

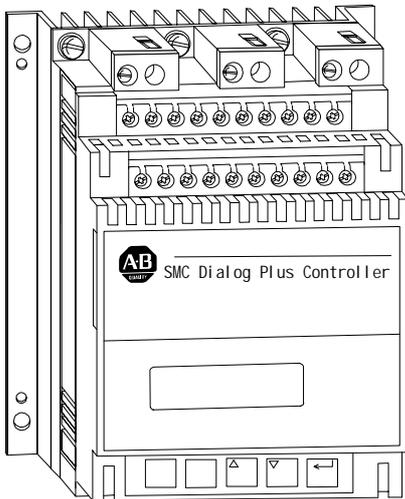


Allen-Bradley

Bulletin 150

SMC Dialog Plus™
控制器

用户手册



注意事项

本手册向获得资格认证的技术人员，提供产品的安装和使用方法。由于静态固体开关设备和机电设备的不同，以及它们不同的应用场合，使用这种设备的用户，必须在每一个应用场合获得令人满意的效果。对于因为应用场合和使用不当而造成的间接和伴随产生的设备损坏，艾伦 - 布拉德利公司不负责任。

本手册的插图，对手册所涉及的主题分别加以说明。由于涉及特殊设备有许多变化因素和不同的技术要求，对于根据例证性应用场合和使用的实际应用，艾伦 - 布拉德利公司不承担责任和义务。

关于本手册中叙述的信息、电路和设备的使用，未经艾伦 - 布拉德利公司的书面许可，不得翻印。

本手册的内容编成数章。当您接受培训时，请按先后顺序阅读每一章和完成其中的操作步骤。未完成所有操作步骤之前，请不要开始下一章。

贯穿本手册的注意事项的叙述，使您了解设备运行的安全条件：



注意： 从这里可以发现可能导致人员伤亡、设备损坏或经济损失的实际运行或环境原因。

注意事项有助于您：

- 识别事故
- 避免事故
- 分辨影响因素

重要提示： 这些注意事项，对于成功地应用和理解产品是特别重要的。

SMC Dialog Plus, SMB, SCANport, 和 Accu - Stop 是艾伦 - 布拉德利公司的商标。DeviceNet 是开放式设备网络卖主协会 (O.D.V.A.) 的商标。

对于 Bulletin 150 SMC 智能电动机控制器的起动，或安装的技术支持，请与您附近的 Allen - Bradley 代理商联系。在美国和加拿大，从星期一到星期五上午8:00 - 12:00，下午1:00 - 4:30（中央时区），您可以打电话 1 - 800 - 765 SMCS (765 - 7627) 请求帮助。美国及加拿大以外的地区可以拨打001-414-382-4650寻求帮助

产品概述

第1章

产品类型说明	1-1
运行方式	1-1
起动方式	1-2
软起动	1-2
可选择的快速起动	1-3
限流起动	1-3
双斜坡起动	1-4
全压起动	1-4
节能器	1-5
相间平衡	1-5
保护和诊断	1-5
过载	1-5
堵转保护和失速检测	1-8
门极开路	1-9
路线故障	1-9
欠载	1-9
过频繁起动	1-10
过热	1-10
参数检测	1-10
通讯	1-11
参数设置	1-11
状态指示	1-11
可选控制功能	1-12
软停机功能	1-12
泵控制功能	1-13
预置的低速功能	1-13
SMB 智能电动机制动功能	1-14
准确停机功能	1-15
加入制动的低速功能	1-15

安装

第2章

收货	2-1
拆箱	2-1
检查	2-1
贮存	2-1
注意事项	2-2
热损耗	2-2
机箱	2-2
推荐的机箱尺寸	2-2
机箱通风	2-3
不通风的机箱	2-3

安装	2-4
尺寸	2-4
功率因数补偿电容器	2-9
快速限流熔断器	2-10
保护模块	2-11
电动机过载保护	2-11
旁路	2-11
双速电动机	2-11
多电动机保护	2-11
人机界面模块	2-12
人机界面模块同控制器的连接	2-13
使用人机界面模块	2-13
A系列人机界面模块	2-14
B系列人机界面模块	2-15
通讯模块	2-16
转换器模块	2-16
电磁兼容性(EMC)	2-18
机箱	2-18
接地	2-18
布线	2-19
附件	2-19

接线

第3章

接线端子位置	3-1
电源线接线	3-3
24-54A	3-3
97-1000A	3-3
控制电源	3-4
控制电压	3-4
控制线接线	3-4
风扇电源	3-5
风扇接线端子图	3-5
控制线端子说明	3-6
接地装置	3-6
标准控制器接线图	3-7

编程

第4章

概述	4-1
键盘说明	4-1
编程菜单	4-1
密码	4-5
搜索	4-5
参数管理	4-6

	随机存取存储器 (RAM)	4-6
	只读存储器 (ROM)	4-6
	电擦除可编程只读存储器 (EEPROM)	4-6
	使用参数管理	4-7
	参数修改	4-8
	软起动	4-9
	电流限幅起动	4-9
	双斜坡起动	4-10
	全压起动	4-10
	基本设置	4-11
	高级设置	4-12
	设置实例	4-13
	欠压	4-13
	过压	4-13
	失速	4-13
	欠载	4-13
校验	第5章	
	概述	5-1
	输入电动机数据	5-1
	校验过程	5-3
参数检测	第6章	
	概述	6-1
	观察检测数据	6-1
可选控制功能	第7章	
	概述	7-1
	手动操作器	7-1
	编程参数	7-3
	SCANport 的控制接线	7-4
	软停机、泵控制和 SMB 智能电动机制动功能	7-5
	软停机功能	7-11
	泵控制功能	7-12
	SMB 智能电动机制动功能	7-13
	预置低速和准确停机功能	7-14
	预置低速运行功能	7-19
	准确停机功能	7-20
	加入制动的低速运行功能	7-21

串行通讯

第8章

概述	8-1
逻辑控制数据	8-1
控制线连接	8-1
控制功能选通	8-2
SMC 状态数据	8-3
参数表	8-3
换算系数	8-3
显示单元	8-3
数据链/SLC数据块传送	8-4
接口	8-4
过程时间	8-4
例1-SLC控制器的无块传送方式	8-5
Remote I/O实例	8-5
系统配置	8-5
1203 通讯模块开关的设置	8-6
开关的设置	8-6
G文件的配置	8-7
I/O地址	8-7
地址格式	8-7
例1-梯形逻辑编程	8-9
例2-SLC的块传送方式	8-10
系统配置	8-10
1203 通讯模块开关的设置	8-10
开关的设置	1
软件的配置的设置	8-11
SLC梯形逻辑编程	8-12
BT(块传送)控制的数据文件	8-13
BTW(块传送写)数据文件	8-13
BTR(块传送读)数据文件	8-14
例2-梯形逻辑编程	8-15
例3-PLC5/20, 5/40, 5/60和5/80	8-18
系统配置	8-18
1203 通讯模块	8-19
开关设置	8-19
I/O地址	8-19
地址格式	8-20
块传送指导	8-21
块传送的数据文件	8-22
例3-梯形逻辑编程	8-23

故障诊断

第9章

概述	9-1
保护功能设置	9-1
故障显示	9-1
故障清除	9-1
故障存贮缓冲区	9-2
故障代码	9-2
故障辅助接点	9-2
故障说明	9-3
电源断电	9-3
线路故障	9-3
相序反向	9-3
过压和欠压保护	9-3
电压不平衡	9-4
失速保护	9-4
堵转检测	9-4
过载保护	9-4
欠载	9-4
晶闸管门极开路	9-5
过频繁起动	9-5
控制器过热	9-5
通讯故障	9-5

故障排除

第10章

概述	10-1
控制模块拆卸	10-6
24-135A 控制器	10-6
180-360A 控制器	10-7
500-1000A 控制器	10-9
控制器模块更换	10-10
保护盖拆卸	10-10
650-100A 控制器	10-10
熔断器(MOV)更换	10-11
500-1000A 控制器	10-11
功率模块和接口板电阻检测	10-11
24-135A 控制器	10-12
晶闸管短路测试	10-12
反馈电阻	10-12
门极引线电阻	10-12
热敏元件电阻	10-12
180-1000A 控制器	10-13

晶闸管短路测试	10-13
反馈电阻	10-13
门极引线电阻	10-13
热敏元件电阻	10-14

技术规范	附录A	A-1
参数表	附录 B	B-1
换备更件	附录 C	C-1
附件	附录 D	D-1
术语汇编索引		

图号	图1.1 软起动	1-2
	图1.2 可选择的突跳起动	1-3
	图1.3 限流起动	1-3
	图1.4 双斜坡起动	1-4
	图1.5 全压起动	1-4
	图1.6 过载脱扣曲线	1-7
	图1.7 自动复位后的重新起动脱扣曲线	1-7
	图1.8 堵转保护	1-8
	图1.9 失速检测	1-8
	图1.10 SCANport接口的位置	1-11
	图1.11 机内键盘和液晶显示器(LCD)	1-11
	图1.12 软停机	1-12
	图1.13 泵的控制	1-13
	图1.14 预置的低速	1-13
	图1.15 SMB 智能电动机制动	1-14
	图1.16 准确停机	1-15
	图1.17 加入制动的低速	1-15
	图2.1 24、35和54A 控制器尺寸	2-4
	图2.2 97和135A 控制器尺寸	2-5
	图2.3 180到360A 控制器尺寸	2-6
	图2.4 500A控制器尺寸	2-7
	图2.5 650-1000A 控制器尺寸	2-8
	图2.6 电源功率因数补偿电容器典型接线图	2-9
	图2.7 SMC Dialog Plus 控制器同手动操作器的连接	2-13
	图2.8 SMC Dialog Plus 控制器与通讯模块的连接	2-16
	图2.9 转换器模块连接接口	2-17
	图2.10 电流互感器与转换器的连接	2-18
	图3.1 接线端子位置(24-54A)	3-1

图3.2	接线端子位置(97-135A)	3-1
图3.3	接线端子位置(180-360A)	3-2
图3.4	接线端子位置(500A)	3-2
图3.5	接线端子位置(650-1000A)	3-3
图3.6	97-135A电扇端子	3-5
图3.7	180A-500A电扇端子	3-5
图3.8	650A-1000A电扇端子	3-5
图3.9	SMC Dialog Plus 控制器控制线端子排	3-6
图3.10	接地符号	3-7
图3.11	标准控制器的接线图	3-7
图3.12	两线控制或可编程序控制器接口的典型接线图	3-8
图3.13	双斜坡运行的典型接线图	3-9
图3.14	通过SCANport接口执行起动-停机控制的典型接线图	3-10
图3.15	旧设备改型运行的典型接线图	3-11
图3.16	隔离运行时的典型接线图	3-12
图3.17	旁路运行的典型接线图	3-13
图3.18	采用隔离的旁路运行的典型接线图	3-14
图3.19	短路脱扣运行的典型接线图	3-15
图3.20	单速反转运行的典型接线图	3-16
图3.21	双速运行的典型接线图	3-17
图3.22	SCANport 接口的手动/自动停机的典型接线图	3-18
图4.1	菜单结构层次	4-2
图4.2	存贮器方框图	4-6
图7.1	典型接线图	7-5
图7.2	旧设备改型的典型接线图	7-6
图7.3	采用隔离接触器的典型接线图	7-7
图7.4	采用旁路接触器的典型接线图	7-8
图7.5	两线控制或可编程序控制器接口的典型接线图	7-9
图7.6	手动-自动控制 (SCANport) 的典型接线图	7-10
图7.7	软停机运行时序图	7-11
图7.8	泵控制运行时序图	7-12
图7.9	SMB 智能电动机制动运行时序图	7-13
图7.10	预置低速运行典型接线图	7-14
图7.11	旧设备改型运行的典型接线图	7-15
图7.12	采用隔离接触器的典型接线图	7-16
图7.13	采用旁路接触器的典型接线图	7-17
图7.14	手动-自动控制 (SCANport) 的典型接线图	7-18
图7.15	预置低速运行时序图	7-19
图7.16	准确停机运行时序图	7-20
图7.17	加入制动的低速运行典型接线图	7-21
图7.18	旧设备改型、加入制动的低速运行典型接线图	7-22
图7.19	采用隔离接触器、加入制动的低速运行典型接线图	7-23
图7.20	采用旁路接触器、加入制动的低速运行典型接线图	7-24
图7.21	加入制动的低速运行时序图	7-25
图9.1	故障显示	9-1

图10.1 排除故障流程图	10-2
图10.2 控制模块的拆除(24-135A)	10-6
图10.3 控制模块的拆除(180-360A)	10-8
图10.4 控制模块的拆除(500-1000A)	10-9
图10.5 保护盖的拆卸(500-1000A)	10-10
图10.6 熔断器的更换	10-11
图10.7 检测功率模块电阻的管脚位置	10-12
图10.8 检测电极电阻的管脚位置(180-1000A)	10-13
图10.9 晶闸管门极和热敏元件引线识别(180-1000A)	10-14

表

表2.A 最大热损耗	2-2
表2.B 最小通风口尺	2-3
表2.C 推荐使用的熔断器	2-10
表2.D 转换器模块选择表	2-16
表3.A 接线头接线容量	3-3
表3.B 扭紧力矩	3-3
表3.C 接线头接线容量和扭紧力矩	3-4
表3.D 散热电扇的功率	3-4
表3.E 控制线容量和扭紧力矩	3-4
表4.A 参数排序表	4-4
表5.A 电动机代码	5-2
表8.A 逻辑控制数据	8-1
表8.B SMC 状态数据	8-3
表9.A 故障代码对照表	9-2
表10.A SMC 故障显示代码说明	10-3
表10.B 电动机不起动-电动机无电压	10-4
表10.C 电动机转动但未达到额定速度	10-4
表10.D 电动机在运行期间停机	10-4
表10.E 各种故障情况	10-5
表B.1 参数表	B-1
表B.2 参数文本/显示单元对照表	B-5

产品概述

产品类型说明

SMC Dialog Plus控制器按标准提供全范围的起动方式:

- 具有可选突跳起动功能的软起动
- 具有可选突跳起动功能的限流起动
- 双斜坡起动
- 全压起动

提供更多有益于用户的其它性能包括:

- 扩展的保护性能
- 参数检测
- 通讯能力

多种改进的起动和制动方式选择, 提供了强化功能:

- 软起动
- 泵控制
- 预置低速
- SMB 智能电动机制动
- 准确停机
- 加入制动的低速运行

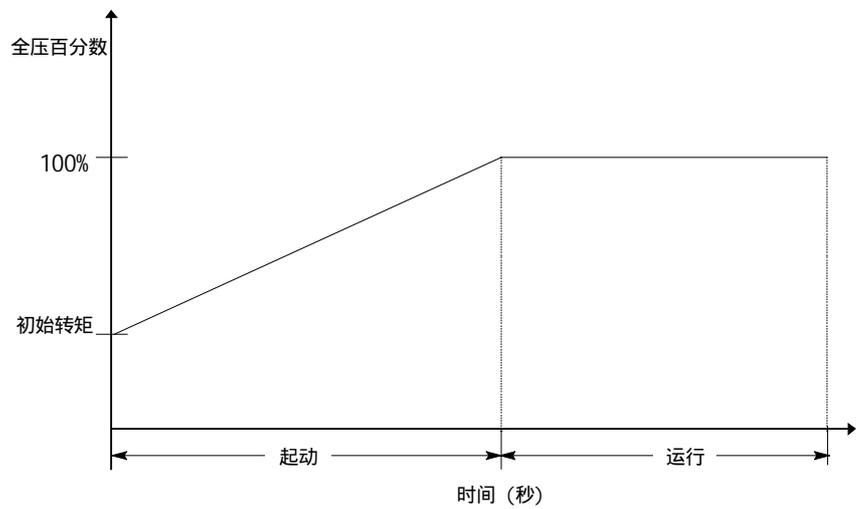
以上方式、性能和功能选择, 在本章均有详细的叙述。

SMC Dialog Plus 控制器能控制三相鼠笼式电动机, 额定电流 1~1000A; 额定电压200~480VAC或200~600VAC; 频率50/60Hz。按照产品定货目录, 该控制器的控制电压为100~240VAC或24VAC/DC。如果控制电压是100~240VAC, 控制器内的微处理器将自动调节以适应该输入电压。

软起动

该方式是最常用的起动方式，电动机得到预设定的初始转矩。该转矩可在转子堵转转矩的 0~90% 范围内，由用户调节。在按斜坡加速期间，输出给电动机的电压，从初始转矩相对应的电压开始无级地增加。加速度时间从 0~30 秒，可由用户调节。在电压升高的过程中，当 SMC Dialog Plus 控制器检测到电动机已达到额定转速状态，输出电压将会自动切换到全电压。

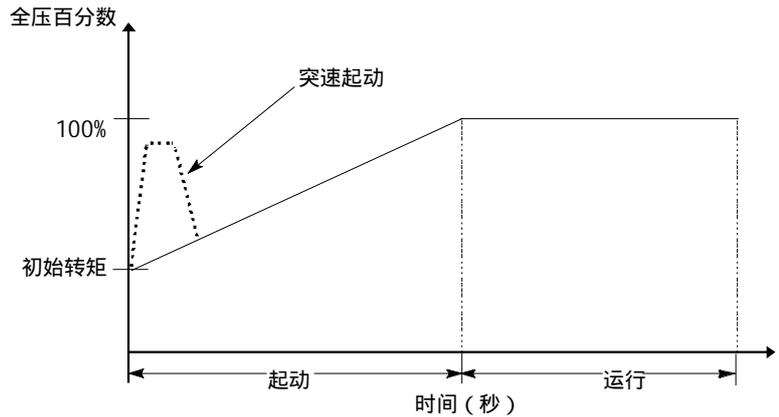
图1.1 软起动



可选择的突跳起动 ①

该功能为电动机起动提供一个提升电压以克服负载的惯性,该负载需要一个附加的高转矩方能起动。它能提供的附加电流是满载电流的 550%。由用户调节的可选择突跳起动时间范围从 0.0 至 2.0 秒。

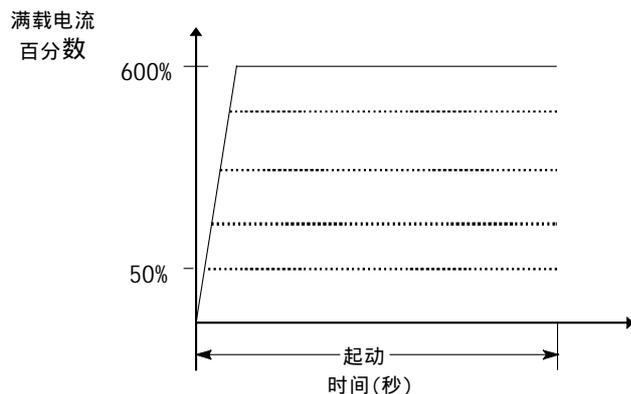
图 1.2 突跳起动



限流起动 ②

该方式为电动机提供一个固定电压的减压起动。当必须限制最大起动电流时,可使用该方式。电流限制水平可由用户在电动机满载电流的 50~600% 之间调节;同时限流时间可从 0~30 秒由用户调节。在限流起动方式中,一旦 SMC Dialog Plus 控制器检测到电动机已达到额定转速状态,输出电压将会自动切换成全压输出。

图 1.3 限流起动



突跳起动在限流起动方式中也能提供。

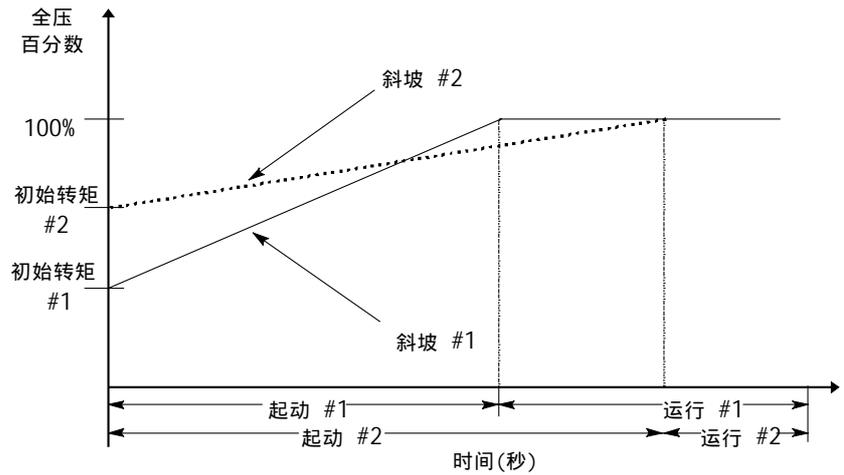
限流起动方式是根据电动机的转子堵转电流数值设计的,该电流是满载电流的 600%。

()

双斜坡起动●

该起动方式在负载变化的情况下是有用的，此时要求起动转矩变化。双斜坡起动允许用户从两个相互独立的软起动斜坡作出选择，分别设定起动时间和初始转矩。

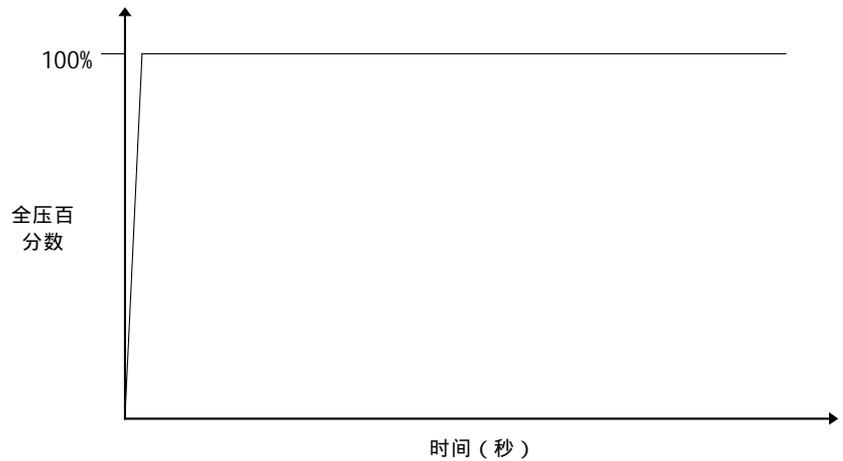
图1.4 双斜坡起动



全压起动

该起动方式用于要求全电压起动的场合，输送到电动机的电压在1/4秒内达到全压。

图1.5 全压起动



节能器最典型的应用，是用于在一段时间内电动机轻载或欠载的应用场合。具有节能器功能的SMC Dialog Plus控制器，用它内置的反馈电路连续监测电动机负载。因为晶闸管控制输出电压，电动机的功率损耗将由减少电动机端子电压而降低。

- 注:** (1) 使用旁路接触器时，控制器不提供节能器功能。
(2) 当节能器和相间平衡同时使用时，相间平衡功能在运行时优先。

相间平衡

由于有相间平衡的功能，SMC Dialog Plus控制器能连续监测的三相线电压，并自动调节输出电压以平衡电动机的三相电流。

- 注:** (1) 相间平衡要求使用 Bulletin 825 转换器。
(2) 相间平衡在旁路工作时不起作用。
(3) 当相间平衡和节能器同时工作时，相间平衡功能优先。

保护和诊断

SMC Dialog Plus 控制器具有下面的保护和诊断功能：

过载

SMC Dialog Plus控制器能满足作为电动机过载保护装置的应用要求。热记忆功能附加的保护，当控制电压断开时仍能保持。内置的过载算法自动修改存储在电动机热使用参数 I1 的数值；当该数值达到100%，过载故障将出现。下面的设置参数可用于有灵活性要求和便于调整的场所。

参数	范围
过载级别	Off, 10, 15, 20, 30
过载复位	手工/自动
过载复位	1.0-999.9 A
负荷系数	0.01-1.99



注意: 在低速或制动运行时，电流波形的特征是非正弦的。这种非正弦特性影响控制器的电流测量能力。为了补偿可能产生的电动机额外温升，控制器使用电动机热模式，它增加了电动机的热使用参数值。这种补偿在下列情况下产生：预置的低速运行、智能电动机制动、准确停机和加入制动的低速运行。

- 注:** (1) 出厂时设置的过载等级为 OFF, 无过载保护。为了能够进行过载保护, 必须设置一种过载脱扣等级和电动机的满载电流。
- (2) SMC Dialog Plus 控制器的电流检测功能在旁路工作时是无效的。在这种应用场合, 推荐使用 Bulletin 825 转换器以提供电流反馈, 否则要求一个独立的过载继电器。
- (3) 满载电流 5A 以下的电动机要求使用转换器(产品目录编号 No.825-MCM20), 以提高电流的测量精度。
- (4) 一次过载故障的自动复位, 要求起动输入信号按两线控制方法实现一个操作过程。这种情况随后由硬件脱扣: 标准的1.07、软制动1A07L和泵控制的1B05L或更早些的模块。

图1.6和1.7 提供了现有脱扣等级的过载脱扣曲线。

图1.6 过载脱扣曲线

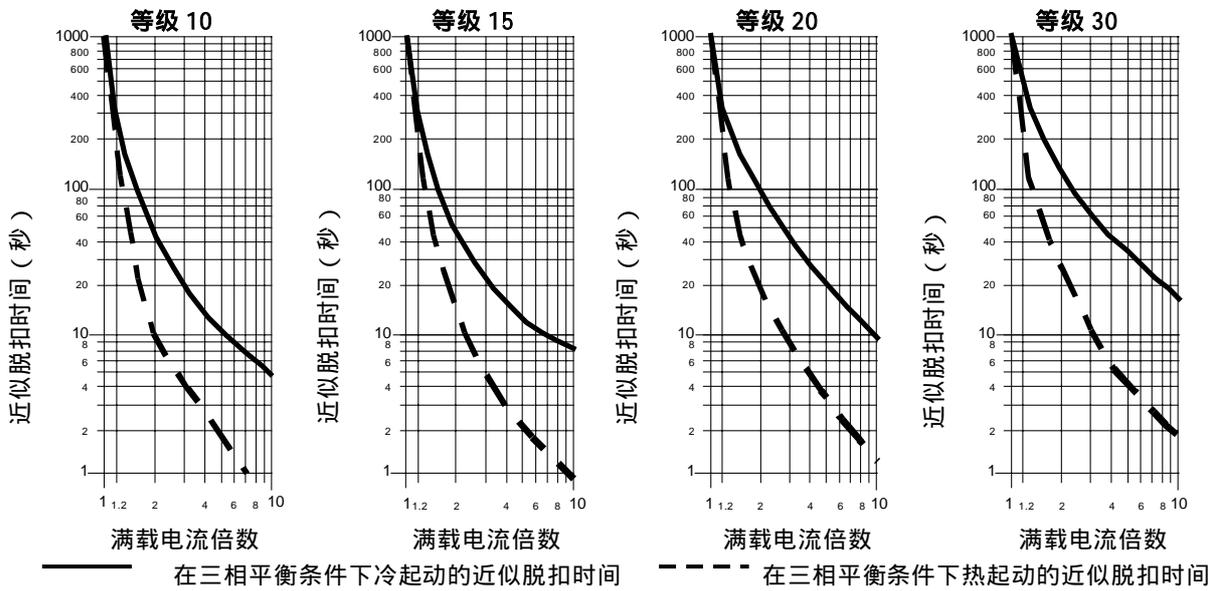
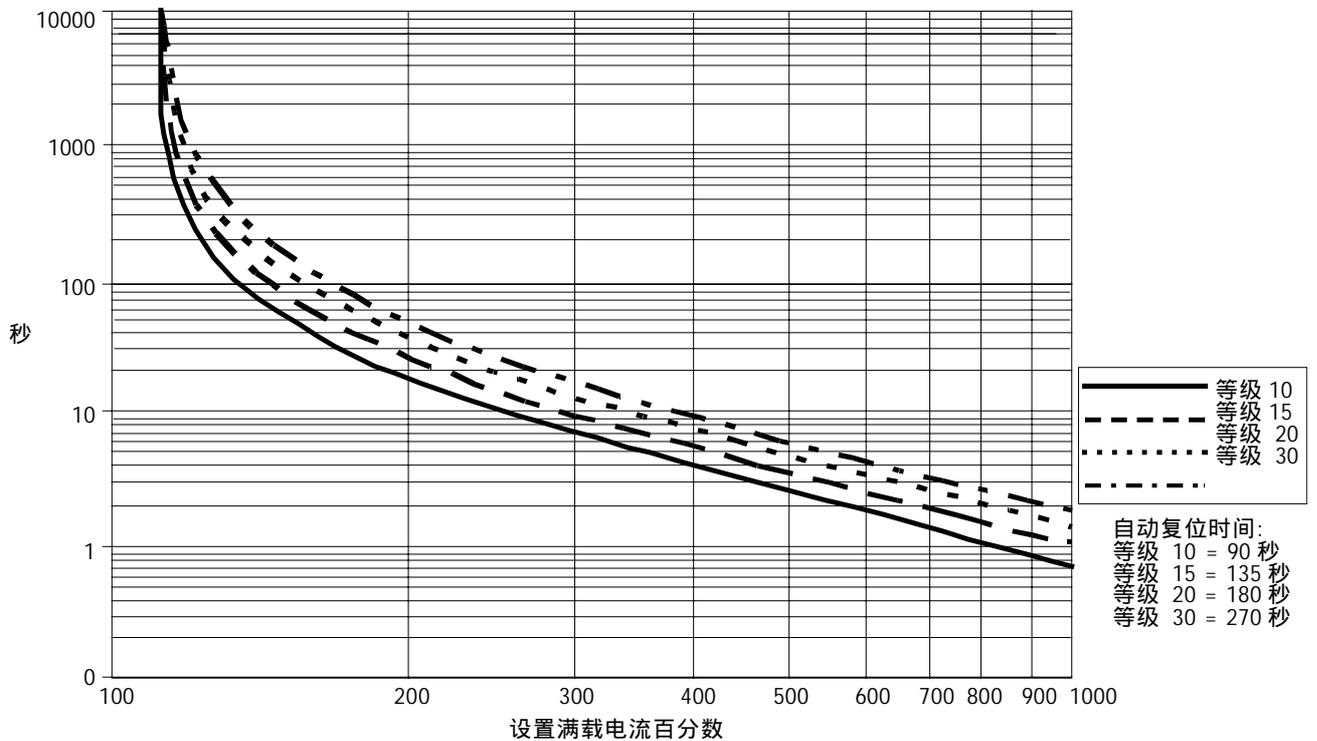


图 1.7 自动复位后的重新启动脱扣曲线



失速保护和堵转检测

为了加强电动机和系统的保护功能，SMC Dialog Plus控制器具 有失速保护和堵转检测的功能。

- 失速保护可供用户调节的时间从0.0~10.0秒(不计斜坡减速的设置时间)。
- 堵转检测允许用户确定堵转的基准(最大达电动机的满载电 流额定值的999%)，同时确定延时时间(最长达10秒)，以便灵活 应用。

图1.8失速保护

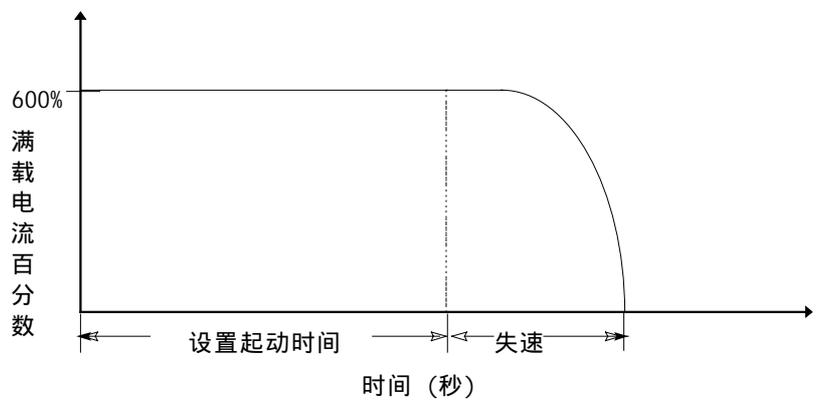
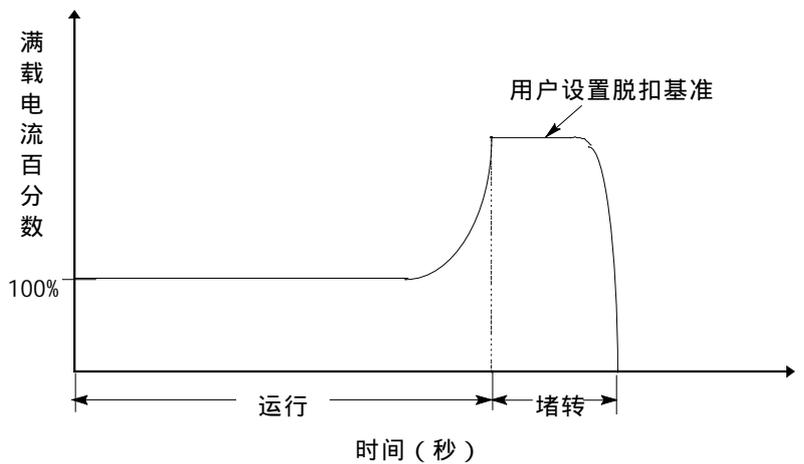


图1.9堵转检测①



注 ①：在低速和制动运行时堵转检测无效。

保护和诊断 (续)

门极开路

门极故障表明晶闸管不恰当地被触发了,典型的原因是晶闸管门极开路,这种现象可在阴极被检测出来。在控制器关闭前,它将会尝试着起动电动机一共三次。

线路故障

SMC Dialog Plus控制器连续检测线路情况,以监视其异常因素。起动前的保护包括:

- 电源断电(有相电压指示)
- 线路故障(有相电压指示)
 - 电源断电
 - 与负载连接错误
 - 晶闸管短路

运行期间的保护包括:

- 线路故障(无相电压指示)
 - 电源断电
 - 与负载连接错误
 - 晶闸管短路

附加的可设置参数有下列保护性能:

- 欠压①可被调节到设置线电压的0~99%,并且可设置的延时时间为0~99秒。
- 过压①可调节到设置线电压的0~199% ,并且可设置的延时时间为0~99秒。
- 反相保护②既可拨向ON也可拨向OFF。
- 电压不平衡①保护可以设置的脱扣值为0到25% ,延时时间0~99秒。

欠载③

利用有欠载保护的SMC Dialog Plus控制器,如果检测到电流突然下降,电动机能被停止运行。

SMC Dialog Plus控制器提供一个可调节的欠载脱扣装置,调节范围是设定的电动机满载电流的0~99%。脱扣延时时间可在0~99秒之间调整。

- ①欠压、过压和电压不平衡保护在制动过程中无效。
- ②反相保护仅在起动之前起作用。
- ③欠载保护在低速和制动时无效。

过频繁起动

SMC Dialog Plus控制器允许用户设置每小时起动的次数（高达99次），这有助于消除由于在短时间内反复起动所造成的电动机冲击应力。

过热

SMC Dialog Plus控制器采用内部热传感器监测晶闸管的温度。当到达阴极最高额定温度时，晶闸管被禁止触发。

过热情况表明通风不良、高环境温度、过载或过份频繁起动。当晶闸管的温度降低到允许的水平时，故障将被消除(见第 9-1页的说明)。

检测参数

电源检测参数包括:

- 三相电流
- 三相电压
- 电源功率 kW
- 耗电度数 kWh
- 功率因数
- 电动机热使用参数
- 运行时间

注: (1) SMC Dialog Plus控制器的电流检测能力在旁路运行时无效，要求用一个Bulletin 825 转换器来保持对三相电流、功率、耗电度数和电动机热使用参数的测量。

(2) 在低速、预置低速的制动运行、SMB智能电动机制动、准确停机和加入制动的低速运行情况下不提供电流测量。

(3) 在SMB智能电动机制动、准确停机和加入制动选择的低速运行期间，不提供电压测量。

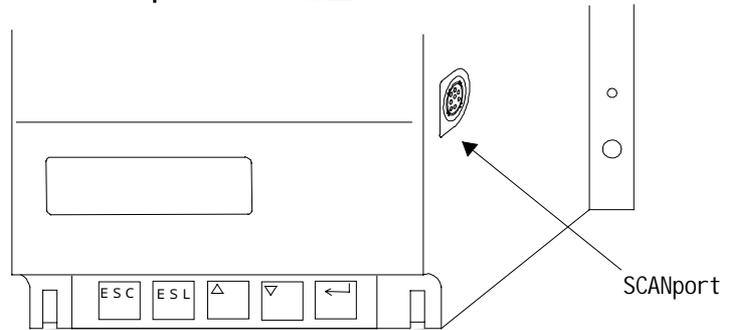
(4) 功率因数参数是作为一个换算的功率因数提供的。在旁路运行时功率因数测量无效。

(5) 运行时间和耗电度数，每12小时自动贮存一次。

通讯

控制器提供一个标准的串行接口，称为SCANport™。它允许同一个Bulletin 1201手动操作器或各种各样的Bulletin 1203通讯模块相连接。

图1.10 SCANport接口的位置

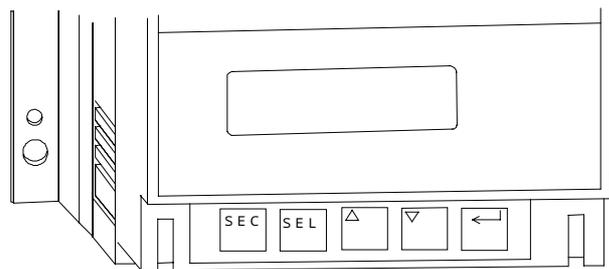


注意: 仅一个外部设备可同 SCANport 接口连接，SCANport 接口的最大输出电流为 100mA。

参数设置

参数设置是容易的，可通过机器本身的键盘、两排 16 位数的背亮式 LCD 显示器来完成。各参数按四层菜单结构安排，使用一个文本格式供直接设置编程。

图1.11 机内键盘和液晶显示器(LCD)



状态指示

控制器按标准提供三个可编程的硬件接点。前两个接点是 C 型，并且可设置成正常或达到额定速度状态，第三个接点可设置成正常或故障状态。

可选控制功能

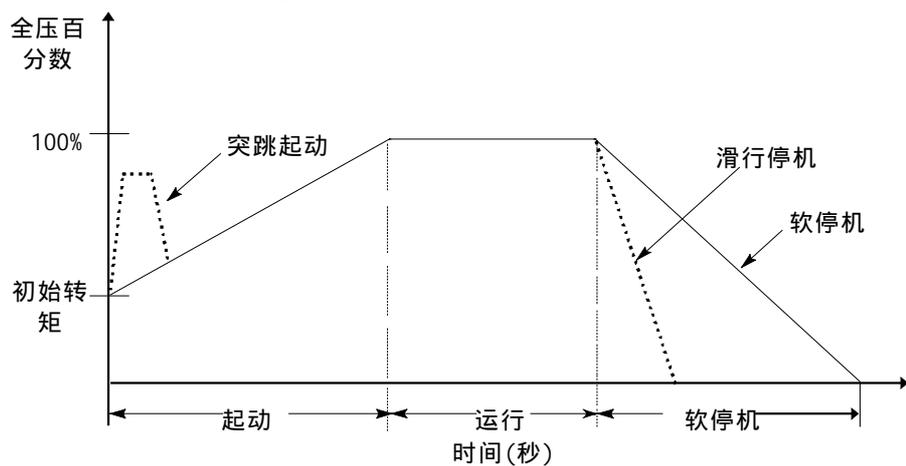
SMC Dialog Plus控制器提供的可选控制功能如下:

注: 本节列举的可选控制功能是相互独立的, 订货时要求注明。现有的控制器可通过更换控制模块升级。用户可同附近或当地的销售商联系。

软停机功能

此项选择可用于需要一个延长从滑行到停机时间的应用场合。电压下降时间可由用户调节从 0~60 秒, 并且该项调整是同起动时间调整相互分开的。当输出电压降低使负载转矩大于电动机转矩时, 负载将停机。

图1.12 软停机



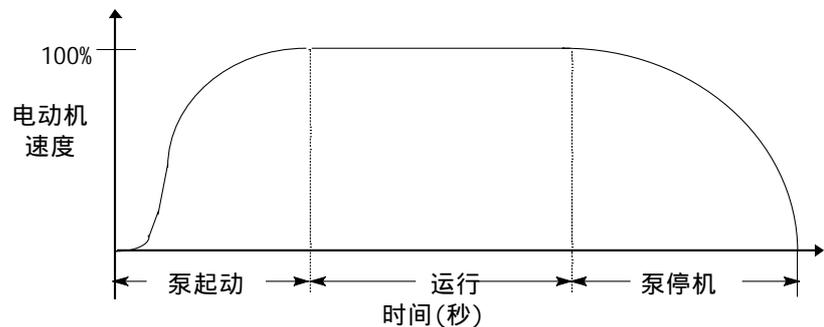
注意：软停机不应被用于紧急制动，对有紧急制动要求的应用场合，请参考相关的标准。

泵控制功能

该选择功能通过平滑地对电动机加速和减速，使离心泵在起动和停机期间减少喘振。微处理器分析电动机转速的变化，并发出指令控制电动机和降低在系统中产生喘振的可能性。

起动时间可在0~30秒范围内设置，停机时间可在0~120秒范围内设置。

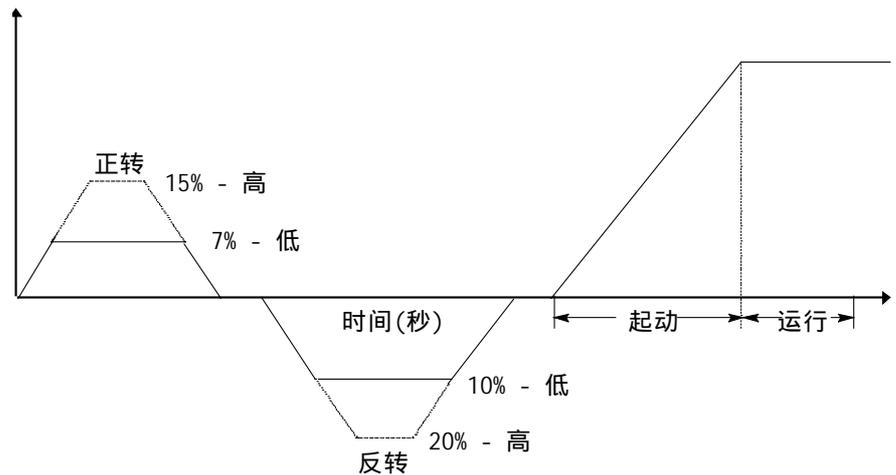
图1.13 泵的控制



预置的低速功能

该选择功能可应用于要求一般定位目的的低速运行。预置的低速在正转方向，既可设置成额定速度的7%(低)或额定速度的15%(高)，在反转方向也可设置成额定速度的10%(低)或额定速度的20%(高)。

图1.14 预置的低速

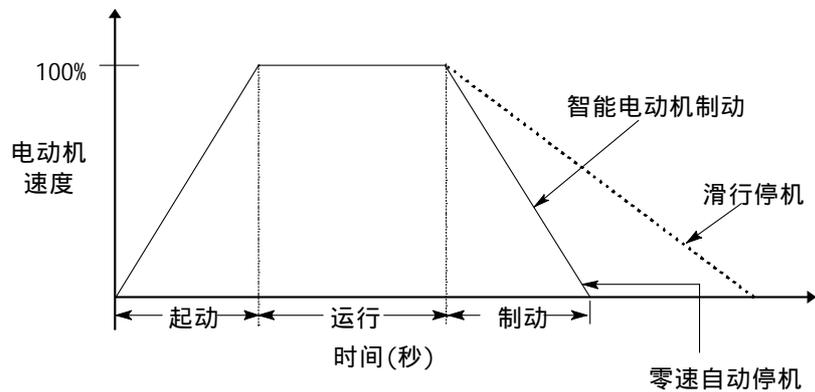


注意：低速运行不适用于连续工作，因为它减弱了电动机的冷却能力。

SMB 智能电动机制动功能

该选择功能可用于要求减少停机时间的场合。SMC Dialog Plus 控制器与一个基于微处理器的系统结合，在标准的鼠笼感应电动机上加入制动电流而不用任何其它设备。该选择提供用户可调节的制动电流设定值，从电动机满载电流值的0%~400%。此外，它具有在检测到零速时有自动停机的功能。

图1.15 SMB智能电动机制动



注：在1~100%范围的所有制动电流设定值，都为电动机提供100%的制动电流。

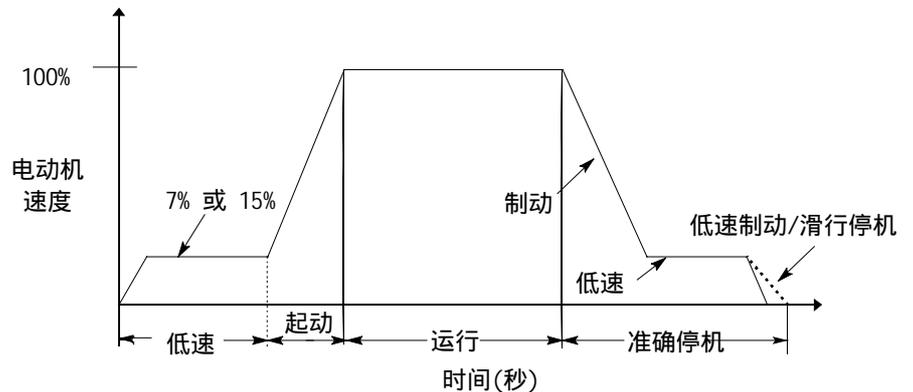


注意：SMB 智能电动机制动不应被用于紧急制动。有紧急制动要求的应用场合，请参考相关的标准。

准确停机功能

该选择功能结合智能电动机制动和预置低速选择的优点，对一般目的的定位，准确停机功能提供一种制动，可从额定速度降到预置低速范围内，然后制动到停机。

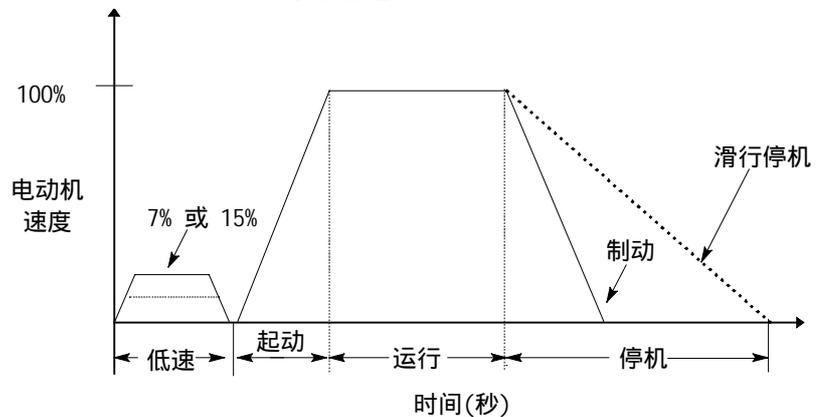
图1.16 准确停机



加入制动的低速功能

加入制动的低速选择对起动过程和从工作循环的后期制动到停机，提供一个平滑的低速。

图1.17 加入制动的低速



注意：加入制动的准确停机和低速不应被用于紧急制动。有紧急制动要求的应用场合，请参考相关的标准。

安装

收货

订货用户有责任在签收货运公司送来的货物前认真检查货品，查对收到货品同定货单上项目是否相同。如果发现有货品被损坏，用户有权拒绝签收，直到货运商在货运单上注明有损坏。如果在拆箱时发现有隐藏着的损坏，用户也有责任通知货运商。货物包装容器必须完整地保留，应该要求货运商目检货品。

