



数字逆变控制脉冲MIG/MAG焊接机



C P D P-3 5 0

C P D P-5 0 0

使用说明书

=安全指南与使用操作=

使用说明书编号

焊接机 CPDP-350 ... C0121

焊接机 CPDP-500 ... C0122

请仔细阅读本使用说明书后，正确使用。

- 为确保安全，须请专业人员或内行人员进行送丝装置的安装调试、维护保养。
- 为确保安全，请充分理解本说明书内容并要求具有安全操作知识和技能的人员进行本送丝装置的操作。
- 应通过各种焊机讲座、焊工资格考核等进行安全方面的培训。
- 阅读后请将本说明书与保修证一起放在有关人员随时可再次翻阅的地方，妥善保管，以便再次阅读。

目 录

1. 安全注意事项.....	1
2. 敬请遵守的安全事项.....	2
3. 使用注意事项.....	5
4. 标准配置及附件.....	7
5. 各部位名称及功能.....	8
6. 必需的电源设备.....	11
7. 搬运与设置.....	12
8. 连接与安全接地.....	14
9. 焊接准备.....	18
10. 焊接操作.....	20
11. 功能.....	29
12. 维护保养及故障修理.....	37
13. 零部件一览表.....	54
14. 规格.....	57
15. 关于售后服务.....	60

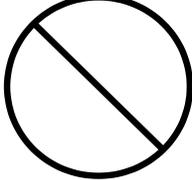
1. 安全注意事项

- 请在认真阅读本使用说明书后，正确使用。
- 本使用说明书所列注意事项，是为使您能安全使用机器、并使您及他人免受伤害。
- 本焊机设计、制造，虽然充分考虑了安全性，但在使用时，为避免发生重大人身事故，故务请遵守本使用说明书中所列注意事项。
- 错误操作焊机会引发不同等级的伤害、事故。本使用说明书将危害等级分为3级，用注意标识符及警告用语予以警告，此标识符及警告用语在电焊机中亦表示相同的意思。

提请注意标识符	警告用语	内 容
	高度危险	误操作后极度危险，可能引发重大人身事故。
	危 险	误操作后危险，可能引发重大人身事故。
	注 意	误操作后发生危险，可能引发中度伤害或轻伤。或只遭受物质损失。

- 注意标识符表示一般情况。
- 上述重大人身事故是指失明、外伤、烫伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒等，会遗留后遗症及须长期去医院进行治疗的伤害或死亡。中度伤害及轻伤，指不必长期住院或长期去医院进行治疗的外伤、烫伤、触电等。物质损失指涉及财产损失及机器损坏而引发的扩大损失。

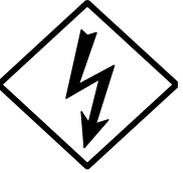
另外，在使用机器时，“必须做的事”、“禁止做的事”由下列标识符及警告用语表示。

	强 制	必须做的工作 如：“接地”等。
	禁 止	不能做的事。

- 标识符表示一般情况

2. 敬请遵守的安全事项

 危险	为避免重大人身事故，务请遵守下列事项。
<ul style="list-style-type: none">●本焊机设计、制造，虽然充分考虑了安全性，但在使用时，为避免发生重大人身事故，故务请遵守本使用说明书中所列注意事项。●输入侧动力电源选择与设置、高压气体的使用、保管及配置、焊接后工件保管及废弃物处理等，请依照相关法规或贵公司标准执行。●请勿使无关人员接近焊接作业场所。●使用心脏起搏器的人，无医生许可不得靠近正在使用中的焊机及焊接操作场所。焊机通电时产生的磁场会对起搏器产生不良影响。●为确保安全，须请有专业资格或内行人员进行电焊机的安装调试，维护保养。●为确保安全，请正确理解本说明书内容并要求具有安全操作知识和技能的人员进行操作。●请勿将本焊机用于焊接以外用途。	

 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
	* 触摸带电部位，会导致触电死亡或灼伤。
<ul style="list-style-type: none">●请勿触摸带电部位。●请由电气人员按规定将焊机、工件接地。●安装、检修时须先关闭配电箱电源 3 分钟后再进行作业。●请勿使用容量不足或有破损、导体外露的电缆。●请勿于一个输出端子上同时连接 2 根以上的焊枪或焊钳。●请做好电缆连接部位的绝缘处置，确保绝缘。●请勿在卸下机壳的情况下使用焊机。●请使用未破损、干燥的、绝缘性好的绝缘手套。●高处作业时，请使用安全网。●定期进行维护检查，将损伤部分修好后再使用。●不使用时请切断所有装置的电源。	

2. 敬请遵守的安全事项 (续)

 危险	<p>为避免您与他人受焊接烟尘与气体的危害，请使用排气设备或保护用具。</p>
	<p>* 在狭窄的场所进行焊接，会因缺氧导致窒息。 * 吸入焊接时产生的烟尘和气体会损害身体健康。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 为防止发生气体中毒和窒息等事故，请于有法规明确规定的处所使用排气设施或呼吸保护用具。 ● 为防止因烟尘引起的粉尘中毒、危害，请于有法规明确规定的处所使用局部排气设备或呼吸保护用具。 ● 在罐、槽、锅炉、船舱等底部进行焊接操作时因二氧化碳或氩气等比空气重会在底部滞留。于此种场所进行焊接时，为防止缺氧请充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 请勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行焊接操作。 ● 焊接带有镀层或涂层的钢板时，会产生有害烟尘和气体，请使用呼吸保护用具。 	

 危险	<p>为防止发生火灾、爆炸、爆裂等事故，请遵守下列规定。</p>
	<p>* 飞溅及刚焊接完的工件会引起火灾。 * 若有电缆接触不良部位或钢结构等工件侧电流通路接触不良部位，会引起通电发热而导致火灾发生。 * 请勿在盛有汽油等可燃物的容器上起弧，否则会引起爆炸。 * 请勿焊接密封罐体、管道等，否则会导致被焊体爆裂。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿在焊接场所放置可燃物。 ● 请勿在可燃气体附近焊接。 ● 请勿将刚焊完的热工件靠近可燃物。 ● 焊接天井、地面、墙壁时，请清除其背面隐藏的可燃物。 ● 请将电缆连接处牢实紧固，确保绝缘。 ● 须将工件侧电缆尽可能连接至靠近焊接处。 ● 请勿焊接装有气体的管道、密封罐等压力容器。 ● 请在焊接操作场所附近放置灭火器，以防万一。 	

2. 敬请遵守的安全事项(续)

 注意	为避免您与他人受焊接弧光、飞溅、焊渣、噪音等的危害，请使用保护用具。
	<ul style="list-style-type: none">* 弧光会引起眼部发炎或皮肤灼伤等人体伤害。* 飞溅、焊渣会灼伤眼睛或皮肤。* 噪音会引起听觉异常。
<ul style="list-style-type: none">● 进行焊接或监督焊接时，请使用具有足够遮光度的保护用具。● 请佩戴保护眼镜。● 请使用焊接用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。● 在焊接场所周围设置保护屏障，防止弧光危及他人。● 噪音大时，请使用隔音器具。	

 注意	为防止钢瓶倾倒、流量计爆裂，请遵守下列规定。
	<ul style="list-style-type: none">* 钢瓶倾倒会引发人身事故。* 钢瓶内装有高压气体，错误使用会引发人身事故。
<ul style="list-style-type: none">● 关于如何使用钢瓶，请依照法规与贵公司内部基准。● 气体流量计请选用本公司附件或本公司推荐产品。● 在使用前，请阅读气体流量计使用说明书并遵守注意事项。● 请勿高温曝晒气体钢瓶。● 请使用专用的支架固定气体钢瓶。● 打开气体钢瓶阀门时，请勿将脸部靠近出气口。● 不使用气体钢瓶时，请务必罩好保护罩。● 请勿将焊枪挂在气体钢瓶上、勿使电极接触钢瓶。	

 注意	接触旋转部位会造成伤害, 务请遵守以下规定。
	<ul style="list-style-type: none">* 手指、头发、衣服等切勿靠近冷却风扇及送丝机的送丝轮等旋转部位。
<ul style="list-style-type: none">● 请勿在卸下机壳的情况下使用焊机。● 须请有专业资格或内行人员对焊机进行检修保养。作业时请将焊机周围屏蔽, 勿使无关人员靠近。● 手指、头发、衣服等切勿靠近工作中的冷却风扇及送丝机的送丝轮等部位。	

3. 使用注意事项

- 于本使用说明书中，用型号区分机种。
CPDP-500 意为数字脉冲 500 型焊接电源的型号。

3.1 使用条件

本电焊机可用于下列焊接操作。

(1) 标准

焊接方法	焊丝种类	焊丝直径 (mm Φ)	
		CPDP-350	CPDP-500
CO ₂	实芯焊丝(低碳钢)	1.0, 1.2	1.0, 1.2, 1.6
MAG	实芯焊丝(低碳钢)	0.9, 1.0, 1.2	1.0, 1.2, 1.6
	药芯焊丝(低碳钢)	1.0, 1.2	1.2, 1.6
脉冲MAG	低碳钢	0.9, 1.0, 1.2	1.0, 1.2, 1.6
	不锈钢	1.0, 1.2	1.0, 1.2
	铝/硅-纯铝焊丝	1.2, 1.6	1.2, 1.6
	铝/镁	1.2, 1.6	1.2, 1.6
脉冲MIG	不锈钢	1.0, 1.2	1.0, 1.2, 1.6
	铝/硅-纯铝焊丝	1.2, 1.6	1.2, 1.6
	铝/镁	1.2, 1.6	1.2, 1.6

(2) 选择

焊接方法	焊丝种类	焊丝直径 (mm Φ)	
		CPDP-350	CPDP-500
脉冲MIG	因科镍尔合金	0.9, 1.2	0.9, 1.2
低频脉冲 切换焊接	铝/硅-纯铝焊丝	1.2, 1.6	1.2, 1.6
	铝/镁	1.2, 1.6	1.2, 1.6

- MAG 气体指 80%氩气与 20%二氧化碳气体的混合气体。

3.2 关于额定负载持续率



注意

- 请在额定负载持续率标定范围内使用，若超出标定范围使用会使焊机老化、烧损。

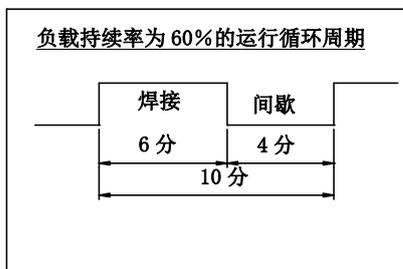
- 本焊机的额定负载持续率为

CPDP-350: 350A 60%

CPDP-500: MAG 脉冲/MIG 脉冲 350A 100%

CO₂/MAG 500A 60%

- 额定负载持续率 60% 是指于 10 分钟之内，在额定焊接电流下使用 6 分钟，间歇 4 分钟后再进行焊接。

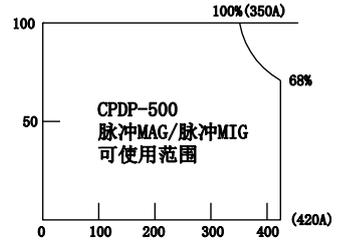
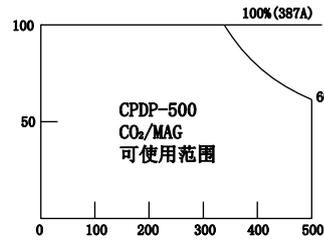
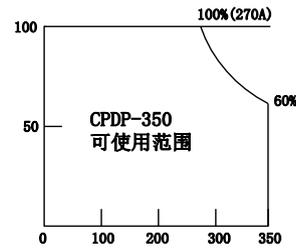


- 若超过额定负载持续率标定范围使用，温升超过允许范围会导致焊机老化、烧损。

3. 使用注意事项 (续)

3.2 关于额定负载持续率 (续)

- 右图所示为 CPDP-350/500 焊接电流与负载持续率间的关系。请按电流值对应的负载持续率在标定可使用范围内使用。
- 因焊枪等气体机器亦限制负载持续率，在一起配套使用时请按其中额定负载持续率最低的为基准使用。



3.3 有关组合机器



注意

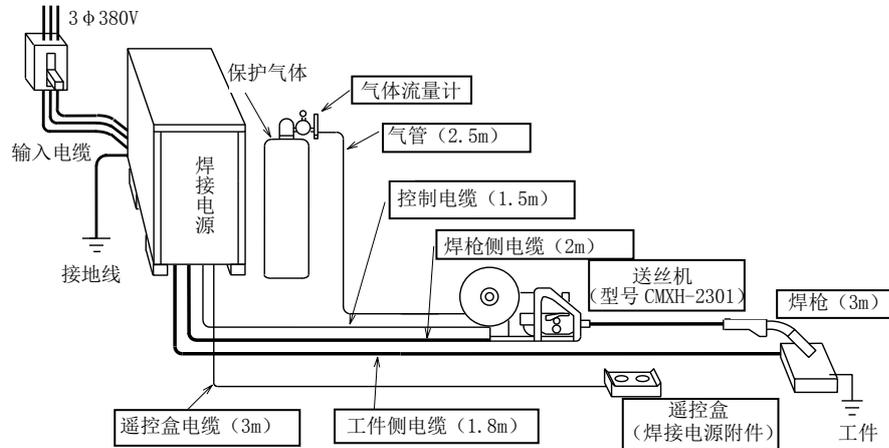
- 请将本焊机与指定的送丝机组合使用。
- 请勿将指定以外的送丝机或其他机种的遥控盒连接在焊接电源的送丝机插座上，否则会引起故障。

4. 标准配置及附件

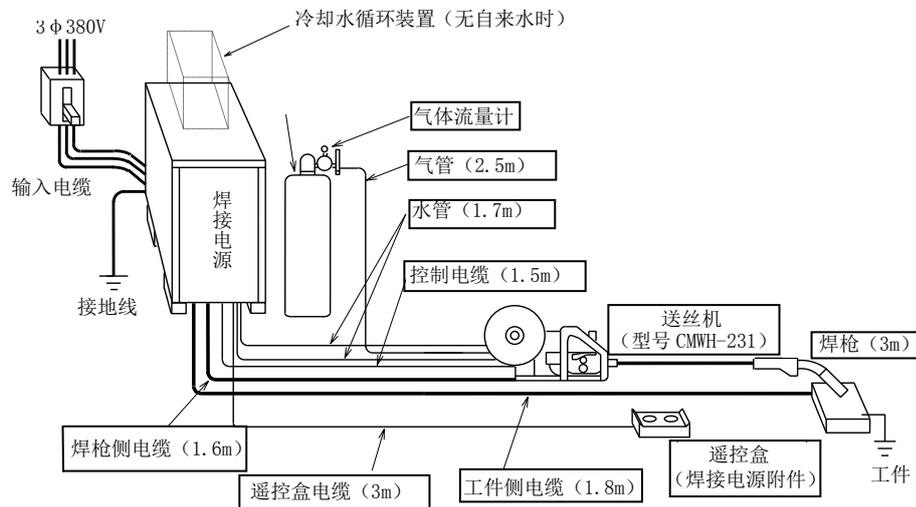
4.1 标准配置

●下图中 为标准配置，其他物件请用户自行准备。

①使用空冷焊枪时



②使用水冷焊枪时



4.2 附件

●打开包装时请确认下列附件。

品名	规格型号		数量
	CPDP-350	CPDP-500	
遥控盒	P10316K00	P10315K00	1
玻璃管保险	10A 250V		1
	2A 250V		1
熔断体	RT28-32/4A		1
玻璃管保险	313 0.125		1
圆头方颈螺栓	—	M10×30	2
螺母	—	M10	2
弹垫	—	M10	2
光垫	—	M10	2
六角螺栓	M8×20	—	2

5. 各部位名称及功能

5.1 焊接电源(下图例为 CPDP-500 控制面板)



注意

●请在停止焊接后进行面板开关的操作。

焊接方法, 焊丝直径切换开关

请根据使用的焊接方法及焊丝直径按下按钮选择号码。与焊接方法、焊丝直径相对应的编号请参照下页。(请勿设定列表中以外的编号。)

脉冲电弧特性调整旋钮(脉冲“有”时)

通常使用时请设定为“标准”。
转动旋钮可以根据使用条件调节至最佳脉冲电弧状态。

收弧电流、电压设定旋钮

进行收弧处理时, 设定收弧电流、电压用旋钮。请将其设置为收弧的最佳条件。

收弧切换开关

进行收弧处理时请设定为“有”。

焊枪水冷、空冷切换开关。

请根据使用的焊枪设定为“水冷”、“空冷”。

保险

熔深控制切换开关

进行控制熔深时请设定为“有”。

气体检查开关

「检查」位置时送气。焊接时请设置为「焊接」。

个别·一元化切换开关。

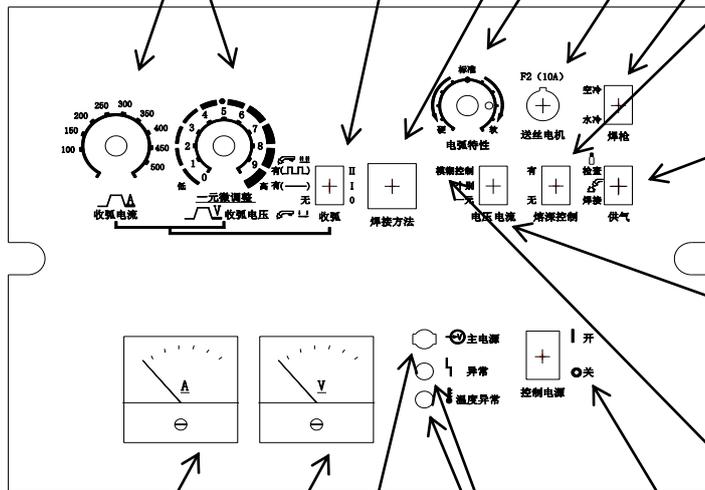
请根据所用电流、电压进行设定。请参照 10 页 5.2 项遥控盒。

模糊控制

将控制面板的电流/电压调节开关设定为“模糊控制”后, 只需调节焊接电流旋钮, 焊接电压即自动被设定为最佳值。此时, 遥控盒上的焊接电压调节旋钮不起作用。

电源开关

打开配电箱开关与此开关后风机开始工作, 控制电路通电。



电流表

电压表

主电源指示灯

输入侧接通 380V 电源时亮灯。

异常指示灯

发生异常时亮灯, 停止输出。此时, 请参照 26 页焊接操作的“发生异常时”及相关处置措施。

5. 各部位名称及功能 (续)

