

烧嘴控制器 R4780 使用说明书



非常感谢您购买烧嘴控制器 R4780。本使用说明书中记载了正确使用 R4780 的必要事项。

对于承担使用 R4780 的操作盘、装置的设计、维护的工作人员请务必在阅读理解本书的基础上使用。

此外，本使用说明书不只在安装时，在维护和故障维修时也是必不可少的。

请常备此手册以供参考。

要求

请务必把本使用说明书送到本产品使用者手中。

禁止擅自复印和转载全部或部分本使用说明书的内容。今后内容变更时恕不事先通知。

本使用说明书的内容，经过仔细审查校对，万一有错误或遗漏，请向本公司提出。

对客户应用结果，本公司有不能承担责任的场合，敬请谅解。

本使用说明书的标记

■ 为避免给您及他人造成人体伤害及财产损失，防患于未然，按照以下分类对安全注意事项进行说明。



当错误使用本机时，可能会造成使用者死亡或重伤的危险情况。



当错误使用本机时，可能会造成使用者轻伤或财物损失的危险情况。

■ 本书中使用了如下的记号及标记方法进行说明。



: 本符号表示使用上必须“注意”的内容。



: 本符号表示必须“禁止”的内容。



: 本符号表示必须执行的“显示”内容。

 使用上的注意事项：表示在使用时敬请注意的事项。

 参考：表示知道该项内容后易于理解。

：表示参考的项目及页码。

①②③：表示操作的顺序或对图等进行相应说明的部分。

安全注意事项

警告

	本机是间歇运转的燃烧安全控制器，请用于 24 小时以内启停 1 次以上的装置。另外，即使是间隙运转，为了提高高负荷燃烧或重要设备的安全性，请使用能对火焰传感器及火焰检测回路进行连续检测的带连续自检功能的烧嘴控制器。
	接线或拆卸本体时，请务必先切断电源。在电源投入情况下作业，有触电的危险。
	电磁阀请接在高电位侧。接地时接地电流会流过电磁阀，阀会不受本机控制而打开导致燃料流出。
	试运行调整时，请勿触摸端子部。否则会触电。
	在进行点火失败测试或点火火花应答测试前，请务必关闭所有手动燃料阀并确认关闭后，再实施。
	不得已必须反复进行点火器停止测试时，每次都必须使装置完全停止，并完全排除燃烧室内或烟道中的未燃燃气或油。如果不排除未燃燃气或油，有发生爆炸的危险。
	点火器停止测试完成后，请切断电源开关。所使用的所有测试用短接线、限幅器 / 调节器的设定等务必恢复原状。如果不恢复就直接运行，会造成装置的损坏、燃气泄露或发生爆炸。
	在本机的调整、测试及装置厂家测试完成前，请勿运行。
	通电中请勿触摸本机的端子。否则会触电。
	切断本机的电源后，本体的端子 F 上会有残留电荷。电源 OFF 后请勿触摸端子 F。否则会触电。
	本产品的安全开关动作或锁定动作的场合，请查明原因后复位。另外，请勿连续反复进行复位操作。错误使用时，可能会导致燃烧装置的重大事故发生。

安全注意事项

⚠注意

	本产品具有确保燃烧装置安全运行的重要功能。为了正确使用本产品，请遵守本使用说明书及组合机器的使用说明书、燃烧装置等的使用说明书的要求。另外，在设计燃烧安全控制系统时，请与本公司销售担当者进行充分的讨论。
	请绝对不要安装在如下场所。 <ul style="list-style-type: none">• 特殊藥品或腐蚀性气体存在的场所 (氨 · 硫黄 · 盐酸 · 乙烯化合物 · 酸 · 其它)• 有水滴或湿度过大的场所• 高温场所• 振动长时间持续的场所
	安装、接线、检查、调整、维护等需由具有燃烧装置、燃烧安全装置相关技术的专业人员进行。
	请按本使用说明书或装置厂家编制的使用说明书进行安装及接线。
	请按规定的基准接线。
	各端子连接的负荷请勿超过规格的额定值。
	请可靠地连接点火变压器的高压缆线并确认无接触不良。接触不良会产生高频电波，引起误动作。
	请把点火直接安装在烧嘴本体或连接烧嘴本体的金属部上。
	请使用与本机型号标签上标明的电压 · 频率相同的电源。
	请在最后连接电源。误操作与其它端子接触时，会触电或造成本机损坏。
	接线后请务必检查并确认接线的正确性。接线作业会损坏本机或引起误动作。
	施工时请按电气设备的技术基准的 D 种 (旧 3 种) 以上进行接地，请务必把烧嘴外壳体接地。
	点火熄灭测试须由具有燃烧装置、燃烧安全相关知识及技术的有經驗的专业人员进行。
	装置安全切断后再启动时，请按第 4 章 试运行调整 所示检查项目进行全部的检查。
	请勿分解本产品。否则会产生故障或触电。

请确认

您购买的产品 R4780 构成如下。

商品开箱时请确认以下事项。

1. 检查型号以确定与您订购的产品无差错
2. 检查外观确认产品有无破损
3. 检查附属品是否俱全

附属品如下。

开箱后，请注意不要遗失及损坏附属品。

万一有异常或差错的场合，请立即与销售店联系。

品名	型号	数量	备注
本体	R4780B/C/D/F	1	☞型号构成见第2页
底座	Q241A100	1	
浪涌吸收器	83968019-102	1	R4780B 用
	83968019-001	1	R4780C/D/F 用
使用说明书 	CP-UM-1133C	1	本书

目 录

本使用说明书的标记
安全注意事项
请确认

第 1 章 概 要

■ 概 要	1
■ 设备计装上的注意事项	1
■ 型号构成	2
■ 附属品	2
■ 可选机器	2
■ 各部份的名称及功能	3

第 2 章 安装・接线

■ 安装场所	5
■ 底座的安装	5
■ 本体的安装	5
■ 本体及底座的拆卸方法	6
■ 高燃烧连锁与低燃烧连锁的组合方法	6
■ 接线图	6
■ 与电磁阀的接线	9

第 3 章 动作说明

■ 与外部机器的接线例・内部功能块回路	11
■ 正常动作	12
■ 顺序例	13

第 4 章 试运行・调整

■ 预备检查	21
■ 检查步骤	22

第 5 章 维护・检查

■ 一般维护检查	25
■ 维护检查的周期	25
■ 故障时的检查	26

第 6 章 规 格

■ 规 格	29
■ 外形尺寸图	30

第 1 章 概 要

■ 概 要

FSG80 烧嘴控制器 R4780(以下简称本机)是针对燃烧量在 350kW 以上的油专烧、气专烧或油气混烧的间歇式燃烧装置的安全自动运行的程序燃烧安全控制器, 备有各种优良的功能。

- 顺序的进行状态在状态显示部上显示。
- 设计有当阀、点火变压器等接地时的接地检测回路, 对电源极性采取安全对策*。
- 根据副火焰单独确认时间, 火焰监测器检测到点火火花时也能安全动作。
- 采用了启动安全回路, 所以即使有内外部的回路故障或疑似火焰信号, 也不会启动。
- 发生切断燃烧的场所, 采用只有进行手动复位才能再启动的构造。
- 可进行燃烧的 3 位置控制或比例控制。

*: 电源极性的安全对策

本机中备有接地检测回路。即使电源上没有高电位与接地侧, 当检测到由于点火变压器、副阀、主阀等负荷的绝缘不良等原因产生接地时, 对装置进行安全切断并切断燃烧。

■ 型号构成

型号构成表如下。

型号	额定电源	组合火焰监测器
R4780B1003-1	100Vac、50/60Hz	火焰监测杆 C7007A、C7008A
R4780B1011-1	200Vac、50/60Hz	紫外火焰监测器 C7012A ^{*3}
R4780C1001-2	100Vac、50/60Hz	高级 UV 传感器 AUD100 系列
R4780C1019-2	200Vac、50/60Hz	AUD100C+AUD15C AUD110C+AUD15C 小型紫外线监测器 C7027A ^{*1} 、C7035A ^{*1}
R4780D1009-1	100Vac、50/60Hz	硫化镉元件
R4780D1017-1	200Vac、50/60Hz	C554A、CN120A、CN700A(停止 销售品)
R4780F101-2	100Vac、50/60Hz	接点输入 FRS100B104/204 与火焰监测杆 ^{*2} 或 C7012A ^{*3}
R4780F119-2	200Vac、50/60Hz	FRS100C104/204 ^{*2} 及 C7035A ^{*1} 、C7027A ^{*1}

*1 C7027A、C7035A 使用终止：2011 年 12 月

*2 FRS100 的火焰响应时间 2s 以下

*3 C7012A 使用终止：2012 年 3 月

■ 附属品

名称	型号
底座	Q241A100
浪涌吸收器	83968019-102(R4780B 用) 83968019-001(R4780C,D,F 用)

■ 可选机器

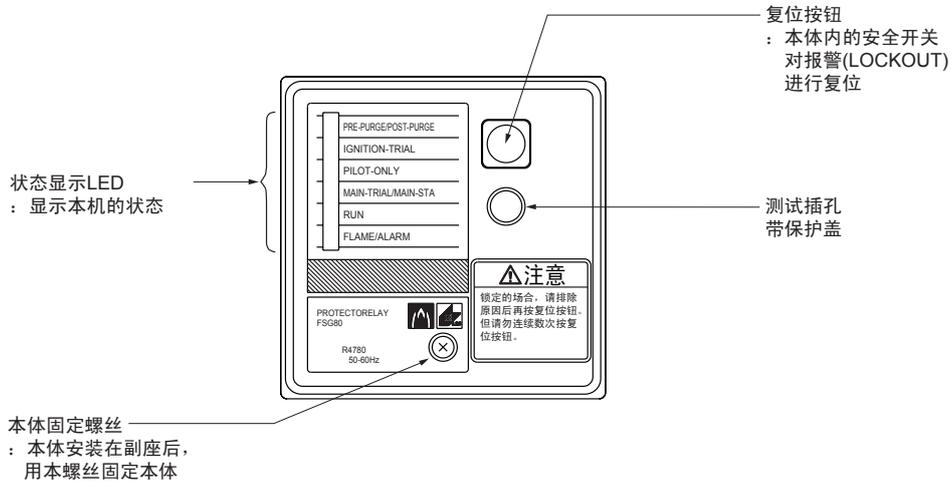
名称	型号
火焰仿真器	123514A : C7007A,C7008A,C7012A ^{*2} 用 FSP300C : AUD100C+AUD15C、AUD110C+AUD15C、 AUD300C、AUD500C、C7027A ^{*1} 、 C7035A ^{*1} 用
模拟火焰表	FSP136A100

