

\*1 FR-F820-00250(5.5K) 及以下、FR-F840-00126(5.5K) 及以下为 1cm 及以上。

\*2 FR-F820-01250(30K) 及以下、FR-F840-00620(30K) 及以下，在周围温度为 40℃ 及以下的环境中（SLD 额定值，周围温度为 30℃ 及以下）使用时，可紧贴安装（间隔 0cm）。

\*3 更换 FR-F840-04320(185K) 及以上的冷却风扇时，前面需要有 30cm 以上的空间。关于风扇的更换请参照第 560 页。

## ◆ 变频器的安装方向

应正确规范地将变频器安装于壁面上。请勿按水平或其他方向安装。

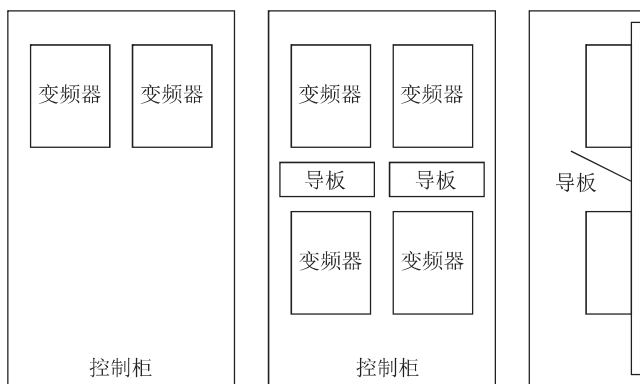
## ◆ 变频器的上部

变频器内的热量会通过模块中内置的小型风扇自下而上由变频器上部排出，因此如在变频器上部安放器械，应选择不受散热影响的器械。

## ◆ 安装多台变频器时

在同一个控制柜里安装多台变频器时，通常按下图（a）所示进行横向摆放。控制柜里空间较小需要进行纵向摆放时，为了避免来自下方变频器的热量引起的上方变频器温度上升从而导致的变频器故障，应采取安装导板等对策。

另外，在同一个控制柜里安装多台变频器时，应充分注意换气、通风及增大控制柜尺寸，以免变频器的环境温度超过允许值。



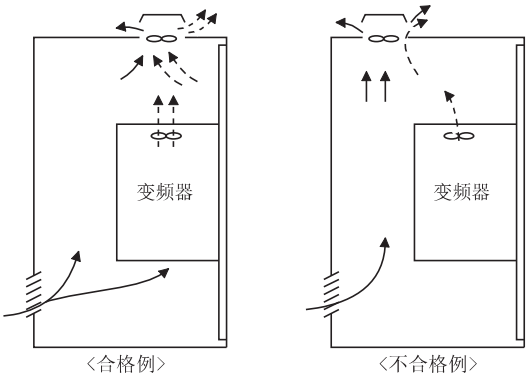
（a）横向排列时

（b）纵向排列时

安装多台变频器时

◆ 换气风扇和变频器的配置

变频器内部产生的热量通过冷却风扇成为暖风从模块的下方向上流动。安装风扇进行通风时，应充分考虑风的流向再确定换气风扇的设置位置。（风会从阻力较小的地方通过。应设置风道或导流板以便冷风能吹向变频器）



