

# 梅铝保

铝合金等有色金属的惰性气体保护焊



## 梅塞尔在中国的服务网络

生产



储存



配送



指导



### 技术中心——创新之源

梅塞尔在位于德国、瑞士和匈牙利的技术中心研发焊接和切割领域的新技术。这些技术中心为创新项目以及客户演示和培训课程提供理想的条件。

### 气体产品库——包罗万象又条理清晰

梅塞尔供应品种广泛的气体产品，而且所提供的服务还远不止气体本身：它涵盖为每个应用挑选合适的气体，清晰的、以应用为导向的产品命名方式，以及不断引入新的混合气体以反映最新技术趋势。

### 培训课程——永远与时俱进

为了充分发挥气体产品的功能，我们为您提供工艺培训，告诉您如何使用这些气体。我们的培训课程形象地揭示了不同保护气体在焊接上的用途，并解释如何安全地操控它们。这也包括气体的储存和如何安全运输少量的气体。当然，信息和针对贵厂实情的培训材料也是服务的一部分。

### 专业的现场咨询——就在您需要它的地点与时机

根据您的特定应用的具体环境，我们会告诉您该如何优化您工艺的效率和质量。结合工艺研发，我们帮助您解决疑难问题和改进工艺。

### 成本分析——快捷高效

我们乐于帮助您分析现有工艺，提供工艺优化方案，为工艺改进提供技术支持，并与初始状态进行比较—因为您的成功就是我们的成功。



Gases for Life

梅塞尔集团中国总部

Messer China Corporate Office

上海市苏虹路33号

虹桥天地3号楼203室 (201106)

Room 203, Building 3, The hub,

33 Suhong Road

Shanghai, 201106, P. R. C.

电话: +86 21 2312 6666

传真: +86 21 5221 8801

communications@messer.com.cn

www.messergroup.cn

## 应用说明

### 主要应用领域

铝作为结构材料具有很多优点。它重量轻、非常坚固、耐腐蚀、容易成形。制造轨道车辆是其传统应用领域，而现在也延伸到汽车制造。当然还有很多其它应用，例如自行车、通风风机、机械设备、容器和造船业。铝合金还广泛用于建筑业。

### 铝有哪些特别之处

铝表面氧化层的高熔点迫使铝焊接只能采取直流正接（MIG）或交流焊接（TIG）。铝的流动性与钢截然不同。由于铝的热传导性较高，所以必须注意焊缝边沿的焊透情况。铝对氢气孔很敏感，因此必须关注焊接材料的保存情况、坡口两侧的洁净度和保护气体品质的可靠度。

### TIG还是MIG焊接

TIG焊接具有工艺可靠性高的显著特点，而MIG则以效率见长。TIG焊接工艺可以通过改变交流电流参数实现优化。越来越多有较高质量要求的产品也采用MIG方法施焊。此时，脉冲技术是获得优质焊缝的必不可少的先决条



件。四轮送丝、推拉送丝系统和特氟隆送丝管满足了脉冲焊接对送丝系统提出的高要求。

### 母材

合金元素和制造工艺决定了材料特性。不可热处理强化型与可热处理强化型铝合金之间存在明显差异。在不可热处理强化型铝合金家族中，铝镁合金由于具有较高硬度而更受青睐。铝锌镁和铝镁硅等可热处理强化型铝合金材料主要应用在车辆制造行业。由于某些铸铝材料对气孔和开裂极其敏感，所以只能有条件地适用于焊接。

### 填充金属（焊接材料）

铝合金大多都与同类或相近类别的铝材焊接。铝镁或铝镁锰系填充金属也用于焊接可热处理强化型材料，目的是防止发生开裂。铝硅系焊材的硬度虽然偏低，但具有非常优良的焊接性。耐腐蚀性和后续表面处理也是衡量焊材的重要指标。常用的焊丝直径是1.2和1.6毫米。

### 坡口制备和预热

铝材焊接需要绝对洁净。用铣床加工坡口比打磨效果好。特别是TIG焊时，坡口底部边缘还应稍做倒角。厚度8毫米以上的板材焊前通常建议预热80°C至150°C。

## 焊接方法与工艺需要正确的惰性保护气体

有多种焊接方法与工艺可供铝材加工选择，相应地，保护气体种类的选择范围也很广泛。

### TIG钨极氩弧焊

为了更好地去除表面氧化层，TIG钨极氩弧焊普遍采用交流焊方式。除了传统的氩气和氩氦混合气外，梅塞尔还开发了更先进的二元和三元混合气体：梅铝保优型系列。梅铝保优型系列里添加的微量氮能稳定和集中电弧，增加熔深。相对交流焊来说，铝焊接很少采用TIG直流正接方式，如果用直流正接焊，就必须用氦气或氦气含量较高的混合气体作为保护气。

### MIG熔化极氩弧焊

大多数情况下，MIG熔化极氩弧焊推荐用脉冲技术。

这样很薄的铝材也能焊接，同时还提高了抗气孔能力，也减少了飞溅数量。MIG熔化极氩弧焊的适用保护气范围与TIG焊相同。很多实际应用已证明梅铝保优型系列里的微量氮对焊接非常有益。混合气体里的氦气含量随铝材厚度的增加而增加。

### 特殊的焊接方法

直流反接等离子焊是TIG焊的一个变种，通常用于自动焊系统。融合了等离子和MIG焊的等离子-MIG复合焊接方法也用于全自动焊接系统。厚铝板可以用这种方法在同一个焊接位置焊接，获得极高的焊接质量。双丝MIG焊技术的两根焊丝通常各连一个独立电源，两根焊丝安装在同一把焊枪上。这种方法更多被用于焊接水平位置部件的长纵缝或环缝。

### TIG钨极氩弧焊和MIG熔化极氩弧焊保护气体

保护气体名称	ISO 14175 类别	主要应用场景和适焊金属
普氩	Welding argon 4.6	MIG 和 TIG 焊： 铝和铝合金 铜和铜合金 钛和钛合金 镍基合金 铌、钽、锆、钨、钼等 难熔有色金属及其合金
高纯氩	Ar 5.0	
氦气	Helium	
梅铝保普 1 型	Aluline He15	
梅铝保普 3 型	Aluline He30	
梅铝保普 5 型	Aluline He50	
梅铝保普 7 型	Aluline He70	
梅铝保普 9 型	Aluline He90	
梅铝保优型	Aluline N	
梅铝保优 1 型	Aluline He15 N	
梅铝保优 3 型	Aluline He30 N	
梅铝保优 5 型	Aluline He50 N	

