

手册：电动遥控炮电气控制装置

电动遥控炮用户手册补充说明

安装、安全操作及维护说明

⚠ 危险

请在使用前阅读本手册。在未阅读本手册和没有接受过适当培训就对该设备实施操作的行为为滥用设备。未阅读和理解所有操作和安全说明的人员没有资格操作TFT电动遥控炮。

1.0
总体介绍及规格

2.0
电气控制装置安装及操作

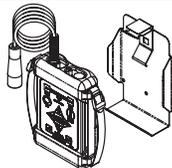
2.1
炮体安装式操作器



2.2
盘装式操作器
(Y4E-RP)



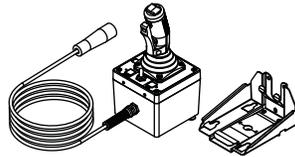
2.3
手持有线式操作器
(Y4E-CT-##)



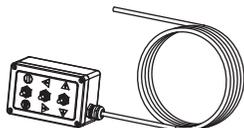
2.4
无线式操作器
(YE-RF-##)



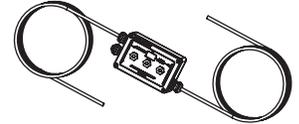
2.5
操纵杆式操作器
(Y4E-JS)



2.6
拨动开关式操作器
(Y4E-TS)



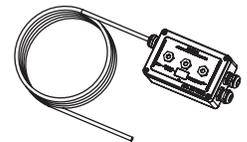
2.7
水炮通信接口控制器
(Y4E-COMM)



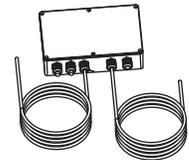
2.8
水炮位置显示器
(Y4E-DISP)



2.9
远程辅助功能接口控制器
(YE-REMAUX)

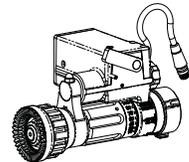


2.10
高空（云梯&平台）控制器

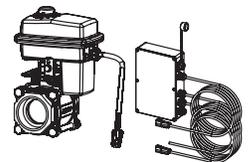


2.11
多路接口控制器 (YE-CAN#)

2.12
电动炮头执行机构



2.13
阀门组件
(YE-VK-PH)



3.0
故障维修

本页特此留空

⚠ 危险

个人责任规范

提供紧急响应设备和服务的FEMSA成员公司要求响应者知道和理解以下各点：

1. 消防和紧急响应本质上是危险的活动，在其危害方面需要进行适当的培训，并在任何时候都要极其小心使用。
2. 你有责任阅读和理解你可能会使用的任何装备的用户说明，包括用途和局限性。
3. 你有责任知道在消防和/或紧急响应方面及在使用、防范、照管你可能会使用的设备方面已得到恰当的培训。
4. 你有责任具备合适的体魄及保持操作可能使用设备所需要的个人技能水平。
5. 你有责任知道你的设备处于可作业状态且已根据生产商的说明进行维护。
6. 不遵守上述准则将可能导致死亡，烧伤或其它严重伤害。



FEMSA消防和应急设备生产与服务协会
P.O. Box 147, Lynnfield, MA 01940 • www.femsa.org/prc.cfm

©2009 FEMSA, All Rights Reserved

安全

⚠ 警告

电机和其它电子元件是火源。仅能在通风良好及没有危险易燃气体的区域操作电驱动设备。

⚠ 警告

安装或维护电控炮前断开电源，以免触电或被运动部件伤到。

目 录

1.0 总体介绍和规格	5-7
1.1 电气规格	
1.2 电气控制装置	
1.2.1 电机控制板 (MCB)自动配置	
1.2.2 电机电流限制	
1.2.3 电机软制动	
1.2.4 电机慢/快速	
1.2.5 通讯协议	
1.2.6 自摆和停车功能	
1.2.7 智能射流技术	
1.2.8 水炮禁用联锁	
1.2.9 水炮Sit-N-Stay功能	
1.2.10 水炮部署 (DEPLOY) 功能	
2.0 电气控制装置安装与操作	7
2.0.1 操作器	
2.0.2 设置主操作器	
2.0.3 停车功能	
2.0.3.1 编程	
2.0.3.2 Park 编程举例	
2.0.3.3 选择停车期间的炮头方位	
2.0.4 自摆功能	
2.0.4.1 编程	
2.0.4.2 自摆模式保留功能 (DIP #4)	
2.0.5 手动旋钮	
2.1 炮体安装式操作器	11
2.1.1 安装	
2.1.2 电气连接	
2.1.3 直接连接至受保护电源	
2.1.4 操作	
2.1.5 按钮薄膜	
2.2 盘装式操作器	12
2.2.1 安装	
2.2.2 电气连接	
2.2.3 输入信号配置	
2.2.4 带停车状态(AT PARK)继电器的盘装式操作器	
2.2.5 操作	
2.3 手持有线式操作器	15
2.3.1 安装存放支架	
2.3.2 插座安装	
2.3.3 电气连接	
2.3.4 操作	
2.4 无线式操作器	17
2.4.1 安装存放支架	
2.4.2 安装无线模块/天线	

2.4.3 传授识别码	
2.4.4 更换电池	
2.4.5 操作	
2.5 操纵杆式操作器	20
2.5.1 安装存放支架	
2.5.2 操作	
2.6 拨动开关式操作器	22
2.6.1 外壳安装	
2.6.2 电气连接	
2.6.3 操作	
2.7 水炮通讯接口控制器	23
2.7.1 外壳安装	
2.7.2 电气连接	
2.7.3 输入信号配置	
2.7.4 带停车状态继电器的通讯接口盒	
2.8 炮位显示器	24
2.8.1 外壳安装	
2.8.2 电气连接	
2.8.3 显示器编程	
2.9 远程辅助接口控制器	26
2.9.1 外壳安装	
2.9.2 电气连接	
2.9.3 配置	
2.10 高空 (云梯 & 平台) 控制器	27
2.10.1 电气外壳安装	
2.10.2 电气连接	
2.10.2.1 云梯安装电气连接	
2.10.2.2 平台安装电气连接	
2.10.3 带停车状态 (AT PARK)继电器的电气盒	
2.10.3.1 电气连接	
2.10.4 带禁止输入的电气盒	
2.11 多路接口控制器 (YE-CAN#).....	30
2.12 电动炮头执行机构.....	31
2.12.1 布线	
2.12.2 冲洗、喷雾、直流操作	
2.13 阀门组件	32
2.13.1 阀门安装	
2.13.2 接口控制器外壳安装	
2.13.3 电气连接	
2.13.4 组态	
3.0 故障维修	34-35
4.0 质量保证	封底

安全警示标识注释

与安全有关的启示由一个安全警示符号和一个信号词来表示与某一特定危险有关的风险等级。根据ANSI标准Z535.6-2006，四个信号词的定义如下：

	危险 指如不可避免将导致死亡或严重受伤的危险情况。
	警告 指如不可避免可能导致死亡或严重受伤的危险情况。
	小心 指如不可避免可能会导致轻度或中度受伤的危险情况。
	注意 用在与人身伤害无关的情况。

1.0 总体介绍和规格

1.1 电气规格

额定工作电压：	12或24VDC（自动感应）			
电机电流：	额 定		限 定	
	@ 12 VDC	@24 VDC	@ 12 VDC	@24 VDC
俯仰电机：	6 A	3 A	15 A	7.5 A
水平旋转电机：	6 A	3 A	10 A	5 A
炮头电机：	1 A	0.5 A	5 A	2.5 A
	*随施加的额定水压而变化			
静态电流：	0.25 A @ 12 VDC			
建议保险丝或断路器规格：	15 A @ 12 V , 7.5 A @ 24V			
操作温度范围：	-30 ° F ~ +120 ° F (-34 ~ +49)			
环境等级：	所有零部件设计均满足NEMA 4 (IP65)最低等级要求。			

无线式操作器 (YE-RF-##)

	YE-RF-900, 900 MHz	YE-RF-2400, 2.4 GHz
手持设备电池	4节5号 (AA) 电池，建议使用锂电池	
发送功率	100mW	50mW
操作范围	500 ft (152m)	
操作频率	900 MHz	2.4GHz
	(902-928 MHz)	(2.4000-2.4835 GHz)
通讯许可		
美国联邦通信委员会	OUR9XSTREAM	OUR24XSTREAM
加拿大工业部 (IC)	4214A-9XSTREAM	4214A-12.008
欧洲	无	ETSI

YE-RF-900 持有 FCC ID: OUR9XSTREAM。设备符合 FCC 规则第15部分。操作符合以下两个条件：(1) 此装置不会造成有害干扰；(2) 此装置必须接收任何收到的干扰信号，包括可能引起误操作的干扰信号。

YE-RF-2400 持有 FCC ID: OUR24XSTREAM。设备符合 FCC 规则第15部分。操作符合以下两条规定：(1) 此装置不会造成有害干扰；(2) 此装置必须接收任何收到的干扰信号，包括可能引起误操作的干扰信号。

1.2 电气控制装置

TFT 电动遥控炮有一个非常强大、先进的电子控制系统。该系统的关键部件是电机控制板和通讯板。每个电机控制板有自己的微处理器和尖端的电机控制芯片。通讯板同样也配有微处理器，用于处理与操作站的接口连接。控制板上的所有元件都是固态的；没有会随时间而磨损的继电器或机电设备。所有这些硬件和软件都配备了几项关键功能：

1.2.1 电机控制板(MCB)自动配置

每个水炮有3块MCB板，各管一个电机。MCB控制着电机水平旋转、俯仰运动和方向及炮头运行模式。万一一块MCB故障，可以取下故障板而把其余两块 MCB 中的一块移到这个位置。更换后的控制板随后会自行配置接过控制电机的工作，这样水炮可以使用三个电机中的两个继续运行。当设备故障但又需要降低备件库存时，这种设计会非常有用。

1.2.2 电机电流限制

电机控制板上的微处理器对电机电流实行连续监测。当电机到达行程终点或遇到阻碍时，电机电流迅速升高，电机控制芯片在数毫秒内自动关闭电机。这样就免去了所有外部的限流开关和布线。同时该微处理器再次在停止方向上锁定操作器，直到操作人员先操纵电机向停止方向的反方向运动。

1.2.3 电机软制动

水平和俯仰运行电机装有反馈编码器，以让微处理器随时知道电机的位置。当电机首次到达行程终点或碰到障碍，微处理器在行程终点前设置一个新的软制动点。从这一刻起，当转动轴接近软制动点，MCB自动降低电机速度直至到达行程终点。这大大降低了电机、齿轮箱和外部齿轮的磨损。

1.2.4 电机慢/快速度

当操作人员按下任一个按钮，为精确控制水流相关电机开始以低速模式运行。对于旋风 (Tornado) 电控炮，为快速运行到位，启动约 1/2 秒后电机自动升速至高速。而对于所有其它电控炮，电机升速将在2秒后开始。当需要迅速改变方向时，水炮维持原有的运行速度。如选择低速，水炮不会升速，只会保持低速状态。

1.2.5 通讯协议

水炮与操作器之间的通讯是通过两线制RS-485串口协议实现的。如果需要增加多个操作器，只需在每个操作器之间增加两根电源线 and 两根 RS-485 通信线。

1.2.6 自摆和停车功能

自摆功能允许操作人员在水平和垂直轴上设定多达 65 点的连续运动。自摆模式可在任一有 OSC 按钮的操作器站上设定。

在移动消防车前，操作人员可用停车 (PARK) 功能一键把水炮移动到安全的方位。水炮总是会先移至两个轴的行程终点以确定正确的方位。在程序设定过程中，使用者可以选择哪一个轴先运行。这有助于避开照明灯、水带以及障碍物等。用户最多可设定10个点的运动让水炮到达最终停车位置。停车模式可由任一带PARK按钮的操作器设定。提供一个继电器触点输出可连接至消防车报警器。

1.2.7 智能射流技术

只有 TFT 遥控炮头才具备这一技术，它利用炮头执行机构中的炮位编码器让用户能够更好地控制射流模式，特别是在喷雾 (FOG) 档。带有冲洗 (FLUSH) 档位的炮头在向冲洗位置移动时，可以设定停止和暂停在最大喷雾位置，这样可防止出现不必要的水流。按住这一按钮一秒钟炮头射流成型器继续向冲洗档位移动，以便清除炮头里的杂物。

1.2.8 水炮禁用联锁

这一功能仅适用于带升降杆和云梯 / 登高平台消防车用 TFT 电动遥控炮，在消防车上极其隐蔽的空间内安装了一个电动遥控炮的联锁装置。此联锁装置也用来防止水炮移动并可能因此给周围设备造成的损坏。水炮禁用联锁功能为 TFT 遥控炮升降杆的标准配置。当升降装置在缩回位置时该功能还能防止水炮移动。云梯 / 登高平台消防用水炮需配备一根信号电缆连接到高空电子接口盒的禁止输入端口。联锁装置一旦激活将可防止水炮损坏安装基座以及防止因人为误操作而导致的巨大损失。

1.2.9 水炮的 SIT-AND-STAY 功能

一旦 PARK (停车) 模式执行完毕，水炮即时进入轴位自检状态。若道路颠簸致使轴位改变或操作员试图使用手动旋钮操作水炮炮，电机控制板会把电机强制复位到 PARK 轴位。通过点击薄膜开关上的任一移动按钮即可取消这一功能。禁用连锁功能不能禁止该功能。

1.2.10 水炮部署 (DEPLOY) 功能

这一功能只能通过 YE-CAN1 多路接口控制器使用，可以控制水炮水平 & 垂直轴移动到预定位置。该功能对于把水炮从 PARK 位置快速移动到工作位置，并准备好水流非常重要。启动 DEPLOY 运动将使得水平和纵向轴位移动到预定行程的一半处。

重要提示 在开始安装之前仔细阅读下列章节并确定具体安装位置。	
2.0 电气控制器安装 2.1 炮体安装式操作器 2.2 盘装式操作器 (Y4E-RP) 2.3 手持有线式操作器 (Y4E-CT-##) 2.4 无线式操作器 (YE-RF-##) 2.5 操纵杆式操作器 (Y4E-JS) 2.6 拨动开关式操作器 (Y4E-TS)	2.7 通讯接口控制器 (Y4E-COMM) 2.8 炮位显示器 (Y4E-DISP) 2.9 远程辅助功能接口控制器 (YE-REMAUX) 2.10 高空 (云梯和平台) 控制器 2.11 多路接口控制器 (YE-CAN#) 2.12 电动炮头执行机构 2.13 电动阀门组件 (YE-VK-PH)

2.0 电气控制器安装与操作

电动遥控炮炮体上自带一个操作器。水炮与这个操作器之间的连接线已由工厂完成。总成配有一根电缆，用于连接如图 2.0 所示的操作器或直接连接至受保护电源。该电缆有 4 根导线，提供电源和操作器与水炮的通讯连接。为完成安装，安装人员需要对所选择的操作器进行安装及布线。水炮的电源线需要连接到车辆电源分配中心受保护电路上。额定电流请参照第 1.1 小节。

如果客户希望能独立关闭水炮的电源而不受车辆主开关约束，则需要安装一个单刀单掷 (SPST) 拨动开关。拨动开关应安装在使用电动遥控炮之前能迅速触及的位置。拨动开关须连接在受保护电源和进电动遥控炮的红色电线之间。

安装与维护注意事项

- 在安装或维护电气部件之前断开电源，以免触电或被运动部件伤到。
- 电控炮控制盒和电机没有阻燃、防爆或本安形式认证。安装位置应通风良好且不会累积可燃气体。
- 应考虑电缆压降，为所有电气控制设备和电机提供充足的电源电压。参照第 1.1 节的电气规格。
- 仔细选择电缆，这一点至关重要，可避免过度压降。
- 接线时良好的机械连接绝对必要，并且应定期检查。电气连接不良可能导致电控炮失电，并可能引发火灾。
- 控制器和电缆应在布置在安全区域内，避开高温、热源。
- 在电缆穿过孔洞之处使用套管，以免电缆划破和磨损。
- 使用塑料电缆扎带或电缆线夹将电缆固定在控制盒附近，以减轻电缆承受的应力。
- 安装或维护控制设备时，注意对电子敏感元器件采取防静电措施。在拿起控制板之前先用手指触摸裸露的金属表面消除静电。
- 在完成安装或维护后，确保所有控制设备盖板和衬垫恢复原状，以避免风雨侵蚀。

建议使用工具——11/32 套筒 - 夹线钳/剥线钳 - 终端压接工具 - 工具刀 - 20mm 开口套筒扳手 - 17mm 开口套筒扳手 - 5/32 钻头 - 25/32 钻头 - #2 十字螺丝刀 - 小号一字螺丝刀

