

บรรณานุกรม

- 1) กองควบคุมโรงงาน, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, "โรงงานอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร", รายงานการสำรวจโรงงานในเขตกรุงเทพมหานคร, ธันวาคม 2533
- 2) โกวิทย์ วัลภาพันธ์, "การเพิ่มผลผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องขนาดเล็กในประเทศไทย", วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522
- 3) เจริญ สุนทรพาณิชย์, "การวางแผนการผลิตและพัสดุคงคลังสำหรับโรงงานกระดาษเหนียว", วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529
- 4) ธนวรรณ อัครไพบลีย์, "การเพิ่มผลผลิตโรงงานของเด็กเล่นโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและวางแผนการผลิต", วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534
- 5) ธนากร เกียรติบรรลือ, "การศึกษางาน", สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพ, 2530
- 6) บุญเกียรติ ชีวะตระกูลกิจ, "การปรับปรุงการบริหารการผลิตของอุตสาหกรรมอัดปอและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ", วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529
- 7) พิชิต สุขเจริญพงษ์, "การจัดการวิศวกรรมการผลิต", กรุงเทพมหานคร, บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2533
- 8) รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม และเนื่อโลม ดิงสัญลี, "การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา", ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, กรุงเทพ, 2528
- 9) วิจิตร ทัพทะสุทธิ, วันชัย วิจิรวนิช, จริญญา มหิตธาพองกุล และชูเวช ชาญสง่าเวช, "การศึกษาการทำงาน", พิมพ์ครั้งที่ 3, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524
- 10) Barnes, Ralph M., "Motion And Time Study Design And Measurement Of Work", 7th ed, John Wiley & Sons, New York, 1980

- 11) International Labor Office, "Introduction To Work Study"
1 Vol. Revised Edition Bienne : Impression Conluers
Weber SA, 1977
- 12) Mundel, M.E., " Motion And Time Study", 5th ed.,
Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1978
- 13) Stevenson William J., "Production/Operations Management",
3rd ed., Irwin, Inc., 1990
- 14) W.Grant Ireson And Eugene L.Grant, "Hand Book Of
Industrial Engineering And Management", Prentice-Hall,
N.J.,1971



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ตารางแสดงน้ำหนักของชิ้นงานแต่ละขนาดที่ขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ
- ตารางแสดงขนาดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ตารางแสดงขนาดมาตรฐานของม้วนผ้าและห่วงเหล็กขึ้นแบบ

ตารางแสดงน้ำหนักของชิ้นงานแต่ละขนาดที่ขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ

ขนาดชิ้นงาน ±ขอบนอก x ±ขอบใน (มม. x มม.)	น้ำหนักชิ้นงาน ผิวขึ้นแบบ (กรัม)	น้ำหนักชิ้นงาน หลังอัดขึ้นรูป (กรัม)	น้ำหนักชิ้นงาน หล่องอบ (กรัม)	น้ำหนักชิ้นงาน หลังตัดขอบ (กรัม)	น้ำหนักชิ้นงาน หลังขัดผิว (กรัม)
150 x 110	60	55	55	48	42
160 x 110	75	70	70	65	55
180 x 125	100	95	95	80	65
190 x 132	100	95	95	90	85
200 x 130	130	125	125	120	110
215 x 150	140	135	135	130	110
225 x 150	155	145	145	140	130
240 x 160	190	180	180	175	145
260 x 170	225	220	220	210	175
275 x 175	265	260	260	250	215
275 x 180	265	260	260	250	215
300 x 190	340	330	330	320	285
325 x 200	440	430	430	420	325
325 x 210	400	390	390	380	345
350 x 220	510	500	500	490	470
350 x 195	540	530	530	520	420
380 x 220	760	750	750	745	665
380 x 240	710	690	690	665	650
410 x 250	840	820	820	800	685
410 x 260	760	740	740	705	605
430 x 252	1040	1020	1020	1000	865

ตารางแสดงขนาดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

ขนาดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์		
เส้นผ่าศูนย์กลางขอบด้านนอก (มม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางขอบด้านใน (มม.)	ความหนา (มม.)
150	110	3.0
160	110	3.0
180	125	3.5
190	132	3.5
200	130	3.5
215	150	3.5
225	150	3.5
240	160	3.5
260	170	3.5
275	175	3.5
275	180	3.5
300	190	4.0
325	200	4.0
325	210	4.0
350	195	4.0
350	220	4.0
380	220	5.0
380	240	5.0
410	250	5.0
410	260	5.0
430	252	5.0

ตารางแสดงขนาดมาตรฐานของม้วนผ้าและห่วงเหล็กขึ้นแบบ

ขนาดมาตรฐานของม้วนผ้าและห่วงเหล็กขึ้นแบบ		
φ ด้านนอก x φ ด้านใน (มม. x มม.)	φ ของห่วงเหล็กม้วนผ้า (มม.)	น้ำหนักม้วนผ้า (กรัม)
150 x 110	120	60
160 x 110	120	75
180 x 125	135	100
190 x 132	142	100
200 x 130	140	130
215 x 150	160	150
225 x 150	160	160
240 x 160	170	190
260 x 170	180	225
275 x 175	185	265
275 x 180	190	265
300 x 190	200	340
325 x 200	210	440
325 x 210	220	400
350 x 195	215	540
350 x 220	230	510
380 x 220	240	760
380 x 240	260	740
410 x 250	275	840
410 x 260	280	760
430 x 252	272	1040

หมายเหตุ เป็นข้อมูลสำหรับใช้ในการคำนวณกลับไปเพื่อหาน้ำหนักวัตถุดิบที่ใช้ผลิต

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงแผนภูมิการปฏิบัติงานทวิคูณ - คนกับเครื่องจักร
วิธีที่ใช้ในปัจจุบันและวิธีที่เสนอใหม่

แผนภูมิการปฏิบัติงานทวิคูณ

เป็นเครื่องมืออีกประเภทหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ขบวนการ ในงานวิจัยฉบับนี้จะนำมาใช้แสดงความสัมพันธ์ของการทำงานของคนงาน ซึ่งต้องทำงานเกี่ยวข้องกันตั้งแต่สองคนขึ้นไป หรือต้องใช้เครื่องจักรร่วมกัน หรือ ความสัมพันธ์ของการทำงานของคนงานกับเครื่องจักร ที่มีอยู่ในกระบวนการผลิตที่ทำการศึกษา ซึ่งแสดงให้เห็น ดังต่อไปนี้

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทางเทคนิค - คนกับเครื่องจักร : การเตรียมผ้าซับเรซิ่น (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION : การเตรียมผ้าซับเรซิ่น		OP.No.			
PART NAME : ดึงแร่ผ้า		PART No.			
MACHINE NAME : รอกสำหรับแขวนผ้าแอลเบสทอล		M/C No.			
OPERATOR NAME : นพอม สุประเสริฐ นีรพงษ์		PAGE : 1 / 26			
OLD METHOD : X IMPROVED METHOD :		CHARTED BY : กิรติ ศรีสุวรรณ			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
1ก) สาวรอกห้อยปลายตะขอ ลงมาในดึงแร่ผ้า	0.25	1ข) ว่าง	0.25	1ค) นำดึงบรรจุเรซิ่นขึ้น รอกเส้น	0.37
2ก) ว่าง	0.32	2ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัว คล้องผ้าซึ่งอยู่ในดึง	0.32	2ค) เชื้อรอกเส้นนำดึงบรรจุ เรซิ่นไปยังบริเวณ	
3ก) สาวรอกขึ้นโดยให้ม้วนผ้า แขวนอยู่เหนือดึง	0.34	3ข) ไปนำรอกเส้นตากผ้ามาไว้ ด้านหน้าดึงแร่ผ้า	0.25	ถึงผสม	1.44
4ก) เดินไปยังบริเวณเก็บผ้า แอลเบสทอล	0.68	4ข) ว่าง	2.33	3ค) นำดึงบรรจุเรซิ่นลงจาก รอกเส้น	0.37
5ก) เขี่ยผ้าแอลเบสทอลจำนวน 2 ม้วนใส่รอกเส้นนำมาไว้ บริเวณดึงแร่ผ้า	1.56			4ค) เชื้อรอกเส้นกลับมาถึง บริเวณที่เก็บวัตถุดิบ	0.93
6ก) เชื้อรอกเส้นกลับไปถึง บริเวณเก็บผ้าแอลเบสทอล	0.81	5ข) แกะผ้าสติกพิมพ์ม้วนผ้า	0.48	5ค) นำดึงบรรจุเมทาบอล ขึ้นรอกเส้น	0.37
				6ค) เชื้อรอกเส้นนำดึงบรรจุ เมทาบอลไปยังบริเวณ	1.44

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 2 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
		6ข) แก้วพลาสติกหุ้มผ้า	0.48	ถึงผสม	
7ก) เบิกผ้าแอสเบสตอสอีก 2 ม้วนใส่รถเข็นนำมาไว้ยังบริเวณถังผ้า	1.56	7ข) คล้องห่วงเข้ากับผ้า	0.24		
		8ข) คล้องห่วงเข้ากับผ้า	0.24		
		9ข) ว่าง	0.93	7ค) นำถังบรรจุเมทาบอลลงจากรถเข็น	0.37
				8ค) นำเรซินจากถังบรรจุใส่ลงในถังผสม	
8ก) ว่าง	10.76	10ข) แก้วพลาสติกหุ้มผ้า	0.48		1.47
		11ข) แก้วพลาสติกหุ้มผ้า	0.48		
		12ข) คล้องห่วงเข้ากับผ้า	0.24		
		13ข) คล้องห่วงเข้ากับผ้า	0.24		
		14ข) ว่าง	9.66	9ค) นำเมทาบอลจากถังบรรจุใส่ลงในถังผสมพร้อมกับการผ่านผสมในถังให้เข้ากัน	4.53

OPERATION: การเตรียมผ้าขี้ริ้ว				PAGE : 3 / 26			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME		
ว่าง		ว่าง					
				10ค) นำตั้งบรรจุไปไว้ยังที่เก็บ	0.84		
				11ค) เดินไปยังเครื่องรีด	0.34		
9ก) สาวรอกพร้อมผ้าขี้ริ้ว สะเด็ดรีบนแล้วลงมา	0.34			12ค) ทำการแกะยางผสมซึ่ง แข็งตัวเกาะอยู่ตามผ้า ต่าง ๆ ของเครื่องรีด เพื่อเตรียมเครื่องจักร สำหรับรีดยางเคลือบ ผ้าขี้ริ้ว ซึ่งได้แก่ - ลูกกลิ้งลูกที่ 1 - ลูกกลิ้งลูกที่ 2 - ลูกกลิ้งลูกที่ 3 - ลูกกลิ้งลูกที่ 4 - ส่วนอื่น ๆ ของ เครื่องจักร	8.63		
10ก) ว่าง	0.17	15ข) ไล่แกนเหล็กเข้าร่อง กลางของม้วนผ้า	0.17				
11ก) ประกอบม้วนผ้าขี้ริ้ววางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนขารับ	0.23	16ข) ประกอบม้วนผ้าขี้ริ้ววางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนขารับ	0.23				
12ก) ว่าง	0.32	17ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัว คล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32				
13ก) สาวรอกขึ้นโดยให้ม้วนผ้า แขวนอยู่เหนือถัง	0.34	18ข) ว่าง	0.34				
14ก) ว่าง	0.96	19ข) นำม้วนผ้าที่แกนพลาสติก ออกแล้วลงใส่ถังน้ำ	0.48				
		20ข) นำม้วนผ้าที่แกนพลาสติก ออกแล้วลงใส่ถังน้ำ	0.48				
15ก) ไล่รีบนผสมลงในถังน้ำ	1.97	21ข) ว่าง	1.97				
16ก) เข็นรถออกไปยังลานตาก จอดไว้ที่ต้นแถวราวตาก	0.74	22ข) เข็นรถออกไปยังลานตาก จอดไว้ที่ต้นแถวราวตาก	0.74			13ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25

OPERATION: การเตรียมผ้ารูปเรขี				PAGE : 4 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
17ก) จับมมพั้งของปลายผ้าคิง ไปยังราวตากท้ายแถว	0.69	23ข) จับอีกมมพั้งของปลายผ้า คิงไปยังราวตากท้ายแถว	0.69	14ค) คิงผ้าออกจากม้วน และ จัดให้อยู่ในลักษณะคกห้องข้าง รอบแรก	1.57
18ก) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกห้องข้างรอบแรก	0.88	24ข) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกห้องข้างรอบแรก	0.88		
19ก) ยกปลายแถบเหล็กค้ำพั้ง นำม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	25ข) ยกปลายแถบเหล็กอีก ค้ำพั้งนำม้วนผ้าที่เหลือ ไปยังราวตากท้ายแถว	0.52	15ค) คิงผ้าออกจากม้วน และ จัดให้อยู่ในลักษณะคกห้องข้าง อีกครั้ง	1.19
20ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะคกห้อง ข้าง	0.67	26ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะคกห้อง ข้าง	0.67		
21ก) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.46	27ข) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.46	16ค) เดินไปยังเครื่องรีด	0.25
22ก) ว่าง	8.57	28ข) ว่าง	8.91	17ค) ทำความสะอาด เครื่องรีดค่อ	10.67
23ก) สาวรอกพ้องม้วนผ้าซึ่ง สะเค็ดเรขีแล้วลงมา	0.34				
24ก) ว่าง	0.17	29ข) ไล่แถบเหล็กเข้าร่อง	0.17		

OPERATION: การเตรียมผ้าขบเร็น				PAGE : 5 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
		กลางของม้วนผ้า ²			
25ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนขารับ ²	0.23	30ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนขารับ ²	0.23	ทำความสะอาดเครื่องรีดต่อ	
26ก) วาง	0.32	31ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัวคล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง ²	0.32		
27ก) ส่วารอกขึ้นโดยให้ม้วนผ้าแขวนอยู่เหนือถัง ²	0.34	32ข) วาง	0.34		
28ก) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้าจอบไว้ที่คานแถวราวตาก ²	0.74	33ข) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้าจอบไว้ที่คานแถวราวตาก ²	0.74		18ค) เดินมาถึงลานตากผ้า
29ก) จับม้วนหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยังราวตากท้ายแถว ²	0.69	34ข) จับอีกม้วนหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน ²	0.69	19ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก ²	1.57
30ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก ²	0.88	35ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก ²	0.88		
31ก) ยกปลายแกนเหล็กค้ำหนึ่งหน้าม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตากท้ายแถว ²	0.52	36ข) ยกปลายแกนเหล็กอีกค้ำหนึ่งหน้าม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตากท้ายแถว ²	0.52	20ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างอีกครั้ง ²	1.19
32ก)		37ข)			

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 6 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตกร่อง ข้าง	0.67	จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตกร่อง ข้าง	0.67		
33ก) เช็ดรดคากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.46	38ข) เช็ดรดคากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.46	21ค) เดินไปยังที่เครื่องตัดยาง	0.25
34ก) ว่าง	11.41	39ข) ว่าง	11.75	22ค) ทำความสะอาด เครื่องรัดคอ	3.40
35ก) สวารถอกพร้อมผ้าซึ่ง สะเด็ดเรซินแล้วลงมา	0.34			23ค)	
36ก) ว่าง	0.17	40ข) ใส่แถบเหล็กเข้าร่อง กลางของผ้า	0.17		
37ก) ประคองผ้าซึ่งวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แถบเหล็กวางบนบาร์บี	0.23	41ข) ประคองผ้าซึ่งวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แถบเหล็กวางบนบาร์บี	0.23	ว่าง	12.44
38ก) ว่าง	0.32	42ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัว คล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32		
39ก) สวารถอกขึ้นโดยให้ผ้า แขวนอยู่เพื่อยึด	0.34	43ข) ว่าง	0.34		
40ก) ว่าง	0.36	44ข) นำผ้าซึ่งแก่พลาสติก ออกแล้วใส่ลงถัง	0.18		
		45ข) นำผ้าซึ่งแก่พลาสติก	0.18		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน			PAGE : 7 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
		ออกน้ำไล่ลงถัง			
41ก) ไล่เรซินผสมลงถัง น้ำ 7.8 ถัง	1.97	46ข) ว่าง	1.97	ว่าง	
42ก) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คันแฉกราวตาก	0.74	47ข) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คันแฉกราวตาก	0.74	24ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25
43ก) จับหมฟุ้งของปลายผ้าดึงไปยัง ราวตากท้ายแถว	0.69	48ข) จับอีกหมฟุ้งของปลายผ้าดึงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	25ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักท้องข้างรอยแรก	1.57
44ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักท้องข้างรอยแรก	0.88	49ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักท้องข้างรอยแรก	0.88		
45ก) ยกปลายแกนเหล็กค้ำหนึ่ง หน้าม้วนผ้าที่เพื่อไปยังราว ตากผ้าท้ายแถว	0.52	50ข) ยกปลายแกนเหล็กอีกค้ำ หนึ่งหน้าม้วนผ้าที่เพื่อไปยัง ราวตากท้ายแถว	0.52	26ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักท้องข้างอีกครั้ง	1.19
46ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักท้อง ข้าง	0.67	51ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักท้อง ข้าง	0.67		
47ก) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณถังน้ำ	0.46	52ข) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณถังน้ำ	0.46	27ค) เดินกลับไปยังบริเวณ รีดผ้าเคลือบยางผสม	0.25

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 8 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
48ก)	ว่าง	53ข)	ว่าง	28ค) เดินไปยังบริเวณที่เก็บ ชาคังแขวงรอก	0.27
				29ค) เคลื่อนย้ายชาคังแขวง รอกมาไว้ยังหน้าเครื่อง จักร	0.63
				30ค) เดินไปยังบริเวณที่เก็บ ผ้ารับเรซิน	0.13
				31ค) ขนย้ายผ้ารับเรซินมาไว้ หน้าเครื่องรีด	0.28
				32ค) เดินไปยังบริเวณที่เก็บ ผ้ารับเรซิน	0.13
				33ค) ขนย้ายผ้ารับเรซินมาไว้ หน้าเครื่องรีด	0.28
				34ค) เดินไปยังบริเวณที่เก็บ ผ้ารับเรซิน	0.13
				35ค) ขนย้ายผ้ารับเรซินมาไว้ หน้าเครื่องรีด	0.28
				36ค) เดินไปยังบริเวณที่เก็บ ผ้ารับเรซิน	0.13
				37ค) ขนย้ายผ้ารับเรซินมาไว้ หน้าเครื่องรีด	0.28
38ค) เดินไปยังบริเวณที่เก็บ ผ้ารับเรซิน	0.13				
	9.08		9.42		

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 9 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ว่าง		ว่าง		39ค)ขนย้ายผ้าซับเรซินมาไว้หน้าเครื่องรีด	0.28
				40ค)เดินไปยังบริเวณที่เก็บผ้าซับเรซิน	0.13
				41ค)ขนย้ายผ้าซับเรซินมาไว้หน้าเครื่องรีด	0.28
				42ค)	
49ก)สำรวจรถพ่วงม้วนผ้าซึ่งสะอาดเรซินแล้วลงมา	0.34				
50ก) ว่าง	0.17	54ข) ไล่แกนเหล็กเข้าร่องกลางของม้วนผ้า	0.17	ว่าง	7.07
51ก) ประกอบม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนบารี่	0.23	55ข) ประกอบม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนบารี่	0.23		
52ก) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้าจอดไว้ที่ต้นแถวราวตาก	0.74	56ข) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้าจอดไว้ที่ต้นแถวราวตาก	0.74		
				43ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.34
53ก) จับมุมหนึ่งของปลายผ้าคึงไปยังราวตากท้ายแถว	0.69	57ข) จับอีกมุมหนึ่งของปลายผ้าคึงไปยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	44ค) คึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะคึงที่วางรอบแรก	1.57
54ก)		58ข)			

OPERATION: การเตรียมผ้าขยับเรซิ่น			PAGE : 10 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก	0.88	ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก	0.88		
55ก) ยกปลายแถบเหล็กค้ำพั้งหน้าม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก	0.52	59ข) ยกปลายแถบเหล็กอีกค้ำพั้งหน้าม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก	0.52	45ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างอีกครั้ง	1.19
56ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทองข้าง	0.67	60ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทองข้าง	0.67		
57ก) เช็นราวตากผ้ากลับไปยังบริเวณดึงผ้า	0.46	61ข) เช็นราวตากผ้ากลับไปยังบริเวณดึงผ้า	0.46	46ค) เดินกลับไปยังบริเวณทำการรีดผ้าเคลื่อนขยาย	0.25
58ก) เดินไปยังบริเวณเครื่องรีดผ้าเคลื่อนขยายผสม	0.34	62ข) เดินไปยังบริเวณเครื่องรีดขยายผสม	0.34	47ค) ตัดตั้งผ้าเข้ากับลูกกลิ้ง	0.24
				48ค) ว่าง	0.31
ทำการเคลื่อนขยายบนผ้าขยับเรซิ่นและนำผ้าออกตากแดด					
59ก) ล้างรอกพร้อมปลายตะขอลงมาในถังดึงผ้า	0.25	62ข) ว่าง	0.25	49ค) เคลื่อนย้ายขาตั้งแขวนรอกไปไว้ยังที่เก็บ	0.63

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเว้า				PAGE : 11 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
60ก) ว่าง	0.32	63ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัวคล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32		
61ก) สวารถอกขึ้นโดยให้ม้วนผ้าแขวนอยู่ที่เพ็ชิ่ง	0.34	64ข)		50ค) เค้นกลั้มมายังบริเวณเครื่องรีด	0.27
62ก) ว่าง	15.37	ว่าง	16.05	51ค)	
63ก) สวารถอกพร้อมม้วนผ้าซึ่งสะเด็ดเว้าแล้วลงมา	0.34			ว่าง	17.27
64ก) ว่าง	0.17	68ข) ใส่แกนเหล็กเข้าร่องกลางของม้วนผ้า	0.17		
65ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนขารับ	0.23	69ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนขารับ	0.23		
66ก) ว่าง	0.32	70ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัวคล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32		
67ก) สวารถอกขึ้นโดยให้ม้วนผ้าแขวนอยู่ที่เพ็ชิ่ง	0.34	71ข) ว่าง	0.34		

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 12 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
68ก) เริ่มรูดออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.74	72ข) เริ่มรูดออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.74	52ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25
69ก) จับมุมหนึ่งของปลายผ้าคิงไปยัง ราวตากท้ายแถว	0.69	73ข) จับอีกมุมหนึ่งของปลายผ้าคิงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	53ค) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างร่องแรก	1.57
70ก) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างร่องแรก	0.88	74ข) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างร่องแรก	0.88		
71ก) ยกปลายแถบเหล็กค้ำหนึ่งข้าง ม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	75ข) ยกปลายแถบเหล็กอีกค้ำหนึ่ง ข้างม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	54ค) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างอีกครั้ง	1.19
72ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทอง ข้าง	0.67	76ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทอง ข้าง	0.67		
73ก) เริ่มรูดตากผ้ากลับไปยัง บริเวณด้านหลังผ้า	0.46	77ข) เริ่มรูดตากผ้ากลับไปยัง บริเวณด้านหลังผ้า	0.46	55ค) เดินกลับไปยังบริเวณ ทำการรีดผ้าเคลื่อนข้าง	0.25
74ก)		78ข)		56ค) เคลื่อนเข้ายัดหลังม้วนมา ไว้ยังบริเวณที่พกดึง	0.24

OPERATION: การเตรียมผ้าขยับเรซิ่น				PAGE : 13 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ว่าง	10.98	ว่าง	11.32	57ค) เดินกลับไปยังบริเวณ ทำการรีดผ้าเคลือบยาง	0.15
				58ค) เคลื่อนย้ายถังผสมมา ไว้ยังบริเวณที่กดึง	0.24
				59ค) เดินกลับไปยังบริเวณ ทำการรีดผ้าเคลือบยาง	0.15
				60ค) เคลื่อนย้ายถังผสมมา ไว้ยังบริเวณที่กดึง	0.24
				61ค) เดินกลับไปยังบริเวณ ทำการรีดผ้าเคลือบยาง	0.15
				62ค) เคลื่อนย้ายถังผสมมา ไว้ยังบริเวณที่กดึง	0.24
				63ค) เดินกลับไปยังบริเวณ ทำการรีดผ้าเคลือบยาง	0.15
				64ค) เคลื่อนย้ายถังผสมมา ไว้ยังบริเวณที่กดึง	0.24
				65ค) เดินกลับไปยังบริเวณ ทำการรีดผ้าเคลือบยาง	0.15
				66ค) เคลื่อนย้ายถังผสมมา ไว้ยังบริเวณที่กดึง	0.24
67ค) เดินกลับไปยังบริเวณ ทำการรีดผ้าเคลือบยาง	0.15				

OPERATION: การเตรียมผ้ารูปเรซิ่น				PAGE : 14 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ว่าง		ว่าง		68ค)	
75ก) ล้างรอกพร้อมม้วนผ้าซึ่ง สะอาดเรซิ่นแล้วลงน้ำ	0.34				
76ก) ว่าง	0.17	79ข) ใส่แกนเหล็กเข้าร่อง กลางของม้วนผ้า	0.17		
77ก) ประกอบม้วนผ้าขึ้นวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนขนำร์	0.23	80ข) ประกอบม้วนผ้าขึ้นวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนขนำร์	0.23	ว่าง	10.74
78ก) ว่าง	0.32	81ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัว คล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32		
79ก) ล้างรอกขึ้นโดยให้ม้วนผ้า แขวนอยู่เพื่อยืด	0.34	82ข) ว่าง	0.34		
80ก) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จุดไว้ที่คันแถวราวตาก	0.74	83ข) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จุดไว้ที่คันแถวราวตาก	0.74	69ค) เดินมาถึงลานตากผ้า	0.25
81ก) จับมุมหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยัง ราวตากท้ายแถว	0.69	84ข) จับอีกมุมหนึ่งของปลายผ้าดึงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	70ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักท้องข้างรอบแรก	1.57
82ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่	0.88	85ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่	0.88		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 15 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ในลักษณะตักห้องข้างรอบแรก		ในลักษณะตักห้องข้างรอบแรก			
83ก) ยกปลายถนนเหล็กค้ำหนึ่งหน้า ม้วนผ้าที่เปลือยไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	86ข) ยกปลายถนนเหล็กอีกค้ำหนึ่ง หน้าม้วนผ้าที่เปลือยไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	71ค) คึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักห้องข้างอีกครั้ง	1.19
84ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักห้อง ข้าง	0.67	87ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักห้อง ข้าง	0.67		
85ก) เชื้อรดตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.46	88ข) เชื้อรดตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.46	72ค) เดินไปยังบริเวณที่เก็บ เรซินและเมทาทอล	0.36
86ก) ว่าง		89ข) ว่าง		73ค) นำถังบรรจุเรซินขึ้น รถเข็น	0.37
ว่าง	11.41	ว่าง	11.75	74ค) เชื้อรดเช็นนำถังบรรจุ เรซินไปยังบริเวณ ดึงผสม	1.44
				75ค) นำถังบรรจุเรซินลงจาก รถเข็น	0.37
				76ค) เชื้อรดเช็นกลับมาถึง บริเวณที่เก็บวัตถุดิบ	0.93

OPERATION: การเตรียมตัวรับเรือ				PAGE : 16 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
				77ค) นำถังบรรจุเมทาทอล ขึ้นเรือ	0.37
				78ค) เชื้อรถเข็นนำถังบรรจุ ถังผสม	1.44
				79ค) นำถังบรรจุเมทาทอลลง จากรถเข็น	0.37
ว่าง		ว่าง		80ค) นำเรือขึ้นจากถังบรรจุใส่ ลงในถังผสม	1.47
				81ค) นำเมทาทอลจากถังบรรจุ ใส่ลงในถังผสมพร้อมกับ กวนด้วยผสมในถังให้ เข้ากัน	4.53

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 17 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
		ว่าง		82ค)	
87ก) ลาวรอกพ่อนม้วนผ้าซึ่ง ละเค็ดเรซินแล้วลงมา	0.34				
88ก) ว่าง	0.17	90ข) ไล่นกขเหล็กเข้าร่อง กลางของม้วนผ้า	0.17		
89ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ นกขเหล็กวางบนบาร์	0.23	91ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบน 2 รถโดยให้ปลายทั้งสองของ นกขเหล็กวางบนบาร์	0.23	ว่าง	2.11
90ก) ว่าง	0.32	92ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัว คล้องผ้าซึ่งอยู่ใต้ง	0.32		
91ก) ลาวรอกขึ้นโดยให้ม้วน ผ้าแขวนอยู่เหนือถ	0.34	93ข) ว่าง	0.34		
92ก) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.74	94ข) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.74		
				83ค) เดินมาถึงลานตากผ้า	0.25
93ก) จับมุมหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยัง ราวตากท้ายแถว	0.69	95ข) จับอีกมุมหนึ่งของปลายผ้าดึงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	84ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกที่ห้องข้างรอบแรก	1.57
94ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกที่ห้องข้างรอบแรก	0.88	96ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกที่ห้องข้างรอบแรก	0.88		
95ก)		97ข)		85ค)	

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน		PAGE : 18 / 26			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ยกปลายแกนเหล็กค้ำพั้งเข้า ม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	ยกปลายแกนเหล็กอีกค้ำพั้ง เข้าม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้ อยู่ในลักษณะตักห้องข้างอีกครั้ง	1.19
96ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตัก ห้องข้าง	0.67	98ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตัก ห้องข้าง	0.67		
97ก) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.46	100ข) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.46	86ค) เดินกลับไปยังบริเวณ รัดผ้าเคลื่อนย้ายผสม	0.25
98ก) ว่าง	11.41	101ข) ว่าง	11.75	87ค) ว่าง	12.85
99ก) สว่านรอกห้อยม้วนผ้าซึ่ง สะเด็ดเรซินแล้วลงมา	0.34				
100ก) ว่าง	0.17	102ข) ใส่แกนเหล็กเข้าร่อง กลางของม้วนผ้า	0.17		
101ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวาง บนรถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนขนำรับ	0.23	103ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวาง บนรถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนขนำรับ	0.23		
102ก)		104ข)			

OPERATION: การเตรียมผ้ารีดรีด				PAGE : 19 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.74	เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.74	88ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25
103ก) จับมมหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยัง ราวตากท้ายแถว	0.69	105ข) จับอีกมมหนึ่งของปลายผ้าดึงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	89ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก	1.57
104ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก	0.88	106ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก	0.88		
105ก) ยกปลายแถบเหล็กค้ำหนึ่งเข้า ม้วนผ้าที่เพลื้อไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	107ข) ยกปลายแถบเหล็กอีกค้ำหนึ่ง เข้าม้วนผ้าที่เพลื้อไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	90ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างอีกครั้ง	1.19
106ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทอง ข้าง	0.67	108ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทอง ข้าง	0.67		
107ก) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	109ข) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	91ค) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39
108ก) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	110ข) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	92ค) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39
109ก) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	111ข) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	93ค) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39

OPERATION: การเตรียมผ้าขุบเร้น				PAGE : 20 / 26			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME		
110ก) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39	112ข) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39	94ค) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39		
111ก) เช็ดรดตากผ้ากลั้วไปยังบริเวณผนังผ้า	0.46	113ข) เช็ดรดตากผ้ากลั้วไปยังบริเวณผนังผ้า	0.46	95ค) ว่าง	0.46		
พักเที่ยง							
เก็บผ้าเคลือบขางที่ตากแดดไว้							
ก2) เดินไปยังราวตากผ้า	0.25	ข2) เดินไปยังราวตากผ้า	0.25	ค2) เดินไปยังราวตากผ้า	0.25		
ก3) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	1.39	ข3) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	1.39	ค3) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	1.39		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิ่น				PAGE : 21 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก4) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39	ข4) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39	ค4) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39
ก5) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39	ข5) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39	ค5) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39
ก6) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39	ข6) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39	ค6) ทำการกลิ้งผ้าที่ตากไว้	1.39
ก7) เดินไปยังบริเวณเก็บผ้า แอสเบสตอส	0.68	ข7)	ว่าง	ค7) เดินไปยังบริเวณที่เก็บ ยางแผ่น	0.68
ก8) เก็บผ้าแอสเบส 2 ม้วน ใส่รถเข็นเข้ามาไว้ยัง บริเวณดึงผ้า	1.56				
ก9) เข็นรถเข็นกลับไปยัง บริเวณเก็บผ้าแอสเบสตอส	0.81	ข8) แกะพลาสติกหุ้มม้วนผ้า	0.48	ทำการตัดข้อยาง	
		ข9) แกะพลาสติกหุ้มม้วนผ้า	0.48		
ก10) เก็บผ้าแอสเบสตอสอีก 2 ม้วนใส่รถเข็นเข้ามาไว้ยัง บริเวณดึงผ้า	1.56	ข10) คล้องห่วงเข้ากับม้วนผ้า	0.24		
		ข11) คล้องห่วงเข้ากับม้วนผ้า	0.24		
		ข12) นำม้วนผ้าที่แกะพลาสติก ออกแล้วลงใส่ดึงแร่	0.48		
		ข13) นำม้วนผ้าที่แกะพลาสติก ออกแล้วลงใส่ดึงแร่	0.48		
ก11) ว่าง	0.03				
ก12) ใส่เรซิ่นผสมลงในดึงแร่		ข14) แกะพลาสติกหุ้มม้วนผ้า	0.48		

