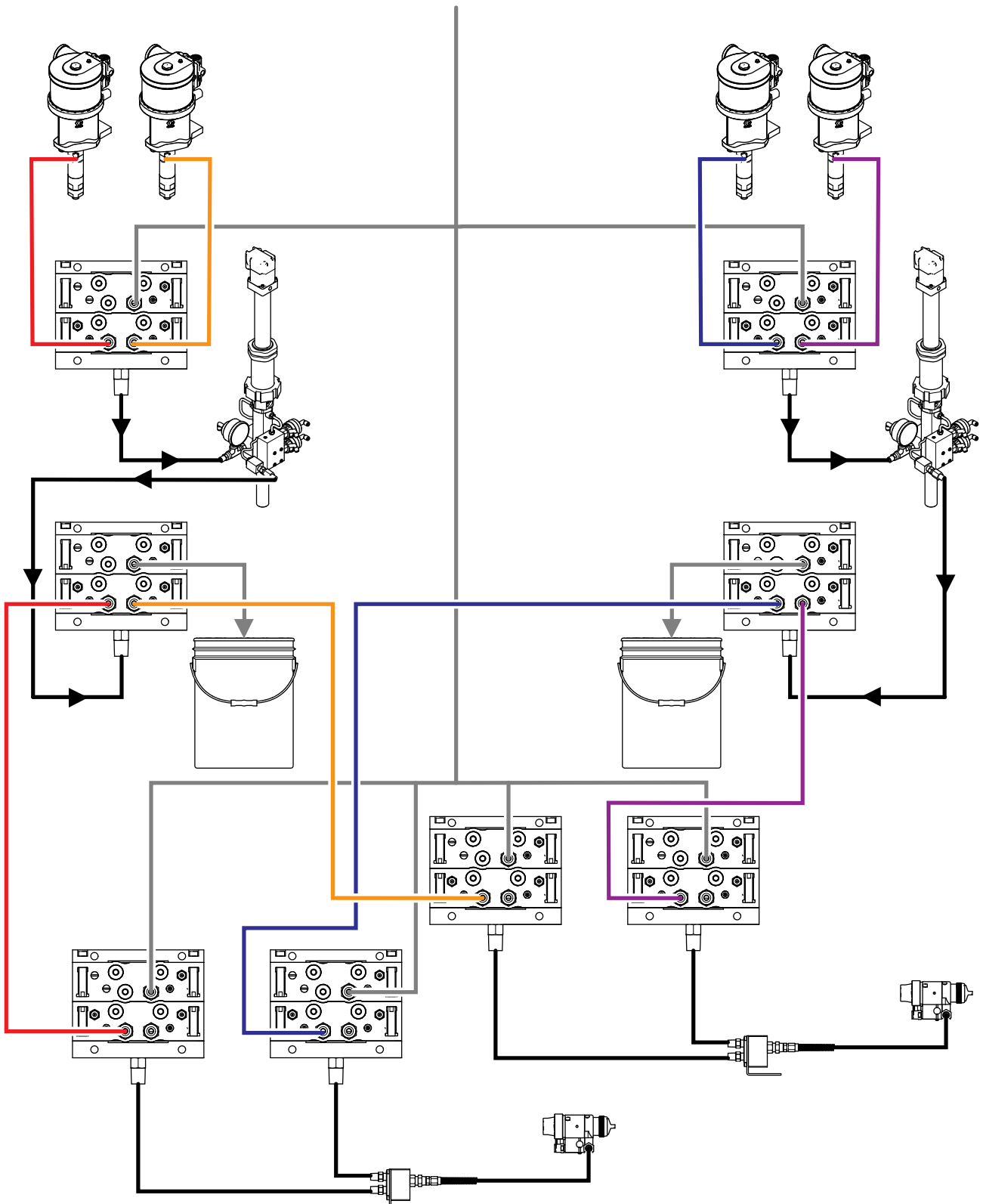


Figure 74 带多个喷枪的 PD2K 自动系统的液体管路。

多喷枪操作模式可在系统屏幕 3 中启用；方法：选择该框，然后在编号字段中输入系统喷涂设备的编号。

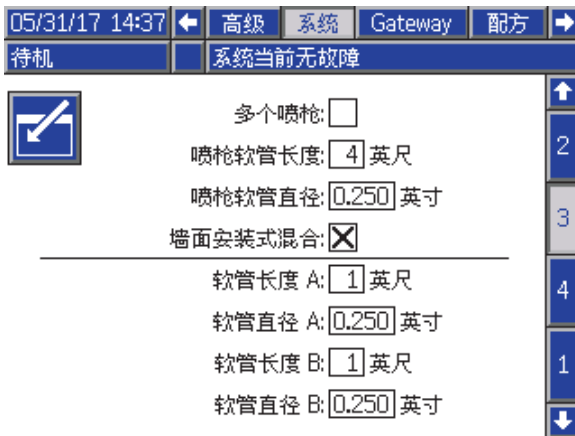


Figure 75 系统屏幕 3 多个喷枪

系统中的每种颜色必须分配给一个喷涂设备。将颜色分配给喷涂设备在泵屏幕 4 上完成；方法：在颜色变化旁边输入喷涂设备编号。

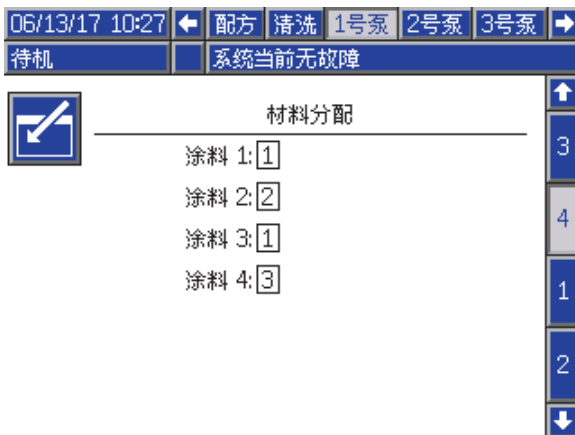


Figure 76 泵屏幕 4 颜色

催化剂可分配到单个喷涂设备，与多个喷涂设备共享（共用），或两者混合。每个泵只有一个催化剂可配置为共用，因为每次分配都需要远程阀，总数（包括每个共用分配）不能超过四个。如要配置催化剂为多个喷涂设备共用，选择共用框并选择全部相应的喷涂设备。



Figure 77 泵屏幕 4 催化剂



Figure 78 泵屏幕 4 催化剂共用

配方设置对分配给相同喷涂设备的颜色和催化剂，只能使用一种。如果颜色和催化剂喷涂设备的分配不匹配，配方将无效并禁用。有关无效代码的更多信息，请参见 配方屏幕, page 73。

当使用共用催化剂时，系统将自动对每个喷涂设备分配独有的远程催化剂阀（1-4），下表所示。

行的左侧有：

1. 催化剂泵数量，
2. 催化剂阀地图选择（参见 泵屏幕 1, page 77）和
3. 相应的系统共用催化剂配置。

沿着结果行右侧，找到系统远程催化剂阀分配。

Table 8 使用共用催化剂的系统的远程催化剂阀分配

催化剂泵	阀门地图选择	泵 2 : 共用催化剂	泵 4 : 共用催化剂	远程催化剂阀 1	远程催化剂阀 2	远程催化剂阀 3	远程催化剂阀 4
1	标准	无	无	催化剂 1	催化剂 2	催化剂 3	催化剂 4
