



MD520 系列通用变频器

快速安装与调试手册



工业自动化



智能电梯



新能源汽车



工业机器人



轨道交通



资料编码 19011568A02

前言

资料简介

MD520系列变频器是一款通用高性能电流矢量变频器，主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度和转矩，可用于纺织、造纸、拉丝、机床、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备的驱动。

本手册介绍产品的安装、接线、调试、故障处理等内容。功能码、故障码的完整信息，请参见19012396《MD520系列通用变频器参数手册》

更多资料

资料名称	资料编码	内容简介
MD520系列通用变频器手册包	PS00012134	介绍产品的选型、机械设计、电气设计、安装、通信、调试、功能应用、故障处理、以及产品符合认证及标准等内容。
MD520系列通用变频器参数手册	19012396	介绍产品的功能码、故障码信息。
MD520系列通用变频器快速安装与调试手册（ 本手册 ）	19011568	介绍产品的安装、接线、调试、故障处理等内容。
MD520系列通用变频器硬件手册	19011569	介绍产品的系统构成、技术规格、部件、尺寸、选配件（安装附件、线缆、外围电气元件）、扩展卡等，以及产品相关的日常保养与维护指导、符合认证及标准等详细内容。
MD520系列通用变频器安装指导	19011570	介绍产品的安装尺寸、空间设计、详细安装步骤、接线要求、布线要求、选配件安装要求，以及常见的EMC问题解决建议。
MD520系列通用变频器调试手册	19011571	介绍产品的调试工具、调试流程、详细调试步骤、故障处理等内容。
MD520系列通用变频器通信手册	19011641	介绍产品的通信方式、通信组网、通信配置等内容。
MD520系列通用变频器功能手册	19011572	介绍产品的功能应用、故障处理等内容。
MD520系列通用变频器安全功能手册	19011794	介绍了产品安全信息、机械与电气安装说明、调试及维护指导、安全参数等内容。

版本变更记录

修订日期	资料版本	对应软件版本	资料变更内容
2024-02	A02	版本号: A12 版本标签: F7-10= U60.07/F7-11= U61.10/F7-15= 000.00/F7-16=000.00	删除内容: <ul style="list-style-type: none"> 删除“4.2 故障码一览表”、“4.3 故障属性一览表”，新增第62页“4.2 故障和报警码列表”，故障码内容引用参数手册 删除“5 参数一览表” 功能码、故障码的完整信息，请参见19012396《MD520系列通用变频器参数手册》
2023-11	A01	版本号: A10 版本标签: F7-10= U60.07/F7-11= U61.08/F7-15= 000.00/F7-16=000.00	修改内容: <ul style="list-style-type: none"> 更新第61页“4.2 故障码一览表” 更新第77页“参数一览表” 细小勘误 新增内容: <ul style="list-style-type: none"> 新增第26页“1.2.4.1 拆卸盖板” 新增第27页“1.2.4.2 安装盖板” 新增第29页“T13安装”
2022-01	A00	-	手册第一次发布

关于手册获取

本手册不随产品发货，如需获取电子版PDF文件，可以通过以下方式获取：

- 登录汇川技术官方网站 (www.inovance.com)，“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。
- 使用手机扫描产品机身二维码，获取产品配套手册。
- 扫描下方二维码，安装掌上汇川App，在App内搜索获取手册。



保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，汇川技术提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。
详细保修说明请参见《产品保修卡》。

目录

前言.....	1
安全注意事项.....	6
产品型号表.....	11
1 机械安装.....	13
1.1 T1~T9安装.....	13
1.1.1 T1~T9整机尺寸.....	13
1.1.2 壁挂式安装.....	15
1.1.3 嵌入式安装.....	17
1.2 T10~T12 安装.....	20
1.2.1 T10~T12整机尺寸（不含交流输出电抗器）.....	20
1.2.2 T10~T12整机尺寸（含交流输出电抗器）.....	21
1.2.3 柜内安装.....	22
1.2.4 拆卸与安装盖板.....	26
1.2.4.1 拆卸盖板.....	26
1.2.4.2 安装盖板.....	27
1.3 T13安装.....	29
1.3.1 T13整机尺寸（不带辅助配电柜）.....	29
1.3.2 T13整机尺寸（带辅助配电柜）.....	31
1.3.3 对地面平整度的要求.....	32
1.3.4 安装膨胀螺钉.....	33
1.3.5 对地基的要求.....	34
1.3.6 安装外置制动单元.....	35
2 电气安装.....	38
2.1 电气接线图.....	38
2.2 主回路端子说明.....	39
2.3 控制回路端子说明.....	41
3 调试流程.....	45
3.1 LED操作面板说明.....	45
3.2 基本调试流程.....	51
3.3 Vf控制模式调试流程.....	53
3.4 SVC&FVC控制模式调试流程.....	54
3.5 PMVVC控制模式调试流程.....	55
4 故障处理.....	56
4.1 常用故障及诊断.....	56
4.1.1 报警与故障显示.....	56
4.1.2 故障发生后再启动.....	56
4.1.3 常见故障处理.....	59
4.1.4 不同控制模式下试运行处理对策.....	60

4.2 故障和报警码列表 62

安全注意事项

安全声明

- 本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读产品手册并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全注意事项中约定的事项，可能导致人员死亡、重伤，或设备损坏。
- 手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因未遵守本手册的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，汇川技术将不承担任何法律责任。

安全等级定义



危险

表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。



警告

表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



注意

表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

安全注意事项

- 本手册中产品的图解，有时为了展示产品细节部分，产品为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外罩或遮盖物，并按手册的规定操作。
- 本手册中的产品图示仅为示例，可能与您订购的产品略有差异，请以实际订购产品为准。
- 作业人员必须采取机械防护措施保护人身安全，请穿着和佩戴必要的防护设备，如穿防砸鞋、穿安全服、戴安全镜、戴防护手套和袖套等。

开箱验收	
	警告 <ul style="list-style-type: none">● 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！● 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！● 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！
	注意 <ul style="list-style-type: none">● 开箱前请检查设备的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。● 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！● 开箱时请检查设备及附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。● 开箱后请仔细对照装箱清单，查验设备及附件数量、资料是否齐全。
储存与运输时	

 **警告**

- 请务必使用专业的起重设备，且由具有操作资质的专业人员搬运大型或重型产品。否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 垂直起吊产品前，请确认产品的前外罩、端子排等产品构成部件已用螺丝固定牢靠，否则部件脱落有导致人员受伤或产品损坏的危险！
- 产品被起重设备吊起时，产品下方禁止人员站立或停留。
- 用钢丝绳吊起产品时，请平稳匀速吊起，勿使产品受到振动或冲击，勿使产品翻转，也不要使产品长时间处于被吊起状态，否则有导致人员受伤或产品损坏的危险！

 **注意**

- 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！
- 请严格按照产品要求的储存与运输条件进行储存与运输，否则有导致产品损坏的危险。
- 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- 避免产品储存时间超过3个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
- 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
- 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。

安装时
 **危险**

- 只有受过电气设备相关培训，具有电气知识的专业人员才能操作。严禁非专业人员操作！

 **警告**







- 安装前请务必仔细阅读产品手册和安全注意事项！
- 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- 进行安装作业前，请确保安装位置的机械强度足以支撑设备重量，否则会导致机械危险。
- 进行安装作业时，请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品，否则可能会有触电的危险！
- 将产品安装到封闭环境（如机柜内或机箱内）中时，请用冷却装置（如冷却风扇或冷却空调）充分冷却，以满足安装环境要求，否则可能导致产品过热或火灾。
- 严禁改装本产品！
- 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！
- 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关IEC标准和当地法律法规要求。
- 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！
- 请将产品安装在金属等阻燃物体上，勿使易燃物接触产品或将易燃物附着在产品上，否则会有引发火灾的危险。

 **注意**

- 进行安装作业时，请用布或纸等遮住产品顶部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等异物进入产品内部，导致产品故障。作业结束后，请拿掉遮盖物，避免遮盖物堵住通风孔影响散热，导致产品异常发热。
- 当对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时，可能发生共振。此时，在电机机架下安装防振橡胶或使用振动抑制功能，可有效减弱共振。



接线时

<p> 危险</p> <ul style="list-style-type: none">● 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换!● 接线前, 请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压, 请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行接线等操作。测量主回路直流电压, 确认处在安全电压之下, 否则会有触电的危险。● 请在切断电源的状态下进行接线作业、拆产品外罩或触碰电路板, 否则会有触电的危险。● 请务必保证设备和产品的良好接地, 否则会有电击危险。
<p> 警告</p> <ul style="list-style-type: none">● 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端, 否则会引起设备损坏, 甚至引发火灾。● 驱动设备与电机连接时, 请务必保证产品与电机端子相序准确一致, 避免造成电机反向旋转。● 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求, 使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地!● 请按照手册中规定的紧固力矩进行端子螺丝紧固, 紧固力矩不足或过大, 可能导致连接部分过热、损坏, 引发火灾危险。● 接线完成后, 请确保所有线缆接线正确, 产品内部没有掉落的螺钉、垫片或裸露线缆, 否则可能有触电危险或损坏产品。
<p> 注意</p> <ul style="list-style-type: none">● 请遵守静电防止措施 (ESD) 规定的步骤, 并佩戴静电手环进行接线等操作, 避免损坏设备或产品内部的电路。● 对控制回路接线时, 请使用双股绞合屏蔽线, 将屏蔽层连接到产品的接地端子上进行接地, 否则会导致产品动作异常。
上电时
<p> 危险</p> <ul style="list-style-type: none">● 上电前, 请确认产品安装完好, 接线牢固, 电机装置允许重新启动。● 上电前, 请确认电源符合产品要求, 避免造成产品损坏或引发火灾!● 严禁在通电状态下打开产品柜门或产品防护盖板、触摸产品的任何接线端子、拆卸产品的任何装置或零部件, 否则有触电危险!
<p> 警告</p> <ul style="list-style-type: none">● 接线作业和参数设定完成后, 请进行机器试运行, 确认机器能够安全动作, 否则可能导致人员受伤或设备损坏。● 通电前, 请确保产品的额定电压与电源电压一致。如果电源电压使用有误, 会有引发火灾的危险。● 通电前, 请确保产品、电机以及机械的周围没有人员, 否则可能导致人员受伤或死亡。
运行时
<p> 危险</p> <ul style="list-style-type: none">● 严禁非专业人员进行产品运行, 否则会有导致人员受伤或死亡危险!● 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置或零部件, 否则有触电危险!

 警告
<ul style="list-style-type: none"> • 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤! • 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则可能引起火灾或产品损坏!
保养时
 危险
<ul style="list-style-type: none"> • 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换! • 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险! • 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备保养等操作。 • 使用PM电机时，即使产品的电源关闭，在电机旋转期间，电机端子上也会产生感应电压。请勿触摸电机端子，否则可能会有触电风险。
 警告
<ul style="list-style-type: none"> • 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。
维修时
 危险
<ul style="list-style-type: none"> • 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换! • 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险! • 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备检查、维修等操作。
 警告
<ul style="list-style-type: none"> • 请按照产品保修协议进行设备报修。 • 当保险丝熔断、断路器跳闸或漏电断路器(ELCB)跳闸时，请至少等待产品上警告标签规定的时间后，再接通电源或进行机器操作，否则可能导致人员伤亡及设备损坏。 • 设备出现故障或损坏时，务必由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。 • 请按照产品易损件更换指导进行更换。 • 请勿继续使用已经损坏的机器，否则可能会造成人员伤亡或产品更大程度的损坏。 • 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。
报废时
 警告
<ul style="list-style-type: none"> • 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡! • 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

安全标识

为了保障安全作业，请务必遵守粘贴在设备上的安全标识，请勿损坏、剥下安全标识。安全标识说明如下：

安全标识		内容说明
T12及以下机型	T13机型	
		<ul style="list-style-type: none"> •使用产品之前请仔细阅读安全相关手册和使用说明，否则会有人员伤亡或产品损坏的危险! •在通电状态下和电源切断后10分钟内（T12及以下机型）/15分钟内（T13机型），请勿触摸端子部分或拆下盖板，否则会有电击危险!

