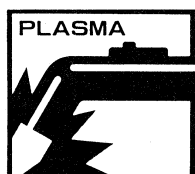




高性能空气等离子切割机



C - 7 0

使用说明书

=安全指南与使用操作=

使用说明书编号

等离子切割机 MRCT-70 ... C0076

请仔细阅读本使用说明书后，正确使用。

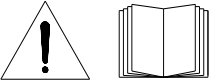
- 为确保安全，须请专业人员或内行人员进行送丝装置的安装调试、维护保养。
- 为确保安全，请充分理解本说明书内容并要求具有安全操作知识和技能的人员进行本送丝装置的操作。
- 应通过各种焊机讲座、焊工资格考核等进行安全方面的培训。
- 阅读后请将本说明书与保修证一起放在有关人员随时可再次翻阅的地方，妥善保管，以便再次阅读。

目 录

1. 安全注意事项.....	1
2. 敬请遵守的安全事项.....	2
3. 规格及附件.....	5
4. 联机.....	6
5. 连接.....	7
6. 切割准备.....	10
7. 切割操作.....	12
8. 异常及处置方法.....	19
9. 维护保养及故障修理.....	21
10. 零部件一览表.....	25
11. 外形图.....	27
12. 电气连接图.....	28
13. 零部件配置图.....	29
14. 关于售后服务.....	32

1. 安全注意事项

- 请在认真阅读本使用说明书后，正确使用。

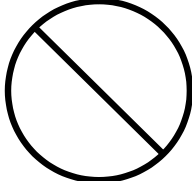
提请注意标识符	警告用语	内 容
	危 险	请阅读使用说明书后，在进行操作。

- 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。

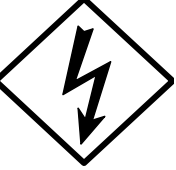
- 注意标识符表示一般情况。
- 上述重大人身事故是指失明、外伤、烫伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒等，会遗留后遗症及须长期去医院进行治疗的伤害或死亡。中度伤害及轻伤，指不必长期住院或长期去医院进行治疗的外伤、烫伤、触电等。物质损失指涉及财产损失及机器损坏而引发的扩大损失。

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。
	● 本切割机设计、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切割作业场所。 ● 使用心脏起搏器的人，无医生许可不得靠近正在使用中的切割机及切割操作场所。切割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切割机的安装调试，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。 ● 禁止将切割机作管道解冻之用。 ● 请勿将本切割机用于切割以外用途。
 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。 * 因切割机会产生 200~400V 直流输出电压，于切割开关 ON 时触及割枪前端导电嘴会导致触电或灼伤。
	● 请勿触摸带电部位。 ● 请将切割机机壳接地。 ● 安装、检修时须先关闭配电箱电源 3 分钟后再进行作业。另，即使切断输入侧电源，电容也已被充电，故请在确认无充电电压后再进行作业。 ● 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。 ● 请勿将切割机的安全保护电路做屏蔽改造，勿使其受伤。 ● 请务必使用本使用说明书中所指定的焊枪 ● 于焊枪开关 ON 时，切勿触摸焊枪前端导电嘴。 ● 请勿触摸切割机所产生的引导电弧。

2. 敬请遵守的安全事项（续）

 危险	为避免您与他人受焊接烟尘与气体的危害，请使用排气设备或保护用具。
	* 在狭窄的场所进行切割，会因缺氧导致窒息。 * 吸入切割时产生的烟尘和气体损害身体健康。
● 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。 ● 在狭窄场所进行切割时，请接受检查人员检查，并应充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 请勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行切割操作。 ● 切割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。 ● 请勿对装有有害气体或高反应性物质的容器进行切割。	
 危险	为防止发生火灾、爆炸、爆裂等事故，请遵守下列规定。
	* 溶渣及刚切割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回路接触不良部位，会引起通电发热而导致火灾发生。 * 请勿对盛有汽油等可燃物的容器进行切割，否则会引起爆炸。 * 请勿切割密封罐体、管道等，否则会导致被切割体爆裂。
● 请勿在焊接场所放置可燃物。若有无法清除的可燃物时，请罩上阻燃罩。 ● 请勿在可燃气体附近切割。 ● 请勿将刚切割完的热工件靠近可燃物。 ● 切割天井、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切割作业处。 ● 请勿切割装有气体的管道、密封罐等压力容器。 ● 请在切割操作场所附近放置灭火器，以防万一。 ● 请勿在充满易爆性灰尘或烟雾的场所进行切割作业。 ● 请勿对气体钢瓶、高压用钢瓶等可能充填有高压气体的容器进行切割。 ● 请勿对装有易燃物的容器进行切割，勿将切割机放置在易燃物品上。	

2. 敬请遵守的安全事项(续)

 注意	为避免您与他人受切割所产生的弧光、飞散的溶渣、噪音等的危害，请使用保护用具。
	* 弧光会引起眼部发炎或皮肤灼伤等人体伤害。 * 飞散的溶渣会灼伤眼睛或皮肤。 * 噪音会引起听觉异常。
● 进行切割或监督切割时，请使用具有足够遮光度的保护用具。 ● 请使用切割作业用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。 ● 在切割作业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	接触旋转部位会造成伤害, 务请遵守以下规定。
	* 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。
● 请勿在卸下机壳的情况下使用切割机。 ● 须请有专业资格或内行人员对切割机进行检修保养。作业时将切割机周围屏蔽, 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。	
 注意	为避免受到等离子弧光的危害，务请遵守下列规定。
	* 割枪有可能在即使未靠近切割工件时产生引导电弧，因起高温、强力等离子气流，故即使使用皮制手套等保护用具也会灼伤。 * 割枪、工件间产生的电弧会致人受伤。
● 进行切割作业或起弧时，请勿将割枪对向身体，应对向工件后再勾割枪开关。 ● 请勿触摸刚被切割过的部位、导电嘴或电极。 ● 更换导电嘴或电极时，务请先关闭切割机的控制电源开关与配电箱电源开关后再进行作业。	

3. 规格及附件

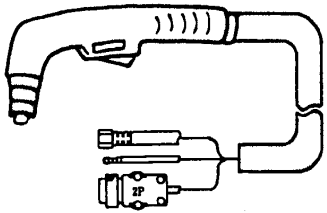
3.1 规格

3.1.1 切割电源

规格	机种名称	空气等离子 C-70
型 号		MRCT-70
输入电压・相数		380V±10% 3相
额定输入		20.0kVA 9.6kW
额定频率		50 / 60Hz
额定输出电流		70A
额定负载电压		108V
最高空载电压		253V
额定负载持续率		60%（指 40℃环境温度下的负载持续率）
温 升		160℃
使用温度范围		-10~40℃
重 量		102kg
外形尺寸		360(W)×560(D)×550(H)mm (不含输入端子盖、吊环螺母)

3.1.2 割枪

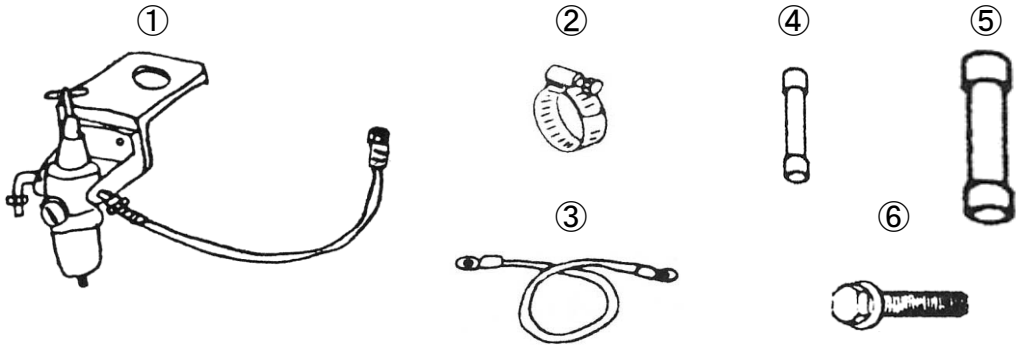
型 号	CT-75
额定电流	70A
额定持续率	60%
冷却方式	空冷
电缆长度	6m
使用气体	空气
重量（枪体）	250g



3.2 附件

3.2.1 切割机

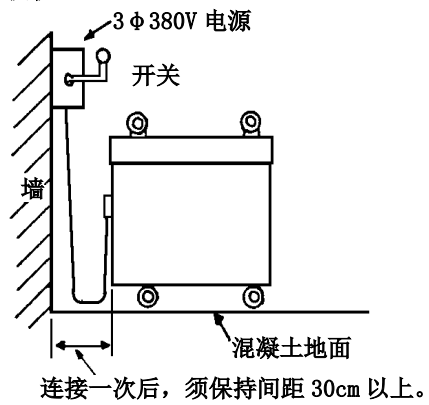
名称	规格	数量
①供气单元	C0076U	1
②卡箍	MH-4	1
③工件侧电缆	1.5m	1
④玻璃管保险	250V 3A	1
⑤熔断体	RT28-32/4A	1
⑥六角螺栓	M8×20	1



4. 联机

 注意	设置切割电源时，务请遵守下列事项。
●避免日光直射、风吹雨淋。 ●须将其安置在混凝土地面般平整的水平处所。 ●请将其安置在周围温度为-10~40℃的处所。（不可结露） ●请将其安置在如溶渣等金属异物掉不到切割机内部的处所。 ●请将切割机直立使用，切勿将其放倒，否则将会引发故障或无法正常切割。 ●请将其与墙壁或其他切割电源间间距保持在 30cm 以上。	

4.1 联机



- 须放置在不潮湿、灰尘少的处所。
- 避免日光直射、风吹雨淋。
- 须将其安置在混凝土地面般平整的水平处所。

4.2 联机处所

尽可能选择不潮湿、灰尘少的处所，将其安置在混凝土地面般平整的水平处所。与墙壁或其他切割电源间须保持 30cm 以上间距。避免风吹雨淋。

4.3 换气

在狭窄处所切割时，会产生有毒气体及烟尘，为防止其对人体产生危害，请注意换气。

4.4 必需的电源设备

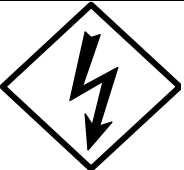
 注意	●务请在切割机的输入侧逐台配置带保险的开关或空气开关并逐一接地。
---	----------------------------------

	MRCT-70
设备容量 (kVA)	20.0kVA 以上
电压 (V)、相数	380V 3 相
频率 (Hz)	50/60Hz
一次保险、NFB 容量 (A)	50A