拆箱

打开包装箱，拆除控制器周围的支承物，取出散热器上的所有包装材料。

检查

拆箱后，按照定货单对装箱单上项目进行逐项核查。

贮存

在安装之前，控制器应该存放在货运时盛放它的容器内。如果设备不是马上使用，并要存放一段时间，应该按照下列要求贮存以保证其保用期有效。

- 贮存在干净、干燥的环境里。
- 环境温度要求在-20 到70 (-4 °F 到167 °F)内。
- 相对湿度要求在0%到95%范围内，无凝结。
- 贮存的设备不可曝露在有腐蚀性气体的环境中。
不可贮存设备在建设现场。

注意事项

除了本手册中列举的注意事项外，下列的注意事项对整个系统有效，必须阅读和理解其含义。



注意：本控制器包含有静电敏感零件和部件。在安装、测试、运行或维修时要求有控制静电的措施。如果不遵守预防措施，将会造成元器件损坏。如果不熟悉静电预防措施，可参阅 A-B 公司出版的 8000-4.5.2 “防静电损坏指南”，或任何其它适用的防静电手册。



注意：不正确的使用和安装控制器会损坏元器件和缩短产品寿命。错误的布线或使用，例如：它与电动机容量不匹配、不正确或不恰当电源电压、以及环境温度过高都会导致系统的功能失常。



注意：仅能由熟悉控制器和相关机械系统的人员规划或从事安装、调试，以及随后的系统维护工作，否则可能造成人员伤害或设备损坏。

热损耗

控制器在额定电流时的最大热损耗由下表列出，低于额定电流时热损耗会随之降低。

表2.A 最大热损耗

控制器额定 电流	24A	35A	54A	97A	135A	180A	240A	360A	500A	650A	720A	850A	1000A
最大瓦数	110	150	200	285	410	660	935	1170	1400	2025	2250	2400	2760

机箱

SMC Dialog Plus控制器的开放式设计要求将其安装在一个机箱内。机箱内的温度必须保持在0 ~50 内。

推荐的机箱尺寸

参照产品手册 150-1.4.1中的机箱尺寸表。

机箱通风

对于1型机箱(IP42)，推荐按下列方法以限制控制器的环境温度。

在控制器上方和下方各留至少6英寸(15cm)的空间，该空间可让空气流过散热器，上下空间要求有通风口。

通风口出口应位于控制器上方至少6英寸(15cm)的地方，通风入口位于机箱的底部，通风口要求有滤网以避免污物进入机箱。

按下列表中数据确定最小的通风口尺寸和所需要的排风扇。

表2.B 最小通风口尺寸

控制器额定电流	顶部开口①②	底部开口①③	风扇尺寸①
24-54A	65 cm ² (10 in ²)	65 cm ² (10 in ²)	110 CFM
97和135A	233 cm ² (36 in ²)	233 cm ² (36 in ²)	110 CFM
180A	13×51 (5×20)	②	100 CFM
240A	13×51 (5×20)	②	250 CFM
360A	13×51 (5×20)	②	(2) 250 CFM
500A	13×41 (5×16)	②	275 CFM
650A	②	13×76 (5×30)	240 CFM
720A	②	13×76 (5×30)	(3) 240 CFM
850A	②	13×76 (5×30)	(3) 240 CFM
1000A	②	13×76 (5×30)	(3) 240 CFM

①开口尺寸假设为滤网或固定百叶窗尺寸的50%。

②开口尺寸与将使用的风扇或通风机要求相同。

③尺寸以厘米为单位(括号中的单位是英寸)。

不通风的机箱

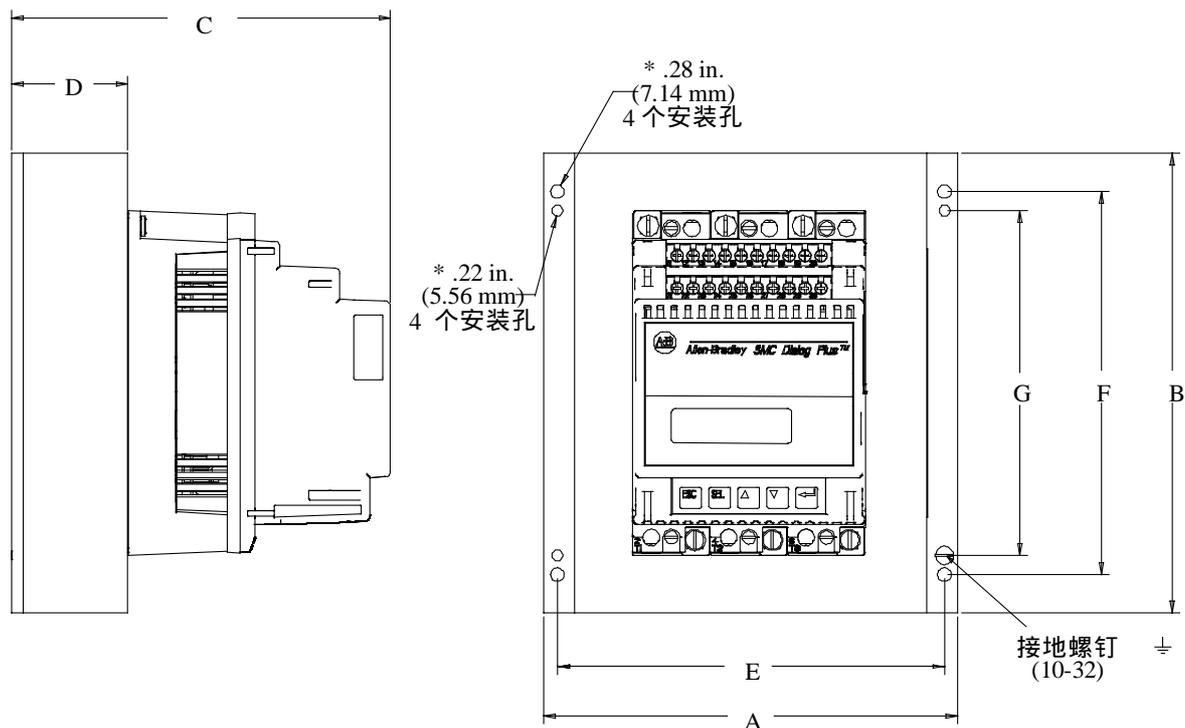
对于2型机箱(IP54)或不通风的机箱，建议使用旁路接触器。SMC Dialog Plus控制器可控制电动机到达最高速度，当控制器输出到全电压时将被旁路掉。注意此时控制器将不再有节能、相间平衡、某些测量和一些保护的功能。详见第3-13页的图3.17。

安装

控制器采用对流原理冷却。对于额定电流97A或以上的控制器，要用风扇降温。控制器的安装位置很重要，该位置要能让气流流过其功率模块。装有散热风扇的控制器要求安装在垂直的机箱板上，其上方和下方各有至少6 英尺(15cm)的空间。

尺寸

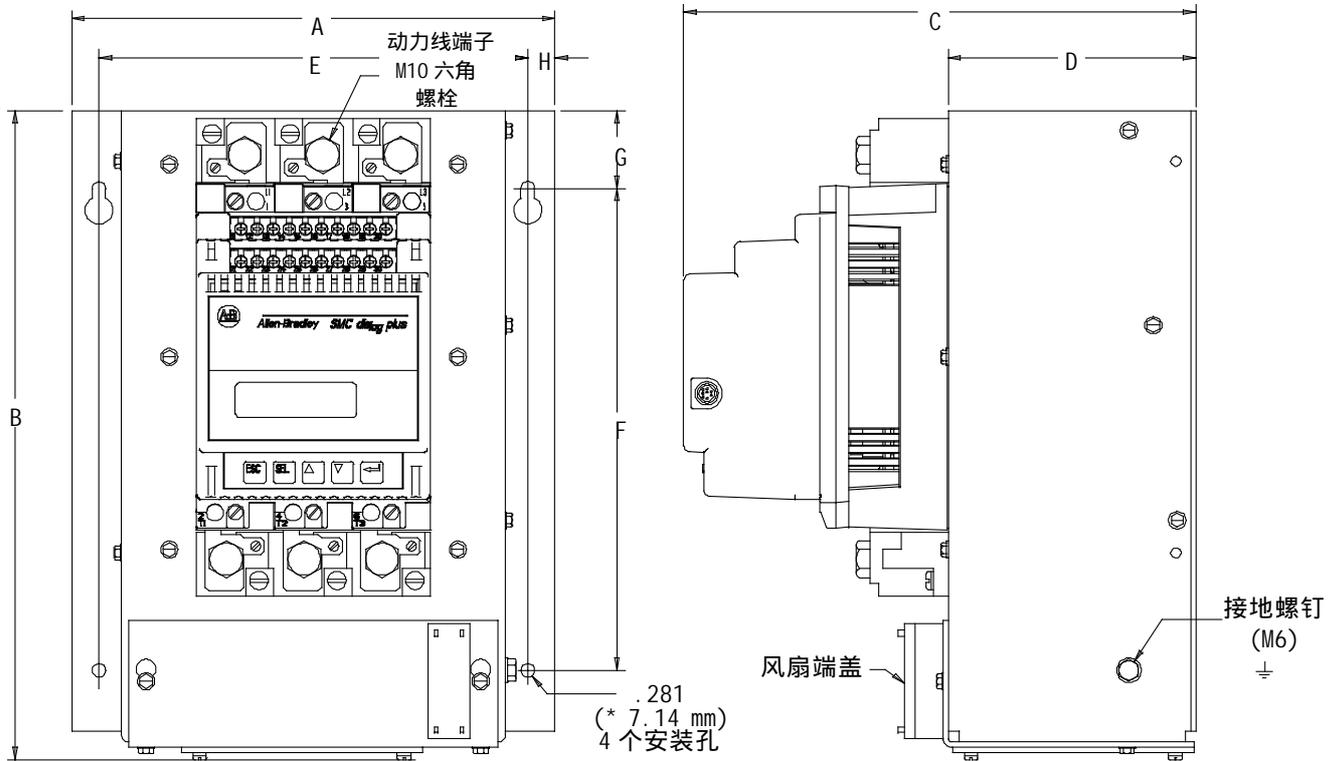
图2.1 24、35和54A控制器尺寸



	单位	A 宽	B 高	C 深	D	E	F	G	H	J	发货重量约
24A 控制器	mm	154	180	185	50	140	160	140	10	20	4.5 kg
	in.	6-1/16	7-3/32	7-19/64	1-31/32	5-33/64	6-5/16	5-33/64	13/32	51/64	10 lbs.
35A 控制器	mm	214	240	195	60	200	200	180	20	30	6.8 kg
	in.	8-7/16	9-39/64	7-11/16	2-23/64	7-7/8	7-7/8	7-3/32	51/64	1-3/16	15 lbs.
54A 控制器	mm	244	290	225	90	230	240	200	25	45	11.3 kg
	in.	9-39/64	11-22/64	8-7/8	3-35/64	9-1/64	9-29/64	7-7/8	63/64	1-25/32	25 lbs.

以上均为大致的尺寸，不能用于生产制造的目的。完备的尺寸图请向附近的A-B销售商或密尔沃基、威斯康星的销售部门查询。

图2.2 97和135A控制器尺寸

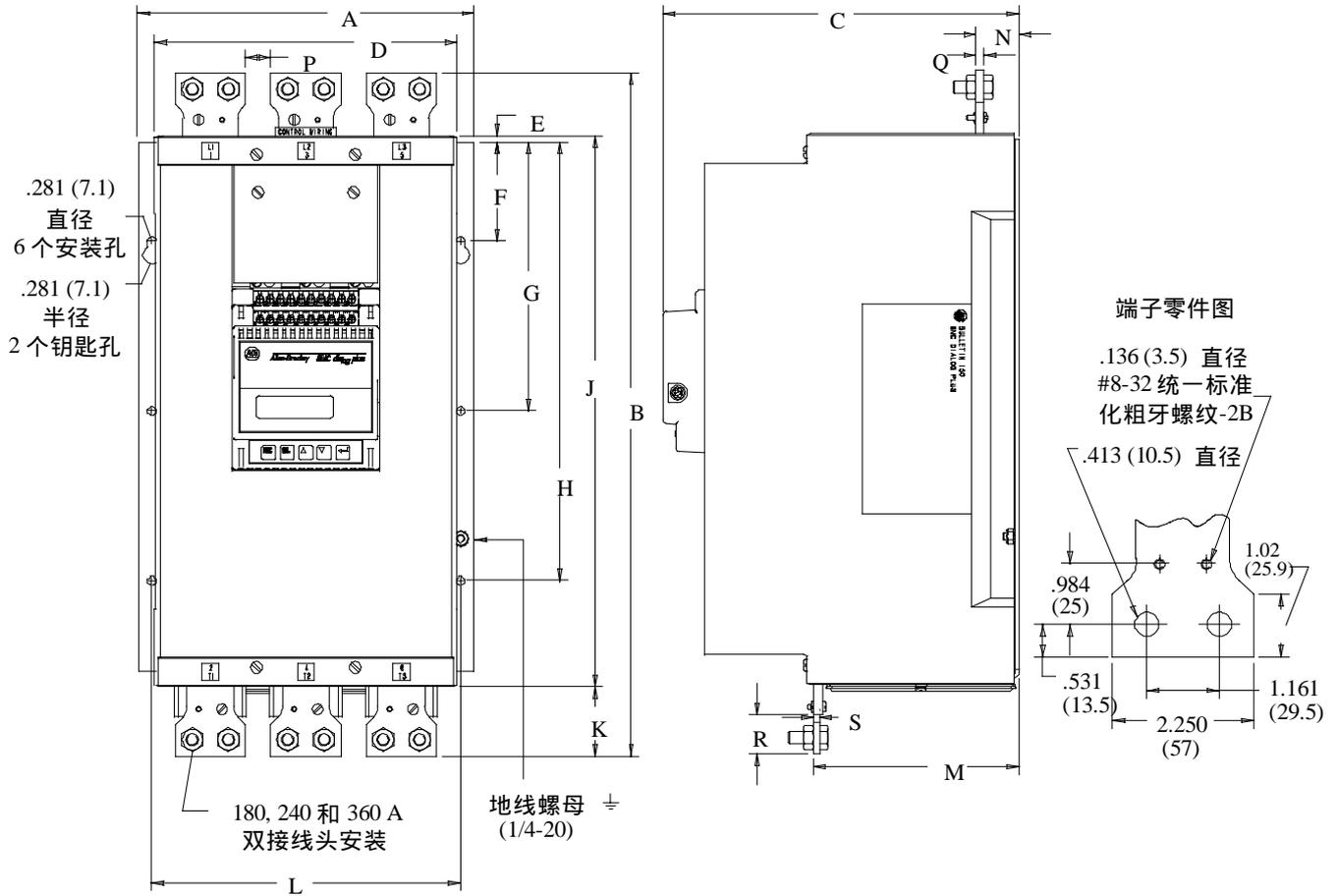


	单位	A 宽	B 高	C 深	D	E	F	G	H	发货重量 约
97A 控制器	mm	248	336	256.2	128	220	250	40.4	14	10.4 kg
	in.	9-49/64	13-15/64	10-3/32	5-3/64	8-21/32	9-27/32	1-39/64	9/16	23 lbs.
135A 控制器	mm	248	336	256.2	128	220	250	40.4	14	11.8 kg
	in.	9-49/64	13-15/64	10-3/32	5-3/64	8-21/32	9-27/32	1-39/64	9/16	26 lbs.

以上均为大致的尺寸，不能用于生产制造的目的。完备的尺寸图请向附近的A-B销售商或密尔沃基、威斯康星的销售部门查询。

安装(续)

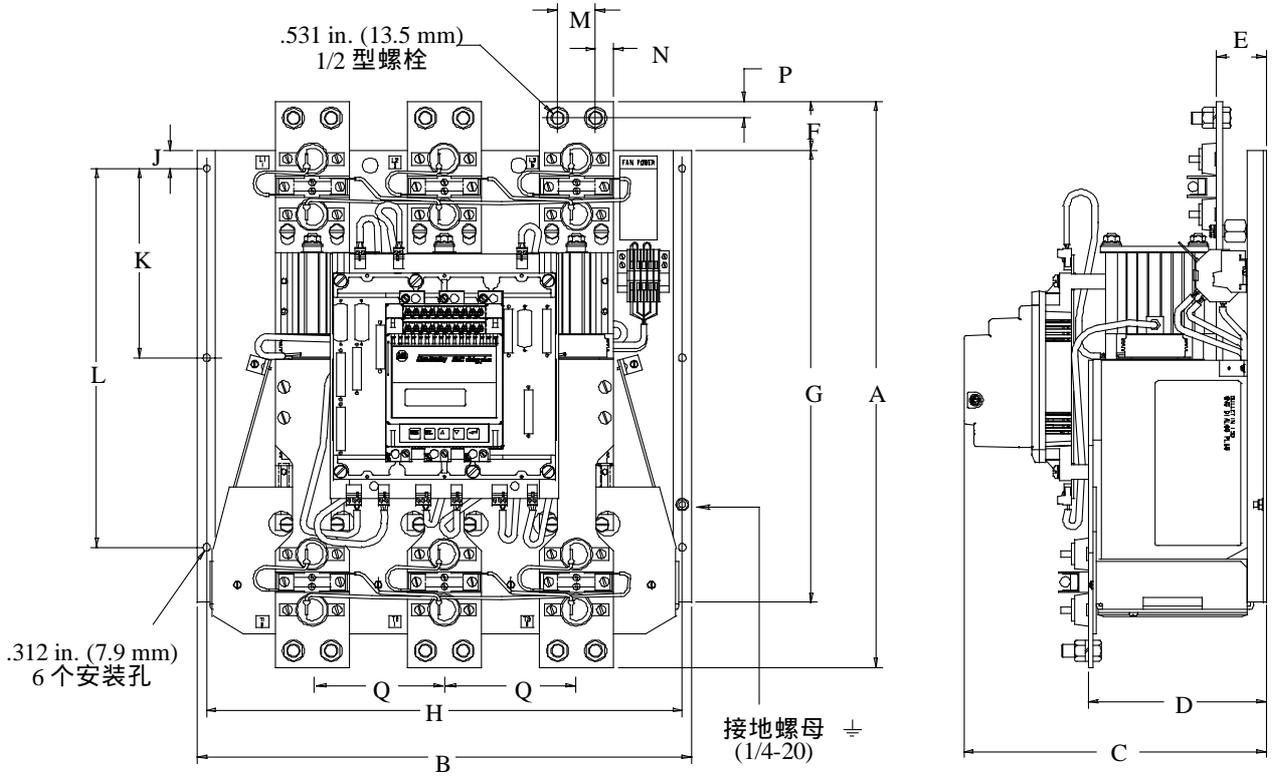
图2.3 180到360A控制器尺寸



	单位	A 宽	B 高	C 深	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	发货重量约
180A 控制器	mm	273	580	294.2	245	5	81	221	361	453	56	251	167	35	19.3	8.4	28	4.7	25 kg
	in.	10.750	22.063	11.583	9.647	.207	3.195	8.695	14.195	17.817	2.213	9.880	6.562	1.375	.76	.250	1.1	.187	55 lbs
240-360A 控制器	mm	273	580	294.2	245	5	81	221	361	453	56	251	167	35	19.3	8.4	28	4.7	30 kg
	in.	10.750	22.063	11.583	9.647	.207	3.195	8.695	14.195	17.817	2.213	9.880	6.562	1.375	.76	.250	1.1	.187	65 lbs.

以上均为大致的尺寸，不能用于生产制造的目的。完备的尺寸图请向附近的A-B销售商或密尔沃基、威斯康星的销售部门查询。

图2.4 500A控制器尺寸

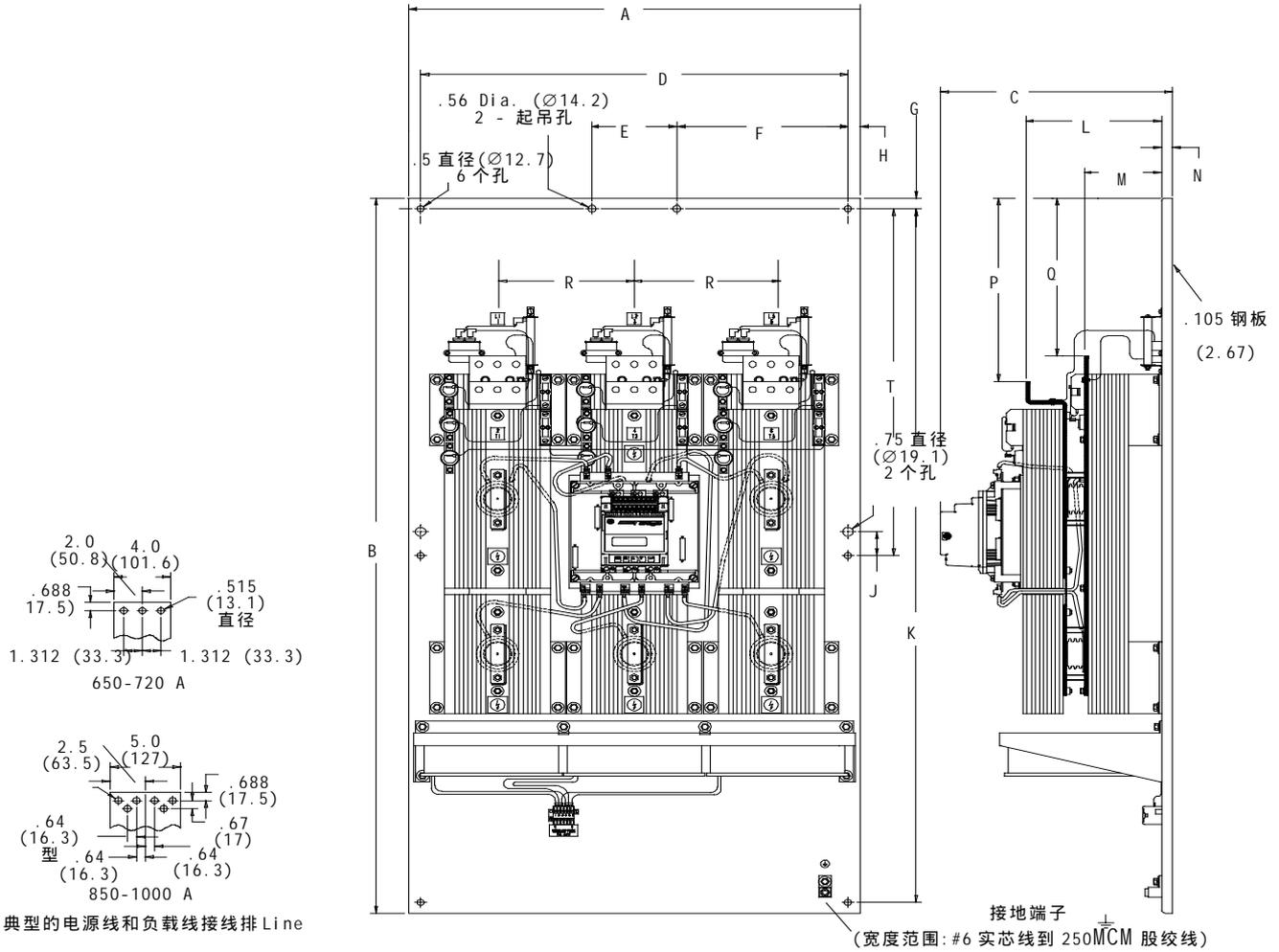


	单位	A 宽	B 高	C 深	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	发货重量约
500 A 控制器	mm	588.4	508	310.7	183	51.4	50.8	469.9	489	19	196.9	393.7	38.9	18.6	17.5	136	40.8 kg.
	in.	20	23-11/64	12-15/64	7-13/16	2-1/32	2	18-1/2	19-1/4	3/4	7-3/4	15-1/2	1-17/32	47/64	11/16	5-11/32	90 lbs.

以上均为大致的尺寸，不能用于生产制造的目的。完备的尺寸图请向附近的A-B销售商或密尔沃基、威斯康星的销售部门查询。

安装(续)

图2.5 650-1000A控制器尺寸



典型的电源线和负载线接线排 Line

	单位	A 宽	B 高	C 深	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
650和 720A 控制器	mm	32.0	60.0	15.83	30.25	6.0	12.13	.875	.875	2.0	58.25	9.935	5.475	.75	329	317.5	246.1
	in.	812.8	1524.0	402.1	768.35	152.4	308.0	22.22	22.23	50.8	1479.5 5	252.35	139.06	19.05	13	12.5	9.69
850 和 1000A 控制器	mm	32.0	60.0	15.83	30.25	6.0	12.13	.875	.875	2.0	58.25	9.935	5.475	.75	383	375	246.1
	in.	812.8	1524.0	402.1	768.35	152.4	308.0	22.22	22.23	50.8	1479.5 5	252.35	139.06	19.05	15	14.75	9.69

以上均为大致的尺寸，不能用于生产制造的目的。完备的尺寸图请向附近的A-B销售商或密尔沃基、威斯康星的销售部门查询。

功率因数补偿电容器

控制器可安装在有功率因数补偿电容器的系统中,电容器必须位于控制器的电源进线一侧,以避免电容器放电损坏SMC Dialog Plus 控制器的晶闸管。

放电后,电容器实际上是零阻抗。当接通时要求有足够的阻抗与电容器串联,以限制浪涌电流。限制浪涌电流的一个方法是在电容器电路

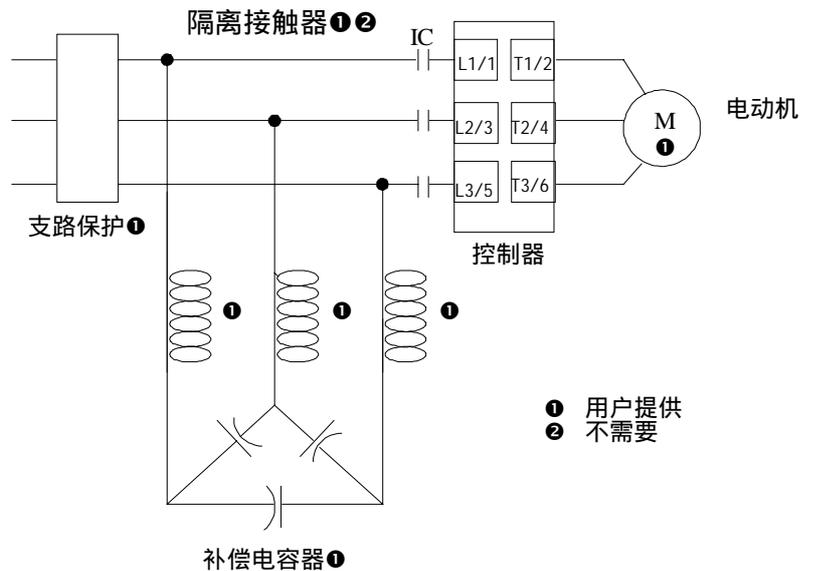
中加进电感器,即在电源和电容之间接入线圈。

- 250V 6 英寸直径的线圈 6匝
- 480~600V 6 英寸直径的线圈 6匝

小心安装线圈,不要让它们互相头对着头,否则会产生抵消效应。同时安装线圈到绝缘的支承架上,并远离金属零件,以免成为感应热源。如果使用隔离的接触器,应将电容安装在接触器前面。

注:详细的要求请咨询电容器销售商。

图 2.6 电源功率因数补偿电容器的典型接线图



快速限流熔断器

建议使用快速熔断器并应与晶闸管容量匹配。它能使晶闸管在连接负载时发生的短路时受到保护。可参考表2.C推荐的熔断器:

表2.C 推荐使用的熔断器

控制器额定电流	熔断器		
	Bussman 产品目录编号	Shawmut 产品目录编号	Brush 产品目录编号
24A	SPP-4F60 170M 3610-63	A70P70	XL70F080
35A	SPP-4F100 170M 3612-100	A70P100	XL70F125
54A	SPP-4F150 170M 3614-160	A70P200	XL70F200
97A	SPP-4F300 170M 3617-315	A70P300	XL70F300
135A	SPP-4F300 170M 3617-315	A70P300	XL70F300
180A	SPP-4F400 170M 3619-400	A70P400	XL70F400
240A	SPP-6F400 170M 5608-400	A70P500	XL70F500
360A	SPP-6F600 170M 5612-630	A70P800	XL70F600
500A	SPP-6F800 170M 6613-900	A70P1000	XL70F500 ①
650A	SPP-6F800 170M 6613-900	A70P1000	XL70F500 ①
720A	SPP-5F600 ① 170M 5612-630 ①	A70P1200	XL70F600 ①
850A	SPP-7F1200 170M 6615-1100	A70P1000 ①	-
1000A	SPP-6F800 ① 170M 6613-900 ①	A70P1000 ①	-

注: 表中所列熔断器容量大小适用于230V、460V和570V电源。

① 每相两个熔断器是该控制器额定电流要求的容量。



注意: 上面的快速限流熔断器不能提供支路电路保护。尽管使用了快速限流熔断器, 支路电流保护仍要按照相应的电气数据, 采用支路熔断器(或一个断路器)保护。

保护模块

包含有金属氧化膜电阻(MOVs)和电容的保护模块，可以装入额定电流24A~360A的控制器中，以便在电气突变和高电气噪声的情况下保护功率组件。保护模块限制在线电压的突变，以避免浪涌损坏晶闸管。保护模块中的电容用于短路掉控制器电路中的噪声，为500~1000A的控制器提供标准的浪涌保护。



注意：当安装和检查保护模块时，注意切断控制器同电源的连接。保护模块应定期检查，看是否损坏或变色，若有损坏应及时更换。

电动机过载保护

电动机的热过载保护，是作为标准功能提供给SMC Dialog Plus控制器的(尽管要预先设置参数)。若过载脱扣等级低于电动机的加速时间，将出现不恰当的脱扣保护。



注意：过载保护应该同电动机正确匹配。

这里应该考虑三个特殊的应用：旁路、双速电动机和多电动机保护。

旁路

在旁路情况下，SMC Dialog Plus控制器失去电流检测能力。在这种应用场合，为了使控制器具有热记忆和对电源的检测能力，建议使用Bulletin 825转换器为控制器提供电流反馈。如果可能，旁路工作方式中也可使用传统的机电式过载继电器。

双速电动机

SMC Dialog Plus控制器对单速电动机可提供过载保护。当控制器用于控制双速电动机时，过载参数必须设置成OFF，并且每一速度绕组都要分别安装过载继电器。

多电动机保护

如果SMC Dialog Plus控制器用于控制多于一台电动机，每台电动机都要装上单独的过载保护装置。

手动操作器

Bulletin 1201 手动操作器，可用于编程和控制SMC Dialog Plus控制器。该手动操作器有两部分：显示板和操作板。显示面板上有相同的两行16位数字的背亮式LCD显示，编程键盘在操作器的前面。参阅第四章有关编程键的说明；也可参考附录D关于手动操作器部分的产品目录编号，该编号与控制器型号相对应。

操作面板提供控制器的操作接口，控制起动和停机的按钮说明如下：



起动按钮

起动按钮是绿色，当按下后，电动机开始运转。



停机按钮

停机按钮是红色，当按下后，电动机停止运转。



点动按钮

只有设置了可选控制功能后，该按钮才有效。当按下后，开始所选择的控制动作(例如:停泵)。



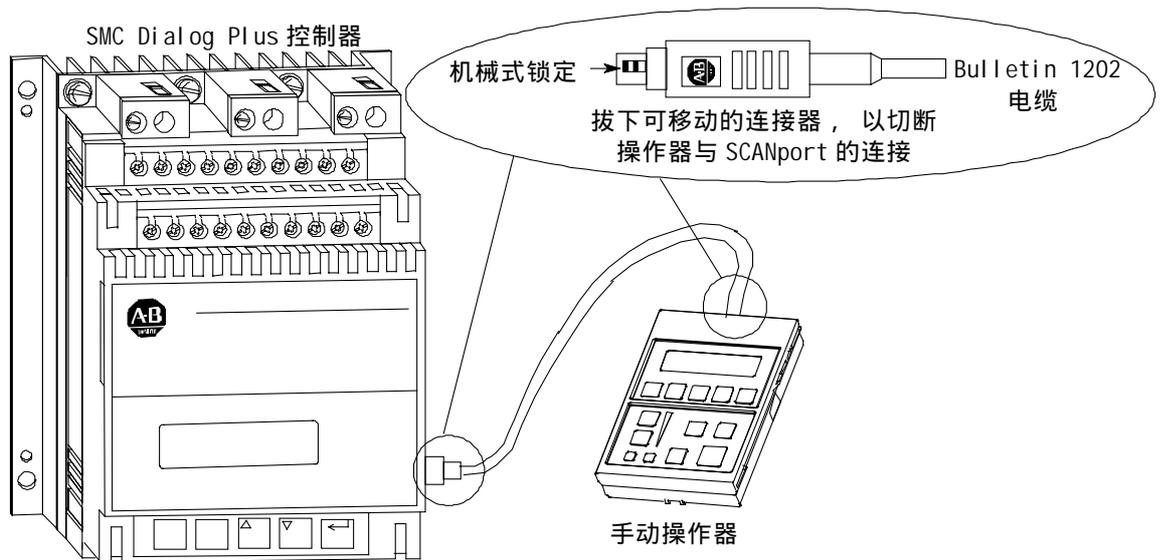
注意：Bulletin 1201 中的手动操作器的停机按钮不应被用于紧急制动；要求紧急制动的应用场合，可参考相关的标准。

除上述控制作用外，各种手动操作器提供的所有其它控制功能对SMC Dialog Plus控制器是无效的。

手动操作器同控制器的连接

SMC Dialog Plus控制器同手动操作器的连接如图2.7所示。按第3-10页中的接线图连线，可使用手动操作器控制起动和停机。

图2.7 SMC Dialog Plus控制器同手动操作器的连接



使用手动操作器

为了让电动机受手动操作器的控制，请按下面的步骤操作手动操作器上的按钮。

注: A系列和B系统手动操作器需要不同的步骤，注意正确使用的步骤。

手动操作器

A系列手动操作器

说明	操作	显示
-	-	STOPPED 0.0AMPS
1. 按任一键获得选择方式。	ESC SEL ▲ ▼ ◀	CHOOSE MODE -----
2. 按上下滚动键直到“ Program Option ”项目出现。	▲ 或 ▼	CHOOSE MODE PROGRAM
3. 按回车键选定“ Program Option ”项目。	◀	PROGRAM -----
4. 按上下滚动键直到显示“ Linear List Option ”。	▲ 或 ▼	PROGRAM LINEAR LIST
5. 按回车键确认。	◀	VOLTS PHASE A-B 0 VOLTS 1
6. 按滚动键将“ Logic Mask ”的参数设置成85。	▲ 或 ▼	LOGIC MASK 0 85
7. 按选择键移动光标到第二行修改参数①。	SEL	LOGIC MASK 0 85
8. 按向上滚动键直到出现“ 4 ”。	▲	LOGIC MASK 4 85
9. 按回车键确认新的参数。	◀	LOGIC MASK 4 85

① 0和4 是仅有的有效参数。

注意: 如果断开手动操作器与SMC Dialog Plus控制器的连接，而此时若逻辑掩码的设置为4，将会出现一个通讯（Comm）的错误。

B系列手动操作器

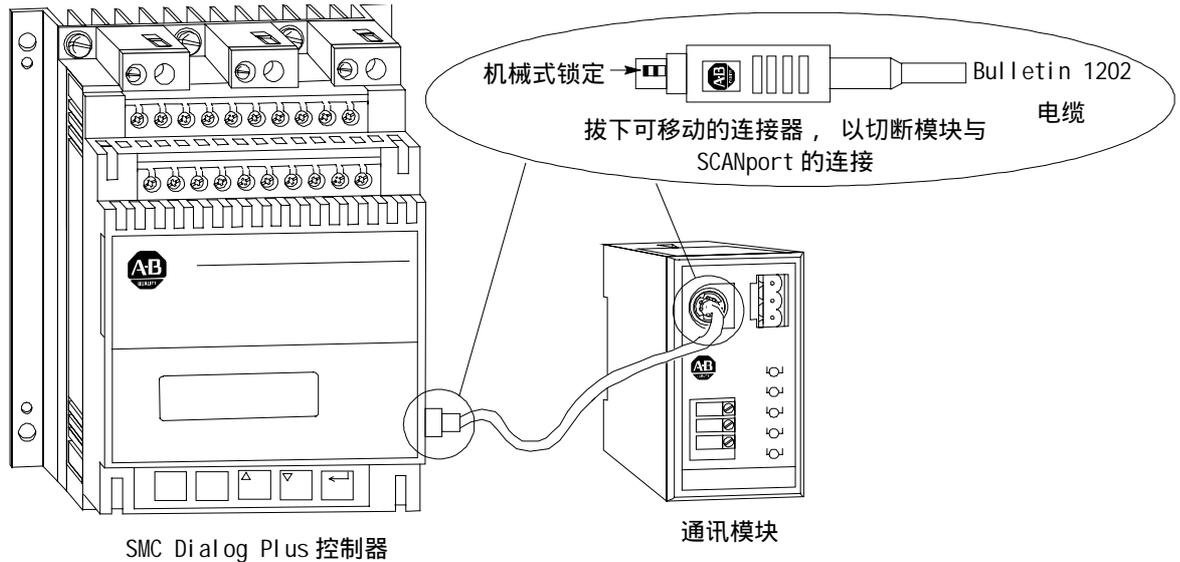
说明	操作	显示
-	-	STOPPED 0.0AMPS
1. 按任一键获得选择方式。	ESC SEL ▲ ▼ ◀	CHOOSE MODE -----
2. 按上下滚动键直到“Control Logic”项目出现。	▲ 或 ▼	CHOOSE MODE CONTROL STATUS
3. 按回车键确认选择“Control Logic”项目。	◀	CONTROL LOGIC DISABLE
4. 按下选择键选择所提供的参数。	SEL	CONTROL LOGIC DISABLE
5. 按向上滚动键，直到出现“Enable”。	▲ 或 ▼	CONTROL LOGIC ENABLE
6. 按回车键确认。	◀	CONTROL LOGIC ENABLE

注意: 如果断开手动操作器与SMC Dialog Plus控制器的连接，而此时若控制逻辑处于选通状态，将会出现一个通讯（Comm）的错误。

通讯模块

Bulletin 1203中的通讯模块，可供用户将SMC Dialog Plus控制器同各种通讯网络和网络通讯协议联系起来。下图表示控制器如何同通讯模块联接。

图2.8 SMC Dialog Plus控制器与通讯模块的连接



转换器模块

Bulletin 825 转换器模块，为SMC Dialog Plus控制器提供三相电流反馈信号，可用于相间平衡和旁路工作时的参数测量和过载保护。

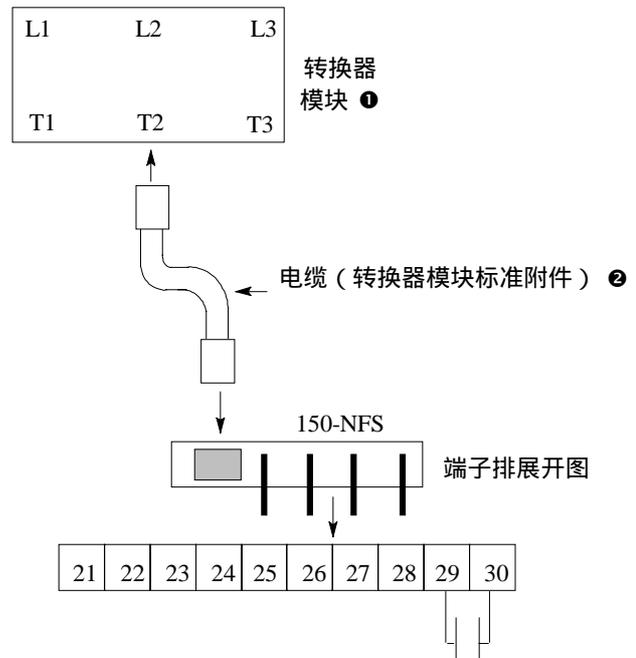
选择转换器要以电动机满载时额定电流为依据，正确选择的详细资料见表2.D。

表2.D 转换器模块选择表

电动机满载电流范围	产品目录编号
1-12.5A	825-MCM20
9-100A	825-MCM180
64-360A	825-MCM630

控制器同转换器的连接见图2.9:

图2.9 转换器模块连接接口

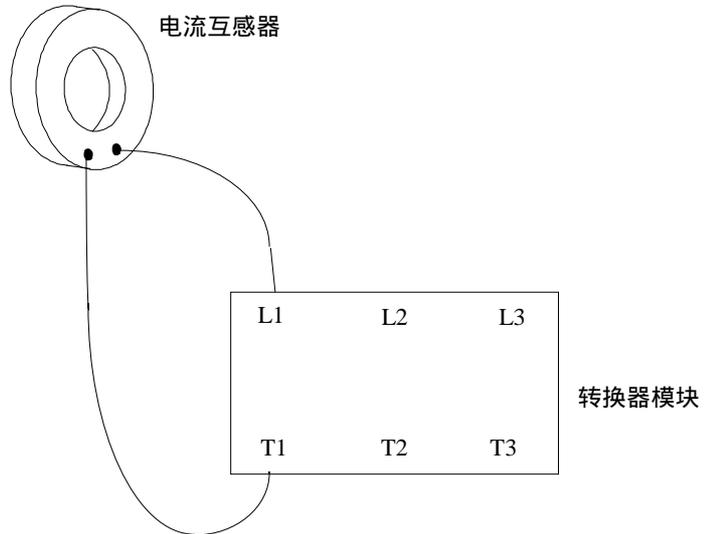


- ① 转换器的额定值在标定时要被设置，以便能够正确测量电流。
- ② 只有转换器的电缆能同 SMC Dialog Plus 控制器兼容，使用其它电缆会影响控制器的运行。

转换模块(续)

在电动机满载电流高于360A的场合，需要三个附加的次级电流为5A的电流互感器，电流互感器同转换器的连接见下图。

图2.10 电流互感器与转换器的连接



为了正确地核算测量电流，电流互感器的变比在标定时要被设置，参数设置见第 5-2 页的说明。

另一个电流互感器接在 L2 和 T2 上，第三个接在 L3 和 T3 上。

在此应用中必须使用产品目录编号为 No.825-MCM20 中的转换器



注意：本产品按 A 级设备设计，在家庭环境使用会产生电磁波干扰。在此情况下，安装者需要采用附加的抑制措施。

电磁兼容性 (EMC)

以下是电磁兼容性的安装指南。

机箱

将控制器安装在一个接地的金属机箱内。

接地

将一根接地的导线连接到每一个控制器所提供的标准的螺钉或端子上，见图2.1至图2.5有关接地的位置部分。

布线

在工业控制场合的布线分为三种类型：动力线、控制线和信号线。下面推荐使三组布线相互独立，旨在减少线间耦合电压的影响。

- 机箱内不同种类的导线应以90°相互跨越。
- 同一平面不同种类的线相互间的最小间隔为6英寸(16cm)。
- 导线在机箱外应套有金属导线管,或是带屏蔽层和有铠装护套的电缆。
- 不同种类的导线用不同的金属导线管。
- 套有不同种类导线的金属导线管的最小间隔应有3英寸(8cm)。

附件

- 当需要Bulletin 825转换器或Bulletin 1202通讯电缆时,需要连接一个铁氧体抑制器(Fair-Rite PN 2643802702 或相当的产品)。安装该抑制器时尽可能靠近控制器,并将电缆在抑制器上缠绕两圈。

SMC Dialog Plus 用户手册
第 2 章
安 装

接线

端子位置

SMC Dialog Plus控制器的连线端子位置如图3.1~图3.4所示。请按图中的典型接线图连线。连接电源线到端子的L1/1、L2/3和L3/5上。连接负载线到端子T1/2、T2/4和T3/6上。对于电流为24A~134A的控制器，有一个接地螺钉提供接地点。不同容量的散热器，则螺钉规格不同。对于180A~1000A的控制器，在外壳上有一个接地接线头提供接地点。

图3.1 接线端子位置(24A-54A)

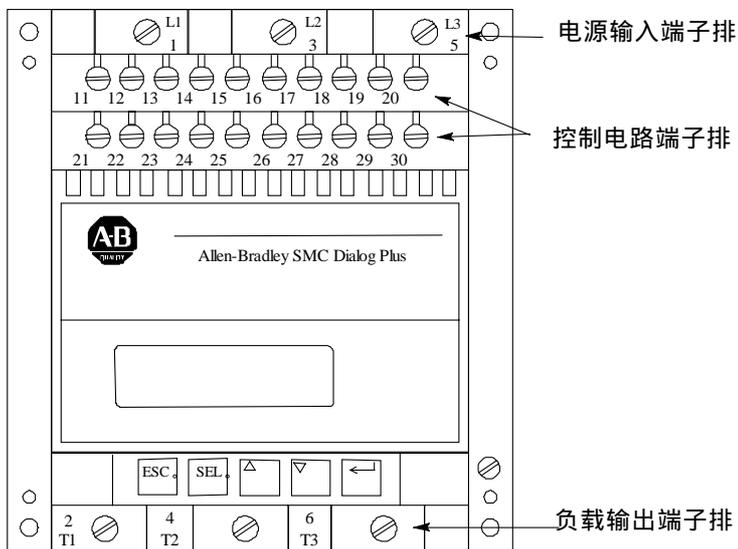
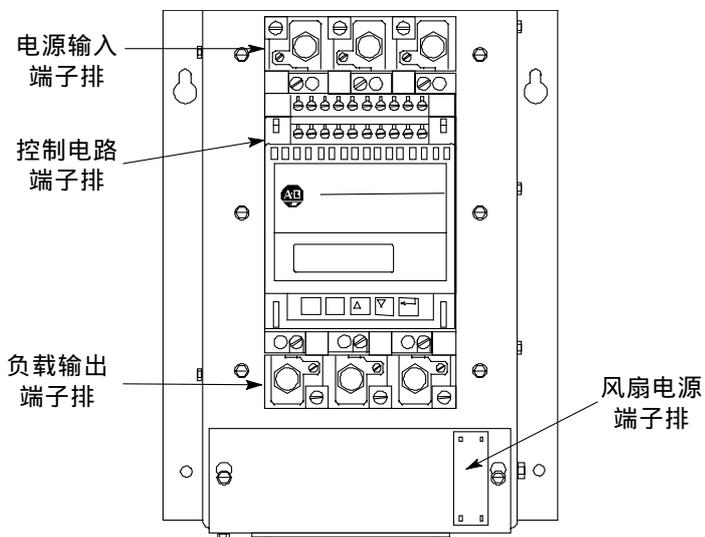


