



C O 2 / M A G

送丝机

C M A W — 7 4 0 2 — C

使用说明书

=安全指南及使用说明=

使用说明书编号

C M A W — 7 4 0 2 — C 型送丝机 · · · U 3 0 0 5 0

请在仔细阅读本说明书后正确使用。

- 为了确保安全，请有资格者或对送丝装置非常了解的人进行本送丝机的安装、维护检查及修理。
- 为了确保安全，请由充分理解本使用说明书的内容、具有安全使用知识和技能的人进行本送丝机的操作。
- 关于安全教育，请灵活运用焊接学会、焊接协会以及相关学会、协会总部和分部主办的各种讲座以及焊接有关的各种资格考试等。
- 阅读后请放在有关人员随时都可以看到的地方。请妥善保管，以便今后查阅。
- 如有不明之处请向销售公司或代理店咨询。与服务有关的咨询，请与 OTC 公司的代理店及各服务中心联系。
各咨询点的地址及电话号码等，请参见本说明书封皮背面。

目 录

① 安全注意事项·····	1
② 敬请遵守的安全事项·····	2
③ 包装内容确认·····	7
④ 零部件名称·····	7
⑤ 搬运及放置·····	8
⑥ 连接方法·····	10
⑦ 焊接准备·····	13
⑧ 点检及故障修理·····	22
⑨ 部品明细·····	29
⑩ 规格·····	39

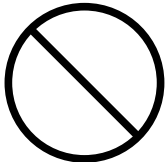
① 安全注意事项

- 使用前请认真阅读此说明书，以便正确使用。
- 本说明书所列注意事项，目的是为了确​​保机器的安全使用，并保证您及他人免受危害和伤害。
- 虽然本送丝机的设计和制造充分考虑了安全性，但是在使用过程中请务必遵守本使用说明书中的注意事项，否则会导致死亡或重伤等重大人身事故。
- 对机器进行误操作后，可能会发生各种等级的危害及伤害。本使用说明书将危害等级分为三级，分别用警示符及警告用语予以警告。这些警示符及警告用语在送丝机的警告标签中表示完全相同的意思。

警示符	警告用语	内 容
	高度危险	误操作后处于危险的状态，会造成死亡或重伤等重大危险事故。
	危 险	误操作后处于危险的状态，会造成死亡或重伤等危险事故。
	注 意	误操作后处于危险的状态，会造成中度伤害、轻伤等危险事故以及物品的损坏。

- 以上警示符表示一般的情况。
- 上述重伤是指失明、外伤、烫伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒等会留下后遗症及需要住院治疗或长期医治的伤害。中度伤害及轻伤指不需要住院或长期去医院进行治疗的外伤、烫伤、触电等。物品损坏指财产及由于机器的伤害而引发的重大损失。

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	必须做的事。 如：“接地”等
	禁 止	禁止做的事。

- 以上标识符只针对一般的情况。

② 敬请遵守的安全事项



危险

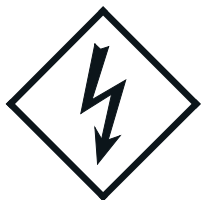
为避免发生重大人身事故，请务必遵守下列事项。

- 虽然本送丝机的设计和制造充分考虑了安全性，但是在使用过程中请务必遵守本使用说明书中的注意事项，否则会导致死亡或重伤等重大人身事故。
- 放置场所的选定，高压气体的使用、保管和配置，焊接产品的保管及废物处理等事项请遵从法律法规及贵公司的企业标准。
- 无关人员请勿靠近电焊机及焊接场所。
- 因电焊机在通电时周围产生的磁场会对心脏起搏器产生不良影响，所以使用心脏起搏器的人未经医生许可不得靠近工作中的焊接场所。
- 为确保安全，请有专业资格或对送丝机非常了解的人对本送丝机进行维护检查、修理及操作。
(※1)
- 为确保安全，请充分理解本说明书的内容，并请具有安全操作知识和技能的人进行本送丝机的操作。
(※1)
- 请不要将本送丝机用于焊接以外的作业。
- 请勿改造本公司产品。
- 因改造引起的火灾、故障、误动作有可能造成人员受伤或者机器损坏。
- 客户自行改造的本公司产品，不在本公司保证范围内，本公不承担任何责任。



危险

为了避免触电，请务必遵守下列事项。



- * 触摸带电部位，有可能受到致命的电击或烫伤。
- * 若不及时清理送丝机内部堆积的粉尘，会引起绝缘性劣化，造成触电以及火灾。

- 请勿触摸带电部位。
- 安装和维修时，请在切断配电箱的开关及所有输入电源后进行。
- 请不要使用电流容量不够或有破损、导体裸露的电缆。
- 请将电缆的连接部位紧固牢靠，并进行绝缘处理。
- 禁止在送丝机外壳打开的状态下使用。
- 请使用干燥、绝缘性好的手套。
- 在高空作业时，请使用安全网。
- 定期进行维护检查，待损伤部位修理好后再进行使用。
- 不使用时请切断所有装置的电源。
- 定期用高压气体清除各部位堆积的粉尘。

② 敬请遵守的安全事项（续）



危险

请使用换气设备或保护用具，以避免您及他人受到焊接烟尘及气体的危害。
(※2)



- * 在狭窄的空间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有害身体健康。

- 为防止发生气体中毒或窒息等事故，请在规定的场所使用换气设备，并配用呼吸保护用具。
- 为防止因烟尘引起的粉尘中毒等事故，请按照规定使用局部换气设备或呼吸保护用具。
- 在容器、锅炉、船舱等的底部进行焊接作业时，因二氧化碳、氩气等比空气重的气体滞留在底部，在这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。
- 在狭窄空间进行焊接时，请在监督人员的检查下进行操作，并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。
- 焊接有镀层或者涂层的钢板时，会产生有害烟尘和气体，请充分换气或使用呼吸保护用具。



危险

为了防止火灾、爆炸及破裂、请务必遵守下列事项。



- * 飞溅和刚焊接完毕的高温母材会引起火灾。
- * 如果电缆连接不良、铁架等母材侧电流回路的接触不良时，会引起通电发热，导致火灾的发生。
- * 请勿在盛有汽油等可燃物质的容器上起弧，否则会引起爆炸。
- * 请勿焊接密封罐体、管道等，否则会导致被焊物破裂。
- * 若不及时清理送丝机内部堆积的粉尘，会引起绝缘性劣化，造成火灾。

- 操作前清除可燃物，以避免飞溅落到可燃物上。若无法清除时，请使用阻燃罩遮盖。
- 请勿在可燃性气体附近进行焊接。
- 请勿将刚焊完的母材靠近可燃物。
- 进行房顶、地板及墙壁等的焊接时，请清除隐藏的可燃物。
- 请将电缆的连接部位紧固牢靠，并进行绝缘处理。
- 请尽量将母材侧电缆连接在靠近焊接部位的地方。
- 请勿焊接内部通有气体的输气管道及封闭的罐体、管道。
- 请在焊接操作场所附近配置灭火器，以防万一。
- 请将焊接电源、送丝机、焊枪、控制电缆（含延长电缆）放置在水溅不到的地方。
- 送丝机及焊丝盘支撑轴的支架与母材接通时，焊丝接触到支架或母材时会起弧，导致烧伤或火灾。
- 定期用高压气体清除各部位堆积的粉尘。

② 敬请遵守的安全事项（续）



危险

为防止气瓶倾倒，流量计破碎，请务必遵守下列规定。



- * 气瓶倾倒会引发人身事故。
- * 若气瓶内装有高压气体，错误使用会引发人身事故。
- * 若气瓶所配流量计不合适，会引发人身事故。

- 请依照法律法规及贵公司内部标准使用气瓶。
- 为气瓶配置的气体流量计须选用高压气瓶流量计。
- 气体流量计的分解修理必须由专业人员进行，请勿随意分解或修理。
- 在使用前，请阅读气体流量计使用说明书并遵守注意事项。
- 请勿高温暴晒气瓶。
- 请使用专门的支架固定气瓶。
- 打开气瓶时不要将脸靠近出口口。
- 不使用气瓶时，须罩好保护罩。
- 请勿将焊枪挂在气瓶上，电极不能接触气瓶。



危险

为防止人身事故以及火灾、触电等，请务必遵守以下事项。

塑料部件的使用注意事项

本电源的前盖板是用聚碳酸酯树脂制作，必须遵守以下注意事项。

- ①给前盖板施加外力或者冲击力，会造成破损或者故障。
 - ②聚碳酸酯树脂一般可以用水、酒精擦拭，但有机溶剂、化学药品、切削油、合成油等对聚碳酸酯树脂有严重损伤，接触会造成裂缝或者强度降低。
- 如果发现盖板有裂缝等异常时，请立即停止使用，并修理或者更换。



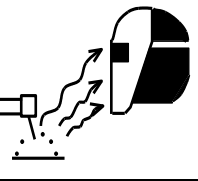
危险



请勿改造本公司产品。

- 因改造引起的火灾、故障、误动作有可能造成人员受伤或者机器损坏。
- 客户自行改造的本公司产品，不在本公司保证范围内，本公不承担任何责任。

② 敬请遵守的安全事项（续）

 注意	因焊接时产生弧光、飞溅、焊渣、噪音，为了保护您及他人，请使用保护器具。 (※2)
	* 弧光会引起眼部炎症及皮肤的灼伤。 * 飞溅及焊渣可能会引起眼部疼痛或烧伤。 * 噪音可能会引起听觉异常。 ● 进行焊接或者监督焊接时，请使用有足够遮光度的保护用具。 ● 操作时佩戴保护眼镜以防止您的眼睛受到飞溅的伤害。 ● 请使用焊接专用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。 ● 在焊接场所周围须设置保护屏障，以防止弧光伤害他人。 ● 噪音大时，请使用防噪音保护器具。
 注意	因旋转部位是造成受伤的重要因素，请务必遵守以下事项。
	* 如果将手、手指、头发、衣服等接近送丝机的送丝轮等旋转处，有可能会被卷入造成伤害。 ● 请勿在卸下送丝机机壳的状态下使用。 ● 在拆开送丝机进行检查或修理时，必须由有操作资格者或了解送丝机的人进行，不要让无关人员接近本机器。 ● 进行检查或修理需触摸旋转部位时，请切断所有输入电源。 ● 请勿将手、手指、头发、衣服等接近旋转部位。

② 敬请遵守的安全事项（续）

参 考

※1 与安装、操作、维护检查、修理有关的日本法规、资格等

（1）关于安装

- | | | |
|-----------------|-------|---------------|
| * 电器设备技术标准 | 第10条 | 电器设备的接地 |
| | 第15条 | 对地短路保护对策 |
| * 关于电器设备技术标准的解释 | 第19条 | 接地工事种类 |
| | 第29条 | 机械器具的铁架及外箱的接地 |
| | 第40条 | 对地短路隔断装置类的设置 |
| | 第240条 | 电弧焊接装置的设置 |
| * 劳动安全卫生规则 | 第325条 | 发出强烈光线的场所 |
| | 第333条 | 由漏电引起的触电的防止 |
| | 第593条 | 呼吸用保护类等 |
| * 缺氧症的防止规则 | 第21条 | 焊接相关措施 |
| * 粉尘障碍防止规则 | 第1条 | |
| | 第2条 | |
| * 接地工事：有资格的电工 | | |

（2）关于操作

- | | | | |
|------------------|------|-------------|-----|
| * 劳动安全卫生规则 | 第36条 | 需要进行特别教育的业务 | 第3期 |
| * JIS/WES的有资格者 | | | |
| * 劳动安全卫生规则教育的接受者 | | | |

（3）关于维护、检查、修理

- * 通过焊接机制造者教育或厂内教育的比较了解焊接机的人。

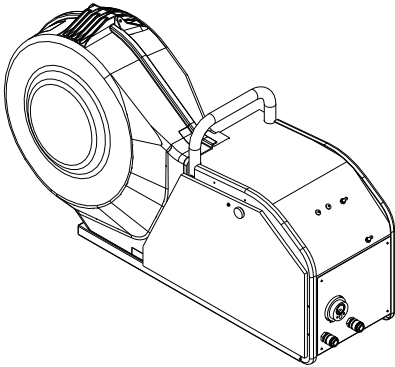
※2 保护器具等的相关规格

JIS Z 3950	焊接作业环境的 粉尘浓度测定方法	JIS T 8113	焊接用皮质保护手套
JIS Z 8731	环境噪音的表示、测定方法	JIS T 8141	遮光保护器具
JIS Z 8735	震动级别的测定方法	JIS T 8142	焊接用保护面罩
JIS Z 8812	有害紫外线放射的测定方法	JIS T 8151	防粉尘口罩
JIS Z 8813	浮游粉尘浓度测定方法规则	JIS T 8160	微粒子状物质用防尘口罩
		JIS T 8161	防噪音保护器具

注）因规则存在废止及修改，请一定参照最新版。

③ 包装内容确认

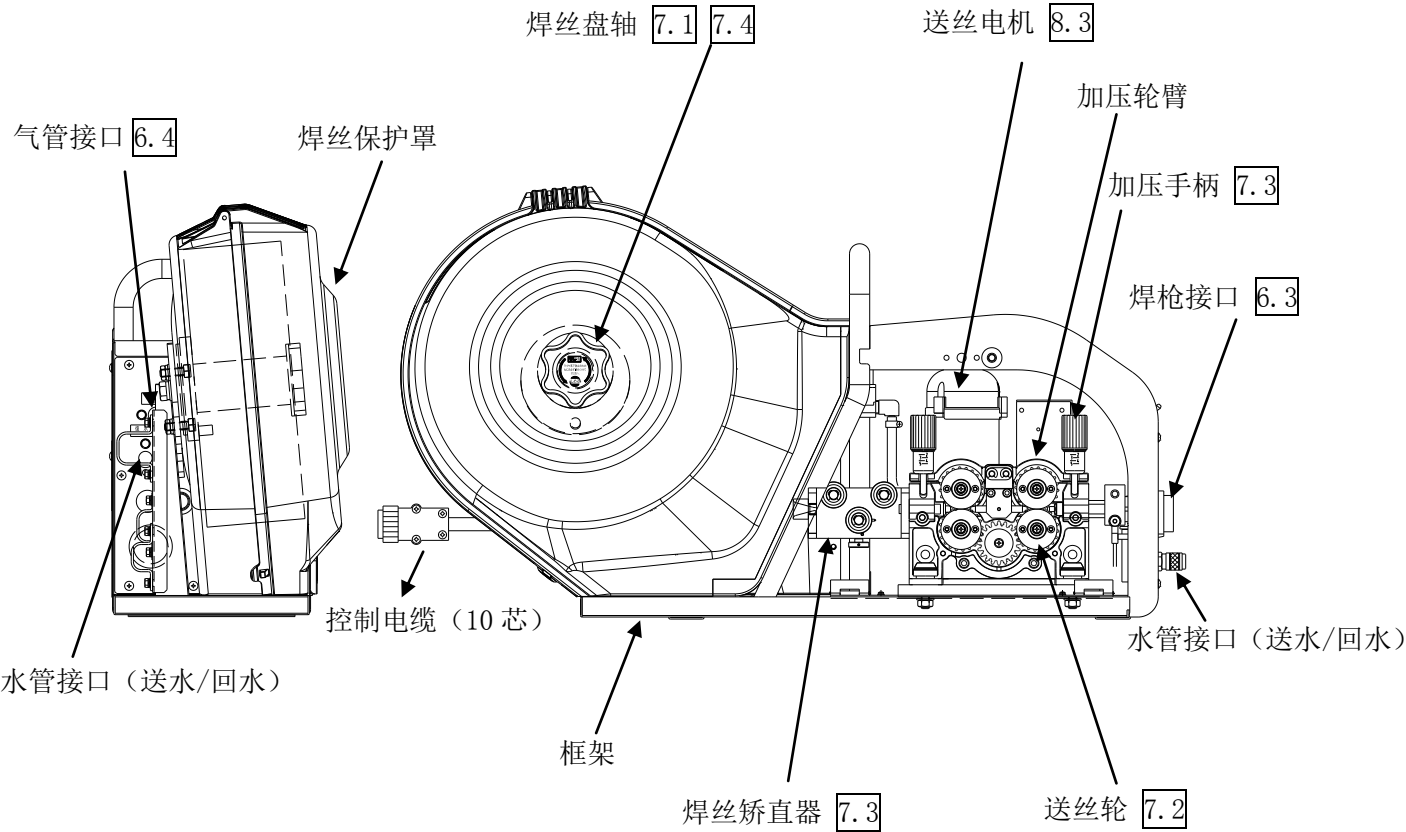
● 打开包装时请确认以下物品数量。

送丝机	附属品		
	名称	规格	数量
			CMAW-7402-C
	①气管（3m）	K5430A00	1
	②保护皮	U1997C03	1
	③保护皮	U30033L01	1
	④冷却水管	U2879J00	2
	⑤导丝管（1.6）	U30039J01	1
	⑥标签	NK9071	1
	⑦说明书	12-8-070-1	1

