

维修

Advanjet®

# HV-2000 喷射点胶机的维护 和维修

3A6239A

Diaphragm-Jet™ 技术

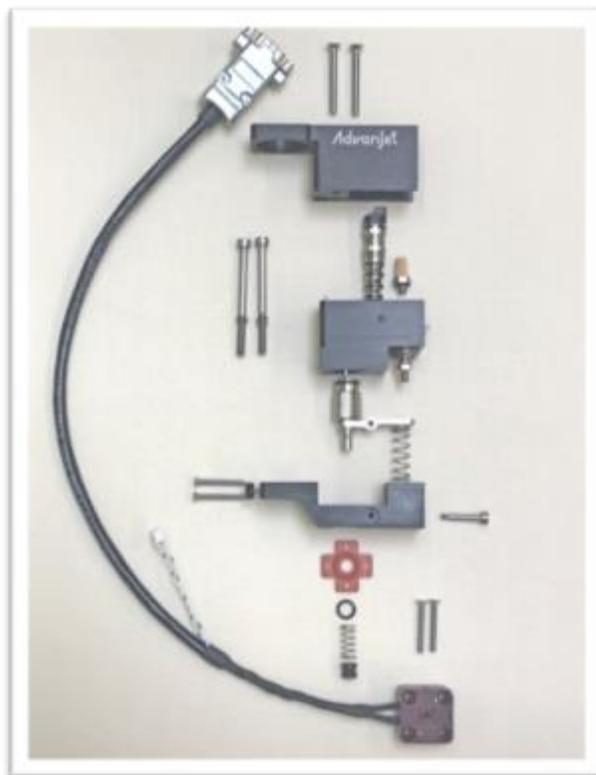
ZH

用于工业环境中粘性材料的非接触式点胶。  
仅供专业用途。



## 重要的安全说明

请在使用该设备之前，阅读本手册内所有的警告和说明内容，以及所有的相关手册内容。应妥善保存这些说明。



# 目录

相关手册 .....	4
技术协助 .....	4
安全指南 .....	5
<b>1. 所需工具和部件 .....</b>	<b>6</b>
1.1 维修套件 .....	6
1.1.1 衬套维修套件 (BK-2001) .....	6
1.1.2 加热器维修套件 (HK-2001) .....	6
1.1.3 喷射器维修套件 (JK-2001) .....	7
1.2 所需工具 .....	8
<b>2. 喷射器 拆解 .....</b>	<b>9</b>
2.1 概览 .....	9
2.2 拆解的喷射器 .....	10
2.3 拆下顶盖板和安装板 .....	11
2.3.1 拆下顶盖板和喷嘴板 .....	11
2.3.2 拆下安装板 .....	11
2.4 拆下加热器模块总成 .....	12
2.4.1 拆开加热器模块 (BK & HK) .....	12
2.4.2 拆下加热器模块 (仅 HK) .....	12
2.5 拆下定距块 .....	13
2.5.1 拆下 定距块 .....	13
2.5.2 旋松气缸锁紧螺钉 .....	13
2.5.3 拆下喷射器击锤气缸 .....	13
2.6 拆下电磁阀 .....	14
2.6.1 拆下电磁阀 .....	14
2.6.2 拆下消音器 .....	14
2.6.3 检查以下, 并将其螺钉放到一旁 .....	14
<b>3. 安装新部件, 重新组装喷射器 .....</b>	<b>15</b>
3.1 概览 .....	15
3.2 安装电磁阀 .....	16
3.2.1 安装消音器 .....	16
3.2.2 安装电磁阀 .....	16
3.3 组装气缸 .....	17
3.3.1 安装气缸 .....	17
3.3.2 拧紧设置螺钉 .....	17
3.3.3 组装 定距块 各部件 .....	17
3.3.4 检查 操纵杆总成 .....	17
3.3.5 装上定距块 .....	17
3.3.6 将操纵杆 与肩部螺栓对准 .....	18
3.3.7 安装肩部螺栓 .....	18
3.4 组装加热器 模块 .....	19
3.4.1 安装新的加热器密封 .....	19
3.4.2 安装新垫圈 .....	19
3.4.3 安装新的喷射器弹簧 .....	19
3.4.4 安装新的加热器模块轴承 .....	19
3.4.5 放置加热器模块 .....	19
3.4.6 装上加热器模块 .....	19
3.4.7 连接加热器电缆 (仅 HK) .....	19
3.5 重新组装喷射器 .....	20
3.5.1 装上安装板 .....	20
3.5.2 更换盖板 .....	20

# 目录

4.	设置喷射器 击锤间距	21
4.1	使用 间隙设定装置	21
4.2	准备好 间隙设定装置	22
4.2.1	检查校零板	22
4.2.2	对千分表进行校零	22
4.2.3	拆下校零板	22
4.2.4	装上喷射器	22
4.3	测量 间距	23
4.3.1	连接喷射器	23
4.3.2	读取表盘读数	23
4.4	调整 间距	23
GRACO	标准保修	24

## 相关手册

相关手册可前往 [www.graco.com](http://www.graco.com) 获取。以下部件手册为英文版：

3A6154	HV-2000 喷射点胶机的设置和操作
3A6157	HV-2000C 喷射点胶机控制器的设置和操作
3A5908	Advanjet 喷射点胶机维护工具套装 (JKT-2000)

## 技术协助

技术协助请联系：

电话： +1 760-294-3392

网址： [www.advanjet.com](http://www.advanjet.com)

电子邮箱： [info@advanjet.com](mailto:info@advanjet.com)

