

CO₂气体保护焊焊接常识汇总



CO₂气体保护焊是 50 年代发展起来的一种新的焊接技术。半个世纪以来，它已发展成为一种重要的熔焊方法。广泛应用于汽车工业，工程机械制造业，造船业，机车制造业，电梯制造业，锅炉压力容器制造业，各种金属结构和金属加工机械的生产。

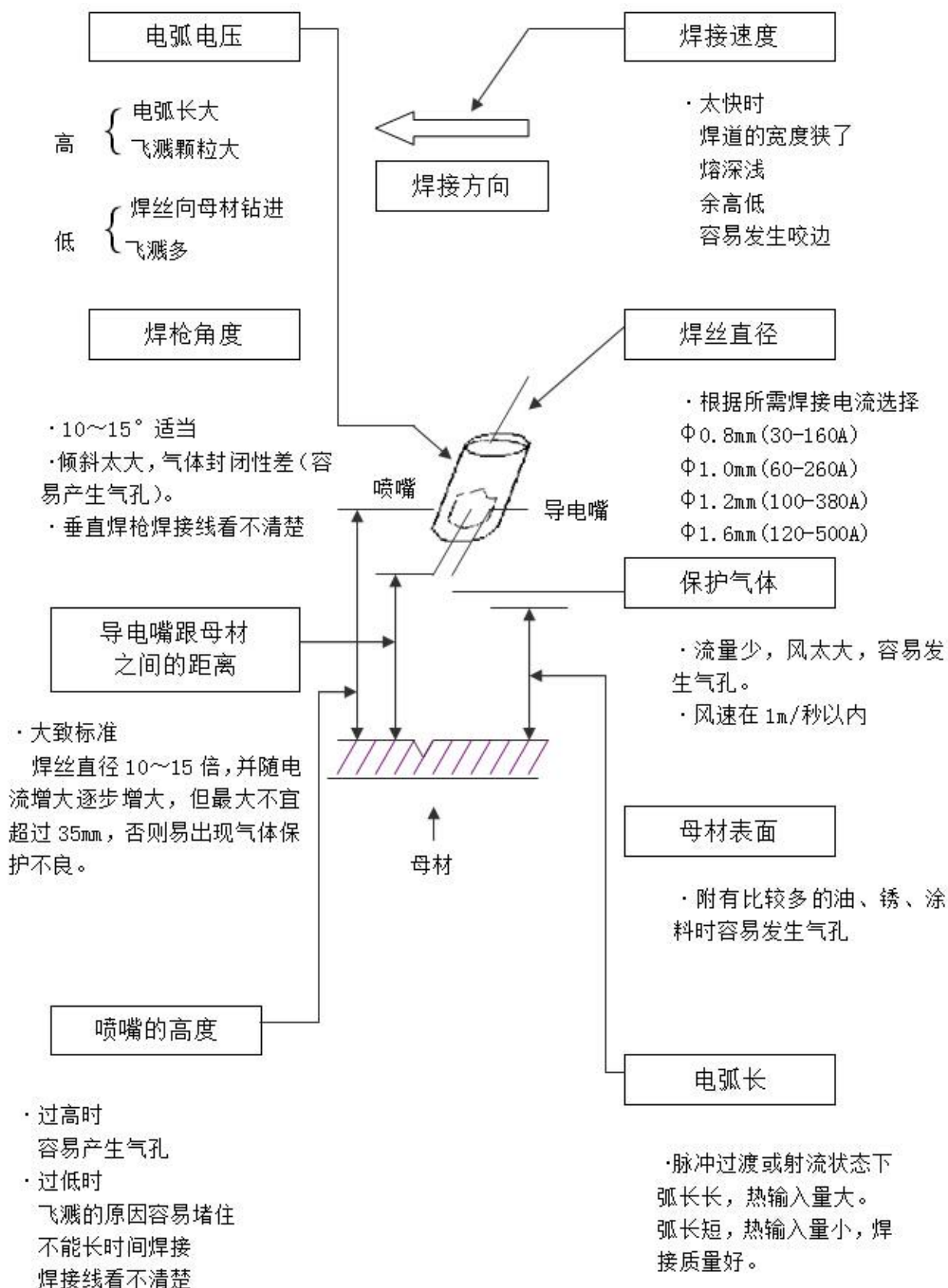
MIG 气体保护焊焊接质量好，成本低，操作简便，取代大部分手工电弧焊和埋弧焊，已成定局。二氧化碳气体保护焊装在机器手或机器人上很容易实现数控焊接，将成为二十一世纪初的主要焊接方法。

目前二氧化碳气体保护焊，使用的保护气体，分 CO₂ 和 CO₂+Ar 两种。使用的焊丝主要是锰硅合金焊丝，超低碳合金焊丝及药芯焊丝。焊丝主要规格有：φ 0.5 φ 0.8 φ 0.9 φ 1.0 φ 1.2 φ 1.6 φ 2.0 φ 2.5 φ 3.0 φ 4.0 等。

