

รายการอ้างอิง

1. ไพพรรณ สันติสุข การกัดกร่อน และการป้องกันการกัดกร่อน. กรุงเทพฯ : วิศวกรรมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป.).
2. บริษัทแผ่นเหล็กวิลาสไทย จำกัด. การกัดกร่อนของแผ่นเหล็กวิลาส : สมุทรปราการ, 2540.
3. Charles R. Martens. Technology of Paints, Vanishes and Lacquers. New York; Robert E. Krieger, 1986.
4. C.Y. Chon, K.H. Khoo, Y.C. Chua, S. Guraswamy. Potentiodynamic studies of tin corrosion in presence of citrate and bisulfate ions in aqueous solutions of vary pH. British Corrosion Journal. 28(1993): 53-58.
5. M.M. Naql, W.T. Evans, S.R.J. Saunders, and D.J. Hall. Investigation of failure of brittle layers under compressive stresses using acoustic emission. Material Science and Technology. 8(1992): 1043-1049.
6. V.E. Cater. Metallic Coatings for Corrosion Control. New York; Butterworth, 1977.
7. Japanese Industrial Standard. Annual book of JIS Standard. Tinplate and Blackplate, JIS G 3303 , 1987.
8. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก , มอก. 16-2536.
9. Japanese Industrial Standard. Annual book of JIS Standard. Chromium Plated Tin Free Steel, JIS G 3315, 1987.
10. Mars G. Fontana. Corrosion Engineering. New York; McGraw-Hill, 1987.
11. Frank N. Speller, D.Sc. Corrosion Causes and Prevention. New York; McGraw-Hill, 1951.
12. Holdsworth, S.D. The Preservation of Fruit and Vegetable Food Products. London: Holdsworth, 1993.
13. Howerd, A.J. Canning Technology. London: Churchill, 1949.
14. Cruess, William. Commercial Fruit and Vegetable Products. New York; McGraw-Hill, 1958.

15. F.A.Paine. The Packaging User's Handbook. Blackie and Son, 1991.
16. อรุษา สรวารี. สารเคลือบผิว(สีวาร์นิช และแล็กเกอร์). กรุงเทพฯ: วัสดุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป.).
17. Clayton A May. Epoxy Resins Chemistry and Technology. : New York; Marcel Dekker, 10016, 1988.
18. M. Franco, M.A. Corcurera, JNA. Gavalda, A. Valea, and I. Mondragon. Influence of Curing Condition on the Morphology and Physical Properties of Epoxy Resins Modified with Liquid Polyamine. Polymer Science. 35 (1997): 233-240.
19. S.N. Popova, B.N.Popov, R.E.White, and D.Drazie. Determination of Corrosion Properties of Lacquered Tinplate in Citrate Solutions by DC and AC Electrochemical Methods. Corrosion. 46(1990): 1007-1014.
20. Marilyn Bakker. The Wiley Encyclopedia of Packaging Technology. New York; John Wiley and Sons, 1986.
21. Dow Plastic. Dow Epoxy Resins. Curing Agent, 1996.
22. เกรียงศักดิ์ ลิ้มประสพลาภ. การผลิตरणป้องกัน. สมุทรปราการ: บริษัท คาร์โนเมทัลบอกร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน), 2540.
23. K.J. Saunders. Organic Polymer Chemistry. New York; Chapman and Hall, 1988.
24. G.P.A. Turner. Introduction to Paint Chemistry. New York; Chapman and Hall, 1967.
25. Japanese Industrial Standard. Annual book of JIS standard. Test Method for Corrosion Resistance of Anodic Oxidation Coatings on Aluminium and Aluminium Alloys, JIS H 8681, 1988.
26. Harada et al. Surface Treatment of Tinplate for Improving Sulfur Resistance. United States Patent. 377,397 (1975).
27. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. แล็กเกอร์สำหรับใช้กับภาชนะบรรจุอาหาร, มอก.735-2530.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ตาราง ก. แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานของแลกเกอร์ชนิดอีพอกซี-ฟีนอลิก

