

---

ภาคผนวก  
รวมตารางและแผนภูมิวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ  
วางผังโรงงานใหม่

ตารางที่ ๘-1 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง

ข้อผลิตภัณฑ์ ล้อเหล็ก

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
1	หยิบเหล็กตัวรูปตัวยู ยาว 12 m ตัดแบ่งครึ่ง ให้ได้ความยาว 6 m	12.97	1.03	0.1	13.46
2	หยิบเหล็กตัดตามขนาดไปเป็นเหล็กขนาดเท่าไป ขนาด 56.25 cm	5.3	1.03	0.1	5.55
3	หยิบเหล็กตัดตามขนาดล้อย ให้ได้ความยาว 2.75 m	24.6	1.03	0.1	25.44
4	หยิบเหล็กขนาดเท่าไปเข้าแทนไม้และเชื่อมเป็นวงล้อเหล็ก	193	1.03	0.1	213.00
5	หยิบเหล็กค้ำและใบแฉิมติดกันเป็นใบติดกับเหล็ก	14	1.03	0.1	14.51
6	หยิบเหล็กข้ออ้อยรูปตัวยู ยาว 12 m ตัดแบ่งครึ่ง ให้ได้ความยาว 6 m	12.93	1.03	0.1	13.42
7	หยิบเหล็กข้ออ้อยตัดตามขนาดล้อยเป็นล้อย ให้ได้ความยาว 70 cm	18.87	1.03	0.1	19.54
8	หยิบวงล้อเหล็ก 2 วง ใบติดกับเหล็ก 4 ใบ ใบล้อเหล็ก 12 ใบ ล้อย 4 อัน หน้าแปลน 1 อัน, สวมเหล็ก 4 ชิ้น ใส่ texture ให้เป็นล้อเหล็กและแฉิม	849	1.03	0.1	860.00
9	หยิบล้อเหล็ก ที่แฉิมแล้วมาเชื่อม	1521	1.03	0.1	1625.00
10	หยิบล้อเหล็ก ที่เชื่อมแล้วมาทำความสะอาดเชื่อม	215	1.03	0.1	235.00
11	หยิบล้อเหล็กชุดสีดำ	450	1.03	0.1	441.00

ตารางที่ ผ-2 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ขลุบ

ชื่อผลิตภัณฑ์ ขลุบ

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
1	หีบเหล็กแผ่นบีบเป็นวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 นิ้ว เพื่อทำเป็นหน้าแปลน	6.6	1.03	0.1	6.9
2	หีบเหล็กแผ่นวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 นิ้ว บีบรูตรงกลางเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.8 cm เพื่อทำเป็นหน้าแปลน	6.81	1.03	0.1	7.11
3	หีบเหล็กกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 1/8 นิ้ว มาเลื่อยตัดให้ได้ความยาว 8 นิ้ว เป็นแกนเกลียว	326.7	1.03	0.1	336.6
4	หีบเหล็กกลม ที่ตัดแล้วมาดึงเกลียวหัว-ท้ายด้านละ 1 นิ้ว เป็นแกนเกลียว	130.6	1.03	0.1	134.62
5	หีบเหล็กกลมที่กลึงหัว - ท้าย แล้วมาเลื่อยแบ่งครึ่งให้ได้ขนาด 9.9 cm เป็น แกนเกลียว	323.2	1.03	0.1	332.99
6	หีบหน้าแปลน มาเชื่อมกับปลอกกันหญ้าและแกนเกลียว เป็นแกนขลุบ	75.4	1.03	0.1	77.76
7	หีบแกนขลุบมาถึงรอบนอกของหน้าแปลน ให้สวมพอดีกับระบอบขลุบ	76.4	1.03	0.1	78.79
8	หีบเหล็กแป้นไปตัดให้ได้ความยาว 1.42 m เป็นกระบอกขลุบ	57.77	1.03	0.1	59.61
9	หีบแกนขลุบมาสวมกับกระบอกขลุบ เป็นตัวขลุบ	36.81	1.03	0.1	38.01
10	หีบใบขลุบจำนวนแถวละ 11 ใบ มาเรียงใน Fixture และทำการต่อม				
	จนครบ 11 ใบ เป็นตัวขลุบพร้อมใบ	68.9	1.03	0.1	71.07
11	เชื่อม ตัวขลุบพร้อมใบ	864.2	1.03	0.1	890.23
12	หีบเหล็กแป้นเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 นิ้ว นำมาตัด ให้ได้ขนาด 5.1 cm	13.38	1.03	0.1	13.88

