

SCM-4

四色色母混合机

日期: 2016 年 08 月

版本: Ver.B (中文版)



目录

1. 概述	7
1.1 编码原则.....	8
1.2 特点.....	8
1.3 机器规格.....	9
1.3.1 四色色母机外形尺寸.....	9
1.3.2 规格表.....	10
1.4 安全规则.....	11
1.4.1 安全标识.....	11
1.5 免责声明.....	12
2. 结构特征与工作原理	13
2.1 功能描述.....	13
2.2 工作原理.....	13
2.2.1 四色色母机工作原理.....	13
2.3 机器零件图.....	14
2.3.1 四色色母机零件图.....	14
2.3.2 四色色母机材料明细表.....	15
2.4 电路图.....	16
2.4.1 电路图.....	16
2.4.2 电气布置图.....	22
2.4.3 电气组件明细表.....	23
3. 安装、调试	24
3.1 安装在射出机/压出机上.....	24
3.2 电源接线.....	24
3.3 控制箱背部按钮及接线.....	25
3.4 触控屏安全规则.....	26
4. 使用、操作	28
4.1 操作说明.....	28
4.2 换料.....	34
4.3 换螺杆.....	34
5. 故障排除	35

6. 维修与保养	36
6.1 维修	36
6.2 保养	36
6.3 维修保养记录表	36
6.3.1 机器资料	36
6.3.2 安装检查	36
6.3.3 日检	36
6.3.4 周检	36

表格索引

表 1-1: 外形尺寸规格表	10
表 2-1: 四色色母机材料明细表(SCM-F)	15
表 2-2: 电气组件明细表	23
表 3-1: 开关位置与所处模式对照表	26
表 4-1: 螺杆 50 秒测试值表	33

图片索引

图 1-1: 四色色母机外形尺寸图	9
图 1-2: 四色色母机控制箱外形尺寸图	9
图 2-1: 四色色母机工作原理图	13
图 2-2: 电路图 1	16
图 2-3: 电路图 2	17
图 2-4: 电路图 3	18
图 2-5: 电路图 4	19
图 2-6: 电路图 5	20
图 2-7: 电路图 6	21
图 2-8: 电气布置图	22
图 3-1: 四色色母机安装图	24
图 3-2: 四色色母机控制箱图	25
图 3-3: 止拨开关画面	26
图 3-4: 触控校准画面	27
图 4-1: 开机画面	28

图 4-2: 监控画面	28
图 4-3: 设定画面	28
图 4-4: 螺杆测试画面	29
图 4-5: 螺杆清除画面	29
图 4-6: 设定画面	30
图 4-7: I/O 查看画面	30
图 4-8: 射出机参数设定画面	31
图 4-9: 挤出机参数设定画面	31
图 4-10: 监控画面	32
图 4-11: 报警画面	32
图 4-12: 换料图	34
图 4-13: 换螺杆图	34

1. 概述



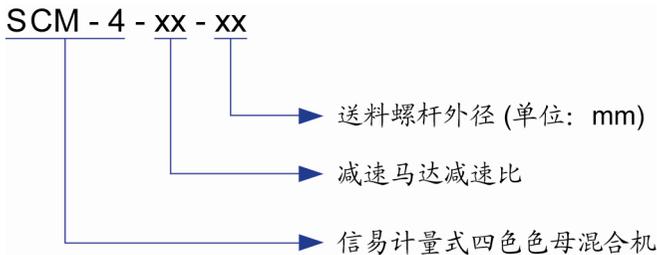
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

SCM-4 四色色母机适用于新料、次料、色母或添加剂等的自动比例混合。该系列机型使用直流无刷式马达，采用触摸屏设计，PLC 控制，依据预先设定的比例混合，透过全数位微电脑控制系统设定的条件自动转换成转速直接驱动精密螺杆挤出原料，其误差值不高于 $\pm 1\%$ 。该产品的马达减速比为 38:1，螺杆直径区分为 12，16，20mm 三种，用户根据使用需求自由选择螺杆直径搭配使用。



机型：SCM-4 四色色母机

1.1 编码原则



1.2 特点

1) 标准配置

- 螺杆采用镀铬处理，经久耐用；
- 模块式的装配结构，拆装方便，易于清理及互换；
- 单色色母机的标准底座配料斗磁铁，防止成型机螺杆损坏；
- 双色色母机标准配备搅拌器，可以满足客户双重混料需求，单色色母机机型可选配搅拌器；
- 主料斗为双色色母机的标准配备，单色色母机可选配；
- 可同时满足外部信号输入的要求；
- 记录现有运转模式，不受停电影响，复电后即恢复运转；
- 有强制清料功能，方便更换色母。

2) 选购装置

- 客户搭配 SHD-100 或 SHD-160U 以上干燥机时，需选配重型底座；
- SCM-4 最多可做到四种色母料添加功能。

所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成，该书说明适用于现场操作者及维修人员使用，第 6 章直接针对维修人员，其它章节适于操作者。

为了避免对机器的损害和对人的伤害，非经信易公司授权，任何人不得对机器的内部作任何修改，否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务，在您使用过程中，如有问题需解决，请与我公司或经销商联系。

总公司及台北厂:

Tel: (886) 2 2680 9119

中国服务热线:

