

# 铝合金结构件加工 明星机械用心服务 铝合金结构件

产品名称	铝合金结构件加工 明星机械用心服务 铝合金结构件
公司名称	河南省获嘉明星机械有限公司业务部
价格	面议
规格参数	
公司地址	获嘉县南环产业集聚区
联系电话	15136725711

## 产品详情

### 明星机械详解焊接铝材的实操技巧

#### 看点一 铝材焊接5大技巧

1、适合焊接铝材的是拉丝式焊枪，如果你无法使用这种焊枪的话，尽量使用短的焊枪以便保持焊枪的笔直；只能使用气作为保护气体；在焊接铝材（自动管焊机）的时候只能使用推强手法。2、如果你发现有送丝问题，可以试一试尺寸比焊丝大一号的导电头。3、焊铝时常用的焊丝是较软的标准焊丝。而另一种则要硬一些（较容易送丝），它主要用于硬度和强度要求更高的焊接操作中。4、在焊接开始前要做好铝材表面氧化层的清除工作，使用专用的不锈钢刷来清除氧化层。5、焊接结束时填充好弧坑以防止裂缝。一个办法就是在焊后将焊枪在熔池中停留数秒。

#### 看点02 铝型材焊接注意事项

1铝材的焊接特性：铝及铝合金具有导热性强而热容量大，线胀系数大，熔点低和高温强度小等特点，焊接难度大，应采取一定的措施，才能保证焊接质量。

管件及焊丝的清理，焊丝及破口两侧50mm范围内表面用丙酮清洗干净，用不锈钢丝刷刷去表面氧化膜，露出金属光泽，清理好的破口必须在2小时内焊接，清理好的焊丝放入未用的筒内，必须在8小时内用完，否则重新处理。

钨棒选用钨棒，气钝质不小于99.96%，且含水量不应大于50mg/m<sup>3</sup>。

环境温度不低于5℃，否则应预热至100~200℃方可施焊，相对湿度控。2需要的设备你至少需要拥有一台价值4000美元的焊机和高超的焊接技巧来焊接铝材；不需要练习就可以完成效果很好的焊接作业；你需要购买适合铝材焊接的昂贵焊枪。3成功焊接铝材事实是，在经过训练，使用适合的焊接设备，进行正确的参数设置情况下，紧凑的小型MIG焊机也能进行临时的铝材焊接作业。你将能使用MIG焊机来完成你家里各种的材料焊接，诸如烧烤架、后院储藏间、船坞，甚至装饰零件。即使是经常焊接钢材的家庭焊接狂热者，也会觉得去焊接铝材是一项极大的挑战。原因是：铝丝非常软，送丝相当困难。另外，通常

用于钢材的焊丝直径和焊机设置可能不适合焊接铝材。

### 看点03 要成功焊接铝材明白如下问题

1我需要什么样的设备？首先需要做出的决定是需要什么种类的设备来达到目的。要牢记，115伏的送丝机能够处理22到12号规格的焊接作业，并且在适当预热的情况下，你也许能够焊接1/8英寸厚的材料。

但要小心的是，预热的要被限制在华氏250度以内。另一个是230伏的机器能焊接从22号规格一直到3/16英寸的材料。适当的预热能把范围提升到1/4英寸。如果你需要焊接各种不同厚度的板材，就该考虑230伏的焊机。

记住，如果你准备做很有规则的铝材加工，你将会需要重型焊机。115和230伏的紧凑型MIG焊机可以进行偶尔的铝材焊接，但是并不值得推荐用他们去做复杂繁重的铝材焊接，否则就应该考虑输出超过200安培的焊接设备。

