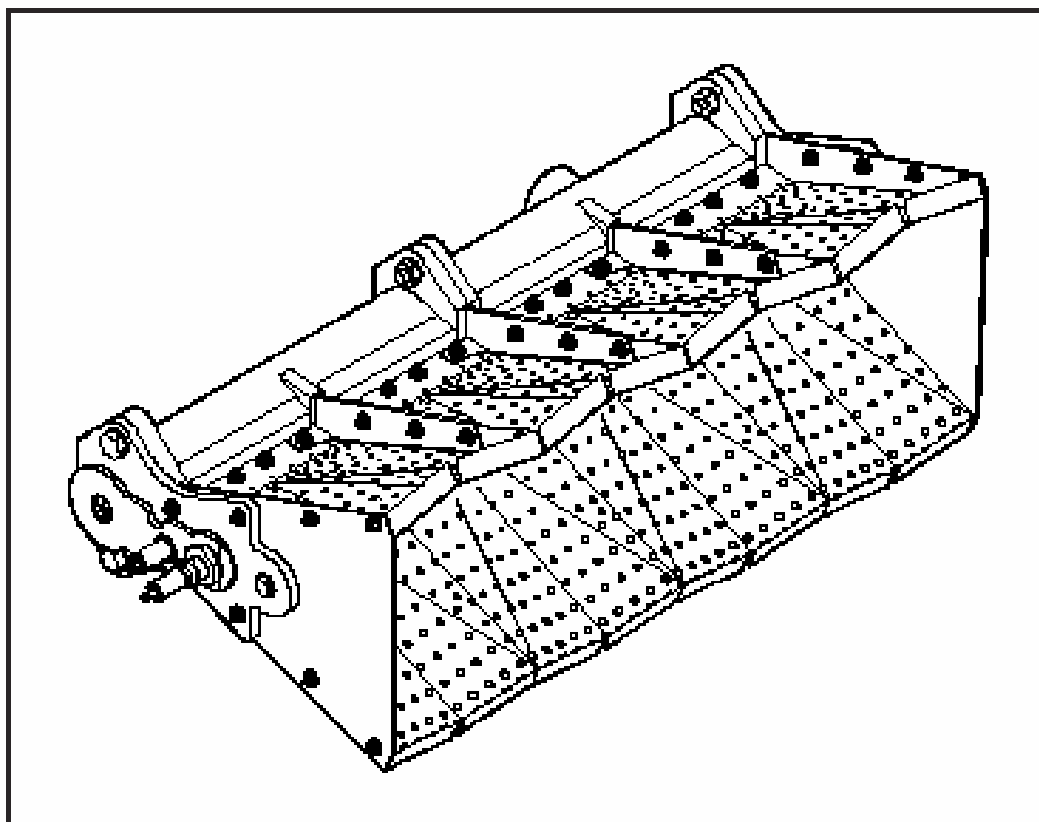


空气加热

燃烧器

AH-MA 系列

版本 2.10



版权

Eclipse Combustion 公司 1997 年版权，在全球范围内受保护。本出版物受联邦法规保护，未经 Eclipse Combustion 公司明确书面许可，不得以任何形式或方式向第三方拷贝、出版、传播、打印此说明书或翻译成文字或计算机语言。

否认通知

根据生产商对产品不断改进的政策，对于本手册中的产品的改进，恕不另行通知或承担责任。

本手册中的材料经确认，适用于本产品。如产品用于本文规定以外的目的，必须确认其有效性和适用性。Eclipse Combustion 公司确保本产品不侵犯任何美国专利。不需就此再作明确或含蓄的保证。

我公司已尽最大努力使本手册尽可能精确和完整。如发现任何错误或遗漏，请告知，以便我们整改。这样，我们就可改进我们的产品手册，以利于我们的客户。请将您的整改意见寄至我们的市场部门经理。

责任和质保期

无论是因违反质保期、疏忽、更严格的可靠性要求或其它原因引起的产品缺陷，Eclipse Combustion 公司的责任仅限于提供更换部件。Eclipse Combustion 公司对因销售、安装、使用、使用不当或对 Eclipse Combustion 产品进行维修或更换时产生（但不限于）的人员伤害、损失、损坏或经济损失引起的直接或间接后果，不承担任何责任。



关于本手册

读者

本手册适合于已对气体加热燃烧器及其附加组件的各个方面有所熟悉的人员，所谓各个方面则是“燃烧器系统”，这些方面是：

- 设计/选型
- 安装
- 使用
- 维护

读者应有此类设备的经验。

AH-MA 出版物

设计指南 No.160

- 本出版物

数据表 No.160

- 要求完成设计计算

安装指南 No.160

- 使用数据表来完成安装

价格表 No.160

- 用于订购燃烧器

相关文件

- EFE-825（燃烧工程指南）
- Eclipse 通知和说明书：818，820，826，832，852，854，856

重要注意事项

- 认真阅读本手册，确保你已理解本手册的构成和内容。
- 遵循所有安全说明。
- 未经 Eclipse Combustion 书面许可，不得偏离本手册规定的说明或使用范围。
- 如你未能理解本手册中的任何章节，不要继续进行，与 Eclipse 公司的销售办公室或 Eclipse Combustion 联系。

文件约定

本文中有几个特殊标记，你必须知道其含义和重要性。
这些标记的解释如下，请认真阅读。



危险：

表示危险或不安全的操作，可能引起人员严重伤害甚至死亡。
只有合格人员和经良好培训的人员才能实施说明书或程序规定的操作。必须非常小心地进行操作，并遵循说明书的说明。



警告：

表示危险或不安全的操作，可引起人员严重伤害。必须非常小心地进行操作并遵循说明书的说明。



小心：

表示危险或不安全的操作，可引起设备损坏或轻微人员伤害。
需认真操作。



注意：

表明文本中的一个重要部分。应读懂全文。



目录

	关于本手册.....	3
	目录.....	5
1	前言.....	6
	产品介绍.....	6
2	安全.....	7
	前言.....	7
	安全.....	7
	胜任能力.....	8
	操作人员培训.....	8
	更换部件.....	8
3	系统设计.....	9
	设计.....	9
	燃烧器设计.....	10
	步骤 1a: 计算所需的最大输入.....	10
	步骤 1b: 选择高火时的热输入.....	10
	步骤 1c: 确定所需的燃烧器长度.....	10
	步骤 1d: 计算所需的最小输入.....	10
	步骤 1e: 燃烧器各部分的布置.....	11
	图 3.1.1 燃烧器剖面.....	12
	图 3.1.2 端板实例.....	14
	步骤 1f: 气体集（进）气管尺寸和布置.....	15
	步骤 1g: 确定流速板尺寸.....	16
	系统设计.....	19
	步骤 2: 控制方法.....	20
	步骤 3: 点火系统.....	21
	步骤 4: 火焰监视系统.....	22
	步骤 5: 燃气主气盘.....	23
	附录.....	25
	转换系数.....	25

