



CS210 系列变频器

硬件手册



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 19011498 A00

前言

资料简介

CS210变频器是一款施工升降机专用变频器。

本手册介绍产品的安装和接线，包括安装前准备、开箱与搬运、机械安装、电气安装等。

更多资料

资料名称	资料编码	内容简介
硬件手册	19011498	介绍产品的安装前准备、开箱与搬运、机械安装、电气安装等详细内容。
软件手册	19011499	介绍产品的功能应用、通讯、故障码、功能码等详细内容。

版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2022-1	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：

登录汇川技术官网网站 (www.inovance.com) ，“服务与支持-资料下载” ，搜索关键字并下载。

目录

前言.....	1
安全注意事项	4
1 产品信息.....	9
1.1 产品定位与特点.....	9
1.2 铭牌及型号.....	10
1.3 系统连接图.....	11
1.4 部件说明.....	12
1.5 整机尺寸.....	12
1.6 技术数据.....	13
1.7 选配件清单.....	15
2 安装与接线.....	17
2.1 开箱与搬运.....	17
2.1.1 存储.....	17
2.1.2 未拆包装前的搬运	17
2.1.3 拆开包装	18
2.2 机械安装.....	18
2.2.1 安装方式	18
2.2.2 安装注意事项	18
2.2.3 安装空间与方向	19
2.3 电气安装.....	20
2.3.1 电气接线图.....	20
2.3.2 接线前检查	21
2.3.3 主回路接线	21
2.3.3.1 主回路端子分布	21
2.3.3.2 主回路接线要求	22
2.3.3.3 主回路线缆选型	23
2.3.4 控制回路接线	24
2.3.4.1 控制回路连接	24
2.3.4.2 控制回路端子接线说明	26
2.3.4.3 控制回路接线要求.....	27
2.3.5 接地.....	28
2.3.6 通信连接	28
2.3.7 接线后检查	29
2.4 常见EMC问题解决建议.....	29
2.4.1 谐波抑制	29
2.4.2 普通IO信号干扰	29
3 日常保养与维护.....	30
3.1 日常保养.....	30
3.2 定期检查项目.....	30

3.3	主回路绝缘测试	31
3.4	更换风扇	32
3.5	存储与保修	33
4	符合认证及标准	35
4.1	符合认证、指令及标准	35
4.2	CE认证	35
4.2.1	符合EMC指令的条件	35
4.2.2	对应欧洲标准时的注意事项	36
4.2.3	符合LVD低电压指令的条件	37
5	选配件	38
5.1	操作台	38
5.2	笼顶操作盒	39
5.3	坠落试验盒	40
5.4	销轴传感器	41
5.5	制动电阻	42
5.6	编码器安装组件	42
5.7	扩展卡	43

安全注意事项

安全声明

1. 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，请先阅读使用说明书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。
2. 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。
3. 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。
4. 因未遵守本书的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司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

- 本说明书中产品的图解，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，并按使用说明书的规定操作。
- 本说明书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。

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使用说明书和安全注意事项！
- 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
	<ul style="list-style-type: none">● 使用产品之前请仔细阅读安全手册和使用说明，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，请勿触摸端子部分或拆下盖板，否则会有电击危险！

1 产品信息

1.1 产品定位与特点

CS210 是汇川技术在原CS200 施工升降机专用变频器基础上经过全面优化而开发的施工升降机变频一体机。CS210 集成了施工升降机的控制与驱动部分，功能强大，安装方便，支持零速悬停，内置施工升降机的相关工艺，安全可靠。本系列产品用于驱动异步电机，应用于施工升降机提升控制和驱动场合。

产品特点：

- 集成化：集成施工升降机所需的电气部分，如超载保护装置，坠落实验盒、笼顶操作盒、制动电阻等，无需二次成柜，即装即用。
- 系统安全设计：针对施工升降机的各类风险提前识别并预防。
- 制动力检测：支持自动或者手动检测制动力矩，可以有效预防制动器失效导致事故。
- 制动器失效保护：制动器失效时，自动进入零速悬停状态并提醒司机手动进入安全位置，防止事故发生。
- 高性能：采用汇川技术最新一代矢量算法，无需编码器即可实现零速满载空中悬停。
- 高精度自动平层：集成自动平层功能，平层精度可达 ± 1 mm。
- 启停平稳：内置专业的制动器控制时序，启停平稳无冲击。
- 易用：自带限位指示灯，集成语音播报功能，可以播报楼层信号、限位信号、操作信号和各类故障信号，使用方便。
- 小体积易安装：深度小至 195 mm，无需穿墙，可以方便壁挂式安装在升降机笼内。
- 不跳漏保：漏电流小，符合施工工地临时用电标准。
- 高效：运行效率高，升降机速度可达 50 m/min（37 kW 机型）。
- 可靠：环温 50 °C 不降额。
- 超载自动报警并停止运行：内置称重功能和超载限制器，重量精度可达 5 kg。
- 保护齐全：除变频器基础保护外，额外增加制动电阻对地和短路保护、制动器电流检测和保护等。
- 制动器动作检测：通过制动器线圈电流反馈判断其是否正常动作，准确识别制动器问题。
- 电子软限位功能：机械限位失效的情况下，通过电子软限位功能限制电机运行，防止冲顶和墩底，提高安全性。
- 自动跑车运行功能：通过参数设置，实现自动循环运行，便于进行耐久性测试。

