



用户使用說明書
USE MANUAL

规 格 **BEST** 系列高速精密冲床
TYPE BEST SERIES HIGH SPEED PRECISION PRESS

浙江帅锋精密机械制造有限公司

Best 系列冲床

尊敬的客户：

您好！欢迎您使用帅锋精密高速冲床！

浙江帅锋精密机械制造有限公司专业生产高速精密冲床。本台机器出厂之前完全依照国际标准作业程序和标准生产、制造，并经严格审验。

根据多年来客户反馈信息及我们的服务经验总结，正确的使用和及时的保养是机器得以发挥其应有的最佳效能，并长期保持其原有精度和生命活力的重要因素。为此，我们希望这本使用说明书能帮助您充分利用这部机器的功能。

您在阅读这本使用说明书或使用冲床过程中，如有任何疑问，请拨打热线服务电话：

0573-86572991

感谢您购买帅锋精密冲床

为了正确地使用您所购买的冲床，请在使用之前仔细阅读本说明书

请务必把本使用说明书交到冲床实际使用者手中

如有更改，恕不另行通知。

浙江帅锋精密机械制造有限公司

Seftec precision machinery Manufacturing Co.,Ltd

安全注意事项

在进行安装、操作、保养和检查之前，请务必熟读本使用说明书，以便正确使用。
在充分理解了本机的原理，安全状况及所有的注意事项之后，再进行使用操作。

标志的说明：



警告！

表示如误操作有可能造成触电。



注意！

请勿将手或其它物品伸入危险范围内，以免发生意外。



警告！

操作机器前必须接地，接地方式应符合国家标准或相应的国际标准。否则可能触电。



警告！

切勿将手或身体的任何部位伸入危险区域。

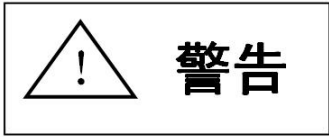
未详细研读与了解使用说明书之前，切勿操作维修调整本冲床或安装模具。

飞轮转动中、电机运转中，切勿装置模具及维修本冲床。

为了方便表示危险程度，本使用说明书中使用以下标志：



存在明显的危险，该危险无法回避的话将导致死亡或重伤。



存在潜在的危险，该危险无法回避的话将可能导致死亡或重伤。



存在潜在的危险，该危险可能导致中等程度或轻度伤害或发生物品损坏。

本书的构成：

	篇 名	内 容
A	规格篇	了解了本篇，可根据冲床的能力进行正常使用。
B	安装篇	最初设置或移置时的安装方法，准备工作。
C	操作篇	为正确使用冲床，必须知道。
D	保养篇	为长期保持、保证冲床性能和精度所需进行的保养，以及冲床的电路、气路和油路系统。
E	资料篇	周遭设备的使用说明。

本书由上述五篇所构成。

必需阅读的人员：

	篇 名	管理者	保养负责人	操作负责人	操作员
A	规格篇	◎	◎	◎	◎
B	安装篇	◎	◎	○	○
C	操作篇	◎	◎	◎	◎
D	保养篇	◎	◎	◎	○
E	资料篇	○	◎	○	○

表中记号◎和记号○表示需要熟读本书内容并理解，记号◎表示特别需要阅读的内容。

换算表

○ 压力能力换算表（冲床公称压力）

工学单位 (ton・f)	SI 单位 (kN)	工学单位 (ton・f)	SI 单位 (kN)
5	50	60	600
10	100	70	700
15	150	80	800
20	200	90	900
25	250	100	1000
30	300	110	1100
35	350	120	1200
40	400	125	1250
50	500		

本公司以 1 (kN) = 0.1 (ton・f) 来计算

○ 压力换算表（空气压力・油压）

工学单位 (kgf/cm ²)	SI 单位 (MPa)	工学单位	SI 单位 (MPa)
0.5	0.05	23	2.25
1	0.10	24	2.35
1.5	0.15	25	2.45
2	0.20	26	2.55
2.5	0.25	27	2.65
3	0.29	28	2.74
3.5	0.34	29	2.84
4	0.39	30	2.94
4.5	0.44	40	3.92
5	0.49	50	4.90
5.5	0.54	60	5.88
6	0.59	70	6.86
7	0.69	80	7.84
8	0.78	90	8.82
9	0.88	100	9.80
10	0.98	110	10.78
11	1.08	120	11.76
12	1.18	130	12.74
13	1.27	140	13.72
14	1.37	150	14.70
15	1.47	160	15.68
16	1.57	170	16.66
17	1.67	180	17.64
18	1.76	190	18.62
19	1.86	200	19.60
20	1.96	210	20.58
21	2.06	220	21.56
22	2.16		

本公司以 (kgf/cm²) = 0.098 (MPa) 来计算



浙江帅锋精密机械制造有限公司

总 目 录

A 规格篇

- 1. 冲床能力A-1
- 2. 规格及外形尺寸.....A-3

B 安装篇

- 1. 冲床的安装B-1
- 2. 运转准备.....B-2
- 3. 试运转前的确认.....B-5

C 操作篇

- 1. 日常检查项目及装置.....C-1
- 2. 运转操作的种类.....C-2
- 3. 运转准备・日常检查.....C-4
- 4. 运转操作.....C-7
- 5. 调整作业.....C-15
- 6. 模具更换作业.....C-24
- 7. 卡模解除作业.....C-26
- 8. 其他.....C-27

D 保养篇

- 1. 日常保养项目及装置.....D-1
- 2. 异常状况的处理.....D-4
- 3. 使用油的种类和油量.....D-8
- 4. 气压系统图.....D-9
- 5. 润滑系统图.....D-11
- 6. 电气配线图



浙江帅锋精密机械制造有限公司

目 录

一. 冲床能力	A-1
1.1 加压能力	A-1
1.2 力矩能力	A-1
1.3 工作能力	A-2
1.4 冲剪力的计算	A-2
1.5 偏心负荷	A-2
二. 规格及外形尺	A-3
2.1 规格	A-3
2.2 外形尺寸图	A-5



1. 冲床能力

冲床能力包含“压力能力”、“力矩能力”、“工作能力”三个部分。冲床使用中不可超越其中任何一项。

1.1 加压能力（通称为标称压力）



注意

考虑到模具磨损和材料硬度的不同会增加所需工作压力，因此最大工作压力请限制在压力能力的 70%之内。

冲床是一种在不产生机械损伤的条件下，为进行加工而产生最大压力（单位 Kn）的机械。在下死点附近冲床可以产生的压力在理论上为无限大，所以负荷的大小决定了冲床实际产生压力的大小。但如果使冲床产生的实际压力超过压力能力，就会损坏冲床而发生重大事故。

工作负荷包括成形加工工件的形状尺寸、材质的应力，也包括模具的可动模板、挡块等产生的阻力。各部分负荷的合计不得超过压力能力。

1.2 力矩能力



注意

工作负荷压力应在压力行程曲线范围内，超过允许范围的使用会损坏机械。

请参照压力行程曲线图。力矩能力表示可产生压力能力的滑块行程位置距下死点的距离。由压力行程曲线图可看出，在可产生压力能力的滑块行程位置上方，产生的压力会减少。因此。在力矩能力位置上方进行加工的场所，即使在压力能力以下也不能超越曲线范围。超过了曲线范围，离合器会打滑发热或发生其他异常磨损。弯曲加工或拉伸加工时，负荷在离下死点较高位置就已产生，请特别注意。

1.3 工作能力



注意

每一行程的工作量应在能量曲线允许范围之内。超负荷使用会使马达过热或发生卡模。

工作能力是指一行程的加工中可使用的最大有效能量（单位 N·m）。冲压加工是通过飞轮每个旋转放出的能量而进行的，飞轮在放出能量的同时也从马达中得到能量补充。释放和补充的能量必须保持平衡。由能量曲线图可以看出，低于规格范围的低速状态、释放的能量将减小。如在范围以外使用，会引起马达过热或卡模等故障。



1.4 冲剪力的计算

平面冲头的冲剪力计算方法为下式所示：

$$P=l \cdot t \cdot k$$

P=冲剪力 N

l=冲剪轮廓周长 mm

t=材料厚度 mm

k=抗剪强度 N/mm²

该值不得超过冲床的压力能力。但这是模具刚研制后的理想状态数值。模具磨损或夹有碎屑时实际冲剪力会增加 20~30%。如计算冲剪力与压力能力相同，实际冲压中就可能产生压力过载或损坏模具等现象。

1.5 偏心负荷

请尽可能将加工负荷重心与滑块中心重合。在级进模的加工中，各工位在上下方向的加工位置不同，必须考虑偏心负荷。从滑块中心来看，左右各部分的负荷不得超过压力能力的一半。

1.6 冲程数

 注意	考虑到设备使用寿命，实际冲压时冲程数请限制在最大冲程数的 70%之内。
---	-------------------------------------

冲程数有最小值和最大值，一般最大冲程数为空载条件下运转的速度，如长期在最大冲程数使用会减小冲床使用寿命。

1.7 瞬间启动速度

 注意	考虑到设备使用寿命，瞬间启动速度请限制在最大冲程数的 60%之内。
---	-----------------------------------

瞬间启动速度指冲床离合器处于分离状态马达带动飞轮空转时操作冲床做寸动或连续运转时的速度，如瞬间启动速度过高，启动产生的惯性冲击力会造成离合器摩擦片、轴承等零件磨损加快，影响冲床使用寿命。



2. 规格及外型尺寸（仅作参考，产品更新，以最终规格书及确认图为准）

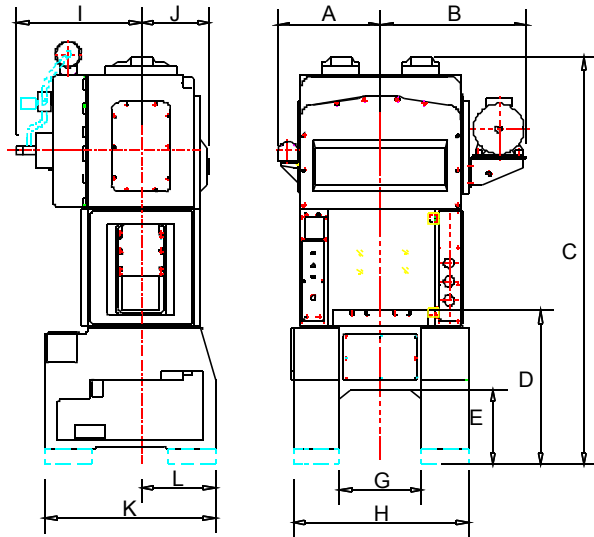
2.1. 规格

型 式		Best-30	Best-40	Best-50	Best-60	Best-70
加压能力	KN	300	400	500	600	700
行 程	mm	25 30	25 30	25 30	25 30	25 30
冲程数	spm	200-1050	180-850	180-800	100-700	100-650
闭模高度	mm	240	240	240	300	300
滑块调节量	mm	50	50	50	80	80
滑块尺寸	mm	600X300	750X340	950X500	1030X500	1280X500
工作台面尺寸	mm	600X400	750X500	950X500	1100X600	1350X700
工作台厚度	mm	90	120	120	140	140
床台开孔尺寸	mm	500X100	650X120	850X120	1000X120	1200X140
工作台下料孔尺寸	mm	500x100	650x100	800x100	1000X900X100	1200X130
主马达	kw	11X4P	15X4P	18.5X4P	22X4P	22X4P
型 式		Best-80	Best-80W	Best-100	Best-100W	Best-125
加压能力	KN	800	800	1000	1000	1250
行 程	mm	25 30	25 30	25 30	25 30	25 30
冲程数	spm	120-550	120-450	120-450	120-400	100-400
闭模高度	mm	320	320	340	320	350
滑块调节量	mm	80	80	80	80	80
滑块尺寸	mm	1080X580	1480X580	1450X700	1650X600	1480X600
工作台面尺寸	mm	1200X800	1600X800	1550X950	1700X950	1600X900
工作台厚度	mm	160	160	160	180	180
床台开孔尺寸	mm	1050X160	1400X160	1300X160	1550X160	1300X160
工作台下料孔尺寸	mm	1050X150	1400X150	1200X150	1550X150	1260X150
主马达	kw	30X4P	30X4P	30X4P	30X4P	37X4P



通用变频器+定速马达	特 别 装 置	○	精密凸轮夹式送料机
组合式空气离合刹车器		○	材料末端停止开关（近接式）
动态平衡装置（重量选择式）		○	材料导轨（到工作端面）一个
电子式凸轮开关		○	下死点检知器
停止角度自动补正装置		○	切断计数器(电子式 6 位数)
电子式曲轴角度指示计（前）		○	空气喷射器（带电磁阀）DC
触摸屏（中文：简体字）		○	落料斗
速度计		○	举模器
总计数器 电子式 8 位数		○	移模臂
预置计数器 电子式 8 位数（停止用）			
闭模高度显示器			
计时器 7 位数			
电动式滑块调节装置			
误送料插座（带切换开关） 1 个			
张限停止用插座 1 个			
220V 插座（10A）本体右后			
380V 插座（1.5Kw）本体右后个 1 个			
微寸动（可正转/逆转）			
循环油控制组件			
空气控制组件			
空气插座（1/4）			
材料给油装置（带电磁阀）			
安全门（仅前面上下式）			
模具照明灯			
马达逆转装置			
全停止回路			
操作柜（带滚动轮）. 本体操作盘			
双手按钮（带 1 点 CASE）			
防震装置			
油温冷却装置			

2. 2 外型尺寸图 DIMENSIONS

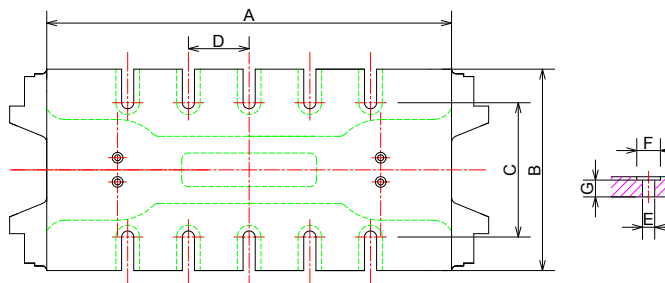


	Best30	Best40	Best50	Best60	Best70
A	700	800	900	1000	1160
B	930	1050	1130	1300	1450
C	2600	2800	2740	3000	3200
D	970	1050	910	1100	1170
E	470	480	480	500	600
G	520	560	760	900	1150
H	1150	1200	1400	1700	1900
I	780	820	820	900	900
J	430	480	480	550	550
K	1100	1700	1700	1300	1300
L	470	500	500	600	600

	Best80	Best80W	Best100	Best100W	Best125
A	1335	1535	1505	1602	1790
B	1395	1595	1545	1670	1705
C	3190	3190	3510	3410	4080
D	1200	1200	1210	1227	1510
E	450	450	450	450	515
G	960	1360	1260	1510	1320
H	1800	2440	2140	2390	2350
I	800	800	890	1010	1030
J	570	570	650	650	640
K	1370	1370	1530	1530	1510
L	620	620	700	700	690



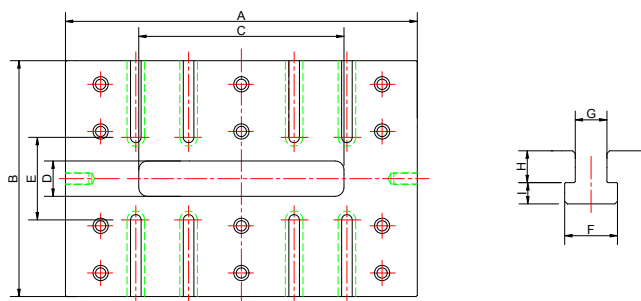
标准滑块面积图 STANDARD SLIDE LOWER AREA



	Best30	Best40	Best50	Best60	Best70
A	600	750	950	1030	1280
B	300	340	500	500	500
C	200	200	200	210	180
D	90	90	90	90	150
E	18	18	18	18	18
F	35	35	35	30	30
G	25	27	27	21	21

	Best80	Best80W	Best100	Best100W	Best125
A	1080	1480	1450	1650	1480
B	580	580	700	600	600
C	210	210	210	210	210
D	150	150	160	150	150
E	18	18	18	18	18
F	30	30	30	30	30
G	21	21	21	21	21

标准工作台 STANDARD BOLSTER



	Best30	Best40	Best50	Best60	Best70
A	600	750	950	1100	1350
B	400	500	500	600	700
C	500	650	800	1000	1200
D	100	100	100	100	130
E	160	170	170	160	200
F	30	30	30	40	40
G	18	18	18	22	22
H	18	18	18	23	23
I	12	12	12	16	16

	Best80	Best80W	Best100	Best100W	Best125
A	1200	1600	1550	1700	1600
B	800	800	950	950	900
C	1050	1400	1400	1550	1260
D	150	150	150	150	150
E	280	280	280	280	280
F	50	50	50	50	50
G	28	28	28	28	28
H	30	30	30	30	30
I	20	20	20	20	20



目 录

1. 冲床的安装	B-1
2. 运转准备	B-2
2.1 接压缩空气	B-2
2.2 润滑油	B-3
2.3 接电源	B-4
3. 试运转前的确认	B-5



1. 冲床的安装

无防震装置的场合

- (1) 按基础图准备基础。基础越强振动越小。
- (2) 请正确地校正水平。将可调式垫块置于冲床和地面之间。然后，用水平仪在工作台面上将机体的前后，左右水平调出，用灰泥固定。
- (3) 灰泥硬化后，旋紧基础螺栓，再一次检查水平。

有防震装置的场合：

- (1) 冲床的安置面要求：

- a. 平滑的水泥面；
- b. 水平差 2mm 以内

- (2) 如有防振装置时，也可不作特别基础。
- (3) 用固定螺栓将冲床和防振装置相互固定。
- (4) 将精密水平仪放在工作台上校水平。

前后左右方向每 1m 长度允许水平误差为 $\pm 0.05\text{mm}$ 。

- (5) 防振装置的安装盒校水平方法请参照『资料篇 防振装置』。



2. 运转准备

2.1 接压缩空气

(1) 冲床的接头

管内径 $\phi 19\text{mm}$

型号	接头尺寸	口径
Best-30	1/2"	21
Best-40	1/2"	21
Best-50	1/2"	21
Best-60	1/2"	21
Best-70	1/2"	21
Best-80	1/2"	21
Best-80W	1/2"	21
Best-100	1/2"	21
Best-100W	1/2"	21
Best-125	1/2"	21

(2) 所需压力 (1 次侧压力)

0.59MPa 以上

(3) 调压器的设定压力

0.44~0.55MPa

(离合器刹车所需压力)

(4) 离合器开关一次气体的消耗量

型号	消耗量
Best-30	1.0 升 x0.55MPa
Best-40	1.0 升 x0.55MPa
Best-50	1.0 升 x0.55MPa
Best-60	1.0 升 x0.55MPa
Best-70	1.0 升 x0.55MPa
Best-80	1.0 升 x0.55MPa
Best-80W	1.0 升 x0.55MPa
Best-100	1.0 升 x0.55MPa
Best-100W	1.0 升 x0.55MPa
Best-125	1.0 升 x0.55MPa

(5) 空压机的输出量

500L/min 以上

注意：喷风和寸动所需气量已考虑在内。



注意：使用前需先检查气源管道内有无杂质、水、气体是否干净。

一般使用 1/2B 口径管子即可，但如果管子长度超过 5m，请使用 3/4B 的管子。

2.2 润滑油

 警告	如开机中将润滑油加到油量表上限，冲床停机后润滑油可能溢出。 润滑油处于油量表下限以下时开机，可能引起曲轴等部分烧坏。
---	--

选购油温冷却或油温加热冷却机的场合，加油之前请先将连接冲床和恒温机的油管接上。输入、输出接头“IN”和“OUT”分别与编号 1、2 连接。

- (1) 将床身左后部油盖打开，加入指定牌号、清洁的润滑油。
- (2) 牌号参照保养篇中『油的种类』一节。
- (3) 油量参考下表，以加到油量表比中间略高处为宜。

型号	油箱容量（升）
Best-30	60
Best-40	60
Best-50	60
Best-60	90
Best-70	110
Best-80	120
Best-80W	150
Best-100	155
Best-100W	175
Best-125	170

注意：配置恒温机时，油量需增加 20L 左右。

- (4) 放油时，打开床身后面放油阀即可。
- (5) 油的种类：

油的种类	ISO68
长城	L-HM68
MOBIL	DTE26
COSMO	COSMO Ulpas 68
SHELL	Shell tellus Oil 68
ESSO	Telesso 68

2.3 接电源

电气的连接必须由具有资格证书者进行。

 警告	为了防止触电，控制箱内的地线端子必须接地。 电源电压 AC300V 以下：对地电阻 100Ω 以下 AC301-600V：对地电阻 10Ω 以下
---	--

(1) 总电源

每台冲床需要分别设置开关盒保护装置。

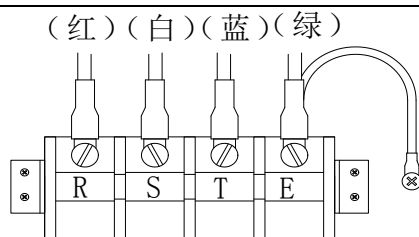
型号	主马达 容量 (kW)	电线截面 (mm ²)				开关保持器容 量 (A)
		动力线		地线		
		国标	日标	国标	日标	
Best-30	11	6	6	6	6	75
Best-40	15	6	8	6	8	75
Best-50	18.5	6	8	6	8	75
Best-60	22	10	12	10	12	100
Best-70	22	10	12	10	12	100
Best-80	30	16	16	16	16	100
Best-80W	30	16	16	16	16	100
Best-100	30	16	16	16	16	100
Best-100W	30	16	16	16	16	100
Best-125	37	16	16	16	16	100

*电源电压为 200V 50/60Hz 或 220V 60Hz，() 内为 380V-440V。

*本表的数值为标准规格数据。特别规格的场所，可能有变化。

(2) 电源接线顺序

- 切断总电源
- 将操作箱的“操作电源开关”置于关。
- 打开操作箱前门，将保持器开关置于“OFF”。
- 接端子台的 R、S、T 线。
- 接地线一定要介入地线端子 (E)。



3. 试运转前的确认

所有冲床在出厂前已按试运转标准和检测标准进行检查。在用户工厂试运转前，请再作下列项目检查。

检查项目	确认内容	确认方法
外观	1. 冲床工作面内有无异物 2. 冲床、操作箱内外的外观无异常 3. 清除无用途防锈剂	目视 目视 目视
加油	1. 润滑油油量 2. 滑块锁紧液压装置的油量 3. 加油器中加入涡轮机油 4. 送料机中应加有润滑油脂	油面计 目视 目视 目视
接压缩空气	1. 无漏气 2. 离合器压力在所需范围内 3. 气压式防振垫状态正常，冲床去倾斜	打开进气阀，使压力上升到所需压力。再关闭阀门，10 分钟内压力保持在 0.35MPa 以上正常。 目视 目视、防振水平计
接电源	1. 操作箱内动力线、地线连接正常 2. 端子紧固螺栓旋紧 3. 打开总电源、打开操作箱电源开关后，电源指示灯亮 4. 按马达启动按钮，飞轮按所示方向旋转	目视 螺丝刀 目视 电源端子台

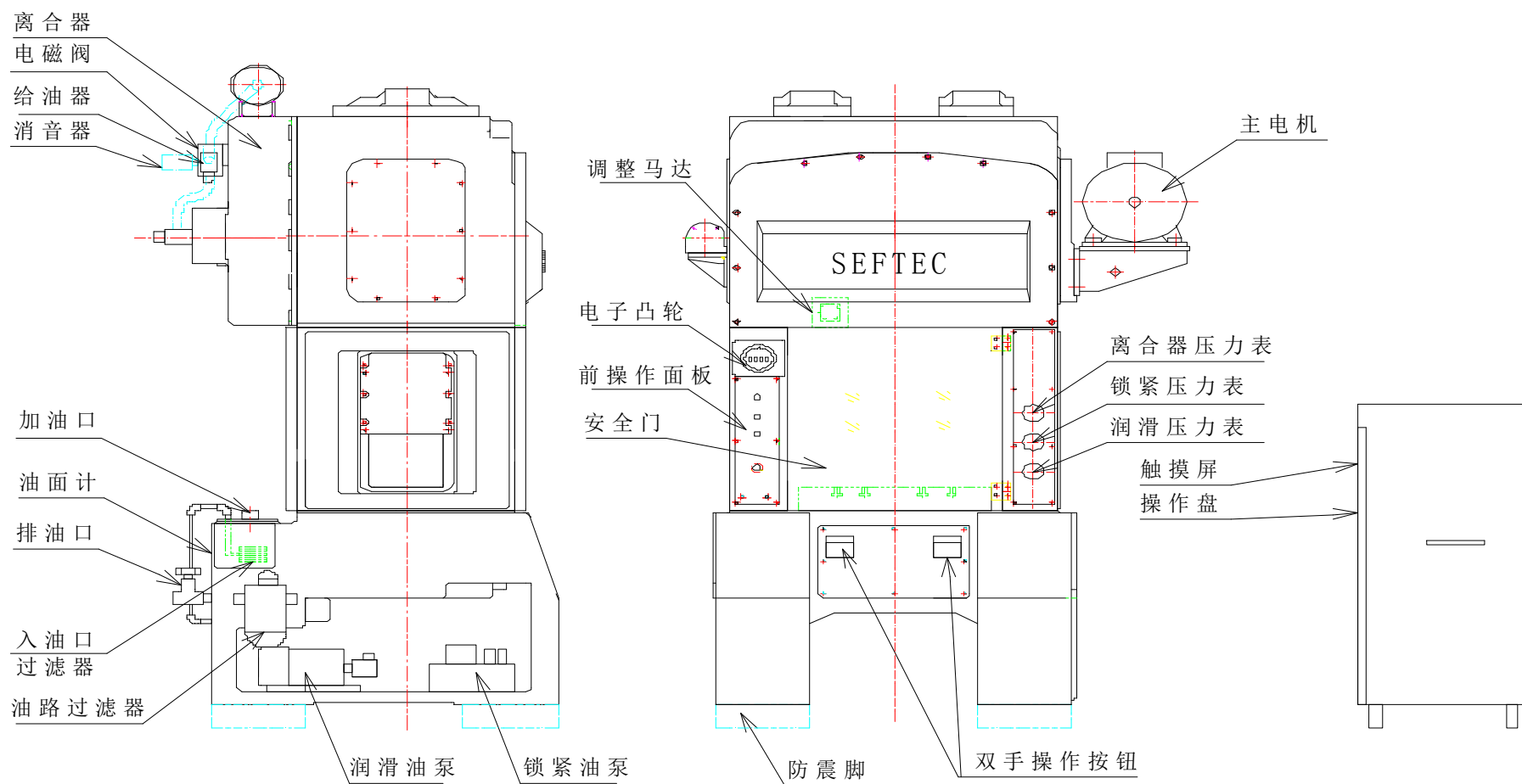


目 录

1. 日常检查项目及装置	C-1
2. 运转操作的种类	C-2
2.1 钥匙开关的使用方法	C-2
2.2 运转选择开关的使用方法	C-3
3. 运转准备・日常检查	C-4
3.1 接通电源前(运转准备)	C-4
3.2 接通电源	C-5
3.3 马达启动	C-6
4. 运转操作	C-7
4.1 运转开始时的操作	C-7
4.2 运转结束后的操作	C-10
4.3 触摸屏的操作	C-11
5. 调整作业	C-15
5.1 闭模高度的调整	C-15
5.2 电子凸轮角度控制器的调整	C-19
5.3 温度的调节	C-23
5.4 空气平衡压力的调节	C-24
5.5 Best-125 平衡气压压力的调节	C-24
6. 模具更换作业	C-25
6.1 模具的安装	C-25
6.2 模具的拆卸	C-26
7. 卡模解除作业	C-27
8. 其他	C-28



1. 日常检查项目和装置



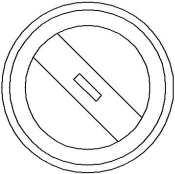
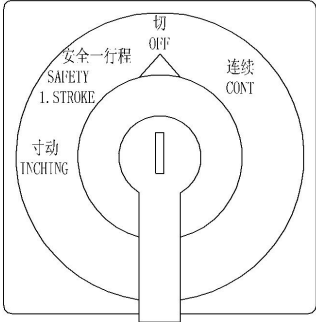
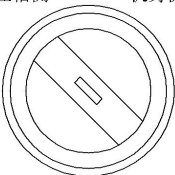


2. 运转操作的种类

 警告	开关的钥匙由操作负责人或保管员保管在固定场所。
---	-------------------------

2-1、钥匙开关的使用方法

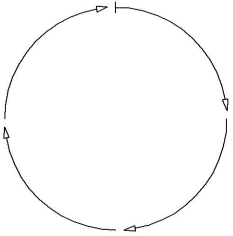
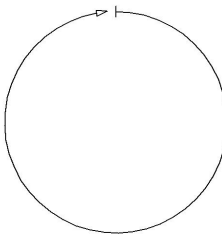
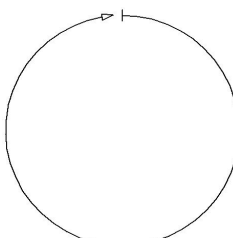
电气控制箱和机身侧操作面板的钥匙开关使用方法如下：

钥匙开关	功能	操作	钥匙拔插位置
电控箱操作电源开关 操作电源 关 开 	开或关冲床电源	钥匙右旋，开电源； 钥匙左旋，关电源。	在“关”位置 可以拔出钥匙
运转选择开关 	选择运转方式	钥匙向右旋转，可旋转开关选择运转方式。 钥匙向左旋转，旋转开关自锁。	钥匙向左旋转 后可以拔出钥匙
机身左侧操作盘 操作模式 电控箱侧 机身侧 	选择在电控箱侧 或机身侧操作	钥匙右转在机身侧操作； 钥匙左转在电控箱上操作。	在两个位置都能拔插

]



2-2、运转选择开关的使用方法

切换操作	冲床动作
关	即使按下“运转”按钮及“寸动”按钮，滑块也不动。
寸动 	按下“运转”及“寸动”按钮时滑块运动，放开按钮后滑块停止运动。
一行程 	按下“运转”按钮后，滑块运动一个往复行程，在上死点位置停止。要再使滑块运动一个行程，需先放开按钮后再按。
连续 	按下“连续运转准备”按钮后，2秒内按“运转”按钮，滑块连续运动。松开“运转”按钮后滑块不停止。 在连续运转时按“停止”按钮，滑块会在上死点位置停止。