*1 C7027A、C7035A 使用终止：2011 年 12 月

*2 C7012A 使用终止：2012 年 3 月

■ 各部份的名称及功能

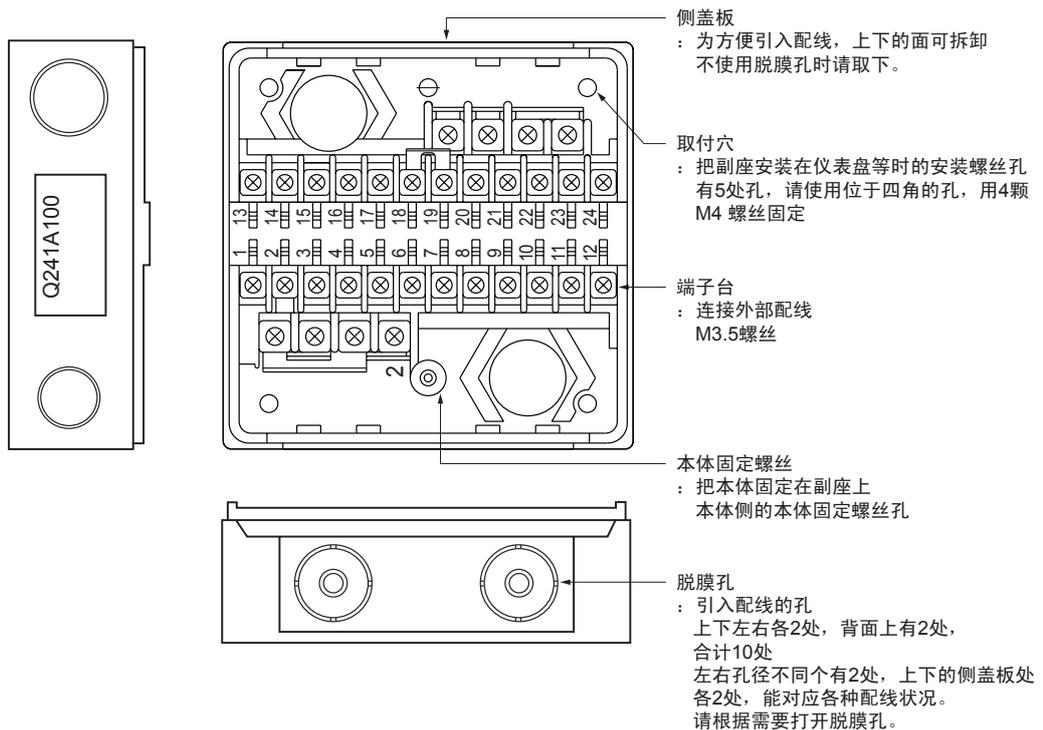
● 本体



LED 详细显示内容

名称	内容
PRE-PURGE/POST-PURGE	预吹扫、后吹扫中灯亮
IGNITION-TRIAL	点火试验中灯亮
PILOT-ONLY	仅副烧嘴燃烧中灯亮
MAIN-TRIAL/MAIN-STA	主烧嘴试火、主烧嘴稳定时间中灯亮
RUN	运行中灯亮
FLAME/ALARM	燃烧中灯亮、报警发生时闪烁

● 底座



第 2 章 安装·接线

警告



接线或本体安装拆卸时，请务必先切断电源。带电作业会触电。



电磁阀请勿接在高电位侧，否则，发生接地时，接地电流会流过电磁阀，本机
会无条件打开阀使燃料流出。

注意



安装、接线、维护、检查、调整等须由掌握了燃烧装置·燃烧安全装置相关技术的专业人员进行。



请绝对不要安装在如下场所。

- 特殊药品或腐蚀性气体存在的场所（氨·硫黄·盐酸·乙烯化合物·酸·其它）
- 水滴或过湿的场所
- 高温场所
- 长时间振动持续的场所



请供给与本机型号标签上标明的电压、频率相同的电源。



请按电气设备技术基准规定的 D 种（旧 3 种）接地以上的标准接地，请务必把烧嘴本体接地。



点火变压器的高压缆线必须可靠地连接，确保无接触不良。接触不良会产生高频电波，从而引起误动作。



请把点火变压器与烧嘴本体或与烧嘴本体已进行电气连接的金属部直接安装。



接线后请务必确认接线正确。

接线错误会损坏本机或引起误动作。

■ 安装场所

⚠ 注意



请绝对不要安装在如下场所。

- 特殊药品或腐蚀性气体存在的场所（氨·硫黄·盐酸·乙烯化合物·酸·其它）
- 水滴或过湿的场所
- 高温场所
- 长时间振动持续的场所



请按本使用说明书或装置厂家等编制的使用说明书进行安装及接线。

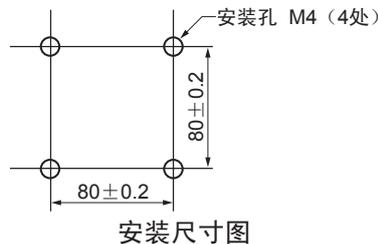
标准安装是把本机与显示部垂直安装。

■ 底座的安装

请把底座安装在垂直的壁面上确保本体固定螺丝朝下侧。

- ① 根据配线状况，请打开底座的脱膜孔。
- ② 请安装接线用穿线接头。
- ③ 用 M4 螺丝通过安装孔固定在规定的位上。

单位：mm



⚠ 使用上的注意事项

- 安装孔有 5 处，请使用安装尺寸图中的 4 处。
- 请用 1.5N·m 以下的力矩拧紧螺丝。否则会损伤底座。

- ④ 请按接线说明进行接线。

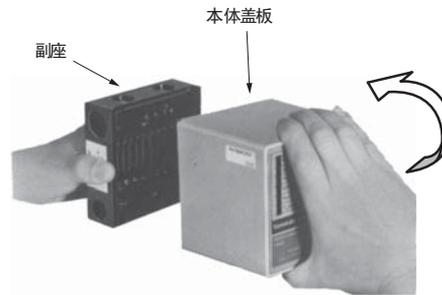
■ 本体的安装

对本体安装在底座上的方法进行说明。

- ① 把本体的本体固定螺丝朝下侧，上部的挂钩挂住底座的里面，按压本体。
- ② 请紧固本体固定，固定在底座上。
螺丝的最大紧固力矩为 0.5N·m。

■ 本体与底座的拆卸方法

底座可靠地固定，本体盖按箭头的方向转动，往前拉。

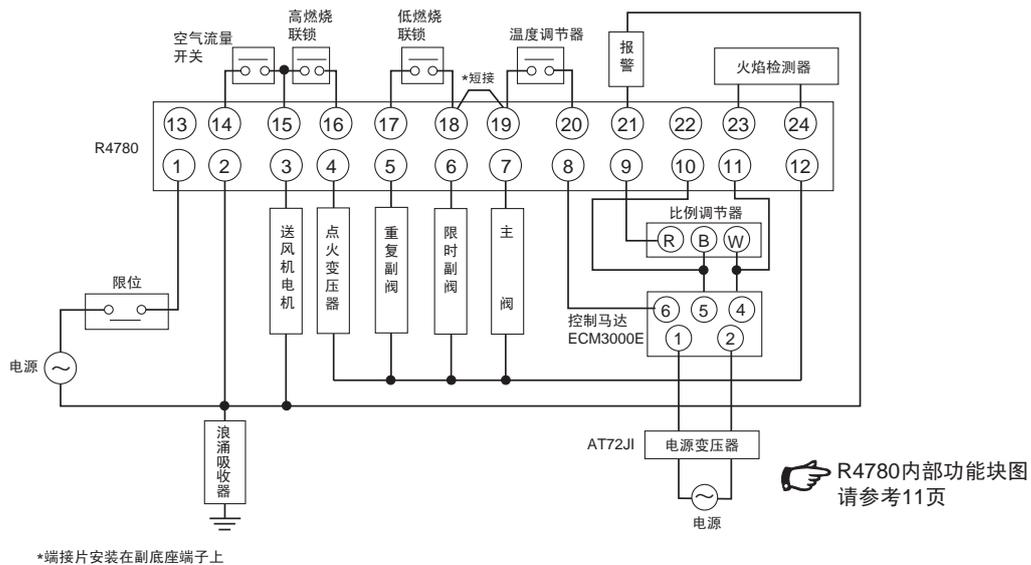


■ 高燃烧联锁与低燃烧联锁的组合方法

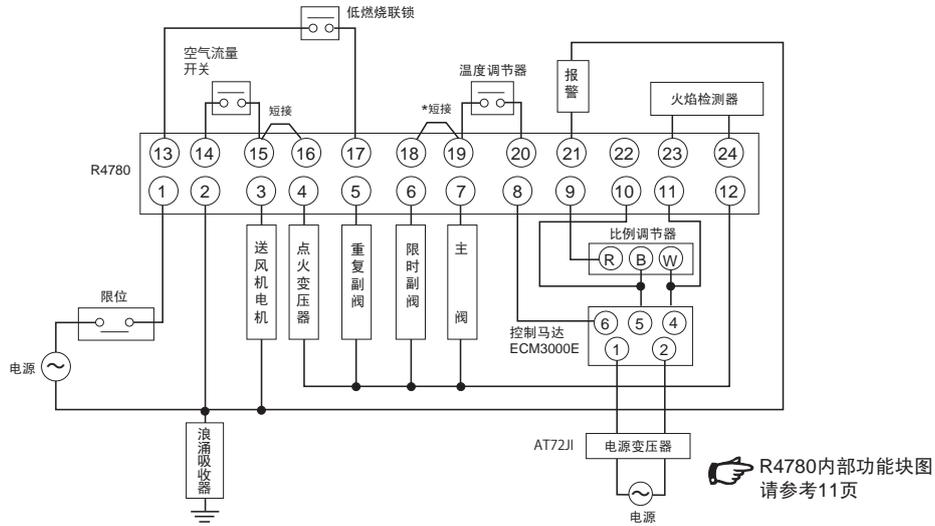
端子连接	17—18间	15—16间	13—17间	备注
预吹扫方式				
低·高·低·确认型完全预吹扫	低燃烧联锁	高燃烧联锁	开	高燃烧联锁及低燃烧联锁两者都使用的场合
低·高·预吹扫	短接	短接	低燃烧联锁	只使用低燃烧联锁的场合
预吹扫	开	短接	短接	高燃烧联锁及低燃烧联锁都不使用的场合

■ 接线图

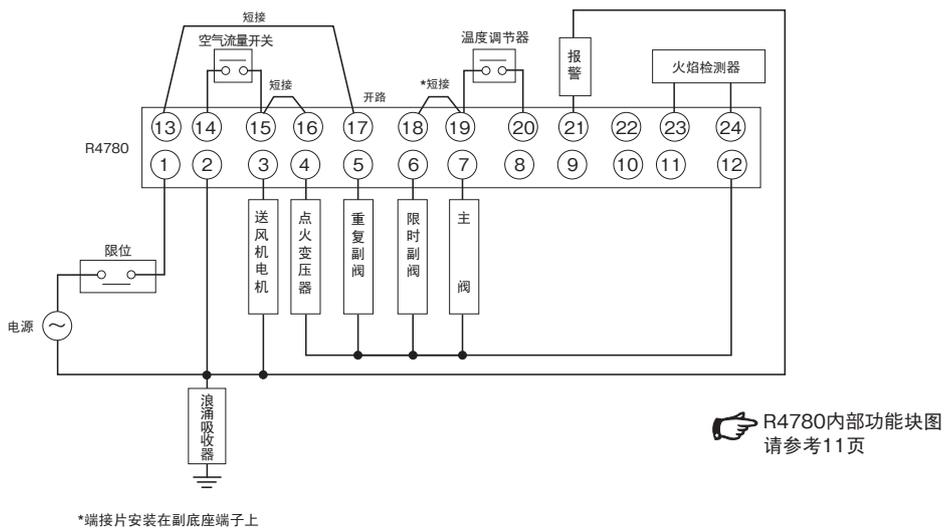
- 低·高·低·确认型完全预吹扫：标准的使用方法
(使用高燃烧联锁·低燃烧联锁的场合)