④ 零部件的名称

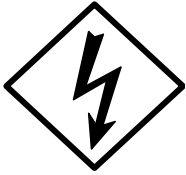
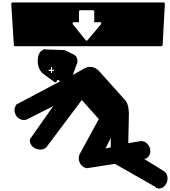
● 方框中的数字为关联章节号。

※ 本图为水冷规格

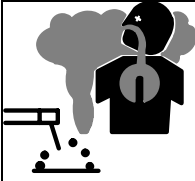


⑤ 搬运及放置

5.1 搬 运

 危险	为了防止搬运时发生事故以及送丝机发生损坏，请务必遵守以下事项。
	● 请勿接触送丝机的带电部位。 ● 搬运和移动送丝机时，请在切断配电箱的开关及所有输入电源后进行。
	● 在高空用吊车搬运送丝机时，一定要先将送丝机上的焊丝盘卸下。

5.2 放 置

 危险	在放置送丝机时，为了防止焊接引起的火灾，同时避免由焊接烟尘、气体对身体造成健康危害，请务必遵守以下事项。
	● 请勿将送丝机放置在可燃物或可燃气体附近。 ● 操作前清除可燃物，以避免飞溅落到可燃物上。若无法清除时，请使用阻燃罩遮盖。
	● 为防止发生气体中毒或窒息等事故，请在规定的场所使用换气设备，并配用呼吸保护用具。 ● 为防止因烟尘引起的粉尘中毒等事故，请按照规定使用局部换气设备或呼吸保护用具。 ● 在容器、锅炉、船舱等的底部进行焊接作业时，因二氧化碳、氩气等比空气重的气体滞留在底部，在这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。 ● 在狭窄空间进行焊接时，请在监督人员在场的情况下进行操作，并充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 请将焊接电源、送丝机、焊枪、控制电缆（含延长电缆）放置在水溅不到的地方。

⑤ 搬运及放置（续）

⚠ 注意

放置送丝机时，请务必遵守以下事项。

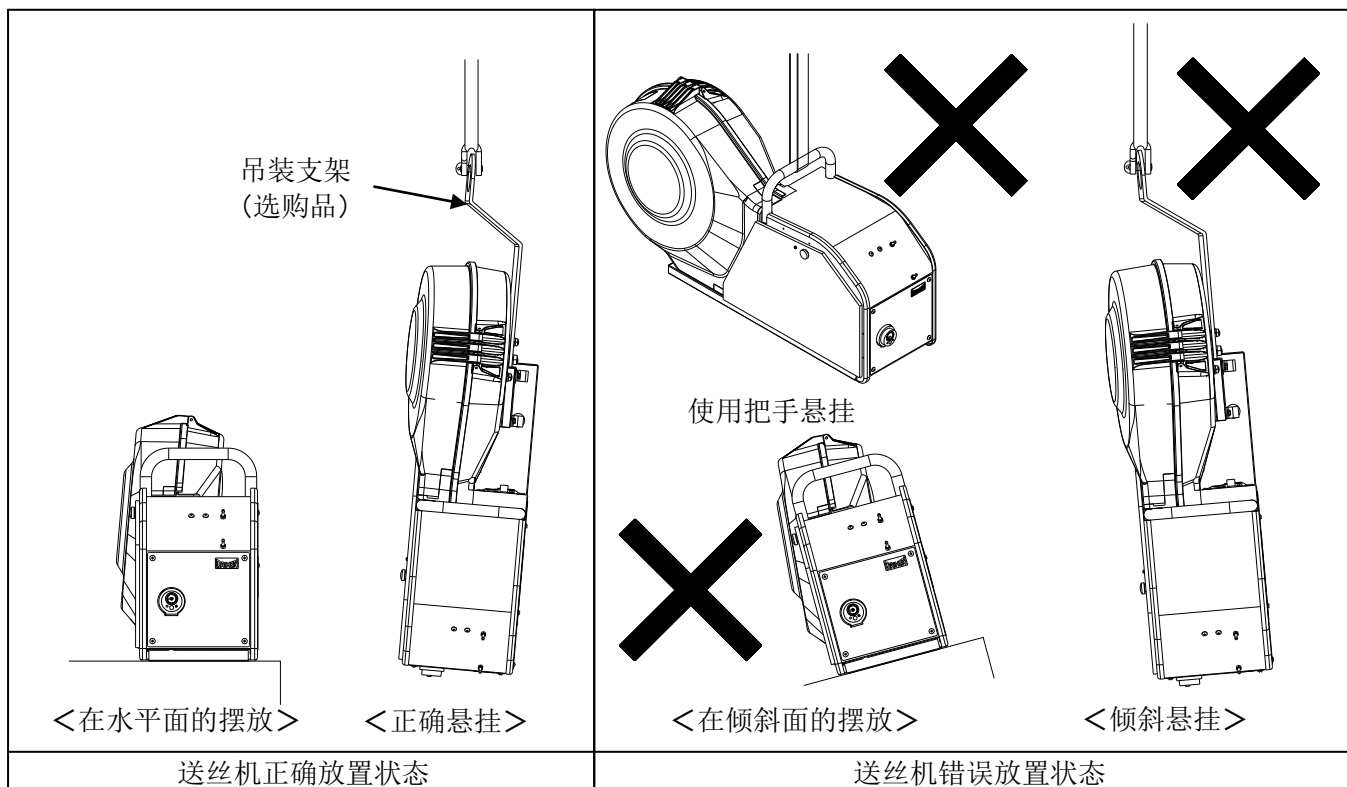
- 请勿放置在暴晒及雨淋的地方。
- 请将焊接电源、送丝机、焊枪、控制电缆（含延长电缆）放置在水溅不到的地方。
- 请放置在周围温度-10℃～40℃的地方。
- 请勿放置在海拔高度超过1000m的地方。
- 请设置屏风防止风吹到焊接电弧。
- 请将气瓶放置在专用固定架上。

⚠ 危险

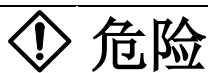
送丝机在高处摆放或悬挂使用时，为防止送丝机或者焊丝盘掉落造成重大人身事故，请严格遵守以下事项。

- 悬挂使用时请使用防止脱落的悬挂工具，切实做到安全悬挂。
- 悬挂时请使用吊装支架（选购品 型号：U30022Z00）。
- 请勿使用送丝机的把手进行悬挂。
- 请勿以焊丝盘易脱落的姿势摆放或悬挂。
- 高处使用时必须水平放置并固定送丝机。

送丝机在高处摆放或悬挂时的姿势，如下图所示。

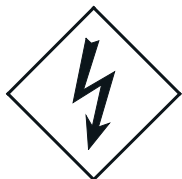


⑥ 连接方法



危险

为了防止触电，请务必遵守以下事项。

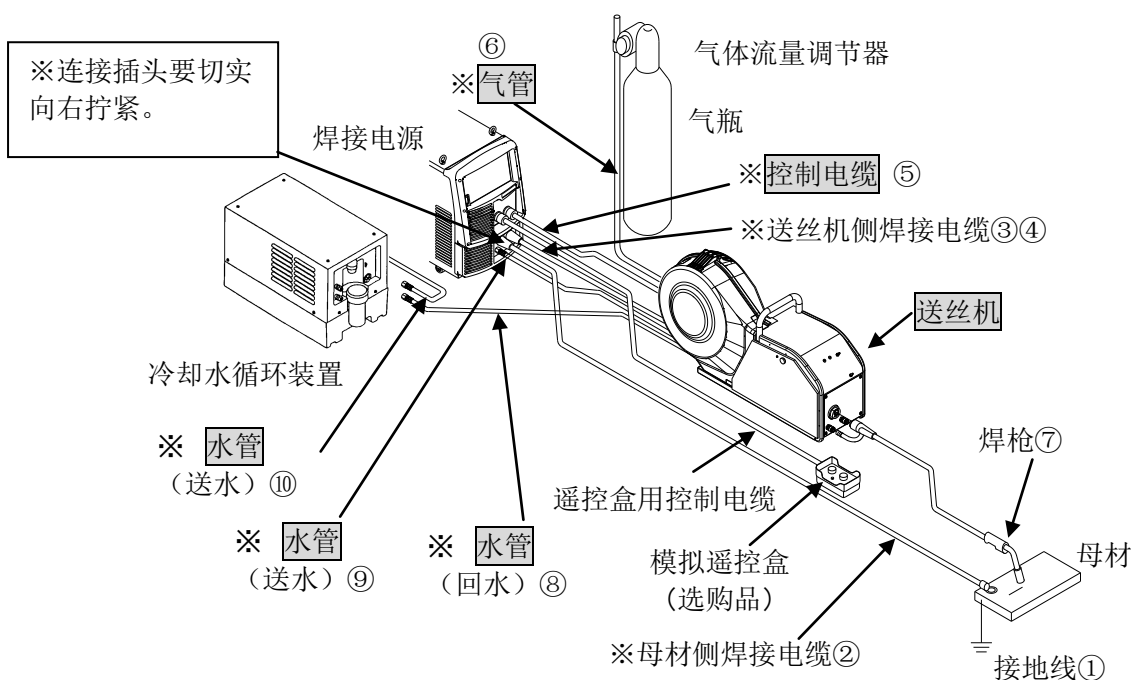


触摸带电部位，会引起致命的触电或灼伤。

- 请勿触摸带电部位。
- 对于焊接电源的外壳以及母材或者与母材通电连接的夹具，请由有电工资格的人按照法规接地施工。
- 请在切断配电箱的开关及所有输入电源后，再进行接地和连接操作。
- 请不要使用电流容量不够或有破损、导体裸露的电缆。
- 请将电缆的连接部位紧固牢靠，并进行绝缘处理。
- 连接导线后，请将外壳及外罩安装好。
- 请将焊接电源、送丝机、焊枪、控制电缆（含延长电缆）放置在水溅不到的地方。
- 确保螺丝、螺母连接牢靠，用绝缘胶带切实做好绝缘。

6.1 焊接电源以及气体流量调节器的连接

- [] 为标准构成部件，其它部件请顾客自行准备。
- ※记号为需要另外购入的产品，本公司备有延长电缆、气管（5m、10m、15m、20m）、焊接电缆（2m、7m、12m、17m、22m）。（参照：9.8（1）项）

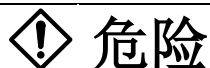


请按①～⑩的顺序进行连接。

- ① 将母材接地。（D种接地施工）
- ② 使用母材侧焊接电缆连接焊接电源输出端子负极和母材。
- ③ 将送丝机侧焊接电缆连接到焊接电源的输出端子正极上。
- ④ 拆下送丝机的右侧板，将送丝机侧焊接电缆连接在端子台上。（参照 6.2 项）
- ⑤ 将送丝机侧控制电缆（10 芯）连接在焊接电源的送丝机电缆插座上。
- ⑥ 将气管连接在送丝机后面的气管接口上。（参照：6.4 项）
- ⑦ 将焊枪连接在送丝机上。（参照：6.3 项）
- ⑧ 用水管将送丝机后面的水管接口（回水）与冷却水循环装置的水管接口（回水）连接。
- ⑨ 用水管将送丝机后面的水管接口（送水）与焊接机正面的水管接口（送水）连接。
- ⑩ 用水管将冷却水循环装置的水管接口（送水）与焊接机后面的水管接口（送水）连接。

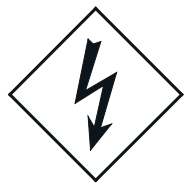
⑥ 连接方法（续）

6.2 送丝机侧焊接电缆的连接



危险

为了防止触电，请务必遵守以下事项。



触摸带电部位，会引起致命的触电或灼伤。

- 请勿触摸带电部位。
- 对于焊接电源的外壳以及母材或者与母材通电连接的夹具，请由有电工资格的人按照法规进行接地施工。
- 请在切断配电箱的开关及所有输入电源后，再进行接地和连接操作。
- 连接导线后，请将外壳及外罩安装好。
- 在湿气较重的场所以及铁板、钢结构等上面使用焊机时，请安装漏电保护装置。



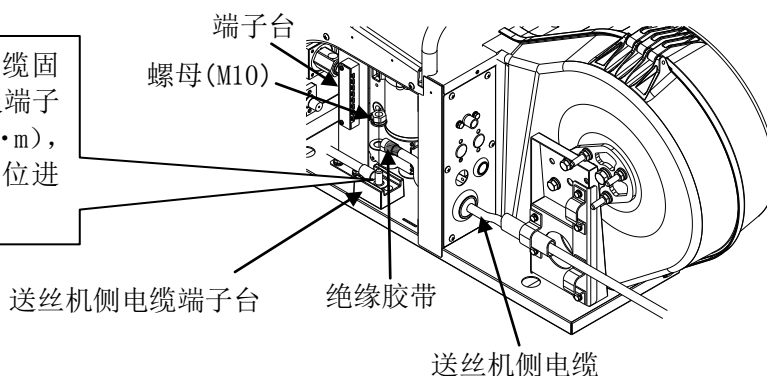
强制

请使用与焊接电流匹配的焊接电缆。

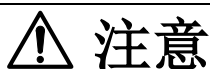
适用电流（额定电流）	电缆截面积
200A	38mm ² 以上
350A [※]	60mm ² 以上
500A	80mm ² 以上