1.2 铭牌及型号

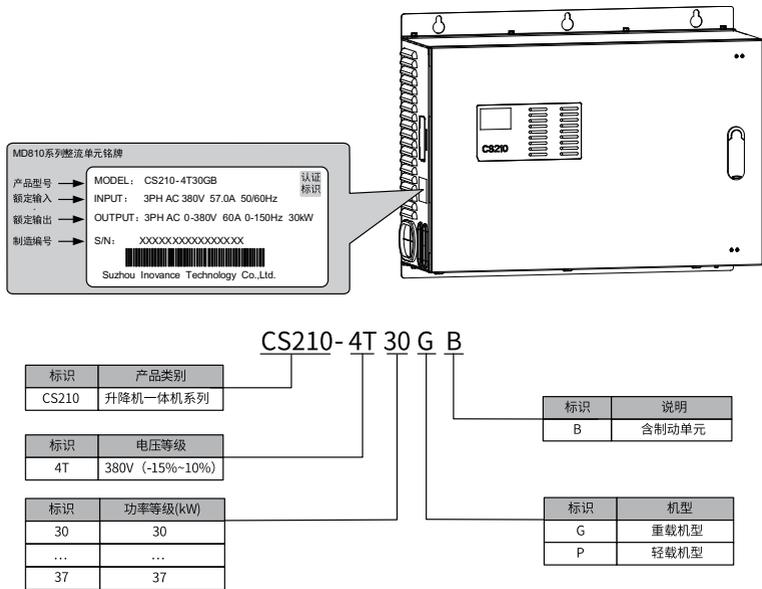


图1-1 铭牌标识与产品命名

1.3 系统连接图

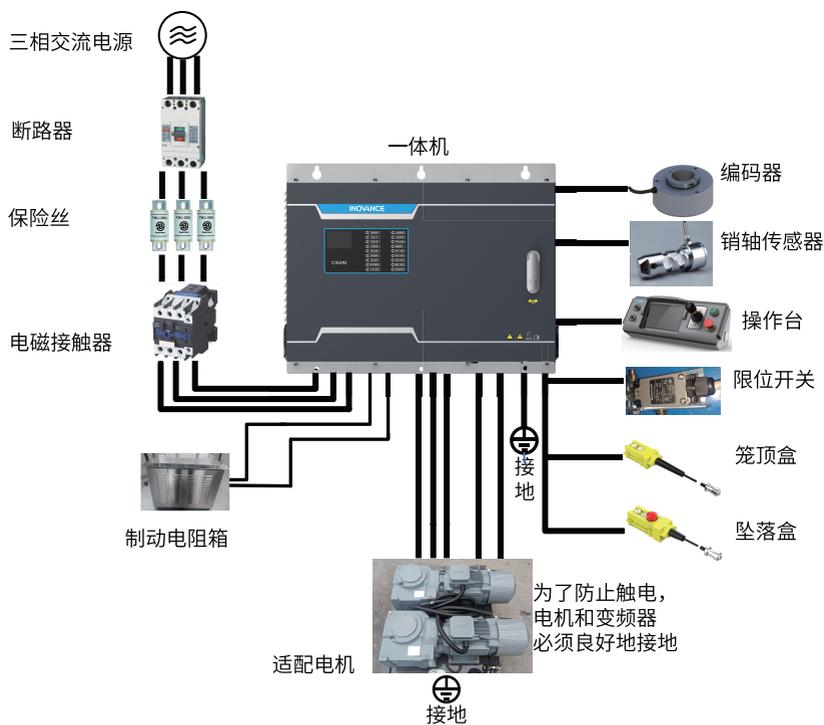


图1-2 系统连接图

1.4 部件说明

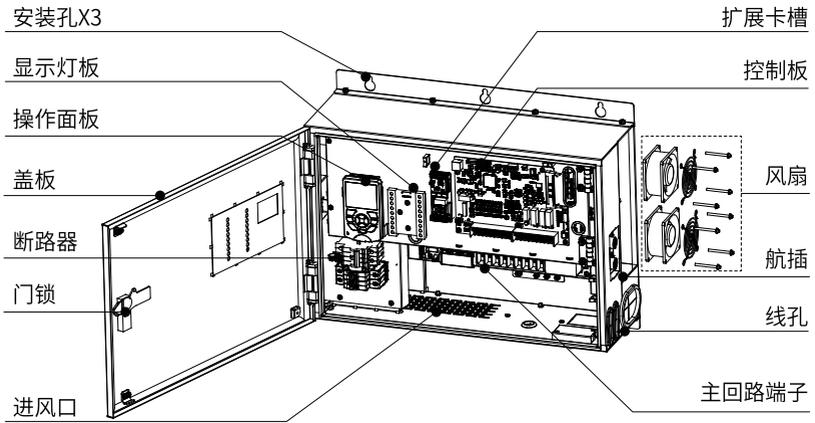


图1-3 部件说明

1.5 整机尺寸

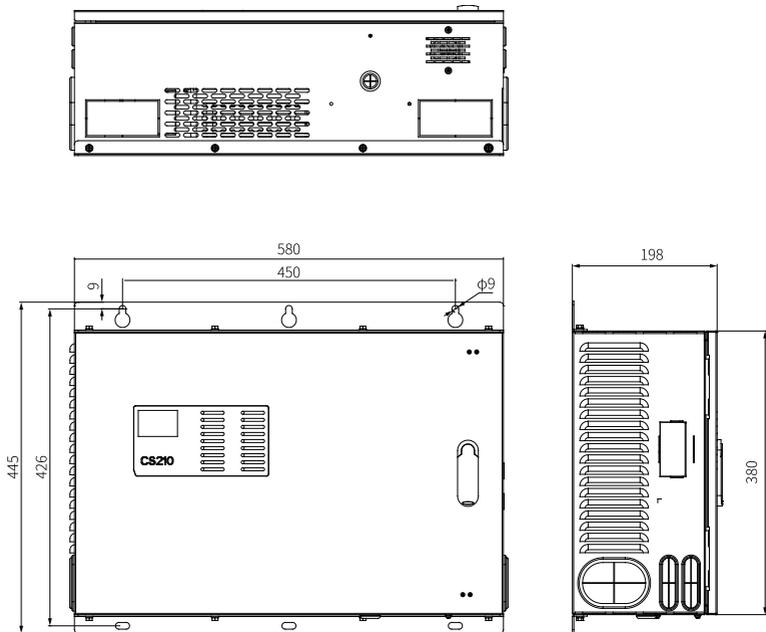


图1-4 整机尺寸

1.6 技术数据

表1-1 额定规格

型号	额定功率 (kW)	电源容量 (kVA)	输入电流 AC (A)	输出电流 DC (A)	制动单元	发热功率 (W)
三相380~480V (-15%~10%) , 50Hz/60Hz (47Hz~63Hz)						
CS210-4T30GB	30	52	57	60	标配内置	56
CS210-4T37GB	37	63	69	75	标配内置	56

表1-2 技术规格

项目		规格
基本功能	最高频率	150Hz
	载波频率	载频, VF: 0.8K~8K, 矢量1K~6K; 可根据负载特性, 自动调整载波频率。
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率×0.025%
	控制方式	带编码器矢量控制 (闭环控制) 不带编码器矢量控制(开环控制) V/F控制
	启动转矩	V/F控制: 0.5Hz/150% 开环控制: 0.5Hz/200% 闭环控制: 0.5Hz/200% 注: 大变频器带小电机可实现
	调速范围	1: 100 (开环)
	稳速精度	±0.5%(开环)
	过载能力	G型机: 重载应用, 150%额定电流60s; 180%额定电流3s
	转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升0.1%~30.0%
	加减速时间	直线或S曲线加减速方式可选
	直流制动	直流制动频率: 最低频率~额定频率 直流制动电流: 0.0%~120.0%额定电流
	过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制, 防止频繁过流过压跳闸
	快速限流功能	最大限度减小过流故障, 保护变频器正常, 近VF保留此功能
转矩限定与控制	“挖土机”特性, 对运行期间转矩自动限制, 防止频繁过流跳闸	
个性化功能	丰富外围接口电路	整机留有操作台、笼顶操作盒、坠落实验盒、超载信号、风速检测信号接口电路, 方便用户接线
	出色的性能	以高性能的电流矢量控制技术实现对异步电机的控制。
	随压降速	母线电压持续偏低时通过降低负载的给定频率维持变频器正常输出, 避免运行中报欠压故障。
	功能参数三级菜单模式	将变频器功能参数分为三类, 分别对应初级、中级和高级使用者。
	制动器时序控制	内置专业的施工升降机专用制动器时序控制。
	负载超速判断	变频器具有失速预警保护功能。
	一体化控制	内置施工升降机专用逻辑, 简化控制柜设计。
	多类故障报警	变频器输出故障类型以及处理方式可选。
	强大的后台软件	支持变频器参数操作及虚拟示波器功能。 通过虚拟示波器可实现对变频器内部状态的图形监视。
	电机参数静态辨识	支持静态辨识所有电机参数。
	参数拷贝	变频器内置参数拷贝存储区, 具有功能参数一键下载和上传功能

项目		规格
运行	命令源	操作面板给定、控制端子给定。
	频率源	多段速给定
	输入端子	标准： 27个数字输入端子； 3个模拟量输入端子，其中2个支持0~0.005V电压输入，另1个支持4~20mA电流输入。
	输出端子	标准： 3个继电器输出端子；
显示与键盘操作	LCD显示(标配)	显示及修改参数，配置SOP-20键盘
环境	使用场所	请避免阳光直晒，存储或使用环境中请避免尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等。
	海拔高度	低于1000m(高于1000米时请降额使用，降额幅度为1%/100米)，最高海拔3000m
	环境温度	-10°C~+50°C 在该范围内可以满载输出不降额
	湿度	小于95%RH，无水珠凝结。
	振动	20Hz以下为9.8m/s ² ，20Hz以上为5.9m/s ² 。
	存储温度	-20°C~+60°C
	污染等级	PD2
	IP等级	IP23
	配电系统	TN， TT

1.7 选配件清单

选配件	型号	备注
电阻器	CS210-DZ30	阻值：18Ω 功率≥15kW 线长：4m 适用30kW
	CS210-DZ37	阻值：15Ω 功率≥15kW 线长：4m 适用37kW
操作台(钣金)	CS210-CZT-B	启动、停止、钥匙开关、照明旋钮、操作杆
操作台(塑胶)	CS210-CZT	
操作台(带屏)	CS210-CZT-P	启动、停止、钥匙开关、照明旋钮、触摸屏
笼顶操作盒	CS210-LD	5孔 线长：5m
坠落试验盒	CS210-FZ	4孔 线长：15m

选配件	型号	备注
销轴传感器	IN-XZ-40-3T	轴直径: $\phi 39.7\text{mm}$ 载重: 3T
	IN-XZ-40-5T	轴直径: $\phi 49.8\text{mm}$ 载重: 5T
电铃	UC4-100MM	直径: $\phi 100\text{mm}$
编码器安装组件	CS210-BMQ	组件

2 安装与接线

2.1 开箱与搬运

2.1.1 存储

1. 带包装件的存储要求：

- 当包装件靠墙摆放且不留通道时，包装件距离墙壁的宽度应 $\geq 200\text{mm}$ 。
- 包装件的存放禁止占用消防通道，禁止将安全出口堵塞。
- 消防栓前应留1m左右宽的通道，配电柜前1m范围内不可堆放包装件。
- 纸箱包装件室外存放时，必须垫上托盘，且要求盖好防雨布，并完全包裹整个包装件。
- 存放时间超过24小时以上，或者遭遇恶劣天气后的包装件，必须经过相关部门的风险评估后才能转运和发货。
- 储存装卸时，应小心轻放，严禁投抛货物、地上空拖货物、踩在包装上操作等野蛮作业。
- 存放时，体积大、较重包装件放底层，堆码总高度不能超过1.8m。
- 带托盘一起发货的，摆放时不准超出托盘外，当堆码层数超过2层，且为简单重叠式堆码时，需用缠绕拉伸膜进行缠绕固定，不能用封箱胶带进行缠绕固定。

