



**SUPERSHOT60**  
超级柴油燃料灌缝机  
使用手册

零件编号 - 26618  
版本. C

修订日期:2019年4月

请填写下列与您机器有关的相关信息

机器序列号: \_\_\_\_\_

第一根电加热软管序列号: \_\_\_\_\_

第二根电加热软管序列号: \_\_\_\_\_

第一个材料泵序列号: \_\_\_\_\_

第二个材料泵序列号: \_\_\_\_\_

发动机序列号: \_\_\_\_\_

空气压缩机序列号: \_\_\_\_\_

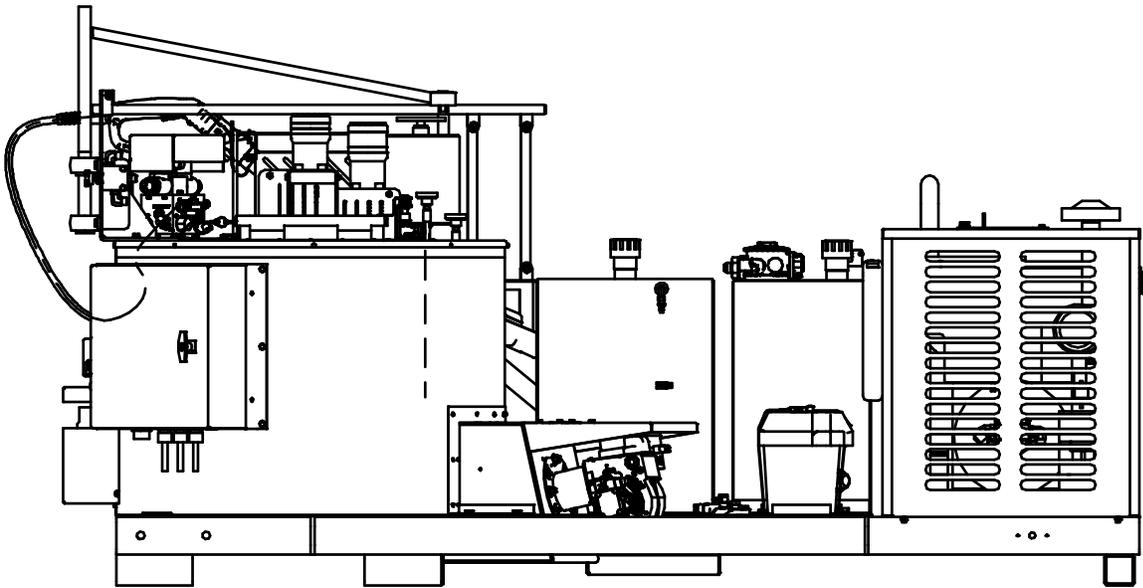
齿轮箱序列号 (修补机): \_\_\_\_\_

鼓风机序列号 (MAGNUM 修补机): \_\_\_\_\_

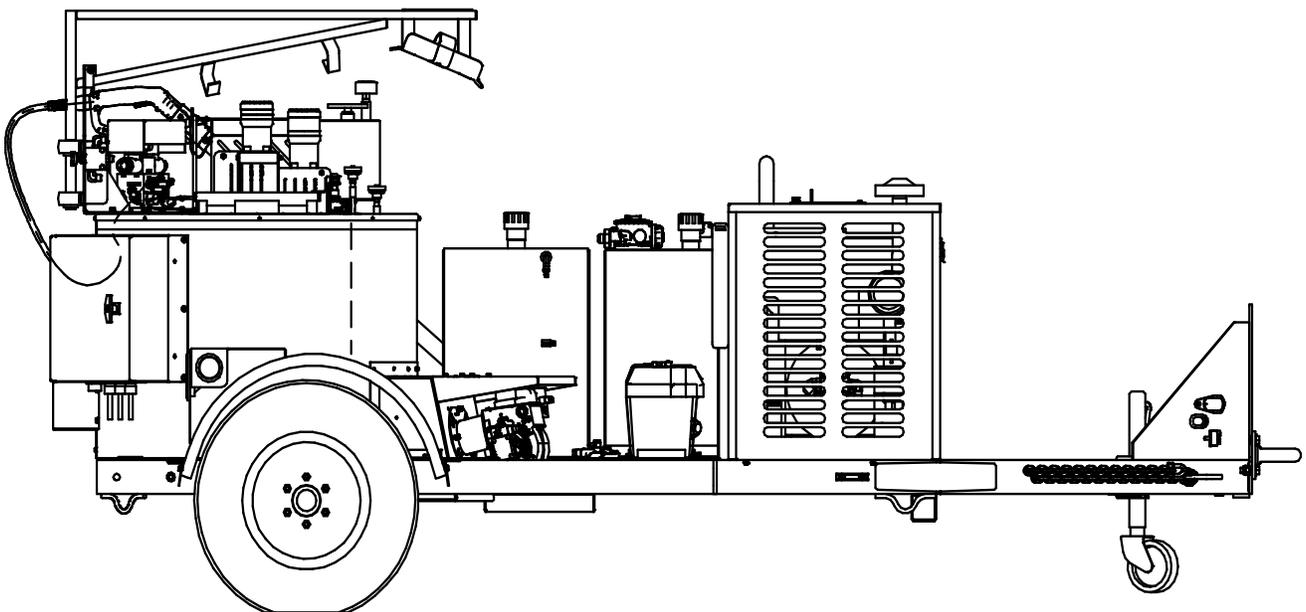
## SUPERSHOT60柴油燃料灌缝机

### 版本

版本	日期
版本. A - 更新至新格式	6/9/2015
版本. B - 增加拖车安装形式的信息	2/9/2017
版本. C - 添加了计量喷胶式的选项;EAC 和 CE 徽标, 版权日期, 2 年保修, 燃油系统原理图, 车载安装, 夜间加热器信息, 清洁程序, 喷棒维修和燃烧器燃料过滤的说明, 提案 65 号的警示。更新了燃烧器, 喷棒, 流量控制、发动机、发动机罩壳、材料泵的更换的零部件列表清单.	10/2018



SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机  
PN 46800



SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机  
PN 46950

此页有意不加内容而留为空白

## 目录

1.0 关于这本使用手册	13
1.1 如何使用这本手册	13
2.0 安全须知	14
2.1 总体安全准则	14
2.2 个人安全	14
2.3 设备和操作安全	14
2.4 加利福尼亚州 65 号提案警示	15
2.4.1 所有科来福 (Crafco, inc. ) 设备	15
2.4.2 所有使用柴油发动机的科来福 (Crafco, inc. ) 设备	15
2.5 安全标志和注意事项	16
3.0 有限质量保证条款	18
3.1 质量保证期内索赔指南	19
4.0 机器设备规格	20
5.0 灌缝机操作说明	21
5.1 设备启动的准备	21
5.2 带电加热软管的设备启动	23
5.3 关于电加热软管, 喷棒, 鸭嘴阀和尖端保护装置 (罩)	25
5.4 电加热软管的操作和注意事项	26
5.5 电加热软管的运输说明	26
5.6 将密封胶材料加装入材料罐	27
5.6.1 熔胶 (材料) 罐深度图	28
5.7 关于泵出胶材料	29
5.8 关于材料泵金属网格屏的保护	29
5.9 停机和清洁设备的步骤	30
5.10 夜间加热的使用	31
5.11 安装车载式灌缝机	32
5.12 定量 (输) 出料的选项	33
5.13 设备的存放	33
6.0 设备维护说明	34
6.1 发动机	34
6.2 液压系统	34
6.3 导热油	34
6.4 车轮轴承 (不适用于车载式)	34
6.5 胶材料的热传感器管	34
6.6 车轮螺母	34

6.7	制动闸	35
6.8	舌插孔式千斤顶	35
6.9	温度控制器校准	35
6.10	灌缝机设备的清洁	35
6.11	设备保养安排表	36
6.12	设备维护指导说明	37
6.13	一般维护保养零件	37
6.14	推荐的备件	38
6.15	推荐使用的各种流体和润滑剂	38
6.16	导热油适用品牌	39
6.17	导热油规格	39
6.18	材料泵的更换	40
6.19	喷棒维修指导	51
6.19.1	喷棒电缆线的更换	51
6.19.2	喷棒上扳机开关的更换	51
6.19.3	接线端子块的更换	51
6.19.4	喷棒手柄的更换	52
6.20	燃烧器燃油滤清器更换	54
7.0	如何使用万用表	55
7.1	使用万用表检查直流电压	55
7.2	使用万用表检查交流电压	55
7.3	检查电阻（欧姆）	55
7.3.1	如何检查电线导通/连续性	55
7.3.2	如何检查 RTD 传感器	55
7.4	检查电流值	56
8.0	故障排除	58
8.1	燃烧器故障排除	58
8.1.1	症状：燃烧器不能点燃	58
8.1.2	症状：燃烧器电气故障排除	59
8.1.3	从排气烟囱排出过多的烟雾	64
8.1.4	燃烧器灯亮，但过了 15 秒后就熄灭	64
8.1.5	测试直流控制器	65
8.1.6	燃烧器燃料电磁阀测试	65
8.1.7	燃烧器点火变压器测试	66

8.1.8 柴油燃烧器放清燃料(泄油)以避免气泡	66
8.1.9 密封胶加热缓慢	68
8.2 搅拌器故障排除	69
8.2.1 症状: 搅拌器不旋转	69
8.2.2 症状: 搅拌器电气故障排除	70
8.2.3 症状: 搅拌器液压故障排除	75
8.3 电加热软管故障排除	78
8.3.1 症状: 电加热软管不加热	78
8.3.2 症状: 电加热软管电气故障排除	78
8.3.3 症状: 扣扳机材料泵不工作	83
8.3.4 RTD 传感器 - 电阻( $\Omega$ )和温度值校对	84
8.4 材料泵故障排除	86
8.4.1 症状: 当材料泵被激活工作时, 泵不会输送出胶材料	86
8.4.2 材料泵的电气故障排除	87
8.4.3 材料泵液压故障排除	93
9.0 有关图示和零件的清单	94
9.1 订购科来福的零件	94
9.2 SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机, PN 46800	95
9.3 SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机, PN 46950	99
9.4 熔胶(材料)罐总成	103
9.5 控制箱总成, PN 47206N	105
9.6 发动机总成, PN 46840CH	109
9.7 液压控制阀总成, PN 45420CH	111
9.8 流量控制阀总成, PN 46060CH	113
9.9 材料泵/搅拌器液压马达总成, PN 44832CH	115
9.10 柴油燃烧器总成, PN 46380	117
9.11 喷棒组件总成, PN 52200	119
9.12 发动机盖总成, PN 46945CH	121
9.13 燃料油系统原理图	122
9.14 液压系统原理图, PN 46959CH	123
9.15 电气线路原理图	127
10.0 工具及配件	129

图 5.1	液压油液位和温度测量计	22
图 5.2	导热油量油尺	22
图 6.1	螺栓拧紧顺序	34
图 6.2	温度控制刻度板	35
图 6.3	搅拌器和材料泵轴对齐	40
图 6.4	拆下液压马达安装架	41
图 6.5	从材料泵远离分开后的搅拌器的支撑	42
图 6.6	拆下材料泵上的螺栓	43
图 6.7	材料泵安装板的清洁	44
图 6.8	材料泵的驱动轴正确安装在材料泵上	45
图 6.9	安装新的材料泵	45
图 6.10	搅拌器的驱动轴和桨叶的安装	46
图 6.11	材料泵驱动轴的更换	47
图 6.12	材料泵的驱动轴至液压马达的安装位置	48
图 6.13	搅拌器轴上的链驱动连接	49
图 6.14	搅拌器链条张紧步骤	50
图 6.15	扳机开关线的位置	52
图 6.16	扳机开关线的布线	52
图 6.17	接线端子块接线	53
图 6.18	扳机执行器弹簧位置	53
图 6.19	扳机执行器/触发器组件	53
图 7.1	标准万用表	56
图 7.2	钳式电流表/万用表	57
图 8.1	柴油燃烧器原理图	63
图 8.2	柴油燃烧器电极调整	67
图 8.3	柴油燃烧器进气风门的设置	67
图 8.4	检查 DIN 式插头电压	73
图 8.5	搅拌器电路原理图	74
图 8.6	液压阀压力设置	76

图 8.7	DIN 式插头平面图 .....	77
图 8.8	接线盒电压测试 .....	80
图 8.9	电加热软管电路原理图 .....	81
图 8.10	接线盒接线图 .....	82
图 8.11	材料泵电路原理图 .....	92
图 9.1	SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机, PN 46800 .....	95
图 9.2	SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机, PN 46950 .....	99
图 9.3	熔胶(材料)罐总成 .....	103
图 9.4	控制箱总成, PN 47206N .....	105
图 9.5	发动机总成, PN 46840CH .....	109
图 9.6	液压控制阀总成, PN 45420CH .....	111
图 9.7	流量控制阀总成, PN 46060CH .....	113
图 9.8	材料泵/搅拌器液压马达总成, PN 44832CH .....	115
图 9.9	柴油燃烧器总成, PN 46380 .....	117
图 9.10	喷棒组件总成, PN 52200 .....	119
图 9.11	发动机盖总成, PN46945CH .....	121
图 9.12	燃料油系统原理图 .....	122
图 9.13	液压系统原理图, PN 46959CH .....	123
图 9.14	电气线路原理图 .....	127

表 2-1	安全标志和注意事项	16
表 2-2	安全标志和注意事项 (继续)	17
表 4-1	机器设备规格	20
表 5-1	设备启动的准备	21
表 5-2	带电加热软管和设备启动	23
表 5-3	带电加热软管和设备启动 (继续)	24
表 5-4	电加热软管的操作和注意事项	26
表 5-5	电加热软管的运输说明	26
表 5-6	加料至熔胶 (材料) 罐	27
表 5-7	熔胶 (材料) 罐深度图	28
表 5-8	关于泵出胶材料	29
表 5-9	停机和清洁设备的步骤	30
表 5-10	夜间加热的使用	31
表 5-11	安装车载式灌缝设备	32
表 6-1	设备保养安排表	36
表 6-2	设备维护指导说明	37
表 6-3	一般维护保养零件	37
表 6-4	推荐的备件	38
表 6-5	推荐使用的各种流体和润滑剂	38
表 6-6	导热油适用品牌	39
表 6-7	导热油规格	39
表 6-8	材料泵的更换	40
表 6-9	材料泵的更换 (继续)	41
表 6-10	材料泵的更换 (继续)	42
表 6-11	材料泵的更换 (继续)	43
表 6-12	材料泵的更换 (继续)	44
表 6-13	材料泵的更换 (继续)	45
表 6-14	材料泵的更换 (继续)	45
表 6-15	材料泵的更换 (继续)	46

表 6-16 材料泵的调整(继续)	47
表 6-17 材料泵的调整(继续)	48
表 6-18 材料泵的调整(继续)	49
表 6-19 材料泵的调整(继续)	50
表 6-20 燃烧器燃油滤清器更换	54
表 8-1 基本视觉上燃烧器故障排除	58
表 8-2 基本视觉上燃烧器故障排除(继续)	59
表 8-3 燃烧器电气故障排除	59
表 8-4 燃烧器电气故障排除(继续)	60
表 8-5 燃烧器电气故障排除(继续)	61
表 8-6 燃烧器电气故障排除(继续)	62
表 8-7 从排气烟囱排出了过多的烟雾	64
表 8-8 燃烧器灯亮, 但过 15 秒后就熄灭	64
表 8-9 测试直流控制器	65
表 8-10 燃烧器燃料电磁阀测试	65
表 8-11 燃烧器点火变压器测试	66
表 8-12 柴油燃烧器放清燃料(泄油)以避免气泡	66
表 8-13 密封胶加热缓慢	68
表 8-14 基本视觉上搅拌器故障排除	69
表 8-15 搅拌器电气故障排除	70
表 8-16 搅拌器电气故障排除(继续)	71
表 8-17 搅拌器电气故障排除(继续)	72
表 8-18 搅拌器液压故障排除	75
表 8-19 基本视觉上电加热软管故障排除	78
表 8-20 电加热软管电气故障排除	78
表 8-21 电加热软管电气故障排除(继续)	79
表 8-22 电加热软管电气故障排除(继续)	80
表 8-23 扣扳机材料泵不工作	83
表 8-24 RTD 传感器欧姆与温度的关系	84

表 8-25	RTD 传感器欧姆与温度的关系(继续)	85
表 8-26	基本视觉上材料泵故障排除	86
表 8-27	材料泵电气故障排除	87
表 8-28	材料泵电气故障排除(继续)	88
表 8-29	材料泵电气故障排除(继续)	89
表 8-30	材料泵电气故障排除(继续)	90
表 8-31	材料泵电气故障排除(继续)	91
表 8-32	材料泵液压故障排除	93
表 9-1	SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机, PN 46800	96
表 9-2	SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机, PN 46800(继续)	97
表 9-3	SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机, PN 46950	100
表 9-4	SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机, PN 46950(继续)	101
表 9-5	SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机, PN 46950(继续)	102
表 9-6	熔胶(材料)罐总成	104
表 9-7	控制箱总成, PN 47206N	106
表 9-8	控制箱总成, PN 47206N(继续)	107
表 9-9	发动机总成, PN 46840CH	110
表 9-10	液压控制阀总成, PN 45420CH	112
表 9-11	流量控制阀总成, PN 46060CH	114
表 9-12	材料泵/搅拌器液压马达总成, PN 44832CH	116
表 9-13	柴油燃烧器总成, PN 46380	118
表 9-14	喷棒组件总成, PN 52200	120
表 9-15	发动机盖总成, PN 46945CH	121
表 9-16	液压系统线路图, PN 46959CH	124
表 9-17	液压系统线路图, PN 46959CH (继续)	125
表 9-18	电气线路原理图	128

## 1.0 关于这本使用手册

本手册随每台新的科来福 SS60D 超级柴油燃料灌缝机提供。认真阅读本手册有助于设备的操作者正确的使用本设备，并可以进一步了解设备的功能，确保其无故障运行。

您的科来福 SS60D 超级柴油燃料灌缝机的设计可以保证设备在使用中始终具有出色的功能和最低的维护费用。因而，如果您能遵循以下注意事项，将可以以最小的支出，获得最佳的使用效果：

严格按照本手册的要求操作设备。

按本手册要求定期维护设备。

### 1.1 如何使用本手册：

本手册格式为在右面页上开始新章节. 如果前一章在右页结束，则下一页的左页可能就是一个空白页。

如果您以数字格式（pdf）查看此内容，则可以使用以下功能：

1. 目录，表格列表和图表列表都是超链接的. 当鼠标左键单击表列表，和数字列表时，您将被连发送到该页面时，它们都是超链接。
2. 整个手册中突出显示的蓝色文本是一个超链接，当鼠标左键单击时，您将被连发送到该页面、表格或图形。
3. PDF 左侧的面板是一个书签面板，如果您左键单击书签面板中的任何部分标题，您将被连发送到该页面。
4. 书签左侧有一个附件图标（回形针），在这里您可以找到控制箱、电气和液压原理图的全纸尺寸打印件。

## 2.0 安全须知

有关更详细的安全信息，请参阅机器随附的安全手册（PN 26221）。或者请参阅 [www.crafico.com/Distributors](http://www.crafico.com/Distributors)，联系您处最近的科来福授权经销商。

### 2.1 总体安全准则

- 科来福对由于不当使用机器而导致的事故或人身伤害不承担任何责任。
- 操作机器之前，请仔细阅读本手册。
- 遵守机器上张贴的所有注意和警告标志。
- 确保操作人员在使用机器之前完全了解如何操作机器。

### 2.2 个人安全

- 本机器及其所含的密封胶都在高工作温度的条件下操作，要求机器操作者在操作过程中，始终穿戴防护服、手套、硬底工作鞋和安全眼镜或面罩。
- 需要防止水进入机器的任何部分。如果有迹象显示在导热油系统里有水，加热油温至 250–300° F (121.1–148.96°C) 并持续 2 至 3 小时。
- 若身体接触到热的密封胶或导热油，会导致人员的严重灼烫伤。
- 如果在添加固体密封胶材料之前搅拌器没有停止，高温热的密封胶材料可能会沾到操作人员的身上，并导致其严重的灼烫伤。
- 保持操作人员的手，脚和衣服远离所有运行时的机器部件。

### 2.3 设备或操作安全

#### **不要在没有足够通风的建筑物或工作区域里操作机器！**

- 在重新加油至燃油箱之前，关闭燃烧器和发动机。
- 在向熔胶(材料)罐加入固体状的密封胶材料之前，请确保搅拌器已停止工作。提起投料口盖子至底水平位置，将密封胶材料放在盖子上，然后关上盖子，搅拌器应自动重新启动。
- 始终在机器附近保持一个正确维护的灭火器，并知道如何使用它。
- 切勿将导热油加热到高过于 525° F (273.9° C) 的温度。
- 切勿将太多的导热油放入储油罐里。油会随加热时的膨胀可能导致溢出。将机器平放在地面上，在启动燃烧器前，每天检查导热油油位。如果需要（在 70° F (21.1°C)），添加导热油到量油尺的顶部标记的位置。只使用推荐的导热油。在机器运行 500 小时或者是运行一年后更换导热油，以哪个先到者为准。
- 按照操作说明启动和关闭燃烧器。说明书盒安装在机器上。
- 在机器操作运行每 50 小时后校准温度控制。请参见章节 [6.9 温度控制器校准](#)。
- 更换任何有显示磨损，脱线或裂开迹象的电加热软管。
- 确保所有配件和接头连接紧固，并且不要在每次使用机器时有泄漏问题。
- 在燃烧器点燃时/后，不要让机器无人看管。
- 每当机器操作 100 小时后，必须拧紧所有螺栓和螺钉。

#### 2.4 加利福尼亚州 65 号提案警示

加州目前有一份可能导致癌症、出生缺陷或其他生殖伤害的化学品清单。您的科来福 (Crafco, inc.) 设备附带以下警告：

##### 2.4.1 所有科来福 (Crafco, inc.) 设备



**警告：** 癌症, 出生缺陷和其他生殖危害。 请参阅 [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)

##### 2.4.2 所有使用柴油发动机的科来福 (Crafco, inc.) 设备



**警告：** 加州目前有一份可能导致癌症、出生缺陷或其他生殖伤害的化学品清单。

- 始终在通风良好的区域启动和操作发动机。
- 如果在封闭区域，将排气口排放到外面。
- 不要修改或篡改排气系统。
- 除非必要，否则不要使发动机空转。

有关更多信息，请访问 [WWW.P65warnings.ca.gov/diesel](http://WWW.P65warnings.ca.gov/diesel)。

## 2.5 安全标志和注意事项

- 重要的安全标志和注意事项。
- 已在机器上和本手册中标出。不遵守的话可能会导致设备损坏，操作故障，严重伤害或死亡。请阅读本手册并遵守所有标出的安全标志和注意事项。下表包括最常用的安全标志和注意事项。

表 2-1 安全标志和注意事项

标志	事项	备注
	警告	指可能的身体伤害或死亡
	注意	指可能的设备损坏或操作故障
	严重燃烧危险	高温的密封胶材料可能导致严重灼烫伤
	防护鞋	穿硬质工作鞋
	防护手套	戴耐磨耐热手套
	护脸罩或护目镜	戴上面罩或安全眼镜。
	身体压伤危险	在灌缝机悬挂在卡车拖钩上时，不要站在拖车和悬挂的卡车之间

表 2-2 安全标志和注意事项（继续）

标志	事项	备注
	压伤危险	保持手和脚周围没有障碍物
	夹伤隐患	保持手和脚周围没有障碍物
	尾气排放危险	避免呼吸进发动机的尾气
	阅读手册	在操作机器之前, 请阅读并理解操作员和安全手册



### 3.0 有限质量保证条款

使用设备的最终用户可以通过科来福授权的代理商, 向位于江苏省无锡市的“科来福(无锡)路面养护设备有限公司”报告, 经由科来福无锡公司确认是由于材料不佳或工艺不良而导致损坏的任何部件向原始购买者提供免费更换的部件。本保质期自购买开票之日起为**二年**, 但更换的零件不包括发动机或发动机上的零部件, 随车配置的起吊机构, 轮胎和蓄电池等, 上述部分的质量由部件的原始制造商提供质量保证, 因为这些都是由其制造商本身提供的保修期。

本公司提供的质量保证只包括对保修期内符合保修条款的损坏零部件的修理或更换, 但所需的人工费并不包括在内。本公司的质量保证并不涵盖由于所保证的零部件损坏所引起的间接损失, 附加的或后续的损失。

购买者邮寄或修理在质量保修期内损坏的零部件所发生的运输费或人工费必须由购买者承担。科来福公司明确拒绝那些与本机器设备有关的其他条款或使用的任何其他陈述, 保证或责任。

#### 警告

**使用非纯正科来福公司配件会影响机器设备的安全性能和可靠性, 而且造成任何保修将会无效!**

## 3.1 质量保修期内索赔指南

科来福公司向通过科来福或其附属经销商购买的零件和机器设备，提供二年保修期，自开票购买之日算起。

磨损件是不在科来福限质保范围内。磨损件被定义为但又不限于：材料泵，密封胶出胶尖端(鸭嘴阀)，轮胎等。

如果零件在开票购买后的二年内无法正常工作，客户必须先获得退货授权号 (RA)。如果零件是通过科来福购买，请通过电子邮件 [Returns@Crafco.com](mailto>Returns@Crafco.com) 联系科来福退货部门以取得 RA 号。如果是通过科来福的经销商购买的话，或请联系您的经销商。

**注意：**如果零件有与其相关的产品序列号，参见示例，机器设备或电加热软管或喷棒，这都必须在要求 RA 号时一并提供。科来福公司将会通过 Email 或传真的形式通知客户有关索要 RA 的所有说明信息及其要求寄回的坏(有问题)的零件。参见示例，如果发现该零件在二年保修期内，并且没有被滥用或更改，科来福公司则向客户的帐户里发信用额度或信用卡。如果客户需要，他们可以请求拿替换的零件而不是信用额度。

**注意：**所有发动机保修都通过发动机制造厂商。如果您需要您所在地区发动机的经销商信息，请与我们联系，我们将提供信息让您联系到离你最近的发动机经销商。

所有退回的零件都得经过测试和评估。如果没有经科来福公司的代表事先同意，该零件已以任何方式被修改，则保修无效。

致电科来福公司保修索赔时，请按照以下说明进行操作。不遵守这些程序可能会导致保修失效。

请致电您当地的科来福公司经销商。如果您不知道当地的科来福公司经销商，请致电科来福公司客户服务代表电话（免费电话 1-800-528-8242）以获取联系人姓名，地址和电话号码。

在联系科来福公司经销商时，请您准备好以识别的机器或零件的序列号、型号、发动机编号、发动机制造厂商和购买日期，如果能提供的话。

如果故障原因是故障部件，则经销商将建议您进行更换的步骤。

保修仅适用于由科来福公司提供或推荐的部件。

如果您有任何关于维修和零件信息的任何其他问题，请随时拨打免费电话 1-800-528-8242。

### 对于保修

科来福公司地址（中国）

地址：无锡市锡山经济开发区团结大道，芙蓉一路交叉处九期 1 号厂房

电话：86(0)510-6661 7151

传真：86(0)510-6661 7152

### 对于所有的其它问题

科来福公司地址(美国)

6165 W Detroit St, Chandler, AZ 85226, USA

电话：(602) 276-0406 or (800) 528-8242

传真：(480) 961-0513

[CustomerService@crafco.com](mailto:CustomerService@crafco.com)

## 4.0 机器设备规格

表 4-1 机器设备规格

规格	零件号 PN 46800	零件号 PN 46950
	车载式	拖车式
熔胶材料罐容积	58 加仑 (220 立升)	
熔胶能力	480 磅/小时 (218 公斤/小时)	
热传导油用量	21 加仑 70° F 时 (82 升 (21 °C 时))	
罐体结构构造	双层结构	
罐口规格尺寸	12.25 英寸 x 14.63 英寸 (31.2 cm x 38.1 cm)	
最大输入热量	205,000 BTUs 或 2.16 X 10 <sup>8</sup> 焦耳	
燃烧器和温控器	柴油强制风冷/恒温控制器	
发动机-洋马 (Yanmar) 3Tnv70 型 柴油机 (中国市场)	三冲程, 带负载净输出 13.7 千瓦@3000 转/分; 连续输出 12.7 千瓦@2600 转/分	
发动机- Isuzu 柴油 (美国市场)	三冲程, 3CJ1 型号 14.2 千瓦@ 3000 转/分	
液压驱动机构	全液压无级变速正转和反转的材料泵。 固定恒速的搅拌器。	
搅拌器	带二个水平桨叶轴垂直向上面的搅拌器	
净重 (空载状态)	约 1,134 公斤 (2,500 磅)	约 1,451 公斤 (3,200 磅)
柴油油箱	98.4 升 (26 加仑)	
液压油箱	98.4 升 (26 加仑)	
车轴容量	不适用	单扭转 1,905 公斤 (4,200 磅)
轮胎	不适用	ST225/75 R15 (负载范围 D)