Tel: 800 999 3222

1.3 机器规格

1.3.1 四色色母机外形尺寸

1.3.1.1 四色色母机主机外形尺寸

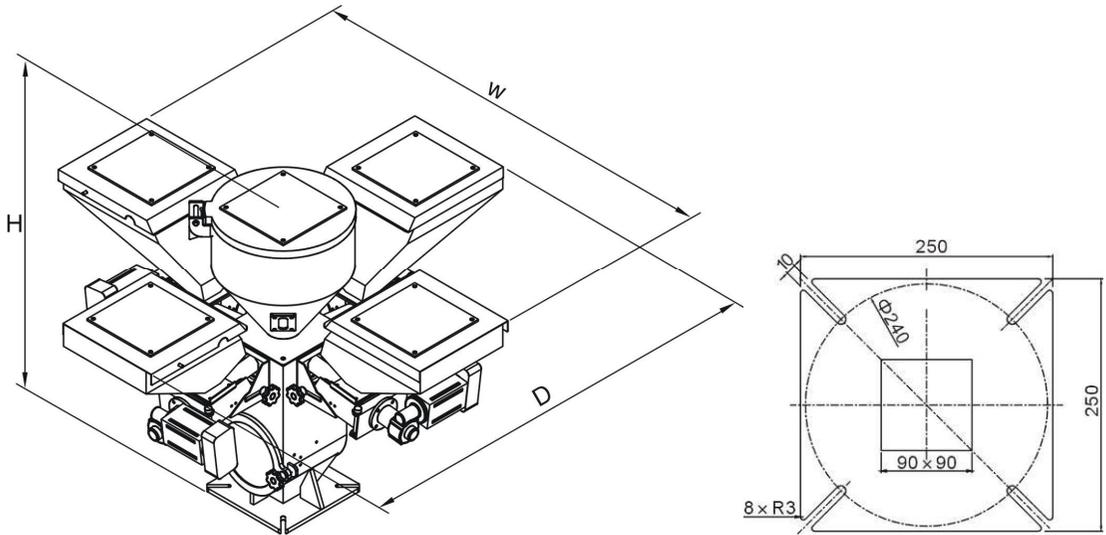


图 1-1: 四色色母机外形尺寸图

1.3.1.2 四色色母机控制箱外形尺寸

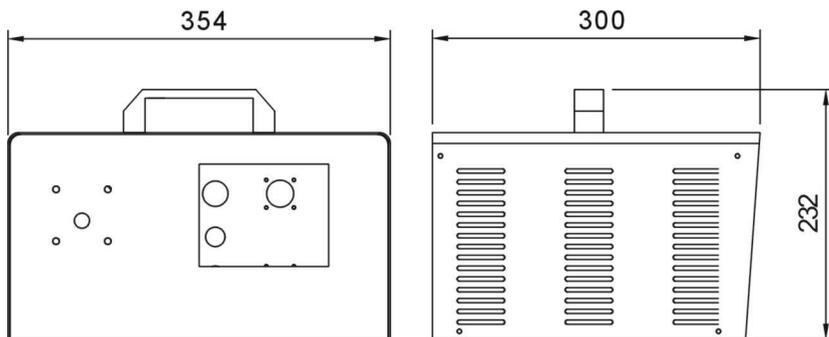


图 1-2: 四色色母机控制箱外形尺寸图

1.3.2 规格表

表 1-1: 外形尺寸规格表

马达功率(kW)	0.06×4
搅拌器功率(kW)	0.09
螺杆外径(mm)	**
输出量(kg/hr)	*
储料桶(L)	10
减速比	38:1
主原料斗	标准
搅拌器	标准
外型	
H (mm)	736
W (mm)	1125
D (mm)	1125
重量 (kg)	75

- 注: 1) SCM-4-x 中“x”表示螺杆外径可自由选择搭配, 产品规格若有变更, 恕不另行通知。
 螺杆外径区分 12mm, 16mm, 20mm 三种。
- 2) *表示依客户所选机型决定输出量的大小, 可参考单色机数据;
- 3) **表示螺杆外径依客户选型而定;
- 4) 以上机型输出量是以堆积比重为 1.2kg/L、直径为 2~3mm 的色母颗粒以连续运转方式为测试标准所得的数据;
- 5) 机器电压规格为: 1Φ, 230VAC, 50/60Hz。

1.4 安全规则

依照本说明书上的安全规则，避免造成人身伤害及机器损坏。

在操作本机时，必须要遵守以下的安全规则。

1.4.1 安全标识



电器安装应由专业的电工来完成。在机器维修保养时必须关闭主开关及控制开关。



警告！
高压危险！
此标签贴在电控箱外壳上！



警告！
小心！
此标签表示在该处应多加小心！



注意！
电控箱内所有安装电气元件的螺丝全部锁紧，无需定期检查！



注意！
本系列机型仅可用于通风良好的工作环境。

1.5 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

1. 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
2. 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
3. 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
4. 使用非信易指定的消耗品或油品。

2. 结构特征与工作原理

2.1 功能描述

SCM-4 四色色母机适用于新料、次料、色母或添加剂等的自动比例混合。该系列机型使用直流无刷式马达，采用触摸屏设计，PLC 控制，依据预先设定的比例混合，透过全数位微电脑控制系统设定的条件自动转换成转速直接驱动精密螺杆挤出原料，其误差值不高于 $\pm 1\%$ 。该产品的马达减速比分为 38:1 及 75:1 两种，螺杆直径区分为 12, 14, 16mm 三种，用户根据使用需求自由选择马达减速比和螺杆直径搭配使用。

