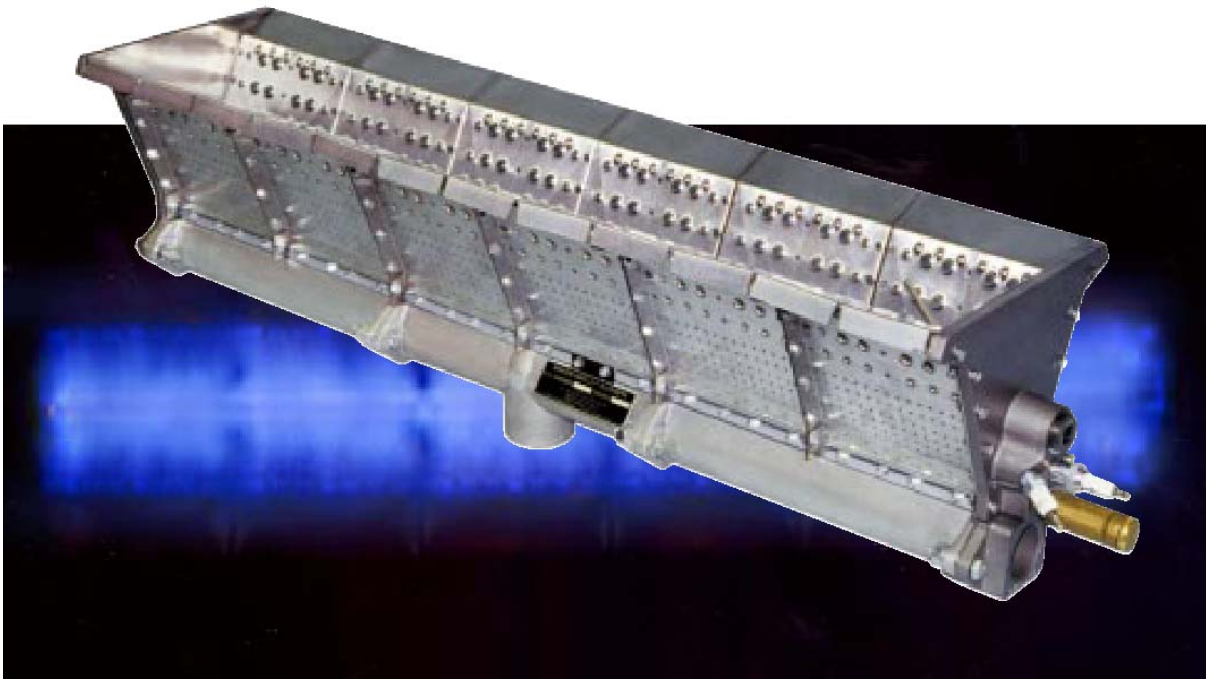


NP-LE AIRFLO[®] 系列燃烧器



- * 直燃式空气加热应用
- * 是标准 NP AIRFLO[®] 燃烧器的改进型，CO、NO₂ 排放显著降低
- * 功率更大，可达到 1,000,000 Btu/hr/ft (250,000kcal/小时/每英尺)
- * 火焰更短
- * 轻松满足 ANSI/CSA 标准
- * 有适用低压燃料和使用防腐材料的型号供选择

设计 与 应用 说明

规格

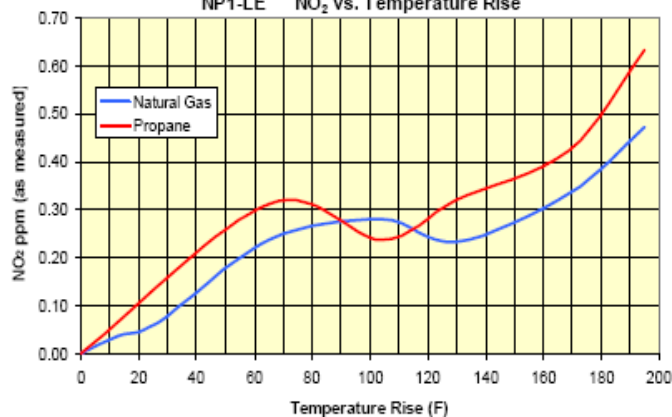
输入功率	最大达到 1,000,000 Btu/hr/ft
空气流经挡板时的压差	0.3-1.0"wc
点小火功率	25,000 btu/hr 4-6" wc (天然气)
燃烧调节比	30:1
最高上游温度	600°F 铸铁, 450°F 铝
最高下游温度	1000°F 铸铁, 850°F 铝
最大升温	750 F
最小上游氧气含量	18% O ₂
燃烧器本体	NP1-LE 铸铁和铝 NP2-LE 铸铁
燃烧器配置	6"直线型; 12"直线型; 12"直线型背面进气; 6" X 12" T 型 6"X 6" (铸铁)L 型; 36" 背面进气工字型
混 合 板	430 不锈钢
可 选 材 质	NP1-LE 标准 - 铸铁 AL - 铸铝本体, 铸铁端板 ALSS - 铸铝本体, 镍制端板, 不锈钢联接物 NP2-LE 标准 - 铸铁本体, 铸铁端板
备 件	点火棒、UV 探测器、火焰探棒、点火针阀、分隔板、外部连接接头

NO₂ 排放图示

NO₂ Emissions Profile

Nominal Conditions

NP1-LE NO₂ vs. Temperature Rise



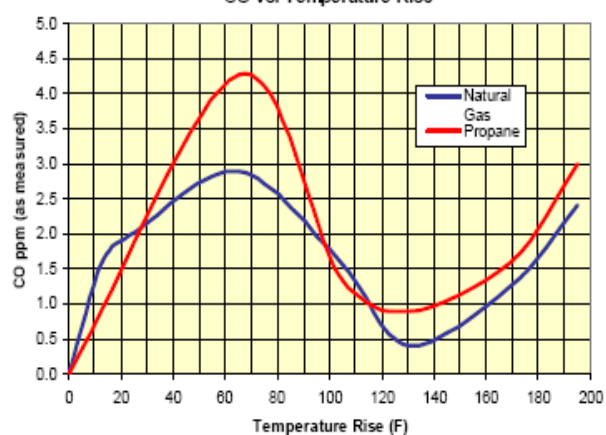
备注: 纵坐标: NO₂ 的排放 横坐标: 升温
红色-丙烷 蓝色-天然气

CO 排放图示

CO Emissions Profile

Nominal Conditions NP1-LE

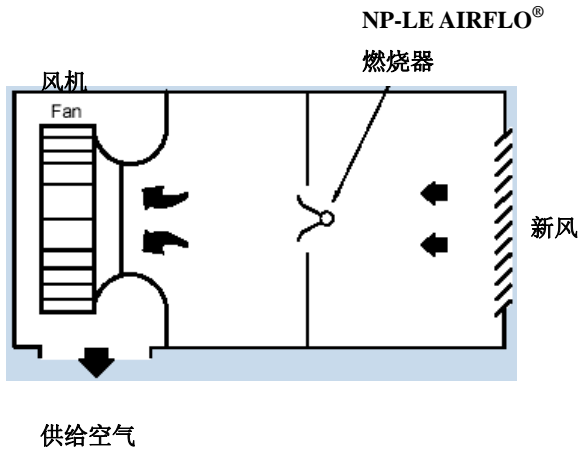
CO vs. Temperature Rise



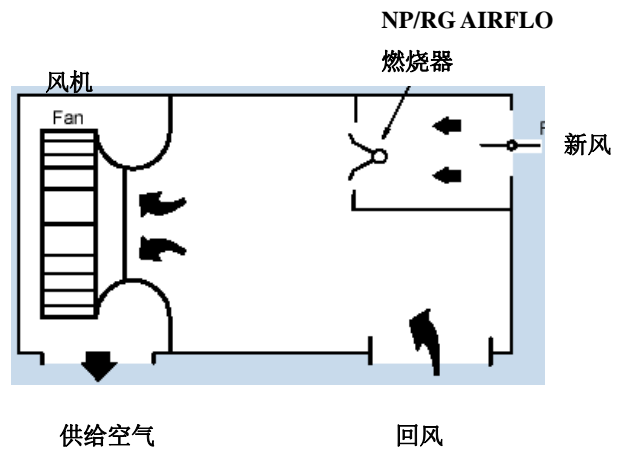
纵坐标: CO 的排放 横坐标: 温升
红色-丙烷 蓝色-天然气

NP-LE 的典型应用

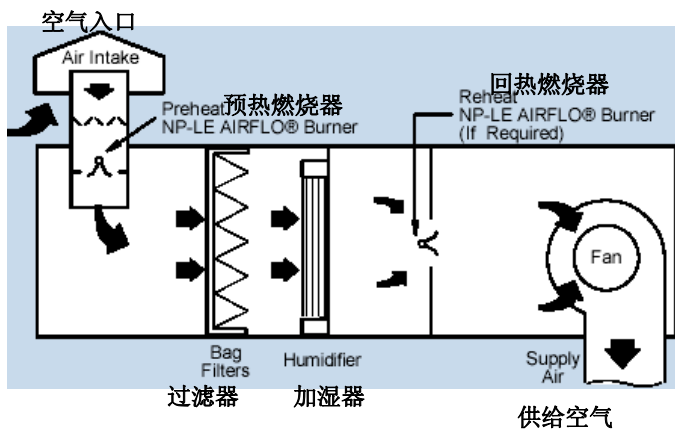
一体化补充空气系统(100%新风)



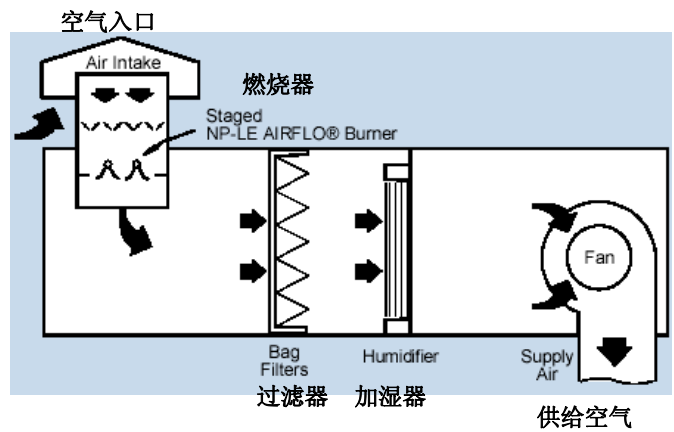
一体化补充空气系统(部分循环风)



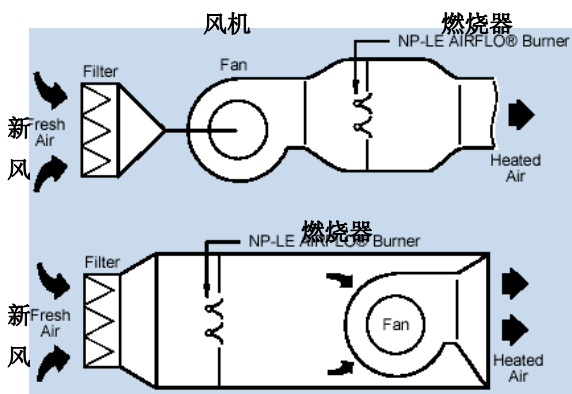
喷漆室补给空气
(单排燃烧器 重新加热选择)