重要提示 —— 当机械安装和电气连接全部完成后，进行如下测试以确认电压供给充分，限流功能有效：

- 1) 给水炮控制盒供电。
 - 2) 按下左转 (LEFT) 或右转 (RIGHT) 按钮直到水炮到达行程终端。继续按住按钮。
 - 3) 一旦旋转停止，在继续按住按钮的同时用手向相反方向转动手动旋钮。如果旋钮能够转动，则说明电压是充足的。如果旋钮不能转动而马达继续运转，那就说明供电或接线不对。检查接线和电压连接点，如有必要，重新接线。
- 注意：手动旋钮仅能向一个方向旋转。

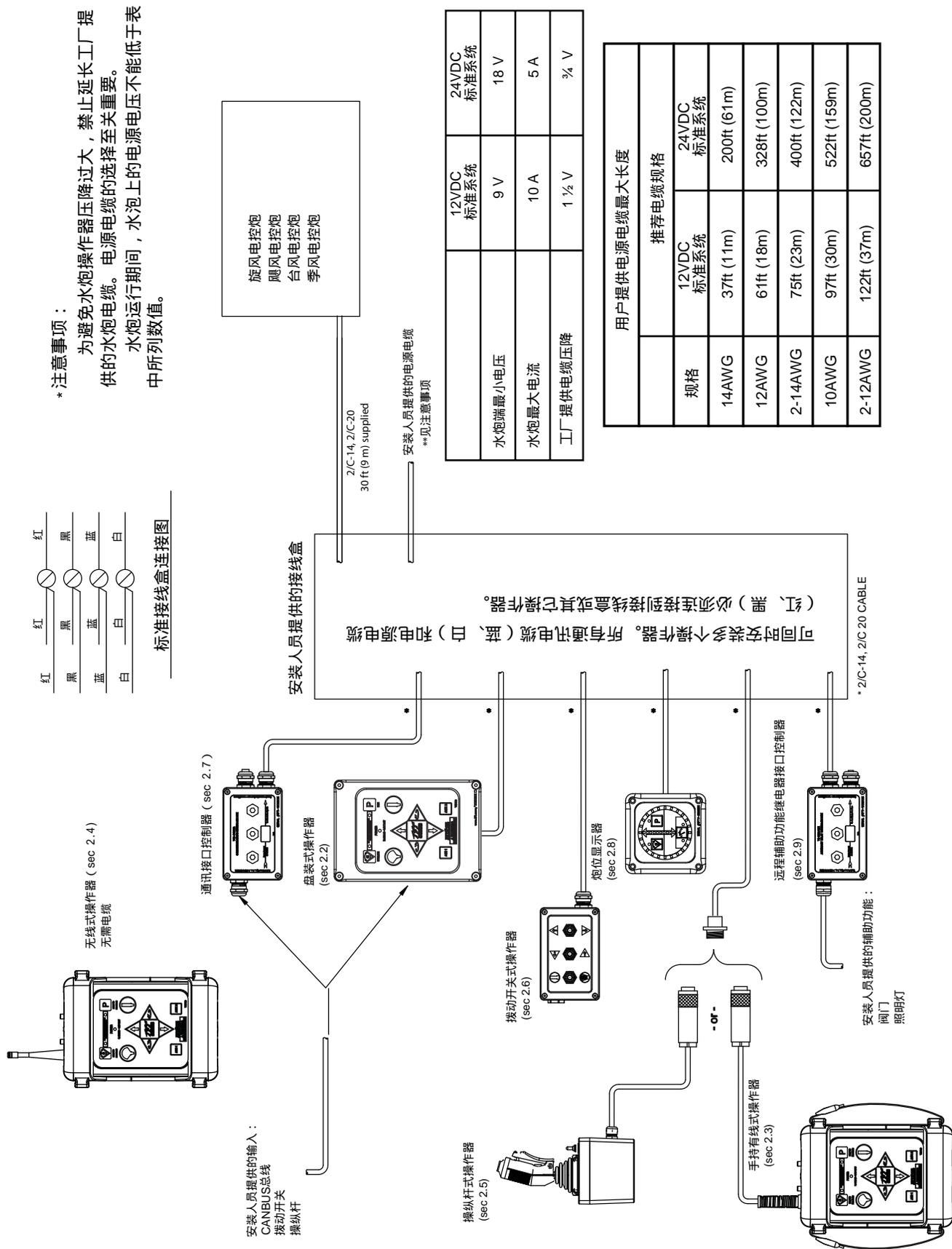


Fig. 2.0
 电气组件
 (非可拆卸)

2.0.1 操作器

电动遥控炮配置有5种不同形式的操作器，可在消防车或火场不同位置使用。

操作器通讯系统的设计允许用户改写其它操作器发出的指令。“最后”按下的按钮控制水炮。被取代的用户可以先松开按钮然后再次按下按钮来重新获得控制权。

登高平台和云梯用电子盒内预先设置了一组具有主覆盖功能的输入口。连接这些输入口的操作器，一般在云梯基部，可改写任何其它操作器发出的指令。

任何带有通讯板或连接到通讯板的操作器可在现场配置主覆盖功能。这样用户可以把消防车或火场上的一个操作器设为主覆盖操作器。

2.0.2 设置主操作器

任何带有通讯板的操作器可重新设置成主覆盖操作器，覆盖其它操作器发出的指令。这些操作器包括Y4E-RP、Y4E-CT-30、Y4E-TS、Y4E-JS、YE-RF-##或连接到Y4E-COMM的任何输入设备。为使操作器具备主覆盖功能，须进行如下设置：

1. 打开操作器盒盖。
2. 找到通讯板上的DIP开关。
3. 将DIP开关#1拨到ON位置。
4. 重新盖好盒盖。确证橡胶密封圈清洁并完好无损。确认电线没有被压住。

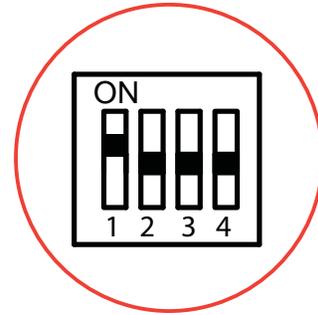


Figure 2.0.2
主覆盖控制器设置

2.0.3 停车 (PARK) 功能

停车位置需要在安装期间进行程序设定。水炮在移动至停车位置前，需要先“发现”2个行程终点，每个轴对应一个终点。程序设定时，最先的两个指令告诉水炮去哪里找到行程终点。这样保证了位置的精确性。在此之后，编程人员可以编制水炮移动到最终停车位置的步骤。

通常作业时，每次按下停车 (PARK) 按钮，炮头移至直流状态，然后水炮向各预设行程终点移动一次，最后移动至停车位置。当水炮执行停车功能时，按下任何一个按钮，水炮即行停止。如果安装人员更喜欢炮头在停车模式中移动到全雾位置，请参见2.0.3.3. 小节。

推荐停车位置：如安装于消防车上，建议把水炮停车位置设定在水炮炮头能倚靠在托架或支撑面上。当车辆行驶时最大程度地减小炮头跳动。确保车辆移动前水炮始终置于合适的停车位置，并了解高空障碍物如门档或桥梁的限高以避免损坏水炮。

注意：有部分生产日期的水炮，可能需要配置升降杆才能进入停车编程模式。

2.0.3.1 编程

停车程序设定

必须在水炮通电后一分钟之内开始。

超过一分钟，程序设定被锁住。这种情况下，须重启电源以复位1分钟定时器。

按住停车 (PARK) 按钮（约10秒）直至LED灯开始闪烁。松开按钮。处于程序设定模式时LED灯会继续闪烁。

第一轴移动：

按下并松开轴左/右或上/下移动按钮，水炮移动至第一个行程终点。到达终点时LED灯将会快速闪烁。

第二轴移动：

按下并松开轴左/右或上/下移动按钮，水炮移动至第二个行程终点。到达终点时LED灯将快速闪烁。

移动至停车位置：

按下左/右或上/下按钮将水炮移至停车路径上的第一个预设点，按下并松开停车 (PARK) 按钮。到达指定位置时LED灯会快速闪烁。

重复上述步骤直至程序设定完成（设置点最多可达10个点）。

按住停车 (PARK) 按钮直至LED灯关闭，松开按钮。

2.0.3.2 停车程序设定举例

- 按住停车 (PARK) 按钮直至LED灯闪烁。
- 按下并松开上升 (UP)按钮，水炮移动到行程终点。(LED灯快速闪烁。)
- 按下并松开右转 (RIGHT)按钮，水炮移动至行程终点。(LED灯快速闪烁。)
- 按下左转 (LEFT)按钮让水炮移动45度角，按下和松开PARK按钮。(LED灯快速闪烁。)
- 按下下降 (DOWN)按钮让水炮移动90度，按下和松开PARK按钮。(LED灯快速闪烁。)
- 按住PARK按钮直至LED灯熄灭。

2.0.3.3 选择停车期间炮头的方位

默认状态下，炮头将回到全直流模式。

若要在停车模式中炮头移动到全雾模式，请按以下步骤操作：

- 按照2.0.3.1节进入PARK编程模式。
- 一旦PARK键闪烁，按下FOG按钮并保持一秒钟然后松开。
- 继续按照2.0.3.1进行停车模式编程设定。

若要把炮头改回全直流模式，请按以下步骤操作：

- 按照2.0.3.1节进入PARK编程模式。
- 一旦PARK键闪烁，按下直流按钮一秒钟然后松开。
- 继续按照2.0.3.1进行停车模式编程设定。

2.0.4 自摆 (OSCILLATE) 功能

自摆功能允许用户编程设定水炮水平和俯仰轴重复运动模式。以自摆模式运行时，如用户改变射流形式，水炮会暂停运行。按下任何一个按钮水炮即中止自摆运行模式。

每个操作站上或边上都配有说明标牌，提醒如何设定自摆模式。自摆模式需在使用前设定。每次断电后，自摆模式自动清除。但固定水炮可以设置为永久保存设定程序。请参阅第2.0.4.2节。

注意：不同生产日期生产的水炮，可能需要配置升降杆才能进入自摆程序模式。

2.0.4.1 编程

- 将水炮移至自摆模式的起点。
- 按住OSC按钮（约5秒）直至LED灯闪烁，松开按钮。程序设定模式时，LED灯会继续闪烁。
- 将水炮移至第二个点，按下OSC按钮。到达指定位置时，LED灯会快速闪烁。
- 重复上述步骤直至程序设定完成（最多可达65个点）。
- 按住OSC按钮直至LED灯关闭，松开按钮。

<p>自摆： 按下并松开 OSC 按钮。 (必须先设定程序。)</p>	<p>停车： 按下并松开 PARK 按钮。 (程序设定，参照手册。)</p>
---	--


800-348-2686
www.tft.com Y5705

图 2.0.4.1 控制器标牌

2.0.4.2 自摆模式保持功能 (DIP #4)

水炮可配置为上电保持自摆模式。至少要有一次程序设定（参阅第6.2.4.1节）。为了能使水炮保持自摆模式，按如下步骤设置：

1. 打开水炮操作器盖子。
2. 找到通讯板上的DIP开关。
3. 将DIP开关#4拨到ON位置。
4. 重新盖好盒盖。确证橡胶密封圈清洁并完好无损，盖与盒没有压住电线
5. 设定自摆模式程序。

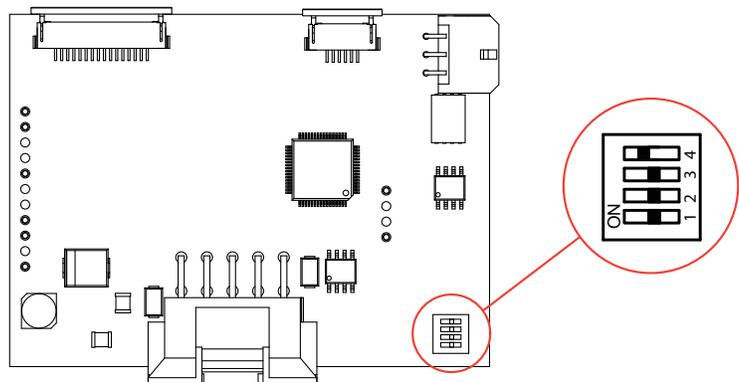
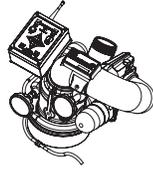


图2.0.4.2自摆模式保持功能设置

2.0.5 手动旋钮

一旦水炮或消防设备的电气系统失灵，TFT 电控炮配有手动旋钮，可以手动操作水炮。如果需要，可以拆下手动旋钮。传动杆为六角形的，因此手动控制时可以使用扳手或套筒扳动旋钮。

2.1 炮体安装式操作器



此操作器在出厂时安装并连接在炮身上，用于在水炮位置上控制水炮。

2.1.1 安装

此操作器在出厂时已安装在炮身上，无需另行安装。

2.1.2 电气连接

参照图2.0的标准接线图。炮体与操作器间的连线已在工厂完成。总成带有一根电缆，可连接其它操作器。该电缆为4芯电缆，用于电源供应及操作器到水炮间的通讯连接。

2.1.3 直接连接至受保护电源

电控炮体上装有一个全功能的操作器。如除无线操作器外，没有选配其它操作器，安装者只须连接电源线即完成安装。理出水炮电缆并连线至车辆电源分配中心受保护回路。红线接正极，黑线接负极（接地）。剪掉蓝线和白线。

2.1.4 操作

该操作器装于炮体上，由水炮边的作业人员使用。

自摆 (OSCILLATE) 按钮用于启动水炮按已存储的顺序 (模式) 运行, 或对运行顺序 (模式) 进行程序设定。

喷雾 (FOG) 按钮用于将炮头模式转变为宽而短的射流方式。

左转 (LEFT) 按钮用于从起始点开始自右向左转动 (横扫) 射流。

下降 (DOWN) 按钮用于从起始点开始垂直向下移动射流。

AUX1按钮通常用于升降杆的控制。也经常与YE-REMAUX的继电器接口盒联用控制其它设备。

停车 (PARK) 按钮用于启动水炮按存储的顺序运行, 或编程存储停车顺序。

直流 (STRAIGHT STREAM) 按钮用于将炮头模式转变为窄而长的射流方式。

上升 (UP) 按钮用于从起始点开始垂直向上移动射流。

右转 (RIGHT) 按钮用于从起始点开始自左向右转动 (横扫) 射流。

AUX2按钮通常用于控制阀门。也经常与YE-REMAUX的继电器接口盒联用控制其它设备。

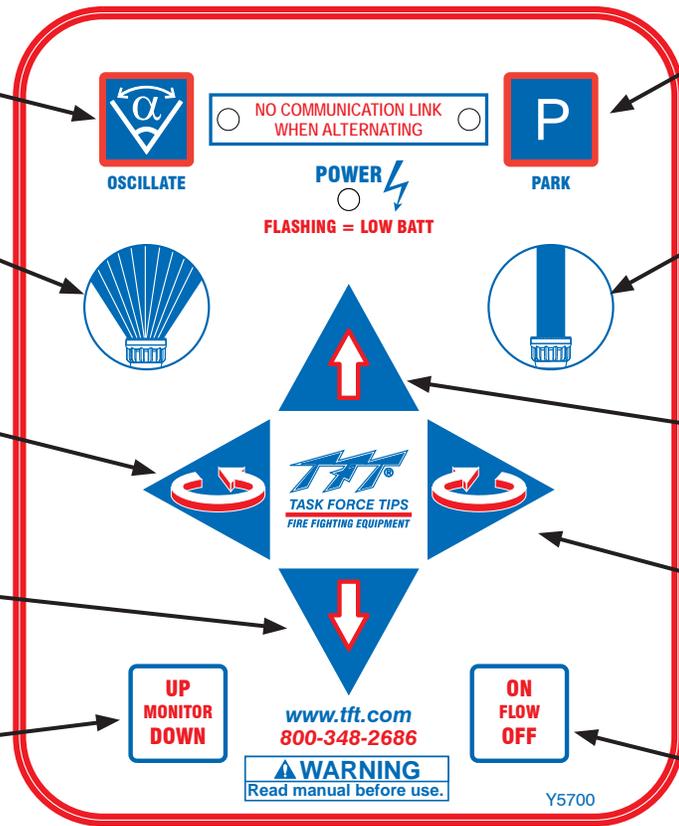


图2.1.4 操作站面板

2.1.5 按钮薄膜

每台水炮和操作器都会附带几片带黏胶的按钮薄膜，可以用来覆盖按钮面板上最下方两个按钮上的文字。在没有升降杆或阀门的应用中可以使用这个薄膜。如果需要额外的按钮薄膜，请联系工厂。