2.2 工作原理

2.2.1 四色色母机工作原理

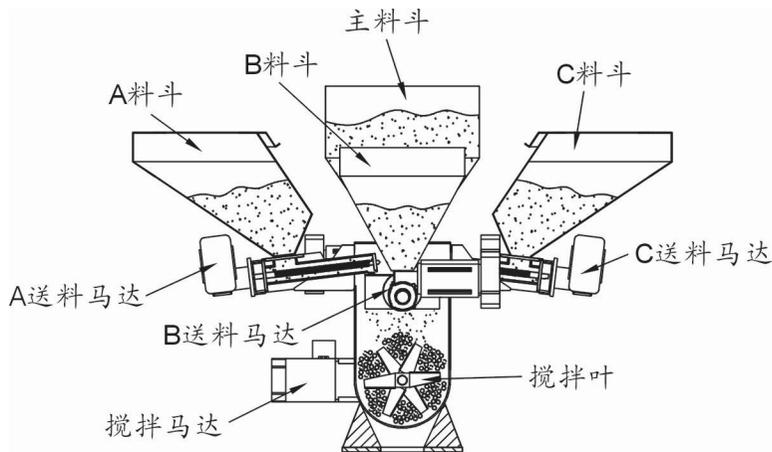


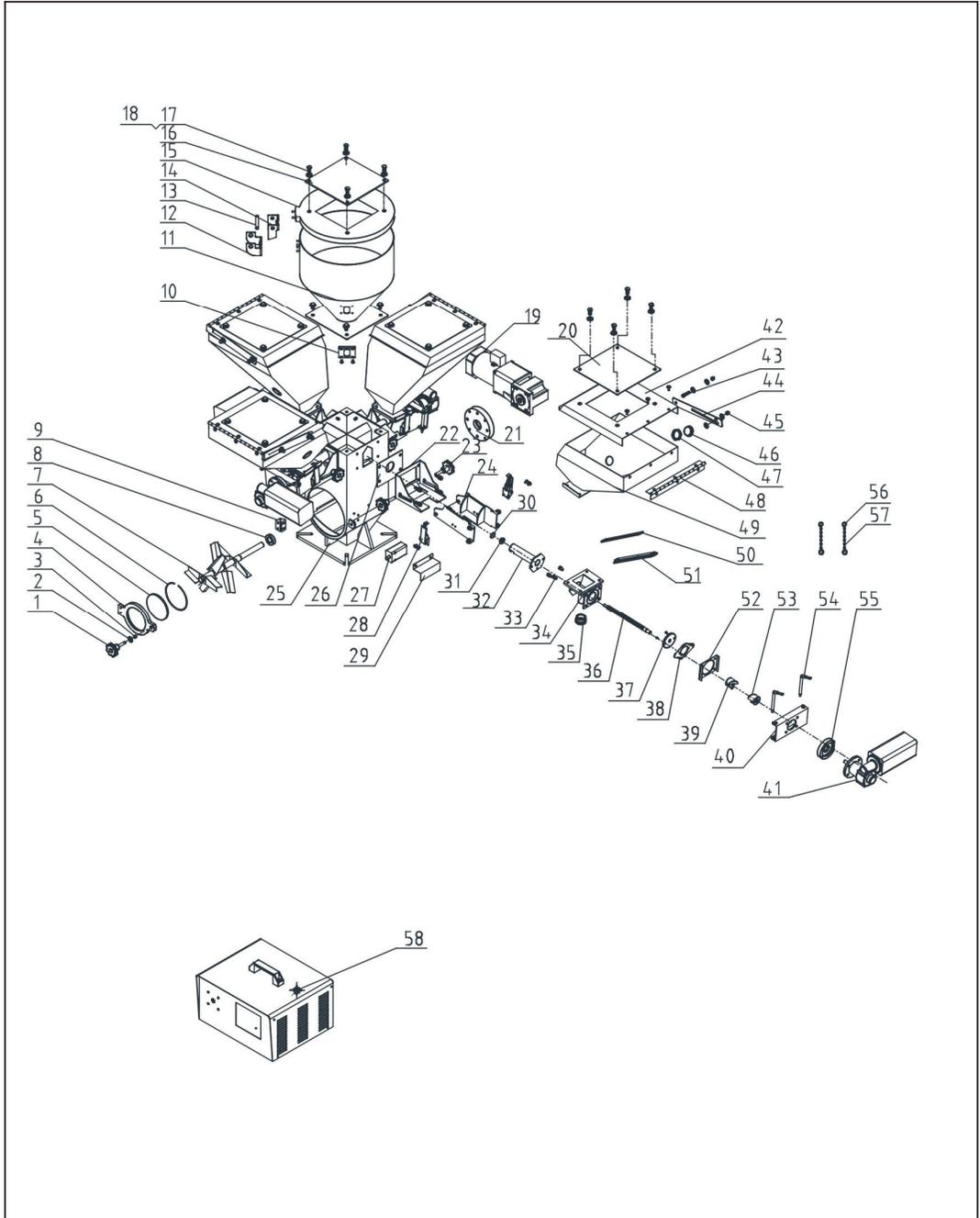
图 2-1: 四色色母机工作原理图

四色色母机可同时输送四种不同的色母原料，可按不同使用需求选用不同型号的色母机，即选择不同马达减速比和螺杆直径。

控制箱的讯号传到送料马达(A/B/C/D)，马达根据自行计算的转速同时开始转动，经过联轴器带动螺杆转动，A、B、C、D料斗中的色母料落入螺杆中，受到螺杆的挤压，被螺杆输送到底座中，同时主料斗的原料落入底座中，经过搅拌系统混合均匀后，送到射出机中，从而达到精确计量输送色母料的目的。

2.3 机器零件图

2.3.1 四色色母机零件图



注：零件图中的阿拉伯数字详解见 2.3.2 材料明细表

图 2-3: 四色色母机零件图

2.3.2 四色色母机材料明细表

表 2-1: 四色色母机材料明细表(SCM-F)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	五星把手 B 型 M8×50	YR40084500000	31	螺杆配件 2	BR90240801410
2	平垫圈 8	YW66081900000	32	∅12 螺杆套筒	BL31003802210
3	六角螺母 M8	YW64000800100		∅16 螺杆套筒	BL31003802510
4	底座门	BL31387501520		∅20 螺杆套筒	BL31003802410
5	强化玻璃	YW70406000000	33	扁头螺丝 M5*10	YW62051000100
6	磁力底座弹簧	YW01040000000	34	输送管(用於螺杆 12 和 16 和 20)	BL31003804920
7	搅拌组合	--		输送管(用於螺杆 30)	BL31003802110
8	轴承 6003 型 VV	YW11600300000	35	螺帽	BH10003800610
9	磁力底座合页	YW09050200000	36	∅12 螺杆	YW09001200100
10	视料窗组合四孔	BH90000400050		∅16 螺杆	YW09001600100
11	主料斗	--		∅20 螺杆	YW09002000000
12	下合页	BL32000600140		∅30 螺杆	YW09003000000
13	合页销	BH10006003110	37	色母机螺杆配件 3	BR90387501510
14	上合页	BL31000800040	38	螺杆连接片	--
15	主料斗盖	--	39	联轴器 1	BH13001100110
16	料斗盖盖板	BW09202000000	40	主体固定架 2	-
17	外六角螺丝 M8x16	YW60081600100	41	减速机	YM50652500000
18	平垫圈 8	YW66081900000	42	储料斗盖	--
19	搅拌马达	YM50992200000	43	内六角螺丝 M6x25	YW61062500000
20	料斗盖盖板	BW09202000000	44	料斗连接板	--
21	搅拌固定法兰	BH10387500210	45	盖形螺母 M6	YW64006000100
22	侧固定架	--	46	料位计塞头	BR30008400050
23	五星把手 B 型 M8x35	YR40083500000	47	料位计塞头螺母 M30x1.5	YR30301500000
24	主体固定架 1	--	48	长排合页	YW06380300000
25	底座	--	49	储料斗	--
26	挡料胶皮	YR10000000000	50	O 型密封圈	YR20162600100
27	安全开关	YE16921200000	51	视料窗	BR90380400010
28	新款弹簧扣可调式	YW02003000400	52	输送连接板	--
29	安全开关固定板	--	53	联轴器 2	BH13001100210
30	轴用弹性挡圈 GB/T 894.1 8	YW69008000200	54	马达固定转销	BH11003800610
55	送料马达法兰	BH13003200010	56	不锈钢钥匙圈 1.5x22	YW00151300000
57	线径 1.2 钮链	YW90120000000	58	电控箱	--