图3.2 接线端子位置 (97A-135A)



端子位置(续)

图3.3 接线端子位置(180A-360A)

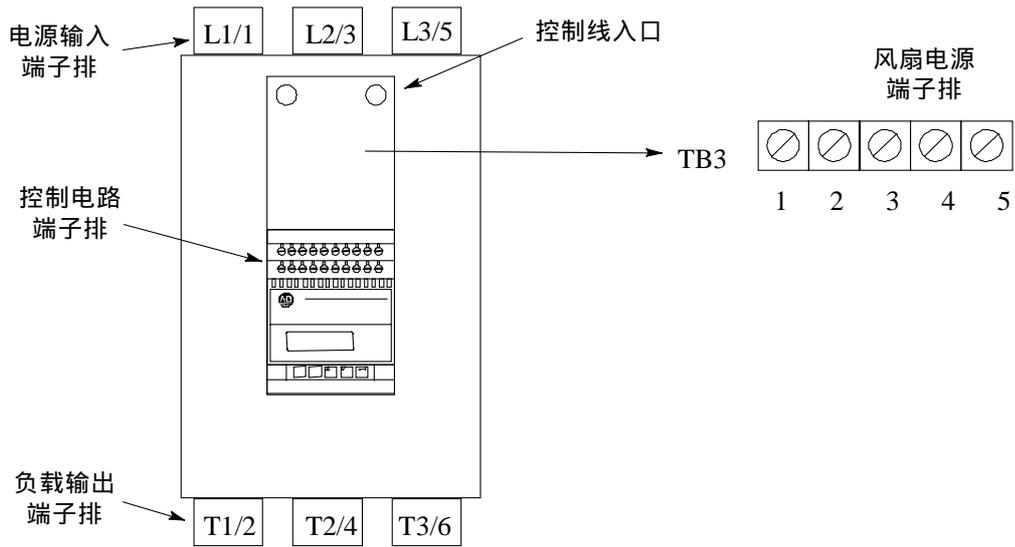


图3.4 接线端子位置 (500A)

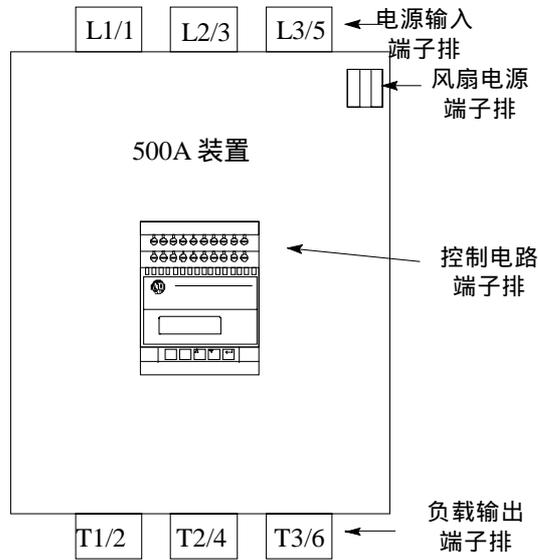
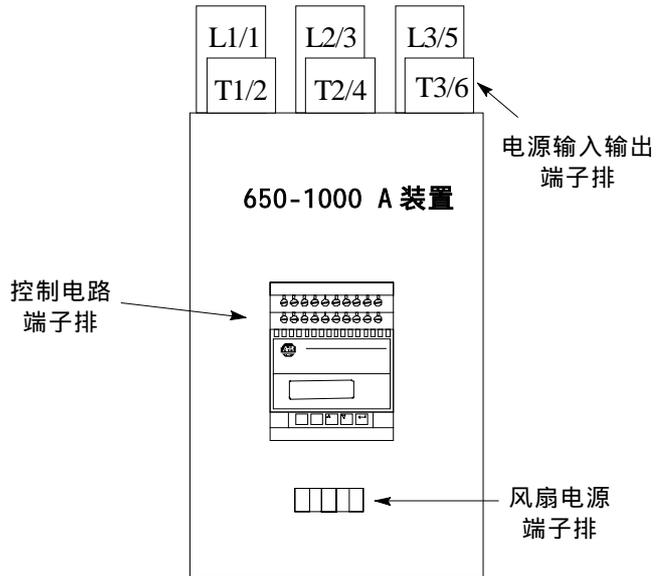


图3.5 接线端子位置(650A-1000A)



电源线接线

24-54A

24A~54A的控制器电源部分内部有机械式接头，以连接动力线和负载线。表3.A和表3.B表示接线头的接线容量和需要的扭紧力矩。

表3.A 接线头接线容量

公制	美国线制 (AWG)
2.5-25 mm ²	#14-#4

表3.B 扭紧力矩

扭紧力矩			
导线尺寸	2.5-6 mm ² (14-10 AWG)	10 mm ² (8 AWG)	16-25 mm ² (6-4 AWG)
力矩	2.80 N-m (25 Lb-in)	3.4 N-m (30 Lb-in)	3.95 N-m (35 Lb-in)

97-1000A

电源接线头是作为可选配件提供的，每套有三个接线头，需要的接线头数量列在下面的表中。表 3.C 标明了接线头接线的容量和所需要的扭紧力矩。

端子位置(续)

表3.C 接线头接线容量和扭紧力矩

控制器额定电流	接线头组件编号	导线截面积范围	接线头数量		扭紧力矩	
			输入侧	负载侧	导线与接线头之间	接线头与汇流排之间
97-135A	199-LF1	16-120 mm ² (#6-4/0 AWG)	3	3	31 N-m (275 lb-in)	31 N-m (275 lb-in)
180-360A	199-LF1	16-120 mm ² (#6-4/0 AWG)	6	6	31 N-m (275 lb-in)	31 N-m (275 lb-in)
500A	199-LG1	25-240 mm ² (#4-500 AWG)	6	6	42 N-m (375 lb-in)	45 N-m (400 lb-in)
650-720A	199-LG1	50-240 mm ² (1/0-500 AWG)	9	9	42 N-m (375 lb-in)	45 N-m (400 lb-in)
850-1000A	199-LJ1	50-240 mm ² [(2) 1/0-500 AWG]	6	6	42 N-m (375 lb-in)	45 N-m (400 lb-in)

控制电源

控制电压

根据定货的产品目录编号，SMC Dialog Plus控制器的控制电压有：

- 100~240VAC，(-15/+10%)，单相，50/60Hz。
- 24VAC，(-20/+10%)，单相，50/60Hz。
- 24VDC，(-20/+10%)，单相。

具体参阅产品的铭牌。

连接控制电源线到控制器端子11和12，控制部分的功率要求是40VA。对97A~1000A的控制器，散热器的风扇也有功率要求，见表3.D。根据特殊的用途，附加的电流互感器所耗功率也有要求。

表3.D散热风扇的功率

控制器额定电流	散热器风扇功率
97-360A	45
500A	145
650-1000A	320

控制线接线

表3.E 标明了控制线端子接线容量和要求的扭紧力矩，每个控制端子最多可接两条线。

表3.E 控制线容量和扭紧力矩

导线尺寸	力矩
0.75-2.5 mm ² (#18-#14)	.8 N - m (7 Lb-in.)

风扇电源

97A~100A的控制器装有散热器风扇，风扇所需要的功率参见表3.D。

风扇端子排

风扇电源端子排位置见图3.2~图3.4。



注意：风扇的输入电压出厂前已跳接成 110/120VAC 。
 220/240VAC 的电扇连接见图 3.6~图 3.8。注意：对 650A~1000A
 的控制器不提供 220/240VAC 的风扇端子。为 97A~135A 的控制器
 接线后，应盖上端子排盖子。

图3.6 97A-135A风扇端子

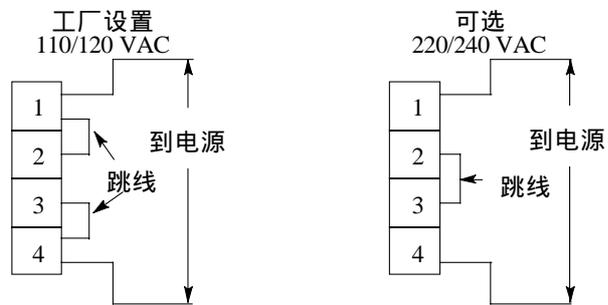


图3.7 180A-500A风扇端子

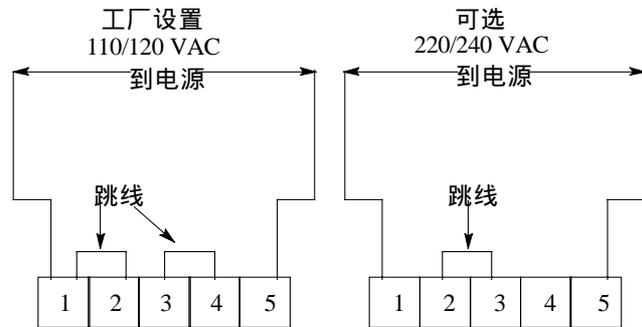
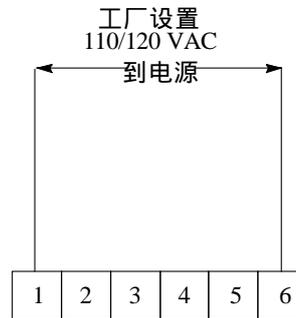


图3.8 650A-1000A风扇端子

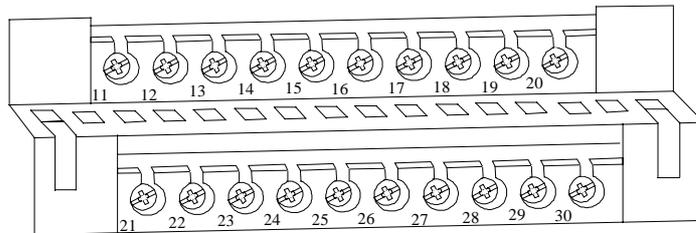


注: 不提供 220/240 VAC 电源

控制线端子说明

如图 3.9 所示, SMC Dialog Plus 控制器在其正面有 20 个控制线端子。

图3.9 SMC Dialog Plus控制器控制线端子排



端子号	说明
11	控制电源
12	控制电源公共端
13	控制器使能输入 ❶
14	逻辑接地
15	双斜坡/选择输入 ❶
16	起动输入 ❶
17	停机输入 ❶
18	辅助继电器公共端
19	常开辅助接点#1(正常/达到额定速度)
20	常闭辅助接点#2(正常/达到额定速度)

端子号	说明
21	未用
22	未用
23	未用
24	未用
25	转换器模块扩展端子排 ❶
26	转换器模块扩展端子排 ❶
27	转换器模块扩展端子排 ❶
28	转换器模块扩展端子排 ❶
29	常开/常闭辅助接点#3(正常/故障)❷
30	常开/常闭辅助接点#3(正常/故障)❷

❶ 不允许连接任何额外的负载到这些接点上, 这种“寄生”的负载会使运行中出现异常, 导致起动和停机故障。

❷ 当控制电源同接点11和12脱离, 控制器将正常起动; 当接上控制电源, 控制器将按设置处于正常起动和停机状态。

接地装置

每个控制器都备有一个地方安装与地联接的导线, 如图3.10所示, 它位于散热器上。该符号表示的接地连接是由IEC Publication 417、符号5019定义的。

如果地线不是连接在散热器上，四个安装孔上的镀层或油漆必须清除，
或者使用四个星状的垫圈(有锁紧齿的垫圈)。

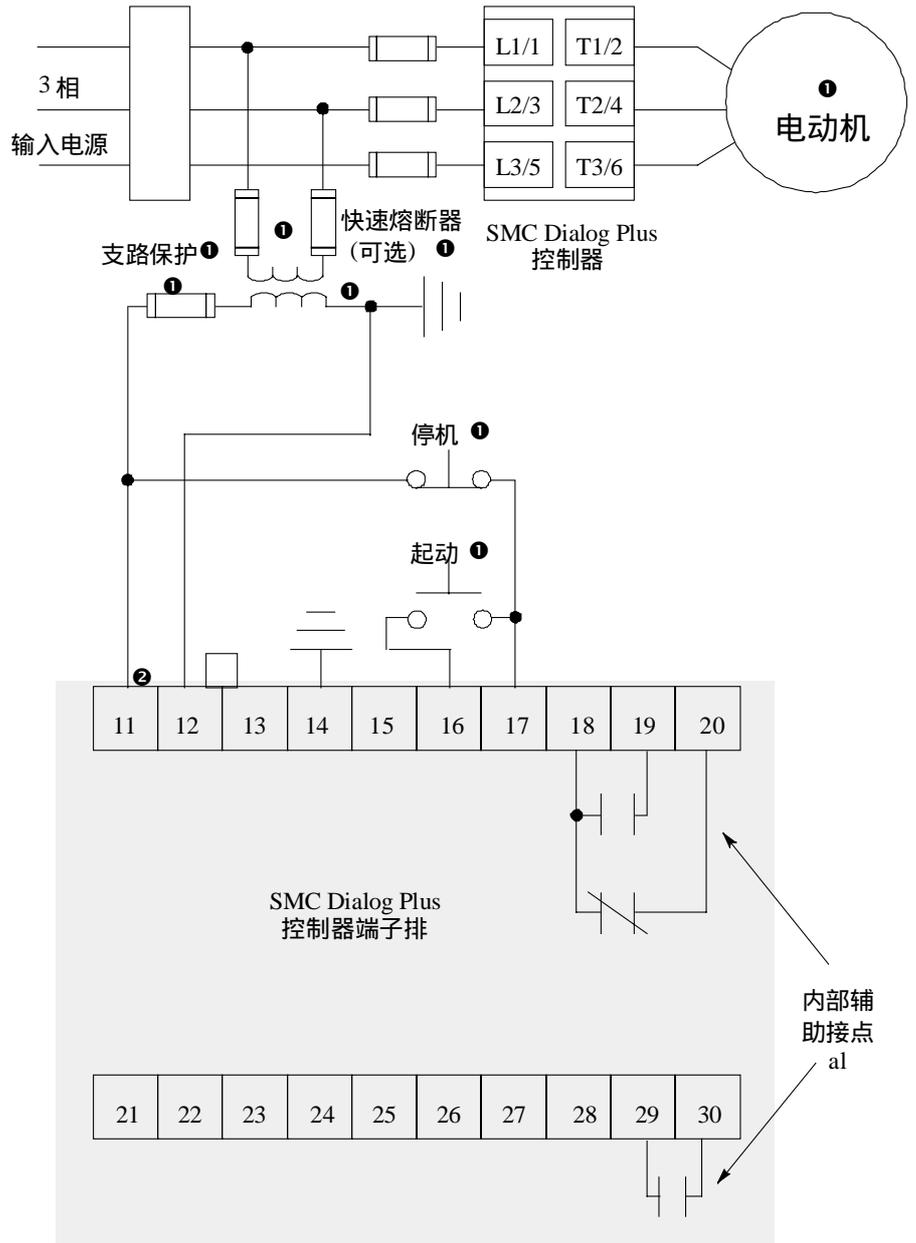
图3.10 接地符号



标准的控制器接线图

从图3.11到图3.22表示SMC Dialog Plus控制器的典型接线图

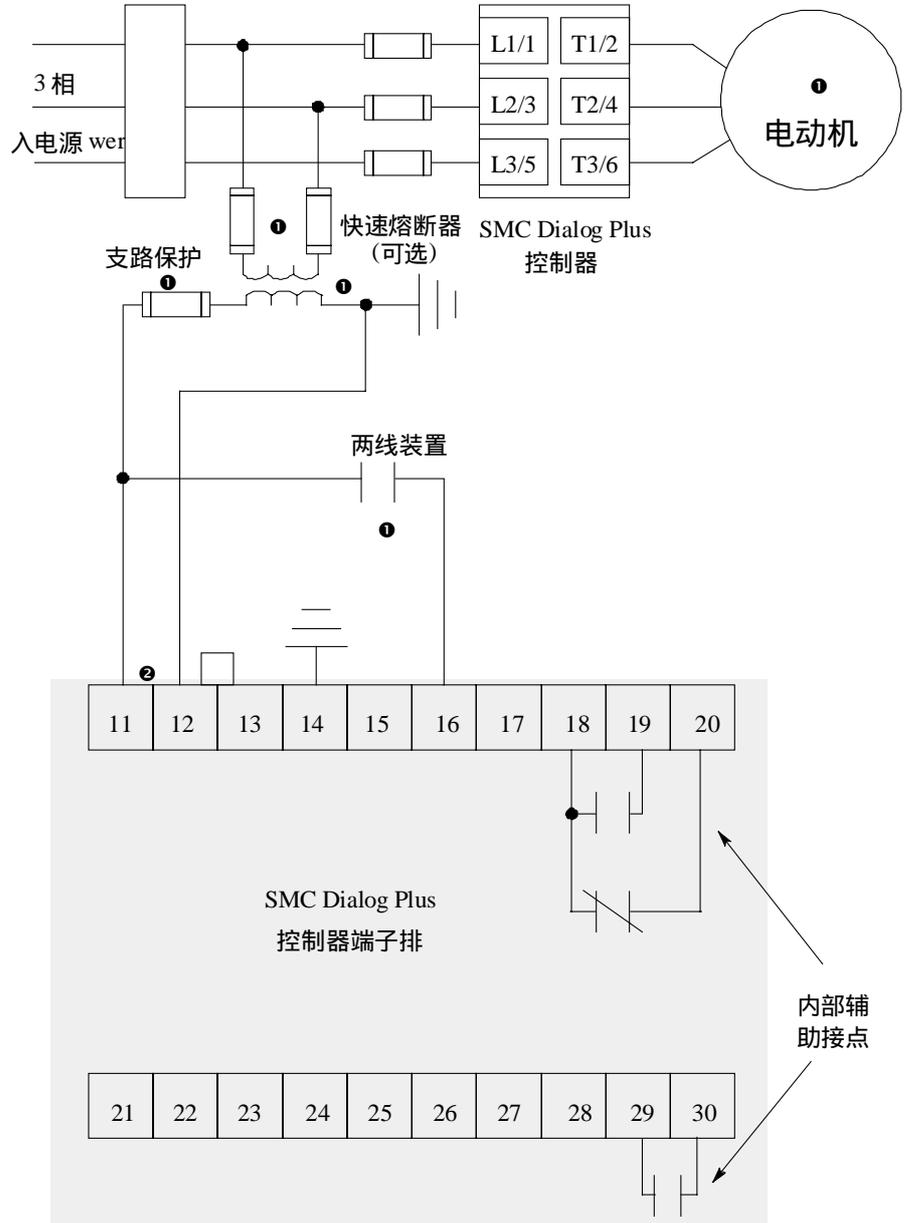
图3.11 标准控制器的典型接线图



- ❶ 由用户提供
- ❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值

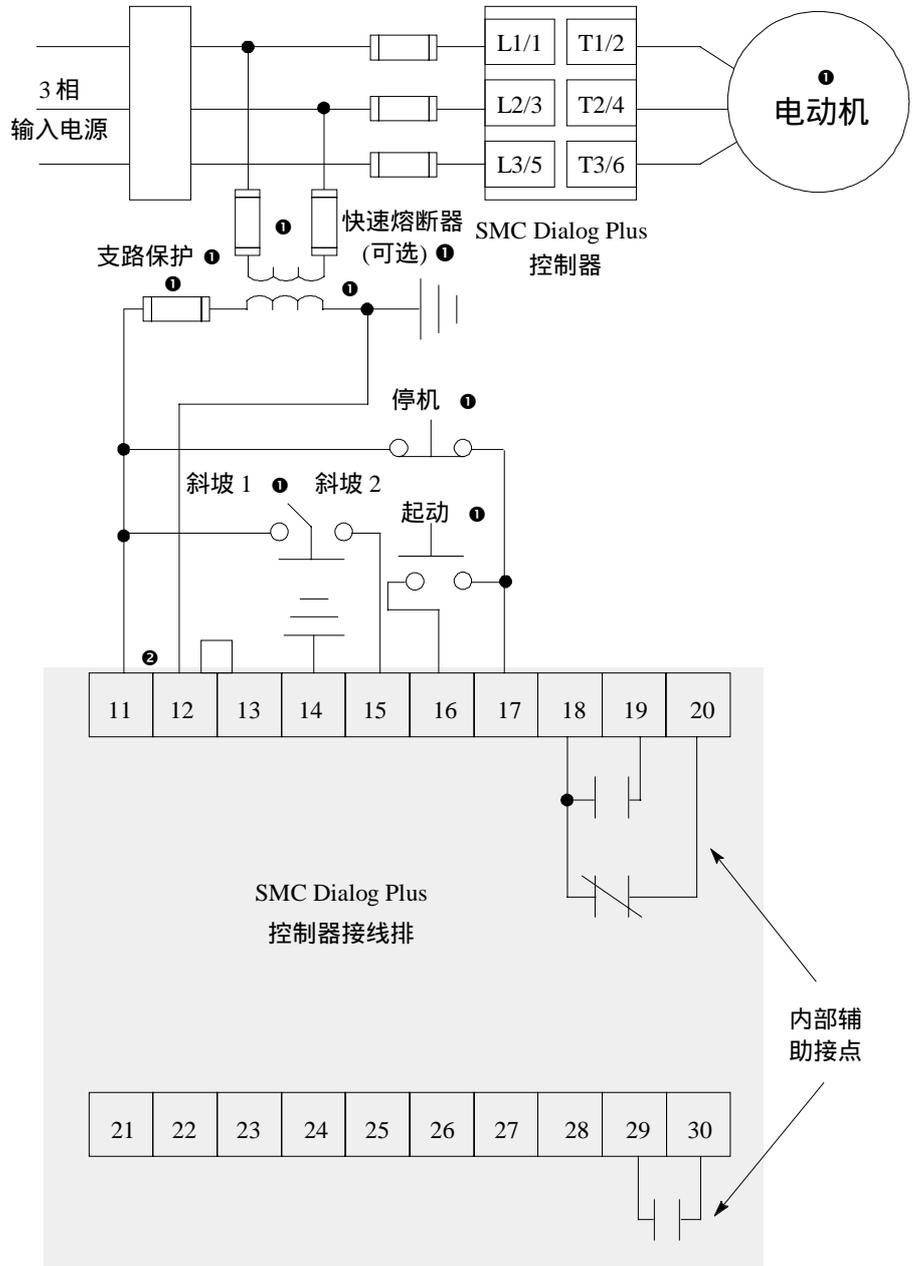
标准的控制器接线图(续)

图 3.12 两线控制或可编程序控制器接口的典型接线图



- ① 由用户提供。
 - ② 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。
- 注意：(1)该图中的可编程控制器接口采用硬接线，可以参考可编程控制器的输出接点和 SMC Dialog Plus 控制器的控制端子排。有关可编程控制器接口与 SMC Dialog Plus 控制器的 SCANport 接口的接线图可参阅图 3.14。
- (2) 固态组件关断状态的泄漏电流必须小于 6mA。

图3.13 双斜坡运行的典型接线图



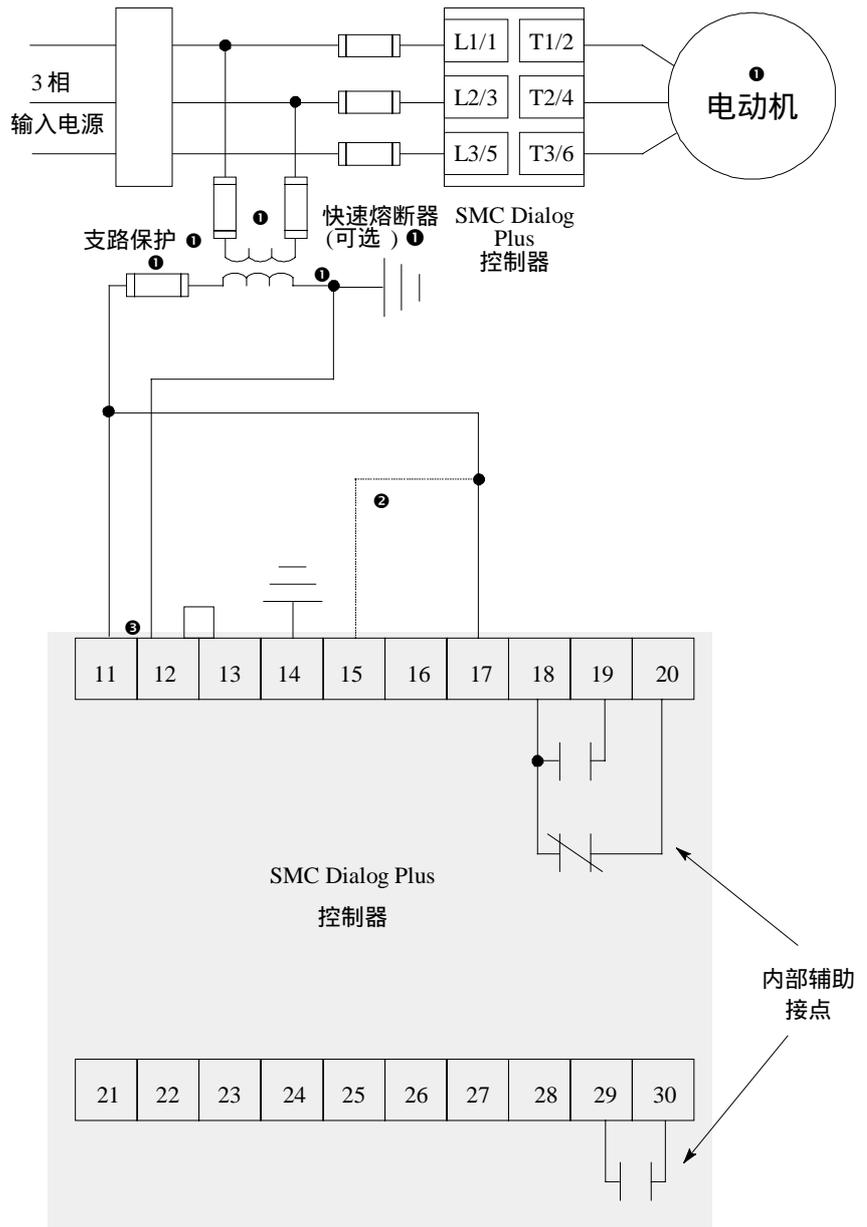
- ❶ 由用户提供。
- ❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。

注意：双斜坡特性只在标准控制器中提供。

标准的控制器接线图(续)

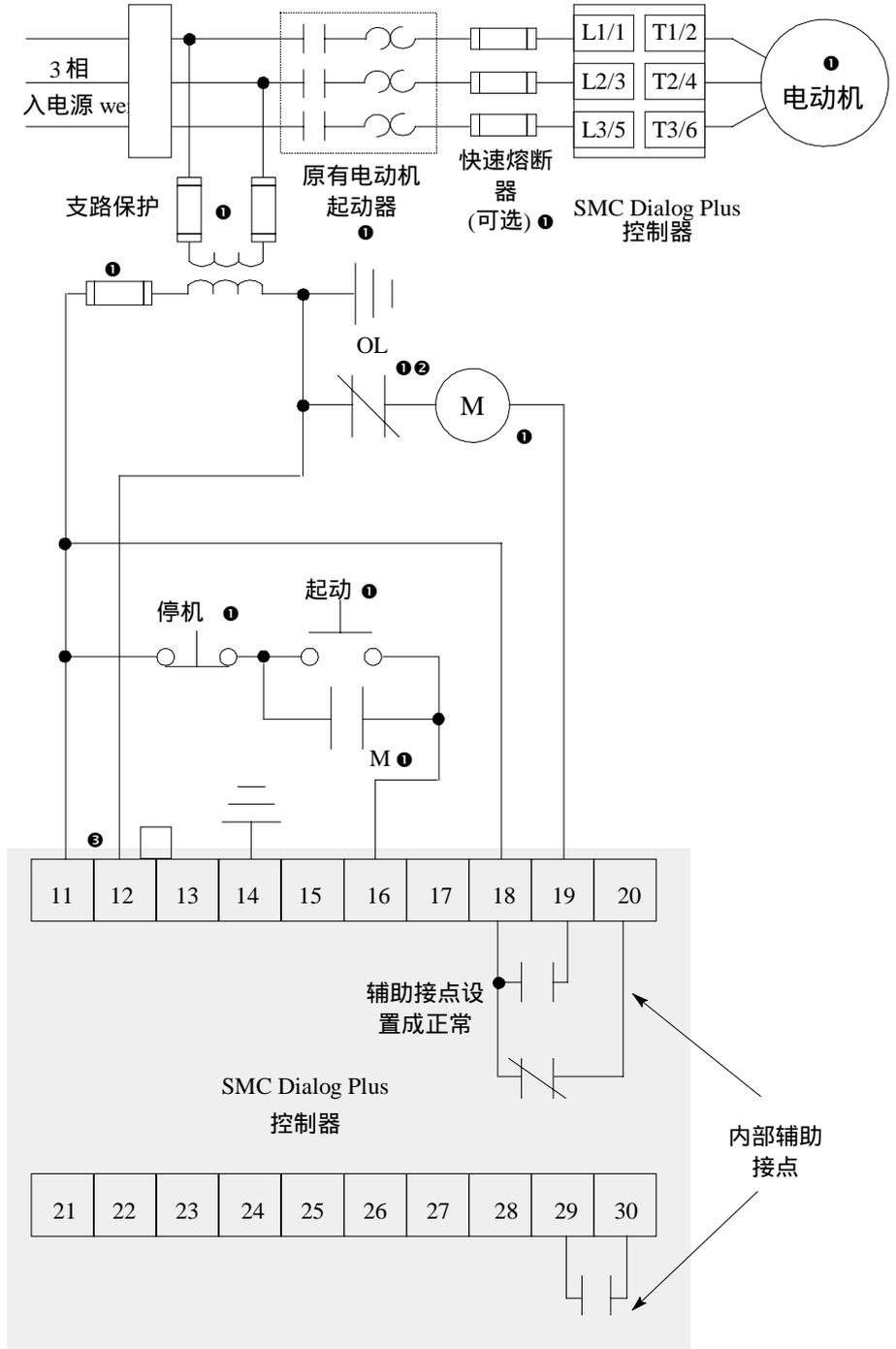
图3.14 通过SCANport接口执行起动停车控制的典型接线图

注意: 采用本图, 起动和停车既受Bulletin 1201手动操作器控制, 也可受与SMC Dialog Plus控制器的SCANport接口连接的Bulletin 1203通讯模块的控制。



- ① 由用户提供。
- ② 若选用软停机、泵控制、或 SMB 智能电动机制动, 在端子 15 处另接一根跳线。
- ③ 参考控制器铭牌, 改变控制电源的输入电压额定值。

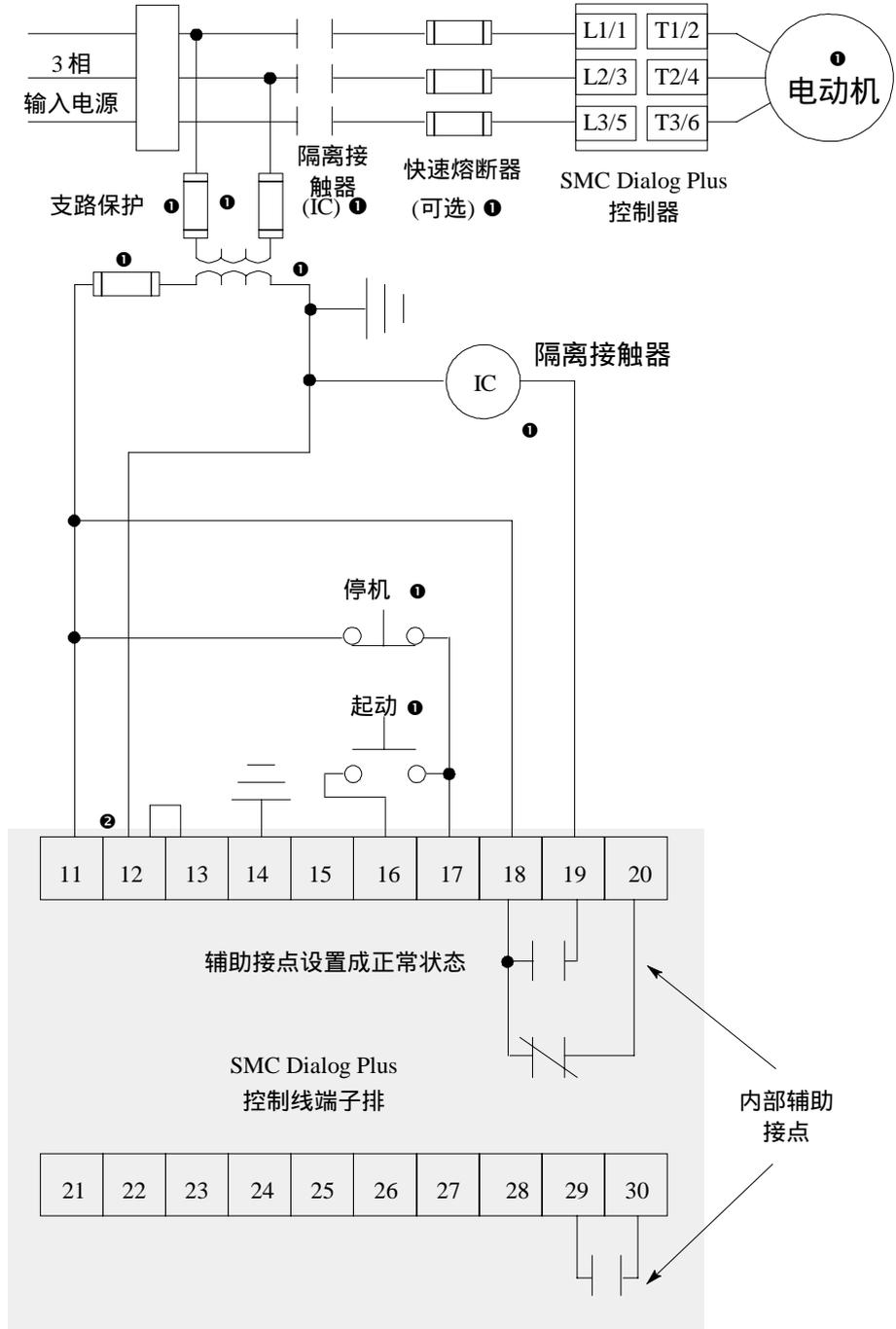
图3.15 旧设备改型运行的典型接线图



- ① 由用户提供。
- ② 在 SMC Dialog Plus 控制器中的过载保护无效。
- ③ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。

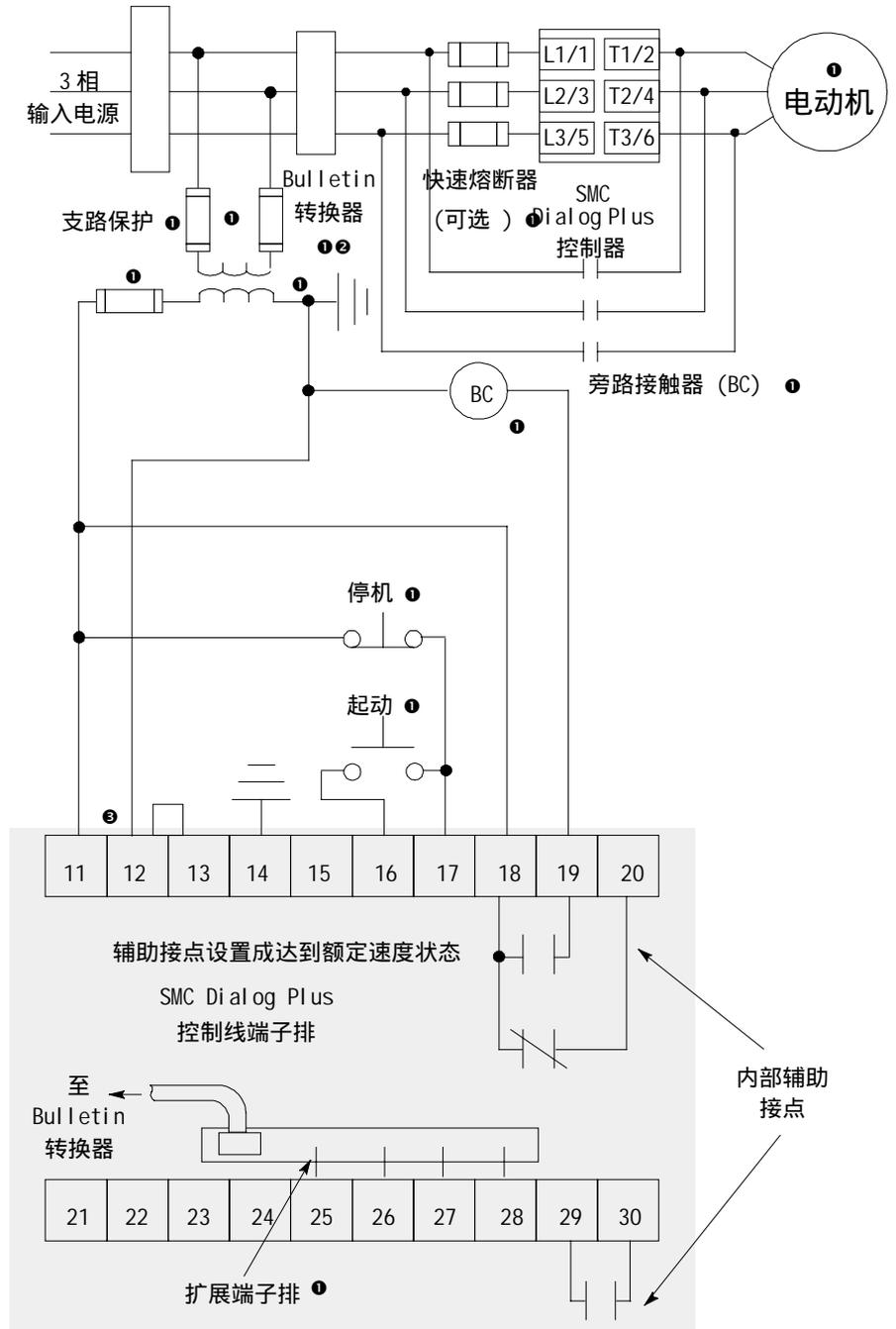
标准的控制器接线图(续)

图3.16 隔离运行时的典型接线图



- ① 由用户提供
- ② 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。

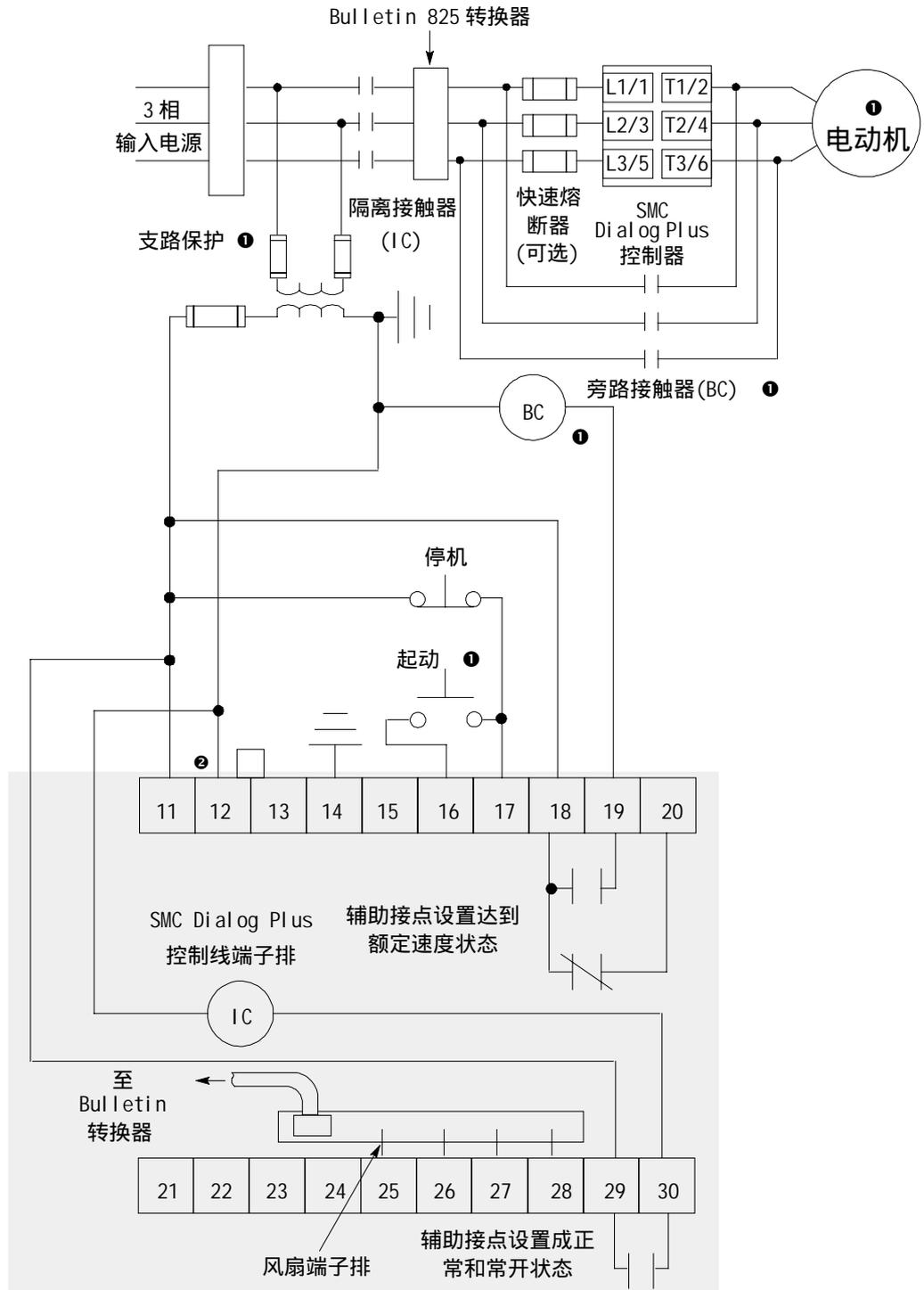
图3.17 旁路运行的典型接线图



- ① 由用户提供。
- ② 旁路运行时，用 SMC Dialog Plus 控制器提供电动机过载保护，必须使用 Bulletin 825 转换器。
- ③ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。

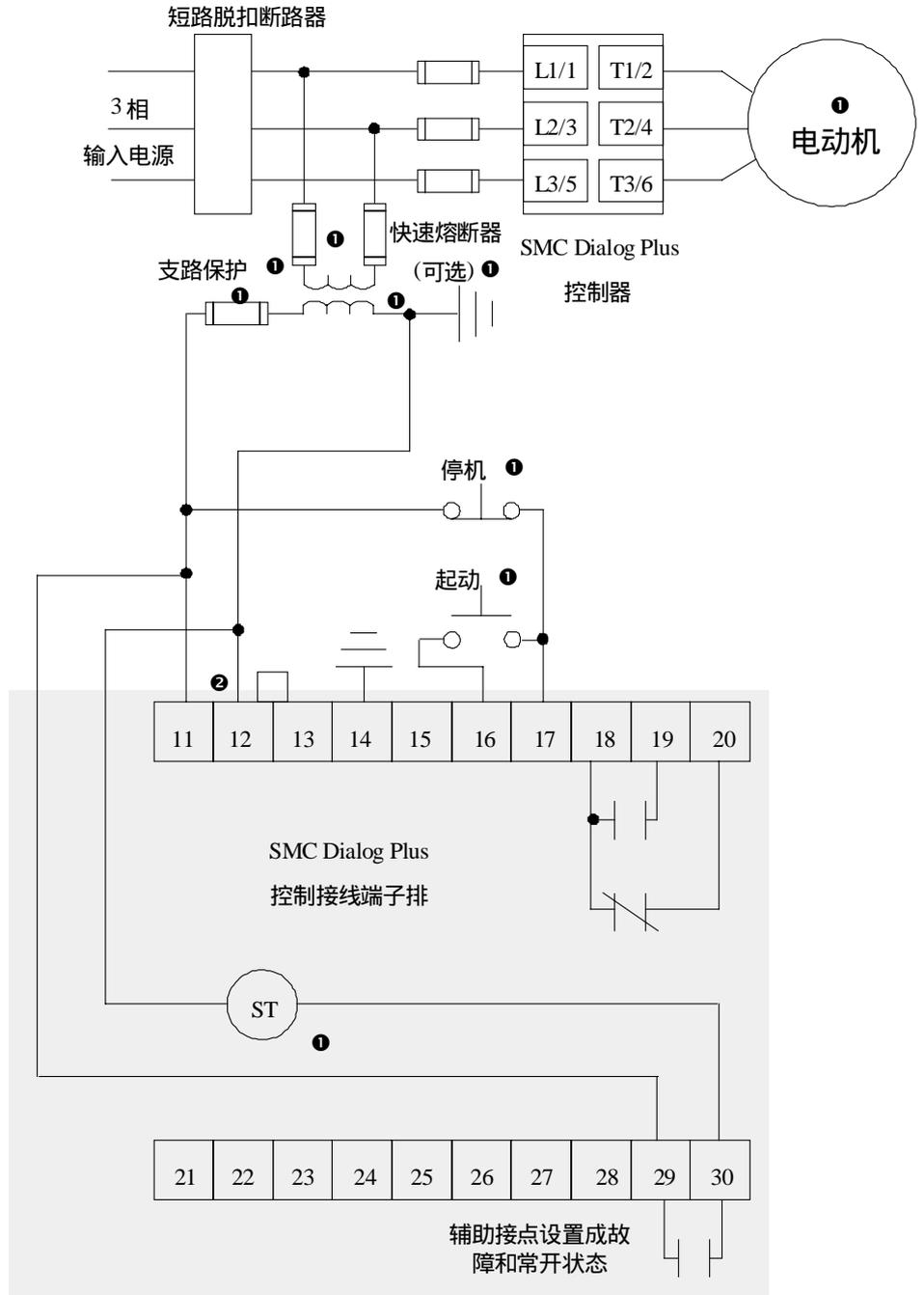
标准的控制器接线图(续)

