

SX165004A

洗脱机控制器

厂家使用说明书

[仅供设计人员参考!]

在安装使用控制器之前，请详细阅读该使用说明书！

软件功能码：X1.LD016A.X16.001-1 V100A1

X1.LL005A.X16.001-1

版权所有，翻印必究

【安全注意事项】

符号说明	 危险	错误使用时,会引起危险情况,可能会导致人身伤害或人身伤亡。
	 注意	错误使用时,会引起危险情况,可能会导致设备损坏或加速损坏。
安装	 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 请固定好电脑控制器,以免因震动而跌落。 ● 请安装在金属等不易燃烧的板上。
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 受损或缺少部件的电脑控制器,切勿安装; ● 请确保电气箱温度在-10℃~+50℃之间,必要时加排风扇; ● 不要暴露在阳光直射、强气流及水雾中; ● 不要暴露在腐蚀性或被污染的气体中,如硫化物气体、盐雾。
接线	 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 请确认电源输入是否处于 OFF 状态。 ● 请电气工作人员接线作业。 ● 输入端为无源开关信号,切勿接入电源。 ● 请增加系统级保护,避免电脑控制器失效而产生危险。
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 请遵守强弱电分离原则。 ● 请使用符合技术规格的导线。 ● 请采用并联接地方式,接地线尽可能粗。
设定参数	 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 按机器配置,设定相关参数,以确保机器正常运行。
运行	 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认接线无误后,再输入电源。 ● 确保环境条件及电源电压在允许条件内,才开机运行。 ● 运行时,请勿检查信号。 ● 运行时,请勿随意变更参数设定。 ● 运行时,请勿太靠近机器。
保养、检查	 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 用户如有任何修理的需要,请与厂家联系,切勿自行修理。 ● 切勿拉扯、扭曲电源线、通讯线以免产生严重故障。
	 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 切勿用手直接触摸电脑元器件,以免被静电损坏。
其它	 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 在桌面模拟调试电脑,有触电、受伤的危险。

【技术规格】



- 电源：双 AC9.8V
- 测温范围：-30℃~260℃
- 测量精度：1℃
- 温度延长线规格：不能使用延长线
- 工作环境：-10℃~50℃, ≤80%RH 非凝露
- 存储环境：-20℃~70℃, ≤80%RH 非凝露
- 开关量输出：普通继电器：≤250VAC/5A 或 ≤30VDC/5A
- 开关量输入：无源信号输入，切勿接入电源
- 模拟量输出：无
- 模拟量输入：无
- 瞬间冲击：数字量 I/O (2KV), 通讯口 (2KV)
- 浪涌防护：2KV 非对称, 1KV 对称
- 机械震动：X, Y, Z ≤15G
- 防护等级：IP65 (前面板)

【责任声明】



- 因电脑控制器软件存在缺陷而造成的后果，邦普公司有权利修复缺陷，但没有义务承担任何责任。
- 因电脑控制器硬件存在缺陷而造成的后果，邦普公司有权利修复缺陷，但没有义务承担任何责任。
- 因使用不当而造成的后果，邦普公司没有义务承担任何责任。
- 邦普有权利去最终用户现场服务，但没有义务。

说明书若有变动，我们不会另行通知，谨以致歉

目录

1. 概述	1
2. 安装说明	2
2.1. 安装尺寸图.....	2
2.2. 电气连接示意图.....	4
2.3. 变频器参数设置说明.....	5
3. 按键说明	6
4. 运行说明	9
4.1. 上电启动.....	9
4.2. 空闲模式.....	9
4.3. 手动模式.....	9
4.4. 自动模式.....	11
4.5. 开锁.....	11
4.6. 报警.....	11
5. 编程说明	12
5.1. 创建新程序.....	12
6. 参数设置	13
6.1. 初始化.....	13
6.2. 机器设置.....	13
6.3. 邦普变频器设置.....	19
7. 故障诊断	26
7.1. 故障复位.....	26
7.2. 故障信息及排除.....	26
8. 附录	28
8.1. 邦普变频器故障列表.....	28
8.2. 邦普变频器报警列表.....	30
8.3. 下载 LD016A 应用程序.....	31
8.4. 下载 LL005A 应用程序.....	31

1. 概述



与本效果图有出入时，请以实物为主！

SX165004A 电脑控制器是专为全自动水洗衣机而设计、制造的。电脑工作性能稳定、可靠，内置多种参数，厂家使用柔性大，大屏幕点阵液晶显示等使操作更加简便。运行程序时，只要按《运行》键，整个洗衣过程将自动完成。