换气风扇和变频器的配置

2.3.5 将冷却散热片设置在控制柜外部使用

将变频器安装在控制柜内部时，如果将变频器的冷却散热片部分设置在控制柜的外部，可以大幅降低控制柜内部所产生的热量。

为了实现控制柜等的小型化，推荐采用此种安装方法。

◆ 使用冷却散热片外置附件（FR-A8CN）时

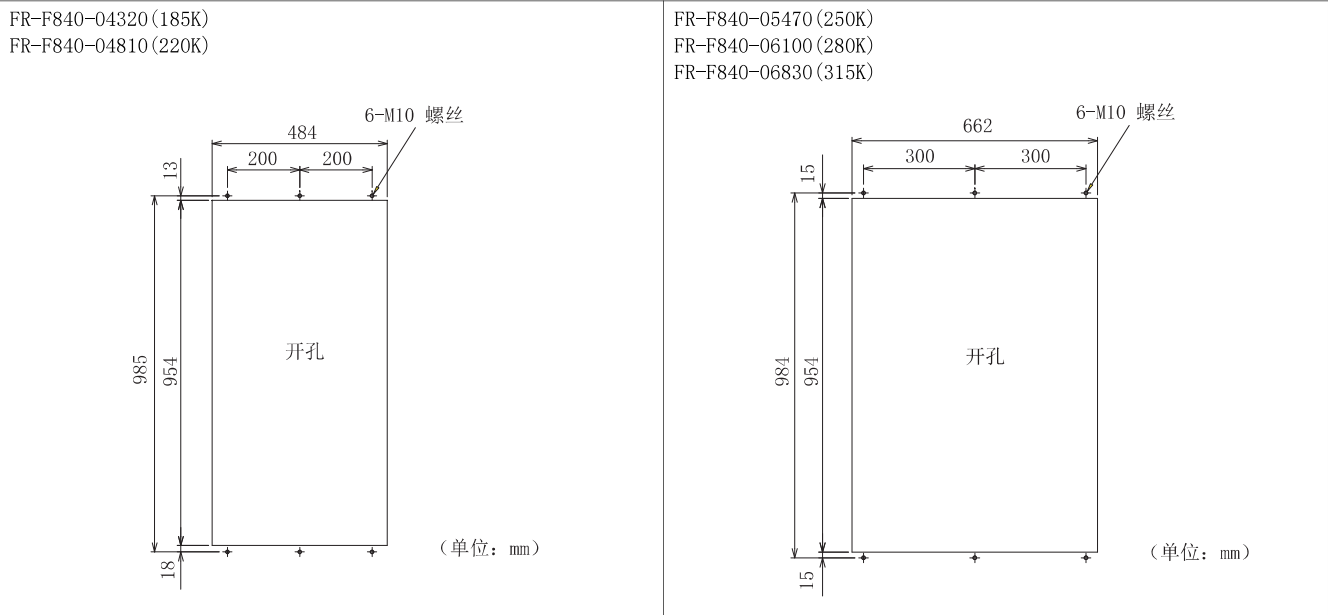
FR-F820-00105 (2.2K) ～ 04750 (110K)、FR-F840-00023 (0.75K) ～ 03610 (160K) 通过使用冷却散热片外置附件（FR-A8CN）可以将冷却散热片置于控制柜外部。（FR-F840-04320 (185K) 及以上不需要附件即可将冷却散热片置于控制柜外部。）