การใช้งาน	
โลหะที่ใช้	แผ่นเหล็กไม่ชุบตีบุกและแผ่นเหล็กชุบตีบุกด้วยวิธีทางไฟฟ้า
วิธีใช้งาน	เครื่องเคลือบแบบลูกกลิ้ง
ความหนืดที่ใช้	80-100 วินาที BSS Cup #4 ที่ 30 องศาเซลเซียส (60-80 Ford Cup #4)
ทินเนอร์	ใช้ Solvesso 100 / Butyl cellosolve (2:1 โดยน้ำหนัก)
การทำความสะอาด	ใช้ Solvesso 100 / Butyl cellosolve (2:1 โดยน้ำหนัก)
น้ำหนักฟิล์มแห้ง	
เคลือบชั้นเดียว	4.0-6.0 กรัมตารางเมตร (2.6-3.9 msi)
เคลือบสองชั้น	6.0-8.0 กรัมตารางเมตร (3.9-5.2 msi)
การใช้งาน	1.52 กิโล / SITA ที่ 60 กรัม ตารางเมตร
เคลือบชั้นเดียว	10-12 นาที ที่ 200 องศาเซลเซียส
เคลือบสองชั้น	ชั้นแรก 10 นาที ที่ 180 องศาเซลเซียส
	ชั้นแรก 10 นาที ที่ 200 องศาเซลเซียส

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ข. แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานของแลกเกอร์ชนิดอีพอกซี-แอไมด์

การใช้งาน	
โลหะที่ใช้	แผ่นเหล็กไม่ชุบดินบุกและแผ่นเหล็กชุบดินบุกด้วยวิธีทางไฟฟ้า
วิธีใช้งาน	เครื่องเคลือบแบบลูกกลิ้ง
ความหนืดที่ใช้	80-90 วินาที Ford Cup #4 ที่ 30 องศาเซลเซียส
ทินเนอร์	ใช้บิวทิลเซลโลโซฟ (butyl cellosolve)
การทำความสะอาด	ใช้บิวทิลเซลโลโซฟ
น้ำหนักฟิล์มแห้ง	5-7 กรัม (3.2-4.5 msi)
การใช้งาน	1.52 กิโล / SITA ที่ 60 กรัม ตารางเมตร
การอบ	10 นาที ที่ 205 องศาเซลเซียส

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

การแสดงผลและการทดสอบความเป็นสนิม ตาม JIS H 8681-1988

ในการตรวจสอบพื้นผิวที่เกิดการกัดกร่อนเป็นจุดจะทำได้ 2 วิธี คือ การตรวจด้วยตาเปล่า หรือวัดจากของจริงเครื่องหมายที่ใช้แสดงการกัดกร่อนจะใช้เป็น (rating number) ลำดับหมายเลข

1. วิธีการวัดด้วยตาเปล่า โดยทั่วไปในการตรวจการกัดกร่อนที่เป็นจุดบนผิวหน้าจะใช้มาตรฐาน rating number ดังแสดงในรูปดีกรีของความต้านทานการกัดกร่อนจะเป็นไปตาม (rating number) ลำดับหมายเลข
2. วิธีการวัดจากของจริง เป็นการใช้การขยายสเกลที่เหมาะสม (10 เท่าหรือมากกว่าก็ได้) โดยจะวัดเส้นผ่าศูนย์กลางในด้านยาวกว่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางด้านที่สั้นกว่าของแต่ละจุดที่เกิดจากการกัดกร่อนบนผิวหน้ายาว 0.1 มิลลิเมตร เปรียบเทียบ อัตราของพื้นที่ที่เกิดการกัดกร่อนที่ได้จากสมการ (a) และ (b) ได้ตารางแสดงความสัมพันธ์ดังข้างล่างนี้ และดีกรีของความต้านทานการกัดกร่อน โดยใช้ลำดับหมายเลข (rating number)

อัตราของพื้นที่ที่เกิดการกัดกร่อนควรจะเป็นเลขทศนิยมสามตำแหน่ง

$$S_o = \pi/4 * (d_1 \times d_2) \quad (a)$$

โดยที่ S_o = พื้นที่ของจุดที่เกิดจากการกัดกร่อน (ตารางมิลลิเมตร)

d_1 = เส้นผ่าศูนย์กลางด้านที่ยาวกว่าของจุดที่เกิดการกัดกร่อน (มิลลิเมตร)

d_2 = เส้นผ่าศูนย์กลางด้านที่ยาวกว่าของจุดที่เกิดการกัดกร่อน (มิลลิเมตร)

