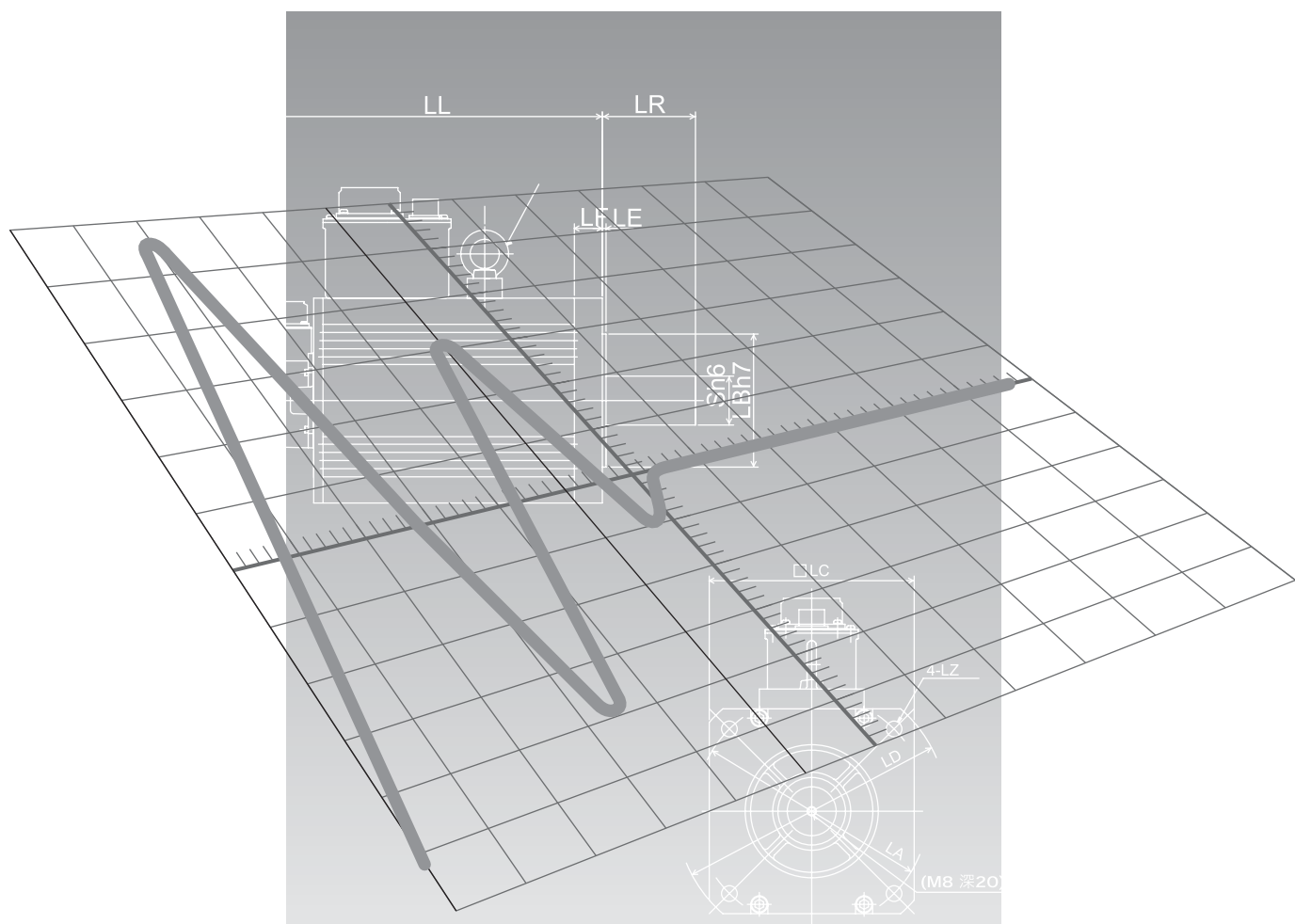


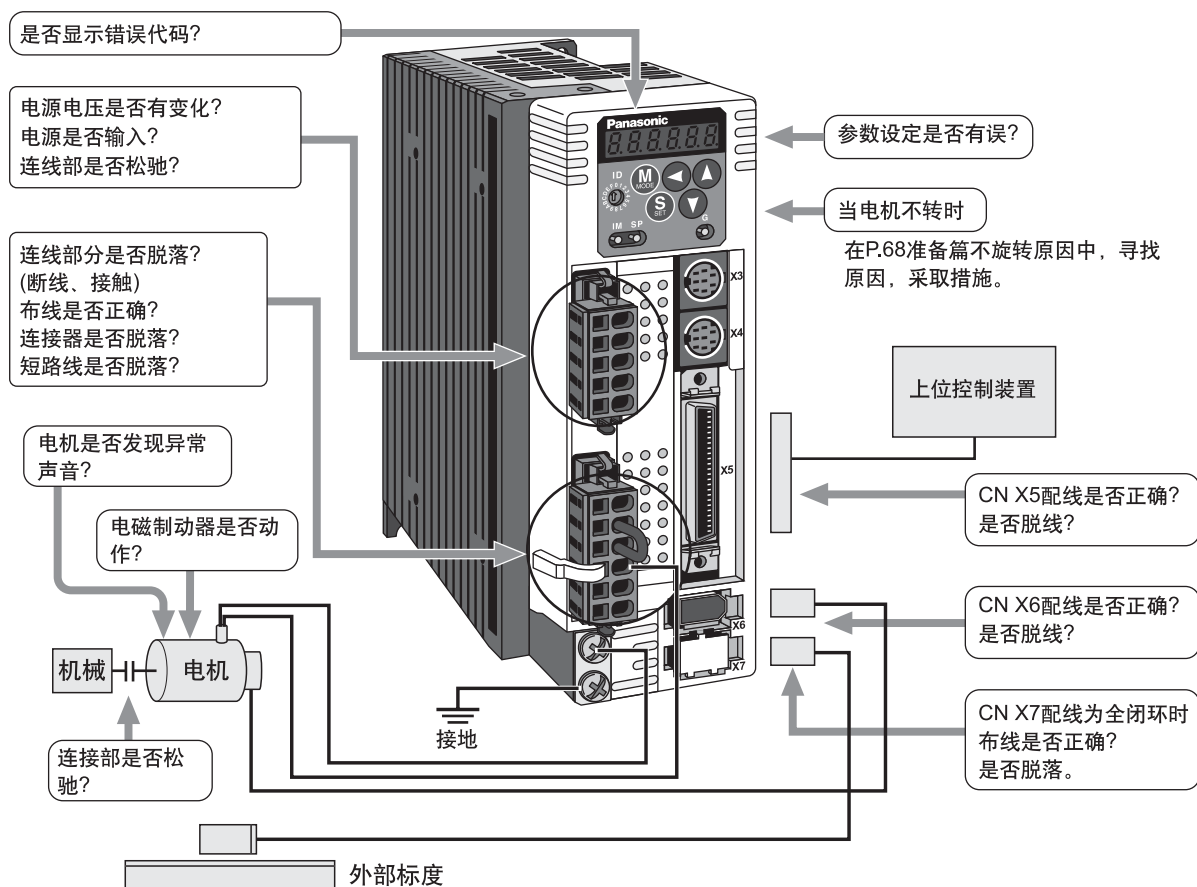


[出现问题时]

	页
■出现故障时·····	252
确认要点·····	252
保护功能(错误码)·····	252
保护功能(错误码详细)·····	253
■故障对策·····	260
电机不旋转·····	260
旋转不稳定(不平滑)/在速度控制模式下的零速度指令时也会缓慢转动··	261
定位精度不良·····	262
原点位置偏离·····	263
电机产生异常响声、振动·····	263
过冲/下冲、电机过热(烧毁)·····	264
旋转数达不到设定速度,旋转量(移动量)过大或过小·····	264
参数回复为设定前的数值·····	264
使用PANATERM®软件时,画面显示为「没有找到通信端口或驱动器」··	264

出现故障时

确认要点



保护功能(错误码)

●驱动器具有各种保护功能。如果激活其中的功能、电机会根据P.43准备篇所示「时序图」(发生异常时)停止转动并显示报警状态，关闭伺服警报输出(ALM)。

●报警状态和处理

- 在报警状态时，前面板LED显示错误码No.不能打开伺服。
- 解除错误状态，将报警解除输入(A-CLR)接通120ms以上即可。
过载保护动作时，可在发生警报约10秒后通过报警解除信号清除。驱动器的控制电源L1C、L2C、或r、t间关闭时，定时特性被解除。
- 通过操作前面板键盘，也可解除上述警报。

请参照P.73准备篇(警报解除画面)。

- 「PANATERM®」的操作，也可解除上述警报。

<注意>

- 保护功能表中带*标记的保护功能起动时，以报警解除输入(A-CLR)无法解除。
复位时，请先切断电源并排除故障原因后，再投入电源。
- 下述警报不会被存入错误历史记录中。

控制电源电压不足保护	(错误码No.11)
主电源电压不足保护	(错误码No.13)
EEPROM参数异常保护	(错误码No.36)
EEPROM校验码异常保护	(错误码No.37)
驱动禁止输入保护	(错误码No.38)
电机自转识别异常保护	(错误码No.95)

保护功能(错误码详细)

保护功能	错误码	原 因	处 理
控制电源电压不足保护	11	控制电源逆变器的P-N间电压低于规定值。 ① 电源电压低。发生瞬时停电。 ② 电源容量不足…受接通主电源时的冲击电流影响, 电源电压下降。 ③ 驱动器故障(回路故障)	测量连接器(L1C、L2C)及端子台(r、t)的线间电压。 ① 提高电源电压的容量, 更换电源。 ② 提高电源容量。 ③ 更换新的驱动器。