关于面板剪切尺寸以及将冷却散热片外置附件（FR-A8CN）安装至变频器本体的安装方法，请参照 FR-A8CN 的使用手册。

◆ FR-F840-04320 (185K) 及以上的冷却散热片外置

■ 面板剪切加工

应根据变频器的容量对控制柜进行面板剪切加工。

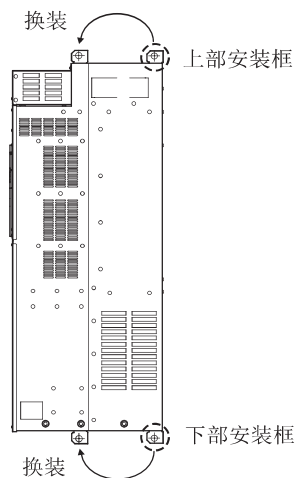


## ■ 后部安装框的移动和拆卸

变频器本体的上部、下部各附有一个安装框。

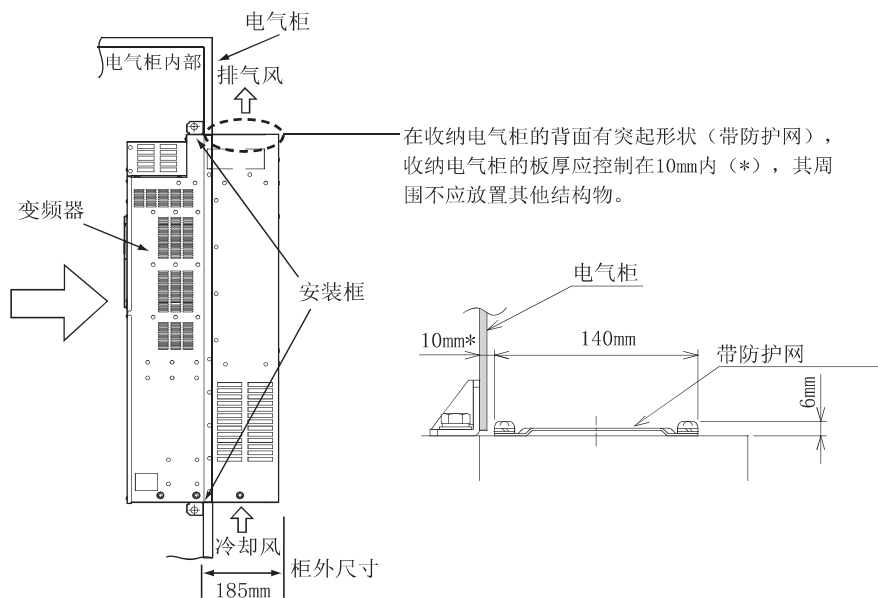
如图所示，将变频器本体上部、下部的后部安装框的位置换装到前部。

换装安装框时，应注意避免弄错安装方向。



## ■ 将变频器安装至控制柜里

将变频器的冷却散热片部分向控制柜的外部按出，通过上部、下部的安装框将变频器本体和控制柜固定好。

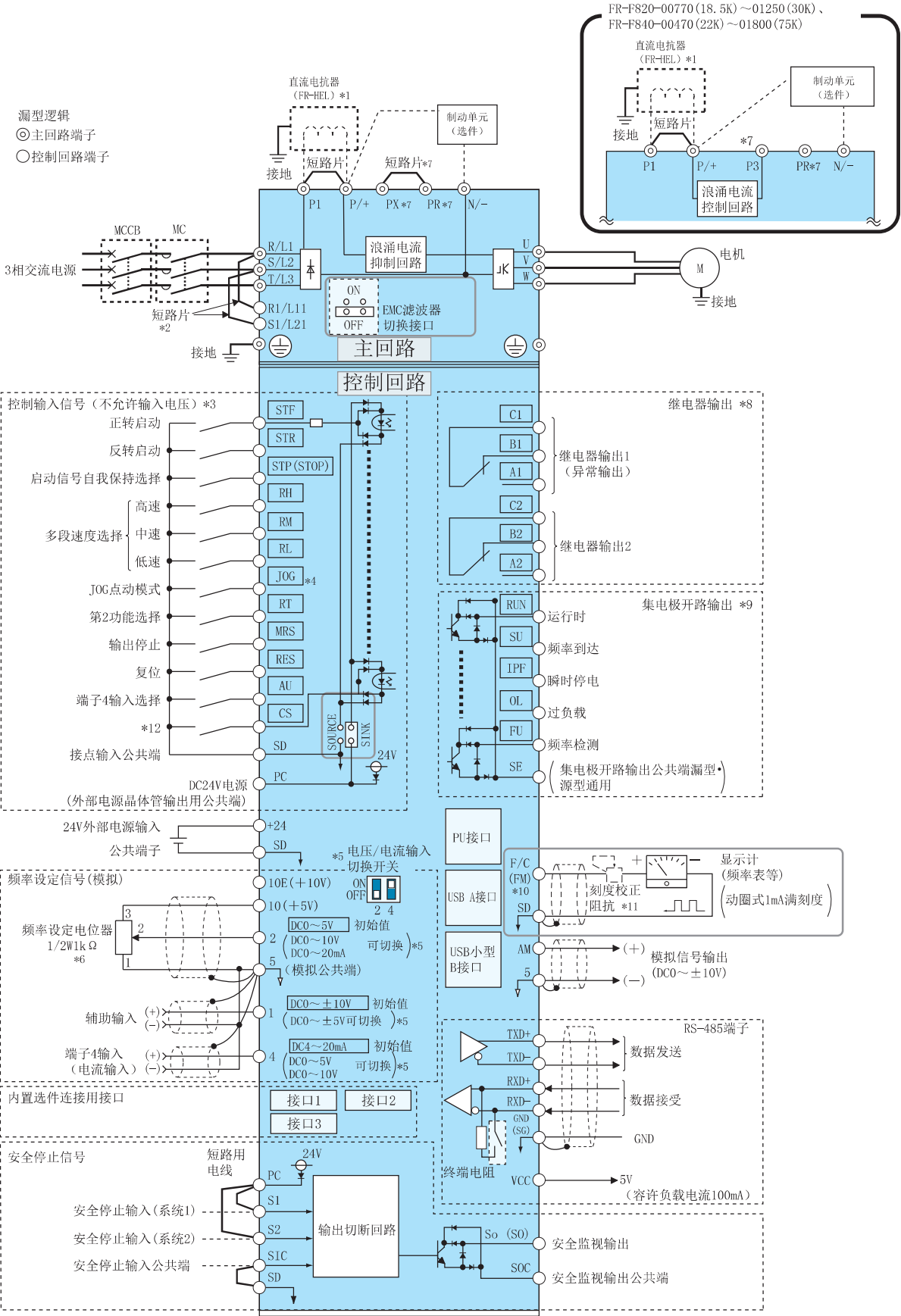


### NOTE

- 由于露出控制柜外的冷却部有冷却风扇，因此不可以有水滴、油雾、粉尘等的环境中使用。
- 不要让螺丝、异物等掉入变频器内部或冷却风扇内部。

# 2.4 端子接线图

## ◆ FM 类型

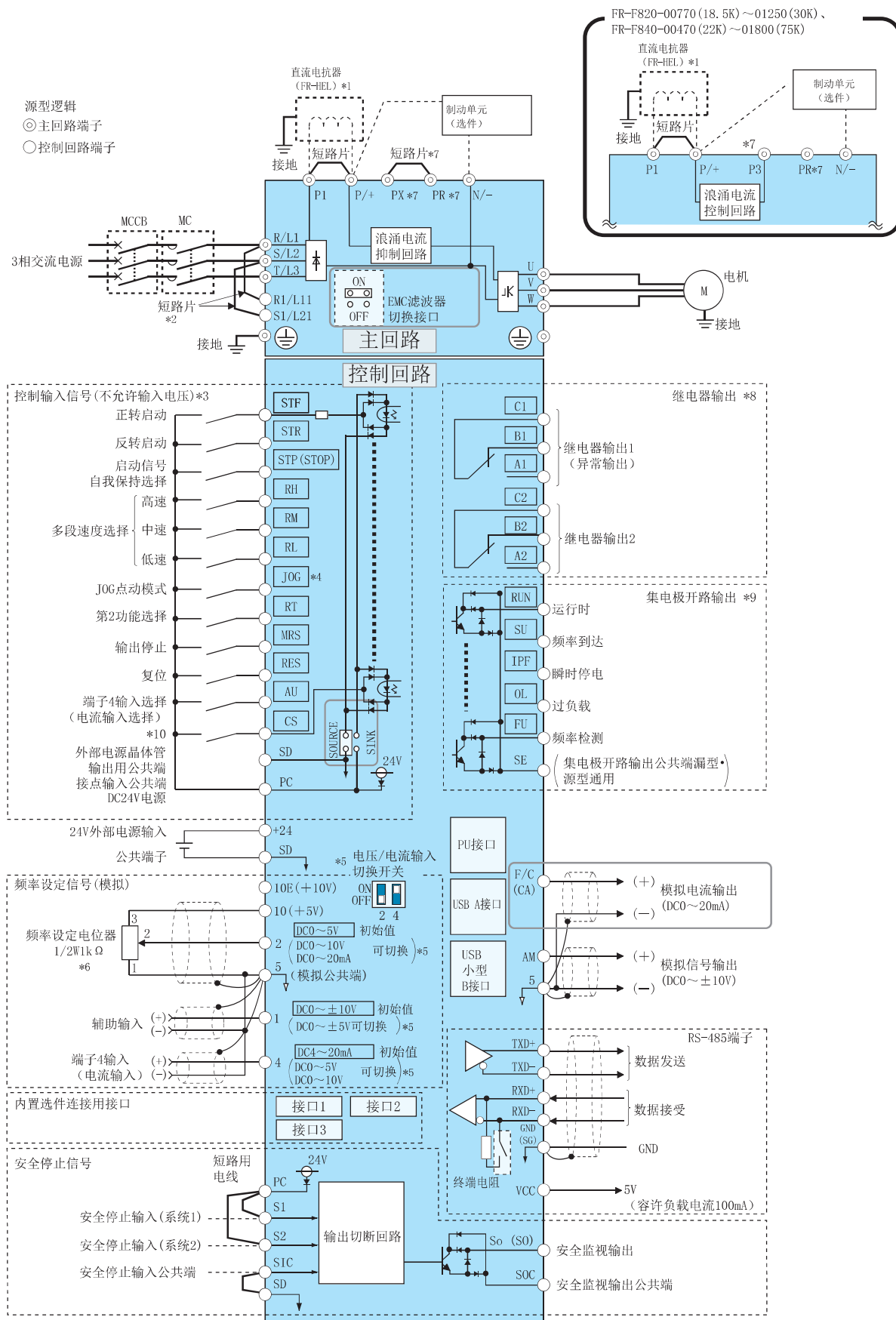


- \*1 使用 FR-F820-03160(75K) 以上、FR-F840-01800(75K) 以上时，应务必连接直流电抗器（FR-HEL）选件。（应参照第 570 页，根据使用电机容量来选定直流电抗器。）  