OPERATION: การเตรียมผ้าขยริ้น			PAGE : 22 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ผ้า,ข	1.97	ข15) แก้วพลาสติกหุ้มผ้า	0.48	ทำการ์ดขยขย	
		ข16) คล้องห่วงเข้ากับผ้า	0.24		
		ข17) คล้องห่วงเข้ากับผ้า	0.24		
		ข18) นำผ้าที่แก้วพลาสติก ออกแล้วลงใส่ถังแช่	0.48		
		ข19) นำผ้าที่แก้วพลาสติก ออกแล้วลงใส่ถังแช่	0.48		
ก13) ว่าง	0.43				
ก14) ใส่เรซินผสมลงในถัง ผ้า	1.97	ข20) ว่าง	1.97		
ก15) เดินไปยังเครื่องตัดผ้า	0.35	ข21) เดินไปยังเครื่องตัดผ้า	0.35		
ทำการ์ดขยผ้าเคลือบขย					

OPERATION: การเตรียมผ้าขยวีชนี				PAGE : 23 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก16) เดินออกไปยังลานตากผ้า	0.25	ข22) เดินออกไปยังลานตากผ้า	0.25	ค8) เชื้อรถเข็นออกไปยังลานตากผ้า	0.34
ก17) คึงผ้าขยวีชนีราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ข23) คึงผ้าขยวีชนีราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ค9)	
ก18) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ข24) พับผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ว่าง	2.19
ก19) คึงผ้าขยวีชนีราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ข25) คึงผ้าขยวีชนีราวตากลงวางบนพื้น	0.49		
ก20) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ข26) พับผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65		
ก21) คึงผ้าขยวีชนีราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ข27) คึงผ้าขยวีชนีราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ค10) นำผ้าค้ำทั้งสองพับขึ้นวางบนรถเข็น	0.12
ก22) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ข28) พับผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ค11) เชื้อรถเข็นนำผ้าไปไว้บริเวณที่ล้างผ้าซัก	0.46
ก23) คึงผ้าขยวีชนีราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ข29) คึงผ้าขยวีชนีราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ค12) เชื้อรถกลับมายังลานตาก	0.34
ก24) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง	0.65	ข30) พับผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง	0.65	ค13)	
				ว่าง	1.36

OPERATION: การเตรียมผ้าเช็ด				PAGE : 24 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
กลางคืนผ้า ⁴		กลางคืนผ้า ⁴			
ก25) คึงผ้าขรราวตากกลางวาง บนพื้น ⁵	0.49	ข31) คึงผ้าขรราวตากกลางวาง บนพื้น ⁵	0.49	ค14) นำผ้าที่ล้างสองพันขึ้นวาง บนรถเข็น	0.12
ก26) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางคืนผ้า ⁵	0.65	ข32) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางคืนผ้า ⁵	0.65	ค15) เข็นรถเข็นนำผ้าไปไว้ บริเวณที่ซักผ้าหนัก	0.46
				ค16) เข็นรถกลับมายังกลางตาก	0.34
ก27) คึงผ้าขรราวตากกลางวาง บนพื้น ⁵	0.49	ข33) คึงผ้าขรราวตากกลางวาง บนพื้น ⁵	0.49	ค17) ว่าง	1.36
ก28) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางคืนผ้า ⁵	0.65	ข34) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางคืนผ้า ⁵	0.65		
ก29) คึงผ้าขรราวตากกลางวาง บนพื้น ⁷	0.49	ข35) คึงผ้าขรราวตากกลางวาง บนพื้น ⁷	0.49		
ก30) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางคืนผ้า ⁷	0.65	ข36) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางคืนผ้า ⁷	0.65	ค19) เข็นรถเข็นนำผ้าไปไว้ บริเวณที่ซักผ้าหนัก	0.46
				ค20) เข็นรถกลับมายังกลางตาก	0.34
ก31) คึงผ้าขรราวตากกลางวาง บนพื้น ⁸	0.49	ข37) คึงผ้าขรราวตากกลางวาง บนพื้น ⁸	0.49	ค21) ว่าง	1.36

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 25 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก32) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า	0.65	ข38) พับผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า	0.65	ว่าง	
ก33) เดินไปยังบริเวณที่ทำการ รีดผ้าพันผ้า	0.25	ข39) เดินไปยังบริเวณที่ทำการ รีดผ้าพันผ้า	0.25	ค22) นำผ้าสองพับวางบนรถเรซิน	0.12
ก34) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข40) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12	ค23) เชื้อรถเรซินนำผ้าไปไว้ บริเวณที่รีดผ้าพัน	0.46
ก35) ทำการรีดผ้าพันผ้า	0.56	ข41) ทำการรีดผ้าพันผ้า	0.56	ค24)	
ก36) นำผ้าลงจากเครื่องรีด	0.12	ข42) นำผ้าลงจากเครื่องรีด	0.12		
ก37) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด ²	0.12	ข43) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด ²	0.12	ว่าง	1.27
ก38) ทำการรีดผ้าพันผ้า ²	0.56	ข44) ทำการรีดผ้าพันผ้า ²	0.56		
ก39) นำผ้าลงจากเครื่องรีด ²	0.12	ข45) นำผ้าลงจากเครื่องรีด ²	0.12		
ก40) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด ³	0.12	ข46) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด ³	0.12	ค25) นำผ้าไปไว้ยังที่ทำการ ผลิตโซขึ้นคอนกรีตไปและกลับมา ยังบริเวณที่ทำการรีดผ้าพัน	0.72
ก41) ทำการรีดผ้าพันผ้า ³	0.56	ข47) ทำการรีดผ้าพันผ้า ³	0.56		
ก42) นำผ้าลงจากเครื่องรีด ³	0.12	ข48) นำผ้าลงจากเครื่องรีด ³	0.12	ค26)	
ก43) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด ⁴	0.12	ข49) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด ⁴	0.12	ว่าง	0.88
ก44) ทำการรีดผ้าพันผ้า ⁴	0.56	ข50) ทำการรีดผ้าพันผ้า ⁴	0.56		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเว็ช				PAGE : 26 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก45) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12	ข51) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12		
ก46) นำผ้าผืนขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข52) นำผ้าผืนขึ้นเครื่องรีด	0.12	ค27) นำผ้าไปไว้ยังที่นักรอการ ผลิตโซ้ขึ้นตอนถัดไปและกลับม ายังบริเวณที่ทำการรีดผ้าผืน	0.72
ก47) ทำการรีดผ้าผืนพิมพ์ผ้า	0.56	ข53) ทำการรีดผ้าผืนพิมพ์ผ้า	0.56		
ก48) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12	ข54) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12		
ก49) นำผ้าผืนขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข55) นำผ้าผืนขึ้นเครื่องรีด	0.12	ค28) ว่าง	0.88
ก50) ทำการรีดผ้าผืนพิมพ์ผ้า	0.56	ข56) ทำการรีดผ้าผืนพิมพ์ผ้า	0.56		
ก51) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12	ข57) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12		
ก52) นำผ้าผืนขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข58) นำผ้าผืนขึ้นเครื่องรีด	0.12	ค29) นำผ้าไปไว้ยังที่นักรอการ ผลิตโซ้ขึ้นตอนถัดไปและกลับม ายังบริเวณที่ทำการรีดผ้าผืน	0.72
ก53) ทำการรีดผ้าผืนพิมพ์ผ้า	0.56	ข59) ทำการรีดผ้าผืนพิมพ์ผ้า	0.56		
ก54) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12	ข60) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12		
ก55) นำผ้าผืนขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข61) นำผ้าผืนขึ้นเครื่องรีด	0.12	ค30) ว่าง	0.88
ก56) ทำการรีดผ้าผืนพิมพ์ผ้า	0.56	ข62) ทำการรีดผ้าผืนพิมพ์ผ้า	0.56		
ก57) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12	ข63) นำผ้าผืนล้างจากเครื่องรีด	0.12		
ก58) ว่าง	0.72	ข64) ว่าง	0.72	ค31) นำผ้าไปไว้ยังที่นักรอการ ผลิตโซ้ขึ้นตอนถัดไปและกลับม	0.72

การศึกษาการทำงาน : การเตรียมผ้าชุบเรซินผสม (วิธีการปัจจุบัน)
 เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 183.71 นาที

OPERATION TIME

MAN # 1	:	88.30	นาที	คิดเป็นร้อยละ	48.06
MAN # 2	:	78.68	นาที	คิดเป็นร้อยละ	42.83
MAN # 3	:	71.71	นาที	คิดเป็นร้อยละ	39.03

IDLE TIME

MAN # 1	:	95.41	นาที	คิดเป็นร้อยละ	51.94
MAN # 2	:	105.03	นาที	คิดเป็นร้อยละ	57.17
MAN # 3	:	112.00	นาที	คิดเป็นร้อยละ	60.97

หมายเหตุ

เวลาที่ทำการศึกษาข้างต้น พอจะแบ่งออกได้ดังนี้

- เวลาในการนำผ้าที่แช่เรซินผสมไว้จำนวน 4 ผืน ออกตากแดด
- เวลาในการนำผ้าอีกจำนวน 4 ผืน มาแช่เรซินผสมและนำออกตากแดด
- เวลาในการเก็บผ้าชุบเรซินที่ตากแดดไว้มาซึ่งน้ำหนักและเก็บไว้ยังที่พักชั่วคราว

สำหรับเวลาที่กล่าวถึงนี้ จะยกเว้นเวลาในการทำงานในหน้าที่อื่น ที่ไม่ใช่การเตรียมผ้าชุบเรซินผสม ซึ่งในแผนภูมิต่างนี้มีเวลาดังกล่าวสองส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นเวลาที่ปรากฏในแผนภูมิต่างนี้ รวมแล้วเท่ากับ 183.71 นาที โดยเป็นเวลาที่พนักงานใช้ปฏิบัติงานในหน้าที่อื่น สำหรับเวลาในส่วนนี้จะถูกกำหนดให้เป็นเวลาว่าง

ส่วนที่ 2 เป็นเวลาที่ไม่ปรากฏในแผนภูมิต่างนี้ แต่จะกล่าวไว้ในลักษณะของงานที่ปฏิบัติในช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ งานในขั้นตอนการตัดชอยยาง งานในขั้นตอนการเตรียมผ้าเคลือบยางผสม

ในทางปฏิบัติที่ทางโรงงานใช้อยู่ในปัจจุบัน จะทำการแช่ผ้าในช่วงบ่าย และนำออกตากแดดในวันถัดไป จำนวน 4 ผืน และทำการแช่ผ้าและนำออกตากแดดภายในวันเดียวกันอีกจำนวน 4 ผืน สามารถแยกพิจารณาเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

- เวลาที่ทำการศึกษาสำหรับการเตรียมแช่ผ้าเอสเบสทอสจำนวน 4 ผืน ในเรซินผสม เท่ากับ 6.05 นาที

OPERATION TIME

MAN # 1	:	4.61 นาที	คิดเป็นร้อยละ	76.20
MAN # 2	:	2.88 นาที	คิดเป็นร้อยละ	47.60

IDLE TIME

MAN # 1	:	6.05 นาที	คิดเป็นร้อยละ	23.8
MAN # 2	:	3.17 นาที	คิดเป็นร้อยละ	52.40

CYCLE TIME

เวลาเฉลี่ยสำหรับการเตรียมผ้าแอสเบสตอสจำนวน 1 ผืน เท่ากับ 1.51 นาที

- เวลาที่ทำการศึกษสำหรับการสะเด็ดเรซินของผ้าแอสเบสตอสจำนวน 4 ผืน และนำออกตากแดดที่ลานตากผ้าเท่ากับ 71.38 นาที

OPERATION TIME

MAN # 1	:	28.28 นาที	คิดเป็นร้อยละ	39.62
MAN # 2	:	23.17 นาที	คิดเป็นร้อยละ	32.46

IDLE TIME

MAN # 1	:	43.10 นาที	คิดเป็นร้อยละ	60.38
MAN # 2	:	48.21 นาที	คิดเป็นร้อยละ	67.54

CYCLE TIME

เวลาเฉลี่ยสำหรับการสะเด็ดเรซินของผ้าแอสเบสตอส 1 ผืน และนำออกตากแดดเท่ากับ 17.85 นาที

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทวิคูณ - คนกับเครื่องจักร : การตัดชอยยางด้วยเครื่องจักร (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การตัดชอยยางด้วยเครื่องจักร		OP. No.		
PART NAME:		PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องตัดชอยยาง		M/C No.		
OPERATOR NAME:		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:		CHARTED BY: กิติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
1ก) นำมัดยางแผ่นขึ้นวางบนรถเข็น	0.28	ว่าง	4.67	
2ก) เข็นรถเข็นนำมัดยางแผ่นมายังบริเวณเครื่องตัดชอยยาง	0.59			
3ก) นำมัดยางแผ่นลงจากรถเข็น	0.28			
4ก) ตัดเรือกมัดยางแผ่น	0.26			
5ก) ตัดชอยข้างแผ่นยางออก	3.24			
3ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่องจักร	0.02			
4ก) ข้อนแผ่นยางเข้าเครื่องจักรทำการตัดครั้งที่ 1	10.20	เครื่องจักรทำงาน	20.90	
5ก) นำยางที่ผ่านการตัดชอยครั้งที่ 1 แล้ว ข้อนเข้าเครื่องจักรทำการตัดชอยครั้งที่ 2	10.68			

OPERATION: การตัดขอยางด้วยเครื่องจักร		PAGE : 2 / 2			
OPERATOR	TIME	MACHINE		TIME	REMARKS
6) นิคส์วิทซ์เค็มเครื่องจักร	0.02				
7) ขรรจขางใส่ลง ๆ ละฮี่สิบกิโลกรัม	5.32	3๗)	ว่าง	5.32	

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การตัดซอยยาง
 เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 30.89 นาที

OPERATION TIME

M/C : 20.90 นาที คิดเป็นร้อยละ 67.66

IDLE TIME

M/C : 9.99 นาที คิดเป็นร้อยละ 32.34

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 20.90 นาที ต่อ การตัดซอยยางหนึ่งครั้ง
 พนักงานผู้ปฏิบัติงานต้องตัดขอบข้างแผ่นยางออกใช้เวลา 3.24 นาที

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทางเทคนิค - คนกับเครื่องจักร : การเตรียมของผสมขั้นที่ 1 (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การเตรียมของผสมขั้นที่ 1 (การกวาดล้าง 80 %)				OP. No.		
PART NAME: ถังผสมยาง				PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องกวาดล้างเครื่องที่ 1 และ 2				M/C No.		
OPERATOR NAME: ไพฑูริย์				PAGE: 1 / 11		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:				CHARTED BY: กิรติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
1ก) เดินไปยังที่เก็บวัสดุ	0.47	1ข)		1ค)		
2ก) นำถังบรรจุโคลนขึ้นรถเข็น	0.36					
3ก) เข็นรถเข็นนำโคลนมายังเครื่องผสมยาง	0.85					
4ก) นำถังบรรจุโคลนลงวางบริเวณข้างเครื่องผสม	0.36					
5ก) เข็นรถเข็นกลับไปยังที่เก็บวัสดุ	0.41	ว่าง	4.95	ว่าง	6.22	
6ก) นำถังบรรจุกำมะถันผงขึ้นรถเข็น	0.13					
7ก) เข็นรถเข็นนำกำมะถันผงมายังเครื่องผสม	0.51					
8ก) นำถังบรรจุกำมะถันผงวางบริเวณข้างเครื่องผสม	0.13					

OPERATION: การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1 (การกวนยาง 80 %)				PAGE : 2 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
9ก) เดินไปยังที่เก็บยาง	0.14	ว่าง				
10ก) นำยางที่ถกเตรียมไว้มาชั่งเครื่องผสม	0.22					
11ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจากที่หนักถึงมายังเครื่องผสม	0.18					
12ก) ใส่ยางลงในถังผสม	0.34					
13ก) ตวงโพลีเอทิลีนจำนวนห้าลิตรใส่ลงในถังผสม	0.30					
14ก) นำถังผสมเข้าเครื่อง	0.20					
15ก) ใส่ข้อต่อไบนัดผสมเข้ากับเพลามอเตอร์	0.23					
16ก) เปิดสวิตซ์เดินเครื่อง	0.02	2ข) เครื่องจักรทำงาน 80% , 1	64.86			
17ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจากที่หนักมายังเครื่องผสม	0.18					
18ก) ใส่ยางลงในถังผสม	0.34					
19ก) ตวงโพลีเอทิลีนจำนวนห้าลิตรใส่ลงในถังผสม	0.30					
20ก) นำถังผสมเข้าเครื่อง	0.20					
21ก) ใส่ข้อต่อไบนัดผสมเข้ากับเพลามอเตอร์	0.23					

OPERATION: การเตรียมขางผสมขั้นที่ 1 (การกวนขาง 80 %)				PAGE : 3 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
22ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่อง 2	0.02					
23ก) ตวงโคลนจำนวนสิบ ฟิวลิตร์ใส่ลงในถังบรรจุ โคลน	0.72			2ค)		
24ก) เปิดควาล์วให้โคลนใน ถังบรรจุไหลลงถึงผสม	0.02					
25ก) ตวงโคลนจำนวนสิบ ฟิวลิตร์ใส่ลงในถังบรรจุ โคลน	0.72					
26ก) เปิดควาล์วให้โคลนใน ถังบรรจุไหลลงถึงผสม	0.02					
27ก) ชั่งกัมมะถันผงน้ำหนัก ฟิวลิตร์	0.46	เครื่องจักรทำงาน 80% , 1		เครื่องจักรทำงาน 80% , 2	64.86	
28ก) ใส้กัมมะถันผงลงใน ถังผสม	0.23					
29ก) ชั่งกัมมะถันผงน้ำหนัก ฟิวลิตร์	0.46					
30ก) ใส้กัมมะถันผงลงใน ถังผสม	0.23					
31ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมทั้งใช้ อยุ่กรวยช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม	16.55					

OPERATION: การเตรียมช่างผสมซีเมนต์ (การกวาดช่าง 80 %)				PAGE : 4 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
32ก) คอยดูแลการผสมของ ลั่วผสมพร้อมกับใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของลั่วผสมในถังผสม	16.55					
33ก) ว่าง	27.61	เครื่องจักรทำงาน 80% , 1				
34ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่อง 1	0.02			เครื่องจักรทำงาน 80% , 2		
35ก) ปลดข้อต่อเพื่อแยกใบ พัดผสมกับเพลามอเตอร์ ออกจากกัน	0.23	3ข)				
36ก) นำถังผสมออกจาก เครื่องผสม	0.20					
37ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจาก เครื่องผสมมายังที่กักตุน	0.18	ว่าง	1.88			
38ก) ว่าง	0.64					
39ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่อง 2	0.02					
40ก) ปลดข้อต่อเพื่อแยกใบ พัดผสมกับเพลามอเตอร์	0.23			3ค)		

OPERATION: การเตรียมขางผสมชั้นที่ 1 (การกวขาง 80 %)				PAGE : 5 / 11			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK	
ออกจากกั ²							
41ก) นำถังผสมออกจากเครื่องผสม ²	0.20	ว่าง		ว่าง	0.61		
42ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจากเครื่องผสมมายังที่พกด ²	0.18						
พักกลางวัน							
43ก) เดินไปยังที่เก็บขาง	0.14	4ข)		4ค)			
44ก) นำขางที่ตักเตรียมไว้มายังเครื่องผสม ^{3,4}	0.22						
45ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจากที่พกดมายังเครื่องผสม ³	0.18						
46ก) ใส่ขางลงในถังผสม ³	0.34	ว่าง	1.63	ว่าง	2.90		
47ก) ตวงโพลีนจำนวนห้าลิตรใส่ลงในถังผสม ³	0.30						
48ก) นำถังผสมเข้าเครื่องผสม ³	0.20						
49ก) ใส่ข้อต่อใบพัดผสมเข้ากับเพลามอเตอร์ ³	0.23						

OPERATION: การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1 (การทวงยาง 80 %)				PAGE : 6 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
50ก) เปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 1	0.02					
51ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจาก ที่กักถังมายังเครื่องผสม	0.18	5ข)				
52ก) ใส่ยางลงในถังผสม	0.34					
53ก) ตวงโพลีเอทิลีนจำนวนห้า ลิตรใส่ลงในถังผสม	0.30					
54ก) นำถังผสมเข้าเครื่อง ผสม	0.20					
55ก) ใส่ข้อต่อใบพัดผสม เข้ากับเพลานอเตอร์	0.23					
56ก) เปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 2	0.02	เครื่องจักรทำงาน 80% , 3	64.86			
57ก) ตวงโพลีเอทิลีนจำนวนสิบ ห้าลิตรใส่ลงในถังบรรจุ โพลีเอทิลีน	0.72			5ค)		
58ก) เปิดควาล์วให้โพลีเอทิลีนใน ถังบรรจุไหลลงถังผสม	0.02			เครื่องจักรทำงาน 80% , 4	64.86	
59ก) ตวงโพลีเอทิลีนจำนวนสิบ ห้าลิตรใส่ลงในถังบรรจุ โพลีเอทิลีน	0.72					
60ก) เปิดควาล์วให้โพลีเอทิลีนใน ถังบรรจุไหลลงถังผสม	0.02					
61ก) ชั่งกัมมะดันผงน้ำหนัก	0.46					

OPERATION: การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1 (การกวนยาง 80 %)				PAGE : 7 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
ฟ้าภิไลกรัม ⁵						
62ก) ไล้กำมะถันผงลงใน ถังผสม ⁵	0.23					
63ก) รั้งกำมะถันผงเข้าพนัก ฟ้าภิไลกรัม ⁵	0.46					
64ก) ไล้กำมะถันผงลงใน ถังผสม ⁵	0.23					
65ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกับใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม ⁵	26.55					
66ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกับใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม ⁵	26.55	เครื่องจักรทำงาน 80% , 3		เครื่องจักรทำงาน 80% , 4		
67ก) เค้นไปซึ่งที่เก็บยาง	0.14					
68ก) นำยางที่ตกเตรียมไว้ มายังเครื่องผสม ^{5,6}	0.22					
69ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจาก พนักมายังเครื่องผสม ⁵	0.18					
70ก) ไล้ยางลงในถังผสม ⁵	0.34					
71ก) ตรวจโพลีนจำนวนห้า ลิตร ไล้ลงในถังผสม ⁵	0.30					

OPERATION: การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1 (การทวงยาง 80 %)				PAGE : 8 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
72ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจาก ที่กักถังมายังเครื่องผสม	0.18	เครื่องจักรทำงาน 80% , 3				
73ก) ไล่ยางลงในถังผสม	0.34					
74ก) ทวงที่ล้อจำนวนห้า ลิตรไล่ลงในถังผสม	0.30					
75ก) วาง	5.61					
76ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่อง 1	0.02					
77ก) ปลดข้อต่อเพื่อแยกใบ พัดผสมกับเพลามอเตอร์ ออกจากกัน	0.23	6ข)	0.88	เครื่องจักรทำงาน 80% , 4		
78ก) นำถังผสมออกจาก เครื่องผสม	0.20	วาง				
75ก) นำถังผสมติดไปที่ เตรียมไว้เข้าเครื่องผสม	0.20					
80ก) ไล่ข้อต่อใบพัดผสม เข้ากับเพลามอเตอร์	0.23					
81ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่อง 1	0.02					
82ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจาก เครื่องผสมมายังที่กักถัง	0.18	7ข)	64.86			
83ก) วาง	0.19	เครื่องจักรทำงาน 80% , 5				

OPERATION: การเตรียมขางผสมชั้นที่ 1 (การกวางขาง 80 %)				PAGE : 9 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
84ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่อง 2	0.02					
85ก) ปล่อยข้อต่อเพื่อนยกใบพัดผสมกับเพลามอเตอร์ออกจากกัน	0.23			6ค)		
86ก) นำถังผสมออกจากเครื่องผสม	0.20			7ง	0.88	
87ก) นำถังผสมกลับไปที่เตรียมไว้เข้าเครื่องผสม	0.20					
88ก) ใส่ข้อต่อใบพัดผสมเข้ากับเพลามอเตอร์	0.23					
89ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่อง 2	0.02					
90ก) เคลื่อนย้ายถังผสมจากเครื่องผสมมายังทหนักตั้ง	0.18	เครื่องจักรทำงาน 80% , 5		7ค)		
91ก) คววงโกลอนจำนวนสิบพัลส์ตรัสโลงในถังบรรจุโกลอน	0.72					
92ก) เปิดควาล์วไฟโกลอนในถังบรรจุโพลลงถังผสม	0.02			เครื่องจักรทำงาน 80% , 6	64.86	
93ก) คววงโกลอนจำนวนสิบพัลส์ตรัสโลงในถังบรรจุโกลอน	0.72					
94ก) เปิดควาล์วไฟโกลอนในถังบรรจุโพลลงถังผสม	0.02					

OPERATION: การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1 (การกวนยาง 80 %)				PAGE : 10 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
95ก) ชั่งกัมมะดันผงเข้าพริก ฟ้ากีโลกรัม	0.46					
96ก) ใส้กัมมะดันผงลงใน ถังผสม	0.23					
97ก) ชั่งกัมมะดันผงเข้าพริก ฟ้ากีโลกรัม	0.46					
98ก) ใส้กัมมะดันผงลงใน ถังผสม	0.23					
99ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกับใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม	26.55	เครื่องจักรทำงาน 80% , 5		เครื่องจักรทำงาน 80% , 6		
100ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกับใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม	26.55					
101ก) ว่าง	7.43					
102) ปิดสวิทช์เดินเครื่อง 1	0.02					
103ก) ปลดข้อต่อเพื่อแยกใบ พัดผสมกับเพลามอเตอร์ ออกจากกัน	0.23	8ข)	ว่าง	1.88		
104ก) นำถังผสมออกจาก เครื่องผสมมาไว้ที่พนัก	0.38					

OPERATION: การเตรียมขางผสมซีเมนต์ 1 (การกวางขาง 80 %)				PAGE : 11 / 11		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
105ก) ข้าง	0.64	ข้าง		8ค)	ข้าง	
106) ปิดสวิทซ์เค็มเครื่อง 2	0.02					
107ก) ปลดข้อต่อเพื่อแก้ไข พืดผสมกับเพลามอเตอร์ ออกจากกัน	0.23					
108ก) นำถังผสมออกจาก เครื่องผสมมาไว้ที่พืด	0.38					

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1
 เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 65.74 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	60.12	นาที	คิดเป็นร้อยละ	91.45
M/C # 1	:	64.86	นาที	คิดเป็นร้อยละ	98.66
M/C # 2	:	64.86	นาที	คิดเป็นร้อยละ	98.66

IDLE TIME

MAN	:	5.62	นาที	คิดเป็นร้อยละ	8.55
M/C # 1	:	0.88	นาที	คิดเป็นร้อยละ	1.34
M/C # 2	:	0.88	นาที	คิดเป็นร้อยละ	1.34

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 64.86 นาที ต่อ การผสมยางหนึ่งถัง

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทวิคูณ - คนกับเครื่องจักร : การเตรียมขางผสมขั้นที่ 2 (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การเตรียมขางผสมขั้นที่ 2 (การกวางขาง 100 %)					OP. No.	
PART NAME: ดึงผสมขาง					PART No.	
MACHINE NAME: เครื่องกวางขางเครื่องที่ 1 และ 2					M/C No.	
OPERATOR NAME: ไพฑูริย์					PAGE: 1 / 6	
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:					CHARTED BY: กิรติ ศรีสุวรรณ	
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
1ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่อง 1	0.02	1ข) ว่าง	0.02	1ค) ว่าง	0.04	
2ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่อง 2	0.02	2ข)				
3ก) ตวงโคลนจำนวนยี่สิบ ลิตรใส่ลงในถังบรรจุโคลน	0.88			2ค)		
4ก) เปิดควาล์วให้โคลนในถังบรรจุไหลลงถังผสม	0.02					
5ก) ตวงโคลนจำนวนยี่สิบ ลิตรใส่ลงในถังบรรจุโคลน	0.88	เครื่องจักรทำงาน 100% , 1	42.58	เครื่องจักรทำงาน 100% , 2	42.58	
6ก) เปิดควาล์วให้โคลนในถังบรรจุไหลลงถังผสม	0.02					ในตอนเช้าของทุกวันจะทำการกวางขางที่ตอกกวางและปักไว้ตั้งแต่วันก่อนหน้า เพื่อให้ขางตกทำลายโดยที่ถึงกวางขางจำนวน 2 ถึงตกติดค้างอยู่กับ
7ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกับใช้อุปกรณ์ช่วยในการผสมของส่วนผสมในถังผสม	12.78					
8ก) คอยดูแลการผสมของ						

OPERATION: การเตรียมยางผสมขั้นที่ 2 (การกวนยาง 100 %)				PAGE : 2 / 6		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
ส่วนผสมพร้อมทั้งใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม ²	12.78					เครื่องกวนอยู่ แล้ว คงขึงค แรงจึงไม่มีเวลา ในการทำการ
9ก) ว่าง	15.18	เครื่องจักรทำงาน 100% , 1		เครื่องจักรทำงาน 100% , 2		เคลื่อนย้าย เข้าติดตั้งใน เครื่องกวนยาง
10ก) ปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 1	0.02					
11ก) ปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 2	0.02	3ข)				
12ก) ปลดข้อต่อเพื่อนยกใบ พัดผสมกับเพลามอเตอร์ ออกจากกัน	0.23			3ค)		
13ก) นำถังผสมออกจาก เครื่องผสมมาไว้ที่พกดึง	0.29	ว่าง	1.08			
14ก) นำถังผสมติดไปจากที่ พกดึงเข้าเครื่องผสม	0.25					
15ก) ใส่ข้อต่อใบพัดผสม เข้ากับเพลามอเตอร์	0.23			ว่าง	2.12	
16ก) ปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 1	0.02					
17ก) ปลดข้อต่อเพื่อนยกใบ พัดผสมกับเพลามอเตอร์ ออกจากกัน	0.23	4ข)				
		เครื่องจักรทำงาน 100% , 3	42.58			
18ก) นำถังผสมออกจาก เครื่องผสมมาไว้ที่พกดึง	0.29					

OPERATION: การเตรียมยางผสมขั้นที่ 2 (การกวนยาง 100 %)				PAGE : 3 / 6		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
19ก) นำถังผสมดีไปจากที่ พักถึงเข้าเครื่องผสม	0.29			ว่าง		
20ก) ใส่ข้อต่อข้อไขผสม เข้ากับเพลามอเตอร์	0.23					
21ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่อง 2	0.02					
22ก) ตวงโพลีเอทิลีนจำนวนสี่สิบ ลิตรใส่ลงในถังบรรจุ โพลีเอทิลีน	0.88			4ก)		
23ก) เปิดวาล์วให้โพลีเอทิลีนใน ถังบรรจุไหลลงถังผสม	0.02					
24ก) ตวงโพลีเอทิลีนจำนวนสี่สิบ ลิตรใส่ลงในถังบรรจุ โพลีเอทิลีน	0.88	เครื่องจักรทำงาน 100% , 3				
25ก) เปิดวาล์วให้โพลีเอทิลีนใน ถังบรรจุไหลลงถังผสม	0.02			เครื่องจักรทำงาน 100% , 4	42.58	
26ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกับใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม	14.78					
27ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกับใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม	14.78					