## 安全指南

以下为针对本设备的设置、使用、接地、维护及维修警告。惊叹号符号表示一般性警告，而各种危险符号则表示与特定操作过程有关的危险。当手册中的这些符号出现在机身上，或是警告标牌上时，请查看这些警告。并未包含在本章节内的针对产品的危险符号及警告，可能在本手册内适当的章节出现。

 <b>警告</b>	
 	<p><b>触电危险</b> 该设备必须接地。该系统接地、设置或使用不当均有可能造成触电。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 进行设备维修之前，要关闭电源并拔下电源线。</li><li>• 只能与已接地的电路插座相连接。</li><li>• 确保电源及延长电线上的接地插脚完好无损。</li></ul>
	<p><b>有毒液体或是气体危险</b> 有毒液体或气体如果被溅射到眼睛里或是皮肤上，被吸入或是误食，均可能导致严重伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 阅读安全数据表（SDS），熟悉所用流体的特殊危险性。</li><li>• 将危险性液体存放在经批准使用的容器中，并按照适用的指南进行处置。</li></ul>
	<p><b>灼伤危险</b> 运行期间，受热的设备表面和液体温度会非常高。避免严重灼伤须知：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 切勿接触高温液体或设备。</li></ul>
	<p><b>个人防护装备</b> 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：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 护目镜和听力保护装置。</li><li>• 流体和溶剂制造商推荐使用的呼吸器、防护服和手套。</li></ul>

# 1. 所需工具和部件

本文描述了安装 HV-2000 jet 维护套件的程序步骤：

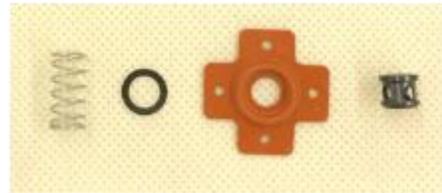
- BK-2001：更换加热器模块的衬套、喷射器弹簧、垫圈和加热器密封。
- HK-2001：仅更换加热器模块总成（带衬套和电缆的加热器模块）也包括喷射器弹簧、垫圈和加热器密封。
- JK-2001：为优化喷射器性能，避免其受到损伤，应定期更换喷射器击锤缸、操纵杆、肩部螺钉、电磁阀、消音器和加热器等组件。

一旦拆下喷射器击锤击弹簧后，必须设置好喷射器击锤的间距，之后才可继续进行点胶。该步骤所需的间距设置夹具和特殊工具均包含在 Advanjet 点胶机维护套件（部件编号 JKT-2000）中。

## 1.1 维修套件

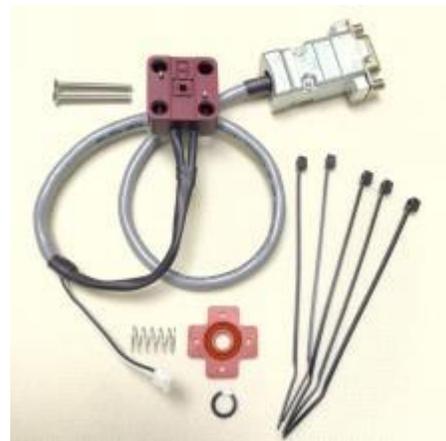
### 1.1.1 衬套维修套件 (BK-2001)

喷射器弹簧	部件号 60-2102
垫圈 (10 包)	部件号 60-2116
加热器密封	部件号 03-2261-00
衬套	部件号 03-2162-00



### 1.1.2 加热器维修套件 (HK-2001)

加热器模块总成*	部件号 60-2090
加热器模块螺钉 (2)	部件号 130359
衬套 (已预装)	部件号 03-2162-00
喷射器弹簧	部件号 60-2102
加热器密封	部件号 03-2261-00
垫圈 (10 包)	部件号 60-2116
四英寸电缆扎带 (5)	



\* 加热器维修套件 Kit 4001209 采用 具有不同端部的 P/N 60-2091。

## 1.1 维修套件 (续)

### 1.1.3 喷射器维修套件 (JK-2001)

JK-2001 套件用于配有 硬化尖端击锤气缸的喷射器，  
包含采用了 UK-2000-HC、HT、CK、HS/CK、或 HK/HS/CK 套件升级的喷射器。  
继续之前，应检查您的击锤气缸，确保 JK-2001 是所需的正确套件。

硬头，无垫圈	硬头，2 垫圈	标准头，1 垫圈
		
✓ 这是正确的套件。	✓ 这是正确的套件。 您的新气缸将 <u>不</u> 配有垫圈， 且 <u>需要</u> 用到新操纵杆和肩 部螺钉。	✗ 这 <u>不是</u> 正确的套件； 请联系 Advanjet。

消音器	部件号 60-2107
电磁阀	部件号 60-2030
操纵杆	部件号 03-2281-00
主气 (击锤) 缸	部件号 60-2266
枢轴 (肩部) 螺钉	部件号 60-2104
击锤弹簧	部件号 60-2102
垫圈 (10 包)	部件号 60-2116
加热器密封	部件号 03-2261-00
衬套	部件号 03-2162-00



## 1.2 所需工具

喷射器维护工具套装 (JKT-2000)	
乐泰® 243 小螺栓螺纹胶 (部件号 60-2292)	
5/64-inch 内六角扳手 (部件号 60-2293)	
0.050-inch 内六角扳手 (部件号 60-2294)	
电磁阀扭矩工具 (部件号 60-2302)	
锥子 (部件号 60-2296)	
致动器位置 (AP) 千分尺 (部件号 90-0010)	
其它工具	
#1 Phillips 十字槽螺丝刀	
#2 Phillips 十字槽螺丝刀	
3-mm 内六角扳手	
150-mm 活动扳手	
13-mm 开口扳手	

