



วัตถุดิบที่ใช้	เม็ดพลาสติกประเภท PP 80% , ABS 8%, PS 5% และอื่นๆ 7% (HIPS, POM ,AS SAN และPC)
พลังงานที่ใช้	แหล่งพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิต คือ ไฟฟ้า
ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า	ประเภท 4.2.2 โรงงานควบคุมขนาดใหญ่

## 4.2 กระบวนการผลิต

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตของโรงงานสามารถแบ่งตามวัตถุดิบที่ใช้ได้ 2 ประเภท คือ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเม็ดพลาสติกใหม่ทั้งหมด และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเม็ดพลาสติกโดยการผสมกับเศษพลาสติกที่ได้จากการบดชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ หรือ จากการตัดแต่งชิ้นงานซึ่งเรียกว่า “จี้เม็ดพลาสติก” หรือ “จี้บด” โดยโรงงานที่ทำการศึกษาคั้งนี้ทำการผลิตผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบที่ผสมกับเศษพลาสติกประมาณ 7% ของการผลิตทั้งหมดซึ่งมีขั้นตอนการผลิตดังนี้

### 1. ขั้นตอนการผสมสี

ขั้นตอนการผสมสี คือนำเอาเม็ดพลาสติกเข้าเครื่องผสมกับสีที่เป็นเม็ดเพื่อให้ได้สีต่างๆ ตามต้องการ โดยชนิดของเม็ดพลาสติกที่ใช้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเช่นผลิตภัณฑ์โปร่งแสงจะใช้เม็ดพลาสติกใหม่ที่ไม่มีการผสมจี้เม็ดพลาสติก หรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นสีทึบสามารถใช้เม็ดพลาสติกผสมกับจี้เม็ดพลาสติกได้

### 2. ขั้นตอนการอบไล่ความชื้น

เม็ดพลาสติกที่ทำการผสมสีแล้วอาจจะต้องทำการไล่ความชื้น ซึ่งจะขึ้นอยู่กับประเภทของเม็ดพลาสติกที่ใช้ และการอบไล่ความชื้นนี้สามารถอบได้โดยใช้ถังอบไล่ความชื้นที่ติดอยู่กับเครื่องฉีดพลาสติก หรือ อบไล่ความชื้นโดยใช้ถังอบไล่ความชื้นภายนอกเครื่องฉีดพลาสติกก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่นของเครื่องฉีดพลาสติก ชนิดของเม็ดพลาสติก สำหรับเม็ดพลาสติกที่ใช้ในโรงงานแห่งนี้ส่วนใหญ่เป็นเม็ดพลาสติกประเภท PP

### 3. ขั้นตอนการฉีดขึ้นรูปพลาสติกและหล่อเย็น

ขั้นตอนการฉีดขึ้นรูปพลาสติกและหล่อเย็นในขั้นตอนนี้จะนำเม็ดพลาสติกที่ผ่านขั้นตอนการผสมสี และขั้นตอนการอบไล่ความชื้นแล้วนำเข้าเครื่องฉีดพลาสติกเพื่อหลอมละลายเม็ดพลาสติก และฉีดเข้าไปในแม่พิมพ์เพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ขึ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อฉีดขึ้นรูปแล้วก็จะเข้าสู่ขั้นตอนการหล่อเย็นชิ้นงานภายในเครื่องฉีดพลาสติก โดยมีน้ำหล่อเย็นไหลผ่านแม่พิมพ์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เย็น และคงตัวก่อนนำออกจากเครื่องฉีด

#### 4. ขั้นตอนการตัดแต่งชิ้นงาน

ขั้นตอนการตัดแต่งชิ้นงานทำหลังจากนำผลิตภัณฑ์ออกจากเครื่องฉีดแล้วจะต้องทำการตรวจสอบความเรียบร้อยของผลิตภัณฑ์ และทำการตัดแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อย โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้ถ้ามีความเรียบร้อย และอยู่ในสภาพสมบูรณ์ถือเป็นชิ้นงานที่มีคุณภาพจะถูกบรรจุลงกล่องเพื่อเก็บเข้าคลังสินค้า และรอการประกอบเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่างๆต่อไป สำหรับชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพรวมถึงเศษพลาสติกที่ได้จากการตัดแต่งชิ้นงานจะถูกแยกไว้เพื่อนำไปบดให้เป็นขี้เถ้าพลาสติก

