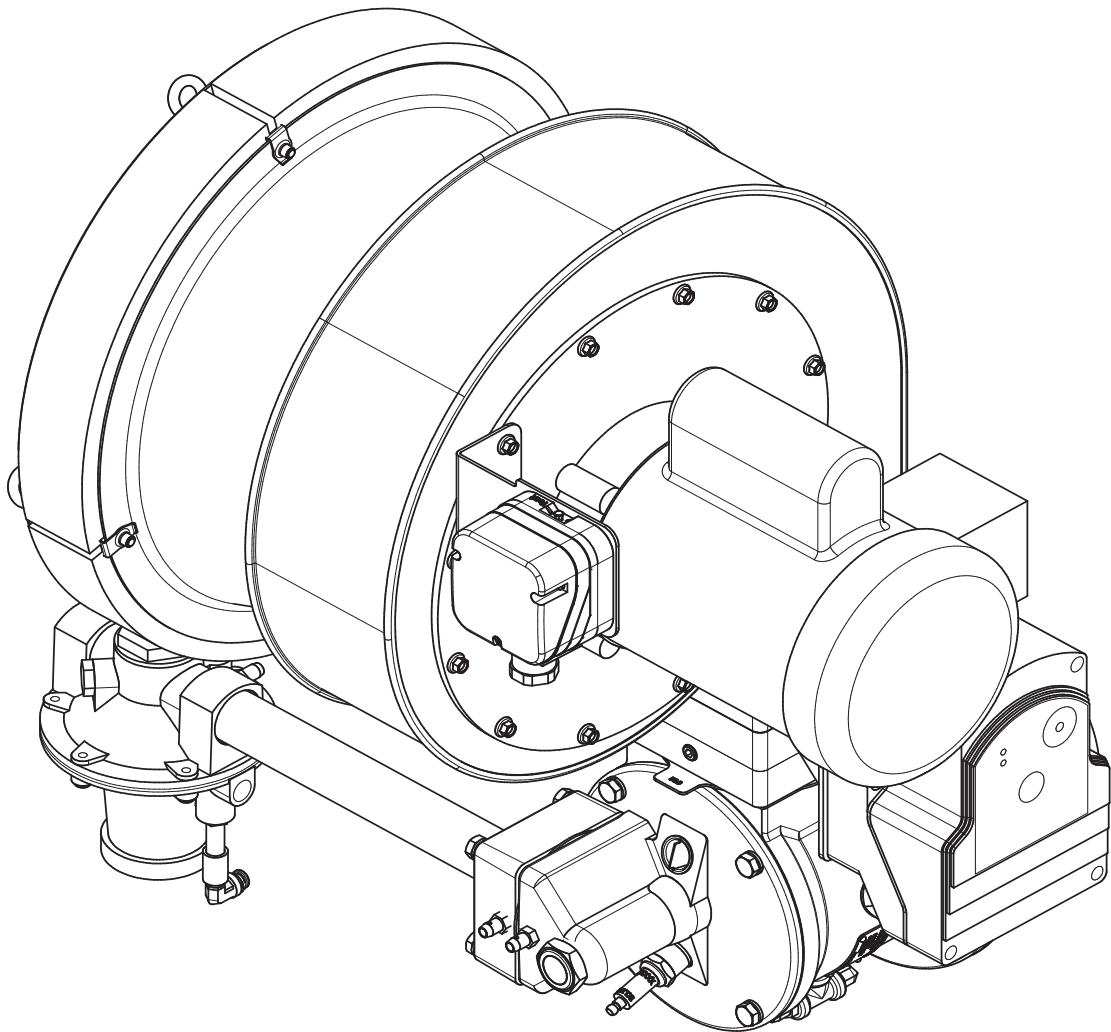


Eclipse ImmersoPak 燃烧器

型号 IP004 - 012

操作说明版本 9-16

版本 3



版权

版权所有 2007 霍尼韦尔国际。全球范围内保留所有权利。本文章内容受联邦法规的保护，未经 Honeywell Eclipse 的明确书面同意，不得以任何形式或通过任何手段为任何第三方复制、分发、传输这些内容，或将其转录或翻译为任何人类或计算机语言。

免责声明

根据制造商关于不断改进产品的政策，本手册中展示的产品如有变更，恕不另行通知，也不富负有责任。

我们认为本手册中提供的材料足以帮助使用者实现产品的预期用途。若要将该产品用于本文中指定的用途之外的其他用途，则必须确认有效性和适用性。Honeywell Eclipse 保证产品本身并没有侵犯任何美国专利，但不作任何其他明示或暗示的保证。

责任与保修

我们已经尽一切努力来确保本手册尽可能准确且完整。如果您发现错误或遗漏之处，请予以告知，以便我们进行纠正。我们希望通过这种方式来提高我们的产品文档的质量，从而使我们的客户受益。请将您的更正内容和评论发送给我们的技术文档专家。

必须要了解，Honeywell Eclipse 对其产品的责任（无论是因违反保修条款、疏忽、严格责任或其他原因）仅限于提供更换零件，并且 Honeywell Eclipse 不对任何其他直接或间接的伤害、损失、损害或费用承担责任，包括但不限于与销售、安装、使用、无法使用、维修或更换