OPERATION: การเตรียมยางผสมชนิดที่ 2 (การกวาดยาง 100 %)				PAGE : 4 / 6		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
28ก) ว่าง	10.14					
29ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่อง 1	0.02					
30ก) ปลดข้อต่อเพื่อแยกใบพัดผสมกับเพลามอเตอร์ออกจากกัน ³	0.23	5ข)				
31ก) นำถังผสมออกจากเครื่องผสมมาไว้ที่พกดึง ³	0.29					
32ก) นำถังผสมถดไปจากที่พกดึงเข้าเครื่องผสม ⁵	0.29	ว่าง	1.06	เครื่องจักรทำงาน 100% , 4		
33ก) ใส่ข้อต่อใบพัดผสมเข้ากับเพลามอเตอร์ ⁵	0.23					
34ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่อง 1	0.02					
35ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่อง 2	0.02	6ข)				
36ก) ปลดข้อต่อเพื่อแยกใบพัดผสมกับเพลามอเตอร์ออกจากกัน ⁴	0.23			5ค)		
37ก) นำถังผสมออกจากเครื่องผสมมาไว้ที่พกดึง ⁴	0.29	เครื่องจักรทำงาน 100% , 5	42.58	ว่าง	1.06	
38ก) นำถังผสมถดไปจากที่พกดึงเข้าเครื่องผสม ⁵	0.29					

OPERATION: การเตรียมขางผสมขั้นที่ 2 (การกวางขาง 100 %)				PAGE : 5 / 6		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
39ก) ไล้ข้อต่อไบนพดผสม เข้ากับเพลานอเคอร์ ⁵	0.23					
40ก) เปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 2	0.02					
41ก) ตวงโกลีนจำนวนยี่สิบ ลิตรใส่ลงในถังบรรจุ โกลีน ⁵	0.88			6ค)		
42ก) เปิดวาล์วให้โกลีนใน ถังบรรจุไหลลงถึงผสม ⁵	0.02					
43ก) ตวงโกลีนจำนวนยี่สิบ ลิตรใส่ลงในถังบรรจุ โกลีน ⁵	0.88					
44ก) เปิดวาล์วให้โกลีนใน ถังบรรจุไหลลงถึงผสม ⁵	0.02	เครื่องจักรทำงาน 100% , 5		เครื่องจักรทำงาน 100% , 6	42.58	
45ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกันใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม ⁵	14.78					
46ก) คอยดูแลการผสมของ ส่วนผสมพร้อมกันใช้ อุปกรณ์ช่วยในการผสม ของส่วนผสมในถังผสม ⁵	14.78					
47ก) ว่าง	10.12					
48ก) ปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 1	0.02					

OPERATION: การเตรียมยางผสมชั้นที่ 2 (การกวางยาง 100 %)				PAGE : 6 / 6		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	REMARK
49ก) ปลดข้อต่อเพื่อแยกใบ พืดผสมกับเพลามอเตอร์ ออกจากกัน ⁵	0.23	7ข)				
50ก) นำดึงผสมออกจาก เครื่องผสมมาไว้ที่พกดึง ⁵	0.29			เครื่องจักรทำงาน 100% , 6		
51ก) ว่าง	0.54					
52ก) ปิดสวิทซ์เดินเครื่อง 2	0.02	ว่าง	1.60			
53ก) ปลดข้อต่อเพื่อแยกใบ พืดผสมกับเพลามอเตอร์ ออกจากกัน ⁵	0.23			7ค) ว่าง	0.52	
54ก) นำดึงผสมออกจาก มาไว้ที่พกดึง ⁵	0.29					
การเตรียมผ้ารับเรซินเคลือบยางผสมและนำออกตากแดด						
การเตรียมยางผสมชั้นที่ 1 (การกวางยาง 80 %)						
พักกลางวัน						
การเตรียมยางผสมชั้นที่ 1 (การกวางยาง 80 %)						

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การเตรียมยางผสมขั้นที่ 2
 เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 43.64 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	33.52	นาที	คิดเป็นร้อยละ	76.81
M/C # 1	:	42.58	นาที	คิดเป็นร้อยละ	97.57
M/C # 2	:	42.58	นาที	คิดเป็นร้อยละ	97.57

IDLE TIME

MAN	:	10.12	นาที	คิดเป็นร้อยละ	23.19
M/C # 1	:	1.06	นาที	คิดเป็นร้อยละ	2.43
M/C # 2	:	1.06	นาที	คิดเป็นร้อยละ	2.43

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 42.58 นาที ต่อ การผสมยางหนึ่งถัง



ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงาน : การเตรียมผ้าขุบเร็นเคลือบยางผสม (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION : การเตรียมผ้าขุบเร็นเคลือบยางผสม				OPERATION NUMBER :					
PART NAME : อี้งบรจางผสม รอก ราวตากผ้า				PART NUMBER :					
MACHINE NAME : เครื่องรีด				MACHINE NUMBER :					
OPERATOR NAME : นงนุช รุ่งรัตน์ วิเชียร และ ไพฑูริย์				PAGE : 1 / 25					
OLD METHOD : X IMPROVED METHOD :				CHARTED BY : กิติ ตรีสุวรรณ					
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME		
1ก) ตรวจสอบเครื่องจักร โดยทั่วไปและทดสอบการเดินเครื่องจักร	1.69	1ข) ส่วรอกของขอลูกเกี้ยวลงมา	0.25	1ค) ว่าง	0.25	1ง) เ็นถึงขรจางผสม เข้าใต้ขาตั้งแนวรอก	0.22		
		2ข) ว่าง	0.14	2ค) เก็บขของสองของรอกเข้ากับหลัง	0.14	2ง) ว่าง	0.17		
		3ข) ส่วรอกของอี้งบรจางผสมขึ้น	0.37	3ค) เลื่อนร่วางอี้งบรจางออก	0.07	3ง) เลื่อนร่วางอี้งบรจางออก	0.07		
				4ค) ว่าง	0.30	4ง) ว่าง	0.30		
		4ข) เลื่อนขาตั้งแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22	5ค) เลื่อนขาตั้งแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22	5ง) เลื่อนขาตั้งแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22		
		5ข) ว่าง	1.20	6ค) ตักยางในอี้งบรจางกลิ้งและผ้าขุบเร็นเพื่อแนวเทยางผสม	0.94	6ง) ตักยางในอี้งบรจางกลิ้งและผ้าขุบเร็นเพื่อแนวเทยางผสม	0.94		
2ก) นำรอกเข้าตากผ้า นำอี้งบรจางเข้าเครื่องรีด	0.58			7ค) ทำการเอียงอี้งบรจางผสมให้ลงผ้า	0.35	7ง) ทำการเอียงอี้งบรจางผสมให้ลงผ้า	0.35		
		6ข) ปล่อยให้กรรมคานนิ่ง	0.09						
3ก) เดินเครื่องรีด	0.02	7ข) เดินไปอี้งบรจาง	0.15	8ค) ทำการทาทางผสม		8ง) ทำการทาทางผสม			

OPERATION : การเตรียมผ้าขุบเร็นเคลือบยางผสม					PAGE : 2 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
4ก) คอยควบคุมคนแลผ้าที่เข้าและออกจากเครื่องรีด	1.45	พียงของเครื่องรีด		ที่ไหลลงมาให้ทั่วผืนผ้า	1.49	ที่ไหลลงมาให้ทั่วผืนผ้า	1.49	
		8ข) นำปลายผ้าที่ผ่านเครื่องรีดออกมาขมวดเข้ากันลากล่องท้ายเครื่องรีด	0.15	ผืนผ้าขณะเครื่องทำการรีดอย่างลงบนผ้า				
		ว่าง	1.19					
5ก) พยัคเค้นเครื่องรีด	0.02							
6ก) ว่าง	0.96	10ข) เลื่อนขาตั้งแขนรอกออกจากเครื่องรีด	0.22	9ค) เลื่อนขาตั้งแขนรอกออกจากเครื่องรีด	0.22	9ง) เลื่อนขาตั้งแขนรอกออกจากเครื่องรีด	0.22	
		11ข) นำอุปกรณ์ค่าขึ้นออก	0.09	10ค) ทำการเอียงถัง	0.09	10ง) ทำการเอียงถัง	0.09	
		12ข) ล้างรอกข้างที่เศษยางผสมแล้วลงมา	0.37	11) เลื่อนผ้าวางถึงเข้าไว้ใต้ตำแหน่งที่ถังลง	0.07	11ง) เลื่อนผ้าวางถึงเข้าไว้ใต้ตำแหน่งที่ถังลง	0.07	
				12ค) ว่าง	0.30	12ง) ว่าง	0.44	
		13ข) ว่าง	0.36	13ค) นำขอเกี่ยวพ้องทั้งสองของรอกออก	0.14			
7ก) พยัคเพิ่มถ้วยของสำหรั้งงานตากผ้า	0.08			14ค) เคลื่อนย้ายถังผสมยางออก	0.22	13ง) เคลื่อนย้ายถังผสมยางออก	0.22	

OPERATION : การเตรียมผ้าขบเรียงเคลือบยางผสม					PAGE : 4 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
16ก) เช็ดรถเข็นคังผ้า ไปยังราวตากท้ายแถว	0.79	22ข) เช็ดรถเข็นคังผ้า ไปยังราวตากท้ายแถว	0.79	22ค) ใช้เหล็กช่วยรอง ผ้าที่นำออกตาก	0.66	21ง) ใช้เหล็กช่วยรอง ผ้าที่นำออกตาก	0.66	
17ก) ปลดปลายผ้าออก จากสลักยึดผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	23ก) ปลดปลายผ้าออก จากสลักยึดผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	23ค) ว่าง	0.14	22ง) ว่าง	0.14	
18ก) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตบ ท้องข้าง	0.73	24ข) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตบ ท้องข้าง	0.73	24ค) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตบ ท้องข้าง	0.73	23ง) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตบ ท้องข้าง	0.73	
19ก) กลับมายังบริเวณ เตรียมทอยาง	0.44	25ข) กลับมายังบริเวณ เตรียมทอยาง	0.44	25ค) กลับมายังบริเวณ เตรียมทอยาง	0.44	24ง) กลับมายังบริเวณ เตรียมทอยาง	0.44	
20ก) ว่าง	2.27	26ข) สว่านรอกพ้อยของ เก็วลวงมา	0.25	26ค) ว่าง	0.25	25ง) เชื้อเพลิงบรรจวงผสม เข้าได้ขาดังแนวรอก	0.22	
		27ข) ว่าง	0.14	27ค) เก็วลวงของสองของ รอกเข้ากับพ้อย	0.14	26ง) ว่าง	0.17	
		28ข) สว่านรอกถึงบรรจ วงผสมขึ้น	0.37	28ค) เลื่อนผ้าวางถึงติด ล้อออก	0.07	27ง) เลื่อนผ้าวางถึงติด ล้อออก	0.07	
				29ค) ว่าง	0.30	28ง) ว่าง	0.30	
		29ข) เลื่อนขาดังแนว รอกเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22	30ค) เลื่อนขาดังแนว รอกเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22	29ง) เลื่อนขาดังแนว รอกเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22	
		30ข) ว่าง		31ค) ตักยางในถึงทาลูก		30ง) ตักยางในถึงทาลูก		

OPERATION : การเตรียมผ้าขุบเร็นเคลือบยางผสม				PAGE : 5 / 25					
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME		
ว่าง		ว่าง	1.20	กลึงและผ้าขุบที่ขยเพื่อ แนวเทยางผสม ²	0.94	กลึงและผ้าขุบที่ขยเพื่อ แนวเทยางผสม ²	0.94		
				32ค) ทำการเอียงตั้งไฟ ยางผสมไหลลงผ้า ²	0.35	31ง) ทำการเอียงตั้งไฟ ยางผสมไหลลงผ้า ²	0.35		
21ก) เดินเครื่องรีด ²	0.02	32ข) เดินไปซึ่งอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15	33ค) ทำการทาสางผสม ที่ไหลลงมาให้ทั่วผิวหน้า ผ้าขณะเครื่องทำการ รีดยางลงบนผ้า ²	1.49	32ง) ทำการทาสางผสม ที่ไหลลงมาให้ทั่วผิวหน้า ผ้าขณะเครื่องทำการ รีดยางลงบนผ้า ²	1.49		
22ก) คอยควบคุมดูแล ผ้าที่เข้าและออก จากเครื่องรีด	1.45	33ข) นำปลายผ้าที่ผ่าน เครื่องรีดออกมาวนเข้า กับลูกกลิ้งท้ายเครื่องรีด ²	0.15						
		34ข) ว่าง	1.19						
23ก) พยัคเดินเครื่องรีด ²	0.02								
ว่าง	0.96	35ข) เอื้อนผ้าตั้งแนว รถออกจากเครื่องรีด	0.22	34ค) เอื้อนผ้าตั้งแนว รถออกจากเครื่องรีด	0.22	33ง) เอื้อนผ้าตั้งแนว รถออกจากเครื่องรีด	0.22		
		36ข) นำข้อโปรแกรมเข้าออก	0.09	35ค) ทำการเอียงตั้ง	0.09	34ง) ทำการเอียงตั้ง	0.09		
		37ข) สว่ารอกหน้าถึงที่เท ยางผสมแล้วลงมา	0.37	36) เอื้อนผ้าวางถึงเข้า ไว้ที่ตำแหน่งที่ตั้งลง	0.07	35ง) เอื้อนผ้าวางถึง เข้าไว้ที่ตำแหน่งที่ตั้งลง	0.07		
				37ค) ว่าง	0.30	36ง) ว่าง	0.44		
38ข)		38ค) นำข้อเกี่ยวพ้องตั้ง	0.14						

OPERATION : การเตรียมผ้าเช็ดเครื่องจักร					PAGE : 6 / 25		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
		ว่าง	0.36	ล้างของรถออก			
25ก) พับผ้าเช็ดของ ลำพริกงานตากผ้า	0.08			39ค) เคลื่อนย้ายถังผสม ยางออก	0.22	37ง) เคลื่อนย้ายถังผสม ยางออก	0.22
26ก) เดินไปตั้งอีกด้าน หนึ่งของเครื่องวัด	0.15	39ข) เดินไปตั้งอีกด้าน หนึ่งของเครื่องวัด	0.15	40ค) เดินไปตั้งอีกด้าน หนึ่งของเครื่องวัด	0.15	38ง) เดินไปตั้งอีกด้าน หนึ่งของเครื่องวัด	0.15
27ก) นำปลายผ้าด้านหนึ่ง ติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้า บนรถเข็นตากผ้า	0.26	40ข) นำปลายผ้าอีกด้าน ติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้า บนรถเข็นตากผ้า	0.26	41ค) ว่าง	0.37	39ง) ว่าง	0.37
28ก) เช็กรถเข็นผ้า ไปยังราวตากผ้า	0.79	41ข) เช็กรถเข็นผ้า ไปยังราวตากผ้า	0.79	42ค) ใช้เหล็กช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก	0.68	40ง) ใช้เหล็กช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก	0.68
29ก) ปล่อยปลายผ้าออก จากสลักยึดผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	42ข) ปล่อยปลายผ้าออก จากสลักยึดผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	43ค) ว่าง	0.14	41ง) ว่าง	0.14
30ก) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตัก ห้องข้าง	0.73	43ข) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตัก ห้องข้าง	0.73	44ค) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตัก ห้องข้าง	0.73	42ง) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตัก ห้องข้าง	0.73
31ก) เดินกลับมายัง เครื่องวัด	0.33	44ข) เดินกลับมายัง เครื่องวัด	0.33	45ค) นำรถเข็นตากผ้า มายังหน้าเครื่องวัด	0.58	43ง) นำรถเข็นตากผ้า มายังหน้าเครื่องวัด	0.58
32ก) ตัดแบ่งผ้าด้านที่อยู่ ใกล้กับเครื่องวัด	0.13	45ข) ว่าง	0.13				

OPERATION : การเตรียมผ้าขนเรซิ่นเคลือบยางผสม					PAGE : 7 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
33ก) นำปลายผ้าค้ำพันึง ของผ้าที่เพื่อตัดตั้งเข้า กับสลักยึดผ้าขนเรซิ่น	0.26	46ข) นำปลายผ้าอีกค้ำ ที่ตัดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้า ขนเรซิ่น	0.26	46ค) ว่าง	0.27	44ง) ว่าง	0.27	
34ก) เชื้อรอก ๕ ค้างผ้า ไปยังราวตากห้อยแถว	0.79	47ข) เชื้อรอก ๕ ค้างผ้า ไปยังราวตากห้อยแถว	0.79	47ค) ใช้เหล็กช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก	0.66	45ง) ใช้เหล็กช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก	0.66	
35ก) ปลดปลายผ้าออก จากสลักยึดผ้าว่างลง ราวตากผ้า	0.14	48ก) ปลดปลายผ้าออก จากสลักยึดผ้าว่างลง ราวตากผ้า	0.14	48ค) ว่าง	0.14	46ง) ว่าง	0.14	
36ก) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตก ห้อยข้าง	0.73	49ข) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตก ห้อยข้าง	0.73	49ค) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตก ห้อยข้าง	0.73	47ง) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดให้อยู่ในลักษณะตก ห้อยข้าง	0.73	
37ก) กลับมายังบริเวณ เตรียมทาสาย	0.44	50ข) กลับมายังบริเวณ เตรียมทาสาย	0.44	50ค) กลับมายังบริเวณ เตรียมทาสาย	0.44	48ง) กลับมายังบริเวณ เตรียมทาสาย	0.44	
38ก)		51ข) ส่วรอกของขอ เกี่ยวลงมา	0.25	51ค) ว่าง	0.25	49ง) เชื้อถึงบรรจุยางผสม เข้าได้ขาดึงแขวรอก	0.22	
ว่าง	2.27	52ข) ว่าง	0.14	52ค) เกี่ยวขอทั้งสองของ รอกเข้ากับพ้อง	0.14	50ง) ว่าง	0.17	
		53ข) ส่วรอกถึงบรรจุ ยางผสมขึ้น	0.37	53ค) เลื่อนรอกวางถึงติด ล้อออก	0.07	51ง) เลื่อนรอกวางถึงติด ล้อออก	0.07	

OPERATION : การเตรียมผ้าขยับเว็บไซต์ของนางสาว				PAGE : 8 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
ว่าง				54ค) ว่าง	0.30	52ง) ว่าง	0.30
		54ข) เลื่อนขาตั้งแขวน รถเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22	55ค) เลื่อนขาตั้งแขวน รถเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22	53ง) เลื่อนขาตั้งแขวน รถเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22
		55ข) ว่าง	1.20	56ค) ตักยางในถังพาลอก กึ่งและผ้าขยับที่ขยเพื่อ แนวเทของผสม	0.94	54ง) ตักยางในถังพาลอก กึ่งและผ้าขยับที่ขยเพื่อ แนวเทของผสม	0.94
		56ข) ใช้อุปกรณ์ค้ำตั้ง	0.09	57ค) ทำการเอียงถังให้ ของผสมไหลลงผ้า	0.35	55ง) ทำการเอียงถังให้ ของผสมไหลลงผ้า	0.35
39ก) เดินเครื่องวัด	0.02	57ข) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องวัด	0.15	58ค) ทำการทาสองผสม ที่ไหลลงผ้าที่หัวผ้า มีผ้าขยับเครื่องทำการ วัดของลงบนผ้า	1.49	56ง) ทำการทาสองผสม ที่ไหลลงผ้าที่หัวผ้า มีผ้าขยับเครื่องทำการ วัดของลงบนผ้า	1.49
40ก) คอยควบคุมดูแล ผ้าที่เข้าและออก จากเครื่องวัด	1.45	58ข) นำปลายผ้าที่ผ่าน เครื่องวัดออกมาขยับเข้า กับลูกกลิ้งท้ายเครื่องวัด	0.15				
		59ข) ว่าง	1.19				
41ก) พยัคเดินเครื่องวัด	0.02						
ว่าง	0.96	60ข) เลื่อนขาตั้งแขวน รถออกจากเครื่องวัด	0.22	59ค) เลื่อนขาตั้งแขวน รถออกจากเครื่องวัด	0.22	57ง) เลื่อนขาตั้งแขวน รถออกจากเครื่องวัด	0.22
		61ข) นำอุปกรณ์ค้ำตั้งออก	0.09	60ค) ทำการเอียงถัง	0.09	58ง) ทำการเอียงถัง	0.09
		62ข) ส่วารรถนำถังที่เท	0.37	61ค) เลื่อนผ้าวางถังเข้า	0.07	59ง) เลื่อนผ้าวางถัง	0.07

OPERATION : การเตรียมผ้าซับเรซินเคลือบยางผสม				PAGE : 9 / 25					
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME		
ว่าง		ยางผสมแล้วลงมา		ไว้ใต้ตาแพ่งที่ห้อง		เข้าไว้ใต้ตาแพ่งที่ห้อง			
		ว่าง		62ค) ว่าง		0.30		60ง) ว่าง	0.44
		63ข) ว่าง		0.36		63ค) นำขอเกี่ยวพดทั้งห้องของรอกออก		0.14	
43ก) พับปีกช่วยของผ้าที่โรงงานตากผ้า	0.08			64ค) เคลื่อนย้ายถังผสมยางออก	0.22	61ง) เคลื่อนย้ายถังผสมยางออก	0.22		
44ก) เดินไปยังอีกด้านหนึ่งของเครื่องรีด	0.15	64ข) เดินไปยังอีกด้านหนึ่งของเครื่องรีด	0.15	65ค) เดินไปยังอีกด้านหนึ่งของเครื่องรีด	0.15	62ง) เดินไปยังอีกด้านหนึ่งของเครื่องรีด	0.15		
45ก) นำปลายผ้าค้ำหนึ่งติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้าบนรถเข็นตากผ้า	0.26	65ข) นำปลายผ้าค้ำหนึ่งติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้าบนรถเข็นตากผ้า	0.26	66ค) ว่าง	0.37	63ง) ว่าง	0.37		
46ก) เข็นรถเข็นค้ำไปยังราวตากแห้ง	0.79	66ข) เข็นรถเข็นค้ำไปยังราวตากแห้ง	0.79	67ค) ใช้เฟล็กช่วยของผ้าที่นำออกตาก	0.68	64ง) ใช้เฟล็กช่วยของผ้าที่นำออกตาก	0.68		
47ก) ปลดปลายผ้าออกจากสลักยึดผ้าวางลงราวตากผ้า	0.14	67ข) ปลดปลายผ้าออกจากสลักยึดผ้าวางลงราวตากผ้า	0.14	68ค) ว่าง	0.14	65ง) ว่าง	0.14		
48ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักห้องข้าง	0.73	68ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักห้องข้าง	0.73	69ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักห้องข้าง	0.73	66ง) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักห้องข้าง	0.73		

OPERATION : การเตรียมผ้าขยับเว็บไซต์อย่างผสม					PAGE : 11 / 25		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
ว่าง		77ข) ว่าง	0.14	77ค) เก็บขยับทั้งสองของ รถเข้ากับห้อง	0.14	ว่าง	0.17
		78ข) ล้างรถยกถังบรรจุ ยางผสมขึ้น	0.37	78ค) เลื่อนผ้าวางอิงติด ล้อออก	0.07	75ง) เลื่อนผ้าวางอิงติด ล้อออก	0.07
				79ค) ว่าง	0.30	76ง) ว่าง	0.30
		79ข) เลื่อนขาตั้งแนว รถเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22	80ค) เลื่อนขาตั้งแนว รถเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22	77ง) เลื่อนขาตั้งแนว รถเข้าใกล้เครื่องวัด	0.22
		80ข) ว่าง	1.20	81ค) ตักยางในถังทาลก กลิ้งและผ้าขยับเพื่อ แนวเทยางผสม	0.94	78ง) ตักยางในถังทาลก กลิ้งและผ้าขยับเพื่อ แนวเทยางผสม	0.94
				82ค) ทำการเอียงถังให้ ยางผสมไหลลงผ้า	0.35	79ง) ทำการเอียงถังให้ ยางผสมไหลลงผ้า	0.35
	81ข) ใช้อุปกรณ์ค้ำถัง	0.09					
57ก) เดินเครื่องวัด	0.02	82ข) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องวัด	0.15	83ค) ทำการทาสองผสม ที่ไหลลงมาที่หัวฉีดผ้า ผ่านผ้าขณะเครื่องทำการ วัดของลงบนผ้า		80ง) ทำการทาสองผสม ที่ไหลลงมาที่หัวฉีดผ้า ผ่านผ้าขณะเครื่องทำการ วัดของลงบนผ้า	
58ก) คอยควบคุมดูแล ผ้าที่เข้าและออก จากเครื่องวัด	1.45	83ข) นำปลายผ้าที่ผ่าน เครื่องวัดออกมาขยับเข้า กับลูกกลิ้งท้ายเครื่องวัด	0.15		1.49		1.49
		84ข) ว่าง	1.19				
59ก) พัดเดินเครื่องวัด	0.02						

OPERATION : การเตรียมผ้าขบเร็นเคลือบยางผสม					PAGE : 12 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
60ก) ว่าง	0.95	85ข) เลื่อนขาตั้งแนว รอกออกจากเครื่องรีด	0.22	84ค) เลื่อนขาตั้งแนว รอกออกจากเครื่องรีด	0.22	81ง) เลื่อนขาตั้งแนว รอกออกจากเครื่องรีด	0.22	
		86ข) นำอุปกรณ์ ล้าง	0.09	85ค) ทำการเอียงตั้ง	0.09	82ง) ทำการเอียงตั้ง	0.09	
		87ข) สว่านรอกนำตั้งที่ ยางผสมแล้วลงยา	0.37	86ค) เลื่อนผ้าวางตั้ง ไว้ใต้ตำแหน่งที่ตั้ง	0.07	83ง) เลื่อนผ้าวางตั้ง เอาไว้ใต้ตำแหน่งที่ตั้ง	0.07	0.07
				87ค) ว่าง	0.30	84ง) ว่าง	0.44	
		88ข) ว่าง	0.36	88ค) นำขอเกี่ยวขึง ล่องของรอกออก	0.14			
61ก) พับเหล็กช่วยของ สำหรับงานตากผ้า	0.08			89ค) เคลื่อนย้ายถังผสม ยางออก	0.22	85ง) เคลื่อนย้ายถังผสม ยางออก	0.22	
62ก) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15	89ข) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15	90ค) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15	86ง) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15	
63ก) นำปลายผ้าด้านหนึ่ง ติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้า บนรถเข็นตากผ้า	0.26	90ข) นำปลายผ้าอีกด้าน ติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้า บนรถเข็นตากผ้า	0.26	91ค) ว่าง	0.37	87ง) ว่าง	0.37	
64ก) เชื่อมผ้า ไปยังราวตากผ้าแถว	0.79	91ข) เชื่อมผ้า ไปยังราวตากผ้าแถว	0.79	92ค) ใช้เหล็กช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก	0.68	88ง) ใช้เหล็กช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก	0.68	
65ก) ปลดปลายผ้าออก จากสลักยึดผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	92ข) ปลดปลายผ้าออก จากสลักยึดผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	93ค) ว่าง	0.14	89ง) ว่าง	0.14	

OPERATION : การเตรียมผ้าเช็ดมือเคลือบขางผสม					PAGE : 20 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
จากสลักยึดผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	จากสลักยึดผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	ว่าง	0.14	ว่าง	0.14	
108ก) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ห้องข้าง	0.73	149ข) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ห้องข้าง	0.73	150ค) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ห้องข้าง	0.73	143ง) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ห้องข้าง	0.73	
109ก) เดินไปยังบริเวณ เตรียมผ้าเช็ดมือ	0.58	150ข) เดินไปยังบริเวณ เตรียมผ้าเช็ดมือ	0.58	151ค) เดินไปยังบริเวณ เตรียมทาสาย	0.44	144ง) เดินไปยังบริเวณ เตรียมทาสาย	0.44	
110ก) เตรียมผ้าเช็ดมือ		151ข) เตรียมผ้าเช็ดมือ		152ค) นำผ้าตั้งแนวรถ ไปไว้อึ่งที่เก็บ	0.47	145ง) ทำงานอื่น		
				153ค) เตรียมผ้าเช็ดมือ				
พักเที่ยง								

OPERATION : การเตรียมผ้าขบเร็วขึ้นเคลือบยางผสม					PAGE : 19 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
100ก) เช็กรอเช็สดึงผ้าไปยั้งราวตากท้ายแถว	0.79	141ข) เช็กรอเช็สดึงผ้าไปยั้งราวตากท้ายแถว	0.79	143ค) ใช้เหล็กช่วยของผ้าที่นำออกตาก	0.68	136ง) ใช้เหล็กช่วยของผ้าที่นำออกตาก	0.68	
101ก) ปล่อยปลายผ้าออกจากสลักยึดผ้าวางลงราวตากผ้า	0.14	142ข) ปล่อยปลายผ้าออกจากสลักยึดผ้าวางลงราวตากผ้า	0.14	144ค) ว่าง	0.14	137ง) ว่าง	0.14	
102ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดไฟอ้อยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	143ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดไฟอ้อยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	145ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดไฟอ้อยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	138ง) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดไฟอ้อยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	
103ก) เคลื่อนผ้ามายังเครื่องวัด	0.33	144ข) เคลื่อนผ้ามายังเครื่องวัด	0.33	146ค) นำรอกเช็สดึงผ้ามายังพนักเครื่องวัด	0.58	139ง) นำรอกเช็สดึงผ้ามายังพนักเครื่องวัด	0.58	
104ก) ตัดแบ่งผ้าค้ำที่อยู่อีกกลับเครื่องวัด	0.13	145ข) ว่าง	0.13					
105) นำปลายผ้าค้ำพนักของผ้าที่เพื่อติดเข้ากับสลักยึดผ้าขบเร็วเช็	0.26	146ข) นำปลายผ้าค้ำพนักติดเข้ากับสลักยึดผ้าขบเร็วเช็	0.26	147ค) ว่าง	0.27	140ง) ว่าง	0.27	
106ก) เช็กรอเช็สดึงผ้าไปยั้งราวตากท้ายแถว	0.79	147ข) เช็กรอเช็สดึงผ้าไปยั้งราวตากท้ายแถว	0.79	148ค) ใช้เหล็กช่วยของผ้าที่นำออกตาก	0.66	141ง) ใช้เหล็กช่วยของผ้าที่นำออกตาก	0.66	
107ก) ปล่อยปลายผ้าออก		148ข) ปล่อยปลายผ้าออก		149ค)		142ง)		

OPERATION : การเตรียมผ้าขบนเรือนเคลือบยางผสม					PAGE : 18 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
		134ข) ว่าง	1.19					
95ก) พอกเค้นเครื่องรีด	0.02							
96ก) ว่าง	0.96	135ข) เลื่อนขาตั้งแขวน รถออกจากเครื่องรีด	0.22	135ค) เลื่อนขาตั้งแขวน รถออกจากเครื่องรีด	0.22	129ง) เลื่อนขาตั้งแขวน รถออกจากเครื่องรีด	0.22	
		136) นำอุปกรณ์ค้ำออก	0.09	136ค) ทำการเอียงถัง	0.09	130ง) ทำการเอียงถัง	0.09	
		137ข) สวารถนำถังที่เท ยางผสมแล้วลงมา	0.37	137ค) เลื่อนผ้าวางถัง เข้าไว้ใต้ตำแหน่งถังรอง	0.07	131ง) เลื่อนผ้าวางถัง เข้าไว้ใต้ตำแหน่งถังรอง	0.07	
		138ข) ว่าง		0.36	138ค) ว่าง	0.30	132ง) ว่าง	0.44
97ก) พิชิมเหล็กหัวธรมง สำหรับงานตากผ้า	0.08			139ค) นำข้อเกี่ยวพั้งถัง รองของรถออก	0.14			
				140ค) เคลื่อนย้ายถังผสม ยางออก	0.22	133ง) เคลื่อนย้ายถังผสม ยางออก	0.22	
98ก) เดินไปยังอีกด้าน พั้งของเครื่องรีด	0.15	139ข) เดินไปยังอีกด้าน พั้งของเครื่องรีด	0.15	141ค) เดินไปยังอีกด้าน พั้งของเครื่องรีด	0.15	134ค) เดินไปยังอีกด้าน พั้งของเครื่องรีด	0.15	
99ก) นำปลายผ้าด้านพั้ง ติดตั้งเข้ากับสลักอีกด้าน บนรถ เช่นตากผ้า	0.26	140ข) นำปลายผ้าอีกด้าน ติดตั้งเข้ากับสลักอีกด้าน บนรถ เช่นตากผ้า	0.26	142ค) ว่าง	0.37	135ง) ว่าง	0.37	