图3.18 采用隔离的旁路运行的典型接线图



- ❶ 由用户提供。
- ❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。

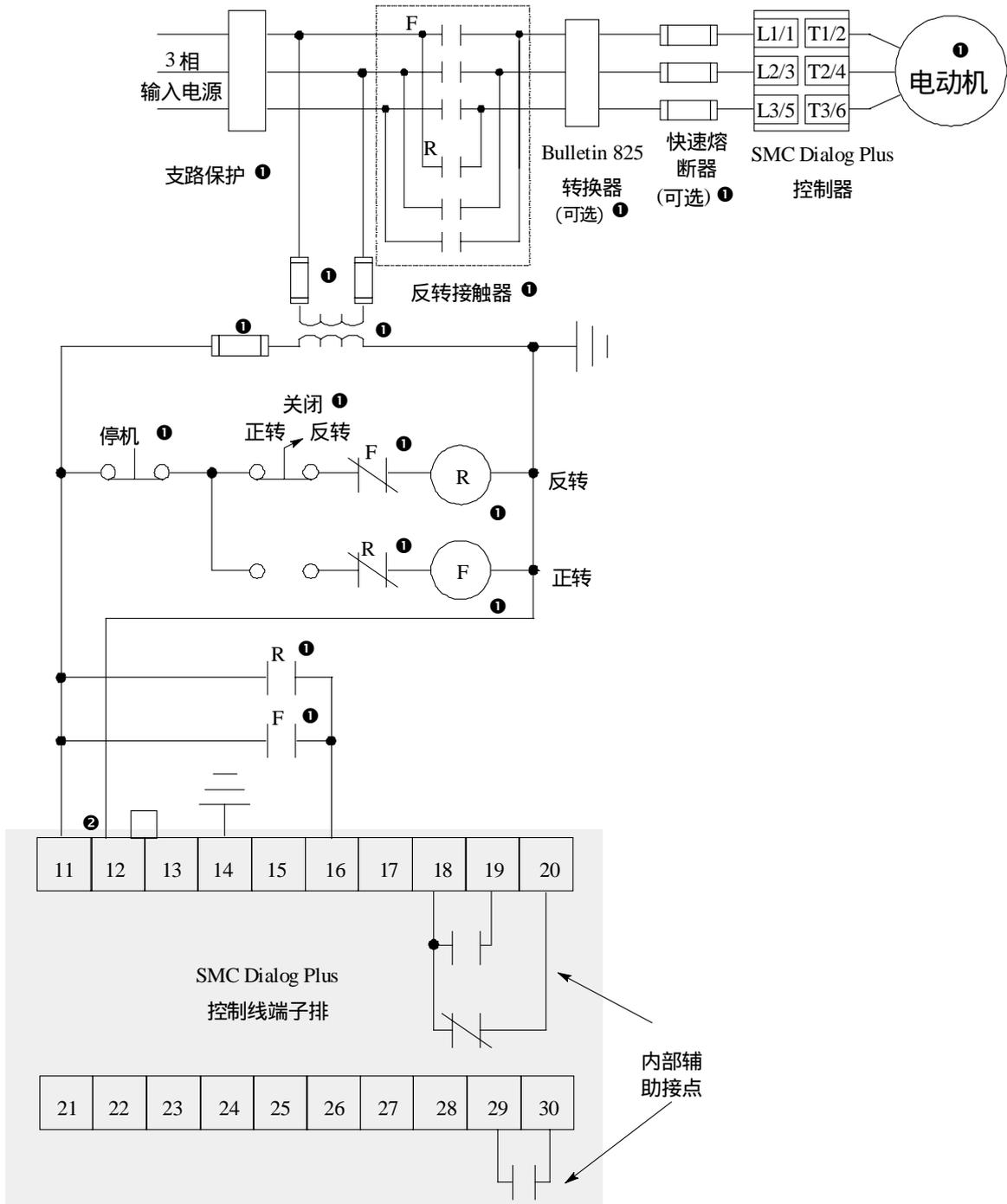
图3.19 短路脱扣运行的典型接线图



- ❶ 由用户提供。参考控制器铭牌，
- ❷ 改变控制电源的输入电压额定值。

标准的控制器接线图(续)

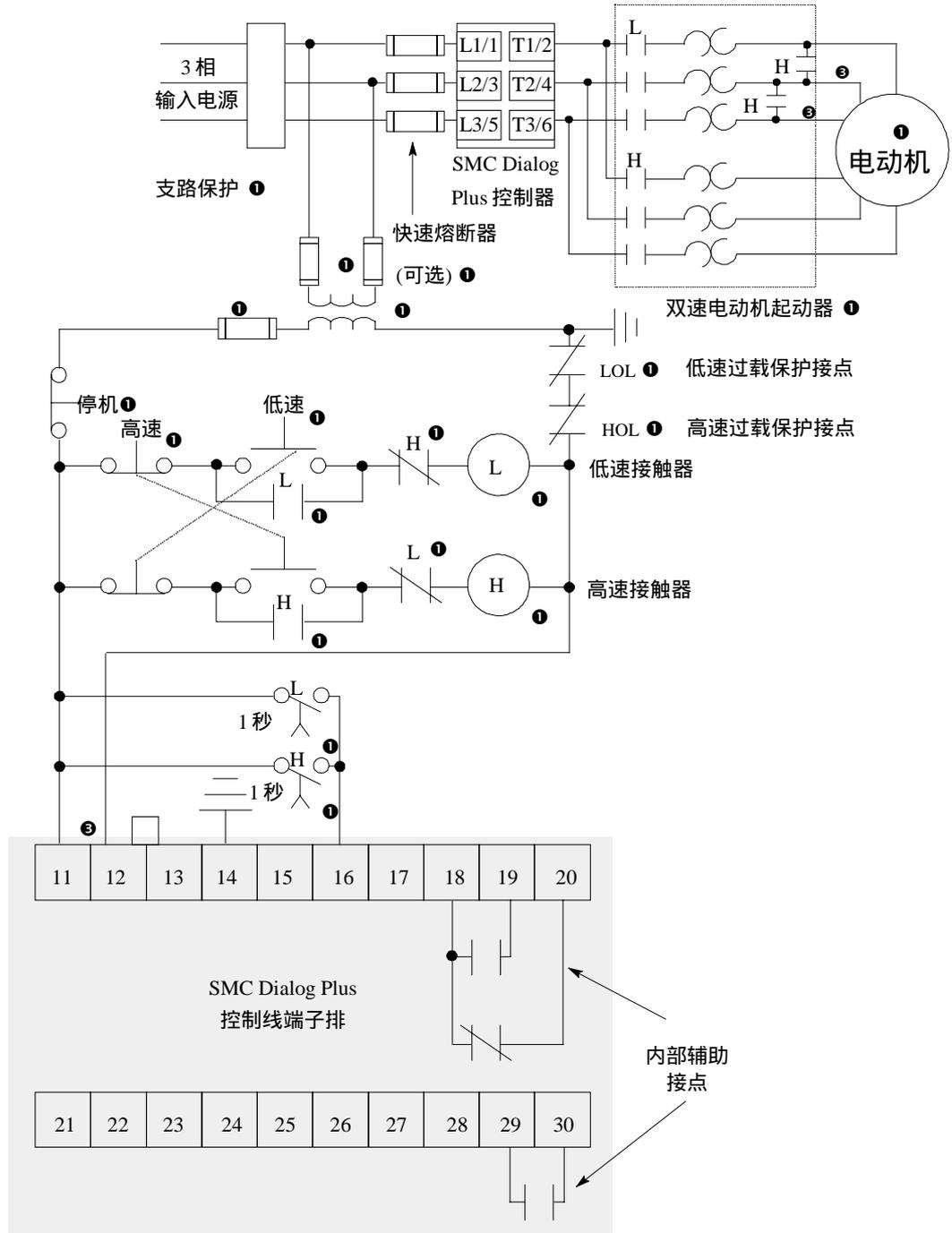
图3.20 单速反转运行的典型接线图



- ① 由用户提供。
- ② 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。

注意: (1) 反转方向的最小过渡时间是 0.5 秒。
 (2) 反转运行时，反相保护必须无效。

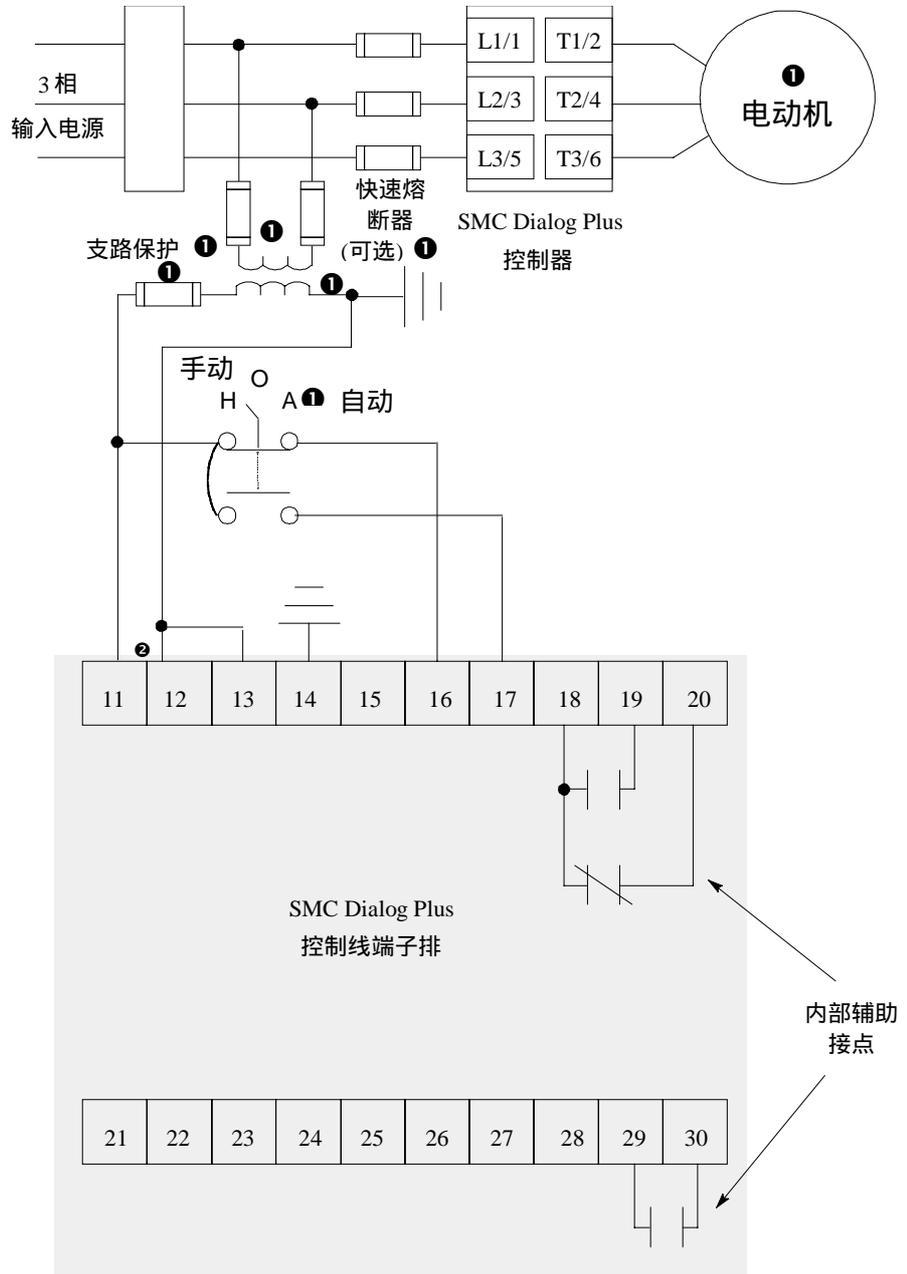
图3.21 双速运行的典型接线图



- ❶ 由用户提供。参考控制器铭牌，
- ❷ 双速运行时，必须安装换极装置。
- ❸ 改变控制电源的输入电压额定值。

标准的控制器接线图(续)

图3.22 SCANport接口的手动/自动停机的典型接线图



- ① 由用户提供。参考控制器铭牌，
- ② 改变控制电源的输入电压额定值。

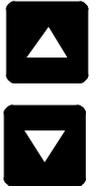
编 程

概 述

本章概要地介绍了 SMC Dialog Plus 控制器的机内编程键盘和可选件 Bulletin 1201 手动操作器的编程。同时说明了通过修改参数，可对控制器进行编程。

键盘说明

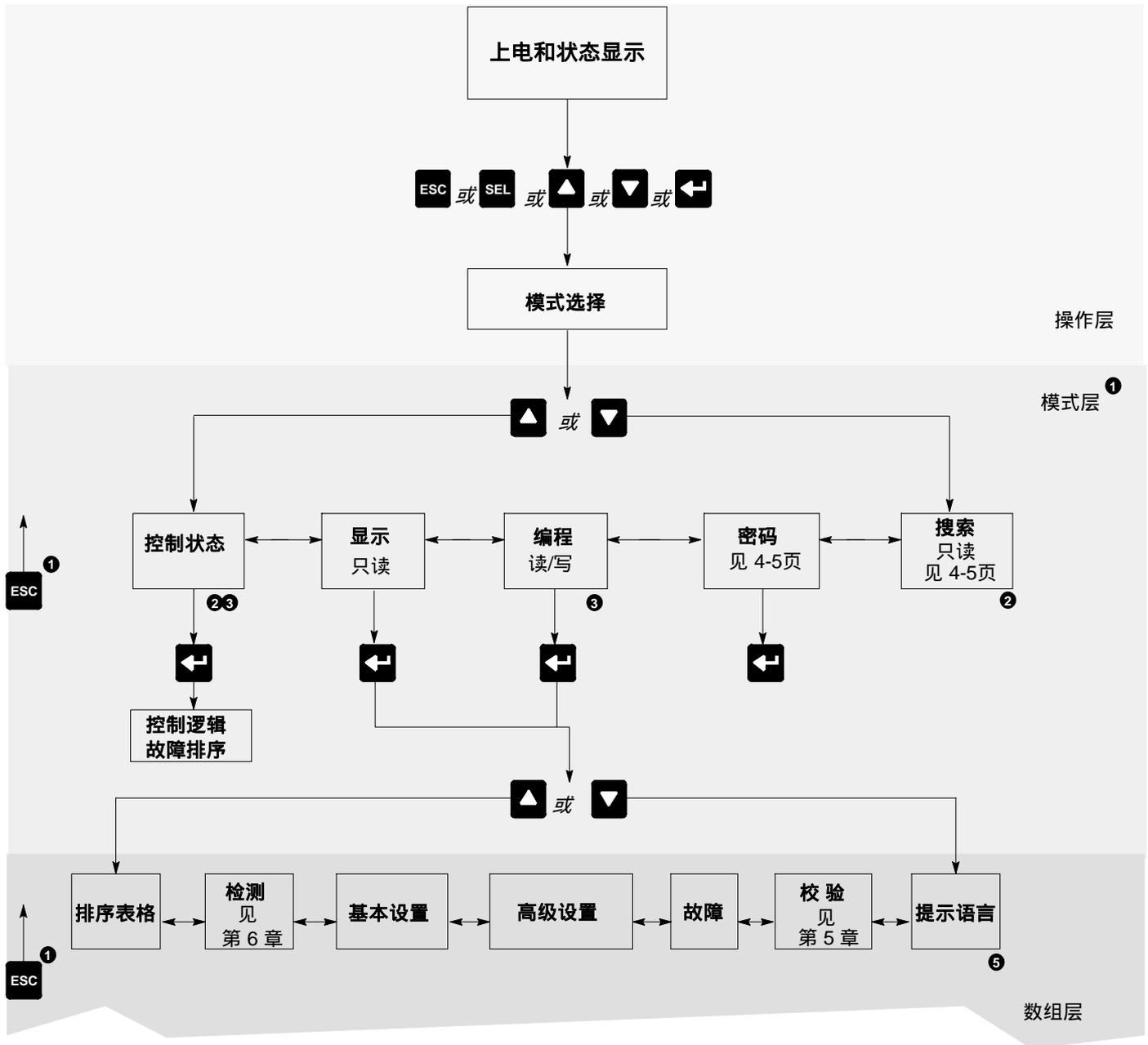
SMC Dialog Plus 控制器键盘说明如下。

	Escape 	按 Escape 键，可使编程系统上移一层菜单。
	Select (选择)	Select 键有两种功能： <ul style="list-style-type: none"> · 交替地按 Select 键，可激活顶行或底行的显示（用第一个闪烁字符表示）。 · 在对 A 系列 FRN 3.00（或更高版本）和 B 系列手动操作器进行参数修改时，Select 键将光标从最低有效数字位移到最高有效数字位。
	Up/Down Arrows (向上/向下)	这两个键用于增加和减小参数值，或滚动不同模式、数组和参数。
	Enter (回车)	当按下该键时，将选择一种模式或数组，或将参数值输入到内存中。参数值输入到内存以后，自动地激活顶行的显示，允许用户输入下一参数。

编程菜单

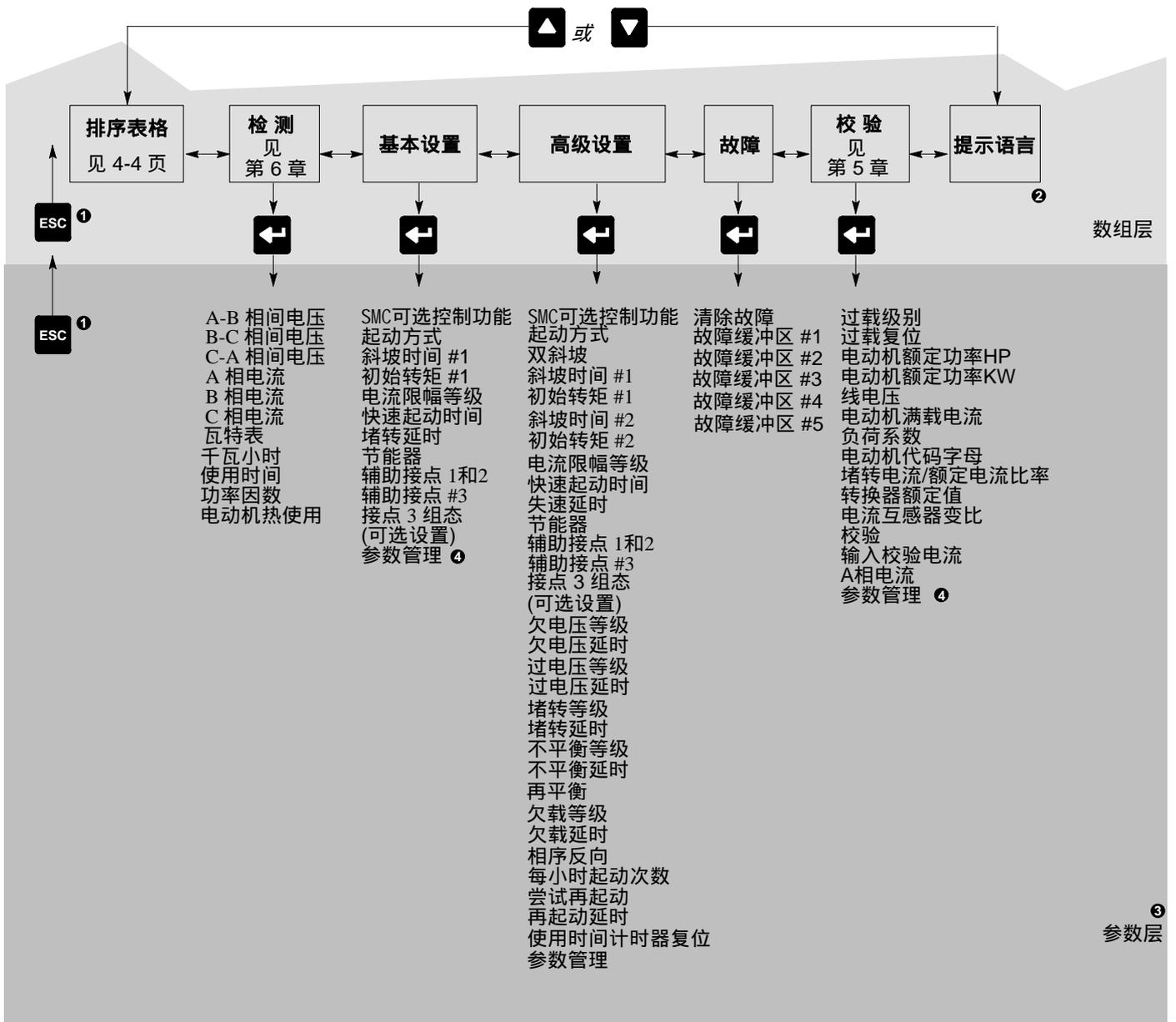
参数可在四层菜单下直接编程。图 4.1 详细说明了编程菜单层次。

图 4.1
菜单结构层次



- ❶ SMC Dialog Plus 控制器不支持 EEPROM, 通讯链路, 过程, 或起动模式。
- ❷ 逐步退回一层。
- ❸ 只有当使用 B 系列Bulletin 1201 手动操作器时, 控制状态和搜索功能才有效。
- ❹ 密码保护。
- ❺ 目前仅有英语版本。

图 4.1 (续.)
菜单结构层次



- ① 逐步退回一层。
- ② 目前仅有英语版本。
- ③ 参数的详细说明，见附录B。
- ④ 参数管理的详细说明，见 4-6 和 4-7页。

表 4. A
参数排序表

参数序号	说 明	参数序号	说 明
1	A-B 相电压	45	低速运行方向
2	B-C 相电压	46	低速加速电流
3	C-A 相电压	47	低速运行电流
4	A 相电流	48	制动电流
5	B 相电流	49	制造厂使用
6	C 相电流	50	制造厂使用
7	瓦特表	51	制动电流
8	千瓦小时	52	欠压等级
9	使用时间	53	欠压延时
10	功率因数	54	过压等级
11	电动机热使用	55	过压延时
12	制造厂使用	56	堵转等级
13	制造厂使用	57	堵转延时
14	SMC 可选控制功能	58	不平衡等级
15	使用时间计时器复位	59	再平衡
16	制造厂使用	60	欠载等级
17	参数管理	61	欠载延时
18	清除故障	62	相序反向
19	故障缓冲区 #1	63	每小时起动次数
20	故障缓冲区 #2	64	尝试再起动
21	故障缓冲区 #3	65	再起动力延时
22	故障缓冲区 #4	66	制造厂使用
23	故障缓冲区 #5	67	制造厂使用
24	制造厂使用	68	制造厂使用
25	制造厂使用	69	线电压
26	制造厂使用	70	电动机满载电流
27	制造厂使用	71	制造厂使用
28	起动方式	72	检测参数代号
29	双斜坡	73	制造厂使用
30	斜坡时间 #1	74	转换器额定值
31	初始转矩 #1	75	电流互感器变比
32	斜坡时间 #2	76	校验
33	初始转矩 #2	77	输入校验电流
34	电流限幅等级	78	语种选择
35	突跳起动时间	79	电动机额定功率HP
36	过载等级	80	电动机额定功率KW
37	失速延时	81	堵转电流/满载电流比率
38	节能器	82	制造厂使用
39	辅助接点 #1和2	83	制造厂使用
40	辅助接点 #3	84	负荷系数
41	接点 3 组态	85	逻辑掩码
42	停机时间	86	不平衡延时
43	制造厂使用	87	软件版本
44	低速运行选择	88	过载复位

SMC Dialog Plus 控制器，允许用户通过密码保护，以限制他人越权进入编程系统。但这种特性不适用于制造厂设置的缺省值。密码被编程以后，要修改密码或记录，可按如下步骤进行。

密 码

说 明	操 作	显 示
		STOPP 0.0AMP
1. 按任意键，从状态显示转到选择模式菜单。	    	CHOOSE MODE DISPLAY
2. 用向上/向下键翻滚，直到出现密码模式。	 或 	CHOOSE MODE PASSWORD
3. 按回车键，进入密码菜单。		PASSWORD MODIFY
4. 按回车键，准备输入密码。		ENTER PASSWORD -----
5. 按向上/向下键输入所要求的密码。如果用户修改密码，应记录此时显示的密码。	 或 	ENTER PASSWORD #####
6. 在完成密码修改以后，按回车键以确认。①		CHOOSE MODE PASSWORD

① 在你已经完成整个编程过程以后，再进入密码模式并注销它，这将会消除越权进入编程系统的限制。

注：如果您丢失或忘记了密码，可与您最近的 Allen-Bradley 销售办公室联系，您也可以打电话 1-800-765-SMCS (765-7627) 请求帮助解开密码。

在搜索模式下，用户只能看到设置的参数，而不是制造厂设置的缺省值。在这种模式下，只有使用 Bulletin 1201 手动操作器时才有效。

搜 索

在您开始编程以前，了解控制器的存储器的相关信息是非常重要的：

参数管理

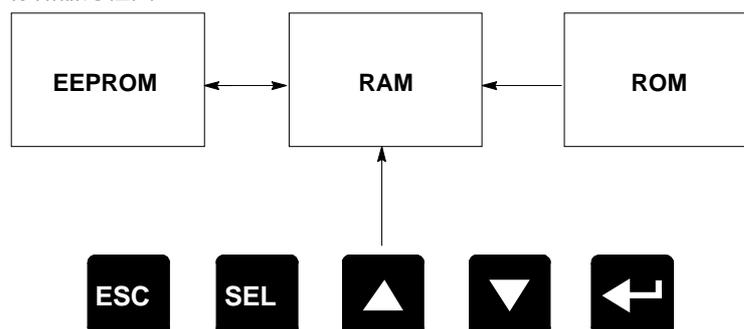
- 存储器安装在 SMC Dialog Plus

控制器内部

- 在上电和正常运行期间使用

参考图 4.2 和下面的解释。

图 4.2
存储器方框图



随机存取存储器 (RAM)

控制器上电以后，RAM 是控制器的工作区。当您在编程模式下修改参数时，新的参数值存入 RAM。当控制器上电时，存储在 EEPROM 中的参数值复制到 RAM 中。RAM 是易失性的，当控制器断电时，存储在 RAM 区中的参数值将丢失。

只读存储器 (ROM)

SMC Dialog Plus 控制器具有制造厂缺省参数值。这些设定值存放在非易失性的 ROM 中，当您第一次进入编程模式时，显示这些参数值。

电擦除可编程只读存储器 (EEPROM)

SMC Dialog Plus 控制器，将用户修改的参数值存放在非易失性的 EEPROM 中。

使用参数管理

说 明	操 作	显 示
存储到 EEPROM 为保证控制器在断电时,新修改的参数不丢失,将这些参数值存入 EEPROM 中。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> PARAMETER MGMT STORE IN EE </div>
从 EEPROM 中再调用 存储在 EEPROM 中的参数,可通过控制器直接复制到 RAM 中。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> PARAMETER MGMT RECALL FRM EE </div>
再调用缺省值 参数修改以后,存入 EEPROM 中,制造厂设置的缺省值仍可重新初始化。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> PARAMETER MGMT DEFAULT INIT </div>

参数修改

所有参数修改都是使用同样的方法。修改参数基本步骤说明如下：

注：在电动机运行过程中，参数值修改操作是无效的，必须在停机情况下才能修改参数。

说 明	操 作	显 示
—	—	STOPPED 0.0AMPS
1. 按任意键，从状态显示转到选择模式菜单。	ESC SEL ▲ ▼ ←	CHOOSE MODE DISPLAY ①
2. 用向上/向下键翻滚，直到出现所选编程项。	▲ 或 ▼	CHOOSE MODE PROGRAM
3. 按回车键，进入编程菜单。	↵	PROGRAM METERING
4. 用向上/向下键翻滚，直到出现你所需要的选项（基本设置、高级设置等）。例如，要用基本设置。	▲ 或 ▼	PROGRAM BASIC SETUP
5. 按回车键，选择基本设置数组。	↵	SMC OPTION STANDARD ②
6. 用向上键翻滚到下一个参数。	▲	STARTING MODE SOFT START 可选项：软起动 电 流限幅
7. 为修改参数按选择键，使光标移到第二行。	SEL	STARTING MODE SOFT START ③
8. 用向上/向下键找您所选参数。例如选择电流限幅。	▲ 或 ▼	STARTING MODE CURRENT LIMIT
9. 按回车键，确认新的设定值。	↵	STARTING MODE CURRENT LIMIT ④
10. 用向上键翻滚到下一个参数，继续这个过程，直到输入所有要求的设定值。	▲	RAMP TIME #1 10 SEC
11. 按回车键，将新设定值存入 EEPROM。	↵	PARAMETER MGMT STORE IN EE

① 如果模式选择菜单不能提供编程的可选项，那么您必须输入您的密码。

② 显示的第一个参数提醒用户，是否驻留在任何可选控制功能（即：泵控制）。这个参数是制造厂设置的，用户不能修改。

③ 这个显示通过闪烁第一个字母表明激活了第二行。如果LCD显示不能出现闪烁光标，那么控制器是处在显示模式。

④ 您现在会注意到光标已经回到第一行，第一个字母闪烁。

下面参数特别适用于调节供给电动机的电压斜坡。

软起动

参 数	可选控制功能
起动方式 该参数必须编程为软起动。	软起动，电流限幅
斜坡时间 #1 ① 这个参数是对控制器从输出斜坡电压（由所编程的初始转矩决定）到全电压的时间进行编程。	0 ~ 30 秒
初始转矩 #1 供给电动机上的斜坡电压，在开始时所对应的输出电压，由该参数确定和调节。	从 0 ~ 90% 的转子堵转转矩
快速起动时间 在编程的时间周期内，可向电动机提供高达550%的满载电流，以产生附加的起动转矩。	0.0 ~ 2.0 秒

① 如果控制器检测到电动机在电压斜坡没有结束以前已达到了额定转速，它将自动切换以供给电动机全电压。

电流限幅起动

要施加一个固定的降低的输出电压给电动机，下列参数供用户调整：

参 数	可选控制功能
起动方式 该参数必须编程为电流限幅方式。	软起动，电流限幅
斜坡时间 #1 ① 这个参数是对控制在切换到全电压之前，保持固定降低的输出电压的时间进行编程。	0 ~ 30 秒
电流限幅等级 这个参数用于施加给电动机的降低的输出电压。	50% ~ 600% 的满载电流
突跳起动时间 可向电动机提供高达550%的满载电流的时间。	0.0 ~ 2.0 秒

① 如果控制器检测到电动机在电压斜坡没有结束以前已达到了额定转速，它将自动切换以供给电动机全电压。

SMC Dialog Plus 控制器使用户能在两个软起动设定值间选择。下列参数适用于高级编程模式，以获得双斜坡起动。

双斜坡起动

	参 数
高级设置 用户必须选择高级编程模式，以获得进入双斜坡参数。	—
起动方式 对于软起动，必须对该参数进行编程。	—
双斜坡 ① 这个参数允许用户在两种软起动曲线之间进行选择。这两种软起动曲线定义为： 1) 斜坡时间 #1/初始转矩 #1 2) 斜坡时间 #2/初始转矩 #2。 当采用这种功能时，斜坡时间和初始转矩的配合，取决于输入到15号端子的硬接点。当输入信号是低电平时，选择斜坡时间/初始转矩 #1；当输入为高电平时，选择斜坡时间/初始转矩 #2。	否，是
斜坡时间 #1 这个参数在第一种软起动设置下，对从初始降低输出电压到全电压的时间。	0 ~ 30 秒
初始转矩 #1 这个参数对第一种软起动设置，确定和调节初始输出电压。	0 ~ 90% 堵转转矩
斜坡时间 #2 这个参数在第二种软起动设置下，对从初始降低输出电压到全电压的时间。	0 ~ 30 秒
初始转矩 #2 在第二种软起动方式下，由该参数确定和调节初始降低输出电压。	0 ~ 90% 堵转转矩

① 双斜坡特性仅适用于标准控制器。

全压起动

SMC Dialog Plus 控制器，可按下列说明编程，提供全电压起动（供给电动机的输出电压，在1/4秒达到全电压）：

参 数	可选控制功能
起动方式 该参数 必须 编程为软起动。	—
斜坡时间 #1 对于全压起动，该参数 必须 编程为 0 秒。	—
初始转矩 #1 对于全压起动，该参数 必须 编程为 90% 。	—
突跳起动时间 对于全压起动，该参数 必须 编程为 0 秒。	—

基本设置编程数组提供了有限的参数设置，允许设备在最少调节后迅速起动。如果用户要实现更高级的功能（即，双斜坡，相间再平衡等等），那么就要选择高级设置编程数组，它提供了所有基本设置的参数组和高级设置参数组。

基本设置

参 数	
SMC 可选控制功能 显示控制器的控制类型。这个参数是制造厂设定的不能调整。	
起动方式 选择最适合某种应用的起动类型。允许用户对 SMC Dialog Plus 控制器进行编程。	软起动，电流限幅
斜坡时间 #1 这个参数设定了控制器斜坡电压输出时间。	0 ~ 30 秒
初始转矩 #1 ① 为产生斜坡电压，由该参数设定和调节初始降低的电压。	0 ~ 90% 堵转转矩
电流限幅等级 ② 这个参数可调节降低的电动机供电电压。	50% ~ 600% 满载电流
突跳起动时间 在编程的时间周期内，可向电动机提供高达 550% 的满载电流，以产生附加的起动转矩。	0.0 ~ 2.0 秒
失速延时 允许用户对堵转保护延时时间进行编程。延时时间从起动时间结束以后开始。	0.0 ~ 10.0 秒
节能器 节能器的特征是监视电动机的负载，当电动机轻载或空载时，使加到电动机上的电压降低。	关，开
辅助接点 1 和 2 SMC Dialog Plus 控制器提供了标准的 C 型接点。这些接点安装在端子 18、19、和 20 上，辅助接点 1 和 2 允许用户组态接点功能。	正常，达到额定速度状态
辅助接点 3 第三个辅助接点接在端子 29 和 30 之间，辅助接点 3 允许用户组态接点功能。	正常状态，故障状态
接点 3 组态 这个参数可使用户对第三个辅助接点的上电状态进行组态。	N.O. (常开), N.C. (常闭)
参数管理 ③ 用户可以将新编程的参数值存入存储器，或将制造厂缺省参数值再调用。	准备就绪，缺省值，从 EEPROM 中再调用，存入 EEPROM

- ① 起动方式必须编程为软起动，方可进入初始转矩参数。
- ② 起动方式必须编程为电流限幅，方可进入电流限幅等级参数。
- ③ 如果在参数管理中没有存入 EEPROM 用户指令，则新编程的参数值将不能存入 EEPROM 中。

基本参数设置数组使用户修改最少量的参数，而高级设置数组可以进入 SMC Dialog Plus 控制器功能极强的参数设置。下面列出了增加的设置参数。

高级设置

注： 所有的基本设置参数都适用于高级设置数组。下面给

出的参数是在基本设置参数基础上增加的。

参 数	可选控制功能
双斜坡 ① 允许用户在两种软起动曲线中选择。	关, 开
斜坡时间 #2 确定双斜坡的第二个斜坡的软起动时间。	0 ~ 30 秒
初始转矩 #2 对双斜坡的第二个斜坡提供初始转矩设定值。	0 ~ 90% 堵转转矩
欠电压等级 确定脱扣电压占线电压的百分比。	0 ~ 99% (0表示功能失效)
欠电压延时 ② 提供了从延时开始到脱扣的延时时间。	0 ~ 99 秒
过电压等级 确定脱扣电压占线电压的百分比。	0 ~ 199% (0表示功能失效)
过电压延时 ② 提供了从延时开始到脱扣的延时时间。	0 ~ 99 秒
堵转等级 ③ 确定脱扣电流占电动机满载电流的百分比。	0 ~ 999% (0表示功能失效)
堵转延时 提供了从延时开始到脱扣的延时时间。	0.0 ~ 10.0 秒
不平衡等级 允许用户设置电压不平衡脱扣电压。	0 ~ 25% (0表示功能失效)
不平衡延时 ② 提供了从延时开始到脱扣的延时时间。	0 ~ 99 秒
再平衡 ④ 允许用户进入再平衡功能。见1~5页说明。	关, 开
欠载等级 ② 确定脱扣电流占满载电流的百分比。	0 ~ 99% (0表示功能失效)
欠载延时 提供了从延时开始到脱扣的延时时间。	0 ~ 99 秒

① 双斜坡特性仅适用于标准控制器。

② 当选择欠电压、过电压和不平衡保护功能时，延时时间必须设置为大于0的值。

③ 对于堵转和欠载检测功能，必须在校验数组对电动机的满载电流进行设置，见第五章说明，

④ 为了能够实现再平衡，在校验数组中的转换器容量参数必须设置为20、180或630。

参 数	可选控制功能
相序反向 这个参数允许用户选择反相保护。	关, 开
每小时起动次数 允许用户限制每小时起动的次数。	0 ~ 99 (0表示功能失效)
尝试再起动 ① 确定在电动机起动失败以后, 控制器自动重新起动次数。	0 ~ 5
再起动延时 ① 确定从延时开始到尝试再起动的延时时间。	0 ~ 60 秒
使用时间计时器复位 允许用户对存储在计时器中的数值复位。	关, 开
参数管理 ② 用户可以将新编程的参数值存入存储器, 或将制造厂缺省参数值再调用。	准备就绪, 缺省值, 从EEPROM中再调用, 存入EEPROM

① 自动再起动功能不适用。

② 如果在参数管理中沒有存入EEPROM用户指令, 则新编程的参数值将不能存入EEPROM中。

设置实例

欠电压 ①

在线电压设定值为480V时, 欠电压等级设定为80%, 脱扣电压值为384V。

过电压 ①

在线电压设定值为240V时, 过电压等级设定为115%, 脱扣电压值为276V。

堵转 ②

在电动机满载电流设定值为150A时, 堵转等级设定为400%, 脱扣电流值为600A。

欠载 ②

在电动机满载电流设定值为90A, 欠载等级设定为60%, 脱扣电流值为54A。

① 采用三相线电压平均值。

② 采用三相电流的最大值。

校 验

概 述

校验编程数组允许用户设置参数，根据所连接的电动机校验控制器。为使控制器获得最佳性能，正确的输入数据是非常重要的。



注意：对于过载保护，输入的数据（正如电动机铭牌上标注的）是极限值。

输入电动机数据

在编程模式下，把正确的数据输入到校验数组。

参 数	可选控制功能	显 示
过载等级 制造厂缺省设置，禁止过载保护。要使用过载保护功能，在这个参数中输入要求的脱扣等级。进一步的说明和脱扣曲线见1~5页和1~7页。	关, 10, 15, 20, 30	OVERLOAD CLASS —
过载复位 在发生过载故障后，允许用户选择手动或自动复位。	手动，自动	OVERLOAD RESET MANUAL
电动机额定功率HP ① ② 按电动机铭牌输入数值。	0.0-6,553.5 HP	MOTOR HP RATING ##### HP
电动机额定功率KW ① ② 按电动机铭牌输入数值。	0.0 ~ 6,553.5 kW	MOTOR kW RATING ##### kW
线电压 ① 在这个参数下，输入电力系统线电压。为确保电动机性能最佳、欠电压和过电压保护动作准确，必须输入该参数。	1 ~ 9,999V	LINE VOLTAGE ##### VOLTS
电动机满载电流 ① 按电动机铭牌输入数值。	1.0-999.9A	MOTOR FLC ###.# AMPS
负荷系数 按电动机铭牌输入数值。	0.01-1.99	SERVICE FACTOR #.##

- ① 最大额定值参考 SMC Dialog Plus 控制器铭牌。超过额定值将会损坏控制器。
- ② 控制器的编程系统，不允许对电动机的HP和KW值进行随意编程。

参 数	可选控制功能	显 示
电动机代码字母 ① 根据电动机和铭牌输入该数值。如果电动机铭牌上没有这个数值,可向电动机制造厂询问。关于代码字母的说明见图5.A。	A-V	MOTOR CODE LETTER #
堵转电流/满载电流比率 ① IEC标准电动机没有电动机代码,可向电动机制造厂咨询电动机堵转电流与满载电流的比率。	0.0 ~ 19.9	LRC RATIO ##.#
转换器额定值 如果用 Bulletin 825 转换器模块提供电流反馈到控制器,那么就要输入控制器额定值,以保证准确的电流检测换算系数。	无, 20, 180, 630	CONVERTER RATING ###
电流互感器变比 对于利用具有20A转换器模块的外部电流互感器作为电流反馈的控制器,要求互感器次级电流为5A。对这个参数输入电流互感器变比。	5 ~ 1200:5	CT RATIO ####:5

① 控制器编程系统,不允许对电动机代码字母和堵转电流/满载电流进行随意编程。

表 5.A
电动机代码

字母含义	kVA/HP ①	字母含义	kVA/HP ①
A	0-3.15	L	9.0-10.0
B	3.15-3.55	M	10.0-11.2
C	3.55-4.0	N	11.2-12.5
D	4.0-4.5	P	12.5-14.0
E	4.5-5.0	R	14.0-16.0
F	5.0-5.6	S	16.0-18.0
G	5.6-6.3	T	18.0-20.0
H	6.3-7.1	U	20.0-22.4
J	7.1-8.0	V	22.4 及以上
K	8.0-9.0		

① 每马力额定的千伏安范围包括从低到高的数字,但不包括最高数字。
例如 3.14 可用字母 A 表示,而 3.15 则应用 B 表示。

为了准确地进行电流检测，根据所连接的电动机，校验SMC Dialog Plus控制器的过程如下。利用钳形电流表进行其有效值的测量，仪表的标称准确度应为 $\pm 1\%$ （美国福禄克公司的33型仪表或相当型号），才能完成校验过程。

- 注:** (1) 如果您打算用 Bulletin 825 转换器模块，将电流反馈到SMC Dialog Plus 控制器，则不需要这个校验过程。
 (2) 不平衡的三相电力系统会影响校验过程。
 (3) 建议在校验期间参数#36（过压等级）设置为OFF。

校验要求电动机运行于额定速度。另外，为使电动机尽可能接近满载电流额定值，电动机必须与负载连接。为使电流测量最准确，因此必须在过载脱扣电流时进行。

说 明	操 作	显 示
1. 检查所有电源、控制器和电动机的连接。给控制器送起动命令，检查电动机额定速度运行情况。	—	AT SPEED ###.# AMPS
2. 用钳形电流表检测三相电动机电流。应将电流表卡在输出电流的相线上。①	—	AT SPEED ###.# AMPS
3. 在校验数组中，翻滚校验参数。		CALIBRATION OFF
4. 监视钳形电流表并确认电动机电流是稳定的。按选择键、按向上/向下键来找到该参数，按回车键确认。监视后2秒钟电流表的显示，记录其平均值。在该周期内，SMC Dialog Plus 控制器对电动机的响应数据进行采样。	   	CALIBRATION ACTIVE
5. 用向上键进入下一个参数。		ENTER CALIB. AMPS 0.0 AMPS
6. 按选择键，输入第4步钳形电流表的测量值，按回车键确认。现在SMC Dialog Plus 控制器已经校验完毕。	   	ENTER CALIB. AMPS ###.# AMPS

① 为使电流测量结果的精度最高，至少应在电动机满载电流的70%时进行测量。

说 明	操 作	显 示
7. 您可以进入下一个参数,来观看A相电流的测量值。		CURRENT PHASE A ###.# AMPS
8. 进入下一个参数,存储校验数组的设定值。		PARAMETER MGMT READY
9. 按选择键。用向上/向下键进入STORE IN EE 功能。按回车键将设定值存储在EEPROM中。	   	PARAMETER MGMT STORE IN EE



注意：在校验完成后，对要求的过载等级进行编程，并将设定值存入控制器的EEPROM中。



注意：这种测量电流的方法，不能用于控制器拖动多台电动机装置或电阻性加热负载。在这些应用场合若需要测量电流，应使用 Bulletin 825 转换器模块。

参数检测

概 述

当 SMC Dialog Plus 控制器使电动机运行时，它也能监测几种不同的参数，提供一个多功能^❶的检测软件包。

观察检测数据

按下述操作过程，便可获得检测参数相关信息。

说 明	操 作	显 示
—	—	AT SPEED ###.# AMPS
1. 按任意键，进入模式选择菜单。	    	CHOOSE MODE -----
2. 用向上/向下键翻滚，直到显示所选项。	 或 	CHOOSE MODE DISPLAY
3. 按回车键，以选择显示选项。		CHOOSE GROUP -----
4. 用向上/向下键翻滚，直到显示所选检测参数。	 或 	CHOOSE GROUP METERING
5. 按回车键，以进入检测数组。		

❶ 详细的检测功能参考1~10页。

说 明	操 作	显 示
<p>6. 用向上/向下键在检测参数中滚动，以观察所要求的参数置。</p>	<p> 或 </p>	<p>VOLTS PHASE A-B ### VOLTS</p> <p>VOLTS PHASE B-C ### VOLTS</p> <p>VOLTS PHASE C-A ### VOLTS</p> <p>CURRENT PHASE A ###.# AMPS</p> <p>CURRENT PHASE B ###.# AMPS</p> <p>CURRENT PHASE C ###.# AMPS</p> <p>WATTMETER ##### kw</p> <p>KILO-WATT HOURS ##### kWh</p> <p>ELAPSED TIME ##### HOURS</p> <p>POWER FACTOR .##</p> <p>MTR.THERM USAGE ## %</p>

可选控制功能

概 述

SMC Dialog Plus 控制器提供了各种独特的可选控制功能，加强了电动机的起动和停止的控制能力。（每个可选控制功能见1~12页至1~15页的简要说明。）

注：只能有一个可选控制功能驻留在控制器中。

手动操作器

Bulletin 1201 手动操作器上的控制按钮与 SMC Dialog Plus 控制器的可选控制功能兼容。下表详细说明了每个按钮相对于每个可选控制功能的作用。

- 注： (1) 控制逻辑必须优先于 SMC Dialog Plus 的初始控制命令。其说明见2~14和2~15页。
- (2) 控制端子必须根据3~10页上的图3.14接线。

可选控制功能	按钮功能	操 作
软停机		当按绿色起动按钮时，电动机开始加速到额定速度。
		当按红色停止按钮时，电动机将滑行停机。
		当按JOG按钮时，电动机将开始软停机运行。
泵控制		当按绿色起动按钮时，电动机开始加速到额定速度。
		当按红色停止按钮时，电动机将滑行停机。
		当按JOG按钮时，电动机将开始软停机运行。

可选控制功能	按钮功能	操 作
预置低速		当按绿色起动按钮时,电动机开始加速到额定速度。
		当按红色停止按钮时,电动机将滑行停机。
		当按JOG按钮时,将使电动机从制动状态开始低速运行。
智能电动机制动		当按绿色起动按钮时,电动机开始加速到额定速度。
		当按红色停止按钮时,电动机将滑行停机。
		当按JOG按钮时,电动机将开始制动停机。
准确停机		当按绿色起动按钮时,电动机开始加速到额定速度。
		当按红色停止按钮时,电动机将滑行停机。
		当电动机处于制动状态,按JOG按钮时则电动机开始低速运行。当电动机以一定速度运转时,按JOG按钮则开始制动至低速运行。一旦按下JOG按钮,控制器将维持低速运行。
加入制动的低速运行		当按绿色起动按钮时,电动机开始加速到额定速度。
		当按红色停止按钮时,电动机将滑行停机。
		当电动机处于制动状态,按JOG按钮时则电动机开始低速运行。当电动机以一定速度运转按JOG按钮时,则电动机制动停机。



