

YC-300/500RF2HGE 逆变 CO2 焊机故障排除方法

1. IGBT 的检测方法：

1.1. RF2 驱动信号的检查方法：

RF2 焊机具有输入电源保护功能，断开主电路后，将发生 E7 报警。因此，若要检测驱动信号，必须将 I/F PCB 上的 TP18 (CDT) 与 TP1 (V+) 短路。只有这样，驱动信号才能被检测到。

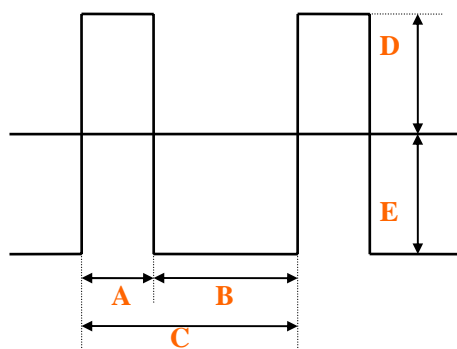
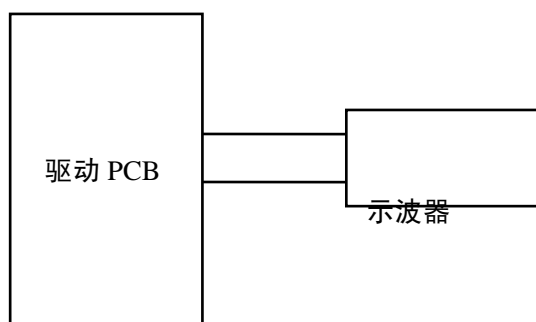


注意事项：

如果取下门极引线，向晶体管 (IGBT, FET) 的集电极和发射极施加电压，晶体管将被损坏。

<检查步骤>

- (1) 拆下一次侧二极管的输出 (+) 端子，不得向 IGBT 施加电压。
- (2) 短接 TP18 (CDT) 和 TP1 (V+)。
- (3) 拆下 IGBT 的门极和发射极连线，然后将示波器连接到门极和发射极。
- (4) 打开电源开关。
- (5) 在闭合焊枪开关的条件下，用示波器观察电压波形或用指针万用表测量电压。
- (6) 关闭电源开关，三分钟后恢复连线。



	示波器					万用表	
	A (μS)	B (μS)	C (μS)	D (V)	E (V)	TS OFF (V)	TS ON (V)
YD-350RF2	20 到 45	60 到 85	105	14	-14	-14	-4

1.2. IGBT 检测方法:

- 进行通断检查时，万用表应置于 [x1Ω] 档。
- 1. 对门极和发射极进行通断检查，门极和发射极间应双向截止。
 - 2. 对集电极和发射极进行通断检查
- 正常条件下：
- 集电极(万用表+极)，发射极(万用表-极):导通
- 集电极(万用表-极)，发射极(万用表+极):截止



将 9V 电池正极连接到门极端子，负极连接到发射极端子。

门极和发射极间应双向截止。



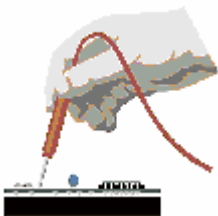
注意事项:

一旦集电极和发射极导通，将不能恢复到原始状态(截止)。若要还原到原始状态，可以将 9V 电池正极连接到发射极端子，负极连接到集电极端子持续一秒钟。

IGBT 只有向门极和发射极施加正电压时才导通。

如果将 IGBT 在发射极和集电极双向导通的条件下安装在焊机上，IGBT 将在电源开关闭合的瞬间被短路电流击穿损坏。

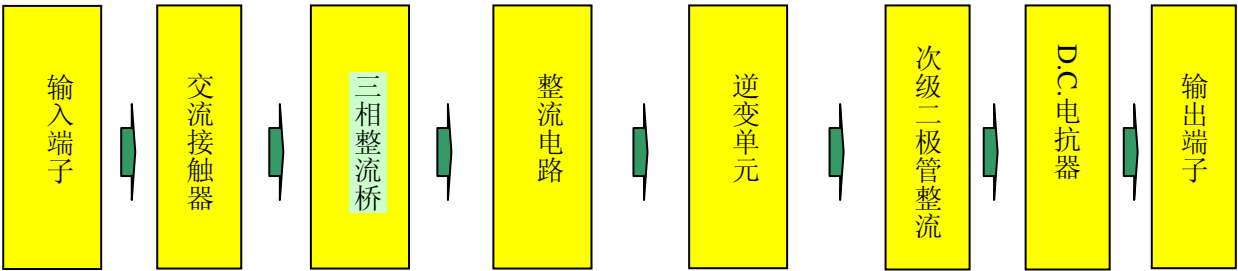
3. 门极/集电极/发射极通断状态



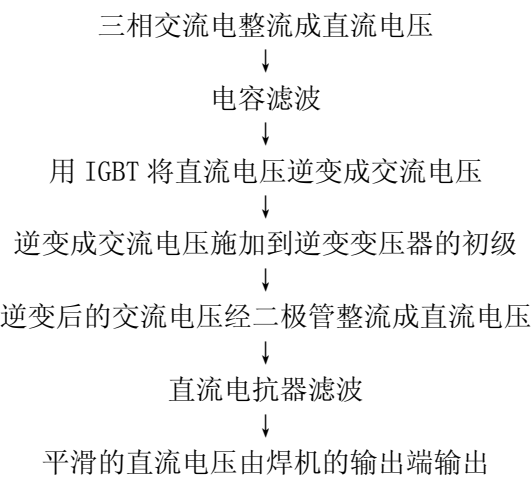
万用表		电池 (9V)		状态
(+) 端	(-) 端	(+)	(-)	
G	E			截止
E	G			截止
C	E			导通
E	C			截止
C	E	G	E	导通
E	C	G	E	导通
C	E	E	G	导通
E	C	E	G	截止

2. 逆变电路回路解说:

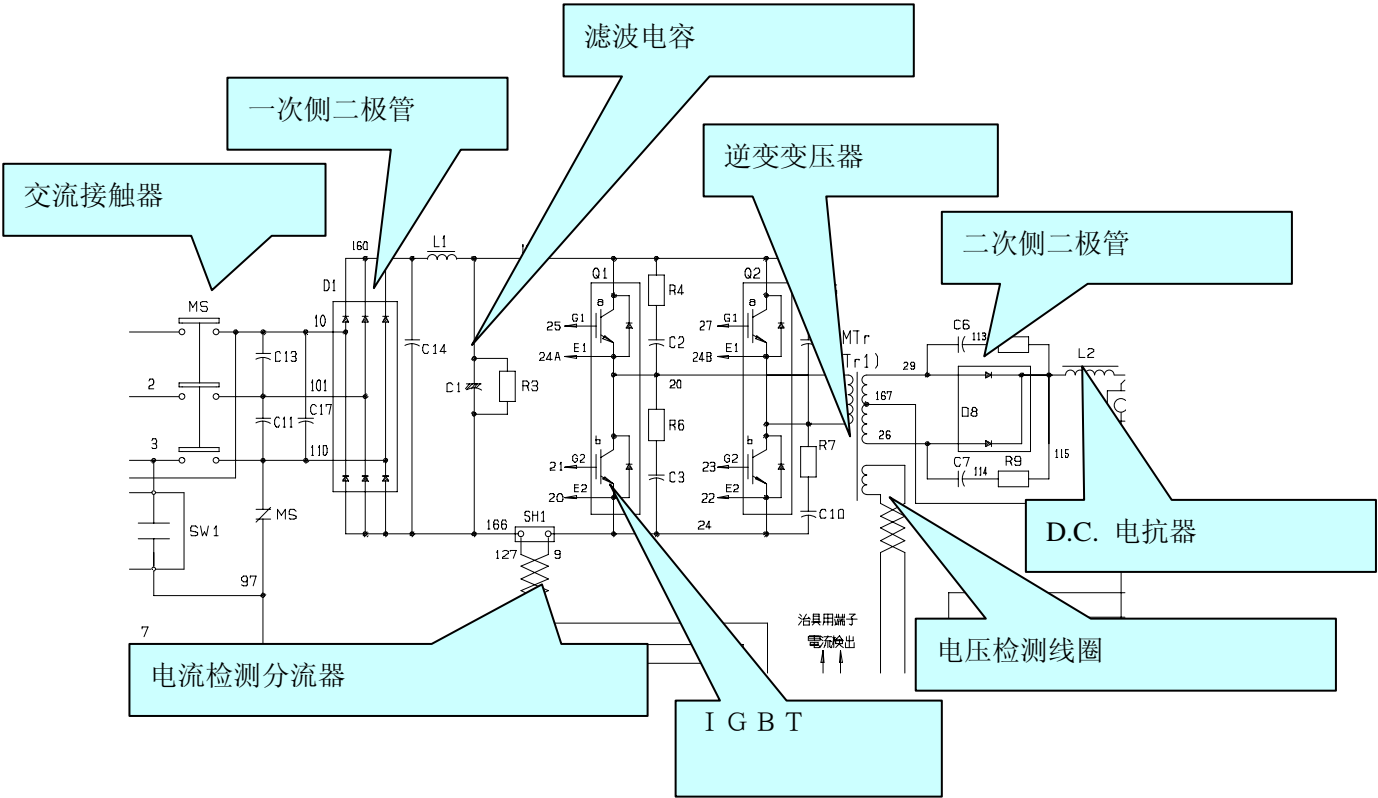
2.1. 方块图:



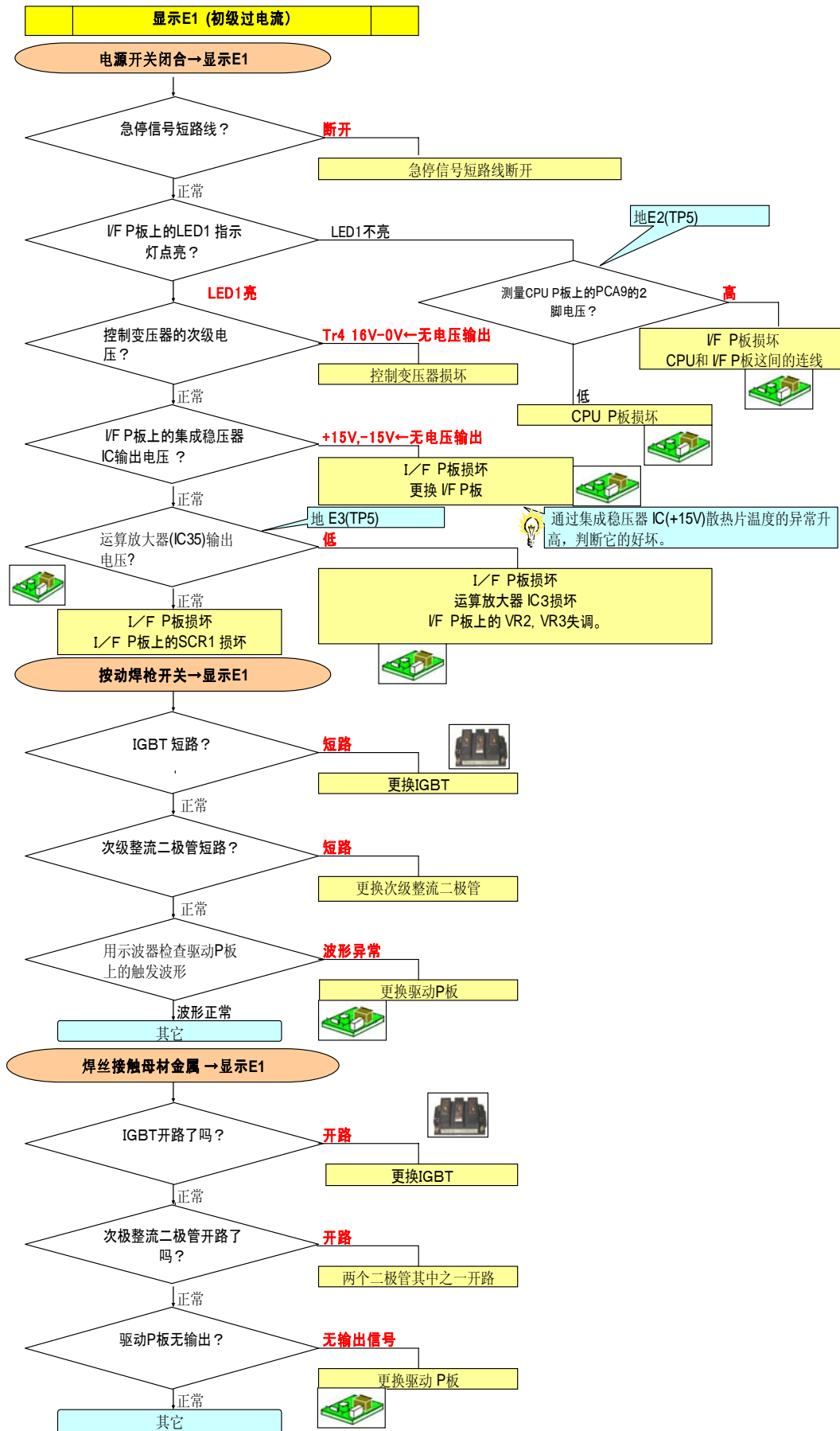
2.2. 工作原理:



2.3. 主回路元器件介绍:



3. 故障检测流程图:



显示E2(次级输出短路)

显示E2

焊枪开关断开?

E2 指示灯熄灭

输出电缆短路
瞬时过电流

仍然显示E2

无电流时, CT的输出电压?

电压高

更换CT

正常(在 $\pm 50\text{mV}$ 范围内)

如果更换 I/F P板?

E2 指示灯熄灭

I/F P板损坏

仍然显示E2

如果更换 CPU P板?

E2 指示灯熄灭

CPU P板损坏

仍然显示E2

其它

电流互感器 (CT)的检测方法:

- ☆测量I/F P板上的TP7(Iao) 点电压
- ☆无电流时, 此点电压应在 $\pm 50\text{mV}$ 范围之内
- ☆电压/电流比率应为: $1.33\text{V}/100\text{A}$.
(电流用钳形电流表测量)



显示E3(温度异常, 急停等)

显示E3

温度继电器接通了吗?

接通

等待几分钟后打开电源开关

断开

焊机内部温度过高
焊接电流太大, 超过负载持续率
冷却风扇不转

气压检测单元工作了吗?

气压检测单元工作

气压低

气压检测单元不工作

地 E2(TP5)

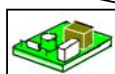
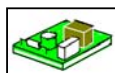
CPU P板上的PCA9的6脚电压?