## 5.0 灌缝机操作说明

科来福 SS60D 超级柴油燃料灌缝机用于融化科来福密封胶。然而，它也适用于大多数符合联邦政府规范的道路沥青和道路裂纹或接头密封胶。

**注意：** 如果不使用这些和所有的其他说明，不要试图操作机器设备。

### 5.1 设备启动的准备

表 5-1 设备启动的准备

步骤	行动措施
1	<p>向发动机燃油箱加入柴油。</p> <p><b>注意：</b> 选用不同标号的柴油应根据使用时的气温决定。5# 柴油适合于气温在 8°C 以上时使用；0# 柴油适用于气温在 8°C 至 4°C 时使用；-10# 柴油适用于气温在 4°C 至 -5°C 时使用；-20# 柴油适用于气温在 -5°C 至 -14°C 时使用；-35# 柴油适用于气温在 -14°C 至 -29°C 时使用；-50# 柴油适用于气温在 -29°C 至 -44°C 或者低于该温度时使用。</p>
2	检查发动机曲轴箱中的机油油位。（请参阅发动机制造商的说明。）
3	<p>在温度为 70° F (21.1° C) 时检查液压油液位。如有必要，添加液压油。</p> <p>请参见 <a href="#">图 5.1 液压油液位和温度测量计</a></p>
4	<p>机器处在水平面位置，在温度为 70° F (21.1° C) 时检查导热油位。油应该在量油标尺的满刻度上。当油被加热产生膨胀时，不要过度添加油或可能导致溢出。</p> <p>请参见 <a href="#">图 5.2 导热油量油尺</a></p>
5	确保所有拨动开关都关闭“OFF”，并且将所有温度控制拨盘设置为其最低设置。
<b>警告</b>	
	<p>谨记本机的安全作业是每个操作者的责任！</p> <p>在操作此设备时必须格外谨慎。谨慎操作，对每一细节给以足够的注意是保证安全的基本前提。请谨记柴油燃烧的温度是 2200°F（约 1204.4°C）。</p> <p>本设备的有些暴露部件在工作时温度可达 500°F（约 260°C）；密封胶可达 400°F（约 204.4°C）；液压油可达 180°F（约 82.2°C）。</p> <p>操作者在工作时必须穿防护服，硬底工作鞋，带护目镜或面罩。确保每个接头和紧固件连接牢靠且无泄漏。只要电加热软管上发现任何磨损、绽裂或爆裂的迹象，都必须立即停止使用并更换新的电加热软管。每工作 100 小时，把全部螺栓、螺母、螺丝紧固一遍。</p>



全刻度满位

图 5.1 液压油液位和温度测量计



图 5.2 导热油量油尺

## 5.2 带电加热软管的设备启动

表 5-2 带电加热软管的设备启动

步骤	行动措施
1	排风烟囱挡板扳至全开位置
2	启动发动机（按照发动机操作手册的规定）
3	<p>把控制箱上的电源“POWER”拨动开关扳至开“ON”的位置。</p> <p>当燃烧器“BURNER”的红灯将亮起时，则表示当前的密封胶材料和导热油温度，低于为制造商推荐的所设定的温度值。当红灯熄灭时，则表示当前的密封胶材料或导热油温度已达到所设定的温度值。</p> <p><b>注意：</b>只因为此灯亮起，并不足以表示燃烧器是在实际工作状态。</p>
4	把导热油温度“OIL TEMPERATURE”旋钮调节设定到 260°C（500°F）。
5	把密封胶材料温度“MATERIAL TEMPERATURE”旋钮调节设定到制造商推荐的温度。
	<b>告诫</b>
	<p>如果燃烧器第一次不点火，将电源“POWER”拨动开关转到“OFF”关的位置。将拨动开关再次拨到“ON”开的位置；燃烧器应当点火工作。如果燃烧器仍然不点火工作，请参见章节 8.1.1 <b>症状：燃烧器不能点燃</b> 以确定故障原因。</p> <p><b>重要提示：</b>加入熔胶材料罐的固态密封胶将先从靠近罐壁和底部开始熔化，密封胶温度传感器装在靠近罐壁处，因此，在熔胶过程的开始阶段，可能温度计指示的温度已经达到工作温度，但是靠近罐中央的密封胶仍为固体状态，这是一种正常现象。当电加热软管达到可以工作出胶的状态时，罐内的大部分密封胶将被熔化并已经加热到适当的喷输胶应用的温度值。</p>
6	允许导热油继续加热（温）。
7	<p>当密封胶材料的温度达到 135°C（275°F）时，搅拌器“MIXER”的红色控制指示灯将亮起，表明搅拌器可以启动工作。把液压控制板上的“搅拌器”拨动开关拨转到“正转”位置，如果搅拌器没有启动工作，则应将拨动开关拨转到关的位置，且让导热油加热长一些时间。</p> <p><b>注意：</b>搅拌器的旋转速度在出厂时已经设定且不可调节。直到密封胶材料温度达到 135°C（275°F）时，搅拌器才会被启动工作。</p>
	<b>告诫</b>
	一旦搅拌器被堵塞住，它会导致液压油温过热并且损坏机器。
8	密封胶材料温度达到大约 135°C（275°F）时，电加热软管的加热温控板会进入工作状态，这时电加热软管“HOSE”的红色控制指示灯将会亮起，将自动接通 AC24V 三相交流发电机发电对电加热软管进行加热。
9	<p>将电加热软管温度“HOSE TEMPERATURE”旋钮调节设定到制造商推荐的温度。</p> <p><b>注意：</b>电加热软管在大约 30 分钟后达到工作要求的温度。</p>

表 5-3 带电加热软管及设备启动 (继续)

步骤	行动措施
10	电加热软管的温度达到温度设定值后，控制箱上标记为加热电加热软管“HOSE”的红色指示灯熄灭。
11	一旦电加热软管的温度达到 162.8° C(325° F)后，控制箱内标有泵“PUMP”的红灯将亮起，这表示温度联锁将允许材料泵输胶工作运行。
	<b>重要提示：</b> 在机器设备输胶之前，加热软管温度必须达到 162.8° C (325° F)。如果扣动喷棒的扳机时，电加热软管不能泵输出密封胶材料，则应当允许密封胶材料加热长一些时间。如果电加热软管还不能用泵输出密封胶材料，请关机，并合适地放置电加热软管。
12	请参见表 5-8 关于泵出胶材料。
	<p style="text-align: center;"><b>告诫</b></p> <p><b>不要扭曲、绞缠电加热软管！</b></p> <p>通过保持至少 25.4 厘米(10 英寸)的弯曲半径，避免使软管弯成死折和连续扭曲。</p> <p>在电加热软管温度控制器上的设定温度最高不得超过 204℃ (约 400°F)。</p> <p>在电加热软管冷却后，请不要搬动和弯折电加热软管，否则会损坏此软管。</p> <p>在不输送密封胶液的时候，请不要让电加热软管循环超过 30 分钟，否则会发生焦化并永久性地损坏电加热软管。</p> <p>在操作过程中请不要从挂架上移去(去除)电加热软管，否则会发生软管扭结。</p> <p><b>重要提示：</b>强烈建议在停用 (或不使用)或运输时将电加热软管放在挂架上 (用销锁住其位置)。这样会有助于防止软管扭曲、绞缠。</p>

### 5.3 关于电加热软管，喷棒，鸭嘴阀和尖端保护装置（罩）

#### 电加热软管

随机提供的电加热软管具有特氟龙内衬和金属加强网。此管子上有加热元件用以加热软管内的密封胶材料，该软管外层有耐高温耐用橡胶护套。

#### 喷棒（管）

喷棒/管上的铝管可以保护喷棒/管和操作者。枪式手柄上装有一个电开关。按下此开关，则向材料泵的控制开关发送一个信号，使材料泵启动运转。在喷枪棒上装有一个锁定保险装置，以防材料泵在未输胶的情况被偶然启动。

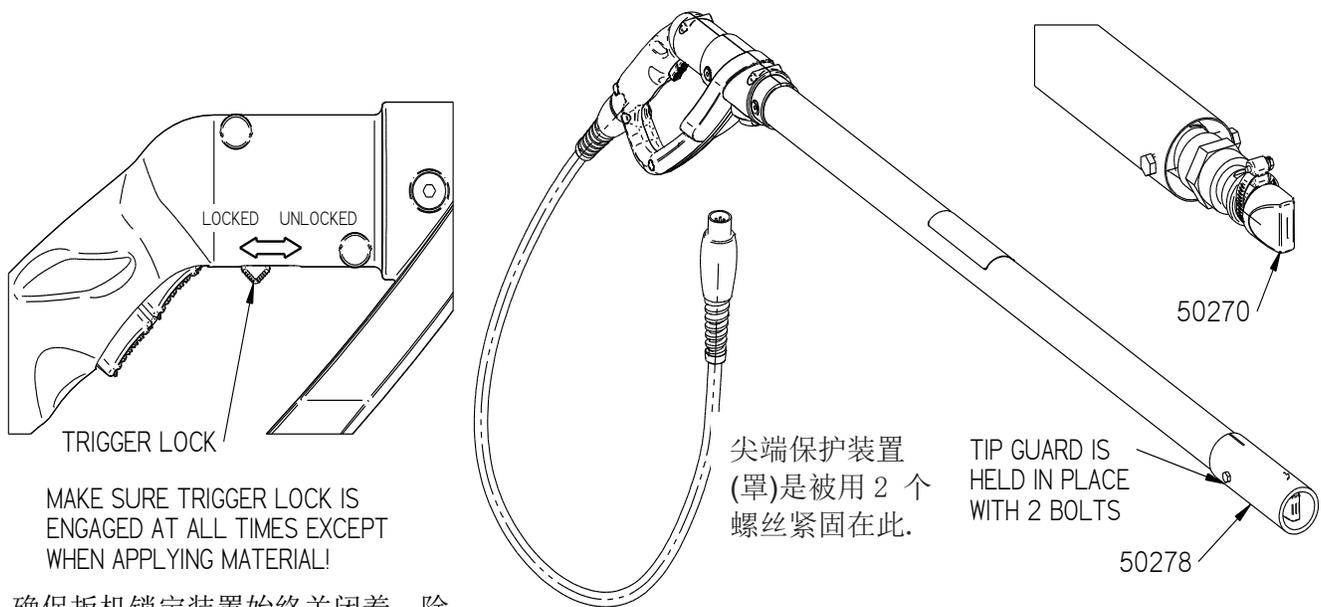
除非需要特意泵输出密封胶，在不使用本机时，手柄上的保险开关应当始终放在“锁定（LOCKED）”位置。

#### 鸭嘴阀

喷棒/管在端部具有一次性鸭嘴阀，当材料泵关闭时，所述的鸭嘴阀关闭密封胶材料的输出，并且防止密封胶的过度滴漏。该阀还将帮助保持密封胶材料引导成流，以便容易地应用到灌缝中。另外，还提供其他形式的密封胶出胶阀端头。有关其他形式的密封胶出胶阀的工具及选项，请参阅章节 **10.0 工具及备件**。

#### 尖端保护装置(罩)

喷棒/管上的尖端保护装置，在工厂安装鸭嘴阀时，已被要求安装上了。当机器设备操作者使用密封盘或无滴漏接头适配装置进行灌缝应用时，是不需要使用这个尖端保护装置。该防护装置的目的是延长使用鸭嘴阀的寿命，并在鸭嘴阀出故障的情况下保护操作者。所以在操作机器设备之前，请确保保护装置安装正确。见下图说明。



确保扳机锁定装置始终关闭着，除非在应用密封胶材料时。

## 5.4 电加热软管的操作和注意事项

表 5-4 电加热软管的操作和注意事项

步骤	行动措施
	<b>告诫</b>
	电加热软管的扭曲或弯折（用于 BAX， 超级系列 SS， 和 EZ 系列的灌缝机）引起的软管损坏；电加热导线与软管的金属外壳短路，从而造成电加热软管停止加热。 <b>注意：</b> 由此而引起的这类损坏不在科来福的质量保证范围之内。
1	把电加热软管的加热温度设置在 193.3°C（380°F）或者密封胶材料推荐的操作温度。
2	允许电加热软管开启“ON”并且加热至少 30 分钟。
3	确保电加热软管在其软管和喷棒之间的旋转自由转动。 <b>注意：</b> 不要在如机器设备的框架和溶胶罐的边缘尖锐处，扭曲或弯曲电加热软管。科来福建议您不要直接在吊臂架下方进行操作；这样可能会导致电加热软管的损坏。
4	请遵守本手册中的所有机器说明。
	<b>告诫</b>
	发生下列事故会使电加热软管损坏如果： 在电加热软管冷却状态时，弯曲或移动。 电加热软管在小而尖角的半径扭曲 或弯曲。 其电加热软管在加热至少 30 分钟之前，并设置在 193.3°C（380°F）之前被挪动。 操作者跨越电加热软管上方或走下方穿过，使得软管和喷棒连接之间的电线扭曲或缠绕。 电加热软管上的旋转配件在冷的状态下，并且不呈现其柔性，就可能会导致软管扭曲。 电加热软管到喷棒 / 管的连接导线受拉、压或用电加热软管来受力支撑喷棒。

## 5.5 电加热软管的运输说明

表 5-5 电加热软管的运输说明

步骤	行动措施
1	将加热软管放在吊臂架上，向机器前部顺时针摆动吊臂架，并用提供的门将吊臂架固定在锁住位置。
2	将喷棒放在喷棒支架上，并用提供的插销将喷棒固定在锁住位置。
3	将电加热软管放在其导轨架上，并用尼龙搭扣带将其束缚固定。

### 5.6 将密封胶材料加装入材料罐

本机在熔胶材料罐投料口门上配有安全联锁系统。当投料口门盖子打开，这系统就禁止搅拌器的液压系统运转从而使搅拌器停止转动。这是一个安全功能，绝不能出于任何原因而禁用它。

#### 告诫

如果此安全系统被禁用，可能因此而导致人员受伤！

表 5-6 加料至熔胶（材料）罐

步骤	行动措施
	<b>警告</b>
	<p>遵循此步骤可防止高温的热密封胶材料接触到操作者并导致严重灼烫伤。</p> <p>永远不要将固态密封胶材料直接投入储存罐中，这将导致高温热的胶材料溅出伤人危险。</p>
1	<p>要将密封胶材料加装入材料罐，首先得打开投料口门盖子。</p> <p>如需得知胶材料加入材料罐里的容量，请参见表 5-7 熔胶（材料）罐深度图。</p>
2	<p>将固态密封胶材料放在投料口门盖子上，然后关闭投料口门盖。</p>
3	<p>继续间隔地加装入固态密封胶材料，并且允许搅拌器在不卡住情况下旋转。</p> <p><b>注意：</b>如果加装入固态密封胶材料过快的话，会有搅拌器卡堵的结果并且材料熔化过程变慢。</p>
	<p><b>注意：</b>当密封胶材料在罐里的放置量低时或者操作人员已经为休息而停止工作，导热油和材料温度将趋于平衡。为了降低密封胶材料的温度，可以投入几块固态常温密封胶材料。如果材料罐里的胶材料已满了，这种方法就可能不是一个好的选择。</p>

## 5.6.1 熔胶（材料）罐深度图

表 5-7 熔胶（材料）罐深度图

熔胶材料罐 深度		罐由自下而上的 容量 (加仑)	罐由自下而上的 容量 (升)	罐由自上而下的 容量 (加仑)	罐由自上而下的 容量 (升)
英寸	毫米				
1	25.4	3.06	11.58	55.66	210.70
2	50.8	6.12	23.17	52.6	199.11
3	76.2	9.18	34.75	49.54	187.53
4	101.6	12.24	46.33	46.48	175.95
5	127	15.30	57.92	43.42	164.36
6	152.4	18.36	69.50	40.36	152.78
7	177.8	21.42	81.08	37.3	141.20
8	203.2	24.48	92.67	34.24	129.61
9	228.6	27.54	104.25	31.18	118.03
10	254	30.60	115.83	28.12	106.45
11	279.4	33.66	127.42	25.06	94.86
12	304.8	36.72	139.00	22	83.28
13	330.2	39.78	150.58	18.94	71.70
14	355.6	42.84	162.17	15.88	60.11
15	381	45.90	173.75	12.82	48.53
16	406.4	48.96	185.33	9.76	36.95
17	431.8	52.02	196.92	6.7	25.36
18	457.2	55.08	208.50	3.64	13.78
19	482.6	58.14	220.08	0.58	2.20
19.19	487.4	58.72	222.28	0	0.00

## 5.7 关于泵出胶材料

表 5-8 关于泵出胶材料

步骤	行动措施
	<b>警告</b>
	<p>在操作或用本机灌缝时，请穿戴防护服，手套，硬底鞋和面罩或安全眼镜。在操作机器前务必阅读整个说明书手册。</p> <p>切勿将喷棒放在身体上的任何部位或在任何其他人员身上。高温的热胶材料可能会导致人员严重灼伤。</p> <p><b>重要：</b> 在寒冷的天气里启动灌缝机时可能会遇到一些困难。虽然喷棒在设计上是将密封胶材料一直加热到喷棒的鸭嘴阀处的尖端部分，但在寒冷的天气中，可以将喷棒的尖端部分放置在材料罐投料口门盖之下以促进鸭嘴阀中的胶材料进行融化。在继续操作施工之前，只需将喷棒的鸭嘴阀尖端部分短暂地插入投料口门盖之下一会儿。</p>
1	当密封胶材料和加热软管是温度达到 193°C (380°F) 时或材料制造商的应用温度时，您就可以用材料泵输出密封胶材料。
2	通过顺时针旋转速度控制旋钮将材料泵速度控制旋转到最低设置。
3	将喷棒的鸭嘴阀尖端部分插入投料口门盖子下方，按下喷棒上的扳机，通过逆时针旋转速度控制旋钮慢慢增加材料泵液压马达速度，直到材料泵液压马达开始转动，并有胶材料从鸭嘴阀的尖端部流出。
4	根据密封胶材料的应用要求，调节材料泵速度以获得所需的出胶流量。 出胶流量可以在材料泵运行时改变的。
5	按需泵出胶材料。 <b>注意：</b> 通过旋转流量控制阀旋钮，在密封胶材料出胶时，流量可以在材料泵运行时改变的。

## 5.8 关于材料泵金属网格屏的保护

这个材料泵是被金属保护网屏完全包围在里面。这个保护网屏可防止超过 1/2 英寸（1.27 厘米）尺寸的任何东西从密封胶罐里通过金属网屏而进入材料泵的吸入口。当密封胶搅拌器接合工作时，金属保护网屏就围绕着材料泵连续地以 360 度旋转。活动的金属网屏保护着材料泵免受异物的损坏并且它以围绕密封胶材料泵和其吸入口的旋转而进行自身清洁。

## 5.9 停机和清洁设备的步骤

当一天的工作结束后关机时，科来福建议在罐中存留半罐密封胶材料。这样可在第二天早上工作时以较短的加热时间，从而提供足够的熔化密封胶材料，以便在较短时间内灌缝操作。

表 5-9 停机和清洁设备的步骤

步骤	行动措施
	<b>警告</b>
	当一天的工作结束后关机时，科来福建议在材料罐中存留半罐密封胶。这样可在第二天早上工作时以较短的加热时间，从而提供足够的熔化密封胶，以便在密封胶材料熔化时可以快速开始灌缝操作。
1	将电加热软管放在吊臂架上，向机器前部顺时针摆动吊臂架，并用提供的闩将吊臂架固定在锁住位置。
	<b>警告</b>
	不要绞缠或扭曲电加热软管，这样或可能导致此软管永久性地损坏。
2	将喷棒放在喷棒支架中，并用提供的插销将喷棒固定在锁定位置。
3	将电加热软管放在其导轨架上，并用尼龙搭扣表带将其束缚固定。
4	将材料泵拨动开关拨到“反向”大约 30 秒。
5	将搅拌器拨动开关转到“中间 CENTER”关的位置。
6	将电源“POWER”开关拨到“OFF”关的位置。
7	将发动机点火钥匙转到“OFF”关的位置，停止发动机。

## 5.10 夜间加热的使用

作为选项而提供的夜间电加热棒，零件编号 PN 24190 用于 110V 电压，和 PN24194 用于 220V 电压。夜间加热的使用可以将导热油通过夜间加热使温度保持在大约 200-250° F (93.3° C)。

表 5-10 夜间加热的使用

步骤	行动措施
	<p style="text-align: center;"><b>警示</b></p> <p>夜间加热只是在夜晚使用的。如果使用夜间加热的话，材料罐里的胶材料在第二天一定要被释放应用。如果不在第二天释放应用这些加热过的材料，你要冒损坏胶材料和设备的风险，因在材料罐底部的已被加热过的胶材料可能会硬化。</p>
1	将加热电源线接到合适长度的拖线板上。
2	拖线板的电源线的承载额定电流应至少在 15 安培之上。
	<p style="text-align: center;"><b>警示</b></p> <p>合适长度的拖线板电源线的粗细长短要满足 110V 电压（如美国，加拿大等地）要求的使用。            25-50 英尺（7.6-15.2 米），16-20 安培，12 Gauge 标号（最小截面 3.31mm<sup>2</sup> 多股绞线）（重载型）或 10 Gauge 标号（最小截面 5.27mm<sup>2</sup> 多股绞线）（超重载型）。            100 英尺（30.5 米），16-20 安培，10 Gauge 标号（最小截面 5.27mm<sup>2</sup> 多股绞线）（超重载型）            合适长度的拖线板电源线的粗细长短要满足 220V 电压要求的使用。            25-50 英尺（7.6-15.2 米），8-10 安培，14 Gauge 标号（最小截面 2.08mm<sup>2</sup> 多股绞线）（中载型）或 12 Gauge 标号（最小截面 3.31mm<sup>2</sup> 多股绞线）（重载型）。            100 英尺（30.5 米），8-10 安培，12 Gauge 标号（最小截面 3.31mm<sup>2</sup> 多股绞线）（重载型）</p> <p><b>如果不使用正确的拖线板电源线大小尺寸，可能会导致损坏和可能产生的火灾!</b></p>
3	当使用设备上的燃烧器时，请断开夜间加热装置/器的电源线连接。
	<p style="text-align: center;"><b>注意</b></p> <p>不要在罐组件里没有导热油的情况下使用夜间加热。这样做的话，会导致过热及损坏夜间加热装置/器，由此损坏后就必须更换。</p>

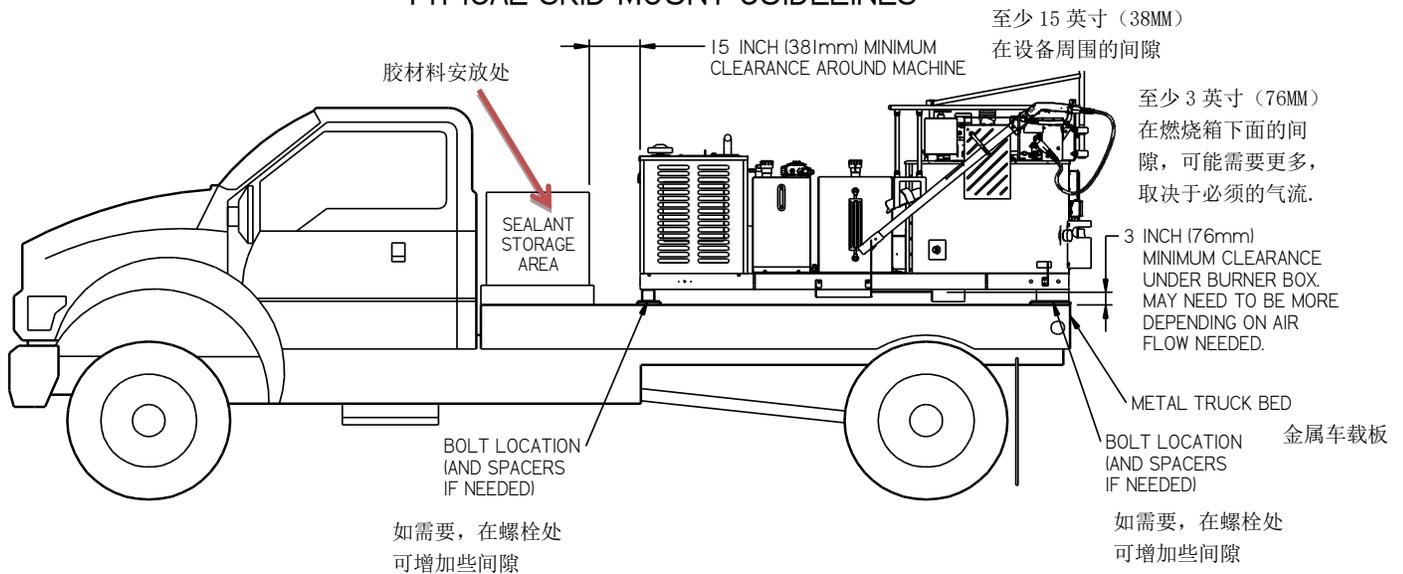
5.11 安装车载式灌缝设备

表 5-11 安装车载式灌缝设备

步骤	行动措施
	<b>警示</b>
	卡车需要有足够的大小尺寸, 以承受设备的装载重量和大小尺寸, 以及要在卡车上携带额外的胶材料。装载后设备的重心应落在卡车后主轴的上方或前部。在安装车载式灌缝设备前, 请联系科来福公司以确定你的设备重心的位置。
	<b>警示</b>
	只能将设备安装在卡车的金属车载板上, 或其它可支撑设备重量的非易燃的车载板表面上。 <b>如果使用不正确的车载板的安装表面, 可能会导致损坏和可能产生的火灾!</b>
	<b>警示</b>
	将设备安装在卡车车载板上方至少 3 英寸 (76 毫米)。根据设备和气流的不同, 您可能需要将设备安装得更高一些, 以防止设备和卡车车载板上的过高温度的。
1	安装四个至少是 1/2 " 的直径的等级为 5 (或 12mm 等级 10.9) 的螺栓, 使用机器每个角落的装载管, 以确保其安全扎紧定位。
	<b>警示</b>
	在设备周围留下 15 英寸 (381 毫米) 的间隙。保持此区域畅通并远离任何易燃材料, 如空的密封胶盒子。 <b>如果不保持这区域的畅通, 可能会导致损坏和可能产生的火灾!</b>

TYPICAL SKID MOUNT GUIDELINES

典型的车载式安装指导



### 5.12 定量（输）出料的选项

有关定量（输）出料方面更多的信息，使用，安装，以及故障排除，请参见与设备或定量出料整个套件一起运来的附带的补充手册(如果单独购买的话)。

你也可以从我们的网站 <https://crafc.com/equipment-documentation/>上查看，打印，或下载其补充手册。

### 5.13 设备的存放

灌缝机应放置在能够防止水气进入设备内（如导热油，控制器等）的地方。长期停机会使水气进入导热油罐可能形成冷凝水。

若有水分积聚在导热油中的证据是一直有爆裂噪声。如果听到这种爆裂的噪音，将导热油加热至 **148.9° C (300° F)** 2 至 3 小时以蒸发掉水分。不遵守此步骤将会引起导热油溢出油箱，更导致可能的机器损坏和/或人员受伤。

最佳做法是在启动燃烧器之前检查材料罐。如果里面存在水，尽可能尝试并除去水，将密封胶材料加热至 **148.9° C (300° F)** 并保持2至3小时以蒸发水分。不遵守此步骤会引起密封胶材料溢出材料罐，导致机器损坏和/或人员伤害。

若需长时间存放机器设备，应将材料罐清空。

## 6.0 设备维护说明

本章节包含了有关为正确地维护机器的所有正常维护说明。

### 6.1 发动机

有关发动机的运行和维护的其他说明见发动机生产商的操作和维护说明。

### 6.2 液压系统

每天检查液压油油位，请参见表 5-1 设备启动的准备的第 3 步。机器设备每工作 250 小时更换液压油过滤器。每工作 500 小时更换液压油。

### 6.3 导热油

在每天开始用灌缝机之前检查其油位，请参见表 5-1 设备启动的准备的第 4 步。

机器每运行 500 小时或 1 年需要更换导热油，二者以先到为准。不遵循此换导热油间隔将导致机器损坏。

### 6.4 车轮轴承(不适用于车载式)

每24,000英里（38,400公里）或每2年对轴承进行一次加注润滑脂，二者以先到为准。应使用高等级的轴承用润滑脂。

### 6.5 胶材料热传感器管

机器每运行 50 小时检查一次管内的导热油油位。若需要，添加最多至 59 毫升(2 盎司)的导热油。

材料罐需要每年清洗或根据需要进行适当操作材料罐。在使用设备时，罐壁和材料温度传感器管的保护罩周围会堆积起胶材料。已堆积起胶材料会阻碍热量进入新鲜胶材料，并导致更长的胶材料加热时间。

已堆积起胶材料还将干扰材料温度传感器读取准确的测量温度数据，因为它变成了新鲜胶材料的隔热体。焦化的胶材料需要从罐壁上被刮掉或切碎。温度传感器和传感器的保护之间的区域也需要经常清洗干净，以便进行合适的温度感应检测。一个带有不同尺寸刀片的气动凿子通常最能切碎硬化的胶材料，并将其从罐壁上被清理掉。一旦罐壁和传感器保护区域被清理干净的话，就能从罐体中取出所有已松动的块状胶材料，并用吸尘器将任何剩余较小的碎片吸走使之干净。

### 6.6 车轮螺母(不适用于车载式)

车轮螺母/螺栓在首次路上使用和每次更换轮胎后应旋紧。在行驶10英里（16.1公里）、25英里（40.2公里）和又行驶50英里（80.5公里）应进行检查和重新旋紧。此后为周期性检查。

旋紧程度：第一阶段，20 - 25英尺·磅(27-34 牛顿·米)。第二阶段，50 - 60英尺·磅(68-81牛顿·米)。第三阶段，90 - 120英尺·磅(122-163牛顿·米)。下图展示螺栓拧紧顺序图6.1螺栓拧紧顺序

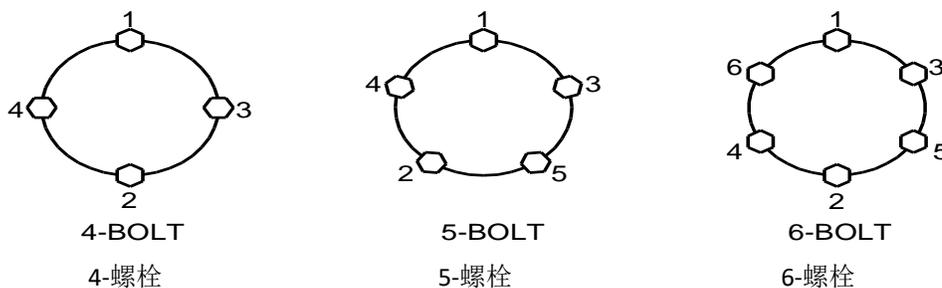


图 6.1 螺栓拧紧顺序

### 6.7 制动闸

每天应该检查制动闸。

### 6.8 舌插孔式千斤顶

用高等级轴承用润滑脂润滑舌插孔式千斤顶。

### 6.9 温度控制器校准

每周对温度控制器进行一次校准. 通过逆时针旋转旋钮来校准。如果标记不对齐，松开旋钮上的螺丝，将控制旋钮上的标线与刻度板上的校准标记线对齐。（请参见图 6.2 温度控制刻度板）

)

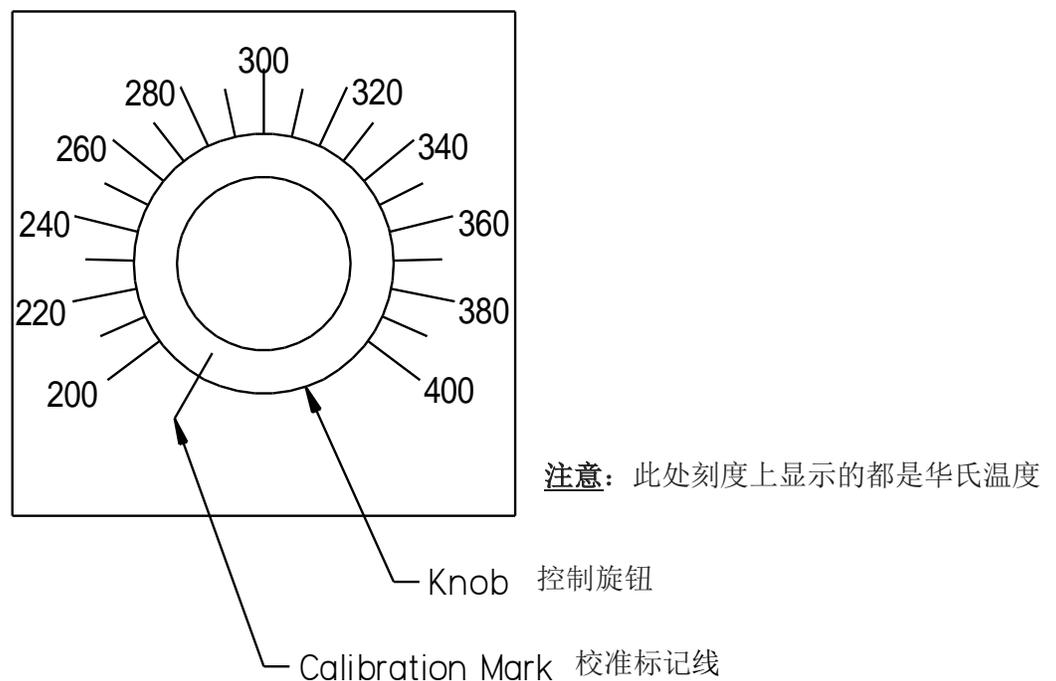


图 6.2 温度控制刻度板

### 6.10 灌缝机设备的清洁

我们建议使用奥兰治-索尔工业清洁剂清洗设备的外部。清洁剂可在以下这个网站上找到

<https://www.orange-sol.com/industrial-formula/>.