产品型号表

产品型号与体积的对应关系参见下表。

表-1 产品型号与体积对应关系表

体积	产品型号		
	三相380V~480V	三相200V~240V	单相200V~240V
T1	MD520-4T0.4B(S) MD520-4T0.7B(S) MD520-4T1.1B(S) MD520-4T1.5B(S) MD520-4T2.2B(S) MD520-4T3.0B(S)	MD520-2T0.4B(S) MD520-2T0.7B(S) MD520-2T1.1B(S) MD520-2T1.5B(S)	-
T2	MD520-4T3.7B(S) MD520-4T5.5B(S)	MD520-2T2.2B(S) MD520-2T3.7B(S)	MD520-2S0.4B(S) MD520-2S0.7B(S) MD520-2S1.5B(S) MD520-2S2.2B(S)
T3	MD520-4T7.5B(S) MD520-4T11B(S)	MD520-2T5.5B(S)	-
T4	MD520-4T15B(S)	MD520-2T7.5B(S)	-
T5	MD520-4T18.5(B)(S)(-T) MD520-4T22(B)(S)(-T)	MD520-2T11(B)(S)	-
T6	MD520-4T30(B)(S) MD520-4T37(B)(S)	MD520-2T15(B)(S) MD520-2T18.5(B)(S)	-
T7	MD520-4T45(B)(S) MD520-4T55(B)(S)	MD520-2T22(B)(S) MD520-2T30(B)(S)	-
T8	MD520-4T75(B)(S) MD520-4T90(S) MD520-4T110(S)	MD520-2T37(B)(S) MD520-2T45(S) MD520-2T55(S)	-
T9	MD520-4T132(S) MD520-4T160(S)	MD520-2T75(S)	-
T10	MD520-4T200(S)(-L) MD520-4T220(S)(-L)	MD520-2T90(S) MD520-2T110(S)	-
T11	MD520-4T250(S)(-L) MD520-4T280(S)(-L)	MD520-2T132(S)	-
T12	MD520-4T315(S)(-L) MD520-4T355(S)(-L) MD520-4T400(S)(-L)	MD520-2T160(S) MD520-2T200(S)	-
T13 (不带辅助配 电柜)	MD520-4T500 MD520-4T500(S) MD520-4T560 MD520-4T560(S) MD520-4T630 MD520-4T630(S)	-	-

体积	产品型号		
	三相380V~480V	三相200V~240V	单相200V~240V
T13 (带辅助配电柜)	MD520-4T500-A MD520-4T500(S)-A MD520-4T560-A MD520-4T560(S)-A MD520-4T630-A MD520-4T630(S)-A	-	-
注: <ul style="list-style-type: none"> ● (B): 含制动单元。 ● (S): 含STO功能。 ● (-T): 含直流电抗器。 ● (-L): 含交流输出电抗器。 			

1 机械安装

1.1 T1~T9安装

1.1.1 T1~T9整机尺寸

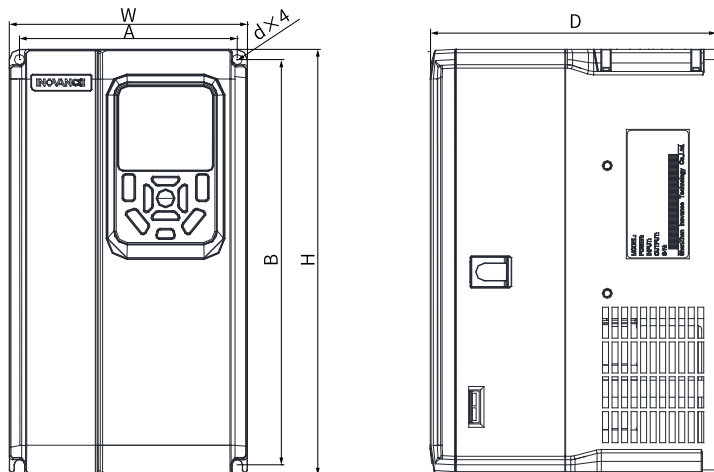


图1-1 T1~T4外型尺寸及安装尺寸示意图

表1-1 T1~T4外型及安装孔位尺寸

外形结构	安装孔位 mm (in.)		外型尺寸 mm (in.)			安装孔径 mm (in.)	重量 kg (lb)
	A	B	H	W	D	d×4	
T1	119 (4.7)	189 (7.5)	200 (7.9)	130 (5.1)	150 (6.0)	Ø5 (0.2)	1.6 (3.5)
T2	119 (4.7)	189 (7.5)	200 (7.9)	130 (5.1)	160 (6.4)	Ø5 (0.2)	2.0 (4.4)
T3	128 (5.0)	238 (9.4)	250 (9.9)	140 (5.5)	168.3 (6.7)	Ø6 (0.2)	3.3 (7.3)
T4	166 (6.5)	266 (10.5)	280 (11.0)	180 (7.1)	169 (6.7)	Ø6 (0.2)	4.3 (9.5)

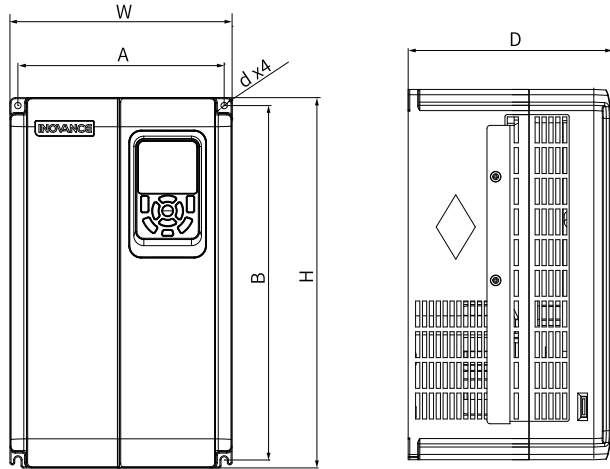


图1-2 T5~T6外型尺寸及安装尺寸示意图

表1-2 T5~T6外型及安装孔位尺寸

外形结构	安装孔位 mm (in.)		外型尺寸 mm (in.)				安装孔径 mm (in.)	重量 kg (lb)
	A	B	H	H1	W	D	d×4	
T5 (不含直流电抗器)	195 (7.7)	335 (13.2)	350 (13.8)	-	210 (8.3)	193.4 (7.6)	Ø6 (0.2)	7.6 (16.8)
T5 (-T机型含直流电抗器)	195 (7.7)	335 (13.2)	350 (13.8)	-	210 (8.3)	193.4 (7.6)	Ø6 (0.2)	10.0 (22.0)
T6	230 (9.1)	380 (15.0)	400 (15.8)	-	250 (9.9)	220.8 (8.7)	Ø7 (0.3)	17.5 (38.6)

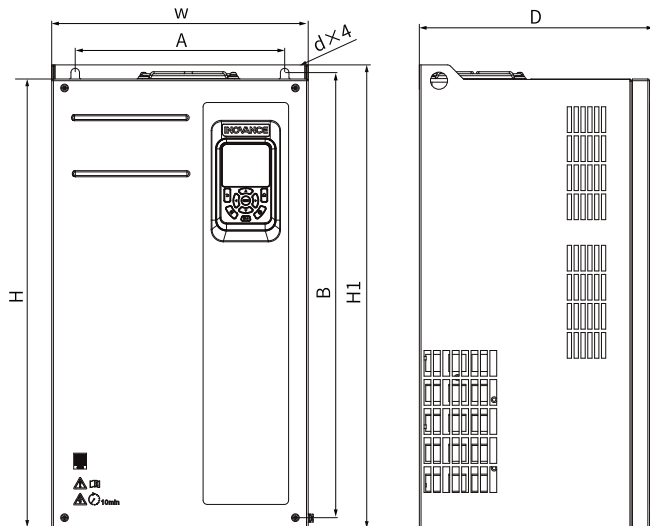


图1-3 T7~T9外型尺寸及安装尺寸示意图

表1-3 T7~T9外型及安装孔位尺寸

外形结构	安装孔位 mm (in.)		外型尺寸 mm (in.)				安装孔径 mm (in.)	重量 kg (lb)
	A	B	H	H1	W	D	d×4	
T7	245 (9.7)	523 (20.6)	525 (20.7)	542 (21.4)	300 (11.8)	275 (10.8)	Ø10 (0.4)	35 (77.2)
T8	270 (10.6)	560 (22.1)	554 (21.8)	580 (22.9)	338 (13.3)	315 (12.4)	Ø10 (0.4)	51.5 (113.5)
T9	320 (12.6)	890 (35.1)	874 (34.4)	915 (36.1)	400 (15.8)	320 (12.6)	Ø10 (0.4)	85 (187.4)

1.1.2 壁挂式安装

壁挂式安装时，禁止只固定设备最上面的两个固定螺母，否则长时间运行中可能出现固定部分因受力不均而脱落损坏。

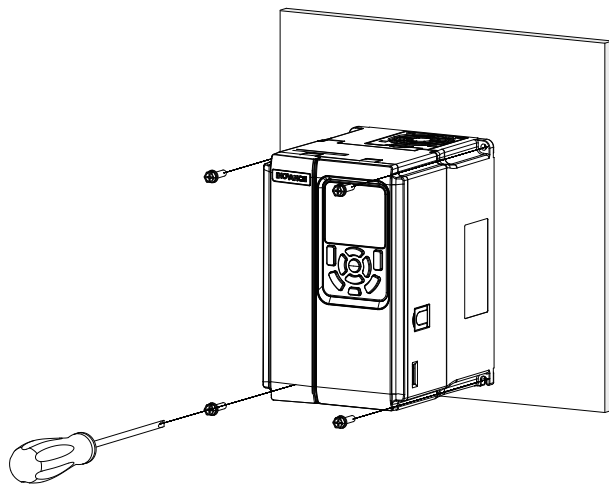


图1-4 T1~T6机型壁挂式安装示意图

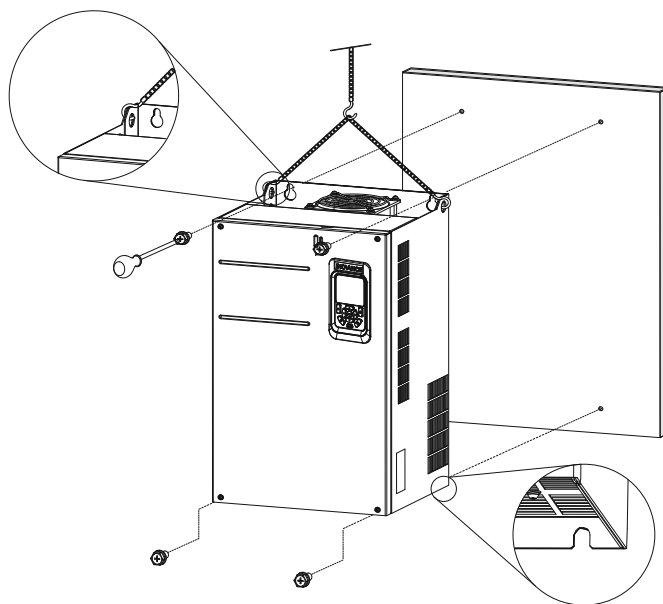
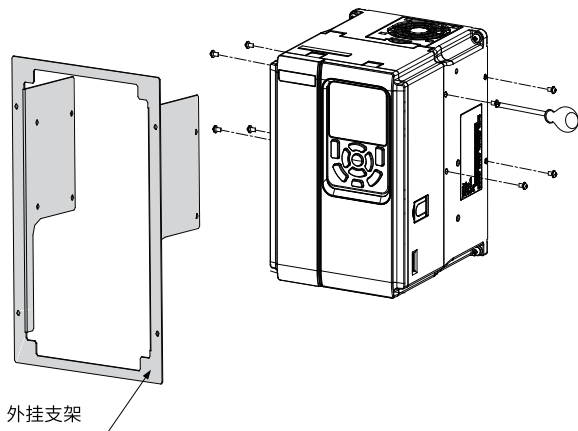