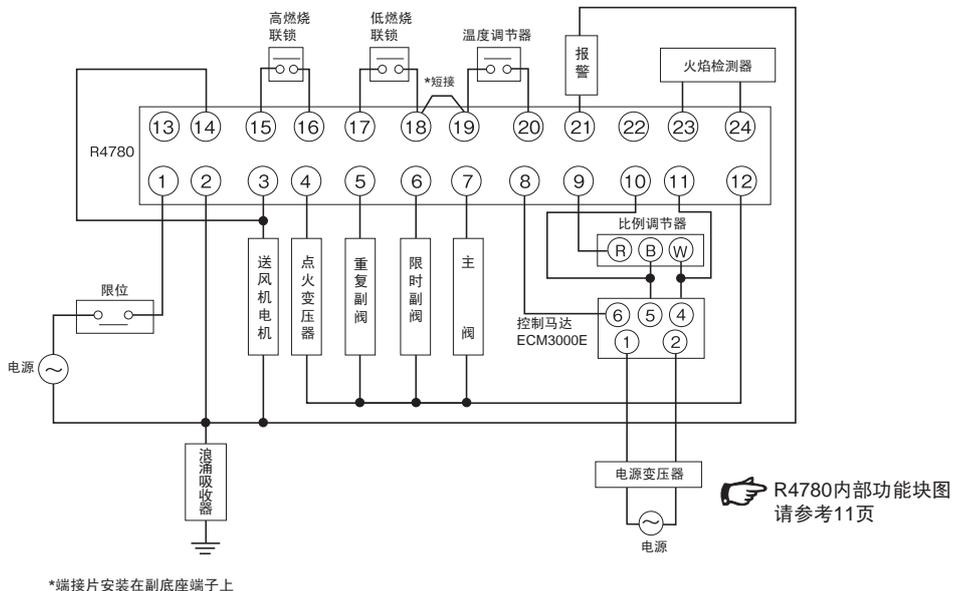
● 低·高·预吹扫（只使用低燃烧联锁の場合）



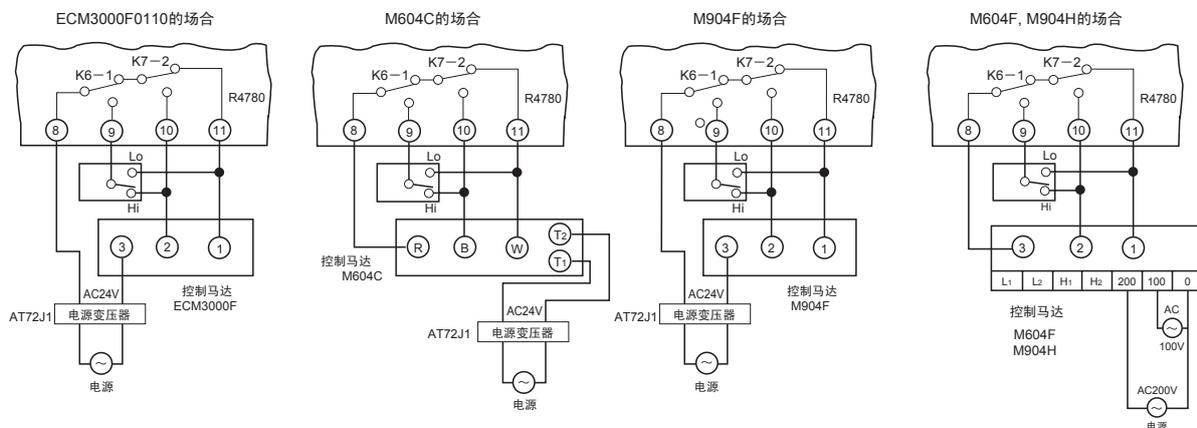
● 低燃烧联锁·高燃烧联锁都不使用的场合



● 外部计装确认空气流量开关输入，不使用本机的空气流量开关の場合



● 与其他伺服马达的接线

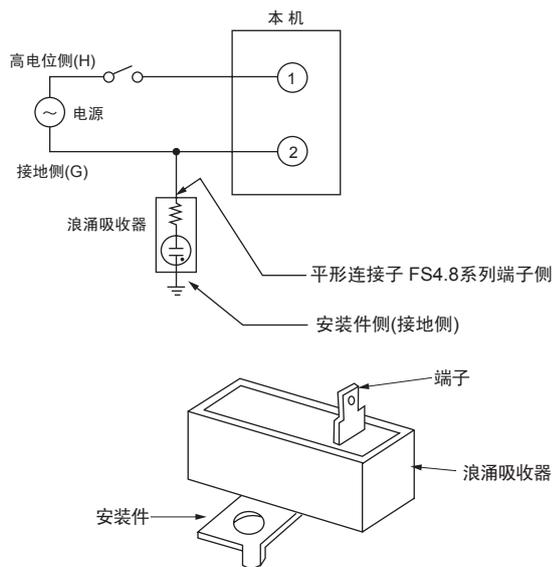


● 浪涌吸收器的接线

作为防雷对策使用浪涌吸收器的场合，请按下图接线。

型号：83968019-001

83968019-102



❗ 使用上的注意事项

- 电线的一端上安装平形连接器 FS4.8 系列 (与 Tyco Electronics AMP 公司产 187 系列 •RECEPTACLE 相当)，请尽量连接短的配线。推荐导线：JIS C3306 0.75mm²(0.18mm² 30 芯)
- 浪涌吸收器的安装件与接地侧在内部已经压接连通。请安装在烧嘴的壳体等已经接地的金属部上。
- 非防水构造。请勿用于有水滴等的场所。

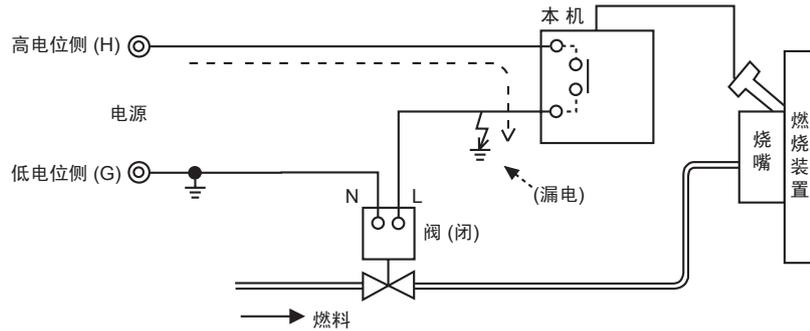
■ 与电磁阀的接线

⚠ 警告



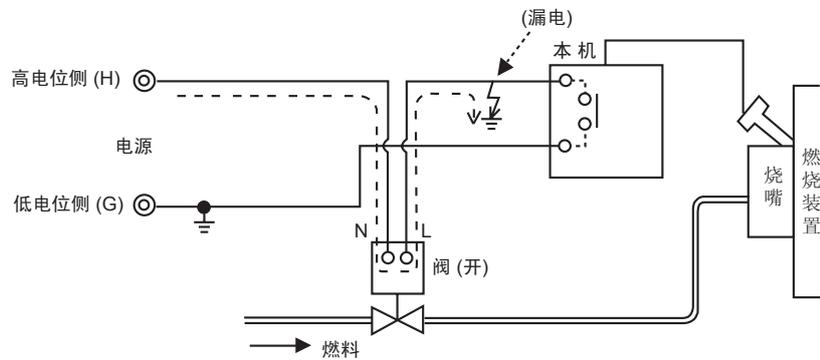
请勿把电磁阀接在高电位侧。
否则，接地时接地电流会流过电磁阀，阀失控被打开造成燃料流出。

● 正确连接



电磁阀正确连接后，即使由于高电位侧 (H) 的绝缘不良发生接地时，电磁阀上也不会有接地电流流过，电磁阀不会打开，燃料不会流出。

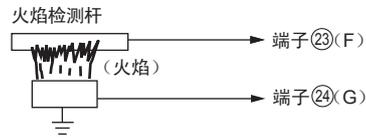
● 错误连接



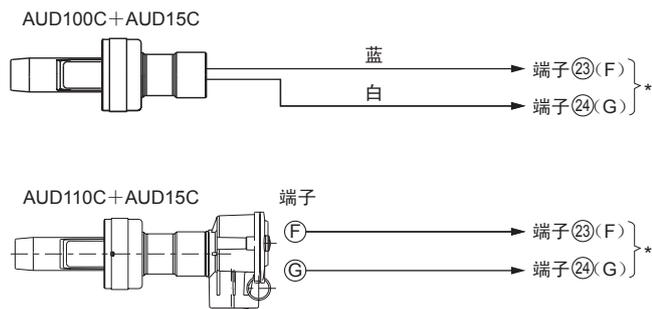
电磁阀接在高电位侧时，当发生图示的接地的场合，电磁阀上流过接地电流。这样本机失控，电磁阀被打开造成燃料流出的危险状态。

● 与火焰监测器的接线

• 整流式火焰监测杆の場合

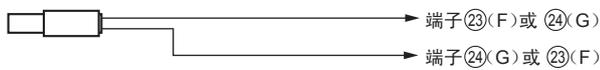


• AUD100 系列の場合



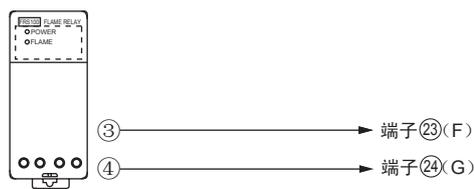
* 蓝·白的引线或 F G 端子接反时，AUD15C 光电管单元有损坏的可能，敬请注意。

