115學年材料工程系大學部實習成果觀摩競賽

專業主題

碳纖預浸布製程

內容摘要

本海報以碳纖維預浸布製程為主題，探討熱熔型含浸製程中各階段的加工流程與設備功能。製程主要包含樹脂準備、樹脂塗布、碳纖維展紗、含浸、壓合冷卻及收卷等步驟，藉由不同設備與製程條件，使樹脂均勻分布並充分滲入碳纖維束中，形成具有良好纖維排列與樹脂分布的預浸料。

本次實習亦針對塗布造模機與含浸機進行觀察與了解，認識其在預浸料製程中的功能及作用，並探討製程控制對材料品質與成型特性的影響。透過實際參與與觀察，進一步了解碳纖維預浸料的製造流程及其於複合材料產業中的應用。

實習成果

1. 樹脂準備

依照廠商需求準備適當的樹脂基材，並控制樹脂的比例與狀態，作為後續塗布及含浸使用。



2. 樹脂塗布

（塗佈造膜機）

利用塗布造膜機將樹脂均勻塗布於離型紙表面，使樹脂形成厚度均勻的樹脂膜，供後續碳纖維含浸使用



3. 碳纖展紗

將碳纖維絲束均勻展開，使纖維排列平整，降低纖維重疊與聚集，以及避免斷絲或纏絲等狀況，以利樹脂均勻進入纖維束。

4. 含浸

（熱熔型含浸機）

利用含浸機讓樹脂充分進入碳纖維束內部，使樹脂與纖維均勻結合，提升預浸料的整體品質。



5. 壓合成型與冷卻

透過設備對碳纖維與樹脂進行壓合，使樹脂均勻分布於纖維之間，並控制預浸料厚度。完成壓合後進行冷卻，使材料狀態逐漸穩定。

6. 收捲

預浸料經壓合及冷卻後，利用收卷設備將材料整齊收卷，方便後續的包裝、保存及加工使用

7. 結論

碳纖維預浸料經由塗布、含浸、壓合冷卻及收卷等製程，具備高強度、輕量化與良好成型特性，廣泛應用於航太、汽車及運動器材等領域。透過本次實習，了解預浸料製程與設備操作，並認識其在複合材料產業中的應用價值。

姓名：陳品亦　學號：U12187023　實習單位：台塑台麗朗技術處　實習期間：114.9~115.9
輔導老師：盧榮宏教授　實習廠區：仁武碳纖廠　指導主管：許雅惠