## 6.11 设备保养安排表

表 6-1 设备保养安排表

可能的原因	步骤	小时			
		8	50	250	500
检查发动机机油油位	见厂家的发动机说明书	X			
其他发动机维护项目	见厂家的发动机用户手册和维护手册				
材料热传感器管	检查导热油液体油位		X		
	添加	需要的话			
热传导热油	检查	X			
	更换				X
液压油	检查	X			
	更换				X
液压油过滤器	更换			X	
燃烧器	检查燃烧室的隔热材料				X
	清洁隔离室				X
	检查电极				X
	替换燃烧器的喷嘴				X
车轮轴承	清洁并使用高级润滑脂加注	每 24,000 英里或每 2 年			
拖行架支架	用高等级轴承润滑脂润滑	每年一次			
材料储存罐	清除储存罐内积聚的密封胶材料	每年一次或只要需要的话			
材料热传感器管	清除保护外套周围积聚的密封胶材料				X
	检查和或增加 HTO 液体至传感器管		X		

有关机器设备维护保养所需的零件清单，请参见[表6-3 一般维护保养零件](#)。

## 6.12 设备维护指导说明

表 6-2 设备维护指导说明

步骤	行动措施
1	每周至少进行一次机器设备的一般检查。
2	更换所有磨损或损坏的零部件。 <b>注意：</b> 应在仓库里备有常用替换备件，以备紧急维修。从而避免代价高昂的停机时间。请参见 <b>表 6-4 推荐的备件</b> 。
3	进行必要的调整，并拧紧所有有松动的螺母或螺丝。
4	注意观察泄漏。必要时拧紧接头或进行维修。
5	定期清洁机器设备的外表面。 <b>注意：</b> 有关建议，请参阅密封胶材料制造商的说明。
6	按照 <b>表 6-1 设备保养安排表</b> 中，按推荐维护的要求去做。

有关售后服务，请在网站[www.crafco.com/Distributors](http://www.crafco.com/Distributors)的清单上找到您附近的科来福授权经销商和服务中心。

## 6.13 一般维护保养零件

表 6-3 一般维护保养零件

数量	描述	零件号
1	发动机燃油过滤器	41867
1	发动机机油滤清器	45389
1	发动机空气滤清器	45391
1	喷嘴，燃烧器-1.25X80A	46912
1	液压油过滤器	45438
表 6-5	液压油	表 6-5
表 6-6	导传热油	表 6-6

## 6.14 推荐的备件

表 6-4 推荐的备件

数量	描述	零件号
1	温度控制器, 胶材料	51672
1	温度控制器, 电加热软管	51691
1	温度控制器, 导热油	43391
1	直流控制器	42335
1	联轴器, 燃油泵	41970
1	电加热软管, 15'	52400
1	框架电磁线圈	39602

## 6.15 推荐使用的各种流体和润滑剂

表 6-5 推荐使用的各种流体和润滑剂

应用	推荐	满点容量
发动机油	请参阅发动机手册	<b>3 夸脱 (2.8 升)</b>
燃料油	寒冷气候# “0” 或 “-” 标号 温暖气候# “0” 或 “+” 标号	26 加仑 ( 98.4 升)
液压油	壳牌 AW 液压油 46	26 加仑 ( 98.4 升)
导传热油	Shell Turbo T 68 (Group II)	21 加仑 26 加仑 ( 98.4 升) <b>(82 升)</b>

## 6.16 导热油适用品牌

表 6-6 导热油适用品牌

生产厂商	产品名称	科来福导传热流体
Chevron	Heat Transfer Oil Grade 46	Shell Turbo T 68 (II 类)
Citgo	Hytherm Oil 46	Shell Turbo T 68 (II 类)
Conoco	Hydroclear Heat Transfer Oil	Shell Turbo T 68 (II 类)
Fina	Vulcan Heat Transfer Oil 46	Shell Turbo T 68 (II 类)
Lubrication Engineers	Heat Transfer Oil	Shell Turbo T 68 (II 类)
Exxon Mobile	Caloria HT 43	Shell Turbo T 68 (II 类)
Mobil	Mobiltherm 43	Shell Turbo T 68 (II 类)
Mobil	Mobiltherm 603	Shell Turbo T 68 (II 类)
Phillips 66	Heat Transfer Oil #3`	Shell Turbo T 68 (II 类)
Phillips 66	Magnus Oil 68	Shell Turbo T 68 (II 类)

### 告诫

本机器设备中的导热油级别是经科来福测试和推荐的。若使用未经科来福特别推荐的油品级别，会引起保修失效。

经科来福公司的测试过，所有经受高温的油随着时间而劣化，并失去其许多特性。因此确定，为了达到最佳结果和安全性，机器在经过运行五百（500）小时或者是一（1）年时间，以哪一个先到为准。将机器中还有的导热油必须放掉排干，再加入科来福推荐的导热油进行替换。

## 6.17 导热油规格

表 6-7 导热油规格

国际标准组织	68
闪点, COC	445° F (229.4° C)
粘度@ 100° F(37.7° C)-SUS	325
粘度@ 210° F(98.8° C)--SUS	50
粘度指数	95-100
倾点	0° F (-17.78° C)
残留碳	1%

6.18 材料泵的调整

表 6-8 材料泵的调整

步骤	行动措施
1	把灌缝机里的密封胶材料的温度加热升到能够流动准备排放胶材料出罐。
2	取下位于机器设备后部“料罐排出口”的管帽，将材料罐内的密封胶排空。
	<b>告诫</b>
	在材料罐里的密封胶材料液温度极高，任何身体接触热密封胶可导致严重灼烫伤。 因本机器设备及其所含密封胶是在很高操作工作温度条件下，故要求机器操作者始终穿戴防护服，手套，硬底工作鞋和安全眼镜或面罩。
3	从液压马达安装架上拆下链条保护罩使链子/条和链轮露出来。
4	旋转搅拌器直到看见驱动链的接头。 请参见图 6.3 搅拌器和材料泵轴对齐。



图 6.3 搅拌器和材料泵轴对齐

表 6-9 材料泵的更换 (继续)

步骤	行动措施
5	取下接头并拆下驱动链。
6	松开材料泵液压马达和驱动轴之间的联轴器(连接二者各半部)下方的紧定螺丝。
7	拆下各出入口的 4 个液压软管, 将盖子盖在所有端口上。 <b>注意:</b> 拆下时做好标记以方便装回。
8	拆下位于熔胶罐顶部固定液压马达安装架的 4 个螺栓。
9	把液压马达安装架从上取下并放在一边。
10	从搅拌器轴中心取出材料泵轴。
11	拆下固定搅拌器轴轴承的 2 个螺母。 <b>注意:</b> 不要从搅拌器轴上卸下轴承。



图 6.4 拆下液压马达安装架

表 6-10 材料泵的调整 (继续)

步骤	行动措施
12	设备足够冷却后，拆下保护网上部的固定桨叶的 6 个螺栓。
13	从材料罐中拆出桨叶。
14	尽可能高的提起搅拌器轴和防护网总成并把螺丝刀插入轴孔中。 请参见图 6.5 从材料泵远离分开后的搅拌器的支撑 <b>注意：</b> 这样可以在拆下材料泵时支撑防护网总成。



图 6.5 从材料泵远离分开后的搅拌器的支撑

表 6-11 材料泵的更换 (继续)

步骤	行动措施
15	拆下将材料泵固定在材料罐底材料泵安装板上的 6 个螺栓。 <b>注意:</b> 为显示清楚起见, 此处用一个清洁的材料泵显示在下图。 请参见图 6.6 拆下材料泵上的螺栓。
16	从材料胶罐中将材料泵提出来。
  	<b>告诫</b>
	<p style="text-align: center;"><b>压伤危险!</b></p> <p>材料泵的重量大约为 36.3 磅 (16.5 公斤)。要采取预防措施, 切不可将材料泵掉在你身上的任何部位, 或你身上的某部位被夹住在材料泵与其它物体之间。</p>



图 6.6 拆下材料泵上的螺栓

表 6-12 材料泵的安装 (继续)

步骤	行动措施
17	清洁机器材料泵安装板顶部的任何密封胶材料，并清洁其轴孔。 请参见图 6.7 材料泵安装板的清洁。
<b>注意</b>	
如果材料泵安装板和它安装螺栓孔未能被适当地清洁/理干净，将导致材料泵过早地被磨损。	



图 6.7 材料泵安装板的清洁

表 6-13 材料泵的安装 (继续)

步骤	行动措施
18a	在将材料泵安装在材料罐里之前, 请确保材料泵驱动轴可以正确地安装连接在新的材料泵轴上。同时还要确保新的材料泵能自由地旋转。



图 6.8 材料泵的驱动轴正确安装在材料泵上



图 6.9 安装新的材料泵

表 6-14 材料泵的安装 (继续)

步骤	行动措施
18b	<p>确保材料泵出胶端口 1" 直径的圆孔与材料泵底板上的 1" 直径的孔相匹配, 材料泵板上应该有一个对齐的定位销, 以确保材料泵底板的正确定位。使用全新的紧固件(6 个) 3/8"-16 x 5" 螺栓和 (6 个) 锁紧垫圈将材料泵紧固定到与泵板。使用设定为 33 磅-英尺 (45 牛顿-米) 的扭矩扳手按要求拧紧这六个螺栓。</p> <p><b>注意:</b> 在拧紧这些螺栓后, 请确保材料泵的驱动轴是能自由旋转的。</p>

表 6-15 材料泵的调整 (继续)

步骤	行动措施
19	科来福公司建议您使用新的材料泵防护网和全新的紧固件以此来确保搅拌器和其桨叶之间具有良好的螺纹，保证安全可靠地连接。 请参见图 6.10 搅拌器的驱动轴和桨叶的安装。
20	从旧的材料泵防护网组件里取下搅拌器桨叶，并用 6 个 1/2"-13 x 1"螺栓和 6 个 1/2"的等级为 8 的垫圈，将搅拌器桨叶与新的材料泵防护网组件紧固在一起。同时还建议在装配前，在连接螺纹上使用 Loctite (乐泰) 螺纹锁固剂。
21	把材料泵防护网组件和搅拌器桨叶组件放置在材料泵上面，而后将搅拌器轴向下放到材料泵防护网上的安装位置，并用 4 个 1/2"-13 x 1"螺栓和 4 个 1/2"的等级为 8 的垫圈，紧固连接。也建议在装配前，在连接螺纹上使用 Loctite (乐泰) 螺纹锁固剂。



图 6.10 搅拌器的驱动轴和桨叶的安装

表 6-16 材料泵的更换（继续）

步骤	行动措施
22	<p>使用全新的紧固件，2 个 1/2" 的等级为 8 的垫圈，2 个 1/2" 的锁紧（弹簧）垫圈，和 2 个 1/2" 的六角螺母安全紧固搅拌器座式轴承。</p> <p><b>注意：</b> 请确保此时搅拌器是自由旋转的。</p>
23	<p>将材料泵的驱动轴放入搅拌器轴里。你可能需要旋转材料泵的驱动轴，以使其驱动轴上的键的方向能与材料泵轴上的键槽在一致的方向上。</p> <p><b>注意：</b> 确保材料泵的驱动轴旋转时，材料泵也会旋跟着转。</p>



图 6.11 材料泵驱动轴的更换

表 6-17 材料泵的安装 (继续)

步骤	行动措施
24	使用全新的紧固件，4 个 5/16"-18 x 1"螺栓和 4 个 5/16"的锁紧（弹簧）垫圈，紧固放回原位的液压马达安装板。
25	将材料泵的轴移到液压马达的轴上对齐，然后拧紧紧定螺栓。



图 6.12 材料泵的驱动轴至液压马达的安装位置

表 6-18 材料泵的更换 (继续)

步骤	行动措施
26	松开固定搅拌器液压马达的四个螺栓，并将其移向材料泵液压马达一边。
27	使用全新的链条组件，将双排链条紧包裹在两个链轮上，并安装链条连接接头。
28	从下面将链条接头插入双排链条组件的第一行，然后再将链条接头穿过双链条组件的第二行，最后插到最后一个链间隔并锁定链接位置。



图 6.13 搅拌器轴上的链驱动连接

表 6-19 材料泵的调整 (继续)

步骤	行动措施
29	将搅拌器液压马达从材料泵液压马达附近移出尽可能远，以拉/张紧搅拌器的传动链，然后拧紧搅拌器液压马达的 4 个固定螺栓以便将搅拌器液压马达固定到位。
30	将两链条保护罩装回原处，并更换所有四个液压油软管。



图 6.14 搅拌器链条张紧步骤

## 6.19 喷棒维修指导

以下各节将讨论如何更换 52200 喷棒组件的喷棒手柄、喷棒电缆线、开关和其接线端子块. 扳机执行器、扳机执行器锁（装置），以及弹簧也可以更换。关于零件清单，请参见表 9-14 喷棒组件总成，PN52200

### 6.19.1 喷棒电缆线的更换

1. 断开电缆线与电加热软管的连接。将喷棒放置在平坦的表面上，插座头式的螺丝面朝上。
2. 卸下（7 个）#10-32 x 1"内六角螺丝和（2 个）1/4-20 x 1/2"内六角螺丝。
3. 小心取下喷棒手柄上半部分。  
**注意：**扳机执行器销钉可能会因此从喷棒手柄下半部分中松脱出，提起扳机执行器和弹簧。请不要松动弹簧或销钉。
4. 从开关上移去连接的红色和橙色电线。
5. 从接线端子块上移去连接的绿色、白色和黑色的电线。
6. 从喷棒手柄上拔下电缆。
7. 更换喷棒手柄上的电缆。  
**注意：**找到喷棒手柄上的平面部分与相对应的电缆卡槽接口处平面对齐，进行卡口安装。
8. 在扳机开关的顶部安装接上红线。（请参见图 6.15 扳机开关线的位置），然后在（ON）接线端子（扳机开关顶部后部）上安装橙色电线。
9. 剥出 3/8"（9.5 毫米）直径的电缆线里的绿色、白色和黑色电线并捻紧线头，然后连接安装在接线端子块上。（**注意：**白，黑线在扳机开关下按图 6.16 扳机开关线的布线）。拧紧螺丝前，请务必做成压接圈的形式。拧紧螺丝的扭矩设置到 16 磅-寸（1.81 牛顿-米）。将这 3 根导线在接线端子块顶部弯曲通过（请参见图 6.17 接线端子块接线）。
10. 更换喷棒手柄上半部分。
11. 安装前，在所有外部手柄螺丝上使用 Loctite 螺纹锁固剂。用手拧紧安装（7 个）#10-32 x 1"内六角螺丝，然后安装（2 个）1/4-20 x 1/2"内六角螺丝，也用手拧紧。现在，用扭矩扳手设置 12 磅-寸（1.36 牛顿-米）拧紧#10-32 螺丝，25 磅-寸（2.82 牛顿-米）拧紧 1/4-20 内六角螺丝。
12. 将电缆重新连接到电加热软管。

### 6.19.2 喷棒上扳机开关的更换

1. 按照上面 6.19.1 的步骤 1-4 进行操作。
2. 从扳机开关上取下（2 个）#4-40 x 1/2"平头螺丝，然后从喷棒手柄上取下扳机开关。
3. 有关如何正确装配扳机执行器至开关。  
请参见图 6.18 扳机执行器弹簧位置和图 6.19 扳机执行器/触发器组件。
4. 更换扳机开关，安装（2 个）#4-40 x 1/2"螺丝并拧紧它们。
5. 按照上面 6.19.1 的步骤 10-12 进行操作。

### 6.19.3 接线端子块的更换

1. 按照上面 6.19.1 的步骤 1-4 进行操作
2. 从接线端子块上取下（2 个）#10-32 x 5/8"圆头机用螺丝，然后从喷棒手柄上取下接线端子块。
3. 更换接线端子块，安装（2 个）#10-32 x 5/8"螺丝，并拧紧。
4. 按照上面 6.19.1 的步骤 10-12 进行操作。如果需要重新安装扳机执行器，销钉和弹簧。  
请参见图 6.18 扳机执行器弹簧位置和图 6.19 扳机执行器/触发器组件。

## 6.19.4 喷棒手柄的更换

1. 按照上面 6.19.1 的步骤 1-6 进行操作。
2. 拆卸扳机执行器，执行器锁，销钉和弹簧。
3. 从扳机开关上取下（2 个）#4-40 x 1/2"平底头螺丝，然后从喷棒手柄上取下扳机开关。
4. 从接线端子块上取下（2 个）#10-32 x 5/8"圆头机用螺丝，然后从喷棒手柄上取下接线端子块。
5. 翻转喷棒，并从喷棒手柄上取出剩余的（2 个）1/4-20 x 1/2"螺丝，从喷棒外圆管中取出其手柄。
6. 通过倒序上述的步骤来安装新的喷棒手柄。



图 6.15 扳机开关线的位置



图 6.16 扳机开关线的布线



图 6.17 接线端子块接线



图 6.18 扳机执行器弹簧位置



图 6.19 扳机执行器/触发器组件

## 6.20 燃烧器燃油滤清器更换

请按照以下步骤更换燃油滤清器。有关部件号信息，请参见表 6-3 一般维护保养零件。

表 6-20 燃烧器燃油滤清器更换

步骤	行动措施
1	设备应停机关掉，并将密封胶材料冷却到周围环境温度。
2	将排放用的接油盘放置在燃烧器燃油滤清器组件的下方。
3	关掉在燃烧器滤清器组件之前的连在管路上的球阀。
4	使用机油滤清器或皮带式扳手从组件上拧下滤清器。
5	将新滤清器拧紧到位，然后用手拧紧。
6	打开球阀，让燃料油流动。
7	打开发动机点火开关至“ON”开的位置，然后打开主电源开关“POWER”至“ON”开的位置，燃烧器就应自启动和开始工作。它可能需要几个循环来补燃料至新的燃油滤清器和放泄(掉)燃烧器系统里混有空气的燃料。
8	燃烧器一旦运行工作后，检查是否有燃油泄漏，并在需要时进一步拧紧燃油滤清器。
9	关掉主电源开关和电源控制键。

## 7.0 如何使用万用表

灌缝机使用直流 12V 提供电源给燃烧器、液压阀、电加热喷棒控制的扳机等。这些直流电源来自 12 伏蓄电池。

电加热软管和喷棒使用 AC 24V 三相交流电压。这个交流电源来自悬挂在发动机散热器下方的交流发电机。该电源系统没有与车架接地系统相连接，因此不会有触电风险，除非你将身体任何部位跨接在二相线之间。

**注意：**只能使用钳式电流表检查电加热软管上的电流安培值。（请参见图 7.2 钳式电流表/万用表）。

DC12V 直流电源具有较小的触电危险。在面对处理直流电源系统时，操作者仍须小心，因为直流系统能产生很大的电流值。

### 7.1 使用万用表检查直流电压

将两根表棒连接到万用表。

将量程范围设置为包括 12 伏或更高的直流档位。

将红色表棒接到元器件的正极，并将黑色表棒接地。如果您检查的元器件有附带连接的接地线，则使用该接地线，或者您可以使用机器框架上的未涂漆的金属表面。

### 7.2 使用万用表检查交流电压

将两根表棒连接到万用表（请参见图 7.1 标准万用表）。

将万用表量程选择旋钮拨到 AC 交流档位的范围设置为包括 24 伏或更高的交流档位。有三个步骤来测试发电机电压。所有 3 个测定值应在 24-30 伏 AC 交流电压的范围内。

- 将红色表棒接到发电机的白色导线，并将黑色表棒接到发电机的绿色导线。
- 下一步将黑色表棒接到黑色导线。
- 然后将红色表棒移动接到绿色导线。

### 7.3 检查电阻（欧姆）

将两根表棒连接到万用表（请参见图 7.1 标准万用表）。

**注意：**检查欧姆时，电路如果无法检测有效电阻值，这意味着需要断开导线的一末端。

#### 7.3.1 如何检查电线导通/连续性

将万用表量程档位设置为“测试通断性”档位。

现在，将表棒接到所需测得导线的每一末端。如果导线从端到端具有导通连续性，仪表将在屏幕上显示“0”值，并发出蜂鸣声。

#### 7.3.2 如何检查 RTD 传感器

将万用表档位设置为欧姆  $\Omega$ 。如果您的万用表具有不同的选择设置为 2K 或 2000 欧姆范围。将两根表棒分别接触传感器的每个螺钉或每根导线。如果在设置为 2K 范围内，仪表将读取 X.XX，如果设置为在 2000 范围内，则读取 XXX.X。

### 7.4 检查电流值

万用表可用于在交流或直流电路环境下检查 10 安培以下的电流。

检查电加热软管的安培数值时，请务必使用钳式电流表（请参见图 7.2 钳式电流表/万用表）。电加热软管中的安培数值可以高到 35 安培。

每一次只能将一根电线夹入钳式电流表钳口内。

请记住，大多数钳式电表不适用于测直流电流。



图 7.1 标准万用表

**直流电压**

- 除了交流发电机以外的所有检查

**DC Voltage**

- Everything except Generator

**欧姆 Ω**

- 温度传感杆/器
- 液压阀控制线圈
- 燃烧器点火变压

**Ohms Ω**

- Sensors
- Hyd. Coils
- Burner Ignition Coil

**Audible Continuity**

- Hose, Wand, and wire connection

**带声音的连续性检查**

- 电加热软管、喷棒和导线连接



**交流电压~**

- 交流发电机的输出

**AC Voltage ~**

- Generator Output

**AC Amps ~**

- Hose Current

**交流电流~**

- 电加热软管电流

图 7.2 钳式电流表/万用表.

## 8.0 故障排除

### 8.1 燃烧器故障排除

#### 8.1.1. 症状：燃烧器不能点燃

表 8-1 基本视觉上燃烧器故障排除

步骤	可能原因	如果这样...
1	发动机是否运转？ <b>注意：</b> 您可以在没有发动机运行的情况下。对燃烧器进行故障排除，但必须将蓄电池充电器连接到电池，并且发动机点火开关必须被处于“ON”开的位置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 2。</li> <li>• 否，启动发动机。</li> </ul>
2	电源“POWER”拨动开关是否处于“ON”开的位置？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 3。</li> <li>• 否，将拨动开关转到“ON”开的位置。</li> </ul>
3	燃烧器“BURNER”红色指示灯是否亮起？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 6。</li> <li>• 否，请转至表 8-3 燃烧器电气故障排除的步骤 4。</li> </ul>
4	是否将密封胶材料温度“MATERIAL TEMPERATURE”和导热油温度“OIL TEMPERATURE”的温度拨盘刻度设置为高于当前的温度？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 4。</li> <li>• 否，根据您在使用的密封胶材料类型将导热油温度设置高于密封胶材料温度的设置的 100° F (37.8° C) 以上。</li> </ul>
5	任一个读数是否显示“-”值？ <b>注意：</b> 这种情况下仅在 RTD 传感器电路短路时发生。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，这表明电路已短路。检查 RTD 传感器的盖帽下是否有水，这会造成短路现象。同时还要查找可能在传感器和控制箱之间的对于框架的电线磨损引起的短路。</li> <li>• 否，请转到步骤 4a。</li> </ul>
5a	任一个读数是否显示“1”值？ <b>注意：</b> 这种情况下仅在 RTD 传感器电路断路时发生。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，这表明 RTD 传感器和温度控制器之间的传感器线有一端或两端的断开现象。检查 RTD 传感器和温度控制器之间有否断线的存在。</li> <li>• 否，请转到步骤 6。</li> </ul>
6	15A 过载保护器是否跳闸？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，通过按下弹出的按钮进行重启（复位）。</li> <li>• 否，请转到步骤 7。</li> </ul>
7	燃料油的液位是低的还是已空？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加入合适标号的柴油。然后放泄(掉)燃烧器里燃料，请参见表 8-12 柴油燃烧器放清燃料（泄油）以避免气泡。</li> <li>• 否，请转到步骤 8。</li> </ul>

表 8-2 基本视觉上燃烧器故障排除 (继续)

步骤	可能原因	如果这样...
8	从排气烟囱里冒烟出来吗?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转至表 8-13 密封胶加热缓慢。</li> <li>• 否, 请转到步骤 9。</li> </ul>
9	您的燃烧器是否正常工作? 但是似乎需要加热一段时间后才能达到胶材料的工作温度?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转至表 8-13 密封胶加热缓慢。</li> <li>• 否, 致电科来福公司, 并与客户技术服务人员联系。</li> </ul>

## 8.1.2 症状: 燃烧器电气故障排除

**注意:** 在对燃烧器电气系统进行故障排除时, 请参见图 8.1 柴油燃烧器原理图。

表 8-3 燃烧器电气故障排除

步骤	可能原因	如果这样...
1	框架电磁线圈的 2 个中心端子之间是否有 12 Vdc?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转到 1a。</li> <li>• 否, 检查框架电磁线圈上的绿线 (部分机型是白红双色导线来自于发动机机油压力开关之间) 是否连接不良或断线。</li> </ul>
1a	在框架电磁线圈出线侧的粗接线柱 (红色线连接到燃烧器插头) 和燃烧器插头中的黑线之间是否有 12 Vdc?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转到步骤 4。</li> <li>• 否, 请转到步骤 1b。</li> </ul>
1b	在框架电磁线圈出线侧的粗接线柱 (红色线连接到燃烧器插头) 和燃烧器插头中的黑线之间是否有 12 Vdc?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换框架电磁线圈。</li> <li>• 否, 请转到步骤 2。</li> </ul>
2	在位于电池下方的 30A 过载保护器 (红线到框架电磁线圈) 和电池托盘上的接地片之间是否有 12 Vdc?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查 30A 过载保护器和框架电磁线圈之间的电线是否松动或短线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 2a。</li> </ul>
2a	在 30A 过载保护器 (红线连接到电池正极电缆) 和电池托盘上的接地极之间是否有 12 Vdc?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 等待 15 秒, 然后重复步骤 2。如果仍然没有电压, 则更换 30A 过载保护器。</li> </ul>
2b	检查在 30A 过载保护器和电池正极电缆线之间的电线是否有松动或断裂。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换或修理损坏的电线, 然后重复步骤 3。</li> <li>• 否, 请转到步骤 3。</li> </ul>