Loctite® 是 Henkel 公司的注册商标。

## 2. 喷射器 拆解

### 2.1 概览

**注：**进行维修之前，必须冲洗并清洁喷射阀。应按照 HV-2000 喷射点胶机设置和操作手册 3A5855 中的步骤来对喷射阀进行清洁。



在 HV-2000C 点胶机控制器上关闭供电和空气开关，然后将喷射阀拆解。请参见 HV-2000C 喷射点胶机设置和操作手册 3A5856 中的相关内容。

喷射器的拆解程度取决于所安装的套件。

所有套件 应拆下并保存：

- 喷嘴板和 2 个螺钉（各 2 个垫圈）
- 顶板和 2 个螺钉
- 安装板和 2 个螺钉

对于衬套和加热器套件（BK-2001 和 HK-2001）：

- 拆下加热器模块；如安装 BK-2001 则保存该模块；如安装 HK-2001 则可弃置该模块
- 拆下并弃置 加热器密封、垫圈、和喷射器击锤弹簧

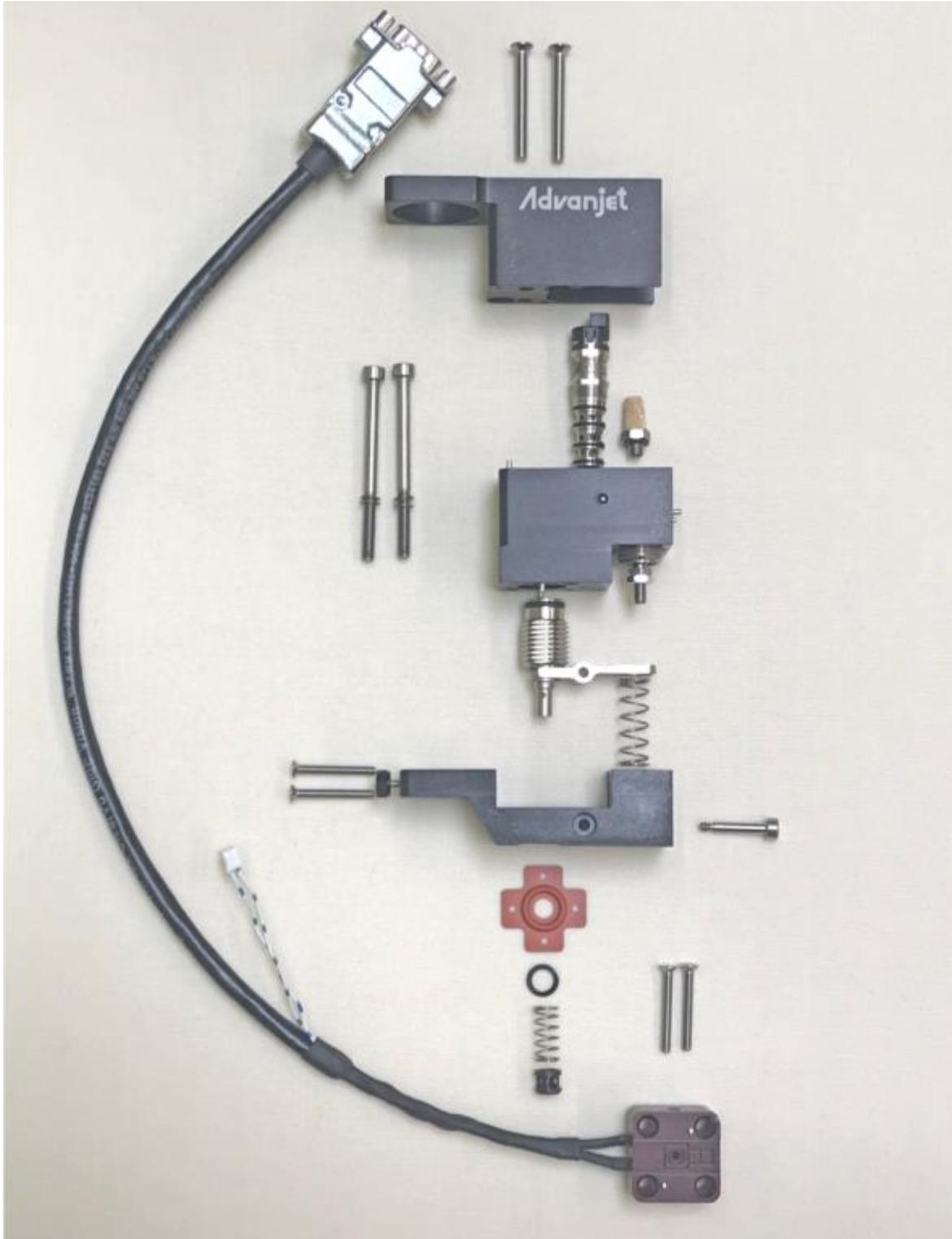
对于喷射器维护套件（JK-2001），应按以下程序来拆下喷射器部件，并予以弃置：

