

目 录

概述	2
运行	3
应用	3
探头特征	4
操作界面	4
尺寸	4
选型表	5
技术规格	5
安装注意事项	6
安装程序	7
机械辅件	9
电气辅件	11
探头接线	11
远程文件选择	12
快装接头	13
远程通讯接线	15
接地和屏蔽	18
探头的编程	19
菜单结构	20
状态菜单和预编辑菜单	22
火检参数设定	25



ZYHJ-Z1000

智能一体化火焰检测器

概述

ZYHJ-Z1000 型火焰探头是基于微处理器的火焰探头，采用了固态红外线传感器和紫外线传感器。

ZYHJ-Z1000 型火焰探头可以检测单燃烧器和多燃烧器目标火焰的有/无。

ZYHJ-Z1000 型火焰探头内部带有火焰继电器，可调整 ON/OFF (有火/无火) 火焰门槛值，因此不需要远程火焰放大器，为一体化的火焰检测器。

ZYHJ-Z1000 型火焰探头检测目标火焰产生的振幅（火焰闪烁）。在探头启动过程中，能捕捉到火焰振动频率最好的 ON/OFF 分辨率。相关的频率和探头增益可以手动选择和进行自动选择。

ZYHJ-Z1000 型火焰探头有 150 种火焰闪烁频率选择，1~150HZ 可选，梯度为 1，可按键调整；传感器增益可调，1~50 可选，梯度为 1，可按键调整；火焰继电器 ON/OFF 门槛值可调；4-20mA 模拟信号强度输出及其范围设定可调；故障继电器输出；四个可选编程文件，用来存储设定值（用于不同的燃料或燃烧工况）；四个可选编程文件通过 FT-Dsp I 应用软件，具有远程通讯功能。

所有的 ZYHJ-Z1000 探头需要 24VDC 电源，12 芯电缆快装接头，有电子自检功能。探头带有一个 8 位数字字母 LED 显示和 4 个按钮，便于使用者观察操作火检运行参数和选择火检设定值。

运行

ZYHJ-Z1000 探头检测目标火焰产生的振幅频率。在探头设定过程中，可选择产生最好的火焰 ON/OFF 分辨率的频率，相关的频率和传感器增益可以手动选择或利用自动调节功能进行自动选择。

火检信号强度 火焰信号强度设定范围 Min 和 Max 被登录，对应的信号强度为 Min 设定值时，探头的 4-20mA 信号强度输出最小（4mA）；当信号强度大于或等于 Max 设定值时，探头的信号强度输出为最大（20mA）。

火焰继电器 当信号强度等于或高于已设定的 ON 门槛值时，火焰继电器得电（它的常开触点闭合）。当信号强度等于或低于已设定的 OFF 门槛值时，火焰继电器失电。电压波动或检测到内部故障时，火焰继电器触点回路也会打开。

故障继电器 探头通 24VDC 电压并且成功的检测过所有的内部自检回路时，故障继电器得电。如果探头有电压干扰或检测到内部故障时，故障继电器的常开触点串联上火焰继电器（内部）的触点回路也会打开；故障继电器常闭触点用于报警指示。

应用

ZYHJ-Z1000IR-1 型火焰探头含一个红外线火焰传感器，响应红外线光谱为 900-1700 纳米波长，该型号探头适用于以油、煤为燃料的单燃烧器和多燃烧器的炉子。ZYHJ-Z1000IR-2 型为可带光纤导管装置的火焰探头。

ZYHJ-Z1000UV-1 型火焰探头含一个紫外线火焰传感器，响应紫外线光谱为 295-320 纳米波长，该型号探头适用于以气体、轻油为燃料的单燃烧器和多燃烧器的炉子。ZYHJ-Z1000UV-2 型为可带光纤导管装置的火焰探头。

探头特征

名称	特点	名称	特点
传感器:	红外/紫外传感器	4-20mA 输出:	有
火焰继电器:	内部	MAX 值:	可调
故障继电器:	内部	MIN 值:	\cong MAX 值-5
频率选择:	1~150, 梯度 1	FB 设定:	1~15, 梯度 1
增益选择:	1~50, 梯度 1	火检文件:	A, B, C, D
火焰强度:	0~1999	温度显示:	有
火焰品质:	0~100	远程通讯:	有
有火门槛值:	0~1999	自动调频:	有
无火门槛值:	\cong 有火门槛数值-10	密码设置:	有

操作界面

ZYHJ-Z1000 具有一个 8 位数字字母 LED 显示器和 4 个薄膜按键, 便于操作者观察操作参数和选择设定值。整个调试过程, 参照本说明书的“编程”部分。

尺寸

图 1 ZYHJ-Z1000 探头外形尺寸图

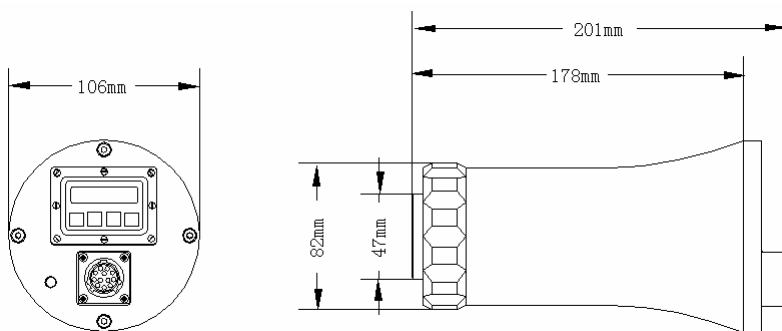


图 1

图 2 带防爆装置的 ZYHJ-Z1000 探头外形尺寸图

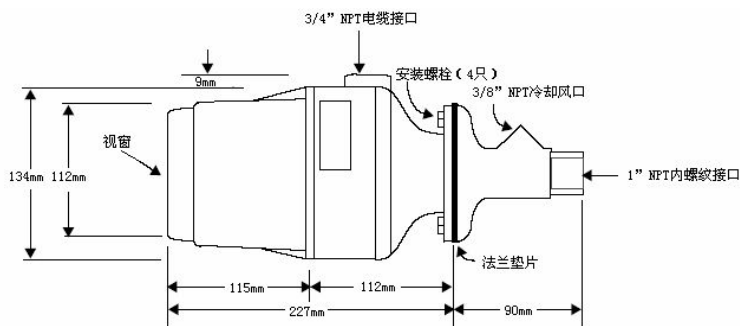


图 2

选型表

部件号	传感器	带光纤装置	12 芯航空插头	防护等级
ZYHJ-Z1000IR-1	IR		有	IP66
ZYHJ-Z1000UV-	UV		有	IP66
ZYHJ-Z1000IR-2	IR	有	有	IP66
ZYHJ-Z1000UV-	UV	有	有	IP66
ZYHJ-Z1000IR-	IR			IP66, EExd II C T6
ZYHJ-Z1000UV-	UV			IP66, EExd II C T6

技术规格

机械部分

外壳材料：铸铝

外壳重量：1058g，法兰除外

环境要求：IP66

安装：需要一个两端带螺纹的法兰，单独订购。

安装法兰接头：P/N 60-2692 1" NPT 母螺纹 安装法

重量：0.7 lbs (0.32kg)

所需冷却/吹扫风 风源：清洁，干燥，冷风

流量：4 SCFM (113L/MIN)，通过法兰上螺纹接口或安装于探头观察管上的 1 英寸“Y”型三通。若温度接近探头操作温度的上限，或使用不洁/含尘燃料时，所需流量为 15SCFM (425L/MIN)。

压力：适当的超过炉子或风箱的压力。

探头的工作温度范围： -40℃~80℃，超出-30℃~65℃的温度范围报警，超出-40℃~75℃的范围输出无火，切断输出。

湿度： 0%—95% 相对湿度，非凝结

电气部分

输入电源： 24VDC，+10%，-15%直流 0.18A

电气联接： 12 芯，四分之一旋转快装接头 继

电器输出： 火焰继电器，SPST（常开）

故障继电器，SPST（常闭）

触点容量： 2 A @ 30VDC

2 A @ 240VDC

模拟输出： 4—20mA 直流，参考 24VDC，最大连接载荷：500 欧姆。

状态指示： 8 位数字字母 LED 显示（带翻页功能）

操作面： 4 个薄膜按键

电缆型号： 多芯，12 芯（颜色编码），铂制全屏蔽电缆。包括 6 根#18AWG 和 4 根 #22AWG 线，加上一根#22AWG 双绞线。 电缆外套：经放射处理的聚烯烃（阻燃，低烟，无卤素）。 最大电缆长度 1000 英尺（305 米）

安装注意事项：

ZYHJ-Z1000 火焰探头通过监测火焰的光谱频率检测火焰的有/无，探头必须让主燃烧区位于探头视线范围内。

例在下面的安装位置和视线图，是对探头安装位置大体上的指导。探头通过 LED 显示的反馈信息 AIM 值，帮助对探头进行调试和校正。参考本手册中所述的设定程序。

合适的探头安装位置必须确保在所有空气流量和炉膛负荷下，可靠检测主火焰和点火火焰（在燃料燃烧范围内）。

注意：由于 ZYHJ-Z1000 探头是基于微处理器设计，应安装隔热管使探头与大地绝缘并且降低热量和噪音干扰。

安装程序

警告：看火焰时必须戴防护镜，火焰中的红外线和紫外线对眼睛有伤害。

1. 当探头瞄准时，探头的视线与燃烧器中心线相交成一个很小的角度（如 5 度）并且最大限度看到主燃烧区，可获得最佳效果。如图 3 所示。
2. 对于点火火焰和主火焰分别用单独的探头监测的安装情况，主火焰探头应该检测不到点火火焰。
3. 探头应该尽可能自由观察火焰。障碍物如导流板的叶片、干扰叶片、或其他固体物必须被清除或开孔，以便他们不挡在探头视线上，如图 2 和 4 所示。