Honeywell Eclipse 的产品有关的使用权丧失、收入损失或材料损害。

本手册中明确禁止的任何操作、这些说明中没有建议或授权的任何调节或装配程序都将使保修失效。

文档惯例

本文档中使用了多个特殊符号。您必须知道它们的含义和重要性。

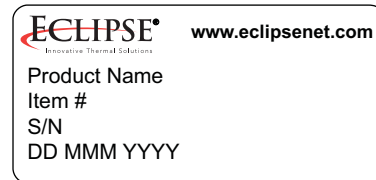
下文中对这些符号进行了解释。请认真阅读。

如何获得帮助

如果您需要帮助，请联系您当地的 Honeywell Eclipse 代表。您可以通过以下方式联系 Honeywell Eclipse：

1665 Elmwood Rd.
Rockford, Illinois 61103 U.S.A.
电话：815-877-3031
传真：815-877-3336
<http://www.eclipsenet.com>

联系工厂时，请提供产品标签上的信息，以便我们更好地为您服务。



这是安全警告符号，用于警告您潜在的人身伤害危险。遵守此符号下面的所有安全信息，以免出现伤亡事件。



指示存在危险情况，如果不加以避免，将导致人员死亡或重伤。



警告

指示存在危险情况，如果不加以避免，可能会导致人员死亡或重伤。



警示

指示存在危险情况，如果不加以避免，可能会导致人员轻度受伤或中度受伤。

注意

用于说明与人身伤害无关的做法。

注释

指示一段非常重要的文字。请认真阅读。

目录

简介	4
产品描述	4
安全	5
安全	5
功能	5
操作员培训	5
更换零件	5
安装	6
处理	6
存储	6
组件审批	6
安装前检查清单	7
燃烧器安装	7
火焰传感器安装	8
安装后检查清单	8
调节、启动和停止	9
步骤 1: 重置系统	9
步骤 2: 验证气流	10
步骤 3: 设置微火空气量	10
步骤 4: 点燃燃烧器	10
步骤 5: 验证设置	12
维护与故障排除	14
维护	14
月度检查清单	14
年度检查清单	14
故障排除步骤	15
Appendix	i
Conversion Factors	i

简介

1

产品描述

ImmersoPak 燃烧器 (IP 系列) 是一款喷嘴混合型燃烧器, 随包装提供一个助燃风机。其设计可在燃烧调节比超过 10:1 的小型设备上燃烧定比 (成比例的空气 / 燃气控制) 或定量的空气。同时还提供了必要的燃气和空气孔, 以简化燃烧器的设置。燃烧器可以实现以下目的:

- 高效的比例受控燃烧
- 可靠的燃烧器运行
- 简单的燃烧器调节
- 直接火花点火
- 多燃料功能

燃烧器采用模块化设计, 因此有多种选项和配置可供使用。

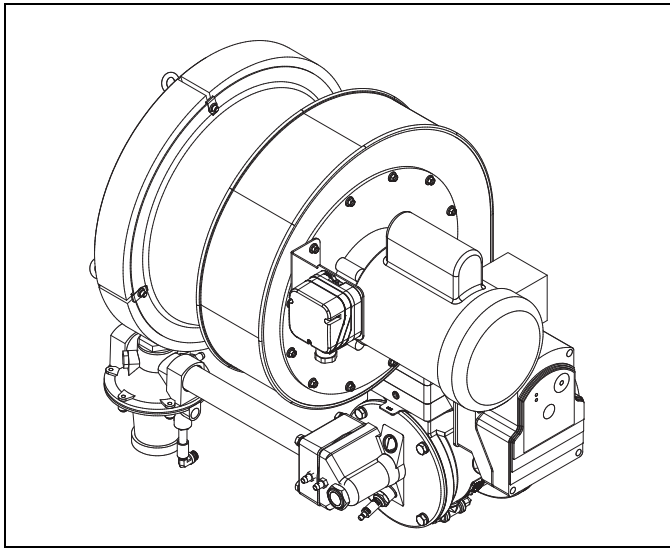


图 1.1. ImmersoPak 燃烧器

目标读者

本手册的目标读者是已经熟悉喷嘴混合型燃烧器及其附加组件 (也称为 “燃烧器系统”) 的所有方面的人员。

这些方面包括:

- 安装
- 使用
- 维护

目标读者应当具有之前使用过此类设备的经验。

ImmersoPak 文档

安装指南编号 360

- 本文档

数据表, 系列编号 360

- 适用于单独的 IP 型号
- 完成安装的必需文档

设计指南编号 206

- 与数据表结合使用以完成安装

相关文档

- EFE 825 (燃烧工程指南)
- Eclipse 公告和信息指南: 710、732、760、818、832、852、854、856、610、620、630、826、820、930、I-354

用途

本手册的目的是确保实施安全、高效且无故障的燃烧系统安装。

这部分介绍了有助于安全操作燃烧器的重要注意事项。为避免造成人身伤害或对财产或设施造成损害，请务必注意以下警告。任何相关人员在尝试启动或操作此系统之前，均应当仔细阅读本手册的全部内容。如果您不理解本手册中任何部分的信息，请暂停操作并联系 Eclipse。

安全警告



- 本手册介绍的燃烧器旨在将燃料与空气混合，然后形成的混合物燃烧。如果使用、安装、调节、控制或维护不当，所有燃料燃烧设备均有可能引发火灾和爆炸。
- 切勿忽视任何安全功能；可能会造成火灾或爆炸。
- 如果发现损坏或故障的迹象，切勿尝试点燃燃烧器。



- 燃烧器和导管部分的表面可能会非常烫。靠近燃烧器时请始终穿戴适当的防护设备。
- 在设计上，Eclipse 产品旨在最大限度地减少含有二氧化硅的材料的使用。这类化学制品的示例包括：砖、水泥或其他砖石产品中的可呼吸性二氧化硅，以及绝缘镀层、绝缘板或绝缘垫中的可呼吸性耐火陶瓷纤维。虽然我们做出了这些努力，但砂纸打磨、锯切、磨碎、切割和其他建筑活动产生的灰尘也可能释放二氧化硅。众所周知，二氧化硅会引发癌症，而接触这些化学制品所带来的健康风险则因接触的频率和时长而异。为降低风险，请避免接触这些化学制品，在通风良好的区域工作，并穿戴针对这些化学制品的经批准的个人安全防护设备。

注意

- 本手册提供关于使用这些燃烧器实现其特定设计用途的信息。未经 Eclipse 书面批准，不得违背本文中介绍的任何说明或使用限制。

功能

只有拥有足够的机械才能并在燃烧设备方面有经验的符合条件的人员，才能从事此系统的任何机械或电子零件的调节、维护和故障排除工作。如果需要调试方面的帮助，请联系 Eclipse。