高

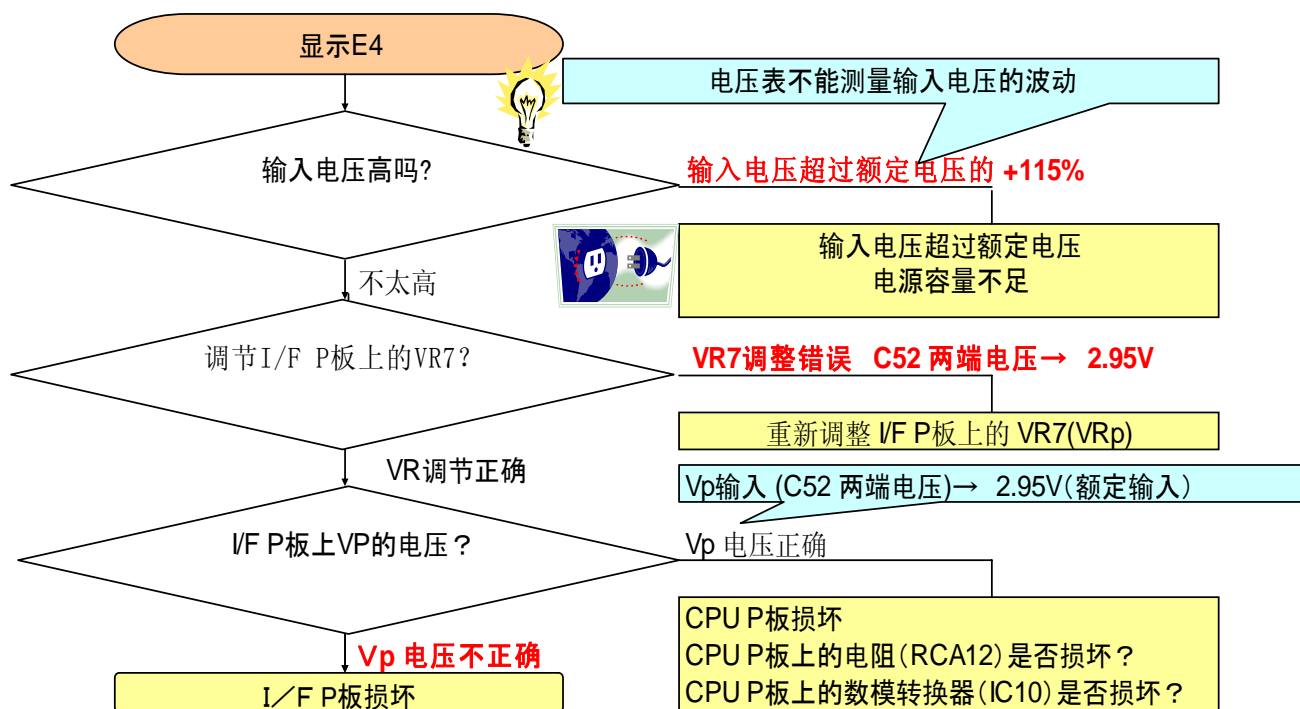
CPU P板连线未连接
P板上的连接器接触不良

Low

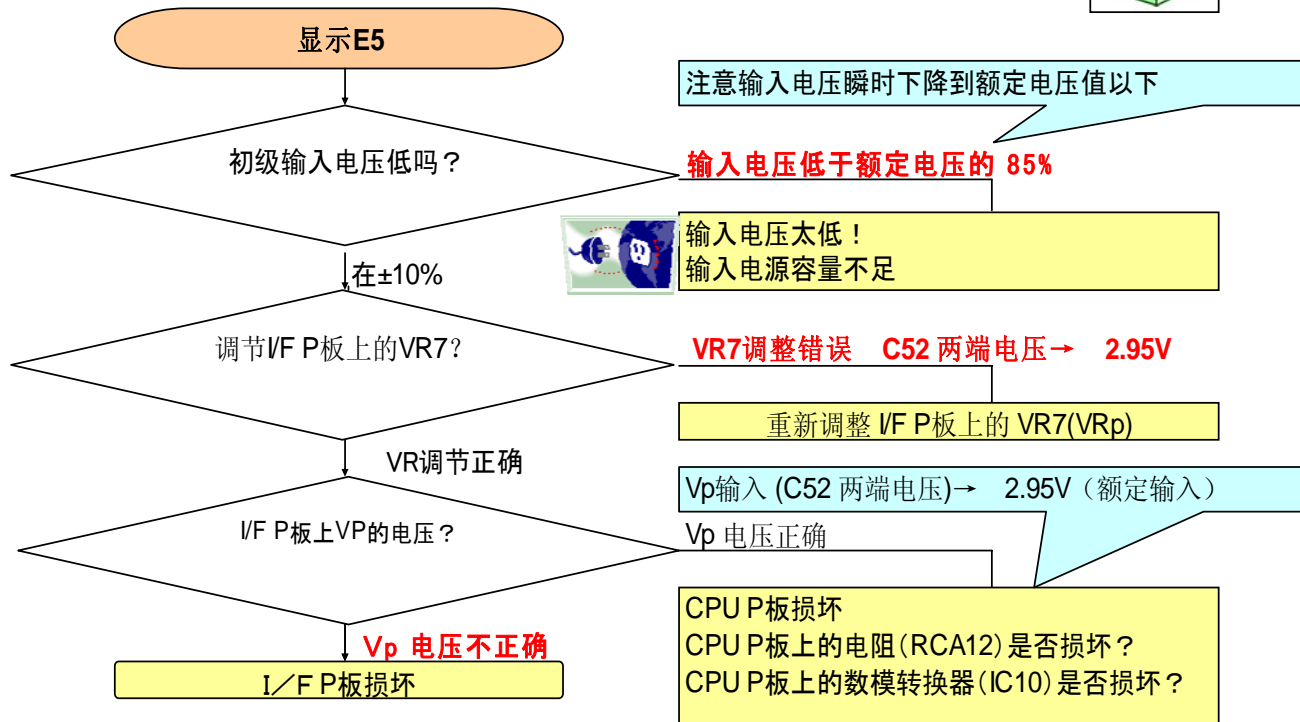
更换CPU P板



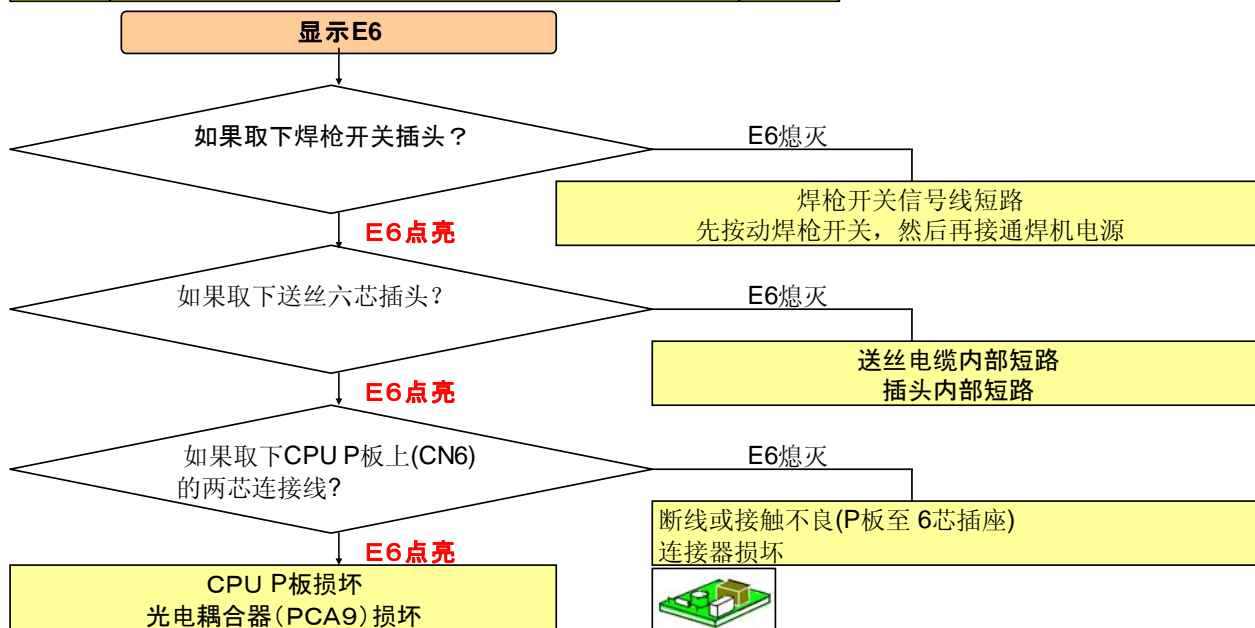
显示E4 (初级过电压)