注意：修改导流板的叶片之前，应与燃烧器制造商协商。

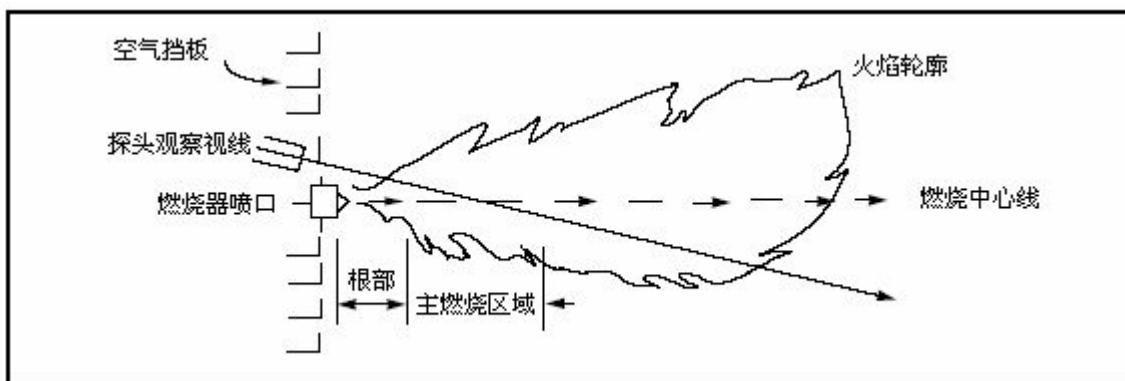


图 3 燃烧器探头视线

4. 必须考虑到燃烧器的二次风向，有的燃烧器风向是顺时针方向，有的燃烧器是逆时针方向，当燃烧空气以足够的旋转速度进入炉膛时，会使点火火焰随旋转方向偏移，如图 4 所示，探头应置于点火器下方或上方 10 到 30 度角并且紧靠燃烧器的入口。

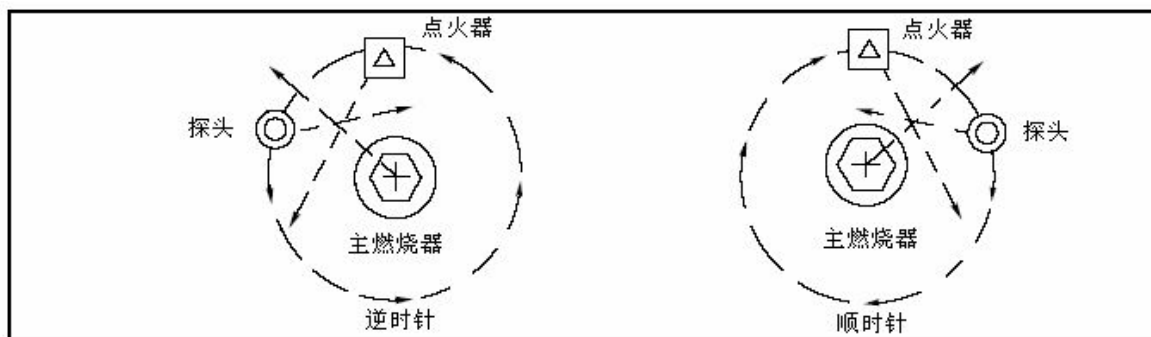


图 4. 探头相对二次风向布置

5. 观察管的大致位置确定后，在燃烧器护板上开一个可使 2 英寸管通过的观察孔。从孔中看过去，如果导流板挡住了视线，应修改导流板，确保在所有的燃烧工况下视线无障碍，如图 3 和图 5 所示。注意：修改导流板之前，应与燃烧器制造商协商。

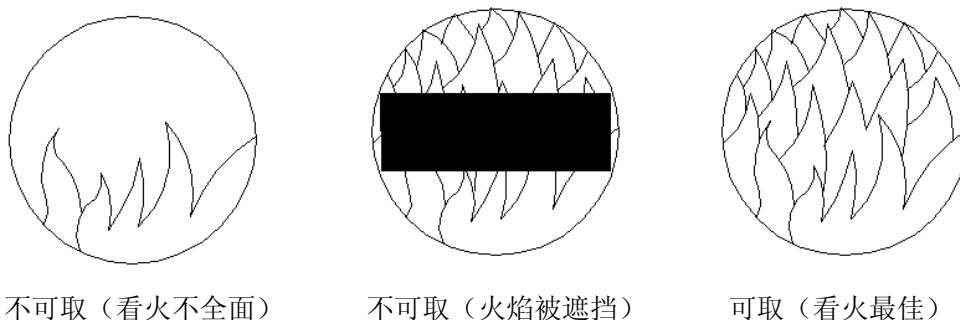


图 5 火焰必须完全覆盖观察管全屏

对于面板式安装探头首选的方法是用一个万向接头，如图 6, 7, 8 所示。万向接头中心对准燃烧器护板上的 2 英寸孔，并且用 3 个螺栓固定，将观察管安装在万向接头上。如果不用万向接头，将观察管的末端插入孔中，调整观察孔的视角并且焊接好（焊接必须能够临时支撑安装探头的重量），观察管最好有一个较小的倾斜角度，以免灰尘和污物在管中积聚。

注意：一英寸直径观察管，长度不要超过一英尺。观察管长度每增加一英尺，直径增加一英寸，以免影响探头的视野。

6. 通过运行测试获得满意的观察效果后，拧紧万向接头边缘的 3 个六角螺钉固定万向球的位置。
7. 为便于应用，探头应该安装在观察管上以便读取 LED 显示。

注意：LED 显示屏幕的操作不受其位置的限制。

注意：由于 ZYHJ-Z1000 探头是基于微处理器设计的，必须使用隔热管使探头与大地绝缘并且降低热量和噪音干扰。

8. 探头透镜必须无污染物（油污，飞灰，灰尘，煤灰等），探头环境温度不超过它的最大温度范围（65℃）。温度过高会降低探头的使用寿命。要满足上述两个条件可通过持续不断的注入冷却风来实现，如图 6 和 7 所示，冷却风可通过 3/8” 接口或前面万向头上的 1” “Y” 型三通。

注意：探头内部温度可通过 LED 显示屏显示，见“探头编程”文件下的“状态菜单”。探头的

安装可以是仅通过 3/8”入口注入吹扫风，如图 8 所示；也可以是既可通过 3/8”入口注入吹扫风，也可由 1” “Y” 型三通处注入吹扫风，如图 7 所示。在后一种布置中，通常仅用一个

接口通风，另外一个接口封住。当使用一个石英视窗时（如图 6），只从 1”“Y”型三通处注入吹扫风，而 3/8”入口被堵住。最好在所有情况下都用石英视窗，防止不必要的炉压损坏探头透镜。一般的情况下，燃料清

洁，环境温度适中，吹扫风流量接近 4SCFM（133l/min）就足够。对于会产生大量灰尘或煤灰，或者环境温度过高的情况下，吹扫风流量需要提高到 15SCFM（425l/min），以保证探头内部温度在规定的范围之内。

带光纤的安装方法 带光纤装置的探头主要应用于大型电站锅炉、大型加热炉，如四角切圆燃烧锅炉W炉、前后

墙炉等，主要部件含安装管、外导管装置、内导管（含光纤）装置等。安装管焊在炉壁上，外导管以一定角度焊在二次风箱内，使内导管按设定的角度看目标火焰。内导管与外导管之间通冷却风，保证使光纤冷却，并保证光纤前石英镜片的清洁，冷却风流量要求为 6kpa，25m³/h。

机械辅件

安装法兰(必须)

1”NPT 内螺纹，带 3/8”NPT 内螺纹冷却风接口。

万向接头（可选）

探头的万向接头，见图 6，A 部分，是在探头安装好以后用来调整探头观察角度的，万向接头的应用如图 6、7 和 8 所示。

隔热管（可选）

隔热管，见图 6，E 部分，是用来阻止热量从发热的观察管传到探头，同时将探头同大地电气绝缘。相应的观察管可同安装法兰一起订购。

石英视窗（可选）

石英视窗见图 6，D 部分，当探头需要密封或连接时要用到，石英窗阻挡了炉子的压力（正压炉）、热气体和煤灰，使之无法接近探头或污染镜片。规格是 1” NPT，使用时，用一个 1 英寸的“Y”型三通连接，以便通冷却风（3/8”接口被封堵）。

图 6

	部件号
A. 万向接头	60-1664-3 (NPT)
	60-1664-4 (BSP)
B. 1"三通	35-200
C. 1"接头	35-201
D. 石英视窗	60-1199
E. 隔热管	35-127-1 (NPT)
	35-127-3 (BSP)
F. 3/8"闷头	35-202 (NPT)
G. 安装接头(含 E)	60-2692 (1"NPT)
	60-2693 (1"BSP)