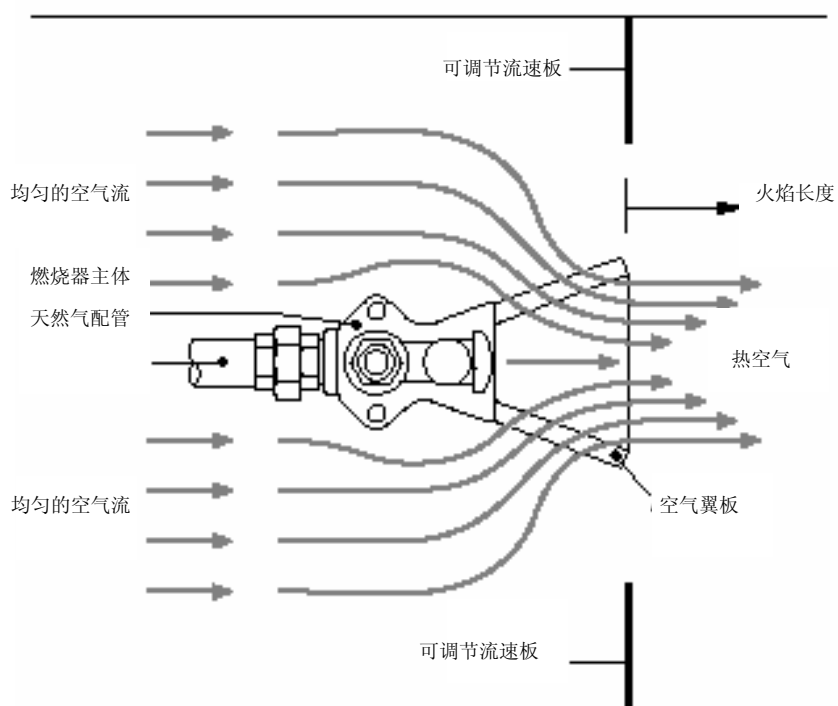
产品介绍

Eclipse AH-MA v2.10 空气加热燃烧器会产生均匀、无味和无烟的火焰，适用于在补充空气和过程空气加热等应用中加热新鲜空气。AH-MA 燃烧器的设计特点是运行稳定。火焰速度、输入功率和燃料的选择范围都较广。

AH-MA v2.10 型燃烧器是线型燃烧器，由铸铁或铝的燃烧器主体和辐射形的不锈钢空气翼板组成。燃烧器的主体将燃料送到空气翼板的中心，并控制燃烧器中空气与燃料的混合，优化喷射和燃烧效率，采用铝燃烧器主体或无电镀镍铸铁主体可实现完全耐腐蚀设计。

AH-MA v2.10 型空气加热燃烧器由直管、三通和四通管组装而成，几乎可形成任何所需的配置。大型燃烧器可组装成分段和独立控制段的组合，以增加调节比。

图 1.1 AH-MA v2.10 型空气加热燃烧器





前言

本节介绍了有关燃烧器系统安全运行的重要注意事项。

安全

**危险:**

本手册所述的燃烧器的设计是将燃料与空气混合, 燃烧由此形成的混合气体。所有的燃料燃烧装置都可因不确当的应用、安装调节、控制或维护不正确而发生火灾和爆炸。

不得忽视安全特性, 否则可能引起火灾和爆炸。

如燃烧器出现损坏或故障的迹象不得点燃燃烧器。

**警告:**

燃烧器和风管表面可能是烫的。当接近燃烧器时必须穿防护服。

**注意:**

本手册的说明仅涉及将燃烧器用于特定范围设计用途。未经 Eclipse Combustion 公司书面意见, 不得偏离本手册规定的使用范围。

**注意:**

启动本燃烧系统前阅读全部手册内容, 如你不能理解手册中的任何部分, 应与 Eclipse 公司的代理或 Eclipse Combustion 公司联系, 理解以后才能继续下去。

胜任能力	应由具有良好机械方面素质和在燃烧设备方面具有经验的合格人员进行本系统机械和电气部分的调节、维护和排除故障。
操作工培训	最佳的安全预防措施是有一个机警的胜任的操作工。 对新的操作工进行彻底培训，证明他们对设备及操作有足够的了解。 还应制订定期的培训计划，保持高度的熟练程度。
更换部件	只从 Eclipse Combustion 公司那里订购更换部件。任何由客户提供的 阀或开关都要获得 UL，FM，CSA，CGA 和/或 CE 批准。

设计

设计结构

设计一个燃烧器是一个简单明了的练习，最终实现系统可靠、安全运行。设计过程分成如下几个步骤：

- 1、燃烧器设计
 - a、计算最大的输入要求
 - b、选择高火时的设计热量输入
 - c、确定所需的燃烧器长度
 - d、计算最小的输入要求
 - e、燃烧器剖面布置
 - f、气体（集）进气管尺寸和布置
 - g、定流速板尺寸
 - h、燃烧器分级
- 2、控制方法
- 3、点火系统
- 4、火焰监视系统
- 5、燃气主气盘



注意：

要完成一些程序，数据表 No.160 中的资料是必需的。

步骤 1: 燃烧器设计

计算最大输入要求

为计算所需的燃烧器总的最大输入，解：

最大输入 (英国热量单位/小时) = $1.3 \times \text{标准立方英尺/分 (SCFM)} \times \Delta T (\text{最大})$



小心:

这是根据燃料的毛发热值的近似值。关于更精确的热平衡计算，请参阅 Eclipse 燃烧器公司工程手册 (EFE-825)。

选择高火时的设计热量输入

关于下列各项，请见数据表 No.160:

- 1) 使用“操作范围”图表，根据已知的空气压力降，确定燃烧器每英尺的最大和最小热量输入。
- 2) 使用“火焰长度”图表，检查燃烧器火焰长度与烧嘴下游的有效距离，以获得均匀温度分布。

确定所需的燃烧器长度

$$\text{燃烧器长度 (英尺)} = \frac{\text{整个燃烧器的最大热量输入 (英国热量单位/小时)}}{\text{热量输入/英尺 (英国热量单位/小时/英尺)}}$$



注意:

长度 (英尺) 四舍五入

计算所需的最小输入

1) 最小输入 (英国热量单位/小时) = $1.3 \times \text{标准立方英尺/分 (SCFM)} \times \Delta T (\text{最小})$

2) $\text{最小热输入/英尺 (英国热量单位/小时/英尺)} = \frac{\text{整个燃烧器的最小热量输入 (英国热量单位/小时)}}{\text{燃烧器长度 (英尺)}}$

$$\text{最小的热输入/英尺 (英国热量单位/小时/英尺)} = \frac{\text{燃烧器长度 (英尺)}}{\text{燃烧器长度 (英尺)}}$$

3) 根据最小热输入/英尺，参照数据表 No.160 中的“操作范围”表，并确认燃烧器可以在输入的空气压力降时工作，如果所要求的最小输入太低，有两个选择可获得这种操作条件：

- a. 使用分级燃烧器控制 (见这节中的燃烧器分级和控制方法)。
- b. 将气流调到较低的压力降，这样，降低了燃烧器的最小输入能力。

例如：一个空气加热燃烧器要用于从 $0^{\circ}\text{F} \sim 80^{\circ}\text{F}$ 最大和从 $75^{\circ}\text{F} \sim 80^{\circ}\text{F}$ 及最小范围加热 60,000 标准立方英尺/分，流过燃烧器的空气 ΔP 设计成在高火时为 0.7 英寸水柱，燃料是天然气。

1) 所需的最大输入：英国热量单位/小时 = $1.3 \times 60,000 \times 80 = 6,240,000$ 英国热量单位/小时。

2) 根据数据表 No.160 中的“操作范围”图表，在 0.7 英寸水柱空气压力降时的最大热输入为 800,000 英国热量单位/英尺。根据数据表 No.160 中“火焰长度”图表，火焰长度为 30 英寸。

$$\text{燃烧器长度 (英尺)} = \frac{6,240,000 \text{ 英国热量单位/小时}}{800,000 \text{ 英国热量单位/小时/英尺}}$$