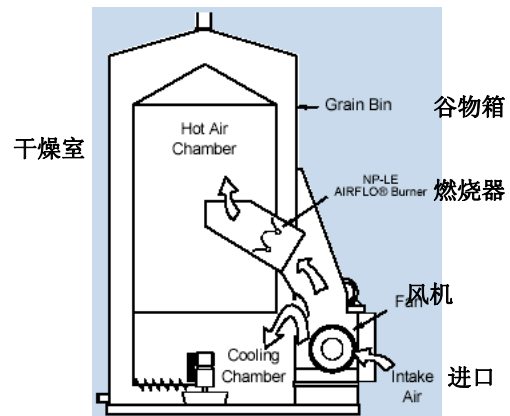
喷漆室补给空气
(双排燃烧器 湿度控制)



烘干\焙烤固化

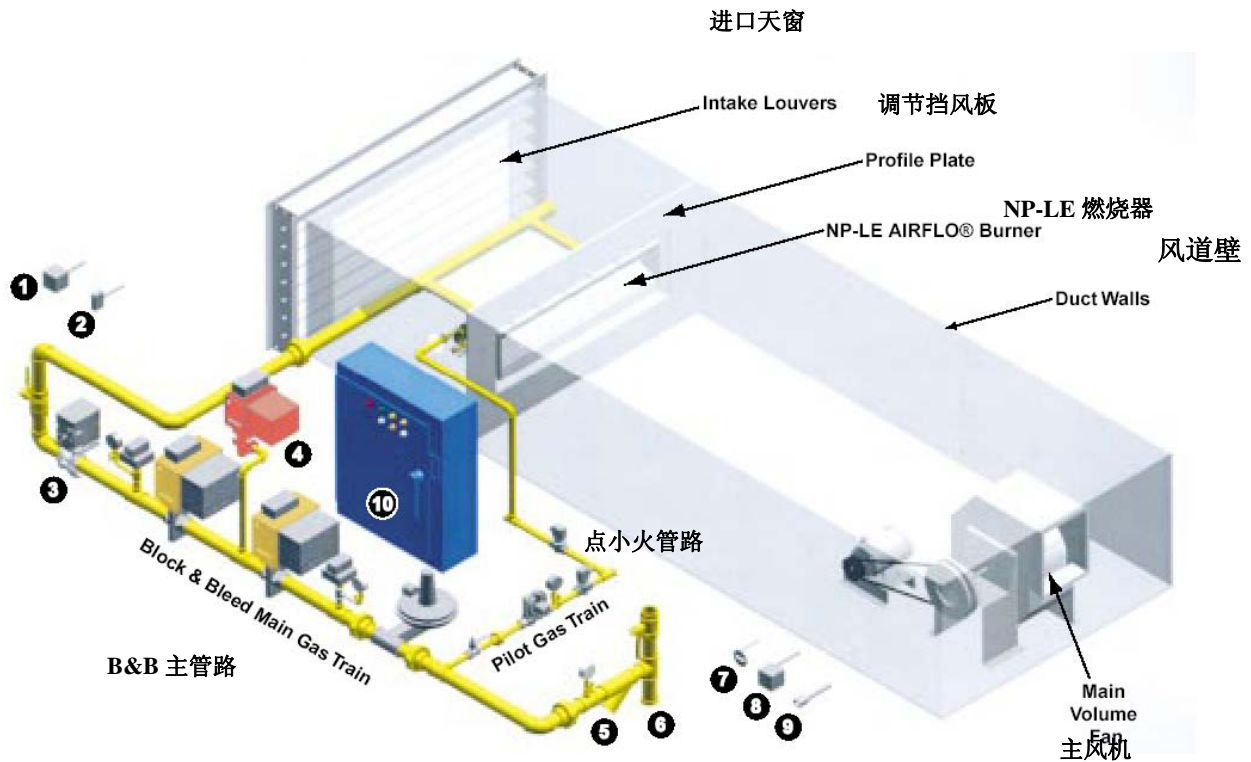


谷物干燥



设计 和 应用 说明

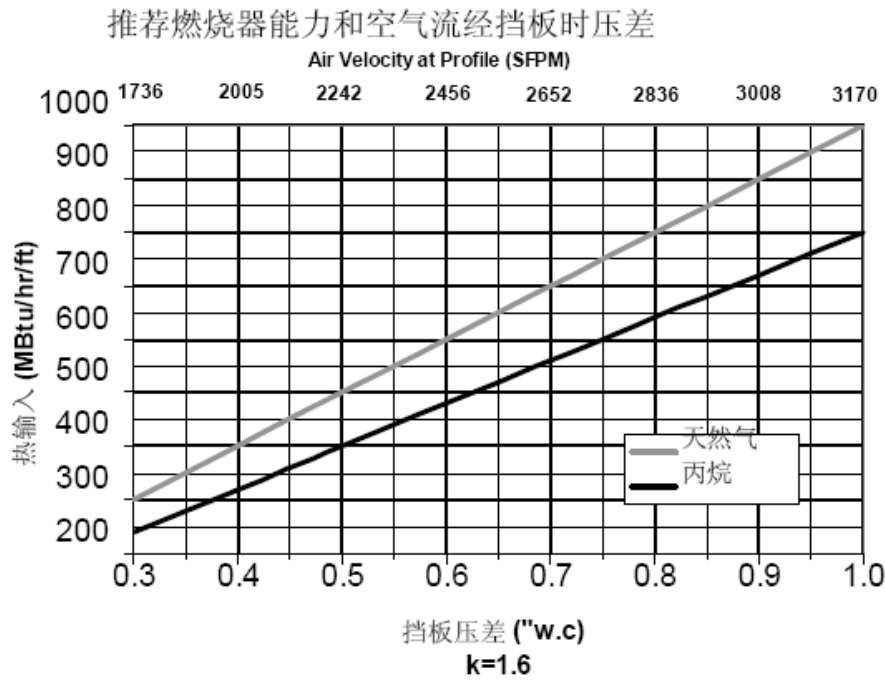
系统部件主要用于和 MAXON NP-LE AIRFLO® 燃烧器连接



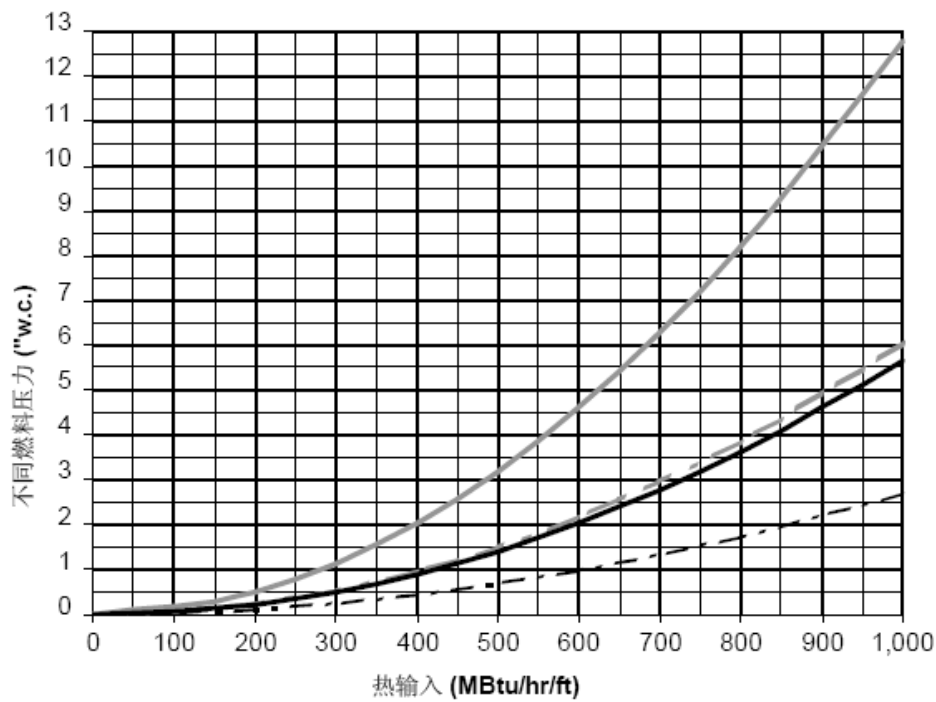
MAXON NP-LE 通常需要如下系统元件:

- 说明: 1 外部自动调温器
2 入口高温限位开关
3 控制阀
4 放散阀
5 过滤器
6 排污口
7 压差开关
8 高温开关
9 排放空气调温器
10 控制柜

选型数据



燃料压力要求

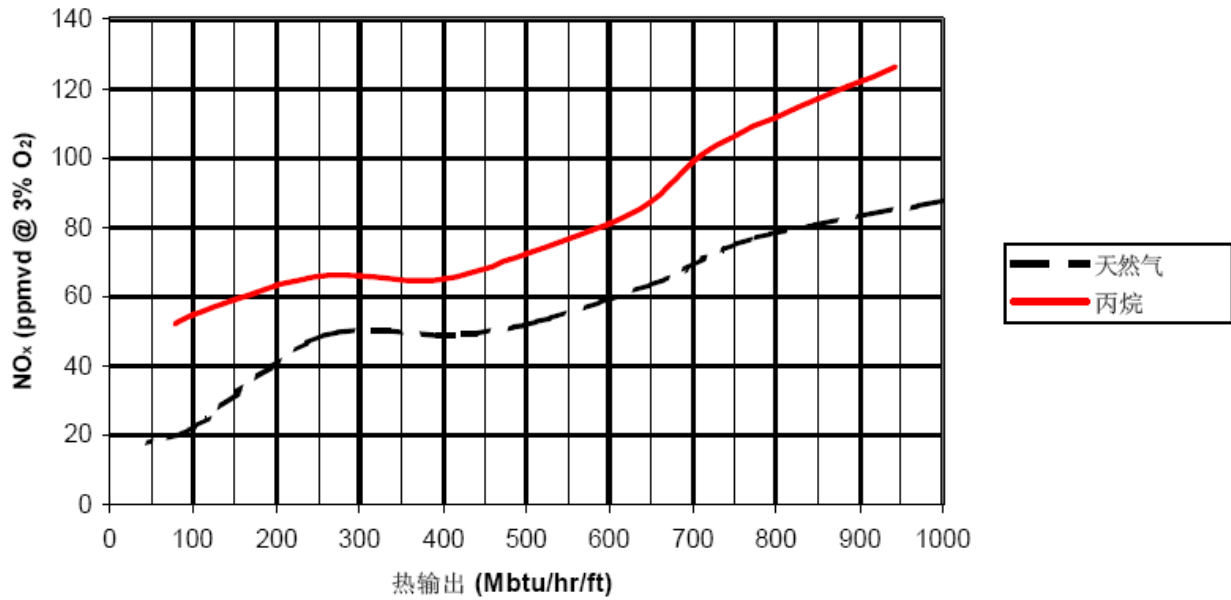


选型数据

NO_x 排放

挡板压差 0.7" w.c.