• C554A の場合



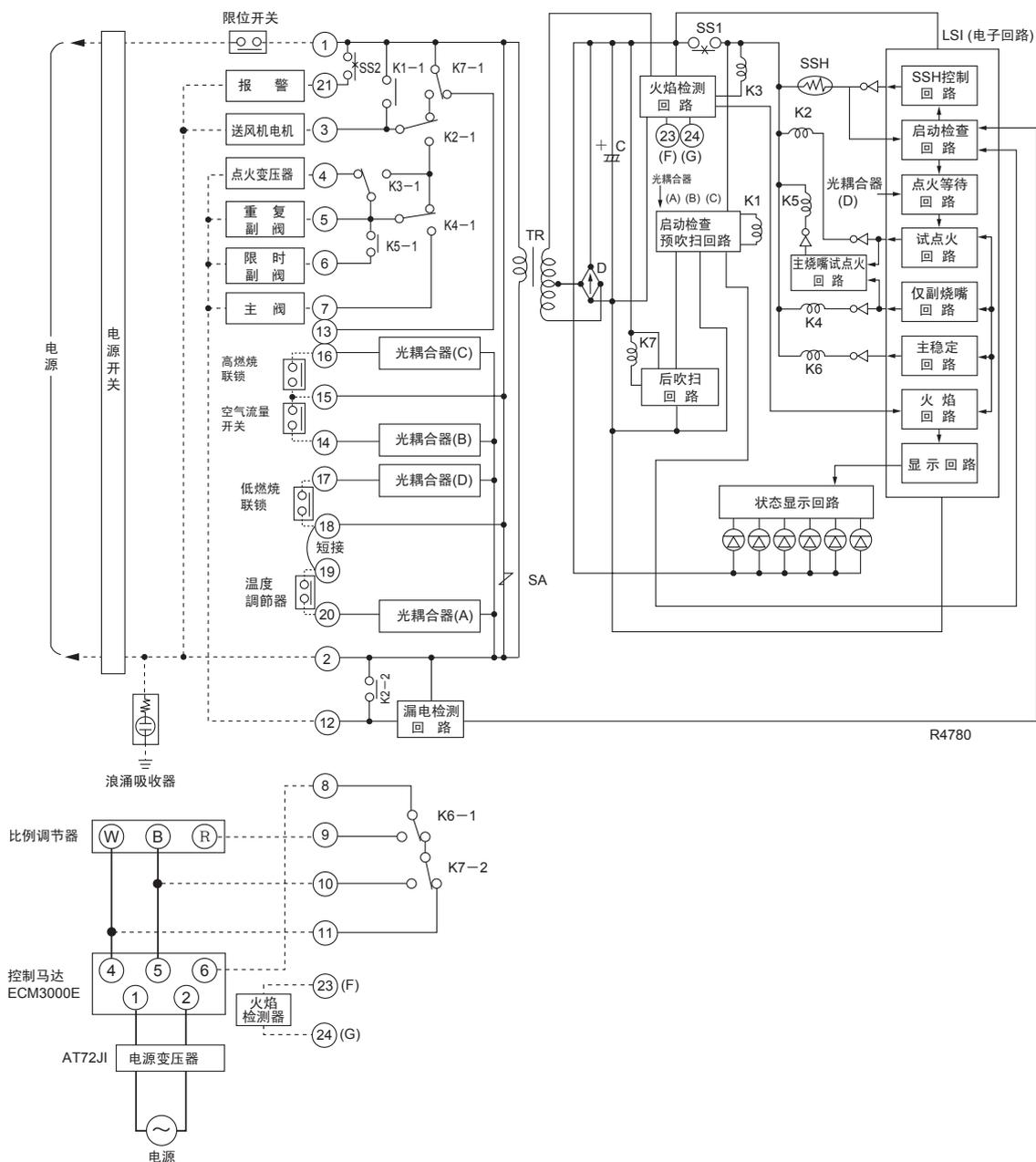
* 信号线无极性。

• FRS100 の場合



第 3 章 动作说明

■ 与外部机器的接线例 • 内部功能块回路



■ 正常动作

电源开关 温度调节器	R4780 的动作	装置的状况	状态显示 LED
电源开关 ON 限位开关 ON	端子①②间施加有电源电压		
温度调节器 ON	根据启动检查预吹扫回路与 LSI 的启动检查回路, 继电器 K7 变为 ON 接点 K7-1 在端子③侧、接点 K7-2 在端子⑩侧反转	送风机启动开始 开始向控制马达高燃烧位置移动 空气流量开关 ON	PRE-PURGE/ POST-PURGE 灯亮
	由光耦合器 (B) 及启动检查预吹扫回路, 确保预吹扫		
	由光耦合器 (C) 及启动检查预吹扫回路, 开始预吹扫时间计数	高燃烧连锁 ON	
	预吹扫时间结束后, 继电器 K1 变为 ON, 继电器 K7 为 OFF 接点 K1-1" 闭"、接点 K7-1 在⑬侧、接点 K7-2 在端子⑪侧反转	控制马达开始切换成低燃烧位置	
	由光耦合器 (D) 使 LSI 的点火等待回路动作 点火等待时间到后, 由 LSI 的的试验回路使继电器 K2 及 K5 变为 ON 接点 K2-1 在端子④侧反转 接点 K2-2" 闭"、接点 K5-1" 闭"	低燃烧连锁 ON 点火变压器动作开始 重复副阀" 开" 时限副阀" 开" (根据端子⑤或⑥的选择)	PRE-PURGE/ POST-PURGE 消灯 IGNITION- TRIAL 灯亮
	点火试验时间内, 火焰监测器检测到火焰时, 火焰检测回路及 LSI 的火焰回路使继电器 K3 变为 ON 接点 K3-1 在端子⑤侧反转 另外, LSI 的副阀回路也动作	点火变压器动作停止	FLAME/ALARM 灯亮 IGNITION-TRIAL 消灯 PILOT-ONLY 灯亮
	仅副阀时间到后, 继电器 K4 变为 ON 接点 K4-1 在端子⑦侧反转	主阀" 开"	PILOT-ONLY 消灯 MAIN-TRIAL/ MAIN-STA 灯亮
	根据主烧嘴试火回路, 当主烧嘴试火试验时间到后, 继电器 K5 为 ON 接点 K5-1" 开"	限时副阀" 闭"	
	LSI 的主烧嘴稳定回路, 主烧嘴稳定时间到后, 继电器 K6 为 ON 接点 K6-1 在端子⑨侧反转	控制马达变为比例动作	MAIN-TRIAL/ MAIN-STA 消灯 RUN 灯亮
温度调节器 OFF	继电器 K1•K2•K3•K4•K6 为 OFF 光耦合器 (A) 使后吹扫回路动作, 继电器 K7 为 ON 接点 K1-1" 开", 接点 K2-1 在端子①侧反转, 接点 K2-2 " 开", 接点 K3-1•K4-1 在端子④侧反转, 接点 K6-1 在端子⑪侧、接点 K7-1 在端子③侧、接点 K7-2 在端子⑩侧反转	重复副阀" 闭" 主阀" 闭" 控制马达切换成高燃烧位置	RUN 消灯 FLAME/ALARM 消灯 PRE-PURGE/ POST-PURGE 灯亮
	后吹扫时间到后, 继电器 K7 变为 ON 接点 K7-1 在端子⑬侧、接点 K7-2 在端子⑪侧反转	吹风机停止 空气流量开关 OFF 控制马达切换成低燃烧位置	PRE-PURGE/ POST-PURGE 消灯
	所有回路回到最初的状态, 等待温度调节器的下一个 ON 信号		

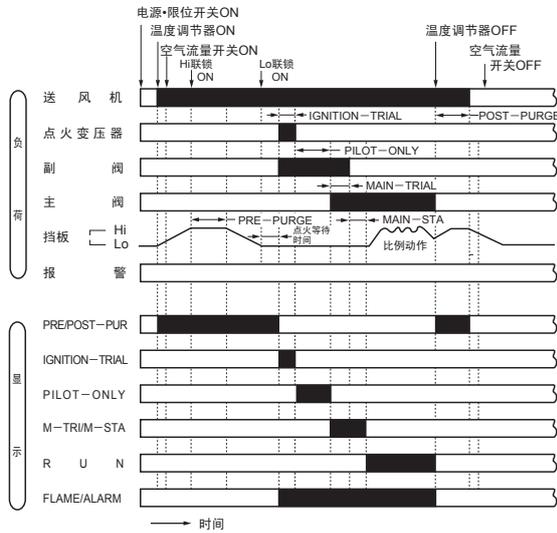
■ 顺序控制例

	(页)
• 正常动作	14
• 后吹扫中的热要求	14
• 副烧嘴不着火	14
• 运行中的消火	4
• 点火试验中的消火	15
• 仅副烧嘴燃烧中的消火	15
• 主烧嘴试验中的消火	15
• 启动时有疑似火焰信号, 超过锁定时间后仍持续	15
• 启动时有疑似火焰信号, 在锁定时间内消失时(注)	16
• 在预吹扫的途中产生疑似火焰信号, 超过锁定时间后仍持续时	16
• 在预吹扫的途中产生疑似火焰信号, 在锁定时间内消失时(注)	16
• 点火等待时间中产生疑似火焰信号, 超过其时间后仍持续时	16
• 预吹扫中当空气流量开关 OFF 后再次变为 ON 时	17
• 点火等待时间中当空气流量开关 OFF 后再次变为 ON 时	17
• 点火试验中当空气流量开关 OFF 后再次变为 ON 时	17
• 点火试验中当空气流量开关为 OFF 时	17
• 仅副烧嘴燃烧中当空气流量开关变为 OFF 时	18
• 主烧嘴试验中当空气流量开关变为 OFF 时	18
• 运行中当空气流量开关变为 OFF 时	18
• Hi 连锁不为 ON 其后变为 ON 时	18
• Lo 连锁不为 ON 其后变为 ON 时	19
• 点火试验中当 Lo 连锁为 OFF 时	19
• 仅副烧嘴燃烧中当 Lo 连锁为 OFF 时	19
• 主烧嘴试验中当 Lo 连锁为 OFF 时	19
• 运行中当 Lo 连锁为 OFF 时	20
• 启动时检测到接地时	20
• 预吹扫中 Hi 连锁及 Lo 连锁两者都关闭时	20