- 加热器模块及其电缆
- 加热器密封、垫圈、和喷射器击锤弹簧
- 击锤气缸
- 枢轴螺栓
- 操纵杆
- 电磁球阀
- 消音器

根据说明要求使用指定工具。

第 2.6.3 部分内容为需放到一边的部件和螺钉的检查清单。拆下螺钉时，应将它们放到一边，以便于安装新部件时取用。

## 2.2 拆解的喷射器



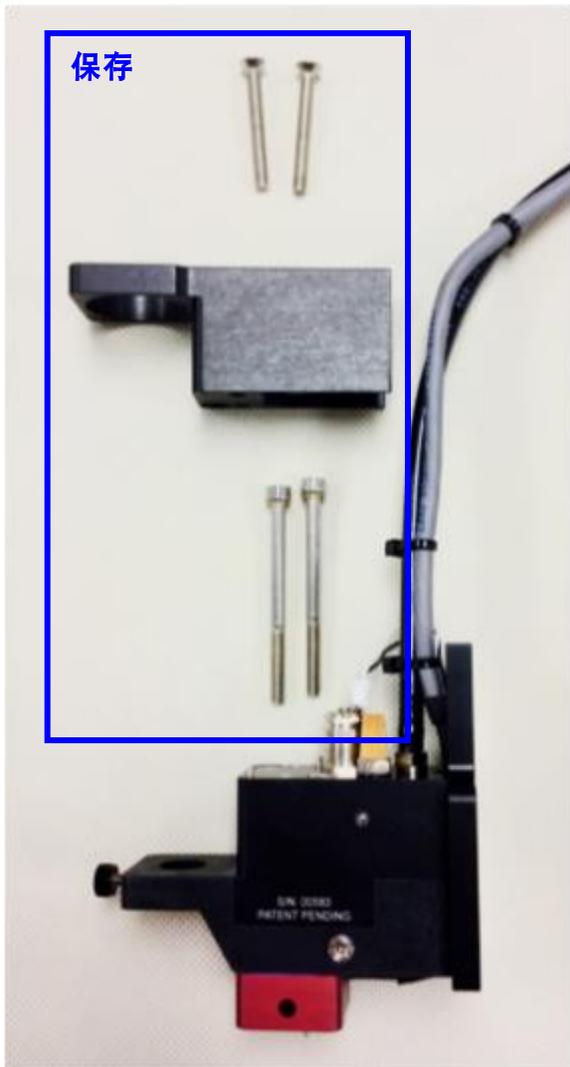
## 2.3 拆下顶盖板和安装板

**保存** 这些部件和螺钉，放到一边并重装。检查清单请见第 2.6.3 部分。

### 2.3.1 拆下顶盖板和喷嘴板

将以下拆下并放到一边（使用指定工具）：

- 固定顶盖板的两个螺钉（#2 PH）和顶盖板
- 固定喷嘴板的两个螺钉（3-mm 六角螺钉，可选择使用扭矩扳手：部件号 NP09-2500）。



### 2.3.2 拆下安装板

拆下 固定安装板的两个螺钉（#2 PH）和安装板，并放到一边。



## 2.4 拆下加热器模块总成

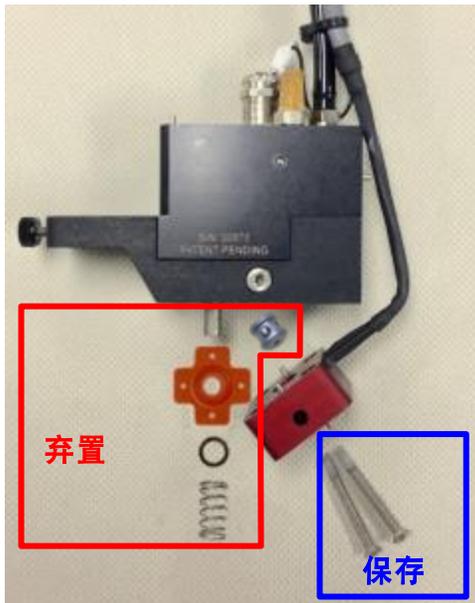
**保存** 这些部件和螺钉，放到一边并重装。检查清单请见第 2.6.3 部分。

**使用 BK-2001 或 HK-2001** 套件来更换这些部件。切勿丢弃螺钉。

使用 #1 PH 拆下固定加热器模块的两个螺钉，将螺钉放到一旁。拆下击锤弹簧、加热器模块衬套和加热器密封与垫圈。

### 2.4.1 拆开加热器模块 (BK & HK)

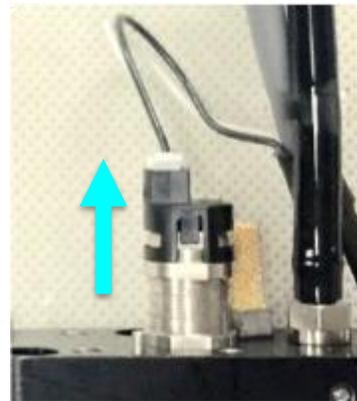
使用 #1 PH 拆下固定加热器模块的两个螺钉，将螺钉放到一旁。拆下并丢掉加热器密封与垫圈、加热器模块轴承和喷射补偿弹簧。