图1-5 T7~T9机型壁挂式安装示意图

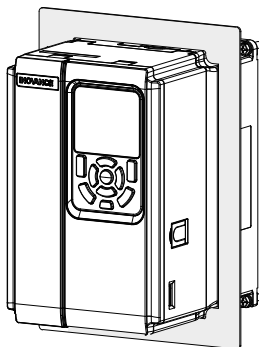
1.1.3 嵌入式安装

针对T1~T6机型

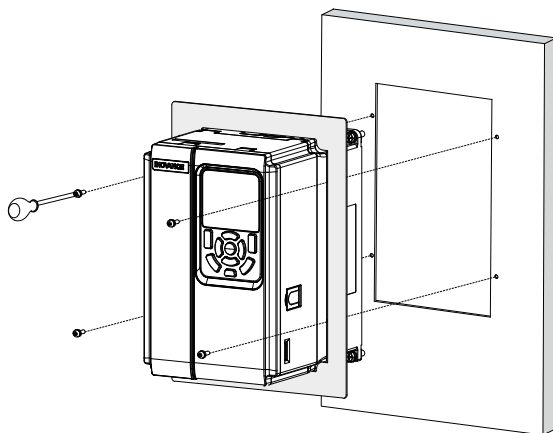
1. 将支架套入机身，拧紧机身左右侧的支架固定螺钉。



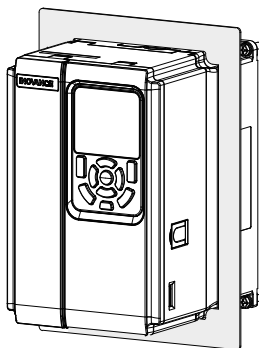
支架安装完成后如下图所示。



2. 将装好支架的整机固定在控制柜固定背面上。

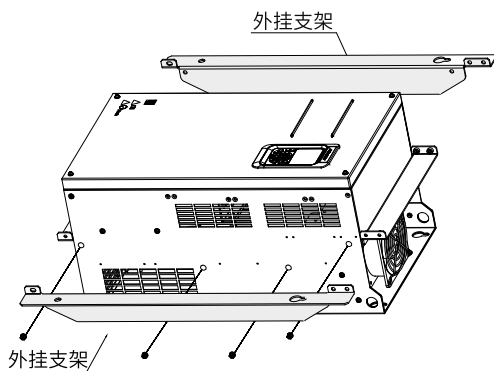


嵌入式安装完成后如下图所示。

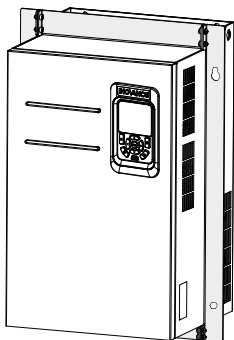


针对T7~T9机型

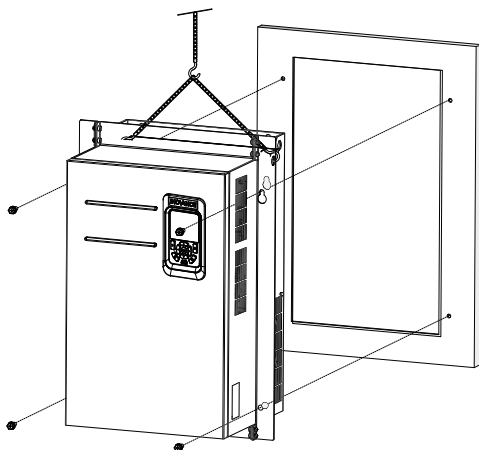
1. 分别从机身两侧将外挂支架固定。



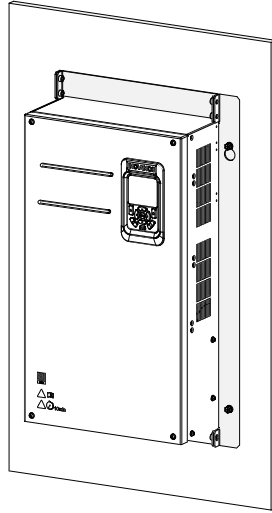
完成支架安装如下图所示。



2. 从控制柜正面安装，将整机固定到控制柜背板上。



完成嵌入式安装如下图所示。



1.2 T10~T12 安装

1.2.1 T10~T12整机尺寸（不含交流输出电抗器）

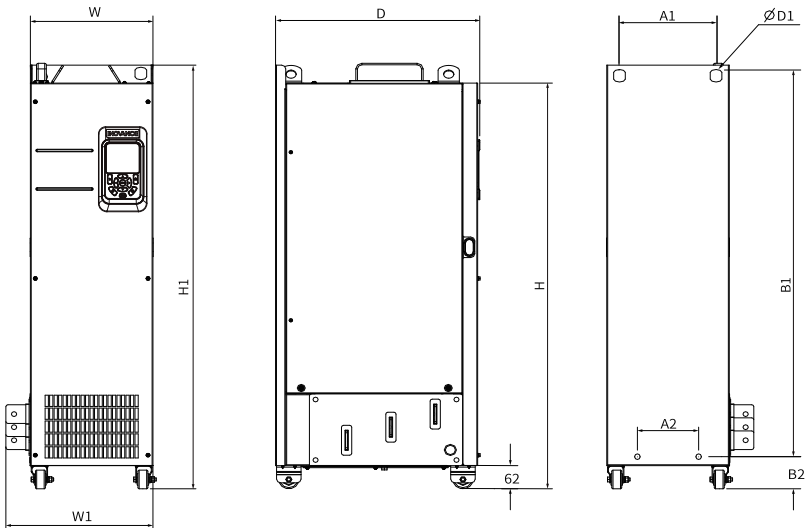


图1-6 T10~T12外型尺寸及安装尺寸示意图（不含交流输出电抗器）

表1-4 T10~T12外型尺寸及安装尺寸（不含交流输出电抗器）

体积	安装孔位 mm (in.)				外形尺寸 mm (in.)					安装孔径 mm (in.)	重量 kg (lb)
	A1	A2	B1	B2	H	H1	W	W1	D	D1	
T10	240 (9.5)	150 (5.9)	1035 (40.8)	86 (3.4)	1086 (42.8)	1134 (44.7)	300 (11.8)	360 (14.2)	500 (19.7)	φ13 (0.5)	110 (242.5)
T11	225 (8.9)	185 (7.3)	1175 (46.3)	97 (3.8)	1248 (49.2)	1284 (50.6)	330 (13)	390 (15.4)	545 (21.5)	φ13 (0.5)	155 (341.7)
T12	240 (9.5)	200 (7.9)	1280 (50.4)	101 (4)	1355 (53.4)	1405 (55.4)	340 (13.4)	400 (15.8)	545 (21.5)	φ16 (0.6)	185 (407.9)

1.2.2 T10~T12整机尺寸（含交流输出电抗器）

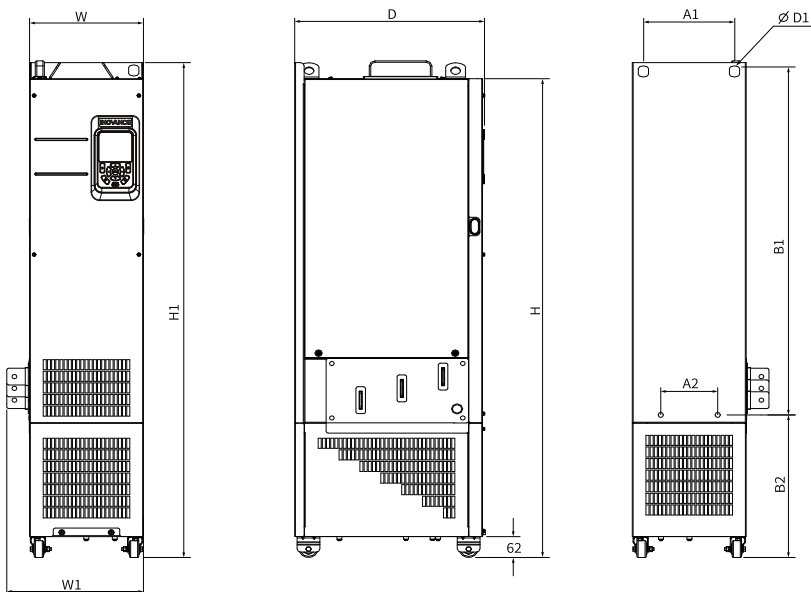


图1-7 T10~T12外型尺寸及安装尺寸示意图（含交流输出电抗器）

表1-5 T10~T12外型尺寸及安装尺寸表（含交流输出电抗器）

体积	安装孔位 mm (in.)				外形尺寸 mm (in.)					安装孔径 mm (in.)	重量 kg (lb)
	A1	A2	B1	B2	H	H1	W	W1	D	D1	
T10	240 (9.5)	150 (5.9)	1035 (40.8)	424 (16.7)	1424 (56.1)	1472 (58.0)	300 (11.8)	360 (14.2)	500 (19.7)	φ13 (0.5)	160 (352.7)
T11	225 -8.9	185 (7.3)	1175 (46.3)	435 (17.1)	1586 (62.5)	1622 (63.9)	330 (13.0)	390 (15.4)	545 (21.5)	φ13 (0.5)	215 (474.0)
T12	240 -9.5	200 (7.9)	1280 (50.4)	432 (17.0)	1683 (66.3)	1733 (68.3)	340 (13.4)	400 (15.8)	545 (21.5)	φ16 (0.6)	245 (540.1)

1.2.3 柜内安装

背景信息

机柜柜体推荐采用九折型材机柜（PS机柜）。九折型材柜，框架是拼装结构，成本比较有优势，机柜主柱上开孔符合机柜通用标准，设计安装横梁及加强结构比较方便，通用性强。相比于标准柜，九折型材柜相当于行业标准柜，可靠性更高。九折型材截面如第22页“图1-8”所示。

操作步骤

1. 在九折型材机柜（PS 机柜）内安装变频器固定用的安装横梁并预留固定孔位。

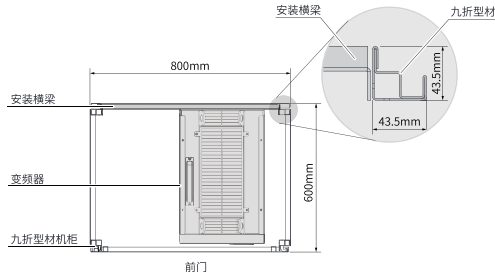


图1-8 T11~T12机型机柜俯视图示意图

T11~T12机型装入九折型材600深机柜时，背部安装板必须向内弯折如第23页“图1-9”所示，借用立柱的空间（在装800深以上标准机柜时，无此限制）。如机柜为前后开门形式，T11~T12机型装不下600深的标准机柜，此时建议装800深的标准机柜。

