

剪板机说明书：适用型号(双电机+频率同步控制)

变频器为剪板机专用变频器,变频器参数在基于 ALPHA 5000 系列通用变频器基础之上,针对剪板机行业的要求进行功能的改进。除以下参数做部分修改之外,其余功能与 ALPHA5000 通用参数一致。因此必须结合我公司 ALPHA 5000 系列通用变频器说明书使用。

一、功能参数简表

P3: I/O 端子

功能代码	参数名称	LCD 显示	设定范围	出厂设定	更改	MODBUS 地址
P3.01	X1 端子功能定义	X1 端子功能	1: FWD 正向运行 2: REV 反向运行	1	×	0401
P3.02	X2 端子功能定义	X2 端子功能	5: HLD 自保持选择 9: RJOG 反向点动 54: 手动进刀	9	×	0402
P3.03	X3 端子功能定义	X3 端子功能	55: 刀具复位 56: 光电检测信号输入	5	×	0403
P3.04	X4 端子功能定义	X4 端子功能	0~56: 同上 57: PUL 脉冲输入(如有 2 路输入,以 X4 为准) 58: 单相测速输入(如有 2 路输入,以 X5 为准)	54	×	0404
P3.05	X5 端子功能定义	X5 端子功能	59: 测速输入 SM1(仅对 X4 设定) 60: 测速输入 SM2(仅对 X5 设定)	58	×	0405
P3.09	运转模式设定	运转模式设定	0: 两线式运转模式 1 1: 两线式运转模式 2 2: 三线式运转模式 1-自保持 3: 三线式运转模式 2-自保持	2	×	0409
P3.13	D0 端子功能定义	D0 端子功能	0: NULL 无定义 1: RUN 运行	0	×	040D
P3.16	继电器 (TA/TB/TC) 输出功能选择	继电器输出	31: 刀具控制信号输出 32: 缺料	31	×	0410

P8: 定长功能

功能代码	参数名称	LCD 显示	设定范围	出厂设定	更改	MODBUS 地址
P8.00	设定长度	设定长度	0.000 (定长功能无效) ~65.53m	0.500 m	○	0900
P8.01	实际长度	实际长度	0.000~65.53m (掉电存储)	0.000 m	*	0901

P8.02	长度倍率	长度倍率	0.001~30.00	1.000	○	0902
P8.03	长度校正系数	长度校正	0.001~1.000	1.000	○	0903
P8.04	测量轴周长	测量轴周长	1.0~1000.0 mm	442.0 mm	○	0904
P8.05	长度修正	长度修正	-200.0~200.0 mm	0.0 mm	○	0905
P8.06	剪板机功能	剪板机功能	0: 无效 1: 使能	1	×	0906
P8.07	齐头长度	齐头长度	0 ~1000 mm	30 mm	○	0907
P8.08	光电位置	光电位置	100.0~5000.0 mm	200.0 mm	○	0908
P8.09	断料定时	断料定时	0.0~100.0 s	2.0 s	○	0909
P8.10	缺料停机延时	缺料停机延时	0.0~1000.0 s	0.0 s	○	090A

P5 组参数介绍

功能代码	参数名称	LCD 显示	设定范围	出厂设定	更改	MODBUS 地址
P5.03	长度计算方式	长度计算方式	0: 频率 1: 脉冲	0	×	0604
P5.06	本机减速比	本机减速比	0~10000	2300	×	0606
P5.07	切片设定值	切片设定值	0~1000	100	×	0608
P5.08	从机减速比	从机减速比	0~10000	2300	×	0609

P2 组参数介绍

功能代码	参数名称	LCD 显示	设定范围	出厂设定	更改	MODBUS 地址
P2.21	切片计数器	切片计数器	0~1000 注: 复用, 忽略小数点	60	×	0315

二、详细功能介绍

P3: I/O 端子

P3.01	X1 端子功能定义	设定范围: 0~56 【1】
P3.02	X2 端子功能定义	设定范围: 0~56 【2】
P3.03	X3 端子功能定义	设定范围: 0~56 【5】
P3.04	X4 端子功能定义	设定范围: 0~60 【54】
P3.05	X5 端子功能定义	设定范围: 0~60 【58】

P3.13 D0 端子功能定义	设定范围：0~30 【0】
P3.16 继电器 (TA/TB/TC) 输出功能选择	设定范围：0~30 【19】

说明：

控制端子X1~X5是多功能端子，通过设定P3.01~P3.05的值定义其具体功能。允许重复定义，重复定义的端子，其中一个有效时，该功能为有效。54~56号端子为剪板机（P8.06=1）专用；

本系列变频器共2路开关量输出，其输出端子D0、继电器为可编程多功能端子。用户可根据需要，选择输出一部分控制和监视信号；31、32号端子为剪板机专用；

54：手动进刀

该端子用于手动控制刀具，该端子输入有效时，相应输出端子（31：刀具控制信号）输出有效，同时清除实际长度；不受光电开关信号是否有效影响；

剪板机自动控制则由P8组定长功能实现：当剪板机定长运行到达后，31号输出端子（刀具控制信号）输出有效；

55：刀具复位

55号功能端子为刀具复位信号输入口，须与剪板机相应开关连接；该端子输入有效信号时，31号（刀具控制信号）端子输出无效；

刀具复位信号可通过AI1端子输入变频器；当X1~X5端子未设定55号端子功能时，刀具复位信号以AI1口输入为准；P5.18设定为1时，高有效；P5.18=0时则低有效；