ตารางที่ ผ-2 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ขลุบ (ต่อ)

ชื่อผลิตภัณฑ์ ขลุบ

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
13	หยิบเหล็กเป็บที่ตัดแล้วมาอัดไฮโดรลิก	16.64	1.03	0.1	17.24
14	หยิบเหล็กเป็บจำนวนมากถึงเกลียวใน ตึก 1.2 นิ้ว เป็น กระบอกถูกป็น	66.4	1.03	0.1	68.49
15	หยิบเหล็กแผ่นที่ตั้งทำมาเจาะรู 2 รู เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.4 cm เป็นแผ่นแขนขลุบ	78.5	1.03	0.1	80.96
16	หยิบกระบอกถูกป็นและแผ่นแขนขลุบ ทำการเติม เป็นแขนขลุบ	27.66	1.03	0.1	28.59
17	หยิบกระบอกถูกป็นและแผ่นแขนขลุบทำการเชื่อม เป็นแขนขลุบ	77.6	1.03	0.1	80.03
18	หยิบแขนขลุบ อัดไฮโดรลิกเข้ากับถูกป็น เป็นแขนกระบอกถูกป็น	39.21	1.03	0.1	40.49
19	หยิบฝาซี แขนกระบอกถูกป็น และตัวขลุบพร้อมใบ ประกอบ โดย การตีด้วยนอต จนประกอบเสร็จ เป็นขลุบ	279.5	1.03	0.1	287.99
20	ทำการทดสอบวัดเชื่อม จนทดสอบวัดเชื่อมหมด	358.6	1.03	0.1	369.46
21	หยิบขลุบที่ประกอบเสร็จแล้ว นำมาหุบตี จนขลุบออกแสงวางลง	409.1	1.03	0.1	421.47

ตารางที่ ผ-3 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ฝาน ส่วนขั้นตอนประกอบฝาน

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการประกอบฝาน

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
1	ประกอบชุดขบหน้าฝาน, ชุดขบหลังฝานและชุดตีตัวฝาน โดยการถือคั่ววนมือต เป็น ชุดตีตัวกับขบฝาน	418	1.03	0.1	448
2	ตัดเหล็กกลม เพื่อทำสลักยึด	316	1.03	0.1	342
3	เจาะรูเหล็กกลมที่ตัดแล้ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 cm เป็นสลักยึด	87	1.03	0.1	101
4	ตัดลวด ให้ได้ขนาด 5 cm เป็น ลวดถือสลักยึด	29.49	1.03	0.1	30.47
5	ประกอบชุดสลักยึด กับ ลวดถือสลักยึด เป็น สลัก	38.83	1.03	0.1	40.09
6	ประกอบชุดขบหลังเต่า, ชุดตีตัวกับขบฝานด้วยสลักยึด เป็น ชุดโครงฝาน	205	1.03	0.1	224
7	ประกอบชุดโครงฝานกับชุดหัวฝานด้วยสลักยึด เป็นฝาน	300	1.03	0.1	325
8	พ่นสีฝาน	228	1.03	0.1	248

ตารางที่ ๙-4 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ผ่าน ส่วนหัวผาน