清除操作器表面油污或残留物。小心撕开薄膜，贴于AUX按钮上，薄膜正好在按钮蓝色边框之内。

2.2 盘装式操作器 (Y4E-RP)



此操作器可用于远程控制水炮。安装者须安装操作器并将电缆连接至水炮和电源。外壳可嵌入面板中。

此操作器配有额外的电源和通讯终端接线板，可用作终端电缆集结中心。若进行此类安装，水炮电缆、电源电缆和其它操作器电缆都可以连接到此操作器中。外壳的背面有备用的应力消除接口。

很多应用中，此操作器还包括操作杆、Canbus 输出模块或安装人员提供的拨动开关的连接线。终端接线板可用于“上升、下降、左转、右转、喷雾、直流、停车”输入。此操作器的电路板在出厂时配置为接收+12/24 VDC输入信号，但可以现场改变成接收接地信号。

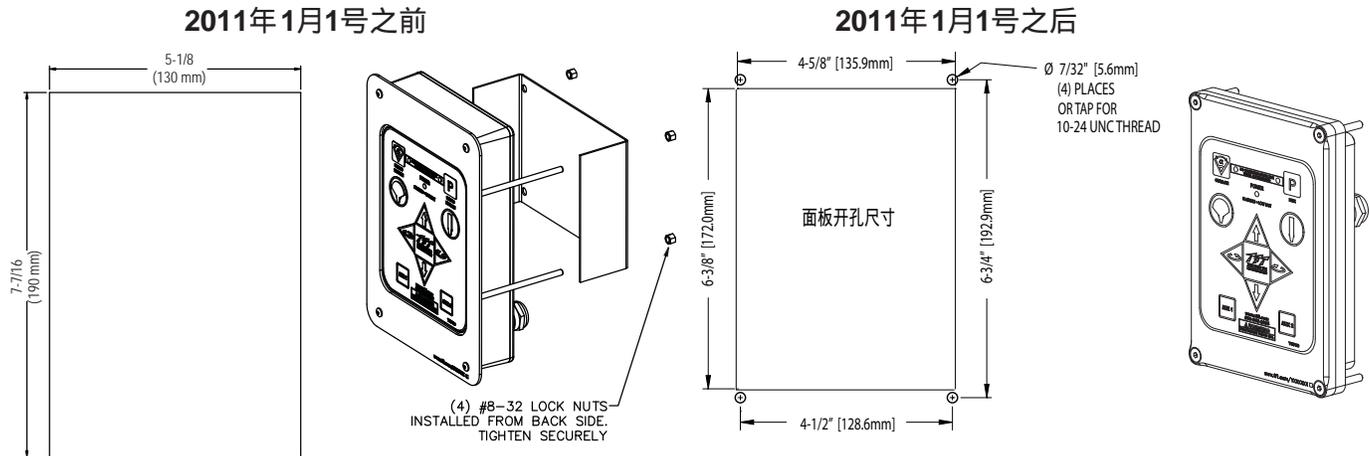


图2.2 盘装式操作器开孔尺寸

2.2.1 安装

为操作器选择合适的安装位置。面板安装尺寸5 × 7-1/4 (127 × 185mm)，面板后需要深度为3/4 (19mm)。盒套后面电缆出口所需的空间也要考虑在内。开孔尺寸请参照图2.2。为了以后维修方便面板后的电缆至少预留6 的余量。

2.2.2 电气连接

参照图2.0的标准接线图。将操作器引出的4芯电缆分别连接至电源（红线和黑线）及水炮的通讯链路（蓝线和白线）。参照图2.2.2准备标准电缆。确保终端接线螺丝都拧紧。

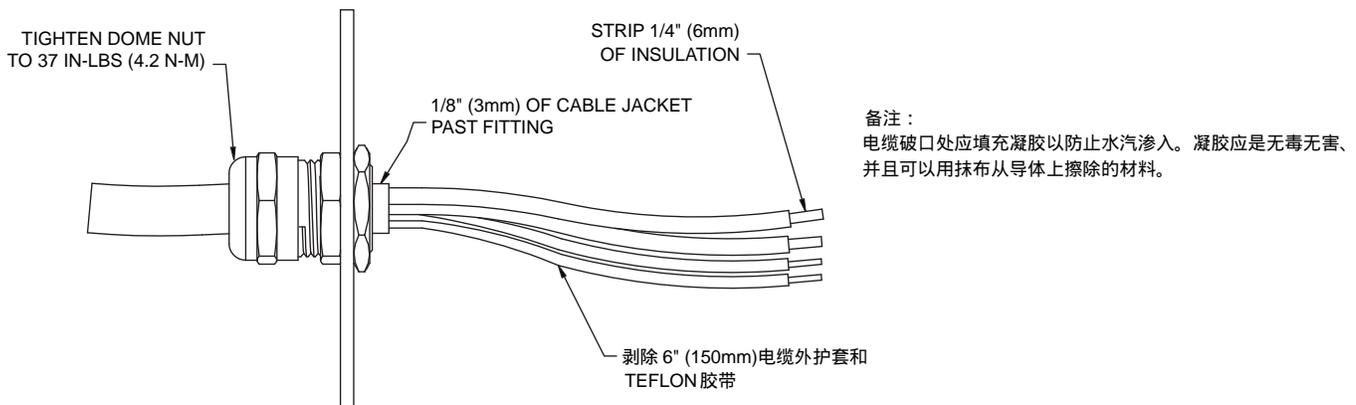


图2.2.2标准电缆准备工作

2.2.3 输入信号设置

盘装式操作器在出厂时设置为接收+12 / 24 VDC输入信号，但可以现场改变成接收接地信号。更改设置方法如下：

1. 打开盒盖。
2. 找到通讯板上的DIP开关。
3. 将DIP开关#4拨到OFF位置，选择接地（GROUND）输入或者拨到ON位置，选择电压（VOLTAGE）输入。
4. 重新盖好盒盖。确证橡胶密封圈清洁并完好无损。确证盖子和盒套没有压住电线。

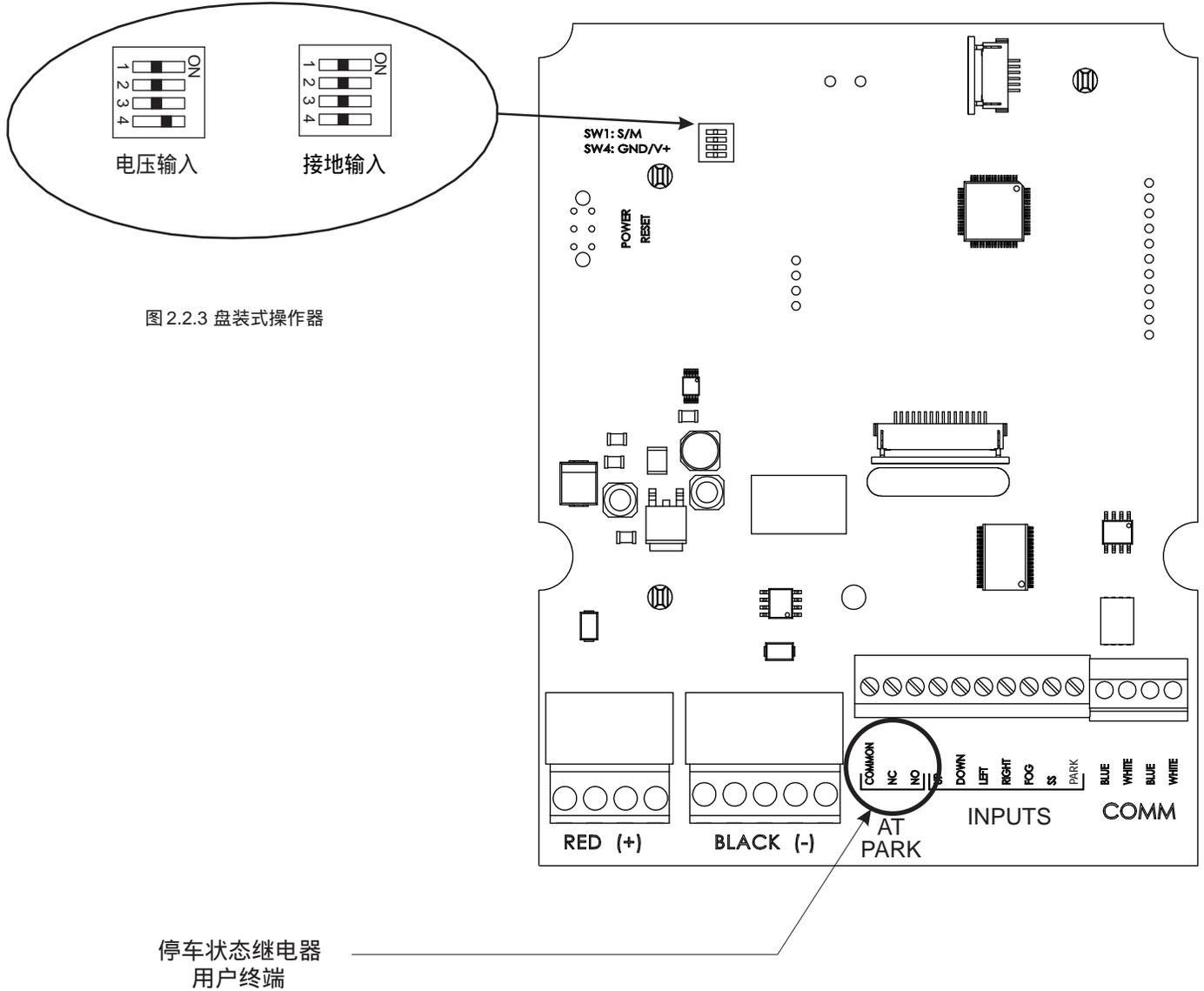


图 2.2.3 盘装式操作器

图 2.2.4 继电器/终端接口位置

2.2.4 带停车状态(AT PARK)继电器的盘装式操作器(Y4E-RP)

当水炮处于停车位置时，盘装式操作器可为用户提供状态反馈。该操作器包含一块带有继电器的电路板，当水炮作业时继电器通电，当水炮到达最终停车 (PARK) 位置时继电器断电。继电器接点容量为：阻性负载1A @ 30VDC；感性负载0.2A @ 30VDC。

停车状态 (AT PARK) 继电器提供一组C型触点（共用，常开，常闭）给用户使用。上图显示了用户可用的终端接线板。

2.2.5 操作

该操作器安装于消防车上，比如水泵操作控制盘上，用于在消防车上某一位置控制水炮。

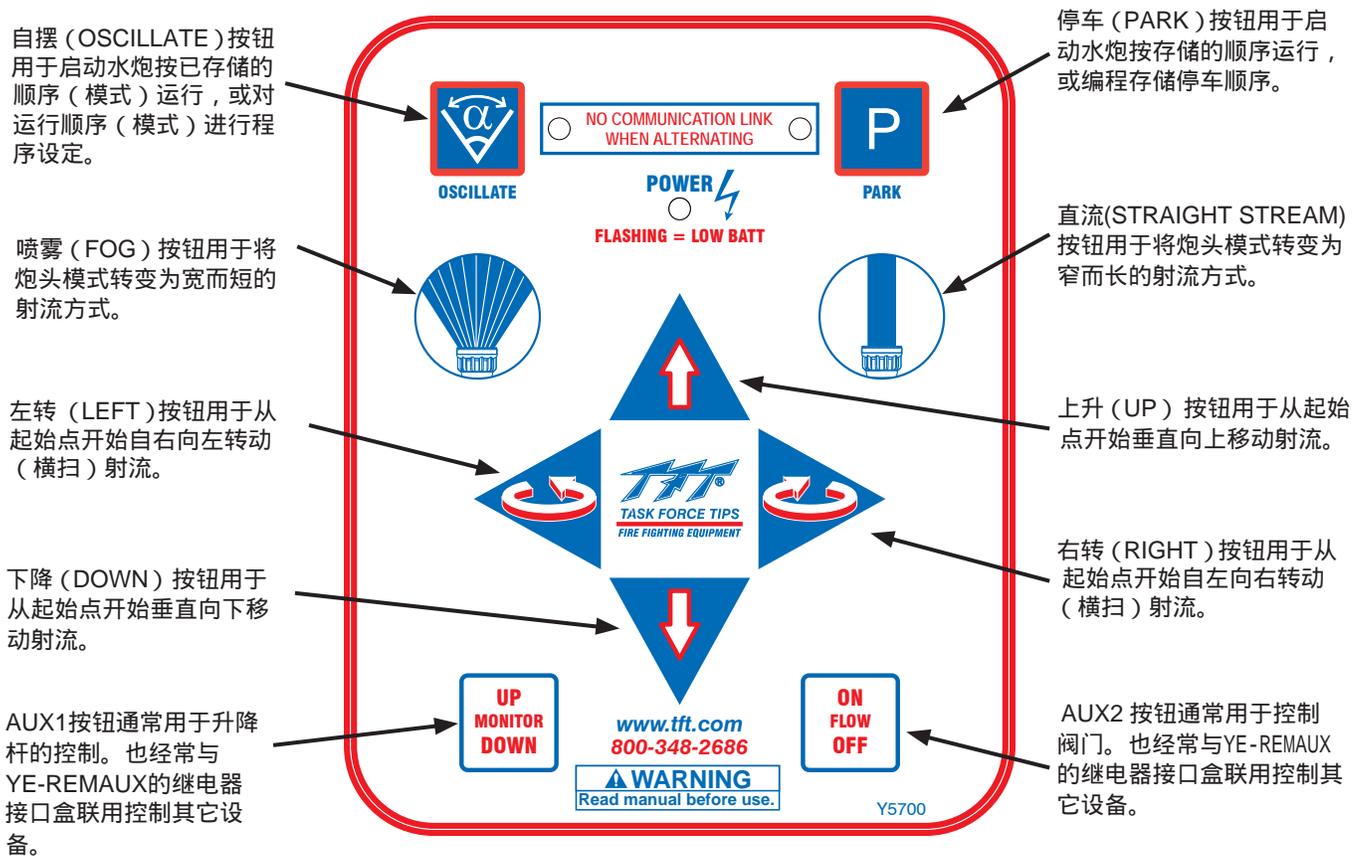
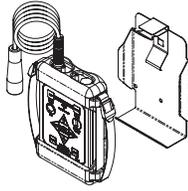


图 2.2.5 操作铭牌

2.3 手持有线式操作器 (Y4E-CT-##)



此操作器出厂时配带一根4芯电缆，可作为拴绳，末端有插头。安装者需安装存放支架和插座。

2.3.1 安装存放支架

存放支架配有3个1/4-20不锈钢自攻螺丝。确保支架安装面材料坚固并有足够的厚度可固定自攻螺丝。确保安装面背面无杂物。我们建议铝板最薄厚度为3/32" (0.093"—2.4 mm)，钢板最薄厚度为5/64" (0.078"—2mm)。参阅图2.3.1确定正确的定位孔尺寸。

选择合适的地方安装支架。面板需要6.0" × 11.2" (152 × 285mm)的安装空间。参照图2.3.1确定孔径。可用支架作模板定位。确保弹簧片安装到位。

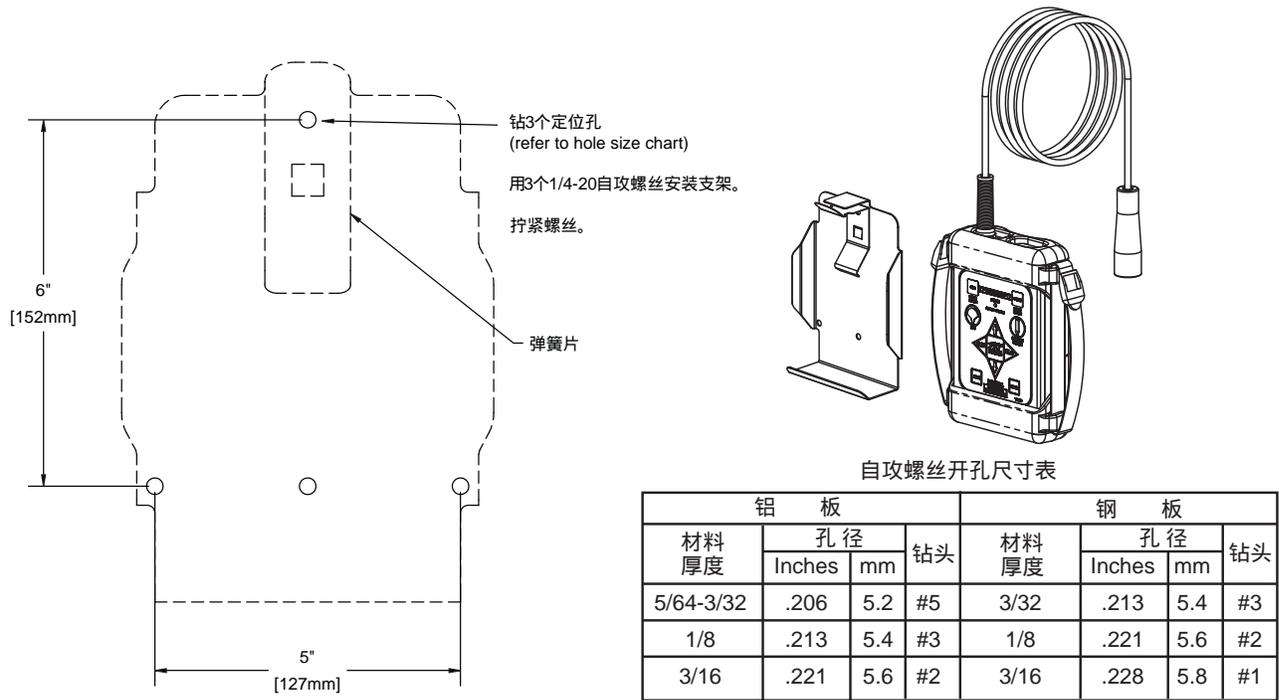


图2.3.1 手持有线式操作器存放支架螺丝孔径

2.3.2 插座安装

选择合适的位置安装插座。插座尺寸为1-1/4" × 1-1/4"，深度为1/2" (32mm × 32mm × 13mm)。后面应留有接线空间。参照图2.3.2 确定孔径尺寸。