2. 不带包装件的存储要求：

- 设备必须放置在干净干燥的空间内，温度保持在 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 之间，环境温度变化 $<1^{\circ}\text{C}/\text{分钟}$ 。
- 长期存放时，必须遮盖或采取相应的措施以保证设备不受到污染和环境的影响。
- 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 不允许整机长时间放置在潮湿、高温、或户外暴晒场合下。
- 当变频器长时间存储后（变频器不上电且持续时间大于1年），需要对电解电容进行修复，否则，变频器直接上电运行可能导致电解电容损坏。

2.1.2 未拆包装前的搬运

因设备体积较大，重量较重，建议使用叉车搬运，人工搬运时推荐两人及以上。搬运时，请注意小心轻放，严禁投抛货物、地上空拖货物、踩在包装上操作等野蛮作业。

本产品采用纸箱搬运，装箱和搬运时，请遵守产品堆码限制，堆码总高度为1.8m。

2.1.3 拆开包装

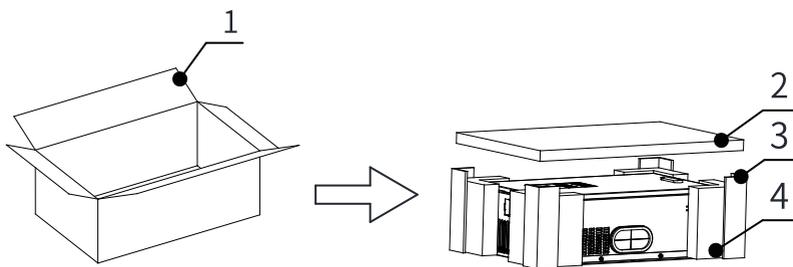


图2-1 物品清单

1.纸箱；2.蜂窝纸板；3.纸护角；4.珍珠棉护角

2.2 机械安装

2.2.1 安装方式

驱动器采用壁挂式安装。

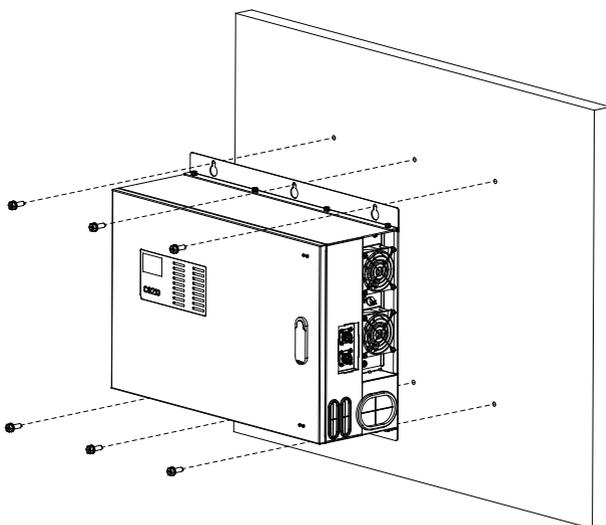


图2-2 壁挂式安装示意图

2.2.2 安装注意事项

安装驱动器时请注意以下几点

1. 确保驱动器有足够的散热空间。预留空间时请考虑柜内其他器件的散热情况。
2. 请向上垂直安装变频器，便于热量向上散发。

2.2.3 安装空间与方向

驱动器散热时热量从下往上散发，请按第19页“2-3 驱动器安装空间”方向和预留空间安装

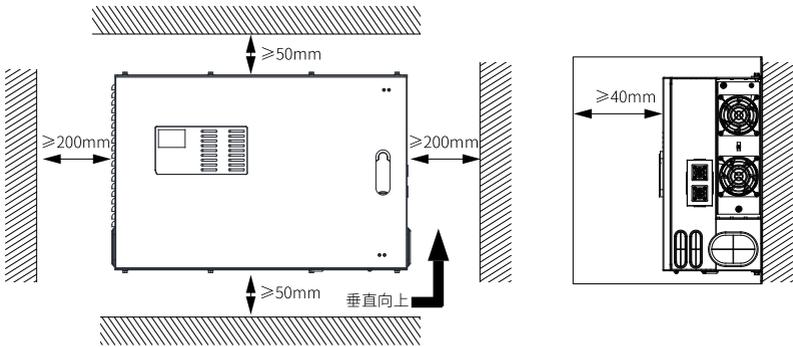


图2-3 驱动器安装空间

2.3 电气安装

2.3.1 电气接线图

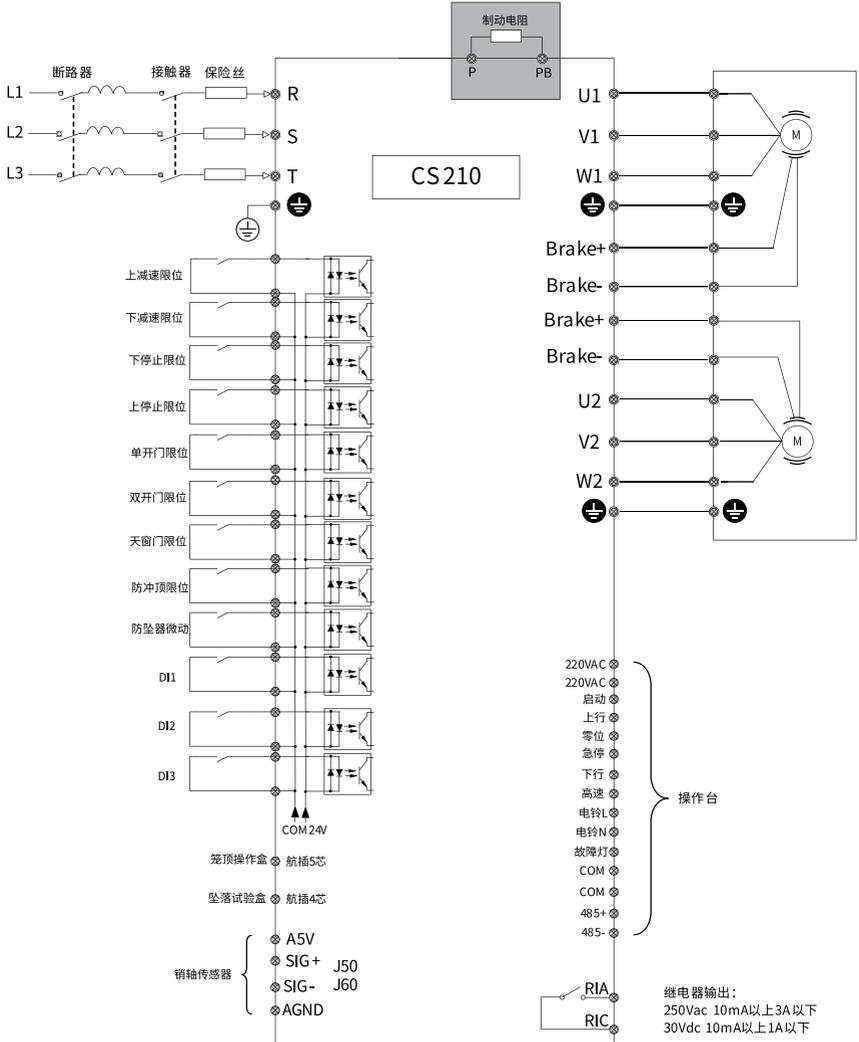


图2-4 电气接线图

2.3.2 接线前检查

- 严禁在电源接通的状态下进行接线，请务必将所有断路器保持在OFF 状态。否则会有触电的危险。
- 请在切断输入侧和输出侧电源后，至少等待产品上警告标签规定的时间再进行接线等操作。
- 使用人有责任遵守所在国家认可的技术规程以及其他使用的地区性规定，对电机、机柜设备和其他组件安装和连接时，请注意有关电缆尺寸、保险装置、接地、断路、隔离和过流保护方面的规定。
- 如果电流支路上的保险装置跳闸，故障电流可能已切断。为了降低火灾和电击风险，应对设备的导电部件和其它组件进行检查并对损坏的部件进行更换。在保险装置跳闸后，应查找并消除断开原因。