1	标准	喷枪 1 和 2 共用	无	催化剂 1 (喷枪 1)	催化剂 1 (喷枪 2)	催化剂 2	催化剂 3
1	标准	喷枪 1 和 3 共用	无	催化剂 1 (喷枪 1)	催化剂 1 (喷枪 3)	催化剂 2	催化剂 3
1	标准	喷枪 2 和 3 共用	无	催化剂 1 (喷枪 2)	催化剂 1 (喷枪 3)	催化剂 2	催化剂 3
1	标准	喷枪 1-3 共用	无	催化剂 1 (喷枪 1)	催化剂 1 (喷枪 2)	催化剂 1 (喷枪 3)	催化剂 2
2	标准	无	-	催化剂 1	催化剂 2	-	-
2	标准	喷枪 1 和 2 共用	-	催化剂 1 (喷枪 1)	催化剂 1 (喷枪 2)	-	-
2	标准	喷枪 1 和 3 共用	-	催化剂 1 (喷枪 1)	催化剂 1 (喷枪 3)	-	-
2	标准	喷枪 2 和 3 共用	-	催化剂 1 (喷枪 2)	催化剂 1 (喷枪 3)	-	-
2	标准	-	无	-	-	催化剂 3	催化剂 4
2	标准	-	喷枪 1 和 2 共用	-	-	催化剂 3 (喷枪 1)	催化剂 3 (喷枪 2)
2	标准	-	喷枪 1 和 3 共用	-	-	催化剂 3 (喷枪 1)	催化剂 3 (喷枪 3)
2	标准	-	喷枪 2 和 3 共用	-	-	催化剂 3 (喷枪 2)	催化剂 3 (喷枪 3)
2	交替	无	无	催化剂 1	催化剂 2	催化剂 3	催化剂 4
2	交替	喷枪 1 和 2 共用	无	催化剂 1 (喷枪 1)	催化剂 1 (喷枪 2)	催化剂 2	催化剂 4
2	交替	喷枪 1 和 3 共用	无	催化剂 1 (喷枪 1)	催化剂 1 (喷枪 3)	催化剂 2	催化剂 4
2	交替	喷枪 2 和 3 共用	无	催化剂 1 (喷枪 2)	催化剂 1 (喷枪 3)	催化剂 2	催化剂 4
2	交替	喷枪 1-3 共用	无	催化剂 1 (喷枪 1)	催化剂 1 (喷枪 2)	催化剂 1 (喷枪 3)	催化剂 4