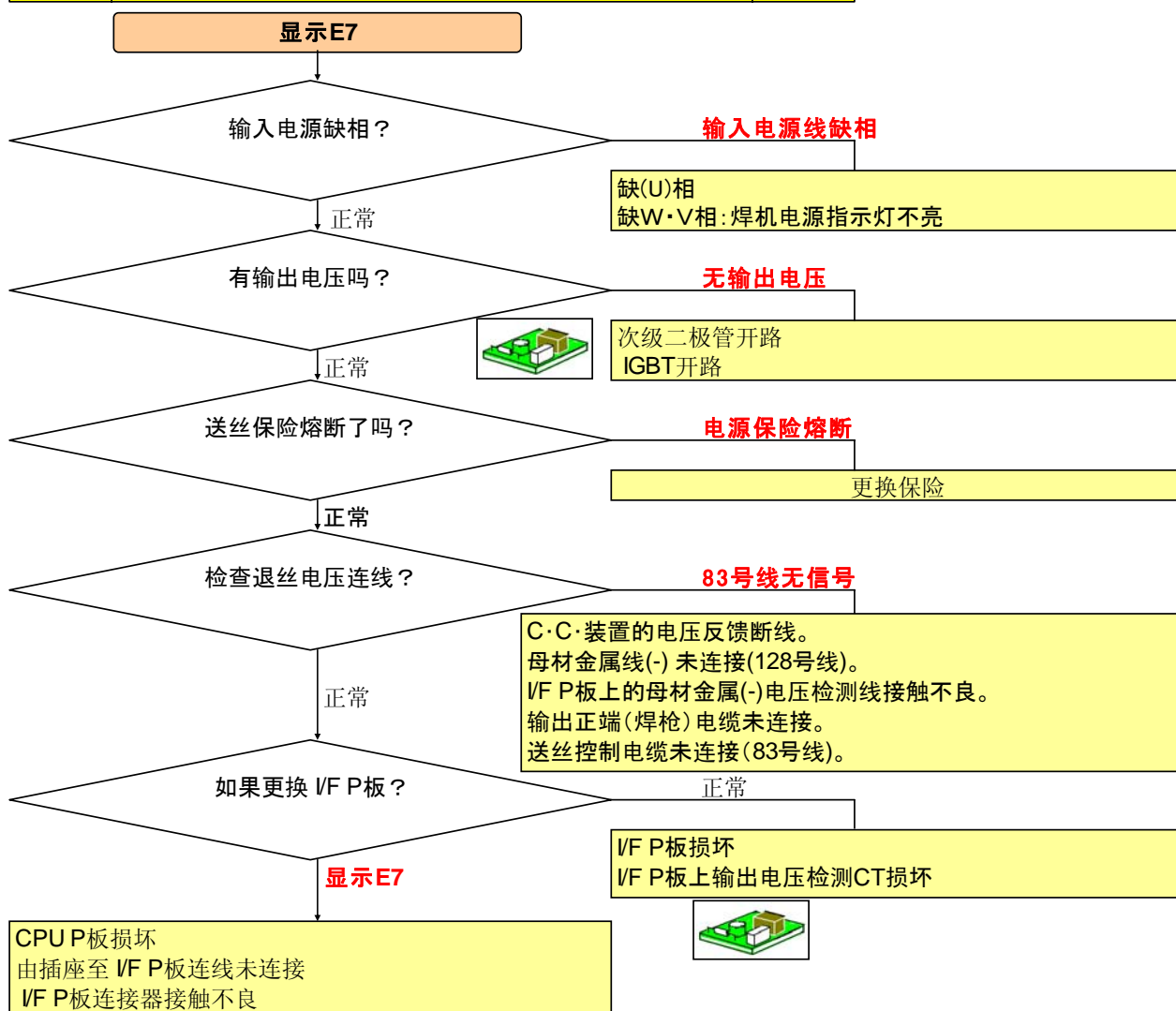
显示E5 (初级欠电压)