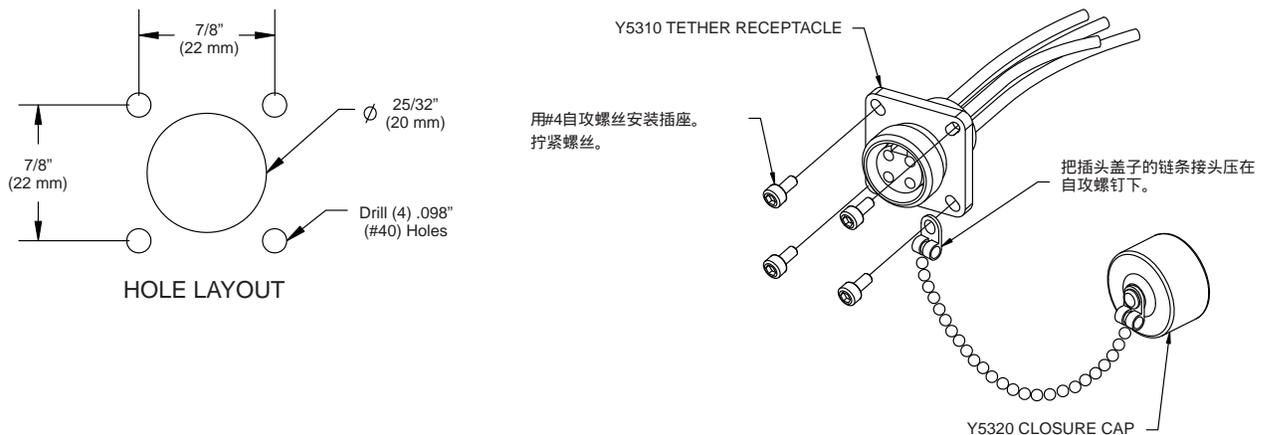


图2.3.2 手持有线式操作器插座孔径

2.3.3 电气连接

参照图2.0的标准接线图。将插座引出的4芯电缆连接至电源（红线和黑线）及水炮的通讯链路（蓝线和白线）。参照图2.2.2准备标准电缆。

2.3.4 操作

该操作器带有一根30ft (9m) 或10ft (3m) 电缆连接到消防车上。一般在需要稍稍远离消防车以获取更好的视野定位水炮方向时使用。

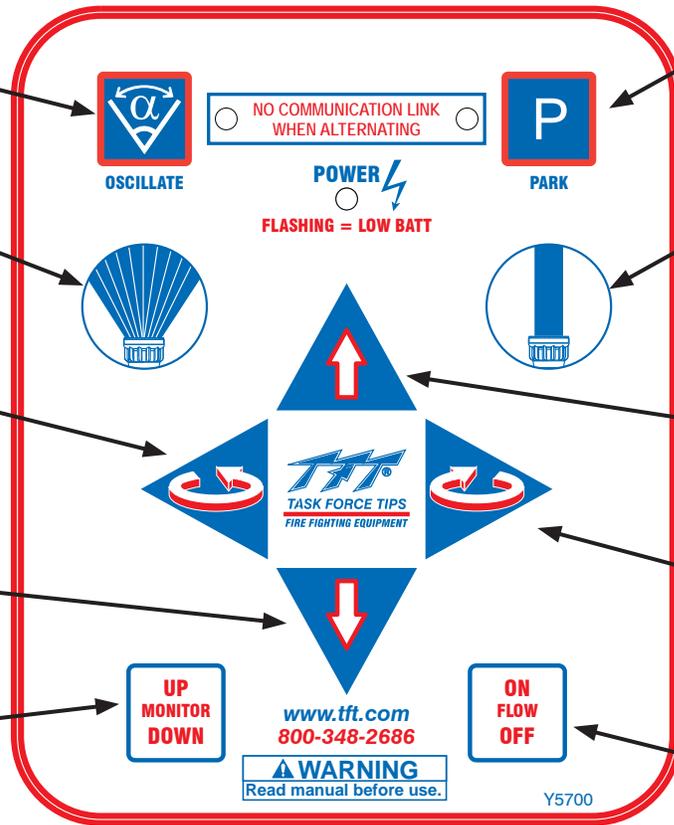
自摆 (OSCILLATE) 按钮用于启动水炮按已存储的顺序 (模式) 运行, 或对运行顺序 (模式) 进行程序设定。

喷雾 (FOG) 按钮用于将炮头模式转变为宽而短的射流方式。

左转 (LEFT) 按钮用于从起始点开始自右向左转动 (横扫) 射流。

下降 (DOWN) 按钮用于从起始点开始垂直向下移动射流。

AUX1按钮通常用于升降杆的控制。也经常与YE-REMAUX的继电器接口盒联用控制其它设备。



停车 (PARK) 按钮用于启动水炮按存储的顺序运行, 或编程存储停车顺序。

直流 (STRAIGHT STREAM) 按钮用于将炮头模式转变为窄而长的射流方式。

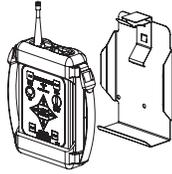
上升 (UP) 按钮用于从起始点开始垂直向上移动射流。

右转 (RIGHT) 按钮用于从起始点开始自左向右转动 (横扫) 射流。

AUX2 按钮通常用于控制阀门。也经常与YE-REMAUX的继电器接口盒联用控制其它设备。

图 2.3.4 操作器面板

2.4 无线式操作器



YE-RF-## 无线式操作器配有一块须安装在水炮控制盒中的无线发射板和存放支架。

2.4.1 安装存放支架

存放支架用3个1/4-20不锈钢自攻螺丝固定。确保存放支架安装面材料坚固并有足够的厚度来固定自攻螺钉。确保安装面背面无杂物。建议铝板最薄厚度为3/32 (0.093 —2.4mm)，钢板最薄厚度为5/64 (0.078 —2mm)。参阅图2.4.1确定正确的定位孔孔径。
选择合适的地方安装支架。面板需要6.0" × 11.2" (152 × 285 mm)的安装空间。参照图2.4.1确定孔径尺寸。可用支架作模板定位。确保弹簧片安装到位。

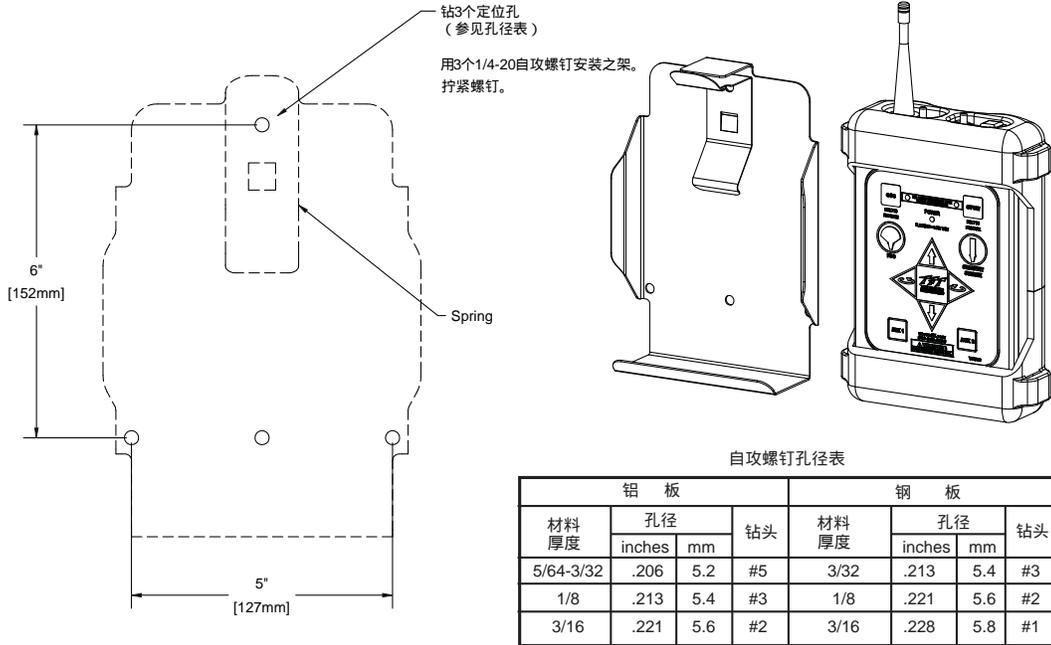


图2.4.1无线式操作器存放支架孔径尺寸

2.4.2 安装无线发射板/天线

关闭水炮控制盒电源，打开盒盖。由于盖子与通讯板间有扁平电缆连接，因此打开时务必小心。

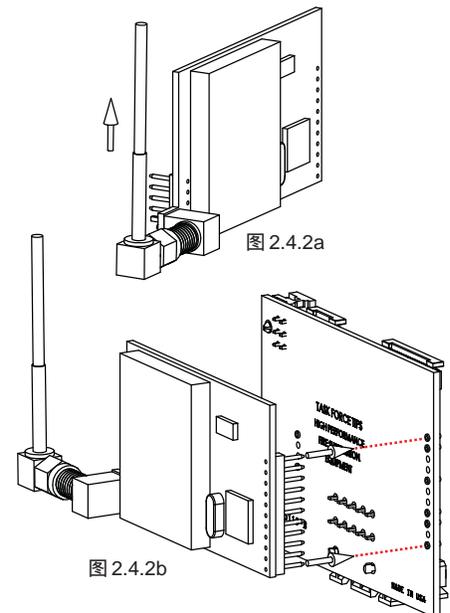
天线 (2.4 GHz)

- 1) 卸下控制盒顶部的六角塞 (如有)。
- 2) 将天线装入螺纹孔。

无线发射板

- 1) 拔下蓝、白色导线的接头，卸下最左侧的小通讯板。
- 2) 参照图2.4.2a中所示的方向，把天线接口连接到带电缆的无线发射板上。
注意：有些电控炮需要切断电缆扎带才能连接天线。
- 3) 将无线发射板插接到通讯板。(参照图2.4.2b) 小心地对齐针脚。
- 4) 将通讯板/无线发射板插接到主板。下按使其插紧。
- 5) 将蓝、白色导线的接头插接到通讯板。

重新盖好盒盖。确保把扁平电缆向下引导到马达控制板上，并且盖子和盒套没有压到电线。以十字交叉的方式匀称地拧紧螺丝。



2.4.3 传授识别码（ID码）：

注意：如果操作器随电控炮一同购买，手持设备将由工厂进行预设置。

注意：在设置前，电控炮应处于关闭状态。

注意：若要对多台电控炮进行控制，只给正在设置的那台电控炮供电，避免可能会发生的冲突。

每个水炮都具有唯一的识别码，必须将该识别码“传授或传送”给手持设备。由于识别码是唯一的，因此可以在同一位置使用多个水炮且互不干扰。执行下列步骤，将识别码输入手持设备。

无线手持设备：

- 按下电源（POWER）按钮打开电子设备。
- 同时按住左转和右转按钮5秒钟。
- 继续按住左转和右转按钮，然后按上升按钮 2秒钟。
- 松开所有按钮。几秒后，OSC和PARK 指示灯将快速闪烁，表示装置已进入传授模式。

水炮炮体上的控制盒：

- 给水炮供电。
- 同时按住左转和右转按钮5秒钟。
- 继续按住左转和右转按钮，然后按上升按钮2秒钟。
- 松开所有按钮。几秒后，OSC和PARK 指示灯将快速闪烁，表示装置已进入传授模式。识别码会自动传送到无线手持设备。
- 识别码传输完成后，手持设备上的OSC和PARK 指示灯停止闪烁。
- 按水炮控制盒上的下降按钮退出传授模式。
- 关闭水炮电源，然后重新通电。

如果手持设备无法与水炮建立连接，则对水炮控制器及手持设备执行下列操作。

- 关闭电源。
- 按住下降按钮。
- 给水炮通电，继续按住下降按钮3秒钟。
- 松开下降按钮。
- 当绿色电源（POWER）指示灯停止闪烁后，测试无线手持设备。
- 重复上面的“传授识别码”过程。

2.4.4 更换电池：

4节5号(AA)电池，建议使用锂电池

- 卸下手持设备背面的2个螺丝，从盒套上取下橡胶减震垫的下半部分。
- 按照正确的电极方向放入电池。
- 将橡胶减震垫装回原位，拧紧固定螺丝。



正确处置废旧电池。切勿刺穿、焚烧或重新组装电池。
切勿混合使用不同类型的电池。

2.4.5 操作

无线式操作器可以让用户能够远离消防车以获取更好的视野定位水炮方向。此操作器可以对水炮进行完全控制，包括停车 (PARK)、自摆 (OSC) 和所有辅助 (AUX) 功能。对于控制盒中预装了天线的TFT电控炮，用户只需要安装存放支架，并把识别码传送给手持设备。

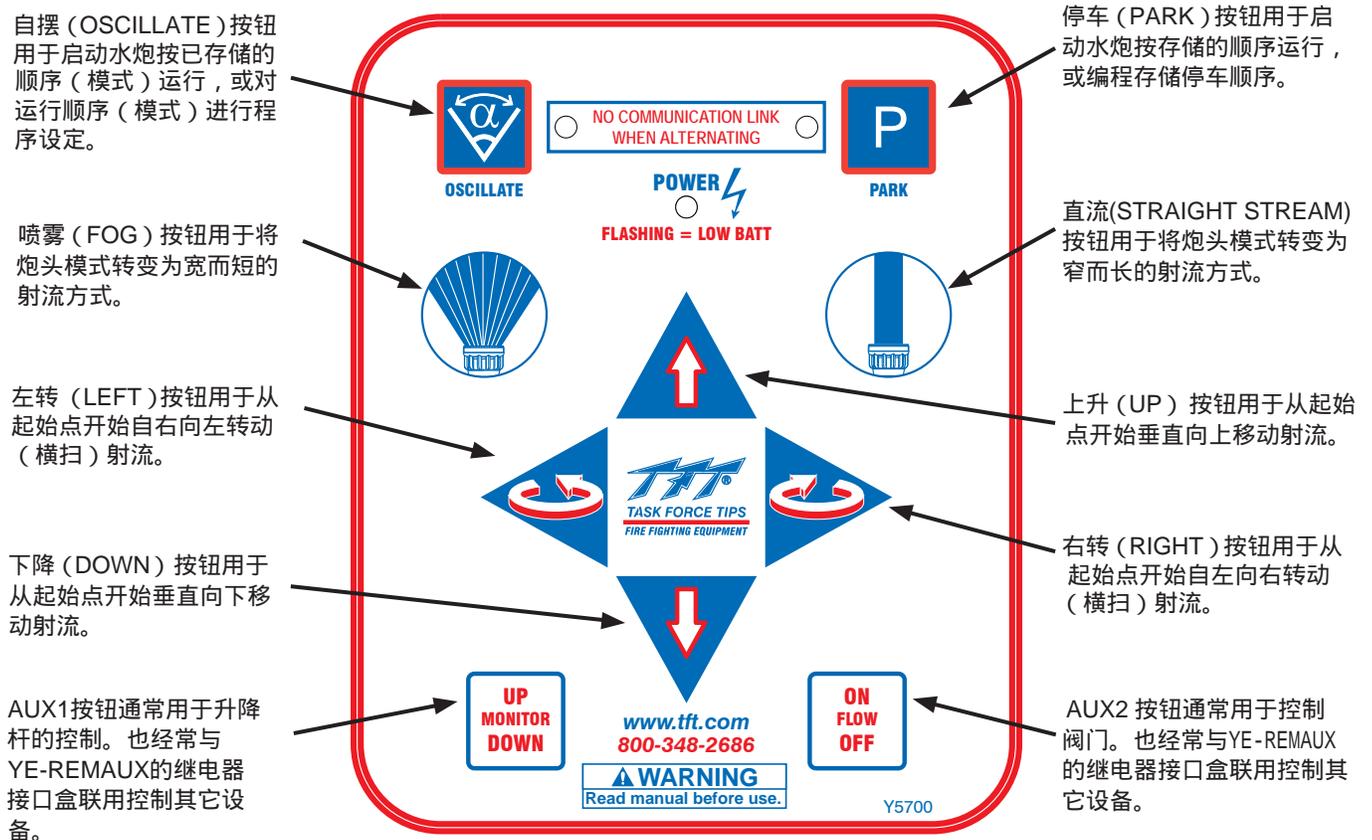


图2.4.5 操作器面板

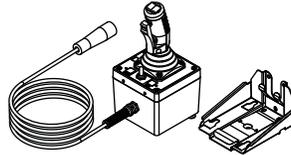
无线操作器的有效范围为500ft (152m)，手持设备由4节5# 电池供电，建议使用锂电池。使用锂电池设备可连续作业33小时。当电池电压低时，电源 (POWER) 指示灯会开始闪烁。此时还可连续作业不到3小时。