注意: Bulletin 1201 手动操作器的停止按钮不应用来作为紧急制动用的。当有紧急制动要求的应用场合,可参考相应标准。

编程参数

下表提供了每个可选控制功能所提供的可选控制参数。这些参数除已经讨论过的基本设置、高级设置、检测和校验数组以外，支持下列可选控制功能接线图如本章后面所示。

可选控制功能	参 数	范 围
软停机	SMC 可选控制功能 这个参数识别当前的控制类型， 用户不能对其编程。	软停机
	软停机时间 允许用户设置软停机过程的时 间。	0 ~ 60 秒
泵控制	SMC 可选控制功能 这个参数识别当前的控制类型， 用户不能对其编程。	泵控制
	泵停机时间 允许用户设置泵停机过程的时 间。	0 ~ 120 秒
	起动方式 允许用户对 SMC Dialog Plus 控制器最适用的起动方式进行编 程。	泵起动，软起动，电流限幅起动
预置低速	SMC 可选控制功能 这个参数识别当前的控制类型， 用户不能对其编程。	预置的低速
	低速选择 允许用户对最适合的低速运行速 度进行编程。	低 : 7% 额定速度 - 正转, 10% 额 定速度 - 反转 高 : 15% 额定速度 - 正转, 20% 额定速度 - 反转
	低速方向 这个参数对电动机低速运行的方 向进行编程。	正转，反转
	低速加速电流 允许用户对使电动机加速到低 速运行所需电流进行编程。	0 ~ 450% 满载电流
	低速运行电流 允许用户对使电动机在设置的 低速运行所需电流进行编程。	0 ~ 450% 满载电流

可选控制功能	参 数	范 围
SMB 智能电 动机制动	SMC 可选控制功能 这个参数识别当前的控制类型,用户不能 对其编程。	SMB制动
	制动电流 ① 允许用户对施加在电动机上的制动电流 的大小进行编程。	0 ~ 400% 满载电流
准确停机	SMC 可选控制功能 这个参数识别当前的控制类型,用户不能 对其编程。	准确停机
	低速选择 允许用户对最适合的低速运行速度进行 编程。	低: 7% 额定速度 高: 15% 额定速度
	低速加速电流 允许用户对使电动机加速到低速运行所 需电流进行编程。	0 ~ 450% 满载电流
	低速运行电流 允许用户对使电动机在设置的低速运行 所需电流进行编程。	0 ~ 450% 满载电流
	制动电流 ① 允许用户对施加于电动机制动电流的大 小进行编程。	0 ~ 400% 满载电流
	制动电流 ① 允许用户对施加于低速运行电动机的制 动电流的大小进行编程。	0 ~ 400% 满载电流
加入制动的 低速	SMC 可选控制功能 这个参数识别当前的控制类型,用户不能 对其编程。	低速制动
	低速选择 允许用户对最适合的低速运行速度进行 编程。	低: 7% 额定速度 高: 15% 额定速度
	低速加速电流 允许用户对使电动机加速到低速运行所 需电流进行编程。	0 ~ 450% 满载电流
	低速运行电流 允许用户对使电动机在设置的低速运行 所需电流进行编程。	0 ~ 450% 满载电流
	制动电流 ① 允许用户对施加于电动机制动电流的大 小进行编程。	0 ~ 400% 满载电流

① 所有设置在1 ~ 100%范围内的制动/停止电流,将为电动机提供100%额定电流的制动电流。

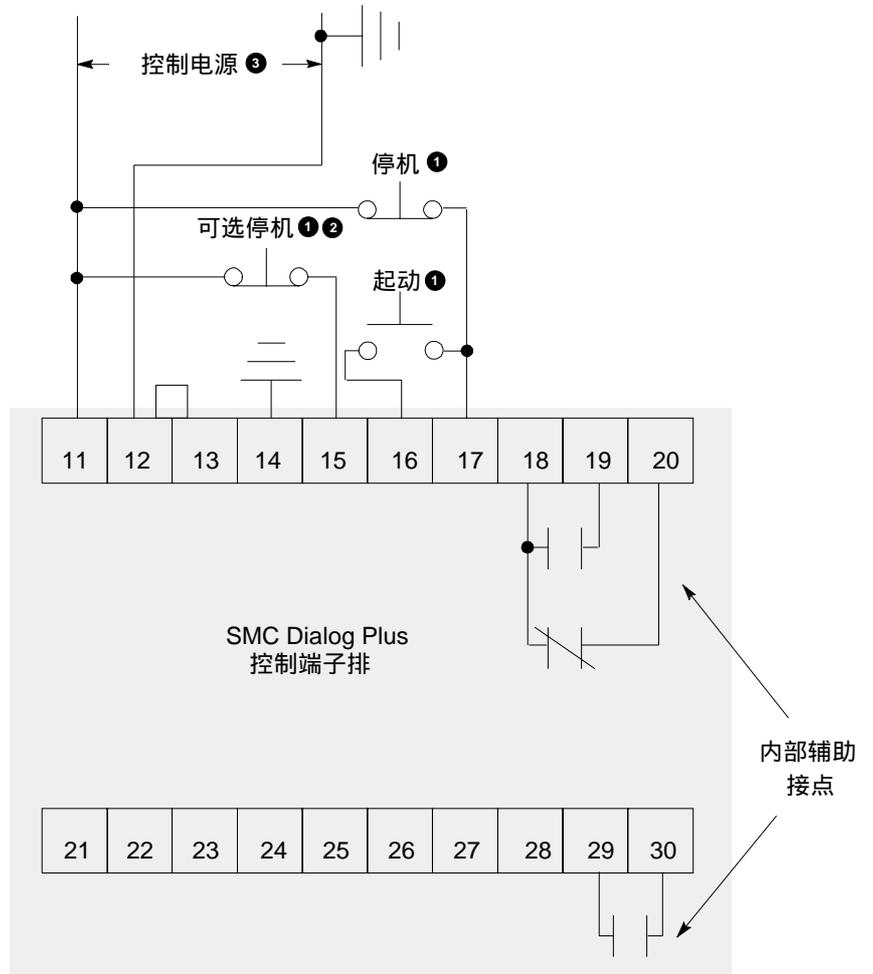
SCANport的控制接线

根据3 ~ 10页的图3.14的接线图接线,以便通过SCANport 达到起动—停止控制的目的。

图7.1 ~ 7.6所示为软停机、泵控制和SMB智能电动机制动控制功能的不同接线图。

软停机，泵控制和 SMB
 智能电动机制动控制功能

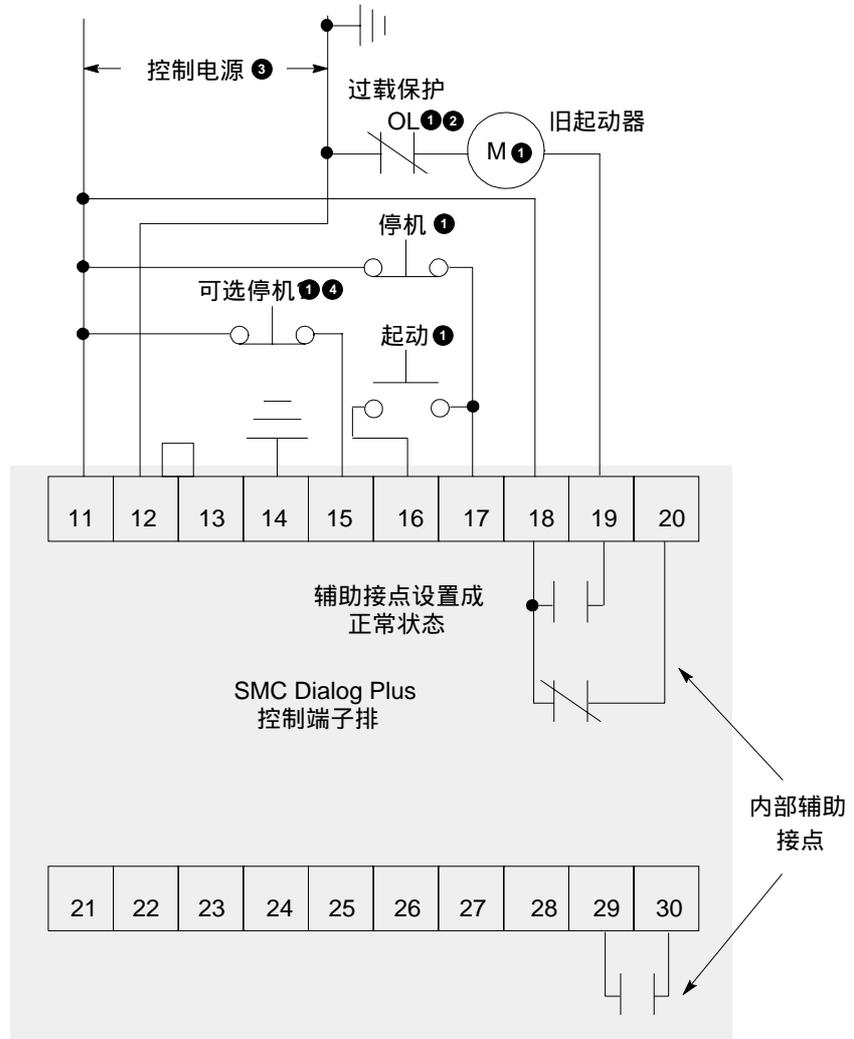
图 7.1
 典型接线图



- ① 由用户提供。
 - ② 软停机、泵停机或制动功能。
 - ③ 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。
- 注：典型动力线路参考第 3 章。

软停机，泵控制和 SMB
智能电动机控制功能（续）

图 7.2
旧设备改型的典型接线图

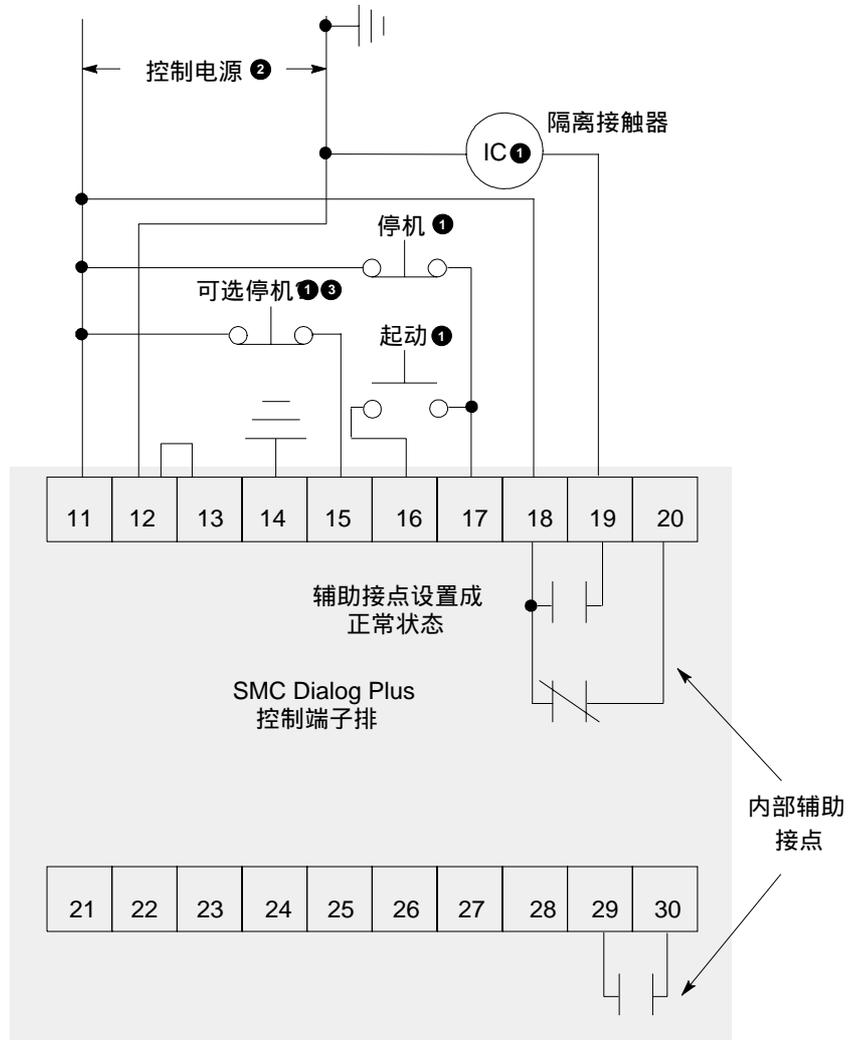


- ① 由用户提供。
- ② 在 SMC Dialog Plus 控制器中禁止过载保护。
- ③ 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。
- ④ 软停机、泵停机或制动功能。

注：典型动力线路参考第 3 章。

软停机，泵控制和 SMB
 智能电动机制动控制功能（续）

图 7.3
 采用隔离接触器的典型接线图

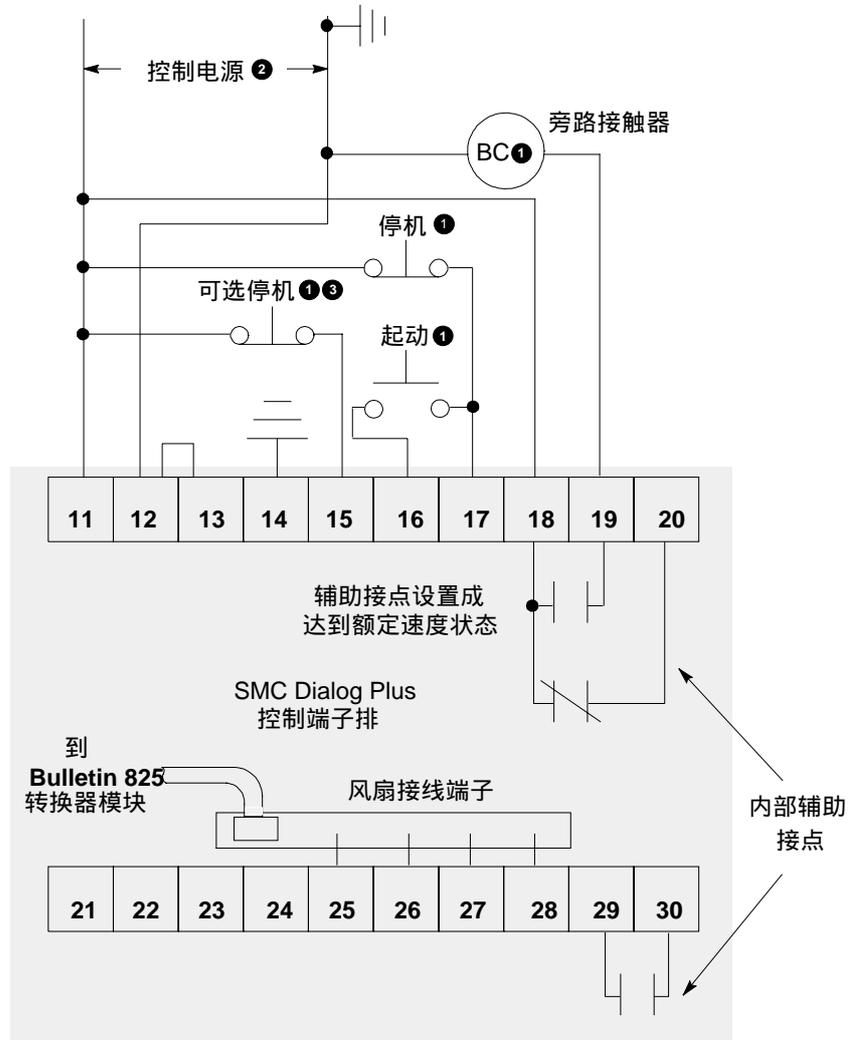


- ① 由用户提供。
- ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。
- ③ 软停机、泵停机或制动功能。

注：典型动力线路参考第 3 章。

软停机，泵控制和 SMB
智能电动机制动控制功能（续）

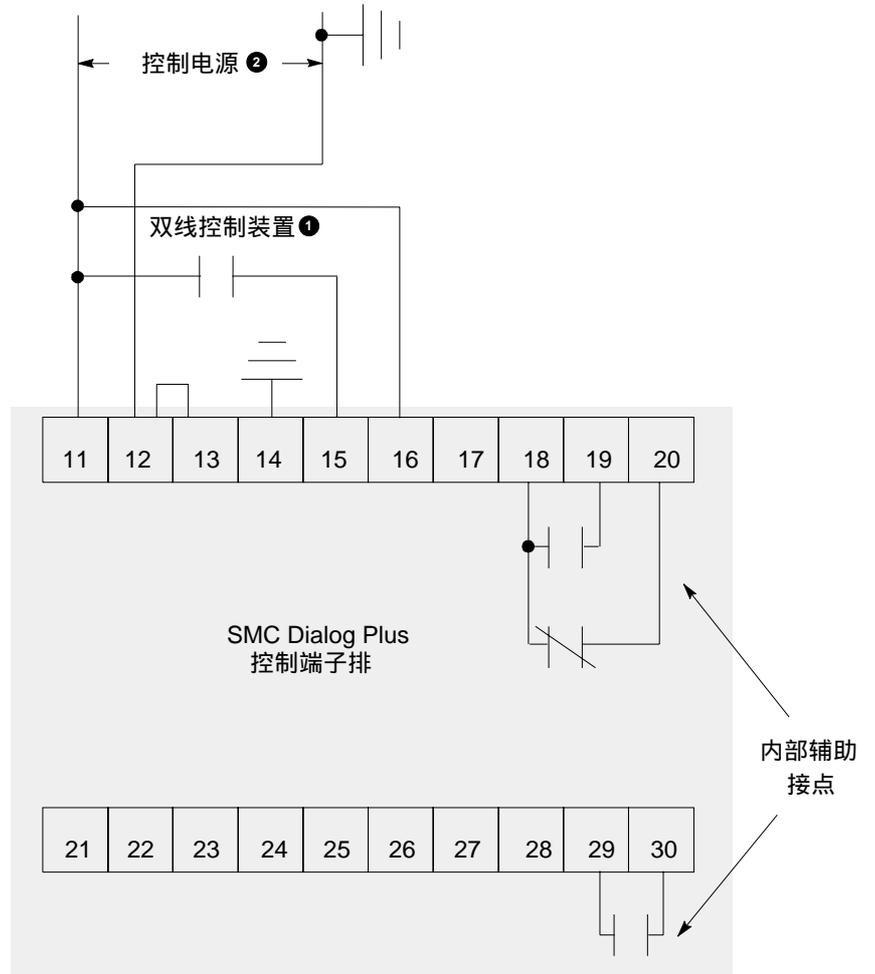
图 7.4
采用旁路接触器的典型接线图



- ❶ 由用户提供。
- ❷ 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。
- ❸ 软停机、泵停机或制动。

注：典型动力线路参考第 3 章。

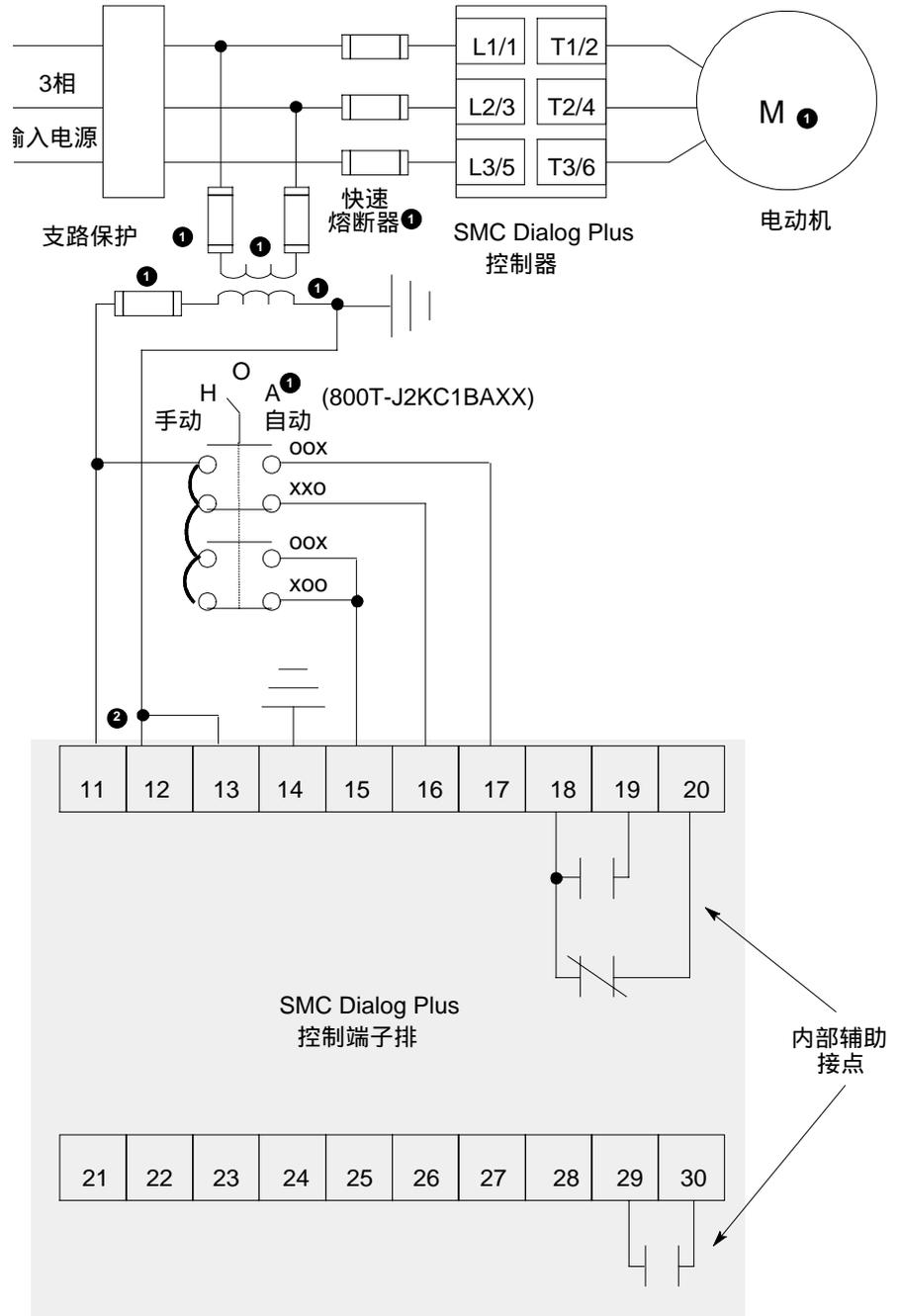
图 7.5
 双线控制或可编程序控制器接口的典型接线图
 软停机，泵控制和 SMB
 智能电动机制动控制功能（续）



- ① 由用户提供。
- ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。

注：（1）典型动力线路参考第 3 章。
 （2）静态固体开关在关断状态的泄漏电流必须小于 6mA。

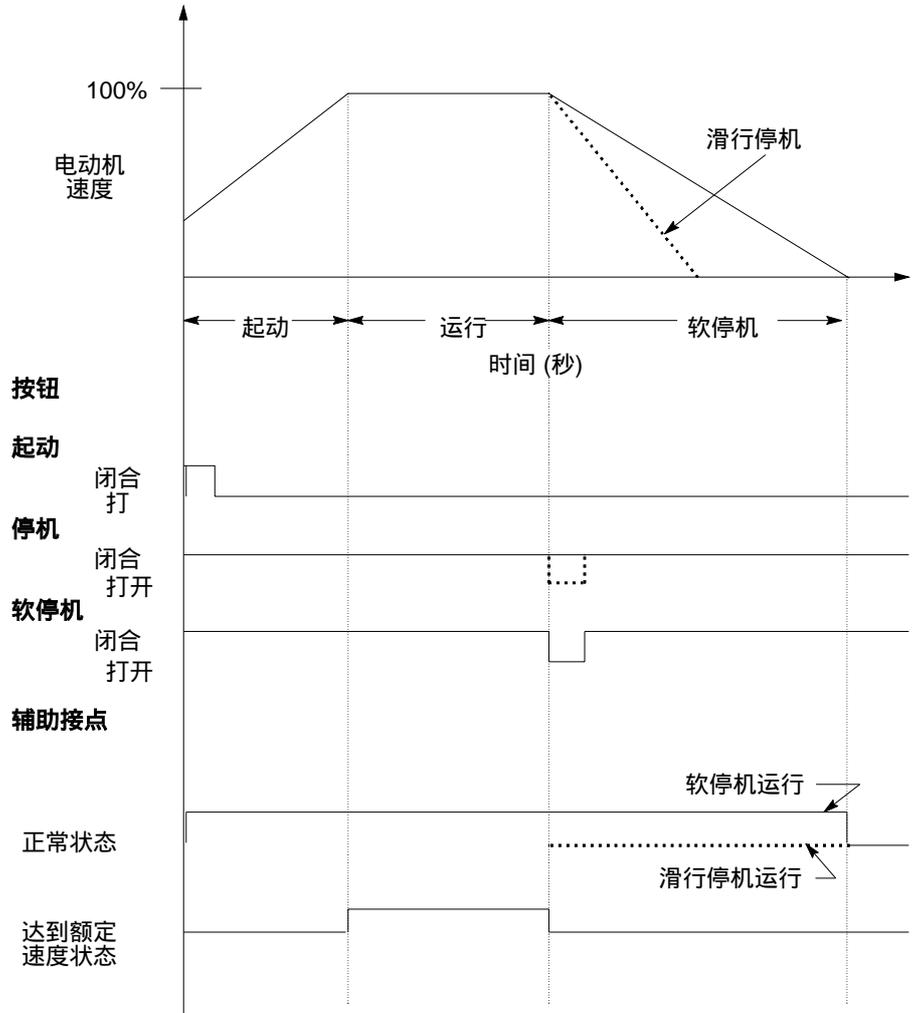
图 7.6
 手动—自动控制 (SCANport) 的典型接线图
 软停机, 泵控制和 SMB
 智能电动机制动控制功能 (续)



- ① 由用户提供。
- ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。

软停机控制功能

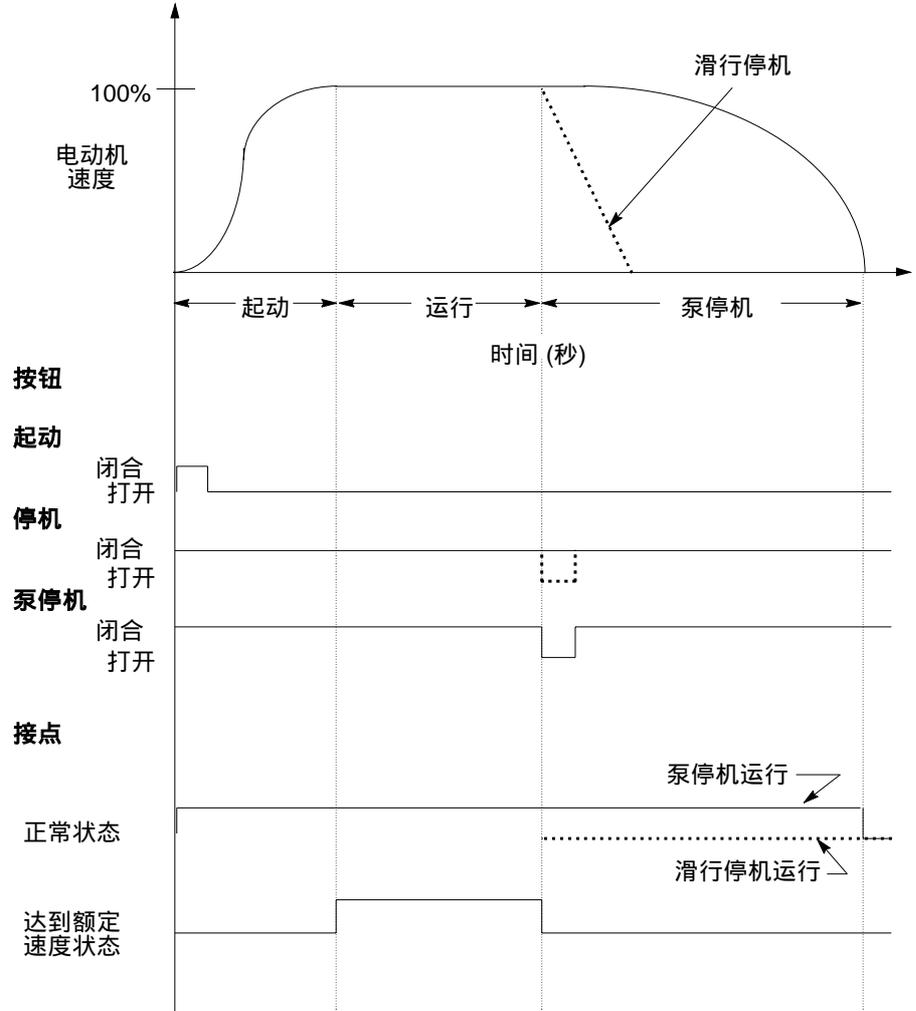
图 7.7
 软停机运行时序图



注意 用户应对确定哪种停机模式最适用负责，这种模式应满足相关的标准，以确保在专用设备上的操作者的安全。

泵控制功能

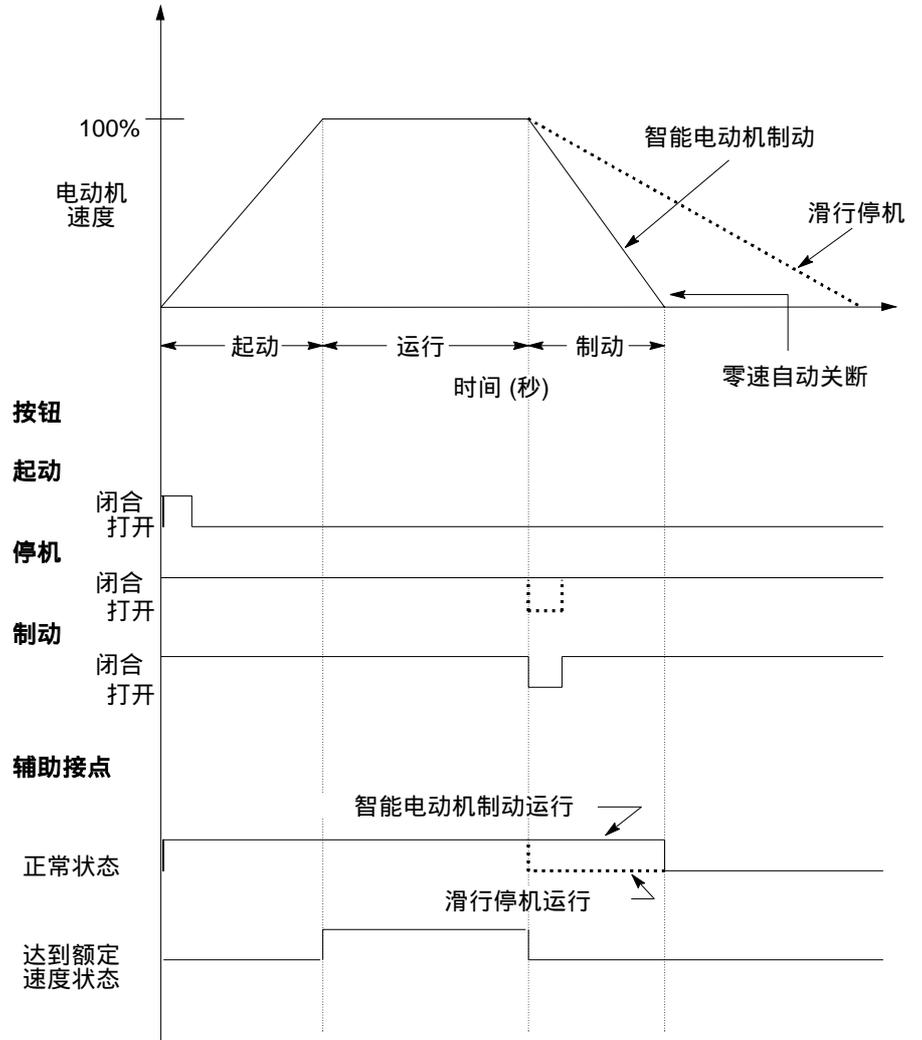
图 7.8
 泵控制运行时序图



注意 用户应对确定哪种停机模式最适用负责，这种模式应满足相关的标准，以确保在专用设备上的操作者的安全。

SMB 智能电动机
 制动功能

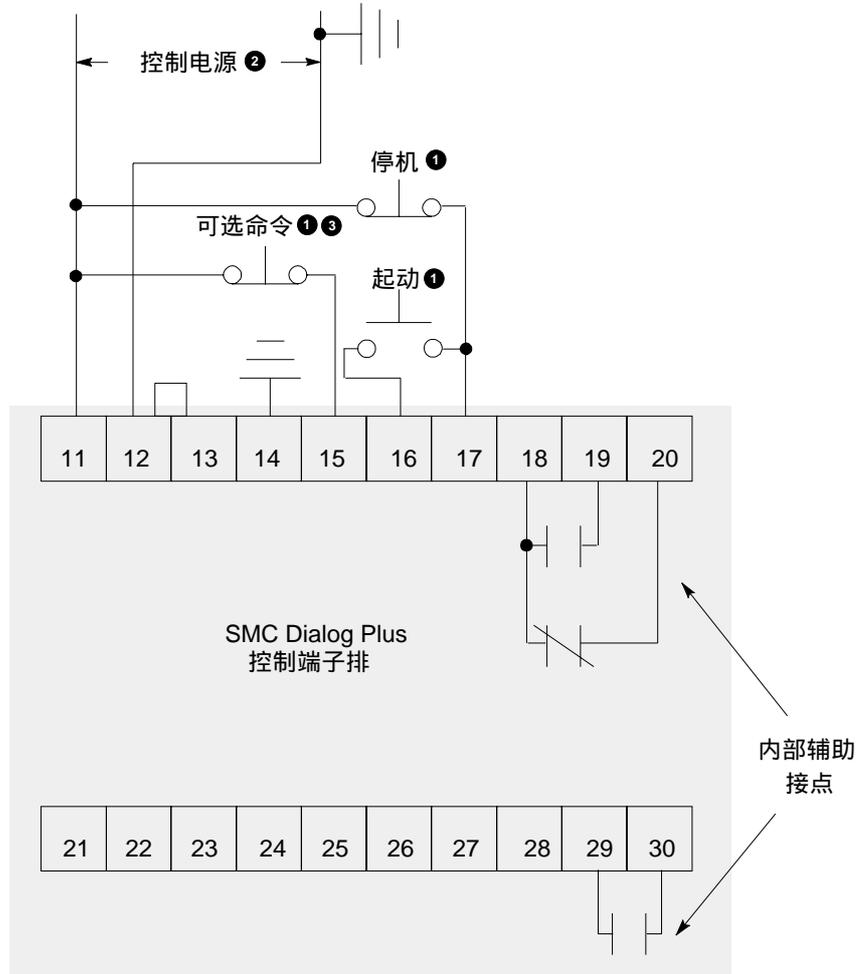
图 7.9
 智能电动机运行时序图



注意 用户应对确定哪种停机模式最适用负责，这种模式应满足相关的标准，以确保在专用设备上的操作者的安全。

图 7.10 ~ 7.14 所示为预置低速和准确停机的不同接线图。
 预置低速和准确停机功能

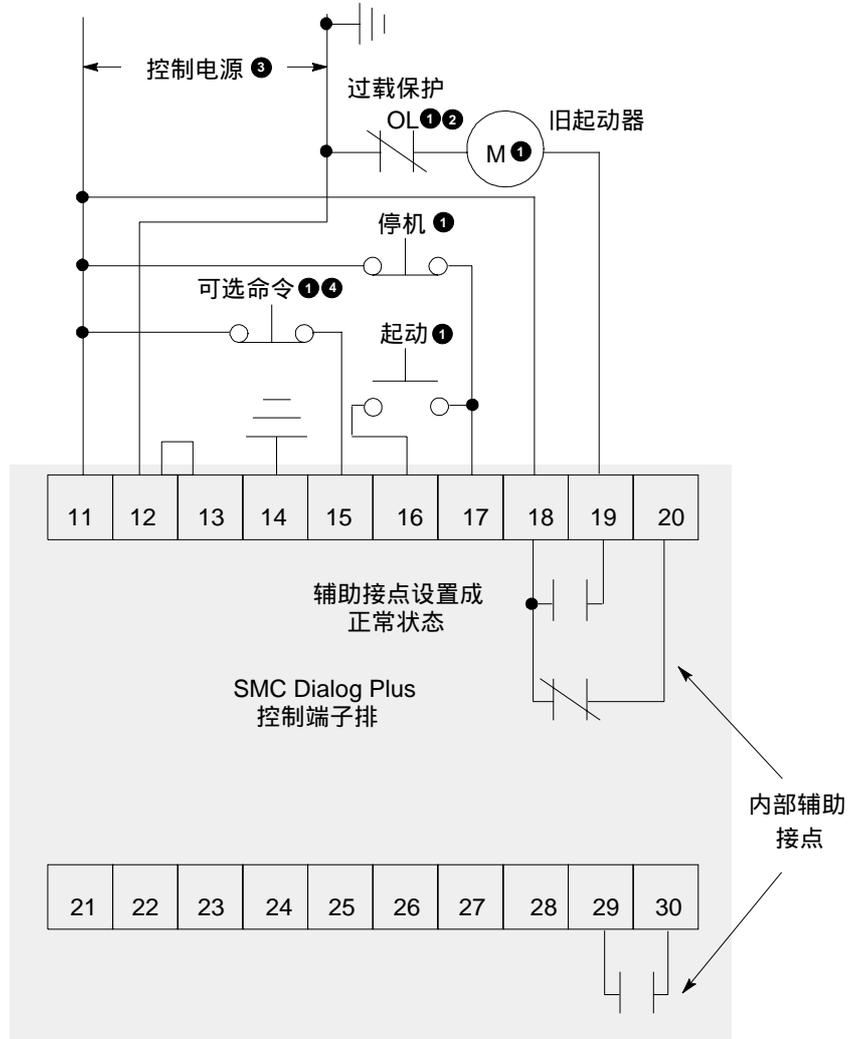
图 7.10
 预置低速运行典型接线图



- ① 由用户提供。
 - ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。
 - ③ 低速运行或准确停机。
- 注：典型动力线路参考第 3 章。

预置低速和准确停机功能 (续)

图 7.11
 旧设备改型运行的典型接线图

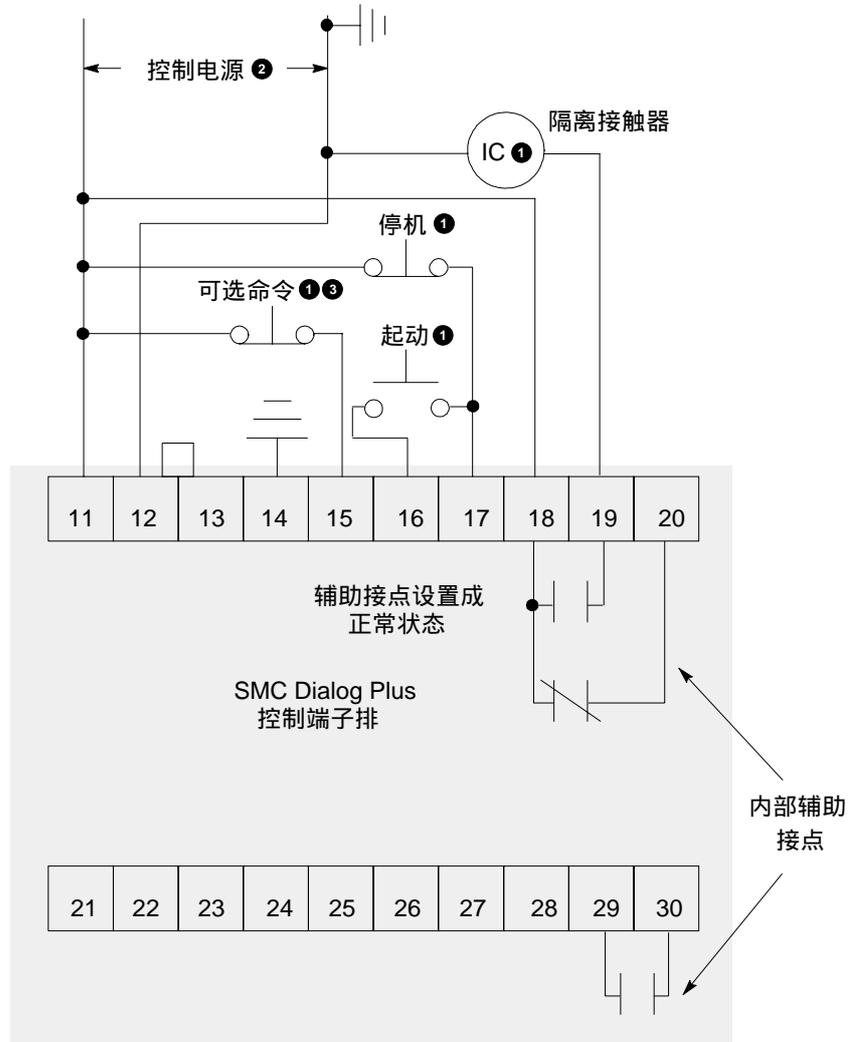


- ① 由用户提供。
- ② 在 SMC Dialog Plus 控制器中禁止过载保护。
- ③ 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。
- ④ 低速运行或准确停机。

注: 典型动力线路参考第 3 章。

预置低速和准确停机功能（续）

图 7.12
 采用隔离接触器的典型接线图

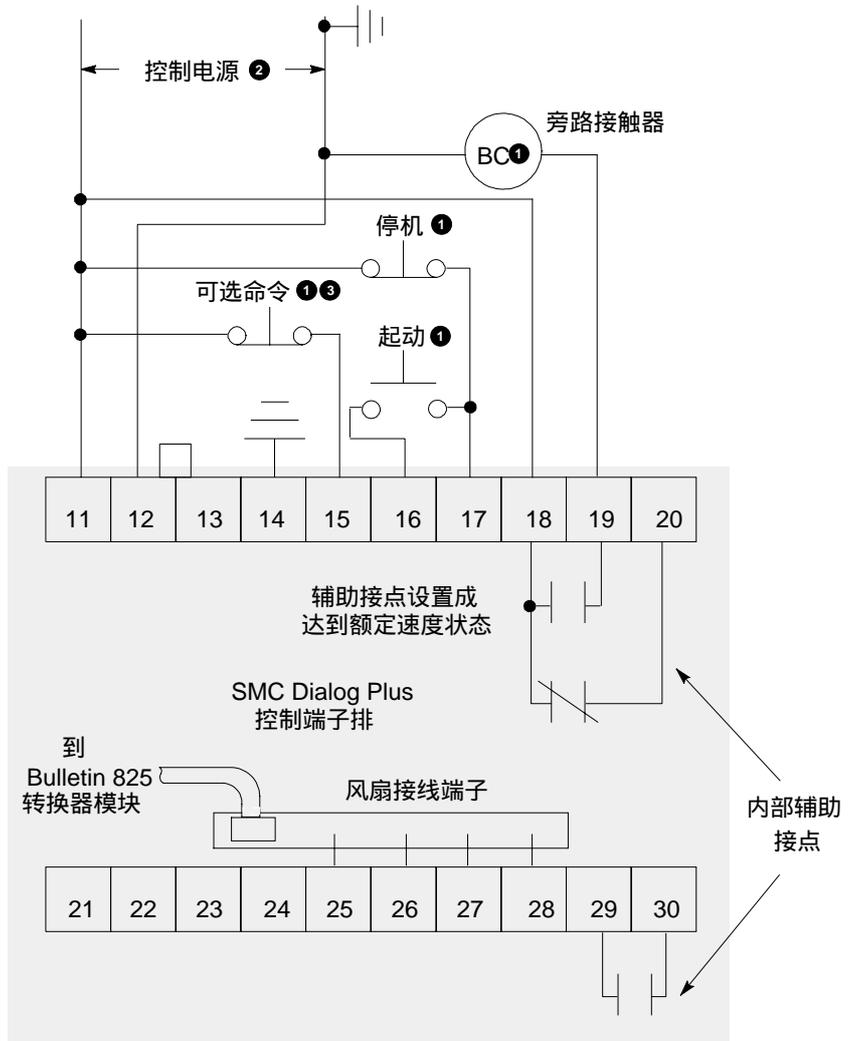


- ① 由用户提供。
- ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。
- ③ 低速运行或准确停机。

注：典型动力线路参考第 3 章。

预置低速和准确停机功能 (续)

图 7.13
 采用旁路接触器的典型接线图

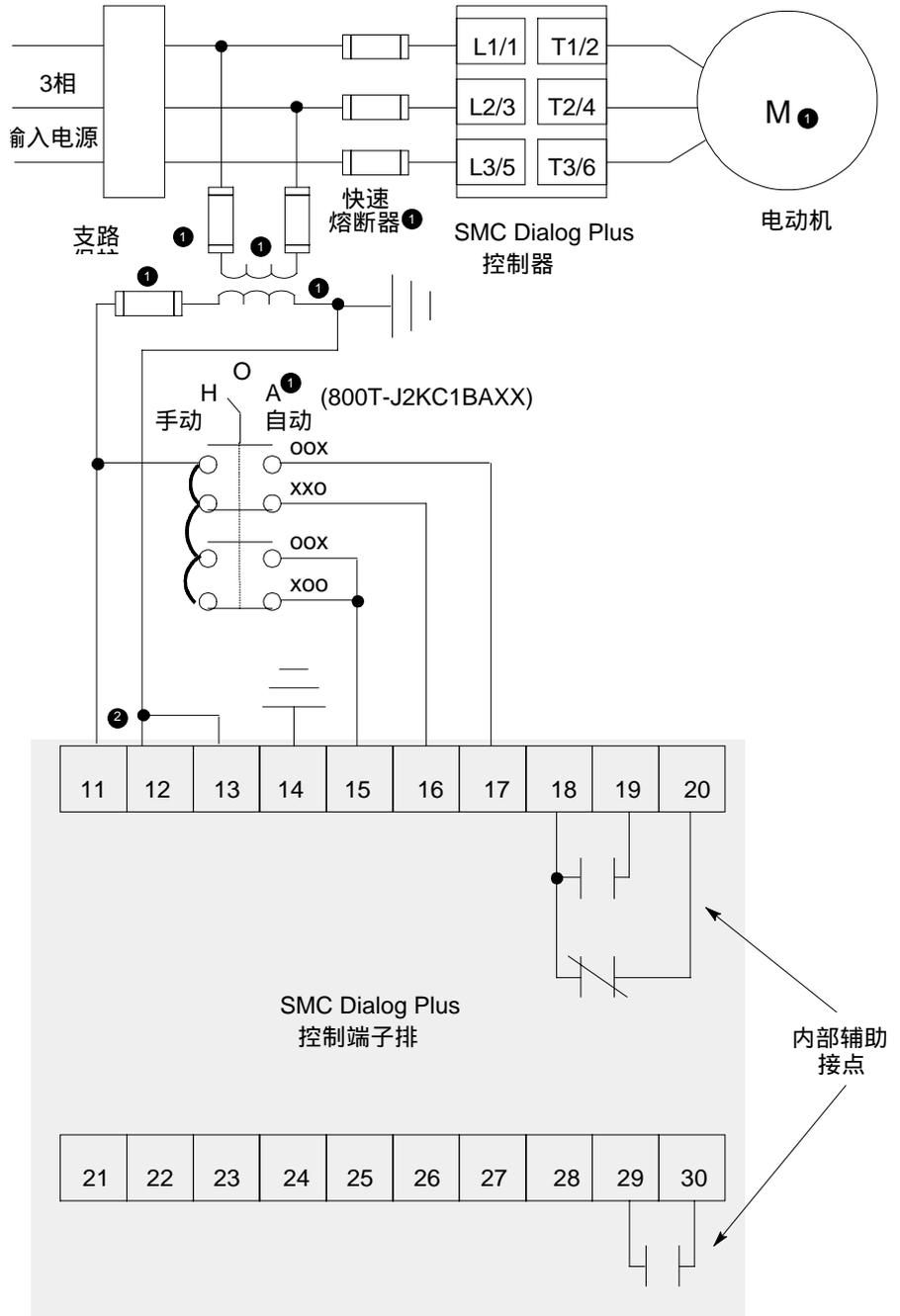


- ① 由用户提供。
- ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。
- ③ 低速运行或准确停机。

