

LISTEN.
THINK.
SOLVE.SM



Kinetix 6000 多轴伺服驱动器安装指南

(目录号

2094-AC05-MP5, -AC05-M01,

-AC09-M02,

-AC16-M03, -AC32-M05

2094-BC01-MP5, -BC01-M01,

-BC02-M02,

-BC04-M03, -BC07-M05

2094-BC01-MP5-S, -BC01-M01-S,

-BC02-M02-S, -BC04-M03-S,

-BC07-M05-S

2094-AMP5, -AM01, -AM02,

-AM03, -AM05

2094-BMP5, -BM01, -BM02,

-BM03, -BM05

2094-BMP5-S, -BM01-S, -BM02-S,

-BM03-S, -BM05-S

2094-PRS1, -PRS2, -PRS3, -PRS4, -PRS5,

-PRS6, -PRS7, -PRS8

2094-PR1, -PR2, -PR4, -PR6, -PR8

2094-PRF

2094-AL09, -AL75S

2094-BL02, -BL75S

2094-XL75S-C1

2094-XL75S-C2

2094-BSP2)

重要的用户信息

与机电设备不同，固态设备具有可操作特性。应用安全指南，固态控制器的安装和维护(出版物 SGI-1.1 可从当地的罗克韦尔自动化经销部门或在线获得 <http://www.rockwellautomation.com/literature>)描述固态设备和硬接线机电设备之间的一些重要差异。由于这些区别和固态设备应用的广泛性，所有负责应用这些设备的人员必须确保对该设备要进行的每种应用都是可行的。

罗克韦尔自动化不对由于这些设备的使用或应用所带来的间接或相应损坏承担责任和义务。

本手册所包含的示例和图表仅仅用于说明。因为任何特定安装有着特定的变化因素和需求，罗克韦尔自动化公司不承担用户基于例子和图表中实际应用的任何责任或义务。

关于本手册中所说明的信息、电路、设备或软件，罗克韦尔自动化公司不承担任何专利责任。

未经罗克韦尔自动化书面许可，禁止复制本手册的部分或全部内容。

本手册使用注意提醒用户作安全考虑。

重要

是指用户对有关产品正确理解和应用所需掌握的重要信息。

注意



表明可能导致人身伤害或死亡、财产损失、或经济损失的实际应用或环境情况。注意事项可以帮助用户：

- 识别危险
 - 避免危险
 - 认识危险所带来后果
-

电击危险



此标签贴附于设备(例如：驱动器或电动机)的上面或其内部，提醒用户注意设备存在危险电压。

烧伤危险



此标签贴附于设备(例如：驱动器或电动机)的上面或其内部，提醒用户注意设备存在危险高温。

Allen-Bradley, A-B, ControlLogix, Kinetix 和 Rockwell Automation 是罗克韦尔自动化的注册商标。RSLogix, RSLogix 5000, SoftLogix 和 SCANport 是罗克韦尔自动化的商标。不属于罗克韦尔自动化的商标归其各自公司所有。

前言	简介.....	P-1
	本手册使用对象.....	P-1
	本手册目的.....	P-1
	本手册内容.....	P-2
	产品接收和存储职责.....	P-2
	相关文档.....	P-3
	本手册中的约定.....	P-4
安装 Kinetix 6000	第 1 章	
	本章目的.....	1-1
	符合欧共体指标.....	1-2
	EMC 指标.....	1-2
	低压指标.....	1-3
	Kinetix 6000 系统部件概况.....	1-4
	安装系统之前.....	1-7
	打开 Kinetix 6000.....	1-7
	系统安装技术要求.....	1-10
	通风要求.....	1-11
	定制外壳.....	1-15
	定制变压器.....	1-17
	断路器/熔断器选型.....	1-18
	HF 压接系统.....	1-19
	压接模块.....	1-19
	多个安装板的压接.....	1-21
	规划面板设计.....	1-21
	确定噪声区域.....	1-22
	Kinetix 6000 电缆种类.....	1-29
	减少电气噪声的安装指南.....	1-31
	Bulletin2094 安装支架.....	1-35
	安装 Kinetix 6000 驱动器系统.....	1-37
	安装 2094 安装支架.....	1-37
	安装电源卡轨.....	1-38
	安装集成轴模块.....	1-40
	安装轴模块.....	1-43
	安装旁路模块.....	1-45
	安装槽盖板模块.....	1-46
	安装 2094 安装支架.....	1-47
	安装线路接口模块.....	1-48
	安装外部旁路电阻器套件.....	1-49
	更换 Kinetix 6000 系统部件.....	1-49

Kinetix6000 的连接器的信息

第 2 章

本章目的	2-1
定位IAM连接器和指示器	2-2
定位AM连接器和指示器	2-3
IAM和AM连接器引脚	2-4
集成轴模块/轴模块的连接器	2-4
安全关断连接器引脚	2-4
I/O连接器引脚	2-5
电动机反馈连接器引脚	2-6
辅助反馈连接器引脚	2-8
IAM输入连接器引脚	2-9
IAM和AM电动机电源和制动器连接器引脚	2-10
理解IAM/AM的信号技术参数	2-11
数字量输入	2-11
SERCOS连接	2-12
模拟量输出	2-13
接触器使能继电器	2-14
电动机/电阻制动器继电器	2-15
控制电源输入	2-16
理解反馈技术参数	2-17
电动机和辅助反馈技术参数	2-17
定位SM的连接器和指示器	2-19
旁路模块连接器	2-19
旁路模块连接器引脚	2-19
定位LIM的连接器和指示器	2-20
LIM的连接器和指示器	2-22
线路接口模块连接器	2-22
I/O连接器	2-23
辅助电源输入连接器	2-24
控制电源输出连接器	2-25
24Vdc制动器电源连接器	2-25
VAC线路连接器	2-26
VAC负载连接器	2-27
辅助电源连接器	2-27
理解LIM的信号技术参数	2-28
LIM/I/O	2-28
LIM的制动器电源(2094-AL09和-BL02)	2-35
LIM的控制电源	2-36
辅助电源输出	2-37
辅助电源输入	2-37

连接 Kinetix 6000

第 3 章	
本章目的	3-1
理解基本布线要求	3-1
构建自己的电缆	3-2
电源和信号布线	3-2
确定输入电源类型	3-3
接地的电源配置	3-3
未接地的电源配置	3-5
DC 公共母线配置	3-6
公共母线熔断器要求	3-7
在未接地的电源配置中设置接地跳线	
配置	3-7
从电源卡轨上移除IAM	3-8
设置接地跳线	3-9
将Kinetix6000接地	3-11
系统安装板的接地	3-11
多个安装板的接地	3-12
电动机电源电缆屏蔽端子	3-12
电源布线要求	3-17
IAM 电源布线要求	3-17
IAM/AM电源布线要求	3-18
LIM电源布线要求	3-19
旁路模块电源布线要求	3-20
连接输入电源	3-22
连接辫型接地母线	3-22
连接输入电源(IAM有LIM)	3-22
连接输入电源(IAM无LIM)	3-22
连接输入电源(公共母线)	3-31
安全关断连接	3-33
接触器使能连接器接线	3-34
电动机电源和制动器接线	3-35
理解反馈和I/O电缆连接	3-40
电动机反馈连接器引脚	3-41
线路反馈和I/O连接器	3-44
理解外部旁路接线	3-48
理解电阻制动模块连接	3-49
连接SERCOS光纤电缆	3-50

故障诊断状态指示器

第 4 章	
本章目的	4-1
通用故障诊断	4-1
故障代码	4-2
IAM/AM状态LED故障诊断	4-7
驱动器状态LED	4-7
通信状态LED	4-7
母线状态LED	4-8
SM状态LED故障诊断	4-9

通用旁路模块故障诊断	4-9
母线状态LED	4-10
温度故障LED	4-10
旁路故障LED	4-10
LIM状态LED故障诊断	4-11
RBM状态LED故障诊断	4-11
24V dc状态LED	4-11
230V ac 辅助电源状态 LED	4-12
通用系统问题故障诊断	4-13

技术参数和尺寸

附录 A	
本章目的	A-1
认证	A-1
电源技术参数	A-2
集成轴模块(变压器)230V电源技术参数	A-2
集成轴模块(变压器)460V电源技术参数	A-3
轴模块(逆变器)230V电源技术参数	A-4
轴模块(逆变器)460V 电源技术参数	A-5
线路接口模块电源技术参数	A-6
旁路模块技术参数	A-7
旁路模块(230V)系统技术参数	A-8
旁路模块(460V)系统技术参数	A-9
断路器/熔断器技术参数	A-11
接触器额定值	A-13
用于控制电源的输入变压器	A-13
功耗技术参数	A-14
一般技术参数	A-15
环境技术参数	A-15
最大反馈电缆长度	A-16
AC线路滤波器技术参数	A-17
外部旁路模块技术参数	A-18
外部无源旁路模块技术参数	A-18
外部有源旁路模块技术参数	A-18
电阻制动模块技术参数	A-19
尺寸	A-19
集成轴模块尺寸	A-20
轴模块尺寸	A-22
旁路模块尺寸	A-24
槽盖板模块尺寸	A-25
电源卡轨尺寸	A-25
线路接口模块尺寸	A-28
安装支架尺寸	A-31

接线图

附录 B

电源接线图·····B-3

DC公共母线接线图·····B-8

旁路模块接线图·····B-13

 1336 有源旁路器输入熔断器技术参数·····B-14

 1336 有源旁路故障继电器技术参数·····B-14

电阻制动模块接线图·····B-16

AM/电动机接线图·····B-17

控制制动实例·····B-25

系统框图·····B-27

 IAM/AM逆变器框图·····B-27

 IAM变压器框图·····B-28

 安全关断功能框图·····B-29

 SM框图·····B-29

 LIM框图·····B-30

 RBM 框图·····B-35

目录号及附件

附录 C

本章目的·····C-1

集成轴模块·····C-2

轴模块·····C-2

旁路模块·····C-3

电源卡轨·····C-3

电源卡轨槽盖板·····C-3

RSLogix5000软件·····C-3

线路接口模块·····C-4

电阻制动模块·····C-4

AC线路滤波器·····C-4

外部旁路电阻器套件·····C-5

电缆·····C-5

 电动机电源电缆·····C-5

 电动机反馈电缆·····C-6

 电动机制动电缆·····C-6

 RBM到驱动器接口电缆·····C-6

 SERCOS接口光纤电缆·····C-7

连接器套件和混合附件·····C-7

 矮型连接器套件·····C-7

 安装支架·····C-7

 面板安装的分接板、电缆和套件·····C-8

 驱动器末端连接器套件·····C-8

 电动机末端连接器套件·····C-9

 模块连接器组·····C-10

简介

阅读序言使您熟悉该手册的其余部分。该序言包括以下主题：

- 本手册使用对象
- 本手册目的
- 本手册内容
- 产品接收和存储责任
- 相关文档
- 该手册中使用的约定

本手册使用对象

使用本手册来设计、安装和接线 Kinetix 6000 多 - 轴伺服驱动器。该手册是为工程师或技术员而设计的，它直接涉及 Kinetix 6000 的安装和布线。

如果对 Kinetix 6000 没有一个基本的理解，可在使用该产品之前联系当地的艾伦－布拉德利代理商得到有关现有培训班的信息。

本手册目的

本手册为 Kinetix 6000 和推荐与 Kinetix 6000 一起使用的标准罗克韦尔自动化/艾伦－布拉德利电动机提供安装、布线和连接步骤。

至于上电过程、故障检修表以及与 ControlLogix 和 SoftLogix 模块/PCI 板卡的系统集成(见下表), 可参考 Kinetix 6000 Multi-Axis Servo Drives Integration Manual (Kinetix 6000 多 - 轴伺服驱动器集成手册)(出版物 2094-IN002)。欲获得电子拷贝, 可访问文献库网址(www.rockwellautomation.com/literature)。欲获得硬拷贝出版物, 可联系当地的艾伦 - 布拉德利分销商或罗克韦尔自动化销售办事处。

接口	ControlLogix 运动模块	SoftLogix PCI 卡
SERCOS 接口	1756-MxxSE	1784-PM16SE

本手册内容

本安装手册所描述的内容，请参考下表。

章节	题目	内容
	序言	描述该手册的目的、背景和范围。同时也指出本手册的使用对象。
第一章	安装 Kinetix 6000	为 Kinetix 6000 驱动器部件提供安装信息。
第二章	Kinetix 6000 连接器数据	提供 IAM,AM,SM,和 LIM 连接器位置、信号描述和技术参数。
第三章	连接 Kinetix 6000	为 Kinetix 6000 驱动器部件提供连接和布线信息。
第四章	故障诊断状态指示器	提供定义 Kinetix 6000 状态 LED 错误代码的故障诊断表。
附录 A	技术参数和尺寸	为 Kinetix 6000 提供安装尺寸、电力、重量、环境和功能技术参数说明。
附录 B	接线图	为 Kinetix 6000 提供电力和驱动器 / 电动机接线图。同时也提供 Kinetix 6000 系统部件框图。
附录 C	目录号和附件	提供 Kinetix 6000 以及相关产品的目录号和描述。

产品接收和存储职责

作为用户，在接收货运公司送货时有责任对设备进行全面检查。将收到的物品与订单单进行对照。如果有任何物品有明显损坏，用户有责任拒绝接收，除非货运公司在货运单上标明受损。如果拆包时发现任何隐蔽损坏时有责任通知货运商。保持包装盒原状并请货运商对设备进行外观检查。

在安装之前请将产品存放在运输包装箱中。如果长时间不使用该设备，请按如下方针进行储存。

- 放在一个清洁、干燥的地方
- 保持环境温度在 40 到 70°C 之间(-40 到 158°F)
- 保持相对湿度范围 5%到 95%，无冷凝
- 不可以将其暴露在腐蚀的空气中存储
- 将其存储在非施工区域中

相关文档

下面的资料包括涉及相关的 Allen-Bradley 产品的附加信息。可以联系当地的 Allen-Bradley 办事处、分销商或从 www.rockwellautomation.com/literature 网站下载可以获得一份资料。

目的	阅读该文档	出版编号
Kinetix 6000 配置与故障诊断信息	Kinetix 6000 Integration Manual (Kinetix 6000 集成手册)	2094-IN002
Kinetix 6000 安全驱动器的接线和故障诊断信息	Kinetix Safe-Off Feature Safety Reference Manual (Kinetix 安全关断特性的安全参考手册)	GMC-RM002
包括电动机和电动机附件的 2094 系列的描述与技术参数	Kinetix Motion Control Selection Guide (Kinetix 运动控制选型指南)	GMC-SG001
通过应用分析软件对驱动器和电动机进行选型	Motion Analyzer CD (v4.1 or above) (运动分析器 CD(v4.1 或更高版本))	PST-SG003
Kinetix 6000 用户文件和 CAD 文件	Kinetix 6000 User Documentation and CAD Files CD (Kinetix 6000 用户文件和 CAD 文件 CD)	2094-CL001
关于 ControlLogix 运动特征和应用示例使用的更详细的信息	ControlLogix Motion Module Programming Manual (ControlLogix 运动模块编程手册)	1756-RM086
ControlLogix SERCOS 接口模块安装说明	SERCOS interface Module Installation Instructions (SERCOS 接口模块安装指南)	1756-IN572
SoftLogix SERCOS 接口 PCI 板卡安装说明	16 Axis PCI SERCOS interface Card Installation Instructions (16 轴 PCI SERCOS 接口卡安装指南)	1784-IN041
编写运动控制应用程序所需要的指令	Logix5000 Controllers Motion Instructions Reference Manual (Logix5000 控制器运动控制指令集)	1756-RM007
ControlLogix SERCOS 和模拟量运动模块的配置和故障诊断信息	Logix5000 Motion Modules User Manual (Logix5000 运动模块用户手册)	1756-UM006
SoftLogix PCI 板卡的配置和故障诊断信息	SoftLogix Motion Card Setup and Configuration Manual (SoftLogix 运动卡设置和配置手册)	1784-UM003
光纤电缆的正确操作、安装、测试和故障诊断信息	Fiber-Optic Cable Installation and Handling Instructions (光纤电缆安装和操作手册)	2090-IN010
Bulletin 2090 电阻制动模块安装和接线信息	Resistive Brake Module Installation Instructions (电阻制动模块安装指南)	2090-IN009
使电噪声导致系统故障减少到最小的设计信息、示例和技巧。	System Design for Control of Electrical Noise (电噪声控制的系统设计)	GMC-RM001
罗克韦尔自动化当前的一致性声明(DoC)	Rockwell Automation Product Certification website (Rockwell 自动化产品认证网页)	www.ab.com/certification/ce/docs
电气设备接地线缆尺寸和类型的条款	National Electrical Code (国家电气规范)	由波士顿国家消防协会发布, MA
工业自动化名词和缩写术语表	Allen-Bradley Industrial Automation Glossary (Allen-Bradley 工业自动化术语表)	AG-7.1

本手册中的约定

以下约定适用于整本手册。

- 如同本粗体圆点列表只提供信息，没有先后顺序
- 有编号列表提供顺序步骤或者层次信息
- 用户输入或选择的字以粗体出现
- 当指向另一位置时，章节名以斜体字出现
- Kinetix 6000 各部件的首字母缩写如下表所示，贯穿于整本手册。

Kinetix 6000 部件	目录号	首字母缩略词
电源卡轨	2094-PRx	PR
电源卡轨 (细长)	2094-PRSx	PRS
电源卡轨槽盖板	2094-PRF	PRF
集成的轴模块	2094-xCxx-Mxx	IAM
轴模块	2094-xMxx	AM
线路接口模块	2094-xLxxand -xLxxS-xx	LIM
旁路模块	2094-BSP2	SM
电阻制动模块	2090- XBxx-xx	RBM

安装 Kinetix 6000

本章目的

本章提供用于安装 Kinetix 6000 的系统安装指南和步骤。本章包含以下主题：

- 符合欧共体指标
- Kinetix 6000 系统部件概况
- 在安装系统前
- HF 接合系统
- 规划面板设计
- 安装 Kinetix 6000 驱动器系统

注意



下述信息是确保正确安装的指南。国家电气规范以及任何其它管理区域或者当地的电气规范的优先于该信息。艾伦-布拉德利公司不负责符合或者不符合用于该系统或相关设备正确安装的任何规范、国家的、当地的或者非当地的规范。如果在安装期间忽视了规范，则会存在人身伤害和/或设备损坏的危险。

电击危险



为防止电击危险，在上电前安装并接线 IAM, AM, SM, LIM, RBM 或电源卡轨。一旦上电，连接器端子即使没使用上面也可能可能会出现电压。

符合欧共体指标

如果该产品在欧盟或 EEC 区域内安装并且有 CE 标志，以下规则适用。

注意



满足 CE 需要一个接地的系统，并且 AC 线路滤波器和驱动器的接地方法必须匹配。这项工作失败会使滤波器失效并且可能导致滤波器的损坏。关于接地实例可参考在 3-3 页上的接地的电源配置。

欲获得更多关于电气噪声减少概念的信息，参考 *System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual*(电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物 GMC-RM001)。

EMC 指标

该产品贯彻以下全部或部分技术标准，并测试通过符合 Council Directive 89/336/EEC 电磁兼容指标 (EMC)：

- EN50081-2 EMC - 排放标准，第 2 部分 – 工业环境
- EN50082-2 EMC - 抗干扰标准，第 2 部分 – 工业环境
- EN61800-3 - 调速电力驱动系统，第 3 部分 – 包括特定测试方法的 EMC 产品标准

该手册中描述的产品被计划用于工业环境中。

CE 技术要求(不带 LIM 的 IAM)

当 Kinetix 6000 系统不包括线路接口模块时，欲满足 CE 技术要求，需要满足下列需求：

- AC 线路滤波器(2090-XXLF-xxxx)的安装应尽可能地靠近 IAM(230 或 460V) (可用的 AC 线路滤波器可参考附录 C)。
- 使用 2090 系列电动机电源电缆或使用连接器套件，端接电缆屏蔽层到所提供的机架夹上(参考第 3 章的布线说明和附录 C 的电动机电源连接器套件目录号)。

- 对于在相同 DC 母线上的所有轴，组合的电动机电源电缆或反馈电缆长度在 460V 系统中不得超过 240m(787 英尺)，在 230V 系统中不得超过 160m(525 英尺)。驱动器到电动机的电源电缆或反馈电缆不得超过 90m(295.5 英尺)。
- 使用 2090 系列电动机反馈电缆或使用连接器套件和端接反馈屏蔽如第 3 章中所示(布线说明可参考第 3 章，电动机反馈连接器套件目录号可参考附录 C)。驱动器到电动机的反馈电缆不得超过 90m(295.5 英尺)。
- 在一个外壳内安装 Kinetix 6000 系统。将输入电源线布在壳体外的导管中。隔离信号和电源电缆如 1 - 21 页上的规划面板设计中所示。

CE 技术要求(带 LIM 的 IAM)

当 Kinetix 6000 系统包括线路接口模块时，欲满足 CE 技术要求，须遵守 CE 技术要求(不带 LIM 的 IAM)中规定的所有要求以及应用于 AC 线路滤波器的下述附加要求：

- 线路接口模块(2094-AL09 或 -BL02)的安装应尽可能地靠近 IAM。
- 带线路滤波器(2090-XXLF-xxxx)的线路接口模块(2094-AL75S,-BL75S 或 -XL75S-Cx)的安装应尽可能靠近 IAM(可用的 AC 线路滤波器可参考附录 C)。

当线路接口模块(2094-AL75S,-BL75S或-XL75S-Cx)支持两个IAM时，每个IAM都需要一个尽可能靠近 IAM 安装的 AC 线路滤波器。

低压指标

这些单元经测试满足 Council Directive 73/23/EEC 低压指标。EN 60204-1 机器机电设备安全，第 1 部分——一般技术要求标准的规范全部或部分适用。此外，用于电源安装使用的 EN 50178 电子设备标准全部或部分适用。

接线信息可参考附录 B。

Kinetix 6000 系统部件概况

本部分提供 Kinetix 6000 系统部件概况和一个典型安装。

重要

Kinetix 6000 部件的首字母缩写，如下表所示，应用于整本手册。

Kinetix 6000 部件	目录号	描述
电源卡轨	2094-PRx	电源卡轨(PR)由铜母线条和用于连接每个模块的电路板组成。电源卡轨提供电源和控制信号，从变压器部分到相邻的逆变器。IAM, AM, SM, 和 PRF 安装到电源卡轨上。
电源卡轨槽盖板	2094-PRF	当所有的电源卡轨部件都安装好后(见上面的电源卡轨), 电源卡轨上仍有一个或多个槽是空的, 这时使用电源卡轨槽盖板(PRF)。每个空槽需要一个 PRF(参考 1-5 页上的注意说明)。
集成的轴模块	2094-BCxx-Mxx-S ¹	带安全关断特性的集成轴模块(IAM)适用于 460V ac 输入电源, 并且含有一个逆变器和变压器。
	2094-xCxx-Mxx	集成的轴模块(IAM)适用于 230V 和 460V ac 输入电源, 并且含有一个逆变器和变压器。
轴模块	2094-BMxx-S ¹	带安全关断特性的轴模块是一个共享直流母线变压器(460V)。AM 必须和 IAM 一起使用。
	2094-xMxx	该轴模块是一个共享直流母线变压器(230V 和 460V)。AM 必须和 IAM 一起使用。
线路接口模块	2094-xLxx	线路接口模块(LIM)包含断路器、AC 线路滤波器(仅 2094-AL09 和 -BL02)、电源和 Kinetix 6000 运行所需的安全接触器。该模块不安装到电源卡轨上。可以代替 LIM 分别购买单个部件。
	2094-xLxxS	
	2094-XL75S-Cx	
旁路模块	2094-BSP2	Kinetix 6000 旁路模块(SM)安装到电源卡轨上并且在回馈应用中提供附加的旁路能力。
ControlLogix/ SoftLogix 平台	1756-MxxSE module 1784-PM16SE PCI 卡	SERCOS 接口模块/PCI 卡起到 ControlLogix/SoftLogix 平台和 Kinetix 6000 系统之间的链接作用。通信链接通过光纤电缆使用 IEC 61491 系列实时通信系统(SERCOS) 协议。
RSLogix 5000 软件	9324-RLD300ENE	RSLogix 5000 提供对 Logix 系列控制器的编程、试运行和维护支持。
伺服电动机	MP- 系列, 1326AB, TL- 系列, F-, H-, N-, 和 Y- 系列	MP- 系列 (低惯量、集成齿轮传动装置、Food 级和不锈钢) 230 和 460V 电动机; TL- 系列电动机; 1326AB (M2L/S2L) 和 1326AB (旋转变压器)电动机; F-, H-, N-, 和 Y- 系列电动机可以和 Kinetix 6000 一起使用。
电缆	电动机电源、 反馈和制动电缆	电动机电源、反馈和制动电缆包括电动机上集成的模制、卡口型、快速连接/快速释放连接器。电源电缆和制动电缆在驱动器端有散头引线, 并有连接到伺服电动机的直线型连接器。标准反馈电缆在驱动器端有一个角型(45°)连接器, 并有连接到伺服电动机的直线型连接器。可选的反馈电缆在电动机端有一个直线型连接器, 并有接线到驱动器端矮型连接器的散头引线。
	光纤电缆	SERCOS 光纤电缆只在 PVC、尼龙和玻璃制套管里使用, 两头带有连接器。
AC 线路滤波器	2090-XXLF-xxxx	2090-XXLF-xxxx 3 相 AC 线路滤波器可用于 230V 和 460V 系统。
外部旁路模块	1394-SRxxxx	当超出IAM/AM内部旁路和电源卡轨上已安装旁路模块(2094-BSP2)容量时, 可使用Bulletin 1394 外部无源旁路模块。
	1336-MOD-Kxxxx	当超出内部旁路电阻器(IAM/AM)容量时, 可使用 Bulletin 1336 外部有源旁路模块。
电阻制动模块	2090-XBxx-xx	电阻制动模块(RBM)包括一个供控制电路使用的安全接触器。接触器和电阻器存在于该模块中, 这样电动机引出线可以从驱动器脱离, 永磁电机进入立即停车状态。该模块不安装到电源卡轨上。

¹ 详情参见 Kinetix Safe-Off Feature Safety Reference Manual(Kinetix 安全关断特性安全参考手册) (出版号 GMC-RM002)。

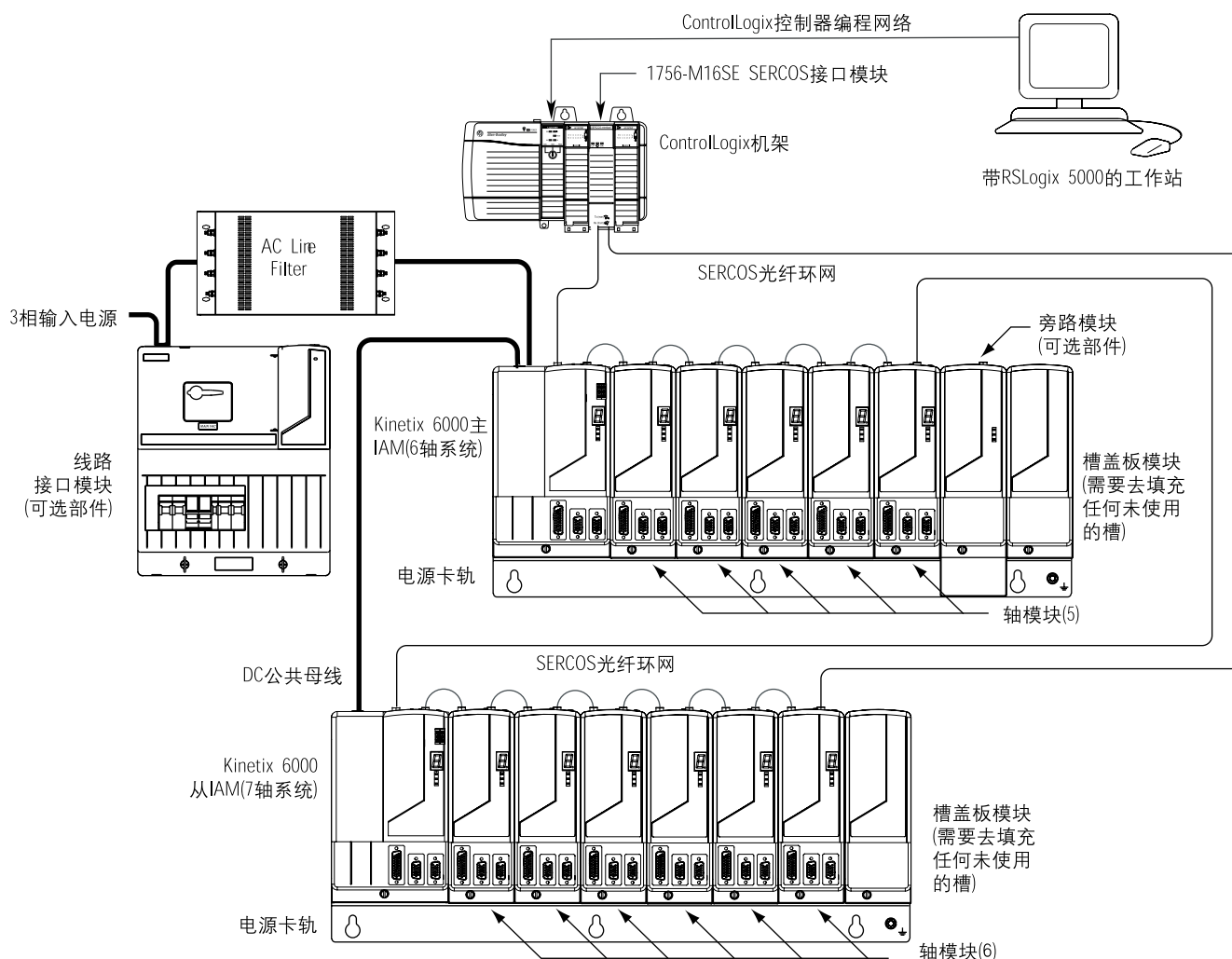
注: 上面所列 Kinetix 6000 组件目录号的完整列表参见附录 C。

在下面的 Kinetix 6000 配置中，Leader 主 IAM 通过 DC 公共母线被连接到 Follower 从 IAM。当规划面板设计时，必须计算 DC 公共母线的整个母线电容从而确保主 IAM 有足够能力去预充电整个系统。当作该项计算时，参考 Kinetix 6000 Integration Manual(Kinetix 6000 集成手册)(出版号 2094-IN002)。

重要 如果系统的全部母线电容超过了主 IAM 预充电额定值，那么加载输入电源时，IAM 七段 LED 将显示错误代码 E90(预充电超时故障)。

为纠正这种情况，必须将主 IAM 替换成一个较大的模块或通过拆除轴模块来减少整个母线的电容。

图 1.2 典型公共母线系统安装



注意：和3相AC、DC公共母线配置共有的电动机及其它细节被删除。

安装系统之前

在安装 Kinetix 6000 系统之前，确保了解以下内容：

- 打开 Kinetix 6000
- 系统安装要求
- 通风要求
- 测定封装
- 测定变压器
- 断路器 / 熔断器选择

打开 Kinetix 6000

移除部件内部和周围所有的包装材料、楔块和支架。在打开包装之后，核对项目铭牌目录号和订购单。

集成轴模块盒内物品

每个集成轴模块随同以下物品一起装运：

- 一个集成的轴模块(IAM)
- 用于主 VAC 输入电源(IPD)的线路插头，控制 VAC 输入电源(CPD)，接触器使能继电器(CED)，电动机电源(MP)以及电动机 / 电阻制动器电源(BC)
- 用于安全关断(SO)连接器的接线插头(2090-XNSS-WP)和可移动跳线器(2090-XNSS-MA)
- 一个 CD 文档和用于面板设计的 CAD 图
- 一个安装手册(出版物 2094-IN001)

注：电动机和辅助反馈、I/O 连接器没有提供。连接器套件目录号可参考附录 C。

轴模块盒内物品

每个轴模块随同以下物品一起装运：

- 一个轴模块(AM)
- 用于电动机电源(MP)和电动机 / 电阻制动器电源(BC)的线路插头
- 用于安全关断(SO)连接器的接线插头(2090-XNSS-WP)和可移动跳线器(2090-XNSS-MA)
- 一个安装单(出版物 2094-IN004)

注：电动机和辅助反馈、I/O 连接器没有提供。连接器套件目录号可参考附录 C。

电源卡轨盒内物品

每个电源卡轨随同以下物品一起装运：

- 一个电源卡轨(PR)
- 一条辫型接地线，100mm(3.9 英寸)长
- 覆盖连接器针的保护罩

重要

为避免安装期间电源卡轨的损坏，准备好要安装模块时再拆除保护罩。

- 一张安装单(出版物 2094-IN003)

旁路模块盒内物品

每个旁路模块随同以下物品一起装运：

- 一个旁路模块(SM)
- 用于外部旁路电阻器(RC)的接线插头
- 用于热开关(TS)的接线插头
- 一张安装单(出版物 2094-IN004)

线路接口模块盒内物品

每个线路接口模块随同以下物品一起装运：

- 一个线路接口模块(LIM)
- 用于 2094-xL75S 和 -XL75S 的接线插头，包括：I/O(IOL)，VAC 线路(IPL)，VAC 负载(OPL)，控制电源(CPL)，24V 制动器 I/O 电源(P1L)，辅助 230V 输出(P2L)，和辅助 230V 输入(APL)
- 用于 2094-xLxx 的接线插头，包括：VAC 线路(IPL)，VAC 负载(OPL)，控制电源(CPL)，24V 制动器 I/O 电源(PSL)
- 一张安装单(出版物 2094-IN005)

注：I/O 连接器没有提供。连接器套件目录号可参考附录 C。

槽盖板模块盒内物品

每个槽盖板模块随同以下物品一起装运：

- 一个槽盖板模块
- 一张安装单(出版物 2094-IN006)

系统安装技术要求

准备安装 Kinetix 6000 时，需要考虑以下几件事：

- Kinetix 6000 必须封装在一个已接地的导体外壳中，它提供如标准 EN 60529 (IEC 529) 中定义的 IP55 外壳防护等级，使操作员或者非技术人员无法接近，从而满足 UL 和 CE 技术要求。一个 NEMA 4X 外壳超过了上述要求，它提供 IP66 的外壳防护等级。
- 安装 Kinetix 6000 的外壳的环境温度不得超过 50°C (120°F)。
- 安装在外壳内的、用于安装系统部件的面板必须在一个平坦的、坚硬的、垂直的表面上，从而免于遭受冲击、振动、潮湿、油雾、灰尘或腐蚀蒸汽的影响。
- 需要保持最小的间隙(参考图 1.3 到 1.6)以获得良好的空气流动、便于接近模块，以及合适的电缆弯曲半径。
- Kinetix 6000 可以在海拔 1000 m 处(3300 ft)无降额运行，但是，如果海拔高度再额外增加 300 m(1000 ft)一直到 3000 m(10000 ft)，那么每增加 300 m (1000 ft)，连续电流值就要降低 3%。在 3000 m(10000 ft)以上运行之前，请咨询当地的艾伦 - 布拉德利代理商。

注意



系统安装要进行规划，将系统从外壳中移出，然后再进行各种切割、钻孔、攻丝和焊接工作。由于该系统属于敞开式结构，注意避免金属碎片掉入其中。金属碎片或其它外来物可能在电路中楔住，从而导致部件损坏。

Kinetix 6000 的安装尺寸、功耗和环境技术参数可参考附录 A。

通风要求

本部分提供信息帮助您测量机柜尺寸并放置 Kinetix 6000 系统部件。参考图 1.3 和 1.4 得到将部件安装到电源卡轨上的最小间隔要求。

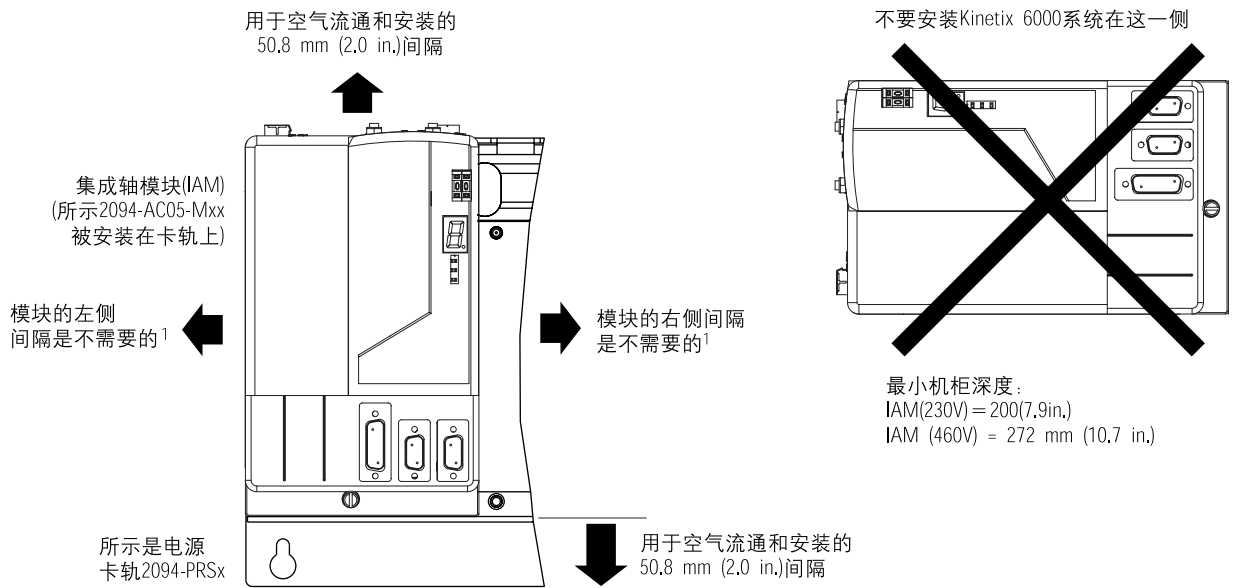
图 1.3

最小间隔要求

IAM (2094-AC05, -AC09, -BC01, -BC02)

AM (2094-AMP5, -AM01, -AM02, -BMP5, -BM01, -BM02)

SM (2094-BSP2)



¹ 电源卡轨(细长型), 目录号2094-PRx, 没有分别向第一个或最后一个模块的左或右延伸。当使用电源卡轨(目录号2094-PRx)时, 电源卡轨向卡轨上的IAM左侧、最后一个模块的右侧延伸约25.4mm(1.0in.)。

重要

如果机柜是通风的, 通过滤过的或调湿的空气流动来防止累积灰尘和污垢到电子部件上。空气应该不含油性、腐蚀性或电导污染物。

重要

尽管电源卡轨的左侧和右侧间隔对通风来说不是必须的, 但是, 当安装位置邻近于噪音敏感设备或者净化电缆管道时, 则需要额外的间隔。示例参考 1-21 页开始的规划面板设计。

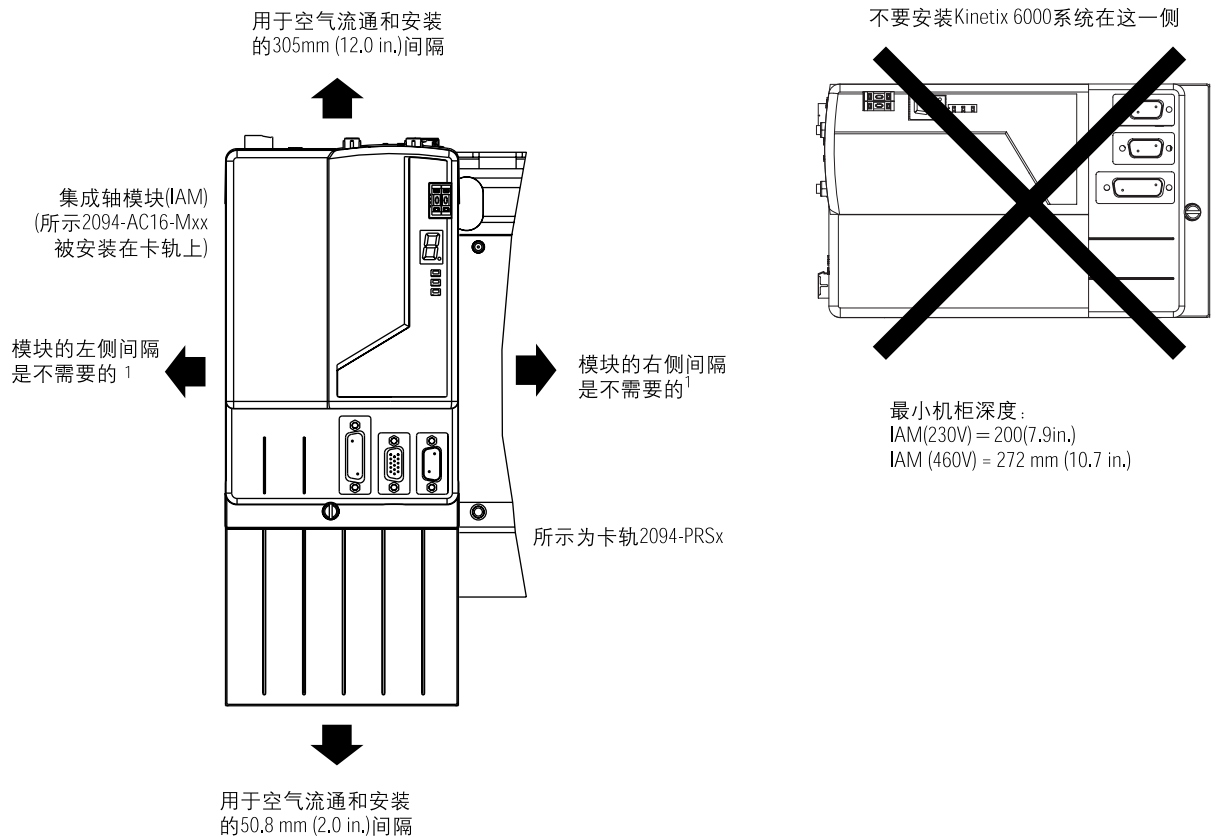
Kinetix 6000 功耗技术参数可参考附录 A。

图 1.4

最小间隔要求

IAM (2094-AC16, -AC32, -BC04, -BC07)

AM (2094-AM03, -AM05, -BM03, -BM05)



¹ 电源卡轨(细长), 目录号2094-PRx, 没有分别向第一个或最后一个模块的左或右延伸。
当使用电源卡轨(目录号2094-PRx)时, 电源卡轨向卡轨上的IAM左侧、最后一个模块的右侧
延伸约25.4mm(10in.)。

重要

如果机柜是通风的, 通过滤过的或调湿的空气流动来防止累积灰尘和污垢到电子部件上。空气应该不含油性、腐蚀性或电导污染物。

重要

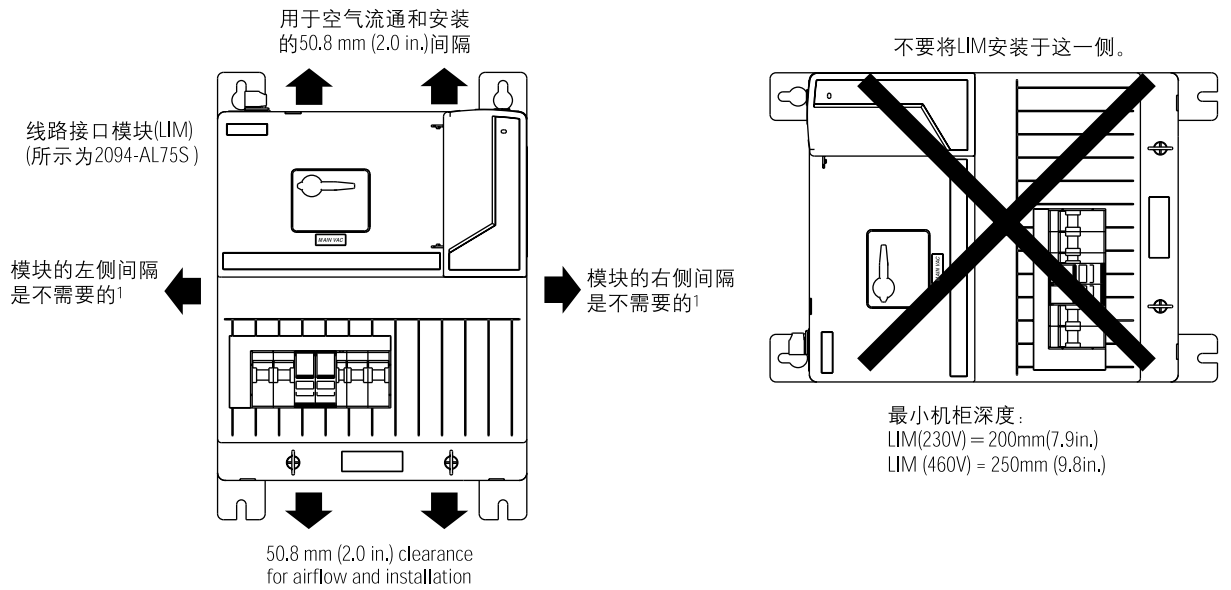
尽管电源卡轨的左侧和右侧间隔对通风来说不是必须的, 但是当安装位置邻近于噪音敏感设备或者净化电缆管道时, 则需要额外的间隔。示例参考 1-21 页开始的规划面板设计。

Kinetix 6000 功耗技术参数可参考附录 A。

参考图 1.5 和 1.6 得到安装在机柜内部的线路接口模块(LIM)的最小间隔要求。

注：LIM 不安装在 Kinetix 6000 电源卡轨上。

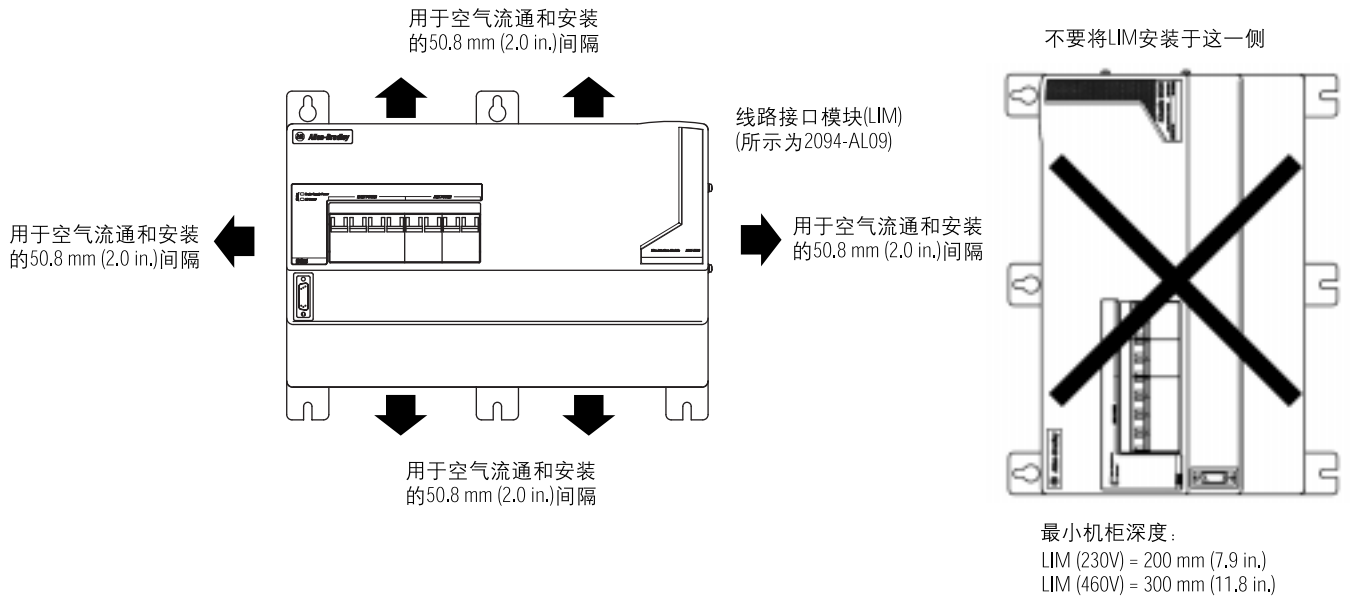
图 1.5
最小间隔要求
LIM (2094-AL75S, -BL75S, 和 -XL75S-Cx)



重要 如果机柜是通风的，通过滤过的或调湿的空气流动来防止累积灰尘和污垢到电子部件上。空气应该不含油性、腐蚀性或电导污染物。

Kinetix 6000 功耗技术参数可参考附录 A。

图 1.6
最小间隔要求
LIM (2094-AL09 和 -BL02)



重要

如果机柜是通风的，通过滤过的或调湿的空气流动来防止累积灰尘和污垢到电子部件上。空气应该不含油性、腐蚀性或电导污染物。

Kinetix 6000 功耗技术参数可参考附录 A。

定制外壳

为帮助用户定制外壳，提供下面的示例。示例包括：

- 6 轴 Kinetix 6000 伺服驱动系统
- 线路接口模块(LIM)
- ControlLogix 机架和模块

对 Kinetix 6000 伺服驱动器和 LIM 进行选型，根据选型结果预测其在外壳内的散热量。还需要外壳内其他设备(如 ControlLogix)的散热量数据。一旦获知全部散热量(瓦特单位)，就能计算出最小的外壳尺寸。

Kinetix 6000 示例系统的散热量如下表中所示。

外壳部件	描述	负荷 ¹	散热量 ¹ 瓦特	
2094-AC09-M02	集成轴模块(IAM), 200/230V	6 kW(变压器部分)	20%	33
		15A (逆变器部分)	40%	73
2094-AM02	轴模块(AM), 200/230V, 15A	60%	82	
2094-AM02	轴模块(AM), 200/230V, 15A	60%	82	
2094-AM01	轴模块(AM), 200/230V, 9A	40%	69	
2094-AM01	轴模块(AM), 200/230V, 9A	40%	69	
2094-AM01	轴模块(AM), 200/230V, 9A	20%	62	
2094-AL09	线路接口模块 (LIM), 200/230V, 6 kW, 6A;24V dc 3A	100%	72	
2094-PR6	电源卡轨, 230V, 6 轴	N/A	0	
2090-XB33-32	电阻制动模块, 33A, 32 欧姆	N/A	30	
Kinetix 6000 总散热量			572	

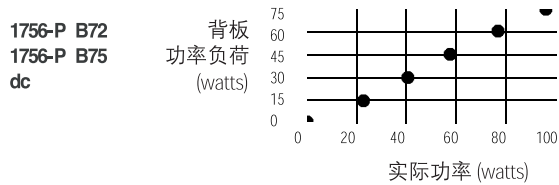
¹ 为确定 Kinetix 6000 部件的散热量规格，参考 A-14 上的功耗技术参数。

ControlLogix 系统的散热量如下表所示。

外壳部件	描述	背板功率 负荷 ¹ 瓦特	散热量 ¹ 瓦特
1756-M08SE	8 轴 SERCOS 接口模块	3.2	0
1756-L55M12	5555 ControlLogix 处理器	4.5	0
1756-IB16D	16 点输入模块	0.84	5.8
1756-OB16D	16 点输出模块	4.64	3.3
1756-ENBT	EtherNet 通信模块	4	0
背板总计		17.18 2	N/A
1756-PB72	24V dc ControlLogix 电源	N/A	25 2
1756-A7	7-槽安装机架	N/A	N/A
ControlLogix 总散热量			34.1

- 1 欲获得 ControlLogix 模块的技术参数，可参考 ControlLogix Selection Guide(ControlLogix 选型指南)(出版物 1756-SG001)。
- 2 实际散热量根据背板功率负荷查图 1.7 中的曲线来确定。

图 1.7
ControlLogix 实际功率



注：对于其它 ControlLogix 电源的背板功率负荷要求，参考 ControlLogix Selection Guide (ControlLogix 选型指南)(出版物 1756-SG001)。

本例中，机柜内总功耗为 Kinetix 6000 总值(572W)和 ControlLogix 总值(34W)之和，结果为 606W。

在没有有效的散热方法的情况下(如风扇或空调)，可以使用下面任何一个近似公式

公制	标准英制
$A = \frac{0.38Q}{1.8T - 1.1}$	$A = \frac{4.08Q}{T - 1.1}$
其中 T 为内部空气和外部环境的温差(°C)，Q 为外壳内产生的热量(瓦特)，A 为外壳表面积(m ²)。一个外壳所有 6 侧外表面的面积为 A = 2dw + 2dh + 2wh	其中 T 为内部空气和外部环境的温差(°F)，Q 为外壳内产生的热量(瓦特)，A 为外壳表面积(ft ²)。一个外壳所有 6 侧外表面的面积为 A = (2dw + 2dh + 2wh) / 144
其中 d (长), w (宽), h (高) 以米为单位。	其中 d (长), w (宽), h (高) 以英寸为单位。

Kinetix 6000 的最大环境标称值为 50°C (120°F)，如果最大环境温度为 30°C (86°F)，那么在下式中：Q=606，T=20。

$$A = \frac{0.38(606)}{1.8(20) - 1.1} = 6.59m^2$$

本例中，外壳必须有一个 6.59m² 的外表面。

注：如果外壳的任何部分都不能传导热量，它就不能包含在计算中。

由于容纳 230V 驱动器(为本例所选的驱动器)的最小机柜深度为 200mm(7.9in.)，那么机柜大约需要 2100mm(高) × 1250mm(宽) × 200(深)。

$$2 \times (0.2 \times 1.25) + 2 \times (0.2 \times 2.1) + 2 \times (1.25 \times 2.1) = 6.59m^2$$

注：由于该机柜的尺寸远远大于容纳系统部件所需大小，因此它可以比较小机柜提供更为有效的冷却方法。

冷却机柜的适用选项可联系机柜制造商。

定制变压器

Kinetix 6000 不需要用于 3 相输入电源的隔离变压器。但是，可能需要一台变压器使控制器的电压要求与适用服务相匹配。要为主 AC 电力输入定制变压器，参考 A-2、A-3 页上的连续功率输出至母线技术参数和 A-13 页上的用于控制电力的输入变压器。

重要

如果使用自耦变压器，要确保相到中性点/地的电压不要超过驱动器的输入电压标称值。

重要

对于 3 相电源，使用一个 1.5 的波形因数(这里波形因数用来补偿变压器、驱动模块和电动机损耗，以及说明转矩速度特性曲线上间歇运行区域中的利用率。)

示例：根据 2094-AC05-M01 集成轴模块的电压要求定制一台变压器：
2094-AC05-M01 = 3 kW 连续值 × 1.5 = 4.5 KVA 变压器

断路器 / 熔断器选型

本部分描述 Kinetix 6000 系统熔断器和断路器的技术要求。

Kinetix 6000 使用内部短路输出保护，当通过 CC、J、L 和 R 级熔断器进行保护时，适合用在传送高达 100,000 安培的电路内。也可以使用具有适当耐压值和分断标称值的断路器，如 NEC 2002, article 110.9 和 110.10 中所规定。

140M 产品可能是另一个可接受的 Kinetix 6000 的保护方式。与熔断器和断路器一样，用户必须确保所选元件为正确匹配并且满足应用标准。当应用 140M 产品时，估算短路电流是关键，它必须保持在 140M 的允许短路标称值之下。只要用户对此进行复查，并且满足使用条件，那么 140M 就适合用于 Kinetix 6000 驱动器保护。

线路接口模块(2094-AL09 和 -BL02)包含附加的保护设备。使用 LIM 时，要求对具有最大 5000 安培允许通过电流的 LIM 的线路侧进行保护。用于 LIM 的熔断器必须是 J 或 CC 级。

过流保护必须根据 NEC 2002 article 240 进行正确匹配。推荐的断路器可参考 A-11 页上的断路器 / 熔断器技术参数。

定制熔断器

按照 UL 508C, Underwriters Laboratories 公司列出了 Kinetix 6000 和定制的熔断器(FLA)。推荐的熔断器可参考 A-11 页上的断路器 / 熔断器技术参数。

在大多数情况下，选择的与驱动器输入电流标称值相匹配的熔断器能够满足 NEC 技术要求并提供最高驱动能力。应使用 Dual element、延时(缓动的)熔断器以避免上电时浪涌电流期间的无用脱扣。用于 IAM 的输入电流和浪涌电流的技术参数可参考 A-2 页上的电力技术参数。

HF 压接系统

压接是连接金属机架、组件、框架、屏蔽和外壳的方法，目的是减少电磁干扰 (EMI) 的作用。欲获得更多关于高频 (HF) 压接、接地平面原理和电噪声减少概念方面的信息，参考 *System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual* (用于电噪声控制的系统设计参考手册) (出版物 GMC-RM001)。

压接模块

除非特殊指出，大多数涂料都不导电，起绝缘作用。为获得电源卡轨和安装板之间的一个良好连接，表面需要去掉漆层或者进行电镀。压接金属表面为高频能量创造了一个低阻抗的返回路径。

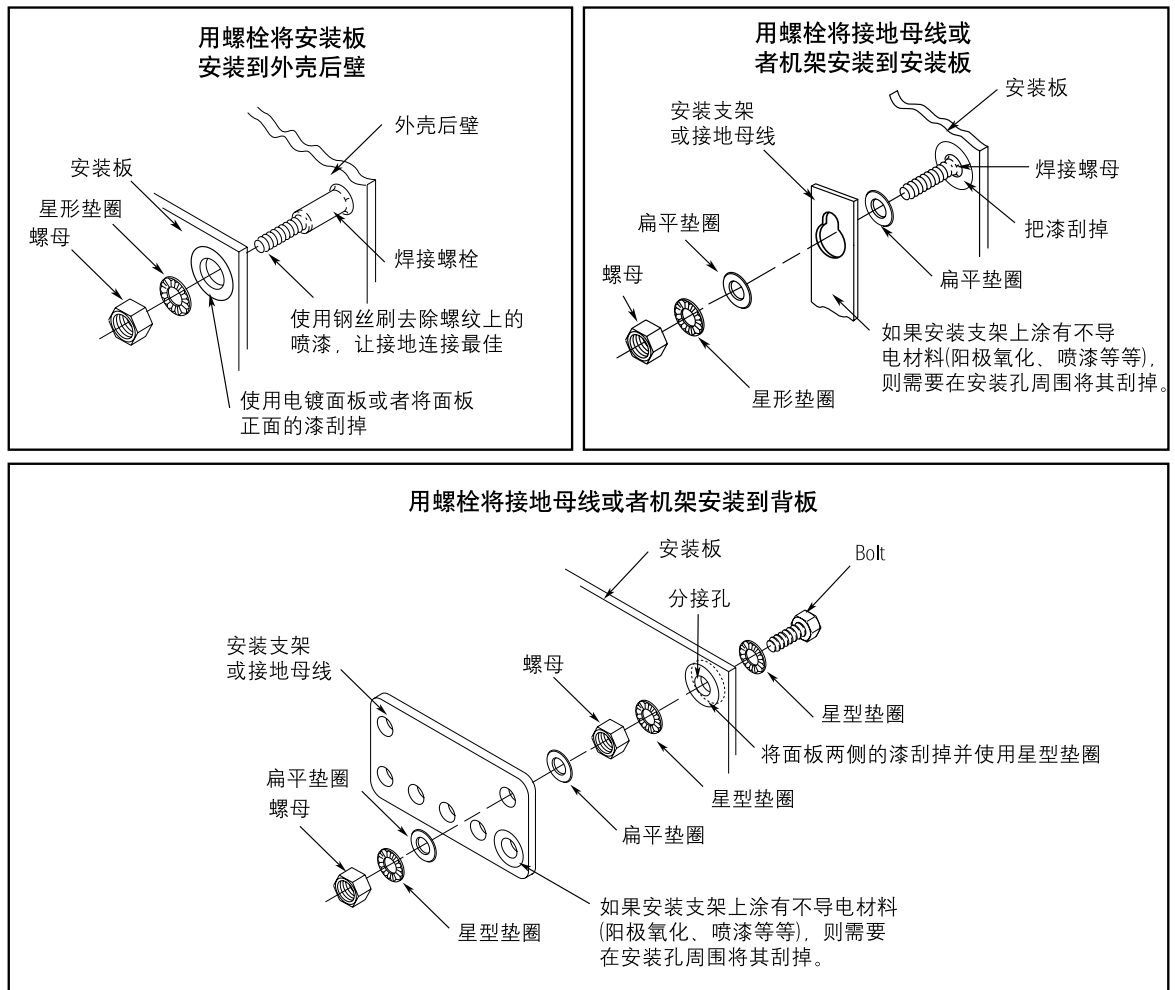
重要

为了改进电源卡轨和安装板之间的连接，安装板使用镀锌 (无漆) 钢。

不正确的压接阻塞了高频能量的直接返回路径，使其传播到机柜的任何地方。过量的高频能量会影响其它微控制器控制设备的运行。

下图给出了喷漆面板、外壳和安装支架的推荐压接方法。

图 1.8 喷漆面板的推荐压接方法



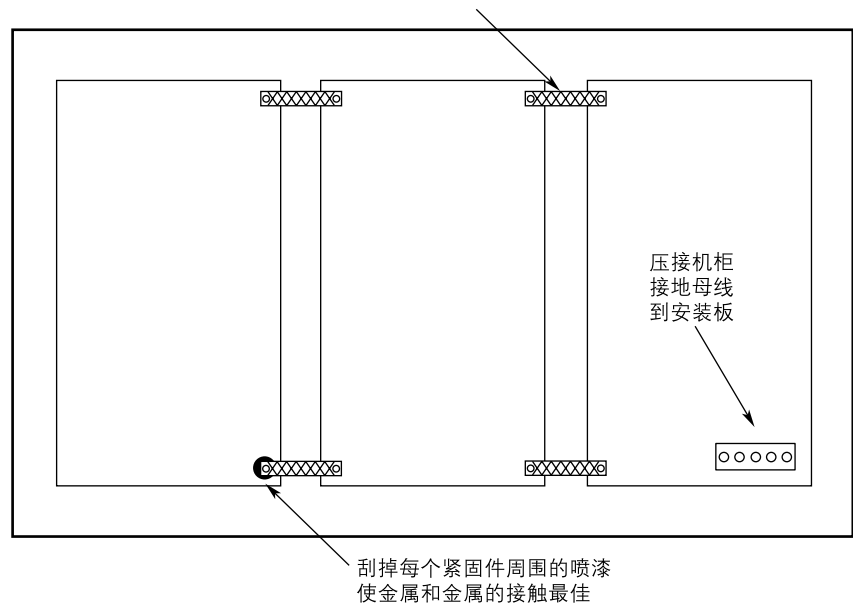
多个安装板的压接

多个安装板的压接为机柜内的高频能量创造了一个公共的低阻抗出口路径。那些没有被压接在一起的安装板可能不会共享一个公共的低阻抗路径。阻抗差异可能会影响跨越多个面板的网络和其它设备。下图给出了推荐的压接方法。

图 1.9 多个安装板和机柜

推荐：

使用长25.4 mm (1.0 in.)宽6.35 mm (0.25 in.)的金属丝编织电缆将每个安装板的顶部和底部压接到机柜



规划面板设计

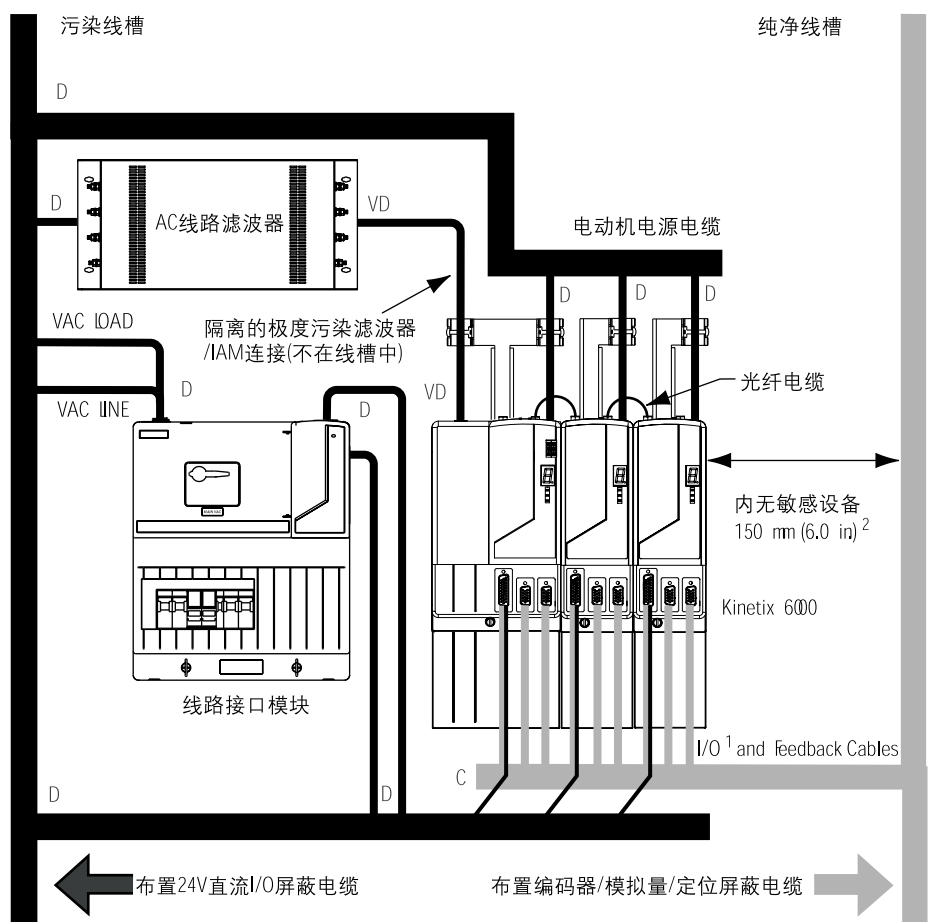
本部分描述了在安装Kinetix 6000时, 如何使噪声-相关故障的可能性减到最小。欲获得更多关于电气噪声减少的概念, 参考System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001)。

确定噪声区域

当一个 LIM(2094-AL75S, -BL75S, 或 -XL75S-Cx)被应用在 Kinetix 6000 系统并且被安装在 IAM(带有 AC(EMC)线路滤波器, 位于 LIM 的上面)的左侧时, 设计面板时应注意以下规则(位置区域可参考图 1.10)。

- 纯净的区域(C)位于右侧, 在 Kinetix 6000 的下面(灰色线槽)。
- 污染的区域(D)位于左侧, 在 Kinetix 6000 的上面, 在 LIM 的上面或下面(黑色线槽)。
- 极度污染区域(VD)从滤波器输出到 IAM。EMC 滤波器(负载侧)需要屏蔽电缆, 并且要将编织屏蔽线连接到所提供的线夹上。
- SERCOS 光纤电缆不受电气噪声的影响。

图 1.10
确定噪声区域(LIM 安装于 IAM 的左侧)



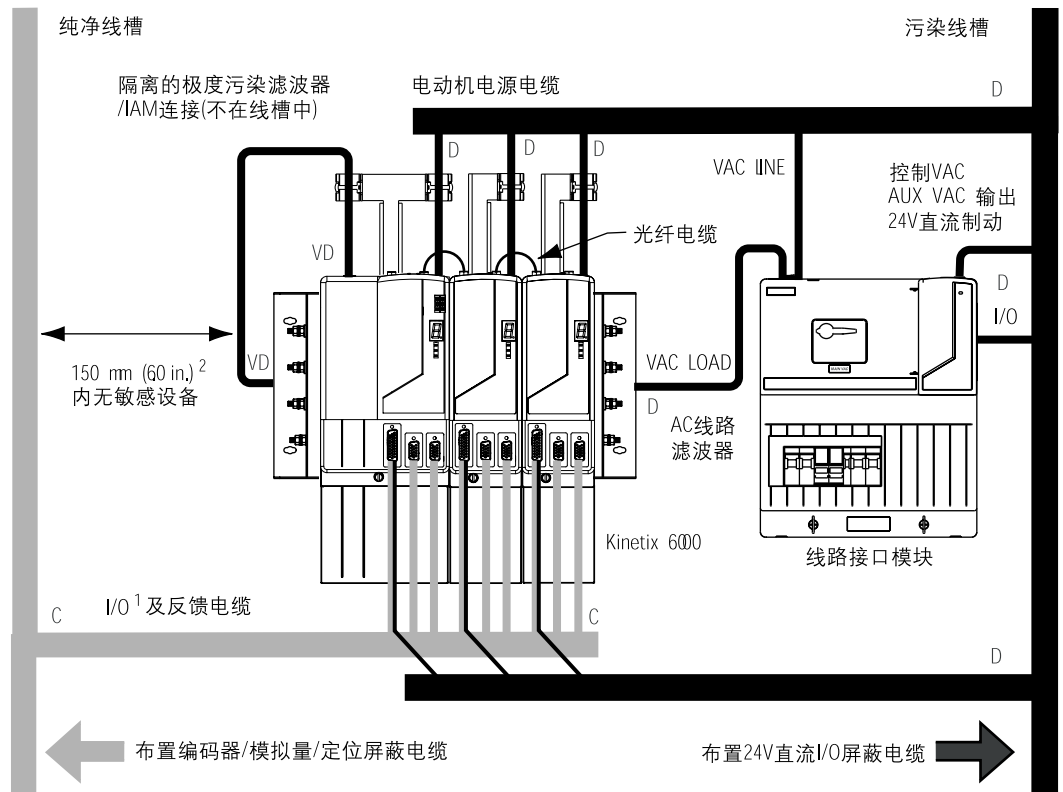
1 如果IAM/AM/I/O电缆包含(污染的)中继线, 那么将LIM I/O电缆布置在污染线槽内。

2 当空间不允许150mm(6.0in.)的隔离时, 使用一个接地钢屏蔽代替。示例参见 System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001)。

当一个 LIM(2094-AL75S, -BL75S, 或 -XL75S-Cx)被用在 Kinetix 6000 系统中并且安装在带有 AC(EMC)线路滤波器(位于 IAM 的后面)的 IAM 右侧时, 在设计面板时注意遵守以下规则(区域位置可参考图 1.11)。

- 纯净的区域(C)位于左侧且在 Kinetix 6000 之下(灰色线槽)。
- 污染的区域(D)位于右侧且在 Kinetix 6000 之上, 在 LIM 的上面或下面(黑色线槽)。
- 极度污染区域(VD)从滤波器输出到 IAM。EMC 滤波器(负载侧)需要屏蔽电缆, 并且要将编织屏蔽线连接到所提供的线夹上。
- SERCOS 光纤电缆不受电气噪声的影响。

图 1.11 确定噪声区域(带 EMC 滤波器(在 IAM 的后面)的 LIM)



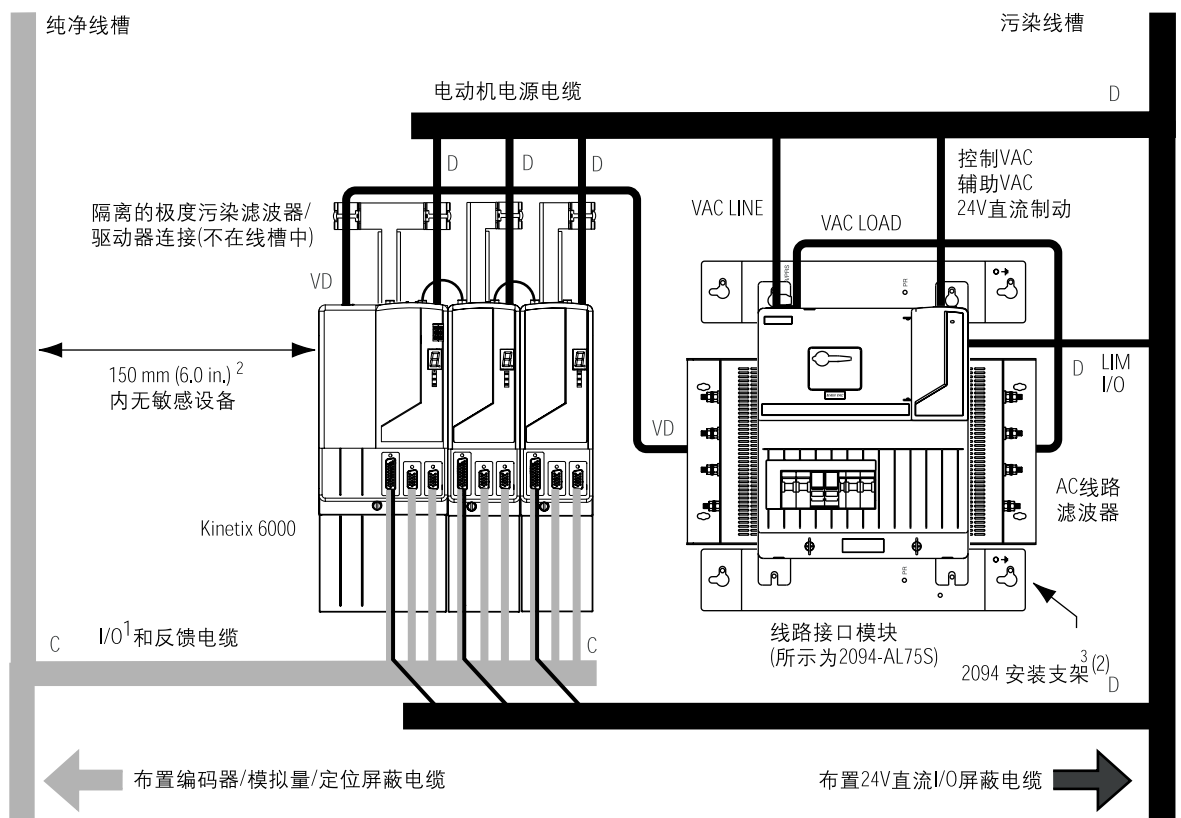
1 如果IAM/AM/I/O电缆包含(污染的)中继线, 那么将LIM I/O电缆布置在污染线槽内。

2 当空间不允许150mm(6.0in.)的隔离时, 使用一个接地钢屏蔽代替。示例参见 System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001)。

当一个LIM(2094-AL75S 或 -XL75S-Cx)被用在系统中并且安装在带有AC(EMC)线路滤波器(位于LIM的后面)的驱动器右侧时,在设计面板时注意遵守以下规则(区域位置可参考图 1.12)。

- 纯净的区域(C)位于左侧且在 Kinetix 6000 之下(灰色线槽)。
- 污染的区域(D)位于右侧且在 Kinetix 6000 之上, 在 LIM 的上面或下面(黑色线槽)。
- 极度污染区域(VD)从滤波器输出到驱动器。EMC滤波器(负载侧)需要屏蔽电缆, 并且要将编织屏蔽线连接到所提供的线夹上。

图 1.12 确定噪声区域(EMC 滤波器在 LIM 的后面)

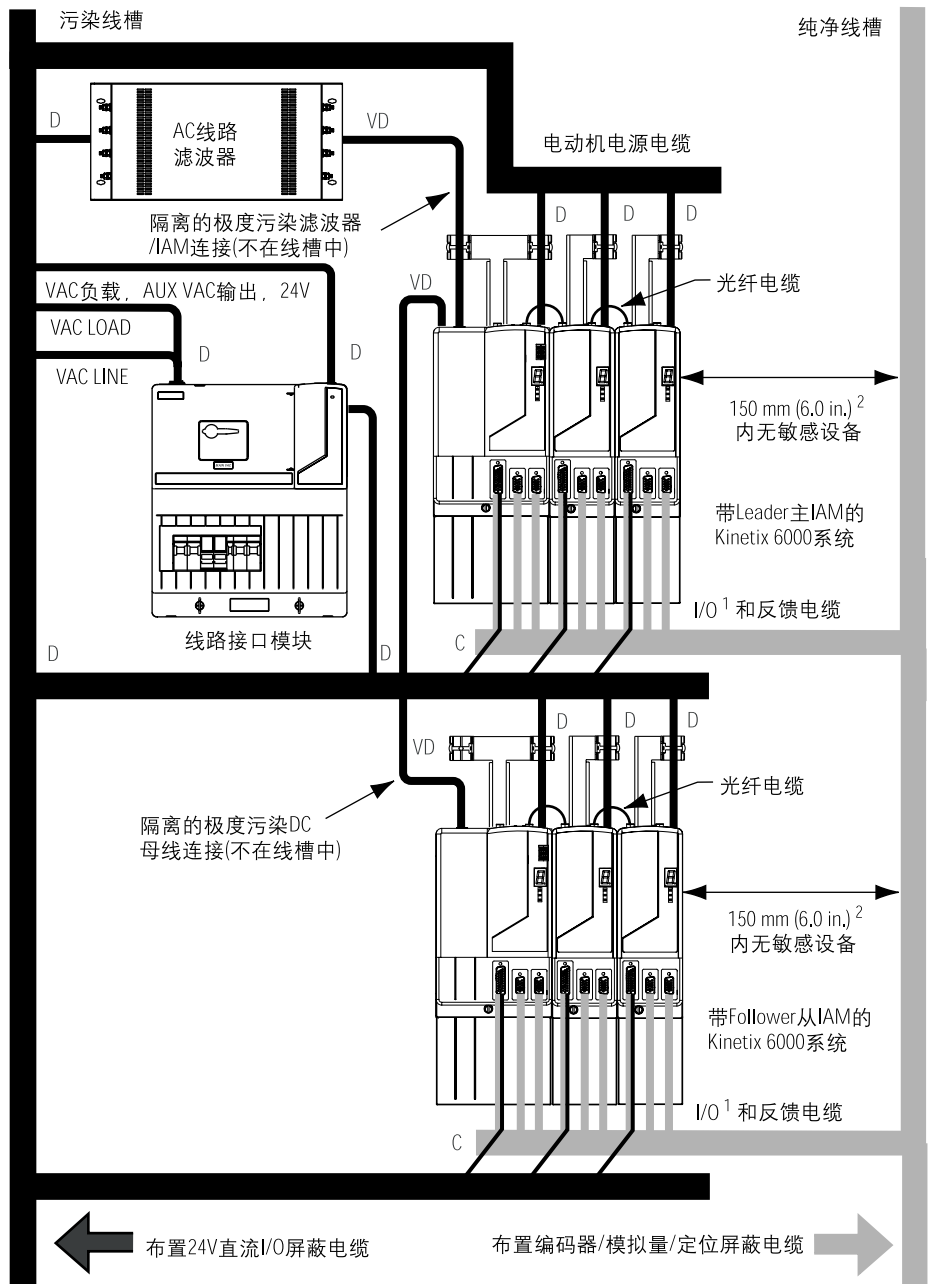


- 1 如果驱动器系统I/O电缆包含(污染)中继线, 那么将LIM I/O电缆布置在污染线槽内。
- 2 当空间不允许150mm(6.0in.)的隔离时, 使用一个接地钢屏蔽代替。示例参见System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001)。
- 3 只有2094-AL75S和-XL75S-Cx线路接口模块与2094安装支架兼容。2094-BL75S.-AL09和-BL02模块不兼容。