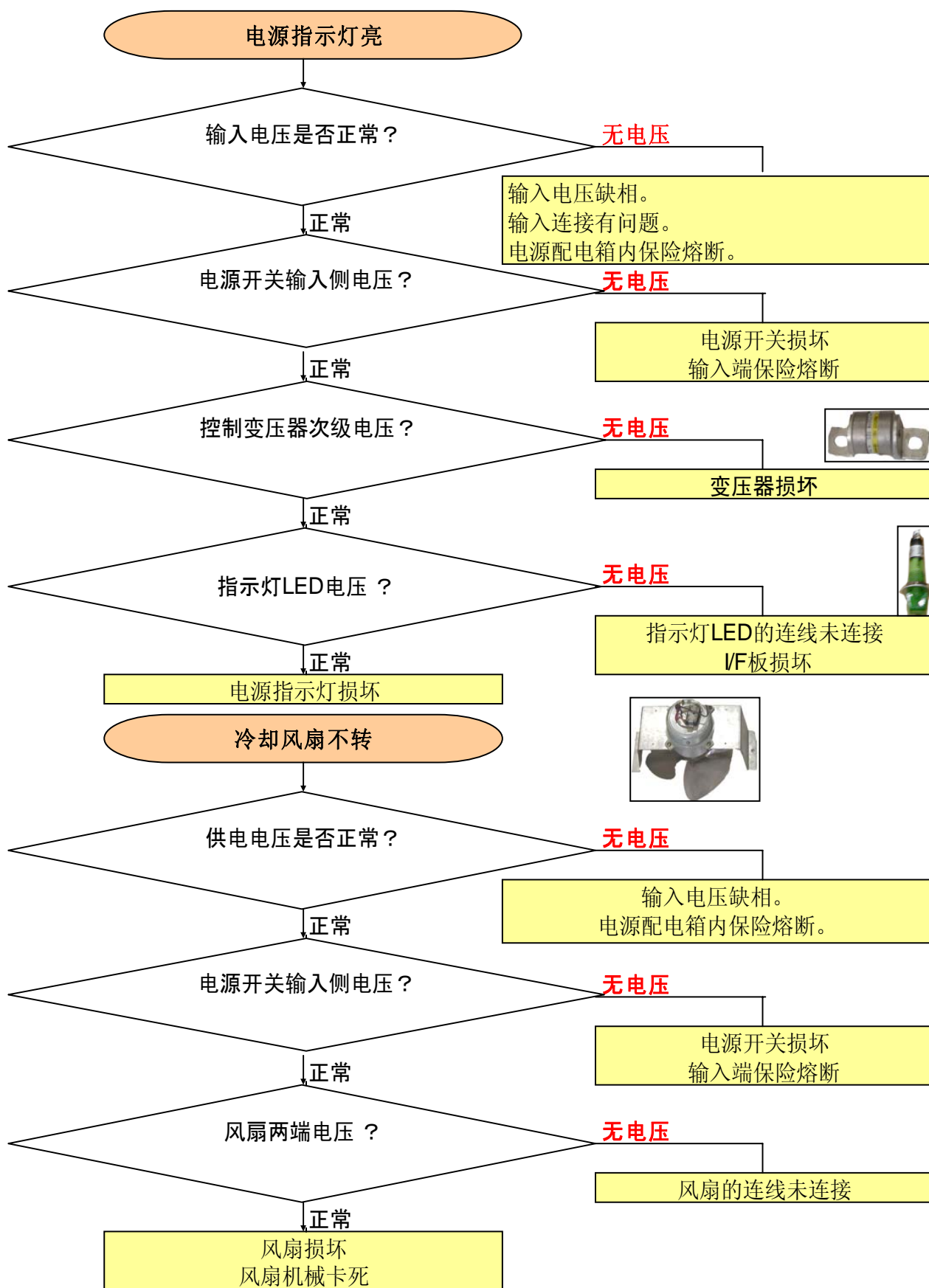


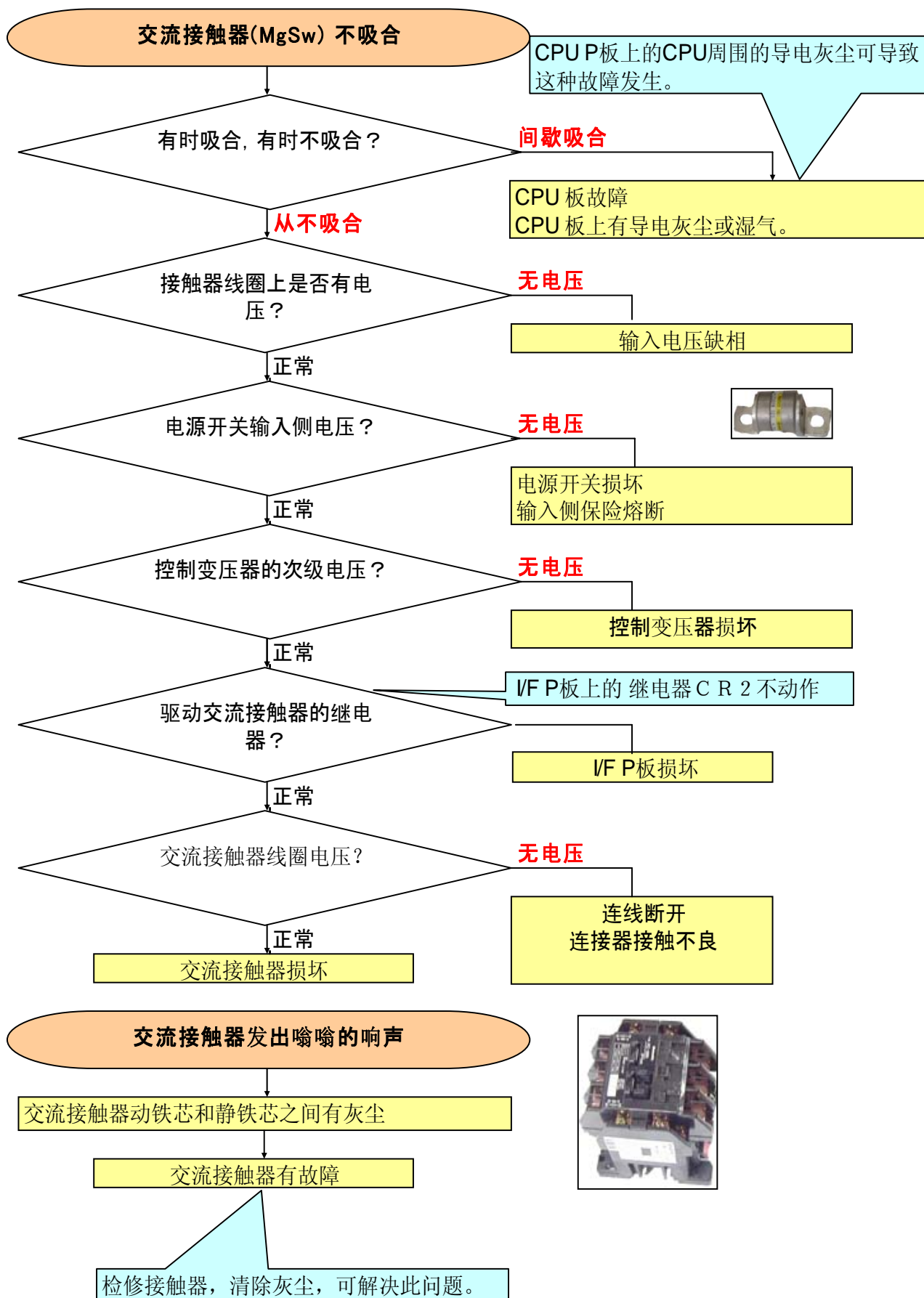
显示E6(焊枪开关信号异常)