OPERATION : การเตรียมผ้าขยรีขึ้นเคลือบยางผสม					PAGE : 17 / 25				
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME		
91ก) กลับมายังบริเวณเตรียมทาสาง	0.44	125ข) กลับมายังบริเวณเตรียมทาสาง	0.44	126ค) กลับมายังบริเวณเตรียมทาสาง	0.44	120ง) กลับมายังบริเวณเตรียมทาสาง	0.44		
92ก) ว่าง	2.27	126ข) ส่วรอกพร้อมขอเกี่ยวลงมา	0.25	127ค) ว่าง	0.25	121) เชื่อมขั้วบรจางผสมเข้าใต้ขาคังแนวรอก	0.22		
		127ข) ว่าง	0.14	128) เกี่ยวข้อทงสองของรอกเข้ากับขั้ว	0.14	122ง) ว่าง	0.17		
		128) ส่วรอกยกถึงบรจางผสมขึ้น	0.37	129ค) เลื่อนร่ววางถ้งติดล้อออก	0.07	123ง) เลื่อนร่ววางถ้งติดล้อออก	0.07		
				130ค) ว่าง	0.30	124ง) ว่าง	0.30		
		129ข) เลื่อนขาคังแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22	131ค) เลื่อนขาคังแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22	125ง) เลื่อนขาคังแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22		
		130ข) ว่าง	1.20	132ค) ตักยางในถังทาลกกลึงและผ้าขยรีทอเพื่อแนวเทางผสม	0.94	126ง) ตักยางในถังทาลกกลึงและผ้าขยรีทอเพื่อแนวเทางผสม	0.94		
				133ค) ทำการเอียงถ้งให้องผสมไหลลงผ้า	0.35	127ง) ทำการเอียงถ้งให้องผสมไหลลงผ้า	0.35		
		131ข) ไขว่กรบนคานถ้ง	0.09						
93ก) เติบเครื่องรีด	0.02	132ข) เติบไขว่กค้ำขยรีของเครื่องรีด	0.15	134ค) ทำการทาสางผสมที่ไหลลงมาให้ทั่วผ้วผ้าขยรีบนเครื่องทำการรีดองบนผ้า	1.49	128ง) ทำการทาสางผสมที่ไหลลงมาให้ทั่วผ้วผ้าขยรีบนเครื่องทำการรีดองบนผ้า	1.49		
94ก) คอลความคมแลผ้าที่เข้าและออกจากเครื่องรีด	1.45	133ข) นำปลายผ้าที่ผ้วเครื่องรีดออกมาหมุนเข้ากับลูกกลึงทาสเครื่องรีด	0.15						

OPERATION : การเตรียมผ้าซับริ่งเคลือบยางผสม					PAGE : 16 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
83ก) ปลดปลายผ้าออก จากสลักกึ่งผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	117ข) ปลดปลายผ้าออก จากสลักกึ่งผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	118ค) ว่าง	0.14	113ง) ว่าง	0.14	
84ก) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ท้องข้าง	0.73	118ข) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ท้องข้าง	0.73	119ค) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ท้องข้าง	0.73	114ง) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ท้องข้าง	0.73	
85ก) เดินกลิ้งมายัง เครื่องรีด	0.33	119ข) เดินกลิ้งมายัง เครื่องรีด	0.33	120ค) นำรอลเส้นตากผ้า มายังพนักเครื่องรีด	0.58	115ง) นำรอลเส้นตากผ้า มายังพนักเครื่องรีด	0.58	
86ก) ตัดแบ่งผ้าคานที่อยู่ ใกล้กับเครื่องรีด	0.13	120ข) ว่าง	0.13					
87ก) นำปลายผ้าคานหนึ่ง ของผ้าที่เพื่อคัดคงเข้า กับสลักกึ่งผ้าของรีด	0.26	121ข) นำปลายผ้าอีกคาน ติดตั้งเข้ากับสลักกึ่งผ้า ของรีด	0.26	121ค) ว่าง	0.27	116ง) ว่าง	0.27	
				88ก) ให้นำรอลเส้นคาน ไปยังราวตากท้ายแถว	0.79	122ข) ให้นำรอลเส้นคาน ไปยังราวตากท้ายแถว	0.79	123ค) ให้นำรอลช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก
89ก) ปลดปลายผ้าออก จากสลักกึ่งผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	123ข) ปลดปลายผ้าออก จากสลักกึ่งผ้าวางลง ราวตากผ้า	0.14	124ค) ว่าง	0.14	118ง) ว่าง	0.14	
90ก) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ท้องข้าง	0.73	124ข) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ท้องข้าง	0.73	125ค) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ท้องข้าง	0.73	119ง) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตก ท้องข้าง	0.73	

OPERATION : การเตรียมผ้าขบเรีขึ้นเคลือบฮางผสม					PAGE : 15 / 25				
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME		
77ก) พอคเค้นเครื่องรีด	0.02								
78ก) ว่าง	0.96	110ข) เลื่อนขาตั้งแนว รอกออกจากเครื่องรีด	0.22	109ค) เลื่อนขาตั้งแนว รอกออกจากเครื่องรีด	0.22	105ง) เลื่อนขาตั้งแนว รอกออกจากเครื่องรีด	0.22		
		111) นำอุปกรณ์เข้าออก	0.09	110ค) ทำการเอียงถัง	0.09	106ง) ทำการเอียงถัง	0.09		
		112ข) ส่วรอกนำถังที่เท ฮางผสมแล้วลงมา	0.37	111ค) เลื่อนรอกวางถัง เข้าไว้ใต้ตำแหน่งถังลง	0.07	107ง) เลื่อนรอกวางถัง เข้าไว้ใต้ตำแหน่งถังลง	0.07	107ง) เลื่อนรอกวางถัง เข้าไว้ใต้ตำแหน่งถังลง	0.07
				112ค) ว่าง	0.30	108ง)	ว่าง	0.44	
113ข) ว่าง	0.36	113ค) นำขอเกี่ยวถังทั้ง สองของรอกออก	0.14						
79ก) พธิบเพือกช่วยของ สำหรับงานตากผ้า	0.08			114ค) เคลื่อนฮ้างถังผสม ฮางออก	0.22	109ง) เคลื่อนฮ้างถังผสม ฮางออก	0.22		
80ก) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15	114ข) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15	115ค) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15	110ค) เดินไปยังอีกด้าน หนึ่งของเครื่องรีด	0.15		
81ก) นำปลายผ้าค้ำหนึ่ง ติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้า บนรถเข็นตากผ้า	0.26	115ข) นำปลายผ้าอีกด้าน ติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้า บนรถเข็นตากผ้า	0.26	116ค) ว่าง	0.37	111ง) ว่าง	0.37		
82ก) เข็นรถเข็นค้ำผ้า ไปยังราวตากผ้าแล้ว	0.79	116ข) เข็นรถเข็นค้ำผ้า ไปยังราวตากผ้าแล้ว	0.79	117ค) ใช้เพือกช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก	0.68	112ง) ใช้เพือกช่วยของ ผ้าที่นำออกตาก	0.68		

OPERATION : การเตรียมผ้าขลิบเรซิ่นเคลือบยางผสม				PAGE : 14 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
ว่าง	2.27	เก็บวงมา		ว่าง		เข้าโต๊ะตั้งแนวรอก	
		102ข) ว่าง	0.14	102ง) เก็บขลุ่ยทั้งสองของรอกเข้ากับขลุ่ย	0.14	98จ) ว่าง	0.17
		103) ล้างรอกกึ่งขลุ่ยรยางผสมขึ้น	0.37	103) เลื่อนผ้าวางตั้งคัตล้อออก	0.07	99ง) เลื่อนผ้าวางตั้งคัตล้อออก	0.07
				104ค) ว่าง	0.30	100จ) ว่าง	0.30
		104ข) เลื่อนขาตั้งแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22	105ค) เลื่อนขาตั้งแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22	101ง) เลื่อนขาตั้งแนวรอกเข้าใกล้เครื่องรีด	0.22
		105ข) ว่าง	1.20	106ค) ตักยางในอ่างกลิ้งและผ้าขลิบเพื่อแนวเทยางผสม	0.94	102ง) ตักยางในอ่างกลิ้งและผ้าขลิบเพื่อแนวเทยางผสม	0.94
				107ค) ทำการเอียงตั้งโต๊ะยางผสมไหลลงผ้า	0.35	103ง) ทำการเอียงตั้งโต๊ะยางผสมไหลลงผ้า	0.35
		75ก) เดินเครื่องรีด	0.02	107ข) เดินไปตั้งอีกด้านหนึ่งของเครื่องรีด	0.15	108ค) ทำการพาดยางผสมที่ไหลลงมาให้ทั่วผิวหน้าผืนผ้าขณะเครื่องทำการรีดขางลงบนผ้า	1.49
76ก) คอยควบคุมคนแลผ้าที่เข้าและออกจากเครื่องรีด	1.45	108ข) นำผ้าขลิบที่เข้าเครื่องรีดออกมาขลิบเข้ากับกลิ้งของเครื่องรีด	0.15				
		109ข) ว่าง	1.19				

OPERATION : การเตรียมผ้าขบเร็วขึ้นเคลือบยางผสม					PAGE : 13 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME	
66ก) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	93ข) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	94ค) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	90ง) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	
67ก) เดินกลั่นมายังเครื่องวัด	0.33	94ข) เดินกลั่นมายังเครื่องวัด	0.33	95ค) ไขว่รอบเส้นตอกผ้ามายังหน้าเครื่องวัด	0.58	91ง) ไขว่รอบเส้นตอกผ้ามายังหน้าเครื่องวัด	0.58	
68ก) ตัดแบ่งผ้าค้ำทอขึ้นใกล้กับเครื่องวัด	0.13	95ข) ว่าง	0.13					
69ก) นำปลายผ้าค้ำหนึ่งของผ้าที่เพื่อตัดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้าบนรถเส้น	0.26	96ข) นำปลายผ้าค้ำด้านติดตั้งเข้ากับสลักยึดผ้าบนรถเส้น	0.26	96ค) ว่าง	0.27	92ง) ว่าง	0.27	
				70ก) ไขว่รอบเส้นตอกผ้าไปยังราวตากท้ายแถว	0.79	97ข) ไขว่รอบเส้นตอกผ้าไปยังราวตากท้ายแถว	0.79	97ค) ไขว่รอบเส้นตอกผ้าไปยังราวตากท้ายแถว
71ก) ปล่อยปลายผ้าออกจากสลักยึดผ้าวางลงราวตากผ้า	0.14	98ข) ปล่อยปลายผ้าออกจากสลักยึดผ้าวางลงราวตากผ้า	0.14	98ค) ว่าง	0.14	94ง) ว่าง	0.14	
72ก) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	99ข) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	99ค) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	95ง) ดึงผ้าออกจากม้วน และจัดโพยในลักษณะตกห้องข้าง	0.73	
73ก) เดินกลั่นมายังเตรียมทาสาย	0.44	100ข) เดินกลั่นมายังเตรียมทาสาย	0.44	100ค) เดินกลั่นมายังเตรียมทาสาย	0.44	96ง) เดินกลั่นมายังเตรียมทาสาย	0.44	
74ก)		101ข) สำรวกพ่อนขอ	0.25	101ค)	0.25	97ง) ไขว่รอบบรรจุยาง	0.22	

OPERATION : การเตรียมผ้าขี้ริ้วเส้นเค็ลือบขางผสม					PAGE : 21 / 25		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
พักเที่ยง							
ก1) เดินออกไปตั้งเวลาตากผ้า	0.29	ข1) เดินออกไปตั้งเวลาตากผ้า	0.29	ค1) เชื้อรถเข็นออกไปตั้งเวลาตากผ้า	0.40	เครื่องขางผสม	
ก2) คึงผ้าขี้ริ้วราวตากลงวางบนพื้น	0.45	ข2) คึงผ้าขี้ริ้วราวตากลงวางบนพื้น	0.45	ค2) ว่าง	0.85		
ก3) ตัดแบ่งผ้าออกเป็นสองส่วน	0.13	ข3) ตัดแบ่งผ้าออกเป็นสองส่วน	0.13				
ก4) น้มผ้าจากปลายผ้า ค้านหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าพาตรงกลางผืนผ้า	0.38	ข4) น้มผ้าจากปลายผ้า ค้านหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าพาตรงกลางผืนผ้า	0.38				
ก5) คึงผ้าขี้ริ้วราวตากลงวางบนพื้น	0.45	ข5) คึงผ้าขี้ริ้วราวตากลงวางบนพื้น	0.45	ค3) นำผ้าขี้ริ้วรถเข็น	0.17		
ก6) ตัดแบ่งผ้าออกเป็นสองส่วน	0.13	ข6) ตัดแบ่งผ้าออกเป็นสองส่วน	0.13	ค4) เชื้อรถเข็นนำผ้าไปไว้บริเวณตั้งขางผสม	0.53		
ก7) น้มผ้าจากปลายผ้า ค้านหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าพาตรงกลางผืนผ้า	0.38	ข7) น้มผ้าจากปลายผ้า ค้านหนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าพาตรงกลางผืนผ้า	0.38	ค5) นำผ้าขี้ริ้วลงวาง	0.17		
				ค6) เชื้อรถเข็นออกไป			

OPERATION : การเตรียมผ้าขบเร็วขึ้นเคลือบยางผสม				PAGE : 22 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
ก8) คึงผ้าขบราวตาก ลงวางบนพื้นที่ ³	0.45	ข8) คึงผ้าขบราวตาก ลงวางบนพื้นที่ ³	0.45	อึงลานตากผ้า	0.40	เตรียมยางผสม	
ก9) ตัดแบ่งผ้าออกเป็น สองส่วน ³	0.13	ข9) ตัดแบ่งผ้าออกเป็น สองส่วน ³	0.13	ค7) นำผ้าเข้าพร้อมเซ็น ²	0.17		
ก10) น้มผ้าจากปลายผ้า ด้านหนึ่งเป็นช่วงๆ เข้า พาดตรงกลางผืนผ้า	0.38	ข10) น้มผ้าจากปลายผ้า ด้านหนึ่งเป็นช่วงๆ เข้า พาดตรงกลางผืนผ้า	0.38	ค8) เซ็นพร้อมเซ็นนำผ้าไป ไว้บริเวณซึ่งนำพนัก ²	0.53		
ก11) คึงผ้าขบราวตาก ลงวางบนพื้นที่ ⁴	0.45	ข11) คึงผ้าขบราวตาก ลงวางบนพื้นที่ ⁴	0.45	ค9) นำผ้ามาลงวาง ²	0.17		
ก12) ตัดแบ่งผ้าออกเป็น สองส่วน ⁴	0.13	ข12) ตัดแบ่งผ้าออกเป็น สองส่วน ⁴	0.13	ค10) เซ็นพร้อมเซ็นออกไป อึงลานตากผ้า	0.40		
ก13) น้มผ้าจากปลายผ้า ด้านหนึ่งเป็นช่วงๆ เข้า พาดตรงกลางผืนผ้า	0.38	ข13) น้มผ้าจากปลายผ้า ด้านหนึ่งเป็นช่วงๆ เข้า พาดตรงกลางผืนผ้า	0.38	ค11) นำผ้าเข้าพร้อมเซ็น ³	0.17		
ก14) คึงผ้าขบราวตาก ลงวางบนพื้นที่ ⁵	0.45	ข14) คึงผ้าขบราวตาก ลงวางบนพื้นที่ ⁵	0.45	ค12) เซ็นพร้อมเซ็นนำผ้าไป ไว้บริเวณซึ่งนำพนัก ³	0.53		
ก15) ตัดแบ่งผ้าออกเป็น สองส่วน ⁵	0.13	ข15) ตัดแบ่งผ้าออกเป็น สองส่วน ⁵	0.13	ค13) นำผ้ามาลงวาง ³	0.17		
ก16) น้มผ้าจากปลายผ้า		ข16) น้มผ้าจากปลายผ้า		ค14) เซ็นพร้อมเซ็นออกไป อึงลานตากผ้า	0.40		

OPERATION : การเตรียมผ้าขยริ้นเคลือบยางผสม				PAGE : 23 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
ค้ำพั้งเป็นช่วงๆ เข้า พาดตรงกลางผืนผ้า	0.38	ค้ำพั้งเป็นช่วงๆ เข้า พาดตรงกลางผืนผ้า	0.38			เตรียมยางผสม	
ก17) คึงผ้าขยริ้นขาวตาก ลงวางบนผืน	0.45	ข17) คึงผ้าขยริ้นขาวตาก ลงวางบนผืน	0.45	ค15) นำผ้าขยริ้นรอดเข้า	0.17		
ก18) ตัดแบ่งผ้าออกเป็น สองส่วน	0.13	ข18) ตัดแบ่งผ้าออกเป็น สองส่วน	0.13	ค16) เช็กรอดเข้าผ้าไป ไว้บริเวณข้างผ้าพัน	0.53		
ก19) นำผ้าจากปลายผ้า ค้ำพั้งเป็นช่วงๆ เข้า พาดตรงกลางผืนผ้า	0.38	ข19) นำผ้าจากปลายผ้า ค้ำพั้งเป็นช่วงๆ เข้า พาดตรงกลางผืนผ้า	0.38	ค17) นำผ้าลงวาง	0.17		
ก20) เดินไปยังบริเวณที่ ทำการขึงผ้าพันหน้า	0.29	ข20) เดินไปยังบริเวณที่ ทำการขึงผ้าพันหน้า	0.29	ค18) เช็กรอดเข้าออกไป ยังลานตากผ้า	0.40		
ก21) นำผ้าขยริ้นเครื่อง ขึงผ้าพัน	0.12	ข21) นำผ้าขยริ้นเครื่อง ขึงผ้าพัน	0.12	ค19) นำผ้าขยริ้นรอดเข้า	0.17		
ก22) ทำการขึงผ้าพัน หน้า	0.56	ข22) ทำการขึงผ้าพัน หน้า	0.56	ค20) เช็กรอดเข้าผ้าไป ไว้บริเวณข้างผ้าพัน	0.53		
ก23) นำผ้าลงจาก เครื่องขึงผ้าพัน	0.12	ข23) นำผ้าลงจาก เครื่องขึงผ้าพัน	0.12	ค21) นำผ้าลงวาง	0.17		
ก24) นำผ้าขยริ้นเครื่อง ขึงผ้าพัน	0.12	ข24) นำผ้าขยริ้นเครื่อง ขึงผ้าพัน	0.12	ค22) เช็กรอดเข้าออกไป ยังลานตากผ้า	0.40		

OPERATION : การเตรียมผ้าซับเรซินเคลือบขางผสม				PAGE : 24 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
ก25) ทำการซึงผ้าพันก นั้ผ้า	0.56	ข25) ทำการซึงผ้าพันก นั้ผ้า	0.56	ค23) นำนั้ผ้าซึงร่อ(ซึง	0.17	เตรียมขางผสม	
				ค24) เข้ร่อเข้หน้าผ้าไป ไว้บริเวณซึงผ้าพันก			
ก26) นำนั้ผ้าออกจาก เครื่องซึงผ้าพันก	0.12	ข26) นำนั้ผ้าออกจาก เครื่องซึงผ้าพันก	0.12				
ก27) นำนั้ผ้าซึงเครื่อง ซึงผ้าพันก	0.12	ข27) นำนั้ผ้าซึงเครื่อง ซึงผ้าพันก	0.12		0.53		
ก28) ทำการซึงผ้าพันก นั้ผ้า	0.56	ข28) ทำการซึงผ้าพันก นั้ผ้า	0.56	ค25) นำนั้ผ้าออกจาก	0.17		
				ค26) เข้ร่อผ้าซึงผ้าพันก แล้วไปไว้ห่อการคั้	0.27		
ก29) นำนั้ผ้าออกจาก เครื่องซึงผ้าพันก	0.12	ข29) นำนั้ผ้าออกจาก เครื่องซึงผ้าพันก	0.12				
ก30) นำนั้ผ้าซึงเครื่อง ซึงผ้าพันก	0.12	ข30) นำนั้ผ้าซึงเครื่อง ซึงผ้าพันก	0.12	ค27) เค้กอบนมาซึงที่ ทำการซึงผ้าพันก	0.13		
ก31) ทำการซึงผ้าพันก นั้ผ้า	0.56	ข31) ทำการซึงผ้าพันก นั้ผ้า	0.56	ค28) เข้ร่อผ้าซึงผ้าพันก แล้วไปไว้ห่อการคั้	0.27		
				ค29) เค้กอบนมาซึงที่ ทำการซึงผ้าพันก	0.13		
				ค30) เข้ร่อผ้าซึงผ้าพันก			

OPERATION : การเตรียมผ้าซับเรซิ่นเคลือบยางผสม				PAGE : 25 / 25			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME	OPERATOR # 4	TIME
ก33) นำผ้าซับเรซิ่นเครื่อง ซึ่งขาด	0.12	ข33) นำผ้าซับเรซิ่นเครื่อง ซึ่งขาด	0.12	ค31) ซ้ายผ้าซึ่งขาด แล้วไปไว้ที่รถการตัด	0.13	เครื่องยางผสม	
ก34) ทำการซึ่งขาด นับผ้า	0.56	ข34) ทำการซึ่งขาด นับผ้า	0.56	ค32) ซ้ายผ้าซึ่งขาด แล้วไปไว้ที่รถการตัด	0.27		
				ค33) เดินกลับไปซึ่งที่ ทำการซึ่งขาด	0.13		
				ค34) ว่าง	0.27		
ก35) นำผ้าผ่องจาก เครื่องซึ่งขาด		0.12		ข35) นำผ้าผ่องจาก เครื่องซึ่งขาด	0.12		
ก36) นำผ้าซับเรซิ่นเครื่อง ซึ่งขาด	0.12	ข36) นำผ้าซับเรซิ่นเครื่อง ซึ่งขาด	0.12	ค35) ซ้ายผ้าซึ่งขาด แล้วไปไว้ที่รถการตัด	0.27		
ก37) ทำการซึ่งขาด นับผ้า	0.56	ข37) ทำการซึ่งขาด นับผ้า	0.56	ค36) เดินกลับไปซึ่งที่ ทำการซึ่งขาด	0.13		
				ค37) ว่าง	0.40		
ก38) นำผ้าผ่องจาก เครื่องซึ่งขาด		0.12		ข38) นำผ้าผ่องจาก เครื่องซึ่งขาด	0.12		
ก39) ว่าง	0.27	ข39) ว่าง	0.27	ค38) ซ้ายผ้าซึ่งขาด แล้วไปไว้ที่รถการตัด	0.27		

การศึกษาคำกรทำงาน : การเตรียมผ้าชุบเรซินเคลือบอย่างผสมผสม (วิธีการปัจจุบัน)
 เวลาที่ใช้ในการศึกษาคำกรทำงานเท่ากับ 69.11 นาที

OPERATION TIME

MAN # 1	:	51.73	นาที	คิดเป็นร้อยละ	74.85
MAN # 2	:	50.98	นาที	คิดเป็นร้อยละ	73.77
MAN # 3	:	57.36	นาที	คิดเป็นร้อยละ	83.00
MAN # 4	:	46.95	นาที	คิดเป็นร้อยละ	67.94

IDLE TIME

MAN # 1	:	17.38	นาที	คิดเป็นร้อยละ	25.15
MAN # 2	:	18.13	นาที	คิดเป็นร้อยละ	26.23
MAN # 3	:	11.75	นาที	คิดเป็นร้อยละ	17.00
MAN # 4	:	22.16	นาที	คิดเป็นร้อยละ	32.06

CYCLE TIME

ระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียมผ้าชุบเรซินเคลือบอย่างผสม 1 ผืนเท่ากับ 519.03 นาที

หมายเหตุ

- ก) เวลาที่ทำการศึกษาค้างต้น พอจะแบ่งออกได้ดังนี้
- เวลาที่ใช้ในการนำผ้าชุบเรซินมาเคลือบอย่างผสมบนเครื่องจักรและนำออกตากแดด จำนวน 6 ผืน
 - เวลาในการเก็บผ้าชุบเรซินเคลือบอย่างผสมที่ตากแดดไว้ตั้งกล่าว มาซึ่งน้ำหนักและเก็บไว้ยังที่หนักชั่วคราว
- ข) สำหรับเวลาที่กล่าวถึงนี้ จะยกเว้นเวลาในการทำงานในหน้าที่อื่น ที่ไม่ใช้การเตรียมผ้าชุบเรซินเคลือบอย่างผสม
- ค) เวลาที่ใช้สำหรับการเคลือบอย่างผสมลงบนผ้าชุบเรซินและนำออกตากแดด จำนวน 1 ผืน เท่ากับ 9.69 นาที
- สามารถแจกแจงได้ดังนี้

OPERATION TIME

MAN # 1	:	6.46	นาที	คิดเป็นร้อยละ	66.67
MAN # 2	:	6.81	นาที	คิดเป็นร้อยละ	70.28
MAN # 3	:	7.67	นาที	คิดเป็นร้อยละ	79.15
MAN # 4	:	7.61	นาที	คิดเป็นร้อยละ	78.53
M/C	:	1.47	นาที	คิดเป็นร้อยละ	15.17

IDLE TIME

MAN # 1	:	3.23	นาที	คิดเป็นร้อยละ	33.33
MAN # 2	:	2.88	นาที	คิดเป็นร้อยละ	29.72
MAN # 3	:	2.02	นาที	คิดเป็นร้อยละ	20.85
MAN # 4	:	2.08	นาที	คิดเป็นร้อยละ	21.47
M/C	:	8.22	นาที	คิดเป็นร้อยละ	84.83

CYCLE TIME

เวลาที่ใช้ในการเตรียมผ้าชุบเรซินเคลือบอย่างผสม 1 ผืน เท่ากับ 9.69 นาที

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทั่วๆไป - คนกับเครื่องจักร : การตัดข้อผ้าเคลือบยางผสม (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การตัดข้อผ้าเคลือบยางผสม				OP. No.		
PART NAME:				PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องตัดผ้า				M/C No.		
OPERATOR NAME:				PAGE: 1 / 3		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:				CHARTED BY: ธีรดี ศรีสุวรรณ		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
1ก) ยกผืนผ้ามายังบริเวณค้ำหน้าเครื่องตัด	0.16	1ข) ยกผืนผ้ามายังบริเวณค้ำหน้าเครื่องตัด	0.16	ว่าง	0.76	
2ก) นำปลายผ้าด้านหนึ่งติดตั้งเข้ากับแท่นใบมีดของเครื่องตัด	0.58	2ข) เดินไปรอกที่ด้านหลังของเครื่องตัด	0.15			
		3ข) ว่าง	0.45			
3ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่องจักร	0.02					
4ก) ป้อนผ้าเข้าเครื่องจักร	1.47	4ข) รับแถบผ้าที่ผ่านการตัดแล้ว	1.49	เครื่องจักรทำงาน	1.49	
5ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่องจักร	0.02					
6ก) ว่าง	0.35	5ข) ยกผืนผ้าที่เหลือจากการตัดมาไว้ที่ค้ำหน้าเครื่องตัด	0.35	ว่าง	0.77	
7ก) นำปลายผ้าด้านหนึ่งติดตั้งเข้ากับแท่นใบมีดของเครื่องตัด	0.40	6ข) เดินไปรอกที่ด้านหลังของเครื่องตัด	0.15			

OPERATION: การตัดข้อผ้าเคลือบยางผสม				PAGE : 2 / 3		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
		7ข) ว่าง	0.27			
8ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่องจักร ²	0.02					
9ก) ป้อนผ้าเข้าเครื่องจักร ²	1.47	8ข) รับแถบผ้าที่ผ่านการตัดแล้ว ²	1.49	4ค) เครื่องจักรทำงาน ²	1.49	
10ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่องจักร ²	0.02					
11ก) ว่าง	0.28	9ข) ยกพื้นผ้าที่เหลือจากการตัด มาไว้ที่ค้ำหน้าเครื่องตัด	0.28	5ค)		
12ก) นำปลายผ้าค้ำหลังติดตั้ง เข้ากับแท่นใบมีดของเครื่องตัด	0.28	10ข) เดินไปรอที่ค้ำหลังของเครื่องตัด	0.15	ว่าง	0.58	
		11ข) ว่าง	0.15			
13ก) เปิดสวิทช์เดินเครื่องจักร ³	0.02					
14ก) ป้อนผ้าเข้าเครื่องจักร ³	1.47	12ข) รับแถบผ้าที่ผ่านการตัดแล้ว ³	1.49	6ค) เครื่องจักรทำงาน ³	1.49	
15ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่องจักร ³	0.02					
16ก) ว่าง	0.23	13ข) ยกพื้นผ้าที่เหลือจากการตัด มาไว้ที่ค้ำหน้าเครื่องตัด	0.23	7ค)		

OPERATION: การตัดช่อกผ้าเคลือบยางผสม				PAGE : 3 / 3		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
17ก) นำปลายผ้าด้านหนึ่งตัดตั้ง เข้ากับแท่นใบมีดของเครื่องตัด	0.17	14) เดินไปรอกที่ด้านหลังของ เครื่องตัด	0.15	ว่าง	0.42	
		15ข) ว่าง	0.04			
18ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่องจักร	0.02					
19ก) ป้อนผ้าเข้าเครื่องจักร	1.36	16ข) รับแถบผ้าที่ผ่านการตัดแล้ว	1.38	8ค) เครื่องจักรทำงาน	1.38	
20ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่องจักร	0.02					
21ก) เดินไปยังด้านหลังเครื่องตัด	0.15	17ข) ว่าง	0.15	9ค) ว่าง	0.31	
22ก) นำผ้าที่ตัดช่อกแล้วไปไว้ ยังบริเวณม้วนผ้า	0.16	18ข) นำผ้าที่ตัดช่อกแล้วไปไว้ ยังบริเวณม้วนผ้า	0.16			

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การตัดชอยผ้าเคลือบยางผสม
 เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 8.69 นาที

OPERATION TIME

MAN # 1	:	8.02 นาที	คิดเป็นร้อยละ	90.32
MAN # 2	:	7.63 นาที	คิดเป็นร้อยละ	87.80
M/C	:	5.85 นาที	คิดเป็นร้อยละ	67.32

IDLE TIME

MAN # 1	:	0.86 นาที	คิดเป็นร้อยละ	9.68
MAN # 2	:	1.06 นาที	คิดเป็นร้อยละ	15.32
M/C	:	2.84 นาที	คิดเป็นร้อยละ	32.68

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 8.88 นาที ต่อ ผ้าหนึ่งผืน
 เวลาที่ใช้ในการตัดชอยสูงสุดเท่ากับ 4 นาที
 เวลา 8 ชั่วโมงทำงานจะได้ผลผลิตเท่ากับ 54 ชิ้น

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทั่วๆไป - สมกับเครื่องจักร : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาด ๕ นอก 150 มม. ถึง 325 มม. (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาด ๕ นอก 150 มม. ถึง ๕ นอก 325 มม.				OPERATION NUMBER :			
PART NAME : แม่พิมพ์ขึ้นรูป				PART NUMBER :			
MACHINE NAME : เครื่องอัดไฮดรอลิค				MACHINE NUMBER :			
OPERATOR NAME : สันญา รุ่งรัตน วิเชียร และ สวัสดิ์ศักดิ์				PAGE : 1 / 12			
OLD METHOD : X		IMPROVED METHOD :		CHARTED BY : กิ๊ต ศิริสุวรรณ			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
1ก) เดินไปแท่นอัดที่ 1	0.16	ว่าง	2.70	อัดมัน้ำเข้าตามเวลาที่กำหนด		1ง) ทำการไล่อากาศครั้งที่ 3	
2ก) ดึงชิ้นงานพิมพ์ขึ้นบนของแท่นอัดที่ 1 ออกมา	0.14						
3ก) นำพิมพ์จากชิ้นงานพิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่นอัด	0.11						
4ก) พยายามผลักวางทับบนมัน้ำและพิมพ์ออก	0.05						
5ก) แยกชิ้นงานออกจากพิมพ์	0.10						
6ก) พยายามดึงวางค้ำข้าง	0.05						
7ก) พยายามมัน้ำค้ำใหม่วางบนพิมพ์	0.07						
8ก) พยายามผลักวาง	0.07						

