

# วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250

|                |            |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
| ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
| หน้าที่        | : 1 / 9    |



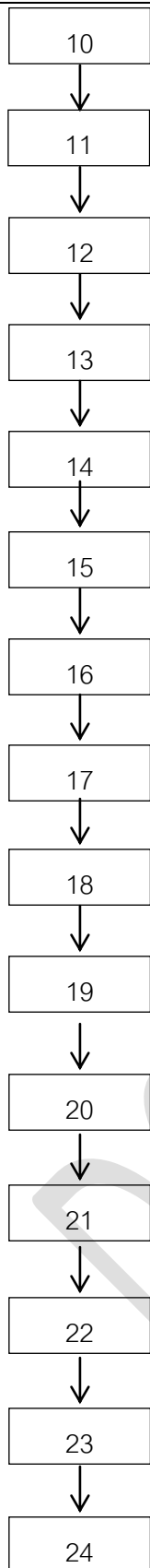
## 1. แผนผังวิธีการใช้เครื่อง

| Flow  | กระบวนการ  |
|---|--|
| <div>1</div> <div>↓</div> <div>2</div> <div>↓</div> <div>3</div> <div>↓</div> <div>4</div> <div>↓</div> <div>5</div> <div>↓</div> <div>6</div> <div>↓</div> <div>7</div> <div>↓</div> <div>8</div> <div>↓</div> <div>9</div> <div>↓</div> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. เปิดปุ่ม Emergency และปุ่ม Main switch แต่ละจุด</li><li>2. เปิดปุ่มควบคุมอุณหภูมิของ Screw และตั้งค่าอุณหภูมิของ Screw แต่ละ Zone ตามชนิดของพลาสติกที่ใช้</li><li>3. เปิดปุ่มควบคุมอุณหภูมิของเครื่อง Blow Film, ตั้งค่าอุณหภูมิของ Die และตั้งค่าความเร็วในการดึงฟิล์มที่ตำแหน่ง Nip roll และ Driver roller</li><li>4. ตรวจสอบระบบลมในส่วนเครื่อง Blow Film และเปิดระบบน้ำ</li><li>5. ตรวจสอบและทำความสะอาดบริเวณหัว Die และ Windup bobbin</li><li>6. เมื่ออุณหภูมิของ Screw แต่ละ Zone ได้ตามค่าที่ตั้งค่าไว้ให้ล้างเครื่องโดยใส่พลาสติกเปล่าลงใน Hopper</li><li>7. เปิดปุ่มควบคุม Screw และเปลี่ยนโหมดของ Screw จากโหมด Auto เป็น Manual</li><li>8. ปรับความเร็วของ Screw เครื่อง Extruder ประมาณ 90 rpm.</li><li>9. เปิดสวิตช์ Driver roller และเปิดสวิตช์พัดลมระบายความร้อน พร้อมทั้งเปิด Nip roll</li></ol> |

# วิธีการปฏิบัติงาน

## การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250

|                |            |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
| ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
| หน้าที่        | : 2 / 9    |