注意：

由于“寸动”按钮为双手同时操作模式，运转时需双手同时（0.5秒以内）按下按钮。



3、运转准备

3.1 接通电源前（运转准备）

 警告	开始工作前的检查项目如下： 1) 离合器、刹车的性能 2) 有无螺栓的松动 3) 一行程一停止、急停止、紧急停止装置的性能 4) 防止滑块下落的机构性能 5) 模具及工作台状态
---	---

每天开机前，必须按以下项目检查。为了使冲床能安全正常运行，应进行日常检查和保养。使用者有义务对机械进行日常检查和保养，并作相应纪录。

检查项目	确认内容	处理
1) 整理、整顿、清扫	保持冲床及其周围清洁 检查内容：工作台、滑块、模具 操作箱、安全装置 地面和冲床周围	整理、整顿、清扫。
2) 空气压力 检查离合器压力	气源压力应为 0.59MPa 以上 打开排水阀、压力计回复到 0MPa。 打开气源阀门、压力计应在以下指定范围内。 0.35~0.7MPa (60 吨以下) 0.45~0.8MPa (60 吨及以上)	检查进气气源。 如压力计回复不到零，是压力计故障，要更换。 压力超范围时，可用调压器调节。
3) 漏气	管路不可以有漏气	修理管路或更换零件
4) 润滑油的油量 检查邮箱的油量表	冲床停机中，油面应在油量表指定范围内。	不足时，加油至刻度中央。



3.2 接通电源

将电控箱中电源开关打开，电控箱上“操作电源”开关打开。然后，将运转选择开关置于“寸动”。

 警告	为了安全，确认主马达处于停止状态。	
检查项目	确认内容	处理
1) 电源	操作箱上电源指示灯亮	如不亮，检查电源输入是否正常。
2) 滑块锁紧压力 检查油压计的指示压力 油量	将「闭模高度调节」切换开关置于“手动”，压力计指示为零。 将「闭模高度调节」切换开关置于“关”时，压力计应在以下指定范围内。 16.66~21.56MPa 加压装置邮箱的油量是否处于油量计允许范围内。	如不指零，压力计有故障，需更换。 压力超范围时，可用调压器调节。 如有不足，加油至上限。
3) 油压 (马达起动前) 检查油压计的指示压力	主马达起动前，压力计指在 0MPa。	如不指在零处，压力计有故障，请更换。



3.3 马达启动后

按操作箱上「马达启动」按钮，主马达和飞轮旋转、润滑油泵启动。

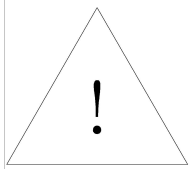
检查项目	确认内容	处理
1) 按马达启动按钮	按下按钮,主电机按指示箭头方向运转,角度控制器、触摸屏会显示主电机转速	调换电源相序
2) 油压 (马达启动后) 检查压力计的指示压力	按马达启动按钮后,压力计应在以下指定范围内。 Best30/40/50/60 (1.2~2.5MPa) Best70/80/80w/100w/125 (1.2~2.0MPa)	达不到设定压力时,清扫过滤器。 亦可调节油泵溢出阀。
3) V型皮带和马达	V型皮带无打滑声、异常振动。 飞轮不应出现异常振动。	V型皮带打滑时,按保养篇 V型皮带的调整方法进行调整。
4) 离合器动作	按运转按钮,听电磁阀的吸气声。	离合器的电磁阀动作如有异常,请清扫或更换排气阀。
5) 紧急停止作业	将运转选择开关置于“连续”。按运转按钮,冲床连续运转。然后按紧急停止按钮,听电磁阀声音是否正常。	
6) 无材料停止	无材料状态下,离合器不动作	调整开关
7) 安全门	开门状态下,处于自锁状态	
8) 光线式安全装置	发光面和感光面清洁。 用手遮住光线,安全装置就动作。请参照使用说明书。	清扫。 动作异常时,请与本公司联系。

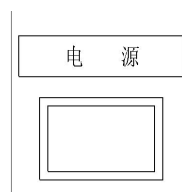
润滑油加热/冷却恒温器（选购件）选用时

恒温器与冲床油泵连动,此时即使主马达不转,油压也会上升。所以确认油压时应将恒温器电源切断。

4、运转操作

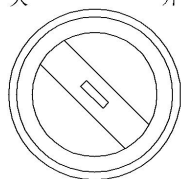
4-1、运转开始的操作。

 警告	请在进行了“日常检查”、“调整作业”后在进行操作。
---	----------------------------------



① 将电控箱和操作面板上所有钥匙全部插入

操作电源
关 开



② 确认电源指示灯亮后，将“操作电源”开关置于“开”

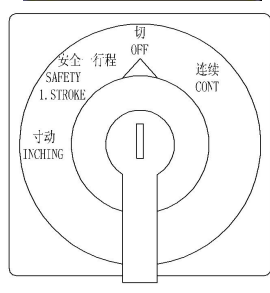
紧急停止



③ 检查“紧急停止”按钮是否被按下；在被按下状态时，向“RESET”箭头方向旋转复位。

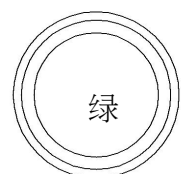


④ 接触摸屏上的“马达启动”按钮，启动主电机，同时指示灯变为绿色。



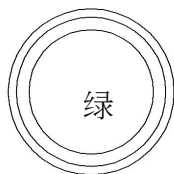
⑤ 根据操作目的选择运转方式；首次通电开机时，应在“寸动”位置，并确认飞轮的回转方向是否与箭头指示方向一致。

连续运转准备

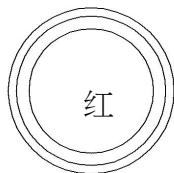


⑥-1 将“运转选择”开关置于”连续“，触摸屏会显示连续运转可

冲床运转

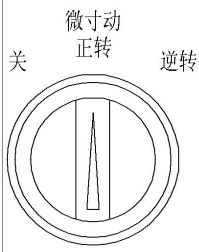
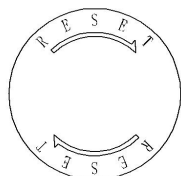


冲床停止



紧急停止

紧急停止



⑥ -2 按“连续运转准备”按钮，并在2秒内按“冲床运转”按钮后，滑块将开始运转。若滑块不在上死点附近，则只能进行寸动运转。这时需将“运转选择”开关置于“寸动”，在寸动运转过程确认机器有无异常；当滑块运转至上死点附近后，则可进行一行程和连续运转。

⑦ 连续运转中按“冲床停止”按钮后，滑块将在定位处停止

⑧ 紧急停止后的再启动

按下“紧急停止”按钮后，滑块将立即停下，电机也停止；再启动时，先确认有无危险，回转“紧急停止”按钮复位。

启动电机，寸动操作。

⑨ “误送 开/解除”开关（触摸屏）

设定为“解除”时不做误送检测，此时只可进行寸动操作。

⑩ “微寸动”切换开关

电机转动中，将开关转换到“正转”后，电机转速将下降到设定的微寸动速度；这时，将“运转选择”开关置于“寸动”，可进行寸动运转操作；开关切换到“逆转”后，电机反转。

微寸动运转用于无材料时的模具调整。

（微寸动运转中，电机可能会由于过负荷而停转。为了保护电机，空转5分钟后电机将自动停转。）

⑪ “全停止”切换开关

在连续工作状态下，切换全停止开关至“ON”后如有异常报警或按下冲床停止按钮，冲床将自动切断操作电源注意：全停止按钮只能在连续冲压的状态下打开。如果提前打开会造成操作电源断开机器故障。

安全开关（与“紧急停止”按钮有关说明请参照上述说明）

下列开关一旦动作，冲床将自动停机，触摸屏上将显示停机原因。排除故障原因后，请按“复位”键后即可恢复运转。

急停止回路



1、误送接口（检测电路电压为 DC12V。开路时冲床停止（控制柜内可设定为断路时停止））

2、张限停止接口（开路时冲床停止）

3、滑块锁紧油压开关

4、安全门开关（前、后安全门）

5、离合器空气压力开关

6、误送 开/解除 开关（解除时只能进行寸动操作）

7、运转 电控箱侧/机器侧 选择开关（机器侧时只能进行寸动操作）

8、微寸动 关/正转/逆转 开关（正转、逆转时，只能进行寸动操作）

9、运转选择开关

10、模高调整开关

11、变频器

12、电子凸轮控制器

13、PLC（可编程控制器）

14、主电机 正转/反转 开关

15、材料压紧 OFF/ON 开关（可选件）

16、上、下夹模器（可选件）

17、举模器（可选件）

18、下死点检知装置（可选件）

19、安全光栅（可选件）

20、吨位检测仪（可选件）

注意：前安全门打开时，只可在机器侧进行微寸动和寸动操作；

后安全门打开时，不可进行微寸动和寸动操作。

定位置（上死点）停止回路

1、材料末端停止开关

2、润滑油压力开关（电机停止时无效）

3、预设计数器

4、润滑油加热制冷机

5、彩色标记检出器（可选件）

6、材料给油油位开关（可选件）

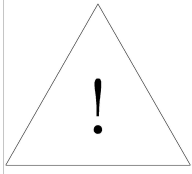
其它安全装置

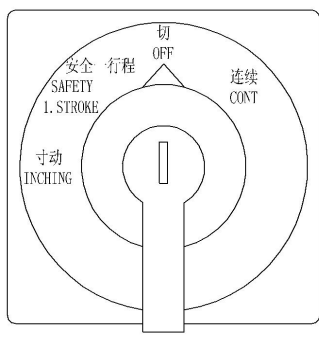
1、断路器

2、各电机的热过载继电器

3、操作回路保护器

4-2、运转结束的操作

 警告	运转结束后停机时，为了保证安全，请按以下顺序操作。
---	----------------------------------



① 冲床运转结束时，将“运转选择”开关置于“切”。

② 连续按触摸屏上的“马达停止”按钮1秒以上，使主机停止。

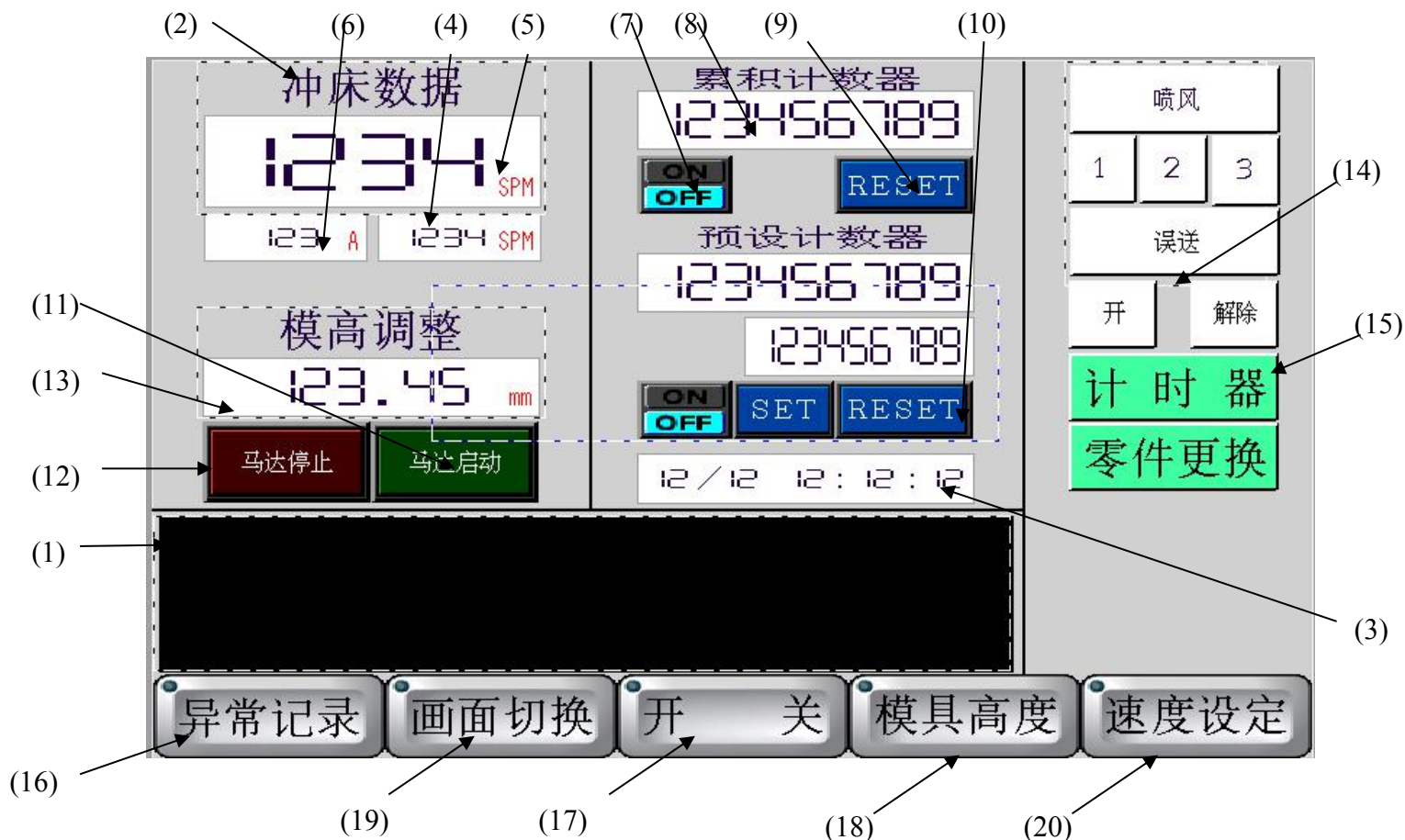
③ 将“操作电源”开关置于“关”；

④ 将钥匙全部拔出，由操作负责人或保管员放置固定场所保管。

 注意	触摸屏请务必使用手指进行操作。 如用尖锐物或或工具来操作，易造成损坏。
---	--

4-3、触摸屏的操作

4-3-1、运转画面



(1) 信息窗

: 显示冲床的当前状态。

根据显示的内容不同，其背景颜色有如下变化：

红——异常；黄——警告；绿——可正常操作

(2) 当前画面名称

: 显示当前所使用画面的名称。

(3) 时间显示

: 显示当前日期和时刻。

(4) 运转速度显示部

: 显示当前冲床实际运转速度。

触摸速度显示部则切换至“连续速度设定”画面；

(5) 设定速度显示

: 显示设定连续运转的速度（注：与实际显示值误差在±5次以内）。

(6) 输出电流显示

: 显示变频器输出电流。

(7) 计数器开关

: 计数器“ON/OFF”切换。

(8) 计数器显示

: 显示当前的计数值。

(9) 计数器复位按钮

: 使计数器复位，清除计数器当前值。

(10) 预设计数器设定

: 点击该窗口，可输入预设计数器的设定值。

(11) 马达启动按钮

: 启动主电机；启动中指示灯变为绿色。

(12) 马达停止按钮

: 停止主电机。



- (13) 闭合高度显示 : 显示当前模高。
触摸闭合高度显示部则切换至“模高调节”画面。
- (14) 开关状态 : 显示各开关设定有效及 ON 时点亮。
- (15) 工作时间按钮 : 切换到“工作时间”画面。
- (16) 异常履历按钮 : 切换到“异常履历”画面。
- (17) 开关控制按钮 : 切换到“开关设定”画面。
- (18) 模高调整按钮 : 切换到“模高调节”画面。
- (19) 画面切换按钮 : 切换到“画面切换”画面
- (20) 速度设定

4-3-2、画面切换画面

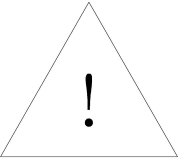
画面切换			
首 页	计 数 器	异常记录	模高调整
开 关	PLC 输入	变 频 器	快速换模
快速分析	PLC 输出		模具调用
连续速度	计 时 器		模具一览
寸动速度	日 历		

按下各按钮则切换到相应的各画面。

- 首页 : 显示冲床的速度、计数器、闭模高度、信息等。
- 开关 : 切换到各开关的设定画面。只可对名称点亮的开关进行设定。
“马达空转停止”开关用于设定电机空转时间超过设定值即停止。
可由“+10min”按钮在 0~60 分内以 10 分钟为单位变更设定时间。
- 计数器 : 显示冲床的冲压时间、异常时间和总运行时间。
要对计时器复位时, 持续按“复位”键 1 秒钟以上即可。
- 连续速度 : 进行连续运转速度的设定。
- 变频器 : 显示变频器的输出频率, 输出电流, 输出电压及输入、输出信号。
- PLC 输入 : 显示 PLC 的输入点的状态。
- PLC 输出 : 显示 PLC 的输出点的状态。
- 日历 : 可进行日期时间的设定。显示时间与实际时间不一致时, 可进行修正。
各数值正确输入后按“设定”键 1 秒钟以上即可。



- | | |
|------|-------------------|
| 快速分析 | : 显示各装置状态。 |
| 异常记录 | : 显示过去发生过的异常信息。 |
| 模高调整 | : 可调节模具闭合高度。 |
| 快速换模 | : 可使闭合高度快速到达最大值。 |
| 模具调用 | : 可登录及调用模具。 |
| 模具一览 | : 可确认及选出已登录的模具数据。 |

 注意	触摸屏请务必使用手指进行操作。 如用尖锐物或工具来操作，易造成损坏。
--	---------------------------------------

4-3-3、计数器画面

该画面显示冲床各关联部位的工作状态。异常时红灯点亮。

计时器

运转时间	1234567.8 h	RESET
异常时间	1234567.8 h	RESET
通电时间	1234567.8 h	RESET

首 页画面切换速度设定

- “首页”按钮： 返回首页画面。
- “速度设定”按钮： 切换至速度设定画面。
- “画面切换”按钮： 返回至画面切换画面。



4-3-4、异常履历画面

异常记录			
Date	Trig	Message	Occur

yy/mm/dd hh:mm:ss

开始
结束
上一行
下一行
上一页
下一页

首 页 画面切换 速度设定

开始
结束
上一行
下一行
上一页
下一页

按钮：按此按钮对上一行、下一行、上一页、下一页按钮进行操作

按钮：按此按钮结束上一行、下一行、上一页、下一页按钮进行操作

按钮：按此按钮切换到上一行

按钮：按此按钮切换到下一行

按钮：按此按钮切换到上一页

按钮：按此按钮切换到下一页

按钮：按此按钮加复位按钮 3 秒以上可以删去所有报警

5、调整作业

5-1、闭模高度的调节

5-1-1、闭模高度的调节

闭模高度的调节有手动、自动和自动偏差三种方式。手动方式，按“上升”或“下降”按钮来调节；自动方式，由输入的绝对数值来定位调节，或由登录的编号参数来定位；自动偏差方式，由输入相对于设定值的移动量来定位。三种方式都采用单向定位调节，所以在上升调节的场合，滑块将上升至目标值以上，再向下降方向调整。闭模高度调节过程中，不能切换至其他画面。

闭模高度调节完成后，按下“运转画面”按钮返回运转画面，同时滑块锁紧装置将锁紧。



(1) 闭模高度的自动调节

- ①自动方式下，“自动”按钮点亮。在手动或自动偏差方式时，按“自动”按钮即可进入自动方式。
- ②输入模高目标值后，确认了“设定值”所示模高值准确无误后，按下“开始”键，闭模高度将根据设定值自动调节。位置调节过程中，“开始”灯点亮。设定值超出规格范围之外时，将出现提示，调节无法进行。

(2) 闭模高度的自动偏差调节

- ①自动偏差方式下，“自动”和“偏差”按钮同时点亮。在自动方式下，按“偏差”按钮即可进入自动偏差方式。
- ②相对设定值的移动量输入后，确认了“设定值”所示模高值准确无误后，按下“开始”键，闭模高度将根据设定值自动调节。位置调节过程中，“开始”灯点亮。设定值超出规格范围之外时，将出现提示，调节无法进行。

(3) 闭模高度的手动调节

- ①手动方式下，“手动”灯点亮。自动或自动偏差方式时，按“手动”按钮即可进



入手动方式。

- ②观察“当前值”，按“上升”或“下降”键进行调节。向上升方向调节的场合，先上升至目标值以上，再自动向下降方向调整。

注：虽然可以手动调节闭模高度，但建议最终的定位调节尽可能采用自动调节进行。

5-1-2、闭模高度的模具登录及调用

模具数据可登录及调用 1-99 组。

在闭模高度调整画面或画面切窗口面下，按“模具调用”按钮，即进入“模具调用”和“模具保存”登录画面。

模具调用与保持	
序号	12
模具号	ABCD
闭合高度	123.45
冲床速度	1234
模具名称	ABCDEFGHIJ

模具调用

模具保存

A [] [] [] []

B 7 8 9 *

C 4 5 6 +

D 1 2 3 =

E 0 , . []

F [] [] [] []

123 ABC abc [] SP

※ ← → △ ▽

BS DEL CLR ENT

首 页

画面切换

模具调整

快速换模

模具一览

- ①按“模具调用”按钮后，进入模具登录方式，同时“模具调用”点亮。
- ②输入“序号”，“模具号”，“闭合高度”，和“冲床速度”即可。
- ③按“模具保存”按钮后，进入模具保存方式，同时“模具保存”点亮。
- ④由数字键输入模具号后，登录的“闭模高度”和“冲床速度”将被调出并自动传送到闭模高度调整画面的“设定值”。
- ⑤按下“模高调整”键，点击“ENT”按钮进行确认，再按闭模高度调节画面的“开始”按钮，机器将按选出的闭模高度值进行调节。



5-1-3、闭模高度一览

通过闭模高度模具登录的数据可以进行选出。

模具一览

数据删除
3s

序号	模具号	模具名称	闭合高度	冲床速度	
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除
12	ABCD	ABCDEFGH I J	123.45	1234	删除

+10
-10

首 页 画面切换 模具调整 快速换模 模具调用

- ①在“画面切换”画面中点击“模具一览”按钮后，进入模具一览画面，显示 No. 0～9 组数据。
- ②按“+10”键可以显示后 10 组数据。
- ③按“-10”键可以显示前 10 组数据。
- ④持续按需要选出的模具记号 1 秒以上，显示已登录的“闭合高度”和“冲床速度”
- ⑤持续按需要删除的模具记号行上的“删除”按键 3 秒以上，将删除该行模具记号的数据。删除后的数据将无法恢复。
- ⑥持续按“全部删除”按键 3 秒以上，将删除所有登录的数据。删除后的数据将无法恢复。

5-1-4、快速换模

“快速开放”按键可将模高快速移动到最大值。“快速返回”可将模高快速返回到快速开放前的模高。



- ①在“画面切换”画面中点击“快速换模”按钮后，进入快速换模画面。
- ②按“上升”键，机器将记忆当前的模高值后快速移动到最大模高值。
- ③上升过程中“上升”按键闪亮，到达最大值之后“上升”按键将点亮，此时可进行返回操作。
- ④按“下降”按键，机器将返回到“上升”前机器的模高。下降过程中“下降”按键将闪亮。

定位调节过程中，“定位调节中”指示灯将点亮。快速开放后若进行了模高调节，则“上升”灯将熄灭，自动返回也无法进行。

画面右上方显示“上升目标值”、“返回目标值”、“模高当前值”和“异常代码”。

5-1-5、其它

- ①定位调节过程中要中止的时，请按“紧急停止”按钮。之后，请务必重新调接闭模高度。
- ②模高调节回路发生异常时，模高调节将无法正常结束。请按“复位”键，之后请重新调节闭模高度。
- ③模高调节过程中，应避免对滑块施加过大负荷（如敲打模具等），否则可能导致模高调节机构的破损。
- ④卡模时不可进行模高调节，否则可能导致模高调节机构的破损。
- ⑤画面显示“闭模高度异常”信息时，请持续按“复位”按钮3秒以上。



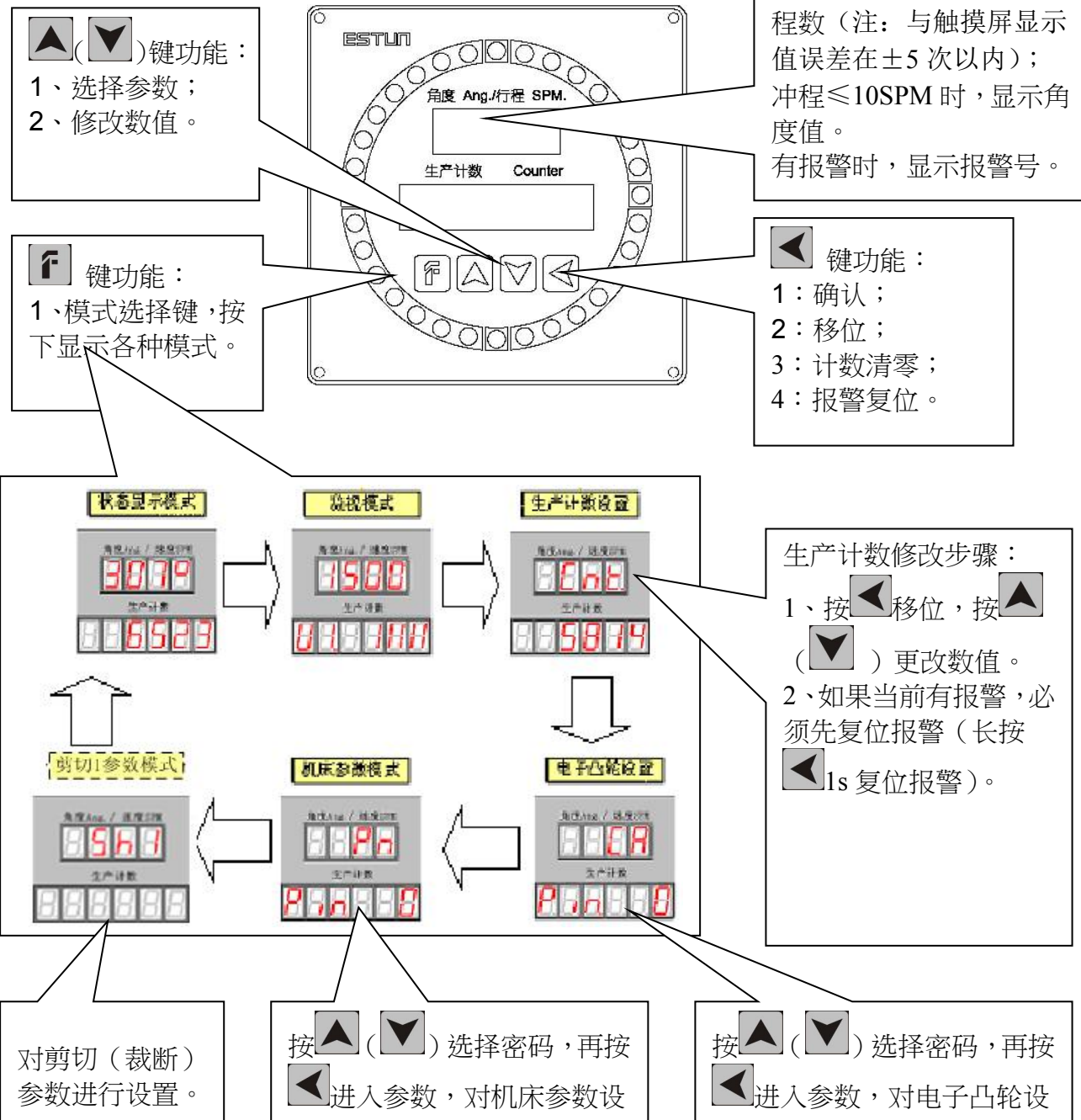
5-2、电子式凸轮角度控制器的调整（具体参考电子凸轮使用说明书）

本机使用电子式凸轮角度控制器。

本控制具有随冲压速度变化而对上死点停止位置自动修正的功能，并具有因离合器长期使用而产生的摩擦角变化的滑动角度修正自补偿功能。

凸轮角度控制器的输出是开路集电极。可直接作为输出信号用于电子计数器，有些场合可能需要使用上拉电阻。

使用预备输出时，请与本公司联系。



注意：接下来将对每一种模式进行详细的说明



5-2-1、电子凸轮

电子凸轮参数由密码保护(密码为 980)，可以防止意外修改参数。在如下电子凸轮参数表中可确认机床参数以及修改的范围。

参数号	名称及功能说明	单位	设定范围	默认值
CA01	电子凸轮 1 开启角度	度	0~359	0
	电子凸轮 1 关闭角度	度	0~359	0
~	。 。 。			
	。 。 。			
CA10	电子凸轮 10 开启角度	度	0~359	0
	电子凸轮 10 关闭角度	度	0~359	0

注 意：

输出口作为一般电子凸轮使用时：

CA01~CA10 开启/关闭角度均设置为 0 时，CA01~10 一直处于关闭状态。

CA01~CA10 开启/关闭角度均设置为 θ ($\theta \neq 0$) 时，CA01~10 一直处于开启状态。

CA08~CA10 输出端口的功能有多重定义，CA08~CA09 既可以作为一般电子凸轮输出，也可以作为剪切端口输出；CA10 既可以作为一般电子凸轮输出也可以作为计数到达输出。端口输出功能的不同定义由预先设定参数来决定。

电子凸轮设定举例： 将电子凸轮 CA05 的 ON 角度从 60 度改变到 70 度，OFF 角度从 70 度更新到 80 度的操作。

步骤	界 面	操作说明
1		按 F 键，选择电子凸轮设置模式，进入密码检测状态。按增键或减键输入密码 (980)。
2		按确认键，进入电子凸轮角度显示模式。
3		按增键或减键，选择需要修改的电子凸轮号 CA05。



4		按确认键，电子凸轮 05 ON 角度（第 2 行前 3 位数码管）闪烁，进入修改电子凸轮 05 ON 角度模式。
5		按增键或减键，变更为希望的数据 70。按确认键，电子凸轮 05 ON 角度（第 2 行前 3 位数码管）停止闪烁，数据被保存。同时，电子凸轮 05 OFF 角度（第 2 行后 3 位数码管）闪烁，进入修改电子凸轮 05 OFF 角度模式。
6		按增键或减键，变更为希望的数据 80。按确认键，电子凸轮 05 OFF 角度（第 2 行前 3 位数码管）停止闪烁，数据被保存。

以上就是将电子凸轮 05 的 ON 角度从 60 改变到 70, OFF 角度从 70 更新到 80 的操作过程。欲再次修改参数，可重复 3 到 9 的步骤即可。

5-2-2、生产计数（可选项）

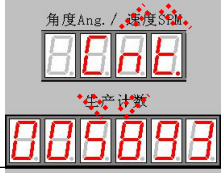
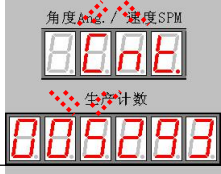
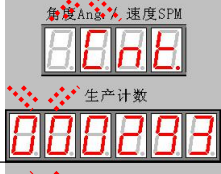
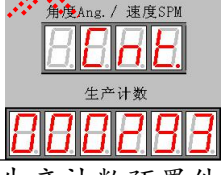
设定时，增键 / 减键用于修改数值，短按确认键设定位循环左移，长按确认键保存退出修改模式，按 F 键不保存修改并返回。