2.3.3 主回路接线

2.3.3.1 主回路端子分布

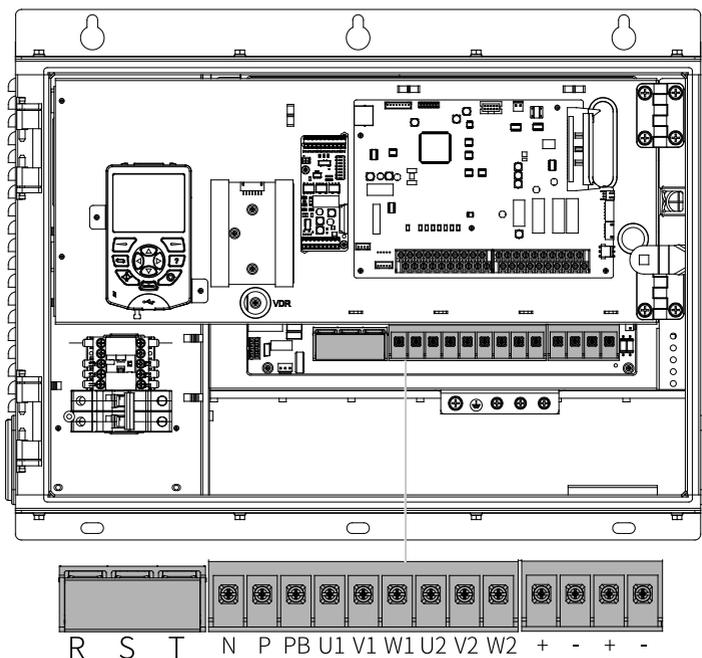


图2-5 主回路端子分布

端子标记	端子名称及功能说明
R、S、T、N	三相交流输入端子
U1、V1、W1	三相交流输出端子1
U2、V2、W2	三相交流输出端子2
PB、P	制动电阻接线端子
+、-	抱闸接线端子*2
	PE接地端子

2.3.3.2 主回路接线要求

主回路接线要求

- 制动单元的配线长度不应超过10m，应使用双绞线或紧密双线并行配线。
- 不可将制动电阻直接接在直流母线上，可能引起设备损坏甚至火灾。
- 外部主回路配线的规格和安装方式要符合当地法规及相关IEC标准要求。主回路线缆配线请根据主回路线缆选型推荐值，选择对应尺寸的铜导线。
- 为了保护主回路，将其和可能接触的表面进行了分离遮盖。
- 输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起设备经常保护甚至损坏。
- 机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使设备过流保护。机电缆长度大于150m时，须在设备附近加装交流输出电抗器。
- 控制回路为安全特别低电压回路，和其他回路进行加强绝缘隔离。请务必确保控制回路与安全特别低电压回路连接。
- 请注意不要让异物进入端子排的接线部。
- 使用绞合芯线时不要进行焊接处理。
- 各个端子的紧固力矩可能不同，请按规定的紧固力矩紧固螺丝。可使用扭矩起子、扭矩棘轮或扭矩扳手。如果使用电动工具拧紧端子螺钉，请使用低速设置否则可能会损坏端子螺钉。请勿以5度以上的角度拧紧端子螺丝，否则可能会损坏端子螺钉。

主回路布线要求

变频器电源输入线、机电缆会产生很强的电磁干扰，为了避免强干扰线缆与控制回路长距离并行走线耦合产生的电磁干扰，布线时主回路线缆与信号线缆间隔应大于30cm。常见的主回路线缆有输入RST线、输出UVW线、直流母线及制动线缆，信号线缆有IO信号线、通信线及编码器线。

线缆线槽之间必须保持良好的连接，且接地良好。铝制线槽可保证设备的等电位。滤波器、变频器、电机均应和系统（机械或装置）良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。

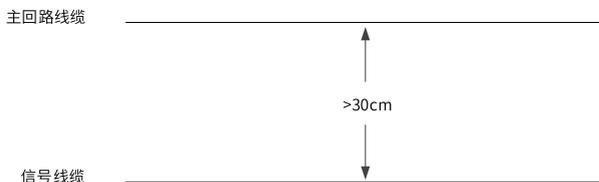


图2-6 线缆布线图

2.3.3.3 主回路线缆选型

动力线缆选型要求

关于动力线缆尺寸的选择，请遵照各国或各地区的规定要求。EC线缆选型要求：

- 符合EN 60204-1和IEC 60364-5-52标准。为符合UL要求，请使用符合UL线缆要求的75°C铜线。
- 采用PVC铜导体线缆。
- 40°C环境温度，70°C线缆表面温度。（备注：环境温度超过40°C时，请联系厂家）

说明

如果外围设备或选件的推荐线缆规格超出了产品适用的线缆规格范围，请与我司联系。

为了满足EMC标准要求，请务必采用带有屏蔽层的线缆。屏蔽线缆有三根相导体和四根相导体两种，如下图所示。当三根相导体的屏蔽线缆的屏蔽层导电性能不能满足要求时，再加一根单独的PE线。或采用四根相导体的屏蔽线缆，其中一根为PE线。为了有效抑制射频干扰，屏蔽线的屏蔽层应由同轴的铜编织带组成。为了增加屏蔽效能和导电性能，屏蔽层的编织密度应大于90%。



图2-7 推荐的动力线缆类型

推荐主回路线缆规格

表2-1 推荐主回路线缆规格

分类	功率 (kW)	输入端子RSTN		输出端子UVW		制动端子PB、P		电机接地		保护接地	
		推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格	推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格	推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格	推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格	推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格
CS210	30	16	GTN R16-6	10	GTN R10-5	10	GTNR10-5	10	GTN R10-5	16	GTN R16-6
CS210	37	16	GTN R16-6	10	GTN R10-5	10	GTNR10-5	10	GTN R10-5	16	GTN R16-6

2.3.4 控制回路接线

2.3.4.1 控制回路连接

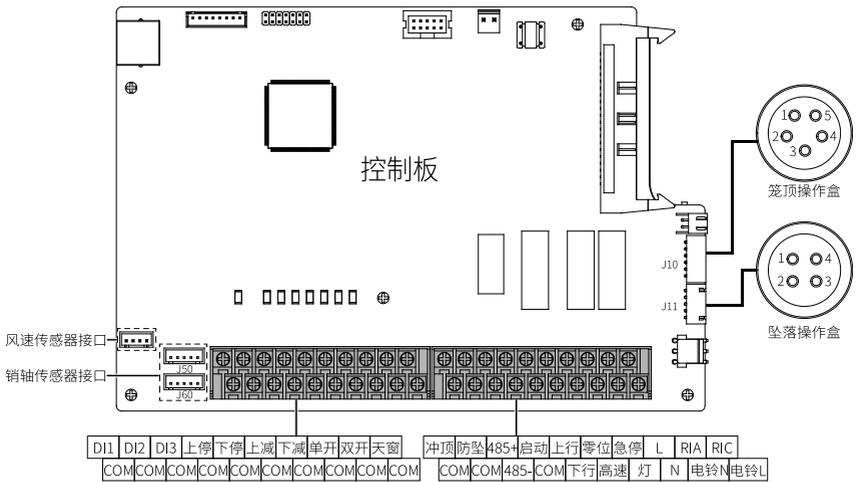


图2-8 控制端子分布示意图

表2-2 控制端子功能说明

类型	端子符号	端子名称	功能说明
数字输入	DI1	数字输入1	隔离漏极输入,输入频率 <100Hz,可插拔端子
	DI2	数字输入2	
	DI3	数组输入3	
	上停	数组输入4	
	下停	数组输入5	
	上减	数组输入6	
	下减	数组输入7	
	单开	数组输入8	
	双开	数组输入9	
	天窗	数组输入10	
	冲顶	数组输入11	
	防坠	数组输入12	
	启动	数组输入13	
	上行	数组输入14	
	下行	数组输入15	
	零位	数组输入16	
	高速	数组输入17	
	急停	数组输入18	
继电器输出	RIA	继电器常开	触点容量 30VDC/6A 12VDC/6A (cosφ=0.4)
	RIC		
通信	485+	485通信信号正	最高波特率15200bps,最 多128个节点,支持 Modbus通信协议。需要按 照菊花链方式接线。
	485-	485通信信号负	
电源	灯	灯电源信号正	公共端连接操作台COM
	L-N	操作台电源输出	220Vac
	电铃L-电铃N	电铃电源输出	220Vac 内部继电器控制通断

类型	端子符号	端子名称	功能说明
辅助接口	J9	风速传感器	测量现场风速 0~20mA电流输入 校准后精度不小于1%
	J10	笼顶操作盒	5芯线缆, 急停、笼顶操作盒连接、上行、下行 (4路DI)
	J11	坠落操作盒	4芯线缆, 公共端, 坠落下, 坠落测试, 坠落连接 (3路DI)
	J50	销轴传感器1	测量一体机载重
	J60	销轴传感器2	5PIN可插拔端子, 0~5mV输入信号 校准后称重精度不小于5%
	J3	编码器接口	ABZ增量式编码器 (选配)