过电压保护	12	逆变器P-N间电压超过规定值。 ① 电源电压超过允许输入电压范围。无功补偿电容器和UPS(无间断电源)造成的电压反弹。 ② 再生放电电阻断线。 ③ 外置再生放电电阻不匹配, 导致无法吸收再生电能。 ④ 驱动器故障(回路故障)	测量连接器(L1、L2、L3)的线间电压。 ① 输入正确电压, 拆除无功补偿电容器。 用测试仪测量驱动器端子P-B间外接的电阻值, 如 ② 为 ∞ 则为断线。应更换外置电阻。 ③ 改变所定再生放电电阻值、W数。 ④ 更换新的驱动器。
主电源电压不足保护	13	在Pr65(主电源断开时LV触发选择)=1时, L1~L3间瞬停时间超过Pr6D(关闭主电源检测时间)所设定的时间。或者在接通伺服中, 在主电源逆变器的P-N间电压低于规定值。 ① 电源电压低。发生瞬间停电。 ② 发生瞬间停电。 ③ 电源容量不足…受主电源接通时的冲击电流影响, 导致电源电压下降。 ④ 缺相…应输入三相规格的驱动器实际以单相电源运转。 ⑤ 驱动器故障(回路故障)。	测量连接器(L1、L2、L3)的线间电压。 ① 提高电源电压容量。更换电源。排除主电源电磁接触器脱落故障后, 再次投入电源。 ② 尝试将Pr6D(主电源断开检测时间)设定延长。正确设定各相电源。 ③ 提高电源容量。电源容量参照P.32准备篇(驱动器)外设清单。 ④ 正确连接电源的各相(L1、L2、L3)。单相100V及单相200V时, 请使用L1、L3。 ⑤ 更换新的驱动器。
*过电流保护	14	在逆变器上流动电流超过规定值。 ① 驱动器故障 (回路、IGBT部件不良) ② 电机电缆U、V、W短路。 ③ 电机电缆接地。 ④ 电机烧毁。 ⑤ 电机电缆接触不良。 ⑥ 由于频繁接通、关闭伺服, 导致动态制动器用的继电器熔化。 ⑦ 电机与驱动器不匹配。 ⑧ 脉冲输入和接通伺服时序为同步, 或脉冲输入过快。	① 拆除电机电缆, 接通伺服, 如果立即发生故障, 则需更换新的驱动器。 ② 检查电机电缆连接U、V、W是否短路, 连接器导线是否有毛刺等。正确连接电机电缆。 ③ 检查电机电缆的U、V、W与电机接地线之间的绝缘电阻。绝缘不良时请更换新电机。 ④ 检查电机的各条电缆间的电阻是否平衡, 如不平衡, 则需更换电机。 ⑤ 检查电机连接部U、V、W的连接器插头是否脱落, 如果松动、脱落, 则应紧固。 ⑥ 更换驱动器。请勿通过接通、切断伺服进行运转、停止操作。 ⑦ 检查铭牌所示电机、驱动器型号(容量), 更换匹配驱动器的电机。 ⑧ 接通伺服100ms以后, 再输入脉冲。
*过热保护	15	驱动器散热器, 功率元件的温度超过规定值以上。 ① 驱动器的使用温度超过规定值。 ② 过载。	① 降低驱动器使用温度及改善冷却条件。 ② 提高驱动器、电机的容量。延长加减速时间。降低负载。