OPERATION : การวัดชิ้นรูปรีขนาดเล็ก				PAGE : 2 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
เทียบมุมด้านและมุม							
9) นำมุมวางที่ช่องว่าง มุมหนึ่งของแท่งอัด แท่งที่ 1	0.11					2) วัดมุมด้านตรงตาม เวลาที่กำหนด	
10) คัดรีช่องว่างมุมหนึ่ง บนเข้าไปด้านใน	0.14						
11) คัดรีช่องว่างมุมหนึ่ง กลางของแท่งอัดที่ 1 ออกมา	0.14						
12) นำมุมจากช่องว่าง มุมวางบนโต๊ะหน้าแท่ง อัด	0.11						
13) พิชัยแผ่นเหล็กวาง เทียบมุมด้านและมุมพออก	0.05	ว่าง		อัดมุมด้านตรงตาม เวลาที่กำหนด			4.00
14) แกะรีงานออก จากมุม	0.10						
15) พิชัยรีงานวาง ด้านข้าง	0.05						
16) พิชัยมุมด้านใหม่ วางบนมุม	0.07						
17) พิชัยแผ่นเหล็กวาง เทียบมุมด้านและมุม	0.07						
18) นำมุมวางที่ช่องว่าง							

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 3 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
พิมพ์ครึ่งกลางของแท่งอัดแท่งที่ 1	0.11						
19) คัดรีดชิ้นวางพิมพ์ครึ่งกลางเข้าไปค้ำใน	0.14						
20) คัดรีดชิ้นวางพิมพ์ครึ่งล่างของแท่งอัดที่ 1 ออกมา	0.14			อัดรีดผ้าแตรตามเวลาที่กำหนด			
21) นำพิมพ์จากชิ้นวางพิมพ์วางบนโต๊ะพิมพ์แท่งอัด	0.11						
22) พยายามแผ่นเหล็กวางที่บนพิมพ์ผ้าและพิมพ์ออก	0.05						
23) แกะชิ้นงานออกจากพิมพ์	0.10	ว่าง		2) ปล่อยให้แท่งอัดเลื่อนตัวลงสู่ค้ำ		อัดรีดผ้าแตรตามเวลาที่กำหนด	
24) พยายามรีดชิ้นวางค้ำข้าง	0.05						
25) พยายามนำผ้าอันใหม่วางบนพิมพ์	0.07				0.47		
26) พยายามแผ่นเหล็กวางที่บนพิมพ์ผ้าและพิมพ์	0.07						
27) นำพิมพ์วางที่รีดชิ้นวางพิมพ์ครึ่งกลางของแท่งอัดแท่งที่ 1	0.11						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 4 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
28ก) คัดรีดชิ้นวางพิมพ์ขึ้น ล่างเข้าไปด้านใน	0.14			3ค)			
29ก) กดพิมพ์เค้นเครื่อง 1	0.02						
30ก) เค้นไปที่แท่นอัดที่ 2	0.08	2ข) ลากสลับแท่นอัดเลื่อน ตัวขึ้นไขสลับ					
31ก) คัดรีดชิ้นวางพิมพ์ขึ้น บนของแท่นอัดที่ 2 ออกมา	0.14						
32ก) นำพิมพ์จากชิ้นวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11		0.58				
33ก) พยิมแผ่นเหล็กวาง ทับพิมพ์แล้วนำพิมพ์ออก	0.05			ว่าง	2.70	อัดพิมพ์แล้วตาม เวลาที่กำหนด	
34ก) แคะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10						
35ก) พยิมชิ้นงานวาง ค้ำข้าง	0.05						
36ก) พยิมพิมพ์แล้วนำใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
37ก) พยิมแผ่นเหล็กวาง ทับพิมพ์แล้วนำพิมพ์	0.07	3ข) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1	1.29				
38ก) นำพิมพ์วางที่ชิ้นวาง พิมพ์บนของแท่นอัด	0.11						

OPERATION : การอัดรีดรูปรีงงานขนาดเล็ก		PAGE : 5 / 12					
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
แท่งที่ 2							
39ก) คัดรีงวางพิมพ์รีงบนเข้าไปค้ำใน	0.14						
40ก) คัดรีงวางพิมพ์รีงกลางของแท่งอัดที่ 2 ออกมา	0.14						
41ก) นำพิมพ์จากรีงวางพิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่งอัด	0.11						
42ก) พิชย์แผ่นเหล็กวางทับพิมพ์แล้วนำพิมพ์ออก	0.05						
43ก) แกะรีงวางออกจากพิมพ์	0.10	ทำการไล่อากาศครั้งที่ 1		ว่าง		อัดรีงแล้วนำตามเวลาที่กำหนด	
44ก) พิชย์รีงวางวางค้ำข้าง	0.05						
45ก) พิชย์พิมพ์ค้ำอันใหม่วางบนพิมพ์	0.07						
46ก) พิชย์แผ่นเหล็กวางทับพิมพ์แล้วนำพิมพ์	0.07						
47ก) นำพิมพ์วางที่รีงวางพิมพ์กลางของแท่งอัดแท่งที่ 2	0.11						
48ก) คัดรีงวางพิมพ์รีง	0.14						

OPERATION : การถอดชิ้นรูปรีขางขนาดเล็ก				PAGE : 7 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
59ก) เดินไปแท่นอัดที่ 3	0.08			4ค) ลอกเศษแท่นอัดเลื่อน ตัวขยับไป			
60ก) ดึงรีขางพิมพ์ขึ้น บนของแท่นอัดที่ 3 ออกมา	0.14						
61ก) นำพิมพ์จากรีขาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11	ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2			0.58		
62ก) พยายามเปลี่ยนรีขาง ที่ขยับมาด้านและพิมพ์ออก	0.05						
63ก) แคะรีขางออก จากพิมพ์	0.10					ว่าง	2.70
64ก) พยายามรีขางวาง ค้ำข้าง	0.05						
65ก) พยายามนำตัวอื่นใหม่ วางบนพิมพ์	0.07	5ข) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3		5ค) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1			
66ก) พยายามเปลี่ยนรีขาง ที่ขยับมาด้านและพิมพ์	0.07						
67ก) นำพิมพ์วางที่รีขาง พิมพ์บนของแท่นอัด แท่นที่ 3	0.11		1.29		1.29		
68ก) ดึงรีขางพิมพ์ขึ้น บนเข้าไปค้ำใน	0.14						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 8 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
69) คึงชิ้นวางพิมพ์ขึ้น กลางของแท่นอัดที่ 3 ออกมา	0.14						
70) นำพิมพ์จากชิ้นวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11						
71) พยายามดึงเหล็กวาง ที่ขยับมีวนตัวและพิมพ์ออก	0.05						
72) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10						
73) พยายามดึงชิ้นวาง ค้ำข้าง	0.05	ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3		ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1		ว่าง	
74) พยายามมีวนตัวขึ้นใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
75) พยายามดึงเหล็กวาง ที่ขยับมีวนตัวและพิมพ์	0.07						
76) นำพิมพ์วางที่ชิ้นวาง พิมพ์กลางของแท่นอัด แท่นที่ 3	0.11						
77) คึงชิ้นวางพิมพ์ขึ้น กลางเข้าไปค้ำไข	0.14						
78) คึงชิ้นวางพิมพ์ขึ้น ล่างของแท่นอัดที่ 3	0.14						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีนเจอร์ขนาดเล็ก				PAGE : 9 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ออกมา		6ข) อัดม้วนผ้าแฉ่ตาม เวลาที่กำหนด		6ค) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2			
79ก) นำม้วนจากรีนเจอร์ ม้วนวางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11						
80ก) พยัณแผ่นเหล็กวาง ทับม้วนผ้าแฉ่และม้วนพอก	0.05						
81ก) แกะรีนเจอร์ออก จากพิมพ์	0.10						
82ก) พยัณรีนเจอร์วาง ค้ำข้าง	0.05						
83ก) พยัณม้วนผ้าอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.07		4.00		1.29	ว่าง	
84ก) พยัณแผ่นเหล็กวาง ทับ 5 ม้วนผ้าแฉ่และพิมพ์	0.07						
85ก) นำม้วนวางที่รีนเจอร์ พิมพ์ชั้นล่างของแท่นอัด แท่นที่ 3	0.11						
86ก) คัดรีนเจอร์พิมพ์ชั้น ล่างเข้าไปค้ำใน	0.14						
87ก) กดปุ่มเค้นเครื่อง 3	0.02						
88ก) ว่าง	3.68					5ง) ปล่อยให้แท่นอัดเคลื่อน ตัวขึ้นไปส่งสัด	0.48

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก					PAGE : 10 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ว่าง		อัดขึ้นรูปตาม เวลาที่กำหนด		7) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3	1.29	6) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1	1.29

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีดงานขนาดเล็ก					PAGE : 11 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ว่าง		อัดมันสำปะตม เวลาทากาหนด		อัดมันสำปะตม เวลาทากาหนด	4.00	7) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2	1.29

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก					PAGE : 12 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ว่าง							
		7) ลุกกลับแท่นอัดเคลื่อน ตัวลงสด	0.47			ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3	1.29

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก
เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 11.62 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	7.94	นาที	คิดเป็นร้อยละ	68.33
M/C # 1 / 1	:	8.92	นาที	คิดเป็นร้อยละ	76.76
M/C # 1 / 2	:	8.92	นาที	คิดเป็นร้อยละ	76.76
M/C # 1 / 3	:	8.92	นาที	คิดเป็นร้อยละ	76.76

IDLE TIME

MAN	:	3.68	นาที	คิดเป็นร้อยละ	31.67
M/C # 1 / 1	:	2.70	นาที	คิดเป็นร้อยละ	23.24
M/C # 1 / 2	:	2.70	นาที	คิดเป็นร้อยละ	23.24
M/C # 1 / 3	:	2.70	นาที	คิดเป็นร้อยละ	23.24

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 11.62 นาที ต่อ สามชิ้นงาน
เวลาในการอัดขึ้นรูปชิ้นงานเท่ากับ 4 นาที
เวลาต่อหนึ่งชิ้นงานเท่ากับ 3.87 นาที
เวลา 8 ชั่วโมงทำงานจะได้ผลผลิตเท่ากับ 123 ชิ้น

หมายเหตุ

ชิ้นงานที่อัดขึ้นรูปมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 150 มม. ถึง 325 มม.

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานที่วัดงานที่วัด - คนกับเครื่องจักร : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาด ϕ นอก 350 มม. ถึง ϕ นอก 430 มม. (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาด ϕ นอก 350 มม. ถึง ϕ นอก 430 มม.				OPERATION NUMBER :			
PART NAME : แม่พิมพ์รูป				PART NUMBER :			
MACHINE NAME : เครื่องอัดไฮดรอลิค				MACHINE NUMBER :			
OPERATOR NAME : สันญา รุ่งรัตน์ วิเชียร และ สรศักดิ์				PAGE : 1 / 12			
OLD METHOD : X				IMPROVED METHOD :			
				CHARTED BY : กิรติ ศรีสุวรรณ			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
1ก) เดินไปแท่นอัดที่ 1	0.16	1ข)		1ค)		1ง) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3	
2ก) ดึงชิ้นงานพิมพ์ บนของแท่นอัดที่ 1 ออกมา	0.17						
3ก) นำพิมพ์จากชิ้นงาน พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.14						
4ก) พยายามผลักวาง ที่บนพิมพ์และพิมพ์ออก	0.07	ว่าง	1.28	อัดพิมพ์ตาม เวลาที่กำหนด			
5ก) แยกชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.16						
6ก) พยายามวาง ค้ำข้าง	0.07						
7ก) พยายามนำชิ้นใหม่ วางบนพิมพ์	0.09						
8ก) พยายามผลักวาง	0.09						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีนเจอร์ขนาดใหญ่					PAGE : 2 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ทับบนมัดผ้าและพิมพ์							
9ก) นำพิมพ์วางที่รีนเจอร์ พิมพ์รีนเจอร์ของแท่นอัด แท่นที่ 1	0.14					2ง) อัดมัดผ้าแตรตาม เวลาที่กำหนด	
10ก) คัดรีนเจอร์พิมพ์รีนเจอร์ บนเข้าไปค้ำใน	0.17						
11ก) คัดรีนเจอร์พิมพ์รีนเจอร์ กลางของแท่นอัดที่ 1 ออกมา	0.17						
12ก) นำพิมพ์จากรีนเจอร์ พิมพ์วางบนโต๊ะพิมพ์แท่น อัด	0.14						
13ก) พยัคฆ์แผ่นเหล็กวาง ทับบนมัดผ้าและพิมพ์ออก	0.07						
14ก) แกะรีนเจอร์จากพิมพ์	0.16						
15ก) พยัคฆ์รีนเจอร์วาง ค้ำข้าง	0.07						
16ก) พยัคฆ์มัดผ้าอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.09						
17ก) พยัคฆ์แผ่นเหล็กวาง ทับบนมัดผ้าและพิมพ์	0.09						
18ก) นำพิมพ์วางที่รีนเจอร์							
		ว่าง		อัดมัดผ้าแตรตาม เวลาที่กำหนด			5.00

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีงงานขนาดใหญ่				PAGE : 3 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
พิมพ์ชั้นกลางของแท่นอัด แท่นที่ 1	0.14						
19ก) คั้นรีงวางพิมพ์ชั้น กลางเข้าไปด้านใน	0.17						
20ก) คั้นรีงวางพิมพ์ชั้น ล่างของแท่นอัดที่ 1 ออกมา	0.17			อัดรีงเข้าตาม เวลาที่กำหนด			
21ก) นำพิมพ์จากรีงวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.14						
22ก) พับแผ่นเหล็กวาง ทับบนรีงเข้าและพิมพ์ออก	0.07						
23ก) แกะรีงงานออก จากพิมพ์	0.16	ว่าง		2ค) ลุกชั้นแท่นอัดเลื่อน ตัวลง		อัดรีงเข้าตาม เวลาที่กำหนด	
24ก) พับรีงงานวาง ด้านข้าง	0.07						
25ก) พับรีงงานด้านใหม่ วางบนพิมพ์	0.09				0.47		
26ก) พับแผ่นเหล็กวาง ทับบนรีงเข้าและพิมพ์	0.09						
27ก) นำพิมพ์วางที่รีงวาง พิมพ์ชั้นกลางของแท่นอัด แท่นที่ 1	0.14						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดใหญ่					PAGE : 4 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
28) คัดรีดชิ้นงานพิมพ์ชั้นล่างเข้าไปด้านใน	0.17			3ค)			
29) กดพิมพ์แผ่นเครื่อง 1	0.02						
30) เดินไปแท่นอัดที่ 2	0.08	2) ปลูกสลับแท่นอัดเลื่อนตัวขึ้นไปสลับ					
31) คัดรีดชิ้นงานพิมพ์ชั้นบนของแท่นอัดที่ 2 ออกมา	0.17						
32) นำพิมพ์จากรีดรีดวางพิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่นอัด	0.14		0.58				
33) หยิบแผ่นเพลตวางทับบนม้วนผ้าและพิมพ์ออก	0.07			ว่าง	1.28		
34) แกะชิ้นงานออกจากพิมพ์	0.16					อัดรีดม้วนผ้าตามเวลาที่กำหนด	
35) หยิบชิ้นงานวางด้านข้าง	0.07						
36) หยิบม้วนผ้าอันใหม่วางบนพิมพ์	0.09						
37) หยิบแผ่นเพลตวางทับบนม้วนผ้าและพิมพ์	0.09	3) ทำการไล่อากาศครั้งที่ 1	1.29				
38) นำพิมพ์วางที่รีดรีดพิมพ์ชั้นบนของแท่นอัด	0.14						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดใหญ่		PAGE : 5 / 12					
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
แท่งที่ 2							
39ก) คัดชิ้นวางพิมพ์ชิ้น บนเข้าไปค้ำใน	0.17						
40ก) คัดชิ้นวางพิมพ์ชิ้น กลางของแท่งอัดที่ 2 ออกมา	0.17						
41ก) นำพิมพ์จากชิ้นวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่ง อัด	0.14						
42ก) พยายามใส่เหล็กวาง กั้นบนหัวค้ำและพิมพ์ออก	0.07						
43ก) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.16	ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1		ว่าง		อัดพิมพ์ตาม เวลาที่กำหนด	
44ก) พยายามวาง ค้ำข้าง	0.07						
45ก) พยายามใส่ค้ำใหม่ วางบนพิมพ์	0.09						
46ก) พยายามใส่เหล็กวาง กั้นบนหัวค้ำและพิมพ์	0.09						
47ก) นำพิมพ์วางที่ชิ้นวาง พิมพ์ครึ่งกลางของแท่งอัด แท่งที่ 2	0.14						
48ก) คัดชิ้นวางพิมพ์ชิ้น	0.17						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีงงานขนาดใหญ่					PAGE : 6 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
กลางเข้าไปค้ำใน							
49ก) ค้างรีงวางพิมพ์รีง ล่างของแท่นอัดที่ 2 ออกมา	0.17						
50ก) นำพิมพ์จากรีงวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.14	4ข) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2				อัดรีงวางผ้าตาม เวลาที่กำหนด	
51ก) พยายามแผ่เหล็กวาง ที่ขยับรีงผ้าและพิมพ์ออก	0.07						
52ก) แกะรีงงานออก จากพิมพ์	0.16						
53ก) พยายามรีงวาง ค้ำข้าง	0.07						
54ก) พยายามรีงผ้าอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.09		1.29				
55ก) พยายามแผ่เหล็กวาง ที่ขยับรีงผ้าและพิมพ์	0.09						
56ก) นำพิมพ์วางที่รีงวาง พิมพ์ด้านล่างของแท่นอัด แท่นที่ 2	0.14					3ง) ลากรีงบนแท่นอัดเลื่อน ตัวลงรีง	0.47
57ก) ค้างรีงวางพิมพ์รีง ล่างเข้าไปค้ำใน	0.17						
58ก) กดปุ่มเค้นเครื่อง 2	0.02					4ง)	

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีนงานขนาดใหญ่					PAGE : 7 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
59ก) เดินไปแท่นอัดที่ 3	0.08	ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2		4) ลอกสับแท่นอัดเคลื่อน ตัวขึ้นไปสัด	0.58	ว่าง	1.28
60ก) คัดรีนวางพิมพ์รีน บนของแท่นอัดที่ 3 ออกมา	0.17						
61ก) นำรีนจากรีนวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.14						
62ก) พยายามเคล็ดวาง ที่บนหน้าโต๊ะและพิมพ์ออก	0.07						
63ก) แยกรีนงานออก จากพิมพ์	0.16						
64ก) พยายามรีนวาง ค้ำข้าง	0.07						
65ก) พยายามนำรีนใหม่ วางบนพิมพ์	0.09						
66ก) พยายามเคล็ดวาง ที่บนหน้าโต๊ะและพิมพ์	0.09						
67ก) นำรีนวางที่รีนวาง พิมพ์บนของแท่นอัด แท่นที่ 3	0.14		1.29		1.29		
68ก) คัดรีนวางพิมพ์รีน บนเข้าไปค้ำใน	0.17						

OPERATION : การอัดรีดรูปรีงงานขนาดใหญ่				PAGE : 8 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
69ก) คัดรีงวางพิมพ์รีง กลางของแท่งอัดที่ 3 ออกมา	0.17						
70ก) ขำพิมพ์จากรีงวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่ง อัด	0.14						
71ก) พยายามแผ่นเพลทวาง ที่บนม้วนสำและพิมพ์ออก	0.07						
72ก) แคะรีงวางออก จากพิมพ์	0.16						
73ก) พยายามรีงวาง, เอง ค้าข้าง	0.07	ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3		ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1			
74ก) พยายามนำเอาพิมพ์ใหม่ วางบนพิมพ์	0.09						
75ก) พยายามแผ่นเพลทวาง ที่บนม้วนสำและพิมพ์	0.09						
76ก) ขำพิมพ์วางที่รีงวาง พิมพ์รีงกลางของแท่งอัด แท่งที่ 3	0.14						
77ก) คัดรีงวางพิมพ์รีง กลางเข้าไปค้าโซ	0.17						
78ก) คัดรีงวางพิมพ์รีง ล่างของแท่งอัดที่ 3	0.17						

วาง

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดใหญ่				PAGE : 9 / 12			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ออกมา		6) อดม้วนผ้าตาม เวลาที่กำหนด		6ค) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2			
79ก) นำพิมพ์จากชั้นวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.14						
80ก) พยัคฆ์แผ่นเหล็กวาง ทับบนม้วนผ้าและพิมพ์ออก	0.07						
81ก) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.16						
82ก) พยัคฆ์ชิ้นงานวาง ค้ำข้าง	0.07						
83ก) พยัคฆ์ม้วนผ้าอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.09		5.00		1.29		
84ก) พยัคฆ์แผ่นเหล็กวาง ทับ 5 ม้วนผ้าและพิมพ์	0.09						
85ก) นำพิมพ์วางที่ชั้นวาง พิมพ์ชั้นล่างของแท่นอัด แท่นที่ 3	0.14						
86ก) คัดชิ้นงานพิมพ์ชั้น ล่างเข้าไปค้ำโซ	0.17						
87ก) กดปุ่มเค็ชเครื่อง 3	0.02						
88ก) ว่าง	3.12					5ง) ลากผ้าแท่นอัดเลื่อน ตัวขึ้นไปส่งสค	0.48

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดใหญ่					PAGE : 10 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ว่าง		อัดขึ้นรูปชิ้นงาน เวลาพักขา		7) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3	1.29	6) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1	1.29

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติกใส					PAGE : 11 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ว่าง		อัดขึ้นรูปชิ้นงาน เวลาที่กำหนด		อัดขึ้นรูปชิ้นงาน เวลาที่กำหนด	5.00	7) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2	1.29

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีงงานขนาดใหญ่					PAGE : 12 / 12		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ว่าง		7) ลอกสับแท่งอัดเคลื่อน ตัวลงสัด	0.47	อัดมัน้ำสำหรับตาม เวลาที่กำหนด		ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3	1.29

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดใหญ่
 เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 13.49 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	10.55	นาที	คิดเป็นร้อยละ	78.21
M/C # 1 / 1	:	9.92	นาที	คิดเป็นร้อยละ	73.54
M/C # 1 / 2	:	9.92	นาที	คิดเป็นร้อยละ	73.54
M/C # 1 / 3	:	9.92	นาที	คิดเป็นร้อยละ	73.54

IDLE TIME

MAN	:	2.94	นาที	คิดเป็นร้อยละ	21.79
M/C # 1 / 1	:	3.57	นาที	คิดเป็นร้อยละ	26.46
M/C # 1 / 2	:	3.57	นาที	คิดเป็นร้อยละ	26.46
M/C # 1 / 3	:	3.57	นาที	คิดเป็นร้อยละ	26.46

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 13.49 นาที ต่อ สามชิ้นงาน
 เวลาในการอัดขึ้นรูปชิ้นงานเท่ากับ 4 นาที
 เวลาต่อหนึ่งชิ้นงานเท่ากับ 4.50 นาที
 เวลา 8 ชั่วโมงทำงานจะได้ผลผลิตเท่ากับ 106 ชิ้น

หมายเหตุ

ชิ้นงานที่อัดขึ้นรูปมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 350 มม. ถึง 430 มม.

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานที่คิด - คนกับเครื่องจักร : การอบชิ้นงาน (วิธีการปัจจุบัน)
: การปฏิบัติงานต่าง ๆ ในรอบการผลิตของการอบชิ้นงาน

OPERATION: การอบชิ้นงาน		OP.No.		
PART NAME: ฉาควางงานสำหรับกรอบ		PART No.		
MACHINE NAME: ตู้จำนวน 1 ตู้		M/C No.		
OPERATOR NAME: มณฑล วรรณโกมล		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:		CHARTED BY: กิรติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	REMARK
1ก) เคลื่อนย้ายฉาควางงาน ขึ้นวางบนรถเข็น	0.29	1ข)		
2ก) เข็นรถเข็นนำฉาควางงาน ไปยังหน้าตู้	0.58			
3ก) เปิดตู้	0.09	ว่าง	1.55	
4ก) เคลื่อนย้ายฉาควางงาน เข้าตู้	0.43			
5ก) ปิดตู้	0.09			
6ก) ตั้งเวลาอบและเปิดสวิตช์	0.07			
7ก) เดินกลับมายังบริเวณวาง พักงานรอการอบ	0.25	2ข)		
8ก) นำชิ้นงานเรียงใส่ถาด วางงาน	(S) 16.58 (M) 6.92 (L) 3.87	เครื่องจักรทำงาน	(S) 120.00 (M) 180.00 (L) 240.00	เตรียมไว้สำหรับทำการอบ ในครั้งถัดไป
9ก) เดินไปยังบริเวณวางพัก งานรอการตัดขอบ	0.14			

OPERATION: การรอบชิ้นงาน			PAGE : 2 / 2	
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	REMARK
10ก) ทำการตัดขอบชิ้นงาน ด้วยเครื่องจักร	(S) 103.03 (M) 172.69 (L) 235.74	เครื่องจักรทำงาน		
11ก) เดินกลับไปยังค้อน	0.29	3ข)		
12ก) เปิดค้อน	0.09			
13ก) เคลื่อนย้ายถาดวางงาน ใส่รตเซ็	0.29			
14ก) ปิดค้อน	0.09		ว่าง	1.63
15ก) เซ็รตเซ็หน้าชิ้นงานไป ยังบริเวณทำงาน	0.58			
16ก) ยกถาดวางงานลงจากรต เซ็	0.29			วางพักรอให้ชิ้นงาน เซ็ตัวลงในระดับหนึ่ง

หมายเหตุ

- (L) , (M) , (S) ใน 8ก) เป็นเวลาที่ใช้ในการเรียงชิ้นงานขนาดต่าง ๆ ใส่ถาดเพื่อทำการรอบ
 (L) , (M) , (S) ใน 2ข) เป็นเวลาที่ใช้ในการรอบชิ้นงาน
 (L) , (M) , (S) ใน 10ก) เป็นเวลาที่ทำการตัดขอบชิ้นงานขณะรอบชิ้นงานขนาดต่าง ๆ

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การอบชิ้นงาน (วิธีการปัจจุบัน)

ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 150 มม. ถึง 260 มม.

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 123.18 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	19.72	นาที	คิดเป็นร้อยละ	16.01
M/C	:	120.00	นาที	คิดเป็นร้อยละ	97.42

IDLE TIME

MAN	:	103.46	นาที	คิดเป็นร้อยละ	83.99
M/C	:	3.18	นาที	คิดเป็นร้อยละ	2.58

CYCLE TIME

รอบระยะเวลาการผลิตของการอบชิ้นงานเท่ากับ 123.18 นาที
เวลา 8 ชั่วโมงทำงาน ทำการอบจำนวน 4 ครั้ง

ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 275 มม. ถึง 350 มม.

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 183.18 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	10.06	นาที	คิดเป็นร้อยละ	5.49
M/C	:	180.00	นาที	คิดเป็นร้อยละ	98.26

IDLE TIME

MAN	:	173.12	นาที	คิดเป็นร้อยละ	94.51
M/C	:	3.18	นาที	คิดเป็นร้อยละ	1.74

CYCLE TIME

รอบระยะเวลาการผลิตของการอบชิ้นงานเท่ากับ 183.18 นาที

เวลา 8 ชั่วโมงทำงาน ทำการรอบจำนวน 3 ครั้ง

ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 380 มม. ถึง 430 มม.

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 243.18 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	7.01	นาที	คิดเป็นร้อยละ	2.88
M/C	:	240.00	นาที	คิดเป็นร้อยละ	98.69

IDLE TIME

MAN	:	236.17	นาที	คิดเป็นร้อยละ	97.12
M/C	:	3.18	นาที	คิดเป็นร้อยละ	1.31

CYCLE TIME

รอบระยะเวลาการผลิตของการรอบชิ้นงานเท่ากับ 243.18 นาที

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 240.00 นาที

เวลา 8 ชั่วโมงทำงาน ถ้าทำการรอบจำนวน 2 ครั้งจะได้ผลผลิตเท่ากับ 360 ชิ้น

ตารางแสดง แผนปฏิบัติการปฏิบัติงานทวิคูณ - คนกับเครื่องจักร : การตัดขอบชิ้นงาน ϕ นอก 150 มม. ถึง 160 มม. ด้วยเครื่องจักร
: รายละเอียดในส่วนของขั้นตอนการตัดขอบชิ้นงาน (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การตัดขอบชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. - 160 มม. ด้วยเครื่องจักร		OP. No.		
PART NAME:		PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องกลึงตัดขอบนอกและขอบในชิ้นงาน		M/C No.		
OPERATOR NAME: มณฑล วรรณโกมล		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:		CHARTED BY: กิรติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
1ก) นำชิ้นงานเรียงใส่แม่ข เวลาหมุน	0.44	1ข)		
2ก) ใส่แผ่นรองด้านนอก	0.05			
3ก) ใส่จานคำสั่งชนิดท้าย	0.08			
4ก) หมุนมือหมุนชนิดท้าย และชนิดชนิดชนิดท้าย	0.26	ว่าง	0.91	
5ก) ปิดฝาครอบป้องกันฝุ่นผง และเศษชิ้นงาน	0.06			
6ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่อง	0.02			
7ก) เล็งมือหมุนแท่งส่งมีด กลึงตัดขอบชิ้นงาน	0.64	2ข) เครื่องจักรทำงาน	0.66	
8ก) ปิดสวิตช์เดินเครื่อง	0.02			
9ก) เปิดฝาครอบป้องกันฝุ่นผง และเศษชิ้นงานออก	0.06	3ข) ว่าง	0.89	

OPERATION: การตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร		PAGE : 2 / 2		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
10) บิดคันทันและหมุนมือหมุน ชิ้นชิ้นทำขออก	0.26	ว่าง		
11) ข้างจากคันทันบิดทำขออก	0.08			
12) ข้างแม่ร่องคันทันขออก	0.05			
13) ข้างชิ้นงานออกจากแกน เวลาหมุนวางขรอด	0.44			

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การตัดขอบชิ้นงานขนาดเส้นผ่า
ศูนย์กลางขอบนอก 150 มม. - 160 มม.
เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 2.46 นาที

OPERATION TIME

M/C : 0.66 นาที คิดเป็นร้อยละ 26.83

IDLE TIME

M/C : 1.80 นาที คิดเป็นร้อยละ 73.17

CYCLE TIME

รอบระยะเวลาการทำงานเท่ากับ 2.46 นาที

หมายเหตุ

ชิ้นงานที่ทำการตัดขอบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 150 มม. ถึง
160 มม. ใช้ชิ้นงานขนาด 160 มม. x 110 มม. เป็นตัวแทน

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทั่วๆไป - คนกับเครื่องจักร : การตัดขอบชิ้นงาน ϕ นอก 180 มม. ถึง 260 มม. ด้วยเครื่องจักร
: รายละเอียดในส่วนของขั้นตอนการตัดขอบชิ้นงาน (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การตัดขอบชิ้นงานขนาด ϕ นอก 180 มม. - 260 มม. ด้วยเครื่องจักร		OP. No.		
PART NAME:		PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องกลึงตัดขอบนอกและขอบในชิ้นงาน		M/C No.		
OPERATOR NAME: มณฑล วรรณโกมล		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:		CHARTED BY: กิรติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
1ก) นำชิ้นงานเรียงได้แกน เวลาหมุน	0.40	1ข)	ว่าง	0.91
2ก) ไล่แผ่นรองด้านนอก	0.05			
3ก) ไล่จำนวนค้ำยันบิดท้าย	0.08			
4ก) หมุนมือหมุนยันค้ำยันท้าย และบิดค้ำยันค้ำยันท้าย	0.26			
5ก) บิดฝาครอบป้องกันฝุ่นผง และเศษชิ้นงาน	0.06			
6ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่อง	0.02			
7ก) เล็งมือหมุนแทนส่งมีด กลึงตัดขอบชิ้นงาน	0.83	2ข)	เครื่องจักรทำงาน	0.85
8ก) ปิดสวิตช์เดินเครื่อง	0.02			
9ก) เปิดฝาครอบป้องกันฝุ่นผง และเศษชิ้นงานออก	0.06	3ข) ว่าง	0.89	

OPERATION: การตัดของชิ้นงานด้วยเครื่องจักร		PAGE : 2 / 2		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
10) บิดคัตและพจนมือพจน ชิ้นคัททำออก	0.26	ว่าง		
11) นำจากคัทขึ้นบิดทำออก	0.08			
12) นำแผ่นรองคัทนอกออก	0.05			
13) นำชิ้นงานออกจากแกช เวลาพจนวางพจน	0.40			



การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การตัดขอบชิ้นงานขนาดเส้นผ่า
ศูนย์กลางขอบนอก 180 มม. - 260 มม.