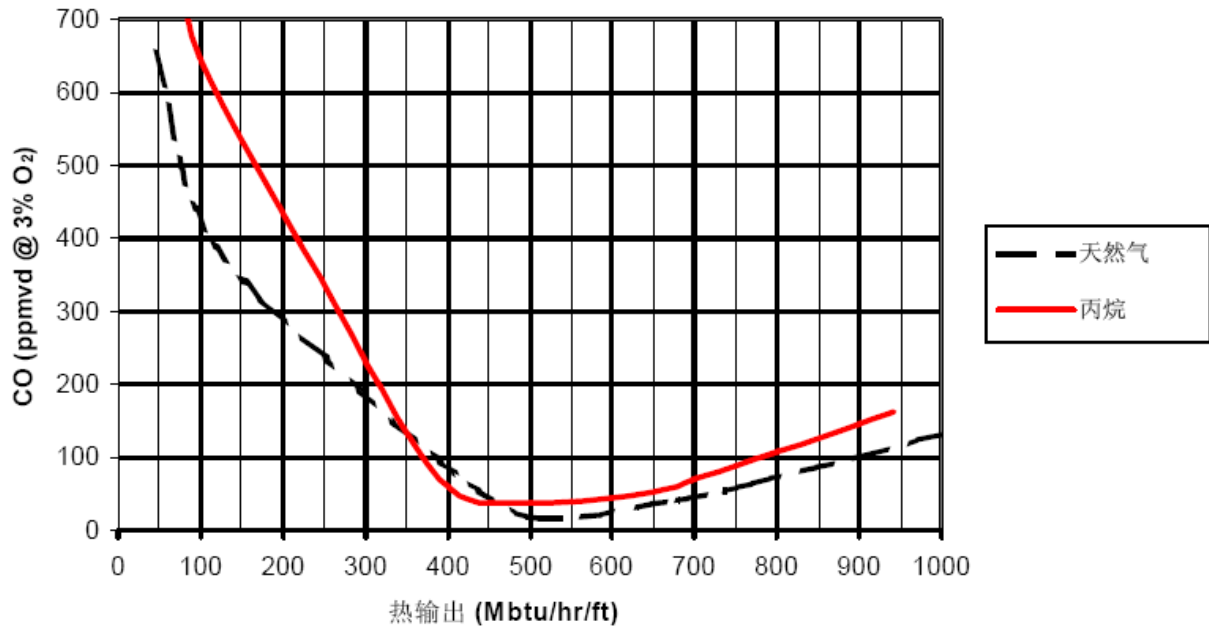
NP1-LE



CO 排放

挡板压差 0.7" w.c.

NP1-LE

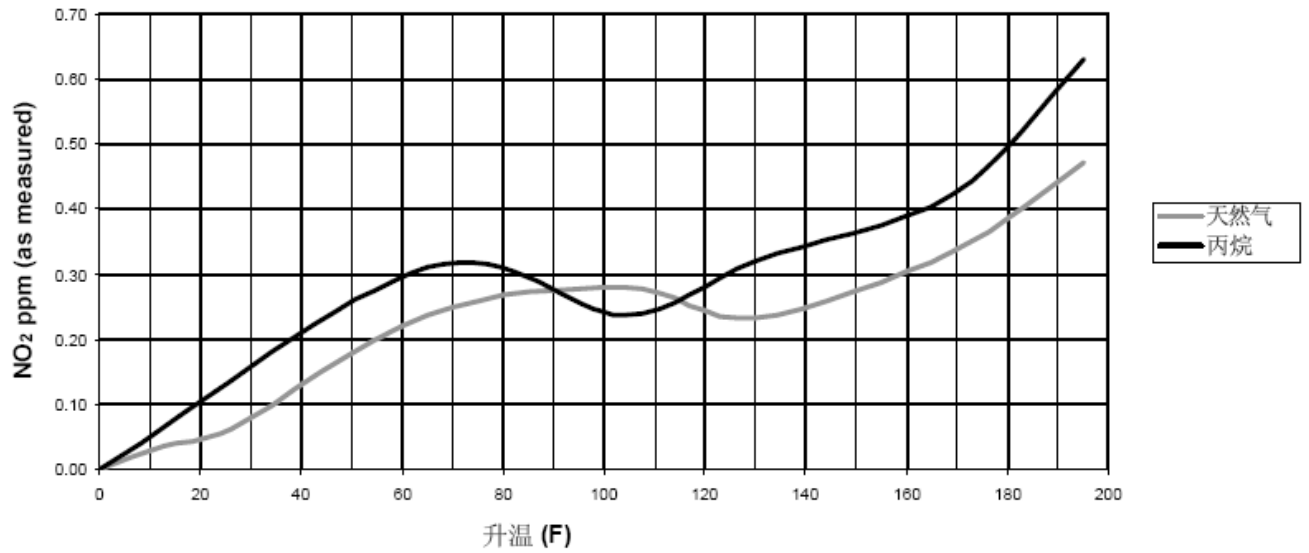


Note: Emission performance is application specific and may vary.

选型数据

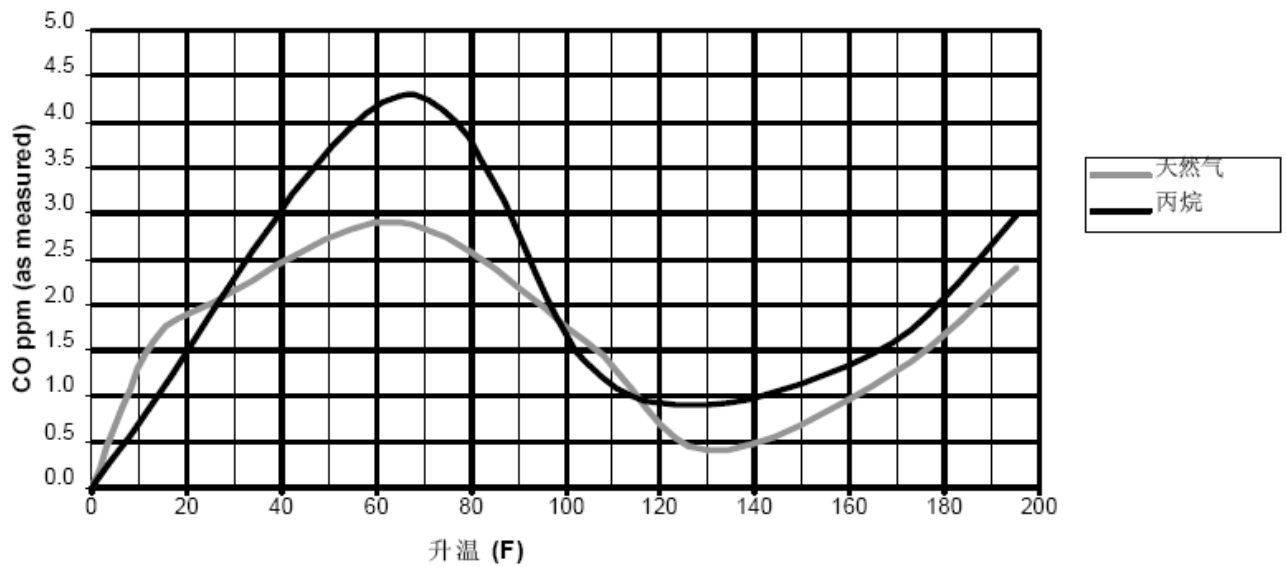
NO₂ 排放

正常燃烧功率
NP1-LE



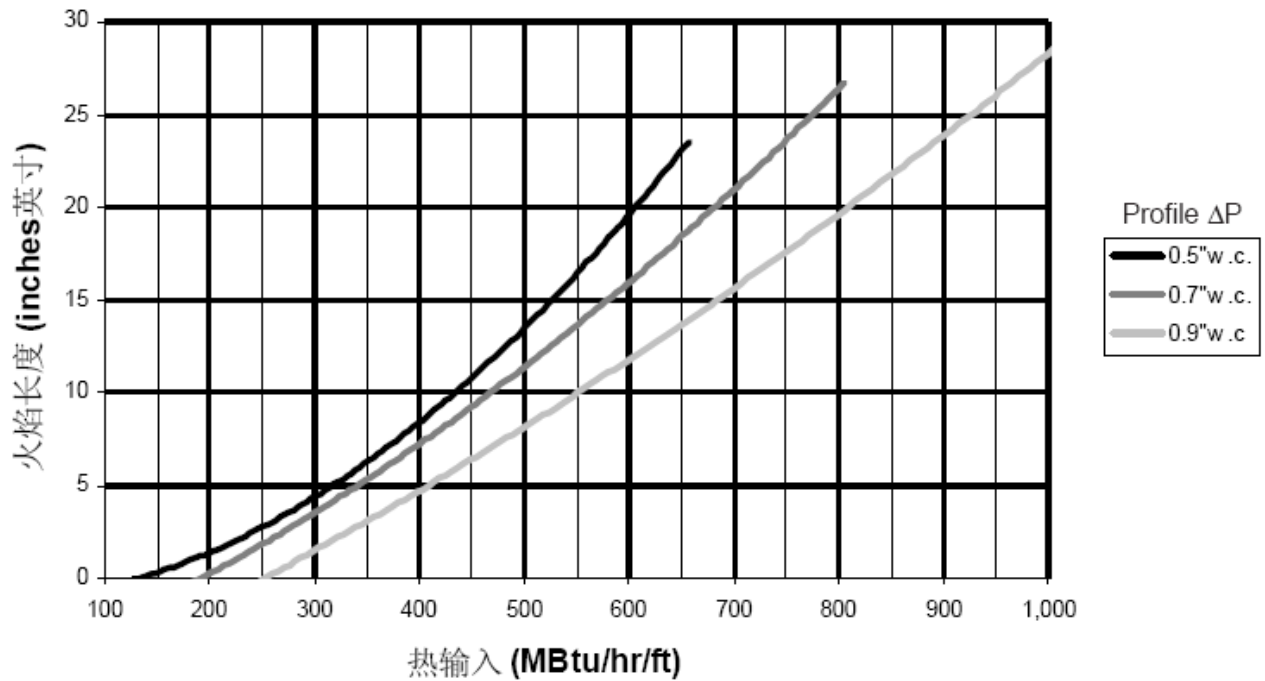
CO 排放

正常工作条件
NP1-LE CO vs. Temperature Rise



选型数据

Flame Length 火焰长度



点火能力

描述	燃料	流量 (SCFH)	压力 ("wc)
带固定针阀的铸铁端板	天然气	20-30	2-5
	丙烷	8-12	1.4-3
带固定针阀的 LT 端板	天然气	10-60	0.1-2
	丙烷	4-24	0.1-1.0

注意： 点火管路中的燃料流量过大将导致点火困难或点火失败

选型数据

通过燃烧器混合板的空气流速必须保持一致, 可以使用调节挡板达到理想的效果。一个 6" (最小) 的挡板可以沿燃烧器外延镶嵌在风道内部 (见图 1)。

表一: 燃烧器截面积(ft²/节)

节	NP1-LE&NP2-LE
6"	0.25
12"	0.5
36"	0.5
12"X6"	0.6
6"X6"	0.45

$$\text{挡板设计流速 (SFPM)} = \sqrt{\left(\frac{\Delta P \times 144 \times 2 \times 32.2 \times 3600}{27.68 \times 0.075 \times 1.6} \right)}$$

ΔP =调节板的压差 ("w. c.)