※当所用焊接电缆长度大于 17m 以上，且焊接电流大于 350A 进行脉冲焊接时，请使用更粗 1 级的电缆。

请用螺母将送丝机侧电缆固定，使其不与框架底部及端子台接触（紧固力矩 24.5N·m），并用绝缘胶带对端子部位进行绝缘。

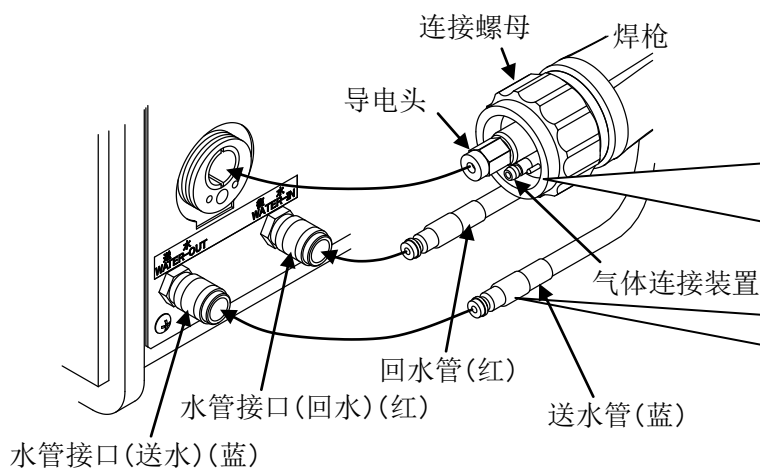


6.3 焊枪的连接



注意

- 请确认焊枪的连接螺母是否拧紧。如果松动，会因为发热造成火灾、烧伤及故障。
- 焊枪的送水/回水管未正常安装时，可能会漏水。



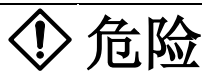
将焊枪接头与送丝机上的焊枪插座对正连接后，然后再拧紧连接螺母。

（强行旋入螺母会导致螺纹损坏。）

将焊枪的送水管、回水管接入送丝机的水管接口。（正确接入时会听到“卡擦”声。）

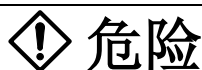
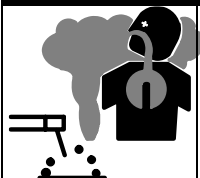
⑥ 连接方法（续）

6.4 气管的连接



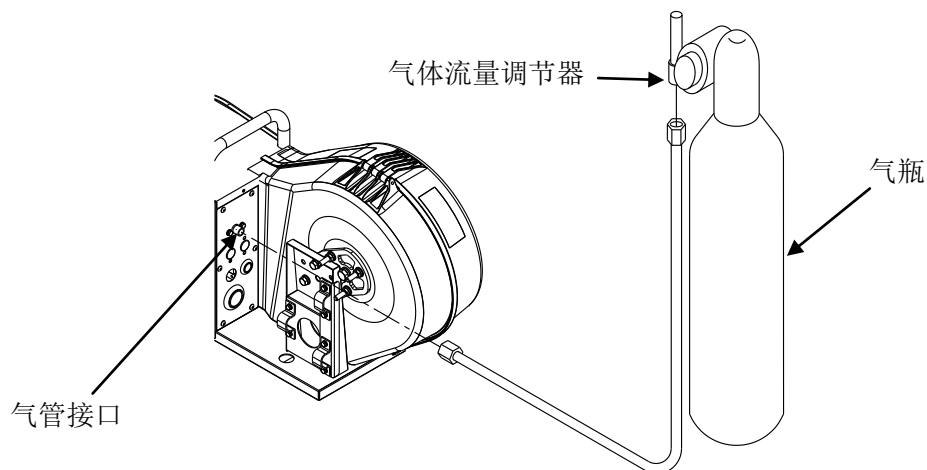
危险

- 如果保护气体在换气性不佳的地方持续流出，会有因氧气不足而窒息的危险。不使用时，请关闭保护气体的总阀。



危险

- 气瓶翻倒会造成人身事故，请将气瓶固定在专用架上后，再连接气管。
- 如果在气瓶上使用了不合适的气体流量调节器，会因为破裂等造成人身事故，安装在气瓶上的气体流量调节器必须是高压气瓶专用的。



气管连接顺序

- ① 请将气管安装在送丝机后面的气管连接口上，然后用扳手等工具将其充分拧紧。
- ② 请将流量调节器的安装螺母安装在气瓶上，然后用扳手等工具将其充分拧紧。
- ③ 请将气管的另一端安装在流量调节器的接口上，然后用扳手等工具将其充分拧紧。

⑦ 焊接准备

7.1 焊丝的安装

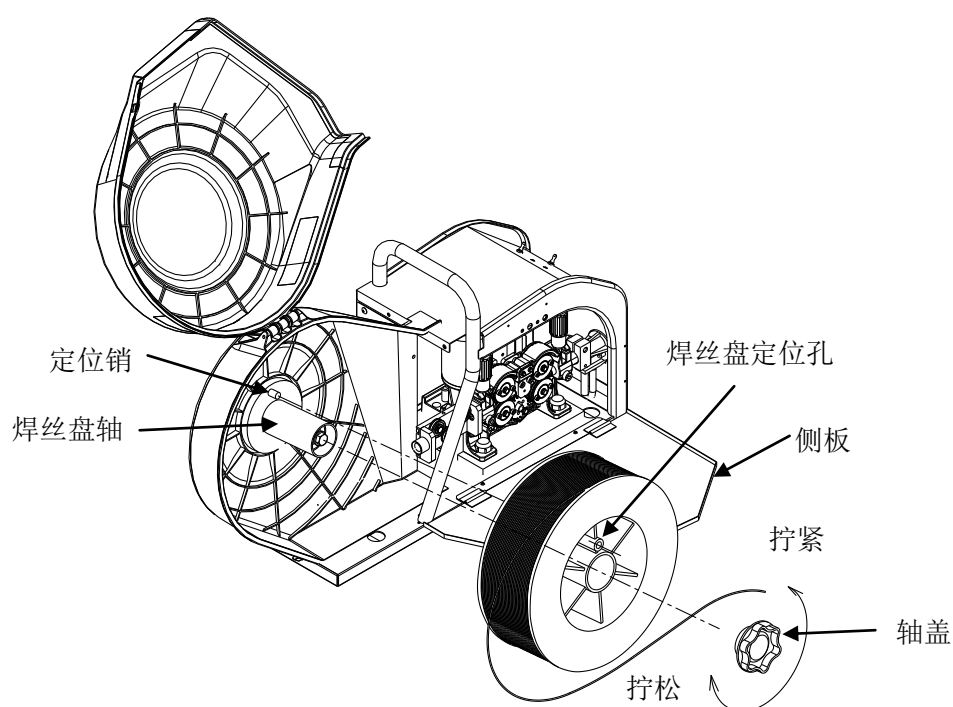


危险

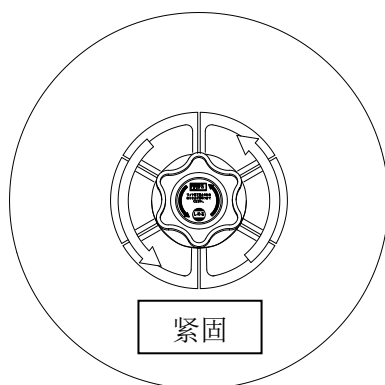
- 将焊丝装到焊丝盘轴上后，为防止脱落请上紧轴盖。
- 焊丝盘轴或者轴盖有开裂、裂纹、变形时，请停止使用并更换。

焊丝的安装

- ①请顺时针旋转拧松轴盖。
- ②请从焊丝盘轴上卸下轴盖。
- ③请将焊丝盘安装在焊丝盘轴上。
注) 请注意焊丝盘上的定位孔与焊丝盘轴上的定位销相配合。



- ④逆时针方向拧紧轴盖。

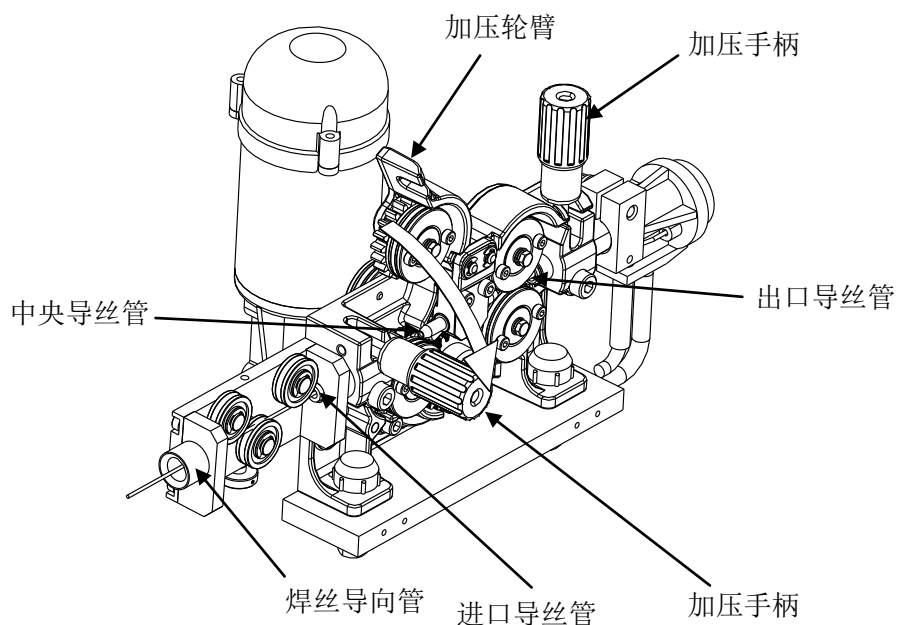


⑦ 焊接准备（续）

⑤请拉下加压手柄，松开加压轮臂。

⑥将焊丝拉出，穿过焊丝导向管、进口导丝管、中央导丝管、出口导丝管。

⑦按下加压轮臂推上加压手柄。



7.2 送丝轮的安装

送丝轮适配焊丝直径的确认

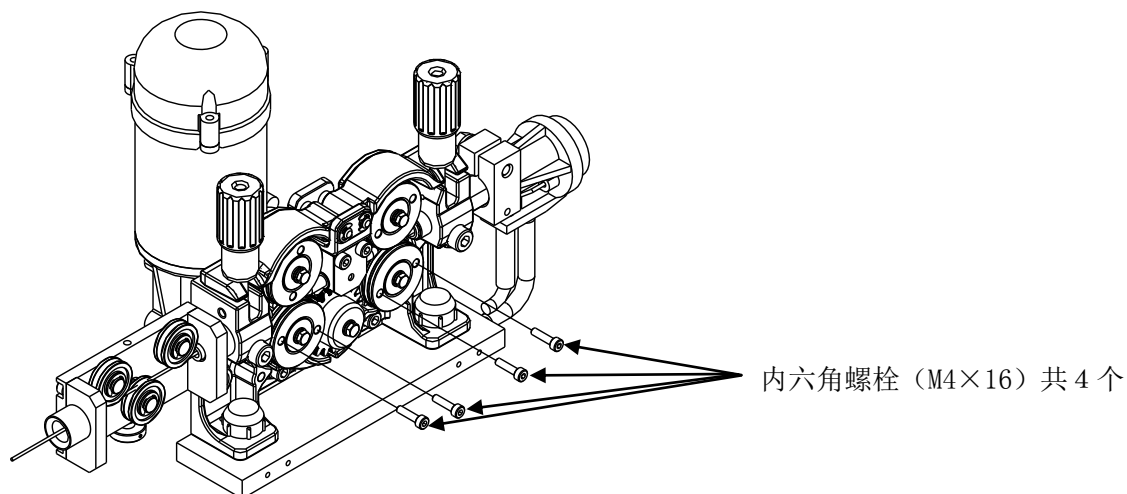
请根据所用的焊丝直径更换相应的送丝轮。

出货时送丝轮的适配焊丝直径为

CMAW-7402-C	$\phi 1.2$
-------------	------------

送丝轮更换的顺序

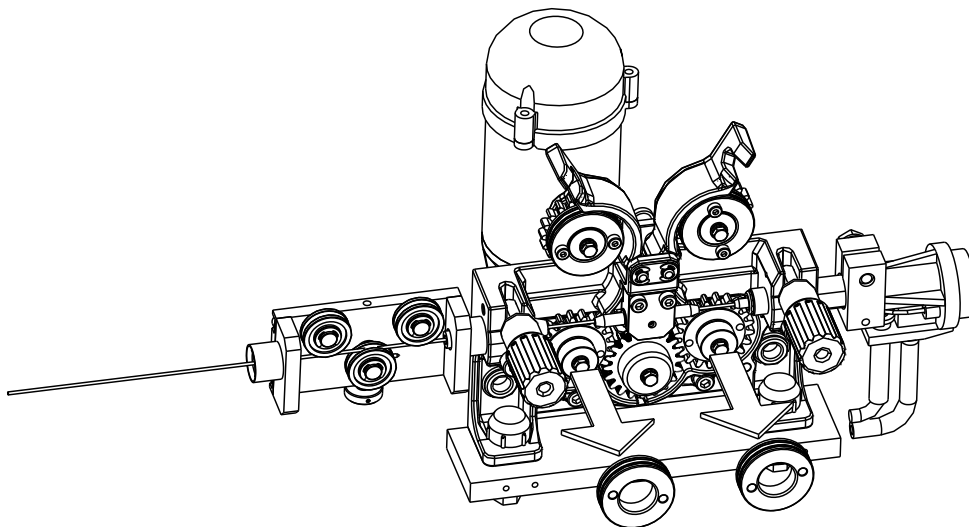
①拆下固定送丝轮的内六角螺栓（M4×16）（每个送丝轮 2 个）。



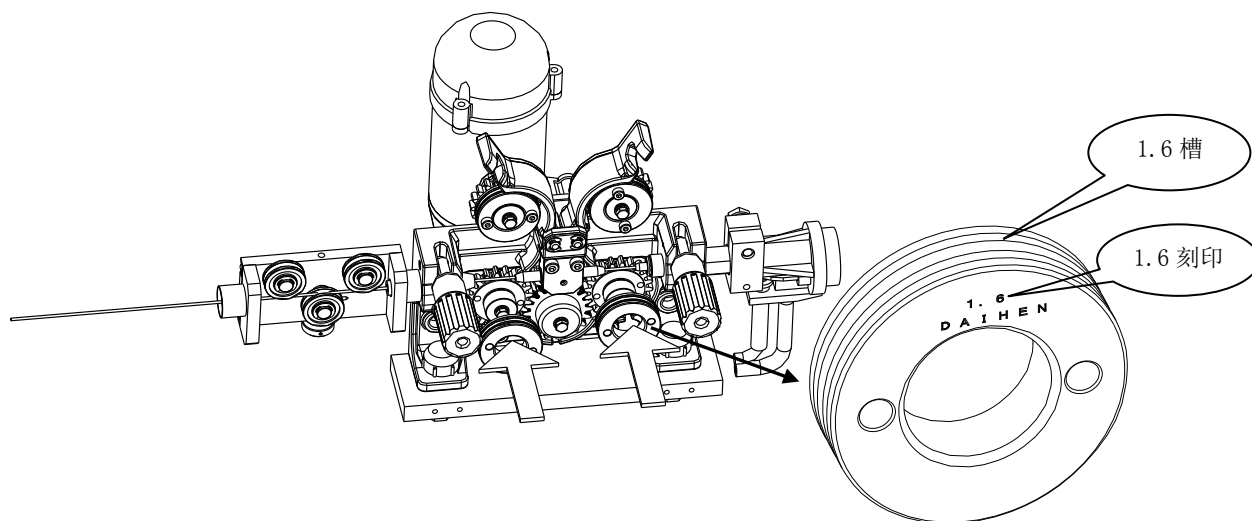
⑦ 焊接准备（续）

②请拉下加压手柄，松开加压轮臂。

③取下原送丝轮。



④安装送丝轮，请使用与所用焊丝直径相匹配的送丝轮。



⑤拧紧内六角螺栓（M4×16）（每个送丝轮 2 个），固定送丝轮。

※ 加压侧的送丝轮更换请按照同样顺序实施。

⑦ 焊接准备（续）

7.3 焊丝加压力与矫直器的调整

焊丝加压力的调整方法

- 请旋转加压手柄，设定与焊丝直径相适应的加压力。
- 请将左右加压手柄的加压刻度设定为相同数值。

焊丝加压调整的推荐值

	焊丝直径		加压手柄刻度	焊丝矫直器刻度
	(ϕ mm)	(inch)		
硬质铝	1.6	1/16	2~3	2~3
	1.2	3/64	1~2	3~4
	1.0	0.035	1~2	4~5
软质铝	1.6	1/16	2~3	2~3
	1.2	3/64	1~2	4~5
低碳钢 不锈钢 电弧钎焊*	1.6	1/16	3~4	(2~3)
	1.4	0.055	3~4	(3~4)
	1.2	0.045	2~3	(3~4)
	1.0	0.040	2~3	(4~5)
	0.9	0.035	2~3	(4~5)
	0.8	0.030	1~2	(4~5)
	0.6	0.023	1~2	(4~5)