## ชื่อผลิตภัณฑ์ หัวผาน

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
1	เจาะรูเหล็กแผ่นรูปป้อนด้วยเครื่องปั๊มที่ปลายด้าน	73	1.03	0.1	86
2	ตัดเหล็กฉาก ให้งอที่เครื่องปั๊ม	29.22	1.03	0.1	30.2
3	เติมเหล็กรูปป้อนและเหล็กฉาก เพื่อทำเป็นเหล็กฉากกับเหล็กรูปป้อน	68	1.03	0.1	81
4	เชื่อมเหล็กฉากกับเหล็กรูปป้อน	29.35	1.03	0.1	30.33
5	ตัดเหล็กแผ่นด้วยเครื่องปั๊ม ให้ได้ขนาด 8 cm X 11 cm	316	1.03	0.1	341
6	ม้วนเหล็กแผ่นด้วยเครื่องม้วน เส้นผ่านศก. 3.5 cm เพื่อทำบุช	66	1.03	0.1	79
7	เชื่อมบีตรอยม้วนเหล็กแผ่นที่ม้วนแล้ว เป็นบุช	40.2	1.03	0.1	41.51
8	กลึงปาดหน้าหัว-ท้ายบุช	29.59	1.03	0.1	30.58
9	เติมบุช 2 ตัวกับเหล็กฉากกับเหล็กรูปป้อน เพื่อทำเป็นหัวผาน	48.93	1.03	0.1	50.5
10	เชื่อมหัวผาน	71	1.03	0.1	84
11	ตัดเหล็กแท่งด้วยเครื่องปั๊ม ให้ได้ขนาด 7.8 cm เพื่อทำเกลียวต้น	29.45	1.03	0.1	30.43
12	กลึงเกลียวเหล็กแท่งทั้งชิ้น เป็นเกลียวต้น	70	1.03	0.1	83
13	ตัดเหล็กกลมยาว 12 m ให้ได้ขนาด 3 cm ด้วยเลื่อย เพื่อทำบุชตัวเล็ก	9.86	1.03	0.1	10.26

ตารางที่ ผ-4 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ผาน ส่วนหัวผาน (ต่อ)

ชื่อผลิตภัณฑ์ หัวผาน

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
14	เจาะรูเหล็กกลมตรงกลางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 cm เป็นรูตัวเล็ก	27.33	1.03	0.1	28.25
15	แต่งเกลียวตันและรูตัวเล็ก เพื่อทำเป็นรูขกับเกลียวตัน	97	1.03	0.1	111
16	เชื่อมรูขกับเกลียวตัน	36.71	1.03	0.1	37.91
17	ตัดเหล็กกลมวง ขนาด 12 m ให้ได้ความยาว 4 นิ้ว เป็นเหล็กกลมวง	49.47	1.03	0.1	51.05
18	ตัดเหล็กเส้นยาว 2 นิ้ว เป็นขั้ว	108	1.03	0.1	122
19	ตัดเหล็กเส้นให้จ่อ	38.58	1.03	0.1	39.84
20	แต่ง เหล็กกลมวง, น็อตและเหล็กเส้นที่ตัดจ่อ เพื่อทำเป็นขั้วประกอบเหล็กแผ่นกับน็อต	35.69	1.03	0.1	36.86
21	เชื่อมเหล็กกลมวง, น็อตและเหล็กเส้นที่ตัดจ่อ เป็นเหล็กกับน็อต	93	1.03	0.1	107
22	ปัดเหล็กแผ่นเป็นวงกลม เป็นหัวสลัก	78	1.03	0.1	92
23	เจาะรูเหล็กแผ่น เส้นผ่าน ศ.ก. 1.5 cm เพื่อทำขั้ว	41.04	1.03	0.1	42.37
24	ตัดเหล็กแผ่นที่เจาะรูให้จ่อ รัศมี 1.4 cm เป็นขั้ว	41.18	1.03	0.1	42.52
25	ประกอบขั้วกับเกลียวตัน เหล็กกับน็อต ขั้วตัวเล็ก เป็นขั้วถือยึด	77	1.03	0.1	91
26	แต่งขั้วถือยึดและขั้ว เพื่อทำเป็นขั้วถือยึดหัวผาน	39.8	1.03	0.1	41.09

ตารางที่ ๘-4 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ตาม ส่วนหัวผาน (ต่อ)

ชื่อผลิตภัณฑ์ หัวผาน

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
27	เชื่อมตัวล็อกหัวผาน	40.25	1.03	0.1	41.56
28	ตัดสว่านให้ได้ขนาด 5 cm เป็นสว่านล็อกสลัก	25.94	1.03	0.1	26.82
29	ประกอบหัวสลักกับสว่านล็อกสลัก เป็นสลัก	38.4	1.03	0.1	39.65
30	ประกอบหัวผาน ตัวล็อกหัวผาน โดยใส่สลัก เป็นชุดหัวผาน	276	1.03	0.1	299



ตารางที่ ผ-5 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ผาน ส่วนลำตัวผาน