当一个 LIM(2094-AL75S, -BL75S, 或 -XL75S-Cx)被用在 DC 公共母线配置中并且 Follower 从 IAM 安装在 Leader 主 IAM 的下面时, 设计面板时注意遵守以下规则(区域位置可参考图 1.13)。

- 保持 DC 公共母线电缆(极度污染)与其它电缆隔离(不在一个线槽中)。

图 1.13 确定噪声区域(DC 公共母线)



¹ 如果IAM/AM/I/O电缆包含(污染的)中继线, 那么将LIM I/O电缆布置在污染线槽内。

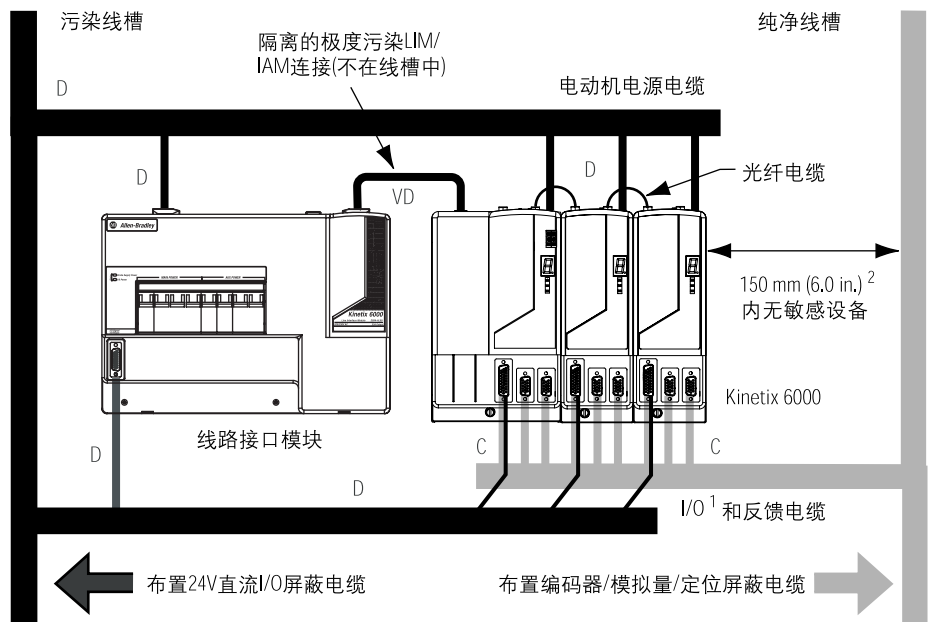
² 当空间不允许150mm(6.0in.)的隔离时, 使用一个接地钢屏蔽代替。示例参见System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001)。

当一个LIM(2094-AL09 或 -BL02)被用在Kinetix 6000系统中并且安装在IAM的左侧时，设计面板时注意遵守以下规则(区域位置可参考图 1.14)。

注：该设计为首选，原因在于极度污染区域的缩减尺寸。

- 纯净的区域(C)位于右侧且在 Kinetix 6000 之下(灰色线槽)。
- 污染的区域(D)位于左侧且在 Kinetix 6000 之上，在 LIM 的上面或下面(黑色线槽)。
- 极度污染区域(VD)被限制在 AC 线路(EMC)滤波器 VAC 输出跳线到 IAM 区域。只有在极度污染电缆进入线槽时需要屏蔽电缆。
- SERCOS 光纤电缆不受电气噪声的影响。

图 1.14 确定噪声区域(LIM 安装在 IAM 的左侧)



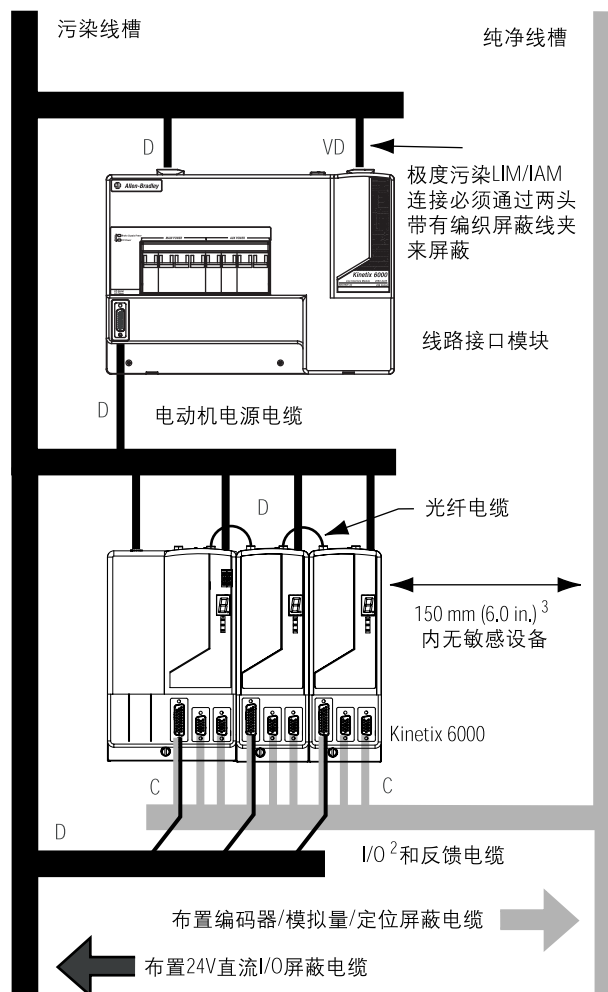
¹ 如果IAM/AM/I/O电缆包含(污染的)中继线，那么将LIM I/O电缆布置在污染线槽内。

² 当空间不允许150mm(6.0in.)的隔离时，使用一个接地钢屏蔽代替。示例参见System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册) (出版物GMC-RM001)。

当一个 LIM(2094-AL09 或 -BL02)被用在 Kinetix 6000 系统中并且安装在 IAM 的上面时，设计面板时注意遵守以下规则(区域位置可参考图 1.15)。

- 纯净的区域(C)位于右侧且在 Kinetix 6000 之下(灰色线槽)。
- 污染的区域(D)位于左侧且在 Kinetix 6000 之上，在 LIM 的上面或下面(黑色线槽)。
- LIM VAC输出是极度污染的(VD)。使用两头都带编织屏蔽线夹的屏蔽电缆以减少标称值到污染级别(D)
- SERCOS 光纤电缆不受电气噪声的影响。

图 1.15 确定噪声区域(LIM 安装在 IAM 的上面)



1 屏蔽线夹附件示例参见System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001)。

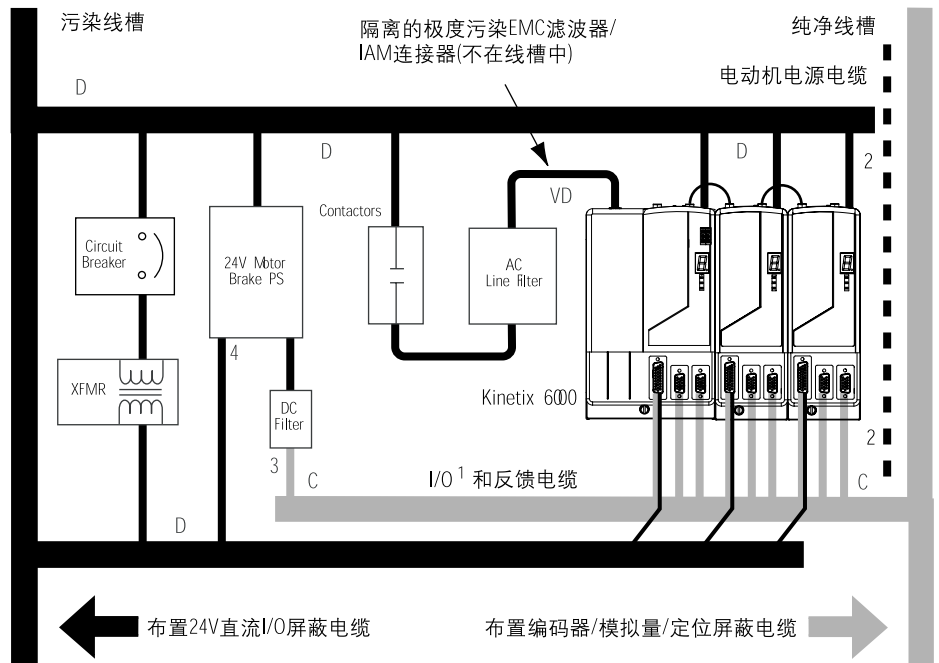
2 如果IAM/AM/I/O电缆包含(污染的)中继线，布置污染线槽中的电缆。

3 当空间不允许150mm(6.0in.)的隔离时，使用一个接地钢屏蔽代替。示例参见System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001)。

当一个 LIM(2094-xLxx)没有被用在 Kinetix 6000 系统中，设计面板时注意遵守以下规则(区域位置可参考图 1.16)。

- 纯净的区域(C)在 Kinetix 6000 之下并且包括 I/O 线路、反馈电缆和 DC 滤波器(灰色线槽)。
- 污染的区域(D)在 Kinetix 6000 之上(黑色线槽)并且包括断路器、变压器、24V 直流电源、接触器、AC 线路滤波器和电动机电源电缆。
- 极度污染区域(VD)被限制在 AC 线路(EMC)滤波器 VAC 输出跳线到 IAM 区域。只有在极度污染电缆进入线槽时需要屏蔽电缆。
- SERCOS 光纤电缆不受电气噪声的影响。

图 1.16 确定噪声区域(无 LIM)

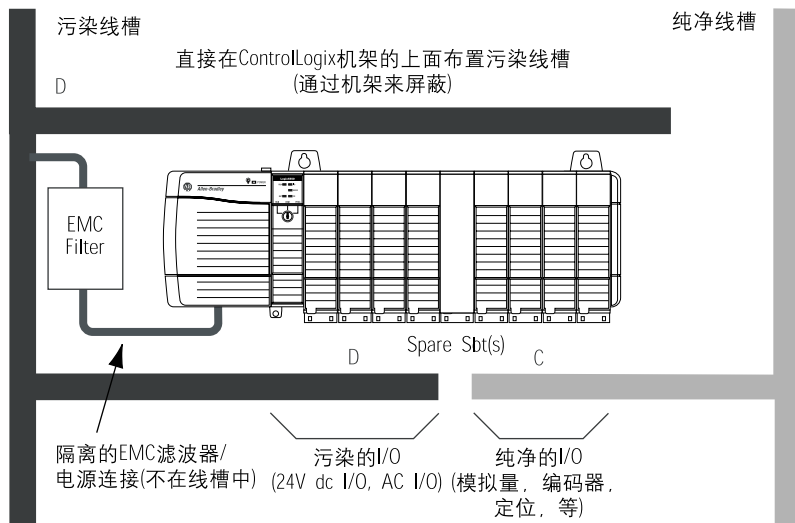


- 1 如果IAM/AM/I/O电缆包含(污染的)中继线，布置污染线槽中的电缆。
- 2 当在IAM右面的空间不允许150mm(6.0in.)的隔离时，使用一个接地钢屏蔽代替。示例参见System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001)。
- 3 这是一个纯净的24V dc，可用于任何可能需要它的设备。该24V进入纯净线槽并且存在于右侧。
- 4 这是一个污染的24V dc，可用于电动机制动器和接触器。该24V进入污染线槽并且存在于左侧。

当安装 1756-MxxSE SERCOS 接口模块时，注意遵守以下规则(区域位置可参考图 1.17)。

- 纯净区域(C)位于较少噪声模块(I/O, 模拟量, 编码器, 定位, 等)的下面(灰色线槽)
- 污染区域(D)位于电源和噪声模块的上面和下面(黑色线槽)。
- SERCOS 光纤电缆不受电气噪声的影响。

图 1.17 确定噪声区域(ControlLogix)



Kinetix 6000 电缆种类

下表表示连接到集成轴模块电缆的分区要求(变压器侧)。

接线 / 电缆	连接器	区域			方法	
		极度污染	污染	纯净	铁氧体套管	屏蔽电缆
CTRL 1 和 2	CPD		X			
DC-/DC+ (无屏蔽电缆)	IPD	X				
L1, L2, L3(屏蔽电缆)			X			X
L1, L2, L3(无屏蔽电缆)		X				
CONT EN- 和 CONT EN+ (M1 接触器)	CED		X			
DPI	DPI			X		X

下表表明连接到集成轴模块或者轴模块电缆的分区要求(逆变器侧)。

线路 / 电缆	连接器	区域			方法	
		极度污染	污染	纯净	铁氧体套管	屏蔽电缆
U, V, W (电动机功率)	MP		X			X
MBRK-, MBRK+ (电动机制动器)	BC		X			
MBRK-, MBRK+ (电动机制动器) 带旋转 变压器反馈的 1326AB 电动机			X		X	
DBRK-, DBRK+ (电阻制动器)			X			
COM, PWR(24V dc), 经滤波 1					X	
COM, PWR(24V dc), 未经滤波 2				X		
COM, PWR (24V dc). 安全使能, 以及用于安全-关断特性的反馈信号	SO		X			
电动机反馈	MF			X		X
辅助反馈	AF			X		X
定位和模拟量输出	IOD			X		X
其它			X			
光纤	Rx 和 Tx	没有限制				

¹ 参考 1-28 页上的脚注 3。

² 参考 1-28 页上的脚注 4。

下表表明连接到外部旁路电阻器套件电缆的分区要求。

线路 / 电缆	连接器	区域			方法	
		极度污染	污染	纯净	铁氧体套管	屏蔽电缆
VAC LINE(主输入)	IPL		X			
230V ac 输入	APL		X			
VAC LOAD(屏蔽选项)	OPL		X			X
VAC LOAD(无屏蔽选项)		X				
控制电源输出	CPL		X			
MBRK PWR, MBRK COM	P1L/PSL		X			
状态 I/O	IOL		X			
辅助 230V ac	P2L		X			

下表表明连接到电阻制动模块电缆的分区要求。

线路/电缆	连接器	区域			方法	
		极度污染	污染	纯净	铁氧体套管	屏蔽电缆
COL, DC+(屏蔽选项)	RC		X			X
COL, DC+(无屏蔽选项)		X				
热开关	TS		X			X
风扇 (如果现有)	N/A		X			

下表表明连接到电阻制动模块线圈功率的分区要求。

线路/电缆	连接器	区域			方法	
		极度污染	污染	纯净	铁氧体套管	屏蔽电缆
电阻制动模块线圈功率	TB3-6 和 TB3-7		X			
电阻制动模块 I/O	TB1-1 到 -5 以及 TB3-8		X			
电阻制动模块驱动及电动机功率	TB1 和 TB2		X			X
230V 功率	TB4		X			

减少电气噪声的安装指南

当安装一个 AC 线路(EMC)滤波器或外部旁路电阻器时，参考以下指南，该指南设计用于减少由于过多电气噪声而引起的系统故障。

AC 线路滤波器

当安装 AC 线路(EMC)滤波器时，注意遵守以下规则(参考图 1.16 示例)。

- 将 AC 线路滤波器与 Kinetix 6000 安装在同一面板上，并且要使 AC 线路滤波器尽可能地靠近 Kinetix 6000 电源卡轨。
- 与面板的良好 HF 接合是关键。对于喷漆面板，参见图 1.8。
- 尽可能远地隔离输入和输出线路。

重要

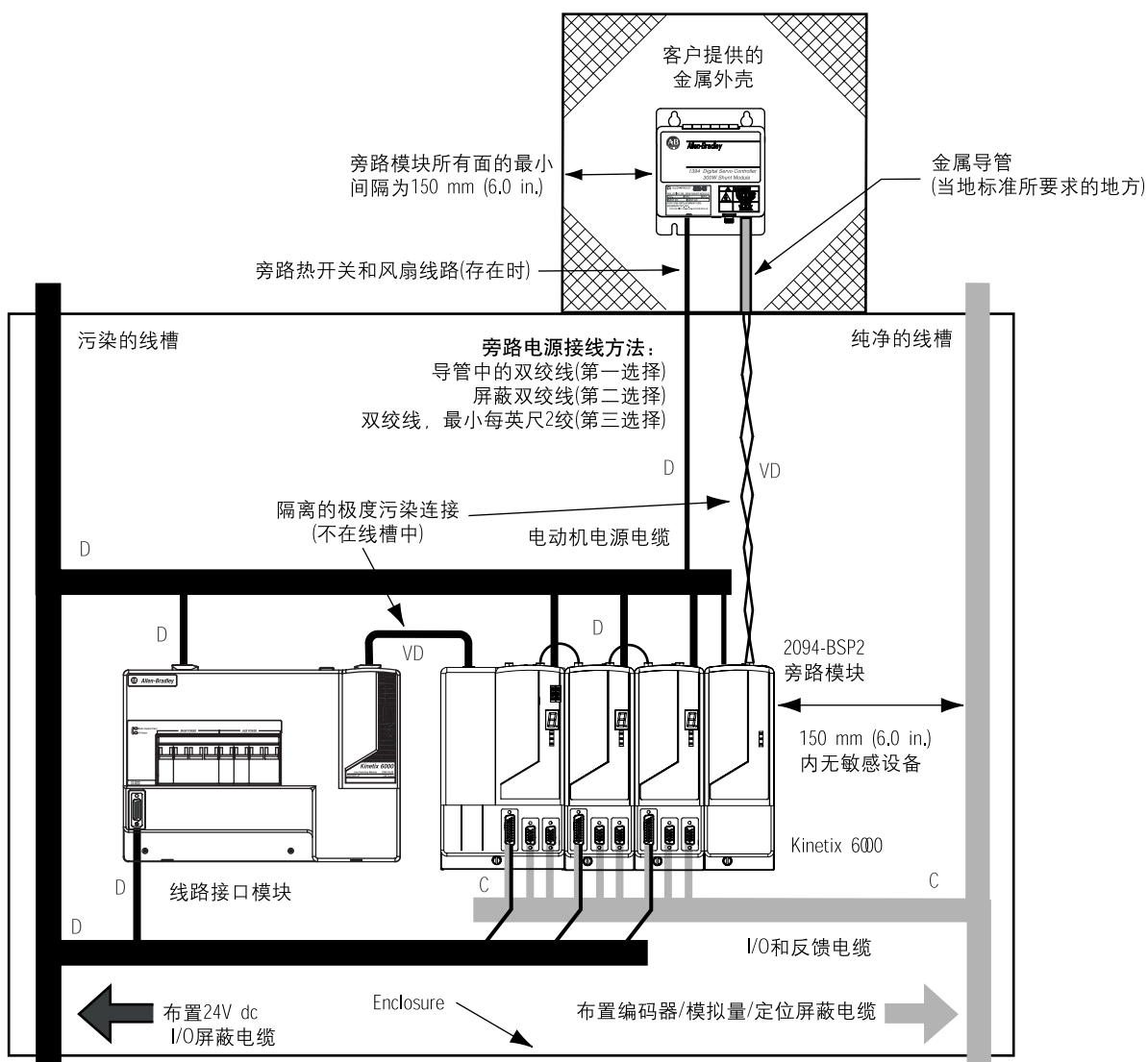
CE 测试认证仅适用于 AC 线路滤波器和单一电源卡轨。和多个电源卡轨共享一个线路滤波器可能能够满足要求，但由用户承担法律责任。

外部旁路电阻器

当在外壳外面安装外部旁路电阻器时，注意遵守以下规则(参考图 1.18)。

- 在极度污染区域或外部屏蔽的外壳中安装电路部件和线路。在金属导管内走旁路电源和风扇接线以使 EMI 和 RFI 的影响降到最小。
- 在机柜外的带屏蔽且通风良好的外壳内安装电阻器(除错装的电阻器外)。
- 让无屏蔽接线尽可能短。尽可能保持旁路线路平铺于机柜里。
- 热开关和风扇线路要与旁路电源隔离。

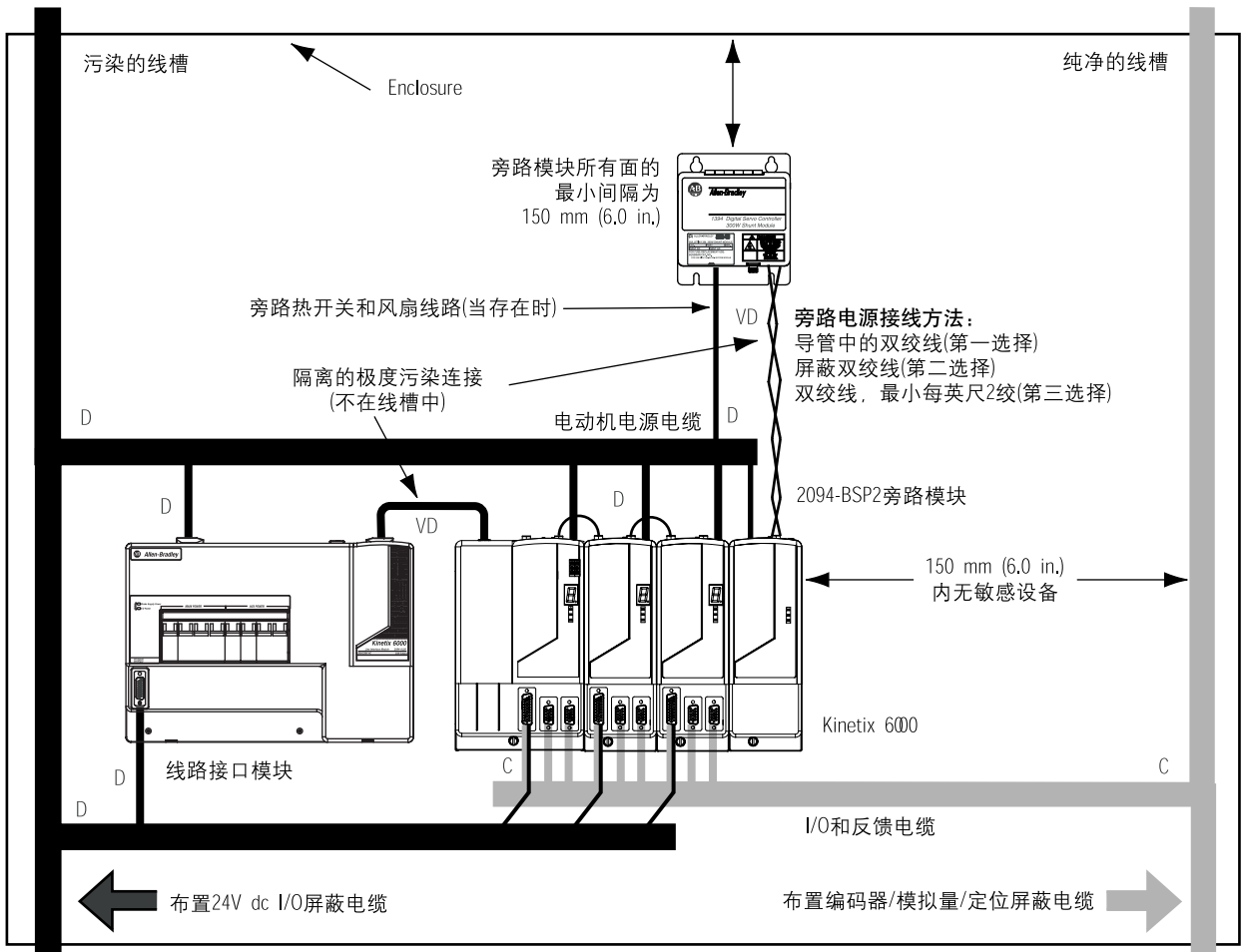
图 1.18 外壳外的外部旁路电阻器



当在外壳内安装旁路模块时，遵守如下附加规则(参考图 1.19 示例)。

- 金属铠装模块可以安装在污染区域内的任何地方，但是要尽可能地靠近 Kinetix 6000。
- 旁路电源线路和电动机电源线路可以一起走线。
- 让无屏蔽接线尽可能短。尽可能保持旁路线路平铺于机柜里。
- 使旁路电源电缆和其它敏感、低压信号电缆隔离。

图 1.19 外壳内的外部旁路电阻器

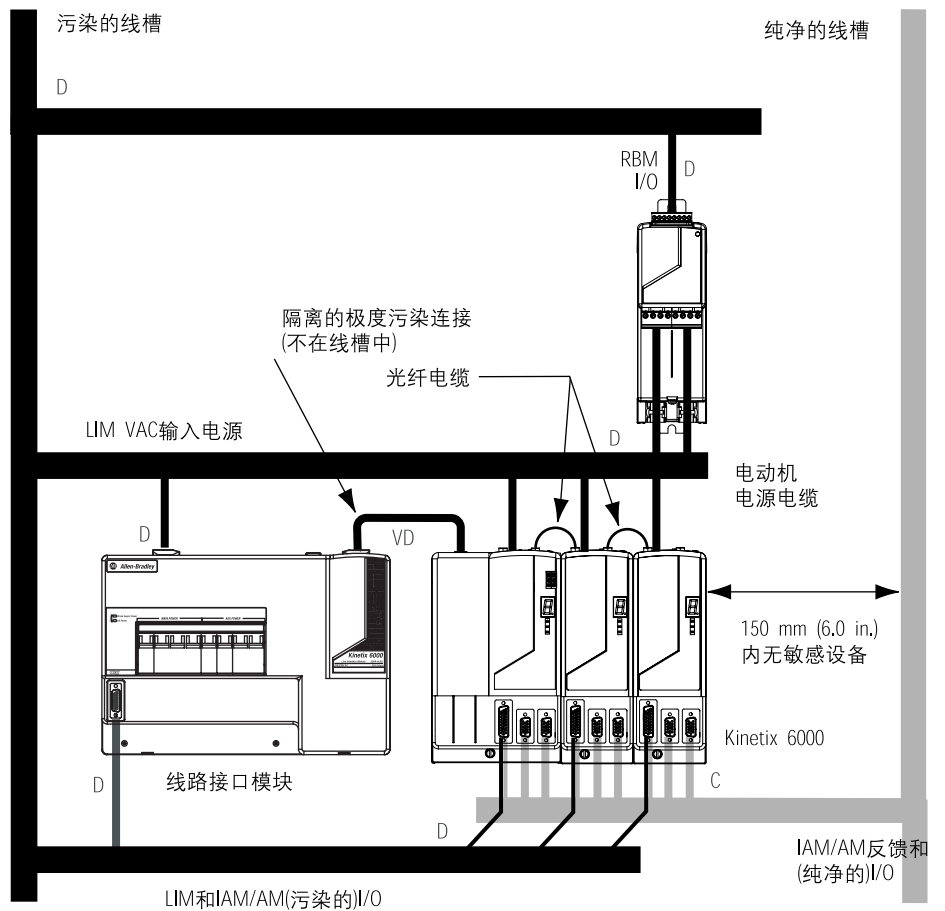


电阻制动模块

当安装电阻制动模块(RBM)时，注意遵守以下规则。参考图 1.20 示例。

- 在极度污染区域或外部屏蔽的外壳中安装电路部件和线路。如果在一个单独的通风、屏蔽外壳中安装 RBM，那么需要在金属导管内走线以减少 EMI 和 RFI 的影响。
- 让无屏蔽接线尽可能短。尽可能保持旁路线路平铺于机柜里。
- 使旁路电源电缆和其它敏感、低压信号电缆隔离。
- 布置 RBM 电源和 I/O 电缆线路，使其和其它敏感低压信号电缆隔离。

图 1.20 确定噪声区域(RBM 安装在 AM 之上)



电动机制动器和热开关

热开关和制动器安装在电动机内部,但是如何连接到轴模块则取决于电动机。具体关于驱动器/电动机组合的接线指南可参考第3章中的连接电动机电源和制动器。驱动器/电动机组合的互连图表可参考附录 B 中的 AM/电动机接线图。

Bulletin 2094 安装支架

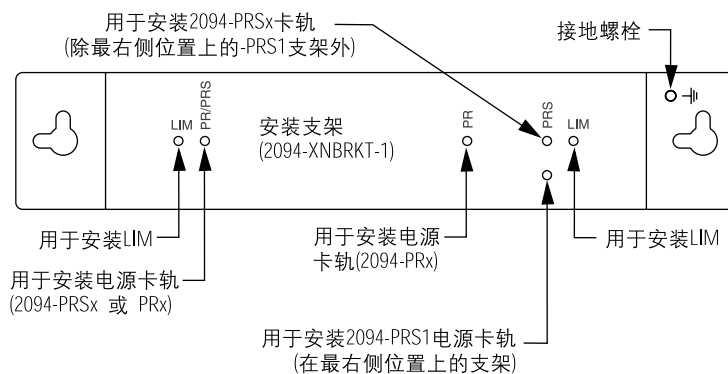
2094安装支架(目录号2094-XNBRKT-1)被设计为直接安装到面板并高于AC线路滤波器。支架提供螺纹孔,以便2094电源卡轨或线路接口模块可以被安装在支架上。

配用于电源卡轨和 LIM 的所需支架数量如下表所示。

支架应用	所需支架数
LIM (2094-AL75S, -BL75S, 和 -XL75S-Cx)	2
电源卡轨(2094-PRSxor -PRx) 1-4 轴	2
电源卡轨 (2094-PRSxor -PRx) 5-8 轴	3

定位安装支架部件

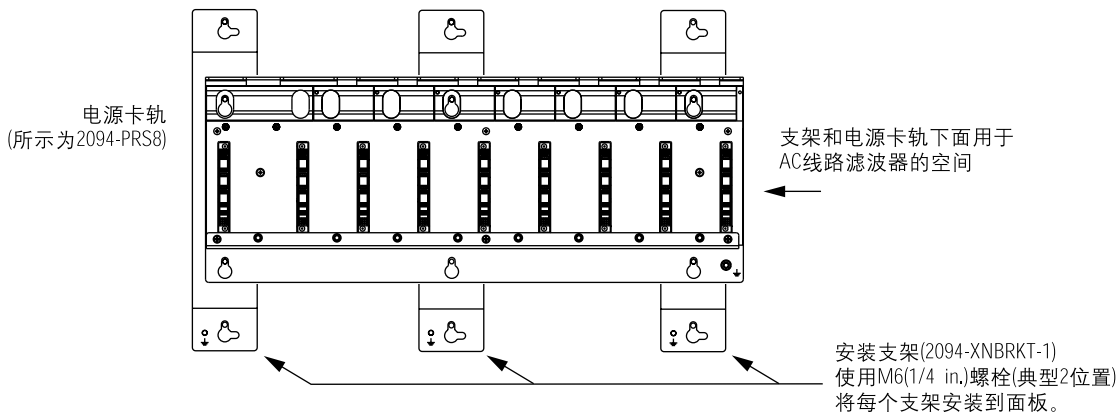
图 1.21 安装支架部件



安装支架定位

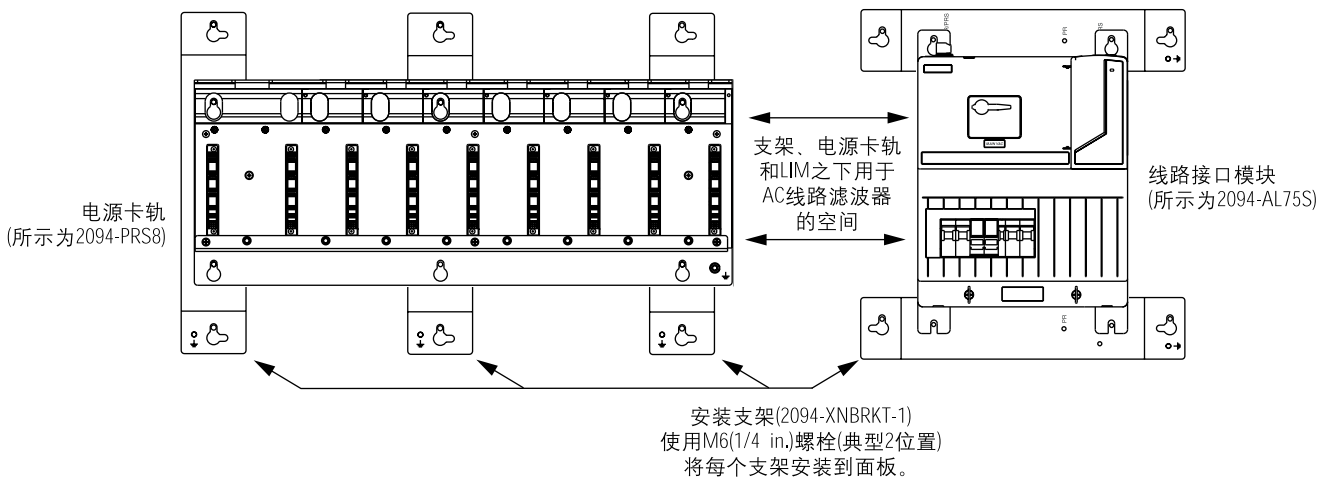
当使用安装支架在 AC 线路滤波器上面安装电源卡轨时，如图 1.22 中所示定位电源卡轨和支架。

图 1.22 安装支架配用于电源卡轨



当使用安装支架在 AC 线路滤波器上面安装 LIM 时，如图 1.23 中所示定位 LIM 和支架。

图 1.23 安装支架配用于电源卡轨和 LIM



安装 Kinetix 6000 驱动器系统

以下步骤假定用户已经准备好面板并且了解如何进行系统压接。欲获得没有包含在这里的相关设备和附件的安装说明，请参考各自的安装需求和说明。

注意



该驱动器包含 ESD(静电放电)敏感部件和组件。当安装、测试、维护或修理该组件时，需要遵守静电控制防护措施。如果没有遵守 ESD 控制步骤，部件会被损坏。如果对静电控制步骤不熟悉，请参考 Allen-Bradley 出版物 8000-4.5.2，防止静电损坏或任何其它可用的 ESD 保护手册。

Bulletin2094 安装支架可以被用来在 AC 线路滤波器上面安装电源卡轨。

如果	那么
正在使用 2094 安装支架并计划在 AC 线路滤波器上面安装电源卡轨	<ol style="list-style-type: none"> 1. 为 AC 线路滤波器规划位置(面板规划建议可参考确定噪声区域)。 2. 在面板上安装 AC 线路滤波器。 3. 转到安装 2094 安装支架。
没有使用 2094 安装支架	转到安装电源卡轨。

安装 2094 安装支架

欲安装 Bulletin2094 安装支架：

1. 为壳体内的安装支架规划位置(面板规划建议可参考确定噪声区域)。支架的安装孔尺寸如附录 A 中所示。
2. 将每个支架连接到机柜上。推荐的安装硬件为 M6 米制(1/4 in.)螺栓。确保支架被正确地压接到安装板上。正确的压接技术可参考 HF 压接系统部分。

重要

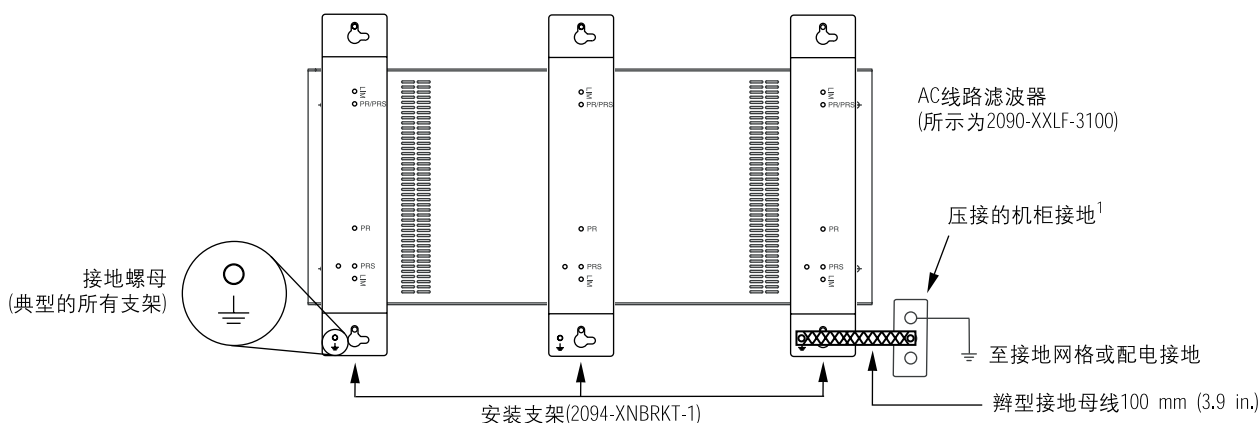
为了改进安装支架和安装板之间的压接，使用镀锌(无漆)钢构造的安装板。

3. 紧固所有安装紧固件。参考图 1.24 得到安装在 AC 线路滤波器之上的 2094 安装支架示例。
4. 从2094电源卡轨上拆除辫型接地母线(保留螺母和垫圈)。母线的位置可参考图 1.25。
5. 把接地母线连接到任何方便的安装支架接地螺栓上(使用步骤4中保留的螺母和垫圈)。使用 7.3N·m(65lb·in.)的力矩紧固螺母(参考图 1.24)。

重要

当 2094 安装支架被用来在 AC 线路滤波器上面安装电源卡轨时，辫型接地母线必须从电源卡轨上拆除并连接到安装支架的接地螺母上。

图 1.24 安装定位



¹ 关于安装板压接的更多信息，参考 *System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual* (用于电噪声控制的系统设计参考手册) (出版物 GMC-RM001)。

安装电源卡轨

Kinetix 6000 电源卡轨根据长度可支持一个 IAM，以及最多 7 个附加轴 (AM) 或者旁路模块 (SM)。每个槽的连接器管脚上盖了一个保护罩。该保护罩被设计用于防止管脚损害并确保安装期间管脚间没有外来物体卡住。

注意

为避免安装期间对电源卡规的损害，不要拆除保护罩，直到每个槽的模块都已准备好安装。



欲安装 Kinetix 6000 电源卡轨：

1. 为壳体内部的电源卡轨规划位置(面板规划建议可参考确定噪声区域)。电源卡轨的安装孔尺寸在附录 A 中示出。
2. 把电源卡轨连接到机柜上。推荐的安装硬件为 M6 米制(1/4in.)螺栓。确保电源卡轨被正确地压接到安装板上。正确的压接技术可参考HF压接系统部分。

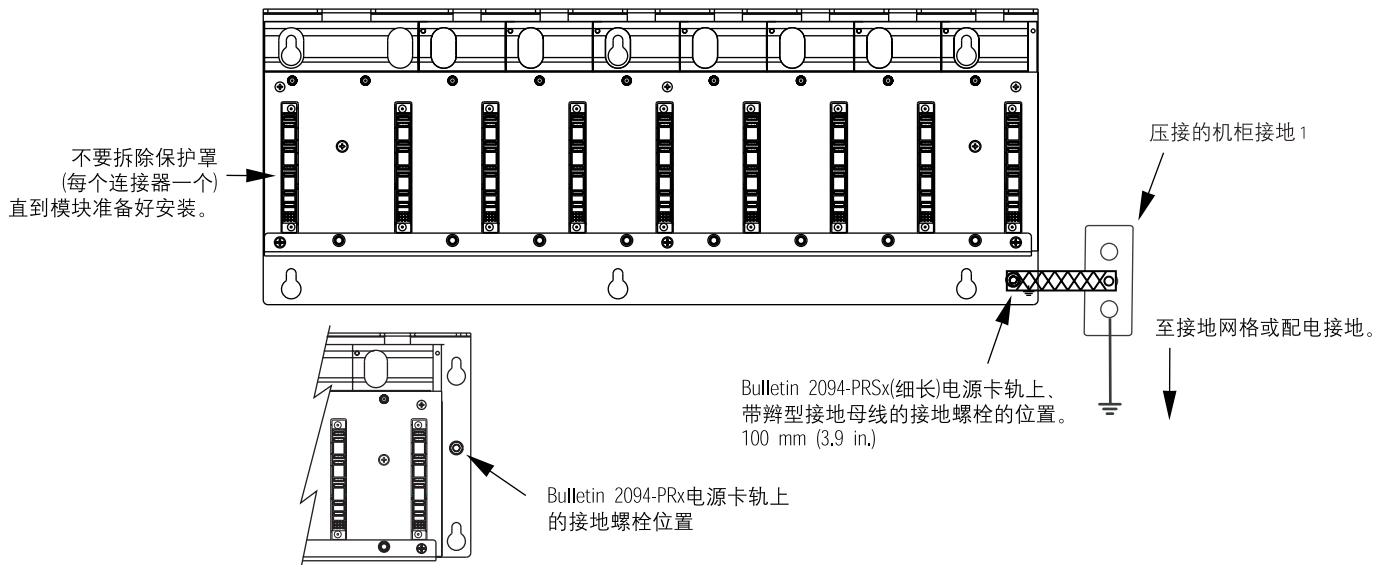
重要

为了改进安装电源卡轨和安装板之间的压接,使用镀锌(无漆)钢构造的安装板。

3. 紧固所有安装紧固件。

如果安装 2094 电源卡轨直接到面板	那么将辫型接地母线从右侧接地螺栓连接到压接的机柜接地,如图 1.25 中所示。
至 2094 安装支架	转到安装 2094 安装支架并确定接地母线的正确安装,如图 1.24 中所示。

图 1.25 连接辫型接地母线(2094-PRSx 和 -PRx)



1 关于安装板压接的更多信息,参考System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual(用于电噪声控制的系统设计参考手册)(出版物GMC-RM001),

安装集成轴模块

本过程假定已经安装电源卡轨到面板。每个电源卡轨容纳一个集成轴模块(IAM)以及最多7个附加模块(轴或者旁路模块)。没有安装任何模块的槽内必须安装一个槽盖板。

重要

为防止定位销不能对准或者损坏信号管脚，安装模块前，电源卡轨必须垂直安装在机柜内(如图 1.27 所示)

注：尽管书写本步骤是用于 IAM 的，但图 1.26 到图 1.29 也适用于安装在电源卡轨上的任一模块。

若要安装集成轴模块(IAM):

1. 准备安装 IAM 在最左边的槽内，此时需要将电源卡轨连接器上的保护罩拆除(电源卡轨上 IAM 的位置参见图 1.26)。

重要

IAM 必须放置在电源卡轨的最左侧位置上。放置轴模块、旁路模块、和槽盖板至 IAM 的右侧。

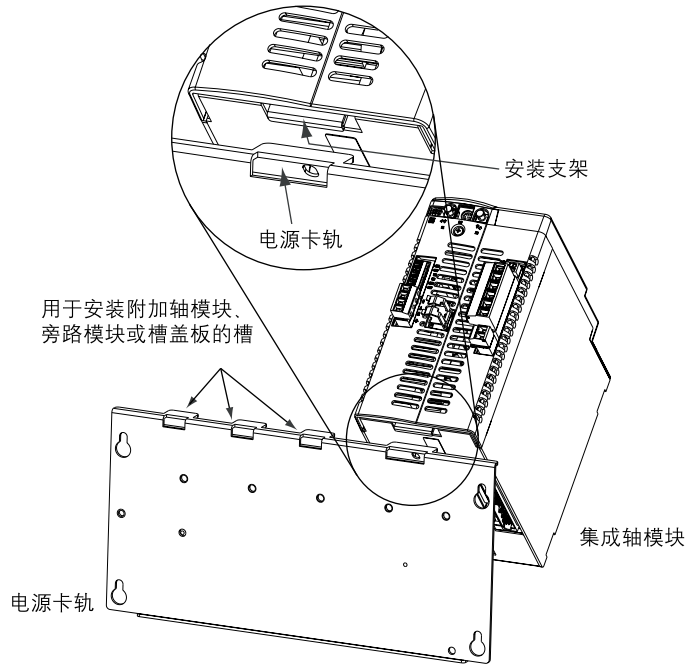
2. 去掉与电源卡轨紧密配合的管脚上覆盖的标签(粘在模块的背面和侧面)。

注意

为了避免每个模块(IAM, AM, SM 和 PRF)背面管脚的损坏并确保模块管脚和电源卡轨能够很好地紧密结合，如步骤 3-6 中所示安装模块。

3. 通过电源卡轨上的槽悬挂安装支架(如图 1.26 所示)。

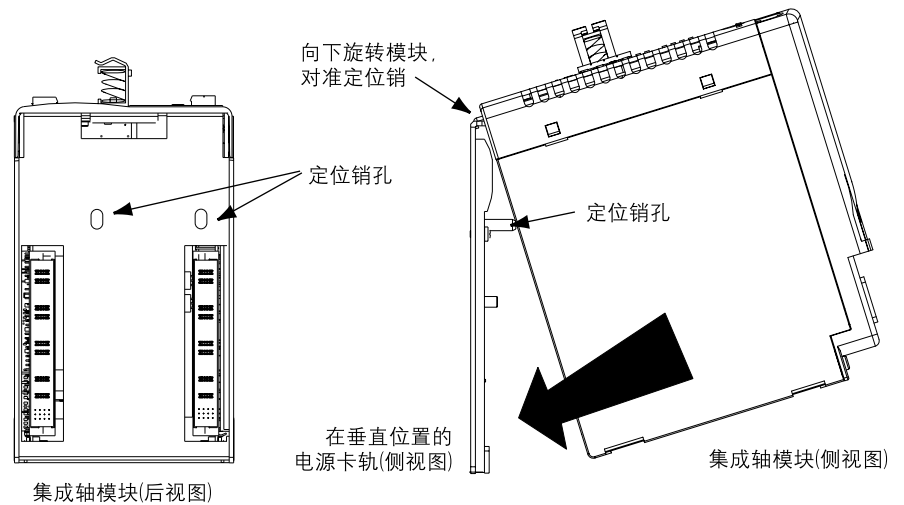
图 1.26 在电源卡轨上安装 Kinetix 6000 部件



4. 向下旋转模块, 使电源卡轨上的定位销和IAM 背部的定位销孔对准。对准定位销和定位销孔参见图 1.27。

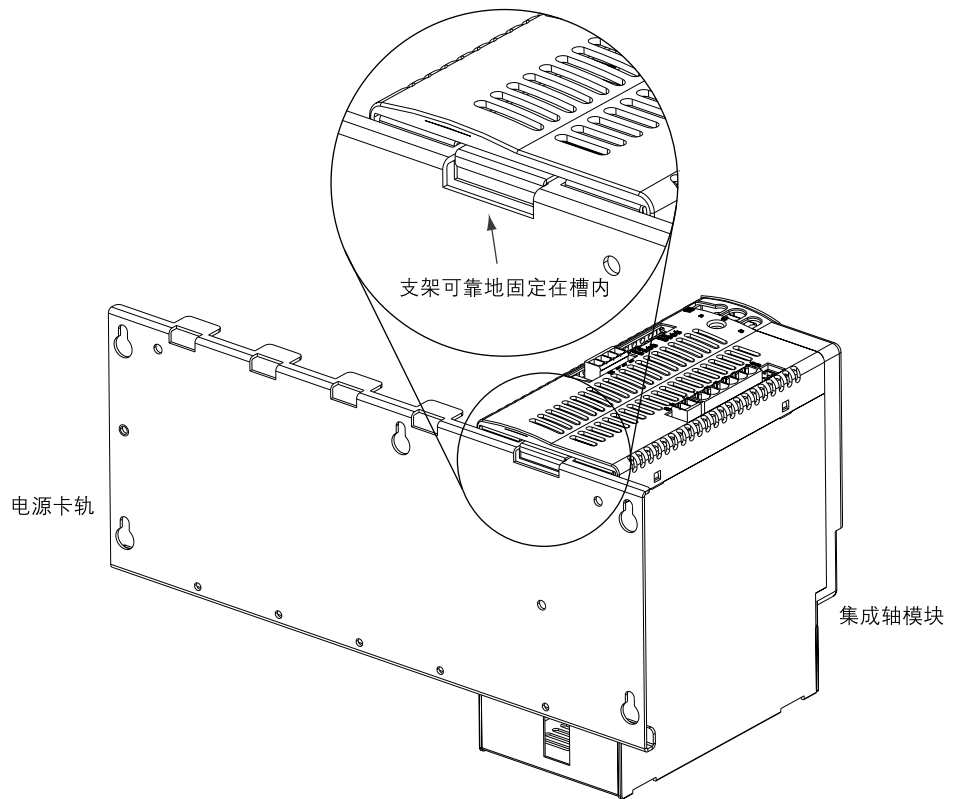
注: IAM 可有两个或三个电源卡轨连接器和定位销, AM 可以有一个或两个, 所有其它模块只有一个。

图 1.27 定位销对准



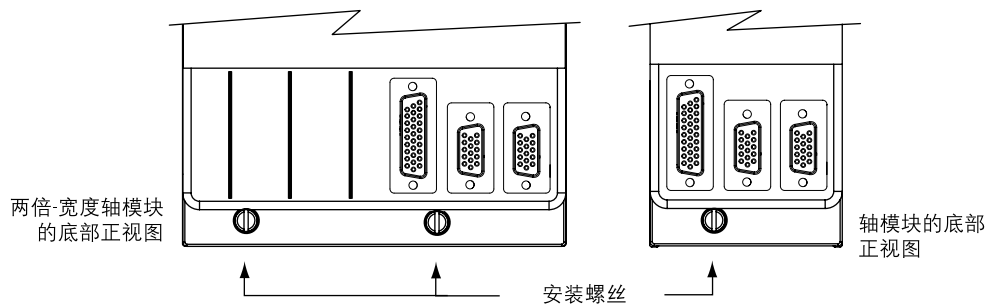
5. 逐渐地将模块压入电源卡轨连接器。最终的安装位置参见下图。

图 1.28 安装在电源卡轨上的 Kinetix 6000 部件



6. 使用 2.26N-m(20lb-in.) 转矩紧固位于下图所示的螺丝。

图 1.29 紧固安装螺丝



重要 当安装 2094-AC32-M05, -BC04-M03, -BC07-M05 (两倍-宽度) IAM 和 2094-AM05, -BM03, -BM05 (两倍-宽度) AM 时, 有两个安装螺丝。

安装轴模块

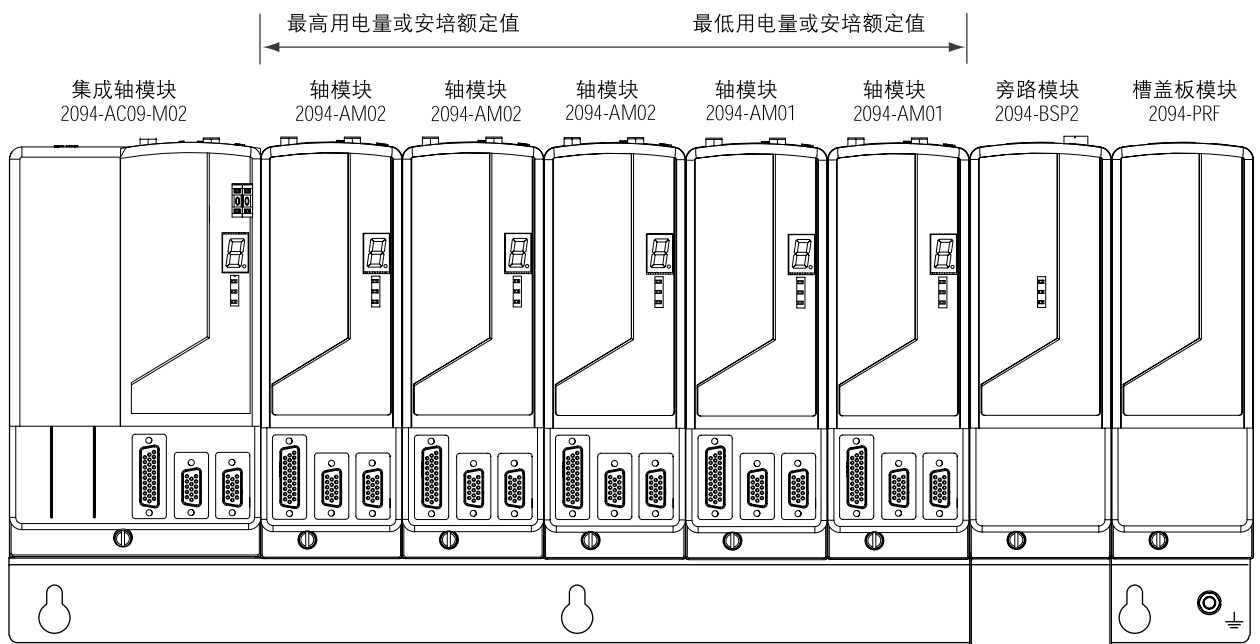
重要

如图 1.30 中所示顺序(从左到右)安装 IAM,AM,SM 和 PRF 模块。

根据用电量(最高到最低)从左到右安装轴模块(AM),从用电量最高的模块开始。

如果用电量未知,则根据安培额定值从左到右放置轴模块(最高到最低)。

图 1.30 轴模块安装顺序



本步骤假定已经安装电源卡轨和集成轴模块。

若要安装轴模块(AM):

- 为放置轴模块确定下一个可用的槽(位于 IAM 右侧)。
- 从电源卡轨连接器上去掉保护罩。

3. 去掉与电源卡轨紧密配合的管脚上覆盖的标签(粘在模块的背面和侧面)。

注意



为了避免每个模块(IAM,AM,SM和PRF)背面管脚的损坏并确保模块管脚和电源卡轨能够很好地紧密结合,如步骤4-7中所示安装模块。

4. 通过电源卡轨上的对应槽悬挂轴模块安装支架。参见图 1.26 示例。
5. 向下旋转模块,使电源卡轨上的定位销和 AM 背部的定位销孔对准。对准定位销和定位销孔参见图 1.27。
6. 逐渐地将模块压入电源卡轨连接器。参见图1.28安装在电源卡轨上的Kinetix 6000 部件示例。
7. 使用 2.26N-m(20lb-in.)转矩紧固安装螺丝。关于 Kinetix 6000 部件上安装螺丝的位置参见图 1.29。
- 8.

如果	这样做
有另一个 2094-AMxxor -BMxx 轴模块要安装	转到步骤 1(上面)并在下一个轴模块上完成安装。
没有另一个 2094-AMxxor -BMxx 轴模块要安装	转到安装旁路模块。

安装旁路模块

本步骤假定已经安装电源卡轨、集成轴模块(IAM 或 Leader 主 IMA)和轴模块。

重要

不要在有 Follower 从 IAM 的电源卡轨上安装 Bulletin 2094 旁路模块。公共母线 Follower 从 IAM 将禁止内部、卡轨安装的外部旁路模块。

若要安装旁路模块(SM):

1. 为放置旁路模块确定下一个可用的槽(位于最后一个轴模块的右侧)。

重要

旁路模块必须安装在最后一个轴模块的右侧。只有槽盖板模块可以安装在旁路模块的右侧。

2. 从电源卡轨连接器拆除保护罩。
3. 去掉与电源卡轨紧密配合的管脚上覆盖的标签(粘在模块的背面和侧面)。

注意



为了避免每个模块(IAM,AM,SM 和 PRF)背面管脚的损坏并确保模块管脚和电源卡轨能够很好地紧密结合,如步骤 4-7 中所示安装模块。

4. 通过电源卡轨上的对应槽悬挂轴模块安装支架。参见图 1.26 示例。
5. 向下旋转模块,使电源卡轨上的定位销和旁路模块背部的定位销孔对准。对准定位销和定位销孔参见图 1.27。
6. 逐渐地将模块压入电源卡轨连接器。参见图 1.28 安装在电源卡轨上的 Kinetix 6000 部件示例。
7. 使用 2.26N-m(20lb-in.)转矩紧固安装螺丝。关于 Kinetix 6000 部件上安装螺丝的位置参见图 1.29。

安装槽盖板模块

本步骤假定已经安装电源卡轨、集成轴模块、轴模块和旁路模块。

电击危险



为了避免由于电击导致的人身伤害，在电源卡轨上的任何空槽中放置一个槽盖板模块(目录号 2094-PRF)。

没有安装模块的任何电源卡轨连接器都会禁止 Kinetix 6000，即使控制电源仍然存在。

若要安装槽盖板模块：

1. 确定哪个电源卡轨连接器需要一个槽盖板模块。
2. 从电源卡轨连接器上拆除保护罩。
3. 去掉与电源卡轨紧密配合的管脚上覆盖的标签(粘在模块的背面和侧面)。

注意



为了避免每个模块(IAM,AM,SM 和 PRF)背面管脚的损坏并确保模块管脚和电源卡轨能够很好地紧密结合，如步骤 4-7 中所示安装模块。

4. 通过电源卡轨上的对应槽悬挂槽盖板安装支架。参见图 1.26 示例。
5. 向下旋转模块，使电源卡轨上的定位销和槽盖板模块背部的定位销孔对准。对准定位销和定位销孔参见图 1.27。
6. 逐渐地将模块压入电源卡轨连接器。参见图1.28安装在电源卡轨上的Kinetix 6000 部件示例。
7. 使用 2.26N-m(20lb-in.)转矩紧固安装螺丝。关于 Kinetix 6000 部件上安装螺丝的位置参见图 1.29。

8.

如果	那么
在电源卡轨上有附加的空槽	转到步骤 1(上面)并完成下一个槽盖板模块的完成。
在电源卡轨上没有空槽	用户已经完成安装电源卡轨部件。

安装 2094 安装支架

Bulletin 2094 安装支架可以被用来在 AC 线路滤波器上安装 LIM。当和 LIM 一起使用时，2094 安装支架定位示例参见图 1.31。

如果	那么
正在使用 2094 安装支架并计划在 AC 线路滤波器上安装 LIM	<ol style="list-style-type: none"> 1. 为 AC 线路滤波器规划位置 (面板规划建议可参考确定噪声区域)。 2. 在面板上安装 AC 线路滤波器。 3. 转到下面的主步骤 1。
不使用 2094 安装支架	转到安装线路接口模块。

若要安装 Bulletin2094 安装支架：

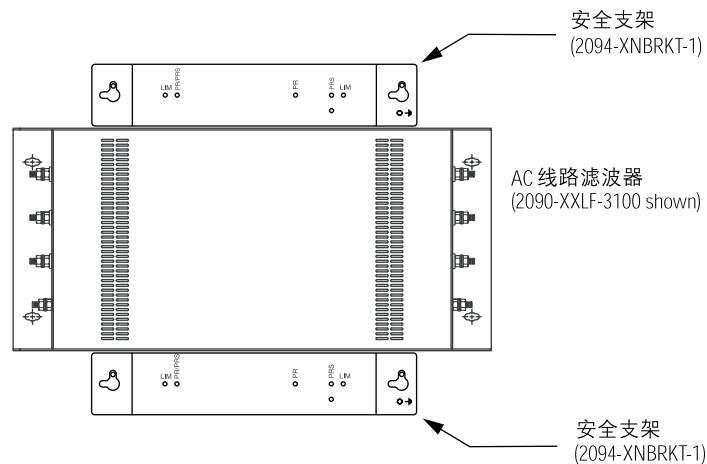
1. 为壳体安装的安装支架规划位置(面板规划建议可参考确定噪声区域)。支架的安装孔尺寸如附录 A 中所示。
2. 把每个支架连接到机柜。推荐的安装硬件为 M6 米制(1/4 in.)螺栓。确保支架被正确地压接到安装板上。正确的压接技术可参考 HF 压接系统部分。

重要

为了改进安装支架和安装板之间的压接，使用镀锌(无漆)钢构造的安装板。

3. 紧固所有的安装紧固件。

图 1.31 安装定位



安装线路接口模块

若要安装 Kinetix 6000 线路接口模块(LIM):

1. 为壳体内部的 LIM 规划位置(面板设计建议可参考确定噪声区域)。LIM 的安装孔尺寸如附录 A 中所示。

重要

为了改进 EMC 性能，将 LIM 和 Kinetix 6000 安装在同一面板上，并使 LIM 并且尽可能地靠近 Kinetix 6000 电源卡轨。

确定噪声区域(从 1-22 页开始)中所示的安装 LIM 为首选方法，但其它配置可能也会满足需求。

2. 把 LIM 连接到机柜。推荐的安装硬件为 M6 米制(1/4 in.)螺栓。确保支架被正确地压接到安装板上。正确的压接技术可参考 HF 压接系统部分。
3. 紧固所有的安装紧固件。

注：Variable Depth Rotary Mechanism 变深度旋转机构(PN 140U-H-RM12B)可作为拆除机柜外部 CB1 的一种手段。

安装外部旁路电阻器套件

如果 Kinetix 6000 需要一种消耗超过旁路模块容量的再生能源的方法，则可以安装一个外部旁路电阻器套件(目录号可参考附录 C)

烧伤危险



为了避免电击和烧伤危险以及易燃材料引燃，需要提供适当的防护措施。这些电阻器可以达到超过350°C (662°F)的高温。根据当地标准进行安装。

若要安装外部旁路电阻器套件：

1. 为壳体内部的旁路电阻器规划位置(面板设计建议可参考确定噪声区域)。
2. 把旁路电阻器连接到机柜。推荐的安装硬件为 M6 米制(1/4 in.)螺栓。确保支架被正确地压接到安装板上。正确的压接技术可参考 HF 压接系统部分。
3. 紧固所有的安装紧固件

关于安装尺寸，参见 Kinetix Motion Control Selection Guide (Kinetix 运动控制选型手册)，出版物 GMC-SG001。

更换 Kinetix 6000 系统部件

关于 Kinetix 6000 系统部件的拆除和更换步骤，参见 Kinetix 6000 Multi-Axis Servo Drive Integration Manual(Kinetix 6000 多轴伺服驱动集成手册)，出版物 2094-IN002。

Kinetix 6000 的连接器的信息

本章目的

本章为 Kinetix 6000 提供电源、反馈和 I/O 连接器位置和信号描述。本章包括：

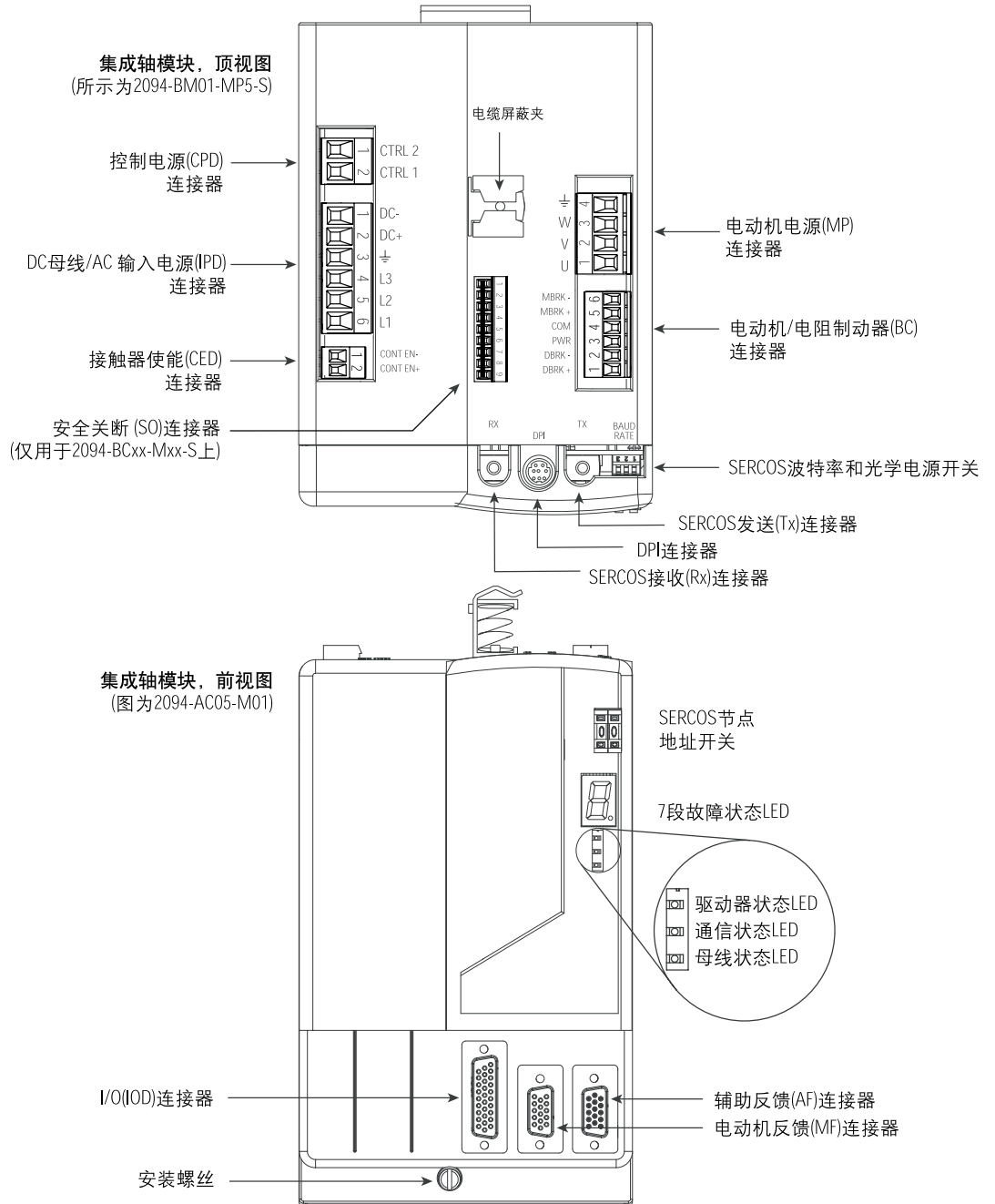
- 定位 IAM 的连接器和指示器
- 定位 AM 的连接器和指示器
- IAM 和 AM 的连接器引脚
- 理解 IAM/AM 的信号技术参数
- 理解反馈技术参数
- 定位 SM 的连接器和指示器
- 定位 LIM 的连接器和指示器
- LIM 的连接器引脚
- 理解 LIM 的信号技术参数

本手册给出了开关和 LED 的位置，对于开关和 LED 的配置，请参考 Kinetix 6000 多轴伺服驱动器集成手册(出版物 2094-IN002)。

定位 IAM 的连接器和指示器

使用下图定位集成轴模块连接器和指示器。尽管 2094-BCxx-Mxx(460V)IAM 的物理尺寸要大于 2094-ACxx-Mxx(230V)IAM，但连接器和指示器的位置是相同的。

图 2.1 Kinetix 6000 集成轴模块(2094-ACxx-Mxx 和 -BCxx-Mxx)

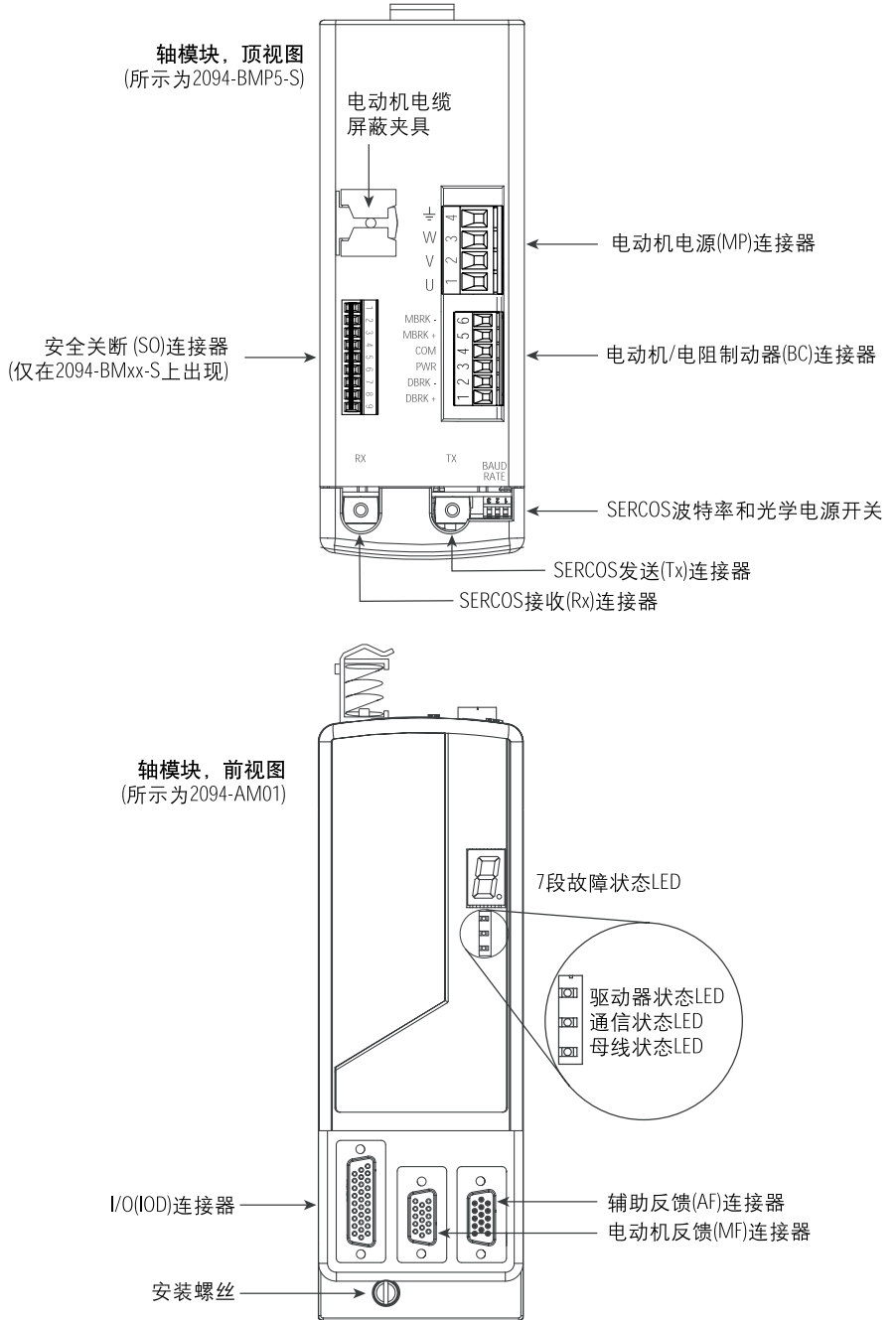


注：本手册给出了开关和LED的位置，对于开关和LED的配置，请参考 Kinetix 6000 多轴伺服驱动器集成手册(出版物 2094-IN002)。

定位 AM 的连接器和指示器

使用下图定位集成轴模块的连接器和指示器。尽管2094-BMxx(460V)AM的物理尺寸要大于2094-AMxx(230V)AM，但连接器和指示器的位置是相同的。

图 2.2 Kinetix 6000 集成轴模块(2094-AMxx 和 -BMxx)



IAM和AM的连接器的引脚

IAM和AM的连接器的描述由下表给出。随后是IAM/AM的连接器的引脚和信号描述。

集成轴模块 / 轴模块的连接器的

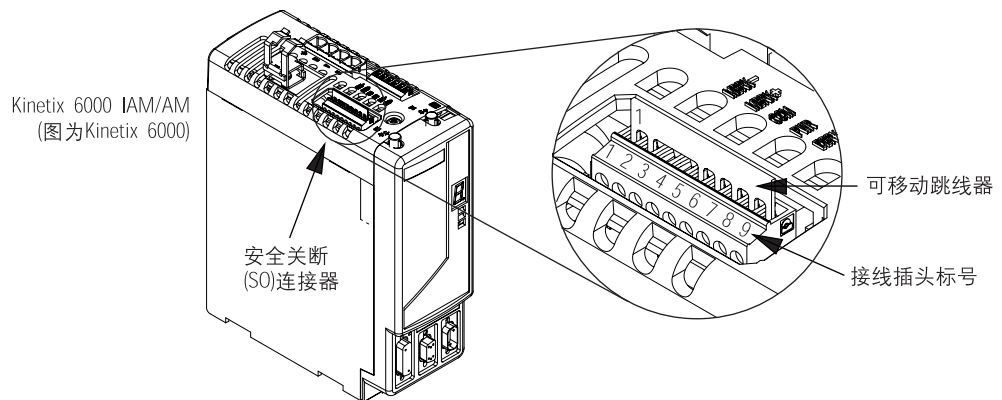
标志符	描述	连接器	用于 IAM 或 AMS 上
IOD	用户 I/O(驱动器)	26 脚高密度 D- 型	IAM/AM
MF	电动机反馈	15 脚高密度 D- 型(母头)	IAM/AM
AF	辅助反馈	15 脚高密度 D- 型(公头)	IAM/AM
CPD	控制输入电源(驱动器)	2 位置插头 / 标号	IAM
IPD	DC 母线和 VAC 输入电源(驱动器)230V	6 位置插头 / 标号	IAM
	DC 母线和 VAC 输入电源(驱动器)460V	6 位置插头 / 标号	IAM
CED	接触器使能	2 位置插头 / 标号	IAM
MP	电动机电源	4 位置插头 / 标号	IAM/AM
BC	动态 / 电动机制动器	6 位置插头 / 标号	IAM/AM
SO	安全关断	9 位置插头 / 标号	IAM/AM
Tx 和 Rx	SERCOS 发送和接收	SERCOS 光纤(2)	IAM/AM
DPI	DPI	DPI	IAM

安全关断连接器的引脚

每个 IAM(2094-BCxx-Mxx-S)和 AM(2094-BMxx-S)都带有(9 脚)接线插头标号(2090-XNSS-WP)和安装在安全关断(SO)连接器中的可移动跳线器(2090-XNSS-MA)。装上可移动的跳线器，安全关断特性将失效。

关于安全关断(SO)连接器和接线的信息，请参考 Kinetix 安全关断特性安全参考手册(出版物 GMC-RM002)。

图 2.3 可移动跳线器(2090-XNSS-MA)



I/O 连接器引脚

下面的表格和图提供 IAM 和 AM I/O(26 脚) IOD 连接器的信号描述和引脚。参考 2-11 上的数字量输入和 2-13 页上的模拟量输出获取 I/O 信号技术参数。

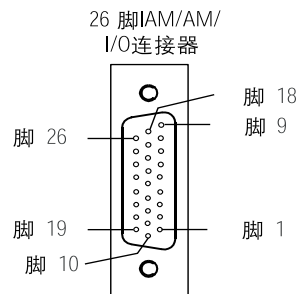
重要

信号 +24_PWR 和 +24_COM 是一个用户使用的 24V dc 电源，仅适用于下面列出的输入。

IOD 引脚	描述	信号
1	硬件使能 24V dc 电源	+24V_PWR
2	硬件使能输入	ENABLE
3	公共端	+24V_COM
4	复原位开关 24V dc 电源	+24V_PWR
5	复原位开关输入	HOME
6	公共端	+24V_COM
7	正向超程 24V dc 电源	+24V_PWR
8	正向超程限位开关输入	OT+
9	公共端	+24V_COM
10	反向超程 24V dc 电源	+24V_PWR
11	反向超程限位开关输入	OT-
12	公共端	+24V_COM
13	24V 记录器电源	REG_24V

IOD 引脚	描述	信号
14	高速记录器 1 输入	REG1
15	记录器公共端	REG_COM
16	24V 记录器电源	REG_24V
17	高速记录器 2 输入	REG2
18	记录器公共端	REG_COM
19	保留	—
20	保留	—
21	保留	—
22	保留	—
23	模拟量输出 0	DAC0
24	模拟量输出公共端	DAC_COM
25	模拟量输出 1	DAC1
26	模拟量输出公共端	DAC_COM

图 2.4
26 引脚 I/O(IOD)连接器的引脚定位



电动机反馈连接器引脚

下表提供IAM和AM电动机反馈(15脚)MF连接器的信号描述和引脚。电动机和辅助反馈技术参数从2-17页开始。

Stegmann Hiperface(SRS/SRM)

参考附录B的连接示意图，查看如何将Stegmann Hiperface反馈连接到MPL-Bxxx-M和-S,-Axxx-M和-S，MPG-Bxxx-xxx-M和-S，-Axxx-xxx-M和-S，和1326AB-Bxxxx-M2L和-S2L 460V电动机。

MF 引脚	描述	信号
1	正弦差分输入+	SINE+
2	正弦差分输入-	SINE-
3	余弦差分输入+	COS+
4	余弦差分输入-	COS-
5	Hiperface 数据通道	DATA+
6	公共端	ECOMM
7	编码器电源(+9V)	EPWR_9VM
8	保留	—

MF 引脚	描述	信号
9	保留	—
10	Hiperface 数据通道	DATA-
11	电动机热开关(常闭) ¹	TS
12	保留	—
13	保留	—
14	编码器电源 (+5V)	EPWR_5VM
15	保留	—

¹ 不可用，除非电动机有集成的热保护

带索引脉冲和霍尔变换的 TTL 或正弦 / 余弦

参考附录B的连接示意图，查看如何将带索引脉冲和霍尔变换的TTL或正弦/余弦反馈连接到MPL-Axxx-H,TL-Axxxx-H，H-,N-,和Y系列230V电动机和MPL-Bxxx-H460V电动机。

MF 引脚	描述	信号
1	AM+ / 正弦差分输入+	AM+ / SINE+
2	AM- / 正弦差分输入-	AM- / SINE-
3	BM+ / 余弦差分输入+	BM+ / COS+
4	BM- / 余弦差分输入-	BM- / COS-
5	索引脉冲+	IM+
6	公共端	ECOMM
7	编码器电源(+9V)	EPWR_9VM
8	单端 5V 霍尔效应变换	S3

MF 引脚	描述	信号
9	保留	—
10	索引脉冲-	IM-
11	电动机热开关(正常关闭的) ¹	TS
12	单端 5V 霍尔效应变换	S1
13	单端 5V 霍尔效应变换	S2
14	编码器电源(+5V)	EPWR_5VM
5	保留	—

¹ 不可用，除非电动机有集成的热保护

旋转变压器 TR=0.25

注：TR=0.25 是变压系数 0.25 的一个缩写。

参考附录 B 的连接示意图，查看如何将旋转变压器反馈连接到 MPL-Bxxxx-R 和 1326AB-Bxxxx-21 系列 460V 电动机。

MF 引脚	描述	信号
1	正弦差分输入 +	S2
2	正弦差分输入 -	S4
3	余弦差分输入 +	S1
4	余弦差分输入 -	S3
5	旋转变压器激励	R1
6	公共端	ECOMM
7	编码器电源(+9V)	EPWR_9VM
8	保留	—

MF 引脚	描述	信号
9	保留	—
10	旋转变压器激励	R2
11	电动机热开关(常闭) ^{1, 2}	TS
12	保留	—
13	保留	—
14	编码器电源 (+5V)	EPWR_5VM
15	保留	—

¹ 不可用，除非电动机有集成的热保护

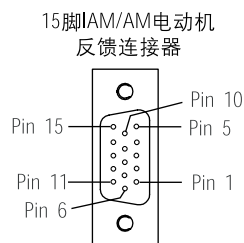
² 当使用 1326AB(基于旋转变压器的)电动机时，使用刀板式的连接器套件(2090-K6CK-D15MF)。它将过滤的热开关(引脚 16 和 17)连接至 MP-11 和 -6。