注：典型动力线路参考第 3 章。

预置低速和准确停机功能 (续)

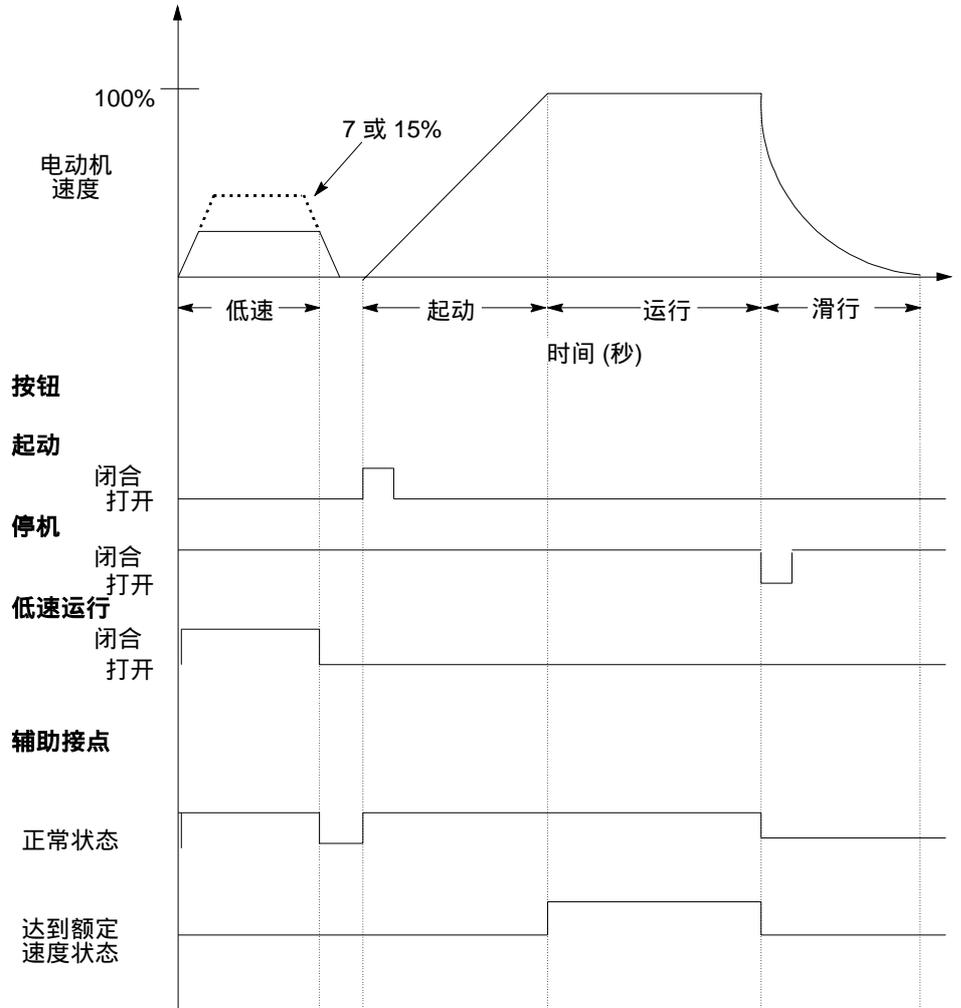
图 7.14
 手动—自动 (SCANport) 控制典型接线图



- ① 由用户提供。
- ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。

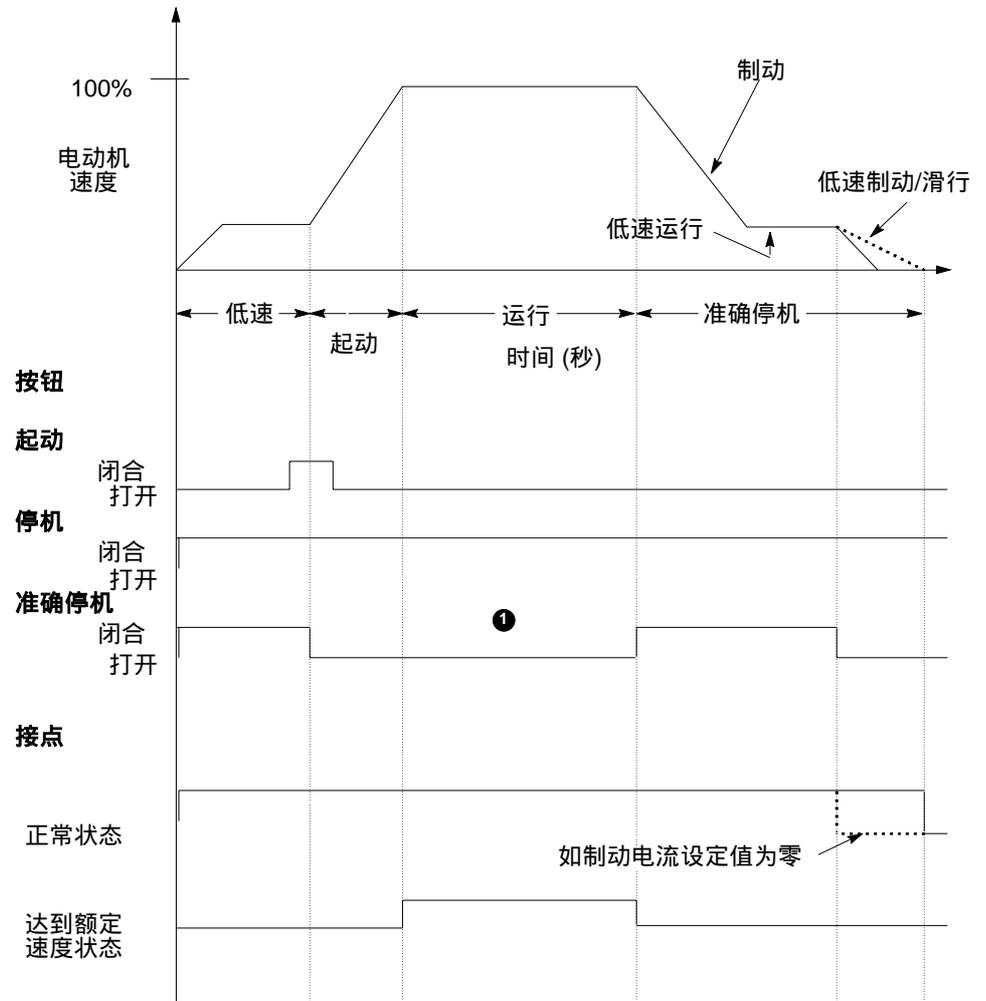
预置低速运行功能

图 7.15
 预置低速运行时序图



准确停机功能

图 7.16
准确停机运行时序图



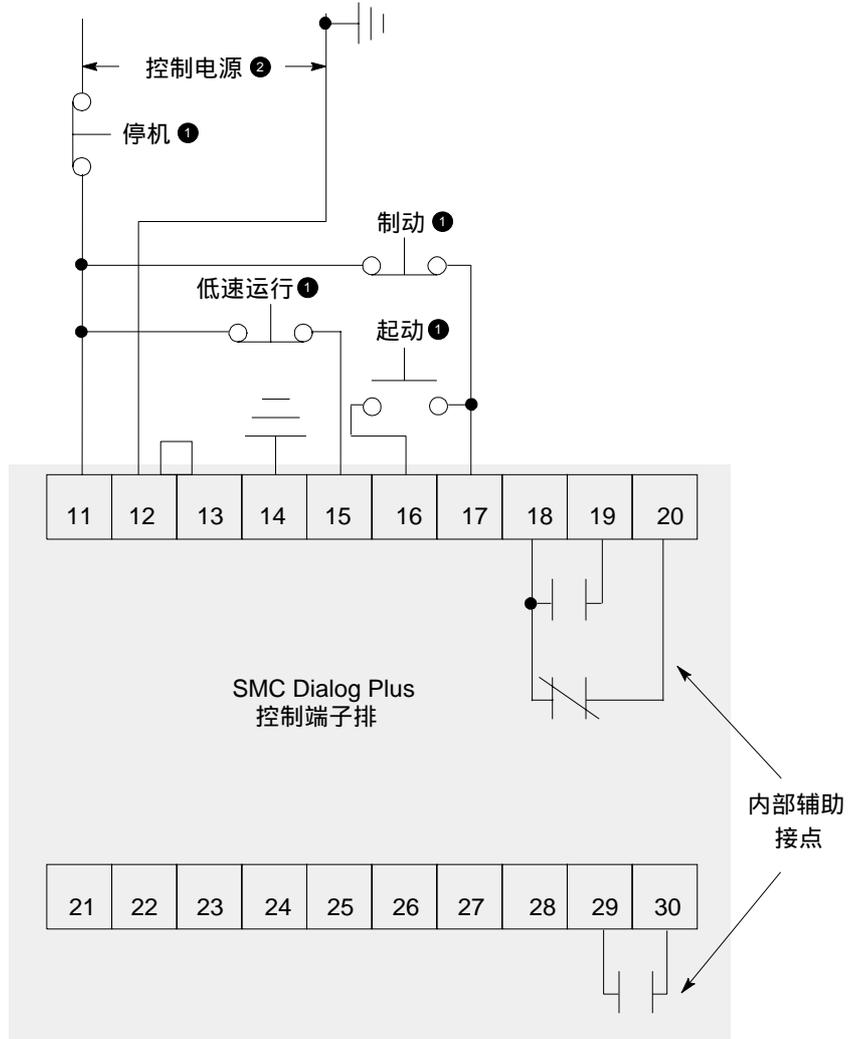
❶ 当准确停机按钮闭合时，起动/停机功能失效。



注意 用户应对确定哪种停机模式最适用负责，这种模式应满足相关的标准，以确保在专用设备上的操作者的安全。

图 7.17 ~ 7.20 所示为加入制动的低速运行不同的接线图。
 加入制动的低速运行功能

图 7.17
 加入制动的低速运行典型接线图。

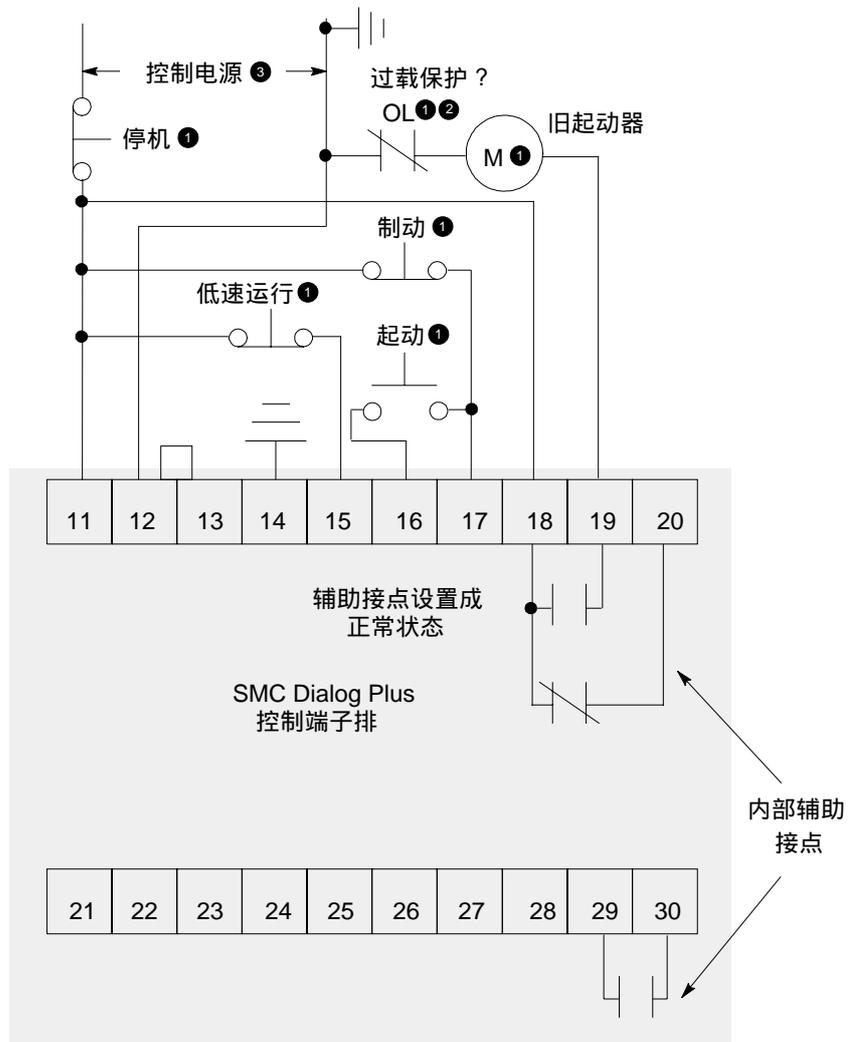


- ① 由用户提供。
- ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。

注：典型动力线路参考第 3 章。

加入制动的低速运行功能 (续)

图 7.18
旧设备改型加入制动的低速运行典型接线图。

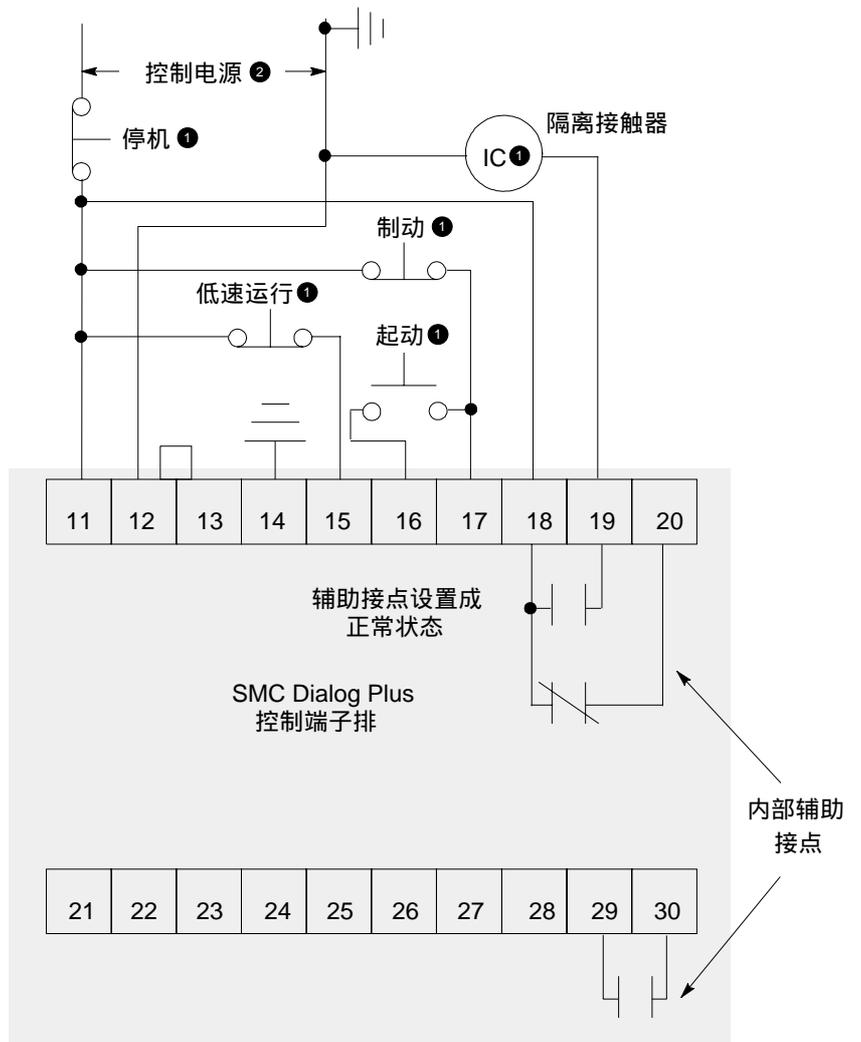


- ❶ 由用户提供。
- ❷ 在 SMC Dialog Plus 控制器中应禁止过载保护。
- ❸ 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。

注：典型动力线路参考第 3 章。

加入制动的低速运行功能 (续)

图 7.19
 具有隔离接触器、加入制动的低速运行典型接线图。

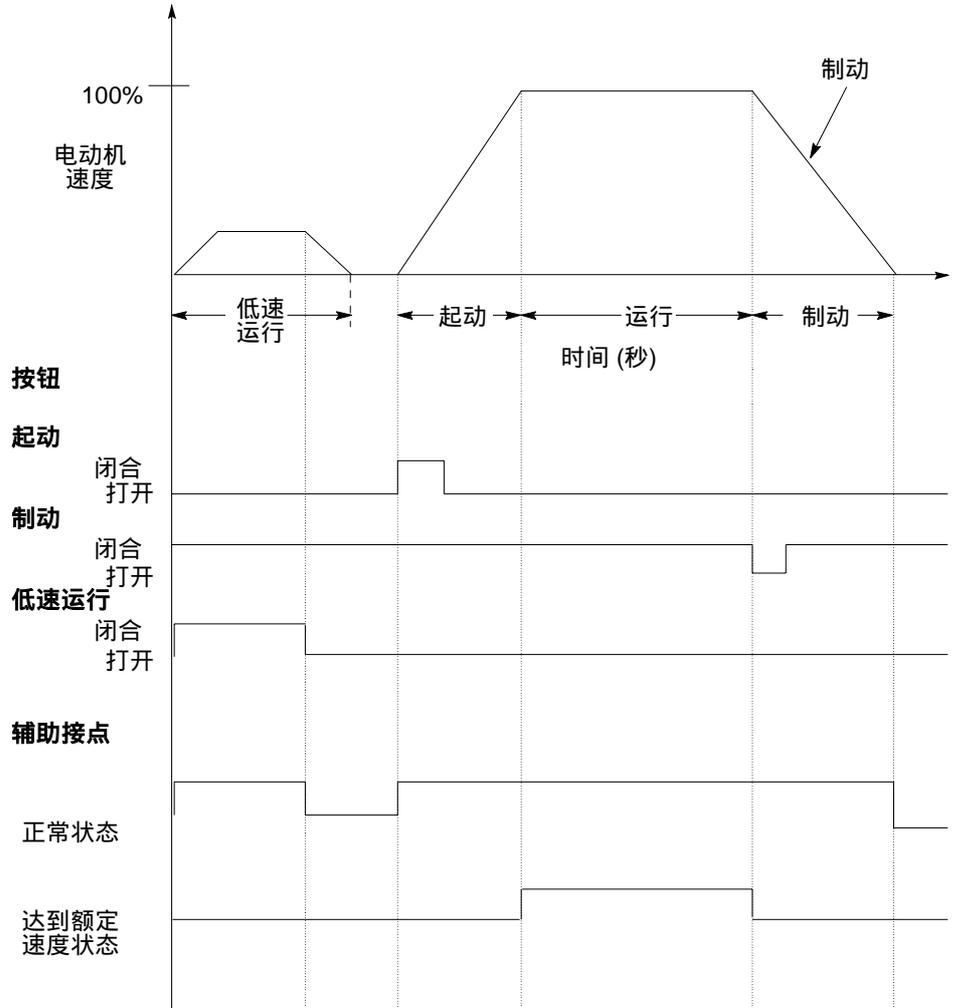


- ① 由用户提供。
- ② 根据控制器铭牌改变控制电源输入电压的额定值。

注：典型动力线路参考第 3 章。

加入制动的低速运行功能 (续)

图 7.21
 加入制动的低速运行时序图



注意 用户应对确定哪种停机模式最适用负责，这种模式应满足相关的标准，以确保在专用设备上的操作者的安全。

SMC Dialog Plus 用户手册

第 7章

可选控制功能

串行通讯

概述

通过PLCs或SLCs可编程序控制器选用Bulletin1203通讯模块，可使SMC Dialog Plus 控制器起动，停止以及参数编程。此外，参数可通过块传送方式读入逻辑控制器，从SMC Dialog Plus 控制器传送的信息量可由通讯模块上的DIP开关来设定。

注：当电动机正在运行时，修改的参数值要到下一次起动开始才有效。

辑控制 据

表8·A给出了逻辑控制信息，此信息可通过逻辑控制的输出映象表送往 SMC Dialog Plus 控制器。

表 8.A
逻辑控制数据

逻辑位 ①															说明	定义	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
															×	停止 ②	1 = 停止 0 = 未停止
															×	起动 ③	1 = 起动 0 = 未起动
														×		选择命令	1 = 选择初始化 0 = 未选择初始化
													×			清除故障 ④	1 = 清除故障 0 = 未清除故障
															4-15位数据未使用		

- ① 在任何给定时间，只设定1位逻辑位。
- ② 当设定逻辑位多于1位时，停止位优先。在停止位复位以前，其它位被忽略。
- ③ 对于有效命令需要A0到1的转换。

控制线连接

根据3 - 10页图3·14的接线图接线，以便通过SCANport完成起—停控制。

控制功能选通

对每个制造厂的编程，当利用SCANport时，“停止”仅仅是SMC Dialog Plus 控制器上的有效命令。PLC或SLC可编程序控制器通过Bulleting1203通讯模块控制电动机的编程过程如下。

说 明	操 作	显 示
—	—	STOPPED 0.0 AMPS
1.按任何键以进入选择模式。	ESC SEL ▲ ▼ ↵	CHOOSE MODE -----
2.按上/下键，滚动到显示程序选择。	▲ 或 ▼	CHOOSE MODE PROGRAM
3.按回车键，以进入程序选择。	↵	PROGRAM -----
4.按上/下键，滚动到显示排序表选择。	▲ 或 ▼	PROGRAM LINEAR LIST
5.按回车键，以进入排序表编程数组。	↵	VOLTS PHASE A-B 0 VOLTS 1
6.按上/下键，滚动到逻辑掩码参数显示为85。	▲ 或 ▼	LOGIC MASK 0 85
7.按选择键，移动光标到第二行以修改参数。	SEL	LOGIC MASK 0 85
8.按向上键，直到显示数字4。❶	▲	LOGIC MASK 4 85
9.按回车键以确认新的设定值。	↵	LOGIC MASK 4 85

❶ 只有0和4才是有效设定值。

注：当控制功能选通（逻辑掩码=4）时，如果通讯模块没有与SMC Dialog Plus控制器连接，则将发生通讯故障。

SMC 状态数据

表8·B给出SMC Dialog Plus 控制器的状态信息，此信息可送往逻辑控制器的输入映象表。

表 8.B
SMC状态数据

逻辑位														说明	定义		
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
															x	选通 ①	1 = 选通 0 = 禁止
														x		运行	1 = 运行 0 = 未运行
																不使用	—
																不使用	—
											x					起动	1 = 起动 0 = 未起动
										x						停止	1 = 停止 0 = 未停止
								x								故障	1 = 故障 0 = 无故障
							x									达速	1 = 达速 0 = 未达速
														9 - 15位数据未使用			

① 当使用控制电源时，此位总置1。

参考/反馈

SMC Dialog Plus 控制器不支持SCANport的模拟参考功能。但支持SCANport的模拟反馈功能。反馈字总是等于4号参数，A相电流值。

参数表

参考附录B之表B·1，它是SMC Dialog Plus 控制器的参数和数组的一个完整参数表。表中有参数的调整范围和参数的单位。

换算系数

SMC Dialog Plus 控制器的参数值是以无换算系数形式存贮的。当读PLC/SLC可编程序控制器的输入映象表中的参数数据时，应用这个数除以附录B之表B·1中所示的换算系数，以获得合适的数值。

当从PLC/SLC可编程序控制器的输出映象表向SMC Dialog Plus 控制器写数据时，为确保传送合适的值，须考虑换算系数。

显示单元

当从机内LCD显示器或手动操作器观看参数时，某些选项的参数使用文字描述。例如起动方式是一个参数，它包括软起动和电流极限值的设定。当从逻辑控制器传送命令到SMC Dialog Plus 控制器时，附录B之表B·2给出了参数等价的十进制显示单位。

数据链/SLC 数据块 传送

SMC Dialog Plus 控制器不提供数据链。为了与 SLC 可编程序控制器通讯，须使用 1747—SN (B 系列) 扫描仪。在参考扫描仪用户手册中，有 SMC Dialog Plus 控制器和 SLC 处理器之间传送数据块的有关指令。

接口

根据相关的通讯模块手册，可得到有关通讯模块安装、DIP开关设定、数据块传送指令、以及通讯模块调试的详细资料。

处理时间

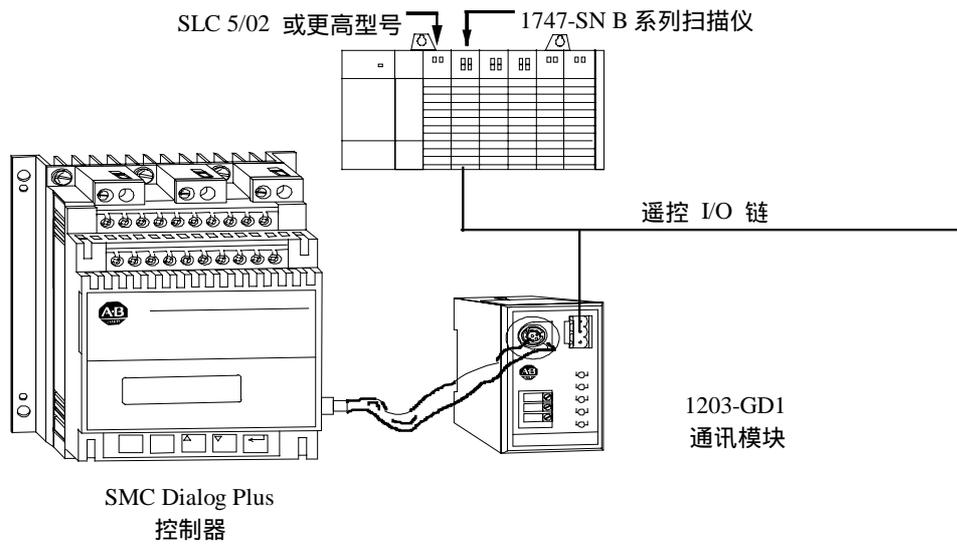
SMC Dialog Plus 控制器通过SCANport处理单个参数数据的典型时间大约为100毫秒，当读写操作决定多个参数的信息长度时请记住这个时间。

Remote I/O

实例1----SLC 500可编程序控制器（无数据块传送）

此例描述了通过SLC5000控制器控制 SMC Dialog Plus 控制器的分散控制以及SLC控制器通过模拟反馈字从SMC Dialog Plus 控制器读取A相电流的方法。所示的许多选择是本例特定的,所以在具体应用下用户应对例子做一些必要的修改。

系统配置



注：在系统设计阶段每个连在Remote I/O上的设备都在SLC的I/O映象表被分配独立的一段，对应机架地址，机架尺寸，以及起始地址。

Remote I/O 实例(续)

1203 - GD1 通讯模块SW状态设置

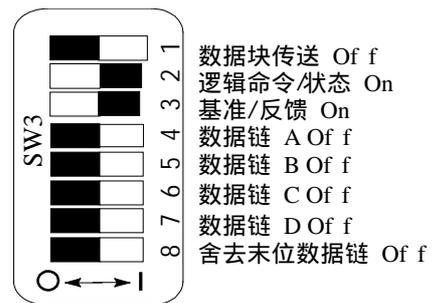
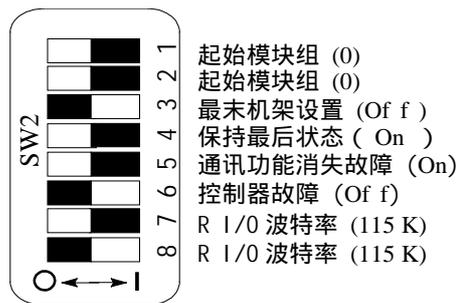
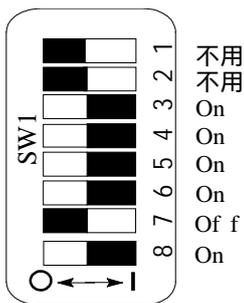
以下提供的信息说明本例中1203 - GD1 通讯模块SW的设置，有关SW设置的更详细资料请参阅1203 - GD1 手册。

本例SW设置

说明		SW设置
SMC机架地址:	02	SW1: 1和2 (不用) , 3-6 & 8 (On) , 7 (Of f)
组起始地址:	0	SW2: 1和2 (On)
最末机架:	否	SW2: 3 (Of f)
保持最后状态:	是	SW2: 4 (On)
通讯功能消失故障:	是	SW2: 5 (On)
控制器故障:	否	SW2: 6 (Of f)
Remote I/O 波特率:	115k	SW2: 7 (On) , 8 (Of f)
数据块传送:	否 ^①	SW3: 1 (Of f)
逻辑命令/状态:	是 ^②	SW3: 2 (On)
基准/反馈:	是 ^②	SW3: 3 (On)
数据链:	否 ^{②②}	SW3: 4 - 8 (Of f)

- ① 配置要求分配1/4机架尺寸
- ② SMC Dialog Plus 不支持数据链。

开关设置



G文件配置

SLC系统使用G文件配置R I/O连接，G文件通过SLC编程软件来配置。配置取决于连接到R I/O链的设备。在这个例子中，为SMC Dialog Plus控制器应用的扫描器的I/O信息文件所做的G文件的映象图如下。

地址❶	15	Data				0	说明										
G1:0	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx		第0个字不可编辑											
G1:1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	逻辑设备地址（机架2，起始组0）
G1:2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	逻辑映象尺寸（1/4机架）

❶第3，4个字不要求配置因为通讯模块不支持Complimentary I/O

I/O地址

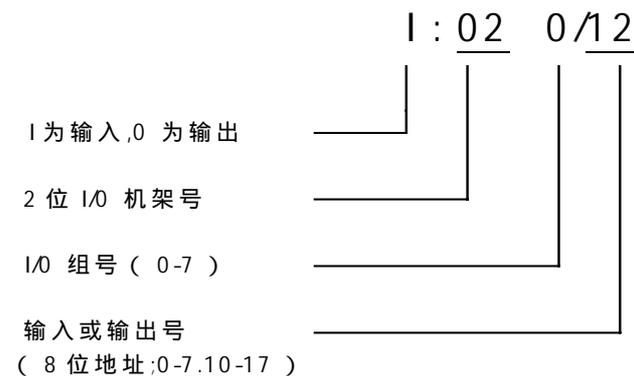
1203-GD1通讯模块占用一个槽地址，地址基于模块的设置开关。离散I/O被映象至PLC I/O信息，如下：

SLC I/O信息图表

SLC I/O组号	输出信息	输入信息
0	逻辑指令	逻辑状态
1	基准❶	反馈

❶ 映象到基准字（0:1.17,在此例中）的输出映象字必需有0值以确保SMC Dialog Plus控制器的完整操作。

地址格式



Remote I/O实例(续)

SMC Dialog Plus控制器的逻辑控制地址^①

位描述	I或O	槽 ^②	字 ^③	位	地址
停止	0	1	16	00	0:1.16/00
开始	0	1	16	01	0:1.16/01
选项命令	0	1	16	02	0:1.16/02
清除故障	0	1	16	03	0:1.16/03

SMC Dialog Plus控制器的状态地址^④

位描述	I或O	槽 ^②	字 ^③	位 ^⑤	地址
使能	I	1	16	00	I:1.16/00
运行	I	1	16	01	I:1.16/01
启动	I	1	16	04	I:1.16/04
停止	I	1	16	05	I:1.16/05
故障	I	1	16	07	I:1.16/07
达速	I	1	16	08	I:1.16/08

SMC Dialog Plus控制器的反馈地址^⑥

I或O	槽 ^②	字 ^③	地址
I	1	17	I:1.17

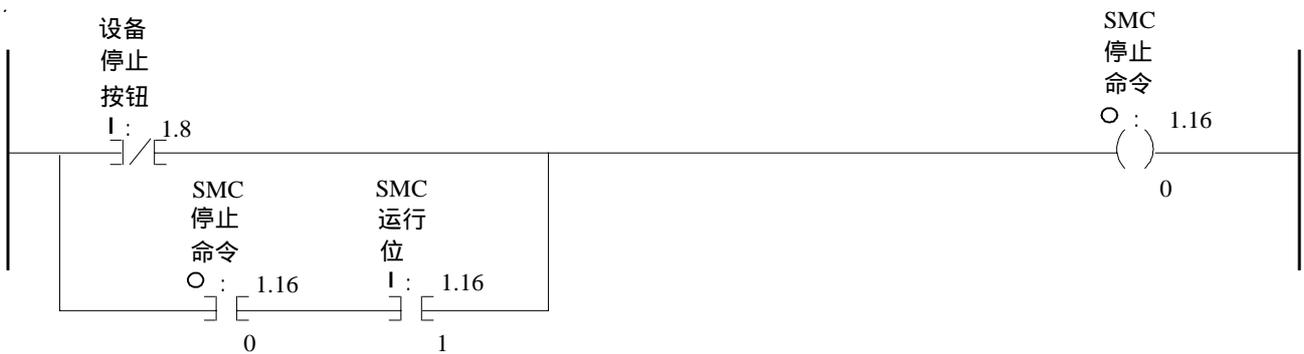
- ① 这是特定例子中的地址。任给的安装可确定一个地址。这个地址基于 1203-GD1 通讯模块的设置。如：机架地址，起始组号，块传送，逻辑命令/状态，以及基准/反馈。通过 SLC500 控制器的 I/O 地址格式提供。
- ② 1747-SN扫描器位于槽1。
- ③ 基于1203-GD1通讯模块的开关设置（机架2，起始组0）参考1747-SN用户手册，Publication 1746-6.6
- ④ 参考表8.A.
- ⑤ 参考表8.B.

梯形逻辑编程例1

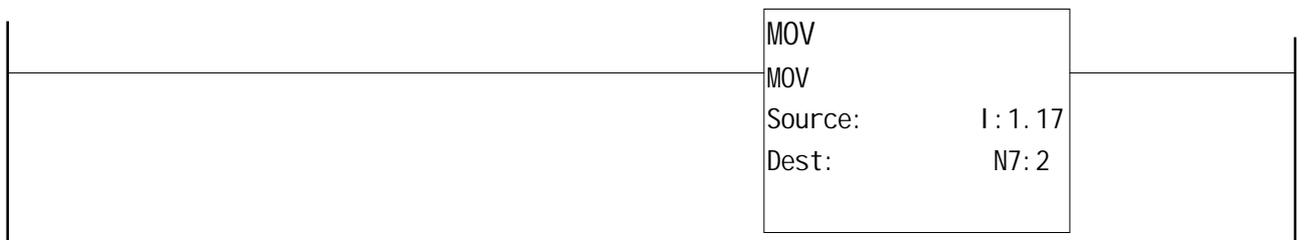
第一步：当按设备起动按钮时，SLC 可编程序控制器向 SMC Dialog Plus 控制器发送起动命令。如果 SLC 或其它控制设备起动不发送停止命令，则 SMC Dialog Plus 控制器将起动。（此例中起动按钮为常开触头。）



第二步：当按设备停止按钮时，SLC 可编程序控制器向 SMC Dialog Plus 发送停止命令（此例中停止按钮为常闭触头）。停止命令的自锁支路一直发挥作用，直至 SMC Dialog Plus 控制器反馈指示它已接收和响应此命令。



第三步：通过模拟反馈字（I: 1.17 在这个例子中）返回的 SMC Dialog Plus 控制器的 A 相电流值在每次扫描中被移至整形文件 7. 元素 2 中。

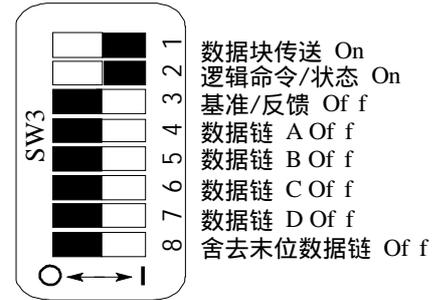
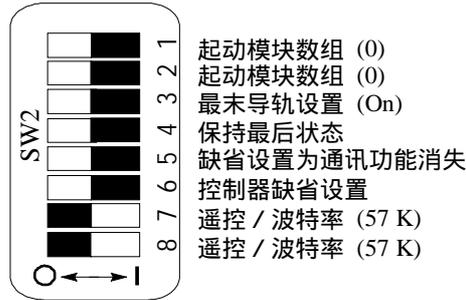
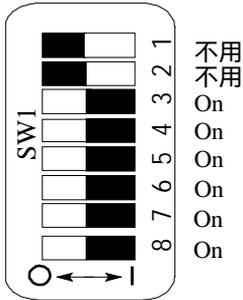


SLC 映象表图

SLC字符	输出映象	输入映象	导轨尺寸	起动数组
0	数据块传送	数据块传送	1/4	0 ❶
1	逻辑命令	逻辑状态		

❶ 设置SW2之1和2为“On”。

SW开关状态设置



软件组态设置

Remote I/O组态用G文件 - 数据块传送操作需 1747 - SN 扫描仪模块的G文件。扫描仪的G文件，是根据Remote I/O链上所具有的设备来设定。它由设定逻辑设备起动地址和每个物理设备 / 与扫描仪通讯的适配器的逻辑映象尺寸所组成。

G文件组态成I/O口的组态程序。您只能在I/O组态菜单下修改数据。在 1747 - SN 专用 I/O 模块被分配一个槽地址后，进入高级编程软件 (APS)中的SPIO CONFIG (F9) 菜单。软件组态设置如下：

1. **[F5], ADVNCD SETUP** 它指定输入字符大小，输出字符大小，扫描输入，扫描输出，M0 和 M1 文件大小。

SMC Dialog 控制器应用例子使用下列设置：

最大输入字符：32 (固定，不能修改)

最大输出字符：32 (固定，不能修改)

扫描输入字符：32 (缺省值❶)

扫描输出字符：32 (缺省值❶)

M0 长度：3300 (为数据块传送操作设定大小)

M1 长度：3300 (为数据块传送操作设定大小)

❶ 若只传送应用程序所需的输入和输出映象部份，设定扫描输入字符和扫描输出字符小于32，能减少处理器扫描时间，重要的是此两参数值不设定为0。

Remote I/O 实例(续)

2. **[F7]. G 文件大小**它指定 I/O 模块所需字数，标准操作为3，假如使用附加的 I/O 则为5。(在本例中，G文件大小=3)

3. **[F6]. 修改G文件**

G文件的字符0由处理器根据特定 I/O 模块自动组态，但字符0不能编辑。

字符1是基本/一般逻辑设备地址，它指定每个基本/一般Remote I/O 链设备的逻辑起始地址。逻辑地址由逻辑导轨序号 (0, 1, 2, 或 3) 和起动逻辑数组 (0, 2, 4, 或 6) 组成。这个字符中的每一位均表示一个逻辑地址。在每个逻辑设备的起动逻辑地址相应的位置1，以指定其地址

(二进制形式)。(这个 SMC Dialog 控制器应用实例，字符 G1/16 = 1, 指明逻辑导轨为0，起动数组为0。)

字符2是基本/一般设备逻辑映象区大小，它指定字符1所设定的设备逻辑映象区大小 (扫描仪 I/O 映象的数量)。它和字符1一样，字符2的位与Remote I/O逻辑导轨和逻辑数组相对应。为指定映象区大小(二进制形式)，必须在每组相应的设备位置1。(这个 SMC Dialog 控制器应用实例，导轨尺寸为 1/4 ，字符 G1/33 = 1。)

字符3和字符4根据附加 I/O 组态(假如G文件大小设定为5)，在本应用实例中不使用这个组态。有关以上设定或操作的更详细资料，请参阅Remote I/O 扫描仪用户手册 (1747 - 6 · 6版) 和高级编程软件 (APS)用户手册 (1746 - 6 · 4版)。

SLC 500 可编程序控制器梯形逻辑编程

使用术语： BT 数据块传送
BTR 数据块传送读
BTW 数据块传送写

下述梯形逻辑程序，通过使用一对BTW/BTR命令，执行SMC Dialog Plus控制器连续读检测参考数组 (参数1 - 11) 的参数值。BTW操作定义Bulletin 1203 通讯模块参数读/写操作的类型 (本实例为连续读参数值) 和识别参数以登记通讯。执行BTR操作，允许通讯模块响应，以提供所需数据。

注: (1) 梯形逻辑程序不包含检验和操作错误。有关内容请参阅 SLC 500 可编程序控制器和1747 - SN扫描仪用户手册。
(2) 本实例使用 Allen - Bradley' s APS编程软件。

BT 控制缓冲区配置 — 下表将相应的M0文件区，变换整个文件起始地址为 N10:0，如下述梯形逻辑编程实例的说明。

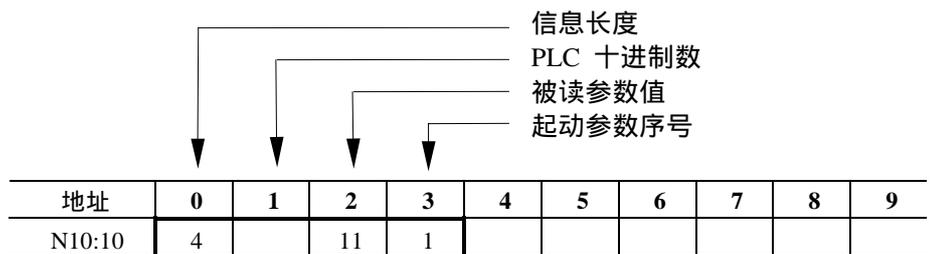
BT 控制数据文件



- Bulletin 1203 通讯模块用整槽寻址，有关确定BT逻辑地址的完整资料请参阅1747 - SN 扫描仪用户手册。
- 这个字符由梯形逻辑程序设定有关控制标志的定义，请参阅1747 - SN扫描仪用户手册。

BTW 数据文件格式 — 为完成连续读参数值，需要4字符的数据文件。在下述实例中，BTW数据文件起始地址为N10:10。

BTW 数据文件



- 这是一个定值，它与连续读参数有关。

BTW 数据路径 — 下述的梯形逻辑编程的梯阶为2 6，执行COP指令以装载BTW必要的的数据到M0文件中。

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>地址</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr> <tr><td>N10:0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N10:10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N10:20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N10:30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N10:40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N10:50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N10:60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N10:70</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	N10:0											N10:10											N10:20											N10:30											N10:40											N10:50											N10:60											N10:70											→	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>地址</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr> <tr><td>M0:1.100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M0:1.110</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M0:1.120</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M0:1.130</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M0:1.140</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M0:1.150</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M0:1.160</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M0:1.170</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	M0:1.100											M0:1.110											M0:1.120											M0:1.130											M0:1.140											M0:1.150											M0:1.160											M0:1.170										
地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																														
N10:0																																																																																																																																																																																																								
N10:10																																																																																																																																																																																																								
N10:20																																																																																																																																																																																																								
N10:30																																																																																																																																																																																																								
N10:40																																																																																																																																																																																																								
N10:50																																																																																																																																																																																																								
N10:60																																																																																																																																																																																																								
N10:70																																																																																																																																																																																																								
地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																														
M0:1.100																																																																																																																																																																																																								
M0:1.110																																																																																																																																																																																																								
M0:1.120																																																																																																																																																																																																								
M0:1.130																																																																																																																																																																																																								
M0:1.140																																																																																																																																																																																																								
M0:1.150																																																																																																																																																																																																								
M0:1.160																																																																																																																																																																																																								
M0:1.170																																																																																																																																																																																																								

Remote I/O 实例(续)

BTR 数据文件格式 — BTR数据文件必须加以定义，以接受BTR操作期间的数据读操作。本实例中，BTR数据文件起始于地址为N10:110。

BTR 数据文件

地址:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:110	15	●	11	1	#1	#2	#3	#4	#5	#6
N10:120	#7	#8	#9	#10	#11					

起始字符
 PLC 十进制数
 被读参数值
 起动参数序号

● 信息正确: 1
 信息错误: - 32767

注: 从SMC Dialog Plus 控制器读取的参数1 - 11的参数值装入地址N10:114 至 N10:124。

BTR 数据路径 - 下述后面的梯形逻辑编程的梯级为2 5，执行COP指令以把从BTR得到的数据复制到程序定义的整体文件中。

地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M1:1.100										
M1:1.110										
M1:1.120										
M1:1.130										
M1:1.140										
M1:1.150										
M1:1.160										
M1:1.170										

→

地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:100										
N10:110										
N10:120										
N10:130										
N10:140										
N10:150										
N10:160										
N10:170										

梯形逻辑编程实例2

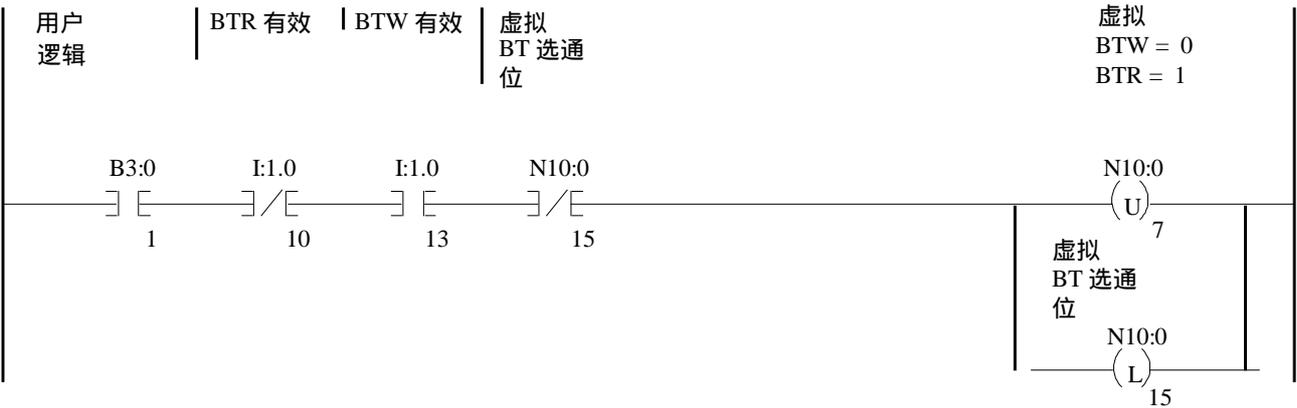
梯级 2:0
 此梯级在第一次扫描清除虚拟 BT 命令字。



梯级 2:1
 把 BT 状态位从 1747-SN 复制到虚拟 BT 状态缓冲器中。



梯级 2:2
 此梯级为 BTW 设定 BT 缓冲器。



梯级 2:3
 当 BTW 指令完成时，此梯级关闭虚拟 BT 选通。



梯形逻辑编程实例2 (续)

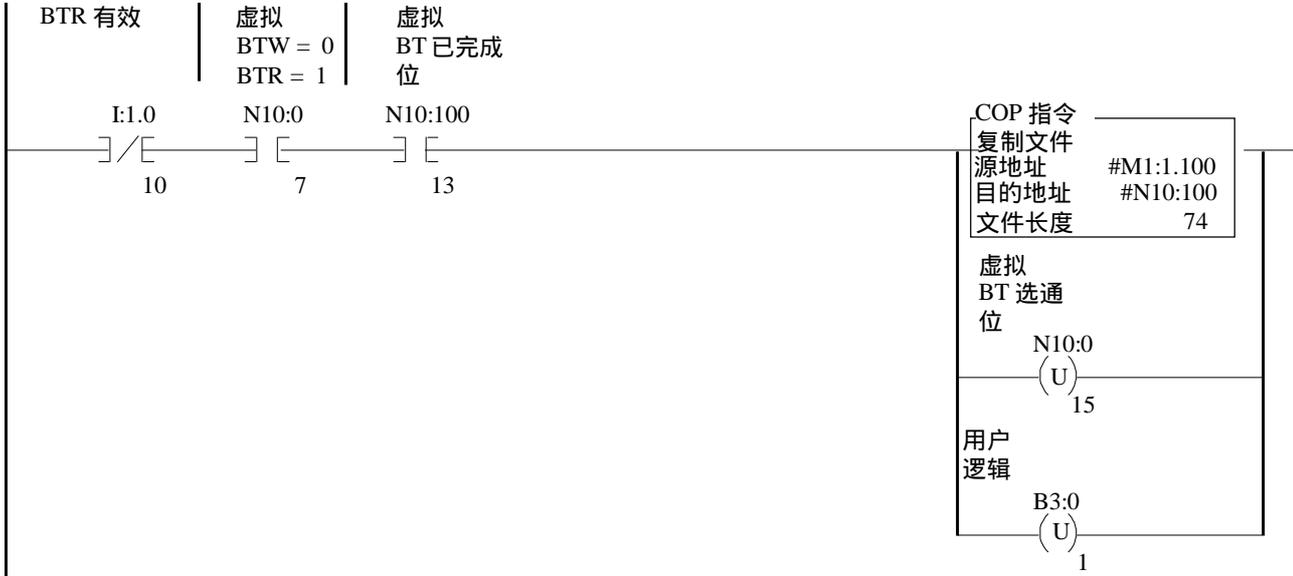
梯级 2:4

此梯级为 BTR 设立 BT 缓冲器以及设定虚拟 BT 选通。



梯级 2:5

此梯级从 1747-SN 复制 BTR 数据，清除虚拟 BTR 选通，以及清除用户逻辑位。



梯级 2:6

此梯级将 BT 信息复制到 1747-SN。



梯级 2:7

END

下列表中数据是150Hp电动机，额定电压480V，速度1800RPM，连续运行72小时所测量的数据。

参数说明	参数序号	显示值	参数说明	参数序号	显示值
A - B相电压	1	470	瓦特·米	7 ①	90.0
A - B相电压	2	474	千瓦·小时	8	82
A - B相电压	3	469	使用时间	9	72
A相电流	4 ①	120.0	功率因数	10 ①	.92
B相电流	5 ①	120.0	电动机热使用参数	11	80
C相电流	6 ①	120.0			

① 根据附录B，将换算系数应用于下列数据表中的上列参数。

地址	数据(二进制数)			
B3:0	0000	0000	0000	0000

地址	数据 (十进制数)									
N10:0	128	64	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:10	4	1	11	1	0	0	0	0	0	0
N10:20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:100	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:110	15	1	11	1	470	474	469	1200	1200	1200
N10:120	900	82	72	92	80	0	0	0	0	0
N10:130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:200	0									

M0:1	文件长度:	3300
M0:2	文件长度:	0
M0:3	文件长度:	0
M0:4	文件长度:	0

M1:1	文件长度:	3300
M1:2	文件长度:	0
M1:3	文件长度:	0
M1:4	文件长度:	0

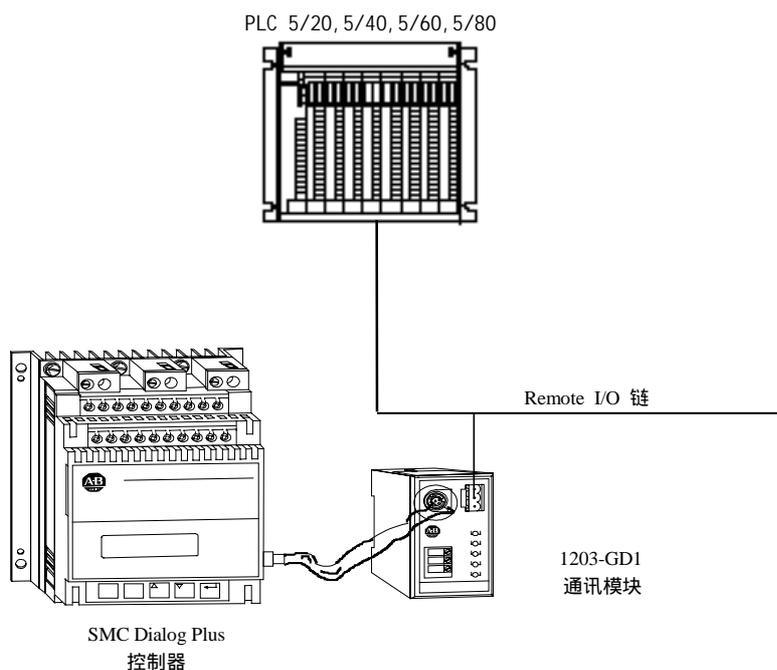
地址	数据 (十六进制)		
G1:0	2020	0001	000F

Remote I/O 实例(续)

实例3 - PLC 5/20, 5/40, 5/60, 和5/80

这个例子示范了带有泵控选项的SMC Dialog Plus控制器的PLC控制, 以及应用选择指令位去初始化泵停操作. 最后, SMC的故障位做为存储在SMC Dialog Plus控制器的19号参数、故障缓冲1内的故障代码的块传送的条件逻辑输入被监视. 所示的许多选择是本例特定的, 用户将本例应用于实际时, 需作些修改.

