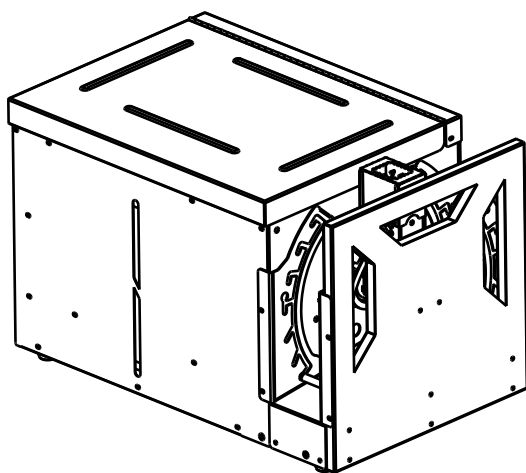


TOPCAT®
HIGH-END EFFECTS



HF-210S  **FLAME
MACHINE**

摇摆喷火机（升级版）说明书

广州 迪杰帕尔® 电子科技有限公司

1. 前言

1.1. 包装内容

摇摆喷火机（升级版） × 1 航空箱 × 1 电源线 × 1 保修卡 × 1

1.2. 包装开拆

收到机器后，请小心拆开包装箱，检查所有内容，以确保所有零配件都齐全并处于良好的状态。如果外包装及任何部件因运输过程出现损坏或缺少，请立即联络承运商或经销商。

1.3. 标识符号

符号	含义
	注意 关于安装，配置或操作的关键信息。不遵循此说明可能会使机器无法工作，对机器造成损坏，或对操作人员造成伤害。
	重要 关于安装或配置的重要信息。如果不了解此信息，机器可能无法正常工作。
	信息 有用的信息。

1.4. 免责声明〈必读〉

感谢您选用 DJPOWER 的喷火机 HF-210S。当您购买本机器时，即默认您认可以下说明：在开始使用之前，必须先仔细阅读说明书，依照使用说明书中的说明，能确保您在使用机器时的安全，并且能将机器性能发挥到极至，也可以延长机器的使用寿命。仅在本手册的规则和说明下使用喷火机。

广州迪杰帕尔电子科技有限公司不承担因以下原因造成的不安全情况、事故和损害的责任：

- 1.未安排专业人士使用本机器，机器发生故障或有损坏时依然使用本机器；
- 2.机器运输之前，未清空油桶；
- 3.忽略喷火机或本说明书中显示的警告或法规；
- 4.用于本文所述以外的其他用途或环境；
- 5.机器使用不当，使用非原装备件，维护不足等；
- 6.未经授权拆开或改装机器造成的意外或损害。

本说明书包含的信息和规格如有更改，恕不另行通知，并保留随时修改或修订本手册的权利。Copyright© 2022 DJPOWER 版权所有。

1.5. 安全须知

本安全须知包含有关该机器的安装、使用和维护的重要信息，请在使用机器前认真阅读。

1.5.1. 个人安全

- 请勿让儿童接触机器、耗材!
- 机器电源开启后, 严禁人在机器的危险区域逗留。**HF-210S 的安全距离为: 所有喷射角度范围 15 米以外, 前后两侧 5 米以外。**
- 使用机器场所, 请备好干粉、灭火器材。如出现意外需要灭火, 请使用干粉、二氧化碳灭火器, 并准备好灭火毯。

1.5.2. 安装和装配

- 将设备从极端环境中转移 (比如: 寒冷干燥到温暖潮湿的转换), 由此产生的冷凝水可能会引发触电的危险。为了避免此类故障的发生, 连接电源之前, 务必确保设备适应了周边的环境。操作时请确保机器周边没有易燃物品。
- 请注意使用环境, 人和易燃物 (油毡, 地毯, 木材, 纸张, 纸箱, 塑料等) 与设备需保持一定安全的距离, 设备只能水平放置。

1.5.3. 电源和接线

- 请配合接地型插座, 以避免触电的危险。
- 接通电源前, 请小心检查电源电压是否与机器额定电压相符。不使用时请拔掉电源插头, 关闭机器。
- 检查电源线没有被压挤或损坏。
- 请勿将机器连接到调光控制器或变阻器。
- 请勿通过拉拽电源线的方式断开电源。