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

2.4 电路图

2.4.1 电路图

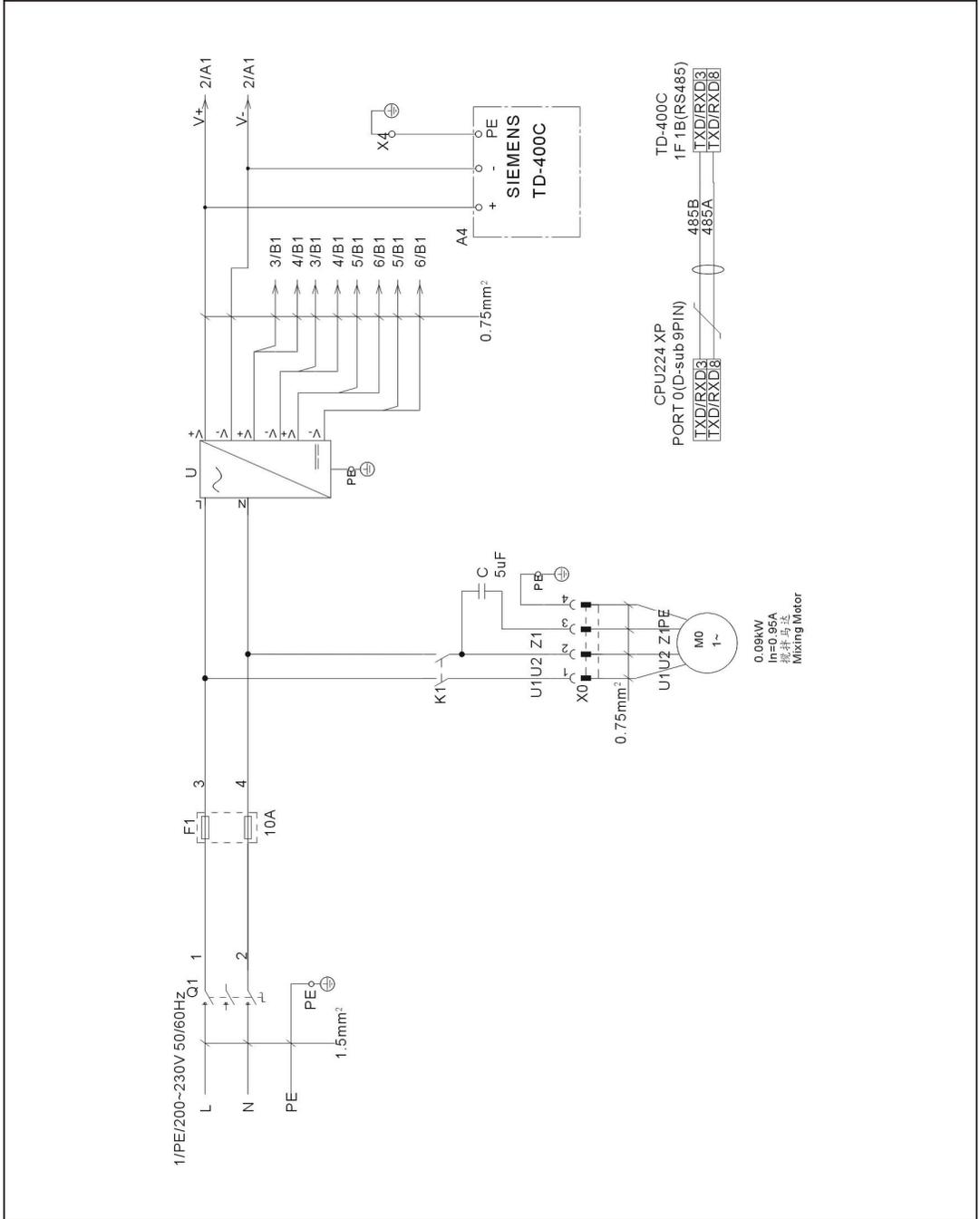


图 2-2: 电路图 1

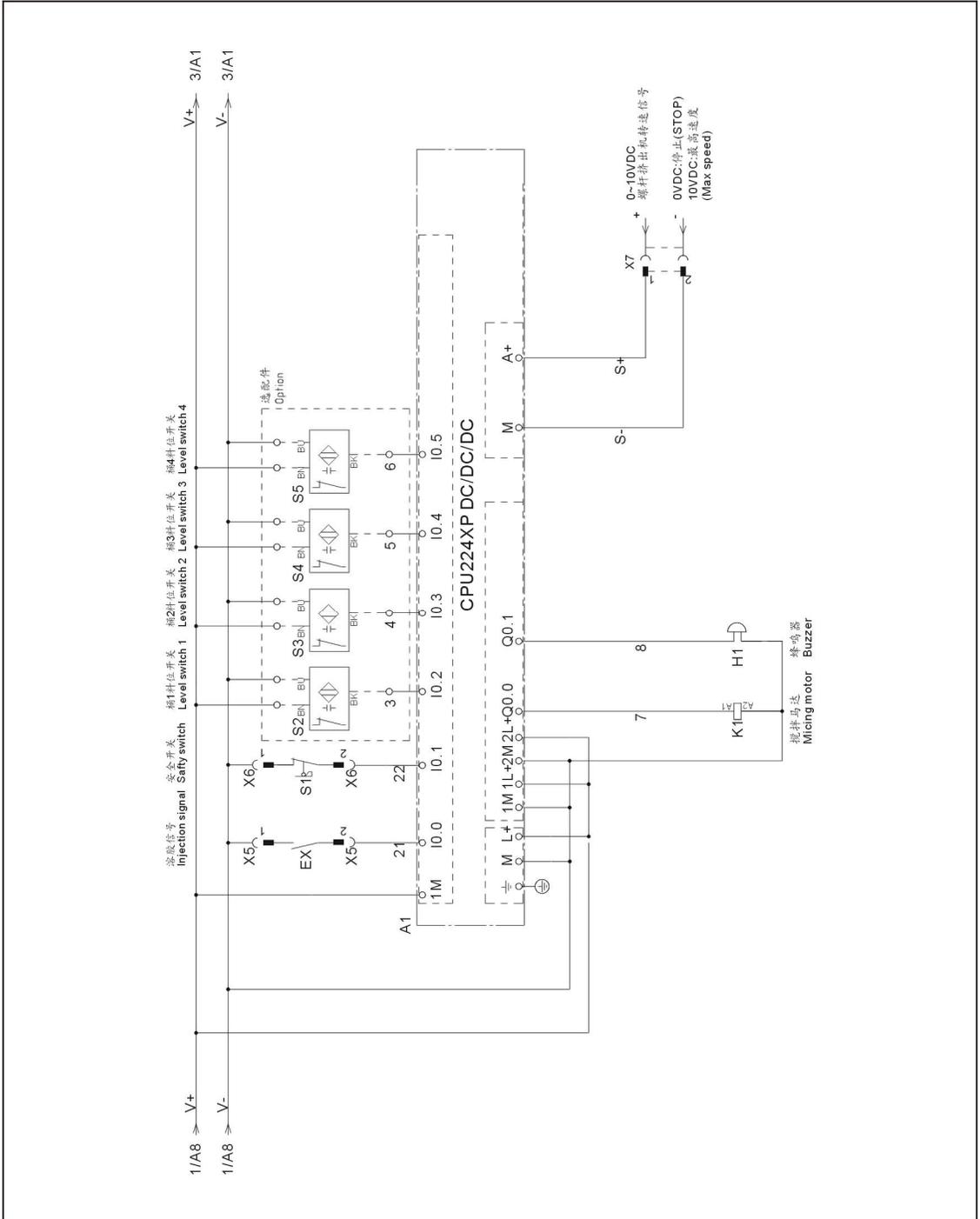


图 2-3: 电路图 2

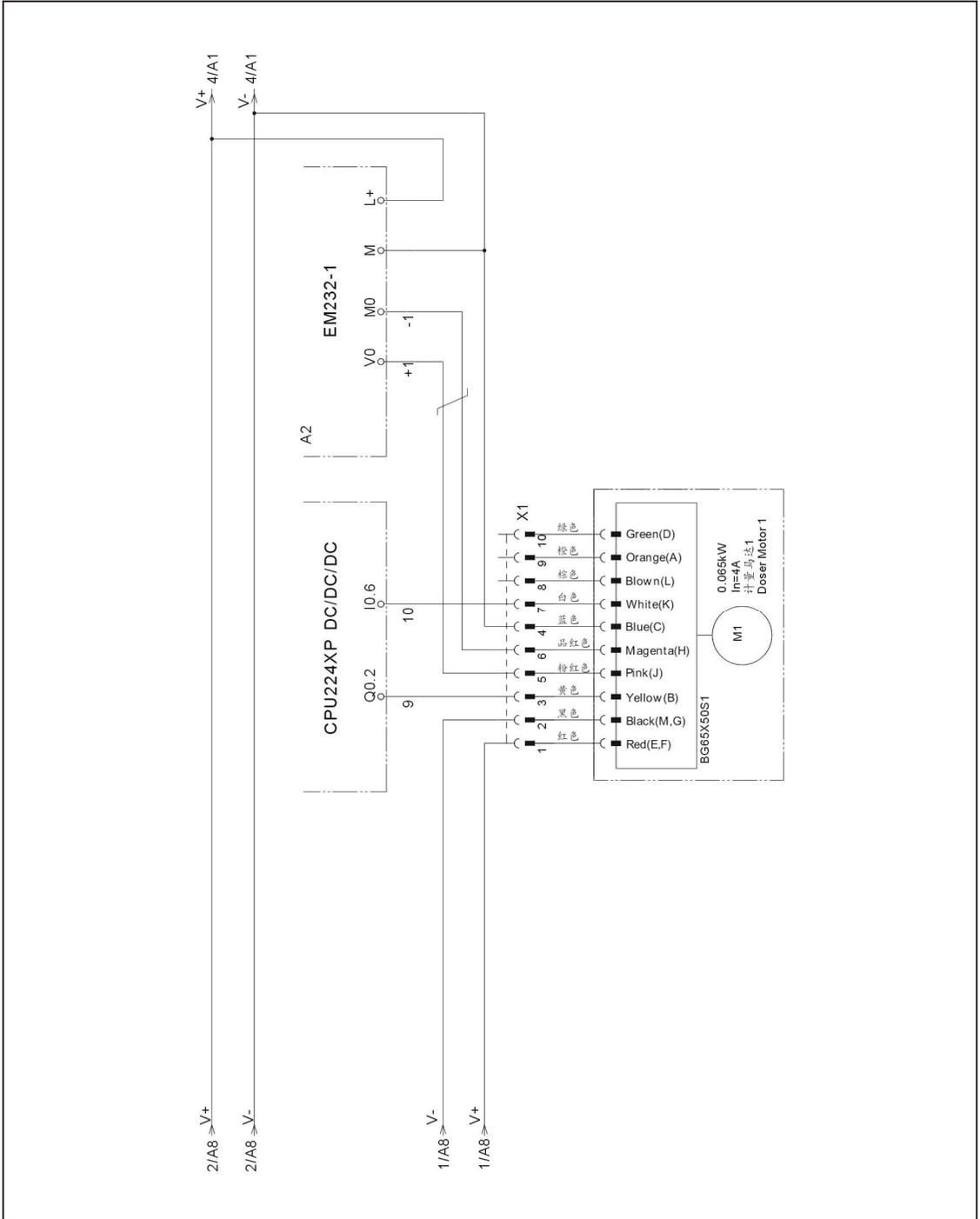


图 2-4: 电路图 3

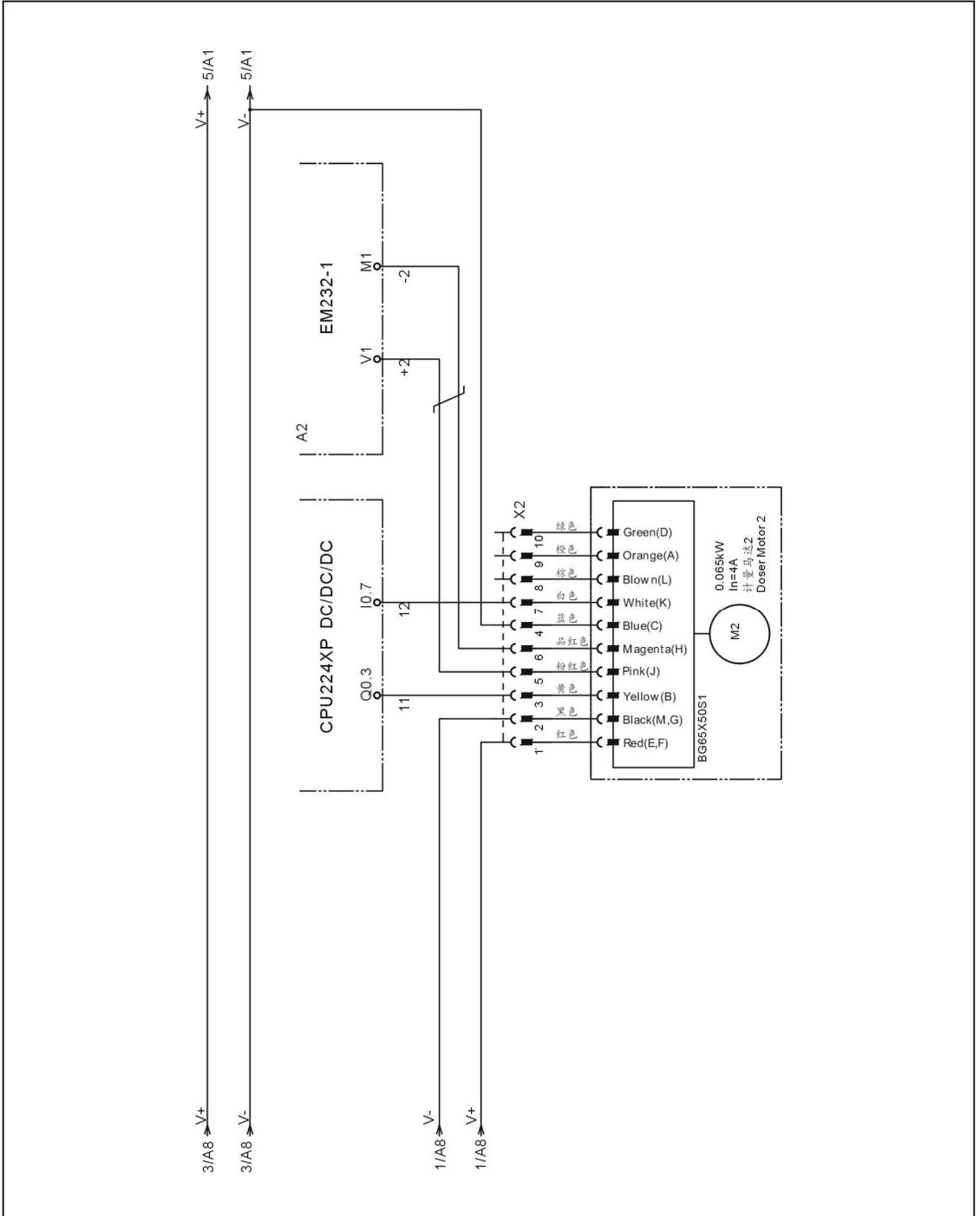


图 2-5: 电路图 4

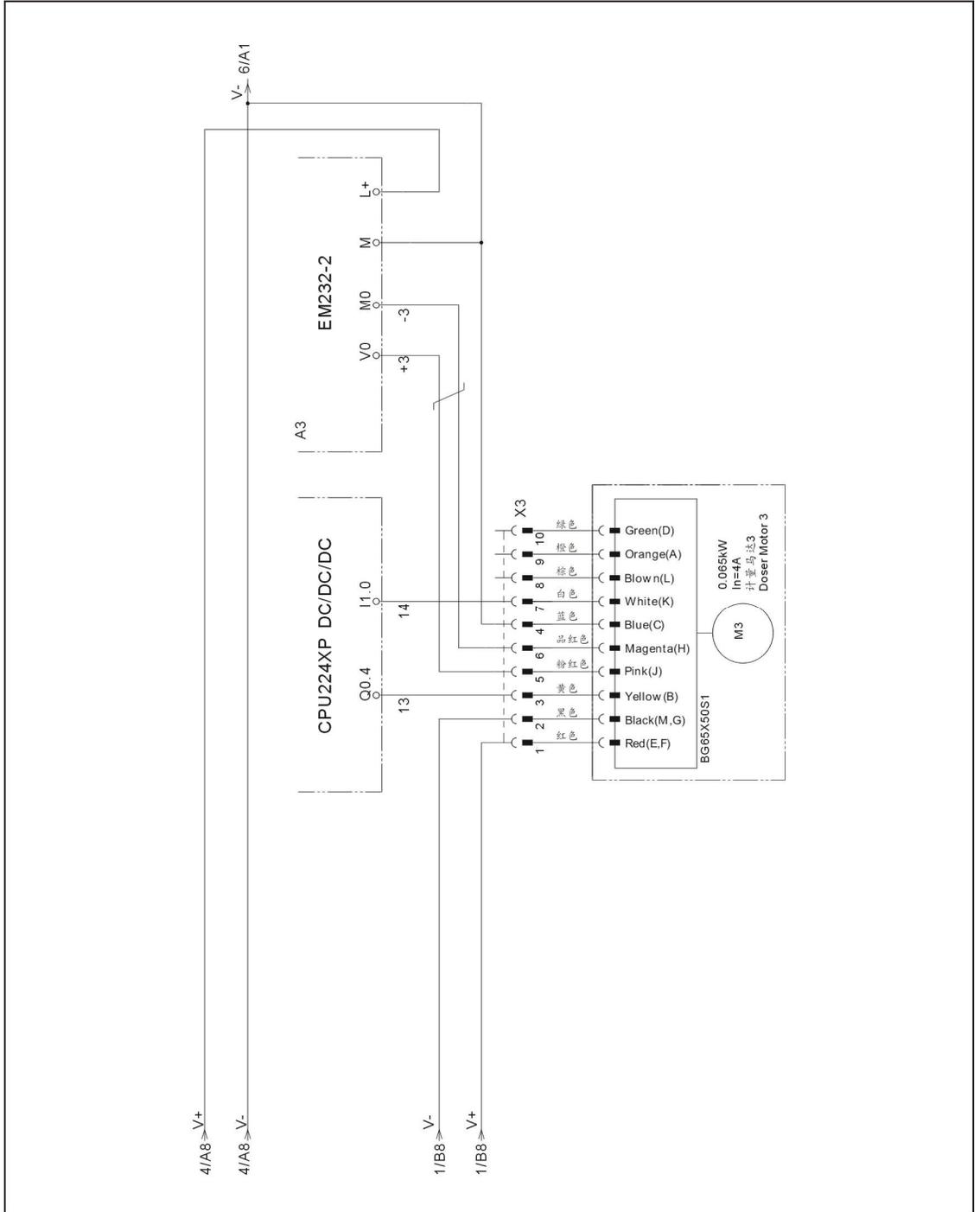


图 2-6: 电路图 5

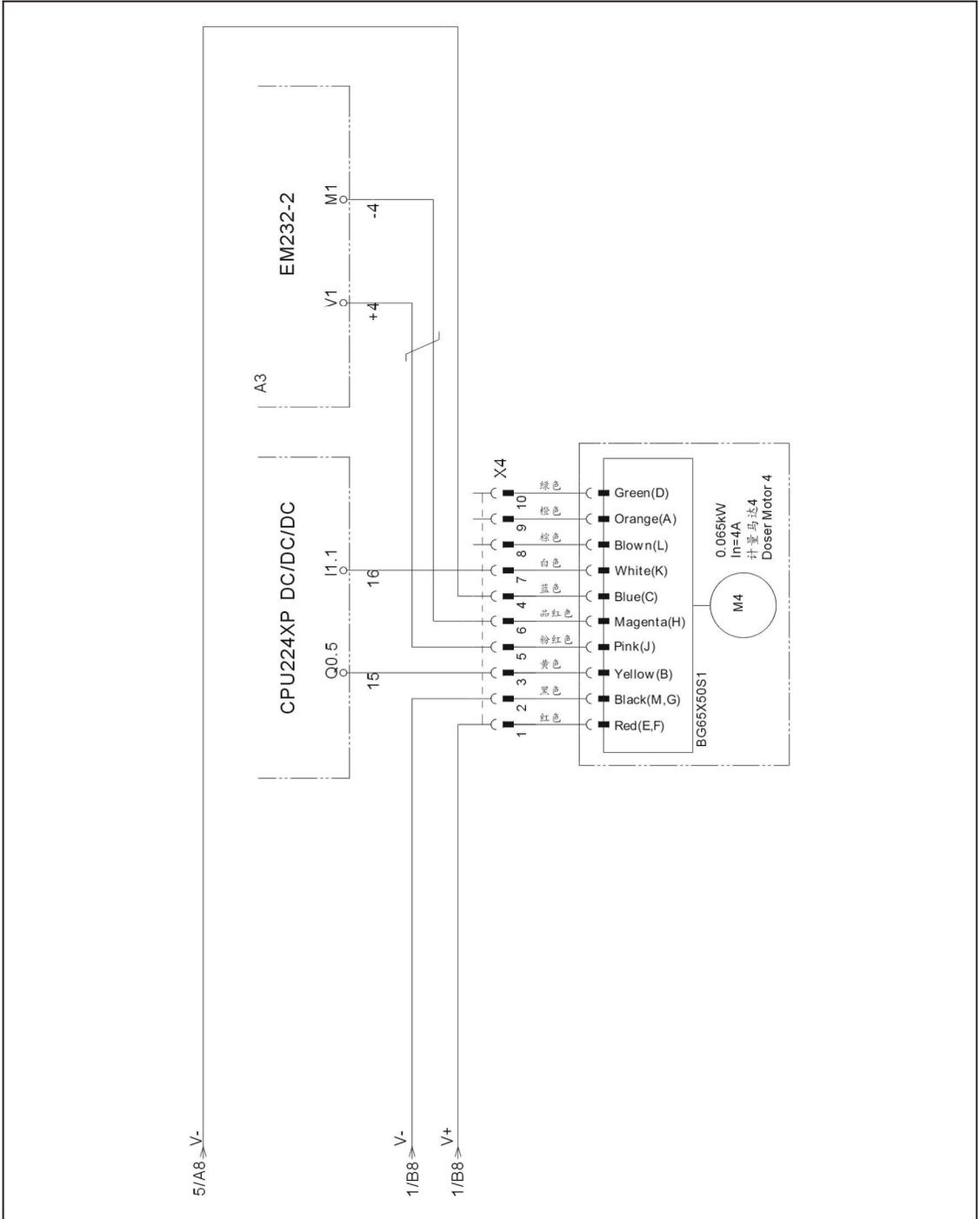


图 2-7: 电路图 6

2.4.2 电气布置图

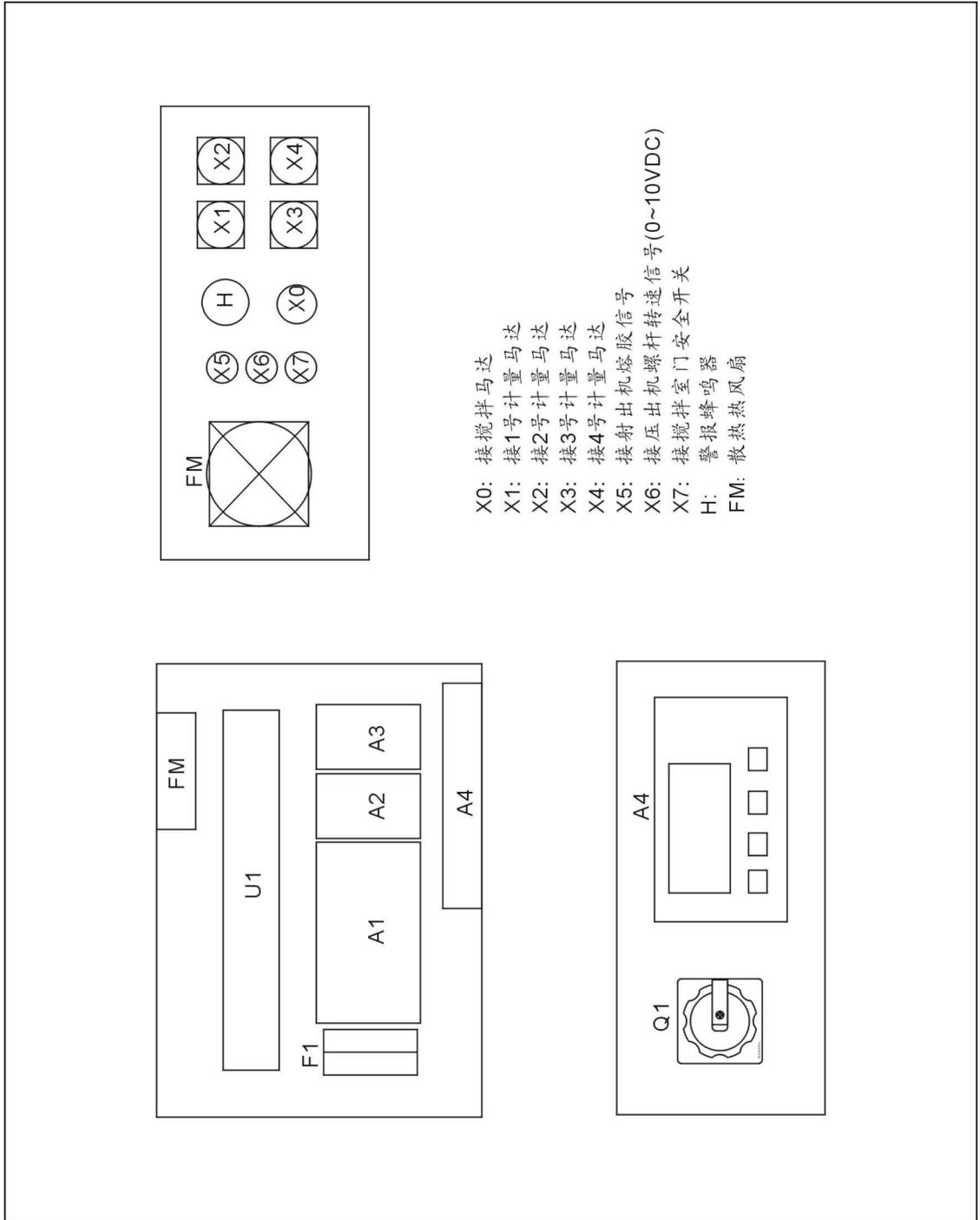


图 2-8: 电气布置图

2.4.3 电气组件明细表

表 2-2: 电气组件明细表

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	主电源开关	16A	YE10200300000