3) 最小输入：英国热量单位/小时 = $1.3 \times 60,000 \times 5 = 390,000$ 英国热量单位/小时

$$\text{4) 最小输入/英尺} = \frac{390,000 \text{ 英国热量单位/小时}}{8 \text{ 英尺}} = 48,750 \text{ 英国热量单位/小时/英尺}$$

5) 根据数据表 No.160 中的“操作范围”，在 0.7 英寸水柱处的最小输入为 20,000 英国热量单位/小时/英尺。因此，燃烧器可以在希望的输入范围内工作。

燃烧器各部分布置

一旦燃烧器的英尺被确定，使用图 3.2 和下列标准，确定燃烧器几何形状。

关于燃烧器最佳性能及均匀的温度线圈，通过燃烧器的均匀气体和空气流是主要的，要布置一个燃烧器，应使用下列指南：

- 1) 一个 T 型或十字部分的支脚应与另外的 T 型或十字部分至少分开 150mm (6")。
- 2) 包括合适的进气口数。按照燃烧器的长度，使用表 3.1，作为所需的进气口数量和尺寸的指南。

表 3.1 进气口能力

进气管尺寸	方向	部分形式	气体压力	燃烧器最大长度/进气口*
1-1/2"	后面	300mm 直通，铸铁	标准	4
1-1/2"	侧面	300mm 直通，	标准	3
2"	后面	300mm 直通，铝	标准	4
2"	后面	300mm 直通，十字部分	标准	6
1-1/2"	后面	300mm 直通，铸铁	低	2
1-1/2"	侧面	300mm 直通，	低	1.5
2"	后面	300mm 直通，铝	低	2
2"	后面	300mm 直通，十字部分	低	6