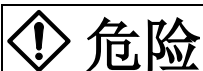
※电弧钎焊的适用焊丝直径为 ϕ 0.8、0.9、1.0、1.2。

※铝以外材质的焊丝请参照 8.5 项内容。

7.4 焊丝盘轴衬套的调节方法

进行点动焊丝操作时，请调节焊丝盘衬套轴制动器，使焊丝不至于太松。

由于产品出货时已经进行过调节，因此在标准焊接条件下，不需要重新调节制动器。



危险

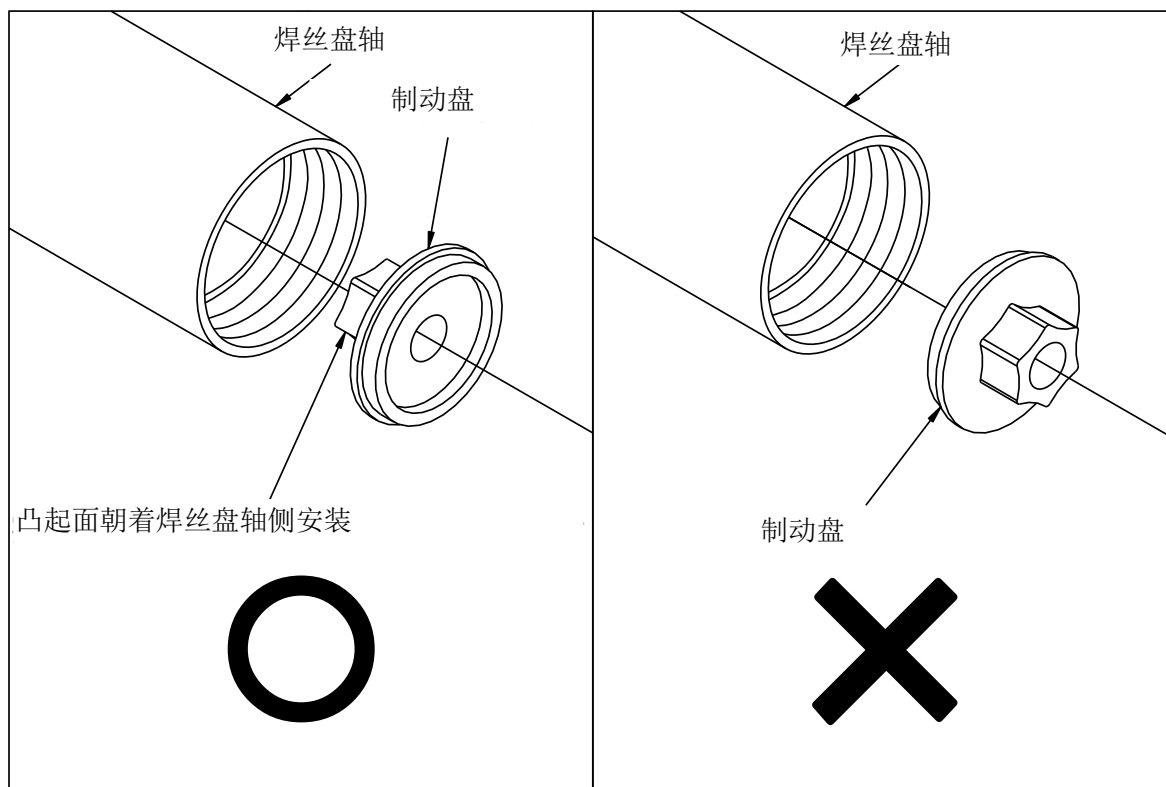
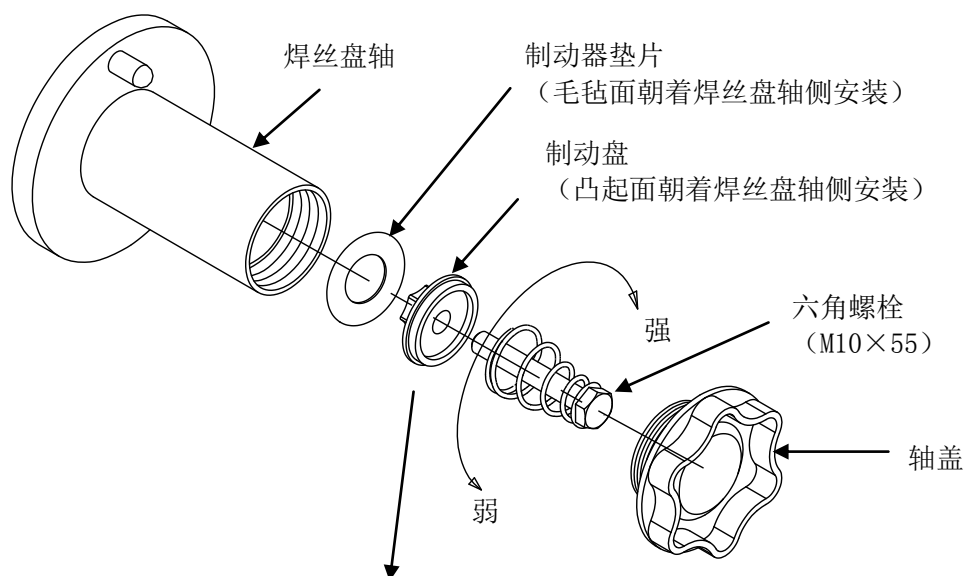
调整焊丝盘轴衬套时，为防止焊丝盘脱落导致重大人身事故发生，请务必遵守以下事项。

- 将制动器垫片安装到焊丝盘轴上时，请注意按照下一项图中所示安装方向进行。
- 将制动盘安装到焊丝盘轴上时，请注意按照下一项图中所示安装方向进行。
- 若制动器垫片及制动盘的安装方向错误，可能导致六角螺栓与盘轴之间松动而引起盘轴脱落。

⑦ 焊接准备（续）

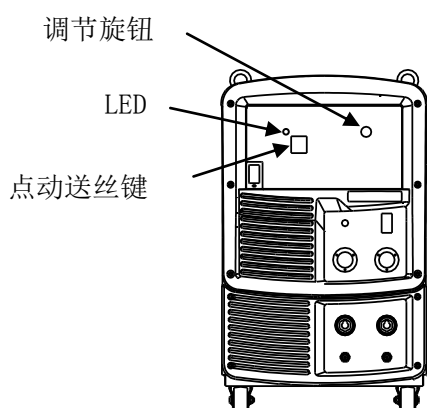
焊丝盘轴衬套的调节方法

- ① 请将轴盖从焊丝盘轴上拆下。
 - ② 通过旋转焊丝盘轴内的六角螺栓可以进行制动器的强弱调节。
- ※ 制动器垫片、制动盘脱落时，请参考下图组装。



⑦ 焊接准备（续）

7.5 点动操作送丝



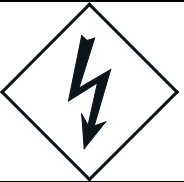
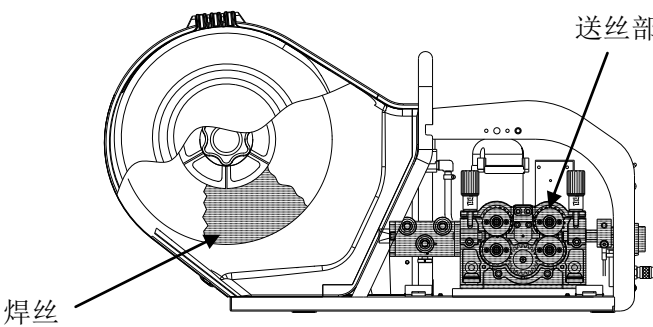
	危险	● 点动送丝时，请勿将焊枪前端凑近脸、眼睛、身体。因为有焊丝高速送出，易扎进脸、眼睛和身体，从而造成伤害。
		
	注意	● 点动送丝时，请勿使手、手指、头发、衣服等接近送丝轮等旋转部位，因为有被卷入造成伤害的危险。
		

请将焊枪电缆伸直，按点动送丝键（LED 灯亮）进行送丝。

在焊丝从焊枪前端大约伸出 10mm 左右时，松开点动送丝键（LED 灯灭）。

使用调节旋钮调节送丝速度。

另外，也可通过遥控盒（选用品）的点动送丝键进行操作，同时可以使用遥控盒的电流旋钮来调节送丝速度，此时不能使用操作面板上的调节旋钮。

	危险	* 触摸带电部位，有可能引起致命的电击或烫伤。
		
● 焊接中请勿触摸焊丝、送丝部、供电模块等带电部位。  部位为焊接时的带电部位。 ● 为防止触电、卷入手指，必须在关闭送丝部的侧板后方可使用。 前盖板破损时需更换新品，禁止在拆下侧板的状态下使用。		
		

⑦ 焊接准备（续）

7.6 送丝机的悬挂



危险

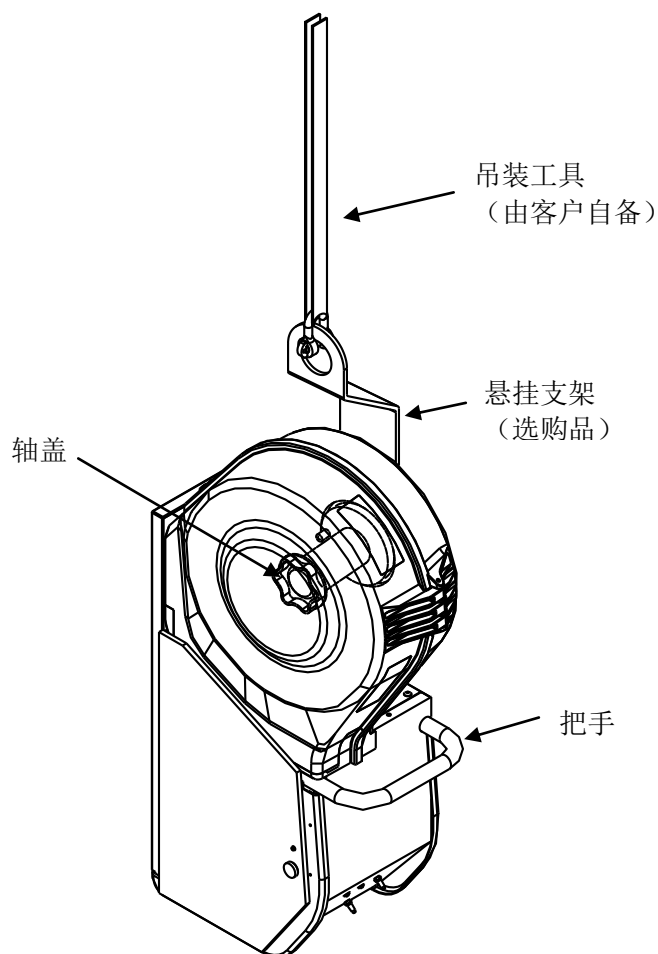
为防止重大人身事故发生，请务必遵守以下事项。

- 将送丝机悬挂使用时，为防止焊丝盘脱落，请务必拧紧轴盖。
- 请勿使用送丝机的把手进行悬挂。
- 悬挂时请使用下图所示的悬挂支架（选购品 型号：U30022Z00）。
- 焊机以及焊接作业场所周围应设置屏障，以防止无关人员进入。
- 请务必将螺母、平垫及弹垫拧紧。
- 请按照P. 17记载的紧固力矩紧固螺丝、螺母，每3个月确认一次。
- 每次使用时都要确认是否有变形或者损伤，若发现异常请立即更换。

※ 请使用能防止摇晃脱落的吊装工具。

※ 对吊装工具和悬挂支架进行日常点检，确认没有异常。

※ 使用悬挂支架时，请务必遵守悬挂支架说明书的注意事项。



⑦ 焊接准备（续）

悬挂支架的安装方法



危险

调整焊丝盘轴衬套及安装悬挂支架时，为防焊丝盘掉落导致重大人身事故发生，请务必遵守以下事项。

- 将制动器垫片安装到焊丝盘轴上时，请注意按照下图中所示安装方向进行。
- 将制动盘安装到焊丝盘轴上时，请注意按照下图中所示安装方向进行。
- 若制动器垫片及制动盘的安装方向错误，可能导致六角螺栓与盘轴之间松动而引起盘轴脱落。