10. ปรับความเร็วลม เพื่อระบายความร้อนของฟิล์ม (ด้านนอกลูกโป่ง)  
ประมาณ 2000 rpm.
11. เมื่อพลาสติกออกมาจาก Die ให้บีบพลาสติกเป็นรูปทรงของแท่ง  
จากนั้นค่อยๆ ยกส่วนที่หลอมละลายขึ้นไปยัง Tower ของเครื่อง Blow Film
12. เบิดวาล์วปล่อยลมจากแหวนเข้าในลูกโป่ง เพื่อระบายความร้อนพลาสติกและ  
ปรับขนาดลูกโป่งให้สามารถขึ้นฟิล์มได้
13. ดึงแผ่นฟิล์มผ่าน Tower ของ Blow film ไปยัง Cylinder และ เมื่อแผ่นฟิล์มผ่าน  
Cylinder ไปแล้ว ให้ปิด Nip roll ทันที
14. ปรับขนาด Film ให้มีความกว้างเท่ากับ 15 ซม.และหนา 100 ไมครอน (รวม 2 ชั้น)
15. ดึงแผ่นฟิล์มผ่าน Idler roller และม้วนเก็บฟิล์มที่ Windup bobbin
16. ล้างเครื่องให้สะอาด สังเกตได้จากฟิล์มที่เลื่อนผ่านตู้ไฟจะใสไม่มีสีและสิ่งปนเปื้อน
17. เมื่อล้างเครื่องสะอาดแล้ว รอจนพลาสติกเปล่าใน Hopper ใกล้เคียง โดยดูที่  
Hopper ถ้าเห็น Screw แล้ว จึงใส่ตัวอย่างสีที่จะทดสอบลงไป
18. เมื่อสีขึ้นแล้ว ให้ดูที่ Hopper ว่าเห็น Screw หรือยัง ถ้าเห็นแล้วให้ใส่พลาสติกเปล่า  
ลงไป แล้วเริ่มจับเวลา 1 นาที
19. เมื่อครบ 1 นาที ใช้คัตเตอร์ตัดฟิล์ม เพื่อเก็บตัวอย่าง โดยให้มีความยาว เท่ากับ  
30 ซม.(1ฟุต) จำนวน 12 ชิ้น จะได้ตัวอย่างฟิล์มขนาด 15X30 ซม. จำนวน 12 ชิ้น
20. หลังจากที่ได้ฟิล์มเสร็จแล้ว ควรล้างเครื่องให้สะอาดทุกครั้ง
21. ปิดปุ่ม Screw เครื่อง Extruder และปรับความเร็วของ Screw ลดลง เท่ากับ 0 rpm.
22. ปิดสวิตช์ Driver roller และปิดสวิตช์พัดลมระบายความร้อน
23. ปรับความเร็วลมที่ระบายความร้อนของฟิล์ม(ด้านนอกลูกโป่ง)ลดลง เท่ากับ 0 rpm.
24. ปิดปุ่ม Main switch และ ปุ่ม Emergency แต่ละจุด

# วิธีการปฏิบัติงาน

## การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250

|                |            |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
| ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
| หน้าที่        | : 3 / 9    |

\*\*\* พนักงานที่ใช้ต้องได้รับการ Training จากหัวหน้างานระดับ Supervisor และผ่านการประเมินผล \*\*\*

### 2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

#### 2.1 เปิดปุ่ม Emergency และปุ่ม Main switch แต่ละจุด โดยหมุนตามเข็มนาฬิกา



ตู้ควบคุมอุณหภูมิของ Screw และ เครื่อง Extruder



ตู้ควบคุม เครื่อง Blow Film



เครื่อง Extruder



ด้านข้างกล่องไฟ

#### 2.2 กดปุ่มควบคุมอุณหภูมิของ Screw เพื่อให้ Heater เริ่มทำงาน

- ตั้งค่าอุณหภูมิของ Screw แต่ละ Zone ตามชนิดของพลาสติกที่ใช้ โดยบรรทัดบนคือ อุณหภูมิจริง ณ ขณะนั้น และบรรทัดล่างคือ อุณหภูมิที่ตั้งค่าไว้

# วิธีการปฏิบัติงาน

## การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250

|                |            |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
| ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
| หน้าที่        | : 4 / 9    |

ตารางที่ 1 แสดงการตั้งค่าอุณหภูมิสำหรับ Resin RLDG05

| Machine        | Zone                 | Temperature (°C) |
|----------------|----------------------|------------------|
| Extruder       | Zone 1 (feed end)    | 150              |
|                | Zone 2               | 160              |
|                | Zone 3               | 165              |
|                | Zone 4 (die adaptor) | 170              |
|                | Die                  | 165              |
| Blow Film Unit | Upper half           | 175              |
|                | Lower half           | 175              |

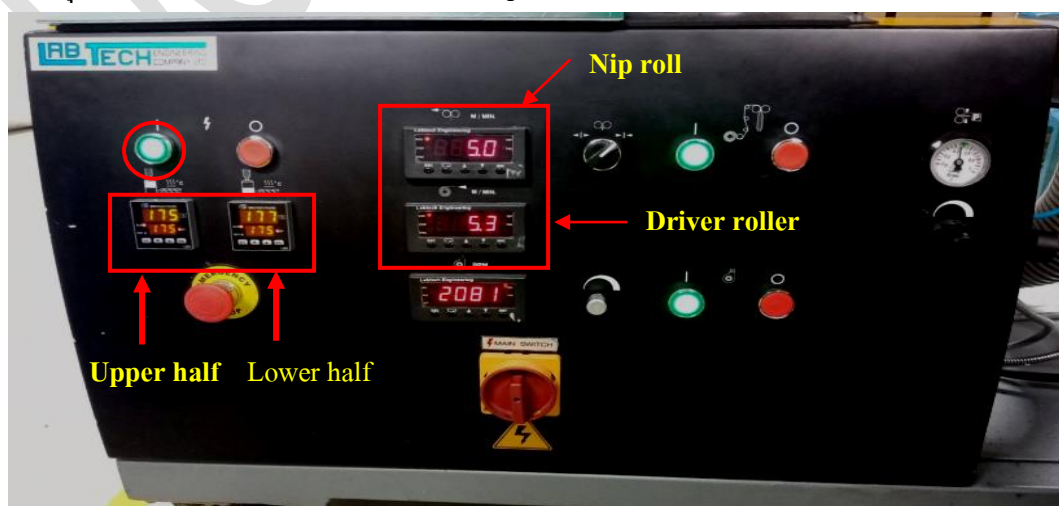
ตารางที่ 2 แสดงการตั้งค่า Parameter อื่นๆ

