

# 烧嘴控制器 BC-R15/25/35 回路资料集



非常感谢您购买 BC-R15/25/35。本使用说明书记载了正确安全地使用 BC-R15/25/35 的必要事项。

对于承担使用 BC-R15/25/35 的操作盘、装置的设计、维护的工作人员，请务必仔细阅读，并在理解的基础上使用本机。

此外，本使用说明书不只在安装时，在维护、故障处理时也是必不可少的。请常备此说明书以供参考。

## 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。

---

---

© 2014-2018 Azbil Corporation All Rights Reserved.

# 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“指示”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。

## 安全上的注意事项

### 警告

	BC-R15/25/35(以下称本机)是间歇运行用的燃烧安全控制器,用于24小时以内启停1次以上的装置。不可用于连续燃烧的装置。
	本机发生锁定动作的场合,请排查原因后进行复位。 另外,请勿连续多次反复复位。 如果错误操作,有引发燃烧装置重大事故的危险。
	复位输入必须在烧嘴等装置侧执行,请不要从远程进行复位输入。 安全确认困难的场合,有爆炸的危险。
	请不要把监视输出、报警继电器输出作为安全输出使用。

### 注意

	为了正确使用本机,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,计划设置燃烧安全控制系统时,请与本公司销售担当者充分沟通。
	本机的安装、接线、检查、调整、维护等须由具有燃烧装置及本产品相关知识及技术的有经验的专业人员进行。
	请在本产品使用说明书中明示的额定规格的范围内正确使用本机。 否则有发生故障或误动作的危险。
	请按照规定的标准、使用说明书指定的电线及施工方法,正确配线。 否则有发生故障或误动作的危险。
	本机的控制负载的线路中内置有保险丝。请避免负载短路,否则保险丝会熔断。 另外,保险丝熔断的场合,请更换本机。
	本机置有接地检测回路,因此即使电源没有高电源侧与低电源侧的场合,如果点火变压器/副阀/主阀等负载绝缘不良发生接地时,会检测出接地并把装置安全遮断并锁定。
	本机在电源投入后8秒钟无动作。本机的输出作为向其它机器的输入信号使用的场合,请注意。

# 目 录

本使用说明书的标记  
安全上的注意事项

## 第 1 章 概 要

■ 使用上的注意事项	1
■ 设备设计上的注意事项	1
■ 确保安全的最重要项目	1
(1) BC-R35 系列的内部功能块回路 / 外部连接端子	2
■ 限时试点方式 (BC-R35F 除外)	2
■ 直接点火方式	3
■ 遵照锅炉的远程控制基准 (基发第 0331001 号) 使用 BC-R35F 的场合	4
(2) BC-R25 系列的内部功能块回路 / 外部连接端子	5
■ 限时试点方式	5
■ 直接点火方式	6
(3) BC-R15 系列的内部功能块回路 / 外部连接端子	7

## 第 2 章 BC-R15/25/35 的回路例

(1) 启动时空气流量开关的 OFF 检查不能进行的场合	8
(2) 烧嘴控制器不能监视空气流量开关的场合	9
(3) 比例燃烧的烧嘴只使用低燃烧位置确认开关的场合 1	10
■ 使用比例调节器的场合	10
■ 使用温度调节器的场合	11
(4) 比例燃烧的烧嘴只使用低燃烧位置确认开关的场合 2	12
■ 使用比例调节器的场合	12
■ 使用温度调节器的场合	13
(5) 不使用考虑到更换问题的 POC (遮断阀闭确认) 的场合	14
■ 限时试点方式的 BC-R 的场合	14
■ 直接点火方式的 BC-R 的场合	14

## 第 3 章 从既有设备的更新回路例

3 - 1 BC-R 使用时的注意事项	15
(1) BC-R25/35 的输入回路使用时的注意事项	15
(2) R4750、R4780 更新时的 BC-R25/35	15
(3) 从 R4750、R4780 更新为 BC-R25/35 时的负载连接上的注意事项	16
3 - 2 基本的更新回路例	17
(1) 从 R4780 向 BC-R35 的更新回路	17
(2) 从 R4750B 向 BC-R25B 的更新回路	18
(3) 从 R4750C 向 BC-R25C 的更新回路	19
(4) 从 R4715B 向 BC-R25B 的更新回路	20
(5) 从 R4424 向 BC-R15 的更新回路	21
(6) 从 R4440H 向 BC-R15 的更新回路	23

---

3 - 3	从其它既有设备的更新事例 .....	25
(1)	用通用定时器延长预吹扫时间的场合 .....	25
■	R4780 的场合 .....	25
■	R4750 的场合 .....	26
(2)	单独判定联锁的回路构成的场合 .....	27
(3)	用 $\mu$ 安培电流计显示 BC-R 的火焰级别的场合 .....	28

## 第 4 章 计装上的注意事项

4 - 1	禁止计装例 .....	29
(1)	复位输入或启动输入等与其它烧嘴控制器共用 .....	29
(2)	负载与电源的 L2(N) 连接 .....	30

# 第 1 章 概 要

烧嘴控制器 BC-R15/25/35 是间歇运行专用（24 小时以内启停 1 次以的装置）的燃烧安全控制器。本使用说明书记述了正确、有效利用 BC-R15/25/35 的回路事例以及从既有装置的更新回路例。

应用时要求确定设备或烧嘴的特征与构造或实施风险评估后最终的计装 / 运用。

## ■ 使用上的注意事项

- 烧嘴控制器具有保证燃烧装置安全运行的非常重要的功能，因此请依照本使用说明书记述的安全、正确的使用。
- 本机的安装、接线、维护、检查、调整等，请由具有燃烧装置、燃烧安全装置相关知识及技术的有经验的专业人员进行。

## ■ 设备设计上的注意事项

在设计使用燃烧安全装置的设备时，请充分考虑以下安全指南等。

按海外的规格进行设计的场合，请参考各国的法规、规格。

- 工业用加热炉的燃烧设备的安全基准相关的技术上的指南  
：厚生劳动省
- 工业用燃烧炉的安全通则  
：JIS B 8415
- 强制通风式烧嘴  
：JIS B 8407
- 工业用燃气燃烧设备的安全技术指标：日本燃气协会
- 燃气锅炉燃烧设备的安全技术指标：日本燃气协会

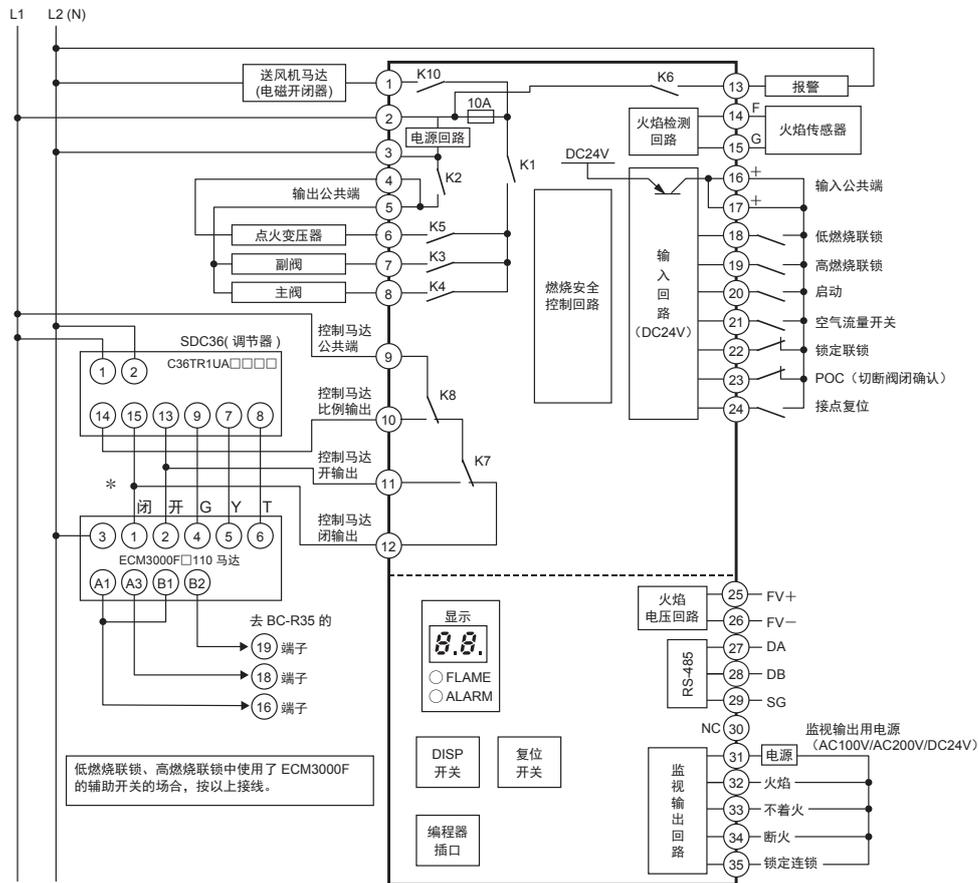
## ■ 确保安全的最重要项目

为确保安全请考虑以下项目后再进行设计。

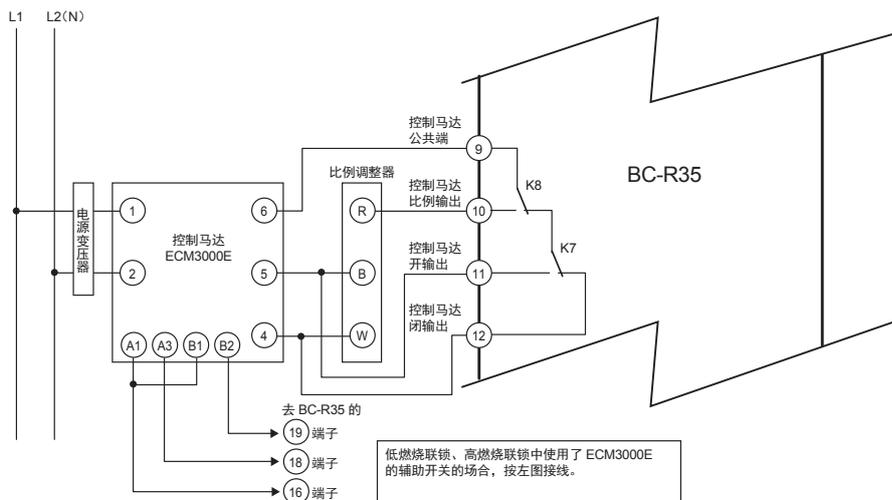
1. 负载与本机直接连接
2. 启动时使启动检查回路正常工作
3. 不设置对应各负载的手动操作等的旁通回路
4. 主阀 / 副阀两者都设置 2 重遮断

(1) BC-R35 系列的内部功能块回路 / 外部连接端子

■ 限时试点方式 (BC-R35F 除外)

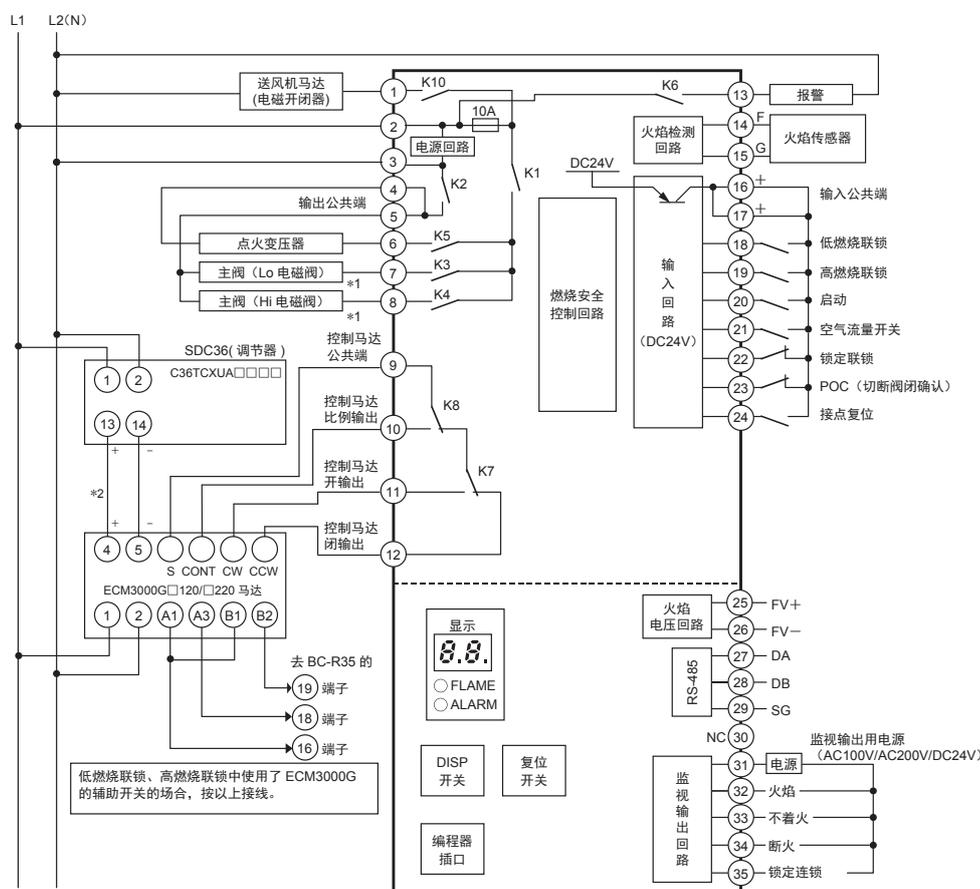


\* 不使用 SDC36 调节器 / ECM3000F 而使用比例调节器 / ECM3000E 时的接线请参考下图。

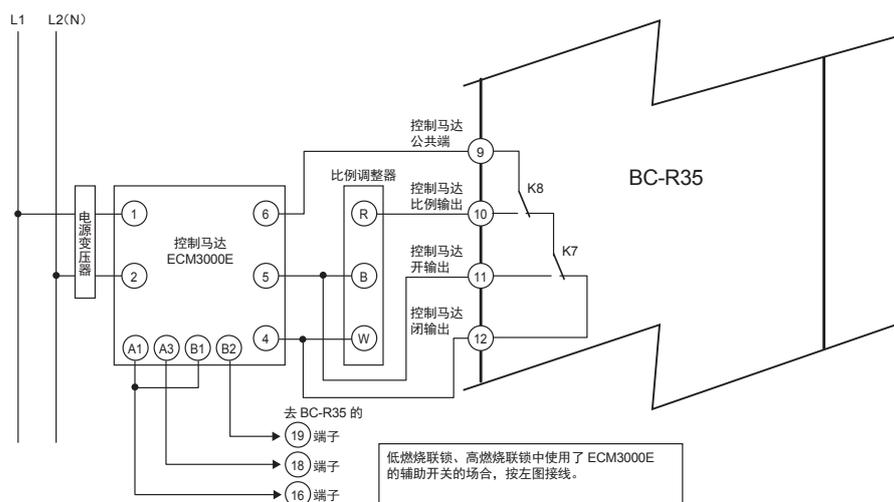


- 注
- 端子 1 ~ 24 为底板的端子、端子 25 ~ 35 为前面连接器的端子。
  - 请单独使用接点复位 (端子 24) 输入。不能与其它的 BC-R 的接点复位输入共用。
  - 输出公共端 (端子 4、5)、输入公共端 (端子 16、17) 不能与其它的 BC-R 共用。
  - 仅 BC-R35 型具有上位通讯 (RS-485) 及智能编程器软件包功能。
  - 马达输出连接感应负载的场合, 请将 RC 缓冲电路等的保护电路与负载并联连接。