2.3.4.2 控制回路端子接线说明

数字量输入端子接线

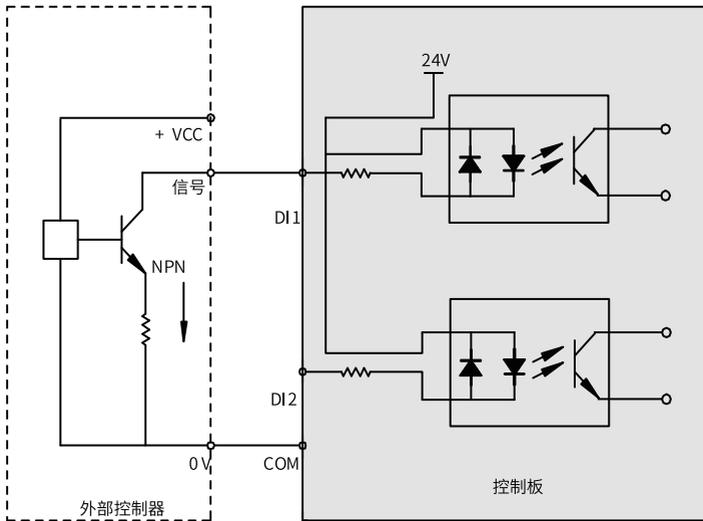


图2-9 接线示意图

2.3.4.3 控制回路接线要求

说明

控制回路线缆接线请依据EN 60204-1标准要求进行。

控制回路线缆选型要求

为保证控制回路不受外围强干扰噪声影响，推荐信号线缆采用带屏蔽层的屏蔽线缆，在屏蔽层的两端分别用信号屏蔽支架与设备实现360°可靠搭接。不同模拟信号应该使用单独的屏蔽线，数字信号线推荐使用屏蔽双绞线。

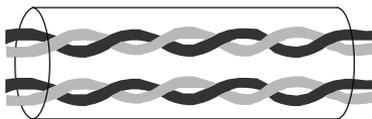


图2-10 屏蔽双绞线示意

表2-3 推荐控制回路线缆规格

端子类型	推荐IEC线缆规格 (mm ²)	推荐NEC线缆规格 (AWG)
控制信号端子	0.5	22-20
24V输入端子	0.5-1.5	22-16
继电器端子	0.5-1.5	22-16

IO信号线布线要求

- IO信号包括模拟量输入AI、模拟量输出AO、数字量输入DI、数字量输出DO、继电器输出信号。请先断开主电源并确保变频器危险指示灯熄灭后再对IO端子进行接线。
- 进行IO信号线接线时，应与主回路接线（三相RST、UVW）、其它动力线（或电力线）分开至少30cm接线，否则会导致IO信号受到干扰。
- 继电器输出端子接线请与其它IO信号线分开30cm以上，否则会导致变频器和机器的误动作。

2.3.5 接地



- 为了防止触电，请务必将接地端子接地。关于接地的方法，请遵照各国或各地区的相关电工法规。
- 为了防止触电，请确认保护接地导体符合技术规格和当地的安全标准，并尽量缩短接地线长。产品的漏电流会超过3.5 mA，因此应按EN 61800-5-1标准规定，使用保护接地导体线径截面积至少10mm²的铜线，或者使用两根同规格的保护接地导体进行连接。
- 要使用多个设备时，请遵循将所有设备接地的说明。不正确的设备接地会导致设备误操作。

主回路接地要求：

- 保护接地导体必须采用黄绿色铜导体线缆，且不能串联断路器等开关设备。
- 接地端子必须可靠接地，否则会导致设备工作异常甚至损坏。
- 不可将接地端子和电源零线N端子共用。
- 推荐安装在导电金属面上，保证设备整个导电底部与安装面是良好搭接的。
- 接地螺钉的固定务必按照推荐的扭力矩进行固定，避免保护接地导体固定松动或过紧。

2.3.6 通信连接

485通信连接

485总线请使用两芯屏蔽线进行连接，本产品有两根连接线缆，依次连接485+、485-两个端子。485+、485-采用双绞屏蔽线。

表2-4 操作台和变频器通信线缆引脚连接关系

变频器侧		操作台侧	
通信类型	信号名称	通信类型	信号名称
RS485	485+	RS485	485+
	485-		485-

传输距离

本公司标准RS485电路在不同速率下支持的最大节点数和传输距离参见下表。

表2-5 最大节点数与传输距离

传输距离 (m)	波特率 (kbps)	节点数	线径
100	115.2	128	AWG26
1000	19.2	128	AWG26

2.3.7 接线后检查

表2-6

项目	检查项	符合
1	电源输入端接线是否接在R、S、T、N端子上？	
2	电机航插是否接插牢靠？	
3	主回路的电缆线径是否符合要求？	
4	接地线方式是否正确？	
5	设备输出端子和控制信号线端子是否紧固牢靠？	
6	使用制动电阻和制动单元时，确认接线是否正确？电阻值是否合适？	
7	设备控制回路信号线是否选用了屏蔽双绞线？	
8	控制回路线缆是否与主回路动力电缆分开走线？	

2.4 常见EMC问题解决建议

2.4.1 谐波抑制

为抑制本产品高次谐波电流，提高功率因数，使产品满足标准要求，需要在设备输入侧加装交流输入电抗器。

2.4.2 普通IO信号干扰

本产品属于强干扰设备，在使用过程中因为布线、接地等存在问题时，可能出现干扰现象。当出现与其他设备相互干扰的现象时，可以采用下表的步骤进行整改。

步骤	解决措施
1	IO信号线使用屏蔽线缆，屏蔽层接PE端
2	电机PE可靠连接到变频器 PE 端，变频器 PE 端连接到电网 PE
3	上位机与变频器之间增加等电位连接地线
4	变频器输出UVW加磁环，绕2-4匝
5	低速DI加大电容滤波，建议最大0.1uF，电容耐压等级要求50V及以上。
6	AI加大电容滤波，建议最大0.22uF，电容耐压等级要求50V及以上。
7	信号线增加磁扣或磁环，绕1-2匝
8	采用屏蔽动力线，且屏蔽层良好接地
9	去掉控制板接地螺钉。

3 日常保养与维护

3.1 日常保养

表3-1 日常检查项目表

检查项目	检查内容	处理对策	确认
电机	电机是否存在异常声音和振动现象	确认机械连接是否异常； 确认电机是否缺相； 确认电机固定螺丝是否牢固。	
风扇	变频器和电机冷却风扇使用异常	确认变频器冷却风扇是否运行； 确认电机侧冷却风扇是否异常； 确认通风通道是否堵塞； 确认环境温度是否在允许范围内。	
安装环境	电柜和线缆槽是否异常	确认变频器进出线缆是否有绝缘破损； 确认安装固定支架是否有震动；	
负载	变频器运行电流是否超出变频器额定和电机额定一定时间	确认电机参数设置是否正确； 确认电机是否过载； 确认机械振动是否过大（正常情况 $<0.6g$ ）。	
输入电压	主回路和控制回路间电源电压是否在允许范围内	确认输入电压是否在允许范围内； 确认周围是否有大负载启动。	

3.2 定期检查项目



- 为防止触电，请勿在接通电源的状态下进行检查或接线作业。进行接线或修理作业前，请务必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或修理等操作。
- 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。

下表为本产品定期检查要项，一般情况下，建议每1~2年进行一次定期检修。实际检修时请结合产品的使用情况和工作环境，确定实际的检修周期。

表3-2 定期检查项目

检查项目	检查内容	处理对策	确认
整机	表面是否有垃圾、污垢、粉尘堆积、电容漏液。	确认变频器柜是否断电； 用吸尘器清除垃圾或粉尘，以免接触部件； 用软布浸入中性清洁剂轻轻擦去油污。 电容漏液需联系厂家更换电解电容。	
线缆	动力线及连接处是否变色； 绝缘层是否老化或开裂。	更换已经开裂的线缆； 更换已经损坏的连接端子。	
电磁接触器外围	动作时是否吸合不牢或发出异响； 是否有短路、被水污、膨胀、破裂的外围器件。	更换已异常的元器件。	
风道通风口	风道、散热片是否阻塞； 风扇是否损坏。	清扫风道； 更换风扇。	
控制回路	控制元器件是否有接触不良；端子螺丝是否松动；控制线缆是否有绝缘开裂。	清扫控制线路和连接端子表面异物； 更换已破损腐蚀的控制线缆。	

