# 零部件说明书

# Pro Xp™ 静电空气喷枪

332055A
ZH

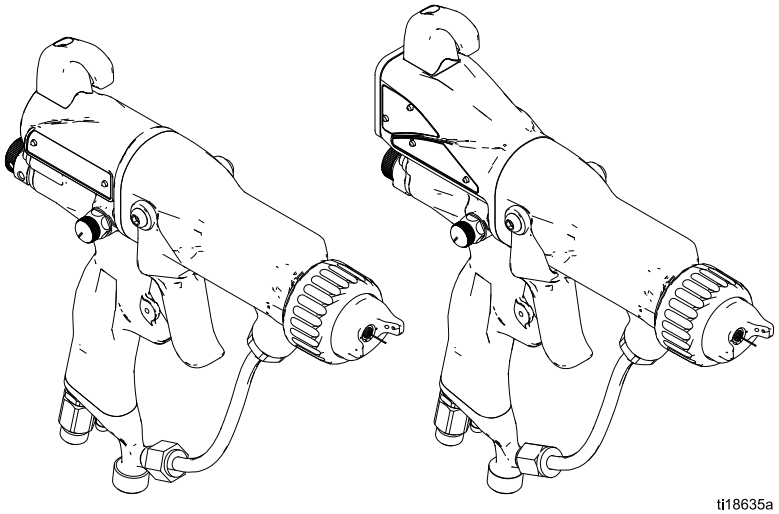
**用于使用 D 组喷涂涂料的 1 分区 1 级危险场所。**
**用于使用 IIA 组喷涂涂料的 1 区 2 组爆炸性气体环境。 仅适合专业用途。**

**重要安全说明**
请阅读本手册中的所有警告和说明。 **妥善保存这些说明。**

**最大流体工作压力为 100 磅/平方英寸（0.7 兆帕，7 巴）**

**最大气体工作压力为 100 磅/平方英寸（0.7 兆帕，7 巴）**

**有关各型号的零配件号和认证信息，请参见第 3 页。**



ti18635a

# Contents


型号 ..... 3
警告 ..... 4
喷枪概述 ..... 7
静电空气喷枪如何工作 ..... 7
控制器、指示器和组件 ..... 8
智能喷枪 ..... 9
安装 ..... 15
警告标示 ..... 15
给喷涂间通风 ..... 15
供气管路 ..... 16
供料管路 ..... 16
喷枪设置 ..... 18
喷枪设置清单 ..... 18
接地 ..... 21
检查喷枪电气接地 ..... 25
检查流体的电阻率 ..... 26
检查流体的粘度 ..... 26
使用前冲洗设备 ..... 26
操作 ..... 27
泄压步骤 ..... 27
起动 ..... 27
停止工作 ..... 27
维护 ..... 28
冲洗 ..... 28
每天清洗喷枪 ..... 29
每天的系统保养 ..... 30
电气测试 ..... 31
测试喷枪的电阻 ..... 31
测试供电电源的电阻 ..... 32
测试电极电阻 ..... 32
故障排除 ..... 33
喷型的故障排除 ..... 33
喷枪操作故障排除 ..... 34
电气故障排除 ..... 35
修理 ..... 37
准备要修理的喷枪 ..... 37
空气帽和喷嘴更换 ..... 38
电极更换 ..... 39
流体密封杆拆卸 ..... 40
密封杆修理 ..... 40
枪筒拆卸 ..... 42
枪筒安装 ..... 42
供电电源拆卸与更换 ..... 43
交流发电机拆卸及更换 ..... 44
流体管拆卸与更换 ..... 46
扇形空气调节阀修理 ..... 47
雾化空气限流阀的修理 ..... 48
ES On-Off 和流体调节阀的修理 ..... 49
空气阀的修理 ..... 50
智能模块更换 ..... 51
空气旋转接头和排气阀更换 ..... 52
零部件 ..... 53
标准型空气喷枪组件 ..... 53
圆形喷涂组件 ..... 55
标准型高导电率空气喷枪组件 ..... 56
智能型高导电率空气喷枪组件 ..... 58
智能型空气喷枪组件 ..... 60
密封杆组件 ..... 62
交流发电机组件 ..... 63
ES On-Off 和流体调节阀 ..... 64
扇形空气调节阀的修理 ..... 65
雾化空气限流阀的修理 ..... 65
智能模块组件 ..... 66
高导电率流体管组件 ..... 67
空气帽和流体喷嘴 ..... 68
流体喷嘴选择表 ..... 68
流体喷嘴性能表 ..... 68
空气帽选择表 ..... 70
耗气量表 ..... 70
修理配件包、相关手册和附件 ..... 73
喷枪附件 ..... 73
操作员附件 ..... 74
系统附件 ..... 74
测试设备 ..... 74
软管 ..... 75
尺寸 ..... 76
技术数据 ..... 77
Graco Pro Xp Warranty ..... 78

# 型号

| 部件号 | 千伏 | 喷嘴 | | | 标准显示屏 | 智能显示屏 | 标准涂料 | 高导电率/高磨损 | 提高转换效率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1.5 毫米 | 1.2 毫米 | 圆形喷嘴 | | | | | |
| L40T10 | 40 | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| L40T14 | 40 | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| L40T15 | 40 | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| L40T16 | 40 | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | |
| L60T10 | 60 | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| L60T11 | 60 | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| L60T12 | 60 | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| L60T16 | 60 | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | |
| L60M10 | 60 | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | |
| L60M12 | 60 | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | |
| L60M16 | 60 | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | |
| L85T10 | 85 | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| L85T16 | 85 | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | |
| L85M10 | 85 | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | |
| L85M16 | 85 | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | |

CE 0359

II 2 G

EEx 0.24 mJ T6

FM12ATEX0068

EN 50050

Ta 0°C – 50°C

FM C US APPROVED

# 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。

## 警告

**火灾、爆炸和电击危险**

若溶剂、涂料等在**工作区**内形成可燃烟雾，会有火灾或爆炸危险。 为避免火灾、爆炸及电击：

- 只能由经过培训且符合资格的，并了解本手册要求的人员使用静电设备。
- 将喷涂场所内或附近的所有设备、人员、被喷物体及导电物体接地。 电阻不得超过 1 兆欧。 请参见**接地**说明。
- 只能使用接地的 Graco 导电供气软管。
- 除非桶衬导电并接地，否则不要使用桶衬。
- 如果出现静电火花或感到有电击，**则应立即停止操作。** 在查出并纠正问题之前，不要使用设备。
- 每天检查喷枪和软管的电阻及电气接地。
- 仅在通风良好的地方使用和清洁此设备。
- 联锁喷枪供气以防止通风风扇打开之前的误操作。
- 冲洗或清洗此设备时，尽可能使用闪点高的清洗溶剂。
- 要清洗设备外部，清洗溶剂闪点必须至少高于室温 5°C。
- 冲洗、清洗或维修设备时，始终要关闭静电装置。
- 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）。
- 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头及开关电灯。
- 保持喷涂场所清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。
- 工作区内要始终配备有效的灭火器。

# 警告

**加压设备危险**

从设备、泄漏处或破裂的组件流出来的流体，会溅入眼内或皮肤上，导致重伤。

- 在停止喷涂/分配时以及在清洗、检查或维修设备之前，要按照**泄压步骤**进行操作。
- 操作设备前要拧紧所有流体连接处。
- 每日检查软管、吸料管和联接装置。 立刻更换已磨损或已损坏的零配件。

**塑料零配件清洗溶剂危险**

很多溶剂对塑料零配件有损害作用并使其丧失功能，这可能导致严重受伤或财产损失。

- 只能使用适当的水性溶剂清洗塑料结构件或承受压力的零配件。
- 请参见本手册和所有其他设备说明手册中的**技术数据**。 请阅读流体和溶剂生产厂家的材料安全数据表 (MSDS) 及建议。

**有毒流体或烟雾**

如果吸入有毒烟雾、食入有毒流体或使其溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害或死亡。

- 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，并按照有关规定进行处置。

**个人防护装备**

在工作区内请穿戴适当的防护装备，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、防护衣及手套。

# 警告

**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使用此设备。
- 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**。
- 请使用与设备的沾湿部件相适应的流体和溶剂。 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。 有关材料的完整资料，请向材料分销商或零售商索取材料安全数据表 (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。
- 每天检查设备。 已磨损或损坏的零配件要立即修理或更换，只能使用生产厂家的原装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。
- 请确保所有设备均已进行评级并通过认证可用于您的使用环境。
- 只能将设备用于其特定的用途。 有关资料请向公司的经销商索取。
- 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使用软管拽拉设备。
- 儿童和动物应远离工作区。
- 遵守所有适用的安全规定。

# 喷枪概述

## 静电空气喷枪如何工作

空气软管为喷枪提供空气。 部分空气使交流发电机涡轮运转，其余空气则使喷涂流体雾化。 交流发电机产生的电力由电源芯转换为高电压提供给喷枪电极。

泵为流体软管和喷枪提供流体，其中流体在通过电极时带静电电荷。 带电的流体被吸引到接地的工件上，包裹和均匀地涂盖所有表面。

# 控制器、指示器和组件

静电喷枪包含以下控制器、指示器和组件（参见图 1）。
有关智能型喷枪的信息，另请参见 智能喷枪, page 9。

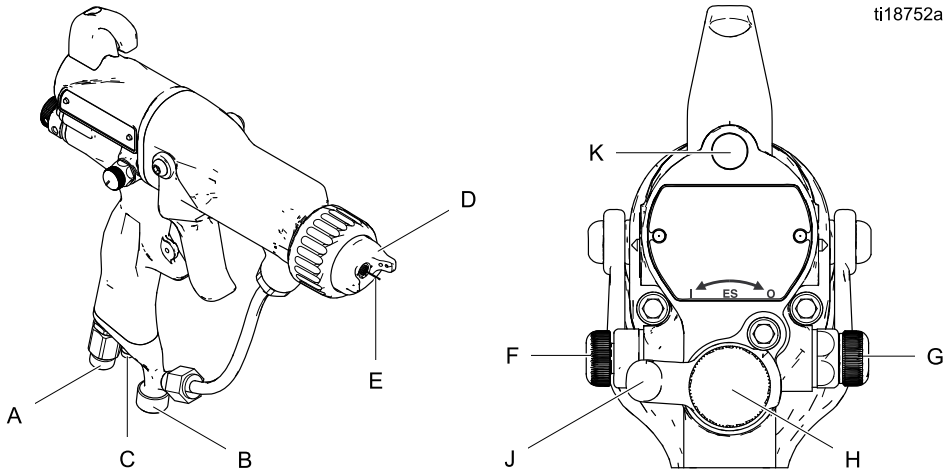



Figure 1 喷枪概述

| 项目 | 说明 | 目的 |
|---|---|---|
| A | 空气旋转接头入口 | 用于 Graco 接地供气软管的 1/4 npsm（外螺纹）左旋螺纹。 |
| B | 流体入口 | 用于流体供应软管的 3/8 npsm（外螺纹）。 |
| C | 涡轮空气排放口 | 用于所供排放管的倒钩接头。 |
| D | 空气帽和喷嘴 | 参见 空气帽和流体喷嘴, page 68，以了解可用尺寸。 |
| E | 电极针 | 向流体供应静电荷。 |
| F | 扇形空气调节阀 | 调整扇形尺寸和形状。 用于减小喷型宽度。 |
| G | 雾化空气限流阀 | 限制空气帽空气流量。 如果需要，可用管塞（包括在内）代替。 |

| 项目 | 说明 | 目的 |
|---|---|---|
| H | 流体调节旋钮 | 通过限制流体针移动来调节流体流量。 只能用于低流量条件，以减少磨损。 |
| J | ES On-Off 阀 | 打开 (I) 或关闭 (0) 静电装置。 |
| K | ES 指示器（仅限标准型喷枪；对于智能型喷枪指示器，请参见 运行模式, page 9） | ES 打开 (I) 时亮起。 颜色指示交流发电机频率。 参见 喷枪设置清单, page 18中的 LED 指示器表。 |

# 智能喷枪

智能型喷枪模块显示喷涂电压、电流、交流发电机速度和电压设置（低压或高压）。 用户还可以更改为较低喷涂电压。 模块有两种模式：

- 运行模式
- 诊断模式

## 运行模式

## 柱状图

参见图 2 和第 10 页的表 1。 运行模式在正常喷涂期间显示喷枪数据。 用柱状图显示电压电平（千伏）和电流电平（微安）。 柱状图中每个数值的范围为 0 至 100%。

如果柱状图 LED 为蓝色，则喷枪已准备好喷涂。 如果 LED 为黄色或红色，则电流过高。 可能是流体导电性过强，或参见 电气故障排除, page 35找出其他可能原因。

## 赫兹指示器

赫兹指示器的功能与标准型喷枪上的 ES 指示器相同。 指示器亮起表示交流发电机速度状况，有三种颜色：

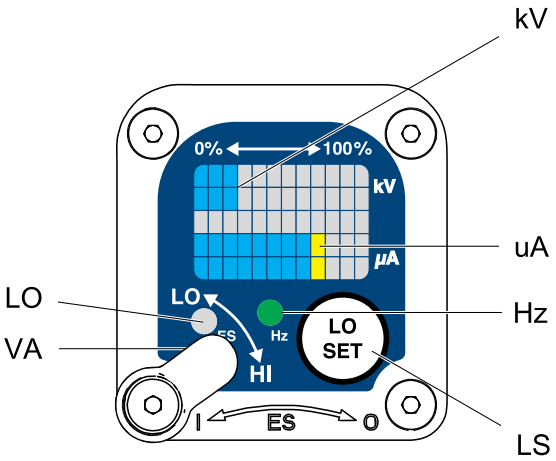
- 绿色表示交流发电机速度正常。
- 如果指示器在 1 秒后变成了琥珀色，需增加空气压力。
- 如果指示器在 1 秒后变成了红色，需降低空气压力。

## 电压调整开关

电压调整开关 (VA) 可让操作员从低压调到高压。

- 高压设置由喷枪的最高电压决定，不可调整。
- 当开关设为“LO”时低压指示器 (LO) 亮起。 用户可调整低压设置。 参见 调整低压设置, page 10。

**注意：**如果出现错误显示窗，则智能模块的电源已断开。有关详细信息请参见 错误显示窗, page 10。




ti19121a

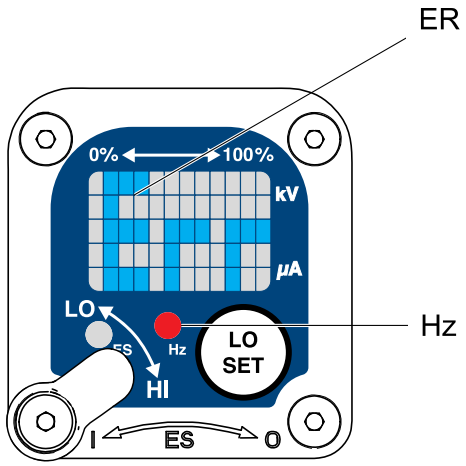
Figure 2 运行模式下的智能型喷枪模块

## 错误显示窗

如果智能模块的电源断开，会出现错误显示窗，赫兹指示器变成红色，智能模块被禁用。 参见图 3 和第 10 页的表 1。 运行模式或诊断模式时可能出现这种情况。 参见 电气故障排除, page 35。 必须恢复连接才能使智能模块正常工作。

**注意：**错误显示窗出现约需 8 秒。 如果已拆下喷枪，在喷涂之前等待 8 秒，以确保不出现错误状态。

**注意：**如果喷枪无电，则不会出现错误显示窗。




ti19338a

Figure 3 错误显示窗

## 调整低压设置

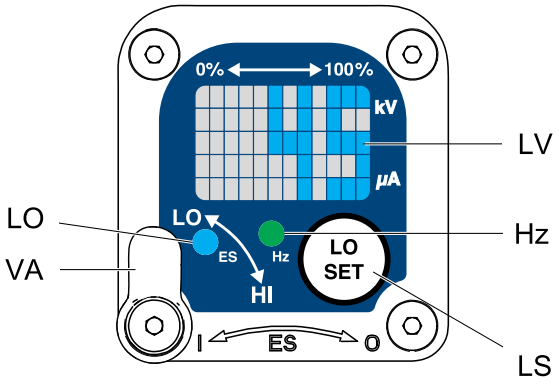
用户可调整低压设置。 运行模式下要访问低压设置屏幕，可短按“LO SET”按钮 (LS)。 屏幕将显示当前低压设置值。 参见图 4 和第 10 页的表 1。 允许的设置范围：

- 85 千伏喷枪： 40-85 千伏
- 60 千伏喷枪： 30-60 千伏

将电压调整开关 (VA) 设置为“LO”。 反复按“LO SET”按钮，以 5 的增量增加设置值。 显示窗达到最高设置后将返回到适用于喷枪的最低设置。 继续按按钮，直到达到所需的设置值。

**注意：**暂停 2 秒后，显示窗将返回到操作屏幕。

**注意：**低压设置可能锁定。 参见 锁定标志, page 10。



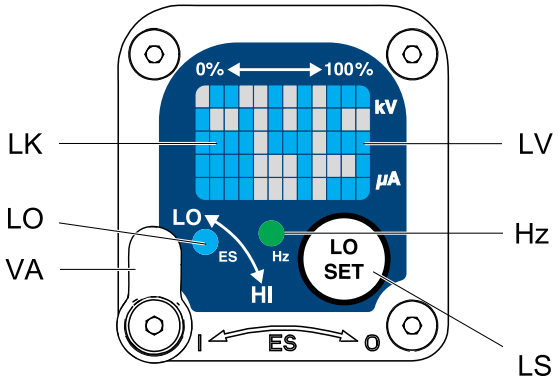

ti19122a

Figure 4 低压设置屏幕（未锁定）

## 锁定标志

低压设置可能锁定。 锁定时，屏幕上会出现一个图像 (LK)。 参见图 5 和第 10 页的表 1。

- 在 HI 模式时，低压设置**一直**锁定。 按“LO SET”按钮时会出现锁定标志。
- 在 LO 模式，**只有**启用锁定时才会出现锁定标志。 参见 低压锁定屏幕, page 14，锁定或解锁低压设置。




ti19337a

Figure 5 低压设置屏幕（已锁定）。

**Table 1 图 2-9 说明**

| 项目 | 说明 | 目的 |
|---|---|---|
| VA | 电压调整开关 | 双位开关将智能型喷枪的电压设为“低”(LO) 或“高”(HI)。 这种开关在运行模式和诊断模式下均可用。 |
| LO | 低压模式指示器 | 智能型喷枪设为低压时亮起（蓝色）。 |
| 千伏 | 电压（千伏）显示窗 | 显示喷枪的实际喷涂电压（千伏）。在运行模式下，显示窗为柱状图。在诊断模式下，电压显示为一个数字。 |
| 微安 | 电流（微安）显示窗 | 显示喷枪的实际喷涂电流（微安）。在运行模式下，显示窗为柱状图。在诊断模式下，电流显示为一个数字。 |
| LS | “LO SET”按钮 | 短按进入低压设置屏幕。<br>按住约 5 秒，进入或退出诊断模式。<br>在诊断模式时，短按跳过屏幕。<br>在低压锁定屏幕（诊断模式）时，按住按钮解锁或锁定。 |
| LV | 低压显示窗 | 显示低压设置值为一个数字。 该设置值可更改。 参见图 4。 |
| LK | 低压锁定 | 如果低压设置已锁定则会出现。 参见图 5 和图 9。 |

| 项目 | 说明 | 目的 |
|---|---|---|
| LD | Lo 显示窗 | 出现在低压锁定屏幕。 参见图 9。 |
| ER | 错误显示窗 | 如果智能模块的电源断开则会出现。参见图 3。 |
| VI | 电压指示器 | 在诊断模式时，屏幕右上方的两个 LED 亮起，表示显示的值以千伏为单位。 参见图 6。 |
| CI | 电流指示器 | 在诊断模式时，屏幕右下方的两个 LED 亮起，表示显示的值以微安为单位。 参见图 7。 |
| AS | 交流发电机速度显示窗 | 在诊断模式时，赫兹水平显示为一个数字。 参见图 8。 |
| 赫兹 | 交流发电机速度指示器 | 在运行模式时，指示器颜色发生变化以显示交流发电机的速度状况：<br>• 绿色表示交流发电机的速度处于正常水平。<br>• 如果指示器在 1 秒后变成了琥珀色，则交流发电机速度过慢。<br>• 如果指示器在 1 秒后变成了红色，则交流发电机速度过快。 如果出现错误显示窗，指示器也会变成红色。<br>在诊断模式下，处于交流发电机速度（赫兹）屏幕时指示器为绿色。 |

## 诊断模式

诊断模式包括显示喷枪数据的四个屏幕：

- 电压（千伏）屏幕
- 电源（微安）屏幕
- 交流发电机速度（赫兹）屏幕
- 低压锁定屏幕

**注意：**必须在运行模式下调整低压设置；诊断模式下不可调整设置。但是，在运行模式和诊断模式下可将电压调整开关 (VA) 设置为“HI”或“LO”。

要进入诊断模式，按住“LO SET”(LS) 按钮约 5 秒。显示窗将进入 电压（千伏）屏幕, page 13。

要前往下一个屏幕，再按“LO SET”按钮。

要退出诊断模式，按住“LO SET”按钮约 5 秒。屏幕将返回运行模式。

**注意：**如果喷枪扳机在诊断模式时未扣动，再次扣动喷枪扳机时将显示查看过的最后一个屏幕。

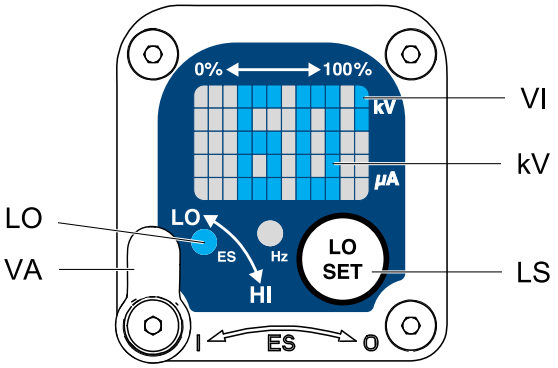
**注意：**诊断模式不能从低压锁定屏幕退出。参见 低压锁定屏幕, page 14，以了解详细信息。

## 电压（千伏）屏幕

电压（千伏）屏幕是进入诊断模式后出现的第一个屏幕。参见图 6 和第 10 页的表 1。要进入这个屏幕，在运行模式时按住“LO SET”按钮约 5 秒。

这个屏幕显示喷枪的喷涂电压为一个数值（千伏），四舍五入到最接近的 5 千伏。显示面板右上角的两个 LED (VI) 亮起，表明现在显示电压（千伏）屏幕。显示窗上为读数，不能更改。

按“LO SET”按钮，前进到 电流（微安）屏幕, page 13。按住约 5 秒，返回运行模式。




ti19123a

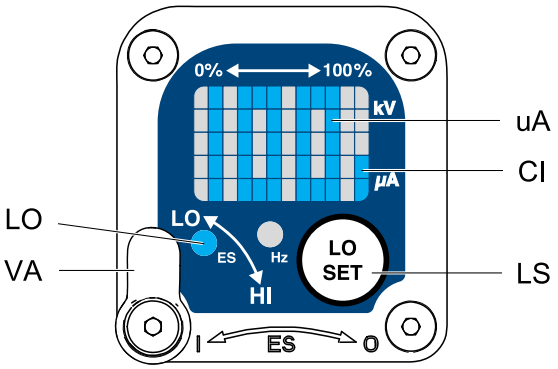
Figure 6 电压（千伏）屏幕

## 电流（微安）屏幕

电流（微安）屏幕是诊断模式中的第二个屏幕。参见图 7 和第 10 页的表 1。要进入这个屏幕，在电压（千伏）屏幕时按“LO SET”按钮。

这个屏幕显示喷枪的喷涂电流为一个数值（微安），四舍五入到最接近的 5 微安。显示面板右下角的两个 LED (CI) 亮起，表明现在显示电流（微安）屏幕。显示窗上为读数，不能更改。

按“LO SET”按钮，前进到 交流发电机速度（赫兹）屏幕, page 14。按住约 5 秒，返回运行模式。




ti19124a

Figure 7 电流（微安）屏幕

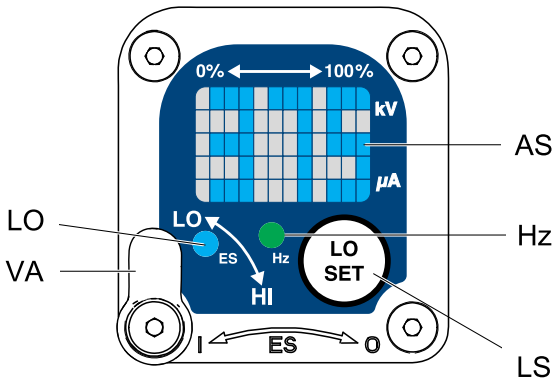
## 交流发电机速度（赫兹）屏幕

交流发电机速度（赫兹）屏幕是诊断模式中的第三个屏幕。 参见图 8 和第 10 页的表 1。 要进入这个屏幕，在电流（微安）屏幕时按“LO SET”按钮。

这个屏幕显示交流发电机的速度为三位数 (AS)，四舍五入到最接近的 10 赫兹。 显示窗上为读数，不能更改。 如果交流发电机速度超过 999 赫兹，显示窗显示 999。