■ 出现故障时

保护功能	错误码	原 因	处 理
过载保护	16	转矩指令值超过Pr72(过载水平设定)设定的过载水平时, 根据后述时限特性激活过载保护。 ①负载过重, 有效转矩超过额定转矩, 长时间持续运转。 ②增益调整不良导致振荡、振动。电机出现振动、异常声音。惯量比Pr20的设定值异常。 ③电机布线错误、断线。 ④机械受到碰撞、突然负载变重、发生扭转缠绕。 ⑤电磁制动器处于动作状态。 ⑥在复数台机械布线中, 误将电机电缆连接到其它轴, 错误布线。 ⑦Pr72过低。	以PANATERM®的波形图形画面检查转矩(电流)波形是否发生振荡, 是否上下晃动过大。通过PANATERM®检查过载警报显示及负载率。 ①加大驱动器, 电机的容量。延长加减速时间, 降低负载。 ②重新调整增益。 ③按布线图正确连接电机线路。更换电缆。 ④排除缠绕因素。减轻负载。 ⑤测量制动器端子的电压。断开制动器。 ⑥将电机电缆、编码器连线正确连接到各自的对应轴上。 ⑦使Pr72为0。(设定驱动器最大值为115%)。
*再生过载保护	18	再生能量超过再生放电电阻的容量。 ①由于负载惯量大形成减速中的再生能量, 导致逆变器电压上升, 以及再生放电电阻的能量吸收不足导致异常检测值上升。 ②电机转速过高, 无法在规定减速时间内完全吸收再生能量。 ③外附电阻动作极限被限制为10%负载率。	通过PANATERM®的监控器画面检查再生放电电阻负载率。 ①检查运动图形(速度监控器)。检查再生放电电阻负载率及过再生警告显示。提高电机、驱动器容量, 放缓减速时间, 降低电机的转速, 外附再生放电电阻。 ②检查运转模式(速度监视器)。检查再生放电电阻负载率及过再生警报显示, 提高电机、驱动器容量, 延长减速时间。降低电机转速。外置再生放电电阻。 ③设定Pr6C为2。
		<注意> 设定Pr6C为2时, 请务必设置温度熔断器等进行外部保护。无再生放电电阻的保护, 有时会使再生放电电阻异常发热导致烧毁。	
*编码器通信异常保护	21	编码器和驱动器的通信, 在达到一定次数后中断, 激活断线检测功能。	• 接线图所示正确连接编码器线路, 纠正连接器插头的错误连接, 编码器应接到X6连接器上。 • 确保编码器电源电压为DC5V±5%(4.75~5.25V)。尤其在编码器线缆较长时需特别注意。 • 如果电机电缆与编码器线捆扎在一起, 请分开布线。 • 将屏蔽线接入FG…请参照P.38准备篇(连接器CN X6的配线)。
*编码器通信数据异常保护	23	编码器的数据通信异常。主要因噪音引起的数据异常。虽与编码器连接, 但通信数据异常。	
位置偏差过大保护	24	位置偏差脉冲超过Pr70(位置偏差过大设定)的设定。 ①电机未按指令动作。 ②Pr70(位置偏差过大设定)的数值过小。	①按位置指令脉冲, 检查电机是否转动。确认转矩监控器的输出转矩未达到饱和。调整增益。将Pr5E(第2转矩极限设定)、Pr5F(第2转矩极限设定)设定为最大值。按布线图正确连接编码器线缆。延长加减速时间。减轻负载, 降低速度。 ②加大Pr70设定值。或设定为0(无效)。