①拧下六角螺丝（M10×16）和螺母（M8）共 3 个，从焊丝盘支架上取下焊丝盘轴套。

②对焊丝盘轴套进行拆分，将 3 个六角螺丝（M8×16）换成悬挂支架所带的 3 个六角螺丝（M8×25）后，还原安装，并注意各部品的组装顺序和方向。

六角螺丝（M8×25）3 个
（悬挂支架附属品）

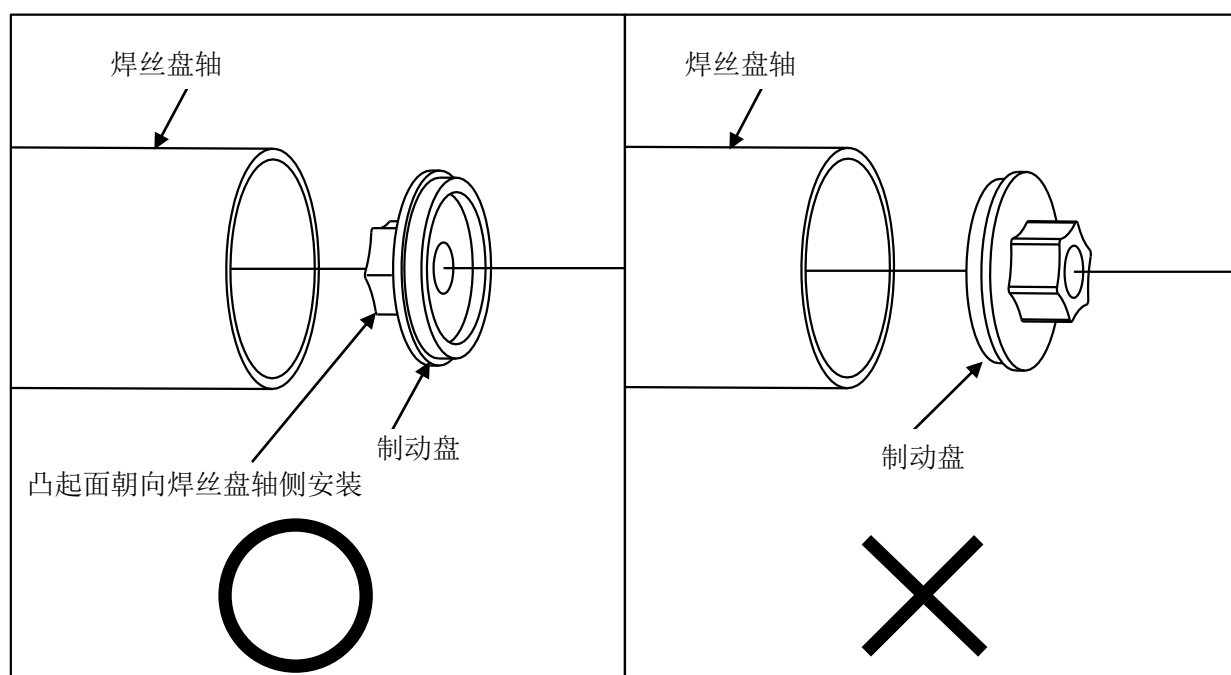
焊丝盘轴

制动器垫片
（毛毡面朝焊丝盘轴侧安装）

六角螺丝
（M10×55）

轴盖

制动盘
（凸起面朝向焊丝盘轴侧安装）



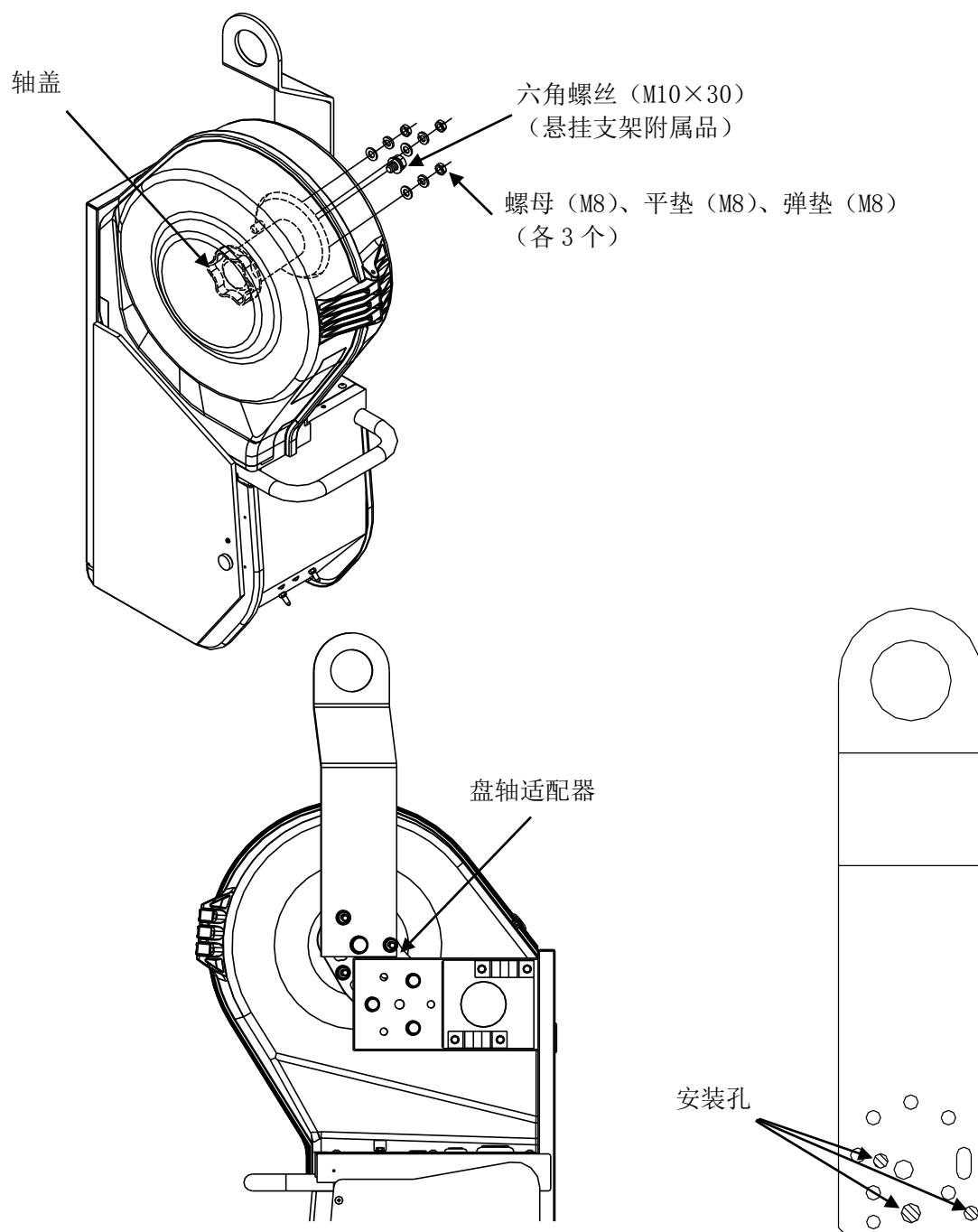
⑦ 焊接准备（续）

③将焊丝盘轴套、悬挂支架安装到焊丝盘轴支架上，按照下述紧固力矩将悬挂支架所带的六角螺丝（M10×30）、螺母（M8）、平垫（M8）、弹垫（M8）各 3 个进行组装紧固。

④请调整焊丝盘轴套。（参照 7.4 项）

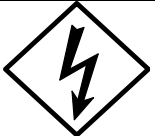
推荐紧固力矩

M10	24N·m (245kgf·cm)
M8	6N·m (61kgf·cm)



⑧ 点检及故障修理

8.1 点检作业

	危险	* 触摸带电部位，有可能受到致命的电击或烫伤。
	● 请在切断配电箱的开关及所有输入电源后进行。	

为了安全有效地使用送丝机，请定期保养、点检。
另外，如果出现故障，请更换部品或依赖修理。

○：必须点检项目 △：建议点检项目 —：可省略点检项目

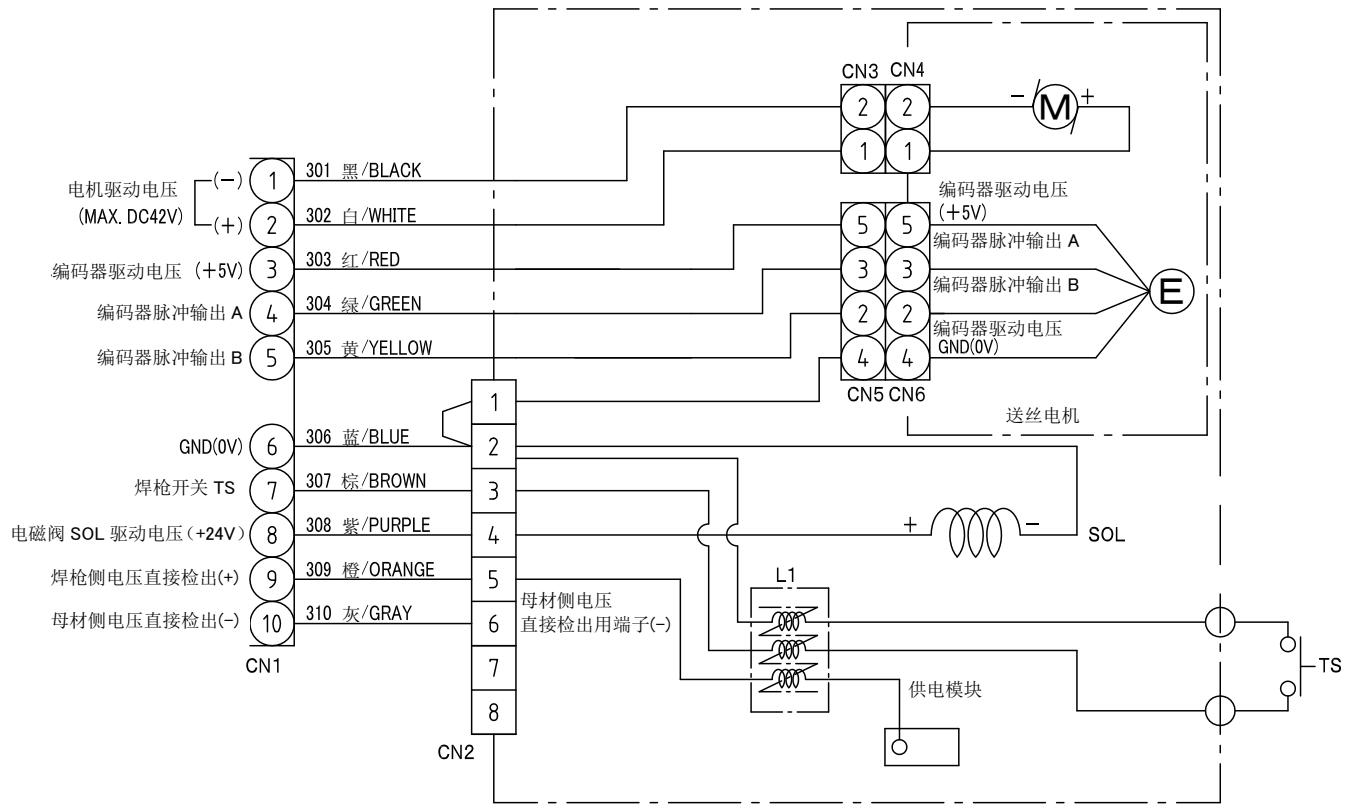
No.	点检项目	日常点检	每 3~6 个月定期点检
1	有无异常震动、声音、气味？	○	—
2	端子部有无变色，电缆保护层有无熔化及劣化？	○	—
3	送丝机输入侧的焊接电缆连接部分有无因为紧固螺丝松动、生锈等而造成接触不良？ 绝缘有无问题？	△	○
4	电缆有无快要断线的地方？	○	—
5	有无框架、盖板破损及悬挂工具变形等问题？	○	△
6	送丝机内部的部品、板金是否有破损及断裂情况？	—	○
7	送丝机内部的配线是否有快要断线的地方？	—	○
8	部品的安装是否有松动的地方？	—	○
9	插头连接部位是否有快要脱落的地方？	—	○
10	请清除送丝机内部的灰尘及粉尘。	—	○

● 故障及对策

No.	现象	故障、异常原因	处理
1	不能送丝 焊丝变形	加压过弱 加压过强	按照 7.3 项推荐的焊丝加压调节数值进行调节
		焊丝直径与送丝轮刻印数值不一致	更换成与焊丝直径相一致的送丝轮
		送丝轮磨损	更换新品
		控制电缆接触不良、断线	检查插座的接触情况，检查、更换电缆
		电机发生故障	更换新的电机
		导丝管的入口或送丝轮周围堵塞了切屑和垃圾	清除切屑和垃圾
		送丝轮轴承不良	更换新轴承
2	保护气体不输出或气体输出无法停止	电磁气阀 SOL 发生故障	检查电磁气阀 SOL 的工作状况，进行更换
3	气管漏气、水管漏水	有裂缝	更换成新品
4	焊丝盘不能顺利送出焊丝	制动器制动过强或过弱	按照 7.4 项所述焊丝盘轴衬套的调节方法进行调整

⑧ 点检及故障修理（续）

<电气接线图>



8.2 导丝管的更换

⚠ 危险

- 请勿改造本公司产品。
- 因改造引起的火灾、故障、误动作有可能造成人员受伤或者机器损坏。
- 本公司产品被客户自行改造后，不再属于本公司保证范围内，本公司不承担任何责任。

● 导丝管出现磨损时，请按照以下顺序进行更换。

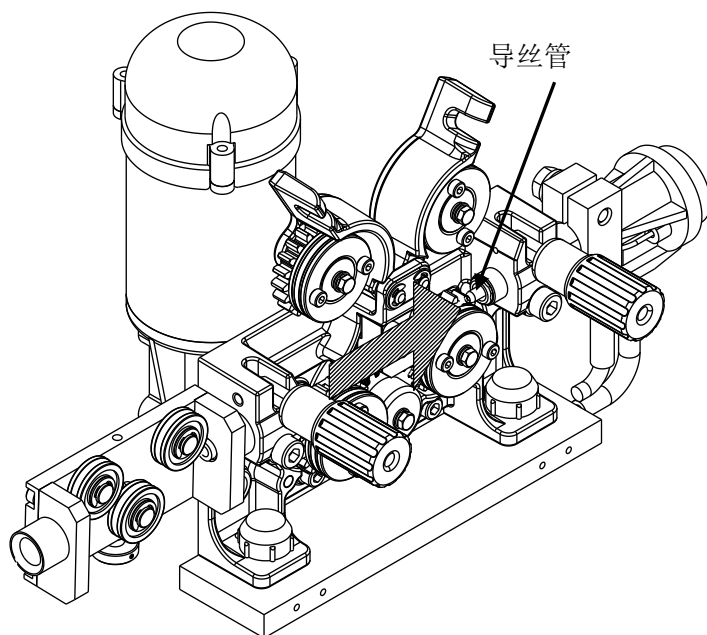
- ① 拉下加压手柄，松开加压轮臂。
- ② 抽出焊丝。
- ③ 取下焊枪。

⚠ 危险

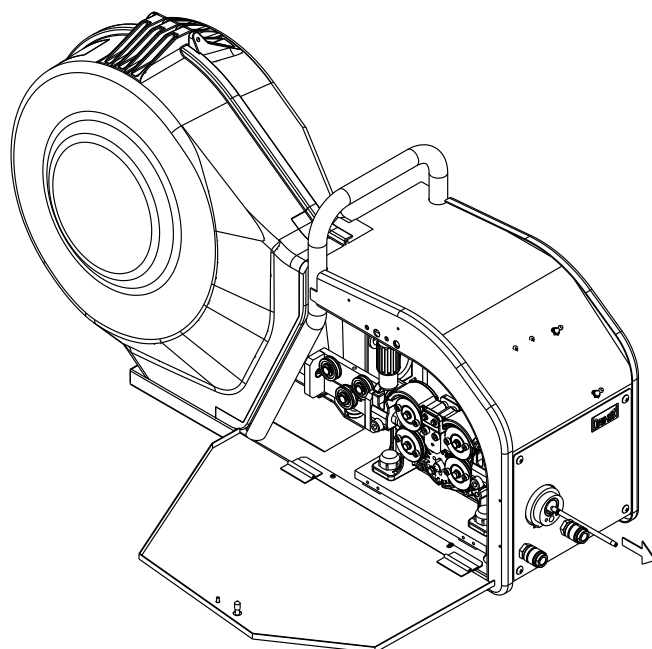
- 请勿窥视焊枪接口，勿将其靠近脸、眼睛或者身体。导丝管或者焊丝有可能蹦出后刺伤脸、眼睛或者身体。