■ 直接点火方式

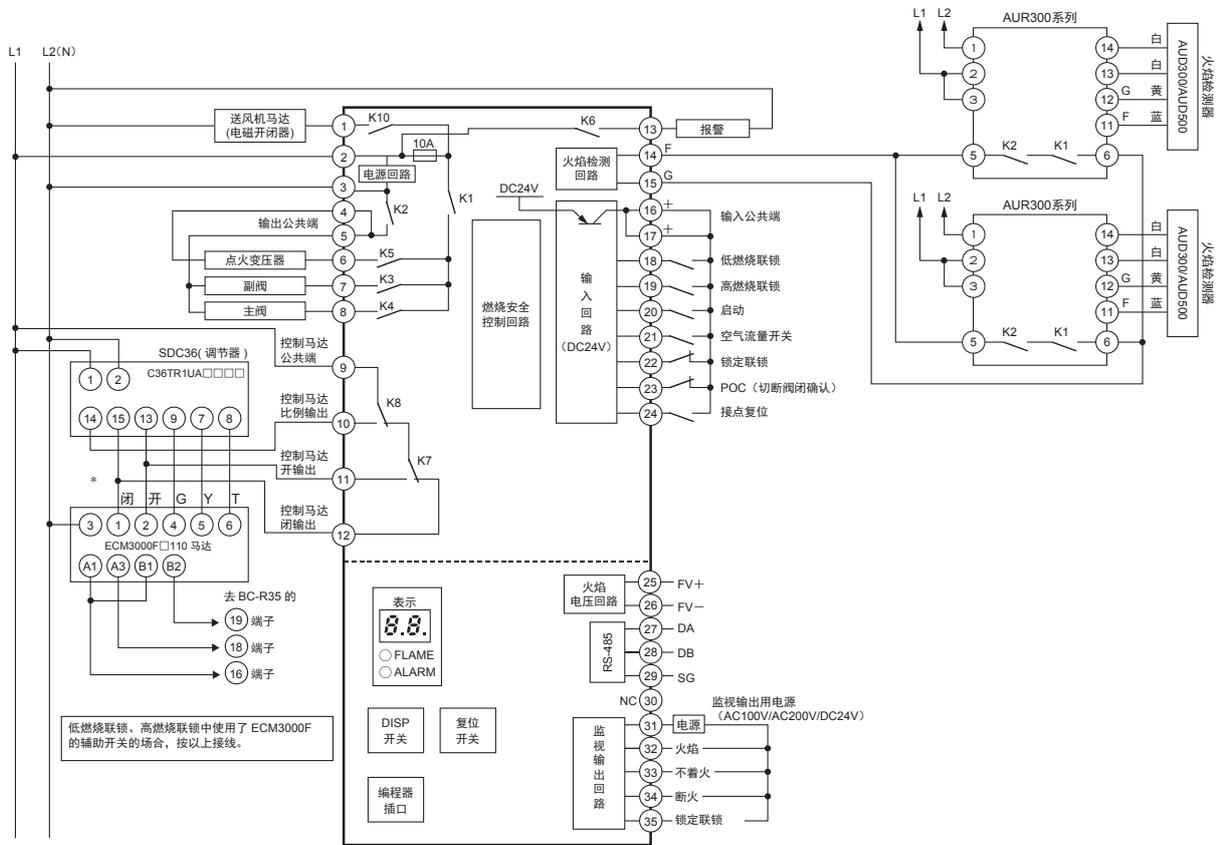


- \* 1 ( ) 内记述了三位置 (Off-Lo-Hi) 控制的场合。三位置控制以外的场合, 请把主阀连接在 (端子 7) 上。
- \* 2 不使用 SDC36 调节器 /ECM3000G 而使用比例调节器 /ECM3000E 时的接线请参考下图。

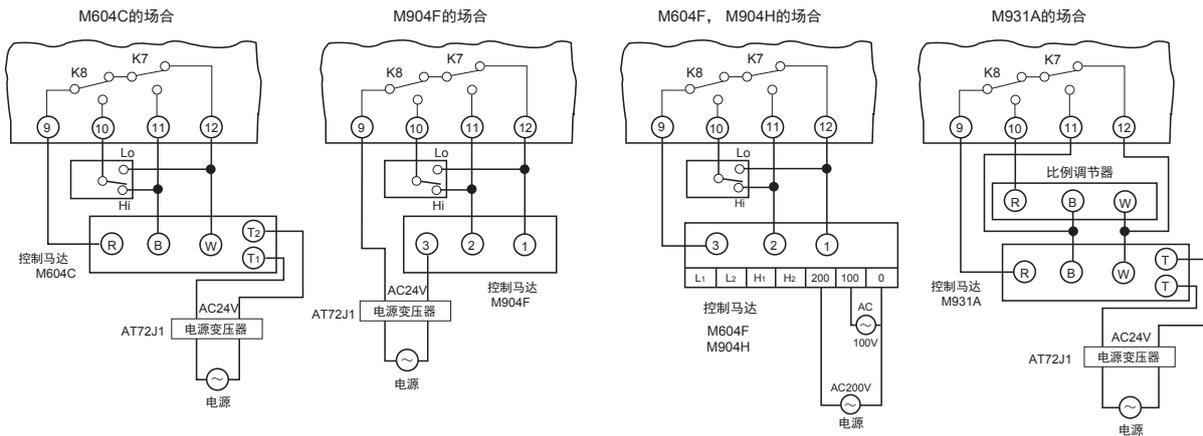


- 注
- 端子 1 ~ 24 为底板的端子、端子 25 ~ 35 为前面连接器的端子。
  - 请单独使用接点复位 (端子 24) 输入。不能与其它的 BC-R 的接点复位输入共用。
  - 输出公共端 (端子 4、5)、输入公共端 (端子 16、17) 不能与其它的 BC-R 共用。
  - 仅 BC-R35 型具有上位通讯 (RS-485) 及智能编程器软件包功能。
  - 马达输出连接感应负载的场合, 请将 RC 缓冲电路等的保护电路与负载并联连接。

■ 遵照锅炉的远程控制基准（基发第 0331001 号）使用 BC-R35F 的情况



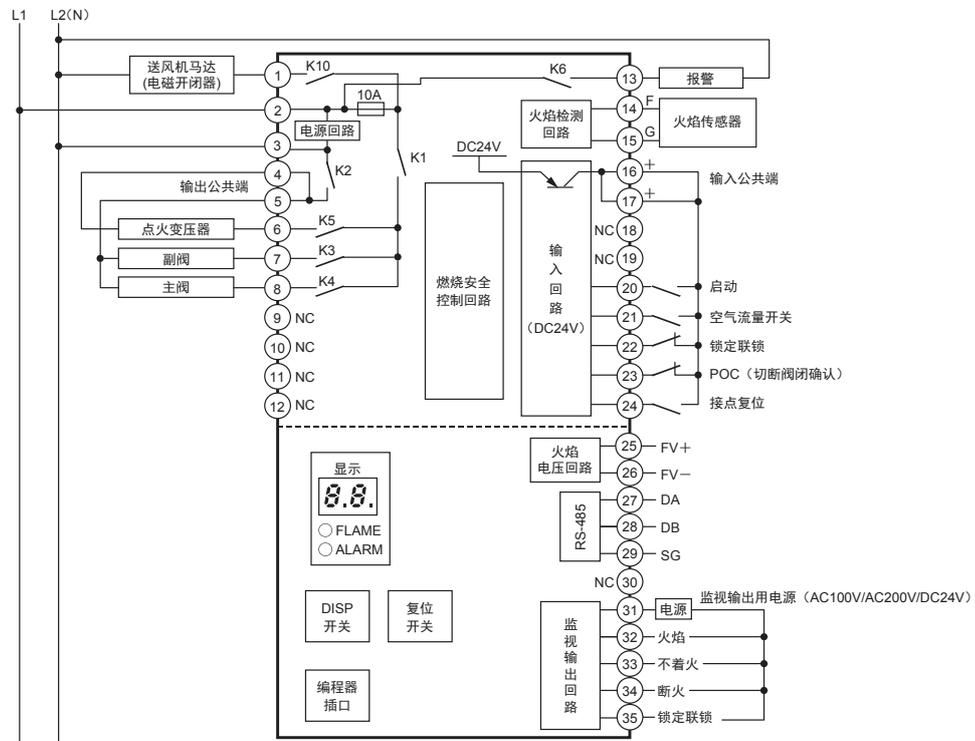
\* 比例调节器、ECM3000E 使用时的接线请参考 2、3 页。  
 • 其它控制马达的接线



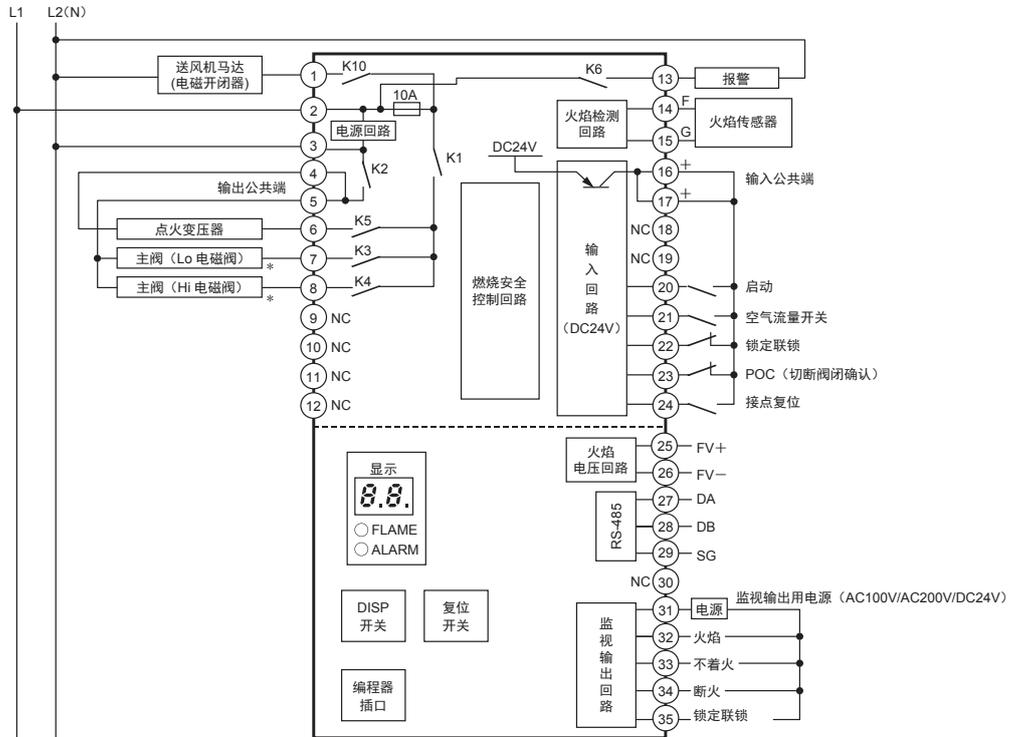
- 注
- 即使采用了连续运行用火焰检测器，也不适合连续运行。
  - 端子 1 ~ 24 为底板的端子、端子 25 ~ 35 为前面连接器的端子。
  - 请单独使用接点复位（端子 24）输入。不能与其它的 BC-R 的接点复位输入共用。
  - 输出公共端（端子 4、5）、输入公共端（端子 16、17）不能与其它的 BC-R 共用。
  - 仅 BC-R35 型具有上位通讯（RS-485）及智能编程器软件包功能。
  - 马达输出连接感应负载的场合，请将 RC 缓冲电路等的保护电路与负载并联连接。