在你确定了输入电压之后，选择焊机时另一个通常你会问到的问题是，我是需要连续式的电压调节型号，还是抽头线圈式的型号？持续的电压调节型号让你能够在机器的电压限制内无级调节设置电压，适应性更强，能更有效的调整、进行准确制。这样就允许你在焊接作业的时候更容易调整。2什么样的保护气体？MIG焊接铝材和焊接钢材所需要的保护气体是不同的。焊接铝材，铝合金结构件加工，应该选择100%含量的气，然而钢材焊接要求混合气体或者100%的二氧化碳气体。好消息是，我们不需要什么特殊的设备——你现有的调整器（除了二氧化碳调整器以外）和气管都能被用在纯净的或者混合的气体。3设置什么样的极性？所有的MIG焊接，包括铝材焊接，都需要正极的焊条，而药芯焊接工艺却是典型的使用负极焊条。如果你要把焊机在不同的工艺中切换，先确定切换极性。这是新手通常会犯的错误。4应该购买什么样的铝合金焊条？如果你试图在焊接铝材时使用钢焊条的话，将会得到很差的效果。相反，我们推荐的是，紧凑MIG焊机使用限制在0.035英寸直径的4043铝合金填充金属。5336的铝合金焊条则可能通常被推荐给零售商和分销商，因为这种焊丝更硬，更容易送丝。

然而，使用这种送丝焊机的话，用5356铝合金通常电流不足以达到较好的焊接效果。尽管4030较软，在遵循下面描述的适当步骤也能保证取得较好的送丝性能。不要使用其他直径的焊丝。特别要避免0.030英寸的焊丝（送丝相当困难）和3/64英寸的焊丝（紧凑的小型焊机无法提供足够的电流来可靠的熔化这个直径的焊丝）。5我该如何设置我的焊机来焊接铝材？既然你知道了需要焊机的种类和性能/局限性，下一个非常重要的步骤就是如何设置参数了，遵循以下的提示：购买一套铝材送丝工具；注意送丝在焊接铝材的时候显得更加重要，所以强烈推荐购买一套专用铝材送丝工具，一套工具将包含以下物品：

?非金属衬管——设计来大程度减小送

丝摩擦2.U型槽驱动滚轮——用来避免教软的铝丝断裂或者变形，这些驱动滚轮不会象V型槽滚轮一样刮伤铝丝。使用V型槽滚轮的话，会让焊丝刮花衬管造成堵塞，引起送丝故障。

?进口和出口引导装置——设计来避免焊丝刮伤

接触头——使用在铝材焊接的接触头有更大直径的开口，铝合金结构件焊接方法，因为在铝丝升温时，产生的膨胀比钢材多。因此，铝丝专用接触头的尺寸在小得足够保持电接触的同时，又足够允许膨胀。

?装载焊丝到焊机

这里有一个正确装入铝丝的窍门，（同样适用钢制焊丝）对装载铝焊丝、避免焊接时的故障非常重要。用一只手安全的握住焊丝轴确保其不会松开，一但你拆开了玻璃纸包装，就用另一只手握住焊丝松开的一头——在将其放入驱动滚轮之前不要松手。缺少经验的人通常会没握紧松开的一头，而导致整捆焊丝开始松脱散开。如果这样的事发生了，西安铝合金结构件，将无法补救，焊接作业也会受很大的影响——你不得不购买另一捆焊丝。

## ?设置焊丝刹车的松紧度

松紧度只需要保证焊丝刚刚不会松脱即可，但是不能太紧，否则会造成对焊丝的拖拽。

要正确的设置，先将松紧度调到低，然后装上焊丝，让其通过驱动滚轮，如果除了装焊丝的滚轴在动，而其他部件都停止了的话，就说明不够紧。操作时要小心，因为过紧会造成加在焊丝上的力过多。另外，焊丝用完的zui后几圈无法送丝时不要紧张；通常是因为焊丝太硬而不容易松脱。

## ?设置驱动滚轮松紧度

这可能是整个设置程序中至关重要的一步。将丝头以微小的角度位于离绝缘材料表面1英寸的地方。然后，将滚轮松紧度设置在几乎zui小。按下焊枪上的开关，观察其运作——在焊丝接触到绝缘材料表面的时候应该滑动。从那一点开始调紧松紧度直到焊丝停止滑动。