如果不按任何按钮，手持设备会在5分钟后自动关闭。

- 按电源 (POWER) 按钮打开电子设备。
- 无线操作器的使用方法与其它有线操作器使用方法相同。
- 再按一下电源 (POWER) 按钮关闭设备或5分钟之内不按任何按钮，手持设备将自动关闭。

注意!!! 如果按下按钮后，自摆 (OSC) 和停车 (PARK) 指示灯交替闪烁，则表示与水炮之间没有建立通讯连接。可能手持设备不在有效范围内，或者无法与水炮建立链接。将手持设备拿到其它位置重试，并确认水炮已通电。

2.5 操纵杆式操作器 (Y4E-JS-###)



此操作器让用户可以用操纵杆来控制水炮。安装者须安装操纵杆式操作器并把电缆连接到插座或带电源和通讯连接的接线盒。操纵杆式操作器须安装在能防风雨的地方，如车辆驾驶室内。

2.5.1 安装存放支架

存放支架 (A) 和弹簧 (B) 配有3个1/4-20不锈钢自攻螺钉 (E)。确保存放支架安装面的材料坚固并有足够的厚度固定自攻螺钉。确保安装面背面无杂物。建议铝板最薄厚度为3/32 (0.093 —2.4mm)，钢板最薄厚度为5/64 (0.078 —2mm)。参阅图2.5.1.1中的表格。存放支架可以从侧面 (见图2.5.1.4) 或底部 (见图2.5.1.5) 安装。当从侧面安装时，2个1/4-20圆头螺钉 (F) 和2个锁紧螺母的安装方式如图2.5.1.3所示。

自攻螺钉孔径表							
铝 板				钢 板			
材料 厚度	孔径		钻头	材料 厚度	孔径		钻头
	Inches	mm			Inches	mm	
5/64-3/32	0.206	5.2	#5	5/64-3/32	0.206	5.2	#5
1/8	0.213	5.4	#3	1/8	0.213	5.4	#3
3/16	0.221	5.6	#2	3/16	0.221	5.6	#2

图2.5.1.1操纵杆操作器安装孔径

操纵杆使用说明标签就近粘贴以便操作参考。

智能射流 喷雾 接着冲洗* 直流

1)在全雾状态后炮头停止运行
2)再次按下按钮进入冲洗

自摆：按下并松开 OSC 按钮。
(必须先设定程序。)

停车：按下并松开 PARK 键。
(程序设定，参照手册。)

自摆运行程序设定：
1) 将水炮移至开始程序设定的位置。
2) 按住 OSC 按钮直至LED灯闪烁。处于程序设定模式时，LED灯会快速闪烁。
3) 将水炮移至第二点，按下 OSC 按钮。到达指定位置时，LED灯会快速闪烁。
4) 重复上述步骤，直到程序设定完成。
5) 按住 OSC按钮，直至LED灯关闭。

注意：断电时，程序设定将被清除。

TASK FORCE TIPS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT
Y5336

Where New Ideas Flow™ • 800-348-2686 • www.tft.com

图2.5.1.2操纵杆使用说明

关键安装

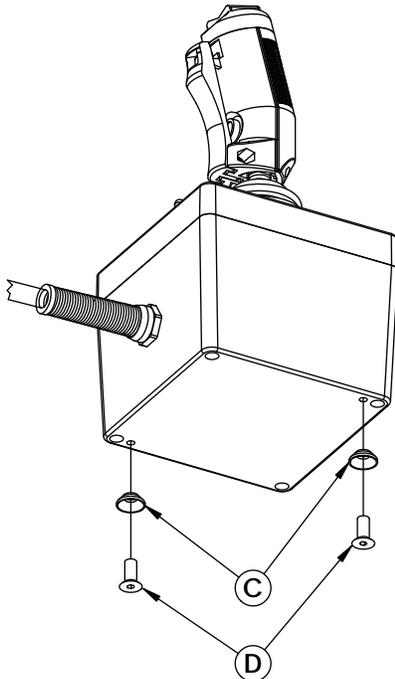


图 2.5.1.3

ID	名 称	数量	型 号
A	锁紧弹簧	1	Y7032
B	安装支架	1	Y7031
C	KEY	2	Y7033
D	1/4-20 X 1/2 平头螺丝	2	VT25-20FH500
E	1/4-20 X 3/4自攻六角螺钉	3	VT25-20HX750
F	1/4-20 X 3/8圆头螺丝	2	VT25-20BH375
G	1/4-20锁紧螺母	2	VT25-20LNT

侧装

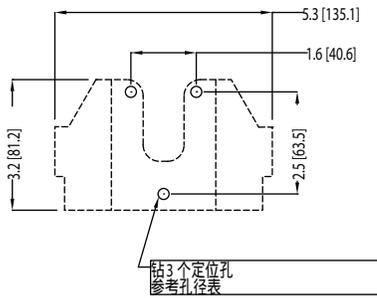
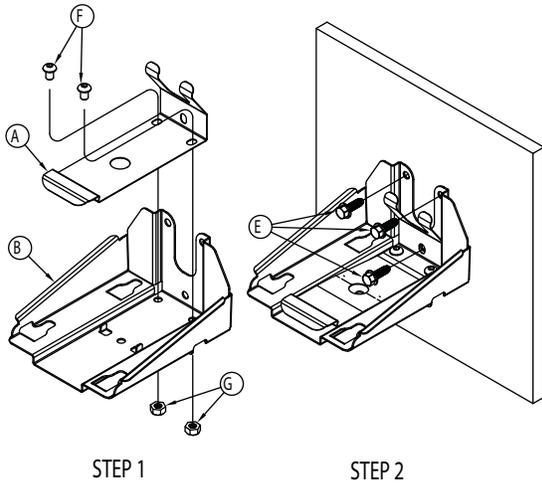


图2.5.1.4 存放支架侧装图

底部安装

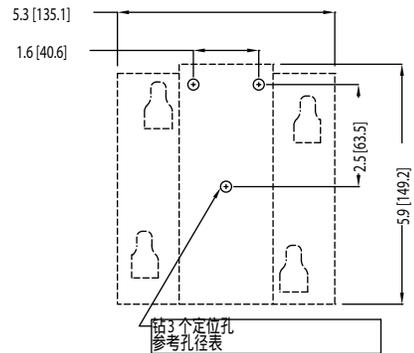
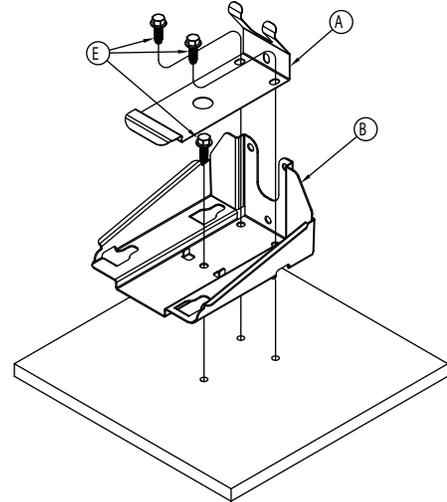


图2.5.1.5 存放支架底部安装图

2.5.2 操作

该操作器应安装于防风雨的地方，通过操纵杆来控制水炮。

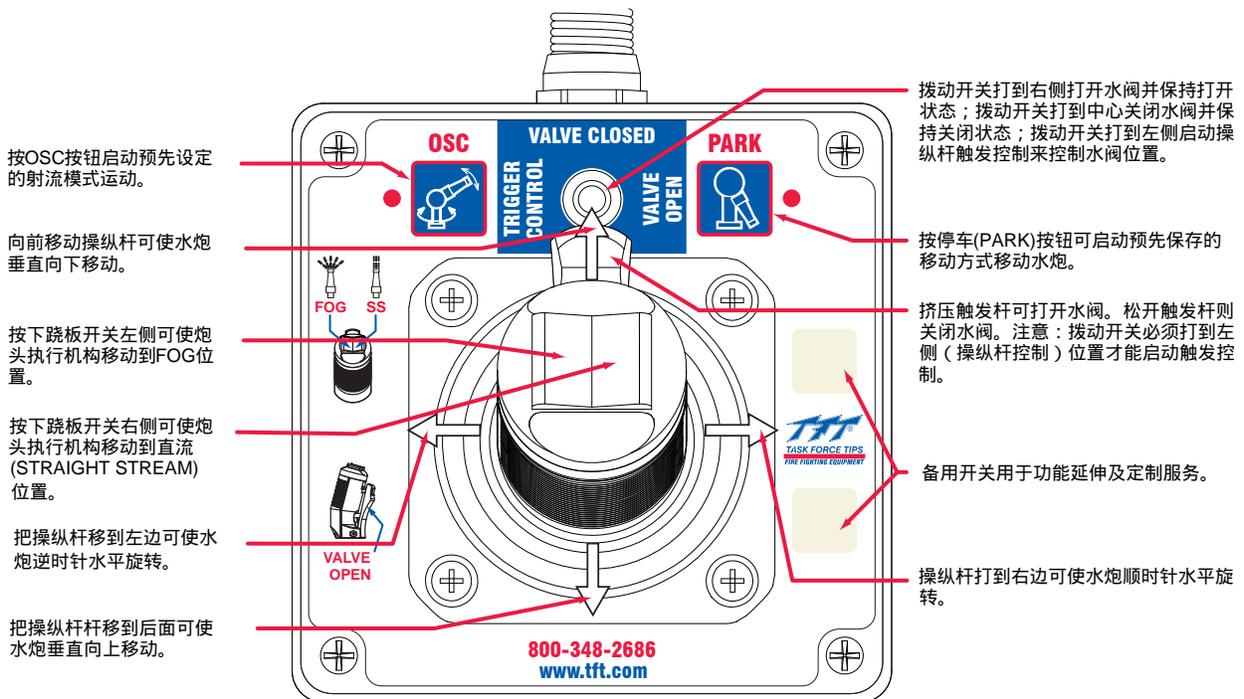


图2.5.2 操纵杆面板标签

2.5.2.1 比例调速控制器

操纵杆操作器具有比例调速功能，可以改变水炮行进中旋转(水平)和上/下(垂直)运动的速度。不管在哪个方向上进一步移动操纵杆，水炮都会在该方向上移动的更快。激活比例调速控制器的操作说明请咨询TFT工厂。

2.5.3 电动阀控制器

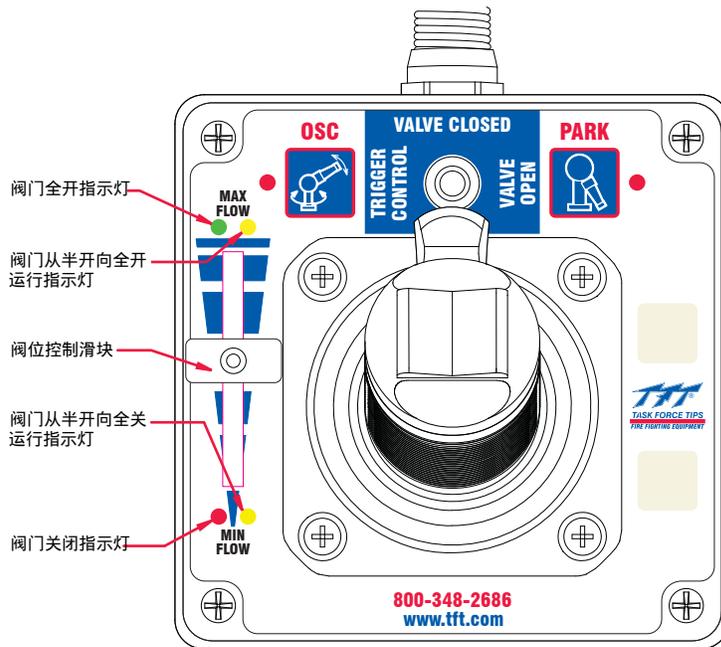
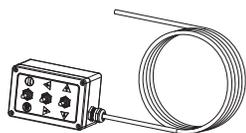


图 2.5.3

阀门的控制是通过带拨动开关的阀门位置控制滑块和操纵杆触发器之间联合作用控制的。当滑块处于底部，阀门开启程度刚刚能够提供一束可用的水流。随着滑块向上移动，流量逐渐增加。当滑块到达顶部，阀门全开。阀门指示灯从阀门接口盒中获得反馈信号标示出阀门的实际位置。

2.6 拨动开关式操作器 (Y4E-TS)



该操作器使用3个拨动开关来控制水炮。安装者需要安装操作器并连线电缆至水炮和电源。

2.6.1 外壳安装

为操作器选择合适的安装位置。外壳设计成平面安装方式，尺寸为5" × 3 1/8" (127 × 80mm)，开关最高处3 1/8" (80mm)。参照图2.6.1确定安装孔尺寸。

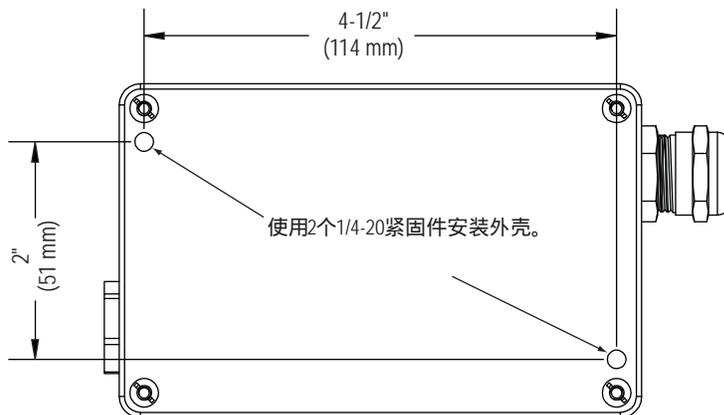


图2.6.1 拨动开关式控制器开孔尺寸

2.6.2 电气连接

参照图2.0的标准接线图。将从操作器引出的4芯电缆线连接至电源（红线和黑线）及水炮的通讯链路（蓝线和白线）。参照图2.2.2准备标准电缆。

2.6.3 操作

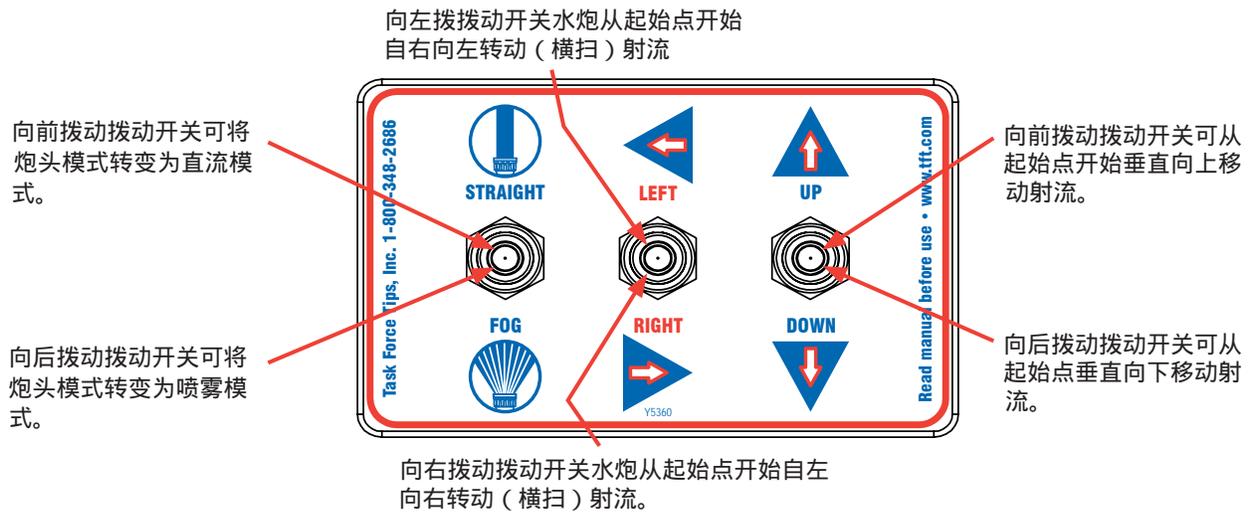
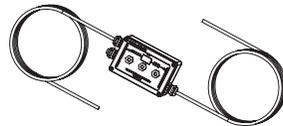