(2) BC-R25 系列的内部功能块回路 / 外部连接端子

■ 限时试点方式

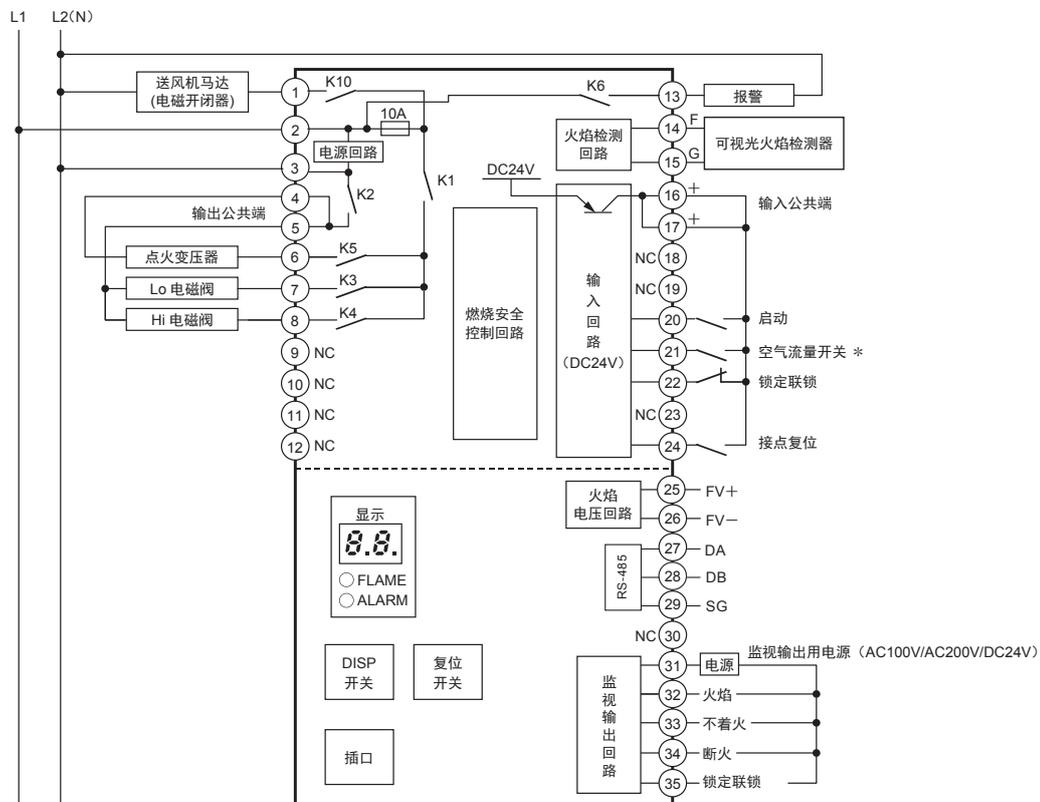


■ 直接点火方式



- \* ( ) 内记述了三位置 (Off-Lo-Hi) 控制の場合。三位置控制以外の場合, 请把主阀连接在 (端子 7) 上。
- 注
- 端子 1 ~ 24 为底板的端子、端子 25 ~ 35 为前面连接器的端子。
  - 请单独使用接点复位 (端子 24) 输入。不能与其它的 BC-R 的接点复位输入共用。
  - 输出公共端 (端子 4、5)、输入公共端 (端子 16、17) 不能与其它的 BC-R 共用。
  - 仅 BC-R25 型具有上位通讯 (RS-485) 及智能编程器软件包功能。
  - 马达输出连接感应负载の場合, 请将 RC 缓冲电路等的保护电路与负载并联连接。

## (3) BC-R15 系列的内部功能块回路 / 外部连接端子



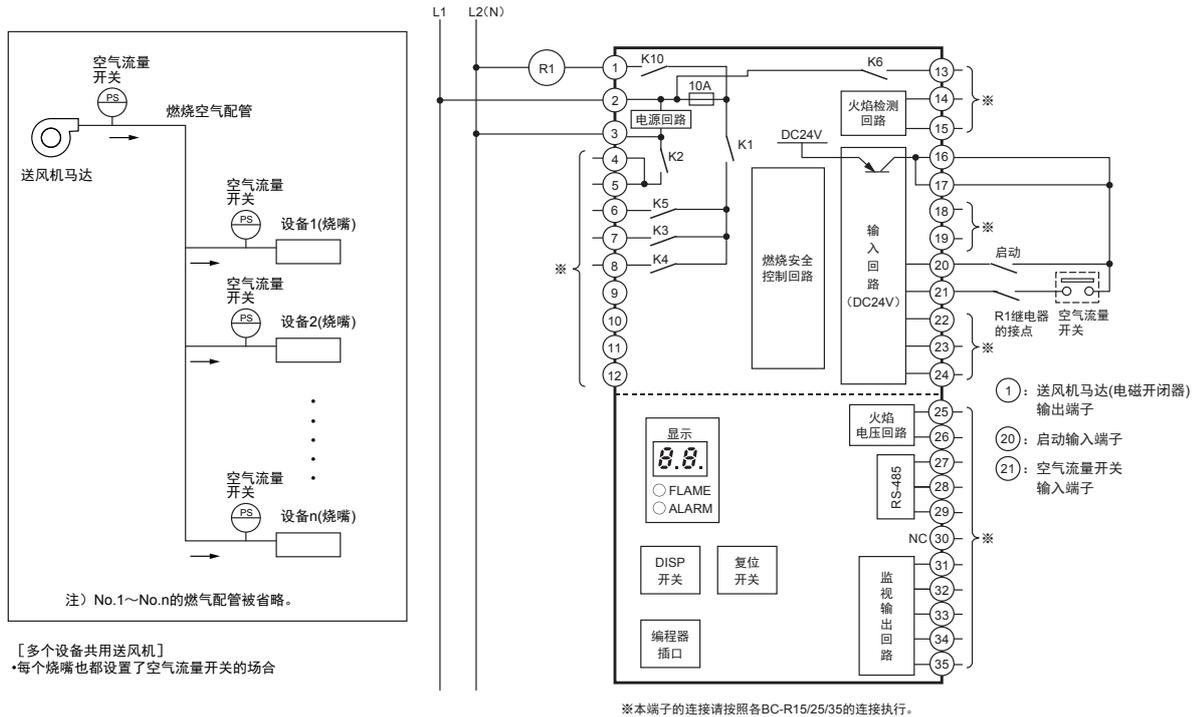
- \* 有空气流量开关监视的型号の場合。
- 注
- 端子 1 ~ 24 为底板的端子、端子 25 ~ 35 为前面连接器的端子。
  - 请单独使用接点复位（端子 24）输入。不能与其它的 BC-R 的接点复位输入共用。
  - 输出公共端（端子 4、5）、输入公共端（端子 16、17）不能与其它的 BC-R 共用。
  - 仅 BC-R15 型具有上位通讯（RS-485）及智能编程器软件包功能。
  - 马达输出连接感应负载の場合，请将 RC 缓冲电路等的保护电路与负载并联连接。

# 第 2 章 BC-R15/25/35 的回路例

## (1) 启动时空气流量开关的 OFF 检查不能进行的情况

由于送风机马达由其它设备或机器启动、运行、停止，烧嘴控制器启动时，每个烧嘴单独设置的空气流量开关的 OFF 检查不能进行的情况

这种情况，送风机马达设置的空气流量开关的 OFF 检查在送风机马达启动时执行。空气流量开关的 OFF 检查后，只有送风机空气压力正常的场合，烧嘴控制器才启动，异常的情况，请停止配置。  
每个烧嘴必备 BC-R。



本回路中，通过送风机马达输出 (端子①) 与继电器 R1 连接，继电器 R1 的接点与空气流量开关的接点串联 (端子②)，使烧嘴控制器启动时，每个烧嘴单独设置的空气流量开关的 OFF 检查无效。另外，烧嘴控制器启动时的空气流量开关的 OFF 检查之后的序列依然监视空气流量的状态。以防万一，预吹扫中或燃烧中如果空气流量开关 OFF，锁定。

### 警告



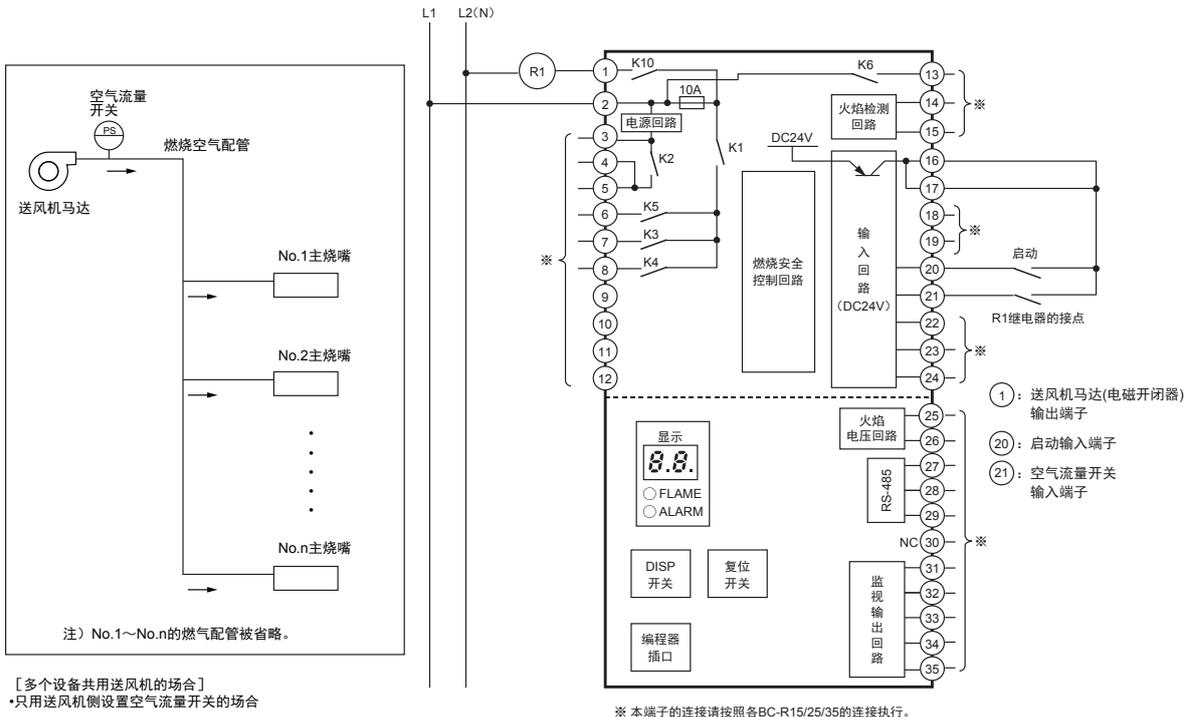
本回路中烧嘴控制器不执行启动时的空气流量开关的 OFF 检查。万一空气流量开关的 ON 故障的场合，可能造成的重大事故。  
应用本回路时，请确认采用的烧嘴的设备厂家、设备使用用户以及进行风险评估后的使用条件与限制。

## (2) 烧嘴控制器不能监视空气流量开关的场合

送风机马达由其它设备或机器启动、运行、停止，各烧嘴没有单独设置空气流量开关场合（烧嘴控制器不监视空气流量开关场合）

这种场合，送风机马达设置的空气流量开关的 OFF 检查在送风机马达启动时执行。空气流量开关的 OFF 检查后，只有送风机空气压力正常的场合，烧嘴控制器才启动，异常的情况，请停止配置。

每个烧嘴必备BC-R。



本回路中，通过送风机马达输出（端子①）与继电器 R1 连接，继电器 R1 的接点与空气流量开关输入（端子⑳）连接，使烧嘴控制器的空气流量开关的监视无效。

### 警告



本回路中不能执行烧嘴控制器的空气流量开关的状态监视。燃烧用空气不足的状态下燃烧有可能造成重大事故。

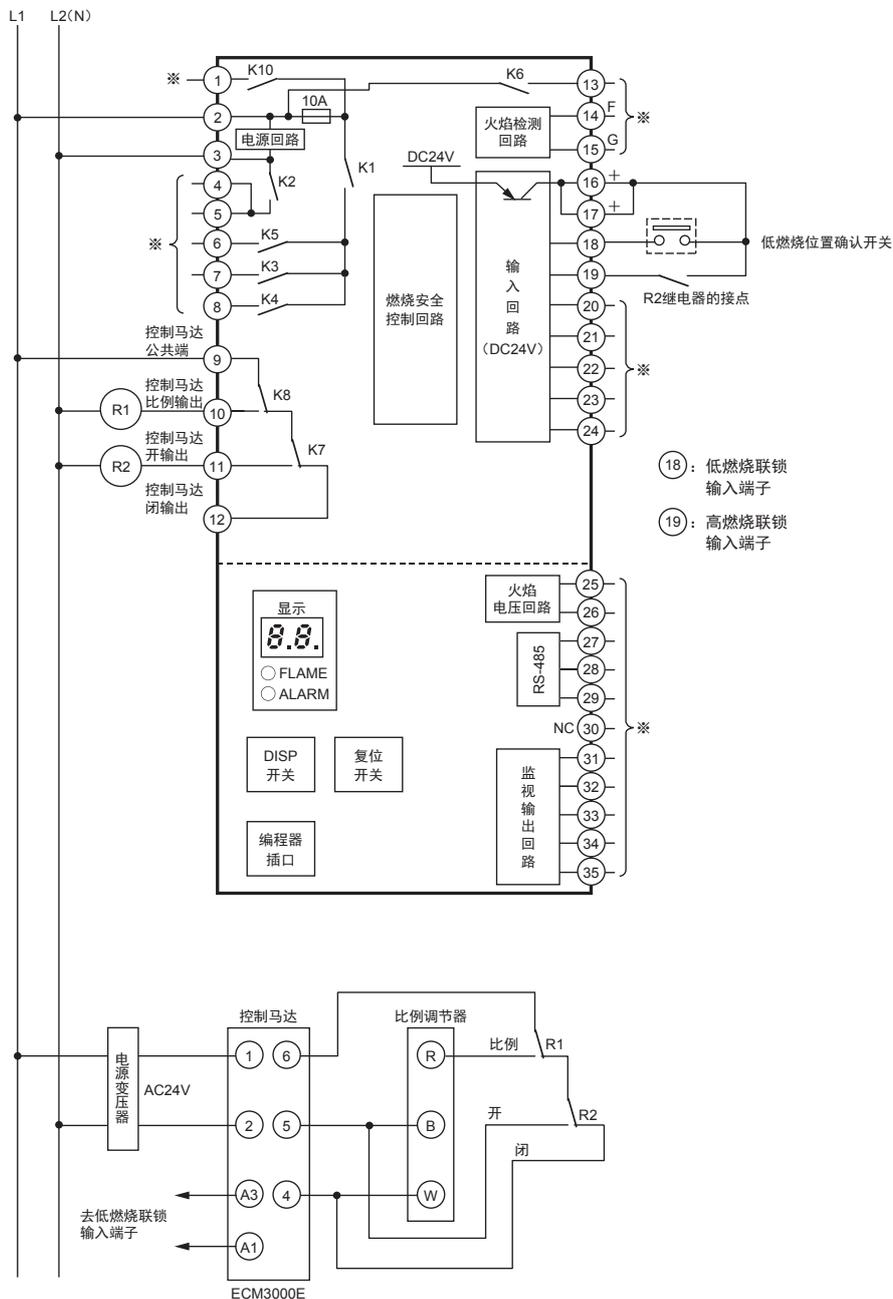
应用本回路时，请确认采用的烧嘴的设备厂家、设备使用用户以及进行风险评估后的使用条件与限制。