再一次的，要注意，太紧会导致焊丝的断裂。这意味着焊丝停留在焊枪里，而焊丝驱动滚轮仍然在转动，zui终的结果是焊丝跑出滚轮后断裂，或者积压倒退导致焊丝乱成一团，包括引导衬管，焊枪衬管等。要记住，在你按上述内容设置滚轮松紧度的时候，按下焊枪的开关，送出的焊丝是烫的，所以总是戴上质量好的焊接手套。

## ?确保良好的电源连接

首先焊接用的夹具应该安全的夹在焊接工件没有上漆和污染的区域。要清洁工件，使用除脂溶剂来清除所有的油脂。在进行焊接前还要确保工件表面的干燥。同时，不要在有可燃材料在附近的情况下焊接，铝合金结构件表面处理，诸如溶剂或者油漆的容器。第二步，用干净的不锈钢丝刷将铝材的表面氧化物清除干净。

## ?定位非常重要

在焊接的时候，尽量保持焊枪电缆的笔直，以zui大程度减少对较软铝丝的送丝约束。焊枪电缆线的弯曲会导致焊丝打结，造成很差的送丝。

## 铝合金焊接出现强氧化性的处理方法

铝与氧的亲合力很强，在空气中极易与氧结合在金属表面形成致密而结实的 $Al_2O_3$ 氧化铝薄膜，厚度约为 $0.1\mu m$ ，熔点则高达 $2050^\circ C$ 。氧化铝薄膜在焊接过程中会阻碍金属的良好结合，形成夹渣。氧化膜还会吸附水分，导致焊接时焊缝生成气孔。这些缺陷，都会降低焊接接头的性能。为了保证焊接质量，焊前必须严格清理焊件表面的氧化物，并防止在焊接过程中再度氧化，对熔化金属和处于高温下的金属进行有效的保护，这是铝及铝合金焊接的一个重要措施。具体的保护措施是：

- 1、焊前用机械或化学方法清除工件坡口及周围部分和焊丝表面的氧化物；
- 2、焊接过程中要采用合格的保护气体进行保护；
- 3、在气焊时，采用熔剂，在焊接过程中不断用焊丝挑破熔池表面的氧化膜。

铝及铝合金MIG焊时，焊接接头常见的缺陷主要有焊缝成形差、裂纹、气孔、烧穿，未焊透、未熔合、夹渣。

一、焊缝成形差焊缝成形差主要表现在焊缝波纹不美观，且不光亮；焊缝弯曲不直，宽窄不一，接头太多；焊缝中心突起，两边平坦或凹陷；焊缝满溢等。

1. 产生原因接规范选择不当；焊枪角度不正确；焊工操作不熟练；导电嘴孔径太大；焊接电弧没有严格对准坡口中心；焊丝、焊件及保护气体中含有水分。2. 防止措施反复调试选择合适的焊接规范；保持焊枪合适的倾角；加强焊工技能培训；选择合适的导电嘴径；力求使焊接电弧与坡口严格对中；焊前仔细清理焊丝、焊件；保证保护气体的纯度。二、裂纹铝及铝合金焊缝中的裂纹是在焊缝金属结晶过程中产生的，称为热裂纹，又称结晶裂纹。其形式有纵向裂纹、横向裂纹（往往扩展到基体金属），还有根部裂纹、弧坑裂纹等等。裂纹将使结构强度降低，甚至引起整个结构的突然破坏，因此是完全不允许的。

1. 产生原因焊缝的深宽比过大；焊缝末端的弧坑冷却快；焊丝成分与母材不匹配；操作技术不正确。2. 防止措施适当提高电弧电压或减小焊接电流，以加宽焊道而减小熔深；适当地填满弧坑并采用衰减措施减小冷却速度；保证焊丝与母材合理匹配；选择合适的焊接参数、焊接顺序，适当增加焊接速度，需要预热的要采取预热措施。三、气孔在铝及铝合金MIG焊中，气孔是常见的一种缺陷。要彻底清除焊缝中的气孔是很难办到的，只能是大限度地减小其含量。按其种类，铝焊缝中的气孔主要有表面气孔、弥散气孔、局部密集气孔、单个大气孔、根部链状气孔、柱状气孔等。气孔不但会降低焊缝的致密性，减小接头的承载面积，而且使接头的强度、塑性降低，特别是冷弯角和冲击韧性降低更多，必须加以防止。