*英尺数或 300mm 部分

例如：一个标准气体压力和 6 英尺燃烧器要作用 2" 英国标准锥管螺纹 (N.P.T) 后进气口供气需要多少进气口？

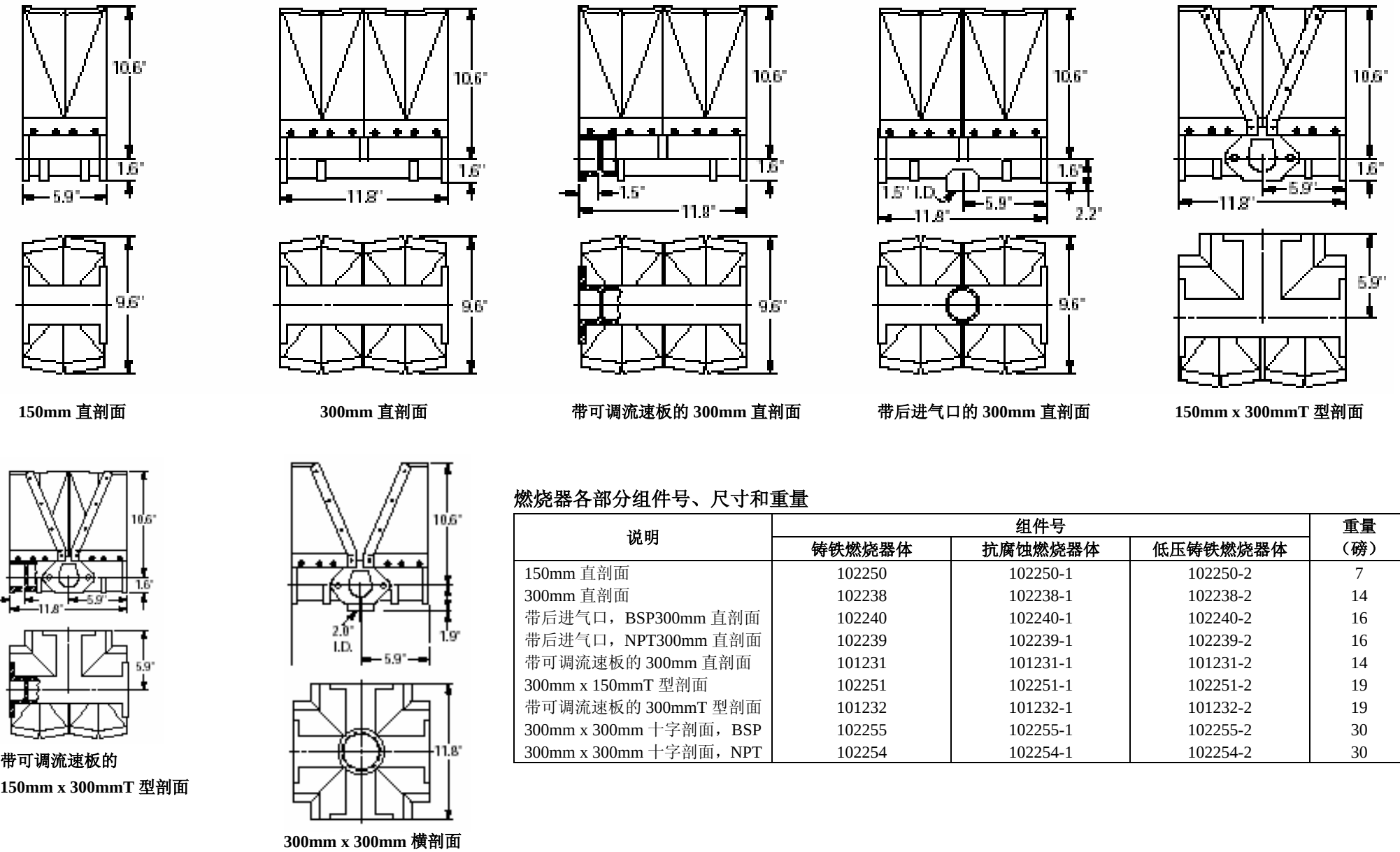
解答：每 2" 后进气口可供 4 英尺燃烧器，

因此，6/4 需要 = 1.5 或 2 个供气口

备用气体口同样保证气体均匀分布。

图 3.1

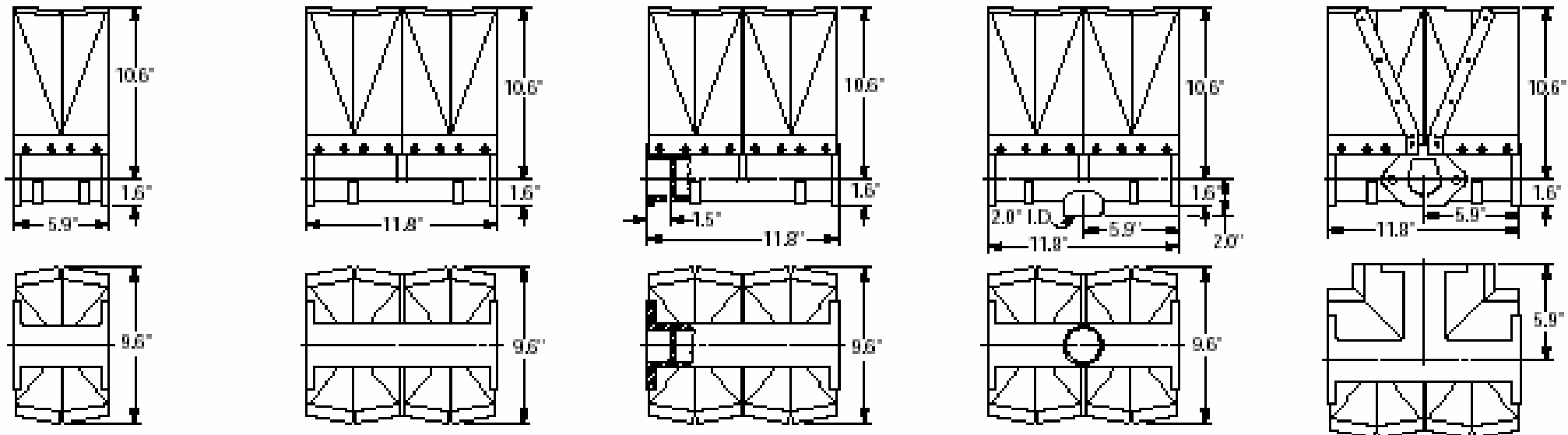
铸铁燃烧器剖面



燃烧器各部分组件号、尺寸和重量

说明	组件号			重量 (磅)
	铸铁燃烧器体	抗腐蚀燃烧器体	低压铸铁燃烧器体	
150mm 直剖面	102250	102250-1	102250-2	7
300mm 直剖面	102238	102238-1	102238-2	14
带后进气口, BSP300mm 直剖面	102240	102240-1	102240-2	16
带后进气口, NPT300mm 直剖面	102239	102239-1	102239-2	16
带可调流速板的 300mm 直剖面	101231	101231-1	101231-2	14
300mm x 150mmT 型剖面	102251	102251-1	102251-2	19
带可调流速板的 300mmT 型剖面	101232	101232-1	101232-2	19
300mm x 300mm 十字剖面, BSP	102255	102255-1	102255-2	30
300mm x 300mm 十字剖面, NPT	102254	102254-1	102254-2	30

图 3.1 (续)



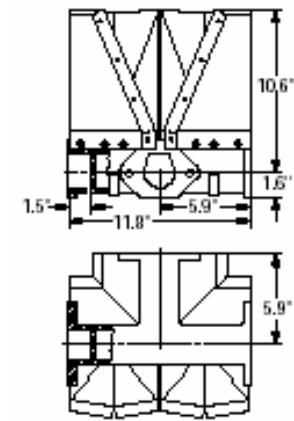
150mm 直剖面

300mm 直剖面

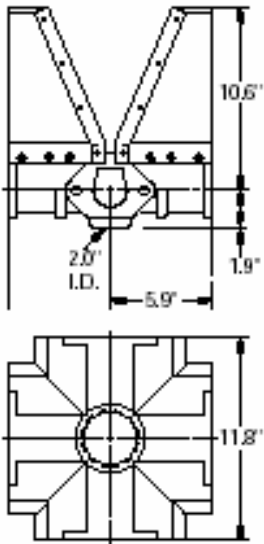
带可调流速板的 300mm 直剖面

带后进气口的 300mm 直剖面

150mm x 300mmT 型剖面



带可调流速板的
150mm x 300mmT 型剖面

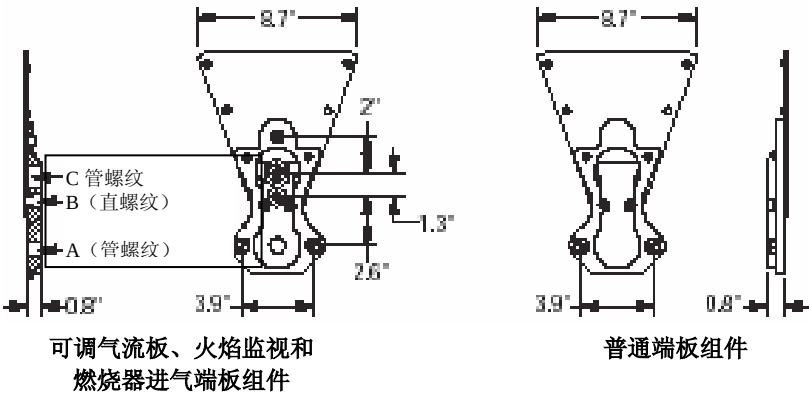


300mm x 300mm 横剖面

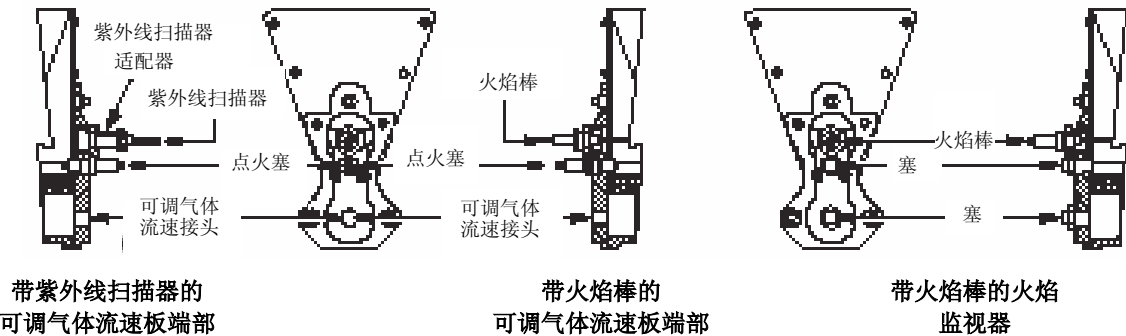
燃烧器各部分组件号、尺寸和重量

说明	组件号		重量 (磅)
	铝燃烧器体	低压铝燃烧器体	
150mm 直剖面	102250-3	102250-4	3.5
300mm 直剖面	102238-3	102238-4	7.0
带后进气口, BSP300mm 直剖面	102240-3	102240-4	8.0
带后进气口, NPT300mm 直剖面	102239-3	102239-4	8.0
带可调流速板的 300mm 直剖面	101231-3	101231-4	7.0
300mm x 150mmT 型剖面	102251-3	102251-4	9.0
带可调流速板的 300mmT 型剖面	101232-3	101232-4	9.0
300mm x 300mm 十字剖面, BSP	102255-3	102255-4	14.0
300mm x 300mm 十字剖面, NPT	102254-3	102254-4	14.0

图 3.1 (续)
端板组件



端板例子
(用安装的可选择紫外线扫描器、火焰棒和火花塞)



端板组件号、尺寸和重量

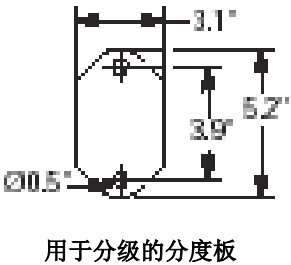
说明	组件号		尺寸			重量 (磅)
	铸铁 端板*	腐蚀端板	A	B	C	
普通端板	102257	102257-1	-	-	-	4
可调气体流速端板, BSP	102258	102258-1	1/2" B.S.P.	14mm	1" B.S.P.	4
可调气体流速端板, NPT	102259	102259-1	1/2" N.P.T.	14mm	1" N.P.T.	4
火焰监视端板, BSP	101237	101237-1	-	-	1" B.S.P.	4
火焰监视端板, NPT	101238	101238-1	-	-	1" N.P.T.	4
燃烧器进气/火焰监视端板, BSP	101233	101233-1	1-1/2" B.S.P.	**	1" B.S.P.	4
燃烧器进气/火焰监视端板, NPT	101234	101234-1	1-1/2" N.P.T.	**	1" N.P.T.	4
燃烧器进气端板, BSP	101235	101235-1	1-1/2" B.S.P.	-	-	4
燃烧器进气端板, NPT	101236	101236-1	1-1/2" N.P.T.	-	-	4

*铝制集管的燃烧器配备的是带有涂覆粉末的的标准铸铁端板。
**14mm 点火棒可由用于 450mm (18") 或小于 450mm (18") 的燃烧器的直接点火的点火棒取代。