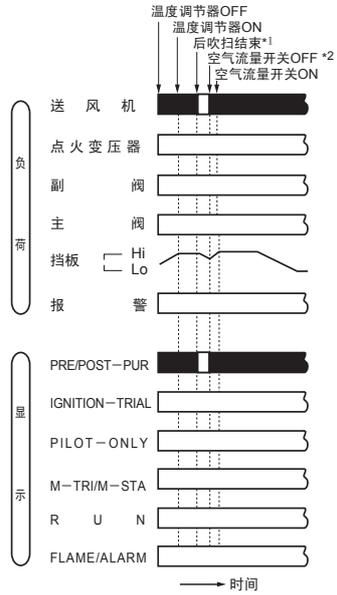
(注) R4780B・D・F 场合的例。

R4780C 的场合将锁定。

● 正常动作

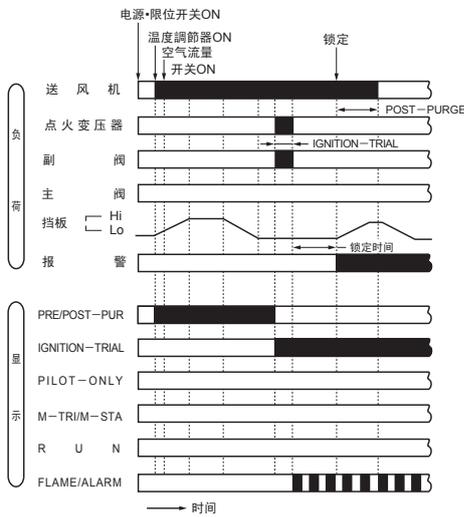


● 后吹扫中的热要求

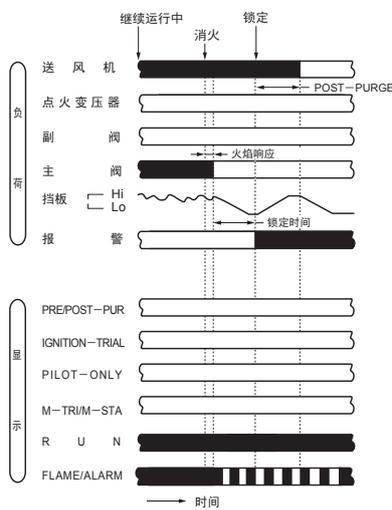


- *1 后吹扫中即使温度调节器为ON, 后吹扫时间也会计数。
- *2 空气流量开关变为OFF时起, 顺序再次从最初开始进行。

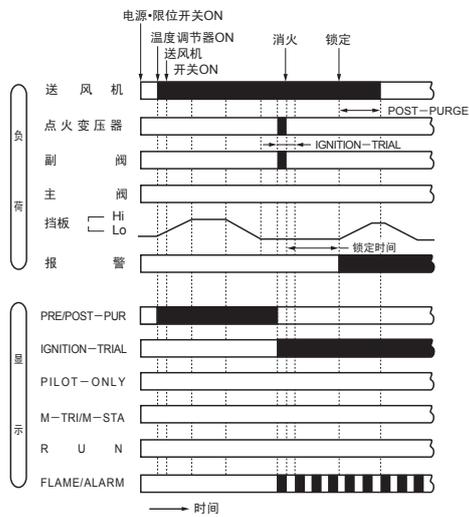
● 副烧嘴不着火



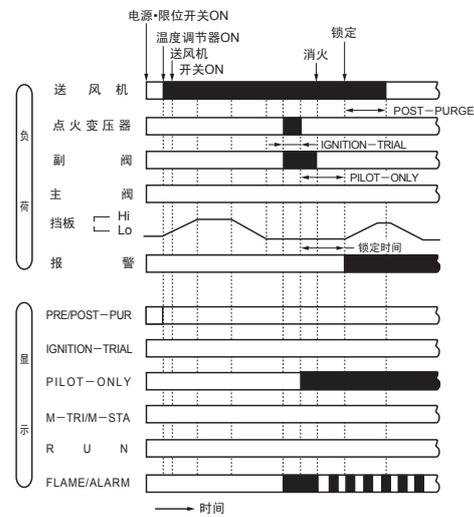
● 运行中的熄火



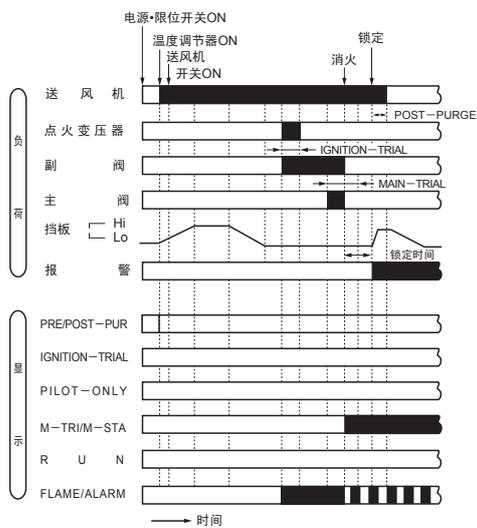
● 点火试验中的熄火



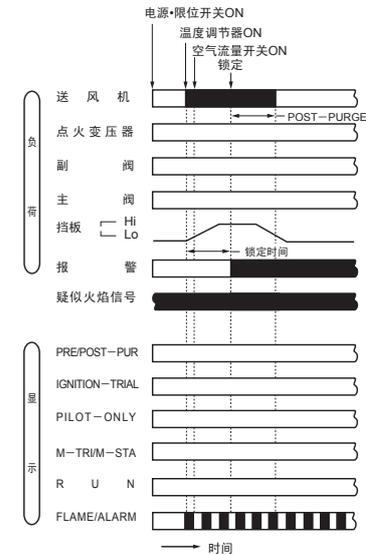
● 仅副烧嘴燃烧中的熄火



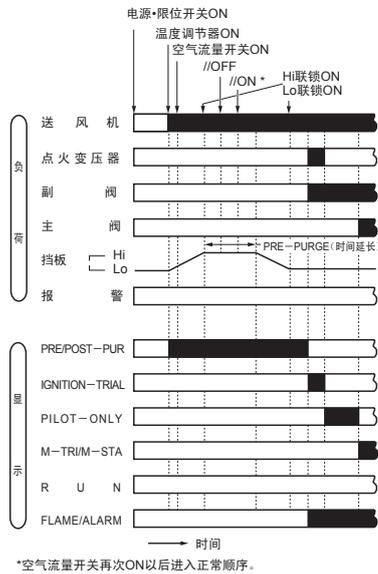
● 主烧嘴试火中的熄火



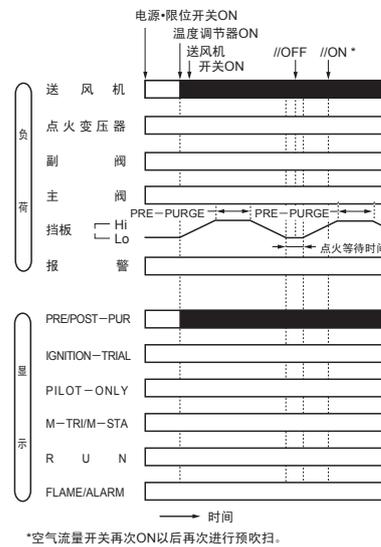
● 启动时有疑似火焰信号，超过锁定时间仍继续时



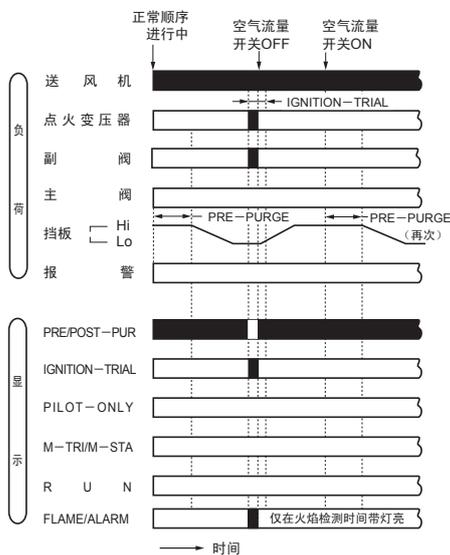
- 预吹扫中空气流量开关 OFF 后，再次变为 ON 时



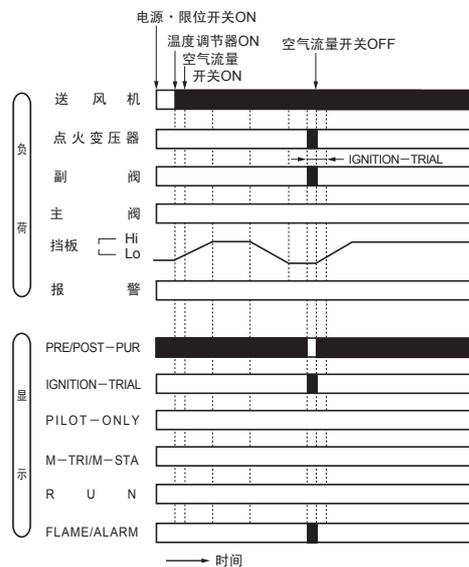
- 点火等待时间中空气流量开关 OFF 后，再次变为 ON 时



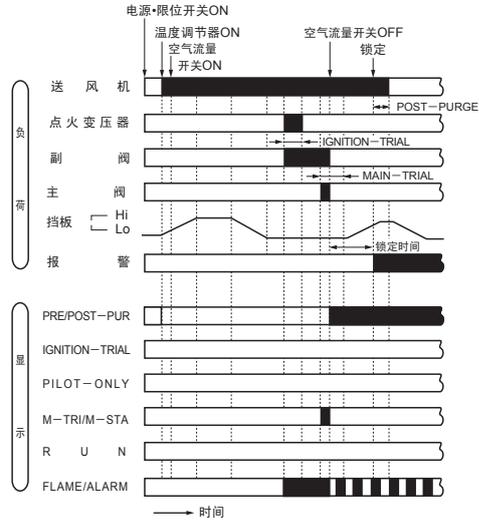
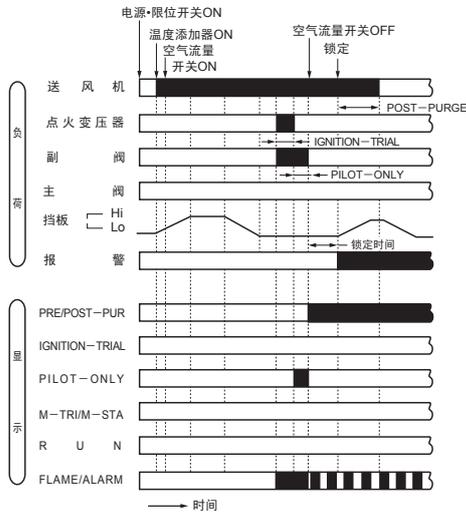
- 点火试验中空气流量开关为 OFF 后，再次变为 ON 时



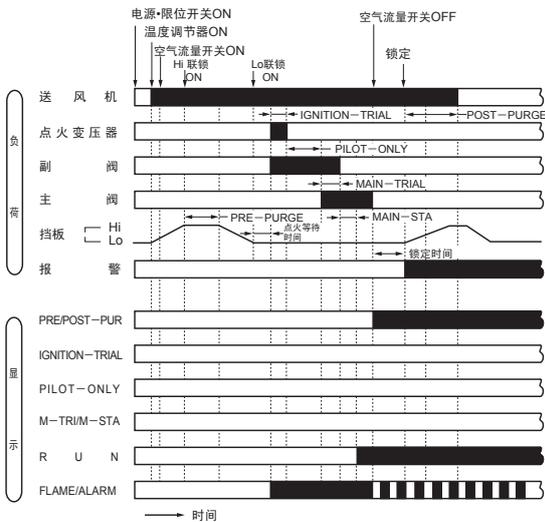
- 点火试验中空气流量开关为 OFF 后不再变为 ON 时



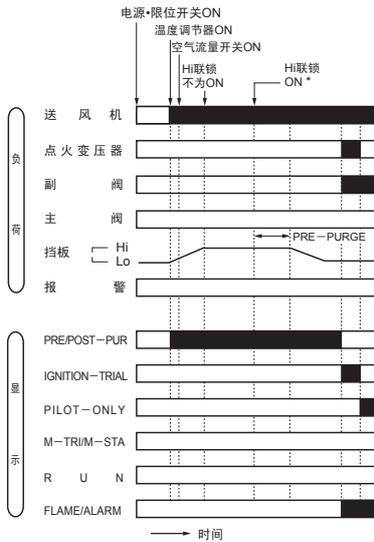
- 仅副烧嘴燃烧中，当空气流量开关变为 OFF 时
- 主烧嘴试火中，当空气流量开关变为 OFF 时



- 运行中当空气流量开关变为 OFF 时

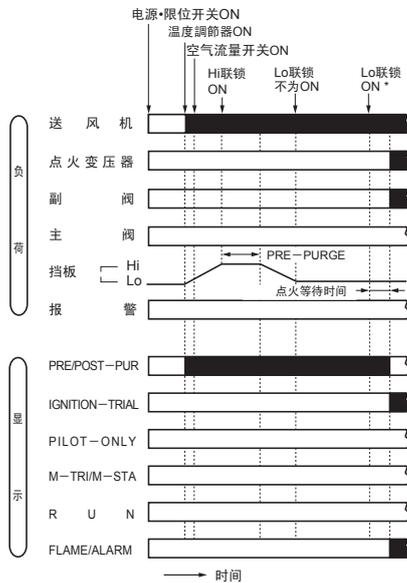


- Hi 联锁不为 ON，其后变为 ON 时



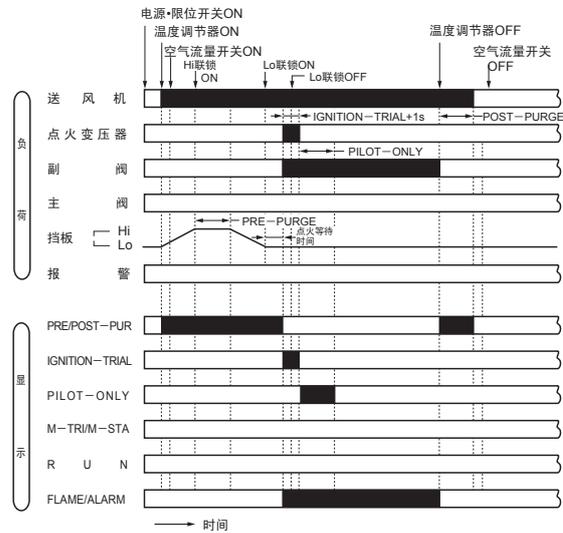
* Hi联锁变为ON之前不对预吹扫计数、ON以后才开始对预吹扫计数并进行正常顺序。