ชื่อผลิตภัณฑ์ ลำตัวผาน

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
1	ตัดเหล็กฉากขนาด 12 m ด้วยไฟเบอร์ ให้ได้ความยาว 60 cm	38.92	1.03	0.1	40.18
2	แต่งเหล็กฉาก 2 ชั้นประกบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมเพื่อทำเป็นเหล็กประกอบ	49.98	1.03	0.1	51.58
3	เชื่อมเหล็กประกอบที่ผ่านการแต่งแล้ว	98.8	1.03	0.1	101.86
4	ตัดปลายเหล็กประกอบที่ผ่านการเชื่อมแล้วให้เป็นมุมเอียง ขนาด 30 องศา และ 60 องศา	26.59	1.03	0.1	27.49
5	ตัดเหล็กทรงด้วยไฟเบอร์ให้ได้ขนาด 45 cm เพื่อทำเป็นเหล็กทรง	55.8	1.03	0.1	57.57
6	ตัดแบ่งเหล็กทรงด้วยไฟเบอร์ให้ได้ขนาด 15 และ 30 cm เพื่อทำเป็นเหล็กทรง 30 cm และ 15 cm	55.03	1.03	0.1	56.78
7	ตัดปลายหัว-ท้ายเหล็กทรงให้เป็นมุม 35 องศา เป็นเหล็กทรง	32.05	1.03	0.1	33.11
8	ขึ้นแบบเหล็กประกอบกับเหล็กทรงฉากข้างเคียงกันเพื่อทำเป็นเหล็กประกอบกับเหล็กฉาก	31.53	1.03	0.1	35.23
9	บึงเหล็กแผ่นให้ได้ขนาด 15x5, 30x5, 2x4, 2x2 นิ้ว เพื่อทำเป็นเหล็กแผ่น	31.53	1.03	0.1	32.57
10	แต่งเหล็กประกอบกับเหล็กฉาก กับ เหล็กแผ่นเพื่อทำเป็นลำตัว	299.3	1.03	0.1	301.07
11	ตัดท้ายข้อด้วยเครื่องปิ้ง ขนาดมุม 157 องศา เป็นท้ายข้อ	35.27	1.03	0.1	36.4

ตารางที่ ๘-5 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ตาม ส่วนสำคัญ (ต่อ)

ชื่อผลิตภัณฑ์ สำคัญ

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
12	ทำการขึ้นแบบและเดินสำคัญ เลขหนึ่ง เพื่อทำเป็นชุดสำคัญกับเลขหนึ่ง	293	1.03	0.1	301.89
13	เชื่อมชุดสำคัญกับเลขหนึ่ง กับ ห้าอง เป็นชุด สำคัญ	353.4	1.03	0.1	364.1

ตารางที่ ผ-6 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ผ่าน ส่วนหน้า

ชื่อผลิตภัณฑ์ ขาหน้า

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
1	เลื่อยเหล็กแป้นยาว 12 m ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.6 cm ให้ได้ขนาด 30 cm	151.8	1.03	0.1	156.45
2	อัดไฮโดรลิกที่ส่วนปลายเหล็กแป้นให้บานออก	50	1.03	0.1	51.6
3	ตัดเฉียงตรงส่วนปลายของเหล็กแป้นที่อัดไฮโดรลิกแล้ว เป็นขนาด	59.1	1.03	0.1	60.97
4	นำเหล็กแป้นมาตัด ให้ได้ขนาด 9.2 cm เป็นกระบะออกดูป็น	11.45	1.03	0.1	11.9
5	อัดไฮโดรลิกที่ส่วนปลายกระบะออกดูป็นให้บานออก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.6 cm	49.5	1.03	0.1	51.09
6	กลึงเกลียวในกระบะออกดูป็นที่อัดไฮโดรลิกแล้ว	65.7	1.03	0.1	67.77
7	เจาะรูตรงส่วนกลางของกระบะออกดูป็นที่กลึงแล้ว	38.9	1.03	0.1	40.17
8	ตัดปลายกระบะออกดูป็นหลังเจาะรู	29.8	1.03	0.1	30.79
9	ตัดเหล็กแผ่นที่ใส่เครื่องปั๊มเพื่อทำเป็นเหล็กกันลื่น	29.6	1.03	0.1	30.59
10	แต่งเหล็กกันลื่น & กระบะออกดูป็น ตัดกันเพื่อทำเป็นกระบะออกดูป็นกับเหล็กกันลื่น	121.3	1.03	0.1	125.04
11	อัดไฮโดรลิก กระบะออกดูป็นกับเหล็กกันลื่น & ดูป็น 2 อัน เข้าด้วยกัน เป็น ชุดกระบะออกดูป็น	29.9	1.03	0.1	30.9
12	ตัดเหล็กแผ่น 1 นิ้ว ให้ได้ขนาด 23 cm & 5 cm	29.6	1.03	0.1	30.59
13	ตัดเหล็กแผ่น 1 นิ้วที่ได้เป็นมุมเฉียงที่ปลายด้านหนึ่งทั้ง 2 อัน	29.2	1.03	0.1	30.18