5.1 焊接电源 (续)

焊接方法、焊丝直径切换开关

CPDP-350				CPDP-500			
程序号	焊接方法		焊丝直径 (mm)	程序号	焊接方法		焊丝直径 (mm)
11	低碳钢焊丝	CO ₂	1.0	11	低碳钢焊丝	CO ₂	1.0
12			1.2	12			1.2
21	低碳钢焊丝	MAG	0.9	13	低碳钢焊丝	MAG	1.6
22			1.0	21			1.0
23		1.2	22	1.2			
24		脉冲MAG	0.9	23		脉冲MAG	1.0
25			1.0	24			1.2
26			1.2	25			1.6
			26	MAG	1.6		
31	不锈钢焊丝	MIG	1.0	31	不锈钢焊丝	MIG	1.0
32			1.2	32			1.2
33		脉冲MIG	1.0	33		脉冲MIG	1.0
34			1.2	34			1.2
				35			1.6
41	药芯焊丝	MAG	1.0	41	药芯焊丝	MAG	1.2
42			1.2	42			1.6
51	铝/硅-纯铝焊丝	MIG	1.2	51	铝/硅-纯铝焊丝	MIG	1.2
52			1.6	52			1.6
53		脉冲MIG	1.2	53		脉冲MIG	1.2
			1.6	54			1.6
				58			2.4
61	铝/镁焊丝	MIG	1.2	61	铝/镁焊丝	MIG	1.2
62			1.6	62			1.6
63		脉冲MIG	1.2	63		脉冲MIG	1.2
64			1.6	64			1.6
				68			2.4

●收弧切换开关

脉冲焊接时，选择“收弧有（脉冲无）”后，收弧填充焊接时变为无脉冲焊接。

但，非脉冲焊接时，即使选择“收弧有（脉冲有）”，收弧填充焊接时仍为无脉冲焊接，与选择“收弧有（脉冲无）”时动作相同。（参照 20 页 10.1 项）。

●脉冲电弧特性调节旋钮

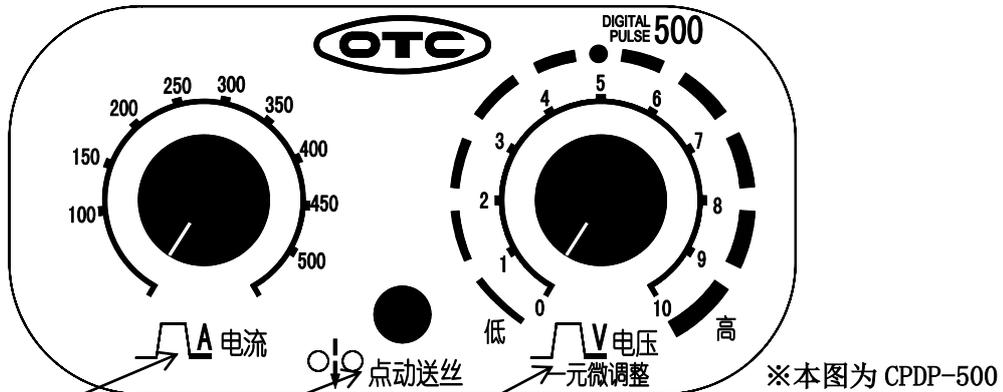
脉冲电弧特性调节旋钮仅在脉冲 MAG 焊及脉冲 MIG 焊时有效。请注意进行二氧化碳等无脉冲焊接时无此项功能。（参照 21 页 10.4 项）。

●熔深控制切换开关

熔深控制功能仅在正式焊接过程中有效。在弧坑填充焊接过程中即使将熔深控制切换开关设定为“有”，请注意熔深控制功能亦无效。（参照 21 页 10.2 项）。

5. 各部位名称及功能 (续)

5.2 遥控盒



焊接电流设定旋钮

点动开关

焊接电压设定旋钮·(一元化微调)旋钮

设定焊接电流。
依电流刻度设定
焊接电流。

按此开关可单独
送丝。可用左侧
的焊接电流设定
旋钮调节送丝速
度。

「个别调整时」
设定焊接电压
「一元调整旋钮」
用外侧刻度对应“●”即为标准。欲调高电
压时向“高”、欲调低电压时向“低”设置。
(请做试验性起弧, 决定最合适电压值)。

※对于 CPDP-350, 只是刻度不同, 操作方法不变。

- 使用个别调整时
将控制面板的个别/一元切换开关设置为“个别”, 分别对焊接电流、焊接电压
进行设定。
- 使用一元调整时
将控制面板的个别/一元切换开关设置为“一元”, 只设定焊接电流调节旋钮, 焊接电压被自动设定
欲对焊接电压进行微调时, 请调节微调旋钮。
- 使用模糊控制时
将控制面板的电流/电压调节开关设定为“模糊控制”后, 只需调节焊接电流旋钮, 焊接电压自动
被设定为最佳值。此时, 遥控盒上的焊接电压调节旋钮不起作用。

6. 必需的电源设备

6.1 电源设备



危险

- 在施工现场等潮湿场所或铁板、钢结构上使用焊机时请设置漏电保护器。



注意

- 请务必在每台电焊机的输入侧设置 1 个带保险的开关或空气开关（马达用耐冲击型）。
- 使用漏电保护器时，请使用抗逆变器高频泄漏型产品。

●必需的电源设备与开关、空气开关（马达用）的容量

规格	机种名	DIGITAL PULSE350	DIGITAL PULSE500
		CPDP-350	CPDP-500
电源电压、相数		380V、三相	380V、三相
电源电压变动允许范围		342~418V	342~418V
设备容量		25kVA以上	32kVA以上
开关、空气开关		60A	75A

6.2 关于如何使用引擎发电机及自供电焊机（辅助电源）



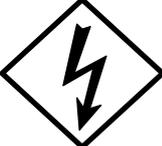
注意

- 为防止使用引擎发电机或引擎焊机辅助电源而引发的焊机的故障，请务必遵守下列事项。

- 在无负载运行时，请将引擎发电机的输出电压设定为 380~399V。输出电压设定过高会引发焊机故障。
- 辅助电源的输出功率应为焊机额定输入功率（kVA）的 2 倍以上，请使用带阻尼线圈的辅助电源。与商用电源相比在一般情况下引擎发电机电压恢复时间较迟缓，若无足够的容量会因起弧等导致急剧电流变化引发输出电压异常低下、起弧断续。就是否带有阻尼线圈请询问辅助电源制造商。
- 请勿用 1 台引擎发电机同时为 2 台以上焊机供电。否则会引发断弧现象。
- 引擎发电机请使用经过波形改善处理的辅助电源。
有关波形改善的不明之处，请询问焊机制造商。

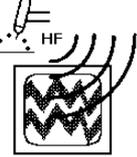
7. 搬运与设置

7.1 搬运

 危险	为防止搬运时发生事故或焊机损伤，务请遵守下列事项。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿触摸焊机内、外部带电部位。 ● 务请于切断配电箱开关的输入电源后再搬运、移动焊机。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 用起重机起吊焊机时，请于将箱体、盖板安装牢靠，紧固吊环螺栓后再进行起吊。 ● 将焊接电源单独用 2 条吊绳起吊，若将送丝机一同起吊，会有掉落的危险。 ● 用叉式起重机等搬运焊机时，将焊接地轮固定牢靠。

7.2 设置

 危险	当设置焊机时，为防止因焊接导致火灾产生的烟尘及气体危害人身健康，务请遵守下列事项。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿将焊机设置在可燃物或可燃气体附近。 ● 为勿使飞溅落到可燃物上，请清除可燃物。若无法清除时，请用阻燃盖遮罩可燃物。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 在狭窄场所进行焊接时，请接受检查人员监督，并应充分换气或使用呼吸保护用具。

 注意	为防止发生电磁危害（干扰）请参考下述事项。若已发生电磁危害（干扰）请再次参考下述事项。
	<p>由于在焊接过程中，焊机及焊接物件中流过急剧变化的电流，会使周围的机器发生由电磁噪音引发的故障。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 工件及焊接电源的接地不能与其他机器共用。 ● 紧固焊接电源的所有门及盖板。 ● 请尽量缩短焊接电缆长度。 ● 请将工件侧电缆与焊接侧电缆并拢。 <p>下列为发生电磁（干扰）故障时的对策</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 改变焊机的放置场所。 ● 将会受到影响的机器与焊接电源、电缆、焊接场所分离开来。 ● 于输入电缆加装滤波器。 ● 请将输入电缆设置在接地的金属电缆护套（管）内。 ● 请对焊接操作场所做电磁屏蔽处理。 ● 实施上述对策后仍无法解决电磁（干扰）故障时，请与本公司联系。

7. 搬运与设置(续)

7.2 设置(续)

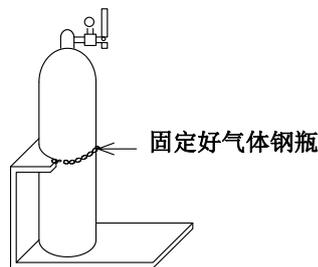
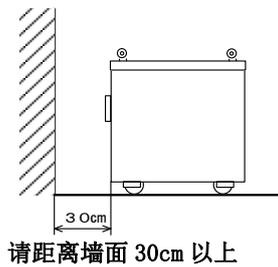
⚠ 注意

- 设置焊机后，请固定好焊机地轮。
- 请勿于焊机上放置重物。
- 请勿封堵焊机的通风口。
- 请将气瓶固定在专用气瓶支架上，勿使其倾倒。

设置处所

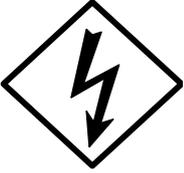
务请遵守下列事项。

- 请将其与墙壁或其他焊机间间距保持在 30cm 以上。
- 避免日光直射、风吹雨淋。请将其放置在灰尘少且干燥的处所。
- 须将其安置在平整的水平处所。
- 周围温度为-10~40℃的处所。(不可结露)
- 请将其放置在如飞溅等金属异物掉不到焊机内部的处所。
- 将其放置在风吹不到电弧的处所(因电弧被风吹到会引引起焊接不良，请用挡风板等进行屏蔽。)

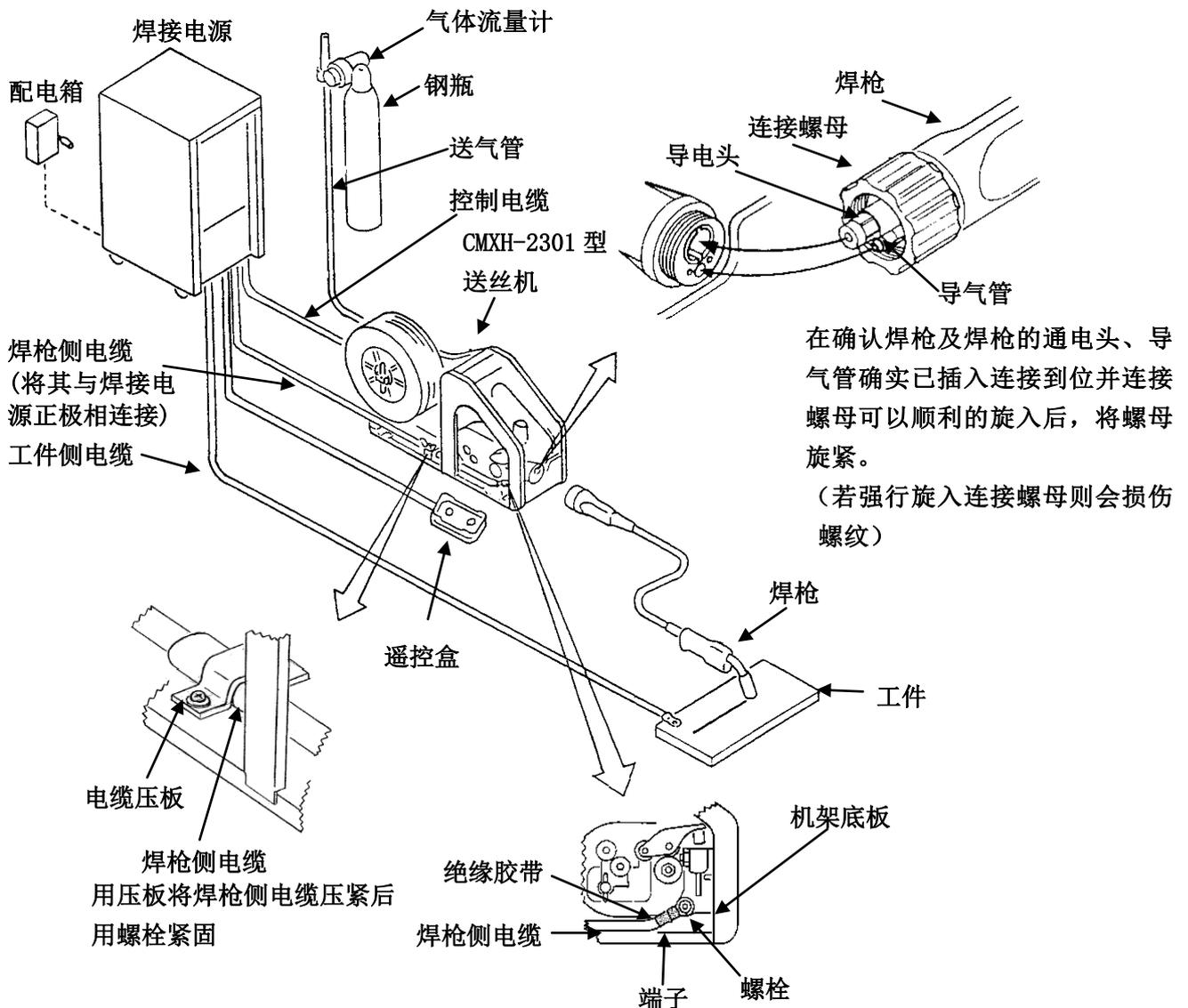


8. 连接与安全接地

8.1 焊接电源输出侧连接

 危险	<p>为避免触电，务请遵守以下事项。若触摸带电部位，会导致触电死亡或灼伤。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿触摸带电部位。 ● 须由专业人员或有电工资格人员进行联机作业。 ● 请将配电箱的所有输入电源切断后再进行接地与联机作业。 ● 请勿使容量不足或有损坏、导体外露的电缆。 ● 请做好电缆连接部位的绝缘处置，确保绝缘。 ● 请于接好电缆后将机壳、盖板复位并紧固牢靠。

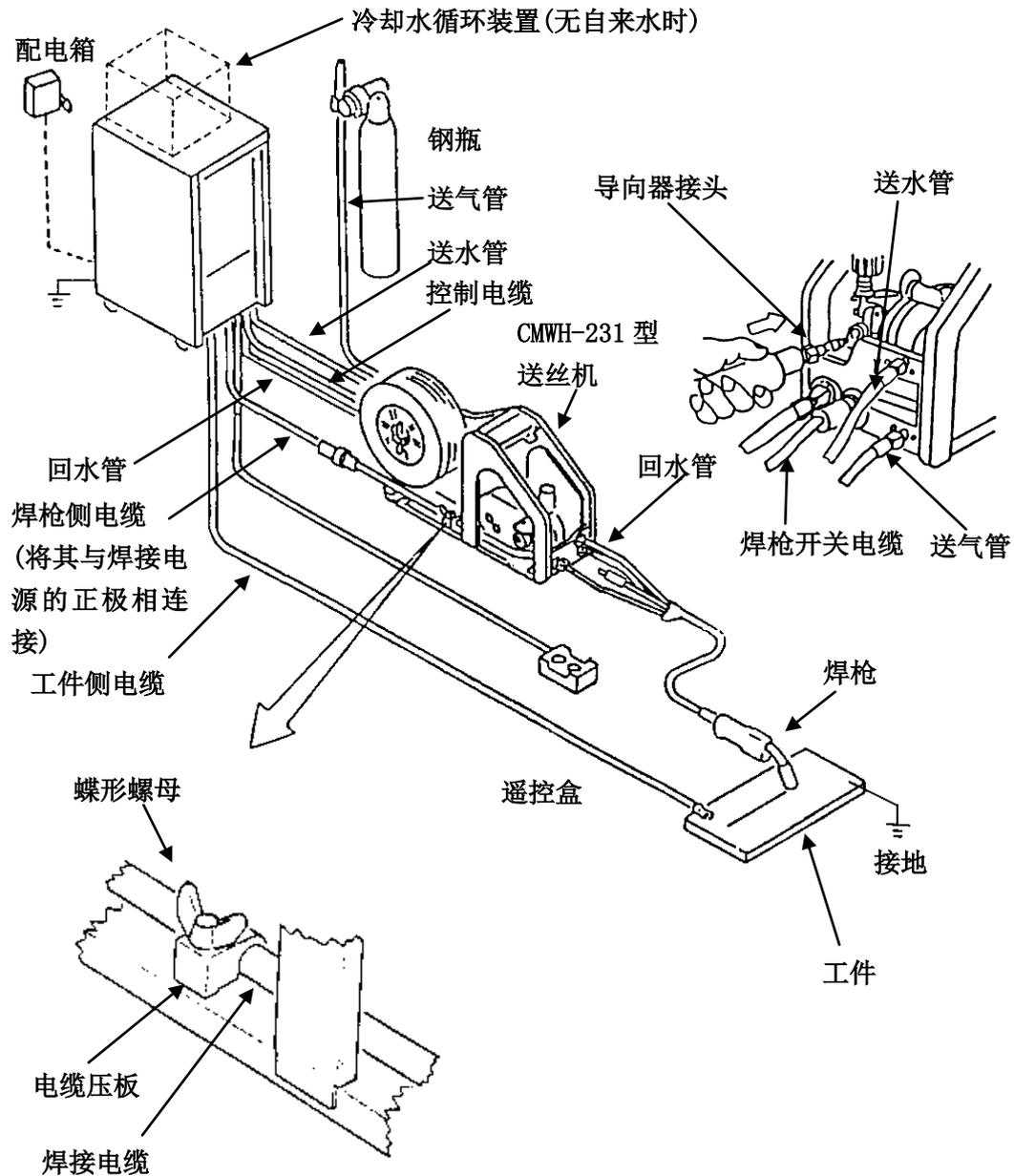
①使用空冷焊枪时



8. 连接与安全接地 (续)