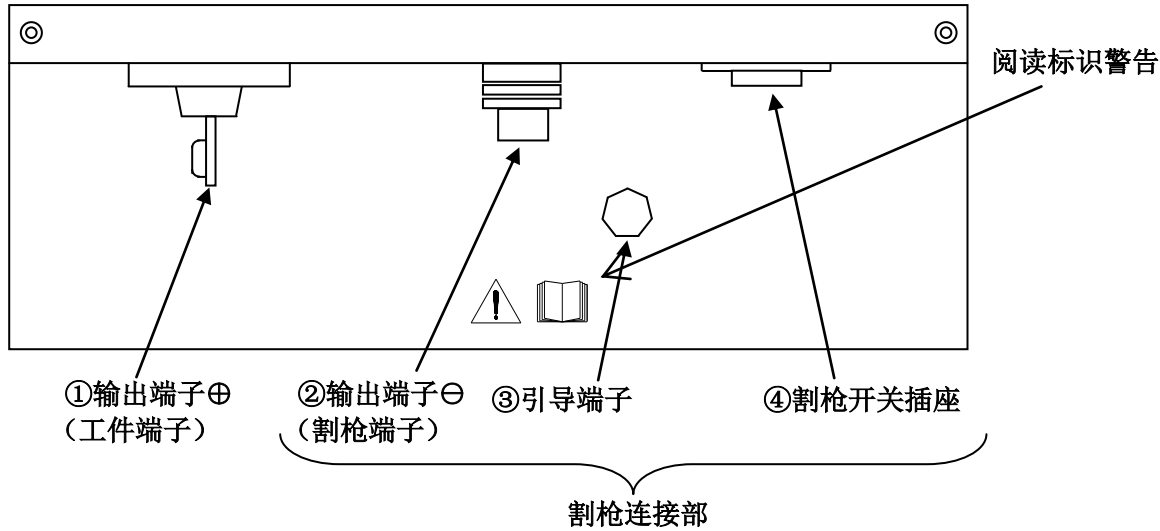
●切割机在通电起动时电源设备会于一瞬间产生浪涌电流。其值会依电源内部阻抗而变化。空气开关（马达用 NFB）采用对瞬间过电流动作延迟设计，依据其特性与上述电流关系即使是推荐使用容量的空气开关也有掉闸现象。

若于起动时出现掉闸现象，请将空气开关容量向上提高 1 个等级。

5. 连接

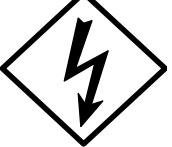
 危险	为避免触电，务请遵守以下事项。
	触摸带电部位，会导致触电死亡或灼伤。 ● 请勿触摸带电部位。 ● 请由专业人员或有电工资格人员进行联机作业。 ● 请将配电箱所有输入电源开关切断后再进行接地与联机作业。 ● 请勿使用容量不足或有破损、导体外露的电缆。 ● 请做好电缆连接部位的绝缘处理，确保绝缘。 ● 请于接好电缆后将机壳、盖板复位并紧固牢靠。

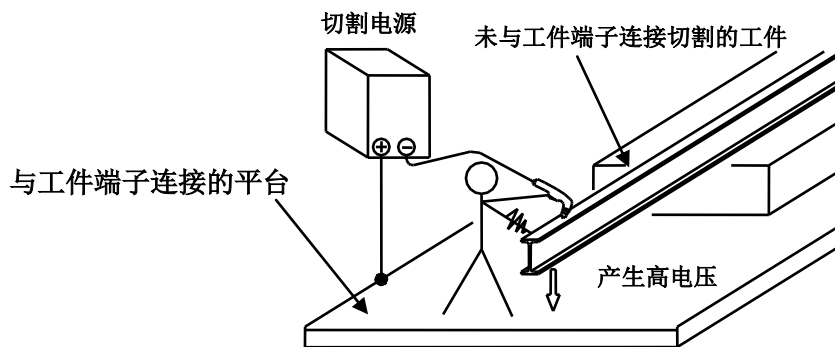
5.1 切割电源输出侧连接



- ①输出端子⊕ (工件端子) 连接工件电缆。
- ②输出端子⊖ (割枪端子) 连接割枪的电源电缆。为防止端子连接部漏气，请做好密封处理。
- ③引导端子用于连接割枪的引弧用电缆。
- ④割枪开关插座用于连接割枪的开关。

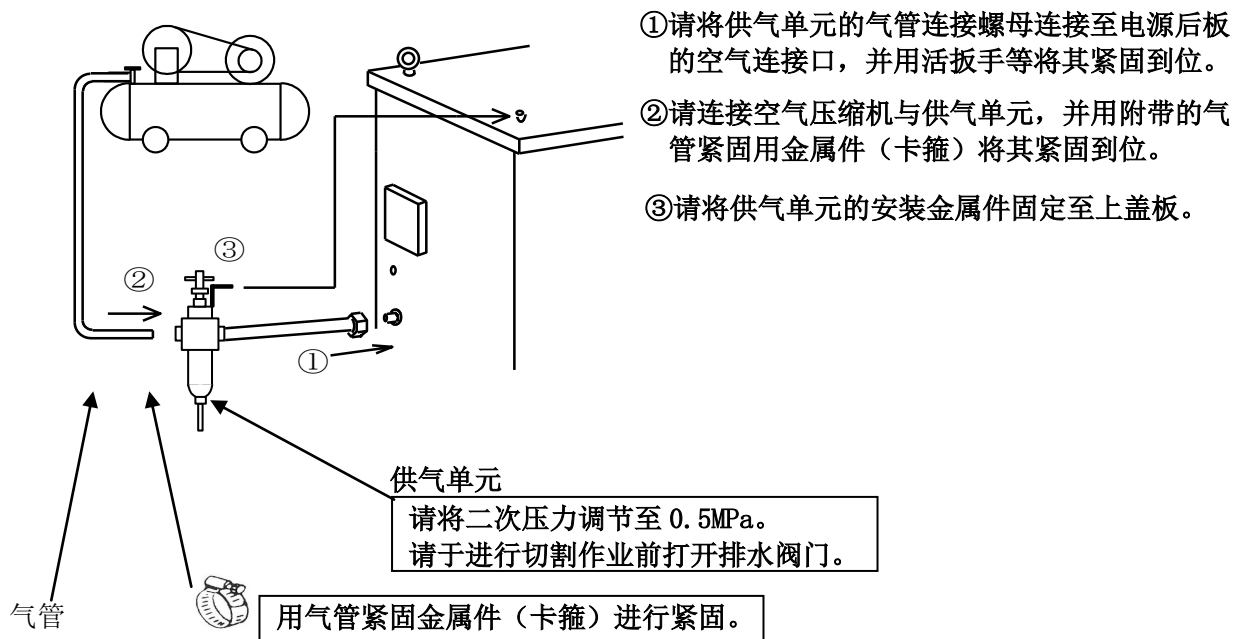
5. 连接（续）

 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
	本切割机自开始切割至有空气流出期间，导电嘴与工件间带有60V左右电压。倘若在切割工件未接触工件端子状态下使用，勾割枪开关时工件会带电，由此引发触电死亡或灼伤。故务请遵守下列事项。 ● 务请将要切割的工件与工件端子⊕相连接。 ● 请勿进行导电嘴与切割工件接触起弧及接触切割。 ● 割枪开关“ON”时请勿触及导电嘴。



5.2 连接气管 空气压缩机

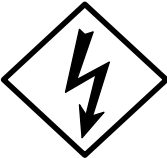
请使用出气量为 1650/min、压力为 0.50~0.96MPa、压缩容量为 1.5kW 以上的空气压缩机。



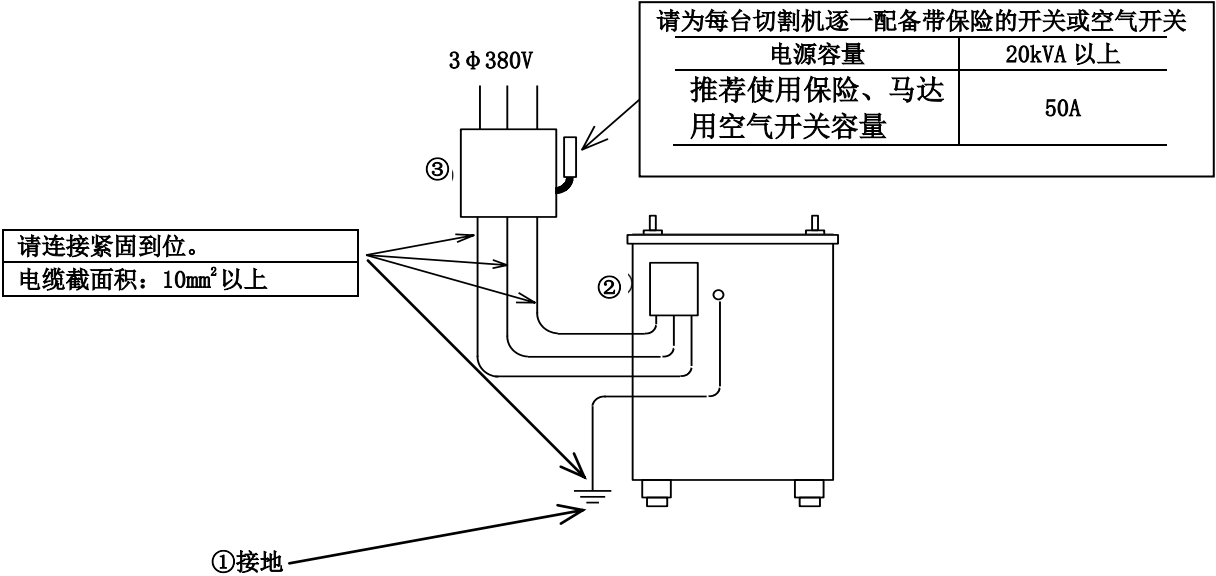
请使用常用压力为 0.98MPa 以上，内径为 $\Phi 6.5\text{mm}$ 的气管。

5. 连接（续）

5.3 接地与输入电源侧连接

 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。 ● 请勿触摸带电部位。 ● 请将机壳接地。 ● 请将配电箱所有输入电源开关切断后再进行接地与联机作业。 ● 请于接好电缆后将机壳、盖板复位。 ● 在施工现场等潮湿处所或铁板、钢结构上使用切割机时，请设置漏电保护器。 ● 本电源按照电磁兼容性（EMC）要求属于 A 类设备。 ● A 类设备不适用于由公共低压供电系统供电的住宅环境。由于传导和辐射骚扰，在这些环境中难以保证电磁兼容性。 ● 本电源为非家用设备，不可直接连接到住宅低压供电网设备设施中。