操作员培训

最好的安全防范措施是操作员时刻保持警惕，且训练有素。全面培训新的操作员，让他们充分了解设备及其操作。应定期实施再培训计划，以确保操作员保持较高的熟练程度。如果需要特定于现场的培训，请联系 Eclipse。

更换零件

仅从 Eclipse 订购更换零件。所有 Eclipse 审批的阀或开关均应该带有 UL、FM、CSA、CGA 和 / 或 CE 认证标志（如果适用）。

在本部分中，您将找到安装燃烧器所需的信息和说明。

处理

- 确保工作区域的清洁。
- 抬起燃烧器时请使用适当的支持和处理设备。
- 保护组件免受天气、损害、污垢及湿气的影响。
- 保护组件免受过高的温度和湿度的影响。
- 注意不要摔坏或损坏组件。

存储

- 确保组件干净且未受损害。
- 将组件存储在凉爽、干净且干燥的房间里。
- 确保物品完整且状况良好后，请尽可能长久使用原包装保存这些组件。

组件审批

限制控制和安全设备

所有限制控制和安全设备须遵守所有适用的当地法规和 / 或标准，并注明独立测试机构确定的燃烧安全性。典型的用例包括：

- 美洲：带 UL、FM、CSA 的列名标志的 NFPA 86
- 欧洲：带 TuV、Gastec、Advantica 的 CE 标志的 EN 746-2

电气接线

所有电气接线均须遵守所有适用的当地法规和 / 或标准，例如：

- NFPA 标准 70
- ANSI-C11981
- EN 746-2

输气管

所有输气管均须遵守所有适用的当地法规和 / 或标准，例如：

- NFPA 标准 54
- ANSI Z223
- EN 746-2

从何处获取这些标准：

可向以下机构获取 NFPA 标准：
国家消防机构
Batterymarch Park
Quincy, MA 02269
www.nfpa.org

可向以下机构获取 ANSI 标准：
美国国家标准协会
1430 Broadway
New York, NY 10018
www.ansi.org

可向以下机构获取 UL 标准：
333 Pfingsten Road
Northbrook, IL 60062
www.ul.com

可向以下机构获取 FM 标准：
1151 Boston-Providence Turnpike
PO Box 9102
Norwood, MA 02062
www.fmglobal.com/approvals

可向以下机构获取有关 EN 标准的信息：
Comité Européen de Normalisation
Stassartstraat 36
B-1050 Brussels
电话：+32-25196811
传真：+32-25196819
www.cen.eu

Comité Européen de Normalisation Electronique
Stassartstraat 36
B-1050 Brussels
电话：+32-25196871
传真：+32-25196919
www.cenelec.org

安装前检查清单

进气管

为允许室外新鲜的助燃空气进入，请在至少 1 平方英寸、可产生 4000 BTU/小时（6 平方厘米 / 千瓦）的空间内提供 1 个开口。如果空气内具有腐蚀性气体或材料，则为燃烧器提供未受污染区域中的纯净空气，或者配备足够强大的空气过滤系统。

排气口

请勿使废气聚集在工作区域。提供一些从火炉和建筑中排出废气的可靠方式。

访问

确保您在安装燃烧器时采用一种可轻松进入的方式以便于检测和维护。

环境

确保本地环境与原始操作规范相符。检查以下各项：

- 电源的电压、频率和稳定性
- 燃料类型及其供应压力
- 是否能够提供足够新鲜、干净的助燃空气
- 空气的湿度、所处的海拔高度和温度
- 空气中是否存在有害的腐蚀性气体
- 防止直接接触到水

安装燃烧器

尺寸

将燃烧器用螺栓固定到浸渍槽壁或浸入管法兰。对于螺栓孔模，请参见 ImmersoPak 型号的数据表。



■ 如果使用接头，燃烧器法兰与槽壁相隔不应超过 4 英寸。

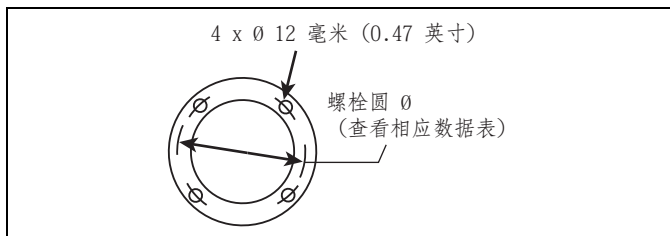


图 3.1. 螺栓孔模

槽壁

请确保槽壁足够坚固，能够承受燃烧器的重量。如有必要，请加固计划安装燃烧器的槽壁区域。

燃烧器管道

该燃烧器已在工厂内装配完成，下单即可配送。

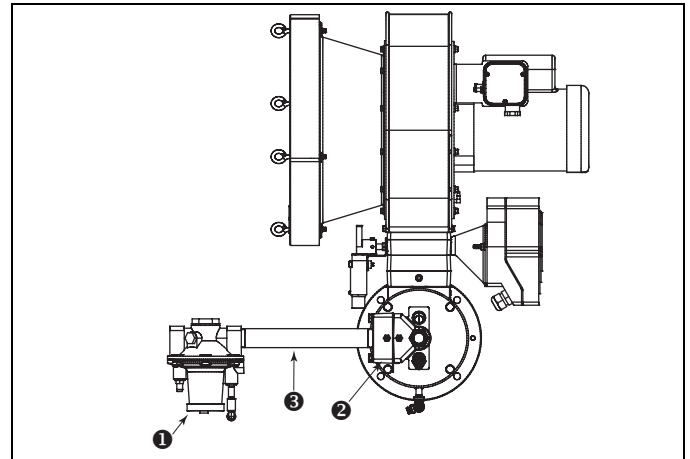


图 3.2.