赫兹指示灯为绿色表明正在查看交流发电机速度（赫兹）屏幕。

按“LO SET”按钮，前进到 低压锁定屏幕, page 14。 按住约 5 秒，返回运行模式。




ti19125a

Figure 8 交流发电机速度（赫兹）屏幕

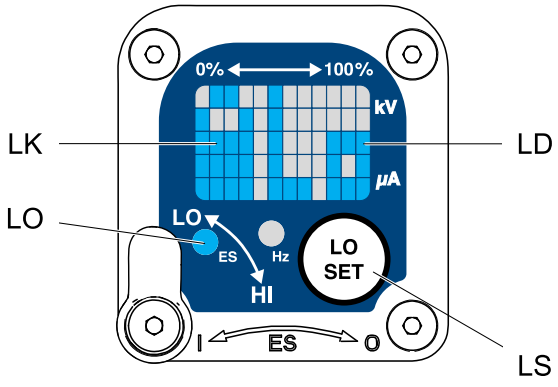
## 低压锁定屏幕

低压锁定屏幕是诊断模式中的第四个屏幕。 参见图 9 和第 10 页的表 1。 要进入这个屏幕，在交流发电机速度（赫兹）屏幕时按“LO SET”按钮。

这个屏幕显示低压锁定的状态。 如果设置已锁定，Lo 显示窗 (LD) 的左边会出现锁的图像 (LK)。 如果设置未锁定，则不会出现锁的图像。

要更改锁定状态，按住“LO SET”按钮，直到锁的图像出现或消失。 如果设置了锁定，在低压模式时低压设置屏幕上也会出现该图像（参见图 4）。

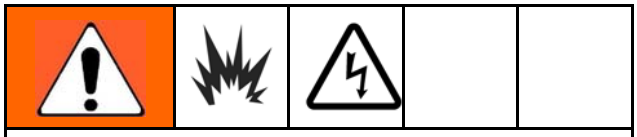
**注意：**诊断模式不能从这个屏幕退出，因为按住“LO SET”按钮只是用来解锁或锁定。 要退出，短按“LO SET”返回至电压（千伏）屏幕，然后从此屏幕退出诊断模式。




ti19339a

Figure 9 低压锁定屏幕

# 安装



安装和维修该设备需要接触到一些若操作不当可能造成电击或其他严重损伤的部件。

- 除非是经过培训和合格的人员，否则不得安装或维修该设备。
- 确保安装工作遵守当地、州和国家有关 I 区 I 级危险场所或 I 区 II 组爆炸性气体环境下电气设备的安装规范。
- 遵守当地、州和国家所有适用的防火、电气和其他安全规定。

图 10 为典型静电空气喷涂系统。 这不是一套实际系统设计。 若需要设计一套适合您特殊要求的系统，请联系 Graco 公司的经销商。

## 警告标示

将警告标示安装在喷涂场所便于所有操作员看到和阅读的位置。 英文警告标示随喷枪提供。

## 给喷涂间通风

提供新鲜空气通风，以减少喷涂、冲洗或清洗喷枪时积聚易燃或有毒的蒸汽而导致火灾或爆炸的危险。 除非通风扇在运转，否则不得使用喷枪。

使喷枪供气与通风装置电气联锁，以防通风扇不运转时使用喷枪。 查阅当地、州及国家各项有关排气速度的要求，并遵照执行。

高速排气会降低静电系统的工作效率。 100 英尺/分钟（31 延米/分钟）的空气排放速率应已足够。

## 供气管路

为减少电击危险，供气软管必须电气连接到真正的接地端。 **只能使用 Graco 接地供气软管。**

1. 参见图 10。 使用 Graco 接地供气软管 (AH) 为喷枪供气。 喷枪空气入口管接头为左旋螺纹。 供气软管接地导线 (AG) 必须连接到真正的接地端。 不要将供气软管连接到喷枪空气入口。
2. 在喷枪的供气管路上安装一个气路过滤器/水分离器 (AF)，确保喷枪供气干燥清洁。 垃圾和湿气会损坏涂饰工件的外观并造成喷枪故障。
3. 在泵和喷枪供气管路上安装一个放气型空气调节器（PR、GR），以控制流向泵和喷枪的空气压力。

残留空气会造成泵意外运转，导致严重伤害，包括流体溅到眼睛里或皮肤上。 未安装放气型空气阀 (BV) 时不要操作设备。

4. 在泵供气管路上安装一个放气型空气阀 (BV)。 系统中需安装放气型空气阀 (BV)，以切断流向泵的空气并在空气调节器关闭后排除阀与泵之间的残留空气。 在主气路 (MA) 上安装一个附加的放气型空气阀，以隔离维修附件。
5. 在每条喷枪供气管路上安装一个放气阀 (BV)，以切断流向喷枪的空气并在空气调节器关闭后排除阀与喷枪之间的残留空气。

## 供料管路

1. 为流体管路 (FL) 充气，然后用溶剂冲洗。 应当使用与要喷涂的流体相适应的溶剂。 不要将供料管路连接到喷枪流体入口。
2. 在流体管路上安装流体调节器 (FR)，以控制流向喷枪的流体压力。
3. 在泵的出口附近安装一个流体过滤器 (FF)，清除会堵塞喷嘴的颗粒和沉淀物。

为降低严重伤害（包括流体溅到眼睛里或皮肤上）的危险，未安装流体泄压阀 (FD) 时不要操作设备。

4. 流体泄压阀 (FD) 是用户系统的必要设备，帮助释放掉活塞泵、软管和喷枪中的流体压力。 仅靠扣动喷枪扳机来释放压力可能还不够。 在靠近泵的流体出口处安装一个泄压阀。

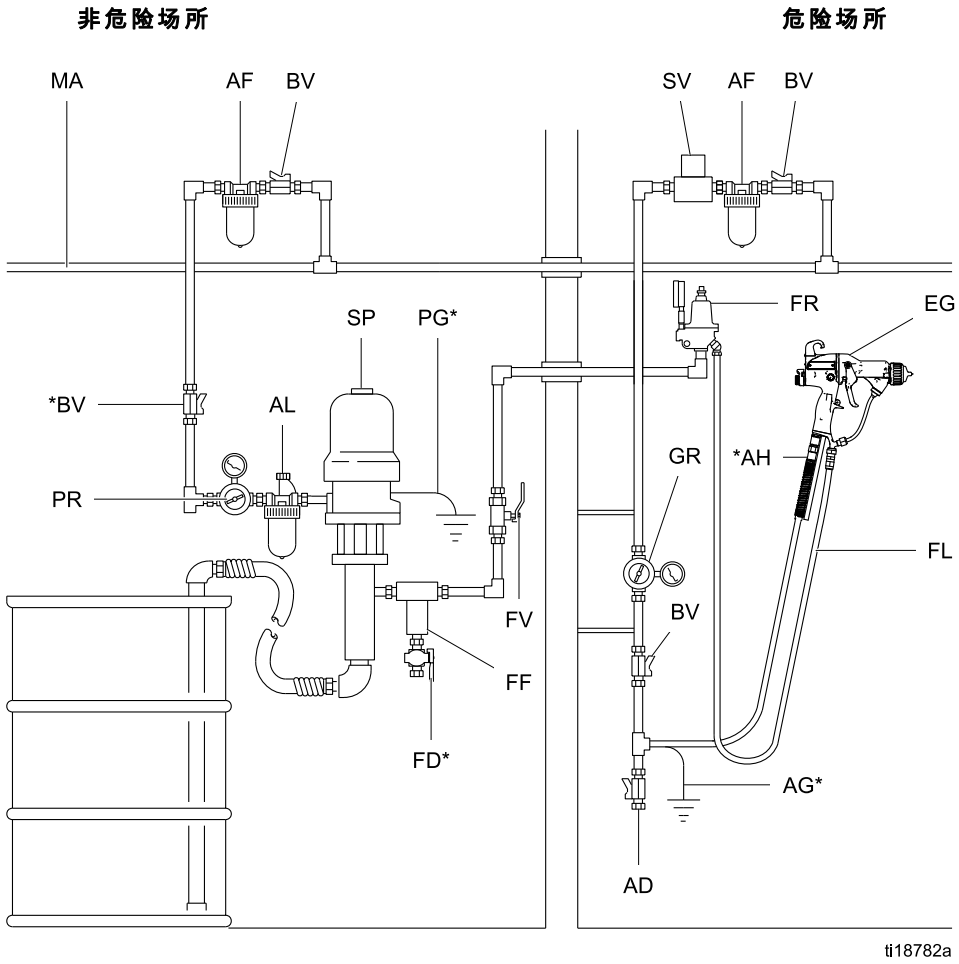



Figure 10 典型安装

**典型安装说明**

| 项目 | 说明 |
|---|---|
| AD | 气路泄压阀 |
| AF | 空气过滤器/水分离器 |
| AG* | 喷枪空气软管的接地导线 |
| AH* | Graco 接地空气软管（左旋螺纹） |
| AL | 泵空气管路润滑器 |
| BV* | 泵放气型空气截止阀 |
| EG | 静电空气喷枪 |
| FD* | 流体泄压阀 |
| FF | 流体过滤器 |
| FL | 供料管路 |

| 项目 | 说明 |
|---|---|
| FR | 流体压力调节器 |
| FV | 流体截止阀 |
| GR | 喷枪空气压力调节器 |
| MA | 主供气管路 |
| PG* | 泵的接地导线 |
| PR | 泵空气稳压器 |
| SP | 供给泵 |
| SV* | 通风扇联锁电磁阀。<br>**注意：** 电磁阀不作为 Graco 附件提供。 |
| * 这些项目是安全操作的必备设备，必须另行订购。 | |

# 喷枪设置

## 喷枪设置清单

参见图 11，查看静电喷枪控制器。

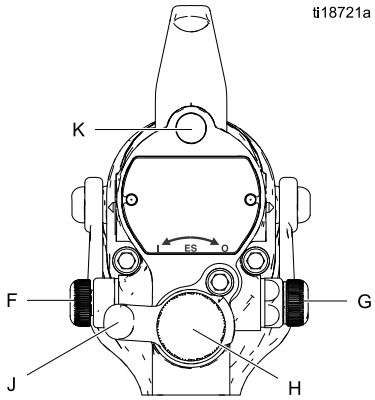
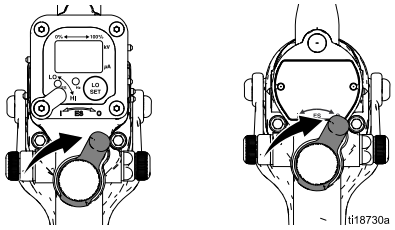



Figure 11 静电喷枪控制器

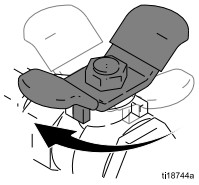
1. 喷枪发货时已安装好流体喷嘴和空气帽。 检查固定环是否拧紧。

   **注意：**要选择不同尺寸的流体喷嘴或空气帽，参见 流体喷嘴选择表, page 68和 空气帽选择表, page 70。要装上喷嘴和空气帽，参见 空气帽和喷嘴更换, page 38。

2. 关闭 (O) ES On-Off 开关 (J)。

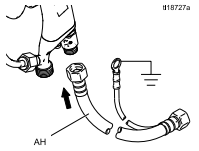



3. 关闭喷枪的放气阀。



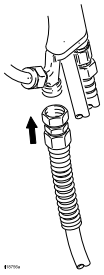

4. 检查喷枪电阻。 参见 测试喷枪的电阻, page 31。

5. 将 Graco 接地空气软管连接到喷枪空气入口。 喷枪空气入口管接头为左旋螺纹。

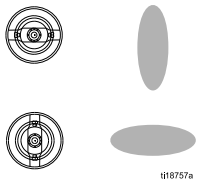



6. 执行 接地, page 21的所有步骤。
7. 执行 检查喷枪电气接地, page 25的所有步骤。 读数必须小于 1 兆欧。
8. 验证涂料的电阻率是否达到静电喷涂的要求。 参见 检查流体的电阻率, page 26。
9. 连接排放管，然后用所供夹子固定。

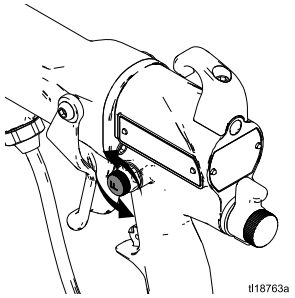
10. 将流体软管连接到喷枪的流体入口处。



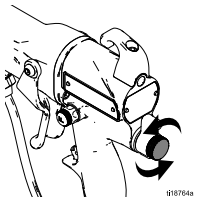
11. 如需冲洗，见 冲洗, page 28。
12. 根据需要定位空气帽。



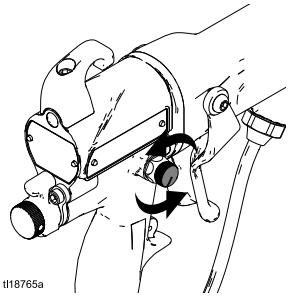
13. 逆时针将扇形空气调节阀 (F) 完全打开。



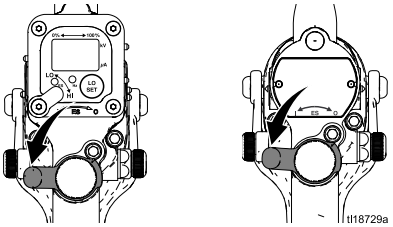

14. 逆时针将流体调节阀 (H) 完全打开。




15. 逆时针将雾化空气限流阀 (G) 完全打开。




16. 打开 (I) ES On-Off 开关 (J)。




17. 设置喷枪空气调节器，以在扣动扳机时喷枪处至少有 45 磅/平方英寸（0.32 兆帕，3.2 巴）的压力，确保喷涂时为满电压。 请参见下表。

**Table 2 压降**

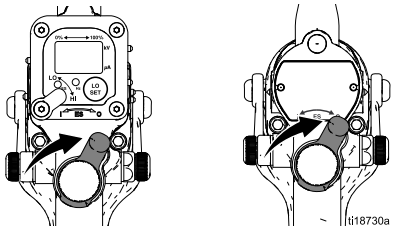
| 空气软管长度（单位：英尺（米））（采用直径为 5/16 英寸【8 毫米】的软管） | 空气调节器设置（单位：磅/平方英寸（兆帕，巴））【扣动喷枪扳机】 |
|---|---|
| 15 (4.6) | 55 (0.38, 3.8) |
| 25 (7.6) | 65 (0.45, 4.5) |
| 50 (15.3) | 80 (0.56, 5.6) |

18. 检查 ES 指示器 (K)【智能型喷枪上的赫兹指示器】是否亮起。 请参见下表。

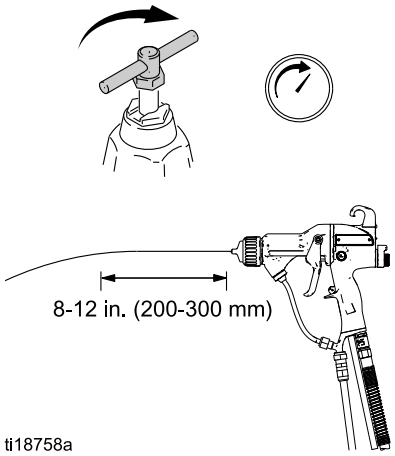
**Table 3 LED 指示器颜色**

| 指示器颜色 | 说明 |
|---|---|
| 绿色 | 喷涂时，指示器应一直为绿色，表明交流发电机涡轮上有足够的空气压力。 |
| 琥珀色 | 如果指示器 1 秒后变为琥珀色，则空气压力过低。 增加空气压力，直到指示器变成绿色。 |
| 红色 | 如果指示器 1 秒后变为红色，则空气压力过高。 降低空气压力，直到指示器变成绿色。 |

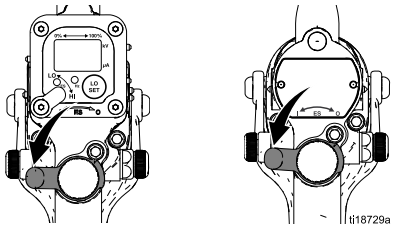
19. 切断喷枪的空气。 关闭 (O) ES On-Off 开关 (J)。



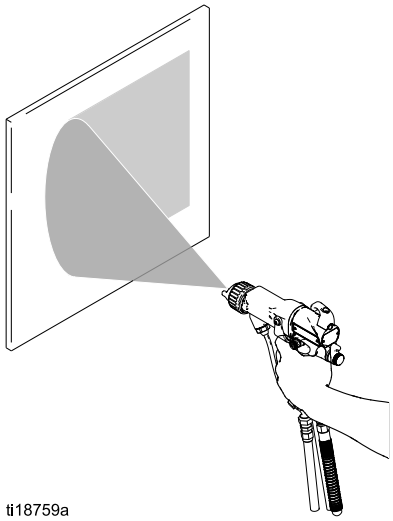

20. 起动泵。 调节流体调节器，直到喷枪的流体流在落下前 流动 8-12 英寸（200-300 毫米）。 通常，如果流体压力低于 5 磅/平方英寸（0.04 兆帕，0.4 巴），建议更换喷嘴尺寸。




21. 接通喷枪的供气。 打开 (I) ES On-Off 开关 (J)。

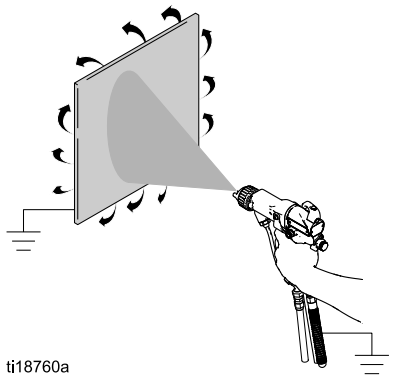



22. 喷涂试验喷型。 检查雾化效果。 如果最小压力时出现过度雾化现象，调整限流阀。 如果雾化不够，增加空气压力或降低流速。

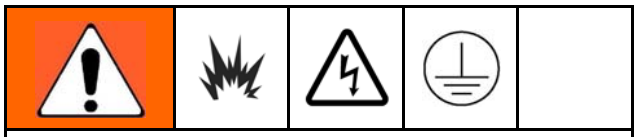



23. 调节扇形空气调节阀：顺时针调为较窄喷型，逆时针调为较宽喷型。

24. 喷涂试验件。 检查边沿的覆盖情况。 如果包覆不良，参见 故障排除, page 33。



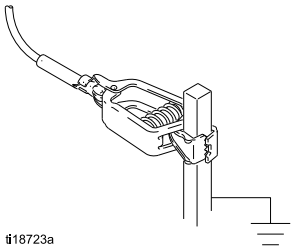
# 接地



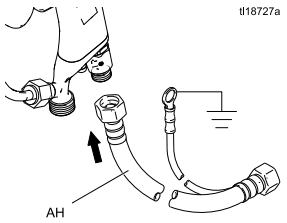
操作静电喷枪时，喷涂场所中任何未接地的对象（人员、容器、工具等）都会带电。 不正确接地会导致静电火花，从而造成火灾、爆炸或电击。 将喷涂场所内或靠近喷涂场所的所有设备、人员、被喷物体及导电物体接地。 电阻不得超过 1 兆欧。 按照下面的接地说明进行操作。

下列内容是针对基本静电系统的最低接地要求（参见图 12-15）。 用户的系统可能包括必须要接地的其他设备或物体。 有关接地的详细说明，请查阅当地电气规范。 用户系统必须连接到真正的接地端。

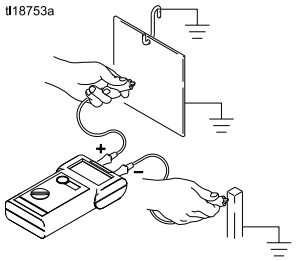
- *泵/料源：* 将泵/料源的接地导线连接到真正的接地端来使其接地。



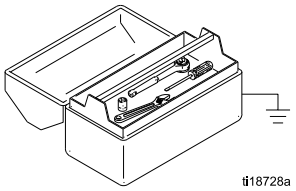

- *静电空气喷枪：* 通过连接 Graco 接地空气软管 (AH) 到喷枪并将空气软管的接地导线连接到真正的接地端将喷枪接地。 参见 检查喷枪电气接地, page 25。




- *被喷物体：* 保持工件吊架清洁且一直接地。

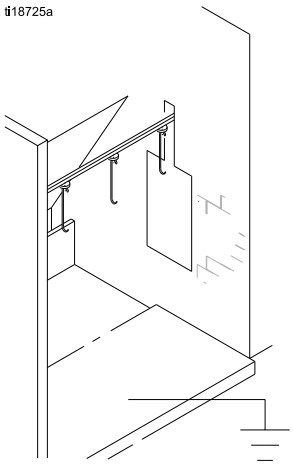



- *喷涂场所中的所有导电物体或设备：* 都必须正确接地。

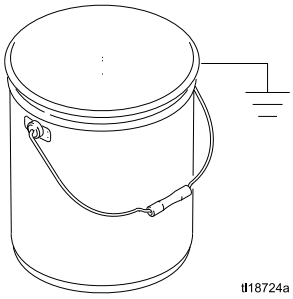



- *流体和废液桶：* 将喷涂场所中的所有流体和废液桶接地。 除非桶衬导电并接地，否则不要使用桶衬。 冲洗喷枪时，用于接住多余流体的容器必须导电并接地。
- *空气压缩机：* 请按照生产厂家的建议将设备接地。
- *所有空气和流体管路*都必须正确接地。 只能使用最大组合软管长度为 100 英尺（30.5 米）的接地软管，以确保接地的连续性。

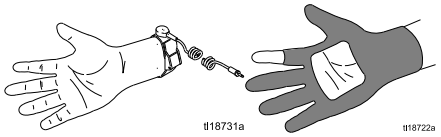
- *喷涂场所的地板：必须*导电并接地。 不要用纸板或任何不导电的材料盖住地板，否则会中断接地的连续性。




- *喷涂场所的易燃液体：必须*保持在核准的接地容器内。 不要使用塑料容器。 存储量不要超过每班作业的需要量。




- *所有人员进入喷涂场所时：必须*穿鞋底导电（例如皮革）的鞋子或佩戴个人接地带。 不要穿鞋底不导电的鞋子，例如橡胶或塑料鞋。 如果需要手套，请戴上随喷枪一起提供的导电手套。 如果戴的不是 Graco 手套，请将手套的手指或手掌部位割掉，确保手与接地的喷枪手柄接触。




| **图 12-15 说明** | |
|---|---|
| 图 12 | 操作员通过裸露皮肤与喷枪手柄接触及导电鞋接地。 也可使用导电手套。 |
| 图 13 | 被喷物体通过接触吊架和输送系统接地。 |
| 图 14 | 喷枪通过导电空气软管接地。 |
| 图 15 | 供料管路和料源必须接地。 |