⑧ 点检及故障修理（续）

④ 将导丝管向焊枪接口方向推出。

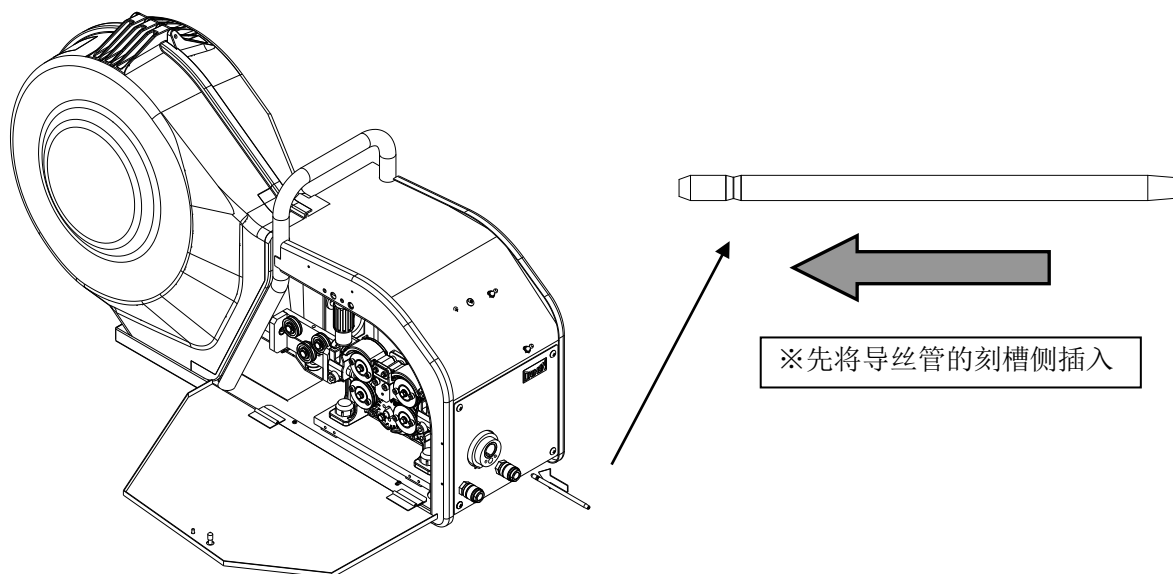


⑤ 从焊枪接口取出导丝管。

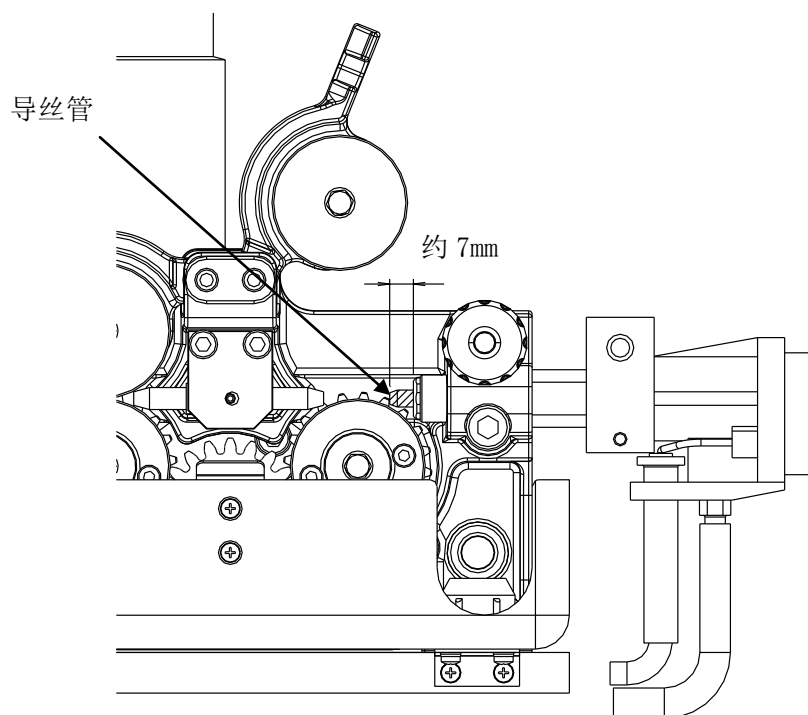


⑧ 点检及故障修理（续）

⑥将新的导丝管从焊枪接口插入（注意先将导丝管的刻槽侧插入）。



⑦水平插入至底部（确认导丝管伸出部分约为 7mm）。



⑧按照以下顺序复原：

- 装上焊枪。
- 导入焊丝。
- 压下加压轮臂。
- 推上加压手柄。

⑧ 点检及故障修理（续）

8.3 送丝电机的更换



注意

请勿拆开送丝电机。

- 送丝电机是防尘构造，因内部带有旋转编码器，拆开后失去防尘性能，会导致编码器故障。
- 不可进行内部清扫、电刷更换等维护作业。

※ 送丝电机的寿命及更换

送丝电机的使用寿命大约为 3000~4000 小时。

另外送丝电机的使用寿命因负载条件以及周围温度的不同而有所变动

※ 送丝电机到寿命时，会出现以下现象。

推荐根据寿命时间提前更换。

电机不动作时引起的焊机上的异常警告显示
例)

「E-800」 送丝机编码器异常

「E-820」 电机过电流（警告）

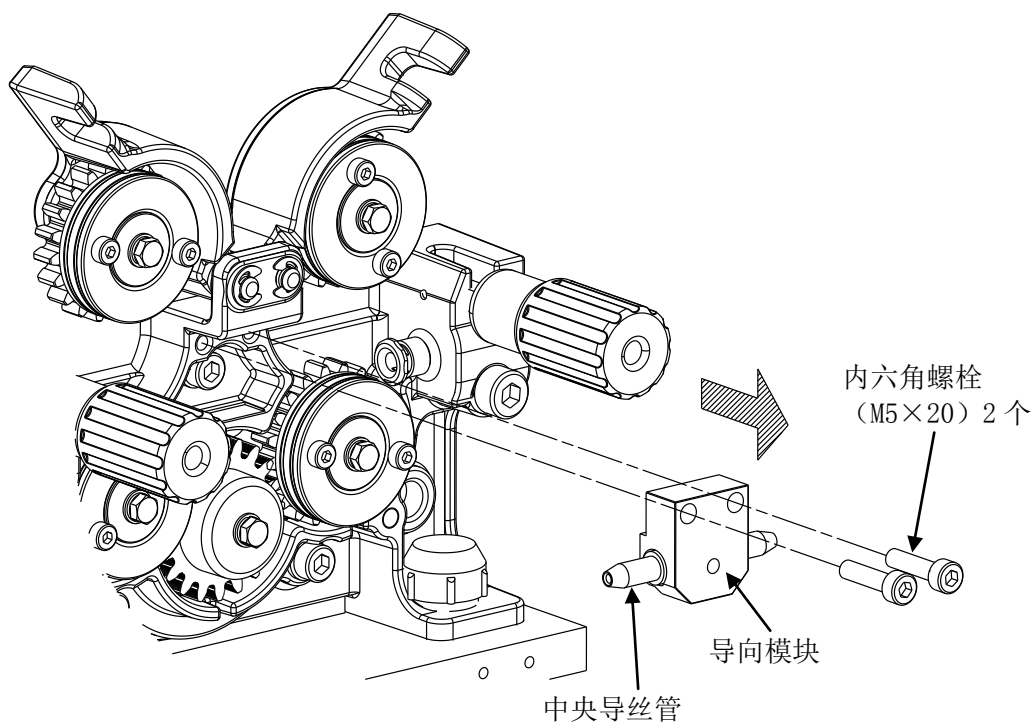
「E-830」 电机过电流（异常）

8.4 中央导丝管的更换

①拉下加压手柄，松开加压轮臂。

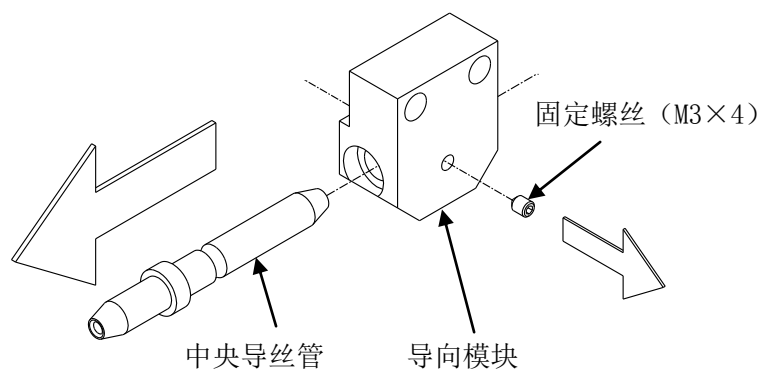
②抽出焊丝。

③拧下 2 个内六角螺栓（M5×20）、将中央导丝管连同导向模块一并取出。



⑧ 点检及故障修理（续）

- ④ 卸下固定螺丝（M3×4）、抽出中央导丝管。



- ⑤ 更换完中央导丝管后，按相反顺序安装。

⑧ 点检及故障修理（续）

8.5 使用铝以外的焊丝的焊接

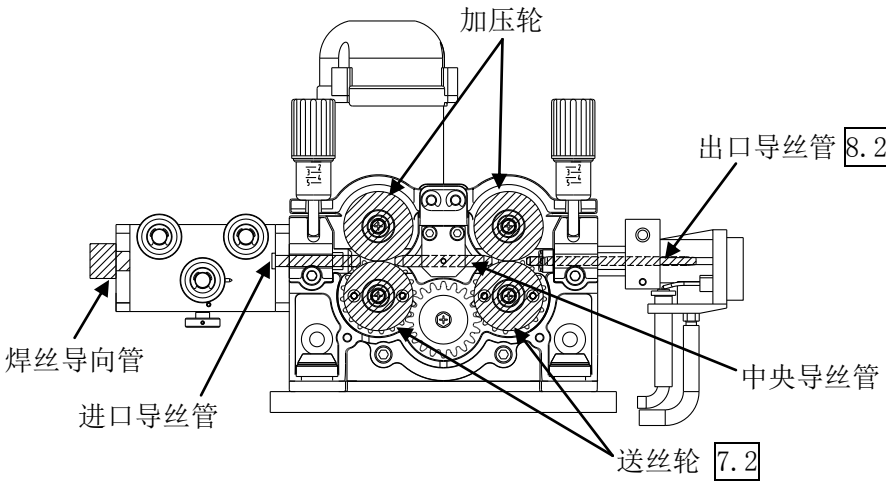
- 本送丝机是铝焊丝规格，可以通过更换部品改装成钢焊丝规格。
- 铝焊丝规格及钢焊丝规格的适用焊丝种类见下表。但是，有些品牌的焊丝有其特殊性要求，请灵活选择。

	适用焊丝
铝焊丝规格	铝
	电弧钎焊
	铜
钢焊丝规格	低碳钢
	不锈钢
	铬镍铁合金

- 特殊条件（铝双脉冲焊接等）、特殊焊丝（电弧钎焊、铜、铬镍铁等）的焊接，有必要在电源上追加焊接模式（选购）。
- 低碳钢、不锈钢、电弧钎焊的焊丝加压力的调整请参照 7.3 项。

钢焊丝规格的改装

- 如果要把该送丝机改装成钢焊丝规格，请将图上斜线部分换成选购品的钢焊丝用部品。
分别把上面的 2 个送丝轮连同其中间齿轮一同取下，换成加压轮。
- 9.8（2）～（4）项的选购品中的部品，请按照备注栏里的“钢用”来选择。
- 方框中的数字为关联章节号。



⑨ 部品明细

- 维修时请向代理店或本公司营业所提供所需部品的名称、分类编号、部品编号，联系购买事宜。相关选购品，请参照 9.8 项。

● 关于部品的供应年限

本产品的部品最低供应年限为制造后 7 年。但是，从别的公司购买使用的部品不能被供应时，不在此标准限度内。

9.1 主机、配线相关部分（图 1）

编号	部品编号	名称	数量	备注
1	U30022U00	框架	1	组件
2	U30022C04	挂柱	2	
3	U30022C01	侧板	1	不含 3-1
3-1	—	十字孔螺丝	3	M4×8
4	U30023C02	后板	1	不含 4-1, 4-2, 4-3, 4-4
4-1	—	十字孔螺丝	6	M4×8
4-2	—	扣式塞头	2	HP-16
4-3	4739-489	橡胶堵	1	C-30-SG-20A-EP-UL
4-4	100-1380	橡胶堵	1	C-30-SG-36A-EP-UL
5	U30039C01	前面板	1	不含 5-1, 5-2, 5-3
5-1	—	十字孔螺丝	4	M4×8
5-2	4739-549	水管接头	1	回水用（红色）
5-3	4739-550	水管接头	1	送水用（蓝色）
6	U30022B00	送丝机构	1	组件 参照 9.2
7	U30022L00	送丝电机	1	组件 参照 9.3
8	U30023H00	送丝侧板	1	组件 参照 9.4
9	U30039J00	组装部品	1	组件 参照 9.5
10	U30039D00	中央适配器	1	组件 参照 9.6
11	U30022N00	大电流电缆	1	组件
12	U5185J09	大电流端子台	1	
13	4733-370	端子台	1	不含 13-1
13-1	—	十字孔盘头螺丝	2	M3×14
14	U30022E00	控制电缆	1	组件 含 14-1
14-1	100-1381	航空插头	1	DPC25-10A
15	U30023F00	焊丝盘轴套	1	组件含 15-1, 15-2, 15-3, 15-4
15-1	—	六角螺丝	(1)	M10×30
15-2	—	螺母	(3)	M8
15-3	—	垫片	(3)	M8
15-4	—	弹垫	(3)	M8
16	U30022G00	气管组件	1	组件 参照 9.7
17	U30022P00	共模线圈	1	组件
18	U5185J01	电缆夹	1	不含 18-1
18-1	—	十字孔六角螺丝	2	M5×15
19	U1997C02	软管夹	1	不含 19-1
19-1	—	十字孔六角螺丝	2	M5×15
20	U1997C03	保护皮	1	
21	U2028H01	电缆夹	1	不含 21-1

⑨ 部品明细 (续)

21-1	—	十字孔螺丝	2	
22	U30033R01	气管支架	1	
23	U30034V00	焊丝盘轴适配器	1	
23-1	—	六角螺丝	(3)	M8×12
24	U30023Q00	焊丝盘保护罩	1	

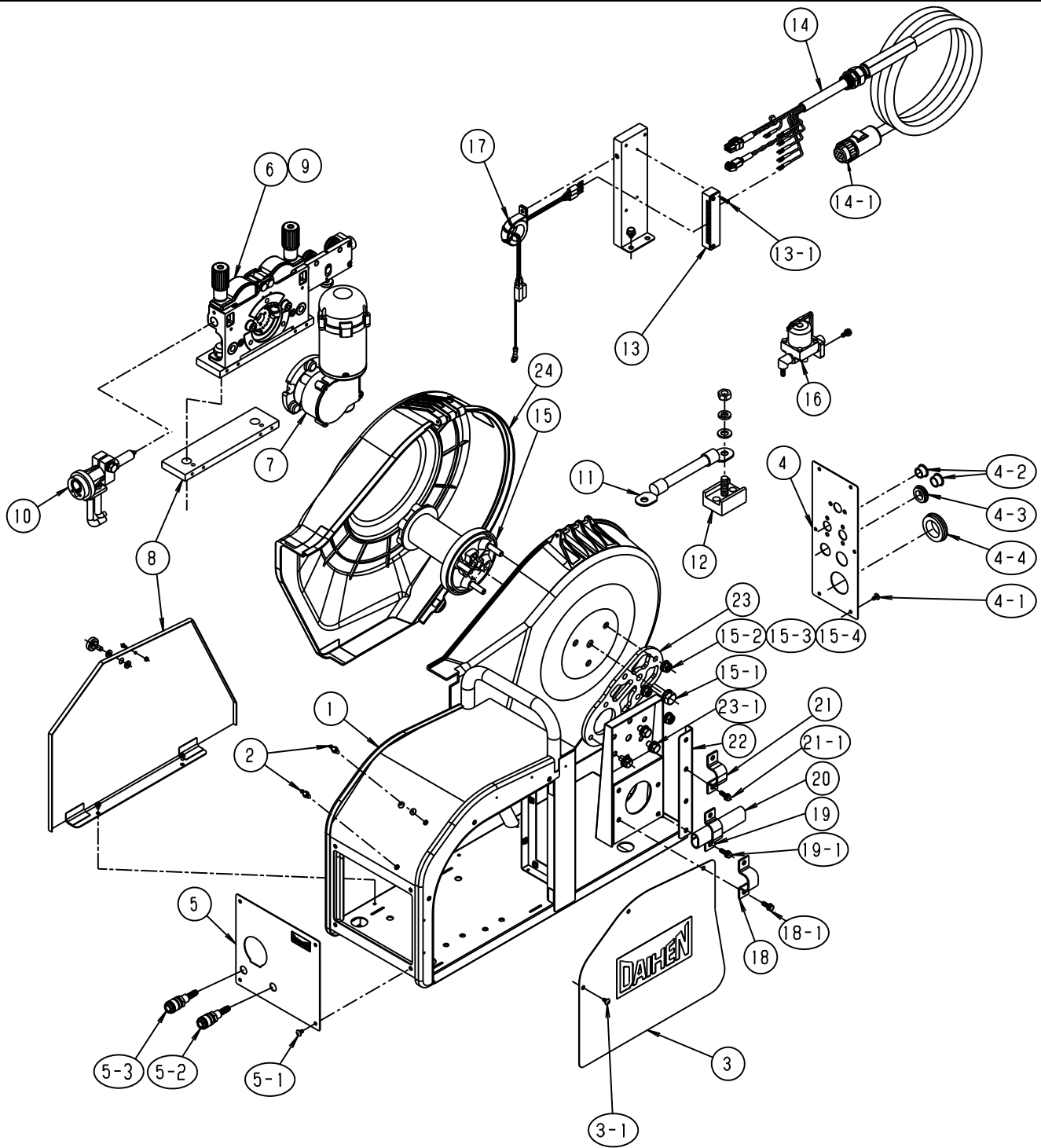


图 1. 主机、配线分解图

⑨ 部品明细 (续)