● Lo 连锁不为 ON，其后变为 ON 时



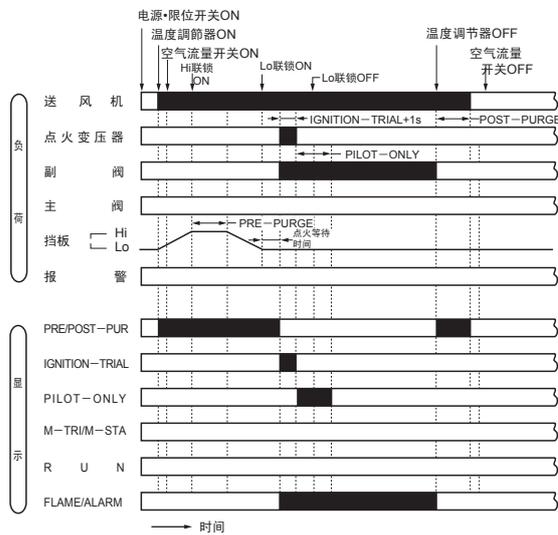
* Lo连锁ON之前不对点火等待计数、ON以后对点火等待计数进入正常顺序。

● 点火试验中 Lo 连锁变为 OFF 时



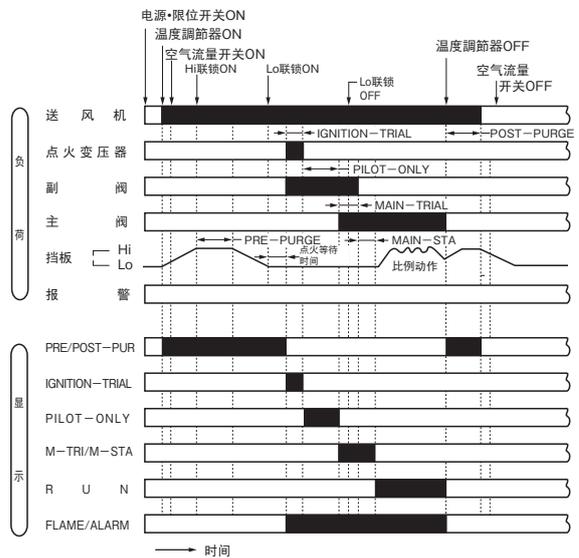
仅副阀保持，再次Lo连锁变为ON时进入通常顺序

● 仅副烧嘴燃烧中 Lo 连锁为 OFF 时

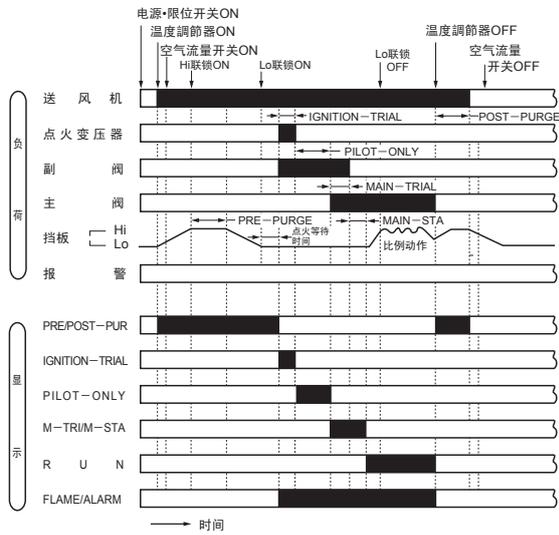


仅副阀保持，Lo连锁再次变为ON时回到通常顺序

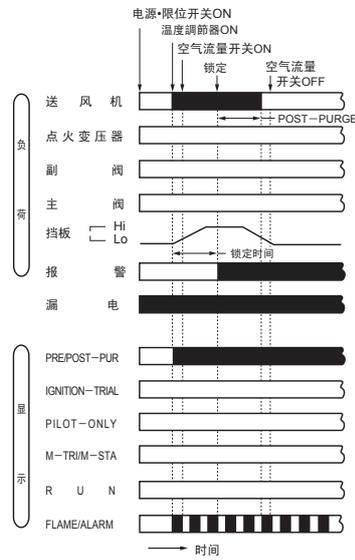
● 主烧嘴试火 Lo 连锁为 OFF 时



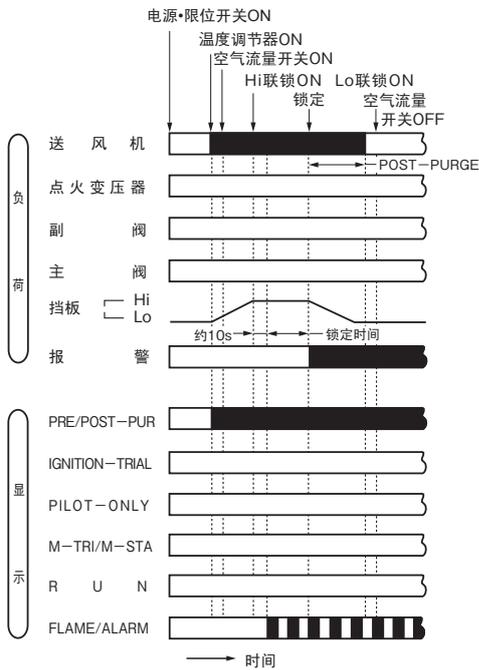
● 运行中 Lo 联锁为 OFF 时



● 启动时检测到接地时



● 预吹扫中 Hi 联锁及 Lo 联锁都关闭时



第 4 章 试运行·调整

警告



请勿在通电中触摸本机的端子，否则会触电



试运行调整时，请勿触摸端子部，否则会触电。



在进行副烧嘴停止测试或点火火花应答测试前，请务必确认所有手动燃料阀处于关闭状态后再实施。



本机电源切断后，本体的端子 F 上尚有残余电荷。在电源 OFF 后请勿触摸端子 F，否则会触电。



不得已必须反复进行副烧嘴停止测试时，请每次都把装置完全停止，并把燃烧室内或烟道内未燃气体或油完全排出。如果不排除未燃气体或油，会产生爆炸。



进行副烧嘴停止测试结束后，请切断电源开关。请拆除使用的所有测试用短接线、恢复限位开关 / 调节器的设定等。如果不恢复就进入通常的运行，会损坏装置或造成燃气泄露、产生爆炸。

注意



副烧嘴停止测试须由具备燃烧装置·燃烧安全相关知识及技术的有经验的人员进行。

■ 预备检查

请检查确认以下项目。

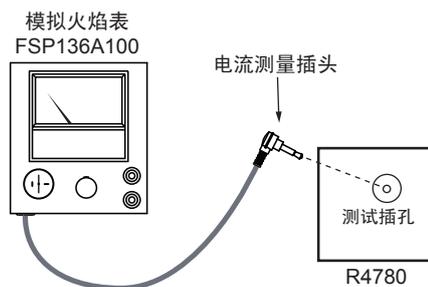
- 在容许环境温湿度内
- 所有的接线无误，各端子螺丝没有松动
- 火焰监测器安装正确
- 烧嘴经过正确调整
- 燃烧用空气的取入口·排气筒出口处无障害物·遮蔽物等
- 供给电源电压·频率数与机器表明的数据一致
- 烧嘴控制器的安全开关已经复位 (按面板上的红色复位按钮)

■ 检查步骤

为了使燃烧装置安全运行，请对以下项目进行充分的检查及调整。

● 火焰电流的检查

火焰电流的检查是对火焰监测器的安装位置正确与否的最好的判别。请在安装时及维护时进行检查。每月1次以上的检查可预防由于火焰电流不足造成的切断。



如上图所示，把模拟火焰表 FSP136A100 的电流测定插头插入本机前面的测试插口（用指尖朝面前轻扭既可打开插口盖。另外，火焰电流检查结束后，请务必恢复原状）。

运行烧嘴，读取火焰电流。电流值为 $2 \sim 10 \mu\text{A}$ ，但最低必须是第6章规格所示的火焰电流值。另外，电流稳定也是必须的条件。请确认表指针的振动不大于规定值。不能获得稳定的电流值时，可能是下述原因造成，请予以充分检查。

火焰检测杆的场合

- 供给电源电压 / 频率不恰当
- 供给燃气压力 / 空燃比不恰当
- 火焰检测杆与烧嘴的接线不恰当
 - 开路状态
 - 短路状态
 - 由于湿度·污染造成引线的高电阻短路
- 火焰检测杆的安装不良
 - 火焰的接触面积不良
 - 火焰检测杆插入位置不恰当
 - 火焰检测杆的绝缘不良，高温 (315°C 以上)
 - 点火变压器的影响

点火变压器 ($8 \sim 10\text{kVac}$) 与火焰检测杆的信号线 (F)(220Vac) 接近的场合，火焰中的电子会被点火变压器吸收，不能获得充分的火焰电流。
另外，点火变压器的高电压会使火焰管产生火花，造成本机故障。

紫外线火焰监测器 AUD100 系列的场合

- 供给电源电压 / 频率不恰当
- 供给燃气压力·油压·空燃比不恰当
- 火焰监视方向不恰当
- 受光面污染
- UV 光电管老化或火焰监测器本体不良
- 有妨碍紫外线透过的环境、蒸气、烟、雾化油、灰尘

● 副烧嘴停止测试 (方法 1)

- 准备物品：带引线的开关

参考

- 本测试是当燃气压或空气压变化到最差条件状态下，当火焰监测器检测到副烧嘴火焰时，能可靠地向主烧嘴传递火焰的测试。

使用上的注意事项

- 限时副烧嘴方式的场合，为了使主烧嘴着火后副烧嘴的燃烧继续，请把端子⑤⑥短接或把副阀的接线从端子⑥换到端子⑤上。另外，本测试完成后，请把短接线或接线更换部分恢复到原位。
- 本测试前后，请务必测量火焰电流，并确认在标准火焰电流值以上。

① 请把电源开关置为 OFF，停止所有机器。

② 关闭主阀 (把主阀的接线取下一根或关闭手动阀等)，切断去主烧嘴的燃气。副阀保持通常的状态。

③ 请把电源开关置为 ON。如果温度调节器为 ON，则预吹扫后，在副阀打开的同时，将开始点火动作 (IGNITION-TRIAL 灯亮)。

④ 副烧嘴开始燃烧，点火动作停止 (IGNITION-TRIAL 灯灭) 后，在烧嘴控制器进行熄火切断前请慢慢关闭副阀 (手动阀) 直到。请在熄火切断时手动阀的位置作上记号。其后，按复位按钮复位安全开关，进行再启动。请把手动阀恢复到比刚才作的记号稍前一点的位置 (燃料流出更多的方向)。

⑤ 请把电源开关置为 OFF，主阀回到通常的状态，请再次把电源开关置为 ON。

预吹扫后，副烧嘴开始燃烧，然后主烧嘴开始燃烧。此时，主烧嘴不点火的场合，请立即把电源开关置为 OFF。这是由于副烧嘴火焰太小的原因，需要增大副烧嘴的火焰。这样的场合，如果是火焰检测杆，就把火焰检测杆从副烧嘴火焰的中心轴处稍微向外侧移动一点，修正安装位置。如果是 AUD100 系列的场合，请修正安装位置，让副烧嘴火焰的监视轴稍微远离原来的位置。

⑥ 火焰监测器的安装位置修正后，请再次进行①~⑤的操作，确认主烧嘴上是否可靠地点火。

● 副烧嘴停止测试 (方法 2)

- ① 与 (方法 1) 的①②相同。
- ② 请把带引线付的开关与端子⑰⑱间的低燃烧连锁串联, 把开关置为 ON。
- ③ 与 (方法 1) 的③相同。
- ④ 副烧嘴燃烧开始后, 如果把开关置为 OFF, 则点火动作将停止, 处于仅副烧嘴燃烧的状态。以下与 (方法 1) 的④相同。
另外, 在烧嘴控制器的消火切断后再启动时, 如果把开关置为 ON, 顺序将从低燃烧连锁 ON 的状态开始再启动, 5 ~ 10 秒后进入点火动作。副烧嘴燃烧开始后, 请把开关置为 OFF。
- ⑤ 与 (方法 1) 的⑤相同。
- ⑥ 修正火焰监测器的安装位置后, 请再次重复 (方法 2) 的①~⑤步, 请确认主烧嘴能否确实点火后, 把电源开关置为 OFF, 从端子⑰⑱间取下带引线的开关, 把低燃烧连锁的接线恢复原样。

● 安全切断的检查

- ① 限位开关动作的检查
烧嘴运行中, 降低锅炉或炉的的限位开关的设定, 使其产生疑似动作, 进行正常的安全切断。确认安全切断后, 请恢复设定。
此时烧嘴将再启动。
- ② 消火切断的检查
烧嘴运行中, 请关闭燃料的手动阀。火焰响应时间后, 送风机将停止, 副阀及主阀关闭, 经过锁定时间后产生锁定。确认了该动作后请打开手动阀。
安全开关冷却后, 请按复位按钮复位安全开关。
从此时开始烧嘴将再启动。
- ③ 电源切断 (停电) 时的检查
烧嘴运行中置电源开关为 OFF 使燃烧停止, 不久后请置电源开关为 ON。
从此时开始烧嘴将再启动。

第 5 章 维护·检查

警告

-  通电中请勿触摸本机的端子，否则会触电。
-  本机电源切断后，本体的端子 F 上也有残留电荷。电源 OFF 后请勿触摸端子 F，否则会触电。
-  本产品的安全开关动作或锁定动作的场合，请在排除原因后复位。另外，请勿反复多次进行复位操作。错误使用时，会使燃烧装置发生重大事故。

注意

-  副烧嘴停止测试须由具备燃烧装置·燃烧安全相关知识及技术的有经验的人员进行。
-  请勿分解本产品，否则会产生故障或触电。

■ 一般的维护检查

❗ 使用上的注意事项

- 请绝对不要给 R4780 的任何部分注油。
- ① 请除去火焰检测杆及烧嘴上附着的燃烧生成物。
- ② 请擦去火焰监测器受光面的污物。
- ③ 更换 R4780 时，请进行包括第 1 页注意事项在内的所有试运行·调整。

■ 维护检查的周期

维护检查的周期请根据机器的种类、设置环境条件、使用频率等因素考虑。大约的周期如下。

检查内容	检查周期
擦去火焰监测器受光面的污物	1 次 / 月以上 或根据需要
火焰检测杆及烧嘴的清扫	1 次 / 年以上
烧嘴的消火切断的检查	1 次 / 月以上
火焰电流检查	1 次 / 月以上