2	F1	熔断器座	500V 2P 32A	YE41032200000
3	-	熔芯**	10A 熔芯	YE46010000100
4	S2	安全开关*	250V~5(4)A	YE16310200000
5	S2~S5	电容接近开关	10~36VDC	YE15508200000
6	U	直流电源	IN=24V OUT=24VDC 22A	-
7	X0	金属接头	4P	YE68025400000
8	-	-	-	YE68025400100
9	X1~X4	金属接头	10P	YE62241040000
10	X5~X7	金属接头	2P	YE68016200100
11	-	-	2P	YE68016200000
12	M0	搅拌马达*	0.09kW 1/230V 50/60Hz	-
13	M1~M4	计量马达*	65W 24VDC	YM50652500100
14	-	-	65W 24VDC	YM50652500000
15	K1	中间继电器	24VDC	YE03272400000
16	A1	PLC	24VDC	-
17	A2 A3	模拟量输出模块	24VDC	YE82023200000
18	A4	触摸屏	24VDC 0.3A	-
19	H1	蜂鸣器	230VAC 50Hz	YE84003500000
20	FM	散热风扇	220~230VAC 50/60Hz	YM60121200400

*表示可能损坏的项目；**表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

3. 安装、调试

安装之前，请仔细阅读此章，必须按照以下的顺序安装！

本系列机型仅可用于通风良好的工作环境。



色母机的电源连接必须由专业的电工来完成！

3.1 安装在射出机/压出机上

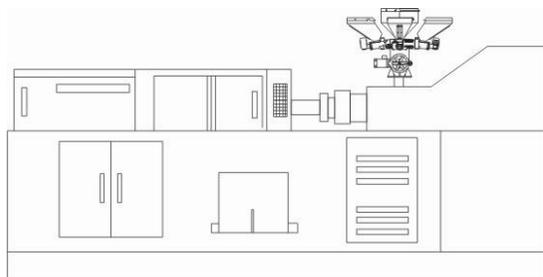


图 3-1: 四色色母机安装图

根据射出机或挤出机的安装孔位尺寸，钻出色母机底座的安装孔位，将整台色母机安装在射出机或压出机上(如上图示)，锁紧安装底座上的4个固定孔。

3.2 电源接线

标准色母机控制箱接上 1ΦAC230V 电源及地线。



3.3 控制箱背部按钮及接线



部件名称:

1. 接马达线
2. 熔胶信号
3. 接拌料马达
4. 接 0~10V 信号线
5. 安全开关
6. 接主电源线
7. 蜂鸣器

图 3-2: 四色色母机控制箱图

3.4 触控屏安全规则

- 1) 不要用尖锐的物体代替手来操作触摸屏，更应防止触摸屏受到强烈的碰撞。
- 2) 在空气比较干燥的环境下，触摸屏可能产生很多静电。因此在触摸它之前，使用接地金属使静电释放。
- 3) 使用经济的可用酒精或轻油精来擦洗触摸屏，其它溶剂可能导致触摸屏失色。
- 4) 不要擅自拆开触摸屏，更不允许拿走触摸屏内的任何一个印刷电路板，那样可导致元件受损。