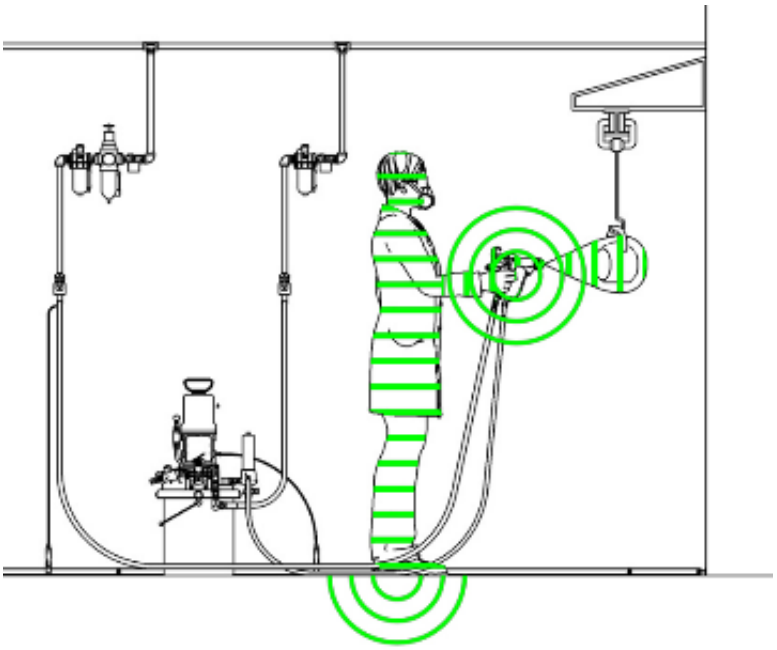


Figure 12 操作员接地

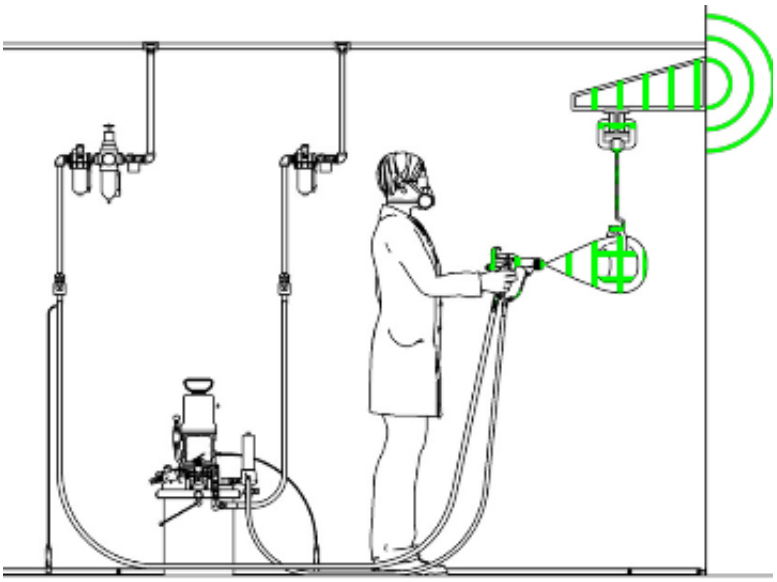


Figure 13 被喷物体接地

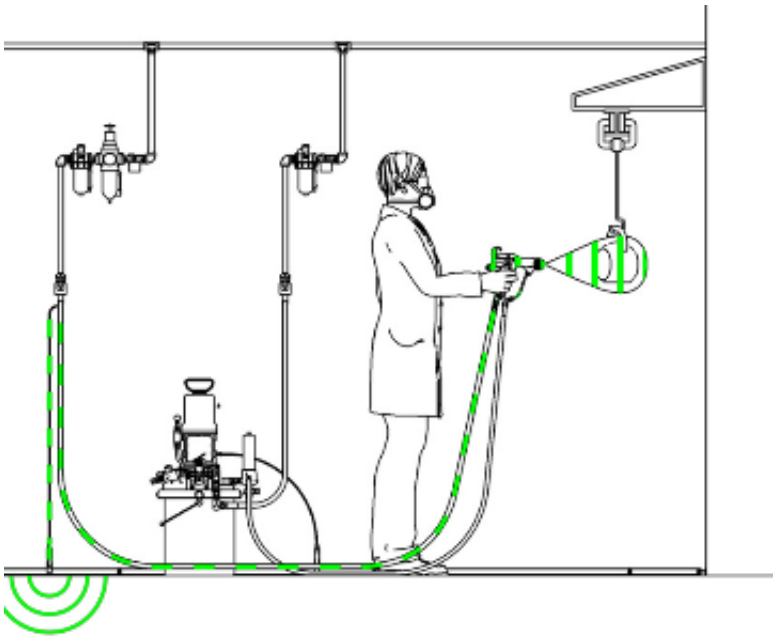


Figure 14 喷枪接地

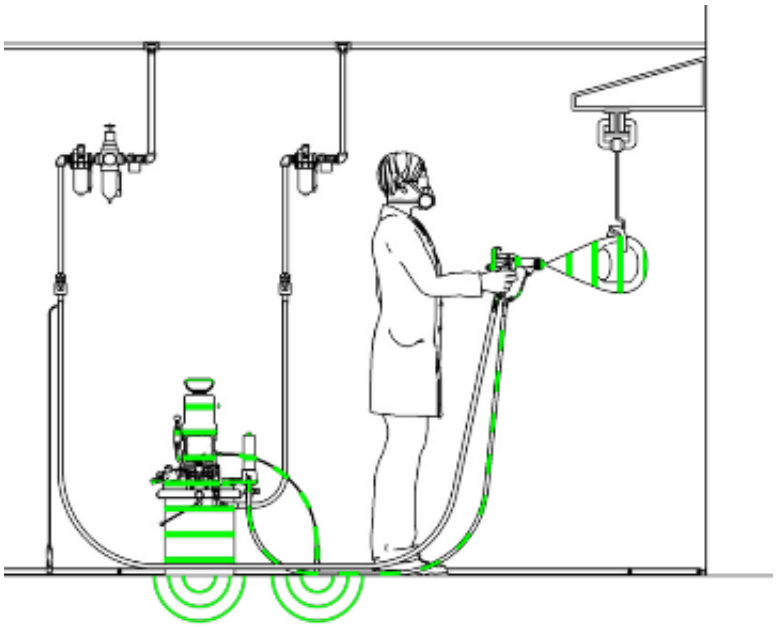


Figure 15 供料管接地

# 检查喷枪电气接地

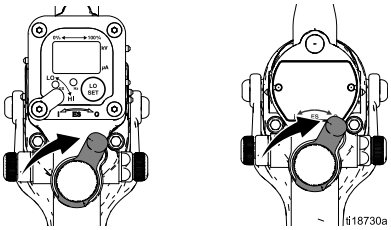
部件号为 241079（AA - 见图 16）的兆欧表未经核准用于危险场所。 为减少火花的危险，不要用兆欧表来检查电气接地，除非：

- 喷枪已从危险场所卸下；
- 或关闭危险场所的所有喷涂设备，危险场所的通风扇都在运转并且场所内无易燃蒸汽（例如敞开的溶剂容器或喷涂烟雾）。

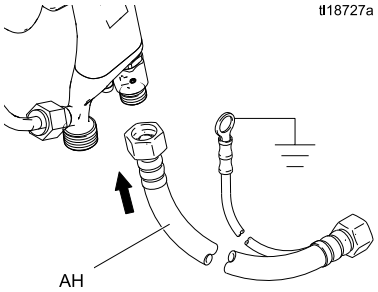
不遵守该警告会造成火灾、爆炸和电击并导致严重伤害和财产损失。

Graco 部件号为 241079 的兆欧表作为附件提供，以检查喷枪是否正确接地。

1. 请一位合格的电工检查喷枪和空气软管的电气接地连续性。
2. 关闭 (O) ES On-Off 开关。




3. 关闭喷枪的供气和供料。 按照 泄压步骤, page 27进行操作。
4. 断开流体软管的连接。
5. 确保接地空气软管 (AH) 已连接且软管接地导线连接到真正的接地端。




6. 测量喷枪手柄 (BB) 和真正接地端 (CC) 之间的电阻。 使用最小 500 伏至最大 1000 伏的外加电压。 电阻不应当超过 1 兆欧。 参见图 16。
7. 如果电阻大于 1 兆欧，检查接地连接的紧固情况并确保空气软管接地导线连接到真正的接地端。 如果电阻仍然太高，更换空气软管。

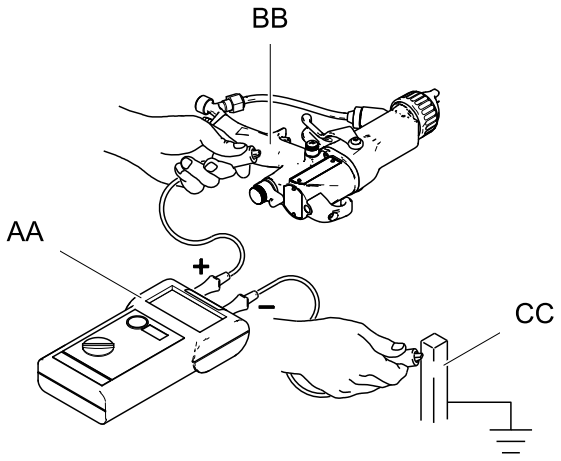
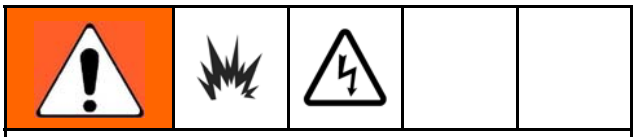



Figure 16 检查喷枪电气接地

## 检查流体的电阻率



为减少发生火灾、爆炸或电击危险，只检查非危险场所流体的电阻率。 欧姆表 722886 和探头 722860 未经核准用于危险场所。

不遵守该警告会造成火灾、爆炸或电击并导致严重伤害和财产损失。

Graco 部件号为 722886 的欧姆表和 722860 探头作为附件提供，以检查喷涂流体的电阻率符合静电空气喷涂系统的要求。

遵守随欧姆表和探头一起提供的说明。 25 兆欧-厘米及以上读数提供了最好的静电效果。

读数低于 25 兆欧-厘米时，需要高导电率配件包或高导电率软管。

**Table 4 流体电阻率水平**

| 兆欧-厘米 | | | |
|---|---|---|---|
| 1–7 | 7–25 | 25–200 | 200–2000 |
| 建议的高导电率配件包 | 可能需要高导电率配件包 | 最佳静电效果 | 良好静电效果 |

## 检查流体的粘度

若要检查流体的粘度，用户将需要：

- 一个粘度杯
- 一个秒表。

1. 将粘度杯完全浸没在流体中。 迅速提起杯子，完全取出杯子后立即启动秒表。
2. 观察杯子底部流下的流体流。 一旦流体流断开，立即关闭秒表。
3. 记录流体的类型、耗费的时间和粘度杯的尺寸。
4. 如果粘度太高或太低，请与涂料供应商联系。 若有必要，可作调整。

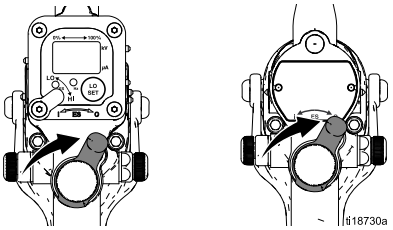
## 使用前冲洗设备

设备在工厂已使用流体测试过。 为避免污染流体，应当在使用设备前用适当的溶剂冲洗设备。

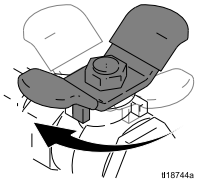
# 操作

## 泄压步骤

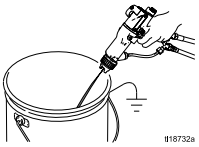
1. 关闭 (O) ES On/Off 开关。



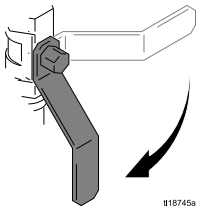

2. 关闭料源和喷枪的放气阀。



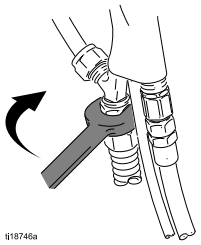

3. 朝接地的金属废液桶内扣动喷枪扳机，释放流体压力。




4. 打开泵的泄压阀，准备好废液桶接住排出物。 准备再次喷涂之前，让泵的泄压阀一直开着。




5. 如果喷嘴或软管完全堵塞或压力没有全部释放，慢慢拧松软管末端联接装置。 清理喷嘴或软管。

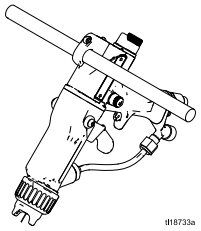



## 起动

执行 喷枪设置清单, page 18的所有步骤。

## 停止工作

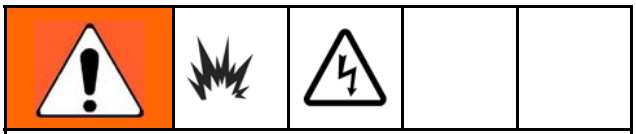
1. 冲洗喷枪，参见 冲洗, page 28。
2. 按照 泄压步骤, page 27进行操作。
3. 使用喷枪挂钩将喷枪挂起，喷嘴指向下。



# 维护

## 冲洗

- 更换流体之前、设备内的流体干涸之前、一天的工作结束时、存放设备之前，以及修理设备之前，都要进行冲洗。
- 尽可能用最低的压力冲洗。检查连接器是否泄漏，如有必要将其拧紧。
- 用与所分配的流体及设备沾湿部件相适应的流体进行冲洗。

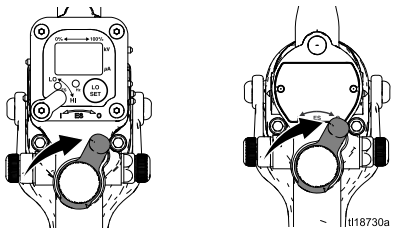


为减少发生火灾、爆炸或电击危险，冲洗喷枪前关闭 (O) ES On-Off 开关。

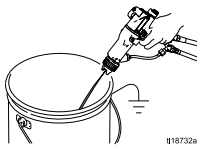
**注意**

请勿使用二氯甲烷作为本枪的冲洗或清洗溶剂，因为它会损坏尼龙组件。

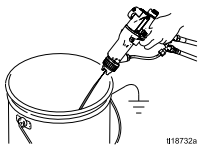
1. 关闭 (O) ES On-Off 开关。



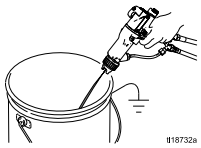

2. 按照 泄压步骤, page 27进行操作。



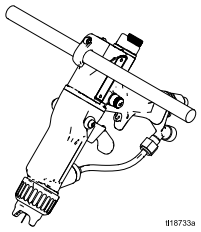

3. 料源更换为溶剂，或断开流体管路并将溶剂供应管路连接到喷枪。
4. 将喷枪指向接地的金属桶内。进行冲洗，直到清洁的溶剂流出喷枪。




5. 按照 泄压步骤, page 27进行操作。



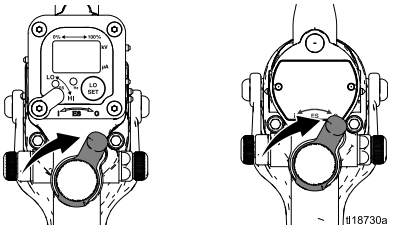

6. 关闭或断开溶剂管路。
7. 使用喷枪挂钩将喷枪挂起，喷嘴指向下。



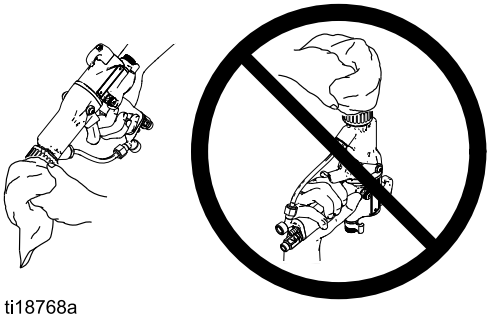

8. 准备再次喷涂时，重新连接供料管路。按照 喷枪设置清单, page 18进行操作。

# 每天清洗喷枪

1. 关闭 (O) ES On-Off 开关。

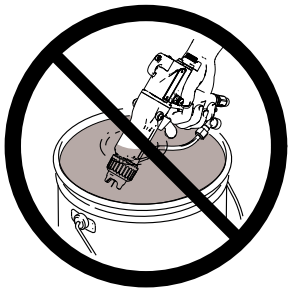



2. 冲洗喷枪。 参见 冲洗, page 28。
3. 按照 泄压步骤, page 27进行操作。
4. 用适当的溶剂清洗喷枪的外表面。 使用软布。 将喷枪朝下，防止溶剂进入喷枪管道。 不要浸没喷枪。



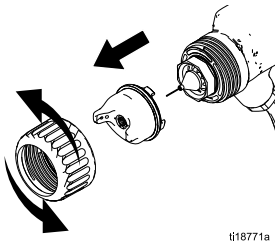
ti18768a

ti18769a



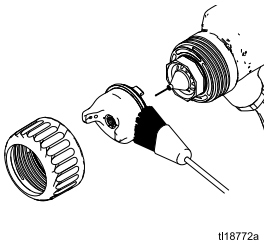
ti18770a

5. 卸下空气帽。



ti18771a

6. 用软刷和适当的溶剂清洗空气帽、固定环和喷嘴。

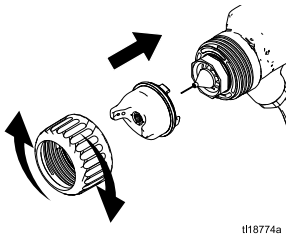


ti18772a

7. 若有必要，用牙签或其他柔软的工具清洗空气帽孔。 不要使用金属工具。

ti18773a

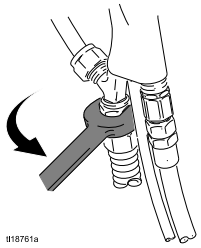
8. 重新装上空气帽。 牢牢拧紧。



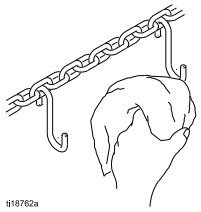
ti18774a

# 每天的系统保养

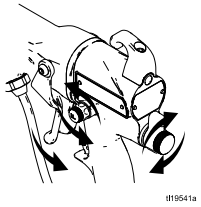
1. 按照 泄压步骤, page 27进行操作。
2. 清洗流体和空气过滤器。
3. 检查是否有流体渗漏。 拧紧所有接头。



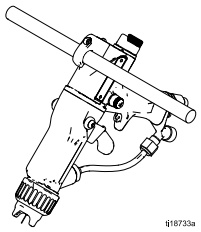

4. 清洗工件的吊架。 使用不产生火花的工具。




5. 检查扳机和阀的移动。 若有必要可进行润滑。




6. 检查喷枪电气接地, page 25。
7. 使用喷枪挂钩将喷枪挂起，喷嘴指向下。



# 电气测试

采用下列步骤测试供电电源和枪身的状态，以及组件之间的电气连续性。

使用部件号为 241079 (AA) 的兆欧表和 500 伏的外加电压。 如图所示连接导线。

部件号为 241079（AA - 见图 17）的兆欧表未经核准用于危险场所。 为减少火花的危险，不要用兆欧表来检查电气接地，除非：

- 喷枪已从危险场所卸下；
- 或关闭危险场所的所有喷涂设备，危险场所的通风扇都在运转并且场所内无易燃蒸汽（例如敞开的溶剂容器或喷涂烟雾）。

不遵守该警告会造成火灾、爆炸和电击并导致严重伤害和财产损失。

## 测试喷枪的电阻

1. 冲洗并干燥液道。
2. **仅限于型号为 L40T14 和 L40T15 的喷枪：**测试枪筒连续性，以验证枪筒内的金属针是否正确接地。 测量金属针 (GP) 和空气旋转接头 (21) 之间的电阻。 此电阻必须小于 100 欧姆。 如果电阻为 100 欧姆或以上，请更换枪身。
3. **对于所有喷枪：**扣动喷枪扳机，测量电极针尖 (3) 和空气旋转接头 (21) 之间的电阻。 电阻应当为：
   - 40 千伏喷枪为 75-120 兆欧
   - 60 千伏喷枪为 104-148 兆欧
   - 85 千伏喷枪为 148-193 兆欧

如果超出这个范围，测试未扣动扳机的喷枪。 如果仍超出这个范围，请 测试供电电源的电阻, page 32。 如果电阻在范围之内，参见 电气故障排除, page 35，以了解不良性能的其他可能原因。

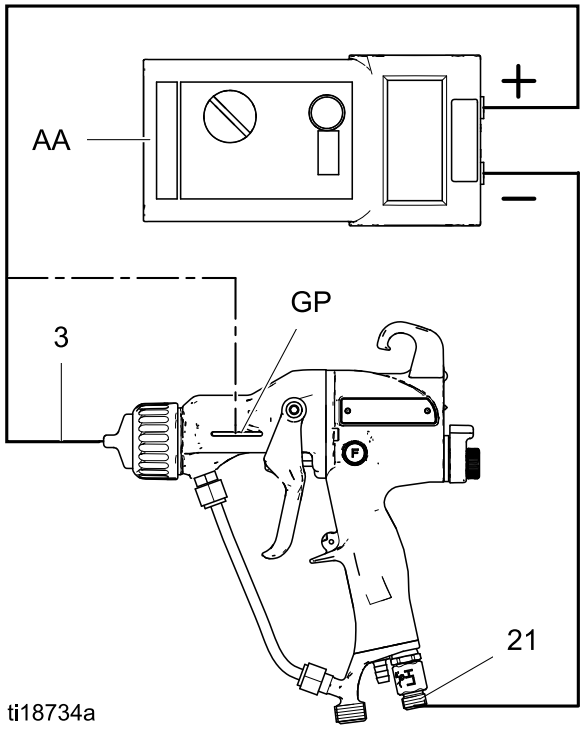
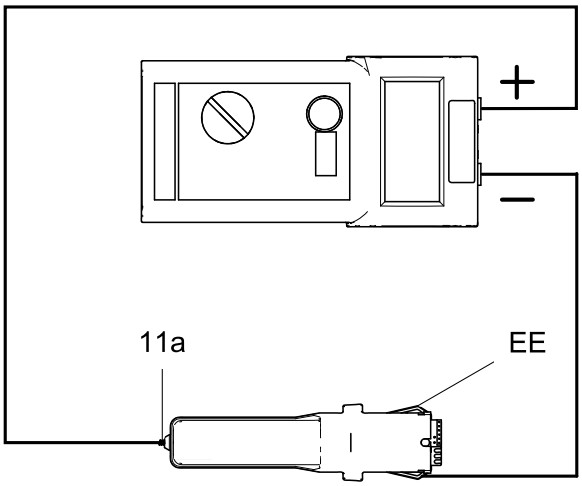



Figure 17 测试喷枪的电阻

## 测试供电电源的电阻

1. 卸下供电电源 (11)。 参见 供电电源拆卸与更换, page 43。
2. 卸下供电电源的交流发电机 (15)。 参见 交流发电机拆卸及更换, page 44。
3. 测量从供电电源的接地片 (EE) 到弹簧 (11a) 的电阻。 电阻应当为：
   - 40 千伏喷枪为 60-85 兆欧
   - 60 千伏喷枪为 86-110 兆欧
   - 85 千伏喷枪为 130-160 兆欧
4. 如果电阻超出该范围，更换供电电源。 如果电阻在范围之内，请 测试电极电阻, page 32。
5. 如果仍然有问题，参见 电气故障排除, page 35，了解不良性能的其他可能原因或与 Graco 经销商联系。
6. 重新安装电源之前，确保弹簧 (11a) 已安装到位。




ti18735a

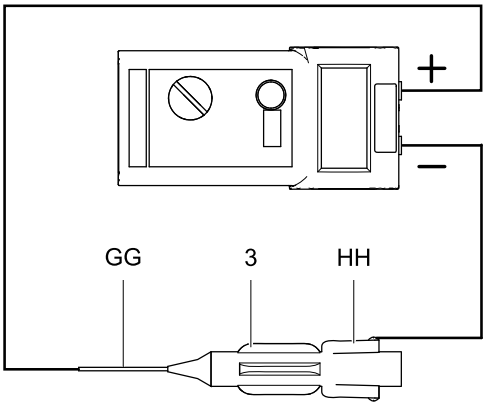
Figure 18 测试供电电源的电阻

## 测试电极电阻

取出电极 (3)。 参见 电极更换, page 39。 测量接触点 (HH) 和电极线 (GG) 之间的电阻。 电阻应当为 8-30 兆欧。 如果不在范围内，请更换电极。

**注意：**如果测试供电电源和电极后喷枪电阻仍超出范围：

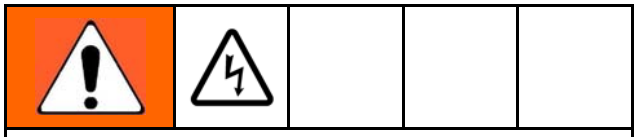
- 检查导电 O 形圈 (4a) 是否接触枪筒针。
- 检查供电电源弹簧 (11a) 是否接触枪筒针。



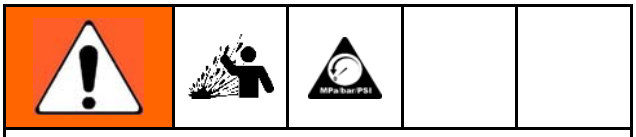

ti18736a

Figure 19 测试电极电阻

# 故障排除



安装和维修该设备需要接触到一些若操作不当可能造成电击或其他严重伤害的部件。 除非是受过培训和合格的人员，否则不得安装或修理该设备。

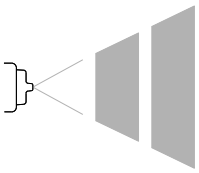
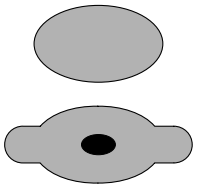


在要求释放压力时，为减少伤害的危险，请按照 泄压步骤, page 27进行操作。

拆卸喷枪之前，尝试故障排除表中的所有可能办法。

## 喷型的故障排除

某些喷型问题是由于空气与流体未能适当平衡造成的。

| 故障 | 原因 | 解决办法 |
|---|---|---|
| 喷雾颤振或喷溅。<br>  | 无流体。 | 重新加料。 |
| | 喷嘴/座松脱、肮脏或损坏。 | 清洗或更换喷嘴，参见 每天清洗喷枪, page 29或 空气帽和喷嘴更换, page 38。 |
| | 流体供料中有空气。 | 检查料源。 重新填充。 |
| 喷型不好。<br> | 喷嘴或空气帽损坏或肮脏。 | 清洗或更换。 参见 空气帽和喷嘴更换, page 38。 |
| | 空气帽或喷嘴上有积料。 | 清洗。 参见 每天清洗喷枪, page 29。 |
| | 扇形空气压力太高。 | 减小。 |
| | 流体太稀。 | 增加粘度。 |
| | 流体压力太低。 | 增大。 |
|  | 扇形空气压力太低。 | 增大。 |
| | 流体太稠。 | 降低粘度。 |
| | 流体太多。 | 减小流量。 |
| 条纹。 | 没有施加 50% 的搭接。 | 让喷道有 50% 的搭接。 |
| | 空气帽肮脏或损坏。 | 清洗或更换空气帽。 参见 每天清洗喷枪, page 29或 空气帽和喷嘴更换, page 38。 |