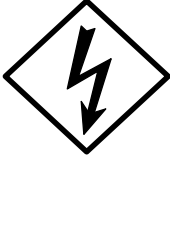
请按①②③顺序连接



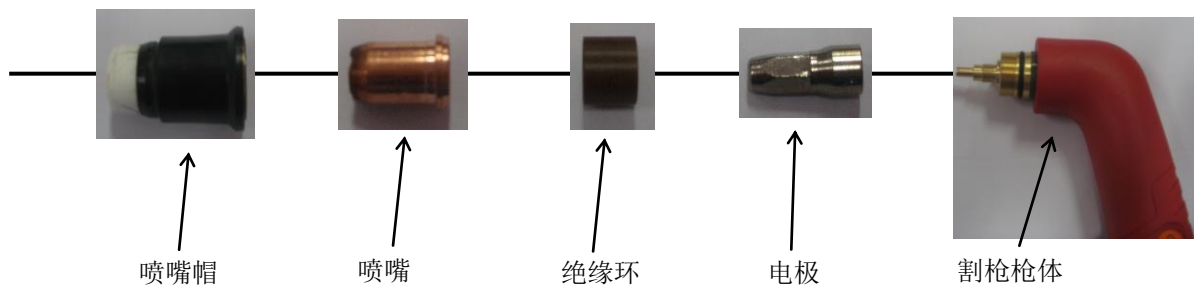
 强制	务请将机壳及工件接地。 电缆截面积：须与输入侧电缆相同。
● 若使用时不接地，切割电源内部电路与机壳间的电容或寄生电容（输入侧导体与机壳金属间形成静电电容）在机壳及工件上产生电压，若不慎触及会有触电的危险。务请做好切割电源机壳及工件、工作台的接地工作。	

6. 切割准备

6.1 割枪的使用

 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
	● 触摸带电部位, 将会导致致命电击或烧伤。 由于本机会产生直流245V输出电压, 故在焊枪开关ON的状态下, 触摸焊枪前端的导电嘴会导致致命电击或烧伤。 ● 检修保养割枪或更换零部件时, 请于切断所有配电箱开关的输入电源后再进行。 ● 请使用割枪说明书所指定的焊枪。 ● 割枪开关“ON”时, 请勿触及割枪前端的导电嘴。 ● 请勿触摸本机所产生的引导电弧。

- 割枪的消耗品为喷嘴帽、喷嘴、电极。
 - 随着切割操作的进行, 喷嘴及电极渐渐被消耗。消耗后, 应须将喷嘴与电极同时进行交换。
 - 安装电极时, 请用附带的扳手将电极牢实、紧固的旋至尽头。
 - 切割操作途中放置割枪时, 请勿将割枪开关向下放置或放置在不稳定处所, 以免无意中打开割枪开关。
- 取下密封帽, 便可分解焊枪消耗品: 喷嘴、电极。



(1) 安装喷嘴帽

于割枪体上安装喷嘴帽时, 请先用干布将附着在喷嘴帽端面上的灰尘擦拭干净后再进行安装。
(若喷嘴帽的端面附着灰尘, 即使按割枪开关, 也无法进行切割。)



(2) 导电嘴的选择

导电嘴有下列两种, 请根据切割板厚进行区分使用。

部件编号	名称	用途	备注
PD0114-12	喷嘴	用于厚板切割	标准
PD0114-10	喷嘴	用于薄板切割	标准

6. 切割准备 (续)

6.1 割枪的使用(续)

(3) 电极、喷嘴的更换时期

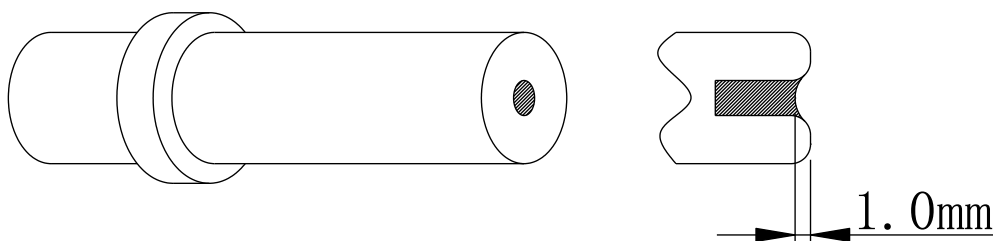
当出现下列情况时，应对电极、喷嘴进行检查，如已消耗请进行更换。

- 不易产生引导电弧，起弧不良时（喷嘴、电极）
- 起弧时出现“啪”的大的声音时（电极）
- 即使更换喷嘴，其喷嘴孔也会很快变形（电极）
- 切断部位开始极度弯曲（喷嘴）
- 喷嘴粘到工件上（喷嘴）

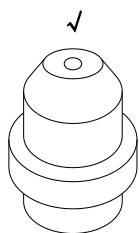
①何时须更换电极

观察电极端部，当中央部位凹进去 1.0mm 时，应进行更换电极。

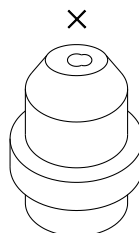
如继续使用消耗更加严重的电极，将有可能烧损焊枪，故切勿使用消耗至 1.0mm 以上的电极。



②何时更换喷嘴



孔无变形时，可以使用

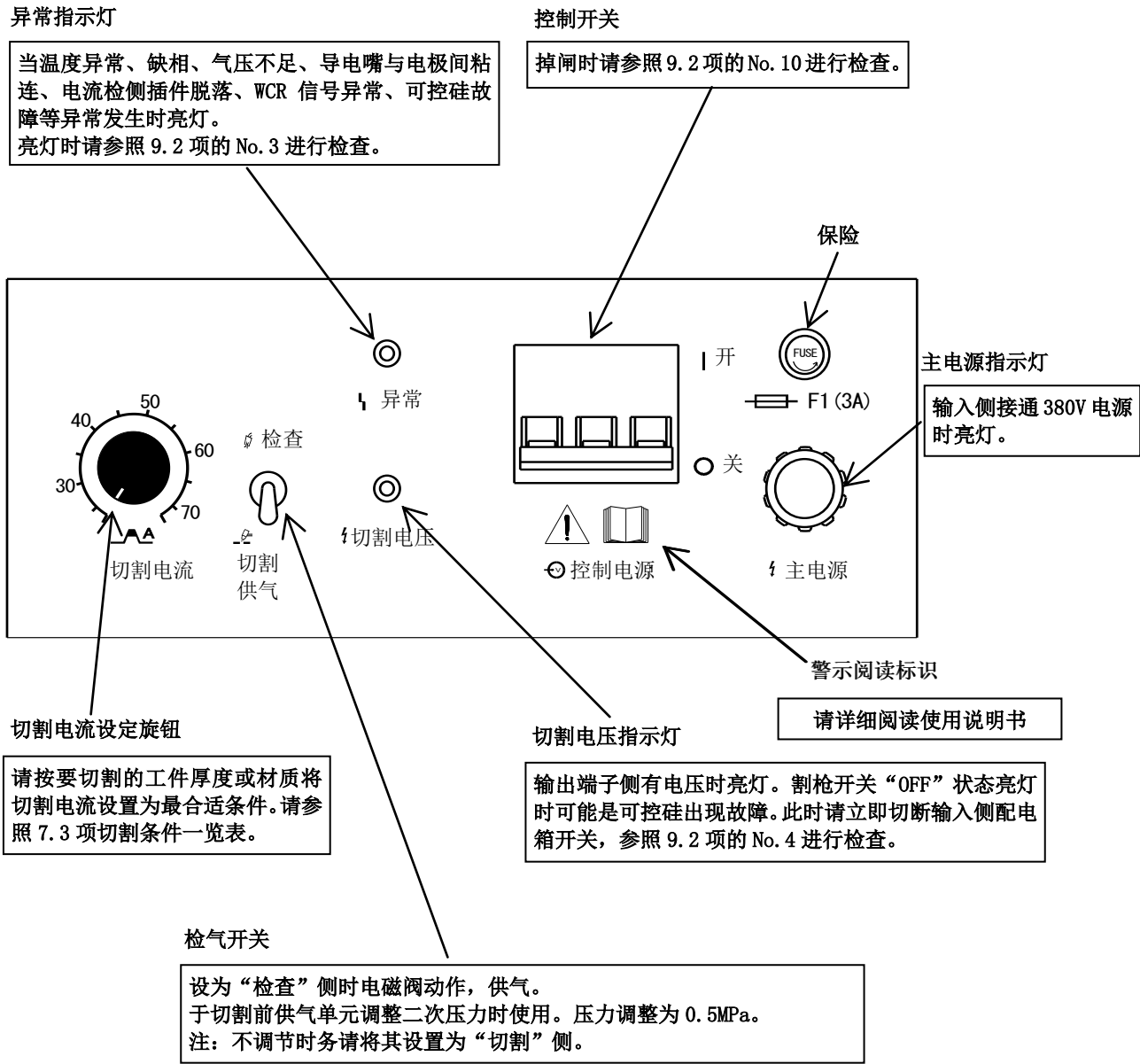


当孔变形时，请进行更换

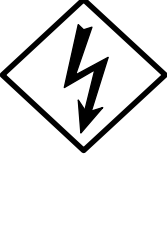
- 注意：
- 1 切勿将电极消磨后再次使用。
 - 2 请使用 OTC 纯正品的电极、喷嘴。