8.1 焊接电源输出侧连接 (续)

②使用水冷焊枪时

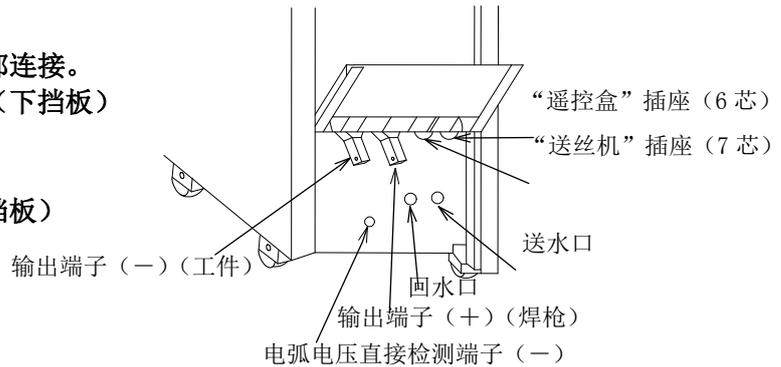


将电缆用电缆压板压住，
用蝶形螺母紧固。

8. 连接与安全接地 (续)

8.1 焊接电源输出侧连接 (续)

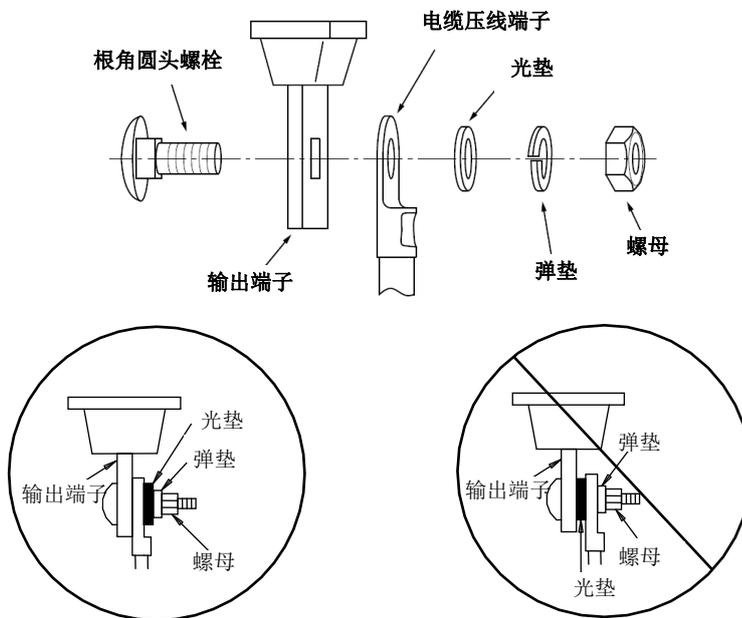
- 请务必于关闭配电箱开关后再进行外部连接。
- 如图所示，将焊接电源的输出端子板（下挡板）打开，按前述的方法，正确连接。
- 请将电缆连接部位紧固牢靠。
- 连接结束后，请将输出端子盖板（下挡板）复位并紧固牢靠。



注意

若连接错误、有可能烧损焊接电源输出侧连接面、所以请务必遵守下列事项。

- 请按下图顺序、连接电缆并紧固牢靠。CPDP-500 示例图
- 请勿于输出端子与电缆压接部端子间夹入光垫、弹垫。



8.2 送气管的连接



危险

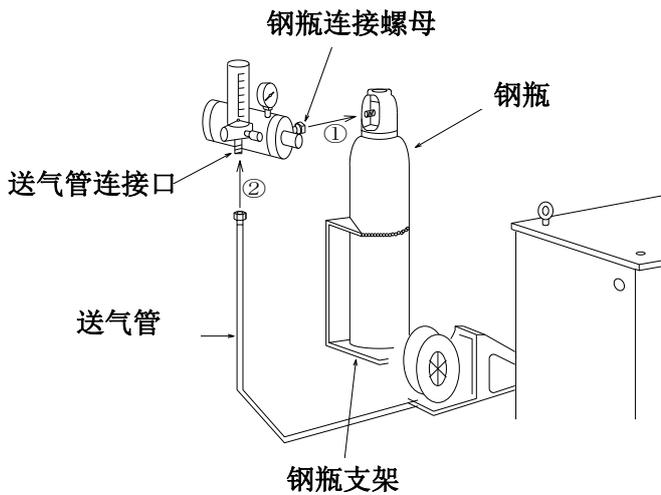
- 若在通风不良处持续使用保护气体会因氧气不足引发窒息。不使用时务请关闭气体钢瓶阀门。



注意

- 钢瓶倾倒会引发人身事故，务请将钢瓶牢靠固定在钢瓶支架上后再进行连接送气管。

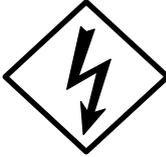
8. 连接与安全接地 (续)

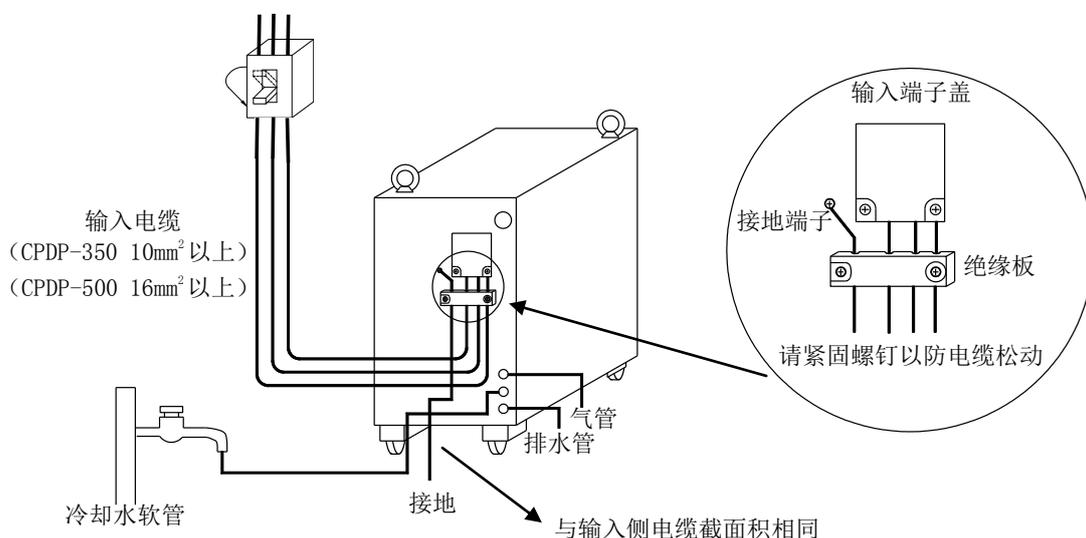


①将钢瓶螺母安装至钢瓶上，用活扳手等牢靠紧固。

②将送气管安装至连接口上，用活扳手等牢靠紧固。

8.3 接地及输入电源侧连接

 危险	<p>为避免触电，务请遵守下列事项。</p>
	<p>触摸带电部位，会导致触电死亡或灼伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 请勿触摸带电部位。 ● 须由专业人员或有电工资格的人员按规章规定进行联机作业。 ● 请于切断配电箱所有输入电源开关后，再进行接地与联机作业。 ● 联机后请将机壳、盖板复位并紧固牢靠。 ● 在施工现场等潮湿场所或铁板、钢结构上使用焊机时，请设置漏电保护器。
 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 在每台焊机输入侧必须配备 1 个保险或空气开关（马达用耐冲击型）。
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ● 机壳及工件必须接地。 ● 电缆截面积：须与输入侧电缆截面积相同。



9. 焊接准备

9.1 安全保护用具

 危险	为避免您与他人受焊接烟尘与气体的危害，请使用排气设施或保护用具。
	<ul style="list-style-type: none"> ●在狭窄场所进行焊接时，请务必在检查人员的监督下进行焊接，并注意充分换气或使用呼吸保护用具。 ●请勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行焊接操作。 ●焊接带有镀层或涂层的钢板时，会产生有害烟尘和气体，请使用呼吸保护用具。

 注意	为避免您与他人受焊接弧光、飞溅、焊渣、噪音等的危害，请使用保护用具。
	<ul style="list-style-type: none"> * 弧光会引起眼部发炎或皮肤灼伤等人体伤害。 * 飞溅、焊渣会灼伤眼睛或皮肤。 * 噪音会引起听觉异常。 <ul style="list-style-type: none"> ●进行焊接或监督焊接时，请使用具有足够遮光度的保护用具。 ●请佩戴保护眼镜。 ●请着用焊接用皮制保护手套、长袖服装、护脚、围裙等保护用具。 ●在焊接场所周围设置保护屏障，防止弧光危及他人。 ●噪音大时，请使用隔音器具。

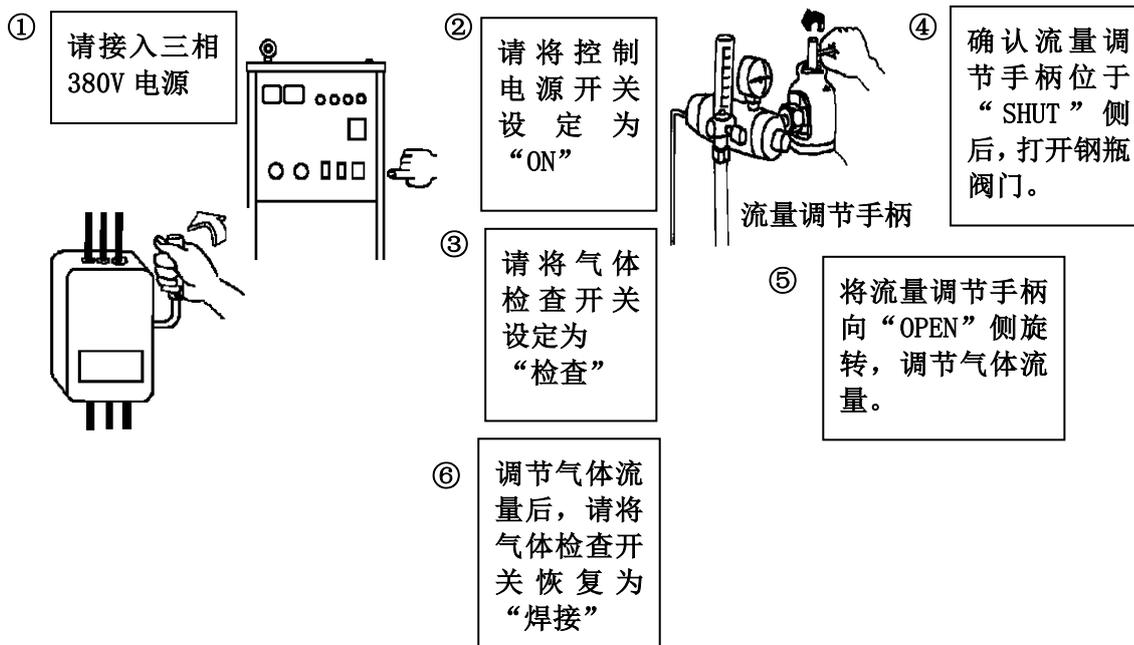
焊接模式	焊接电流	100A	100~300A	300~500A
CO ₂ , MAG 焊接	防护罩型号	9 或 10	11 或 12	12 或 13

9. 焊接准备 (续)

9.2 开关操作及调节气体流量

⚠ 注意

- 请勿将手指、头发、衣服等靠近送丝机的送丝轮等旋转部位。
- 高压气体喷出会引发人身事故，故请勿在打开气体钢瓶阀门时将脸部靠近出气口。



9.3 点动操作

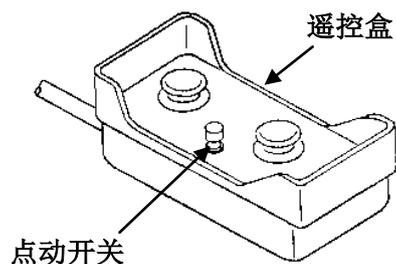
⚠ 注意



- 点动送丝时请勿将焊枪的端部接近面部、眼睛、身体。否则焊丝会突然快速伸出刺入面部、眼睛、身体中造成伤害。
- 手指、头发、衣服等切勿靠近旋转中的送丝轮。否则会被卷入造成伤害。



将焊枪伸直，按下点动开关送丝，于焊丝伸出距焊枪前端约 10mm 后松开点动开关。



10. 焊接操作



- 本焊机须由充分理解本说明书内容并要求具有安全操作知识和技能的人员进行焊接操作。
- 请在额定负载持续率标定范围内使用，若超出标定范围使用会使焊机老化、烧损。

10.1 收弧填充 无 / 有

●通过设定控制面板的收弧填充开关，可以进行收弧填充开关焊接操作。

设定收弧填充开关	主要用途	波形图
无	<ul style="list-style-type: none"> • 点固焊 • 短焊缝反复焊接 • 薄板焊接 	<p>●焊接过程中请将焊枪开关设置为「ON」。</p>
有	<ul style="list-style-type: none"> • 用于填充焊接结束端的收弧填充 • 中厚板焊接 	<p> <ul style="list-style-type: none"> ●焊接中关闭焊枪开关后自保持，收弧处理时打开焊枪开关。 ●通过设定收弧填充条件控制面板的电流、电压设定旋钮。 ●设定为有（脉冲有）时，只有在正式焊接有脉冲的情况下收弧填充时才为脉冲焊接。 ●设定为有（脉冲无）时，与正式焊接的设定无关，收弧填充为无脉冲焊接。 ●收弧填充时，即使熔深控制为有，也无法进行熔深控制。 </p>

10. 焊接操作(续)

10.2 关于熔深控制

焊接模式为 CO₂ / MAG，当焊丝干伸长变化时，焊接电流、工件的熔深与焊缝宽度亦随之发生变化。将前面板的熔深控制切换开关设定为“有”后，即使焊丝伸长发生变化，为使焊接电流保持不变，送丝速度自动被调节。这样，可以得到减少影响工件熔深与焊缝宽度变化的效果。特别是在希望熔深保持恒定时，请将熔深控制切换设定为“有”。

10.3 模糊控制

当进行铝 MIG 焊接时，清洁条件（阴极雾化作用）由工件表面状态、热输入状态、以及保护气体决定。如果上述条件改变，电弧长度就会变化。从而引起焊缝成形不良、熔深不够等焊接缺陷。所以为了保证焊接质量，有必要根据上述条件的改变来更改焊接规范。

将控制面板上的电流、电压调整方法切换开关设定为“模糊控制”。即使在焊接过程中清洁条件有变化，通过模糊控制将自动调节至最佳规范。设定进行铝的 MIG 焊接时，焊接规范的将变的非常简便。因只需设定焊接电流，焊接电压由焊机自动设定，所以对尚未熟悉焊接操作的初学者来说，非常有益。

●关于模糊控制的注意事项

- 模糊控制只有在有铝 MIG 焊接时才有效。（焊接程序设定为 51~54, 58 及 61~64 时）
- 模糊控制只有在铝将会自动调节至最佳，焊接电压的调整旋钮不起作用。如果你需要改变电压，请将前面板上的电流、电压调节方法切换开关设定为“一元化调整”或“个别调整”
- 模糊控制时，由于起弧时的电压状况不稳定，至稳定焊接大约需要 1 秒钟时间，所以当电压调节切换开关小于一秒钟（例如点固焊接等），请勿使用模糊控制，须在控制面板上的电流、电压调节旋钮切换开关设定为“一元化调整”或“个别调整”状态下进行焊接。
- 模糊控制时会依工件形状不同电弧长度也将改变，所以对某种形状的工件进行焊接时，有可能很难得到理想的电弧长度。于此情况下，请将控制面板上的电流、电压调节方法切换开关设定为“一元化调整”或“个别调整”。
- 如果在无脉冲时所设定的焊接电流值小于下表所列值，则模糊控制不起作用。