#### 5. ขั้นตอนการตัดชิ้นงาน

ขั้นตอนการตัดชิ้นงานพลาสติกที่ไม่ได้คุณภาพที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าที่จะนำเข้าเครื่องบดพลาสติกได้จะต้องนำชิ้นงานพลาสติกที่มีขนาดใหญ่เกินไปนี้ไปตัดให้มีขนาดเล็กลงก่อนนำเข้าเครื่องบดเพื่อบดให้เป็นขี้เถ้าพลาสติกต่อไป

#### 6. ขั้นตอนการบดชิ้นงาน

ขั้นตอนการบดชิ้นงานพลาสติก สำหรับขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นเพื่อให้สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ โดยชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพ และเศษพลาสติกที่ได้จากการตัดแต่งชิ้นงานจะถูกบดให้เป็นขี้เถ้าพลาสติกด้วยเครื่องบด ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตได้อีกครั้ง

### 4.3 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต

จากการสำรวจและเก็บข้อมูลภายในโรงงานแห่งนี้ มีอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และ 4.2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องผสมสี ที่ใช้ในกระบวนการผลิตมีจำนวน 4 เครื่อง ใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานให้แก่มอเตอร์เพื่อขับสายพานทำให้ตัวถังผสมเกิดการหมุน โดยใช้มอเตอร์ขนาด 1.12 kW (2 แรง) ผสมได้ครั้งละ 100 kg โดยที่เครื่องผสมสี 1 เครื่องมี 2 ถัง ความจุถังละ 50 kg เวลาที่ใช้ในการผสมสีแต่ละครั้งใช้เวลาครั้งละ 5 min. โดยเฉลี่ยมีการทำงานประมาณ 50 – 60 ครั้ง คิดเป็นประมาณวันละ 4 – 5 hr.
2. Hopper ใช้สำหรับบดไล่ความชื้นเม็ดพลาสติกก่อนฉีดขึ้นรูปพลาสติกมีจำนวนทั้งหมด 40 เครื่อง โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

- โรงฉีดพลาสติกโรงที่ 1 มี Hopper ทั้งหมด 9 เครื่อง ถัง Hopper มีขนาด 100 kg กำลังไฟฟ้า 6.25 kW ถัง Hopper ติดกับเครื่องฉีดพลาสติกจำนวน 7 เครื่อง และที่ไม่ได้ติดที่เครื่องฉีดพลาสติกจำนวน 2 เครื่อง
  - โรงฉีดพลาสติกโรงที่ 2 (โรงฉีดพลาสติกที่เข้าศึกษา) มี Hopper ทั้งหมด 31 เครื่อง ถัง Hopper ขนาด 100 kg กำลังไฟฟ้า 6.25 kW จำนวน 8 เครื่อง ถัง Hopper ขนาด 50 kg กำลังไฟฟ้า 4.1 kW ติดที่เครื่องฉีดพลาสติกจำนวน 17 เครื่อง และไม่ได้ติดที่เครื่องฉีดพลาสติก จำนวน 3 เครื่อง และถัง Hopper มีขนาด 25 kg ขนาดกำลังไฟฟ้า 3 kW จำนวน 3 เครื่อง
3. เครื่องฉีดพลาสติก ใช้สำหรับฉีดขึ้นรูปพลาสติก มีไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานหลักสำหรับมอเตอร์ที่ใช้ในการขับเคลื่อนสกรูและหัวฉีด นอกจากนี้ยังมีฮีตเตอร์ที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นความร้อนเพื่อใช้ในการหลอมละลายเม็ดพลาสติก ซึ่งเครื่องฉีดพลาสติกในโรงงานแห่งนี้มีจำนวน 35 เครื่อง มีขนาดแตกต่างกันดังแสดงในตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1 เครื่องฉีดพลาสติกที่ศึกษาในโรงฉีดพลาสติกโรงที่ 1