对 FR-F820-02330(55K) 以下、FR-F840-01160(55K) 以下连接直流电抗器时，如果端子 P1 与 P/+ 之间的连接有短路片，则应拆除短路片后再连接直流电抗器。（FR-F820-03160(75K) 以上、FR-F840-01800(75K) 以上的情况下没有短路片。）
- \*2 控制电路用另外的电源时，应拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- \*3 通过输入端子分配（Pr. 178 ~ Pr. 189）可变更端子功能。（参照第 328 页）
- \*4 端子 JOG 也可作为脉冲列输入端子使用。通过 Pr. 291 进行 JOG/ 脉冲的选择。
- \*5 可通过模拟输入规格切换（Pr. 73、Pr. 267）进行变更。切换为电压输入时，应将电压 / 电流输入切换开关设为 OFF，切换为电流输入时则设为 ON。端子 10、2 也可作为 PTC 输入端子使用。（Pr. 561）（参照第 236 页）
- \*6 频率设定的变更频度高时，建议使用 2W1k  $\Omega$ 。
- \*7 请勿使用端子 PR、PX、P3。此外，短路片的有无根据变频器不同而有所不同。（参照第 45 页）
- \*8 通过输出端子分配（Pr. 195、Pr. 196）可变更端子功能。（参照第 289 页）
- \*9 通过输出端子分配（Pr. 190 ~ Pr. 194）可变更端子功能。（参照第 289 页）