表 8-4 燃烧器电气故障排除 (继续)

步骤	可能原因	如果这样...
3	电池的正负极之间是否有 12 Vdc? 如果在发动机运行时, 进行此检查测量, 则读数应为 13.8 Vdc。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 30A 过载保护器那边的电池应有 12 Vdc。</li> <li>• 否, 就更换电池。</li> <li>• <b>注意:</b> 如果在发动机运行时测量电压读数小于 13.8 Vdc, 则需要拆开检修或更换发动机的直流发电机。</li> </ul>
4	找到带绝缘的快速接插连接的绿线, 和接到燃烧器插头的白线。测量一下绿线和附近的接地源 (黑线) 之间是否有 DC12V 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转至表 8-9 测试直流控制器。</li> <li>• 否, 请转到步骤 4a。</li> </ul>
4a	测量一下上接线排上端子的标有绿线 “GRN-BRNR” 和附近接地源 (黑线) 之间是否有 12 Vdc 电压? .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查燃烧器插头和接线排上端子之间的电线是否松动或断裂。</li> <li>• 否, 请转到步骤 5。</li> </ul>
5	测量一下在标有 “GRY-2” 的灰线和附近的接地源之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换接线排。</li> <li>• 否, 请转到步骤 5a。</li> </ul>
5a	测量一下接线排端子 #7 的灰线和端子 #5 接的导热油温度控制器的黑线之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是. 检查接线排和导热油温度控制器的端子 #7 之间的线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 5b。</li> </ul>
5b	测量一下接线排端子 #6 灰色线和端子 #5 接导热油温度控制器之间是否有 12 Vdc 电压? .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换导热油温度控制器。</li> <li>• 否, 请转到步骤 6。</li> </ul>
6	测量一下接线排上标有 “GRY-3” 的灰线和附近接地源 (黑线) 之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查接线排与热油温度控制器的端子 #6 之间是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 6a。</li> </ul>
6a	测量一下接线排上标有 “GRY-1” 的灰线和附近的接地源 (黑线) 之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换接线排。</li> <li>• 否, 请转到步骤 7。</li> </ul>
7	测量一下在端子 #4 灰线和材料温度控制器的端子 #8 黑线之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查接线排上和材料温度控制器上的端子 #4 之间的线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 7。</li> </ul>

表 8-5 燃烧器电气故障排除 (继续)

步骤	可能原因	如果这样…
7a	测量一下材料温度控制器接线端子 #3 橙线和接线端子 #8 黑线之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换温度控制器。</li> <li>• 否, 请转到步骤 7b。</li> </ul>
7b	测量一下材料温度控制器的接线端子 #1 橙线和接线端子 #8 黑线之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查材料温度控制器的接线端子 #1 和 #3 之间的线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 7c。</li> </ul>
7c	测量一下材料温度控制器的接线端子 #9 橙线和接线端子 #8 黑线之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查材料温度控制器的接线端子 #9 和 #1 之间是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 8。</li> </ul>
8	测量一下接线排接线端子块上标有“ORN-1”的橙线和附近的接地源 (黑线) 之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查材料温度控制器的接线端子 #9 和接线排端子之间线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 8a。</li> </ul>
8a	测量一下接线排上标有“ORN-2”的橙线和附近的接地源 (黑线) 之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换接线排。</li> <li>• 否, 请转到步骤 9。</li> </ul>
9	测量一下导热油温度控制器的端子 #3 橙线和端子 #5 的黑线之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查导热油温度控制器的端子 #3 与接线排之间的线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 10。</li> </ul>
10	测量一下电源开关上部端子 (橙线) 和附近接地源 (黑线) 之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查电源开关上部端子 (橙线) 和导热油温度控制器的端子 #3 之间是否松动或断开。</li> <li>• 否, 请转到步骤 11。</li> </ul>
11	测量一下电源开关底部端子 (红线) 和附近的接地源 (黑线) 之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换开关。</li> <li>• 否, 请转到步骤 12。</li> </ul>
12	测量一下 15A 过载保护器的顶部端子 (红线) 和附近接地源 (黑线) 之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查 15A 过载保护器顶部端子与电源开关底部端子 (红线) 之间的线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 12a</li> </ul>

表 8-6 燃烧器电气故障排除（继续）

步骤	可能原因	如果这样…
12a	测量一下 15A 过载保护器底部端子（红线）和附近接地源（黑线）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换 15A 过载保护器。</li> <li>• 否, 请转到步骤 13</li> </ul>
13	测量一下点火开关的“ACC”（红线）和附近接地源（黑线）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查发动机点火开关的“ACC”和 15A 过载保护器底部端子之间是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 13a</li> </ul>
13a	测量一下点火开关的“B”（蓝线）和附近接地源（黑线）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换发动机点火开关。</li> <li>• 否, 请转到步骤 14</li> </ul>
14	测量一下发动机启动马达电磁线圈上的红线和附近接地源（黑线或发动机外壳上的裸金属）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查启动马达电磁线圈和点火开关之间的线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 14</li> </ul>
14a	检查红色电池的电缆的连接和状况	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 在所有之前的步骤中应该有 12 Vdc 电压</li> <li>• 否, 更换电池的电缆。</li> </ul>

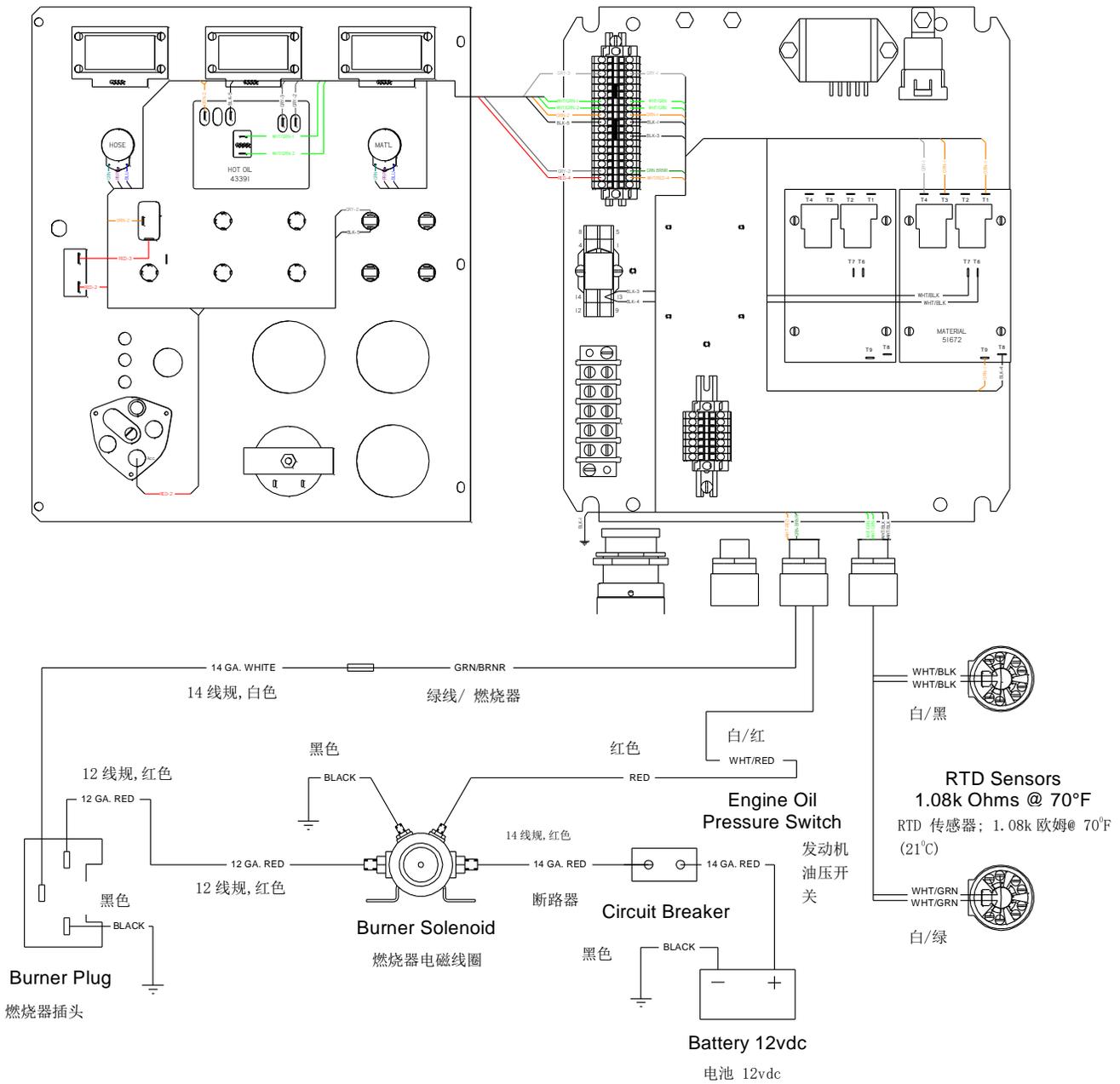


图 8.1 柴油燃烧器原理图

## 8.1.3 从排气烟囱排出过多的烟雾

表 8-7 从排气烟囱排出过多的烟雾

步骤	从排气烟囱排出过多的烟雾
1	白烟表明有太多的空气被迫通过燃烧器。松开风门设置螺丝，逆时针旋转空气风门以减少空气。请参见图 8.3 柴油燃烧器进气风门的设置，以调整适当的进气风门设置和图表。
2	黑烟表明没有足够的空气被迫通过燃烧器，故首先检查空气风门设置，如果需要更多的空气，顺时针旋转空气风门。请参见图 8.3 柴油燃烧器进气风门的设置。
3	请参见图 8.3 柴油燃烧器进气风门的设置，以找到以下零部件。使用 7/16" 扳手，拆下连接到喷嘴管线上的铜燃料管线螺母，再取下喷嘴管的锁紧螺母，然后松开点火线圈上的锁定片，打开点火变压器，拆下喷嘴管线组件。
4	请使用图 8.2 柴油燃烧器电极调整，确保电极处在正确的位置。在此松开夹持电极的夹子，以便可以进行调整。检查瓷质陶瓷绝缘体是否有任何裂纹。还要检查每个电极的尖端，以确保它们仍然有一个尖的顶点，而不是被钝化或者圆化。
5	如果从上次更换燃烧器喷嘴到现在，已经超过了 500 小时，科来福建议此时应更换燃烧器喷嘴。
6	按照步骤#3，使用相反的顺序重新安装燃烧器。
7	把固定燃烧器的 4 个 3/8" 的螺母拧掉后，移除燃烧器。通过拆下将燃烧器箱固定到拖车上的四个 1/2" (M12) 螺栓，平垫圈，锁紧垫圈，和螺母，就能拆下燃烧器箱总成。
7a	确保燃烧器箱内的保温隔热材料没有被柴油燃料浸泡过。
7b	如果燃烧器箱内的保温隔热材料被柴油燃料浸泡过，则需要更换保温隔热材料。
7c	重新安装燃烧器箱。

## 8.1.4 燃烧器灯亮，点火 15 秒后就熄灭

表 8-8 燃烧器灯亮，点火 15 秒后就熄灭

步骤	燃烧器故障排除，可能的原因
1	柴油油路供油不畅通。
2	直流控制器故障。
3	光感元件松脱，损坏。
4	30A 过载保护器过载保护或触点接触不良。
5	框架电磁线圈吸合不可靠或主触点接触不良。
6	发动机直流发电机没有输出或蓄电池回路供电不良。

## 8.1.5 测试直流控制器

表 8-9 测试直流控制器

步骤	工作台上直流控制器测试
1	拆下将直流控制器连接到燃烧器的所有弹簧螺式接头和被执行元件的连接导线并打开点火线圈的盖子，将光感元件从插座上拔出来。
2	将直流控制器的黑色地线连接到负极电池接线极。
3	将直流控制器的红色电线连接到正极电池接线极。
4	将白色（燃烧器点火控制）电线连接到正极电池接线极以开始测试。（Genesis II 控制器将有 15 秒的点火延迟。） <ul style="list-style-type: none"> <li>• 橙色（鼓风机电机）电线应该有 12 Vdc（始终）。</li> <li>• 蓝色（点火变压器）电线应具有 12 Vdc。</li> <li>• 紫色（燃料电磁阀）电线应具有 12 Vdc（15 秒延迟以后得电）。</li> </ul>
5	将光感元件两根黄红双色导线用导线短接在一起（模拟点火成功状态）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 橙色（鼓风机电机）电线应保持 12 Vdc。</li> <li>• 蓝色（点火变压器）电线应在 15 秒后失去电压。</li> <li>• 紫色（燃料电磁阀）电线应保持 12 Vdc。</li> </ul>
6	如果上述任何测试失败，请更换直流控制器。

## 8.1.6 燃烧器燃料电磁阀测试

表 8-10 燃烧器燃料电磁阀测试

步骤	燃油电磁阀测试
1	从燃油电磁阀上拆下电缆线组。
2	检查燃油电磁阀端子之间的欧姆电阻。
3	如果电阻阻值读数在 15-25 欧姆之间，说明此线圈是好的。。
4	如果电阻阻值读数超出上述范围或仪表显示开路，请更换燃油电磁阀。

## 8.1.7 燃烧器点火变压器测试

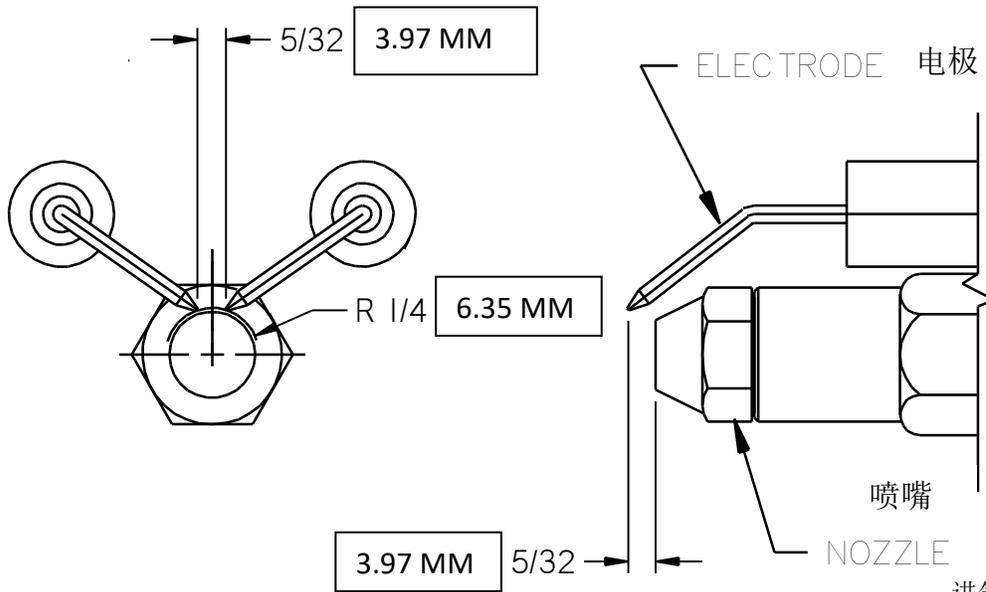
表 8-11 燃烧器点火变压器测试

步骤	点火变压器测试试验
1	确保燃烧器在关闭的状态. 打开点火变压器（位于风机的上方）的盖子，露出弹簧。
2	检查每个弹簧和接地（燃烧器上暴露的金属）之间的电阻。
3	仪表电阻读数应小于 2,000 欧姆。（记下读数，你将在步骤#5 中使用它们）
4	检查两个弹簧之间的电阻阻值.。（记下读数，您将在步骤#5 中使用它）
5	如果出现以下情况，应更换点火器： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 两个弹簧之间的电阻阻值与每个弹簧对接地电阻阻值读数之间的差值大于 20%。</li> <li>• 或者弹簧与弹簧之间的电阻阻值读数不是每个弹簧对接地电阻阻值读数不是大约两倍的话。</li> </ul>

## 8.1.8 柴油燃烧器放清燃料(泄油)以避免气泡

表 8-12 柴油燃烧器放清燃料(泄油)以避免气泡

步骤	柴油燃烧器放清燃料(放泄)
1	将节(滴)油盘放在机器下面和燃烧器的前面。
2	为放清燃料(泄油)位置，请参见图 8.3 柴油燃烧器进气风门的设置，使用 3/8" (10mm) 的扳手，松开燃油泵上的放泄阀。
3	将点火钥匙转到“ON”打开位置，然后将电源拨动开关“POWER”转到“ON”打开位置。燃料柴油应从放泄阀流出直到燃烧器自保护停止。您希望清除干净燃料柴油里带有的任何气泡，这可能需要您将点火钥匙“OFF”关和“ON”开重复几次。
4	允许燃烧器自行循环 30 秒。
5	拧紧放泄阀。



进气风门 = 4  
气环带 = 0  
燃油压力 = 140 PSI (9.65 bar)

点火变压器的锁定

图 8.2 柴油燃烧器电极调整

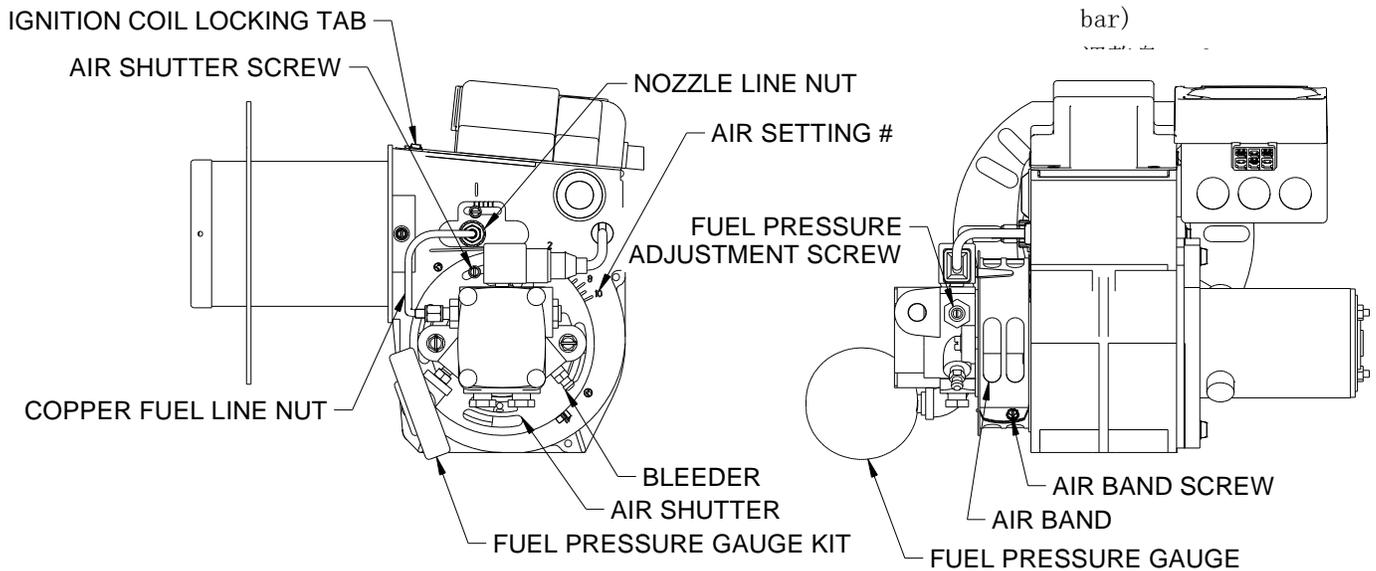


图 8.3 柴油燃烧器进气风门的设置

Ignition Coil Locking Tab 点火变压器的锁定片  
Air Shutter Screw 空气风门螺丝  
Copper Fuel Line Nut 铜燃料管上的螺母  
Nozzle Line Nut 喷嘴线螺母  
Air Setting 进气风门设置  
Fuel Pressure 燃油压力  
Fuel Pressure Gauge 燃油压力表

Adjustment Screw 调节螺丝  
Bleeder 泄放阀  
Air Shutter 空气风门  
Fuel Pressure Gauge Kit 燃油压力表套件  
Air Band Screw 气环带螺丝  
Air Band 气环带

## 8.1.9 密封胶加热缓慢

表 8-13 密封胶加热缓慢

步骤	密封胶加热缓慢
1	在密封胶材料熔胶液位在一半或更少的情况下，打开投料口门盖子并检查材料罐的内部边缘。检查是否沿着材料罐的上半部分堆积了老的，干化的和硬化的密封胶材料。
2	如果是这种情况，您将需要排放出（用完）材料罐内的剩余密封胶材料。当材料罐是空的状态时，使用气动凿子卸去这种积聚的材料。沿材料罐周围，包括材料罐的顶部和材料罐底部，尽可能地除去所有旧密封胶所结的块。这应该每年或根据条件的要求去做。
3	检查导热油的油液位，量油尺上的标记位置是在环境温度 70° F (21.1° C) 情况下测量的。
4	检查你的机器最近的一次更换导热油的保养记录。如果已经超过 500 小时或一年，你需要更换你的导热油。
5	如果你不能自己更换，许多科来福公司的的服务中心可以为你进行这些服务的步骤。请致电科来福公司的当地服务中心，以了解他们是否能做这些服务。

## 8.2 搅拌器故障排除

### 8.2.1 症状：搅拌器不旋转

表 8-14 基本视觉上搅拌器故障排除

步骤	可能原因	如果这样
1	胶材料的温度显示是否在或高于 135°C (275° F) ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 2。</li> <li>• 不，继续让机器加热。（确保胶材料刻度盘和导热油刻度盘设置在工作温度）。</li> </ul>
2	搅拌器“MIXER”的红色指示灯是否亮起？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 4。</li> <li>• 否，请转至表 8-15 搅拌器电气故障排除。</li> </ul>
3	投料口门盖子是否关闭？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 4。</li> <li>• 否，关闭投料口门盖子。</li> </ul>
4	搅拌器拨动开关是否处于“正转”位置？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 5。</li> <li>• 否，将拨动开关拨到“正转”位置。</li> </ul>
5	将搅拌器拨动开关移动到“反转”位置。搅拌器是否转动？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，允许搅拌器反转 15 秒，然后将搅拌器拨动开关拨到“正转”位置。转到步骤 6。</li> <li>• 否，请转至表 8-15 搅拌器电气故障排除。</li> </ul>
6	打开投料口门盖子。材料罐中是否有几个未熔化的胶块？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，这可能会导致搅拌器卡住。使用搅拌器器切换开关正转和反转转动搅拌器，直到材料熔化到足以允许正转转动而不卡住为止。科来福建议在机器出胶灌缝期间每三到四分钟进料加一到两包密封胶材料。</li> <li>• 否，请转至表 8-15 搅拌器电气故障排除。</li> </ul>
7	液压油液位在油位观测计中间位置附近？在环境温度下检查。 请参见图 5.1 液压油液位和温度测量计。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，表 8-15 搅拌器电气故障排除。</li> <li>• 否，添加液压油液位到油位测量计中间位置。</li> <li>• 否，请转至表 8-15 搅拌器电气故障排除。</li> </ul>

## 8.2.2 搅拌器电气故障排除

**注意:**在对搅拌器电气系统进行故障排除时, 请参考图 8.5 搅拌器电路原理图。

表 8-15 搅拌器电气故障排除

步骤	可能原因	如果这样
1	当搅拌器拨动开关处于“正转”位置时, DIN 插头上的黄灯是否“亮”? (有关正向插头位置, 请参见图 8.7 DIN 式插头平面图)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 那么搅拌器应该正常工作。如果不正常工作, 请参见表 8-18 搅拌器液压故障排除。</li> <li>• 否, 请转到步骤 1a。</li> </ul>
1a	拧下 DIN 式插头上的螺丝, 以便可以将插头上拉约 1/4" (6 mm), 以检查电压。在两个插脚间有 12 Vdc 吗?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 搅拌器的电气系统工作正常, 请转到表 8-18 搅拌器液压故障排除, 同时更换 DIN 式插头, 以尽早的方便方式, 保持视觉故障排除的能力。</li> <li>• 否, 请转到步骤 2</li> </ul>
2	搅拌器拨动开关底部的棕线和附近的地线 (蓝线) 之间有 12 Vdc 吗? (将搅拌器拨动开关拨在“正转”位置。) 请参见图 8.5 搅拌器电路原理图。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换 DIN 式插头。</li> <li>• 否, 请转到步骤 2a。</li> </ul>
2a	搅拌器拨动开关中间插脚上的红线和附近的地源 (蓝线) 之间有 12 Vdc 吗?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换搅拌器拨动开关。</li> <li>• 否, 请转到步骤 3。</li> </ul>
3	投料口门盖子开关的红线和附近的地源之间是否有 12 Vdc 吗? (投料口门盖子已关闭的情况下, 须检查盖子开关底部的两根红线。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查投料口门盖子开关和搅拌器拨动开关之间的两根红线连接是否有松动或断线。</li> <li>• 是, 当盖子关闭时, 只有一根红线上有 DC12V, 需重新调整盖子开关, 以使盖子完全按下开关, 然后重新检查 12 Vdc 电压。如果调整后盖子开关前后电压发生相同的结果, 请更换盖子开关。</li> <li>• 否, 请转到步骤 4。</li> </ul>
4	检查红色线标记为盖子开关红线和粉红色线标记为 PNk-2 接线排上端子和附近的地源 (黑线) 的 12 Vdc 电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 两者都有电压, 检查盖子开关和接线排上端子之间的连接是否有松动或断线。</li> <li>• 若盖子开关红线上的电压没有 12 Vdc 而粉红色线 PNk-2 上的电压有 DC12V, 确保黄色跳线连接片是牢固安装在接线排两个端子之间。</li> <li>• 否, 请转到步骤 4a。</li> </ul>

表 8-16 搅拌器电气故障排除(继续)

步骤	可能原因	如果这样
4a	在材料温度控制器端子#2 粉红色线和端子#8 黑色线之间是否有 12 Vdc? 请参见图 8.5 搅拌器电路原理图。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查此温度控制器端子#2 与接线排上端子之间的连接是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 4b。</li> </ul>
4b	材料温度控制器端子#1 橙线和端子#8 黑线之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换材料温度控制器。</li> <li>• 否, 请转到步骤 4c。</li> </ul>
4c	在标记为 ORN-1, 端子#9 的橙线和端子#8 地源(黑线)之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查端子#8 和#1 之间的连接线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 5。</li> </ul>
5	接线排上标有 ORN-1 和 ORN-2 的橙色线有否 12 Vdc 电压吗?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 若两线都有电压, 须检查接线排上的端子和材料温度控制器之间的连线是否有松动或断线。</li> <li>• 若橙色线 ORN-2 上为有 12 Vdc, 橙色线 ORN-1 上为没有 12 Vdc, 则需更换接线排。</li> <li>• 若两者都没有电压, 请转到步骤 6。</li> </ul>
6	接线排上接线端子#3 标有 ORN-2 的橙线和端子#5 的导热油温度控制器的黑色地线之间有无 12Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查接线排上接线端子#3 和接线排之间的连接线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 7。</li> </ul>
7	电源“POWER”开关顶部接线端子与附近的接地线(黑线)之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查拨动开关和导热油温度控制器接线端子#3 之间的连接是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 7a。</li> </ul>
7a	在标有红-3 RED-3 的底部接线端和附近的接地源(黑线)之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换拨动开关。</li> <li>• 否, 请转到步骤 8。</li> </ul>
8	在 15A 过载保护器顶端的红线标有红-3 RED-3 和附近的地源(黑线)之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 检查 15A 过载保护器和拨动开关之间的连线是否松动或断线。</li> <li>• 否, 请转到步骤 8a。</li> </ul>
8a	在 15A 过载保护器底部端子的红线标有 RED-2 和附近的地源(黑线)之间是否有 12 Vdc 电压?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 更换 15A 过载保护器。</li> <li>• 否, 请转到步骤 9。</li> </ul>

表8-17 搅拌器电气故障排除  
(继续)

步骤	可能原因	如果这样
9	点火开关“ACC”接线端子和附近接地源（黑线）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，检查“ACC”接线端子和 15A 过载保护器之间的连线是否松动或断线。</li> <li>• 否，请转到步骤 9a。</li> </ul>
9a	点火开关的“B”（蓝线）和附近的地源（黑线）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，更换发动机点火开关。</li> <li>• 否，请转到步骤 10。</li> </ul>
10	发动机启动马达电磁线圈上的红线和附近的地源（黑线或发动机外壳上的裸金属）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，检查发动机启动马达电磁线圈和点火开关之间是否松动或断线。</li> <li>• 否，请转到步骤 10a。</li> </ul>
10a	检查电池上红色电缆线的连接和状况？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，在所有的步骤之前中应该有 12 Vdc 电压。</li> <li>• 否，更换蓄电池电缆线。</li> </ul>