特点：

- 轻触面板密封性好，防水，防尘，抗腐蚀，按键寿命长
- 高速度微处理器
- 采用压力传感器测量液位
- 程序可在线升级，使维护更方便、快捷

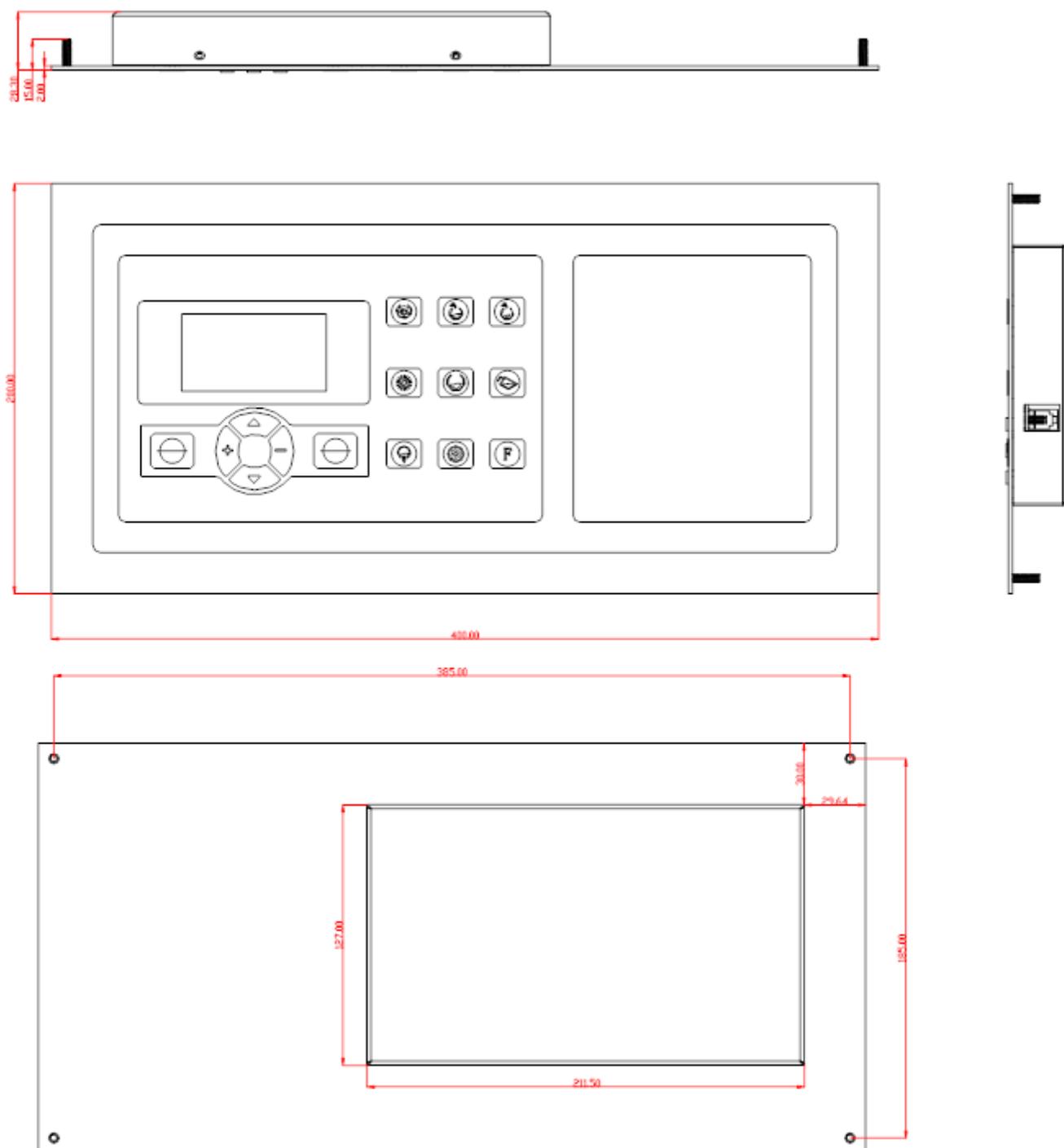
功能：

- 具有手动和自动功能
- 具有 10 套自动程序
- 自动程序具有跳步功能
- 自动运行时，允许手动干预
- 脱水超震智能处理
- 支持中英文

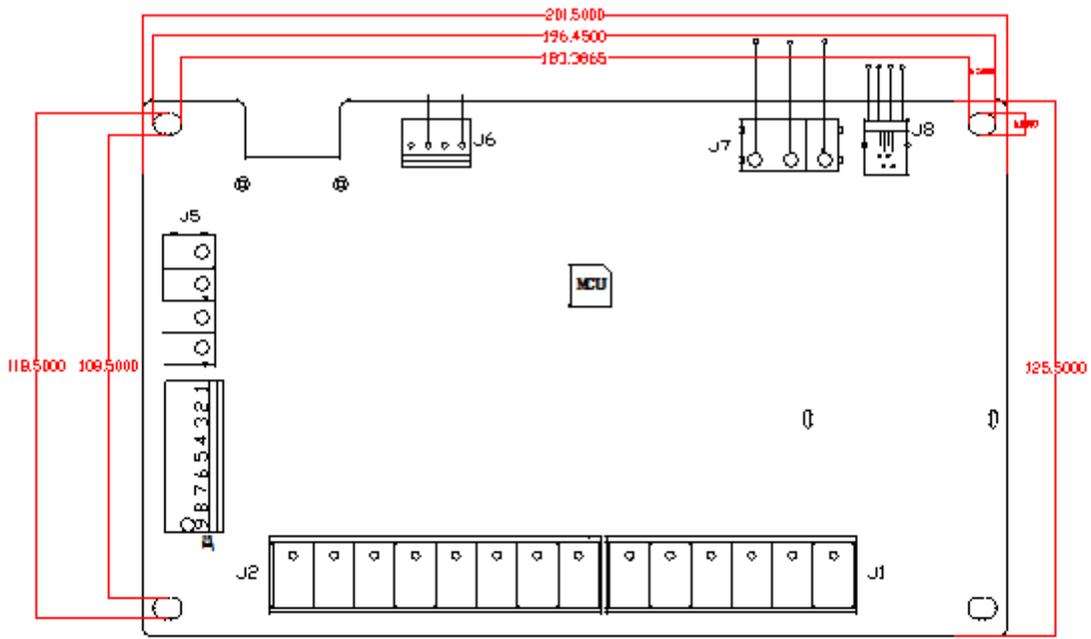
2. 安装说明

2.1. 安装尺寸图

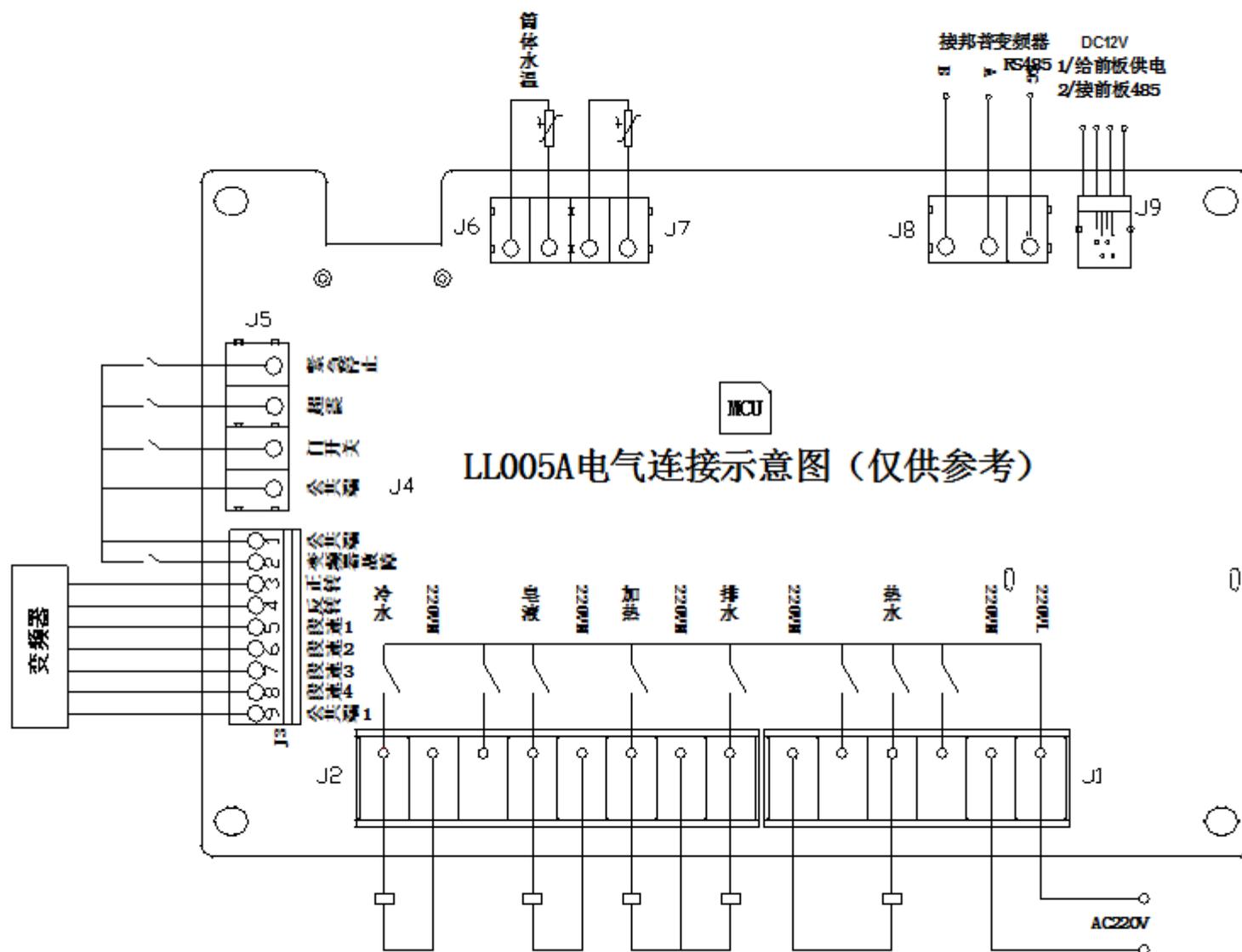
2.1.1. 人机界面



2.1.2. IO 控制板



2.2. 电气连接示意图



说明：电气连接示意图仅供参考。

2.3. 变频器参数设置说明

电脑控制变频器有两种方法，具体如下所示：

方法 1：采用多段速控制变频器

◆多段速输出对应表：

变频器 基数 = 0	状态	洗涤/低速	洗涤/中速	洗涤/ 高速	均布	中脱	高脱 1	高脱 2	高脱 3
	输出								
	正转	1/0	1/0	1/0	1	1	1	1	1
	反转	1/0	1/0	1/0	0	0	0	0	0
	速度 1(SS1)	0	1	0	1	0	1	0	1
	速度 2(SS2)	0	0	1	1	0	0	1	1
	速度 3(SS3)	0	0	0	0	1	1	1	1
	第二加减速(SS4)	0	0	0	0	0	0	0	0

变频器 基数 = 1	状态	洗涤/低速	洗涤/中速	洗涤/高速	均布	中脱	高脱 1	高脱 2
	输出							
	正转	1/0	1/0	1/0	1	1	1	1
	反转	1/0	1/0	1/0	0	0	0	0
	速度 1(SS1)	1	0	1	0	1	0	1
	速度 2(SS2)	0	1	1	0	0	1	1
	速度 3(SS3)	0	0	0	1	1	1	1
	第二加减速(SS4)	0	0	0	0	0	0	0