启用多个喷枪时，系统对每个喷涂设备需要两个额外的远程溶剂阀。因此，总的颜色数量减少为 26，IS 换色模块的阀门地图将配置各异。有关更多详情，请参见换色和远程混合歧管套件手册 (333282)。

喷涂屏幕

喷涂屏幕提供与单个喷涂设备相同的信息和操作性能（参见 [喷涂屏幕](#), page 64）。此外，喷涂屏幕显示每个喷涂设备内容物，允许用户冲洗当前不活跃的喷涂设备。（活跃的喷涂设备是或过去是最近喷涂或载有混合涂料，在屏幕的左侧高亮显示）如果启用了手动超控并且系统处于待机，用户可选择冲洗并从不活跃的喷枪输入要冲洗的配方号。这提供冲洗喷涂设备的能力。这些设备当前不活跃，但载有活化寿命已经到期的混合涂料。



Figure 79 喷涂屏幕冲洗

注意：只有载入喷涂设备中的配方才可选为冲洗。这防止意外冲洗所需的已载入配方。

注料屏幕

注料屏幕的操作与单个喷涂设备相同（参见 [注料屏幕](#), page 65）。

注意：注入管路时，了解并扣动要分配涂料的相应喷涂设备的扳机，避免系统过度加压。

当注入普通催化剂的管路时，用户也需要选择一个喷涂设备。系统将打开相应的阀门，将涂料注入所选的喷涂设备。

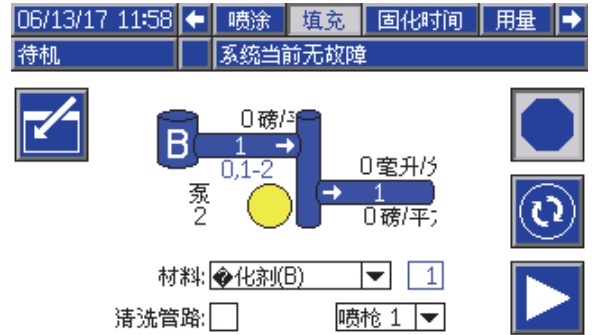


Figure 80 注料屏幕普通催化剂

活化寿命屏幕

启用多个喷枪时，现在可访问更多的运行模式屏幕。该屏幕将显示当前加载到喷涂设备（非零活化寿命）上的所有配方和活化寿命的剩余时间量。

06/13/17 14:55						←	喷涂	填充	固化时间	用量	工作	→
待机						系统当前无故障						
⌂	🕒	⌂	🕒	⌂	🕒							↑
1	14 最小	11		21								1
2	114 最小	12		22								2
3		13		23								
4		14		24								
5		15		25								
6		16		26								
7		17		27								
8		18		28								
9		19		29								
10		20		30								↓

Figure 81 活化寿命屏幕

配方 0

如果用户希望跳过冲洗特定喷涂设备的 B 侧或避免当没有催化剂溶剂送入特定喷涂设备时出现烦人的冲洗警报，可在配方屏幕 0 中将其禁用。选择相应喷枪编号的 1K 选项，仅指示运行通过歧管的单组份配方。（默认值为 2K）。

注意：只有对于没有 B 侧溶剂到歧管的歧管才选择 1K。如果单组份和双组份配方的组合在歧管上运行，系统将自动确定 B 侧是否需要清洗或能否跳过。

06/13/17 12:28						←	Gateway	配方	清洗	1号泵	→
待机						系统当前无故障					
	配方:	0	比率:	:1							↑
	已启用:		固化时间:	最小							58
	颜料(A):		喷枪 1:	2K							59
	清洗:	1	喷枪 2:	2K							60
	◆ 化剂(B):		喷枪 3:	2K							0
	清洗:	1									1
	◆ 溶剂:										2
											3
											↓
			混合压力精度:	%							