图 8.4 检查 DIN 式插头电压

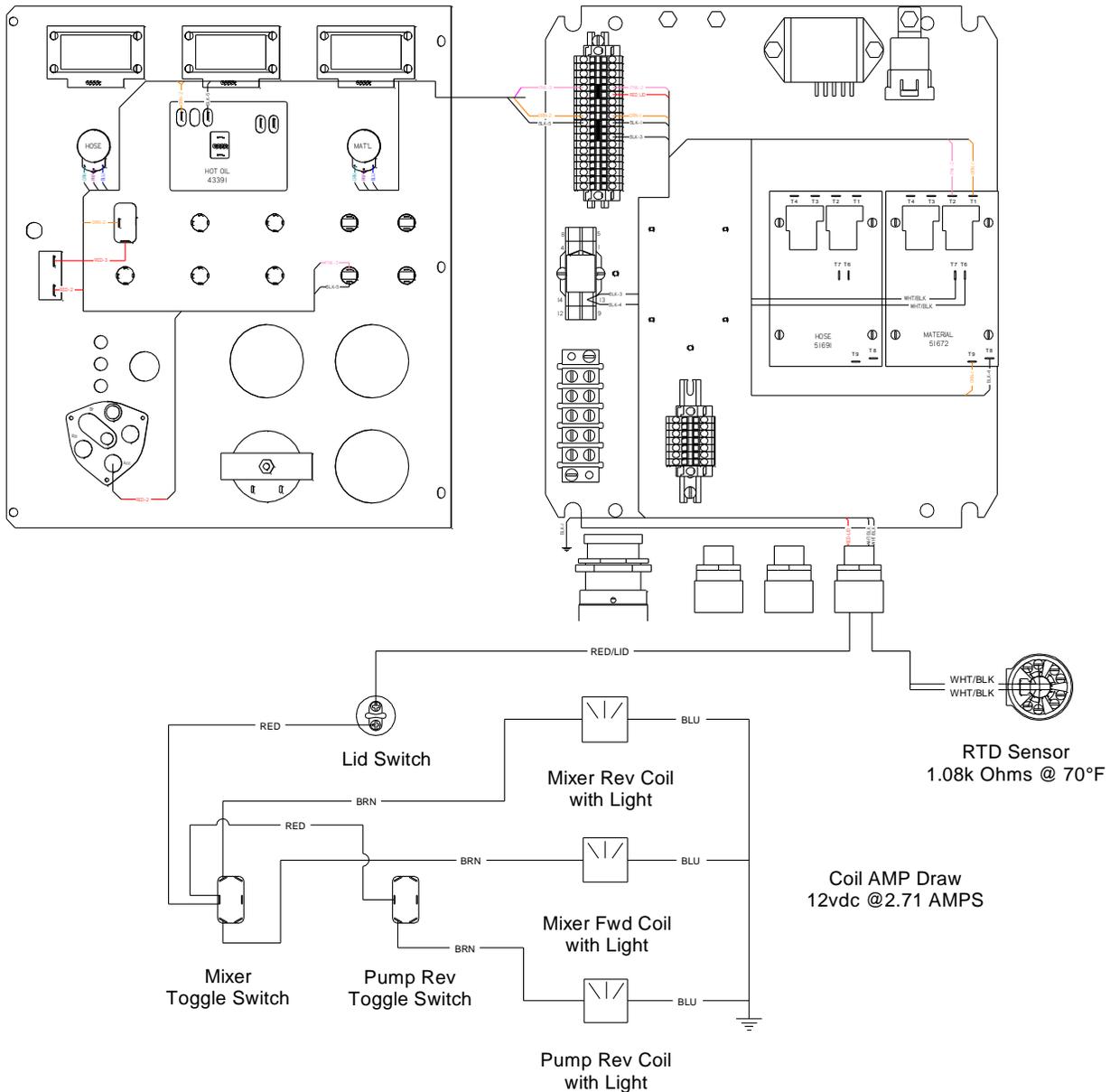


图 8.5 搅拌器电路原理图

Lid Switch 盖子按钮开关

Mixer Rev Coil Light 搅拌器反转线圈显示灯

RTD Sensor 1.08k Ohms @ 70°F. 温度传感器的电阻阻值  
1.08k (21.1°C 或 70°F)

Mixer Fwd Coil with Light 搅拌器正转线圈显示灯

RED 红线

BRN 棕线

RED / LID 红线/盖子开关

HOSE 电加热软管

Mixer Toggle Switch 搅拌器拨动开关

Pump Rev Toggle Switch 材料泵反转拨动开关

Coil AMP Draw 12Vdc @ 2.71 AMPS 线圈电压直流 12 伏  
@ 电流 2.71 安培

Pump Rev Coil with Light 材料泵反转线圈显示灯

BLU 蓝线

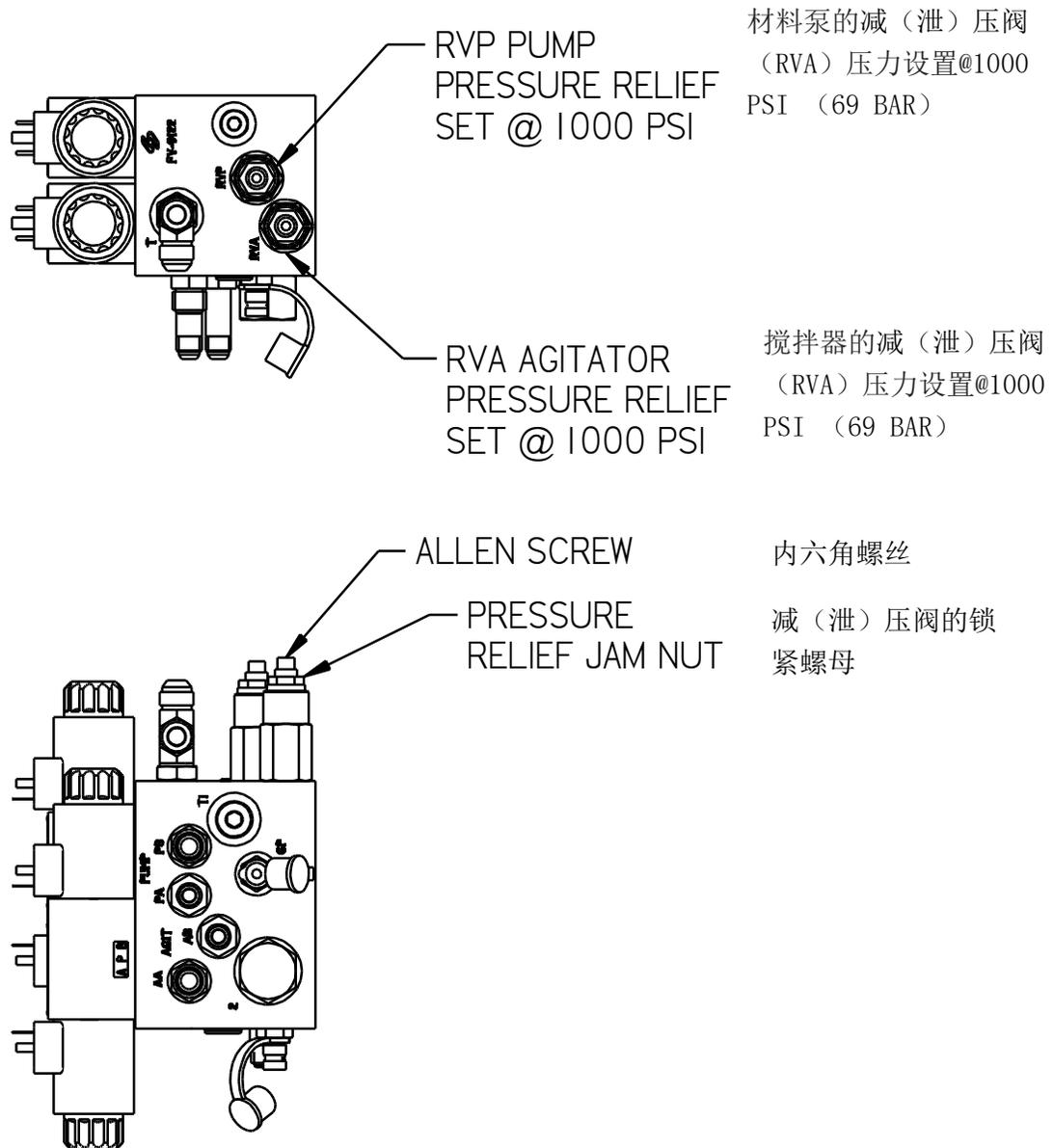
WHT / BLK 白线 / 黑线

MATERIAL 密封胶材料

## 8.2.3 搅拌器液压故障排除

表 8-18 搅拌器液压故障排除

步骤	可能原因	如果这样...
1	通过拧下线圈顶部的螺母，拧下 DIN 式插头上的螺丝，而后取下线圈。取下线圈后，重新连接 DIN 式插头，并拨动搅拌器的开关“正转”或“反转”来激励线圈。然后将螺丝刀插入线圈中心。当 DIN 式插头黄色灯亮时，看线圈是否产生磁场吸住螺丝刀？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 2。</li> <li>• 否，替换线圈。</li> </ul>
2	安全减(泄)压阀压力设置是否正确？ 请参见图 8.6 液压阀压力设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 3。</li> <li>• 否，先关闭“OFF”柴油发动机，然后拆下通往搅拌器液压马达的两根液压软管中的一根液压软管，用液压内丝管帽堵住液压马达上的液压软管接头，并使用带合适的带有 JIC 接头的压力表范围至 3,000 PSI，且将其连接到软管上，堵住末端。启动“ON”柴油发动机，打开控制箱中的主电源，将搅拌器拨动开关转到“正转”位置并读取压力表读数。如果需要调节压力，请使用标记为“RVA”的减(泄)压阀，松开锁紧螺母，并用内六角螺丝在减(泄)压阀的末端调节压力。内六角螺丝在旋转时顺时针旋转以增加压力，逆时针旋转以减小压力，然后拧紧锁紧螺母以锁定压力。接下来关闭“OFF”柴油发动机，取下液压内丝管帽以及刚接上的压力表，然后重新将液压软管连接到液压马达上。</li> </ul>
3	液压阀的液压流量是否为 5.68 升/分钟（1.5 GPM 加仑/分钟）？如果您没有流量测量计，请致电当地的液压车间为您进行流量测试。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，请致电科来福公司并与客户服务技术人员联系，您应该已经能够找到问题。</li> <li>• 否，更换带流量分配的液压阀。</li> </ul>
4	液压泵的液压流量是否正确？如果您没有流量测量计，请致电当地的液压车间为您进行测试。 请参见图 8.6 液压阀压力设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，请致电科来福公司并与客户服务技术人员联系，您应该已经能够找到问题。</li> <li>• 否，更换液压泵。</li> </ul>



搅拌运转方向=逆时针方向

材料泵运转方向=顺时针方向

液压流量= 36.8 立升/分钟 (9.71 加仑/分钟) @ 2,400RPM

图8.6 液压阀压力设置

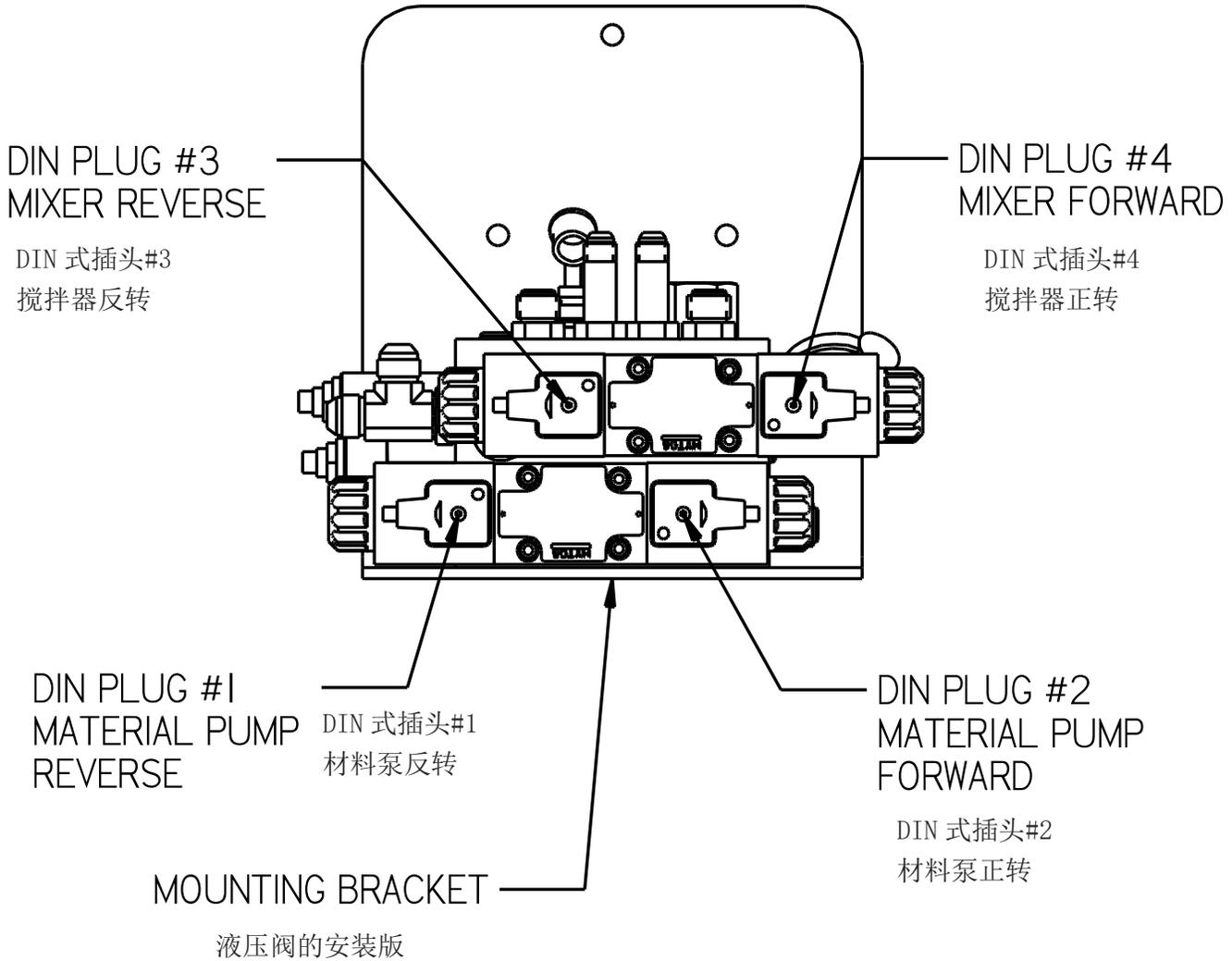


图 8.7 DIN 式插头平面图

## 8.3 电加热软管故障排除

### 8.3.1 症状：电加热软管不加热

表 8-19 基本视觉上电加热软管故障排除

步骤	可能原因	如果这样...
1	材料温度显示屏是否是或高于 135° C (275° F) ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 2。</li> <li>• 否，继续让机器加热。（确保材料刻度盘和导热油刻度盘都设置在胶材料在操作时应有的温度上。）</li> </ul>
2	用于显电加热软管开始加热的“HOSE”红色指示灯是否亮起？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转至表 8-20 电加热软管电气故障排除。</li> <li>• 否，允许机器将胶材料加热至 135° C 。</li> </ul>
2a	15A 过载保护器是否跳闸？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，按下已弹出的按钮重置断路器。</li> <li>• 否，转至表 8-20 电加热软管电气故障排除。</li> </ul>

### 8.3.2 电加热软管电气故障排除

**注意：** 排除电加热软管的电气系统故障时，请参考图 8.9 电加热软管电路原理图。

表 8-20 电加热软管电气故障排除

步骤	可能原因	如果这样...
1	发电机上的“BATT”接线端子和附近接地源（电池托盘上的小孔）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 2。</li> <li>• 否，请转到步骤 6。</li> </ul>
2	白线，绿线和黑线每二线之间是否有 AC24V 电压？ <b>注意：</b> 在接线盒内进行此测试。检查黑线和白线，黑线和绿线，以及绿线和白线之间电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 3。</li> <li>• 否，停止发动机，张紧皮带，重新启动发动机并重新检查输出电压。</li> <li>• 仍然没有电压，更换发电机。</li> </ul>
2a	检查接线盒中的三个加热元件电线（蓝色）在加热冷状态下是 30-35 安培 (Amps)，还是加热热状态下是 20-22 安培 (Amps)。 <b>注意：</b> 用钳式电流表/万用表检查接线盒中的三个加热元件电线（蓝色线）的电流在冷或热状态下应是相同的 (+/-1 安培)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，电加热软管应可以正常工作。</li> <li>• 否，请转到步骤 3。</li> </ul>

**表 8-21 电加热软管电气故障排除(继续)**

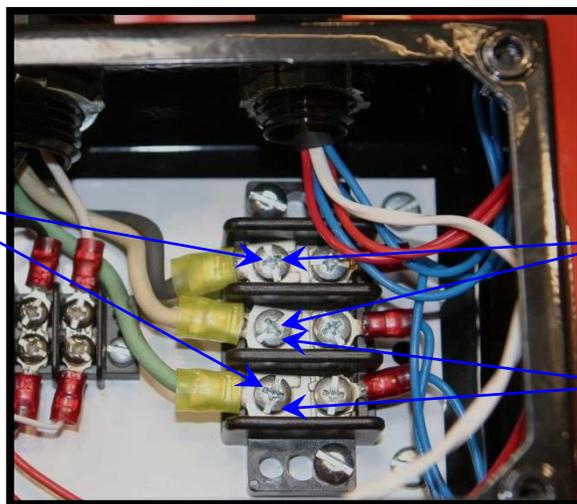
步骤	可能原因	如果这样...
3	<p>从电加热软管一端到另一端检查其导通连续性。从接线盒内的接线排端子上断开三根蓝色加热元件导线（蓝色），并断开电加热软管和喷棒之间的五针插头。</p> <p>请参见图 8.10 接线盒接线图。</p> <p><b>注意：</b>用电加热软管的另一端上三根蓝电线检查带每个字母“D”，“E”和“A”的接头。带每个字母的接头应只能有一根导线与之有导通连续性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是，转到步骤 3a。</li> <li>● 否，从带有一个字母的接头到加热软管的另一端电线没有连续性，或者有一个以上的电线与之有导通连续性，因此此电加热软管需要维修或更换。请联系科来福公司并将有问题的加热软管送回去修理。</li> </ul>
3a	<p>根据控制箱中的温度读数, 检查电加热软管中的相应 RTD 传感器, 即断开接线盒中接线排端子的黑和白线, 并测量其电阻值欧姆。</p> <p>请参见表 8- 20 电加热软管电气故障排除。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是，温度读数与表格里的电阻值相对应一致，转到步骤 4。</li> <li>● 否，此电加热软管需要维修或更换。请联系科来福公司并将有问题的电加热软管送回去修理。</li> </ul>
4	<p><b>注意：</b>检查“D”和“E”，“D”和“A”，“A”和“E”接线点之间的导通连续性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是，转到步骤 5。</li> <li>● 否，该喷棒需要修理或更换。请联系科来福公司并将有问题的喷棒送回去修理。</li> </ul>
5	<p>接线排上的端子标有“BLU-GEN”蓝线是控制发电机工作的导线和附近接地源（黑线）之间是否有 12 Vdc?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是，检查接线排上的端子和发电机的“BATT”端子之间的连接是否松动或断开。</li> <li>● 否，请转到步骤 6。</li> </ul>
6	<p>电加热软管温度控制器蓝线端子 #4 和黑线端子 #8 之间是否有 12 Vdc 电压?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是，检查接线端子 #4 和接线排端子之间是否有松动或断线。</li> <li>● 否转到步骤 6a。</li> </ul>
6a	<p>在电加热软管温度控制器上端子 #3 粉红电线和端子 #8 黑色电线之间是否有 12 Vdc 电压?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是，更换电加热软管温度控制器。</li> <li>● 否转到步骤 6b。</li> </ul>
6b	<p>在电加热软管温度控制器粉红电线端子 #1 和端子 #8 的黑色电线之间是否有 12 Vdc 电压?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是，检查端子 #1 和端子 3 之间是否有线松动或断线。</li> <li>● 否转到步骤 7。</li> </ul>

表 8-22 电加热软管电气故障排除(继续)

7	接线排上的端子接标有“PNK-1”“粉色-1”的粉红色电线和附近接地源（黑色电线）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，检查接线排和端子 #1 之间是否有线松动或断线。</li> <li>• 否转到步骤 7a。</li> </ul>
7a	在标有“PNK-3”“粉色-3”和附近接地源（黑线）之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请联系科来福公司客户服务技术人员, 应该能帮助找到问题。</li> <li>• 否，更换接线排。</li> </ul>

Test #2 between black and green wires

在黑和绿电线之间  
测试 # 2



在黑和白电线之间测试 # 1

Test #1 between black and white wires

Test #3 between white and green wires

在白和绿电线之间  
测试 # 3

图 8.8 接线盒电压测试

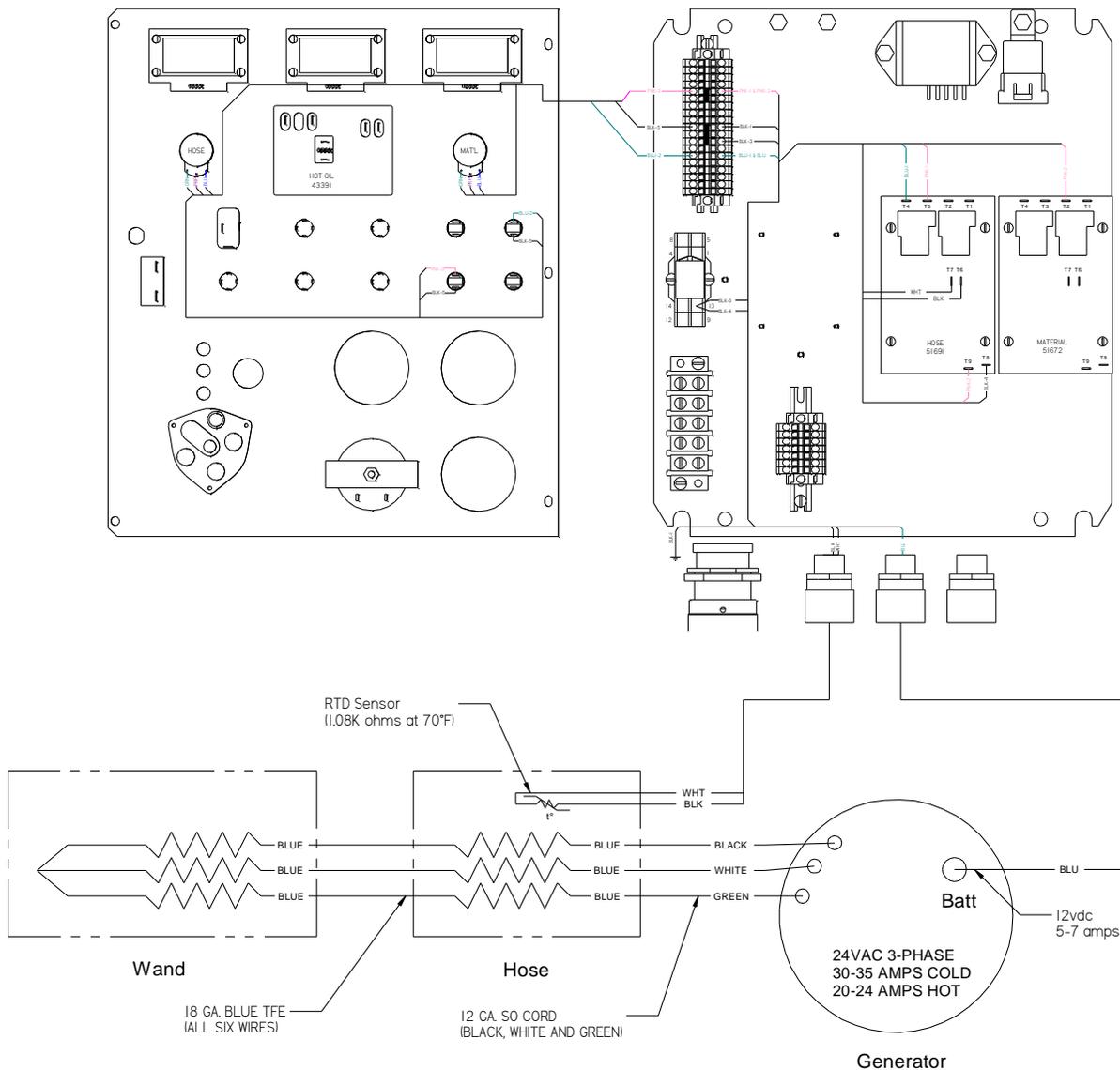
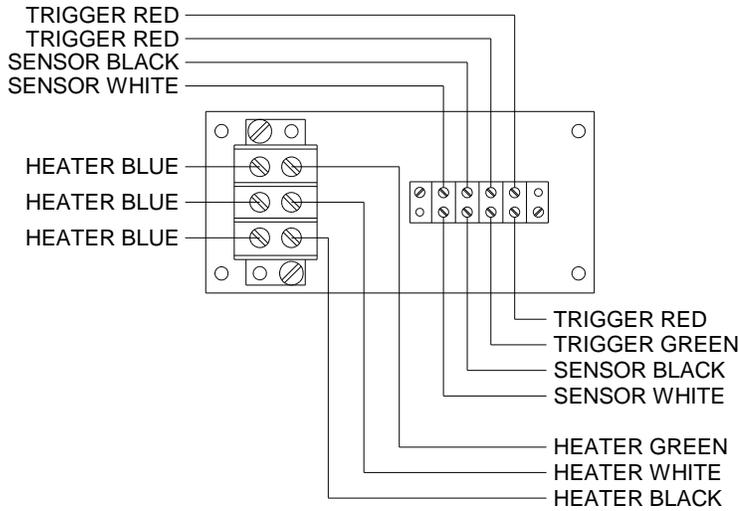


图 8.9 电加热软管电路原理图

RTD Sensor (1.08K ohms at 70°F)  
 18 GA Bule TFE (All Six Wired)  
 12 GA SO Cord (Black, White, and Green)  
 24 VAC 3-Phase; 30-35 Amps Cold; 20-24 Amps Hot

Generator  
 Batt; 12Vdc; 5-7 Amps  
 Hose  
 Wand

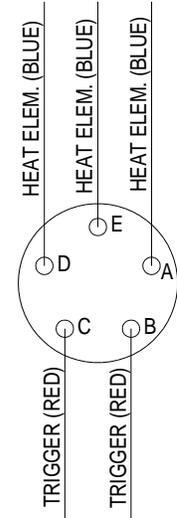
RTD 传感器 (在 70°F (21.1°C) 1.08K 欧姆阻值)  
 美标 18 号电线 (所有 6 根接上的电线)  
 美标 12 号电缆线 (黑, 白, 绿)  
 AC24V 交流电压; 3 相; 冷状态下, 30-35 安培;  
 热状态下, 20-24 安培  
 交流发电机  
 BATT 接线端子; 12Vdc 直流电压; 5-7 安培  
 电加热软管  
 喷棒



**KETTLE END**

电加热软管尾端接线标号线路

**| 8.10 接线盒接线图**



**WAND END**

电加热喷棒尾端接头线标号

Trigger Red  
Sensor Black  
Sensor White  
Heater Blue  
Heater Green  
Heater White  
Heater Black  
Heat Element (Blue)  
Trigger (Red)

接触扳机的红线  
接传感器的黑线  
接传感器的白线  
电加热蓝线  
电加热绿线  
电加热白线  
电加热黑线  
热电加热元件(蓝线)  
接触扳机(红线)

## 8.3.3 症状：扣扳机材料泵不工作

表 8-23 扣扳机材料泵不工作

步骤	可能原因	如果这样...
1	<p>检查来自接线盒电加热软管的两根红色电线之间的导通连续性。</p> <p><b>注意：</b>这些电线必须从接线排上端子被断开，触发扳机按下后才能执行此测试。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转至表 8-26 基本视觉上材料泵故障排除。</li> <li>• 否，请转到步骤 2。</li> </ul>
2	<p>断开电加热软管和喷棒之间的连接插头，检查喷棒一边的插头内的 C 和 B 之间的导通连续性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，此电加热软管需要维修或更换。联系科来福公司以寄回电加热软管进行修理。</li> <li>• 否，该喷棒需要修理或更换。联系科来福公司以寄回加热软管进行修理。</li> </ul>

## 8.3.4 RTD 传感器 - 电阻值(Ω)和温度值校对

表 8-24 / 8-25 显示了给定的温度所相对应下的欧姆读数。 以下是此表的使用说明。

使用欧姆表测量相关传感器的电阻（欧姆）（请参见章节 [7.3 检查电阻（欧姆）](#)）在第 7.0 节有关如何使用万用表。

在图表中查找的读数（竖列 0 到 9 的数字）

沿着最左边的一行，向下每行以 10° F 的增量的获得相温度的电阻值，然后按照以上的列向右获得 1° F 的增量。（例如，1,391 欧姆= 215° F (102°C)）