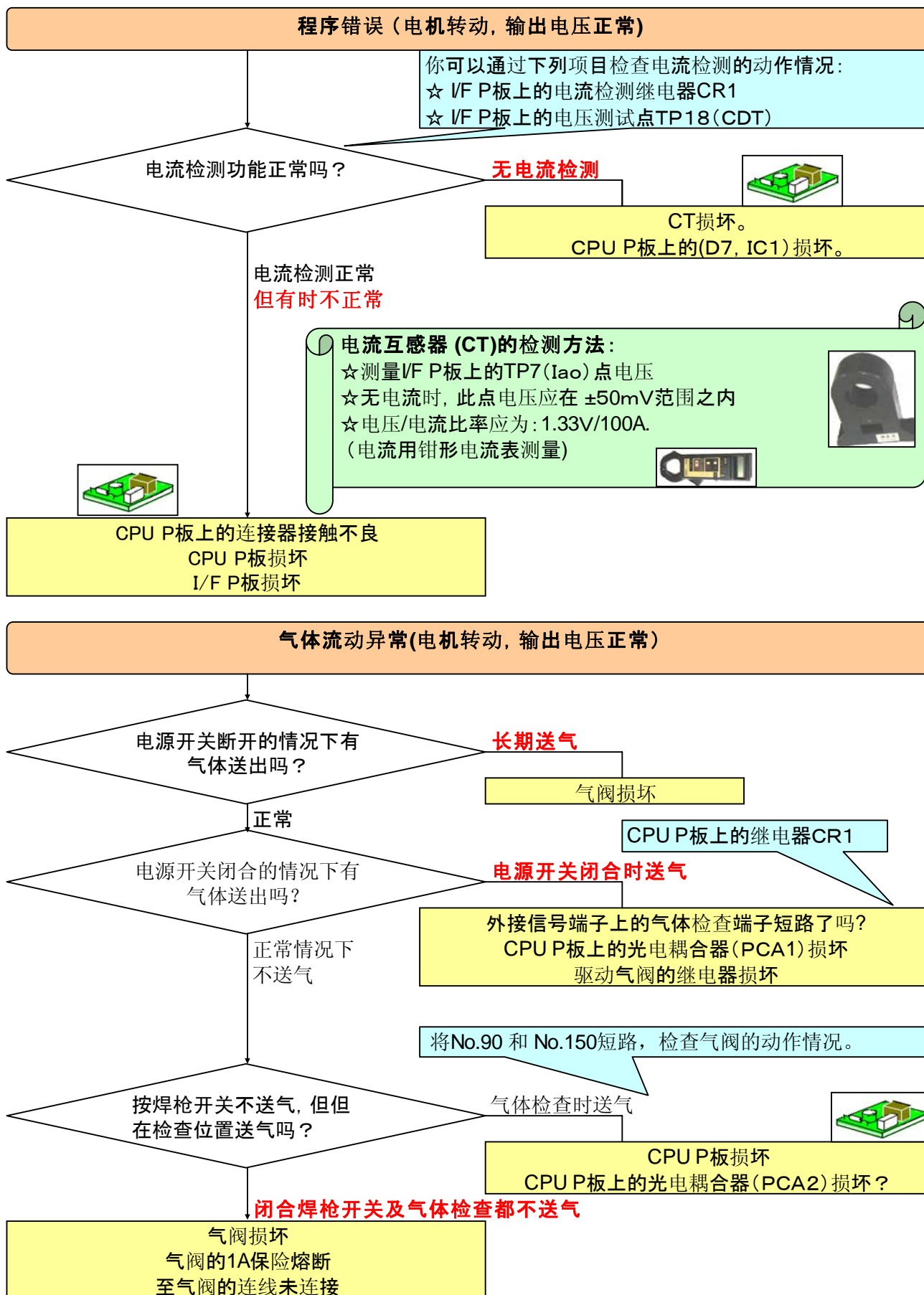


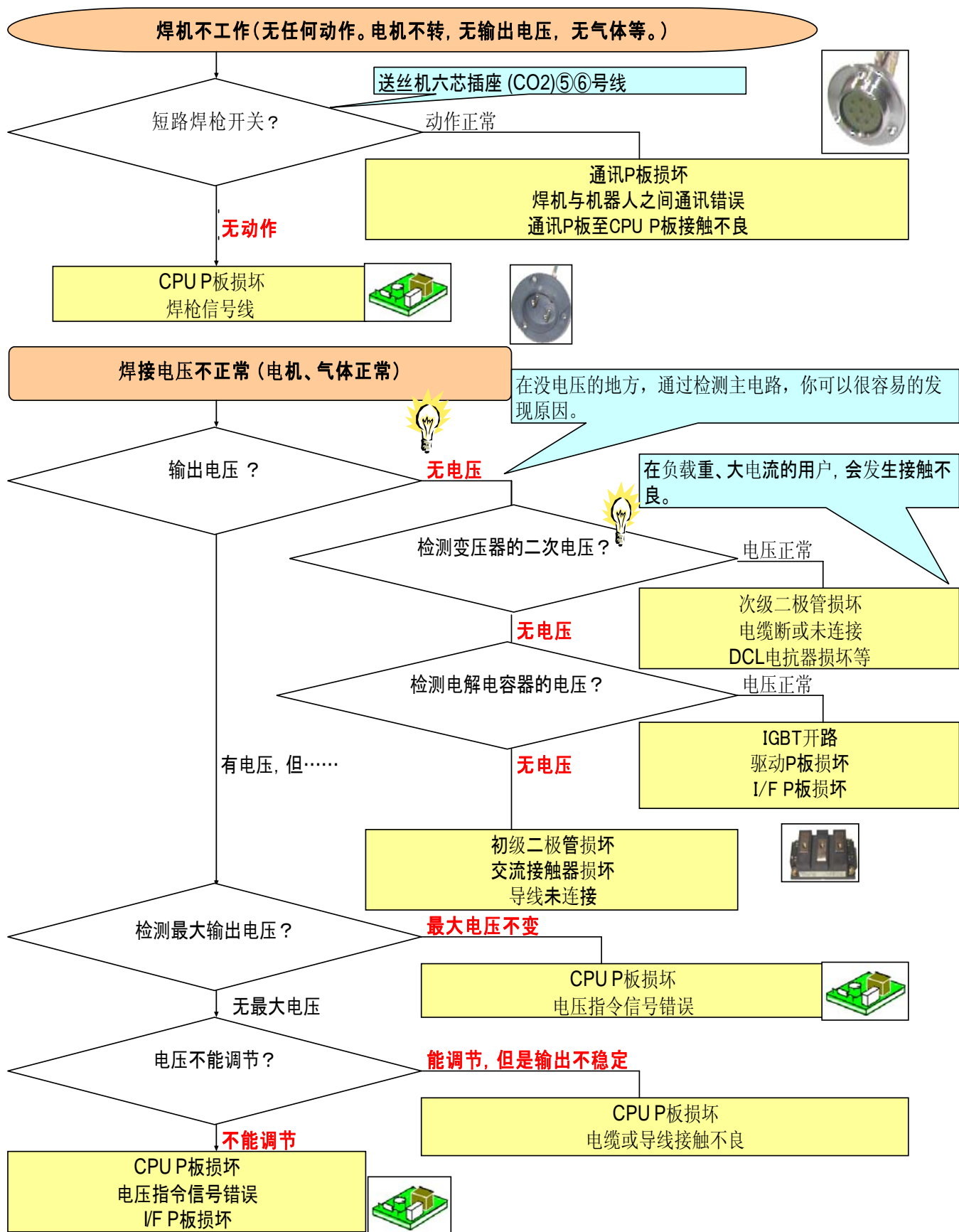
显示E7 (次级输出异常)