56：光电检测信号输入

该端子用于来料检测光电开关信号输入；须与剪板机相应开关连接；

该信号可通过AI2端子输入变频器；当X1~X5端子未设定56号端子功能时，光电检测信号以AI2口输入为准；P5.18设定为1时，高有效；P5.18=0时则低有效；

该信号端子输入有效时表示有料，上升沿即进料；缺料持续断料定时后，进料将清除实际长度重新计长，同时更新当前剪切长度为头刀长度（P8.07齐头长度+P8.08 光电位置），头刀到达后再更新剪切长度为P8.00；无效时，等待断料定时（P8.09）后禁止刀具控制信号输出（31号端子始终无效），同时清除实际长度，且不再计长；运行中无效则，等待缺料停机延时（P8.10）后，停机，同时32号端子（缺料）输出有效；

提示：FWD上升沿将清除实际长度，不更新剪切设定长度；

HLD兼有复位键功能，可复位故障；

P8：定长功能

P8.00 设定长度	设定范围：0.000~65.53 m 【0.500m】
P8.01 实际长度	设定范围：0.000~65.53 m 【0.000m】

P8.02 长度倍率	设定范围：0.001~30.00 【1.000】
P8.03 长度校正系数	设定范围：0.001~1.000 【1.000】
P8.04 测量轴周长	设定范围：1.0~1000.0 mm 【442.0mm】
P8.05 长度修正	设定范围：-200.0~200.0 mm 【0.0mm】
P8.06 剪板机功能	设定范围：0~1 【1】
0-无效	1-使能

说明：

P8.06（剪板机功能）设置为0—无效时，运行说明参见标准说明书P8组定长功能相关说明；

变频器从端子（X4或X5定义为功能58，或者X4定义为59、X5定义为60）输入计数脉冲，根据测速轴每转的脉冲数（P4.16）和测量轴周长（P8.04）得到计算长度。

计算长度=计数脉冲数÷每转脉冲数×测量轴周长

并通过长度倍率（P8.02）和长度校正系数（P8.03）对计算长度进行修正，得到实际长度。

实际长度=计算长度×长度倍率÷长度校正系数

可自主设定滑行频率（P0.09）及偏差值（P8.05）来校正；正常运行存在过冲时，设置P8.05为负值，反之则设为正值；

P8.06设置为1时，使能剪板机功能：

当**P5.03**设定为1时，采用测长轴反馈输入的脉冲计算长度，长度检测、计算方式同P8.06=0时；但仅当光电位置有效时方开始计长，且定长到达不停机，仅输出信号（31：刀具控制信号输出）以控制刀具动作；

当**P5.03**设定为0时，根据当前运行频率计算长度增量，然后进行累加，仅匀速运行且光电位置有效时方计长，定长到达不停机，输出信号（31：刀具控制信号输出）以控制刀具动作；

长度增量=实际运行频率*2÷电机极数(PA.00)* 测量轴周长(P8.04)*时间

提示：

P8.06=1时，52号输入功能端子也起作用，但定长到达输出（28号输出端子）不动作；

实际长度P8.01，掉电时自动存储；

设定长度P8.00为0时定长功能无效，剪板机功能也无效，但长度计算依然有效（**P5.03**=1）；

P8.06=0时，正反向运行频率皆为P0.00值，运行中反向则待脉冲减至0，并反向运行设定长度后停机；剪板机则反向运行频率为P0.09值，且无剪板机相关功能；

P8.07 齐头长度	设定范围：0 ~1000 mm 【30mm】
P8.08 光电位置	设定范围：100.0~5000.0 mm 【200.0mm】

P8.09 断料定时	设定范围: 0.0~100.0 s 【2.0s】
P8.10 缺料停机延时	设定范围: 0.0~1000.0 s 【0.0s】
P2.21 切片计数器	设定范围: 0~1000 【0】
P5.03 长度计算方式	设定范围: 0~1 【1】
0-频率	1-脉冲
P5.06 本机减速比	设定范围: 0~ 10000 【2300】
P5.07 切片设定值	设定范围: 0~1000 【100】
P5.08 从机减速比	设定范围: 0~10000 【2300】

说明:

P8.07 齐头长度用于设置板料头刀实际需要修剪的长度;

P8.08 用于设置光电开关至切刀位置的距离;

P8.09 用于设置断料至禁止刀具控制信号输出的定时; P8.10则用于设置运行中缺料至停机的延时时间, P8.10设定为0时, 无缺料停机检测功能, 即缺料后仅禁止刀具输出不停机;

P5.03 用于设置定长控制方式;

- 1) **P5.03=0**: 定长长度, 以主机频率作为控制源;
- 2) **P5.03=1**: 定长长度, 以编码器参数, 作为控制源;