图2.6.3 操作器面板标签

2.7 通讯接口控制器 (Y4E-COMM)



通讯接口控制器将离散输入信号转换成串口通信信号来控制水炮。离散输入信号可能来自操纵杆、拨动开关、继电器触点或Canbus输出模块。接口控制器接收+12/24 VDC信号，但也可以现场改变为接收接地信号。安装者须安装控制器并将电缆连接至水炮和电源。

2.7.1 外壳安装

选择合适的安装位置。外壳设计成平面安装方式，尺寸为 5 x 3 1/8 (127x80mm)，高度为 2 3/8 (60mm)。参图 2.6.1确定安装孔尺寸。

2.7.2 电气连接

参照图2.0的标准接线图。将通讯接口控制器引出的4芯电缆连接至电源（红线和黑线）及水炮上的通讯链路（蓝线和白线）。参照图2.2.2准备标准电缆。

参照图2.7.2连接输入电缆。

功能	接口控制盒 电缆颜色
UP	白
DOWN	蓝
LEFT	黄
RIGHT	棕
FOG	绿
STREAM	橘黄
(-) BLACK	黑
(+) RED	红

图2.7.2 通信接口导线颜色/功能

2.7.3 输入信号配置

通讯接口控制器出厂时配置为接收+12/24VDC输入信号，但也可以现场改成接收接地信号。更改配置方式如下：

1. 打开盒盖。
2. 找到通讯板上的DIP开关。
3. 将DIP开关#4拨到OFF位置选择接地（GROUND）输入；拨到ON位置，选择电压（VOLTAGE）输入。
4. 重新盖好盒盖。确证橡胶密封圈清洁并完好无损。确证盖子和盒套没有压住电线。

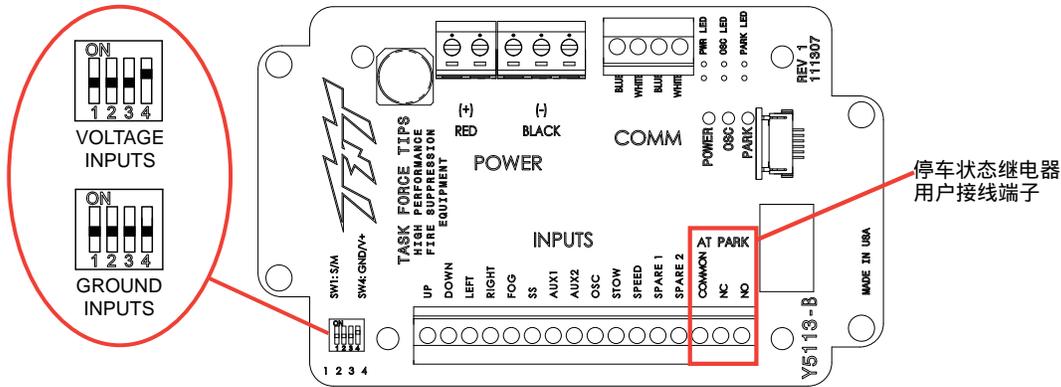


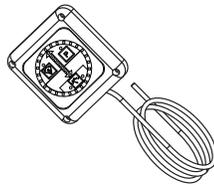
图2.7.3 继电器 / 接线端子分布图

2.7.4 带停车状态 (AT PARK)继电器的通讯接口控制器 (Y4E-COMM)

通讯接口控制器为用户提供水炮处于停车位置的信号反馈。接口盒内含一块装有继电器的电路板，当水炮作业时继电器通电，当水炮到达最终停车位置时继电器断电。继电器触点容量为：阻性负载1A @ 30VDC；感性负载0.2A @ 30VDC。

停车状态(AT PARK)继电器提供一组C型触点（公共端，常开，常闭）可以使用。图2.7.3显示了用于用户接线的接线端子。

2.8 炮位显示器 (Y4E-DISP)



炮位显示器带有一根10ft (3m) 长的4芯电缆。安装者须在干燥地方平面安装显示器外壳并连线至电源和水炮通讯链路。一旦水炮和炮位显示器安装完成并开始运行，安装者需要在炮位显示器上程序设定或传授水炮的完整行程。

2.8.1 外壳安装

选择合适的地方安装显示器。

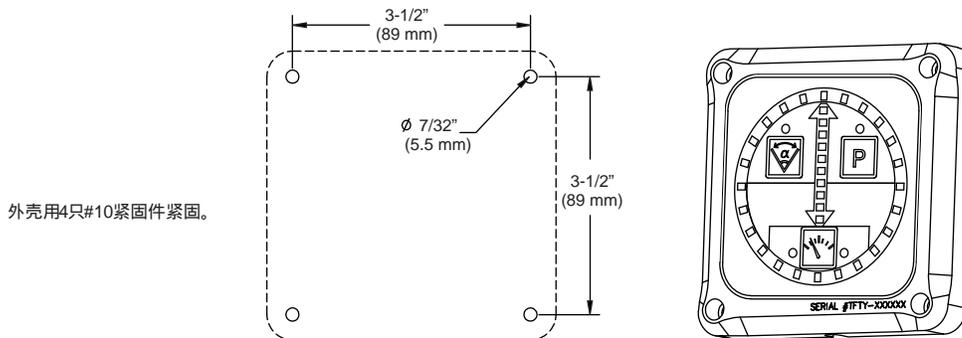


图2.8.1 炮位显示器开孔尺寸

2.8.2 电气连接

参照图2.0的标准接线图。将从炮位显示器引出的4芯电缆连接至电源（红线和黑线）及水炮的通讯链路（蓝线和白线）。电缆从外壳背面引出，电缆可以直接向后穿过仪表盘上的开孔或放入外壳的电缆槽实现埋入安装。参照图2.2.2准备标准电缆。

2.8.3 显示器编程

为了正确显示水炮位置，需要告诉炮位显示器每个轴的完整行程。设定顺序是先水平轴上的“左”停止位，然后是“右”停止位，接着是垂直轴上的“上”停止位，然后是“下”停止位。按照如下步骤设置炮位显示器。

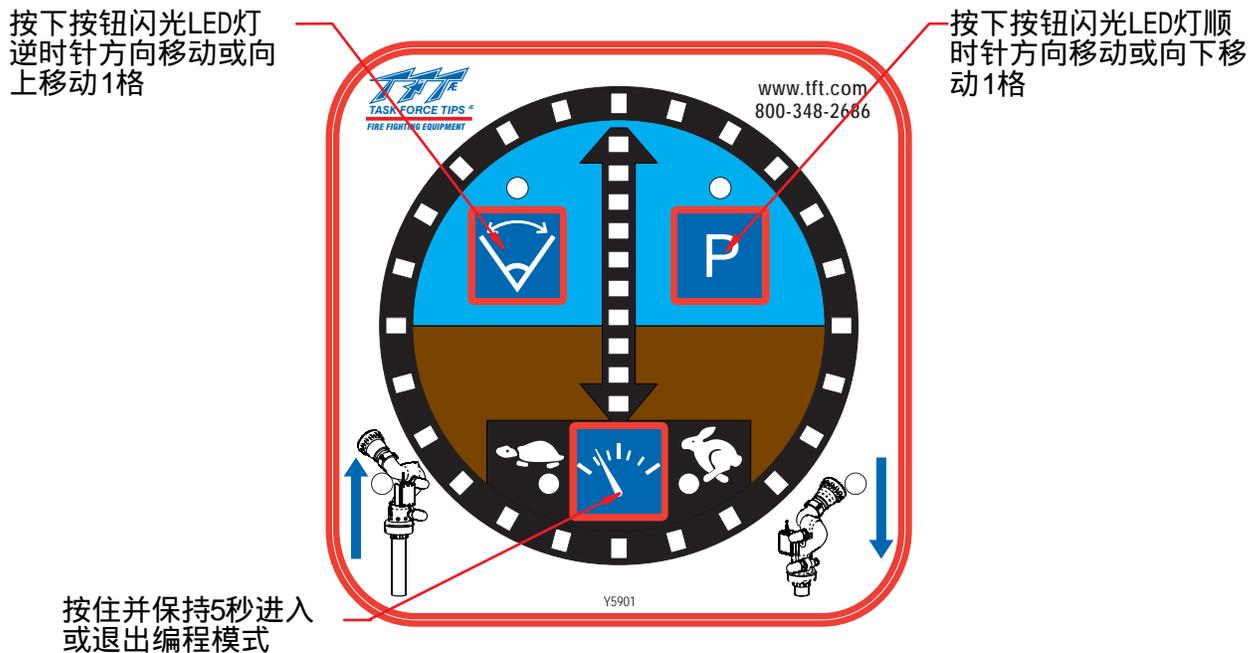


图 2.8.3

进入编程模式

- 断电，按住炮位显示器上的SPEED按钮。
- 通电并继续按住SPEED按钮直到速度指示灯开始闪烁。一个水平轴指示灯也随之闪烁。

设定水平轴左停止位

- 操作水炮使其运行至最左边停止位。
- 使用OSC(逆时针移动)或PARK(顺时针移动)按钮移动闪光灯至水平轴行程对应的位置。
- 按住并保持OSC按钮5秒存储此位置。该位置一旦存储，水平轴指示灯位置将会改变。

设定水平轴右停止位

- 操作水炮使其运行至最右边停止位。
- 使用PARK(顺时针移动)或OSC(逆时针移动)按钮移动闪光灯至水平轴行程对应的位置。
- 按住并保持PARK按钮5秒存储此位置。该位置一旦存储，垂直轴指示灯将开始闪烁。

设定垂直轴最高停止位

- 操作水炮使其运行至最大仰角位置。
- 使用OSC和PARK按钮移动闪光灯至垂直轴行程对应的位置。
- 按住并保持OSC按钮5秒存储此位置。该位置一旦存储，垂直轴指示灯位置将会改变。

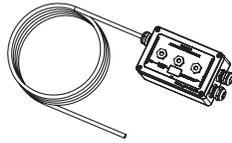
设定垂直轴最低停止位

- 操作水炮使其运行至最大俯角位置。
- 使用OSC和PARK按钮移动闪光灯至垂直轴行程对应的位置。
- 按住并保持PARK按钮5秒存储此位置。该位置一旦存储，所有四个方向停止点灯将开始闪烁。

退出编程模式

- 按住SPEED按钮5秒退出编程模式。速度指示灯停止闪烁。

2.9 远程辅助接口控制器 (YE-REMAUX)



远程辅助接口控制器使得用户可以使用位于水炮操作器或任意远程控制器上的辅助1(AUX1)和辅助2(AUX2)按钮。该接口控制器配备了两个继电器，用于控制照明灯、阀控制器接口，有时还可直接控制阀门，等等。继电器触点容量：阻性负载 16A @ 30VDC；感性负载 8A @ 30VDC。

安装者需安装接口控制器，并将电缆连接至电源和水炮的通讯链路。

注意

接口控制器不对其控制设备提供过载保护。过载保护不当将损坏继电器触点，导致被控设备无法使用。必要时，在远程控制器之外另外配置手动操作装置作为备用。

2.9.1 外壳安装

选择合适的安装位置。外壳设计成平面安装方式，尺寸 5" x 3 1/8" (127 x 80mm)，高度为 2 3/8" (60mm)。参照图 2.9.1 的安装孔尺寸。

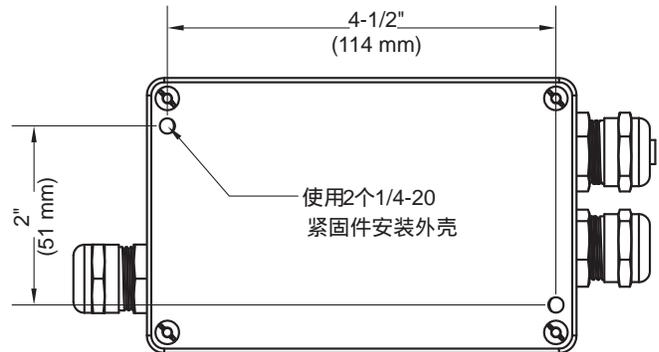


图2.9.1 远程辅助接口盒尺寸

2.9.2 电气连接

参照图2.0的标准接线图。将通讯接口盒引出的4芯电缆连接至电源（红线和黑线）及水炮上的通讯链路（蓝线和白线）。参照图2.2.2准备标准电缆。

每个继电器提供一组C型触点（公共端，常开，常闭）可以使用。

2.9.3 配置

电路板上的两个继电器可以分别组态为辅助1（AUX1）或辅助2（AUX2）。同样，每个继电器的动作方式也可以分别组态为瞬态（MOMENTARY）或自锁（LATCHING）。有关继电器组态DIP开关的设置请参阅图2.9.3。

1. 打开接口控制盒的盒盖。
2. 在电路板上找到DIP开关，选择配置。
3. 重新盖好盒盖。确证橡胶密封圈清洁并完好无损。确证盖子和盒套没有压住电线。

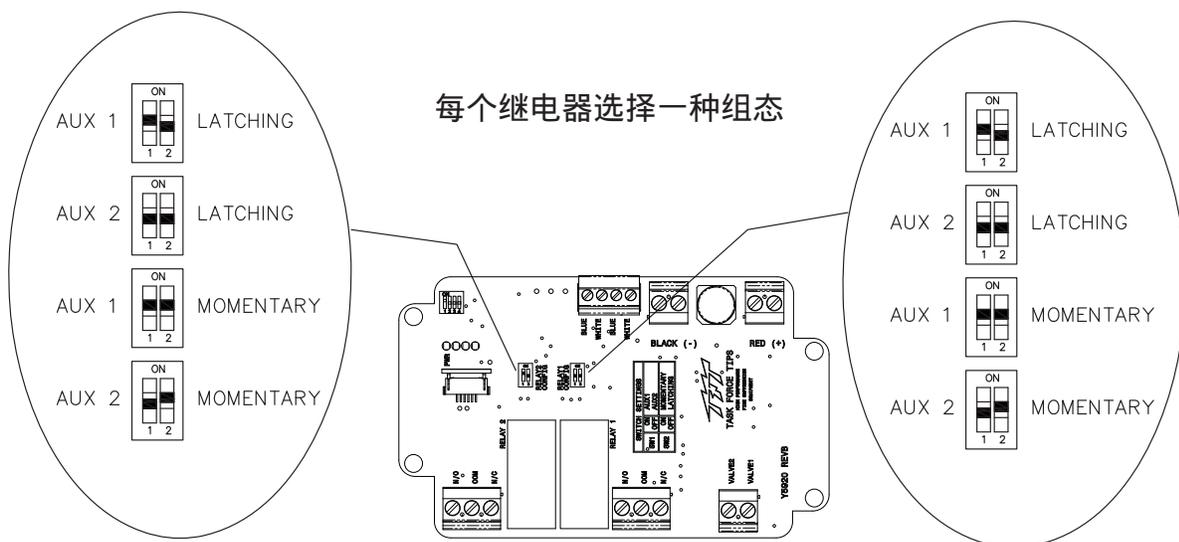
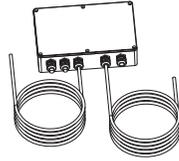


图2.9.3 继电器组态

2.10 电动遥控炮 云梯消防车安装



有两种型号的电控炮可以安装在云梯消防车上：“-L”型和“-P”型。“-L”型电控炮带有一根将离散输入信号传输到电子控制盒的电缆，通常连接至Canbus输出模块或云梯转台上的拨动开关。“-P”型电控炮带有两根电缆用于离散输入信号传输，通常一根连接至吊斗中的控制单元，另一根连接至消防车转台上的控制单元。

2.10.1 电子盒外壳安装

选择合适的安装位置。外壳设计成平面安装方式，尺寸为 $5\frac{3}{4} \times 8\frac{3}{4}$ (146×222mm)，高度为 $2\frac{1}{4}$ (57mm)。参照图2.10.1的安装孔尺寸。