如果您 仅 安装 Bk-2001, 则  
不要拆下加热器模块。应  
跳至 部分 3.4

### 2.4.2 拆下加热器模块 (仅 HK)

剪断将加热器电缆与喷射器电缆捆绑在一起的扎带。加热器电缆连接从喷射器电缆 (拔下针脚头) 和电磁阀 (拔出白色接头) 断开。弃置加热器模块。



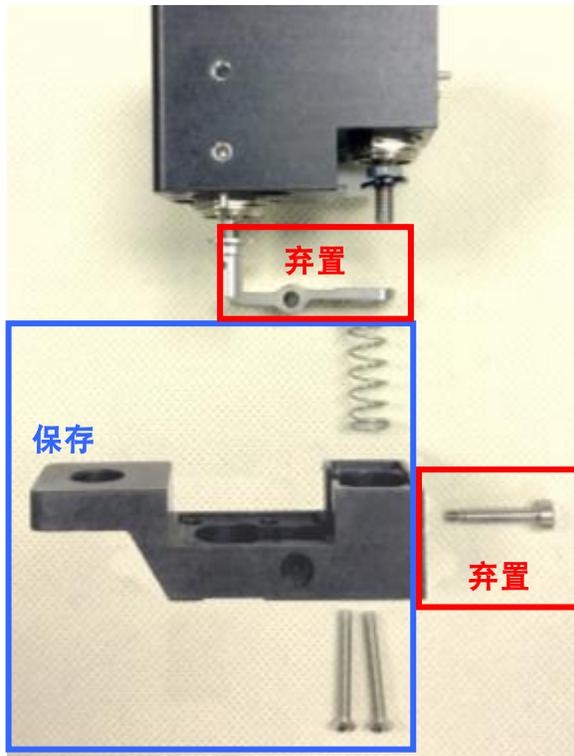
## 2.5 拆下定距块

**保存** 这些部件和螺钉，放到一边并重装。检查清单请见第 2.6.3 部分。

**使用 JK-2001** 套件来更换这些部件。如果您 **不会** 将喷射器击锤气缸和其它气缸部件更换为 JK-2001 套件中间的部件，跳至 3.4 部分。

### 2.5.1 拆下定距块

拆下 定距块螺钉 (#1 Ph)、尼龙定距块和自动开关弹簧，并放到一边。拆下并弃置 肩部螺栓 (5/64" 六角) 和操纵杆。



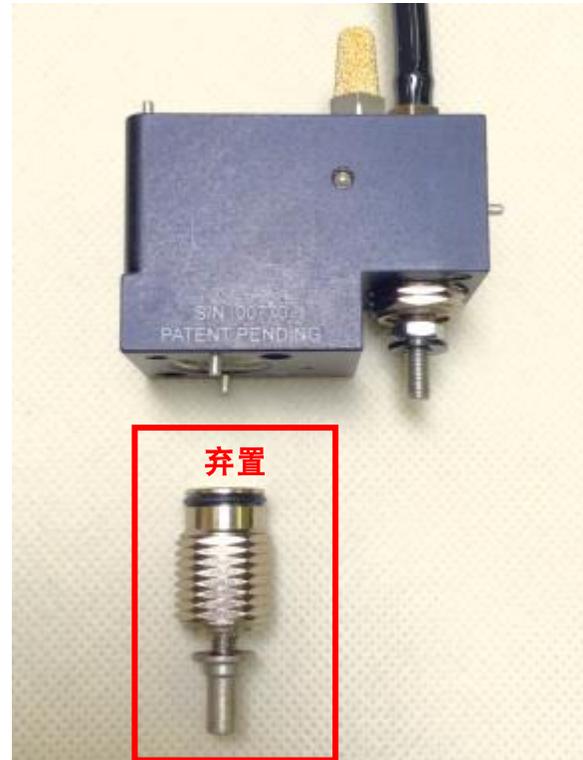
### 2.5.2 旋松气缸锁紧螺钉

使用 5/64" 内六角扳手旋松将喷射击锤气缸固定到位的紧定螺钉。



### 2.5.3 拆下喷射器击锤气缸

使用 13-mm 扳手拆下气缸；并予弃置。



## 2.6 拆下电磁阀

**使用 JK-2001** 套件来更换这些部件。如果您 不会 将电磁阀和消音器更换为 JK-2001 套件中的部件，跳至 3.4 部分。

### 2.6.1 拆下电磁阀

使用带有适配头的扭矩工具拆下电磁阀，并予弃置。



### 2.6.2 拆下消音器

使用活动扳手拆下消音器，并予弃置。



### 2.6.3 检查以下，并将其螺钉放到一旁



从左到右：顶盖板 (2)、喷嘴板 (2)、安装板 (2)、加热器模块 (2)、定距块 (2)

## 3. 安装新部件，重新组装喷射器

### 3.1 概览

一般来说，部件安装按照与拆解相反的顺序进行。

将放到一旁的螺栓收集起来，如第 2.6.3 部分所示。

#### 安装电磁阀

- 装上电磁阀
- 装上消音器

#### 组装气缸

- 安装击锤气缸。
- 组装操纵杆和操纵杆弹簧
- 装上定距块
- 对准操纵杆
- 安装枢轴（肩部）螺栓

#### 组装加热器

- 安装加热器密封、垫圈、和喷射器击锤弹簧
- 安装衬套
- 连接加热器电缆（HK-2001）
- 对准并装上加热器模块

#### 重新组装喷射器

- 插入喷嘴板螺钉
- 装上顶盖板
- 绑紧电缆扎带
- 装上安装板
- 装上电磁阀接头

#### 注意

应按照说明使用乐泰 243 螺纹胶。为避免损伤喷射器，不要使用其它产品进行替换。

---

## 3.2 安装电磁阀

---

### 3.2.1 安装消音器

- 向消音器涂抹少量的乐泰 243 螺纹胶，安装到喷射器本体上。
- 安装到阀门底座，手指拧紧即可。
- 安装贴合应恰到好处，不会因太紧而压迫橡胶垫圈。

### 3.2.2 安装电磁阀

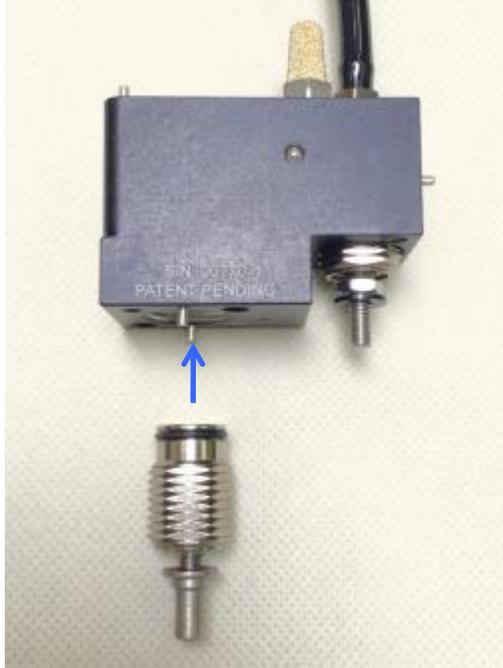
- 检查气缸上供电磁阀使用的孔。如有需要，则予清理。
- 使用电磁阀扭矩工具安装新电磁阀。