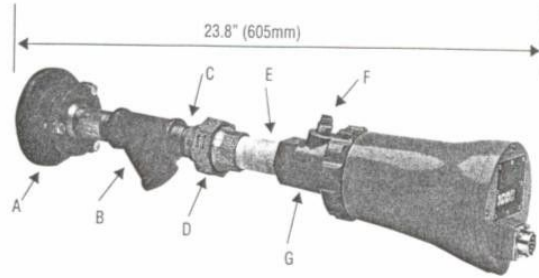


图 7

	部件号
A. 万向接头	60-1664-3 (NPT)
	60-1664-4 (BSP)
B. 1"三通	35-200
C. 隔热管	35-127-1 (NPT)
	35-127-3 (BSP)
D. 3/8"闷头	35-202 (NPT)
E. 安装接头(含 C)	60-2692 (1"NPT)
	60-2693 (1"BSP)

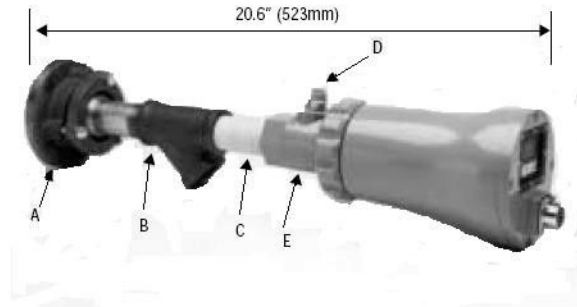
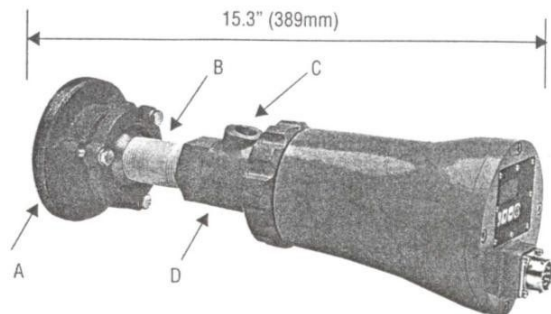


图 8

	部件号
A. 万向接头	60-1664-3 (NPT)
	60-1664-4 (BSP)
B. 隔热管	35-127-1 (NPT)
	35-127-3 (BSP)
C. 3/8"闷头	35-202 (NPT)
D. 安装接头(含 C)	60-2692 (1"NPT)
	60-2693 (1"BSP)



电气辅件

提供多芯的电缆组件，12 芯（颜色编码），箔制全屏蔽电缆。这种电缆包括 6 根#18AWG 和 4 根#22AWG 线，加上一根#22AWG 双绞线。电缆外套是经放射处理的聚烯烃材料（阻燃，低烟，零卤素），最大直径 0.43”（10.9mm）。每个探头最长电缆可达 1000 英尺，长度可预定，出厂时带阴接头。颜色编码和连接信息参照图 9。

快装接头

ZYHJ-Z1000 探头出厂带一只 12 芯电缆阴接头，探头提供电缆阳接头，便于现场安装。

接线盒组件

如果需要远程通讯，且 ZYHJ-Z1000 探头和控制室之间的距离超过 200 英尺（61M），那么探头需接一个接线盒。

在接线盒中，两根通讯线必须同 12 芯电缆分开接，在循环回路中，以多点串接方式（菊花链）连接到每个探头上，最后到计算机上。长度范围可选，提供了便利的接线方式。

通过接线盒，安装人员可连接所有接线，来自探头的两根通讯线必须同其他接线盒连接，最终通过两芯通讯电缆到达计算机。

24VDC 电源

提供 220VAC/24VDC 电源转换器，用于 ZYHJ-Z1000 火焰探头供电。不同型号的电源转换器可以给不同数量的多个 ZYHJ-Z1000 探头供电。

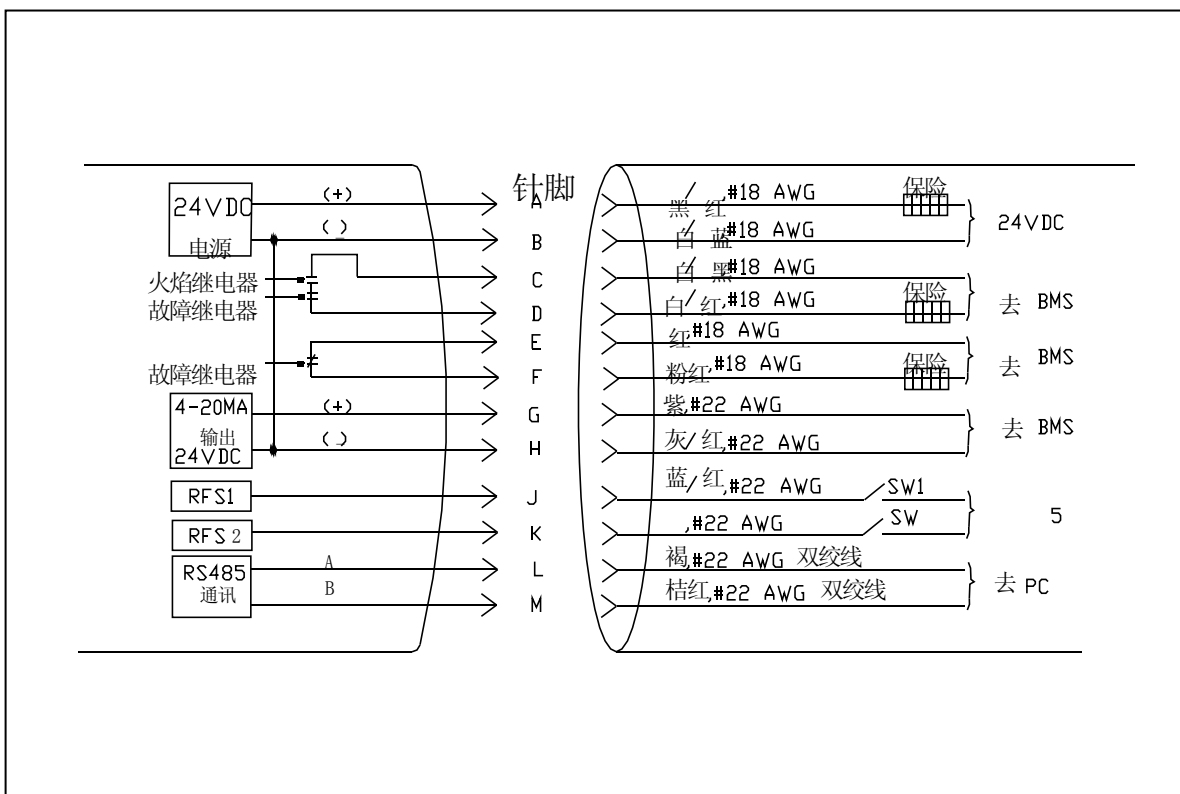
探头接线

为减少电气噪音的干扰，探头电缆应安装在硬管或软管内，采取措施来阻止探头电缆与任何带有高感应负荷、高压、高能点火器的高感应接线接近。

注意：ZYHJ-Z1000 探头的运行需要 24VDC 电源，若连接到 220VAC 或 120VAC 电源将会损害探头。请参阅接线图。

推荐使用外置的 2.0Amp 保险丝来保护火焰继电器和故障继电器触点。

图 9 接线图，ZYHJ-Z1000 一体化火焰探头



注:

- 1、在失电的情况下（无火）显示火焰继电器触点。
- 2、在失电的情况下（故障）显示故障继电器触点。
- 3、褐色和桔红色的接线是双绞线。
- 4、不显示电缆屏蔽。
- 5、当接入 24VDC (-) 电源时，远程文件编程选择为“LINE”，外部开关 SW1/SW2 将选择两个四个内部储存文件。
- 6、BMS=燃烧器控制系统。
- 7、推荐使用外置 2.0Amp 保险丝。
- 8、在探头表面有接地螺钉。如果给继电器触点提供线电压，必须接上外部接线。

远程文件选择

ZYHJ-Z1000 火焰探头有四个内储存文件。在这些文件中，不同的操作状态下（例如气/油火焰，辅助/主要火焰，低火/高火火焰等）用户可以选择储存不同的探头设定值。ZYHJ-Z1000 火焰探头四个（A, B, C, D）内储存文件，当 RFS 选为“LINE”，RFS1 和 RFS2 接到 24vdc (-) 电源时，通过一个或两个外部开关量（由用户供应）可进行火检运行文件的选择。

RFS1 (蓝/红色)	RFS2 (黄色)	文件选择
打开	打开	A
闭合	打开	B
打开	闭合	C
闭合	闭合	D

注 1: 用户可将 RFS 选为“KEY”，通过探头按键将允许手动选择文件。

注 2: 用户可将 RFS 选为“COMM”，其在远程电脑运行中将允许进行手动选择。

注 3: 对于两个远程文件选择开关（或继电器），推荐使用屏蔽电缆。开关触点应在低电流中运行（3mA DC）。

快装接头

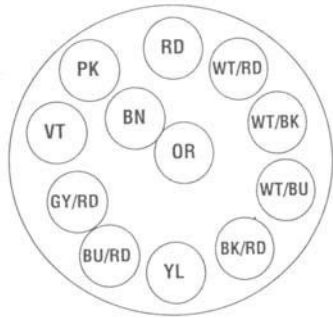
装配（参见图 10）

快装接头端子

59-497C 电缆颜色	快装接头插头号	功能
黑/红	A	+24Vdc
白/蓝	B	-24Vdc 火焰继电器(N.O.)
白/黑	C	火焰继电器(N.O.)
白/红	D	故障继电器(N.O.)
红 粉	E	故障继电器(N.C.)
红 紫	E	故障继电器(N.C.)
灰/红	F	4-20mA (+)
蓝/红	G	4-20mA (-)
黄	H	文件选择 1
褐	J	文件选择 2
桔红	A	通讯 A
	K	通讯 B
	L	
	M	