Figure 82 配方 0 多个喷枪

维护屏幕 5

换色阀可从维护屏幕 5 上手动超控，与单个喷涂设备方法相同（参见 [维护屏幕 5, page 83](#)）。

对于配置为共用的催化剂，用户必须通过选择相应喷枪来确定要使用哪个远程阀门。

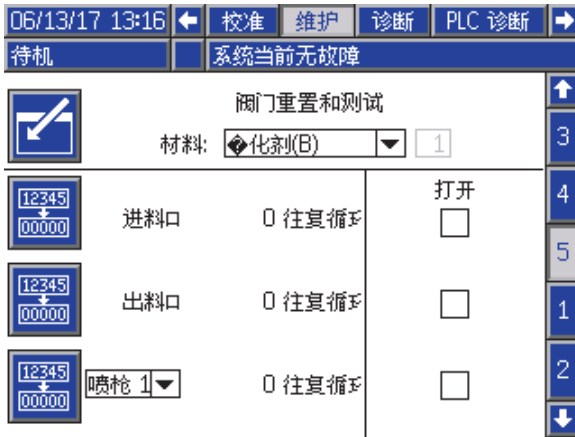


Figure 83 维护屏幕 5 共用催化剂

因为每个喷涂设备都有其独有的溶剂阀，当超控远程溶剂阀时，用户也同样必须确认相应的喷涂设备。

注意：对于远程溶剂阀，只有泵号才能识别阀门是用于颜色溶剂阀（颜色泵编号）还是用于催化剂溶剂阀（催化剂泵编号）。

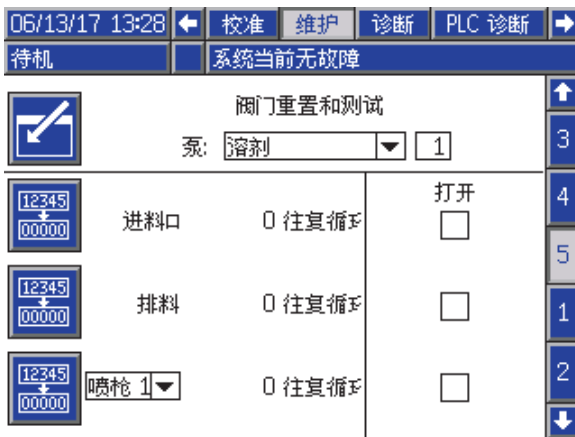


Figure 84 维护屏幕 5 溶剂

使用 PLC 操作

系统中定义的全部喷涂设备都要求为其提供唯一的喷枪扳机信号。下表显示在何处进行分立输入/输出连接，用于 EFCM 上的三种可用喷枪扳机输入。

输入/输出说明	EFCM 连接器	引脚	类型
喷枪扳机输入 1	6	1, 2	常开触点
喷枪扳机输入 2	6	3, 4	常开触点
喷枪扳机输入 3	6	5, 6	常开触点

如果喷枪扳机配置为“网络”，则使用输入寄存器 10、11 和 12。查看 [离散输入 / 输出, page 25](#) 和 [ProMix PD2K 网络输入, page 34](#)。

输出寄存器 26 用于指示当前哪个喷枪是活跃的喷涂设备。

当使用输入寄存器 01 和 02 从 PLC 启动共用催化剂的管路加注/冲洗时，必须识别并触发相应的喷涂设备，以避免系统过度加压。为完成操作，共用催化剂都有特别的涂料号名称。如果在泵 2 上加注共用催化剂（代替使用涂料 31），用户将分别为喷涂设备 1、2、3 输入 41、42、43。有关详细信息，请参见 [ProMix PD2K 网络输入, page 34](#) 和 [管路加注和冲洗顺序, page 43](#)。

如果不活跃的喷涂设备加载涂料且活化寿命到期，则可能需要立即冲洗涂料，但不用改变泵中的涂料。冲洗（不活跃）系统指令允许用户随时停止喷涂活跃喷枪，冲洗不活跃的喷枪，然后立即返回之前活跃喷枪的喷涂操作。用户必须首先在输出寄存器 07 中输入不活跃喷枪的配方，然后通过输出寄存器 10 向系统下指令（参见 [冲洗（不活跃）顺序, page 41](#)）。