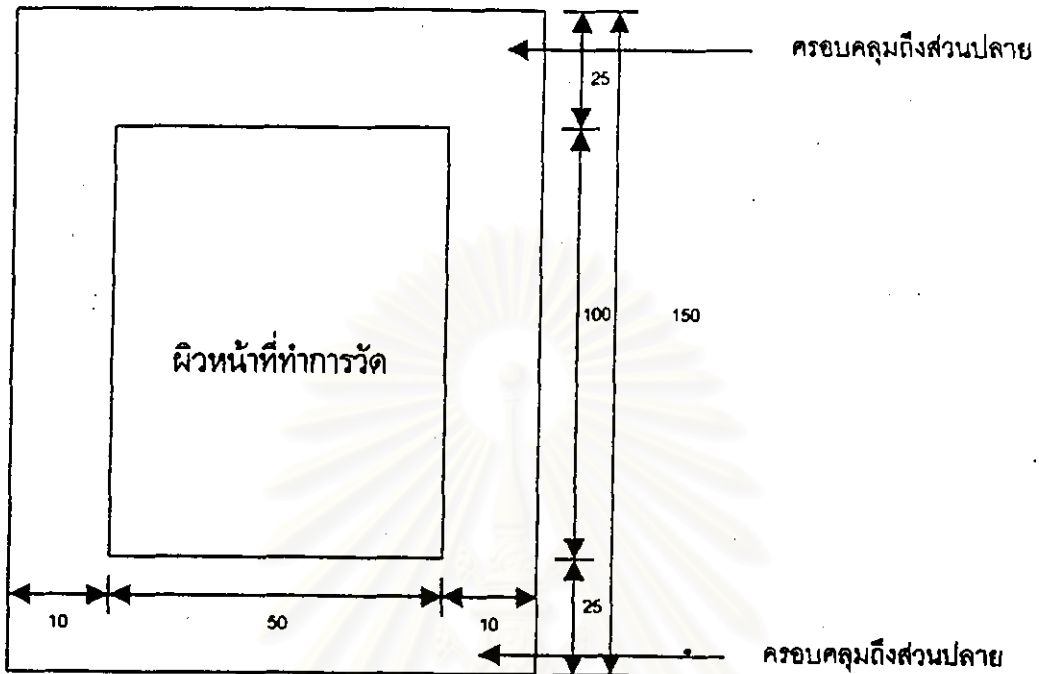
$$S_r = S_{o1} + S_{o2} + \dots + S_{on} \times 100 \quad (b)$$

โดยที่ S_r = อัตราของพื้นที่ที่เกิดการกัดกร่อน (%)

S_{o1} ถึง S_{on} = พื้นที่เฉพาะของจุดที่เกิดจากการกัดกร่อน (ตารางมิลลิเมตร)

S_i = พื้นที่ของส่วนที่ทดสอบ (ตารางมิลลิเมตร)

รูปแสดงขนาดของตัวอย่างและการวัดผิวหน้า

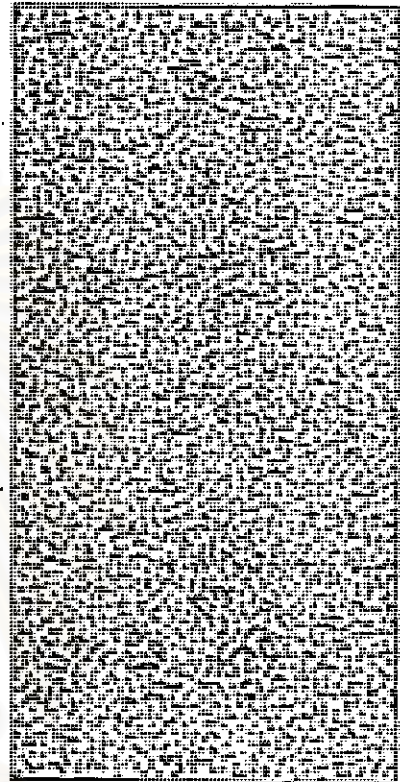
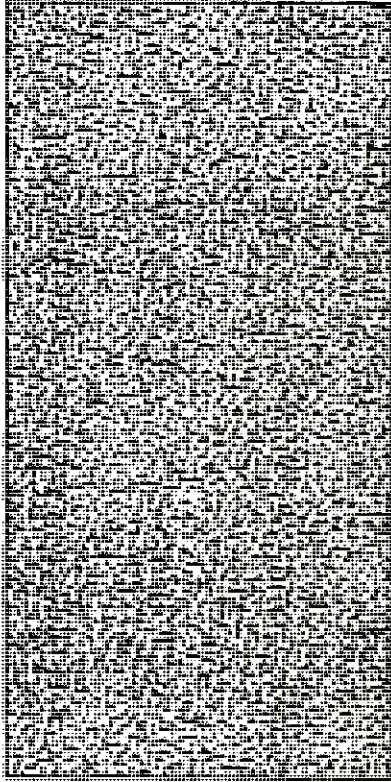


ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราพื้นที่ที่เกิดการกัดกร่อนและระดับหมายเลข

อัตราของพื้นที่ที่เกิดการกัดกร่อน %	ระดับหมายเลข
0.00	10
0.02 หรือต่ำกว่า	9.8
มากกว่า 0.02 ถึง 0.05	9.5
มากกว่า 0.05 ถึง 0.07	9.3
มากกว่า 0.07 ถึง 0.10	9
มากกว่า 0.10 ถึง 0.25	8
มากกว่า 0.25 ถึง 0.50	7
มากกว่า 0.50 ถึง 1.00	6

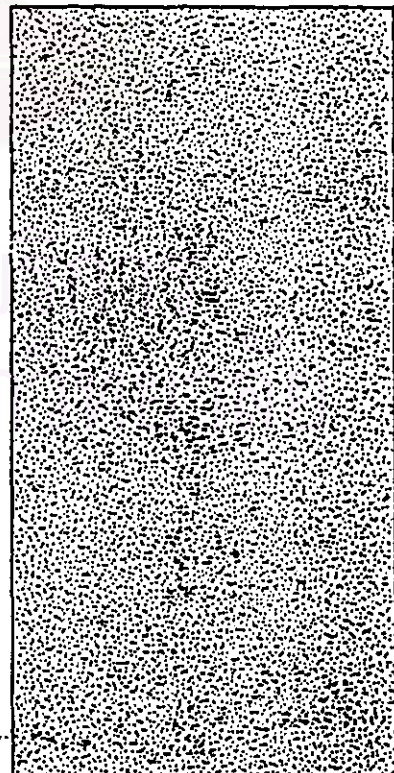
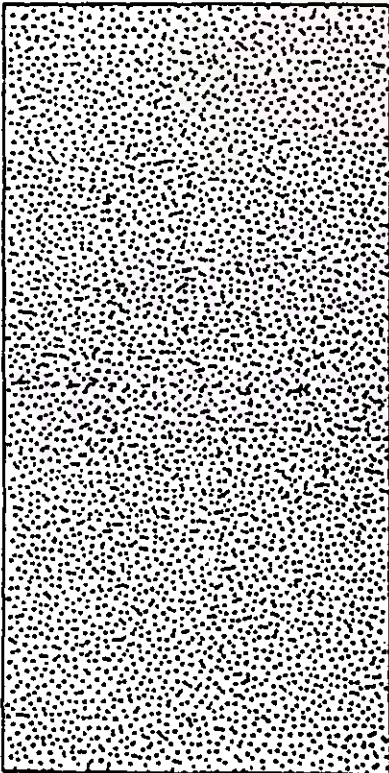
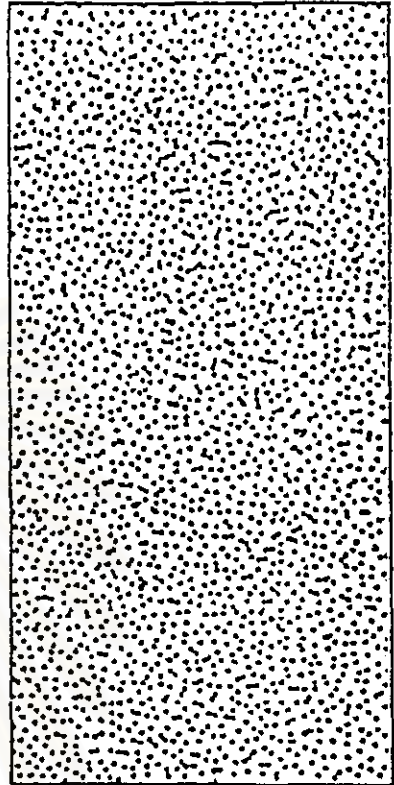
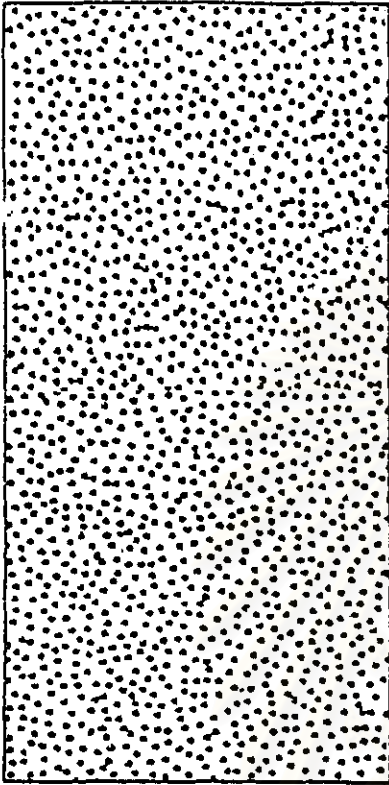
รูปภาพแสดงการวัดการกัดกร่อนโดยใช้สายตา เปรียบเทียบกับรูปภาพมาตรฐาน

รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 1

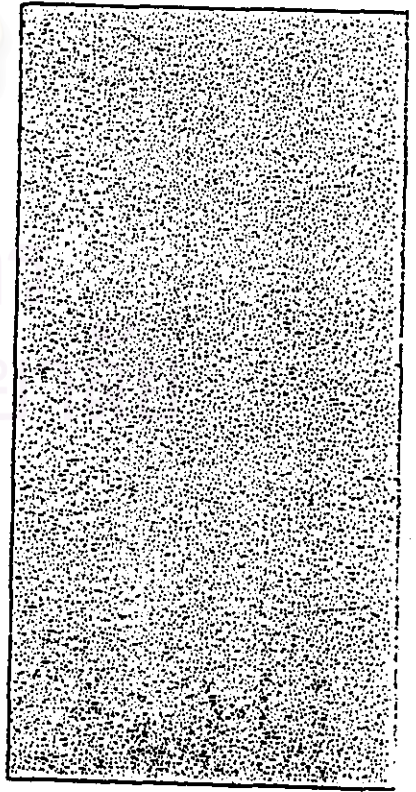
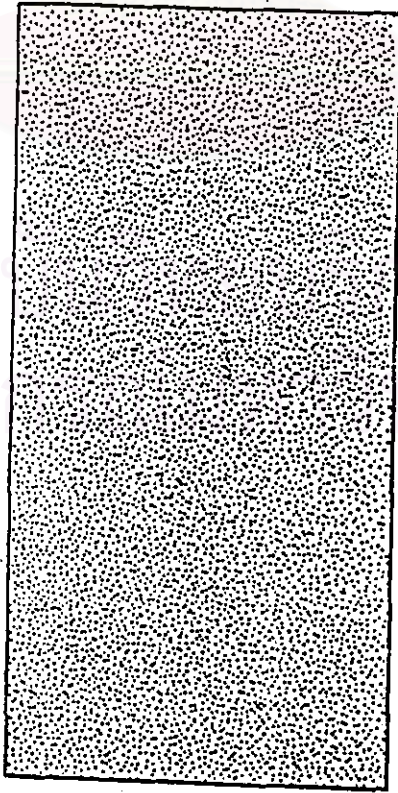