| Machine        | Speed               | Unit       |
|----------------|---------------------|------------|
| Extruder       | Screw               | 90 rpm.    |
| Blow Film Unit | Nip roll speed      | 5.0 m/min. |
|                | Driver roller speed | 5.3 m/min. |



### 2.3 กดปุ่มควบคุมอุณหภูมิของเครื่อง Blow Film เพื่อให้ Heater เริ่มทำงาน

- ตั้งค่าอุณหภูมิของ Die ในส่วน Upper half และ Lower half
- ตั้งค่าควบคุมความเร็วในการดึงฟิล์มที่ตำแหน่ง Nip roll และ Driver roller



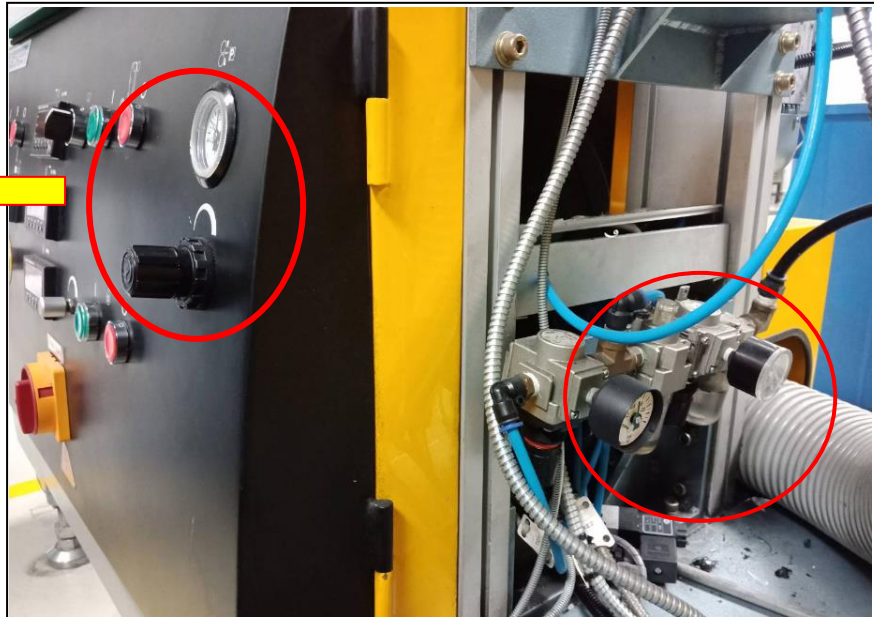


# วิธีการปฏิบัติงาน

## การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250

|                |            |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
| ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
| หน้าที่        | : 5 / 9    |

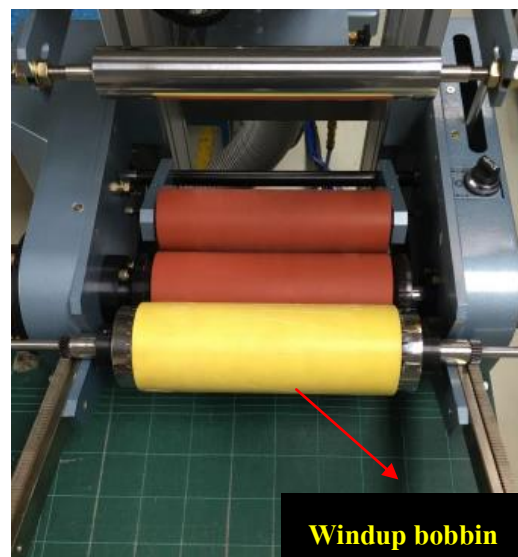
### 2.4 ตรวจสอบระบบลมในส่วนเครื่อง Blow Film