### 3.3 组装气缸

#### 3.3.1 安装气缸

使用 13-mm 扳手紧固至无法再拧紧。



#### 3.3.2 拧紧设置螺钉

向气缸设置螺钉上涂抹少量的乐泰 243 螺纹胶，使用 5/64” 六角螺丝刀拧紧，直至设置螺钉已紧密贴住气缸。



#### 3.3.3 组装 定距块 各部件

放置先前放到一边的新操纵杆、新尼龙定距块及其螺钉、肩部螺栓和自动开关弹簧。



检查确保操纵杆的有孔一面朝向弹簧。

#### 3.3.4 检查 操纵杆总成

安装操纵杆，观察操纵杆和垫圈的转动方向，如下所示：

- 开关弹簧坐落进入操纵杆上的孔内。
- 有 一个 垫圈在开关气缸上，位于 操纵杆下方。

准确定位十分重要。



#### 3.3.5 装上定距块

使用定距块螺钉来安装定距块 (#1PH)。

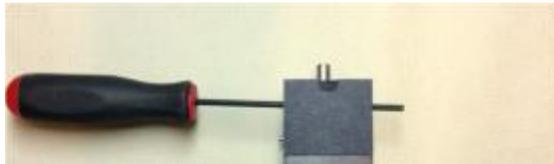
### 3.3 组装气缸（续）

#### 3.3.6 将操纵杆 与肩部螺栓对准

- 使用锥子将枢轴（肩部）螺栓所使用的孔与操纵杆上的孔对齐。
- 从另一侧插入 5/64” 螺丝刀，与锥子对齐。



- 使用螺丝刀将锥子推出。

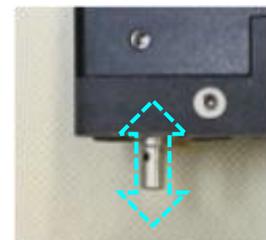
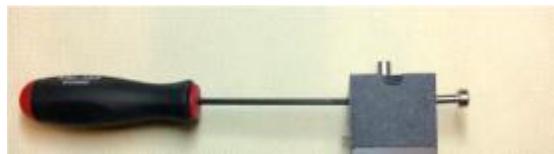


#### 3.3.7 安装肩部螺栓

##### 注意

为避免导致机器受损，不允许肩部螺栓末端的乐泰胶沾染到操纵杆上。不要过度拧紧肩部螺栓。

- 向枢轴螺栓的螺纹部分涂抹薄薄一层的乐泰 243 螺纹胶，擦拭掉多余的胶。
- 使用枢轴螺栓将螺丝刀推出。
- 使用螺丝刀拧紧枢轴螺栓直至几乎贴合。检查确保操纵杆没有阻碍到 - 击锤气缸帽应能够上下自由移动。