### (3) 比例燃烧的烧嘴只使用低燃烧位置确认开关的场合 1

预吹扫中执行低、高、低吹扫但无高燃烧位置确认开关场合

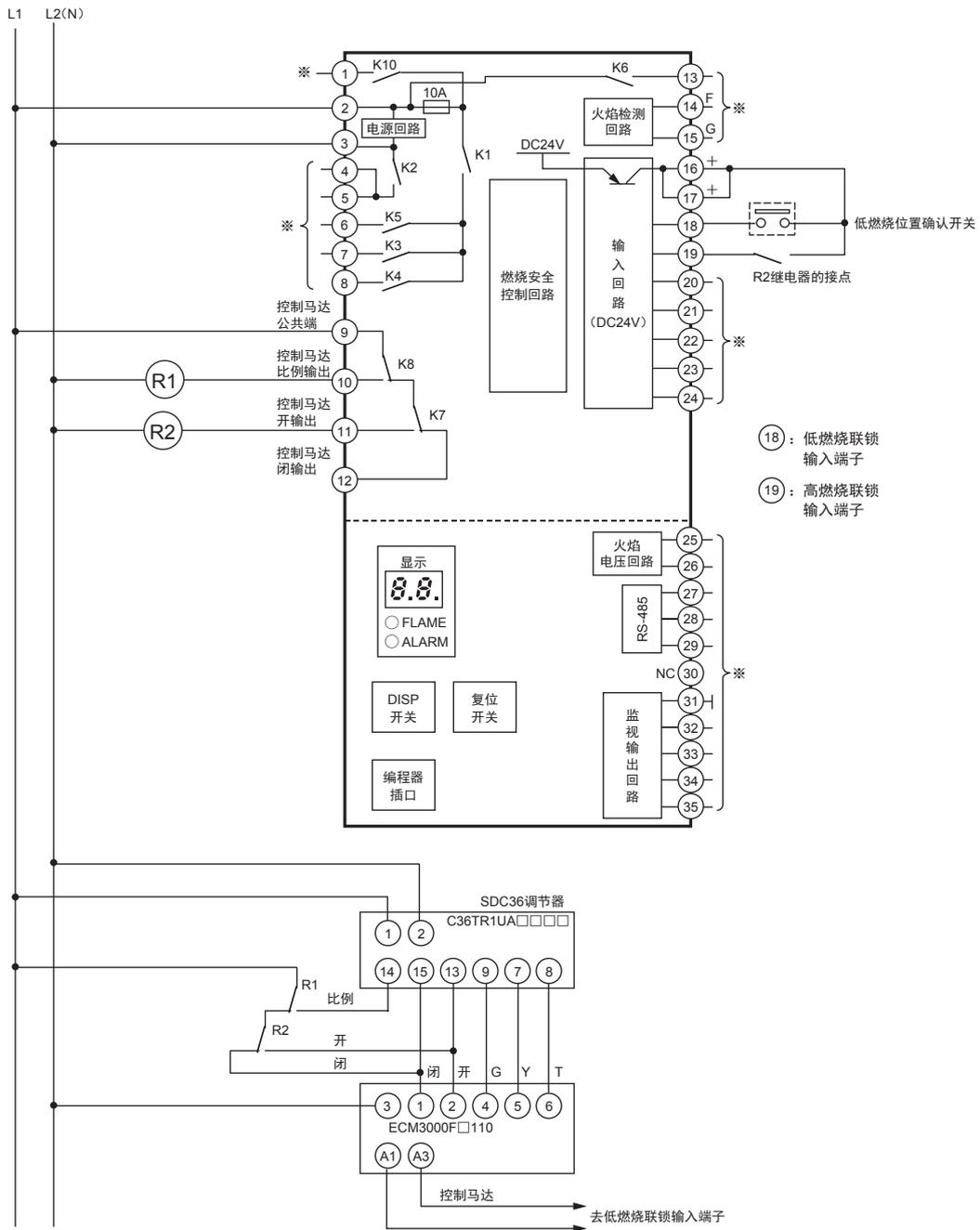
本回路中，通过把控制马达比例输出以及控制马达开输出与继电器 R1、R2 连接，使继电器接点移动控制马达，在预吹扫中执行低、高、低吹扫。此时由于没有高燃烧位置确认开关，作为代替，把辅助继电器 R2 的接点与高燃烧联锁输入连接执行预吹扫。预吹扫结束后，控制马达移动到低燃烧位置。与低燃烧联锁输入连接的低燃烧位置确认开关 ON 时，BC-R 进入点火动作并执行低燃烧点火。进入稳定燃烧后，由于比例调节器的控制马达比例输出 ON、继电器 R1 为 ON，控制马达执行比例动作。

#### ■ 使用比例调节器的场合



※ 本端子的连接请按照各BC-R15/25/35的连接执行。

■ 使用温度调节器的场合



※ 本端子的连接请按照各BC-R15/25/35的连接执行。

**警告**



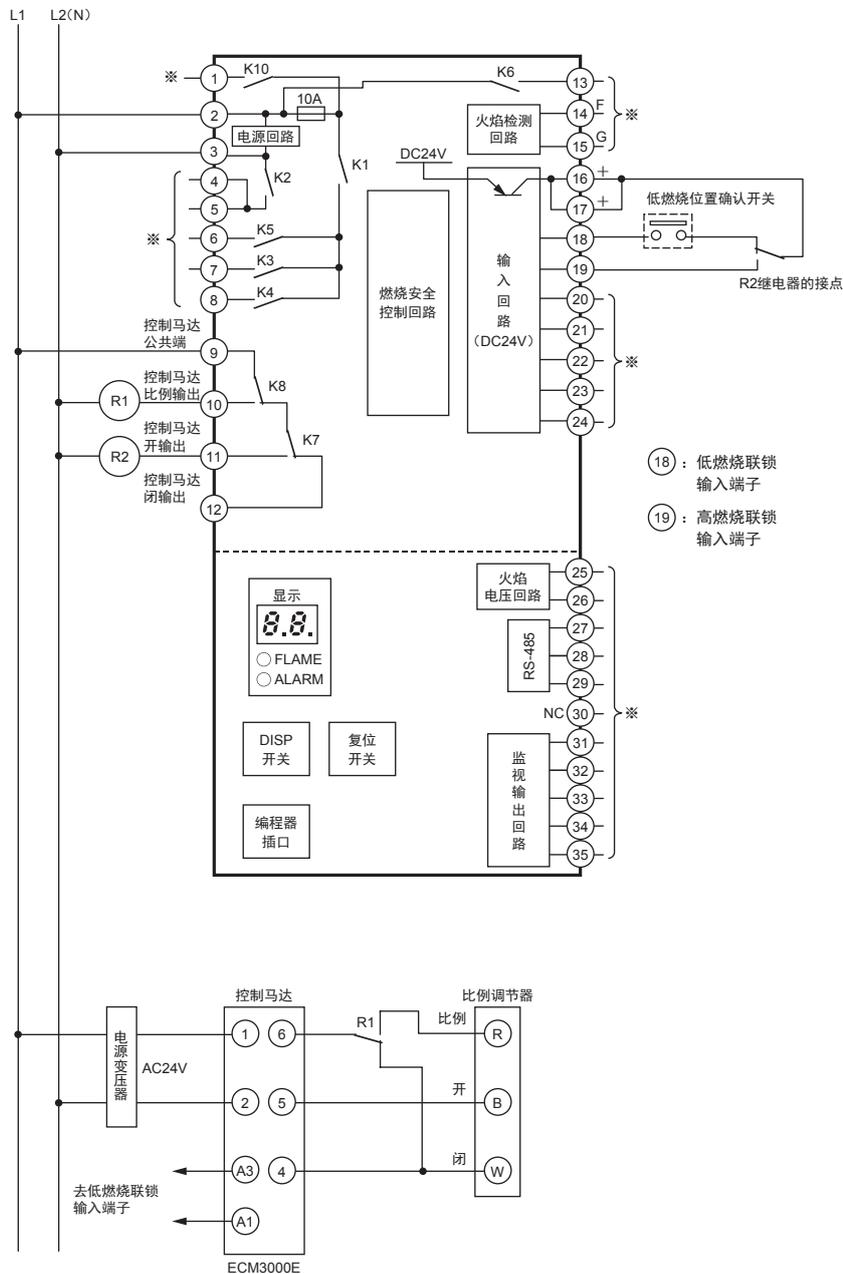
本回路中高燃烧位置确认开关不向烧嘴控制器输入。炉内换气不能充分的场合，最恶劣的情况有可能造成重大事故。  
应用本回路时，请确认采用的烧嘴的设备厂家、设备使用用户以及进行风险评估后的使用条件与限制。

#### (4) 比例燃烧的烧嘴只使用低燃烧位置确认开关的场合 2

控制马达在低燃烧位置进行预吹扫的场合 ( 无高燃烧位置确认开关 )

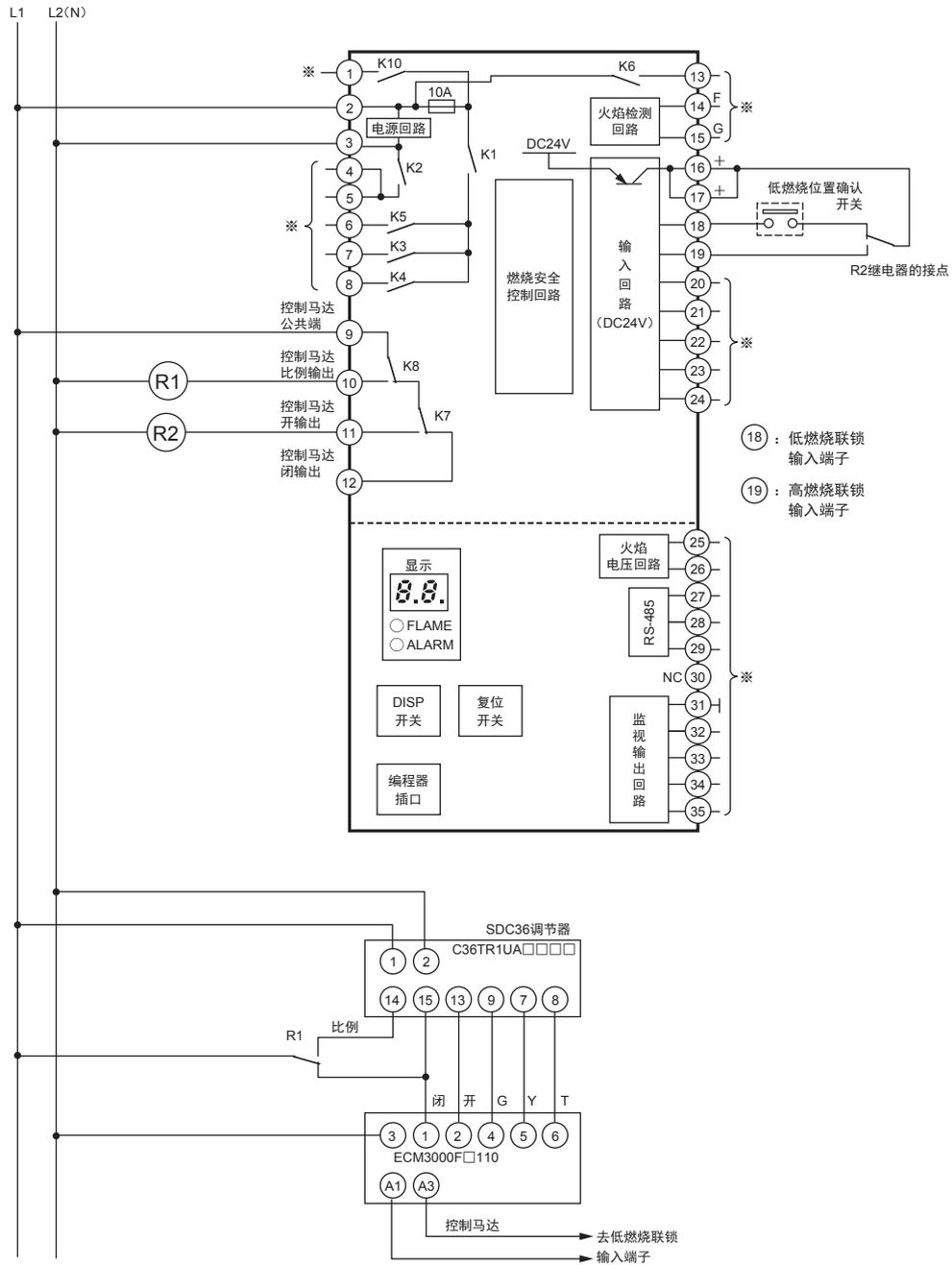
本回路中，控制马达比例输出以及控制马达开输出与继电器 R1、R2 连接。控制马达进入稳定燃烧前，由继电器 R1 的接点强制固定在低燃烧位置。BC-R35 启动后，控制马达开输出把继电器 R2 置为 ON，该 R2 的接点把高燃烧连锁输入置为 ON 并执行预吹扫。预吹扫结束时，与低燃烧连锁输入连接的低燃烧位置确认开关如果 ON，BC-R 进入点火动作并执行低燃烧点火。进入稳定燃烧后，由于比例调节器的继电器 R1 为 ON，控制马达执行比例动作。