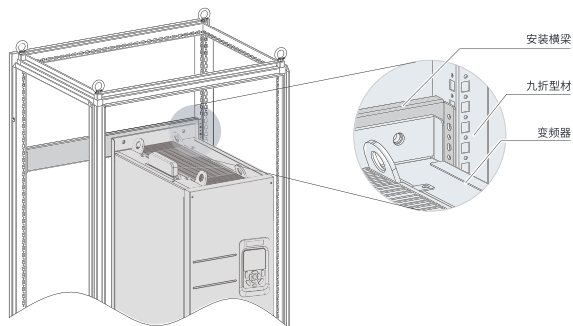


图1-9 T11~T12机型机柜3D示意图

2. 在九折型材机柜内固定底部安装支架。

用6个M5自攻螺钉，把安装支架固定在九折形材机柜框架底座上，如第23页“图1-10”所示。

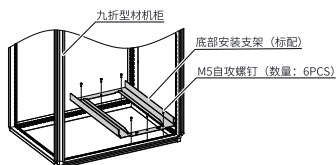


图1-10 底部安装支架安装示意图

如客户所使用的机柜非九折型材机柜，那么安装支架的固定孔需要现场进行配钻、装配。

3. 组装安装导轨（型号：MD500-AZJ-A3T10），并将导轨安装到机柜上。

a. 组装安装导轨，如第23页“图1-11”所示。

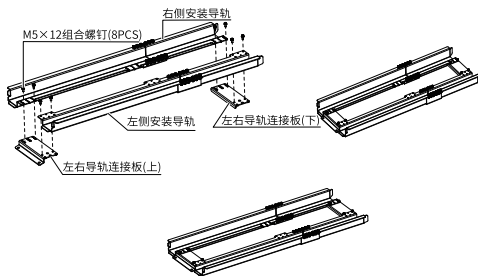


图1-11 安装导轨组装示意图

b. 将安装导轨前端的两个圆孔对准安装支架的螺杆，用2个M6螺母锁紧，将导轨安装到机柜上，如第24页“图1-12”所示。

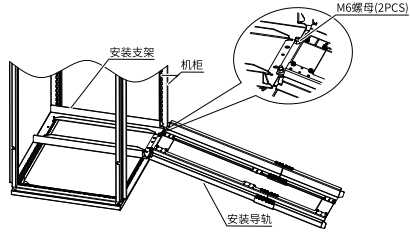


图1-12 安装导轨机柜内安装示意图

4. 拆卸变频器盖板。

拆卸变频器盖板的具体操作参见第26页“1.2.4.1 拆卸盖板”。盖板拆卸后，会露出变频器上的安装辅助把手。

5. 将变频器脚轮对准安装导轨，缓缓推入机柜。

安装过程中请使用安装辅助绳，避免变频器在推入/拉出过程中发生侧翻，建议两个人配合操作。

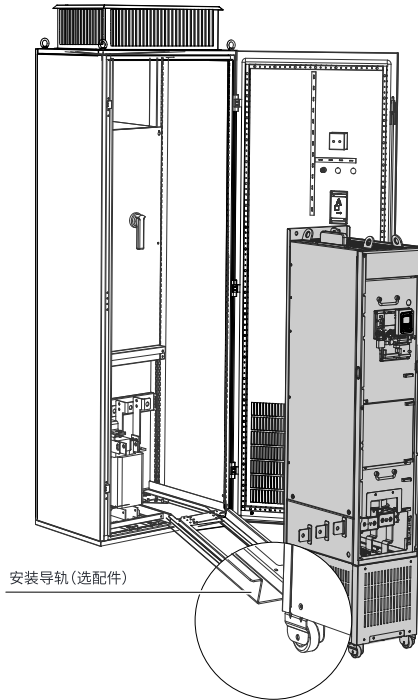


图1-13 脚轮对准安装导轨示意图

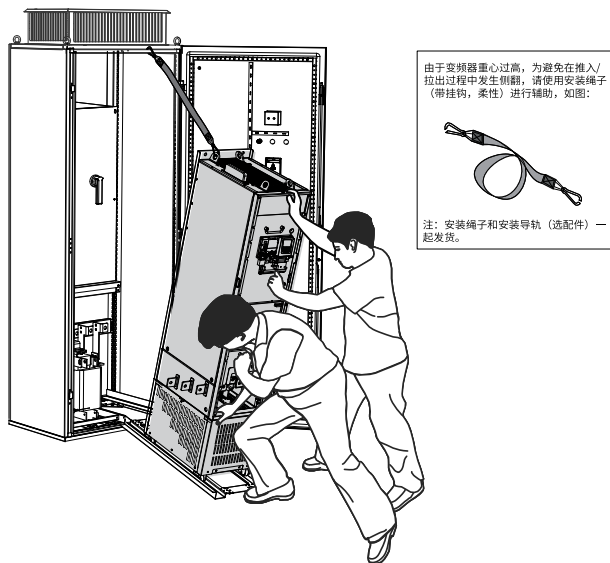


图1-14 推入机柜示意图

6. 拆下安装辅助绳，分别用螺丝紧固变频器背后的四个固定孔位，将变频器固定到机柜内的安装横梁上。

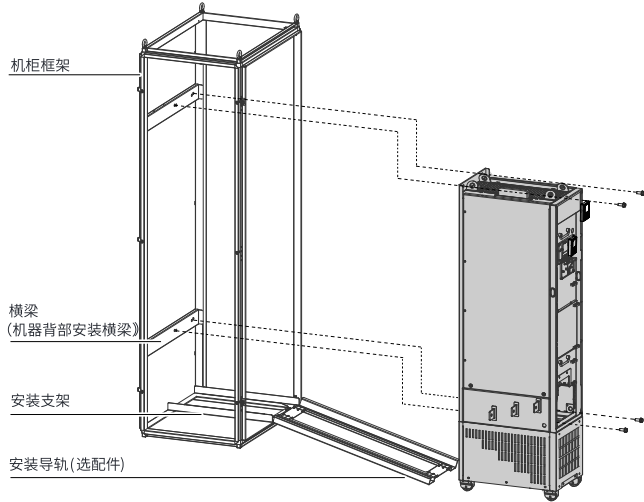


图1-15 固定到安装横梁示意图

7. 确认安装牢固后，拆下安装导轨。
8. 取下变频器顶部的风道挡板纸。风道挡板纸用来预防在机柜内安装变频器的时候，螺丝等异物掉入风道内。

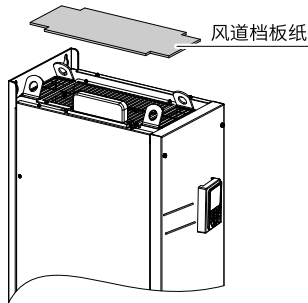


图1-16 取下风道挡板纸示意图

1.2.4 拆卸与安装盖板

1.2.4.1 拆卸盖板

在进行控制回路接线时，如涉及跳线操作、PG卡接入或功能扩展卡接入时，需要先拆下产品的盖板。拆卸盖板时应双手握住盖板并小心抬起盖板下部，避免盖板脱落，否则，会对设备及人身造成伤害。

前提条件

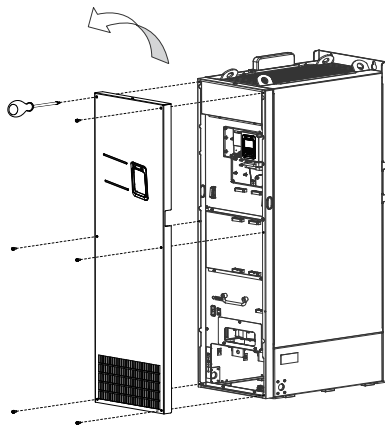
拆卸盖板前，确保机器下电超过10分钟。

操作步骤

1. 用螺丝刀将盖板上的六颗固定螺钉拧出。



2. 双手握住盖板，向箭头方向抬起盖板，完成盖板拆卸。

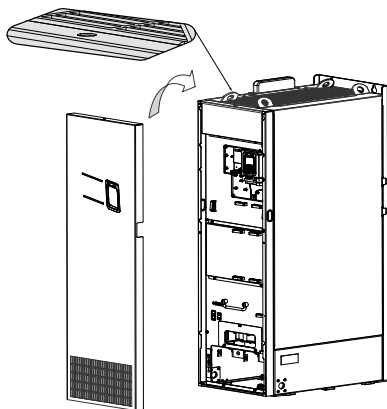


1.2.4.2 安装盖板

变频器需要先拆除盖板，再进行主回路和控制回路接线。接线工作完成后，需要将盖板安装回去。

操作步骤

1. 双手握住盖板，将盖板上沿对齐机箱上沿卡扣，扣进图示位置；再将盖板上的六个螺钉安装孔对齐机箱上的盖板固定孔位，并贴紧。



2. 安装六颗固定螺钉，用螺丝刀分别拧紧，完成盖板安装。



1.3 T13安装

1.3.1 T13整机尺寸（不带辅助配电柜）

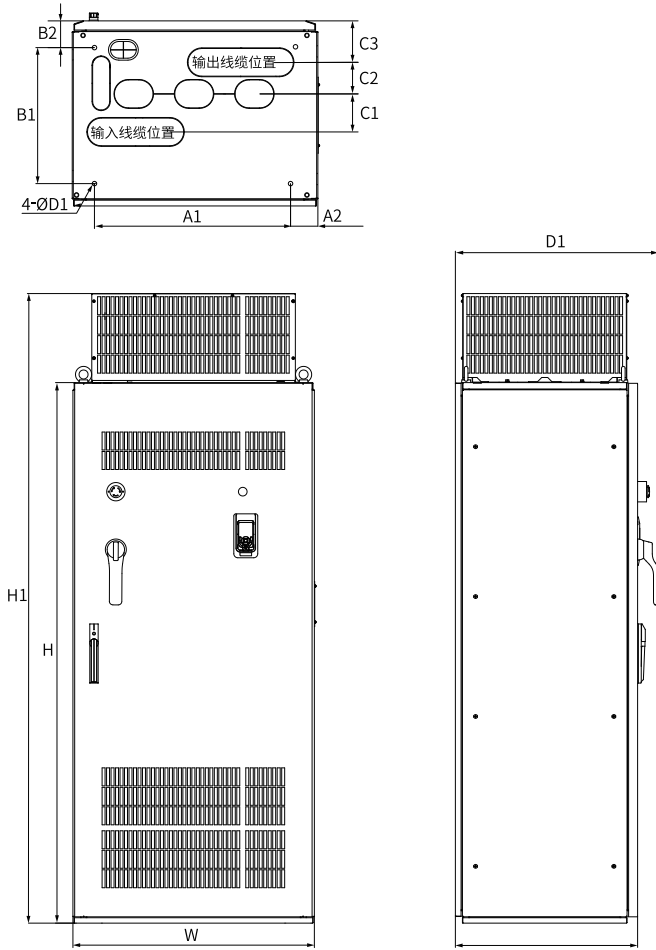


图1-17 T13外型尺寸及安装尺寸示意图（不带辅助配电柜）

表1-6 T13外型尺寸及安装尺寸表（不带辅助配电柜）

体积	安装孔位 mm (in.)						
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3
T13	660 (26.0)	73.5 (2.9)	450 (17.7)	85 (3.3)	125 (4.9)	104 (4.1)	136 (5.4)

体积	外形尺寸 mm (in.)					安装孔径 mm (in.)	重量 kg (lb)
	H	H1	W	D	D1	D2	
T13	1800 (70.9)	2100 (82.7)	805 (31.7)	610 (24.0)	680 (26.8)	15 (0.6)	530 (1168.4)

1.3.2 T13整机尺寸 (带辅助配电柜)

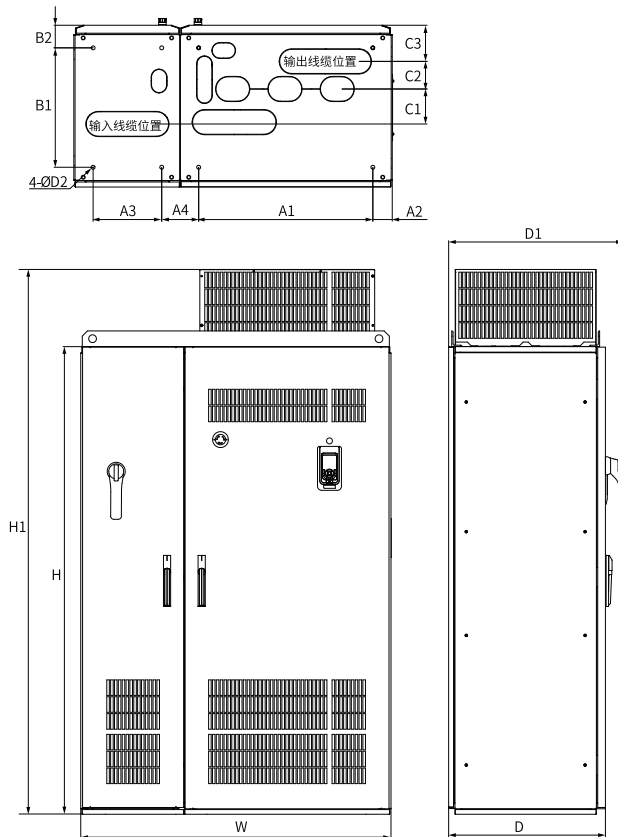


图1-18 T13外型尺寸及安装尺寸示意图 (带辅助配电柜)

表1-7 T13外型尺寸及安装尺寸表（带辅助配电柜）

体积	安装孔位 mm (in.)								
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2	C3
T13	660 (26.0)	73.5 (2.9)	260 (10.2)	140 (5.5)	450 (17.7)	85 (3.3)	132 (5.2)	104 (4.1)	136 (5.4)

体积	外形尺寸 mm (in.)					安装孔径 mm (in.)	重量 kg (lb)
	H	H1	W	D	D1	D2	
T13	1800 (70.9)	2100 (82.7)	1205 (47.5)	610 (24.0)	680 (26.8)	15 (0.6)	730 (1609.4)