7. 切割操作

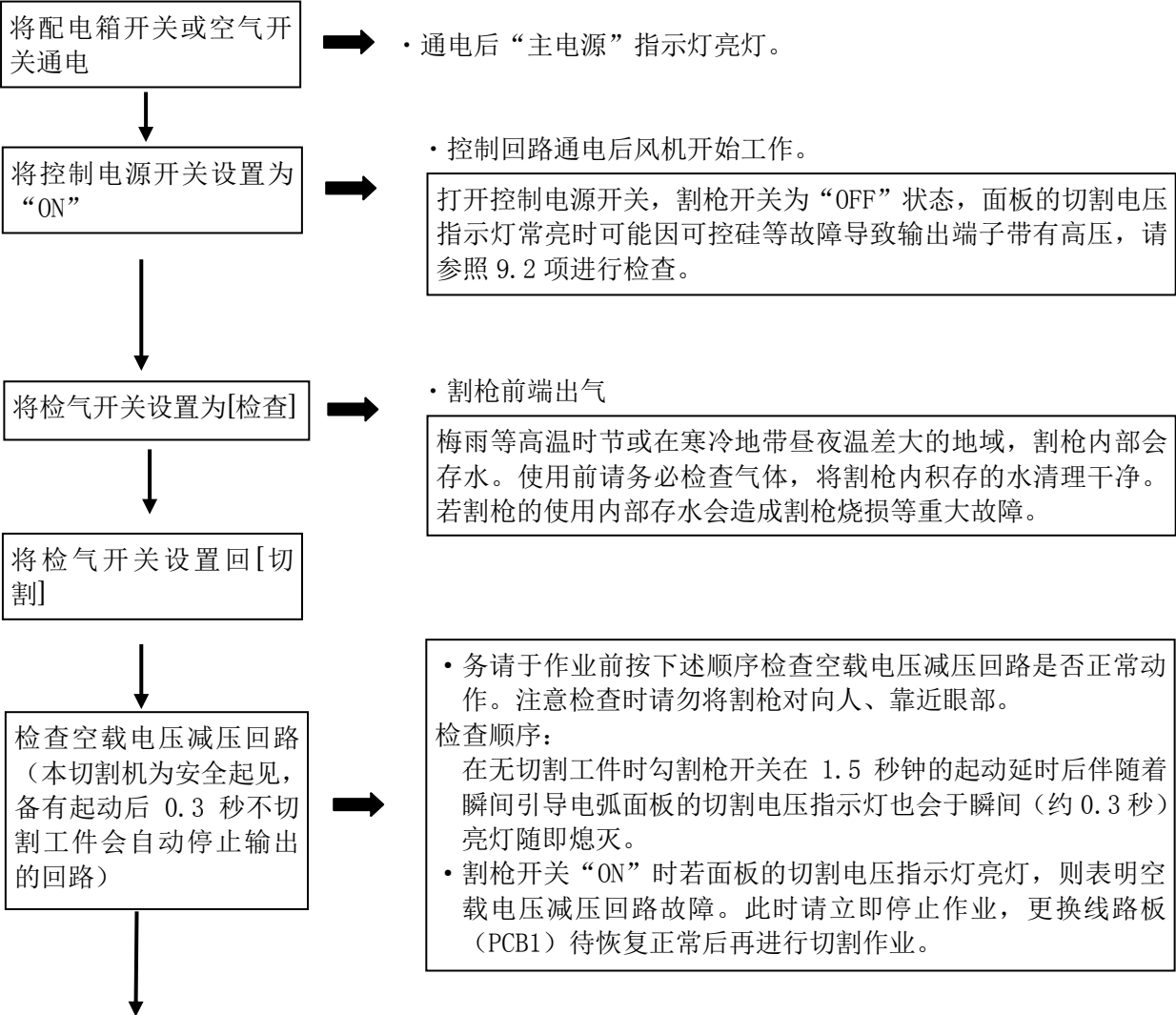
7.1 各部位名称及功能



7. 切割操作（续）

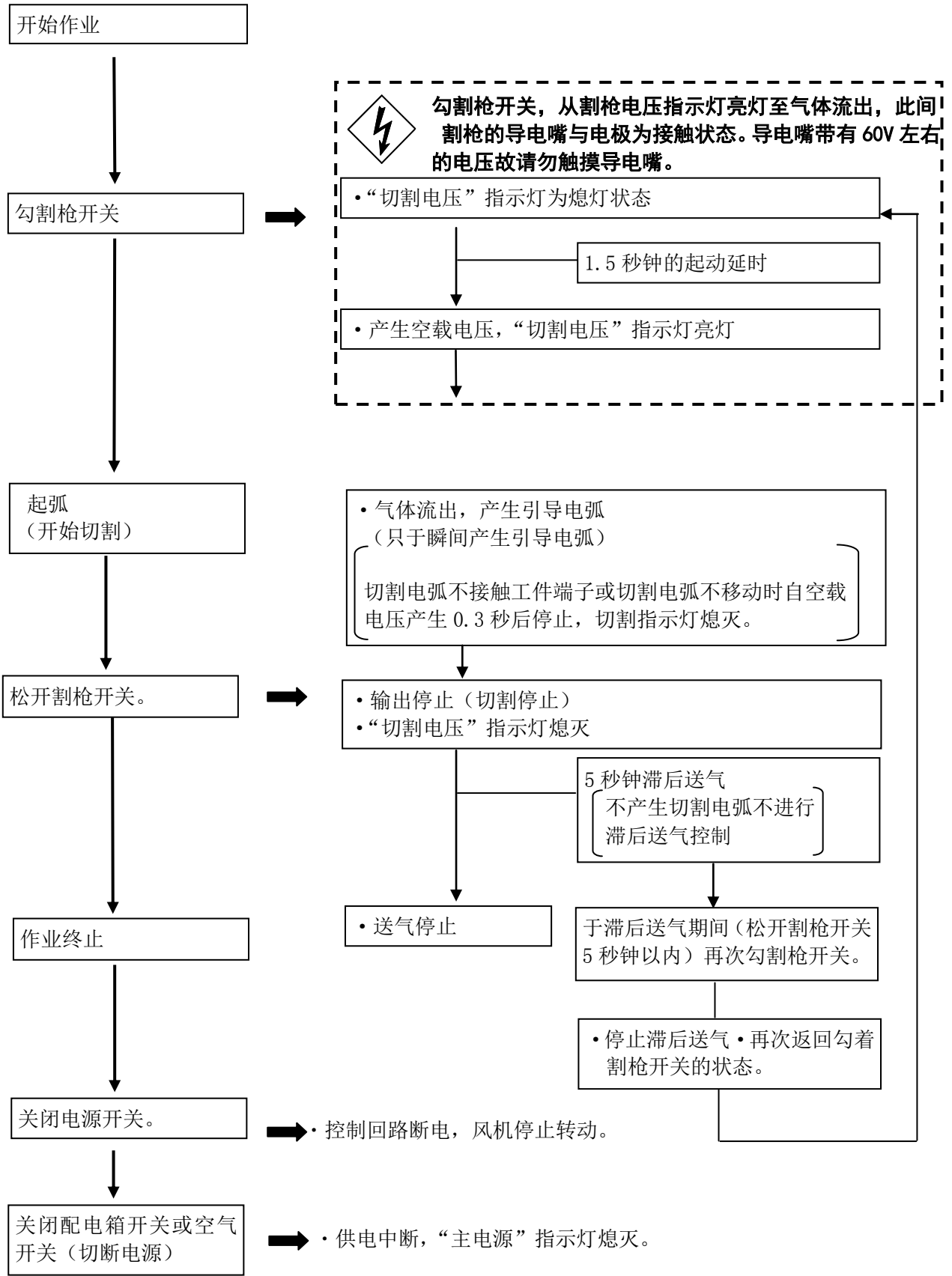
 注意	●须请由充分理解本说明书，并具有安全操作知识和技能的专业人员或内行人员进行本切割机的操作。
 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
	●务请将切割工件与输出端子⊕（工件端子）连接到位。 倘若在切割工件未接触工件端子状态下使用，工件会带电，由此会引发触电死亡或灼伤。 ●务请于作业前对空载电压低减回路（参照下述内容）进行检查维护。 ●请于进行切割作业时，佩带干燥、绝缘性好的手套，切勿直接用手触摸切割工件。 ●割枪开关“ON”时，请勿触及割枪前端的导电嘴。 ●务请进行非接触切割作业。 请勿将导电嘴接触工件做接触起弧或接触切割。 ●检修保养割枪或更换零部件时，请于切断所有配电箱开关的输入电源后再进行。

7.2 操作顺序



7. 切割操作（续）

7.2 操作顺序（续）



7. 切割操作（续）

7.3 切割条件

为进行良好的切割，须设定与切割工件的材质、板厚相匹配的切割条件。

(1) 切割能力

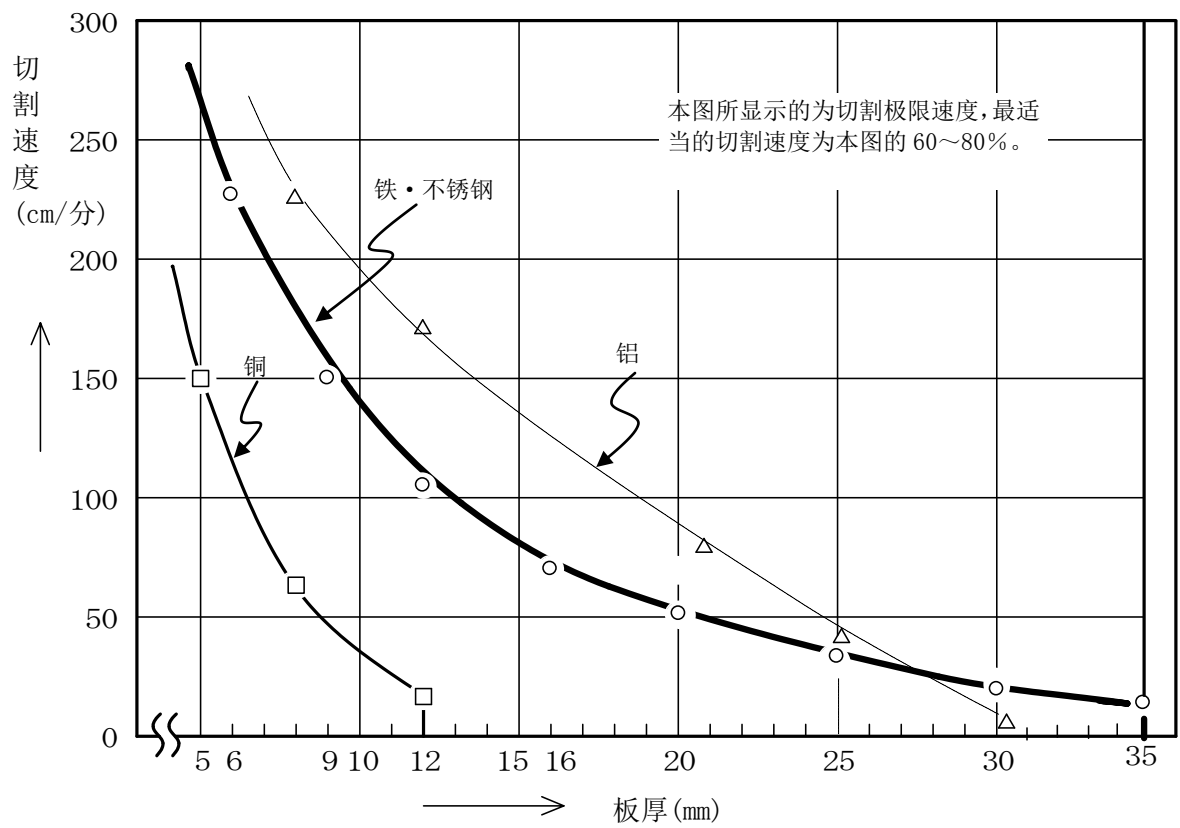
切割板厚（mm）	0.1	5	10	15	20	25	30
铁	非接触						
不锈钢	非接触						
铝	非接触						
铜	非接触						

(2) 切割速度

切割速度：若电流恒定，板厚越厚速度越低。

另，材质不同切割速度亦不相同。

切割界限速度



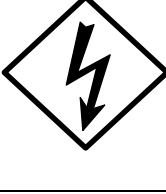
7. 切割操作（续）

（3）割枪条件（供参考）

材质	板厚 (mm)	电流 (A)	速度 (cm/min)	导电嘴高度 (mm)	备 注
低碳钢 不锈钢	3.2	30	60~120	2	●气体（压缩空气） 压力 0.5MPa
	4.5	40	60~120	2	
	6.0	50	60~120	2~4	
	9.0	70	50~100	2~3	
	12.0	70	40~80	2~3	
	16.0	70	30~50	3~4	
	20.0	70	20~30	3~4	
	25.0	70	15~25	3~4	
	30.0	70	10 以下	3~4	
铝合金	4.0	40	60~120	2	
	8.0	50	60~120	2~3	
	12.0	70	60~120	2~3	
	20.0	70	30~50	3~4	
	25.0	70	20 以下	3~4	
铜	5	70	60~100	2	
	8	70	30~40	2~3	
	12	70	20 以下	2~3	