9.2 送丝机构部分 (图 2)

编号	部品编号	名称	数量	备注
1	U30022B01	主支架	1	不含1-1, 1-2
1-1	—	内六角螺丝	3	M6×18
1-2	—	小圆垫片	3	M6
2	L10595B02	加压轮臂销	2	不含2-1
2-1	3361-404	E形定位环	2	E-5
3	L10595B03	驱动轮轴	2	
4	U30023T00	加压轮臂 (L)	1	组件
5	U30023W00	加压轮臂 (R)	1	组件
6	L10595B04	线圈弹簧	1	
7	L10595B05	加压弹簧座	2	
8	L10595B06	加压手柄	2	
9	L10595B07	加压螺丝	2	不含9-1, 9-2, 9-3
9-1	—	小圆垫片	2	M6
9-2	3361-404	E形定位环	2	E-5
9-3	4739-043	弹簧销	2	2.5×14
10	L10595B08	压缩弹簧	2	
11	U30022B02	绝缘套	2	不含11-1, 11-2, 11-3
11-1	—	六角螺丝	2	M8×40 (带垫片弹簧垫片)
11-2	—	垫片	2	M8
11-3	—	螺母	2	M8
12	U5185B15	绝缘外罩	2	

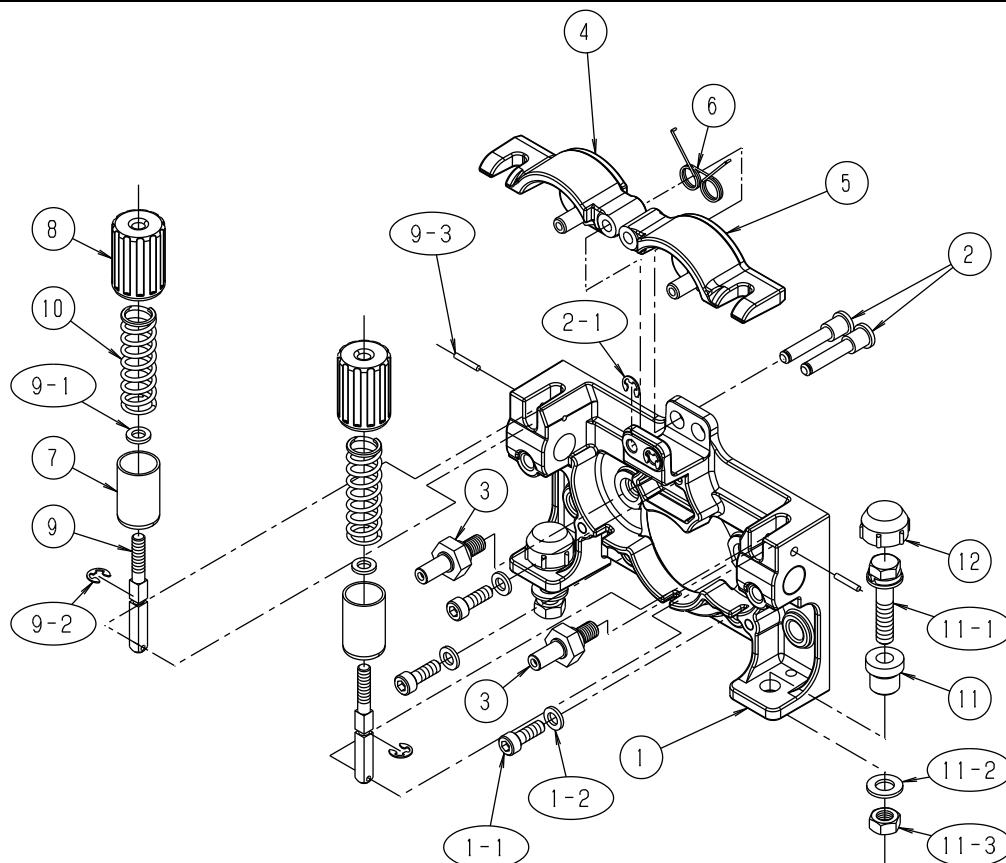


图 2. 送丝机构分解图

⑨ 部品明细 (续)

9.3 送丝电机部分 (图 3)

编号	部品编号	名称	数量	备注
1	W-W03729	送丝电机	1	不含1-1
1-1	—	内六角螺丝	3	M6×16
2	U30022L01	电机固定件	1	

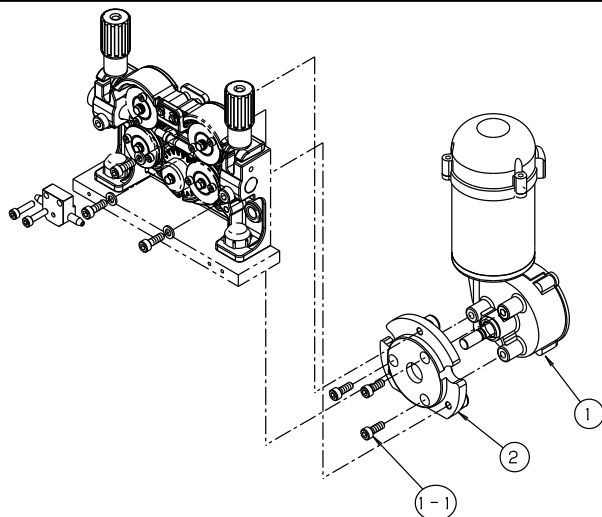


图 3. 送丝电机分解图

9.4 送丝侧板部分 (图 4)

编号	部品编号	名称	数量	备注
1	L10595D02	底板	1	不含1-1
1-1	—	十字孔碟形螺丝	2	M5×12
2	U30023V00	送丝侧板	1	组件(不含2-1, 2-2, 2-3)
2-1	—	十字孔螺丝	1	M3X6
2-2	—	螺母	1	M3
2-3	—	十字孔螺丝	2	M4X8
3	U5185C02	旋钮螺丝	1	
3-1	3361-219	挡片	2	

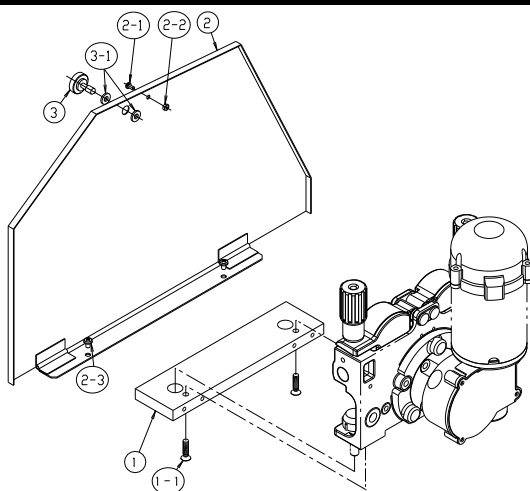


图 4. 送丝侧板分解图

⑨ 部品明细 (续)

9.5 组装部品部分 (图 5)

编号	部品编号	名称	数量	备注
1	L10596C01	中央导丝管	1	
2	L10595C02	导向模块	1	不含2-1, 2-2
2-1	—	内六角螺丝	2	M5×20
2-2	—	固定螺丝	1	M3×4
3	L10595P00	中间齿轮	4	组件 不含3-1
3-1	—	十字孔六角螺丝	4	M4×10 (带垫片、弹垫)
4	K5463V03	送丝轮 (1.2/1.6)	4	不含4-1 V槽
4-1	—	内六角螺丝	8	M4X16
5	U30023S00	焊丝矫直器	1	组件 不含5-1, 5-2
5-1	K970J62	焊丝导向管	1	
5-2	U5204J07	进口导丝管	1	
6	U30023J01	出口导丝管 (1.2)	1	
7	—	内六角螺丝	2	M6X35
8	—	垫片	2	M6
9	L10595Q00	驱动齿轮	1	不含10-1
9-1	—	十字孔六角螺丝	1	M4X15 (带垫片、弹垫)

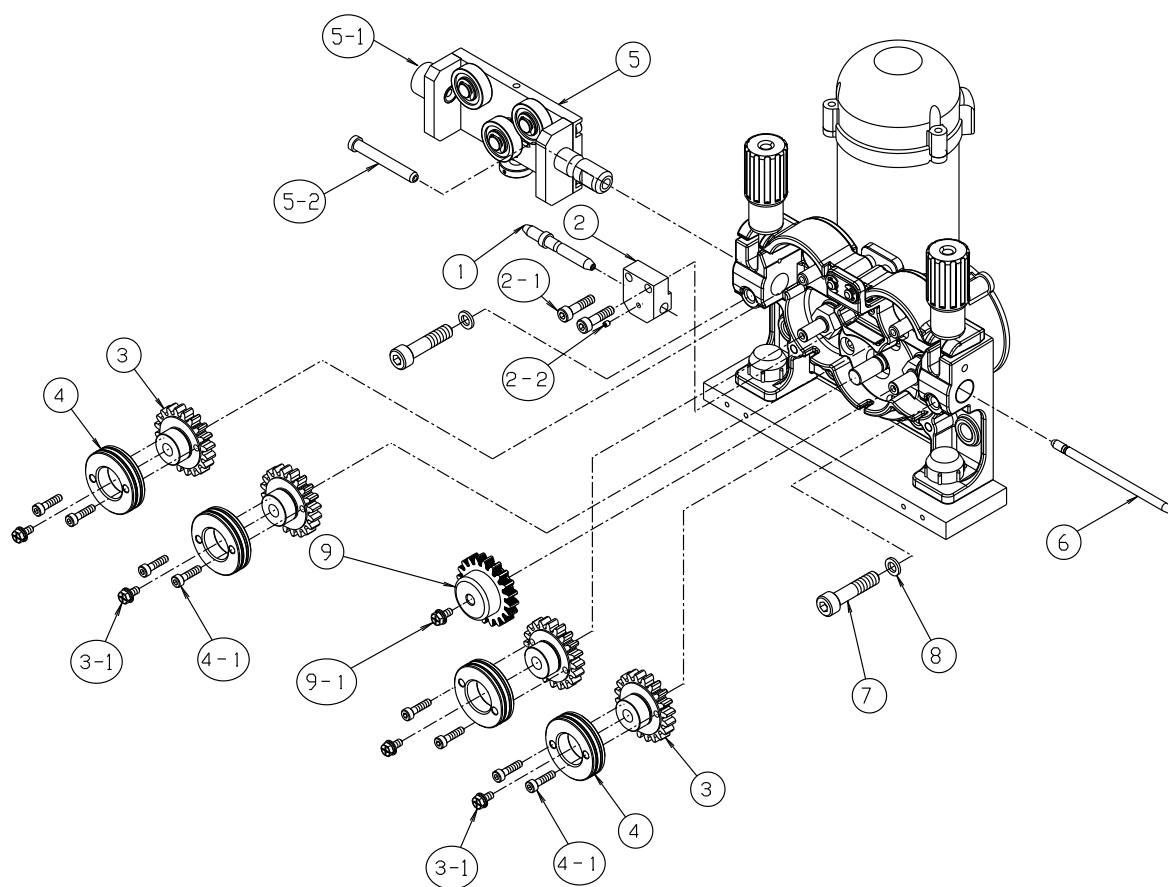


图 5. 组装部品分解图

⑨ 部品明细（续）

9.6 中央适配器部分（图 6）

编号	部品编号	名称	数量	备注
1	U30022W00	大电流接头	1	组件
2	K3985E03	接口模块	1	
3	U30022D01	供电模块	1	不含3-1
3-1	—	六角螺丝	1	M8×30（带垫片、弹垫）
4	U30022D02	挡块	1	
5	U30039X00	气管	1	含5-1, 5-2
5-1	K3985E04	管口	1	
5-2	4734-103	管卡箍	1	MH-4
6	K3985E05	套管	1	
7	U5185V00	开关线	1	

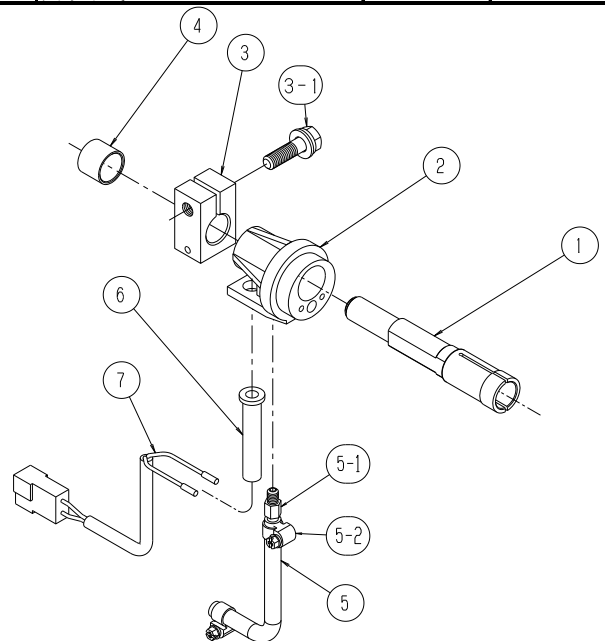


图 6. 中央适配器分解图

9.7 气体配管部分（图 7）

编号	部品编号	名称	数量	备注
1	4813-001	电磁阀	1	
2	U4179D01	弯接头	1	
3	U1997D01	气管接头	1	
4	U1997D02	法兰盘	1	