注释： 我们不建议改变管道的方向。如有必要，请确保满足以下条件：

- 比例调节器弹簧柱 ① 方向向下。
- 比例调节器上的箭头指向气流方向。
- 重新安装 ② 必要的燃料喷孔和 O 形环。
- 在比例调节器和燃烧器之间 ③ 设置同样的直通管道。
- IP004 和 IP005 燃烧器可能包含 BSP 或 NPT 过渡管道。

供给管

使用以下步骤安装该管道：

- 将气阀机构放置在靠近燃烧器的位置。在固定试点火期间，燃气必须进入燃烧器。
- 在气阀机构中使用足够大小的关断阀。
- 确保管道足够大。
- 最大程度地减少管道弯头数。

管道连接

- 推荐在燃气管道中安装管接头，以简化拆除燃烧器的过程。
- 可以选择使用软管。

控制电机

如果之前未在燃烧器上安装控制电机，可安装一个以调节空气蝶阀。

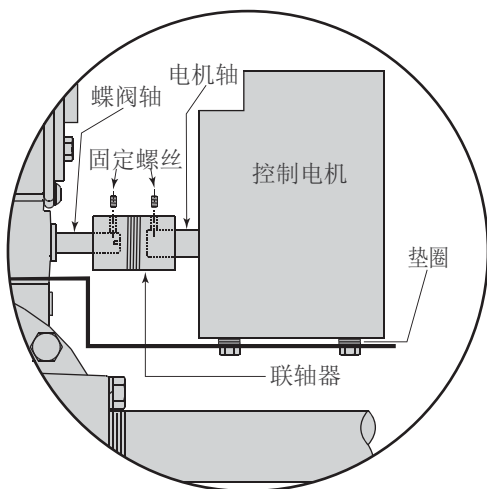


图 3.3. 注释

注释： 确保控制电机轴和空气蝶阀轴正确重合。如果使用 Eclipse 促动器安装零件套件，提供的垫圈可能会用作垫片（堆至 0、1 或 2 的高度）以确保正确重合。此外，可以使用弹性联轴器处理细微的不重合情形。

安装火焰传感器

1. 将火焰传感器安装到后盖的 0.5 英寸 NPT 开口中。
2. 确保将燃烧器的火焰传感器连接到该燃烧器的电路。



危险

■ 如果将燃烧器的火焰传感器连接到错误燃烧器的电路，则会引发火灾和爆炸。

有两种不同类型的火焰传感器：UV 扫描仪和火焰感应杆。

注意

■ 如果使用的是火焰控制而非设计指南中推荐的工具，所做的调节可能不同于 Eclipse 公布的值。请与指定了限制的替代控制的工程师联系。

UV 扫描仪

有关如何安装和连接 UV 扫描仪的详细信息，请参考扫描仪信息指南。

火焰感应杆

如果在订购燃烧器时选择了火焰感应杆选项，则交付时的燃烧器上已安装了火焰感应杆。

注释： 仅特定尺寸的燃烧器可以使用火焰感应杆。这些型号为 IP004、005 和 006。

有关如何安装和连接火焰感应杆的详细信息，请参考：

- 公告 / 信息指南 832



图 3.4.

安装后检查清单

若要验证系统安装是否正确，请执行以下操作：

1. 确保燃气管道和空气管道没有漏气。
2. 确保火焰监控装置系统的所有组件都正确安装。这包括验证所有开关都安装在正确位置，并且所有线路、压力管线和引压管线均正确连接。
3. 确保火花点火系统的组件都正确安装并正常运行。
4. 确保风机旋转方向正确。如果方向错误，请让合格的电工重新连接风机电线，以变换旋转方向。
5. 确保所有阀门安装在正确位置，并且方向正对于燃气或空气流动方向。

调节、启动和停止

4

在本章中，您将找到有关如何调节、启动和停止系统的说明。



危险

■ 切勿忽视任何安全功能。可能会造成火灾和爆炸。

步骤 1: 重置系统

1. 设置气流开关，当压力低于助燃风机最大压力的 20% 时，它将落下。
2. 将低燃气压力开关设置为低于在主燃气阀机构进气口处所测燃气压力的 20%。
3. 将高燃气压力开关设置为高于在主气阀机构进气口处所测燃气压力的 20%。
4. 关闭所有手动和自动的燃烧器气阀，并在适当情况下关闭旁路试验燃气阀。
5. 启动助燃风机。
6. 尝试为燃烧器点火；确保火焰监控系统可以指示点火失败。



警示

- 确保风机旋转方向正确。如果方向错误，请让合格的电工重新连接风机电线，以变换旋转方向。
7. 激活压力开关和其他限制互锁。确保在出现电源故障时开关将按预期方式失效。



危险

- 如果模拟限制或模拟火焰故障未在要求的故障响应时间内关闭燃料系统，请立即解决问题，然后继续操作。
8. 将比例调节器的主气进气压力调节到相应数据表中指定的范围之内。



警告

- 进气口压力必须保持在指定范围内。如果压力高于指定范围，则可能会损坏比例调节器。
- 如果压力低于指定范围，则可能会削弱比例调节器控制气流的能力。

- 在指定范围外运行系统可能会导致燃料消耗过多，还可能会造成未燃燃料在管道内积聚。
- 在极端情况下，未燃燃料的积聚可能会引发火灾或爆炸。
9. 使用调制的空气燃烧器，验证促动器是否向燃烧器背部打开空气蝶阀，如下所示。如果没有，请参考促动器文档，查看关于如何转换方向的说明。



