

## GP50 箱式泵站操作使用说明

### 一. 工作原理

此泵站采用 SIEMENS SINAMICS V20 标准传动系列变频器与 SIMATIC 精彩系列面板 SMART LINE 通过 RS485 协议通讯。在 S7-200 SMART 可编程控制器控制下进行的 PID 恒压自动化供水的控制。由于该系统采用压力逐步给定功能，有效地防止了水锤的发生，从而避免管道暴管现象。为了使系统平稳地运行，系统刚启动时采用人工输出控制方式，当压力接近控制点时再自动转入 PID 控制，这样既实现了快速启动，又避免了系统的震荡现象。实现了系统平稳运行。当变频电机低于系统休眠频率时，电机也将会停止运行进入变频器休眠状态。当系统压力降低时再次自动增频运行。由于自动控制系统总处于变频工作状态，因而始终使外部压力保持恒定，而且电机实现软启软停减少了直接对管网的冲击，另外变频工作还可达到节能、高效的目的。由于要求的用水流量不大、安装占地面积较小、采用的控制方式稳定可靠，该泵站特别适合于园林、苗圃、农场的灌溉。

GP50 箱式泵站集成了 LDL 过滤器控制功能，使用一台 SMART LINE 触摸屏便可直接设置和显示过程值。使得 GP50 箱式泵站更加紧凑、便捷。该箱式泵站具有免调试功能，箱内所有接线都已在出厂前调试完成。只要固定好箱式泵站的进水管并接上三相电源，就可以直接工作了。

### 二. 产品型号

GREENMAN-GP50-9.2-80-100-ABC-16155

其中：GREENMAN - 泵站品牌

GP50-箱式泵站

9.2- 电机功率 KW

80 - 进口管径 mm

100 - 出口管径 mm

A- 带箱体

B- 带过滤器

C-带补水罐

16155- 项目编号

### 三. 工作环境

1. 环境温度：0~40℃
2. 湿度范围：空气的相对湿度≤95%，无结霜。
4. 冲击和震动：不允许变频器摔到地上或遭受突然的撞击。不允许把变频器安装在可能经常受到震动的地方。
5. 电磁辐射：不允许把变频器安装在接近电磁辐射源的地方。
6. 大气污染：不允许把变频器安装在大气污染的环境中，例如，存在灰尘、腐蚀性气体的环境中。
7. 安装和冷却：变频器不允许卧式安装（水平位置），风机要经常清洗过滤网，保证空气的正常流通。

#### 四. 主要技术参数:

- 变频器: 型号: 6SL3210-5BE31-1UV0  
， 输入: 3PH 380~480V 50/60HZ 25A  
输出: 3PH380~480V 11KW
- 触摸屏: 型号: 6AV6 648-0CC11-3AX0 , 7寸显示屏, 分辨率: 800×480, 工作电压: DC+24V。
- 直流开关电源: 西门子 6ES7288-0ED10-0AA0  
， INIPUT: 100-120VAC/200-240VAC 50/60HZ, OUTPUT: 24VDC, 5A 。

#### 五. 操作说明

##### 1. 开机、停机顺序:

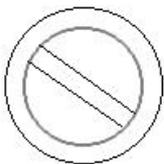
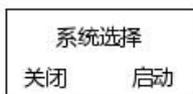
第一次开机前的准备工作: 连接好三相四线制电源及其地线, 打开主电源开关及控制回路开关, 这时变频器和触摸屏将会上电。检查是否有报警, 若发生电源相序故障报警, 就需要倒进线电源相序, 直到报警解除。若发生缺水故障报警, 就需要往集水仓内注水, 直至加满水。

开机: 触摸屏上电后会自动转入到数据画面, 这时对设定压力、过滤器压差及运行时间等参数进行设置, 并检查当前压力与压力表显示是否相符, 如果相符就可以开机。把“系统选择”开关放置自动位置, 系统自行启动, 直至达到系统设定的压力。