重要

为了满足 CE 技术要求，总的电动机电源或反馈电缆长度在 460V 系统中不得超过 240m(787 英尺)，在 230V 系统中不得超过 160m(525 英尺)。驱动器 - 电动机电源或反馈电缆的长度不得超过 90m(295.5 英尺)。

图 2.5

15 脚电动机反馈(MF)连接器引脚定位



辅助反馈连接器引脚

以下表格提供IAM和AM辅助反馈(15脚)AF连接器与不同的反馈设备配合使用时的信号描述和引脚。电动机和辅助反馈技术参数从2-27页开始。

注：对于TTL设备，当A超前B时，位置计数将会增加。对于正弦设备，当余弦超前正弦时，位置计数将会增加。

Stegmann Hiperface(仅SRS/SRM)

AF 引脚	描述	信号
1	正弦差分输入 +	SINE+
2	正弦差分输入 -	SINE-
3	余弦差分输入 +	COS+
4	余弦差分输入 -	COS-
5	Hiperface 数据通道	DATA+
6	公共端	ECOM
7	编码器电源(+9V)	EPWR_9V
8	保留	—

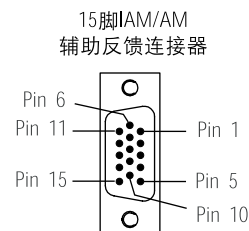
AF 引脚	描述	信号
9	保留	—
10	Hiperface 数据通道	DATA-
11	保留	—
12	保留	—
13	保留	—
14	编码器电源(+5V)	EPWR_5V
15	保留	—

带索引脉冲的 TTL 或正弦 / 余弦

AF 引脚	描述	信号
1	A+ / 正弦差分输入 +	A+ / SINE+
2	A- / 正弦差分输入 -	A- / SINE-
3	B+ / 余弦差分输入 +	B+ / COS+
4	B- / 余弦差分输入 -	B- / COS-
5	索引脉冲 +	I+
6	公共端	ECOM
7	编码器电源(+9V)	EPWR_9V
8	保留	—

AF 引脚	描述	信号
9	保留	—
10	索引脉冲 -	I-
11	保留	—
12	保留	—
13	保留	—
14	编码器电源(+5V)	EPWR_5V
15	保留	—

图 2.6
15脚辅助反馈(AF)连接器引脚定位



IAM 的输入连接器引脚

下面的表格提供了集成轴模块输入连接器的信号描述和引脚。

控制电源连接器

下面的表格提供了控制电源(2 脚)CPD 连接器的信号描述和引脚。参考 2-26 页上的控制电源输入获取信号技术参数。

CPD 引脚	描述	信号
1	控制电源 VAC 输入	CTRL 2
2		CTRL 1

DC 母线和输入电源连接器

下面的表格提供了 DC 母线和输入电源(6 脚)IPD 连接器的信号描述和引脚。

IPD 引脚	描述	信号
1	一个积分、未稳压的电源，由 AC 线路输入，3 相桥整流器和滤波电容组成	DC-
2		DC+
3	机架接地	接地
4	3 相输入电源	L3
5		L2
6		L1

接触器使能连接器

下面的表格提供接触器使能(2 引脚)CED 连接器的信号描述和引脚。参考 2-14 页上的接触器使能继电器得到信号技术参数

CED 引脚	描述	信号
1	继电器驱动的干式触点用于 3 相电力接触器的安全字符串中	CONT EN-
2		CONT EN+

IAM 和 AM 的电动机电源和制动器连接器引脚

以下的表格提供了集成轴模块和轴模块电动机电源和制动器连接器的信号描述和引脚。参考 2-15 页上的电动机 / 电阻制动继电器获取信号技术参数。

电动机电源连接器

下面的表格提供了 IAM 和 AM 的电动机电源(4脚)MP 连接器的信号描述和引脚。

MP 引脚	描述	信号
4	机架接地	\perp
3	3 相电动机电源	W
2		V
1		U

重要

为了满足 CE 技术要求，总的电动机电源或反馈电缆长度在 460V 系统中不得超过 240m(787 英尺)，在 230V 系统中不得超过 160m(525 英尺)。驱动器 - 电动机电源或反馈电缆的长度不得超过 90m(295.5 英尺)。

电动机制动器 / 电阻制动器连接器

下面的表格提供了 IAM 和 AM 的电动机和电阻制动器(6脚)BC 连接器的信号描述和引脚。

BC 引脚	描述	信号
6	电动机制动器连接	MBRK-
5		MBRK+
4	电动机制动器公共端	COM
3	+24V 制动器输入电源(来自 LIM 或客户提供)	PWR
2	电阻制动模块连接(来自 RBM 和安全字符串)	DBRK-
1		DBRK+

理解 IAM/AM 的信号 技术参数

Kinetix 6000 IAM/AM 的输入 / 输出(IOD), SERCOS, 接触器使能(CED), 制动器(BC)和控制电源(CPD)连接器的描述将在下面的页中给出。

数字量输入

对于集成轴模块(IAM)和轴模块(AM)有两个快速记录输入和四个其它输入。为了记录、复原位、使能、正向超程和反向超程输入, 每个 IAM 和 AM 需要 24V dc@500mA。这些是汇流输入且需要一个源设备。每个输入提供一个 24V 电源和公共端连接。

重要

为了改进记录输入的EMC性能, 参考电气噪声控制系统设计参考手册(GMC-RM001)。

重要

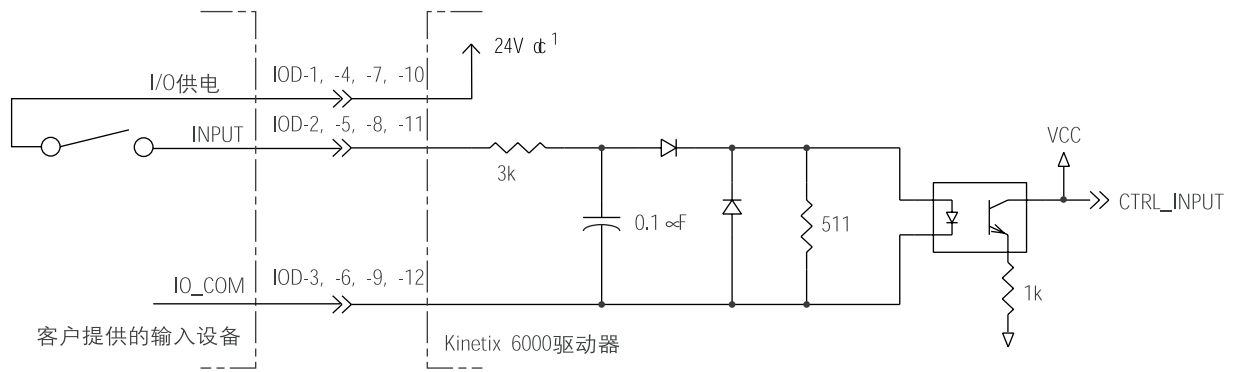
超程限制输入设备必须是常闭的。

IOD 引脚	信号	描述	捕捉时间	沿 / 电平触发
IOD-2	ENABLE	单光学隔离, 单端高电平有效信号。电流负载标称为 10mA。一个 24V 输入应用到该端子以使能每个轴。	50 ms	电平
IOD-5	HOME	单光学隔离, 单端高电平有效信号。电流负载标称为 10mA。用于每个轴的复归开关(常开触点)输入为 24Vdc(标称)。	50 ms	电平
IOD-14 IOD-17	REG1 REG2	快速记录输入需要在 3 μ s 内通知电动机接口捕获位置信息。单光学隔离, 单端高电平有效信号。电流负载标称为 10mA。一个 24V 输入应用到该端子以使能每个轴。	500 ns	沿
IOD-8 IOD-11	OT+ OT-	超程检测可用作一个双路输入, 光学隔离, 单端高电平有效信号。电流负载标称为每个输入 10mA。每个轴模块的正向 / 反向限位开关(常闭触点)输入为 24Vdc(标称)。	50 ms	电平

下面的表格提供了一个数字量输入技术参数的描述, 如图 2.7 和 2.8 中所示。

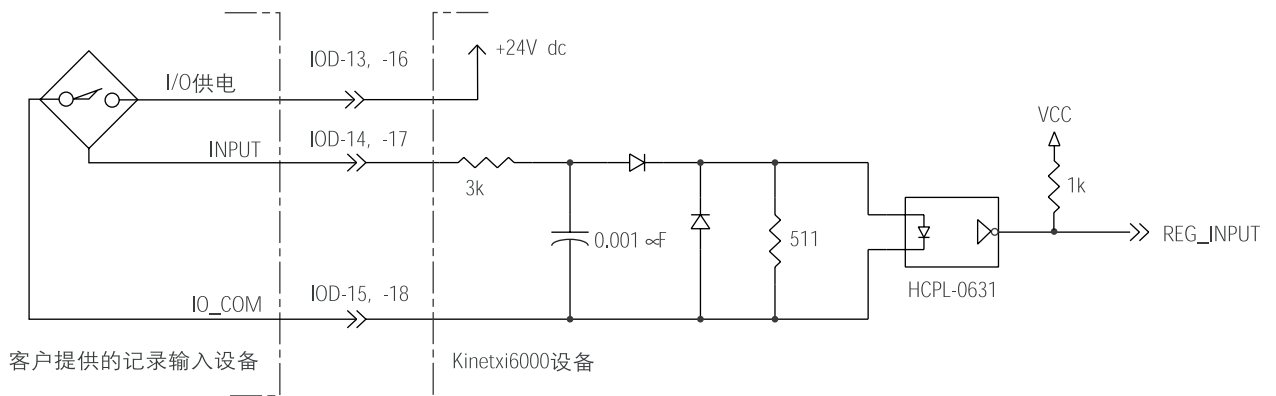
参数	描述	最小值	最大值
导通状态电压	加到输入端的电压, 相对于 IOCOM, 保持导通状态	10.8V	26.4V
导通状态电流	保持导通状态的电流	3.0 mA	10.0 mA
关断状态电压	加到输入端的电压, 相对于 IOCOM, 保持关断状态	-1.0V	3.0V

图 2.7 使能、复归和超程数字量输入电路



¹ 24V dc源(范围) = 21.6V-26.4V(由驱动器提供, 合计不超过500mA)。最大电流输入 = 10mA

图 2.8 记录数字量输入电路



SERCOS 连接

在 IAM 和 AM 模块上提供了两个光纤连接器(发送和接收)。下面的表格列出了 SERCOS 通信技术参数。

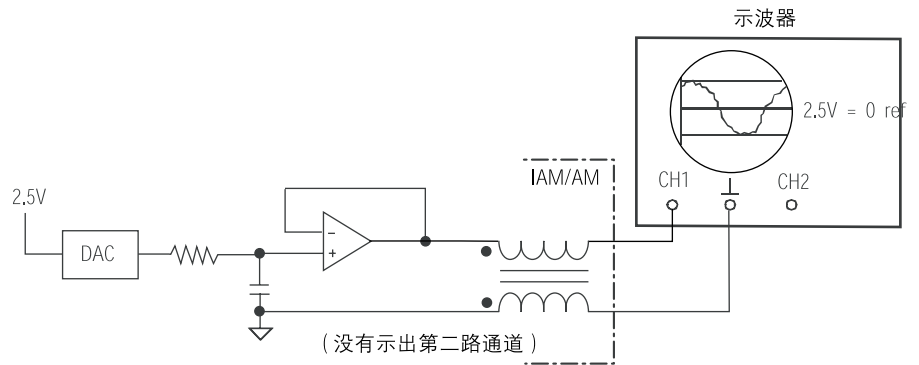
技术参数	描述
数据速率	2, 4, 和 8 MBd
节点地址	01-99 1

¹ 节点地址选择在集成轴模块(AM)上完成。在同一个电源卡轨上附加轴的节点地址通过从左至右的增量来分配(从 IAM 地址开始)。

模拟量输出

Kinetix 6000 包括两路模拟量输出(IOD-23 和 -25)，它可以通过软件配置来反应驱动器变量。图 2.9 所示为模拟量输出的配置。下面的表格介绍了模拟量输出。

图 2.9
模拟量输出配置



重要

在上电期间输出值可能发生变化，直到达到规定的电源电压。

下面的表格给出了模拟量输出技术参数的描述。

参数	描述	最小值	最大值
分辨率	输出信号被分成的状态的数量为 2 (以位的数量)	—	± 11 位
输出电流	输出的电流能力	0	+2 mA
输出信号范围	输出电压的范围	0	+5V
偏移错误	当输出应该在 0V 时的偏差	—	1 mV
带宽	模拟量输出的频率响应	DC	7.2k Hz (3 db)

关于模拟量输出的配置 / 设置，参考 Kinetix 6000 多轴伺服驱动器综合手册(出版物 2094-IN002)。

接触器使能继电器

接触器使能是应用在安全控制场合中的继电器驱动触点,它用来保护在某些故障状况下的驱动电器。它能处理 120V ac 下的 1A 或更小电流。接触器使能是变压器的一个功能,并且在轴模块中不可用。激活状态表示驱动器是运行的且没有故障。

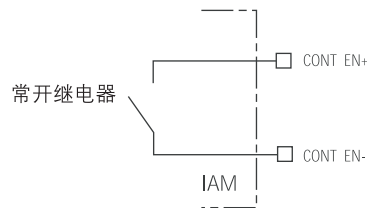
注意 接触器使能继电器必须接线。为了避免对驱动器的伤害或损坏,将接触器使能继电器连接至安全控制场合,可以:



- 如果发生停机故障状况, 3 相电源从驱动器上移除。
- 当电源卡轨没有完全填充, 驱动器不能运行。
- 控制电源先于 3 相电源供给到驱动器上。

重要 所有的电源卡轨都必须有安装模块, 否则接触器使能继电器将不闭合。

图 2.10 接触器使能继电器



下面的表格提供了继电器输出技术参数的描述。

参数	描述	最小值	最大值
导通状态电流	当继电器闭合时的电流	—	1A
导通状态阻抗	当继电器闭合时的触点阻抗	—	1Ω
关断状态电压	当继电器断开时触点承受的电压	—	120V

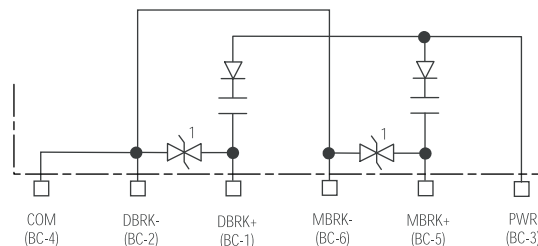
电动机 / 电阻制动器继电器

电动机/电阻制动器电源(用户提供的)需要两个接线, 每个电动机和电阻制动器输出需要两个接线, 如下图中所示。连接的额定电压为 + 24V, 电流如下表中所示。

信号有效时释放电动机制动器(BC-5和-6)。制动器信号和接触器使能信号相同, 外加由制动器动作延时和制动器释放延时决定的通到断和断到通延时(可在RSLogix5000中软件配置)。参考 B-17 上的 AM/ 电动机接线示意图和控制制动器示例(B-25 页)的接线示例。

电阻制动器继电器(BC-1 和 -2)控制电阻制动模块(RBM)接触器。RBM 连接在在驱动器和电动机之间, 使用内部触点去开关驱动器和阻性负载中间间的电动机。RBM触点延时是完全关闭通过接触器到电动机电源输入线路上电源所用的时间, 且必须在RSLogix5000中配置。接线实例请参考B-16 页上的电阻制动模块接线示意图。

图 2.11
电动机制动继电器



¹ 噪声抑制设备

下面的表格提供了继电器输出技术参数的描述。

参数	描述	IAM/AM	最大值
导通状态电流 ¹	继电器闭合时的电流	2094-AC05-Mxx, -AC09-Mxx, 2094-AMP5, -AM01, -AM02	1.0A
		2094-BC01-Mxx, -BC02-Mxx, 2094-BMP5, -BM01, -BM02	1.3A
		2094-AC16-Mxx, -AC32-Mxx, 2094-AM03, -AM05	3.0A
		2094-BC04-Mxx, -BC07-Mxx, 2094-BM03, -BM05	
导通状态阻抗	当继电器闭合时的触点阻抗		1Ω
关断状态电压	当继电器断开时触点承受的电压		30V

控制电源输入

集成轴模块必须连接到一个控制电源输入。控制电源连接器(CPD)的位置请参考图 2.1。

重要

为了满足 CE 认证，控制电源输入需要一个线路(EMC)滤波器。关于接线实例，请参考图附录 B 中的 B.3 到 B.1。

重要

2094-Acxx-Mxx(230V)IAM 控制电源从 3 相输入电源(线间)获取。从任何其它来源提供 230V 控制电源时均需要一个隔离变压器。如果使用，不要将任何一个隔离变压器输出脚接地。所有 460v 应用的控制电源隔离都通过降压变压器实现。变压器功率和电压技术参数请参考 A-13 页上的控制电源的输入变压器。

控制电源电流技术参数

技术参数	描述
AC 输入电压	95-264Vrms 单相
AC 输入频率	47 - 63 Hz

电流的需求由轴的数目决定，如下表所示。

轴模块的数量 ¹	电流要求 (110V ac 输入)	电流要求 (220V ac 输入)	输入 VA
0	750 mA	350 mA	150 VA
1	1.5A	700 mA	200 VA
2	2.25A	1A	275 VA
3	3A	1.35A	350 VA
4	3.75A	1.7A	450 VA
5	4.5A	2A	550 VA
6	5.25A	2.4A	650 VA
7	6A	3A	750 VA

¹该数目不包括集成轴模块内的轴模块(逆变器部分)。

理解反馈技术参数

Kinetix 6000 可以从以下类型的编码器中接收电动机和辅助反馈的信号：

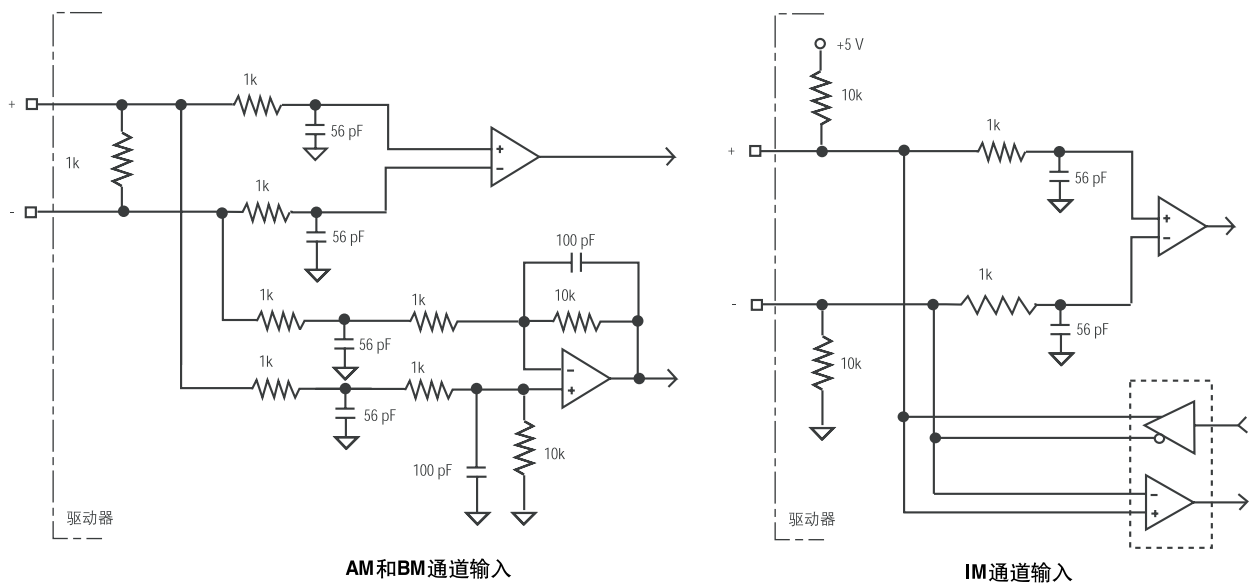
- Stegmann Hiperface
- 带索引脉冲和霍尔变换的 TTL 或正弦 / 余弦
- 旋转变压器 TR=0.25(仅电动机反馈)

注：RSLogix5000 软件中智能绝对型、高分辨率和增量式编码器的自动配置仅在使用艾伦 - 布拉德利电动机时可用。

电动机和辅助反馈技术参数

AM, BM 和 IM 的输入编码器信号通过使用模拟量和数字量滤波来过滤。该输入同样包括非法状态改变检测。参考图 2.12 AM, BM 和 IM 输入的电路图。

图 2.12
电动机编码器输入的电路图



下表列出了电动机编码器反馈技术参数。

技术参数	描述
编码器类型	增量型, A 正交 B, 正弦 / 余弦, 智能型, 旋转变压器和绝对型
最大输入频率	每个通道 5.0 MHz (TTL 输入) 250 kHz (正弦 / 余弦输入)
通信反馈	霍尔传感器

下面的表格为 AM, BM 和 IM 的 TTL 编码器输入提供了描述。

参数	描述	最小值	最大值
AM, BM, 和 IM 导通状态输入电压	被检测为导通状态时 + 输入和 - 输入之间的输入电压差	+1.0V	+7.0V
AM, BM, 和 IM 关断状态输入电压	被检测为关断状态时 + 输入和 - 输入之间的输入电压差	-1.0V	-7.0V
共地模式输入电压	任何编码器信号和逻辑地之间的电位差	-7.0V	+12.0V
DC 拉电流	拉到 + 或 - 输入的电流	-30 mA	30 mA
AM, BM 输入的信号频率	AM 或 BM 信号输入的频率。计数频率为该频率的 4 倍, 因为电路计算所有 4 个转变。	—	5.0 MHz
IM 脉冲宽度	索引输入信号的脉冲宽度。因为索引是相对于旋转变压器的百分比, 其速度将决定脉冲宽度。	125 nS	—
AM, BM 相位误差 2.5MHz 行频	AM 和 BM 输入之间的相位关系总量可以偏离标称的 90°	-22.5°	+22.5°
AM, BM 相位误差 1 MHz 行频	AM 和 BM 输入之间的相位关系可以偏离标称的 90°	-45°	+45°

下面的表格为 AM 和 BM 的正弦 / 余弦编码器输入提供了描述。

参数	描述	最小值	最大值
正弦 / 余弦输入信号频率	正弦或余弦信号输入的频率	—	250 kHz
正弦 / 余弦输入电压	正弦或余弦的输入电压峰峰值	0.5V (p-p)	2.0V (p-p)

反馈电源

IAM 和 AM 的电源电路板为电动机和辅助反馈提供 + 5V 和 + 9Vdc 电源。每个通道都有短路保护和独立公共模式滤波。技术参数请参考下表。

电源	基准	电压			电流 mA	
		最小值	标称值	最大值	最小值	最大值
+5V dc	EPWR_5V	5.13	5.4	5.67	10	400 ^{1,3}
+9V dc	EPWR_9V	8.3	9.1	9.9	10	275 ^{2,3}

1 5V 电源提供给通道间的所有 400mA 电源, 9V 电源上没有负载。

2 9V 电源提供给通道间的所有 275mA 电源, 5V 电源上没有负载。

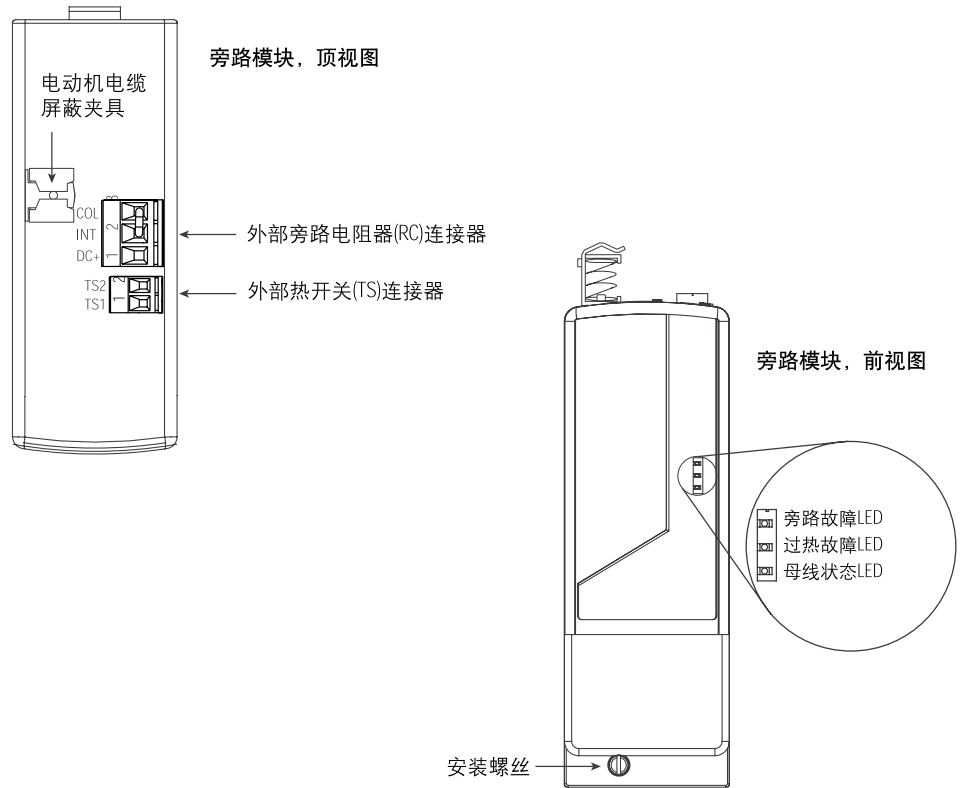
3 一个通道由 5V 电源供给 300mA, 第二个通道由 9V 电源供给 150mA。

定位 SM 的连接器和指示器

使用下图去定位旁路模块的连接器和指示器。连接 RC 和 TC 连接器时，请参考 3-48 页上的理解外部旁路连接。

图 2.13

Kinetix 6000 旁路模块(2094-BSP2)



旁路模块连接器

标志符	描述	连接器
RC	外部旁路电阻器连接器	3- 位置连接器封装
TS	热开关连接器	2- 位置连接器封装

旁路模块连接器引脚

RC 引脚	描述	信号
1	外部旁路电阻器连接	DC+
2	内部旁路连接	INT
3	旁路收集器连接	COL

下面的表格提供了旁路模块(2脚)TS连接器的信号描述和引脚。

TS脚	描述	信号
1	外部无源旁路模块热开关连接	TS1
2		TS2

定位 LIM 的连接器和指示器

利用图 2.14 和图 2.15 定位线路接口模块的连接器和指示器。

图 2.4
Knetix6000 线路接口模块(2094-AL09 和 BL02)

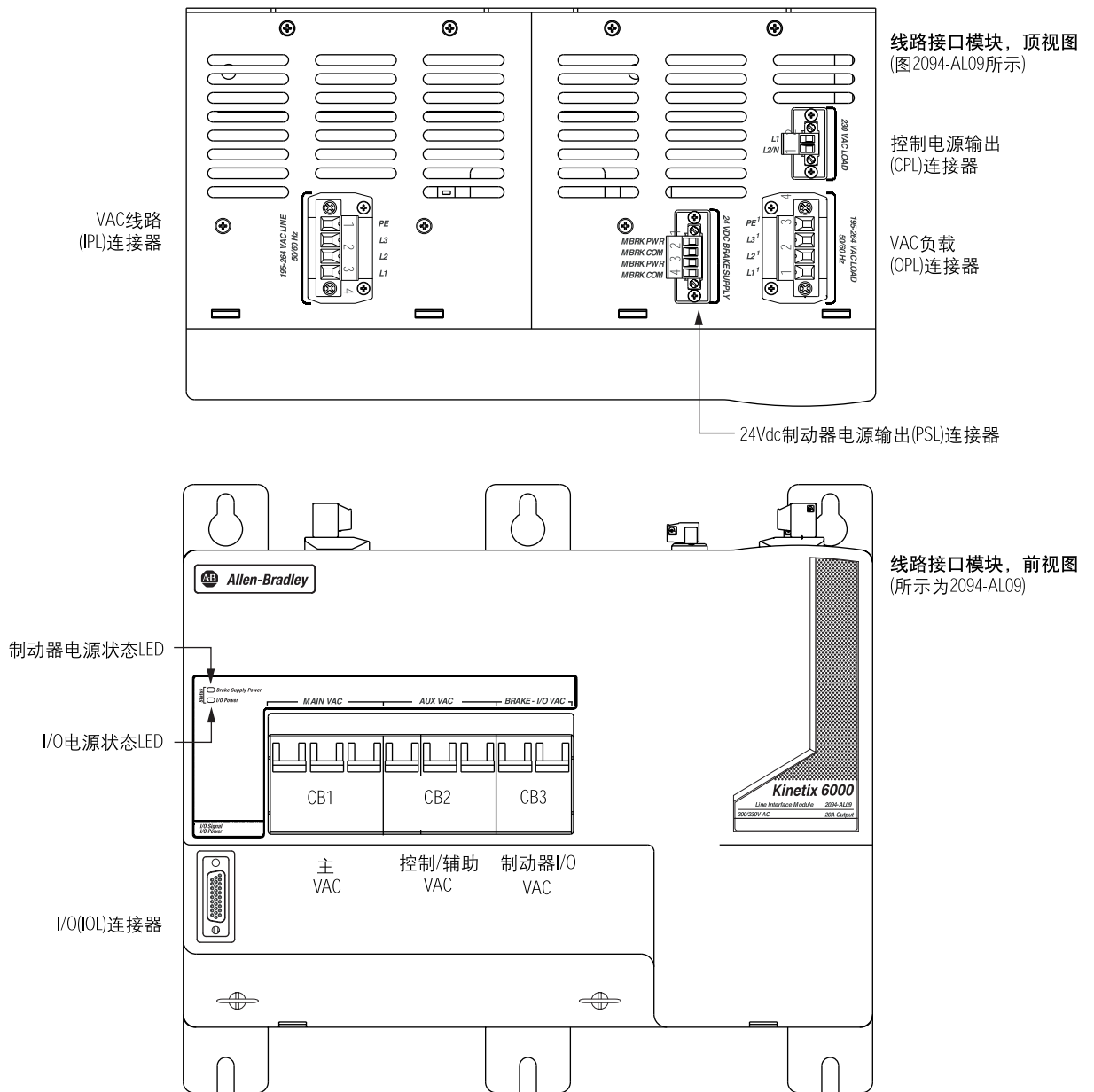
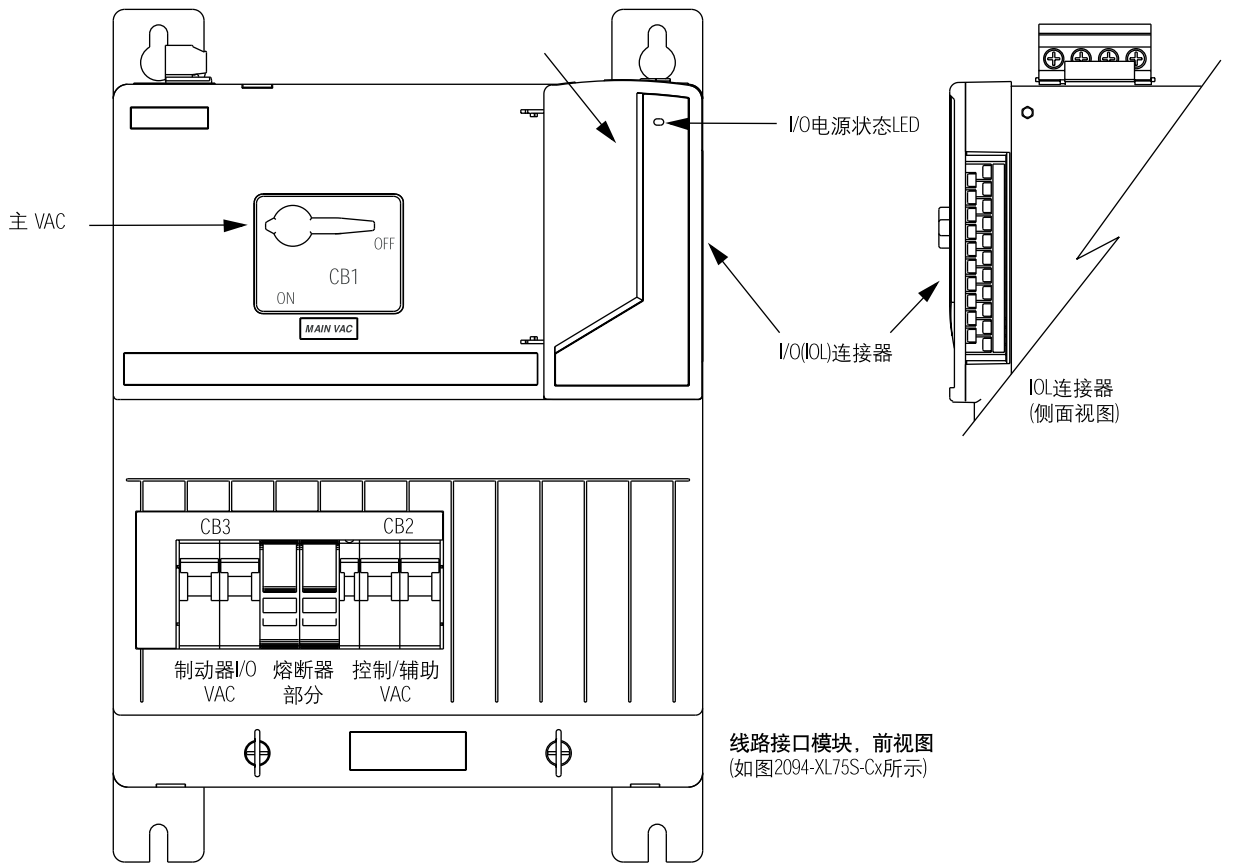
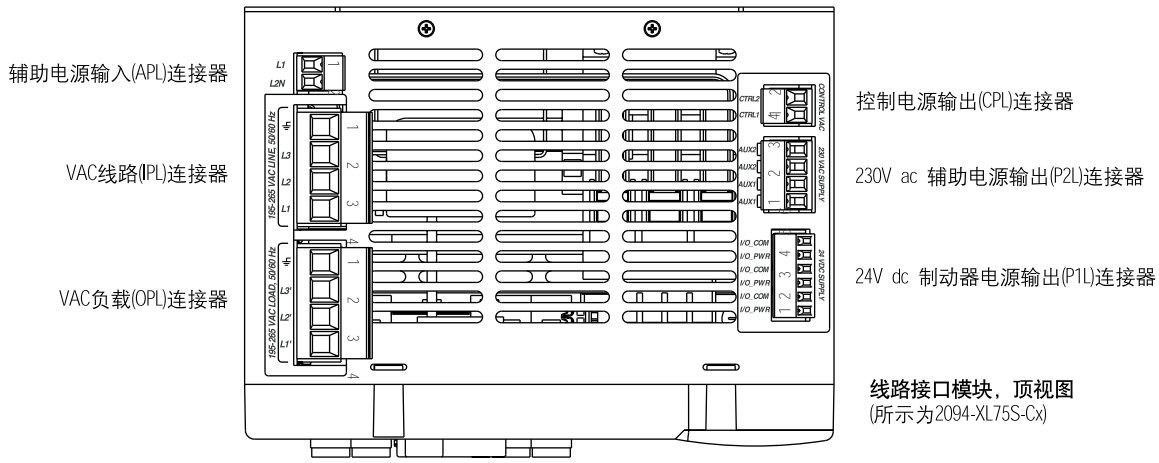


图 2.15

Kinetix 6000 接口模块(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)



¹ 辅助电源输入 (APL) 连接器仅适用于2094-XL75S-Cx型号。

LIM 的连接器的引脚

下面的表格给出了 LIM(2094-xLxxSx 和 xLxx) 的连接器的描述。随后是 LIM 的连接器的引脚和信号描述。

线路接口模块连接器

下面的表格描述了与目录号 2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx 配合使用的线路接口模块连接器。

标志符	描述	连接器
IOL	状态 I/O (LIM)	21- 脚 (可插拔) 端子块
IPL	VAC LINE 输入电源 (LIM)	4- 位置插头 / 标号
OPL	VAC LOAD 输出电源	4- 位置插头 / 标号
P1L	制动器和 I/O 电源输出(24V dc)	6- 位置插头 / 标号
P2L	辅助电源输出(230V ac)	4- 位置插头 / 标号
CPL	控制电源输出(LIM)	2- 位置插头 / 标号
APL ¹	辅助电源输入(LIM)	2- 位置插头 / 标号

¹ 辅助电源输入(APL)连接器仅适用于 2094-XL75S-Cx 型号。

下面的表格描述了与目录号 2094-AL09 和 -BL02 配合使用的线路接口模块连接器。

标志符	描述	连接器
IOL	状态 I/O (LIM)	26- 脚 高密度 D- 外壳
IPL	VAC LINE 输入电源 (LIM)	4- 位置接线端
OPL	VAC LOAD 输出电源	4- 位置接线端
PSL	制动器和 I/O 电源输出(24V dc)	4- 位置插头 / 头部
CPL	控制电源输出(LIM)	2- 位置插头 / 头部

I/O 连接器

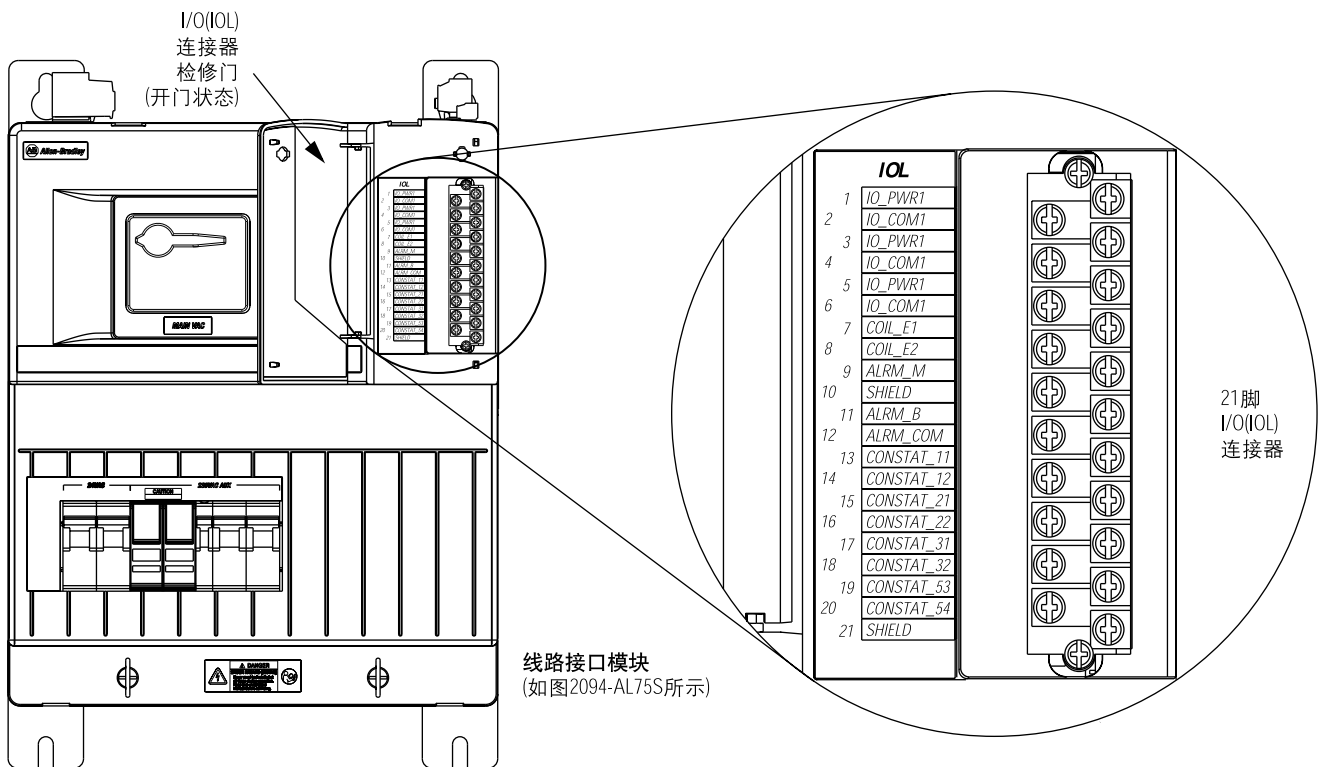
下面的表格提供了 I/O(21 脚)IOL 连接器(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)的信号描述和引脚。

IOL 引脚	描述	信号
1	IO 24V 电源	IO_PWR1
2	IO 24V 公共端	IO_COM1
3	IO 24V 电源	IO_PWR1
4	IO 24V 公共端	IO_COM1
5	IO 24V 电源	IO_PWR1
6	IO 24V 公共端	IO_COM1
7	24V 接触器线圈正	COIL_E1
8	24V 接触器线圈负	COIL_E2
9	报警动合触点(CB1)	ALRM_M
10	屏蔽	SHIELD
11	报警动断触点(CB1)	ALRM_B

IOL 引脚	描述	信号
12	报警公共端(CB1)	ALRM_COM
13	接触器辅助触点(NC)#1 入	CONSTAT_11
14	接触器辅助触点(NC)#2 入	CONSTAT_12
15	接触器辅助触点(NC)#3 入	CONSTAT_21
16	接触器辅助触点(NO)#5 入	CONSTAT_22
17	接触器辅助触点(NC)#1 出	CONSTAT_31
18	接触器辅助触点(NC)#2 出	CONSTAT_32
19	接触器辅助触点(NC)#3 出	CONSTAT_53
20	接触器辅助触点(NO)#5 出	CONSTAT_54
21	屏蔽	SHIELD

图 2.16

21 脚 I/O(IOL)连接器的引脚定位

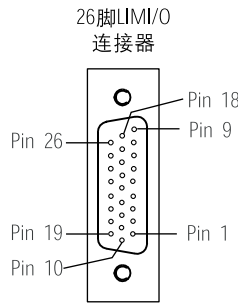


下面的表格提供了 I/O(26脚)IOL 连接器(2094-AL09和-BL02)的信号描述和引脚。

IOL 引脚	描述	信号
1	保留	—
2	保留	—
3	保留	—
4	24V 接触器线圈负	COIL_A2
5	保留	—
6	接触器辅助触点(NC) #1 出	CONSTAT_12
7	接触器辅助触点(NC) #2 出	CONSTAT_22
8	接触器辅助触点(NC) #3 出	CONSTAT_32
9	接触器辅助触点(NC) #4 出	CONSTAT_42
10	保留	—
11	保留	—
12	保留	—
13	24V 接触器线圈正	COIL_A1

IOL 引脚	描述	信号
14	保留	—
15	接触器辅助触点(NC) #1 入	CONSTAT_11
16	接触器辅助触点(NC) #2 入	CONSTAT_21
17	接触器辅助触点(NC) #3 入	CONSTAT_31
18	接触器辅助触点(NC) #4 入	CONSTAT_41
19	保留	—
20	IO 24V 公共端	IO_COM
21	IO 24V 公共端	IO_COM
22	IO 24V 公共端	IO_COM
23	保留	—
24	IO 24V 电源	IO_PWR
25	IO 24V 电源	IO_PWR
26	IO 24V 电源	IO_PWR

图 2.17 26 脚 I/O(IOL)连接器的引脚定位



辅助电源输入连接器

下面的表格提供了辅助电源输入(2脚)APL 连接器(2094-XL75S-Cx)的信号描述和引脚。

APL 引脚	描述	信号
1	辅助电源输入	L1
2		L2/N

控制电源输出连接器

下面的表格提供了控制电源(2脚)CPL 连接器(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)的信号描述和引脚。

CPL 引脚	描述	信号
2	控制电源输出	CTRL 2
1		CTRL 1

下面的表格提供了控制电源 LOAD(2脚)CPL 连接器(2094-AL09 和 -BL02)的信号描述和引脚。

CPL 引脚	描述	信号
2	控制电源负载输出	L1
1		L2/N

24V dc 制动器电源连接器

+ 24V 电源是用于机械电动机制动器或 Bulletin2090 电阻制动模块(RBM)应用的。

下面的表格给出了 24V 制动器电源(6脚)P1L 连接器(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)的信号描述和引脚。

P1L 引脚	描述	信号
1	+24V dc 电源	IO_PWR2
2	+24V dc 公共端	IO_COM2
3	+24V dc 电源	IO_PWR2
4	+24V dc 公共端	IO_COM2
5	+24V dc 电源	IO_PWR2
6	+24V dc 公共端	IO_COM2

下面的表格提供24V dc制动器电源(4脚)PSL连接器(2094-AL09和-BL02)的信号描述和引脚。

PSL 引脚	描述	信号
1	+24V dc 电源	MBRK PWR
2	+24V dc 公共端	MBRK COM
3	+24V dc 电源	MBRK PWR
4	+24V dc 公共端	MBRK COM

VAC 线路连接器

下面的表格提供了3相输入电源(4脚)IPL连接器(2094-AL75S,-BL75S和-XL75S-Cx)的信号描述和引脚。

IPL 引脚	描述	信号
1	机架接地	\perp
2	3相输入电源	L3
3		L2
4		L1

下面的表格提供了3相输入电源(4脚)IPL连接器(2094-AL09和-BL02)的信号描述和引脚。

IPL 引脚		描述	信号
2094-AL09	2094-BL02		
1	4	机架接地	\perp PE
2	3	3相输入电源	L3
3	2		L2
4	1		L1

重要

确保机架(大地)接地仅连接一个接地点。(示例请参考第3章)。

VAC 负载连接器

下面的表格提供了 3 相输出电源(4 脚)OPL 连接器(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)的信号描述和引脚。

OPL 引脚	描述	信号
1	机架接地	\perp
2	3 相输出电源	L3
3		L2
4		L1

下面的表格提供 3 相输出电源(4 脚)OPL 连接器(2094-AL09 和 -BL02)的信号描述和引脚。

OPL 引脚		描述	信号
2094-AL09	2094-BL02		
4	1	机架接地	\perp PE
3	2	3 相输出电源	L3
2	3		L2
1	4		L1

辅助电源连接器

下面的表格提供了 230V 辅助电源(4 脚)P2L 连接器的信号描述和引脚。该连接器仅适用于目录号 2094-AL75S, -BL75S 和 -XL75S-Cx。

目录号	P2L 引脚	描述	信号
2094-AL75S, 和 -BL75S, -XL75S-C2	1	230V ac 电源。可以按照需要和 Bulletin2090 RBM 或其它一起使用。	AUX1_L1
	2		AUX1_L2
	3	230V ac 电源。可以按照需要和 Bulletin2090 RBM 或其它一起使用。	AUX2_L1
	4		AUX2_L2
2094-XL75S-C1	1	110V ac 电源。按照需要使用。	AUX1_L1
	2		AUX1_L2
	3	110V ac 电源。按照需要使用。	AUX2_L1
	4		AUX2_L2

理解 LIM 的信号 技术参数

Kinetix 6000 LIM I/O(IOL)、制动器电源(P1L/PSL)、控制电源(CPL)和 230V 电源(P2L)信号和电路技术参数的描述在下面的篇幅中给出。

注：线路接口模块(230V 和 460V)的框图从 B-34 页开始。

LIM I/O

LIM I/O(IOL)信号(2094-AL75S,-BL75S和-XL75S-Cx)包括接触器线圈、报警触点、状态触点和 I/O 电源。下面的表格提供了 IOL 连接器信号的描述和电气技术参数。更多的信息请参考 A-6 页上的线路接口模块电源技术参数。

IOL 引脚	信号	描述	电压(伏)			电流(安)		
			最小值	标称值	最大值	最小值	标称值	最大值
IOL-8 IOL-7	COIL_E2 COIL_E1	线路接触器线圈连接和来自控制电源断路器的辅助触点相连，并与接触器线圈串联。线路接触器是一个安全接触器，它包括 3 个主触点和 3 个辅助触点(参考图 2.18)	18	24	30	0.005	0.011	0.017
IOL-12	ALRM_COM	非电压触点(ALRM_M)用于指示 CB1 是关闭的(动合)。 ^[DC]	—	—	125	—	—	1
IOL-9 IOL-11	ALRM_M ALRM_B	非电压触点(ALRM_M)用于指示 CB1 是断开的(动断)。 ^[DC]	—	—	250	—	—	5
		^[AC]	—	—	600	—	—	2
IOL-14 IOL-13	CONSTAT_12 CONSTAT_11	线路接触器有 3 个安全额定辅助的常闭触点(参考图 2.20)	—	24	—	—	—	10
IOL-16 IOL-15	CONSTAT_22 CONSTAT_21							
IOL-18 IOL-17	CONSTAT_32 CONSTAT_31							
IOL-20 IOL-19	CONSTAT_54 CONSTAT_53							
IOL-2 IOL-4 IOL-6	IO_COM1	电源可以，为 I/O 功能和开关提供 24V@20A 电源。每组引脚有 8 安培的容量。要使用电源的全部容量，应使用所有的引脚，以提供足够的电流等级(参考图 2.22)。	21.6	24	26.4	—	—	8
IOL-1 IOL-3 IOL-5	IO_PWR1							

注：更多关于 Bulletin100S-C85x-14 的信息，请参考安全产品目录(出版物 S115-CA001)

LIM I/O(IOL)信号(2094-AL09 和 -BL02)包括接触器线圈、状态触点和 I/O 电源。下面的表格提供了 IOL 连接器信号的描述。辅助接触器技术参数请参考 A-6 页上的线路接口模块电源技术参数。

IOL 引脚	信号	描述
IOL-4 IOL-13	COIL_A2 COIL_A1	线路接触器线圈连接和来自控制电源断路器的辅助触点相连，并与接触器线圈串联。线路接触器是一个安全接触器，它包括 3 个主触点和 4 个辅助触点(参考图 2.19)
IOL-6 IOL-15	CONSTAT_12 CONSTAT_11	线路接触器有 4 对辅助触点，为常闭触点(参考图 2.21)。
IOL-7 IOL-16	CONSTAT_22 CONSTAT_21	
IOL-8 IOL-17	CONSTAT_32 CONSTAT_31	
IOL-9 IOL-18	CONSTAT_42 CONSTAT_41	
IOL-20 IOL-21 IOL-22	IO_COM	
IOL-24 IOL-25 IOL-26	IO_PWR	

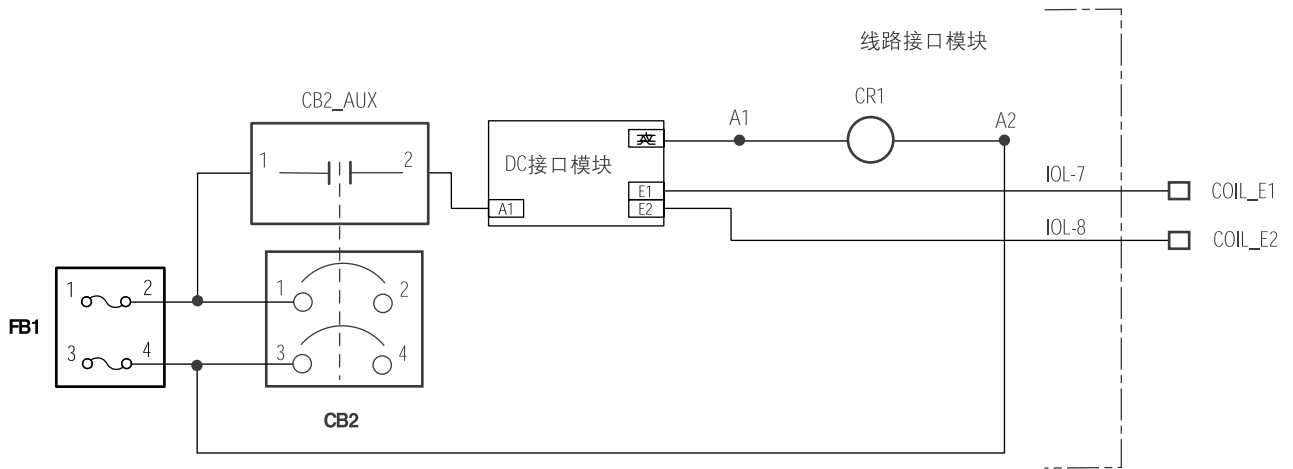
LIM 接触器线圈

考虑到安全因素，对内部线路(图 2.18 和 2.19)进行了精心设计，目的是如果控制电源(CPL)断路器(CB2)脱扣，开断的触点将隔断线圈电压并切断主输入电源到 IAM(IPD)连接器(参考图 2.18)。

2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx 模块使用 AC 线圈但有一个 DC 接口模块，这样允许接触器线圈被 IAM 的 24V dc 输出控制。不是所有 LIM 接触器都需要额外的浪涌抑制器。

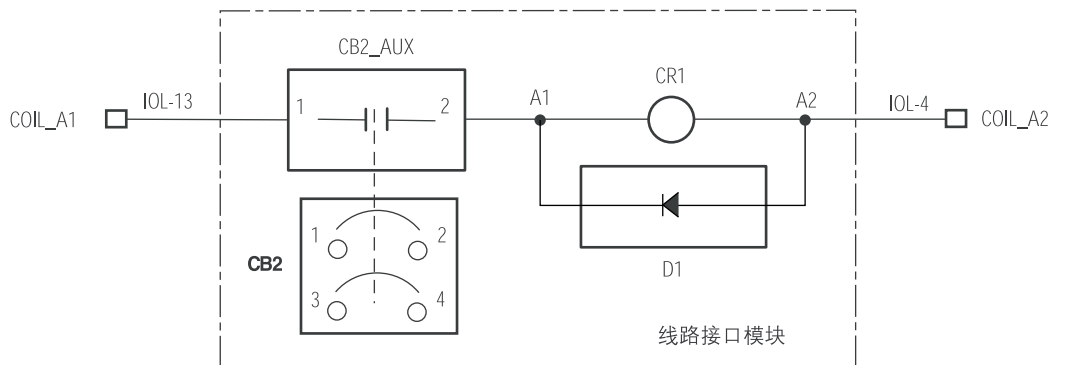
重要 不要将 AC 电压加到 COIL_E1 和 COIL_E2 上。

图 2.18 IOL 的接触器线圈(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)



2094AL09 和 -BL02 中的接触器使用 DC 线圈。接触器线圈电压为 24V。在 LIM 内配有一个适当等级浪涌抑制器。

图 2.19 IOL 接触器线圈(2094-AL09 和 -BL02)



LIM 安全接触器

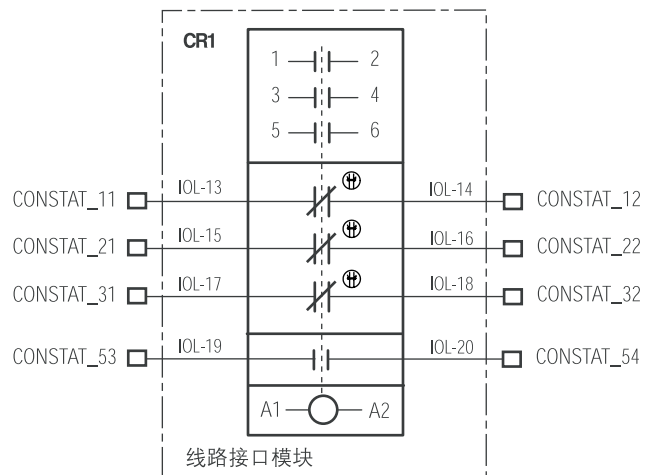
LIM 安全接触器(图 2.20 和 2.21)包括 3 个主触点(常开), 当线圈上电时闭合。3 个辅助(安全)触点(用于 2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)是任意电压、反接保护和机械锁闭的。

重要

第四个常开的任意电压触点也可用,但其不是安全等级的,不可用于个安全控制场合。

图 2.20

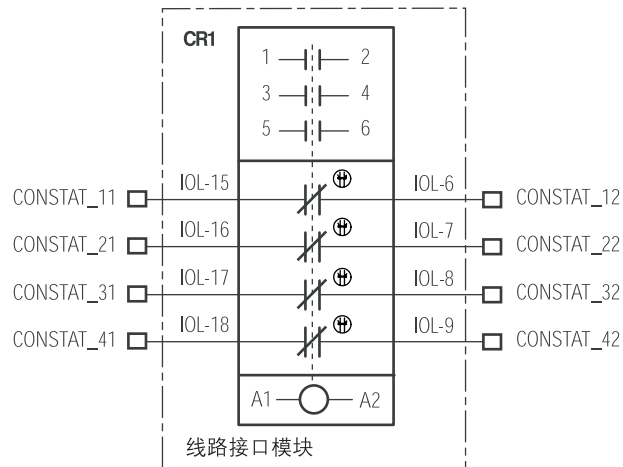
IOL 接触器状态(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)



注: 辅助接触器技术参数请参考 A-6 页上的线路接口模块电源技术参数。

4个辅助(安全)触点(用于 2094-AL09 和 -BL02 中)为是任意电压、反接保护和机械锁闭的。

图 2.21
IOL 接触器状态(2094-AL09 和 -BL02)



注：辅助接触器技术参数请参考 A-6 页上的线路接口模块电源技术参数。

LIM 24V 电源(2094-AL75S, -BL75S 和 -XL75S-Cx)

LIM 24V dc 电源(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)可以为 PLC 的 I/O 功能(IOL 连接器)、机械电动机制动器和 2090 电阻制动模块(RBM)I/O(P1L 连接器)提供 + 24V@ 20A 的容量。在输入至电源之间有一个 AC 线路滤波器以提供调整功能。电源由断路器 CB3 来保护。

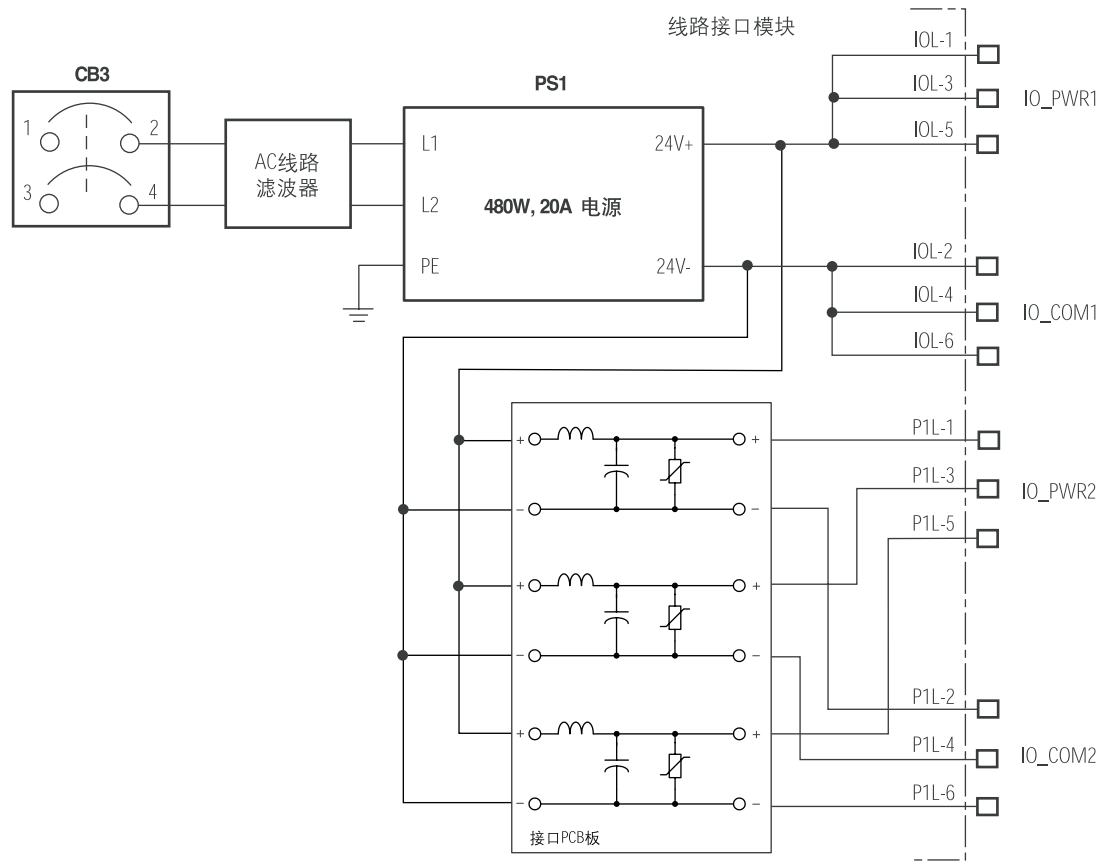
通过 IOL(21 脚)接线盒连接器，用户是可使用 PLC I/O 电源(如图 2.22 所示)。

通过 P1L(6 脚)连接器，用户可以使用电动机制动器和 RBM I/O 电源。每个 P1L 输出包括一个 LC 电路用于防止 24V 电源的电气噪声干扰和一个 MOV 用于防止来自电动机制动器的电流浪涌(如图 2.22 所示)。

重要 P1L + 24V dc 电源可以为带由潜在产生反向电流(制动器线圈，继电器等等)的设备供电。

图 2.22

IOL 电源(2094-AL75S, -BL75S 和 -XL75S-Cx)

**重要**

每组引脚(IO_PWR1 和 IO_PWR2)额定电流为 8 安培(IOL 和 P1L 应用总和不能超过 20A)

LIM I/O 电源(2094-AL09 和 -BL02)

LIM I/O 电源(2094-AL09 和 -BL02)可以为 PLC I/O 功能和开关提供 24V@6A 的容量。通过 IOL(26 脚)D- 型连接器(如图 2.23 所示), 可提供给用户使用。输入至电源之间有一个单相滤波器, 以提供调整功能。电源由断路器 CB1 来保护。

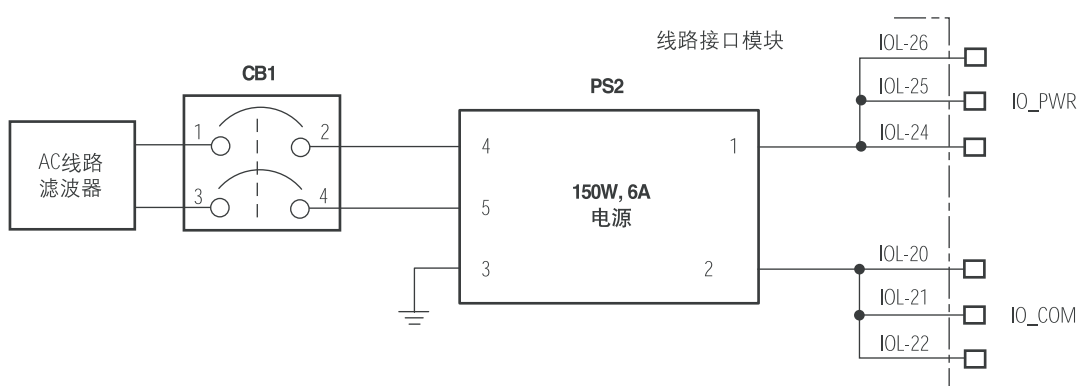
注意



当拉电流超过 2A 时(IOL-24, -25 或 -26), 必须使用多个引脚以提供足够的电流等级, 从而避免连接器损坏。

图 2.23

IOL 电源(2094-AL09 和 -BL02)



LIM 的制动器电源(2094-AL09 和 -BL02)

PSL 连接器上(2094-AL09 和 -BL02)提供了一个 + 24V 电源, 用于机械电动机制动器 and Bulletin2090 电阻制动模块 I/O。该电源具有过电流保护并且和其它所有电源是隔离的。输入至电源之间有一个单相滤波器, 以提供调整功能。电源由断路器 CB1 来保护。

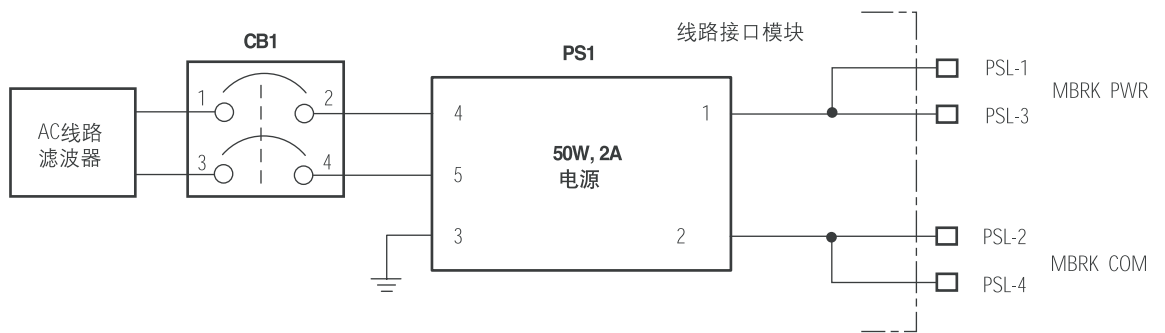
注: PSL 制动器电源额定为 2A。如果需要更多的电流, 请考虑使用 IOL 电源。

重要

P1L + 24V dc 电源可以和有潜在产生反向电流(制动器线圈, 继电器等等)设备的配合使用。该电源需要额外二极管或 MOV 的进行反电势保护。

图 2.24

PSL 电源(2094-AL 和 -BL02)



LIM 的控制电源

下面所示的表给出了 LIM 的控制电源。

目录号	输入电压	控制电源
2094-AL75S	230V ac	两相的输入电源 (内部连接)
2094-AL09		
2094-XL75S-C1	230/460V ac	辅助 110V ac 输入 (APL) 的连接器
2094-XL75S-C2		辅助 230V ac 输入 (APL) 的连接器
2094-BL75S	460V ac	内部降压变压器
2094-BL02		

控制电源通过一个单 2 极断路器(CB2)进行保护。在控制 VAC 电源中内置了一个单相滤波器以提供保护/调整功能。考虑到安全因素，内部线路进行了精心布置，目的是如果控制电源(CPL)断路器(CB2)脱扣，开断的触点将隔断线圈电压。断路器 CB2 是可现场更换的。

控制电源技术参数请参考 A-6 页上的线路接口模块电源技术参数。

图 2.25

CPL 电源(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)

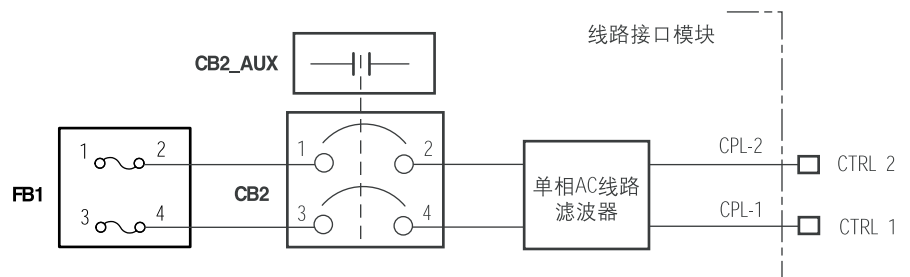
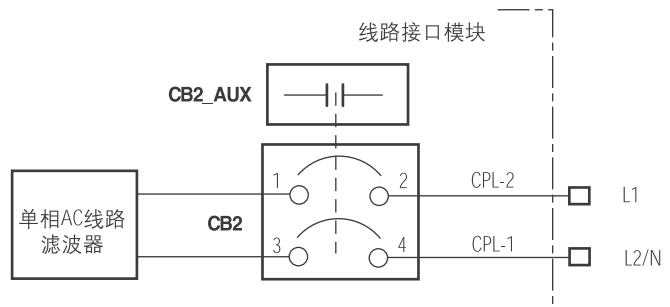


图 2.26

CPL 电源(2094-AL09 和 -BL02)



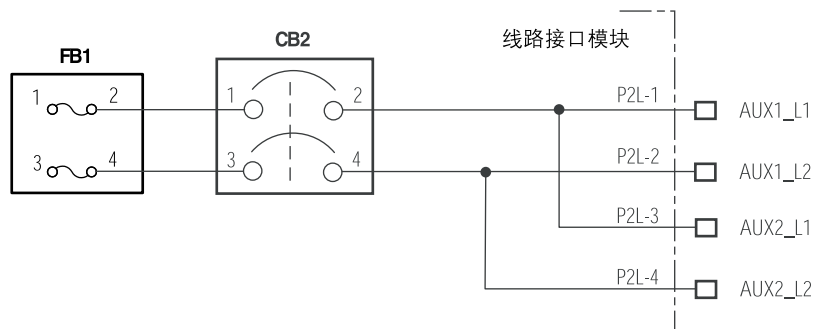
辅助电源输出

P2L 连接器上提供了一个辅助 230V ac 输出可用于 Bulletin2090 电阻制动模块 (RBM) 或其它的客户需要。该电源以目录号 2094-AL75S、-BL75S 和 -XL75S-C2 的形式出现。该电源通过断路器 CB2 被保护。

注：辅助电源输出(P2L)110V ac，其目录号为 2094-XL75S-C1。

图 2.27

P2L230V 电源(2094-AL75S、-BL75S 和 -XL75S-C2)



辅助电源输出(P2L)技术参数请参考 A-6 上的线路接口模块电源技术参数。

辅助电源输入

辅助电源输入(APL)连接器仅用于目录号 2094-XL75S-C1 和 -XL75S-C2 上。该连接器为用户提供了一个单独的辅助电源，它独立于主电源，用于控制电源和其它用途。

APL 连接器可接受 110V(2094-XL75S-C1)或 230V ac(2094-XL75S-C1)输入电压。因此，辅助电源输出(P2L)和控制电源输出(CPL)的电压相应地分别为 110V 或 230V。24V 电源被设计成可在 110V 或 230V ac 上运行并且会自动检测输入电压。

辅助电源输入(APL)和辅助电源输出(P2L)技术参数请参考 A-6 页上的线路接口模块电源技术参数。

2094-XL75S-Cx 框图请参考图 B.29(B-32 页上)。

连接 Kinetix 6000

本章目的

本章提供 Kinetix 布线和电缆连接的步骤。本章包括：

- 理解基本布线要求
- 确定输入电源类型
- DC 公共母线配置
- 在未接地电源配置中设置接地跳线
- Kinetix 6000 接地
- 电源布线要求
- 连接输入电源
- 安全关断连接
- 连接接触器使能连接器
- 连接电动机电源和制动器
- 理解反馈和 I/O 电缆连接
- 理解外部旁路器连接
- 理解电阻制动模块连接

理解基本布线要求

本部分包括 Kinetix 6000 的基本布线信息。

注意



规划系统的安装，随着系统部件从包装中移出可以执行所有的切割、转孔、攻丝和焊接。由于该系统属于敞开式结构，注意避免金属碎片掉入其中。金属碎片或其它外来因素可能嵌在电路中，导致部件的损坏。

电击危险



为了避免电击的危害，在上电之前，执行所有的IAM,AM,SM, LIM,RBM或电源导轨的安装和布线。一旦上电，即使没使用，连接器接线端也可能会有电压出现。

重要

本部分包含通用的PWM伺服系统布线配置、尺寸和实例，它可以应用于大多数的场合。国家电气技术参数、本地电气规程、特殊工作温度、作业周期或系统配置优先于所提供的数值和方法。

构建自己的电缆

重要

工厂制造的电缆的设计可以最小化EMI，为确保系统性能，它优于手工制造电缆被推荐使用。

当构建自己的电缆时，遵守以下指南。

- 以一个完整的 360° 去连接电缆屏蔽至电缆两端上的连接器外壳。
- 只要有可能尽量使用双绞电缆。对差分信号绞编并对单端信号与合适接地回路进行绞编。

刀板式连接器套件、搭配连接器套件和电动机连接器套件、目录号请参考附录 C。

电源和信号布线

在一个机器或系统上进行电源和信号线路布线时要注意，来自周围的继电器、变压器和其它电子设备的辐射噪声可能进入到电动机或编码器反馈、通信或其它敏感低压信号内。

在线槽内布置高压和低压电缆的示例请参考第1章。更多信息请参考电气噪声控制系统设计参考手册(出版物 GMC-RM001)。

确定输入电源类型

在给 Kinetix 6000 系统连接输入电源线之前，必须确定正在连接的输入电源类型。IAM 的设计可在接地和未接地的环境中工作。

当 LIM 和 Kinetix 6000 一起使用时，VAC 线路输入电源必须来自一个接地的系统(参考图 3.1)。

LIM 没有 Kinetix 6000 一起使用时，未接地配置是允许的，但是必须设置跳线以防止内部产生高压静电(参考 3-7 页上的在未接地电源配置中设置接地跳线)。

接地的电源配置

接地的(WYE)电源配置允许 3 相电源连接到一个中性点上，如图 3.1 中所示。这种类型的接地电源配置是首选的。

图 3.1 接地的电源配置(次级 WYE)

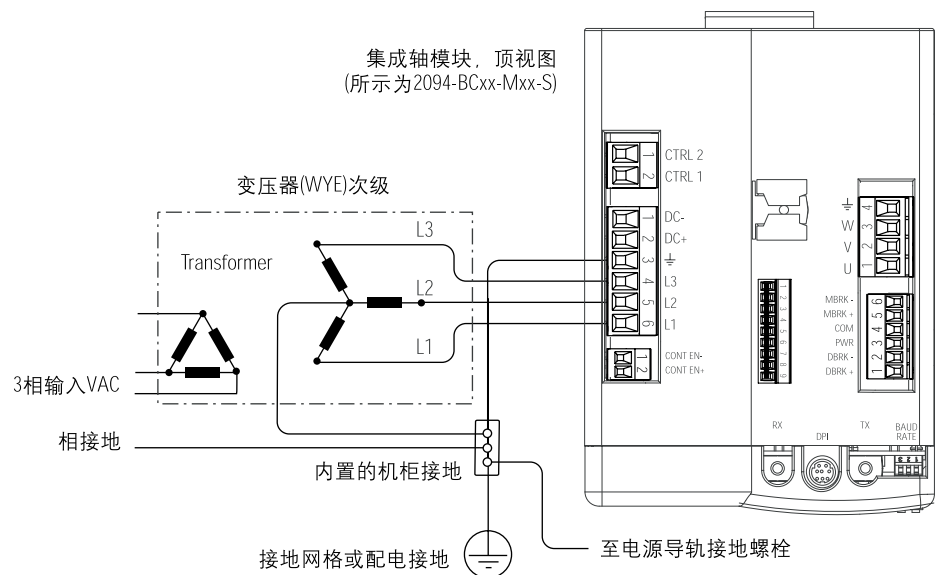
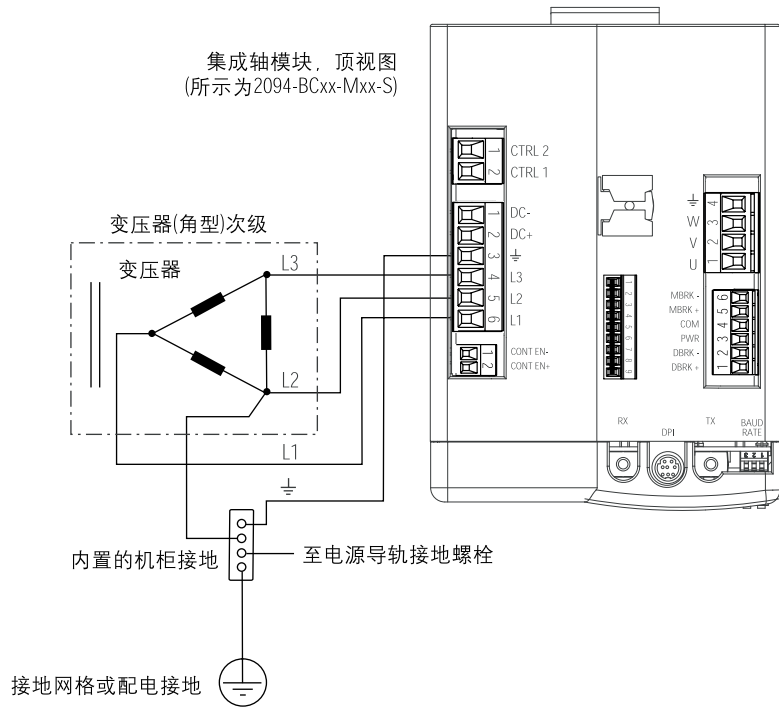


图 3.2 示出一个接地 B 相的示例(角型次级)

图 3.2
接地的(B 相)电源配置(角型次级)



集成轴模块(IAM)有一个工厂预装的接地跳线, 它被配置成用于接地的配电。

重要 如果确定在工厂中有接地的配电, 则没有必要去更改IAM。转到 Kinetix 6000 接地。

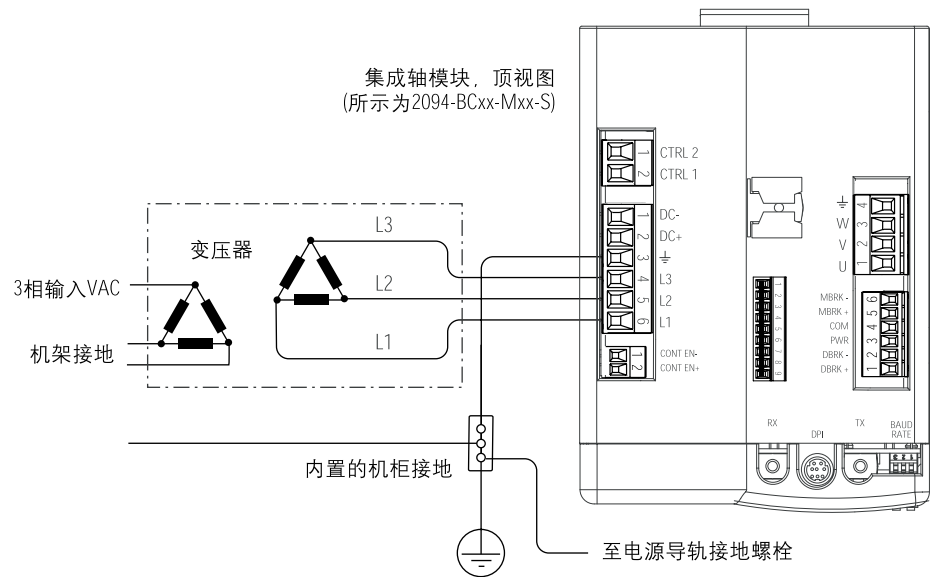
未接地的电源配置

未接地电源配置是允许的，但是必须跨接一个120K欧姆的电阻来防止产生高压静电。未接地的电源配置不允许中性接地点，如下图中所示。集成轴模块(IAM)有一个工厂预装的接地跳线，它被配置成用于接地的配电。

重要

如果确定在工厂中有未接地的配电(如下图中所示),则需要去移动工厂预装的跳线至未接地的配电位置从而防止 LIM 产生静电。具体说明请参考3-7页上的在未接地的电源配置中设置接地跳线。