❗ 使用上的注意事项

- 清扫后请务必进行副烧嘴停止试验。

■ 故障时的检查

按下述的顺序可方便地调查发生故障的原因。

- ① 把电源开关置为 OFF，把温度调节器置为 OFF。
- ② 按烧嘴控制器的复位开关，对安全开关复位。
- ③ 请把电源开关置为 ON。限位开关 ON 时，请确认端子①②间施加的电压是规定值内的电压值。
- ④ 电压为零时，请检查限位开关的接点·保险丝·电源开关·供给电源。
- ⑤ 请进行把温度调节器置为 ON 的设定。
- ⑥ 继电器 K7 的动作请按下述内容进行确认。
 - 继电器 K7 动作时，由接点 K7-1，端子③②间产生电压，使送风机启动，由接点 K7-2，控制马达开始切换成高燃烧位置 (PRE-PURGE/POST-PURGE 灯亮)。
当送风机处于启动中时将前进到⑦。
 - 送风机没启动时，请检查端子③②间是否有电压。
当有电压时 (PRE-PURGE/POST-PURGE 灯亮)，请检查送风机的接线及送风机。没电压时 (PRE-PURGE/POST-PURGE 灯不亮)，请检查温度调节器的接线及温度调节器。此时，端子⑱、⑳间用短接线短接，如果送风机启动，控制马达开始切换成高燃烧位置 (PRE-PURGE/POST-PURGE 灯亮)，则说明温度调节器故障。请更换温度调节器。
如果短接端子⑱、⑳送风机也不启动，控制马达也不切换成高燃烧位置时 (PRE-PURGE/POST-PURGE 灯不亮)，则 R4780 本体故障。请更换 R4780 的本体。
 - 即使温度调节器为 ON，送风机也不启动，当锁定时间到后，如果安全开关处于锁定时，将前进到⑭。
- ⑦ 请确认空气流量开关处于正常动作。
 - 正常动作时，高燃烧连锁 ON 后，预吹扫时间进入计时，预吹扫时间到后，控制马达切换成低燃烧位置。
 - 不动作时，请调整空气流量开关，把开关置为 ON。如果不能变为 ON，则空气流量开关故障，请更换空气流量开关。

⑧ 请确认高燃烧联锁处于正常动作。

- 正常动作时进入⑨。
- 即使调节联锁也不为 ON 时，则联锁故障，请更换联锁。
(不使用高燃烧联锁时，请把端子⑮、⑯间短接。)

⑨ 请确认低燃烧联锁处于正常动作。

- 正常动作时，进入点火动作 (IGNITION-TRIAL 灯亮)。
前进到⑩。
- 即使调节联锁也不变为 ON 时，则联锁故障。请更换联锁。

⑩ 副烧嘴不着火时，请检查④、⑫间、⑤、⑫间 (或⑥、⑫间) 是否有电压。

- 有电压 (IGNITION-TRIAL 灯亮) 时，请检查副阀与端子⑤、⑫间 (或⑥、⑫间) 的接线。
- 无电压时，则 R4780 本体故障，请更换 R4780。

! 使用上的注意事项

- 使用限时副烧嘴时 (端子⑥与副阀有接线的场合)，请务必把端子⑤、⑥间用短接线短接。另外，本检查结束后，请拆出短接线。

⑪ 火焰检测功能的检查

- 副烧嘴着火后，如果火焰检测回路处于正常动作中，则经过仅副烧嘴时间后，主烧嘴将点火。经过主烧嘴试火时间后，限时副烧嘴被切断，由来自控制马达比例调节器的信号开始进行燃烧量控制，进入正常运行。
- 另外，火焰监测器上使用 AUD100 系列时，检测点火变压器的火花且当副烧嘴不着火时，仅副烧嘴时间中，副烧嘴被切断，经过锁定时间后将锁定。
- 火焰监测器回路不动作时，经过点火试验时间后，流向点火变压器·副烧嘴的电压被切断，经过锁定时间后将锁定并产生警报，后吹扫时间后，R4780 停止。

请把安全开关复位，再启动 R4780，测量火焰电流。

电流值不足时，请检查 22 页上的火焰电流检查所列举的各项目。

电流值足够大时，则 R4780 本体故障，请更换 R4780 本体。

⑫ 顺序动作的确认

副烧嘴着火后，请确认主阀的动作。主阀不能打开时，请检查端子⑦、⑫间是否有电压。

- 有电压 (MAIN-TRIAL/MAIN-STA 灯亮) 时，请检查主阀与端子间的接线。
- 无电压时，则 R4780 本体故障，请更换 R4780 本体。

⑬ 使用时限副烧嘴 (端子⑥连接副阀) 的场合，主烧嘴试火时间后，请确认副烧嘴处于切断状态。

⑭ 启动时有疑似火焰信号时

温度调节器 ON 后，由于疑似火焰信号，LSI 的火焰回路使 LSI 的 SSH 控制回路动作。超过锁定时间疑似火焰信号继续存在时，将产生锁定警报 (FLAME/ALARM 闪烁)。这种场合下，

- 如果检查到火焰监测器不良时，请更换新的部品。
- 火焰监测器正常时，则 R4780 本体故障，请更换 R4780 本体。

⑮ 启动时如果点火变压器、阀产生接地 (PRE-PURGE/POST-PURGE 灯亮、FLAME /ALARM 闪烁) 时，

- 取下端子⑫的接线，确认 FLAME/ALARM 是否停止闪烁。
- 当 FLAME/ALARM 停止闪烁时，请按顺序取下点火变压器、阀的接线。请确认 FLAME/ALARM 停止闪烁时的负载，更正其配线的接地现象。
- FLAME/ALARM 不能停止闪烁时，可能是底座的接地或本体故障。请确认安装、接线或更换本体。

! 使用上的注意事项

- 低燃烧联锁的接点熔着的场合，也显示相同的内容。

第6章 规格

■ 规格

适用	燃烧量 350kW 以上的燃油専焼或油气混焼装置の間隙运行									
型号	额定电源	容许电源电压	组合火焰监测器			状态显示 LED			FLAME/ALARM 显示 LED	火焰电流
R4780B1003-1	100Vac、50/60Hz	额定电压的 85 ~ 110%	火焰监测杆 C7007A·C7008A 紫外线火焰监测器 C7012A*3			PRE-PURGE/ POST-PURGE IGNITION-TRIAL PILOT-ONLY			灯亮: 正常燃烧中 闪烁: 不着火时 • 异常消灭时 • 接地检测时 • 启动时疑似火焰信号存在时	2 ~ 6 μ A (测试插口部) 着火检测灵敏度: 1 μ A 以下 灭火检测灵敏度: 0.2 μ A 以上
R4780B1011-1	200Vac、50/60Hz		高性能 UV 传感器 AUD100 系列 小型紫外线火焰监测器 C7027A*1, C7035A*1			MAIN-TRIAL/ MAIN-STA (STABILIZED) RUN				
R4780C1001-2	100Vac、50/60Hz		硫化镉元件 C554A、CN120A、CN700A			FLAME/ALARM				
R4780C1019-2	200Vac、50/60Hz		接点输入 FRS10B104/204 与火焰监测杆或 C7012A*3							
R4780D1009-1	100Vac、50/60Hz		FRS100C104/204 与 C7035A*1, C7027A*1 (火焰响应 2 秒以下)							
R4780D1017-1	200Vac、50/60Hz									
R4780F101-2	100Vac、50/60Hz									
R4780F119-2	200Vac、50/60Hz								着火检测灵敏度: 2k Ω 以上 灭火检测灵敏度: 10k Ω 以下	
顺序时间 (常温·常湿·额定电压下)	型号	预吹扫	点火等待	点火试验	仅副烧嘴燃烧	主烧嘴试火	主烧嘴稳定	后吹扫	切断燃烧	火焰响应
	R4780B1003-1	35 \pm 5S	7.5 \pm 2.5s	4 \pm 1s	8.5 \pm 3.5s	6.5 \pm 2s	8.5 \pm 3.5s	20 \pm 8s	30s 以下	1.5 \pm 0.5s (火焰电流 2 μ A 时)
	R4780B1011-1									1.5 \pm 0.5s (火焰电流 8.5 μ A 时)
	R4780C1001-2									1.5 \pm 0.5s (火焰灵敏度 1k Ω 时)
	R4780C1019-2									与 FRS100 指定组合的系统为 3 秒以内
	R4780D1009-1									
	R4780D1017-1									
	R4780F101-2									
R4780F119-2										
锁定	疑似火焰存在时 (预吹扫中)·点火失败 (不着火) 时·异常消灭时之一的场合, 安全开关将动作并锁定									
消灭时顺序	非循环 (副烧嘴方式可用限时副烧嘴及重复副烧嘴之一)									
控制负载 接点额定值	端子	3	4	5	6	7	8·9·10·11	21	定常时总负载 6A 以下	
	负荷	送风机	点火变压器	重复副烧嘴	时限副烧嘴	主阀	控制马达	警报		
	接点容量	120Vac 4A 240Vac 2A	400VA	400VA	400VA	800VA	200VA	75VA		
接地检测电阻	10k Ω 以上 (在常温·常湿·额定电压下)									
耐诱导雷冲击	10kV、1.2/50 μ s (JEC-212、浪涌阻抗 75 Ω 以上) 电源的单侧 (端子②侧) 与地间安装浪涌吸收器									
消耗功率	9W+25% 以下									
绝缘电阻	除端子②、④外, 各端子与地间用 500Vdc 兆欧表表测在 50M Ω 以上									
耐电压	除端子②、④外, 各端子与地间 1500Vac 1min 或 1800Vac 1s *2									
容许环境温度	- 20 ~ +60 $^{\circ}$ C									
容许保管温度	- 25 ~ +70 $^{\circ}$ C									
容许环境湿度	40 $^{\circ}$ C、90%RH 以下									
耐振动性	4.9m/s ² 以下 10 ~ 55Hz、X·Y·Z 各方向 2h									
耐冲击性	300m/s ² 以下 (耐久度)									
盖板颜色	深灰									
质量	约 1.0kg									
安装	底座螺丝固定、本体插入底座									
安装姿势	除复位按钮朝下侧外其它任意									
标准附属品	底座、浪涌吸收器 型号 83968019-102(R4780B 用) 或 83968019-001(R4780C/D/F 用)									
可选机器 (另售品)	火焰仿真器: 型号 123514A(C7007A, C7008A, C7012A*3 用)、FSP300C(AUD100 系列、AUD300, AUD500, C7027A*1, C7035A*1 用) 模拟火焰表: 型号 FSP136A100(R4780B/C 用)									
火焰信号线的规格、延长距离	火焰监测器型号	JAN 规格 RG-11/U	IV 线 2mm ²			备注				
	C7007A·C7008A	约 30m	—			JAN 规格: 美国陆海军连合格规格书 RG-11/U 相当品: 高频率同轴电缆 5C2V 或 7C2V IV 线: 600V 塑料绝缘电线				
	C7012A*3	约 50m	—							
	AUD100 系列	—	约 200m							
注意: 请把火焰信号线与点火用高压线及动力线放在不同的电线管中										