注：褐色和桔红色的导线是双绞线。

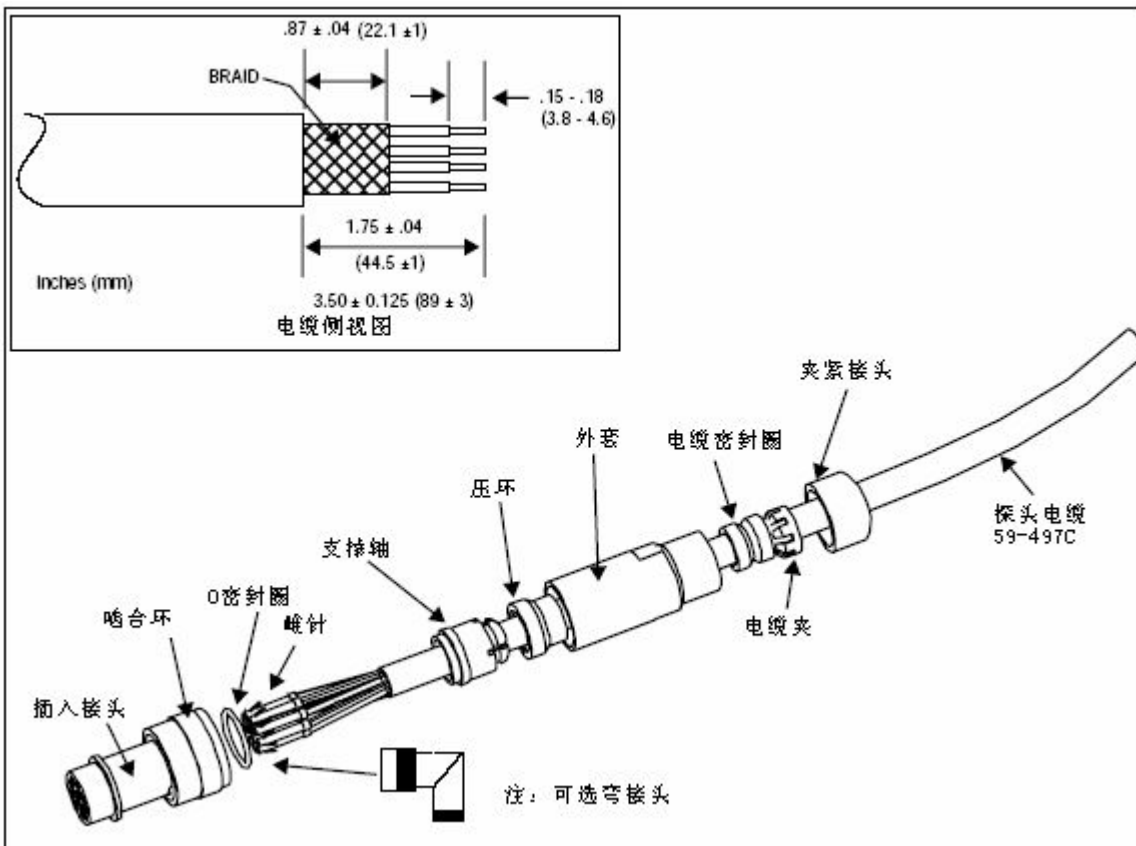
图 10 为便于接头装配，安装端如下所示的



颜色代码:

BK=黑色	GY=灰色
RD=红色	BU=蓝色
WT=白色	YL=黄色
PK=粉红色	BN=褐色
VT=紫色	OR=桔红色

图 11 接头装配说明

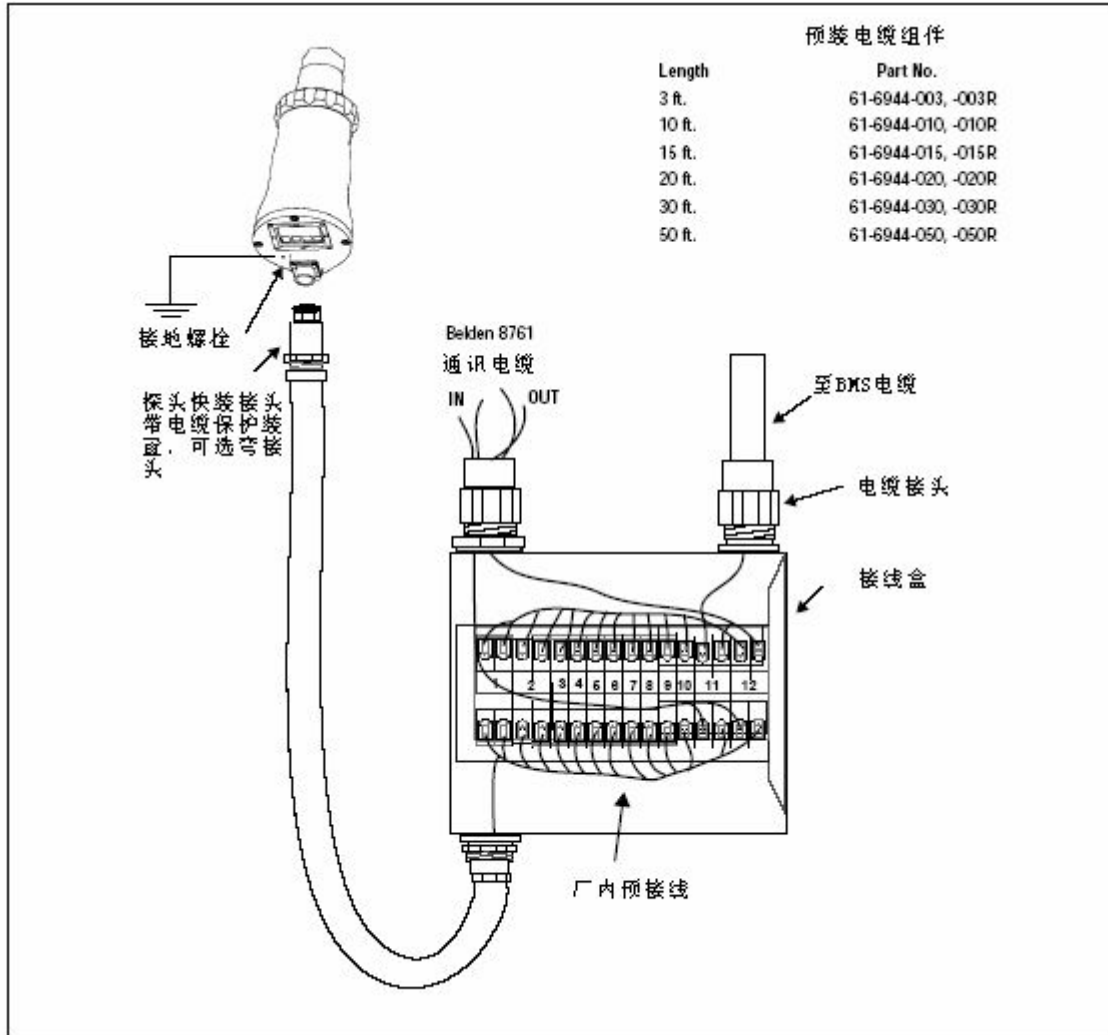


接头装配步骤（一般工厂内组装完成）

- 1、选择接线颜色排列方向如图 10 所示的电缆头。
- 2、如图 11 所示沿着电缆滑动部件，包括连啮合环和 O 型密封圈。
- 3、按图 11 所示将电缆接头末端剥去，去掉网状编织物，切除或除去箔制胶带。
- 4、将导线针头焊接起来。

- 5、按导线分布图将导线针头插入插座中，直到插到位为止。
- 6、滑动支撑轴和压环使之与啮合环相触，并滑动 O 型密封圈使其进入啮合环上的插槽。
- 7、在编织物和屏蔽线上滑动压环上，通过夹紧外套固定网状物和屏蔽线。
- 8、把电缆密封圈放到外套内。
- 9、把电缆夹头组装到外套内，并把夹紧接头固定到外套上。

图 12 预装电缆组件



远程通讯接线

ZYHJ-Z1000 探头的远程通讯使用 RS485 接口来获取通讯信号。要实现通讯，还需要在 PC 机上装有专用通讯软件，远程通讯的接线结构取决于探头和放大器之间的距离。距离少于 200 英尺，如前所述的方式把电缆连接到快装接头上，直接连到燃烧器控制系统。

接线距离超过 200 英尺，远程通讯需要以多点串接方式连接一对双绞的屏蔽线，然后在探头离通讯源最远的地方使用终端电阻器。

注：对于所有相关的探头，通讯接线的最大距离为 4000 英尺，联网探头最多为 128 只，联网线超过最长尺寸或探头数量超过规定的数量，则需加装双向中继器或放大器。具体信息请向厂家咨询。

为便于 ZYHJ-Z1000 火检探头以多点串接方式实现远程通讯，提供了 5 种不同长度的专用 接线电缆盒组件（3，10，15，20 和 30 英尺）。接线电缆组件上已接有可与探头快装接头匹配的 插头，其另一端则为一个含有 16 个接线端子的接线盒，其中 12 个端子已与快装接头的电缆连接。