图 3.3
未接地的电源配置



注意

未接地系统不把配电接地作为每个相电位的参考。这将导致相对大地有一个未知电位。



DC 公共母线配置

当一个IAM被应用于DC公共母线配置中时，IAM被当成是主IAM或者从IAM。IAM(非公共母线)和主IAM有相似的3相输入电源连接。主IAM负责DC母线放电并处理公共母线从驱动器提供DC母线预充电、母线调节、缺相检测和接地故障检测。从IAM没有3相输入电源连接，但是有一个来自主IAM的DC母线连接(参考图3.4)。

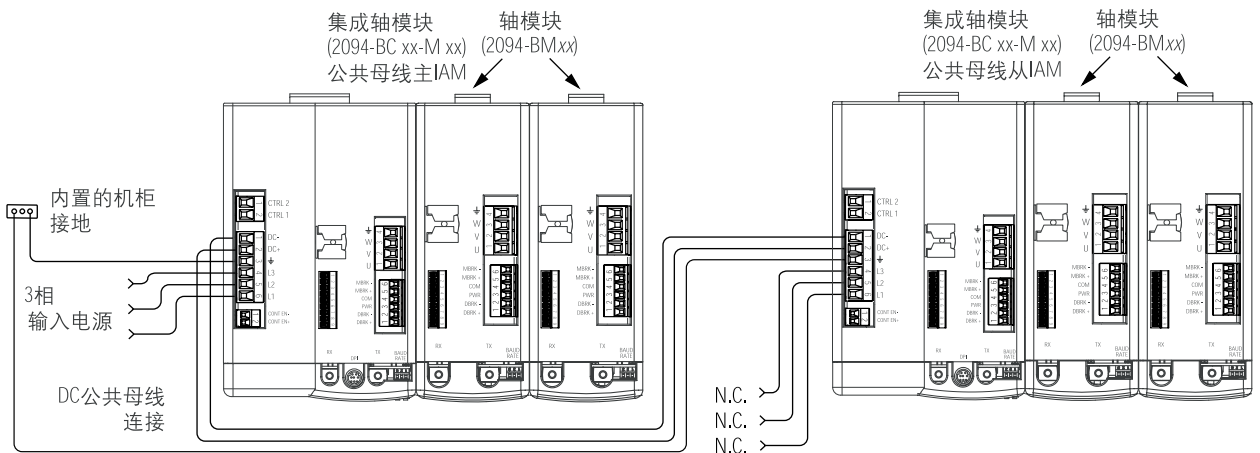
一个IAM被认为是	接线	并且
IAM	连接到3相输入电源	不能连接成公共母线模式
主IAM	连接到3相输入电源，但是有DC公共母线可连接至从IAM	连接成公共母线模式
从IAM	没有3相输入电源，但是有来自一个主IAM的DC公共母线连接	连接成公共母线模式并通过RSLogix5000来配置。

重要 Kinetix 6000 必须使用固件 v1.85 和 RSLogix500 v15 软件来进行 DC 公共母线电源配置。

Kinetix 6000 主 IAM 可以和非 Kinetix 6000 的从驱动器一起运行，就象 Kinetix 6000 从 IAM 可以和公共母线的(非 Kinetix 6000)主驱动器一起运行一样。然而，非 Kinetix 6000 主驱动器和从驱动器必须满足相同的功能性要求，如同 Kinetix 6000 引导和从 IAM 一样。

重要 任何没有提供预充电的非 Kinetix 6000 公共母线主驱动器在连接到任何 Kinetix 6000 公共母线的从 IAM 之前都需要增加一个额外的外部预充电电路。

图 3.4 典型 DC 公共母线配置



公共母线熔断器要求

使用一个 Kinetix 6000 主 IAM 时，只有当连接到不只一个 Kinetix 6000 从 IAM 的时候，才需要 DC 母线熔断器。连接多个从 IAM 时，需要终端接线盒来为增加的设备提供 DC 公共母线电源。DC 母线和 DC 母线分线盒之间以及从 IAM 之前都应该安装熔断器。这些熔断器应该根据每个从 IAM 的 DC 输入电流来选定。

当使用一个非 Kinetix 6000 公共母线主驱动器时，公共母线主驱动器和从 IAM 之间的 DC 母线都需要 DC 母线熔断器。这些熔断器应该根据主驱动器的 DC 输出电流来选定。使用多于一个的从 IAM 时，非 Kinetix 6000 公共母线引导和接线盒之间以及 DC 母线接线盒和每个从 IAM 之间的 DC 母线都需要安装熔断器。

推荐的熔断器尺寸请参考 A-11 断路器/熔断器技术参数。接线示意图请参考 B-8 页上的 DC 公共母线连接示意图。

在未接地的电源配置中 设置接地跳线

接地跳线的设置仅用于未接地电源配置中(如图 3.3 中所示)。设置跳线包含从电源卡轨上移除 IAM、打开 IAM 和移动跳线。

重要

如果有接地的配电，则没有必要去设置接地跳线。转到 Kinetix 6000 接地。

在公共母线配置中使用未接地的输入电源时，使用下表来确定在哪里设置接地跳线。

当主驱动器是	并且从驱动器是	那么在这个驱动器中设置跳线
Kinetix 6000 IAM 时	Kinetix 6000 IAM	主驱动器
Kinetix 6000 IAM 时	非 Kinetix 6000 IAM	主驱动器
非-Kinetix 6000 IAM 时	Kinetix 6000 IAM	从驱动器 (如果在主驱动器中不能设置)

从电源卡轨上移除 IAM

设置接地跳线时最好将 IAM 从电源卡轨上移除，并面朝上放置在可靠接地的防静电工作平台上。

注意 为了避免人身伤害和/或设备损坏，在安装接地跳线之前请从电源卡轨上移除 IAM。



注意 该驱动器包含 ESD(静电放电)敏感部件和组件。当安装、测试、服务或修理该组件时，需要遵守静电控制防护措施。如果没有遵守 ESD 控制步骤，部件可能被损坏。如果对静电控制措施不熟悉，请参考艾伦-布拉德利出版物 8000-4.5.2，防止静电损坏或任何其它可用的 ESD 保护手册。



欲从电源卡轨上移除 IAM：

1. 确保所有的控制和输入电源已经从系统上移除。
2. 松开 IAM 安装螺丝(IAM 的下死点)。图解请参考图 2.1。
3. 双手抓紧 IAM 的顶部和底部并轻轻地把 IAM 从连接器充分推开从而脱离定位销(IAM 靠顶部支架定位)。将支架从电源卡轨槽中取出并将电源卡轨从 IAM 移除。参考图 1.28， 1.29 和 1.30 图解。
4. 将 IAM 放置在一个接地的防静电安全工作台上。

设置接地跳线

欲设置接地跳线:

1. 移除顶部和底部面板螺丝。使用下表去定位面板螺丝和接地跳线。

对于该 IAM	参考
2094-ACxx-Mxx(230V)	图 3.5
2094-BCxx-Mxx(460V)	图 3.6

图 3.5
设置 230V 接地跳线

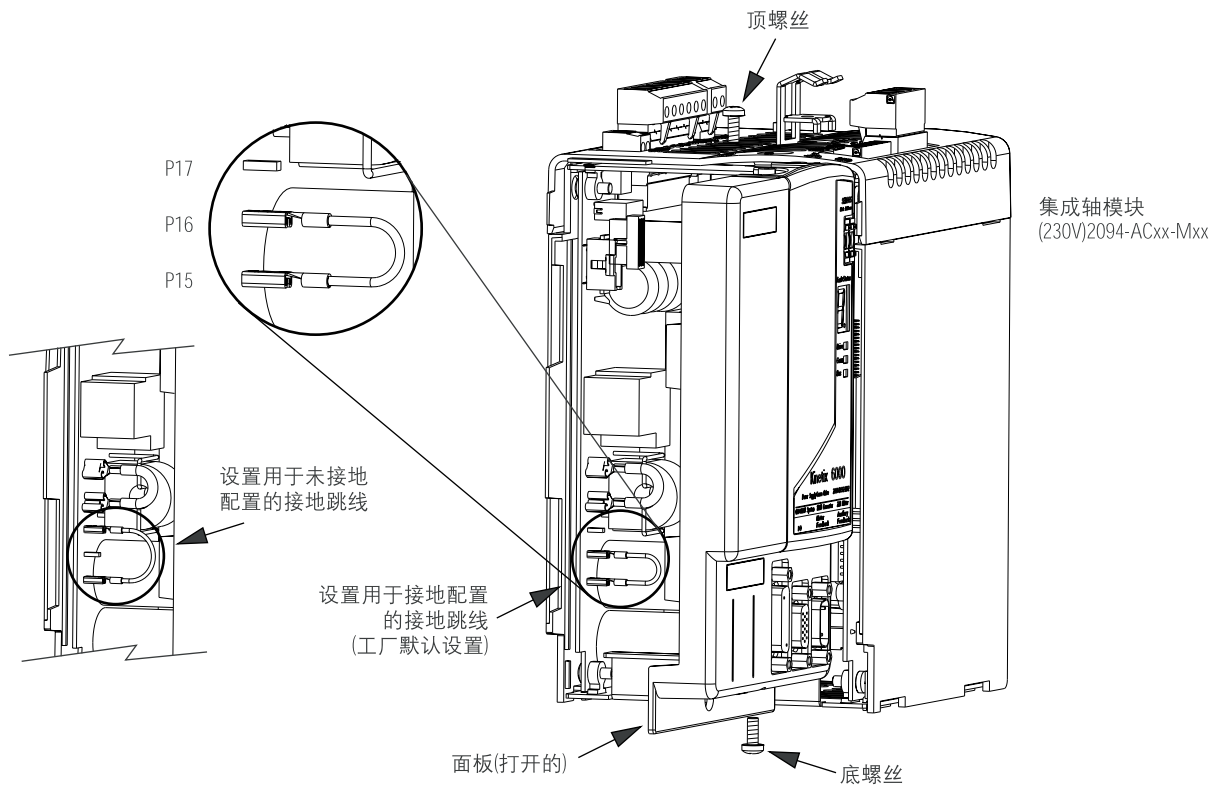
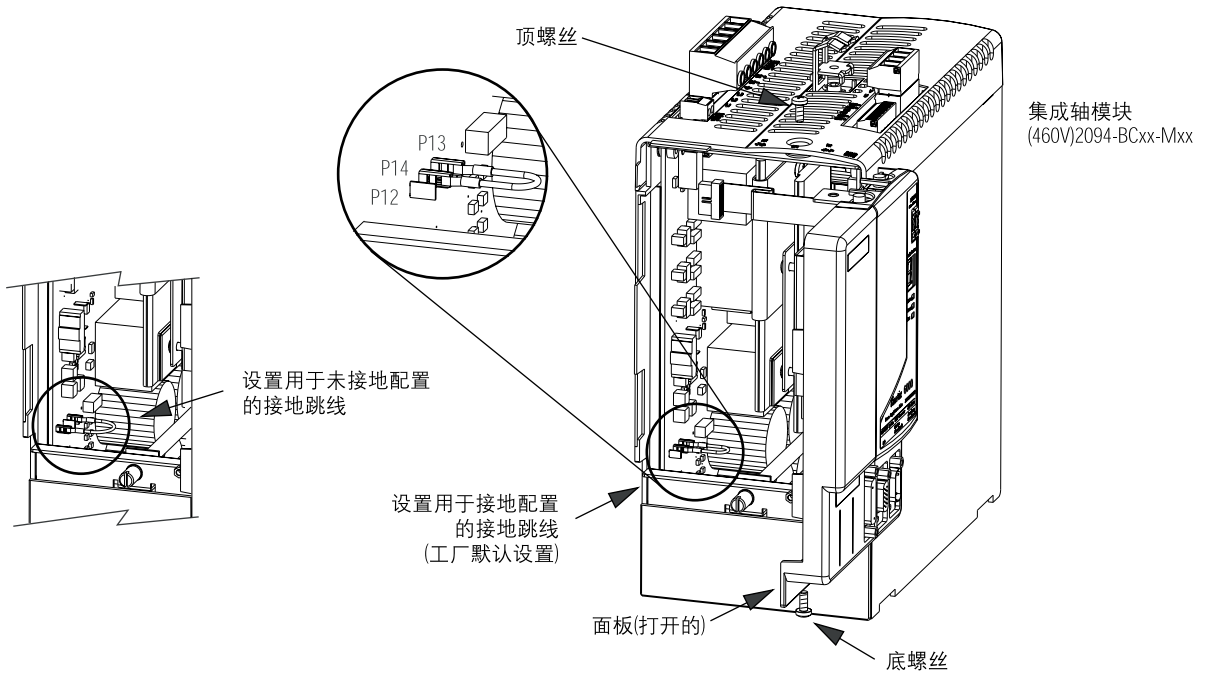


图 3.6
设置 460V 接地跳线



2. 按所示将面板旋转向右侧打开，并定位接地跳线。

重要

不要试图从 IAM 上拆下前面板。前面板上的 LED，开关等通过带状电缆被连接到 IAM。带状电缆将担当一个铰链并允许把面板旋开和设置接地跳线。

3.

对于该 IAM	参考	并将跳线从其上移除
2094-Acxx-Mxx(230V)	图 3.5	P16 至 P1 7
2094-Bcxx-Mxx(460V)	图 3.6	P14 至 P1 2

4. 将 IAM 面板和两个螺丝固定。应用 1.6 N-m(14lb-in)转矩。

5. 背靠电源导轨安装 IAM。参考第一章中的安装集成轴模块的说明。

将 Kinetix 6000 接地

我们推荐一个机器上所有的设备和部件或整个工艺系统有一个公共接地点连接到机架上。接地的系统为短路保护提供一个接地路径。将模块和面板接地可以最小化由短路、瞬态过电压、带电导体至设备机架的偶然连接所导致的对人员和设备的电击危险。关于 CE 接地要求，参考第 1 章。

重要

为了改进电源卡轨和安装板的接合，安装板应为镀锌(免漆)钢

系统安装板的接地

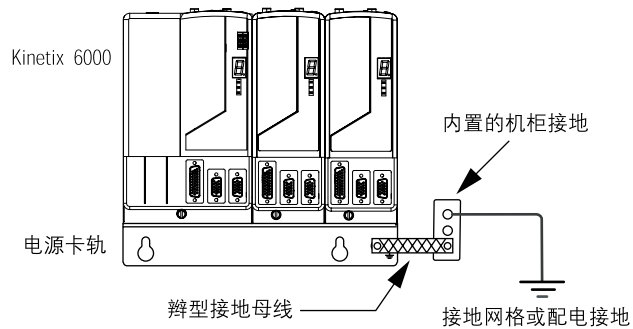
如下面的图表所示，电源卡轨恰当地连接到安装板上的压接机柜接地上。

注意



国家电气技术参数包含接地要求、惯例和定义。遵守所有的可用本地法则和规程从而安全地进行系统接地。Kinetix 6000 连接示意图请参考附录 B。

图 3.7
机架接地配置

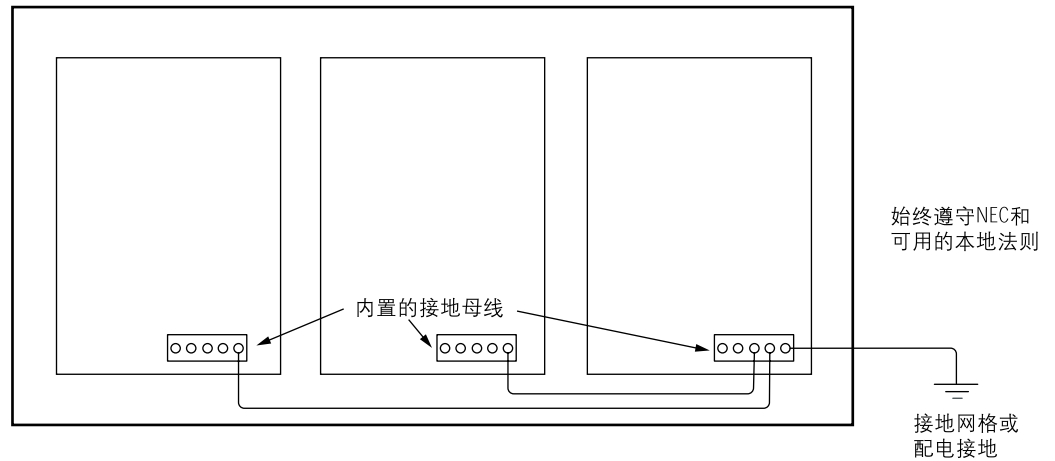


多个安装板的接地

欲延伸机架接地至多个安装板，请参考下图。

注：HF 连接没有被示出。关于 HF 连接信息，参考 1-21 上的压接多个安装板。

图 3.8
连接到单接地点的安装板



电动机源电缆屏蔽端子

工厂提供的用于 MP- 系列， TL- 系列， 1326AB， F-， H- 和 Y- 系列的电动机源电缆是屏蔽的，并且辫型电缆屏蔽必须在安装期间连接到驱动器上。电缆护套的一小的部分必须被剥除从而暴露出辫型的屏蔽。暴露的部分必须被夹在(使用所提供的夹具)IAM 或 AM 的上面，如图 3.9 所示，电源电缆连接到电动机(MP)连接器插头上。

电击危险

为了避免电击的危险，确保屏蔽的电源电缆至少有一点接地。

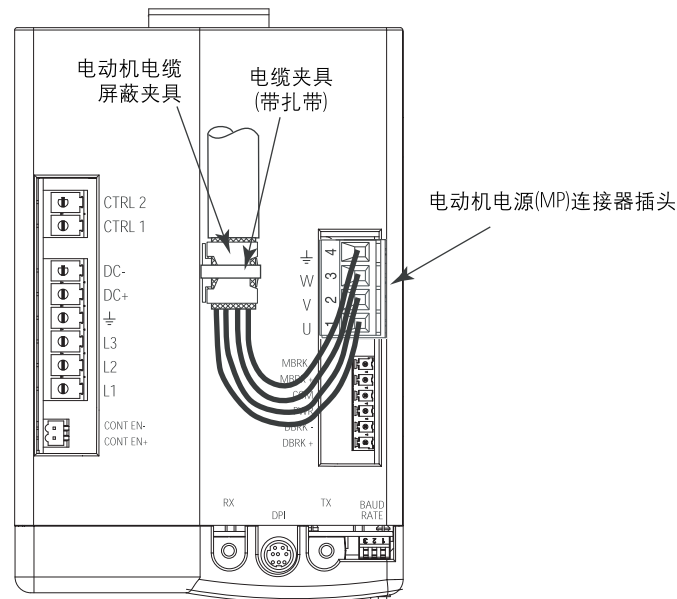


下表中列出仅包括 3 相电动机电源电缆的电动机及其电缆。

对于该电动机	目录号	使用该电动机电源电缆
MP- 系列低惯量	MPL-A/BxxxxS/M	2090-XXNPMP-xxSxx
MP- 系列集成齿轮	MPG-A/BxxxxS/M	
1326AB M2L/S2L)	1326AB-Bxxxx-M2L/S2L	
TL- 系列	TL-Axxxx-H	2090-XXNPPT-16Sxx
H- 或 F- 系列	H-xxxxor F-xxxx	2090-XXNPH/HF-xxSxx
N- 系列	N-xxxx	2090-XXNPN-16Sxx

这些电动机有一个单独的连接器用于制动器连接，反馈电缆中包括了热开关线路。示意图请参考从 B-17 页上开始的 AM/ 电动机接线示意图。

图 3.9
电动机电源端子(仅适用于 3 相线路)



注：上图所示的电缆屏蔽夹具被固定在 IAM 上。在每个 AM 上，电缆以同样的方式固定在夹具上。

重要

推荐通过一个扎带将屏蔽电缆固定在夹具中以减轻应力强度。

注：关于将 TL 系列电动机电缆接地到机器框架的信息，参考 3-16 页上的接地 TL- 和 Y 系列电动机电源电缆。

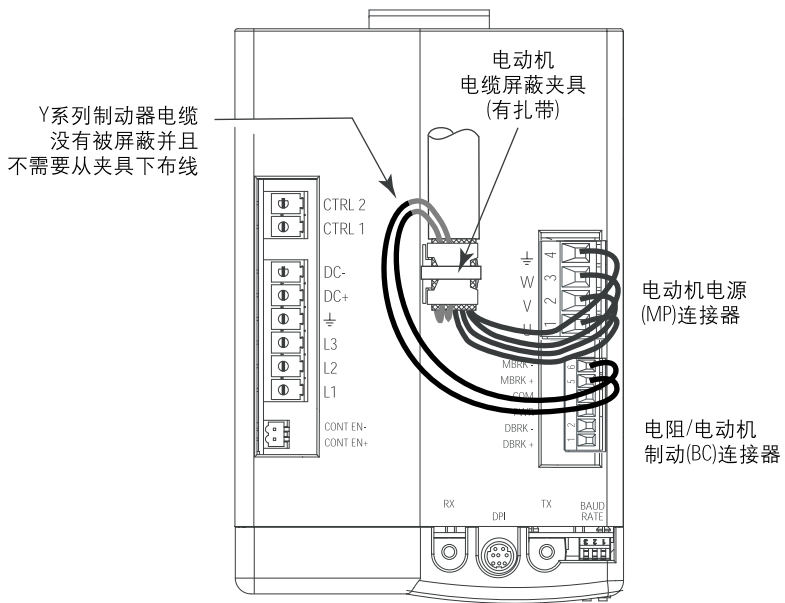
下表中列出仅包括 3 相电动机电源电缆的电动机及其电缆。

对于该电动机	目录号	使用该电动机电源电缆
MP- 系列食品级	MPF-A/BxxxxS/M	2090-XXNPMF-xxSxx
MP- 系列不锈钢	MPS-A/BxxxxS/M	
Y- 系列	Y-xxxx	2090-XXNPY-16Sxx

MP 系列制动器电缆有一个屏蔽编织层(下图的灰色部分), 它在导线连接到到电动机(BC)连接器之前连接到电缆夹具之下。Y 系列制动器电缆没有被屏蔽并且不需要从夹具下布线。

注: 用于 MP 系列电动机的反馈电缆中包括热开关线缆。示意图请参考从 B-17 页开始的 AM/ 电动机连接示意图。

图 3.10
电动机电源端子(3 相和制动线路)



注: 上图所示的电缆屏蔽夹具被固定在 IAM 上。在每个 AM 上, 电缆以同样的方式固定在夹具上。

重要 推荐通过一个扎带将屏蔽电缆固定在夹具中以减轻应力强度。

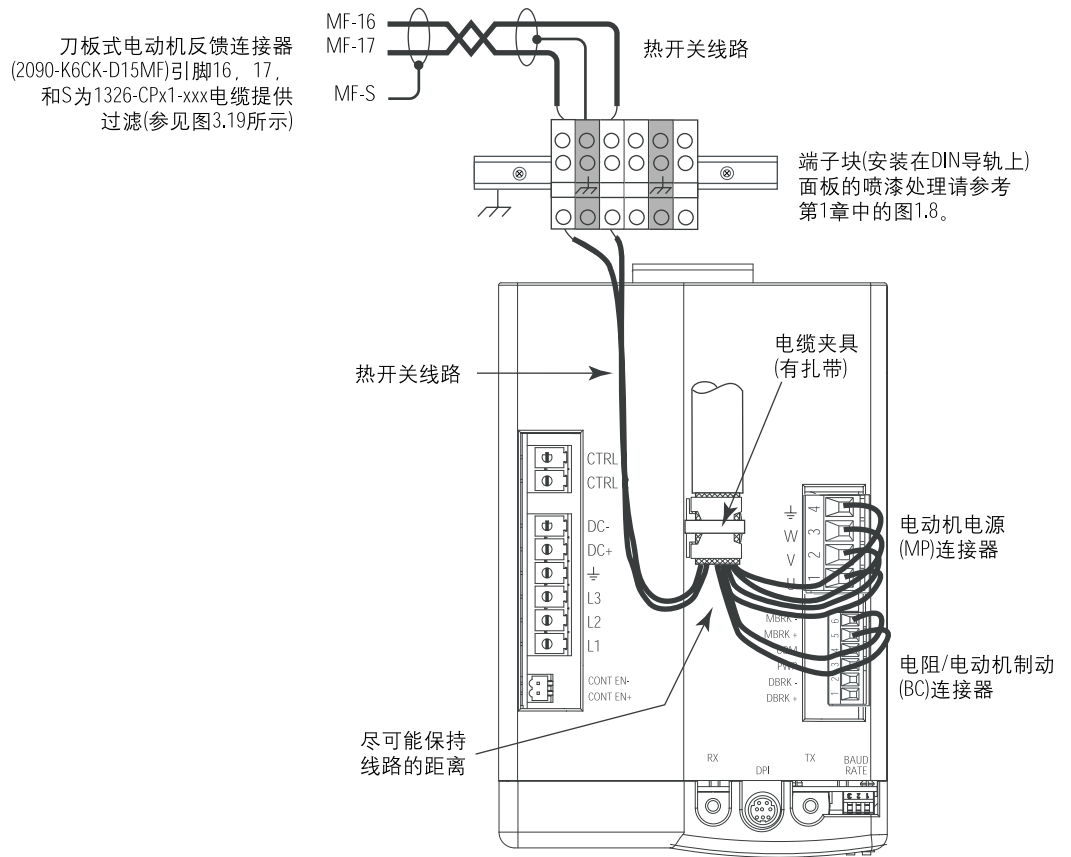
注: 关于将 Y 系列电动机电缆接地到机器框架的信息, 参考 3-16 页上的接地 TL- 和 Y 系列电动机电源电缆。

下表中列出了包括 3 相电动机电源、制动器电缆和热开关电缆的电动机。

对于该电动机	目录号	使用该电动机电源电缆
1326AB (resolver)	1326AB-Bxxxx-21	1326-CPx1-xxx

为了改进系统的 EMC 性能，请按照下图所示的方式布线并参考附录 B 中的 B.18 中连接示意图。

图 3.11
电动机电源端子(3 相、制动、热开关线路)



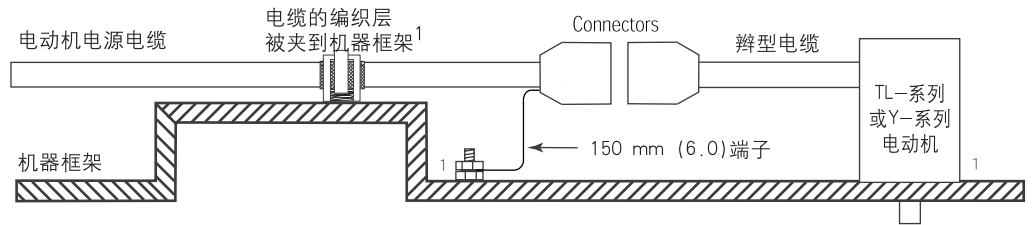
注：上图所示的电缆屏蔽夹具被固定在 IAM 上。在每个 AM 上，电缆以同样的方式固定在夹具上。

重要 通过一个扎带在夹具中固定电缆屏蔽被推荐来改善应力释放。

接地 TL- 和 Y- 系列电动机的电源电缆

TL- 和 Y- 系列电动机有短的辫型引出电缆，它连接到电动机上，但不是屏蔽的。首选的 TL- 和 Y- 系列电动机侧的电源电缆接地方式暴露一部分的电缆屏蔽并直接把它固定到机器框架上。该电动机电源电缆有一个150m(6.0in.)屏蔽端子，通过环形接线片连接到最近的大地。除电缆夹具外，还要使用该方法。如果需要，端子接线可以被增加到电动机引出线的全长，但是最好在不经延长的情况下把所提供的线路直接连接到地。示例请参考图 3.12。

图 3.12
TL- 和 Y- 系列电动机电源电缆连接



1 从机器框架上清除油漆从而确保机器框架和电动机壳体、屏蔽夹具、接地螺栓等之间足够的HF-连接。

电源布线要求

下表中给出电源的布线要求。线路应该是铜的，且有 75°C (160 ℉) 最小额定值。主 AC 电源的相序是任意的并且需要接地连接以确保安全和正当的操作。

重要

国家电气技术参数、本地电气规程优先于所提供的数值和方法。

IAM 电源布线要求

模块	目录号	描述	连接到接线端		推荐的电缆 尺寸 mm ²	剥去长度 mm(in.) (AWG)	紧固力矩 Nm(lb-in.)
			引脚	信号			
IAM (230V)	2094-AC05-Mxx 2094-AC09-Mxx	DC 母线 ¹ 和 AC 输入电源	IPD-1	DC-	2.5(14)	10(0.38)	0.5-0.6 (4.4-5.3)
	2094-AC16-Mxx		IPD-2	DC+	10(8)	16(0.63)	2.4-3.0 (21.6-26.5)
	2094-AC32-Mxx		IPD-3	⏚	25(4)		
IAM (460V)	2094-BC01-Mxx 2094-BC02-Mxx	输入电源	IPD-4	L3	4.0(12)	10(0.38)	1.2-1.5 (10.6-26.5)
	2094-BC04-Mxx		IPD-5	L2	10(8)	16(0.63)	2.4-3.0 (21.6-26.5)
	2094-BC07-Mxx		IPD-6	L1	25(4)		
IAM(230V 或 460V)	2094-xCxx-Mxx	控制输入电源	CPD-1	CTRL2	25(14)	10(0.38)	0.5-0.6 (4.4-5.3)
			CPD-2	CTRL1			
		接触器使能	CED-1	CONT EN-	2.5(14) ²		0.5-0.6 (4.4-5.3)
	CED-2	CONT EN+					

¹ DC 公共母线连接(主 IAM 至从 IAM)应该尽保持可能的短。

² 接触器使能接线的实际规格取决于系统配置。咨询机器制造商、NEC 和可用的本地法规。

IAM/AM 电源布线要求

模块	目录号	描述	连接到接线端		推荐的电缆 尺寸 mm ²	剥去长度 mm(in.) (AWG)	紧固力矩 Nm(lb-in.)
			引脚	信号			
IAM 或 AM	2094-AC05 - Mxx 2094-AC09-Mxx 2094-BC01-Mxx 2094-BC02-Mxx 2094-AMP5,-AM01, -AM02,-BMP5,-BM01, 和 -BM02	电动机电源	MP-4	⊥	电动机 电源电缆 取决于电动机 / 驱动器 连接 6(10) 最大值	10(0.38)	0.5-0.6 (4.4-5.3)
	MP-3		W				
	MP-2		U	25(4)最大值		16(0.63)	2.4-3.0 (21.6-26.5)
	MP-1		V				
	2094-AC16-Mxx 2094-AC32-Mxx 2094-AM03,-AM05		10(0.38)				
2094-BC04-Mxx 2094-BC07-Mxx 2094-BM03,-BM05							
IAM 或 AM(230V 或 460V) 2094-xCxx 和 2094-xMxx	制动电源	BC-6 BC-5 BC-4 BC-3 BC-2 BC-1	MBRK- MBRK+ COM PWR DBRK- DBRK+	0.75(18)	10(0.38)	0.22-0.25 (1.9 - 2.2)	
IAM 或 AM (230 或 460V) 2094-xCxx-Mxx 和 2094-xMxx-S	安全关断	布线要求请参考 Kinetix 安全关断特性安全参考手册(出版物 RM002)。					

LIM 电源布线要求

布线线路接口模块时(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)使用下表来确定推荐的电缆尺寸和紧固力矩。

描述	连接到接线端		推荐的 电缆尺寸 mm ² (AWG)	剥去长度 mm(in.)	紧固力矩 Nm(lb-in.)
	引脚	信号			
VAC 线路	IPL-1 IPL-2 IPL-3 IPL-4	$\frac{\perp}{\text{L3}}$ L3 L2 L1	2.5 - 25 (14-3)	16(0.63)	2.7(24)
VAC 负载	OPL-1 OPL-1 OPL-3 OPL-4	$\frac{\perp}{\text{L3}}$ L3 L2 L1			
辅助电源输入 ¹	APL-1	L1	0.2-4.0 (24-10)	7(0.28)	0.5-0.6 (4.4 - 5.3)
	APL-2	L2/N			
控制电源输出	CPL-1	CTRL 1	0.2-4.0 (24-10)	7(0.28)	0.5-0.6 (4.4 - 5.3)
	CPL-2	CTRL 2			
辅助电源 输出	P2L-1 P2L-2 P2L-3 P2L-4	AUX1_L1 AUX1_L2 AUX2_L1 AUX2_L2	0.2-4.0 (24-10)	7(0.28)	0.5-0.6 (4.4 - 5.3)
制动和 I/O 电源输出	P1L-1 P1L-2 P1L-3 P1L-4 P1L-5 P1L-6	IO_PWR2 IO_COM2 IO_PWR2 IO_COM2 IO_PWR2 IO_COM2	0.08-1.5 (28-16)	7(0.28)	0.22-0.25(2)
状态 I/O (21 脚端子块)	IOL-1 通过 IOL-21		0.5-1.5 (22-14)	6(0.25)	1.13(10)

¹ 该辅助电源输入(APL)连接器仅以目录号 2094-XL75S-Cx 出现。

布线线路接口模块时(2094-AL和-BL02时)请使用下表来确定推荐的电缆尺寸和紧固力矩。

模块	描述	连接到接线端		推荐的电缆尺寸 mm ² (AWG)	剥去长度 mm(in.)	紧固力矩 Nm(lb-in.)
		引脚	信号			
LIM(230V) 2094-AL09	VAC 线路	IPL-1 IPL-2 IPL-3 IPL-4	⊥ L3 L2 L1	2.5(14)	10(0.38)	0.5-0.6 (4.4-5.3)
	VAC 负载	OPL-4 OPL-3 OPL-2 OPL-1	⊥ L3 L2 L1			
LIM(460V) 2094-BL02	VAC 线路	IPL-1 IPL-2 IPL-3 IPL-4	⊥ L3 L2 L1	4.0(12)	10(0.38)	1.5-1.8 (13.2-15.9)
	VAC 负载	OPL-4 OPL-3 OPL-2 OPL-1	⊥ L3 L2 L1			
LIM(230V 或 460V)	控制电源输出	CPL-2 CPL-1	L1 L2/N	2.5(14)	10(0.38)	0.5-0.6 (4.4-5.3)
	制动和 I/O 电源输出	PSL-1 PSL-2 PSL-3 PSL-4	MBRKPWR MBRKCOM MBRKPWR MBRKCOM			

旁路模块电源布线要求

模块	描述	连接到接线端		推荐的 电缆尺寸 mm ² (AWG)	紧固力矩 Nm(lb-in.)
		引脚	信号		
SM(230V/460V) 2094-BSP2	1394-SR-xxxx 外部无源旁路模块	RC-1	DC+	10(8) ¹	1.2-1.5 (10.6-13.2)
		RC-2	INT		
		RC-3	COL		
	热开关	TS-1	TS1	0.75(18)	0.22-0.25 (1.9-2.2)
		TS-2	TS2		

欲获得更多的信息请参考附录 A 中的电源技术参数。Kinetix 6000 连接示意图请参考附录 B。

注意

该驱动器包含 ESD(静电放电)敏感部分和组件。当安装、测试、服务或修理该组件时，需要遵守静电控制注意事项。如果没有遵守 ESD 控制注意事项，部件可能被损坏。如果对静电控制过程不熟悉，参考艾伦-布拉德利出版物 8000-4.5.2。预防静电损害或其他任何可用的保护手册。

注意

为了避免人身伤害和/或设备损坏，确保安装遵守有关线路类型、导体尺寸、分支电路保护和隔离开关设备的技术参数。国家电气技术参数(NEC)和本地规程优先于安全安装电器设备的规定。

为了避免人身伤害和/或设备损坏，确保电动机电源连接器仅被用于连接目的。不要使用它们去打开和关闭该单元。

为了避免人身伤害和/或设备损坏，请确保电缆屏蔽线正确接地，以免机壳产生高压。

输入电源接线

本步骤假定已经安装 Kinetix 6000 驱动器部件并且准备为 AC 输入电源接线。

辫型接地母线接线

欲给辫型接地母线接线：

1. 确保辫型接地母线的一端被连接到电源导轨或安装支架接地螺栓。示例请参考从 1-37 页开始的安装 Kinetix 6000 驱动器系统。

重要	当 2094 安装支架被用来在 AC 线路过滤器上安装电源导轨时，辫型接地母线必须从电源导轨上移除并且连接到安装支架接地螺栓上。
-----------	--

2. 连接辫型接地母线其他端至内置的机柜接地母线。关于连接的更多信息，参考第 1 章。

3.

如果系统	那么转到
包括线路接口模块(LIM)	输入电源(IAM 有 LIM)接线
不包括线路接口模块 (LIM)	连接输入电源(IAM 无 LIM)

输入电源(IAM 无 LIM)接线

本步骤假定有一个 IAM 或主 IAM 和 LIM 被安装到面板并且准备连接 AC 输入电源。

重要	当拧紧螺丝来紧固电缆时，紧固力矩请参考从 3-17 页开始的表格。
	当从电缆上移除绝缘时，剥去长度请参考从 3-17 页开始的表格。

重要	为了确保系统性能，请按照在第 1 章中所确立的方式在线槽中走线。
-----------	----------------------------------

Kinetix 6000 连接示意图请参考附录 B。

辅助输入电源连接器(LIM)接线

注：该辅助输入电源(APL)连接器仅以 2094-XL75S-Cx 模式出现。

欲连接辅助输入电源(APL)连接器：

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘，准备好连接到APL连接器的输入单相电源线(连接器位置请参考图 2.15)。

重要

在移除绝缘时注意不要划破、切断否则可能造成损害。

2. 连接单相电源电缆(L1 和 L2/N)至 LIM。

3.

将该电缆从单相电源	连接到 APL 连接器上的接线端 2094-XL75S-Cx(LIM)	
	APL 引脚	信号
L1	1	L1
L2	2	L2/N

4. 拧紧 APL 连接器的螺丝(APL-1 和 -2)
5. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端子中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。

VAC 线路连接器(LIM)接线

欲连接 VAC 线路(IPL)连接器:

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘, 准备好连接到 IPL 连接器的输入 3 相电源线(连接器位置请参考图 2.14 和 2.15)。

重要

在移除绝缘时注意不要划破、切断否则可能造成损害。

2. 连接 3 相电源电缆(L1,L2,L3 和地)至 LIM。

3.

将该电缆从 3 相电源	连接到 IPL 连接器(LIM)上的接线端			
	2094-AL09, -AL75S, -BL75S, 和 -XL75S-Cx		2094-BL02	
	IPL 引脚	信号	IPL 引脚	信号
L1	4	L1	1	L1
L2	3	L2	2	L2
L3	2	L3	3	L3
⏚	1	⏚	4	⏚

4. 拧紧 IPL 连接器螺丝(IPL-1, -2, -3 和 -4)
5. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。

VAC 负载连接器(LIM)接线

重要

线路接口模块(2094-xLxxSx)可以连接到两个 IAM，为每个 IAM 提供其自己的线路滤波器而不超过最大的额定电流。LIM 连接到两个 IAM 的示例请参考 B-4 和 B-5 页上的电源连接示意图。

欲连接 VAC 负载(OPL)连接器

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘，准备好连接到 IPL 连接器的输入 3 相电源线(连接器位置请参考图 2.14 和 2.15)。

重要

在移除绝缘时注意不要划破、切断否则可能造成损害。

- 2.

将该电缆从 3 相电源	连接到 IPL 连接器(LIM)上的接线端			
	2094-AL09		2094-BL02,-AL75S,-BL75S 或 -XL75S-Cx	
	OPL 引脚	信号	OPL 引脚	信号
L1	1	L1	4	L1
L2	2	L2	3	L2
L3	3	L3	2	L3
⏚	4	⏚	1	⏚

3. 拧紧 OPL 连接器螺丝(OPL-1, -2, -3 和 -4)
4. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。

- 5.

如果有该 LIM	那么	进行
2094-AL75S, -BL75S or -XL75S-Cx	AC 线路滤波器不包在 LIM 内。 必须安装一个外部的至 LIM。	转到连接 AC 线路滤波器。
2094-AL09 or -BL02	AC 线路滤波器作为系统的一个内部部件	转到连接输入电源连接器(IAM)。

AC 线路滤波器接线

本步骤仅适用于线路接口模块(2094-AL75S, -BL75S 和 -XL75S-Cx)

重要

线路接口模块(2094-xLxxSx)内部不包括的 AC 线路滤波器部件。可用的 AC 线路滤波器的目录号请参考 C-4 上的 AC 线路滤波器。

2094-AL75S, -BL75S 和 -XL75S-Cx 线路接口模块的连接示意图请参考附录 B (B-4 页)。

欲连接 AC 线路滤波器：

1. 通过从每个电缆上移除一个合适的绝缘长度，准备好连接到 AC 线路滤波器 LINE 端子的 3 相电源电缆(LIM 上的 VAC 负载)的另一端。
2. 将 3 相电源电缆(L1, L2, L3 和地)从 LIM(OPL 连接器)布线到 AC 线路滤波器的线路侧，并连接到接线端子 L1, L2, L3 和 E 上(相应地)。

重要

确保 AC 线路滤波器尽可能地靠近 IAM。面板设计示例请参考从 1-22 页开始的确定噪声区域。

滤波器至面板、机架接地连接至内置的机柜母线的恰当 HF 连接对系统性能是非常关键的。

3. 通过从每个线路上移除一个合适的绝缘长度，准备好连接到 AC 线路滤波器负载接线端子的 IAM 3 相电源电缆的一端。
4. 将 3 相电源电缆(L1, L2, L3 和地)从 LIM(OPL 连接器)布线到 AC 线路滤波器的线路侧，并连接到接线端子 L1, L2, L3 和 E 上(相应地)。
5. 拧紧线路侧和负载接线端螺丝(L1, L2, L3 和 E)
6. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端子中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。

输入电源连接器(IAM)接线

本步骤用于 IAM 或主 IAM(DC 公共母线)。

欲连接输入电源(IPD)连接器:

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘, 准备好 3 相电源电缆(从 LIM 或线路滤波器)连接到 IPD 连接器插头一端。
2. 将 3 相电源电缆(L1, L2, L3 和地)布线至 IAM。
- 3.

将该线路从 OPL 连接器(LIM)				连接到 IPD 连接器(IAM)上的接线端	
2094-AL09		2094-BL02, -AL75S, -BL75S 或 -XL75S-Cx			
OPL 引脚	信号	OPL 引脚	信号	IPD 引脚	信号
1	L1	4	L1	6	L1
2	L2	3	L2	5	L2
3	L3	2	L3	4	L3
4	⏚	1	⏚	3	⏚

4. 拧紧 IPD 连接器插头螺丝(IPD-6, -5, -4 和 -3)
5. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。
6. 将 IPD 连接器插头插到 IPD 连接器(连接器位置请参考图 2.1)。

控制电源负载连接器(LIM)接线

欲连接控制电源负载(CPL)连接器:

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘, 准备好连接到CPL连接器插头的单相电源电缆的一端。

重要

在移除绝缘时注意不要划破、切断否则可能造成损害。

2.

将该控制电源 负载线路	连接到控制电源(CPL)连接器(LIM)		
信号	CPL 引脚 (2094-AL75S, -BL75S, -XL75S-Cx)	CPL 引脚 (2094-AL09 和 -BL02)	信号
L1	1	2	L1
L2	2	1	L2/N

3. 拧紧两个 CPL 连接器插头螺丝(CPL-1 和 -2)。
4. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。
5. 将 CPL 连接器插头插入到 CPL 连接器(连接器位置请参考图 2.14)。

控制电源连接器(IAM)接线

本步骤用于 IAM, 主 IAM 或从 IAM。

重要 LIM 模块(2094-AL75S 和 BL75S)支持最多 8 个轴。LIM 模块(2094-XL75S-Cx)支持最多 16 个轴。

欲连接控制电源(CPD)连接器:

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘, 准备好连接到CPD连接器插头的单相电源电缆的另一端(来自前面的步骤)。
2. 将单相电源电缆(L1 和 L2)布线至 IAM。

3.

将该线路从控制电源(CPL)连接器(LIM)				连接到 CPD 连接器上的 接线端(IAM)	
CPL 引脚(2094-AL75S, -BL75S, -XL75S-Cx)	CPL 信号	CPL 引脚/信号 (2094-AL09 and -BL02)	CPL 信号	CPD 引脚	信号
1	CTRL 1	2	L1	1	CTRL 2
2	CTRL 2	1	L2/N	2	CTRL 1

4. 拧紧连接器插头螺丝(CPL-1 和 -2)。
5. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。

6. 将 CPD 连接器插头插入到 CPD 连接器(连接器位置请参考图 2.1)。
7. 转到连接电动机电源和制动器。

输入电源(IAM 无 LIM)接线

重要

本步骤假定有一个 IAM 或主 IAM 及独立的电源/线路滤波器部件已安装到面板，并且准备将 AC 输入电源连接至 IAM。

重要

当拧紧螺丝来固定电缆时，紧固力矩请参考从 3-17 页开始的表格。

当从电缆上移除绝缘时，剥去长度请参考从 3-17 页开始的表格。

重要

为了确保系统性能，按照在第 1 章中所确立的方式在线槽中走线。

Kinetix 6000 接线示意图请参考附录 B。

重要

为了抑制由线路接触器产生的线圈开关瞬态，推荐使用一个浪涌抑制器。具体示例，请参考附录 B。

输入电源连接器(IAM)接线

本步骤适用于一个 IAM 或主 IAM(DC 公共母线)。

欲连接输入电源(IPD) 连接器：

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘，准备好连接到 IPD 连接器插头的来自 AC 线路滤波器的 3 相电源电缆。
2. 将 3 相电源电缆(L1,L2,L3 和地)布线至 IAM。

3.

将该线路从 3 相电源	连接到 IPD 连接器上的该接线端(IAM)	
	IPD 引脚	信号
3 相电源(相位任意)	6	L1
	5	L2
	4	L3
内置的接地母线或 AC 线路滤波器上的接线端 E1	3	⏏ (地)

¹没有 LIM 的 Kinetix 6000 的连接示意图请参考附录 B(B-6 页)。

4. 拧紧 IPD 连接器插头螺丝(IPD-6,-5,-4 和 -3)。
5. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。
6. 将 IPD 连接器插头插入到 IPD 连接器(连接器位置请参考图 2.1)。

控制电源连接器(IAM)接线

本步骤适用于一个 IAM，主 IAM 或从 IAM。

欲连接控制电源(CPD)连接器：

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘，准备好连接到 CPD 连接器插头的来自 AC 线路滤波器的单相电源电缆。
2. 将单相电源电缆(CTRL1 和 CTRL2)布线至 IAM。

重要

从 3 相输入电源(线间)提供 230V IAM 控制电源。从其他任何来源提供 230V 控制电源需要一个隔离的变压器。如果被使用，不要将隔离变压器的任何输出脚接地。更多信息请参考 2-16 页上的控制电源输入，连接示意图请参考 B-6 页上的图 B.3。

3.

将该线路从单相电源	连接到 CPD 连接器(IAM)上的接线端	
	CPD 引脚	信号
单相电源 (相位任意)	1	CTRL 2
	2	CTRL 1

4. 拧紧 IPD 连接器插头螺丝(CPD-1 和 -2)。

5. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。

6. 将 CPD 连接器插头插入到 CPD 连接器(连接器位置请参考图 2.1)。

输入电源(公共母线)接线

本步骤假定有一个 DC 公共母线配置并且准备在主 IAM 和从 IAM 之间进行 DC 公共母线连接。

重要

当拧紧螺丝来固定电缆时，紧固力矩请参考从 3-17 页开始的表格。

当从电缆上移除绝缘时，剥去长度请参考从 3-17 页开始的表格。

重要

为了确保系统性能，按照在第 1 章中所确立的方式在线槽中走线。

Kinetix 6000 连接示意图请参考附录 B。

DC 公共母线连接(主 IAM)接线

欲连接 DC 母线(IPD)连接：

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘，准备好连接到 IPD 连接器插头的 DC 母线电源电缆。

重要

在移除绝缘时注意不要划破、切断否则可能造成损害。

2. 按照下表插入 DC 母线电缆。

将 DC 母线电缆的一端插入 IPD 连接器上的这些接线端(主 IAM)	
IPD 引脚	信号
1	DC-
2	DC+

3. 拧紧 IPD 连接器插头螺丝(IPD-1 和 -2)。
4. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。
5. 将 IPD 连接器插头插入到主 IAM 上的 IPD 连接器(连接器位置请参考图 2.1)。输入电源连接器(从 IAM)接线

欲连接输入电源(IPD)连接器：

1. 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘，准备好连接到 IPD 连接器插头的 DC 母线和接地电缆。

重要

在移除绝缘时注意不要划破、切断否则可能造成损害。

2. 按照下表插入 DC 母线和接地电缆。

将主 IAM 的 DC 母线和接地电缆，连接到 IPD 连接器(从 IAM)上的这些接线端	
IPD 引脚	信号
1	DC-
2	DC+
3	⏏
4	N.C.
5	N.C.
6	N.C.

重要

不要将三相输入电源连接到从 IAM。

重要

当连接多个从 IAM 时，需要用端子块和熔断器为附加设备扩展 DC 公共母线电源。参考附录 B 中的 B.7。

3. 拧紧 IPD 连接器插头螺丝(IPD-1 和 -2 和 -3)。
4. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。
5. 将 IPD 连接器插头插入到从 IAM 上的 IPD 连接器(连接器位置请参考图 2.1)。

安全关断连接

每个 IAM(2094-BCxx-Mxx-S)和 AM(2094-BMxx-S)装箱时带有安装在安全关断(SO)连接器中的(9脚)接线插头(2090-XNSS-WP)和可移动跳线器(2090-XNSS-MA)。如果安装了可移动跳线器，安全关断特性将不可用。可移动跳线器的引脚定位在 2-4 页中给出。

重要

引脚 SO-8 和 -9(24V+)仅供 2090-XNSS-MA 可移动跳线器使用。当连接 2090-XNSS-WP(接线插头)连接器时，24V 电源必须由外部供给。

为了在单轴或多轴配置中连接安全关断连接器，请参考 Kinetix 安全关断特性安全参考手册(出版物 GMC-RM002)。

接触器使能连接器接线

这些步骤假定已经连接单相和 3 相输入电源并且准备连接接触器使能连接器。

注意



在安全控制线路中连接接触器使能继电器。
参考 2-14 页上的接触器使能继电器。

在公共母线配置中，用于主驱动器和从驱动器的接触器使能 (CED) 连接必须被串连接在安全控制线路中。
连接示例请参考 B-3 到 B-12 页上的连接示意图。

重要

当拧紧螺丝来固定电缆时，紧固力矩请参考从 3-17 页开始的表格。

当从电缆上移除绝缘时，剥去长度请参考从 3-17 页开始的表格。

重要

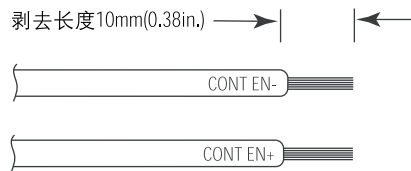
为了确保系统性能，按照在第 1 章中所确立的方式在线槽中走线。

Kinetix 6000 连接示意图请参考附录 B。

欲布线接触器使能(CED)连接器：

1. 准备具有下表中所示剥去长度的 CED 连接器线路。

图 3.13 布线准备



2. 将 CED 连接器电缆连插入到 CED 连接器插头并拧紧连接器插头螺丝。
3. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。
4. 将 CED 连接器插头插入到 CED 连接器(连接器位置请参考图 2.1)。

电动机电源和制动器接线

这些步骤假定已经连接好单相和3相输入电源、接触器使能连接器并且准备连接电动机电源和制动连接器。

注：这些步骤适用于 AM 和 IAM 的逆变器部分。对于电动机电缆目录号，参考附录 C 中的电动机电源电缆。

重要

当拧紧螺丝来固定电缆时，紧固力矩请参考从 3-17 页开始的表格。

当从电缆上移除绝缘时，剥去长度请参考从 3-17 页开始的表格。

重要

为了确保系统性能，按照在第 1 章中所确立的方式在线槽中走线。

Kinetix 6000 连接示意图请参考附录 B。

电动机电源连接器接线

欲连接电动机电源(MP)连接器：

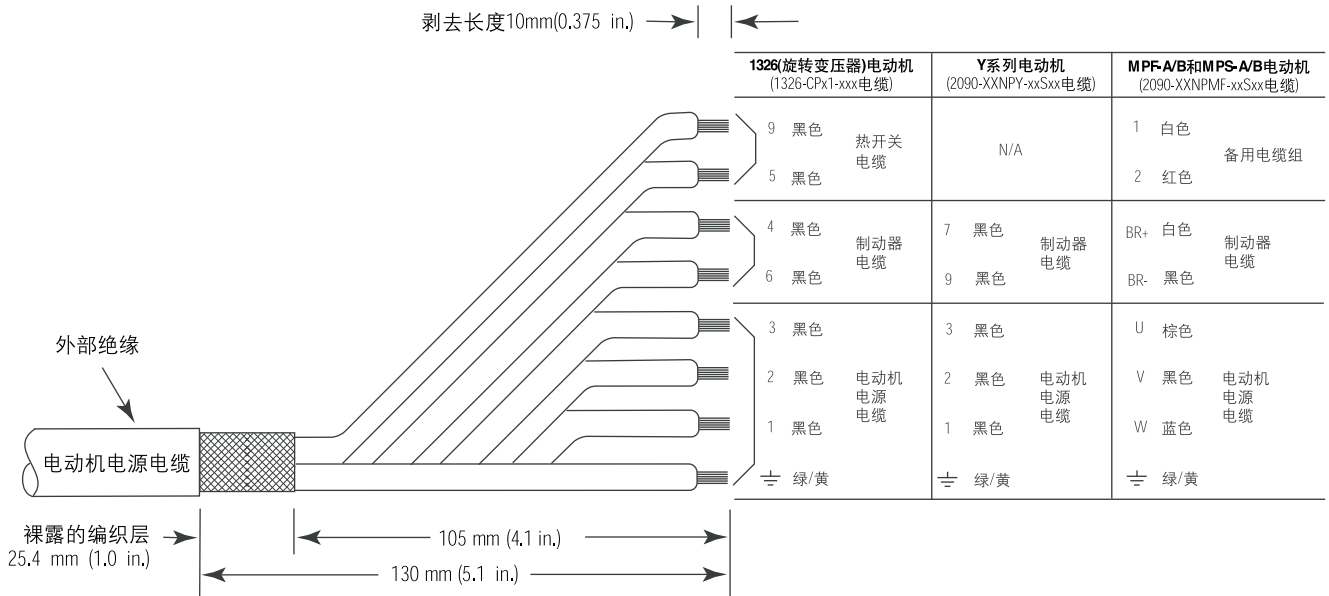
1.

如果有该电动机	使用该电动机的电源电缆	进行
MPL-A/B or MPG-A/B	2090-XXNPMP-xxSxx	转到主步骤 2.
1326AB (M2L/S2L)		
MPF-A/B or MPS-A/B		
TL-Axxxx-H		
H-Series		
F-Series		
N-Series		
Y-Series		
1326AB (resolver)	1326-CPx1-xxx ²	4. 切割电动机电源电缆，移除电缆的驱动器端上的任何已有的电动机电源配置。 5. 从电缆剥除 130mm(5.1in.)的外部绝缘，如图 3.14 所示。 6. 剥除大约 25.4mm(1.0in.)的电缆屏蔽层。 7. 如图 3.14 所示剪裁每条电缆至 105mm(4.1in.)。 8. 转到主步骤 2.

¹ 用于 Y 系列电动机的制动器电缆包含在电动机电源电缆中不需要额外准备。

² 用于 1326AB(旋转变压器)电动机的制动器电缆包含在电动机电源电缆中，但是当和 Kinetix 6000 一起使用时需要额外准备。

图 3.14
屏蔽夹具电缆准备(1326-CPx1-xxx,2090-XXNPY-16Sxx 和 2090-XXNPMF-xxSxx)



2. 通过移除预切割的绝缘或通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘来准备导体。

重要 在移除绝缘时注意不要划破、切断否则可能造成损害。

3. 将电动机电源电缆布线到AM或IAM(逆变器部分)。关于电动机电源连接器的位置，参考图 2.1 或 2.2。

重要 为了确保系统性能，按照在第 1 章中所确立的方式在线槽中走线。

4.

将电动机电源电缆从伺服电动机		连接到 MP 连接器(IAM/AM)上的接线端	
1326AB(旋转变压器) 和 Y 系列	1326AB,(M2L/S2L) F-,H-N- 和 MP 系列	MP 引脚	信号
1/ 黑色	U/ 棕色	1	U
2/ 黑色	V/ 黑色	2	V
3/ 黑色	W/ 蓝色	3	W
绿色 / 黄色	⊥ 绿色 / 黄色	4	⊥

5. 拧紧 MP 连接器插头螺丝(MP-1,-2,-3 和 -4)。

6. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。

7. 将 MP 连接器插头插入到 MP 连接器(连接器位置请参考图 2.1 或 2.2)。

8.

如果电动机是	那么
TL- 或 Y- 系列	1. 将 152.4 mm (6.0 in.) 终端电缆连接至最近的接地 (引出线位置请参考图 3.21)。 2. 转到电动机制动连接器接线。
非 TL- 或 Y- 系列	转到电动机制动连接器接线。

电动机制动连接器接线

电动机制动接线的步骤变化很小，取决于所使用的电动机系列。参考下表来确定用于伺服电动机的制动接线如何布置以及合适的制动器电缆或连接器套件目录号。

对于该电动机系列	制动器电缆	电缆目录号
MPL-A/B 和 MPG-A/B 1326AB (M2L/S2L)	在一个分离的制动器电缆中 (电动机有一个制动连接器)	2090-UXNBMP-18Sxx 制动电缆
TL-Axxxx-H		2090-DANBT-18Sxx
H/F- 系列		直的制动连接器套件 9101-0330
N- 系列		直的制动连接器套间 9101-1698
MPF-A/B and MPS-A/B 1326AB (旋转变压器)	包含在电源电缆中(该电动机 没有一个制动连接器)	2090-XXNPMF-xxSxx 电源电缆
Y- 系列		1326-CPx1-xxx 电源电缆
		2090-XXNPY-16Sxx 电源电缆

重要

控制制动器线圈时应使用浪涌抑制器。参考 B-25 页上的控制制动器示例。

欲给电动机制动(BC)连接器接线：

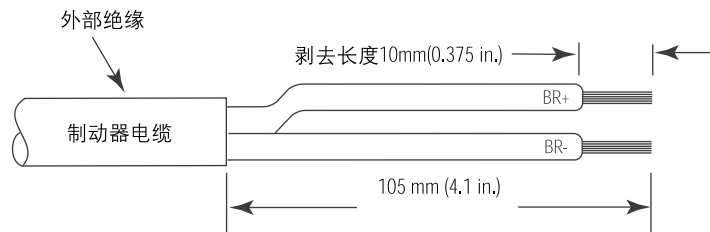
1.

如果系统	那么 +24V dc 制动器电源	进行
包括一个 LIM	可从 LIM 上的 24V 制动器电源连接器 (P1L/PSL) 得到。	1. 从 LIM 引出 + 24V 电源连接到 AM/AM 的 BC-3 和 -4 上。 2. 跳转到步骤 2。
不包括一个 LIM	由用户提供。	1. 由用户提供 + 24V dc 电源提供 + 24V dc 电源。 2. 跳转到步骤 2。

2.

如果有该电动机	参考该图	进行
MPL-A/B, MPG-A/B, 1326AB (M2L/S2L), TL-Axxxx-H, 或 H-, F-, 和 N- 系列	图 3.15	<ol style="list-style-type: none"> 如图 3.15 所示, 从电缆移除 105mm(4.1 in.)的外部绝缘和屏蔽。 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘来准备制动器导体。 将电动机电源制动电缆布线至 AM 或 IAM(逆变器部分)。关于电动机/电阻制动连接器的位置, 请参考图 2.1 或 2.2。 跳转到主步骤 3。
MPF-A/B 和 MPS-A/B	图 3.14 和 3.10	<ol style="list-style-type: none"> 通过移除相当于推荐剥去长度的绝缘来准备制动器导体。 跳转到主步骤 3。
1326AB (旋转变压器)	图 3.14 和 3.11	
Y- 系列	图 3.14 和 3.10	

图 3.15 准备制动器电缆



3.

将来自伺服电动机的电动机制动线路			连接到 BC 连接器上的接线端(IAM/AM)	
1326AB (M2L/S2L), H-, F-, N-, 和 MP- 系列	1326AB (旋转变压器)	Y- 系列	MP 引脚	信号
A / BR+	6 / B1	7 / BR+	5	MBRK+
C / BR-	4 / B2	9 / BR-	6	MBRK-

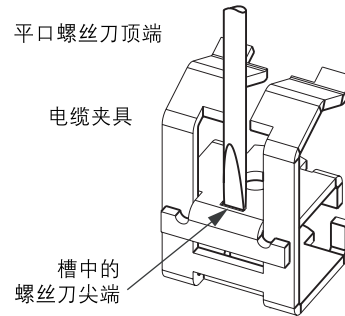
- 拧紧 BC 连接器插头螺丝(BC-5 和 -6)。
- 拉每条电缆以确保它没有从接线端中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。
- 将 BC 连接器插头插入到 BC 连接器(连接器位置请参考图 2.1 和 2.2)。

拧紧电动机电缆屏蔽夹具

欲拧紧电动机电缆屏蔽夹具：

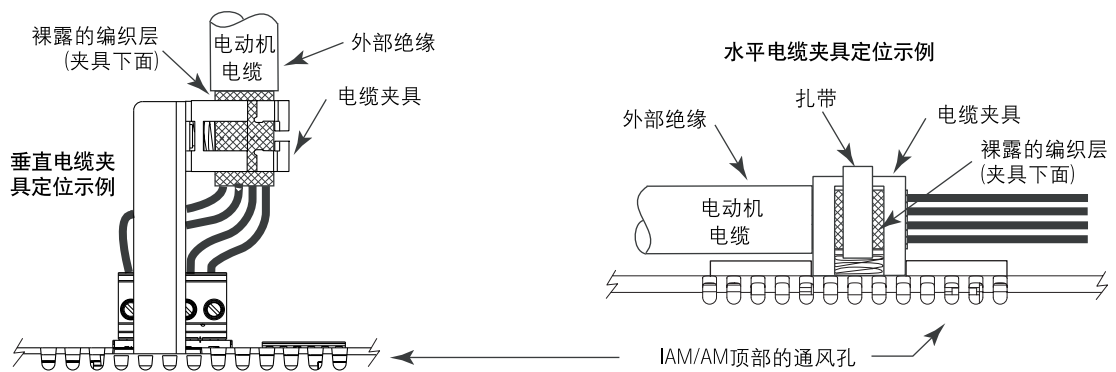
1. 如图 3.16 所示，使用一个小的平口螺丝刀压下弹簧夹板。

图 3.16 压下弹簧夹



2. 将裸露的电缆编织层部分与夹具放到同一直线上。
3. 放松弹簧，确保电缆和电缆编织层被夹具牢固地固定。
4. 在电缆和夹具周围附上连接外套，如果需要额外减轻应力强度(示例请参考图 3.17)。

图 3.17 电动机电缆和夹具



5.

如果	进行
有多个轴模块要接线	1. 下一个轴模块接线。 2. 跳转到电动机电源连接器接线。
已经完成所有的轴模块的接线	跳转到理解反馈和 I/O 电缆连接。

理解反馈和 I/O 电缆连接

工厂制造的预模制连接器电缆可最小化EMI，为确保系统性能，它优于手工制造电缆被推荐使用。不过，其他选项也可用于构建自己的反馈和I/O电缆。参考下表得到可用的选项。

该连接选项	连接器套件目录号	可用于该电缆	使用该类型的电缆
预模制的连接器	N/A	电动机反馈	参考下表获取可用于电动机的预模制电动机反馈电缆。
刀片式连接器	2090-K6CK-D15M	电动机反馈	参考下表得到可用于电动机的跨线电缆。
	2090-K6CK-D15MF		1326-CCUx-xxx
	2090-K6CK-D15F	辅助反馈	用户提供的跨线电缆
	2090-K6CK-D26M	I/O 接口	用户提供的跨线电缆
面板安装的分离电路板套件	2090-UXBK-D15xx ¹	电动机反馈	参考下表得到可用于电动机的跨线电缆。

¹ 不兼容 1326-CCUx-xxx 电缆

参考下表获取可用于特定电动机 / 反馈联合的电动机反馈电缆目录号。这些电动机

这些电动机	反馈类型	使用该反馈电缆	
		预模制的	跨线的
MPL-AxxxxS/M 或 MPL-BxxxxS/M	高分辨率编码器	2090-UXNFBMP-Sxx	2090-XXNFMP-Sxx
MPL-AxxxxH MPL-BxxxxH	增量式编码器		
MPG-AxxxxS/M MPG-BxxxxS/M	高分辨率编码器		
MPL-BxxxxR	电动机旋转变压器	N/A	2090-CDNFDMP-Sxx
MPF-AxxxxS/M 或 MPF-BxxxxS/M MPS-AxxxxS/M 或 MPS-BxxxxS/M	高分辨率编码器	N/A	2090-XXNFMF-Sxx
TL-Axxxx-H	增量式编码器	2090-XXNFT-Sxx	N/A
1326AB-Bxxxx-M2L/S2L	高分辨率编码器	2090-UXNFBMP-Sxx	2090-XXNFMP-Sxx
1326AB-Bxxxx-21	电动机旋转变压器	N/A	1326-CCUx-xxx
H/F- 系列	增量式编码器	2090-UXNFBHF-Sxx	2090-XXNFHF-Sxx
N- 系列		2090-UXNFBN-Sxx	2090-XXNFN-Sxx
Y- 系列		2090-UXNFBY-Sxx	2090-XXNFY-Sxx

电动机反馈连接器引脚

下面的表格提供了用于电动机反馈(15脚)连接器至MP系列低惯量(MPL)和集成齿轮、1326AB(M2L/S2L)和N系列电动机的信号描述和引脚。

电动机 连接器引脚	高分辨率反馈信号用于		增量式编码器反馈 信号用于引脚	驱动器 MP 连接器
	MPL-Bxxx-M/-S MPL-A5xx-M/-S 和 1326AB-Bxxx-M2L/ -S2L 电动机	MPL-A3xx-M/-S MPL-A4xx-M/-S MPL-A45xx-M/-S MPG-A/Bxxx-M/-S 电动机	MPL-Axxx-H MPL-Bxxx-H 和 N- 系列电动机	
A	正弦 +	正弦 +	AM+	1
B	正弦 -	正弦 -	AM-	2
C	余弦 +	余弦 +	BM+	3
D	余弦 -	余弦 -	BM-	4
E	数据 +	数据 +	IM+	5
F	数据 -	数据 -	IM-	10
K	保留	EPWR_5V	EPWR_5V	14
L	保留	ECOM	ECOM	6
N	EPWR_9V	保留	保留	7
P	ECOM	保留	保留	6
R	TS+	TS+	TS+	11
S	TS-	TS-	TS-	6
T	保留	保留	S1	12
U	保留	保留	S2	13
V	保留	保留	S3	8

下面的表格提供了用于电动机反馈(15引脚)连接器至MP系列(基于旋转变压器)电动机的信号描述和引脚。

电动机 连接器 引脚	用于 MPL-Bxxxx-R 460V 电动机的旋转 变压器反馈	驱动器 MP 连接器 引脚
A	S2	1
B	S4	2
C	S1	3
D	S3	4
G	R1	5
H	R2	10
R	TS+	11
S	TS-	6

下面的表格提供了用于电动机反馈(15引脚)连接器至MP系列食品级和MP系列不锈钢(MPS)电动机的信号描述和引脚。

电动机 连接器 引脚	高分辨率反馈信号用于		驱动器 MP 连接器 引脚
	MPF/MPS-Bxxx-M/-S 和 MPF/MPS-A5xx-M/-S 电动机	MPF/MPS-A3xx-M/-S MPF-A4xx-M/-S MPF/MPS-A45xx-M/-S 电动机	
1	正弦 +	正弦 +	1
2	正弦 -	正弦 -	2
3	余弦 +	余弦 +	3
4	余弦 -	余弦 -	4
5	数据 +	数据 +	5
6	数据 -	数据 -	10
9	保留	EPWR_5V	14
10	保留	ECOM	6
11	EPWR_9V	保留	7
12	ECOM	保留	6
13	TS+	TS+	11
14	TS-	TS-	6

下面的表格提供了用于电动机反馈(15引脚)预模制连接器至TL系列电动机的信号描述和引脚。

电动机 连接器 引脚	用于 TL-Axxxx-H 电动机的增量式编码器 反馈信号	驱动器 MF 连接器 引脚
1	AM+	1
2	AM-	2
3	BM+	3
4	BM-	4
5	IM+	5
6	S1	12
7	EPWR_5VM	14
8	ECOMM	6
9	屏蔽	连接器外壳
10	IM-	10
11	S2	13
15	S3	8

下面的表格提供用于电动机反馈(15引脚)连接器至H-,F-和Y系列(230V)电动机的信号描述和引脚。

电动机连接器引脚	增量式编码器反馈信号至 H- 或 F- 系列电动机	驱动器 MF 连接器引脚
A	AM+	1
B	AM-	2
C	BM+	3
D	BM-	4
E	IM+	5
F	IM-	10
G	保留	-
H	保留	-
J	EPWR_5VM	14
K	EPWR_5VM	14
L	ECOMM	6
M	ECOMM	6
N	S2	13
P	S3	8
R	TS+	11
S	TS-	6
T	S1	12

电动机连接器引脚	增量式编码器反馈信号至 γ- 系列电动机	驱动器 MF 连接器引脚
9	AM+	1
10	AM-	2
11	BM+	3
12	BM-	4
13	IM+	5
14	IM-	10
15	S1	12
17	S2	13
19	S3	8
22	EPWR_5VM	14
23	ECOMM	6
24	漏极(Drain)	连接器外壳
保留	保留	7
保留	保留	9
保留	保留	11
保留	保留	15

下面的表格提供用于电动机反馈(15引脚)连接器至1326AB(基于旋转变压器)电动机的信号描述和引脚。

电动机连接器引脚	用于 1326AB-Bxxxx-21 460V 电动机的旋转变压器反馈	驱动器 MF 连接器引脚 ¹
A	R1	5
B	R2	10
C	-	-
D	S1	3
E	S3	4
F	-	-
G	S2	1
H	S4	2

电动机电源电缆	用于 1326AB-Bxxxx-21 460V 电动机的旋转变压器反馈	驱动器 MF 连接器引脚 ²
5	TS+	16
9	TS-	17
-	屏蔽	S

¹ 对于独立加蔽线的终结, 使用刀片式连接器套件(2090-K6CK-D15MF)并参考图 3.19。

² 热开关线路(5 和 9)在电动机电源电缆中(1326-CPx1-xxx)。使用刀片式连接器套件(2090-K6CK-D15MF)并参考图 3.19。

线路反馈和 I/O 连接器

这些步骤假定已经安装 Kinetix 6000 系统、完成所有的电源电缆接线并且准备进行连接反馈和 I/O 电缆接线。

欲进行这种类型的连接	转到
预模制电缆	预模制电动机反馈电缆接线。
面板安装的分离电路板	面板安装分离电路板套件接线。
刀片式连接器	刀片式连接器接线

连接预模制电动机反馈电缆

电动机反馈电缆(带预模制连接器)直接插入到 IAM 或 AM 上的 15 脚电动机反馈连接器(不需要接线)。

重要	当使用带预模制连接器的 Bulletin2090 电缆时，拧紧安装螺丝(用手拧紧)来改进系统性能。
-----------	---

电动机反馈连接器的位置请参考图 2.1 和 2.2。

面板安装分离电路板套件接线

面板安装分离电路板套件(目录号2090-UXBK-D15xx)包括一个(DIN卡轨)端子块和电缆。该电缆连接在接线盒和电动机反馈(MF)连接器之间。来自跨线电动机反馈电缆的线路连接到接线端。

重要	面板安装分离电路板套件(2090-UXBK-D15xx)和 1326-CCUx-xxx 电缆不兼容。
-----------	--

刀片式连接器接线

刀片式连接器(2090-K6CK-Dxxx)适用于任何 IAM 或 AM 上的电动机反馈(MF)、辅助反馈(AF)和 I/O 连接(IOD)。它们也适用于 2094-AL09 和 -BL02 LIM 上的 I/O 连接。目录号请参考附录 C 中的刀片式连接器套件。更多信息请参考套件中的刀片式连接器套件安装说明(出版物 2094-IN007)。

欲将跨线连接到刀片式连接器

1. 移除刀片式连接器封盖。
2. 松开两个屏蔽夹具螺丝。
3. 从电动机反馈电缆移除适量的外部绝缘从而夹住电缆屏蔽层,并将它们连接到接线端子上。如何将电缆连接到端子及如何将电缆屏蔽层夹到连接器请参考图 3.18 和 3.19。
4. 移除大约 12mm(0.5in.)的电缆屏蔽。
5. 通过切割至一个适当的长度并移除5mm(0.2in.)的绝缘以准备好连接到刀片式 15 针连接器的跨线。

重要

在移除绝缘时注意不要划破、切断否则可能造成损害。

6. 如图 3.18 和 3.19(对于 15 脚反馈电缆)或图 3.20(对于 26 脚 I/O 电缆)所示进行电缆布线和接线,并拧紧接线端子螺丝至 0.2 N·m(2.1 lb-in.)。参考附录 B 获取用于电动机/驱动器组合的电动机反馈引脚。I/O 和辅助反馈电缆引脚请参考第 2 章。
7. 轻拉每条电缆以确保它没有从接线端子中脱落。重新插入并拧紧任何松动的电缆。
8. 可通过一个扎带固定来为电缆减轻应力,如图 3.18,3.19 和 3.20 所示。

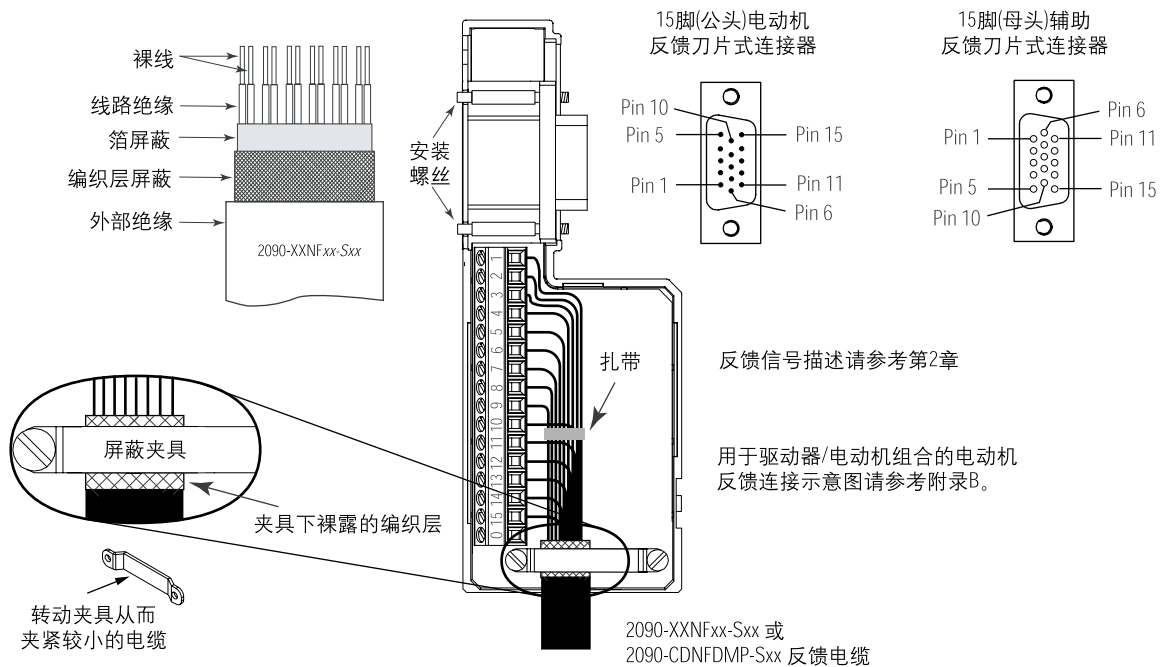
- 9. 将电缆屏蔽层(编织层)放入夹具中，将两个螺丝放回并拧紧夹具螺丝至 0.4N-m(3.5 lb-in)。如何将电缆屏蔽层夹到连接器请参考图3.18和3.19。

重要 电缆屏蔽夹具的用途是提供一个合适的接地并改进系统性能，而不是减小应力。

- 10.将刀片式连接器封盖放回。
- 11.将刀片式连接器插入到适当的 IAM/AM/LIM 连接器中。反馈和 I/O 连接器的位置请参考图 2.1(IAM)，2.2(AM)和 2.14(LIM)。
- 12.拧紧安装螺丝。拧紧螺丝至 0.4Nm(3.5lb-in)。

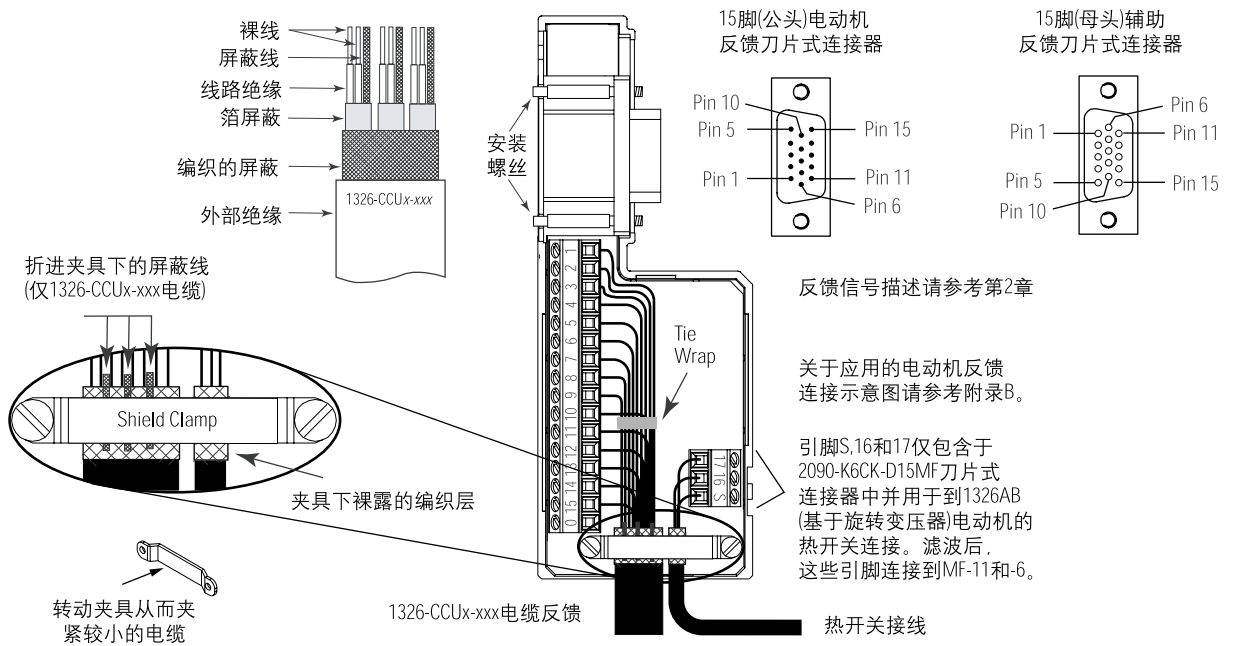
重要 拧紧安装螺丝对于确保屏蔽完整的刀片式连接器覆盖驱动器 D 型反馈连接器是必要的。