系统配置



注：在系统设计阶段每个连在Remote I/O上的设备都在PLC的I/O映象表被分配独立的一段, 对应机架地址, 机架尺寸, 以及起始地址。

1203 - GD1 通讯模块SW状态设置

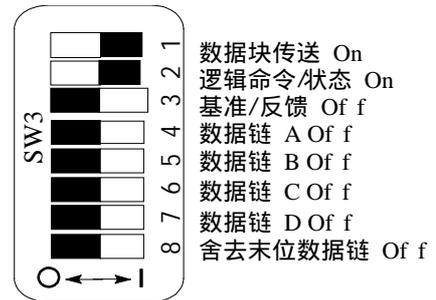
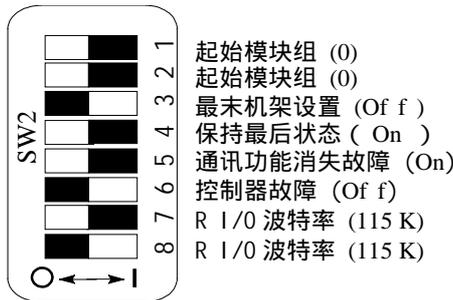
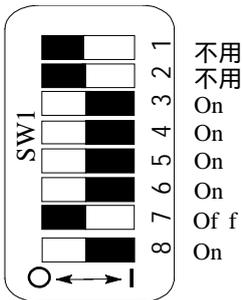
以下提供的信息说明本例中1203 - GD1 通讯模块SW的设置，有关SW设置的更详细资料请参阅1203 - GD1 手册。

本例SW设置

说明		SW设置
SMC机架地址：	02	SW1: 1和2 (不用) , 3-6&8 (On) 7 (Of f)
起始数组地址:	0	SW2: 1和2 (On)
最末机架：	否	SW2: 3 (On)
保持最后状态:	是	SW2: 4 (On)
通讯丢失故障:	是	SW2: 5 (On)
控制器故障:	否	SW2: 6 (On)
Remote I/O波特率:	115k	SW2: 7 (On) ,8 (Of f)
数据块传送:	是	SW3: 1 (On)
逻辑命令/状态:	是	SW3: 2 (On)
基准反馈:	否	SW3: 3 (Of f)
数据链:	否 ❶	SW3: 4 - 8 (Of f)

- ❶ 配置要求分配 1/4 机架。
- ❷ SMC Dialog Plus 不支持数据链。

开关设置

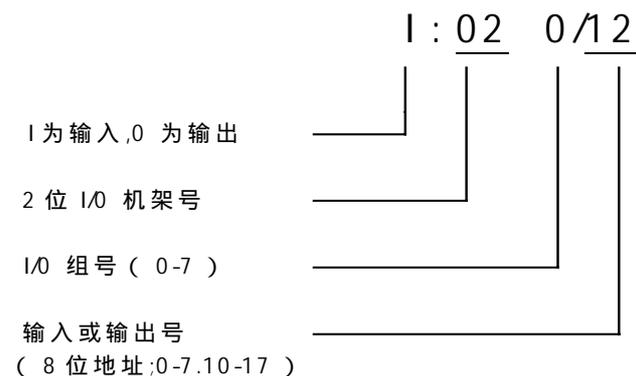


I/O地址

1203-GD1通讯模块占用一个槽地址，地址基于模块的设置开关。离散I/O被映射至PLC I/O信息，如下：

PLC I/O组号	输出信息	输入信息
0	块转送	块转送
1	逻辑指令	逻辑状态

地址格式

通讯模块传送状态字地址^①

位描述	I 或 0	机架	组	位 ^②	地址
块传送准备 (BT-READY)	I	02	0	10	I:020/10
块传送写在进行中 (BTW-IN-PROG)	I	02	0	11	I:020/11
允许块传送读 (BTR-AVAIL)	I	02	0	12	I:020/12
块传送等待 (BT-WAIT)	I	02	0	13	I:020/13
块传送错误 (BT-ERROR)	I	02	0	14	I:020/14
允许块传送等待 (BTW-AVAIL)	I	02	0	15	I:020/15

SMC Dialog Plus 控制器逻辑控制地址^①

位描述	I 或 0	机架	组	位 ^③	地址
停止	0	02	1	00	0:021/00
启动	0	02	1	01	0:021/01
选项指令	0	02	1	02	0:021/02
清除故障	0	02	1	03	0:021/03

SMC Dialog Plus 控制器状态地址^①

位描述	I 或 0	机架	组	位 ^④	地址
使能	I	02	1	00	I:021/00
运行	I	02	1	01	I:021/01
启动	I	02	1	04	I:021/04
停止	I	02	1	05	I:021/05
故障	I	02	1	07	I:021/07
达速	I	02	1	10	I:021/10

^① 这是特定例子中的地址。任给的安装可确定一个地址。这个地址基于 1203-GD1 通讯模块的设置。如：机架地址，起始组号，块传送，逻辑命令/状态，以及基准/反馈。通过 PLC500 控制器的 I/O 地址格式提供。

^② 参考图 3.1, 系列号 1203 Remote I/O 通讯模块

^③ 参考表 8. A

^④ 参考表 8. B

^⑤ 这是此位 8 位地址的表示方法

块传送指导

1203-GD1 通讯模块的块传送要求配置块传送写和块传送读指令以成功的完成数据传送.

BTW						BTR					
BLOCK TRNSFR WRITE						BLOCK TRNSFR READ					
Rack:	02		(EN)			Rack:	02		(EN)		
Group	0					Group	0				
Module:	0		(DN)			Module:	0		(DN)		
Control Block:	BT11:0					Control Block:	BT11:0				
Data File:	N10:10		(ER)			Data File:	N10:90		(ER)		
Length:	64					Length:	64				
Continuous:	N					Continuous:	N				

ack - 该数应对应于通讯模块上的 DIP 开关 SW1 所指定的机架号。

Group - 该数应对应于通讯模块的起始组地址，由通讯模块上的 DIP 开关 SW2 的 1, 2 确定。

Module - 在任何情况下（包括 1203-GD1 通讯模块）都应为 0。

Control Block^❶ - 在这个例子中，一个元素的块传送文件类型（BT）被用于控制块。还用了 5 个相邻字的整形文件（类型 N）。

Data File^❶ - BTW 或 BTR 指令所传送的数据文件的第一个字（整形，类型 N）

Length - 块传送的长度(以字为单位)。

❶当心所有的文件分配应确定没有相互覆盖。

块传送数据文件

下面的表提供了用于读 SMC Dialog Plus 控制器故障缓冲区 1#所需文件的配置.

BTW 数据文件

信息长度										
PLC 十进制值										
参数号										
地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:10	3	769 ^❶	19							

❶ 这是一个固定值,联系着读参数值的功能.

BTR 数据文件

起始字 1										
PLC 十进制值										
参数号										
参数值										
地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:90	6 ^❶	6 ^❷	19	6 ^❸						

❶ 返回起始字 1 的值是不重要的.

❷ 信息 OK: 769

信息 Error: -31999

❸ 如果发生了信息错误, 错误代码将显示在这. 参看 Bullentin 1203 *Remote I/O Communication Module Reference manual*,

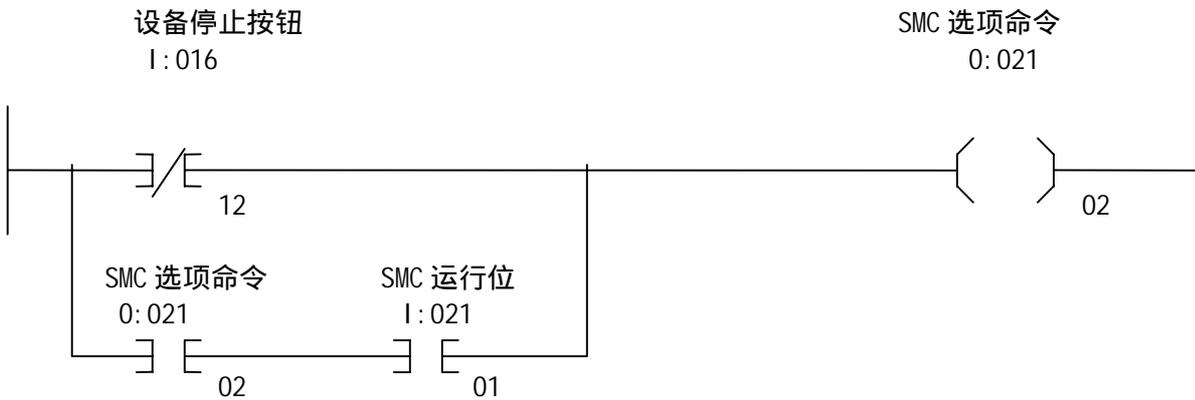
Publication1203-5.0, 表 5. A, 在此列出了错误代码及说明.

例三梯形图

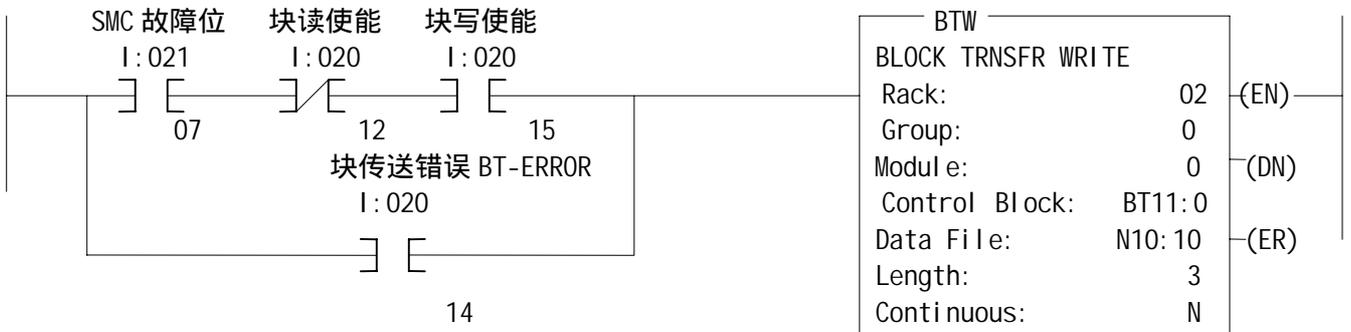
第一步：当设备的起动按钮按下时，PLC 向 SMC Dialog Plus 控制器发出起动命令。如果没有 PLC 或其他控制设备发出停止指令，SMC Dialog Plus 控制器将起动。（此例中起动按钮为常开按钮）



第二步：当设备的停止按钮按下时，PLC 向 SMC Dialog Plus 控制器发送一个选项指令（本例为泵停），（停止按钮为常闭按钮）。分支提供了一个影响选项指令的逻辑自锁电路，直至 SMC Dialog Plus 控制器反馈指示它已接受和响应此指令。



第三步：SMC 故障位使 PLC 块传送写至通讯模块，要求读参数值（本例中为 SMC Dialog Plus 控制器 19 号参数，故障缓冲区 1）。



第四步：当每次通讯模块块读使能位为真时发生块传送读，此例中，通讯模块通过提供存储在参数 19 中的值来响应 PLC 的要求（在第三步中的 BTW）。



故障诊断

概述

本章叙述 SMC Dialog Plus 控制器的故障诊断。更进一步讲，是说明引发各种故障的条件。

保护功能设置

SMC Dialog Plus 控制器许多有利的保护功能，能够通过编程提供的参数来选通和调整。有关编程的更详尽资料，请参阅第4章编程中的高级设置段的说明。

故障显示

SMC Dialog Plus 控制配置机内两行16字符的LCD显示器。LCD在第一行显示故障信息，在第二行显示故障代码。

例 9.1
故障显示

过载 OVERLOAD
F 7

注：只要使用控制电源，故障显示即能一直保持。如果控制电源只提供一段时间，则故障将被清除，控制器将重新初始化，显示器显示“Stopped”状态。

故障清除

要点：清除故障不会改变产生故障的原因，在清除之前必须纠正产生故障的原因。

您可用下列方法之一清除故障：

- 对 SMC Dialog 控制器编程以清除故障，其方法可在故障和排序表数组中找到。
- 如手动操作器和控制器已连接，则按停止按钮即可。
注：如控制逻辑无效（逻辑掩码参数85，即为0），停止信号不能清除故障。
- 对 SMC Dialog Plus 控制器周期性提供控制电源。（注：用这种方法不能清除通讯故障。）

要点：在电动机热使用参数11的参数值低于75%以前，过载故障不能复位。更详尽资料见1 - 7页。

故障存贮缓冲区

SMC Dialog Plus 控制器将5个最近的故障存于存贮区中。通过选择故障数组和故障缓冲区参数，显示故障缓冲区以及代码形式存贮的故障。为了确定发生哪种故障，参见下列故障代码。

故障代码

表 9.A 提供了故障代码及与之相应的故障。

表 9.A
故障代码对照表

故障代码	说明	故障代码	说明
F1/F30	A相断电	F12/F27	B相线故障
F2/F31	B相断电	F13/F28	C相线故障
F3/F32	C相断电	F15/F29	线路故障
F4	欠压	F16	相序反向
F5	过压	F19	堵转
F6	失速	F21	通讯故障
F7	过载	F23	A相门极开路
F8	控制器过热	F24	B相门极开路
F9	欠载	F25	C相门极开路
F10	电压不平衡	F64	超过最大起动次数/小时
F11/F26	A相线故障	F128 - 138	系统故障

故障辅助接点

辅助接点位于接线端子排29和30。此接点能设置为正常状态接点和故障状态接点。注意此接点的上电动作状态（常开或常闭）能被设置。当在编程模式修改这些参数时，这些参数可在基本设置、高级设置、或参数排序表数组中找到。

故障说明

电源断电

断电故障指示无某相输入电源。控制器的LCD将显示所缺相线。

注：如三相电源全部断电，当发出起动命令时，LCD将显示“Starting”，但电动机不转动。

线路故障●

显示受影响相线故障，以识别3个可能的预起动条件。

- 缺相
- 无负载
- 晶闸管短路

在SMC Dialog Plus控制器处于运行模式时，当下列情况之一发生时，显示无相电压指示的线路故障。

- 缺相
- 无负载
- 晶闸管短路

相序反向

当SMC Dialog Plus控制器的电源为任一种相序，而不是ABC相序时，指示反向。此时预起动保护功能无效。

过压和欠压保护●

过压和欠压保护电压值，是由用户设定的线电压的一个百分数。SMC Dialog Plus控制器连续监测三相电源电压，然后将计算所得平均值与设定的脱扣基准相比较。

- 缺相、过压、欠压保护在制动期间无效。

故障说明 (续)

电压不平衡^❶

通过监测三相电源电压来检测相间电压不平衡。计算相间电压不平衡百分数的公式如下：

$$V_u = 100 \times (V_d / V_a)$$

V_u : 电压不平衡百分数

V_d : 偏离电压平均值的最大电压

V_a : 电压平均值

当不平衡电压达到用户设定的脱扣基准百分数时，控制器将关断。

失速保护

当电动机起动并达到设置的斜坡时间时，选通堵转保护功能。如果控制器检测电动机在斜坡时间结束时未达到额定速度，经过用户设定的延时后控制器将关断。

堵转检测^❷

当 SMC Dialog Plus 控制器检测电动机达到额定速度状态时，开始执行失速检测功能。当电动机电流达到用户设定的脱扣电流时，控制器将关断。此脱扣电流是电动机满载电流的百分数。

过载保护

过载保护由设定校验数组中的下列参数来实现：

- 过载等级
- 过载复位
- 电动机满载电流
- 负荷系数

请参阅第五章有关校验的更多信息。

欠载^❸

欠载保护时欠流监视是有用的。当电动机电流下降到脱扣基准时，控制器将关断。此脱扣基准是可以设定的满载电流的百分数。

❶ 电压不平衡保护在制动期间无效。

❷ 堵转检测和欠载保护在电动机低速运行和制动期间无效。

晶闸管门极开路

在起动期间，当检测到引起故障发生的不正常情况（即晶闸管门极开路）时，将指示门极开路。在控制器关闭前，SMC Dialog Plus 控制器将试图起动电动机三次。

过频繁起动

当电动机在一个小时内的起动次数超过设定值时，将显示超过最大起动次数 / 小时。

控制器过热

控制器过热指示阴极温度已达到最大值。控制器的微处理器通过内部热敏电阻监测晶闸管的温度。当控制器监测到过热时，微处理器关断晶闸管，显示相应的故障代码。

过热表示存在通风不当，环境温度高，过载或过度频繁起制动等情况。

如在起动过程中存在过热，晶闸管门极信号将被禁止，控制器脱扣，并指示此故障。此故障能被立即复位。但是在控制器温度下降到低于脱扣基准以前，电动机不能再起动。

通讯故障

SMC Dialog Plus 控制器的制造厂缺省设置禁止串行通讯端口通讯。为了选通通讯控制功能，排序表编程数组中的逻辑掩码参数(#85)须设定为“4”。用B系列手动操作器，通过控制状态编程数组也同样能使控制逻辑有效。

当选通通讯控制时，如Bulletin 1201手动操作器或Bulletin 1203通讯模块没有与SMC Dialog Plus控制器连接，将发生通讯故障。

故障排除

有关 Bulletin 150 SMC 智能电动机控制器的起动或安装的技术支持，请您与 Allen - Bradley 代理商联系。在美国和加拿大，您也可通过电话 1 - 800 - 765 - SMCS (765 - 7627) 以获得帮助。时间为星期一到星期五，上午 8:00 至中午 12:00，下午 1:00 至 4:30。美国及加拿大以外的地区可以拨打 001-414-382-4650 寻求帮助

概述

为了维修人员以及处于与维修有关的电气危险场所人员安全（例如在美国 NFPA 70E 的第 II 部件），维修人员须在安全实践，安全程序和他们的工作职责方面受过培训。



注意：甚至当 SMC Dialog Plus 控制器关闭时，可能在电动机电路出现危险电压。为避免电击危险，如控制器，电动机，起—停按钮这样的控制装置在不工作时，应切断主电源。在排除故障和测试期间，如需某些器件通电，须由经过资格认证的人员来完成，并且按当地的安全惯例进行，并采取预防措施。



注意：在测量电动机绕组的绝缘电阻以前，不应将控制器连接到电动机上。因为绝缘电阻的测试电压可能使晶闸管损坏。禁止使用兆欧表对控制器进行任何测试。

注：电动机的加速时间可能大于或小于编程设定的时间，这依赖于所连接负载的摩擦特性和惯性大小。

注：由于应用场合不同，SMB 智能电动机制动，准确停机和加入制动的低速运行在制动期间可能引起某些振动和噪声。这可通过降低制动电流设定值来降低到最小。如上述情况是您所担心的，请在选择有关控制功能以前向制造厂咨询。

下列流程图可以帮助快速排除故障。

图 10.1
排除故障流程图

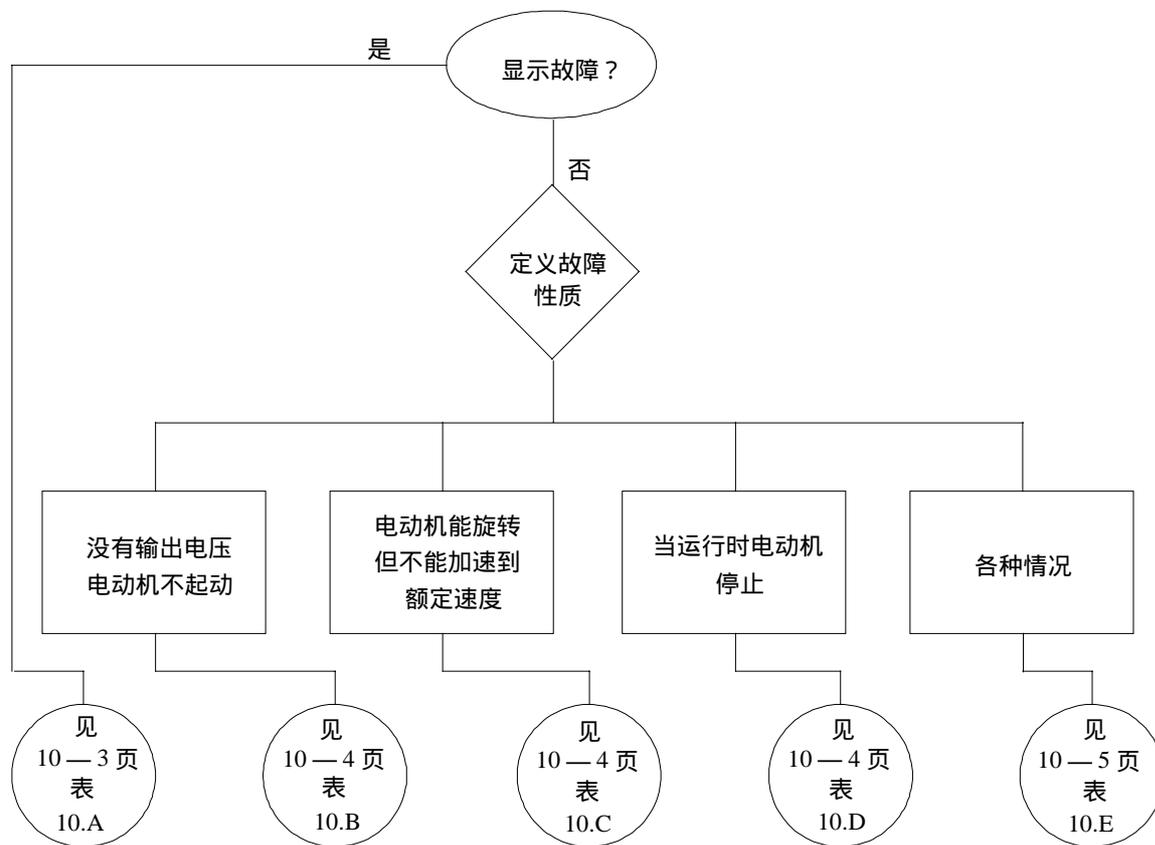


表 10.A
SMC故障显示代码说明

显示	故障代码	故障原因	解决方法
断电 ^① (有相电压指示)	F1, F2, & F3	● 电源缺相(如指示相)	● 检查线路是否断路 (即熔断器断路)
动力线故障 ^① (有相电压指示)	F11, F12, & F13	● 电源错相 ● 电动机连接不当 ● 晶闸管短路	● 检查动力线是否断路 (即熔断器断路) ● 检查负载线 ● 检查晶闸管是否短路并更换
动力线故障 ^② (无相电压指示)	F15	● 电源错相 ● 电动机连接不当 ● 晶闸管短路	● 检查动力线是否断路(即熔断器断裂) ● 检查负载线 ● 检查晶闸管是否短路并更换
电压不平衡	F10	● 供电不平衡百分数大于用户设定值 ● 延时时间太短	● 检查电源系统并更正 ● 延长延时时间, 与需要一致
相序反向	F16	● 电源线不是ABC相序	● 检查电源接线
欠压	F4	● 供电电压低于用户设定值 ● 延时时间太短	● 检查电源系统并更正 ● 修改用户设定值 ● 延长延时时间, 与需要一致
过压	F5	● 供电电压大于用户设定值	● 检查电源系统并更正 ● 修改用户设定值
过载	F7	● 电动机过载 ● 过载参数与电动机不匹配	● 检查电动机过载情况 ● 检查过载等级和电动机满载电流值设定值
失速	F6	● 在设定斜坡时间结束时未达到额定速度	● 寻找并排除失速原因
堵转	F19	● 电动机电流超过用户设定的堵转基准	● 寻找并排除堵转原因
欠载	F9	● 电动机轴断裂 ● 皮带, 刀具等断裂 ● 泵气穴现象	● 修复或更换电动机 ● 检查设备及工具 ● 检查泵系统
晶闸管门极开路 (有相电压指示)	F23-F25	● 门极开路 ● 门极导线断路 (180 - 1000A)	● 测量电阻阻值, 如必要则更换功率模块 ● 检查连接到接口板的门极导线
过频繁启动/小时	F64	● 1小时内启动次数超过设定值	● 等待一段时间再启动 ● 关断启动次数/小时功能
控制器过热	F8	● 控制器通风口阻塞 ● 控制器工作时间太长 ● 风扇损坏(如使用) ● 环境温度超过极限值 ● 热敏电阻损坏 ● 控制模块损坏	● 检查通风口 ● 检查工作时间 ● 更换风扇 ● 等待控制器冷却或提供外部冷却 ● 更换功率模块 ● 更换控制模块
通讯故障	F21	● 串行通讯链路没有连接	● 检查通讯电缆是否连接到 SMC Dialog Plus 控制器
系统故障	F128 及以上故障代码	● 控制模块内部硬件损坏	● 更换控制模块
MPU 通讯故障	-	● 控制模块内部硬件损坏	● 更换控制模块

① 预启动失效指示。

② 为进一步弄清此故障, 用户可清除此故障且重新初始化启动信号。如故障仍然存在, 控制器将显示断电或动力线故障(有相电压指示)。

表 10.B
电动机不起动 — 电动机无电压

显示	故障原因	解决方法
显示某个故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 见故障说明 	<ul style="list-style-type: none"> ● 见表 10.A 由按产生故障原因查找
无显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 无控制电压 ● 控制模块损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查控制线且更正 ● 更换控制模块
电动机停止 0.0 安培	<ul style="list-style-type: none"> ● 前面的控制设备故障 ● SMC 选通输入信号在 13端子开路 ● 对于软停止，泵控制，SMB智能制动信号在15端子开路 ● 手动操作器使起停控制失效 ● 无控制电压 ● 控制模块损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查接线 ● 检查接线 ● 检查接线 ● 按2 - 13和2 - 14页的说明操作，使起停控制有效 ● 检查控制电压 ● 更换控制模块
正在起动的	<ul style="list-style-type: none"> ● 电源二相或三相断电 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查电源系统

表 10.C
电动机转动但未达到额定速度

显示	故障原因	解决方法
显示某个故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 见故障说明 	<ul style="list-style-type: none"> ● 见表 10.A 按发生故障原因查找
正在起动的	<ul style="list-style-type: none"> ● 机械问题 ● 限流设定值不当 ● 控制模块损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查连轴器和外部负载并更正 ● 检查电动机 ● 调整限流到较高的设定值 ● 更换控制模块

表 10.D
电动机运行时停机

显示	故障原因	解决方法
显示某个故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 见故障说明 	<ul style="list-style-type: none"> ● 见表 10.A 按发生故障原因查找
无显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 无控制电压 ● 控制模块损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查控制线并更正 ● 更换控制模块
停止 0.0 安培	<ul style="list-style-type: none"> ● 前面的控制设备 ● 控制模块损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查控制线并更正 ● 更换控制模块
正在起动的	<ul style="list-style-type: none"> ● 电源二相或三相断电 ● 控制模块损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查电源系统 ● 更换控制模块

表 10.E
各种故障情况

故障现象	产生原因	解决方法
对稳定负载，电动机电流和电压不稳定。	<ul style="list-style-type: none"> ● 电动机 ● 节能器 ● 不稳定的负载 	<ul style="list-style-type: none"> ● 按标准鼠笼式感应电动机检查电动机的类型。 ● 关断节能器功能，然后重新启动。 ● 若故障不再发生，则更换控制模块。 ● 若故障仍发生，则关断控制器的所有电源，然后检查连接线。 ● 检查负载情况并更正
运行不稳定	<ul style="list-style-type: none"> ● 连接松弛 	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭控制器的所有电源，然后检查连轴器。
加速太快	<ul style="list-style-type: none"> ● 起动时间 ● 初始转矩 ● 限流设定值 ● 突跳起动 	<ul style="list-style-type: none"> ● 增加起动时间 ● 降低初始转矩设定值 ● 减少限流设定值 ● 减小突跳起动时间或关断
加速太慢	<ul style="list-style-type: none"> ● 起动时间 ● 初始转矩 ● 限流设定值 ● 突跳起动 	<ul style="list-style-type: none"> ● 减少起动时间 ● 增加初始转矩设定值 ● 增加限流设定值 ● 增加突跳起动时间或关断
风扇不转 (97-1000A)	<ul style="list-style-type: none"> ● 接线 ● 风扇损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查接线 ● 更换风扇
执行软停机功能，电动机停止太快	<ul style="list-style-type: none"> ● 时间设定值 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查停止时间的设定值并更正
执行软停机功能，电动机停止太慢	<ul style="list-style-type: none"> ● 停止时间设定值 ● 选择控制功能不当 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查停止时间的设定值并更正 ● 当电动机电源切断时，负载即停止，软停机功能将延长停止时间。
执行软停机功能，泵所抽取的液流仍然发生喘振	<ul style="list-style-type: none"> ● 选择控制功能不当 	<ul style="list-style-type: none"> ● 软停机斜坡时间小于设定值。在这种泵控制的情况下，电压迅速下降以避免喘振。象泵控制这种闭环系统要求更适合的匹配。 ● 参阅 150 - 911 版
电动机过热	<ul style="list-style-type: none"> ● 运行时间太长 	<ul style="list-style-type: none"> ● 维持低速和准确停机选择：低速运行时间延长会降低电动机冷却效率。有关电动机的使用限制请咨询电动机制造商。 ● 智能电动机制动选择：检查运行时间是否太长。有关限制请咨询电动机制造商。
电动机短路	<ul style="list-style-type: none"> ● 绕组损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查故障并更正 ● 检查晶闸管是否短路，如短路则更换。 ● 确保电源接线端子可靠。

控制模块的拆卸



注意：为避免电击危险，在控制器，电动机，或控制装置（如起停按钮）不工作时，应切断主电源。



注意：确保导线标号正确及编程参数值被存贮。



注意：拆卸控制模块时，确保不弄弯功率模块或接口板的插针。



注意：当控制器上电时，500 安培装置的两根屏蔽线必须置于适当位置。

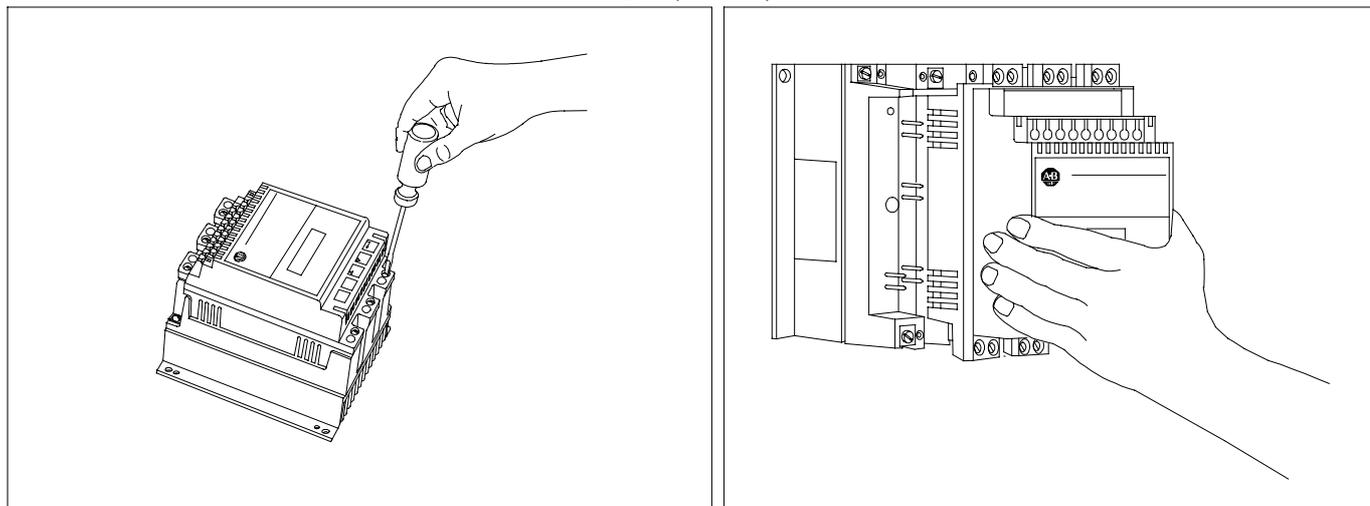
控制模块不在现场维修。如发生故障，须更换整个模块。控制模块拆卸步骤如下。

24-135 安培

有关控制模块的拆卸参阅图10.2

1. 拆去所有控制线和串行通讯接口电缆。
2. 松开六个安装螺钉。
3. 从电源机架向前拉拔控制模块。

图 10.2
控制模块的拆卸 (24-135A)

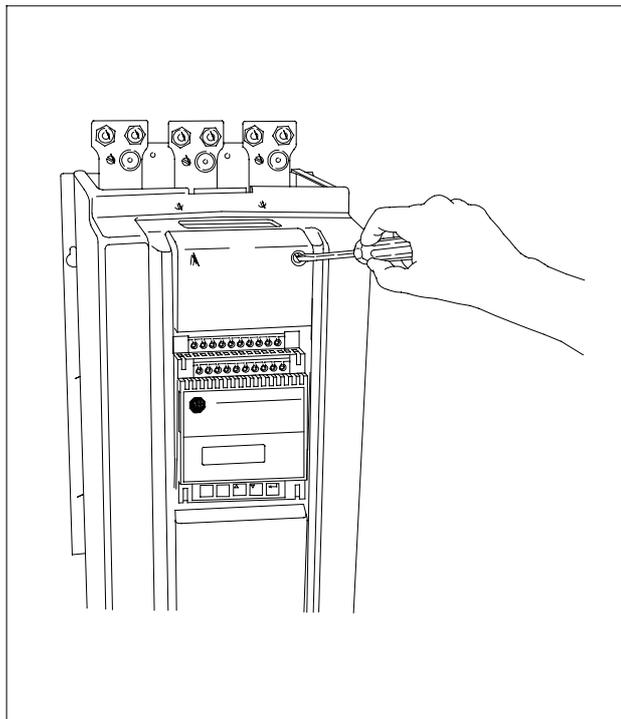


180-360 安培

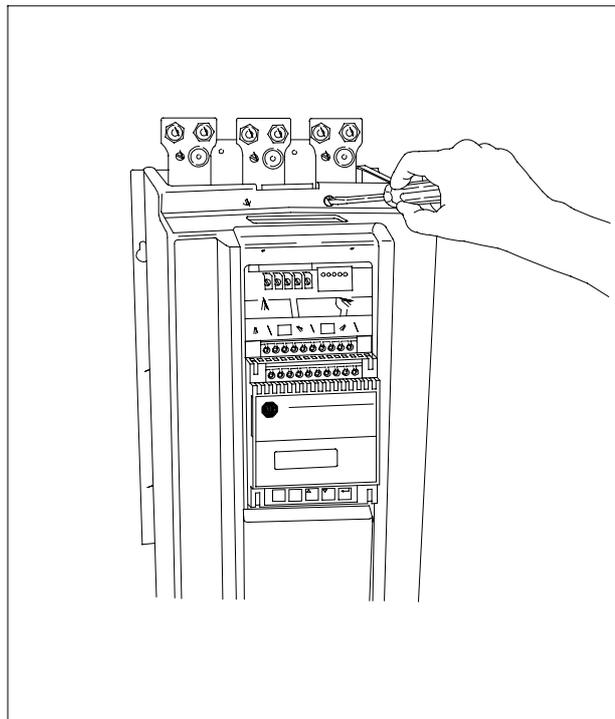
有关控制模块的拆卸参阅图10.3

1. 卸下控制器进线口和串行通讯接口电缆。
2. 卸下控制器外盖。
3. 卸下所有控制线和控制模块的六个安装螺钉。
4. 从接口板向前拉拔控制模块。

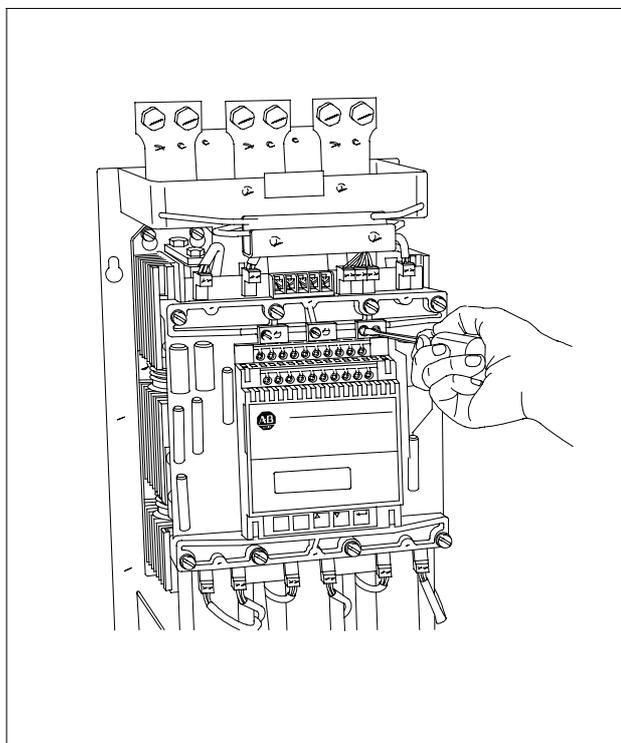
图 10.3
控制模块的拆卸 (180-360A)



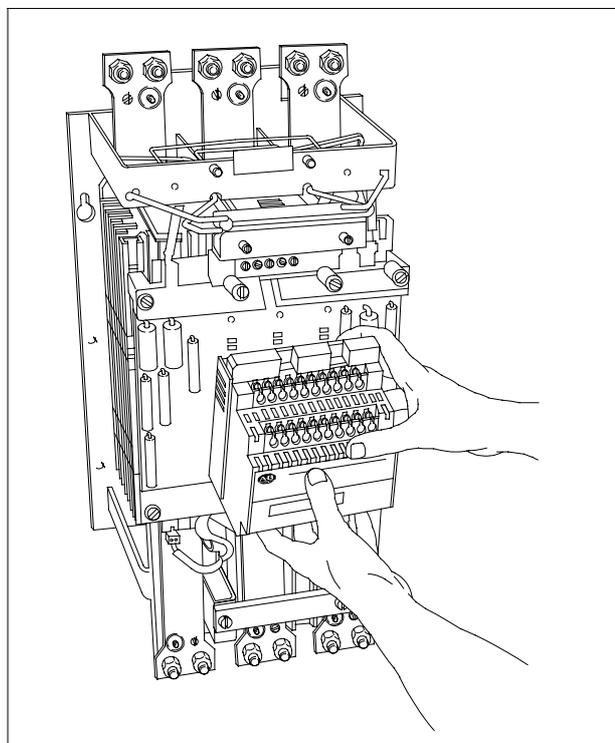
(1)



(2)



(3)



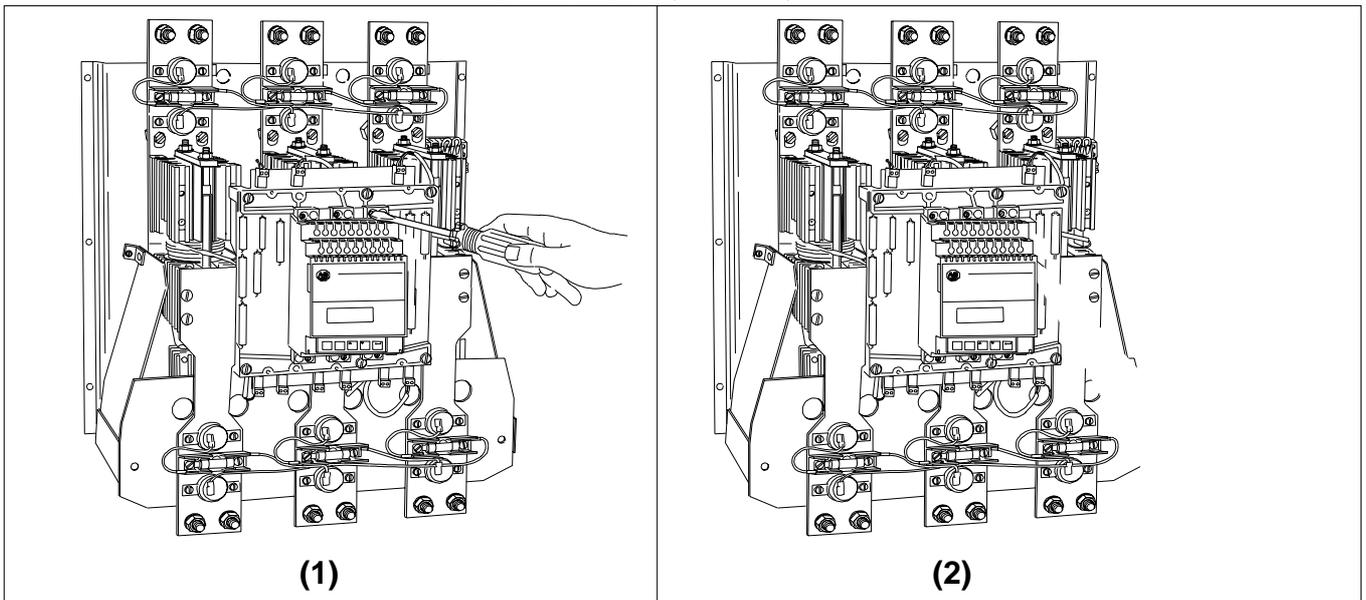
(4)