电缆	颜色	功能	线束	接线电缆
预制 电缆	黑/红	(+)24VDC 电源	1	接到控制室 (燃烧管理系统)
	白/蓝	(-)24VDC 电源	2	
	白/黑	火焰继电器(常开)	3	
	白/红	火焰继电器(常开)	4	
	红	故障继电器(常闭)	5	
	粉红色	故障继电器(常闭)	6	
	紫色	4-20mA(+)	7	
	灰/红色	4-20mA(-)	8	
	蓝/红色	文件选择 1	9	
	黄色	文件选择 2	10	
	褐色	通讯 A	11	
	桔黄色	通讯 B	12	
BELDEN #8451	黑色	RS485 COM A	11	到下一个探头
	透明色	RS485 COM B	12	
BELDEN #8451	黑色	RS485 COM A	11	到前一个探头 (或 RS485 转换器)
	透明色	RS485 COM B	12	

1、当探头和控制室之间的距离小于 200 英尺。

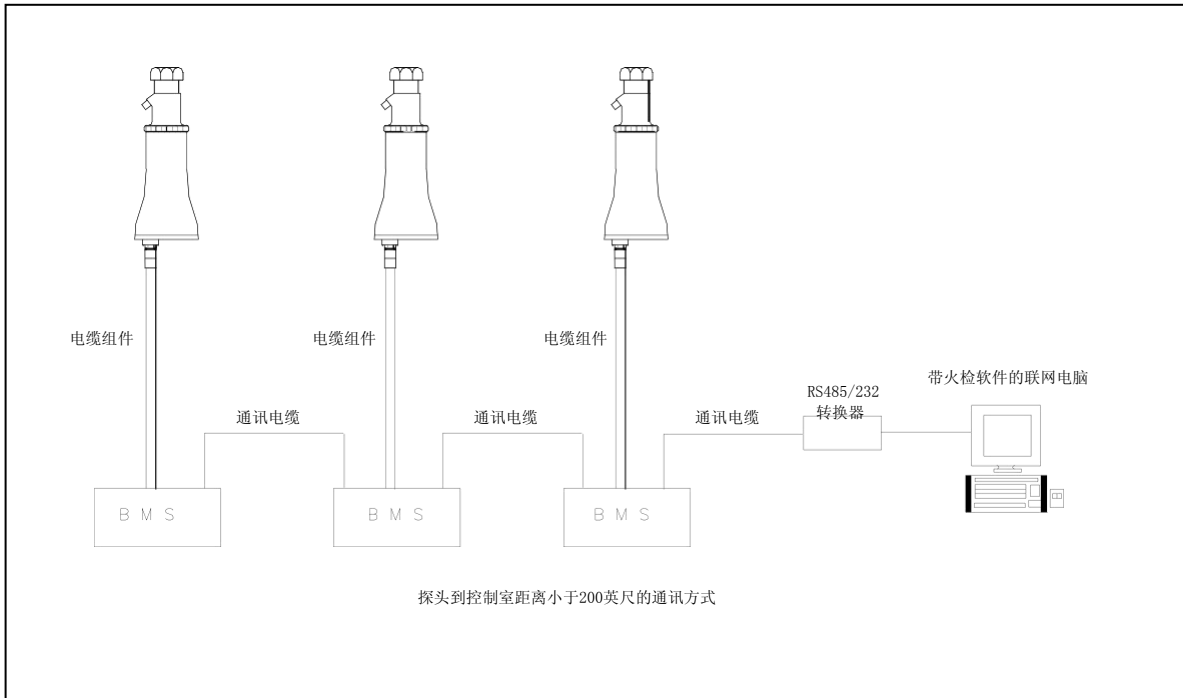


图 13 探头和控制室之间的距离小于 200 英尺的远程通讯方式

2、当探头和控制室之间的距离超过 200 英尺。

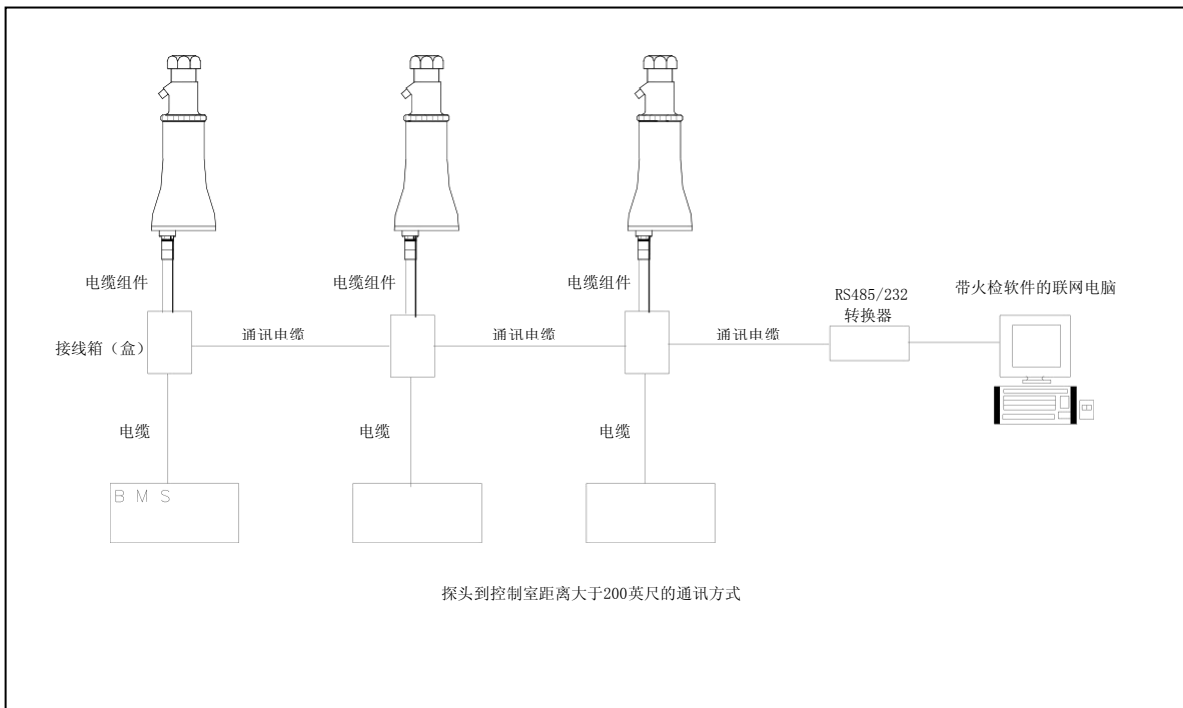


图 14 探头和控制室之间的距离大于 200 英尺的远程通讯方式

接地和屏蔽

探头或探头电缆在距高能或高压源 12” 范围以外时可使用。

- 1、探头和探头电缆（最好在软管内）至少应离点火电源 12”。
- 2、从点火变压器底座至点火枪组件拉一根接地线。
- 3、所有磨损的、有裂痕的或是脏的点火线应予以更换，点火线必须保证在良好的工作状态下。
- 4、使用带有平面安装法兰的热绝缘短管将探头和燃烧器电气隔离。
- 5、冷却/吹扫风必须与探头电气隔离（如隔离的短橡皮软管）。

探头到控制室的连接	屏蔽技术
探头电缆直接接到 BMS，见远程通讯说明。	探头电缆 59-497C 的屏蔽网压在快装接头上，探头前使用隔热管，把屏蔽线接到电源地上。
远程通讯：探头到控制室距离小于 200ft	
探头电缆直接接到控制室。	探头电缆 59-497C 的屏蔽网压在快装接头上，探头前使用隔热管，把屏蔽线接到电源地上。
远程通讯：探头到控制室距离大于 200ft	
探头电缆接到接线箱（盒）后，接到控制室，通讯电缆通过接线箱（盒）以菊花链的方式连接。	探头电缆 59-497C 的屏蔽网压在快装接头上，探头前使用隔热管，把屏蔽线接到电源地上。通讯电缆的屏蔽线一端接到接线箱（盒）中，另一端接到 RS485 源的接地端。

探头的编程

键盘/显示:

ZYHJ-Z1000 探头使用 8 位数字字母 LED 显示，四个薄膜按键可对各种设定值和运行参数进行检查和编程，其功能为：



图 15 操作界面

UP/DOWN (▲ / ▼)

UP 和 DOWN 按钮用来滚动显示探头菜单。EDIT 菜单中，在选定一个设定值去编程后，（见 SELECT 按钮）可用 UP 和 DOWN 按钮来改变这一设定值。

SELECT (⏏)

在 EDIT 菜单中，按下 SELECT 按钮，显示设定值的储存值，可以按下 UP/DOWN 按钮用于改变设定值。在当前修改参数的情况下，按下 SELECT 按钮可退出当前编辑菜单。

PROGRAM (■)