图 3.18
(15 脚)跨线反馈电缆连接接线



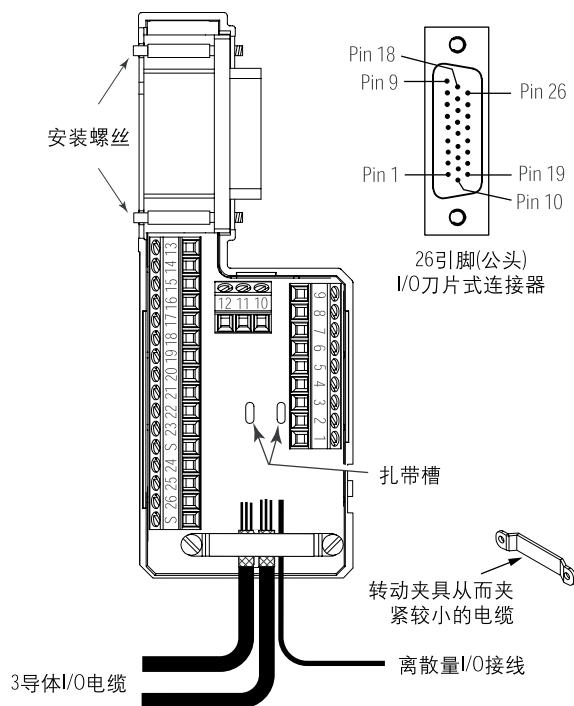
重要 夹住屏蔽夹具下裸露的编织层是关键。如果需要可转动夹具从而确保一个适当的接地。

图 3.19
(15 脚)1326-CCUx-xxx 电动机反馈电缆连接器接线



重要 夹住屏蔽夹具下裸露的编织层是关键。如果需要可转动夹具从而确保一个适当的接地。

图 3.20
(26 脚)I/O 电缆连接器接线



理解外部旁路接线

进行外部有源或无源旁路电阻器套件接线时，遵守以下指示。

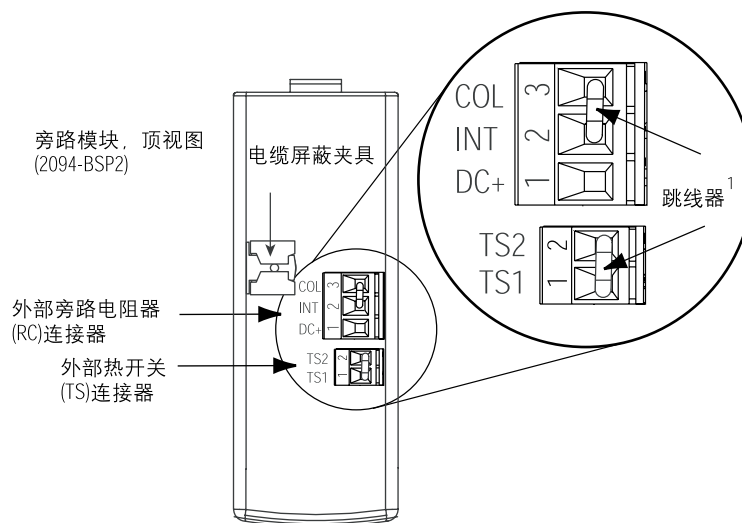
重要 当拧紧螺丝来固定电缆时，紧固力矩请参考 3-17 页开始的表格。

重要 为了确保系统性能，按照在第 1 章中所确立的方式在线槽中走线。

Kinetix 6000 连接示意图请参考附录 B。

如果应用需要一个	目录号	并且将布线到 Kinetix 6000	那么
卡轨安装的旁路模块	2094-BSP2	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 确认内部旁路跳线在 RC-2 和 RC-3 之间适当的位置，如图 3.21 所示。 确认热开关在 TS-1 和 TS-2 之间适当的位置，如图 3.21 所示。
外部无源旁路连接到电源卡轨旁路模块	1394-SRxxxx	SM 2094-BSP2	<ul style="list-style-type: none"> 移除 RC-2 和 RC-3 之间的内部旁路跳线 移除 TS-1 和 TS-2 之间的热开关跳线(如果旁路模块包含一个热开关)。 参考规划面板设计和第 1 章中的安装外部旁路电阻器套件。 参考第 2 章中的旁路模块连接器引脚。 参考附录 B 中的旁路模块连接示意图。
外部有源旁路连接到 DC 母线	1336-MOD-Kxxxx	IAM 2094-xCxx-Mxx	<ul style="list-style-type: none"> 参考第 1 章中的规划面板设计。 参考附录 B 中的旁路模块连接示意图。 参考和旁路器一起提供的安装说明(出版物 1336-5.64)。

图 3.12 旁路模块跳线设置



¹ 这些是工厂默认的跳线设置。

理解电阻制动模块连接

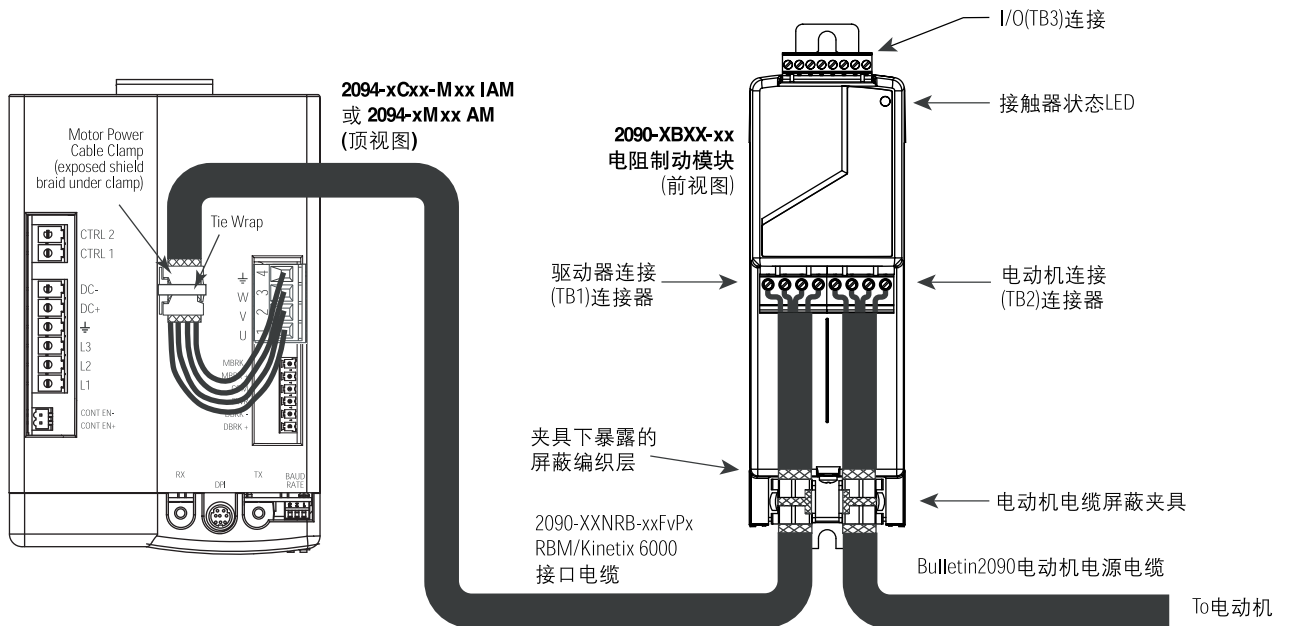
进行 Bulletin2090 电阻制动模块(RBM)接线时，遵守以下的指示。

重要 为了确保系统性能，按照在第 1 章中所确立的方式在线槽中走线。

如果应用需要一个 RBM 并且要连接到 Kinetix 6000IAM/AM 驱动器，请参考：

- 第 1 章中的规划面板设计。
- 电阻制动模块至 Kinetix 6000 驱动器接口电缆(目录号 2090-XXNRB-xxFxPx)。
- 附录 B 中的电阻制动模块的接线示意图。
- 和 RBM 一起提供的安装说明(出版物 2090-IN009)。

图 3.22
电阻制动模块连接



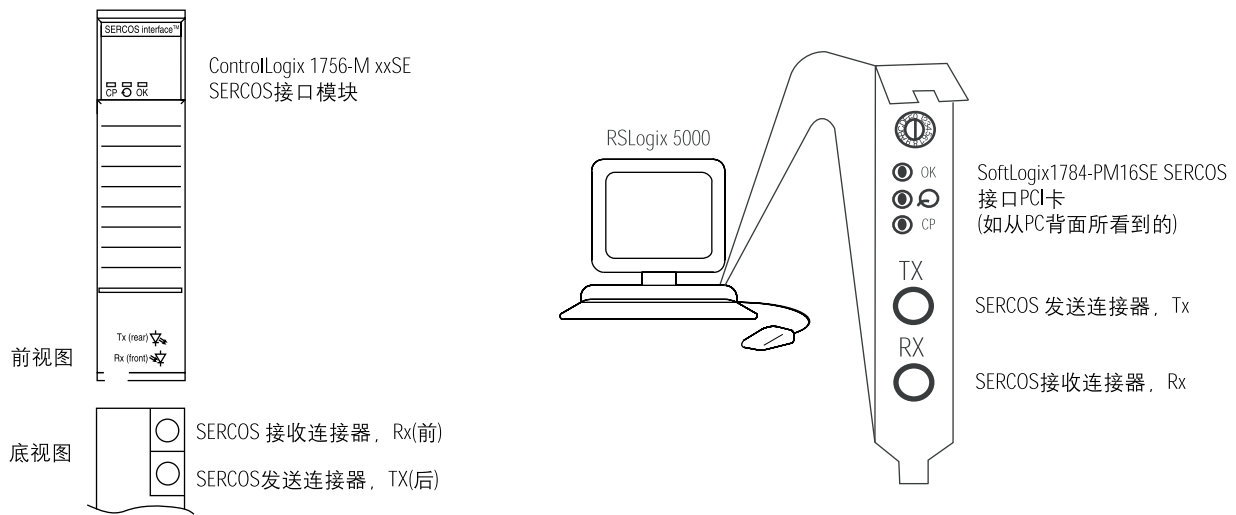
连接 SERCOS 光纤电缆

这个步骤假定已经安装了 ControlLogix 机架，它带有 1756-MxxSE 接口模块或有 1784-PM16SE PCI 板卡的个人计算机和安装的 Kinetix 6000 SERCOS 接口系统并且准备连接光纤。

SERCOS 光纤环通过使用 SERCOS 接收和发送连接器连接。参考第 2 章获取在 Kinetix 6000 驱动器上连接器的位置并且参考图 3.23 来定位在 SERCOS 接口模块或 PCI 板卡上的连接器。

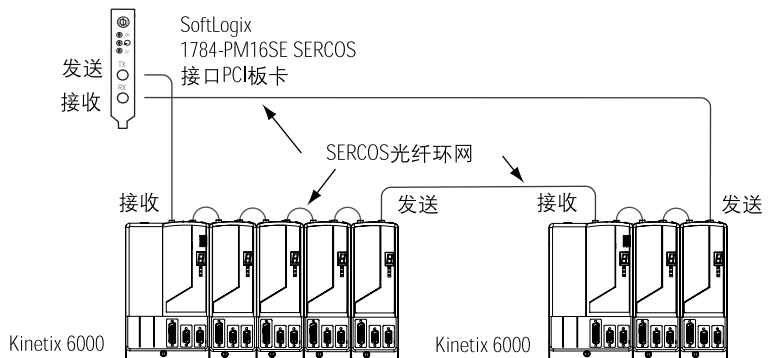
注：塑料光纤可用长度可达 32m(105.0ft)。玻璃丝光纤可用长度在 50m(164.2ft) 至 200m(656.7ft)之间。

图 3.23 ControlLogix 和 SoftLogix SERCOS 连接器位置



Kinetix 6000驱动器和SoftLogix PCI板卡之间光纤环网连接的一个示例请参考图3.24。

图 3.24 光纤环网连接(示例 1)



Kinetix 6000 驱动器(IAM 或 AM)和 1756-MxxSE 接口模块之间光纤环网连接的示例请参考图 3.25,3.26 和 3.27。

图 3.25
光纤环网连接(示例 2)

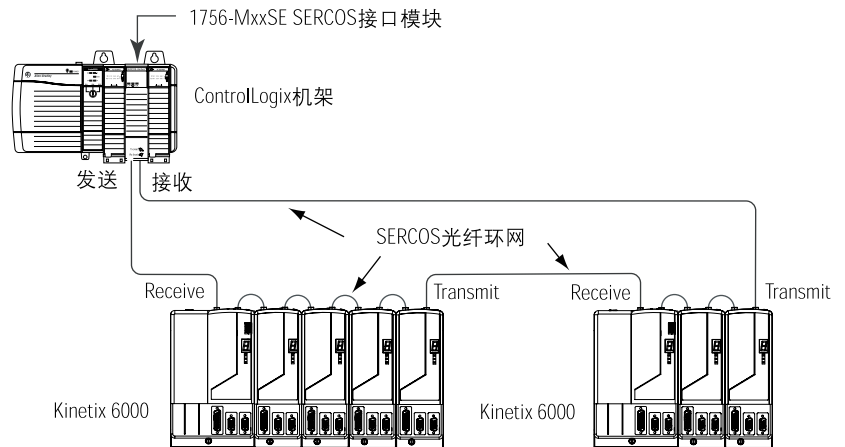
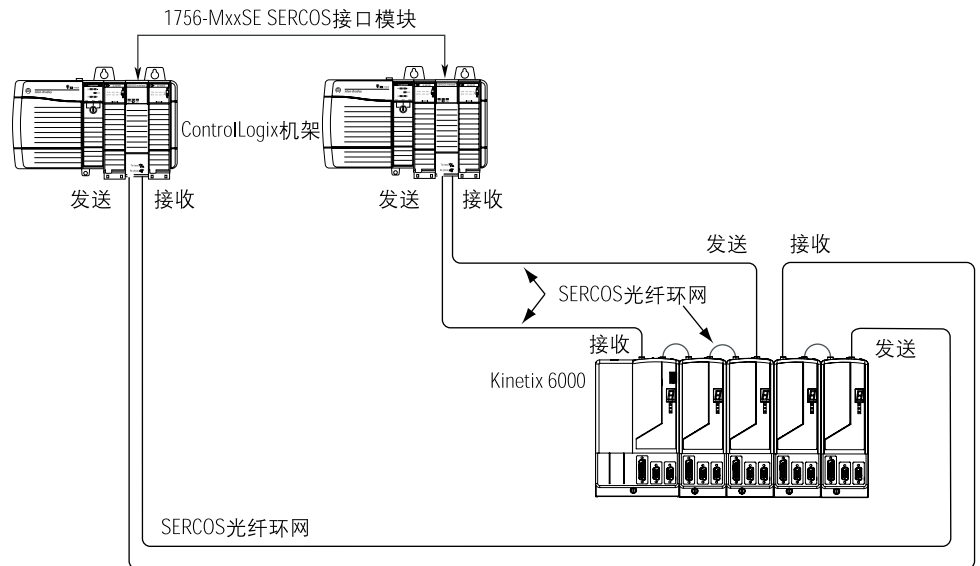


图 3.26
光纤环网连接(示例 3)



注: 可以在两个单独的ControlLogix机架中安装两个1756-MxxSE SERCOS接口模块(如上图所示)或者安装它们在相同的机架中。

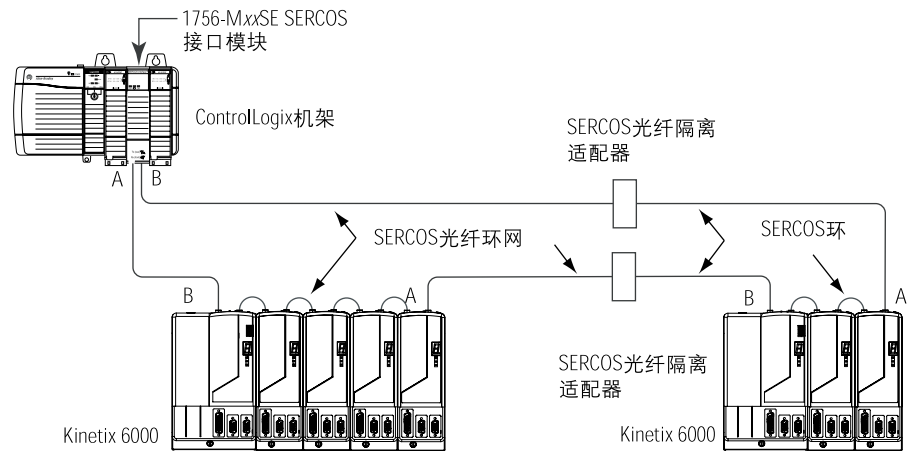
重要

在安装之前清洁光纤电缆连接器。连接器中的灰尘会减少信号强度。欲获得更多信息, 参考光纤安装和操作说明(出版物 2090-IN010)。

每个传输段(点 A 至 B)可以选用的塑料光纤长度为 32m(105ft)玻璃光纤长度为 200m(656.7ft)。在图 3.27 中，第二个 Kinetix 6000 系统被放置在一个单独的机柜中并通过隔离适配器连接。

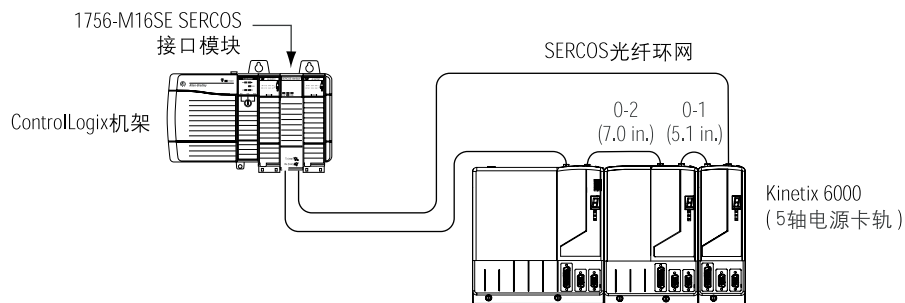
重要 为了避免信号损失，不要使用隔离适配器连接玻璃光纤。隔离适配器仅适用于塑料至塑料光纤的连接。

图 3.27
光纤环网连接(示例 3)



当连接 2094-BM03 和 -BM05(双宽度)轴模块时，请使用 2090-SCEP0-2, 0.2m (7.0in.) 电缆。当连接 2094-Amxx,-BMP-5,-BM01 和 -BM02(单宽度)轴模块时，请使用 2090-SCEP0-1,0.1m(5.1in.) 电缆。

图 3.28
Kinetix 6000 驱动器至驱动器示例



欲连接 SERCOS 光纤电缆:

- 将光纤电缆的一端插入至 Kinetix 6000 上的 SERCOS 连接器接收端并用手拧紧到连接器上。
- 将光纤的另一端(接步骤 1)插入至 ControlLogix 模块/SoftLogix PCI 板卡上的 SERCOS 连接器发送端并用手拧紧到连接器上。
- 将另一个光纤电缆的一端插入至环中最后 Kinetix 6000 驱动器上的 SERCOS 连接器发送端并用手拧紧到连接器上。
- 将光纤的另一端(接步骤 3)插入至 ControlLogix 模块/SoftLogix PCI 板卡上的 SERCOS 连接器发送端并用手拧紧到连接器上。
- 将一个驱动器的发送端连接到下一个驱动器的接收端,直到所有的都连接上就完成了光纤环的连接。

SERCOS 光纤电缆和隔离适配器目录号请参考附录 C。

故障诊断状态指示器

本章目的

本章为 Kinetix 6000 提供故障诊断措施。

本章包括：

- 通用的故障诊断
- IAM/AM 状态 LED 故障诊断
- SM 状态 LED 故障诊断
- LIM 状态 LED 故障诊断
- RBM 状态 LED 故障诊断
- 通用系统问题的故障诊断

关于 ControlLogix 和 SoftLogix 模块/PCI 卡(见下表)的上电过程和系统集成, 参考 Kinetix 6000 数字量伺服驱动器集成手册(出版物 2094-IN002)。欲获取电子拷贝, 请访问文献库网页(www.rockwellautomation.com/literature)。欲获取书面出版物, 联系当地的艾伦 - 布拉德利分销商或罗克韦尔自动化销售办事处。

接口	ControlLogix 运动模块	SoftLogix PCI 板卡
SERCOS 接口	1756-MxxSE	1784-PM16SE

通用故障诊断

请参考下面的故障代码以确定问题所在, 潜在的原因和解决问题的正确操作。如果对系统进行故障诊断之后问题还存在, 请联系当地艾伦-布拉德利办事处获取更多的支持。为了确定 Kinetix 6000 驱动器是否有故障, 请参考以下表格。

如果逻辑电源 LED 为开 并且状态 LED 显示在	为	那么
2094-xCxx-Mxx-xIAM	在整个周期内字段循环点亮	Kinetix 6000 已准备好, 但是 SERCOS 通信不可用
	显示固定的 4	Kinetix 6000 已准备好
所有的驱动器	闪烁的 E 字随后跟随 2 个数字	Kinetix 6000 驱动器有故障。 进入故障代码部分。

以下列出的问题征兆(没有故障代码显示)和标出故障代码的问题用于帮助用户解决问题。

检测到一个故障时，7 段式 LED 将显示闪烁的 E 字随后跟随着闪烁的 2 位数字的故障代码，每次一个数字。该显示一直重复直到故障被清除。

故障代码	故障信息 RSLogix(HIM)	问题或症状为	潜在的原因	可能的解决方法
		电源(PWR)指示灯不亮	没有 AC 电源或辅助逻辑电源 内部电源故障	检验加到 Kinetix 6000 上的 AC 控制电源 联系艾伦 - 布拉德利办事处返修模块
		当第一次使能时电动机抖动	电动机接线错误 电动机选型错误	• 检查电动机线路 • 在 RSLogix5000 中运行连接测试 确认选择正确的电动机
		数字量 I/O 不能正常工作	I/O 电源断开	检验连接和 I/O 电源
E00	母线欠压故障 (熔断器熔断)	检测到逆变器 PCB 上 熔断器熔断	熔断器熔断	联系艾伦 - 布拉德利办事处返修模块
E04	电动机过热故障 (电动机过热)	电动机热开关脱扣	• 电动机环境温度过高和 / 或 • 过电流 电动机接线错误 电动机选型错误	• 在环境温度(最大 40°C)允许的额定连续 转矩范围内(不超过)运行 • 降低环境温度，加快电动机冷却 检查 IAM/AM 上的 MF 连接器的电动机接线 确认选择正确的电动机
E05	驱动器过电流故障 (电源故障)	智能电源模块(IPM) 的自保护表示 一个主要的电源相 关故障条件。	电动机电缆短路 电动机绕组内部短路 Kinetix 6000 温度过高 超过连续运行的额定功率或产品 额定的环境等级运行 Kinetix 6000 有一个短路、 过电流或故障的部件	检验电源电缆和连接器的连续性 切断电动机电源。如果用手很难转动电动机， 则电动机可能需要更换。 • 检查通风口阻塞或风扇故障 • 确保单元不会因为周围空间不够而制冷受限 • 确保环境温度不会过高 • 在额定的连续运行功率内运行 • 减小加速度 切断所有电源及电动机的连接，并对直流母线和 电动机的 U、V、W 输出做连电检查。如果 存在连电，请检查电缆的外皮，或送修。

故障代码	故障信息 RSLogix (HIM)	问题或症状为	潜在的原因	可能的解决方法
E06	硬件超行程故障 (+/- 硬件超行程)	轴运动超出正 / 反方向物理行程极限。	专用的超行程输入失效	<ul style="list-style-type: none"> 检查接线 检验电动机轨迹 检验软件中轴的配置
E07	电动机反馈故障 (电动机反馈丢失)	反馈线路断开、短路或丢失。		<ul style="list-style-type: none"> 检验电动机编码线路 在 RSLogix5000 中运行连接测试
E09	母线欠压故障 (母线欠压)	3 相电源供电时, DC 母线电压低于限值。	<ul style="list-style-type: none"> 460V 系统的 DC 母线电压低于 275V 230V 系统的 DC 母线电压低于 137V 	<ul style="list-style-type: none"> 检验引入 AC 电源的电压等级 检查 AC 电源的干扰或线路压降。 在 AC 输入上安装不间断电源(UPS)
		在一个从电源卡轨上的轴被使能时, DC 母线电压降到欠电压限值之下		在切断电源之前禁止从轴。
E10	驱动器过电压故障 (母线过电压)	DC 母线电压超过限值	再生能量过大。 当电动机被外部机械拖动时, 其可能产生大量的峰值再生能量回馈到 Kinetix 6000 的供电端。系统产生故障条件使其不会过载。	<ul style="list-style-type: none"> 改变减速或运动轨迹 使用一个较大的系统 (电动机和 Kinetix 6000) 安装旁路模块
			<ul style="list-style-type: none"> 460V 系统的 DC 母线电压超过 820V 230V 系统的 DC 母线电压超过 410V 	确认输入符合规格。
E11	电动机反馈故障 (非法的霍尔状态)	霍尔反馈输入的状态不正确	错误的连接	<ul style="list-style-type: none"> 检查 IAM/AM 上 MF 连接器处的霍尔线路
E16	软件超行程故障 (+/- 软件超行程)	轴位置超过最大软件设定值		<ul style="list-style-type: none"> 检验运动轨迹 确认超行程设定是合适的
E18	超速故障 (超速故障)	电动机速度已经超过最大额定速度的 150%。		<ul style="list-style-type: none"> 检查电路是否有干扰 进行调试
E19	位置误差故障 (跟随误差)	位置误差超过限值		<ul style="list-style-type: none"> 增加前馈增益 增加跟随误差限值或时间 检查位置环调谐 检验系统的尺寸定位
E20	电动机反馈故障 (电动机反馈 AQB)	电动机编码器状态错误	电动机编码器产生一个非法的跳变。	<ul style="list-style-type: none"> 用带有屏蔽的双绞线 反馈布线时绕开潜在的干扰源 检查系统接地 更换电动机 / 编码器
E21	辅助反馈故障 (辅助反馈通信)	无法和智能编码器建立通信		检查辅助编码器线路

故障代码	故障信息 RSLogix(HIM)	问题或症状为	潜在的原因	可能的解决方法
E30	电动机反馈故障 (电动机反馈通信)	无法和智能编码器建立通信		<ul style="list-style-type: none"> • 确认电动机的选型 • 确认电动机支持自动识别 • 检查电动机编码器线路
E34	接地短路故障 (接地故障)	检测到变压器的接地电流过大	接线错误	<ul style="list-style-type: none"> • 检查电动机电源接线 • 检查输入电源电缆(参考第 3 章)
			电动机内部接地短路	更换电动机
			内部故障	将电动机电源线从驱动器上断开，将电流限制设置为 0 并置位 Enable Drive 使能驱动器。如果故障被清除，则存在接线错误或电动机内部故障。如果故障仍持续，联系 A-B 办事处。
			控制电源接线端接地 (仅适用于 230V 系统)	<ul style="list-style-type: none"> • 将接地从控制电源上断开 • 使用主电源给控制电源供电，如图 B.3 所示。 • 为控制电源添加隔离变压器
E35	驱动器欠电压故障 (预充电故障)	变压器预充电循环失败	AC 输入电压低 内部故障	<ul style="list-style-type: none"> • 检查所有相的 AC 输入电压 • 通知 A-B 代理商
E36	驱动器过热故障 (系统过热)	变压器热开关脱扣	过多的热量存在于电源电路	<ul style="list-style-type: none"> • 减少加速速率 • 减小运动命令的负荷周期(ON/OFF) • 增加运动的允许时间 • 使用较大的 Kinetix 6000 变压器 • 检查通风口阻塞或风扇故障 • 确保单元不会因为周围空间不够而制冷受限
E37	电源缺相故障 (缺相故障)	<ul style="list-style-type: none"> • 输入 AC 电源的一相或多相缺失 • 当主(3 相)电源断开时，轴被使能 • 当 DC 母线电源断开时，公共母线从轴被使能。 		<ul style="list-style-type: none"> • 检查所有相的 AC 输入电压 • 在断开电源之前禁止轴
E38	SERCOS 故障 (SERCOS 环故障)	在上电和运行之后， SERCOS 环没有起作用	电缆断开	确认光纤电缆存在且正确连接
E39	驱动器硬故障 (自感应故障)	自感应通信启动错误	自感应启动通信所需的 运动被阻碍	<ul style="list-style-type: none"> • 确定运动控制启动时没有障碍物，例如硬件限位器 • 如果存在大摩擦力或负载时应增加自感应电流
E43	驱动器使能输入故障 (驱动器使能故障)	驱动器使能输入信号丢失	<ul style="list-style-type: none"> • 在驱动器使能硬件输入没有触发时企图在软件中使能运动轴 • 在运动轴使能时，驱动器使能输入由激活转换为不激活 	<ul style="list-style-type: none"> • 禁止驱动器使能输入故障 • 通过软件保证在驱动器使能输入被激活时驱动器处于使能状态
E49	驱动器硬故障 (安全关断硬件故障)	关于该故障代码的症状、原因和解决方案，参考 Kinetix 安全关断特性安全参考手册(出版物 GMC-RM002)。适用于带安全关断特性的 IAM(2094-xCxx-Mxx-S)和 AM(2094-xMxx-S)。		

故障代码	故障信息 RSLogix(HIM)	问题或症状为	潜在的原因	可能的解决方法
E50	SERCOS 故障 (SERCOS 节点地址重复)	在 SERCOS 环中检测到重复的节点地址		确认每个 SERCOS 驱动器分配了唯一的节点地址
E54	驱动器硬故障 (反馈硬件故障)	检测到电流反馈硬件故障		更换模块
E60	驱动器硬故障 (未知轴)	检测到不合法的 ID 位		更换模块
E61	辅助反馈故障 (辅助反馈 AQB)	辅助编码器状态错误	辅助编码器产生一个非法的跳变	<ul style="list-style-type: none"> • 用带有屏蔽的双绞线 • 反馈布线时绕开潜在的干扰源 • 检查系统接地 • 更换电动机 / 编码器
E62	辅助反馈故障 (辅助反馈丢失)	反馈线路断开、短路或丢失。		检查至 IAM/AM 和电动机的电动机反馈电缆连接器 / 线路
E63	辅助反馈干扰 (辅助反馈噪声)	辅助反馈电缆上的干扰	没有遵守推荐的接地、 每项安装指南	<ul style="list-style-type: none"> • 检验接地 • 反馈布线时绕开干扰源 • 参考电气干扰控制的系统设计参考手册 (出版物 GMC-RM001)。
E64	电动机反馈干扰 (电动机反馈噪声)	电动机反馈电缆上的干扰		
E65	无故障信息 (通过屏幕上的信息说明状况) (连接故障)	连接步骤失败	电动机或反馈设备故障	<ul style="list-style-type: none"> • 检查电动机电源 / 反馈线路 • 参考屏幕上的解决方案信息
E66	无故障信息 (通过屏幕上的信息说明状况) (自动调谐故障)	自动调谐步骤失败	电动机或反馈设备故障	<ul style="list-style-type: none"> • 检查电动机电源 / 反馈线路 • 参考屏幕上的解决方案信息 • 在 RSLogix5000 中进行连接 • 查询 RSLogix5000 帮助
E67	驱动器硬故障 (任务初始化)	操作系统失败	由于硬件故障导致软件初始化故障	<ul style="list-style-type: none"> • 重新上电 • 如果故障持续，请更换模块
E68	驱动器硬件故障 (SCANport 通信)	DPI 通信失败	DPI 设备或电缆有故障	检查 DPI 连接
E69	驱动器硬故障 (对象初始化)	由于控制板硬件故障，非易失性存储器被破坏		写入默认参数，保存到非易失性存储器并重新上电或复位驱动器。
E70	驱动器硬故障 (非易失性存储器初始化)	由于控制板软件错误，非易失性存储器破坏		写入默认参数，保存到非易失性存储器并重新上电或复位驱动器。
E71	驱动器硬故障 (存储器初始化)	RAM 或闪存故障		<ul style="list-style-type: none"> • 重新上电 • 如果故障持续，请更换模块

故障代码	故障信息 RSLogix(HIM)	问题或症状为	潜在的原因	可能的解决方法
E72	驱动器过热故障 (驱动器过热)	逆变器热开关脱扣	IAM 或 AM 上的风扇故障	更换故障模块
			机柜环境温度高于额定值	检查机柜温度
			机器所需的负荷周期超过 控制器连续额定值的 RMS 电流	改变命令轨迹从而减小速度或增加时间。
			吹到 Kinetix 6000 的气流受限 或阻塞。	检查气流并远离 Kinetix 6000 重新布线
E73	通信 (背板通信)	电源卡轨 CAN 通信失败		确认模块安装正确
		电源卡轨连接短路或断路		检查电源卡轨和模块上的异物
E74	驱动器过电流故障 (母线过电流)	DC 链接电流超过额定值	电动机或变速器故障	<ul style="list-style-type: none"> • 确认电动机尺寸正确 • 检查 / 更换变速器设备 • 检查 / 更换电动机
			IAM 选型错误	<ul style="list-style-type: none"> • 确认 IAM 的型号正确
E75	驱动器过电压故障 (旁路超时)	IAM, AM, 或 SM 已经超过其旁路电阻器连续额定值		<ul style="list-style-type: none"> • 使用一个正确规格旁路器或者修改应用的负荷比。 • 使用系统内部旁路器且需要外部旁路来增加容量。
E76	驱动器硬故障 (Can Init)	检测到 DPI 硬件初始化故障	控制板硬件故障	<ul style="list-style-type: none"> • 复位系统 • 如果故障仍持续, 更换系统模块
E77	驱动器硬故障 (模块不匹配)	或者 230V AM 被安装再 460V IAM 的电源卡轨上, 或者 460V AM 被安装再 230V IAM 电源卡轨上。		更换不匹配的模块
E78	驱动器硬件故障 (SERCOS 初始化)	检测到控制硬件故障		<ul style="list-style-type: none"> • 重新上电 • 如果故障持续, 更换模块
E79	驱动器过电压故障 (旁路模块故障)	SM 温度故障 LED 状态为 固定的红色	参考 4-10 页上的温度故障 LED。	
		SM 旁路故障 LED 状态为 固定的红色	参考 4-10 页上的旁路故障 LED。	
		模块被从卡轨上拆除	<ul style="list-style-type: none"> • 在电源卡轨上安装被拆除的模块 • 使用槽盖板模块填充空槽 	
E80	驱动器硬故障 (CPLD 故障)	检测到控制硬件故障		更换模块。
E81	驱动器硬故障 (公共母线故障)	检测到从 IAM 使用 AC 输入电源		将从 IAM 上的 AC 输入电源连接断开
E90	驱动器硬故障 (预充电超时故障)	预充电电阻器电源超过电阻器额定值		等待电阻器冷却
所有 其它的	保留			通知当地的艾伦 - 布拉德利办事处。

IAM/AM 状态 LED

故障诊断

驱动器状态 LED

使用下表进行 Kinetix 6000 IAM(2094-xCxx-Mxx)或 AM(2094-xMxx)上驱动器状态 LED 的故障诊断。

如果驱动器状态 LED 为	状态为	潜在的原因	可能的解决方法
熄灭	正常, 没有故障	N/A	N/A
固定的红色	驱动器出现故障	7 段 LED 显示故障代码	参考故障代码部分并继续进行故障诊断

通信状态 LED

使用下表进行 Kinetix 6000 IAM(2094-xCxx-Mxx)或 AM(2094-xMxx)上通信状态 LED 的故障诊断。

如果通信状态 LED 为	状态为	潜在的原因	可能的解决方法
固定的绿色	通信准备就绪	没有故障或失败	N/A
闪烁的绿色	建立通信	系统仍在建立 SERCOS 通信的过程中 设置在驱动器模块上的节点地址和 SERCOS 控制器配置不匹配	等待固定的绿色 LED 状态 确认节点开关设置正确
熄灭	无通信 ¹	光纤连接松动 光纤电缆损坏 光纤接收端被连接到 SERCOS 发送连接器, 反之亦然	检验正确的光纤电缆连接 更换光纤电缆 确认 SERCOS 光纤电缆连接正确。

¹ 更多信息请参考光纤电缆安装和操作说明(出版物 2090-IN10)。

母线状态 LED

使用下表进行 Kinetix 6000 IAM(2094-xCxx-Mxx)或 AM(2094-xMxx)上母线状态 LED 的故障诊断。

如果母线状态 LED 为	状态为	条件
固定的绿色	母线已供电、轴模块使能。 没有故障或失败	在以下时候正常： <ul style="list-style-type: none"> • 24V 加载到硬件使能输入(IOD-2)。 • 在 RSLogix5000 软件中使用 MSO 指令。
闪烁的绿色	母线已供电、轴模块使能。 没有故障或失败	在以下时候正常： <ul style="list-style-type: none"> • 24V 没有加载到硬件使能输入(IOD-2)。 • 没有在 RSLogix5000 软件中使用 MSO 指令。
熄灭	母线没用供电	<ul style="list-style-type: none"> • 当母线没有供电时正常 • 存在故障，参考 7 段故障代码和 4-1 页开始的通用故障诊断。
	从 IAM 中母线已供电	<ul style="list-style-type: none"> • 从 IAM 在 RSLogix5000 中没有配置成公共母线的从驱动器。 • 在 DC 母线上电后，在 LED 开始闪烁绿色之前一个 2.5 秒的延时是正常的运行，目的是为了给母线提供一段时间以完成预充电

SM 状态 LED 故障诊断

每个旁路模块 LED 提供特定的故障诊断信息，如母线状态 LED、温度故障 LED 和旁路故障 LED 中所描述。

重要

使用 Kinetix 6000(卡轨安装的)旁路模块(目录号 2094-BSP2)，需要 IAM/AM 固件版本 1.068 或以上。

通用旁路模块故障诊断

旁路模块故障为	在这些条件下
锁存	直到故障条件被修正和清除
清除	<ul style="list-style-type: none"> 使用 RSLogixMASR,MAFR,MGSR 指令或 HIM (红色停止按钮)。 仅在 DC 母线被放电之后(SM 母线状态 LED 是闪烁的) 驱动器必须和 2094-BSP2 或 Bulletin1394 外部旁路模块一起使用。
IAM/AM 内部旁路为	在这些条件下
禁能 (用于 DC 母线调节)	<ul style="list-style-type: none"> 当 2094-BSP2 旁路模块被用于 230V 系统时 当 230V 或 460V 系统和一个 Bulletin1394 外部旁路模块一起使用时 当配置成公共母线从模式时
使能为 DC 母线放电	驱动器(IAM 或 AM 引导)3 相电源断开
禁止从 DC 母线放电	当配置成公共母线从模式时

重要

在一些故障条件下，可能需要两个复位命令才能清除驱动器和 SM 故障。

当所有 3 相 SM LED 闪烁时，下面的表格适用。

状态为	潜在的原因为	可能的解决方法为
所有 3 个 SM 状态 LED 同时闪烁	旁路模块硬件故障	<ul style="list-style-type: none"> 重新上电 如果问题持续，更换旁路模块

母线状态 LED

使用下表进行 Kinetix 6000 SM(2094-BSP2)上母线状态 LED 的故障诊断。

如果母线状态 LED 为	状态为	潜在原因为	可能的解决方法
闪烁	正常状况, 当控制电源供电且母线电压低于 60V dc 时		N/A
固定的绿色	正常状况, 当控制电源供电且母线电压大于 60V dc 时		N/A
熄灭	控制电源未上电	内部电源故障	更换旁路模块

温度故障 LED

使用下表进行 Kinetix 6000 SM(2094-BSP2)上温度故障 LED 的故障诊断。

如果温度故障状态 LED 为	状态为	潜在原因为	可能的解决方法
熄灭	正常状况		N/A
固定的红色	SM 内部温度超过运行温度规定	旁路模块风扇故障	更换旁路模块
		旁路模块温度超过额定值	<ul style="list-style-type: none"> 等待旁路模块冷却 复位故障 检查 IAM 母线调节器配置
	外部超温情况	外部温度开关是打开的	<ul style="list-style-type: none"> 等待旁路模块冷却 复位故障 检查 IAM 母线调节器配置
TS 跳线未安装		安装跳线	

旁路故障 LED

使用下表进行 Kinetix 6000 SM(2094-BSP2)上旁路故障 LED 的故障诊断。

如果旁路故障 LED 为	状态为	潜在的原因为	可能的解决方法
熄灭	正常状况		N/A
固定的红色	短路的内部或外部旁路电阻器	旁路跳线误接或其它 RC 连接器短接 外部旁路线路误接(短接)	<ul style="list-style-type: none"> 改正误接(短接)状况 如果问题持续, 更换旁路模块

LIM 状态 LED 故障诊断

下面的故障诊断表格适用于以下线路接口模块状态 LED：

- 24V 电源状态 LED(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)
- 制动电源状态 LED(2094-AL09 和 -BL02)
- I/O 电源状态 LED(2094-AL09 和 -BL02)

如果状态 LED 为	状态为	潜在的原因	可能的解决方法
固定的绿色	正常, 24V 电源使能	N/A	N/A
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> • 24V 电源禁能 (2094-AL75S,BL75S 和 XL75S-Cx) • 制动电源禁能 (2094-AL09 和 -BL02) • I/O 电源禁能 (2094-AL09 和 -BL02) 	CB3 为开	<ul style="list-style-type: none"> • 接通断路器 • 如果断路器继续脱扣, 联系艾伦 - 布拉德利代理商返修模块
		在负载处 24V 极性是反接	<ul style="list-style-type: none"> • 改正极性 • 如果极性是正确的且 LED 不是固定的绿色, 联系艾伦 - 布拉德利代理商返修模块

RBM 状态 LED 故障诊断

电阻制动模块(RBM)接触器状态 LED 可从 RBM 的正面看到。使用下表进行 RBM 状态 LED 的故障诊断。

24V dc 状态 LED

当 24V 供给到 COIL_A1 和 COIL_A2 之间时(例如一个从驱动器上接收的制动使能信号), 24V dc 状态 LED 点亮。

如果状态 LED 为	RBM 接触器状态为	潜在的原因	可能的解决方法
固定的绿色	接触器闭合 (直接连接驱动器和电动机)	没有故障或失败	N/A
	接触器断开 (驱动器和电动机之间没有连接)	接触器故障	<ul style="list-style-type: none"> • 监视 CONSTAT_41/42 状态来检验缺少驱动器 / 电动机电源(输出为 NC)。 • 联系 A-B 代理商
闪烁的绿色 (可听到微小静电干扰声)	接触器迅速接通 / 断开	没有遵守推荐的接地	<ul style="list-style-type: none"> • 检查接地电缆 • 布线时远离干扰源 • 参考电气干扰控制系统设计参考手册 (出版物 GMC-RM001)
		控制电路接线不正确	检查控制线路和规划
熄灭(预期的)		没有故障或失败	N/A
熄灭 (非预期的)	接触器断开 (驱动器和电动机之间连接断开)	COIL_A1 和 COIL_A2 之间没有 + 24V 供电	<ul style="list-style-type: none"> • + 24V 电源是关闭的 • 检验线路 • 驱动器未使能 • 联系 A-B 代理商
		T1(故障)温度调节器打开	负荷比超过, 允许 RBM 冷却

230V ac 辅助电源状态 LED

注：230V ac 辅助电源状态 LED 仅适用于 2090-XB120-xx RBM。

当 230V ac 供给到 L1 和 L2(TB4)且连接在 COIL_A1 和 COIL_A2 之间的接触器通过间供给24V dc接通时(例如从驱动器来的制动使能信号), 230V ac状态LED 是点亮的。

如果 230V 状态 LED 为	接触器状态为	潜在的原因为	可能的解决方法
固定的绿色	接触器闭合 (驱动器和电动机之间直接连接)	没有故障或失败	N/A
	接触器断开 (驱动器和电动机之间没有连接)	接触器故障	<ul style="list-style-type: none"> • 监视 ONSTAT_41/42 状态来检验缺少驱动器 / 电动机电源(输出为 NC)。 • 联系 A-B 代理商
闪烁的绿色 (可听到微小静电干扰声)	接触器迅速闭合 / 断开	接地	<ul style="list-style-type: none"> • 检查接地电缆 • 布线时远离干扰源 • 参考电气干扰控制系统设计参考手册 (出版物 GMC-RM001)
		230V ac 是变化的	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 VAC 负荷 • 检查 VAC 电源 • 检查线路
		控制电路接线不正确	检查控制线路和规划
熄灭(预期的)	接触器闭合	接触器故障(触电被焊接在一起)	<ul style="list-style-type: none"> • 监视 CONSTAT_41/42 状态来检验缺少驱动器 / 电动机电源(输出为 NC)。 • 联系 A-B 代理商
	接触器断开	没有故障或失败	N/A
Off (非预期的)	接触器闭合	接触器故障(触点被熔焊在一起)	<ul style="list-style-type: none"> • 监视 CONSTAT_41/42 状态来检验缺少驱动器 / 电动机电源(输出为 NC)。 • 联系 A-B 代理商
		LED 故障	• 联系 A-B 代理商
	接触器断开	+24V 信号工作不正常	参考 4-11 页上的 24V dc 状态 LED 故障诊断表。
		接触器故障(线圈损坏)	联系 A-B 代理商
		没有 230V ac 信号	<ul style="list-style-type: none"> • 检查线路 • 检查 230V ac 源

通用系统问题故障诊断

使用下表来进行通用系统故障的诊断。关于 Bulletin1756 产品手册的一个列表，参考序言中的相关文档。

状况	潜在的原因	可能的解决方法
轴或系统不稳定	位置反馈设备是不正确或断路	检查线路
	非故意地进入转矩模式	检查被编程中的主要运行模式是什么
	电动机调谐限值设置过高	在 RSLogix5000 中进行调谐
	位置环增益或位置控制器加速 / 减速率设置不正确	在 RSLogix5000 中进行调谐
	不正确的接地或屏蔽技术导致噪声被传送到位置反馈	
	或速度命令线路，导致不规则的轴位移	检查线路和接地
	电动机选型限值设置不正确(伺服电动机和轴模块不匹配)	<ul style="list-style-type: none"> 检查设置 在 RSLogix5000 中进行调谐
你不能够获得你所希望的电动机加速 / 减速	机械共振	可能需要陷波滤波器或输出滤波器 (参考轴特性窗口，RSLogix5000 中的输出标记)
	转矩限值设置过低	确认电流限值设置正确
	配置中电动机的选择不正确	选择正确的电动机并在 RSLogix5000 中再次进行调谐
	系统惯性过大	<ul style="list-style-type: none"> 确认电动机的尺寸满足应用需要 检查伺服系统尺寸
	系统摩擦转矩过大	确认电动机的尺寸满足应用需要
	可用的电流不足以提供正确的加速 / 减速率	<ul style="list-style-type: none"> 确认电动机的尺寸满足应用需要 检查伺服系统尺寸
速度限值不正确	加速限值不正确	检查限值设置并按照需要改正
	速度限值不正确	检查限值设置并按照需要改正
电动机不响应速度命令	在禁能之后的 1.5 秒内轴不可以被使能	禁能轴，等待 1.5 秒，使能轴
	使能信号没有供给或者使能线路不正确	<ul style="list-style-type: none"> 检查控制器 检查线路
	电动机线路是断开的	检查线路
	电动机热开关已经脱扣	<ul style="list-style-type: none"> 检查一个故障 检查线路
	电动机出现故障	修理或更换该电动机
	电动机和机器之间的耦合已经破坏 (也就是电动机移动，但负载 / 机器不动)	检查并改正机械
	主要运行模式设置不正确	检查并正确设置该限值
	速度或电流限值设置不正确	检查并正确设置该限值

状况	潜在的原因	可能的解决方法
命令或电动机反馈信号 线路上噪声的出现	没有遵守每个安装说明上的推荐接地	<ul style="list-style-type: none"> • 检验接地电缆 • 布线时远离干扰源 • 参考电气干扰控制系统设计参考手册 (出版物 GMC-RM001)
	可能出现抖动频率	<ul style="list-style-type: none"> • 检查接地电缆 • 布线时远离干扰源
		<ul style="list-style-type: none"> • 分离电动机以便检查 • 检查并改进齿轮、滚珠丝杠的机械性能
不旋转	电动机连接断开或松动	检查电动机线路和连接
	异物被卡在电动机中	移除异物
	电动机负载过大	检查伺服系统尺寸
	轴承磨损	返修电动机
	电动机制动器被接通(如果有)	<ul style="list-style-type: none"> • 检查制动线路和功能 • 返修电动机
	电动机没有连接到负载	检查连接
电动机过热	负荷比过大	改变命令概要表去减少加速 / 减速或增加时间
	转子被部分的去磁引起电动机电流过大	返修电动机
异常噪声	电动机调谐限值设置过高	在 RSLogix 中运行调谐
	电动机出现松动的部件	<ul style="list-style-type: none"> • 移除松动的部件 • 返修电动机 • 更换电动机
	贯穿螺栓或连接松动	拧紧螺栓
	轴承磨损	返修电动机
	机械共振	可能需要陷波滤波器或输出滤波器(参考轴特性窗口, RSLogix5000 中的输出标记)
不固定的操作—电动机 固定位置、不受控制或 运行转矩减少	电动机电源相 U 和 V, U 和 W, 或 V 和 W 颠倒	检查并改正电动机电源接线
	在反馈电缆连接器中, 正弦, 余弦或转子引线颠倒	检查并改正电动机反馈接线
	旋转变压器反馈的正弦、余弦和转子引线颠倒	检查并改正电动机反馈接线

技术参数和尺寸

本章目的

本附录包含以下主题：

- 认证
- 电源技术参数
- 通用技术参数
- AC 线路滤波器技术参数
- 外部旁路模块技术参数
- 电阻制动模块技术参数
- 尺寸

认证

产品或包装上的标识表示 Kinetix 6000 通过以下认证。

- UL List 为美国和加拿大安装标准(UL508 C 文件 E9272)
- CE 标识为所有可用的指示

注意：更多信息请参考 www.ab.com/certification/ce/docs。

电源技术参数

本部分包含 Kinetix 6000 系统部件的电源技术参数。

集成轴模块(变压器)230V 电源技术参数

下表列出 Kinetix 6000(230V)集成轴模块通用的电源技术参数和技术要求。

技术参数	描述				
	2094-AC05-MP5	2094-AC05-M01	2094-AC09-M02	2094-AC16-M03	2094-AC32-M05
AC 输入电压	195-264V _{rms} 3 相 (230V 标称)				
AC 输入频率	47 - 63 Hz				
主 AC 输入电流 ¹					
标称(rms)	10A		19A	36A	71A
最大涌入(0-峰值)	20A		33A	65A	120A
DC 输入电压(公共母线从驱动器)	275 -375V dc				
DC 输入电流(公共母线从驱动器)	10A		19A	36A	71A
控制电源 AC 输入电压	95-264V _{rms} 单相 (230V 标称)				
控制电源 AC 输入电流标称 (@ 220/230V ac) rms	6A			6A	
最大涌入(0-峰值)	20A			83A ²	
标称母线输出电压	325V dc				
掉电持续时间	20 ms				
至母线的连续输出电流(A _{dc})	10A		19A	36A	71A
至母线的间歇输出电流 (A _{dc}) ³	20A		38A	72A	142A
母线过电压	425V dc				
母线欠电压	138V dc				
内部旁路器					
连续功率	N/A		50W	200W	200W
峰值功率	N/A		8000W	5600W	5600W
内部旁路电阻器	N/A		20Ω	28.75Ω	28.75Ω
旁路器接通	N/A		405V dc		
旁路器关断	N/A		375V dc		
至母线的连续功率输出	3 kW		6 kW	11.3 kW	22.5 kW
峰值功率输出	6 kW		12 kW	22.6 kW	45.0 kW
效率	95%				
变压器电感	N/A			150μH	75μH
变压器电容	270μ F		540μ F	1320μF	1980μF

1 所有的 2094-xCxx 集成轴模块被限制为每分钟 2 个导通周期(最多 4 个轴模块), 或每分钟 1 个导通周期(5 到 8 个轴模块)。

2 最大涌入持续时间小于 1/2 线路周期。

3 间歇输出电流持续时间等于 250ms。

集成轴模块(变压器)460V 电源技术参数

下表列出 Kinetix 6000(460V)集成轴模块的通用电源技术参数和技术要求。

技术参数	描述				
	2094-BC01-MP5	2094-BC01-M01	2094-BC02-M02	2094-BC04-M03	2094-BC07-M05
AC 输入电压	324-528Vrms3 相 (360/480V 标称)				
AC 输入频率	47 - 63 Hz				
主 AC 输入电流 ¹					
标称(rms)	10A			24A	44A 71A
最大涌入(0-峰值)	10A			20A	34A 56A
DC 输入电压(公共母线从)	458 -747V dc				
DC 输入电流(公共母线从)	10A			24A	43A 71A
控制电源 AC 输入电压	95-264Vrms 单相 (230V 标称)				
控制电源 AC 输入电流标称					
(@ 220/230V ac) rms	6A				
最大涌入(0-峰值)	25A				
标称母线输出电压	650V dc				
掉电持续时间	20 ms				
至母线的连续输出电流(Adc)	10A			24A	43A 71A
至母线的间歇输出电流 (Adc) ²	20A			48A	86A 142A
母线过电压	825V dc				
母线欠压	275V dc				
内部旁路器					
连续功率	50W			200W	
峰值功率	5600W			22300W	
内部旁路电阻器	115 Ω			28.75 Ω	
旁路器接通	805V dc				
旁路器关断	755V dc				
至母线的连续功率输出	6 kW		15 kW	27.6 kW	45 kW
峰值功率输出	12 kW		30 kW	55.2 kW	90 kW
效率	95%				
变压器电感	250μH			125μH	75μH
变压器电容	110μF		220μF	940μF	1410μF

¹ 所有的 2094-xCxx 集成轴模块被限制为每分钟 2 个导通周期(最多 4 个轴模块), 或每分钟 1 个导通周期(5 到 8 个轴模块)。

² 间歇输出电流持续时间等于 250ms。

轴模块(逆变器)230V 电源技术参数

下表列出Kinetix 6000(230V)轴模块的电源技术参数。这些技术参数适用于栏中由目录号规定的轴模块和属于一个集成轴模块的相同的轴模块(逆变器部分)。

技术参数	描述				
	2094-AMP5 (2094-AC05-MP5)	2094-AM01 (2094-AC05-M01)	2094-AM02 (2094-AC09-M02)	2094-AM03 (2094-AC16-M03)	2094-AM05 (2094-AC32-M05)
带宽 ¹					
速度环	500 Hz				
电流环	1300 Hz				
PWM 频率	8 kHz		4 kHz		
标称输入电压	325V dc				
连续电流(rms)	3.7A	6.0A	10.6A	17.3A	34.6A
连续电流(正弦) 0- 峰值	5.2A	8.5A	15.0A	24.5A	48.9A
峰值电流(rms) ²	7.4A	12.0A	21.2A	34.6A	51.9A
峰值电流(0- 峰值) ²	10.5A	17.0A	30.0A	48.9A	73.4A
连续功率输出 (标称)	1.2 kW	1.9 kW	3.4 kW	5.5 kW	11.0 kW
内部旁路器					
连续功率	N/A			50W	
峰值功率	N/A			1400W	
内部旁路电阻器	N/A			115 Ω	
旁路器接通	N/A			405V dc	
旁路器关断	N/A			375V dc	
频率	98%				
电容	390μF	660μF	780μF	1320μF	2640μF
容性能量吸收	15 焦耳	25 焦耳	29 焦耳	50 焦耳	99 焦耳

¹ 带宽值根据调谐参数和机械部件而变化。

² 峰值电流持续时间等于 2.5 秒。

轴模块(逆变器)460V 电源技术参数

下表列出Kinetix 6000(460V)轴模块的电源技术参数。这些技术参数适用于栏中由目录号规定的轴模块和属于一个集成轴模块的相同的轴模块(逆变器部分)。

技术参数	描述				
	2094-BMP5 (2094-BC01-MP5)	2094-BM01 (2094-BC01-M01)	2094-BM02 (2094-BC02-M02)	2094-BM03 (2094-BC04-M03)	2094-BM05 (2094-BC07-M05)
带宽 ¹					
速度环	500 Hz				
电流环	1300 Hz				
PWM 频率	8 kHz		4 kHz		
标称输入电压	650V dc				
连续电流(rms)	2.8A	6.1A	10.3A	21.2A	34.6A
连续电流(正弦) 0-峰值	4.0A	8.6A	14.6A	30.0A	48.9A
峰值电流(rms) ²	4.2A	9.2A	15.5A	31.8A	51.9A
峰值电流(0-峰值) ²	5.9A	12.9A	21.8A	45.0A	73.4A
连续功率输出(标称)	1.8 kW	3.9 kW	6.6 kW	13.5 kW	22.0 kW
内部旁路器					
连续功率	50W		200W		
峰值功率	5600W		22300W		
内部旁路电阻器	115 Ω		28.75Ω		
旁路接通	805V dc				
旁路关断	755V dc				
频率	97%				
电容	75μF	150μF	270μF	840μF	1175μF
容性能量吸收	10 焦耳	19 焦耳	35 焦耳	108 焦耳	152 焦耳

¹ 带宽值根据调谐参数和机械部件而变化。

² 峰值电流持续时间等于 2.5 秒。

线路接口模块电源技术参数

下表列出 Kinetix 6000(2094-AL75S,-BL75S 和 -XL75S-Cx)线路接口模块的通用电源技术参数和技术要求。

标志符	技术参数	描述			
		2094-AL75S (230V)	2094-BL75 (460V)	S2094-XL75S-C1 (230/460V)	2094-XL75S-C2 (230/460V)
VAC 线路 (IPL)连接器	AC 输入电压	195-265V _{rms} 3 相 (230V 标称)	380-520V _{rms} 3 相 (460V 标称)	195-520V _{rms} 3 相 (230-460V 标称)	
	AC 输入频率	47 -63 Hz		47 -63 Hz	
VAC 负载 (OPL) 连接器	主 AC 输出电流	75Arms		75Arms	
辅助电源输入 (APL)连接器	辅助 AC 输入电压	N/A 93 -121V _{rms} 单相(110V 标称)		196 -253V _{rms} 单相(230V 标称)	
	辅助 AC 输入电流	N/A		20Arms	11Arms
控制电源输出(CPL)连接器 和 辅助电源输出(P2L)连接器	辅助 AC 输出电流	3Arms	12Arms	5Arms	
	辅助 AC 输出电压	195-265V _{rms} 单相 (230V 标称)	190-260V _{rms} 单相 (230V 标称)	93 -121V _{rms} 单相(110V 标称)	196-253V _{rms} 单相(230V 标称)
制动电源输出(P1L)连接器 和 I/O(IOL)连接器	制动和 I/O 电源 24V dc	20A		20A	
LIM 接触器 (CR1)	接触器控制电压 ²	21.6 - 26.4V dc		21.6 -26.4V dc	
	接触器控制电流 ²	12 -9 mA		12 -9 mA	
	接触器动作电流	N/A (内部)		1.75A ¹	0.87A ¹
	接触器保持电流	N/A (内部)		0.14A ¹	0.07A ¹
	接触器电压	N/A (内部)		93 -121V _{rms} 单相(110V 标称)	196 -253V _{rms} 单相(230V 标称)
	接触器动作时间	18.5 ms(最小) 30.0 ms (最大)		18.5 ms (最小) 30.0 ms (最大)	
	接触器回动时间	10.0 ms (最小) 60.0 ms (最大)		10.0 ms (最小) 60.0 ms (最大)	

¹ 辅助 VAC 输入提供的电流

² DC 接口模块(100 JE)COIL_E1 和 COIL_E2 输入的电源技术参数。

下表列出Kinetix 6000(2094-xLxx)线路接口模块的通用电源技术参数和技术要求。

标志符	技术参数	描述	
		2094-AL09	2094-BL02
VAC 线路 (IPL)连接器	AC 输入电压	195-265Vrms 3 相(230V 标称)	380-520Vrms 3 相 (460V 标称)
	AC 输入频率	47 - 63 Hz	
VAC 负载 (OPL)连接器	主 AC 输出电流	20Arms	30Arms
控制电源输出 (CPL)连接器	辅助 AC 输出电流	3A	
	辅助 AC 输出电压	195-265Vrms 3 相(230V 标称)	190-260Vrms 3 相 (230V 标称)
制动电源输出 (PSL)连接器	制动电源 24VDC	2.1A	
LIM 接触器 (CR1)	I/O 制动电源 24VDC	6.0A	
	接触器动作电流	383 mA	
	接触器保持电流	383 mA	
	接触器电压	24V dc	
	接触器动作时间	50 ms (最小)80 ms (最大)	
	接触器回动时间	80 ms(最小) 125 ms (最大)	

旁路模块技术参数

下表列出 Kinetix 6000 旁路模块的电源技术参数

Kinetix 6000 驱动器	旁路模块目录号	技术参数					熔断器更换
		驱动器 电压 Vac	阻抗 Ohms	峰值功率 KW	峰值电流 Amps	连续功率 Watts	
2094-Acxx-Mxx 或 2094-BCxx-Mxx	2094-BSP2	230	28.75	5.7	14	200	N/A(无内部熔断器)
		460		22.5	28		

注：关于与 Kinetix 6000 兼容外部旁路电阻器的技术参数，请参考 A-18 页。

重要

Kinetix 6000(460V)旁路模块(目录号 2094-BSP2)和所有的 Kinetix 6000 230V 和 460V 系统兼容，然而，460V 旁路模块在物理上要大于 230V 部件(和其它 460V 部件一致)并且在模块的下方和前方需要额外的间隙。

下表给出了 230V 系统 IAM 内部旁路电阻器、Kinetix 6000(2094-BSP2)SM 和 Bulletin1394 外部旁路模块的技术参数。

旁路模块(230V)系统的技术参数

Kinetix 6000 (230V) IAM 2094-	轴模块 的数目 数量	旁路模块技术参数					外部无源 旁路模块 ¹	系统连续 旁路功率 Watts
		目录号 2094-	阻抗 Ohms	峰值电流 Amps	峰值功率 KW	连续功率 Watts		
AC05-MP5	0 到 7	N/A ²	-	-	-	-	N/A ²	0
AC05-M01			-	-	-	-		0
AC09-M02			-	-	-	-		50 ³
AC16-M03			-	-	-	-		200 plus ⁴
AC32-M05			-	-	-	-		
ACxx-Mxx	0 到 6	BSP2	28.75	14.1	5.7	200	N/A ²	200 plus ⁵
ACxx-Mxx	0 到 6	BSP2	4	101.3	41	300	1394-SR9A	300 ⁶
ACxx-Mxx						900	1394-SR9AF	900 ⁶
ACxx-Mxx						1800	1394-SR36A	1800 ⁶
ACxx-Mxx						3600	1394-SR36AF	3600 ⁶

¹ 旁路模块技术参数请参考 A-18 页上的外部旁路模块技术参数。

² 模块不属于系统配置部分

³ 50 或 AM 内部旁路额定值之和。

⁴ 200 加上 AM 内部旁路额定值之和。

⁵ 200 加上 IAM(仅 2094-AC16-M03 和 -AC32-M05)和 AM 内部旁路额定值之和。

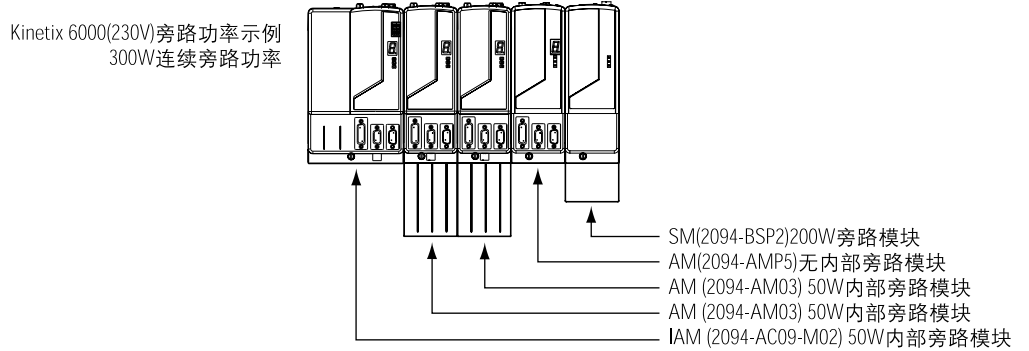
⁶ 外部旁路的使用禁能 IAM 和 AM 内的旁路。

重要

Kinetix 6000(2094-BSP2)旁路模块和 2094-AC09-M02 IAM 的配合使用，禁能该 IAM 内的旁路电阻器。该情况只适用于 2094-AC09-M02 IAM。位于邻近的 AM 旁路电阻器是不禁止的。参考图 A.1 中所示的示例。

在下面的示例中，连续的旁路功率为 300W。当与(2094-BSP2)SM 配合使用时，IAM 中 50W 电阻器被禁能。这个示例仅适用于 2094-AC09-M02 IAM。

图 A.1
230V 旁路电源示例(2094-AC09-M02)



下表给出了 460V 系统中 IAM 内部旁路电阻器、Kinetix 6000(2094-BSP2)SM 和 Bulletin1394 外部旁路模块的技术参数。

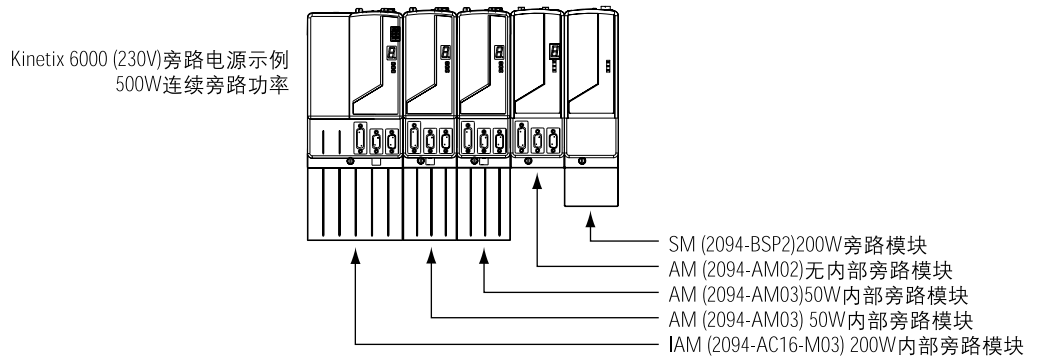
旁路模块(460V)系统技术参数

Kinetix 6000 (460V) IAM 2094-	轴模块 的数目 数量	旁路模块技术参数					外部无源 旁路模块 ¹	系统连续 旁路功率 Watts
		目录号 2094-	阻抗 Ohms	峰值电流 Amps	峰值功率 KW	连续功率 Watts		
BC01-MP5	0 到 7	N/A 2	-	-	-	-	N/A ²	50 plus ³
BC01-M01			-	-	-	-		50 plus ³
BC02-M02			-	-	-	-		50 plus ³
BC04-M03			-	-	-	-		200 plus ⁴
BC07-M05			-	-	-	-		
BCxx-Mxx	1 到 6	BSP2	28.75	28	22.5	200	N/A ²	200 plus ⁵
BCxx-Mxx	1 到 6	BSP2	4	201.3	162	300	1394-SR9A	300 ⁶
BCxx-Mxx						900	1394-SR9AF	900 ⁶
BCxx-Mxx						1800	1394-SR36A	1800 ⁶
BCxx-Mxx						3600	1394-SR36AF	3600 ⁶

- 1 旁路模块技术参数请参考 A-17 页。
- 2 该模块不属于系统配置部分
- 3 50 或 AM 内部旁路额定值之和。
- 4 200 加上 AM 内部旁路额定值之和。
- 5 200 加上 IAM 和 AM 内部旁路额定值之和。
- 6 外部旁路的使用将禁能 IAM 和 AM 内部的旁路。

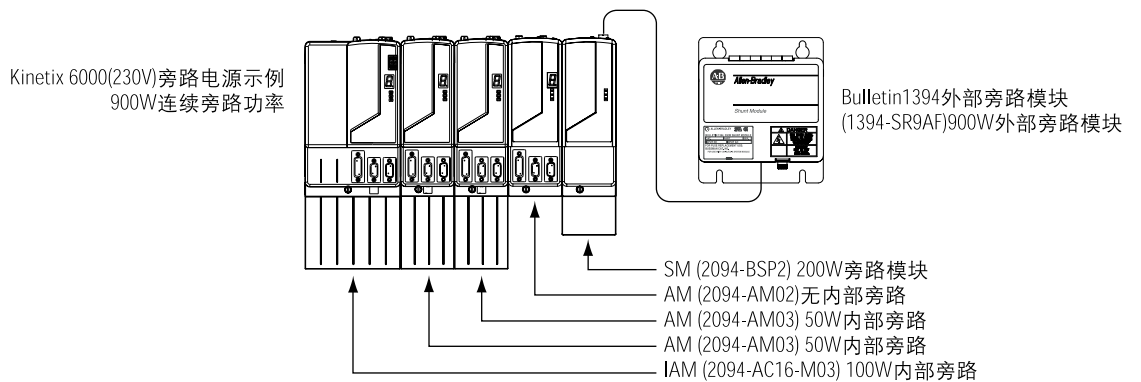
在下面的示例中，IAM,AM 和 SM 之和等于 500W 的连续旁路功率。
 注：尽管只给出 230V 系统，但 460V IAM,AM 和 SM 的旁路功率以相同的方式计算。

图 A.2 230V
 旁路电源示例(无外部旁路模块)



在下面的示例中，系统和图 A.2 中所示的相同，除了 Kinetix 6000(2094-BSP2)旁路模块连接 Bulletin1394 外部旁路模块以外。IAM 和 AM 内部旁路功率被禁用且连续旁路功率等于只有外部旁路模块的那部分。
 注：尽管一个 230V 系统被示出，但外部旁路也禁能一个 460V IAM,AM 和(2094-BSP2)SM 系统的内部旁路电容。

图 A.3
 230V 旁路电源示例(无外部旁路)



断路器 / 熔断器技术参数

在断路器提供方便的同时,对于它们的使用有一些限制。断路器不能像熔断器那样操纵高浪涌电流。Kinetix 需要由一个能提供额定提供工作容量下短路电流开断的或最大 100,000A 的设备来保护。

如果上一级电路保护设备保护等级为过载电流和短路电流等级,则可以仅用一个辅助的电路保护设备(如 1492)作为 Kinetix 6000 分支电路保护设备。前级所有设备保护等级所允许通过电流必须小于或等于 1492 的 10KA 额定开断电流。

图 A.4 和图 A.5 中的连接示意图提供了遵守 UL、NEC 规范所需的保护的示例。完整的规范取决于最终的线路设计和安装。

图 A.4
NEC1999 110-10 下的电路保护(首选满载等级设备)

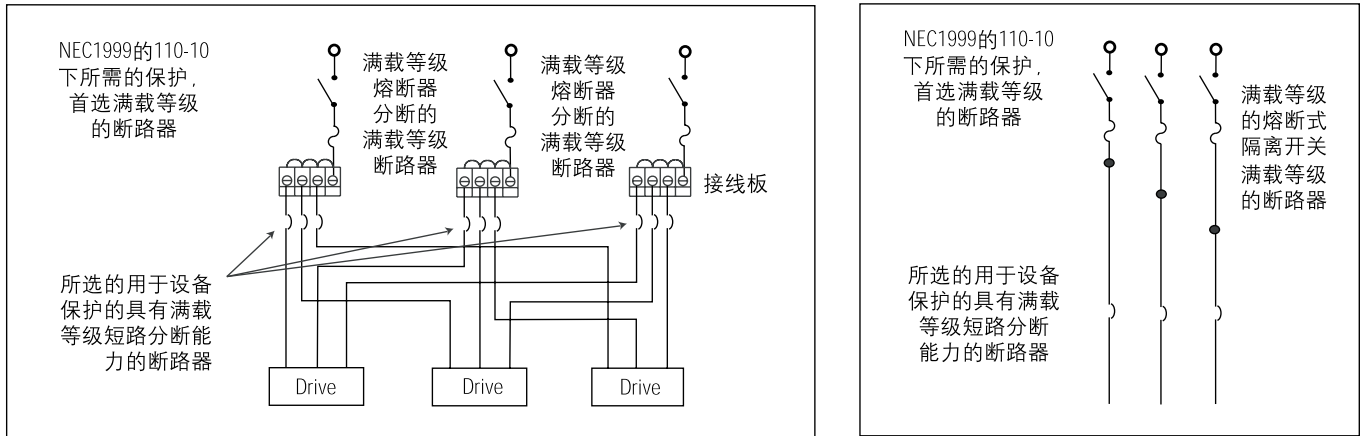
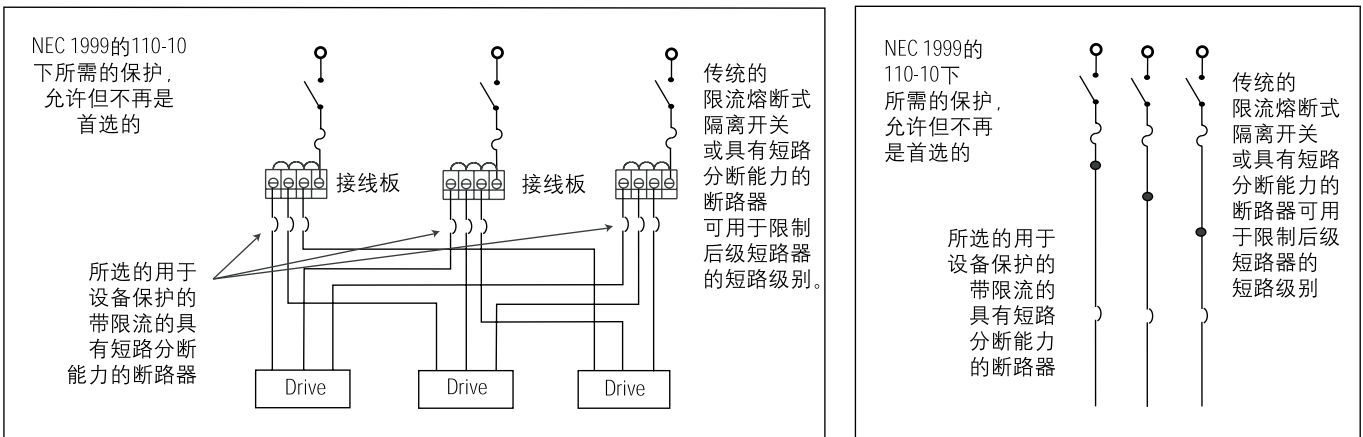


图 A.5 NEC1999 110-10 下的电路保护(允许但不再是首选的)



使用CC,J,L或R级熔断器，其电流额定值如下表中所示。下表列出推荐的与集成轴模块(2094-xCxx-Mxx)和线路接口模块(2094-AL09和-BL02)配合使用的熔断器示例和艾伦-布拉德利断路器。

重要 线路接口模块(2094-AL75S,-BL75S和-XL75S-Cx)为IAM提供分支电路保护。遵守所有可用的NEC和本地规程。

目录号	VAC 输入电源			控制输入电源		DC 公共母线熔断器		
	Bussmann 熔断器	艾伦-布拉德利断路器 ¹		Bussmann 熔断器	艾伦-布拉德利断路器 ¹	Bussmann 熔断器	FerrazShawmut 熔断器	
2094-AC05-MP5	KTK-R-20 (20A)	1492-CB3H300	140M-F8E-C16	FNQ-R-10(10A)	1492-CB2H060	N/A	A50P20-1	
2094-AC05-M01	2094-AC05-MP5					1492-CB3H400	140M-F8E-C20	1492-SP2D200
2094-AC09-M02	KTK-R-30 (30A)	N/A	140U-H6C3-C50					
2094-AC16-M03	LPJ-45SP (45A)	N/A	140U-H6C3-C90		1492-CB2H060	FWH-125B	A50P125-4	
2094-AC32-M05	LPJ-80SP (80A)	N/A	140U-H6C3-C90			N/A	A100P20-1	
2094-BC01-MP5	KTK-R-20 (20A)	1492-CB3H300	140M-F8E-C32		1492-CB2H060	FWJ-40A	A100P40-1	
2094-BC01-M01						N/A	140U-H6C3-C50	FWJ-70A
2094-BC02-M02	KTK-R-30 (30A)	1492-CB3H400	140M-F8E-C45					FWJ-125A
2094-BC04-M03	LPJ-45SP (45A)	N/A	140U-H6C3-C50		N/A	N/A	N/A	
2094-BC07-M05	LPJ-80SP (80A)		140U-H6C3-C90					
2094-AL09 ¹	KTK-R-25 (25A)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
2094-BL02 ¹	KTK-R-30 (30A)							

¹ 当使用LIM或Bulletin1492电路保护设备时，来自电源的可用最大短路电流必须被限制到5000安培。

注意 Bulletin1492和140M断路器不能作为一个隔离开关或电动机过载保护设备被用于ac驱动器的输出上。这些设备是设计用在正弦波电压上运行的而驱动器的PWM波形不能使其正确工作。将导致设备的损坏。



接触器的等级

下面的表格列出了推荐的用于没有安装线路接口模块的集成轴模块的接触器额定值。

目录号 230V IAM	接触器
2094-AC05-MP5	100-C23x10 (AC 线圈)
2094-AC05-M01	100-C23Zx10 (DC 线圈)
2094-AC09-M02	100-C37x10 (AC 线圈)
	100-C37Zx10 (DC 线圈)
2094-AC16-M03	100-C72x10 (AC 线圈)
	100-C72Zx10 (DC 线圈)
2094-AC32-M05	100-C85x10 (AC 线圈)
	100-C85Zx10 (DC 线圈)