# 喷枪操作故障排除

| 故障 | 原因 | 解决办法 |
|---|---|---|
| 喷雾太多。 | 雾化空气压力太高。 | 将限流阀关小或尽可能降低空气压力；喷枪在满电压时需要最小 45 磅/平方英寸（0.32 兆帕，3.2 巴）的压力。 |
| | 流体太稀，或流速太慢。 | 增加粘度或提高流体流速。 |
| “橙皮”用完。 | 雾化空气压力太低。 | 将雾化空气阀开大些或增加喷枪空气入口压力；使用必要的最低空气压力。 |
| | 流体混合或过滤情况差。 | 再混合或再过滤流体。 |
| | 流体太稠。 | 降低粘度。 |
| 流体从其密封部位泄漏。 | 密封件或杆磨损。 | 参见 密封杆修理, page 40。 |
| 空气从喷枪前部泄漏。 | 空气阀未正确就位。 | 参见 空气阀的修理, page 50。 |
| 喷枪前部有流体泄漏。 | 流体密封杆或电极磨损或损坏。 | 更换密封杆 (2e) 或电极 (3)。 参见 密封杆修理, page 40或 电极更换, page 39。 |
| | 流体喷嘴座磨损。 | 更换喷嘴 (4)。 参见 空气帽和喷嘴更换, page 38。 |
| | 拧松流体喷嘴。 | 拧紧。 |
| | 喷嘴 O 形圈已损坏。 | 参见 空气帽和喷嘴更换, page 38。 |
| 喷枪不喷。 | 供料少。 | 若有必要可加料。 |
| | 流体喷嘴肮脏或堵塞。 | 清洗。 参见 每天清洗喷枪, page 29。 |
| | 流体调节阀关闭或损坏。 | 打开阀门，或参见 ES On-Off 和流体调节阀的修理, page 49。 |
| 空气帽肮脏。 | 空气帽和流体喷嘴未对准。 | 清洗掉空气帽和流体喷嘴座上的积料。参见 每天清洗喷枪, page 29。 |

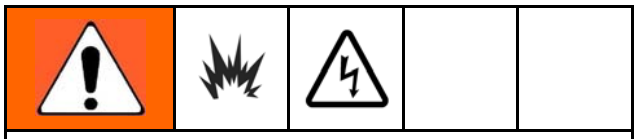
# 电气故障排除

| 故障 | 原因 | 解决办法 |
|---|---|---|
| 包覆不良。 | ES On/Off 开关关闭 (O)。 | 打开 (I)。 |
| | 喷枪气压过低（ES 指示器为琥珀色）。 | 检查喷枪的气压；满电压时喷枪所需最小气压为 45 磅/平方英寸（0.32 兆帕，3.2 巴）。 |
| | 雾化空气压力太高。 | 减小。 |
| | 喷枪到部件的距离错误。 | 应为 8-12 英寸。（200-300 毫米）。 |
| | 不良接地的部件。 | 电阻必须为 1 兆欧或更低。 清洗工件的吊架。 |
| | 喷枪电阻有故障。 | 参见 测试喷枪的电阻, page 31。 |
| | 低流体电阻率。 | 参见 检查流体的电阻率, page 26。 |
| | 流体从密封件 (2c) 处泄漏，导致短路。 | 参见 密封杆修理, page 40。 |
| | 交流发电机出现故障。 | 参见 交流发电机拆卸及更换, page 44。 |
| ES 或赫兹指示器不亮。 | ES On/Off 开关关闭 (O)。 | 打开 (I)。 |
| | 无电源。 | 检查电源、交流发电机和交流发电机带状电缆。 参见 供电电源拆卸与更换, page 43和 交流发电机拆卸及更换, page 44。 |
| 操作员受到轻微电击。 | 操作员没有接地或靠近未接地的物体。 | 参见 接地, page 21。 |
| | 喷枪没有接地。 | 参见 检查喷枪电气接地, page 25和 测试喷枪的电阻, page 31。 |
| 操作员受到工件电击。 | 工件没有接地。 | 电阻必须为 1 兆欧或更低。 清洗工件的吊架。 |

| 故障 | 原因 | 解决办法 |
| --- | --- | --- |
| 电压/电流显示窗保持红色（仅限智能型喷枪）。 | 喷枪过于靠近被喷部件。 | 喷枪到部件的距离应为 8-12 英寸（200-300 毫米）。 |
| | 检查流体的电阻率。 | 参见 检查流体的电阻率, page 26。 |
| | 喷枪肮脏。 | 参见 每天清洗喷枪, page 29。 |
| ES 或赫兹指示器为琥珀色。 | 交流发电机速度过慢。 | 增加气压，直到指示器变成绿色。 为避免过度雾化，使用雾化空气限流阀减少进入空气帽的雾化空气。 |
| ES 或赫兹指示器为红色。 | 交流发电机速度过快。 | 降低气压，直到指示器变成绿色。 |
| 出现错误显示窗，赫兹指示器为红色（仅限智能型喷枪）。 | 智能模块的电源已断开。 | 检查智能模块与电源之间的连接是否良好。 参见 智能模块更换, page 51和供电电源拆卸与更换, page 43。 |

# 修理

## 准备要修理的喷枪



安装和修理该设备需要接触到一些若操作不当可能造成电击或其他严重损伤的部件。 除非是经过培训和合格的人员，否则不得安装或维修该设备。

- 拆卸喷枪之前，尝试 故障排除, page 33中所有可能的办法。
- 使用带衬垫钳口的台钳以防损坏塑料部件。
- 按照文中说明，给一些密封杆零件 (2) 和某些流体接头涂抹绝缘润滑脂 (44) 。
- 给 O 形圈和密封圈稍稍涂抹非硅润滑脂。 订购部件号为 111265 的润滑油。 不要涂抹太多的润滑脂。
- 只能使用 Graco 原装零部件。 不要混淆或使用其他 PRO 喷枪型号的部件。
- 可提供空气密封修理配件包 24N789。 该配件包必须另行订购。 配件包的零部件标有星号，例如 (6a*)。
- 可提供流体密封修理配件包 24N790。 该配件包必须另行订购。 配件包的零配件标有标志，例如 (2a‡)。

1. 冲洗喷枪。 参见 冲洗, page 28。
2. 释放压力。 参见 泄压步骤, page 27。
3. 断开喷枪空气和流体管路的连接。
4. 从工作现场卸下喷枪。 修理场所必须清洁。

# 空气帽和喷嘴更换

**注意**

在拆卸喷嘴的同时扣动扳机以帮助喷枪泄压和防止任何残留在喷枪内的油漆或溶剂进入空气管道。

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 卸下固定环 (6) 和空气帽 (5)。
3. 使用多用工具 (41) 拆卸流体喷嘴 (4) 组件时扣动扳机。

喷嘴的接触环 (4a) 是导电接触环，不是密封用的 O 形圈。 为减少产生火花或电击的危险，除非更换，否则不要拆下喷嘴接触环 (4a)，接触环不在合适位置时永不操作喷枪。 不要用非 Graco 原装零部件更换接触环。

**注意**

在部件号为 111265 的小 O 形圈 (4b) 上使用非硅润滑脂。 不要涂抹太多的润滑脂。 不要润滑导电接触环 (4a)。

4. 确保导电接触环 (4a) 和小 O 形圈 (4b) 在喷嘴 (4) 上的适当位置。 稍稍润滑小 O 形圈 (4b)。

   **注意**：导电接触环 (4a) 可能会在与枪筒针接触的位置出现一些磨损。 这是正常现象，无需更换。

5. 确保电极针 (3) 用手拧紧。
6. 使用多用工具 (41) 安装流体喷嘴 (4) 时扳住喷枪。 拧紧到流体喷嘴在枪筒中就位（用手拧紧后再拧 1/8 至 1/4 圈）。
7. 装上空气帽 (5) 和固定环 (6)。 确保 U 形杯 (6a*) 就位，唇缘朝前。
8. 参见 测试喷枪的电阻, page 31。

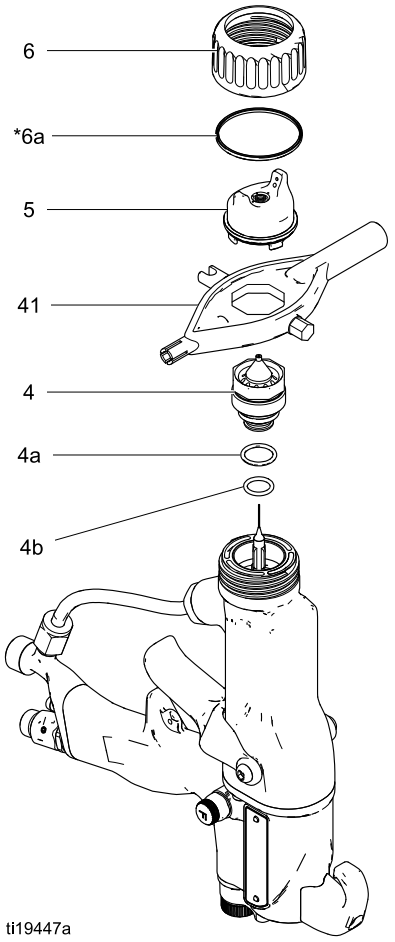



Figure 20 空气帽和喷嘴更换

# 电极更换

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 卸下空气帽和喷嘴。 参见 空气帽和喷嘴更换, page 38。
3. 使用多用工具 (41) 拧下电极 (3)。

**注意**

为了避免塑料螺纹损坏，安装电极时必须非常小心。

4. 将低强度（紫色）Loctite® 或相等的螺纹密封剂涂在电极和密封杆螺纹上。 安装电极用手拧紧。 不要拧得太紧。
5. 装上流体喷嘴和空气帽。 参见 空气帽和喷嘴更换, page 38。
6. 参见 测试喷枪的电阻, page 31。

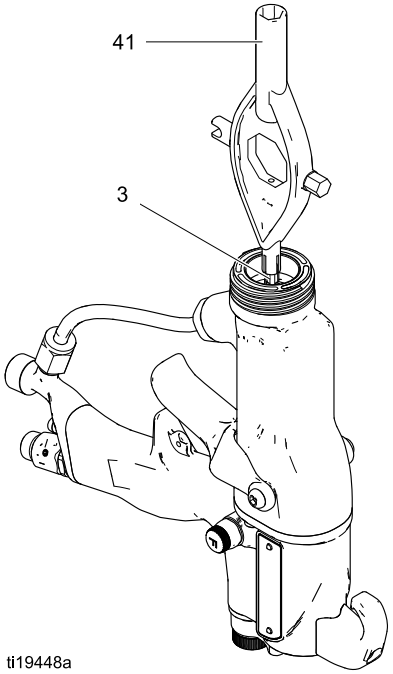



Figure 21 电极更换

## 流体密封杆拆卸

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 卸下空气帽和流体喷嘴。 参见 空气帽和喷嘴更换, page 38。
3. 取出电极。 参见 电极更换, page 39。
4. 拧松扳机螺钉 (13) 并卸下扳机 (12)。
5. 使用多用工具 (41) 卸下密封杆 (2)。 卸下弹簧 (17)。
6. 检查所有部件有无磨损或损坏，若有必要可将其更换。

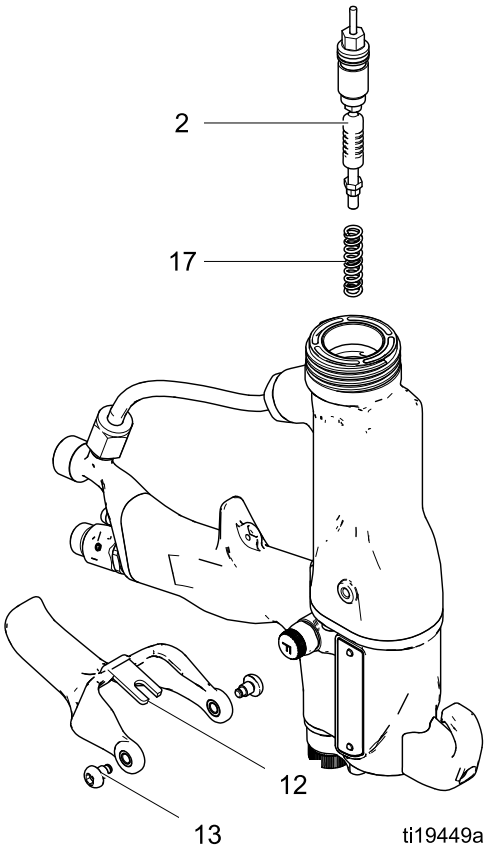



Figure 22 流体密封杆拆卸

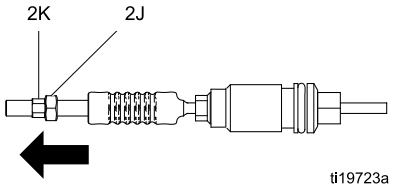
## 密封杆修理

**注意：** 用户可按单独部件或按组件的方式更换密封杆。

### 调整引导和滞后气流

**注意：**喷枪在流体流出之前开始排放空气，流体停止流出之后停止气流。 密封杆组件在出厂时已作预先调整，以便提供适当的引导和滞后的空气。 只在必要时按如下所示步骤进行调整。

1. 拆除螺母 (2k) 上的弹簧 (17)。
2. 用六角扳手夹住密封杆的末端。 拧出两个调节螺母（2j 和 2k），增加气流引导/滞后的时间。 建议调整半圈，不超过一整圈。




3. 将两个螺母拧在一起拧紧，将它们固定在新位置。

## 装上密封杆

**注意：** 将流体密封杆装入枪筒之前，确保枪筒内表面清洁。 用软刷或布清除所有残留物。 检查枪筒内侧有无高压电弧造成的痕迹。 如果有痕迹，更换枪筒。

1. 将密封螺母 (2f) 和密封圈 (2b‡) 放到流体杆 (2e) 上。 密封螺母的平面部位必须朝向流体杆的后部。 密封 O 形圈必须背向密封螺母。
2. 给撑杆 (2h‡) 的内部空腔加注绝缘润滑脂 (44)。 按所示方向将撑杆放到流体杆 (2e) 上。 给撑杆的外侧充分地涂抹绝缘润滑脂。
3. 将流体密封件 (2c‡) 放到密封杆 (2e) 上，唇缘朝向杆前部。 安装枪针密封件 (2d‡)，凸端朝向流体密封件，然后安装外壳 (2g)。
4. 轻轻拧紧密封螺母 (2f)。 沿密封杆滑动密封外壳 (2g) 组件的阻力为 3 磅 ( 13.3 牛 ) 时，密封螺母正确拧紧。 若有必要拧紧或拧松密封螺母。
5. 将 O 形圈 (2a‡) 安装在外壳 (2g) 的外侧。 在 O 形圈上涂抹非硅润滑脂，部件号 111265。 不要涂抹太多的润滑脂。
6. 如图所示，装上弹簧 (17) 让其顶住螺母 (2j)。
7. 将密封杆组件 (2) 安装到枪筒内。 使用多用工具 (41) 拧紧组件直到刚好妥贴。
8. 装上电极。 参见 电极更换, page 39。
9. 装上喷嘴和空气帽。 参见 空气帽和喷嘴更换, page 38。
10. 装上扳机 (12) 和螺钉 (13)。
11. 参见 测试喷枪的电阻, page 31。

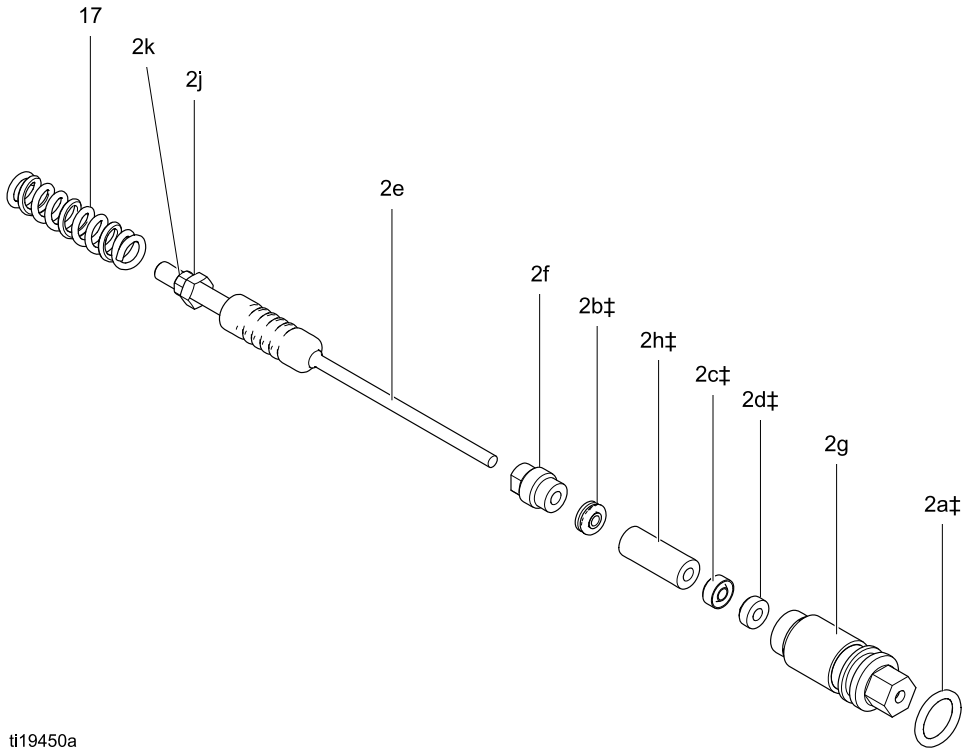



Figure 23 密封杆

## 枪筒拆卸

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 从支架的流体接头 (20) 上小心地拧松螺母 (N)。 将管子 (T) 拉出接头。 确保两个套圈（7、8）和螺母留在管子上。
3. 拧松两个螺钉 (27)。

**注意**

为避免损坏供电电源 (11)，将枪筒 (1) 直着拉出喷枪手柄 (16)。 若有必要可轻轻向两侧移动枪筒，使其脱离喷枪手柄。

4. 一只手握牢喷枪手柄 (16)，将枪筒 (1) 直着拉出手柄。

**注意**：如果供电电源仍在枪筒内，请从枪筒上卸下交流发电机/供电电源组件。

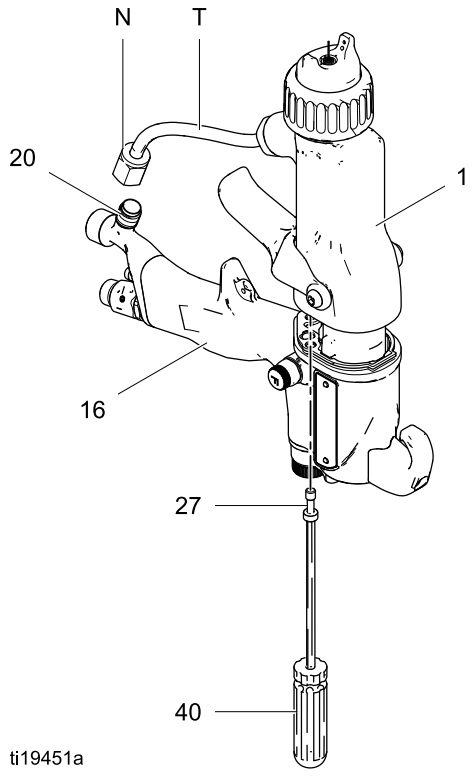



Figure 24 枪筒拆卸

## 枪筒安装

1. 确保垫片 (28*) 和接地弹簧 (18) 均已就位。 确保垫片空气孔都正确对准。 垫片如有损坏，请予以更换。
2. 确保弹簧 (11a) 在供电电源 (11) 尖端的适当位置。 在供电电源尖端涂抹**大量**绝缘润滑脂 (44)。 将枪筒 (1) 放到供电电源上方并放到喷枪手柄 (16) 上。
3. 对角并均匀地拧紧两个螺钉 (27)（妥贴后大约再拧半圈）。 不要过分拧紧螺钉 (27)。
4. 将流体管 (T) 组装到支架的管接头 (20) 内。 确保套圈（7、8）都已就位。 将螺母 (N) 牢牢拧紧在接头上。 确保拧紧顶部接头。
5. 参见 测试喷枪的电阻, page 31。

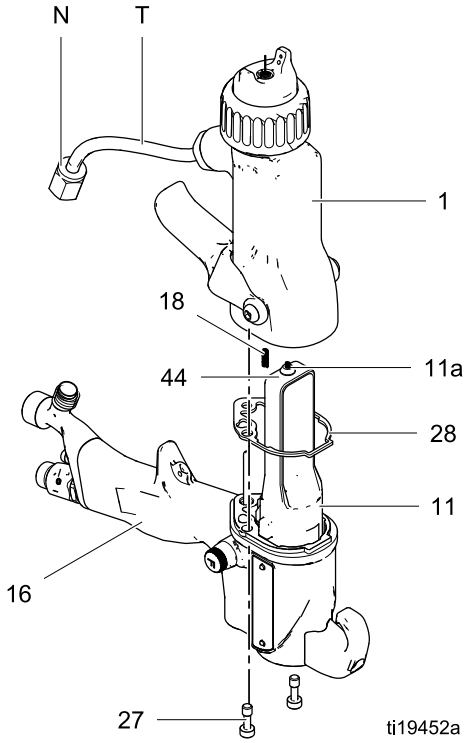



Figure 25 枪筒安装

# 供电电源拆卸与更换

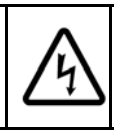
- 检查喷枪手柄供电电源的空腔有无垃圾或湿气。 用一块干净的干抹布清洁。
- 不要让垫片 (28) 暴露在溶剂中。

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 参见 枪筒拆卸, page 42。

**注意**

小心操作供电电源 (11) 以免损坏。

3. 用手抓牢供电电源（11）。 轻轻地向两侧移动，让供电电源/交流发电机组件脱离喷枪手柄 (16)，然后小心将其直着拉出。 *仅限在智能型喷枪上，*断开手柄顶部位置插口的柔性电路 (24) 连接。
4. 检查供电电源和交流发电机有无损坏。
5. 要将供电电源 (11) 与交流发电机 (15) 分离，须断开供电电源的 3 线带状连接器 (PC) 连接。 *仅限在智能型喷枪上，*断开供电电源的 6 针柔性电路 (24) 连接。 朝上推交流发电机，使之脱离供电电源。
6. 参见 测试供电电源的电阻, page 32。 如有必要更换供电电源。 要修理交流发电机，参见 交流发电机拆卸及更换, page 44。



要防止损坏电缆和中断接地连续性，将交流发电机的 3 线带状电缆 (PC) 向上弯曲，然后折弯回来，让弯曲处面向供电电源且连接器位于顶部。

7. *仅限在智能型喷枪上：*将 6 针柔性电路 (24) 连接至供电电源。
8. 将 3 线带状连接器 (PC) 连接到供电电源。 把带向前卷起，置于供电电源下方。 将交流发电机 (15) 朝下推至供电电源 (11) 上。

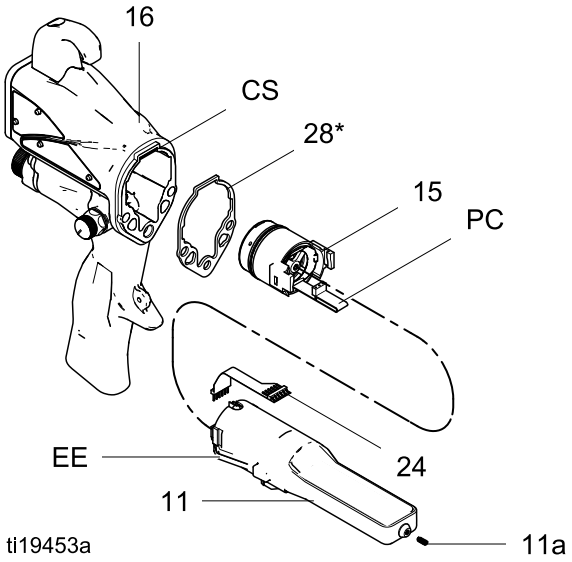



Figure 26 供电电源

9. 将供电电源/交流发电机组件插入喷枪手柄 (16)。 确保接地片 (EE) 与手柄相接触。 在智能型喷枪上，将 6 针柔性电路 (24) 的连接器与手柄顶部位置的插口 (CS) 对准。 把供电电源/交流发电机组件推入手柄的同时将连接器牢牢推入插口。

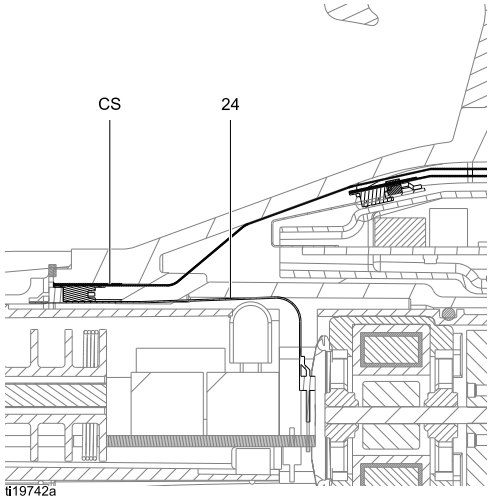



Figure 27 连接柔性电路

10. 确保垫片 (28*)、接地弹簧 (18) 和供电电源弹簧 (11a) 均已就位。 把枪筒 (1) 组装到手柄 (16) 上。 参见 枪筒安装, page 42。
11. 参见 测试喷枪的电阻, page 31。