PROGRAM 按钮保存设定值的改变。

菜单结构

为便于操作，ZYHJ-Z1000 探头包括三级菜单，它是经由键盘进入且在探头显示屏上可观察到的。见图 16 菜单结构图。

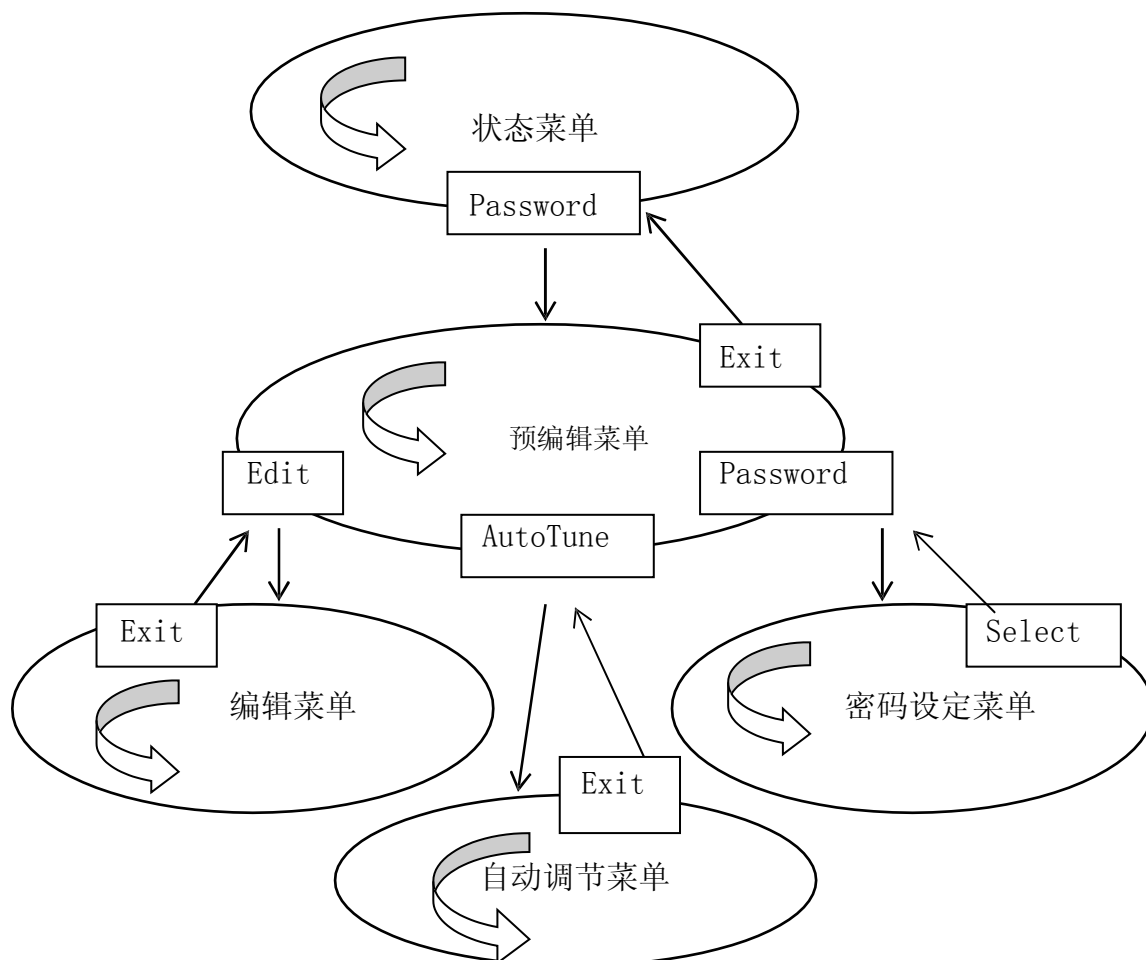


图 16 ZYHJ-Z1000 菜单结构

第一级菜单：状态菜单

状态菜单显示火检当前运行的状态和信息，探头通入电源即可显示。通过用 UP/DOWN 按钮滚动显示并观察当前运行状态，在状态菜单中没有运行参数能够改变。要改变任何设定值，必须输入一个四位数的密码，然后进入预编辑菜单。

第二级菜单：预编辑菜单 在第一次正确输入一个四位数的密码后，从第一级状态菜单进入第二级预编辑菜单。在该菜单中，允许用户手动和自动两种不同的方式改变设定值以使探头最优化运行。

第三级菜单

是当进入到“编辑菜单”、“自动调节”“修改密码”后的设置，分别是：

1、编辑菜单：

用户可在预编辑菜单中 Edit 状态下按下 SELECT 键进入该菜单，在该菜单下，可手动设置各项火检参数。

2、自动调节菜单：

用户可在预编辑菜单中 AutoTune 状态下按下 SELECT 键进入该菜单。在该菜单下，用户发出指令给 ZYHJ-Z1000 探头来学习火焰的有火和无火工况，并自动选择令人满意的设定值，如火焰燃烧的频率，即 Freq 值，使火检具有最佳的鉴别功能。

3、密码设定菜单：

用户可在预编辑菜单中 Password 状态下按下 SELECT 键进入该菜单，在该菜单下，可完成新密码的设置。

状态菜单和预编辑菜单

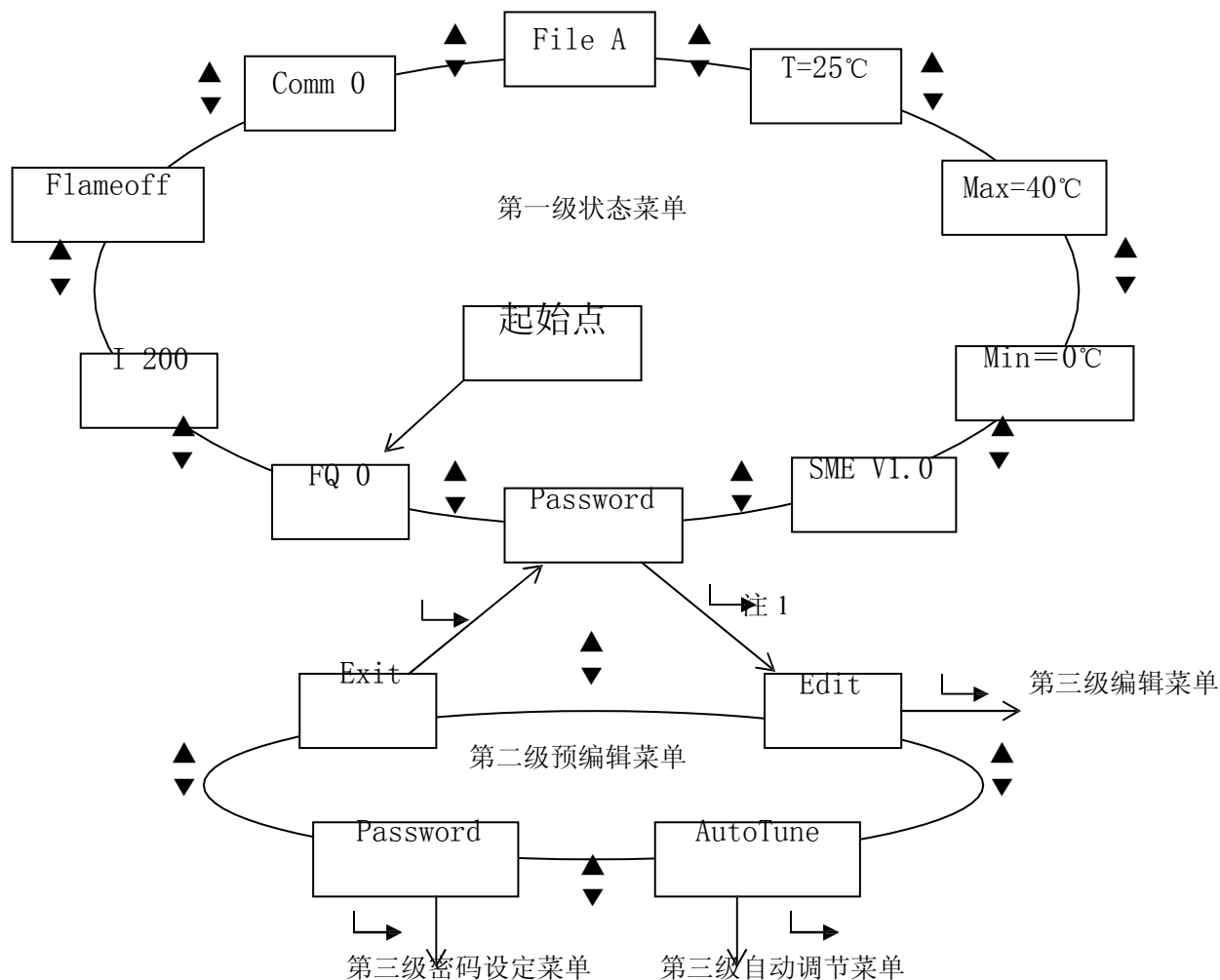


图 17 状态菜单和预编辑菜单

键盘代号

- ▲ UP 键（通过菜单滚动显示，逆时针）
- ▼ DOWN 键（通过菜单滚动显示，顺时针）
- └─ SELECT 键
- ◎ PROGRAM 键

注 1: 如果密码输入不正确，出现“wrong password”提示，按下 Select 键，显示 0×××，要求再次键入密码，不键入按下 Select 键直接显示“password”。

图 18 第一级状态菜单

显示	描述	可行参数
FQ 0	火焰品质	0~100
IR 200	火焰强度	0~1999
Flame off	火焰继电器状态	ON, OFF (有火, 无火)
Comm 0	通讯地址	0-127
File A	运行文件	A, B, C, D
T=25°C	实时温度	-40°C~75°C (-40°F~167°F)
Max=40°C	最高温度	-40°C~75°C (-40°F~167°F)
Min=0°C	最低温度	-40°C~75°C (-40°F~167°F)
SME V1.0	软件版本号	无
Password	密码设置	0000~9999

火焰品质 **Flame Quality**

火焰品质数的范围是 0 到 100，它代表 4-20mA 火检的模拟火焰信号强度输出（用百分比）。火焰品质数取决于传感器信号强度值和 4-20mA 的设定，见下面所描述。