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 2.57 นาที

OPERATION TIME

M/C : 0.85 นาที คิดเป็นร้อยละ 33.07

IDLE TIME

M/C : 1.72 นาที คิดเป็นร้อยละ 66.93

CYCLE TIME

รอบระยะเวลาการทำงานเท่ากับ 2.57 นาที

หมายเหตุ

ชิ้นงานที่ทำการตัดขอบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 180 มม. ถึง
260 มม. ใช้ชิ้นงานขนาด 215 มม. x 150 มม. เป็นตัวแทน

OPERATION: การตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร		PAGE No. : 2 / 2		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	REMARK
ยังบริเวณพนักงานรอการตัด				
5ก) นำชิ้นงานลงไว้บริเวณ พนักงานรอการตัด	2.17	ว่าง	2.82	
6ก) ทำข้างต้นขั้นตอน 1ก) ถึง 5ก)		4ข) เครื่องจักรทำงาน		
;		;		
(S1-S)	70.10	;	70.10	
;		;		
(S2-S)	66.32	;	66.32	
;		;		
(S1-M)	148.62	;	148.62	
;		;		
(S2-M)	144.84	;	144.84	
;		;		
(S1-L)	208.62	;	208.62	
;		;		
(S2-L)	204.84	;	204.84	
;		;		
ทำข้างต้นขั้นตอน 1ก) ถึง 5ก)		เครื่องจักรทำงาน		

หมายเหตุ

- (S1-S) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด \downarrow นอก 150 มม. ถึง 160 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดเล็ก
(S2-S) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด \downarrow นอก 180 มม. ถึง 260 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดเล็ก
(S1-M) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด \downarrow นอก 150 มม. ถึง 160 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดกลาง
(S2-M) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด \downarrow นอก 180 มม. ถึง 260 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดกลาง
(S1-L) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด \downarrow นอก 150 มม. ถึง 160 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดใหญ่
(S2-L) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด \downarrow นอก 180 มม. ถึง 260 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดใหญ่

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร
(วิธีการปัจจุบัน)

รอบระยะเวลาการผลิตของการตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร

- รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. ถึง 160 มม.

$$= 3.05 + 17.22 + 2.82$$

$$= 23.09 \quad \text{นาที}$$

- รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด ϕ นอก 180 มม. ถึง 260 มม.

$$= 3.05 + 20.56 + 2.82$$

$$= 26.43 \quad \text{นาที}$$

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทั่วๆไป - คนกับเครื่องจักร : การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน ϕ นอก 150 มม. ถึง 260 มม.

: รายละเอียดในส่วนของขั้นตอนการขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม.- 260 มม.		OP.No.		
PART NAME:		PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องขัดโดยใช้ฝาทราบ		M/C No.		
OPERATOR NAME: ชัยมงคล พิงษ์		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:		CHARTED BY: กิตติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
1ก) พิชัยชิ้นงานตัวอย่าง 2 ชิ้นวัดด้วย เวอร์เนียร์	0.18	1ข)		ϕ นอก 150 มม.- 260 มม. ใช้ 215 มม. x 150 มม. เป็นตัวแทน
2ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.35	ว่าง	0.55	
3ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			
4ก) พิชัยชิ้นงานตัวอย่างทำการขัด	0.06	2ข)		
5ก) ว่าง	0.33	เครื่องจักรทำงาน	0.41	
6ก) ปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			
7ก) พิชัยชิ้นงานตัวอย่างที่ผ่านการขัด วัดด้วยเวอร์เนียร์	0.18	3ข)		
8ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.18	ว่าง	0.38	
9ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			

OPERATION: การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงานขนาดเล็ก		PAGE : 2 / 2		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
10ก) ป้อนชิ้นงาน 20 ชิ้นที่ผ่านการขัด	0.70	4ง)	เครื่องจักรทำงาน	1.11
11ก) วาง	0.39			
12ก) ปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			
13ก) พยัคชิ้นงาน 20 ชิ้นที่ผ่านการขัด วางบนโต๊ะ	0.13	5ง)	วาง	0.51
14ก) พยัคชิ้นงานที่ผ่านการขัด 2 ชิ้น วัดด้วยเวอร์เนียร์	0.18			
15ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.18			
16ก) ปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			
17ก) ป้อนชิ้นงาน 20 ชิ้นเดิมทำการขัด (ขัดผิวด้านตรงข้าม)	0.70	6ง)	เครื่องจักรทำงาน	1.11
18ก) วาง	0.39			
19ก) ปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			
20ก) พยัคชิ้นงาน 20 ชิ้นที่ผ่านการขัด วางบนรถเข็น	0.13	7ง)	วาง	0.13

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน
ขนาดเล็ก
เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 4.20 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	3.09	นาที	คิดเป็นร้อยละ	73.57
M/C	:	2.63	นาที	คิดเป็นร้อยละ	62.62

IDLE TIME

MAN	:	1.11	นาที	คิดเป็นร้อยละ	26.43
M/C	:	1.57	นาที	คิดเป็นร้อยละ	37.38

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานสูงสุดเท่ากับ 1.11 นาที ต่อ รอบ
เวลาเฉลี่ยต่อหนึ่งชิ้นงานเท่ากับ 0.21 นาที
เวลา 8 ชั่วโมงทำงานจะได้ผลผลิตเท่ากับ 2,285 ชิ้น

หมายเหตุ

ชิ้นงานที่ทำการขัดผิวหน้าและผิวหลังมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอก
ตั้งแต่ 150 มม. ถึง 260 มม.

ใช้ชิ้นงานขนาด 215 มม. x 150 มม. เป็นตัวแทนสำหรับตารางนี้

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทั่วๆไป - คนกับเครื่องจักร : การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน ϕ นอก 275 มม. ถึง 350 มม.

: รายละเอียดในส่วนของขั้นตอนการขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงานขนาด ϕ นอก 275 มม.- 350 มม.		OP.No.		
PART NAME:		PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องขัดโคโยใช้ผ้าทราย		M/C No.		
OPERATOR NAME: รัชรงค์ พิงษ์		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:		CHARTED BY: กิตติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
1ก) พิชชิ้นงานตัวอย่าง 2 ชิ้นด้วย เวอร์เนอร์	0.18	1ข)		ϕ นอก 275 มม.- 350 มม. ใช้ 300 มม. x 190 มม. แป้นควนทอง
2ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.35	ว่าง	0.55	
3ก) เปิดสวิตช์เค้นเครื่องขัด	0.02			
4ก) พิชชิ้นงานตัวอย่างทำการขัด	0.11	2ข)		
5ก) ว่าง	0.36	เครื่องจักรทำงาน	0.49	
6ก) ปิดสวิตช์เค้นเครื่องขัด	0.02			
7ก) พิชชิ้นงานตัวอย่างที่ผ่านการขัด ด้วยเวอร์เนอร์	0.18	3ข)		
8ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.18	ว่าง	0.38	
9ก) เปิดสวิตช์เค้นเครื่องขัด	0.02			

OPERATION: การขัดผิวหน้าและผิวหลังรีંગงานขนาดกลาง		PAGE : 2 / 2		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
10ก) ป้อนรี้งงาน 20 รี้งที่ผ่านการขัด	1.39	4ข)	เครื่องจักรทำงาน	
11ก) ว่าง	0.45			
12ก) ปิดสวิตซ์เดินเครื่องขัด	0.02			
13ก) พยิมรี้งงาน 20 รี้งที่ผ่านการขัด วางบนโต๊ะ	0.17	5ข)	ว่าง	0.55
14ก) พยิมรี้งงานที่ผ่านการขัด 2 รี้ง วัดด้วยเวอร์เนียร์	0.18			
15ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.18			
16ก) ปิดสวิตซ์เดินเครื่องขัด	0.02			
17ก) ป้อนรี้งงาน 20 รี้งเดิมทำการขัด (ขัดผิวด้านตรงข้าม)	1.39	6ข)		
18ก) ว่าง	0.45		เครื่องจักรทำงาน	1.86
19ก) ปิดสวิตซ์เดินเครื่องขัด	0.02			
20ก) พยิมรี้งงาน 20 รี้งที่ผ่านการขัด วางบนรถเข็น	0.17	7ข)	ว่าง	0.17

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การตัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน

ขนาดกลาง

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 5.86 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	4.60	นาที	คิดเป็นร้อยละ	78.50
M/C	:	4.21	นาที	คิดเป็นร้อยละ	71.84

IDLE TIME

MAN	:	1.26	นาที	คิดเป็นร้อยละ	21.50
M/C	:	1.65	นาที	คิดเป็นร้อยละ	28.16

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานสูงสุดเท่ากับ 1.86 นาที ต่อ รอบ
 เวลาเฉลี่ยต่อหนึ่งชิ้นงานเท่ากับ 0.29 นาที
 เวลา 8 ชั่วโมงทำงานจะได้ผลผลิตเท่ากับ 1,638 ชิ้น

หมายเหตุ

ชิ้นงานที่ทำการตัดผิวหน้าและผิวหลังมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 275 มม. ถึง 350 มม.

ใช้ชิ้นงานขนาด 300 มม. x 190 มม. เป็นตัวแทนสำหรับตารางนี้

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทั่วคัน - คันขึงเครื่องจักร : การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน ϕ นอก 380 มม. ถึง 430 มม.

: รายละเอียดในส่วนของขั้นตอนการขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน (วิธีการปัจจุบัน)

OPERATION: การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงานขนาด ϕ นอก 380 มม. - 430 มม.		OP.No.		
PART NAME:		PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องขัดโดยใช้ผ้าทราย		M/C No.		
OPERATOR NAME: ร้อยรงค์ พิงษ์		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:		CHARTED BY: กิรติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
1ก) พยิมชิ้นงานตัวอย่าง 2 ชิ้นด้วย เวอร์เนอร์	0.18	1ข)		ϕ นอก 380 มม. - 430 มม ใช้ 410 มม. x 250 มม เป็นตัวแทน
2ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.35	ว่าง	0.55	
3ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			
4ก) ปยิมชิ้นงานตัวอย่างทำการขัด	0.19	2ข)		
5ก) ว่าง	0.40	เครื่องจักรทำงาน	0.61	
6ก) ปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			
7ก) พยิมชิ้นงานตัวอย่างที่ผ่านการขัด ด้วยเวอร์เนอร์	0.18	3ข)		
8ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.18	ว่าง	0.38	
9ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่องขัด	0.02			

OPERATION: การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงานขนาดใหญ่		PAGE : 2 / 2		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
10ก) ป้อนชิ้นงาน 20 ชิ้นที่ผ่านการขัด	2.01	4ข)	เครื่องจักรทำงาน	2.56
11ก) วาง	0.53			
12ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่องขัด	0.02			
13ก) พยิมชิ้นงาน 20 ชิ้นที่ผ่านการขัด วางบนโต๊ะ	0.24	5ข)	วาง	0.62
14ก) พยิมชิ้นงานที่ผ่านการขัด 2 ชิ้น วัดด้วยเวอร์เนียร์	0.18			
15ก) ปรับระดับแท่นสายพานลำเลียง	0.18			
16ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่องขัด	0.02			
17ก) ป้อนชิ้นงาน 20 ชิ้นเดิมทำการขัด (ขัดผิวด้านตรงข้าม)	2.01	6ข)		
18ก) วาง	0.53	เครื่องจักรทำงาน	2.56	
19ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่องขัด	0.02			
20ก) พยิมชิ้นงาน 20 ชิ้นที่ผ่านการขัด วางบนรถเข็น	0.24	7ข)	วาง	0.24

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน
ขนาดใหญ่
เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 7.52 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	6.06	นาที	คิดเป็นร้อยละ	80.59
M/C	:	5.73	นาที	คิดเป็นร้อยละ	76.20

IDLE TIME

MAN	:	1.46	นาที	คิดเป็นร้อยละ	19.41
M/C	:	1.79	นาที	คิดเป็นร้อยละ	23.80

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานสูงสุดเท่ากับ 2.56 นาที ต่อ รอบ
เวลาเฉลี่ยต่อหนึ่งชิ้นงานเท่ากับ 0.38 นาที
เวลา 8 ชั่วโมงทำงานจะได้ผลผลิตเท่ากับ 1,276 ชิ้น

หมายเหตุ

ชิ้นงานที่ทำการศึกษาการขัดผิวหน้าและผิวหลังมีขนาด: สันผ่านศูนย์กลางขอบนอก
ตั้งแต่ 380 มม. ถึง 430 มม.

ใช้ชิ้นงานขนาด 410 มม. x 250 มม. เป็นตัวแทนสำหรับตารางนี้

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทวิคูณ - คนกับเครื่องจักร : การขีดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน (วิธีการปัจจุบัน)
: การปฏิบัติงานต่าง ๆ ในรอบการผลิตของการขีดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน

OPERATION: การขีดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน			OP. No.		
PART NAME:			PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องขีด			M/C No.		
OPERATOR NAME: มณฑล วรรณโกมล			PAGE: 1 / 1		
OLD METHOD: X IMPROVED METHOD:			CHARTED BY: กิรติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARK	
1ก) ขีดผิวหน้าเรียงใส่รถเข็น (L)	0.75	1ข) ว่าง	(L) 1.36	(L): ฝนอก 380 มม. - 430 มม. ~ 300 แผ่น	
(M)	1.16		(M) 1.77	(M): ฝนอก 275 มม. - 350 มม. ~ 500 แผ่น	
(S)	1.88		(S) 2.49	(S): ฝนอก 150 มม. - 260 มม. ~ 800 แผ่น	
2ก) เข็นรถเข็นนำชิ้นงานไป ขึ้นเครื่องขีด	0.61				
3ก) ทำตั้งแคตขึ้นตอน 1ก) ถึง 2ก) ของตารางแสดงรายละเอียด ; ; ; ; ; ; ; ทำขึ้นตอน 1ก) ถึง 2ก) ของตารางแสดงรายละเอียด	(L) 112.80 (M) 146.50 (S) 168.00	2ข) เครื่องจักรทำงาน ; ; ; ; ; ; ; เครื่องจักรทำงาน	112.80 146.50 168.00	(X1): ฝนอก 150 มม. - 300 มม. ครึ่งละ ~ 200 แผ่น (X2): ฝนอก 325 มม. - 430 มม. ครึ่งละ ~ 150 แผ่น	
4ก) ขนย้ายชิ้นงานไปไว้ยังบริเวณ พักงานรอการตรวจสอบ (X1)	0.68	3ข) ว่าง	0.68	0.17 นาที / ~ 200 แผ่น	
(X2)	0.68		0.68	0.17 นาที / ~ 150 แผ่น	
(X2)	0.34		0.34	0.17 นาที / ~ 150 แผ่น	

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน
(วิธีการปัจจุบัน)

$$\begin{aligned}
 & - \text{รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด } \phi \text{ นอก 150 มม. ถึง 260 มม. เท่ากับ} \\
 & = 1.88 + 0.61 + 168 + 0.68 \\
 & = 115.97 \text{ นาที}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & - \text{รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด } \phi \text{ นอก 275 มม. ถึง 350 มม. เท่ากับ} \\
 & = 1.16 + 0.61 + 146.5 + 0.68 \\
 & = 148.61 \text{ นาที}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & - \text{รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด } \phi \text{ นอก 380 มม. ถึง 430 มม. เท่ากับ} \\
 & = 0.75 + 0.61 + 112.8 + 0.34 \\
 & = 169.70 \text{ นาที}
 \end{aligned}$$

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทั่วๆไป - คนกับเครื่องจักร : การเตรียมผ้าขี้ริ้ว (วิธีที่เสนอใหม่)

OPERATION : การเตรียมผ้าขี้ริ้ว		OP.No.			
PART NAME : ดึงผ้า		PART No.			
MACHINE NAME : รอกสำหรับแขวนผ้าแอสเบสตอส		M/C No.			
OPERATOR NAME : นายสม สุทธิประเสริฐ บริษัท		PAGE : 1 / 26			
OLD METHOD : IMPROVED METHOD : X		CHARTED BY : กิ่งศักดิ์ ศรีสุวรรณ			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
1ก) ล่าวรอกห้อยปลาตะขอลงมาไต่ผ้า	0.25	1ข) วาง	0.25	1ค) นำถังบรรจุขี้ริ้วขึ้นรถเข็น	0.37
2ก) วาง	0.32	2ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัวคล้องผ้าซึ่งอยู่ไต่ผ้า	0.32	2ค) เข็นรถเข็นนำถังบรรจุขี้ริ้วไปยังบริเวณที่ผสม	0.87
3ก) ล่าวรอกขึ้นโดยให้ผ้าแขวนอยู่เหนือถัง	0.34	3ข) วาง	0.34		
4ก) วาง	0.54	4ข) นำหัวคล้องผ้าแขวนเข้ากับตะขอของราวแขวน	0.29	3ค) นำถังบรรจุขี้ริ้วลงจากรถเข็น	0.37
		5ข) ปลดตะขอของรอกออกจากหัวคล้องผ้าที่แขวนเสร็จแล้ว	0.25		
5ก) ล่าวรอกห้อยปลาตะขอลงมาไต่ผ้า	0.25	6ข) วาง	0.25	4ค) เข็นรถเข็นกลับมาถึงบริเวณที่เก็บวัสดุ	0.60
6ก) วาง	0.32	7ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัวคล้องผ้าซึ่งอยู่ไต่ผ้า	0.32		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 2 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
7ก) ลาวารอกขึ้นโดยให้มันผ้า แขวนอยู่ที่เพดาน	0.34	8ข) ว่าง	0.34	5ค) นำถังบรรจุเมทาบอล ซีทรอขึ้น	0.37
8ก) ว่าง	0.54	9ข) นำฟุ้งคล่องผ้าแขวนเข้า กับตะขอของราวแขวน	0.29		
9ก) ลาวารอกห้อยปลายตะขอ ลงมาในถังน้ำ	0.25	10ข) ปลดตะขอของรอกออก จากฟุ้งคล่องผ้าที่แขวน เสร็จแล้ว	0.25	6ค) เซ็นทรูเซ็นนำถังบรรจุ เมทาบอลไปยังบริเวณ ถังผสม	0.87
10ก) ว่าง	0.32	11ข) ว่าง	0.25		
11ก) ลาวารอกขึ้นโดยให้มันผ้า แขวนอยู่ที่เพดาน	0.34	12ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับฟุ้ง คล่องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32	7ค) นำถังบรรจุเมทาบอลลง จากเรซิน	0.37
12ก) ว่าง	0.54	13ข) ว่าง	0.34		
13ก) ลาวารอกห้อยปลายตะขอ	0.25	14ข) นำฟุ้งคล่องผ้าแขวนเข้า กับตะขอของราวแขวน	0.29	8ค) นำเรซินจากถังบรรจุใส่ ลงในถังผสม	1.47
		15ข) ปลดตะขอของรอกออก จากฟุ้งคล่องผ้าที่แขวน เสร็จแล้ว	0.25		
13ก) ลาวารอกห้อยปลายตะขอ	0.25	16ข) ว่าง	0.25		

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน			PAGE : 3 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ลงมาในถังน้ำ					
14ก) ว่าง	0.32	17ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับหัว คล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32		
15ก) สว่ารอกขึ้นโดยให้ม้วนผ้า แขวนอยู่ที่เพดาน	0.34	18ข) ว่าง	0.34		
16ก) เดินไปยังบริเวณเก็บผ้า แอลเบสทอล	0.44	19ข) นำหัวคล้องผ้าแขวนเข้ากับ ตะขอของราวแขวน	0.29	9ค) นำเมทาบอลจากถังบรรจุ ใส่ลงในถังผสมพร้อมกับ กวนด้วยผสมในถังให้ เข้ากัน	4.53
		20ข) ปลดตะขอของรอกออก จากหัวคล้องผ้าที่แขวน เสร็จแล้ว	0.25		
17ก) เก็บผ้าแอลเบสทอลจำนวน 2 ม้วนใส่รถเข็นนำมาไว้ บริเวณถังน้ำ	1.25	21ข) ว่าง	1.15		
		22ข) แกะพลาสติกหุ้มม้วนผ้า	0.48		
18ก) เข็นรถเข็นกลับไปยัง บริเวณเก็บผ้าแอลเบสทอล	0.81	23ข) แกะพลาสติกหุ้มม้วนผ้า	0.48		
		24ข) คล้องหัวเข้ากับม้วนผ้า	0.24		
19ก) เก็บผ้าแอลเบสทอลจำนวน 2 ม้วนใส่รถเข็นนำมาไว้ บริเวณถังน้ำ	1.25	25ข) คล้องหัวเข้ากับม้วนผ้า	0.24		

OPERATION: การเตรียมผ้ารีดรีน		PAGE : 4 / 26					
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME		
20ก)	ว่าง	26ข) นำม้วนผ้าที่แกพลาสติก ออกแล้วลงใส่ถังน้ำ ⁵	0.48				
		27ข) นำม้วนผ้าที่แกพลาสติก ออกแล้วลงใส่ถังน้ำ ⁵	0.48				
		28ข) แกพลาสติกพร้อมม้วนผ้า ⁷	0.48	10ค) นำถังบรรจุไปไว้ยังที่เก็บ	0.84		
		29ข) แกพลาสติกพร้อมม้วนผ้า ⁷	0.48	11ค) เดินไปยังเครื่องรีด	0.34		
		30ข) คล้องห่วงเข้ากับม้วนผ้า ⁷	0.24	12ค) ทำการแกะยางผสมซึ่ง แข็งตัวเกาะอยู่ตามผ้า ต่าง ๆ ของเครื่องรีด เพื่อเตรียมเครื่องจักร สำหรับรีดยางเคลือบ ผ้ารีน ซึ่งได้แก่ - ลกกิ่งลกท 1 - ลกกิ่งลกท 2 - ลกกิ่งลกท 3 - ลกกิ่งลกท 4 - ส่วนอื่น ๆ ของ เครื่องจักร	6.51		
		31ข) คล้องห่วงเข้ากับม้วนผ้า ⁷	0.24				
		32ข) นำม้วนผ้าที่แกพลาสติก ออกแล้วลงใส่ถังน้ำ ⁷	0.48				
		33ข) นำม้วนผ้าที่แกพลาสติก ออกแล้วลงใส่ถังน้ำ ⁷	0.48				
				34ข)	ว่าง	4.42	
			6.72				

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 5 / 26			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME		
ว่าง		35ข) เก็บตะขอยของรอกเข้ากับหัวคล้องผ้าที่แขวน	0.25	ทำความสะอาดเครื่องรีด			
		36ข) นำหัวคล้องผ้าออกจากตะขอยของราวแขวน	0.29				
21ก) ล้างรอกพร้อมม้วนผ้าซึ่งสะอาดเรซินแล้วลงมา	0.34	37ข) ว่าง	0.34				
22ก) ว่าง	0.17	38ข) ใส่นกขเหล็กเข้าร่องกลางของม้วนผ้า	0.17				
23ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของนกขเหล็กวางบนขนำรี	0.23	39ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของนกขเหล็กวางบนขนำรี	0.23				
24ก) เช็นรอกออกไปยังลานตากผ้าจอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.31	40ข) เช็นรอกออกไปยังลานตากผ้าจอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.31			13ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25
25ก) จับมุมหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยังราวตากท้ายแถว	0.69	41ข) จับอีกมุมหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69			14ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักท้องข้างรอบแรก	1.57
26ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักท้องข้างรอบแรก	0.88	42ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักท้องข้างรอบแรก	0.88				
27ก) ยกปลายนกขเหล็กค้ำหนึ่งหน้าม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก	0.52	43ข) ยกปลายนกขเหล็กอีกค้ำหนึ่งหน้าม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก	0.52				

OPERATION: การเตรียมผ้ารูปเรซิ่น				PAGE : 6 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ท้ายแถว		ท้ายแถว			
28ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตกท้องข้าง	0.67	44ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตกท้องข้าง	0.67		
29ก) เช็ดรดตากผ้ากลับไปยังบริเวณตั้งผ้า	0.20	45ข) เช็ดรดตากผ้ากลับไปยังบริเวณตั้งผ้า	0.20	16ค) เดินไปยังเครื่องรีด	0.25
30ก) ว่าง	0.54	46ข) เก็บตะขอของรอกเข้ากับท่วงคล้องผ้าที่แขวน	0.25	17ค)	
		47ข) นำท่วงคล้องผ้าออกจากตะขอของราวแขวน	0.29		
31ก) สวารถอกพร้อมม้วนผ้าซึ่งสะอาดเรซิ่นแล้วลงมา	0.34	48ข) ว่าง	0.34	ทำความสะอาดเครื่องรีดต่อ	1.29
32ก) ว่าง	0.17	49ข) ไล่นกเหล็กเข้าร่องกลางของม้วนผ้า	0.17		
33ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนบาร์	0.23	50ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนบาร์	0.23		
34ก) เช็ดรดออกไปยังลานตากผ้าจอคไว้ที่ต้นแถวราวตาก	0.31	51ข) เช็ดรดออกไปยังลานตากผ้าจอคไว้ที่ต้นแถวราวตาก	0.31	18ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25
35ก)		52ข)		19ค)	

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 7 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
จับม้วนหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยัง ราวตากท้ายแถว ²	0.69	จับอีกม้วนหนึ่งของปลายผ้าดึงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน ²	0.69	ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก ²	1.57
36ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก ²	0.88	53ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก ²	0.88		
37ก) ยกปลายแถบเหล็กค้ำหนึ่งหน้า ม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว ²	0.52	54ข) ยกปลายแถบเหล็กค้ำหนึ่ง หน้าม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว ²	0.52	20ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างอีกครั้ง ²	1.19
38ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทอง ข้าง ²	0.67	55ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทอง ข้าง ²	0.67		
39ก) เช็ดรดตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.20	56ข) เช็ดรดตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.20	21ค) เดินไปยังเครื่องรีด	0.25
40ก) ว่าง	0.54	57ข) เกี่ยวตะขอของรอกเข้า กับห่วงคล้องผ้าที่แขวน ²	0.25	22ค) ทำความสะอาด เครื่องรีดต่อ	
		58ข) นำห่วงคล้องผ้าออกจาก ตะขอของราวแขวน ²	0.29		1.29
41ก) ส่วรอกห้อยม้วนผ้าซึ่ง สะอาดเรียบร้อยแล้วลงมา	0.34	59ข) ว่าง	0.34		
42ก) ว่าง	0.17	60ข) ไล่แถบเหล็กเข้าร่อง กลางของม้วนผ้า	0.17		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน			PAGE : 8 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
43ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนบาร์บี	0.23	61ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนบาร์บี	0.23		
44ก) เช็นรถออกไปยังลานตากผ้าจอดไว้ที่คานแถวราวตาก	0.31	62ข) เช็นรถออกไปยังลานตากผ้าจอดไว้ที่คานแถวราวตาก	0.31	23ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25
45ก) จับม้วนหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยังราวตากท้ายแถว	0.69	63ข) จับอีกม้วนหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	24ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก	1.57
46ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก	0.88	64ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก	0.88		
47ก) ยกปลายแกนเหล็กอีกด้านหนึ่งนำม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตากท้ายแถว	0.52	65ข) ยกปลายแกนเหล็กอีกด้านหนึ่งนำม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตากท้ายแถว	0.52	25ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างอีกครั้ง	1.19
48ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทองข้าง	0.67	66ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทองข้าง	0.67		
49ก) เช็นรถตากผ้ากลับไปยังบริเวณดึงผ้า	0.20	67ข) เช็นรถตากผ้ากลับไปยังบริเวณดึงผ้า	0.20	26ค) เดินไปยังเครื่องรีด	0.25

OPERATION: การเตรียมผ้าขบเรซิ่น			PAGE : 9 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
50ก) ว่าง	0.54	68ข) เก็บหวดระขอของรอกเข้ากับหวดคล้องผ้าที่แขวน	0.25	27ค)	
		69ข) นำหวดคล้องผ้าออกจากระขอของราวแขวน	0.29		
51ก) ล้างรอกพร้อมผ้าซึ่งสะอาดเรียบร้อยแล้วลงมา	0.34	70ข) ว่าง	0.34	ทำความสะอาดเครื่องวัดต่อ	1.29
52ก) ว่าง	0.17	71ข) ไล่แกนเหล็กเข้าร่องกลางของผ้า	0.17		
53ก) ประคองผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนบาร์	0.23	72ข) ประคองผ้าขึ้นวางบนรถโดยให้ปลายทั้งสองของแกนเหล็กวางบนบาร์	0.23		
54ก) เช็กรถออกไปยังลานตากผ้าจอกไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.31	73ข) เช็กรถออกไปยังลานตากผ้าจอกไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.31	28ค) เดินมาถึงลานตากผ้า	0.25
55ก) จับม้วนหนึ่งของปลาคผ้าดึงไปยังราวตากท้ายแถว	0.69	74ข) จับอีกม้วนหนึ่งของปลาคผ้าดึงไปยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	29ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก	1.57
56ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก	0.88	75ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างรอยแรก	0.88		
57ก) ยกปลายแกนเหล็กอีกคั่นหนึ่งผ้ามาขึ้นที่เพลาไปยังราวตาก	0.52	76ข) ยกปลายแกนเหล็กอีกคั่นหนึ่งผ้ามาขึ้นที่เพลาไปยังราวตาก	0.52	30ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ในลักษณะตักทองข้างอีกครึ่ง	1.19

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 10 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ท่ายืน		ท่ายืน			
58ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทองข้าง	0.67	77ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทองข้าง	0.67		
59ก) เข็นรถตากผ้ากลับไปยังบริเวณดึงผ้า	0.20	78ข) เข็นรถตากผ้ากลับไปยังบริเวณดึงผ้า	0.20	31ค) เดินไปยังเครื่องรีด	0.25
60ก) คัดชอบรังวางด้วยมือ		79ข) คัดชอบรังวางด้วยมือ		32ค) ทำความสะอาดเครื่องรีดต่อ	
ทำการเคลื่อนย้ายขนผ้ารับเรซินและนำผ้าออกตากแดด					

OPERATION: การเตรียมผ้ารูปเรซิน				PAGE : 11 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
61ก) ส้าวรอกหย่อนปลายตะขอ ลงมาในถังน้ำ	0.25	81ข) ว่าง	0.25	33ค) เคลื่อนย้ายขาตั้งแขวน รอกไปไว้ยังที่เก็บ	0.63
62ก) ว่าง	0.32	82ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับห่วง คล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32		
63ก) ส้าวรอกขึ้นโดยให้มันผ้า แขวนอยู่เหนือถัง	0.34	83ข) ว่าง	0.34	34ค) เดินกลับมายังบริเวณ เครื่องผสม	0.27
64ก) ว่าง	0.54	84ข) นำห่วงคล้องผ้าแขวนเข้า กับตะขอของราวแขวน	0.29	35ค)	16.61
		85ข) ปลดตะขอของรอกออก จากห่วงคล้องผ้าที่แขวน เสร็จแล้ว	0.25		
65ก) ส้าวรอกหย่อนปลายตะขอ ลงมาในถังน้ำ	0.25	86ข) ว่าง	0.25	พักการผสมของ	16.61
66ก) ว่าง	0.32	87ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับห่วง คล้องผ้าซึ่งอยู่ในถัง	0.32		
67ก) ส้าวรอกขึ้นโดยให้มันผ้า แขวนอยู่เหนือถัง	0.34	88ข) ว่าง	0.34		
68ก) ว่าง	0.54	89ข) นำห่วงคล้องผ้าแขวนเข้า กับตะขอของราวแขวน	0.29		