注当使用邦普变频器时，SS4 端子不能与变频器端 SS4 连接。

◆变频器及控制器相关设置项如下所示：

电脑控制器相关设置项：

参数项	参数子项	参数值
2 机器设置--项目 6:变频器设置	(1) 变频器类型	通用变频器
2 机器设置--项目 6:变频器设置	(2) 变频器多段速基数	0~1

变频器相关设置项：

LG-IG5/ LG-IS5:

参数项	参数值 (LCD)	参数值 (7 段)
DRV-03: 驱动模式	FX/RX-1	1
DRV-00: 输出频率/输出电流 (多段速频率 0)	根据需求设定	根据需求设定
DRV-05~DRV-07: 多段速频率 1~3	根据需求设定	根据需求设定
I/O-21~I/O-24: 多段速频率 4~7	根据需求设定	根据需求设定
I/O-12: 多功能输入端子 P1 定义	速度-L	0
I/O-13: 多功能输入端子 P2 定义	速度-M	1
I/O-14: 多功能输入端子 P3 定义	速度-H	2

台达 B:

参数项	参数值
02-01 运转指令来源设定	01: 由外部端子操作键盘 STOP 键有效 02: 由外部端子操作键盘 STOP 键无效
04-04~04-07 多功能输入端子 (MI1~MI4) 功能选择	01~04: 多段速指令一~四
05-00~05-14 第一~第十五段速频率设定	根据需求设定

注: 由于 I/O 控制板只有 3 路多段速端子输出, 所以可以将输入端子 MI4 接地, 便可以实现段速 1~7 的选择, 同时应将控制器的多段速基数参数项设为 1.

3. 按键说明

按键图标	功能说明

	<p>《洗涤》键 按下执行标准洗，再按执行轻柔洗，再按执行加强洗，再按则停止洗涤，如此循环。</p>
	<p>《冷水》键 按此键，如实际水位不到设置水位，则加冷水，再按，停止</p>
	<p>《热水》键 按此键，如实际水位不到设置水位且实际水位大于加热水保护水位，加热水，再按，停止</p>
	<p>《加热》键 按此键，如实际温度不到设置温度且滚筒内水位大于加热保护水位，加热，再按，停止。</p>
	<p>《排水》 按下，执行排水操作，再按，停止排水操作</p>
	<p>《脱水》键 如果高脱个数选择 4，按下，执行中脱操作，再按，执行高脱 1 操作，再按，高脱 2，再按，高脱 3，再按，高脱 4，第 5 次按下停止高脱操作。 以此类推，如果选择高脱个数为 1，则按下执行中脱，再按高脱 1，再按停止。</p>
	<p>《皂杯》键 “手动”时，按此键，皂杯工作 20 秒（此时间可以在参数设置中调整）后自动停止。期间亦可手动停止。</p>
	<p>《液位》键 按此键，设定液位在低液位，中液位，高液位和零液位之间切换。</p>
	<p>《运行/确认》键 1) 在“门锁”状态时，如果按此键，则开始执行所选择的程序。而程序的选择是通过《上》、《下》键选出。 2) 编程或设置参数时，如果按此键，表示确认提示信息 3) 进入某项菜单</p>

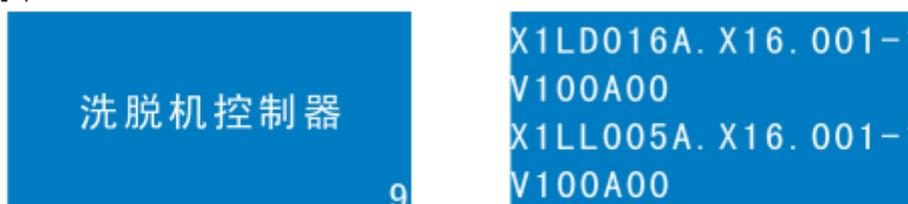
	《停止/取消》键 1) 退出某项菜单， 2) “手动”状态时，如果按此键，则停止当前操作。 3) “自动”状态时，如果按此键，则停止当前运行程序。 4) 在设置参数或编程时，如果按此键，表示确认提示信息。
	《F》键 备用键 1
	《加》键
	《减》键
	《上》键
	《下》键

4. 运行说明

4.1. 上电启动

电脑上电后，首先显示厂商 LOGO 约 5 秒，如“洗脱机控制器”，之后再显示软件版本约 5 秒，倒计时完后进入空闲状态。

- 按《停止》键，跳过上面的信息显示，直接进入空闲状态；按《运行》键，暂停显示，再按，继续显示；



4.2. 空闲模式

可能的空闲界面如下图：



在空闲状态下：

- 按《↑》《↓》键选择需要运行的功能，按下《运行》键可进入相应菜单模式；

4.3. 手动模式

4.3.1. 进入手动模式

- 待机时，选择手动，按《运行》键进入。
- “门关”状态，按下面任一键均可进入“手动”状态，若是“门关”则自动将门上锁：《冷水》《热水》《加热》《皂液》《脱水》《排水》《洗涤》



4.3.2. 手动定时

在“手动”状态下，按《↑》《↓》键将光标切换到设定时间分或秒反白显示，再按《+》《-》键则可修改设定值，按《+》《-》键不放可快速加减时间，5 秒后自动退出设定界面。

手动
标准洗, 冷水
低速 04:50
10/20cm 20/50°C

4.3.3. 修改温度

在“手动”状态下，按《↑》《↓》键将光标切换到设定温度反白显示，再按《+》《-》键则可修改设定值，5秒后自动退出设定界面。

手动
标准洗, 冷水
低速 04:50
10/20cm 20/50°C

4.3.4. 修改液位

在“手动”状态下，按《↑》《↓》键将光标切换到设定液位反白显示，再按《+》《-》键则可修改设定值，5秒后自动退出设定界面。也可以按《液位》键更改设定液位，切换低水位、中水位、高水位、零水位。

手动
标准洗, 冷水
低速 04:50
10/20cm 20/50°C

4.3.5. 修改速度

在“手动”状态下，按《↑》《↓》键将光标切换到设定速度反白显示，再按《+》《-》键则可修改设定值，在低速、中速、高速间切换，5秒后自动退出设定界面。

手动
标准洗, 冷水
低速 04:50
10/20cm 20/50°C

4.3.6. 停机

在手动操作时，直接按《停止》键将结束当前动作，若当前有中脱或高脱动作，则要延时后才能停止。

4.3.7. 退出手动模式

在“手动”状态下，在按《停止》键返回待机主界面。

4.4. 自动模式

4.4.1. 进入自动模式

在“空闲”且“门关”或“门锁”状态下，按《↑》《↓》键选择需要运行的程序，按《运行》键开始运行当前选择的程序。

自动	羊毛 主洗
▶标准	标准洗, 冷水
棉	低速 04:50
<运行>启动	10/20cm 20/50°C

4.4.2. 跳步

自动运行过程中，可以跳步。按《+》键将结束当前步骤，进入自动程序下一步。按《-》键将结束当前步骤，进入自动程序上一步。

4.4.3. 自动运行时手动干预

自动运行过程中，可以手动干预。

- 按《洗涤》等动作键后将增加此动作的运行。
- 按《↑》《↓》《+》《-》等设定键可以修改时间、温度、液位，操作方式类似于手动模式。

4.4.4. 退出自动模式

- 自动运行时，所有有效的步骤（有动作且步骤时间不为零）运行完毕后，自动程序结束。自动程序结束后，蜂鸣器报响 60 秒，可按《停止》键停止直接退出返回到“门锁”状态。
- 自动程序运行过程中，按《停止》键，结束自动运行，返回到“门锁”状态。

4.5. 开锁

在启用“门锁”状态下，按《+》键则开锁，转为“门关”状态，若筒内水大于“开锁安全液位”或温度大于“开锁安全温度”，则不能开锁。

4.6. 报警

报警
#00 变频器过载
#01 加水超时
<运行>消音

5. 编程说明

控制器共有 10 套程序，前五套分别预置为程序 1（标准）、程序 2（棉）、程序 3（脏衣）、程序 4（丝绸）、程序 5（羊毛）五套程序，其余 5 套程序都预置为标准程序。