火检设置好后，在正常的燃烧器运行中，FQ 显示值接近 100 或显示“FQ100”，随着火焰的稳定性偶然波动。

火焰信号强度 **Signal Strength**

信号强度值描绘“火焰闪烁”的强度，是由传感器检测的，其值和传感器增益“Gain”和频率“Band”（闪烁频率）的设置有关。信号强度值会对火焰品质数产生影响。

火焰有火/无火状态 **Flame ON/OFF**

这一项指的是内部火焰继电器的激励/失电状态。当火焰信号强度值升至高于继电器在编辑菜单中的“ON Threshold”设置值时，将显示“Flame ON”，当火焰信号强度值降至低于继电器“OFF Threshold”设置值时，将显示“Flame OFF”。

通讯地址 **Comm Address**

这一数值指的是火焰检测器的远程通讯地址，地址的选择范围是 0 到 127，可在编辑菜单中选定。在通讯路线中两个火检不能有同样的地址。

运行文件 **File A**

显示当前运行的文件。可运行的文件为“A、B、C、D”。

实时温度 **Temperature**

显示探头的当前温度，以华氏温度或摄氏温度表示，在编辑菜单中可选择。

最高温度 **Max Temperature**

显示探头的运行期间出现的最高温度，以华氏温度或摄氏温度表示，在编辑菜单中可选择。

最低温度 **Min Temperature**

显示探头的运行期间出现的最低温度，以华氏温度或摄氏温度表示，在编辑菜单中可选择。

软件版本 **Software Revision**

显示内部软件版本“SME V1.0”。

密码 **Password** 需要输入一个四位数的密码才能进入预编辑菜单中。要进入第二级预

编辑菜单回路，必须输入四位数密码。出厂设置的密码为 0205：

- 1、当显示“PASSWORD”时，按下 SELECT 键，将显示“0xxx”，第一个数字（“0”）是可调整的。（如果改变了厂家密码，用 UP/DOWN 键选择合适的第一个数字）。
- 2、确定第一个数字（例“0xxx”），按下 PROGRAM 键。将显示“00xx”，第二个数字（“0”）是可调整的。按两下 UP 键显示“2”。（如果改变了厂家密码，用 UP/DOWN 键选择合适的第二个数字）。

- 3、确定第二个数字（“02xx”），按下 PROGRAM 键。将显示“020x”，第三个数字（“0”）是可调整的。（如果改变了厂家密码，用 UP/DOWN 键选择合适的第三个数字）。
- 4、确定第三个数字（“020x”），按下 PROGRAM 键。将显示“0100”，第四个数字是可调整的。按五下 UP 键显示“5”。（如果改变了厂家密码，用 UP/DOWN 键选择合适的第四个数字）。
- 5、确定所有的四个数字（“0205”），按下 PROGRAM 键。如果输入不正确的密码，将显示错误密码“Wrong Password”。按 SELECT 键重新输入密码。如果输入正确的密码，可进入第三级 EDIT 和 AUTOTUNE 菜单和修改密码菜单，可开始改变任何参数。

预编辑菜单 在状态菜单中密码进入后，进入第二级菜单：预编辑菜单。由该级菜单进入第三级菜单，即可设定火检参数。

图 19 预编辑菜单

显示	描述	可行参数
Edit	按 Select 键进入编辑菜单	无
AutoTune	Select 键进入自动调节菜单	无
Password	Select 键进入密码设定菜单	无
--Exit--	Select 键返回状态菜单	无

火检参数设定（第三级菜单）

1、编辑菜单：

预编辑菜单中，在 Edit 出现时按 select，进入编辑菜单，编辑菜单可修改和设定任何火检参数；如图 20 为红外线 IR 火检的编辑菜单回路。

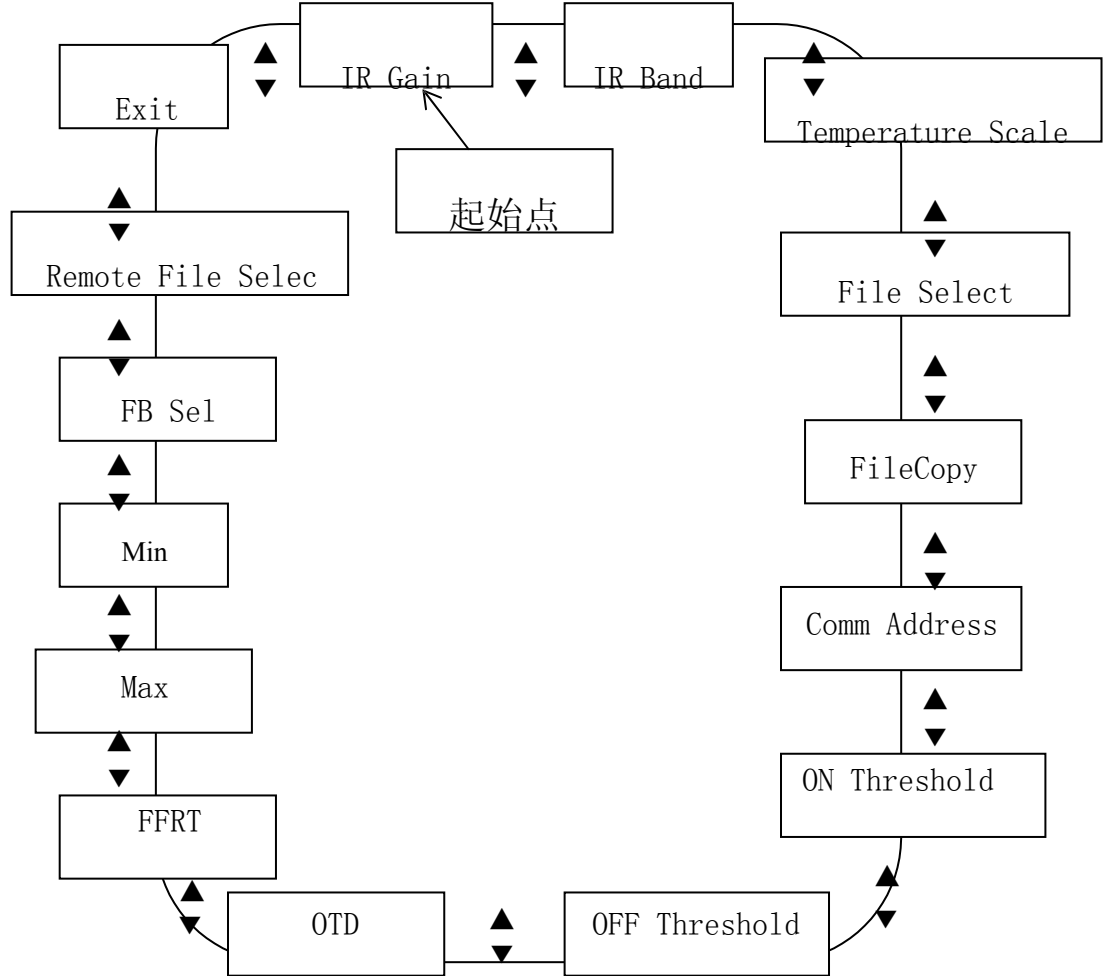


图 20 红外线火检探头的编辑菜单

注：当为紫外线探头时，菜单内容 IR 将改为 UV

图 21 编辑菜单 EDIT 描述

显示	内容描述	按 SELECT 键显示	可选值（按 UP/DOWN）
IR Gain (UV Gain)	增益	Gain 15	Gain 1~50
IR Band (UV Band)	频率	Freq 100	Freq 1~150
Temperature Scale	温度单位选择	Scale°C	°C、°F
File Selec	文件选择	File A	File A、B、C、D
FileCopy	文件拷贝	File A>	四个文件相互拷贝
Comm Address	通讯地址设置	Comm 0	0—127
ON Threshold	有火门槛数值设置	ONT 600	1-1999
OFF Threshold	无火门槛数值设置	OFFT 300	至少比 ONT 小 10
OTD	有火延时时间设定	OTD 1	1、2、3、4、5、6 秒
FFRT	无火延时时间设定	FFRT 1	1、2、3、4、5、6 秒
MAX	20mA 设定值	MAX 1200	1-1999
MIN	4mA 设定值	MIN 300	至少比 MAX 小 1
FB	频带选择	FB 1	1-15
Remote File Select	文件选择方式	RFS Key	Key、Line、Comm
Exit	返回状态菜单显示	Password	无

按下 SELECT 键可观察到所选择菜单的参数值，要退出这一观察值，而不改变它，再次按下 SELECT 键，要改变这个值，按下 UP/DOWN 键直到显示出期望值，此时如果按 PROGRAM 按钮，显示屏将显示“Saved”提示参数被储存。

注意：

为了直接看到改变设定值后的“信号强度”值，只按 UP/DOWN 键，将立即改变但不储存这些参数，而需要再次按 PROGRAM 键储存。在同一个屏幕“信号强度”数在这些参数值的右面显示，以提供给用户即时反馈数据。

注：你仅能编辑当前运行的火检文件。例如编辑文件 B，必须当前运行文件 B。（见下面的文件选择部分）。

在任何文件中对密码、温度指示、通讯地址、和远程文件选择作出修改，这一新值将自动储存到所有文件中。

增益选择 **IR Gain** 或 **UV Gain**

显示屏被分成对等的两个部分，左边显示选择的 IR/UV 增益，右边显示 IR/UV 传感器的信号强度数来反映调整结果。

例如：“G025/256”表示选择增益为 25 时真实的信号强度数是 256，IR/UV 传感器增益的可选范围为 1（最低）到 50（最高），此处信号强度数的范围为 0-1999（真实的信号强度数范围为 1-1999）。