技术数据

正排量定量器	美制	公制
最大液体工作压力：		
AC1000 空气喷涂系统	300 psi	2.1 MPa, 21 bar
AC2000 空气辅助喷涂系统	1500 psi	10.5 MPa, 105 bar
最大工作空气压力：	100 psi	0.7 MPa, 7.0 bar
供气：	85-100 psi	0.6-0.7 MPa, 6.0-7.0 bar)
空气过滤器入口尺寸：	3/8 npt (内螺纹)	
空气逻辑的过滤 (用户提供)：	要求 5 微米 (至少) 过滤，清洁和干燥空气	
雾化空气过滤 (用户提供)：	要求 30 微米 (至少) 过滤，清洁和干燥空气	
混合比范围：	0.1:1 — 50:1, ±1%	
适用液体：	一个组件或两个组件： • 溶剂和水生油漆 • 聚氨酯 • 环氧树脂 • 酸催化的清漆 • 对湿气敏感的异氰酸酯	
液体的粘度范围：	20-5000 厘泊	
液体过滤 (用户提供)：	至少 100 目	
最大液体流量：	800 立方厘米/分钟 (取决于涂料的粘度)	
液体出口尺寸：	1/4 npt (外螺纹)	
对外部电源的要求：	90 - 250 伏交流，50/60 赫兹，最大电流为 7 安 要求使用最大 15 安的断路器 线规为 8 至 14 号 AWG 的电源线	
工作温度范围：	36 至 122°F	2 至 50°C
存放温度范围：	-4 至 158°F	-20 至 70°C
重量 (近似值)：	195 lb	88 kg
声音数据：	小于 75 分贝	
接液零配件：	17-4PH、303、304 SST、碳化钨 (带镍粘合剂)、 全氟橡胶；PTFE、PPS、UHMWPE	

Graco 标准担保

Graco 保证本文件里的所有设备均由 Graco 生产，且以名称担保销售最初购买者时的材料和工艺无缺陷。除了 Graco 公布的任何特别、延长、或有限担保以外，Graco 将从销售之日起算提供十二个月的担保期，修理或更换任何 Graco 认为有缺陷的设备部件。本担保仅适用于按照 Graco 书面建议进行安装、操作及维护的设备。

对于一般性的磨损或者由于安装不当、误用、磨蚀、锈蚀、维修保养不当或不正确、疏忽、意外事故、人为破坏或用非 Graco 公司的部件代替而导致的任何故障、损坏或磨损均不包括在本担保书的担保范围之内而且 Graco 公司不承担任何责任。Graco 也不会对由非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料与 Graco 设备不兼容，或不当设计、制造、安装、操作或对非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料维护所导致的故障、损坏或磨损不负责任。

本担保书的前提条件是，以预付运费的方式将声称有缺陷的设备送回给 Graco 公司授权的经销商，以核查所声称的缺陷。如果核实了声称缺陷，Graco 将免费修理或更换所有缺陷部件。设备将返还给最初购买者手里，运输费预付。如果检查发现设备无任何材料或工艺缺陷，则会对修理收取合理费用，该费用包括零配件、人工和运输费。

该保修具有唯一性，可代替任何其他保证，无论明示或暗示，包括但不限于保证适销性或适用某特定目的的保证。

以上所列为违反担保情况下 Graco 公司的唯一责任和买方的唯一赔偿。买方同意不享受任何其他赔偿（包括但不限于对利润损失、销售额损失、人员或财产受损、或任何其他附带或从属损失的附带或从属损害赔偿）。任何针对本担保的诉讼必须在设备售出后二 (2) 年内提出。

对与销售的但不是 Graco 生产附件、设备、材料或零部件，Graco 不做任何担保，放弃所有隐含适销性和适用于某一特定用途的担保。 所售物品，但不是由 Graco（如马达、开关、软管等）生产的，如果有，但作为设备的制造商，这些物品将享受担保。Graco 将为购买者提供合理帮助，以帮助购买者对违反这些担保的行为进行索赔。

无论在什么情况下，不管是由于违反合同、违反担保、Graco 公司的疏忽或者其他原因，Graco 公司都不承担由于供应下列设备或由于至此售出的任何产品或其他物品的配备、执行或使用而产生的间接、附带、特殊或从属损害的赔偿责任。

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco 信息

有关 Graco 产品的最新信息，请访问 www.graco.com。

若要下订单，请与您的 Graco 经销商联系，或致电确定最近的经销商。

电话：612-623-6921 或免费电话：1-800-328-0211 传真：612-378-3505

本文件中的所有的书面和图像数据均为本文刊发时的最新产品信息。

Graco 保留随时修改的权利，恕不另行通知。

有关专利信息，请参看 www.graco.com/patents。

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese.MM 332564

Graco 总部：明尼阿波利斯

国际办事处：比利时、中国、日本、韩国

GRACO INC.和分支机构 • P.O.BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

版权 2014，Graco Inc.。所有 Graco 制造基地均为 ISO 9001 认证企业。

www.graco.com
修订版 F，2017 年 6 月