参数号	名称及功能说明	单位	设定范围	默认值
Cnt.	预置生产件数 0: 生产计数不计数; 1: 开始计数，但不输出生产到达信号 ≥2: 开始计数且输出生产到达信号	件	0~999,999	0

示例：以下为设定生产计数的操作步骤，生产计数预置件数从 5814 变更到 293 的操作步骤：

步骤	界 面	操作说明
1		按 F 键，选择生产计数设置模式，第 2 行数码管为当前生产计数预置件数。
2		按确认键，生产计数预置件数第 1 位（第 2 行右数第 1 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 1 位修改模式。



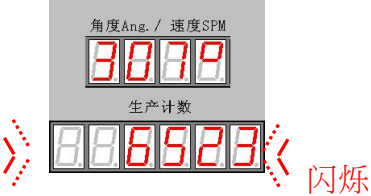
3		按 1 次减键，使生产计数预置件数第 1 位变为 3，然后按 1 次确认键，生产计数预置件数第 2 位（第 2 行右数第 2 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 2 位修改模式。
4		按增键/减键，使生产计数预置件数第 2 位变为 9，然后按 1 次确认键，生产计数预置件数第 3 位（第 2 行右数第 3 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 3 位修改模式。
5		按增键/减键，使生产计数预置件数第 3 位变为 2，然后按 1 次确认键，生产计数预置件数第 4 位（第 2 行右数第 4 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 4 位修改模式。
6		按增键/减键，使生产计数预置件数第 4 位变为 0，然后按 1 次确认键，生产计数预置件数第 5 位（第 2 行右数第 5 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 5 位修改模式。
7		长按确认键，先是全部闪烁，松开按键停止闪烁，数据被保存。

以上就是将生产计数预置件数从 5814 变更到 293 的操作步骤。欲再次修改参数，可重复 2 到 7 的步骤即可。

另外，在生产计数闪烁显示时如果直接按 F 键返回则不保存修改数据。

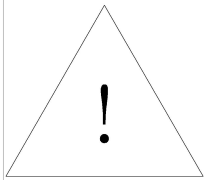
生产计数清零的操作方法

正常显示状态时，第二行数码管显示生产计数，可以对当前生产计数进行清零，操作如下。

步骤	界 面	操作说明
1		长按确认键 3 秒，生产计数（第 2 行数码管）显示闪烁清零。

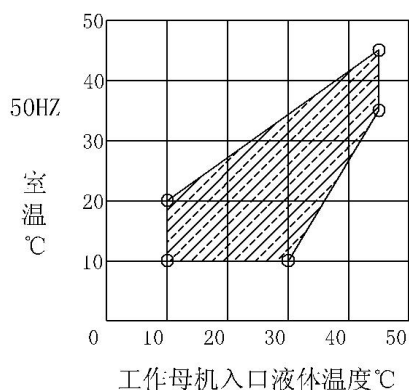


5-3、油温调节（具体详细请参考油冷机说明书）



注意

油温冷却机用的压缩机为内藏式，因此对环境
温度及油温设定值有一定限制。请在下图所示范围
内使用，若超出范围得停止使用。



设定润滑油加热/冷却器温度

周围环境	预热器设定温度	冷却器设定温度
室温基本不变时	预热开始时室温-10°C	预热开始时室温+5°C
室温变化范围 5~10°C 时	预热开始时室温-20°C	预热开始时室温+10°C
室温变化大于 10°C 以上时	1 天中预想最高室温-10°C	1 天中预想最高室温相同

预热请与作业开始 2 小时前进行。



5.4 气压平衡压力的调整

气压平衡器是用于闭模高度调节时平衡滑块和上模，使调整作业顺利进行的装置。

将滑块调节开关置于“手动”或自动后，对气压平衡器自动充气。平衡器压力请根据上模质量调节。

右后方支柱的板内有调压器，用该调压器根据下表上模重量调整压力。

调整手柄附有锁扣，调整时先松动锁扣，调整后再锁紧。

5.5 Best-125 平衡气压压力的调整

(仅限 Best-125 机型平衡气压调整操作)

气压平衡器是用于闭模高度调节时平衡滑块和上模，使调整作业顺利进行的装置。

将滑块调节开关置于“手动”或自动后，对气压平衡器自动充气。平衡器压力请根据上模质量调节。

底座右后方增压泵内有调压器，用该调压器根据平衡气压铭牌表上模重量调整压力。调整手柄附有锁扣，调整时先松动锁扣，调整后再锁紧



调整顺序

增压泵调压阀

一、增加平衡气压

- 1、松增压泵调压阀锁扣
- 2、右旋调压阀，压力表到所需平衡气压压力
- 3、锁紧增压泵调压阀锁扣

二、降低平衡气压

- 1、松增压泵调压阀锁扣
- 2、左旋增压泵调压阀，达到调压阀排气状态，并降低气压到主空气桶压力
- 3、右旋增压泵调压阀，压力表到所需平衡气压压力
- 4、锁紧调压阀锁扣

备注：一般进气调压阀不需调整。



进气调压阀

6. 模具更换作业

6.1 装上模具

 警告	装上卸下模具时的运转操作是将运转选择开关设定为“寸动”，按“冲床运转”按钮以寸动操作进行。 必须在模具区域内作业时，作业前必须按下「紧急停止」按钮之后，再进行模具区域内作业。
---	---

- ①以寸动操作停止滑块于上死点。
- ②以滑块调整操作调整闭模高度显示量至大于装置的模具高度 10mm。调整方法，请参照『操作篇 闭模高度的调节』。
- ③按「马达停止」按钮，在按下「紧急停止」按钮。确认飞轮是否停止。
- ④模具置入模具区域，置于安装位置。
- ⑤以微寸动或寸动操作，停止滑块于下死点。

 警告	滑块调整装置没有能力压上下模具。如果以调整滑块作业来压上下模具的话，会成为马达发热或滑块调整部分破损的原因。
--	---

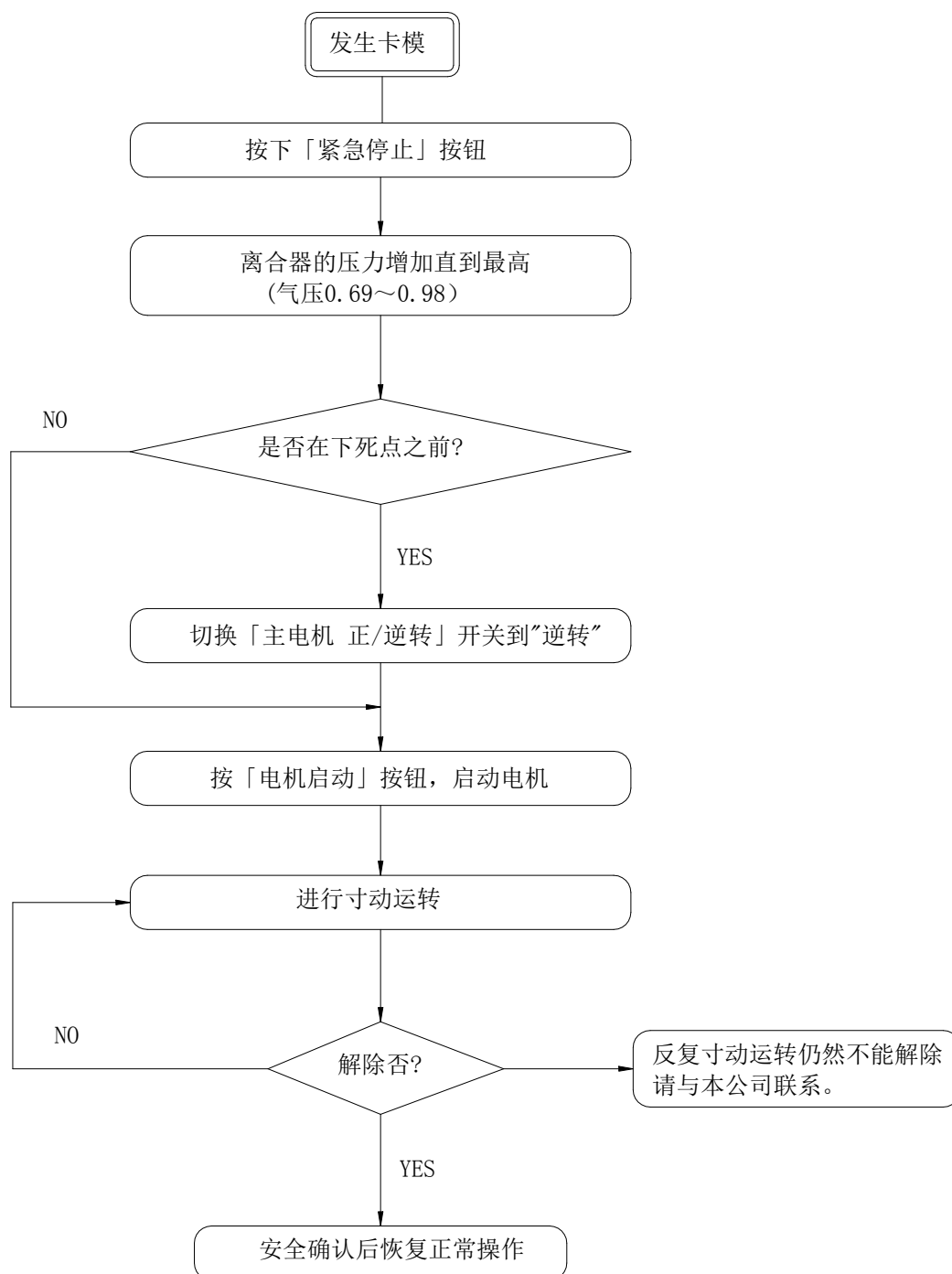
- ⑥进行滑块调整操作，调整滑块底面和模具上面得间隙至 1~2mm。
- ⑦按「马达停止」按钮，再按下「紧急停止」按钮。确认飞轮是否停止。
- ⑧固定模具下模于垫枕，上模于滑块。
- ⑨以微寸动或寸动运转，运转滑块 2~3 行程，确认无异常。
- ⑩模具装置作业完了后，以寸动操作进行试打，请移动滑块至上死点，进行模具微调整。



6.2 卸下模具

- ①以寸动操作停止滑块于死点。
- ②按「马达停止」止按钮，在按下「紧急停止」按钮。确认飞轮是否停止。
- ③取出模具内被加工材料和成品。
- ④以滑块调整操作调整模具高度显示量至大于装置的模具高度 1~2mm。
- ⑤以寸动操作停止滑块于下死点。
- ⑥按「马达停止」按钮，在按下「紧急停止」按钮。确认飞轮是否停止。
- ⑦卸下固定模具的螺栓。
- ⑧以寸动操作停止滑块于上死点。
- ⑨按「马达停止」按钮，再按下「紧急停止」按钮，确认飞轮是否停止。
- ⑩将模具由模具区域拉出。

7. 卡模解除作业





8、其他功能

8-1、喷风装置

本机的喷风装置为选购装置。

电磁阀的 ON/OFF 时间设定，请参照“5-2、电子式凸轮角度控制器的调整”进行。

切换喷风方式的开关在触摸屏的“控制设定”画面中



控制方式	动 作
关	电磁阀为关闭状态，空气为切断状态。 不使用喷风装置时，开关设为“关”。
间断	根据电子式凸轮角度控制器的设定， “ON”角度时为吸合状态，空气喷出； “OFF”角度时为关闭状态，空气切断。 连续运转时，这一动作反复进行。
连续	电磁阀为吸合状态，空气不间断喷出。

8-2、电机逆转装置

在冲床发生卡模时使用。

将电控箱内的“主电机 正转/反转”开关切换至“逆转”，按下“电机启动”按钮时电机启动。转速达到连续运转速度后松开按钮。

将“运转选择”开关切换到“寸动”，则滑块被逆转。

8-3、全停止回路

在冲床连续运转中将“全停止 OFF/ON”开关置于“ON”，冲床发生异常时将停止，同时操作电源也将关闭。



目 录

1. 日常保养项目及装置	D-1
1.1 检查保养事项	D-1
1.2 作业开始前检查	D-1
1.3 每周的检查	D-1
1.4 每月的检查	D-3
1.5 每年的检查	D-4
2. 异常状况的处理	D-4
2.1 离合器的构造和故障处理	D-4
2.2 滑块导轨间隙的调整	D-6
2.3 V形皮带的调整	D-7
3. 使用油的种类和油量	D-8
4. 气压系统图	D-9
5. 润滑系统图	D-11
6. 电气配线图	



1. 检查保养

1.1 检查保养事项

- 1) 日常检查保养：有关日常检查保养事项，请参照『操作篇 运转准备・日常检查』部分并实施。
- 2) 定期检查保养：本篇记载了有关长久保持机器的性能及在良好状态下使用所必须进行的检查保养事项，请遵从本篇指示并实施。

（这是顾客必须实施的检查保养）

- a. 每周检查：主要是有关气压回路和润滑回路的检查保养。
- b. 每月检查：主要是有关气、油压机器、送进驱动部分与电气装置的检查保养。
- c. 每年检查：依据劳动安全卫生规则实施特定自行检查。

3) 保证期间外的检查

机器的保证期为一年。

在必须拆卸检查的场合，拆卸检查作业及消耗零件、油脂类的更换为有偿。根据检查的结果必须更换零件时，应由顾客的作业主任进行，或与敝公司服务部门联系。

消耗零件表（代表性的）

No.	品名	使用部位	No.	品名	使用部位
1	V 型皮带	飞轮	8	压力计	气、油压回路
2	同步带	送料连接部位	9	回路过滤器	润滑油泵的 2 次侧
3	O 形环	离合器、油压部件	10	调压阀	气、油压回路
4	刹车片	离合器	11	排出阀	气压回路
5	背托环	滑块锁紧	12	连轴器	编码器
6	密封圈	导柱	13	指示灯	操作盘
7	轴承	曲轴、电机	14	继电器	电气回路
			15	后备电池	程序控制回路

1.2 作业开始前的检查

每天开始作业时，或每 8 小时作业后，必须进行日常检查（参照『操作篇』）。

请将作业开始前检查的结果作成「日常检查记录表」。



1.3 每周的检查

**警告**

检查必须先按「马达停止」按钮，确认飞轮已停止后再实施。

检查项目	确认内容	处理
1) 气压用润滑器的油量（参照『保养篇 使用油的种类和油量』）	油面必须在油杯的油面计的指定范围内。	不足时，补加油至刻度的上限。
2) 润滑油回路（参照『保养篇 给油系统图』）	冲床本体及周边无漏油。油管连接器具、夹带无松动。 塑胶油管附近无 50℃ 以上的高温物体。	旋紧各配管连接部分。 排除高温原因。
3) 气压回路压力开关	使用调整器慢慢降低气压，当信息显示器显示“离合器空压太低”时，确认压力计的指针指在正常数值以下。 （确认后，回复气压至压力计的指定范围，然后将显示器复位）	调整至设定压力。 （参照『资料篇 压力开关』） 0.35MPa
4) 润滑油回路压力开关	使用润滑油油泵的溢流阀慢慢降低油压，当信息显示器显示“润滑油不足”时，确认压力计的指针指在正常数值以下。 （确认后，回复油压至压力计的指定范围，然后将显示器复位）	调整至设定压力。 （参照『资料篇 润滑油泵』） 2MPa
5) 滑块锁紧机构用压力开关	松开装于压力装置上的气压调整器的压力调整把手后，先将闭模高度调整开关转至“手动”，使锁紧压力降为零。这时信息显示器将显示“滑块锁紧油压太低”。这时即按下复位按钮也无法恢复正常显示。 再将开关切换至“关”，在锁紧状态下用调整	调整至设定压力。 （参照『资料篇 加压装置』） 18.5MPa（Best-70 为 20MPa）



	器的调整把手将压力徐徐升高至设定压力。 这时再按复位按钮，显示器将恢复正常显示。	
--	---	--

1.4 每月的检查

 警告	检查及保养时，除了先确认离合器的 ON • OFF 状态以外，还必须拔掉操作电源的钥匙。
---	--

 警告	机油的第一次更换请在机器购入之后一个月时进行。以后，除了油脏、沉淀物、混进水分等外，每年更换一次即可。
---	---

检查项目	确认内容	处理
1) 润滑油	油不脏。(1 年以内)	更换润滑油。
2) 油泵吸入口过滤器	邮箱内过滤器的滤网没有堵塞。 机油恒温器入口过滤器的滤网没有堵塞。	洗净过滤器或更换滤网。
3) 油路过滤器 (参照『资料篇 油路过滤器』)	按马达起动按钮后，油路过滤器上部感应器为『绿』色。 取出过滤器时，磁性棒无铁粉附着。	『黄』色时，洗净内部过滤器。 『红』色时，请更换。 去除铁粉。
4) 润滑油压力	确认 1)~3) 项后，压力计的指针指在指定范围内。	空转冲床 3 分钟后，再确认。
5) 油压回路 (参照『资料篇 加压单元』)	滑块调整锁紧机构部分无漏油。 Q. D. C 系统接头无漏油。 在标准锁紧油压基础上再加压+1.5MPa 时将发生溢出。	旋紧各配管接头，破损时请交换。 不良时请交换。



6) 压力计 (参照『保养篇 气压系统图』)	操作调整器, 确认指针的动作正常。	不良时请交换。
7) 离合器刹车的动作 (参照『离合器说明书』)	间隙量在 3.0mm 以内。	间隙过大时, 请交换。
8) V 型皮带 (参照『保养篇 V 型皮带的调整方法』)	张度是否适当	过低时请重新张紧。
9) 材料清净用毛毡	不脏、无变形。	请洗净或更换。
10) 冲床本体	螺栓固定部分无松动。	请重新旋紧。
11) 电线的连接部分	确认主电源为关 (OFF)。 端子的小螺栓无松动。	请重新旋紧。
12) 电气箱内	无油・水・金属等附着。	请清扫。
13) 动力回路的绝缘阻抗	2MΩ 以上	2MΩ 以下时, 请与本公司服务部门联系。
14) 限位开关、微动开关	滚柱无损耗、变形。	磨损、变形显著时, 请更换。
15) 送料驱动及旋转部件	旋转部件是否正常脂润滑 (注润滑脂间隔 6 个月左右 1 次)	往注油嘴加注压力低于 1000Kpa10CC 左右 3#润滑脂, 位置参考注油点标签

1.5 每年的检查

 警告	检查及保养时, 除了先确认离合器的 ON・OFF 状态以外, 还必须拔掉操作电源的钥匙。
---	--

特定自行检查	依据劳动安全卫生规则进行的特定自行检查。	根据检查结果采取必要措施。
静态精度检查	按机械式冲床的精度检查规格 (JISB6402) 实施。	达不到精度要求时, 请与本公司服务部门联系。
连接部分的检查	马达固定、调整螺栓无松动	请再旋紧。



	各盖板类螺栓、螺母无松动	
--	--------------	--

2. 异常状况的处理

2.1 离合器刹车的构造与故障诊断

1) 构造（参考离合器说明书）

2) 动作原理

离合器刹车时将利用气压压着离合器盘的离合器与利用弹簧压着刹车盘的刹车组合为一体的机构。

压缩空气由轴末端的回转密封垫进入气室，使活塞盘动作，释放刹车衬片的同时压着离合器衬片使离合器挂上。

空气排出时，由弹簧压着的活塞盘将复位，使离合器释放，同时又将刹车挂上。即离合器为气压挂上型，刹车为弹簧挂上气压解除型构造。

活塞盘的动作幅度通常为 2mm，但随着离合器衬片和刹车衬片的磨损，动作幅度会逐渐增大。动作幅度过大将降低离合器刹车的性能。当动作幅度达到 3mm 时，需要更换刹车衬片或离合器衬片。这时请与我公司服务部门联系。

尚为保障密封垫不固着，应保持由润滑器机油的正常工作。

3) 故障的排除

 警告	检查及保养时，除了先确认离合器的 ON・OFF 状态以外，还必须拔掉操作电源的钥匙。
---	--

如有下列故障现象出现，请如下处理。

- a. 离合器或刹车的释放困难。
- b. 离合器或刹车发生空滑。
- c. 离合器或刹车发热。

确认事项	程序和处置
离合器用气压有无下降	目视确认压力计，使用减压阀加以调整。

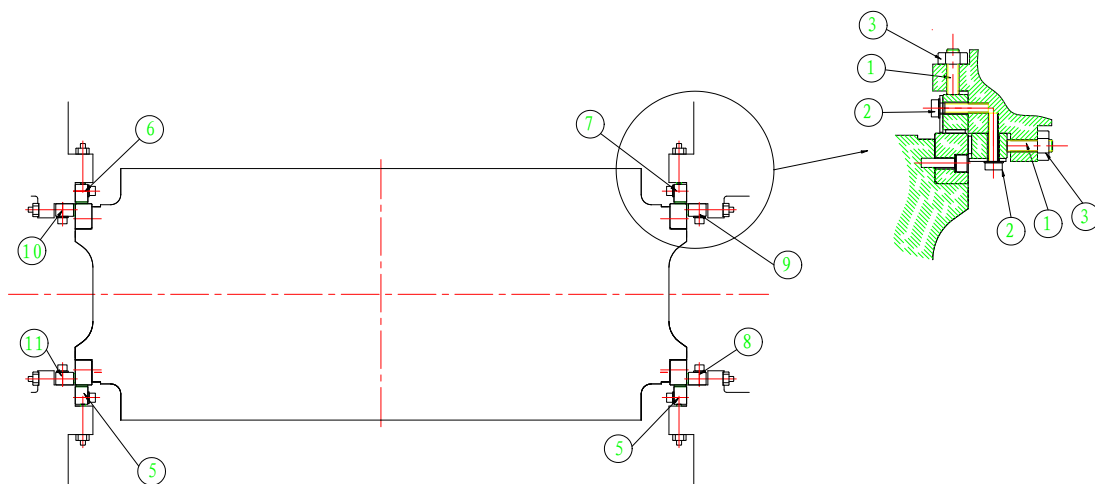


	检查调整工厂供气管路的空气使用量。
离合器用空气有无泄漏	确认离合器刹车以外的部分有无漏气，然后旋紧进气检查有无减压。确认有漏气时，请与本公司取得联系
各衬垫是否磨损	使用间隙计检查活塞盘与离合器衬垫及刹车衬垫之间的间隙。当间隙超过 3.0mm 时，请与本公司取得联系。
活塞盘的动作是否顺畅	反复进行离合器的离合操作，若发现活塞盘的动作不顺畅时，请与本公司取得联系。
刹车盘的动作是否顺畅	用电磁阀挂上离合器后，确认刹车衬垫及刹车销的动作是否顺畅。不顺畅的话，请与本公司取得联系。
衬片表面是否有油附着	从离合器刹车的上部或下部目视加以确认。确认有附着时，使用洗净液加以洗净。

2.2 滑块导轨间隙的调整

 警告	检查及保养时，除了先确认离合器的 ON・OFF 状态以外，还必须拔掉操作电源的钥匙。
---	--

本机的滑块引导方式采用针形滚柱的 8 面导轨，出厂时已加以适当的预压调整为零间隙状态。在通常的使用条件下，一般不需要进行调整。万一产生了间隙，使滑块精度下降时，请按下述方法进行再调整。





调整方法

- 1) 旋松 8 个滑块导轨夹块的调整螺栓及固定螺栓。
- 2) 将圆筒计固定放置于承压板上。
- 3) 在滑块下面装置两个标度计与圆筒计的右侧面和后侧面保持接触。
- 4) 以手动方式转动飞轮数次，用以将标度计对正零。
- 5) 先使用中央的调整螺栓将前后方向的导轨夹块调至标度计的刻度 0.01mm。
- 6) 使用相反侧的调整螺栓将导轨夹块调回到原来的刻度零。
- 7) 同样地，将导轨左右方向的导轨夹块调至刻度 0.01mm。
- 8) 将导轨调回至刻度零。
- 9) 这个时候，再轻轻拧紧各导轨夹块的固定螺栓。
- 10) 将剩下的上和下的调整螺栓抵住导轨夹块。
- 11) 确实旋紧固定螺栓及锁定螺母。
- 12) 确认标度计的刻度为零。

请按照以上程序进行调整。请确认装置于滑块的导轨夹块的固定螺栓有无松动。

2.3 V 型皮带的调整方法

**警告**

检查及保养时，除了先确认离合器的 ON • OFF 状态以外，还必须拔掉操作电源的钥匙。

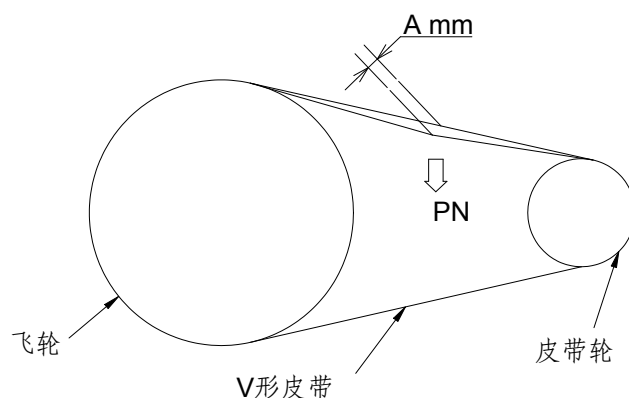
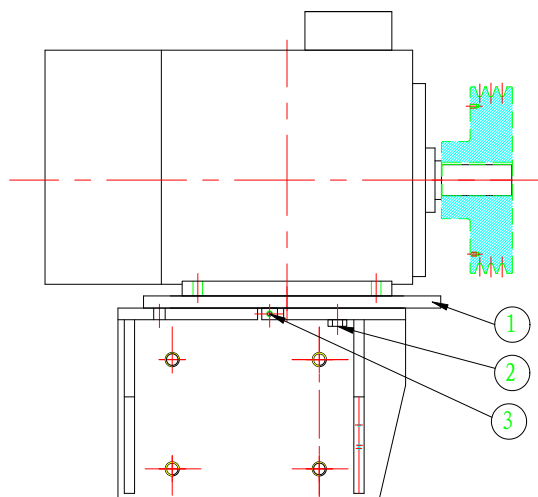
放松 4 个固定马达基盘的锁定螺母。

调节张力螺栓使 V 型皮带拉紧。

V 型皮带的适当张力为，以 P 的压力压 V 型皮带的中央时，约有 A (mm) 的弹性就算合适。

调整完了后，一边确认皮带的平行性，栓紧锁定螺母。

机种	best-30/40/50	best-60/70/80/80W/100/100W/125
压力 P N (kgf)	98 (10)	147 (15)
弹性量 A mm	30	40



3. 使用油的种类和油量



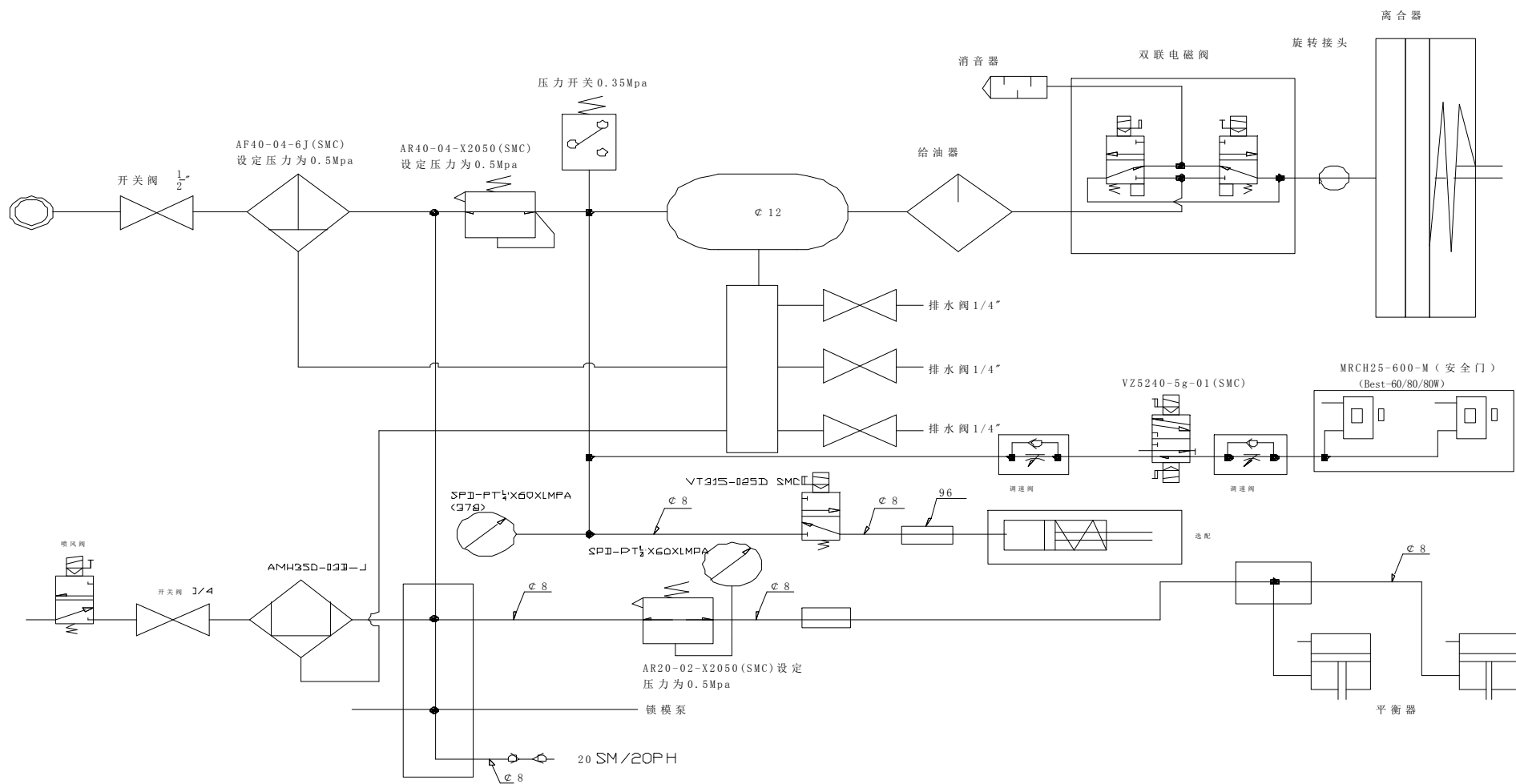
警告

加压单元的油，请绝对不可以使用机械油、主轴油。
下记表的润滑油，包含本公司没有使用实际的油类。

机种	本体润滑油	锁紧泵	换向器(凸轮夹式送料机)
best-30	60 升	3 升	1 升
best-40	60 升	3 升	1 升
best-50	70 升	3 升	1 升
best-60	90 升	3 升	1 升
best-70	110 升	3 升	1 升
best-80	120 升	3 升	1 升
best-80W	150 升	3 升	1 升
best-100	155 升	3 升	1 升
best-100W	175 升	3 升	1 升
best-125	170 升	3 升	1 升