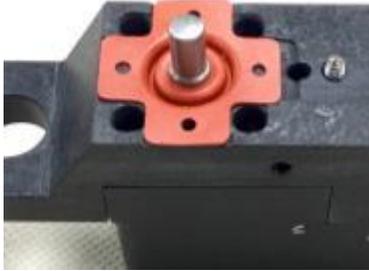


帽上下移动

## 3.4 组装加热器 模块

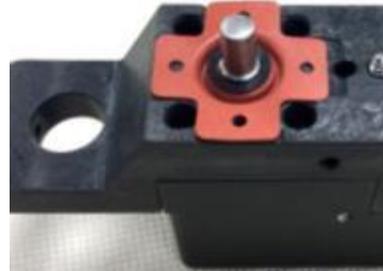
### 3.4.1 安装新的加热器密封

将加热器密封放置到气缸末端的预期位置，如图所示。



### 3.4.2 安装新垫圈

将垫圈放置到气缸末端。



### 3.4.3 安装新的喷射器弹簧

将新的喷射器压缩弹簧放置到垫圈上面。



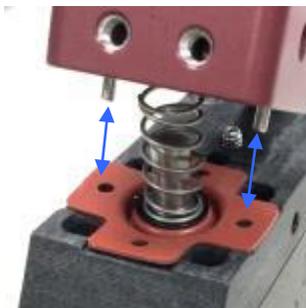
### 3.4.4 安装新的加热器模块轴承

安装新的加热器模块轴承。如有需要，使用适当的润滑剂进行润滑，例如 Rheolube<sup>®</sup>。



### 3.4.5 放置加热器模块

将加热器模块内的销和加热器密封件对齐，如图所示。



### 3.4.6 装上加热器模块

气缸末端应可以通过残液孔看到。使用 #1PH 来安装加热器模块螺钉。



### 3.4.7 连接加热器电缆 (仅 HK)

将加热器电缆总成安装到电磁阀上。使用扎带将喷射器电缆和加热器电缆绑到一起。



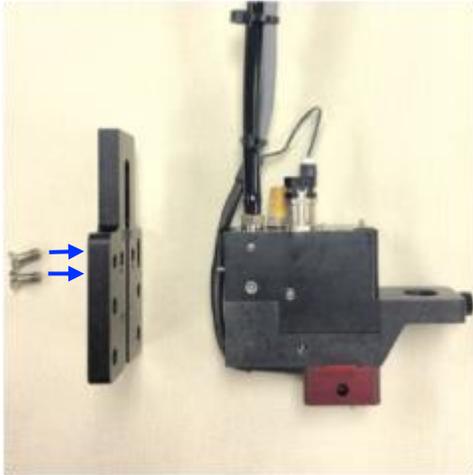
将加热器电缆总成连接到喷射器电缆。

Rheolube<sup>®</sup> 是 Nye Lubricants, Inc. 公司的注册商标

## 3.5 重新组装喷射器

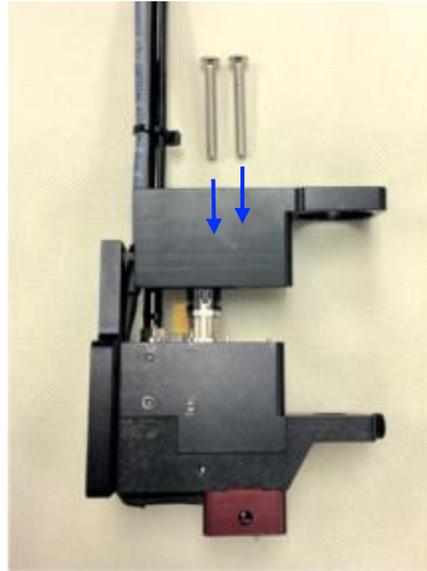
### 3.5.1 装上安装板

将先前放到一边的螺钉和安装板装好。向螺钉尖端涂抹少许乐泰 243 螺纹胶，按图示组装。注意确保电缆不会被安装板和歧管块夹到。拧紧螺钉 (#2PH)。



### 3.5.2 更换盖板

将顶盖板及其螺钉放置好。向顶盖板固定螺钉的尖端涂抹少许乐泰 243 螺纹胶。按图示进行安装 (#2PH)。



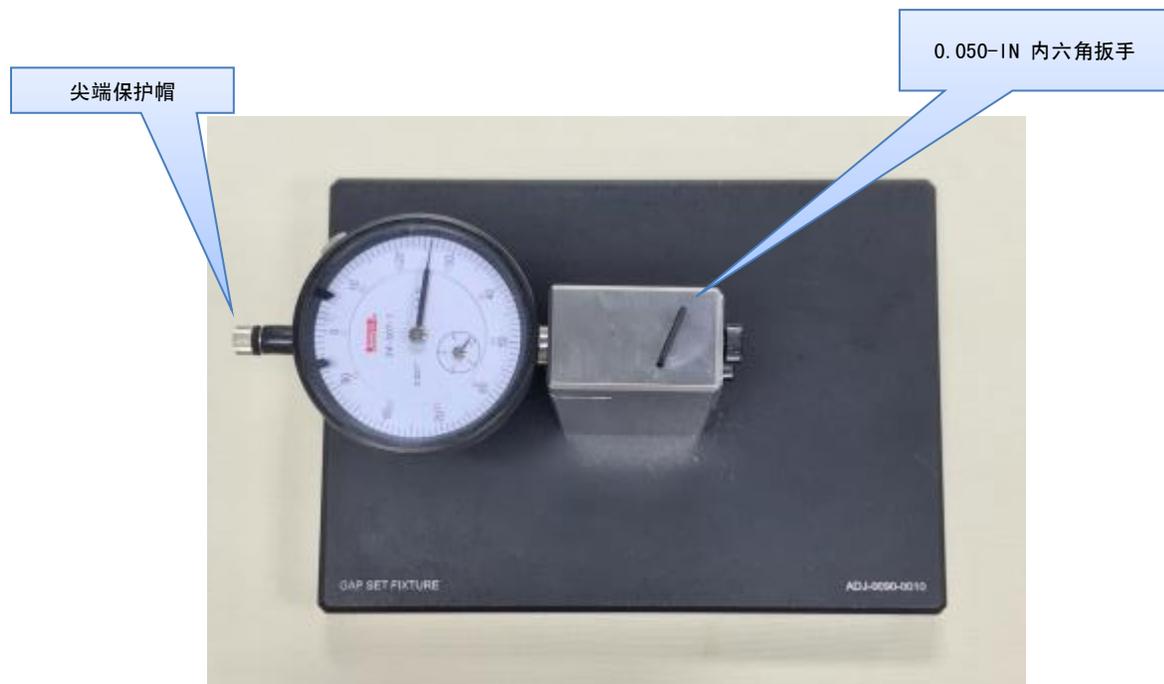
**继续前往下一部分 — 设置喷射器击锤间距**

## 4. 设置喷射器 击锤间距

### 4.1 使用 间隙设定装置

需满足以下要求：

- 间隙设定装置
- 0.050-inch 内六角扳手（存放在工具箱）
- 3mm 六角螺丝刀
- 喷射器控制器



**注：**间隙设定装置是一个用于维护喷射器的灵敏校准工具。  
保护尖端的定距块应一直保持在其位置，  
除非需要对该工具进行校零并获取测量数值。

## 4.2 准备好 间隙设定装置

### 4.2.1 检查校零板

确保校零板到位，其两个螺钉均紧固良好。



### 4.2.2 对千分表进行校零

校零板紧固后，取下尖端保护帽。

- 大表盘读数应为 0.000
- 小表盘读数应为 0.300



如果大指针读数不为零：

- 松开边框锁。
- 旋转外边框，直至大指针对准零。
- 紧固边框锁。
- 更换尖端保护帽。

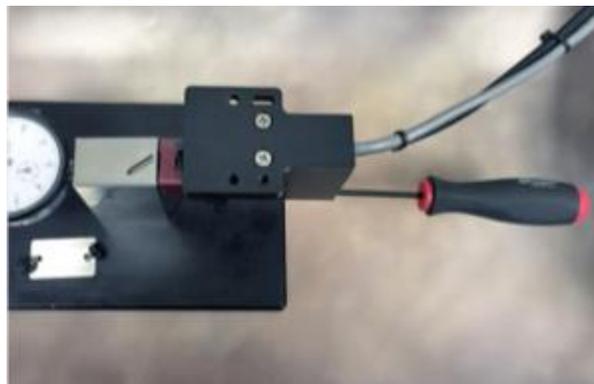
### 4.2.3 拆下校零板

松开固定校零板的两个手拧螺钉。



### 4.2.4 装上喷射器

使安装板朝上，使用喷嘴板螺钉将喷射器本体固定到支架上。



## 4.3 测量 间距

### 4.3.1 连接喷射器

- 将喷射器连接至控制器。
- 启用控制器，“打开”喷射器。
- 取下尖端保护帽，观察针头位置。
- 将内六角扳手插入到调整螺钉中。



### 4.3.2 读取表盘读数

小指针的一个刻度为 0.100”  
大指针的一个刻度为 0.010”

表盘上应显示如下：

小指针在 0.100” 到 0.200” 之间  
大指针指向 0.042”  
读数应为 0.142”

表盘上应显示如下：

小指针在 0.100” 到 0.200” 之间  
大指针指向 0.036”  
读数应为 0.136”



## 4.4 调整 间距

建议的喷射器击锤间距为 0.1450 in。

- 如果需要进行调整，则应使用内六角扳手转动调整螺钉直至表盘显示希望的数值。
- 循环操作喷射器数次（打开-关闭），验证间距是否稳定。
- 更换间隙设定装置上的尖端保护帽和校零板。
- “关闭”喷射器并拆下。

喷射点胶机已经准备就绪。