7. 切割操作（续）

7.4 切割操作

 危险	为避免触电, 务请遵守下列事项。
	● 务请将切割工件与输出端子⓪（工件端子）连接到位。 倘若在切割工件未接触工件端子状态下使用，工件会带电，由此会引发触电死亡或灼伤。故请将切割工件与工件端子连接到位。 ● 请于进行切割作业时，佩带干燥的、绝缘性好的手套，切勿直接用手触摸切割工件。 ● 务请进行非接触切割作业。 请勿将导电嘴接触工件做接触起弧或接触切割。 ● 沿标尺（胎具类绝缘物）进行切割。

● 开始切割前请确认下述事项。

- ① 割枪部分是否正确设置。
- ② 导电嘴孔有无变形。
- ③ 电极是否消耗。
- ④ 切割处所有无污垢。

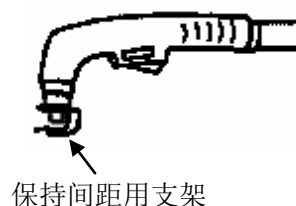
7.4.1 切割作业

勿使导电嘴与工件接触，请进行非接触起弧与非接触切割作业。

（导电嘴～切割工件间距以2～4mm为宜。）

除利用标尺切割外，请勿卸下保持间距用支架。

（保持间距用支架会将导电嘴～切割工件间距自保持为3mm。）



① 割枪开关 ON

导电嘴靠近起弧处所 2～4mm 起弧
（只于瞬间产生引导电弧）。

② 开始切割

过度到脉冲开始切割

③ 切割

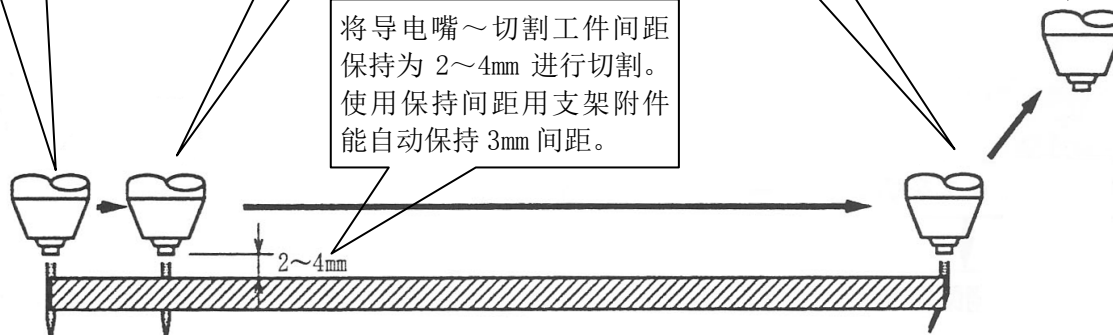
将导电嘴～切割工件间距保持为 2～4mm 进行切割。
使用保持间距用支架附件能自动保持 3mm 间距。

④ 结束切割

在靠近板边处降低速度直至切落不留边角。

⑤ 割枪开关 OFF

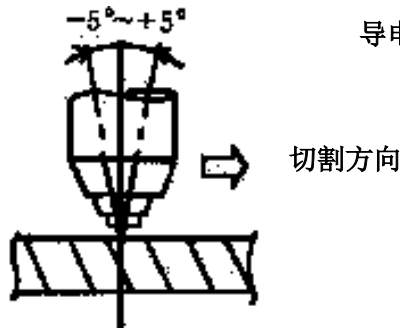
切割完毕后关闭割枪开关，切割作业结束。



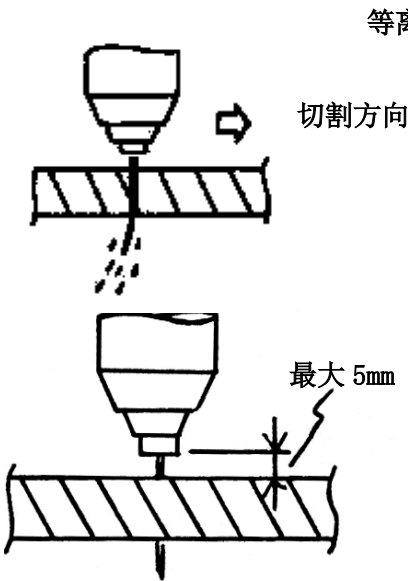
7. 切割操作（续）

7.4.1 切割作业（续）

※（提请注意的要点）

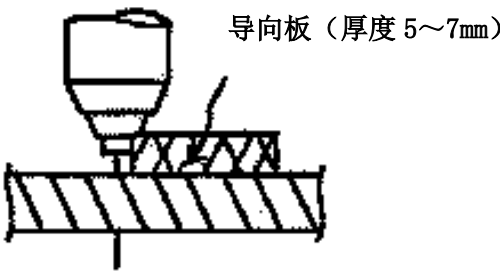


导电嘴角度以切口垂直±5° 为宜。



最大可距工件 5mm 实施切割。

等离子电弧应以向后偏吹为宜。过快会吹开，过慢会烧损板面。



导电嘴台阶部加导向板可减少手的抖动并且断面流畅美观。
导向板应使用厚度为 5~7mm 的绝缘物。

8. 异常及处置方法

8.1 切割时的异常现象检测单

首先确认[◎连接]是否正确，或割枪配置是否正确。

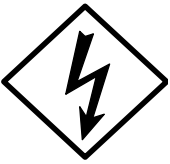
异常现象	原因	处置方法
不产生电弧	供气单元的气压过高或过低	将供气单元气压设置为 0.5MPa
	保护盖松动或附着有杂物	清除杂物并将保护盖紧固到位
	被设置为检气状态	将检气设置为[切割]
	电极、导电嘴已消耗殆尽	更换电极、导电嘴
	电极、导电嘴粘连	
等离子电弧过渡不良	导电嘴孔变形	更换电极、导电嘴
	电极、导电嘴已消耗殆尽	更换电极、导电嘴
	气体中含有油或水分	打开排水阀清扫过滤网
	导电嘴侧面与工件接触	导电嘴侧面与工件接触会产生强电弧致使导电嘴变形,故请勿使导电嘴侧面与工件接触。
	工件电缆未连接好	将工件侧电缆连接到位
	割枪角度大	将割枪角度控制在+5° ~-5°
	导电嘴与工件间距大	将其控制在 2~4mm
	工件附着有涂料等绝缘物	先标明切割线,后将起始处绝缘层破坏使工件露出。
	切割工件与工件端子未连接好	将切割工件与工件端子连接到位
等离子电弧过渡时声音过大	电极已消耗殆尽	电极消耗超过 1.5mm 以上,过渡时会发出很大的“啪吡”声请尽快更换

8. 异常与处置方法 (续)

8.1 切割时的异常现象检测单 (续)

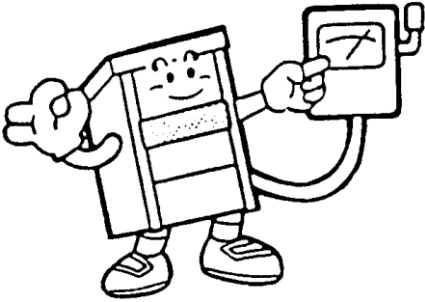
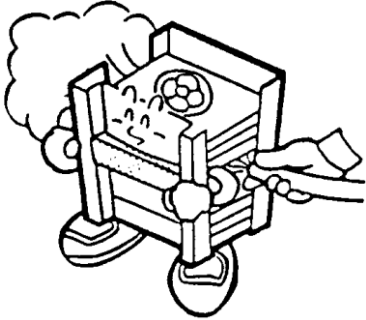
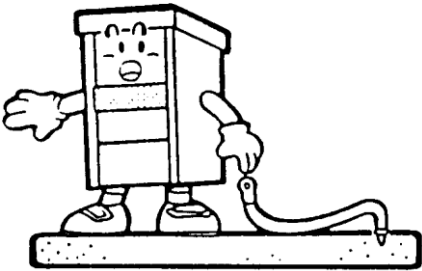
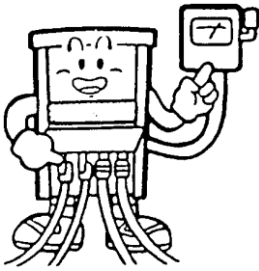
异常现象	原因	处置方法
等离子电弧中途熄弧	切割速度过慢	提高切割速度
	导电嘴与工件间距过大	将导电嘴靠近工件 (2~4mm)
	导电嘴表面附着有溶渣	用刷子清扫导电嘴表面
	导电嘴孔严重变形	更换电极、导电嘴
切割面倾斜	导电嘴孔变形	更换电极、导电嘴
	电极、导电嘴已消耗殆尽	更换电极、导电嘴
	导电嘴与工件间距过小	将其控制在 2~4mm
	割枪角度大	将割枪调节至垂直
	切割速度过快	降低切割速度
	切割电流过低	提高切割电流 (调节刻度)
导电嘴孔立即变形	电极已消耗殆尽	电极消耗超过 1.0mm 以上时即使更换导电嘴, 导电嘴孔亦会立即变形, 请尽快更换。
	起弧时导电嘴侧面与工件接触	因导电嘴侧面与工件或导向板 (导电材料) 接触易产生双重电弧, 故起弧时须注意。另, 请使用绝缘导向板。
	将导电嘴沿导向板切割	
	割枪角度过大	割枪角度过大容易变形, 请将割枪角度垂直控制在 $\pm 5^\circ$ 。
等离子电弧未切透板材而反吹	切割速度过快	降至极限速度以下
	切割电流过低	提高切割电流 (调节刻度)
	导电嘴孔严重变形	更换导电嘴、电极
	割枪角度过大	割枪角度过大会导致切割能力降低, 将割枪角度垂直控制在 $\pm 5^\circ$ 。
	工件下面有衬垫物	在有衬垫物处会引起反吹, 将工件由衬垫物托起。
	导向板为导电材料	将导电嘴沿导向板切割时, 若导向板材质为导电材料则会出现双重电弧, 因此会导致切割能力下降, 故请使用绝缘材料导向板。

9. 维护保养及故障修理

 危险	为避免触电，请遵守下列事项。
	触摸带电部位，会导致触电死亡或灼伤。 ● 请勿触摸带电部位。 ● 请切断配电箱的电源开关后再进行维护保养。 ● 做控制装置内部维护保养时，请在关掉焊接电源开关 3 分钟后再进行维护操作。

9.1 维护保养

为能安全高效使用切割机，请定期进行维护保养。
更换零部件时，为确保切割质量请使用 OTC 原厂零部件。

①电源电压变动是否很大？ 	②是否每 6 个月进行 1 次内部清扫？ 						
③机壳接地线是否脱落？ 	④开关、切割电源输入，输出电缆是否连好？绝缘是否安全？ 						
日常注意事项 <table><tr><td>● 是否有异常震动、噪音、焦糊气味？</td><td>● 开关类部件是否有故障？</td></tr><tr><td>● 电缆连接处是否有异常发热现象？</td><td>● 电缆连接及绝缘处置是否到位？</td></tr><tr><td>● 打开控制电源开关后，电源冷却风扇转动是否正常？</td><td>● 电缆有无断线、打折现象？</td></tr></table>		● 是否有异常震动、噪音、焦糊气味？	● 开关类部件是否有故障？	● 电缆连接处是否有异常发热现象？	● 电缆连接及绝缘处置是否到位？	● 打开控制电源开关后，电源冷却风扇转动是否正常？	● 电缆有无断线、打折现象？
● 是否有异常震动、噪音、焦糊气味？	● 开关类部件是否有故障？						
● 电缆连接处是否有异常发热现象？	● 电缆连接及绝缘处置是否到位？						
● 打开控制电源开关后，电源冷却风扇转动是否正常？	● 电缆有无断线、打折现象？						