润滑油生 产厂商	润滑油品牌		
	本体润滑油	锁紧泵	换向器(凸轮夹式送料机)
国际标准	ISO VG68	ISO VG32	ISO VG150
长城	L-HM68	L-HM32	L-CKC150
MOBIL	DTE26	DTE24	MOBIL GEAR600XP-150
COSMO	COSMO Ulpas 68	Hydro AW32	COSMO GEAR OIL SE150
SHELL	Shell Tellus Oil 68	Tellus Oil 32	SHELL OMALA S2G150
ESSO	Telesso 68	Nuto H32 Nuto HP32	ESSO NURAY150

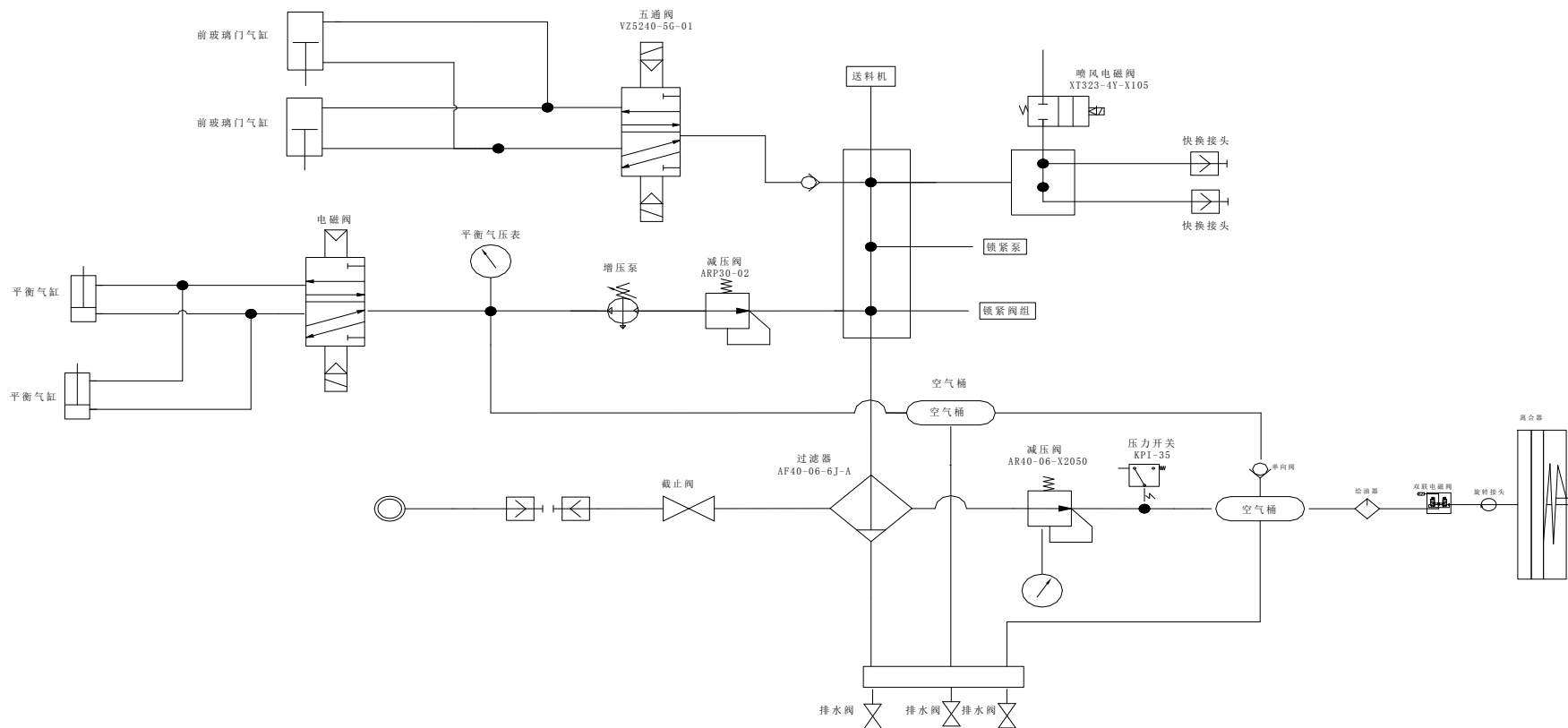
4. 气压系统图





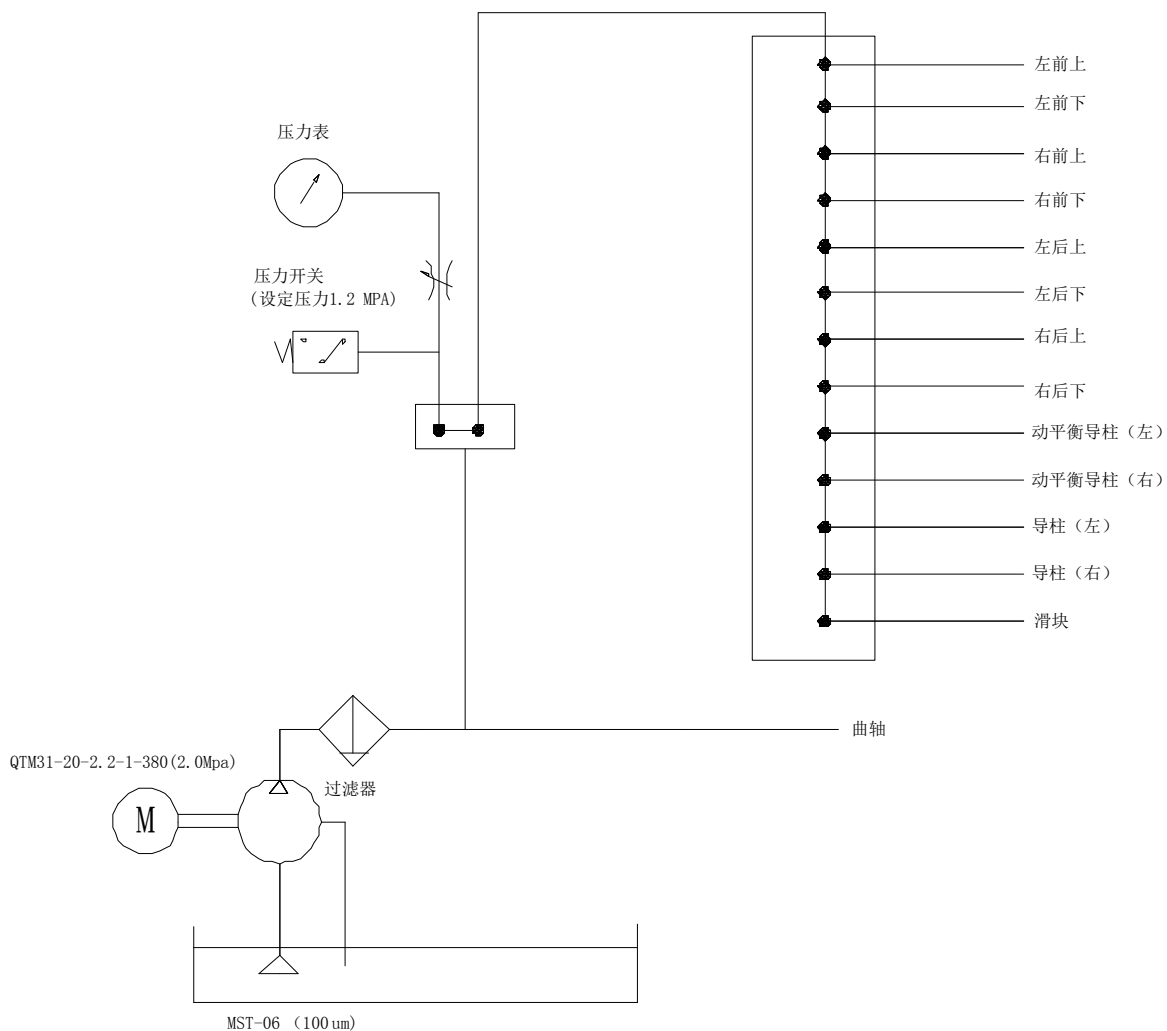
气压系统图 (BEST-125)

Best -125气路





5. 给油系统图



电气回路图

版本 A10.1

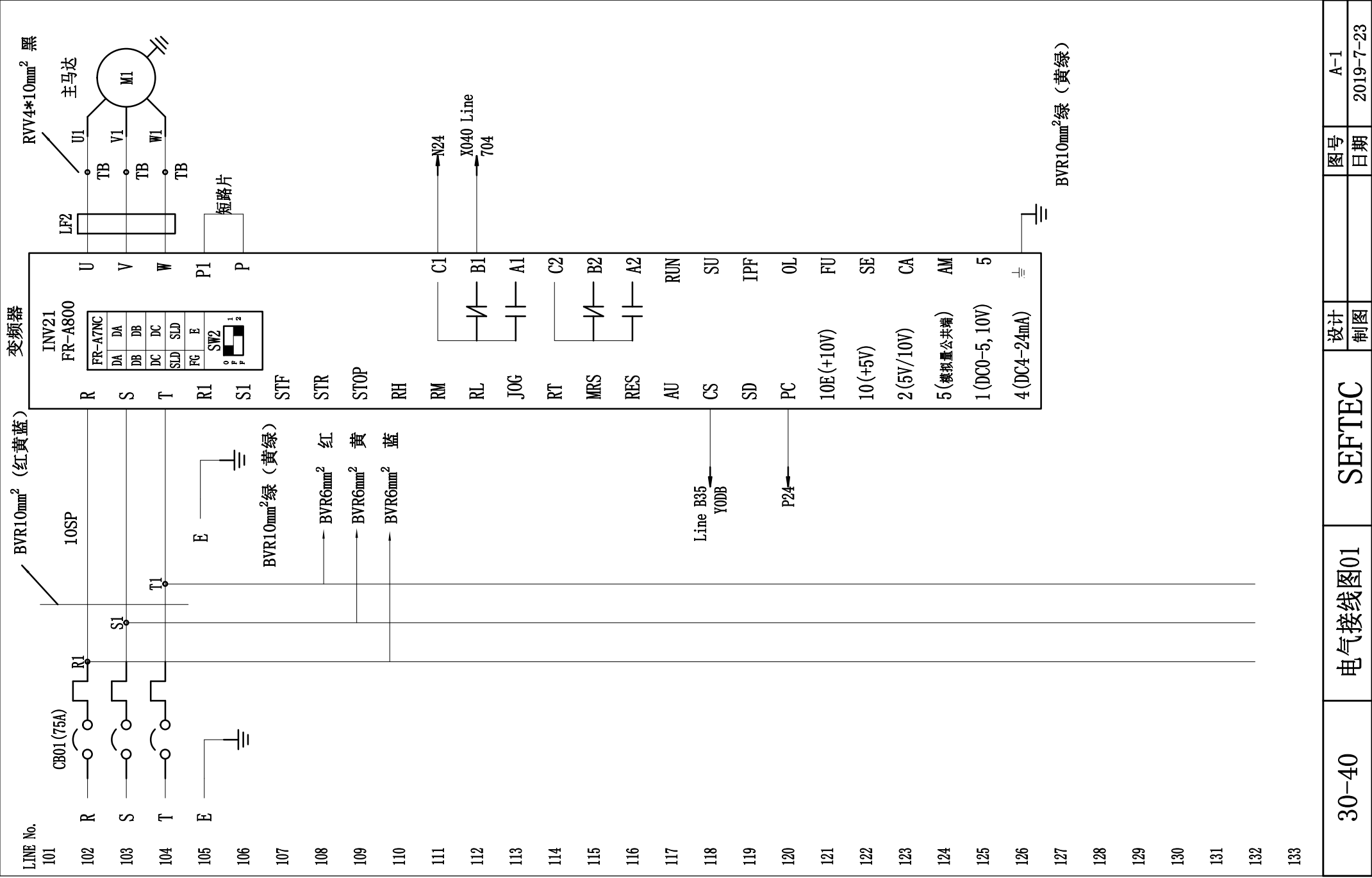
机型 Best30/40通用

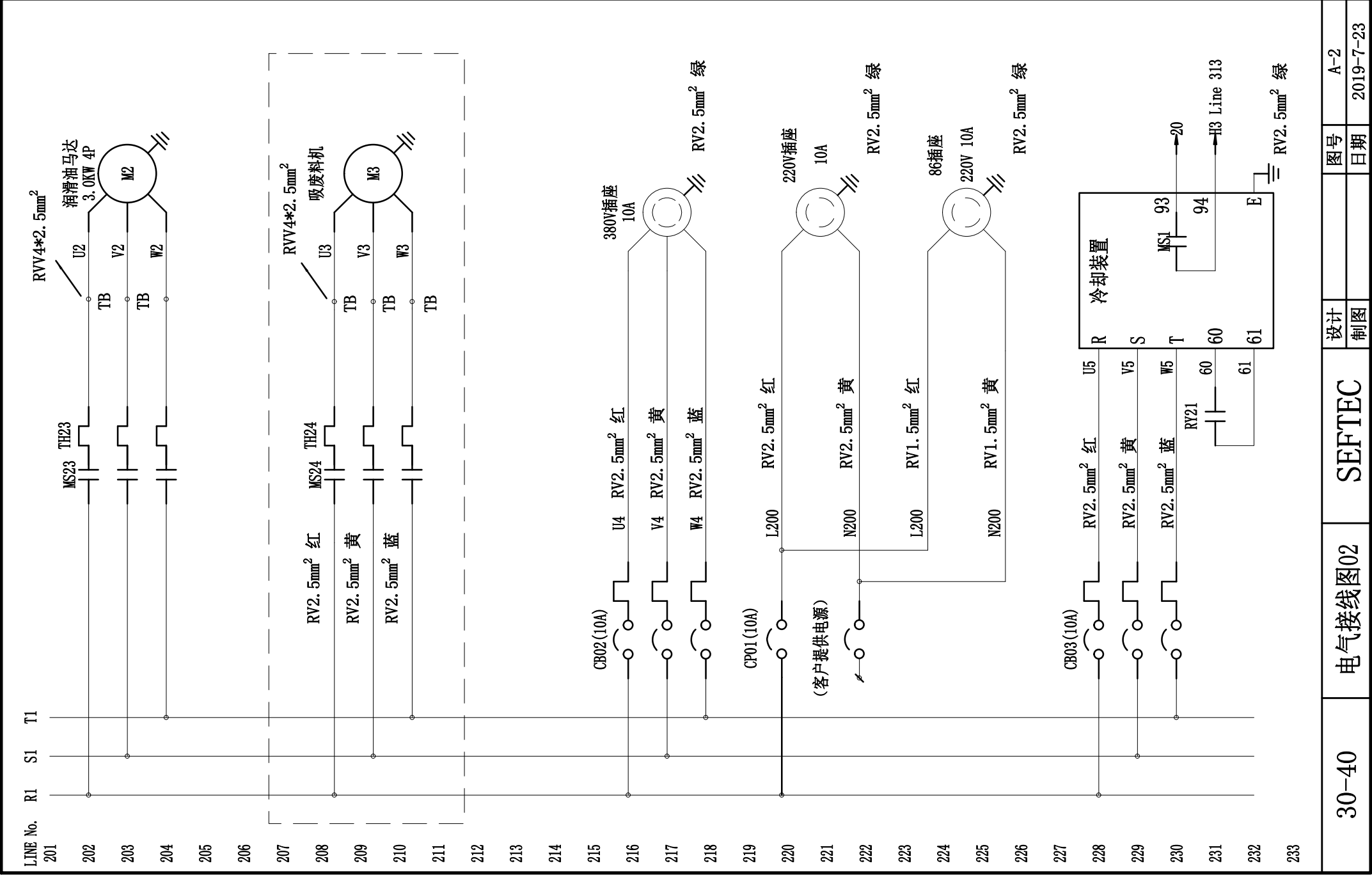
制令

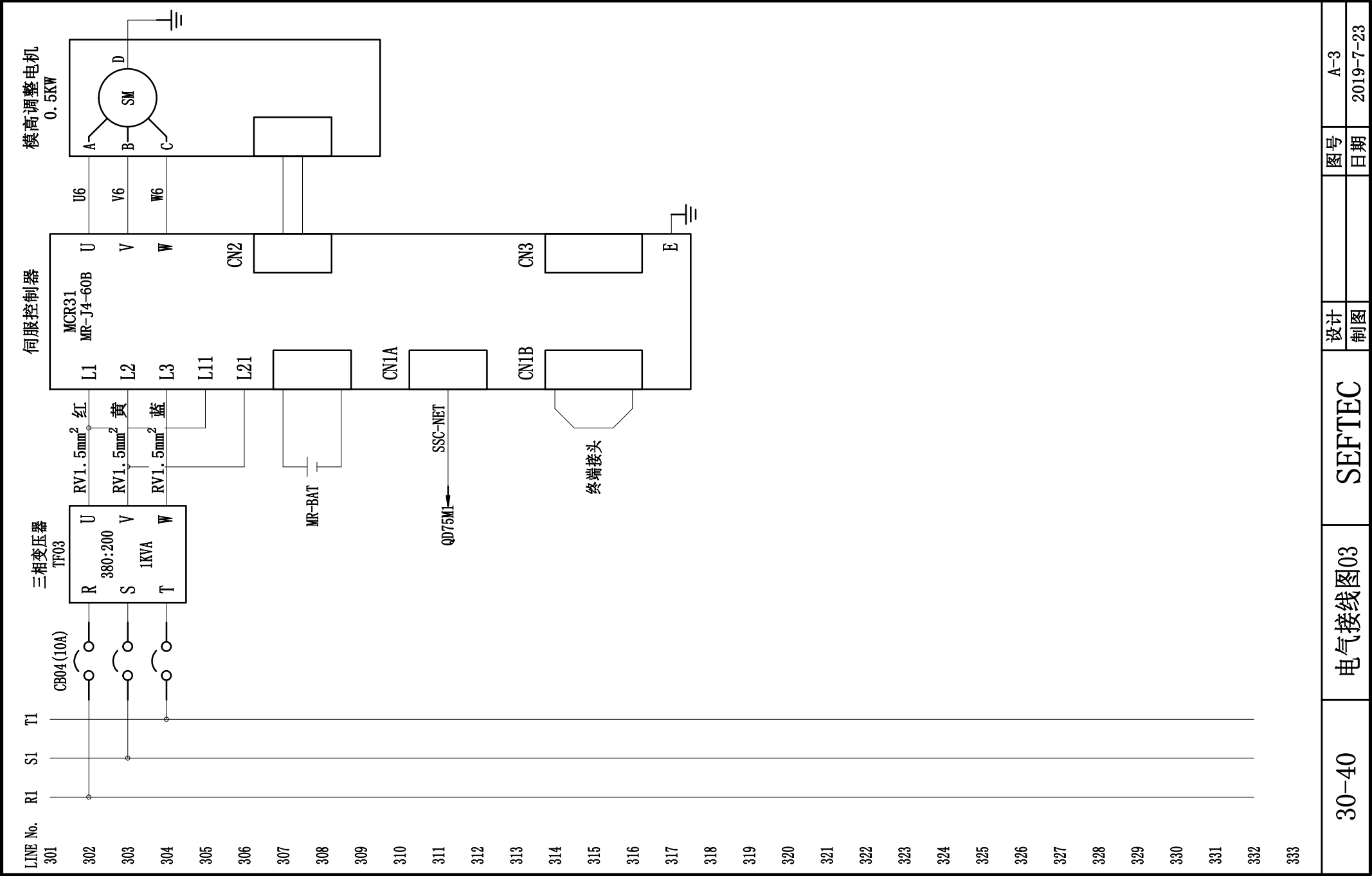
电源 380V/110V 50Hz

日期 19/7/23

设计	制图	审查	批准







LINE No.

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

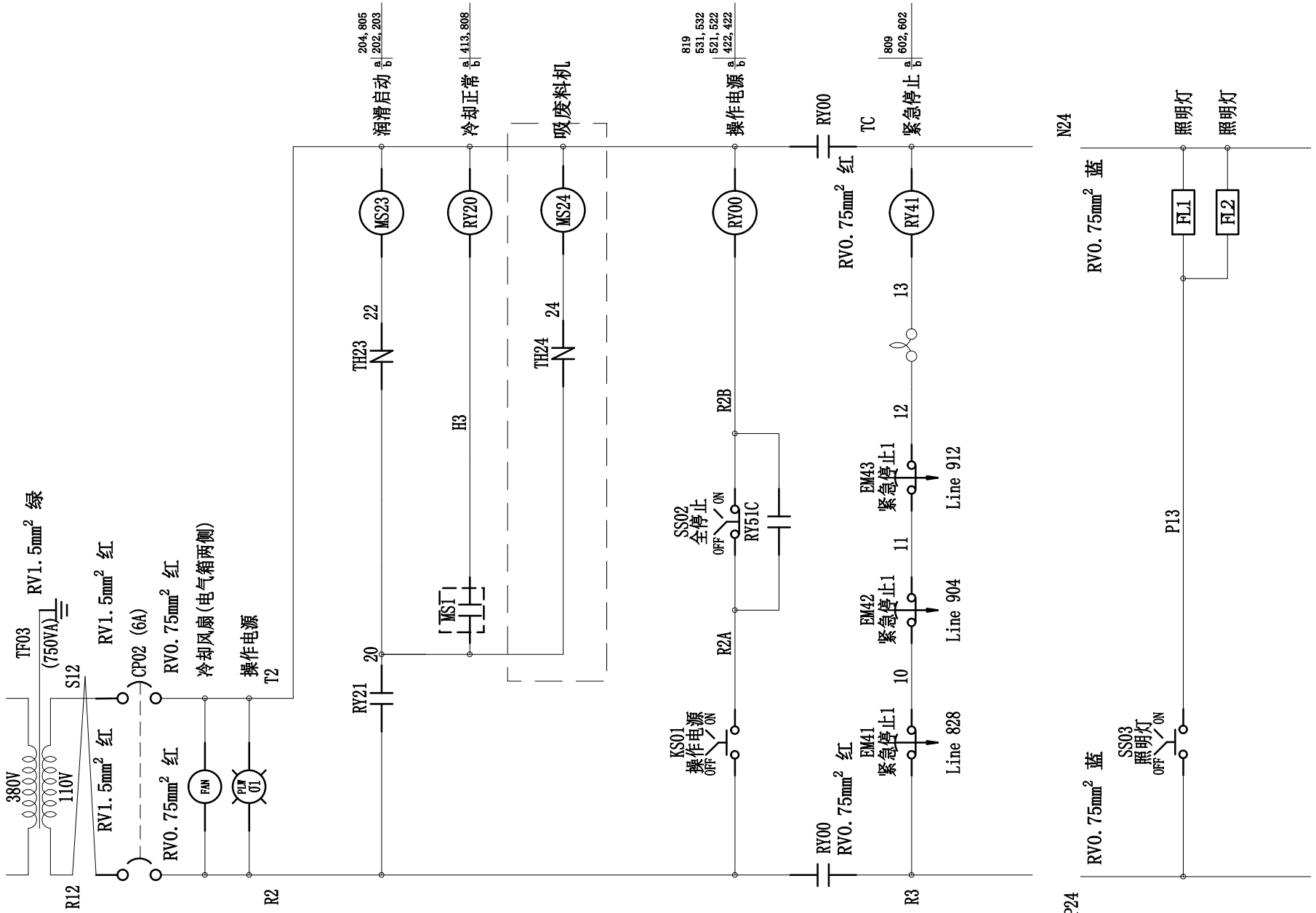
429

430

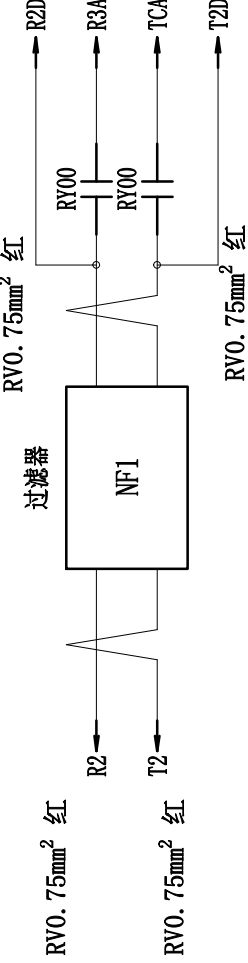
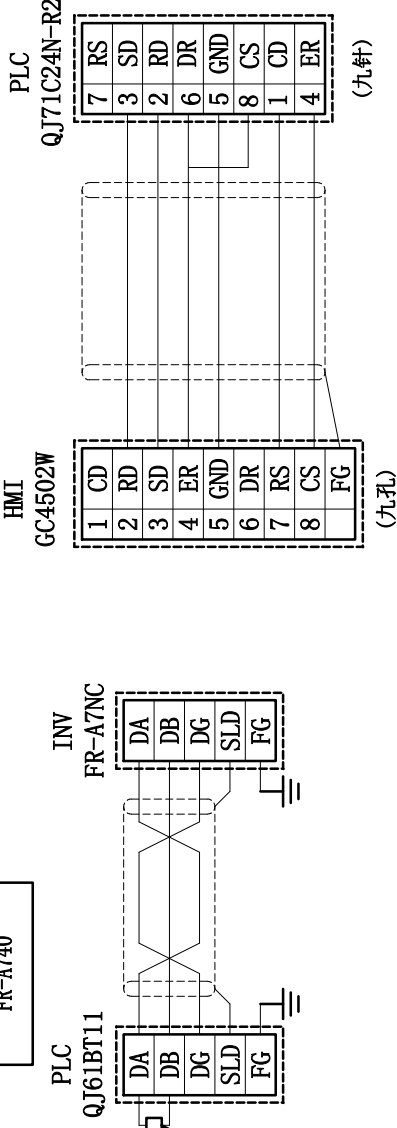
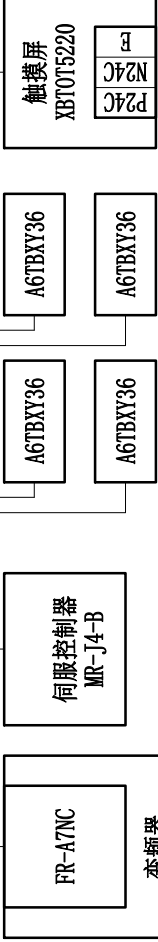
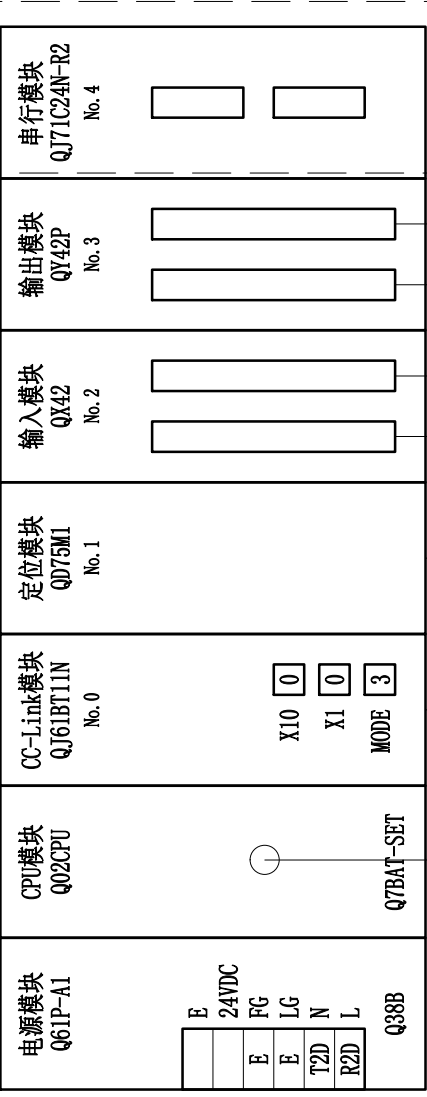
431

432

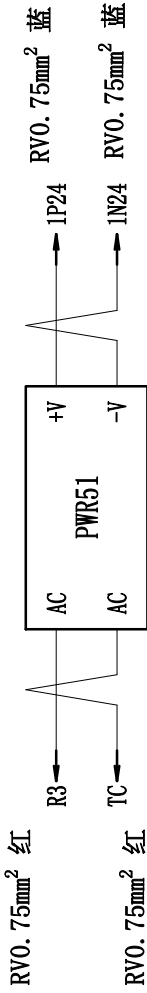
433



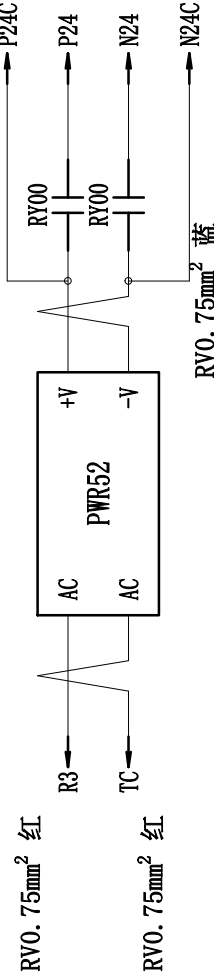
LINE No.