ตารางที่ ผ-6 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ตาม ส่วนขาหน้า (ต่อ)

ชื่อผลิตภัณฑ์ ขาหน้า

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
14	แต่งเหล็กแผ่น 1 นิ้ว หน้าแปลน 3 นิ้ว x 4 นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น ชุดประกอบลูกปืน & เหล็กแบริ่ง				
	ต่อกันเพื่อทำเป็นกรอบขาหน้า	211.1	1.03	0.1	217.53
15	เชื่อมตัวกรอบขาหน้าที่แต่งแล้ว ให้เป็นชิ้นงาน	600.6	1.03	0.1	618.72
16	ตัดเหล็กกลมด้วยเลื่อย ให้ได้ขนาด 19.8 cm เพื่อทำเป็น แขนขา	301	1.03	0.1	310.13
17	กลึงหัวท้ายเหล็กกลมที่ได้ ช่างละ 1 นิ้ว	122.1	1.03	0.1	125.86
18	เลื่อยตัดแบ่งครึ่งเหล็กกลมหลังกลึง ให้ได้ขนาด 9.9 cm เป็นแกนขา	300.4	1.03	0.1	309.51
19	แต่ง แกนขา & หน้าแปลน & ปลอกกันหญ้า และเชื่อมติดกัน เป็นหน้าแปลนกับแกน	72.2	1.03	0.1	74.47
20	ประกอบหน้าแปลนกับแกนกับ ซีล เป็นตัวแปลนกับซีล	59.2	1.03	0.1	61.08
21	ใช้เครื่องมือประกอบขาหน้า & ตัวแปลนกับซีล เป็นตัวขา	58.6	1.03	0.1	60.46
22	ขันเกลียวที่ปลายแกน ขั้วขาหน้าขาหน้า & น๊อตยาว เป็นชุดขาหน้าชุด	121.3	1.03	0.1	125.04
23	ประกอบ ชุดขาหน้าชุด & ฟาซี โดยขันเกลียวที่ปลายแกน เป็น ชุดขาหน้าขา	120.9	1.03	0.1	124.63

## ตารางที่ ผ-7 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ผ่าน ส่วนขาหลัง

## ชื่อผลิตภัณฑ์ ขาหลัง

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
1	เลื่อยเหล็กแป้น ขาว 12 m ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.6 cm ให้ได้ขนาด 30 cm	150.4	1.03	0.1	155.01
2	อัดไฮโดรลิกที่ส่วนปลายเหล็กแป้นให้บานออก	48.9	1.03	0.1	50.47
3	ตัดเฉียงตรงส่วนปลายของเหล็กแป้นที่อัดไฮโดรลิกแล้ว เป็นขาผาน	58.1	1.03	0.1	59.94
4	นำเหล็กแป้นมาตัดเพื่อทำเป็นกระบอกลูกปืน	11.54	1.03	0.1	11.99
5	อัดไฮโดรลิกที่ส่วนปลายกระบอกลูกปืนให้บานออก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.6 cm	49.2	1.03	0.1	50.78
6	กลึงกลีวในกระบอกลูกปืนที่อัดไฮโดรลิกแล้ว	65.9	1.03	0.1	67.98
7	เจาะรูตรงส่วนกลางของกระบอกลูกปืนที่กลึงแล้ว	39.4	1.03	0.1	40.68
8	ตัดฟลึงผิวกระบอกลูกปืนหลังเจาะรู	29.8	1.03	0.1	30.79
9	ปัดเหล็กแผ่น ขนาด 5cm x 5cm	58.5	1.03	0.1	60.36
10	ปัดเจาะเหล็กแผ่นที่ตัด ให้ได้เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.6 cm	29.2	1.03	0.1	30.18
11	ตัดเหล็กแผ่นที่ได้ที่เครื่องปัด เป็นเหล็กกันลื่น	29.3	1.03	0.1	30.28
12	แต้มนเหล็กกันลื่น & กระบอกลูกปืน ตัดกันเพื่อทำเป็นกระบอกปืนกับเหล็กกันลื่น	121.6	1.03	0.1	125.35
13	อัดไฮโดรลิก กระบอกปืนกับเหล็กกันลื่น & ลูกปืน 2 อัน เข้าด้วยกัน เป็น ชุดกระบอกลูกปืน	29.7	1.03	0.1	30.69
14	ตัด เหล็กแผ่น 1 นิ้ว ให้ได้ขนาด 23 cm & 5 cm	29	1.03	0.1	29.97