目录号 460V IAM	接触器
2094-BC01-MP5	100-C23x10 (AC 线圈)
2094-BC01-M01	100-C23Zx10 (DC 线圈)
2094-BC02-M02	100-C37x10 (AC 线圈)
	100-C37Zx10 (DC 线圈)
2094-BC04-M03	100-C60x10 (AC 线圈)
	100-C60Zx10 (DC 线圈)
2094-BC07-M05	100-C72x10 (AC 线圈)
	100-C72Zx10 (DC 线圈)

用于控制电源的输入变压器

以下的额定值适用于任何通用的变压器。更多信息请参考 2-16 页上的控制电源输入。

技术参数	额定值
输入伏特 - 安培	750 VA (最多 8 个轴)
输出电压	120-240V ac

重要

对于公共母线的应用, 使用一个适合整个系统容量的变压器, 或为每个电源卡轨配置独立的变压器。

功耗技术参数

使用下表来定制外壳并为 Kinetix 6000 系统计算所需的通风量。

Kinetix 6000 模块	按照%使用的额定功率输出 (watts)				
	20%	40%	60%	80%	100%
集成轴模块(IAM 变压器) ¹					
2094-AC05-MP5	19	23	27	31	35
2094-AC05-M01					
2094-AC09-M02	33	51	69	87	105
2094-AC16-M03	18	38	60	83	108
2094-AC32-M05	31	64	102	144	190
2094-BC01-MP5	15	20	25	30	35
2094-BC01-M01					
2094-BC02-M02	20	30	40	50	60
2094-BC04-M03	22	43	65	86	108
2094-BC07-M05	44	77	111	144	177
集成轴模块(IAM 逆变器)或轴模块(AM) ¹					
2094-AC05-MP5 或 -AMP5	60	65	70	75	80
2094-AC05-M01 或 -AM01	62	69	76	83	90
2094-AC09-M02 或 -AM02	64	73	82	91	100
2094-AC16-M03 或 -AM03	50	72	99	130	165
2094-AC32-M05 或 -AM05	106	160	220	285	356
2094-BC01-MP5 或 -BMP5	75.7	80.9	86	92	98
2094-BC01-M01 或 -BM01	95	120	145	170	195
2094-BC02-M02 或 -BM02	98	126	154	182	210
2094-BC04-M03 或 -BM03	95	132	171	212	256
2094-BC07-M05 或 -BM05	118	182	251	326	406
线路接口模块 (LIM)					
2094-AL09	N/A	N/A	N/A	N/A	72
2094-AL75S	N/A	N/A	N/A	N/A	52.5
2094-BL02	N/A	N/A	N/A	N/A	90
2094-BL75S	N/A	N/A	N/A	N/A	42.9
2094-XL75S-Cx	N/A	N/A	N/A	N/A	52.5
旁路模块(SM)					
2094-BSP2	68	121	174	227	280

¹ 内部旁路功率没有包括在计算之内并且必须按照应用来添加。

一般技术参数

下面的章节为 Kinetix 6000 系统提供重量、环境、AC 线路滤波器、外部旁路器和最大的反馈电缆长度技术参数。

重量技术参数

Kinetix 6000 模块	目录号	描述
IAM (230V)	2094-AC05-MP5	2.23 kg (4.9lbs)
	2094-AC05-M01	2.27 kg (5.0lbs)
	2094-AC09-M02	2.31 kg (5.1lbs)
	2094-AC16-M03	4.71 kg (10.4 lbs)
	2094-AC32-M05	7.43 kg (16.4lbs)
AM (230V)	2094-AMP5	1.46 kg (3.2lbs)
	2094-AM01	1.50 kg (3.3lbs)
	2094-AM02	1.54 kg (3.4lbs)
	2094-AM03	3.13 kg (6.9lbs)
	2094-AM05	3.18 kg (7.0lbs)
LIM (230V)	2094-AL09	11.33 kg (25 lbs)
	2094-AL75S	10.70 kg (23.6 lbs)
电源卡轨 (细)	2094-PRS1	1.05 kg (2.3lbs)
	2094-PRS2	1.59 kg (3.5lbs)
	2094-PRS3	2.14 kg (4.7lbs)
	2094-PRS4	2.67 kg (5.9lbs)
	2094-PRS5	3.11 kg (6.8lbs)
	2094-PRS6	3.55 kg (7.8lbs)
	2094-PRS7	3.99 kg (8.8lbs)
	2094-PRS8	4.43 kg (9.7lbs)

Kinetix 6000 模块	目录号	描述
IAM (460V)	2094-BC01-MP5	4.98 kg (11.0 lbs)
	2094-BC01-M01	5.03 kg (11.1 lbs)
	2094-BC02-M02	5.08 kg (11.2 lbs)
	2094-BC04-M03	9.60 kg (21.1 lbs)
	2094-BC07-M05	10.12 kg(22.3 lbs)
AM (460V)	2094-BMP5	2.44 kg (5.4 lbs)
	2094-BM01	2.49 kg (5.5 lbs)
	2094-BM02	2.54 kg (5.6 lbs)
	2094-BM03	4.58 kg (10.1 lbs)
	2094-BM05	4.98 kg (11.0 lbs)
LIM (460V)	2094-BL02	18.14 kg(40lbs)
	2094-BL75S	17.15 kg(37.8 lbs)
LIM (230/460V)	2094-XL75S-Cx	10.70 kg (23.6 lbs)
电源卡轨	2094-PR1	1.04 kg (2.3 lbs)
	2094-PR2	1.41 kg (3.1 lbs)
	2094-PR4	2.18 kg (4.8 lbs)
	2094-PR6	2.90 kg (6.4 lbs)
	2094-PR8	3.63 kg (8.0 lbs)

环境技术参数

技术参数	工作范围	存储范围(非工作)
温度	0°C 到 50°C (32°F 到 122°F)	-40°C 到 70°C (-40°F 到 158°F)
湿度	5 到 95% 无结露	5 到 95% 无结露
海拔	1000 m (3281 ft)	3000 m (9843 ft) 传输过程中
振动	0.152 mm (0.006 in.) 峰 - 峰位移(最大) 1.0 g 峰(最大) 加速 @ 5-2000 Hz	0.381 mm (0.015 in.) 峰 - 峰位移(最大) 2.5 g 峰(最大) 加速 @ 5-2000 Hz
冲击	15 g, 11 ms 半正弦脉冲 (3 个垂直方向的 3 个脉冲)	30 g, 11 ms 半正弦脉冲 (3 个垂直方向的 3 个脉冲)

最大反馈电缆长度

尽管电动机反馈电缆可用的标准长度达 90m(285.3ft)，驱动器 / 电动机 / 反馈的配合使用会限制最大电缆长度，如下表所示。这些表格假定使用 Kinetix 运动控制选择指南(出版物 GMC-SG001)中所示的推荐电缆。

下表中给出用于 MP 系列低惯量(MPL)和集成齿轮(MPG)电动机的 Kinetix 6000 驱动器的最大反馈电缆长度。

驱动器系列	MPL-A(230V) 电动机		MPL-B(460V)电动机			MPG-A (230V) 电动机	MPG-B (460V) 电动机
	绝对值 高分辨率 ¹ m (ft)	增量 ² m (ft)	绝对值 高分辨率 ¹ m (ft)	增量 ² m (ft)	旋转 变压器 ³ m (ft)	绝对值 高分辨率 ⁴ m (ft)	绝对值 高分辨率 ⁴ m (ft)
Kinetix 6000	30 (98.4)	30 (98.4)	90 (295.3)	30 (98.4)	90 (295.3)	30 (98.4)	60 (196.8)

1 参考带绝对值高分辨率反馈的 MPL-A/BxxxxS/M(单匝或多匝)低惯量电动机。

2 参考带 2000 线性增量反馈的 MPL-A/BxxxxH 低惯量电动机。

3 参考带 2 极旋转变压器反馈的 MPL-A/BxxxxR 低惯量电动机。

4 参考带绝对值高分辨率反馈的 MPG-A/BxxxxS/M(单匝或多匝)集成齿轮电动机。

下表给出用于带 MP 系列食品级(MPF)和不锈钢(MPS)电动机的 Kinetix 6000 驱动器的最大反馈电缆长度。

驱动器系列	MPF-A 或 MPS-A (230V) 电动机 绝对值高分辨率 1, 2 m (ft)	MPF-B 或 MPS-B(460V) 电动机 绝对值高分辨率 1, 2 m (ft)
Kinetix 6000	30 (98.4)	90 (295.3)

1 参考带绝对值高分辨率反馈的 MPL-A/BxxxxS/M(单匝或多匝)食品级电动机。

2 参考带绝对值高分辨率的 MPS-A/BxxxxS/M(单匝或多匝)不锈钢电动机。

下表给出带 1326AB, TL- 系列和 F-, H-, N- 和 Y 系列的 Kinetix 6000 驱动器的最大反馈电缆长度。

驱动器系列	1326AB (460V) (M2L/S2L)电动机 绝对值高分辨率 ¹ m (ft)	1326AB (460V) 电动机 旋转变压器 ² m (ft)	F-, H-, N-, or Y- 系列 (230V) 电动机 增量 ³ m (ft)	TL- 系列 电动机 增量 ⁴ m (ft)
Kinetix 6000	90(295.3)	90 (295.3)	30 (98.4)	30(98.4)

1 参考带绝对值高分辨率反馈的 1326AB-Bxxxx-M2L/S2L(单匝或多匝)电动机。

2 参考带旋转变压器反馈的 1326AB-Bxxxx-21 电动机

3 参考带增量(光学编码器)反馈的 F-, H-, N- 或 Y 系列电动机

4 参考带增量反馈的 TL-Axxxx-H 低惯量电动机。

AC 线路滤波器技术参数

下表中给出用于 AC 线路滤波器的技术参数，可用来和所有的 230V 和 460V 系统一起使用。

AC 线路 滤波器目录号	技术参数							
	电压	相限	电流	功率 损耗	重量 kg (lb)	湿度	振动	工作 温度
2090-XXLF-X330B	500V ac 50/60 Hz	3 相	30A @ 50°C (122°F)	38W	2.7 (5.9)	90% RH	10-200 Hz @ 1.8g	-25 到 85°C (-13 到 185°F)
2090-XXLF-375			75A @ 50°C (122°F)	57W	5.2(11.4)			
2090-XXLF-375B								
2090-XXLF-3100			100A @ 50°C (122°F)	75W	9.5(20.9)			

使用下表来确定哪个 AC 线路滤波器最适合 Kinetix 6000 驱动器。

驱动器目录号	AC 线路滤波器 目录号
2094-AC05-MP5	2090-XXLF-X330B
2094-AC05-M01	
2094-AC09-M02	
2094-AC16-M03	2090-XXLF-375
2094-AC32-M05	2090-XXLF-3100
2094-BC01-MP5	2090-XXLF-X330B
2094-BC01-M01	
2094-BC02-M02	
2094-BC04-M03	2090-XXLF-375B
2094-BC07-M05	2090-XXLF-3100

外部旁路模块技术参数

下面的章节提供外部无源和有源旁路模块技术参数。这些旁路模块与 Kinetix 6000 驱动器是兼容的，其再生能量超过内部旁路电阻器(IAM/AM)的容量。

外部无源旁路模块技术参数

这些外部无源旁路模块连接到 Kinetix 6000 旁路模块(2094-BSP2)。

外部旁路 目录号	驱动器 电压 VAC	技术参数					Busmann 更换 熔断器
		阻抗范围	峰值 功率 KW	峰值 电流 Amps	连续 功率 Watts	装运 重量 kg(lbs)	
		Ohms					
1394-SR9A	230 1	4	41	101.25	300	3.63(8)	FNQ-R-20-R1 ¹
	460		160	20			FWP50A14F
1394-SR9AF	230 1	4	41	101.25	900	3.63(8)	FNQ-R-20-R1 ¹
	460		160	20			FWP50A14F
1394-SR36A	230 1	4	41	101.25	1800	8.6 (19)	FNQ-R-20-R1 ¹
	460		160	20			FWP50A14F
1394-SR36AF	230 1	4	41	101.25	3600	9.0 (20)	FNQ-R-25-R1 ¹
	460		160	20			FWP50A14F

¹ Requires the use of an FNQ fuse with an adapter to allow the smaller body fuse to fit the larger FWP fuse holder.

外部有源旁路模块技术参数

这些 Bulletin1336 外部有源旁路模块直接连接到 DC 母线。

Kinetix 6000 驱动器	旁路模块 目录号	技术参数						熔断器备件
		驱动器 电压 VAC	阻抗 Ohms	峰值 功率 KW	峰值 电流 Amps	连续 功率 Watts	装箱 重量 Kg(lbs)	
2094-Acxx-Mxx	1336-MOD-KA005	230V	28	6	15	375	6.8(15)	A50P10
	1336-MOD-KA010		13.2	12	30	750		A50P20
2094-BCxx-Mxx	1336-MOD-KA005	460V	104	6	7.5	375	33.8(75)	A60 Ω
	1336-MOD-KA010		52.2	12	15	750		A60 Ω
	1336-MOD-KA050		10	60	76	3750		A70QS35

注: 上表中所列的旁路模块的尺寸和目录号请参考艾伦-布拉德利重载动态制动器(出版物 1336-5.64)。

电阻制动模块技术参数

下面的电阻制动模块和 Kinetix 6000 驱动器系统兼容。

目录号	驱动器 电压 Volts	阻抗 ¹ Ohms	峰值 能量 Joules	峰值驱动器电流		连续 功率 Watts	重量 Kg(lb)
				Amps 0 峰值	Amps rms		
2090-XB33-32		32	150	33	23	30	1.91(4.22)
2090-XB33-16		16					
2090-XB120-06	230 或 460	6	290	120	85	45	2.75(6.06)
2090-XB120-03		3					
2090-XB120-01		1					

¹容差 = ± 10%

尺寸

本节将给出以下 Kinetix 6000 系统部件的尺寸图：

- 集成轴模块
- 轴模块
- 旁路模块
- 槽盖板模块
- 电源卡轨
- 线路接口模块
- 安装支架

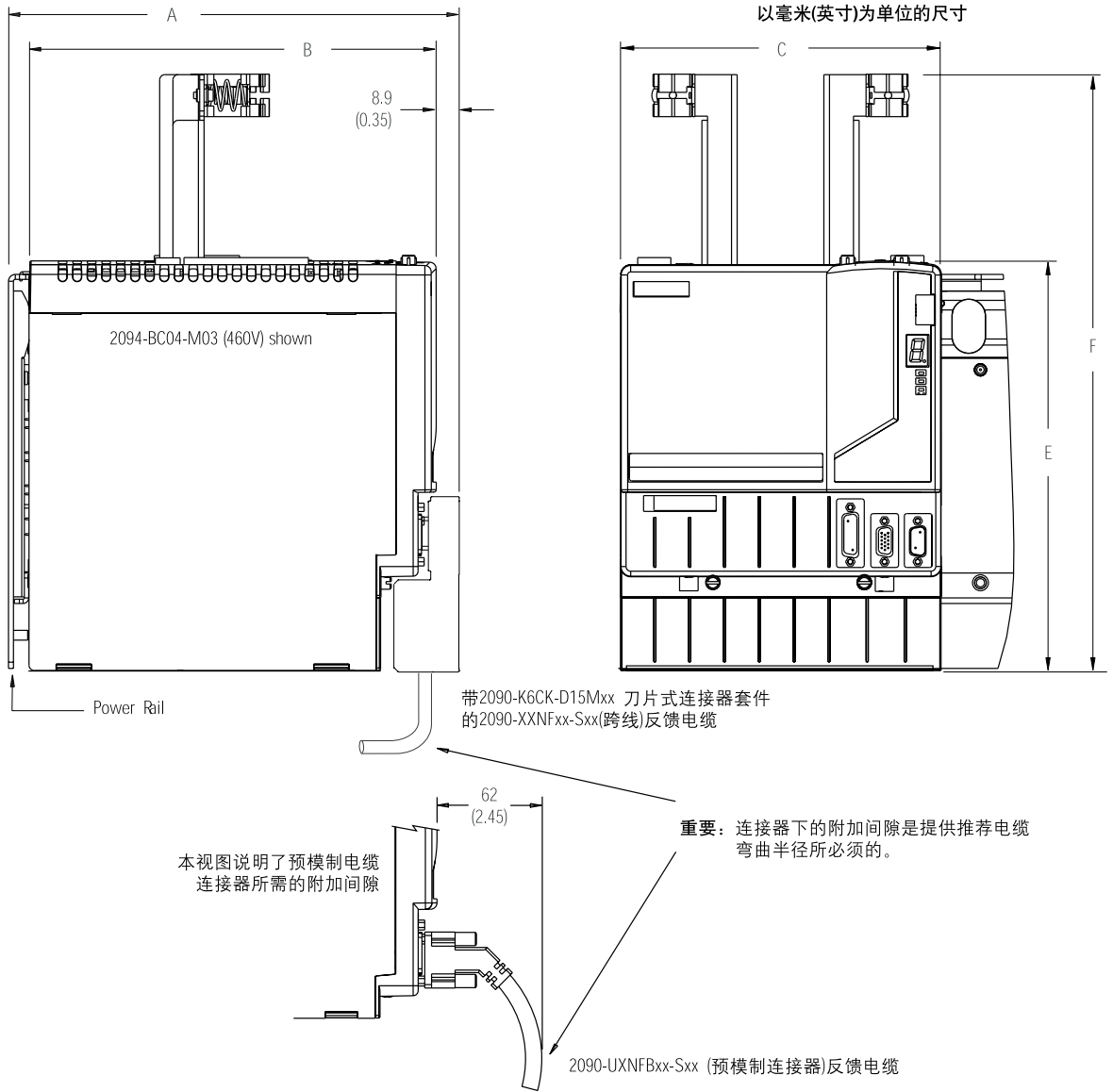
关于 Kinetix 6000 附件项目的尺寸，参考 Kinetix 运动控制选型指南(出版物 GMC-SG001)。

集成轴模块尺寸

图 A.6

2094-AC05-MP5, AC05-M01, 和 -AC09-M02 (230V)

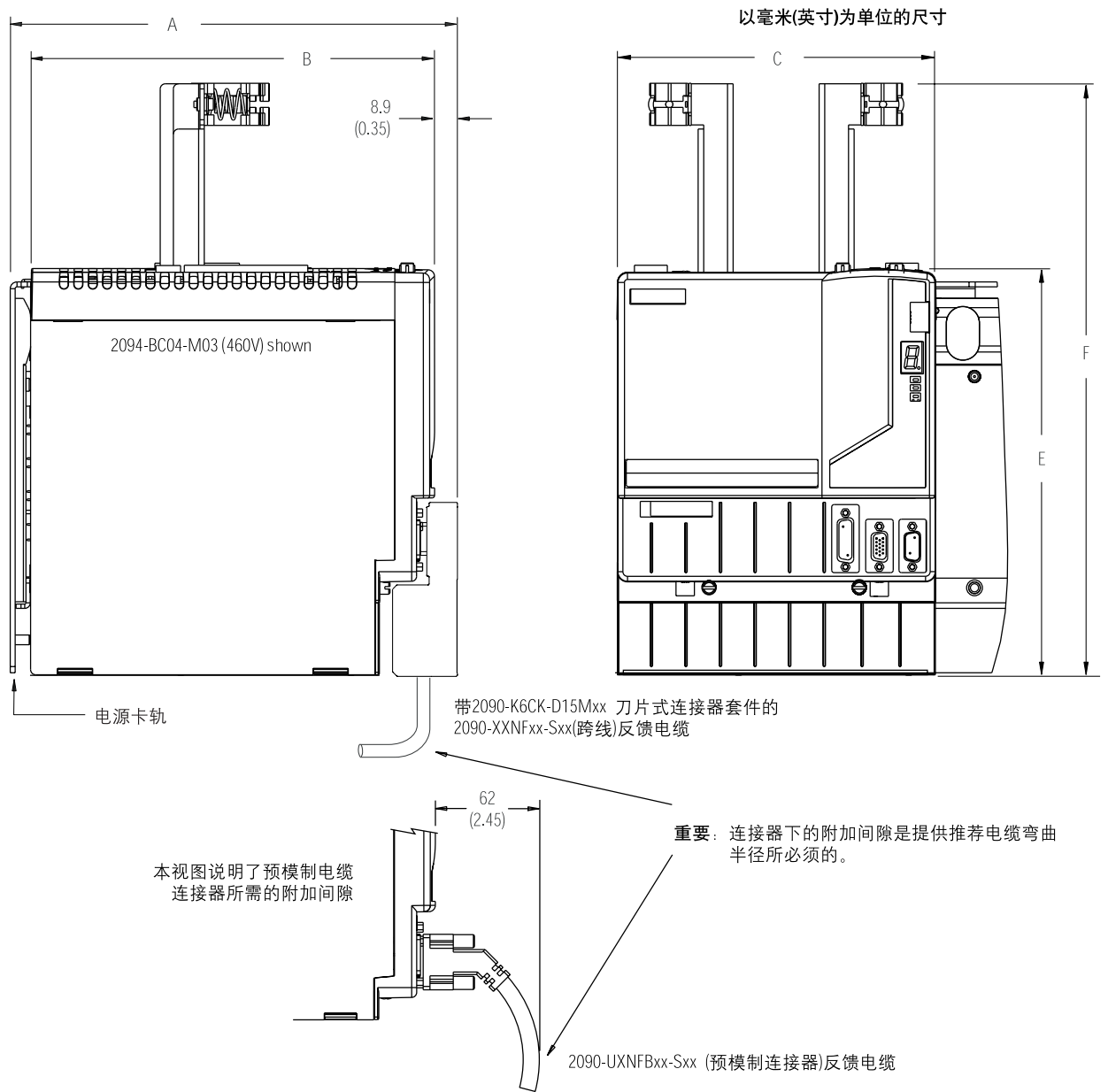
2094-BC01-MP5, -BC01-M01, 和 -BC02-M02 (460V)



注：所示的模块被安装到电源卡轨并给出模块的高度尺寸。

Kinetix 6000 IAM	A Mm(in.)	B Mm(in.)	D Mm(in.)	E Mm(in.)	F Mm(in.)
2094-AC05-MP5	198(7.8)	176(7.0)	51(2.0)	206(8.2)	231(9.1)
2094-AC05-M01					
2094-AC09-M02					
2094-BC01-MP5	272(10.7)	249(9.8)	0(0)	256(10.1)	281(11.0)
2094-BC01-M01					
2094-BC02-M02					

图 A.7
2094-AC16-M03 和 -AC32-M05 (230V)
2094-BC04-M03 和 -BC07-M05 (460V)



注：所示的模块被安装到电源卡轨并给出模块的高度尺寸。

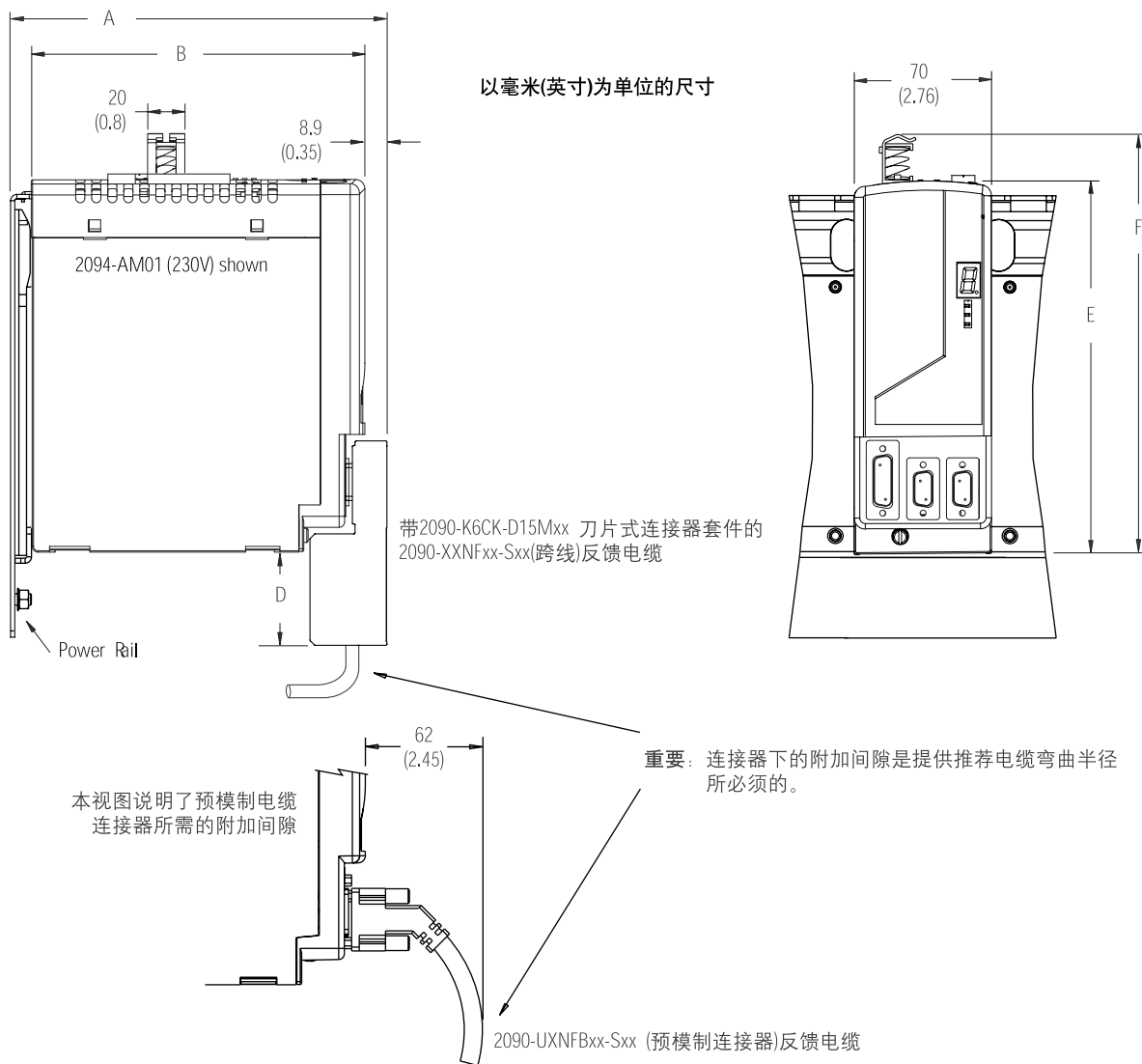
Kinetix 6000 IAM	A Mm(in.)	B Mm(in.)	D Mm(in.)	E Mm(in.)	F Mm(in.)
2094-AC16-M03	198 (7.8)	176 (7.0)	125 (4.9)	302 (11.9)	420 (16.5)
2094-AC32-M05			196(7.7)		
2094-BC04-M03	272 (10.7)	249 (9.8)	196	256 (10.1)	374 (14.7)
2094-BC07-M05			-7.7		

轴模块尺寸

图 A.8

2094-AMP5, -AM01, 和 -AM02 (230V)

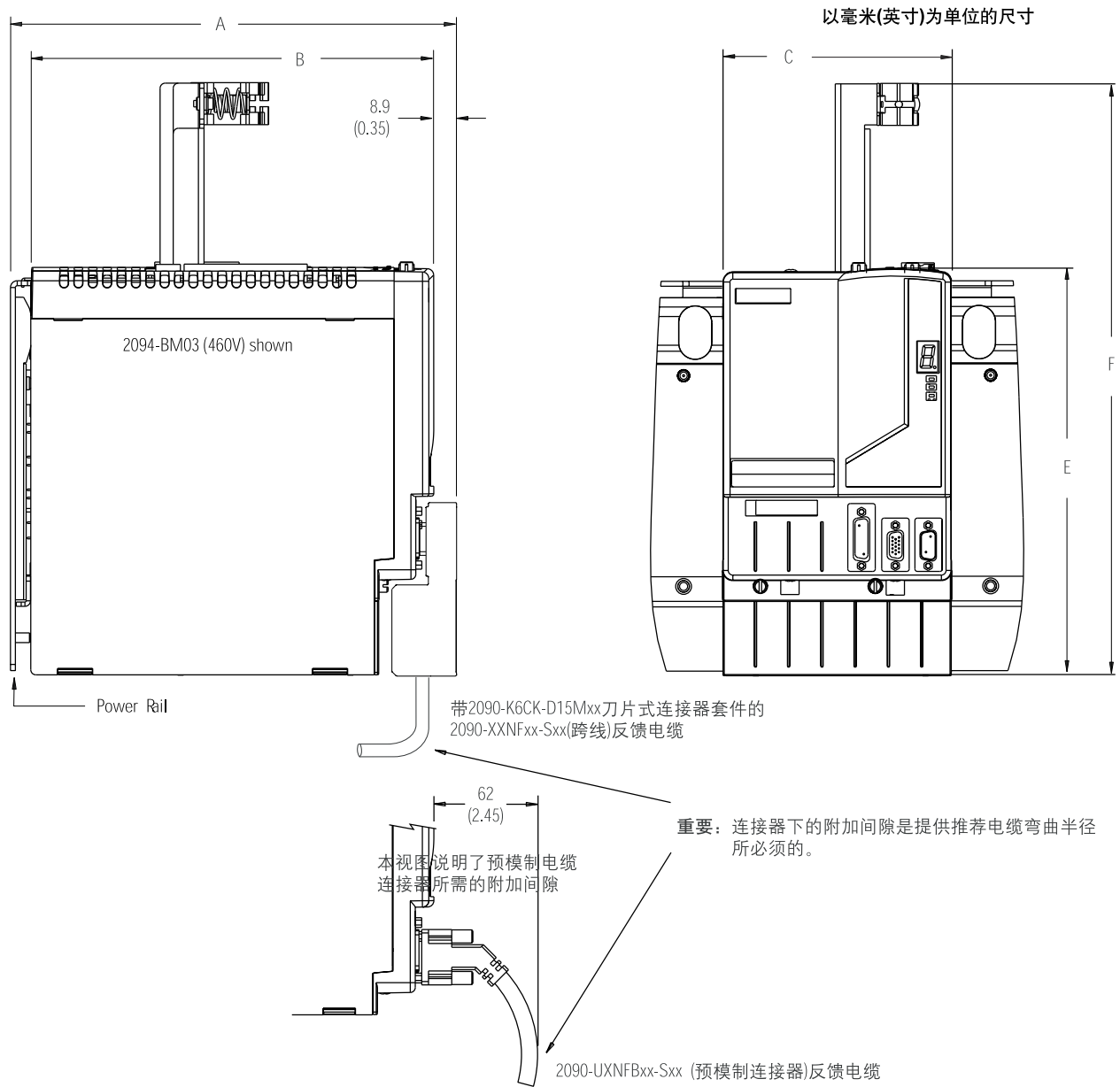
2094-BMP5, -BM01, 和 -BM02 (460V)



注：所示的模块被安装到电源卡轨并给模块的高度尺寸。

Kinetix 6000 AM	A mm(in.)	B mm(in.)	D mm(in.)	E mm(in.)	F mm(in.)
2094-AMP5	198(7.8)	176(7.0)	51(2.0)	206(8.2)	231(9.1)
2094-AM01					
2094-AM02					
2094-BMP5	272(10.7)	249(9.8)	0(0)	256(10.1)	281(11.0)
2094-BM01					
2094-BM02					

图 A.9
2094-AM03 和 -AM05 (230V)
2094-BM03 和 -BM05 (460V)

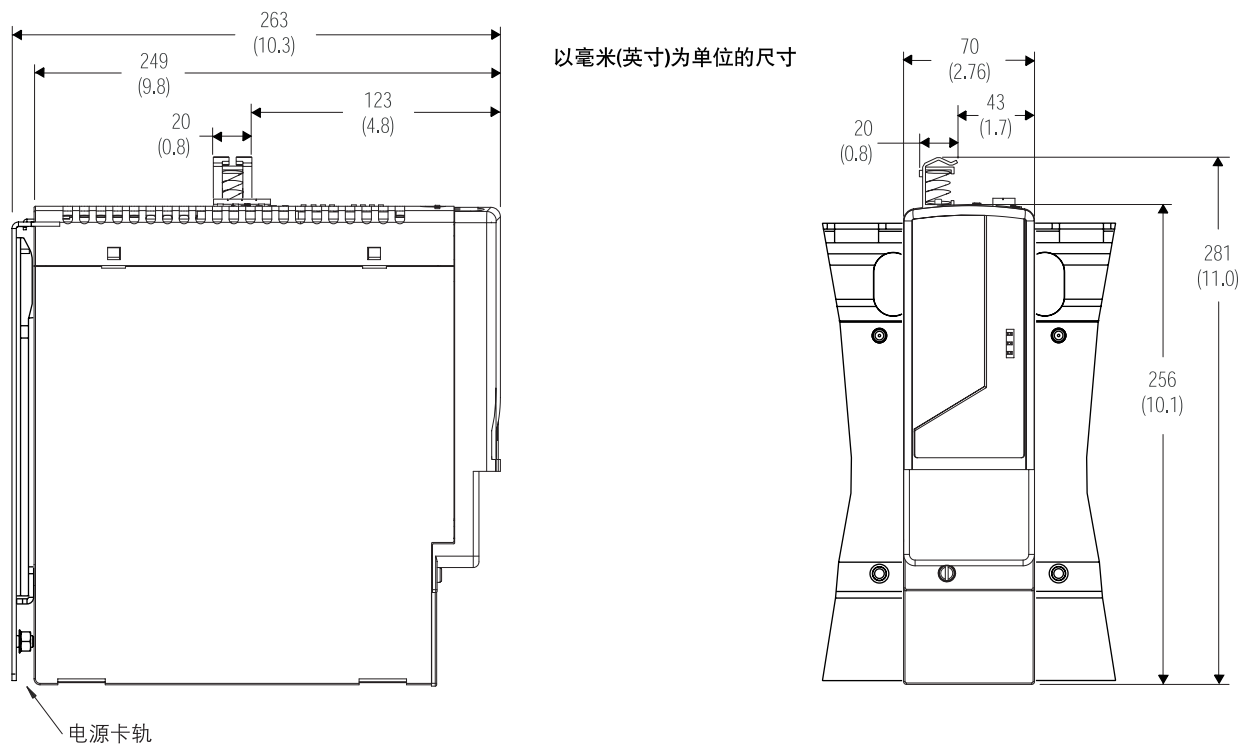


所示的模块被安装到电源卡轨并给模块的高度尺寸。

Kinetix 6000 IAM	A mm(in.)	B mm(in.)	D mm(in.)	E mm(in.)	F mm(in.)
2094-AC16-M03	198 (7.8)	176 (7.0)	125 (4.9)	302 (11.9)	420 (16.5)
2094-AC32-M05			196(7.7)		
2094-BC04-M03	272 (10.7)	249 (9.8)	196	256 (10.1)	374 (14.7)
2094-BC07-M05			-7.7		

旁路模块尺寸

图 A.10 2094-BSP2

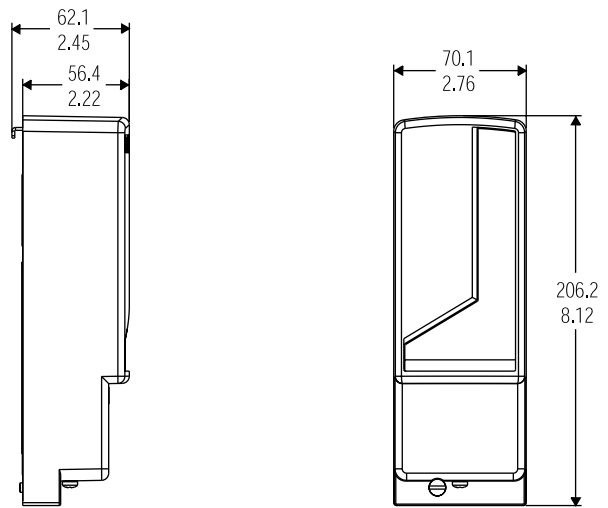


注：所示的模块被安装到电源卡轨并给模块的高度尺寸。

槽盖板模块尺寸

图 A.11 2094-PRF

以毫米(英寸)为单位的尺寸



电源卡轨尺寸

图 A.12 2094-PRS1(细)

以毫米(英寸)为单位的尺寸

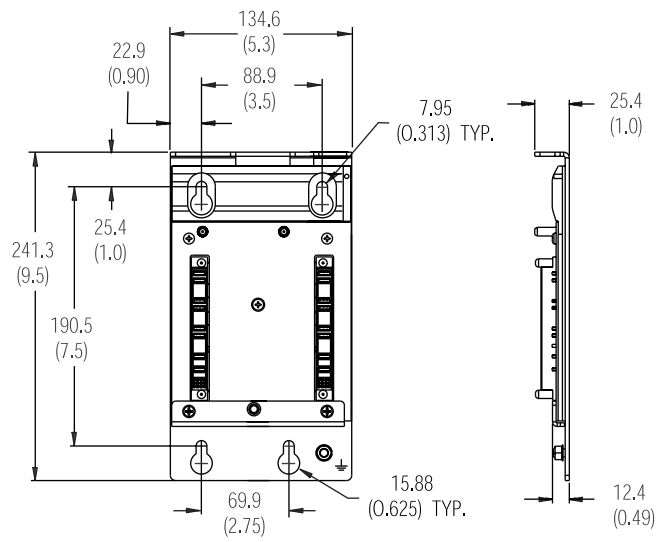
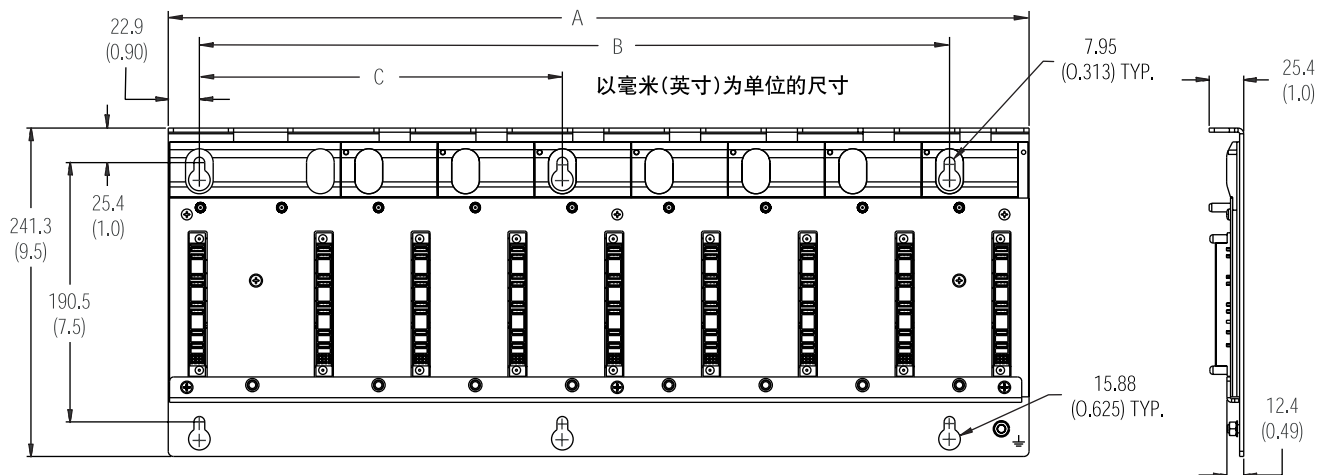


图 A.13

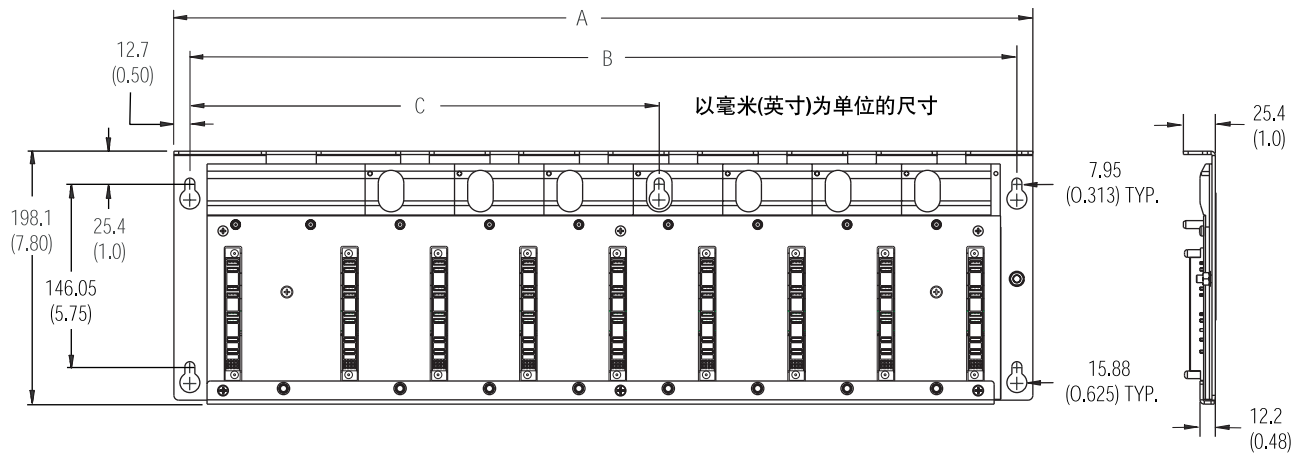
2094-PRS2, -PRS3, -PRS4, -PRS5, -PRS6, -PRS7, 和 -PRS8 (细)



目录号	描述	尺寸 A mm(in.)	尺寸 B mm(in.)	尺寸 C mm(in.)
2094-PRS1	参考图 A.12			
2094-PRS2	2 轴电源卡轨	205.7(8.10)	124.5(4.90)	N/A
2094-PRS3	3 轴电源卡轨	276.9(10.90)	195.6(7.70)	N/A
2094-PRS4	4 轴电源卡轨	348.0(13.70)	266.7(10.5)	N/A
2094-PRS5	5 轴电源卡轨	419.1(16.50)	337.8(13.30)	195.6(7.70)
2094-PRS6	6 轴电源卡轨	490.2(19.30)	408.9(16.10)	195.6(7.70)
2094-PRS7	7 轴电源卡轨	561.3(22.10)	480.1(18.90)	266.7(10.50)
2094-PRS8	8 轴电源卡轨	632.5(24.90)	551.2(21.70)	266.7(10.50)

图 A.14

2094-PR1, -PR2, -PR4, -PR6, 和 -PR8

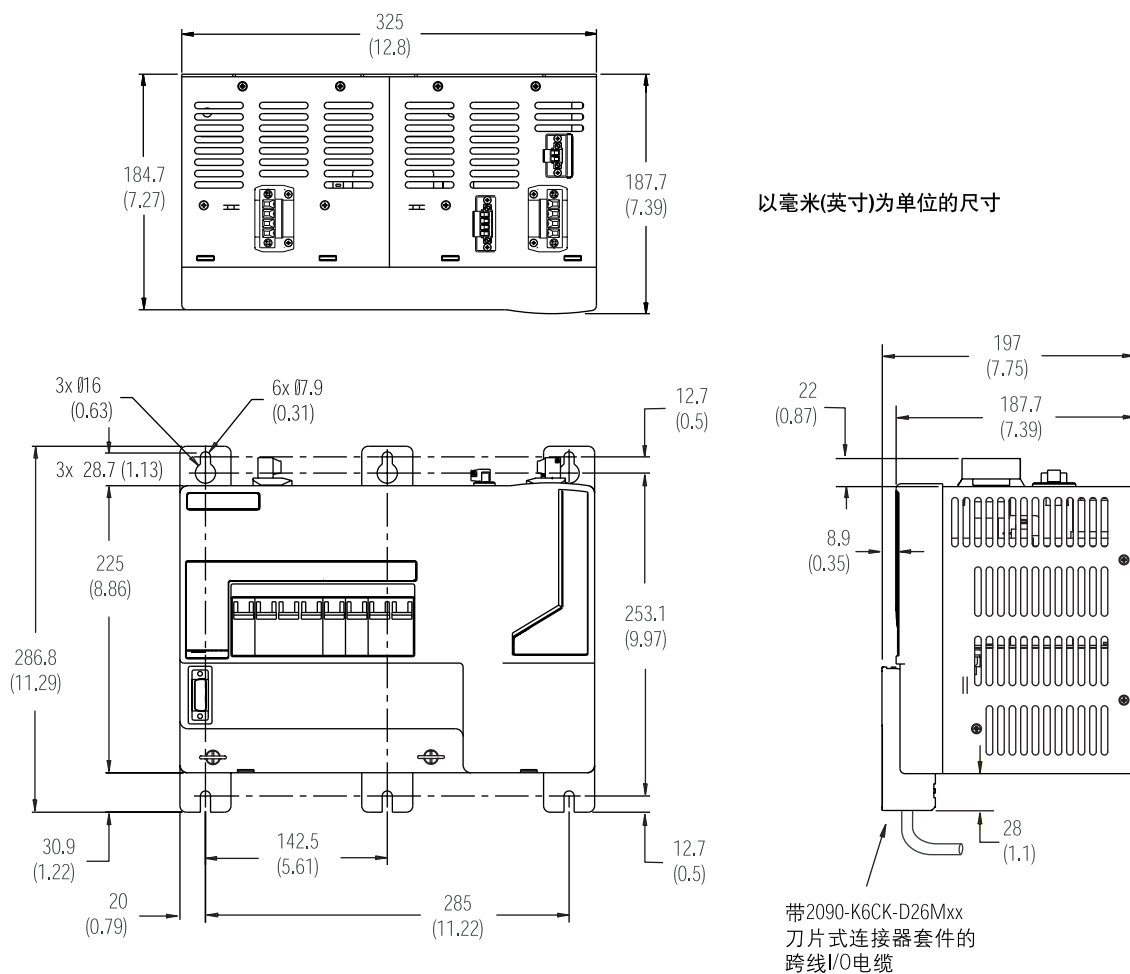


目录号	描述	尺寸 A mm(in.)	尺寸 B mm(in.)	尺寸 C mm(in.)
2094-PR1	1 轴电源卡轨	185.42 (7.30)	160.02 (6.30)	N/A
2094-PR2	2 轴电源卡轨	256.54 (10.10)	231.14 (9.10)	N/A
2094-PR4	4 轴电源卡轨	398.78 (15.70)	373.38 (14.70)	N/A
2094-PR6	6 轴电源卡轨	541.02 (21.30)	515.62 (20.30)	302.26 (11.90)
2094-PR8	8 轴电源卡轨	683.26 (26.90)	657.86 (25.90)	373.38 (14.70)

线路接口模块尺寸

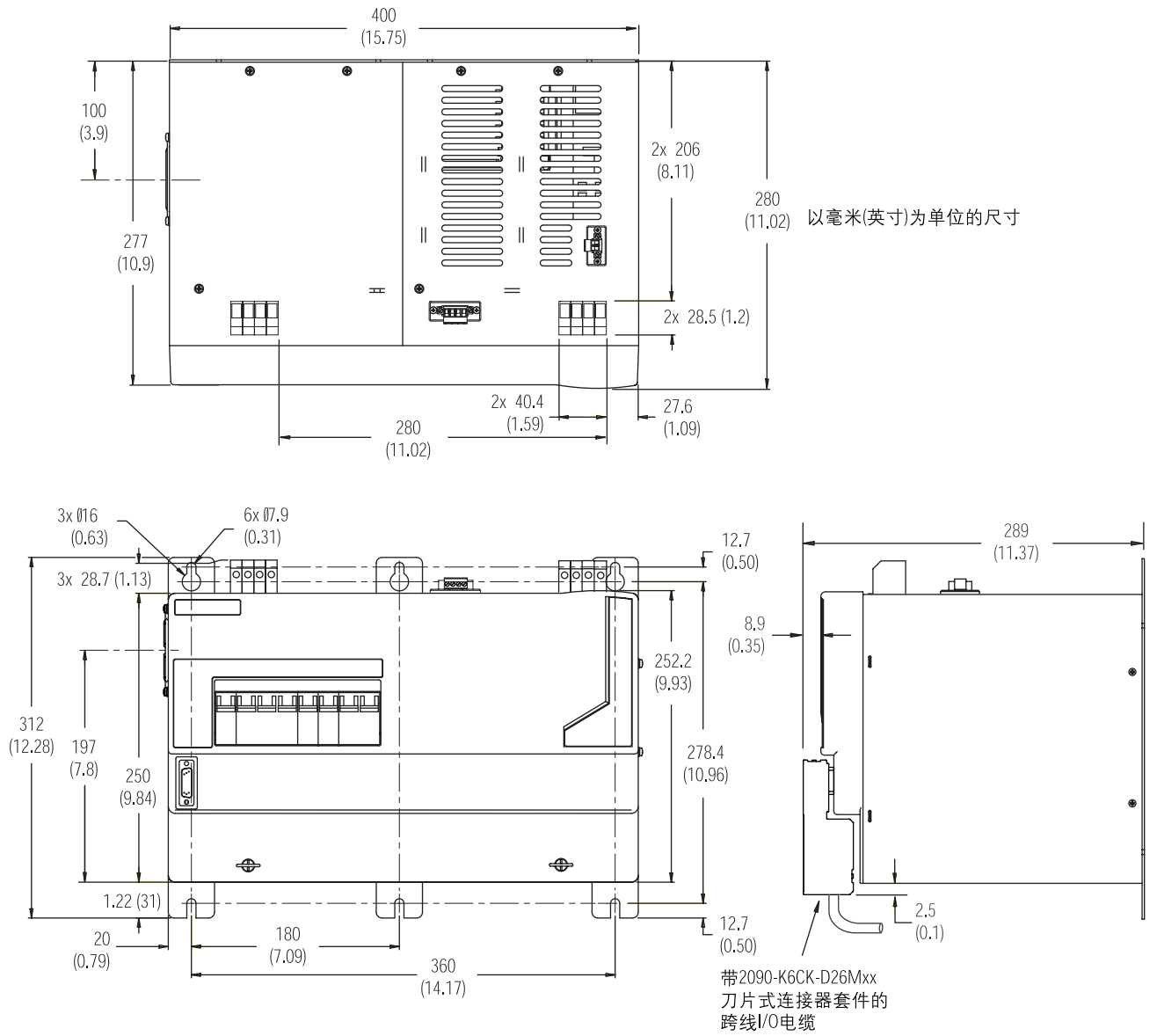
图 A.15

2094-AL09(230V)

**重要**

刀片式I/O连接器下的附加间隙是提供推荐电缆弯曲半径所必须的。

图 A.
16 2094-BL02(460V)

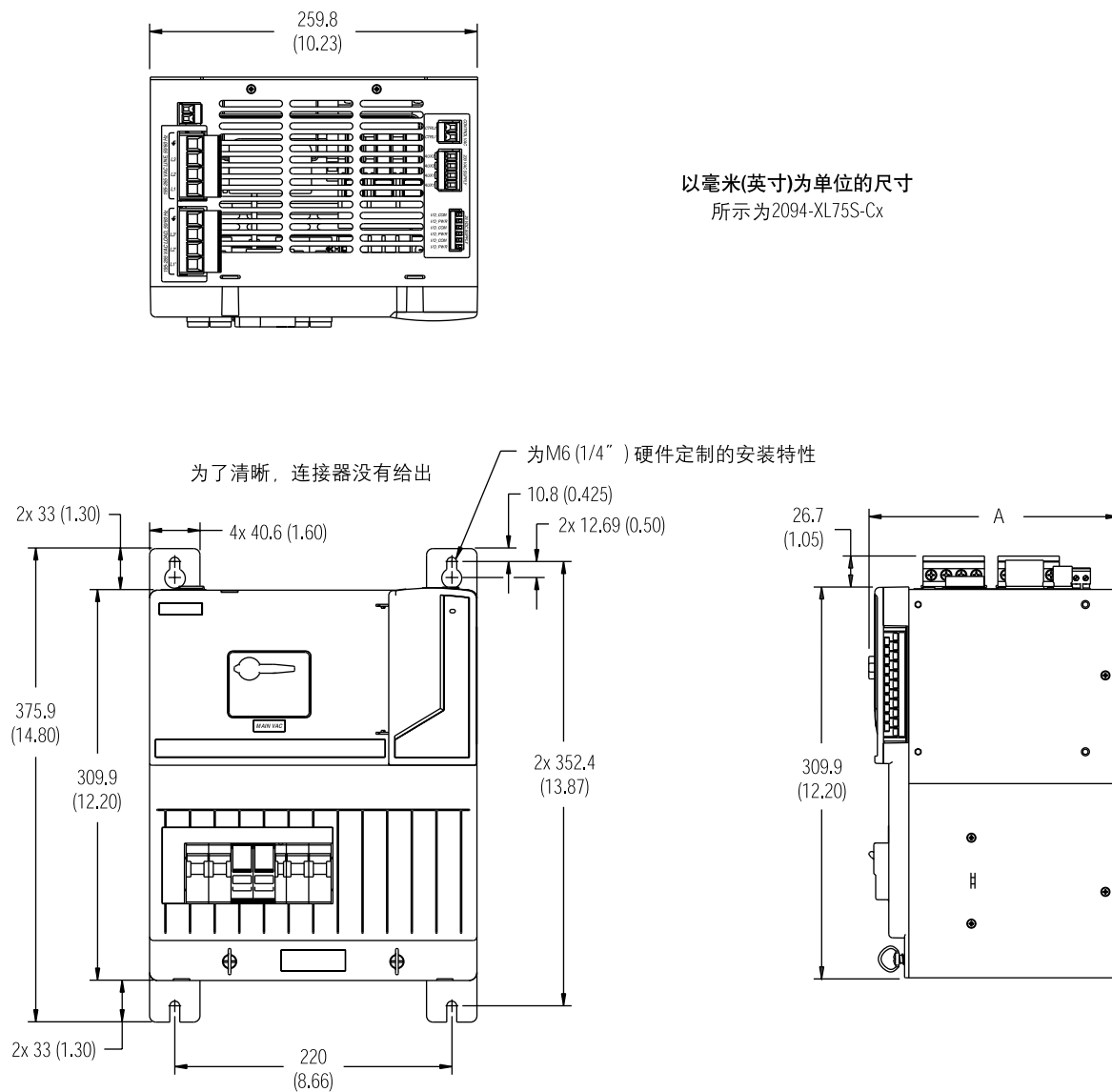


重要

刀片式I/O连接器下的附加间隙是提供推荐电缆弯曲半径所必须的。

图 A.17

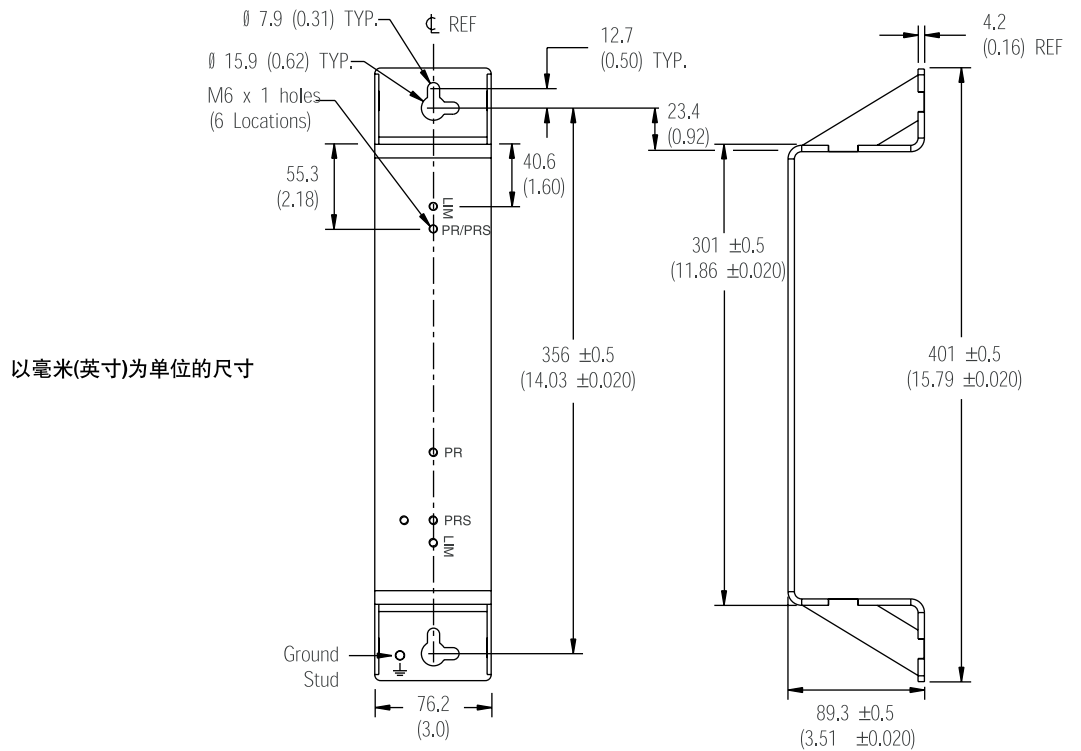
2094-AL75S (230V), -BL75S (460V), 和 -XL75S-Cx (230/460V)



目录号	描述	尺寸 A mm(in.)
2094-AL75S	LIM,230V	198.3(7.81)
2094-XL75S-Cx	LIM,230/460V	
2094-BL75S	LIM,460V	248.0(9.76)

安装支架尺寸

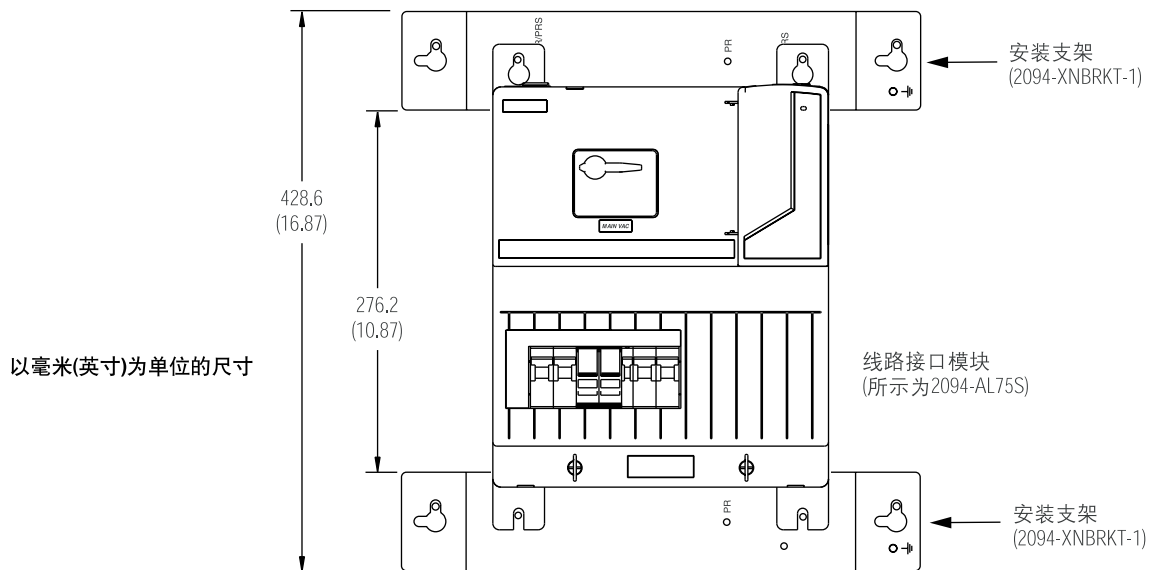
图 A.18
安装支架尺寸



以毫米(英寸)为单位的尺寸

在下面的图表中, 所示的LIM(2094-AL75S或-XL75S-Cx)被安装在Bulletin2094安装支架上。

图 A.19
LIM 在 2094 安装支架上



以毫米(英寸)为单位的尺寸

注: 仅2094-AL75S和-XL75S-Cx模块和2094安装支架是兼容的。2094-BL75S,-AL09和-BL02模块是不兼容的。

接线图

本章目的

本附录包括如下接线图：

- 电源接线图
- DC 公共总线接线图
- 旁路模块接线图
- 电阻制动模块接线图
- AM/ 电动机接线图
- 控制制动实例
- 系统框图

Kinetix 6000 接线图注意事项

此部分提供接线图注意事项以帮助您在为 Kinetix 6000 系统接线。这些注意事项适用于下面的接线图。

注意

国家电气规范和当地的电气规范的优先级高于这里所提供的数值和方法。执行这些规范是机械制造商的职责。

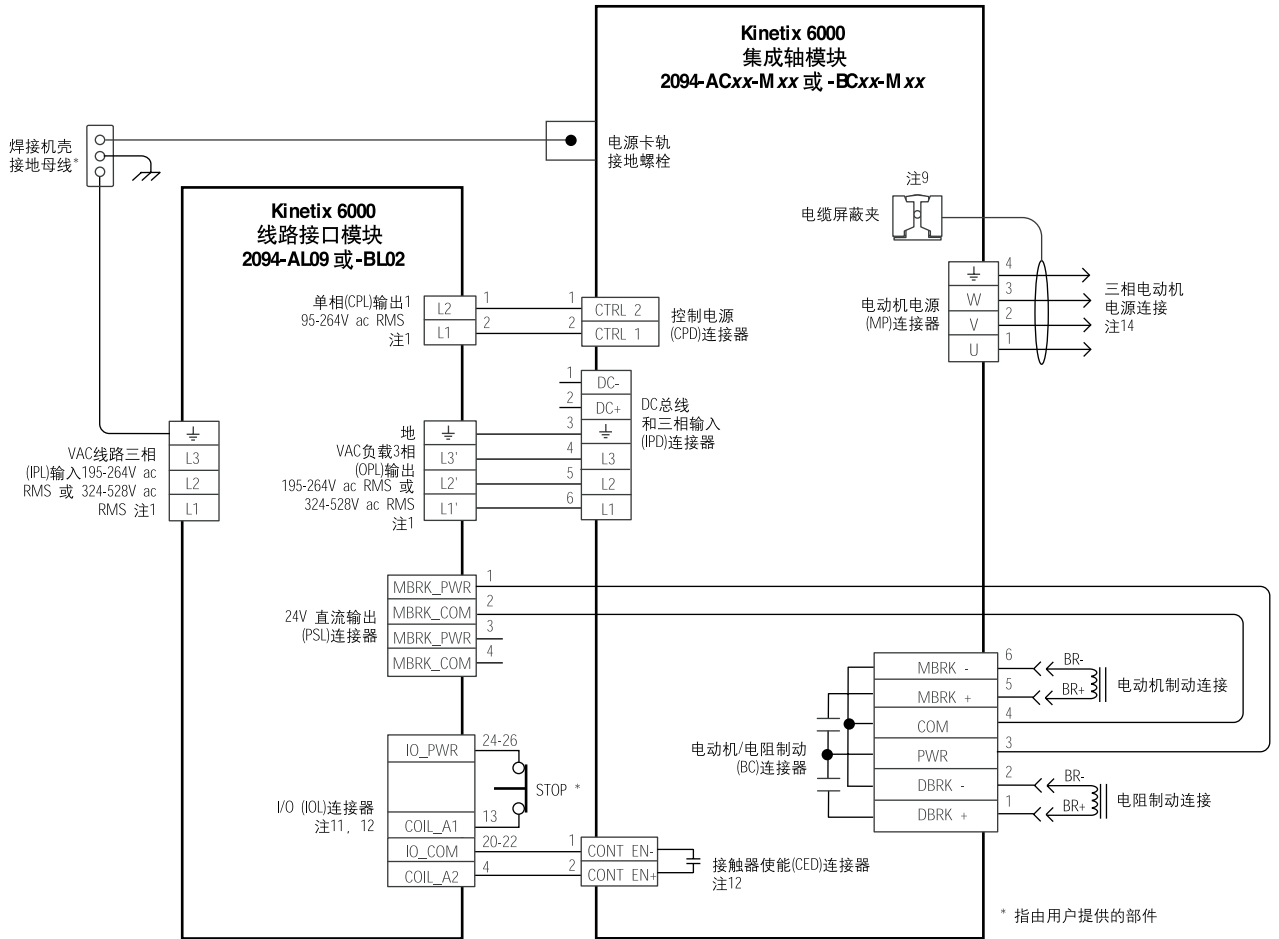
注	信息
1	对于电源接线技术参数, 参考第 3-17 页上的电源接线需求。
2	对于输入熔断器和断路器容量, 参考 A-11 页上的断路器 / 熔断器技术参数。
3	对于交流线路滤波器技术参数, 参考 A-11 页上的交流线路滤波器技术参数。
4	需要用端子块来完成连接。
5	2094-BCxx-Mxx (460V) IAM 需要降压变压器来提供单相控制电源输入。2094-ACxx-Mxx (230V) IAM 控制电源是从三相输入电源(线线接法)获得的。需要隔离变压器提供 230V 控制电源。如果使用的话, 隔离变压器任何输出引脚都不可以接地。
6	LIM 模块 2094-AL75S 和 -BL75S 最多可以提供 8 轴。LIM 模块 2094-XL75S-Cx 最多可以提供 16 轴。对于多于 16 轴的公共总线系统, 需要多个 LIM(或者控制电源变压器)。
7	接触器线圈(M1)需要集成的浪涌抑制器来操纵交流线圈。参考 A-13 页上的接触器标称值。
8	主电源掉电后, 驱动使能输入必须打开, 否则会产生驱动器故障。主电源恢复后至少要延迟 1 秒后才可以尝试启动驱动器。
9	要使用电缆屏蔽夹以达到 CE 标准。不需要外部连接到地。
10	跳线是出厂设置, 表明用户处的接地系统。没有接地的点必须跨接泄漏电阻以防止形成高压静电。参考第 3-3 页上的确定您的输入电源类型获得更多信息。
11	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-right: 10px;">注意</div> <div> <p>实现安全回路和进行风险评估是机器制造商的责任。请参考国际标准 EN 1050 和 EN 954 的评估和安全性部分。为了得到更多信息请参考 <i>Understanding the Machinery Directive</i> (机器指令集) (出版物 SHB-900)。</p> </div> </div> 
12	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-right: 10px;">注意</div> <div> <p>需要给接触器使能继电器接线。为避免损伤或毁坏驱动器, 要把接触器使能继电器接入安全控制线路中。参考第 2-14 上的接触器使能继电器。用于安全电路到接触器使能连接器连接线的推荐最小线径为 1.5mm²(16AWG)。</p> </div> </div> 
13	这里的 Kinetix 6000 轴模块或者是一个单独的轴模块(2094-xMxx), 或者是位于集成轴模块(2094-xCxx-Mxx)内的同一轴模块。
14	电动机线缆技术参数, 参见 <i>Kinetix Motion Control Selection Guide</i> (Kinetix 运动控制选型指南)(出版号 GMC-SG001)。
15	导线颜色用于散头引线电缆(2090-XXNFxx-Sxx), 并可能和预制的连接器电缆(2090-UXNFBxx-Sxx)不同。
16	Y- 系列反馈电缆有一根屏蔽线必须在 Low Profile 矮型连接器夹下对折。
17	只有 MPG-Bxxx 编码器使用 + 5V 直流电源供电。MPL-Bxxx 使用 + 9V 直流电源供电。
18	MPF/MPS-A/B5xx 电动机制动接线用 plus (+)和 minus (-)做标志。其他 MP 系列食品等级和不锈钢电动机制动接线用 F 和 G 做标志。
19	参考 1336 有源旁路输入熔断器技术参数得到输入熔断器技术参数。电流要求用于如图 B.11 所示的只有主轴的旁路应用。对于主 / 从应用(图 B.12), 需要将电流要求乘以旁路单元个数。
20	参考 1336 有源旁路故障继电器技术参数来获得故障继电器技术参数。该常闭触点(兼容 TTL 电平)加上交流 115V 电压时闭合, 发生旁路故障或者掉电时断开。
21	TB3-2 (TS_22) 可以接线到 ControlLogix 输入中当作用户程序中的过温警告。
22	在 Kinetix 6000 IAM 或 AM 上使用 DBRK 输出需要固件版本 1.071(或更高)。
23	安全继电器延时时间应设置为超过全速运行时所需要的停止和禁止轴的时间。
24	在 Axis Properties 轴属性中必须选择 Drive Enable Input Checking 驱动使能输入检测。

电源接线图

下面是 IAM 接线图。

下面的配置中，IAM 具有输入电源、制动电源以及与 IAM(2094-AL09 或 -BL02) 接线的启动/停止线路。2094-xLxx LIM 包括 AC 线路滤波器，所以不需要外部滤波器。

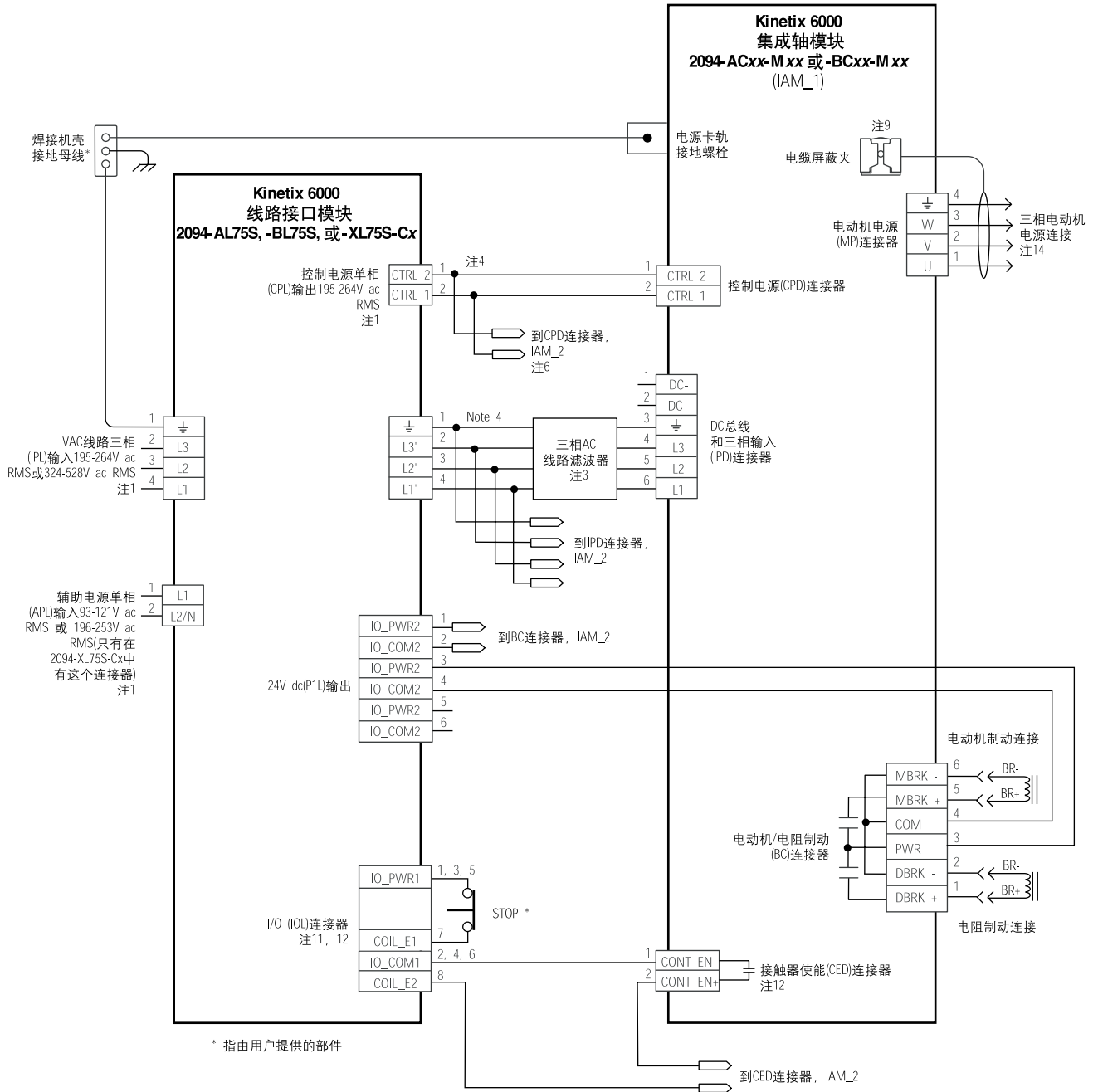
图 B.1
IAM 电源接线图(带 LIM 的 IAM)

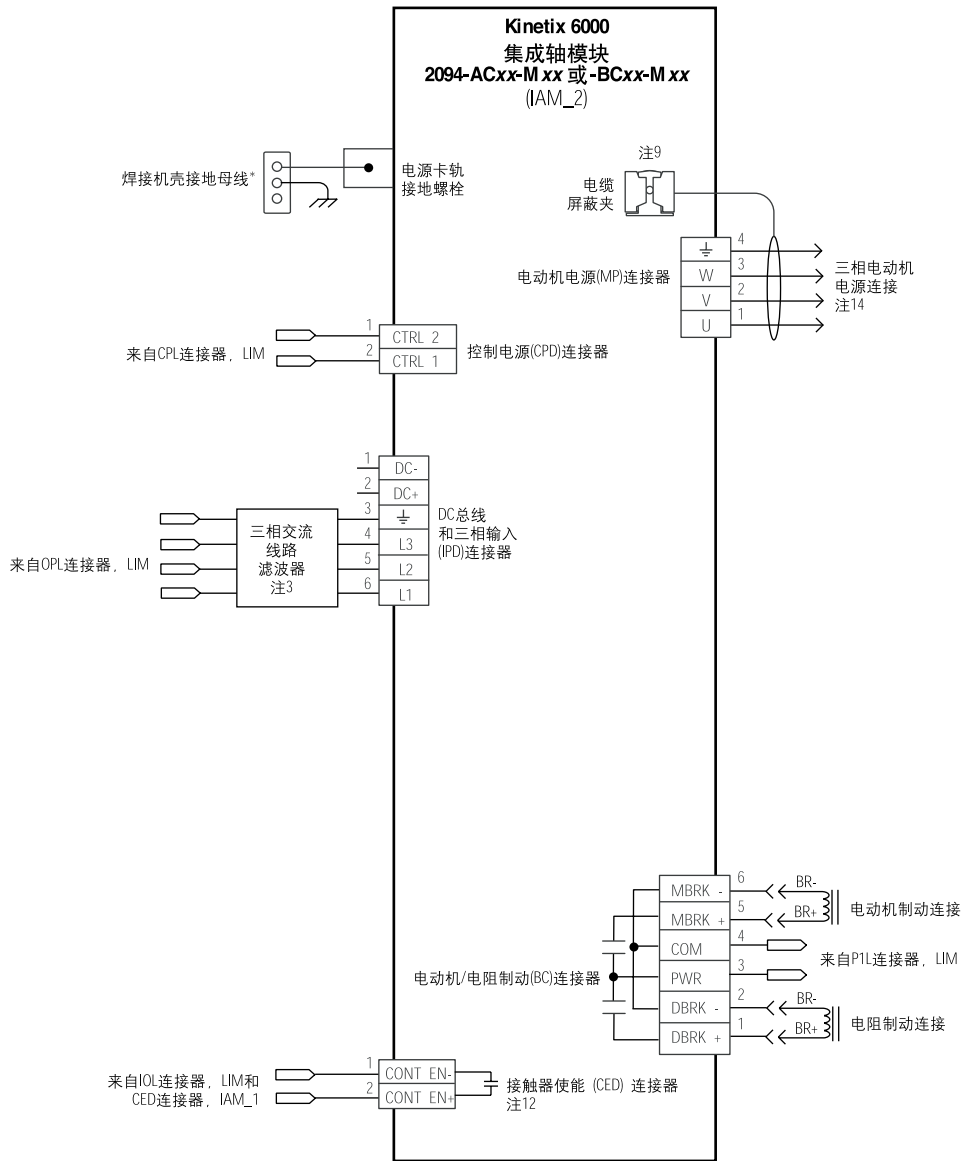


下面的配置中，两个 IAM 具有与同一 LIM(2094-AL75S, -BL75S, 或 -XL75S-Cx)连接的输入电源，制动电源以及启动/停止线路。2094-xL75S-xx 不含 AC 线路滤波器，所以需要在 LIM 和 IAM 之间加入外部滤波器。

参考附录 C 得到可应用的交流线路滤波器的目录号。

图 B.2
IAM 电源接线图(带 LIM 的 IAM)





本页的配置中不包含LIM。用户要提供输入电源部分。推荐使用下图，因为控制电源和主输入电源接线使用同一个三相线路滤波器。三相线路滤波器接到熔断器和M1接触器的前端。

注意


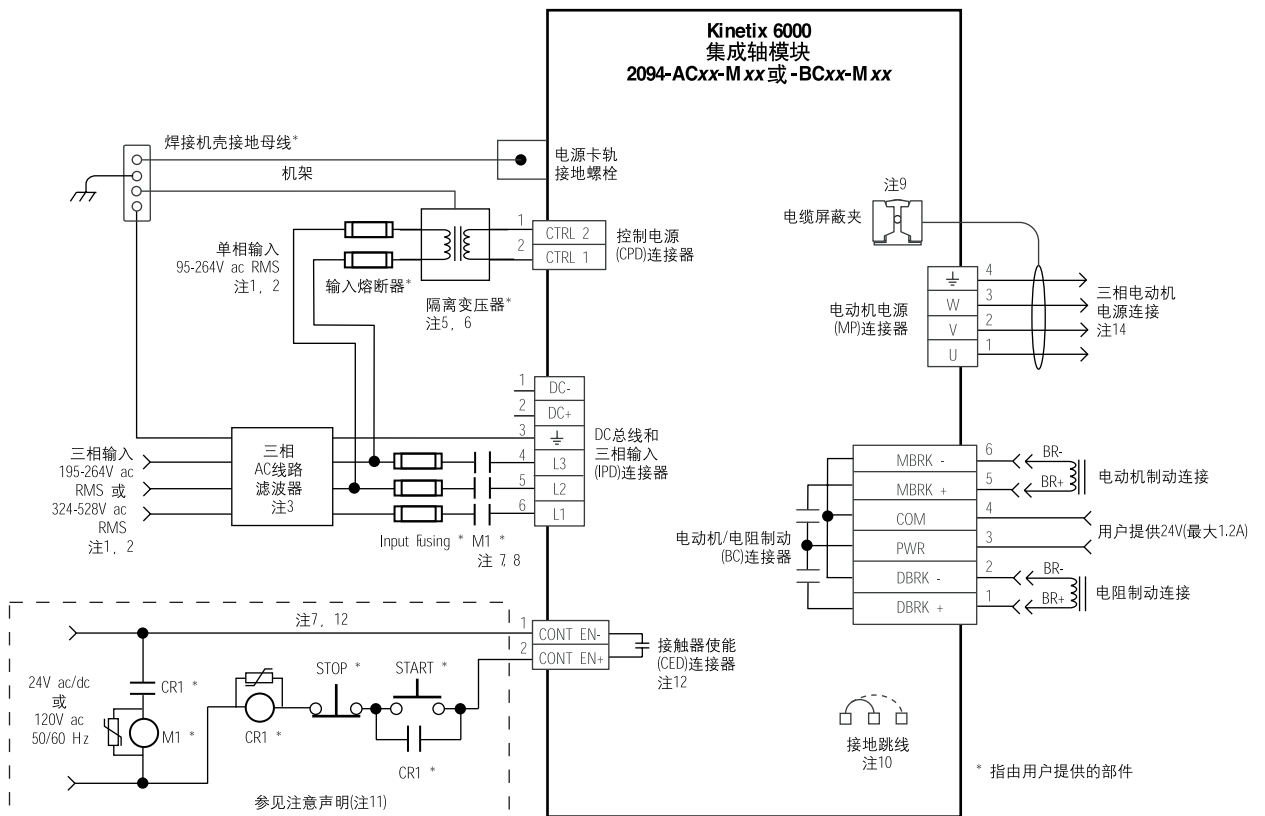

 需要给接触器使能继电器接线。为避免损伤或毁坏驱动器，要把接触器使能继电器接入安全控制线路中。
 参考第 2-14 页上的接触器使能继电器。

图 B.3
IAM 电源接线图(不带 LIM 的 IAM – 推荐)