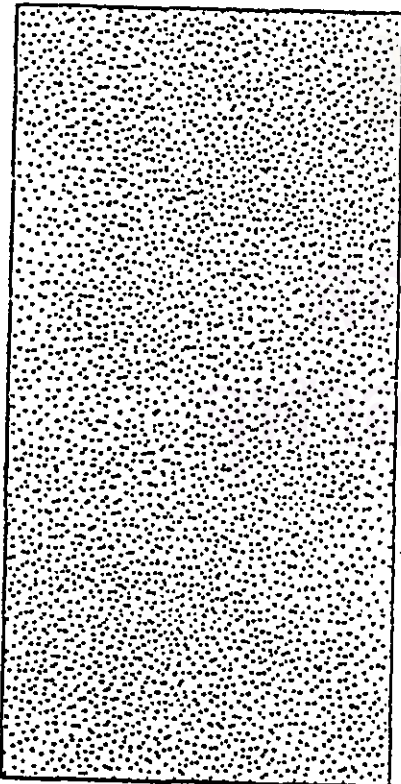
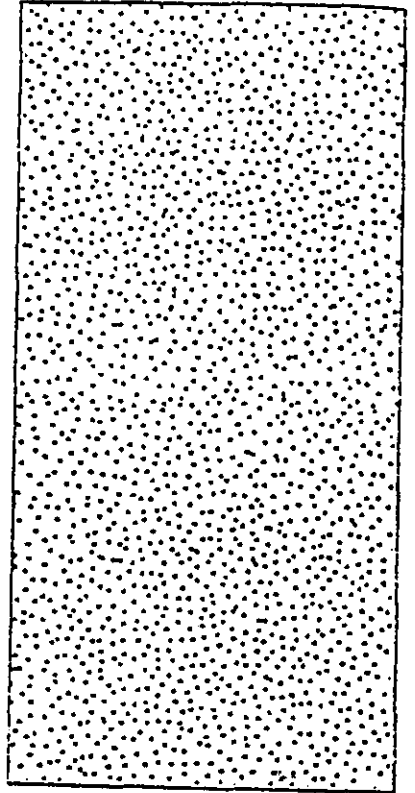
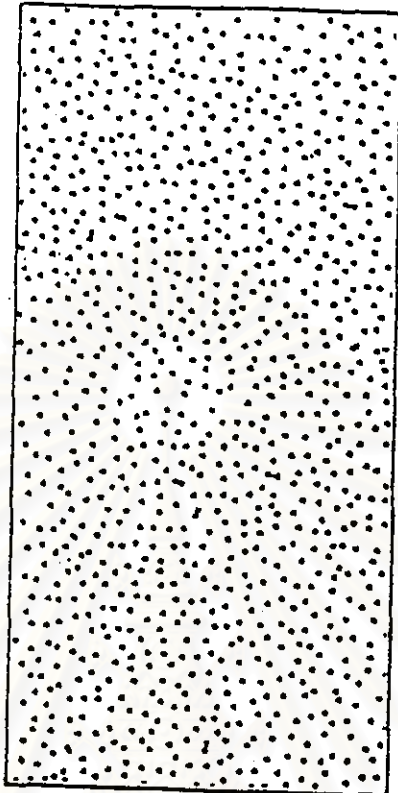
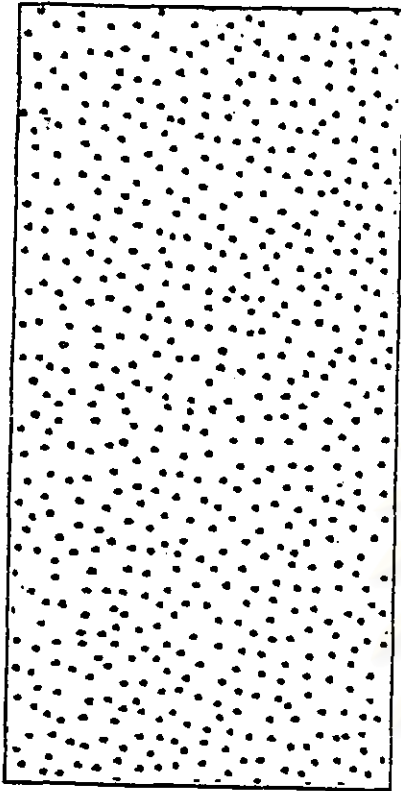