# 交流发电机拆卸及更换

**注意：** 在运转 2000 小时之后，更换交流发电机的轴承。 订购部件号为 24N706 的轴承配件包。 配件包所含零配件已用标志 (♦) 标出。

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 卸下供电电源/交流发电机组件，断开交流发电机。 参见 供电电源拆卸与更换, page 43。
3. 测量 3 线连接器 (PC) 两个外侧端子之间的电阻；电阻应当为 2.0-6.0 欧姆。 如果电阻超出该范围，更换交流发电机的线圈 (15a)。
4. 要更换轴承，卸下夹子 (15h) 和帽 (15f)。
5. 必要时旋转风扇 (15e)，这样风扇叶片能够清洁外壳 (15d) 的四个轴承凸舌 (T)。

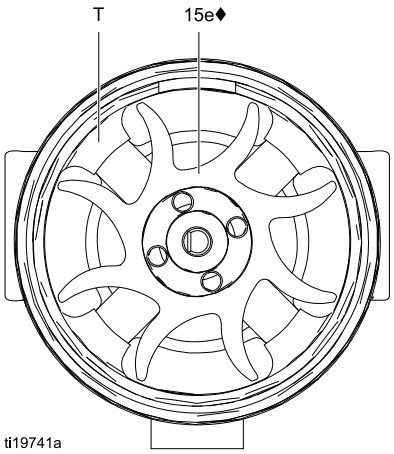



Figure 28 风扇方向

6. 将风扇和线圈组件 (15a) 从外壳 (15d) 前部推出。

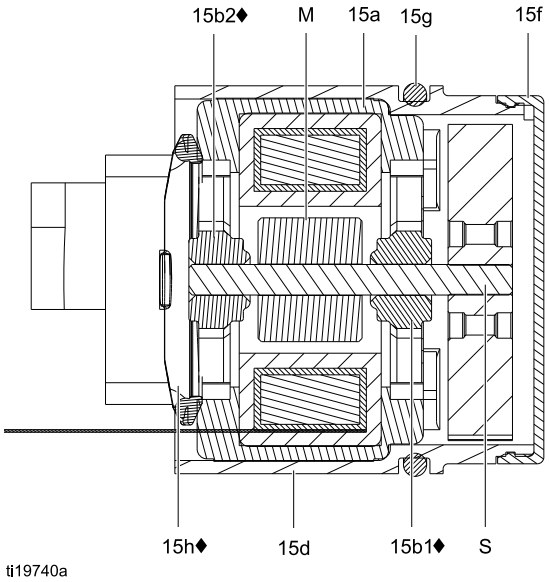



Figure 29 交流发电机横截面

7. 卸下顶部轴承 (15b2)。
8. 将风扇 (15e) 从轴 (S) 脱出。
9. 卸下底部轴承 (15b1)。
10. 将底部轴承 (15b1♦) 安装在轴 (S) 的较长部分。 轴承的较平侧面必须背向磁铁 (M)。
11. 将风扇 (15e♦) 按压到轴 (S) 上。 风扇叶片必须按图 28 所示定向。
12. 将顶部轴承 (15b2♦) 按压进线圈 (15a)。 轴承的较平侧面必须背向线圈。
13. 将轴/轴承/风扇组件按压进线圈 (15a)。 旋转风扇 (15e)，这样风扇叶片能够清洁四个轴承凸舌 (T)。 确保底部轴承 (15b1) 与凸舌对准。
14. 将线圈按压进外壳 (15d)，然后用夹子 (15h♦) 固定。
15. 安装 O 形圈 (15g*) 和帽 (15f)。
16. 将交流发电机装上供电电源，并把两个零部件装入手柄。 参见 供电电源拆卸与更换, page 43。

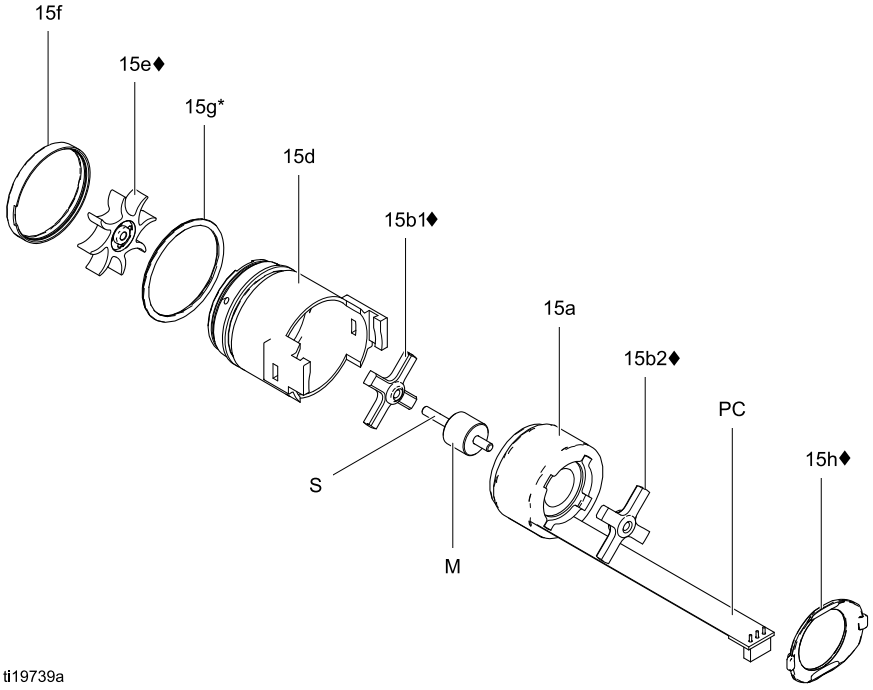



Figure 30 交流发电机

# 流体管拆卸与更换

1. 从支架 (20) 上卸下螺母 (22)。
2. 拧松接头 (9)，以从枪筒 (1) 上卸下流体管 (14)。
3. 在接头 (9) 和 O 形圈 (10) 的螺纹上涂抹绝缘润滑脂 (44)。 确保套圈 (7、8) 都已就位。

   **注意：**在 40 千伏喷枪上，不使用 O 形圈 (10★)，套圈 (7★) 和 (8★) 是顶部接头 (9) 的组成部分。

   **注意：**在 60 和 85 千伏喷枪上，检查套筒 (SL) 是否位于流体管顶部附近。
4. 将接头 (9) 滑到流体管 (14) 上，然后将接头穿进枪筒 (1)。 用 25-35 英寸磅 ( 2.8-3.9 牛•米 ) 的扭力拧紧。
5. 套圈 (7、8) 固定在支架 (20) 上时，将螺母 (22) 牢牢拧在支架上。 确保拧紧顶部接头。

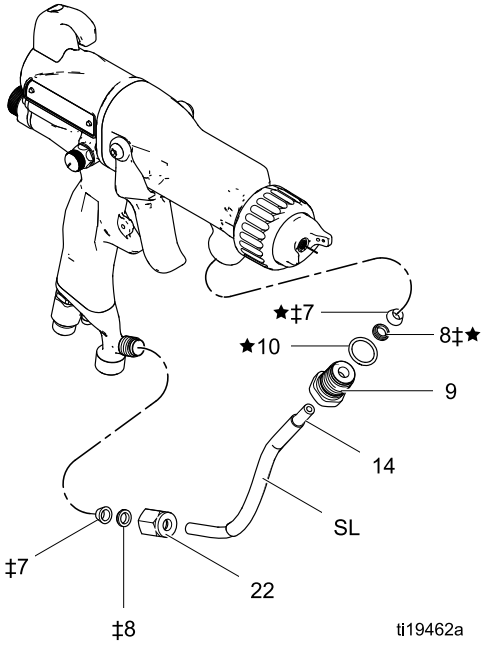



Figure 31 流体管

# 扇形空气调节阀修理

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 用一把扳手夹住阀室 (30a) 的平面部位，将阀从手柄 (16) 上拧下。

   **注意：** 用户可按组件（转到第 9 步）的方式更换阀门或只更换 O 形圈（第 3-9 步）。
3. 卸下固定环 (30d)。
4. 逆时针转动阀杆 (30b)，直到其脱离阀室 (30a)。
5. 检查 O 形圈 (30c)。 如有损坏，可将其卸下。
6. 清洗所有零部件，检查有无磨损或损坏。

   **注意：** 使用非硅润滑脂，部件号为 111265。 不要涂抹太多的润滑脂。
7. 重新组装扇形空气阀 (30) 时，稍稍润滑阀门的螺纹并将阀杆 (30b) 完全拧入阀室 (30a) 直到触底。 装上 O 形圈 (30c*)，进行润滑，并拧下阀杆直到 O 形圈进入阀室。
8. 重新组装固定环 (30d)。 从阀室中拧下阀杆，直到其被固定环挡住。
9. 用一把扳手夹住阀室的平面部位，将阀门组件 (30) 拧入喷枪手柄 (16)。 用 15 英寸磅（1.7 牛•米）的扭力拧紧。

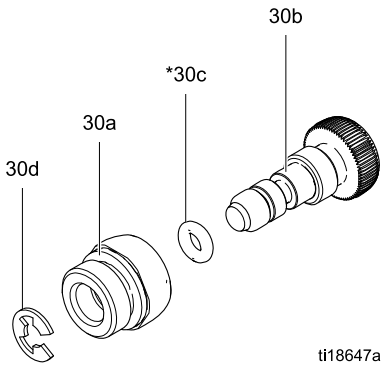



Figure 32 扇形空气调节阀

# 雾化空气限流阀的修理

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 用一把扳手夹住阀室 (29a) 的平面部位，将其从手柄 (16) 上拧下。

   **注意：** 用户可按组件（转到第 9 步）的方式更换阀门，或只更换 O 形圈（第 3-9 步）。
3. 卸下固定环 (29d)。
4. 逆时针转动阀杆 (29b)，直到其脱离阀室 (29a)。
5. 检查 O 形圈 (29c)。 如有损坏，可将其卸下。
6. 清洗所有零部件，检查有无磨损或损坏。

   **注意：** 使用非硅润滑脂，部件号为 111265。 不要涂抹太多的润滑脂。
7. 重新组装雾化空气限流阀 (29) 时，稍稍润滑阀门的螺纹并将阀杆 (29b) 完全拧入阀室 (29a) 直到触底。 装上 O 形圈 (29c*)，进行润滑，并拧下阀杆直到 O 形圈进入阀室。
8. 重新组装固定环 (29d)。
9. 用一把扳手夹住阀室的平面部位，将阀门组件 (29) 拧入喷枪手柄 (16)。 用 15 英寸磅（1.7 牛•米）的扭力拧紧。

**注意：** 如果不需要雾化空气限流阀，可装上随提供的管塞 (42)。

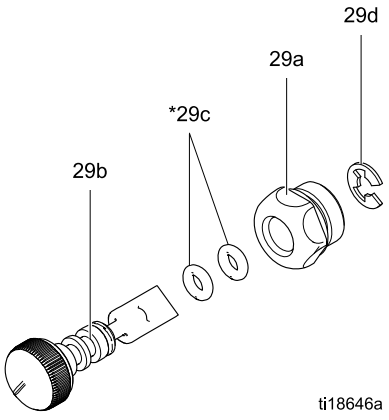



Figure 33 雾化空气限流阀

# ES On-Off 和流体调节阀的修理

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 拧松紧固螺钉 (26p)。 从手柄上卸下阀 (26)。
3. 给 O 形圈（26b* 和 26m*）涂抹非硅润滑脂，部件号为 111265。 不要涂抹太多的润滑脂。

   **注意：**零部件不要涂抹太多的润滑脂。 O 形圈上过多的润滑油会挤入喷枪的空气通道并损害工件漆饰。
4. 清洗并检查零部件有无损坏。 必要时更换。

   **注意：** 固定板 (26h) 上的突出部位必须朝上。
5. 重新装上阀门。 用 15-25 英寸磅（1.7-2.8 牛•米）的扭力拧紧螺钉 (27)。

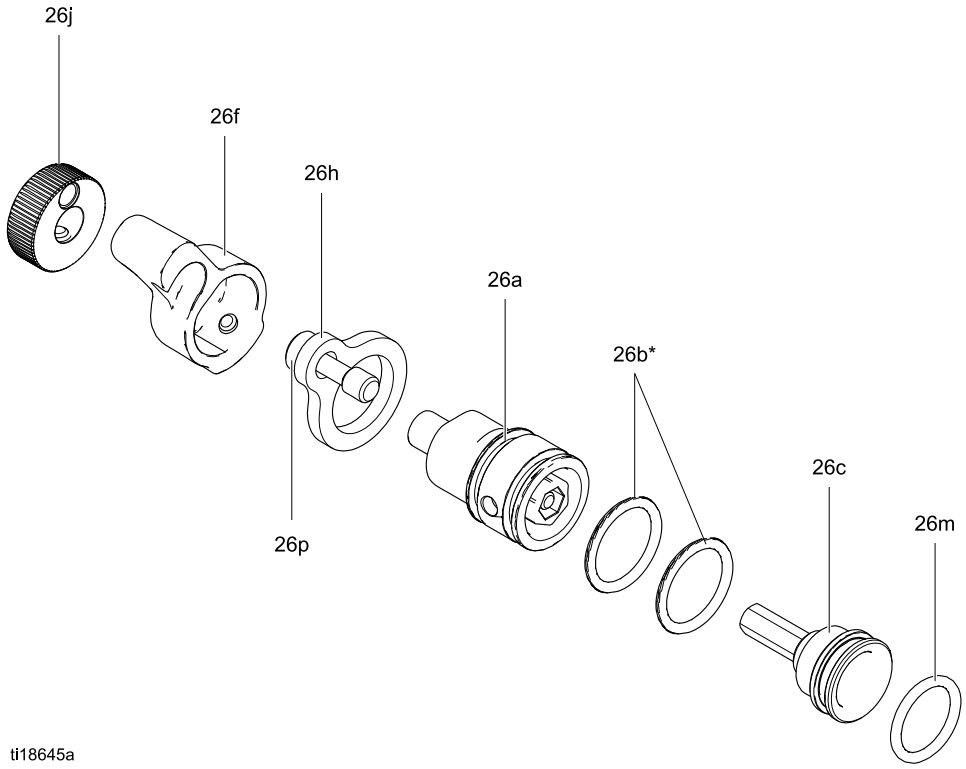
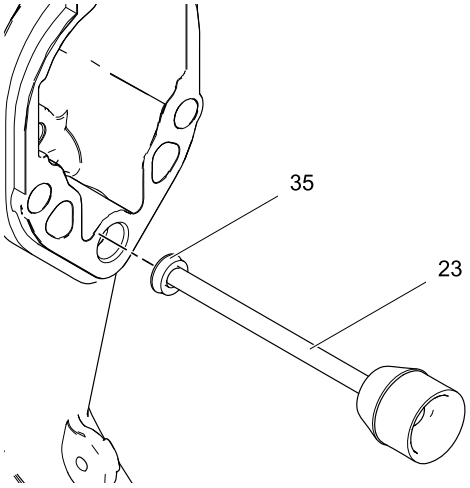



Figure 34 ES On-Off 和流体调节阀

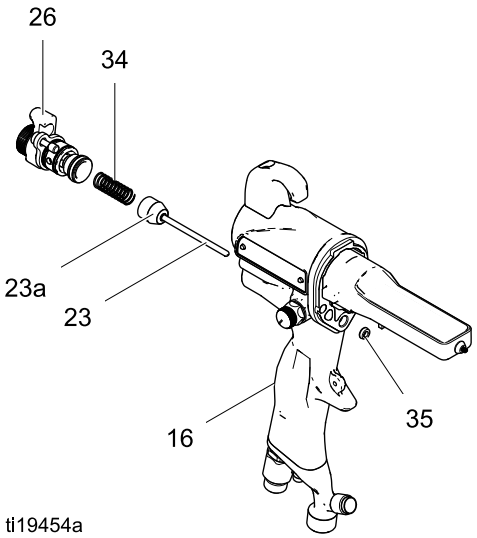
# 空气阀的修理

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 参见 枪筒拆卸, page 42。
3. 卸下螺钉 (13) 和扳机 (12)。
4. 卸下 ES On-Off 阀。 参见 ES On-Off 和流体调节阀的修理, page 49。
5. 卸下弹簧 (34)。
6. 推动空气阀杆前部，将其推出手柄后部。 检查橡胶密封圈 (23a*)，如有损坏请更换。
7. 检查 U 形杯 (35)。 除非 U 形杯损坏，否则不要拆卸。 如果已卸下，要装上新的 U 形杯，将唇缘朝向喷枪手柄 (16)。 将 U 形杯放在空气阀杆上，帮助它在喷枪手柄中就位。




ti19724a

8. 将空气阀 (23) 和弹簧 (34) 装入喷枪手柄 (16)。
9. 安装 ES On-Off 阀。 参见 ES On-Off 和流体调节阀的修理, page 49。
10. 装上扳机 (12) 和螺钉 (13)。
11. 参见 枪筒安装, page 42。




ti19454a

Figure 35 空气阀

# 智能模块更换

如果出现错误显示窗，则智能模块的电源已断开。 检查智能模块与电源之间的连接是否良好。

如果模块的 LED 未亮，请更换模块。

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 卸下智能模块盒 (31a) 左下角的枢轴螺钉 (31e)、O 形圈 (31f) 和 ES HI/LO 开关 (31c)。
3. 卸下模块盒上剩下的三个螺钉 (31d)。
4. 将智能模块从喷枪后部拉出。 将带状电缆 (RC) 与喷枪手柄中的连接器 (GC) 断开。
5. 卸下垫片 (31b)。
6. 在新盒 (31a) 上安装新垫片 (31b)。 确保垫片的缺口角在顶部。
7. 将模块的带状电缆 (RC) 与喷枪手柄中的连接器 (GC) 对准，然后往模块的方向滑回以便连接。 将连接的电缆卷入喷枪手柄的凹槽内。 安装模块，使其与喷枪手柄的后部齐平。
8. 将枢轴螺钉 (31e)、O 形圈 (31f) 和 ES HI/LO 开关安装在智能模块盒 (31a) 的左下角。
9. 装上剩下的三个螺钉 (31d)。 用 7-9 英寸磅（0.8-1.0 牛•米）的扭力拧紧。

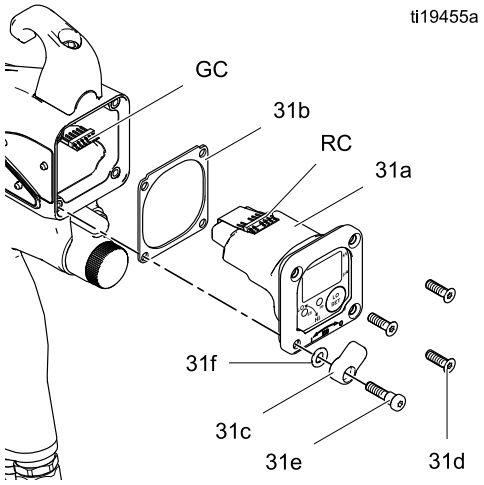



Figure 36 智能模块

# 空气旋转接头和排气阀更换

1. 参见 准备要修理的喷枪, page 37。
2. 要更换排气阀：
   a. 卸下夹子 (43) 和排放管 (36)。
   b. 从喷枪手柄 (16) 上拧下旋转接头 (21)。 旋转接头为左旋螺纹。 卸下支架 (20)。
   c. 从手柄 (16) 上拉出排气阀 (19)。 检查 O 形圈 (19a)，若有必要可更换。
   d. 将 O 形圈 (19a*) 安装在排气阀 (19) 上。 给 O 形圈涂抹一层薄薄的非硅润滑脂。
   e. 将排气阀 (19) 安装在手柄 (16) 上。
   f. 在旋转接头 (21) 的顶螺纹上涂抹螺纹密封剂。 固定支架 (20)，将旋转接头拧入喷枪手柄 (16)。 用 75-85 英寸磅（8.4-9.6 牛•米）的扭力拧紧。
   g. 安装管子 (36) 和夹子 (43)。
3. 要更换进气口旋转接头：
   a. 从喷枪手柄 (16) 上拧下旋转接头 (21)。 旋转接头为左旋螺纹。
   b. 在旋转接头的顶螺纹上涂抹螺纹密封剂。 将旋转接头拧入喷枪手柄。 用 75-85 英寸磅（8.4-9.6 牛•米）的扭力拧紧。

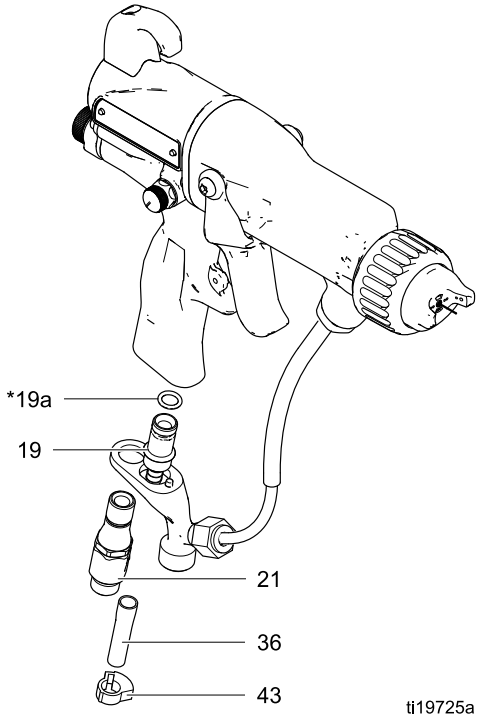
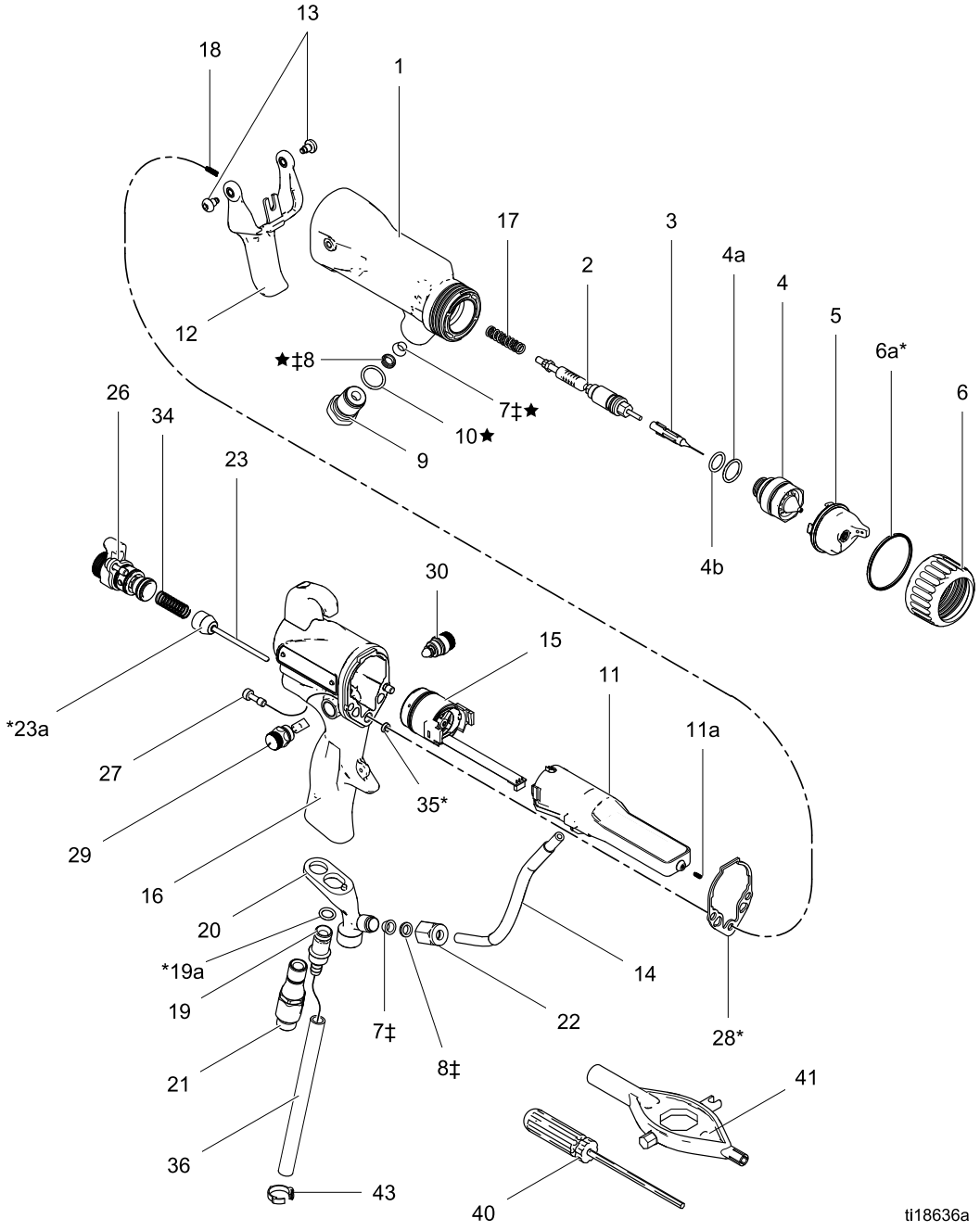