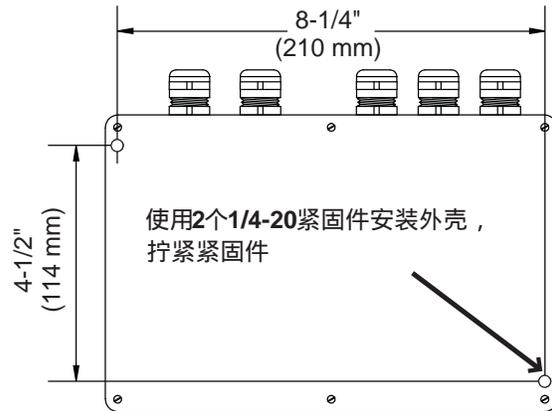


图 2.10.1 电气外壳安装尺寸

2.10.2 电气连接

在云梯消防车上，安装者须提供到云梯或吊杆的电缆。务必执行压降计算以确保在水炮作业期间电压维持在一个可接受的水平。

2.10.2.1 云梯安装电气连接 (-L型)

电子控制盒将离散输入信号转换成串口通信信号来控制水炮。离散输入信号可能来自操纵杆、拨动开关、继电器触点或Canbus输出模块。电气接口控制器接收+12/24VDC信号，也可以现场改成接收接地信号。

电子控制盒被设置成来自主操作器电缆的信号将覆盖任何来自其它操作器的信号（参阅第2.0.1节和第2.0.2节）。

电气连接请参照图2.10.2.1。

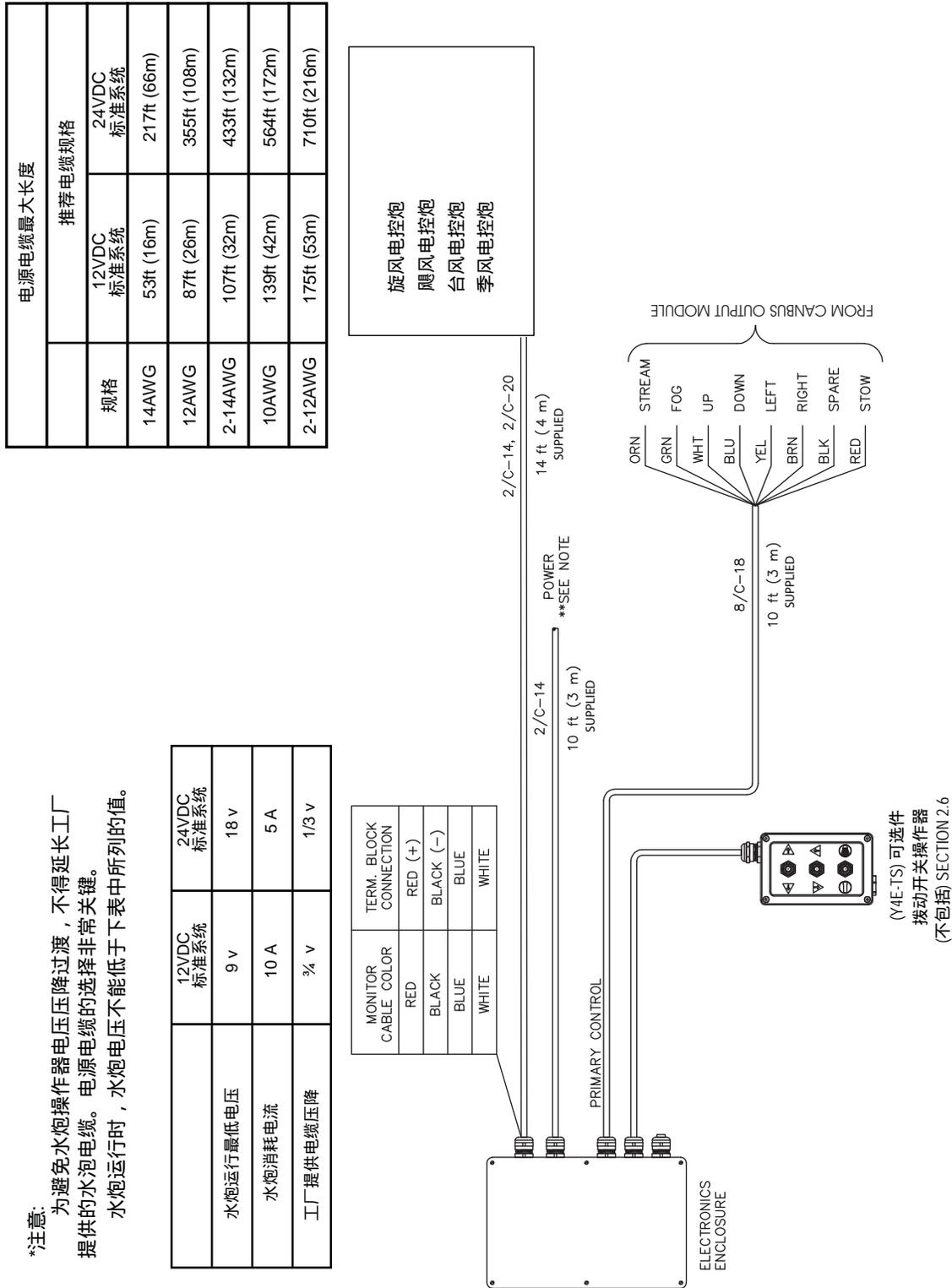


图 2.10.2.1 电气部件 (云梯安装)

2.10.2.2 平台安装电气连接 (-P型)

电子控制盒将离散输入信号转换成串口通信信号来控制水炮。离散输入信号可能来自操纵杆、拨动开关、继电器触点或Canbus输出模块。电气接口控制器接收+12/24VDC信号，也可以现场改为接收接地信号。

电气控制盒被设置成来自自主操作器电缆的信号将覆盖来自其它任何操作器的信号（参阅第2.0.1节和第2.0.2节）。

参照图2.10.2.1的电线连接。

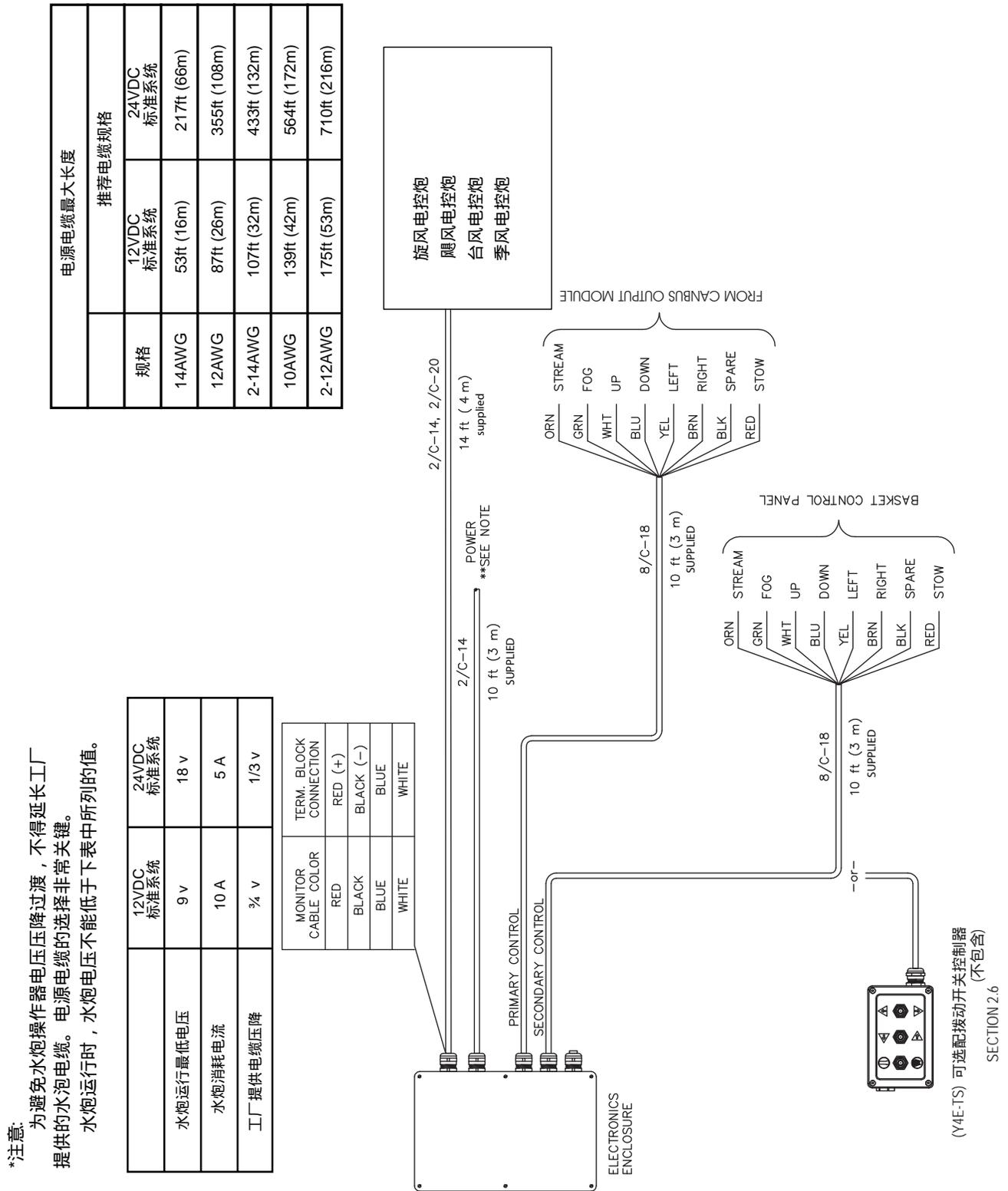


图 2.10.2.2 电气部件 (平台安装)

2.10.3 带停车状态(AT PARK)继电器的电子盒

电子盒为用户提供水炮处于停车状态(AT PARK)的反馈信号。电子盒内含一块带继电器的电路板，当水炮作业时继电器通电，当水炮达到最终停车位置时，继电器断电。继电器触点容量为：阻性负载1A@30VDC；感性负载0.2A@30VDC。

2.10.3.1 电气连接

停车状态继电器提供一组C型触点（共用，常开，常闭）可以使用。下图显示了用于用户接线的终端接线板。

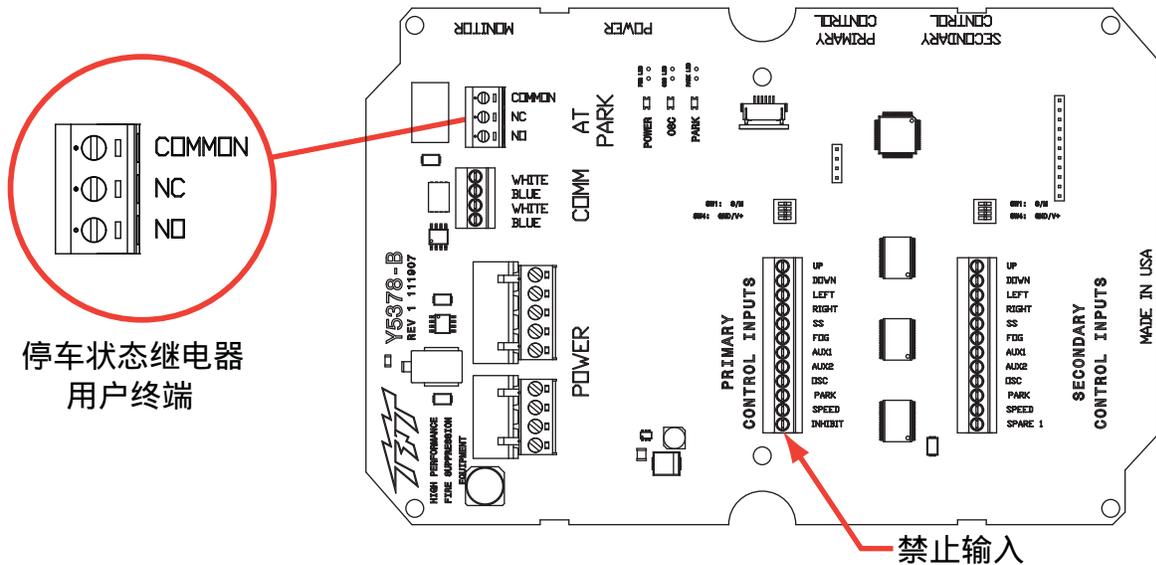


图2.10.3.1 继电器 / 接口分布

2.10.4 带禁止输入的电子盒

该电子盒中电路板提供了一个禁止任何电动炮运动的输入端口。激活时，该输入将使得所有运动命令失效。输入信号位置参见图2.10.3.1。需要一个恒压12VDC输入信号激活该功能。

2.11 多路端口控制 (YE-CAN#)

多路接口控制器把CANbus信号或多路通信信号转换成串口通信信号控制电动炮或电动阀。该模块设计采用的是J1939 CANbus系统，可以控制所有的TFT水炮和电动阀。

模块安装及连接

YE-CAN# 模块需安装在电子接口盒中的电路板上。

- 1) 关闭电源，拆下电子接口盒盖。
- 2) 定位模块并小心地插入电路板。小心对齐排针。
- 3) 按照图2.11把CANbus 电缆连接到模块。
- 4) 把盖子装回到盒上。确认垫圈放置在正确位置。
- 5) 对角十字法紧固盒盖和电子盒。

模块参数配置

用户可以根据实际需要配置YE-CAN#模块。默认配置是DIP开关1#处于ON位置，其余处于OFF（请参考CANbus说明）。同一个 CANbus 通讯系统最多可以安装4块YE-CAN#模块。假如安装多个YE-CAN#模块，需要相应的设定DIP开关#5和#6（请参考CANbus说明文件）。

有关最新的CANbus 说明文件，请咨询TFT工厂。

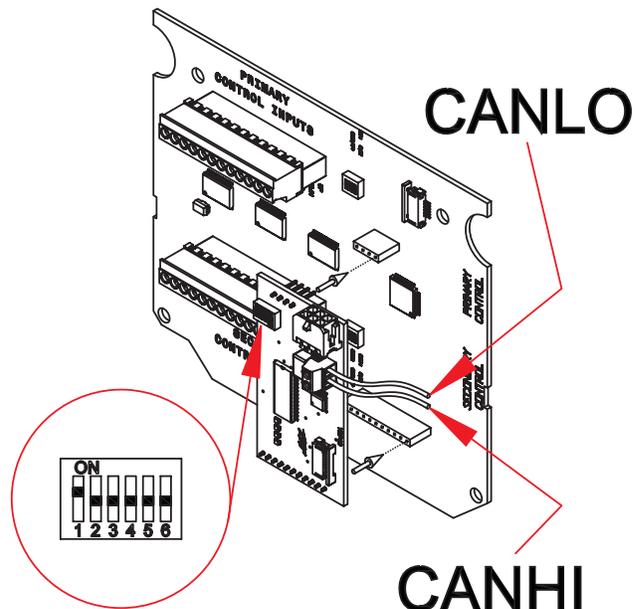
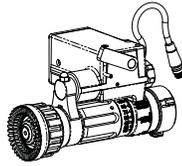


图 2.11

2.12 电动炮头执行机构



电动炮头执行机构出厂时已安装在炮头上，只需插入相应的水炮接头即可使用。对于电控式炮头，TFT电控炮插座上配有一根带防水母接头的电缆，可直接连接多个TFT电动炮头。电缆使用的是一个双重锁扣、微型插头组件。其它任何一个炮头都应安装对应的公电气接头。当使用多节直流炮头时，应安装防水盖。不要切除炮体上的电缆母接头。接头是直接成型到电缆上的，为保持电气系统的水密性必须保留在原地。

2.12.1 电气连接

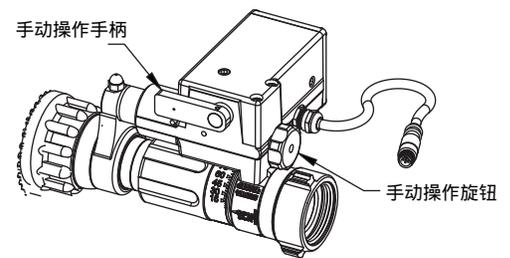
电动遥控炮用于控制TFT电动炮头，出厂时已配好电缆。TFT炮头带有电缆公插头。将适当的炮头安装在炮体上后，将电缆公插头插入炮体上电缆插座上的母头。确保两个接头螺帽紧密连接，保证密封防水。