ขนาดเครื่อง ฉีดพลาสติก (tons.)	จำนวน (เครื่อง)	ขนาดพิกัด (kW)		Dryer (kW)	น้ำหนัก พลาสติกที่ สามารถฉีดได้ (g)	Injection Pressure (kgf./cm)	Injection Rate (cm <sup>3</sup> /sec.)	Plasticizing Capacity (kg/hr.)	Ejecting Force (tons.)	Ejector Stroke (mm.)
		Motor For Pump	Heater Capacity							
320	2	37.30	19.80	6.25	760	1,919	232	131	7.00	190
350	1	22.00	18.50	6.25	-	2,327	229	-	-	200
470	1	45.00	28.40	6.25	1,410	1,841	323	205	7.90	200
470	1	55.00	31.50	6.25	1,692	1,580	498	514	11.00	200
480	1	30.00	22.80	6.25	1,431	1,813	382	-	-	200
550	1	37.00	30.95	6.25	1,431	1,813	473	-	-	225

- เครื่องฉีดขนาด 320 tons. มีจำนวน 2 เครื่อง ยี่ห้อ SHINE WELL ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 37.30 kW และฮีตเตอร์ขนาด 19.80 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 760 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,919 kgf./cm. อัตราการฉีด 232 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 131 kg/hr. แรงในการฉีด 7 tons. ระยะฉีด 190 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 350 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ NANRONG ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 22 kW และฮีตเตอร์ขนาด 18.50 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,327 kgf./cm. อัตราการฉีด 229 cm<sup>3</sup>/sec. ระยะฉีด 200 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 470 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ SHINE WELL ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 45 kW และฮีตเตอร์ขนาด 28.40 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 1410 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,841 kgf./cm. อัตราการฉีด 323 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 205 kg/hr. แรงในการฉีด 7.90 tons. ระยะฉีด 200 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 470 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ HAITIAN ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 55 kW และฮีตเตอร์ขนาด 31.50 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 1692 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,580 kgf./cm. อัตราการฉีด 498 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 514 kg/hr. แรงในการฉีด 11 tons. ระยะฉีด 200 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 480 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ NANRONG ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 30 kW และฮีตเตอร์ขนาด 22.80 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 1431 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,813 kgf./cm. อัตราการฉีด 382 cm<sup>3</sup>/sec.
- เครื่องฉีดขนาด 550 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ NANRONG ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 37 kW และฮีตเตอร์ขนาด 30.95 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 1431 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,813 kgf./cm. อัตราการฉีด 473 cm<sup>3</sup>/sec.

ตารางที่ 4.2 เครื่องฉีดพลาสติกที่ศึกษาในโรงฉีดพลาสติกโรงที่ 2 (โรงฉีดพลาสติกที่เข้าศึกษา)

ขนาดเครื่อง ฉีดพลาสติก (tons.)	จำนวน (เครื่อง)	ขนาดพิกัด (kW)		Dryer (kW)	น้ำหนักพลาสติก ที่สามารถฉีดได้ (g)	Injection Pressure (kgf/cm)	Injection Rate (cm <sup>3</sup> /sec.)	Plasticizing Capacity (kg/hr.)	Ejecting Force (tons.)	Ejector Stroke (mm.)
		Motor For Pump	Heater Capacity							
30	2	7.50	4.70	3.00	50	2,060	56	25	1.70	60
55	1	11.00	5.80	3.00	63	2,000	82	35	2.20	60
80	1	15.00	6.20	4.10	105	2,030	112	55	2.70	70
100	1	18.50	7.50	4.10	150	2,000	113	75	3.30	80
120	1	11.00	6.77	4.10	146	1,969	95	-	-	120
120	1	14.92	6.10	4.10	211	2,166	103	58	4.60	100
130	2	11.00	8.52	4.10	183	2,377	90	-	-	130
160	3	15.00	9.42	4.10	249	2,381	146	-	-	130
170	3	22.00	11.15	4.10	230	2,000	169	110	6.10	100
190	4	14.60	12.50	4.10	355	1,909	144	15.8	5.40	140
280	1	37.00	20.00	6.25	855	1,860	263	190	7.00	125
350	2	22.00	18.50	6.25	641	2,327	229	-	-	200
350	1	45.00	23.40	6.25	855	1,860	298	220	9.9	125
380	1	45.00	27.70	6.25	972	2,110	330	382	11.00	180
420	3	33.00	22.80	6.25	1075	2,564	276	-	-	200