#### ■ 使用比例调节器的场合



※ 本端子的连接请按照各BC-R15/25/35的连接执行。

■ 使用温度调节器的场合



※ 本端子的连接请按照各BC-R15/25/35的连接执行。

**警告**



本回路中由于在低燃烧位置进行预吹扫，高燃烧位置确认开关不向烧嘴控制器输入。炉内换气不能充分的场合，最恶劣的情况有可能造成重大事故。

应用本回路时，请确认采用的烧嘴的设备厂家、设备使用用户以及进行风险评估后的使用条件与限制。

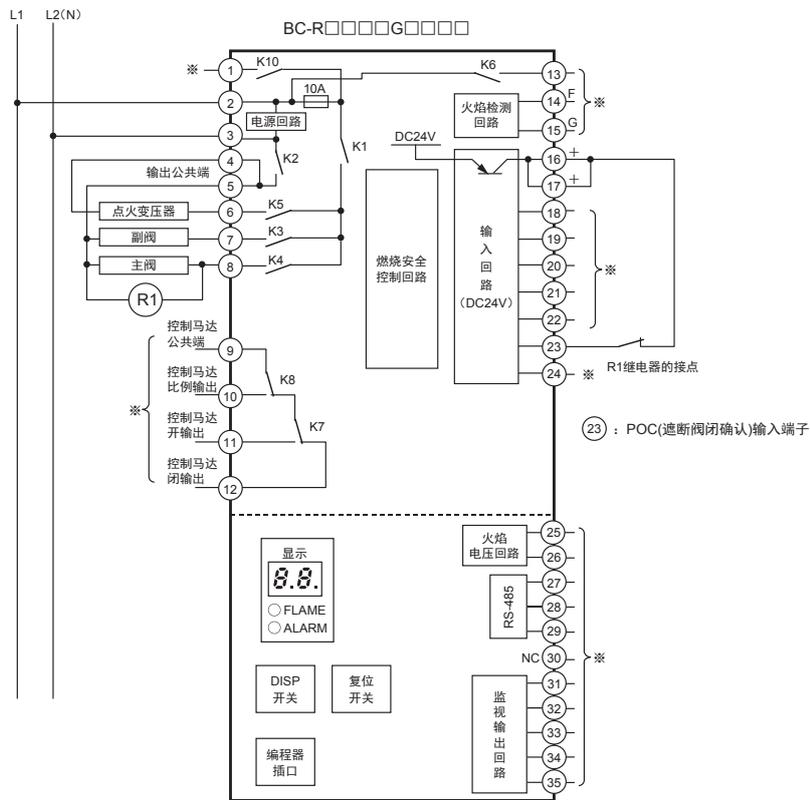
(5) 不使用考虑到更换问题的 POC（遮断阀闭确认）的场合

由于主阀没有 POC（遮断阀闭确认），不能使用 POC 输入的情况

本回路是当不使用 POC 的场合，在更换时不设定 POC 无效以避免发生报警故障，而使用辅助继电器对应的例。

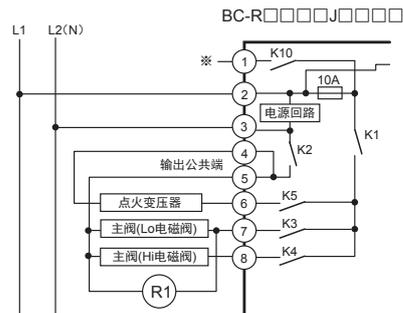
本回路中，主阀输出与辅助继电器 R1 连接，POC 输入端子与 R1 的 b 接点连接。主阀关闭时，POC 输入 ON，主阀开时，POC 输入 OFF，BC-R 执行与 POC（遮断阀闭确认）的操作相同的动作，形成可操作的状态。

■ 限时试点方式的 BC-R 的场合



■ 直接点火方式的 BC-R 的场合

请把操作 POC 的辅助继电器 R1 与 ⑦端子 [主阀 (Lo 电磁阀)] 连接。



# 第 3 章 从既有设备的更新回路例

## 3 - 1 BC-R 使用时的注意事项

### (1) BC-R25/35 的输入回路使用时的注意事项

输入信号回路为 DC24V 的低电压回路。请务必把输入信号与无电压接点连接。

输入信号中，如果不连接空气流量开关输入、锁定联锁输入、低燃烧联锁输入、高燃烧联锁输入，BC-R 会输入异常不动作。请连接下表的①或②、③并使用。

输入	BC-R25	BC-R35	连接机器
启动	○	○	① 启动信号（接点） ② 短接 *
空气流量开关	○	○	① 空气流量开关 ② 与空气流量开关进行同等动作的接点输入
锁定联锁	○	○	① 联锁开关 ② 短接
POC（遮断阀闭确认）	○	○	① POC（遮断阀闭确认）开关 ② BC-R 本体设定「POC 功能无效」 ③ 与 POC 开关进行同等动作的接点输入
低燃烧联锁	—	○	① 低燃烧位置确认开关 ② 与低燃烧位置确认开关进行同等动作的接点输入
高燃烧联锁	—	○	① 高燃烧位置确认开关 ② 与高燃烧位置确认开关进行同等动作的接点输入

\* BC-R 在电源投入后，约 8 秒钟即使启动输入 ON 也无动作。因此，不能通过短接启动输入使 BC-R 在电源（2、3 端子）投入的同时动作，敬请注意。

### (2) R4750、R4780 更新时的 BC-R25/35

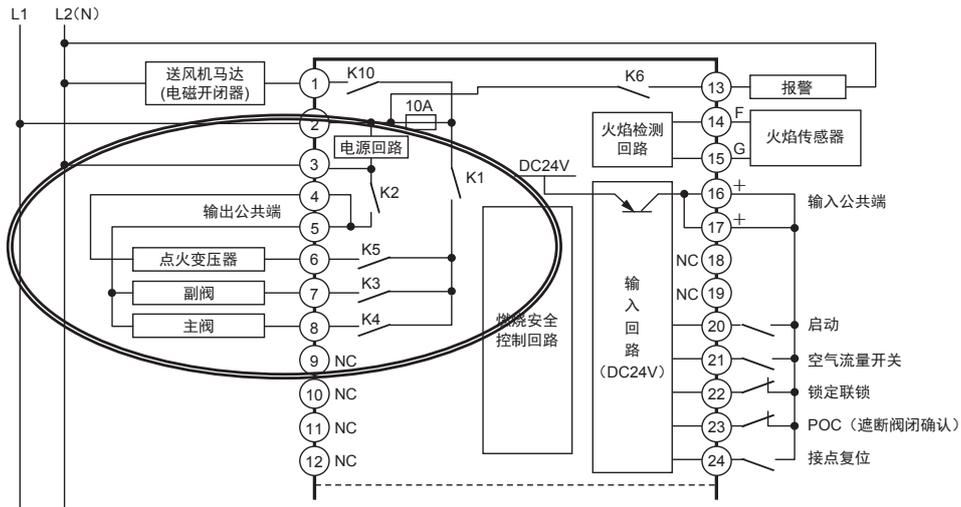
更新重复试点方式的 R4750、R4780 的场合，BC-R 系列没有重复试点方式的 BC-R。但是如果直接点火方式的 BC-R25/35 的主阀（Lo 电磁阀）端子与副阀连接、主阀（Hi 电磁阀）端子与主阀连接，则执行与重复试点方式相同的动作。因此，重复试点方式的 R4750、R4780 的更新由直接点火方式 BC-R 执行。

型号	火焰检测器	试点方式	BC-R25/35
R4750B	火焰检查杆	重复试点	直接点火方式的 BC-R25B
R4750C	UV 传感器	重复试点	直接点火方式的 BC-R25C
R4780B	火焰检查杆	重复试点	直接点火方式的 BC-R35B
		限时试点	—
R4780C	UV 传感器	重复试点	直接点火方式的 BC-R35C
		限时试点	限时试点方式的 BC-R35C
R4780D	AFD	重复试点	—
		限时试点	限时试点方式的 BC-R35A
R4780F	接点	重复试点	—
		限时试点	限时试点方式的 BC-R35F

(3) 从 R4750、R4780 更新为 BC-R25/35 时的负载连接上的注意事项

为了进行负载 [点火变压器、副阀 (主阀:Lo 电磁阀)、主阀 (主阀:Hi 电磁阀)] 控制用的继电器 (K5、K3、K4) 的继电器接点的焊接检查或检测负载的接地检测, BC-R25/35 使用继电器 K1、K2 接点, 如下图所示切断负载的两端。

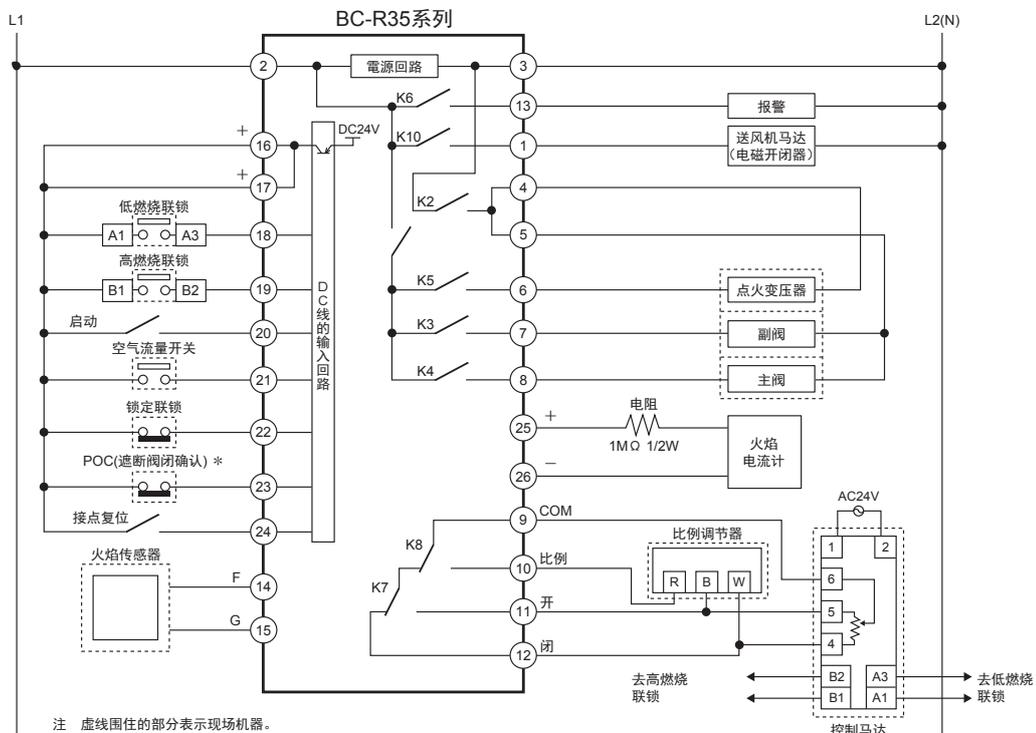
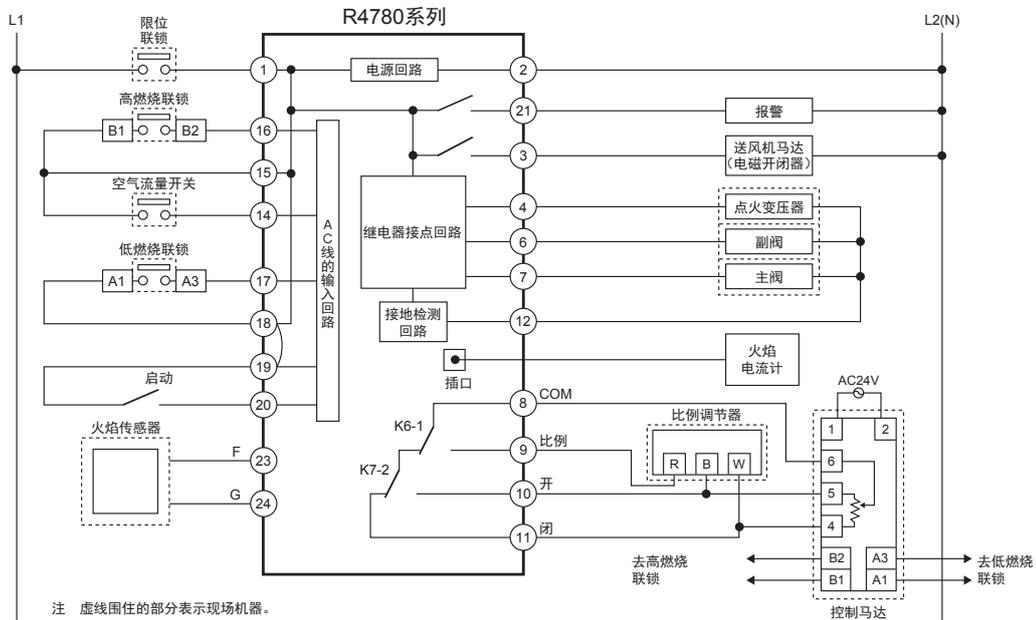
从 R4750、R4780 更新为 BC-R 时, 请把点火变压器、副阀、主阀的负载输出端子与输出公共端的 4 号端子或 5 号端子连接使用。