保护功能	错误码	原 因	处 理
* 混合 偏差过大保护	25	在全闭环控制时，外部光栅尺的负载位置与编码器的电机位置不符，超过Pr7B(混合偏差过大设定)所设定的脉冲数。	- 检查电机与负载的连接。 - 检查外部光栅尺与驱动器的连接。 - 在起动负载时，检查电机位置(编码器反馈值)的变化与负载位置(外部光栅尺反馈值)的变化为相同符号。检查外部分频分子，分母(Pr78、79、7A)，外部光栅尺方向反转(Pr7C)是否设定正确。
过速度保护	26	电机的转速超过Pr73(过速度水平设定)的设定值。	- 避免过大速度指令。 - 检查指令脉冲的输入频率及分频，递增比。 - 因增益调整不良产生过冲时，请对增益进行调整。 - 按布线图正确连接编码器线缆。 - 设定Pr73为0。(设定为电机最高转速$\times 1.2$)。
指令脉冲 倍频异常保护	27	用第1~第2指令分频、分母(Pr48~4B)所设定的分频、分倍频不当。	- 检查Pr48~Pr4B的设定值。 - 设定分频、分倍频，使分频、分倍频的指令脉冲频率在偏差计数输入部为80Mpps，在指令输入部为3Mpps以下。
* 外部 光栅尺通信数 据异常保护	28	来自外部光栅尺的数据通信异常。主要因噪音引起的数据异常。虽然连接外部光栅尺的电缆连接完好，但通信数据异常。	- 确保外部标度的电流电压为DC5V$\pm 5\%$(4.75~5.25V)……尤其在连接外部光栅尺的电缆较长时须特别注意。 - 如果电机电缆与连接外部光栅尺的电缆捆扎在一起，请分开布线。 - 将屏蔽线接入FG……请参照外部光栅尺的连接图。
偏差计数 溢出保护	29	偏差计数器之值超过 2^{27} (134217728)。	- 按位置指令脉冲，检查电机是否转动。 - 使用电机转矩监视器检查功率转矩是否达到饱和。 - 调整增益。 - 设定Pr5E(第1转矩极限设定)、Pr5F(第二转矩限制设定)为最大值。
软件限制 保护	34	电机位置超过软件极限的范围。 ①增益错误。 ②Pr26(软件限制设定)的值较小。	使用时，请参照P.258「软件限制功能」。 ① 检查增益(位置环增益与速度增益的平衡)、惯量比。 ② 加大Pr26的设定值。
* 外部 光栅尺通信 异常保护	35	外部光栅尺和驱动器的通信在达到一定次数后中止，激活断线检测功能。	按接线图连接外部光栅尺的连线，纠正连接器插头的连接错误。
* EEPROM 参数 异常保护	36	当投入电源从EEPROM读取数据时，参数保存区的数据受损。	- 重新设定所有参数。 - 如果反复多次仍然发生，则有故障的可能性，需更换驱动器。返送原经销代理店进行检查(修理)。
* EEPROM 检查代码 异常保护	37	当投入电源从EEPROM读取数据时，EEPROM写入确认数据受损。	有可能发生故障，需更换驱动器。 返送原经销代理店进行检查(修理)。
禁止驱动输入 保护	38	Pr04(禁止驱动输入保护)=0时，CW/CCW禁止驱动输入(CCWL 8引线/CCWL 9引线)与COM-的连接均为开路状态。或Pr04=2时，CW/CCW禁止驱动输入中的一个与COM-C的连接为开路状态。	检查连接CW/CCW禁止驱动输入的开关、电缆、电源有否异常。 尤其须确认控制用信号电源(DC12~24V)的起动是否滞后。