## ตารางที่ ผ-7 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ผาน ส่วนขาหลัง (ต่อ)

## ชื่อผลิตภัณฑ์ ขาหลัง

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
15	ตัดเหล็กแผ่น 1 นิ้วที่ได้เป็นมุมเอียงที่ปลายด้านหนึ่งทั้ง 2 อัน	29.7	1.03	0.1	30.69
16	ตัดเหล็กแผ่นด้วยเครื่องบีบให้ได้ขนาด 33.2 cm เพื่อทำตัวเอ็ม	39.8	1.03	0.1	41.09
17	เจาะรูปลายเหล็กที่โค้งทั้ง 2 ข้างเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 cm	90.1	1.03	0.1	92.9
18	ตัดเหล็กที่เจาะรูแล้ว ด้วยเครื่องบีบ เป็นตัวเอ็ม	59.7	1.03	0.1	61.59
19	แฉกตัวเอ็ม เหล็กแผ่น 1 นิ้ว 2 อัน หน้าแปลน 3 นิ้ว x 4 นิ้ว 2 อัน ชุดกระบอกลูกปืน & เหล็กแป้นเพื่อทำเป็น ตัวกระบอกขาหลังผาน	214.3	1.03	0.1	220.83
20	เชื่อมกระบอกขาหลังผานที่แฉกแล้ว ให้เป็นชิ้นงาน	601.8	1.03	0.1	619.95
21	ตัดเหล็กกลมด้วยเลื่อย ให้ได้ขนาด 19.8 cm เพื่อทำเป็น แกนผาน	300.8	1.03	0.1	309.92
22	กลึงหัวท้ายเหล็กกลมที่ได้ ข้างละ 1 นิ้ว	121.9	1.03	0.1	125.66
23	เลื่อยตัดแบ่งครึ่งเหล็กกลมหลังกลึง ให้ได้ขนาด 9.9 cm เป็นแกนผาน	301.8	1.03	0.1	310.95
24	แฉก แกนผาน & หน้าแปลน & ปลดออกกันหุ้ม และเชื่อมติดกัน เป็นหน้าแปลนกับแกน	72.6	1.03	0.1	74.88
25	ประกอบหน้าแปลนกับแกน และ ซีด เป็นแม่เหล็กกับซีด	58.9	1.03	0.1	60.77
26	ใช้หมอนหนุนกระบอกขาหลังผาน & แปลนกับซีด เป็นตัวผานกับตัวเอ็ม	59.2	1.03	0.1	61.08
27	ขันเกลียวที่ปลายแกน ตัวขาผาน กับ ตัวเอ็ม & น็อตยาว เป็นชุดขาจับตัวเอ็ม	119.5	1.03	0.1	123.19

ตารางที่ ๗-7 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ผ่าน ส่วนขาหลัง (ต่อ)

ชื่อผลิตภัณฑ์ ขาหลัง

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
28	ประกอบ ชุดขากับตัวเอ็ม & ฟาซี โดยขึ้นเกลียวที่ปลายแกน เป็น ชุดขาหลัง	120.8	1.03	0.1	124.52

ตารางที่ ผ-8 แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ตาม ส่วนหลังเต่า