1.5.4. 操作

- 最高环境温度为 40°C, 不要在高温的环境下操作本机器。
- 如果发现机器外壳或电缆受损, 请勿操作本产品。马上请授权技术人员更换损坏的部件。
- 操作前请确保机器周边没有易燃物品, 人与设备保持一定的安全距离。HF-210S 的安全距离为: 所有喷射角度范围 15 米以外, 前后两侧 5 米以外。
- 请在电源接通前先连接好通信线路, 并确保通信命令是非喷射状态, 且设备为测试模式。
- 操作者应能直接看到机器附近的状况, 当有危险时, 可以立即终止演出。操作者附近应有总的 AC 电源开关, 当出现异常时, 应及时断开电源, 这样是一个最保险的作法。
- 若有任何不正常工作情况时, 请立即停止使用, 并切断电源, 同时检查喷火油、保险丝、连接线及电源插头, 如不能解决, 请与厂家联系。
- **在运输机器之前, 请清空油桶。**
- 机器不含任何用户拆解和自行维修或修改的零件在内, 未经培训和授权的技术人员, 请勿尝试自行维修或改装本机器, 以免导致损坏或故障。
- 使用电池供电注意事项: 本产品内部有稳定电路, 不会因为电池电量降低而导致电机转速变化, 请在电压大于 12V 使用。电池选择: 12V 铅酸蓄电池 (容量大于 30AH、待机可以超过 24 小时)。如果使用锂电池需要定制输出电流大于 30A。4 芯音响连接器 (1+接 12V 正极, 1-接 12V 负极)。连接电缆需要大于 14AWG。
- **仅可使用高品质专业喷火油, 否则有可能发生故障或危险, 油桶中请勿添加除指定比例的蓖麻油外的任何其他材质, 当添加喷火油时要非常小心。喷火油要远离热源, 火花, 明火和其他可能的点火源。**

☞ 请保存好此说明书以备将来使用。再次出售该机器，务必确保附上说明书。

2. 产品介绍

2.1. 产品描述

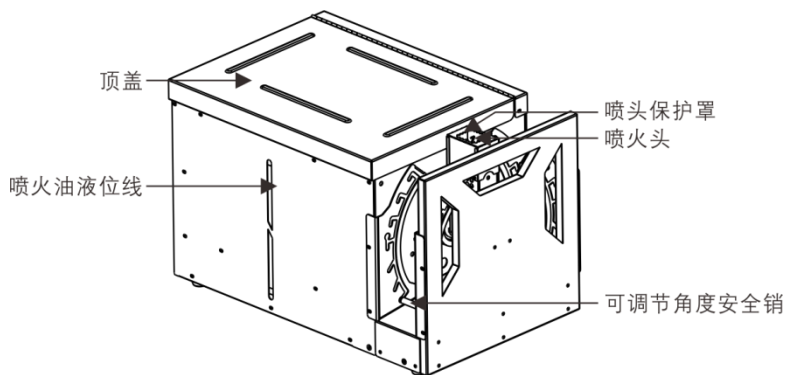
HF-210S 是 DJPOWER 新升级的旋转式喷火机，采用双点火针点火，下雨或刮风环境下使用更稳定。防雨结构设计，IPX3 防水等级。两个旋转角度模式可选，安全系数更高。火焰喷发距离约 8-10m，双阀双泵设计放心可靠，通过 DMX 控制可实现多角度点射、左右速射、火焰摇摆、扇形扫射等多达 85 种喷火组合特效，适用于需要营造火热氛围的各大演艺活动。

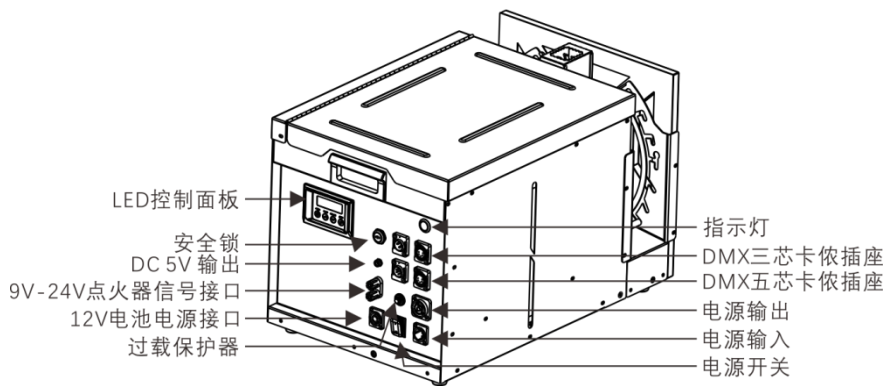
2.2. 产品特点

- 双点火针，使用更稳定；
- 防雨结构设计，IPX3 防水等级；
- 双阀双泵设计，放心可靠；
- 最大旋转角度可选：平地模式： $180^{\circ} (\pm 90^{\circ})$ 或悬空(5 米及以上)模式： $210^{\circ} (\pm 105^{\circ})$ ，安全系数更高
- 快速高精度的摇头驱动装置及控制系统，保证燃放火焰的快速及准确；
- 设计有倾斜传感器，任何方向倾斜 45° 将关闭喷头；
- 独特的安全锁设计，防止误触发；
- 进口燃油喷嘴，加厚及防锈钣金结构，经久耐用；
- 智能电控系统可实现压力监控、安全提示、无油监控、故障警报等功能；
- LCD 液晶控制界面，支持 DMX512 信号控制；
- 采用 SEETRONIC 全系列防雨接头产品配置，品质可靠；
- 配备电池接口，可用 12V 电池供电；
- 采用中文显示，操作更方便更人性化。