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 12 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
		90ข) ปลดตะขอของรอกออก จากห้วงคล้องผ้าที่แขวน เสร็จแล้ว	0.25	ทำการผสมยาง	
69ก) ส่วารอกพ้อยนปลายตะขอ ลงมาถึงดึงผ้า	0.25	91ข) ว่าง	0.25		
70ก) ว่าง	0.32	92ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับห้วง คล้องผ้าซึ่งอยู่ในดึง ⁷	0.32		
71ก) ส่วารอกขึ้นโดยให้มันผ้า แขวนอยู่เหนือดึง ⁷	0.34	93ข) ว่าง	0.34		
72ก) ว่าง	0.54	94ข) นำห้วงคล้องผ้าแขวนเข้า กับตะขอของราวแขวน ⁷	0.29		
		95ข) ปลดตะขอของรอกออก จากห้วงคล้องผ้าที่แขวน ⁷ เสร็จแล้ว	0.25		
73ก) ส่วารอกพ้อยนปลายตะขอ ลงมาถึงดึงผ้า	0.25	96ข) ว่าง	0.25		
74ก) ว่าง	0.32	97ข) จับตะขอเกี่ยวเข้ากับห้วง คล้องผ้าซึ่งอยู่ในดึง ⁸	0.32		
75ก) ส่วารอกขึ้นโดยให้มันผ้า แขวนอยู่เหนือดึง ⁸	0.34	98ข) ว่าง	0.34		
76ก)		99ข) นำห้วงคล้องผ้าแขวนเข้า	0.29		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับโรซิน				PAGE : 13 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ว่าง	11.45	กั้นตะขอของราวแขวน		ว่าง	10.37
		100ข) ปลดตะขอของรอกออก จากห้วงคล้องผ้าที่แขวน เสร็จแล้ว	0.25		
		101ข)			
		102ข) เก็บตะขอของรอกเข้า กับห้วงคล้องผ้าที่แขวน	0.25		
		103ข) นำห้วงคล้องผ้าออกจาก ตะขอของราวแขวน	0.29		
77ก) ล่าวรอกพร้อมม้วนผ้าซึ่ง สะเค็ดโรซินแล้วลงมา	0.34	104ข) ว่าง	0.34	ทำการผสมยาง	
78ก) ว่าง	0.17	105ข) ไล่แกนเหล็กเข้าร่อง กลางของม้วนผ้า	0.17		
79ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ	0.23	106ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ	0.23		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 14 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
นักเหล็กวางบนขารับ ⁵		นักเหล็กวางบนขารับ ⁵			
80ก) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คนแถวราวตาก ⁵	0.31	107ข) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คนแถวราวตาก ⁵	0.31	36ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25
81ก) จับนมพริ้งของปลายผ้าคิงไปยัง ราวตากท้ายแถว ⁵	0.69	108ข) จับนมพริ้งของปลายผ้าคิงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน ⁵	0.69	37ค) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกห้องข้างรอบแรก	1.57
82ก) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกห้องข้างรอบแรก	0.88	109ข) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกห้องข้างรอบแรก	0.88		
83ก) ยกปลายแกนเหล็กคานพริ้งนำ ม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว ⁵	0.52	110ข) ยกปลายแกนเหล็กคานพริ้ง นำม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว ⁵	0.52	38ค) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะคกห้องข้างอีกครั้ง	1.19
84ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะคกห้อง ข้าง ⁵	0.67	111ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะคกห้อง ข้าง ⁵	0.67		
85ก) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.20	112ข) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.20	39ค) เดินไปยังเครื่องผสม	0.25
86ก) ว่าง	0.54	113ข) เก็บเศษของของรถเข้า กับห้วงคคองผ้าที่แขวน	0.25	40ค) ทำการผสมยาง	1.29
		114ข) นำห้วงคคองผ้าออกจาก	0.29		

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิ่น				PAGE : 15 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
		ตะขอของราวแขวนผ้า ⁵			
87ก) ล้างรอกพอนผ้าซึ่ง สะเด็ดเรซิ่นแล้วลงผ้า ⁵	0.34	115ข) ว่าง	0.34	ทำการผสมยาง	
88ก) ว่าง	0.17	116ข) ไล่แกนเหล็กเข้าร่อง กลางของม้วนผ้า ⁵	0.17		
89ก) ประคองม้วนผ้าซึ่งวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนบาร์ ⁵	0.23	117ข) ประคองม้วนผ้าซึ่งวางบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนบาร์ ⁵	0.23		
90ก) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จุดไว้ที่คั่นแถวราวตาก ⁵	0.31	118ข) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จุดไว้ที่คั่นแถวราวตาก ⁵	0.31		41ค) เคียงมายังลานตากผ้า
91ก) จับมุมหนึ่งของปลายผ้าคิงไปยัง ราวตากท้ายแถว ⁵	0.69	119ข) จับอีกมุมหนึ่งของปลายผ้าคิงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน ⁵	0.69	42ค) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้ย้อย ในลักษณะคกท้องข้างรอบแรก ⁵	1.57
92ก) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้ย้อย ในลักษณะคกท้องข้างรอบแรก ⁵	0.88	120ข) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้ย้อย ในลักษณะคกท้องข้างรอบแรก ⁵	0.88		
93ก) ยกปลายแกนเหล็กอีกด้านหนึ่งนำ ม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว ⁵	0.52	121ข) ยกปลายแกนเหล็กอีกด้านหนึ่ง นำม้วนผ้าที่เหลือไปยังราวตาก ท้ายแถว ⁵	0.52	43ค) คิงผ้าออกจากม้วนและจัดให้ย้อย ในลักษณะคกท้องข้างอีกครั้ง ⁵	1.19
94ก)		122ข)			

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน				PAGE : 16 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
จัดผ้าโพยในลักษณะตักทอง ข้าง	0.67	จัดผ้าโพยในลักษณะตักทอง ข้าง	0.67		
95ก) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.20	123ข) เข็นรถตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.20	44ค) เดินไปยังเครื่องผสม	0.25
96ก) ว่าง	0.54	124ข) เกี่ยวตะขอของรถเข้า กับหัวคล้องผ้าที่แขวน	0.25	45ค)	
		125ข) นำหัวคล้องผ้าออกจาก ตะขอของราวแขวน	0.29		
97ก) ล่าวรถพร้อมผ้าซึ่ง สะอาดเรียบร้อยแล้วลงมา	0.34	126ข) ว่าง	0.34	ทำการผสมยาง	1.29
98ก) ว่าง	0.17	127ข) ไล่แกนเหล็กเข้าร่อง กลางของผ้า	0.17		
99ก) ประกอผ้าขึ้นข้างบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนบาร์	0.23	128ข) ประกอผ้าขึ้นข้างบน รถโดยให้ปลายทั้งสองของ แกนเหล็กวางบนบาร์	0.23		
100ก) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จุดไว้ที่ต้นแถวราวตาก	0.31	129ข) เข็นรถออกไปยังลานตากผ้า จุดไว้ที่ต้นแถวราวตาก	0.31		
101ก) จับมุมหนึ่งของปลายผ้าดึงไปยัง ราวตากท้ายแถว	0.69	130ข) จับอีกมุมหนึ่งของปลายผ้าดึงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	47ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดโพย ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก	1.57
102ก)		131ข)			

OPERATION: การเตรียมผ้าชุบเรซิน			PAGE : 17 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก	0.88	ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างรอบแรก	0.88		
103ก) ยกปลายแถบเหล็กค้ำหนึ่งข้าง ม้วนผ้าที่เคลื่อนไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	132ข) ยกปลายแถบเหล็กค้ำหนึ่ง ข้างม้วนผ้าที่เคลื่อนไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	48ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักทองข้างอีกครั้ง	1.19
104ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทอง ข้าง	0.67	133ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักทอง ข้าง	0.67		
105ก) เข็นราวตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.20	134ข) เข็นราวตากผ้ากลับไปยัง บริเวณดึงผ้า	0.20	49ค) เดินไปยังเครื่องผสม	0.25
106ก) ว่าง	0.54	135ข) เก็บตะขอของรถเข็น กับห่วงคล้องผ้าที่แขน	0.25	50ค)	
		136ข) นำห่วงคล้องผ้าออกจาก ตะขอของราวแขวน	0.29		
107ก) ส่วรอกพยอนม้วนผ้าซึ่ง สะเค้เรซินแล้วลงมา	0.34	137ข) ว่าง	0.34	ทำการผสมยาง	1.29
108ก) ว่าง	0.17	138ข) ไล่นกนเหล็กเข้าร่อง กลางของม้วนผ้า	0.17		
109ก) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบน รถโคยให้ปลายทั้งสองของ	0.23	139ข) ประคองม้วนผ้าขึ้นวางบน รถโคยให้ปลายทั้งสองของ	0.23		

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 18 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
นักเพลิงวางขนผ้ารี		นักเพลิงวางขนผ้ารี			
110ก) เริ่มรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.31	140ข) เริ่มรถออกไปยังลานตากผ้า จอดไว้ที่คั่นแถวราวตาก	0.31	51ค) เดินมายังลานตากผ้า	0.25
111ก) จับมมพียงของปลายผ้าดึงไปยัง ราวตากท้ายแถว	0.69	141ข) จับมมพียงของปลายผ้าดึงไป ยังราวตากท้ายแถวเช่นกัน	0.69	52ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักห้องข้างรอบแรก	1.57
112ก) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักห้องข้างรอบแรก	0.88	142ข) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักห้องข้างรอบแรก	0.88		
113ก) ยกปลายแกนเหล็กค้ำพียงหน้า ม้วนผ้าที่เพื่อไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	143ข) ยกปลายแกนเหล็กค้ำพียง หน้าม้วนผ้าที่เพื่อไปยังราวตาก ท้ายแถว	0.52	53ค) ดึงผ้าออกจากม้วนและจัดให้อยู่ ในลักษณะตักห้องข้างอีกครั้ง	1.19
114ก) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักห้อง ข้าง	0.67	144ข) จัดผ้าให้อยู่ในลักษณะตักห้อง ข้าง	0.67		
115ก) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	145ข) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	54ค) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39
116ก) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	146ข) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39	55ค) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้	2.39

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน			PAGE : 19 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
117ก) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39	147ข) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39	56ค) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39
118ก) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39	148ข) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39	57ค) ทำการกลั้วผ้าที่ตากไว้	2.39
119ก) เข็นรถตากผ้ากลับไปยังบริเวณดึงผ้า	0.20	149ข) เข็นรถตากผ้ากลับไปยังบริเวณดึงผ้า	0.20	58ค) ว่าง	0.25
พักเที่ยง					
เก็บผ้าเคลือบยางที่ตากแดดไว้					

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน			PAGE : 20 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก2) เดินไปยังราวตากผ้า	0.25	ข2) เดินไปยังราวตากผ้า	0.25	ค2) เดินไปยังราวตากผ้า	0.25
ก3) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁵	1.39	ข3) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁵	1.39	ค3) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁵	1.39
ก4) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁵	1.39	ข4) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁵	1.39	ค4) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁶	1.39
ก5) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁷	1.39	ข5) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁷	1.39	ค5) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁷	1.39
ก6) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁸	1.39	ข6) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁸	1.39	ค6) ทำการกลับผ้าที่ตากไว้ ⁸	1.39
ก7) เดินไปยังบริเวณเก็บผ้า แอลเซลล์	0.44	ข7)	ว่าง	ค7) เดินไปยังบริเวณเก็บ ยางแผ่น	0.44
ก8) เบิกผ้าแอลเซลล์ 2 ม้วน ใส่รถเข็นนำมาไว้ยัง บริเวณถังผ้า	1.25			1.69	
ก9) เข็นรถเข็นกลับไปยัง บริเวณเก็บผ้าแอลเซลล์	0.81	ข8) แกนลาสติกหุ้มม้วนผ้า	0.48	ทำการตัดซอยยาง	
		ข9) แกนลาสติกหุ้มม้วนผ้า	0.48		
ก10) เบิกผ้าแอลเซลล์อีก 2 ม้วนใส่รถเข็นนำมาไว้ยัง บริเวณถังผ้า	1.25	ข10) คล้องห่วงเข้ากับม้วนผ้า	0.24		
		ข11) คล้องห่วงเข้ากับม้วนผ้า	0.24		
		ข12) นำม้วนผ้าที่แกนลาสติก ออกแล้วลงใส่ถัง	0.48		
		ข13) นำม้วนผ้าที่แกนลาสติก	0.48		

OPERATION: การเตรียมผ้าขุบเร็น			PAGE : 21 / 26		
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก11) ว่าง	0.03	ออกแล้วลงใส่ถัง			
ก12) ไล่เร็นผสมลงในถังผ้า 9.๒	1.97	ข14) แก้วลาคัดที่หม้อผ้า	0.48		
		ข15) แก้วลาคัดที่หม้อผ้า	0.48		
		ข16) คล้องห่วงเข้ากับหม้อผ้า	0.24		
		ข17) คล้องห่วงเข้ากับหม้อผ้า	0.24		
		ข18) นำหม้อผ้าที่แก้วลาคัดออกแล้วลงใส่ถัง	0.48		
		ข19) นำหม้อผ้าที่แก้วลาคัดออกแล้วลงใส่ถัง	0.48		
ก13) ว่าง	0.43	ออกแล้วลงใส่ถัง			
ก14) ไล่เร็นผสมลงในถังผ้า	1.97	ข20) ว่าง	1.97		
ก15) เดินไปยังเครื่องตัดผ้า	0.35	ข21) เดินไปยังเครื่องตัดผ้า	0.35		
ทำการตัดข่อยผ้าเคลือบขาง					

ทำการตัดข่อยขาง

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 22 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก16) เดินออกไปยังลานตากผ้า	0.25	ข22) เดินออกไปยังลานตากผ้า	0.25	ค8) เชื้อรถเชื้อออกไปยังลานตากผ้า	0.34
ก17) คึงผ้าบนราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ข23) คึงผ้าบนราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ค9) ว่าง	2.19
ก18) น้มผ้าจากปลายผ้าค้ำ ฟันเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ข24) น้มผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำ ฟันเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65		
ก19) คึงผ้าบนราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ข25) คึงผ้าบนราวตากลงวางบนพื้น	0.49		
ก20) น้มผ้าจากปลายผ้าค้ำ ฟันเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ข26) น้มผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำ ฟันเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65		
ก21) คึงผ้าบนราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ข27) คึงผ้าบนราวตากลงวางบนพื้น	0.49		
ก22) น้มผ้าจากปลายผ้าค้ำ ฟันเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ข28) น้มผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำ ฟันเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรงกลางผืนผ้า	0.65	ค10) นำผ้าที่ส่งน้มผ้าไปไว้บนรถเชื้อ	0.12
ก23) คึงผ้าบนราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ข29) คึงผ้าบนราวตากลงวางบนพื้น	0.49	ค11) เชื้อรถเชื้อนำผ้าไปไว้บริเวณที่ซักผ้าหนัก	0.46
				ค12) เชื้อรถกลับมายังลานตาก	0.34
ก24) น้มผ้าจากปลายผ้าค้ำ ฟันเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง	0.65	ข30) น้มผ้าจากปลายผ้าอีกค้ำ ฟันเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง	0.65	ค13) ว่าง	1.36

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 23 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
กลางผืนผ้า ⁴		กลางผืนผ้า ⁴			
ก25) คึงผ้าขบวนการกลางวง บนพื้น ⁵	0.49	ข31) คึงผ้าขบวนการกลางวง บนพื้น ⁵	0.49	ค14) นำผ้าที่ส่งมอบขึ้นวาง บนรถเข็น	0.12
ก26) พับผ้าจากปลายผ้าด้าน หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า ⁵	0.65	ข32) พับผ้าจากปลายผ้าอีกด้าน หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า ⁵	0.65	ค15) เข็นรถเข็นนำผ้าไปไว้ บริเวณที่นั่งผ้าหนัก	0.46
ก27) คึงผ้าขบวนการกลางวง บนพื้น ⁵	0.49	ข33) คึงผ้าขบวนการกลางวง บนพื้น ⁵	0.49	ค16) เข็นรถกลับมายังลานตาก	0.34
ก28) พับผ้าจากปลายผ้าด้าน หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า ⁵	0.65	ข34) พับผ้าจากปลายผ้าอีกด้าน หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า ⁵	0.65	ค17) ว่าง	1.36
ก29) คึงผ้าขบวนการกลางวง บนพื้น ⁷	0.49	ข35) คึงผ้าขบวนการกลางวง บนพื้น ⁷	0.49	ค18) นำผ้าที่ส่งมอบขึ้นวาง บนรถเข็น	0.12
ก30) พับผ้าจากปลายผ้าด้าน หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า ⁷	0.65	ข36) พับผ้าจากปลายผ้าอีกด้าน หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า ⁷	0.65	ค19) เข็นรถเข็นนำผ้าไปไว้ บริเวณที่นั่งผ้าหนัก	0.46
ก31) คึงผ้าขบวนการกลางวง บนพื้น ⁸	0.49	ข37) คึงผ้าขบวนการกลางวง บนพื้น ⁸	0.49	ค20) เข็นรถกลับมายังลานตาก	0.34
				ค21) ว่าง	1.36

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิน				PAGE : 24 / 26			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME		
ก32) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า	0.65	ข38) พับผ้าจากปลายผ้าค้ำ หนึ่งเป็นช่วง ๆ เข้าหาตรง กลางผืนผ้า	0.65	ว่าง			
ก33) เดินไปยังบริเวที่ทำการ ซึ่งนำพนักผ้า	0.25	ข39) เดินไปยังบริเวที่ทำการ ซึ่งนำพนักผ้า	0.25	ค22) นำผ้าสองพับวางบนรถเข็น	0.12		
ก34) นำพนักผ้าขึ้นเครื่องซึ่ง	0.12	ข40) นำพนักผ้าขึ้นเครื่องซึ่ง	0.12	ค23) เช็นรถเข็นนำพนักผ้าไปไว้ บริเวที่ซึ่งนำพนัก	0.46		
ก35) ทำการซึ่งนำพนักผ้า	0.56	ข41) ทำการซึ่งนำพนักผ้า	0.56	ค24)			
ก36) นำพนักผ้าลงจากเครื่องซึ่ง	0.12	ข42) นำพนักผ้าลงจากเครื่องซึ่ง	0.12				
ก37) นำพนักผ้าขึ้นเครื่องซึ่ง	0.12	ข43) นำพนักผ้าขึ้นเครื่องซึ่ง	0.12	ว่าง	1.27		
ก38) ทำการซึ่งนำพนักผ้า	0.56	ข44) ทำการซึ่งนำพนักผ้า	0.56				
ก39) นำพนักผ้าลงจากเครื่องซึ่ง	0.12	ข45) นำพนักผ้าลงจากเครื่องซึ่ง	0.12				
ก40) นำพนักผ้าขึ้นเครื่องซึ่ง	0.12	ข46) นำพนักผ้าขึ้นเครื่องซึ่ง	0.12	ค25) นำผ้าไปไว้ซึ่งที่พกรอการ ผลิตไนพ่นตอนถัดไปและกลับมา ยังบริเวที่ทำการซึ่งนำพนัก	0.72		
ก41) ทำการซึ่งนำพนักผ้า	0.56	ข47) ทำการซึ่งนำพนักผ้า	0.56				
ก42) นำพนักผ้าลงจากเครื่องซึ่ง	0.12	ข48) นำพนักผ้าลงจากเครื่องซึ่ง	0.12				
ก43) นำพนักผ้าขึ้นเครื่องซึ่ง	0.12	ข49) นำพนักผ้าขึ้นเครื่องซึ่ง	0.12	ค26)			

OPERATION: การเตรียมผ้าซับเรซิ่น				PAGE : 25 / 26	
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก44) ทำการรีดผ้าพันกัมพูชา	0.56	ข50) ทำการรีดผ้าพันกัมพูชา	0.56	ว่าง	0.88
ก45) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12	ข51) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12		
ก46) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข52) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12	ค27) นำผ้าไปไว้ยังที่ทำการ ผลิตโซ้ขึ้นคอนกรีตไปและกลับมา ยังบริเวณที่ทำการรีดผ้าพัน	0.72
ก47) ทำการรีดผ้าพันกัมพูชา	0.56	ข53) ทำการรีดผ้าพันกัมพูชา	0.56		
ก48) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12	ข54) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12	ค28)	ว่าง
ก49) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข55) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12		
ก50) ทำการรีดผ้าพันกัมพูชา	0.56	ข56) ทำการรีดผ้าพันกัมพูชา	0.56		
ก51) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12	ข57) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12		
ก52) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข58) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12	ค29) นำผ้าไปไว้ยังที่ทำการ ผลิตโซ้ขึ้นคอนกรีตไปและกลับมา ยังบริเวณที่ทำการรีดผ้าพัน	0.72
ก53) ทำการรีดผ้าพันกัมพูชา	0.56	ข59) ทำการรีดผ้าพันกัมพูชา	0.56		
ก54) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12	ข60) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12	ค30)	ว่าง
ก55) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12	ข61) นำผ้าขึ้นเครื่องรีด	0.12		

OPERATION: การเตรียมผ้ารับเรซิน		PAGE : 26 / 26			
OPERATOR # 1	TIME	OPERATOR # 2	TIME	OPERATOR # 3	TIME
ก56) ทำการรีดผ้าพันก้นผ้า	0.56	ข62) ทำการรีดผ้าพันก้นผ้า	0.56	ว่าง	
ก57) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12	ข63) นำผ้าผาลงจากเครื่องรีด	0.12		
ก58) ว่าง	0.72	ข64) ว่าง	0.72	ค31) นำผ้าไปไว้ยังที่พักรอการ ผลิตในชั้นตอนถัดไปและกลับมา	0.72

การศึกษาการทำงาน : การเตรียมผ้าซับเรซินผสม (วิธีที่เสนอใหม่)
 เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 114.56 นาที

OPERATION TIME

MAN # 1	:	83.29	นาที	คิดเป็นร้อยละ	72.70
MAN # 2	:	85.91	นาที	คิดเป็นร้อยละ	74.99
MAN # 3	:	63.35	นาที	คิดเป็นร้อยละ	55.30

IDLE TIME

MAN # 1	:	31.27	นาที	คิดเป็นร้อยละ	27.30
MAN # 2	:	28.65	นาที	คิดเป็นร้อยละ	25.01
MAN # 3	:	51.21	นาที	คิดเป็นร้อยละ	44.70

หมายเหตุ

เวลาที่ทำการศึกษาข้างต้น พอจะแบ่งออกได้ดังนี้

- เวลาในการนำผ้าที่แช่เรซินผสมไว้จำนวน 4 ผืน ออกตากแดด
- เวลาในการนำผ้าอีกจำนวน 4 ผืน มาแช่เรซินผสมและนำออกตากแดด
- เวลาในการเก็บผ้าซับเรซินที่ตากแดดไว้มาชั่งน้ำหนักและเก็บไว้ยังที่นักชั่วคราว

สำหรับเวลาที่กล่าวถึงนี้ จะยกเว้นเวลาในการทำงานในหน้าที่อื่น ที่ไม่ใช่การเตรียมผ้าซับเรซินผสม เช่นเดียวกับที่แสดงวิธีการปัจจุบัน ซึ่งในแผนภูมินี้มีเวลาดังกล่าวสองส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นเวลาที่ปรากฏในแผนภูมินี้ รวมแล้วเท่ากับ 114.56 นาที โดยเป็นเวลาที่พนักงานใช้ปฏิบัติงานในหน้าที่อื่น สำหรับเวลาในส่วนนี้จะถูกกำหนดให้เป็นเวลาว่าง ส่วนที่ 2 เป็นเวลาที่ไม่ปรากฏในแผนภูมินี้ แต่จะกล่าวไว้ในลักษณะของงานที่ปฏิบัติในช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ งานในขั้นตอนการตัดชอยอย่าง งานในขั้นตอนการเตรียมผ้าเคลือบอย่างผสม

ในทางปฏิบัติที่ทางโรงงานให้อยู่ในปัจจุบัน จะทำการแช่ผ้าในช่วงบ่าย และนำออกตากแดดในวันถัดไป จำนวน 4 ผืน และทำการแช่ผ้าและนำออกตากแดดภายในวันเดียวกันอีกจำนวน 4 ผืน สามารถแยกพิจารณาเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

- เวลาที่ทำการศึกษาสำหรับการเตรียมแช่ผ้าแอสเบสทอสจำนวน 4 ผืน ในเรซินผสม เท่ากับ 6.49 นาที

OPERATION TIME

MAN # 1	:	3.75 นาที	คิดเป็นร้อยละ	57.78
MAN # 2	:	4.80 นาที	คิดเป็นร้อยละ	73.96

IDLE TIME

MAN # 1	:	2.74 นาที	คิดเป็นร้อยละ	42.22
MAN # 2	:	1.69 นาที	คิดเป็นร้อยละ	26.04

CYCLE TIME

เวลาเฉลี่ยสำหรับการเตรียมผ้าแอสเบสตอสจำนวน 1 ผืน เท่ากับ 1.62 นาที

- เวลาที่ทำการศึกษสำหรับการสะเด็ดเรซิน และนำผ้าออกตากแดดที่ลานตากผ้า
เท่ากับ 34.37 นาที

OPERATION TIME

MAN # 1	:	21.47 นาที	คิดเป็นร้อยละ	62.47
MAN # 2	:	25.08 นาที	คิดเป็นร้อยละ	72.97

IDLE TIME

MAN # 1	:	12.90 นาที	คิดเป็นร้อยละ	37.53
MAN # 2	:	9.29 นาที	คิดเป็นร้อยละ	27.03

CYCLE TIME

เวลาเฉลี่ยสำหรับการสะเด็ดเรซินของผ้าแอสเบสตอส 1 ผืน และนำออกตากแดด
เท่ากับ 8.59 นาที

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทวิคูณ - คนกับเครื่องจักร : การตัดขอยางด้วยเครื่องจักร (วิธีการที่เสนอใหม่)

OPERATION: การตัดขอยางด้วยเครื่องจักร		OP.No.		
PART NAME:		PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องตัดขอยาง		M/C No.		
OPERATOR NAME:		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD:		IMPROVED METHOD: X		CHARTED BY: กิรติ ศรีสุวรรณ
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
1ก) นำมัดยางแผ่นขึ้นวางบนรถเข็น	0.28	ว่าง	1.43	
2ก) เข็นรถเข็นนำมัดยางแผ่นมายังบริเวณเครื่องตัดขอยาง	0.59			
3ก) นำมัดยางแผ่นลงจากรถเข็น	0.28			
4ก) ตัดเชือกมัดยางแผ่น	0.26			
3ก) เปิดสวิตช์เดินเครื่องจักร	0.02			
4ก) ย้อนแผ่นยางเข้าเครื่องจักรทำการตัดครั้งที่ 1	10.20	2ข) เครื่องจักรทำงาน	20.90	

OPERATION: การตัดขอยางด้วยเครื่องจักร		PAGE: 2 / 2		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARKS
5ก) นำยางที่ผ่านการตัดขอยางครั้งที่ 1 แล้ว ป้อนเข้าเครื่องจักรทำการตัดขอยาง ครั้งที่ 2	10.68	เครื่องจักรทำงาน		
6ก) ปิดสวิตซ์เดินเครื่องจักร	0.02			
7ก) บรรจุยางใส่ถุง ๆ ละ 5 กิโลกรัม	5.32	3ก) วาง	5.32	

ตารางแสดง แผนปฏิบัติการปฏิบัติงานทางเทคนิค - คนกับเครื่องจักร : การเตรียมของผสมขั้นที่ 1 (วิธีที่เสนอใหม่)

OPERATION: การเตรียมของผสมขั้นที่ 1 (การกวนยาง 80 %)						OP.No.	
PART NAME: อังผสมยาง						PART No.	
MACHINE NAME: เครื่องกวนยางเครื่องที่ 1 , 2 และ 3						M/C No.	
OPERATOR NAME: ไพร่						PAGE: 1 / 3	
OLD METHOD: IMPROVED METHOD: X						CHARTED BY: กิติ ตรีสุวรรณ	
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
1ก) เก็บวัตถุดิบไปไว้ยังบริเวณปฏิบัติงาน	3.68	1ข)		1ค)		1ง)	
		ว่าง	4.95				
2ก) เคลื่อนย้ายและติดตั้งถังผสมเข้ากับเครื่องผสมที่ 1 พร้อมทั้งใส่ยางและโซลันลงในถังผสม	1.25			ว่าง	6.22		
3ก) เปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 1	0.02					ว่าง	7.49
4ก) เคลื่อนย้ายและติดตั้งถังผสมเข้ากับเครื่องผสมที่ 2 พร้อมทั้งใส่ยางและโซลันลงในถังผสม	1.25	2ข)					
		เครื่องจักรทำงาน	64.86				
5ก) เปิดสวิตซ์เดินเครื่อง 2	0.02						
6ก) เคลื่อนย้ายและติดตั้งถังผสมเข้ากับเครื่องผสมที่ 3 พร้อมทั้งใส่ยางและโซลันลงใน	1.25			2ค)			
				เครื่องจักรทำงาน	64.86		

OPERATION: การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1 (การกวนยาง 80 %)				PAGE : 2 / 3			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
อิงผสม						ว่าง	
7ก) เปิดสวิทซ์เดินเครื่อง 3	0.02						
8ก) ตวง โพลีนและซิง ซาฟท์กามาอะอิลใส่ลง ในถังที่ 1, 2 และ 3 ที่กำลังผสมอยู่	4.29					24)	
9ก) คัดการผสมของส่วน ผสมพร้อมกับใช้โปรแกรม ช่วยในการผสมในถัง 1	16.55						
10ก) คัดการผสมของส่วน ผสมพร้อมกับใช้โปรแกรม ช่วยในการผสมในถัง 2	16.55	เครื่องจักรทำงาน		เครื่องจักรทำงาน		เครื่องจักรทำงาน	64.86
11ก) คัดการผสมของส่วน ผสมพร้อมกับใช้โปรแกรม ช่วยในการผสมในถัง 3	16.55						
12ก) ว่าง	5.50						

OPERATION: การเตรียมขางผสมขั้นที่ 1 (การกวางขาง 80 %)						PAGE : 3 / 3	
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
13ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่อง1	0.02						
14ก) ปลอดภัยที่ 1 และนำ ไปไว้ที่หม้อ	0.61	3ข)		เครื่องจักรทำงาน			
15ก) ว่าง	0.64						
16ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่อง2	0.02					เครื่องจักรทำงาน	
17ก) ปลอดภัยที่ 2 และนำ ไปไว้ที่หม้อ	0.61	ว่าง	3.15	3ค)			
18ก) ว่าง	0.64			ว่าง	1.88		
19ก) ปิดสวิทช์เดินเครื่อง3	0.02						
17ก) ปลอดภัยที่ 3 และนำ ไปไว้ที่หม้อ	0.61					3ง) ว่าง	0.61

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1
(วิธีที่เสนอใหม่)

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 73.60 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	66.82	นาที	คิดเป็นร้อยละ	90.79
M/C # 1	:	64.86	นาที	คิดเป็นร้อยละ	88.13
M/C # 2	:	64.86	นาที	คิดเป็นร้อยละ	88.13
M/C # 3	:	64.86	นาที	คิดเป็นร้อยละ	88.13

IDLE TIME

MAN	:	6.78	นาที	คิดเป็นร้อยละ	9.21
M/C # 1	:	8.74	นาที	คิดเป็นร้อยละ	11.87
M/C # 2	:	8.74	นาที	คิดเป็นร้อยละ	11.87
M/C # 3	:	8.74	นาที	คิดเป็นร้อยละ	11.87

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 64.86 นาที ต่อ การผสมยางหนึ่งถัง

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทวิคูณ - คนกับเครื่องจักร : การเตรียมยางผสมขั้นที่ 2 (วิธีที่เสนอใหม่)

OPERATION : การเตรียมยางผสมขั้นที่ 2 (การกวนยาง 100 %)				OPERATION NUMBER :			
PART NAME : อีงผสมยาง				PART NUMBER :			
MACHINE NAME : เครื่องกวนยางเครื่องที่ 1 , 2 และ 3				MACHINE NUMBER :			
OPERATOR NAME : ไทพรู				PAGE : 1 / 2			
OLD METHOD :		IMPROVED METHOD : X		CHARTED BY : กิติ ศรีสุวรรณ			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
1ก) เปิดเดินเครื่องจักร 1	0.02	1ข) ว่าง	0.02	1ค) ว่าง	0.04	1ง) ว่าง	0.06
2ก) เปิดเดินเครื่องจักร 2	0.02	เครื่องจักรทำงาน	42.58	เครื่องจักรทำงาน	42.58	เครื่องจักรทำงาน	42.58
3ก) เปิดเดินเครื่องจักร 3	0.02						
4ก) ทวงโพลีนใส่ลงใน ถังบรรจุพร้อมเปิดวาล์ว 1	0.90						
5ก) ทวงโพลีนใส่ลงใน ถังบรรจุพร้อมเปิดวาล์ว 2	0.90						
6ก) ทวงโพลีนใส่ลงใน ถังบรรจุพร้อมเปิดวาล์ว 3	0.90						
7ก) คัดแลการผสมของ อีงผสมที่ 1	12.78						
8ก) คัดแลการผสมของ อีงผสมที่ 2	12.78						
9ก) คัดแลการผสมของ อีงผสมที่ 3	12.78						