附件

说明	零件号
点火塞	17071
火焰棒①	13093
用于分级的分度板	76506
紫外线扫描器适配器-1/2"NPT②③	202010
紫外线扫描器适配器-3/4"NPT	202011
紫外线扫描器适配器-1"NPT③	18767

- ① 与燃烧器一起定货的火焰棒包括可调气体流速板或火焰监视端板的适配器
② 适配器安装 Eclipse 直的, Eclipse90 和 Honeywell C7027A 紫外线扫描器。
③ 适配器安装 Eclipse 自检查和 Honeywell C7035A 紫外线扫描器。



气体集（进）气管尺寸和布置

使用表 3.3 和图 3.2，选择气体集（进）气管尺寸，以便向每个部分均匀供气。

表 3.3 气体管道尺寸和布置

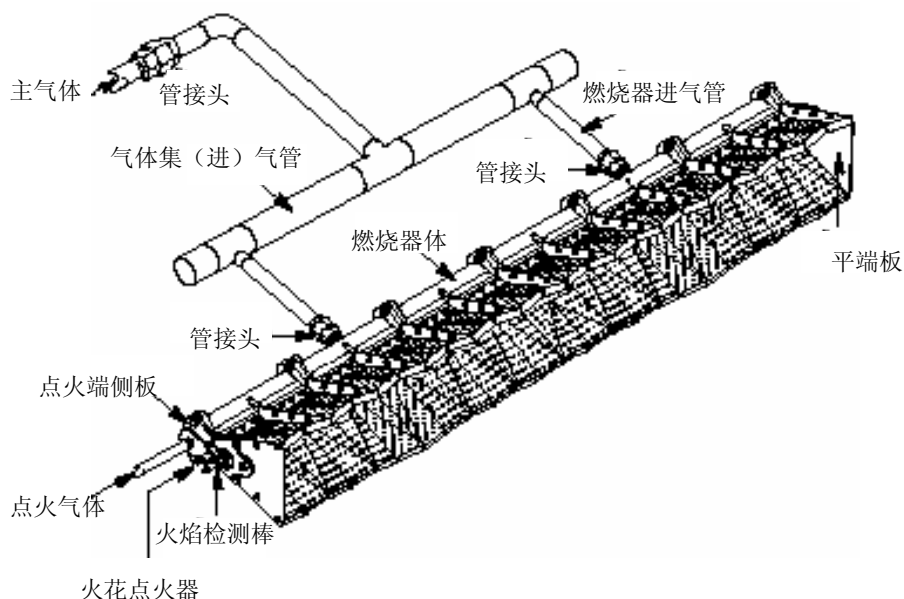
最大 进气量	集（进）气管 尺寸 （英寸）	最大进气量 （MM 英国热量单 位/小时）	主气体管 尺寸 （英寸）
1.4	1-1/2	0.3	1/2
2.5	2	0.6	3/4
5.2	2-1/2	1.1	1
8.0	3	3.2	1-1/2
14.0	4	6.6	2
45.0	6	13.0	1-1/2
80.0	8	20.0	3



注意:

所示的最大进气量只用于天然气，关于丙烷，将进气量乘以 1.5，关于丁烷，则将进气量乘以 1.7。

图 3.2 气体集（进）气管尺寸和布置



例如：一个气体集管向燃烧器上 2 个 1-1/2”英国锥形管螺纹后进气孔提供气体。每个后气孔提供最大 2,000,000 英国热量单位/小时。

答案：总提供的燃料为 $2 \times 2,000,000 = 4,000,000$ 英国热量单位/小时。

参考表 3.3，关于集（进）气管尺寸，选择 2-1/2”，关于主气体管尺寸，选择 2”。

流速板尺寸确定

要求流速板保证通过燃烧器时有足够的空气压力降，下一页的图 3.4 中表示流速板布置的一个例子。



小心:

向燃烧器提供均匀的空气流量，以获得最佳性能是很重要的，为计算流速板间隙大小，必须知道下列各项：

- 1) SCFM=围绕和通过燃烧器的总的空气流量（英尺³/分钟）
- 2) 通过燃烧器的设计压力降。
- 3) Gp=如图 3.3 所示每个流量所需的流速板间隙大小，关于在较高或较低燃烧器进气口温度处的校正，见表 3.4。

$$\text{流速区（面积）} = \frac{\text{SCFM} \times Gp}{1000}$$

式中：Ag=流速板和燃烧器之间的间隙面积（英寸²）

燃烧器两侧的面积应首先按照固定间隙 2”计算，然后计算顶部和底部所需的间隙大小，以便获得所需的流速间隙大小（面积）。

例如：要定一个 7 英尺长的AH-MA V.200 燃烧器的流速板尺寸，围绕和通过燃烧器的空气流量为 60,000SCFM（标准英尺³/分）。设计压力降为 0.7 英寸水柱。



注意:

用 8.9 英寸宽作为燃烧器宽度来计算顶和底部定流速板间隙尺寸

从图 3.3: Gp=48

$$Ag = \frac{60,000 \times 48}{1,000} = 2,880 \text{ 英寸}^2$$

计算间隙大小:

$$\text{侧面面积} = 2 \times 2'' \times 8.9'' = 36 \text{ 英寸}^2$$

$$\text{顶部和底部面积} = 2,880 - 36 = 2,844 \text{ 英寸}^2$$

$$\text{因此，顶部和底部间隙} = \frac{2,844 \text{ 英寸}^2}{(7 \times 12) \times 2 \text{ 间隙}} = 16.9 \text{ 英寸}$$

式中 7 x 12=燃烧器长度（英寸）

图 3.3 流速板间隙面积对空气压力间隙

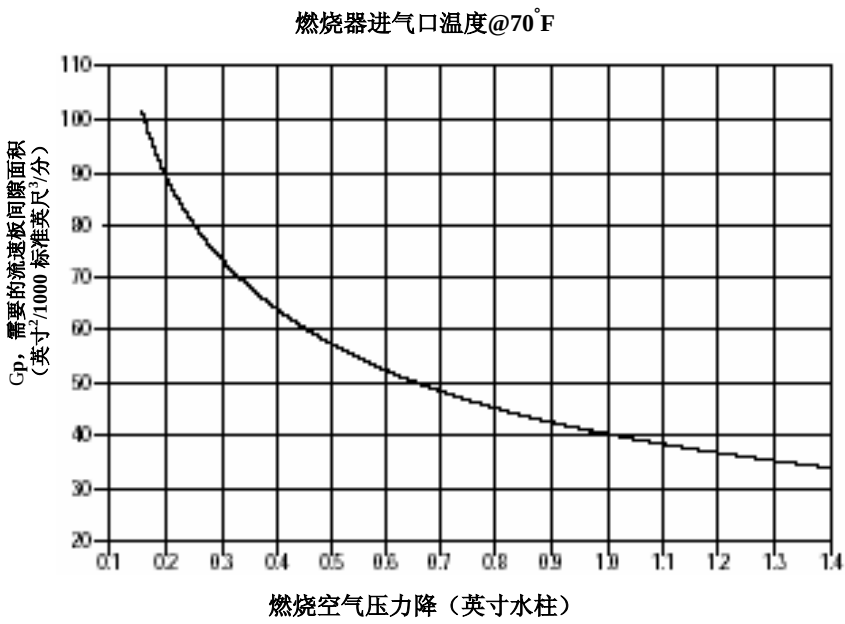


表 3.4 流速间隙区进口空气温度调节

Gp@=空气温度=Gp 来自图 3.4X 调节系数										
空气温度 (°F)	0	30	70	150	200	250	300	350	400	450
调节系数	0.87	0.92	1.00	1.15	1.25	1.34	1.43	1.53	1.62	1.72