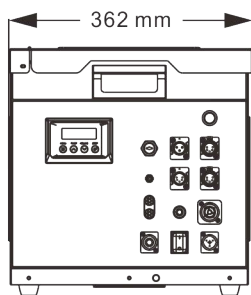
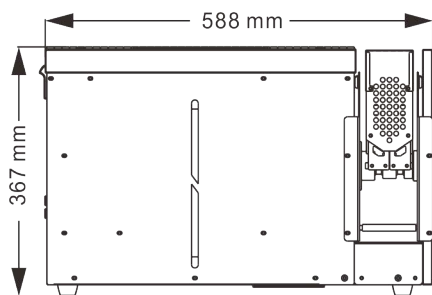
注：实际效果可能会受到使用环境影响。

2.3. 外观概述

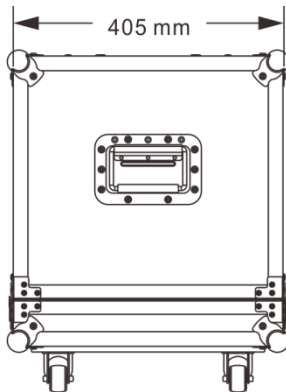
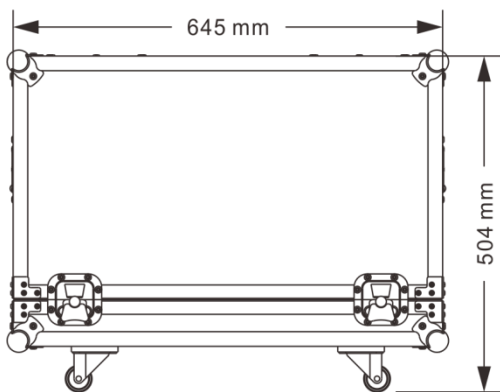




2.4. 机器尺寸



2.5. 航空箱尺寸



3. 技术参数

使用电压	AC 110-120V,50/60 Hz	AC 220-240 V, 50/60 Hz
限流保险参数	5 A, 250 V	
限流保险类型	过载保护器	
标称总功率	600 W	
油桶容积	10 L	
平放	√	
倾斜	×	
侧放（放置地面勿遮盖散热孔）	×	
倒挂	×	
可悬吊	×	
机身控制	LCD 控制面板	
无线控制	×	
有线控制	√	
最大喷射高度	8-10 米(无风条件下)	
最大喷射角度（可选）	平地模式：180°（±90°）	
最大喷射角度（可选）	悬空模式(5 米及以上)：210°（±105°）	
耗油量	大约 0.48 min/L	
耗材	异构烷烃，生物乙醇,异丙醇（为了保护油泵和管路，必须在每 10L 燃料中加入 10-20ML 蓖麻油，否则会导致油泵和组件损坏）	
机器净重	28 kg	
航空箱净重	8 kg	
毛重	49 kg	
机器尺寸	588 × 362 × 367 mm	
航空箱尺寸	645 × 405 × 504 mm	
包装尺寸	720 × 480 × 570 mm	

4. 设定安装 SETUP

4.1. 交流电源 AC Power

本产品具有 AC 220 V-240 V, 50/60 Hz 和 AC 110 V-120 V, 50/60 Hz 两种电压电源，可根据具体型号使用。要确定机器的电源要求（断路器，电源插座和接线），请参照机器面板标签上列出的数值，或参考机器规格表。所列出的数值表示机器在正常条件下的平均电流消耗。

-  始终将机器连接到受保护的电路（断路器或保险丝）。确保机器连接到接地电源插头，以避免触电或起火。
-  切勿将机器连接到变阻器（可变电阻器）或调光器电路，即使变阻器或调光器通道仅用作 0 或 100% 的开关。

4.2. AC Plug 电源插头

HF-210S 使用的电源线是防松脱电源接线，另一端为

- 国标插头（中国市场等）
- 欧式插头（欧洲市场等）

- 美式插头（美国市场等）。

如果配备的电源线没有插头，或者需要改变插头，请参考下表安装插头：

	电线颜色（中国）	电线颜色（欧洲）	电线颜色（美国）
交流火线	棕色	棕色	黑色
交流零线	蓝色	蓝色	白色
交流地线	绿色/黄色	绿色/黄色	绿色/黄色

4.3. 复位过载保护器

本机器装载可复位的过载保护器。如果过载保护器跳开，机器将会断开与电源的连接。

- 将机器与电源断开。
- 手动按压过载保护器的按钮以使之复位。
- 将机器重新接入电源插座，并按推荐的方式继续使用。

5. 操作机器

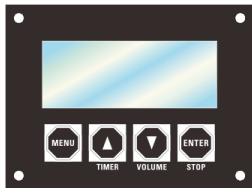
5.1. 准备工作

操作机器前，请按以下步骤做准备：

- 操作前请确保机器周边没有易燃物品，人与设备保持一定的安全距离。HF-210S 的安全距离为：所有喷射角度范围 15 米以外，前后两侧 5 米以外。
- 确认机器及其配件完好无损之后，将它放在一个平坦的位置上。
- 请在电源接通前先连接好通信线路，并确保通信命令是非喷射状态，且设备为测试模式。
- 将电源线插在有接地的插座上。通电前，请再次确认电压规格。
- 操作者应能直接看到机器附近的状况，当有危险时，可以立即终止演出。操作者附近应有总的 AC 电源开关，当出现异常时，应及时断开电源，这样是一个最保险的作法。