- เครื่องฉีดขนาด 30 tons. มีจำนวน 2 เครื่อง ยี่ห้อ TOSHIBA ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 7.50 kW และฮีตเตอร์ขนาด 4.70 kW ถึงปั๊มมีความจุ 25 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 50 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,060 kgf./cm. อัตราการฉีด 56 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 25 kg/hr. แรงในการฉีด 1.70 tons. ระยะฉีด 60 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 55 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ TOSHIBA ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 11 kW และฮีตเตอร์ขนาด 5.8 kW ถึงปั๊มมีความจุ 25 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 63 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,000 kgf./cm. อัตราการฉีด 82 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 35 kg/hr. แรงในการฉีด 2.20 tons. ระยะฉีด 60 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 80 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ TOSHIBA ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 15 kW และฮีตเตอร์ขนาด 6.20 kW ถึงปั๊มมีความจุ 50 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 105 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,030 kgf./cm. อัตราการฉีด 112 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 55 kg/hr. แรงในการฉีด 2.70 tons. ระยะฉีด 70 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 100 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ TOSHIBA ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 18.50 kW และฮีตเตอร์ขนาด 7.50 kW ถึงปั๊มมีความจุ 50 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 150 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,000 kgf./cm. อัตราการฉีด 113 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 75 kg/hr. แรงในการฉีด 3.30 tons. ระยะฉีด 80 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 120 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ NANRONG ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 11.00 kW และฮีตเตอร์ขนาด 6.77 kW ถึงปั๊มมีความจุ 50 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 146 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,969 kgf./cm. อัตราการฉีด 95 cm<sup>3</sup>/sec. ระยะฉีด 120 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 120 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ SHINE WELL ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 15 kW และฮีตเตอร์ขนาด 6.1 kW ถึงปั๊มมีความจุ 50 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 211 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,166 kgf./cm. อัตราการฉีด 103 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 58 kg/hr. แรงในการฉีด 4.60 tons. ระยะฉีด 100 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 130 tons. มีจำนวน 2 เครื่อง ยี่ห้อ NANRONG ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 11 kW และฮีตเตอร์ขนาด 8.52 kW ถึงปั๊มมีความจุ 50 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 183 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,377 kgf./cm. อัตราการฉีด 90 cm<sup>3</sup>/sec. ระยะฉีด 130 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 160 tons. มีจำนวน 3 เครื่อง ยี่ห้อ NANRONG ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 15 kW และฮีตเตอร์ขนาด 9.42 kW ถึงปั๊มมีความจุ 50 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 249 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,381 kgf./cm. อัตราการฉีด 146 cm<sup>3</sup>/sec. ระยะฉีด 130 mm.