3.3 主回路绝缘测试

在用兆欧表（请用直流500V兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与变频器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘，请参考下图。（严禁进行>500V高压测试，出厂时已完成）

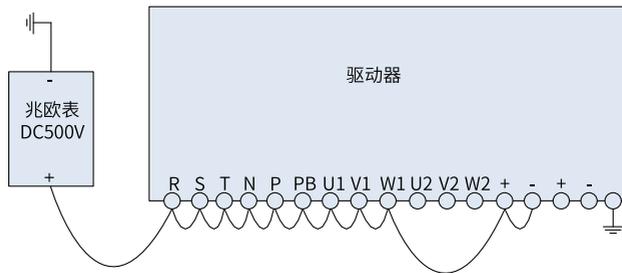


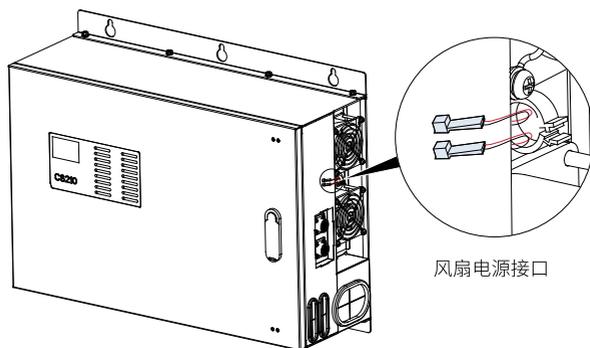
图3-1 主回路绝缘测试

要求测量结果大于5 MΩ。

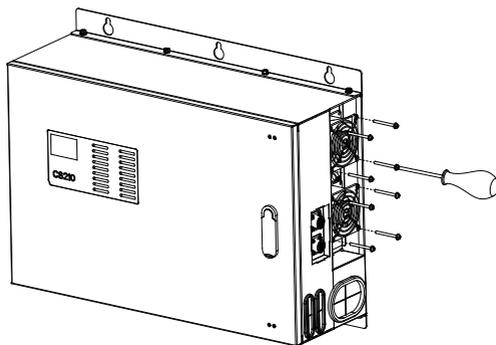
3.4 更换风扇

操作步骤

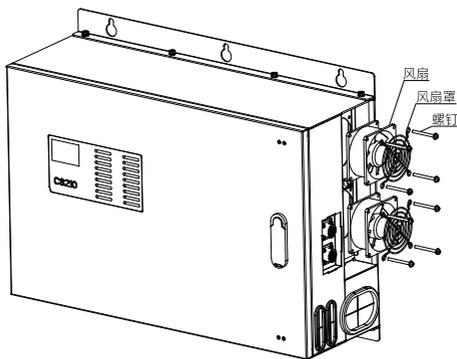
1. 将风扇电源插头从风扇电源接口上拔下



2. 用螺丝刀将风扇罩上的八颗固定螺钉卸下



3. 将风扇罩、风扇脱离机体，完成风扇拆卸



3.5 存储与保修

存储

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

- 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 不允许整机长时间放置在潮湿、高温、或户外暴晒场合下。
- 当变频器长时间存储后（变频器不上电且持续时间大于1年），需要对电解电容进行修复，否则，变频器直接上电运行可能导致电解电容损坏。修复电解电容的具体操作过程如下：

1. 给变频器缓慢施加输入电压。

- a. 用交流调压器将变频器的输入电压缓慢升高至额定值，上升速率大约50V/s。
- b. 用直流电源，如果直流电源没有可调电流限制功能，需要将直流电源的输出先串联一个大约470Ω/500W的电阻，再接到变频器R/S/T三相输入的其中任意两相输入端子上，再上电。（如果直流电源有可调电流限制功能，则不需要串联这个电阻）

2. 修复电解电容。

整机存储时间越长，需要修复的时间也越长。存储时间<1年，电解电容不需要修复；存储时间≥1年，电解电容需要修复，具体修复时间参见下表。

表3-3 不同存储时间的整机对应的修复时间要求

变频器存储时间T (年)	修复时间 (小时) (整机待机不运行)	备注
$0 < T \leq 1$	0	不处理
$1 < T \leq 2$	2	在室温下进行
$2 < T \leq 3$	3	
$3 < T \leq 4$	4	
$4 < T \leq 5$	5	
$5 < T \leq 6$	6	
.....	

变频器在电容修复过程中只能一直处于上电待机状态，变频器不能带载运行。只有经过需要的修复时间后，变频器才可以正常投入带载使用，或者整机下电后重新包装存储。

保修

免费保修范围仅指变频器本身。在正常使用情况下，发生故障或损坏，我公司负责18个月保修（从出厂之日起，以机身上条形码为准，有合同协议的按照协议执行），18个月以上，将收取合理的维修费用。

在18个月内，如发生以下情况，应收取一定的维修费用。

- 用户不按使用手册中的规定，带来的机器损害。
- 由于火灾、水灾、电压异常等造成的损害。
- 将变频器用于非正常功能时造成的损害。
- 变频器的使用超出了说明的规格范围。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）以及由这些原因引起的二次损坏。

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》。

4 符合认证及标准

4.1 符合认证、指令及标准

相关认证类别、指令及标准请参见下表，是否获得相关认证资质请以产品铭牌标识为准。

认证名称	指令名称		符合标准
CE 认证	EMC指令	2014/30/EU	EN IEC 61800-3
	LVD指令	2014/35/EU	EN 61800-5-1
	RoHS指令	2011/65/EU	EN 50581

说明

产品的CE认证，符合最新版本指令和标准要求。

4.2 CE认证

4.2.1 符合EMC指令的条件

- 本产品符合欧洲EMC指令2014/30/EU，满足标准EN IEC 61800-3要求，适用于第一类环境和第二类环境。



本产品如果用于第一类环境中，可能造成无线电干扰，除了CE符合性要求以外，必要时应采取措
施防止干扰。

- 为了使本产品符合EMC指令和标准要求，需要在输入侧加装EMC滤波器，并在输出端选
择推荐的屏蔽线缆，同时要保证滤波器的可靠接地和输出线缆屏蔽层的360°可靠搭接。



安装有本产品的系统生产商负责系统符合欧洲EMC指令的要求，根据系统的应用环境，保证系统
满足标准EN IEC 61800-3要求。

EMC规格

安装时请遵循产品要求，使用推荐的EMC滤波器，本产品满足EN IEC 61800-3标准C3类要求。

EMC标准介绍

电磁兼容性EMC (ElectroMagnetic Compatibility) 是指电气和电子设备在电磁干扰的环境中正常工作的能力，以及不对本地其他设备或系统释放过多的电磁干扰，以免影响其他设备稳定工作的能力。因此，EMC包括以下要求：

- 设备在正常运行过程中对所在环境产生的电磁干扰不能超过一定的限值。
- 对所在环境中存在的电磁干扰具有一定程度的抗扰度而正常工作的能力，即电磁敏感性。

EN IEC 61800-3定义了以下两类环境：

- 第一环境：包括民用环境的设施，也包括不通过中间变压器直接连接到为民用建筑物供电的低压电网的设施。
- 第二环境：除了直接连接到为民用建筑物供电的低压电网以外的设施。

根据预期的使用环境，将产品分为以下四类：

- C1类设备：电气传动系统的额定电源低于1000V，在第一环境中使用。
- C2类设备：电气传动系统的额定电压低于1000 V，不能是插入式设备或可移动式设备，在第一环境中使用时只能由专业人士进行安装和调试。
- C3类设备：电气传动系统的额定电压低于1000 V，适用于第二环境，不适用于第一环境。
- C4类设备：电气传动系统的额定电压不低于1000 V，或额定电流不小于400 A，或者适用于第二环境的复杂系统中。

4.2.2 对应欧洲标准时的注意事项



图4-1 CE标记

- “CE 标志”是在欧洲地区进行商业贸易（生产、进口、销售）时，表示产品符合安全（LVD）、电磁兼容（EMC）、环保(RoHS)等指令的标记。
- 欧洲地区的商业贸易（生产、进口、销售）必须有CE 标记。
- 本产品符合低电压指令（LVD）、电磁兼容（EMC）指令及环保(RoHS)指令，贴有CE标记。
- 安装有本产品的机械和装置在欧洲地区销售也必须满足CE要求。
- 将CE标记贴于安装有本产品的终端时，责任应由最终组装产品的客户承担，由客户确认最终产品的机械及装置是否符合CE认证。