5.2. 机身控制面板

操作控制面板时，请使用液晶显示屏下方的四个按键。



按键	功能
<MENU>	菜单页面的循环转换，按一下按键切换至下一个菜单页面
▲	对各菜单页面下参数进行加量设置
▼	对各菜单页面下参数进行减量设置
<ENTER>	在任一当前菜单页面和待机页面之间切换

5.3. 机身控制模式及操作

5.3.1. 操作指导

- 参考“菜单页面”了解菜单选项，包含显示的操作界面及可供选择的数值。

- 可重复按<MENU>键到你想要进行设置的页面，直到该参数的设置页面出现。该页面出现的值是该参数的第一个值。
- 按 <TIMER> 或 <VOLUME> 在当前页面设定或选择参数值，如果超出了参数范围，你将会看到第一个参数或设置好的值。
- 重复按<MENU>键在不同菜单页面间顺序切换。
- 按压<STOP> 返回待机页面。

5.3.2. 菜单页面

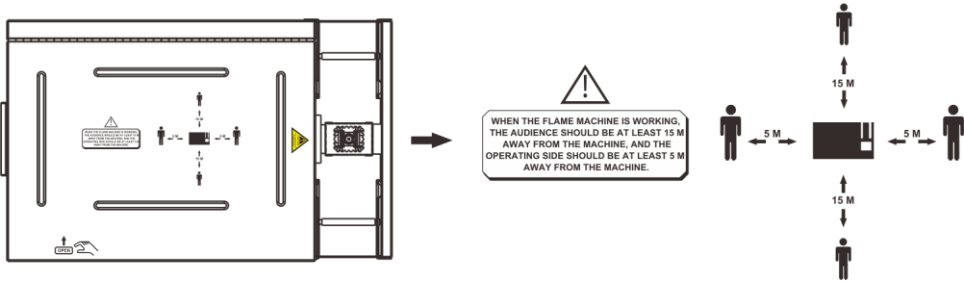
	显示屏	描述	参数范围
开始页面	HF-210S 版本1.0 AC-230V 50Hz		
	初始化中 P:0 V: 12	打开外部触发功能后显示该界面	
待机页面	等待连接 P:0 V: 12	关闭外部触发功能默认显示该界面，等待DMX 连接	
工作页面	DMX地址: 1 P:0 V: 12	在 DMX 状态下显示该界面	
	准备工作 P:0 V: 12	打开外部触发功能后加压完成显示该界面	开/关
菜单页面	DMX地址: 1	设置 DMX 地址码	1~512
	外部触发功能 开	使用 9-60V 外部烟花点火器信号	开/关
	外部触发序列 85	烟花点火器信号触发的特效序列	1~85
	倾斜开关 开	打开启动倾斜保护（倾斜大于 45 度报错关闭喷射功能）	开/关
	液位窗照明 开	打开液位窗照明 LED	开/关
	角度选择 平地模式180	喷射角度选择	平地模式 180, 悬空模式 210,左 105,左 90,左 75,左 60,左 45,左 30,左 15,中 0,右 15,右 30,右 45,右 60,右 75,右 90,右 105

	语言(language) 简体中文	切换语言选项	
错误及警告页面	E1: 升压错误! P:0 V: 12	加压约 13S, 压力值未达 100%, 系统显示 E1。 可能故障: 油桶无油, 泵故障, 管路问题等	
	E2: 机器倾斜! P:0 V: 12	机器倾斜大于 45 度启动报警, 机器停止运行。	
	E3: 电压错误! P:0 V: 12	电池电压大于 15V 或小于 10V 持续 5S 时间, 机器停止运行。	
	E4: 系统已上锁! P:0 V: 12	安全锁置于 TEST MODE/测试模式。	
	E5: 泄压错误! P:0 V: 12	泄压故障, 管路压力不能排泄。 可能故障: 泄压阀问题, 管路及控制系统问题等。	