表 8-24 RTD 传感器欧姆与温度的关系

°F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	930.3	932.5	934.7	936.9	939.1	941.3	943.4	945.6	947.8	950.0
10	952.2	954.3	956.5	958.7	960.9	963.0	965.2	967.4	969.6	971.8
20	973.9	976.1	978.3	980.5	982.6	984.8	987.0	989.1	991.3	993.5
30	995.7	997.8	1000.0	1002.2	1004.3	1006.5	1008.7	1010.9	1013.0	1015.2
40	1017.4	1019.5	1021.7	1023.9	1026.0	1028.2	1030.4	1032.5	1034.7	1036.9
50	1039.0	1041.2	1043.4	1045.5	1047.7	1049.8	1052.0	1054.2	1056.3	1058.5
60	1060.7	1062.8	1065.0	1067.1	1069.3	1071.5	1073.6	1075.8	1077.9	1080.1
70	1082.2	1084.4	1086.6	1088.7	1090.9	1093.0	1095.2	1097.3	1099.5	1101.6
80	1103.8	1106.0	1108.1	1110.3	1112.4	1114.6	1116.7	1118.9	1121.0	1123.2
90	1125.3	1127.5	1129.6	1131.8	1133.9	1136.1	1138.2	1140.4	1142.5	1144.7
100	1146.8	1149.0	1151.1	1153.2	1155.4	1157.5	1159.7	1161.8	1164.0	1166.1
110	1168.3	1170.4	1172.5	1174.7	1176.9	1179.0	1181.1	1183.3	1185.4	1187.5
120	1189.7	1191.8	1194.0	1196.1	1198.2	1200.4	1202.5	1204.6	1206.8	1208.9
130	1211.0	1213.2	1215.3	1217.5	1219.6	1221.7	1223.9	1226.0	1228.1	1230.3
140	1232.4	1234.5	1236.7	1238.9	1240.9	1243.0	1245.2	1247.3	1249.4	1251.6
150	1253.7	1255.8	1258.0	1260.1	1262.2	1264.3	1266.5	1268.6	1270.7	1272.8
160	1275.0	1277.1	1279.2	1281.3	1283.5	1285.6	1287.7	1289.8	1292.0	1294.1
170	1296.2	1298.3	1300.4	1302.6	1304.7	1306.8	1308.9	1311.0	1313.2	1315.3
180	1317.4	1319.5	1321.6	1323.8	1325.9	1328.0	1330.1	1332.2	1334.3	1336.5
190	1338.6	1340.7	1342.8	1344.9	1347.0	1349.1	1351.2	1353.4	1355.5	1357.6
200	1359.7	1361.8	1363.9	1366.0	1368.1	1370.2	1372.4	1374.5	1376.6	1378.7
210	1380.8	1382.9	1385.0	1387.1	1389.2	1391.3	1393.4	1395.5	1397.6	1399.7
220	1401.8	1403.9	1406.0	1408.1	1410.3	1412.4	1414.5	1416.6	1418.7	1420.8
230	1422.9	1425.0	1427.1	1429.2	1431.3	1433.4	1435.5	1437.6	1439.6	1441.7
240	1443.8	1445.9	1448.0	1450.1	1452.2	1454.3	1456.4	1458.5	1460.6	1462.7
250	1464.8	1466.9	1469.0	1471.1	1473.2	1475.3	1477.3	1479.4	1481.5	1483.6
260	1485.7	1487.8	1489.9	1492.0	1494.1	1496.1	1498.2	1500.3	1502.4	1504.5

表 8-25 RTD 传感器欧姆与温度的关系 (继续)

°F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
270	1506.6	1508.7	1510.8	1512.8	1514.9	1517.0	1519.1	1521.2	1523.3	1525.3
280	1527.4	1529.5	1531.6	1533.7	1535.7	1537.8	1539.9	1542.0	1544.1	1546.1
290	1548.2	1550.3	1552.4	1554.5	1556.5	1558.6	1560.7	1562.8	1564.8	1566.9
300	1569.0	1571.1	1573.1	1575.2	1577.3	1579.4	1581.4	1583.5	1585.6	1587.7
310	1589.7	1591.8	1593.9	1595.9	1598.0	1600.1	1602.2	1604.2	1606.3	1608.4
320	1610.4	1612.5	1614.6	1616.6	1618.7	1620.8	1622.8	1624.9	1627.0	1629.0
330	1631.1	1633.2	1635.2	1637.3	1639.3	1641.4	1643.5	1645.5	1647.6	1649.7
340	1651.7	1653.8	1655.8	1657.9	1660.0	1662.0	1664.1	1666.1	1668.2	1670.2
350	1672.3	1674.4	1676.4	1678.5	1680.5	1682.6	1684.6	1686.7	1688.7	1690.8
360	1692.9	1694.9	1697.0	1699.0	1701.1	1703.1	1705.2	1707.2	1709.3	1711.3
370	1713.4	1715.4	1717.5	1719.5	1721.6	1723.6	1725.7	1727.7	1729.8	1731.8
380	1733.9	1735.9	1737.9	1740.0	1742.0	1744.1	1746.1	1748.2	1750.2	1752.3
390	1754.3	1756.3	1758.4	1760.4	1762.5	1764.5	1766.6	1768.6	1770.6	1772.7
400	1774.7	1776.8	1778.8	1780.8	1782.9	1784.9	1786.9	1789.0	1791.0	1793.1
410	1795.1	1797.1	1799.2	1801.2	1803.2	1805.3	1807.3	1809.3	1811.4	1813.4
420	1815.4	1817.5	1819.5	1821.5	1823.6	1825.6	1827.6	1829.6	1831.7	1833.7
430	1835.7	1837.8	1839.8	1841.8	1843.8	1845.9	1847.9	1849.9	1851.9	1854.0
440	1856.0	1858.0	1860.0	1862.1	1864.1	1866.1	1868.1	1870.2	1872.2	1874.2
450	1876.2	1878.2	1880.3	1882.3	1884.3	1886.3	1888.3	1890.4	1892.4	1894.4
460	1896.4	1898.4	1900.5	1902.5	1904.5	1906.5	1908.5	1910.5	1912.6	1914.6
470	1916.6	1918.6	1920.6	1922.6	1924.6	1926.6	1928.7	1930.7	1932.7	1934.7
480	1936.7	1938.7	1940.7	1942.7	1944.7	1946.8	1948.8	1950.8	1952.8	1954.8
490	1956.8	1958.8	1960.8	1962.8	1964.8	1966.8	1968.8	1970.8	1972.8	1974.8
500	1976.8	1978.8	1980.8	1982.9	1984.9	1986.9	1988.9	1990.9	1992.9	1994.9
510	1996.9	1998.9	2000.9	2002.9	2004.9	2006.9	2008.8	2010.8	2012.8	2014.8
520	2016.8	2018.8	2020.8	2022.8	2024.8	2026.8	2028.8	2030.8	2032.8	2034.8
530	2036.8	2038.8	2040.8	2042.8	2044.7	2046.7	2048.7	2050.7	2052.7	2054.7
540	2056.7	2058.7	2060.7	2062.7	2064.6	2066.6	2068.6	2070.6	2072.6	2074.6
550	2076.6	2078.5	2080.5	2082.5	2084.5	2086.5	2088.5	2090.4	2092.4	2094.4

## 8.4 材料泵故障排除

### 8.4.1 症状：当材料泵被激活工作时，泵不会输送出胶材料

表 8-26 基本视觉上材料泵故障排除

步骤	可能原因	如果这样
1	在控制箱里开始故障排除。 电加热软管温度显示器是否高于 325° F (163° C) ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 2。</li> <li>• 否，继续允许电加热软管加热。（确保软管拨盘设置在正确的操作温度）</li> </ul>
2	材料泵“Pump”红色指示灯是否亮起？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 3。</li> <li>• 否，继续允许电加热软管加热。</li> </ul>
3	将喷胶棒放在投料口内，扣动喷胶棒的扳机，并查看材料泵轴联轴器，它是按顺时针方向旋转吗？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，关闭(掉)机器，并寻找管路中的堵塞的东西。</li> <li>• 否，调整材料流量控制以增加流量。</li> <li>• 仍然没有，转到步骤 4。</li> </ul>
4	在控制箱内和前板后面，找到方形的材料泵继电器。它是带黄色的透明盒子上中间顶部上有绿色按钮，位于面向控制箱的底板上左侧中间位置。 当你按下这个按钮，胶材料应该从喷棒里出来。所以须要小心。  当按下绿色按钮时，材料泵轴联轴件是否转动？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，这就告诉你从方形的材料泵继电器到液压流量循环都一切工作正常；你的问题是在电加热软管和喷棒。 转至表 8-20 电加热软管电气故障排除里步骤 1 至 5 去找问题。</li> <li>• 否，请转到步骤 5。</li> </ul>
5	机器冷状态时液压油液位是否接近测量计的中心位置？ 请参见图 5.1 液压油液位和温度测量计	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转至表 8-27 材料泵电气故障排除</li> <li>• 否，将油添加到液压油液位测量计的中心位置。</li> </ul>

## 8.4.2 材料泵电气故障排除

**意：**在对材料泵电气系统进行故障排除时，请使用图 8.11 材料泵电路原理图。

表 8-27 材料泵电气故障排除

步骤	可能原因	如果这样
1	材料温度是否在或高于 275° F (135°C) ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>是转到步骤 2。</li> <li>否，继续让机器加热。</li> </ul>
2	电加热软管温度控制器端子 #2 紫色线和端子 #8 黑色电线之间是否有 12 Vdc 电压？ 请参见图 8.11 材料泵电路原理图。	<ul style="list-style-type: none"> <li>是，转到步骤 3。</li> <li>否，请转到步骤 2a。</li> </ul>
2a	在电加热软管温度控制器端子 #1 粉红色电线和端子 #8 黑色地线之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>是，检查端子 #2 紫色线上的断线或不良电线压接连线，并重新检查 12 Vdc 电压。（如果仍然没有电压需更换材料温度控制器）</li> <li>否，请转到步骤 2b。</li> </ul>
2b	电加热软管温度控制器端子 #9 粉红色导线和端子 #8 黑线之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>是，检查端子 #1 粉红色导线上的断线或导线是否压接不良。（如果在端子 #9 粉红线上有 12 Vdc 电压，那么在端子 #1 粉红色电线上必须有 12 Vdc 电压，它们是同一组电线。）</li> <li>否，如果是这种情况，你会有电加热软管的加热方面问题。</li> </ul>
3	接线排端子紫线和端子上接地黑线之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>是，转到步骤 4。</li> <li>否，检查电加热软管温度控制器端子 #2 紫线和接线排上端子紫线之间的断线或不良导线压接。</li> </ul>
4	移动到机器后部的接线盒，打开盖子。 来自控制箱的扳机触发红线和附近的接地源之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>是，转到步骤 4a。</li> <li>否，检查接线盒和控制箱标记为扳机线红线之间是否有断线或接线不良。</li> </ul>
4a	在朝向电加热软管的红色扳机触发的电线（就在你上面步骤 4 上检查的地方）和附近的接地源之间有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>是转到步骤 4b</li> <li>否，检查在加热软管上的红色扳机触发的电线上是否有断线或电线压接不良。</li> </ul>

表 8-28 材料泵电气故障排除(继续)

步骤	可能原因	如果这样
4b	在朝向电加热软管的红色扳机线和附近的接地源之间有 12 Vdc 电压? (确保在此步骤中扳动控制喷棒触发的扳机。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转到步骤 4c。</li> <li>• 是, 转到步骤 5。</li> </ul>
4c	来自控制箱的绿色扳机线和附近的接地源之间是否有 12 Vdc 电压? (确保在此步骤中扳动控制喷棒触发的扳机)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转到步骤 6。</li> <li>• 否, 检查连接到控制箱的绿色扳机线上是否有断线或导线压接不良。</li> </ul>
5	断开电加热软管和喷棒之间的五针连接插头。 请参见 <a href="#">图 8.10 接线盒接线图</a> 在扳动喷棒扳机时, 红色扳机线“C”端和红色线“B”端之间的喷胶棒连接器上是否有导电连续性?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转到步骤 5a。</li> <li>• 否, 请致电科来福公司, 并请求 RA#, 这样你就可以把你的喷棒寄回去维修。</li> </ul>
5a	在朝向电加热软管的红色扳机线和附近的接地源之间有 12 Vdc? 断开接线盒中朝向软管的两根红色扳机线。将软管的喷胶棒那端移到接线盒旁边。 软管接头“C”插座与接线盒中只有一个红色扳机线上是否有导电连续性? (同时检查接线盒中的两根红色扳机触发线)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 转到步骤 5b。</li> <li>• 否, 重新检查软管接头“C”插座与接线盒中的其它红色扳机线。(应该只有一根红色扳机线和“C”插座之间有导电连续性。)</li> <li>• 二根红色扳机线仍然没有导通连续性, 请致电科来福, 并请求一个 RA#, 以便你可以将你的电加热软管送回修理。</li> </ul>
5b	电加热软管接头“B”插座和接线盒中的红色扳机线是否有导通连续性?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是, 请致电科来福。并与服务技术人员联系, 你应该已经发现了问题所在。</li> <li>• 否, 重新检查电加热软管接头“B”插座与接线盒中的其它红色扳机线。(你只想看到一根红色扳机线和“B”插座之间的导电连续性)。</li> <li>• 二根红色扳机线仍然没有导通连续性, 请致电科来福, 并请求一个 RA#, 以便你可以将你的软管寄回修理。</li> </ul>

表 8-29 材料泵电气故障排除(继续)

步骤	可能原因	如果这样
6	<p>返回到控制箱。</p> <p>当扳机被拉扣住时，材料泵的继电器基座之间端子 #14 绿色扳机线和端子 #13 黑色接地线之间有 12 Vdc 电压？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 7。</li> <li>• 否，检查在绿色扳机线上的继电器基座和两根黑色接地线是否有断线或松线。还要检查从接线盒到控制箱的绿色扳机线是否有任何损坏。</li> </ul>
7	<p>材料泵的继电器基座之间端子 #12 红线和端子 #13 黑色接地线之间有 12 Vdc 压？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 8。</li> <li>• 否，请转到步骤 7a。</li> </ul>
7a	<p>接线排上的红黑线和材料泵继电器基座 #13 端子黑色接地线之间是否有 12 Vdc 电压？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，检查材料泵继电器底座 #12 端子处有否断线或松线。</li> <li>• 否，请转到步骤 7b。</li> </ul>
7b	<p>接线排上端子红线（通过到接线排端子的红黑线左侧）和材料泵继电器基座 #13 端子黑色接地线之间是否有 12 Vdc 电压？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，检查接线排端子块中是否有松线。如果你在另一边发现有电压，在另一边应该有电压。如果检查后仍然如此，则更换接线排。</li> <li>• 否，请转到步骤 7c。</li> </ul>
7c	<p>15A 过载保护器底部接线极红色线与材料泵继电器底座之 #13 端子黑色接地线之间是否有 12 Vdc 电压？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，检查 15A 过载保护器和接线排端子红线处是否有断线或松线。</li> <li>• 否，如果这种情况，你应会有燃烧器的工作问题。请致电科来福公司，并与客户服务技术人员联系。</li> </ul>
8	<p>材料泵的继电器基座 #8 端子蓝色材料泵出胶控制线和 #13 端子黑色接地线之间是否有 12 Vdc 电压？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 9。</li> <li>• 否，更换控制材料泵的块状继电器。</li> </ul>
9	<p>移动到机器的后部。卸下液压控制阀上的保护盖板。</p> <p>当扣动喷棒扳机时，黄色灯是否亮？</p> <p>（向下看液压阀的顶部，材料泵正转的 DIN 式插头在右下角。</p> <p>请参见图 8.7 DIN 式插头平面图。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 9c。</li> <li>• 否，转到步骤 9a。</li> </ul>

**表 8-30 材料泵电气故障排除(继续)**

步骤	可能原因	如果这样
9a	按照棕色电线“材料泵正转”DIN 式插头通过绝缘公端子连接到来自控制箱的材料泵蓝色线。 这两根电线是否仍连接？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 9b。</li> <li>• 否，连接这两根导线。</li> </ul>
9b	断开这两根导线。材料泵蓝色线和蓝色（4）接地线连接之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，检查沿着“材料泵正转”棕色的 DIN 式插头连接是否有断线或不良导线压接。</li> <li>• 否，沿着材料泵出胶控制的蓝色导线一路检查下去，看是否有断线或电线压接不良。或</li> </ul>
9c	拧下 DIN 式插头上的固定螺丝，以便可以将 DIN 式插头向上拉大约 1/4”（6 毫米），以便可以检查电压。 当扣住喷棒扳机时，在两个插脚之间是否有 12 Vdc 直流电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，搅拌器的电气系统正常工作；请参见表 8 -32 材料泵液压故障排除。</li> <li>• 否，重新检查黄色指示灯，如果指示灯亮起，并且没有 12 Vdc 电压，则更换 DIN 式插头。</li> </ul>
10	当将“泵”拨动开关保持在反向位置时，液压马达轴联轴器是否按逆时针转动？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，此功能正常工作。</li> <li>• 否，请转到步骤 10a。</li> </ul>
10a	当你握住“泵”拨动开关在“反向”位置时，黄色灯是否亮起？ 向下看液压阀的顶部，材料泵正转的 DIN 式插头在左下角。 请参见图 8.7 DIN 式插头平面图。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，请转到步骤 10e。</li> <li>• 否，请转到步骤 10b。</li> </ul>
10b	当拨动开关处于“反转”位置时，“泵”拨动开关底部接线极上的棕色线和蓝色（4）DIN 式插头接地线之间是否有 12 Vdc 电压？ 请参见图 8.5 搅拌器电路原理图。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 10e。</li> <li>• 否，请转到步骤 10c。</li> </ul>
10c	“泵”拨动开关中心极红色线和蓝色（4）DIN 插头接地线之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，更换拨动开关。</li> <li>• 否，请转到步骤 10d。</li> </ul>

表 8-31 材料泵电气故障排除(继续)

步骤	可能原因	如果这样
10d	“搅拌器”拨动开关中心极上红色线和 DIN 式插头接地线之间是否有 12 Vdc 电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，检查“搅拌器”拨动开关和“泵”拨动开关之间的红线上是否有断线或电线压接不良。</li> <li>• 否，如果这样的话，你会有一个搅拌器的问题。请致电科来福公司，并与服务技术人员联系。</li> </ul>
10e	拧下插头中心螺丝，你可以将插头向上拉大约 1/4” (6 毫米)，以便你可以检查电压。当扣住喷棒扳机时，从侧边极到侧边极有 12 Vdc 直流电压？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是的，搅拌器的电气系统正常工作。 请参见表 8-32 材料泵液压故障排除。</li> <li>• 否，重新检查黄色指示灯，如果指示灯亮起，并且没有 12 Vdc 电压，则更换 DIN 式插头。</li> </ul>



## 8.4.3 材料泵液压故障排除

表 8-32 材料泵液压故障排除

步骤	可能原因	如果这样
1	当 DIN 式插头黄色灯亮时，线圈是否励磁吸合？	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 2。</li> <li>• 否，取下 DIN 式插头，然后拧下线圈末端的螺母，取下线圈。取下线圈后，重新连接 DIN 式插头，并在线圈中心位置放一把金属螺丝刀，通电后，看线圈是否是磁性吸合。如果不吸合，重新检查 DIN 式插头是否插入线圈，黄色灯是亮起。如果仍然不能磁性吸合，需要换线圈。</li> </ul>
2	减(泄)压阀的压力是否正确设置？ 请参见图 8.6 液压阀压力设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，转到步骤 3。</li> <li>• 否，首先关掉(闭)“OFF”发动机，然后拆下通往材料泵液压马达的两根液压软管其中的一根，用液压内丝管帽堵住液压马达上的接头，并使用带适当 JIC 接头的范围至 3000 PSI 的压力表，将其连接到液压软管。启动“ON”发动机，打开控制箱中的主电源开关“POWER”，扣住喷胶棒的扳机并读取压力表的读数。如果需要调整压力，请松开锁紧螺母。调节减(泄)压阀口末端的内六角螺丝，以调节标记为“RVP”的减(泄)压阀压力。顺时针旋转以增加压力，而逆时针旋转以减小压力来调整压力，然后拧紧锁紧螺母以锁定压力。接下来关掉(闭)“OFF”发动机，拆下液压内丝管帽，及压力表并重新连接把液压软管接上材料泵液压马达。</li> </ul>
3	液压泵的液压流量是否正确？ 请参见表 8-32 材料泵液压故障排除	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是，请致电科来福公司，并与服务技术人员联系。你应该能够找到问题所在。</li> <li>• 否，请致电当地的工厂或维修液压车间，看看他们是否可以进行液压泵流量测试。 查看信息请参见图 8.6 液压阀压力设置。</li> </ul>

### 9.0 关于图解部件列表

图解部件列表（IPL）旨在帮助技术服务或机器设备维护人员正确识别可订购的替换部件。

图和表标题引用它们所适用的零件号（PN）。每台超级 SS60D 柴油燃料灌缝机型号的零件号 PN 如下：

- SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机零件号 PN 46800
- SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机零件号 PN 46950  
(不适用中国市场)

我们设计的插图是为显示出零件的一般形状和尺寸以及相关零件与其它零部件的关系。零件或部件的实际尺寸和形状可能与实际零件或部件有所不同。

### 9.1 订购科来福公司零件

科来福经销商及其路面养护供应中心分布在全美国各地。你可以从当地的科来福公司的经销商，如果你所在地区没有经销商，或直接从向科来福公司订购零部件。

订购零部件时，请提供以下信息：

- 零件号
- 机器型号
- 序列号

请用以下通讯信息写信，致电或传真的形式联系科来福公司：

**科来福公司总部**

**6165 W Detroit St.**

**Chandler, AZ 85226, USA**

**Phone: (602) 276-0406 电话**

**Toll Free: (800) 528-8242 全美免费电话**

**Fax: (480) 961-0513 传真**

**Visit our website at [www.crafco.com](http://www.crafco.com) 可访问这个网站**

9.2 SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机，PN46800

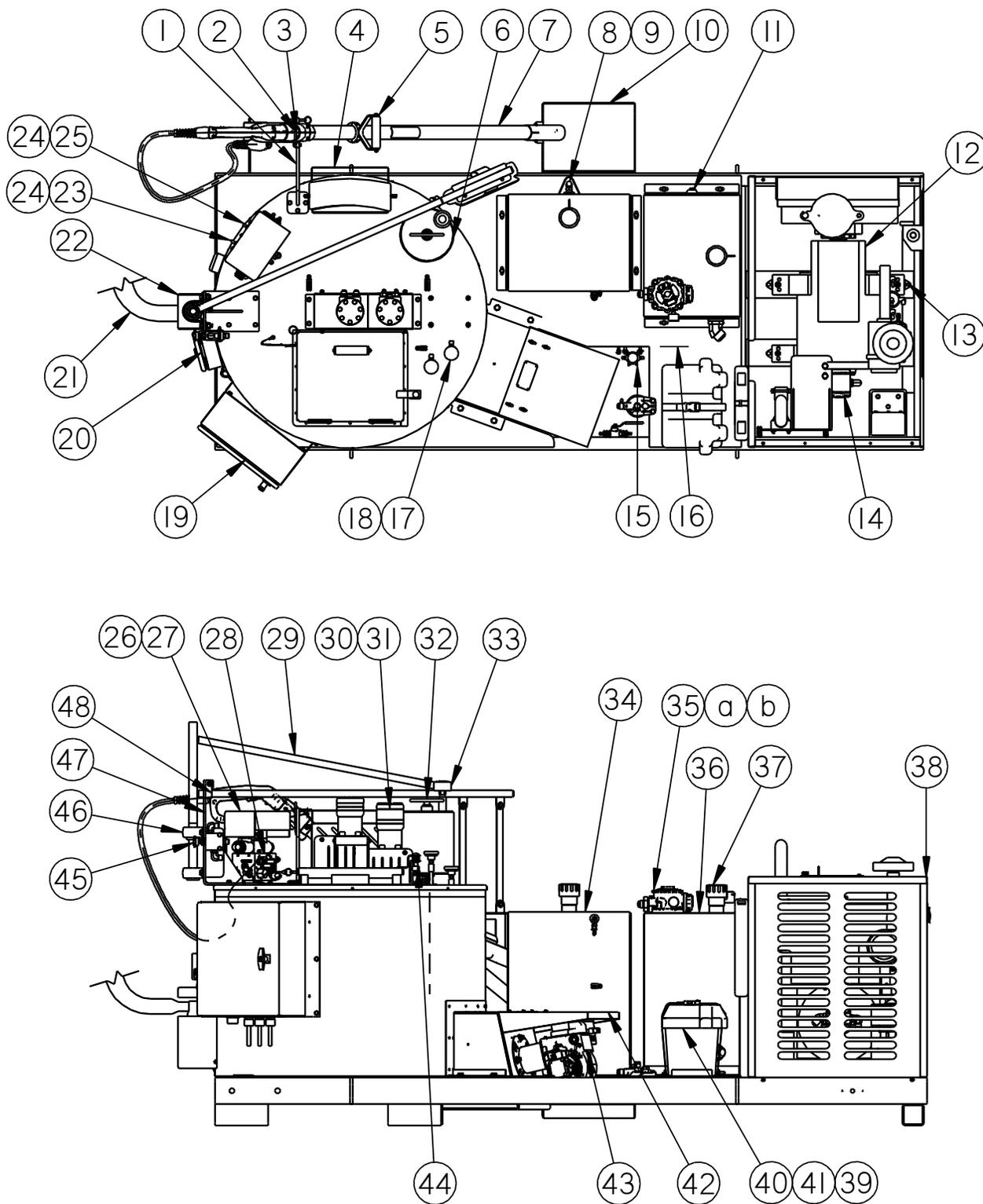


图 9.1 SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机，PN46800

**表 9-1 SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机， PN46800**

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.1	1	46997	喷棒组件支架	1
	2	26104	1/4" x 2.5" 手握快速插销	2
	3	45989	锁臂装置, 喷棒组件支架	1
	4	43176	通风大防护罩	1
	5	43768	电加热喷棒管把手	1
	6	43355	溢流罐	1
	7	52200	电加热喷棒总成 48" (1.22M)	1
	8	44191-16	可视油位软管, 16 英寸长	1
	9	44817	观察窗油位用的弯管接头	2
	10	46908	滴料盘	1
	11	45415	液压油位和温度测量计	1
	12	46840CH	洋马 3TNV70-DWL 发动机总成	1
	13	29399	发动机橡胶基座, 国标内置 3/8-16 螺纹嵌入 (未显示出)	4
	14	45402	液压泵组件	1
	15	39602	框架电磁线圈	1
	16	31512	30 安培过载保护器 (未显示出)	1
	17	43465	温度传感器, RTD	2
	18	51065	螺纹式的卡子, 温度传感器	2
	19	47206N	控制箱总成	1
	20	44027	接线盒总成	1
	21	52400	15' 电加热软管	1
	22	55357	热保护罩	1
	23	51678	搅拌器拨动开关	1
	24	50720	拨动开关护套	2
	25	32513	材料泵反转拨动开关	1
	26	46931	托架, 液压阀	1
	27	46864	盖板 - 控制阀	1
	28	45420	液压阀组件	1

表 9-2 SS60D 超级柴油燃料车载式灌缝机， PN46800 (继续)

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.1	29	45420	液压阀组件	1
	30	44832	材料泵/搅拌器液压马达总成	1
	31	46878	传动链防护罩	2
	32	43374	导热油量油尺	1
	33	26025	通气装置, 导热油	1
	34	46855	柴油燃油箱总成	1
	35	45498	液压过滤器组件	1
	35a	45438	液压过滤器易耗品配件	1
	35b	45440	液压过滤器 O 型圈	1
	36	46850	液压油箱总成	1
	37	43758N	加油口/透气孔盖 - 替代者	2
	38	46980CH	发动机盖总成	1
	39	24000	12V 蓄电池	1
	40	24002	直流电源盒	1
	41	24037	带扣的电源盒扎紧带	1
	42	46909	盖板-燃烧器	1
	43	46380	14V 燃烧器	1
	44	39608	加料盖钮子开关	1
	45	46060	流量控制阀	1
	46	45553	悬臂轴承	2
47	46866N	悬臂基座组件	1	
48	45563	锁住悬臂的锁搭	1	

此页有意不加内容而留为空白

9.3.SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机，PN46950

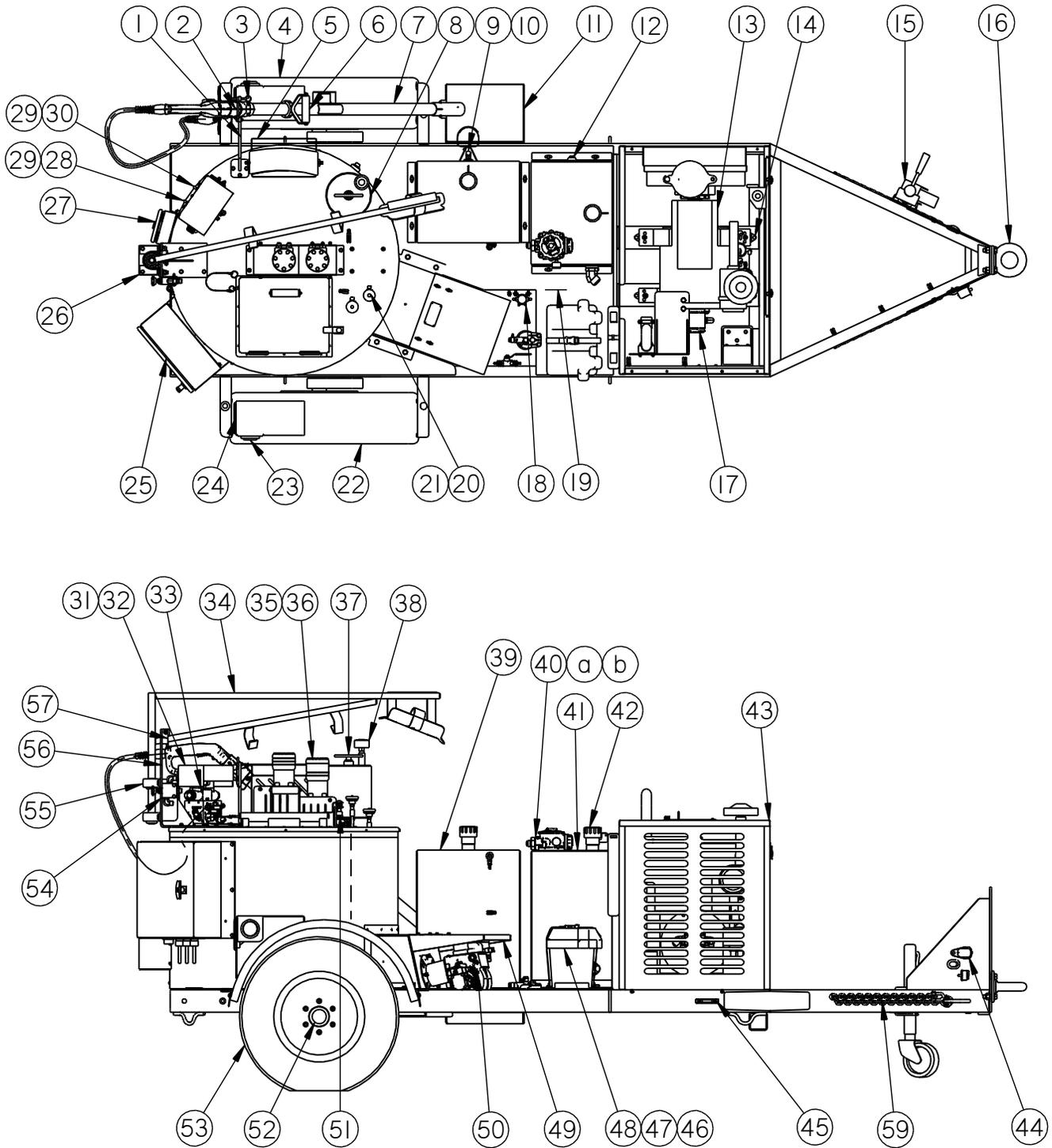


图 9.2 SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机，PN46950

表 9-3 SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机，PN46950

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.2	1	46997	喷棒组件支架	1
	2	45989	锁臂装置, 喷棒组件支架	1
	3	26104	1/4" x 2.5" 手握快速插销	2
	4	44778	驾驶员一侧的挡泥板组件	1
	5	43176	通风大防护罩	1
	6	43768	电加热喷棒管把手	1
	7	52200	电加热喷棒总成 48" (1.22M)	1
	8	43355	溢流罐	1
	9	44191-16	可视油位软管, 16 英寸长	1
	10	44817	观察窗油位用的弯管接头	2
	11	46908	滴料盘	1
	12	45415	液压油位和温度测量计	1
	13	46840CH	洋马 3TNV70-DWL 发动机总成	1
	14	29399	发动机橡胶基座, 国标内置 3/8-16 螺纹嵌入 (未显示)	4
	15	40105	带旋转的拖车千斤顶	1
	16	20013	3" 拖车用的拖环 (选项)	1
	17	45402	液压泵组件	1
	18	39602	框架电磁线圈	1
	19	31512	30 安培过载保护器 (未显示)	1
	20	43465	温度传感器, RTD	2
	21	51065	螺纹式的卡子, 温度传感器	2
	22	44779	乘客一侧的挡泥板组件	1
	23	44772	2.5" 红色边灯罩	2
	24	32363	4" 圆形尾部刹车灯	2
	25	47206N	控制箱总成	1
	26	43824P	热保护罩	1
	27	44027	接线盒总成	1
	28	51678	搅拌器拨动开关	1