Figure 37 空气入口管接头和排气阀

# 零部件

## 标准型空气喷枪组件

**部件号 L40T10 40 千伏静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L40T14 40 千伏高效静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L60T10 60 千伏静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L60T11 60 千伏静电圆形喷枪，A 系列**
**部件号 L60T12 60 千伏静电空气喷枪，A 系列，配 1.2 毫米喷嘴**
**部件号 L85T10 85 千伏静电空气喷枪，A 系列**



**部件号 L40T10 40 千伏静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L40T14 40 千伏高效静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L60T10 60 千伏静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L60T11 60 千伏静电圆形喷枪，A 系列；参见 圆形喷涂组件, page 55**
**部件号 L60T12 60 千伏静电空气喷枪，A 系列，配 1.2 毫米喷嘴**
**部件号 L85T10 85 千伏静电空气喷枪，A 系列**

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 24N665 | BODY, gun; 40 kV gun | 1 |
| | 24N666 | BODY, gun; 60 kV gun | 1 |
| | 24N667 | BODY, gun; 85 kV gun | 1 |
| | 24N668 | BODY, gun; 40 kV high efficiency gun | 1 |
| 2 | See 密封杆组件, page 62 | | 1 |
| 3 | 24N651 | NEEDLE, electrode | 1 |
| 4 | 24N616 | NOZZLE, 1.5 mm; includes 4a and 4b | 1 |
| | 24N615 | NOZZLE, 1.2 mm; includes 4a and 4b | 1 |
| | 24N729 | NOZZLE, round spray; includes 4a and 4b; see 圆形喷涂组件, page 55 | 1 |
| 4a | 24N645 | O-RING, conductive | 1 |
| 4b | 111507 | O-RING; fluoroelastomer | 1 |
| 5 | 24N477 | AIR CAP | 1 |
| | 24N731 | AIR CAP, round spray; see 圆形喷涂组件, page 55 | 1 |
| 6 | 24N644 | RING, retainer; includes 6a | 1 |
| 6a* | 198307 | PACKING, u-cup; UHMWPE | 1 |
| 7‡★ | 111286 | FERRULE, front; 40 kV gun | 1 |
| | 111286 | FERRULE, front; 60 and 85 kV guns | 2 |
| 8‡★ | 111285 | FERRULE, back; 40 kV gun | 1 |
| | 111285 | FERRULE, back; 60 and 85 kV guns | 2 |
| 9 | 24N656 | FITTING, fluid; 40 kV gun | 1 |
| | 24N657 | FITTING, fluid; 60 kV gun | 1 |
| | 24N658 | FITTING, fluid; 85 kV gun | 1 |
| 10★ | 102982 | PACKING, o-ring; 60 and 85 kV guns only | 1 |
| 11 | 24N659 | POWER SUPPLY, 40 kV gun | 1 |
| | 24N660 | POWER SUPPLY, 60 kV gun | 1 |
| | 24N661 | POWER SUPPLY, 85 kV gun | 1 |
| 11a | 24N979 | SPRING | 1 |
| 12 | 24N663 | TRIGGER; includes item 13 | 1 |

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 13 | 24A445 | SCREW, trigger; package of 2 | 1 |
| 14 | 24N695 | TUBE, fluid; 40 kV gun | 1 |
| | 24N696 | TUBE, fluid, with sleeve; 60 kV gun | 1 |
| | 24N697 | TUBE, fluid, with sleeve; 85 kV gun | 1 |
| 15 | 24N664 | See 交流发电机组件, page 63 | 1 |
| 16 | 24N751 | HANDLE; 40 kV gun | 1 |
| | 24N752 | HANDLE; 60 kV gun | 1 |
| | 24N753 | HANDLE; 85 kV gun | 1 |
| 17 | 185111 | SPRING, compression | 1 |
| 18 | 197624 | SPRING, compression | 1 |
| 19 | 249323 | VALVE, exhaust | 1 |
| 19a* | 112085 | O-RING | 1 |
| 20 | 24N741 | BRACKET | 1 |
| 21 | 24N626 | SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread | 1 |
| 22 | 112644 | NUT | 1 |
| 23 | 24N633 | VALVE, air | 1 |
| 23a* | 276733 | SEAL, air valve | 1 |
| 26 | 24N630 | See ES On-Off 和流体调节阀, page 64 | 1 |
| 27 | 24N740 | SCREW, hex socket; sst; package of 2 | 1 |
| 28* | 24N699 | GASKET, barrel | 1 |
| 29 | 24N635 | 参见 雾化空气限流阀的修理, page 65。 | 1 |
| | 24N733 | 仅用于圆形喷枪；参见 雾化空气限流阀的修理, page 65 | 1 |
| 30 | 24N634 | 参见 扇形空气调节阀的修理, page 65。 | 1 |
| | 24N732 | 仅用于圆形喷枪；参见 扇形空气调节阀的修理, page 65 | 1 |
| 34 | 185116 | SPRING, compression | 1 |
| 35* | 188749 | PACKING, u-cup | 1 |

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 36 | 185103 | TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose) | 1 |
| 40 | 107460 | TOOL, wrench, ball end; 4 mm (shipped loose) | 1 |
| 41 | 276741 | MULTI-TOOL (shipped loose) | 1 |
| 42 | 24N786 | PLUG, restrictor (shipped loose; for use instead of item 29) | 1 |
| 43 | 110231 | CLAMP, exhaust tube (shipped loose) | 1 |
| 44 | 116553 | GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown) | 1 |
| 45 | 117824 | GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825) | 1 |
| 46 | 24N603 | COVER, gun, 40 and 60 kV guns; package of 10 | 1 |
| | 24N604 | COVER, gun, 85 kV guns; package of 10 | 1 |
| 47▲ | 179791 | TAG, warning (not shown) | 1 |
| 48▲ | 16P802 | SIGN, warning (not shown) | 1 |
| 49 | 24N730 | DIFFUSER, for round spray gun only; see 圆形喷涂组件, page 55 | 1 |

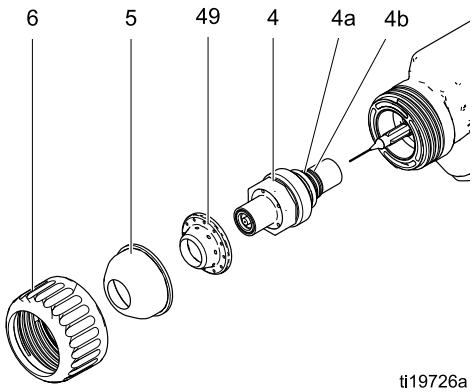
▲ 可免费提供各种危险和警告标牌、标签及卡片更换件。

* 包括在空气密封修理配件包 24N789 内的零配件（请另行订购）。

‡ 包括在流体密封修理配件包 24N790 内的零配件（请另行订购）。

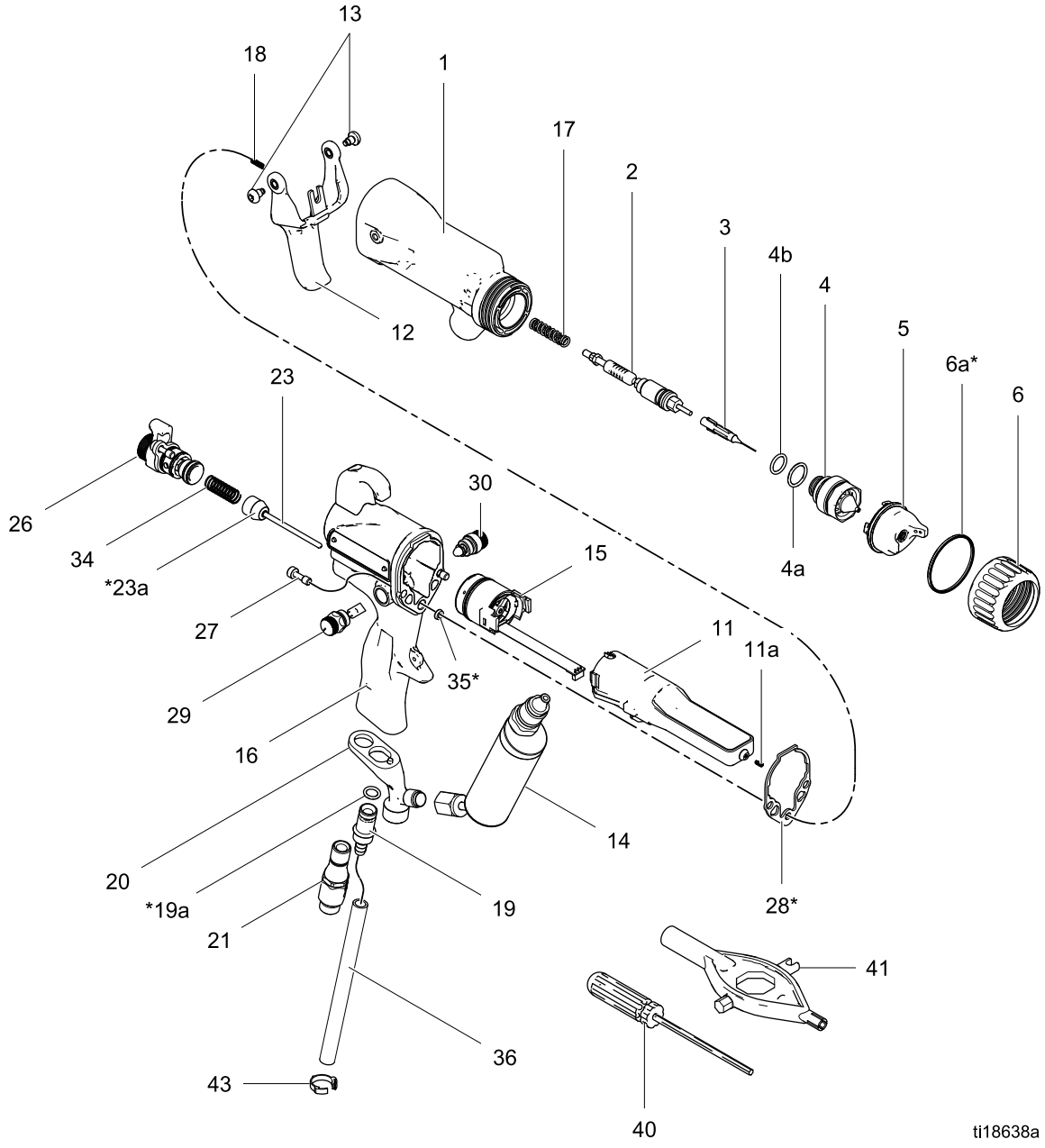
**注意：**在 40 千伏喷枪上，不使用 O 形圈 (10★)，套圈 (7★) 和 (8★) 是顶部接头 (9) 的组成部分。

## 圆形喷涂组件



# 标准型高导电率空气喷枪组件

**部件号 L40T16 40 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**
**部件号 L40T15 40 千伏高效静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L60T16 60 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**
**部件号 L85T16 85 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**



**部件号 L40T16 40 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**
**部件号 L40T15 40 千伏高效静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L60T16 60 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**
**部件号 L85T16 85 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 24N665 | BODY, gun; 40 kV gun | 1 |
| | 24N666 | BODY, gun; 60 kV gun | 1 |
| | 24N667 | BODY, gun; 85 kV gun | 1 |
| | 24N668 | BODY, gun; 40 kV high efficiency gun | 1 |
| 2 | See 密封杆组件, page 62 | | 1 |
| 3 | 24N704 | NEEDLE, electrode | 1 |
| 4 | 24N623 | NOZZLE; includes 4a and 4b | 1 |
| 4a | 24N645 | O-RING, conductive | 1 |
| 4b | 111507 | O-RING; fluoroelastomer | 1 |
| 5 | 24N477 | AIR CAP | 1 |
| 6 | 24N644 | RING, retainer; includes 6a | 1 |
| 6a* | 198307 | PACKING, u-cup; UHMWPE | 1 |
| 11 | 24N659 | POWER SUPPLY, 40 kV gun | 1 |
| | 24N660 | POWER SUPPLY, 60 kV gun | 1 |
| | 24N661 | POWER SUPPLY, 85 kV gun | 1 |
| 11a | 24N979 | SPRING | 1 |
| 12 | 24N663 | TRIGGER; includes item 13 | 1 |
| 13 | 24A445 | SCREW, trigger; package of 2 | 1 |
| 14 | See 高导电率流体管组件, page 67 | | 1 |
| 15 | 24N664 | 参见 交流发电机组件, page 63。 | 1 |
| 16 | 24N751 | HANDLE; 40 kV gun | 1 |
| | 24N752 | HANDLE; 60 kV gun | 1 |
| | 24N753 | HANDLE; 85 kV gun | 1 |
| 17 | 185111 | SPRING, compression | 1 |
| 18 | 197624 | SPRING, compression | 1 |
| 19 | 249323 | VALVE, exhaust | 1 |
| 19a* | 112085 | O-RING | 1 |
| 20 | 24N741 | BRACKET | 1 |
| 21 | 24N626 | SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread | 1 |

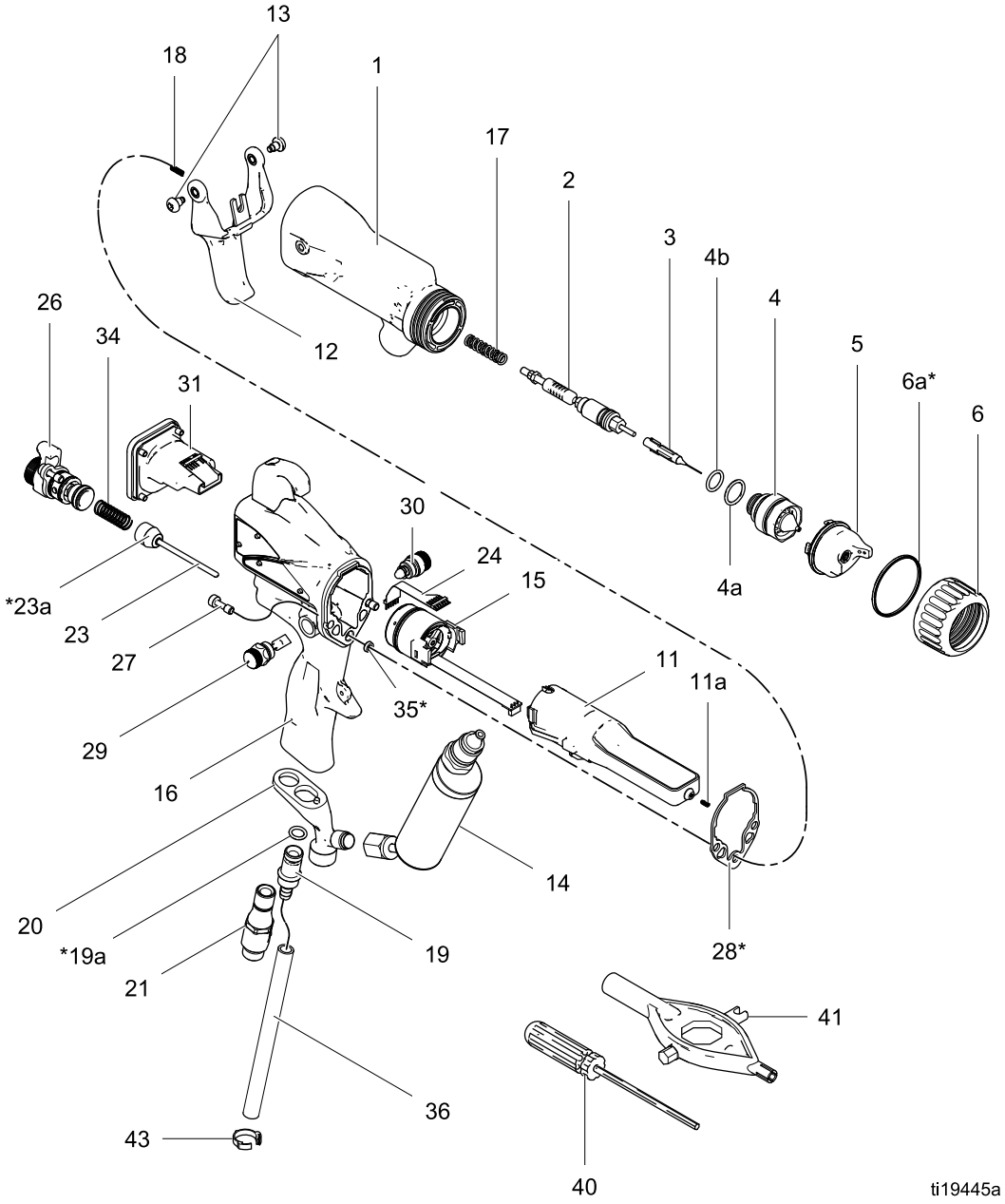
▲ 可免费提供各种危险和警告标牌、标签及卡片更换件。

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 23 | 24N633 | VALVE, air | 1 |
| 23a* | 276733 | SEAL, air valve | 1 |
| 26 | 24N630 | See ES On-Off 和流体调节阀, page 64 | 1 |
| 27 | 24N740 | SCREW, hex socket; sst; package of 2 | 1 |
| 28* | 24N699 | GASKET, barrel | 1 |
| 29 | 24N635 | See 雾化空气限流阀的修理, page 65 | 1 |
| 30 | 24N634 | See 扇形空气调节阀的修理, page 65 | 1 |
| 34 | 185116 | SPRING, compression | 1 |
| 35* | 188749 | PACKING, u-cup | 1 |
| 36 | 185103 | TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose) | 1 |
| 40 | 107460 | TOOL, wrench, ball end; 4 mm (shipped loose) | 1 |
| 41 | 276741 | MULTI-TOOL (shipped loose) | 1 |
| 42 | 24N786 | PLUG, restrictor (shipped loose; for use instead of item 29) | 1 |
| 43 | 110231 | CLAMP, exhaust tube (shipped loose) | 1 |
| 44 | 116553 | GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown) | 1 |
| 45 | 117824 | GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825) | 1 |
| 46 | 24N603 | COVER, gun, 40 and 60 kV guns; package of 10 | 1 |
| | 24N604 | COVER, gun, 85 kV guns; package of 10 | 1 |
| 47▲ | 179791 | TAG, warning (not shown) | 1 |
| 48▲ | 16P802 | SIGN, warning (not shown) | 1 |

* 包括在空气密封修理配件包 24N789 内的零配件（请另行订购）。

# 智能型高导电率空气喷枪组件

**部件号 L60M16 60 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**
**部件号 L85M16 85 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**



**部件号 L60M16 60 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**
**部件号 L85M16 85 千伏静电高导电率空气喷枪，A 系列**

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 24N666 | BODY, gun; 60 kV gun | 1 |
| | 24N667 | BODY, gun; 85 kV gun | 1 |
| 2 | See 密封杆组件, page 62 | | 1 |
| 3 | 24N704 | NEEDLE, electrode | 1 |
| 4 | 24N623 | NOZZLE; includes 4a and 4b | 1 |
| 4a | 24N645 | O-RING, conductive | 1 |
| 4b | 111507 | O-RING; fluoroelastomer | 1 |
| 5 | 24N477 | AIR CAP | 1 |
| 6 | 24N644 | RING, retainer; includes 6a | 1 |
| 6a* | 198307 | PACKING, u-cup; UHMWPE | 1 |
| 11 | 24N660 | POWER SUPPLY, 60 kV gun | 1 |
| | 24N661 | POWER SUPPLY, 85 kV gun | 1 |
| 11a | 24N979 | SPRING | 1 |
| 12 | 24N663 | TRIGGER; includes item 13 | 1 |
| 13 | 24A445 | SCREW, trigger; package of 2 | 1 |
| 14 | See 高导电率流体管组件, page 67 | | 1 |
| 15 | 24N664 | See 交流发电机组件, page 63 | 1 |
| 16 | 24N754 | HANDLE, smart; 60 kV gun | 1 |
| | 24N755 | HANDLE, smart; 85 kV gun | 1 |
| 17 | 185111 | SPRING, compression | 1 |
| 18 | 197624 | SPRING, compression | 1 |
| 19 | 249323 | VALVE, exhaust | 1 |
| 19a* | 112085 | O-RING | 1 |
| 20 | 24N741 | BRACKET | 1 |
| 21 | 24A626 | SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread | 1 |
| 23 | 24N633 | VALVE, air | 1 |
| 23a* | 276733 | SEAL, air valve | 1 |

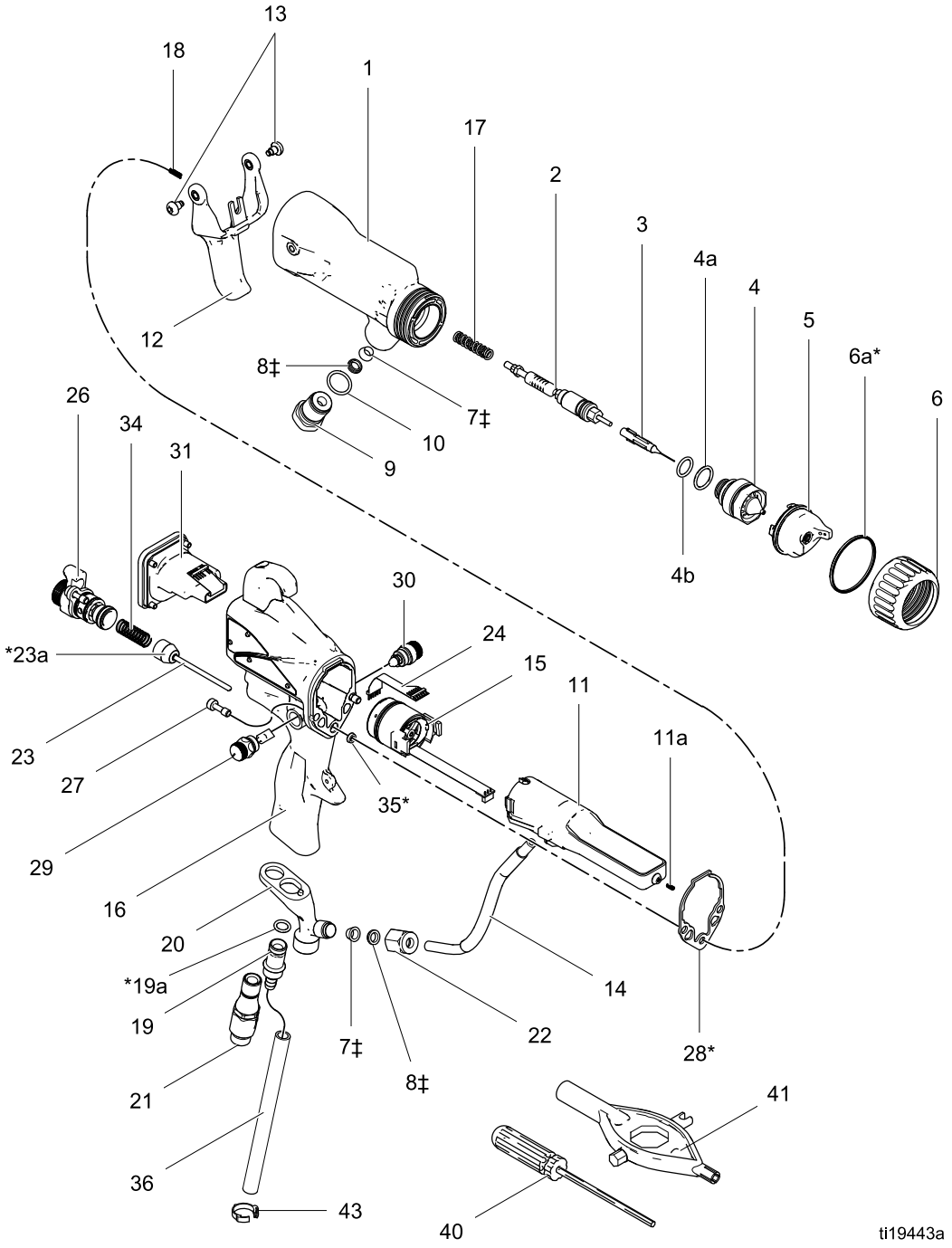
▲ 可免费提供各种危险和警告标牌、标签及卡片更换件。

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 24 | 245265 | CIRCUIT, flexible | 1 |
| 26 | 24N630 | See ES On-Off 和流体调节阀, page 64 | 1 |
| 27 | 24N740 | SCREW, hex socket; sst; package of 2 | 1 |
| 28* | 24N699 | GASKET, barrel | 1 |
| 29 | 24N635 | See 雾化空气限流阀的修理, page 65 | 1 |
| 30 | 24N634 | See 扇形空气调节阀的修理, page 65 | 1 |
| 31 | 24N756 | See 智能模块组件, page 66 | 1 |
| 34 | 185116 | SPRING, compression | 1 |
| 35* | 188749 | PACKING, u-cup | 1 |
| 36 | 185103 | TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose) | 1 |
| 40 | 107460 | TOOL, wrench, ball end; 4 mm (shipped loose) | 1 |
| 41 | 276741 | MULTI-TOOL (shipped loose) | 1 |
| 42 | 24N786 | PLUG, restrictor (shipped loose; for use instead of item 29) | 1 |
| 43 | 110231 | CLAMP, exhaust tube | 1 |
| 44 | 116553 | GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown) | 1 |
| 45 | 117824 | GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825) | 1 |
| 46 | 24N603 | COVER, gun, 60 kV guns; package of 10 | 1 |
| | 24N604 | COVER, gun, 85 kV guns; package of 10 | 1 |
| 47▲ | 179791 | TAG, warning (not shown) | 1 |
| 48▲ | 16P802 | SIGN, warning (not shown) | 1 |