直流电源装置



直流电源装置

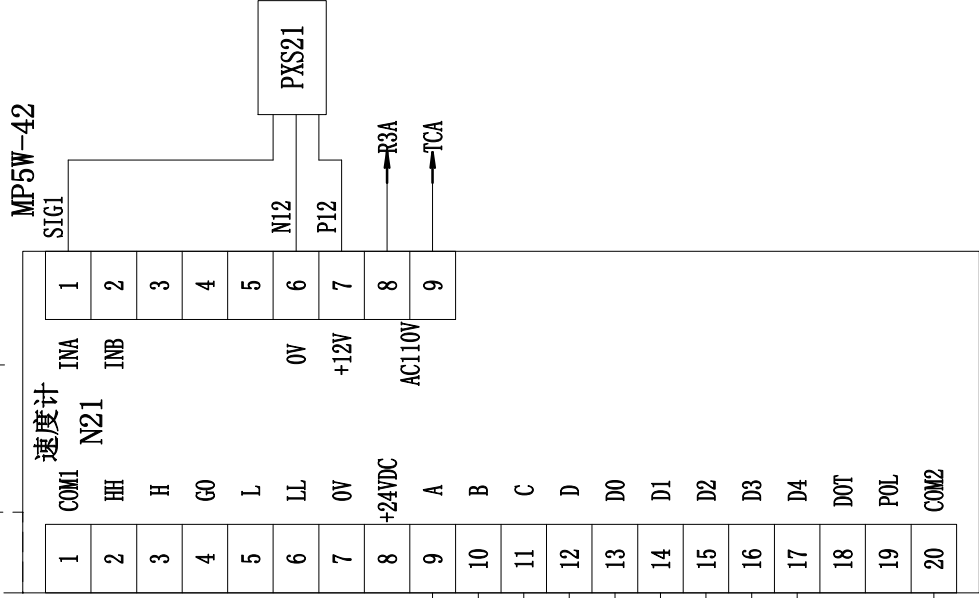
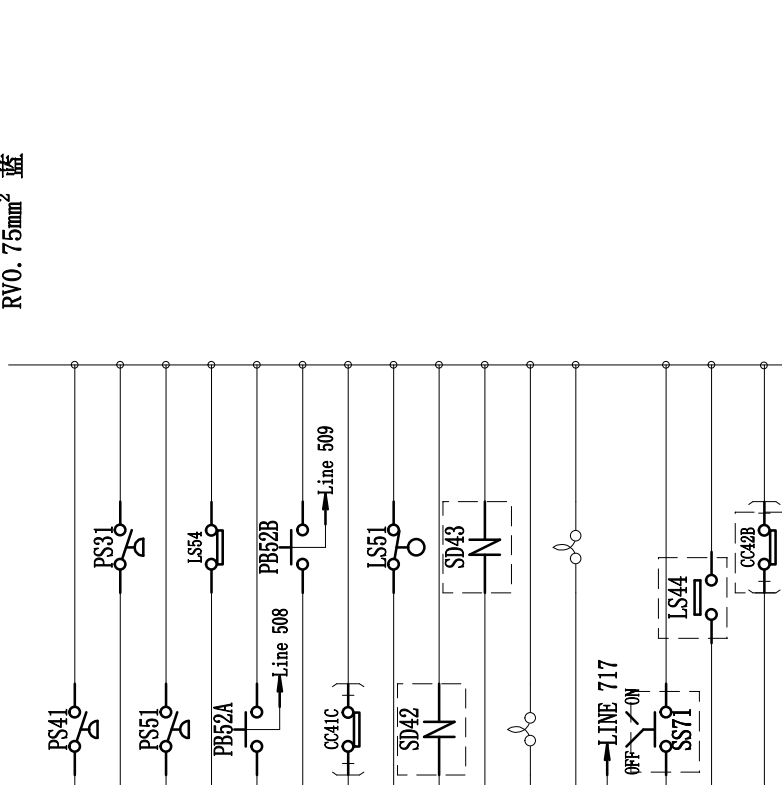


LINE No.

A01
A02
A03
A04
A05
A06
A07
A08
A09
A10
A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A24
A25
A26
A27
A28
A29
A30
A31
A32
A33
A34
A35
A36
A37
A38
A39
A40
A41
A42
A43
A44

64点DC输入模块	
QX42	
离合器空压	X060
滑块锁紧压力	X061
润滑油压	X062
油过滤器	X063
寸动PB左	X064
寸动PB右	X065
误送3	X066
材料给油油位	X067
下死点检知	X068
吨位监测仪	X069
急停止 1	X06A
定位置停止 1	X06B
喷风2	X06C
材料夹紧	X06D
送料机盖板	X06E
张限停止2	X06F
-----	NC
-----	NC
+ 2 4 V	COM
+ 2 4 V	COM
	X070
	X071
	X072
	X073
	X074
	X075
	X076
	X077
	X078
	X079
材料彩色标记	X07A
电子凸轮 正常	X07B
电子凸轮 原位置	X07C
电子凸轮 一行程	X07D
电子凸轮 喷风1	X07E
电子凸轮 计数器	X07F
-----	NC
-----	NC
-----	NC
-----	NC

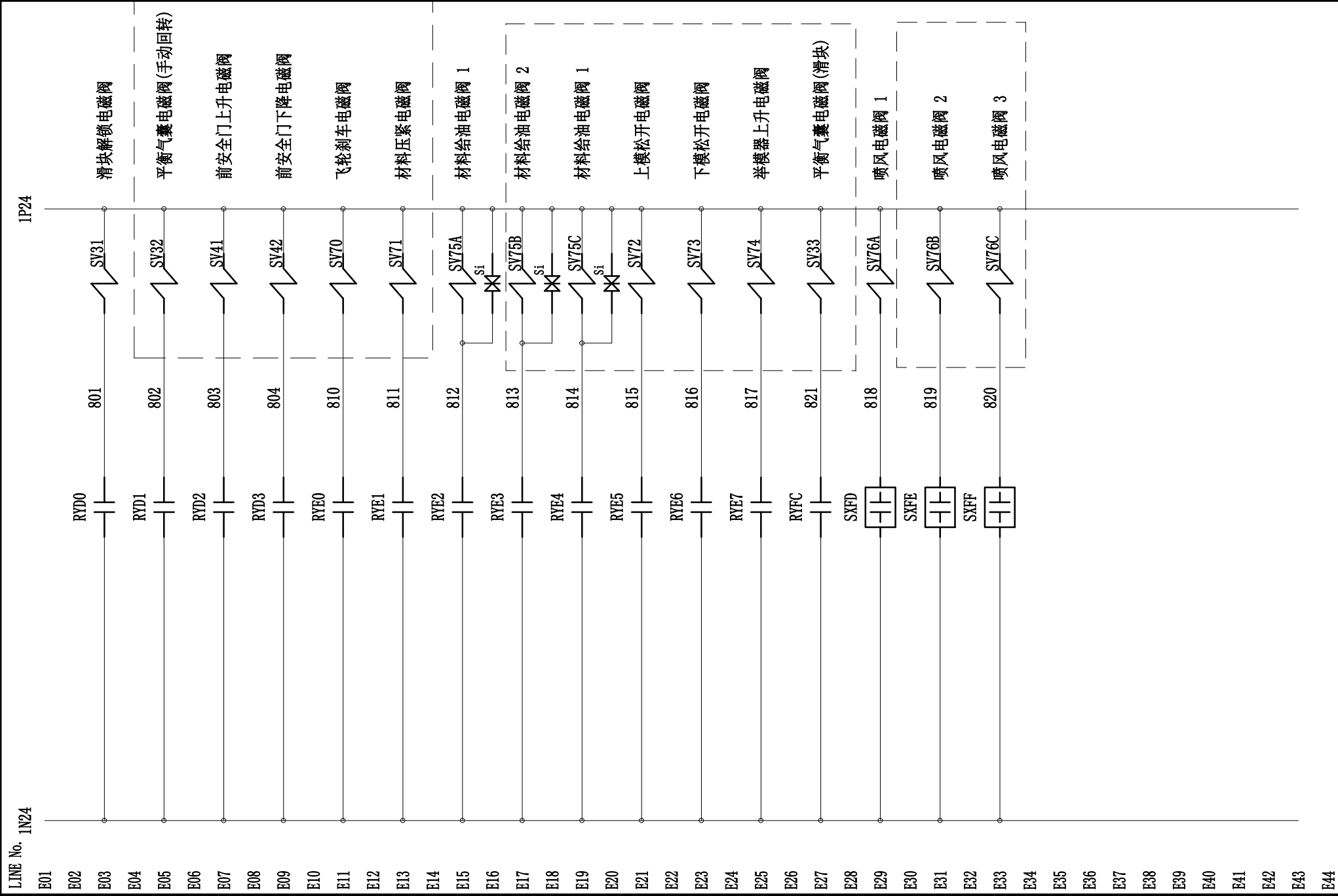
N24
RV0. 75mm² 蓝



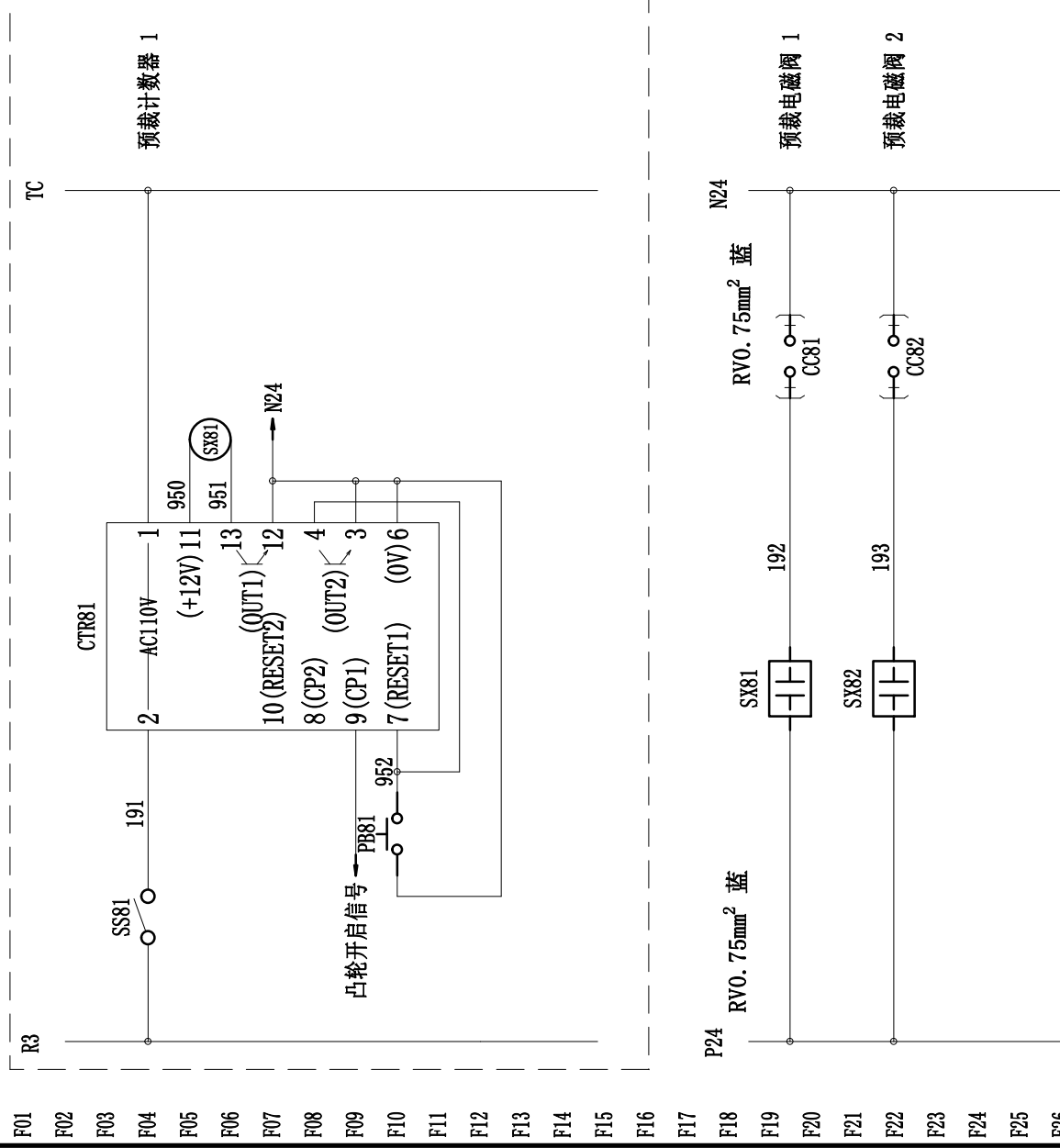
LINE No.

[illegible]

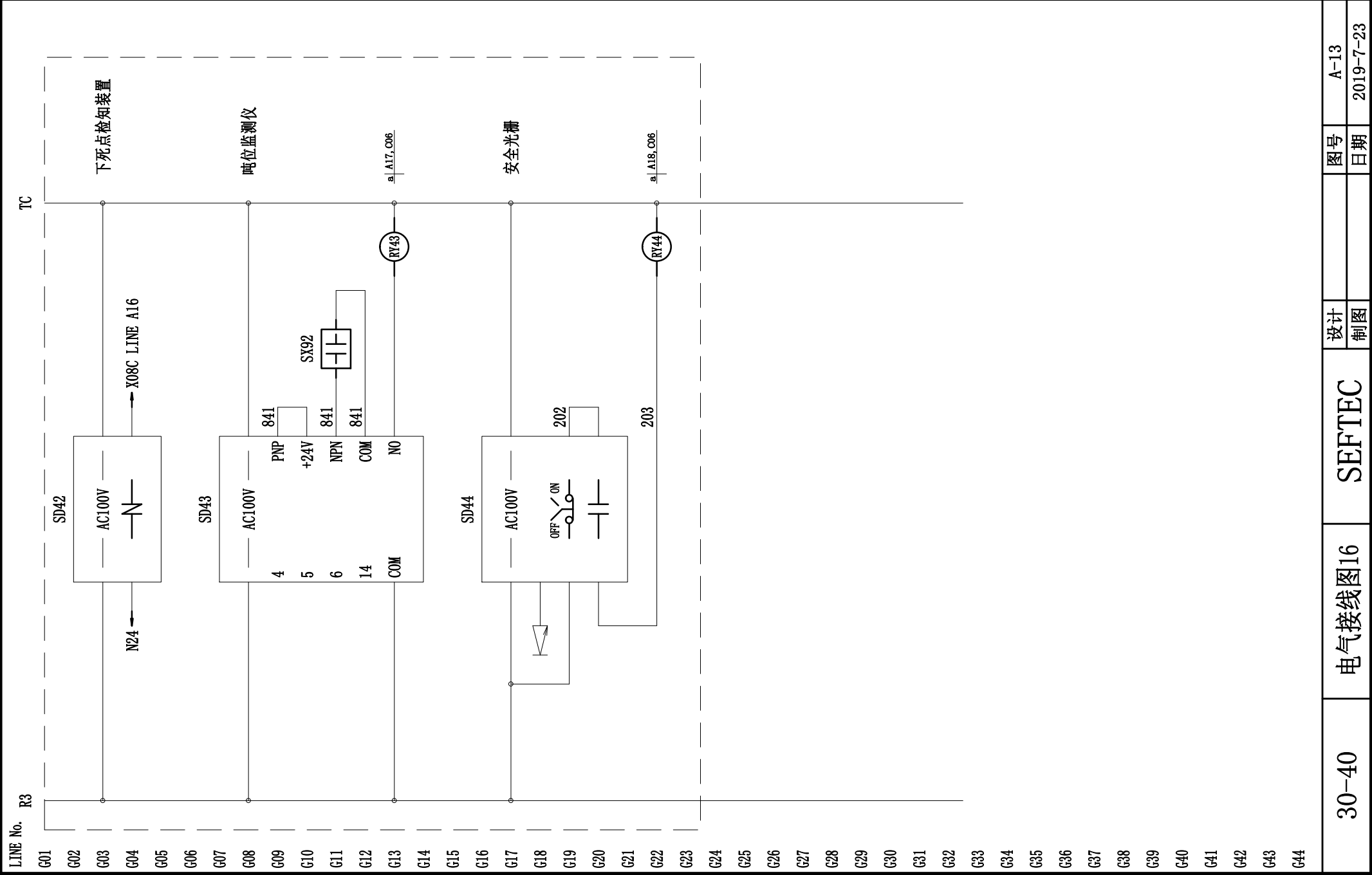
30-40	电气接线图10	SEFTEC	设计	图号	A-10
			制图	日期	2019-7-23



LINE No.



30-40	电气接线图12	SEFTEC	设计	图号	A-12
			制图	日期	2019-7-23



电子凸轮设定表

参数号	名称	设定值	功能
CAM01	电子凸轮1 开启角度	330°	举模器
	电子凸轮1 关闭角度	30°	
CAM02	电子凸轮2 开启角度	(300°)	一行程
	电子凸轮2 关闭角度	350°	
CAM03	电子凸轮3 开启角度	190°	计数器
	电子凸轮3 关闭角度	280°	
CAM04	电子凸轮4 开启角度	180°	吹料1
	电子凸轮4 关闭角度	270°	
CAM05	电子凸轮5 开启角度	330°	备用
	电子凸轮5 关闭角度	30°	
CAM06	电子凸轮6 开启角度	(350°)	定位停止 (一行程)
	电子凸轮6 关闭角度	(300°)	
CAM07	电子凸轮7 开启角度	(0°)	备用
	电子凸轮7 关闭角度	(0°)	
CAM08	电子凸轮8 开启角度	270°	预裁1
	电子凸轮8 关闭角度	300°	
CAM09	电子凸轮9 开启角度	270°	预裁2
	电子凸轮9 关闭角度	300°	
CAM10	电子凸轮10 开启角度	0°	备用
	电子凸轮10 关闭角度	0°	

变频器设定表

参数代号		出厂设定值	出厂设定值
00	转矩提升	3.0%	2.0%
01	上限频率	120Hz	(65.0Hz)
07	加速时间	15sec	30sec
08	减速时间	15sec	90sec
09	过电流保护	*	(31A)
10	直流制动动作频率	3Hz	9999
18	高速上限频率	120Hz	(65.0Hz)
22	失速防止动作水平	150%	120%
41	频率到达动作范围	10%	5%
42	输出频率检测	6Hz	4Hz
43	反转时输出频率检测	9999	4Hz
44	第二加/减速时间	5sec	5.0sec
45	第二减速时间	9999	5.0sec
57	再启动自由运转时间	9999	9999sec
72	PWM频率选择	2	10
73	模拟量输入选择	1	0
75	复位选择/PU脱离检测/PU停止选择	0	1
77	参数写入禁止选择	0	1
79	操作模式选择	0	2
112	第3转矩提升	9999	2.0%
122	PU通讯校验时间间隔	0sec	1.0sec
185	JOG端子功能选择	5	9
338	通讯运行指令权	0	0
339	通讯速度指令权	0	0
340	通讯启动模式选择	0	10
542	通讯站号 (CC-Link)	1	1
543	波特率选择 (CC-Link)	0	3
882	再生回避动作选择	0	1