## 3-2 基本的更新回路例

### (1) 从 R4780 向 BC-R35 的更新回路

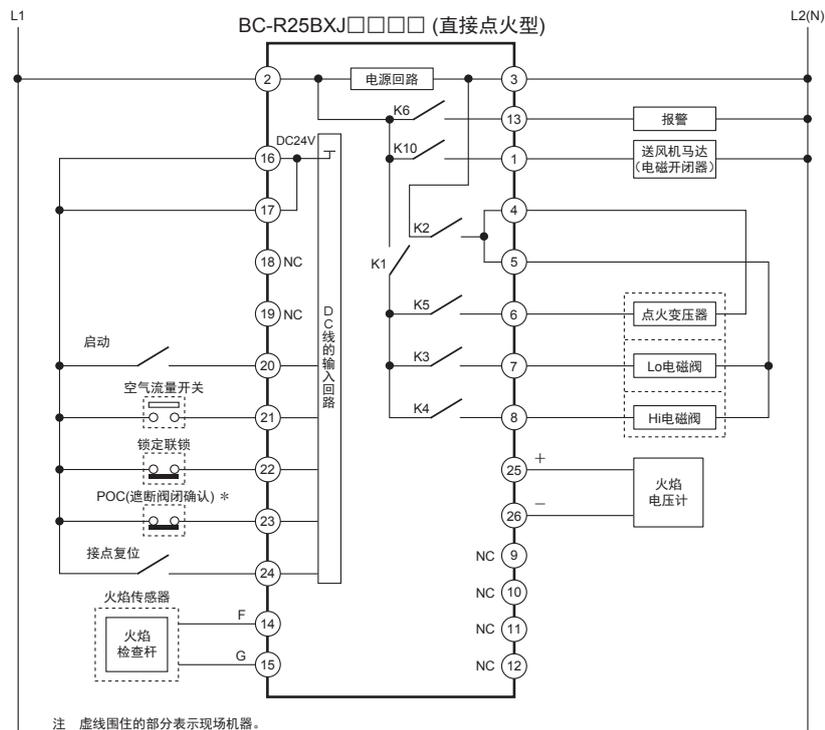
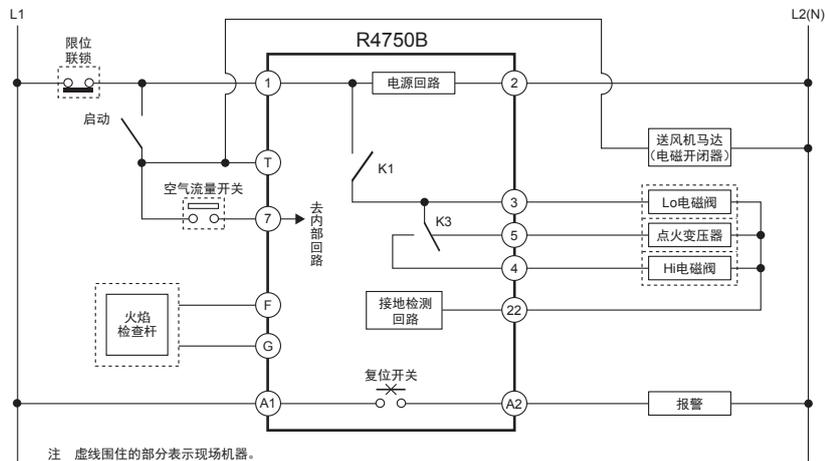
记述了限时试点方式的接线图。



\* 既有设备不使用 POC（遮断阀闭确认开关）的场合，请设定 POC 无效。  
详细内容请参阅 BC-R35 的使用说明。

(2) 从 R4750B 向 BC-R25B 的更新回路

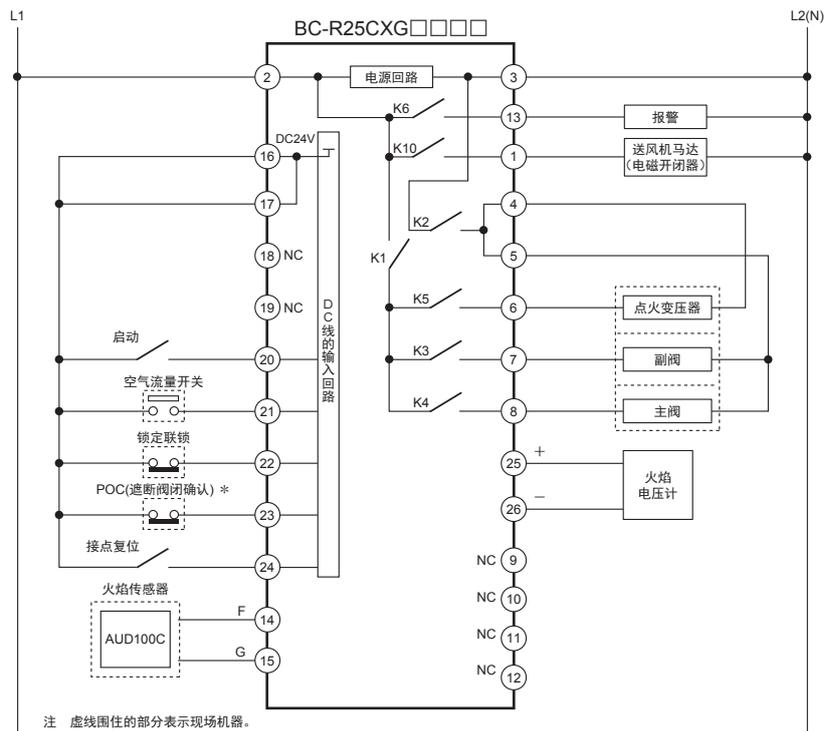
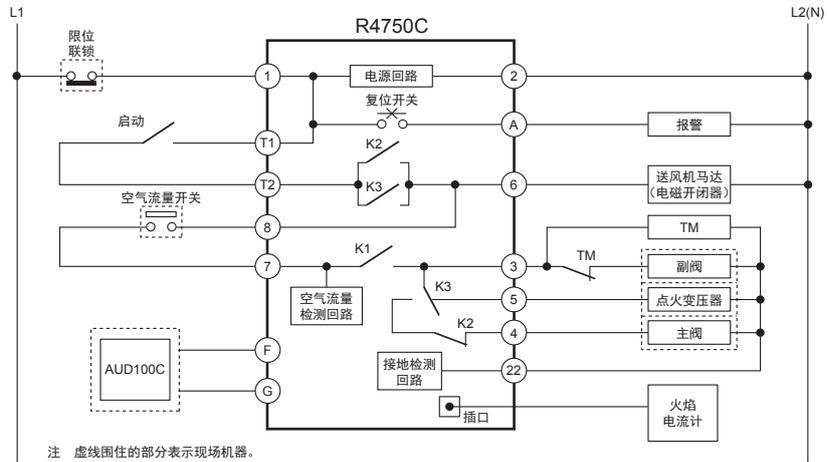
本回路中，记述了假定直接点火方式的 3 位置控制。因此，R4750B 的副阀作为 Lo 电磁阀、主阀作为 Hi 电磁阀记述。



\* 既有设备不使用 POC（遮断阀闭确认开关）的场合，请设定 POC 无效。  
详细内容请参阅 BC-R25 的使用说明。

### (3) 从 R4750C 向 BC-R25C 的更新回路

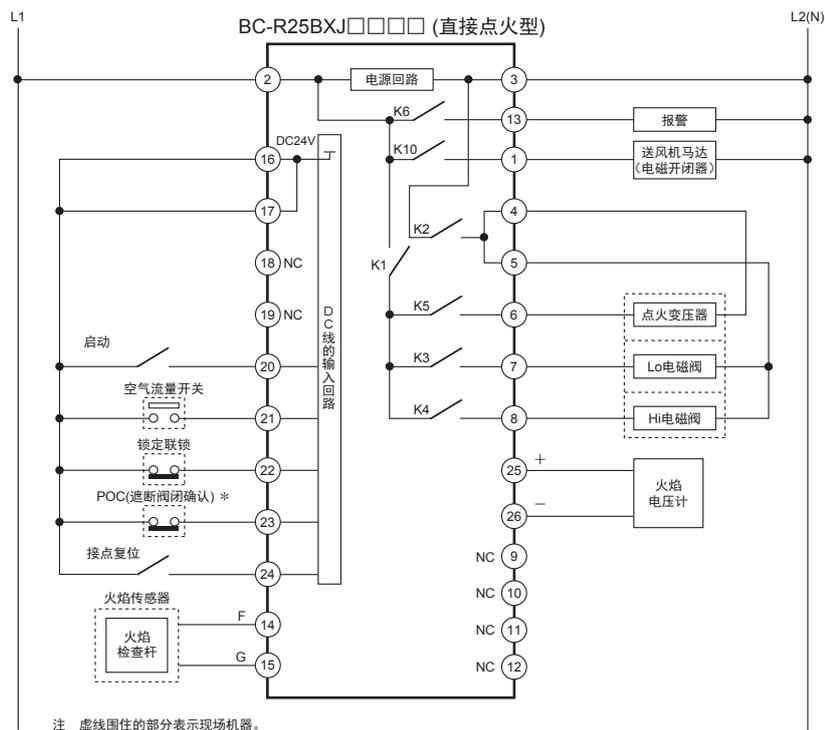
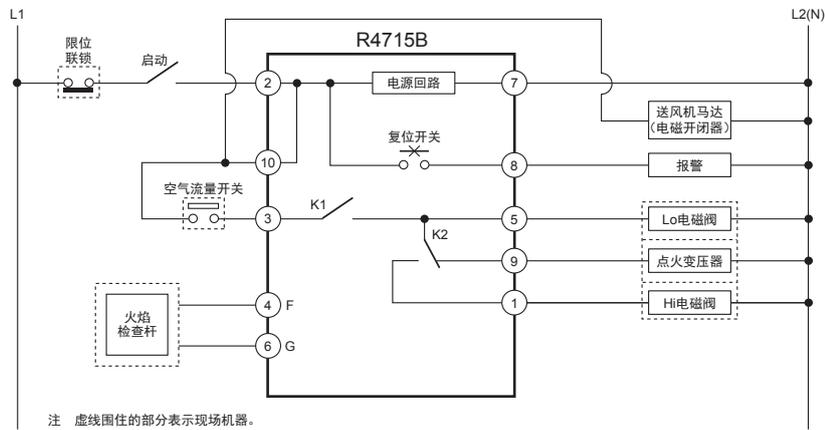
本回路中，记述了假定 R4750C 在外部回路按限时试点方式计装。



\* 既有设备不使用 POC（遮断阀闭确认开关）的场合，请设定 POC 无效。  
详细内容请参阅 BC-R25 的使用说明。

#### (4) 从 R4715B 向 BC-R25B 的更新回路

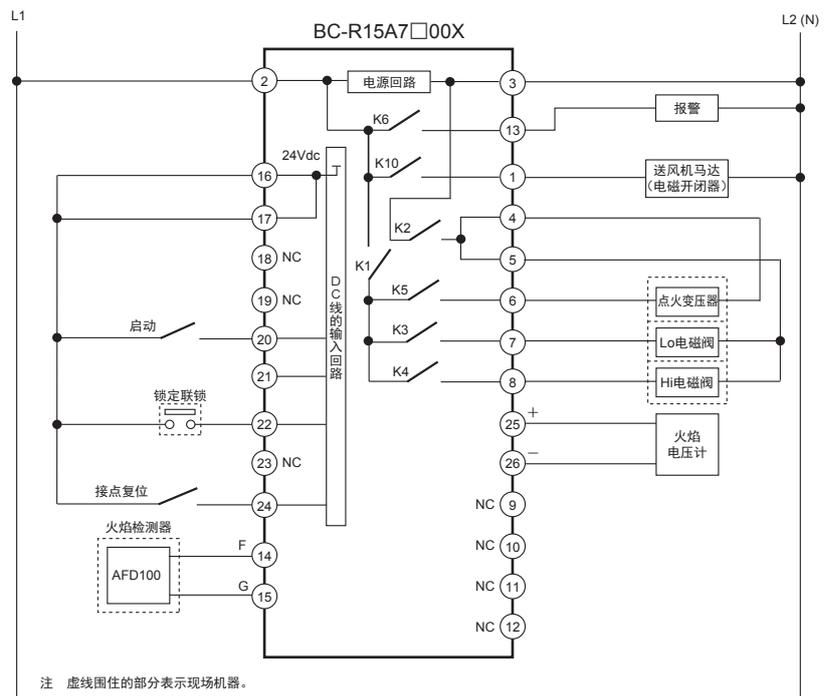
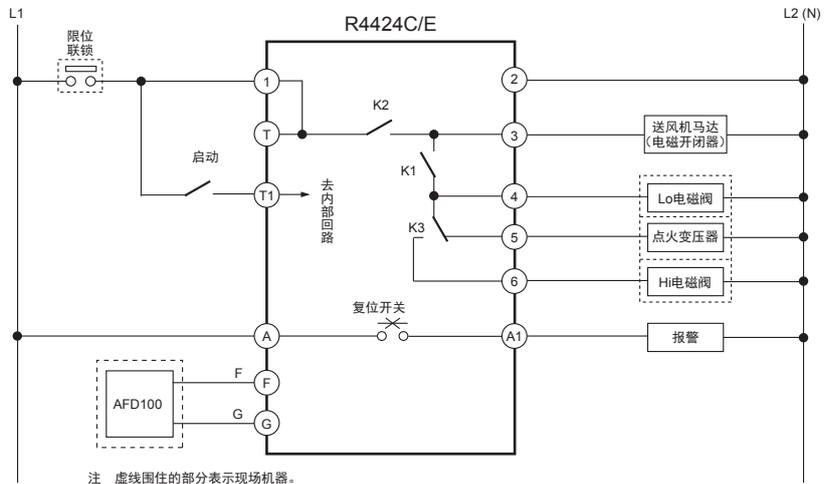
本回路中，记述了假定直接点火方式的 3 位置控制。因此，R4715B 的副阀作为 Lo 电磁阀，主阀作为 Hi 电磁阀记述。