1.3.3 对地面平整度的要求

- 柜体的安装基座必须平整、坚固，能支撑设备重量。
- 开启和关闭柜门时应确保门锁的正常使用。
- 对机柜设备进行并柜连接安装时，应确保机柜与地面之间没有缝隙。若机柜与地面之间无法避免产生缝隙(如图①中所示)，请使用垫块(如图②中所示)使机柜保持水平，并使用适当的填充物(如：防火泥)封闭缝隙。

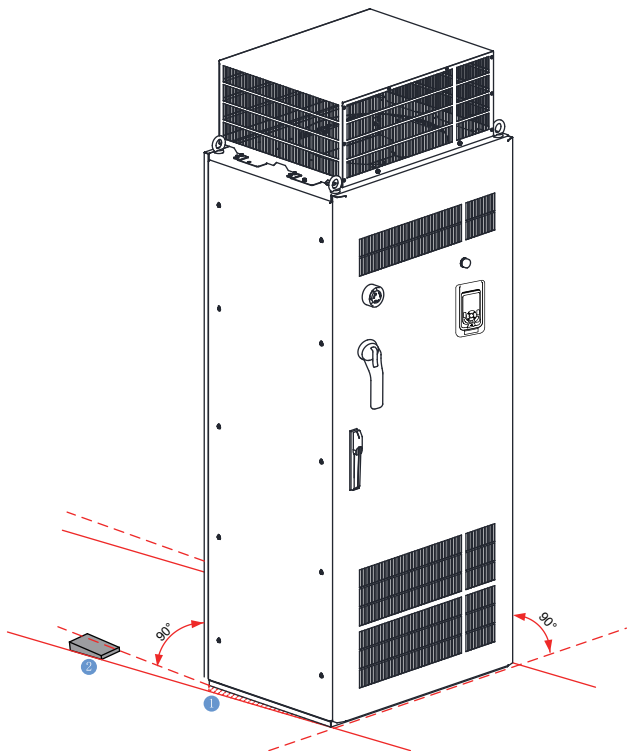


图1-19 安装地面要求

1.3.4 安装膨胀螺钉

如果机柜安装在水泥地面上，请在机柜的固定孔位的对应地面预先埋入膨胀螺母，用于固定机柜。

膨胀螺钉安装示意图如下图所示，图中①为膨胀螺钉，②为机柜设备，③为M12螺栓。

1. 为膨胀螺钉钻孔，所钻孔直径应略小于膨胀螺钉的最大外径，深度应大于膨胀螺钉的长度，必须垂直于地面，如步骤1所示。
2. 膨胀螺钉由两部分组成，螺栓弹簧外壳和螺杆部分，它们是可以相互活动的，用锤子将膨胀螺钉敲入孔内，且螺钉要敲到地面以下，如步骤2所示。
3. 将机柜放到对应位置后，用M12螺栓拧紧，膨胀螺钉的螺杆会被往上拉，使得弹簧外壳往外变形而起到固定作用，如步骤3所示。

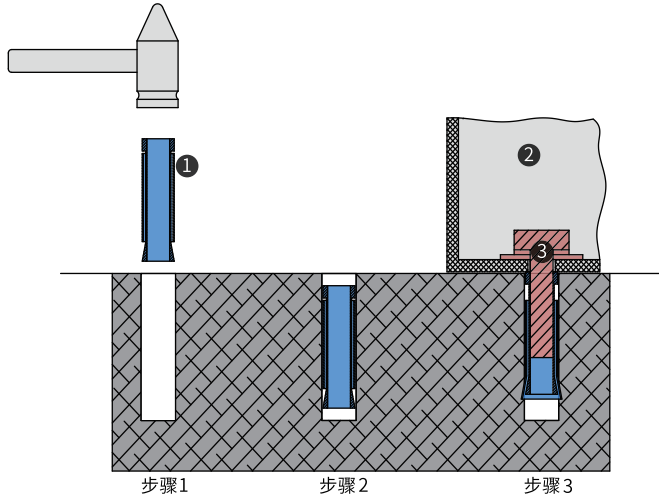


图1-20 膨胀螺钉安装示意图

1.3.5 对地基的要求

- 高压线与低压线必须严格分开放置在不同的托架上，如因条件限制不能分开，低压线必须放置在完全封闭的金属管道内。
- 电缆沟必须为阻燃材料构成且光滑、防潮、防尘并能防止小动物进入。
- 地基设计应考虑机柜正面的检修空间，以及供电电缆线、驱动电动机的电缆线和系统控制线的安装和走向。机柜下方已设计有电缆沟或电缆引槽(功率线和信号线必须分开，否则会影响设备运行)，布线示意图及布线要求如下。

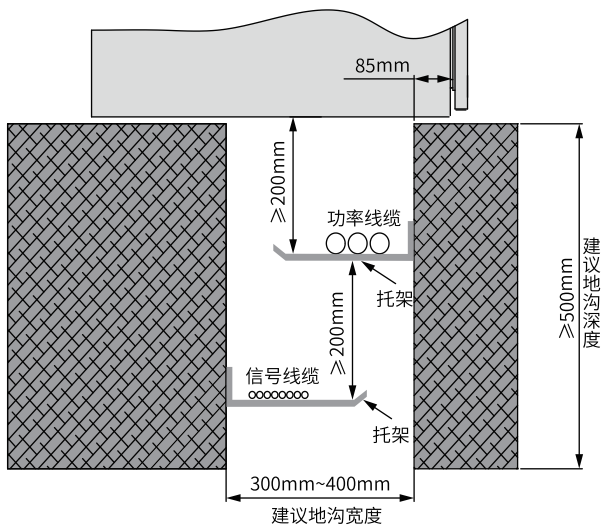
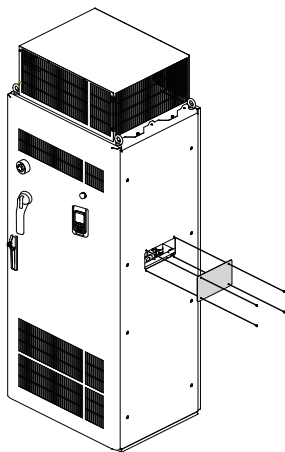


图1-21 地基布局图

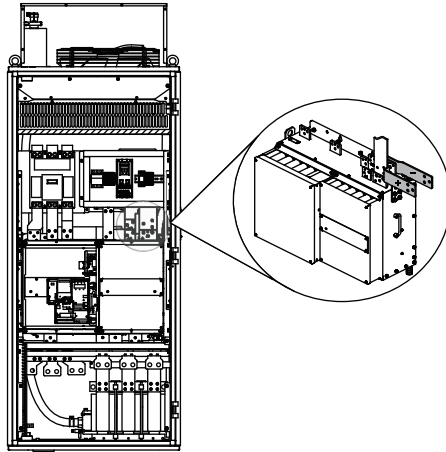
1.3.6 安装外置制动单元

操作步骤

1. 拆开变频柜侧面封板。



2. 打开机柜门，按照图示安装外置制动单元转接母排。



3. 连接外置制动单元。

说明

根据实际需要连接制动单元数量，多台连接时采用并联方式，下图以连接1个制动单元为例介绍。

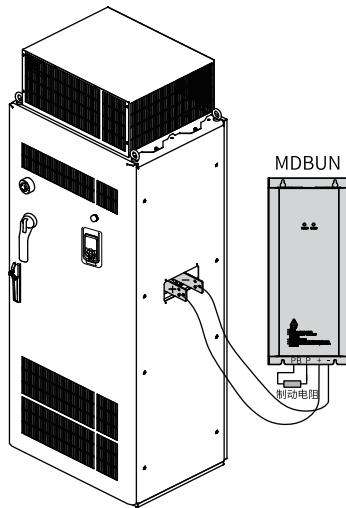


图1-22 变频器与外置制动单元连接示意图

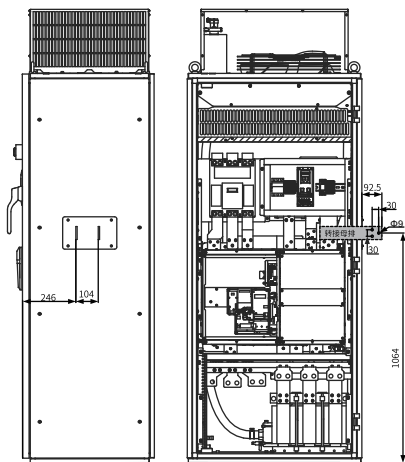


图1-23 转接母排安装位置尺寸图 (单位: mm)

2 电气安装

2.1 电气接线图

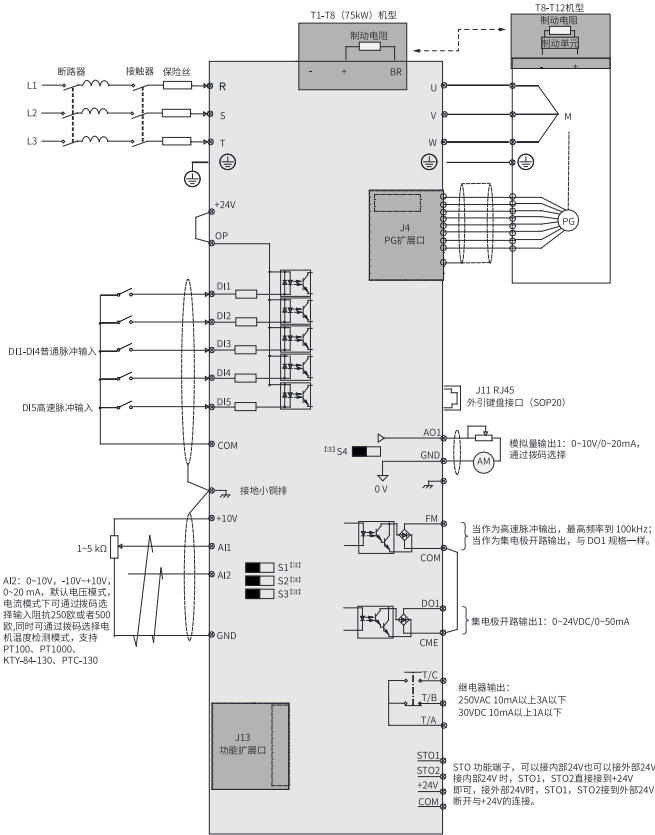


图2-1 标准接线图

说明

- S1~S4拨码开关详细说明见第42页“2-3 控制回路端子功能说明1”。
- 三相380V~480V，0.4kW~75kW机型、90kW~450kW机型在图中双箭头处的接线部分有区别。
- 三相200V~240V，0.4kW~37kW机型、45kW~200kW机型在图中双箭头处的接线部分有区别。

2.2 主回路端子说明

T1~T9机型

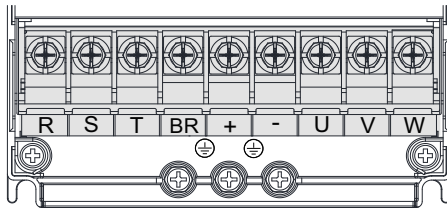


图2-2 T1~T4机型主回路端子分布图

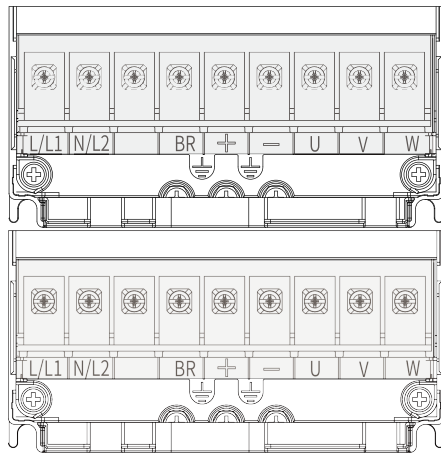


图2-3 T2机型主回路端子分布图（单相）

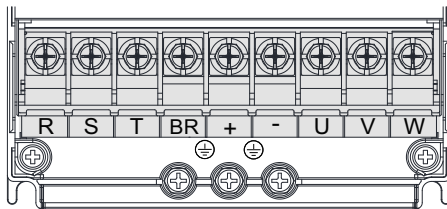


图2-4 T1~T4机型主回路端子分布图

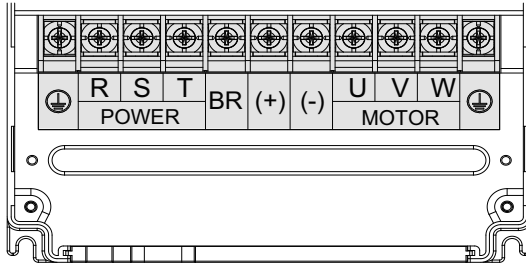


图2-5 T5~T8机型主回路端子分布图

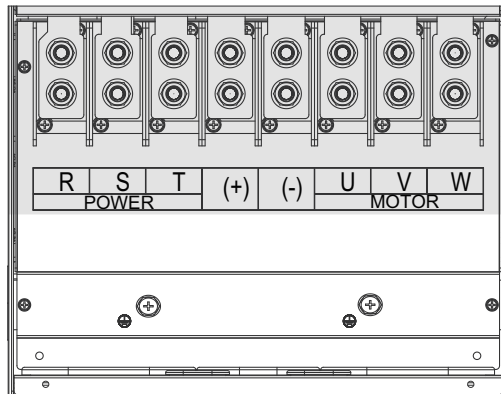



图2-6 T9机型主回路端子分布图

表2-1 主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点，T9及以上机型外置制动单元的连接点
(+)、BR	制动电阻连接端子	T8及以下机型制动电阻连接点
U、V、W	输出端子	连接三相电动机
	接地端子 (PE)	保护接地