5.4. 操作说明

5.4.1. 方位说明

请仔细留意喷火机顶盖丝印标识



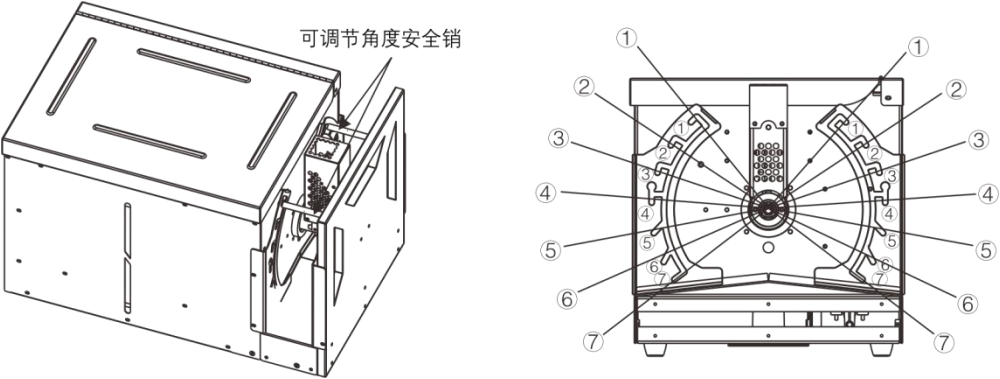
请注意：

- 1、标识中标定出喷火机的安全距离为：所有喷射角度范围 15 米以外，前后两侧 5 米以外。请将喷火机顶盖按上图方向正确放置，以正确识别标识方向。
- 2、可从喷火机顶盖“OPEN”位置打开喷火机顶盖，取出油瓶，加入喷火机耗材。
- 3、喷火机在工作之后，喷火头还是高温，防止烫伤，请勿触摸，待自然冷却。

5.4.2. 可调角度安全销

HF-210 在喷口的位置设计了可调角度安全销。左右两侧均有 7 个档位，每个档位间隔 15°，可用于将喷火角度限制在预设的安全工作范围内，以防止机器误操作或者失控时向不正确的方向喷射火焰。

档位对应最大摆动角度：档位①：一侧最大摆动角度 15°；档位②：一侧最大摆动角度 30°；档位③：一侧最大摆动角度 45°；档位④：一侧最大摆动角度 60°；档位⑤：一侧最大摆动角度 75°；档位⑥：一侧最大摆动角度 90°；档位⑦：一侧最大摆动角度 105°。



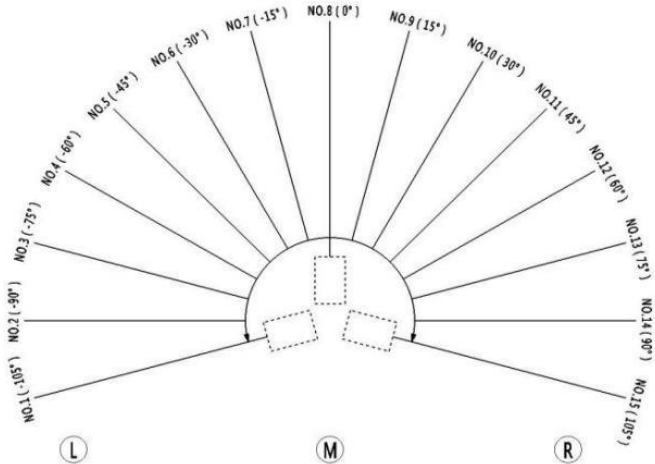
5.4.3. 快速操作说明

收到产品后，拆除包装，确认产品外观是否完整。考虑到喷火机的使用过程具有一定的危险性， 请参考以下操作流程进行逐一操作，确保安全。

操作 次序	内容	说明
1	安装机器	机器只能水平安装于地面或结实的支架 上，如果安装于桁架上，请确保机器安装 稳固且加装安全锁。
2	安全锁置于 TEST MODE(测试模式)	将 安全 锁 置 于 TEST MODE(测试模式)。TEST MODE(测试模式)下，设备可测试喷头摆动动作，但燃油喷射功能禁用，不会喷出燃油和火焰。 USER MODE(使用模式)下,设备可正常使用，此时需严格遵守喷火机安全距离的要求，安全距离以内需清空人员及易燃品。
3	加入喷火油	取出油桶并注入喷火油，小心放回机箱内，避免喷火油洒出，确保吸油管放入油桶并拧紧油桶盖。请使用专业的喷火油。
4	连接电源线，连接通信线	提供两种电源接入方式： 1. 110V/220V 电源插座(参见设备主标签标示所项) 2. 12V 电池电源接口。
5	调节角度设置	断开 DMX 信号线，调节角度选择。可调节为全角度模式及其他固定角度模式。调节为全角度模式时，需要将防护栏限位杆放置到最大角度位置，或者拆除防护栏。否则会打坏旋转电机导致机器不能正常旋转。
6	打开电源开关	打开电源开关前，确认设备安全锁置于 TEST MODE（测试 模式）。
7	设置 DMX 地址	旋转喷火机占用 6 个通道。
8	加压	使用 DMX 控台：将通道六数值设置在 50-200 之间。
9	测试模式下进行 机器测试，确认 机器状态	测试前，请再次确认设备安全 锁置于 TEST MODE（测试模式）。测试时，喷头会转动，也会有电火花，但不会喷火。若使用 DMX 控台做序列测试，1 通道最好设置成 128，每次喷射完成喷头朝上。
10	泄压	使用 DMX 控台：将通道六数值设置在 0- 49/201-255 之间。
11	将安全锁切换到 USER MODE	按照本说明书要求，清空安全距离以内的人和易燃品。将安全锁切换到 USER MODE。
12	加压	使用 DMX 控台：将通道六数值设置在 50-200 之间。