OPERATION : การเตรียมยางผสมขั้นที่ 1				PAGE : 2 / 2			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
9ก) ว่าง	1.48	เครื่องจักรทำงาน		เครื่องจักรทำงาน		เครื่องจักรทำงาน	
10ก) ปิดเดินเครื่องจักร1	0.02						
11ก) ปิดเดินเครื่องจักร2	0.02						
12ก) ปิดเดินเครื่องจักร3	0.02	3ข)		3ค)			
13ก) ปิดตั้งผสม 1 ออก และนำไปไว้ที่พัก	0.52					3ง)	
14ก) ปิดตั้งผสม 2 ออก และนำไปไว้ที่พัก	0.52						
15ก) ปิดตั้งผสม 3 ออก และนำไปไว้ที่พัก	0.52	ว่าง	3.04	ว่าง	3.02	ว่าง	3.00
16ก) เคลื่อนสายถึงผสม ที่ 1 มาที่เครื่องจักร พร้อมกับติดตั้งเข้าด้วยกัน	0.48						
17ก) เคลื่อนสายถึงผสม ที่ 2 มาที่เครื่องจักร พร้อมกับติดตั้งเข้าด้วยกัน	0.48						
18ก) เคลื่อนสายถึงผสม ที่ 3 มาที่เครื่องจักร พร้อมกับติดตั้งเข้าด้วยกัน	0.48						

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การเตรียมยางผสมขั้นที่ 2
(วิธีที่เสนอใหม่)

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 45.64 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	44.16	นาที	คิดเป็นร้อยละ	96.76
M/C # 1	:	42.58	นาที	คิดเป็นร้อยละ	93.30
M/C # 2	:	42.58	นาที	คิดเป็นร้อยละ	93.30
M/C # 3	:	42.58	นาที	คิดเป็นร้อยละ	93.30

IDLE TIME

MAN	:	1.48	นาที	คิดเป็นร้อยละ	3.24
M/C # 1	:	3.06	นาที	คิดเป็นร้อยละ	6.70
M/C # 2	:	3.06	นาที	คิดเป็นร้อยละ	6.70
M/C # 3	:	3.06	นาที	คิดเป็นร้อยละ	6.70

CYCLE TIME

เครื่องจักรใช้เวลาทำงานเท่ากับ 42.58 . นาที ต่อ การผสมยางหนึ่งถัง

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทั่วๆไป - เครื่องจักร : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. ถึง ϕ 215 มม. (วิธีที่เสนอใหม่)

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. ถึง ϕ 215 มม.				OPERATION NUMBER :			
PART NAME : แม่พิมพ์ขึ้นรูป				PART NUMBER :			
MACHINE NAME : เครื่องอัดไอครอลิค				MACHINE NUMBER :			
OPERATOR NAME : สันญา รุ่งรัตน์ วิเชียร และ สรศักดิ์				PAGE : 1 / 14			
OLD METHOD :		IMPROVED METHOD : X		CHARTED BY : กิรติ ศรีสุวรรณ			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
1ก) เติมน้ำมันที่ข้อต่อที่ 1	0.16	ว่าง	4.08	อัดขึ้นรูปตามเวลาที่กำหนด	4.00	1ง) ทำการไล่อากาศครั้งที่ 1	
2ก) คัดล้างแม่พิมพ์ชิ้นบนของแม่พิมพ์ที่ 1 ออกมา	0.14						
3ก) นำแม่พิมพ์จากชิ้นวางพิมพ์วางบนโต๊ะหน้าเครื่องอัด	0.11						
4ก) พยายามทำความสะอาดแม่พิมพ์	0.05						
5ก) แกะชิ้นงานออกจากพิมพ์ (1/1)	0.10						
6ก) พยายามล้างชิ้นงานวางค้าข้าง (1/2)	0.05						
7ก) พยายามทำความสะอาดแม่พิมพ์	0.05						
8ก) แกะชิ้นงานออก	0.10						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 2 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
จากพิมพ์(2/1)							
9ก) พอลิเมอร์วางวาง ค้ำข้าง(2/2)	0.05						
10ก) พอลิเมอร์ผ้าไหมใหม่ วางพิมพ์	0.07						
11ก) พอลิเมอร์เหล็กวาง พิมพ์ผ้าไหมและพิมพ์	0.07					2ง) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2	
12ก) พอลิเมอร์ผ้าไหมใหม่ วางพิมพ์	0.07						
13ก) พอลิเมอร์เหล็กวาง พิมพ์ผ้าไหมและพิมพ์	0.07						
14ก) นำพิมพ์วางที่ขึ้นวาง พิมพ์ขึ้นของแท่นอัด แท่นที่ 1	0.11	วาง		อัดผ้าไหมตาม เวลาที่กำหนด		2ง) อัดผ้าไหมตาม เวลาที่กำหนด	
15ก) คัดขึ้นวางพิมพ์ขึ้น บนเข้าไปค้ำใน	0.14						
16ก) คัดขึ้นวางพิมพ์ขึ้น กลางของแท่นอัดที่ 1 ออกมา	0.14						4.00
17ก) นำพิมพ์จากขึ้นวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11						
18ก) พอลิเมอร์เหล็กวาง	0.05						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีงางขนาดเล็ก				PAGE : 3 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ทึบขมัวผ่านและพิมพ์ออก							
19ก)แกะรีงางออก จากพิมพ์	0.10						
20ก)ทึบรีงางวาง ค้ำข้าง	0.05						
21ก)ทึบแผ่นเหล็กวาง ทึบขมัวผ่านและพิมพ์ออก	0.05						
22ก)แกะรีงางออก จากพิมพ์	0.10					อัดมัวผ่านรตาม เวลาที่กำหนด	
23ก)ทึบรีงางวาง ค้ำข้าง	0.05						
24ก)ทึบมัวผ่านใหม่ วางพิมพ์	0.07	ว่าง		อัดมัวผ่านรตาม เวลาที่กำหนด			
25ก)ทึบแผ่นเหล็กวาง ทึบขมัวผ่านและพิมพ์	0.07						
26ก)ทึบมัวผ่านใหม่ วางพิมพ์	0.07						
27ก)ทึบแผ่นเหล็กวาง ทึบขมัวผ่านและพิมพ์	0.07						
28ก) ขำพิมพ์วางที่รีงาง พิมพ์รกลางของแท่นอัด แท่นที่ 1	0.11						1.29
						3ง)ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3	

OPERATION : การอัดรีดรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 4 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
29ก) คัดชิ้นงานพิมพ์ กลางเข้าไปค้ำใน	0.14						
30ก) คัดชิ้นงานพิมพ์ ล่างของแท่นอัดที่ 1 ออกมา	0.14						
31ก) ขำพิมพ์จากชิ้นงาน พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11						
32ก) พัดลมแผ่นเหล็กวาง ทับบนผิวโต๊ะและพิมพ์ออก	0.05						
33ก) แคะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10	ว่าง		อัดผิวผ่านตาม เวลาที่กำหนด		ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3	
34ก) พัดลมชิ้นงานวาง ค้ำข้าง	0.05						
34ก) พัดลมแผ่นเหล็กวาง ทับบนผิวโต๊ะและพิมพ์ออก	0.05						
35ก) แคะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10						
36ก) พัดลมชิ้นงานวาง ค้ำข้าง	0.05						
37ก) พัดลมผิวโต๊ะใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
38ก) พัดลมแผ่นเหล็กวาง	0.07						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก					PAGE : 5 / 14		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ทึบขม้วนด้านละหนึ่ง							
39ก) ทึบขม้วนด้านใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
40ก) ทึบแผ่นเหล็กวาง ทึบขม้วนด้านละหนึ่ง	0.07						
41ก) นำพิมพ์วางที่ชั้นวาง พิมพ์ชั้นล่างของแท่นอัด แท่งที่ 1	0.11	ว่าง		2ค) ลุกกลับแท่นอัดเลื่อน ตัวลงสัด		4จ) อัดขม้วนด้านตาม เวลาที่กำหนด	
42ก) ดันชั้นวางพิมพ์ชั้น ล่างเข้าไปด้านใน	0.14						
43ก) กดปุ่มเดินเครื่อง 1	0.02				0.47		
44ก) เดินไปที่แท่นอัดที่ 2	0.08	2ข) ลุกกลับแท่นอัดเลื่อน ตัวขึ้นไปสัด					4.00
45ก) ดึงชั้นวางพิมพ์ชั้น บนของแท่นอัดที่ 2 ออกมา	0.14						
46ก) นำพิมพ์จากชั้นวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11		0.58	3ค)			
47ก) ทึบแผ่นเหล็กวาง ทึบขม้วนด้านละพิมพ์ออก	0.05			ว่าง	4.08		
48ก) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก					PAGE : 6 / 14		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
49ก) พ้อยขึ้นวางวาง ค้ำข้าง	0.05						
50ก) พ้อยแผ่นเหล็กวาง ทียบขม่วางค้ำและพิมพ์ออก	0.05						
51ก) แกะขึ้นวางออก จากพิมพ์	0.10	3ข) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1					
52ก) พ้อยขึ้นวางวาง ค้ำข้าง	0.05						
53ก) พ้อยขม่วางค้ำใหม่ วางขม่วาง	0.07						
54ก) พ้อยแผ่นเหล็กวาง ทียบขม่วางค้ำและพิมพ์	0.07			ว่าง		อัดขม่วางค้ำตาม เวลาที่กำหนด	
55ก) พ้อยขม่วางค้ำใหม่ วางขม่วาง	0.07		1.29				
56ก) พ้อยแผ่นเหล็กวาง ทียบขม่วางค้ำและพิมพ์	0.07						
57ก) นำพิมพ์วางทียบวาง พิมพ์ขึ้นของแท่นอัด แท่นที่ 2	0.11						
58ก) ดันขึ้นวางพิมพ์ขึ้น บขเข้าปัดขึ้น	0.14						
59ก) ดึงขึ้นวางพิมพ์ขึ้น							

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 7 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
กลางของแท่นอัดที่ 2 ออกมา	0.14						
60) นำพิมพ์จากชิ้นวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11						
61) พยัคฆ์แผ่นเหล็กวาง ทับบนม้วนผ้าและพิมพ์ออก	0.05						
62) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10	ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1					
63) พยัคฆ์ชิ้นวางวาง ผ้าข้าง	0.05						
64) พยัคฆ์แผ่นเหล็กวาง ทับบนม้วนผ้าและพิมพ์ออก	0.05			ว่าง		อัดม้วนผ้าตาม เวลาที่กำหนด	
65) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10						
66) พยัคฆ์ชิ้นวางวาง ผ้าข้าง	0.05						
67) พยัคฆ์ม้วนผ้าอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
68) พยัคฆ์แผ่นเหล็กวาง ทับบนม้วนผ้าและพิมพ์	0.07		1.29				
69) พยัคฆ์ม้วนผ้าอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
		จบทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2					

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีดงานขนาดเล็ก				PAGE : 8 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
70ก) พยายามแผ่เหล็กวาง ทับบนผิวหน้าและพิมพ์	0.07						
71ก) นำพิมพ์วางที่รีดวาง พิมพ์ชั้นกลางของแท่นอัด แท่งที่ 2	0.11						
72ก) ดึงรีดวางพิมพ์ชั้น กลางเข้าไปด้านหลัง	0.14						
73ก) ดึงรีดวางพิมพ์ชั้น ล่างของแท่นอัดที่ 2 ออกมา	0.14						
74ก) นำพิมพ์จากรีดวาง พิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่น อัด	0.11	ทำการไล่อากาศ ครึ่งที่ 2		วาง		อัดรีดผิวหน้าตาม เวลาที่กำหนด	
75ก) พยายามแผ่เหล็กวาง ทับบนผิวหน้าและพิมพ์ออก	0.05						
76ก) แคะรีดวางออก จากพิมพ์	0.10						
77ก) พยายามรีดวางวาง ด้านหลัง	0.05						
78ก) พยายามแผ่เหล็กวาง ทับบนผิวหน้าและพิมพ์ออก	0.05						
79ก) แคะรีดวางออก จากพิมพ์	0.10						

OPERATION : การถอดชิ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 9 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
80ก) พยัณห์ชิ้นงานวาง ค้ำข้าง	0.05						
81ก) พยัณห์ผิวด้านใหม่ วางบนพิมพ์	0.07					3ง) ลกสลับแท่นอัดเลื่อน ตัวลงสัด	
82ก) พยัณห์แผ่นเพลดกว้าง ทึบบนผิวด้านและพิมพ์	0.07	5ข) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3					
83ก) พยัณห์ผิวด้านใหม่ วางบนพิมพ์	0.07			ว่าง			0.47
84ก) พยัณห์แผ่นเพลดกว้าง ทึบบนผิวด้านและพิมพ์	0.07						
85ก) นำพิมพ์วางที่ชิ้นวาง พิมพ์ชั้นล่างของแท่นอัด แท่นที่ 2	0.11						
86ก) คัดชิ้นวางพิมพ์ชั้น ล่างเข้าไปค้ำใน	0.14						
87ก) กดปุ่มเค้นเครื่อง 2	0.02					4ง)	
88ก) เค้นไปแท่นอัดที่ 3	0.08		1.29				
89ก) คัดชิ้นวางพิมพ์ชั้น บนของแท่นอัดที่ 3 ออกมา	0.14			4ค) ลกสลับแท่นอัดเลื่อน ตัวขึ้นไปสัด	0.58	ว่าง	4.08
90ก) นำพิมพ์จากชิ้นวาง							

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 10 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
พิมพ์วางบนโต๊ะพิมพ์ อัด	0.11						
91ก) พื่อยับแผ่นเหล็กวาง เทียบมุมหัวผ้าและพิมพ์ออก	0.05						
92ก) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10			ลกสายแทนข้อเลื่อน ด้วยไขสว่าน			
93ก) พื่อยับชิ้นงานวาง ค้ำข้าง	0.05						
94ก) พื่อยับแผ่นเหล็กวาง เทียบมุมหัวผ้าและพิมพ์ออก	0.05						
95ก) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10	ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3		5ค) ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1		วาง	
96ก) พื่อยับชิ้นงานวาง ค้ำข้าง	0.05						
97ก) พอยับมุมผ้าอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
98ก) พื่อยับแผ่นเหล็กวาง เทียบมุมหัวผ้าและพิมพ์	0.07				1.29		
99ก) พอยับมุมผ้าอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.07	6ข) อัดมุมหัวผ้าตาม เวลาที่กำหนด					
100ก) พื่อยับแผ่นเหล็กวาง เทียบมุมหัวผ้าและพิมพ์	0.07		4.00				



OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 11 / 14				
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME	
101ก) นำพิมพ์วางที่ชั้นวางพิมพ์ชั้นบนของแท่นอัดแท่งที่ 3	0.11							
102ก) ดึงชั้นวางพิมพ์ชั้นบนเข้าไปด้านใน	0.14							
103ก) ดึงชั้นวางพิมพ์ชั้นกลางของแท่นอัดที่ 3 ออกมา	0.14							
104ก) นำพิมพ์จากชั้นวางพิมพ์วางบนโต๊ะหน้าแท่นอัด	0.11							
105ก) พยายามแผ่นเหล็กวางทับบนพิมพ์ผ้าและพิมพ์ออก	0.05	อัดพิมพ์ผ้าตามเวลาที่กำหนด		ทำการไล่อากาศครั้งที่ 1		ว่าง		
106ก) แกะชิ้นงานออกจากพิมพ์	0.10							
107ก) พยายามวางวางด้านข้าง	0.05							
108ก) พยายามแผ่นเหล็กวางทับบนพิมพ์ผ้าและพิมพ์ออก	0.05							
109ก) แกะชิ้นงานออกจากพิมพ์	0.10							
110ก) พยายามวางวางด้านข้าง	0.05							
					6ค) ทำการไล่อากาศครั้งที่ 2	1.29		

OPERATION : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก				PAGE : 12 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
111ก) พอลิเมอร์ตัวอ่อนใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
112ก) พอลิเมอร์แผ่นเพลทวาง ทับบนตัวแม่พิมพ์	0.07						
113ก) พอลิเมอร์ตัวอ่อนใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
114ก) พอลิเมอร์แผ่นเพลทวาง ทับบนตัวแม่พิมพ์	0.07						
115ก) นำพิมพ์วางที่ชั้น วางพิมพ์ชั้นกลางของ แท่นอัดพื้นที่ 3	0.11						
116ก) คัดชั้นวางพิมพ์ชั้น กลางเข้าไปค้ำใน	0.14	อัดตัวแม่พิมพ์ตาม เวลาที่กำหนด		ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2		วาง	
117ก) คัดชั้นวางพิมพ์ชั้น ล่างของแท่นอัดที่ 3 ออกมา	0.14						
118ก) นำพิมพ์จากชั้นวาง พิมพ์วางบนโต๊ะพิมพ์ที่ อัด	0.11						
119ก) พอลิเมอร์แผ่นเพลทวาง ทับบนตัวแม่พิมพ์ออก	0.05						
120ก) แกะชิ้นงานออก จากพิมพ์	0.10						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีนเจอร์ขนาดเล็ก				PAGE : 13 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
121ก) พ้อยรีนเจอร์วาง ค้ำข้าง	0.05						
122ก) พ้อยแผ่นเพล้กว้าง ทึบขม้วนค้ำและพิมพ์ออก	0.05			ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 2			
123ก) แกะรีนเจอร์ออก จากพิมพ์	0.10						
124ก) พ้อยรีนเจอร์วาง ค้ำข้าง	0.05						
125ก) พ้อยม้วนค้ำอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.07			ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3			
126ก) พ้อยแผ่นเพล้กว้าง ทึบขม้วนค้ำและพิมพ์	0.07	อัดม้วนค้ำตาม เวลาที่กำหนด				ว่าง	
127ก) พ้อยม้วนค้ำอันใหม่ วางบนพิมพ์	0.07						
128ก) พ้อยแผ่นเพล้กว้าง ทึบขม้วนค้ำและพิมพ์	0.07				1.29		
129ก) ขำพิมพ์วางที่รีน เจอร์พิมพ์กลางของแท่น อัดครั้งที่ 3	0.11						
130ก) ค้ำรีนเจอร์พิมพ์รีน เจอร์ลงไปค้ำใน	0.14						
131ก) กดปุ่มเค้นเครื่อง 3	0.02						

OPERATION : การอัดขึ้นรูปรีนงานขนาดเล็ก				PAGE : 14 / 14			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME	MACHINE # 3	TIME
ว่าง	0.92			ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 3		5ง) ลกสขแท่นอัดเคลื่อน ตัวขไปลงสค	0.48
		7ข) ลกสขแท่นอัดเคลื่อน ตัวลงสค	0.47			ทำการไล่อากาศ ครั้งที่ 1	1.29

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การอัดขึ้นรูปชิ้นงานขนาดเล็ก (วิธีที่
ที่เสนอใหม่) เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 11.62 นาที

OPERATION TIME

MAN	:	12.24 นาที	คิดเป็นร้อยละ	94.15
M/C # 1	:	8.92 นาที	คิดเป็นร้อยละ	68.62
M/C # 2	:	8.92 นาที	คิดเป็นร้อยละ	68.62
M/C # 3	:	8.92 นาที	คิดเป็นร้อยละ	68.62

IDLE TIME

MAN	:	0.76 นาที	คิดเป็นร้อยละ	5.85
M/C # 1	:	4.08 นาที	คิดเป็นร้อยละ	31.38
M/C # 2	:	4.08 นาที	คิดเป็นร้อยละ	31.38
M/C # 3	:	4.08 นาที	คิดเป็นร้อยละ	31.38

CYCLE TIME

เวลาในการอัดขึ้นชิ้นงานเท่ากับ	4	นาที
เวลาที่คนทำงานต่อสองชิ้นงานเท่ากับ	4.08	นาที
เวลาที่เครื่องจักรทำงานต่อสองชิ้นงานเท่ากับ	8.92	นาที
เวลา 8 ชั่วโมงทำงานจะได้ผลผลิตเท่ากับ	222	ชิ้น

หมายเหตุ

ชิ้นงานที่อัดขึ้นรูปมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 150 มม. ถึง 215 มม.

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานที่คิด - คนกับเครื่องจักร : การอบชิ้นงาน (วิธีที่เสนอใหม่)

: การปฏิบัติงานต่าง ๆ ในรอบการผลิตของการอบชิ้นงาน

OPERATION: การอบชิ้นงาน		OP.No.			
PART NAME: ภาควางงานสำหรับกรอบ		PART No.			
MACHINE NAME: ตู้จำนวน 2 ตู้		M/C No.			
OPERATOR NAME: มณฑล วรณโกมล		PAGE: 1 / 3			
OLD METHOD: IMPROVED METHOD: X		CHARTED BY: กิติ ตรีสุวรรณ			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME
1ก) เคลื่อนย้ายภาควางงานที่ 1 ขึ้นวางบนรถเข็น	0.29	1ข)		1ค)	
2ก) เข็นรถเข็นนำภาควางงานที่ 1 ไปยังหน้าตู้	0.58				
3ก) เปิดตู้	0.09	ว่าง	1.55		
4ก) เคลื่อนย้ายภาควางงานที่ 1 เข้าตู้ที่ 1	0.43				
5ก) ปิดตู้	0.09			ว่าง	3.35
6ก) ตั้งเวลาอบและเปิดสวิทช์	0.07				
7ก) เดินกลับมาถึงบริเวณวาง พักงานรอการอบ	0.25	2ข)			
8ก) เคลื่อนย้ายภาควางงานที่ 2 ขึ้นวางบนรถเข็น	0.29		(S) 120.00 (M) 180.00 (L) 240.00		
9ก) เข็นรถเข็นนำภาควางงานที่ 2 ไปยังหน้าตู้	0.58				

OPERATION: การอบชิ้นงาน		PAGE : 2 / 3			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME
10ก) เปิดตู้อบ	0.09				
11ก) เคลื่อนย้ายถาดวางงานที่ 2 เข้าตู้อบที่ 2	0.43			ว่าง	
12ก) ปิดตู้อบ	0.09				
13ก) ตั้งเวลาอบและเปิดสวิทช์	0.07				
14ก) เดินกลับมายังบริเวณวาง พนักงานรอการอบ	0.25			2ค)	
15ก) นำชิ้นงานเรียงใส่ถาด (S) วางงานที่ 1 (M) (L)	16.58 6.92 3.87				
16ก) นำชิ้นงานเรียงใส่ถาด (S) วางงานที่ 2 (M) (L)	16.58 6.92 3.87	เครื่องจักรทำงาน			
17ก) เดินไปยังบริเวณวางพัก งานรอการตัดขอบ	0.14			(S) 120.00 เครื่องจักรทำงาน (M) 180.00 (L) 240.00	
18ก) ทำการตัดขอบชิ้นงาน ด้วยเครื่องจักร (S) 86.45 (M) 165.77 (L) 231.87					
19ก) เดินกลับไปยังตู้อบที่ 1	0.29				

OPERATION: การรอบขึ้นงาน		PAGE : 3 / 3			
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	MACHINE # 2	TIME
20ก) เปิดตู้	0.09	3ข)		เครื่องจักรทำงาน	
21ก) เคลื่อนย้ายอาคารวางงานที่ 1 ใส่รถเข็น	0.29				
22ก) ปิดตู้	0.09				
23ก) เข็นรถเข็นนำขึ้นงานไป ยังบริเวณทำงาน	0.58				
24ก) ยกอาคารวางงานที่ 1 ออกจาก รถเข็น	0.29				
25ก) วาง	0.17				
26ก) เคลื่อนย้ายไปยังตู้ที่ 2	0.29	วาง	3.43	3ค)	วาง
27ก) เปิดตู้	0.09				
28ก) เคลื่อนย้ายอาคารวางงานที่ 2 ใส่รถเข็น	0.29				
29ก) ปิดตู้	0.09				
30ก) เข็นรถเข็นนำขึ้นงานไป ยังบริเวณทำงาน	0.58				
31ก) ยกอาคารวางงานที่ 2 ออกจาก รถเข็น	0.29				
					1.63

หมายเหตุ

(L), (M), (S) ใน 15ก) และ 16ก) เป็นเวลาที่ใช้ในการเรียงขึ้นงานขนาดต่าง ๆ ใส่อาคารเพื่อทำการรอบ

(L), (M), (S) ใน 2ข) และ 2ค) เป็นเวลาที่ใช้ในการรอบขึ้นงาน

(L), (M), (S) ใน 18ก) เป็นเวลาที่ทำการตัดขอบขึ้นงานขณะรอบการรอบขึ้นงานขนาดต่าง ๆ

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การอบชิ้นงาน (วิธีที่เสนอใหม่)
ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 150 มม. ถึง 260 มม.

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 124.98 นาที

OPERATION TIME

MAN : 38.22 นาที คิดเป็นร้อยละ 30.58

M/C # 1 : 120.00 นาที คิดเป็นร้อยละ 96.02

M/C # 2 : 120.00 นาที คิดเป็นร้อยละ 96.02

IDLE TIME

MAN : 86.76 นาที คิดเป็นร้อยละ 69.42

M/C # 1 : 4.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 3.98

M/C # 2 : 4.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 3.98

ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 275 มม. ถึง 350 มม.

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 184.98 นาที

OPERATION TIME

MAN : 18.90 นาที คิดเป็นร้อยละ 10.22

M/C # 1 : 180.00 นาที คิดเป็นร้อยละ 97.31

M/C # 2 : 180.00 นาที คิดเป็นร้อยละ 97.31

IDLE TIME

MAN : 166.08 นาที คิดเป็นร้อยละ 89.78

M/C # 1 : 4.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 2.69

M/C # 2 : 4.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 2.69

ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกตั้งแต่ 380 มม. ถึง 490 มม.

เวลาที่ใช้ในการศึกษาการทำงานเท่ากับ 244.98 นาที

OPERATION TIME

MAN : 12.80 นาที คิดเป็นร้อยละ 5.22

M/C # 1 : 240.00 นาที คิดเป็นร้อยละ 97.97

M/C # 2 : 240.00 นาที คิดเป็นร้อยละ 97.97

IDLE TIME

MAN : 232.18 นาที คิดเป็นร้อยละ 94.78

M/C # 1 : 4.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 2.03

M/C # 2 : 4.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 2.03

ตารางแสดง แผนปฏิบัติการปฏิบัติงานทั่วคัน - คนกับเครื่องจักร : การตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร (วิธีที่เสนอใหม่)
: การปฏิบัติงานต่าง ๆ ในรอบการผลิตของการตัดขอบชิ้นงาน

OPERATION: การตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร		OP. No.		
PART NAME:		PART No.		
MACHINE NAME: เครื่องกลึงตัดขอบนอกและขอบในชิ้นงาน		M/C No.		
OPERATOR NAME: นพทล วรธกมล		PAGE: 1 / 2		
OLD METHOD: IMPROVED METHOD: X		CHARTED BY: กิตติ ศรีสุวรรณ		
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
1ก) นำชิ้นงานเรียงใส่รถเข็น	2.17	1ข) ว่าง	2.78	(S1): ๑นอก150มม.-160มม. (S2): ๑นอก180มม.-260มม. ขนย้าย ~ 500 แผ่น / เทียบ
2ก) เข็นรถเข็นนำชิ้นงานไปยังเครื่องตัดขอบ	0.61			
3ก) ทำตั้งแคตซ์ตอน1ก) ถึง 13ก) ของตารางแสดงรายละเอียด ; ; ; (S1) 17.22 ; (S2) 20.56 ; ; ; ทำซ้ำตั้งแคตซ์ตอน1ก) ถึง 13ก) ของตารางแสดงรายละเอียด		2ข) เครื่องจักรทำงาน ; ; ; เครื่องจักรทำงาน	17.22 20.56	(S1) : 74 แผ่น / ครั้ง (S2) : 67 แผ่น / ครั้ง
4ก) ขนย้ายชิ้นงานที่ตัดขอบเสร็จไปไว้ ยังบริเวณที่วางพนักงานรอการขีด	0.68	3ข) ว่าง	0.68	0.17 นาที / การขนย้าย ชิ้นงานจำนวน 150 แผ่น

OPERATION: การตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร		PAGE No. : 2 / 2		
OPERATOR	TIME	MACHINE # 1	TIME	REMARK
5ก) ทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอน 1ก) ถึง 4ก)		4ข) เครื่องจักรทำงาน		
;	(S1-S) 72.51	;	72.51	
;	(S2-S) 68.73	;	68.73	
;	(S1-M) 151.03	;	151.03	
;	(S2-M) 147.25	;	147.25	
;	(S1-L) 211.03	;	211.03	
;	(S2-L) 207.25	;	207.25	
;		;		
ทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอน 1ก) ถึง 4ก)		เครื่องจักรทำงาน		

หมายเหตุ

- (S1-S) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. ถึง 160 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดเล็ก
(S2-S) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด ϕ นอก 180 มม. ถึง 260 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดเล็ก
(S1-M) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. ถึง 160 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดกลาง
(S2-M) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด ϕ นอก 180 มม. ถึง 260 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดกลาง
(S1-L) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. ถึง 160 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดใหญ่
(S2-L) : เวลาสำหรับทำการตัดขอบชิ้นงานขนาด ϕ นอก 180 มม. ถึง 260 มม. เมื่อทำการรอบชิ้นงานขนาดใหญ่

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร
(วิธีที่เสนอใหม่)

รอบระยะเวลาการผลิตของการตัดขอบชิ้นงานด้วยเครื่องจักร

- รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. ถึง 160 มม.

$$= 2.70 + 17.22 + 0.56$$

$$= 20.48 \quad \text{นาที}$$

- รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด ϕ นอก 180 มม. ถึง 260 มม.

$$= 2.70 + 20.56 + 0.56$$

$$= 23.82 \quad \text{นาที}$$

ตารางแสดง แผนภูมิการปฏิบัติงานทวิคูณ - คนกับเครื่องจักร : การขีดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน (วิธีที่เสนอใหม่)
: การปฏิบัติงานต่าง ๆ ในรอบการผลิตของการขีดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน

OPERATION: การขีดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน			OP.No.	
PART NAME:			PART No.	
MACHINE NAME: เครื่องขีด			M/C No.	
OPERATOR NAME: มณฑล วรรมโกมล			PAGE: 1 / 1	
OLD METHOD: IMPROVED METHOD: X			CHARTED BY: กิรดี ศรีสุวรรณ	
OPERATOR	TIME	MACHINE	TIME	REMARK
1ก) เคลื่อนย้ายชิ้นงานมาไว้หน้าเครื่องขีด	(X1) 0.68 (X2) 0.68 (X2) 0.34	1ข) ว่าง	0.68 0.68 0.34	(X1): ϕ นอก150มม.-300มม. ครึ่งละ ~ 200 แผ่น (X2): ϕ นอก325มม.-430มม. ครึ่งละ ~ 150 แผ่น
3ก) ทำตั้งแคชชั่นตอน 1ก) ถึง 20ก) ของตารางแสดงรายละเอียด		2ข) เครื่องจักรทำงาน		
;		;		
;		;		
;		;		
;	(L) 112.80	;	112.80	(L): ϕ นอก380มม.-430มม. ~ 300 แผ่น
;	(M) 146.50	;	146.50	(M): ϕ นอก275มม.-350มม. ~ 500 แผ่น
;	(S) 168.00	;	168.00	(S): ϕ นอก150มม.-260มม. ~ 800 แผ่น
;		;		
ทำเข้าตั้งแคชชั่นตอน 1ก) ถึง 20ก) ของตารางแสดงรายละเอียด		เครื่องจักรทำงาน		
4ก) ขนย้ายชิ้นงานไปไว้ยังบริเวณพักงานรอการตรวจสอบ	(X1) 0.68 (X2) 0.68 (X2) 0.34	3ข) ว่าง	0.68 0.68 0.34	0.17 นาที / ~ 200 แผ่น 0.17 นาที / ~ 150 แผ่น 0.17 นาที / ~ 150 แผ่น

การศึกษาการทำงานของคนกับเครื่องจักร : การขัดผิวหน้าและผิวหลังชิ้นงาน
(วิธีที่เสนอใหม่)

- รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด ϕ นอก 150 มม. ถึง 260 มม. เท่ากับ

$$= 0.68 + 168 + 0.68$$

$$= 169.36 \text{ นาที}$$

- รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด ϕ นอก 275 มม. ถึง 350 มม. เท่ากับ

$$= 0.68 + 146.5 + 0.68$$

$$= 147.86 \text{ นาที}$$

- รอบระยะเวลาการผลิตชิ้นงานขนาด ϕ นอก 380 มม. ถึง 430 มม. เท่ากับ

$$= 0.34 + 112.8 + 0.34$$

$$= 113.48 \text{ นาที}$$



ประวัติผู้เขียน

นายเกียรติ ตรีสุวรรณ เกิดวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2509 ที่จังหวัดนครนายก สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อปีการศึกษา 2531 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2533