4.2.3 符合LVD低电压指令的条件

本产品按照EN61800-5-1进行了试验，并确认符合低电压指令。为了使安装有本产品的机械及装置符合低电压指令，需满足以下要求。

安装场所

请将本产品设置在IEC 60664-1规定的过电压等级III，污染等级2及以下的场所。

安装防护要求

- 本产品为机柜内安装产品，需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关IEC标准要求。
- 安装柜内安装型（IP20）的产品时，请将其安装在异物无法从顶部及前方进入的结构内。

主回路端子接线要求

主回路端子接线要求，请参考”2.3.3.2 主回路接线要求“相关内容。

保护装置要求

为了符合EN 61800-5-1标准要求，请务必在输入侧连接保险丝/断路器，防止因内部回路短路引发事故。

5 选配件

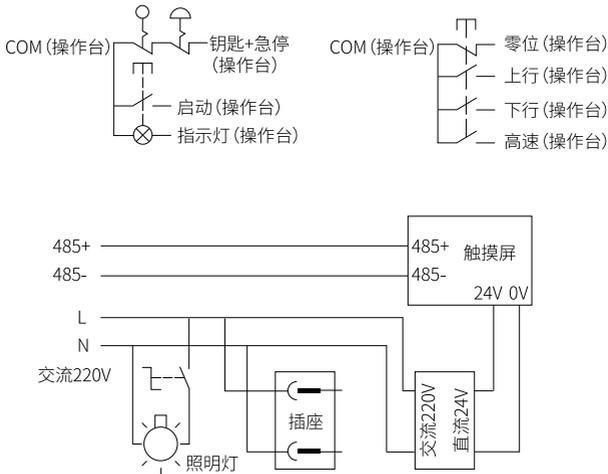
5.1 操作台

操作台用来控制施工升降梯，正常情况下按起动按钮，起动按钮的指示灯会亮，表示当前状态允许运行，可以操作主令手柄上行和下行、高速运行，如果起动按钮的指示灯闪烁则表示目前一体机有故障这时要根据语音或液晶面板提示排查故障，故障排除后可长按起动按钮3秒以上复位故障，按下红色的急停开关，变频器禁止运行，左上角为钥匙开关，功能和急停开关一致，左下角为选择开关，功能为控制笼内照明灯。



图5-1 操作台尺寸图

操作台 (CS210-CZT)



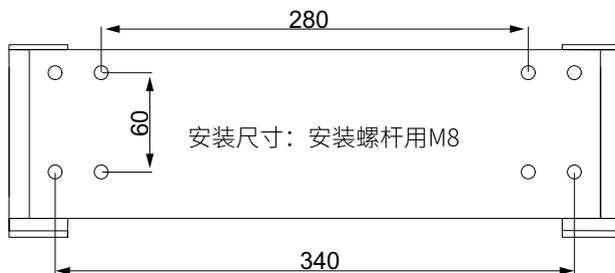


图5-2 操作台安装支架尺寸

型号	材质	功能
CS-210-CZT-B	钣金	启动、停止、钥匙、旋钮、操作杆
CS-210-CZT	塑胶	启动、停止、钥匙、旋钮、操作杆
CS-210-CZT-P	塑胶	启动、停止、钥匙、旋钮、操作杆、触摸屏

5.2 笼顶操作盒

笼顶操作盒用于笼顶模式控制施工升降机运行，当笼顶操作盒插上一体机切换为笼顶模式，此时所有急停按钮有效，上下行按钮只有笼顶操作盒上可以操作。

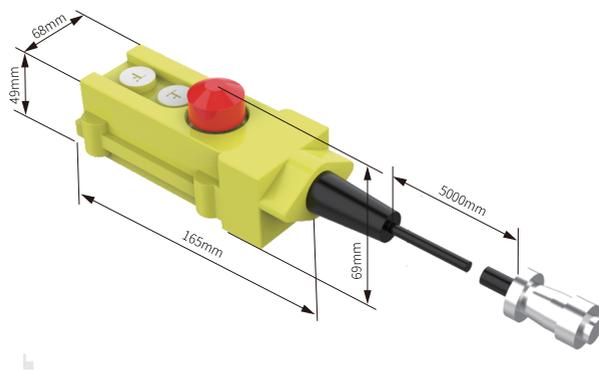


图5-3 CS210-LD笼顶盒外形尺寸图

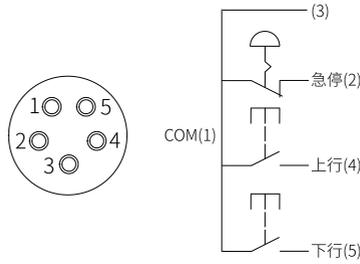


表5-1 笼顶操作盒型号列表

名称	型号
笼顶试验盒	CS210-LD
插座	WS16J5Z
插头	WS16K5TQ

5.3 坠落试验盒

坠落试验盒只在进行坠落测试时用，坠落试验盒插上一体机切换至坠落测试模式，此时除了急停开关，就只有坠落测试盒的按钮可以操作施工升降机，按上行执行正常低速上行，按下行变频器不运行（同时关闭抱闸失效保护功能）只执行打开抱闸。

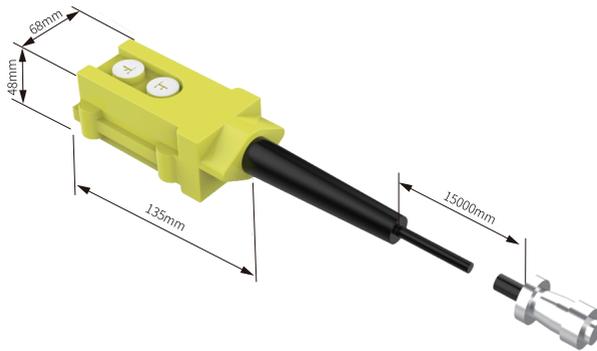


图5-4 CS210-FZ坠落盒外形尺寸图

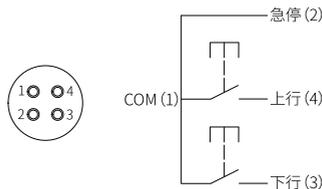


表5-2 坠落试验盒型号列表

名称	型号
坠落试验盒	CS210-FZ
插座	WS16J4Z
插头	WS16K4TQ

5.4 销轴传感器

销轴传感器

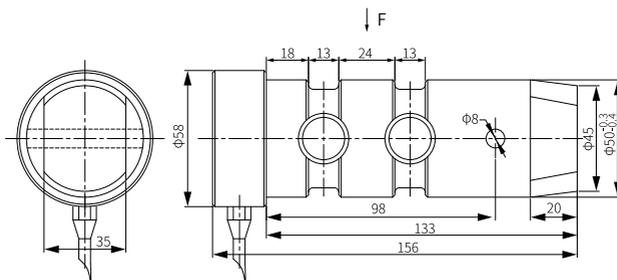
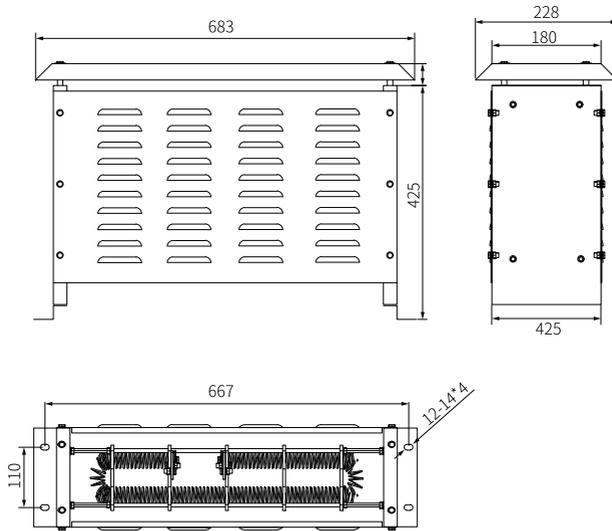


图5-5 销轴传感器尺寸图

项目	技术规格
量程	5t
输出灵敏度	$1.0 \pm 0.20 \text{mV/V}$
综合精度	0.5%F.S
灵敏度温度影响	0.5%F.S/10°C
零点温度影响	0.5%F.S/10°C
输入阻抗	$750 \pm 30 \Omega$
输出阻抗	$700 \pm 3 \Omega$
绝缘阻抗	$\geq 2000 \text{M}\Omega$ (100VDC)
蠕变	0.5%F.S (30min)
安全过载	150F.S
极限过载	200F.S
零点输出	$\pm 2\% \text{F.S}$
激励电压	5-10V
接线方式	输入: + (红) - (黑) 输出: + (绿) - (白)