图 4.1. 空气蝶阀

步骤 2: 验证气流

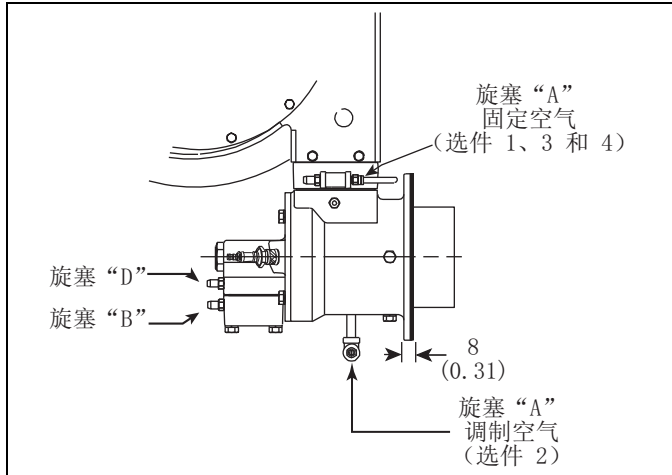


图 4.2. 压力旋塞位置

1. 将系统设置为大火，但不要点燃燃烧器
2. 启动助燃风机。
3. 使用相应 ImmersoPak 数据表中的数据，查找大火时的静态气压。该气压此时是大火的目标值。

注释： 导管背压可能会限制燃烧器达到数据表上的值。

注释： 将压力旋塞内螺丝扭松大约半周即可打开压力旋塞。

- a. 确保压力旋塞 A 已打开。
- b. 将压力表连接到旋塞 A。
- c. 验证上述步骤 3 得出的目标值。验证蝶阀轴端上的槽（若适用）是否与气流平行（完全打开）。如有必要，请针对大火调节控制电机行程。