T10~T12机型

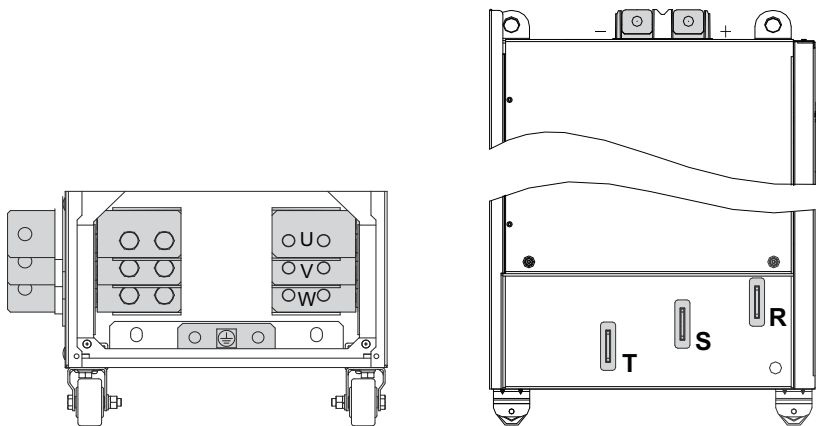



图2-7 T10~T12主回路端子分布图

表2-2 主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
+、-	直流母线正、负端子	共直流母线输入点，外置制动单元的连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子 (PE)	保护接地

2.3 控制回路端子说明

控制回路端子分布如第44页“表2-5”所示。

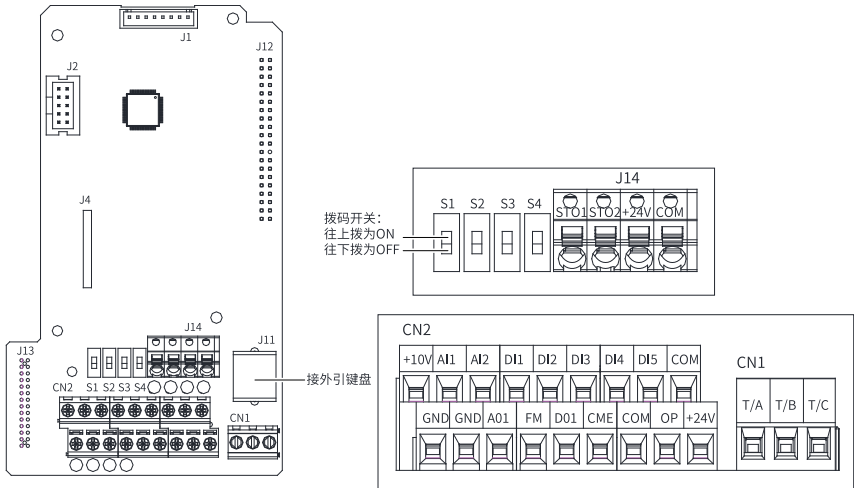


图2-8 控制回路端子分布图

表2-3 控制回路端子功能说明1

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	外接+10V电源	向外提供+10V电源，最大输出电流：10mA。一般用作外接继电器工作电源，电位器阻值范围：1kΩ~5kΩ。
	+24V-COM	外接+24V电源	向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。最大输出电流：200mA ^[注1]
	OP	外部电源输入端子	出厂默认与+24V连接。当利用外部信号驱动DI1~DI5时，OP需与外部电源连接，且与+24V电源端子断开。
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子1	输入电压范围：DC-10V~+10V 输入阻抗：22kΩ
	AI2-GND	模拟量输入端子2	同时支持电压输入、电流输入，温度输入，默认为电压输入。作为电压/电流输入时，支持0V~10V/-10V~10V/0mA~20mA，12位分辨率，校正精度1%。输入阻抗：电压输入时22kΩ，电流输入时通过S2、S3拨码开关可选阻抗为500Ω或者250Ω ^[注2] 。

类别	端子符号	端子名称	功能说明
数字输入	DI1-OP	数字输入1	光藕隔离，兼容双极性输入。 输入阻抗：1.72kΩ 有效电平输入时电压范围：9V~30V
	DI2-OP	数字输入2	
	DI3-OP	数字输入3	
	DI4-OP	数字输入4	
	DI5-OP	数字输入5	除有 DI1~DI4 的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。 ●输入阻抗：1.16kΩ ●最高输入频率：100kHz ●工作电压范围：15V~30V
模拟输出	AO1-GND	模拟输出1	由控制板上的拨码选择决定电压或电流输出，默认电压输出。 ●输出电压范围：0V~10V ●输出电流范围：0mA~20mA
数字输出	DO1-CME	数字输出1	光藕隔离，双极性开路集电极输出。 ●输出电压范围：0V~24V ●输出电流范围：0mA~50mA 注意： 数字输出地CME与数字输入地COM是内部隔离的，但出厂时CME与COM已经外部短接（此时 DO1 默认为+24V 驱动）。当DO1想用外部电源驱动时，必须断开CME 与COM的外部短接。
	FM-COM	高速脉冲输出	高速脉冲输出受参数F5-00“FM端子输出方式选择”约束；当作为高速脉冲输出，最高频率到100kHz；当作为集电极开路输出，与DO1规格一样。
继电器输出	T/A	公共端子	触点驱动能力： ●250V AC，3A，COSØ=0.4 ●30V DC，1A
	T/B	常闭端子	
	T/C	常开端子	
辅助接口	J4	本地PG卡接口	支持旋变编码器、差分编码器、23位编码器。
	J11	外引键盘接口	外引键盘，可以接外引LCD（SOP-20-810）键盘和LED（MDKE-10）键盘。
	J13	扩展卡接口	28芯端子，为扩展卡（各种IO卡、通信卡、PG卡等选配卡）的接口。
	J14	安全功能接口	详情请见第44页“2-4 STO端子说明”。
拨码	S1		详情请见第44页“2-5 拨码开关S1~S3功能说明”。
	S2		
S3			
	S4		AO1电流/电压模式选择。 ●ON：电流输出模式 ●OFF：电压输出模式

表2-4 STO端子说明

序号	端子标记	端子名称	性能要求
1	STO1	STO 通道1	内接：出厂STO1、STO2默认与+24V用短接片连接；外接：可将STO1、STO2、+24V外引到外部24V电源，具体接线可参考STO相关功能。
2	STO2	STO 通道2	
3	+24V	STO通道1、2电源 +	
4	COM	STO通道1、2电源地	

表2-5 拨码开关S1~S3功能说明

拨码开关状态			功能说明
S1	S2	S3	
OFF	OFF	OFF	AI2电压模式，DC 0V~10V
ON	OFF	OFF	AI2温度模式。 可通过F9-75设置温度传感器类型： 0：无温度传感器（AI通道作为模拟量输入） 1：PT100，-25°C~+200°C 2：PT1000，-25°C~+200°C 3：KTY84-130，-40°C~+260°C 4：PTC130，-20°C~+180°C
OFF	ON	OFF	AI2电流模式，0mA~20mA，输入阻抗500Ω
OFF	ON	ON	AI2电流模式，0mA~40mA，输入阻抗250Ω

说明

- 【注 1】：环境温度超过 23°C时需要降额使用，环境温度每升高 1°C，输出电流降低 1.8mA。40°C 环境温度时最大输出电流为170mA，当用户将OP 与24V 短接时，DI 端子的电流也须考虑在内。
- 【注 2】：用户需根据信号源带载能力选择500Ω 或者250Ω 阻抗，选择的依据是信号源的最大输出电压，例如使用500Ω 阻抗，需保证信号源最大输出电压不小于10V，才能保证AI2 能够测量到20mA 的电流。
- S1、S2、S3是AI的开关，为组合使用。S4是AO开关，单独使用。

3 调试流程

3.1 LED操作面板说明

尺寸

LED操作面板的外形及安装尺寸如下图所示。

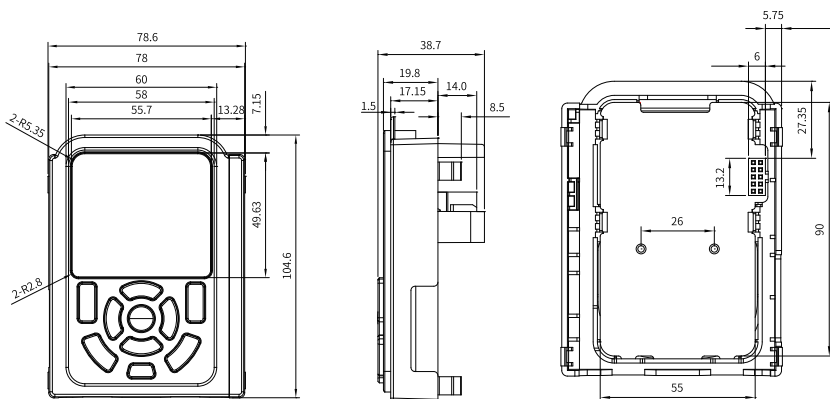


图3-1 LED操作面板外形尺寸T1~T4（单位：mm）

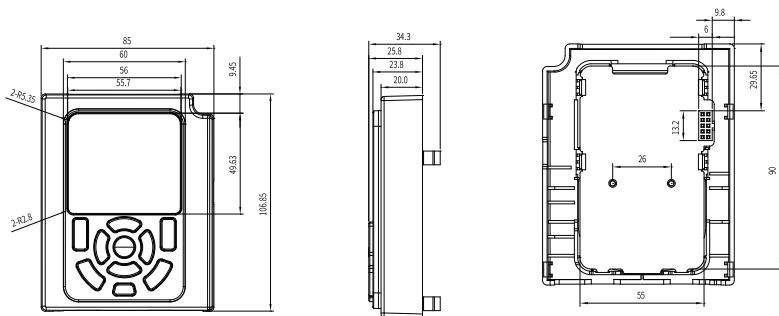


图3-2 LED操作面板外形尺寸T5~T12（单位：mm）

部件说明

LED操作面板可以显示运行状态、故障信息，进行参数设置等。操作面板如下图所示。

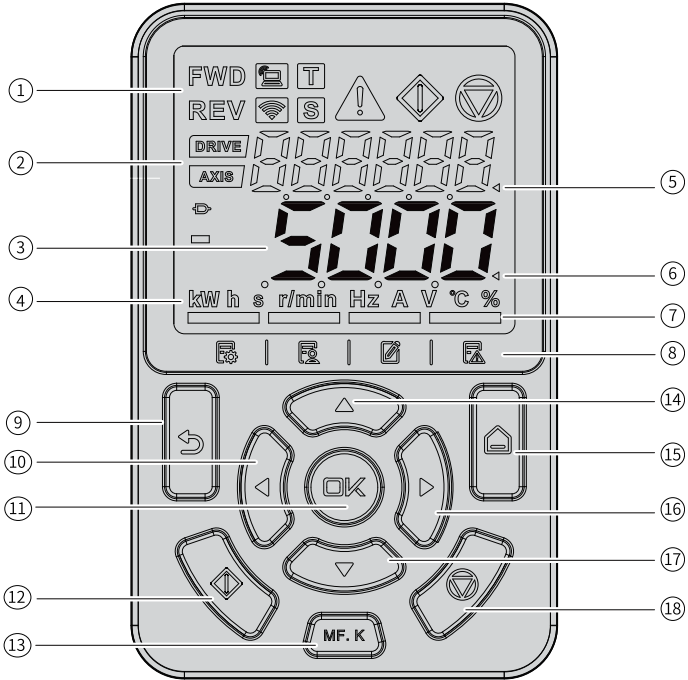


图3-3 部件示意图

表3-1 操作面板构成说明

序号	部件名称	说明
①	状态指示灯	-
②	辅显示区	显示以下信息： ● 键盘测试、调谐等提示信息显示 ● 当前故障及系统整体监视 ● 站号、电动、STO状态
③	主显示区	显示功能码等
④	单位指示灯	-
⑤	辅显示区操作光标	-
⑥	主显示区操作光标	-
⑦	菜单指示灯	用于指示当前菜单，通过菜单键进行切换。同一时间只能有一个指示灯亮。
⑧	菜单标识	菜单标识从左到右分别为：基本菜单、用户自定义参数、设定值有更改的参数（非默认值）、故障列表
⑨	编程/返回键	-
⑩	左移位键	-