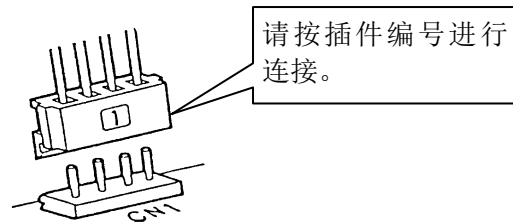
定期维护

- 请每 6 个月进行 1 次内部清扫
若切割机内部积尘，会影响散热片散热，电器部件正常工作。
请每隔 6 个月卸下 1 次控制装置外壳，用干燥的气体进行吹扫。
- 切割电源、工件接地是否到位？
- 连接插件是否有因松动、生锈而引发的接触不良现象？为确保安全务请于关闭输入侧开关后再进行更换保险。

9. 维护保养及故障修理（续）

● 更换线路板时的注意事项

请核对印刷在线路板上的连接插件编号与插件上的编号，确认无误后紧插到位。若错误插接会损伤线路板及整机。



9.2 简单故障与处置措施

No.	现象		原因	处置措施
1	主电源指示灯 (PL1) 不亮	打开“控制电源”开关 S1，风机 (FM1, 2) 工作	电源指示灯 (PL1) 故障	检查电源指示灯
		打开“控制电源”开关，风机 (FM1, 2) 不工作	配电箱开关或 (NF) 未开接通	检查配电箱
			输入侧配线缺相或接触不良	检查输入侧电缆并将电缆连接到位
2	打开“控制电源”开关。风机 (FM1, 2) 不工作	电源指示灯 (PL1) 不亮	请参照 No. 1	
		电源指示灯亮灯	控制电源开关故障	检查控制电源开关
			线路板 (PCB1) 上的保险 (F1) 断线	确认非 FM1, 2 故障后请更换线路板 (PCB1) 内的保险 (F1)
3	异常指示灯 (PL2) 亮灯	线路板 (PCB1) 的 PL5 指示灯亮灯	FM1, 2 故障	检查 FM1, 2
			超过负载持续率	请在负载持续率允许范围内使用
		PCB1 的 PL4 指示灯亮灯	供气压力不足	供气保持 0.5MPa
			压力开关 (PS1) 故障	检查、更换 PS1
		PCB1 的 PL6 指示灯亮灯	PCB1 的电流检测插件 (CN17) 插接不良	检查插件
		PCB1 的 PL2 指示灯亮灯	割枪的导电嘴与电极间粘连	检查、更换割枪的电极、导电嘴
			漏气	检查是否漏气
		切割电压指示灯 (PL3) 及 PCB1 的 PL7 指示灯亮灯	可控硅 (SCR1, 2, 3) 故障	检查、更换 SCR1, 2, 3
			线路板 (PCB1) 故障	检查、更换 PCB1

9. 维护保养及故障修理 (续)

9.2 简单故障与处置措施 (续)

No.	现象		原因	处置措施
3	异常指示灯 (PL2) 亮灯 (续)	仅 PCB1 的 PL7 亮灯	电流检测器 (CT1) 故障	检查、更换 CT1
			WCR 检测回路故障	检查、更换 PCB1
		PCB1 的 PL2~7 指示灯全部不亮	输入侧配线缺相	请参照 No. 1
4	打开“控制电源”开关切断电压指示灯 (PL3) 亮灯		可控硅 (SCR1, 2, 3) 故障	检查、更换 SCR1, 2, 3
			线路板 (PCB1) 故障	检查、更换 PCB1
			割枪开关故障	检查割枪开关
5	勾割枪开关起动延迟时间过后有气体流出, 但导电嘴前端不产生引导电弧火花	滞后送气期间外产生引导电弧火花	停气后导电嘴与电极再次接触需要一定时间	将割枪电缆伸直
				线路板 (PCB1) 的跳线 (JP1) 跳接至“C”以延长起动延迟时间
		滞后送气期间外不产生引导电弧火花	引导电弧回路故障	检查、更换引导电弧回路电气部件 (DR1、SCR4~6、R4、R19、R20)
			电极、导电嘴粘连	检查、更换电极、导电嘴
			线路板 (PCB1) 故障	检查、更换 PCB1
6	产生引导电弧火花, 但无切割电弧过渡		工件电缆脱落	与 NO. 9 相同
			切割工件表面有涂层或绝缘膜	清除切割工件表面的绝缘膜
			电极、导电嘴消耗	更换导电嘴、电极
			电流检测器 (CT1) 故障	检查、更换 CT1
			线路板 (PCB1) 故障	检查、更换 PCB1
			二极管模块 (DR1) 故障	检查、更换 DR1
7	滞后送气功能无效		切割电弧不过渡	割枪开关设为 ON, 不产生切割电弧即不执行滞后送气
			线路板 (PCB1) 故障	检查、更换 PCB1

9. 维护保养及故障修理 (续)

9.2 简单故障与处置措施 (续)

No.	现象		原因	处置措施
8	送气不停止		面板的“检气”(S2)被设置为“检查”位置(S2)	将 S2 设置为“切割”
			线路板(PCB1)故障	检查、更换 PCB1
			电磁阀(SOL1)故障	检查、更换 SOL1
9	割枪开关设置为 ON 时，面板的切割电压指示灯（PL3）瞬间亮灯后熄灭		切割电压指示灯亮灯后 0.3 秒以内不移动切割电弧时，为确保安全会自动停止输出（内置有空载电压减压电路）。另，于切割时产生空载电压超过 0.3 秒以上时，为确保安全会自动停止输出。 请确认切割工件是否与工件端子连接牢靠。	
10	控制电源开关(S1)跳闸	S1 接通时掉闸冲击电流过高	冲击电流过高跳闸	确认电源电压为额定范围内后再次通电
			可控硅（SCR1, 2, 3）短路故障	请勿再次通电，应速与销售店联系
			电源内部电缆短路	
		切割过程中跳闸	可控硅（SCR1, 2, 3）短路故障	
			电源内部电缆短路	
11	电流设定无效		线路板(PCB1)故障	检查、更换 PCB1
			插件连接不牢靠	检查所有的连接插件
			调节电流用电阻(R7)故障	检查、更换 R7
			电流检测器(CT1)故障	检查、更换 CT1
			可控硅（SCR1, 2, 3）短路故障	检查、更换 SCR1, 2, 3

10. 零部件一览表

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）。

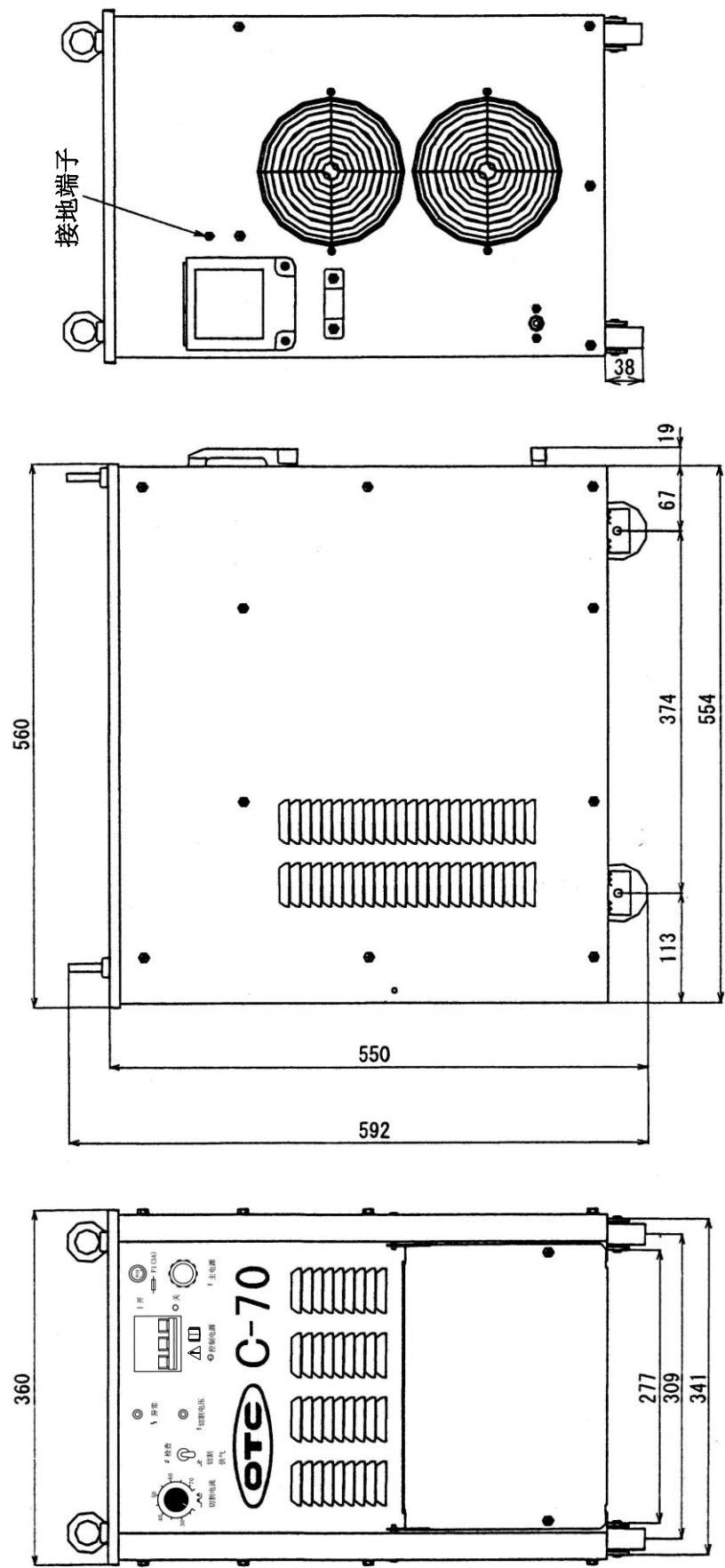
- 关于零部件供给年限。
- 本产品的零部件供给年限为生产后 7 年。
但从其它公司采购的零部件不在所限年限之内。