5.1. 创建新程序

5.1.1. 选择程序

主菜单		编程	
手动	设置	▶标准	
自动	报警	棉	
编程	诊断	<运行>编辑	

在“空闲”状态下，选择编程进入编程菜单，选择需要编辑的程序号，按《运行》进入程序编辑。

5.1.2. 选择步骤

编程	标准
主洗	脱水
漂洗	

每个程序共有三个过程，主洗、预洗和脱水。

5.1.3. 步骤编辑

标准	主洗
标准洗, 冷水	
低速	04:50
液: 20cm	温: 50°C

标准	漂洗
标准洗, 冷水	
低速	04:50
液: 20cm	3次

标准	脱水
高脱1, 排水	
高脱1	05:00
液: --cm	温: ---°C

6. 参数设置



注意

机器出厂前各参数均已设定，若无特殊需要，不宜更改，以免影响机器正常运行！

待机界面后，选择“设置”项，按《运行》键 3 秒将进入“参数设置界面”：

参数设置
1:初始化
2:机器设置
<停止>3秒退出

- 进入参数“设置界面”后，按《↑》《×》《↓》键可选择参数设置项目，按《运行》键可进入该项目。
- 进入项目后按《↑》《×》《↓》键可选择子项，若要修改子项，按《+》《×》《-》键可修改参数（按住键不放可快速修改设定值），按《停止》键退出参数修改。
- 完成修改后，按住《停止》键 3 秒将退出参数设置，进入空闲界面。

6.1. 初始化

在参数设置主界面，选择“1:初始化”，按《运行》键进入初始化界面。

1:初始化
1)初始化参数
按<运行>初始化
按<停止>退出

按《↑》《×》《↓》键选择“（1）初始化参数”，按《运行》键将初始化参数为出厂值。

按《↑》《×》《↓》键选择“（2）初始化自动程序”，按《运行》键将初始化自动程序为出厂值。

6.2. 机器设置

在参数设置主界面，选择“2:机器设置”，按《运行》键进入机器设置界面。

2:机器设置
1:机器功能设置
2:开关量状态
按<停止>退出

设置项	设置子项	出厂值	设定范围	权限	参数说明
项目 1: 机器功能 设置	(1) 机器容量	20 公斤	1~200 公斤	厂家	机器的容量。
	(2) 语言	中文	中文、英文	用户	选择控制器显示的语言
	(3) 温度单位	摄氏度	摄氏度、华氏度	用户	选择温度显示的单位。
	(4) 门开自动开排水	是	否、是	厂家	是：门开后自动打开排水阀；否：门开后不打开排水阀。
	(5) 排水阀输出状态	闭合	断开、闭合	厂家	断开：排水时，排水继电器断开。 闭合：排水时，排水继电器闭合。
	(6) 温度到时才倒计时	否	否、是	用户	是：只有温度达到设定值后才开始工作倒计时，即加热的过程不计算在工作时间范围内。
	(7) 轴承需要加油运行次数	0	0~9999	厂家	运行后门打开，运行次数加 1，当运行次数大于等于该参数时，在门开状态下会出现加油提示，该参数设置为 0 时，将不出现加油提示。 运行次数可以在开机倒计时时按下“脱水”键 3 秒查看，也可以在此状态下将次数清 0。
	(8) 液位到时才倒计时	是	否、是	用户	是：只有液位达到设定值后才开始工作倒计时，即加水的过程不计算在工作时间范围内。
项目 2: 开关量输 入状态	(1) 表示变频器故障	闭合	断开、闭合	厂家	断开：开关量<变频器故障>没有输入时，表示变频器产生故障，报警处理。 闭合：开关量<变频器故障>有输入时，表示变频器产生故障，报警处理。
	(2) 表示门关上	闭合	断开、闭合	厂家	断开：开关量<门开关>没有输入时，表示门关好。 闭合：开关量<门开关>有输入时，表示门关好。
	(3) 表示有超震	闭合	断开、闭合	厂家	断开：开关量<超震>没有输入时，表示有超震，脱水动作延时停机后重新开始脱水。 闭合：开关量<超震>有输入时，表示有超震。
	(4) 表示有急停输入	闭合	断开、闭合	厂家	断开：开关量<急停输入>没有输入时，表示急停信号有效，报警处理。

					闭合：开关量<急停输入>有输入时，表示急停信号有效，报警处理。
项目 3： 液位与加水设置	(1) 零基准液位	5cm	0~99cm	厂家	液位=实际液位-零基准液位。
	(2) 低液位	20cm	0~中液位	用户	液位快捷设置相对较低的液位值。
	(3) 中液位	30cm	低液位~高液位	用户	液位快捷设置中间的液位值。
	(4) 高液位	40cm	中液位~溢出液位	用户	液位快捷设置相对较高的液位值。
	(5) 溢出液位	99cm	高液位~99cm	用户	实际液位高于溢出液位时，自动打开排水阀排水到高位。
	(6) 是否使用自动补水	是	否、是	用户	是：液位低于设定值<自动补水液位差>时，自动打开进水阀，将水补至设定液位。
	(7) 自动补水液位差	4cm	0~99cm	用户	液位低于设定值<自动补水液位差>时，自动打开进水阀，将水补至设定液位。 自动补水液位差可有效防止液位波动造成的进水阀频繁开关。
	(8) 加水保护时间	10分钟	0~255分钟	用户	加水时，如果加水保护时间到后液位仍未到达设定值，报警，提示用户检测进水阀或液位计是否出现异常。设置为0时，不启用加水保护功能。
	(9) 加热水保护液位	10cm	0~99cm	用户	加热水时，必须保证筒体内有一定的液位，防止热水过热烫坏布草。
	(10) 是否启用智能加热水	是	否、是	用户	否：加热水时，温度或者液位到后，关闭热水动作。 是：先加热水，如果温度超过设定温度，则关闭热水，打开冷水，如果温度下降补热温度差（可设）后，则关闭冷水，打开热水，直到到达设定液位。
项目 4： 温度与加热设置	(1) 最低工作温度	0℃	0~最高工作温度	用户	机器工作的最低温度，防止工作温度过低损坏布草。 如果设定温度低于最低温度，则以最低温度运行。
	(2) 最高工作温度	90℃	最低工作温度~99℃	用户	机器工作的最高温度，防止工作温度过高损坏布草。 如果设定温度高于最高温度，则以最高温度运行。
	(3) 手动加热温度	70℃	最低工作温度~最高工作温度	用户	手动操作时，加热动作的默认设定温度。
	(4) 是否使用自动补热	是	否、是	用户	是：当温度低于设定值<自动补热温度差>时，自动打开加热，将

