

第9回 RTRセミナー in 秋葉原

～塗工可能な膜厚と速度のザックリ見積スキル編～



11.1 (金)

13:00 - 17:00

日本アイアール(株)
セミナールーム

東京都千代田区神田岩本町15-1
CYK神田岩本町3階
秋葉原駅から徒歩3分

Roll To Roll 技術者の皆様、秋葉原で楽しく学んでみませんか？

- 「各種方式で塗工可能な膜厚と速度は？」にスッキリ応えます
- 現象をイメージできるよう動画や演習の実演で説明（化学工学や数学の素養は不要）
- 16時頃からお茶会、銘菓を摘まみながら講師や受講者と技術者交流できます

[解説する塗工方式] スロット・ブレード・グラビア・バー・スピン・ディップ

(詳細は2枚目を御覧ください)

定員 16名

受講費 29,700円(税込) 含PDF資料

登壇者



浜本 伸夫

nhamamoto@andantec.jp
AndanTEC 代表



申込方法

日本アイアール社ウェブサイト
またはQRコードから申込ください

URL → https://engineer-education.com/seminar/roll-to-roll_akihabara/

QRコード →



第9回 RTRセミナー in 秋葉原

～塗工可能な膜厚と速度のザックリ見積スキル編～

1. はじめに

- 1-1. はじめに
- 1-2. 塗工と乾燥（開発とパイロットと量産）
- 1-3. フィルムが利用されている製品は？
- 1-4. 製品に占めるフィルム要素
- 1-5. フィルムの構成要素 ～厚みと層数～
- 1-6. 塗る～溶かした液を塗る(Dry厚とWet膜厚)
- 1-7. Wet塗布量の決め方
- 1-8. 塗工方法の比較(三種しかないダイ方式)
- 1-9. 開発のステップ
- 1-10. 実験室とRoll to Rollの違い
- 1-11. 実験室の塗工方式
- 1-12. 開発と要因変更、異なるアプローチ

2. スロット塗工

- 2-1. スロットダイの塗工性
 - 2-1-1. スロットダイの構成と部品
 - 2-1-2. 給液方法
 - 2-1-3. ダイヘッドの設置角度
 - 2-1-4. 薄塗りと厚塗り
 - 2-1-5. 薄塗り限界(スジ)
 - 2-1-6. 最小膜厚(Ca数との関係)
 - 2-1-7. 塗布可能領域(Coating Window)
 - 2-1-8. Couette-Poiseuille流
 - 2-1-11. Couette-Poiseuille流(非ニュートン)
 - 2-1-12. リップ形状(厚塗りと薄塗り)
 - 2-1-13. 上リップの渦
 - 2-1-14. 厚塗りの操作
 - 2-1-15. 背面減圧しない操作方法
 - 2-1-16. より薄く(OverBite)より厚く(UnderBite)
- 2-2. テンションド・ウェブ方式
 - 2-2-1. テンションと流体圧のバランス
 - 2-2-2. ギャップの見積もり
 - 2-2-3. Coating Window
 - 2-2-4. スロット渦
 - 2-2-5. リップ形状
 - 2-2-6. リップ形状と塗布性

3. ブレード塗工(コンマ・コーター)

- *コンマコーターはヒラノテクシードの商標
- 3-1. ブレード塗工の分類(ナイフ・スティッフ・ベント)
 - 3-2. コンマ・コーターの特徴
 - 3-3. ナイフ型ブレードの塗工厚み
 - 3-4. コンマロールたわみ
 - 3-5. コンマロール保温
 - 3-6. 給液方法
 - 3-7. 接合通過
 - 3-8. 間欠塗工
 - 3-9. 液ダム内の流動
 - 3-10. ダム液面と底面
 - 3-11. 液ダムの液漏れ防止フィルム

4. グラビア塗工

- 4-1. ダイレクト方式(正転)
- 4-2. リバース方式(逆転)
- 4-3. キスリバース方式(バックアップなし)
- 4-4. ドクターチャンパー方式(密閉型)
- 4-5. ダイレクト方式の液だまり(ギャップと粘度)
- 4-6. ダイレクト方式の膜分断(渦と周速比)
- 4-7. リップ発生条件(ダイレクトの場合)
- 4-8. リバースの膜転写箇所の流動
- 4-9. リバース方式の塗布可能領域
- 4-10. セルの過充填と部分充填
- 4-11. ブレード後のセル残液
- 4-12. ドクターブレード当て角
- 4-13. ドクターブレード形状
- 4-14. ドクターブレードの押し圧と膜厚
- 4-15. ドクターブレードの当て角と摩擦
- 4-16. ドクターブレードの接触面に作用する力
- 4-17. ドクターブレード当て板
- 4-18. 端部の厚塗り対策

5. ワイヤバー塗工

- 5-1. 塗工部(ワイヤー有無)
- 5-2. 塗工部(ワイヤーレスバー)
- 5-3. 実験室の手引きバー
- 5-4. 回転の塗布量への影響は？
- 5-5. 量産と同様の回転方式
- 5-6. 手塗布の回転しない方式
- 5-7. ワイヤレスバーの塗工量
- 5-8. 塗工量の計算
- 5-9. 塗工量の計算値と公知データ
- 5-10. レベリング
- 5-11. 塗布直後のレベリング
- 5-12. 可視化実験系
- 5-13. リプル筋の様子
- 5-14. 粘度とバー形状
- 5-15. スジのレベリング

6. スピン塗工

- 6-1. 流動支配と乾燥支配
- 6-2. 理論膜厚(Emsile式)
- 6-3. 厚みと回転時間
- 6-4. 厚み分布と回転数
- 6-5. ペロプスカイト太陽電池のガスフローと平滑性

7. ディップ塗工

- 7-1. ディップ塗工の歴史
- 7-2. 薄塗りと厚塗り
 - 7-2-1. 薄塗り(毛管駆動)
 - 7-2-2. 厚塗り(排出駆動)
- 7-3. 排出区間ごとの挙動
- 7-4. 定常厚みの理論
- 7-5. 実際の塗工厚み