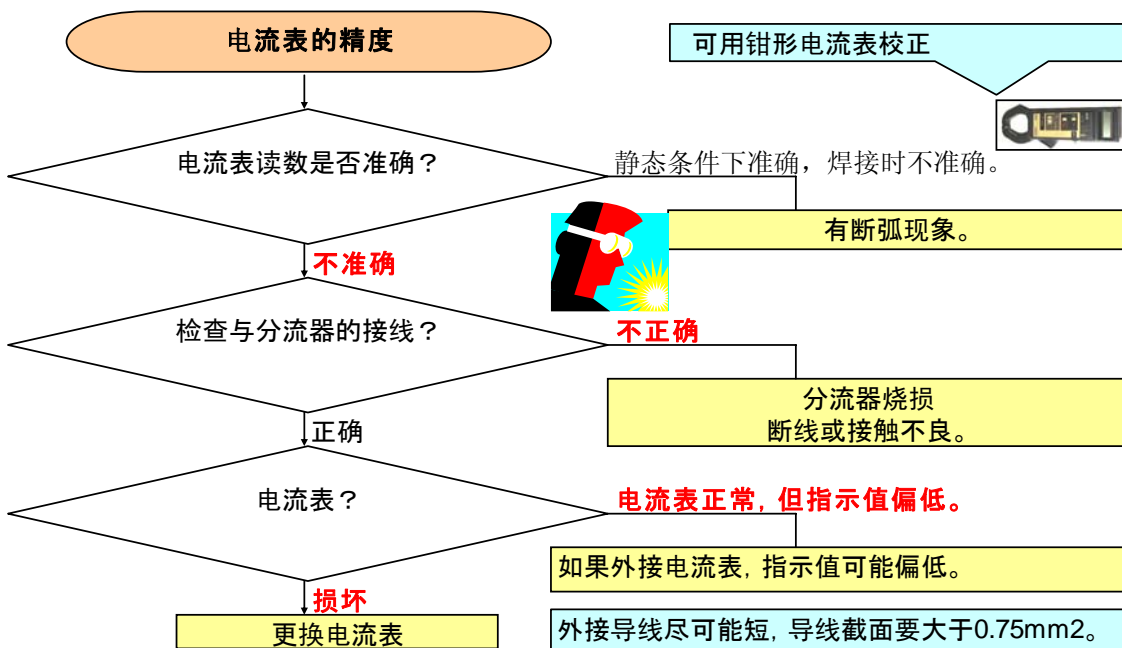






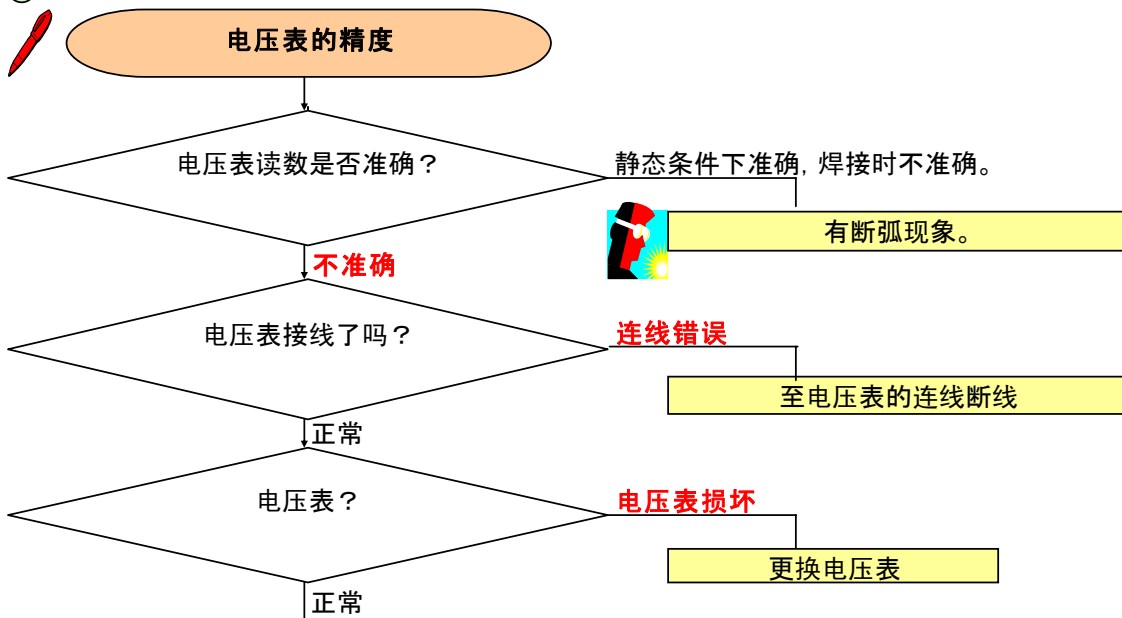


电流表和电压表



电流表的检测方法（满刻度条件下，精度应在2.5%以内）

- ☆打开顶盖，取下电流表上的连线。
- ☆检查电流表的指针，在无电流的情况下是否位于零位。
- ☆满刻度时，测量电流表两端的电压是否为60mv。

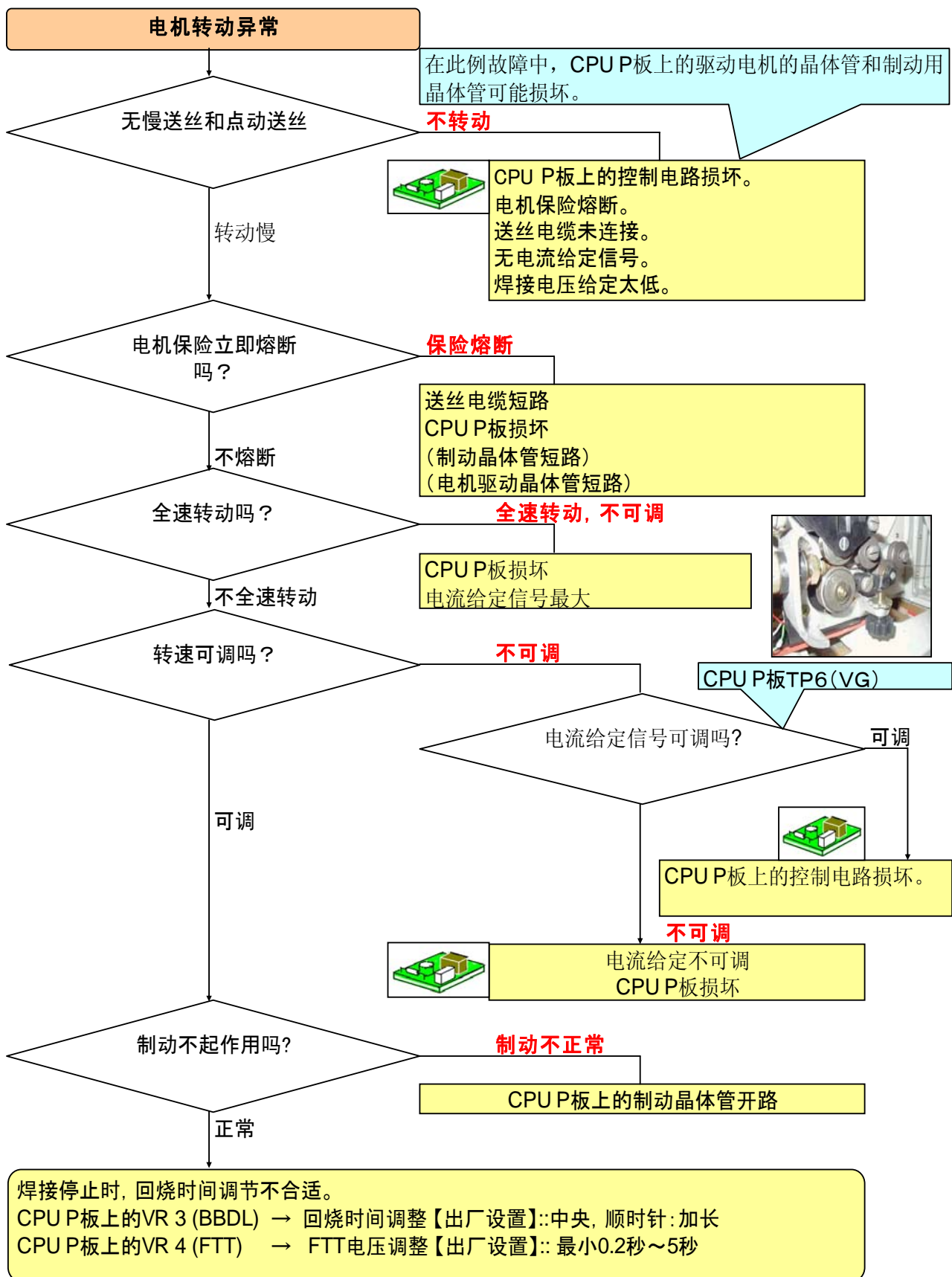


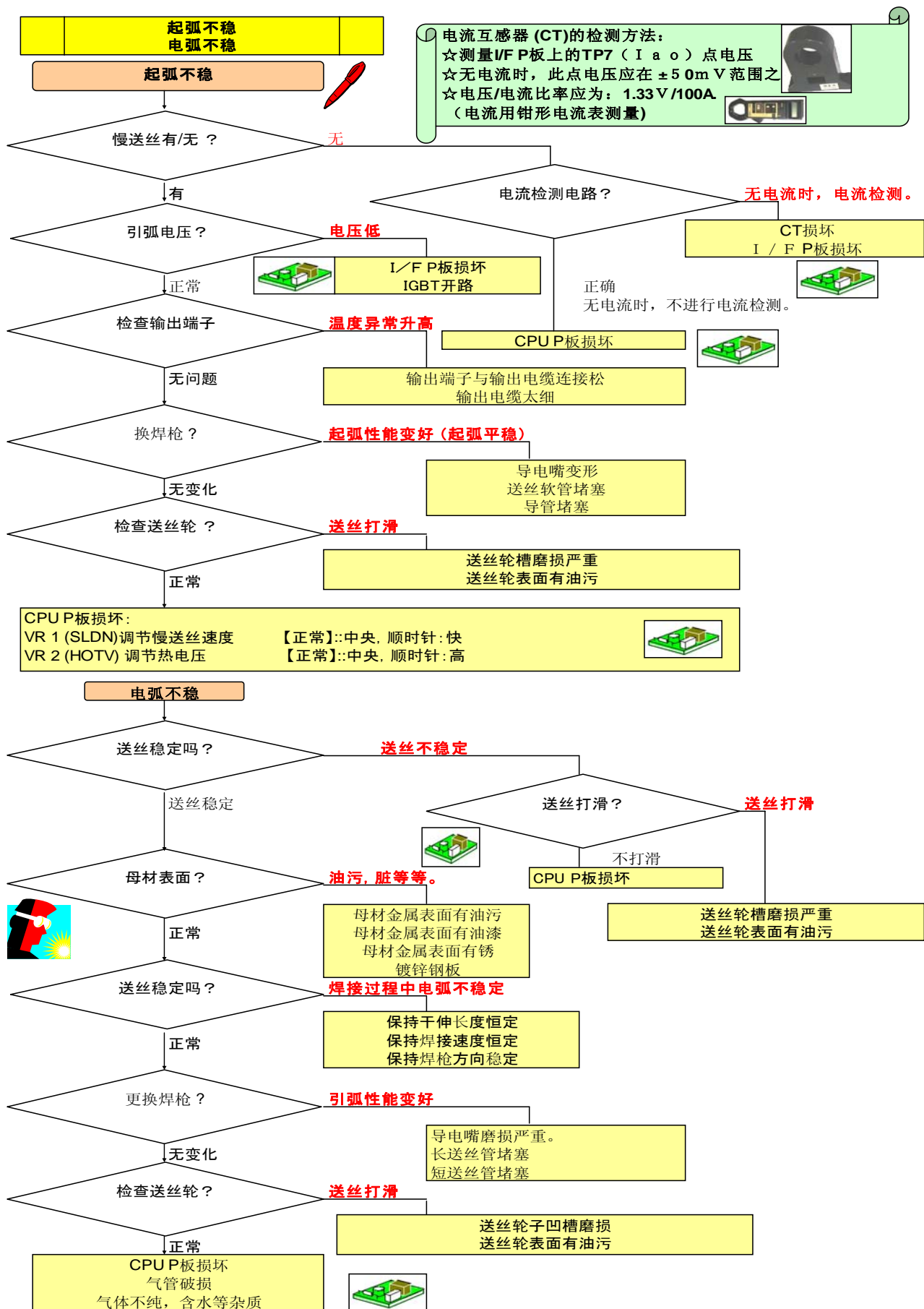