焊丝材料 \ 焊丝直径	1.2mm	1.6mm
铝/硅/纯铝焊丝	低于170A	低于180A
铝/镁	低于200A	低于240A

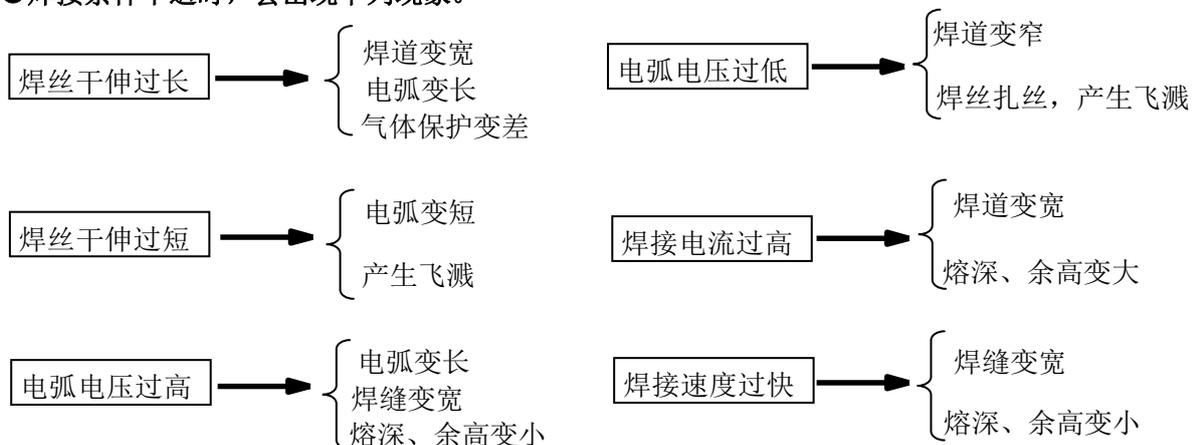
10.4 关于脉冲电弧特性

脉冲焊接时，可以通过旋转控制面板的脉冲电弧特性旋转调节脉冲电流的波形。

向“硬”侧旋转时，电弧呈指向性好，熔深大的脉冲电弧。向“软”侧旋转时，会呈扩展的、熔深浅的脉冲电弧。

10.5 焊接条件

●焊接条件不适时，会出现下列现象。



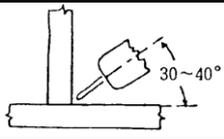
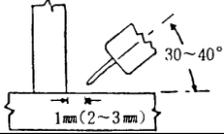
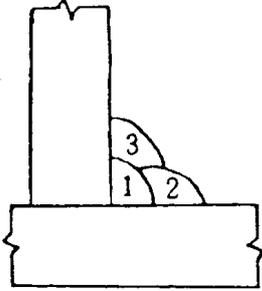
10. 焊接操作(续)

10.5 焊接条件一览表(供参考)

下表为标准焊接条件例。值为参考值，实际焊接过程中请根据被焊工件的形状与焊接位置找出适当的条件。

●MAG 脉冲焊接条件例

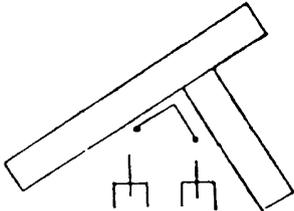
水平角焊接

板厚 (mm)	焊脚长度 (mm)	焊枪角度及位置	层数	电流 (A)	电压 (V)	速度 (cm/min)
3.2	3~4		1	150	26~27	60
4.5	5		1	170	26~27	40
6.0	6		1	200	27~28	40
8.0	8		1	250	29~30	35
12.0	10		1	180~200	25~27	45
			2	180~200	25~28	45
			3	180~200	25~28	45
16.0	12		1	220~230	25~28	45
			2	220~230	25~28	45
			3	210~220	25~28	45

水平焊

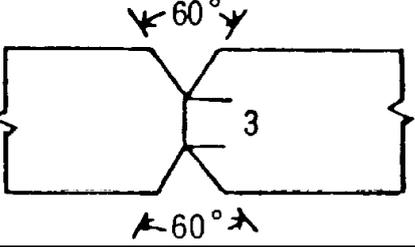
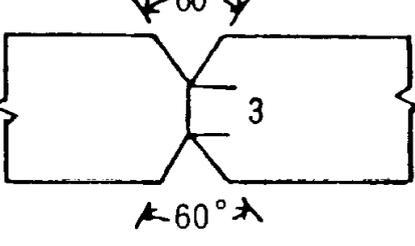
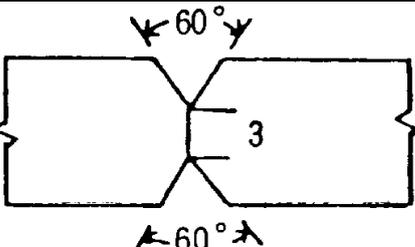
板厚 (mm)	接头形状	电流 (A)	电压 (V)	速度 (cm/min)	备注
2.3	对接	100	22~23	70	可单面焊双面成形
3.2	角接	100	21~22	70	焊脚长4~5mm、焊缝厚2.5mm

仰焊

板厚(mm)	接头形状	电流(A)	电压(V)	备注
12		100~110	20~21	横向摆动 焊脚长度10mm

10. 焊接操作(续)

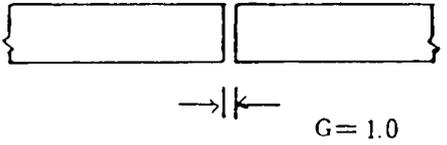
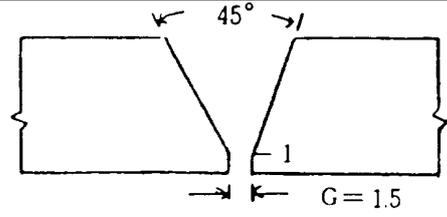
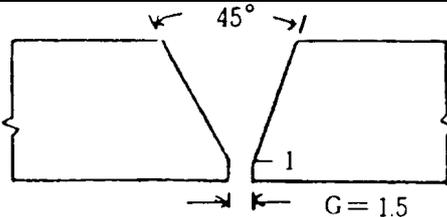
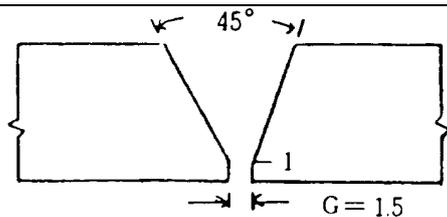
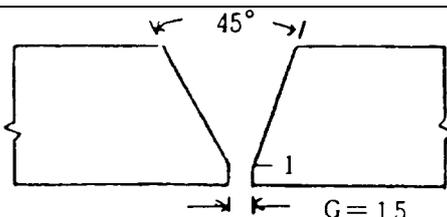
●MAG 脉冲焊接条件例(续)
水平对接双面焊接条件(半自动)

板厚 (mm)	坡口形状	层数	电流 (A)	电压 (V)	速度 (cm/min)
6.0		1	170	25~26	30
		2	180	26~27	30
9.0		1	270	29~30	30
		2	290	30~31	30
12.0		1	280	30~31	40
		2	330	33~34	40
19.0		正1	300	31~32	45
		正2	300	31~32	45
		反1	340	32~33	45
		反2	280	30~31	45
25.0		正1	300	31~32	45
		正2	320	32~33	45
		正3	320	32~33	45
		反1	340	32~33	45
		反2	320	32~33	45
		反3	320	32~33	45

10. 焊接操作(续)

●MAG 脉冲焊接条件例(续)

单面焊接条件(自动)

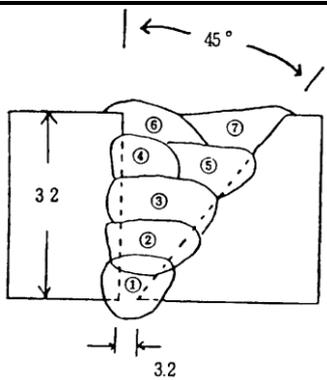
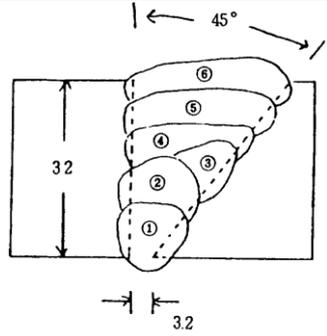
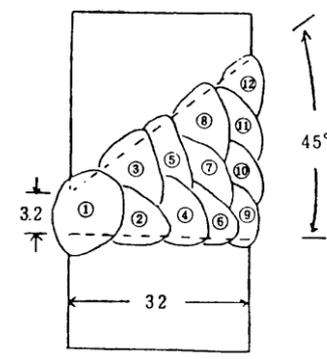
板厚 (mm)	坡口形状	层数	电流 (A)	电压 (V)	速度 (cm/min)
3.2		1	140	24~25	50
6.0		1	130	23~24	25
		2	150	25~26	25
12.0		1	180	24~25	25
		2	290	30~32	25
12.0		1	180~190	24~25	25
		2	200	25~26	25
		3	200	26~27	25
19.0		1	180	24~25	25
		2	300	29~30	25
		3	300	29~30	25

第一层摆动宽度 2mm
摆动次数 120次/分

10. 焊接操作(续)

●MAG 脉冲焊接条件例(续)

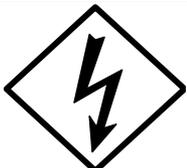
单边 V 形坡口单面焊双面成形焊接条件(半自动)

坡口形状	层数	电流(A)	电压(V)	备注
	1	100	20~21	微摆
	2	280	26~27	微摆
	3	280	26~27	微摆
	4	280	26~27	微摆
	5	280	26~27	微摆
	6	280	26~27	微摆
	7	280	26~27	微摆
	1	100	20~21	摆动
	2	130	21~22	摆动
	3	130	21~22	摆动
	4	130	21~22	摆动
	5	130	21~22	摆动
	6	120	19~20	摆动
	1	100~200	20~22	摆动
	2~8	200	24~25	不摆
	9~12	180	24~25	不摆

焊丝直径 $\phi 1.2\text{mm}$ 保护气体 $20\%\text{CO}_2 + \text{Ar}$

10. 焊接操作(续)

10.6 发生异常时

 危险	为避免触电，务请遵守以下事项。
	<ul style="list-style-type: none"> * 触摸带电部位，会导致触电死亡或灼伤。 ● 请勿触摸焊机的内、外部的带电部位。 ● 请由有电工资格或对电焊机非常了解的人员进行电焊机内部变更及切换开关等操作。 ● 欲触摸焊机内部部件时，请务必于关闭所有配电箱开关 3 分钟后进行。

使用过程中发生异常后，控制面板的异常指示灯及打开上盖板所见印刷电路板 C0121P 的 LED（红）亮灯或闪烁，焊机自动停机。此时，请参照下表异常内容后，用 38 页“焊接异常现象检查一览表”进行检查。

○亮灯 ●熄灯 ◎闪烁

异常 No.	异常内容	控制面板 异常指示灯	印刷电路板C0121P			
			PL202	PL203	PL204	PL205
1	焊枪开关OFF等待	◎	●	●	●	●
2	控制面板开关设定异常	◎	●	●	●	●
3	紧急停止	○	●	●	●	◎
4	输入过电压异常	○	○	●	●	●
5	输出过电流	○	●	●	○	●
6	温度异常	○	●	●	●	○
7	逆变驱动电路异常	○	○	◎	●	●
8	1次、2次电流检测异常	○	●	●	○	◎
9	控制电源±15V或输入电压不欠压异常	○	◎	◎	●	●
10	电弧电压检测线异常	○	●	●	◎	◎
11	微处理器异常（1）	○	●	◎	●	◎
12	波形控制电路异常	○	◎	●	●	◎
13	微处理器异常（2）	○	◎	◎	◎	◎
14	水压异常	○	●	○	●	●

1 焊枪开关 OFF 等待

为防止焊接电源在尚未完全做好焊接准备情况下工作，如焊枪开关为“ON”时打开电源开关，安全电路起动，焊接电源维持停止状态、异常指示灯亮灯。

此时。通过关闭焊枪开关，解除安全电路后，电源即可恢复工作。

10. 焊接操作(续)

10.6 发生异常时(续)

2 控制面板开关设定异常

前面板程序开关所设定的焊接条件为下述条件以外时,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。
将焊接方法、焊丝直径切换开关设定为第9页表中“程序编号”以外时。
此时,将控制面板的开关恢复到正常设定后,焊机即可恢复工作。

3 紧急停止

机架上的印刷电路板 P6848Q 的外部连接端子台的紧急停止端子(线号 188)之间断开后异常指示灯亮灯、焊机自动停机。
此时,将电源开关暂时关闭,消除紧急停止故障后,连接上述端子,再次给电即可解除异常。

4 输入过电压异常

输入过电压时异常指示灯亮灯,焊机自动停机。
此时,暂时关闭电源开关,用万用表等测定输入电压,检查是否出现过高的电压。
消除上述异常原因后,再次给电即可解除异常。

5 输出过电流

焊接过程中连续发生1秒以上的过电流或短路后,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。此时,将电源开关暂时关闭,检查焊接电流是否超过额定输出电流,是否有喷嘴-工件间相接触、输出电缆短路等输出侧的短路。
此时,消除上述异常原因后,再次给电即可解除异常。

6 温度异常

额定负载率为:(CPDP-350 350A 60% CPDP-500 500A60%。)超过额定负载率后,异常指示等亮灯,焊机自动停机。
此时,打开电源开关,保持风机工作(旋转)状态等待10分钟以上,再次焊接时,请于降低负载持续率及焊接电流后,切断电源开关后再次打开,即可解除异常。
若多次在高温(未做10分钟以上散热冷却处理)状态下,立即再次焊接,会导致焊机故障,务请避免发生此种情况。

7 逆变驱动电路异常

逆变驱动电路(印刷电路板 C0121S)周围发生异常时,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。

8 1次、2次电流检测异常

电流检测不发生异常时,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。此时,请先关闭电源开关,确认印刷电路板 P6906P 的端子 CN11 或 CN14 是否脱落后,再次打开电源。

9 控制电源(±15V)或输入电压欠压异常

±15V 控制电源发生异常或输入电压为 342V 以下时,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。此时,请先关闭电源开关确认有无异常后,再次打开电源开关。

10 电弧电压检测线异常

因使用加长电缆等而使用电弧电压检出线,且电弧电压检出线发生异常时,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。此时,请先关闭电源开关,确认电弧电压检出线及极性是否异常后,再次打开电源开关。

10. 焊接操作(续)

10.6 发生异常时(续)

11 微处理器异常(1)

内置微处理器发生异常时,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。

12 波形控制电路异常

波形控制电路(印刷电路板 C0121P)周围发生异常时,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。此时,请先将电源开关关闭,之后再次打开。

13 微处理器异常(2)

内置微处理器发生异常时,异常指示灯亮灯,焊机自动停机。此时,请立即将异常内容及异常发生的详细状况通知销售店。

14 水压异常

使用水冷焊枪时,请确认冷却水是否循环无碍流通。

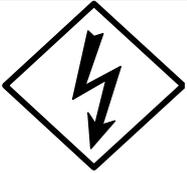
另,使用空冷焊枪时,请确认控制面板的焊枪设定是否为“空冷”。

11. 功能



危险

为了避免触电。务请遵守下列事项。



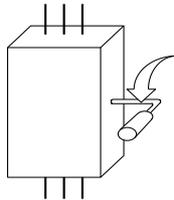
- 请勿触摸焊机内、外部带电部位。
- 为使用应用机能而进行的焊机内部的配线改变、开关的切换等工作请由有资格的人员或者对电焊机非常了解的人进行。
- 欲触摸焊机内部时，请先将配电箱的所有开关及输入电源切断后再进行。



注意

- 请于关闭控制面板的电源开关后再切换印刷电路板的短插条及开关，且务必于关闭配电箱开关后进行。
- 请勿调整用白色涂料固定的电位器。

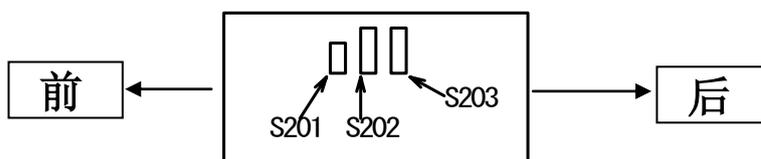
11.1 关于内置功能及功能调整



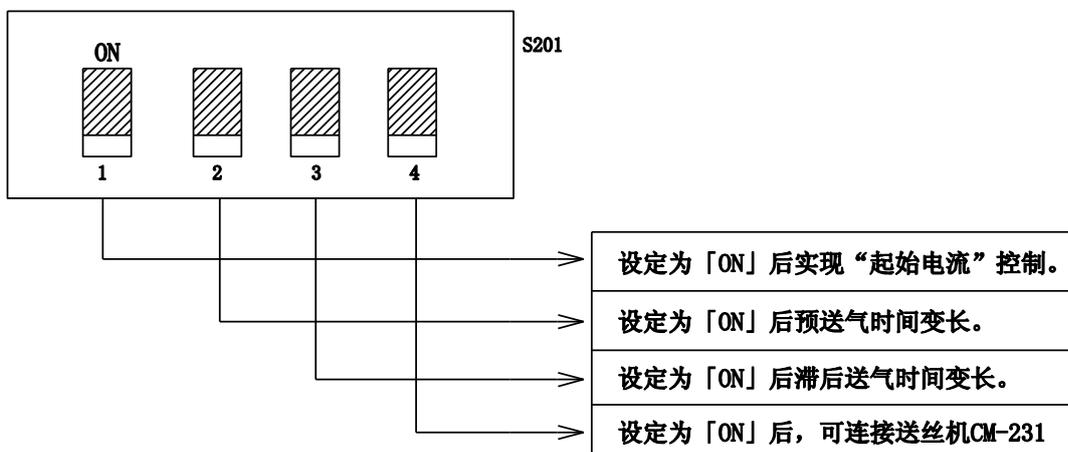
进行调整工作之前请务必切断配电箱的开关。

打开焊接电源的上盖，在中间板上的主控制电路（印刷电路板 C0121P）上装有切换开关。操作这个开关可以进行脉冲条件的调整及选择其它功能。

印刷电路板 C0121P



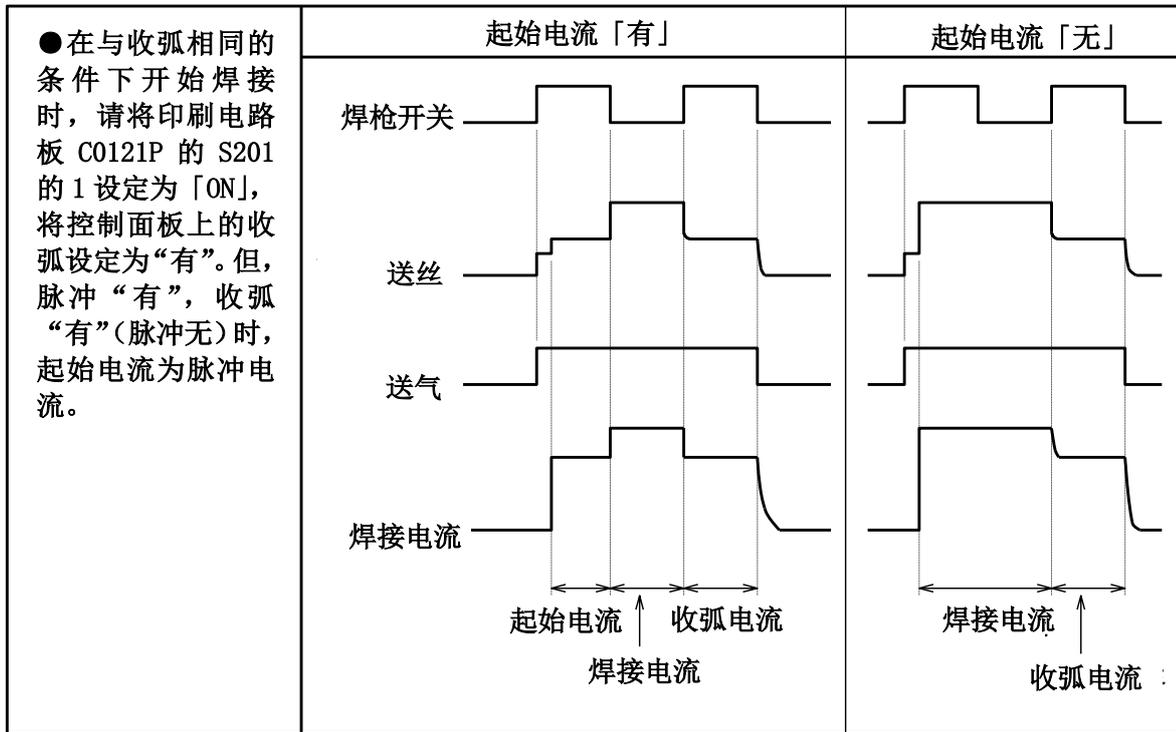
● 主控制电路（印刷电路板 C0121P）



11. 功能(续)