停机: 自动运行状态情况下, 减少外部用水量, 电机运行频率将减小, 至休眠频率运行一段时间会自动停机。或将“系统选择”开关放到“关闭”位置。

注: 如果不设置系统参数或设置参数不正确时, 系统将无法正常工作。

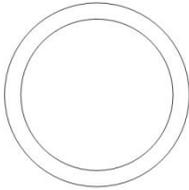
##### 2. “系统选择开关”工作状态的选择旋钮:



系统选择放在启动位置时, 系统自动运行

##### 3. 过滤器启动按钮:

手动清洗  
过滤器按钮



LDL 网式过滤器有两种控制方式：

- 1) 手动控制：通过启动过滤器按钮，手动启动过滤器工作。
- 2) 自动控制：当过滤器实际压差大于设定的压差时，自动启动过滤器工作。

#### 4. 故障报警显示：



当设备出现故障时，红色报警蜂鸣器会报警。此时要检查水位、变频器、电源相位、和电机是否正常。排除故障后才能再次启动系统。当设备出现故障时，会在触摸屏上相应故障指示灯变色（如图 3 所示），具体内容有：

（1）电源故障报警：当外部供电电源缺相、相序不对、相不平衡，电压过高或过低时，系统便会发出报警信号，通知系统停机，蜂鸣器报警同时会在触摸屏上故障指示灯闪烁。出现这种现象首先要检查相序保护继电器故障指示灯是否常亮。根据指示灯可判断出是那种故障。