13	正式喷火	使用 DMX 控台：将通道三数值设置为 255。
14	泄压	喷火机使用完或长时间不用，对机器进行泄压，使用 DMX 控台：将通道六数值设置在 0- 49/201-255 之间。
15	将安全锁切换到 TEST MODE	确保下次使用时的安全。
16	关机	设备关机时，关闭电源开关，拆除电源线路及信号线，待机器喷头冷却后收起设备。

5.4.4. 角度定义



5.4.5. 驱动时间

电机从 NO.8 位到达所需角度的用时：

序号	角度	所需的时间	备注
NO.1	-105°	170ms	只有悬空模式支持
NO.2	-90°	150ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.3	-75°	130ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.4	-60°	110ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.5	-45°	90ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.6	-30°	70ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.7	-15°	50ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.8	0°	0ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.9	15°	50ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.10	30°	70ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.11	45°	90ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.12	60°	110ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.13	75°	130ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.14	90°	150ms	悬空模式及平地模式均支持
NO.15	105°	170ms	只有悬空模式支持

比如电机从 0 度到 45 度时，需要 90ms，设计整体运行时，需要将此时间考虑在内。

5.4.6. 喷火机的控制

喷火机内置多达 80 多种喷火序列，可以通过的特定通道 DMX 值或序列号来进行喷火演示。详见如下表格内容：

单发点火表：

序列号	点火角度	描述	活动	点火持续时间 (供参考)	通道 (CH5) DMX 参考值
1	悬空模式为 -105°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	3-5
	平地模式为 -90°				
2	-90°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	6-8
3	-75°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	9-11
4	-60°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	12-14
5	-45°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	15-17
6	-30°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	18-20
7	-15°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	21-23
8	0°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	24-26
9	15°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	27-29
10	30°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	30-32
11	45°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	33-35
12	60°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	36-38
13	75°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	39-41
14	90°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	42-44
15	悬空模式为 105°	单发点火短焰	静止	0.19 秒	45-47
	平地模式为 90°				
16	悬空模式为 -105°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	48-50
	平地模式为 -90°				
17	-90°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	51-53
18	-75°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	54-56
19	-60°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	57-59
20	-45°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	60-62
21	-30°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	63-65
22	-15°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	66-68
23	0°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	69-71
24	15°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	72-74
25	30°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	75-77
26	45°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	78-80
27	60°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	81-83
28	75°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	84-86
29	90°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	87-89
30	悬空模式为 105°	单发点火长焰	静止	0.56 秒	90-92
	平地模式为 90°				

步进序列:

序列号	点火	描述	活动	点火持续时间 (供参考)	通道 (CH5) DMX 参考值
31	悬空模式为步进 1-15	步进短火焰	左->右	2.57 秒	93-95
	平地模式为 2-14				
32	悬空模式为步进 15-1	步进短火焰	右->左	2.57 秒	96-98
	平地模式为 14-2				
33	步进 5>8>11	步进短火焰	左->右	1.00 秒	99-101
34	步进 11>8>5	步进短火焰	右->左	1.00 秒	102-104
35	步进 6>10	步进短火焰	左->右	0.9 秒	105-107
36	步进 10>6	步进短火焰	右->左	0.9 秒	108-110
37	步进 4>6>8>10>12	步进短火焰	左->右	1.30 秒	111-113
38	步进 12>10>8>6>4	步进短火焰	右->左	1.30 秒	114-116
39	步进 8>6>10>4>12	步进短火焰	中>左>右>左>右	1.35 秒	117-119
40	步进 8>10>6>12>4	步进短火焰	中>右>左>右>左	1.35 秒	120-122
41	悬空模式为步进 1-15	步进长火焰	左->右	8.90 秒	123-125
	平地模式为 2-14				
42	悬空模式为步进 15-1	步进长火焰	右->左	8.90 秒	126-128
	平地模式为 14-2				
43	步进 5>8>11	步进长火焰	左->右	2.01 秒	129-131
44	步进 11>8>5	步进长火焰	右->左	2.01 秒	132-134
45	步进 6>10	步进长火焰	左->右	1.35 秒	135-137
46	步进 10>6	步进长火焰	右->左	1.35 秒	138-140
47	步进 4>6>8>10>12	步进长火焰	左->右	3.01 秒	141-143
48	步进 12>10>8>6>4	步进长火焰	右->左	3.01 秒	144-146
49	步进 8>6>10>4>12	步进长火焰	中>左>右>左>右	2.67 秒	147-149
50	步进 8>10>6>12>4	步进长火焰	中>右>左>右	2.67 秒	150-152