不同的燃烧器的设计范围已在上表中显示出来. 空气流速可以由混合板的边缘测出. 算出调节板的面积加上燃烧器更换的面积(表一)可以得到风道的“净面积”。

$$\text{风道净面积 (Ft}^2\text{)} = \frac{\text{风量 (SCFM)}}{\text{空气流速 (SFPM)}}$$

风道净面积 (Ft²)+燃烧器的面积 (Ft²)=风道面积 (Ft²)

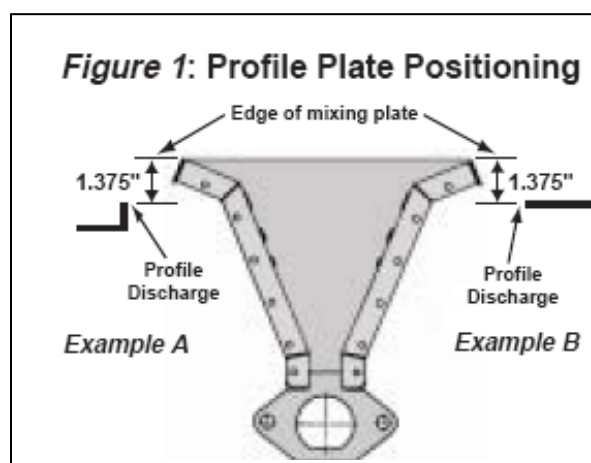
不同的风道和调节板面积之间的关系在现场的数据可能有一些差别. 在现场要经常拿流量计来测量流速.

$$\text{调节板流量压力 (h}_v\text{)} = \frac{\rho v^2}{2g} = \frac{(0.075 \times V^2 \times 27.68)}{(2 \times 32.2 \times 144 \times 3600)}$$

$$\text{压差 } (\Delta P) = h_v \times K$$

表三: 每个进气口的供气能力

燃烧器	NP1-LE NP2-LE
1-1/2" 法兰	等于或小于 4 英尺
1-1/2" 后入 口	等于或小于 5 英尺



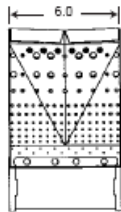
表二: 流速因素 (k=1.0)

通过调节板后 适合的流速 (SFPM)	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3250	3500	3750	4000	4500	5000
在调节板近似的 速度压力 "w. c.	0.16	0.20	0.25	0.30	0.36	0.42	0.49	0.57	0.64	0.77	0.88	1.00	1.26	1.55
通过调节板相 应的静态压降 "w. c.	0.26	0.32	0.40	0.48	0.58	0.67	0.78	0.91	1.02	1.23	1.41	1.60	2.02	2.48

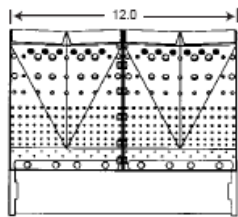
请以英文为主，中文仅供参考

尺 寸

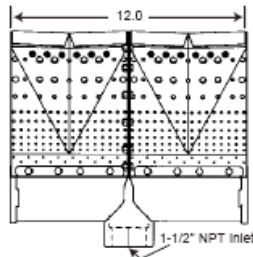
6" 直线型



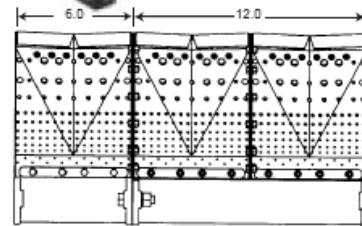
12" 直线型



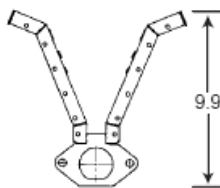
12" 背面进气



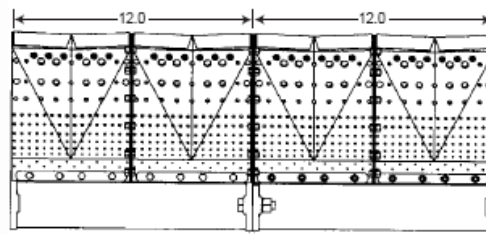
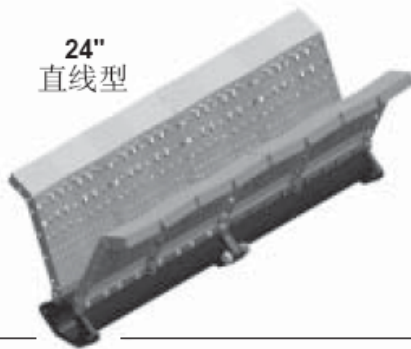
18" 直线型



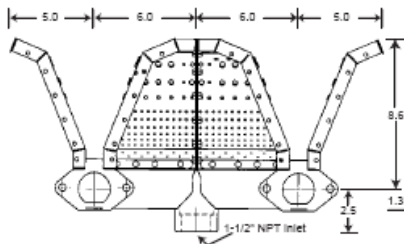
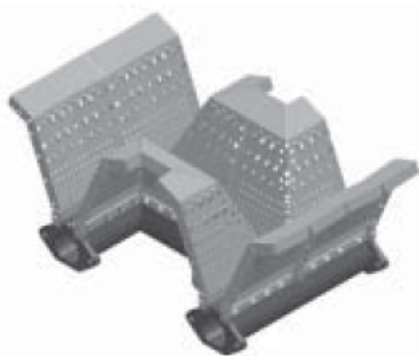
NP-LE 尾部剖面



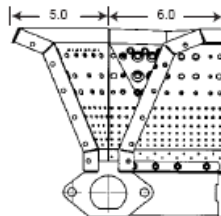
24" 直线型



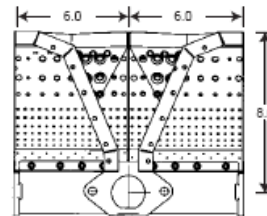
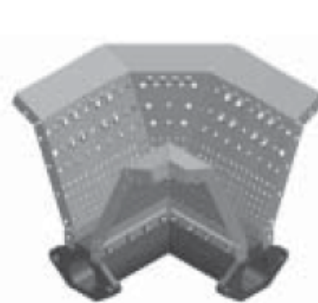
36" 背面进气



T型

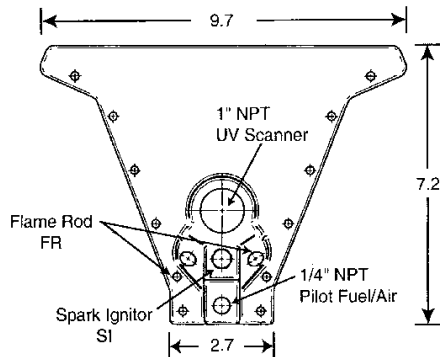


L型



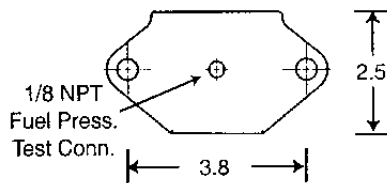
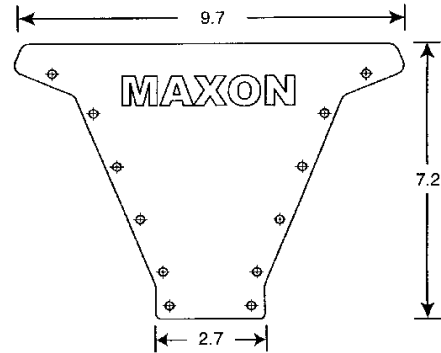
普通上端板