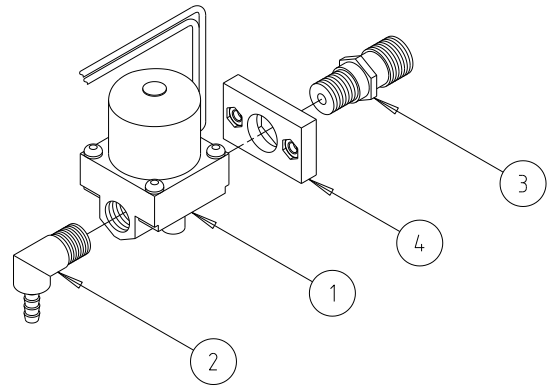


图 7. 气体配管分解图

⑨ 部品明细（续）

9.8 选购品

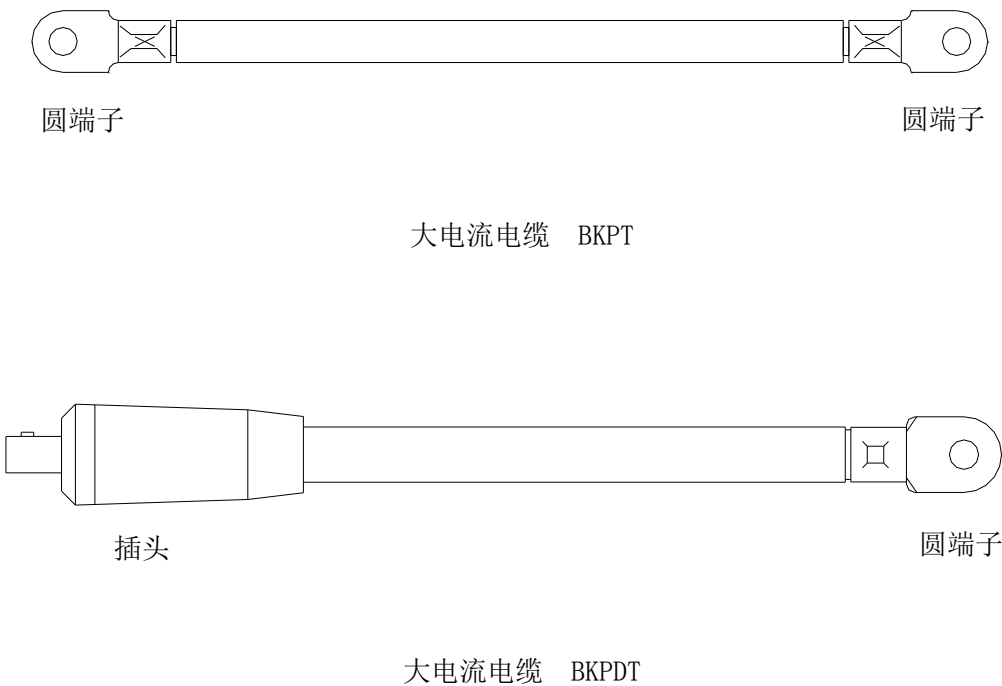
（1）延长电缆、气管

・焊接电缆

适用电流（额定电流）		200A	350A	500A
电缆长度	末端处理	型号	型号	型号
长度 2m	圆端子	圆端子	BKPT-3802	BKPT-6002
	圆端子	插头	BKPDТ-3802	BKPDТ-6002
长度 7m	圆端子	圆端子	BKPT-3807	BKPT-6007
	圆端子	插头	BKPDТ-3807	BKPDТ-6007
长度 12m	圆端子	圆端子	BKPT-3812	BKPT-6012
	圆端子	插头	BKPDТ-3812	BKPDТ-6012
长度 17m	圆端子	圆端子	BKPT-3817	BKPT-6017※
	圆端子	插头	BKPDТ-3817	BKPDТ-6017※
长度 22m	圆端子	圆端子	BKPT-3822	BKPT-6022※
	圆端子	插头	BKPDТ-3822	BKPDТ-6022※

・当所用焊接电缆长度大于 17m 以上，且焊接电流大于 350A 进行脉冲焊接时，请使用更粗 1 级的电缆（BKPT-80XX、BKPDТ-80XX）。

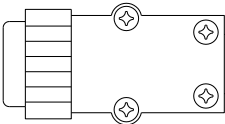
例： 22m（圆端子—插头… × ~~BKPDТ-6022~~ ○BKPDТ-8022



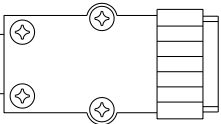
⑨ 部品明细 (续)

• 控制电缆 (10 芯)

	电缆长度			
	5m	10m	15m	20m
型 号	BKCPJ-1005	BKCPJ-1010	BKCPJ-1015	BKCPJ-1020



DPC25-10A

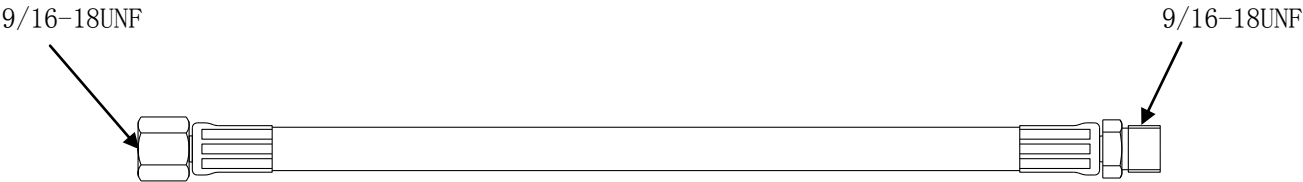


DPC25-10C

控制电缆 BKCPJ

• 气管

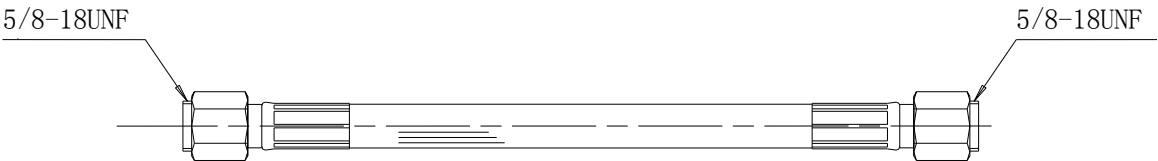
	电缆长度			
	5m	10m	15m	20m
型 号	BKGG-0605	BKGG-0610	BKGG-0615	BKGG-0620



气管 BKGG

• 水管

	电缆长度			
	5m	10m	15m	20m
型 号	BKWR-0605	BKWR-0610	BKWR-0615	BKWR-0620



水管 BKWR

⑨ 部品明细 (续)

(2) 送丝轮、加压轮

部品编号	名称	数量	备注
K5439B01	送丝轮 (1.4/1.6)	2	钢用
K5439B04	送丝轮 (1.2/1.4)	2	钢用
K5439B05	送丝轮 (1.2/1.2)	2	钢用
K5439B06	送丝轮 (1.4/1.4)	2	钢用
K5439B07	送丝轮 (1.6/1.6)	2	钢用
K5439B09	送丝轮 (0.6/0.8)	2	钢用
K5439B11	送丝轮 (1.2/1.6)	2	钢用
K5439B12	送丝轮 (0.9-1.0/1.2)	2	钢用
K5439B13	送丝轮 (0.8/0.9-1.0)	2	钢用
K5439C00	加压轮	2	钢用
K5463R01	送丝轮 (0.8/1.0)	4	铝用 U 型槽
K5463R02	送丝轮 (1.0/1.2)	4	铝用 U 型槽
K5463R03	送丝轮 (1.2/1.6)	4	铝用 U 型槽
K5463V01	送丝轮 (0.8/1.0)	4	铝用 V 型槽
K5463V02	送丝轮 (1.0/1.2)	4	铝用 V 型槽
K5463V03	送丝轮 (1.2/1.6)	4	铝用 V 型槽
K5463R06	送丝轮 (0.8/0.9)	4	电弧钎焊用

(3) 中央导丝管、出口导丝管

部品编号	名称	数量	备注
L10595C01	中央导丝管 (0.6-1.6)	1	钢用
L10595C02	中央导丝管 (0.8-1.0)	1	铝用 黑色
L10596C01	中央导丝管 (1.0-1.6)	1	铝用 黑色
U30022M01	出口导丝管 (0.6 - 0.9)	1	钢用
U30022J02	出口导丝管 (0.9 - 1.2)	1	钢用
U30022M02	出口导丝管 (1.2-1.6)	1	钢用
U30023J02	出口导丝管 (0.8-1.0)	1	铝用 黑色
U30023J01	出口导丝管 (1.2)	1	铝用 白色
U30039J01	出口导丝管 (1.6)	1	铝用 黑色

(4) 焊丝矫直器用部品

部品编号	名称	数量	备注
K970G72	焊丝导向管	1	钢用
K970J62	焊丝导向管	1	铝用
U5204M02	进口导丝管	1	钢用
U5204J07	进口导丝管	1	铝用

⑨ 部品明细（续）

（5）其他选购品

部品编号	名称	数量	备注
U5191E00	焊丝盘罩(简易)	1	
K5439F00	车轮	1	
U30022Z00	悬挂支架	1	
U30023Y00	联锁	1	
FCR-226	二氧化碳流量调节器(含加热器)	1	最大流量25L/min
NP-201	二氧化碳流量调节器(不含加热器)	1	最大流量20L/min
AU-888	二氧化碳流量调节器(不含加热器)	1	最大流量20L/min
FCR-100N	二氧化碳大流量调节器	1	最大流量100L/min
D-BHN-2	氩气流量调节器	1	MAG气体用28L/min

⑩ 规格

10.1 规格

型号		CMAW-7402-C
适用焊丝尺寸	硬质铝	(1.0)、1.2、1.6
	软质铝	1.2、1.6
	低碳钢、不锈钢	(0.6) ^{※1} 、(0.8)、(0.9)、(1.0)、(1.2)、(1.4)、(1.6)
	电弧钎焊 ^{※2}	(0.8)、(0.9)、(1.0)、(1.2)
送丝速度		1.5m/min - 22m/min
适用焊丝盘	轴 径	φ 50mm
	外 径	最大 φ 300mm
	宽 度	103mm
适用焊丝重量		最大 25kg
适用水压范围		0 - 0.75 MPa
适用冷却水		自来水
使用温度范围		-10~40℃
使用湿度范围		20~80% (无结露)
保存温度范围		-10~60℃
保存湿度范围		20~80% (无结露)
外形尺寸		248mm×778mm×429mm
重量		16kg
电磁兼容分类		A 类设备

※此送丝机为铝焊丝规格。除铝以外的焊丝请参照 8.5 项。

※1 使用电弧钎焊丝时需要在焊接电源上追加焊接模式（选购）。

10.2 组合焊枪

● 铝、不锈钢用焊枪（电缆长度：3m）

额定电流	冷却方式	使用率	铝用	不锈钢用
200A	空冷	60%	WTA200-SD	—
300A		50%	WTA300-SD	WTS300-SD
400A	水冷	100%	WTAW400-SD	—

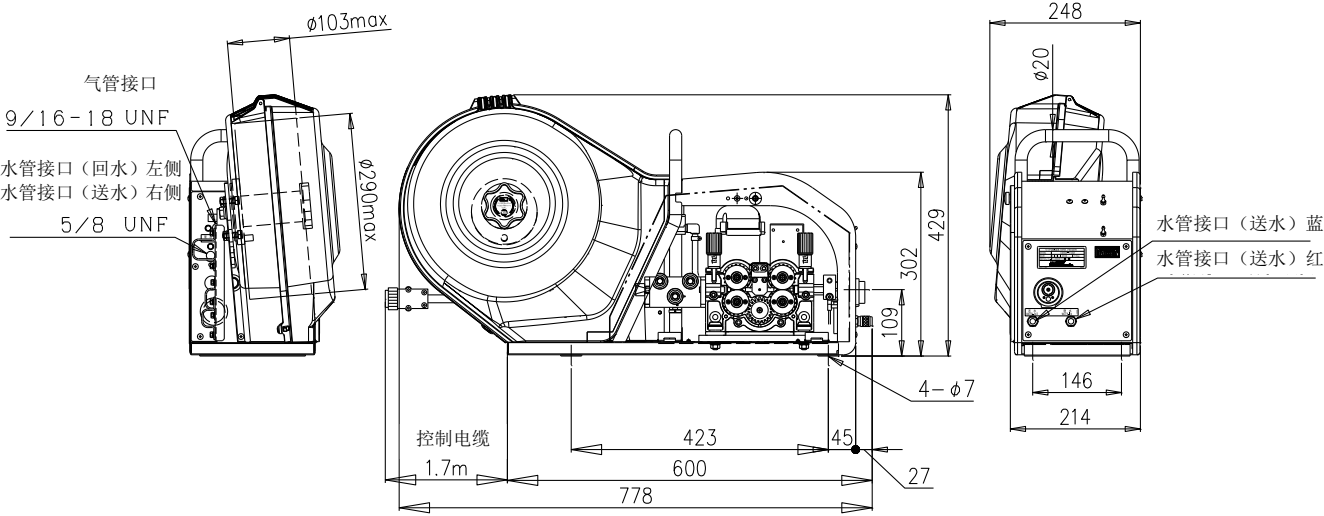
● 钢用焊枪

额定电流	冷却方式	使用率	电缆长度			
			3m	4m	4.5m	6m
180A	空冷	40%	WT1800-SD	—	—	—
200A		50%	WT2000-SD	WT2000-MD	—	—
350A		30%	WT3500-SD	—	WT3500-MD	WT3500-LD
350A		60%	WT3510-SD	—	WT3510-MD	WT3510-LD
350A		80%	WT3520-SD	—	WT3520-MD	WT3520-LD
500A		60%	WT5000-SD	—	WT5000-MD	WT5000-LD

⑩ 规格 (续)

10.3 标准附属品

部品编号	名称	数量	备注
K5463V03	送丝轮 (1.2/1.6)	(4)	铝用, 已装入主机
K5430A00	气管	1	BKGFF-0603 (3m)
U1997C03	保护皮	1	
U30033L01	保护皮	1	
U2879J00	水管	2	1.7m
U30039J01	出口导丝管 (1.6)	1	铝用 黑色
NK9071	标签	1	焊丝盘轴盖英文标记



CMAW-7402-C 送丝机外形图 (单位: mm)



欧地希 (OTC) 集团公司 (日本)

DAIHEN Corporation

4-1, Koyochō-nishi, Higashinada-ku, Kobe, Hyogo 658-0033, Japan
Phone: +81-78-275-2006, Fax: +81-78-845-8159

DAIHEN Inc. (美国)

1400 Blauser Drive Tipp City, Ohio 45371, USA
Phone: +1-937-667-0800, Fax: +1-937-667-0885

OTC DAIHEN EUROPE GmbH (德国)

Krefelder Strasse 677, D-41066 Mönchengladbach, Germany
Phone: +49-2161-6949710, Fax: +49-2161-6949711

欧地希机电 (上海) 有限公司

OTC Industrial (Shanghai) Co., Ltd.

6F, Building B, ORIENTO Plaza, 388 North Fuquan Road,
Changning District, Shanghai, China 200335
Phone: +86-21-5882-8633, Fax: +86-21-5882-8846

台湾欧地希有限公司

OTC (Taiwan) Co., Ltd.

2F No.153, Huanbei Rd., Chung Li, City, Taoyuan Hsien, Taiwan
Phone: +886-3-461-3962, Fax: +886-3-434-2394

OTC DAIHEN Asia Co., Ltd. (泰国)

23/43, 16th Fl. Sorachai Building, 23 Soi 63 Sukhumvit Road,
Klongtonnua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Phone: +66-2-714-3201, Fax: +66-2-714-3204

OTC DAIHEN INDIA Pvt. Ltd. (印度)

V. M. TOWER, Plot No. 54A, Ground Floor Unit-1,
Sector-18, Gurgaon-122015 Haryana, India
Phone: +91 124-4239368, Fax: +91 124-4300820

PT. OTC DAIHEN INDONESIA (印尼)

Blok G1A-20, Jl. Kenari II, Delta Silicon V,
Lippo Cikarang Industrial Park, Bekasi 17550 Indonesia
Phone: +6221-2957-7566, Fax: +6221-2957-7567

DAIHEN Korea Co., Ltd. (韩国)

11B/L Hyeongok Industrial Complex, 463-1 Hyeongok-ri,
Cheongbuk-myeon, Pyeongtaek, Gyeonggi-do, 451-831, Republic of Korea
Phone: +82-31-686-7445, Fax: +82-31-686-7464

咨询时请您提供型号以及说明书版本号