序号	部件名称	说明
⑪	确认键	-
⑫	运行键	-
⑬	多功能选择键	-
⑭	递增键	-
⑮	菜单键	-
⑯	右移位键	-
⑰	递减键	-
⑱	停机键	-

按键信息

表3-2 按键说明

按键	名称	功能
	菜单键	长按此键，可切换主显示区和辅显示区 在主显示区，点按此键，可切换不同菜单（基本菜单、用户自定义参数、设定值有更改的参数（非默认值）、故障列表）
	编程/返回键	返回上一画面 进入一级菜单
	确认键	进入设置/确认设置
	导航键	在辅显示区，按左右键切换显示状态 在主显示区： <ul style="list-style-type: none"> 基本菜单、用户菜单及校对菜单：监控页面，下键用作键盘电位计，左右键用来切换监控变量；参数页面，上下键用来调节设定值，左右键用来选择设定位，OK键用来确认设定值 故障列表：左右键用来循环切换故障历史记录
	多功能选择键	可由用户设置不同功能：如命令源切换、正反切换和点动等
	运行键	在操作面板启停控制方式下，用于运行操作
	停止键/故障复位	运行状态时，用于停止运行操作 故障报警状态时，用于复位操作

状态指示灯

表3-3 状态指示灯

状态指示灯		状态说明
<p>FWD</p> <p>REV</p>	正转指示灯常亮	正转/设定方向为正
	反转指示灯常亮	反转/设定方向为反
	正反转指示灯功闪烁	正反反转切换
	本地/远程指示灯常灭	本地控制
	本地/远程指示灯常亮	端子控制
	本地/远程指示灯慢闪	通讯控制
	本地/远程指示灯快闪	自定义控制
<p>T</p>	转矩控制指示灯常亮	转矩控制
<p>S</p>	速度控制指示灯常亮	速度控制
	故障指示灯常亮	存在故障
	故障指示灯常灭	无故障
	运行指示灯常亮	运行
	停机指示灯常亮	停机
<p>DRIVE</p>	站号指示灯常亮	辅显示区域显示站号值
	站号指示灯常灭	辅显示区域显示的非站号值
<p>AXIS</p>	轴号指示灯常亮	辅显示区域显示轴号值
	轴号指示灯常灭	辅显示区域显示的非轴号值

状态指示灯		状态说明
	连接器指示灯常亮	主显示区域显示的量为连接器变量
	连接器指示灯常灭	主显示区域显示的量为非连接器变量
	负数负号指示灯常亮	主显示区域显示的值为负数
	负数负号指示灯常灭	主显示区域显示的值为正数
	主显示区操作光标常亮	操作区域为主显示区域
	辅显示区操作光标常亮	操作区域为辅显示区域
kWh s r/min Hz A V °C %	某一单位灯常亮	主显示区域值单位为常亮灯对应单位
		主显示区域为基本菜单
	 指示灯常亮	主显示区域为用户自定义参数
	 指示灯常亮	主显示区域为设定值有更改的参数（非默认值）
	 指示灯常亮	主显示区域为故障列表
	 指示灯常亮	
	 指示灯常亮	

数据显示

操作面板上共有两个数据显示区：6位LED辅显示区域，5位LED主显示区域。

辅显示区域可以显示站号、轴号、当前状态、故障/警告等相关信息。

主显示区域可以显示显示设定频率、输出频率、各种监视数据等相关信息。

表3-4 LED数据显示与实际数据对应表

LED显示	实际对应	LED显示	实际对应	LED显示	实际对应	LED显示	实际对应
0	0	9	9	h	h	r	r
1	1	A	A	c	c	t	t
2	2	b	B	J	J	U	U

LED显示	实际对应	LED显示	实际对应	LED显示	实际对应	LED显示	实际对应
3	3	C	C	L	L	y	y
4	4	D	D	n	n	T	T
5	5	E	E	N	N	u	u
6	6	F	F	o	o	-	-
7	7	H	H	P	P	-	-
8	8	G	G	q	q	-	-

3.2 基本调试流程



图3-4 基本调试流程图

表3-5 基本调试流程表

序号	步骤	相关参数
1	上电前检查	无
2	上电	无
3	参数初始化	FP-01

序号	步骤	相关参数
4	查看软件版本	F7-10, F7-11, F7-15, F7-16
5	设置电机参数	F1-00~F1-05。 注意设置相应的电机类型
6	设置编码器参数	F1-27, F1-28, F1-34
7	设置控制模式	F0-01
8	电机参数自学习	F1-37
10	设置命令源	F0-02
11	选择频率源	F0-03
12	(可选) 设定V/f参数	F3组
13	(可选) 设定SVC参数	F2-00~F2-06
14	(可选) 设定FVC参数	F2-00~F2-07, F1-28
15	(可选) 设置PMVC参数	F0-01, F1-00, F1-24, F3-50~F3-55
16	设定加减速时间	F0-17, F0-18
17	(可选) 设定启动方式	F6-00
18	(可选) 设定启动频率	F6-03, F6-04
19	(可选) 设定S曲线	F6-07, F6-08, F6-09
20	设定停机参数	F6-10~F6-14
21	(可选) AI设置	F4-13, F4-14, F4-15, F4-16
22	(可选) AO设置	F5-07, F5-08
23	(可选) DI设置	F4-00~F4-09
24	(可选) DO设置	F5-04
25	(可选) 设置多段速指令	FC-00~FC-15
26	(可选) 设置继电器输出	F5-00, F5-01, F5-02
27	启动	无
28	停机	无