11.1 关于内置功能及功能调整(续)

(1) 起始电流功能



(2) 变更预送气时间

产品出厂时的预送气时间被设定为 0.08 秒, 将印刷电路板 C0121P 的 S201 的 2 号设定为「ON」后, 变为 1.0 秒。

(3) 滞后送气时间

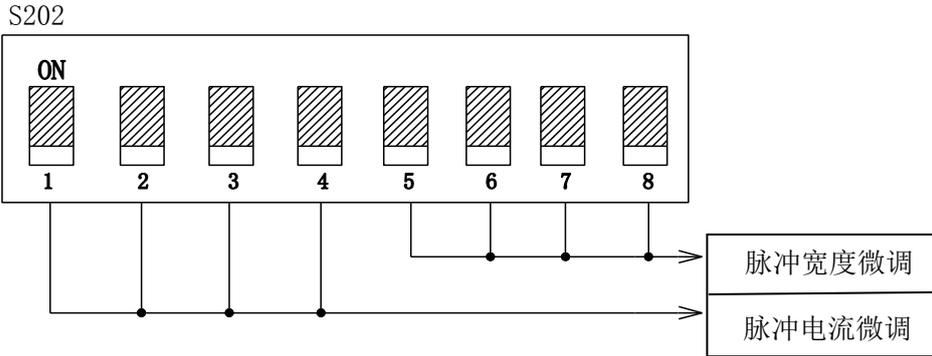
产品出厂时的滞后送气时间被设定为 0.35 秒, 将印刷电路板 C0121P 的 S201 的 3 号设定为「ON」后, 变为 3.0 秒。

(4) 关于与送丝机 CM-231 配套使用

本产品出厂时设定为与送丝机 CMXH-2301 配套。当需要与送丝机 CM-231 进行配套使用时, 请将印刷电路板 C0121P 上的 S201 的 4 号设定为“ON”。

11. 功能 (续)

11.1 关于内置功能及功能调整 (续)

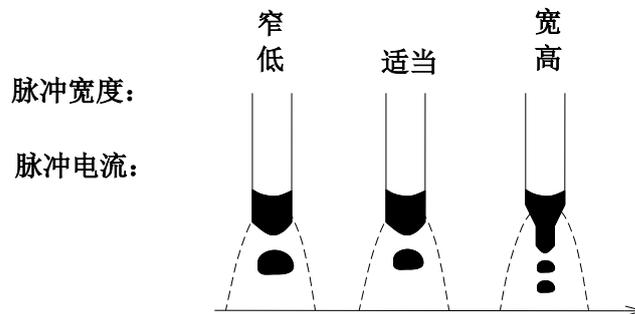


(5) 脉冲焊接中的脉冲条件

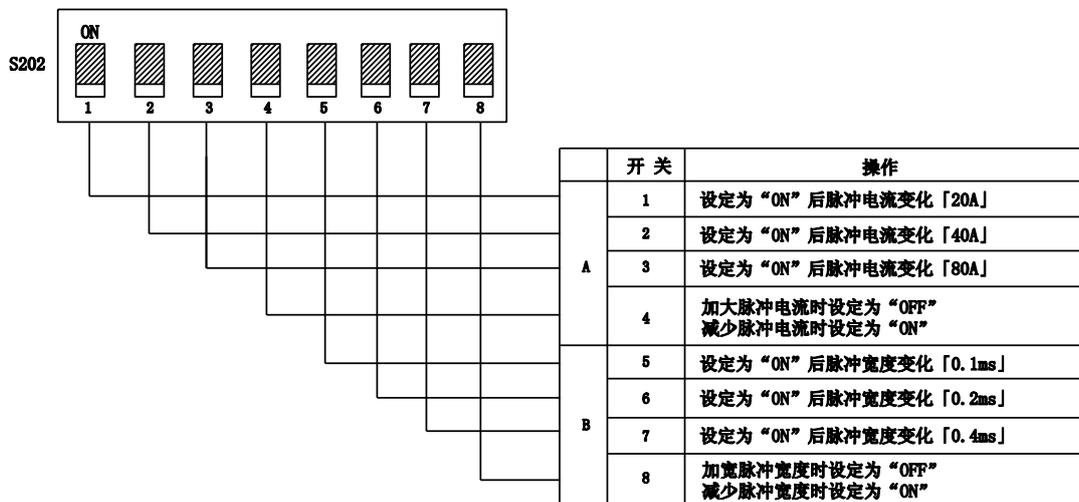
出厂时, 脉冲焊接中的脉冲参数(脉冲电流、脉冲宽度)对应焊接方法及焊丝直径调节均为标准条件。通过印刷电路板 C0121P 的微用开关 S202 可以对脉冲电流及脉冲宽度进行微调, 使其达到对应于焊丝牌号或焊接位置的最佳单位脉冲条件。

● 单位脉冲调节参考

- 进行单位脉冲条件微调时, 请先变更脉冲宽度。
熔滴大, 电弧不稳定时(大滴过渡)请增大脉冲宽度。
相反, 焊丝端部电弧收缩过强时请减小脉冲宽度。
- 仅调节脉冲宽度仍不能满足要求时, 请用同样的方法对脉冲电流进行微调节。



● 开关的操作方法



11. 功能(续)

11.1 关于内置功能及功能调整(续)

- 脉冲电流改变量为位于“ON”侧的开关的电流总和。
- 脉冲宽度改变量为位于“ON”侧的开关的脉冲宽度的总和。

● 脉冲电流

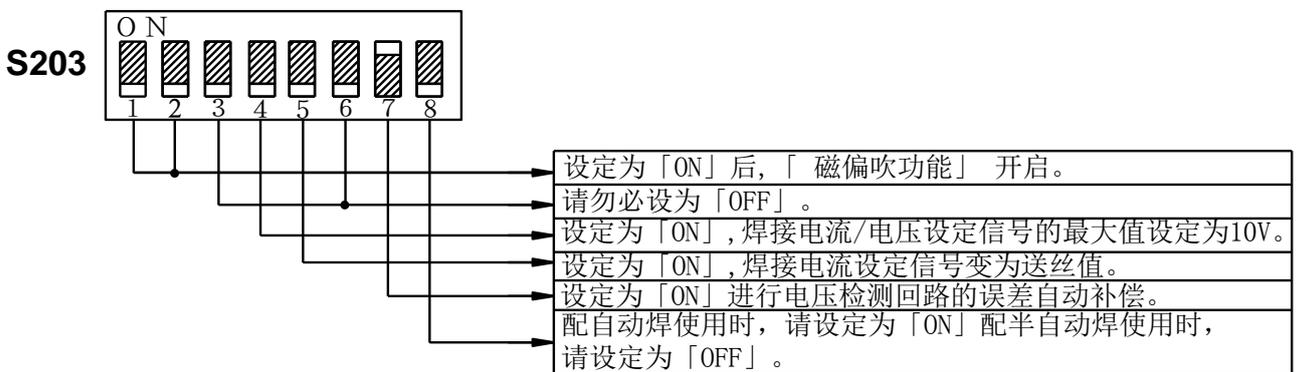
因开关 2 与 3 位于“ON”侧, 脉冲电流改变量为「40+80=120A」。

若开关 4 位于“ON”侧, 脉冲电流比标准设定值减小约 120A。

● 脉冲宽度

因开关 5 与 7 位于“ON”侧, 脉冲宽度改变量为「0.1+0.4=0.5ms」。

若开关 8 位于“OFF”侧, 脉冲宽度比标准设定值增宽约 0.5ms。



(6) 固定基值电流(防磁偏吹)

出厂时脉冲电流中的基值电流对应的焊接方法及焊丝直径设定均为标准条件。但根据调节线路板 C0121P 的 S203 的 1、2 号, 可将基值电流变换成下列 3 种状态。

1. 将线路板 C0121P 的 S203 的 1 号设为【ON】, 基值电流固定在 60A。
2. 将线路板 C0121P 的 S203 的 2 号设为【ON】, 基值电流固定在 90A。
3. 将线路板 C0121P 的 S203 的 1 号与 2 号设为【ON】, 基值电流固定在 120A。

(7) 切换自动、半自动

将印刷电路板 C0121P 的 S203 的 8 号设定为「ON」后, 作为自动焊机, 进行下列动作。

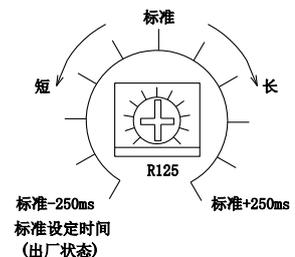
- 解除紧急停止的通过短路紧急停止端子进行。
- 实行防粘丝后, 解除施加 200ms 的防粘丝电压。

(8) 防粘丝时限的变更

● 防粘丝时间是指焊接结束时为避免焊丝粘到工件上所作处理的时间。

● 出厂时防粘丝时间已针对焊接方法和焊丝直径逐一预设了适合的条件。将线路板 C0121P 的 R125 (出厂时标准位置=逆时针 0 点位置) 电位器顺时针方向旋转可调节防粘丝时间。

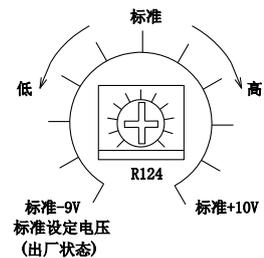
右图所示为电位器位置与防粘丝时间的关系。



11. 功能(续)

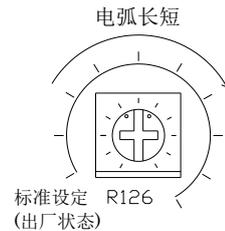
(9) 防粘丝电压的变更

- 防粘丝电压是指焊接结束时为避免焊丝粘到工件上所施加的电压。
- 出厂时防粘丝电压已针对焊接方法和焊丝直径逐一预设了适合的条件。将线路板C0121P的R124(出厂时标准位置=逆时针0点位置)电位器顺时针方向旋转可调节防粘丝电压。右图所示为电位器位置与防粘丝电压的关系。



(10) 模糊一元的电弧长度变更

产品出厂时，电弧的长度通常都设定为最适合的条件，用C0121P上的电位器的R126可将电弧调短。需要低电弧电压时，请操作R126，将电弧调短，设定成所需的电弧电压。
另，请注意，电弧不能超出标准设定(发货时的状态)的长度。



※印刷电路板上没有刻度, 请用电位器的刻度进行调节。

(11) 焊接电流/电压设定信号变更

将焊接电流/电压设定信号设在0~10V范围内时，将线路板C0121P的S203的4号设为【ON】，并将其最大值设为10V。

配机器人等使用时，请在外部指令电压仅能供给10V时使用。

(12) 焊接电流设定信号转换

此焊接电源为与附属遥控盒、控制面板的收弧电流刻度相配合，根据焊丝直径与气体，在内部将焊接电流设定信号变换成送丝指令值。由此，即使焊接电流设定信号相同，只要焊丝直径与气体不同，送丝速度就不相同。

配机器人使用时，与使用的焊丝等无关，想用焊接电流设定信号设定送丝速度时，请将线路板C0121P的S203的5号设为【ON】。

(13) 电压检测器的自动补偿

此焊接电源为进行高精度的波形控制而严密的检测焊接电压。但，焊接电压检测值若有误差，就会导致焊接电压比本来的应输出值偏高或偏低，最差的情况时，则无法进行正常波形控制从而导致电弧不稳定。产品出厂时，对此电压检测回路进行了精密的调整。但随时间、温度和换线路板等因素，有时此调整会错位，导致检测值产生误差。此焊接电源带有将此误差自动补偿的功能。产品出厂时，此功能设为【有效】。

注) 本功能是用来补偿焊接电压检测回路误差的，因工件材质、加长电缆等外部原因所引起的电压变动，此功能无法补偿。

注) 关于本补偿功能，是在焊接开始信号进入后，检测实际焊接电压到输出间的电压检测回路误差，利用其值进行补偿。

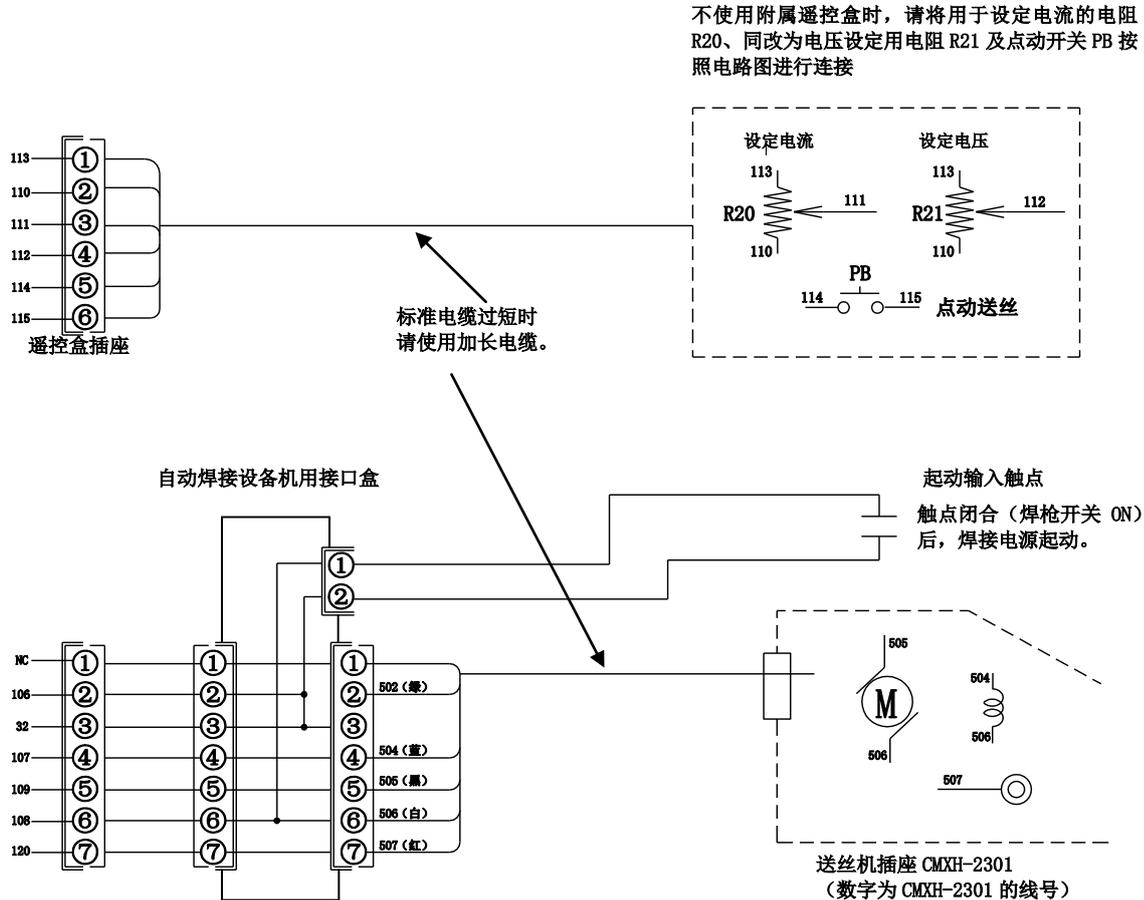
因此，像用接触信号功能等将自动焊、机器人控制装置在焊接开始信号进入时，从外部将电压追加到焊接电源输出端子间的情况，无法正确检测出上述误差。此种情况需将本补偿功能设为【无效】。关于再次设定请委托服务人员。