- เครื่องฉีดขนาด 170 tons. มีจำนวน 3 เครื่อง ยี่ห้อ TOSHIBA ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 22 kW และฮีตเตอร์ขนาด 11.50 kW ถังป้อนมีความจุ 50 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 230 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,000 kgf./cm. อัตราการฉีด 169 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 110 kg/hr. แรงในการฉีด 6.10 tons. ระยะฉีด 100 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 190 tons. มีจำนวน 4 เครื่อง ยี่ห้อ SHINE WELL ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 14.60 kW และฮีตเตอร์ขนาด 12.50 kW ถังป้อนมีความจุ 50 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 355 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,909 kgf./cm. อัตราการฉีด 144 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 15.80 kg/hr. แรงในการฉีด 5.40 tons. ระยะฉีด 140 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 280 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ TOSHIBA ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 37 kW และฮีตเตอร์ขนาด 20.30 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 855 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,860 kgf./cm. อัตราการฉีด 263 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 190 kg/hr. แรงในการฉีด 7 tons. ระยะฉีด 125 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 350 tons. มีจำนวน 2 เครื่อง ยี่ห้อ NANRONG ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 22 kW และฮีตเตอร์ขนาด 18 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 641 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,327 kgf./cm. อัตราการฉีด 229 cm<sup>3</sup>/sec. ระยะฉีด 200 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 350 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ TOSHIBA ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 45 kW และฮีตเตอร์ขนาด 23.40 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 855 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 1,860 kgf./cm. อัตราการฉีด 298 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 220 kg/hr. แรงในการฉีด 9.90 tons. ระยะฉีด 125 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 380 tons. มีจำนวน 1 เครื่อง ยี่ห้อ HAITIAN ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 45 kW และฮีตเตอร์ขนาด 27.70 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 972 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,110 kgf./cm. อัตราการฉีด 330 cm<sup>3</sup>/sec. ปริมาณการหลอมในเครื่องฉีด 382 kg/hr. แรงในการฉีด 11 tons. ระยะฉีด 180 mm.
- เครื่องฉีดขนาด 420 tons. มีจำนวน 3 เครื่อง ยี่ห้อ NANRONG ประกอบด้วยมอเตอร์ขนาด 33 kW และฮีตเตอร์ขนาด 22.80 kW ถังป้อนมีความจุ 100 kg น้ำหนักชิ้นงานที่สามารถฉีดได้ 1075 g แรงดันในการฉีดพลาสติก 2,564 kgf./cm. อัตราการฉีด 276 cm<sup>3</sup>/sec. ระยะฉีด 200 mm.

4. เครื่องบดเม็ดพลาสติก ใช้สำหรับบดเศษพลาสติกหรือชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพให้มีขนาดเล็กลงเพื่อนำไปผสมกับวัตถุดิบเพื่อใช้ในการฉีดขึ้นรูปต่อไป ใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานสำหรับมอเตอร์เพื่อหมุนแกนกลางที่ติดใบมีดไว้ โรงงานแห่งนี้มีเครื่องบดที่ใช้จำนวน 7 เครื่อง โดยแบ่งออกเป็น
- โรงฉีดพลาสติกโรงที่ 1 มีเครื่องบดจำนวน 2 เครื่อง เครื่องบดพลาสติกเครื่องที่ 1 ใช้มอเตอร์ขนาด 7.5 kW และเครื่องที่ 2 ใช้มอเตอร์ขนาด 11.2 kW
  - โรงฉีดพลาสติกโรงที่ 2 มีจำนวนเครื่องบด 5 เครื่อง เครื่องบดพลาสติกใช้มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีจำนวน 2 เครื่อง เครื่องบดพลาสติกใช้มอเตอร์ขนาด 4 kW มีจำนวน 2 เครื่อง และเครื่องบดพลาสติกใช้มอเตอร์ขนาด 11.2 kW มีจำนวน 1 เครื่อง
5. เครื่องตัดพลาสติก ใช้สำหรับตัดพลาสติกที่ไม่ได้คุณภาพและมีขนาดใหญ่เกินกว่าที่เข้าเครื่องบดพลาสติกได้ ซึ่งใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานสำหรับมอเตอร์เพื่อให้ใบมีดที่ติดไว้ตัดชิ้นงานให้มีขนาดเล็กลงเพื่อที่จะเข้าเครื่องบดพลาสติกได้ โรงงานมีเครื่องแห่งนี้มีเครื่องตัด 2 เครื่อง โดยที่โรงฉีดพลาสติกโรงที่ 1 ใช้มอเตอร์ขนาด 2.2 kW และโรงฉีดพลาสติกโรงที่ 2 ใช้มอเตอร์ขนาด 0.75 kW
6. เครื่อง Chiller ใช้สำหรับหล่อเย็นในแม่พิมพ์เพื่อให้ชิ้นงานพลาสติกที่ฉีดออกมาเย็นตัวเร็วขึ้นและทำให้ชิ้นงานคงรูปทำให้รูปร่างชิ้นงานที่ได้มีคุณภาพดีเหมาะสมสำหรับใช้งานต่อไป และลดรอบการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติก โรงงานแห่งนี้มีเครื่อง Chiller จำนวน 6 เครื่อง แบ่งออกเป็นดังนี้
- โรงฉีดพลาสติกโรงที่ 1 มี Chiller จำนวน 2 เครื่อง ขนาด 92,000 Btu/hr. กำลังไฟฟ้า 26.94 kW
  - โรงฉีดพลาสติกโรงที่ 2 มีจำนวน 5 เครื่องขนาด ขนาด 92,000 Btu/hr. กำลังไฟฟ้า 26.94 kW จำนวน 2 เครื่อง ขนาด 60,000 Btu/hr. กำลังไฟฟ้า 17.57 kW จำนวน 3 เครื่อง