					温度补至设定温度。
	(5) 自动补热温度差	4℃	0~100℃	用户	当温度低于设定值<自动补热温度差>时, 自动打开加热, 将温度补至设定温度。
	(6) 加热保护时间	10 分钟	0~255 分钟	用户	加热时, 如果超过设定时间仍未到达设定温度, 报警, 提示用户检查加热线或温度计工作是否正常。 设置为 0 时, 不启用加热保护功能。
	(7) 加热保护液位	10cm	0~99cm	用户	加热时, 必须保证筒体内有一定的液位, 防止温度过高损坏布草。
项目 5: 皂液设置	(1) 加皂液时是否关冷水	是	否、是	用户	加皂液时, 关闭当前打开的冷水阀, 防止水压过低造成皂液冲不干净。
	(2) 加皂液最低液位	10cm	0~100cm	用户	加皂液时必须保证一定的液位, 防止特殊性质的洗涤剂损坏布草。
	(3) 皂液运行时间	20 秒	0~255 秒	用户	皂杯默认的运行时间, 运行过程中无法修改。
项目 6: 变频器设置	(1) 变频器类型	通用变频器	通用变频器、邦普变频器	厂家	选择变频器的类型。
	(2) 变频器控制方式	端子	端子、RS485	厂家	
	(3) 频率转速比	0.2400	0.0001~0.9999	厂家	频率=转速*频率转速比。
	(4) 变频器多段速基数	0	0~1	厂家	使用端子控制变频器时, 用于设置端子输出组合选定的频率。
项目 7: 洗涤设置	(1) 正反转过渡保护时间	5 秒	1~255 秒	厂家	筒体转动时, 正转与反转的最短过渡时间。防止停止时间设置过短造成电机或变频器过载, 损坏电机或变频器。
	(2) 标准洗运行时间	25 秒	1~255 秒	用户	选择标准洗时, 标准洗的运行时间, 包括正转运行和反转运行。
	(3) 标准洗停止时间	5 秒	1~255 秒	用户	选择标准洗时, 标准洗的停止时间。手动标准洗停止时间小于正反转过渡时间时, 按正反转过渡时间运行。
	(4) 轻柔洗运行时间	15 秒	1~255 秒	用户	选择轻柔洗时, 轻柔洗的运行时间, 包括正转运行和反转运行。
	(5) 轻柔洗停止时间	5 秒	1~255 秒	用户	选择轻柔洗时, 轻柔洗的停止时间。手动轻柔洗停止时间小于正反转过渡时间, 按正反转过渡时间运行。
	(6) 加强洗运行时间	35	1~255 秒	用户	选择加强洗时, 加强洗的运行时间, 包括正转运行和反转运行。
	(7) 加强洗停止时间	5	0~255 秒	用户	选择加强洗时, 加强洗的停止时间。加强洗停止时间小于正反转过渡时间, 按正反转过渡时间运行。 设为 0 时, 滚筒单向转运行。

	(8) 洗涤筒体低速	40 rpm	1~洗涤筒体中速	用户	洗涤时,筒体默认的转动低速度
	(9) 洗涤筒体中速	50 rpm	洗涤筒体低速~洗涤筒体高速	用户	洗涤时,筒体默认的转动中速度
	(10) 洗涤筒体高速	60 rpm	洗涤筒体中速~洗涤最大速度	用户	洗涤时,筒体默认的转动高速度
	(11) 洗涤最大速度	60 rpm	洗涤最大速度~100 rpm	厂家	洗涤时,筒体的最大转动速度。如果设置转速速度超过最大速度,则以最大速度运行
项目 8: 脱水设置	(1) 高脱阶段个数	1	1~3	用户	选择脱水过程高脱阶段的个数。多个高脱阶段可使筒体速度分阶段上升,可有效控制速度上升幅度,防止出现电机或变频器过载等异常。
	(2) 开始脱水的最低液位	20cm	0~100cm	用户	开始脱水时,必须保证筒体内有一定的液位以便进行均布,防止出现超震现象。 如果液位低于最低液位,则自动补水。
	(3) 进入中脱的最高液位	5cm	0~100cm	用户	均布排水后进入中脱前,筒体中液位必须低于最高液位。如果液位太高,可能会造成超震或电机变频器过载等问题。 如果多次出现<排水超时>,请延长均布时间或检查排水阀是否正常。
	(4) 正转时间	10 秒	1~255 秒	用户	脱水正转时间。
	(5) 带水均布时间	60 秒	1~255 秒	用户	脱水带水均布时间。
	(6) 排水均布时间	60 秒	1~255 秒	用户	脱水均布排水时间。如果多次出现<排水超时>,请延长均布时间或检查排水阀是否异常。
	(7) 中脱时间	80 秒	1~255 秒	用户	此时间是脱水过程中从均布到高脱的过渡时间,如果脱水只设置到中脱,则脱水时间按<脱水设定阶段最长时间>运行。
	(8) 高脱 1 时间	60 秒	1~255 秒	用户	此时间是脱水过程中从中脱到高脱 2 的过渡时间,如果脱水只设置到高脱 1,则脱水时间按<脱水设定阶段最长时间>运行。
	(9) 高脱 2 时间	60 秒	1~255 秒	用户	此时间是脱水过程中从高脱 1 到高脱 3 的过渡时间,如果脱水过程只设置到高脱 2,则脱水时间按<脱水最后阶段最长时间>运行。
	(10) 脱水设定阶段最长时间	6 分钟	1~255 分钟	厂家	如果当前脱水动作设置为高脱 2,则高脱 2 为脱水设定阶段。

(11) 中脱结束延时时间	60 秒	10~255 秒	厂家	脱水从中脱阶段结束时的延时时间。延时时间内不允许执行任何动作。中脱结束延时时间到后执行刹车动作。
(12) 高脱结束延时时间	90 秒	20~255 秒	厂家	脱水从高脱阶段结束时的延时时间。延时时间内不允许执行任何动作。高脱结束延时时间到后执行刹车动作。
(13) 脱水超震重脱次数	3	0~20	用户	脱水超震时, 控制器可自动进行重脱, 如果重脱次数超过设定值 (如设定为 3 次, 则第 4 次超震时报警), 则报警, 提醒用户检查异常。
(14) 脱水超震重洗时间	60 秒	0~255 秒	用户	脱水超震进行重脱时, 先进行一段正常的洗涤动作, 以便完全打散布草, 顺利进行下一次脱水。
(15) 均布结束延时时间	30 秒	0~255 秒	厂家	脱水从均布阶段结束的延时时间。均布结束延时设置为 0, 则不延时。脱水均布结束时, 立即关闭排水阀, 在结束延时时间内可手动打开排水阀。均布结束延时时间到后不执行刹车动作。
(16) 正转速度	40rpm	1~均布速度	用户	脱水正转速度。
(17) 均布速度	100rpm	正转速度~中脱速度	用户	脱水均布速度。
(18) 中脱速度	300rpm	均布速度~高脱 1 速度	用户	脱水中脱速度
(19) 高脱 1 速度	500rpm	中脱速度~高脱 2 速度	用户	脱水高脱 1 速度
(20) 高脱 2 速度	700rpm	高脱 1 速度~高脱 3 速度	用户	脱水高脱 2 速度
(21) 高脱 3 速度	800rpm	高脱 2 速度~高脱最大速度	用户	脱水高脱 3 速度
(22) 中脱最大速度	400rpm	中脱速度~600 rpm	厂家	中脱时筒体最大速度。如果设定速度超过最大速度, 则以最大速度运行。
(23) 高脱最大速度	999rpm	高脱 1 速度~999 rpm	厂家	高脱时筒体最大速度。如果设定速度超过最大速度, 则以最大速度运行。

6.3. 邦普变频器设置

在参数设置主界面，选择“3:邦普变频器设置”，按《运行》键进入邦普变频器设置界面。

3: 邦普变频器设置
项目 1: 变频器初始化
项目 2: 洗涤控制参数
<停止>退出

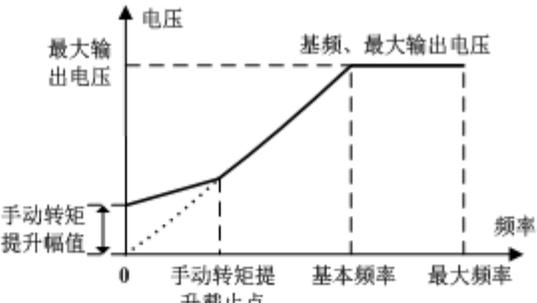


注意

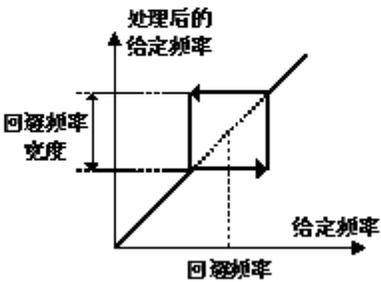
- 1、2:机器设置--项目 6:变频器设置--(1)变频器类型,设为“邦普变频器”且变频器控制方式设为 RS485 时,才能进入邦普变频器设置。
- 2、设置参数时务必使电脑与邦普变频器正常连接并通信。
- 3、可以通过<运行>键切换加减位,以实现快速修改,当前选中的位为反白显示。