- 5) 当触摸屏使用至屏上的按键出现不灵敏的现象，这时候需要校准触摸屏。其步骤如下：

打开触摸屏背面止拨开关，出现如下图所示 4 个按钮。

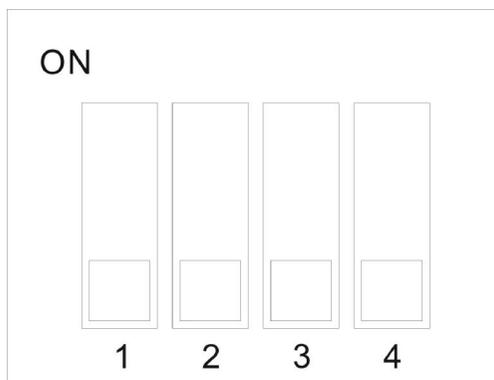


图 3-3: 止拨开关画面

表 3-1: 开关位置与所处模式对照表

SW1	SW2	SW3	SW4	模式
ON	OFF	OFF	OFF	触屏校准模式
OFF	ON	OFF	OFF	EB8000 System Tool Bar
OFF	OFF	ON	OFF	系统程序载入模式
OFF	OFF	OFF	ON	保留
OFF	OFF	OFF	OFF	正常工作模式

依照上表所示，把相应的开关拨到“ON”，即可出现下图所示画面。

Refully press and briefly stylus on the center of the tar
Repeat as the target moves around the screen



图 3-4: 触控校准画面

触控校准和恢复初始密码模式：在这个模式，当给触摸屏上电后，就会在屏幕左上角出现一个“+”。使用触控笔或者手指触控这个“+”的中间，这样它就会移动。它会在左上角、右上角、左下角、右下角、屏幕中央先后出现，当进行这五点校准后，“+”光标会消失。标准参数会保留在触摸屏的程序里面。