* 包括在空气密封修理配件包 24N789 内的零配件（请另行订购）。

# 智能型空气喷枪组件

**部件号 L60M10 60 千伏静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L60M12 60 千伏静电空气喷枪，A 系列，配 1.2 毫米喷嘴**
**部件号 L85M10 85 千伏静电空气喷枪，A 系列**



**部件号 L60M10 60 千伏静电空气喷枪，A 系列**
**部件号 L60M12 60 千伏静电空气喷枪，A 系列，配 1.2 毫米喷嘴**
**部件号 L85M10 85 千伏静电空气喷枪，A 系列**

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 24N666 | BODY, gun; 60 kV gun | 1 |
| | 24N667 | BODY, gun; 85 kV gun | 1 |
| 2 | See 密封杆组件, page 62 | | 1 |
| 3 | 24N651 | NEEDLE, electrode | 1 |
| 4 | 24N616 | NOZZLE, 1.5 mm; includes 4a and 4b | 1 |
| | 24N615 | NOZZLE, 1.2 mm; includes 4a and 4b | 1 |
| 4a | 24N645 | O-RING, conductive | 1 |
| 4b | 111507 | O-RING; fluoroelastomer | 1 |
| 5 | 24N477 | AIR CAP | 1 |
| 6 | 24N644 | RING, retainer; includes 6a | 1 |
| 6a* | 198307 | PACKING, u-cup; UHMWPE | 1 |
| 7‡ | 111286 | FERRULE, front | 2 |
| 8‡ | 111285 | FERRULE, back | 2 |
| 9 | 24N657 | FITTING, fluid; 60 kV gun | 1 |
| | 24N658 | FITTING, fluid; 85 kV gun | 1 |
| 10 | 102982 | PACKING, o-ring | 1 |
| 11 | 24N660 | POWER SUPPLY, 60 kV gun | 1 |
| | 24N661 | POWER SUPPLY, 85 kV gun | 1 |
| 11a | 24N979 | SPRING | 1 |
| 12 | 24N663 | TRIGGER; includes item 13 | 1 |
| 13 | 24A445 | SCREW, trigger; package of 2 | 1 |
| 14 | 24N696 | TUBE, fluid, with sleeve; 60 kV gun | 1 |
| | 24N697 | TUBE, fluid, with sleeve; 85 kV gun | 1 |
| 15 | 24N664 | See 交流发电机组件, page 63 | 1 |
| 16 | 24N754 | HANDLE, smart; 60 kV gun | 1 |
| | 24N755 | HANDLE, smart; 85 kV gun | 1 |
| 17 | 185111 | SPRING, compression | 1 |
| 18 | 197624 | SPRING, compression | 1 |
| 19 | 249323 | VALVE, exhaust | 1 |
| 19a* | 112085 | O-RING | 1 |
| 20 | 24N741 | BRACKET | 1 |

▲ 可免费提供各种危险和警告标牌、标签及卡片更换件。

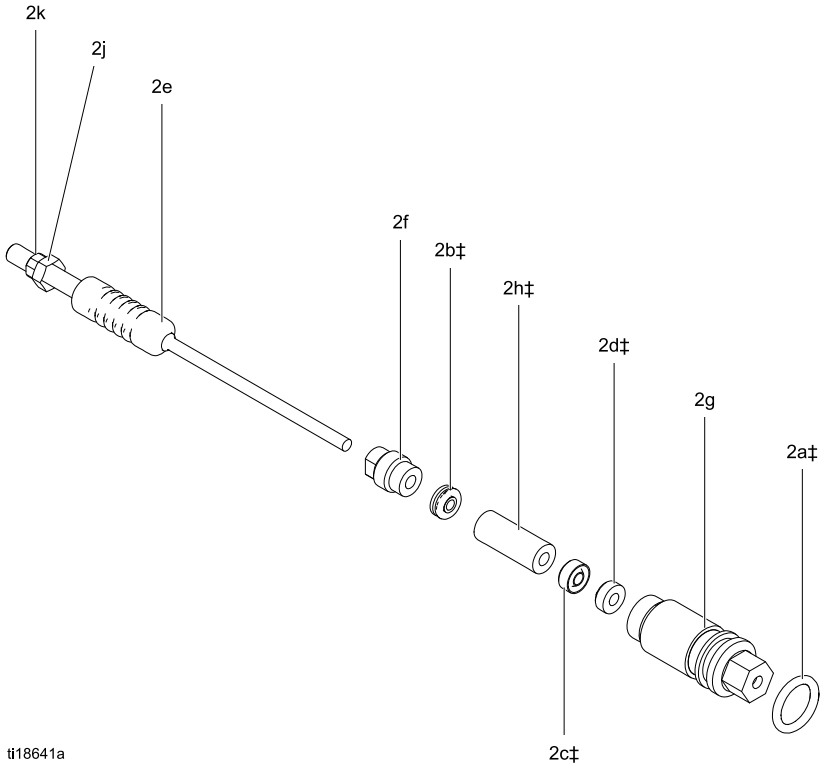
* 包括在空气密封修理配件包 24N789 内的零配件（请另行订购）。

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 21 | 24N626 | SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread | 1 |
| 22 | 112644 | NUT | 1 |
| 23 | 24N633 | VALVE, air | 1 |
| 23a* | 276733 | SEAL, air valve | 1 |
| 24 | 245265 | CIRCUIT, flexible | 1 |
| 26 | 24N630 | See ES On-Off 和流体调节阀, page 64 | 1 |
| 27 | 24N740 | SCREW, hex socket; sst; package of 2 | 1 |
| 28* | 24N699 | GASKET, barrel | 1 |
| 29 | 24N635 | See 雾化空气限流阀的修理, page 65 | 1 |
| 30 | 24N634 | See 扇形空气调节阀的修理, page 65 | 1 |
| 31 | 24N756 | See 智能模块组件, page 66 | 1 |
| 34 | 185116 | SPRING, compression | 1 |
| 35* | 188749 | PACKING, u-cup | 1 |
| 36 | 185103 | TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose) | 1 |
| 40 | 107460 | TOOL, wrench, ball end; 4 mm (shipped loose) | 1 |
| 41 | 276741 | MULTI-TOOL (shipped loose) | 1 |
| 42 | 24N786 | PLUG, restrictor (shipped loose; for use instead of item 29) | 1 |
| 43 | 110231 | CLAMP, exhaust tube (shipped loose) | 1 |
| 44 | 116553 | GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown) | 1 |
| 45 | 117824 | GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825) | 1 |
| 46 | 24N603 | COVER, gun, 60 kV guns; package of 10 | 1 |
| | 24N604 | COVER, gun, 85 kV guns; package of 10 | 1 |
| 47▲ | 179791 | TAG, warning (not shown) | 1 |
| 48▲ | 16P802 | SIGN, warning (not shown) | 1 |

‡ 包括在流体密封修理配件包 24N790 内的零配件（请另行订购）。

# 密封杆组件

**部件号 24N653 40 千伏密封杆组件**
包括项目 2a-2k
**部件号 24N654 60 千伏密封杆组件**
包括项目 2a-2k
**部件号 24N655 85 千伏密封杆组件**
包括项目 2a-2k




| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 2a‡ | 111316 | O-RING | 1 |
| 2b‡ | 116905 | SEAL | 1 |
| 2c‡ | 178409 | PACKING, fluid | 1 |
| 2d‡ | 178763 | PACKING, needle | 1 |
| 2e | 24N701 | ROD, packing, 40 kV guns (includes items 2j and 2k) | 1 |
| | 24N702 | ROD, packing, 60 kV guns (includes items 2j and 2k) | 1 |
| | 24N703 | ROD, packing, 85 kV guns (includes items 2j and 2k) | 1 |

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 2f | 197641 | NUT, packing | 1 |
| 2g | 185495 | HOUSING, packing | 1 |
| 2h‡ | 186069 | SPACER, packing | 1 |
| 2j◆ | — — — | NUT, trigger adjustment (part of item 2e) | 1 |
| 2k◆ | — — — | NUT, trigger adjustment (part of item 2e) | 1 |

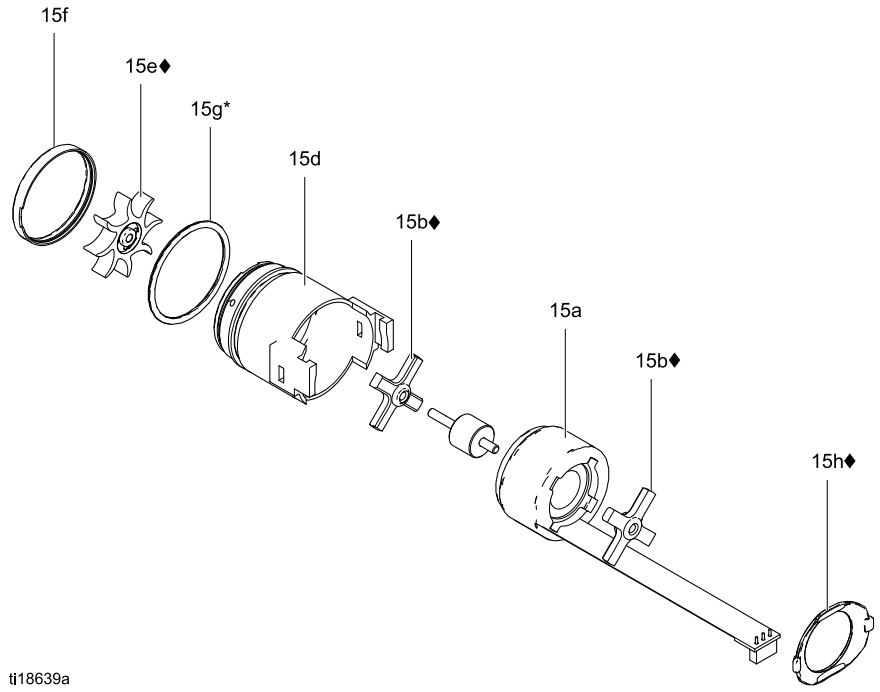
‡ 包括在流体密封修理配件包 24N790 内的零配件（请另行订购）。

◆ 包括在扳机调节螺母配件包 24N700 内的零配件（请另行订购）。

标有“— — —”的零配件不单独提供。

# 交流发电机组件

**部件号 24N664 交流发电机组件**




| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 15a | 24N705 | COIL, alternator | 1 |
| 15b♦ | 24N706 | BEARING KIT (includes two bearings, item 15e fan, and one item 15h clip) | 1 |
| 15d | 24N707 | HOUSING; includes item 15f | 1 |
| 15e♦ | — — — | FAN; part of item 5b | 1 |
| 15f | — — — | CAP, housing; part of item 5d | 1 |
| 15g* | 110073 | O-RING | 1 |
| 15h♦ | 24N709 | CLIP; package of 5 (one clip included with item 5b) | 1 |

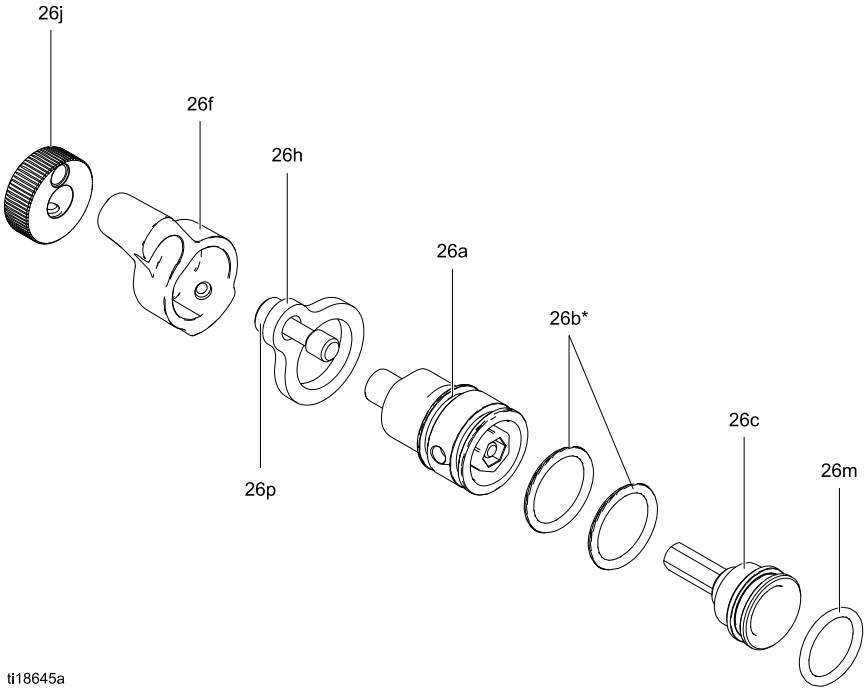
* 包括在空气密封修理配件包 24N789 内的零配件（请另行订购）。

♦ 包括在轴承配件包 24N706 内的零配件（请另行订购）。

标有“— — —”的零配件不单独提供。

# ES On-Off 和流体调节阀

**部件号 24N630 ES On-Off 和流体调节阀**




| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 26a | — — — | HOUSING, valve | 1 |
| 26b* | 15D371 | O-RING | 4 |
| 26c | — — — | PISTON, valve | 1 |
| 26f | 24N649 | LEVER, ES on-off | 1 |
| 26g | — — — | SCREW, set, socket head | 2 |

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 26h | 24N631 | PLATE, retaining | 1 |
| 26j | 24N648 | KNOB, adjustment, fluid | 1 |
| 26m* | 113746 | O-RING | 2 |
| 26p | — — — | SCREW, captive | 1 |

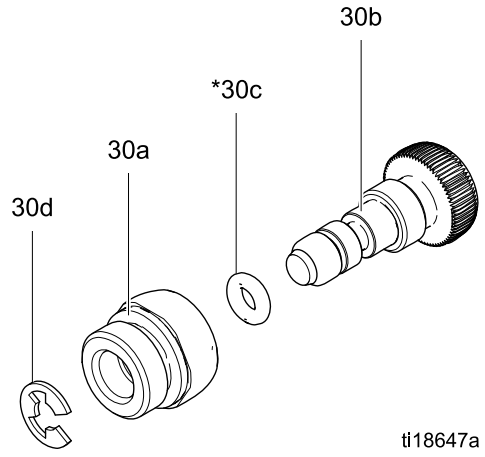
* 包括在空气密封修理配件包 24N789 内的零配件（请另行订购）。

标有“— — —”的零配件不单独提供。

## 扇形空气调节阀的修理

**部件号 24N634 扇形空气调节阀组件（显示）**

**部件号 24N732 扇形空气调节阀组件（用于圆形喷枪，未显示）**




| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 30a | — — — | NUT, valve | 1 |
| 30b | — — — | STEM, valve | 1 |
| | — — — | STEM, valve; round spray only | 1 |
| 30c* | 111504 | O-RING | 1 |
| 30d | 24N646 | RING, retaining; package of 6 | 1 |

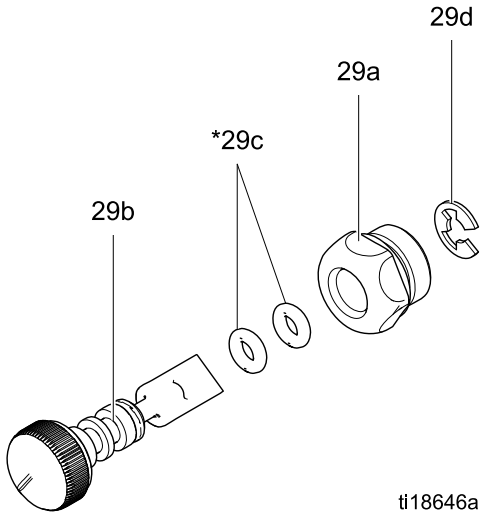
* 包括在空气密封修理配件包 24N789 内的零配件（请另行订购）。

标有“— — —”的零配件不单独提供。

## 雾化空气限流阀的修理

**部件号 24N635 雾化空气限流阀组件（显示）**

**部件号 24N733 雾化空气限流阀组件（用于圆形喷枪，未显示）**



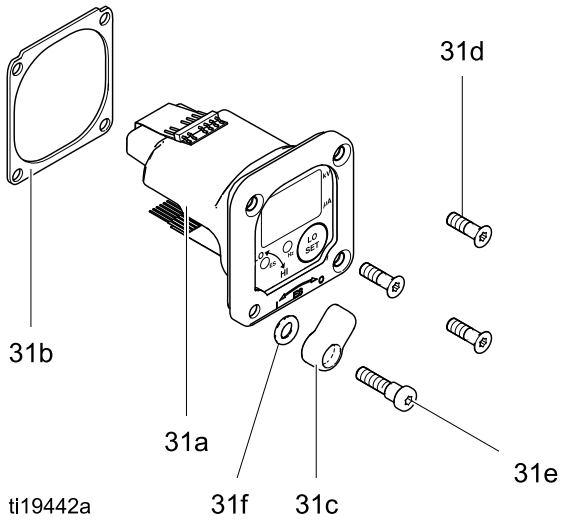

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 29a | — — — | HOUSING, valve | 1 |
| 29b | — — — | SHAFT, valve | 1 |
| | — — — | SHAFT, valve; round spray only | 1 |
| 29c* | 111504 | O-RING | 2 |
| 29d | 24N646 | RING, retaining; package of 6 | 1 |
| 29e | — — — | KNOB, shaft; round spray only | 1 |
| 29f | — — — | SETSCREW, knob; round spray only | 1 |

* 包括在空气密封修理配件包 24N789 内的零配件（请另行订购）。

标有“— — —”的零配件不单独提供。

# 智能模块组件

**部件号 24N756 智能模块组件**



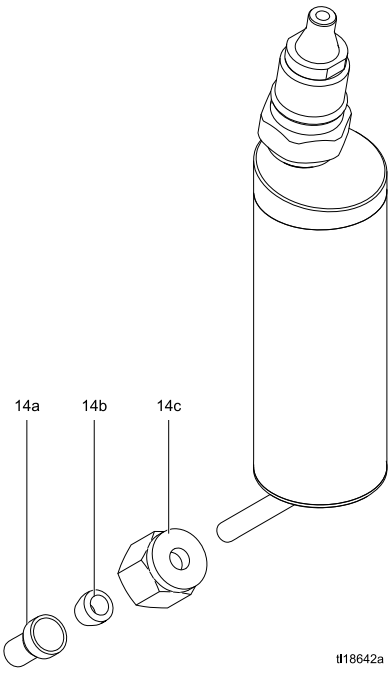

| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 31a | — — — | CARTRIDGE | 1 |
| 31b | 24P433 | GASKET | 1 |
| 31c | 24N787 | SWITCH, ES HI/LO | 1 |
| 31d♦ | — — — | SCREW | 3 |
| 31e♦ | — — — | SCREW, pivot | 1 |
| 31f | 112319 | O-RING | 1 |

标有“— — —”的零配件不单独提供。

♦ 包括在智能模块螺钉配件包 24N757 内的零配件（请另行订购）。

# 高导电率流体管组件

**部件号 24N627 40 千伏高导电率流体管组件**
包括项目 14a-14c
**部件号 24N628 60 千伏高导电率流体管组件**
包括项目 14a-14c
**部件号 24N629 85 千伏高导电率流体管组件**
包括项目 14a-14c




| 参考号 | 部件号 | 说明 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 14a** | — — — | ADAPTER, bracket, handle | 1 |
| 14b** | — — — | FERRULE | 2 |
| 14c** | — — — | NUT, bracket, handle | 1 |

** 包括在 24N735 HC 适配器配件包内。

标有“— — —”的零配件不单独提供。

# 空气帽和流体喷嘴

## 流体喷嘴选择表

拆卸或安装流体喷嘴和/或空气帽前，为减少伤害的危险，请遵循 泄压步骤, page 27。

| 流体喷嘴部件号 | 颜色 | 说明 | 孔径 毫米（英寸） |
|---|---|---|---|
| 24N613 | 黑色 | 用于标准涂料 | 0.75 (.029) |
| 24N614 | | | 1.0 (.042) |
| 24N615 | | | 1.2 (.047) |
| 24N616 | | | 1.5 (.055) |
| 24N617 | | | 1.8 (.070) |
| 24N618 | | | 2.0 (.079) |
| 24N619 | | | 0.55 (.022) |
| 24N620 | 蓝色 | 配有硬座，用于研磨材料和金属材料 | 0.75 (.029) |
| 24N621 | | | 1.0 (.042) |
| 24N622 | | | 1.2 (.047) |
| 24N623 | | | 1.5 (.055) |
| 24N624 | | | 1.8 (.070) |
| 24N625 | | | 2.0 (.079) |

## 流体喷嘴性能表

根据下列步骤选择适于用户应用的合适流体喷嘴。

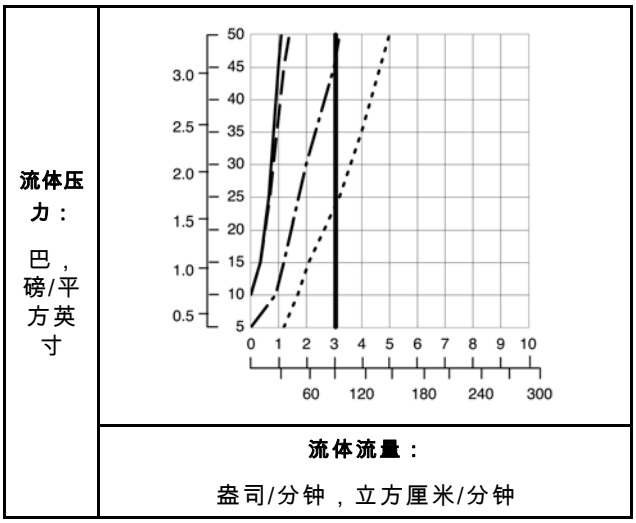
1. 对于每个流体喷嘴图表，找出图上与您所需流速和粘度对应的点。 用铅笔标记每个图上的点。
2. 每个图上的垂直粗线代表喷嘴尺寸的目标流速。 找出标记点与垂直粗线最接近的图。 这便是适于用户应用的建议喷嘴尺寸。 显著超过目标流速会因为流体粘度过高而导致喷涂性能较低。
3. 自标记点横过纵坐标，找到所需流体压力。 如果所需压力过高，采用第二大喷嘴尺寸。 如果流体压力过低（ < 0.35 巴，3.5 千帕，5 磅/平方英寸），使用倒数第二大喷嘴尺寸。