3.3 V/f控制模式调试流程

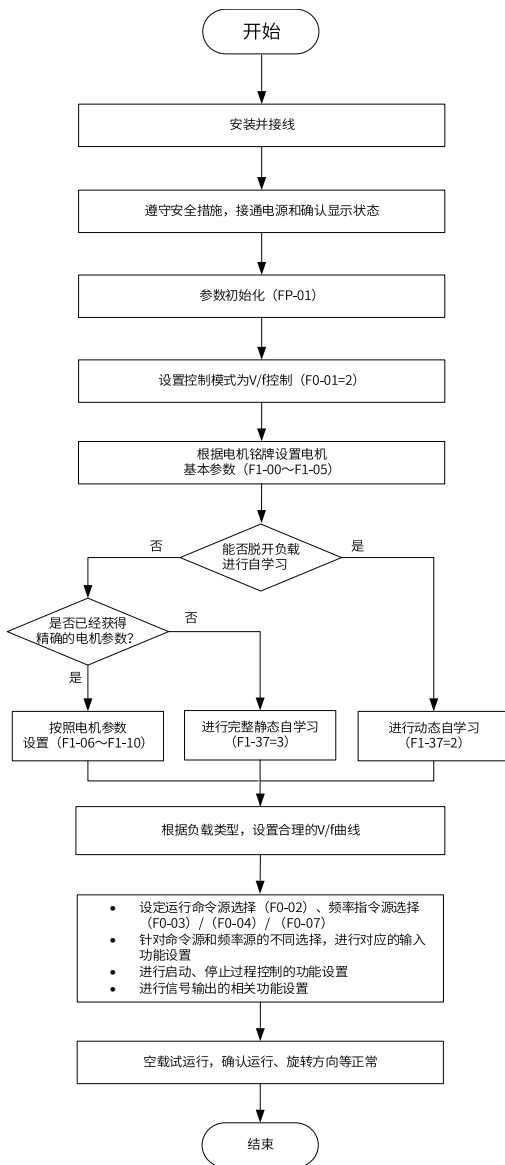


图3-5 V/f控制模式调试流程图

3.4 SVC&FVC控制模式调试流程

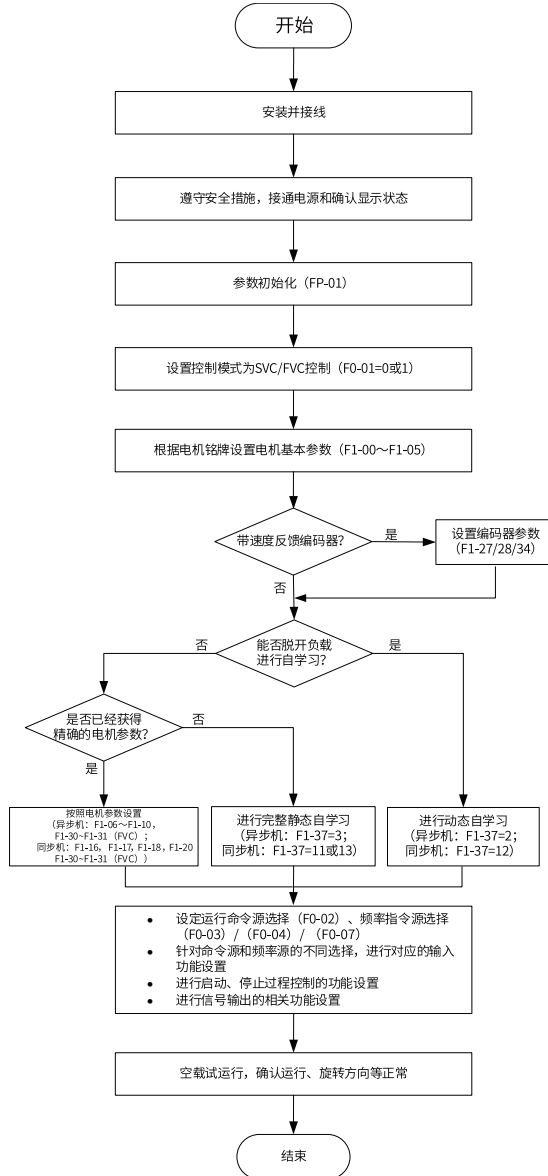


图3-6 SVC&FVC控制模式调试流程图

3.5 PMVC控制模式调试流程

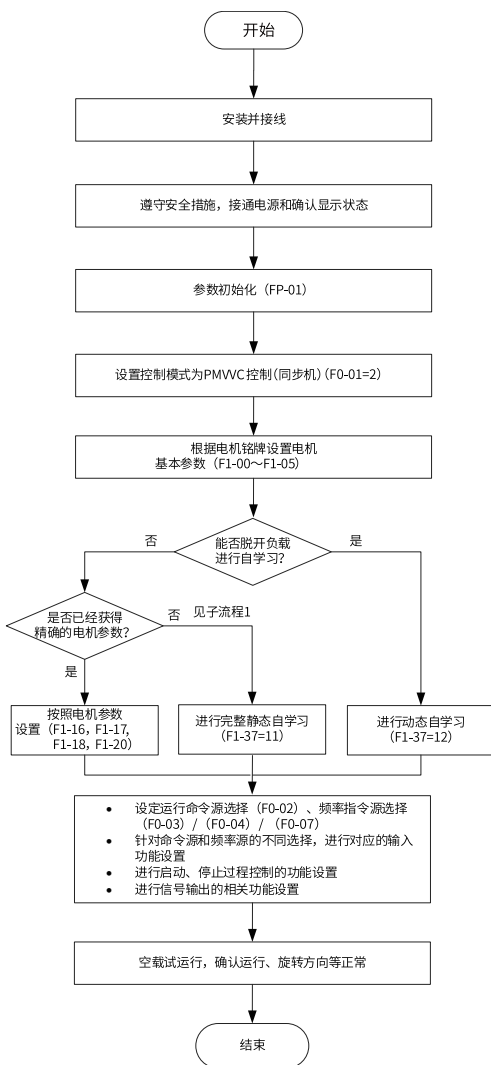


图3-7 PMVC控制模式调试流程图

4 故障处理

4.1 常用故障及诊断

4.1.1 报警与故障显示

变频器状态异常时，会切断输出，同时故障指示灯闪烁，且变频器故障继电器接点动作。变频器操作面板会显示故障代码，如 **E002.1**，界面故障显示如下图所示。

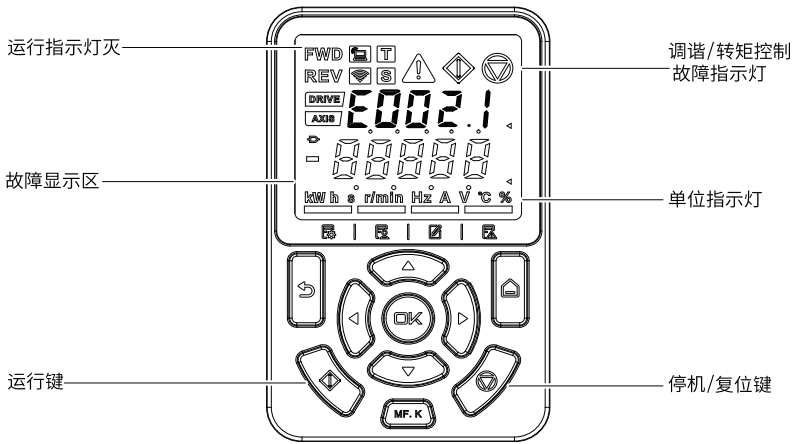


图4-1 界面故障显示



注意

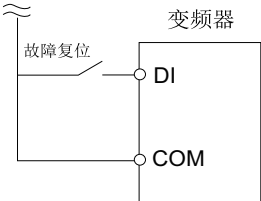
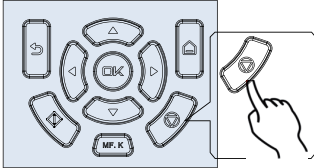
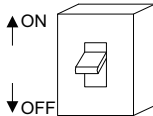
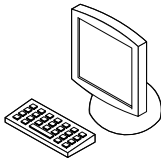
请勿擅自修理、改造本产品，若无法排除故障，请联系汇川技术或产品代理商寻求技术支持。

4.1.2 故障发生后再启动

通过操作面板显示查看当前故障码、当前故障子码、当前故障信息、当前轻故障主码、当前轻故障子码、轻故障信息、当前警告码、当前警告子码、当前警告信息。

表4-1 故障发生后重新启动方法

阶段	处理措施	说明
故障时	故障记录1: 通过操作面板显示查看当前故障码、当前故障子码、当前故障信息、当前轻故障主码、当前轻故障子码、轻故障信息、当前警告码、当前警告子码、当前警告信息。	通过H0-00~H0-53可查看
	故障记录2: 通过操作面板显示查看最近三次的故障时频率、故障时电流、故障时母线电压、故障时输入端子状态、故障时输出端子状态、故障时变频器状态、故障时上电时间、故障时运行时间、故障时状态字A、故障升级状态字B、故障时命令字。	通过F9-14~F9-44可查看。
	故障记录3: 通过操作面板显示查看最近六次的故障码、故障子码、故障信息、故障时频率、故障时电流、故障时母线电压、故障时输入端子状态、故障时输出端子状态、故障时变频器状态、故障时上电时间、故障时运行时间、故障时状态字A、故障升级状态字B、故障时命令字。	通过通过H3~H8组可查看。
故障复位前	从操作面板显示的故障类型上查找故障原因并解除故障，解除故障原因后再复位。	-

阶段	处理措施	说明
解除故障复位方法	1、将DI设定为功能9（F4-00~F4-09=9 故障复位），复位功能端子有效。	
	2、确认F7-02=1（出厂值），表示在任何操作方式下，键停机复位功能均有效。	按面板红色停机复位键。 
	3、给变频器重新上电后自动复位。 暂时将主回路电源切断，待操作面板上的显示消失后再次接通电源。	
	4、使用通讯功能的可通过通讯方式复位。 在F0-02=2（通讯控制）时，通过上位机对2000H通讯地址写入“7”（故障复位），可使变频器在故障清除后进行复位。	

4.1.3 常见故障处理

表4-2 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示 	电网电压没有或者过低	检查输入电源
		变频器驱动板上的开关电源故障	检查控制板上24V和10V输出电压是否正常
		控制板与驱动板、键盘之间连线断	重新拔插8芯和40芯排线
		变频器缓冲电阻损坏	寻求厂家服务
		控制板、键盘故障 整流桥损坏	
2	上电一直显示-H-C- 	驱动板与控制板之间的连线接触不良	重新拔插8芯和28芯排线
		控制板上相关器件损坏	寻求厂家服务
		电机或者电机线有对地短路	
		霍尔故障 电网电压过低	
3	上电显示“E023.1”报警 	电机或者输出线对地短路	用摇表测量电机和输出线的绝缘
		变频器损坏	寻求厂家服务
4	上电变频器显示正常，运行后显示“-H-C-”并马上停机 	风扇损坏或者堵转	更换风扇
		外围控制端子接线有短路	排除外部短路故障
5	频繁报E014.1（模块过热）故障	载频设置太高	降低载频（F0-15）
		风扇损坏或者风道堵塞	更换风扇、清理风道
		变频器内部器件损坏（热敏电阻或其他）	寻求厂家服务

序号	故障现象	可能原因	解决方法
6	变频器运行后电机不转动	变频器及电机之间连线错误	重新确认变频器与电机之间连线正确
		变频器参数设置错误（电机参数）	恢复出厂参数，重新设置使用参数组
			检查编码器参数设置正确、电机额定参数设置正确，如电机额定频率、额定转速等
			检查F0-01（控制方式）、F0-02（运行方式）、设置正确
			V/f模式下，重载启动下，调整F3-01(转矩提升)参数
		驱动板与控制板连接接触不良	重新拔插连接线吗，确认接线牢固
驱动板故障	寻求厂家服务		
7	DI端子失效	参数设置错误	检查并重新设置F4组相关参数
		外部信号错误	重新接外部信号线
		OP与+24V跳线松动	重新确认OP与+24V跳线，并确保紧固
		控制板故障	寻求厂家服务
8	闭环矢量控制时，电机速度无法提升	编码器故障	更换码盘并重新确认接线
		编码器接线错或者接触不良	重新接线，确保接触良好
		PG卡故障	更换PG卡
		驱动板故障	寻求厂家服务
9	变频器频繁报过流和过压故障。	电机参数设置不对	重新设置电机参数或者进行电机调谐
		加减速时间不合适	设置合适的加减速时间
		负载波动	寻求厂家服务
10	上电（或运行）报E017.1	软启动接触器未吸合	检查接触器电缆是否松动
			检查接触器是否有故障
			检查接触器24V供电电源是否有故障
			寻求厂家服务
11	减速或减速停车时电机自由停车或无制动能力	编码器断线或过压失速保护生效	有速度传感器矢量控制模式下时（F0-01=1），请检查编码器接线
			如果已配置制动电阻，需将“过压失速使能”选择为“无效”（设置F3-23=0），关闭过压失速

4.1.4 不同控制模式下试运行处理对策

- 开环矢量控制模式（F0-01=0，出厂默认值）

该控制模式是在电机没有编码器速度反馈的应用场合下，对电机的速度和转矩进行控制。该控制模式下需要对电机参数进行自学习，完成电机参数的自动整定。

表4-3 开环矢量控制模式下处理对策

问题与故障	处理对策
电机启动过程中报过载或过流故障	电机参数（F1-01~F1-05）按电机铭牌设定。 进行电机参数调谐（F1-37），有条件的情况下最好进行电机动态完整调谐。
5Hz以下转矩或速度响应慢、电机震动	改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节（F2-00按10为单位增大设定值）或者降低速度环积分时间（F2-01按0.05为单位降低）； 如果出现震动，需要减弱F2-00、增大F2-01参数值。
5Hz以上转矩或速度响应慢、电机震动。	改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节（F2-03按10为单位增大设定值）或者降低速度环积分时间（F2-04按0.05为单位降低）； 如果出现震动，需要减弱F2-03、增大F2-04参数值。
速度精度低	当电机带载速度偏差过大时，需增大矢量转差补偿增益（F2-06），按10%为单位增减。
速度波动大	当电机速度有异常波动时，可适当增加速度滤波时间（A9-05），按0.001s为单位增加。
电机噪音大	适当增加载频率值（F0-15），以1.0kHz为单位升高。（注意：升高载频电机漏电流会增大）
电机转矩不足或出力不够	转矩上限是否被限制，速度模式下提高转矩上限（F2-10）；转矩模式下增大转矩指令。

- 闭环矢量控制模式（F0-01=1）

该模式是在电机有编码器速度反馈应用场合下使用，需要正确设置编码器线数、编码器类型和信号方向，完成电机参数的自动整定。

表4-4 闭环矢量控制模式下处理对策

问题与故障	处理对策
起动报过流或过载故障	正确设置编码器线数、类型、编码器方向。
电机转动过程中报过载或过流故障	电机参数（F1-01~F1-05）按电机铭牌设定。 进行电机参数调谐（F1-37），有条件的情况下最好进行电机动态完整调谐。
5Hz以下转矩或速度响应慢、电机震动	改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节（F2-00按10为单位增大设定值）或者降低速度环积分时间（F2-01按0.05为单位降低）。 如果出现震动，需要减弱该F2-00、F2-01参数值。
5Hz以上转矩或速度响应慢、电机震动。	改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节（F2-03按10为单位增大设定值）或者降低速度环积分时间（F2-04按0.05为单位降低）。 如果出现震动，需要减弱该F2-03、F2-04参数值。
速度波动大	当电机速度有异常波动时，可适当增加速度滤波时间（F2-07），按0.001s为单位增加。

问题与故障	处理对策
电机噪音大	适当增加载频频率值（F0-15），以1.0kHz为单位升高（注意：升高载频电机漏电流会增大）。
电机转矩不足或出力不够	转矩上限是否被限制，速度模式下提高转矩上限（F2-10）；转矩模式下增大转矩指令。

● V/f控制模式（F0-01=2）

该种模式是在电机没有编码器速度反馈的应用场合下使用，对电机参数不敏感，只需要正确设置电机的额定电压和额定频率值。

表4-5 V/f控制模式下处理对策

问题与故障	处理对策
运行中电机震荡	减少V/f震荡抑制增益（F3-11），以5为单位减少（最小减少到5）。
大功率起动报过流	降低转矩提升（F3-01），以0.5%为单位调节。
运行中电流偏大	正确设置电机的额定电压（F1-02）、额定频率（F1-04）；降低转矩提升（F3-01），以0.5%为单位调节。
电机噪音大	适当增加载频频率值（F0-15），以1.0kHz为单位升高。（注意：升高载频电机漏电流会增大）
突卸重载报过压、减速报过压	确认过压失速使能（F3-23）设定成使能状态；增大过压失速增益（F3-24/F3-25，出厂30），以10为单位增大（最大调整到100）。 减小过压失速动作电压（F3-22出厂770V），以10V为单位减小（最小调整到700V）。
突加重载报过流、加速报过流	增大过流失速增益（F3-20出厂20），以10为单位增大（最大调整到100）。 减小过流失速动作电流（F3-18出厂150%），以10%为单位减小（最小调整到50%）。

4.2 故障和报警码列表

故障和报警码的完整信息，请参见19012396《MD520系列通用变频器参数手册》



19011568A02

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

深圳市汇川技术股份有限公司
Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

www.inovance.com

地址：深圳市龙华新区观澜街道高新技术产业园
汇川技术总部大厦

总机：(0755) 2979 9595 传真：(0755) 2961 9897

客服：4000-300124

苏州汇川技术有限公司
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

www.inovance.com

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720

客服：4000-300124