波序列:

序列号	点火	描述	活动	点火持续时间 (供参考)	通道 (CH5) DMX 参考值
51	摇摆 5-->11	中间摇摆序列	左->右	1.99 秒	153-155
52	摇摆 11-->5	中间摇摆序列	右->左	1.99 秒	156-158
53	大摇摆悬空模式 1—15	长摇摆序列	左->右	4.14 秒	159-161
	平地模式 2-14				
54	大摇摆悬空模式 15—1	长摇摆序列	右->左	4.14 秒	162-164
	平地模式 14-1				
55	摇摆 悬空 8-->1	中间摇摆序列	中->左	2.18 秒	165-167
	平地模式 8-2				
56	摇摆 悬空模式 8-->15	中间摇摆序列	中->右	2.18 秒	168-170
	平地模式 8-->14				

57	摇摆悬空模式 1-->8	中间摇摆序列	左->中	2.16 秒	171-173
	平地模式 2-8				
58	摇摆悬空模式 15-->8	中间摇摆序列	右->中	2.16 秒	174-176
	平地模式 14-8				
59	摇摆 8-->11	短摇摆序列	中->右	1.12 秒	177-179
60	摇摆 8-->5	短摇摆序列	中->左	1.12 秒	180-182
61	摇摆 5-->8	短摇摆序列	左->中	1.24 秒	183-185
62	摇摆 11-->8	短摇摆序列	右->中	1.24 秒	186-188

序列号	点火	描述	活动	点火持续时间 (供参考)	通道 (CH5) DMX 参考值
63	步进 2>14	步进短火焰	左->右	2.16 秒	189-191
64	步进 14>2	步进短火焰	右->左	2.16 秒	192-194
65	步进 2>14	步进长火焰	左->右	7.62 秒	195-197
66	步进 14>2	步进长火焰	右->左	7.62 秒	198-200
67	步进 8>14	步进短火焰	中>左	1.08 秒	201-203
68	步进 8>2	步进短火焰	中>右	1.08 秒	204-206
69	步进 8>14	步进长火焰	中>左	3.81 秒	207-209
70	步进 8>2	步进长火焰	中>右	3.81 秒	210-212
71	步进 3>13	步进短火焰	左>右	1.8 秒	213-215
72	步进 13>3	步进短火焰	右>左	1.8 秒	216-218
73	步进 4>12	步进短火焰	左>右	1.44 秒	219-221
74	步进 12>4	步进短火焰	右>左	1.44 秒	222-224
75	步进 5>11	步进短火焰	左>右	1.08 秒	225-227
76	步进 11>5	步进短火焰	右>左	1.08 秒	228-230
77	步进 7>9	步进短火焰	左>右	0.36 秒	231-233
78	步进 9>7	步进短火焰	右>左	0.36 秒	234-236
79	步进 3>13	步进长火焰	左>右	6.35 秒	237-239
80	步进 13>3	步进长火焰	右>左	6.35 秒	240-242
81	步进 4>12	步进长火焰	左>右	5.08 秒	243-245
82	步进 12>4	步进长火焰	右>左	5.08 秒	246-248
83	步进 5>11	步进长火焰	左>右	3.81 秒	249-251
84	步进 11>5	步进长火焰	右>左	3.81 秒	252-254
85	步进 7>9	步进长火焰	左>右	1.27 秒	255

5.4.7. DMX 控制

通道	功能
通道一 (CH1)	手动角度设置: (6~249) 悬空模式角度从 -105° 渐大到 105° 平地模式角度从 -90° 渐大到 90°, 128, 0-5, 250-255 竖直向上
通道二 (CH2)	手动速度设置: (0) 最大速度, (1~254) 增量速度, (255) 最大速度
通道三 (CH3)	点火开关: (0~253) 不喷火, (254~255) 启动喷火

通道四 (CH4)	点火时间设置: 0 与 255 永久喷火 (10 秒为急限喷火时长) ; 1~254 时间为 10-2540ms (手动点火时间=DMX 值 *10ms)
通道五 (CH5)	序列选择: 无序列 1 (0m0-s2)) , 有序列 (3~255) 序列号=DMX 通道值÷3 (取整数)
通道六 (CH6)	模式设置: (0~49) 泄压模式 (可急停序列) , (50~200) 正常喷火模式, (201~255) 泄压模式 (可急停序列)

5.4.7.1. 通道说明

1.角度是第一个通道。它定义了喷火头将指向哪个角度。这个角度可以在任何地方选择悬空模式- 105°到 +105°; 平地模式-90°-90° (DMX 值 0 到 255)。

2.角度为 0 (喷火头垂直向上) 的 DMX 值为 127.5(四舍五入为 128)。使用此值, 以下公式可用于计算所有其他角度: $\angle$ (以度为单位)。