**流体喷嘴性能表说明**

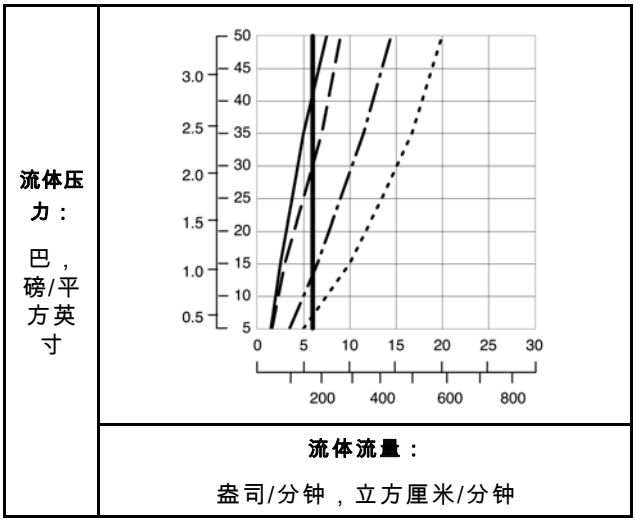
**注意：** 流体压力在喷枪进口处测得。

| | |
|---|---|
| 260 厘泊流体 | |
| 160 厘泊流体 | |
| 70 厘泊流体 | |
| 20 厘泊流体 | |

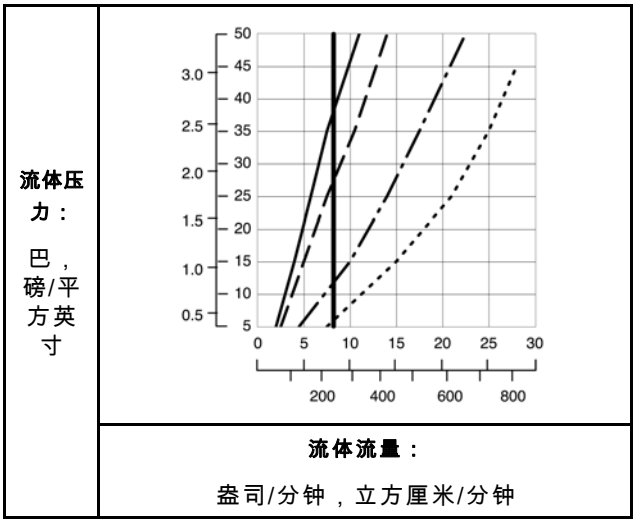
### Table 5 孔径： 0.75 毫米（0.030 英寸）



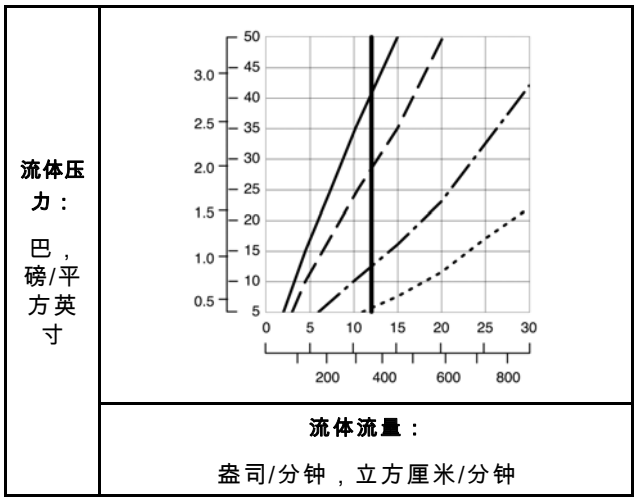

### Table 6 孔径： 1.0 毫米（0.040 英寸）



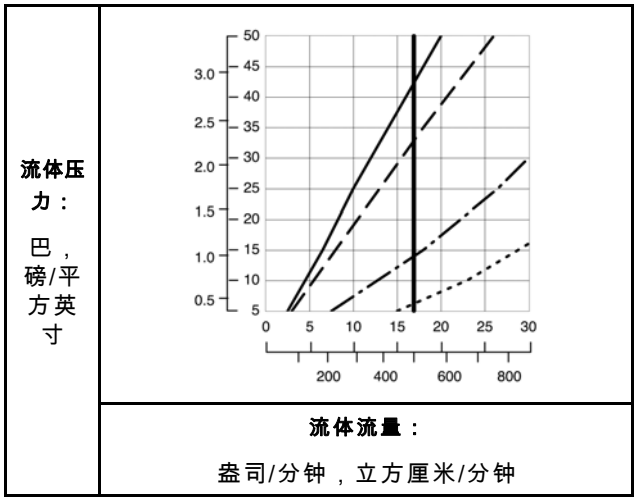

### Table 7 孔径： 1.2 毫米（0.047 英寸）



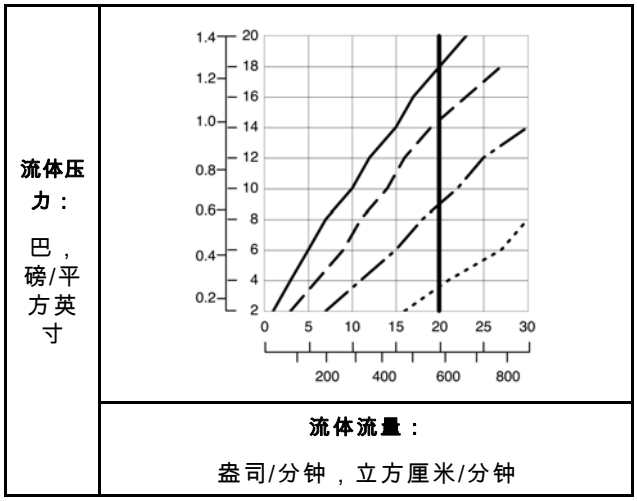

### Table 8 孔径： 1.5 毫米（0.059 英寸）




### Table 9 孔径： 1.8 毫米（0.070 英寸）




### Table 10 孔径： 2.0 毫米（0.080 英寸）



# 空气帽选择表

拆卸或安装流体喷嘴和/或空气帽前，为减少伤害的危险，请遵循 泄压步骤, page 27。

**注意：**下表中的所有空气帽喷型和长度均在以下条件下测得。 喷型形状和长度根据涂料而定。

- *离目标的距离：*10 英寸（254 毫米）
- *入口空气压力：*50 磅/平方英寸（34 千帕，3.4 巴）
- *扇形空气：*调整以获得最大宽度
- *流体流速：*10 盎司/分钟（300 立方厘米/分钟）

| 部件号（颜色） | 喷型形状 | 长度 英寸（毫米） | 70°F (21°C) 时的建议流体粘度，以厘泊 (cp) 为单位 ♦ | 建议的生产率 | 转换效率 | 雾化 | 清洁 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24N438（黑色） | 圆形尾端 | 15-17 (381-432) | 中低粘度（20-70 厘泊） | 最高 15 盎司/分钟（450 立方厘米/分钟） | 较佳 | 最佳 | 良 |
| 24N279（黑色） | 圆形尾端 | 14-16 (356-406) | 中高粘度（70-260 厘泊），高固体份（360 厘泊以上） | 最高 15 盎司/分钟（450 立方厘米/分钟） | 较佳 | 较佳 | 良 |
| 24N376（黑色）<br>24N276（蓝色）<br>24N277（红色）<br>24N278（绿色） | 锥形尾端 | 17-19 (432-483) | 中低粘度（20-70 厘泊） | 最高 15 盎司/分钟（450 立方厘米/分钟） | 最佳 | 较佳 | 较佳 |
| 24N274（黑色） | 锥形尾端 | 12-14 (305-356) | 中低粘度（20-70 厘泊） | 最高 15 盎司/分钟（450 立方厘米/分钟） | 良 | 良 | 最佳 |
| 24N275（黑色） | 锥形尾端 | 14-16 (356-406) | 中低粘度（20-70 厘泊），高固体份（360 厘泊以上），航空涂料 | 最高 25 盎司/分钟（750 立方厘米/分钟） | 最佳 | 良 | 最佳 |
| 24N439（黑色） | 锥形尾端 | 11-13 (279-330) | 用于 2.0 毫米喷嘴。中高粘度（70-260 厘泊），高固体份（360 厘泊以上） | 最高 20 盎司/分钟（600 立方厘米/分钟） | 良 | 最佳 | 较佳 |
| 24N477（黑色） | 圆形尾端 | 15-17 (381-432) | 中低粘度（20-70 厘泊） | 最高 15 盎司/分钟（450 立方厘米/分钟） | 较佳 | 最佳 | 良 |
| 24N453（黑色） | 圆形尾端 | 14-16 (356-406) | 中低粘度（20-70 厘泊） | 最高 15 盎司/分钟（450 立方厘米/分钟） | 较佳 | 较佳 | 良 |

♦ 厘泊 = 厘沱×流体比重。

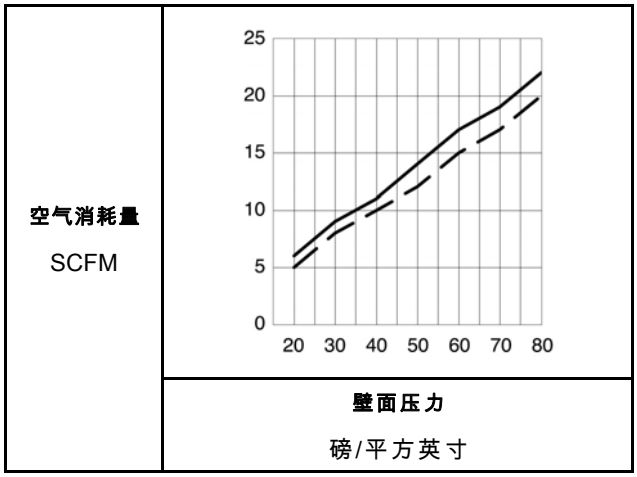
# 耗气量表

### 耗气量表说明

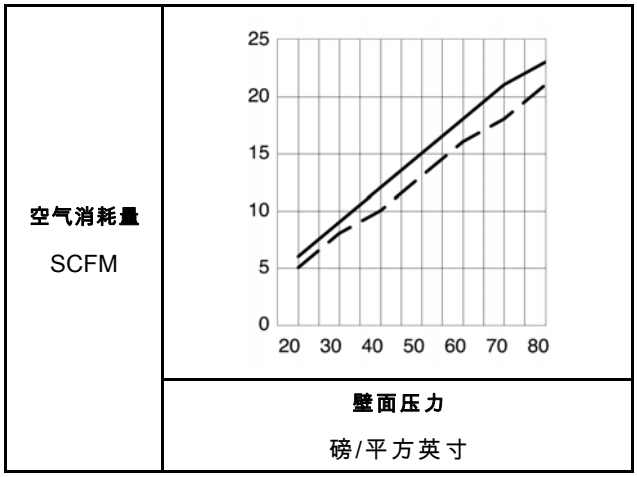
**试验条件：**扇形阀完全打开；85 千伏喷枪。

| | |
|---|---|
| 5/16 英寸×25 英尺（8 毫米×7.6 米）软管 | ——— |
| 5/16 英寸×50 英尺（8 毫米×15.2 米）软管 | — — — — — |

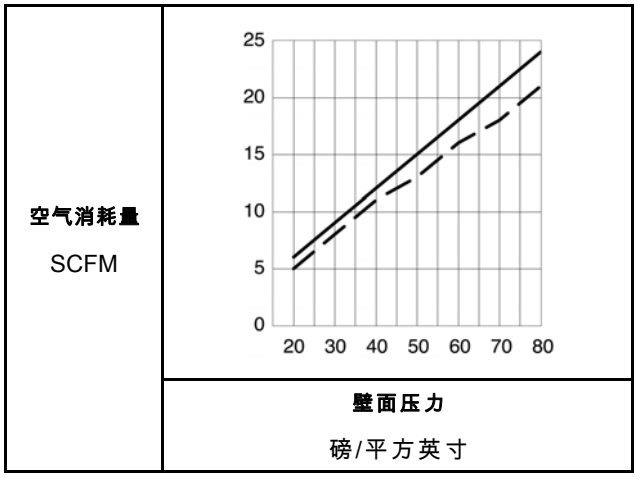
### Table 11 24N438 空气帽



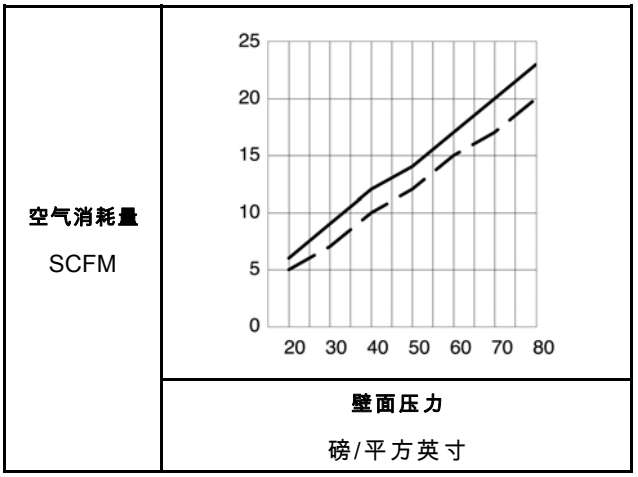

### Table 12 24N376、24N276、24N277 和 24N278 空气帽



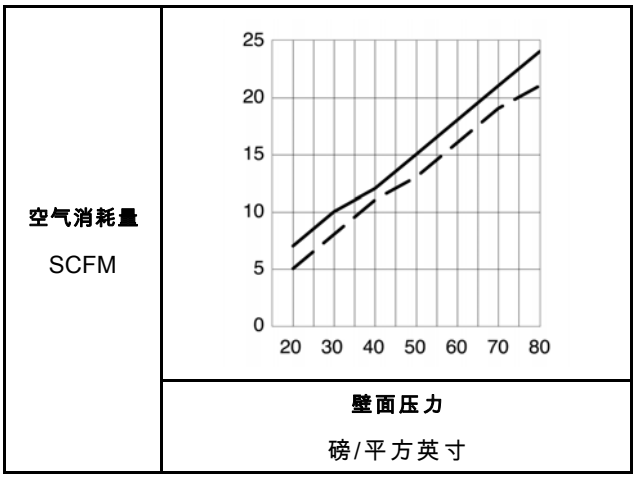

### Table 13 24N439 空气帽




### Table 14 24N279 空气帽




### Table 15 24N274 空气帽




### Table 16 24N275 空气帽

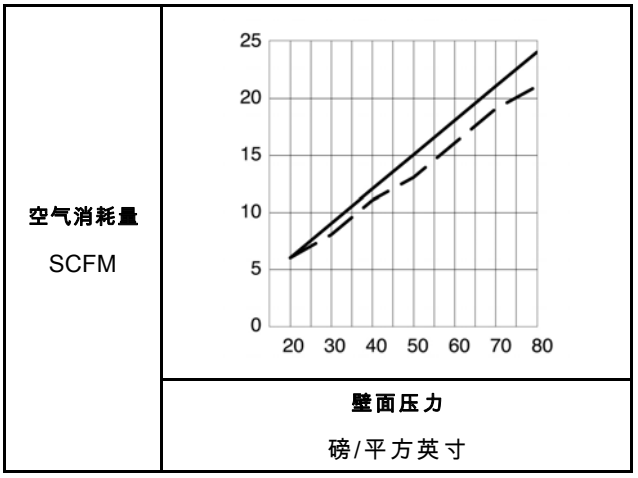


**Table 17 24N453 空气帽**

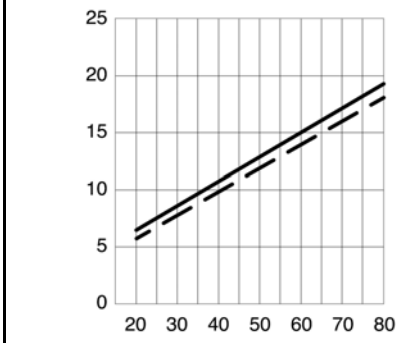
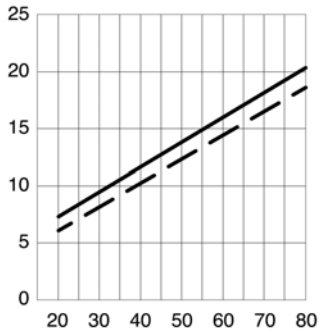



**Table 18 24N477 空气帽**



# 修理配件包、相关手册和附件

| 喷枪部件号 | 说明 | 手册说明 | 修理配件包 | 修理配件包说明 |
|---|---|---|---|---|
| 本手册中的所有喷枪。 | 40 千伏、60 千伏和 85 千伏空气喷枪 | 静电空气喷枪说明 - 零部件 | 24N789 | 空气密封修理配件包 |
| | | | 24N790 | 流体密封修理配件包 |
| | | | 24N706 | 交流发电机轴承修理配件包 |

## 喷枪附件

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| 105749 | 清理刷。 |
| 111265 | 非硅润滑油，4 盎司（113 克） |
| 116553 | 绝缘润滑脂。 1 盎司（30 毫升） |
| 24N318 | 圆形喷涂配件包。 将标准型空气喷枪转换成用圆形喷涂空气帽。 参见手册 3A2498。 |
| 24N603 | 喷枪罩。 用于 40 千伏和 60 千伏喷枪。 每盒 10 个。 |
| 24N604 | 喷枪罩。 用于 85 千伏喷枪。 每盒 10 个。 |
| 24N642 | 球形旋转接头，用于喷枪空气入口。 1/4 npsm（左旋螺纹） |
| 24N704 | 研磨涂料用电极更换针。 蓝色。 |
| 24N758 | 显示屏罩。 保持智能型显示屏干净。 每包 5 个。 |

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| 24P170 | 金属扳机配件包。 |
| 24P171 | 四指扳机配件包。 将 Pro Xp 空气喷枪转换成用四指扳机。 |
| 24P172 | 快速调节阀。 用于快速更改扇形尺寸。 |
| 185105 | 非旋转空气入口管；1/4-18 npsm（外螺纹）（左旋螺纹） |
| 24K451 | 空气入口球形旋转接头；1/4-18 npsm（外螺纹）（左旋螺纹） |
| 185493 | 空气软管接头；1/4 npt（外螺纹）x 1/4-18 npsm（外螺纹）（左旋螺纹） |
| 112534 | 气路快断接头。 |
| 24N627, 24N628, 24N629 | 高导电率转换配件包。 将标准型 Pro Xp 空气喷枪转换成 HC 喷枪。 参见 高导电率流体管组件, page 67。 |

## 操作员附件

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| 117823 | 导电手套，每盒 12 双（小码） |
| 117824 | 导电手套，每盒 12 双（中码） |
| 117825 | 导电手套，每盒 12 双（大码） |
| 24N520 | 舒适的握把。 可拆卸式握把增加了手柄的尺寸，从而减轻操作员的疲劳感。 中码。 |
| 24N521 | 舒适的握把。 可拆卸式握把增加了手柄的尺寸，从而减轻操作员的疲劳感。 大码。 |

## 系统附件

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| 222011 | 接地导线和夹子。 |
| 16P802 | 英语警告标示。 可从 Graco 公司免费获得。 |
| 16P798 | 英语日常保养标示。 |
| 16P799 | 英语设置标示 |
| 24N528 | 60 和 85 千伏喷枪的喷枪冲洗箱适配器。 转换现有喷枪冲洗箱以抓住 Pro Xp 喷枪。 |
| 24N529 | 40 千伏喷枪的冲洗箱适配器。 转换现有喷枪冲洗箱以抓住 Pro Xp 喷枪。 |
| 24P312 | 洗枪盒配件包。 转换现有洗枪盒以清洗 Pro Xp 喷枪。 |

## 测试设备

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| 241079 | 兆欧表。 500 伏输出，0.01-2000 兆欧。 用于测试接地连续性和喷枪电阻。**不用于危险场所。** |
| 722886 | 涂料欧姆表。 用于测试流体电阻率。 参见手册 307263。 **不用于危险场所。** |
| 722860 | 涂料探头。 用于测试流体电阻率。 参见手册 307263。 **不用于危险场所。** |
| 245277 | 测试夹具、高压探针和千伏计。 在维修时用于测试喷枪的静电电压、交流发电机和供电电源的状况。 参见手册 309455。 |

# 软管

### 接地空气软管

*最大工作压力为 100 磅/平方英寸（0.7 兆帕，7 巴）*

0.315 英寸 (8 毫米）内径；1/4 npsm（内螺纹）x 1/4 npsm（内螺纹）左旋螺纹

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| **AirFlex 柔性接地空气软管（灰色）** | |
| 244963 | 6 英尺（1.8 米） |
| 244964 | 15 英尺（4.6 米） |
| 244965 | 25 英尺（7.6 米） |
| 244966 | 36 英尺（11 米） |
| 244967 | 50 英尺（15 米） |
| 244968 | 75 英尺（23 米） |
| 244969 | 100 英尺（30.5 米） |

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| **标准接地空气软管（灰色）** | |
| 223068 | 6 英尺（1.8 米） |
| 223069 | 15 英尺（4.6 米） |
| 223070 | 25 英尺（7.6 米） |
| 223071 | 36 英尺（11 米） |
| 223072 | 50 英尺（15 米） |
| 223073 | 75 英尺（23 米） |
| 223074 | 100 英尺（30.5 米） |

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| **配有不锈钢编织接地路径的接地空气软管（红色）** | |
| 235068 | 6 英尺（1.8 米） |
| 235069 | 15 英尺（4.6 米） |
| 235070 | 25 英尺（7.6 米） |
| 235071 | 36 英尺（11 米） |
| 235072 | 50 英尺（15 米） |
| 235073 | 75 英尺（23 米） |
| 235074 | 100 英尺（30.5 米） |

### 流体软管

*最大工作压力为 225 磅/平方英寸（1.4 兆帕，14 巴）*

1/4 英寸（6 毫米）内径；3/8 npsm(fbe)；尼龙；FM 核准。

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| 215637 | 25 英尺（7.6 米） |
| 215638 | 50 英尺（15 米） |

### 高导电率流体软管

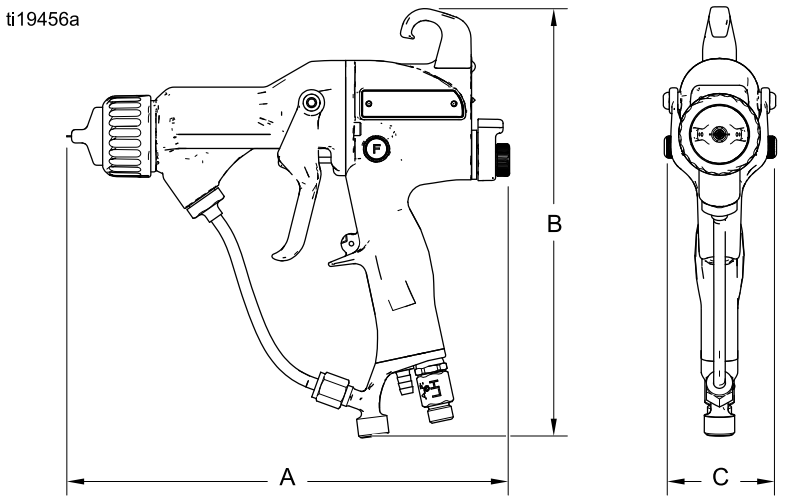
用于高粘度涂料。 **仅限于 60 千伏喷枪。**

*最大工作压力为 100 磅/平方英寸（0.7 兆帕，7 巴）*

1/4 英寸（6 毫米）内径；3/8 npsm（内螺纹）x 5/8–20（外螺纹）；ptfe；FM 核准。

| 部件号 | 说明 |
|---|---|
| 24N993 | 26.8 英尺（8.2 米） |

# 尺寸




| 喷枪型号 | A，英寸（毫米） | B，英寸（毫米） | C，英寸（毫米） | 重量，盎司（克） |
|---|---|---|---|---|
| L40T10 | 8.7 (221) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 19.8 (562) |
| L40T14 | 8.7 (221) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 20.0 (568) |
| L40T15 | 8.7 (221) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 20.5 (582) |
| L40T16 | 8.7 (221) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 20.5 (582) |
| L60T10 | 9.5 (241) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 21.1 (600) |
| L60T11 | 8.7 (221) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 21.1 (600) |
| L60T12 | 9.5 (241) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 21.1 (600) |
| L60T16 | 9.5 (241) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 22.6 (642) |
| L60M10 | 9.5 (241) | 10 (254) | 2.4 (61) | 23.7 (673) |
| L60M12 | 9.5 (241) | 10 (254) | 2.4 (61) | 23.7 (673) |
| L60M16 | 9.5 (241) | 10 (254) | 2.4 (61) | 25.4 (720) |
| L85T10 | 10.5 (267) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 23.8 (676) |
| L85T16 | 10.5 (267) | 9.2 (234) | 2.4 (61) | 25.5 (725) |
| L85M10 | 10.5 (267) | 10 (254) | 2.4 (61) | 26.3 (746) |
| L85M16 | 10.5 (267) | 10 (254) | 2.4 (61) | 28.0 (794) |

# 技术数据

| 静电空气喷枪 | | |
|---|---|---|
| | 美制 | 公制 |
| 最大流体工作压力 | 100 磅/平方英寸 | 0.7 兆帕，7.0 巴 |
| 最大工作空气压力 | 100 磅/平方英寸 | 0.7 兆帕，7.0 巴 |
| 喷枪进口的最小气压 | 45 磅/平方英寸 | 0.32 兆帕，3.2 巴 |
| 最大流体工作温度 | 120°F | 48°C |
| 涂料电阻率范围 | 3 兆欧/厘米到无穷大。 参见 检查流体的电阻率, page 26，获取不同电阻水平时的静电效果表。 | |
| 空气入口管接头 | 1/4 npsm（外螺纹）左旋螺纹 | |
| 流体入口管接头 | 3/8 npsm（外螺纹） | |
| 输出电压 | Pro Xp40 型号： 40 千伏<br>Pro Xp60 型号： 60 千伏<br>Pro Xp85 型号： 85 千伏 | |
| 最大电流消耗 | 125 微安 | |
| 声功率（按照 ISO 标准 9216 测量） | 在 40 磅/平方英寸时： 90.4 分贝 (A)<br>在 100 磅/平方英寸时： 105.4 分贝 (A) | 在 0.28 兆帕，2.8 巴时： 90.4 分贝 (A)<br>在 0.7 兆帕，7.0 巴时： 105.4 分贝 (A) |
| 声压（离喷枪 1 米处测得） | 在 40 磅/平方英寸时： 87.0 分贝 (A)<br>在 100 磅/平方英寸时： 99.0 分贝 (A) | 在 0.28 兆帕，2.8 巴时： 87.0 分贝 (A)<br>在 0.7 兆帕，7.0 巴时： 99.0 分贝 (A) |
| 沾湿部件 | 聚醚醚酮、超高分子量聚乙烯、氟化乙丙烯、聚四氟乙烯、乙缩醛、尼龙、聚乙烯 | |

# Graco Pro Xp Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. However, any deficiency in the barrel, gun body, trigger, hook, internal power supply, and alternator (excluding turbine bearings) will be repaired or replaced for thirty-six months from the date of sale. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect.If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

**THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTYOF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.**

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

**GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE,IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO.**

but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties. In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.


**深圳市冠品机具五金有限公司**
**地址：深圳市宝安区松岗镇松罗路2号汇业金融大厦A座4楼**
**Tel:86-0755-27711707　27719549**
**Fax:86-0755-27716760**
**E-mall:guanpin@guanpin.cn**

**冠品机具（厦门）五金有限公司**
**地址：福建省厦门市集美区杏林街道海仔尾路88号**
**Tel:86-0592-6282718　6282731**
**Fax:86-0592-6071431**
**E-mall:xm@guanpin.cn**

**全国服务热线：4008 861 308**



**Guanpin Co.,Ltd.7711707B-CN 03/2015仅用于识别目的，本文档包含的所有文字及图像数据均以发布时最新产品信息为依据。冠品机具公司保留随时更改的权利，怒不另行通知。**