**表 9-4 SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机，PN46950 (继续)**

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.2	29	50720	拨动开关护套	2
	30	32513	材料泵反转拨动开关	1
	31	46931	托架，液压阀	1
	32	46864	盖板 - 控制阀	1
	33	45420	液压控制阀总成	1
	34	45560	吊臂， 加热软管	1
	35	44832	材料泵/搅拌器的液压马达安装支架	1
	35a	46878	传动链防护罩	2
	35b	43374	导热油量油尺	1
	36	26025	通气装置	1
	37	46855	燃油箱总成	1
	38	45498	液压过滤器组件	1
	39	45438	液压过滤器易耗品配件	1
	40	45440	液压过滤器 O 型圈	1
	41	46850	液压油箱总成	1
	42	43758N	加油口/透气孔盖 - 替代者	2
	43	46980CH	发动机盖总成	1
	44	23117	刹车分离开关	1
	45	32365	黄色净空警示灯	2
	46	24000	12V 蓄电池	1
	47	24002	直流电源盒	1
	48	24037	带扣的电源盒扎紧带	1
	49	46909	盖板 - 燃烧器	1
	50	46380	14 伏燃烧器	1
	51	39608	加料盖钮子开关	1
	52	46960	扭矩轴组件	1
	53	44342	轮胎和轮辋总成 ST225/75 R15	2
	54	46060	流量控制阀	1

表 9-5 SS60D 超级柴油燃料拖车式灌缝机，PN46950 (继续)

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.2	55	45553	悬臂轴承	2
	56	45549	悬臂基座组件	1
	57	45563	锁住悬臂的锁搭子	1
	58	52400	15' 电加热软管	1
	59	20130	运输安全链 48" x 3/8"	2
	60	44797	带 LED 灯的拖车执照牌 (没显示)	1
	61	26099	拖车执照牌的支架 (没显示)	1

9.4 熔胶(材料)罐总成

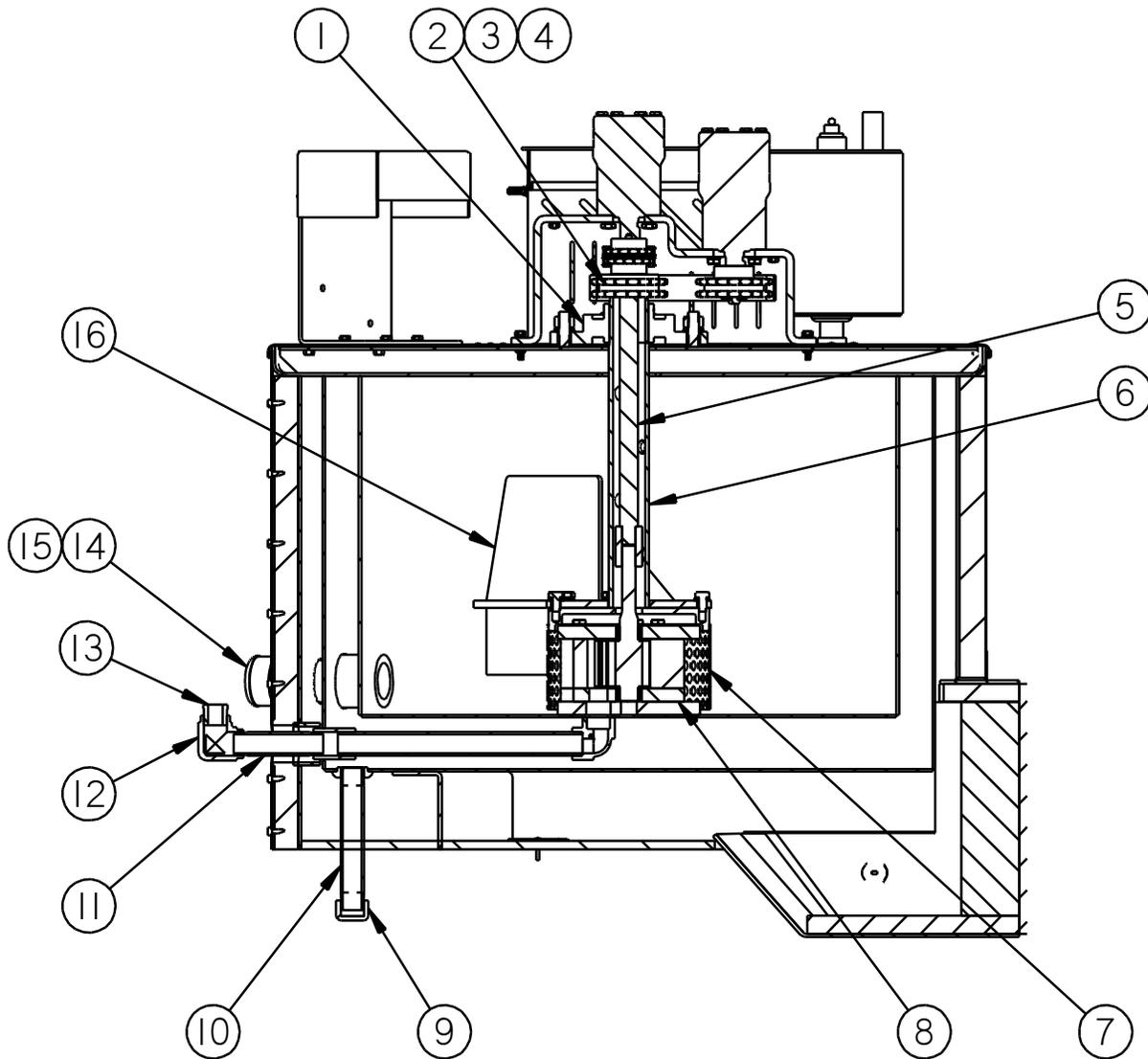


图 9.3 熔胶(材料)罐总成

表 9-6 熔胶(材料)罐总成

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.3	1	46872	法兰式轴承	1
	2	43321	驱动链-主动	1
	3	44163	链轮用的键	1
	4	44165	链轮-从动	1
	5	43548	轴-驱动-泵	1
	6	46896	轴-搅拌器	1
	7	46803	防护网-泵	1
	8	44850	材料泵（输胶泵）	1
	9	28270	1" 管帽	1
	10	28101	1" X 8" 长管接头	1
	11	28055	1"X5"长管接头	1
	12	28210	1" 管弯头	1
	13	28351	1" X 3/4" 变径套管	1
	14	28060	2" X 5" 长管接头	1
	15	28273	2" 管帽	1
	16	46900	桨叶-搅拌器	2

9.5 控制箱总成, PN47206N

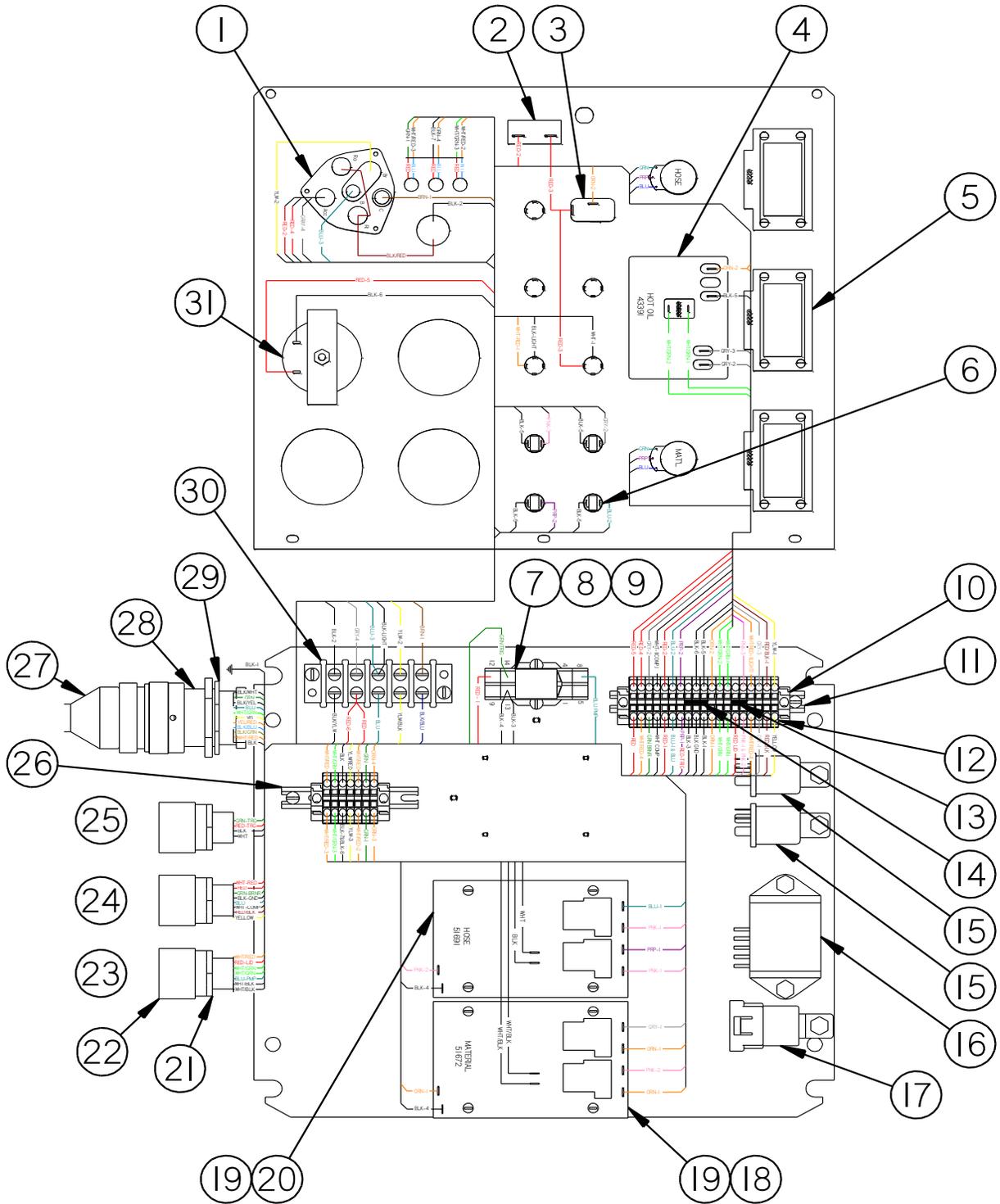


图 9.4 控制箱总成, PN 47206N

表 9-7 控制箱总成, PN 47206N

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.4	1	41994	发动机点火开关	1
	2	51665	15A 过载保护器	1
	3	50719	拨动开关	1
	4	43391	导热油温控器 150° - 550° F (65.6 - 287.8°C)	1
	5	50251	液晶显示板	3
	6	51651	指示灯 12 V DC	4
	7	51662	继电器插座	1
	8	51661	继电器	1
	9	51663	压簧	1
	10	51802	端部张紧支架	1
	11	51803	安装张紧导轨	1
	12	51800	接线排端子	26
	13	51801	2 脚跳线器	1
	14	51804	3 脚跳线器	1
	15	44979	继电器启动开关	2
	16	44980	时间继电器	1
	17	51673	常闭继电器	1
	18	51672	数字式胶材料温控器 400° / 275° F (204.4 / 135°C)	1
	19	51670	数字式温控器 Pak-Stat 的 隔离板	8
	20	51691	数字式加热软管温控器 400° / 325° F (204.4 / 162.8°C)	1
	21	50280	1/2" 导电管螺母	3
	22	24021	电缆接头 1/2" 美标	3
	23	44983	传感器电缆总成 (没有显示)	1
	24	44984	电源电缆总成 (没有显示)	1
	25	44985	扳机/传感器电缆总成 (没有显示)	1
	26	44993	2.75" 长安装轨道	1
	27	44978	线束, 发动机 (没有显示)	1

表 9-8 控制箱总成, PN 47206N (继续)

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.4	28	45950	插座连接器	1
	29	45954	面板螺母	1
	30	44994	排线的接线排板	1
	31	24076	小时表	1
	32	47203	电气控制箱箱体	1
	33	50593	调温电位器 (图中未显示)	3
	34	51684	带状电缆 36" (图中未显示)	2
	35	51698	带状电缆 5" (图中未显示)	1

此页有意不加内容而留为空白

9.6 发动机总成, PN46840CH

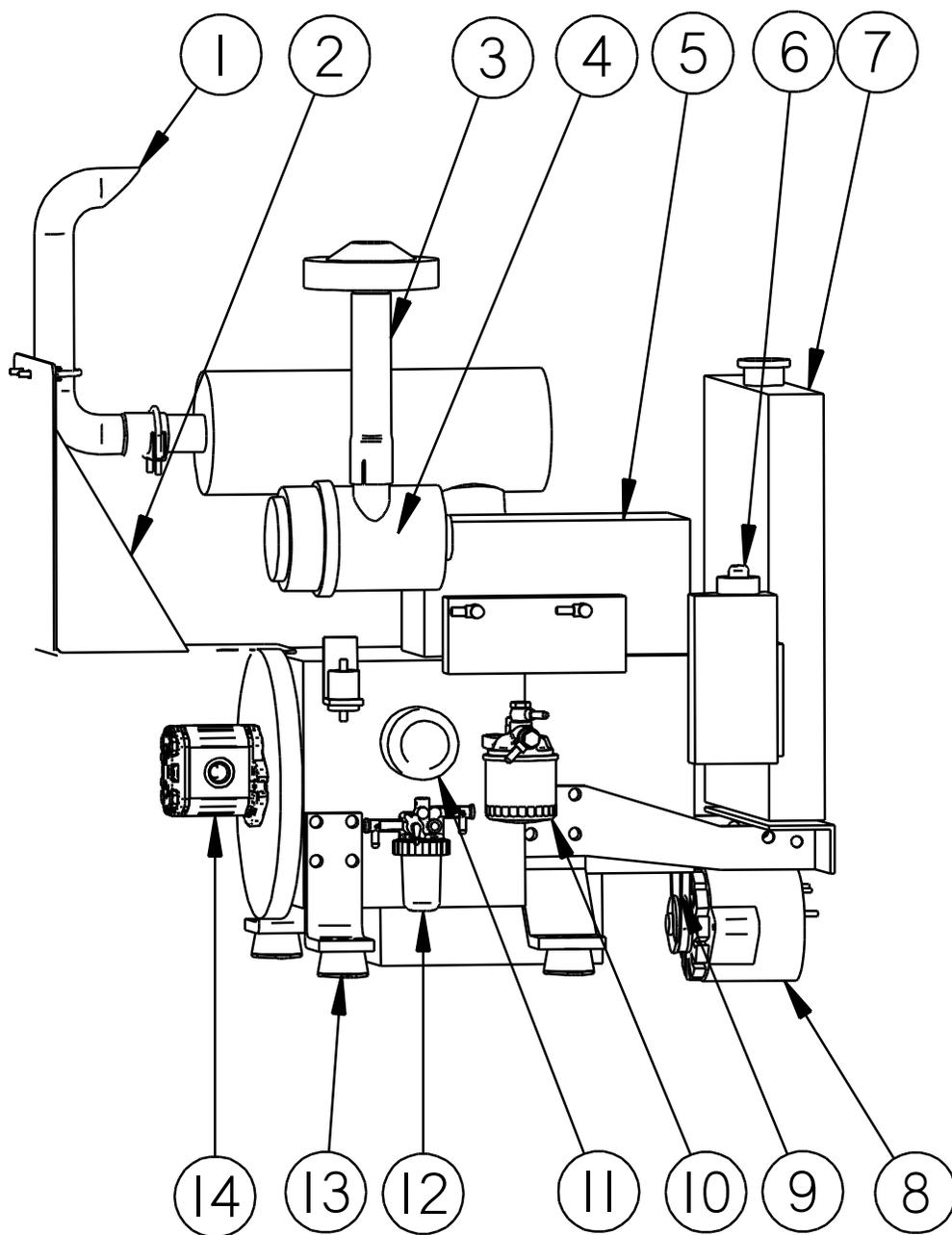


图 9.5 发动机总成, PN46840CH

表 9-9 发动机总成，PN46840CH

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.5	1	46974N	排气管 SS60D	1
	2	46987N	支架组件，排气管	1
	3	47148N	进气管 SS60D	1
	4	45391	AIR FILTER ELEMENT	1
	5	46840-1CH	发动机-洋马 (Yanmar) 3Tnv70 型柴油机 (中国市场) 或发动机-五十铃 (Isuzu) 19 HP 3CJ1 型柴油机 (北美市场)	1
	6	47155N	散热器溢流瓶套件	1
	7	45443N	散热器套件 (散热器, 护罩, 防手指伸进保护网, 盖子)	1
	8	43612	发电机, 24VAC 交流	1
	9	45748	传动皮带, 发电机	1
	10	41867	燃油滤清器元件	1
	11	45389	油过滤器	1
	12	47150	水分离器	1
	13	29399	发动机橡胶基座, 国标内置 3/8-16 螺纹嵌入	4
	14	45402	液压泵	1
	NS	45444L	下方散热器软管 (不显示)	1
NS	45444U	上方散热器软管 (不显示)	1	

9.7 液压控制阀总成, PN 45420CH

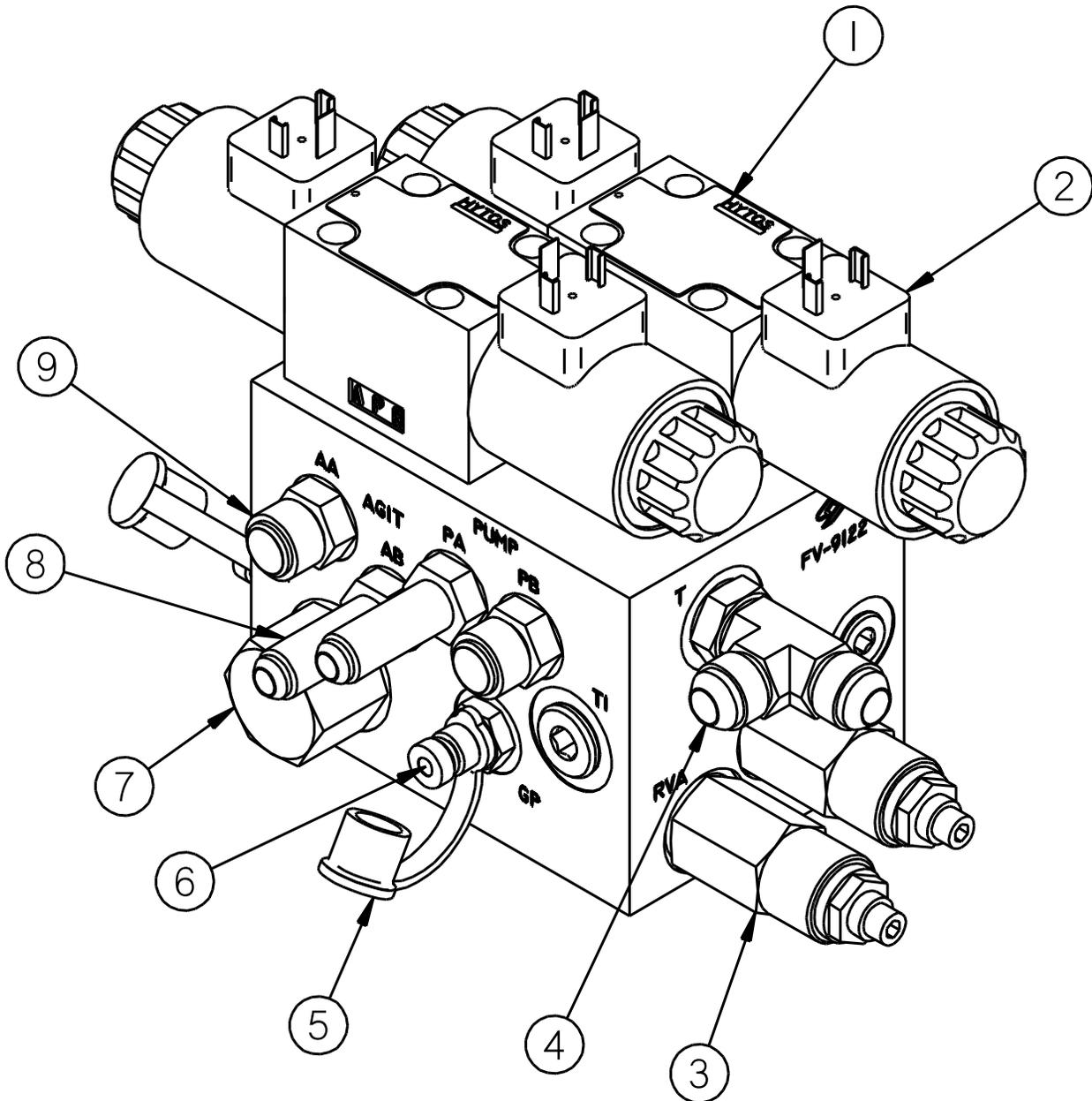


图 9.6 液压控制阀总成, PN 45420CH

表 9 -10 液压控制阀总成，PN 45420CH

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.6	1	45418	液压阀，方向	2
	2	45419	线圈，方向阀	4
	3	45417	减(泄)压阀	2
	4	29897	1/2" 接口 (3/4-16)带密 O 型密封圈直管接头	1
	5	45413	防尘盖	2
	6	45414	接头，检测点	2
	7	45416	流量控制，优先	1
	8	40308	9/16" -18 直管 JIC 37°，外丝，O 型口接头	2
	9	29919	1/2" 接口 (9/16-18)带密封圈直管接头	2

9.8 流量控制阀总成, PN 46060CH

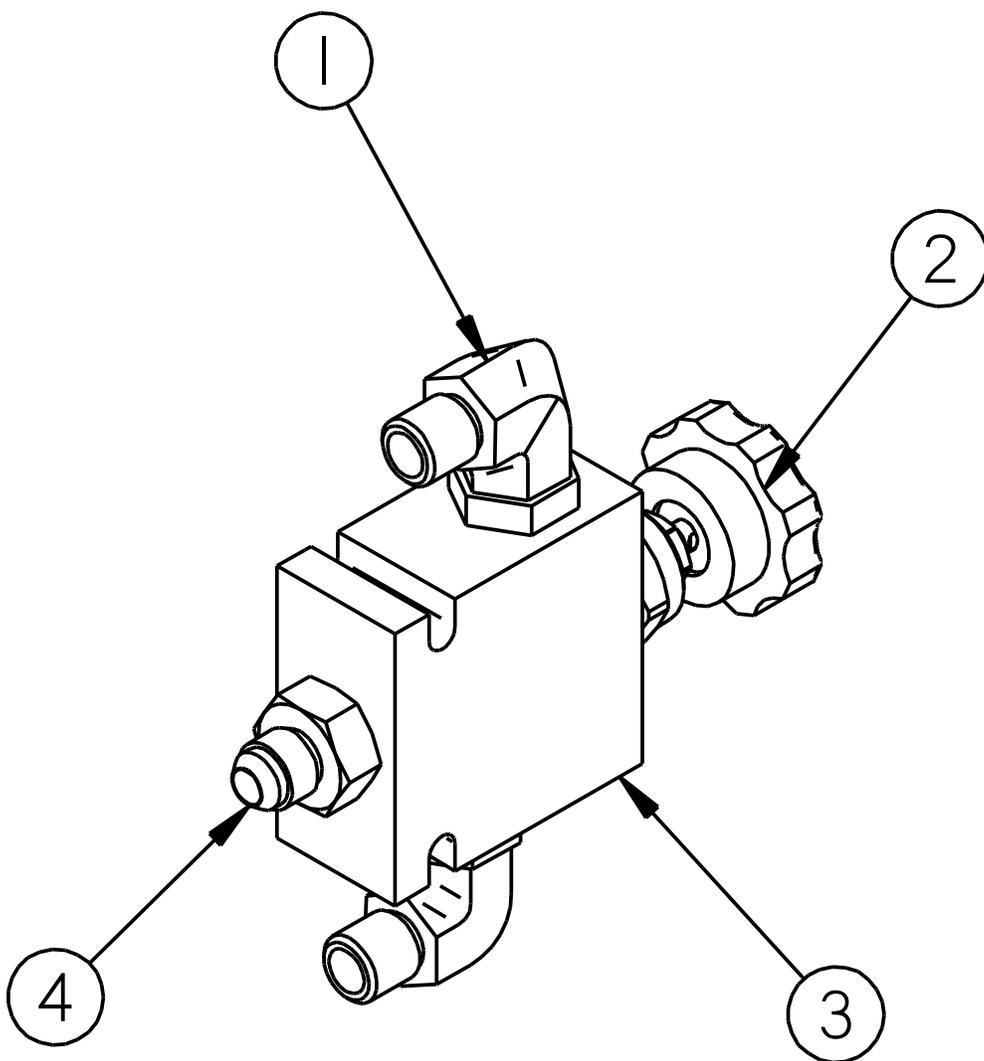


图 9.7 流量控制阀总成, PN 46060CH

表 9-11 流量控制阀总成，PN 46060CH

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.7	1	29869	3/8" 管 X 1/2" 带 O 密封圈直角管接头	2
	2	46077	胶木旋钮 (仅指旋钮)	1
	3	46060	液压流量控制 (不带接头)	1
	4	29998	3/8" 管 X 1/2" 带 O 密封圈直管接头	1

