



## *Extrusion Coating*

Extrusion coating is a process of coating thermoplastic material onto a substrate such as woven fabric, paper, paperboard aluminum foil, PET, BOPP film etc. The resins most commonly used are polyolefin such as polyethylene and polypropylene.

## *Advantages of extrusion coating*

### *As a process:*

- Double sided coating can be done to achieve desired properties.
- Thickness of the coating can be varied depending on the end use.
- Higher line speeds.

### *As an end product:*

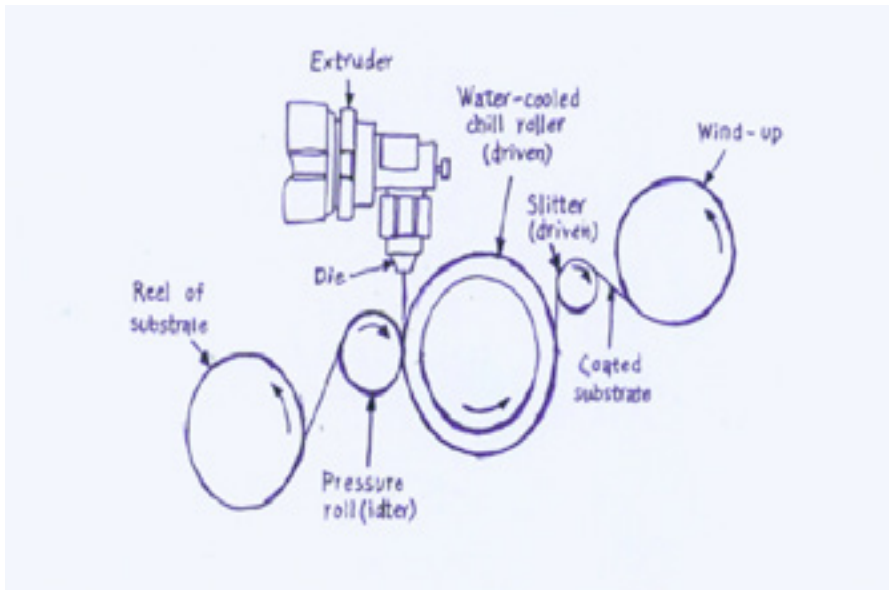
- Provides moisture barrier properties
- Avoid direct contact of content to the substrate
- Provide heat sealable characteristics
- Reduces loss of content

## *Process of extrusion coating*

• Extrusion coating is a process in which a substrate is coated with an accurately metered film of molten plastics.

• Extruded thin molten film is pulled down on a substrate and into the nip between the chill roll and pressure roll below the die. The

pressure between these two rolls forces the plastic onto the surface moving at a speed faster than the extruded film and drawing the film to the required thickness.



*Line Diagram of Extrusion Coating Process*

# Trouble Shooting

Coating Problems	Solution / Causes
Poor Clarity	Extrusion temp. too low, Inadequate cooling, Unsuitable resin
Gels	Insufficient purging after changing resins, Poor resin quality, Over-oxidized polymer as a result of high melt temp.
Voids	Gels, Melt temp. too high, Dirty Die
Oxidation	Melt temp. too high, Improper purging technique, S/D procedure problems: screw turned off too soon
Heat Sealability	Air gap too great, Melt temp. too high Additives (antistats, slip agent, dispersion agents) also reduce
Neck-in	A resin with too high a melt index, Melt temp. too high Die speed too great



## Main Factors Affecting the band between Resins and Substrates Substrate Type and Surface

1. Substrate Type and Surface
2. Coating (Melt Temp)
3. Resin Flow Properties (MI)
4. Coating Speed
5. Coating Thickness
6. Preheating of Substrate

### Applications:

- Woven sacks
- Coating on OPP
- Coating on paper



## *Extrusion Coating*

การเคลือบโดยขบวนการอัดรีด เป็นกระบวนการเคลือบพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก ลงบนแผ่นซัพสเตรท เช่น พ้าทอ,กระดาษ, แผ่นฟอยล์อะลูมิเนียม, ฟิล์มบีโอพีพี เป็นต้น เรซินที่ใช้กันมากที่สุด คือ โพลีเอเลฟินท์ เช่น พีพี, แอลดีพีอี

## ประโยชน์ของการเคลือบโดยกระบวนการอัดรีด

ในแง่กระบวนการผลิต :