## Graco 标准保修

Graco 保证本文件引用的所有设备均由 Graco 生产，并且以名誉担保材料和工艺在销售给初始购买者的当日无缺陷。除了 Graco 公布的特别保修、延长保修或有限保修政策以外，Graco 将在设备售出之日起十二个月内修理或更换任何由 Graco 认定具有缺陷的设备零配件。本保修仅在设备按照 Graco 的书面建议安装、操作和维护时适用。

本保修并不涵盖普通磨损或任何因错误安装、误用、磨损、腐蚀、维护不足或不当、疏忽、事故、篡改或用非 Graco 零配件更换部件导致的故障、损坏或磨损，而且 Graco 对它们将概不负责。Graco 对因非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料与 Graco 设备不兼容，或非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料的不当设计、制造、安装、操作或维护所导致的故障、损坏或磨损亦概不负责。

本保修在声称有缺陷的设备经预付费退还给经授权的 Graco 分销商进行核实后才生效。如果所声称的缺陷得到核实，Graco 将免费修理或更换所有缺陷零配件。该设备将会返还给最初购买者，运输费预先支付。如果经检查并未发现设备的材料或工艺有任何缺陷，则将针对维修收取合理费用，该费用将包括部件成本、人工成本和运输成本。

**本保修具有排他性，并将替代任何其他保修，无论是明示还是暗含的保修承诺，包括但不限于适销性担保或适用于特定用途的担保。**

Graco 的唯一义务和买方的对任何违反保修的行为的唯一补救措施如上所述。买方同意无任何其它补救措施（包括但不限于利润损失、销售损失、人员伤亡或财产损害的意外损害或继发性损害，或任何其他意外损失或继发性损失）。任何针对本保修的诉讼必须在设备售出后二（2）年内提出。

**GRACO 不提供任何担保，并且拒绝承担与由 GRACO 销售但不由 GRACO 制造的配件、设备、材料或组件有关的所有关于适销性担保或适用于特定用途的担保。** Graco 所销售的非 Graco 制造的设备（例如电机、开关、软管等）均享受各自制造商的担保（若有）。Graco 将为买家提供合理的帮助，协助他们对违反担保条款的行为提出索赔。

在任何情况下，Graco 对所提供的以上设备或装备、运行或使用售出的任何产品或商品造成的间接的、偶然的、特殊的或后续损害均不承担责任，不论其是否归因于违反合同、保修、Graco 的疏忽或任何其他原因。

---

## Graco 信息

---

### 密封剂和黏合剂配送系统

如需了解 Graco 产品的最新消息，请访问 [www.graco.com](http://www.graco.com)。

如需了解专利信息，请访问 [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents)。

客户服务和技术协助请发送邮件至 [info@advanjet.com](mailto:info@advanjet.com)。

如需下订单，请联系您的 Graco 经销商，请前往 [www.graco.com](http://www.graco.com) 并选择网页顶部蓝色工具栏的“Where to Buy”选项，或打电话给我们来查找距您最近的经销商。

**如果从美国致电：800-333-4877**

**如果从美国境外致电：+1-760-294-3392**

*本文件中的所有书面和视觉资料均为发布时的最新产品信息。*

*Graco 保留随时修改的权利，恕不另行通知。*

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese MM 3A5909

**Graco 总部：明尼阿波利斯**

**国际事业部：比利时、中国、日本和韩国**

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P. O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Graco Inc. 2016 版权所有。Graco 旗下所有制造厂均已通过 ISO 9001 认证。**

[www.graco.com](http://www.graco.com)

修订版 A，2018 年 5 月