电气回路图

版本 A10.1

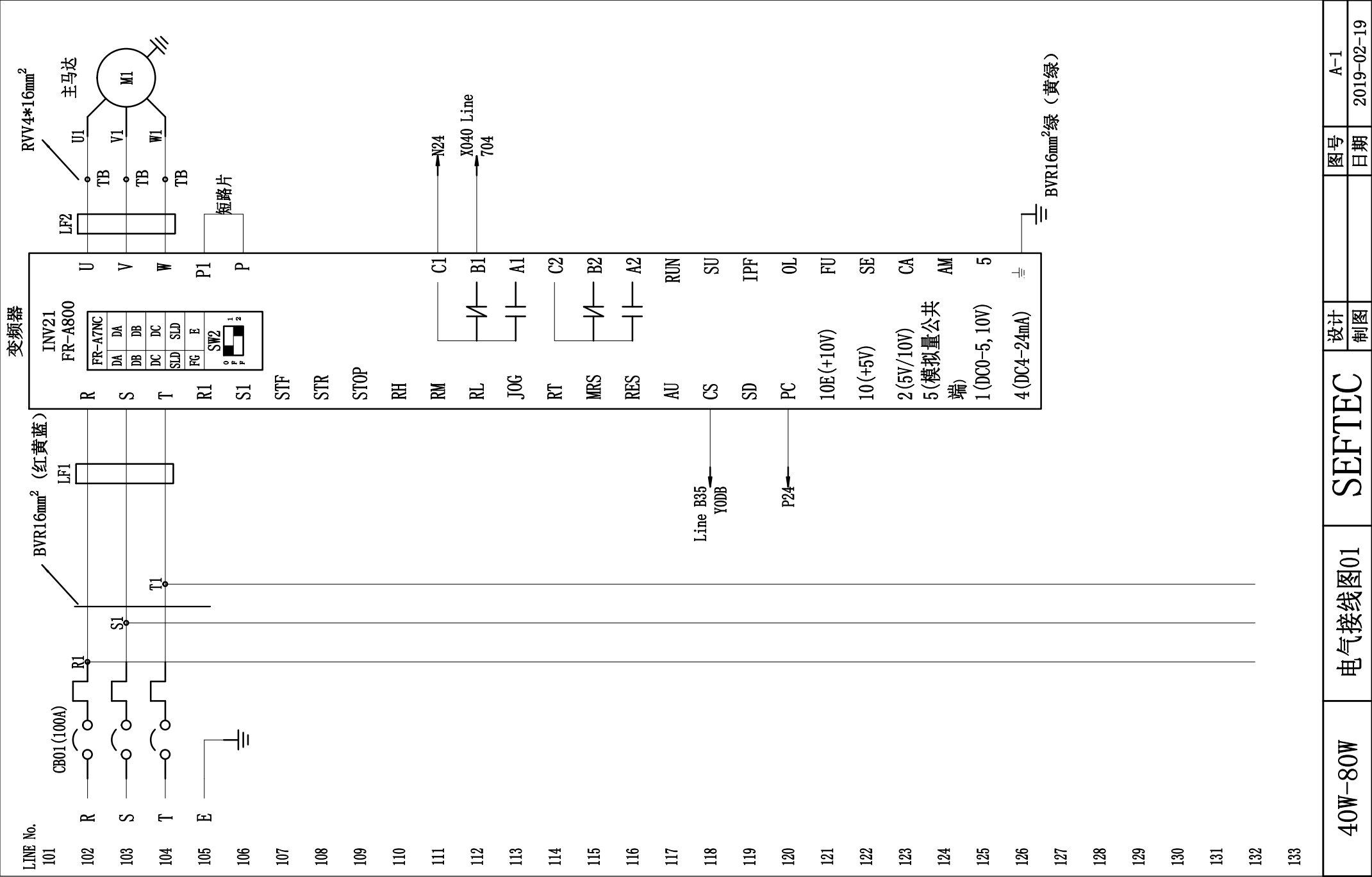
机型 Best40W/50/60/80/80W通用

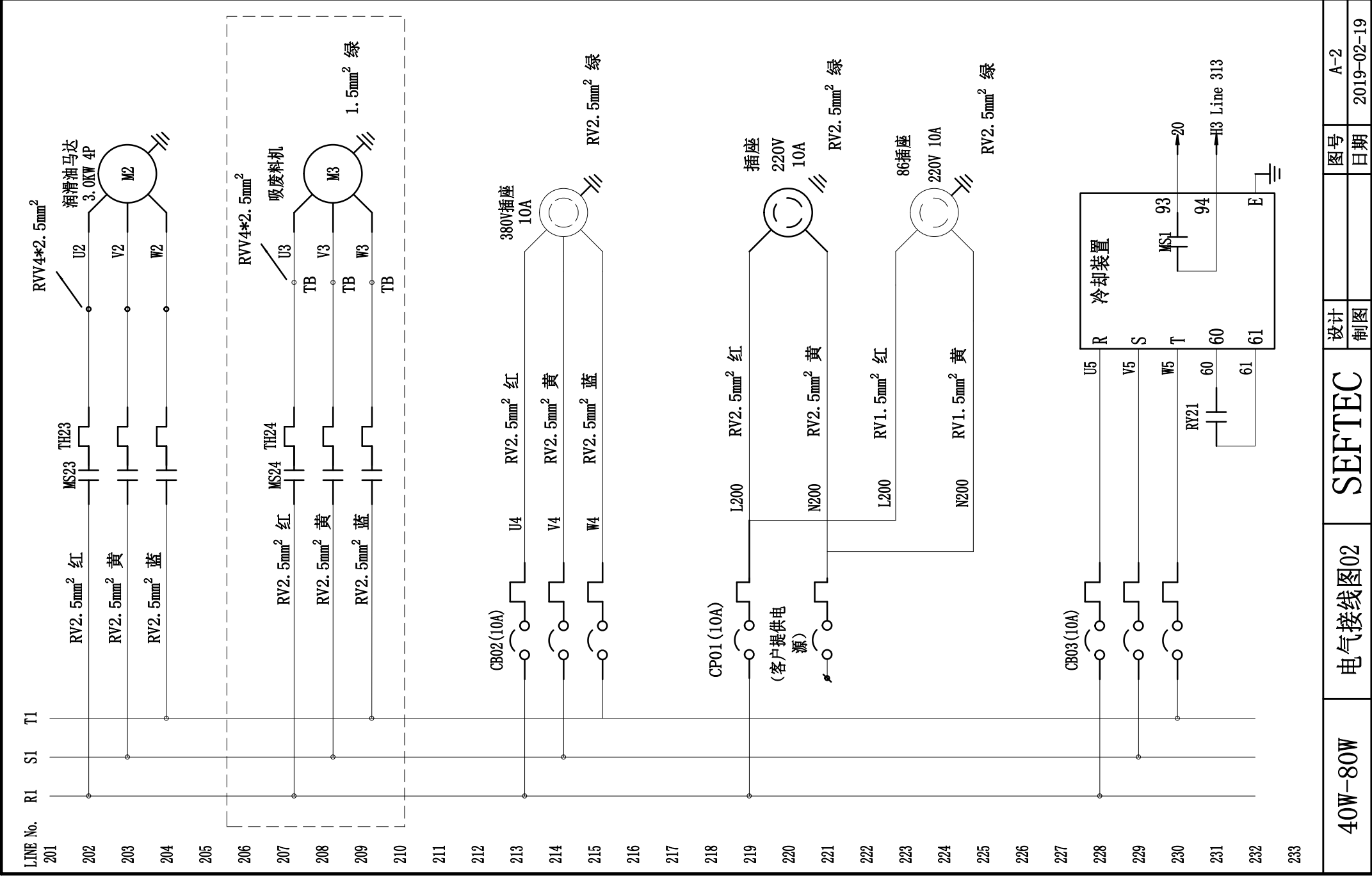
制令

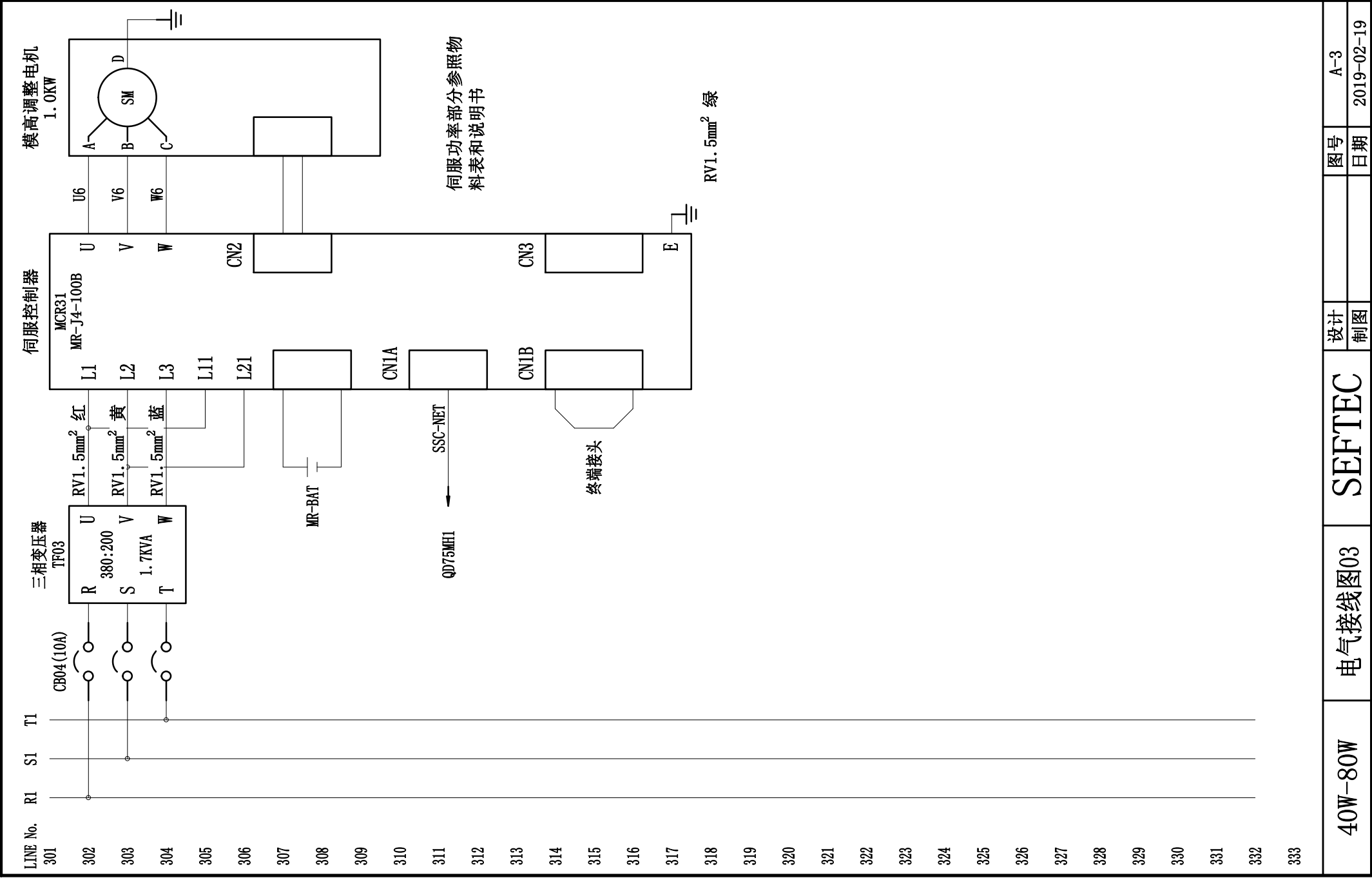
电源 380V/110V 50Hz

日期 2019/2/19

设计	制图	审查	批准







40W-80W	电气接线图03	SEFTEC	设计	图号	A-3
			制图	日期	2019-02-19

401

403

102

1

•

415

412

414

A16

•

1

TET

423

425

427

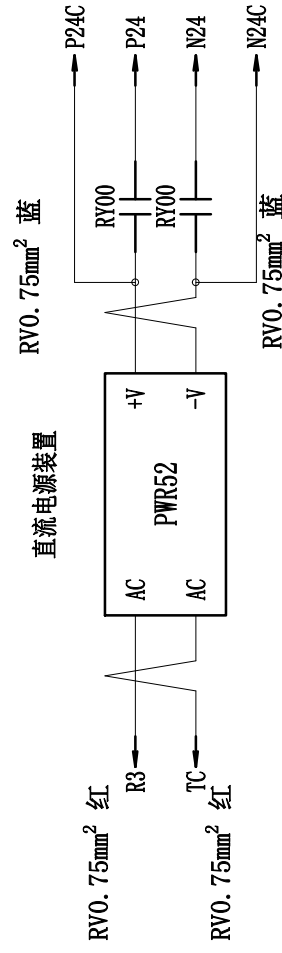
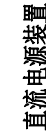
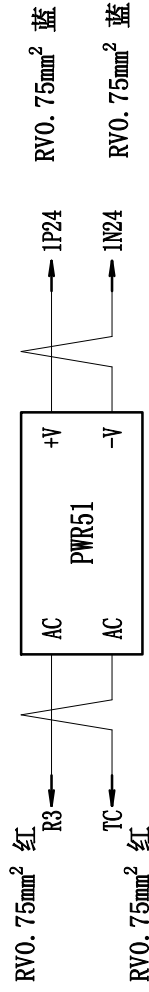
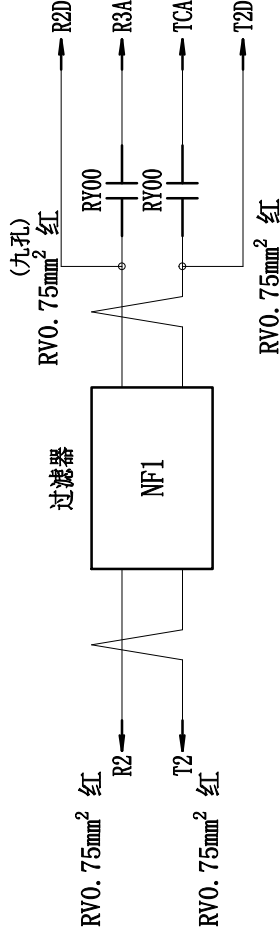
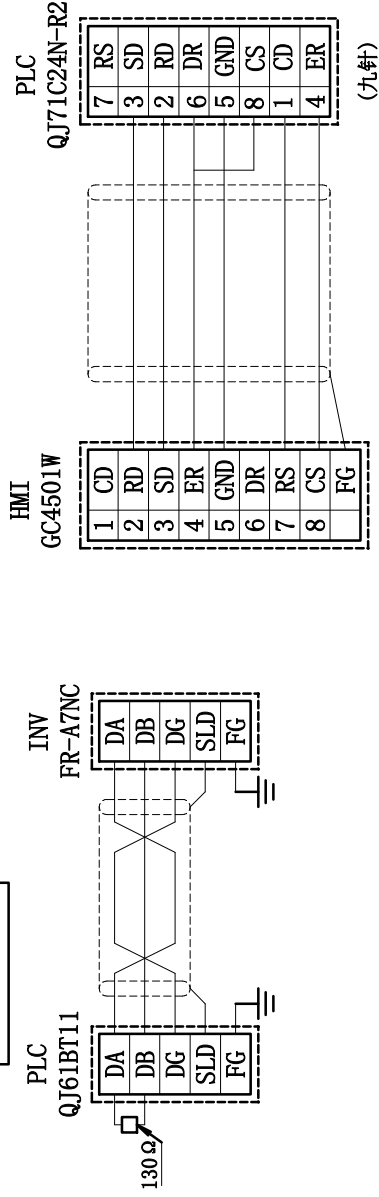
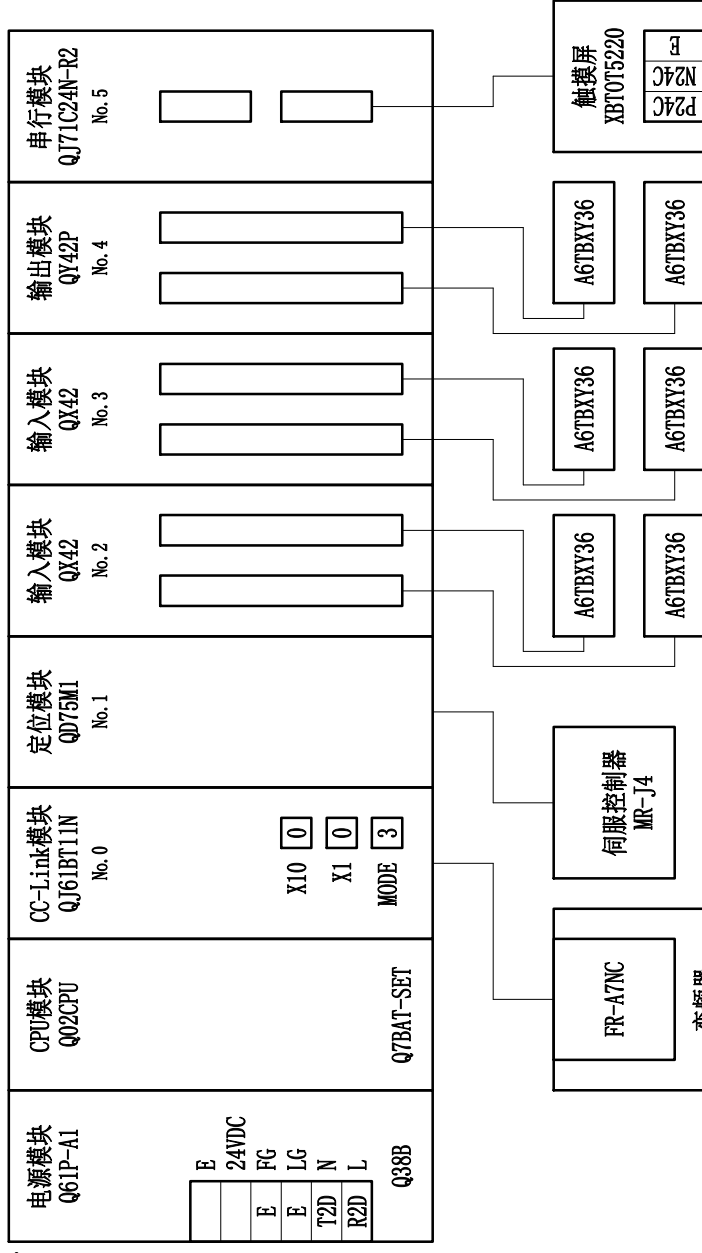
400

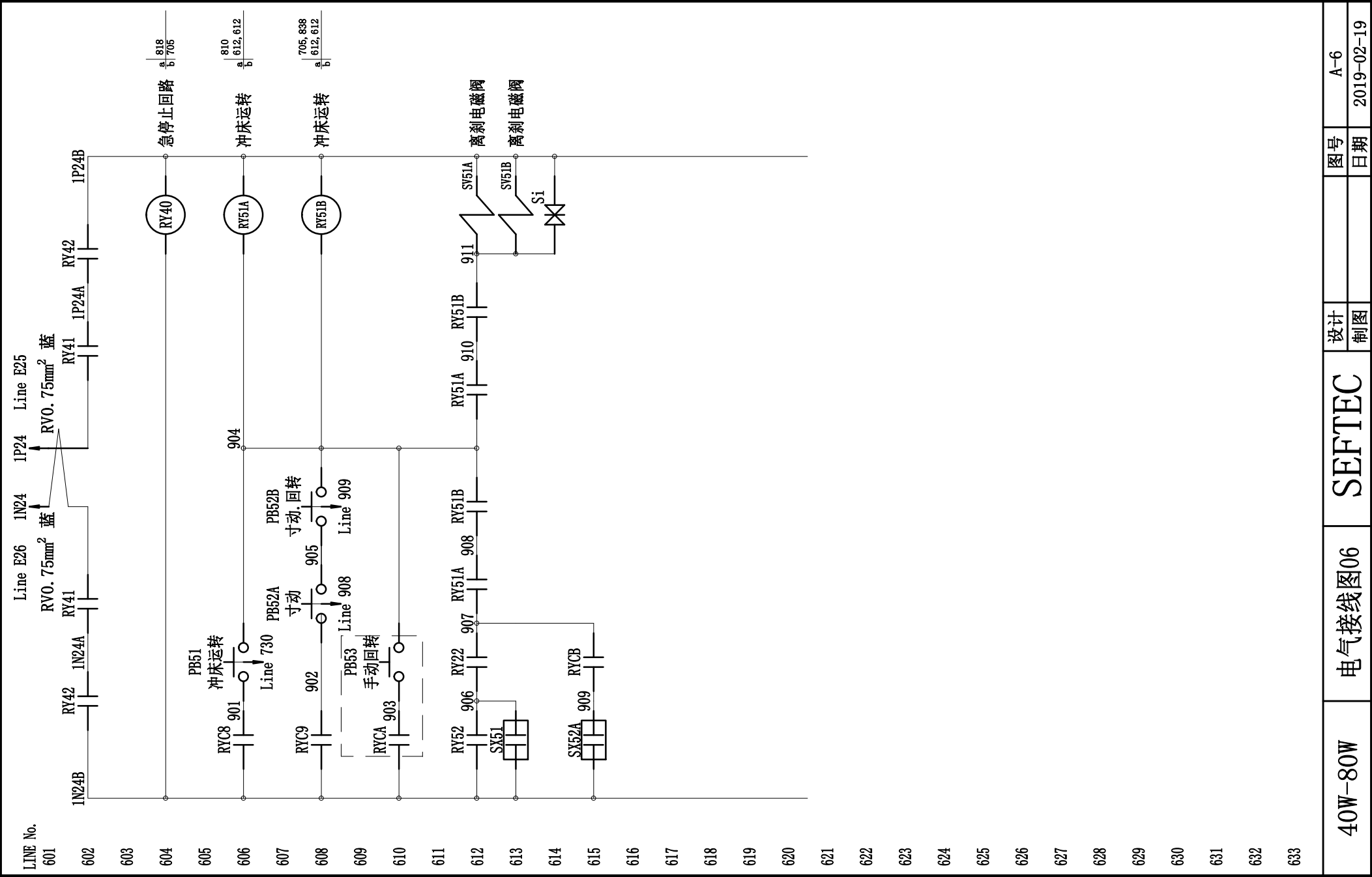
1

1

L



LINE No.



40W-80W	电气接线图06	SEFTEC	设计	图号	A-6
			制图	日期	2019-02-19

电子凸轮控制器
PAC10

增量编码器

Encoder In

0V

+24V

FG.

701

702

703 Line E31 N24

704 Line E30 P24

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

CMX

X1

X2

X3

X4

X5

850

851

852

853

RY22

RY40

RY51B

RY52

PB41

855

CMY

Y1

Y2

CA1

CA2

CA3

CA4

CA5

CA6

CA7

CA8

CA9

CA10

CMY

854

X0B5

X0B6

X0B7

X0BF

X0BB

X0B9

864

865

861

862

863

SX51

Line B29

Line B30

Line B31

Line B39

Line B35

Line B33

SX52A

Line B34

SX81

SX81

定位位置停止 (连续)

装置正常

原位置/举模器

一行程

计数器

吹料1

备用

定位位置停止 (一行程)

备用

预裁1

预裁2

备用

RV0. 75mm² 蓝

P24

N24

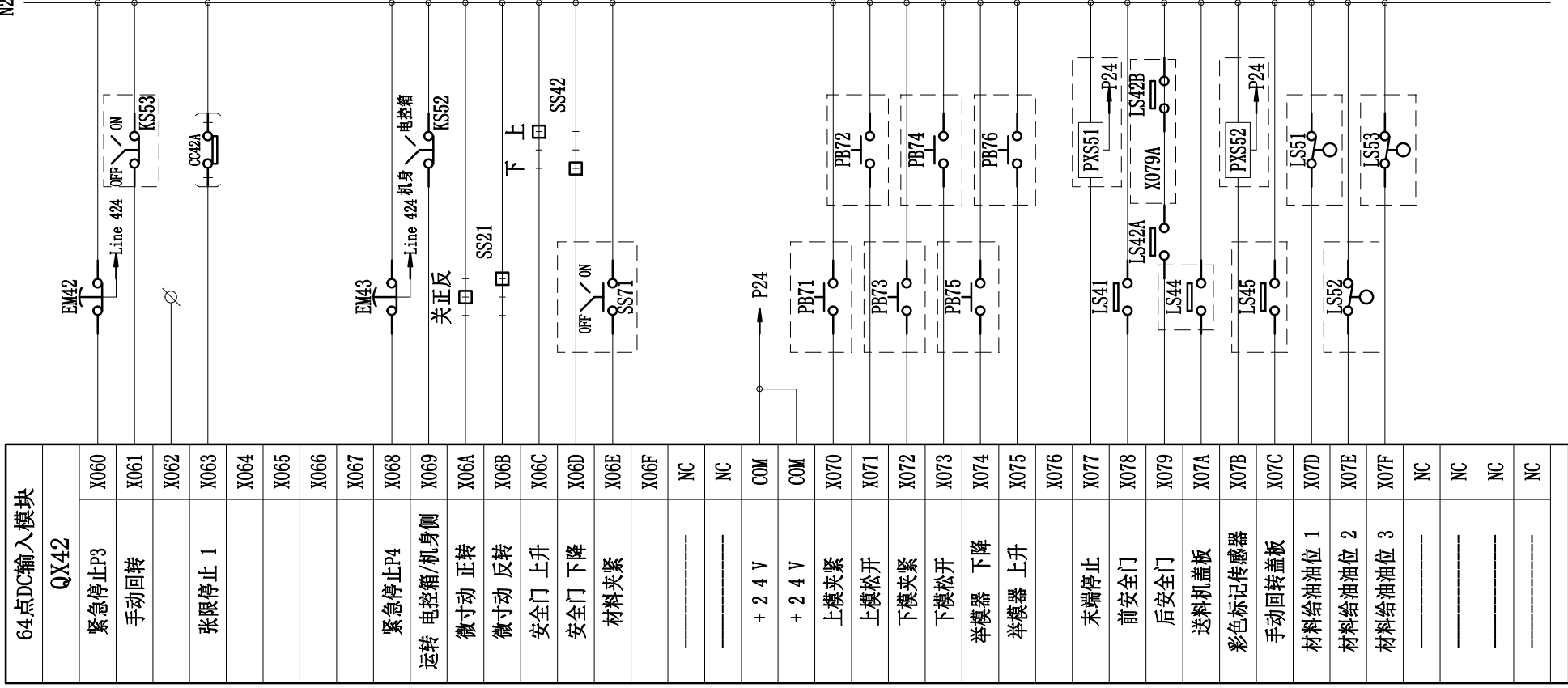
613

615

LINE No.

901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944

N24 RV0.75mm² 蓝



LINE No.

N24 RV0.75mm² 蓝

64点DC输入模块	
QX42	
离合器空压	X080
滑块锁紧压力	X081
润滑油压	X082
油过滤器	X083
寸动PB左	X084
寸动PB右	X085
上夹模压力	X086
下夹模压力	X087
举模器压力	X088
油冷机	X089
下死点检知 1	X08A
下死点检知电源 1	X08B
下死点检知 2	X08C
吨位监测仪	X08D
安全光栅	X08E
材料给油装置	X08F
-----	NC
-----	NC
+ 2 4 V	COM
+ 2 4 V	COM
备用	X090
备用	X091
	X092
	X093
	X094
	X095
	X096
	X097
	X098
	X099
	X09A
	X09B
	X09C
	X09D
急停止 1	X09E
定位置停止 1	X09F
-----	NC
-----	NC
-----	NC
-----	NC

LINE No.

MP5W-42

B01

64点DC输入模块	
QX42	
速度计 BCD 1	X0A0
速度计 BCD 2	X0A1
速度计 BCD 4	X0A2
速度计 BCD 8	X0A3
速度计 1	X0A4
速度计 10	X0A5
速度计 100	X0A6
速度计 1000	X0A7
速度计 10000	X0A8
	X0A9
	X0AA
	X0AB
	X0AC
	X0AD
	X0AE
	X0AF
-----	NC
-----	NC
+ 2 4 V	COM
+ 2 4 V	COM
	X0B0
	X0B1
	X0B2
	X0B3
电子凸轮 RUN	X0B4
电子凸轮 正常	X0B5
电子凸轮 原位置	X0B6
电子凸轮 一行程	X0B7
电子凸轮 上夹模	X0B8
电子凸轮 举模器	X0B9
电子凸轮 预备	X0BA
电子凸轮 喷风1	X0BB
电子凸轮 喷风2	X0BC
电子凸轮 喷风3	X0BD
电子凸轮 预备	X0BE
电子凸轮 计数器	X0BF
-----	NC
-----	NC
-----	NC
-----	NC

B02

B03

B04

B05

B06

B07

B08

B09

B10

B11

B12

B13

B14

B15

B16

B17

B18

B19

B20

B21

B22

B23

B24

B25

B26

B27

B28

B29

B30

B31

B32

B33

B34

B35

B36

B37

B38

B39

B40

B41

B42

B43

B44

RV0. 75mm² 蓝

速度计	
COM1	INA
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20

速度计	
COM1	INA
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20

PXS21

R3A

TCA

N24

P24

N24

LINE 712

LINE 713

LINE 714

LINE 717

LINE 719

LINE 716

LINE 720

LINE 715

40W-80W

电气接线图11

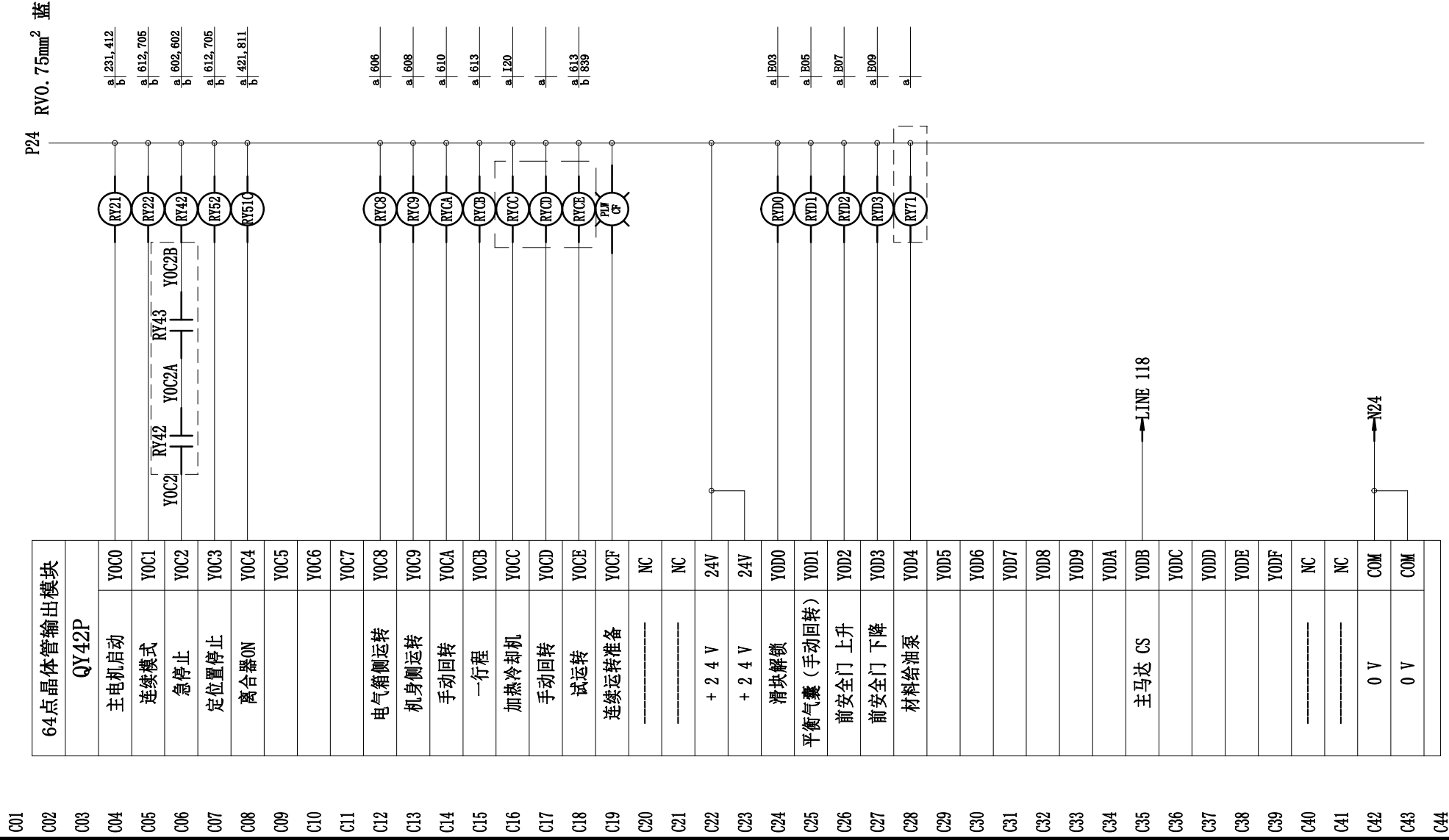
SEFTEC

设计
制图

图号
日期

A-11
2019-02-19

LINE No.



40W-80W	电气接线图12	SEFTEC	设计	图号	A-12
			制图	日期	2019-02-19

LINE No.

D01

D02

D03

D04

D05

D06

D07

D08

D09

D10

D11

D12

D13

D14

D15

D16

D17

D18

D19

D20

D21

D22

D23

D24

D25

D26

D27

D28

D29

D30

D31

D32

D33

D34

D35

D36

D37

D38

D39

D40

D41

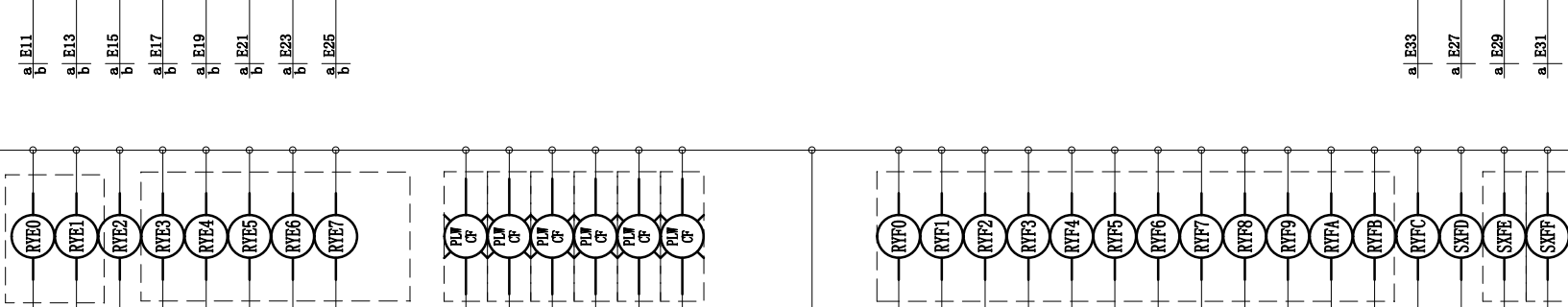
D42

D43

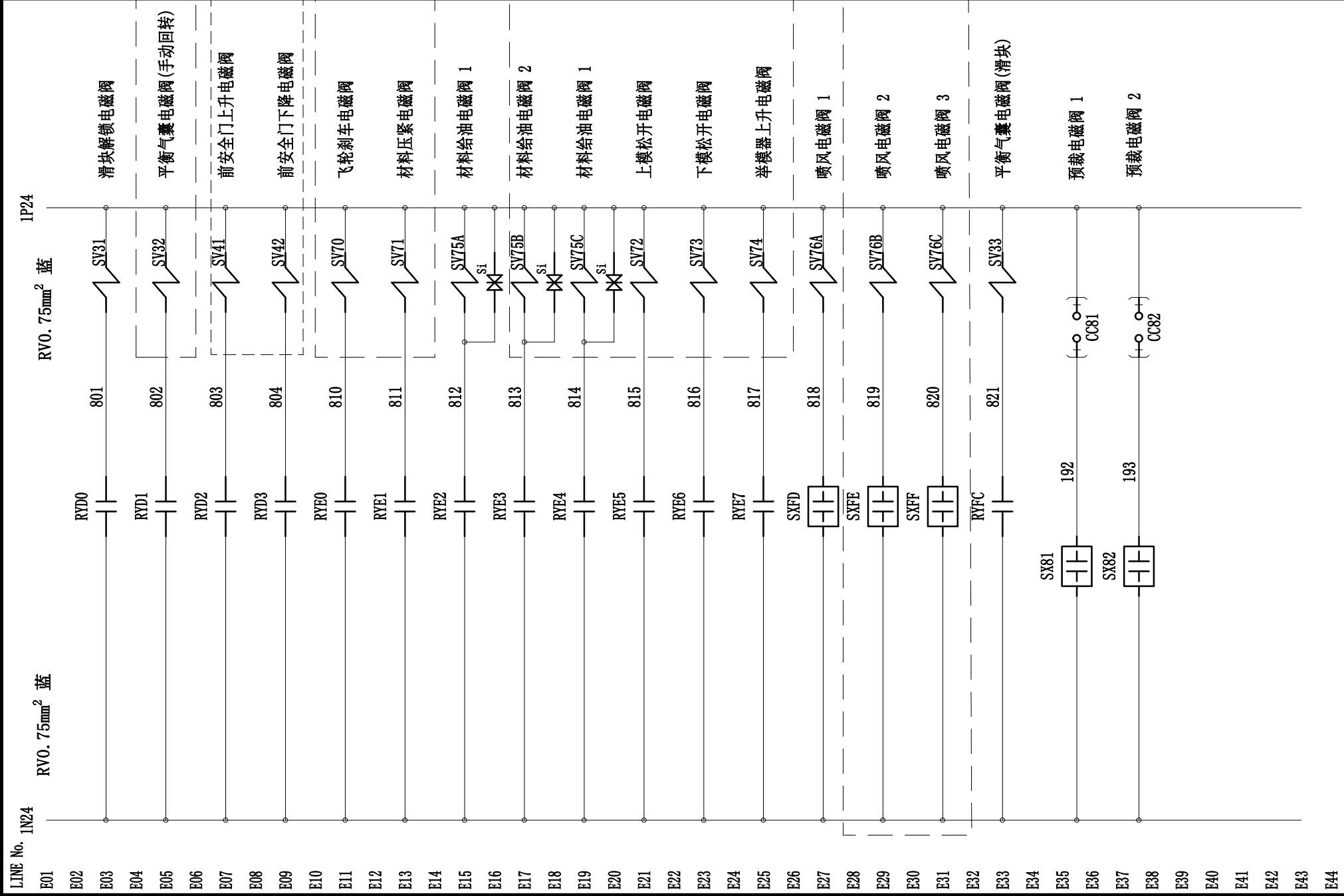
D44

64点晶体管输出模块	
QY42P	
飞轮刹车	Y0E0
材料压紧	Y0E1
材料给油 1	Y0E2
材料给油 2	Y0E3
材料给油 3	Y0E4
上模松开	Y0E5
下模松开	Y0E6
举模器上升	Y0E7
	Y0E8
	Y0E9
上模夹紧	Y0EA
上模松开	Y0EB
下模夹紧	Y0EC
下模松开	Y0ED
举模器下降	Y0EE
举模器上升	Y0EF
-----	NC
-----	NC
+ 2 4 V	24V
+ 2 4 V	24V
电机启动	Y0F0
寸动 模式	Y0F1
一行程 模式	Y0F2
连续 模式	Y0F3
离合器ON	Y0F4
连续运转中	Y0F5
材料给油装置	Y0F6
	Y0F7
警示灯 红	Y0F8
警示灯 黄	Y0F9
警示灯 绿	Y0FA
	Y0FB
平衡气囊 (滑块)	Y0FC
喷风 1	Y0FD
喷风 2	Y0FE
喷风 3	Y0FF
-----	NC
-----	NC
0 V	COM
0 V	COM