设置项	设置子项	出厂值	设定范围	参数说明
项目 1: 变频器 初始化	(1) 变频器参数初始化	/	/	变频器参数初始化为出厂值
	(2) 变频器参数上传	/	/	将当前变频器参数上传到控制器并保存
	(3) 变频器参数下载	/	/	将控制器保存参数下载到当前变频器
	(4) 变频器参数比较	/	/	比较当前变频器与控制器保存参数是否相同
项目 2: 变频器 软件信息	(1) 变频器额定功率	/	/	只读参数,控制器上不可设
	(2) 软件版本号	/	/	
项目 3: 速度与 加减速	(1) 最大频率	150.00Hz	“上限频率”~650.00Hz	
	(2) 上限频率	150.00Hz	“下限频率”~“上限频率”	

设置	(3) 下限频率	0.00Hz	0.00~ “上限频率”	
	(4) 加减速转折频率	11.00Hz	0~650.00Hz	设定洗涤和脱水频率分界点，变频器运行频率小于设定值，以洗涤加减速时间运行，大于设定值，以脱水加减速运行
	(5) 洗涤加速时间	30.0 秒	1.0~ 3600.0 秒	加速时间：频率增加 50Hz 所需的时间。 减速时间：频率减小 50Hz 所需的时间。
	(6) 洗涤减速时间	30.0 秒	1.0~ 3600.0 秒	
	(7) 脱水加速时间	30.0 秒	1.0~ 3600.0 秒	
	(8) 脱水减速时间	30.0 秒	1.0~ 3600.0 秒	
项目 4: 启动与 停止设置	(1) 起动频率	2.50Hz	0.00~ 60.00Hz	启动时以“起动频率”启动。一般不改动。
	(2) 停机方式	自由停机	减速停机、自由停机	有刹车电阻时，选择减速停机；无刹车电阻时，优先选择自由停机。
	(3) 停机/直流制动频率	2.5Hz	0.00~ 60.00Hz	变频器降低运行频率，到“停机/直流制动频率”时进入待机状态。有时当变频器减速到接近 0Hz 时，电机电流会突然增大，此时建议调大该参数值。
项目 5: V/F 控制 设定	(1) V/F 曲线设定	线性 V/F 曲线	自定义、线性 V/F 曲线	自定义 V/F 曲线设置如下图：

	(2) 转矩提升选择	手动提升	无、手动提升、 自动提升、 手动提升+自动提升	
	(3) 手动转矩提升幅值	2.2KW:4.5 1.5KW:5.0	0.0~15.0%	以“最大输出电压”为 100%。 手动转矩提升可提高电机的低速转矩和起动转矩，一般保持默认即可，但也可从小向大调整，直至满足起动要求。不要设置过大，否则会出现电机过热或过流。特别注意：调整完该参数后，一定要电机空载试运行，避免过流。
	(4) 手动转矩提升截止点	20.0%	0.0~ 100.0%	以“基本频率”为 100%。一般截止点设定在洗涤频率附近。特别注意：调整完该参数后，一定要电机空载试运行，避免过流。 “手动转矩提升幅值”、“手动转矩提升截止点”、“基本频率”、“最大输出电压”等的关系如图： 
	(5) 自动转矩提升度	50.0%	0.0~ 100.0%	自动转矩提升可以根据负载电流的大小实时改变电压的值，补偿定子阻抗的电压损失，自动适应各种负载情况，输出合适的电压，实现在重载下有较大的输出转矩和空载时有较小的输出电流。自动转矩提升受的效果电机参数影响，推荐在使用前进行电机静止自整定，这样可以得到更好的控制性能。

(6) 滑差补偿增益	0.0%	0.0~ 300.0%	滑差补偿功能: 如果输出频率不变, 负载变化引起滑差变化, 转速会产生降落, 滑差补偿功能可根据负载转矩在线调整变频器输出频率, 减小转速随负载的变化, 提高速度控制精度。 滑差补偿在自动转矩提升打开的情况下有效。 滑差补偿的大小可通过“滑差补偿增益”来调整, 宜在负载运行电机温度基本稳定的情况下根据转速的降落情况进行调整。滑差补偿增益为 100%表示额定转矩时补偿值为额定滑差频率。
(7) 滑差补偿滤波时间	1.0s	0.1~25.0s	如果滑差补偿时电机振荡, 可以考虑加大“滑差补偿滤波时间”。
(8) 防振阻尼	20	0~200	通过调整防振阻尼, 可抑制电机在空载或轻载情况下的振荡, 由小向大调整消除振荡即可。
(9) 基本频率	50.00Hz	1.00~650.00Hz	
(10) 最大输出电压	220V	150~500V	
(11) V/F 频率值 F4	50.00Hz	“V/F 频率值 F3”~“基本频率”	
(12) V/F 电压值 V4	100.0%	“V/F 电压值 V3”~ 100.0%	以“最大输出电压”为 100%
(13) V/F 频率值 F3	50.00Hz	“V/F 频率值 F2”~ “V/F 频率值 F4”	
(14) V/F 电压值 V3	100.0%	“V/F 电压值 V2”~“V/F 电压值 V4”	
(15) V/F 频率值 F2	0.00Hz	“V/F 频率值 F1”~ “V/F 频率值 F3”	
(16) V/F 电压值 V2	0.0%	“V/F 电压值 V1”~“V/F 电压值 V3”	
(17) V/F 频率值 F1	0.00Hz	0.00~“V/F 频率值 F2”	
(18) V/F 电压值 V1	0.0%	0.0%~“V/F 电压值 V2”	

项目 6: 电机参数	(1) 电机额定功率	2.2KW:2.20 1.5KW:1.50	0.40~2.20kW	
	(2) 电机极数	4	2~48	
	(3) 电机额定电流	2.2KW:8.7 1.5KW:6.4	0.5~1200.0A	
	(4) 电机额定频率	50.00Hz	1.00~650.00Hz	
	(5) 电机额定转速	2.2KW:1430 1.5KW:1440	125~40000RPM	
	(6) 电机额定电压	220V	150~500V	
项目 7: 保护与 高级设置	(1) 电机过载保护值	100.0%	50.0~ 150.0%	以电机额定电流为 100%。
	(2) 载波频率	6.0kHz	1.1~12.0 kHz	载波频率高,则电机运行噪音低,电机谐波电流小从而发热降低,但共模电流变大,干扰大,变频器发热量大;载波频率低则情况相反。在需要静音工作的场合,可适当提高载波频率;当设定的载波频率在出厂值以上时,每升高 1kHz,变频器需降额 5%使用。
	(3) 随机 PWM 设定	0%	0~30%	随机 PWM 将载波的频谱分散,改善音色。可通过本参数使低载波频率时声音不刺耳,减小电机发出的声音。设定为 0%表示固定载波频率。
	(4) 回避频率 1	0.00Hz	0.00~625.00Hz	<p>回避频率功能是为了使变频器的运行频率避开机械共振点。加减速过程中运行频率正常穿越回避频率,仅限制变频器不能稳态运行在回避频率宽度范围内。</p> 