完成校准之后，把四个开关均拨回“OFF”位置，触摸屏才能重新正常工作。

4. 使用、操作

4.1 操作说明



图 4-1: 开机画面

1) 开机画面选择语言后进入监控画面



图 4-2: 监控画面

2) 按下设定出现设定画面

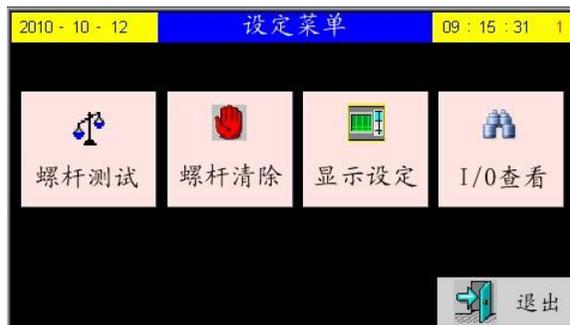


图 4-3: 设定画面

3) 按下螺杆测试

进入螺杆测试画面

分别测试组分 1~4 的 50s 输出量

填入测试结果

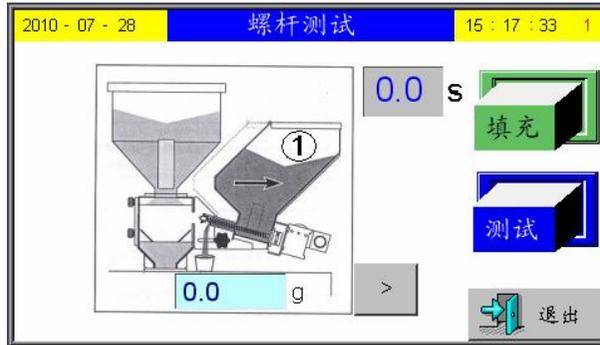


图 4-4: 螺杆测试画面

4) 用户需要更换色母料时，按下螺杆清除，进入螺杆清除画面，相应的螺杆旋到“ON”即可。



图 4-5: 螺杆清除画面

5) 用户若需设定时间、日期，则需进入显示设定画面，修改所需设定项目即可。



图 4-6: 设定画面

6) I/O 查看



图 4-7: I/O 查看画面

7) 开机进入监控画面，按下配方进入配方设定画面

射出机的参数设定方式

1. 输入每模重量
2. 输入溶胶时间
3. 输入组分 1~4 的百分比

根据以上参数和各计量马达的输出量，自动计算出各马达的运转速度。



图 4-8: 射出机参数设定画面

挤出机的参数设定方式

1. 输入挤出机的每小时最大生产量
2. 输入组分 1~4 的百分比

根据以上参数和各计量马达的输出量，自动计算出各马达的运转速度



图 4-9: 挤出机参数设定画面

- 8) 工作模式选择，完成配方设定后，用户根据使用需求选择挤出模式或射出机模式，然后按下“ON”，机器即可开始正常工作。



图 4-10: 监控画面

9) 四色色母机报警提示

1. 任意料斗有低料位时，警报并且停机
2. 任意计量马达故障时，警报并且停机
3. 根据比例参数计算出的马达速度超出最大速度时，警报提示
4. 运行过程中，打开安全门，安全开关警报并且停机

当机器发生报警时，按下“静音”按钮，可以关闭蜂鸣器；当警报解除后，需要按下“复位”按钮，方可再次投入运行。



图 4-11: 报警画面

表 4-1: 螺杆 50 秒测试值表

SCM38 螺杆 50 秒测试值		
色母类型	螺杆直径(mm)	重量(g)
白色母 7028B, 堆积密度均为 1.6kg/L, 颗粒大小约为 $\Phi 2\sim 3\text{mm}$, 比较均匀。	$\Phi 12$	131.6
	$\Phi 14$	228.2
	$\Phi 16$	456.3
白色母 7018, 堆积密度均为 1.4 kg/L, 颗粒大小约为 $\Phi 2\sim 3\text{mm}$, 比较均匀。	$\Phi 12$	113
	$\Phi 14$	205
	$\Phi 16$	442.2
黑色母 2018B, 堆积密度均为 1.2 kg/L, 颗粒大小约为 $\Phi 2\sim 3\text{mm}$, 比较均匀。	$\Phi 12$	78.1
	$\Phi 14$	138.9
	$\Phi 16$	228.9
SCM75 螺杆 50 秒测试值		
色母类型	螺杆直径(mm)	重量(g)
白色母 7028B, 堆积密度均为 1.6 kg/L, 颗粒大小约为 $\Phi 2\sim 3\text{mm}$, 比较均匀。	$\Phi 12$	54.1
	$\Phi 14$	94.4
	$\Phi 16$	192.4
白色母 7018, 堆积密度均为 1.4 kg/L, 颗粒大小约为 $\Phi 2\sim 3\text{mm}$, 比较均匀。	$\Phi 12$	44.7
	$\Phi 14$	81.8
	$\Phi 16$	172.9
黑色母 2018B, 堆积密度均为 1.2 kg/L, 颗粒大小约为 $\Phi 2\sim 3\text{mm}$, 比较均匀。	$\Phi 12$	32.5
	$\Phi 14$	56.4
	$\Phi 16$	104.9

注: 以上数据为 5 次测试的平均值。

4.2 换料

- 1) 进入螺杆清除画面，按下开关，强制螺杆清除；如不能清除乾淨，则可松开料斗弹簧扣，将料斗与螺杆一起抽出，使用高压空气吹掉残余的色母料。
- 2) 添加色母料。



图 4-12: 换料图

4.3 换螺杆

- 1) 切断电源，松开料斗弹簧扣，将料斗与螺杆一起抽出，转动螺杆固定片，松开螺丝，取出螺杆更换。
 - 2) 按相反的顺序组装。
- 注：Φ12/14 螺杆配有套筒。



图 4-13: 换螺杆图

5. 故障排除

故障现象	原因	排除方法
控制箱没有显示	1. 没接电源	1. 接上电源
	2. 保险丝断掉或控制线路损坏	2. 更换保险丝或检查控制线路
马达不转动	1. 参数输入有误	1. 重新设定参数
	2. 马达过载	2. 请联络总公司或代理商
	3. 马达损坏	3. 更换马达
	4. 马达信号线损坏	4. 更换马达信号线
	5. 信号线连接错误	5. 检查
蜂鸣器报警	超出输出范围	重新设定参数

6. 维修与保养

6.1 维修

所有的维修必须由专业的人员来完成，以避免造成人身伤害及机器损坏。

6.2 保养

请保持机器外表清洁。

6.3 维修保养记录表

6.3.1 机器资料

机器型号 _____ 序号 _____ 生产日期 _____

电压 _____ Φ _____ V 频率 _____ Hz 总功率 _____ kW

6.3.2 安装检查

- 检查螺杆安装是否正确
- 检查料斗弹簧扣是否锁紧
- 检查安装底座是否锁紧

电气安装

- 电压检查 _____ V _____ Hz
- 熔断器规格: 1 Φ _____ A 3 Φ _____ A
- 控制箱电源及信号接线是否正确

6.3.3 日检

- 检查主电源开关
- 检查底座固定螺丝是否松动

6.3.4 周检

- 检查机器所有电缆线有无破损
- 检查料斗弹簧有无松动
- 检查侧固定板的固定螺丝有无松动