\* 既有设备不使用 POC（遮断阀闭确认开关）的场合，请设定 POC 无效。  
详细内容请参阅 BC-R25 的使用说明。

(5) 从 R4424 向 BC-R15 的更新回路

请参考下表，选定对象的型号。



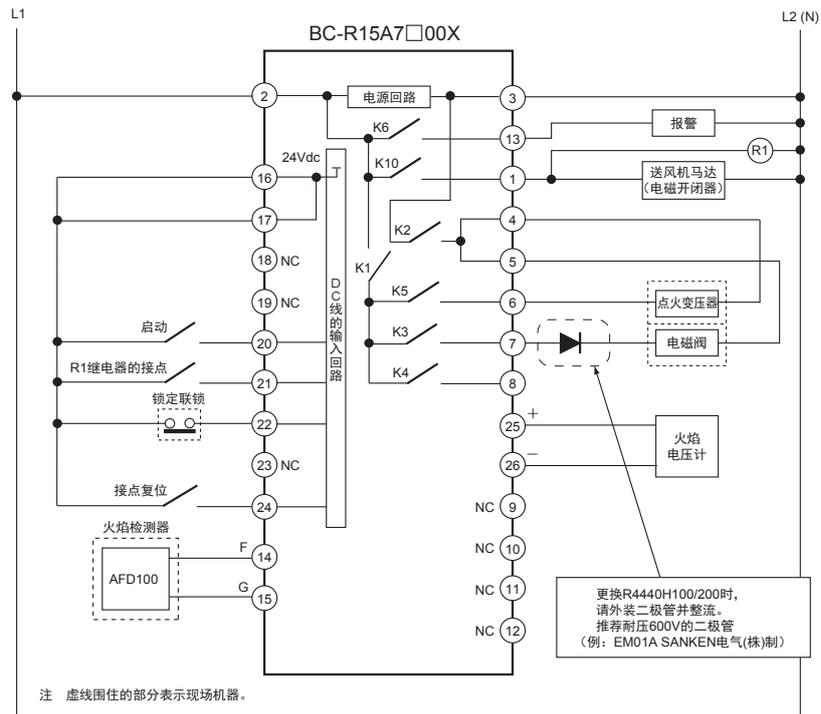
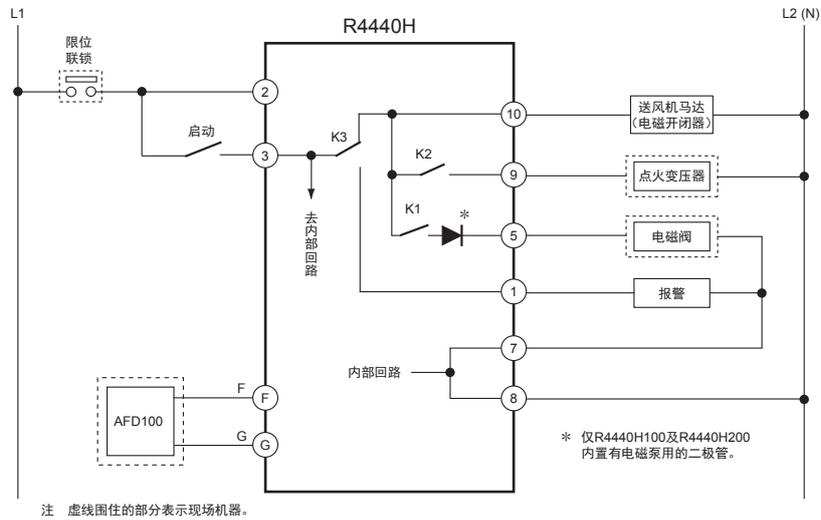
BC-R15: 无空气流量开关监视的型号的接线。

历来的产品型号与 BC-R15 的对比表如下所示。另外，存在详细的时间或公差异常的场所。详细内容请与规格书确认。

历来的产品型号	额定电源电压	预吹扫顺序	断火时动作	BC-R15	备注
R4424C104-A	AC100V	预吹扫	循环	BC-R15A7P0070 (BC-R15A7K0070) *	
R4424C204-A	AC200V				
R4424D1001-A	AC100V	预点火 预吹扫	锁定	BC-R15A7L0040 (BC-R15A7G0040) *	
R4424D1019-A	AC200V				
R4424D121-A	AC100V	预点火 预吹扫	循环	BC-R15A7M0050 (BC-R15A7H0050) *	
R4424D221-A	AC200V				
R4424E104-A	AC100V	预吹扫	锁定	BC-R15A7N0020 (BC-R15A7J0020) *	
R4424E204-A	AC200V				

\* ( ) 内的型号表示执行空气流量开关监视的型号。

(6) 从 R4440H 向 BC-R15 的更新回路



历来的产品型号与 BC-R15 的对比表如下所示。另外，存在详细的时间或公差异常的场所。详细内容请与规格书确认。

历来的产品型号	额定电源电压	预吹扫顺序	断火时动作	燃料启停	BC-R15	备注
R4440H100-A	AC100V	预点火 预吹扫	循环	电磁泵 (SOP) 半波整流	BC-R15A7M00030 (BC-R15A7H0070) *	必须在 BC-R 外部 插入二极管。
R4440H200-A	AC200V					
R4440H1006-A	AC100V			电磁阀 (AC 型)		
R4440H1014-A	AC200V					

\* ( ) 内的型号表示执行空气流量开关监视的型号。

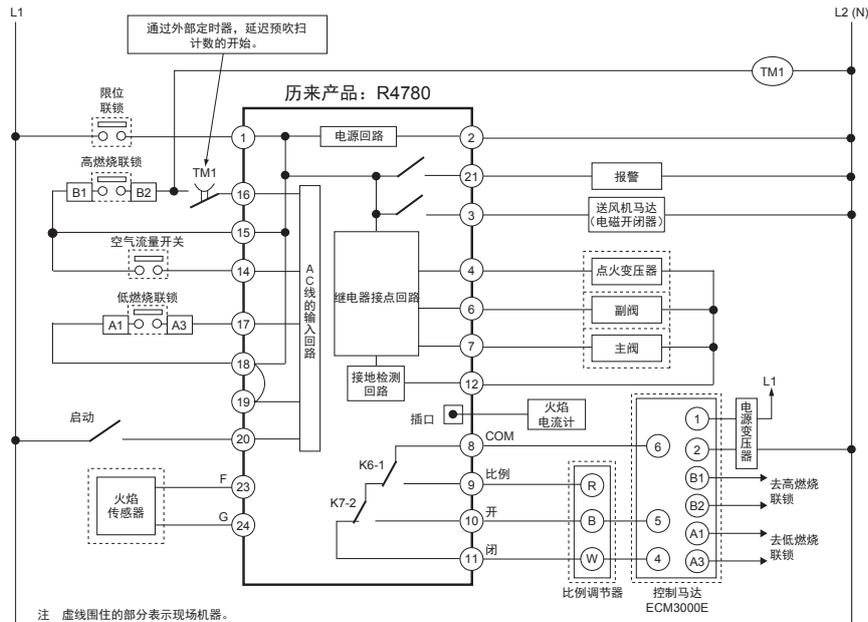
### 3-3 从其它既有设备的更新事例

#### (1) 用通用定时器延长预吹扫时间的场合

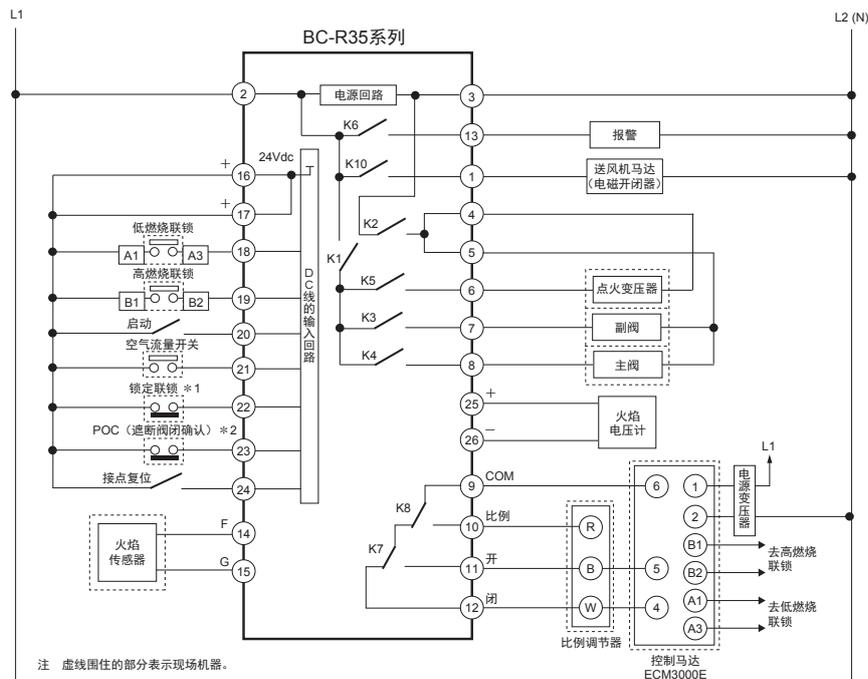
存在用外部定时器等延迟高燃烧联锁或空气流量开关的输入从而延长预吹扫吹扫时间场合。预吹扫时间是燃烧安全的重要功能。虽然关于构成回路以及构成部品故障时的动作有既有的更换方法，但请充分评价、研究定时器故障时的相关风险。

另外，BC-R15/25/35 中采用了相同回路的场合，如果 3 分钟以上无输入则锁定。

#### ■ R4780 的场合



BC-R35 备有预吹扫时间为 3 分钟的型号，因此不必像 R4780 那样使用外部定时器。

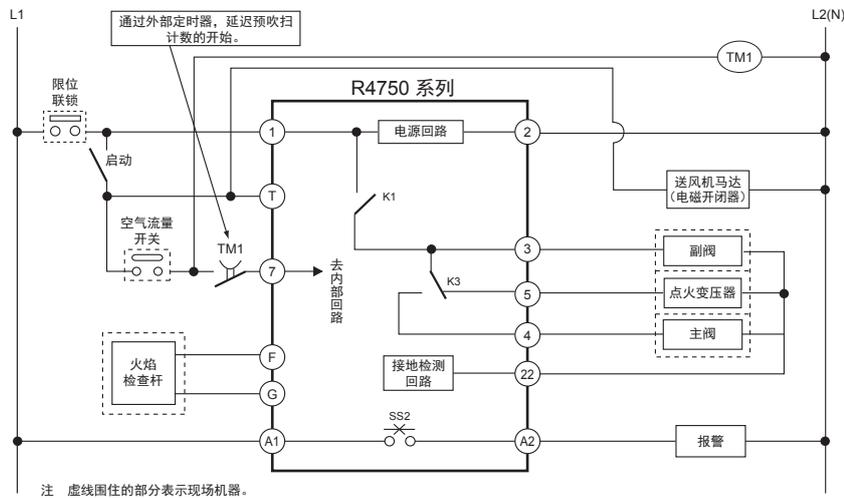


\* 1 : 燃气压力开关等

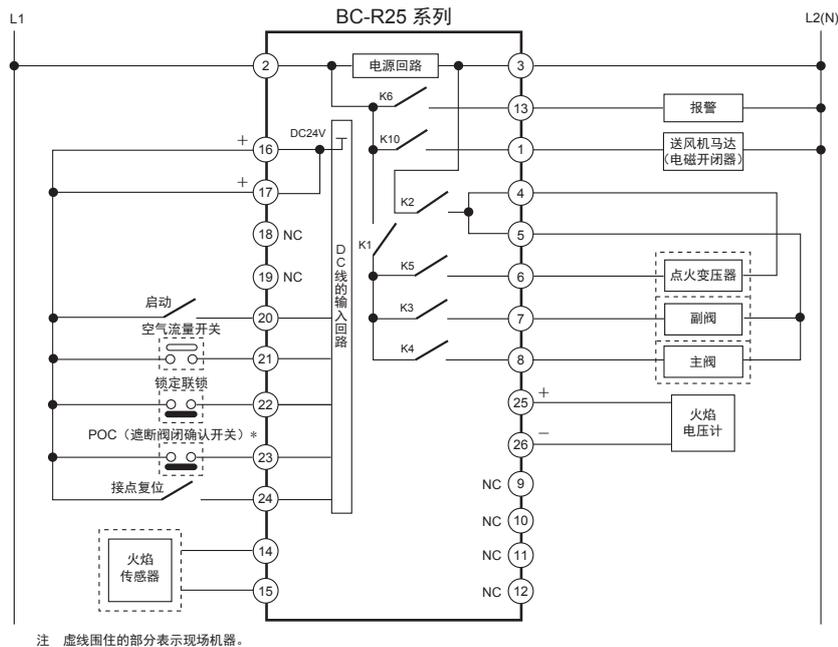
\* 2 : 既有设备不使用 POC (遮断阀闭确认开关) 的场合，请设定 POC 无效。