关于是否从外部在焊接电源输出端子间追加有电压，请与自动焊厂商和机器人厂商进行确认。

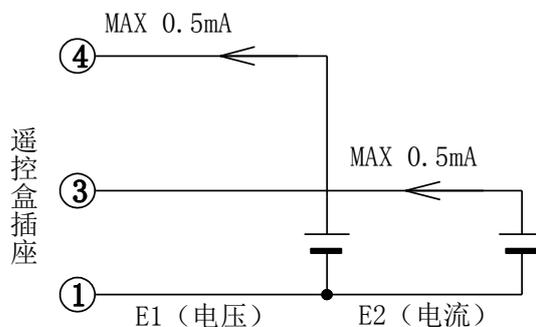
11. 功能(续)

11.3 连接自动焊(设备)

将此焊机与自动焊接设备连接时使用焊接电源内部的外部连接用端子及前盖内侧的遥控盒插座、送丝机插座。有关外部连接用端子请参照 33 页的「11.2 电源内部端子与自动焊(设备)的连接」。



- 自动焊接设备用接口盒请用户自行准备。
- 使用 CMXH-2301 时, 也可以不使用自动焊接设备用接口盒, 拆下端子台的(导线线号 502(白)、506(黑)), 于此处连接起动输入触点。
- 利用外部电压输入电流设定、电压设定时, 请按照下图连接。



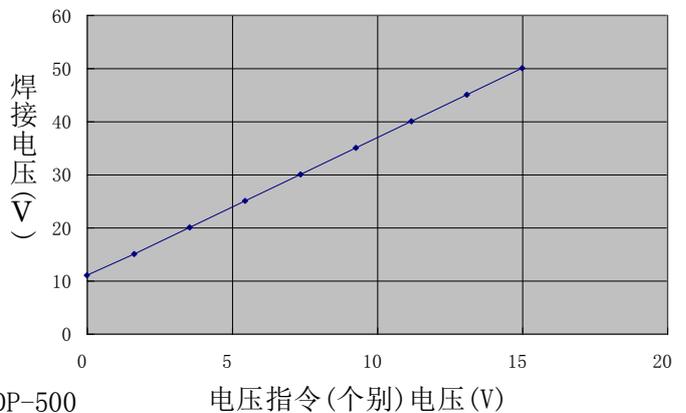
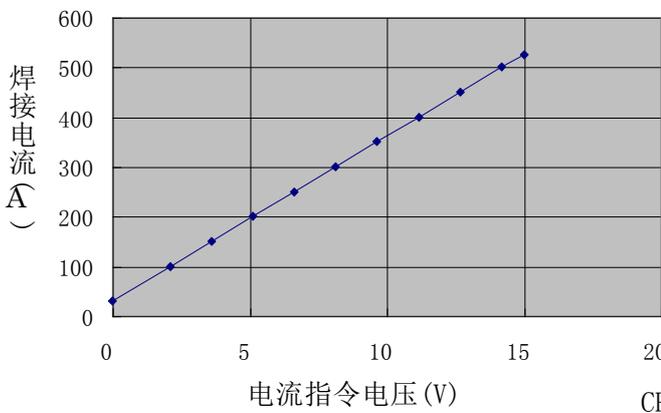
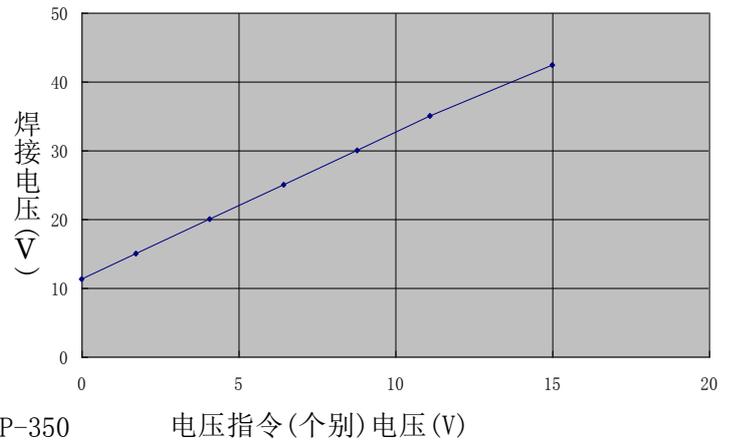
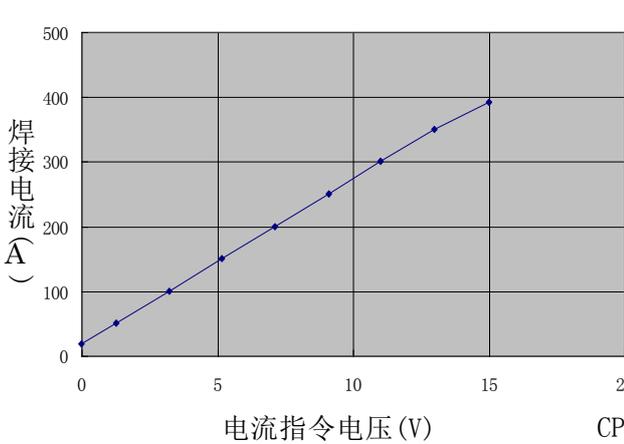
11. 功能(续)

11.3 连接自动焊（设备）(续)

⊘ **禁止**

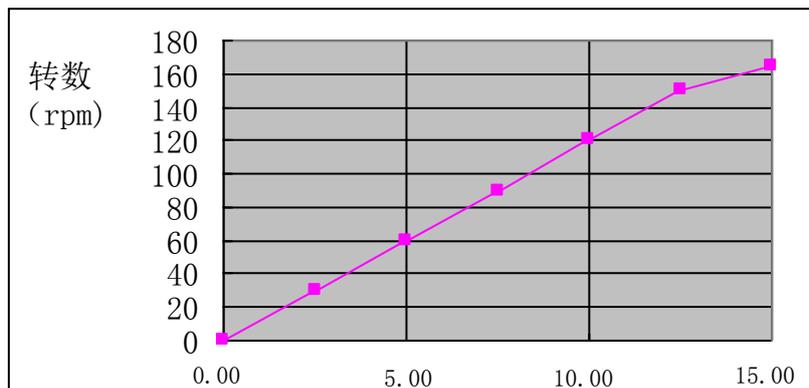
E1、E2请在0~+15V的范围内供给。超过+15V会损坏焊接电源的控制电路。

● 电流、电压设定电压与焊接电流、焊接电压之间的关系如下图所示。但,因焊丝干伸长及输出电缆盘卷等原因,故对应于焊接条件指令电压的实际焊接电流、焊接电压会与图示有出入,此图仅注作参考。

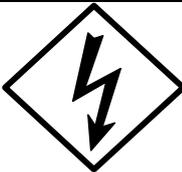


※ 将 S203 的 5 号设为 ON 时的电流指令电压与转数的关系

电流指令电压 (V)	转数 (rpm)
0.00	0
2.74	30
5.49	60
8.23	90
10.98	120
13.72	150
15.00	164



12. 维护保养及故障修理

 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿触摸焊机内、外带电部位。 ● 若需触摸焊机内部部件时，须先关闭配电箱所有电源后再进行作业。 ● 请定期进行维护保养，并将损伤部分维修好后再行使用。 ● 为确保安全，须请具有安全操作知识和技能的人员进行维护、定期检查及修理。 ● 检修时须先关闭配电箱电源3分钟后再进行作业。另即使切断输入侧电源，电容也已被充电，请在确认无充电电压后再进行作业。 ● 本焊接电源采用高频逆变方式，因输入侧连接有很多部件，注意检修时请勿误接通输入侧开关。 ● 进行耐压试验时，须由具有专业资格后安全操作知识和技能的人员进行，并在焊机周围设置屏障等，勿使无关人员靠近。

 注意	接触旋转部位会造成伤害，务请遵守以下规定。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 须请有专业资格或内行人员对焊机进行检修保养。作业时将焊机周围屏蔽，勿使无关人员靠近。 ● 手指、头发、衣服等切勿靠近工作中的冷却风扇及送丝机的送丝轮等部位。

12. 1 保养

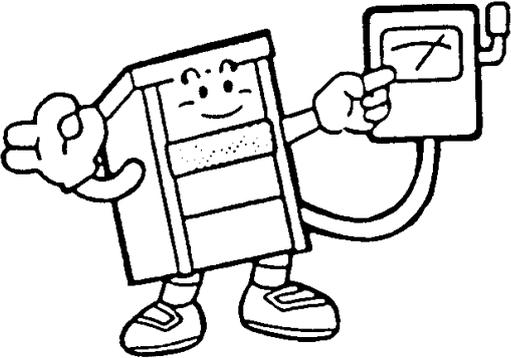
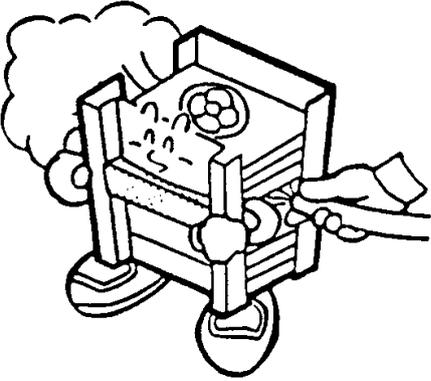
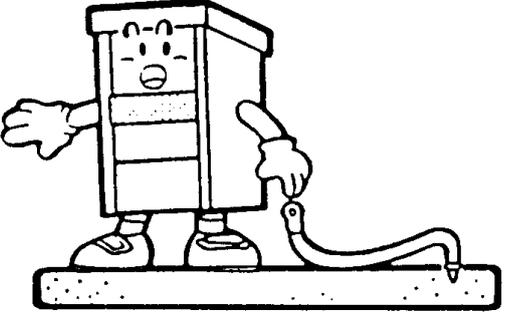
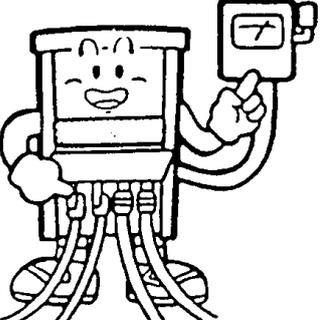
(1) 定期检查

- 为能安全高效使用焊机，请定期进行维护保养。
- 日常注意事项
 - 1 是否有异常振动、噪音、焦糊气味？
 - 2 电缆连接处是否有异常发热现象？
 - 3 打开控制电源开关后，电源冷却风扇转动是否正常？
 - 4 开关类部件是否有故障？
 - 5 电缆连接及绝缘处置是否到位？
 - 6 电缆有无断线、打折现象？

12. 维护保养及故障修理(续)

12.1 保养(续)

●定期检修要点

<p>①焊接电压的变动是否很大?</p> 	<p>②是否每6个月左右进行1次内部清扫?</p> 
<p>③机壳接地线是否脱落?</p> 	<p>④电源开关、焊接电源输入、输出侧电缆连接部分是否连接可靠,绝缘是否安全?</p> 

●每年进行一次检查

打开上盖,检查印刷电路板 P6848Q 上的控制继电器的触点是否损伤。更换明显受损部件。

●更换高压电解电容

高压电解电容 C2、C4(请参照 43, 44 页的电路图及 45, 48 页的部件配置图)的用途为向一次 IGBT 逆变器供给稳定的直流电,使焊接电源稳定工作。电解电容与电池一样内部封装有电解液,因电解液会自然耗减,电容器的寿命有限。所以,为保证焊机性能,建议每 5 年更换一次高压电解电容。不更换电解电容继续使用,不仅会使高压电解电容破损,还可能损伤其他部品。

12. 维护保养及故障修理 (续)

12.2 焊接异常现象检查一览表

异常现象	原因	检查要点
不起弧	焊枪-工件间无电压	工件侧、焊枪侧电缆连接是否正确
	不送丝	检查输入侧开关的保险丝, 输入侧电缆连接是否正确
起弧不良	焊接条件不合适	是否有异常显示
		检查控制电缆、插座
		检查送丝机的加压手柄
	导电不良	电流电压的设定是否合适
		焊接方法、焊丝直径的选择开关设置是否正确
	导电不良	焊枪-工件间的距离是否合适
		工件表面是否有绝缘物
	焊接条件不合适	工件侧、焊枪侧电缆连接是否正确
		导电嘴是否磨损
	电弧不稳定, 焊道不整齐	焊接条件不合适
焊接方法、焊丝直径的选择开关设置是否正确		
送丝不顺畅		焊丝的加压调节是否适当
		送丝轮、焊枪的各部件规格是否与焊丝直径相符
		导电嘴孔是否粗糙
焊丝、工件不清洁		送丝导管内是否积有金属屑
		导管是否弯曲过大
保护气体中混有空气	工件表面是否有油污	
	焊丝是否生锈	
发生电弧偏吹	送气管的连接螺母是否松动	
	送气管上是否有破孔	
	是否采取了防止电弧偏吹的措施	

12. 维护保养及故障修理(续)

12.3 简单故障与处置措施

●请仔细进行 12.2 的各项检查。

(【 】内的号码为线号。)

No.	现象		故障·异常原因	处 置
1	电源开关跳闸		无法再次通电时, 请与代理店联系	
2	电源表示灯 PL1不亮	打开电源开关后 风机工作	指示灯PL1故障	检查指示灯PL1
		打开电源开关后 风扇不回转	配电箱开关未接通	检查配电箱
			输入电缆接触不良	检查输入电缆
3	打开电源开 关后风机不 工作	主电源指示灯PL 1不亮	参照No. 2	
		PL1灯亮	熔断体F5熔断	检查T3, 必要时更换FM。然后更换熔断 体F5
			风机故障	检查风机
4	打开电源开关后异常表示灯 PL2亮		温控开关THP1, THP2故障	检查温控开关THP1, THP2
			散热器过热	调查原因后冷却各散热器
			输入电压过压或欠压	检查输入电压
			周围温度过高	请在周围温度低于40℃时使用
			通风口堵塞	检查进风、出风口, 清除堵塞
			印刷电路板C0121P的CN11, CN14插接不良	将CN11, CN14插接到位
			输入了紧急停止信号	消除输入的外部紧急停止信号
5	按下焊枪开 关后但无保 护气体流出	将气体检查开关 S4置于“检查” 侧亦无气体流出	气体钢瓶阀门未打开(关闭)	打开阀门
			气瓶内的气压不足	检查气压
			+24V电源电路的故障	检查、更换印刷电路板P6848Q
			电磁阀SOL故障	检查电磁阀SOL
	将S4置于“检查” 侧后气体流出	控制电缆(7芯)断线或插接不 良	检查线号【107】、 【108】、【109】	
		过滤电路故障	检查印刷电路板P6768T	
	异常指示灯亮	参照No. 4		

12. 维护保养及故障修理(续)

12.3 简单故障与处置措施(续)

No.	现象	故障、异常原因	处理
6	保护气体供气不停	印刷电路板P6848Q的端子台的电磁阀开闭端子短路	断开电磁阀开闭端子
		检查开关“S4”置于“检查”侧	置于“焊接”侧
		气体控制电路故障	检查、更换印刷电路板P6848Q或C0121P
		电磁阀SOL故障	检查电磁阀SOL
7	不预送气	气体控制电路故障	检查、更换印刷电路板P6848Q或C0121P
		调整预送气时限切换开关S201(印刷电路板C0121P)的2号开关被设定为“短(OFF)”	将S201的2号开关设定为“长(ON)”
8	不滞后停气	气体控制电路故障	检查、更换印刷电路板P6848Q或C0121P
		调整滞后停气时限切换开关S201(印刷电路板C0121P)3号开关被设定为“短(OFF)”	将S201的3号开关设定为“长(ON)”
9	不送丝	保险F2的熔断	消除保险熔断再发隐患(故障)后更换保险
		“遥控盒”接插件接触不良	检查接插件
		遥控盒电缆(6芯)断线	更换电缆
		送丝马达控制电路故障	检查、更换印刷电路板C0121P或P6848Q
		滤波电路故障	检查、更换印刷电路板P6768T
10	按下焊枪开关后保护气体流出,但无空载电压	控制电路故障	检查、更换印刷电路板C0121P
11	出现大电流,无法控制	控制电路故障	检查、更换印刷电路板C0121P
		滤波电路故障	检查、更换印刷电路板P6768T
		遥控盒电缆(6芯)断线或接插件接触不良	更换电缆
		电弧电压检出线断线	检查电压切换开关SW901与电弧电压检测线

12. 维护保养及故障修理(续)

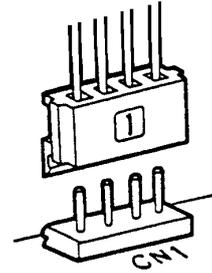
12.3 简单故障与处置措施(续)

No.	现象	故障·异常原因	处理
12	无法设定电流、电压	控制电路故障	检查、更换印刷电路板C0121P
		滤波电路故障	检查、更换印刷电路板 P6768T
		设定电流、电压调节电位器R20, R21(遥控盒)故障	检查设定电流、电压调节电位器R20, R21
		遥控盒电缆的断线或接触不良	更换电缆
13	收弧填充为“有”时不自保持	控制面板开关S2的故障	检查、更换S2
		WCR电路故障	检查、更换印刷电路板C0121P
14	WCR继电器常时不能复位	霍尔元件CT2故障	检查霍尔元件CT2
		WCR电路故障	检查、更换印刷电路板C0121P

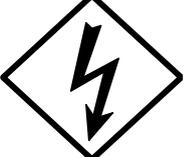
12 维护保养及故障修理(续)

12.4 交换印刷电路板时的注意事项

- 请核对印刷在电路板上的连接插件编号，确认无误后插接到位，若错误插接会损伤电路板及整机。
- 备用的印刷电路板 C0121P 上不包含 EPROM。交换印刷电路板时请拆下原印刷电路板上的 EPROM 使用。