500-1000 安培

有关控制模块的拆卸参阅图10.4

1. 拆下控制模块的所有控制线。
2. 松开控制模块的六个安装螺钉。
3. 从接口板向前拉拔控制模块。

图 10.4
控制模块的拆卸 (500-1000A)



控制模块 更换

功率模块和接口板上的镀金插针受特殊润滑物保护，不要清洁或擦拭这些插针。



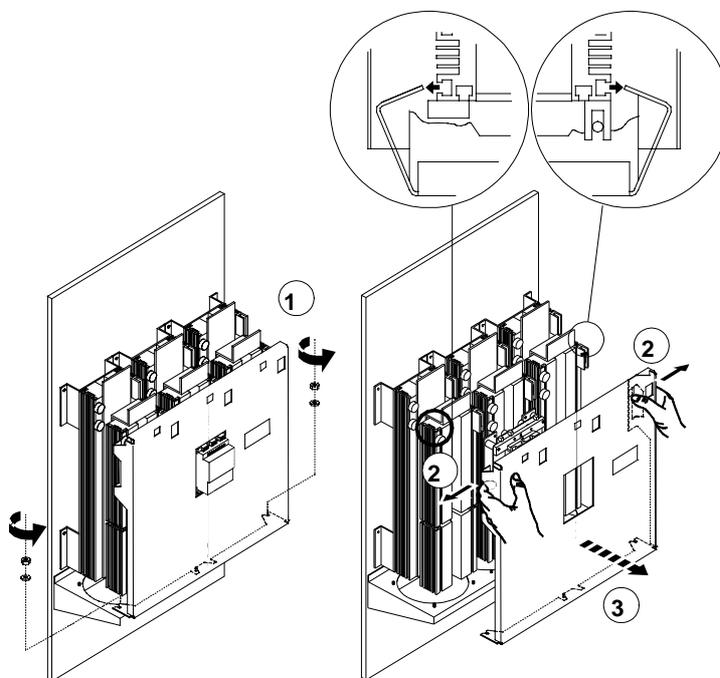
注意：当安装控制模块时，确保不弄弯功率模块和接口板的插针。

安装控制模块，按其拆卸的逆过程进行。

保护盖 拆卸

650-1000 安培

图 10.5
保护盖的拆卸 (500-1000A)



(MOV)更换

500-1000 安培



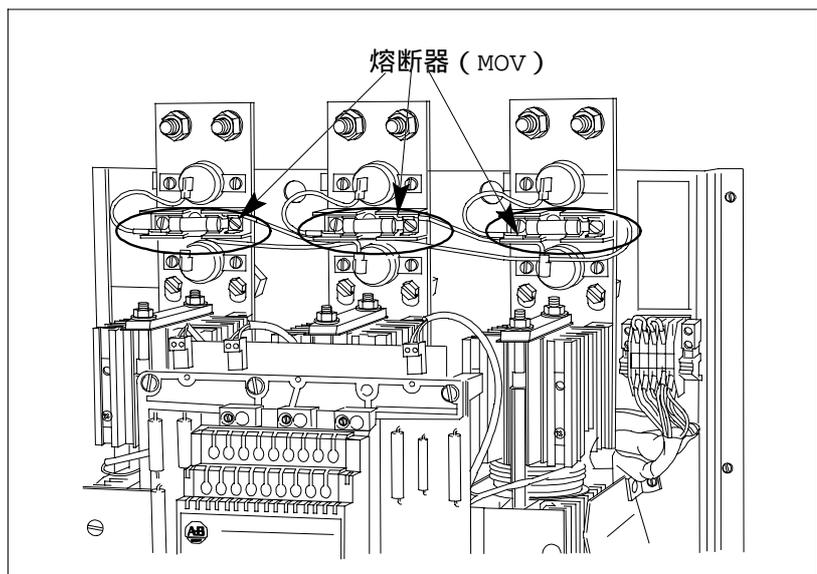
注意：为避免电击危险，在控制器、电动机或诸如起停按钮的控制装置不工作时，应切断主电源。



注意：如不按推荐的零件号更换熔断器，将会引起控制器物理上的损害。

1. 用插拔器从熔断器座上拔出熔断管。
2. 将更换的熔断管推入熔断器座。

图 10.6
熔断器的更换



如功率模块需检测，请按下列步骤进行。

接口板
电阻检测

注意：为避免电击危险，在控制器、电动机、或诸如起停按钮的控制装置不工作时，应切断主电源。



注意：确保导线标号正确及参数编程值被存贮。

功率模块和 接口板 电阻检测(续)

24-135 安培

按10 - 6页的每个步骤拆下控制模块。有关电源模块插针的识别，请参阅图10.7

晶闸管短路检测

1. 用欧姆表测量控制器每相负载接线端子和电源线接线端子之间的电阻。
此阻值应大于10,000欧姆。

反馈电阻

1. 测量1和2针之间的电阻。
此阻值应为19,000欧姆，±5%
2. 测量7和8针之间的电阻。
此阻值应为19,000欧姆，±5%

控制极导线电阻

1. 测量2和3针之间的电阻。
此阻值应小于100欧姆。
2. 测量6和7针之间的电阻。
此阻值应小于100欧姆。

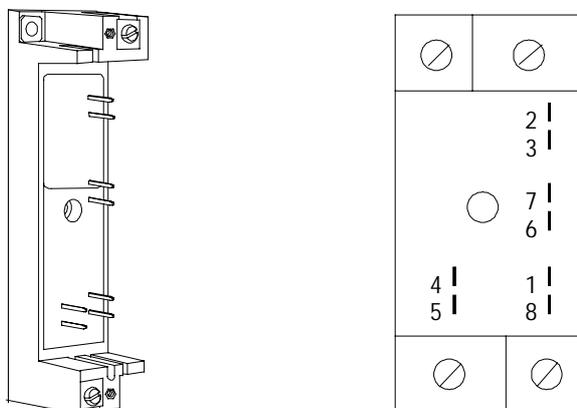
热敏电阻

1. 测量4和5针之间的电阻。
此阻值应小于150欧姆。

如功率模块的上述任何测试值不正常，则应更换该模块。

图 10.7

检测功率模块电阻的管脚位置



180-1000 安培

按10 - 6页每个步骤拆下控制模块。有关接口板插针识别, 请参阅图10 - 8。

晶闸管短路测试

用欧姆表测量控制器每相负载端与电源线端之间的电阻。此阻值应大于10,000欧姆。

反馈电阻

1. 在以下两针之间测量电阻：

- 对于L1/T1相为J17和J18针
- 对于L2/T2相为J12和J13针
- 对于L3/T3相为J4和J5针

以上每个电阻值约为20KΩ。

2. 在以下两针之间测量电阻

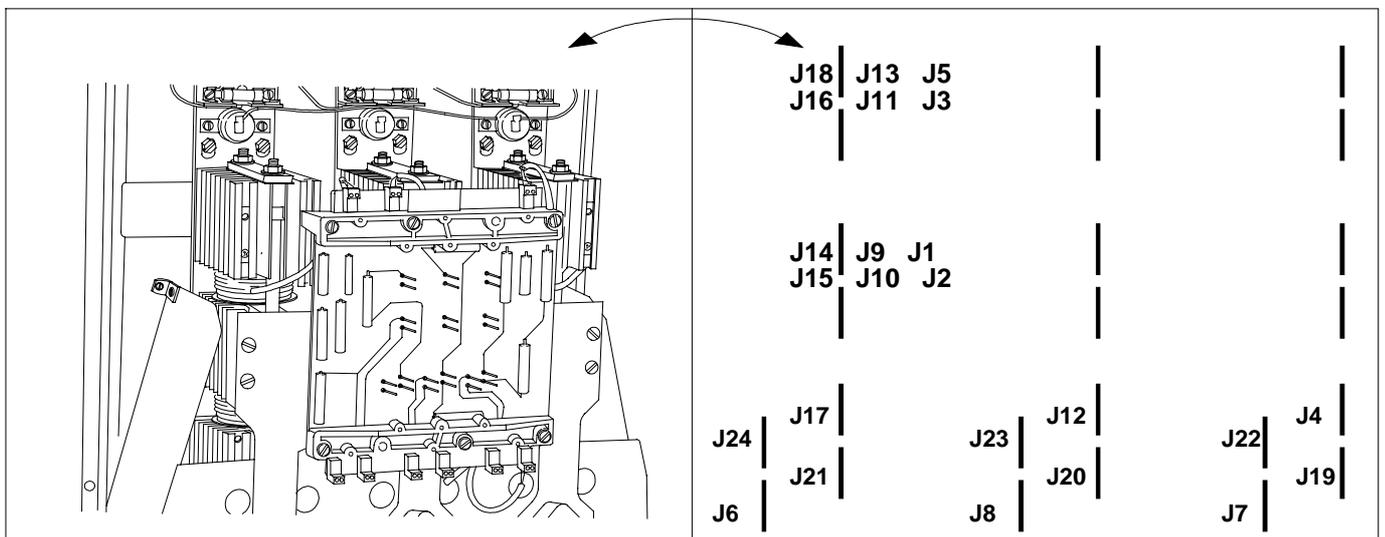
- 对于L1/T1相为J14和J21针
- 对于L2/T2相为J9和J20针
- 对于L3/T3相为J1和J19针

以上每个电阻值约为20KΩ。

如上述任何测量结果为开路, 则更换接口板。

图 10.8

检测电极电阻的管脚位置(180-1000A)

**门极引线电阻**

1. 在以下两针之间测量阻值：

- 对于L1/T1相为J16和J18针
- 对于L2/T2相为J11和J13针
- 对于L3/T3相为J3和J5针

每个阻值约为100Ω。

功率模块和 接口板 电阻检测(续)

2.在以下两针之间测量阻值：

- L1/T1相为J14和J15针
- L2/T2相为J9和J10针
- L3/T3相为J1和J2针

每个阻值约为100Ω。

如图10.9所示的门极导线连接器的电阻值如阻值大于100Ω，则重新检测。

根据上述检测结果，进行下述操作的其中一个。

1. 如所有电阻值都不正常，则更换接口板。
2. 如测量阻值大于100Ω，则更换相应的功率模块。

热敏电阻

1. 在以下两针之间测量阻值：

- L1/T1相为J6和J24针
- L2/T2相为J8和J23针
- L3/T3相为J7和J22针

每个阻值应小于500Ω。

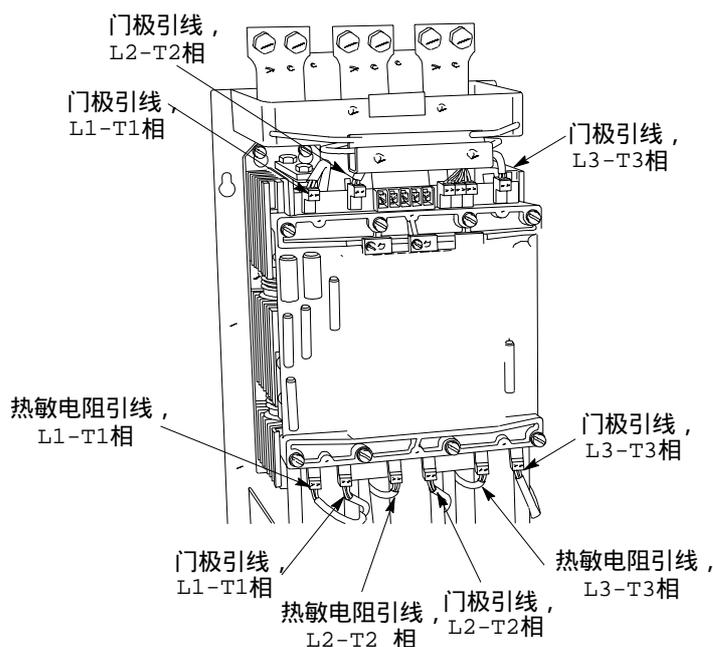
如阻值大于500Ω，则重新检测如图10.9所示的、热敏电阻导线连接器的阻值。

根据上述测量结果，进行下述操作的其中一个。

- 如所有电阻值都不正常，则更换接口板。
- 如测量阻值大于500Ω，则更换相应的功率模块。

图 10.9

门极和热敏电阻引线识别(180-1000A)



技术规范

额定电气性能		UL/CSA/NEMA 标准	IEC 标准
电源电路			
连接方法		电动机Y/Δ连接；在绕组和电源之间加入晶闸管	
相数		只适用于三相负载	
额定工作电压(U _e)		200-480 VAC (-15%, +10%) 200-600 VAC (-15%, +10%)	200-415V ~ (-15%, +10%) 200-500V ~ (-15%, +10%)
额定绝缘电压(U _i)		N/A	500V ~
额定冲击电压(U _{imp})		N/A	4000V
绝缘耐压		2200 VAC	2500V ~
额定反向重复峰值电压		200-480 VAC: 1400V 200-600 VAC: 1600V	200-415V ~: 1400V 200-500V ~: 1600V
电源频率		50/60 Hz	50/60 Hz
应用类型		MG 1	AC - 53a
抗电击保护		N/A	敞开式装置
抗电压变化率保护		RC吸收网络	
瞬态保护		压敏电阻: 220焦耳 @ 24-360A 220焦耳 @ 480V, 500-1000A 300焦耳 @ 600V, 500-1000A	
短路保护			
SCPD性能		1类型	
SCPD列表		最大熔断器或空气开关：	
设备额定工作电流 (I _e)	额定故障电流 (A rms sym)		
24A	5000	80A	
35A	5000	125A	
54A	5000	200A	
97A	10,000	350A	
135A	10,000	500A	
180A	10,000	600A	
240A	18,000	700A	
360A	18,000	1000A	
500A	30,000	1200A	
650A	30,000	1600A	
720A	42,000	2000A	
850A	42,000	2500A	
1000A	85,000	3000A	

额定电气性能 (续)	UL/CSA/NEMA 标准	IEC 标准
控制电路		
额定工作电压 ^❶	100-240 VAC (-15%, +10%) 24 VAC (-15%, +10%) 24 VDC (-20%, +10%)	100-240 V ~ (-15%, +10%) 24 V ~ (-15%, +10%) 24 VDC (-20%, +10%)
额定绝缘电压	N/A	240 V ~
额定冲击电压	N/A	3000 V
绝缘耐压	1600 VAC	2000 V ~
电源频率	50/60 Hz	50/60 Hz
抗电击保护	N/A	IP20
功耗		
控制模块	40 VA	
散热风扇		
24A	—	
35A	—	
54A	—	
97A	45VA	
135A	45VA	
180A	45VA	
240A	45VA	
360A	45VA	
500A	145VA	
650A	320VA	
720A	320VA	
850A	320VA	
1000A	320VA	
最大热损耗(瓦)		
控制器额定值:		
24A	110	
35A	150	
54A	200	
97A	285	
135A	490	
180A	660	

❶ 参阅产品铭牌。

额定电气性能(续)	UL/CSA/NEMA 标准	I EC 标准
控制器额定值(续)		
240A		935
360A		1170
500A		1400
650A		2025
720A		2250
850A		2400
1000A		2760
辅助接点		
额定工作电压	240 VAC 28 VDC (电阻负载)	240 V ~ 28 VDC (电阻负载)
额定绝缘电压	N/A	240 V ~
绝缘耐压	1600 VAC	2000 V ~
电源频率	50/60 Hz	50/60 Hz
应用类型	B300 (18-19端子) C300 (18-20端子) C300 (29-30端子)	AC - 15
SCPD性能	2 类型	
SCPD表	CC 8A @级 1000A 有效故障电流	
SCANport		
最大输出电流	110 mA	

环境条件要求	UL/CSA/NEMA 标准	I EC 标准
工作温度范围	0 -50 (开放型) 0 -40 (封闭型)	
贮存和运输温度范围	-20 +75	
海拔高度	2000 m	
温度	5%-95% (无冷凝)	
污染程度	2	

额定机械性能	UL/CSA/NEMA 标准	IEC 标准
抗振性能		
工作状态	1.0 G 峰值, 0.006英寸偏移	
停机状态	2.5 G, 0.015英寸偏移	
抗冲击性能		
工作状态	15 G	
不停机状态	30 G	
结构	电极: 热固化接线头: 24-135A 散热器 圆盘型晶闸管: 180-1000A 控制模块: 热固化和热塑性接线头 金属零件: 氧化铝, 电镀黄铜, 紫铜或铸钢	
端子排	电源端子排: 24-54A: 孔径6.0 mm 带固定螺钉 97 和 135A: 1个孔, 孔径为 11.5 mm (.453) 180-360A: 1个孔, 孔径为 10.5 mm (.413) 500A: 2个孔, 每个孔径为 13.5 mm (.531) 650 和 720A: 3个孔, 每个孔径为 13.1 mm (.515) 850 和 1000A: 6个孔, 每个孔径为 13.1 mm (.515) 电源端子标记: NEMA, CENELEC EN50 012 控制端子: M 3.5 × 0.6 带自举压板螺钉	

其它额定性能	UL/CSA/NEMA 标准	IEC 标准
电磁兼容性认证等级		
传导射频认证	A 级	
放射认证	A 级	
电磁兼容抗扰度		
静电放电	8kV 空气放电	
射频电磁场	执行 IEC 947 - 4 - 2 标准	
快速瞬态过程	执行 IEC 947 - 4 - 2 标准	
浪涌瞬态过程	执行 IEC 947 - 4 - 2 标准	
过载性能		
类型	缺相固态热过载	
电流范围	1.0-999.9 安培	
脱扣等级	10, 15, 20, 和 30	
额定脱扣电流	电动机满载电流之120%	
相数	3	
测量精度		
电压	± 2%	
电流	± 5% ① ②	
千瓦	± 10%	
千瓦·小时	± 10%	
功率因数偏差	± 3% ③	

① 假定使用 Bulletin 825 转换模块。

② 当仅显示安培数的十分之一时，SMC Dialog Plus控制器将电流值折算为2位十进制数，因此显示精度由舍位而降低。舍位对精度的影响程度依赖于该值的大小。

③ 假定电源电压平衡。

SMC Dialog Plus 用户手册

附录A

技术规范

参数表

表 B.1
参数表

数组	参数说明	参数序号	显示单位	换算系数	最小值	最大值	缺省值	用户设定值
测量值	A - B线电压	1	伏	1	-	-	-	-
	B - C线电压	2	伏	1	-	-	-	-
	C - A线电压	3	伏	1	-	-	-	-
	A相电流	4	安培	10	-	-	-	-
	B相电流	5	安培	10	-	-	-	-
	C相电流	6	安培	10	-	-	-	-
	功率	7	千瓦	10	-	-	-	-
	千瓦·小时	8	千瓦·小时	1	-	-	-	-
	使用时间 计时器	9	小时	1	-	-	-	-
	功率因数	10	-	100	-	-	-	-
	电动机热使用	11	%	1	-	-	-	-
故障	清除故障	18	-	-	否, 是		否	-
	故障缓冲区 #1 ❶	19	-	1	-	-	-	-
	故障缓冲区 #2 ❶	20	-	1	-	-	-	-
	故障缓冲区 #3 ❶	21	-	1	-	-	-	-
	故障缓冲区 #4 ❶	22	-	1	-	-	-	-
	故障缓冲区 #5 ❶	23	-	1	-	-	-	-
基本设置	SMC 控制功能选择 ❶	14	-	-	标准, 软停机, 泵控制, 预置低速, 智能电动机制动, 准确停机, 加入制动的低速运行			-
	起动方式	28	-	-	软停机, 限流		软起动	
	斜坡时间 #1	30	秒	1	0	30	10	
	初始转矩 #1	31	堵转转矩%	1	0	90	70	
	限流等级	34	满载电流%	1	50	600	50	
	突跳起动时间	35	秒	10	0.0	2.0	0.0 (Of f)	

❶ 只读。

表B.1 (续)
参数表

数组	参数说明	参数序号	显示单位	换算系数	最小值	最大值	缺省值	用户设定值	
基本设置 (续)	堵转延时	37	秒	10	0.0	10.0	0 (Of f)		
	节能器	38	-	-	Of f , On		Of f		
	辅助接点 1 和 2	39	-	-	正常状态, 达到额定速度		正常		
	辅助接点3	40	-	-	正常, 故障		正常		
	接点3组态	41	-	-	常开, 常闭		常开		
	参数管理.	17	-	-	准备就绪, 缺省值, 从EEPROM中再调用, 存入EEPROM		准备就绪		
	控制选择								
	软停机								
	软停机时间	42	秒	1	0	60	0		
	泵控制								
	起动方式	28	-	-	软起动, 限流和泵起动		软起动		
	泵停机时间	42	秒	1	0	120			
	预置低速运行								
	低速选择	44	-	-	低, 高		高		
	低速转向	45	-	-	反转, 正转		正转		
	低速加速 电流	46	满载 电流%	1	0	450	0		
	低速运行 电流	47	满载 电流%	1	0	450	0		
	SMB智能电动机制动								
	制动电流	48	满载 电流	1	0	400	0		
	准确停机								
低速选择	44	-	-	低, 高		高			
低速加速 电流	46	满载 电流%	1	0	450	0			
低速运行 电流	47	满载 电流%	1	0	450	0			
制动电流	48	满载 电流%	1	0	400	0			
停机电流	51	满载 电流%	1	0	400	0			

表B.1 (续)
参数表

数组	参数说明	参数序号	显示单位	换算系数	最小值	最大值	缺省值	用户设定值
基本设置 (续)	加入制动的低速							
	低速选择	44	-	-	低, 高		高	
	低速加速电流	46	满载电流 %	1	0	450	0	
	低速运行电流	47	满载电流 %	1	0	450	0	
	制动电流	48	满载电流 %	1	0	400	0	
高级设置	双斜坡	29	-	-	否, 是		否	
	斜坡时间 #2	32	秒	1	0	30	10	
	初始转矩 #2	33	额定负载转矩 %	1	0	90	70	
	欠压等级	52	线电压 %	1	0	99	0 (Of f)	
	欠压延时	53	秒	1	0	99	0	
	过压等级	54	线电压 %	1	0	199	0 (Of f)	
	过压延时	55	秒	1	0	99	0	
	堵转等级	56	满载电流 %	1	0	999	0 (Of f)	
	堵转延时	57	秒	10	0.0	10.0	0	
	不平衡等级	58	%	1	0	25	0 (Of f)	
	不平衡延时	86	秒	1	0	99	0	
	电压不平衡	59		-	Of f , On		Of f	
	欠载等级	60	满载电流 %	1	0	99	0 (Of f)	
	欠载延时	61	秒	1	0	99	0	
	相序反向	62	-	-	Of f , On		Of f	
	每小时启动次数	63	-	1	0	99	0 (Of f)	
	试图再启动	64	-	1	0	5	2	
	再启动延时	65	秒	1	0	60	0	
	使用时间计时器复位	15	-	-	Of f , On		Of f	
参数管理	17	-	-	准备就绪, 缺省值, 从EEPROM中再调用, 存入EEPROM		准备就绪		

表B.1 (续)
参数表

数组	参数说明	参数序号	显示单位	换算系数	最小值	最大值	缺省值	用户设定值
校验	过载等级	36	-	-	Of f , 10, 15, 20和 30		Of f	
	过载复位	88	-	-	手动 - 自动		手动	
	电动机额定功率	79	马力	10	0.0	6,553.5	0.0	
	电动机额定功率	80	千瓦	10	0.0	6,553.5	0.0	
	线电压	69	伏	1	0	9999	480	
	电动机满载电流	70	安培	10	1.0	999.9	1.0	
	负荷系数	84	-	100	0.01	1.99	1.15	
	电动机代码字母	72	-	-	A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, U, V		G	
	堵转电流比例	81	-	10	0.0	19.9	0.0	
	转换器额定值	74	-	-	无, 20, 180, 630		无	
	互感器变比	75	-	-	5, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200 :5		5:5	
	校验	76	-	-	of f 有效		Of f	
	输入校验电流	77	安培	②	0.01	999.9	0.0	
	A相电流①	4	安培	10	-	-	-	
参数管理	17	-	-	准备就绪, 缺省值, 从EEPROM调用, 存入EEPROMN		准备就绪		

① 只读。

② 电动机的满载电流, 参数序号为70, 设定值可高达10A。10A以上时, 换算系数为10。

表 B.2
参数文本 / 显示单元对照表

参数序号	说明	设定值文本	显示单元
14	SMC控制功能选择	标准型	0
		软停机	1
		泵控制	2
		预置低速	3
		智能电动机制动	4
		准确停机	5
15	使用时间计时器复位	加入制动的低速	6
		Of f	0
17	参数管理	On	1
		准备就绪	0
		缺省值	1
		重调EEPROM	2
18	清除故障	存入EEPROM	3
		否	0
28	起动方式	是	1
		限流起动	0
		软起动	1
29	双斜坡 ②	泵起动 ①	2
		否	0
36	过载等级	是	1
		Of f	0
		10	1
		15	2
		20	3
38	节能器	30	4
		Of f	0
39	辅助接点1和2	On	1
		正常状态	0
40	辅助接点3	达到额定速度	1
		正常	0
41	接点3组态	故障	1
		常开	0
44	低速选择 ③	常闭	1
		低	0
45	低速转向 ④	高	1
		反向	0
59	电压不平衡	正向	1
		Of f	0
62	相序反向	On	1
		Of f	0
		On	1

① 起动仅对泵控制有效。

② 双斜坡仅对标准型控制器有效。

③ 低速选择仅对预置低速和准确停机有效。

④ 低速转向仅对预置低速选择有效。

表B.2 (续)

参数文本/显示单元对照表

参数序号	说明	设定值文本	显示单元
72	电动机代码字母	A	0
		B	1
		C	2
		D	3
		E	4
		F	5
		G	6
		H	7
		J	8
		K	9
		L	10
		M	11
		N	12
		P	13
		R	14
		S	15
T	16		
U	17		
V	18		
74	转换器额定值	无	0
		20	1
		180	2
		630	3
75	电流互感器变比	5:5	0
		50:5	1
		75:5	2
		100:5	3
		150:5	4
		200:5	5
		250:5	6
		300:5	7
		400:5	8
		500:5	9
		600:5	10
		700:5	11
		800:5	12
		1000:5	13
1200:5	14		
88	过载复位	手动	0
		自动	1

更换备件

说明	SMC控制器设定值	输入控制电压	零件号 ①	
控制模块	标准型	All	40888 - 490 - 01 - S1FX	
	软停机	All	40888 - 490 - 01 - A1FX	
	泵控制	All	40888 - 490 - 01 - B1FX	
	预置低速	All	40888 - 490 - 01 - C1FX	
	控制器	24 - 54A	120-240V AC	40888 - 490 - 01 - D1AX
		97 - 135A		40888 - 490 - 01 - D1BX
		180 - 360A		40888 - 490 - 01 - D1CX
		500 - 650A		40888 - 490 - 01 - D1DX
		720 - 1000A		40888 - 490 - 01 - D1EX
	准确停机	24 - 54A		40888 - 490 - 01 - E1AX
		97 - 135A		40888 - 490 - 01 - E1BX
		180 - 360A		40888 - 490 - 01 - E1CX
		500 - 650A		40888 - 490 - 01 - E1DX
		720 - 1000A		40888 - 490 - 01 - E1EX
	加制动的低速	24 - 54A		40888 - 490 - 01 - F1AX
		97 - 135A		40888 - 490 - 01 - F1BX
		180 - 360A		40888 - 490 - 01 - F1CX
		500 - 650A		40888 - 490 - 01 - F1DX
		720 - 1000A		40888 - 490 - 01 - F1EX
	标准型	All	24V AC/DC	40888 - 490 - 01 - S2FX
	软停机	All		40888 - 490 - 01 - A2FX
	泵控制	All		40888 - 490 - 01 - B2FX
	预置低速	All		40888 - 490 - 01 - C2FX
	SMB 控制器	24 - 54A		40888 - 490 - 01 - D2AX
97 - 135A		40888 - 490 - 01 - D2BX		
180 - 360A		40888 - 490 - 01 - D2CX		
500 - 650A		40888 - 490 - 01 - D2DX		
720 - 1000A		40888 - 490 - 01 - D2EX		
准确停机	24 - 54A	40888 - 490 - 01 - E2AX		
	97 - 35A	40888 - 490 - 01 - E2BX		
	180 - 360A	40888 - 490 - 01 - E2CX		
	500 - 650A	40888 - 490 - 01 - E2DX		
	720 - 1000A	40888 - 490 - 01 - E2EX		
加入制动的低速	24 - 54A	40888 - 490 - 01 - F2AX		
	97 - 135A	40888 - 490 - 01 - F2BX		
	180 - 360A	40888 - 490 - 01 - F2CX		
	500 - 650A	40888 - 490 - 01 - F2DX		
	720 - 1000A	40888 - 490 - 01 - F2EX		

① 每个零件对应一个零件号。

说明	SMC控制器额定值	线电压	零件号 ❶
功率模块	24A	200 - 480V	40382 - 899 - 02
	35A	200 - 480V	40382 - 899 - 03
	54A	200 - 480V	40382 - 899 - 03
	97A	200 - 480V	40382 - 806 - 01
	135A	200 - 480V	40382 - 806 - 03
	180A	200 - 480V	40382 - 809 - 03
	240A	200 - 480V	40382 - 809 - 05
	360A	200 - 480V	40382 - 809 - 07
	500A	200 - 480V	40382 - 810 - 01
	650A	200 - 480V	40382 - 818 - 01
	720A	200 - 480V	40382 - 818 - 03
	850A	200 - 480V	40382 - 819 - 01
	1000A	200 - 480V	40382 - 819 - 03
	24A	200 - 600V	40382 - 899 - 04
	35A	200 - 600V	40382 - 899 - 04
	54A	200 - 600V	40382 - 899 - 04
	97A	200 - 600V	40382 - 806 - 02
	135A	200 - 600V	40382 - 806 - 04
	180A	200 - 600V	40382 - 809 - 04
	240A	200 - 600V	40382 - 809 - 06
	360A	200 - 600V	40382 - 809 - 08
	500A	200 - 600V	40382 - 810 - 02
	650A	200 - 600V	40382 - 818 - 02
	720A	200 - 600V	40382 - 818 - 04
	850A	200 - 600V	40382 - 819 - 02
	1000A	200 - 600V	40382 - 819 - 04

❶ 每个零件对应一个零件号。

说明	SMC控制器额定值	线电压	零件号 ❶
分立晶闸管	24 - 500A	200 - 480V	N/A
	650A	200 - 480V	40382-811-01
	720A	200 - 480V	40382 - 811 - 03
	850A	200 - 480V	40382 - 812 - 03
	1000A	200 - 480V	40382 - 812 - 01
	24 - 500A	200 - 600V	N/A
	650A	200 - 600V	40382 - 811 - 02
	720A	200 - 600V	40382 - 811 - 04
	850A	200 - 600V	40382 - 812 - 04
	1000A	200 - 600V	40382 - 812 - 02
接口板	24 - 135A	All	N/A
	180 - 360A	All	40382 - 805 - 01
	500A	All	40382 - 814 - 01
	650 - 1000A	All	40382 - 814 - 02
散热风扇	24 - 54A	All	N/A
	97 - 135A	All	40382 - 807 - 01
	180 - 360A	All	40382 - 804 - 01
	500A	All	40382 - 813 - 01
	650 - 1000A	All	40382 - 815 - 01
MOV熔断器	24 - 360A	All	N/A
	500 - 1000A	All	40382 - 816 - 01
压敏电阻	24 - 360A	200 - 480V	❷
	500 - 1000A	200 - 480V	40382 - 817 - 01
	24 - 360A	200 - 600V	❷
	500 - 1000A	200 - 600V	40382 - 817 - 02

❶ 每个零件对应一个零件号。

❷ 在现场安装时，保护模块可以作为附件，请参阅附录D。

SMC Dialog Plus 用户手册

附录C

更换备件

附件

说明	说明与使用	产品目录编号
保护模块	24 -54A, 480V	150 - N84
	24 -54A, 600V	150 - N86
	97-360A, 480V	150 - N84L
	97-360A, 600V	150 - N86L
接线头	97-360A	199 - LF1
	500-720A	199 - LG1
	850-1000A	199 - LJ1
IEC 标准端盖	97-135A	150 - NT1
	180-360A	150 - NT2
手动操作器	门式安装挡板组件	1201 - DMA
	只供编程员使用	1201 - HAP
	模拟控制板	1201 - HA1
	数字控制板	1201 - HA2
通讯模块	遥控 I/O	1203 - GD1
	DH 485 或 RS 232/422/485 - DF1	1203 - GD2 (B 系列)
	RS 232/422/485 - DF1	1203 - GD2
	设备网络	1203 - GK5
通讯电缆	1/3米, 插入式	1202 - C03
	1米, 插入式	1202 - C10
	3米, 插入式	1202 - C30
	9米, 插入式	1202 - C90
转换器模块	1-12.5A	825 - MCM20
	9-100A	825 - MCM180
	64-360A	825 - MCM630
	风扇支架	150 - NFS

AC	交流。
交流接触器	交流接触器用来通断交流动力电路。
环境温度	环境温度是指设备运行或贮存的周围空气，水或介质的温度。
美国线规 (AWG)	AWG标准规定了导线的尺寸。线规数值与导线尺寸成反比例，较大的数值对应较小的截面积。无论如何，同一线号的单股导线比多股导线的截面积大，因此它们有相同的载流能力。
数据块传送	数据块传送是PLC可编程序控制器的数据传送方式，此数据无需不断刷新。为了完成此功能，在正常的断续传送扫描期间，模块向PLC提供一个状态控制字，此状态控制字占据PLC I/O映象表中的第一个模块组。然后，PLC使用该状态控制字来控制PLC的BTW和BTR通讯功能。
BTR	PLC可编程序控制器读数据块指令。
BTW	PLC可编程序控制器写数据块指令。
缓冲器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 软件方面，用一个寄存器或寄存器组临时存贮数据，以补偿发送器和接收设备之间的数据传递速度差。 2. 硬件方面，隔离电路可避免电路之间的影响。
接触器，反向	这是用两个独立的接触器实现电动机反向旋转的一种方法。一个接触器使电动机按一个方向旋转，另一个接触器则使其反向旋转，为不至两接触器同时动作，它们在电气上（和机械上）须互锁。
COP	此指令将数据从一处复制至另一处，它需要状态位。如需要一个选通位，则利用存贮器地址设置一个并行输出口。
光标	为射线管显示器的一个明亮或闪烁显示元素。它指示数据输入或编辑的位置。
周期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有规律重复的操作序列。 2. 一个操作序列所用的时间。
DH - 485 链路	Data High way 485 链，为 Allen - Bradley 数据信息485链路。它是A - B公司根据RS - 485标准为局域网络设计的带通链路。
无效	从激活到禁止的逻辑控制。

工作周期	工作状态和停止状态之间的时间关系，或不同负载下可重复工作的时间。
选通	通过将适当的信号施加于相应的输入端，允许进行操作或接收数据。
故障	由系统正常运行时的扰动引起的异常现象。
G文件	G文件是根据在遥控输入输出链路上的设备配制的。G文件配制由设置逻辑设备起动地址和每个物理设备映象区大小 / 扫描仪通讯的适配器组成。
门极	它作为晶闸管的控制部分。当一个小的正电压瞬间加于门极时，晶闸管将导通（当晶闸管的阳阴极间加正电压时）。即使门极控制信号消失，它仍然导通。
点动	它的含义是利用一个按钮或接点的反复闭合，实现电动机短时运行。
跳接器	短接两个插针的导体。
LCD	液晶显示器，是一种反射可视设备，常用于数字手表和笔记本电脑。
堵转转矩	在额定电压和额定频率下，电动机转子在任何角度位置、从静止到转动所产生的最小力矩。
模式	选择操作方式，如运行，检测，或编程。
常闭接点	继电器或开关的一组接点。当继电器或开关不受激励时它闭合，当激励时它打开。
常开接点	继电器或开关的一组接点。当继电器或开关不受激励时它打开，当激励时它闭合。
PLC [®] 控制器	<ol style="list-style-type: none">1. 意指A - B公司可编程序控制器。2. 以PLC为注册商标的A - B公司可编程序控制器名称。见 <i>可编程序控制器</i>。
端口	位于通讯链路，逻辑电路，或由软件决定通讯参数的专用通讯通道。
功率因数	为在交流电路中测量电压和电流之间相位差。它等于此相位差之余弦，功率因数等于实际功率(kW)与总的KVA或有功功率(W)与视在功率(VA)之比值。

预置速度	预置速度涉及一个或多个固定速度，电动机运行于此速度上。
可编程序控制器	它是一个固态系统，其中有存贮指令的可编程存贮器，这些指令可完成特殊功能，如I/O控制，逻辑运算，定时，计数，报表生成，通讯，算术运算以及处理数据文件。控制器由中央处理器，输入/输出接口和存贮器组成，它是一个工业控制系统。
协议	它是一套通讯设备间数据格式和数据定时传送的协议。
Remote I / O	I/O通过串行链路连接到处理器。由于使用串行链路，遥控I/O可以远离处理器。
RS - 232 - C	它是一个EIA标准。它规定了点对点链路中二进制串行通讯电路的电气、机械和功能方面的性能。
RS - 422	它是一个EIA标准。它规定了点对点链路中，电压平衡数字接口电路的电气性能。
RS - 485	它是一个EIA标准。它规定了多点链路中电压平衡数字接口电路的电气性能。
滚动	当一行显示数据向上移，新的一行数据显示时，显示屏上的显示数据产生垂直移动。
串行	为序列部件同样便利地提供数据传递、存贮、或逻辑操作的时序。
负荷系数(S - F)	当用于电动机铭牌上时，此数字指明电动机所带负载大于铭牌额定值，但不会引起带载能力严重的降低（即负荷系数为1.15的电动机比负荷系数为1.0的电动机产生的力矩大15%）。在这种试图补偿负载变化的情况下，测量或区别其大小是很困难的。
晶闸管	固态开关，有时称作为闸流管。晶闸管有一个阳极，阴极和称之为门极的控制极。因为它能随意导通，所以它能实现可控整流。晶闸管能在高电压大电流下关断和导通，它体积小，重量轻。
SLC™ 控制器	以SLC为注册商标的A - B公司可编程序控制器名称，见 <i>可编程序控制器</i> 。
状态	系统中许多实物在特定时间的状况。在状态行以数值的形式显示这些状况。
浪涌保护	在交流进线或控制电路上吸收和限制瞬变电压的幅度，金属氧化膜压敏电阻或特别设计的R - C网络常用来完成此任务。
乒乓开关	在两个通断相反选择间交替转换。

术语汇编

SMC Dialog Plus 用户手册

瞬变	电气或机械系统的瞬时偏差。
UL	美国保险商实验所(鉴定机构)。

A

附件, D-1
 准确停机控制,接线图
 7-14, 7-15, 7-16, 7-17, 7-18
 准确停机控制,功能说明1-15
 准确停机控制,编程参数, 7-4
 运行时序, 7-20

B

Bulletin 825转换器模块 2-16, 2-17, 2-18
 检测, 1-10
 旁路形式, 2-11
 零件序号, D-1
 额定值, 5-2
 风扇支架连接, 3-5, D-1
 过载保护, 1-5
 相间再平衡, 1-5

C

校验, 5-1
 过程, 5-3
 清除故障, 9-1
 通讯, 1-11, 8-1
 通讯故障, 9-5
 通讯模块, 2-16, 8-4
 控制功能选通, 8-2
 拆卸控制模块, 10-6, 10-7, 10-8, 10-9
 180-360安培, 10-7, 10-8
 24-135 安培, 10-6
 500-1000 安培, 10-9
 更换控制模块, 10-10
 接点润滑, 10-10
 控制功能选择, 1-12, 1-13, 1-14, 1-15
 控制电源功率, 3-4
 控制电源电压, 3-4
 控制线接线, 3-4
 控制端子排, 3-6

控制器概述, 1-1
 控制器设置, 4-11
 高级设置, 4-12
 控制器温度, 9-5
 限流起动说明, 1-3
 参数编程, 4-9

D

数据链, 8-4
 故障诊断, 1-5, 1-7, 9-1
 尺寸图
 180A-360A控制器, 2-6
 24A, 35A, 54A 控制器, 2-4
 500A 控制器, 2-7
 650A-1000A控制器, 2-8
 97A和135A控制器, 2-5
 双斜坡起动说明, 1-4
 参数编程, 4-10
 接线图, 3-9

E

电磁兼容性, 2-18, 2-19
 外壳, 2-2, 2-3
 节能器, 1-5
 静电贮存的效应, 2-2
 过频繁起动, 1-10

F

风扇功率, 3-5
 风扇端子, 3-5
 180A-500A, 3-5
 650A-1000A, 3-5
 97A和 135A, 3-5
 故障
 辅助接点, 9-2
 缓冲器, 9-2
 代码, 9-2
 定义
 通讯故障, 9-5
 控制器过热9-5
 过频繁起动 / 小时, 9-5
 堵转检测, 9-4

线路故障, 9-3
 门极开路, 9-5
 过载保护, 9-4
 过压和欠压保护, 9-3
 相序反向, 9-3
 断电, 9-3
 堵转检测, 9-4
 欠载, 9-4
 电压不平衡, 9-4
 显示, 9-1
 全压起动说明, 1-4
 参数编程, 4-10
 推荐熔断器, 2-10

G

接地形式, 3-6

H

热损耗, 2-2
 手动操作器(HIM),
 7-1
 HIM 至 控制器的连
 接, 2-13
 控制功能选通, 2-13
 A系列手动操作器,
 2-14
 系列手动操作器,
 2-15

I

检验, 2-1
 安装, 2-1
 接口, 8-4

J

堵转检测, 1-8, 9-4

K

键盘说明, 1-11, 4-1

L

梯形逻辑编程图, 8-
 9, 8-15

线路故障, 1-9, 9-3
 逻辑控制数据, 8-1

M

检测, 1-10, 6-1
 电动机数据输入, 5-1
 电动机代码, 5-2
 电动机过载保护, 2-11
 旁路形式, 2-11
 多电机保护, 2-11
 A系列手动操作器, 2-14
 B系列手动操作器, 2-15
 双速电动机连接, 2-11
 安装, 2-4
 尺寸, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7,
 2-8
 MOV熔断器更换, 10-11

O

门极开路, 1-9
 控制功能选择, 7-1
 过载保护, 1-5
 过压保护, 9-3

P

参数
 电擦除只读存储器
 (EEPROM), 4-6
 表, 4-4, 8-3, B-1
 管理, 4-6
 修改, 4-8
 随机读写存储器 (RAM),
 4-6
 只读存储器, 4-6
 参数管理, 4-7
 相间再平衡, 1-5
 相序反向, 1-9, 9-3
 功率因数补偿能力, 2-9
 断电, 9-3
 功率模块, (和接口板)
 电阻值检测,

10-11, 10-12, 10-13, 10-14
 反馈电阻, 10-12, 10-13
 门极引线电阻, 10-12, 10-13
 准备, 10-11
 晶闸管短路测试, 10-12, 10-13
 热敏电阻, 10-12, 10-14
 保护措施, 2-2
 预置低速选择说明, 1-13
 参数编程, 7-3
 运行时序, 7-19
 接线图, 7-14, 7-15, 7-16, 7-17, 7-18
 设置,
 高级设置, 4-12, 4-13
 基本设置, 4-11
 设置实例, 4-13
 密码, 4-5
 编程菜单, 4-1
 编程参数, 7-3
 键盘, 1-11
 保护和故障诊断, 1-5
 过频繁起动 / 小时, 1-10, 9-5
 线路故障, 1-9, 9-3
 门极开路, 1-9, 9-5
 过载, 1-5
 过热, 1-10
 失速和堵转, 1-8
 欠载, 1-9, 9-4
 拆卸保护盖, 10-10
 保护模块, 2-11
 泵控制功能选择, 1-13
 编程参数, 7-3
 运行时序, 7-12
 接线图, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, 7-10

R

接收控制器, 2-1
 更换零件, C-1

S

换算系数说明, 8-3
 扫描端口, 8-1
 位置, 1-11
 搜索, 4-5
 可选择快速起动, 1-3
 串行通讯, 8-1
 加入带制动的低速选择
 功能说明, 1-15
 参数编程, 7-4
 运行时序, 7-25
 接线图, 7-21, 7-22, 7-23, 7-24
 SMB智能电动机制动控制
 功能说明, 1-14
 参数编程, 7-4
 运行时序, 7-13
 接线图, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, 7-10
 SMC状态数据,
 软起动控制功能说明, 1-2
 参数编程, 4-9
 软停止控制功能说明, 1-12
 参数编程, 7-3
 运行时序, 7-11
 接线图, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, 7-10
 技术规范, A-1
 1-8, 9-4
 标准型控制器接线图, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-17, 3-18
 起动方式, 1-2
 状态指示, 1-11
 控制器贮存, 2-1

T

端子位置, 3-1
 180-360A, 3-2
 24-54A, 3-1
 500A, 3-2
 650-1000A, 3-3
 97 and 135A, 3-1
电源接线, 3-3
 24-54A, 3-3
 97-1000A, 3-3
脱扣曲线, 1-7
故障排除, 10-1
故障显示说明,
 10-3
流程图, 10-2

故障代码表, 10-4, 10-5

U

欠载, 1-9, 9-4
欠压, 1-9
欠压保护, 9-3
拆卸包装, 2-1

V

观看检测数据, 6-1
电压不平衡, 1-9, 9-4

W

接线, 3-1

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
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
厦门 - 厦门市湖里工业区悦华路38号 邮编: 361006 电话: (86592)6022084 传真: (86592)6021832
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
武汉 - 武汉市建设大道568号新世界国贸大厦2座2202室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850232
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
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
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
西安 - 西安市南大街30号中大国际大厦712室 邮编: 710002 电话: (8629)7203577 传真: (8629)7203123
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
南京 - 南京市中山南路49号商茂世纪广场44楼A3-A4座 邮编: 210005 电话: (8625)86890445 传真: (8625)86890142
青岛 - 青岛市香港中路36号新世界数码港招银大厦1006室 邮编: 266071 电话: (86532)86678338 传真: (86532)86678339
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