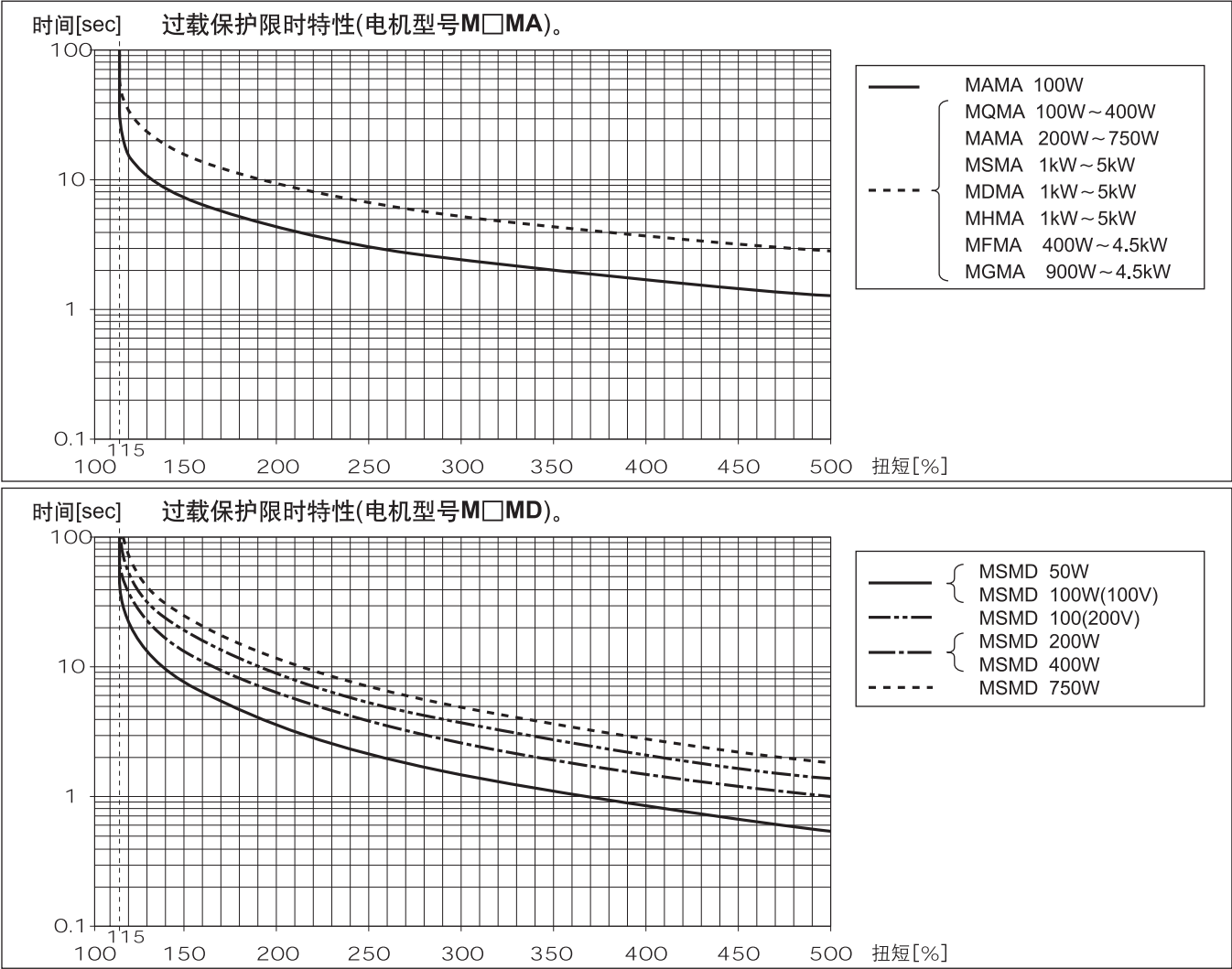
■ 出现故障时

保护功能	错误码	原 因	处 理
模拟输入 过大保护	39	输入到模拟指令输入(SPR:CN X5 14插头)中的电压超过Pr71(模拟输入过大设定)的设定值。 本功能在SPR/ROR/SPL有效时动作。符合下列条件时有效。 ①速度控制 Pr02(控制模式设定)=1(速度)、3(位置/速度)、5(速度/位置), 且Pr05(速度设定内外切换)=0.2、选择模拟速度指令、Pr06(速度箝位)的设定值为0或2无效状态时。 ②转矩控制 Pr02(控制模式设定)=2(转矩)、4(位置/转矩), 且Pr5B(转矩指令选择)=0时。 ③转矩控制 Pr02(控制模式设定)=2(转矩)、4(位置/转矩)、5(速度/位置), 且Pr5B(转矩指令选择)=1, Pr06(零速度箝位)的设定值为0或2为无效(速度指令非0)时。	- 正确设定Pr71(模拟输入过大设定)。 - 检查连接装X5的连接状态。加大Pr57(速度指令滤波器设定)。 - 设定Pr71为0, 使保护功能无效。
绝对式 系统停机 异常保护	40	停止17位绝对式编码器的供电电源、蓄电池电源, 内置电容器电压低于规定值。	连接蓄电池用电源后, 对绝对式编码器进行清零。只有对绝对式编码器进行清零, 方可清除报警。
* 绝对式 计数器溢出 异常保护	41	17位绝对式编码器多周计数器超过规定值。	- 正确设定Pr0B(绝对编码器设定)数值。 - 调整机械原点的移动量在32767转以内。
绝对式 编码器超速 异常保护	42	17位绝对式编码器在停电时, 由蓄电池电源供电时, 电机转速超过规定值。	- 确认编码器的电源电压(5V±5%)。 - 检查连接器CN X6的连接状态。只有对绝对式编码器清零, 方可解除警报。
* 绝对式编 码器单周计 数异常保护	44	检测到17位绝对式编码器单周计数异常。 发现2500(P/r)5线串行编码器单周计数异常。	更换电机。
* 绝对式编 码器多周计 数异常保护	45	检测到17位绝对式编码器多周计数异常。 检测到2500(P/r)5线串行编码器的AB相原信号异常。	更换电机。
绝对式 编码器状态 异常保护	47	电源投入时, 17位绝对式编码器超过规定值转动。	避免电机在电源投入时旋转。
* 编码器 Z相异常保护	48	检测到2500(P/r)5线串行编码器的Z相脉冲缺损。	编码器发生故障, 更换电机。
* 编码器 CS信号 异常保护	49	检测到2500(P/r)5线串行编码器的CS信号逻辑异常。	编码器发生故障, 更换电机。

保护功能	错误码	原 因	处 理
* 外部光栅尺状态0异常保护	50	外部光栅尺错误码(ALMC)的0位码变为1。 请检查外部光栅尺的规格。	排除异常原因后, 通过前面板消除外部光栅尺的错误。 然后请切断控制电源, 重启。
* 外部光栅尺状态1异常保护	51	外部光栅尺错误码(ALMC)的1位码变为1。 请检查外部光栅尺的规格。	
* 外部光栅尺状态2异常保护	52	外部光栅尺错误码(ALMC)的0位码变为2。 请检查外部光栅尺的规格。	
* 外部光栅尺状态3异常保护	53	外部光栅尺错误码(ALMC)的3位码变为1。 请检查外部光栅尺的规格。	
* 外部光栅尺状态4异常保护	54	外部光栅尺错误码(ALMC)的4位码变为1。 请检查外部光栅尺的规格。	
* 外部光栅尺状态5异常保护	55	外部光栅尺错误码(ALMC)的5位码变为1。 请检查外部光栅尺的规格。	- 检查连接器X5的连接状态。 - 令CCWTL的电压为$\pm 10V$以内。
CCWTL输入过大保护	65	输入到模拟指令输入(CCWTL、CN $\times$ 516引线)的电压超过 $\pm 10V$ 。CCWTL有效时的参数设定为有效。 ① 转矩控制 - Pr02(控制模式设定)=5(速度转矩)时。 - Pr02=2(转矩)、4(速度/转矩), 且Pr05(转矩指令选择)=1时。 ② 位置控制、速度控制、全闭环控制。 Pr03(转矩限制选择)=0时。	
CWTL输入过大保护	66	输入到模拟指令输入(CWTL:CN X5 18引线)的电压超过 $\pm 10V$ 。 CWTL有效时的参数设定为有效。 位置控制、速度控制、全闭以控制。 Pr03(转矩极限选择)=0时。	- 检查连接器CN X5的连接状态。 - 令CWTL的电压在$\pm 10V$以内。
* 电机自动识别异常保护	95	电机与驱动器不匹配。	换成匹配驱动器的电机。
* 其它异常	其它号码	控制回路因噪声过大等产生误动作。 驱动器的自诊断功能由于驱动器内部出错被激活。	- 暂时切断电源后, 重新投入电源。 - 如仍然出现错误显示, 则可能发生故障。请停止使用, 更换电机、驱动器。 - 返送销售代理店检查(修理)。

出现故障时

■错误码No.16(过负载保护)的限时特性。



■软件限制功能：

1) 概要

相对位置指令范围，当电机超过Pr26(软件极限保护)所设定的电机可动作范围时，可通过软件极限保护(错误码No. 34)停机报警。

通过使用本功能，可以防止因电机振荡导致碰撞到机械端部。

2) 适用范围

本功能在下列条件下动作。

	软件极限的动作条件
控制模式	位置控制模式，或全闭环控制模式。 Pr02=0: 位置控制 Pr02=3: 位置、速度控制的第1控制模式。 Pr02=4: 位置、转矩控制的第1控制模式。 Pr02=6: 全闭环控制。
其他	① 接通伺服时。 ② Pr26(软件限制设定)为0以外时。 ③ 常规自动调整执行中。 ④ 最终的位置指令输入范围被消除为0后，电机的可动作范围在CCW方向、CW方向均为2147483647以内时。 如果不符合条件④，软件限制保护直至满足后述「5) 位置指令输入范围的解除条件」止为无效。 如果不符合条件①、②，则位置指令输入范围被清零。