符号	零件编号	名称	规格	数量	安装位置/备注
T1	C0076B00	三相变压器	C0076B00	1	底支架
T2~4	W-W05053	辅助变压器	W-W05053	3	副板(中间板)
T5	4810-413	辅助变压器	W-W05040	1	副板(中间板)
L1	C0076C00	直流电抗	C0076C00	1	底支架
PL1	4600-371	氖灯	ND1-25/40 380V RED	1	控制面板
PL2	4600-345	LED 指示灯	DB-40-N-BY	1	控制面板
PL3	4600-332	LDE 指示灯	DB-40-N-BR	1	控制面板
SCR1~3	4530-172	可控硅模块	PK40FG80	3	散热片
SCR4~6	4530-137	可控硅	SG25AA60	3	散热片
DR1	4531-310	二极管模块	DD25F-160	1	散热片
R1	4504-422	绕线电阻	GG200W 200 Ω J	1	输出端子板
R2	4509-837	水泥电阻	20SH 10 Ω JA	1	输出端子板
R3	4508-008	氧化金属膜电阻	RS3B 100k Ω J	1	输出端子板
R4	4505-853	绕线电阻	GRG200 5 Ω J	1	
R5, 6	4509-925	水泥电阻	20SH 10k Ω KA	2	输出端子板
R7	4501-039	电位器	RV24YN20SB 5k Ω	1	控制面板
	4735-008	旋钮	K2195(小) D=26	1	
R8~13	4509-007	氧化金属膜电阻	RS3B 30 Ω J	6	SCR1-3
R14~18	100-1443	氧化金属膜电阻	RS2B 30 Ω J	5	SCR4-6, DR1
R19, 20	4505-502	绕线电阻	GRG80 W3 Ω J	2	后板
FM1, 2	4805-080	风机马达	BT15050B220	2	后板
SOL1	4813-002	电磁阀	AB2X0806-AC200V	1	后板
THP1	100-0123	温控开关	US-602SXTTAS130 $^{\circ}$ C	1	T1
THP2	4614-057	温控开关	67L080	1	散热片
CON1	4730-002	2P 插座	DPC25-2BP	1	输出端子板
C1	4518-534	涤纶薄膜电容	UD63Y225K (2.2 μ F, 630V)	1	输出端子板
C2~4	4517-401	陶瓷电容	CS17-F2GA103MYAS (0.01 μ F, 2kV)	3	输出端子板
C5~10	100-1444	涤纶薄膜电容	100V 0.47 μ F	6	SCR1~3
C11~16 C20~22	4518-415	涤纶薄膜电容	UD63Y224K (0.22 μ F, 630V)	9	SCR1~6
C17~19	4518-455	涤纶薄膜电容	50V 0.15 μ F	3	SCR4~6
C23, 24	4518-535	涤纶薄膜电容	DKR1250VDC104JSL	2	DR1
PS1	4255-015	压力开关	W-36410	1	
CT1	4406-010	霍尔检测器	HA050S3EH	1	输出端子板

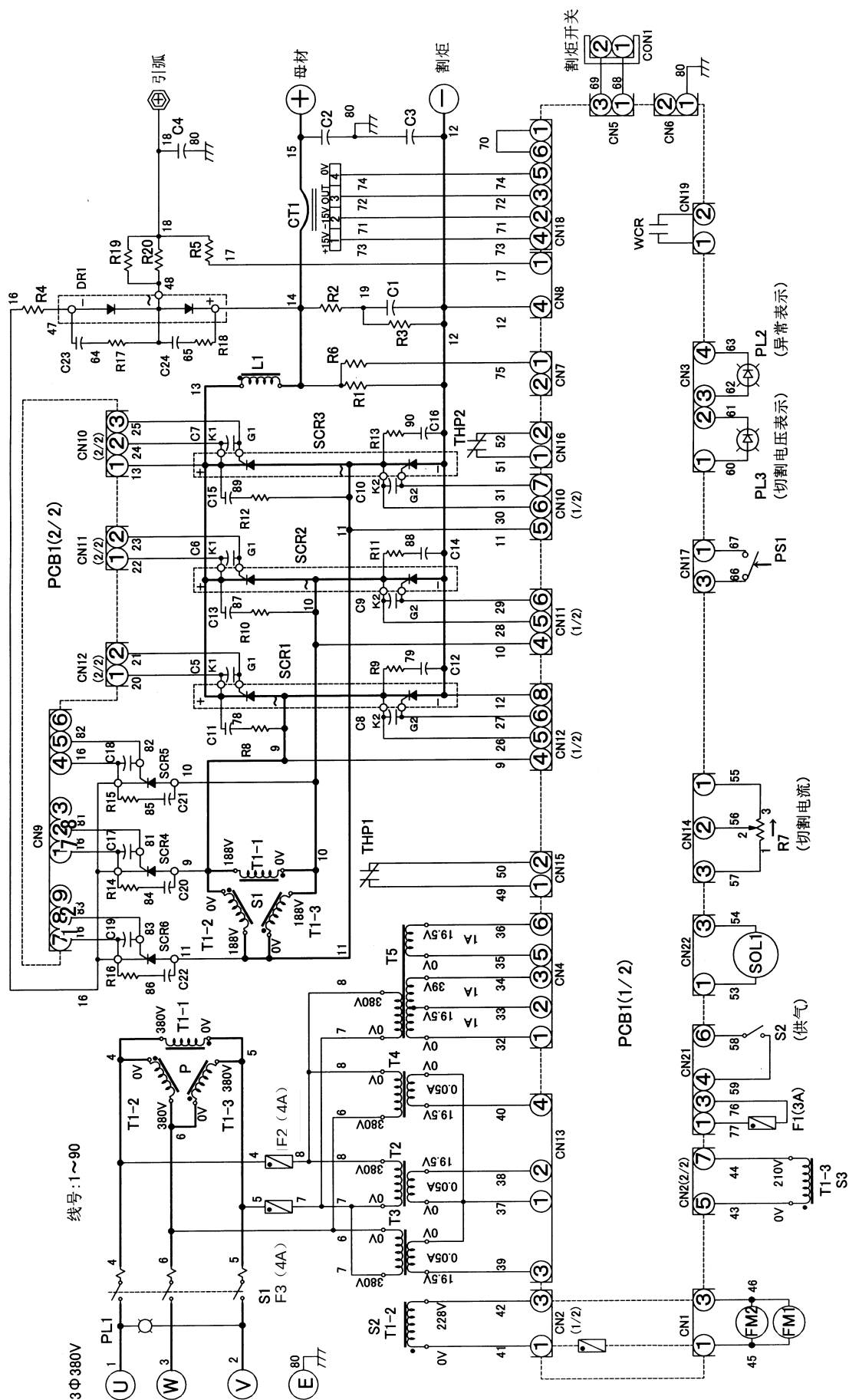
10. 零部件一览表 (续)

符号	零件编号	名称	规格	数量	安装位置/备注
S1	4614-106	空气开关	DZ47-60 D50A (3P)	1	控制面板
S2	4251-014	钮子开关	WD1011	1	控制面板
PCB1	C0076P00B	印刷线路板	C0076P00B	1	副板 (中间板)
	4610-002	玻璃管保险	250V 3A	1	PCB1 上
F1	4610-002	玻璃管保险	250V 3A	1	控制面板
	4610-128	保险座	HF-008	1	
F2, 3	300-0004	熔断体	RT28-32/4A	2	副板 (中间板)
	300-0003	熔断隔离器	RT28N-32X	2	
	K5505D00	二次端子	K5505D00	1	工件端子
	K5424B00	焊枪端子	K5424B00	1	
	4739-141	接线柱	T-3	1	引导弧端子
	P9155X00-1	压力调节器	W-36256A	1	