（2）水位故障报警：当系统进水管道的缺水时，会发生水位故障报警。发生此故障应检查补水罐是否有水，水源是否正常。

（3）VFD 故障报警：当变频器发生故障时，系统会发出 VFD 故障报警。出现此故障首先要检查变频器故障代码，再根据手册查出对应的故障。

当变频器故障解除时，按“复位”键恢复变频器故障。

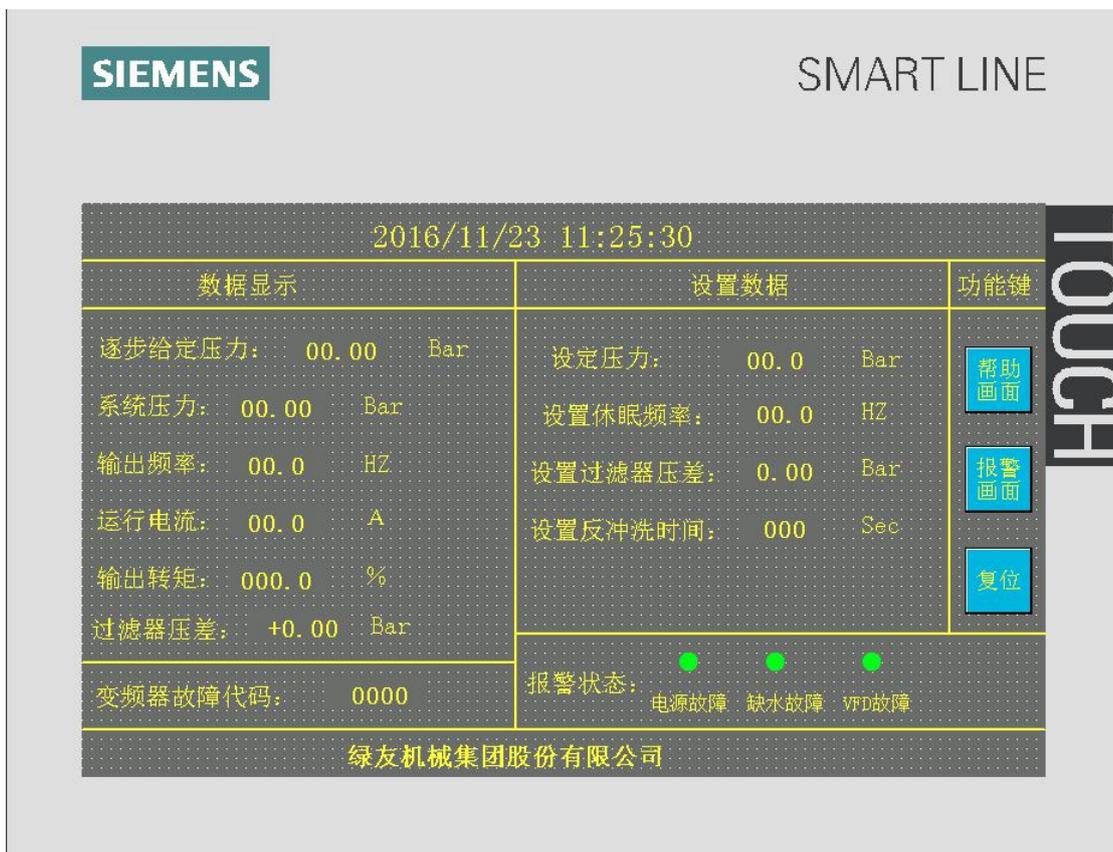
注意：当发生故障电机停机时，应先关闭“系统选择开关”，以避免发生意外事故。

#### 六. 触摸屏画面显示说明

- （1）起始欢迎画面----触摸屏初上电，画面将呈现维持 3 秒的起始欢迎画面，3 秒之后画面将自动切换到主画面。如图所示



(2) 主画面----在触摸屏上电后，画面会自动转入到此画面中。



#### 1. 时钟显示功能:

在数据界面中的第一行显示有当前的日期和时钟。

注意: 若用户需要重新设置时间, 就需要进入系统设置, 改变日期和时钟。

#### 2. 运行数据显示功能:

逐步给定压力: 随着当前压力的上升, 给定压力也逐步上升, 直到达到设定压力。

输出频率: 反映当前自动运行条件下变频电机运行的频率。

运行电流: 反映当前自动运行条件下变频电机的运行电流。

系统出口压力: 显示当前出水口压力传感器所测得压力, 也是系统所取的压力。

过滤器压差: 即进水口压力减去出水口压力所得得差值。

#### 3. 数据参数设定功能:

系统压力设定: 设定系统压力。

休眠频率设定: 当系统频率低于该频率时, 系统自动休眠。

过滤器设定压力: 显示的过滤器压差跟此值比较, 当过滤器压差大于等于过滤器设定的压力时, 出触发过滤器自动运行冲洗一次。

过滤器运行时间设定: 过滤器运行一次的时间。

#### 4. 报警指示:

当系统发生故障时, 系统会自动转入到报警画面, 相应的报警指示灯亮, 蜂鸣器发出报警声响。有 3 条报警信息可以显示, 信息参考上述“故障报警显示”。 如下图:



当报警解除时，按返回键画面返回到数据画面。

#### 5. 变频器故障代码：

显示变频器发生故障自身所发出的故障代码。参照变频器手册依照代码可以查到变频器所发生的故障，也可以打开帮助键了解常出现的故障代码。当故障排除后可按“复位”按钮进行系统复位。如图所示：

SIEMENS
SMART LINE

故障	原因
F 1 :过电流	1电机功率和变频器功率不一致。2 电机导线不一致。3 接地故障
F 2: 过电压	1电源电压过高。2 电机处于再生模式。
F 3: 欠电压	1电源故障。2 冲击负荷超过了规定限定值。
F 4: 变频器过热	1变频器过载。2通风不足。3 脉冲频率过高。4 环境温度过高。5 风扇不工作。
F 5: 变频器I*t	1变频器过载。2负荷循环需求过高。3 电机功率超过变频器功率。
F 6: 芯片温度超过临界值	1启动时负载过高。2 负载阶跃过高。3 斜坡下降速度太快。
F 11: 电机过热	1电机过载。2 电机规格过小且运行频率小于15 H Z。
F 12: 变频器温度信号丢失	变频器温度(散热片)传感器断线。
F 2 0: 直流波动过高	计算出的直流波动阈值已超过安全阈值, 这通常是因为电源输入的一相丢失引起的。

返回

#### 七. 过滤器的维护:

- 1、LDL 过滤器具有自动清洗功能, 如不能完全清掉内部的污垢, 就需要人工进行拆洗。
- 2、入冬之前需进行放水工作。
- 3、定期清洗压力变送器过滤网。

#### 八. 泵站技术参数

电源电压: 3AC 380V-5%~380V+10%

电源频率: 50HZ

绿友机械集团股份有限公司