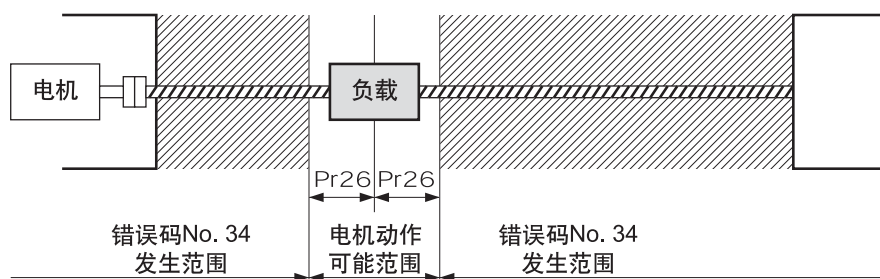
3) 注意事项

- 请注意本功能对异常位置指令无保护功能。
- 软件极限保护功能动作时，根据Pr68(报警时的指令顺序)进行减速、停止。
根据负载不同，在减速过程中，有时会因负载碰撞到机械端部导致破损，因此请估算减速动作后设定Pr26的设定范围。
- 在电机试运转过程中，启用PANATERM®的频率特性功能时，软件极限保护无效。

4) 动作例

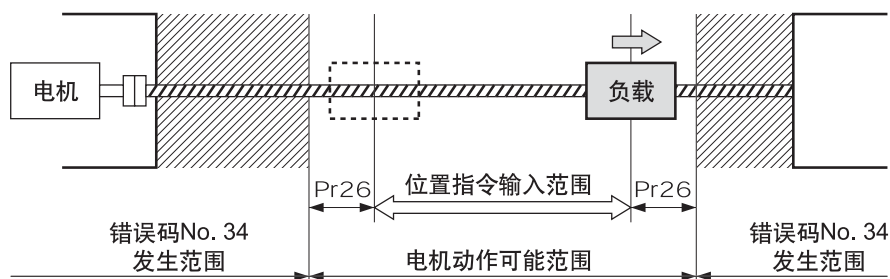
① 未输入位置指令时(伺服接通状态)

由于未输入位置指令，因此电机可动作范围为电机位置两侧由Pr26所设定的移动量范围。受振荡等因素影响，进入错误码No. 34发生范围(浅斜线所示范围)，则软件极限保护激活启动。



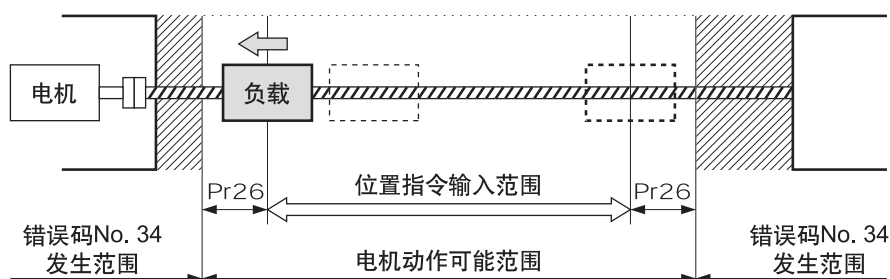
② 右侧动作时(伺服接通状态)

右侧方向的位置指令被输入后，电机可动作范围扩大为输入位置指令所示大小，在位置指令输入范围的两侧则为Pr26所设定的旋转数范围。



③ 左侧动作时(伺服接通状态)