一、CO₂气体保护焊特点

1. 焊接成本低——其成本只有埋弧焊和手工电弧焊的 40~50%。
2. 生产效率高——其生产率是手工电弧焊的 1~4 倍。
3. 操作简便——明弧，对工件厚度不限，可进行全位置焊接而且可以向下焊接。
4. 焊缝抗裂性能高——焊缝低氢且含氮量也较少。
5. 焊后变形较小——角变形为千分之五，不平度只有千分之三。
6. 焊接飞溅小——当采用超低碳合金焊丝或药芯焊丝，或在 CO₂ 中加入 Ar，都可以降低焊接飞溅。

二、CO₂气体保护焊焊接过程中各种因素的影响效果



三、焊接缺陷的产生原因与防止办法

缺陷	产生原因	防止措施
气孔	1. 焊丝或工件有油锈和水	1. 仔细除油和水
	2. 气体纯度不良	2. 更换气体或采取脱水措施
	3. 气体减压阀冻结而不能供气	3. 应串接预热器
	4. 喷嘴被焊接飞溅堵塞	4. 仔细清除附着在喷嘴内壁的飞溅物
	5. 输气管路堵塞	5. 检查气路有无堵塞和弯折处
	6. 有风	6. 采用挡风措施或更换工作地
裂纹	1. 焊丝或工件表面不清洁（有油、锈、漆等）	1. 焊前仔细清理
	2. 焊缝中含 C、S 量高而 Mn 量低	2. 检查工件和焊丝的化学成分,更换合格材料
	3. 多层焊第一道焊缝过薄	3. 增加焊道厚度
	4. 熔深过大	4. 调整焊接规范,控制熔深
蛇形焊道	1. 焊丝干伸长过大	1. 保持合适长度
	2. 焊丝的校正机构调整不良	2. 再调整
	3. 导电嘴磨损严重	3. 更换新导电嘴
飞溅	1. 电感量过大或过小	1. 仔细调整
	2. 电压太高	2. 根据焊接电流调节电压
	3. 导电嘴磨损严重	3. 更换新导电嘴
	4. 送丝不均匀	4. 检查压丝轮和送丝软管
	5. 焊丝与工件清理不良	5. 仔细清理
电弧不稳	1. 导电嘴内孔过大	1. 使用与焊丝直径相适合的导电嘴
	2. 导电嘴磨损过大	2. 更换新导电嘴
	3. 焊丝纠结	3. 仔细解开
	4. 送丝轮的沟槽磨损太大引起送丝不良	4. 更换送丝轮
	5. 送丝轮压紧力不合适	5. 再调整
	6. 焊机输出电压不稳定	6. 检查整流元件和焊接电缆接头,有问题及时处理
	7. 送丝软管阻力大	7. 校正弯曲处或清理弹簧软管

四、气体保护焊机日常保养

1. 日检项目

供电电源：连接可靠、网压正常稳定。

导电嘴：无磨损、烧损现象。

焊枪：无死弯、无破损、连接可靠。

焊丝：无油污、无死弯、直径均匀。

电缆连接：正、负极电缆连接可靠。

保护气：气瓶压力正常、气体流量适当。

焊接规范：电流/压匹配正确、电弧力适当。

2. 周检项目

综合线缆：无破损、无漏气，放置平顺。

导丝管：清洁完好，请用压缩空气及有机溶剂清洗。

送丝机构：出口嘴及中间嘴完好、压紧装置完好、压丝轮无磨损、焊枪插座完好，请清洁灰尘及金属屑。

3. 月检项目：对焊机及送丝机各部件用压缩空气及有机溶剂清洗。

4. 焊机性能：根据说明书检查焊机各种性能是否完好。

通过日检、周检、月检随时掌握焊机使用情况、提供备件采购计划、及时发现故障隐患。

五、气体保护焊机使用注意事项、故障检修

注意事项：

1. 供电电源应连接可靠、网压正常稳定。

2. 综合线缆连接紧密可靠、盘绕有序、不打死弯。电缆线应选用足够截面积的铜制电缆。

3. 气瓶压力、气体流量应符合规范，加长综合电缆时最小气瓶压力、气体流量均应适当提高。

4. 注意保护焊枪，勿踩踏、防烧、防烫、保持枪体平顺。

5. 保证导电嘴完好，及时清理飞溅焊渣。

6. 加长综合线缆后，适当加大电弧力。

7. 加长综合线缆后，焊接电压在标准规范上适当增加。

8. 随综合线缆加长，最大输出电流应减小，暂载率应下降。

故障检修：

1. 电流不稳

(1) 调整焊接规范。

(2) 保证电缆线、地线连接可靠。

(3) 使用优质焊丝。

(4) 更换导电嘴。

2. 堵丝(焊丝打滑)

(1) 使用优质焊丝。

(2) 清理导丝管。

(3) 更换导电嘴。

(4) 送丝轮磨损。

(5) 调整合理的焊接电流/电压。

3. 有气孔

(1) 防风措施是否到位。

- (2) 检查更换保护气。
- (3) 调整焊接规范。
- (4) 检修焊枪、气阀。
- (5) 加大气体流量。

来源：摘自网络