### 2.5 เปิดระบบน้ำเพื่อระบายความร้อนใน Barrel เครื่อง Extruder



### 2.6 ตรวจสอบและทำความสะอาดบริเวณหัว Die และ Windup bobbin



# วิธีการปฏิบัติงาน

## การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250

|                |            |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
| ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
| หน้าที่        | : 6 / 9    |

2.7 เมื่ออุณหภูมิของ Screw แต่ละ Zone ได้ตามค่าที่ตั้งค่าไว้ ให้ล้างเครื่องโดยใส่พลาสติกเปล่าลงใน Hopper

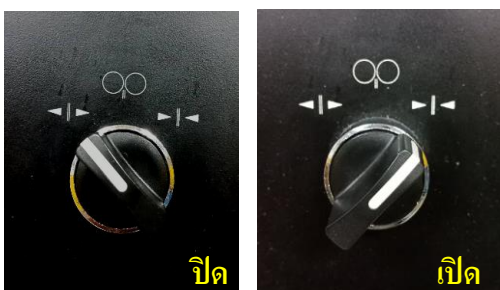
- กดปุ่มควบคุม Screw เพื่อให้ Screw เริ่มทำงาน จากนั้นเปลี่ยน Screw จากโหมด Auto เป็น Manual และปรับความเร็วของ Screw เครื่อง Extruder ประมาณ 90 rpm.



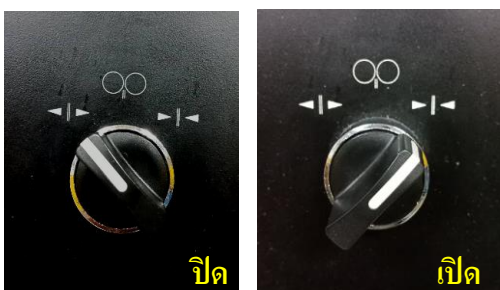
- เปิดสวิตช์ Driver roller เพื่อให้สามารถดึงฟิล์มม้วนเก็บที่ Windup bobbin และเปิดสวิตช์พัดลมระบายความร้อน เพื่อให้ลมถูกส่งไปที่แหวน พร้อมทั้งเปิด nip roll เพื่อดึงฟิล์มผ่าน nip roll ไปยัง Idler roller



สวิตช์ Driver roller



สวิตช์พัดลมระบายความร้อน



สวิตช์ปิด-เปิด Nip roll

ปิด

เปิด



# วิธีการปฏิบัติงาน

## การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250

|                |            |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
| ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
| หน้าที่        | : 7 / 9    |

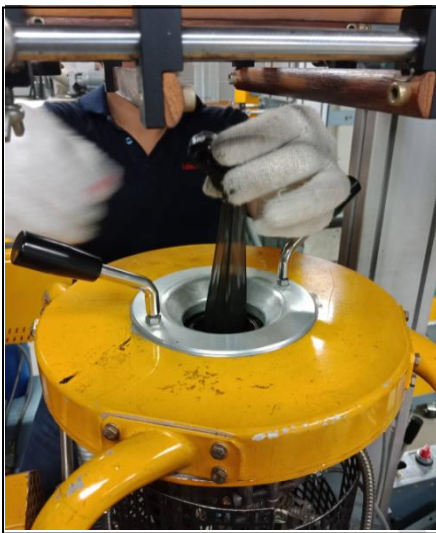
- ปรับความเร็วลม เพื่อระบายความร้อนของฟิล์ม(ด้านนอกของลูกโป่ง) ประมาณ 2000 rpm.