Pilot Upper End Plate



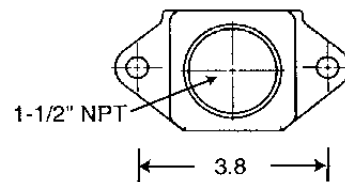
带点火上端板

Plain Upper End Plate



Plain Lower End Plate

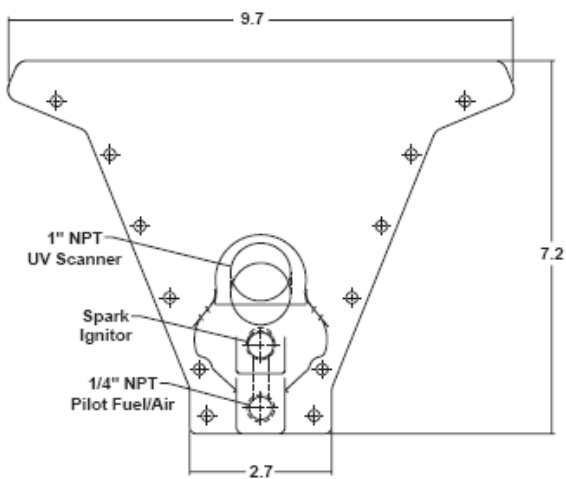
普通下端板



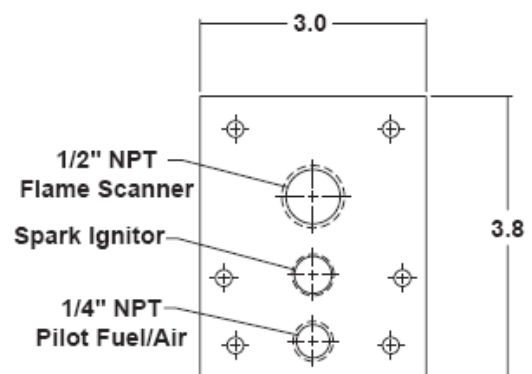
Lower Fuel Inlet End Plate

燃料入口下端板

带点火 1\"/>

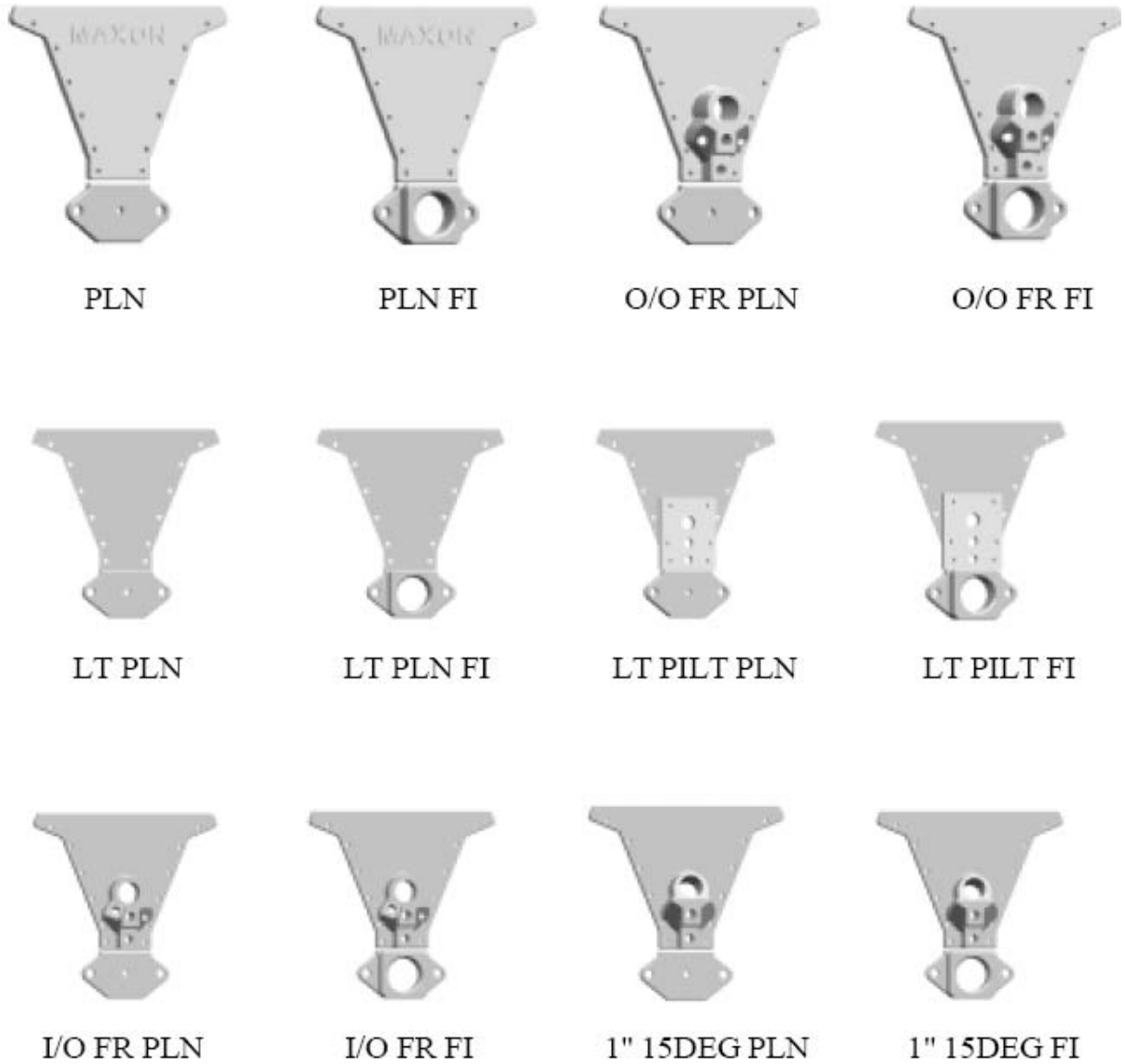


低温应用带点火上端板



尺寸

端板类型

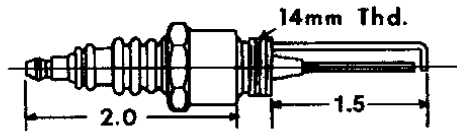


PLN	=	普通
FI	=	燃气入口
O	=	向外伸展火焰探棒，远离燃烧器方向
I	=	向内伸展火焰探棒，靠近燃烧器方向
FR	=	火焰探棒
LT	=	低温应用
PILT	=	点火端板
1" 15DEG	=	UV 或火焰探棒接点为与燃烧器成 15 度角的 1" NPT

易损备件

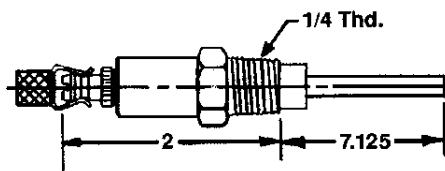
点火棒

Spark Ignitor



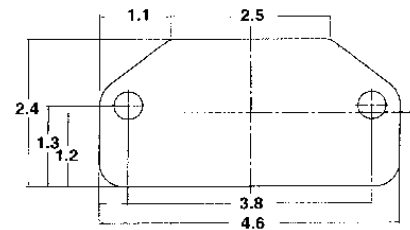
火焰探棒

Flame Rod



隔板

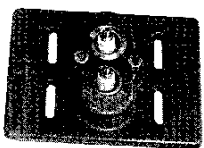
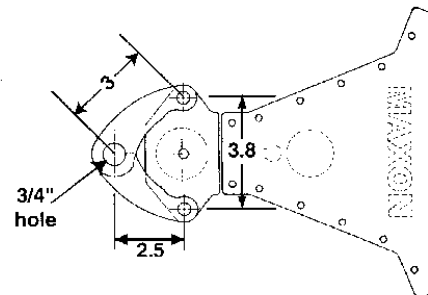
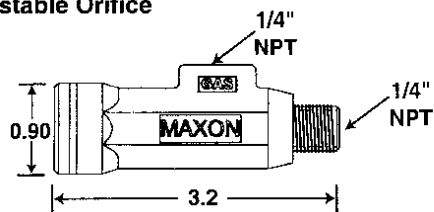
Division Plate



Support Brackets 支架

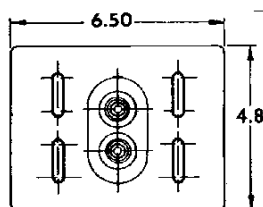
可调节针阀

Adjustable Orifice

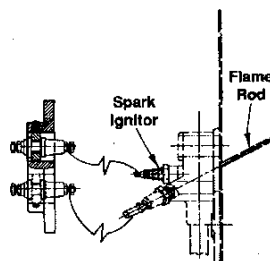


Includes Mounting Plate with two (2) feed-through insulators for internal mounting of Spark Ignitor and Flame Rod.

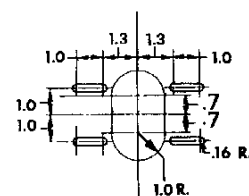
外部安装板
External Mounting Plate



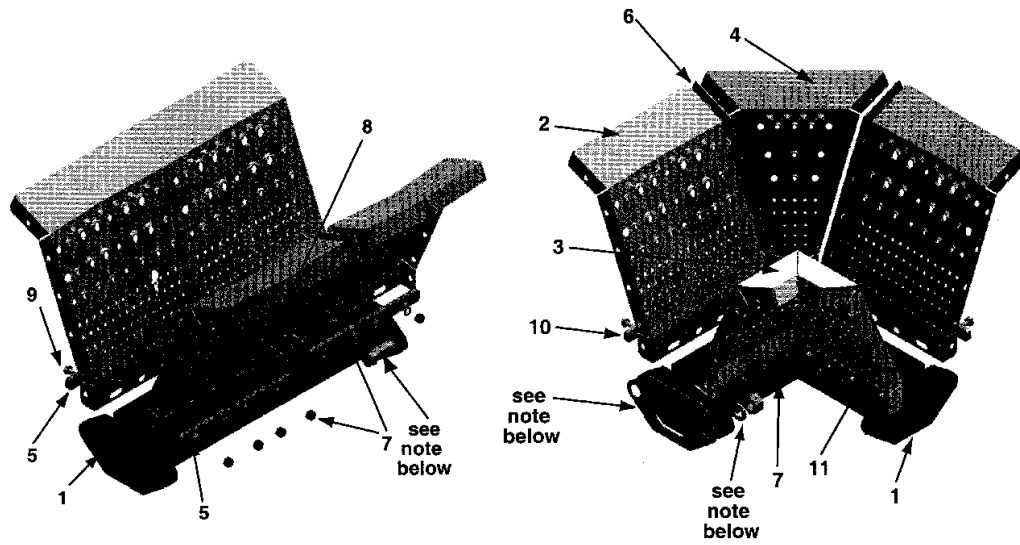
典型点小火安排
Used with typical pilot



开口要求
Opening Required



NP1-LE 部件

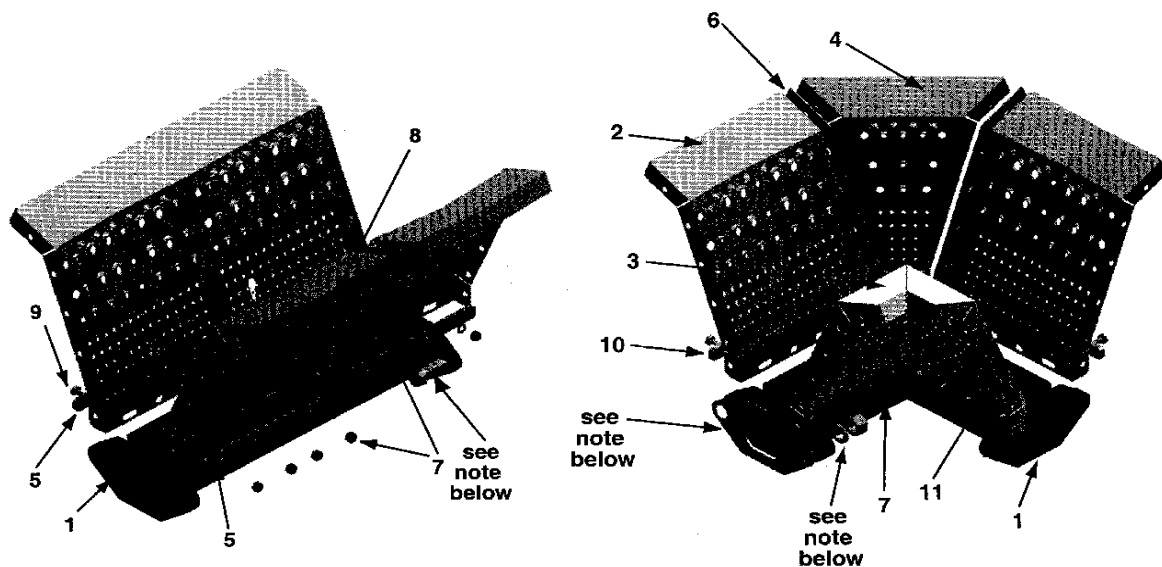


订购更换备件时：

1. 看燃烧器铭牌指出燃烧器型号
2. 简要勾勒燃烧器简图
3. 确定上面的更换备件
4. 根据下表确定每一个零部件的号码及数量

序号	要求的数量								备件描述	
1	6" 1050373	12" 1051376	18" 1050373 + 1050376	24" 1050376	12"X6" 1050387	6"X6" 1050389	12" 1050385	36" 1050390	备件号	燃烧器
2	2	4	6	8	2	2	4	4	1049073	混合板
3					2	1			1052004	混合板
4						1			1049075	混合板
5	2	4	6	8			4		18049	压条
6		2	2	4	1	2	2	4	1049071	衬垫(金属)
7	4	20	24	40	18	20	20	48	1051567	M5 K 螺母
8		12	12	24	6	12	12	24	1051583	M5X10 ISO 4017 螺帽
9	4	8	12	16	12	8	8	24	1051570	M5X45 ISO 4017 螺帽
10					2	2		4	1050679	外转角压条
11					4	2		8	1050672	内转角压条