	(5) 回避频率 1 宽度	0.00Hz	0.00~20.00Hz	
	(6) 回避频率 2	0.00Hz	0.00~625.00Hz	
	(7) 回避频率 2 宽度	0.00Hz	0.00~20.00Hz	
	(8) 回避频率 3	0.00Hz	0.00~625.00Hz	
	(9) 回避频率 3 宽度	0.00Hz	0.00~20.00Hz	
	(10)散热器报警温度	80℃	60℃~100℃	当与变频器连接的控制器读到变频器的“散热器温度”高于此值时，控制器将报警提示。
	(11)功率器件保护每小时准许	2次	2~5次	未锁定：表示变频器可正常运行，或已解锁； 小时锁定：表示因功率器件保护故障每小时出现次数超限，变频器已锁定，不能使用；
	(12)功率器件保护累计准许	5次	5~10次	累计锁定：表示因功率器件保护故障历史累计出现次数超限，变频器已锁定，不能使用。
	(13)功率器件保护锁定状态	未锁定	未锁定、 小时锁定、 累计锁定	这三个参数对功率器件保护“Er.FoP”故障的发生次数进行限制，如果超过限制，变频器将被锁定为“Er.FoP”故障状态不能复位，变频器不能再运行，必须把“功率器件保护锁定状态”设置为“未锁定”，才能复位“Er.FoP”故障，然后再次尝试运行。
项目 8: 加 减 速 时 间 与 频 率	1)加速时间 2	30.0s	0.01s~3600.0s	加速时间：频率增加 50Hz 所需的时间 减速时间：频率减小 50Hz 所需的时间
	2)减速时间 2	30.0s		
	3)加速时间 3	30.0s		
	4)减速时间 3	30.0s		
	5)加速时间 4	30.0s		运行频率在 F1-17 “转折频率” 以下，强制选择 F1-14, F1-15 “加、减速时间 8”，如果运行频率在 F1-17 “转折频率” 以上，默认仅选择 F1-00, F1-01 “加、减速时间 1”。
	6)减速时间 4	30.0s		
	7)加速时间 5	30.0s		
	8)减速时间 5	30.0s		
	9)加速时间 6	30.0s		
	10)减速时间 6	30.0s		
	11)加速时间 7	30.0s		
	12)减速时间 7	30.0s		
			能通过当前运行频率自动切换加减速度时间 1~7，但需要更改参数 F4-17 为“1：使用多段频率 1~6 选择加减速度时间 1~7”，且设定合适的多段频率 1~6，详细信息见参数 F4-17~F4-23。	

13)使用多个加减速时间	否	否、是	
14)多段频率 1	12.00hz	下限频率~上限频率	如果运行频率在 F1-17“转折频率”以下,强制选择 F1-14,F1-15“加、减速时间 8”;在 F1-17“转折频率”以上时,当 F4-17 设置为 1,可通过多段频率 1~6,自动选择加减速时间 1~7: 多段频率 1 以下,选择 F1-00, F1-01“加、减速时间 1”,否则: 多段频率 2 以下,选择 F1-02, F1-03“加、减速时间 2”,否则: 多段频率 3 以下,选择 F1-04, F1-05“加、减速时间 3”,否则: 多段频率 4 以下,选择 F1-06, F1-07“加、减速时间 4”,否则: 多段频率 5 以下,选择 F1-08, F1-09“加、减速时间 5”,否则: 多段频率 6 以下,选择 F1-10, F1-11“加、减速时间 6”,否则: 选择 F1-12, F1-13“加、减速时间 7”。 在选择加减速时间时, F1-17“转折频率”有最高选择优先级,多段频率 1、多段频率 2、多段频率 3.....多段频率 6 选择优先级依次降低。
15)多段频率 2	14.00hz		
16)多段频率 3	20.00hz		
17)多段频率 4	60.00hz		
18)多段频率 5	100.00hz		
19)多段频率 6	130.00hz		
20)多段频率 7	150.00hz		
21)多段频率 8	0.00Hz		
22)多段频率 9	0.00Hz		

7. 故障诊断

7.1. 故障复位

- 手动或自动运行时，机器出现故障，进入故障报警界面，停止所有动作。
- 有故障时，蜂鸣器报响，按《运行》键后，蜂鸣器消音，再按《运行》键，重新检测故障，如故障仍未解决，继续报警；如故障已解决，则可继续运行。

7.2. 故障信息及排除



注意 若以下问题重复出现或者故障不能排除，请及时与销售商联系。

编号	故障名称	输出处理	复位		检测条件	解决方法
			手动	自动		
#01	门状态错误	停止所有动作	✓		门开关输入信号与当前实际门状态不符	1、检查门开关输入信号是否正常
#03	超震	停止所有动作	✓		脱水时的超震次数超过预设定的超震重脱次数	1、检查超震输入是否正常 2、检查桶内衣物是否部署均匀
#05	紧急停止	停止所有动作	✓		开关量输入“紧急停止”有效	1、检查紧急停止按钮是否按下 2、输入误动作，请检查开关量输入
#07	变频器故障	停止所有动作	✓		开关量输入“变频器故障”有效	1、检查变频器是否正常工作 2、输入误动作，请检查开关量
#09	液位未校准	停止所有动作	✓		液位未校准	1、请联系厂商
#10	筒体水温探头故障	停止所有动作	✓		温度探头短路或断路	1、检查温度探头是否正确连接 2、检查温度探头是否损坏
#14	加水超时	停止所有动作	✓		加水时间超过预设的加水最长时间仍未达到设定液位	1、检查进水管道和进水阀是否正常 2、检查液位传感器是否正常 3、修改参数-加水保护时间
#15	加热超时	停止所有动作	✓		加热时间超过预设加热最长时间仍未达到设定温度	1、检查加热模块是否工作正常 2、检查温度探头是否正常 3、修改参数-加热保护时间
#16	排水超时	停止所有动作	✓		排水均布阶段结束时液位仍高于预设的进入中脱的最高液位	1、检查排水管道和排水阀是否正常

#17	轴承需要加油	停止所有动作	✓	当运行次数大于或等于参数“轴承需要加油运行次数”设置的次数	在开机电脑倒计时的时候，按《脱水》键 3 秒进入运行次数察看状态，在此状态下按《运行》键 3 秒将运行次数清 0
#18	变频器通讯超时	停止所有动作	✓	未收到变频器回复数据	1、检查通信线是否插错、插牢 2、检查通信线是否脱落 3、检查电源是否正常供电
#19	变频器通讯数据错误	停止所有动作	✓	与变频器通讯受到干扰，破坏通讯数据造成通讯失败	1、请检查强弱电是否隔离 2、请检查机器是否接大地
#20	邦普变频器故障	停止所有动作	✓	邦普变频器出现故障	请参见附录中的邦普变频器故障列表
#21	变频器温度过高	停止所有动作	✓	变频器散热片上的温度大于等于变频器报警温度	1、检查变频器风扇、清除绒毛
#33	邦普变频器报警	警告、不停机	✓	邦普变频器出现报警	请参见附录中的邦普变频器报警列表
#34	清除变频器纤毛、检查风扇	警告、不停机	✓		1、清除邦普变频器过滤器上的纤毛 2、检查邦普变频器风扇是否正常 3、检查参数“散热器报警温度”是否合理
#49	后板通讯超时	停止所有动作	✓	未收到后板回复数据	1、检查前后板通信线是否插错、插牢 2、检查通信线是否脱落 3、检查电源是否正常供电
#50	后板通讯数据错误	停止所有动作	✓	与后板通讯受到干扰，破坏通讯数据造成通讯失败	1、请检查强弱电是否隔离 2、请检查机器是否接大地
#51	参数数据错误	停止所有动作	✓	参数存储区有坏道	请与供应商联系
#52	程序数据错误	停止所有动作	✓	程序存储区有坏道	请与供应商联系
#53	电脑系统故障	停止所有动作	✓	参数未初始化	请与供应商联系

8. 附录

8.1. 邦普变频器故障列表

故障名称	可能的故障原因	排除方法
1) 起动瞬间过流	电机内部或接线有相间或对地短路	检查电机及接线
	逆变模块有损坏	寻求服务
	起动开始电压过高	检查转矩提升设置
2) 加速运行过流	加速时间太短	延长加速时间
	V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线或转矩提升设置
	对旋转中的电机进行再起动	设为转速跟踪起动, 等电机完全停止后再起动
	电网电压低	检查输入电源
	变频器功率太小	选用功率等级大的变频器
矢量控制电机参数不对, 或未做参数自整	检查电机参数, 或进行参数自整定	
3) 减速运行过流	减速时间太短	延长减速时间
	有势能负载或负载惯性转矩大	外加合适的能耗制动组件
	变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
	矢量控制电机参数不对, 或未做参数自整	检查电机参数, 或进行参数自整定
4) 恒速运行过流	负载发生突变	减小负载的突变
	负载异常	进行负载检查
	电网电压低	检查输入电源
	变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
	矢量控制电机参数不对, 或未做参数自整	检查电机参数, 或进行参数自整定
5) 加速运行过压	输入电压异常	检查输入电源
	对旋转中的电机进行再起动	设为转速跟踪起动, 等电机完全停止后再起动
6) 减速运行过压	减速时间太短	延长减速时间
	有势能负载或负载惯性大	选择合适的能耗制动组件
	输入电压异常	检查输入电源
	ASR 参数不合适	调整 ASR 参数, 减小超调
7) 恒速运行过压	输入电压异常	检查输入电源
	加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
	输入电压发生了异常变动	安装输入电抗器
	负载惯性大	考虑采用能耗制动组件
8) 待机时过压	输入电压过高	检查输入电源
	直流母线电压检测电路故障	寻求服务
9) 运行中欠压	输入电压异常或运行时掉电	检查输入电源、接线
	有重负载冲击	检查负载
	充电接触器损坏	检查并更换
	输入缺相	检查输入电源、接线
10) 输入缺相	输入 R、S、T 有缺相	检查安装配线
	输入三相不平衡	检查输入电压
	输出严重振荡	调整参数消除振荡