详细内容请参阅 BC-R15/25/35 的使用说明。

■ R4750 的场合



BC-R25 备有预吹扫时间为 3 分钟的型号，因此不必像 R4750B 那样使用外部定时器。



\* 既有设备不使用 POC (遮断阀闭确认开关) 的场合，请设定 POC 无效。  
详细内容请参阅 BC-R15/25/35 的使用说明。

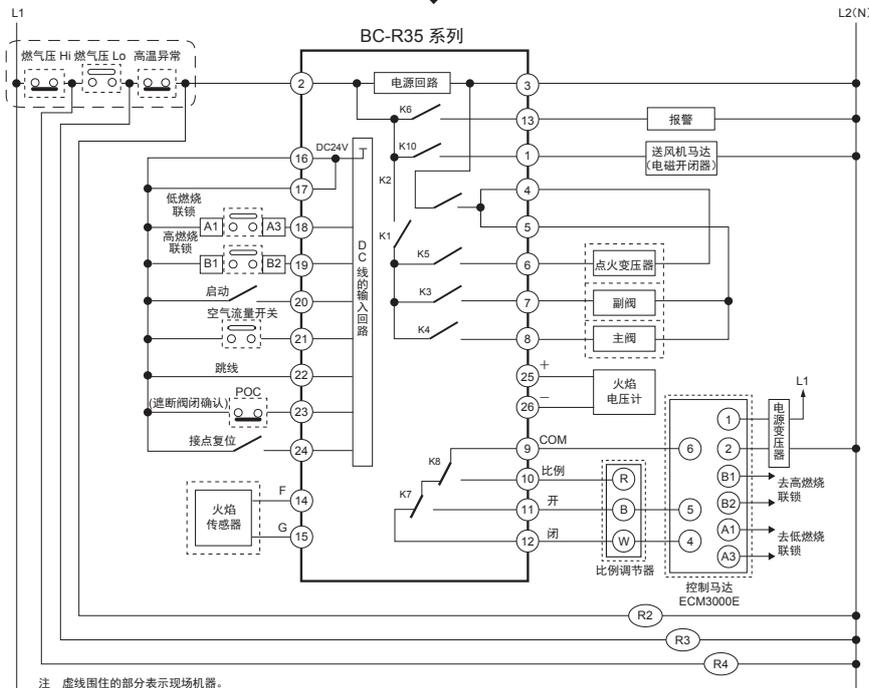
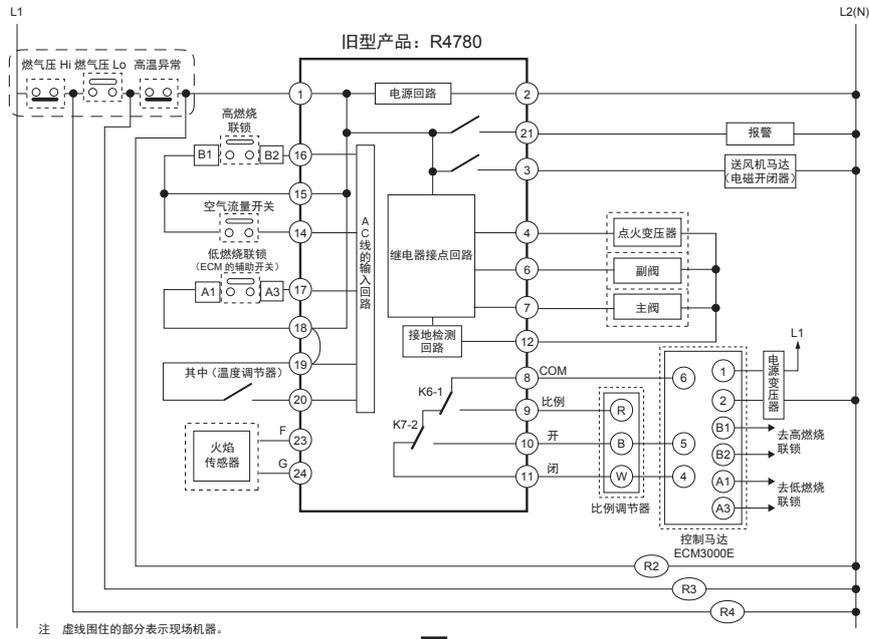
**警告**



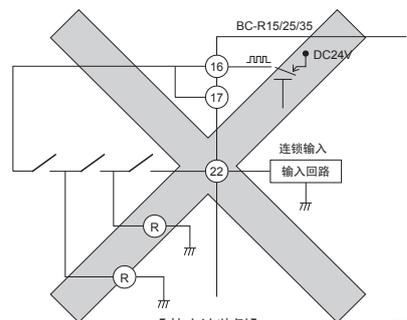
外部定时器与烧嘴控制器组合使用的场合，由于外部定时器的故障炉内换气不能充分进行，最恶劣的情况有可能造成重大事故。外部定时器应用时，请确认采用的烧嘴的设备厂家、设备使用用户以及进行风险评估后的使用条件与限制。  
另外，烧嘴控制器的吹扫时间发生故障的场合，设计以确保安全为目的。

(2) 单独判定联锁的回路构成的场合

联锁与继电器分别连接，由盘面显示或 PLC 判断哪个联锁动作的计装更换为 BC-R15/25/35 的场合，请在 BC-R 的电源线路中构造同样的回路。



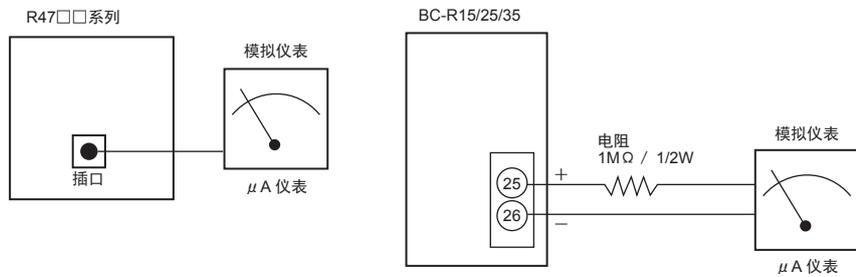
BC-R15/25/35 的联锁输入由脉冲信号进行故障检测，因此即使把连锁输入与继电器直接连接也不动作。



【禁止计装例】

(3) 用  $\mu$  安培电流计显示 BC-R 的火焰级别的场合

从 R4750C 或 R4780 系列的插口取得火焰电流，与  $\mu$ A 的模拟仪表连接的时候，更换为 BC-R15/25/35 后，插入  $1M\Omega$  的电阻即可使用  $\mu$ A 的模拟仪表。

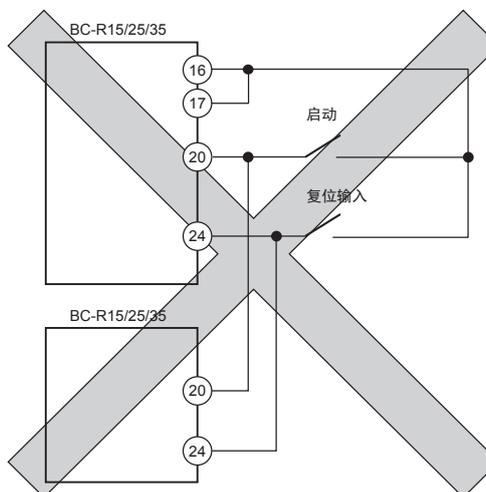


# 第 4 章 计装上的注意事项

## 4 - 1 禁止计装例

### (1) 复位输入或启动输入等与其它烧嘴控制器共用

BC-R15/25/35 的联锁输入由脉冲信号进行故障检测因此不能与其它烧嘴控制器的输入共用。否则会引起 BC-R15/25/35 的故障、误动作。

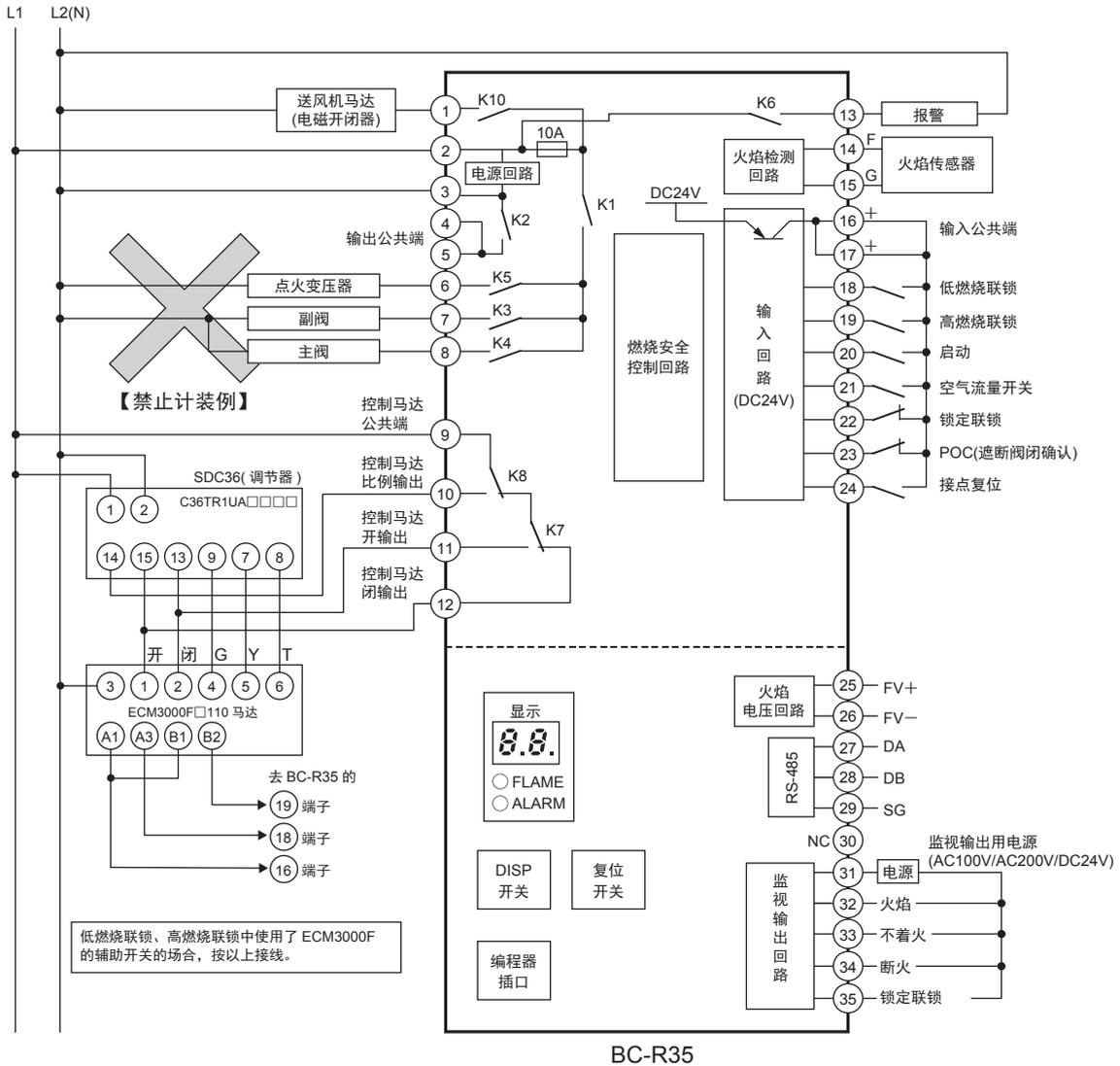


【禁止计装例】

(2) 负载与电源的 L2(N) 连接

BC-R15/25/35 监视负载的状态。因此，如果如下图所示构成了负载（点火变压器或副阀、主阀）与 L2(N) 直接连接的回路，BC-R 的负载继电器（K5、K3、K4）的接点焊接检查功能会无效。绝对禁止。

BC-R 的负载继电器（K5、K3、K4）发生焊接故障的场合，K2 继电器不能进行负载遮断，有可能发生无序的意想不到的负载通电。



## 改订履历 (CP-SP-1372C)

印刷年月	版数	改订页	改订内容
14-03	初版		
17-11	2	卷末	记载型号变更 BC-R10 → BC-R15、BC-R20 → BC-R25、BC-R30 → BC-R35 更新 AAS-511A-014-09
18-02	3	2 ~ 4、6、7	「将 BC-R 系列」变更为「BC-R15/25/35」 删除与编程器插口相关的注释 追加马达输出连接感应负载的场合的注释

# 产品订购注意事项

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

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

于本公司产品是否适用于客户的设备 / 装置，请客户按照注意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<sup>(※1)</sup>、失效安全设计<sup>(※2)</sup>、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<sup>(※3)</sup>、容错功能<sup>(※4)</sup>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. 于用途的注意事项、限制条件

除了部分适合产品（原子能用限位开关）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】【原子能用限位开关使用时】

■ 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. 规格的变化

本资料中记载内容由于产品改良或其他各种原因，可能会不预先通告就进行变更，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-014-09

**azbil**

本资料所记内容如有变更恕不另行通知

---

阿自倍尔株式会社  
Advanced Automation Company

## 阿自倍尔自控工程（上海）有限公司

总 部 上海市徐汇区宜山路 700 号 B2 栋 803 室  
邮编：200233  
电话：021-50905580 传真：021-50909810