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ หลังเต่า

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
1	ปิ้งเหล็กแผ่น ให้ได้ขนาด 8 x 11 cm เพื่อทำบุช	37.87	1.03	0.1	39.11
2	นำเหล็กแผ่นที่ปิ้งแล้ว ให้ได้ขนาด ศ.ก. 3.5 cm เพื่อทำเป็นบุช	67	1.03	0.1	80
3	เชื่อมเหล็กปิดรอยม้วนเป็นบุช	36.34	1.03	0.1	37.53
4	กลึงหัว-ท้ายบุชให้เรียบ	129	1.03	0.1	145
5	เชื่อมบุช, พับงอและหัดงัด ดัดกัน เป็น หลังและพับงอ	276	1.03	0.1	299
6	ตัดเหล็กเส้นให้มีความยาว 9.5 นิ้ว เพื่อทำแกนซี่มา	38.88	1.03	0.1	40.15
7	กลึงปลายเหล็กเส้น 1 ด้านเพื่อทำเป็นแกนซี่มา	49.26	1.03	0.1	50.84
8	เผาไฟ เหล็กเส้นที่กลึงปลายแล้วเพื่อทำเป็นแกนซี่มา	414	1.03	0.1	444
9	ทาบเหล็กเส้นที่เผาไฟแล้วที่เครื่องปิ้ง เพื่อทำเป็นแกนซี่มา	85	1.03	0.1	99
10	เจาะรูเหล็กเส้นที่ทาบ เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 cm เป็นแกนซี่มา	89	1.03	0.1	103
11	แต่งแกนซี่มากับปลอกกันหญิงเป็นแกนซี่มากับปลอกกันหญิง	50.15	1.03	0.1	51.75
12	ประกอบแกนซี่มา กับ ปลอกกันหญิงและชุดเป็นแกนซี่มากับชุด	36.71	1.03	0.1	37.91
13	ตัดเหล็กเข้าให้มีความยาว 3.7 นิ้ว เพื่อทำกระบอกถักปืน	145	1.03	0.1	162



ตารางที่ ๘-๘ แสดงเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์พยาน ส่วนหลังเต่า (ต่อ)

ชื่อผลิตภัณฑ์ หลังเต่า

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Select Time (sec.)	Rating Factor	Allowance	Std. Time (sec.)
14	ไดโวลิตเหล็กเป็ใบให้ปลายบานออก ให้ได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.6 cm เพื่อทำการระบอกลูกปี	49.66	1.03	0.1	51.25
15	กลึงในส่วนปลาย ของเหล็กแบบเป็นกระบอกลูกปืน	18.05	1.03	0.1	18.69
16	ประกอบกระบอกลูกปืนกับตัวยึดเนื้อดเป็นกระบอกปืนกับน็อต	51.9	1.03	0.1	53.56
17	ประกอบกระบอกปืนกับน็อตกับแกนซึ่งเข้ากับกระบอกปืน	85	1.03	0.1	99
18	ประกอบชุดแกนซึ่งเข้ากับกระบอกปืนและฝาซึ่งเป็นชุดแกนซึ่งเข้ากับฝา	30.23	1.03	0.1	31.24
19	เติมปาดเลนกับชุดแกนซึ่งเข้ากับฝาซึ่งตรงส่วนที่ทุบเป็น ชุดตัวปาดเลน	35.66	1.03	0.1	36.83
20	เชื่อม ชุดตัวปาดเลน	75	1.03	0.1	88
21	ประกอบชุดประกอบตัวปาดเลนกับหลักเต่าและฟังกอ โดยใช้น็อตยึดเป็นชุดหลังเต่า	318	1.03	0.1	302

ตารางที่ ๘-๑ ระยะทางการขนถ่ายของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิดของฝั่งโรงงานใหม่

From/To	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1			150																				
2						50	60	97.5	70	75													
3					25		15						40		30			15					
4								40								45		20					
5							10						25		10	10	50						
6				40	5																		
7					6												40						
8				40	10	5									5		20						
9																	15						
10					5					70	15	50				75	25						
11										10		10	15			20	45						
12										15						20							
13					10					25							35	65					
14																		25					
15																	80			20			
16											10									50			
17				40							60		10	25				55					
18									45					20			80		100				
19																						70	
20																						20	
21				60	10						60		45		70	30	55	55					
22																							

๒๖28.5

150 180 71 50 90 137.5 115 125 190 35 185 45 105 200 405 285 100 70 90