图 3.4 单燃烧器流速板

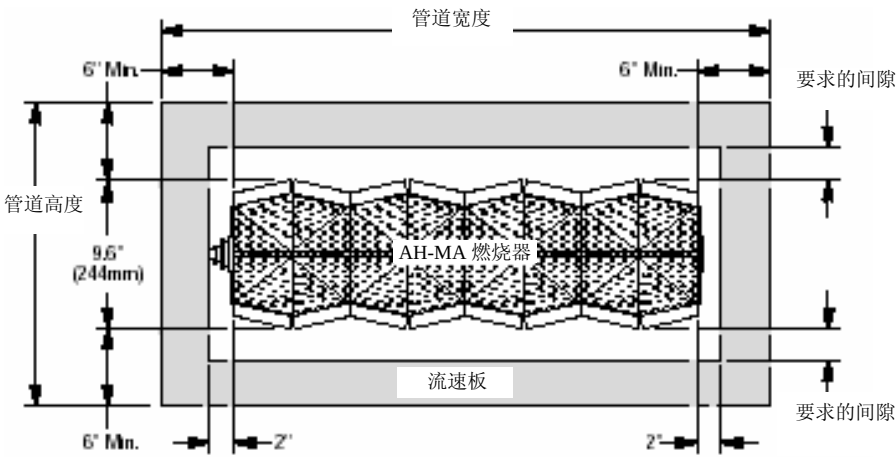
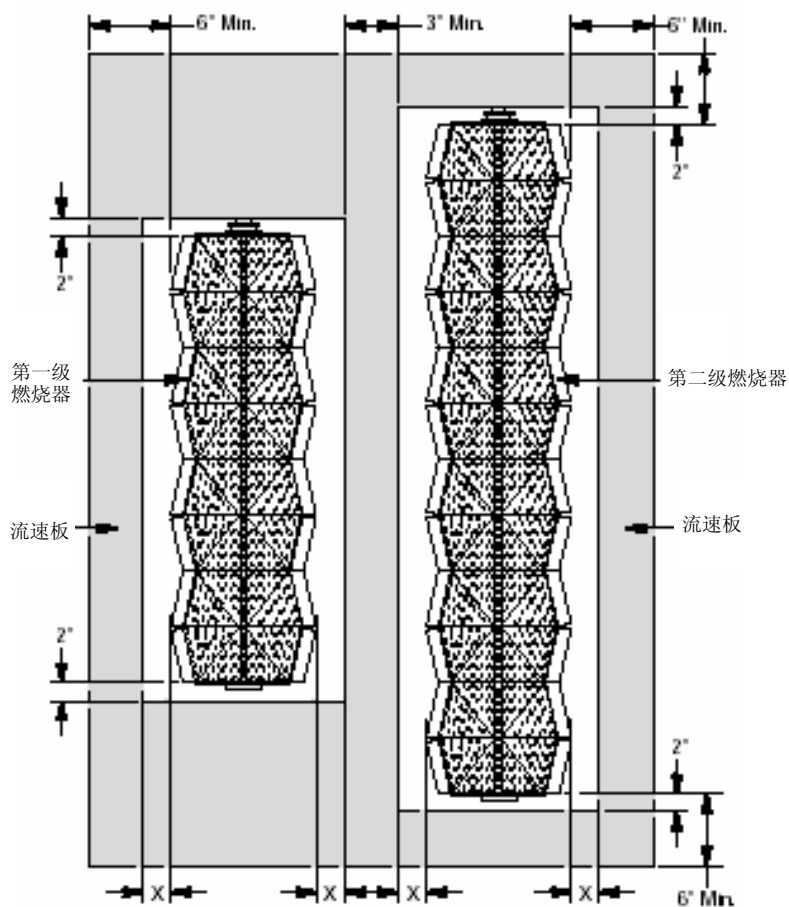
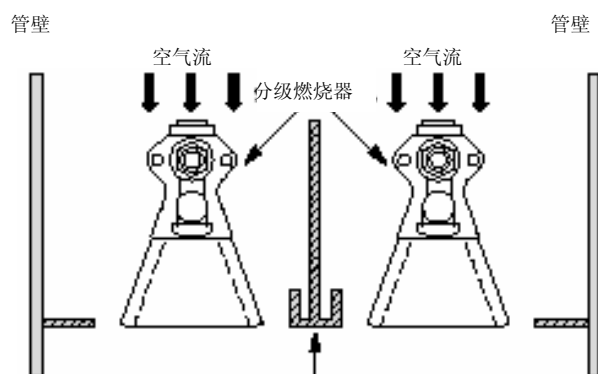


图 3.5 两级燃烧器流速板



注意:

将所有流速板间隙都做成一样 (如上图中的“X”所示), 燃烧器之间的流速板宽度应至少为3英寸。



正确宽度的钢通道可用作中心流速板, 与面向进气流的支脚一起安装。



注意:

为了补偿计算的实际气流的变化，提供可调流速板，这样最终的调节便可在范围之内。图3 表示可调流速板设计的一个例子。

图 3.6 可调流速板

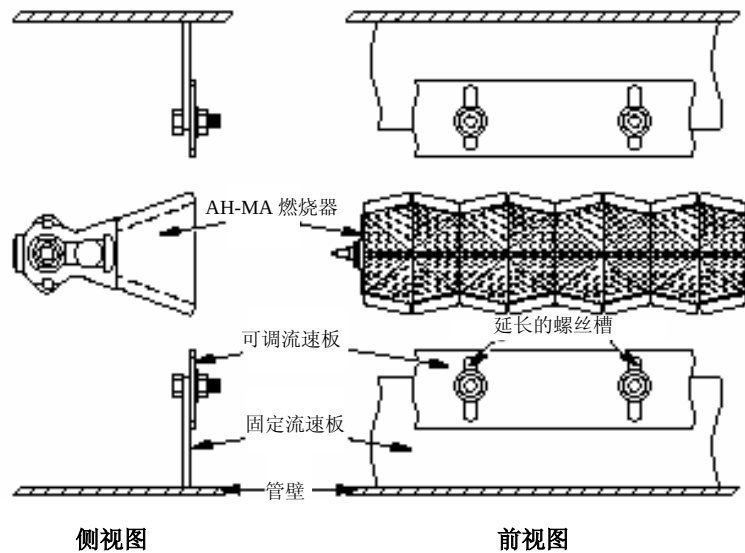
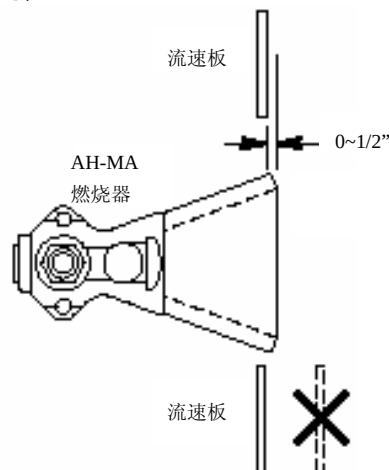


图 3.7 流速板定位



小心:

流速板应定位与燃烧器点火端齐平。如果需要，该板可定位较点火端后 1/2”，但无论如何，流速板不能放在燃烧器前面。

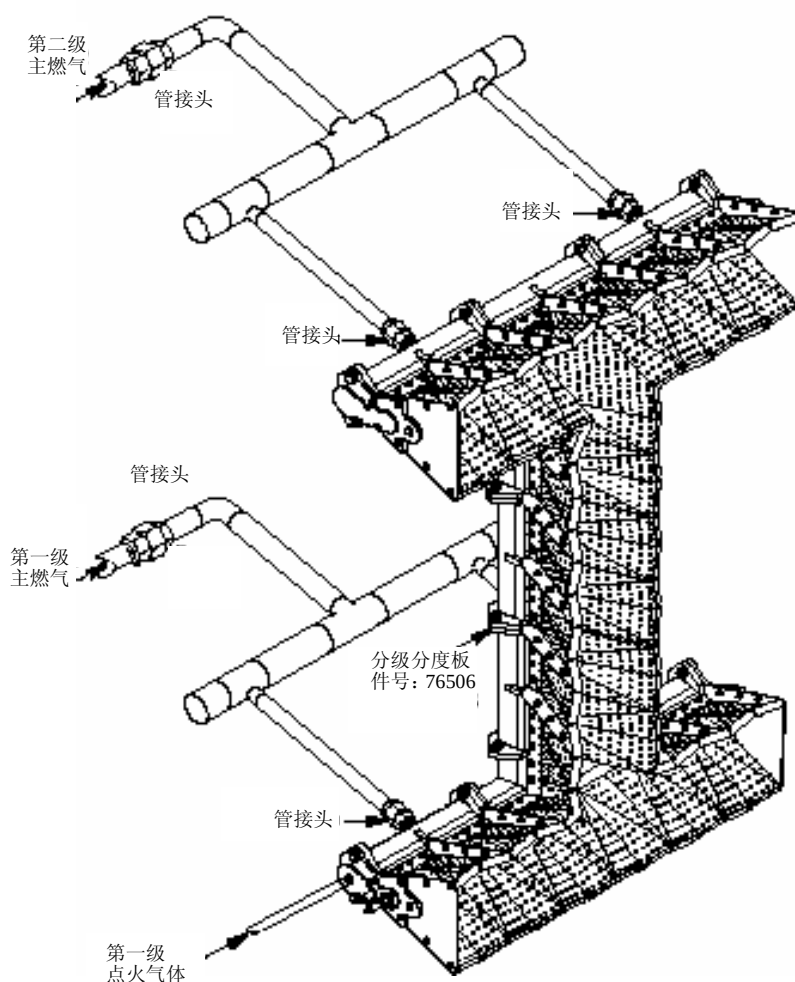
步骤 2: 控制方法

最简便的控制方法是在固定空气流时的燃料调节。如果所需的调节大于燃烧器的能力，则有两种选择。

1. 空气调节

为了降低燃烧器的最小输入，只要通过燃烧器的压力降不超出数据表 No.160 中的“操作范围”图表中提供的操作极限，则气流可以减小。气流可以一个双速空气系统或一个调节系统来变化。例子：气流可从 1 英寸水柱到 0.25 英寸水柱的压力降调节提供一个 2:1 的总的空气调节，这可将最小的输入从 20,000 延伸到 13,000 英国热量单位/小时/英尺。

图 3.8 分级燃烧器



2. 燃烧器燃料分级法

为进一步增加燃烧器的调节，AH-MA V2.10 燃烧器可将燃料分级，这可通过在一根管道内安装两个或两个以上的独立的燃烧器，每个燃烧器都有它自己的气体控制阀或通过在各区域部分将一个单燃烧器组件分段，例如：为了使有效的调节比加倍，如上页中的图 3.8 中所示的两个燃烧器部分可以“分级”。如果需要更多的热，通过向第二级提供气体，将其点火，这要从相邻的那一级进行。



警告：

应提供锁定（装置），除非火焰在第 1 级上已得到证明，否则必须关闭第 2 级的燃气。

在燃烧器本体之间应安装一个隔片（部件号：76506），以便将不同的进气部分隔开。



注意：

如果第 2 级的进气口尽可能接近点火部分，则会加强点火能力。

步骤 3：点火系统

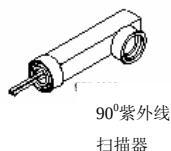
AH-MA V2.10 空气加热燃烧器有一个用于燃烧器点火的综合的火花点火气体点火装置，点火燃气送到燃料集（进）气管内，该集（进）气管与点火燃烧器本体内的主燃料隔开，在数据表 No.160 中提供所需的点火能力，但点火操作在高输入或低输入时是一样的，在主燃烧器点火后，点火部分应关闭，以便保护点火器。

当地的安全和保险法规要求你限制燃烧器点火的最长时间。这些限制各国不同。在美国，时间限制为 15 秒，在欧洲则为 3 秒，当地的规格可能会要求缩短限制时间，查阅由管辖当局制订的当地规定和保险规则。

燃烧点火时间取决于：

- 气体关闭阀和燃烧器之间的距离。
- 通过燃烧器的空气压力降。
- 在起动情况下的气体流量。

步骤 4：火焰监视系统



90°紫外线
扫描器



火焰检测棒

火焰监视系统由两个主要部件组成：

- 一个火焰传感器
- 一个火焰保护装置—火焰控制器

火焰传感器

有两种形式的火焰传感器可用于 AH-MA V2.10 空气加热燃烧器：

- 紫外线扫描器
- 火焰检测棒

你可在下列文件中找到有关紫外线扫描器的资料：

- 说明书 No.852；90°紫外线扫描器
- 说明书 No.854；直线式紫外线扫描器
- 说明书 No.856；自检式紫外线扫描器

你可在下列文件中找到有关火焰检测棒的资料：

- 公告/信息指南 No.832

火焰监视控制

火焰监视控制处理来自火焰检测棒或紫外线扫描器的信号，控制起动程序和主气体关闭阀程序。

关于火焰保护选择，对于分级式燃烧器来说，有两种选择，取决于使用需要：

- 对每个燃烧器进行火焰保护：如果一个燃烧器减弱，只将那个燃烧器关闭。
- 多个燃烧器火焰保护：如果一个燃烧器减弱，则将所有燃烧器都关闭。

Eclipse 燃烧器公司建议使用火焰监视控制系统，它可在使用紫外线扫描器时在整个点火时间内保持火花，这些火焰监视的形式有：

- 单火焰系列；见公告/说明书 No.818
- 双火焰系列；见公告/说明书 No.826
- 多火焰系列；见公告/说明书 No.820

如果使用点火，需要两个火焰监视装置。一个用于点火，一个用于远端。如果在主火焰上使用直接火花，则只需要在远端使用火焰监视，点火可在 15 秒以内完成（参考 NFPA 要求 5-9.2.2）。

步骤 5: 燃气主气盘

图 3.9 和图 3.10 表示分别用于单和分级燃烧器系统的气体阀。

用于一个分级燃烧器的典型的主气体阀的布置与单燃烧器一样，除非每个燃烧器有一个典型的主气体阀的布置与单燃烧器一样，除非每个燃烧器有一个单独的电磁阀，用于单独关闭每个部分。使用一个共同的气体关闭阀。