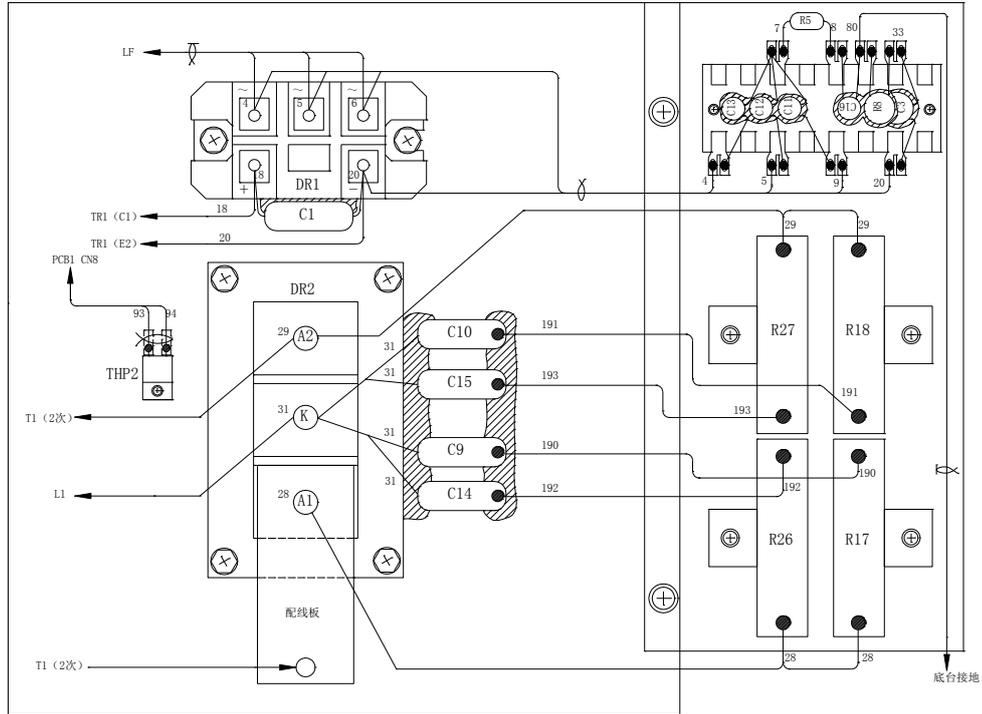
12.5 测量绝缘电阻及进行耐压试验时

 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 在进行绝缘电阻测量以及耐电压实验时须由有资格者或充分理解焊机的人员进行，并采取对焊机周围设置屏障等措施，勿使无关人员靠近。

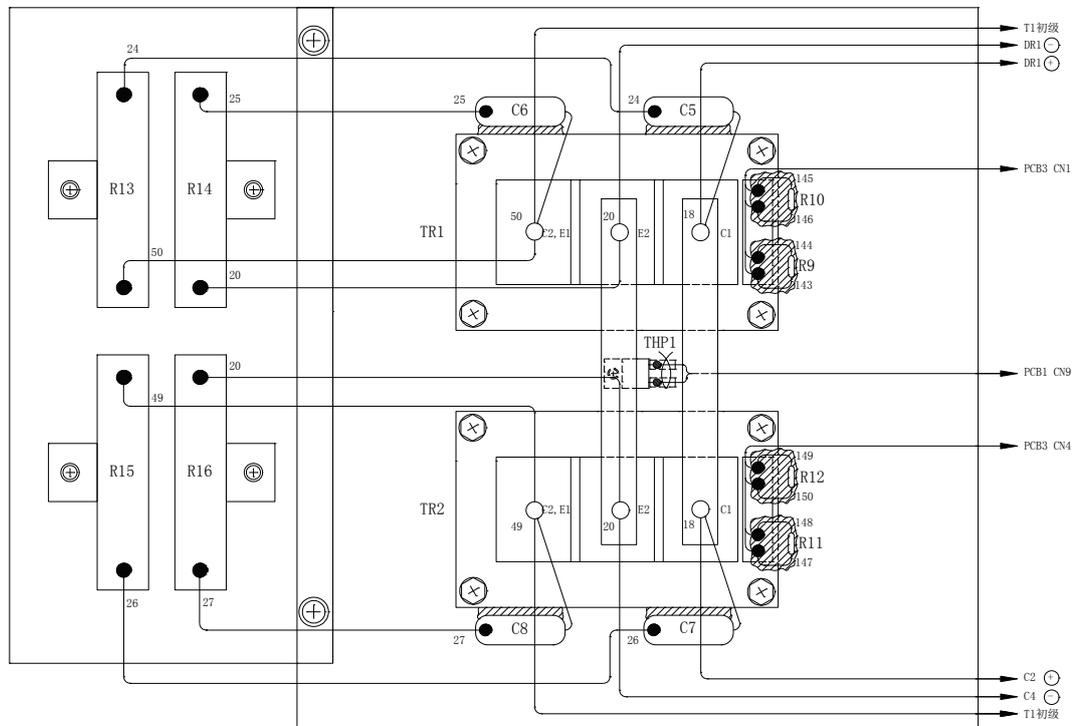
- 进行绝缘及耐压测试时，请做以下处置。
 - (1) 拆除印刷电路板 P6848Q 的连接插件 CN15。
 - (2) 拆除印刷电路板 C0121S 的连接插件 CN1、CN4。
 - (3) 拆除印刷电路板 P6768T 的连接插件 CN1。
 - (4) 断开控制板 P6848Q、P6768T 的机壳连接电缆，断开 MS1、功率晶体管端子板、输出端子机壳连接电缆、并对这些电缆进行绝缘处理、保证其不与机壳相接触。
 - (5) 将交流接触器触点短路。
测试后将各连接导线复位。

12. 维护保养及故障修理(续)

12.8 CPDP-350 零部件配置图(续)



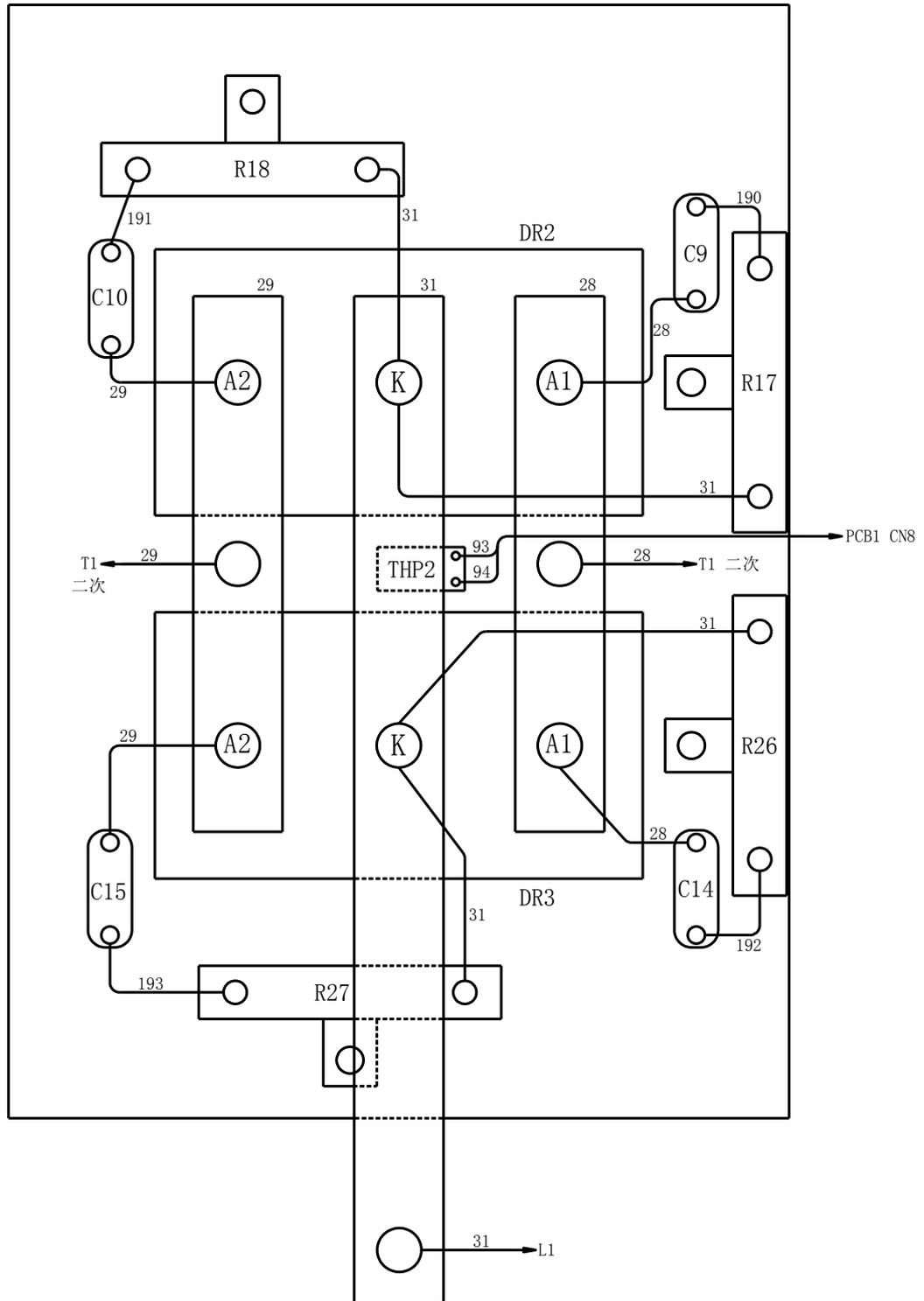
整流桥模块



IGBT 模块

12. 维护保养及故障修理(续)

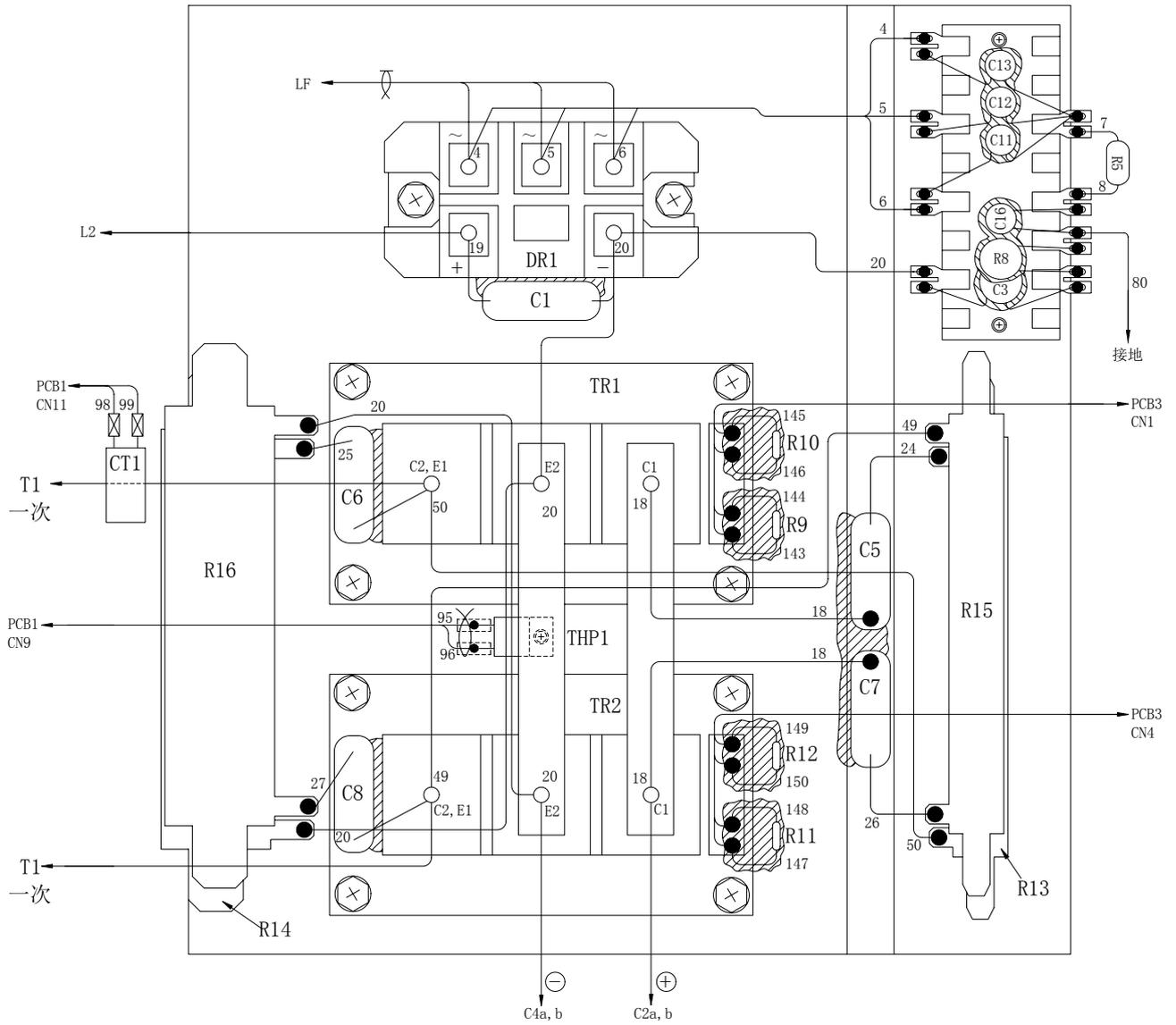
12.9 CPDP-500 零部件配置图(续)



整流桥模块

12. 维护保养及故障修理(续)

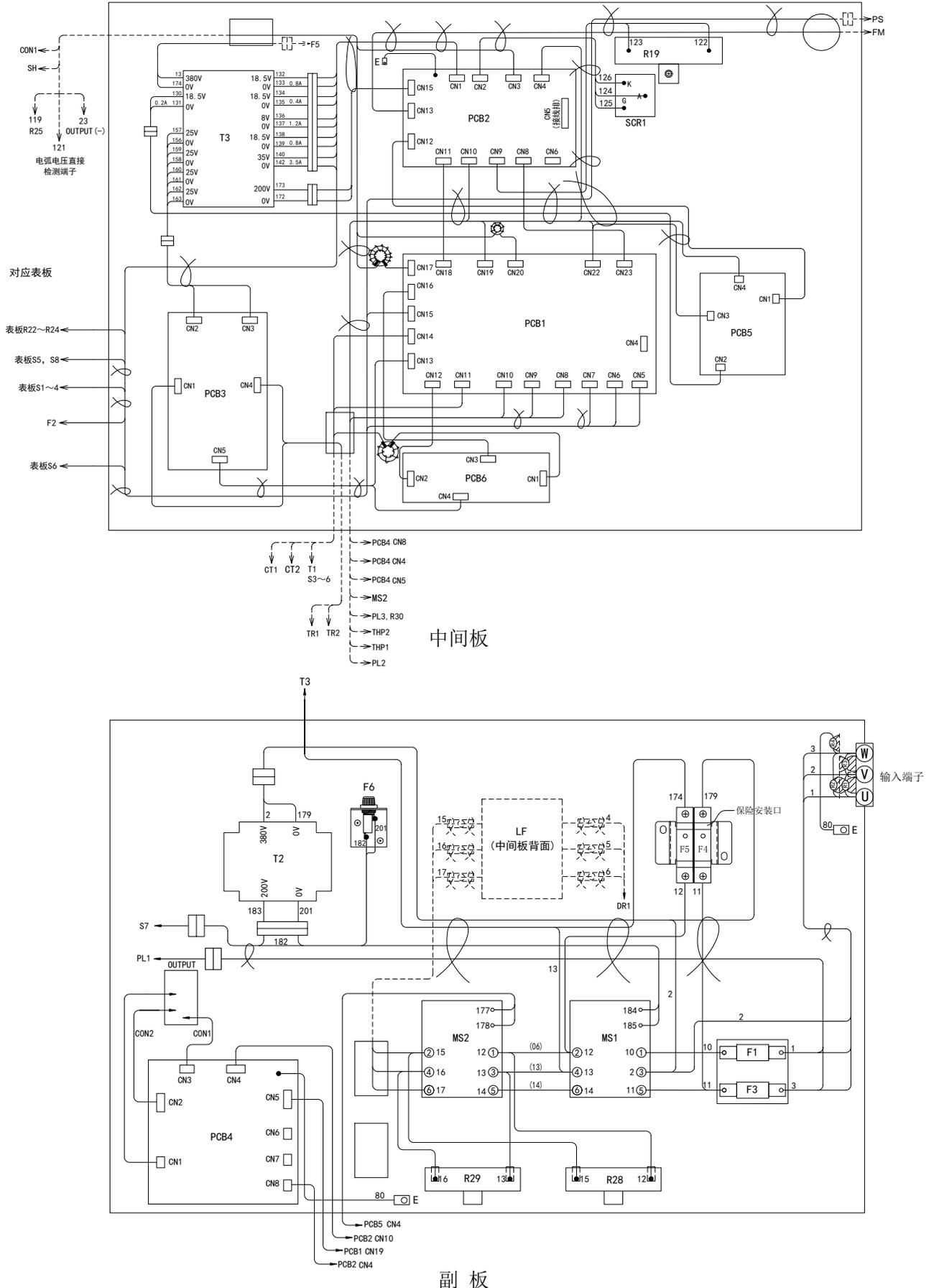
12.9 CPDP-500 零部件配置图(续)