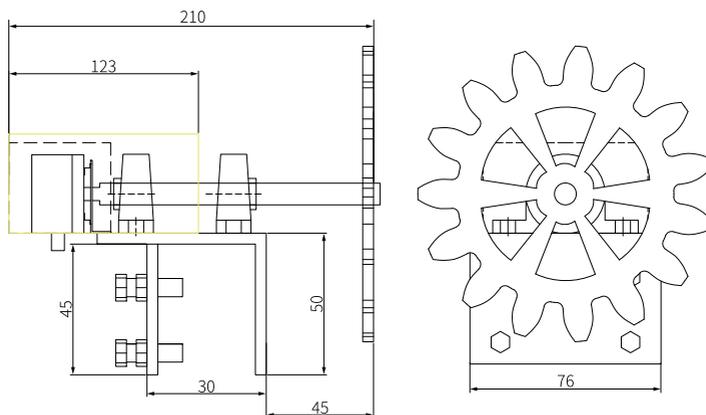
5.5 制动电阻



型号	材质	规格
CS210-DZ30	合金电阻	18欧姆 功率 \geq 15KW (带4米线) 30kw变频
CS210-DZ37	合金电阻	15欧姆 功率 \geq 18KW (带4米线) 37kw变频

5.6 编码器安装组件

自动平层时用来标定层数



5.7 扩展卡

产品简介

驱动器选用汇川编码器卡MD38PGMD多功能PG卡。可以兼容 差分输入、集电极输入、推挽输入，同时也支持差分输出、集电极输出，因此可以满足目前常见编码器、上位机A/B相输入多种接口形式。带CPLD版本的MD38PGM还具有0~63多分频输出、自适应滤波、自动互锁功能，同时支持编码器断线检测功能。

外观尺寸



图5-6 MD38PGMD扩展卡外观图

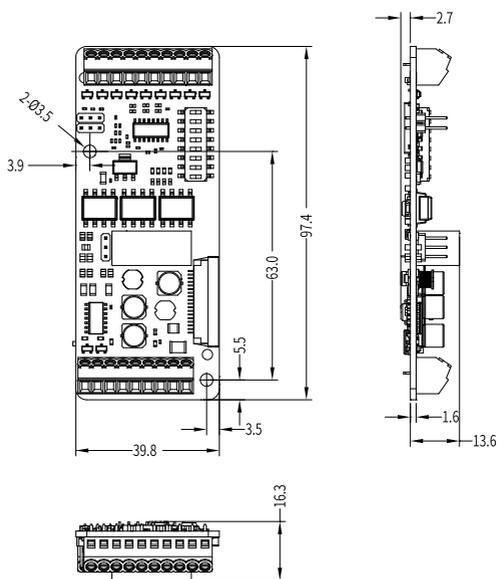


图5-7 MD38PGMD扩展卡尺寸图

接口布局

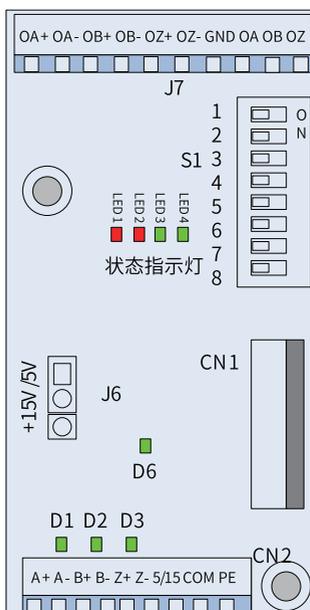


图5-8 MD38PGMD扩展卡接口布局

名称	说明	注意
CN1	PG 卡与变频器控制板信号连接接口；	-
CN2	编码器信号输入端子，支持差分 and 集电极输入；	见“CN2 编码器信号输入端子引脚定义”
S1	分频系数和滤波功能选择拨码开关	-
J6	编码器供电电源选择跳线，可以选择 5V 输出或者 15V 输出，	出厂默认跳到 5V 端
J7	分频输出端子，支持差分 and 集电极分频输出	-
LED1/LED2/LED3/LED4	状态指示灯	具体含义见下面表格描述。
D6	电源指示灯	-
D1/D2/D3	编码器输入信号指示灯，当编码器有信号输入时会闪烁或者常亮。	D1 对应 A+/A-，D2 对应 B+/B-，D3 对于 Z+/Z-

接口说明

表5-3 CN2 编码器信号输入端子引脚定义

引脚位号	端子名称	名称描述
1	A+	编码器输出A 信号正
2	A-	编码器输出A 信号负
3	B+	编码器输出B 信号正
4	B-	编码器输出B 信号负
5	Z+	编码器输出Z 信号正
6	Z-	编码器输出Z 信号负
7	5V/15V	编码器5V/15V 供电电源
8	COM	编码器供电电源地
9	PE	屏蔽层接线端

表5-4 J7分频输出信号端子引脚定义

引脚位号	端子名称	名称描述
1	OA+	差分分频输出A 信号正
2	OA-	差分分频输出A 信号负
3	OB+	差分分频输出B 信号正
4	OB-	差分分频输出B 信号负
5	OZ+	差分分频输出Z 信号正
6	OZ-	编码器输出Z 信号负
7	GND	分频输出参考地
8	OA	集电极分频输出A 信号
9	OB	集电极分频输出B 信号
10	OZ	集电极分频输出Z 信号

S1拨码开关

用户拨码开关S1主要有两个功能：分频系数和滤波功能选择。拨码开关状态，拨到“ON”为1，否则为0，详见下表。

分频系数	拨码开关								滤波功能
	分频系数设置开关						滤波功能选择开关		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
无输出	0	0	0	0	0	0	0	0	非自适应滤波
1分频输出	1	0	0	0	0	0			
2分频输出	0	1	0	0	0	0	1	0	自适应滤波
3分频输出	1	1	0	0	0	0			
-	-	-	-	-	-	-	0	1	固定互锁
-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	1	1	自动互锁
63分频输出	1	1	1	1	1	1			

滤波功能说明如下：

- 非自适应滤波：PG卡的滤波系数固定，并且很小，适用于没有干扰或者干扰小或者高速应用场合。
- 自适应滤波：PG卡的滤波系数自动调节，具有较强的抗干扰能力，特别是在编码器反馈速度<100kHz段，抑制能力显著，适用于干扰强的应用场合。出厂默认使用这个功能。
- 固定互锁：在“自适应滤波”功能基础上，添加消除编码器反馈信号边沿抖动功能，适用于编码器反馈信号边沿有抖动的应用场合。
- 自动互锁：在“固定互锁”功能基础上，自动在“自适应滤波”和“固定互锁”之间切换，以适应零速运行和非零速运行的工况，避免“固定互锁”功能在零速时误将有用信号当做边沿抖动消除掉。

状态指示灯

位号	类型	灯状态	功能描述
LE D1	编码器输入信号质量指示灯 (闪或亮时为红色)	不亮	编码器输入信号正常, 速度很稳定或者没有干扰
		常亮	编码器输入信号轻微不稳定, 通常在电机加减速或者编码器输入信号受到轻微干扰时出现
		慢闪【注】	编码器输入信号中度不稳定, 通常在电机加减速或者编码器输入信号受到中度干扰时出现
		快闪	编码器输入信号严重不稳定, 通常在电机加减速很快或者编码器输入信号受到严重干扰时出现
LE D2	PG 卡信号处理质量指示灯 (闪或亮时为红色)	不亮	PG 卡信号正常, 速度稳定或者没有干扰
		常亮	PG 卡信号轻微不稳定, 通常在电机加减速或者PG 卡没有能够完全过滤掉编码器输入信号中的干扰, 但是不多(单位时间干扰脉冲小于10个)内没有过滤掉的
		慢闪	PG 卡信号中度不稳定, 通常在电机加减速或者PG 卡没有能够完全过滤掉编码器输入信号中的干扰, 有一定数目(单位时间内没有过滤掉的干扰脉冲小于30个)
		快闪	PG 卡信号严重不稳定, 通常在电机加减速或者PG 卡没有能够完全过滤掉编码器输入信号中的干扰, 有一定数目(单位时间内没有过滤掉的干扰脉冲大于30个)
LE D3	互锁状态指示灯 (闪或亮时为绿色)	亮	使能互锁功能
		不亮	禁止互锁功能
LE D4	系统工作指示灯 (闪或亮时为绿色)	常亮	系统工作正常
		闪烁	编码器线缆出现断线

说明

慢闪频率：2Hz；快闪频率：10Hz。



19011498A00

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