*1 C7027A, C7035A 使用终止时间: 2011 年 12 月

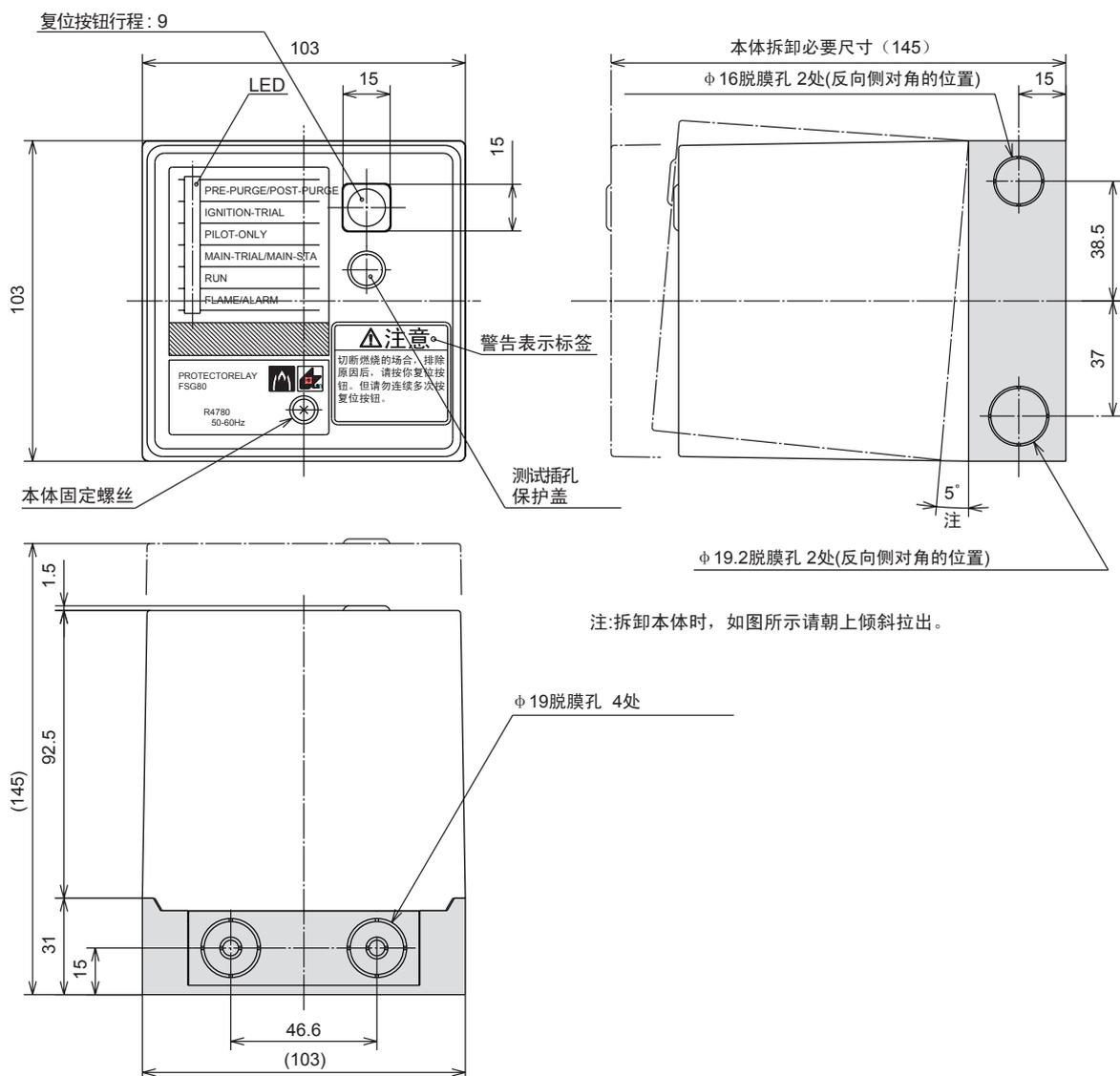
*2 耐电压测试时, 请取下浪涌吸收器的连接子的配线

*3 C7012A 使用终止时间: 2012 年 3 月

浪涌吸收器	安装对象机种	R4780B	R4780C/D/F
	型号	83968019-102	83968019-001
	放电开始电压	1000±200V	1500±300V
	初期絶縁电阻	500Vdc 兆欧表测 50MΩ 以上	
	寿命老化后絶縁电阻	500Vdc 兆欧表测 1MΩ 以上	
	容许环境温度	-20 ~ +60℃	
	容许环境湿度	40℃、90%RH 以下	

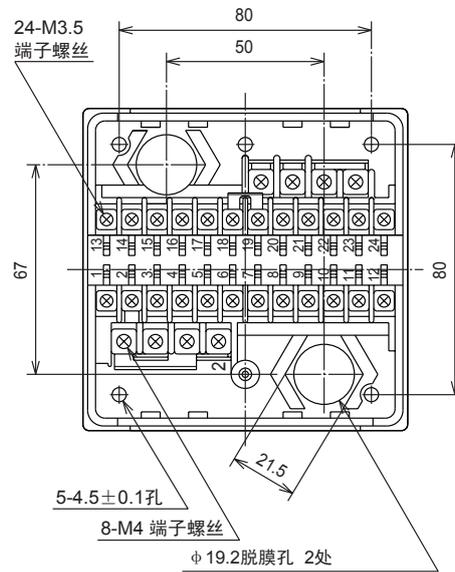
■ 外形尺寸图

单位：mm



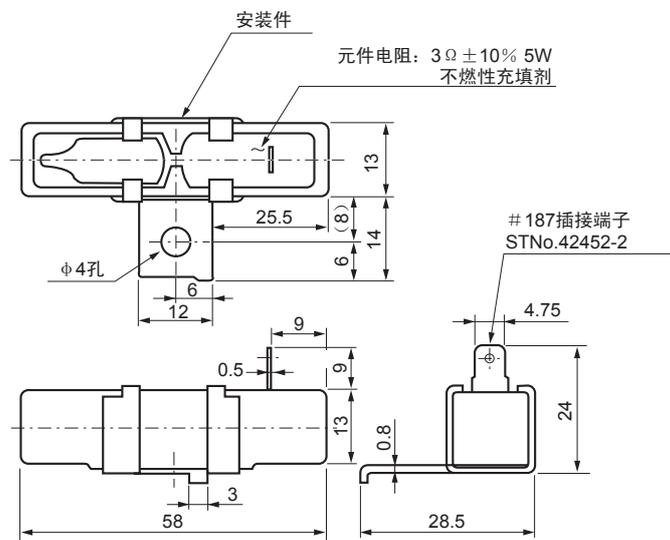
■ 底座

单位：mm



■ 浪涌吸收器

单位：mm



改订履历

印刷年月	資料编号	种 类	改订页	改订内容
09-02	CP-UM-1133C	初 版		
10-04		第 2 版	封面 封二 封底	产品照片更换 删除使用上的限制 追加产品订货注意事项
12-04		第 3 版	变更公司名	
12-10		第 4 版	v 2 10 11 17 22 23 27 29	删除“用 R4780B/C 更换 R8150B/C 的场合” ■型号构成表中追加注释及变更 删除 C7012A 的场合的图；删除■把 R8150B/C 更 换成 R4780B/C 的场合的所有内容 图中 K2-2 节点从 b 节点变更为 a 接点 图的订正 C7012A•C7027A•C7035A 变更为 AUD100 系列 同上 同上 表中追加注释
13-07		第 5 版	iv 6,7	Q241A104 → Q241A100 低高预吹扫接线变更

产品订购及使用上注意事项

感谢您平素对本公司产品的惠爱。

参考综合产品目录订购本公司产品（系统机器、现场仪表、控制阀、控制设备）时，当报价表、合同、产品目录、规格书、使用说明书等没有提及特别说明事项时，本公司将依照如下内容处理。请务必在确认以下内容后进行订货。

1. 保修期与保修范围

1.1 保修期

本公司产品的保修期为购买后或者产品交付到指定地点后 1 年的期限。

但是，有偿修理产品的保修期为交付到指定地点后 3 个月的期限（保修期内，保修对象是有偿修理的部分，没有修理的其他部分不作为保修对象。）

1.2 保修范围

在上述保修期内因本公司的责任引起所购产品故障的情况下，由本公司负责免费对故障产品进行维修或更换，客户可以在购买处进行更换或要求修理。

但故障是由以下原因引起时，则不属于保修对象范围。

- ① 由于客户处理或使用不当造成的故障。
（不遵守产品目录、规格书、使用说明书等中记载的使用条件、环境、注意事项等）
- ② 非本公司产品原因造成的故障。
- ③ 非本公司或本公司委托人员进行的改装或修理造成的故障。
- ④ 因在本产品使用目的以外使用而造成的故障。
- ⑤ 限于产品交付当时的科学水平无法预测的故障。
- ⑥ 由于天灾、灾害、第三方的行为等造成的不属于本公司责任范围的故障。

另外，此处提及的保修仅指对本公司产品本身的保修，对于由本公司产品的故障而引发的损害，恕本公司不承担任何赔偿责任。

2. 适用性确认

对于本公司产品是否适用于客户的设备・装置，请客户按照以下几点自己予以确认其适用性。

- ① 客户的设备・装置的适用限制、规格和法规。
- ② 本资料中记载的应用实例仅作参考之用，请确认了设备・装置的功能和安全性后再进行使用。
- ③ 本公司产品的可靠性、安全性是否适用于客户的设备・装置要求的可靠性和安全性。
本公司致力于提高产品的质量与可靠性，但无法避免零部件・设备通常会按一定概率发生的故障。为了避免因本公司产品的原因造成客户的设备・装置发生人身事故、火灾事故，使客户蒙受重大损失等，请对设备・装置实施误操作防止设计(*1)、失效安全设计(*2)、火势蔓延防止设计等的安全设计，进行符合这些可靠性和安全性的可行性研究。并且、能适用于故障避免(*3)、容错功能(*4)等所要求的可靠性。

*1. 误操作防止 (Fool Proof) 设计：人即便误操作也能保证安全的设计

*2. 失效安全 (Fail Safe) 设计：机械即便故障也能保证安全的设计

*3. 故障避免 (Fault Avoidance)：使用高可靠性的部件使得机械本身不发生故障的制作

*4. 容错功能 (Fault Tolerance)：利用冗余技术

3. 关于用途的注意事项、限制条件

除了部分适合产品（原子能限位开关）外，请勿在原子能管理区域（射线管理区域）使用本产品。

请勿在医疗设备上使用。

由于是工业用产品。一般用户不要进行直接安装・施工・使用等。但部分产品可与面向一般用户的产品组装使用。有这样要求的场合、请首先与本公司销售人员联系。

另外，将本产品用于以下场合时，请事先与本公司销售员商谈，确认产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中写明的详细规格和使用上的注意事项。

请客户自己负责对其设备・装置进行误操作防止设计、失效安全设计、火势蔓延防止设计、故障避免、容错功能和其他保护・安全回路的设计及设置，以确保本公司产品万一出现故障或不适用现象时的可靠性和安全性。

- ① 在产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中没有记载的条件、环境下使用时。
- ② 特定用途上的使用。

* 原子能・射线相关设备

【在原子能管理区域外使用时】【原子能限位开关使用时】

* 宇宙设备 / 海底设备

* 运输设备

【铁路・航空・船舶・车辆设备等】

* 防灾・防犯设备

* 燃烧设备

* 电热设备

* 娱乐设备

* 与收费直接有关的设备 / 用途

- ③ 电力、煤气、自来水等的供给系统、大规模通讯系统、交通・航空管制系统等对可靠性有很高要求的设备
- ④ 受政府部门或各行业限制的设备
- ⑤ 危及人身财产的设备・装置
- ⑥ 其他类似上述①~⑤项的要求高度可靠性、安全性的设备・装置

4. 长期使用的注意事项

如果长期使用本公司产品，使用了电子元件的产品和开关可能会由于绝缘不良和接触电阻增大而发热等，从而会出现发烟、起火、漏电等产品自身安全上的问题。

如果规格书和使用说明书中没有特别注明，虽然视客户的设备・装置的使用条件和使用环境而定，但请勿使用 10 年以上。

5. 推荐的更换周期

本公司产品中使用的继电器和开关等机构部件因开闭次数，有一定的磨损寿命。同时，电解电容等电子元件会因使用环境和使用条件，经长年使用而老化。

本公司产品在使用时，受到规格书和使用说明书上记载的继电器等的开闭规定次数、客户的设备・装置的设计安全系数的设定、使用条件・使用环境的影响，但如果规格书或使用说明书上没有特别注明，请在5～10年中更换产品。

另一方面，系统机器、现场仪表（压力计、流量计、液面计、调节阀等）也会随零部件的老化而使用寿命有限。对于长年使用后会老化，使用寿命有限的零部件，本公司设定了推荐的更换周期。请根据此推荐周期进行零部件的更换。

6. 其他注意事项

在使用本公司产品时，为了确保其质量、可靠性、安全性，请在充分理解了本公司各产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中规定的规格（条件・环境等）、注意事项、危险・警告・注意的记载内容的基础上，予以严格遵守。

7. 规格的变更

本资料中记载内容由于产品改良或其他各种原因，可能会不预先通知就进行变更，敬请谅解。您需要进行产品洽询或确认规格时，请与本公司的分公司、分店及营业所或附近的销售店联系。

8. 产品、零部件的供应停止

本公司可能在没有预告的情况下中止产品的生产，敬请谅解。

对于可以修理的产品，制造中止后，原则上5年内提供维修服务。但是，因修理零部件库存已用完等原因，恕不予以修理。系统机器、现场仪表的更换零部件如果出现同样的情况也将不予以修理。

9. 服务范围

本公司的产品价格不包含技术人员的派遣费等服务费用，以下情况将另行收费。

- ① 安装、调整、指导及会同试运行
- ② 维护检查、调整及修理。
- ③ 技术指导及技术培训。
- ④ 按客户指定条件进行的产品特别试验或特别检查。

在原子能管理区域（射线管理区域）以及被炸放射能与原子能管理区域的水准相当的场所，恕不提供上述服务。

AAS-511A-014-02

azbil

本资料所记内容如有变更恕不另行通知