- \*10 端子 FM 可以通过 Pr. 291 转换为集电极开路输出的脉冲列输出。
- \*11 通过操作面板进行刻度校正时不需要。
- \*12 初始状态下未分配功能。应通过 Pr. 186 CS 端子功能选择分配功能。（参照第 328 页）

**NOTE**

- 为了避免因噪声导致的误动作，信号线应距离动力线 10cm 以上。另外，应将主电路接线的输入端和输出端分离。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。  
电线切屑可能会导致异常、故障及误动作。变频器必须始终保持清洁。  
在控制柜上等钻孔时应务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。
- 应正确设定电压 / 电流输入切换开关。如果设定错误，将导致异常、故障、误动作。

## ◆ CA 类型



\*1 使用 FR-F820-03160 (75K) 以上、FR-F840-01800 (75K) 以上时，应务必连接直流电抗器 (FR-HEL) 选件。(应参照第 570 页，根据使用电机容量来选定直流电抗器。)

对 FR-F820-02330 (55K) 以下、FR-F840-01160 (55K) 以下连接直流电抗器时，如果端子 P1 与 P/+ 之间的连接有短路片，则应拆除短路片后再连接直流电抗器。(FR-F820-03160 (75K) 以上、FR-F840-01800 (75K) 以上的情况下没有短路片。)