部件(NP1-LE-AL)



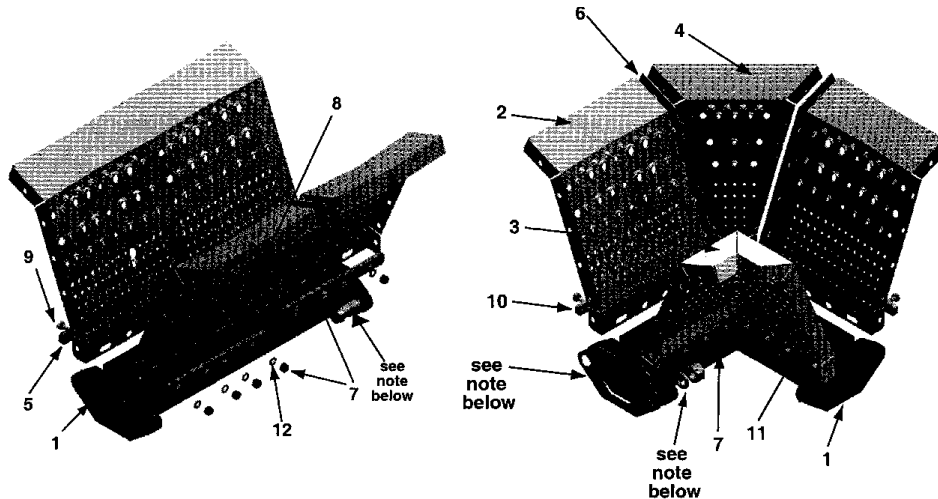
订购更换备件时：

1. 看燃烧器铭牌指出燃烧器型号.
2. 简要勾勒燃烧器简图
3. 描述上面的更换备件.
4. 根据下表确定每一个零部件的号码及数量

序号	要求数量						部件描述	
	6" 1050375	12" 1050384	12"X6" T 1050388	6"x6" L	12" B.I. 1050386	36" B.I. 1050391	备件号	燃烧器
1								
2	2	4	2		4	4	1049073	混合板
3			2			4	1052004	混合板
4							1049075	混合板
5	2	4			4		18049	压条
6		2	1		2	4	1049071	衬垫(金属)
7	4	20	18		20	48	1051567	M5 K 螺母
8		12	6		12	24	1051583	M5X10 ISO4017 螺帽
9	4	8	12		8	24	1051570	M5X45 ISO 4017 螺帽
10			2			4	1050679	外转角压条
11			4			8	1050672	内转角压条

部件

NP-1-LE-AL-SS

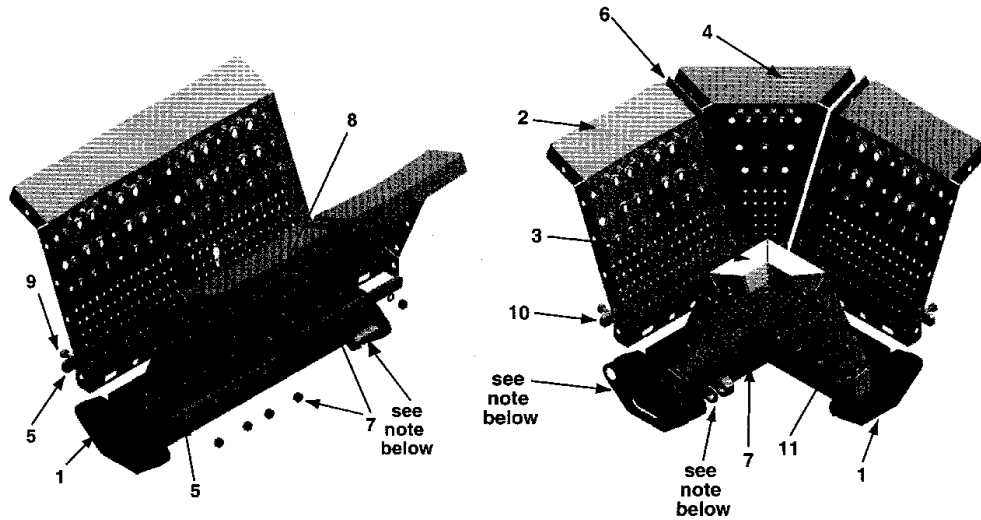


订购更换备件时：

1. 看燃烧器铭牌指出燃烧器型号
2. 简要勾勒燃烧器的简图
3. 描述上面的更换备件
4. 根据下表确定每一个零部件的号码及数量

序号	要求数量						部件描述	
	6" 1050 375	12" 1050384	12"X6 1050388	6"x6 1050389	12" 1050386	36" 1050391	备件号	燃烧器
1								
2	2	4	2		4	4	1049073	混合板
3			2			4	1052004	混合板
4							1049075	混合板
5	2	4			4		45613	压条(铝制)
6		2	1		2	4	1049071	衬垫(金属)
7	4	20	18		20	48	1051566	M5 K 螺母
8		12	6		12	24	54619	M5X10 ISO4017 螺帽(不锈钢)
9	4	8	12		8	24	1051569	M5X45 ISO 4017 (不锈钢)
10			2			4	1050680	压条(铝)
11			4			8	1050673	压条(铝)
12	4	20	18		20	48	1051853	M5 不锈钢垫圈

部件(NP-2-LE)



订购更换备件时：

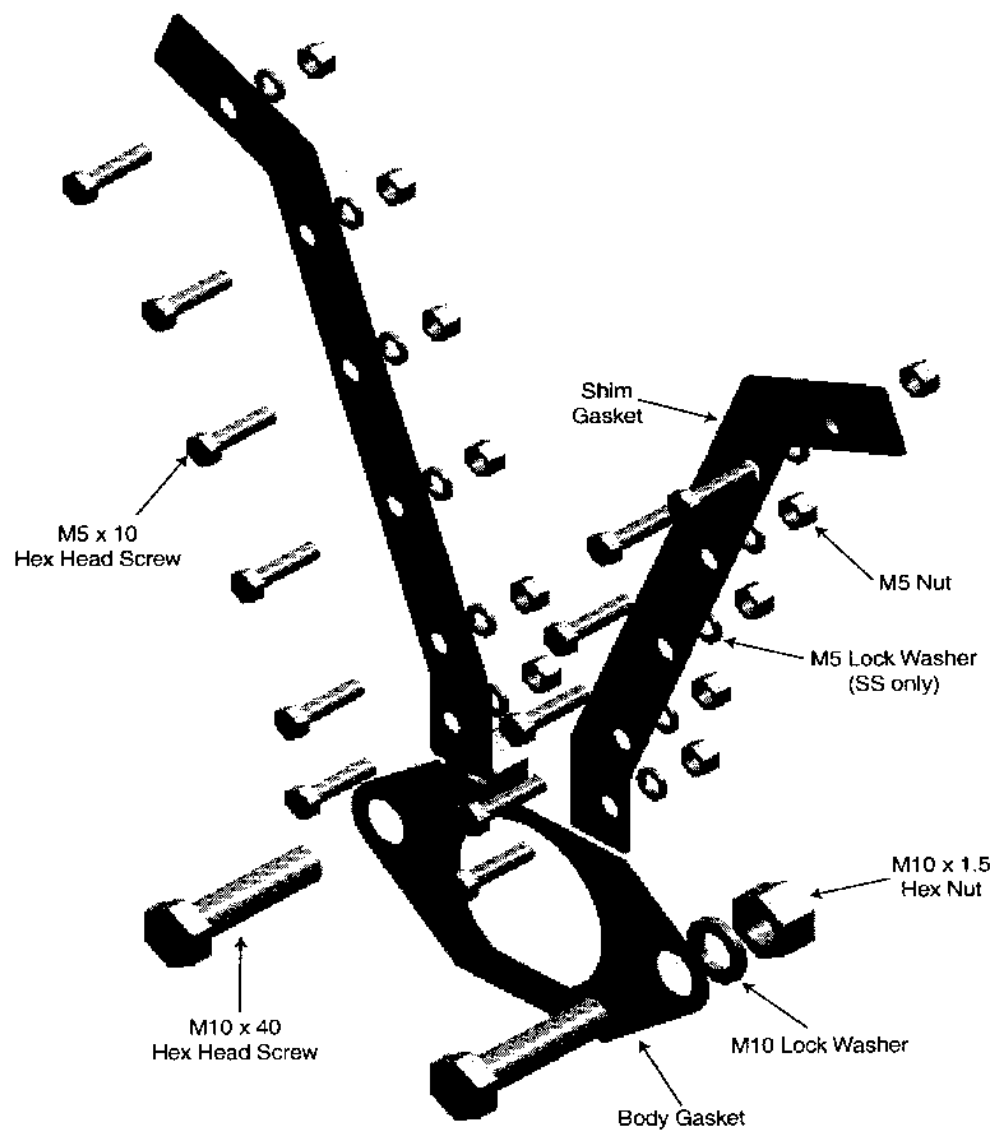
1. 看燃烧器铭牌指出燃烧器型号.
2. 简要勾勒燃烧器的简图
3. 描述上面的更换备件.
4. 根据下表确定每一个零部件的号码及数量.