如需改装现有的TFT炮头，可以购买一个电缆公插头(TFT #Y5480)安装在现有炮头执行机构电线上。安装事宜请咨询生产商。

2.12.2 关于冲洗、喷雾、直流模式操作

不带冲洗功能炮头（所有流量超过 **500GPM**的炮头）

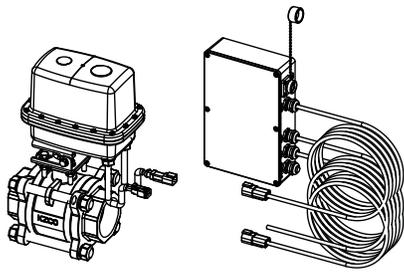
TFT电动遥控炮头配备了一个称作为“智能射流”的独特功能。调整细雾只需要小幅度转动水流整形器外圈，而在直流模式时想看到水流有任何的变化都需要大幅度的转动整形器。TFT 利用变速电机来实现这一功能，并由传感器告诉控制器炮头处于喷雾或直流模式。这个功能在高空喷射工况尤为重要，因为在高空炮头从喷雾模式到直流模式的快速改变会产生巨大的反作用力。炮头反作用力的快速变化会引起云梯或高空平台的抖动从而给高空作业人员带来伤害或不适感。当炮头改变作业模式时，炮头模式执行机构后方的一个小旋钮会旋转。此旋钮不仅可以用来判断电机是否转动，还可以在水炮电源故障时进行手动操作。该旋钮转动速度会随着炮头喷射模式的改变而变化。这是正常现象！注意观察——这个速度的改变并不表示炮头受约束或失灵。假如客户想取消该功能，请咨询TFT工厂，TFT将根据您的要求对水炮进行修改。



带冲洗功能炮头（部份流量低于500GPM的炮头和所有流量低于250GPM的炮头）

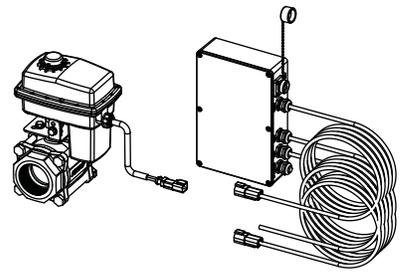
TFT电动遥控炮头配备了一个称作为“智能射流”的独特功能。调整细雾只需要小幅度转动水流整形器外圈，而要在直流模式时看到水流有任何的变化都需要大幅度的转动整形器。TFT是利用变速电机来实现这一功能，并由传感器告诉控制器炮头处于喷雾或直流模式。这个功能在高空喷射工况尤为重要，因为在高空炮头从喷雾模式到直流模式的快速改变会产生巨大的反作用力。炮头反作用力的快速变化会引起云梯或高空平台的抖动从而给高空作业人员带来伤害或不适感。当炮头改变作业模式时，炮头模式执行机构后方的一个小旋钮会旋转。此旋钮不仅可以用来判断电机是否转动，还可以在水炮电源故障时进行手动操作。该旋钮转动速度会随着炮头喷射模式的改变而变化。这是正常状态！注意观察——这个速度的改变并不表示炮头受约束或失灵。当使用在水流整形器运动方式中内置了冲洗功能的炮头时，智能射流还提供一项附加功能。当这一类型的炮头用在前置泵式消防车的保险杠炮塔上时，操作人员要特别小心不能将炮头转到冲洗模式，这一点非常重要。其它竞争品牌水炮炮头稍微超调就会越过全雾模式进入局部或全冲洗模式。当这种情况发生时，炮头的流量可能增加一倍或两倍，从而导致消防车上装载的供水迅速用光。当带“智能射流”技术的炮头转到宽雾设置时，炮头将自动停止，电机停止旋转。如果操作人员希望冲洗炮头，需要先松开按钮然后再次按下按钮，炮头移动到冲洗位置。一旦理解这一功能对于消防车水罐节水至关有用。若用户不需要此附加功能，请联系TFT工厂，我们会指导您如何关闭此功能。

2.13 阀门组件



12VDC KITS / 24VDC KITS

YE-VKG-PD
 YE-VK-PF
 YE-VKG-PF
 YE-VK-PH
 YE-VKG-PH
 YE-VK-PJ
 YE-VK-PL



每套组件中包括一个带插头式电气接头的水阀和一个带“即插即用”连接方式的接口控制器，可用于连接电源、水阀、水炮、操纵杆控制器及一个备用的控制器。安装者需要安装水阀和接口控制盒。接口控制盒具有防水特性，因此可以安装到所有控制系统电缆方便走线和连接的地方。

2.13.1 阀门安装

水阀可以安装在水管中的任何位置，朝向任何方向。从水阀执行机构引出的电线和接头应受到保护，以防拉伸和磨损。水阀的进水口和出水口都是2 NPT接口，水阀进、出口和阀门/执行机构尺寸见下表。

TFT 阀门组件#	TFT 阀门#	进出口螺纹接口	尺寸 英寸 (mm)		
			Face-to Face	Width	Height
YE-VKG-PD	Y7061	1" NPT	3.6 (91)	7.1 (180)	8.4 (213)
YE-VK-PF	Y7003	1 1/2" NPT	4.8 (122)	7.1 (180)	9.4 (239)
YE-VKG-PF	Y7062				
YE-VK-PH	Y7000	2" NPT	5.4 (137)	7.1 (180)	10.0 (254)
YE-VKG-PH	Y7063				
YE-VK-PJ	Y7001	2 1/2" NPT	6.7 (170)	8.6 (218)	13.7 (348)
YE-VK-PL	Y7002	3" NPT	7.4 (188)	8.9 (226)	14.3 (363)

2.13.2 接口控制器外壳安装

接口控制器应安装于所有工厂提供的电缆能够触及和连接的地方。外壳设计为平面安装方式，尺寸为5 3/4 × 8 3/4 (146 × 222mm)，高度为2 1/4 (57mm)。安装时需要为从一个侧面伸出的电缆留出空间。螺纹安装孔位于接口控制盒底部。参照图2.10.1的安装孔布局。

2.13.3 电气接线

每个阀门接口盒配备有几个连接接口。盒内内置了一个插座用于连接操纵杆控制器。一个4针插头用于连接TFT电动遥控炮，比较典型的如旋风遥控炮。一个2针插头(标准阀套件)或一个6针插头(电动阀套件)用于控制阀门。这两种电缆布线至相应设备并插入配对插座。电源电缆布线至消防车的配电中心并连接到受保护回路。参照图2.12.3的标准连接图。

2 1/2 和3 阀门执行机构也需要单独连接到受保护回路。这些阀门发运的时候都附带一根带插座的电缆，用于阀门执行机构的电源连接。

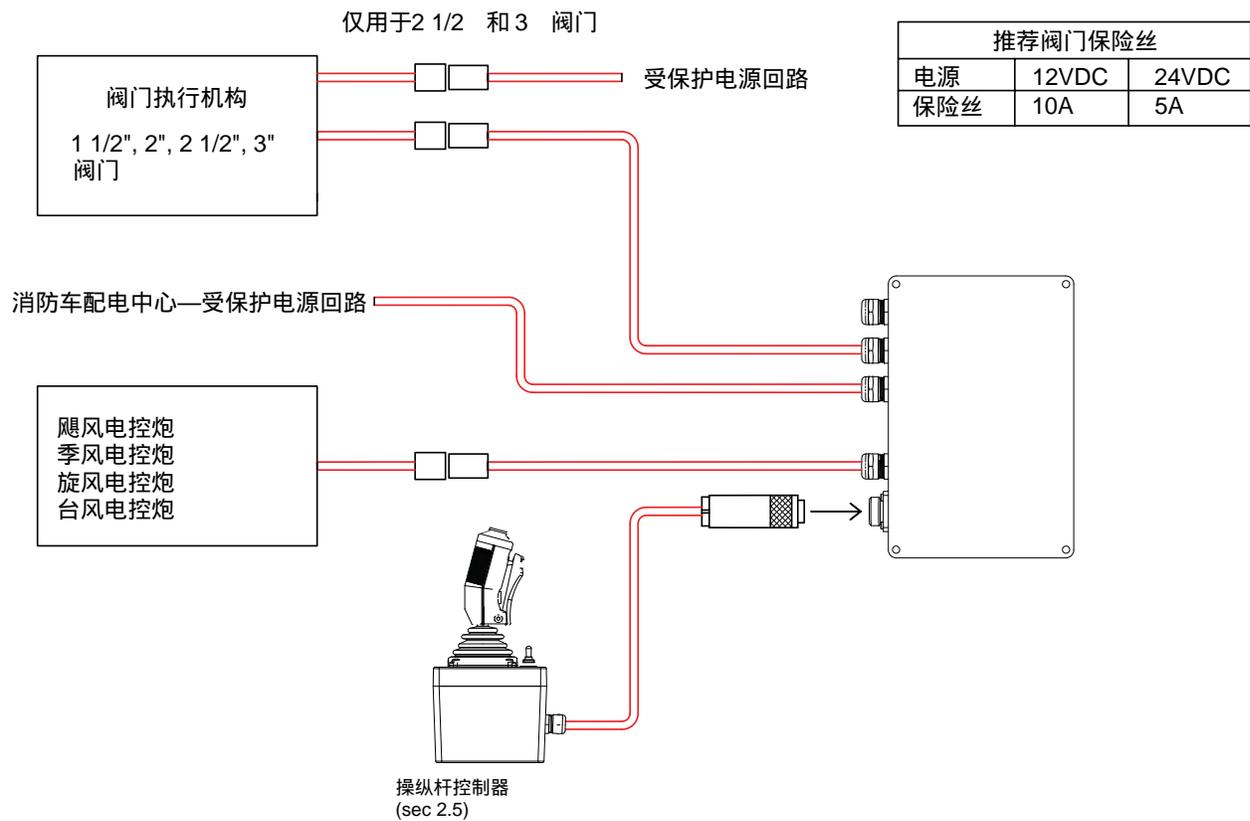


图2.12.3 阀门电气构成

2.13.4 配置

水阀接口控制器出厂时设置为辅助2(AUX2)和瞬态 (Momentary) 操作方式。此配置最适合通过操纵杆控制水炮和水阀。如果使用带键盘的控制器，则可能需要把瞬态操作更改为自锁 (Latching) 操作，这样按下并松开辅助 2 (AUX2) 按钮后可打开水阀，再次按下并松开该按钮可关闭水阀。

如何从瞬态操作模式更改为自锁操作模式请咨询工厂。

3.0 故障维修

有关在线服务信息更新，请访问：

<http://www.tft.com/newsite/customerservice/FAQ.asp> Click on Remote Control Monitors.

现象	成因	排除方法
电源LED灯不亮	电源极性接反	检查接线并调换极性
电源LED灯亮但不运行	有下列原因造成的电压低： - 电缆规格太小 - 电缆长度过长 - 连接不良 - 设备电气系统不适当	按照本手册检查每台电动遥控炮的连接和布线。核实电压是否超过9V。
	水炮禁用连锁打开了	升起TFT升降杆
仅能在炮体控制器上操作。按下按钮时，远程操作站上的PARK和OSC指示灯缓慢闪烁	线路连接不正确	检查蓝/白通讯线路
	通讯板故障	更换水炮通讯板。如果问题依然存在，则更换远程操作站中的通讯板
无法使用任何控制器操作水炮，且水炮上的PARK和OSC指示灯常亮。	通讯板故障	更换水炮通讯板。
PARK 模式下，水炮停止而PARK 指示灯常亮	水炮在到达终止行程前遇到障碍物	移除障碍物并重新运行PARK模式。
	电源关闭的同时，手动旋钮也移动了	让水炮的轴向每个终止点移动一次，确保水炮限流正常。重新运行PARK模式。
仅能在炮体控制器上操作	通信板代码版本不兼容	核对水炮和所有控制器上的代码版本。
所有控制器都不能操控某一轴运行	电机接线松脱	检查轴电机接线
	电机控制板故障	互换电机控制板并检查故障轴的问题是否依然存在。如果不是，更换电机控制板。
	电机故障	互换电机控制板。检查故障轴的问题是否依然存在。如果是，更换电机。
	薄膜开关故障	更换薄膜开关 / 操作站
垂直 / 水平轴不能提速	编码器连线松脱	检查轴编码器接线
	电机编码器故障	互换电机控制板。检查故障轴问题是否依然存在。如果是，更换电机。打开编码器盖子，检查板下红灯。如灯不亮，则编码器坏了。更换电机。
垂直 / 水平轴只能快速运行	编码器连线松脱	检查轴编码器接线
	电机编码器故障	互换电机控制板。检查故障轴问题是否依然存在。如果是，更换电机。打开编码器盖，检查板下红灯。如灯不亮，则编码器坏了。更换电机。
垂直/水平轴只能运行约5秒就停止	编码器连线松脱	检查轴编码器接线
	电机编码器故障	互换电机控制板。检查故障轴问题是否依然存在。如果是，更换电机。打开编码器盖，检查板下红灯。如灯不亮，则编码器坏了。更换电机。
当按下按钮时，炮体控制器上的PARK 和OSC 指示灯快速闪烁。	编码器连线松脱	检查轴编码器接线
	电机编码器故障	互换电机控制板。检查故障轴问题是否依然存在。如果是，更换电机。打开编码器盖，检查板下红灯。如灯不亮，则编码器坏了。更换电机。

3.0 故障维修 (接上页)

有关在线服务信息更新, 请访问:

<http://www.tft.com/newsite/customerservice/FAQ.asp> Click on Remote Control Monitors.

现象	成因	排除方法
不能设定 PARK 模式	程序起用定时器超时	重启电源, 在一分钟内进入 PARK 编程模式。
不能设定 PARK 模式	程序起用定时器超时	重启电源, 在一分钟内进入 PARK 编程模式。
无法在 Y4E-COMM 通讯接口 控制器或云梯/平台电控盒 上操作水炮	电缆连接不正确	检查蓝/白通讯线连接
	输入配置不正确	核对 DIP 开关 #4 的设置与系统接线是否相匹配 (ON 对应电压输入, OFF 对应接地输入)。
Y4E-DISP Y4E-DISP 炮位显 示器所有俯仰轴或水平轴指 示灯都在闪烁	没有与水炮建立通讯连接	检查蓝/白通讯线连接
	水炮停止点编程不正确或没有编程	按照 2.8.3 小节重新设定停止点
	程序设定的行程与水炮实际行程不符, 原因是: • 已经用手动旋钮移动过水炮方向轴 • 水炮碰到了障碍物	让水炮的轴向每个终止点移动一次, 确保水炮限流 正常。
Y4E-DISP 炮位显示器上有 一个俯仰轴或水平轴指示 灯快速闪烁	没有与水炮建立通讯连接	检查蓝/白通讯线连接

4.0 质量保证

美国TFT消防装备有限公司，(3701 Innovation Way, Valparaiso, Indiana 46383-9327,) 向遥控炮电气控制设备的原购买者和中间商承诺，自购买之日起5年之内，该类设备在材质和制造工艺方面不会出现缺陷。

在本质保中TFT的责任仅限于更换或修理经美国TFT公司检验并确认缺陷状况确系TFT原因引起的设备(或零件)。为保证您的合法质保权力,申请人需在发现缺陷后的合理时间段内将该设备退回TFT公司, 地址 Task Force Tips, Inc., 3701 Innovation Way, Valparaiso, Indiana 46383-9327。如果TFT公司确认设备确实存在由于TFT原因造成的缺陷, 将在合理时间段内修正此问题。如果返修设备在本有限质保覆盖范围内, 将由TFT承担维修费用。

如果有任何在本有限质保范围内、由于TFT原因造成的产品缺陷没法得到合理的修复或更换, TFT公司可以选择在扣去合理折费用后, 退还用户购买该设备的剩余货款, 以完全履行本有限质保规定的义务。当TFT公司做出此项选择, 申请人必须不附带任何留置权和其它权利将该设备返还至TFT。

这是一项有限质保。设备原购买者、任何中间商、任何设备预期或非预期受益人没有权利从TFT获得因为TFT制造或组装的设备缺陷造成的个人和/或财产损失的任何间接或附带损失的赔偿。买卖双方同意并理解设备的价格是在充分考虑限定TFT的责任后制定的。若某些区域不允许排除或限定附带或间接损害赔偿, 上述有关条款不再适用。

如果设备正在, 或已经被滥用或疏于管理(包括没有提供合理的维护)或设备已损伤或设备已经被某人修理或改造过, 在此情况下, TFT公司将不再承担任何的质保责任。

这是一项有限明示质保。TFT明确申明就特定用途设备拒绝提供所有商业性能默示保证和所有适用性默示保证。超出这份文件规定之外的由于TFT造成的任何性质的缺陷没有任何质保。

该有限质保给予了你特定的法律权利, 根据各区域不同情况你可能也享有其它权利。

Visit TFT's web site at www.tft.com