- \*2 控制电路用另外的电源时，应拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- \*3 通过输入端子分配（**Pr. 178 ~ Pr. 189**）可变更端子功能。（参照第 328 页）
- \*4 端子 JOG 也可作为脉冲列输入端子使用。通过 **Pr. 291** 进行 JOG/ 脉冲的选择。
- \*5 可通过模拟输入规格切换（**Pr. 73、Pr. 267**）进行变更。切换为电压输入时，应将电压 / 电流输入切换开关设为 OFF，切换为电流输入时则设为 ON。端子 10、2 也可作为 PTC 输入端子使用。（**Pr. 561**）（参照第 236 页）
- \*6 频率设定的变更频率度高时，建议使用 2W1k  $\Omega$ 。
- \*7 请勿使用端子 PR、PX、P3。此外，短路片的有无根据变频器不同而有所不同。（参照第 45 页）
- \*8 通过输出端子分配（**Pr. 195、Pr. 196**）可变更端子功能。（参照第 289 页）
- \*9 通过输出端子分配（**Pr. 190 ~ Pr. 194**）可变更端子功能。（参照第 289 页）
- \*10 初始状态下未分配功能。应通过 **Pr. 186 CS 端子功能选择** 分配功能。（参照第 328 页）




## NOTE

- 为了避免因噪声导致的误动作，信号线应距离动力线 10cm 以上。另外，应将主电路接线的输入端和输出端分离。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。  
电线切屑可能会导致异常、故障及误动作。变频器必须始终保持清洁。  
在控制柜上等钻孔时应务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。
- 应正确设定电压 / 电流输入切换开关。如果设定错误，将导致异常、故障、误动作。

# 2.5 主电路端子

## 2.5.1 主电路端子的说明

端子记号	端子名称	端子功能说明	参照页
R/L1、S/L2、T/L3	交流电源输入	连接工频电源。 使用高功率因数整流器（FR-HC2）、多功能再生整流器（FR-XC） <sup>*1</sup> 及共直流母线整流器（FR-CV）时，不要做任何连接。	—
U、V、W	变频器输出	连接三相笼型电机或 PM 电机。	—
R1/L11、S1/L21	控制电路用电源	与交流电源端子 R/L1、S/L2 相连。在保持异常显示或异常输出时，以及使用高功率因数整流器（FR-HC2）、多功能再生整流器（FR-XC） <sup>*1</sup> 及共直流母线整流器（FR-CV）时，应拆下端子 R/L1 和 R1/L11、S/L2 和 S1/L21 间的短路片，从外部对该端子输入电源。 通过 R1/L11、S1/L21 提供其他电源时，所需的电源容量根据变频器容量而异。 FR-F820-00630(15K) 以下、FR-F840-00380(18.5K) 以下 60VA FR-F820-00770(18.5K) 以下、FR-F840-00470(22K) 以下 80VA	63
P/+、N/-	连接制动模块	连接制动模块（FR-BU2、FR-BU、BU）、共直流母线整流器（FR-CV）电源再生整流器（MT-RC）、高功率因素整流器（FR-HC2）、多功能再生整流器（FR-XC）及直流电源（直流供电模式时）。	73
P/+、P1	直流电抗器连接 FR-F820-02330(55K) 以下、 FR-F840-01160(55K) 以下	拆下端子 P/+ 和 P1 间的短路片，连接直流电抗器。 未连接直流电抗器时，请勿拆下端子 P/+ 与 P1 间的短路片。	81
	直流电抗器连接 FR-F820-03160(75K) 以上、 FR-F840-01800(75K) 以上	必须连接选配的直流电抗器。	
PX、PR、P3	请勿使用端子 PX、PR、P3。端子 PX 配备于 FR-F820-00490(11K) 以下、FR-F840-00250(11K) 以下变频器中，端子 PR 配备于 FR-F820-01250(30K) 以下、FR-F840-01800(75K) 以下变频器中，端子 P3 配备于 FR-F820-00770(18.5K) ~ 01540(37K)、FR-F840-00470(22K) ~ 01800(75K) 的变频器中。		—
	接地	变频器外壳接地用。必须接大地。	54