← หมุนปุ่มปรับความเร็วลม

2.8 สวมถุงมือผ้า เมื่อพลาสติกออกมาจาก Die ให้บีบพลาสติกเป็นรูปทรงของแท่ง จากนั้นค่อยๆ ยกส่วนที่หลอมละลายขึ้นไปยัง Tower ของเครื่อง Blow Film

- เปิดวาล์วปล่อยลมจากแหวนเข้าในลูกโป่ง เพื่อระบายความร้อนพลาสติกและปรับขนาดลูกโป่งให้ขึ้นฟิล์มได้



วาล์วปล่อยลมจากแหวน  
เปิด โดยหมุนตามเข็มนาฬิกา  
ปิด โดยหมุนทวนเข็มนาฬิกา

- ดึงแผ่นฟิล์มโดยใช้ความเร็วที่คงที่ผ่าน Tower ของ Blow film ไปยัง Cylinder และเมื่อแผ่นฟิล์มผ่าน Cylinder ไปแล้ว ให้ปิด Nip roll ทันที เพื่อให้จับแผ่นฟิล์ม

(ข้อควรระวัง : ถ้าแผ่นฟิล์มถูกดึงไปอย่างรวดเร็ว อาจทำให้ฉีกขาดและเสียหายได้)



ปิด nip roll แล้ว

- ปรับขนาด Film ให้มีความกว้างเท่ากับ 15 ซม.และหนา 100 ไมครอน (รวม 2 ชั้น)

# วิธีการปฏิบัติงาน

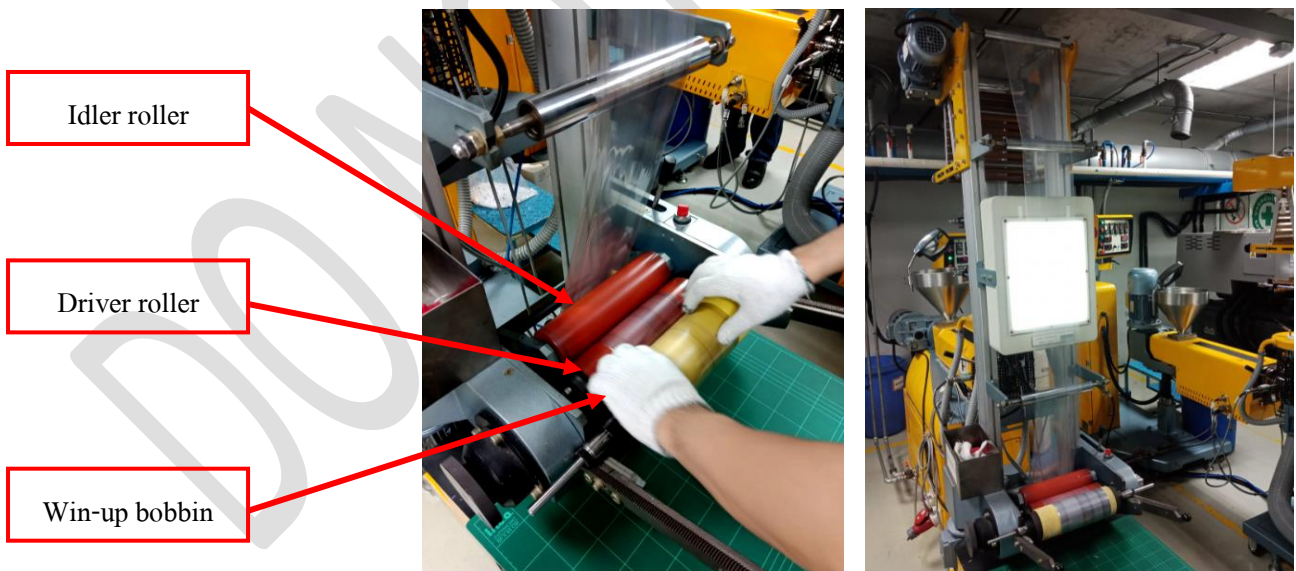
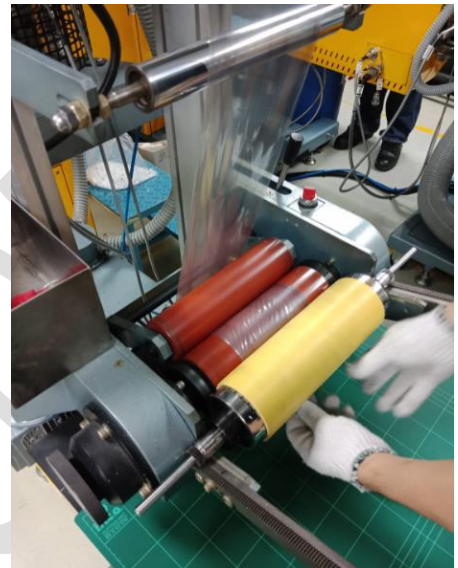
## การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250

|                |            |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
| ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
| หน้าที่        | : 8 / 9    |