图 3.9 单级燃烧器阀布置

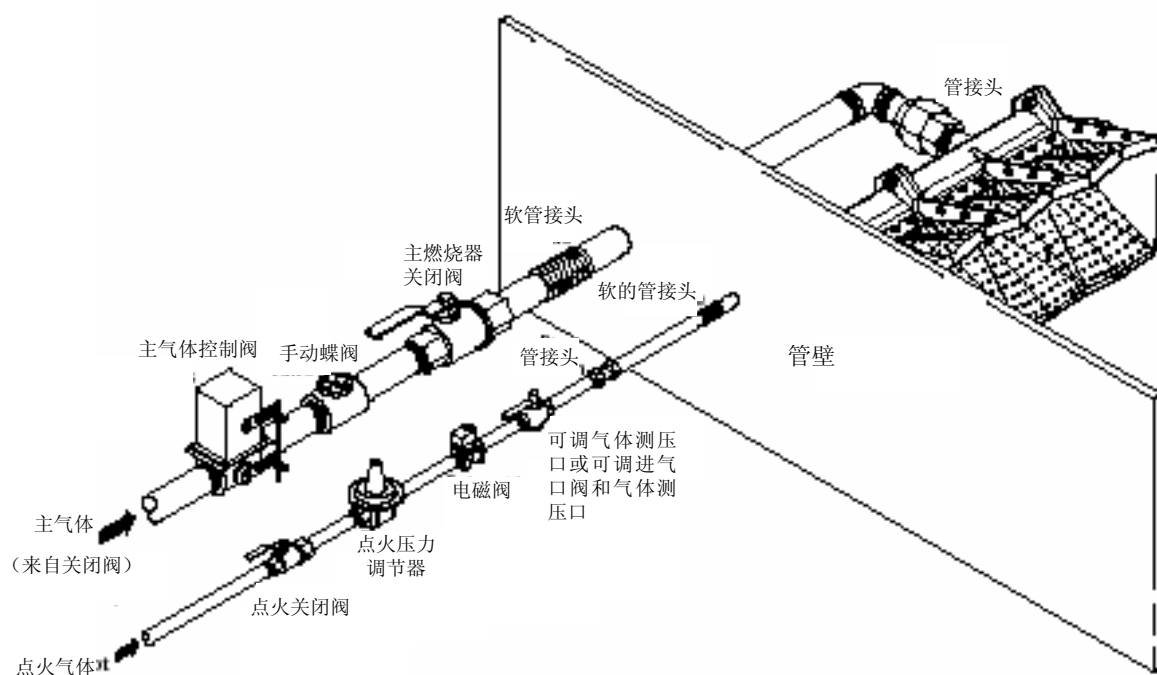
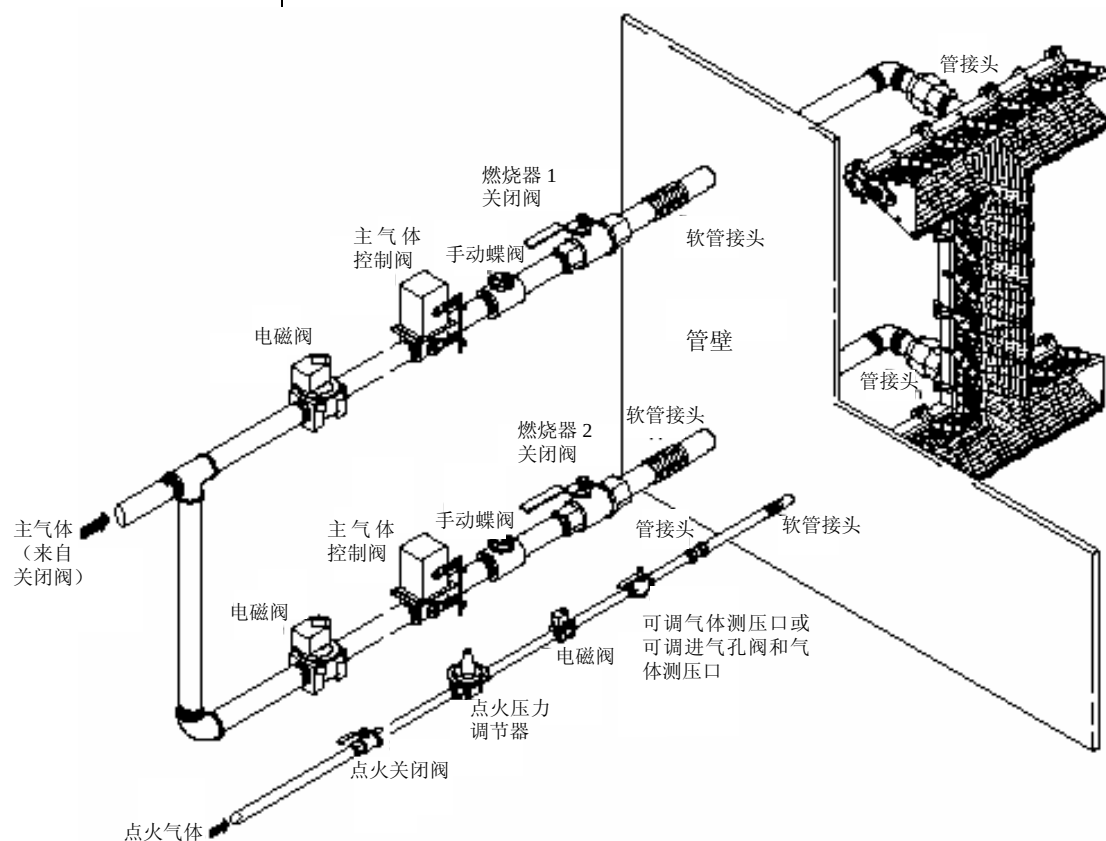


图 3.10 分级燃烧器阀布置



注意:

当分级燃烧器由相邻燃烧器点火时，可使用一个单点火燃料进气口。

Eclipse 可帮助你设计并获得一个符合现行安全标准的燃气主气盘。

关闭阀应遵守由管辖当局制订的当地安全标准。

关于详细内容，可以与当地的 Eclipse 代表或与 Eclipse Combustion 公司联系。



注意:

Eclipse 支持 NFPA 规定（两个关闭阀）作为主气体“安全关闭阀”的最低标准。



附录

转换系数

公制—英制

从	到	乘以
立方米 (m ³)	立方英尺 (ft ³)	35.31
立方米/小时 (m ³ /h)	立方英尺/小时 (cfh)	35.31
摄氏度 (°C)	华氏度 (°F)	(°C×1.8) +32
公斤 (kg)	磅 (lb)	2.205
千瓦 (kW)	英国热量单位/小时 (Btu/hr)	3414
米 (m)	英尺 (ft)	3.28
毫巴 (mbar)	英寸水柱 ("w.c)	0.401
毫巴 (mbar)	磅/英寸 ² (psi)	14.5×10 ⁻³
毫巴 (mbar)	英寸 (in)	3.94×10 ⁻²

公制——公制

千帕斯卡 (kPa)	毫巴 (mbar)	10
米 (m)	毫米 (mm)	1000
毫巴 (mbar)	千帕斯卡 (kPa)	0.1
毫米 (mm)	米 (m)	0.001

英制——公制

从	到	乘以
英国热量单位/小时 (BTU/hr)	千瓦 (kW)	0.293×10 ⁻³
立方英尺 (ft ³)	立方米 (m ³)	2.832×10 ⁻²
立方英尺/小时 (cfh)	立方米/小时 (m ³ /h)	2.832×10 ⁻²
华氏度 (°F)	摄氏度 (°C)	(°F-32) ÷ 1.8
英尺 (ft)	米 (m)	0.3048
英寸 (in)	毫米 (mm)	25.4
英寸水柱 ("wc)	毫巴 (mbar)	2.49
磅 (lb)	公斤 (kg)	0.454
磅/英寸 ² (psi)	毫巴 (mbar)	68.95



www.eclipsenet.cn