步骤 3: 设置微火空气量

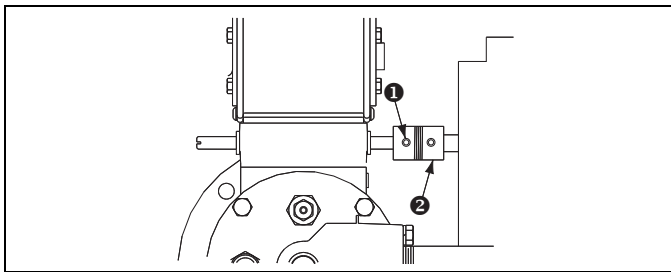


图 4.3. 空气蝶阀调节

1. 启动助燃风机。
2. 将控制电机设置到微火位置。
3. 设置微火空气量。
 - a. 拧松 ❶ 联轴器燃烧器一侧的固定螺丝 ❷。

注释： 蝶阀轴端上的槽与风挡平行。此槽可用于蝶阀位置的可视指示。当轴槽与穿过蝶阀的气流方向垂直时，蝶阀将关闭。

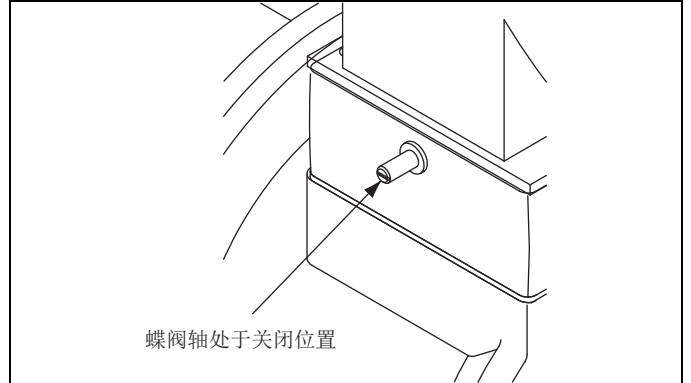


图 4.4. 空气蝶阀轴

- b. 将空气蝶阀轴旋转至完全关闭的位置。（蝶阀风挡中的孔将提供微火空气量。）
- c. 将蝶阀轴固定到位并拧紧固定螺丝 ❶。

4. 验证大火空气量。
5. 将控制电机恢复到微火位置。
6. 关闭压力旋塞。

步骤 4: 点燃燃烧器



■ 编写此程序时假设燃烧器已安装并已运行火焰监控系统。该系统必须包含相应的清理周期，并且不应忽视清理时间。

确定系统布局，并使用适用的点火步骤。请参见图 4.5。

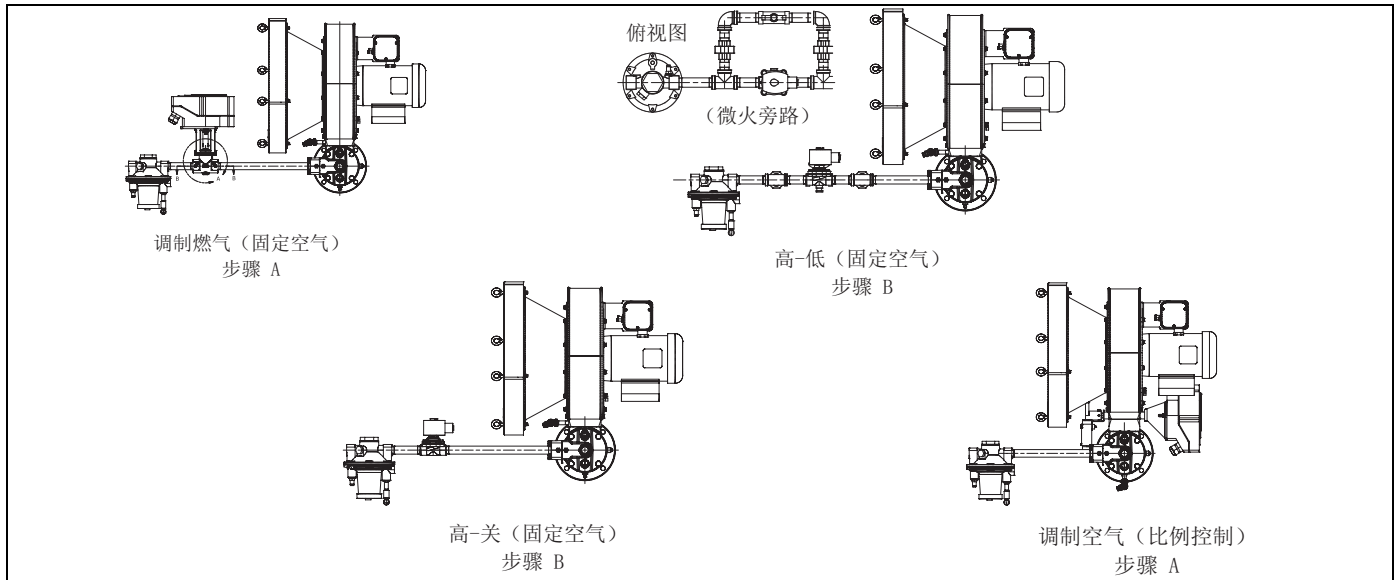


图 4.5. 系统布局

**步骤 A: 启动微火
(调制空气或燃气)**

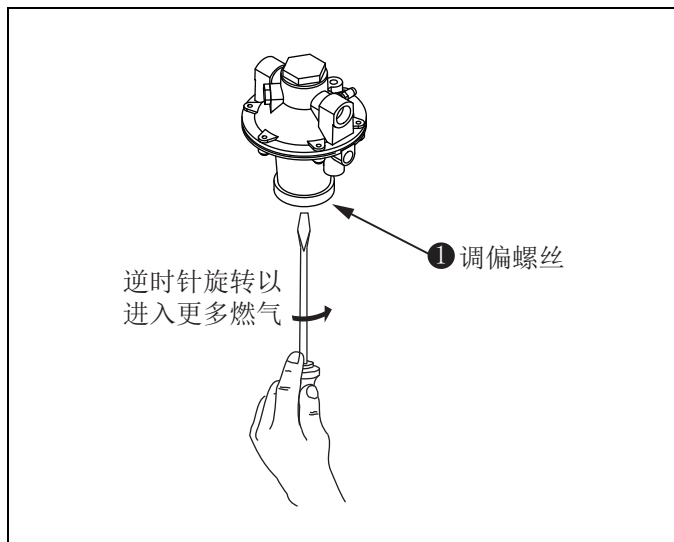


图 4.6. 比例调节器

- a. 尝试再次点燃燃烧器，以排出燃气管道中的空气。
- b. (**调制空气**) 如果燃烧器仍未点燃，请 ❶ 逆时针旋转调偏螺丝半周，增加气流。
(**调制燃气**) 如果燃烧器仍未点燃，请调节控制电机以逐渐增加气流。
- c. 尝试点燃燃烧器。
- d. 重复步骤 b 和 c，直到燃烧器点燃。如有必要，请参考第 5 章，了解故障排除提示。

8. 火焰信号强度：按照上面步骤 7b 中所述调节气流，以维持火焰信号稳定性和点火可靠性。

注释：如果观察火焰，它应该呈蓝色，并闪烁一点黄色。燃烧丙烷或丁烷时，正常的微火火焰可能会持续闪烁黄色。

9. 验证微火火焰：

- a. 关断燃气。允许进行冷却。
- b. 验证在寒冷条件下点火的可重复性和微火火焰信号强度弱。

1. 将空气或燃气控制电机设置为微火。
2. 确保助燃风机正在运行。
3. 打开主燃气手动关断阀。
4. 将系统控制设置为在点火期间和点火后均保持微火状态。
5. 尝试点燃燃烧器。
6. 如果未点燃燃烧器：

步骤 B: 固定空气 (高 / 低或高 / 关)

1. 确保助燃风机正在运行。
2. 确保主燃气手动关闭阀已关闭。
3. 在微火旁路中打开可调节的限制喷孔燃气旋塞 ② (如果适用)。
4. 打开主燃气手动关闭阀。
5. 尝试点燃燃烧器。

注释: 必须为高 / 关设置打开燃气电磁阀 ③, 为高 / 低设置关闭它。

6. 如果未点燃燃烧器：
 - a. 尝试再次点燃燃烧器，以排出燃气管道中的空气。
 - b. (高 / 低) 如果燃烧器仍未点燃，请逆时针旋转调偏螺丝 4 个半周，增加气流。
(高 / 关) 无需调节。
 - c. 尝试点燃燃烧器。
 - d. 重复步骤 a、b 和 c，直到燃烧器点燃。如有必要，请参考第 5 章，了解故障排除提示。