2.9 เมื่อแผ่นฟิล์มลงมาถึงด้านเครื่องและให้มีความยาวถึงส่วน Idler roller ให้ดึงแผ่นฟิล์มม้วนเข้า Wind-up bobbin ดังนี้

1. เริ่มดึงแผ่นฟิล์มลงผ่าน Idler roller
2. ดึงขึ้นผ่าน Driver roller
3. ดึงเข้า Win-up bobbin

- ปรับขนาด Film ให้มีความกว้างเท่ากับ 15 ซม.และหนา 100 ไมครอน (รวม 2 ชั้น)



- ล้างเครื่องให้สะอาด สังเกตได้จากฟิล์มที่เลื่อนผ่านตู้ไฟจะใสไม่มีสีและสิ่งปนเปื้อน

2.10 เมื่อล้างเครื่องสะอาดแล้ว รอจนพลาสติกเปล่าใน Hopper ใกล้เคียงหมด โดยดูที่ Hopper ถ้าเห็น Screw แล้ว จึงใส่ตัวอย่างสีที่จะทดสอบลงไป

- เมื่อสีขึ้นแล้ว ให้ดูที่ Hopper ว่าเห็น Screw หรือยัง ถ้าเห็นแล้วให้ใส่พลาสติกเปล่าลงไป แล้วเริ่มจับเวลา 1 นาที



|   |                |            |
|---|----------------|------------|
| <div>วิธีการปฏิบัติงาน</div> <div>การใช้เครื่อง Extrusion Blow Film Line Type LE20-30/C with LF-250</div> | รหัสเอกสาร     | : LA-W-021 |
|   | วันที่เริ่มใช้ | : 12/03/62 |
|   | ครั้งที่แก้ไข  | : 03       |
|   | หน้าที่        | : 9 / 9    |

- เมื่อครบ 1 นาที ใช้มีดคัทเตอร์ตัดฟิล์ม เพื่อเก็บตัวอย่าง โดยให้มีความยาว เท่ากับ 30 ซม.(1ฟุต) จำนวน 12 ชิ้น จะได้ตัวอย่างฟิล์มขนาด 15X30 ซม. จำนวน 12 ชิ้น

- 2.11 หลังจากที่เป่าฟิล์มเสร็จแล้ว ควรล้างเครื่องให้สะอาดทุกครั้ง
- 2.12 ปิดปุ่ม Screw เครื่อง Extruder และปรับความเร็วของ Screw ลดลง เท่ากับ 0 rpm.
  - ปิดสวิตซ์ Driver roller และปิดสวิตซ์พัดลมระบายความร้อน
  - ปรับความเร็วลมที่ระบายความร้อนของฟิล์ม(ด้านนอกลูกโป่ง) ลดลง เท่ากับ 0 rpm.
- 2.13 ปิดปุ่ม Main switch และ ปุ่ม Emergency แต่ละจุด

มาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัย

1. จ.ป.หัวหน้างานต้องทำการตรวจเช็คระบบ Safety ของเครื่องและมีการบันทึกการตรวจเช็คประจำวันอยู่เสมอ
2. ห้ามใส่พลาสติกที่มีอุณหภูมิหลอมเหลวสูงกว่าช่วงอุณหภูมิที่ตั้งไว้ เพราะจะทำให้สกรูเสียหายได้
3. ห้ามใช้นิ้วมือหรือนำสิ่งที่เป็นโลหะอื่น เช่น กรรียง แห่ลงไปใน Hopper โดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้เกิดอันตราย และ สกรูเสียหายได้
4. เวลาทดสอบต้องระวังอย่าให้พลาสติกใน Hopper หมด จะทำให้ Rupture disk แตกได้
5. อุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)
  - ถุงมือ ควรสวมถุงมือยาวเพื่อป้องกันความร้อน
  - ผ้าปิดปากและจมูก ควรสวมเพื่อป้องกันฝุ่นหรือกลิ่นจากการเป่าฟิล์ม
  - รองเท้า Safety สวมใส่เพื่อป้องกันของตกหล่นใส่เท้า

วิธีการบำรุงรักษา

1. รักษาความสะอาดหัว Die ให้สะอาดอยู่เสมอ และห้ามใช้ของแข็งแคะเด็ดขาด
2. ระวังโลหะหรือสิ่งแปลกปลอมหล่นลงไปในสกรู
3. ดูแลรักษาระบบไฟ หากเกิดปัญหา แจ้งฝ่ายวิศวกรรม