本页的配置不包括 LIM。您必须提供输入电源部分。由于需要两个线路滤波器，所以不推荐使用下图。把单相和三相线路滤波器接到熔断器和 M1 接触器的后端。

注意 需要给接触器使能继电器接线。为避免损伤或毁坏驱动器，要把接触器使能继电器接入安全控制线路中。


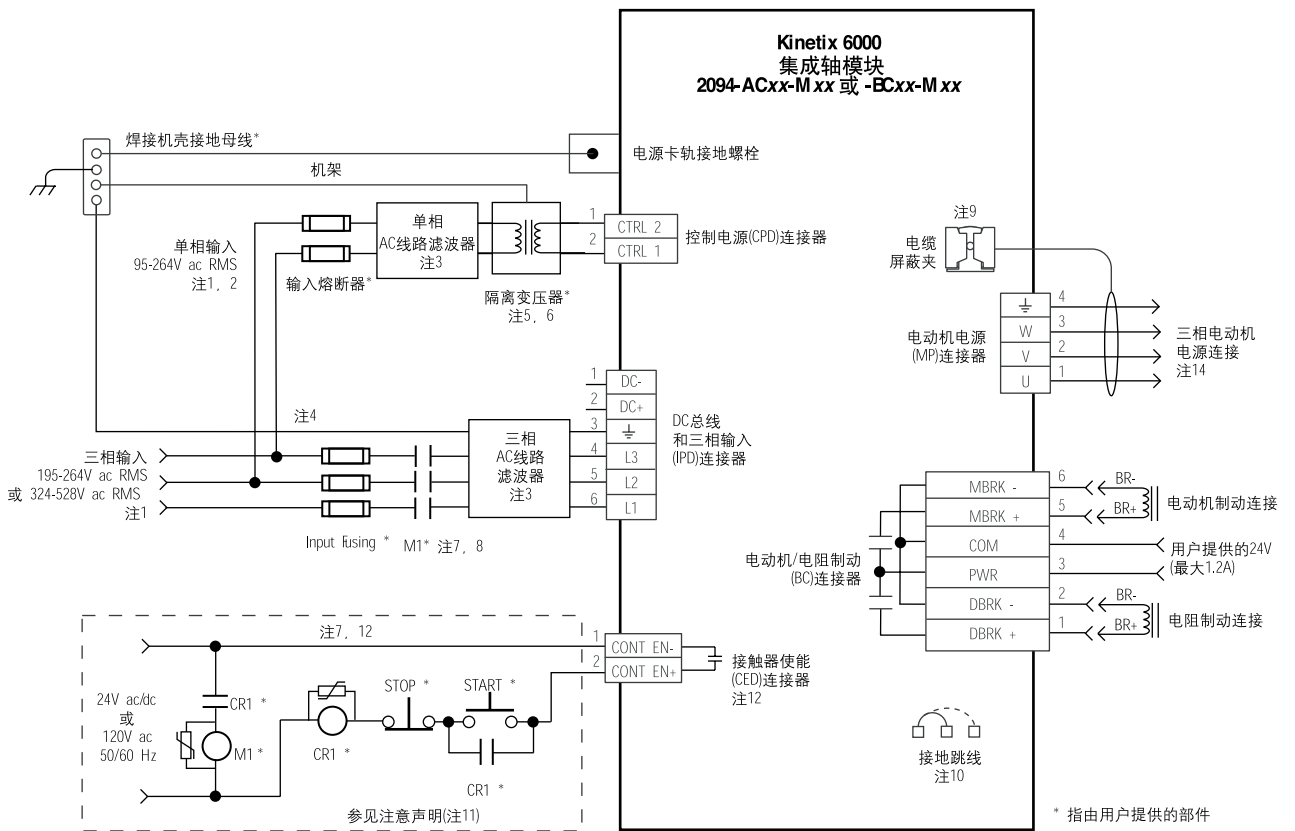
 参考第 2-14 页上的接触器使能继电器。

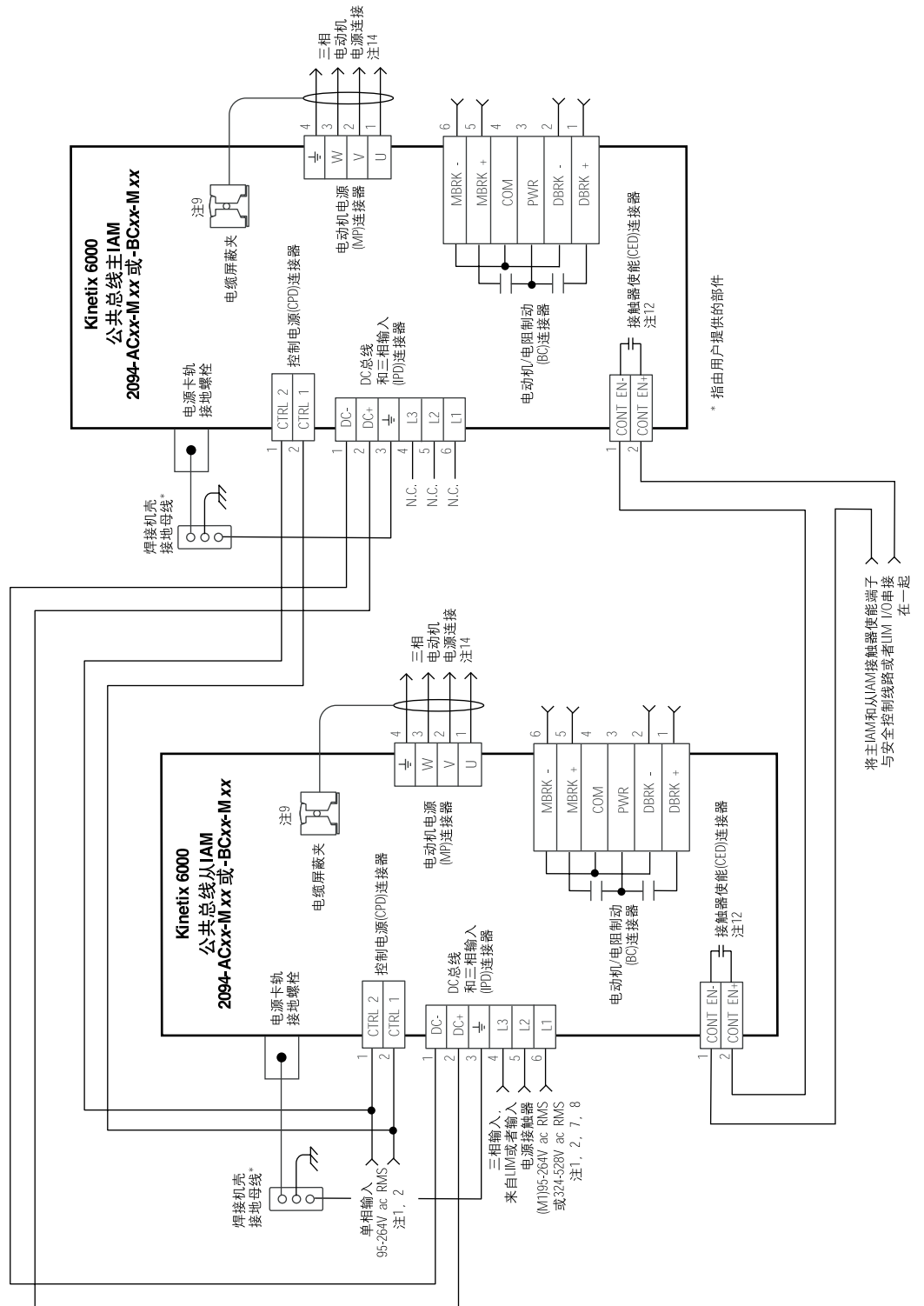
图 B.4
IAM 电源接线图(不带 LIM 的 IAM - 备用)



DC 公共总线接线图

下面是公共总线配置接线图。本页例子给出了 Kinetix 6000 主 IAM 通过 DC 公共总线与从 IAM 的连接。

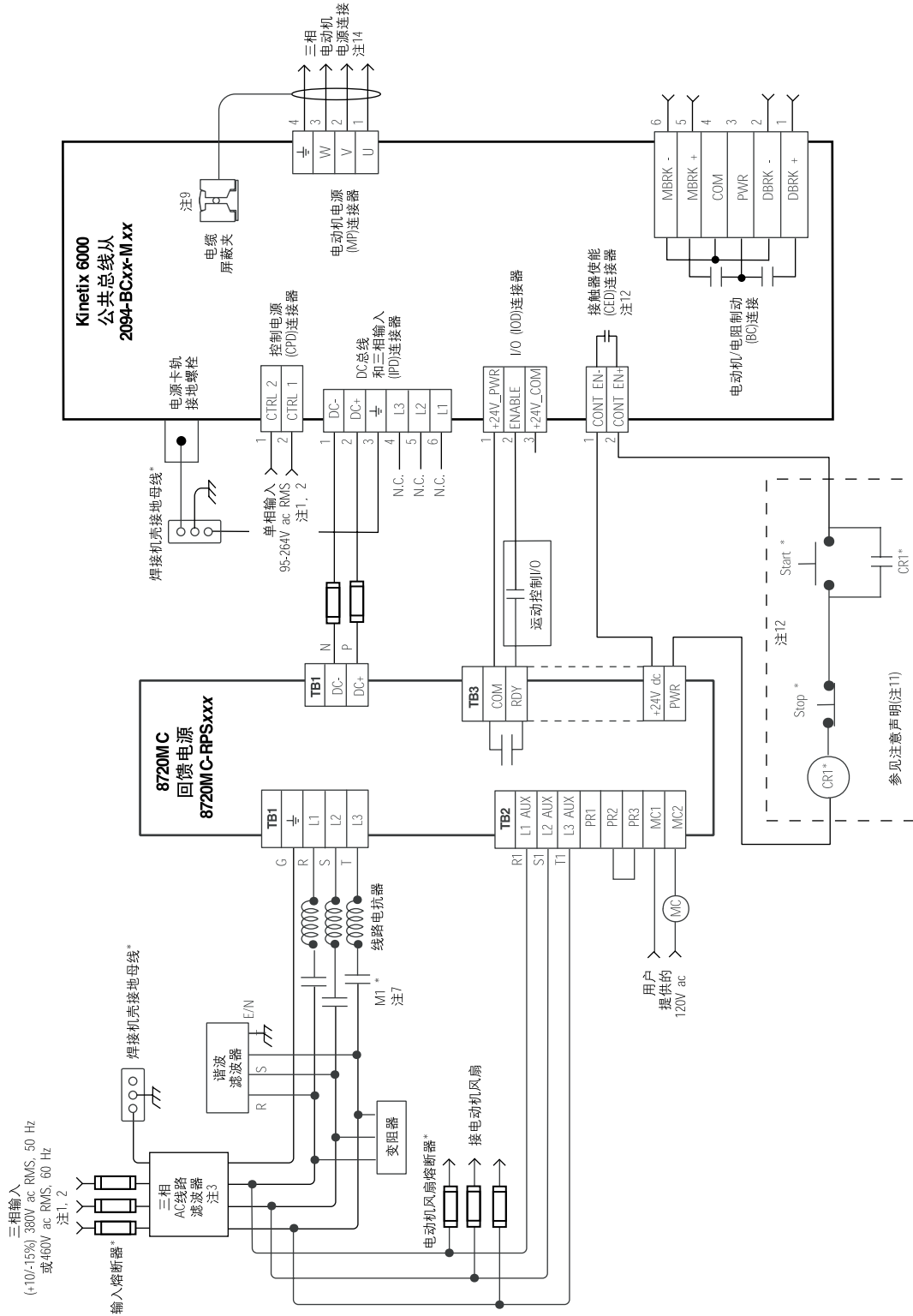
图 B.5
具有单一从 IAM 的主 IAM 电力接线图



在下图中给出了 8720MC-RPS 回馈电源及 Kinetix 6000 (460V)从 IAM。

图 B.6

具有单一从 IAM 的非 Kinetix 6000 主驱动器的电力接线图

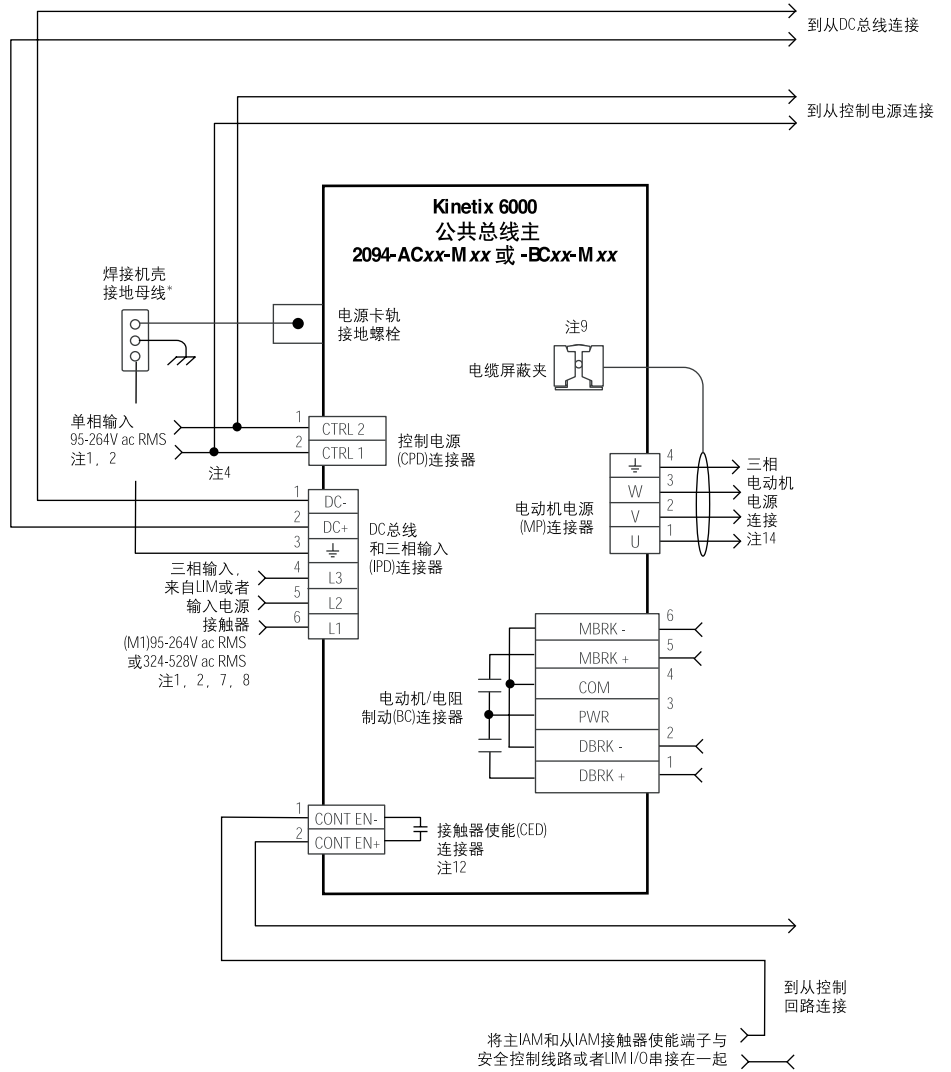


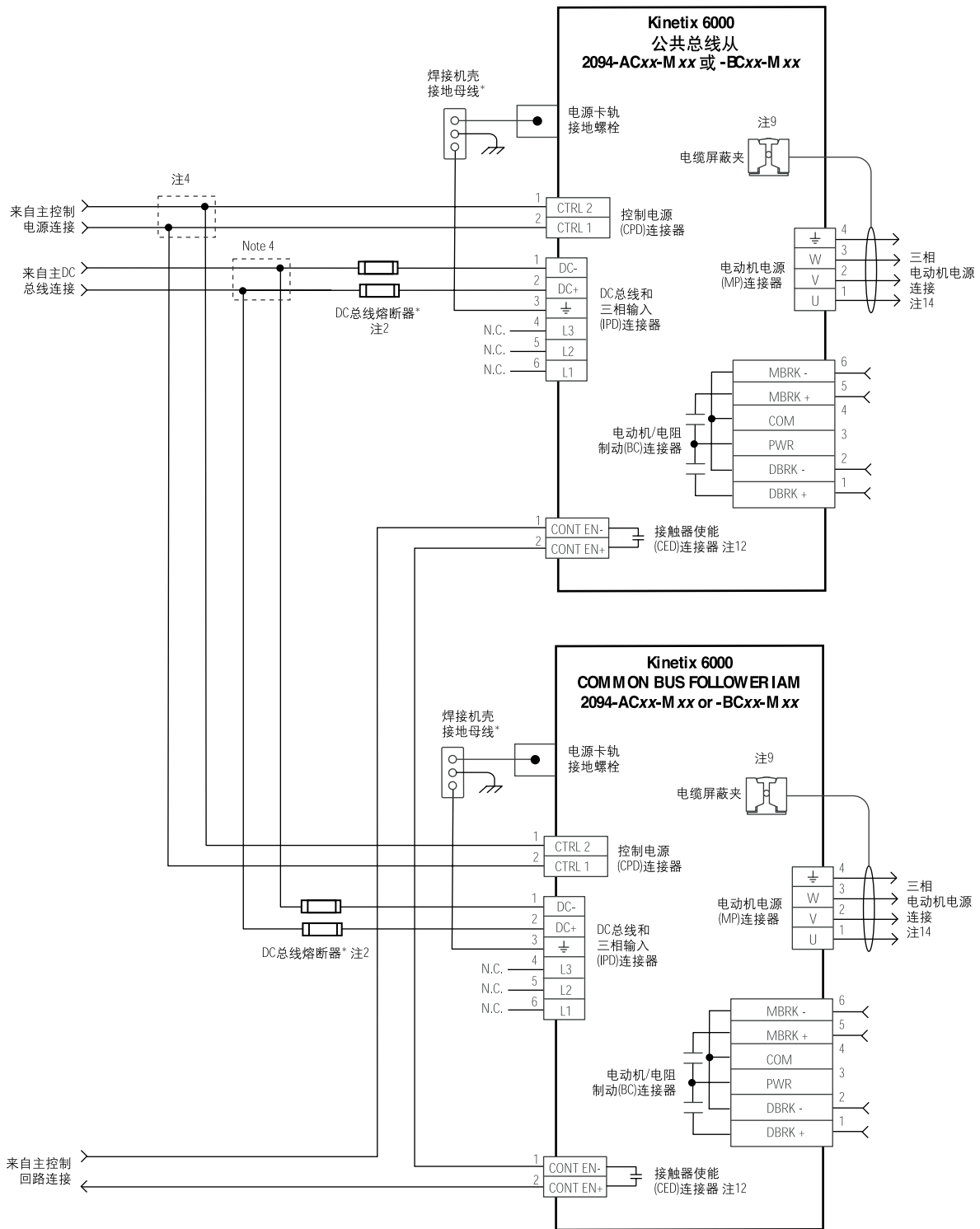
将按钮电路(而不是 SPST 转换开关)与接触器使能回路串联(串接在 8720MC-RPS 和 Kinetix 6000 之间)以实现驱动器故障能够切除 DC 总线电源, 并且在清除驱动器故障后, 如果没有用户操作, 驱动器不能加载到 DC 总线上。

重要

下图中，Kinetix 6000 主 IAM 通过 DC 公共总线连接到两个从 IAM。

图 B.7
带有多个从 IAM 的主 IAM

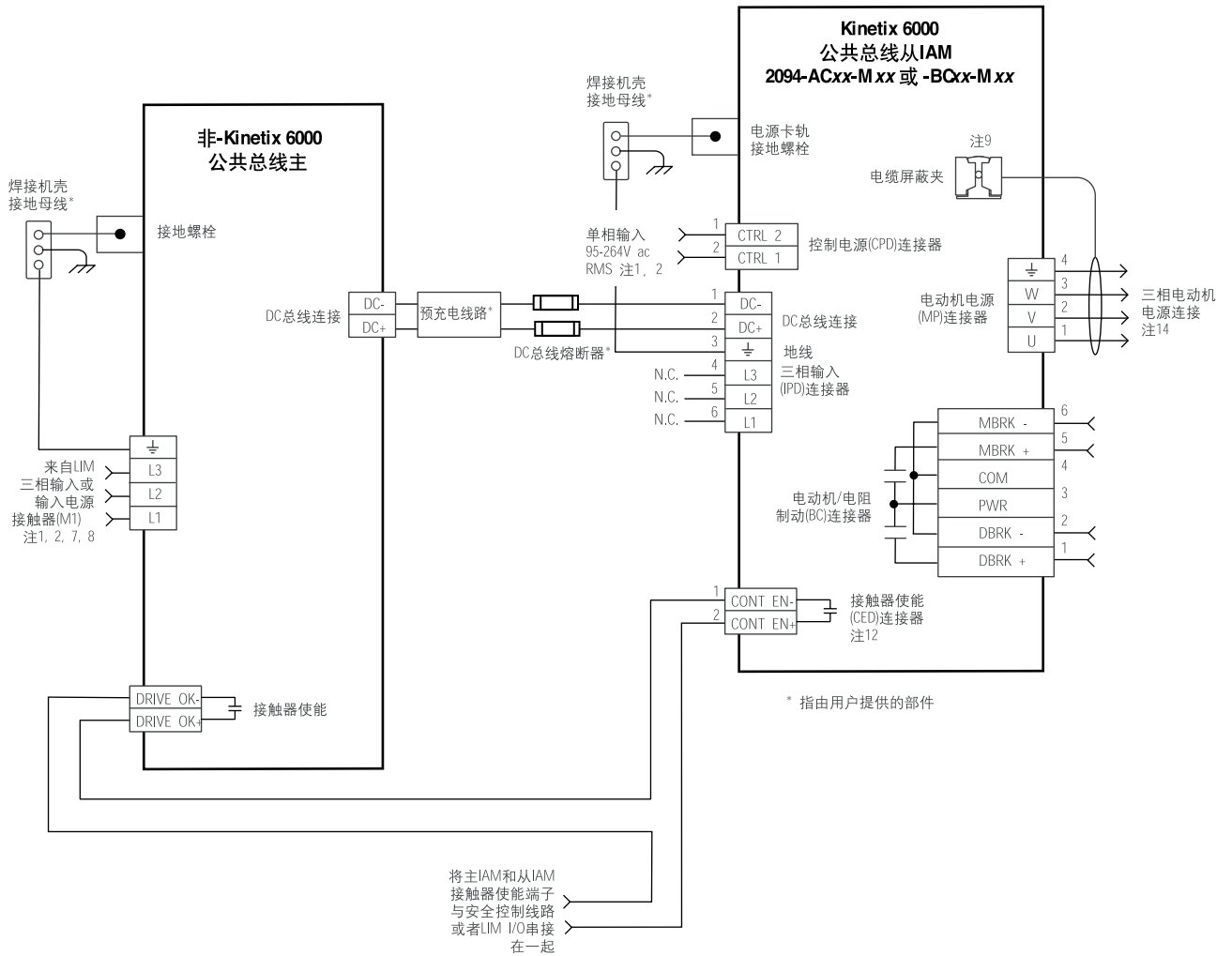




* 指由用户提供的部件

下图给出了非 Kinetix 6000 的主驱动器和 Kinetix 6000 从 IAM。

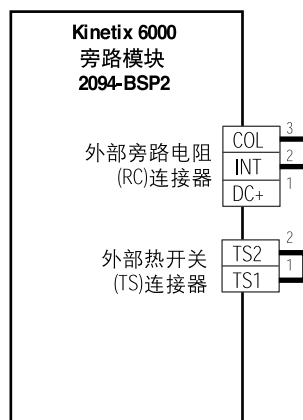
图 B.8
具有单一从 IAM 的非 Kinetix 6000 主驱动器的电力接线图



旁路模块接线图

下图是为了进行内部旁路操作的 Kinetix 6000 旁路模块接线图。这是出厂的默认跳线设置。

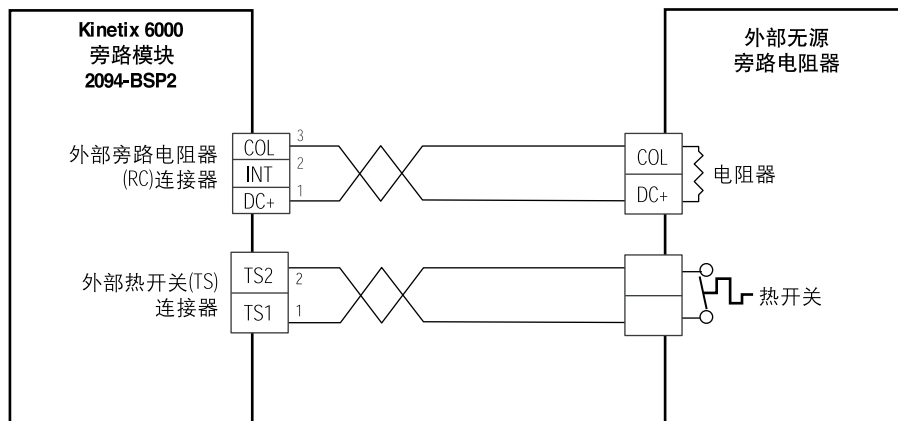
图 B.9
内部旁路模块接线图



下图中，Kinetix 6000 旁路模块与外部无源旁路电阻相连接。参考附录 C，可以得到能应用于 Kinetix 6000 的外部旁路电阻目录号列表。

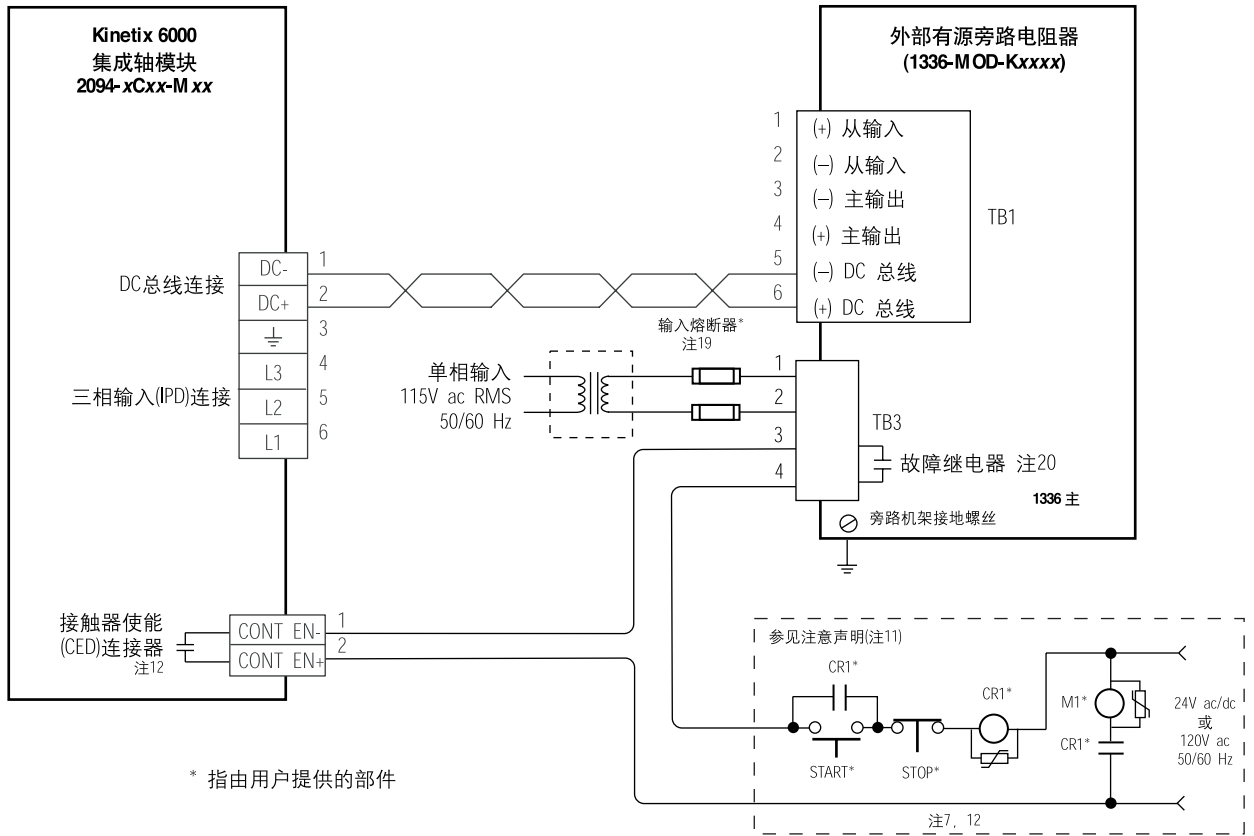
重要 只能把带一个热开关的无源旁路器连接到 Kinetix 6000 旁路模块的 TS 端口。如果用户的外部无源旁路器没有热开关，就把制造商安装的跳线保留在 TS 端口原位上。

图 B.10
外部无源旁路模块接线图



下图是Kinetix 6000 IAM(不带 LIM)与 Bulletin 1336外部有源旁路器的接线。参考附录 C，可以得到能应用于 Kinetix 6000 的外部旁路电阻器目录号列表。

图 B.11
外部有源旁路模块接线图



* 指由用户提供的部件

1336 有源旁路器输入熔断器技术参数

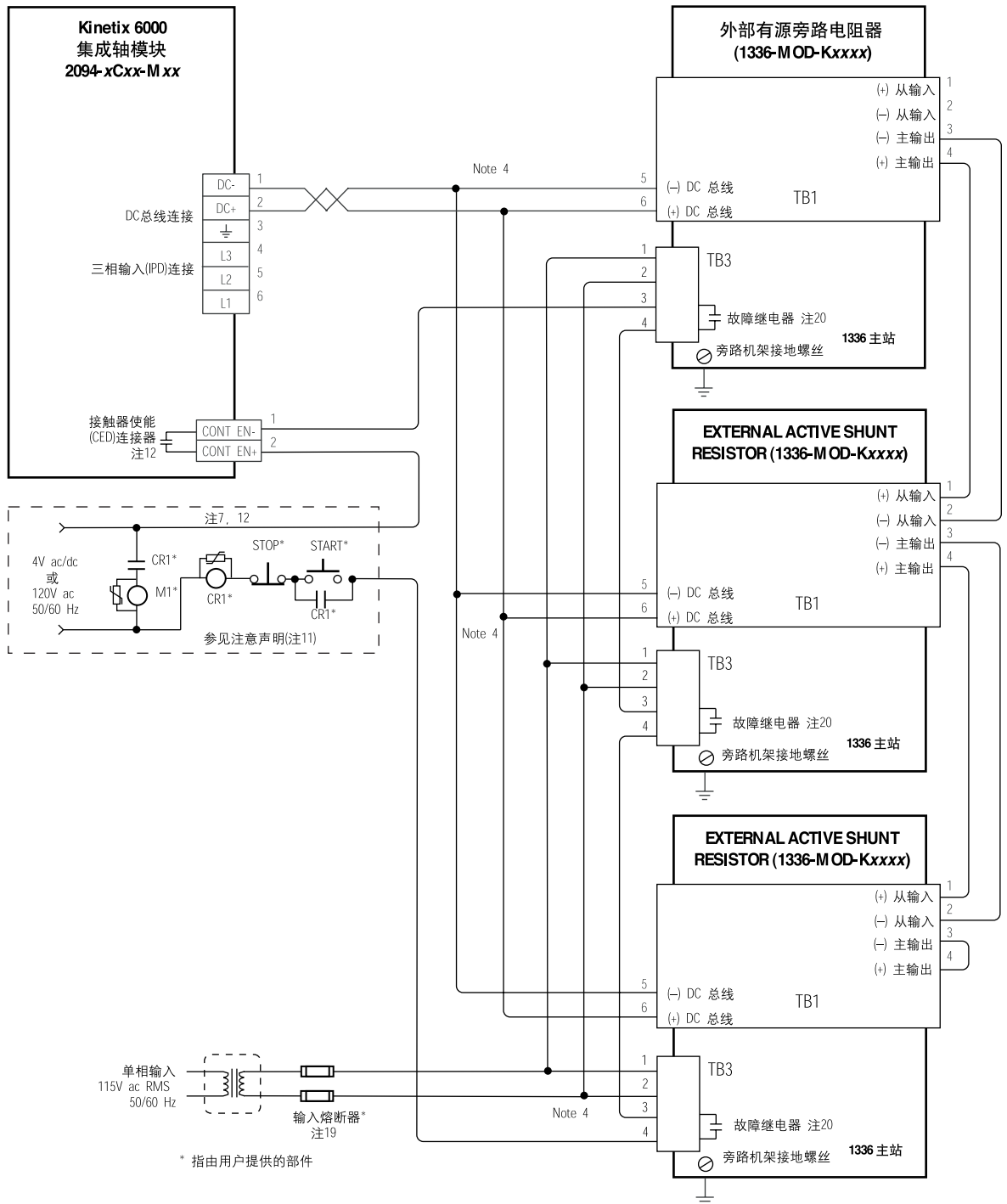
有源旁路模块	描述	输入电流要求
1336- Kx005 或 Kx010	输入电流要求能够驱动用于故障触点动作的逻辑。	0.05A
KB050	输入电流要求能够驱动风扇以及用于故障触点动作的逻辑。	0.65A

1336 有源旁路故障继电器技术参数

参数	描述	120V ac	30V ac
导通状态电流	触点闭合时的电流	0.6A	2.0A
导通状态电阻	接触电阻(最大值)	50 mOhms	50 mOhms
关断状态电压	继电器断开时触点间电压	120V ac	30V ac

下图是 Kinetix 6000 IAM(不带 LIM)与 Bulletin 1336 外部有源旁路器(主站)及两个从单元的接线。参考附录 C, 可以得到能应用于 Kinetix 6000 的外部旁路电阻器目录号列表。

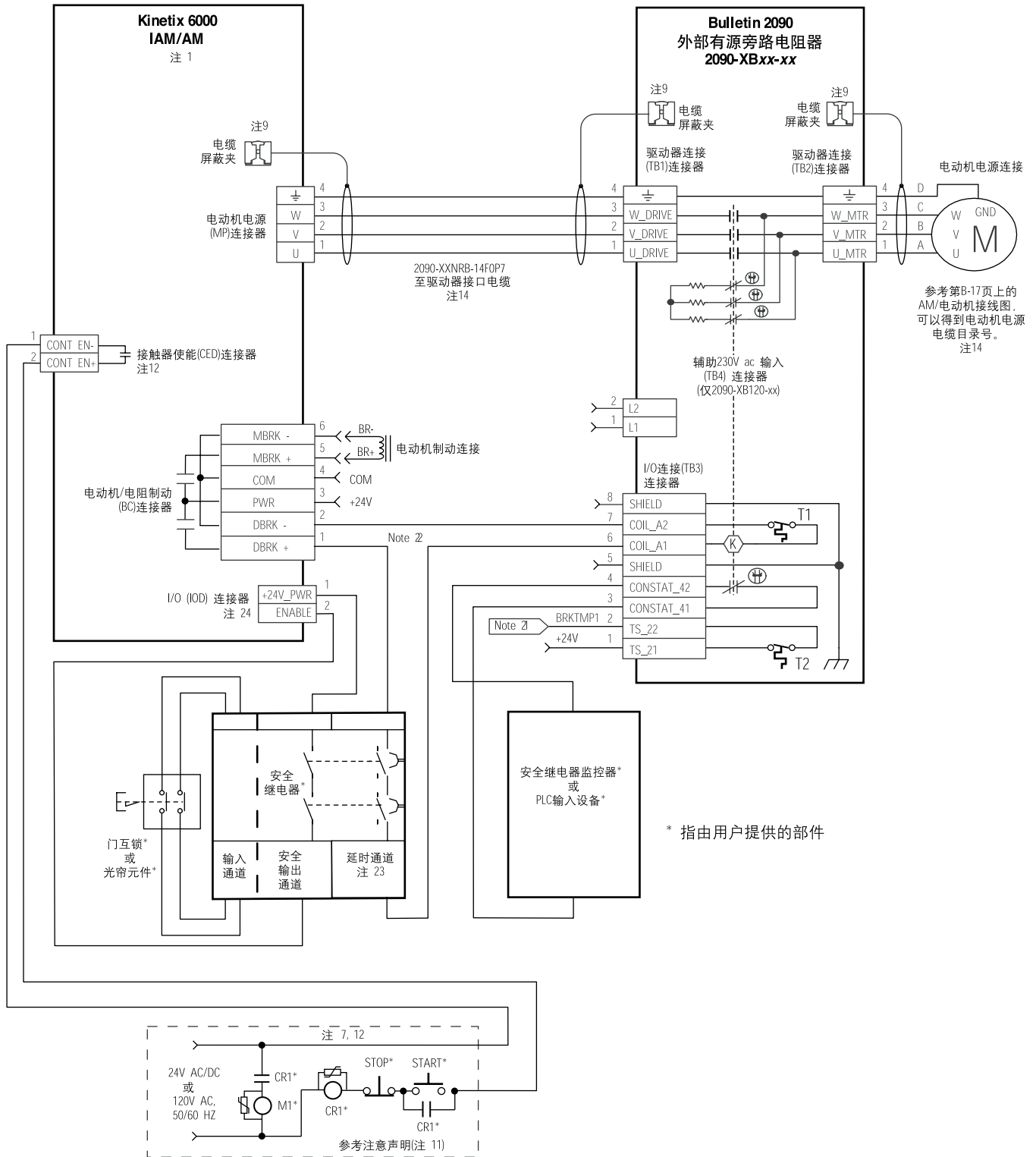
图 B.12
外部有源旁路模块接线图



电阻制动模块接线图

下图给出了电阻制动模块连接到 Kinetix 6000 IAM/AM 的接线例图。参考附录 C，可以得到能应用于 Kinetix 6000 的 RBM 目录号列表。

图 B.13
电阻制动模块接线图

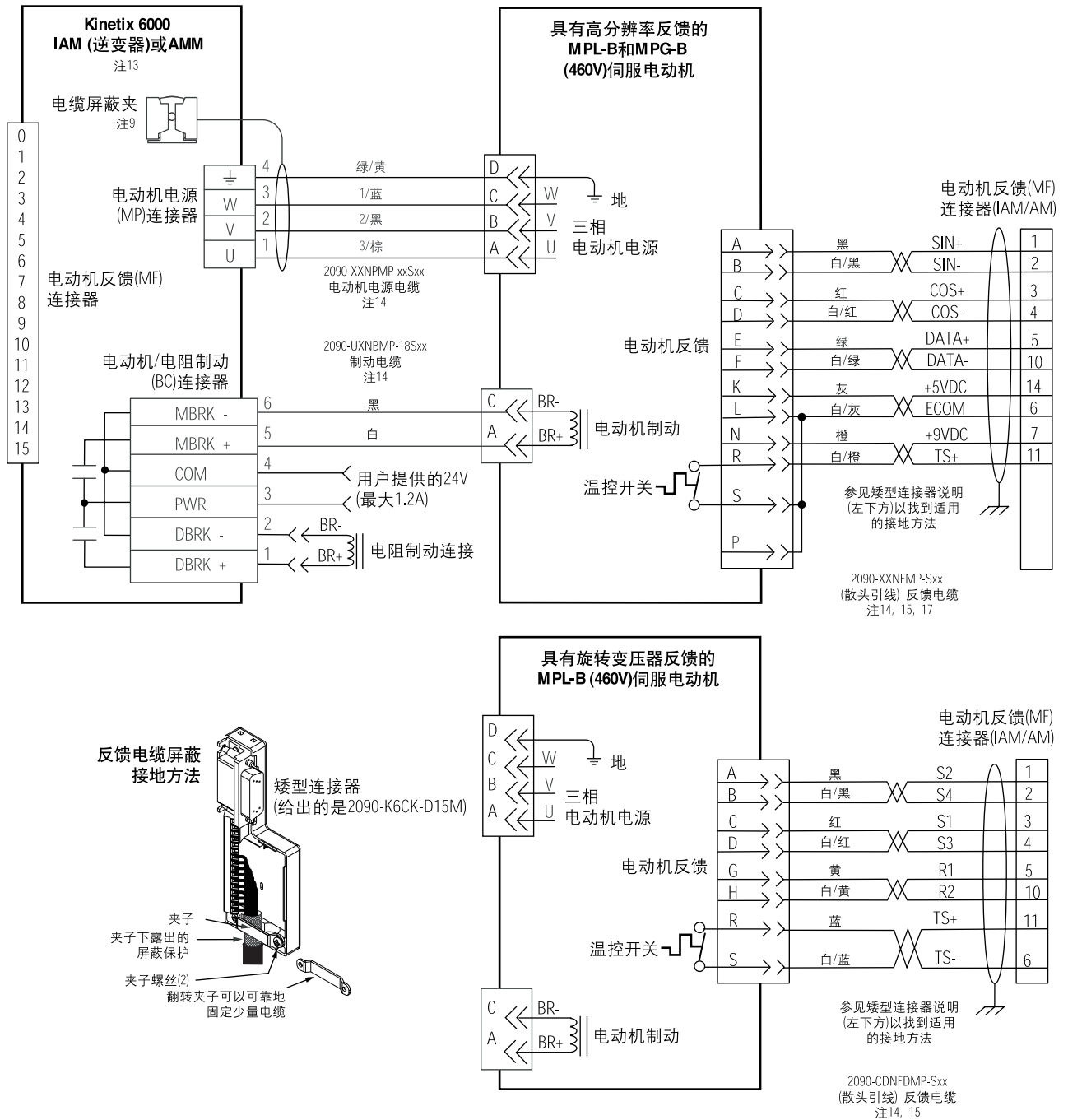


AM/ 电动机接线图

此部分包括一个轴模块与 MP- 系列、1326AB 或 F-、H-、N-、Y- 系列伺服电动机之间的电动机电源、制动和反馈信号接线图。

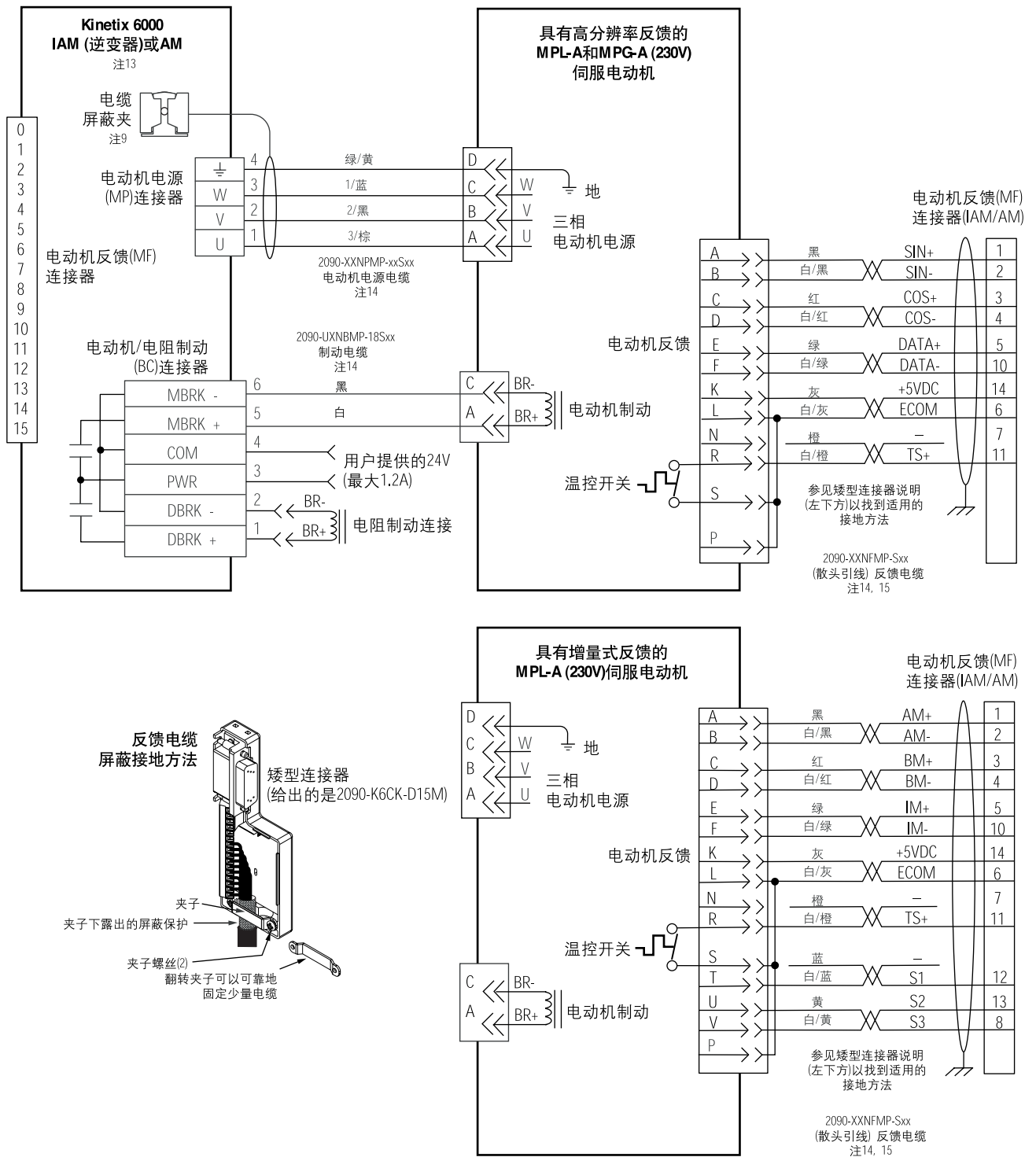
下图是 Kinetix 6000 轴模块(460V)与 MP- 系列低惯量集成齿轮传动装置(460V)电动机的接线。

图 B.14
轴模块与 MP- 系列(460V)电动机接线图



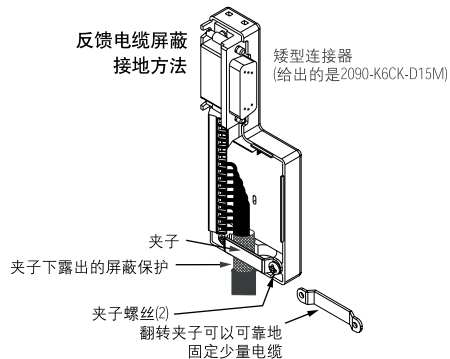
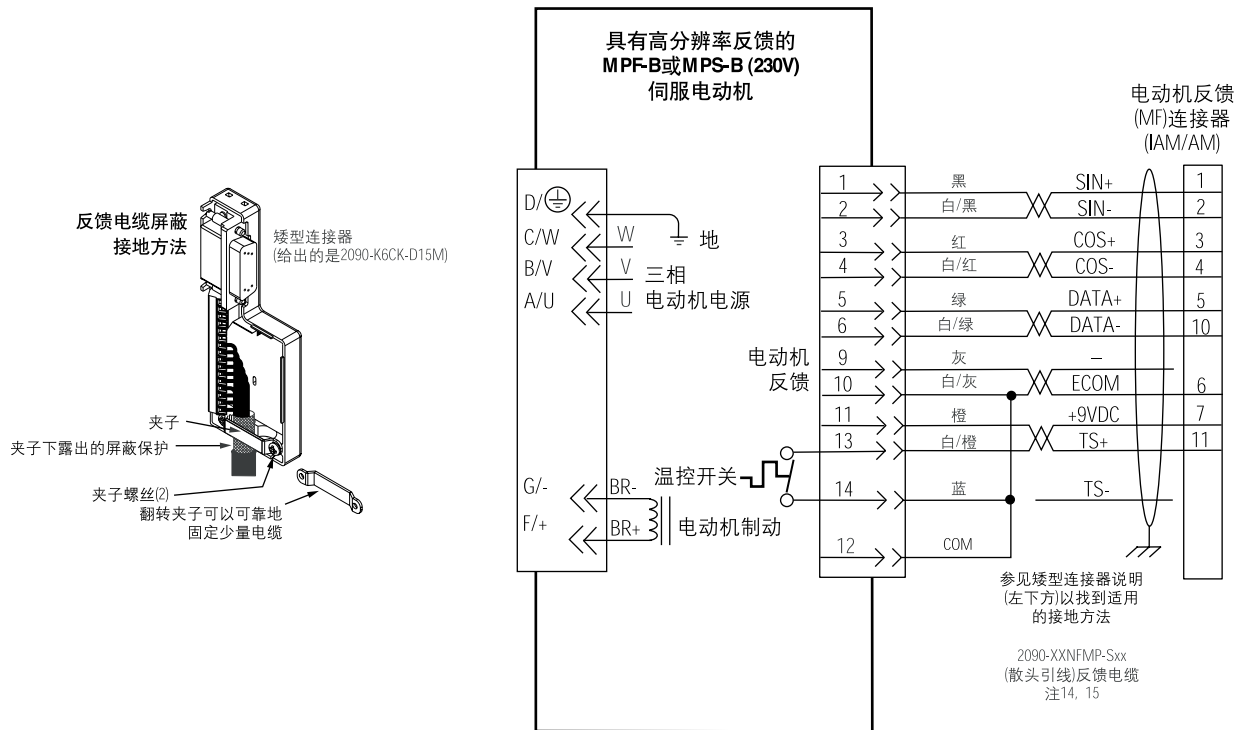
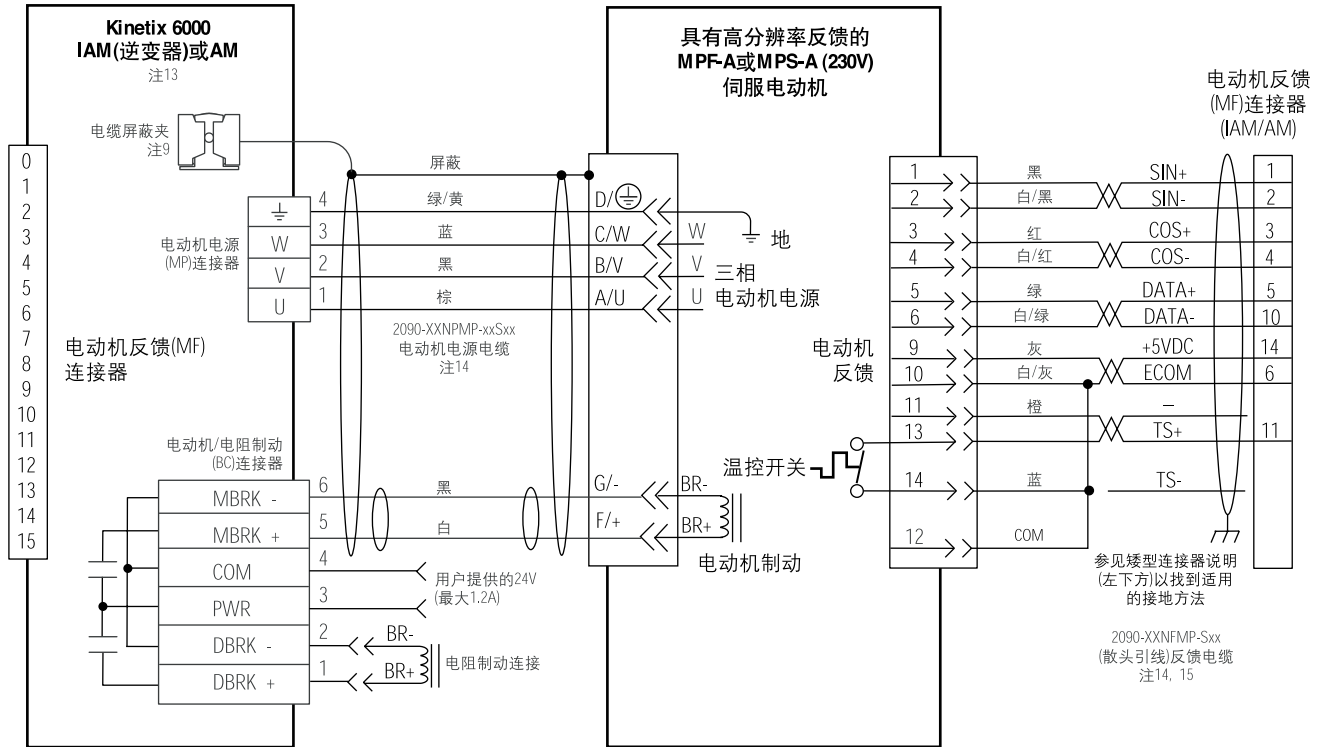
下图是 Kinetix 6000 轴模块(230V)与 MP- 系列低惯量(MPL)集成齿轮传动装置(MPG)230V 伺服电动机的接线。

图 B.15
轴模块与 MP 系列(230V)电动机接线图



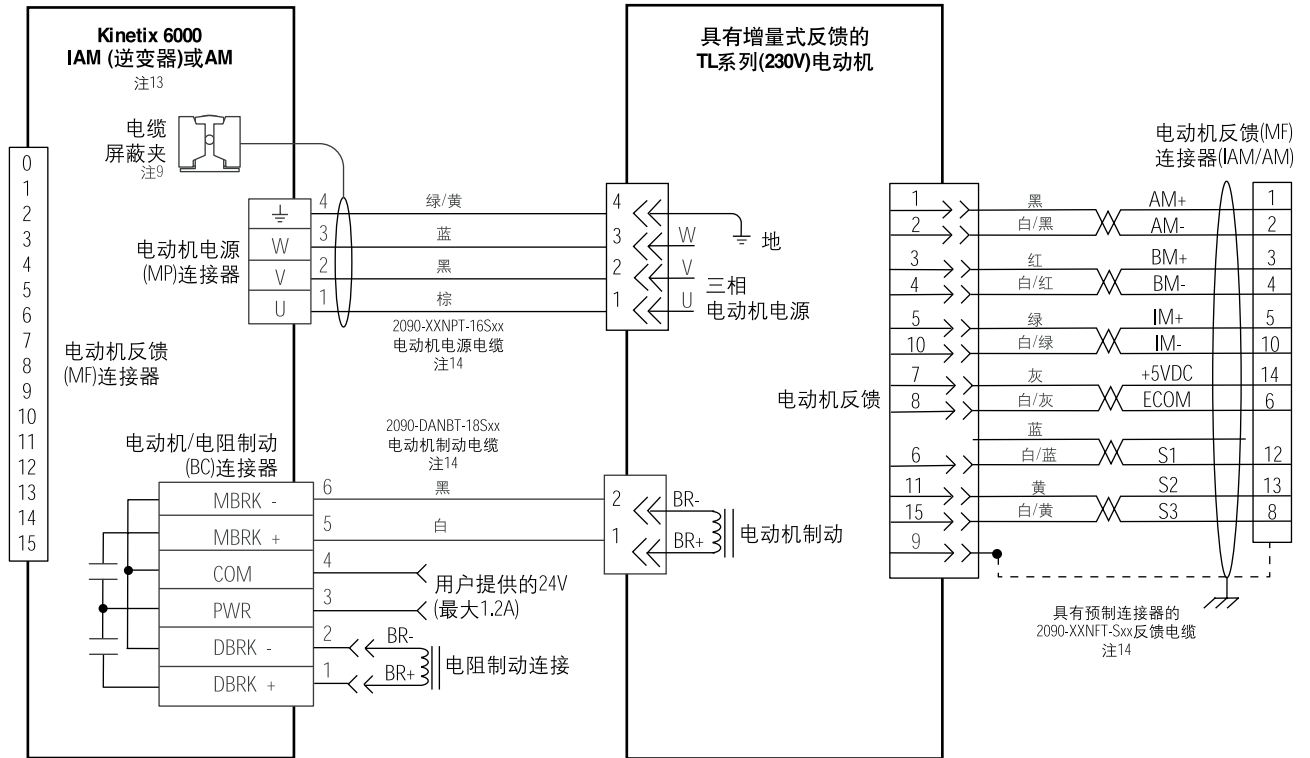
下图是Kinetix 6000轴模块与MP-系列食品等级(MPF)和MP-系列不锈钢(MPS)伺服电动机的接线。

图 B.16
轴模块与 MP 系列食品等级和不锈钢电动机接线图



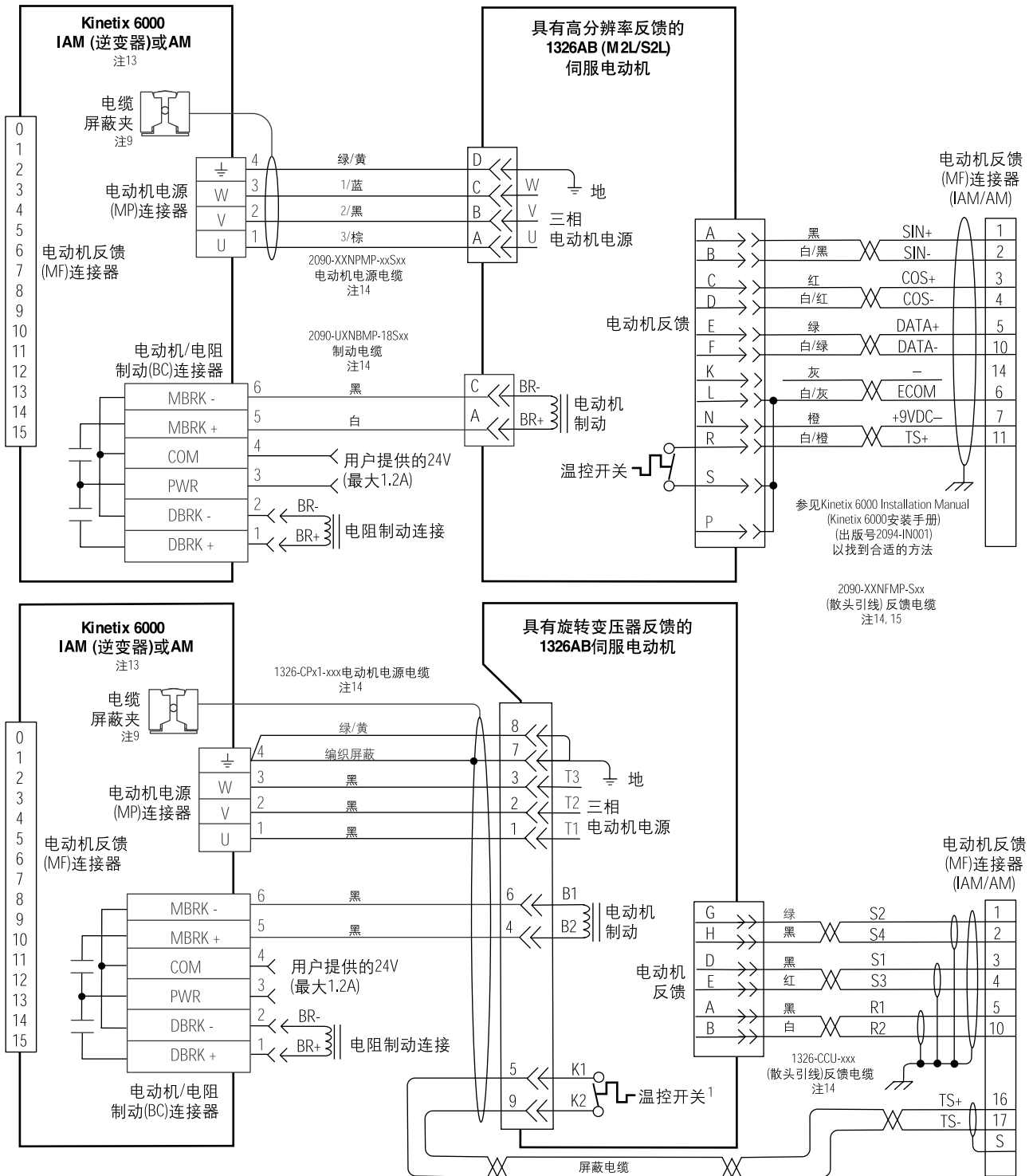
下图是 Kinetix 6000 轴模块(230V)与 TL- 系列(230V)伺服电动机的接线

图 B.17
轴模块与 TL- 系列(230V)电动机接线图



下图是Kinetix 6000轴模块(460V)与1326AB-Bxxxx (460V)伺服电动机的接线。

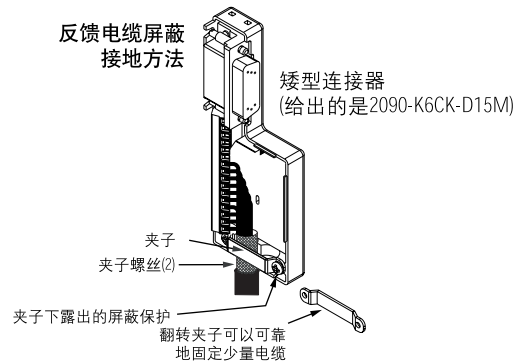
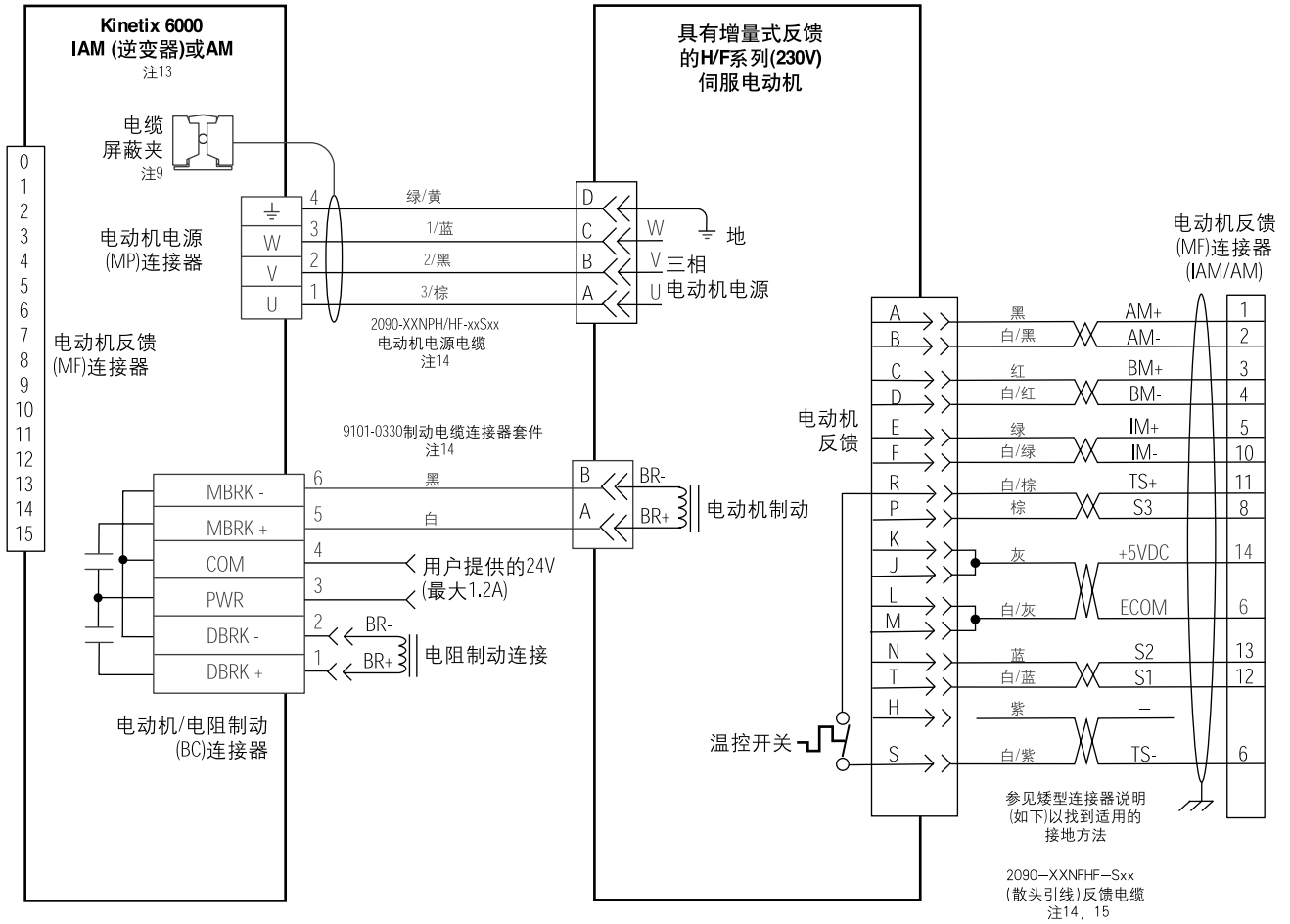
图 B.18
轴模块与 1326AB 电动机接线图



¹ 1326AB(基于旋转变压器)电动机上的热开关接线要求使用低外形连接器配件(2090-K6CK-D15MF), 并且接线延伸到电源连接器。对引脚16, 17和S进行滤波以防噪声回传给驱动器。参见第3页上开始的接线矮型连接器, 以获得接线说明和接线图。

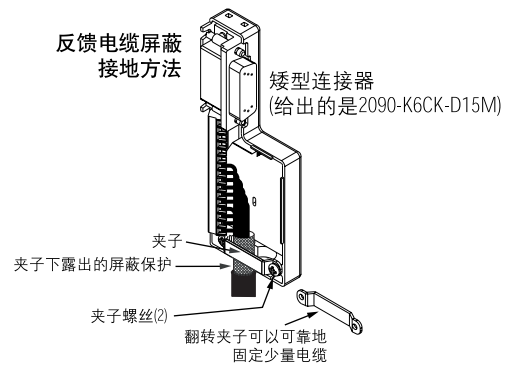
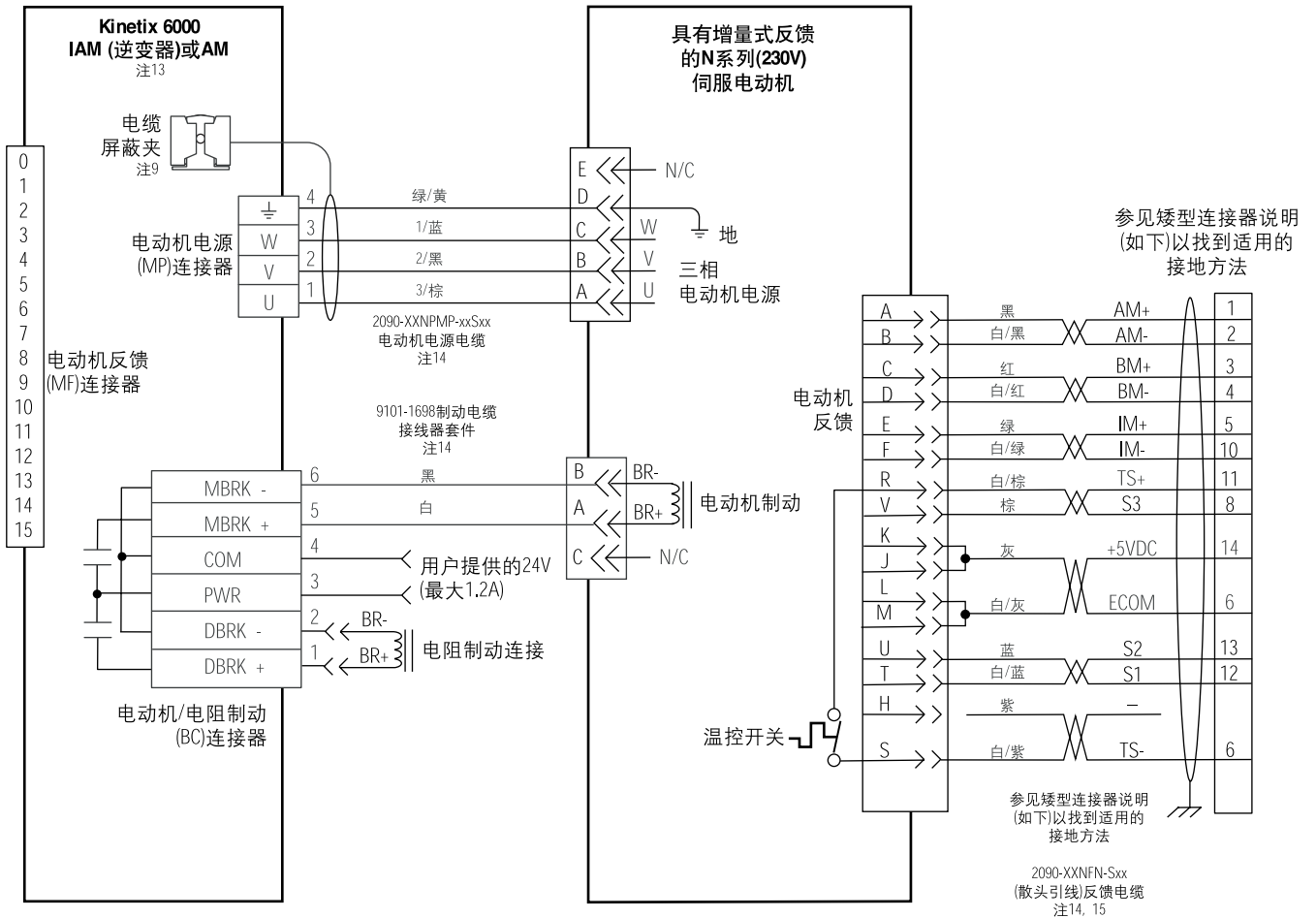
下图是 Kinetix 6000 轴模块(230V)与 H- 和 F- 系列 (230V)伺服电动机的接线。

图 B.19
轴模块与 H/F- 系列电动机接线



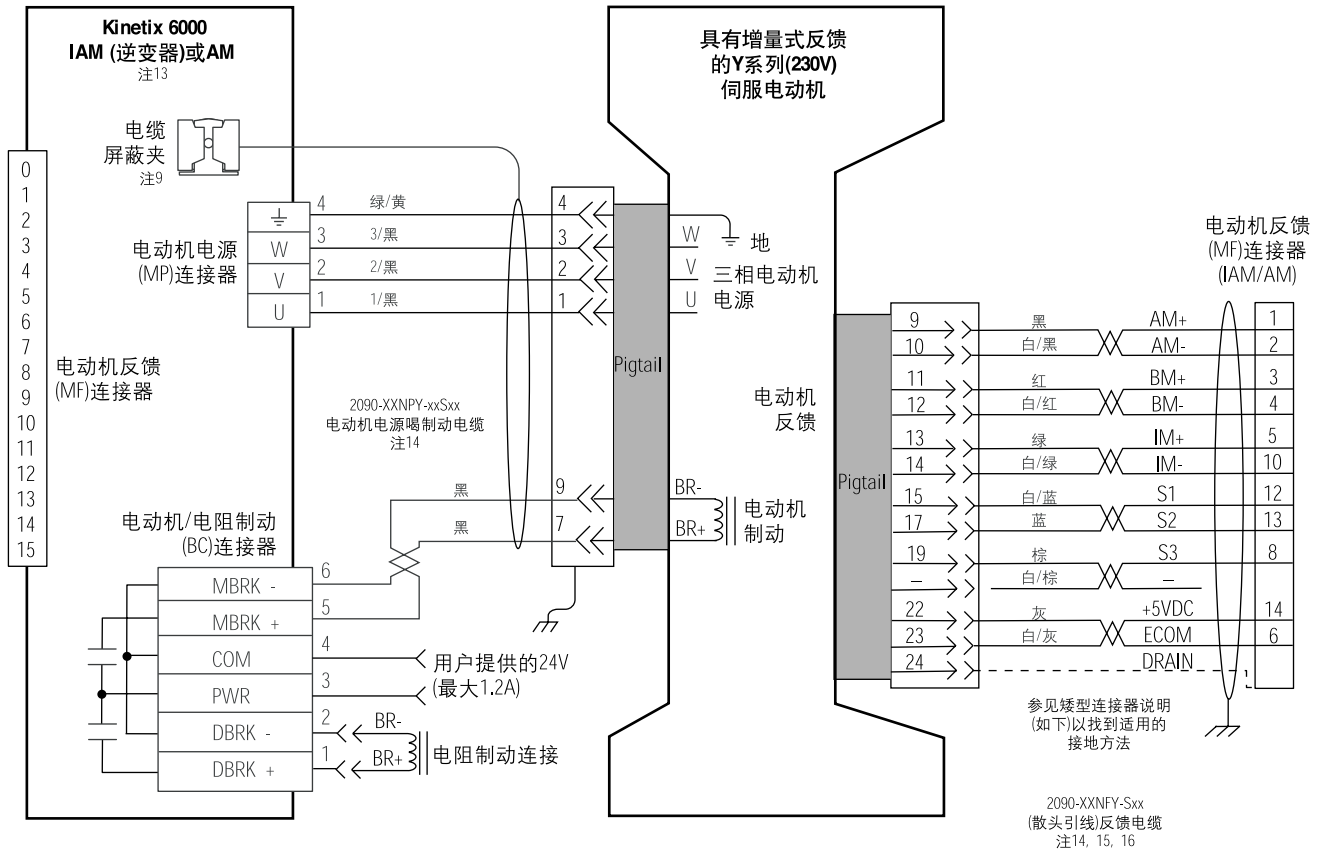
下图是 Kinetix 6000 轴模块(230V)与 N- 系列 (230V)伺服电动机的接线。

图 B.20
轴模块与 N- 系列电动机接线图

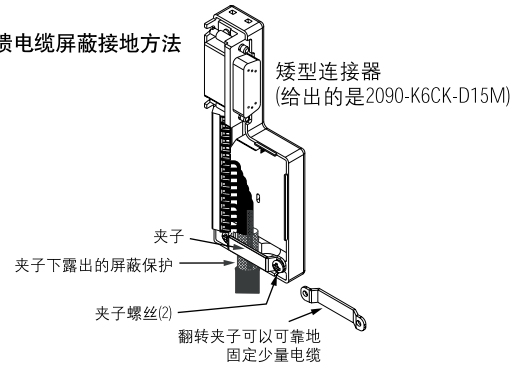


下图是 Kinetix 6000 轴模块(230V)与 Y- 系列 (230V)伺服电动机的接线。

图 B.21
轴模块与 Y- 系列电动机接线图



反馈电缆屏蔽接地方法



控制制动实例

Kinetix 6000 (MBRK ± BC-5 和-6)的继电器输出适于直接控制电动机制动，在继电器 30V DC 电压范围内，下表列出了继电器电流范围。

Kinetix 6000 IAM/AM	最大制动电流标称值
2094-AC05-Mxx, AC09-Mxx, 2094-AMP5, -AM01, -AM02	1.0A
2094-BC01-Mxx, -BC02-Mxx, 2094-BMP5, -BM01, -BM02	
2094-AC16-Mxx, -AC32-Mxx, 2094-AM03, -AM05	1.3A
2094-BC04-Mxx, -BC07-Mxx, 2094-BM03, -BM05	3.0A

重要 对于超出上述范围的制动要求，必须使用外部继电器(参见图 B. 22 作为例子)

下表列出了 Allen-Bradley 电动机和制动线圈标称值。

线圈标称值<1.0A	
兼容制动电动机	线圈电流
F-4030, -4050, 和 -4075	0.69A
H-3007 和 -3016	0.60A
H-4030, -4050, 和 -4075	0.69A
N-2302, 和 -2304	0.28A
N-3406, -3412, -4214, 和 -4220	0.36A
N-5630, -5637, 和 -5647	0.71A
Y-1002 和 -1003	0.26A
Y-2006 和 -2012	0.31A
Y-3023	0.37A
TL-A110P-H, -A120P-H, 和 -A130P-H	0.208A
TL-A220P-H 和 -A230P-H	0.375A
TL-A2530P-H 和 -A2540P-H	0.396A
TL-A410P-H	0.746A

线圈标称值<1.0A	
兼容制动电动机	线圈电流
MPL/MPF/MPS-x310, -x320, -x330 ¹	0.50A
MPL-x420, -x430, -x4520, -x4530, -x4540 ¹	0.64A
MPF-x430, -x4530, -x4540 ¹	
MPG-x004 ¹	0.33A
MPG-x010 ¹	0.45A
MPG-x025 ¹	
MPG-x050 ¹	0.50A
MPG-x110 ¹	1.0A
1326AB-B4xxx	0.88A

¹ 适用于 230V 和 460V 电动机

线圈标称值>1.0A 且 ≤ 1.3A	
兼容制动电动机	线圈电流
F-6100, -6200, 和 -6300	1.30A
H-6100, -6200, 和 -6300	1.13A

线圈标称值>1.0A 且 ≤ 1.3A	
兼容制动电动机	线圈电流
MPL-x520, -x540, -x560, -x580 ¹	1.05 to 1.28A
MPF-B540	
1326AB-B5xxx, 和 -B7xxx	1.20A

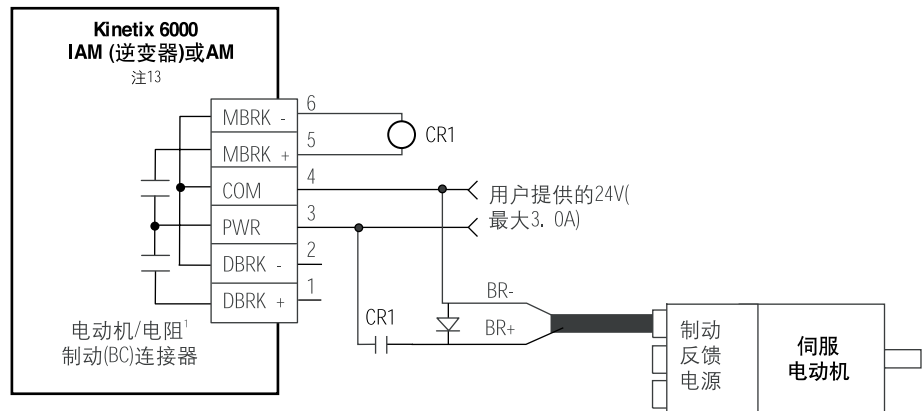
¹ 适用于 230V 和 460V 电动机

线圈标称值>1.3A 且 ≤ 3.0A	
兼容制动电动机	线圈电流
H-8350 和 -8500	2.20A

线圈标称值>1.3A 且 ≤ 3.0A	
兼容制动电动机	线圈电流
MPL-B640, -B660, -B680, -B860, -B880, -B960, -B980	1.91 至 2.19A