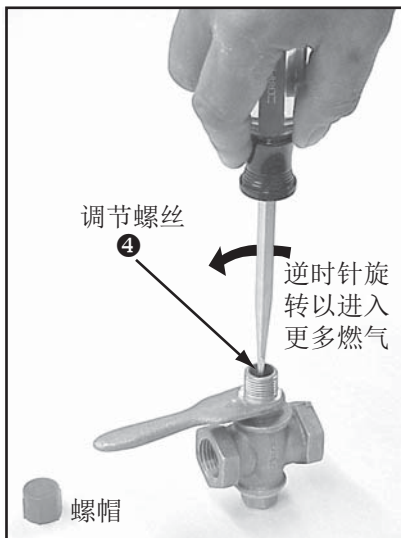


图 4.7. 可调节的限制喷孔，燃气旋塞

8. 火焰信号强度：使用调节螺丝 ④ (如果适用) 调节旁路气流，以维持火焰信号稳定性和点火可靠性。

注释: 如果观察火焰，它应该呈蓝色，并闪烁一点黄色。燃烧丙烷或丁烷时，正常的微火火焰可能会持续闪烁黄色。

9. 验证微火火焰 (如果适用)：
 - a. 关断燃气。允许进行冷却。
 - b. 验证在寒冷条件下点火的可重复性和微火火焰信号强度弱。
10. 关闭系统。

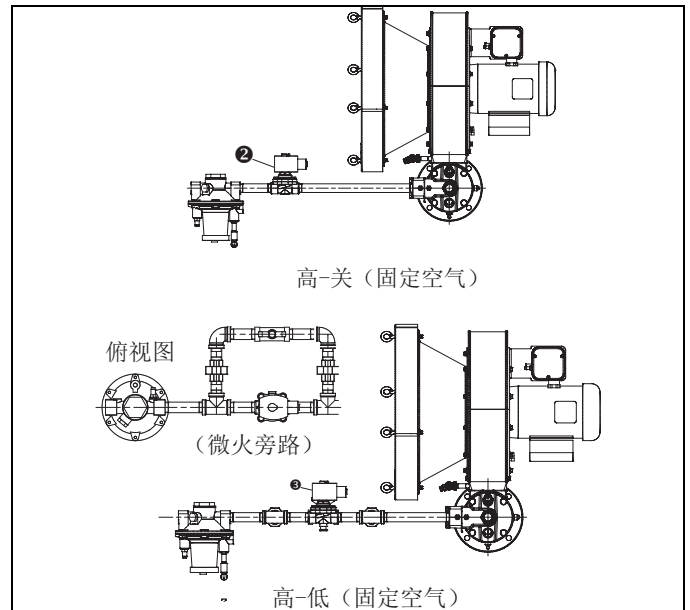


图 4.8.

步骤 5: 验证设置

1. 燃烧器点燃后，转至大火。
 2. 一直等待，直达到正常运行条件。
 3. 测量旋塞“D”和“B”之间的大火燃料压差。将其与燃烧器数据表中的“燃料喷孔 ΔP 与输入”图进行比较。
- 注释:** 如果调制空气或燃气，需要调节控制电机，以将大火燃气设置为针对过程计算的所需输入 / 效率。
4. 测量旋塞“A”在大火中的空气静态压力。将此压差与燃烧器数据表中的值进行比较。
 5. 转至微火 (如果适用) 并验证微火火焰信号和火焰形态 (如果观察的话)。

注释: 微火时的燃气压力太低，无法测量和验证燃料设置。

6. 将燃烧器从大火到微火循环几次 (如果适用)，以检查设置的可重复性。

7. 如果设置不按预期重复，请重新调节燃烧器。如有必要，请参考第 5 章“维护与故障排除”。
8. 请记录所有设置数据，以便将来进行故障排除和设置操作。



- 不要立即关闭助燃风机。
 - 留出时间进行冷却。这将防止热气回流到燃烧器和风机中，从而对燃烧器造成损坏。
9. 停止燃烧器。

维护与故障排除

5

本章分为两部分：

- 维护步骤
- 故障排除指南

维护

预防性维护是确保系统可靠、安全和高效的关键。所有预防性维护系统的核心均包含一系列周期性任务。下面是针对月度检查清单和年度检查清单的建议。

注释：月度检查清单和年度检查清单中的任务均基于平均时间间隔。如果您的环境比较脏，该间隔可能会更短。

月度检查清单

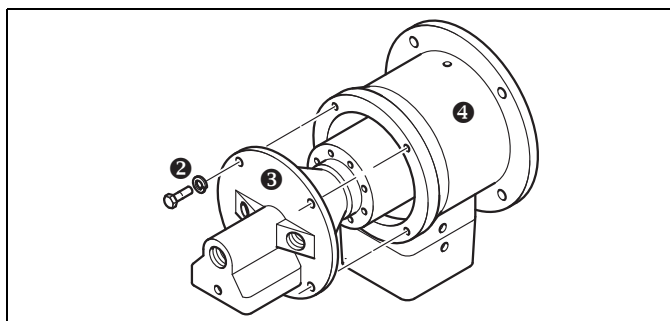
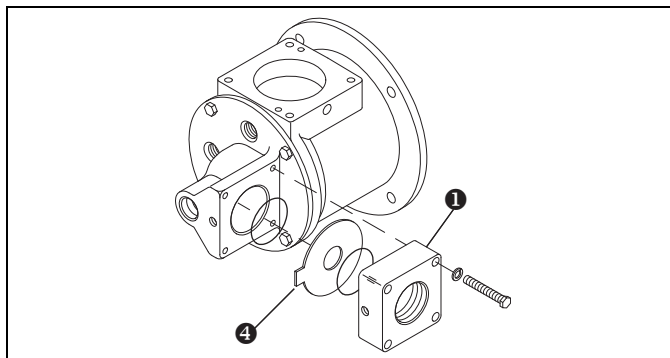
1. 检查火焰感应设备的状况是否良好并且足够干净。
2. 检查入口空气 / 燃气比率是否合适。
3. 测试所有报警系统以了解适当的信号。
4. 检查点火火花塞并检查间隙是否合适。
5. 检查能否轻松、流畅地操作和调节阀门电动机和控制阀。
6. 检查通风设备操作是否正常。
7. 测试所有安全设备的互锁序列；手动修复每个互锁故障，请注意，根据制造商的指示，相关设备应处于关闭或停止状态。
8. 手动关断燃烧器燃气，测试火焰监控装置系统。
9. 测试主燃料手动阀能否正常运行。
10. 清理或更换助燃风机过滤器。

年度检查清单

1. 测试（泄漏测试）安全关断阀，以检验闭合密封性。
2. 通过检查压力设置下开关的移动情况，并与实际引压进行比较，测试气压开关设置。
3. 目视检查点火电缆和连接器。
4. 检验引压管道是否存在泄漏现象。
5. 清理和检验所有燃烧器。
6. 取出并清理喷孔板 ④。
7. 确保以下组件未受损或扭曲：
 - 燃烧器喷嘴
 - 火花塞
 - 火焰传感器
 - 火焰管或燃烧区

检验喷嘴和燃烧管 / 区，无需将燃烧器从燃烧室壁取下或进入燃烧室。执行以下步骤：

- a. 关断燃烧器，并手动关闭主燃气关断旋塞。
- b. 允许燃烧室温度冷却到 250° F (121° C)。
- c. 在接头或燃烧器提供的燃气入口法兰 ❶ 处断开燃气管道连接。
- d. 取下四个螺栓 ❷。
- e. 取下燃烧器外壳 ❸ 的后盖 ❹。
- f. 要重新组装，请逆序操作。