7. ปั๊มน้ำ ใช้สำหรับปั๊มน้ำในระบบหล่อเย็นเพื่อส่งน้ำจากถังพักน้ำเข้า Cooling tower และจากถังพักเข้าเครื่องฉีดพลาสติก มีปั๊มน้ำจำนวน 4 เครื่อง โดยแบ่งออกเป็นดังนี้
- ปั๊มน้ำขนาด 4 kW ใช้หมุนเวียนน้ำในระบบของ Cooling tower ขนาด 80 tons. ที่ใช้กับ Mould cool
  - ปั๊มน้ำขนาด 5.5 kW ใช้หมุนเวียนน้ำในระบบของ Cooling tower ขนาด 100 tons. ที่ใช้กับ Oil cool
8. Cooling tower ใช้ผลิตน้ำหล่อเย็นเพื่อช่วยให้ชิ้นงานเย็นตัวและแข็งตัวก่อนจะนำพลาสติกที่ฉีดขึ้นรูปแล้วออกจากแม่พิมพ์ Cooling tower ที่ใช้งานในโรงงานมีจำนวน 3 เครื่อง มีขนาด 50 tons. ใช้พัดลมขนาด 1.1 kW มีขนาด 80 tons. ใช้พัดลมขนาด 1.1 kW และขนาด 100 tons. ใช้พัดลมขนาด 1.5 kW

#### 4.4 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของโรงงาน

ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงงานจะคิดการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดแบบ TOD ที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ต่อเดือน โดยมีข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงงานที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใน ปี พ.ศ. 2555 ดังแสดงในตารางที่ 4.3 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปี พ.ศ. 2555

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปี พ.ศ. 2555

เดือน	พลังงานไฟฟ้า		ค่าตัวประกอบภาระ (%)	ค่าไฟฟ้ารวม (Baht)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (Baht/ kWh)
	ปริมาณ (kWh)	ค่าใช้จ่าย (Baht)			
ม.ค.	1,021,000	2,744,448.00	57.11	3,270,199.47	3.20
ก.พ.	1,054,000	2,833,152.00	66.21	3,354,866.02	3.18
มี.ค.	1,123,000	3,018,624.00	62.53	3,534,619.33	3.15
เม.ย.	902,000	2,424,576.00	51.98	2,942,597.51	3.26
พ.ค.	1,079,000	2,900,352.00	60.30	3,433,006.33	3.18
มิ.ย.	1,051,000	2,825,088.00	60.37	3,338,378.64	3.18
ก.ค.	1,142,000	3,069,696.00	64.33	3,603,719.48	3.16
ส.ค.	1,048,000	2,817,024.00	59.38	3,351,127.84	3.20
ก.ย.	922,000	2,478,336.00	53.14	2,993,191.13	3.25
ต.ค.	1,050,000	2,822,400.00	59.07	3,345,291.62	3.19
พ.ย.	1,116,000	2,999,808.00	63.06	3,550,510.19	3.18
ธ.ค.	986,000	2,650,368.00	53.42	3,196,091.67	3.24
รวม	12,494,000.00	33,583,872.00	-	39,913,599.23	-
เฉลี่ย	1,041,166.67	2,798,656.00	59.24	3,326,133.27	3.19