图 B.22 是在超过驱动器 (IAM/AM) 内部继电器标称值时, 使用 MBRK ± 和一个外部继电器控制电动机制动的例子。

图 B.22
控制电动机制动的配置实例



¹ 电动机/电阻制动(BC)连接器技术参数, 参见第2-15页上的电动机/电阻制动继电器。

注意

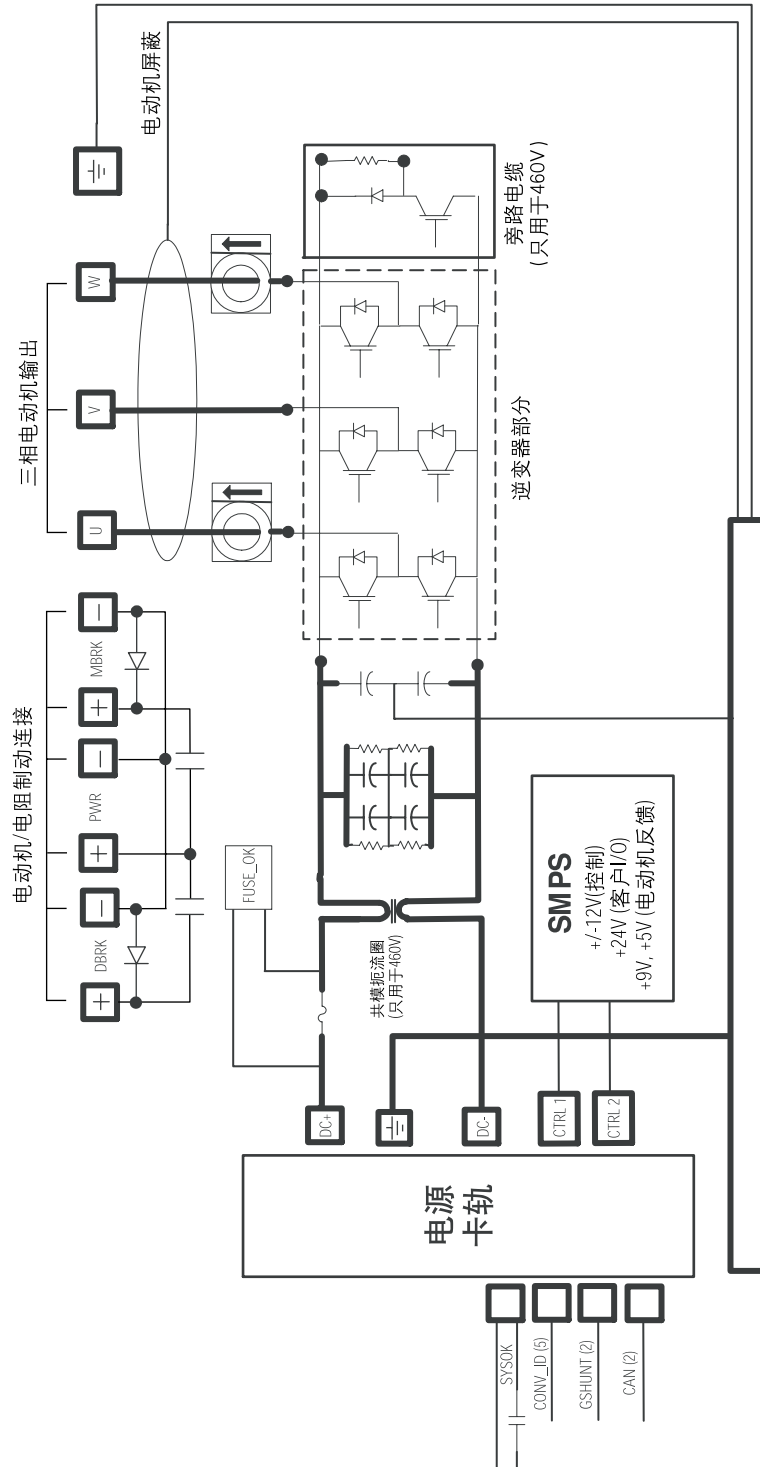
为避免损坏制动接触器, 当控制制动线圈时要使用浪涌抑制器(具有适合电压标称值的flyback diode回馈二极管或MOV)。

系统框图

此部分提供 Kinetix 6000 模块框图。

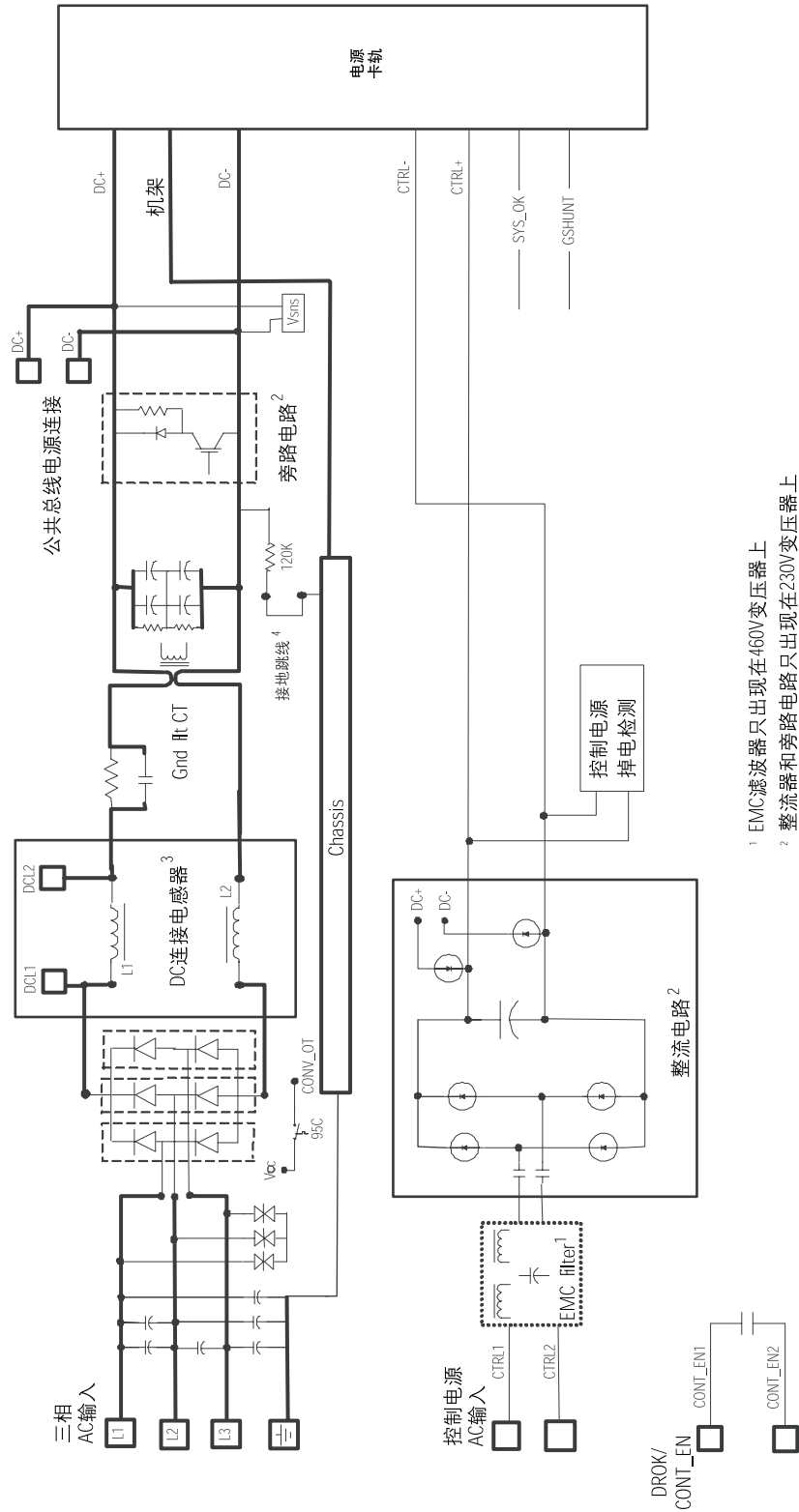
IAM/AM 逆变器框图

图 B.23
逆变器框图



IAM 变压器框图

图 B.24
变压器框图

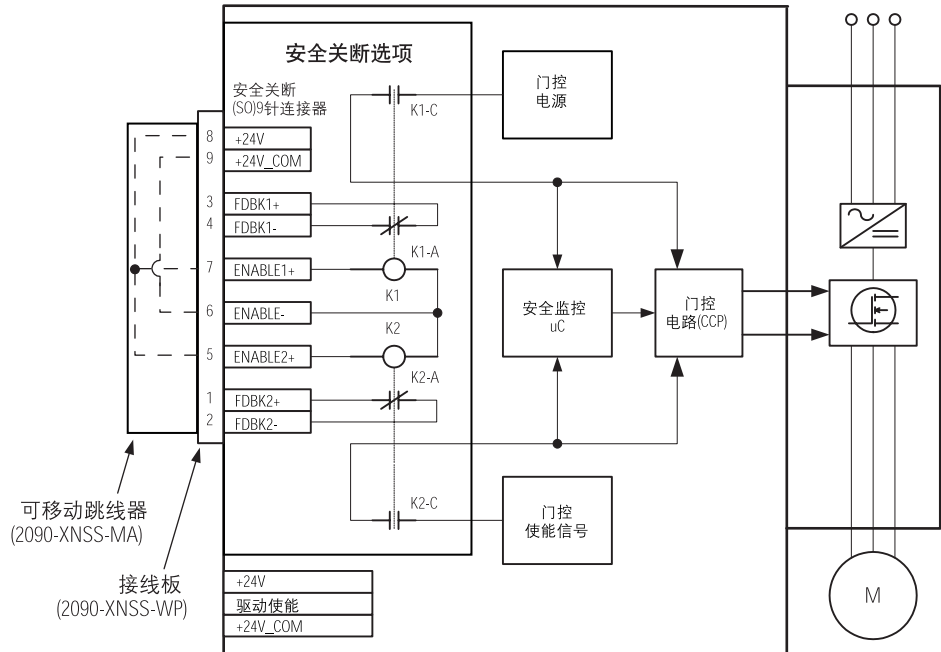


- 1 EMC滤波器只出现在460V变压器上
- 2 整流器和旁路电路只出现在230V变压器上
- 3 内部DC连接电感器只出现在460V变压器上。
用于外部DC连接电感器的连接器只出现在230V变压器上。
- 4 接地跳线图示为出厂默认位置(设备电源接地)。

安全关断功能框图

下图所示为，带接线板和已安装的可移动跳线器的 Kinetix 6000 安全关断驱动器。装上可移动跳线器时，则不使用安全关断功能。

图 B.25
安全关断功能框图



SM 框图

图 B.26
旁路模块框图

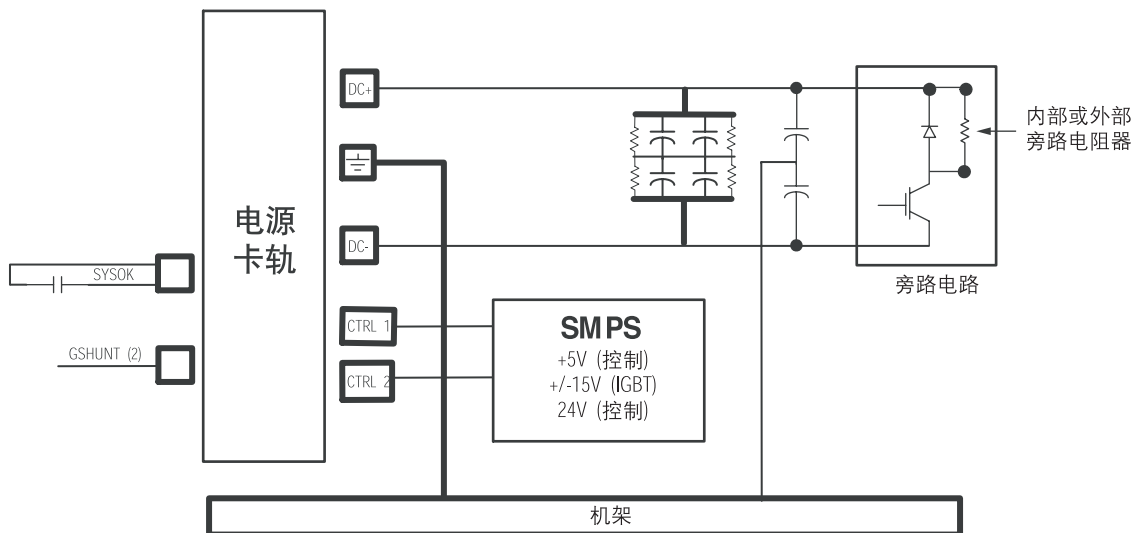


图 B.28
LIM 框图 (2094-BL75S)

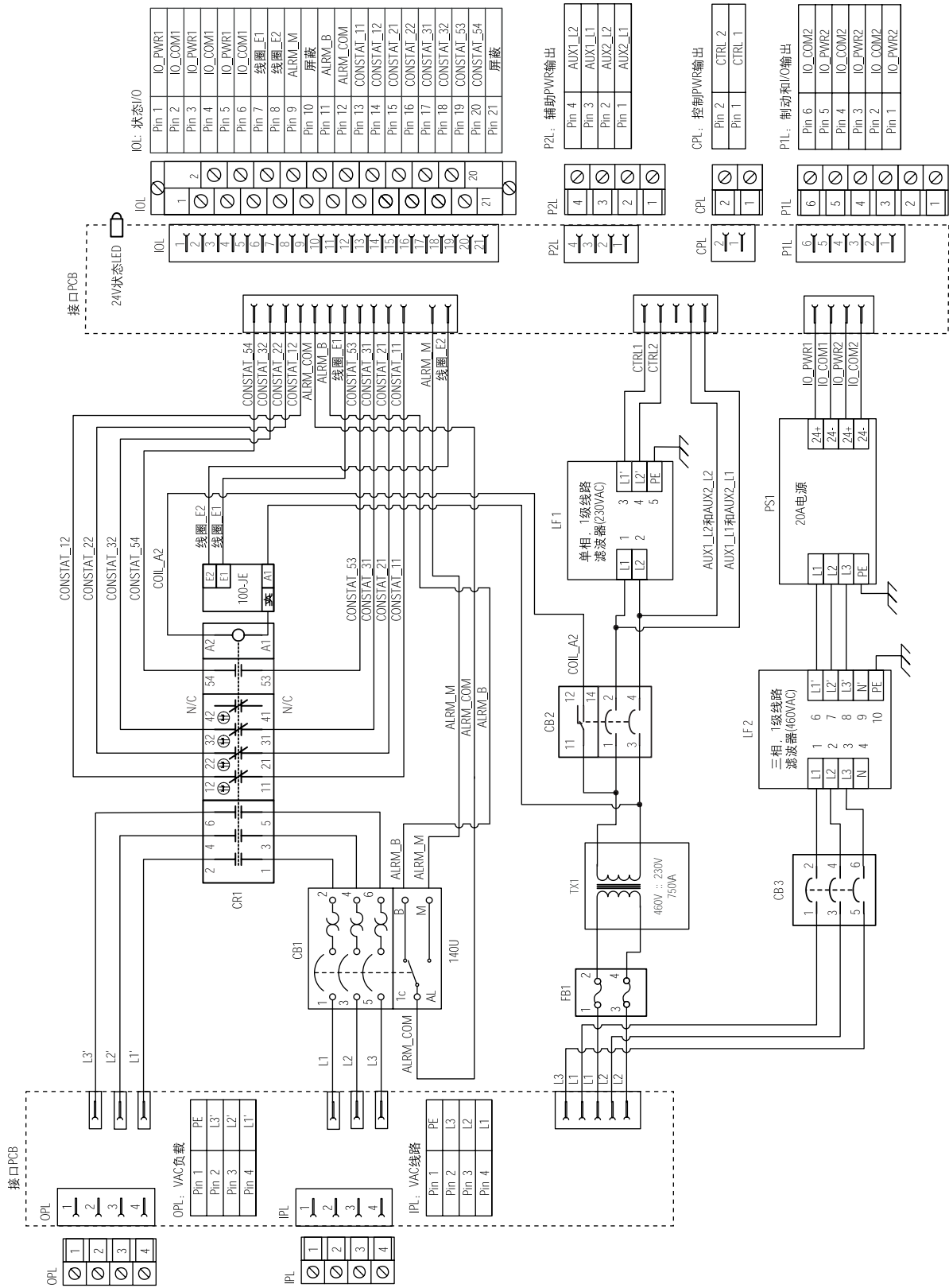


图 B.29
LIM 框图(2094-XL75S-Cx)

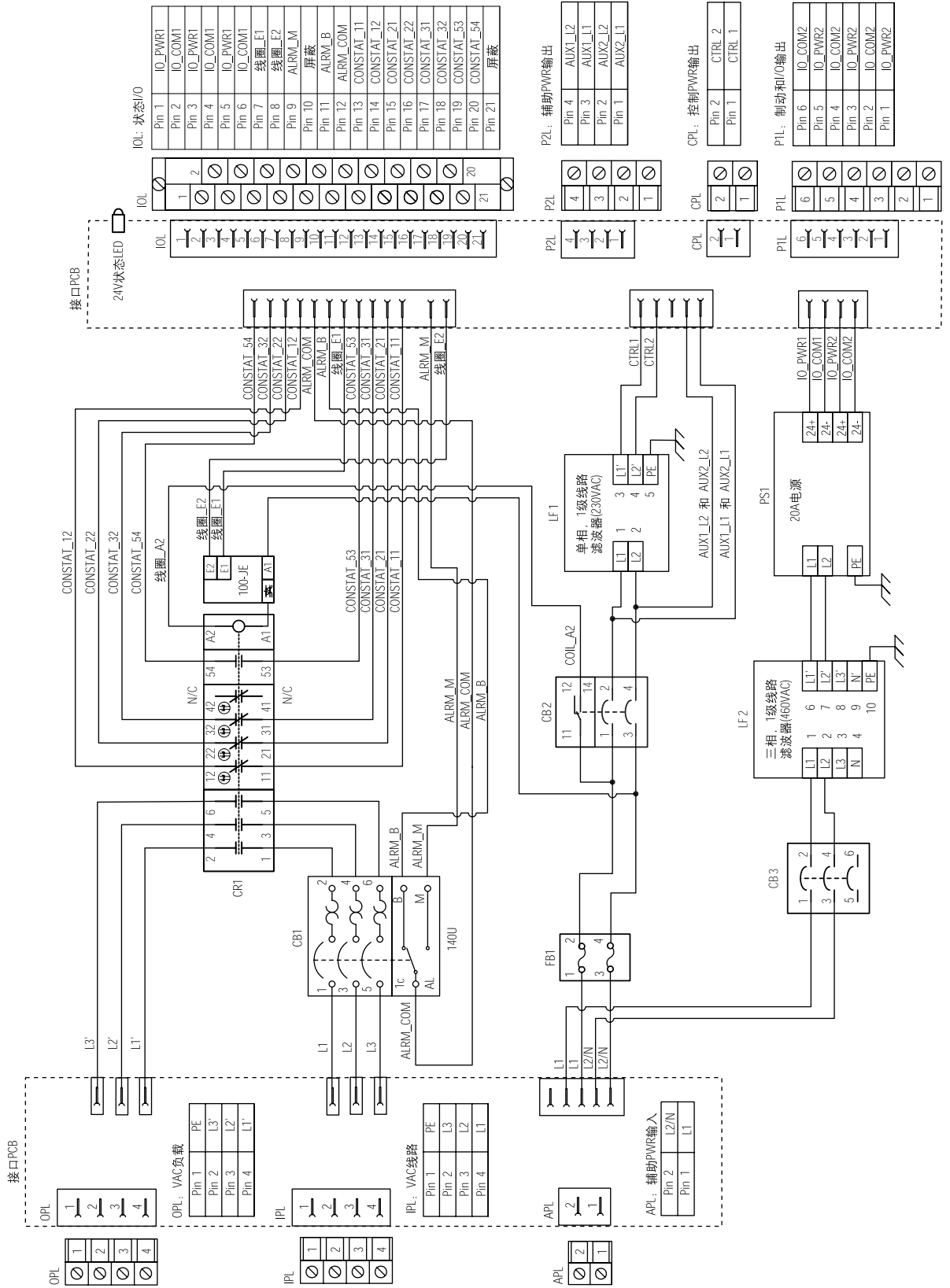


图 B.30
LIM 框图 (2094-AL09)

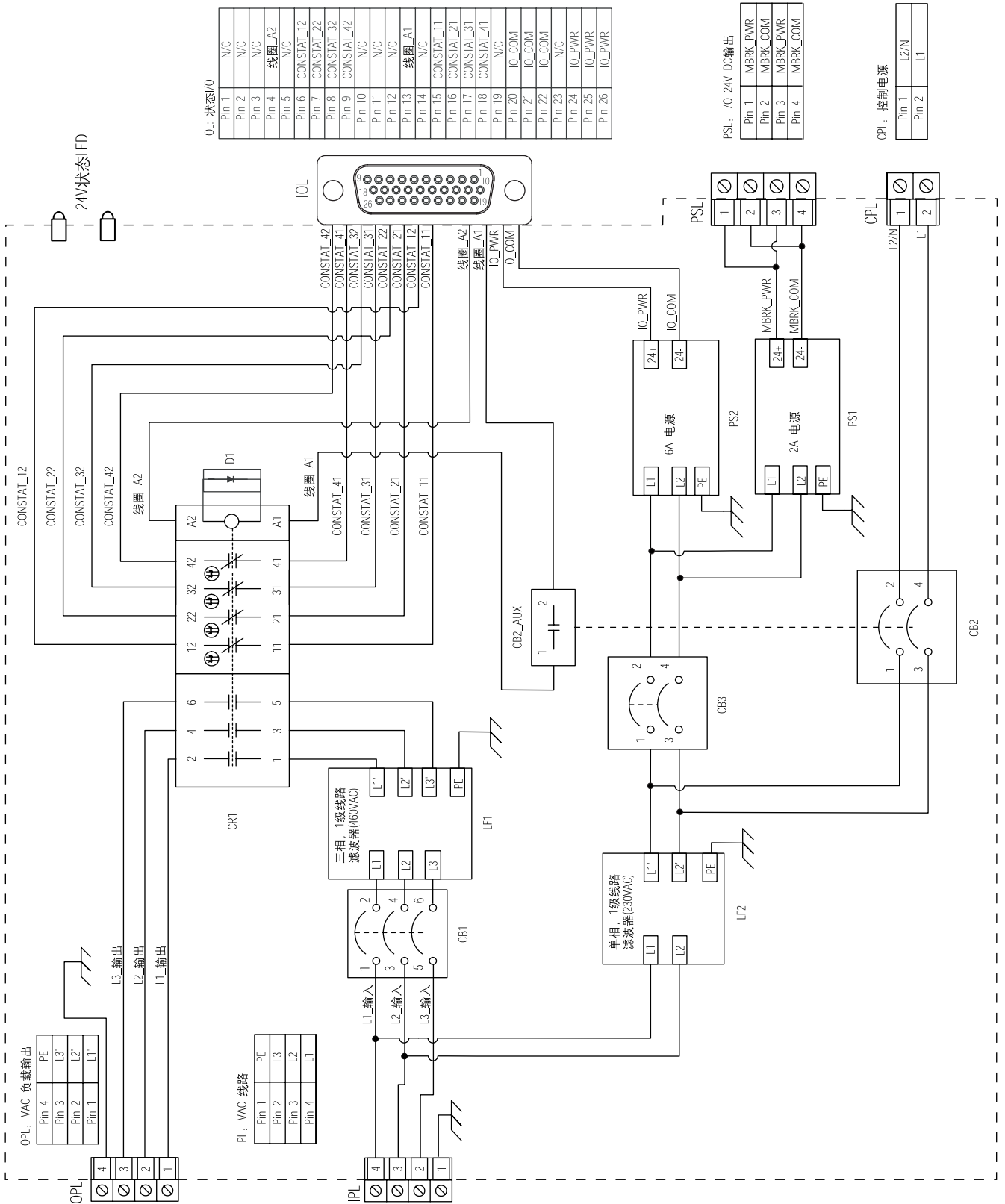
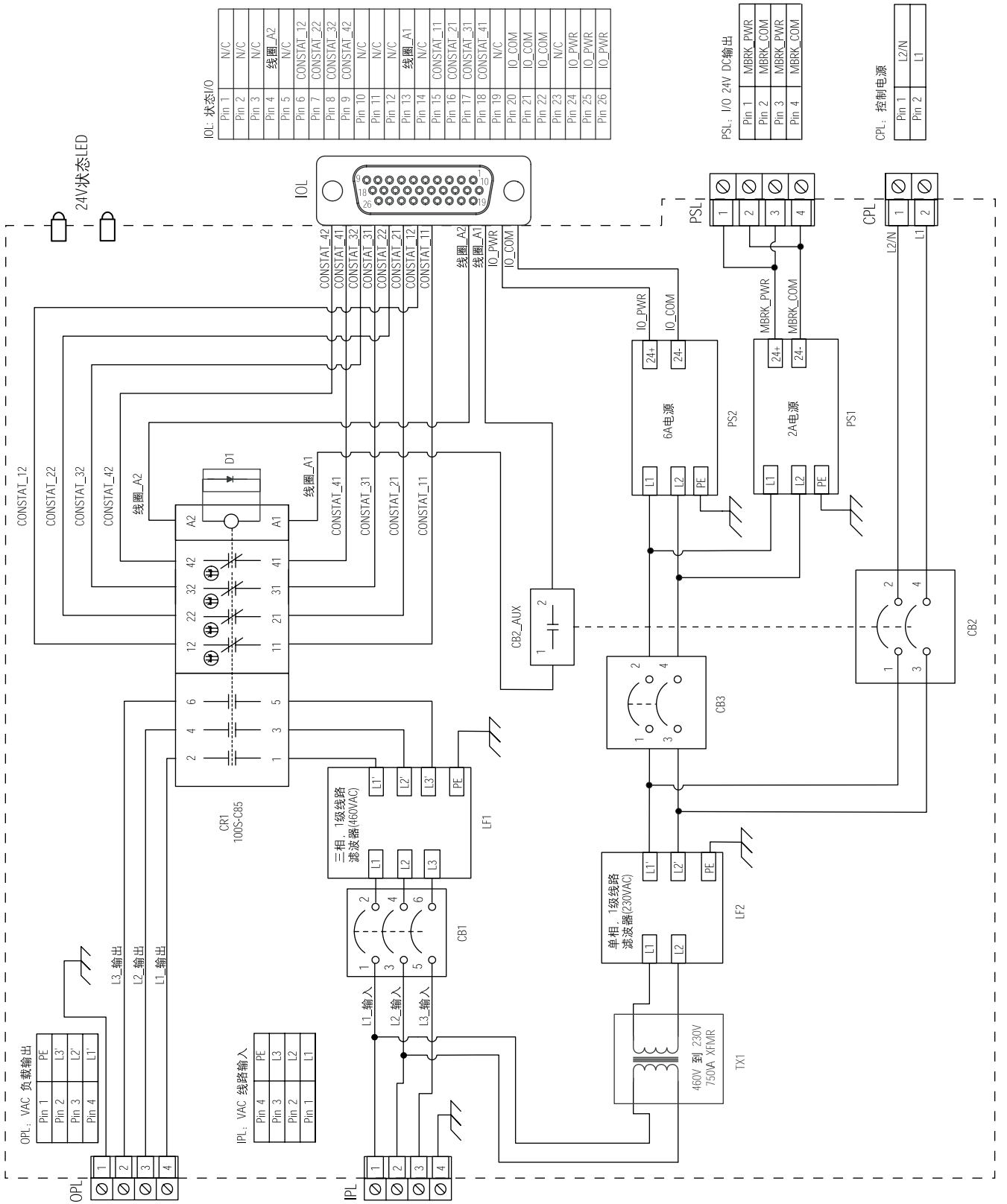


图 B.31
LIM 框图 (2094-BL02)



RBM 框图

图 B.32

RBM 框图 (2090-XB33-xx)

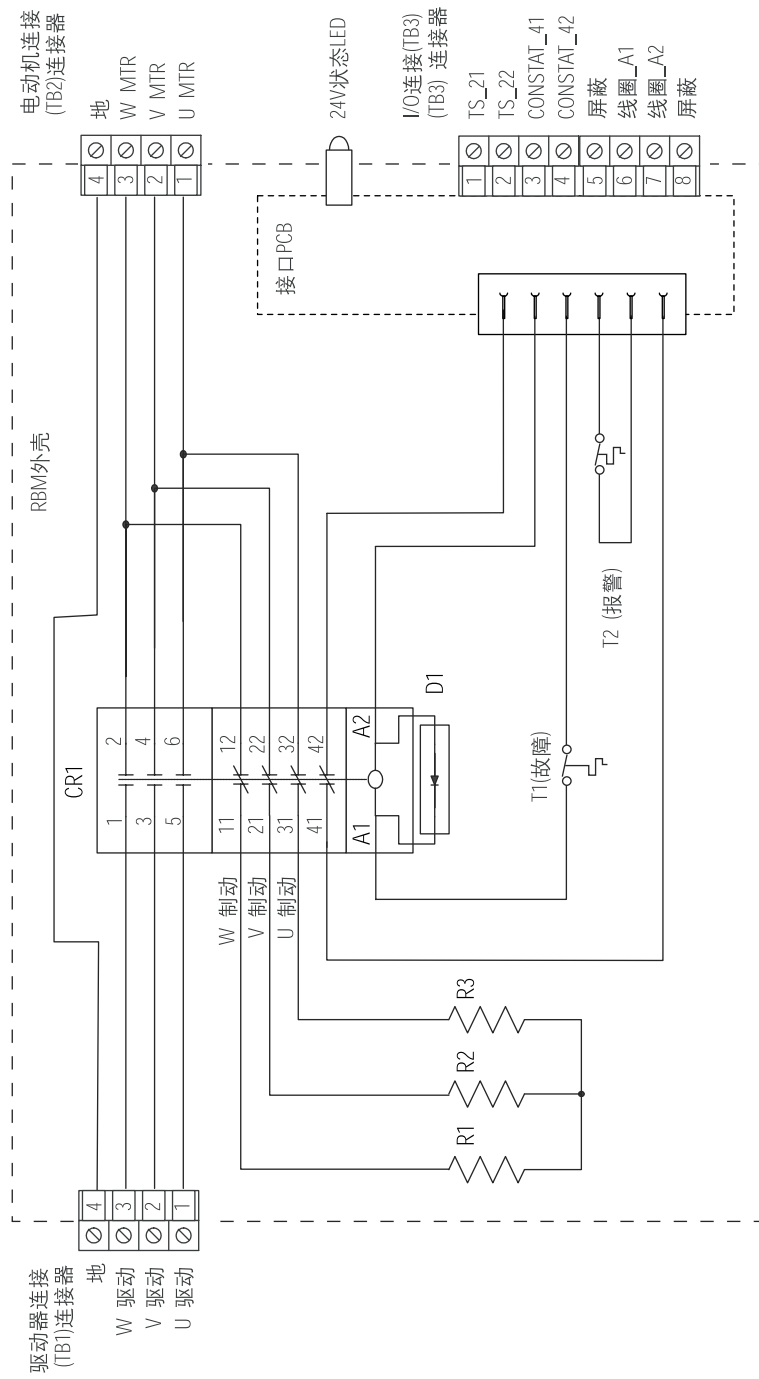
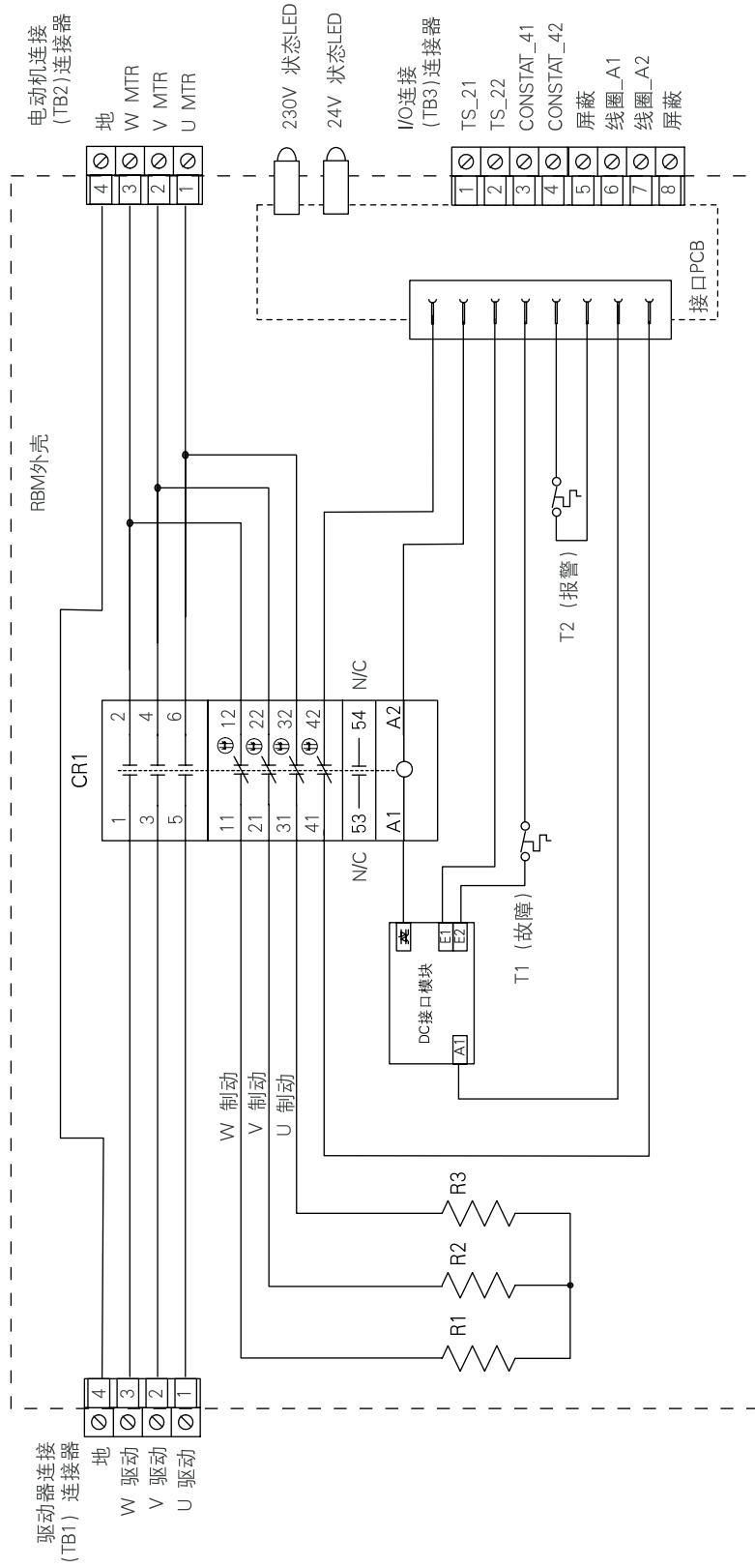


图 B.33
RBM 框图 (2090-XB120-xx)



目录号及附件

本章目的

本附录在表格中列举了 Kinetix 6000 驱动器和附件清单，通过目录号提供每个部件的详细描述。本附录描述的目录号用于：

- 集成轴模块
- 轴模块
- 旁路模块
- 电源卡轨
- 电源卡轨和槽盖板
- RSLogix 5000 软件
- 线路接口模块
- 电阻制动模块
- AC 线路滤波器
- 外部旁路电阻器套件
- 电缆
- 连接器套件和各种附件

联系当地的 Allen-Bradley 销售办公室以得到额外的信息。参考 Kinetix Motion Control Selection Guide(Kinetix 运动控制选型指南)(出版物 GMC-SG001)以获得产品细节。

集成轴模块

使用下面的表格来标识 Kinetix 6000 230V 集成轴模块，其变压器电力标称值在 3.0 kW 至 23.0 kW 之间。

描述	目录号
Kinetix 6000, 230V, 3 kW 变压器, 5A 逆变器, IAM	2094-AC05-MP5
Kinetix 6000, 230V, 3 kW 变压器, 9A 逆变器, IAM	2094-AC05-M01
Kinetix 6000, 230V, 6 kW 变压器, 15A 逆变器, IAM	2094-AC09-M02
Kinetix 6000, 230V, 11 kW 变压器, 24A 逆变器, IAM	2094-AC16-M03
Kinetix 6000, 230V, 23 kW 变压器, 49A 逆变器, IAM	2094-AC32-M05

注：联系 Allen-Bradley 销售代理以获得 Kinetix 6000 (230V) 安全关断驱动器的适用性。

使用下面的表格来标识 Kinetix 6000 460V 集成轴模块，其变压器电力标称值在 6.0 kW 至 45.0 kW 之间。

描述	目录号	目录号
	(具有安全关断功能)	(不具有安全关断功能)
Kinetix 6000, 460V, 6 kW 变压器, 4A 逆变器, IAM	2094-BC01-MP5-S	2094-BC01-MP5
Kinetix 6000, 460V, 6 kW 变压器, 9A 逆变器, IAM	2094-BC01-M01-S	2094-BC01-M01
Kinetix 6000, 460V, 15 kW 变压器, 15A 逆变器, IAM	2094-BC02-M02-S	2094-BC02-M02
Kinetix 6000, 460V, 28 kW 变压器, 30A 逆变器, IAM	2094-BC04-M03-S	2094-BC04-M03
Kinetix 6000, 460V, 45 kW 变压器, 49A 逆变器, IAM	2094-BC07-M05-S	2094-BC07-M05

轴模块

使用下面的表格来标识 Kinetix 6000 230V 轴模块，其输出电流标称值在 5A 至 49A 之间(连续值)。

描述	目录号
Kinetix 6000, 230V, 5A, 轴模块	2094-AMP5
Kinetix 6000, 230V, 9A, 轴模块	2094-AM01
Kinetix 6000, 230V, 15A, 轴模块	2094-AM02
Kinetix 6000, 230V, 24A, 轴模块	2094-AM03
Kinetix 6000, 230V, 49A, 轴模块	2094-AM05

注：联系 Allen-Bradley 销售代理以获得 Kinetix 6000 (230V) 安全关断驱动器的适用性。

使用下面的表格来标识 Kinetix 6000 460V 轴模块，其输出电流标称值在 4A 至 49A 之间(连续值)。

描述	目录号	目录号
	(具有安全关断功能)	(不具有安全关断功能)
Kinetix 6000, 460V, 4A, 轴模块	2094-BMP5-S	2094-BMP5
Kinetix 6000, 460V, 9A, 轴模块	2094-BM01-S	2094-BM01
Kinetix 6000, 460V, 15A, 轴模块	2094-BM02-S	2094-BM02
Kinetix 6000, 460V, 30A, 轴模块	2094-BM03-S	2094-BM03
Kinetix 6000, 460V, 49A, 轴模块	2094-BM05-S	2094-BM05

旁路模块

在 Kinetix 6000 应用中，使用下面的表格来标识 Bulletin 2094 旁路模块。

描述	目录号
旁路模块, 230V/460V 输入, 200W	2094-BSP2

电源卡轨

在 Kinetix 6000 应用中，使用下面的表格来标识电源卡轨。

描述	目录号
电源卡轨(窄型), 230V or 460V, 1 轴	2094-PRS1
电源卡轨(窄型), 230V 或 460V, 2 轴	2094-PRS2
电源卡轨(窄型), 230V 或 460V, 3 轴	2094-PRS3
电源卡轨(窄型), 230V 或 460V, 4 轴	2094-PRS4
电源卡轨(窄型), 230V 或 460V, 5 轴	2094-PRS5
电源卡轨(窄型), 230V 或 460V, 6 轴	2094-PRS6
电源卡轨(窄型), 230V 或 460V, 7 轴	2094-PRS7
电源卡轨(窄型), 230V 或 460V, 8 轴	2094-PRS8
电源卡轨, 230V 或 460V, 1 轴	2094-PR1
电源卡轨 I, 230V 或 460V, 2 轴	2094-PR2
电源卡轨, 230V 或 460V, 4 轴	2094-PR4
电源卡轨, 230V 或 460V, 6 轴	2094-PR6
电源卡轨, 230V 或 460V, 8 轴	2094-PR8

电源卡轨槽盖板

在 Kinetix 6000 应用中，使用下面的表格来标识电源卡轨槽盖板。

描述	目录号
电源卡轨槽盖板, 230V 或 460V, 1 轴	2094-PRF

RSLogix 5000 软件

使用 RSLogix 5000 软件配置 Kinetix 6000 驱动器。RSLogix 5000 是基于 Windows 的应用软件，它允许驱动器配置离线完成并存盘。

描述	目录号
RSLogix 5000 软件 (版本 11.0 或更高版本)	9324-RLD300ENE

线路接口模块

在 Kinetix 6000 应用中，使用下面的表格来标识线路接口模块。

描述		目录号
线路接口模块, 230V, 75A, 230V ac 辅助电源输出	<ul style="list-style-type: none"> 具有 20A 电流容量的 24V dc 电源输出 旁路保护和隔离 	2094-AL75S
线路接口模块, 460V, 75A, 230V ac 辅助电源输出		2094-BL75S
线路接口模块, 230/460V, 75A, 110V ac 辅助电源输入	<ul style="list-style-type: none"> 为多个 2094 电源卡轨供电 DC 线路滤波器 外部线路滤波器 	2094-XL75S-C1
线路接口模块, 230/460V, 75A, 230V ac 辅助电源输入		2094-XL75S-C2
线路接口模块, 230V, 20A	<ul style="list-style-type: none"> 具有 8A 电流容量的 24V dc 电源输出 内部线路滤波器 	2094-AL09
线路接口模块, 460V, 30A		2094-BL02

电阻制动模块

在 Kinetix 6000 应用中，使用下面的表格来标识 Bulletin 2090 电阻制动模块。

描述	目录号
电阻制动模块, 200-480V, 33A, 16 ohms	2090-XB33-16
电阻制动模块, 200-480V, 33A, 32 ohms	2090-XB33-32
电阻制动模块, 200-480V, 120A, 1 ohms	2090-XB120-01
电阻制动模块, 200-480V, 120A, 3 ohms	2090-XB120-03
电阻制动模块, 200-480V, 120A, 6 ohms	2090-XB120-06

AC 线路滤波器

在 Kinetix 6000 应用中，使用下面的表格来标识 Bulletin 2090 AC 线路滤波器。

驱动器 目录号	AC 线路滤波器描述	AC 线路滤波器 目录号
2094-AC05-MP5	30 Amp, 三相, 500V 50/60 Hz	2090-XXLF-X330B
2094-AC16-M01		
2094-AC16-M01		
2094-AC16-M03	75 Amp, 三相, 500V 50/60 Hz	2090-XXLF-375
2094-AC16-M05	100 Amp, 三相, 500V 50/60 Hz	2090-XXLF-3100
2094-BC01-MP5	30 Amp, 三相, 500V 50/60 Hz	2090-XXLF-X330B
2094- BC01-M01		
2094- BC02-M02		
2094-BC04-M03	75 Amp, 三相, 500V 50/60 Hz	2090-XXLF-375B
2094-BC07-M05	100 Amp, 三相, 500V 50/60 Hz	2090-XXLF-3100

外部旁路电阻器套件

在 Kinetix 6000 应用中，使用下面的表格来标识 Bulletin 1394 和 1336 外部旁路电阻器套件。

描述	目录号
无源旁路电阻器, 300W, 4 ohm	1394-SR9A
无源旁路电阻器, 900W, 4 ohm	1394-SR9AF
无源旁路电阻器, 1800W, 4 ohm	1394-SR36A
无源旁路电阻器, 3600W, 4 ohm (风扇)	1394-SR36AF
有源旁路电阻器	1336-MOD-KA005
有源旁路电阻器	1336-MOD-KA010
有源旁路电阻器	1336-MOD-KB005
有源旁路电阻器	1336-MOD-KB010
有源旁路电阻器	1336-MOD-KB050

注：使用外部有源旁路电阻器需要 2094-BSP2 旁路模块。

电缆

对于带 230/460V 电动机的 Kinetix 6000，使用下面的表格来标识电动机电源、反馈、接口和制动电缆。对于标准应用的电缆长度，参见 Kinetix Motion Control Selection Guide(Kinetix 运动控制选型指南) (出版物 GMC-SG001)。

电动机电源电缆

描述	目录号
MP- 系列 (MPL/MPG), 230/460V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	2090-XXNPMP-16Sxx
1326AB (M2L/S2L), 460V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	
MP- 系列(MPL/MPG), 230/460V, 非 - 柔性, 14 AWG, 直型	2090-XXNPMP-14Sxx
MP- 系列(MPL/MPG), 230/460V, 非 - 柔性, 10 AWG, 直型	2090-XXNPMP-10Sxx
1326AB (M2L/S2L), 460V, 非 - 柔性, 10 AWG, 直型	
MP- 系列(MPL/MPG), 230/460V, 非 - 柔性, 8 AWG, 直型	2090-XXNPMP-8Sxx
MP- 系列(MPF 和 MPS), 230/460V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	2090-XXNPMF-16Sxx
MP- 系列(MPF 和 MPS), 230/460V, 非 - 柔性, 14 AWG, 直型	2090-XXNPMF-14Sxx
MP- 系列(MPF 和 MPS), 230/460V, 非 - 柔性, 10 AWG, 直型	2090-XXNPMF-10Sxx
TL- 系列, 230V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	2090-XXNPT-16Sxx
1326AB (旋转变压器反馈), 460V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	1326-CPB1-xxx
1326AB(旋转变压器反馈), 460V, 非 - 柔性, 10 AWG, 直型	1326-CPC1-xxx
H- 系列 230V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	2090-XXNPH-16Sxx
H/F- 系列 230V, 非 - 柔性, 14 AWG, 直型	2090-XXNPHF-14Sxx
H/F- 系列 230V, 非 - 柔性, 10 AWG, 直型	2090-UXNPAHF-10Sxx
H/F- 系列 230V, 非 - 柔性, 8 AWG, 直型	2090-UXNPAHF-8Sxx
N- 系列 230V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	2090-XXNPN-16Sxx
Y- 系列 230V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	2090-XXNPY-16Sxx

电动机反馈电缆

描述	预塑型连接器 目录号	散头引线 目录号
MP- 系列 (MPL/MPG), 230V, 非 - 柔性, 直型 (高分辨率和增强型反馈)	2090-UXNFBMP-Sxx	2090-XXNFMP-Sxx
MP- 系列(MPL/MPG), 230V, 非 - 柔性, 直型 (高分辨率反馈)		
MP- 系列(MPL), 460V, 非 - 柔性, 直型 (旋转变压器反馈)	N/A	2090-CDNFDMP-Sxx
MP- 系列(MPF and MPS), 230/460V, 非 - 柔性, 直型 (高分辨率反馈)	N/A	2090-XXNFMF-Sxx
TL- 系列, 230V, 非 - 柔性, 16 AWG, 直型	2090-XXNFT-Sxx	N/A
1326AB (M2L/S2L 高分辨率反馈), 460V, 非 - 柔性, 直型	2090-UXNFBMP-Sxx	2090-XXNFMP-Sxx
1326AB (旋转变压器反馈), 460V, 非 - 柔性, 直型	N/A	1326-CCU-xxx
H/F- 系列 230V, 非 - 柔性, 直型 t	2090-UXNFBHF-Sxx	2090-XXNFHF-Sxx
N- 系列 230V, 非 - 柔性, 直型	2090-UXNFBN-Sxx	2090-XXNFN-Sxx
Y- 系列 230V, 非 - 柔性, 直型	2090-UXNFBY-Sxx	2090-XXNFY-Sxx

重要

尽管电动机反馈电缆适用的标准长度达 90m(295.3 ft)，但驱动器/电动机/反馈组合可能会限制最大电缆长度。参见 A-16 页的 最大反馈电缆长度 技术参数表格。

电动机制动电缆

描述	目录号
MP- 系列电动机制动电缆, 0.75 mm ² (18 AWG)	2090-UXNBMP-18Sxx
TL- 系列电动机制动电缆,, 0.75 mm ² (18 AWG)	2090-DANBT-18Sxx

RBM 到驱动器接口电缆

描述	目录号
Bulletin 2090 电阻制动模块到驱动器接口的电缆, 2.5 mm ² (14 AWG)	2090-XXNRB-14F0P7
电阻制动模块(RBM)到驱动器接口的电缆,6 mm ² (10 AWG)	2090-XXNRB-10F0P5
电阻制动模块(RBM)到驱动器接口的电缆, 10 mm ² (8 AWG)	2090-XXNRB-8F0P6

SERCOS 接口光纤电缆

在 Kinetix 6000 应用中，使用下面的表格来标识 SERCOS 接口光纤电缆。在两端头提供连接器。

描述	目录号
SERCOS 光纤塑性电缆 (仅在壳体内部使用)	2090-SCEPx-x
SERCOS 光纤塑性 (PVC) 电缆 (在壳体外部使用)	2090-SCVPx-x
SERCOS 光纤塑性 (尼龙) 电缆(在壳体外部苛刻的环境中使用)	2090-SCNPx-x
SERCOS 光纤玻璃 (PVC) 电缆	2090-SCVGx-x
SERCOS 光纤防水适配器 (每包 2 个)	2090-S-BLHD

注：电缆长度(x-x)是米制。塑性电缆可用长度至 32m(105.0 ft)。玻璃电缆可用长度在 50 m (164.2 ft) 和 200 m (656.7 ft)之间。

连接器套件和混合附件

矮型连接器套件

对于 Kinetix 6000 (IAM/AM/LIM)反馈或 I/O 连接器，使用下面表格来标识矮型连接器套件。关于针、描述及信号信息，参见第 2 章。

描述	目录号
用于 I/O 的矮型连接器套件(26 针高密度 D-shell)	2090-K6CK-D26M
用于电动机反馈的矮型连接器套件(15 针公头高密度 D-shell)	2090-K6CK-D15M
用于电动机反馈的矮型连接器套件 (15 针公头高密度 D-shell)，带滤波器	2090-K6CK-D15MF
用于辅助电动机反馈的矮型连接器套件 (15 针母头高密度 D-shell)	2090-K6CK-D15F

重要

要求矮型连接器套件与 2090-XXNFxx-Sxx 或 2090-CDNFDMP-Sxx 反馈电缆配用。

安装支架

描述	目录号
当面板配置要求在 2094 电源卡轨或 LIM(2094-AL75S, -XL75S-C1, 或 -XL75S-C2)后面安装 AC 滤波器时，使用安装支架。	2094-XNBRKT-1

面板安装的分接板、电缆及套件

使用下面的表格来标识分接板部件。

描述	目录号
分接板套件包括电动机反馈分接板和电缆。	2090-UXBK-D15xx
分接板, 15- 针, 高密度 D-shell, 电动机反馈。	2090-UXBB-D15
分接板电缆, 15- 针, 高密度 D-shell, 电动机反馈。	2090-UXBC-D15xx

注: 面板安装部件应用于具有绝对值高精度和增强型反馈应用的 Kinetix 6000。对于 Kinetix 6000 / 1326AB 电动机(旋转变压器反馈)应用, 使用 2090-K6CK-D15MF 矮型连接器套件。

驱动器末端连接器套件

对于 Kinetix 6000 电动机反馈连接器, 使用下面的表格来标识驱动器末端(配对)连接器套件。关于针、描述和信号信息, 参见第 2 章。

描述	目录号
用于电动机反馈的配对连接器套件(15- 针, 高密度 D-shell)	2090-UXCK-D15

下表列出了 Amp 配对连接器, 罗克韦尔自动化不提供。请通过电话 1-800-522-6752 联系 Amp 或者同分销商联系以得到其他信息。

连接器部件	I/O 信号 (IOD/IOL)	电动机反馈 (MF)	辅助反馈 (AF)
	26- 针 高密度, D-shell	15- 针母头 高密度 D-shell	15- 针公头 高密度 D-shell
配对连接	748365-1	748364-1	748565-1
压接针触点	748333-4 ¹	748333-4 ¹	748610-4 ¹
无屏蔽外壳配件	748678-2	748678-1	748678-1
有屏蔽外壳配件	745172-1	745171-5	745171-5
套环 ²	745508-6	745508-6	745508-6

¹ 接受 22-28 AWG 导线。

² 套环只要求和有屏蔽外壳配件一起使用。

电动机末端连接器套件

电动机系列	电动机连接器套件	描述
H-2000	9101-0325	直线型电源连接器套件
	9101-0398	直角型电源连接器套件
H-3000	9101-0325	直线型电源连接器套件
	9101-0398	直角型电源连接器套件
H-4000 和 F-4000	9101-0326	直线型电源连接器套件
	9101-0399	直角型电源连接器套件
H- 系列和 F- 系列	9101-0329	直线型反馈连接器套件
	9101-0330	直线型制动连接器套件
	9101-0402	直角型反馈连接器套件
	9101-0403	直角型制动连接器套件
F-6000	9101-0327	直线型电源连接器套件
	9101-0400	直角型电源连接器套件
N- 系列	9101-1557	直线型电源连接器套件
	9101-1558	直线型反馈连接器套件
	9101-1698	制动连接器套件
Y- 系列	9106-0066	直线型电源和反馈连接器套件
MPL-A/B3xx, -A/B4xx, -A/B45xx MPL-A520K MPL-B520K, -B540K, -B540D, -B560F, 和 -B580F MPG-A004-xxx, -A010-xxx, -A025-xxx, -A050-091, -A110-091 MPG-B010-xxx, -B025-xxx, -B110-xxx, 和 -B050-091 1326AB-B4xxx 和 -B5xxx (M2L/S2L)	2090-MPPC-S	直线型电源连接器套件, 最大 4 mm ² (12 AWG)
MPL-B6xx, -B8xx, -B960B, -B960C, -B980B, -B980C	2090-MPPC-08S	直线型电源连接器套件, 最大 10 mm ² (8 AWG)
All MPL-A/Bxxx All MPG-A/Bxxx All 1326AB (M2L/S2L)	2090-MPFC-S	直线型反馈连接器套件
All MPL-A/Bxxx All MPG-A/Bxxx All 1326AB (M2L/S2L)	2090-MPBC-S	直线型制动连接器套件

模块连接器组

下表列出了用于IAM, AM, SM, LIM, 和RBM的替换整套连接器的目录号。这些连接器随模块一起发运, 但也可以作为替换件或者备用件进行订购。

模块	目录号	描述	目录号
集成轴模块 (IAM)	2094-AC05-Mxx 和 -AC09-M02	包括用于 IAM (变压器)的控制电源(CPD)、DC 总线 /AC 输入(IPD)以及连接器使能 (CED)替换连接器。	2094-ANCON-1
	2094-AC16-M03 和 -AC32-M05		2094-XNCON-2
	2094-BC01-M01 和 -BC02-M02		2094-BNCON-1
	2094-BC04-M03 和 -BC07-M05		2094-XNCON-2
轴模块 (AM)	2094-AC05-Mxx, -AC09-M02, 2094-AMP5, -AM01, -AM02	包括用于 IAM(逆变器)的电动机电源和电源 / 电阻制动(BC)替换连接器。	2094-XNINV-1
	2094-AC16-Mxx, -AC32-Mxx, 2094-AM03, -AM05, 2094-BC04-M03 2094-BM03		2094-ANINV-2
	2094-BC01-Mxx 和 -BC02-M02 2094-BMP5, -BM01, 和 -BM02		2094-XNINV-1
	2094-BC07-M05 2094-BM05		2094-BNINV-2
IAM 和 AM	所有 230V 和 460V 模块	当不使用外部安全线路时, 安全关断可移动跳线器替换件用于使能驱动器操作。	2090-XNSS-MA
		用于安全关断(SO)连接器的接线插头替换件。	2090-XNSS-WP
旁路模块 (SM)	2094-BSP2	包括用于 SM 的外部旁路电阻器(RC)和外部热开关替换连接器。	2094-XNSHT-1
线路接口模块 (LIM)	2094-AL09 和 -BL02	包括用于这些 LIM 目录号的 VAC 线(IPL)、VAC 负载 (OPL)、控制电源(CPL)和 24V 制动电源 (PSL)替换连接器。	2094-XNLIM-1
	2094-AL75S, -BL75S, 和 -XL75S-Cx	包括用于这些 LIM 目录号的 I/O (IOL), VAC 线(IPL), VAC 负载 (OPL), 控制电源 (CPL), 230V 辅助输出 (P2L), 24V 制动电源 (P1L), 和 230V 辅助输入 (APL)替代连接器。	2094-XNLIM-2
电阻制动模块 (RBM)	2090-XB33-xx	包括 I/O 连接器 (TB3), 驱动连接器 (TB1), 和电动机连接器 (TB2)	2090-XNRBM-1
	2090-XB120-xx	包括 I/O 连接器 (TB3), 230V 输入电源连接器(TB4), 驱动连接器 (TB1), 和电动机连接器 (TB2)。	2090-XNRBM-2

数字

16 轴 SERCOS 接口 PCI 卡安装
说明 P-3
1756-MxxSE 接口模块 3-50
1784-PM16SE PCI 卡 3-50
24V 制动引出脚, P1L 2-25
24V 电源 LED 4-1

A

AC 线路滤波器
目录号 C-4
减少噪声 1-31
技术参数 A-17
附件 C-1
缩写词 P-4
模拟量输出 2-13
辅助反馈
引出脚 2-8
技术参数 2-17
辅助电源
输入引脚, APL 2-24
输入技术参数, LIM 2-37
输出引脚, P2L 2-27
输出技术参数, LIM 2-37
轴模块
目录号 C-2
连接器指示 2-3, 2-4
尺寸, 230V A-22
尺寸, 460V A-23
安装 1-43
电源技术参数 A-4, A-5
装运物品 1-8
接线要求 3-18

B

在安装系统之前 1-7
框图
变压器 B-28
逆变器 B-27
LIM B-30, B-31, B-32, B-33, B-34
RBM B-35, B-36
安全关断功能 B-29
旁路模块 B-29
压接
EMI (电磁干扰) 1-19

高频能量 1-21
安装 1-19
安装板 1-21
支架 A-31, C-7
安装 1-37, 1-47
辫型接地母线, 接线 3-22
制动器 B-25
制动电源 LED4-11
制动电源, LIM
技术参数 2-35
制动继电器 2-15
分接板套件
目录号 C-8
构造您自己的电缆 3-2
母线状态 LED4-8, 4-10

C

电缆
构造您自己的电缆 3-2
目录号 C-5, C-6, C-7
种类 1-29
光纤电缆长度 3-50
反馈电缆最大长度 A-16
屏蔽夹 3-39
屏蔽, EMC 3-13, 3-14, 3-15
CAD 文件 P-3
目录号
AC 线路滤波器 C-4
轴模块 C-2
分接板部件 C-8
外部旁路电阻器 C-5
光纤电缆 C-7
集成轴模块 C-2
线路接口模块 C-4
矮型连接器套件 C-7
匹配连接器套件 C-8
电动机制动电缆 C-6
电动机连接器套件 C-9
电动机反馈电缆 C-6
电动机电源电缆 C-5
安装支架 C-7
电源卡轨槽盖板 C-3
电源卡轨 C-3
RSLogix 5000C-3
旁路模块 C-3
CE
低压指标 1-3
满足要求 1-2, 1-3

- 认证 A-1
 - 罗克韦尔自动化产品认证 P-3
 - 断路器 A-12
 - 尺寸 1-18
 - 夹子 3-39
 - 间隔要求 1-10
 - 通信状态 LED4-7
 - 遵从CE的公共母线(参见DC公共母线)1-2
 - EMC 指标 1-2
 - 低压指标 1-3
 - 连接
 - 接触器使能 3-34
 - 外部旁路电阻器 3-48
 - 反馈 3-40
 - I/O 3-40
 - 输入电源 3-22, 3-29
 - 电动机制动 3-35, 3-37
 - 电动机电源 3-35
 - 电动机屏蔽夹 3-39
 - 预制反馈电缆 3-44
 - SERCOS 电缆 3-50
 - 连接 Kinetix 6000 3-1
 - 连接器
 - 目录号 C-7, C-8, C-9
 - 连接器指示
 - 轴模块 2-4
 - 集成轴模块 2-4
 - 线路接口模块 2-22
 - 旁路模块 2-19
 - 连接器位置
 - 轴模块 2-3
 - 集成轴模块 2-2
 - 线路接口模块 2-20,2-21
 - 旁路模块 2-19
 - 接触器使能
 - 继电器 2-14
 - 接线 3-34
 - 接触器技术参数 A-13
 - 手册目录 P-2
 - 控制电源输入
 - 技术参数 2-16, 2-36
 - 控制电源输出引脚, CPL 2-25
 - 控制制动器 B-25
 - ControlLogix 集成 P-1
 - ControlLogix 运动控制模块编程手册 P-3
 - ControlLogix运动控制模块安装和配置手册 P-3
 - 在本手册中的使用惯例 P-4
 - 变压器 B-28
- ## D
- DC 公共母线
 - 从 IAM 1-6, 3-6
 - 熔断器要求 3-7
 - 接线图 B-8, B-9, B-10, B-12
 - 主 IAM 1-6, 3-6
 - 预充电 1-6, 3-6
 - 总母线电容 1-6
 - 典型安装 1-6
 - 数字量输入 2-11
 - 尺寸
 - AM, 230V A-22
 - AM, 460V A-23
 - IAM, 230V A-20
 - IAM, 460V A-21
 - LIM, 230/460V A-30
 - LIM, 230V A-28, A-30
 - LIM, 460V A-29, A-30
 - 安装支架 A-31
 - 电源卡轨 A-27
 - 槽盖板 A-25
 - 文档文件 P-3
 - 驱动器状态 LED4-7
- ## E
- 电噪声
 - 见接合或噪声
 - 海拔要求 1-10
 - EMC
 - 电缆屏蔽 3-13, 3-14, 3-15
 - 电动机接地端子 3-12
 - EMI(电磁干扰)接合 1-19
 - 外壳
 - 要求 1-10
 - 尺寸 A-14
 - 环境技术参数 A-15
 - 故障代码 4-2
 - 建立通信 4-7
 - 外部有源旁路电阻器技术参数 A-18

外部无源旁路电阻器技术参数 A-18
 外部旁路电阻器目录号 C-5
 安装 1-49
 噪声削减 1-32
 接线 3-48

F

反馈电缆长度 A-16
 反馈电源供给 2-18
 光纤电缆
 目录号 C-7
 接收和发送连接器 3-50
 光纤信号 2-12
 光纤电缆安装
 说明 P-3
 光纤电缆驱动器到驱动器 3-52
 滤波器, AC 连路 A-17
 flyback diodes 回馈二极管 B-26
 从 IAM1-6, 3-6
 熔断器尺寸 1-18

G

接地散头引线设置 3-7
 接地电源配置 3-3
 接地
 多个安装板 3-12
 系统到安装板 3-11

H

主
 运动控制允许的跳线 2-4
 高频能源 1-21

I

I/O
 连接 3-40
 引脚, AM 2-5
 引脚, IAM 2-5
 技术参数 2-11
 I/O 连接器输出引脚
 LIM 2-24
 I/O 输出引脚, IOL 2-23

I/O 电源 LED4-11
 I/O, LIM
 技术参数 2-28
 输入连接器引脚输出 IAM 2-9
 输入电源接线
 3-相星型 3-4
 确定输入电源 3-3
 接地跳线设置 3-7
 接地电源配置 3-3
 带 LIM 的 IAM 3-22
 不带 LIM 的 IAM 3-29
 非接地电源配置 3-5
 输入变压器技术参数 A-13
 安装 Kinetix 6000 1-1
 集成轴模块目录号 C-2
 连接器位置 2-2
 尺寸, 230V A-20
 尺寸, 460V A-21
 接线图 B-3, B-4, B-6, B-7, B-8, B-9,
 B-10, B-12
 安装 1-40
 电源技术参数 A-2, A-3
 装运物品 1-7
 接线要求 3-17, 3-18
 集成 P-1, P-3
 接线图
 具有 H-系列电动机的 2094 B-22
 具有 MPG-A 电动机的 2094 B-18,
 B-19, B-20
 具有 MPG-B 电动机的 2094 B-17
 具有 MPG-A 电动机的 2094 B-18,
 B-19, B-20
 具有 MPG-B 电动机的 2094 B-17
 具有 N-系列电动机的 2094 B-23
 具有 Y-系列电动机的 2094 B-24
 具有 1326AB 电动机的 2094 B-21
 控制制动器实例 B-26
 注 B-1
 电源, DC 公共母线 B-8, B-9, B-10,
 B-12
 电源, 具有 LIM 的 IAM B-3, B-4
 电源, 不具有 LIM 的 IAM B-6, B-7
 电阻制动模块 B-16

旁路模块 B-13, B-14, B-15, B-16
 说明 P-1
 逆变器 B-27

K

Kinetix 6000
 集成手册 P-3
 用户文档和 CAD 文件 CD P-3
 Kinetix 运动控制选型指南 P-3
 Kinetix 安全关断功能参考手册 P-3

L

主 IAM 1-6, 3-6

LED

24V 电源, LIM 4-11
 制动电源, LIM 4-11
 母线状态 4-8, 4-10
 公共端状态 4-7
 驱动器状态 4-7
 I/O 电源, LIM 4-11
 逻辑电源 4-1
 RBM 230V 状态 4-12
 RBM 24V 状态 4-11
 旁路故障 4-10
 状态 4-1
 温度故障 4-10

LIM

24V 制动器输出引脚, PIL 2-25
 控制电源, CPL 2-25

线路接口模块

目录号 C-4
 连接器指示 2-22
 连接器位置 2-20, 2-21
 尺寸, 230/460V A-30
 尺寸, 230V A-28, A-30
 尺寸, 460V A-29, A-30
 接线图 B-3, B-4, B-6, B-7
 安装 1-48
 电源技术参数 A-6
 装运物品 1-9
 系统框图 B-30, B-31, B-32, B-33,
 B-34
 深度可变旋转机构 1-48
 接线要求 3-19

文献库 P-1, P-3, 4-1
 逻辑电源 4-1
 逻辑控制器运动说明设置参考
 手册 P-3
 矮型连接器套件目录号 C-7
 接线 3-45
 低压指标 1-3

M

维护 4-1
 匹配连接器套件目录号 C-8
 模块
 更换 1-49
 运动控制允许的跳线 2-4, 3-33, C-10
 运动控制分析器 CD P-3
 运动控制选型指南 P-3
 电动机 3-41
 制动电缆目录号 C-6
 连接器套件目录号 C-9
 反馈电缆目录号 C-6
 反馈输出引脚 2-6
 反馈技术参数 2-17
 接地端子 3-12
 接线图
 1326AB B-21
 H- 系列 B-22
 MPG-A B-18, B-19, B-20
 MPG-B B-17
 MPL-A B-18, B-19, B-20
 MPL-B B-17
 N- 系列 B-23
 Y- 系列 B-24
 电源和制动输出引脚 2-10
 电源电缆目录号 C-5
 电源接线 3-35
 1326AB 3-15
 MP 3-13, 3-14
 Y- 系列 3-16
 屏蔽夹接线 3-39
 电动机制动接线 3-37
 安装

- 轴模块 1-43
- 安装之前 1-7
- 压接 1-19
- 支架 1-37, 1-47
- 外部旁路电阻器 1-32,1-33, 1-49
- 降低噪声指南 1-31
- 集成轴模块 1-40
- 线路接口模块 1-48
- 电源卡轨 1-38
- 电阻制动模块 1-34
- 旁路模块 1-45
- 槽盖板模块 1-46
- 系统要求 1-10
- 安装支架
 - 目录号 C-7
 - 尺寸 A-31
- 安装螺丝 1-42
- MOV B-26

N

- 无通信 4-7
- 噪声 P-3
 - 见接合
- 噪声区域 1-22, 1-23, 1-24,1-25,
1-26, 1-27, 1-28, 1-29,
1-34

P

- 面板
 - 目录号 1-29
 - 规划 1-21
 - 噪声区域 1-22
 - ControlLogix 1-29
 - 具有 LIM 的 IAM 1-22, 1-23,
1-24, 1-25, 1-26, 1-27,1-34
 - 不具有 LIM 的 IAM 1-28
 - 要求 1-10
- 面板安装的分接板
 - 部件 C-8
- 输出引脚
 - 辅助反馈连接器 2-8
 - I/O 连接器
 - IAM/AM 2-5
 - LIM 2-24
- 输入连接器
 - IAM 2-9

LIM

- 辅助电源输入, APL 2-24
- 辅助电源输出, P2L 2-27
- I/O, IOL 2-23
- VAC 线, IPL 2-26
- VAC 负载, OPL 2-27
- 电动机和制动连接器 2-10
- 电动机反馈连接器 2-6,3-41
- 安全关断连接器 IAM/AM2-4
- 旁路模块连接器 2-19
- 功耗 A-14
- 电源卡轨
 - 目录号 C-3
 - 连接辫型电缆 3-22
 - 尺寸 A-27
 - 安装 1-38
 - 装运物品 1-8
- 电源卡轨槽盖板
 - 目录号 C-3
 - 安装 1-46
 - 装运物品 1-9
- 电源, 反馈 2-18
- 预充电 1-6, 3-6
- 前言 P-1
- 预制反馈电缆 3-44
- 本手册目的 P-1

R

- 相关文档 P-3
- 继电器输出 B-25
- 从电源卡轨上拆除部件 3-8
- 更换模块 1-49
- 电阻器制动模块
- 接线图 B-16
 - 噪声削减 1-34
 - 技术参数 A-19
 - 系统框图 B-35,B-36
 - 接线 3-49
- 电阻制动模块
 - 安装说明 P-3
 - 电源和信号接线 3-2
 - RSLogix 5000 目录号 C-3

- S**
- 安全关断
 - 框图 B-29
 - 运动控制允许的跳线 2-4,3-33, C-10
 - 输出引脚, AM 2-4
 - 输出引脚, IAM 2-4
 - 接线 3-33
 - 安全参考手册 P-3
 - SERCOS**
 - 连接电缆 3-50
 - 连接 2-12
 - SERCOS 接口模块**
 - 安装说明 P-3
 - 屏蔽夹 3-39
 - 装运物品
 - 轴模块 1-8
 - 集成轴模块 1-7
 - 线路接口模块 1-9
 - 电源卡轨 1-8
 - 旁路模块 1-8
 - 槽盖板模块 1-9
 - 旁路故障 LED4-10
 - 旁路模块 B-29
 - 目录号 C-3
 - 连接器指示器 2-19
 - 连接器位置 2-19
 - 接线图 B-13, B-14, B-15, B-16
 - 安装 1-45
 - 输出引脚 2-19
 - 装运物品 1-8
 - 接线要求 3-20
 - 旁路模块故障诊断 4-9
 - 旁路电阻外部安装 1-49
 - 设计外壳尺寸 1-15
 - 槽盖板模块见电源卡轨槽盖板
 - SoftLogix 集成 P-1
 - SoftLogix 运动卡设置和配置手册 P-3
 - 技术参数
 - AC 线路滤波器 A-17
 - 辅助电源输入, LIM 2-37
 - 辅助电源输出, LIM 2-37
 - 制动电源
 - LIM 2-35
 - 认证 A-1
 - 接触器额定值 A-13
 - 控制电源, LIM 2-36
 - 环境 A-15
 - 外部有源旁路电阻器 A-18
 - 外部无源旁路电阻器 A-18
 - 反馈电缆长度 A-16
 - 电动机及辅助 2-17
 - 电源 2-18
 - 通用电源
 - AM 230V A-4
 - AM 460V A-5
 - IAM 230V A-2
 - IAM 460V A-3
 - LIM A-6
- I/O**
- 模拟输出 2-13
 - 制动继电器 2-15
 - 接触器使能继电器 2-14
 - 控制电源输入 2-16
 - 数字量输入 2-11
 - LIM 2-28
 - 输入变压器 A-13
 - 功耗 A-14
 - 电阻制动模块 A-19
 - SERCOS 连接 2-12**
 - 用户提供部件
 - 断路器 A-12
 - 线路输入熔断器 A-12
 - 重量 A-15
 - 状态 LEDs4-1
 - 贮存 P-2
 - 浪涌抑制 3-37, B-26
 - 系统框图
 - 变压器 B-28
 - 逆变器 B-27
 - LIM B-30, B-31, B-32, B-33, B-34
 - RBM B-35, B-36
 - 安全关断功能 B-29
 - 旁路模块 B-29
 - 电噪声控制系统设计参考手册 P-3
 - 系统安装要求 1-10
 - 断路器 1-18
 - 熔断器尺寸 1-18
 - 外壳尺寸 1-15

变压器尺寸 1-17
通风 1-11, 1-13, 1-14

T

温度故障 LED4-10
温度要求 1-10
总母线电容 1-6
培训 P-1
变压器尺寸 1-17
故障诊断 4-1
 24V 电源 LED 4-11
 制动电源 LED 4-11
 母线状态 LED4-8, 4-10
 公共端状态 4-7
 驱动器状态 LED4-7
 错误代码 4-2
 一般系统问题 4-13
I/O 电源 LED 4-11
RBM 230V 状态 LED 4-12
RBM 24V 状态 LED 4-11
旁路故障 LED4-10
旁路模块 4-9
温度故障 LED4-10

U

未接地电源配置 3-5
打开 Kinetix 6000 1-7
用户手册 P-3

V

VAC 线输出引脚, IPL 2-26
VAC 负载输出引脚, OPL 2-27
可变深度的旋转机构 1-48

通风 1-11, 1-13, 1-14

W

重量技术参数 A-15
使用本手册对象 P-1
接线
 辨型接地母线 3-22
 构造您自己的电缆 3-2
 接触器使能 3-34
 外部旁路电阻器 3-48
 接地跳线设置 3-7
 接地电源配置 3-3
 接地 3-11
I/O 连接 3-40
输入电源 3-22
 定义类型 3-3
 具有 LIM 的 IAM 3-22
 不具有 LIM 的 IAM 3-29
矮型连接器 3-45
 电动机制动 3-37
 电动机电缆屏蔽夹 3-39
 电动机电源 3-13, 3-14, 3-15,
 3-16, 3-35
 要求 3-1
 IAM 3-17
 IAM, AM 3-18
 LIM 3-19
 SM 3-20
 电阻制动模块 3-49
 电源和信号接线 3-2
 安全关断功能 3-33
SERCOS 光线电缆 3-50
未接地电源
 配置 3-5

Rockwell 自动化技术支持

Rockwell 自动化在网站上提供支持信息以帮助您使用其产品。在 <http://support.rockwellautomation.com> 上，您可以找到技术手册、基于 aFAQ 的知识、技术和应用注意事项、示例代码以及连接软件服务补丁、自定义 MySupport 特性来使用这些工具。

为安装、配置和故障检修提供另外的技术电话支持，我们提供 TechConnect Support 程序。为获得更多信息，联系您本地分销商或者罗克韦尔自动化代理商，或者访问 <http://support.rockwellautomation.com>。

安装帮助

如果您的硬件模块在安装的 24 小时内出现问题，请重新阅读手册中的信息。您也可以联系指定的客户支持号码以获得让您的模块启动并运行的初始帮助。

美国	1.440.646.3223 周一 - 周五, 8am- 5pm 美国东部时间
美国以外地区	请联系您本地罗克韦尔自动化分销商以获得技术支持

新产品返修

罗克韦尔检测其所有产品以确保产品从制造厂卖出后完全可以运行。但是如果您的产品有问题需要返回：

美国	联系分销商。您必须提供客户支持编号(见上面电话以获得一个编号)给分销商以完成返回处理。
美国以外地区	请联系您本地的罗克韦尔自动化代理商办理返回手续。

www.rockwellautomation.com.cn

动力、控制与信息解决方案

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1)414 382.2000, Fax: (1)414 382.4444
亚太地区 - 香港数码港道 100 号数码港 3 座 F 区 14 楼 电话: (852)28874788 传真: (852)25109436

北京 - 北京市建国门内大街 18 号恒基中心办公楼 1 座 4 层 邮编: 100005 电话: (8610)65182535 传真: (8610)65182536
青岛 - 青岛市香港中路 40 号数码港旗舰大厦 2206 室 邮编: 266071 电话: (86532)86678338 传真: (86532)86678339
西安 - 西安市高新区科技路 33 号高新国际商务中心数码大厦 1201,1202,1208 室 邮编: 710075 电话: (8629)88152488 传真: (8629)88152466
郑州 - 郑州市中原中路 220 号裕达国际贸易中心 A 座 1216-1218 室 邮编: 450007 电话: (86371)67803366 传真: (86371)67803388
上海 - 上海市仙霞路 319 号远东国际广场 A 幢 7 楼 邮编: 200051 电话: (8621)61206007 传真: (8621)62351099
南京 - 南京市中山南路 49 号南茂世纪广场 44 楼 A3-A4 座 邮编: 210005 电话: (8625)86890445 传真: (8625)86890142
武汉 - 武汉市建设大道 568 号新世界国贸大厦 I 座 2202 室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850233
杭州 - 杭州市杭大路 15 号嘉华国际商务中心 1203 室 邮编: 310007 电话: (86571)87260588 传真: (86571)87260599
广州 - 广州市环市东路 362 号好世界广场 2703-04 室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989
深圳 - 深圳市深南东路 5047 号深圳发展银行大厦 15L 邮编: 518001 电话: (86755)25847099 传真: (86755)25870900
厦门 - 厦门市湖里区湖里大道 41 号联泰大厦 4A 单元西侧 邮编: 361006 电话: (86592)2655888 传真: (86592)2655999
成都 - 成都市总府路 2 号时代广场 A 座 906 室 邮编: 610016 电话: (8628)86726886 传真: (8628)68726887
重庆 - 重庆市渝中区邹容路 68 号大都会商厦 3112-13 室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558
沈阳 - 沈阳市沈河区青年大街 219 号华新国际大厦 15-F 单元 邮编: 110015 电话: (8624)23961518 传真: (8624)23963539
大连 - 大连市西岗区中山路 147 号森茂大厦 2305 层 邮编: 116011 电话: (86411)83687799 传真: (86411)83679970
哈尔滨 - 哈尔滨市南岗区红军街 15 号奥威斯发展大厦七层 E 座 邮编: 150001 电话: (86451)84879066 传真: (86451)84879088