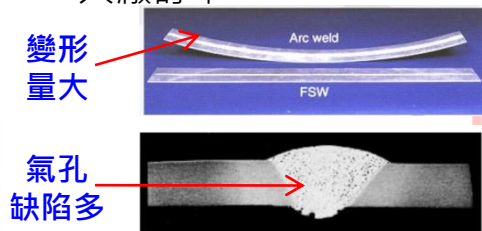


技術簡介

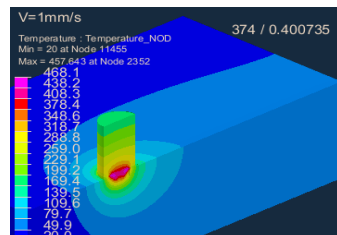
- 目前國內業者對應鋁合金3D曲面接合普遍使用傳統TIG/MIG銲接，其銲接品質與強度差、銲接變異量大，摩擦攪拌銲接可提升鋁合金接合品質，國內業者已有部分業者投入，但仍停留在結構簡單且2D平面直線銲接，且銲接製程多採試誤法(無科學化與數據化的資料庫)，在新產品開發上往往受到限制，流失訂單與合作機會。
- 3D曲面摩擦攪拌銲接技術採用機械手臂系統，結合摩擦攪拌銲接工具/夾治具設計，及曲面銲接參數(傾角/軸向壓力/轉速)調整，可達小曲率半徑($R=20\text{mm}$)曲面銲接，搭配CAE數值模擬及數位設計方法，取代過去經驗法。
- 摩擦攪拌銲接技術應用在回收鋁材，可提升銲道強度20%，降低製程能耗40%，建立國內首條3D曲面銲接示範線，扶植國內業者爭取國際大廠訂單。



鋁合金傳統電弧銲接缺陷



3D曲面摩擦攪拌銲接



摩擦攪拌銲接CAE模擬

建立之摩擦攪拌銲接材料應用規格:

鋁合金：5、6系列(1.0mm~26mm)、鋁鑄(A356)、鋁擠型材

鎂合金：AZ91D(4mm)

鈦合金：6-4鈦(2~4mm)

銅合金：C1100(2~8mm)

不銹鋼：304、420(1~4mm)

異材組合銲接：鋁、鎂、銅、鈦、鐵、銅、熱塑複材

榮耀/專利

- 摩擦攪拌銲接組件及摩擦攪拌銲接加工方法(專利證號I723841)中華民國、中華人民共和國等6件專利

應用產業/案例

- 除了鋁合金銲接需求外，可應用於其它材料如銅、鎂、鐵及異材質等接合，聚焦於3C、半導體、船舶、航太等產業，以提升產品價值，協助國內業者打入國際供應鏈體系。



具高荷重機械手臂摩擦攪拌銲接系統(600公斤級) 3D複雜曲面



2D複雜曲線