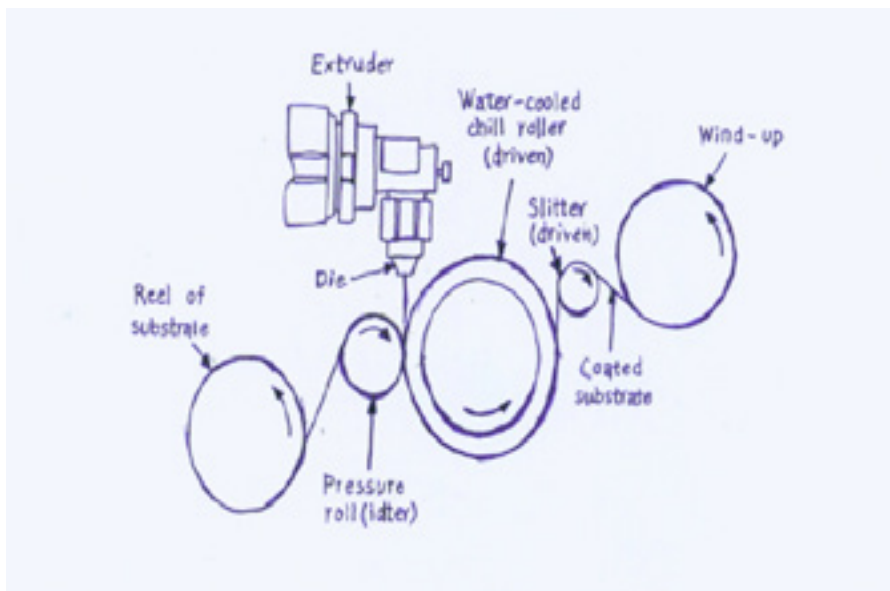
- สามารถทำการเคลือบแบบสองด้านได้ เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการ
- ความหนาในการเคลือบสามารถทำได้หลายขนาดขึ้นอยู่กับการใช้งาน
- ดำเนินงานด้วยความเร็วสูง

ในแง่ผลิตภัณฑ์ :

- ช่วยให้มีความสามารถในการป้องกันความชื้น
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับพื้นผิวพลาสติก
- มีความต้านทานขีดด้วยความร้อน

## กระบวนการของการเคลือบโดยกระบวนการอัดรีด

- การเคลือบโดยกระบวนการอัดรีดเป็นกระบวนการที่แผ่นพลาสติก ถูกเคลือบด้วยฟิล์มจากพลาสติกที่หลอมละลายโดยการอัดรีด แผ่นฟิล์มหลอมเหลวลงบน พลาสติกและเข้าไปในลูกกลิ้งเย็นและลูกกลิ้งกดด้านล่าง แรงกดจากทั้งสองลูกกลิ้งจะบังคับให้พลาสติก เคลือบลงบนพื้นผิวด้วยความเร็วที่เร็วกว่าอัดรีดฟิล์มและการดึงฟิล์มเพื่อให้ได้ความหนาที่ต้องการ



การประยุกต์ใช้งาน

- กระสอบสาน
- การเคลือบโอพีพี
- การเคลือบกระดาษ

---

เพื่อแสดงกระบวนการผลิตการเคลือบ  
โดยกระบวนการอัดรีด

---

## การแก้ปัญหา

ปัญหาการเคลื่อน	การแก้ไข / สาเหตุ
ความใสไม่ดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุณหภูมิในการอัดรีดต่ำ</li> <li>• การหล่อเย็นไม่เพียงพอ</li> <li>• ใช้รีซินไม่เหมาะสม</li> </ul>
เจล	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สร้างเครื่องมือไล่เอาหลังจากเปลี่ยนเรซิน, ใช้เรซินคุณภาพต่ำ</li> <li>• พอลิเมอร์เกิดออกซิเดชันมากเกินไป เนื่องจากอุณหภูมิในการหลอมละลายสูง</li> </ul>
ช่องว่าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เจล</li> <li>• อุณหภูมิการหลอมละลายสูง</li> <li>• หัว สกปรก</li> </ul>
ออกซิเดชัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุณหภูมิการหลอมละลายสูง</li> <li>• ใช้เทคนิคการล้างที่ไม่เหมาะสม</li> <li>• ปัญหาในช่วงหลังจากหยุดเดินเครื่อง: ปิดสกรูเร็วเกินไป</li> </ul>
ความสามารถในการซึบด้วยความร้อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีช่องว่างอากาศมากเกินไป</li> <li>• อุณหภูมิการหลอมละลายสูง</li> <li>• สารเติมแต่ง (สารป้องกันไฟฟ้าสถิตย์, สารหล่อลื่น, สารช่วยการกระจายตัว) มีผลทำให้การยึดติดลดลง</li> </ul>
เนอชิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เรซินมีดัชนีการละลายสูงเกินไป</li> <li>• อุณหภูมิการหลอมละลายสูง</li> <li>• ความเร็วหัวฉีดมากเกินไป</li> </ul>



### ปัจจัยหลักที่มีผลต่อแรงระหว่างเรซินและซัพสตาท

1. ชนิดของซัพสตาทและพื้นผิว
2. การเคลื่อน (อุณหภูมิในการหลอมละลาย)
3. สมบัติการไหลของเรซิน (ค่าดรรชนีการไหล)
4. ความเร็วในการเคลื่อน
5. ความหนาในการเคลื่อน
6. การอบแห้งซัพสตาท