9.9 材料泵/搅拌器液压马达总成，PN 44832CH

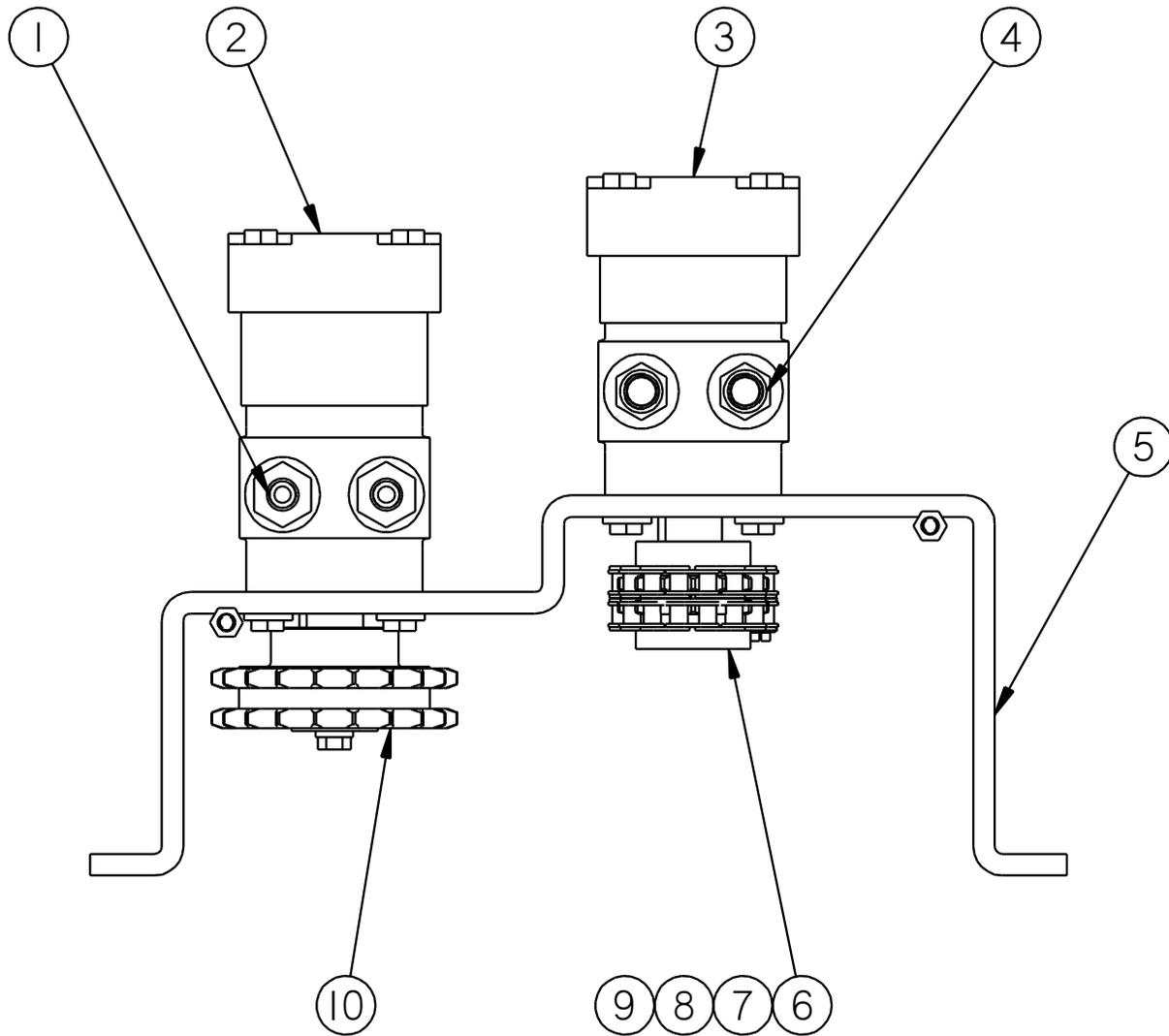


图 9.8 材料泵/搅拌器液压马达总成，PN 44832CH

表 9-12 液压泵/搅拌器马达总成:零件号 PN 44832CH

插图	序号	零件号	零件名称	数量
<b>图 9.8</b>	1	22029	3/8" 管 X 5/8" 带密封圈直管接头	2
	2	22027	液压马达, 搅拌器	1
	3	44809	液压马达, 材料泵	1
	4	29913	1/2" 管 X 5/8" 带密封圈直管接头	2
	5	43345	液压马达安装支架	1
	6	26002	链轮--链条连接	2
	7	26016	链条--联轴器	1
	8	26030	链条连接节--链条	1
	9	43323	链轮--搅拌器驱动	1

9.10 柴油燃烧器总成, PN46380

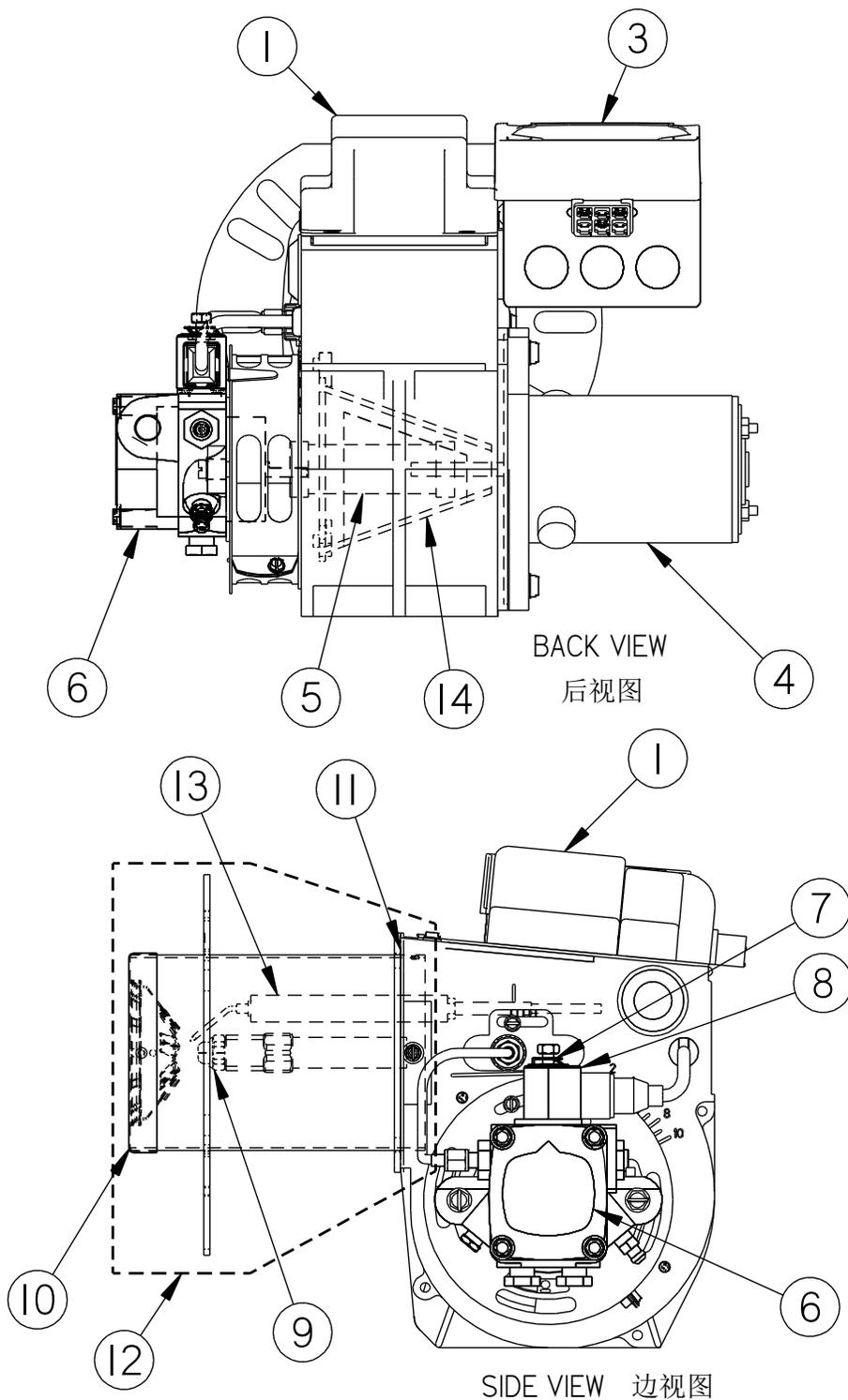


图 9.9 柴油燃烧器总成, PN 46380

表 9-13 柴油燃烧器总成, PN46380

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.9	1	41949	点火变压器	1
	2	41870	光感元件 (图中未显示)	1
	3	42335	直流控制器 (图中未显示)	1
	4	41890	鼓风机电机	1
	5	41970	燃油泵联轴器	1
	6	41892	燃油泵	1
	7	41932	燃油电磁阀	1
	8	41933	燃油电磁阀线圈	1
	9	46912	喷嘴 1.25X80A, 燃烧器	1
	10	41953N	标准火焰头, F22, 燃烧器	1
	11	41964N	垫圈, 热气管至壳体	1
	12	46381N	带热气管和火焰头的电极安装	1
	13	41993	电极 (带 2 个)	1
	14	41966N	引气管, 燃烧器框架	1
	NS	41867	框架式安装燃料滤清器元件	1

9.11 喷棒组件总成, PN 52200

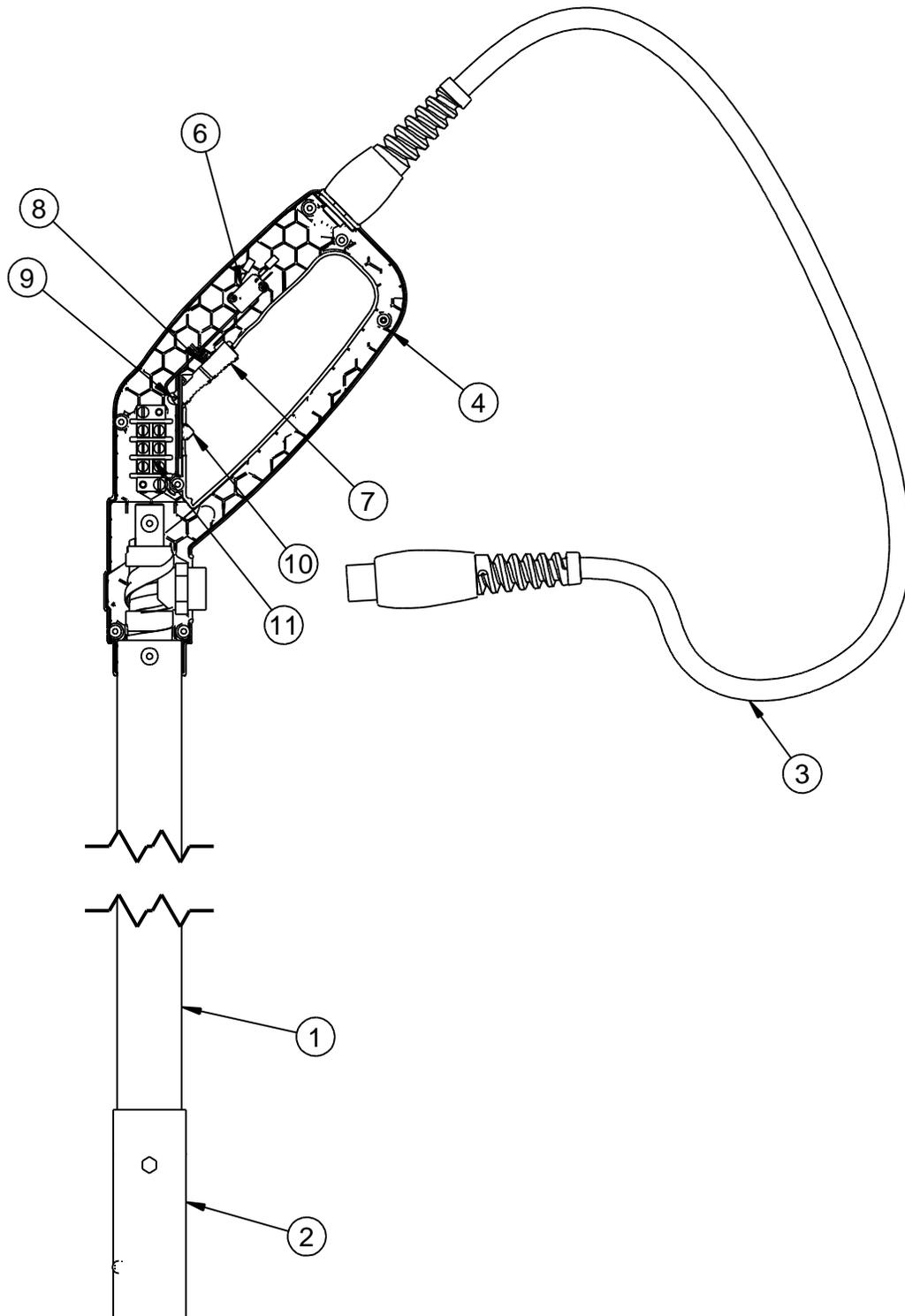


图 9.10 喷棒组件总成, PN 52200

表 9-14 喷棒组件总成, PN 52200

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.10	1	52204	喷棒外套管	1
	2	50278	喷胶尖嘴, 在长夹子上	1
	3	52206	电缆组件	1
	4	52201RN	手柄, 喷棒带 - 右 (边/插入) 第二代	1
	5	52201LN	手柄, 喷棒带 - 左 (边/插入) 第二代 (未显示)	1
	6	52208	喷棒开关	1
	7	52202N	触发器开关, 第二代制造商	1
	8	52207	触发器弹簧	1
	9	52209	触发器销钉	1
	10	52203N	触发器第二代锁装置	1
	11	51656	接线排端子	1

9.12 发动机盖总成, 46945CH

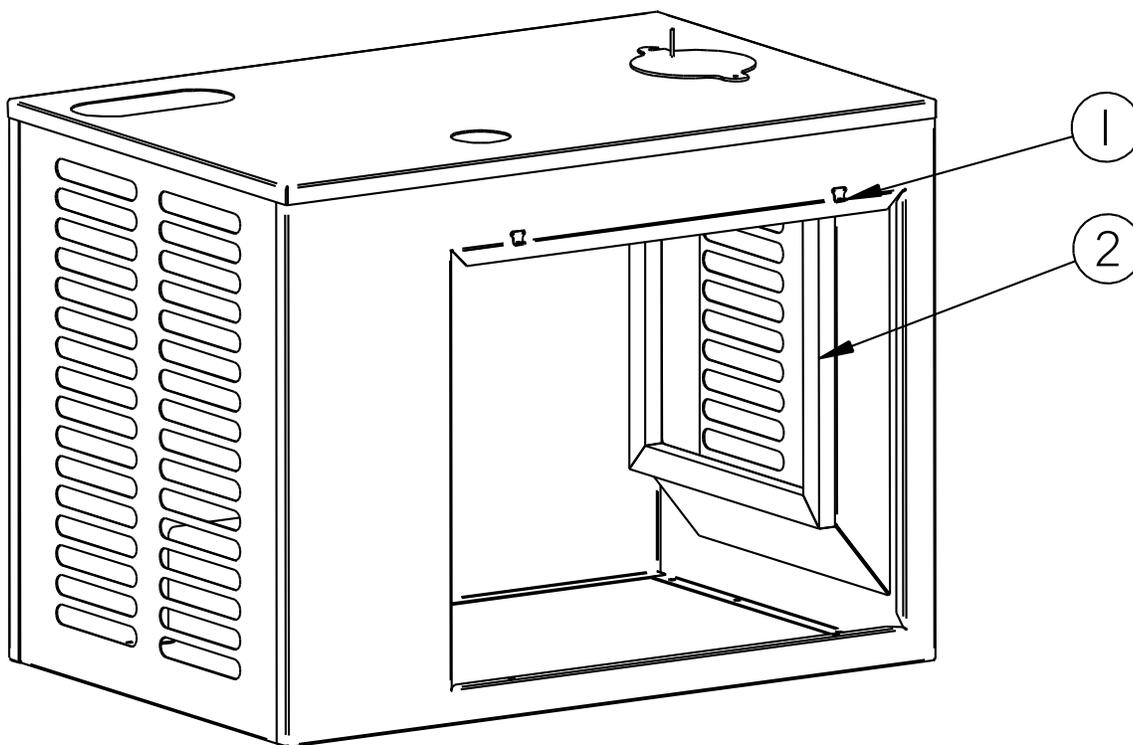


图 9.11 发动机盖总成,46945CH

表 9-15 发动机盖总成,46945CH

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.11	1	46977N	插销锁具组件	2
	2	46996N	散热器泡沫密封条 (自带粘附)	4

9.13 燃料油系统原理图

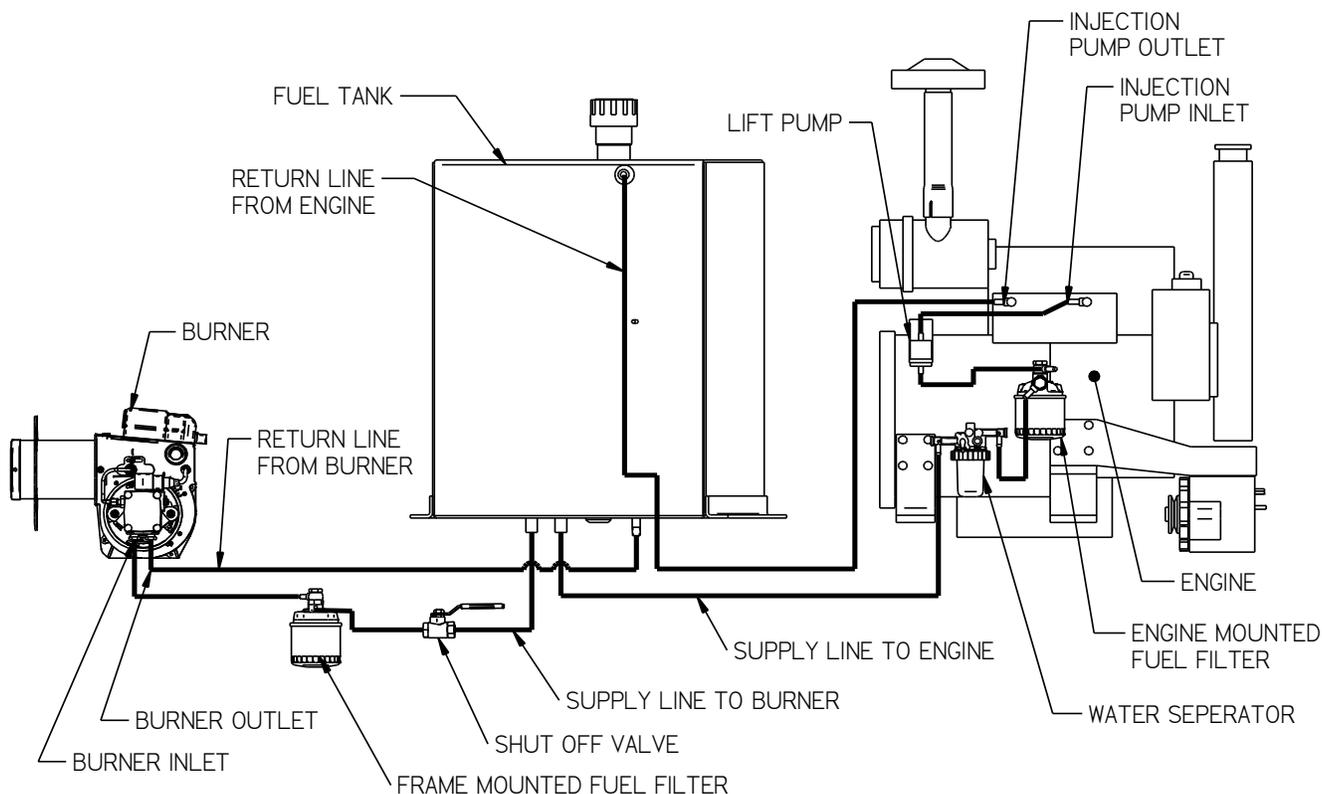
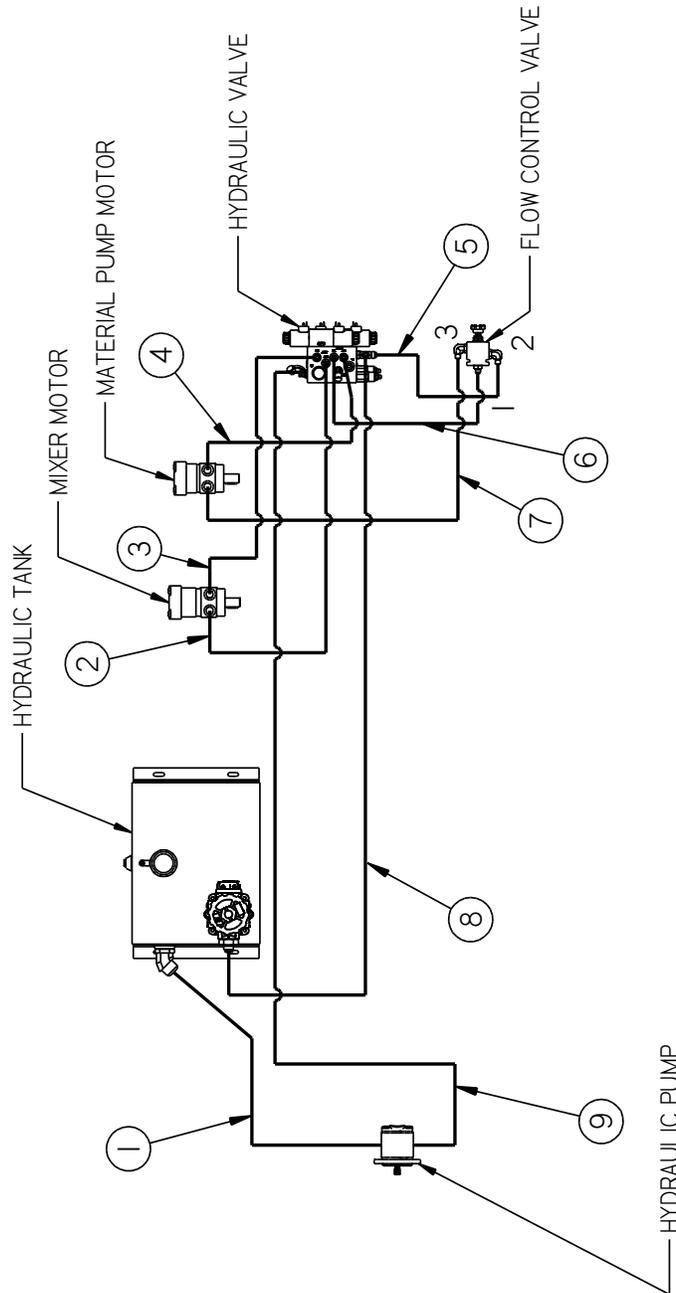


图 9.12 燃料油系统原理图

FUEL TANK	燃料油箱	LIFT PUMP	进油泵
RETURN LINE FROM ENGINE	从发动机来的回油路	INJECTION PUMP OUTLET	燃料注油泵出口
BURNER	燃烧器	INJECTION PUMP INLET	燃料注油泵进口
RETURN LINE FROM BURNER	从燃烧器来的回油路	ENGINE	发动机
BURNER OUTLET	燃烧器出油路	ENGINE MOUNTED FUEL FILTER	发动机燃料滤清器
BURNER INLET	燃烧器进油路	WATER SEPERATPOR	水分离器
FRAME MOUNTED FUEL FILTER	框架安装的燃料滤清器	SUPPLY LINE TO ENGINE	至发动机的进油路
SHUTOFF VALVE	关闭/截止阀	SUPPLY LINE TO BURNER	至燃烧器的进油路

9.14 液压系统原理图, PN 46959CH



Hydraulic pump  
Hydraulic tank  
Mixer motor  
Material pump motor  
Hydraulic valve  
Flow control valve

液压泵  
液压油箱  
搅拌器液压马达  
材料泵液压马达  
液压控制阀  
流量控制阀

图 9.13 液压系统原理图, PN 46959CH

表 9-16 液压系统线路图, PN 46959CH

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.13	1	液压油箱到液压泵吸入端		
		29898	1 1/4" X 1" 带密封圈 45 度管接头	参考
		12G4H 12G-16FJX 12G-12FJX 16	液压软管总成 19.05 X 400 MM 长	1
		29802	3/4" X 1-1/16" 带密封圈 45 度管接头	参考
	2	搅拌器液压马达到液压控制阀“AB”接口		
		22029	3/8" X 7/8" -14 带密封圈直管接头	参考
		6M3K 6G-6FJX 6G-6FJX90L 24	液压软管总成 9.375 X 600 MM 长	1
		40311	3/8" X 9/16" -18 带密封圈直管接头	参考
	3	液压控制阀“AA”到搅拌器液压马达		
		29919	1/2" X 9/16" -18 带密封圈管接头	参考
		6M3K 6G-8FJX 6G-6FJX90S 23	液压软管总成 9.375 X 575 MM 长	1
		22029	3/8" X 7/8" -14 带密封圈直管接头	参考
	4	液压控制阀“PB”接口到材料泵液压马达		
		29919	1/2" X 9/16" -18 带密封圈管接头	参考
		8M3K 8G-8FJX 8G-8FJX90S 16	液压软管总成 12.7 X 400 MM 长	1
		29913	1/2" X 7/8" -14 带密封圈直管接头	参考
	5	流量控制阀“2”到液压控制阀“T”接口		
		29896	1/2" X 3/4" -16 带密封圈直管接头	参考
		8M3K 8G-8FJX 8G-8FJX90S 32	液压软管总成 12.7 X 800 MM 长	1
		29932	3/4" -16 带密封圈三通管接头	参考
	6	流量控制阀“1”到液压控制阀“PA”接口		
		29998	1/2" X 3/4" -16 带密封圈直管接头	参考
		8M3K 8G-8FJX 8G-6FJX 23	液压软管总成 12.7 X 575 MM 长	1
		40311	3/8" X 9/16" -18 带密封圈直管接头	参考

表 9-17 液压系统线路图, PN 46959CH (继续)

插图	序号	零件号	零件名称	插图
图 9.13	7	液压控制阀“3”到材料泵液压马达		
		29896	1/2" X 7/8" -14 带密封圈直管接头	参考
		8M3K 8G-8FJX 8G-8FJX90L 29	液压软管总成 12.7 X 725 MM 长	1
		29913	1/2" X 7/8" -14 带密封圈直管接头	参考
	8	液压控制阀“T”接口到液压油过滤器		
		29932	3/4" -16 带密封圈三通管接头	参考
		8M3K 8G-8FJX 8G-12FJX 58	液压软管总成 19.05 X 1500 MM 长	1
		29929	1" X 3/4" 带密封圈管接头	参考
	9	液压泵压出端到液压控制阀“P”接口		
		29862	5/8" X 7/8" -14 带密封圈弯管接头	参考
		8M3K 8G-10FJX 8G-8FJX90L 81	液压软管总成 12.7 X 2025 MM 长	1
		29897	1/2" X 3/4" -16 带密封圈直管接头	参考

此页有意不加内容而留为空白



To heated hose and wand 至电加热软管和喷棒	Circuit breaker 过载保护器
Junction box 接线盒	Power to engine starter 送电至引擎启动
Mixer toggle switch 搅拌器拨动开关	Battery 蓄电池
Pump rev toggle switch 材料泵反转切换开关	Ground to engine 接地线至引擎
Lid switch 盖子按钮开关	Burner plug 燃烧器接线插头
All blue wires go to ground 所有的蓝色电线都接到地面	Brn 燃烧器
Black to soln mtg bolt 黑线接到线圈安装螺栓	Brn pump 燃烧器泵
Red to oil press switch 红线至油压开关	Material sensor 材料传感器
Wht - red to oil press switch 白-红至油压开关	Blk / Wht 黑线/ 白线
Green 绿线	Wht / Grn 白线 / 绿线
Solenoid 框架电磁线圈	Hot oil sensor 导热油传感器
To engine oil press switch 至引擎油压开关	Trigger red 扳机红线
Red 红线	Sensor black 传感器黑线
Sensor white 传感器白线	Heater green 加热绿线
Heater white 加热白线	Heater black 加热黑线
Mixer reverse 搅拌器反转	Mixer forward 搅拌器正转
Material pump reverse 材料泵反转	Material pump forward 材料泵正转
Bluewire to generator 蓝线至发动机	

**表 9-18 电气线路原理图**

插图	序号	零件号	零件名称	数量
图 9.14	1	43901	软管电缆总成	1
	2	44985	扳机/传感器电缆总成	1
	3	43921	电缆总成-液压阀开关	1
	4	44983	传感器电缆总成	1
	5	44984	电源电缆总成	1
	6	24015	蓄电池电缆, (+) 正极接引擎	1
	7	27174	蓄电池电缆, (-) 发动机接地	1
	8	24010	蓄电池电缆; 负极接地	1

## 10.0 工具及配件



### **Crafcro Applicator Disk** 科来福盘式喷头

- 27162 – 3” Disk Assembly 76.20 毫米直径盘组件
- 27163 – 4” Disk Assembly 101.60 毫米直径盘组件
- 27164 – 6” Disk Assembly 152.40 毫米直径盘组件



### **Crafcro Swivel Disk Applicator** 科来福万向喷头

- 27120 – 3” Swivel Applicator 76.20 毫米直径旋转盘
- 27130 – 4” Swivel Applicator 101.60 毫米直径旋转盘



### **Crafcro Sealing Foot/Flush** 科来福平面方形喷头

- 27154 – 1/4” Flush 出胶口宽度 6mm
- 27155 – 3/8” Flush 出胶口宽度 10mm

### **Crafcro Sealing Foot/Protruded** 科来福凸面方形喷头

- 27159 – 1/4” Protruding 出胶口宽度 6mm
- 27160 – 3/8” Protruding 出胶口宽度 10mm



### **Crafcro Joint Sealing Tip** 科来福接缝专用喷头

- 27146 – 1/4” Sealing Tip 出胶口宽度 6mm
- 27147 – 3/8” Sealing Tip 出胶口宽度 10mm



### **Crafcro Round Sealing Tip** 科来福针式喷头

- 27170 – 3/8” Sealing Tip 出胶口宽度 10mm
- 27171 – 1/2” Sealing Tip 出胶口宽度 12mm



**Crafco Heavy Duty Squeegee with** 科来福 V 形橡胶刮  
平板

**Aluminum Handle – 27199** 铝制手柄  
27195 – Replacement Blade 可替换橡胶刮平板



**Super Shot Drip Stopper** 超级系列防滴漏配件  
Use with 50270 Duckbill 与 50270 鸭嘴阀配合使用  
27114 – Tip Adapter 喷头连接器  
27115 – Shroud, Tip Adapter 喷头连接器外罩



- **Crafco Duckbill – 50270**
- 科来福鸭嘴阀 – 50270



**Crafco Pour Pot with Wheels – 40200**  
科来福手推式灌缝罐- 40200



**Crafco Hand Held Pour Pot – 40201**  
科来福手持式灌缝罐 – 40201



**Crafco Heat Lance – 31370**  
科来福热空气喷枪- 31370



**Crafco Heat Lance with Regulator and Attachments - 32259**

科来福热空气喷枪/减压阀及其附件 - 32259



**Crafco Hand Torch w/ 20ft. Hose - 25012**

科来福手持加热枪, 带 20 尺(6.1 米)长软管 - 25012



©2019 Crafc, Inc.