左侧方向的位置指令被输入后，则位置指令输入范围将进一步扩大。



5) 位置指令输入范围的解除条件。下列条件时，位置指令输入范围解除为0。

- 电源投入时。
- 清除位置偏差期间「偏差计数器清除有效、Pr66(禁止驱动时序器)=2驱动禁止输入有效」。
- 常规模式自动调整开始时和结束时。

故障对策

不旋转

・电机不转动时，请参照P.68准备篇「显示不旋转原因」。

分 类	原 因		处 理
参 数	控制模式的设定不当	通过前面板监视模式检查当前控制模式是否错误？	① 重新设定Pr02(控制模式设定)。 ② 检查Pr02为3~5时，CN X5的控制模式切换(C-MOED)输入是否正确。
	转矩限制选择错误	做为转矩极限，是否使用外部模拟输入(CWTL/CCWTL)	① 使用外部输入时，设Pr03(转矩限制选择)为0，在CWTL上施加-9[V]、在CCWTL上施加+9[V]。 ② 使用参数值时，设Pr03(转矩限制选择)为1，在Pr5E(第1转矩限制设定)上设定最大值。
	指令脉冲分频递增设定错误 (位置、全闭环)	相应指令脉冲输入，电机是否按所定的移动量运转。	① 重新检查Pr48~Pr4B的设定。 ② 连接CN X5的指令分频切换输入(DIV)到COM-，或使Pr48与Pr49同值，令分频切换无效。
布 线	CN X5的伺服接通输入(SRV-ON)开路	通过前面板监视模式核对输入信号No.00是否为「-」状态？	检查输入信号并进行布线，连接SRV-ON输入到COM-。
	CN X5的CW/CCW禁止驱动输入(CWL/CCWL)开路	通过前面板监视模式核对输入信号No.02或No.03是否为「A」状态？	① 检查输入信号并进行布线，连接CWL/CCWL输入到COM-。 ② 设定Pr04(禁止驱动输入设定)为1(无效)，重启电源。
	指令脉冲输入设定错误 (位置、全闭环)	通过前面板监视模式核对输入脉冲数与指令脉冲总和的变化量是否有偏差？	① 检查指令脉冲是否正确输送至Pr40(指令脉冲输入选择)所选择的一方？ ② 按Pr42(指令脉冲输入模式设定)所设定的形式，检查指令脉冲是否被输入。
	CN X5的指令脉冲输入禁止输入(INH)开路。 (位置、全闭环)	通过前面板监视模式核对输入信号No.08是否为「A」状态？	① 检查输入信号并进行布线，连接INH输入到COM-。 ② 设定Pr43(指令脉冲禁止输入无效)为1(无效)。
	CN X5的计数器清零输入(CL)连接到COM-上(位置、全闭环)	通过前面板监视模式核对输入信号No.0A是否为「A」状态？	① 检查输入信号并进行布线，令CL输入断开。 ② 设定Pr4E(指令脉冲禁止输入无效)为1(无效)。
	速度指令无效 (速度)	速度指令输入方法(外部模拟指令，内部速度指令)是否错误？	① 使用外部模拟指令时，设定Pr05(速度设定内外切换)为0，重新检查Pr50~Pr52的设定。 ② 使用内部速度指令时，设定Pr05(速度设定内外切换)为1~3之一，设定Pr53~Pr56、Pr74~Pr77。
	转矩指令无效 (转矩)	转矩指令输入方法(SPR/TROR输入、CCW/TL/TROR输入)是否错误？	① 使用SPR/TROR输入时，设定Pr5B(转矩指令选择)为0，检查输入电压是否正常施加。 ② 使用CAWTL/TROR输入时，设定Pr5B(转矩指令选择)为1，检查输入电压是否正常施加。
	CN X5的零速箝位(EROSPD)输入开路 (速度、转矩)	通过前面板监视模式核对输入信号No.05是否为「A」状态？	① 检查输入信号并进行布线，连接零速箝位输入到COM-。 ② 设定Pr06(ZEROSPD输入选择)为0(无效)。
	速度控制无效 (转矩)	速度控制输入方法(内部速度、SPR/TROR/SPL输入)是否错误？	① 使用内部速度时，设定Pr5B(转矩指令选择)为0，设定Pr56(速度设定第4速)为所需要的数值。 ② 使用SPR/TROR/SPL输入时，设定Pr5B(转矩指令选择)为1，检查输入电压是否正常施加。
安 装	主电源被切断。	通过前面板监视模式核对输出信号No.0是否为「-」状态？	检查驱动器主电源(L1、L2、L3)的布线和电压。
	电机输出轴较重，无法转动。	① 切断驱动器电源，从设备卸下电机，确认以手可否转动电机输出轴？ ② 电机内置电磁制动器时，向制动器施加DC24V电压的状态，确认以手可否转动电机输出轴？	电机轴无法转动时，请联系电机经销代理店进行修理。

旋转不稳定(不平滑)

速度控制模式中速度为0时电机也缓慢旋转

分 类	原 因	处 理
参 数	控制模式设定错误。	位置控制模式下误将Pr02的设定值为1(速度控制模式)时, 接通伺服后, 则以速度指令偏置缓慢旋转, 设定Pr02为0(位置控制模式)。
调 节	增益调整不当。	提高第1速度环增益Pr11的设定值, 接入转矩滤波器Pr14, 再次提高Pr11的设定值。
	速度、位置指令不稳定。	通过前面板的检测脚, PANATERM®的波形图功能, 检查电机动作, 重新检查布线、连接器接触不良、控制器。
布 线	CN X5的各输出信号有跳跃现象。 ① 接通伺服信号。	① 使用输入输出信号状态的显示功能, 检查连接CN X5的29与41间的布线。修复布线、连接, 保证伺服接通正常。重新检查控制器。
	② CW/CCW转矩极限输入信号。	② 通过测试仪、示波器检查连接器CN X5的18与17、16与17间的布线。修复布线、连接, 保证CW/CCW方向转矩极限输入可正常输入。重新检查控制器。
	③ 偏差计数信号。	③ 使用输入信号状态的显示功能, 检查连接器CN X5的30与41间的布线。修复布线、连接, 保证偏差计数器输入可正常接通。重新检查控制器。
	④ 零速箝位信号。	④ 使用输入输出信号状态的显示功能, 检查连接器CN X5的26与41间的布线。修复布线、连接不良, 保证零速箝位输入可正常接通。重新检查控制器。
	⑤ 指令脉冲输入禁止信号	⑤ 使用输入输出信号状态的显示功能, 检查连接器CN X5的33与41间的布线。修复布线、连接不良, 保证指令脉冲输入禁止可正常接通。重新检查控制器。
	速度指令中有噪音。	连接器CN X5的电缆, 请使用屏蔽电缆。电源线和信号线应分开布线(距离30cm以上), 引入导管。
	零漂错位。	通过测试仪、示波器测量连接器CN X5的速度指令输入14与15间的电压。调整Pr52为停止电机的设定值。
	速度指令中有噪音。	通往连接器CN X5的电缆, 使用双绞电缆。电源线和信号线应分开布线(距离30cm以上), 引入导管。