故障排除步骤

问题	可能的原因	解决方案
启动序列在运行，但无法点燃燃烧器。	未点火；点火变压器未接通电源。	恢复对点火变压器的供电。
	未点火；打开点火变压器和点火器之间的电路。	维修或更换连接到点火器的线路。
	未点火；点火器需要清理。	清理点火器。
	未点火；未将点火器正确接地至燃烧器。	清理点火器和燃烧器上的螺纹。 注释： 请勿在点火器的螺纹上涂抹润滑油。
	未点火；点火器绝缘体已损坏。点火器不再接地。	检验点火器。如已损坏，请更换。
	燃气不足；进入比率调节器的燃气压力过低。	检查启动设置。测量燃气压力，并在必要时进行调节。
	燃气不足；比率调节器的引压管线发生泄漏。	修复任何泄漏情况。
	燃气不足；试验调节阀或旁路阀打开的程度不够。	调节旁路或微火燃气。
燃气不足；未打开启动燃气电磁阀。	检查电磁阀线圈能否正常运行。如有必要，请更换。	

问题	可能的原因	解决方案
启动序列在运行，但无法点燃燃烧器。 (接上页)	燃气不足；未打开燃气阀。	检查自动燃气关断阀的线路。 检查火焰保护的输出。 打开手动燃气旋塞。
	燃气不足；比率调节器设置错误。	将比例调节器调节为正确设置。
	无火焰信号；火焰感应杆断裂或者弄脏了UV 扫描仪镜头。	检验和清理传感器。 如有必要，请更换。
	无火焰信号；火花塞和火焰感应杆对调。	交换火花塞 / 火焰感应杆，或者是它们的线路。
	燃气过多；燃烧器燃料喷孔错误或缺失。	检查 ImmersoPak 数据表，系列 360 涉及燃料喷孔和给定的燃料。
微火火焰较弱且不稳定。	流往燃烧器的燃气不足。	调节比例调节器，以增加气流。
	没有足够的空气。	检查风机的旋转是否正常。 检查空气过滤器是否堵塞。 打开微火空气蝶阀位置，补充燃烧室空气。
燃烧器循环至大火时停止运行。	比率调节器的燃气压力不足。	检查启动设置。 测量燃气压力，并在必要时进行调节。 检查阀机构压力损失。
	比例调节器充气管路泄露。	修复充气管路的泄漏。
燃烧器的状况不稳定，并且不响应调节。	燃烧器内部损坏；燃烧器内部的一些零件松动、弄脏或已烧毁。	联系 Eclipse 代表或 Eclipse，获取进一步信息。
燃烧器不稳定或者产生烟尘、烟雾或过量的一氧化碳。	无法调节空气 / 燃气的比率。	测量全部燃气压力和气压。将这些压力与记录的初始启动设置进行对比，在必要时进行调节。
燃烧器无法发挥全部功能。	空气过滤器受阻。	清理或更换空气过滤器。
	比率调节器的燃气压力过低。	调节燃气压力。
	导管背压限制性能。	查看系统设计。
无法开启启动序列。	气压开关未闭合。	检查气压开关的调节。 检查空气过滤器。 检查风机的旋转。 检查风机出气压力。
	已激活高燃气压力开关。	检查传入燃气压力。 如有必要，请调节燃气压力。 检查压力开关的设置和操作。
	已激活低燃气压力开关。	检查传入燃气压力。 如有必要，请调节燃气压力。 检查压力开关的设置和操作。
	火焰保护系统发生故障（例如火焰传感器发生短路，或者传感器线路中出现电气噪音）。	让合格的电工进行故障排除并解决问题。
	控制器未接通电源。	让合格的电工进行故障排除并解决问题。
	主电源处于关闭状态。	确保系统的主电源切换到“开”位置。

附录

换算因数

公制转换为英制

转换源	转换目标	换算因数
实际立方米 / 小时 (am ³ / h)	实际立方英尺 / 小时 (acfh)	35.31
标准立方米 / 小时 (Nm ³ / h)	标准立方英尺 / 小时 (scfh)	38.04
摄氏度 (° C)	华氏度 (° F)	(° C x 9/5) + 32
千克 (kg)	磅 (lb)	2.205
千瓦 (kW)	Btu/h	3415
米 (m)	英尺 (ft)	3.281
毫巴 (mbar)	水柱英寸 ("w. c.)	0.402
毫巴 (mbar)	磅 / 平方英寸 (psi)	14.5 x 10 ⁻³
毫米 (mm)	英寸 (in)	3.94 x 10 ⁻²
MJ/Nm ³	Btu/ft ³ (标准)	26.86

公制转换为公制

转换源	转换目标	换算因数
千帕 (kPa)	毫巴 (mbar)	10
米 (m)	毫米 (mm)	1000
毫巴 (mbar)	千帕 (kPa)	0.1
毫米 (mm)	米 (m)	0.001

英制转换为公制

转换源	转换目标	换算因数
实际立方英尺 / 小时 (acfh)	实际立方米 / 小时 (am ³ / h)	2.832 x 10 ⁻²
标准立方英尺 / 小时 (scfh)	标准立方米 / 小时 (Nm ³ / h)	2.629 x 10 ⁻²
华氏度 (° F)	摄氏度 (° C)	(° F - 32) x 5/9
磅 (lb)	千克 (kg)	0.454
Btu/h	千瓦 (kW)	0.293 x 10 ⁻³
英尺 (ft)	米 (m)	0.3048
水柱英寸 ("w. c.)	毫巴 (mbar)	2.489
磅 / 平方英寸 (psi)	毫巴 (mbar)	68.95
英寸 (in)	毫米 (mm)	25.4
Btu/ft ³ (标准)	MJ/Nm ³	37.2 x 10 ⁻³

注释

Honeywell Thermal Solutions

Honeywell International Inc.
1985 Douglas Drive North
Golden Valley, MN 55422
customer.honeywell.com

®美国注册商标
© 2017 Honeywell International Inc.
32-00055C-01 M.S. 09-16
本文档在美国印刷