序号	要求的数量								备件描述	
	6" 1051634	12" 1051636	18" 1051634	24" 1051636	12"X6" 1051636	6"X6" 1051644	12" 1051638	36" 1051642	备件号	燃烧器
1	2	4	6	8	2	2	4	4	1049073	混合板
2					2	1			1052004	混合板
3						1			1049075	混合板
4	2	4	6	8			4		18049	压条
5		2	2	4	1	2	2	4	1049071	衬垫(金属)
6	4	20	24	40	18	20	20	48	1051567	M5 K 螺母
7		12	12	24	6	12	12	24	1051583	M5 X10 ISO 4017 螺帽
8	4	8	12	16	12	8	8	24	1051570	M5X45 ISO 4017 螺帽
9					2	2		4	1050679	外转角压条
10					4	2		8	1050672	内转角压条
11										

请以英文为主，中文仅供参考

部 件

法兰与法兰的之间的紧固件

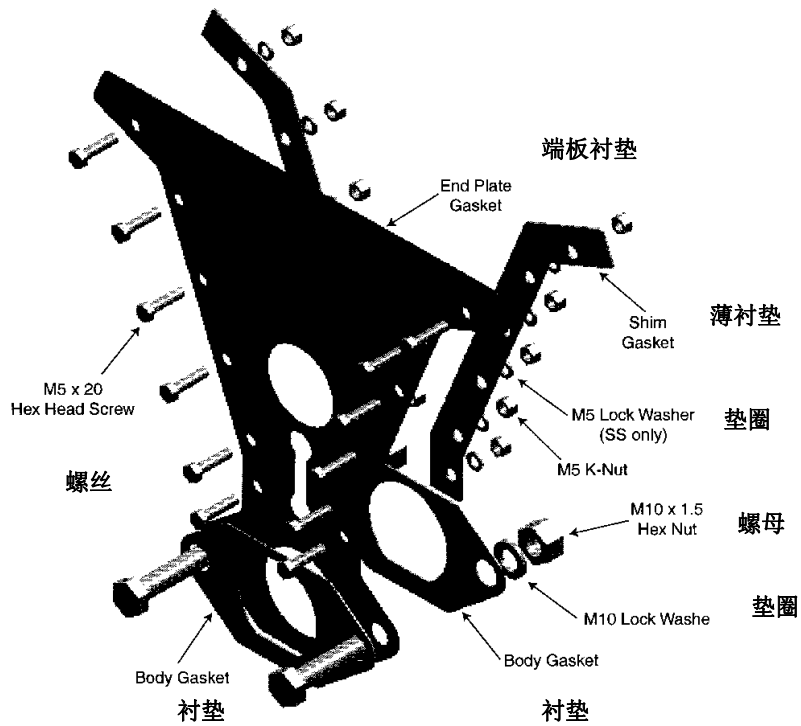


替代产品	备件号码			
	NP1LE	NP1LEAL	NP1LEALSS	NP2LE
法兰与法兰之间的组件	1051879	1051879	1051880	1051879
衬垫	1050424	1050424	1050424	1050424
金属垫圈	1049071	1049071	1049071	1049071

部 件

端板与法兰之间的组件

End Plate to Flange Fastener Kit



替代产品	备件号码			
	NP1LE	NP1LEAL	NP1LEALSS	NP2LE
端板与法兰之间的组件	1051881	1051881	1051882	1051881
衬垫	1050424	1050424	1050424	1050424
金属端板垫圈	1049071	1049071	1049071	1049071
金属衬垫	1050423	1050423	1050423	1050423
低温用端板与法兰之间	1057896	1057896	N/A	1057896
低温用点火端板与法兰之间	1057893	1057893	N/A	1057893
低温应用-点火金属端板垫圈	1056603	1056603	N/A	1056603
低温应用-普通金属端板垫圈	1056604	1056604	N/A	1056604

安装说明

总述

重要提醒： 在所有散件清点完毕前请不要丢弃包装材料

在拆解包装和安装燃烧器的过程中要避免弯曲或损坏混合钢板。

NP-LE AIRFLO 燃烧器用于用于加热运动中的新风，安装燃烧器时使火焰与空气的流动保持平行并在同一方向上。（见下图一）。在运行温度下，空气的流量和流速必须保持稳定。在风道里至少需安装 6”的挡板以便将燃烧器完全包围固定。

支撑

安装 NP-LE AIRFLO® 燃烧器时必须要有适当的支撑物并安装到位。

避免钢性安装。 燃烧器随着温度变化会有热胀冷缩。应保持安装平稳，即使空气流量超过燃烧器所设计的承受能力，也能使震荡和偏差减至最小。 下图所示为典型的安装和支撑方法。

图 2 显示使用 Maxon USB 支撑托架将燃烧器固定在条铁框架上。通过托架上的孔已避免了钢性安装，固定支撑物的螺栓或铁棒可以在这个孔中滑动。燃气管路需要独立的支撑。

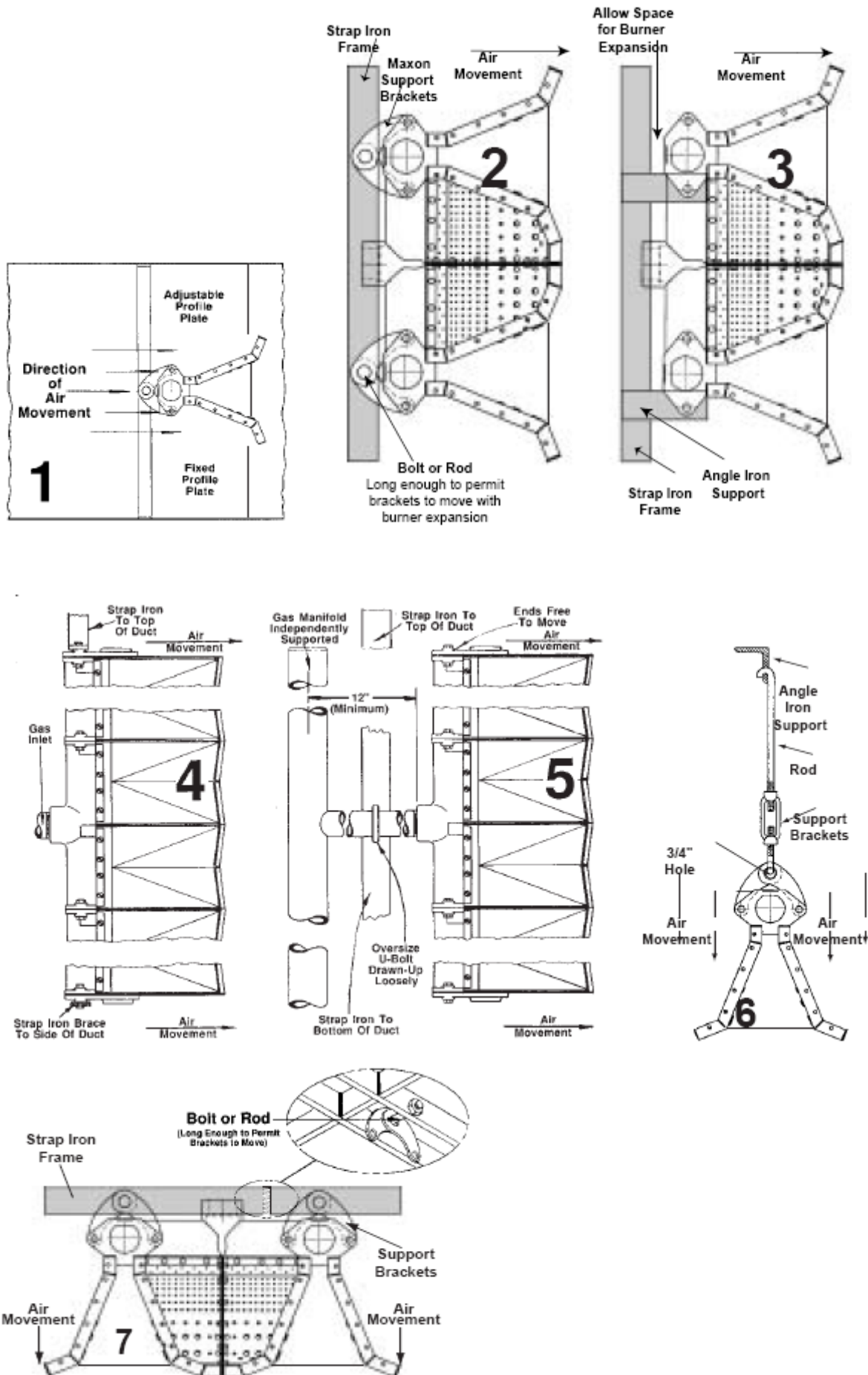
图 3 显示燃烧器安装在角铁支架上，但并不紧贴铁条。必须确保角铁支架上有足够空间承受燃烧器法兰的热胀冷缩。燃气管路需要独立的支撑，并且避免燃烧器向前移动。

图 4 显示只用铁条支撑燃烧器，注意让铁条较窄的的一边面对气流避免震荡。

图 5 显示用燃气管路支撑燃烧器，如果有多个燃气进口则必须避免钢性连接，可用如图所示的超大一号 U 型螺栓（可轻松拔出）连接。支撑火焰向下的燃烧器可按图 6 所示的方法固定。同样的必须避免钢性安装。

图 6 显示用 Maxon USB 支撑架将燃烧器悬挂在空中的角铁上。

图 7 所示为另为一种可选的安装方法，这种布置更加稳固。



安装说明 (续)

管路系统

可用下面所示的管路布置图来识别各系统部件

管路尺寸必须确保能够在系统最大功率时承受充分的燃料压力。燃烧能力完全依赖于燃料的差异（请见能力/规格说明查询燃烧器达到额定能力所需要的实际燃料压力）

清洁燃料管路对防止管路部件或燃气口堵塞非常重要。在与燃烧系统真正连接之前应将燃气管路中的灰尘和污垢吹扫干净。

主关断手阀应该安装在系统调压阀和点小火管路的上游。需要长期关闭系统时，将其关断阻止点小火管路和燃烧器的燃料供应。Maxon 的控制阀并不是为关断而设计的，因此必须安装手动阀来关闭主系统。

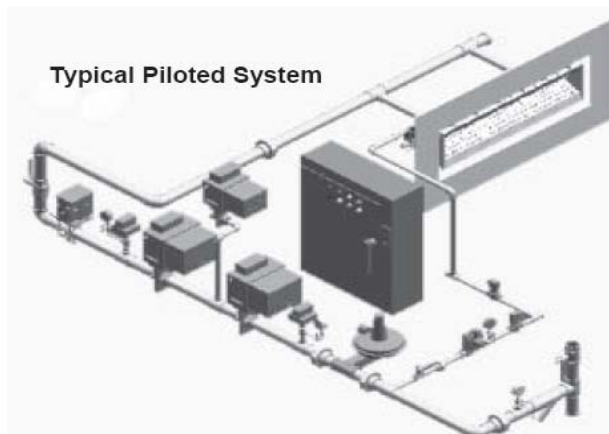
为保持系统供给压力的一致，**主调压阀**是很必要的。如果一条主管路上连接多个燃烧器，则每一个分支管路都需要一个单独的调压阀。按系统最大功率下所需的压力选择调压阀，包括管路损耗。管路系统与燃烧器安装得越近越好。

点小火管路应安装在主调压阀的上游，但在主燃料关断手阀的下游。它通常包括点小火关断阀，点小火减压阀和电磁阀。为调节点小火系统，建议在燃料进口处或附近安装一个固定或可调节的针阀。

燃料关断阀 在将其与安全控制系统正确的接线后，如果控制系统提醒出现危险的操作情况时，关断阀会阻断燃料的供给。在重新系统启动时，需要操作者手动复位。自动关断阀则可以自动重新启动。

燃料控制阀通过控制燃料供应量来影响燃烧器的热释放。它可以提供一个在调节比范围内的可调节的最小值。下图所示为一个“CV”流量控制阀。另外也可选用“SYNCHRO”或“Q”阀。