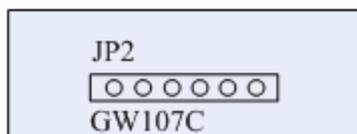
11) 输出缺相	输出 U、V、W 有缺相	检查输出配线，检查电机及电缆
12) 功率器件保护	输出有相间短路或接地短路	重新配线
	控制板连线或插件松动	检查并重新连线
	电机与变频器连线过长	加输出电抗器或滤波器
	15kW 及以下机型制动单元过流	检查外部制动电阻阻值及接线
	有严重干扰或变频器损坏	寻求服务
13) 变频器过热	环境温度过高	降低环境温度
	风道阻塞或风扇损坏	清理风道或更换风扇
	负载过大	检查负载或选用大功率变频器
14) 变频器过载	负载过大	检查负载或选用大功率变频器
	变频器温度过高	检查风扇、风道和环境温度
	加速时间太短	延长加速时间
	载波频率设置过高	降低载波或选容量更大的变频器
	V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线和转矩提升量
	对旋转中的电机进行再启动	设为转速跟踪启动或等电机完全停止后再启动
15) 电机过载	V/F 曲线不合适	正确设置 V/F 曲线和转矩提升量
	输入电压过低	检查输入电压
	普通电机长期低速重载运行	加独立散热风扇或选用变频电机
	电机铭牌或过载保护设置不当	正确设置 FA-03、Fb-00、Fb-01
	电机堵转或负载突变过大	检查负载
16) 外部故障	外部故障端子闭合	处理外部故障
17) 电机负载过重	电机电流超出负载过重检出水平并超过检出时间	检查负载，检查负载过重保护设置
18) 变频器欠载	变频器输出电流小于欠载保护水平并超过检出时间	检查负载，检查欠载保护设置
19) 比较器 1 输出保护信号	由比较器 1 产生	检查比较器 1 输出定义
20) 比较器 2 输出保护信号	由比较器 2 产生	检查比较器 2 输出定义
21) 参数存储失败	参数写入发生错误	复位后，重试，若问题仍然存在请寻求服务
22) 通讯异常	通讯参数设置不当	检查 FF 菜单设置
	通讯干扰严重	检查通讯回路配线及接地
	上位机没有工作	检查上位机及接线
23) 电流检测故障	变频器内部连线或插件松动	检查并重新连线
	电流传感器损坏或电路异常	寻求服务
24) 备用		
25) 备用		
26) 备用		
27) 热敏电阻开路	热敏电阻断线	检查热敏电阻连线或寻求服务
28) 备用		

8.2. 邦普变频器报警列表

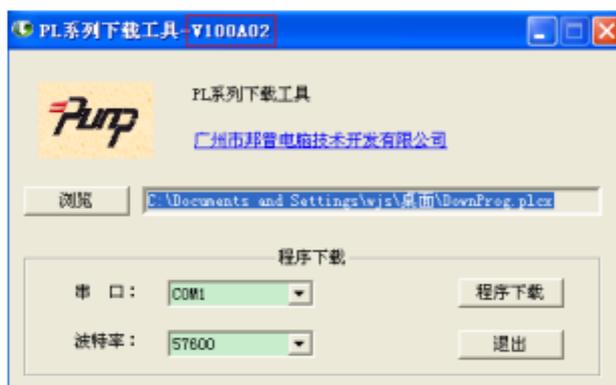
报警名称	内容及说明	对策
1) 电机过载	电机热模型检测出电机温升过高	参照对应故障的对策
2) 电机负载过重	电机电流超出负载过重检出水平并超过检出时间	参照对应故障的对策
3) 变频器欠载	变频器输出电流小于欠载保护水平超过检出时间	参照对应故障的对策
4) 备用		
5) 备用		
6) 备用		
7) 输入缺相	输入缺相或三相不平衡	参照对应故障的对策
8) 输出缺相	输出缺相	参照对应故障的对策
9) 备用		
10) 参数存储失败	参数写入失败	参照对应故障的对策 按【ENTER】键清除
11) 备用		
12) 直流母线欠压	直流母线电压低于欠压点	断电显示此信息为正常
13) 比较器1输出保护	由比较器1产生	检查比较器1输出定义
14) 比较器2输出保护	由比较器2产生	检查比较器2输出定义
15) 备用		
16) 备用		
17) 备用		
18) 参数检查错误	参数设置不当	改正参数设置或恢复出厂值，按【ENTER】键清除

8.3. 下载 LD016A 应用程序

1. 控制器断电，使用 GW107B 或 GW107C 下载线连接电脑和控制器的 JP2。

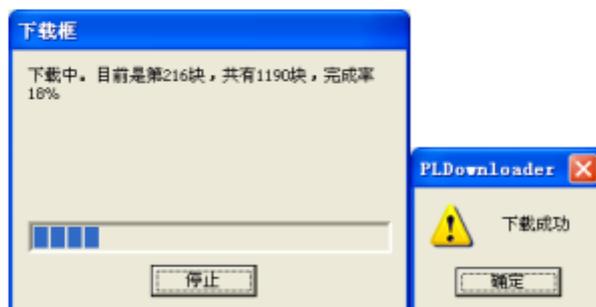


2. 控制器重新上电。
3. 打开“PLDownloader.exe”，下载应用程序。



注意：下载工具版本必须是 V100A02 及以上，如上图中红色标识的版本号。

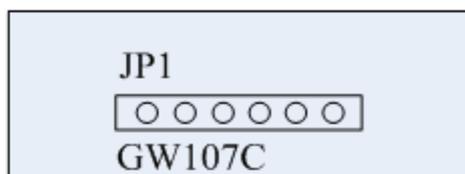
- A. 选择正确的串口和下载文件（.plcx），波特率使用 57600。
- B. 按《程序下载》键，出现如下图所示下载框，下载成功后点击确定。



4. 控制器断电，拔下下载线，控制器上电即可运行新下载的程序。

8.4. 下载 LL005A 应用程序

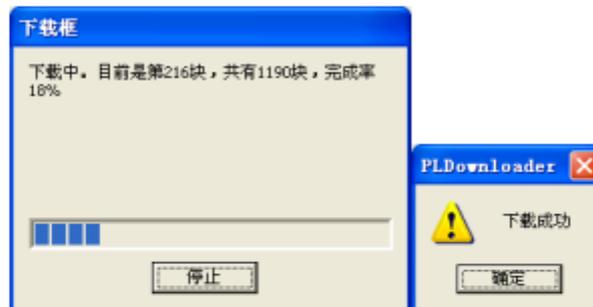
1. LL005A 断电。参考下图，使用下载线连接电脑和 LL005A 的 JP4。



2. LL005A 再次上电。
3. 打开“PLDownloader.exe”，下载应用程序。



- a) 选择正确的串口和下载文件 (.plcx)，波特率使用 57600。
- b) 按《程序下载》键，出现如下图所示下载框，下载成功后点击确定。



4、**下载完成后**拔下下载线，再重新上电即可运行新下载的程序。

说明：

- a) 若芯片中无应用程序，上电后红灯和橙灯快速交替闪烁。
- b) 下载过程中红灯和橙灯缓慢交替闪烁。
- c) 下载完成后红灯和橙灯全亮。