1. 产生原因气体保护不良，保护气体不纯；焊丝、焊件被污染；大气中的绝对湿度过大；电弧不稳，电弧过长；焊丝伸出长度过长、喷嘴与焊件之间的距离过大；焊丝直径与坡口形式选择不当；在同一部位重复起弧，接头数太多。2. 防止措施保证气体质量，适当增加保护气体流量，以排除焊接区的全部空气，消除气体喷嘴处飞溅物，使保护气流均匀，焊接区要有防止空气流动措施，防止空气侵入焊接区，保护气体流量过大，要适当适当减少流量；焊前仔细清理焊丝、焊件表面的油、污、锈、垢和氧化膜，采用含脱氧剂较高的焊丝；理选择焊接场所；当减少电弧长度；保持喷嘴与焊件之间的合理距离范围；尽量选择较粗的焊丝，同时增加工件坡口的钝边厚度，一方面可以允许使用大电流，也使焊缝金属中焊丝比例下降，这对降低孔率是行之有效的；尽量不要在同一部位重复起弧，重复起弧时要对起弧处进行打磨或刮除清理；一道焊缝一旦起弧后要尽量焊长些，不要随意断弧，以减少接头量，在接头处需要有一定的焊缝重叠区域。四、烧穿1. 产生原因热输入量过大；坡口加工不当，焊件装配间隙过大；点固焊时焊点间距过大，焊接过程中产生较大的变形量；操作姿势不正确。2. 防止措施适当减小焊接电流、电弧电压，提高焊接速度；加大钝边尺寸，减小根部间隙；适当减小点固焊时焊点间距；焊接过程中，手握焊枪姿势要正确，操作要熟练。五、未焊透1. 产生原因焊接速度过快，电弧过长；坡口加工不当，装配间隙过小；焊接技术较低，操作姿势掌握不当；焊接规范过小；焊接电流不稳定。2. 防止措施当减慢焊接速度，压低电弧；适当减小钝边或增加要部间隙；使焊枪角度保证焊接时获得大熔深，电弧始终保持在焊接熔池的前沿，要有正确的姿势；增加焊接电流及电弧电压，保证母材足够的热输入获得量；增加稳压电源装置或避开开用电高峰。六、未熔合1. 产生原因焊接部位氧化膜或锈未清除干净；热输入不足；焊接操作技术不当。2. 防止措施焊前仔细清理待焊处表面；提高焊提高电流、电弧电压，减速小焊接速度；焊接时要稍微采用运条方式，在坡口面上有瞬间停歇，焊丝在熔池的前沿，提高焊工技术。七、夹渣1. 产生原因焊前清理不彻底；焊接电流过大，导致电嘴局部熔化混入熔池而形成夹渣；焊接速度过高。2. 防止措施加强焊接前的清理工作，多道焊时，每焊完一道同样要进行焊缝清理；在保证熔透的情况下，适当减少焊接电流，大电流焊接时，导电嘴不要压得太低；适当降低速度，采用含脱氧剂较高的焊丝，提高电弧电压。

铝合金结构件加工-明星机械用心服务-铝合金结构件由河南省获嘉明星机械有限公司提供。河南省获嘉明星机械有限公司是一家从事“铝合金焊接加工,铝腔体筒体,机械零部件”的公司。自成立以来，我们坚持以“诚信为本，稳健经营”的方针，勇于参与市场的良性竞争，使“明星机械”品牌拥有良好口碑。我们坚持“服务至上，用户至上”的原则，使明星机械在工业制品中赢得了客户的信任，树立了良好的企业形象。特别说明：本信息的图片和资料仅供参考，欢迎联系我们索取准确的资料，谢谢！同时本公司还是从事铝焊加工，铝合金焊接，铝合金产品的厂家，欢迎来电咨询。