电压表所显示的是焊机输出端的电压，与电弧的实际电压不同。

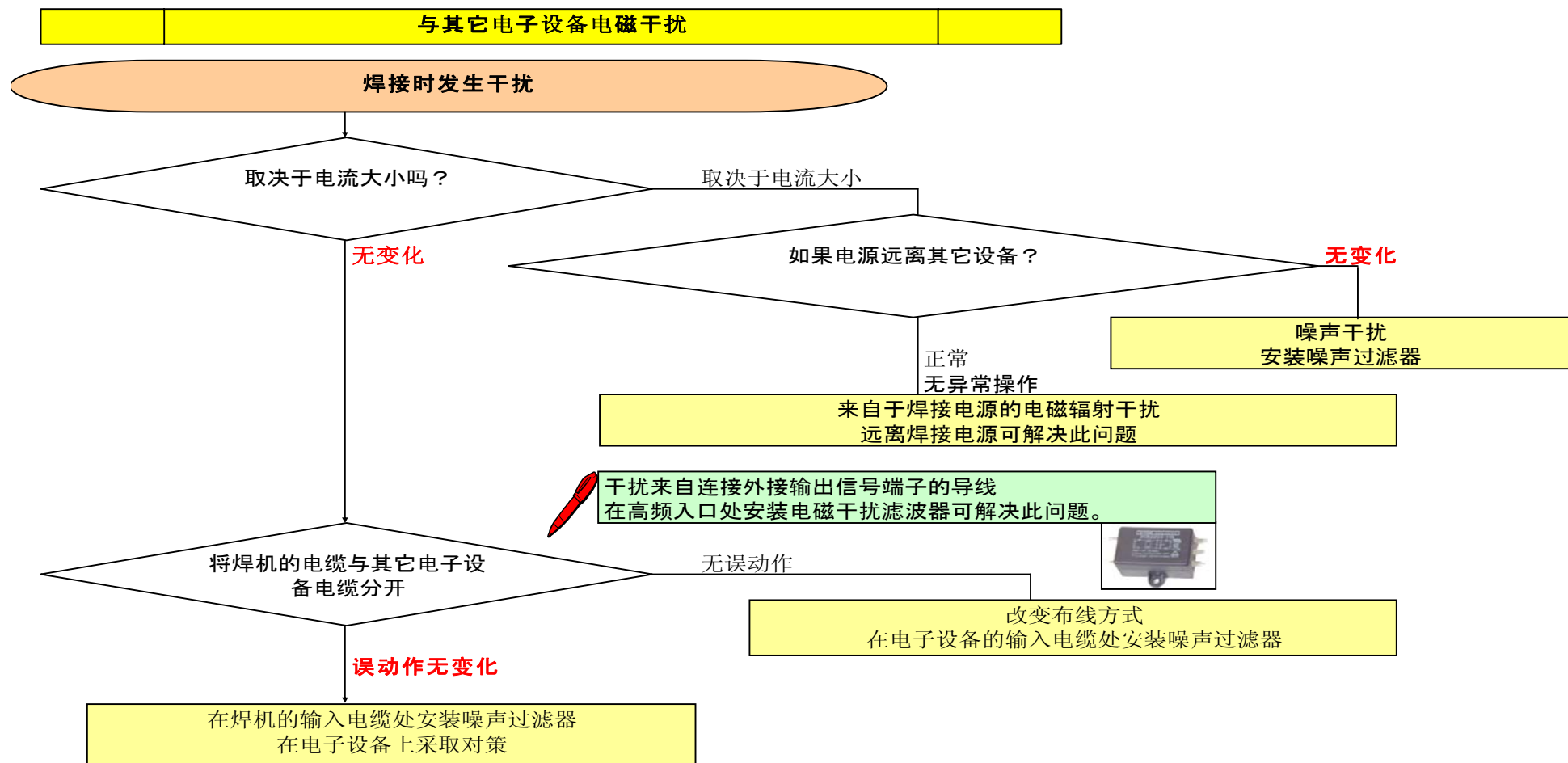
电压表的检测方法（满刻度条件下，精度应在2.5%以内）

- ☆打开顶盖，取下电压表上的连线。
- ☆检查电压表的指针，在无电压的情况下是否位于零位。
- ☆施加最大指示电压到电压表的两端，检查电压表是否指示为满刻度。









防止高频干扰误动作的方法：

- ☆安装焊机时，尽量远离其它电子设备。
- ☆按使用说明书要求，单独接地线。
- ☆焊接电缆尽量短。
- ☆在高频入口处安装防电磁干扰滤波器，防止电子设备受到干扰。