在大多数的 NP-LE 燃烧器的端板都有压力测试联接。然而在管路上的主调压阀和燃料控制阀之间再加一个额外的压力测试联接也是非常有用的。所有的连接口必须用管堵塞上，除非正在使用测压仪器（压力表或压力计）。



调试指南

在调试前，请先阅读该说明并熟悉所有的设备零部件，确保设备是根据原生产厂家的说明安装而成。

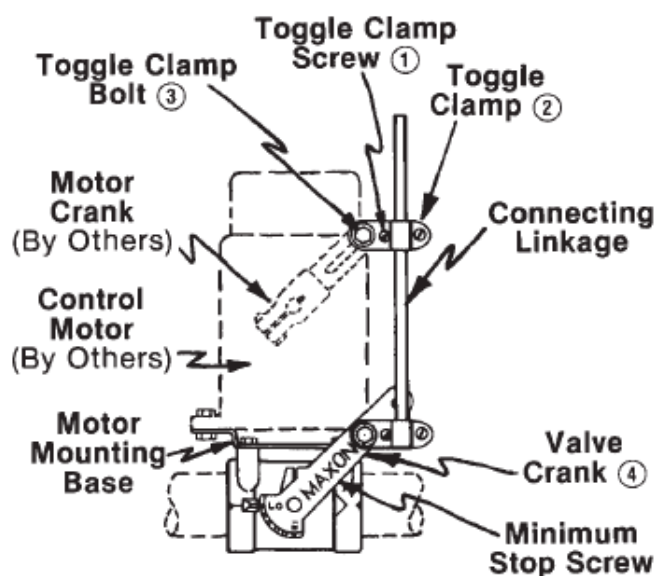
注意：初始调试和点火必须由熟悉燃烧系统、清楚设备安装的经培训或有经验的人员来操作。使用 Maxon 的燃烧器生产或安装整套设备的公司或个人提供的说明优先于 Maxon 所提供的说明。如果 Maxon 的说明与任何法律法规相冲突，请在调试前联系 Maxon 公司。

初始的系统调试：

1. 关上所有的燃料控制阀门和手阀。进行燃料调压阀的初始调试。
2. 检查所有的电路系统。检查所有的安全装置和连锁是否正常工作。确认所有的分支部位均紧密连接，未被使用的测试口都已塞上管堵。
3. 检查所有的风道和燃烧室挡风板都安装正确并锁定在运行状态。
4. 启动主风机。检查马达的转向和风叶的方向是否正确。检查所有的安全连锁是否正常工作。用空气调节设备充分吹扫分支管路和燃烧室。检查空气流量和流速是否符合燃烧器运行规格。
5. 将控制马达的连接棒从 MAXON 控制阀门的肘节链接中松开，中断自动马达与控制阀的连接。初始的调试只能在手动状态下完成。将控制阀手动设置在“最小”位置。
6. 紧固针阀，点小火管路调压阀应该在其调节范围内的中点启动。初步设定在 2—5 英寸/水柱。关闭点小火电磁阀，打开主燃料控制阀和点小火燃料控制阀。启动点火棒并打开点小火管路电磁阀。将可调节针阀的螺丝（逆时针）旋松，如果用的是固定针阀则调节减压阀的压力。从视孔中观察点火情况或从火焰监测器观察火焰信号，以便确认点小火状态。通过针阀和调压阀调节燃气流量，使其最终达到稳定的兰色火焰或最强的微放信号。
7. 调节主燃料调压阀达到其调试范围的中点距离，准备启动主燃烧器。下图所示为“CV”控制阀和控制马达的典型连接，可以据此安装。
8. 将控制阀调到“最小”状态，打开主燃料关断阀借以点燃主燃烧器。调节主燃料调节阀，以达到其理想的出口压力。如果点小火系统被影响了则需重新调节。通过旋紧燃料控制阀的最小停止螺丝调节燃烧器的“最小”状态，直到混合板之间窄的通道中出现稳定的火焰。良好的最小火状态能够通过整个燃烧器提供均匀的火焰。在火焰中任何有节点的地方都说明通过燃烧器的空气流速不均匀，此时应继续旋紧最小停止螺丝来控制较高的最小火状态。

备注：如果 NP-LE 设备上的控制阀门是“Q”阀或 SYNCHRO®控制阀而不是“CV”阀。则要阅读 8A-8I，按照其说明来调节。如果是“CV”阀，则直接跳到第 9 步。

- A. 从步骤 5 开始，自动控制马达的连杆已经被取下，阀门已经处于“最小”位置。
- B. 打开燃料开关，通过旋转阀门上的最小螺丝或标注最小数字的螺丝调节火焰状态，直到得到理想的火焰。（此时，主燃料调压阀可能也需要调节）。
- C. 在这个位置上，一旦火焰稳定下来，则无须再调节第一个螺丝了。将剩余的螺丝拧紧到至少与第一个螺丝一样紧。**注意：**所有其余调节螺丝可以预设置。通常来说，每一个螺丝都比前一个要多拧紧一圈，阶梯状排列的预设置将使后续的调节步骤大大简化。
- D. 旋紧 2#螺丝（一圈或二圈）。然后慢慢地将阀门象限区提升到 2#位置。在新的#2 位置上，重新调节火焰状态。
- E. 旋紧所有螺丝，，确认能够得到理想的火焰。
- F. 对于每一个螺丝，请重复上述步骤。
- G. 必要时要重新调节，翻转阀门以便阀门位置指示螺丝可以被调节。燃料多时，顺时针方向旋紧螺丝。燃料少时，则逆时针方向旋松螺丝。如果螺丝必须被拧紧，则要提高燃料压力并且通过最小启动位置重新调节。
- H. 反复启动系统，直到得到理想的状态。
- I. 重新连接控制马达连杆，并检测控制马达和连锁都运行正常。
9. 通过慢慢的旋转燃料控制阀的摇臂接近最大状态来调节“高火位”。仔细观察火焰特征。火焰应该保持一定的长度和明亮的兰色。如果火焰较长且颜色偏黄，说明燃料压力过高或空气流速过低。**注意：**灰尘和化学杂质进入空气流将会影响火焰的颜色。此时调整燃烧器以达到稳定的火焰形状。测量燃气压力可将压力计连接到燃烧器端板的测试口进行测量。测量空气流速可用调速仪在挡板开口处测量。通过减小或增大挡板开口尺寸可调整空气流速。如果火焰过短，可能是燃料压力过低或流速过高，需要提高压力或减小速度。**注意：**只能在风机运行于理想温度的状态下测量空气的流速。在未充分打开控制阀时可能已经达
- 己，然后将摇臂回复低位并关闭系统。



10. 如果使用“CV”系列阀，需重新将控制马达连杆接上（此时控制马达在最低或最小位置）。
先将紧固夹上的螺丝 1 旋松，然后沿着连杆移动夹子 2 到某一点，在这点上螺栓 3 可以到达马达曲柄开槽处最远的位置。然后旋紧螺丝 1，这样就使管夹与连杆固定。
允许螺栓 3 在曲柄开槽处滑动，并使控制马达达到最大位置，同时移动燃料控制阀摇臂 4 使其达到之前标注的最大的位置。旋紧管夹螺栓 3，使得管夹和曲柄固定。
使控制马达回到最小的位置，仔细观察在达到最小输出之前有何非正常状况。如果系统停止或未达到最小输出，旋松管夹螺丝 1 并沿着连杆方向移动管夹以使得马达和阀门能够在最小的位置上。然后再拧紧螺丝 1。重新在控制马达高低位置之间调节几次，确保达到理想的状态。如果需要则调节管夹螺栓 3，使得控制阀摇臂从最小位置上升到之前所设定的最大位置时马达能够实现完全的循环。
11. 重新启动燃烧器，将控制系统从小火到高火反复循环几次并观察火焰。如果必要调节点小火管路和燃烧器。
12. 在整个系统全面启动时，仔细检查所有的连锁和限位装置是否处于工作状态。指导操作者正确安装、调试和开关系统，并提供书面说明以供操作者参考。

订购备品：

1. 根据燃烧器上的铭牌，确认燃烧器型号。
2. 画出燃烧器布置草图。
3. 列出需要订购的备品名称
4. 列出数量

维护说明

阶段性的维护保养可以确保燃烧器持续正常工作。对于空气加热系统建议至少每年检修一次，对于热处理应用则最好能更频繁地维护。经验对于检查是最好的指导，但是应该遵循如下的步骤：

1. 关掉整个系统，切断电源以确保检查时整个系统不会意外启动。
2. 仔细检查燃烧器，包括混合板的正反面连同燃烧器炉体。用刷子清除混合板中的脏物。检查混合板中的孔是否有阻塞，请看参考后面的维修指导。

注意：不要扩大燃烧端口，否则会影响燃烧器的运行状况。

如果混合板松动或固定螺丝缺失，旋紧或更换。必须使用镀锌或不锈钢金属紧固件。

3. 如果可以，重新启动系统，从底部观察火焰状态，看是否有燃烧端口阻塞。
4. 观察火焰状态，必要时，采取措施更改速度和空气流向问题。

维修/更换步骤

如果要更换燃烧器的混合板或是整个燃烧器，请遵循下列步骤：

1. 依据产品说明，列出要更换的备件名称及数量。从安装角度考虑最好更换整个燃烧器而不是更换个别零部件。因为一旦置于火焰高温中，燃烧器铸体会变硬，一些易损耗的管接头的更换则非常费时而且比较困难。
2. 收到必要的部件后，拆下损坏的混合板或者燃烧器。注意不要损坏其余的部分。安装新的燃烧器主体时，在法兰与铸铁主体之间的空隙中插上垫片（这是为了密封不漏气）。安装时，确保两边的法兰都完好平整，然后用螺栓固定。
3. 将新的混合板、支撑条和托架安装到铸体上。
4. 如果端板必须要重新安装的话，将他们放在混合板之间的位置上并插入紧固螺栓，此时不要拧紧。
5. 旋紧燃烧器螺钉并确保铸铁法兰水平。
6. 连接混合板并检查衬垫的位置是否正确，同时旋紧所有的螺丝和螺栓。
7. 检查所有的连接物是否牢靠。
8. 启动燃烧器，仔细观察火焰状态。

检查和维护燃烧器的燃料喷口

- 在系统调试运行后的第一个月内做检查。检查新燃烧器的燃料喷口是否有碎屑。用签钉和钻头来去除碎片。
- 一开始将管路的碎片去除后，通常每年维护一次就可以了。燃烧器的工作状况将决定维护的频率。
- 一般不建议采用电钻，除非钻机能牢牢卡住签钉和钻头（如下图所示）。使用时要非常小心，因为电钻很容易把钻头断在喷口内。从燃料喷口中取出断片是很困难的。
- 联系 MAXON 公司代理咨询技术问题。