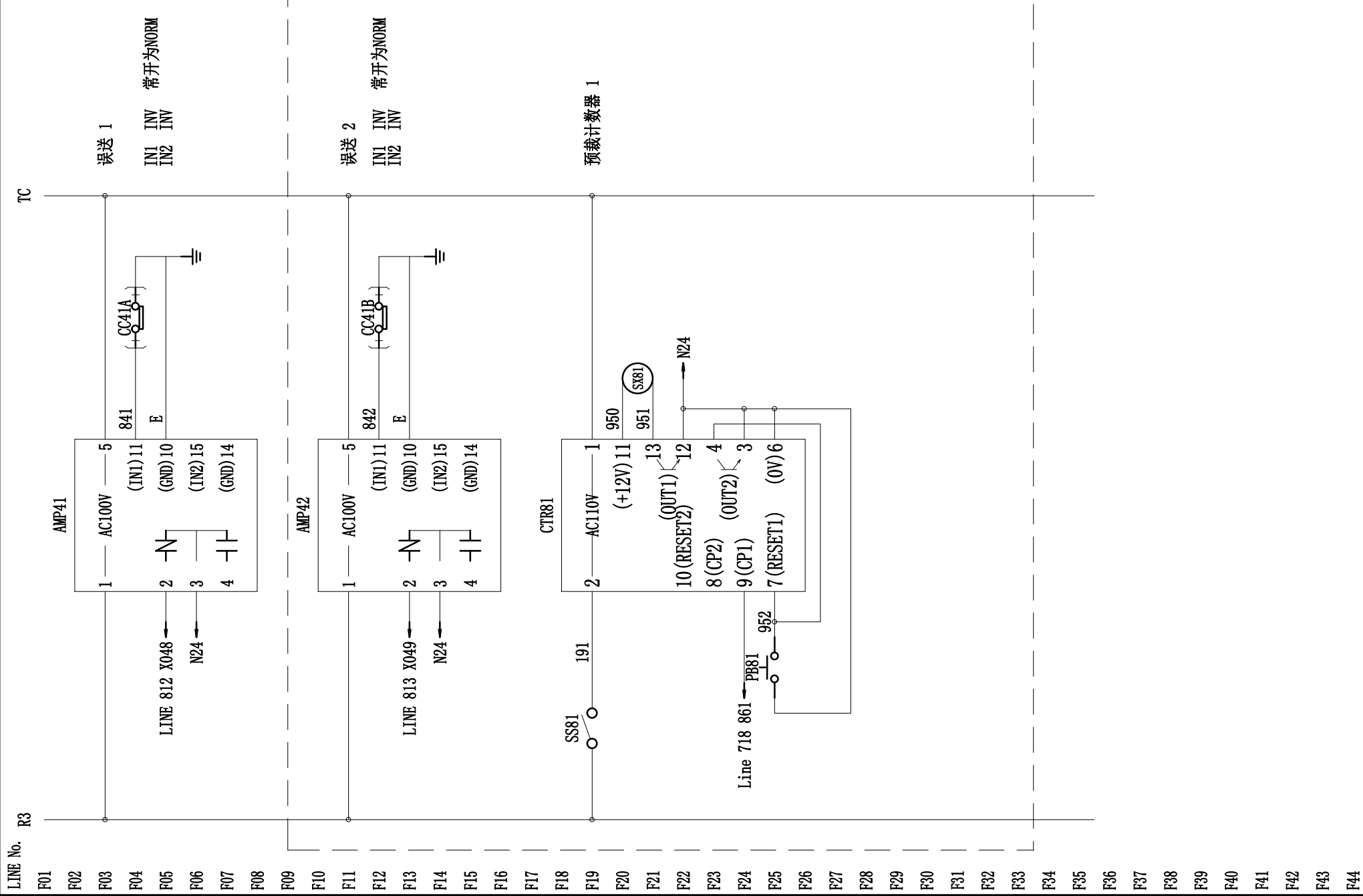
P24
RV0. 75mm² 蓝

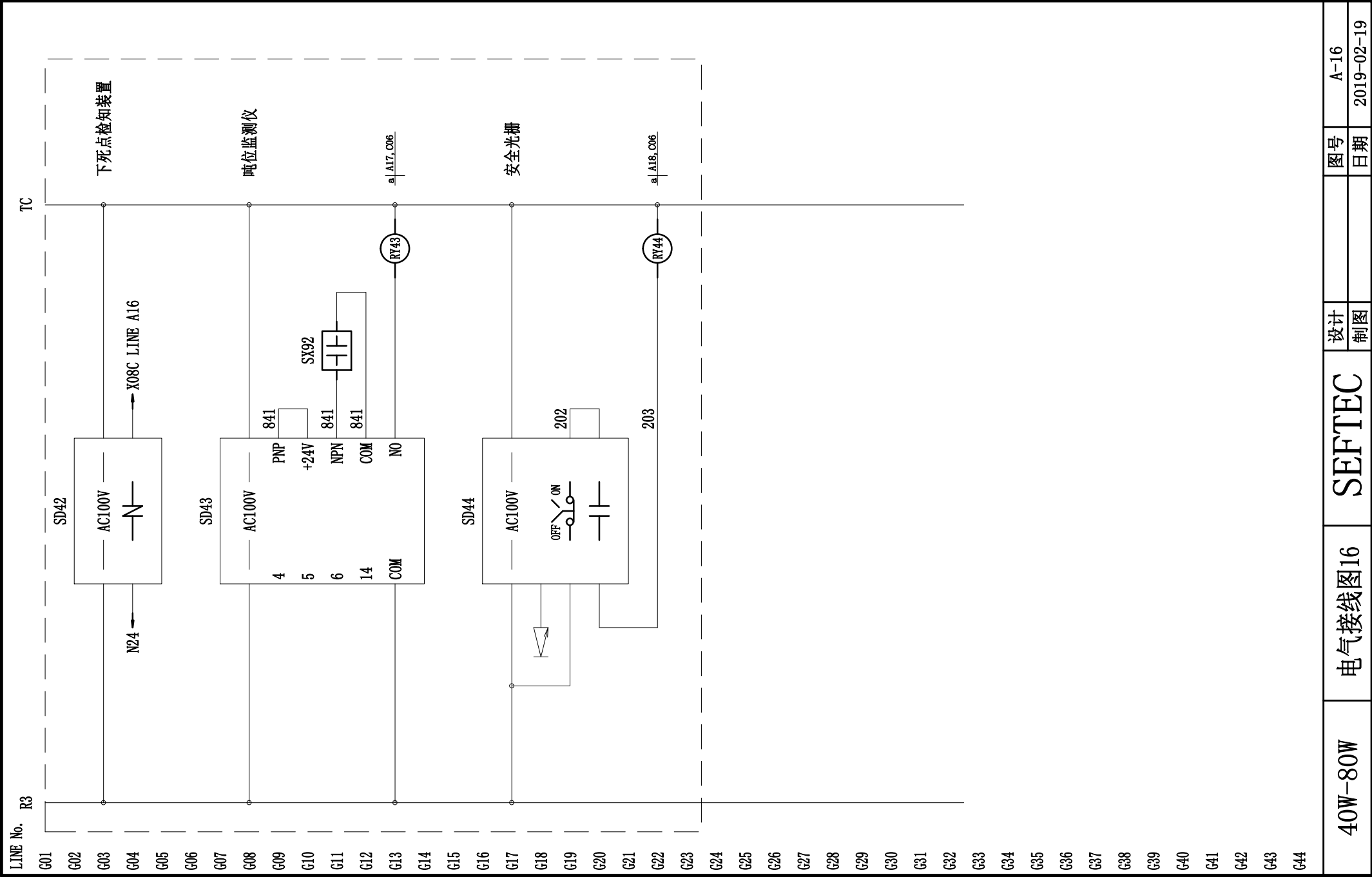


N24



40W-80W	电气接线图14	SEFTEC	设计	图号	A-14
			制图	日期	2019-02-19





电子凸轮设定表

参数号	名称	设定值	功能
CAM01	电子凸轮1 开启角度	330°	原位置/举模器
	电子凸轮1 关闭角度	30°	
CAM02	电子凸轮2 开启角度	(300°)	一行程
	电子凸轮2 关闭角度	350°	
CAM03	电子凸轮3 开启角度	190°	计数器
	电子凸轮3 关闭角度	280°	
CAM04	电子凸轮4 开启角度	180°	吹料1
	电子凸轮4 关闭角度	270°	
CAM05	电子凸轮5 开启角度	(0°)	备用
	电子凸轮5 关闭角度	(0°)	
CAM06	电子凸轮6 开启角度	(350°)	定位置停止（一行程）
	电子凸轮6 关闭角度	(300°)	
CAM07	电子凸轮7 开启角度	(0°)	备用
	电子凸轮7 关闭角度	(0°)	
CAM08	电子凸轮8 开启角度	270°	预裁1
	电子凸轮8 关闭角度	300°	
CAM09	电子凸轮9 开启角度	270°	预裁2
	电子凸轮9 关闭角度	300°	
CAM10	电子凸轮10 开启角度	0°	备用
	电子凸轮10 关闭角度	0°	

变频器设定表

参数代号		出厂设定值	帅峰设定值
00	转矩提升	3.0%	2.0%
01	上限频率	120Hz	(50.0Hz)
07	加速时间	15sec	(30sec)
08	减速时间	15sec	(90sec)
09	过电流保护	*	42.5A
10	直流制动动作频率	3Hz	9999
18	高速上限频率	120Hz	(50.0Hz)
22	失速防止动作水平	150%	150%
41	频率到达动作范围	10%	5%
42	输出频率检测	6Hz	4Hz
43	反转时输出频率检测	9999	4Hz
44	第二加/减速时间	5sec	5.0sec
45	第二减速时间	9999	5.0sec
57	再启动自由运转时间	9999	9999sec
72	PWM频率选择	2	10
73	模拟量输入选择	1	0
75	复位选择/PU脱离检测/PU停止选择	0	1
77	参数写入禁止选择	0	1
79	操作模式选择	0	2
112	第3转矩提升	9999	2.0%
122	PU通讯校验时间间隔	0sec	1.0sec
185	JOG端子功能选择	5	9
338	通讯运行指令权	0	0
339	通讯速度指令权	0	0
340	通讯启动模式选择	0	10
542	通讯站号 (CC-Link)	1	1
543	波特率选择 (CC-Link)	0	3
882	再生回避动作选择	0	1

40W-80W

变频器设定表

SEFTEC

设计
制图

图号

日期
2019-02-19

PAC10 电子凸轮控制器用户手册

版本 V1.01

1、红色是被修改的部分

2、系统接线图中的 X2、X3 名称分别修改为运行、启动顶点补偿

南京埃斯顿工业自动化有限公司

南京埃斯顿数字技术有限公司

地址：南京江宁开发区将军南路 155 号 邮编：211100

电话：025-52785866 传真：025-52785966

目 录

安全注意事项.....	1
1 . 功能及规格.....	2
2 . 操作与设定.....	3
2.1 操作面板.....	3
2.2 基本模式的切换.....	3
2.3.1 修改当前生产计数的操作方法.....	4
2.4 监视模式操作.....	5
2.4.1 监视模式显示内容.....	1
2.4.2 清除顶点定位信号动作次数计数器的操作方法.....	6
2.5 生产计数设置操作.....	7
2.6 电子凸轮设置模式操作.....	8
2.7 机床参数模式操作.....	9
2.7.1 用户参数的数据变更步骤.....	9
2.7.2 恢复默认值操作.....	9
2.7.3 设置下死点操作.....	10
2.7.4 第 2 角度设置操作.....	10
3 . 参数及说明.....	11
3.1 预置生产件数参数.....	11
3.2 电子凸轮.....	11
3.3 机床参数.....	12
4 . 安装与接线.....	13
4.1 PAC10 安装尺寸.....	13
4.2 接线图.....	13
4.3 顶点定位动作时序图.....	14
5 . 调试.....	15
5.1 使用前的准备和检查.....	15
5.2 设置编码器方向.....	15
5.3 设置下死点.....	15
5.4 设置第 2 角度及使能.....	15
5.5 调试建议.....	15
6 . 报警处理.....	16
附录 1：硬件诊断.....	21
附录 2：操作流程.....	22
附录 3：故障表.....	23
附录 4：参数表.....	24
附录 5：系统接线图.....	26

安全注意事项

为了使用正确和安全，请用户仔细阅读本手册。

警告

1. 如果该控制器被非专业维修人员维修，功能将有可能被削弱。该控制器的安装和维修只能由授权的专业人员进行操作。
2. 安全起见，本控制器应采取固定式安装。电缆需放在导管内，以免受机床压磨。
3. 要求固定电源至少有一种可断电方式（有开关或断路器），且该断电装置必须紧联设备，便于操作者使用，在断电时有明显标志。
4. 操作人员应该遵循操作手册中所描述之建议以及操作步骤，并配合厂的安全作业标准以保证人员、机械设备，避免伤害事故发生！
5. 如果需要检查设备、配线或测试等，请务必关闭电源！
6. 用户在测试 PAC10 控制器输出口时，请务必关闭主机电源！
7. 禁止在通电时拆卸本控制器！

电路设计注意

1. 建议使用 DC24V/1A 电源为系统供电，输入输出供电和系统供电分开。
2. 控制器的接地不能和电机、变压器的接地在一点接地，应分开接地。
3. 特别需要注意的是，必须保证控制器和机床都同样良好接地。
4. 为避免控制器受干扰，请在重负载及电感性负载端接滤波器。交流接触器和交流电磁阀要加阻容吸收装置。电阻取 $220\Omega/2W$ ，电容取 $0.1\mu F/3KV$ 。吸收装置必须安装在靠近接触器线圈或阀线圈一侧。
5. 请使用专配电缆。
6. 控制器的连接电缆线的长度应尽量短，不要和强电平行走线，如有困难，应分别要金属软管穿线，并将金属软管分开接大地。

1 . 功能及规格

本控制器和 PLC 配合可适合机械压力机的控制。主要功能：

- 1) SPM/角度显示：冲程 > 10 SPM 时，显示冲程数；冲程 ≤ 10SPM 时，显示角度值。
- 2) 当前生产计数显示：6 位数。
- 3) 电子凸轮设定：10 组。
- 4) 下死点设定。
- 5) 第 2 角度设定，检测编码器打滑等故障。
- 6) 编码器正/反转设定：方便接线。
- 7) 高/低速度限制设定：超出高/低速限制后系统报警。
- 8) 制动惯量检测：超出设定的最大值系统报警。
- 9) 固定角度输出顶点定位信号。
- 10) 生产计数设定，6 位整数，也用于控制生产计数到达输出信号有效/无效。
- 11) 参数密码保护。
- 12) 顶点定位：可自动补偿顶点定位时偏差。。
- 13) 离合器动作次数计数。
- 14) 异常报警。
- 15) 输入/输出端口监视。

项目	规格特性
供电电源	DC24V ± 10% , 1A
电磁兼容	符合 GB/T17626 , GB/T18268 标准
冲击振动	符合 JB/T8832-2001 标准
温 度	符合 GB/T2423.3-93 标准
工作温度	0 ~ 40
存储温度	- 20 ~ 70
湿 度	30 ~ 85 %
角度显示	0 ~ 359 °
角度设定	0 ~ 359 °
行 程 数	0 ~ 2000 SPM (360P/R)
角度传感器	360 线增量编码器 (5V、差分型电压输出、带参考输入)
角度分辨率	0.25 度
指 示 灯	32 个曲轴位置指示灯
显 示	角度/速度(4 位数码管) 生产计数(6 位数码管)
按 键	4 个微动开关键
凸轮输出	0 ~ 359 ° 10 组
输 入	5 通道 (光耦隔离) DC24V ± 10% , 最大输入电流 20mA
输 出	12 通道 (光耦隔离) DC24V ± 10% , 最大输出电流 50mA

2 . 操作与设定

2.1 操作面板



共 32 个角度指示灯，等间隔分布。

通过面板上的按键可进行参数和生产计数的设定，面板上的 LED 可以显示角度、冲程和系统状态等信息。

按键图标	按键名称	按 键 功 能
	F 键	按此键可选择显示模式、状态监视模式、生产工件参数设置模式、电子凸轮参数模式、机床参数模式等。 在设定参数时，按此键取消设定。
	增键	1：选择上一个参数； 2：参数数值加 1。
	减键	1：选择下一个参数； 2：参数数值减 1。
	确认键	1：进入参数； 2：确认修改。 3：在生产计数参数设置时，短按为设定位左移/长按 1s 确认修改。

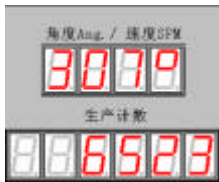
2.2 基本模式的切换

通过对面板操作器的基本模式进行切换，可进行各种参数的设定、显示行程速度、状态等的操作。基本模式中包含显示状态显示模式、监视模式、生产计数设置、电子凸轮设置、机床参数模式。按 F 键后，各模式按下图显示的顺序依次切换。

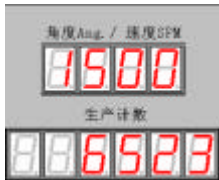
具体流程参见附录 2。

2.3 状态显示模式操作

PAC10 开机显示曲轴的当前角度/位置，或运行过程中当 SPM ≤ 10，显示当前曲轴角度/位置：



当 SPM > 10，显示 SPM：



如果系统有报警，则显示报警错误号：



2.3.1 修改当前生产计数的操作方法

只有在没有报警发生时，才能修改当前生产计数。

下表以将当前生产计数从 6523 修改为 6520 为例，对操作加以说明。

步骤	界 面	操作说明
1		按 F 键，进入状态模式。（如果当前有报警，必须清除报警显示）
2		长按确认键 1 秒，生产计数（第 2 行数码管）显示闪烁，进入生产计数修改模式。
3		按增键或减键，变更为希望的数据 6520。
4		按确认键，生产计数（第 2 行数码管）停止闪烁，数据被保存。在生产计数闪烁显示，如果直接按 F 键将直接退出修改状态，不保存数据。

如果需要将当前生产计数清 0 则在生产计数闪烁显示时长按确认键 3 秒或长按计数清零开关 5 秒。

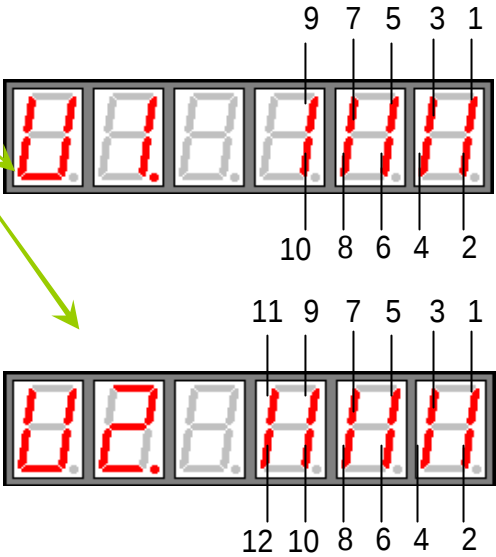
2.4 监视模式操作

用状态监视模式可对输入/输出口电平状态、I/O 电平状态、制动角度等进行监视。
进入监视模式后，第 2 行最右数码管的小数点将会闪烁显示，表示当前是在监视模式。

2.4.1 监视模式显示内容

监视模式显示内容如下：

监视号	监 视 内 容
U1	输入口电平状态
U2	输出口电平状态
U3	制动角度实际值（度）
U4	制动 SPM
U5	第 2 角度实际值（度）
U6	顶点定位信号输出计数器
U7	PAC10 版本显示
以下生产测试用（有保护）	
U8	输出口诊断
U9	存储器 FRAM 诊断
UA	LED 诊断
Ub	最大制动角度设定值（度）
UC	顶点定位/停机输出角度
Ud	历史报警



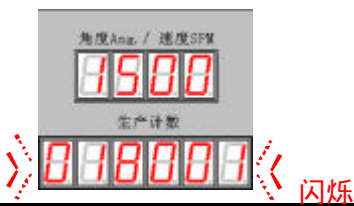
警告：

在进行 U8 输出口诊断或 U9 存储器 FRAM 诊断时，务必严格按照机床的使用说明操作，确保在主电机停止并且关闭主机电源的情况下操作，避免危险状况的发生！

监视号	位数号码	显示内容	有关输入的信号
U1	1	第 2 角度输入	X 1
	2	运行输入	X 2
	3	启动顶点补偿输入	X 3
	4	生产计数清零输入	X 4
	5	报警复位	X 5
	6	编码器断线检测	
	7	编码器 A 相	
	8	编码器 B 相	
	9	编码器 C 相	
	10	电源检测正常输入	

监视号	位数号码	显示内容	有关输出的信号
U2	1	顶点定位	Y 1
	2	系统准备好	Y 2
	3	电子凸轮 1 输出	Y 3
	4	电子凸轮 2 输出	Y 4
	5	电子凸轮 3 输出	Y 5
	6	电子凸轮 4 输出	Y 6
	7	电子凸轮 5 输出	Y 7
	8	电子凸轮 6 输出	Y 8
	9	电子凸轮 7 输出	Y 9
	10	电子凸轮 8 输出	Y 10
	11	电子凸轮 9 输出	Y 11
	12	电子凸轮 10/生产计数到输出	Y 12

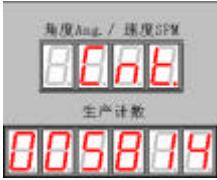
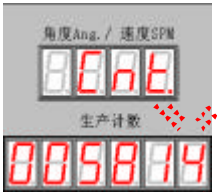
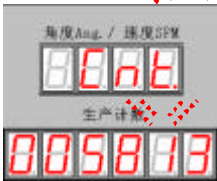
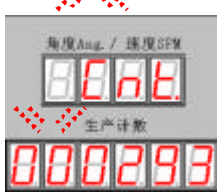
2.4.2 清除顶点定位信号动作次数计数器的操作方法

步骤	界 面	操作说明
1		按 F 键，进入监视模式。
2		按增键或减键选择所要显示的监视号码 U6。
3		按 1 次确认键，顶点定位信号输出计数值闪烁。
4		长按确认键 1 秒，顶点定位信号输出计数器被清 0。

2.5 生产计数设置操作

设定时，增键 / 减键用于修改数值，短按确认键设定位循环左移，长按确认键保存退出修改模式，按 F 键不保存修改并返回。

以下为设定生产计数的操作步骤，这里是将用生产计数预置件数从 5814 变更到 293 的操作步骤：

步骤	界 面	操作说明
1		按 F 键，选择生产计数设置模式，第 2 行数码管为当前生产计数预置件数。
2		按确认键，生产计数预置件数第 1 位（第 2 行右数第 1 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 1 位修改模式。
3		按 1 次减键，使生产计数预置件数第 1 位变为 3，然后按 1 次确认键，生产计数预置件数第 2 位（第 2 行右数第 2 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 2 位修改模式。
4		按增键/减键，使生产计数预置件数第 2 位变为 9，然后按 1 次确认键，生产计数预置件数第 3 位（第 2 行右数第 3 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 3 位修改模式。
5		按增键/减键，使生产计数预置件数第 3 位变为 2，然后按 1 次确认键，生产计数预置件数第 4 位（第 2 行右数第 4 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 4 位修改模式。
6		按增键/减键，使生产计数预置件数第 4 位变为 0，然后按 1 次确认键，生产计数预置件数第 5 位（第 2 行右数第 5 个数码管）闪烁，进入生产计数预置件数第 5 位修改模式。
7		长按确认键，先是全部闪烁，松开按键停止闪烁，数据被保存。

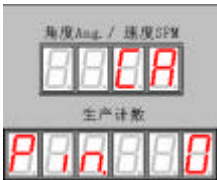
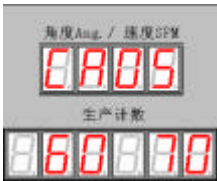
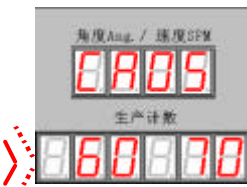
以上就是将生产计数预置件数从 5814 变更到 293 的操作步骤。欲再次修改参数，可重复 2 到 7 的步骤即可。

另外，在生产计数闪烁显示时如果按 F 键将直接返回，不保存修改数据。

2.6 电子凸轮设置模式操作

电子凸轮参数由密码保护，可以防止意外修改参数。在附录的电子凸轮参数一览表中可确认机床参数以及修改的范围。

下表是将电子凸轮 CA05 的 ON 角度从 60 度改变到 70 度，OFF 角度从 70 度更新到 80 度的操作步骤。

步骤	界面	操作说明
1		按 F 键 ,选择电子凸轮设置模式 ,进入密码检测状态。 按增键或减键输入密码 (980)。
2		按确认键，进入电子凸轮角度显示模式。
3		按增键或减键，选择需要修改的电子凸轮号 CA05。
4		按确认键，电子凸轮 05 ON 角度(第 2 行前 3 位数码管) 闪烁，进入修改电子凸轮 05 ON 角度模式。
5		按增键或减键，变更为希望的数据 70。按确认键，电子凸轮 05 ON 角度(第 2 行前 3 位数码管) 停止闪烁，数据被保存。同时，电子凸轮 05 OFF 角度 (第 2 行后 3 位数码管) 闪烁，进入修改电子凸轮 05 OFF 角度模式。
6		按增键或减键，变更为希望的数据 80。按确认键，电子凸轮 05 OFF 角度 (第 2 行后 3 位数码管) 停止闪烁，数据被保存。

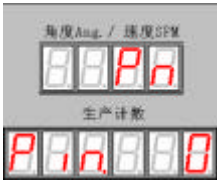
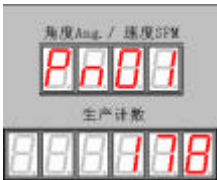
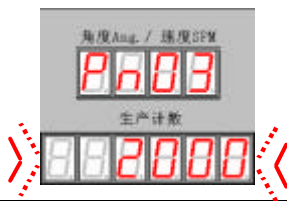
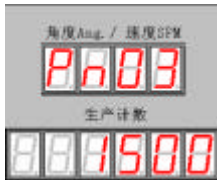
以上就是将电子凸轮 05 的 ON 角度从 60 改变到 70，OFF 角度从 70 更新到 80 的操作过程。欲再次修改参数，可重复 3 到 9 的步骤即可。

2.7 机床参数模式操作

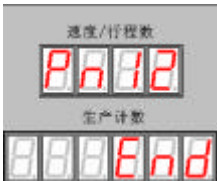
机床参数由密码保护，可以防止意外修改参数。在附录的机床参数一览表中可确认机床参数以及修改的范围。

2.7.1 用户参数的数据变更步骤

下表是将机床参数 Pn03 的内容从 2000 变更到 1500 的操作步骤。

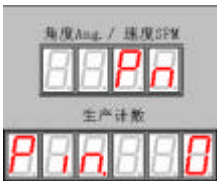
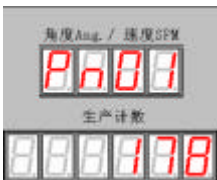
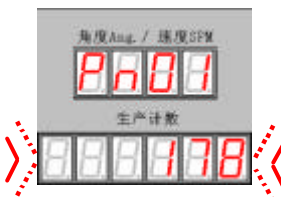
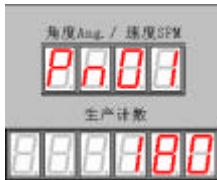
步骤	界 面	操作说明
1		按 F 键，选择机床参数模式，进入密码检测状态。按增键或减键输入密码（980）。
2		按确认键，进入机床参数显示模式。
3		按增键或减键，选择需要修改的参数号码 Pn03。再按确认键，参数数据（第 2 行数码管）闪烁，进入修改参数式。
4		按增键或减键，变更为希望的数据 1500。持续按键则数值变化加快。按确认键，数据被保存，参数数据（第 2 行数码管）停止闪烁，退出修改参数模式。

2.7.2 恢复默认值操作

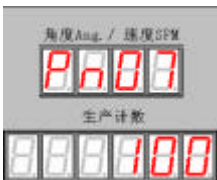
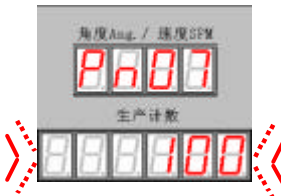
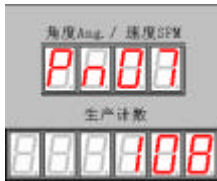
步骤	界 面	操作说明
1		进入机床参数显示模式。按增键或减键选择参数号码 Pn12，并且按确认键松开，第 2 行数码管闪烁显示。
2		再次按确认键 1 秒以上，显示“End”后松开按键，表示恢复默认值完成。

注意：恢复默认值后，系统报 A.11 错（未设下死点）。用户应该清除报警后，重新设置下死点。

2.7.3 设置下死点操作

步骤	界 面	操作说明
1		按 F 键，选择机床参数模式，进入密码检测状态。按增键或减键输入密码（980）。
2		按确认键，进入机床参数显示模式，选择 Pn01 参数，第 2 行数码管显示当前曲轴的角度。
3		按确认键，第 2 行数码管闪烁显示，进入机床参数修改模式。
4		长按确认键 1s，将当前滑块的位置设置为下死点，当前角度变为 180 度，松开确认键保存设置，数码管停止闪烁，退出机床参数修改模式。

2.7.4 第 2 角度设置操作

步骤	界 面	操作说明
1		进入机床参数显示模式，按增键或减键选择参数号码 Pn07，第 2 行数码管显示第 2 角度设置值。
2		按确认键，第 2 行数码管闪烁显示，进入机床参数修改模式。
3		长按确认键 1s，显示第 2 角度检测值，松开确认键保存设置，数码管停止闪烁，退出机床参数修改模式。

3. 参数及说明

3.1 预置生产件数参数

参数号	名称及功能说明	单位	设定范围	默认值
Cnt.	预置生产件数 0： 生产计数不计数； 1： 显示计数，但不输出生产到达信号 ≥2：生产计数使能且输出生产到达信号	件	0~999,999	0

注 意：

生产计数到达信号和电子凸轮 10 复用同一个输出口 Y12；
 当预置生产件数设置为 0 或 1 时，输出口 Y12 作为电子凸轮 10 输出；
 当预置生产件数设置 ≥ 2 时，输出口 Y12 作为生产计数到输出。

3.2 电子凸轮

参数号	名称及功能说明	单位	设定范围	默认值
CA01	电子凸轮 1 开启角度	度	0~359	0
	电子凸轮 1 关闭角度	度	0~359	135
...	...			
	...			
CA10	电子凸轮 10 开启角度	度	0~359	181
	电子凸轮 10 关闭角度	度	0~359	200

电子凸轮具体表格请参见附录 4。

注 意：

电子凸轮 X 开启/关闭角度均设置为 0 时，电子凸轮 X 一直输出关闭状态。
 电子电子凸轮 X 开启/关闭角度均设置为 θ ($\theta \neq 0$) 时，电子凸轮 X 一直输出开启状态。

3.3 机床参数

机床参数如下：

参数号	名称及功能说明	单位	设定范围	默认值
Pn01	下死点设置	—	—	—
Pn02	最低允许的冲程次数。	SPM	0~2000	0
Pn03	最高允许的冲程次数。	SPM	0~2000	2000
Pn04	编码器计数方向 [0] 顺时针增加 [1] 逆时针增加	—	0~1	0
Pn05	离合器最大允许制动角度/SPM。 最大允许制动角 = Pn05*SPM 如果刹车制动角度超过最大允许制动角， 将会报制动异常。	度/SPM	0.01~9.99	9.99
Pn06	第 2 角度检测使能 [0] 不使能 [1] 使能	—	0~1	0
Pn07	第 2 角度设置	—	—	—
Pn08	固定角度输出顶点定位使能 [0] 不使能 [1] 使能	—	0~1	0
Pn09	固定顶点定位输出角度	度	0~359	0
Pn10	顶点定位信号动作次数限制 [=0] 不使能顶点定位信号动作次数限制； [>0] 顶点定位信号动作限制次数	—	0~999,000	999,000
Pn11	停下死点不补偿范围	度	0~20	5
Pn12	单次模式停机角度限制使能 [0] 不使能 [1] 使能	—	0~1	1
Pn13	恢复出厂默认值	—	—	—