IGBT 模块

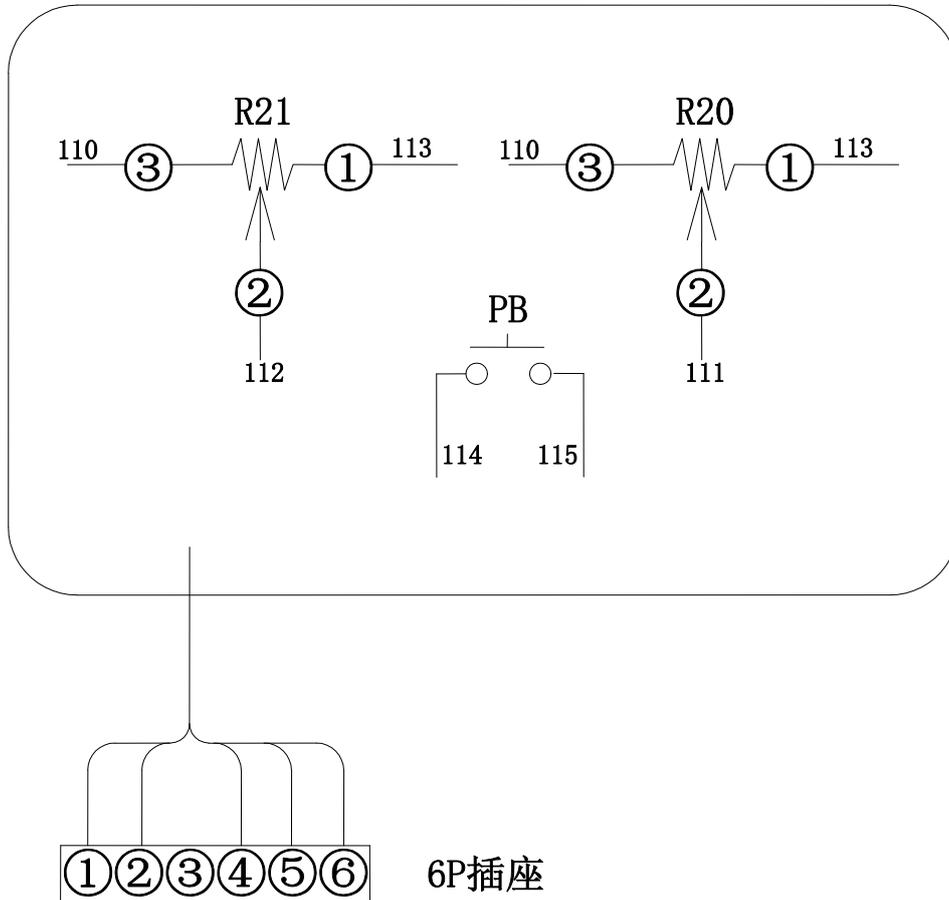
12. 维护保养及故障修理(续)

12.9 CPDP-500 零部件配置图(续)



12. 维护保养及故障修理(续)

12.10 遥控盒零部件配置图 (CPDP-350, 500 共用)



R20	调节焊接电流	调节点动送丝速度
R21	调节焊接电压	微调
PB	点动开关	

13. 零部件一览表

13.1 部件一览表

因维修而需购买零部件时，请与代理店或本公司营业部联系购买事宜。

注：于购买时，请告知所需零部件名称、部件编号（无编号时请提供规格）。

●表中符号为 43-44 页电气连接图中所示符号。

- 关于零部件供给年限。
- 本产品的零部件供给年限为生产后 7 年。
但从其它公司采购的零部件不在所限年限之内。

符 号	零件编号	名 称	规 格	数 量		备 注
				CPDP-350	CPDP-500	
T1	C0121B00	逆变变压器	C0121B00	1		
	P6906B00A		P6906B00A		1	
T2	4810-229	辅助变压器	W-W02233A	1	1	
T3	4810-230	辅助变压器	W-W02234A	1	1	
L1	P6916D00	直流电抗	P6916D00	1		
	C0122D00		C0122D00		1	
L2	P6841X00	输入电抗	P6841X00		1	
LF	T0746B00	滤波器	T0746B00	1	1	
MS1, 2	4340-127	交流接触器	GSC1-3210d	2	2	
FM	100-0077	风机马达	SF-200-20-4R	1	1	
	W-W05049	风叶	W-W05049 (φ 300)	1	1	
	300-0030	启动电容	CMPS45B205JWF	1	1	
CT1	4810-035	变流器	W-W00216	1	1	
CT2	4406-009	霍尔元件	HA400S3EH	1	1	
PL1	4600-342	氖表示灯	N46010A7KR-01	1	1	
PL2	4600-332	LED灯	DB-40-N-BR	1	1	
PL3	4600-345	LED灯	DB-40-N-BY	1	1	
F1, 3	4610-030	保险丝	QAS60-75	2	2	
F2	4610-004	玻璃管保险	250V 10A	1	1	
	4610-128	保险座	HF-008	2	2	
F4, 5	300-0004	熔断体	RT28-32/4A	2	2	
	300-0003	熔断隔离器	RT28N-32X	2	2	
F6	4610-068	玻璃管保险	313 0.125A	1	1	
SH	4403-134	分流器	KY 400A/60mV	1		
	4403-132		KY 600A/60mV		1	
A	4403-057	电流表	209354HT/Z DC400A/60mV	1		
	4403-054		209354HT/Z DC600A/60mV		1	
V	4401-016	电压表	209354HT/Z DC 75V	1	1	
THP1, 2	4614-051	温控开关	67L090	2	2	
DR1	300-0029	三相桥二极管	DF75AA160	1		
	100-0499		DF100AA160		1	
DR2	4531-080	高速二极管	RM300CA-9W	1		
DR2, 3	4531-080			2		
TR1, 2	300-0079	IGBT模块	2MBI200U4D-120-50	2		
	300-0078		2MBI200U4D-120		2	
SCR1	4530-412	可控硅	SG25AA20	1	1	
R1~4	100-1528	压敏电阻	TND14U-911KBOLLAAO	4	4	

13. 零部件一览表(续)

13.1 部件一览表(续)

符号	部件编号	名称	规格	数量		备注
				CPDP-350	CPDP-500	
R5	4509-018	氧化金属膜电阻	RS2B 510 Ω	1	1	
R6, 7	4509-825	水泥电阻	20SH 15k Ω JA	2		
	4509-894		30SH 9.1k Ω KA		2	
R8	100-1528	压敏电阻	TND14U-911KBOLLAAO	1	1	
R13~16	4509-881	水泥电阻	40SHN 5.1 Ω kA	4		
	4504-413	线绕电阻	NCRF 22V 5 Ω J		4	
R17, 18	100-0601	水泥电阻	30SHN 3.3 Ω KA	2	2	
R19	4509-805	水泥电阻	40SH 1 Ω KA	1	1	
R22~24	4501-305	电位器	RV24YN20SB 5k Ω	3	3	
R25	4504-333	线绕电阻	NCRF23V 200 Ω G	1	1	
R26, 27	100-0601	水泥电阻	30SHN 3.3 Ω KA	2	2	
R28, 29	4509-824	水泥电阻	40SH 10 Ω JA	2	2	
R30	4509-611	氧化金属膜电阻	RS1B 3.3k Ω	1	1	
C1	4518-482	薄膜电容	ECWH16473JV	1	1	
C2, 4	4511-344	铝电解电容	400LGSN3300MBD13	2		
	4511-403		FXA2G222IDSPH		4	
C3	4517-401	陶瓷电容	CS17-F2G103MYAS	1	1	
C5~8	4518-486	薄膜电容	ECWH16153JV	4	4	
C9, 10	4518-482	薄膜电容	ECWH16473JV	2	2	
C11~13	4517-415	陶瓷电容	0.0022 μ F 2kV	3	3	
C14, 15	4518-482	薄膜电容	ECWH16473JV	2	2	
C16	4517-415	陶瓷电容	2kV 0.0022 μ F	1	1	
S3, 4, 6	100-1439	开关	KCD3B-12(黑)	3	3	
S1, 2	100-1440	开关	KCD3B-102(黑)	2	2	
S5, 8	4252-015	转换开关	A7BS-206-1	2	2	
S7	4250-031	开关	JW-M21RKK	1	1	
CON1	4730-622	插座	25-7BK	1	1	
CON2	4730-028	插座	DPC25-6BP	1	1	
PS	4255-016	压力开关	W-W00032B	1	1	
PCB1	C0121P00	印刷电路板	C0121P00	1	1	
PCB2	P6848Q00	印刷电路板	P6848Q00	1	1	
PCB3	C0121S00	印刷电路板	C0121S00	1	1	
PCB4	P6768T00	印刷电路板	P6768T00	1	1	
PCB5	P6848Y00	印刷电路板	P6848Y00	1	1	
PCB6	P10198Z00	印刷电路板	P10198Z00	1	1	
EPROM	P6976V00	EPROM	P6976V00	1		
	P6978V00		P6978V00		1	

13. 部件一览表(续)

13.1 部件一览表(续)

符号	部件编号	名称	规格	数量		备注
				CPDP-350	CPDP-500	
	K3904B00	输入端子台	K3904B00	1	1	
	K3904C00	输入端子盖	K3904C00	1	1	
	K5505D00	2次端子	K5505D00	2		
	K5505E00		K5505E00		2	
R20, 21	4501-039	电位器	RV24YN20SB 5K Ω	2	2	遥控盒部件
PB	100-1449	按钮开关	VAQ-4R	1	1	
	4730-009	金属插头	DPC25-6A	1	1	
	4735-007	旋钮	K-2195(大)	2	2	

注意

- 印刷电路板C0121P00上不包含EPROM。更换部件时，请将原印刷电路板上的EPROM拆下，将其安插好后再行使用。

14. 规格

●规格

(1) 焊接电源

规格	机种	DIGITAL PULSE 350	DIGITAL PULSE 500
型号		CPDP-350	CPDP-500
输入电压、相数		380V±10%，3φ	
额定频率		50/60Hz	
额定输入功率		21.1kVA, 15.0kW	29.0kVA, 27.2kW
额定输入电流		32.0A	44.0A
额定输出电流		350A	500A
额定负载电压		36V	45V
输出电流范围		40~350A	40~500A
输出电压范围		14~36V	14~45V
最大无负载电压		83V	78V
额定负载持续率		60%	MAG、MIG脉冲 100% (350A) CO ₂ 、MAG 60% (500A)
绝缘等级		200℃	
使用温度范围		-10~40℃	
使用湿度范围		20~80% (但不能结露)	
重量		76kg	93kg
外形尺寸		宽376X长651X高831mm (参照58页的外形尺寸图) ●不包括输入端子盖、吊环螺栓	

(2) 气体流量调节器

	不锈钢 / 铝
型式	AF-2501-50L
最大流量	50 L/min
备考	MAG/MIG用

14. 规格(续)

●规格(续)

(3) 送丝机

型号	CMXH-2301	CMH-1407	CMWH-231	CMWH-147
适用焊枪种类	空冷		水冷	
	铁 不锈钢	铝	铁 不锈钢	铝
适用焊丝尺寸	(0.9), 1.0, 1.2	1.0, 1.2, (1.6)	1.2, (1.4), (1.6)	1.2, 1.6
送丝速度	最大 18m/min			
焊丝盘支撑架	支撑轴直径	50mm		
	外径	最大 300mm		
	宽度	最大 103mm		
适用焊丝重量	最大 25kg			
送丝机重量	14kg	11kg	13kg	

(4) 焊枪

●CO₂/MAG/MIG

焊枪型号	WT-3510SD	WTCSX-2501	WT-5000SD	WTCW-5001	WTCSW-5001
冷却方式	空冷			水冷	
额定电流	350A, CO ₂ (300A, MAG)	250A MAG/MIG	500A, CO ₂ (350A, MAG)	500A CO ₂ /MAG	500A
额定使用率	70%, CO ₂ (30%, MAG)	70%	60%	70%	
适用焊丝	铁	不锈钢	铁	铁	铁, 不锈钢
适用焊丝直径	(0.9), (1.0), 1.2		1.2, (1.4), 1.6	1.2, 1.4, 1.6	1.2, (1.4), 1.6
重量(带电缆)	2.5kg	2.8kg	3.4kg	3.5kg	

(注): 当使用 () 中的焊丝时, 需要配置与其匹配的选购附件送丝轮。

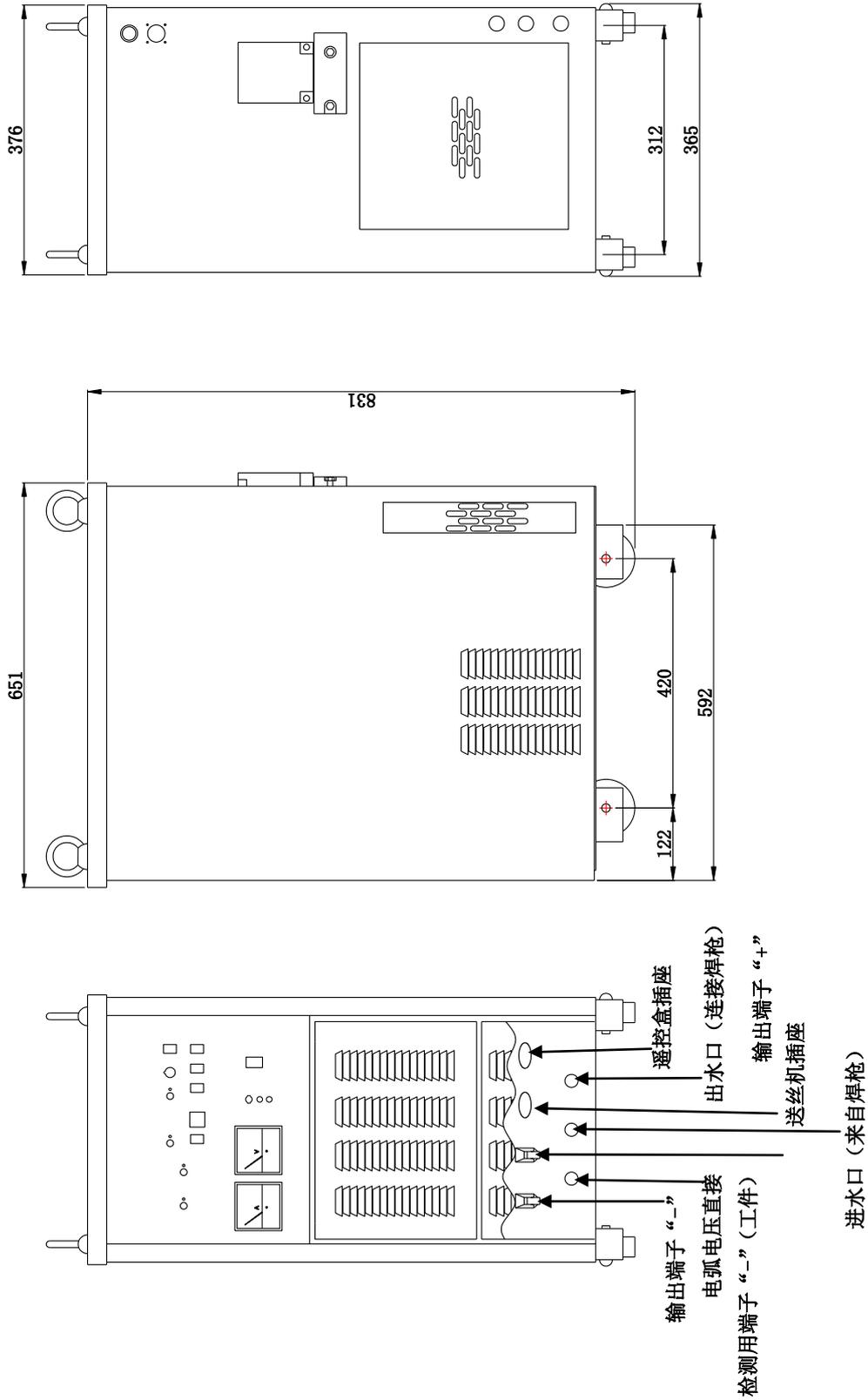
●MIG

焊枪型号	WTCAX-2501	WTCAX-5002	WTGAW-5001
冷却方式	空冷	水冷	
额定电流	250A	500A	
额定负载持续率	70%		80%
适用焊丝	铝		
适用焊丝直径	(1.0), 1.2	1.2, 1.6	1.2, 1.6
重量(带电缆)	3.0kg	3.5kg	4.5kg

(注): 当使用 () 中的焊丝时, 需要配置与其匹配的属于选购附件的附件。

14. 规格(续)

●外形图



15. 关于售后服务

◆ 委托修理时

1. 请按 12.2 项「焊接异常现象检查一览表」进行检查。
2. 有关修理的各项事宜请与本公司或本公司代理店联系。

◆ 保修证（另附）

务请仔细阅读保修证内容并妥善保管

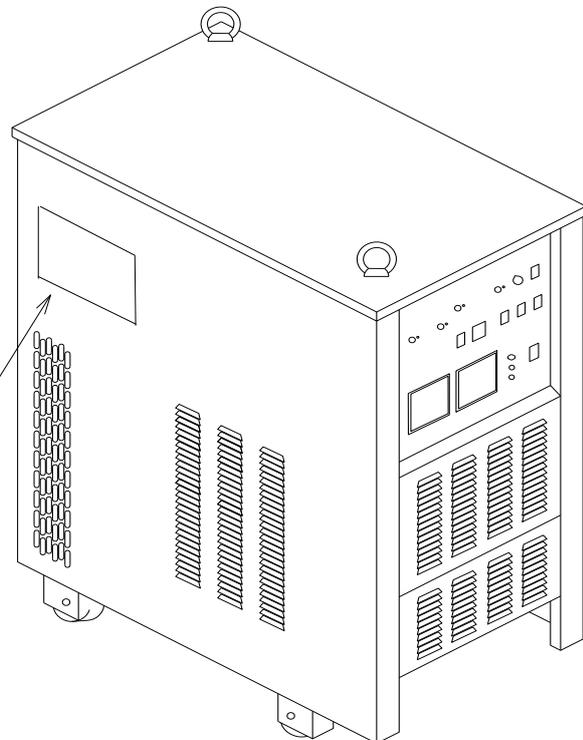
保修期限

自购机日起 1 年

◆ 请告知下列各项内容

- 地址、姓名、联系电话
- 型号
- 制造年、制造编号
- 故障或异常的详细内容

型号、制造年、制造编号等请参照贴在输出端子板上的铭牌。



- 生产厂 牡丹江欧地希焊接机有限公司
- 型号 CPDP-350/CPDP-500
- 制造年份 ○○○○年
- 制造编号 C0121MP○○○○○○○
C0122MP○○○○○○○