11. 外形图

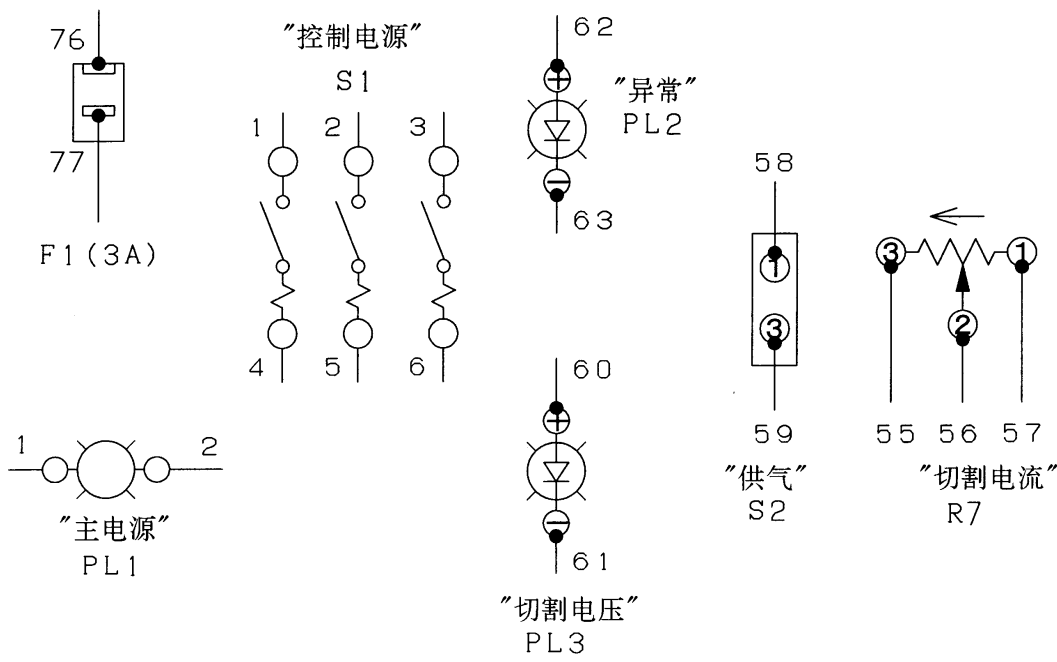


12. 电气连接图

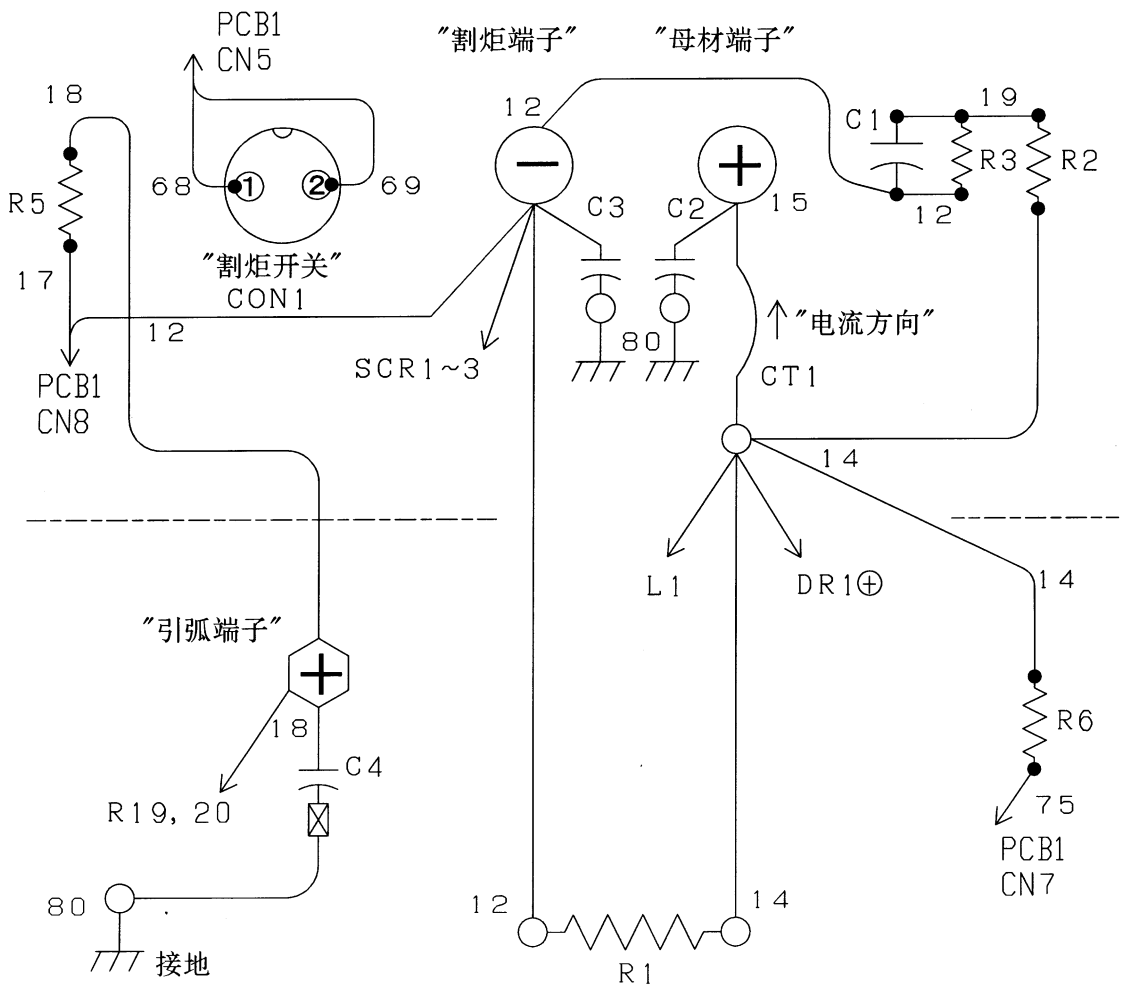


13. 零部件配置图

13.1 前面板(背面)

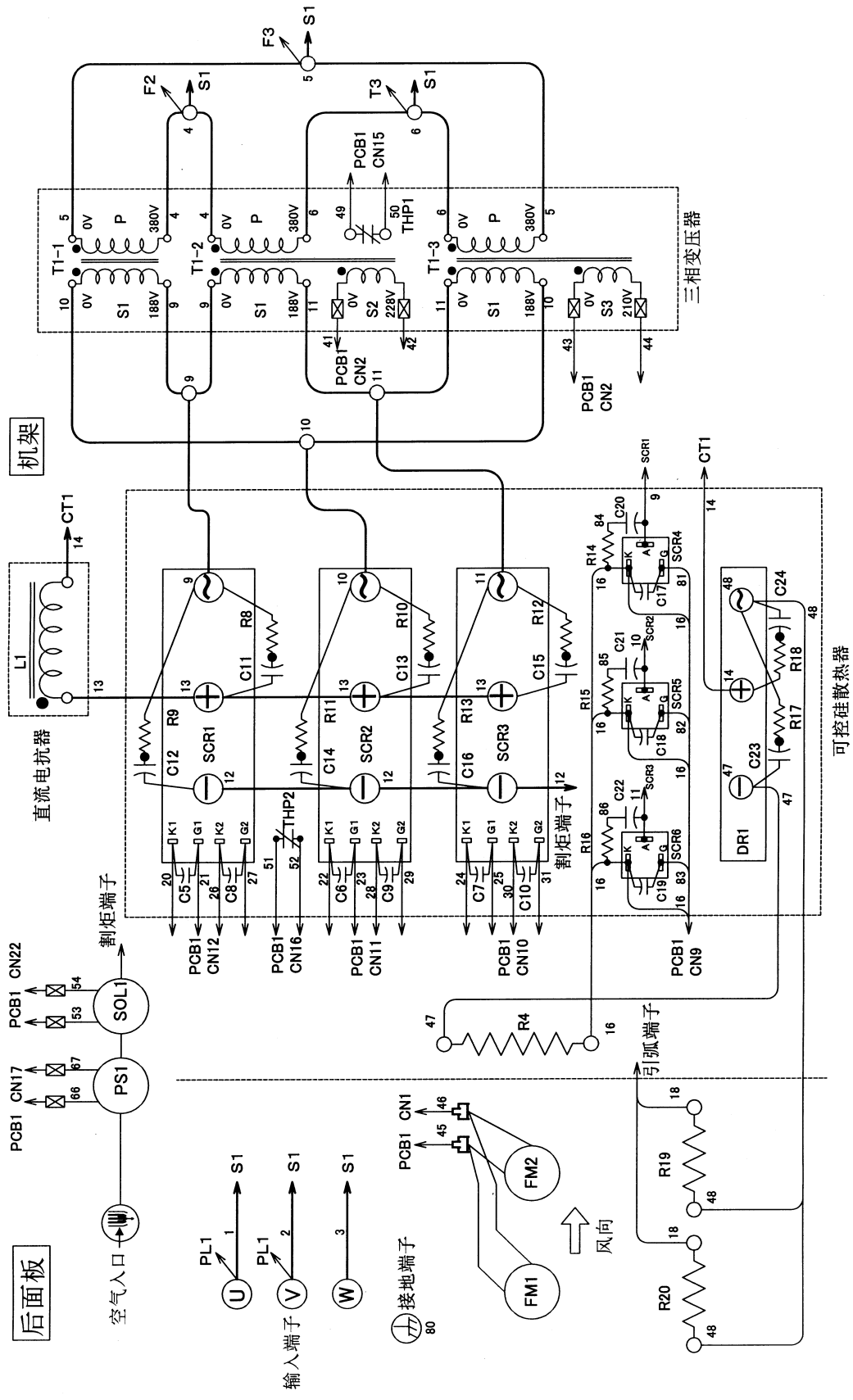


13.2 输出端子板(背面)



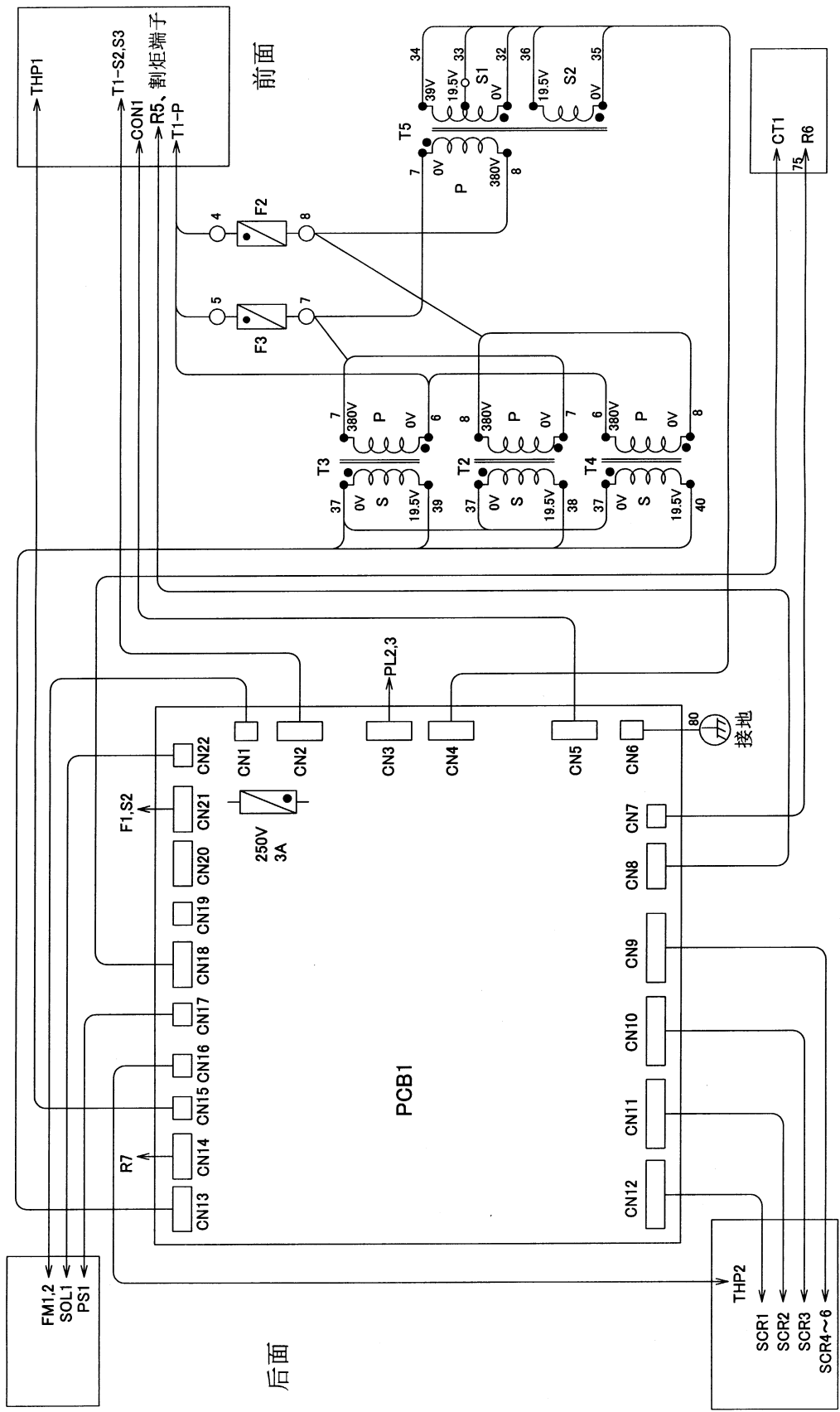
13. 零部件配置图 (续)

13.3 机架、后板



13. 零部件配置图 (续)

13.4 中间板



14. 关于售后服务

◆ 委托修理时

- 1. 请按 9.2 项「简单故障与处置措施」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

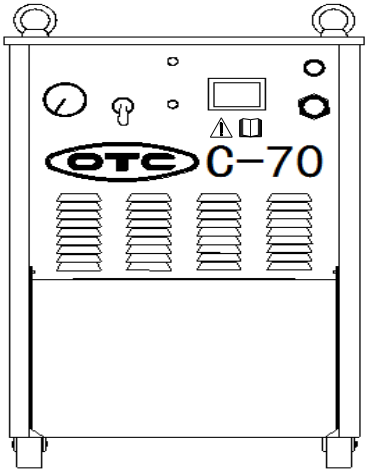
保修期限

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：MRCT-70
制造年份：20〇〇
制造编号：No. C0076〇〇〇〇〇〇〇