按下 UP/DOWN 键改变显示 IR/UV 增益，用户将立即见到显示在显示屏右边的关于信号强度的结果，并按 PROGRAM 键储存这个值，

频率选择 **IR Band** 或 **UV Band**

显示屏被分成对等的两个部分，左边显示选择的火焰闪烁频率，右边显示传感器的信号强度数。

例如 “B101/200”指的是选择 101Hz 的频率，当前真实的信号强度是 200。 频率的选择范围为 1Hz 到 150Hz。信号强度数的范围为 0-1999（真实的信号强度数范围为 1-1999）。

按下 UP/DOWN 键改变频率，用户将立即见到显示在显示屏右边的关于信号强度的结果。并按 PROGRAM 键储存这个值。

温度单位选择 **Temperature Scale**

刻度表可选择用华氏温度 “F” 还是摄氏温度 “C” 来表示。

文件选择 **File Select**

可选的文件有 A、B、C、D 四个文件，当远程文件选择为 Key 时，可选择当前的一个文件来运行（或编辑）火检参数。

文件复制 **File Copy**

这一功能允许用户把火检内部文件的内容复制到另一个文件上。共有 4 个用户可设置的文件“A、B、C、D”，必须首先输入原始文件，然后才是目的文件。以下是完成将 A 文件复制到 B 文件的过程：

在 EDIT 菜单中显示“File Copy”时按下 SELECT 键，屏幕将显示“A->”，“A”是原始文件，如果有需要可以用 UP/DOWN 键选择不同的原始文件。

按下 PROGRAM 键显示所期望的原始文件，箭头将会闪现并将显示目的文件（例“A->A”），

首先显示的目的文件是“A”，用 UP/DOWN 键选择所期望的目的文件，如“A->B”。

按下 PROGRAM 键把原始文件复制到目的文件上，屏幕将显示“Saved”提示，如果在这一次（也就是第二次）按下 PROGRAM 之前的任何时候按 SELECT 键将取消这一次的文件复制而退出。

按 SELECT 键返回 EDIT 回路。

通讯地址设置 **Comm Address**

通讯地址的选择范围为 0-127，每个火检必须有单独的地址，两个火检在一个通讯回路中不允许有同样的地址。

有火门槛值设置 **ON Threshold**

它指的是根据火焰信号强度数值，内部火焰继电器得电的门槛值。有火门槛值可设置的范围为 10-1999。

当火焰信号强度数“IR”值或“UV”值等于或高于有火门槛值一定时间（相当于 OTD 有火延时，见下），火焰继电器将被激励。

无火门槛值设置 **OFF Threshold**

它指的是根据火焰信号强度数值，内部火焰继电器失电的门槛值。无火门槛值可设置的范围为 0-1990，但无火门槛值必须设置在至少低于有火门槛值 10 个单元以上。

当火焰信号强度数“IR”值或“UV”值等于或低于无火门槛值一定时间（相当于 FFRT 熄火响应时间，见下），火焰继电器将失电。

有火延时 **OTD**

当火焰信号强度数值升至或高于火焰继电器 ON 门槛值时，在选定的有火延时的后将激励火焰继电器，选择范围为 1 到 6 秒。

熄火响应时间 **FFRT**

当火焰信号强度数“IR”值或“UV”值降至或低于火焰继电器 OFF 门槛值时，在选定的熄火响应时间后火焰继电器将失电，选择范围为 1 到 6 秒。最大可允许的 FFRT 设置由当地安全法规决定，出厂设置为 1 秒。

20mA 设定值 MAX

4-20mA 上限设定值 MAX 表示当火焰信号强度达到或超过 MAX 值时，表示火焰信号强度的模拟量输出为 20mA（最大），可选值为 1-1999。

4mA 设定值 MIN

4-20mA 下限设定值 MIN 表示当火焰信号强度等于或低于 MIN 值时，表示火焰信号强度的模拟量输出为 4mA（最小）。可选值至少比 MAX 小 1，为 0-1998。

频带选择 FB

频带选择 FB 为火焰探头接收处理的频率范围宽度的选择的大小。可选值为 1-15，相对应的火焰频率的宽度为 2Hz-30Hz。

远程文件选择 Remote File Select

远程文件选择有 Key、Line、Comm。Key 表示通过探头按键可以选择运行（或编辑）文件。Line 表示通过探头远程文件选择开关选择运行（或编辑）文件。Comm 表示通过火检软件选择运行（或编辑）文件。

EXIT

按下 SELECT 键，用户可回到第三级菜单中的“EDIT”显示

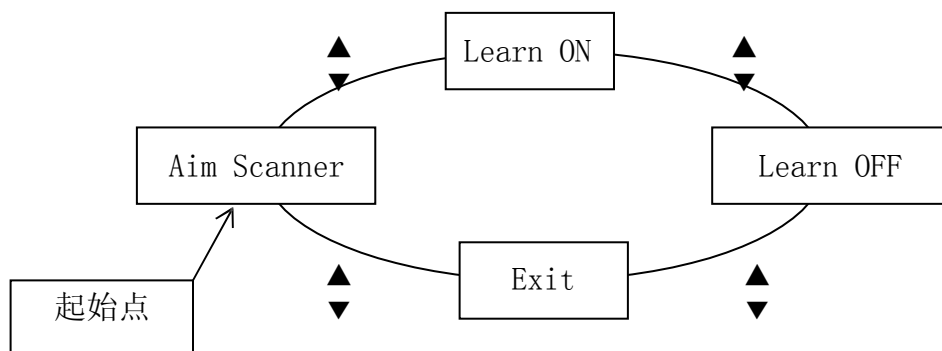
2、自动调节菜单 AutoTune

图 22 自动调节菜单

自动调节菜单描述

显 示	按“SELECT”键显示	按“PROGRAM”键显示
Aim Scanner	I 25（可能值 0-100）	无效
Learn On	wait 18 （在 18 秒内降至 0, 然后显示“over”）	无效
Learn Off	wait 18 （在 18 秒内降至 0, 然后显示“over”）	无效
--Exit--	返回到 Auto Tune	无效

自动调谐是一种自动校准功能，ZYHJ-Z1000 探头扫描有火和无火的火焰闪烁频率光谱，探头会选择合适的传感器增益和频率以达到合适的有火/无火分辨率。

自动调谐分 3 个步骤完成：

- 1、低火运行目标火焰，进入自动调谐菜单回路，按下 UP 键直到显示“AIM SCANNER”，然后按 SELECT 键，探头瞄准火焰得到最大值，如下节“AIM SCANNER”中所述。完成后按 UP 键。
- 2、按 UP 键直到显示“LEARN ON”，此时按 SELECT 键，探头会记忆有火工况，如下节“LEARN ON”中所述。
- 3、按 UP 键直到显示“LEARN OFF”，此时按 SELECT 键，探头会记忆无火工况，如下节“LEARN OFF”中所述。

探头瞄准 Aim Scanner

按下 SELECT 键，显示“Ixxx”，“xxx”值的范围为 0-100 表示火焰的火焰闪烁强度，当探头瞄准火焰的主燃烧区时，这个值应在它们的最高点（最高数字）。

低火运行火焰并观察 Aim 值。

探头瞄准在距离火焰根部 1/3 处以加大强度读数（在每次移动后允许探头读数稳定 2 秒钟）。

有火学习 Learn ON

滚动到“LEARN ON”并按 SELECT 键。

低火运行火焰并按 PROGRAM 按钮，探头将显示“Wait 18”，紧接着在 18 秒内将从 18 开始递减计数至 0，这将暂时存储所监测火焰和邻近火焰光谱频率、增益值，完成后按 Select 键返回。

无火学习 Learn OFF

滚动到“LEARN OFF”并按 SELECT 键。

切除所监视的火焰，相邻火焰运行，然后按 PROGRAM 按钮。探头将显示“Wait 18”，紧接着在 18 秒内将从 18 开始递减计数至 0，这将暂时存储相邻火焰的光谱，将比较“ON”光谱和“OFF”光谱，并选择到合适的频率和增益分辨率，完成后显示“Freq×××”，按 Select 键返回。

退出 Exit

按下 SELECT 键，用户可回到第三级菜单中的“AutoTune”显示

3、修改密码菜单 Password

用户可以把密码改为任何四位数的密码（出厂设置的密码是“0205”）。要改变密码首先要输入如上所述的当前的密码。

当屏幕显示有效密码，按下 SELECT 键来改变密码。按 SELECT 键显示“0xxx NEW”，第一个数字是可调整的，例如，输入一个新的密码“1234”。用 UP/DOWN 键可键入新的密码，然后按下 PROGRAM 键，此时显示“0xxx NEW”。要求再次键入新的密码，用 UP/DOWN 键（如上所述部分所描述的）再次键入新的密码，然后按下 PROGRAM 键，此时如果两次键入的新密码一致，则显示“Valid Password”表示修改密码成功，如果不一致，则会退出当前菜单，并且修改密码失败，在最后一次按下 PROGRAM 键确认修改前任意时刻按下 SELECT 键会退出当前菜单，并且不修改密码。

退出菜单 Exit

按下 SELECT 键，用户可回到第二级预编辑菜单中的“Password”显示。

注意：

火检参数设定后，必须对燃烧器进行多次合适的火焰检测和辨别功能的启停验证，这些测试必须是在各个相邻燃烧器投运和切除以及不同的负荷等级的情况下进行，这样才能确保燃烧器正确运行。