注 意：

Pn05 设置的方法：Pn05 略大于 $U3 \div U4$ 。

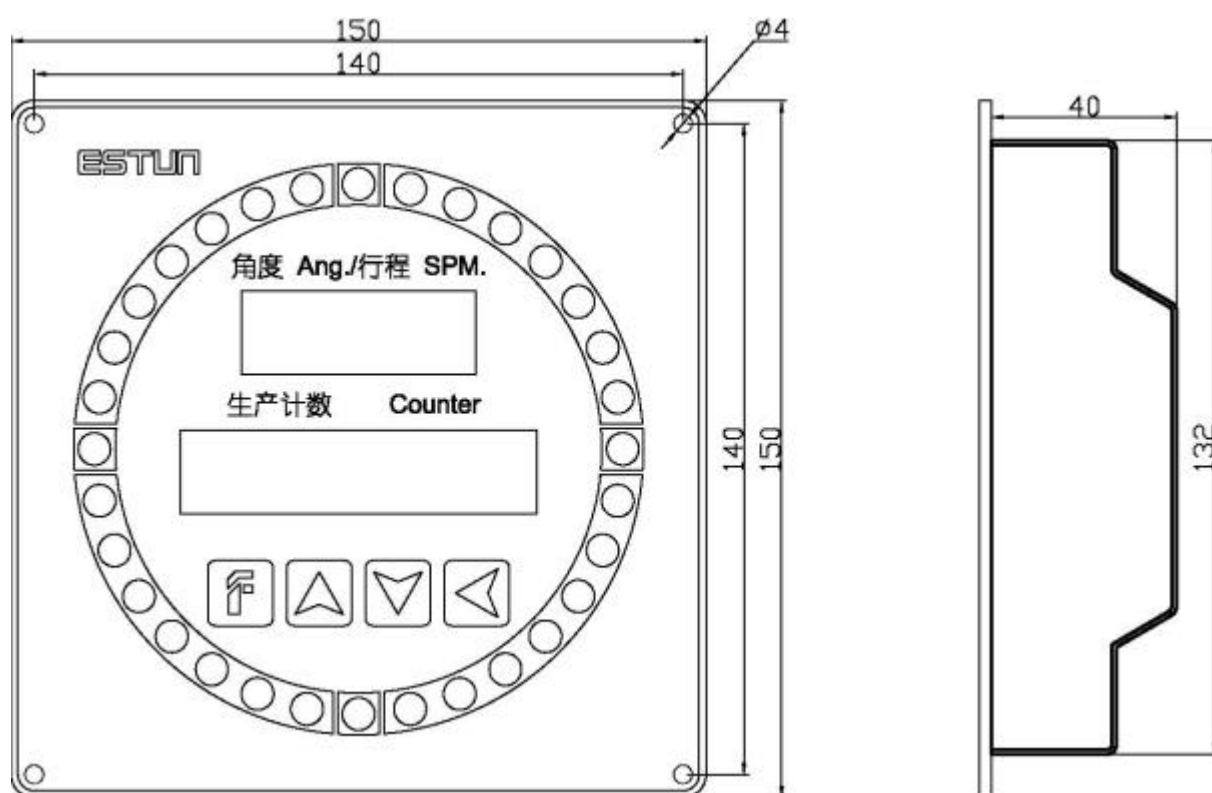
Pn10 顶点定位信号动作次数：大体反映离合器动作次数；只在上电期间才检测该功能。

Pn11 停下死点不补偿范围：当角度停止在 - Pn11 ~ + Pn11 度范围内，控制器不对停机角度进行补偿。

Pn12 单次模式停机角度限制使能：使能单次模式制动角度限制时，在单次模式下停机角度不能小于 190 度，否则强制在 190 度停机，且报 A.10 错。

4 . 安装与接线

4.1 PAC10 安装尺寸

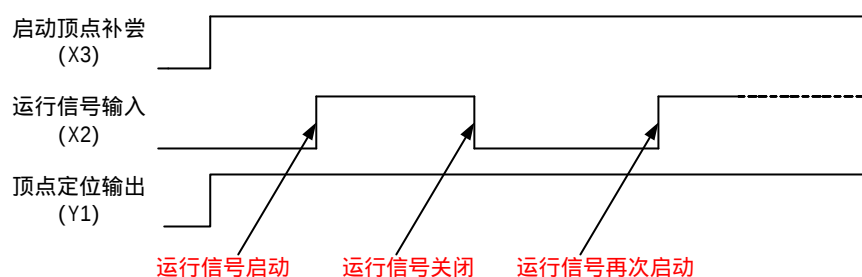


4.2 接线图

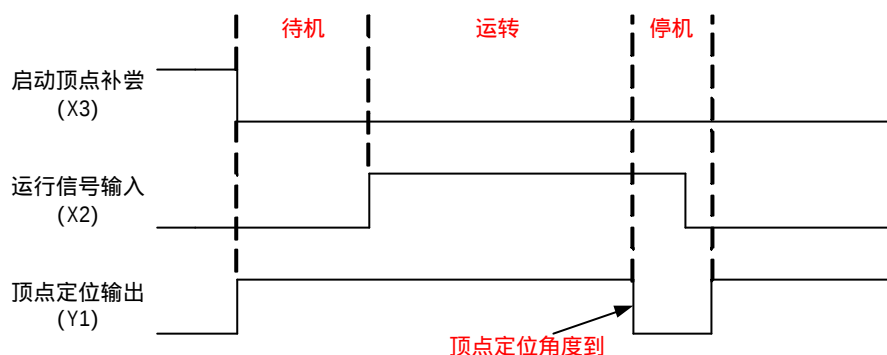
请参考附录 5 接线图接线。

4.3 顶点定位动作时序图

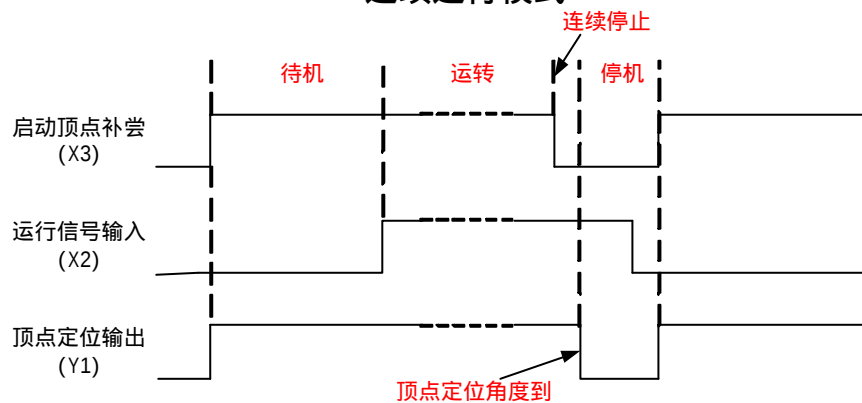
寸动模式



单次运行模式



连续运行模式



注意：

- 1、X3 ON (寸动模式)：不做顶点补偿 (Y1 一直输出 ON)
- 2、X3 OFF, X2 ON (单次模式) 或 X3 ON-> OFF, X2 ON (连续模式)：进行顶点定位补偿 (顶点定位角度到达时，Y1 ON -> OFF，等待 X2 OFF 后，Y1 OFF-> ON)

5. 调试

5.1 使用前的准备和检查

安装接线完成后，需要检查线路连接是否正常。

PAC10 压力机控制器监视模式下的 U1、U2 提供测试线路的功能。



警告

使用前请务必按照机床厂家提供的操作说明检查，确保操作安全。

5.2 设置编码器方向

当系统显示的角度计数方向和主电机转向不一致时，可以通过改变此参数来调整系统的角度显示。修改方法和“机床参数”界面中其它参数的修改方法相同。

5.3 设置下死点

具体参见 2.7.3。

5.4 设置第 2 角度及使能

- 1) 寸动或单次或连续运行压力机 1 圈以上；
- 2) 按 F 键进入机床参数模式，输入密码，进入参数设置界面；
- 3) 按增键，进下死点参数 Pn07。按“确认”键；
- 4) 再次按“确认”键 1S，则确认第 2 角度。
- 5) 进下死点参数 Pn06。按“确认”键。
- 6) 按增键或减键，如果使能则设置为 1；如果不使能，则设置为 0。
- 7) 再次按“确认”键。

第 2 角度的设置具体参见 2.7.4。

注意：第 2 角度设置操作必须在设置下死点操作之后进行。

5.5 调试建议

1) 输出口 Y3 为电子凸轮 1 输出，可用来判断 135 度，电子凸轮 1 参数应该设置为：开启角度 0 度，关闭角度 130 度。

2) 输出口 Y4 为电子凸轮 2 输出，可用来判断上死点范围，电子凸轮 2 参数应该设置为：开启角度 330 度，关闭角度 30 度。

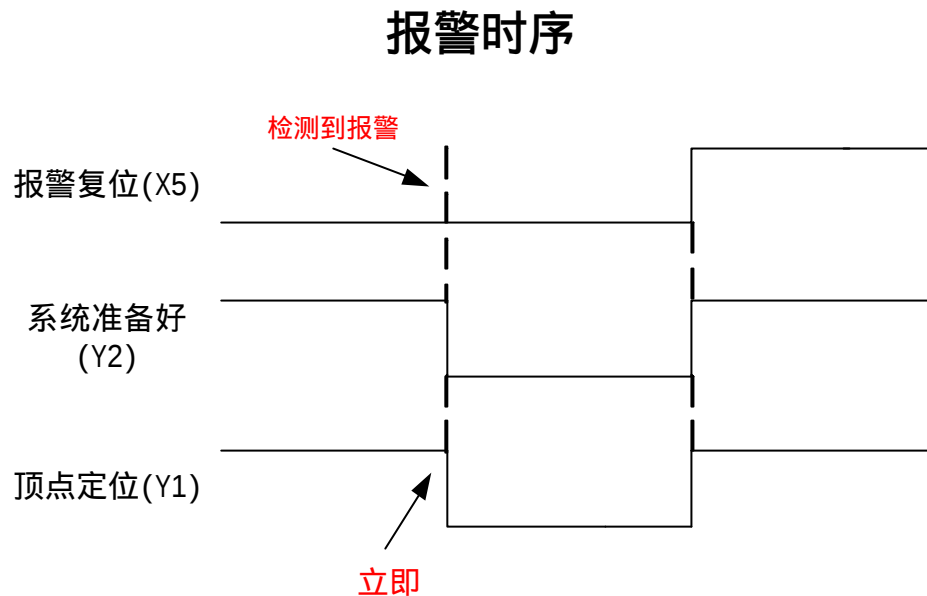
3) PAC10 安装到压力机后，需要进行调试。为了使 PAC10 更快适应机床，建议用户在连续或单次模式下，分别每隔大约 100SPM 运行，例如用户可以分别在 100spm、200spm、300spm.....直到压力机最大允许冲程运行压力机，然后分别停下死点。

6 . 报警处理

6.1 报警时序

如果在运行过程中本控制器检测到异常，就会立即关闭系统准备好信号并输出停机信号，系统显示异常的相关代码。

报警过程的时序如下图所示：



在报警显示时，长按确认键可清除报警；也可以用报警复位输入信号清除报警。

注意：

当发生报警时，请先清除报警原因，然后再清除报警。

清除报警以及报警原因后，均需回到寸动模式，再切换到单次或连续模式。

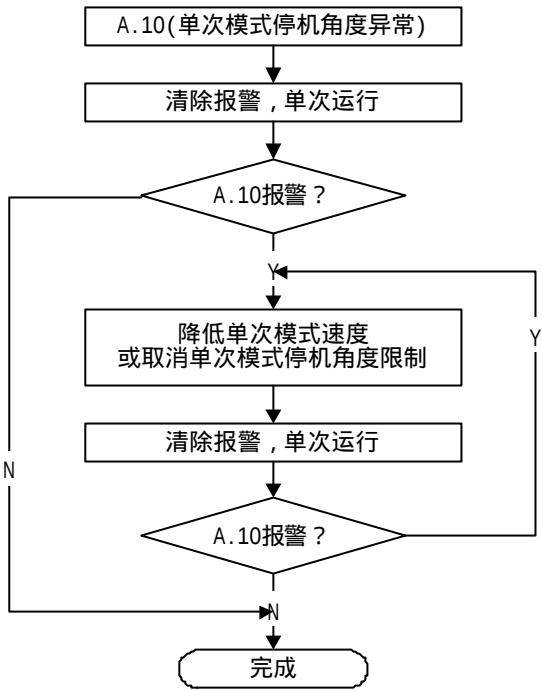
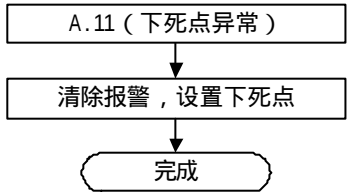
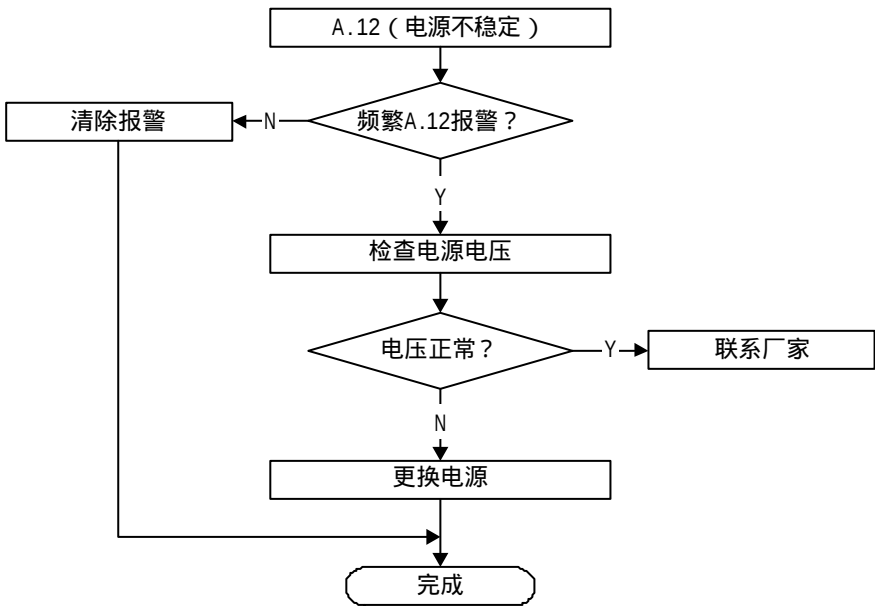
故障表请参见附录 3。

6.2 报警信息及排除方法表

代码	名称	排 除 方 法
01	参数和校验错	<pre> graph TD A[A.01(参数和校验错)] --> B[清除报警, 恢复默认值] B --> C[关电源后再重新开电] C --> D{A.01报警?} D -- Y --> E[联系厂家] D -- N --> F[对照参数设定值记录恢复参数] F --> G[重新设置下死点] G --> H([完成]) </pre>
02	掉电数据错	<pre> graph TD A[A.02(掉电数据错)] --> B[清除报警, 寸动1圈以上] B --> C[关电源后再重新开电] C --> D{A.02报警?} D -- Y --> E[联系厂家] D -- N --> F([完成]) </pre>

代码	名称	排除方法
03	编码器断线	<pre> graph TD Start([A.03(编码器断线)]) --> Step1[重新拔插编码器插头] Step1 --> Dec1{A.03报警能清除?} Dec1 -- Y --> End([完成]) Dec1 -- N --> Dec2{编码器连接电缆完好?} Dec2 -- N --> Step2[更换连接电缆] Step2 --> Dec3{A.03报警能清除?} Dec3 -- Y --> End Dec3 -- N --> Dec2 Dec2 -- Y --> Step3[更换编码器] Step3 --> Dec4{A.03报警能清除?} Dec4 -- N --> Step4[联系厂家] Dec4 -- Y --> End </pre>
04	编码器打滑	<pre> graph TD Start([A.04(编码器打滑)]) --> Step1[清除报警，寸动1圈以上] Step1 --> Dec1{编码器打滑?} Dec1 -- N --> Step2[重新设置第2角度] Dec1 -- Y --> Step3[固定编码器/第2角度检测装置] Step3 --> Step4[重设下死点/第2角度，寸动1圈] Step4 --> Dec2{编码器打滑?} Dec2 -- Y --> Step5[检查第2角度检测装置] Dec2 -- N --> End([完成]) Step2 --> Dec2 Step5 --> Dec2 </pre>

代码	名称	排 除 方 法
05 / 06	低 / 高速 限制 报警	A.05(低速限制报警) ↓ 提高电机转速 或修改低速限制参数 ↓ 清除报警 ↓ 完成 A.06(高速限制报警) ↓ 降低电机转速 或修改高速限制参数 ↓ 清除报警 ↓ 完成
07	制动异常	<pre> graph TD A07[A.07(制动异常)] --> B07[增大制动系数参数 (Pr05大于U3÷U4)] B07 --> C07[清除报警，单次或连续运行] C07 --> D07{A.07报警？} D07 -- Y --> B07 D07 -- N --> E07([完成]) </pre>
08	意外断电报警	<pre> graph TD A08[A.08(意外断电报警)] --> B08[清除报警，寸动1圈以上] B08 --> C08([完成]) </pre>
09	离合器异常	<pre> graph TD A09[A.09(离合器异常)] --> B09[判断是否更换摩擦片 或清除顶点定位输出计数U6] B09 --> C09[清除报警] C09 --> D09([完成]) </pre>

代码	名称	排 除 方 法
10	单次模式停机角度异常	 <pre> graph TD Start([A.10(单次模式停机角度异常)]) --> Clear1[清除报警, 单次运行] Clear1 --> Dec1{A.10报警?} Dec1 -- Y --> Adjust[降低单次模式速度 或取消单次模式停机角度限制] Adjust --> Clear2[清除报警, 单次运行] Clear2 --> Dec2{A.10报警?} Dec2 -- Y --> Dec1 Dec2 -- N --> End([完成]) Dec1 -- N --> End </pre>
11	下死点异常	 <pre> graph TD Start([A.11 (下死点异常)]) --> Clear[清除报警, 设置下死点] Clear --> End([完成]) </pre>
12	电源不稳定	 <pre> graph TD Start([A.12 (电源不稳定)]) --> Dec1{频繁A.12报警?} Dec1 -- N --> Clear[清除报警] Dec1 -- Y --> Check[检查电源电压] Check --> Dec2{电压正常?} Dec2 -- Y --> Contact[联系厂家] Dec2 -- N --> Replace[更换电源] Clear --> End([完成]) Replace --> End </pre>

附录 1：硬件诊断

警告



在进行 U8 输出口诊断或 U9 存储器 FRAM 诊断时，严格按照机床的使用说明，保证主电机停止并且关闭主电机电源下，没有任何危险状况进行！

➤ 输出口诊断

进入监视模式的 U8，长按确认键 1S 进入输出口诊断模式，用户按增/减键，选择测试的输出口，按确认键切换该输出口的电平状态。按 F 键或长按确认键 1S，退出输出口诊断。

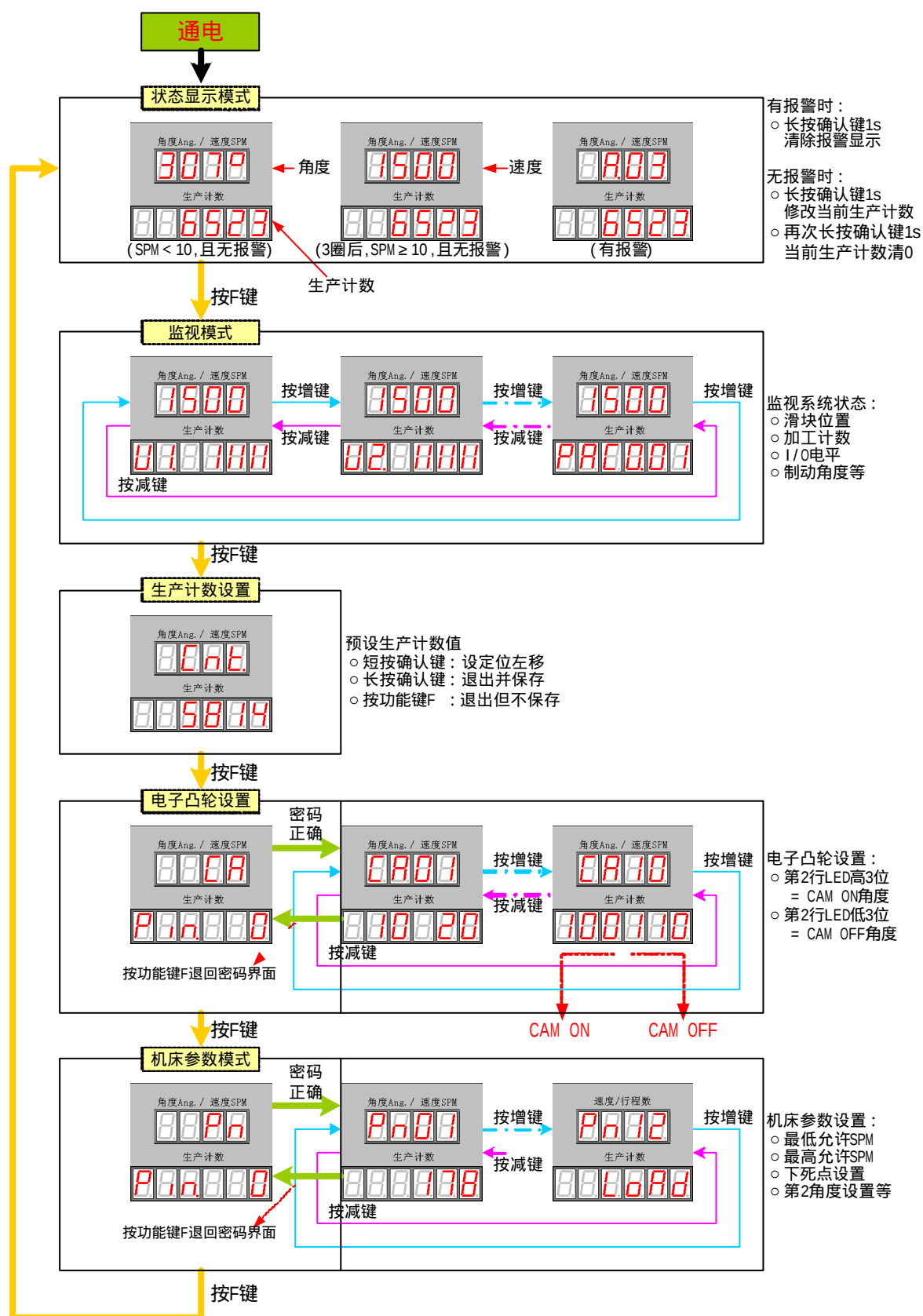
➤ 存储器诊断

进入监视模式的 U9，按确认键进入存储器诊断模式，如果显示“good”，说明存储器完好，如果显示“bAd”，则存储器损坏。按 F 键或按确认键，退出存储器诊断。

➤ 角度指示灯和数码管诊断

进入监视模式的 UA，按确认键进入角度指示灯和数码管诊断模式。数码管循环逐个点亮，按 F 键或按确认键，退出存储器诊断。

附录 2：操作流程



附录 3：故障表

报警号	报警说明	异常原因	排除方法
A.01	参数和校验错	存储器异常等	恢复参数默认值
A.02	掉电数据错	存储器异常或 掉电检测电路异常等	清除报警后， 寸动 1 圈以上，关电再重新开电
A.03	编码器异常报警	编码器断线或 C 脉冲位置错等	更换编码器 或检查连接电缆
A.04	编码器打滑(sleek)	编码器打滑	检查连轴器是否松脱 重新设置下死点和第 2 角度
A.05	低于最低 SPM 限制	低于最低 SPM	提高电机转速 或修改最低 SPM 限制参数
A.06	高于最高 SPM 限制	高于最高 SPM	降低电机转速 或修改最高 SPM 限制参数
A.07	制动异常	制动异常	修改制动角度参数 或更换离合器
A.08	意外断电报警	PAC10 意外断电	清除报警后， 寸动 1 圈以上
A.09	离合器异常	离合器寿命到等	手动清除顶点定位输出计数 或检查离合器性能，考虑更换
A.10	单次模式下， 停机角度异常	单次运行模式下， 停机角度小于 180 度	降低单次模式下运行速度 或 Pn12 机床参数设置为 0
A.11	下死点异常	未设下死点	设置下死点 以及第 2 角度
A.12	电源不稳定	开关电源异常等	更新开关电源
A.13	机械运转异常	连轴器松脱等	检查运转回路 检查连轴器是否松脱

附录 4：参数表

参数号	名称及功能说明	单位	设定范围	默认值	用户 设定值 1	用户 设定值 2
Cnt.	预置生产件数 0： 生产计数不计数 1： 显示计数，但不输出生产到达信号 ≥2：生产计数使能且输出生产到达信号	件	0~999,999	0		

参数号	名称及功能说明	单位	设定范围	默认值	用户 设定值 1	用户 设定值 2
CA01	电子凸轮 1 开启角度	度	0~359	0		
	电子凸轮 1 关闭角度	度	0~359	135		
CA02	电子凸轮 2 开启角度	度	0~359	330		
	电子凸轮 2 关闭角度	度	0~359	30		
CA03	电子凸轮 3 开启角度	度	0~359	41		
	电子凸轮 3 关闭角度	度	0~359	60		
CA04	电子凸轮 4 开启角度	度	0~359	61		
	电子凸轮 4 关闭角度	度	0~359	80		
CA05	电子凸轮 5 开启角度	度	0~359	81		
	电子凸轮 5 关闭角度	度	0~359	100		
CA06	电子凸轮 6 开启角度	度	0~359	101		
	电子凸轮 6 关闭角度	度	0~359	120		
CA07	电子凸轮 7 开启角度	度	0~359	121		
	电子凸轮 7 关闭启角度	度	0~359	140		
CA08	电子凸轮 8 开启角度	度	0~359	141		
	电子凸轮 8 关闭角度	度	0~359	160		
CA09	电子凸轮 9 开启角度	度	0~359	161		
	电子凸轮 9 关闭角度	度	0~359	180		
CA10	电子凸轮 10 开启角度	度	0~359	181		
	电子凸轮 10 关闭角度	度	0~359	200		

参数号	名称及功能说明	单位	设定范围	默认值	用户 设定值 1	用户 设定值 2
Pn01	下死点设置	—	—	—	—	—
Pn02	最低允许的冲程次数。	SPM	0~2000	0		
Pn03	最高允许的冲程次数。	SPM	0~2000	2000		
Pn04	编码器计数方向 [0] 顺时针增加 [1] 逆时针增加	—	0~1	0		
Pn05	离合器最大允许制动角度 /SPM。 最大允许制动角 = Pn05*SPM 如果刹车制动角度超过最大允许制动角，将会报制动异常。	度 /SPM	0.01~9.99	9.99		
Pn06	第 2 角度检测使能 [0] 不使能 [1] 使能	—	0~1	0		
Pn07	第 2 角度设置	—	—	—		
Pn08	固定角度输出顶点定位使能 [0] 不使能 [1] 使能	—	0~1	0		
Pn09	固定顶点定位输出角度	度	0~359	0		
Pn10	顶点定位信号动作次数限制 [=0] 不使能顶点定位信号动作 次数限制； [>0] 顶点定位信号动作限制次 数	—	0~999,000	999,000		
Pn11	停下死点不补偿范围	度	0~20	5		
Pn12	单次模式停机角度限制使能 [0] 不使能 [1] 使能	—	0~1	1		
Pn13	恢复出厂默认值	—	—	—		
Pn14	第 2 角度输入信号滤波时间	ms	0~100	5		

注 意：

Pn05 设置的方法：Pn05 略大于 $U3 \div U4$ 。

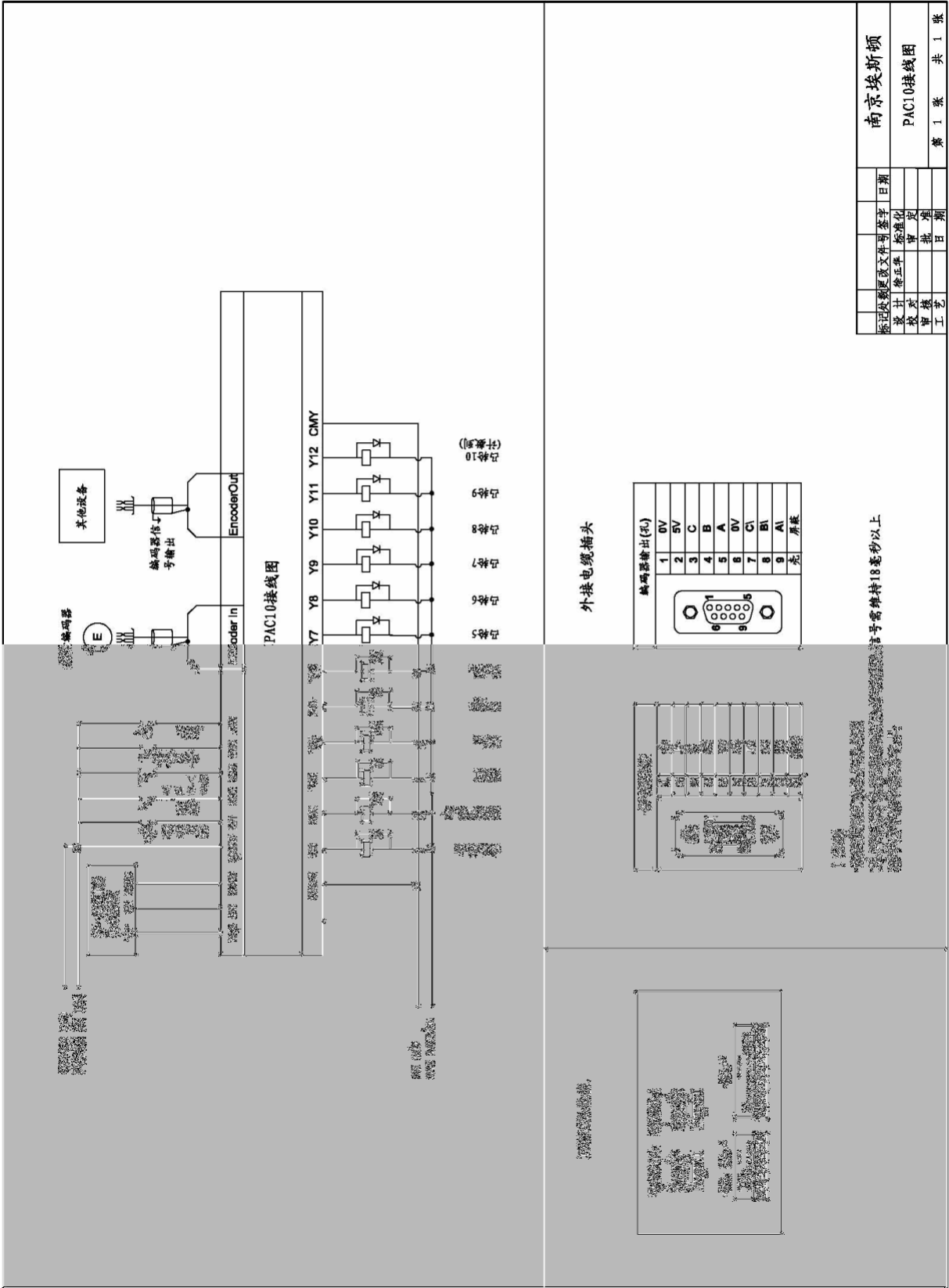
Pn10 顶点定位信号动作次数：大体反映离合器动作次数；；只在上电期间才检测该功能。

Pn11 停下死点不补偿范围：当角度停止在 - Pn11 ~ + Pn11 度范围内，控制器不对停机角度进行补偿。

Pn12 单次模式停机角度限制使能：使能单次模式制动角度限制时，在单次模式下停机角度不能小于 190 度，否则强制在 190 度停机，且报 A.10 错。

Pn14 隐藏参数，不对用户开放

附录 5：系统接线图



设计	审核	批准	日期	南京埃斯顿
设计	审核	批准	日期	PAC10接线图
设计	审核	批准	日期	第 1 张 共 1 张