故障对策

定位精度不良

分 类	原 因	处 理
系 统	位置指令错误。 (指令脉冲量)	通过PANATERM [®] 的监视功能或控制器的反馈脉冲监视模式，在等距离重复往返行程对反馈脉冲进行计数。无法恢复等值时，调整控制器。采取指令脉冲的降噪措施。
	定位结束信号的读取方法为边缘读取。	通过检测脚(IM)、PANATERM [®] 波形图形功能监视接收定位结束信号的偏差。应以时间幅度方式、而非边缘方式读取控制器信号。
	指令脉冲的形状、幅度不符规格要求。	如果指令脉冲变形、变窄，则需调整脉冲发生回路。重新采取降噪措施。
	在偏差计数器清零输入CL(CN X5 30引线)中有噪音叠加。	在采取外部直流电源清除噪音措施的同时，对未用信号线不予布线。
调 整	位置环增益较小。	通过PANATERM [®] 的监视功能或控制器的监视模式，检查位置偏差。在不引发振荡的范围内提高。Pr10的设定值，然后再行检查。
参 数	定位结束范围设定较大。	在结束信号无跳跃现象的范围内，减小定位结束范围Pr60的设定值。
	指令脉冲频率超过500kpps或2Mpps。	降低指令脉冲频率。改变Pr48~Pr4B的分倍频比。 在使用脉冲序列接口时，应使用长线驱动器专用的脉冲序列接口。
	分倍频设定错误。	重复检查精度是否相同。
	停止时，速度环增益成比例动作。	- 设定速度环积分时的常数Pr12、Pr1A为999以下。 - 设定第2增益Pr30为1，修复布线、连线，保证增益切换输入连接器CN X5的27与41间为关闭状态。重新检查控制器。
布 线	连接器CN X5的各信号输入产生跳跃现象。 ① 接通伺服信号。 ② 偏差计数器清零输入信号。 ③ CW/CCW转矩限制输入信号。 ④ 指令脉冲禁止输入信号。	① 使用输出状态的显示功能，检查连接器CN X5的29与41间的布线。修复布线、连线，保证接通伺服信号可正常接通。重新检查控制器。 ② 使用输出状态的显示功能，检查连接器CN X5的30与41间的布线。修复布线、连线，保证偏差计数器清零输入可正常接通。重新检查控制器。 ③ 通过测试仪、示波器检查连接器CN X5的18与17、16与17之间的布线。修复布线、连接，保证CW/CCW方向转矩极限输入可正常输入。重新检查控制器。 ④ 使用输出状态的显示功能，检查连接器CN X5的33与41间的布线。修复布线、连线，保证指令脉冲输入禁止可正常接通。重新检查控制器。
安 装	负载惯量大。	使用PANATERM [®] ，以波形图形检查停止时的过冲。调整增益仍不能修复时，提高电机、驱动器的容量。

原点位置偏离

分 类	原 因	处 理
系 统	计算原点时未检测出Z相。	检查Z相是否处于近点开关的中心。 对准控制器正确进行原点复位。
	原点归位速度过快。	降低原点附近的归位速度。 或延长原点传感器。
布 线	近点传感器(近点开关传感器)输出跳跃。	通过示波器检查控制器的近点开关传感器输入信号。 重新检查近点开关附近的布线, 采取降噪措施。
	在编码器上有噪音。	采取降低噪音(安装噪音滤波器、插入铁氧体磁环), 对1/F电缆进行屏蔽处理, 使用双绞电缆, 分开信号线和电源线等措施。
	Z相信号无输出。	通过示波器检查输送给控制器的Z相信号。检查连接器CN X5的13是否连接控制器的接地。由于属非绝缘的开路集电极接口, 因连接驱动器的接地。更换驱动器和电机, 委托修理。
	Z相输出布线错误。	检查布线, 是否线路驱动器只有单侧连接。 控制器非差动输入时, 使用CZ输出(集电极开路)。

电机产生异常声音/振动

分 类	原 因	处 理
布 线	在速度指令上有重叠。	通过示波器测量CN X5的14与15间的速度指令输入。 采取降低噪音(安装噪音滤波器、插入铁氧体磁环)、对I/F电缆进行屏蔽处理、使用双绞电缆、分开信号线和电源线等措施。
调 整	增益设定过大。	设定速度环增益Pr11、19, 位置环增益Pr10、18为较小值, 降低增益。
安 装	机械与电机的共振。	设定Pr14、IC(转矩滤波器)后, 重新进行调整。使用PANATERM [®] 的频率特性解析, 观察有否机械共振。 如有共振, 则设定陷波频率Pr1D或Pr28。
	电机轴承。	通过空载驱动, 检查轴承附近声音、振动。更换电机后再行检查。 委托修理。
	电磁音、齿轮音、制动时的磨擦音、轮毂声音、编码器的磨擦音。	通过空载驱动进行检查。更换电机后再行检查。 委托修理。

故障对策

过冲/下冲

电机过热(电机烧损)

分 类	原 因	处 理
调 整	增益调整不当。	通过PANATERM®的波形图形，或速度监控器(SP)、转矩监控器(IM)进行检查。正确调整增益(参照P.226调整篇)。
安 装	负载惯量大。	通过PANATERM®的波形图形，或速度监控器(SP)、转矩监控器(IM)进行检查。正确调整增益。提高电机、驱动器的容量，降低惯量比。使用减速机。
	机械摇晃、滑动。	调整机械的安装部分。
	使用温度、环境。	使用温度超过规定值时，安装冷却风扇降温。
	冷却风扇停转，通风口结垢。	检查设备的冷却风扇、驱动器的风扇。 需更换的驱动器风扇及时送修。
	与驱动器不配套。	检查驱动器、电机的铭牌。 按使用说明书和产品目录进行正确组装。
	电机轴承故障。	切断电源，转动电机单体状态下的机轴，检查是否有杂音。 如有杂音，则更换电机，送修。
	电磁制动器一直处于接通状态(忘记解除制动器)。	检查制动器端子的电压。施加电源(DC24V)解除制动。
	电机故障(油、水等)。	避开高温多湿场所，避开油、灰尘、铁粉多的环境。
	在动态制动器动作状态下，以外力驱动电机。	检查动作模式，使用状况，作业状况，停止在此种环境下使用。

转数上升不到设定速度

旋转量(移动量)过大或过小

分 类	原 因	处 理
参 数	速度指令输入增益设定错误。	检查速度指令输入增益Pr50的设定为500时是否与3000r/min/6V有关系。
调 整	位置环增益低。	设定位置环增益Pr10的设定值在100左右。
	分倍频不当。	设定第1指令分倍频分子Pr4B、指令分倍频分子Pr4A、指令分倍频分母Pr4B为正确数值。请参照各模式的参数设定。

参数恢复为设定前的数值

分 类	原 因	处 理
参 数	在切断驱动器电源前，未将参数值写入EEPROM中。	请参照P.70准备篇「操作方法」EEPROM的写入。

使用PANATERM 时，画面显示为「检测不出通信口或驱动器」

分 类	原 因	处 理
布 线	通信电缆(PS232)连接于连接器CN X3上。	将通信电缆(RS232)连接到连接器CN X4上。