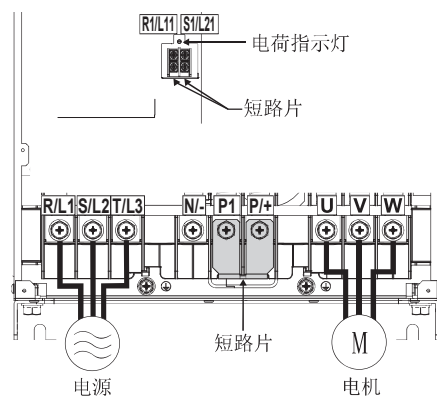
<sup>\*1</sup> 使用公共母线模式时



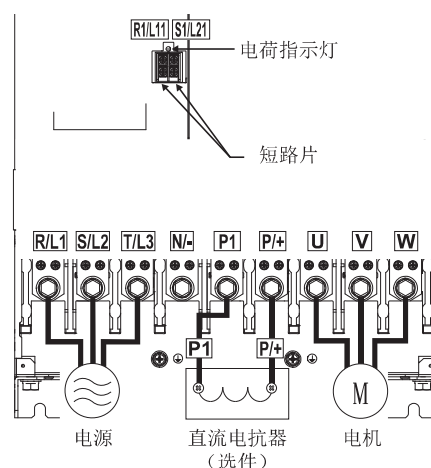
## 2.5.2 主电路端子的端子排列与电源、电机的接线

<p>FR-F820-00046 (0.75K)、FR-F820-00077 (1.5K)</p>	<p>FR-F820-00105 (2.2K) ~ FR-F820-00250 (5.5K) FR-F840-00023 (0.75K) ~ FR-F840-00126 (5.5K)</p>
<p>FR-F820-00340 (7.5K)、FR-F820-00490 (11K) FR-F840-00170 (7.5K)、FR-F840-00250 (11K)</p>	<p>FR-F820-00630 (15K) FR-F840-00310 (15K)、FR-F840-00380 (18.5K)</p>
<p>FR-F820-00770 (18.5K) ~ FR-F820-01250 (30K) FR-F840-00470 (22K)、FR-F840-00620 (30K)</p>	<p>FR-F820-01540 (37K) *1 FR-F840-00770 (37K)</p>

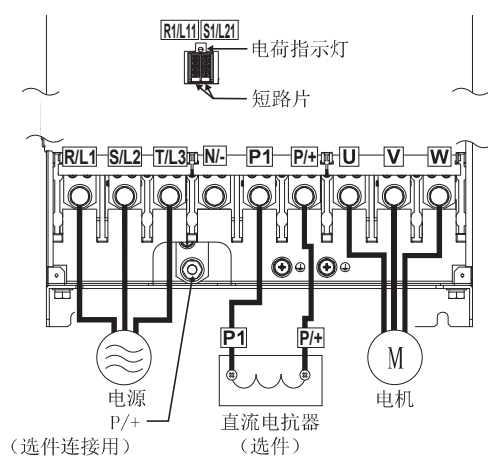
FR-F820-01870 (45K)、FR-F820-02330 (55K)



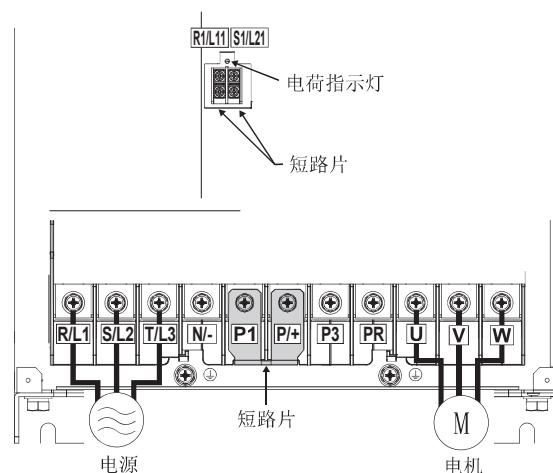
FR-F820-03160 (75K)