P2.21 : 剪切计数器, 每切一刀, 数据自动加1;

P5.07: 用于剪切计数器的预定片数; 当**P2.21**>P5.07时, A0端子自动输出10V高电平, 可以作为报警信号;

P5.06: 用于设置输送带电机的减速比;

P5.08: 用于设置刀具电机的减速比;

提示:

剪板机功能有效运行时, 当光电开关无效, 即断料后, 等待断料定时后, 在禁止刀具控制信号输出的同时, 清除实际长度, 不再计长, 直至光电开关再次有效;

三、使用指南

1. 接好所有的控制线, 接线方式见 ALPHA 5420 剪板机接线图。点动判断转向是否正确; 不正确, 调整电机相序线或设置 P2.25=1。
2. 确认 P8.06=1, 剪板机功能有效; 根据实际情况设置设定长度(P8.00)、齐头长度(P8.07)、光电位置 (P8.08)、断料定时 (P8.09)、停机延时 (P8.10);
3. 分别设定剪板机运行过程中正反向速度: P0.00 (正向) 和 P2.00 (反向点动);
4. 为文本屏时, 按左右键或上下键查看各个页面的值, ESC 键返回至开机界面。在用户参数状态, 按“SET”进入参数修改, 通过左右键选择不同的数据位, “上

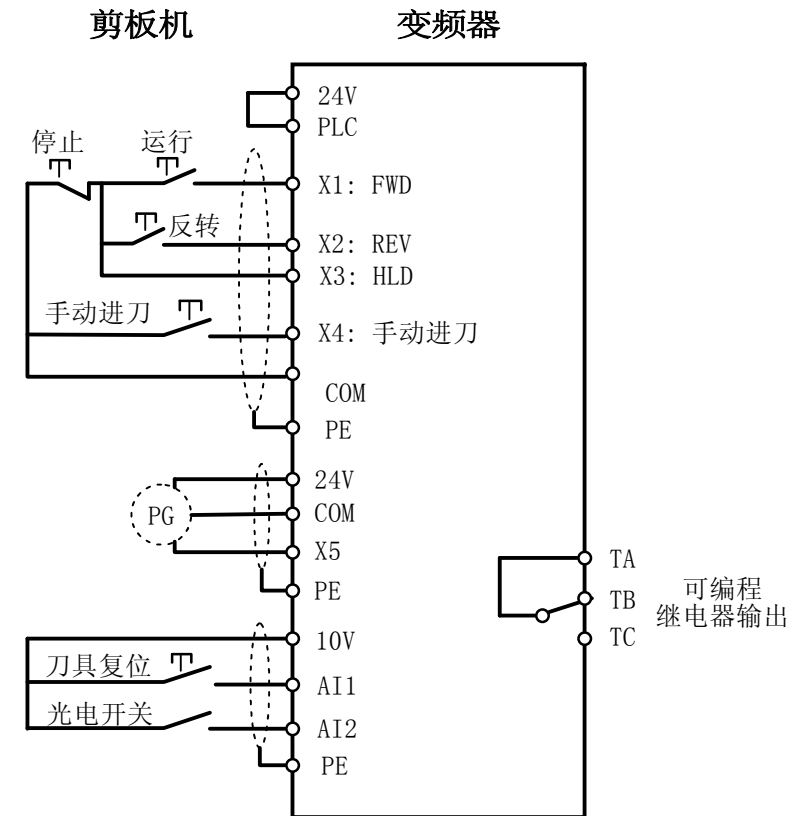
下键”或数字键 1~9 进行值设置, “CLEAR”键清除数据; 调整数据后, 按“ENT”键确认。参数修改过程中, 按“SET”键退出当前参数修改, 跳至下一参数, 若为当前页面最后一个参数则退出参数修改状态。在文本屏上修改长度修正 (P8.06) 时, 需增大 200.0mm 来设, 即文本屏上显示值与实际使用值 (即键盘上显示值) 对应关系为:

$$\text{实际使用值 (键盘显示值)} = \text{文本屏上显示值} - 200.0\text{mm};$$

5. MODBUS 通讯:

在原 ALPHA 6000 MODBUS 通讯基础上作如下调整:

- 1) 收到 0x10 写入命令, 在修改 Ram 值同时, 写入 Eeprom;
- 2) 同时参数保存指令 0xFF 不可写;

剪板机接线图:

注意:

1、HLD断开为停止，详细运转方式可参见标准说明书P3.09的说明（三线式运转模式1）；

2、借用AI1、AI2作为开关量信号输入，开关闭合时，输入高电平；默认设置下（P5.18=1），

当输入电压>6V时即认为该开关输入有效；

特别说明：如果采用无旋转编码器（刀具电机连续同步运行），则需要修改接线：

1、 主控变频器的D0端子，连接刀具变频器的脉冲输入；

2、 刀具变频器，需要设置成脉冲输入方式；

3、 主控变频器的TA，TC端子，作为故障报警输出；

4、 主控变频器的A0端子，可以输出一个计数报警信号（设为5）；