

塑胶焊接说明

总 纲

焊接方式及设备

一) 热风焊接(hot air welding, or hot gas welding):

※手动方法(手持方式/手拿方式)

所使用的工具或设备: 手持式热风焊接枪/热风枪

(Hot air welding tools /hot air welding gun)

※自动方式或自走方式

所使用的工具或者设备:

自走式热风焊接机(Hot air welding machine/ Hot air sealing machine)

自己爬行式热风焊接机、自动热风缝口密封机

自动热风贴合机(overlap welding machine/tap welding machine)

自动塑料地板接合焊机(plastic floor welding machine)。

二) 挤出式塑料焊接 (extruder welding):

使用的工具或设备:

挤出式塑料焊接机/大焊枪(Extruder welding machine or extruder welding tools)

大焊缝焊枪(plastic thick seam welder)。

三) 平面对焊热熔对接(butt welding):

使用的工具或设备: 平面对焊熔接工具及对焊机, 针对板材或管件, 可细分为

※手持式塑料(塑胶)板材及片状的对接加热板

(hand held heating tools for sheet)

※塑料(塑胶)板材及片状的对接工具或自动焊机

(butt welding machine for sheet or profiles.)

※手持式塑料(塑胶)管件或棒状的对接加热板

(hand held heating tools for pipe or profile rod)

※管件或棒状的对接自动对焊机

(pipe butt welding machines for pipe or profile rod)

四) 热熔承插焊接(socket welding):

使用的工具或设备:

※热熔器 (含对应母管规格所需加热模头) (socket welding tools or machines)

五) 电热板/热楔焊接:

(wedge welding machine or wedge and hot air combine welding machine)

使用的工具或设备:

电热刀接触式自动焊接、热风式自动焊机

热风 and 热楔联合式焊塑料焊接机

(Wedge welding machine, Wedge combine welding machine)

六) 摩擦焊接(friction welding):

直线摩擦焊接

使用的工具或设备: 超声波塑焊机(ultrasonic welding machine)

旋转焊接

使用的工具或设备: 旋转摩擦焊接机(rotate welding machine)

七) 高频焊接: 属于热传导一种

使用的工具或设备: 高频焊接机(hi-frequency welding machine)

八) 镭射/激光焊接(laser welding for plastic):

激光焊方法: 激光热导焊和激光深熔焊

使用的工具或设备:

光纤激光焊接机 (laser welding machine for plastic)

焊接方法简介

一) 热风焊接

当热风气流直接吹向接缝区时, 导致接缝区与母材质的填充焊丝熔化。通过填充材料与母塑料熔化在一起形成焊缝。这种焊接方法焊接设备轻巧容易携带, 但对操作者的焊接技能要求比较高。

二) 电热板焊接 (含对焊连接和承插热熔焊接)

电热板焊接可能是最简单的塑料焊接技术但这种方式特别适合于需要大面积焊接面的大型塑料件的焊接, 一般是平面电热板将需焊接的两平面熔融软化后迅速移去电热板合并两平面并加力至冷却。

这种方法焊接装置简单，焊接强度高，产品、焊接部的形状设计相对来说比较容易。但由于电热板产生的热量使制品软化周期较长；熔融的树脂会粘附到电热板上且不易清理（电热板表面涂 PTFE 可减轻这种现象），时间长了形成杂质影响粘接强度；需严格控制压力和时间保证适当的熔融量；当不同的种类树脂或金属与树脂相接合进，会出现强度不足的现象。

三）加热棒和脉冲焊接这两项技术主要在连线厚度较小的塑胶薄膜焊接。并且这两种方法相似，都是两两片薄膜紧压在一起，利用加热棒或者镍铬丝产生的瞬间热量完成焊接。

四）采用机械运动方式软化的焊接技术：摩擦焊接、超声波焊接；

摩擦焊接

摩擦焊接：按运动轨道可分为直线型和旋转型；直线型可用于直线焊缝和平面焊接，旋转型可用于圆形焊缝的焊接。在利用压力下的两部分在摩擦过程中产生的摩擦热量使接触部分的塑胶熔融软化，对正固定直到凝结牢固。

超声波焊接：

使用高频机械能软化或熔化接缝处的热塑性塑胶。被连结部分在压力作用下固定在一起，然后在经过频率通常为 20 或 40 千赫的超音波振动，换能器把大功率振动信号，转换为相应的机械能，施加于所需焊接的塑料件的接触界面，焊接接合处剧烈摩擦瞬间产生高热量，从而使分子交替熔合，达到焊接效果。

焊接强度影响因素

在进行焊接时，压力、时间、吸热量（熔融量）是确保焊接质量的三要素。

压力

对焊接表面施加适当的压力，焊接材料将由弹性想塑性过渡，还可以促进分子相互扩散并挤去焊缝中的残余空气，从而增加焊接面密封性能。

时间

要有适当的热熔时间和足够的冷却时间。当热功率一定时，时间不够会出现虚焊，时间过长会造成焊件的变形，熔渣溢出，有时还会在非焊接部位出现热斑（变色）。必须保证焊接面吸收足够的热量达到充分熔融的状态，才能保证分子间充分扩散熔合，同时必须保证足

够的冷却时间使焊缝达到足够的强度。

熔融指数

热熔时间和热功率协调调整才会得到最恰当的熔融指数，保证足够的分子间融合，消除虚焊的现象。除了焊接设备和操作人员技能水准外，来自于塑胶内部或外部的各种因素，对焊接质量有一定的影响，应当引起重视。

其他因素

塑胶的吸湿性

如果焊接潮湿的塑胶制品，内含的水分会在受热后化为蒸气跑出而在焊面上出现气泡，使焊接密封性能减弱。吸湿性较为严重的材料有 PA、ABS、PMMA 等。用这些材料做的制品，焊接前必须进行干燥处理。

塑胶中的填充物

如玻璃纤维、滑石粉、云母等，它们改变了材料的物理特征。塑胶中填充的含量同塑胶的可焊性和焊接质量有很大的关系。填充物含量低于 20% 的塑胶可以正常进行焊接，不需要进行特殊处理。填充物含量超过 30% 时，由于表面塑胶比例不足，分子间融合的不够，会降低密封性。

焊接面的清洁

焊接表面必须清洁没有杂质，才能保证足够的焊接强度和气密性。

此外，在选取正确的焊接材料和排除了影响焊接效果的不利因素外，还要根据材料种类的制品形状、成本的高低采取适当的焊接方法。

√ 更为专业施工方案及安装服务请联系销售客服。 ☎

Thank you for your business!