请始终注意角度的前缀。**DMX 值=127.5+ ($\angle$ *1.2145)**

》通道 1 (CH1) : 手动角度设置

角度序号	角度	DMX 值
1	悬空模式-105°	6
	平地模式-90°	
2	-90°	24
3	-75°	42
4	-60°	60
5	-45°	79
6	-30°	97
7	-15°	115
8	0°	128
9	15°	140
10	30°	159
11	45°	177
12	60°	195
13	75°	213
14	90°	231
15	悬空模式 105°	249
	平地模式 90	

》通道 2 (CH2) : 手动速度设置

通道 2: 手动点火速度设置			
DMX 值	0	1-254	255
速度	最大速度	增量速度	最大速度

第二个通道定义了设备的速度。只在手动点火时配合 1 通道使用。

》通道 3 (CH3) : 点火开关

通道 3: 点火开关		
DMX 值	0-253	254-255

点火	不驱动点火器	驱动点火器
----	--------	-------

第三通道是控制点火。如果这个通道上的 DMX 值 高于 253 时，喷火机就会点火。

》通道 4（CH4）：点火时间设置

手动点火时间设置							
DMX 值	0	1	2	3		254	255
点火时间	永久	10ms	20ms	30ms		2540ms	永久

第四通道是点火时间设置。 下列公式可以用来计算开放时间（ms）： DMX 值=t/10

》通道 5（CH5）：序列选择

第五通道用来选择预设的动作序列，序列表中每一个点火通道被允许使用三个 DMX 的值（请看序列表）。

可以采用以下公式：序列号=DMX 通道值÷3（取整数）

序列表							
DMX 值	0~2	3~5	6~7	8~10	11~12		255
对应序列	无序列	1	2	3	4		85

》通道 6（CH6）：模式设置

第六通道可设置泵的工作模式。

安全锁设置为测试模式时必须将 DMX 值设置成 50-200 才能测试，为了安全，系统不会加压。安全锁设置为使用模式时必须将 DMX 值设置成 50-200 才能启动加压，才能正常喷火。

通道 6：模式设置			
DMX 值	0-49	50-200	201-255
模式	泄压	加压	泄压

5.4.7.2. DMX 控制范例

1. 设置喷火头朝上

- 1.(CH1 角度= 128, CH2 速度= 0, CH3 点火= 0 , CH4 时间= 0 , CH5 序列=0, CH6 加压=50~200)
2. 设置 31 号序列(CH1 角度= 128, CH2 速度= 0, CH3 点火= 0 , CH4 时间= 0 , CH5 序列=94, CH6 加压=50~200)
- 3.序列喷火 (CH1 角度= 128, CH2 速度= 0, CH3 点火= 255 , CH4 时间= 0 , CH5 序列=94, CH6 加压=50~200)

注意：喷完后要将 CH3 推杆归 0 才能重新喷火, CH1 决定了序列喷火完成后，喷头停止时所指的方向。

2. DMX 手动点火范例 1（DMX 手动从起点到终点摆动喷火）

1. 设置喷火头到起点(CH1 角度= 0, CH2 速度= 255, CH3 点火= 0 , CH4 时间= 0 ,CH5 序列=0, CH6 加压=50~200)
2. 设定摆动速度(CH1 角度= 0, CH2 速度= 50, CH3 点火= 0, CH4 时间= 0 ,CH5 序列=0, CH6 加压=50~200)

3. 设定终点和点火(CH1 角度= 255, CH2 速度= 50, CH3 点火= 255, CH4 时间= 0 ,CH5 序列=0, CH6 加压=50~200)

4. 喷火头现在将不断移动到终点并点燃。

注意：喷完后要将 CH3 推杆归 0 才能重新喷火。

3. DMX 手动点火范例 2 (DMX 手动定时喷火)

1. 设置喷火头朝上(CH1 角度= 128, CH2 速度= 0, CH3 点火= 0 , CH4= 0 , CH5 序列=0, CH6 加压=50~200)

2. 设置喷火时间 1 秒(CH1 角度= 128, CH2 速度= 0, CH3 点火= 0 , CH4= 100 , CH5 序列=0, CH6 加压=50~200)

(备注：喷火时间=DMX 值 * 10ms 【1 秒】)

3. 喷火 1 秒(CH1 角度= 128, CH2 速度= 0, CH3 点火= 255 , CH4= 100 , CH5 序列=0, CH6 加压=50~200)。

注意：喷完后要将 CH3 推杆归 0 才能重新喷火。

6. 机器维护与保养

1. 建议每月至少让机器运转一次，以保持机器处于最佳的性能和设备状态。

2. 每 10L 燃料中必须添加 10—20ml 蓖麻油以润滑管路及油泵，否则会导致油泵和组件损坏。

 一定不可在油桶内无油的情况下加压，否则会导致主板和油泵的损坏