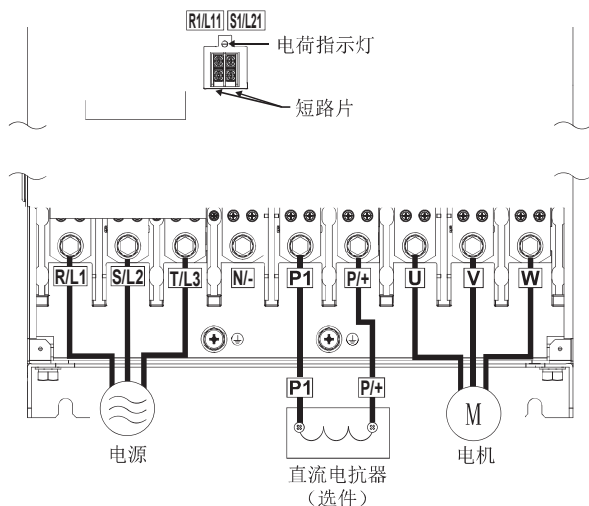
FR-F820-03800 (90K)、FR-F820-04750 (110K)  
FR-F840-03250 (132K) ~ FR-F840-04810 (220K)\*2



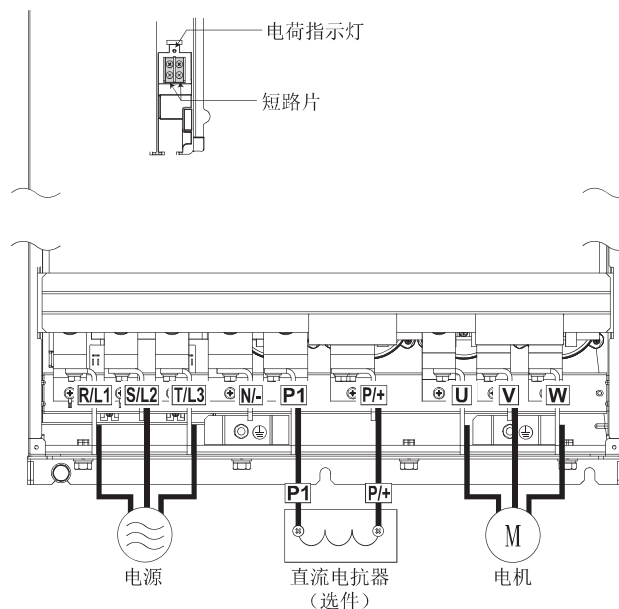
FR-F840-00930 (45K) ~ FR-F840-01800 (75K)\*3



FR-F840-02160 (90K)、FR-F840-02600 (110K)



FR-F840-05470 (250K) ~ FR-F840-06830 (315K)



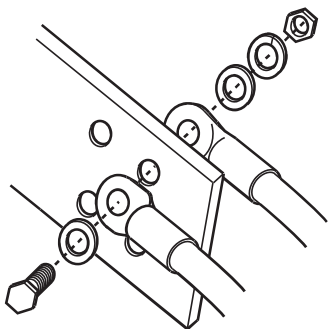
\*1 FR-F820-01540 (37K) 的端子 P3、PR 不附带螺丝。不要进行任何连接。

\*2 端子 P/+ (选件连接用) 用于连接直流电抗器以外的选件。

\*3 FR-F840-01800 (75K) 中, 端子 P1 与 P/+ 之间不附带短路片。必须在端子 P1 和 P/+ 上连接直流电抗器 (FR-HEL) 选件。

## NOTE

- 电源线必须连接至 R/L1、S/L2、T/L3。（没有必要考虑相序。）绝对不能连接至 U、V、W，否则变频器会损坏。
- 电机连接至 U、V、W。（应调节相序。）
- 与 FR-F840-05470 (250K) 及以上的变频器主电路导体接线时，应使螺母在导体的右边。另外，在紧固时应夹着导体进行连接。（参照下图）连接时，应使用主体附带的螺栓（螺母）。



## ■ 接线盖板的安装

（FR-F820-00630 (15K) ~ 00930 (22K)、FR-F840-00310 (15K) ~ 00620 (30K)）

接线盖板的卡爪部位，仅对必要的部分用尖嘴钳等进行剪切。

## NOTE

- 应根据接线的根数切取卡爪部分。在没有接线的部分切割掉盖板卡爪部（10mm 及以上）后，其防护结构（IEC60529）将成为开放型（IP00）。