สถาบันมาตรวิทยา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

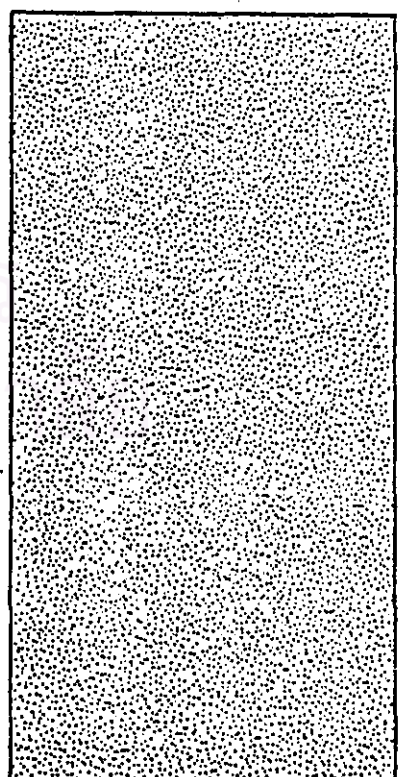
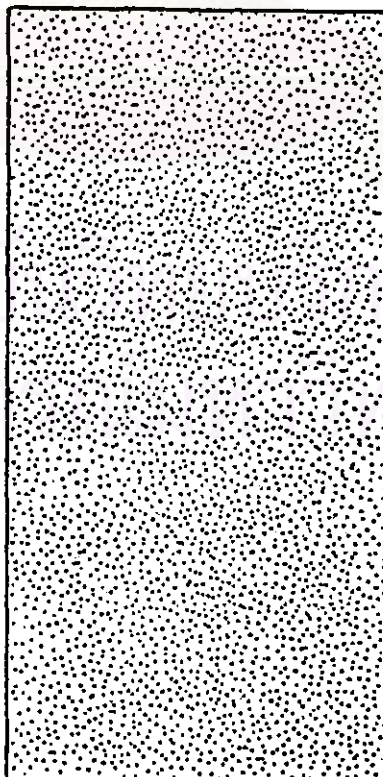
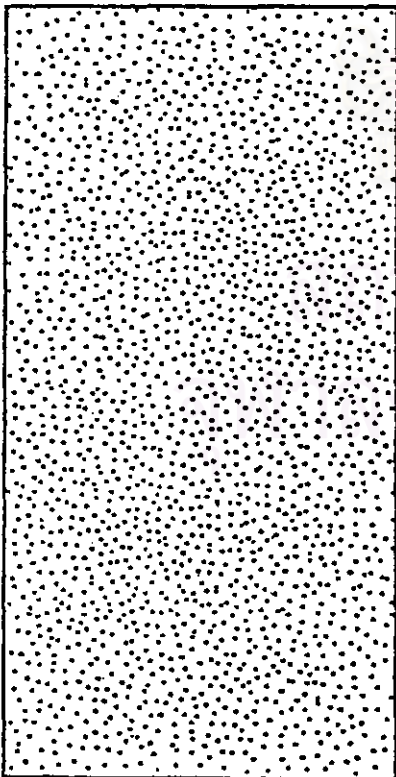
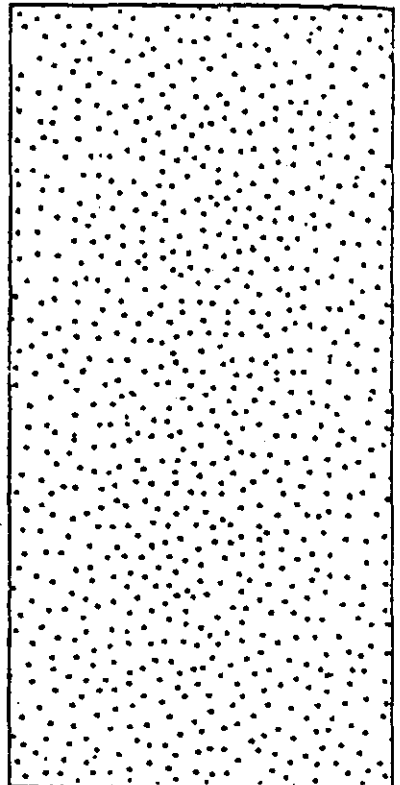
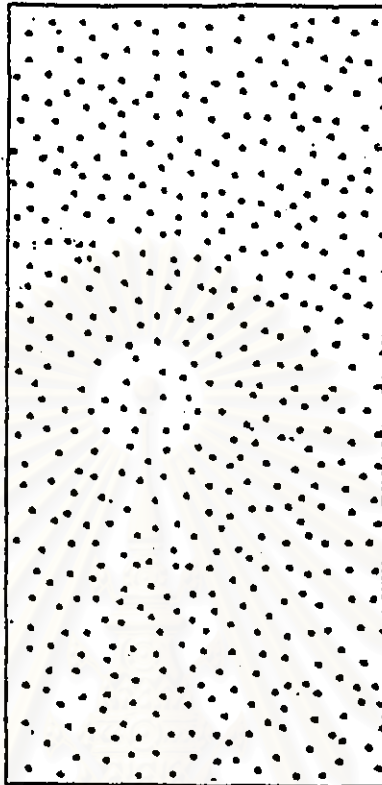
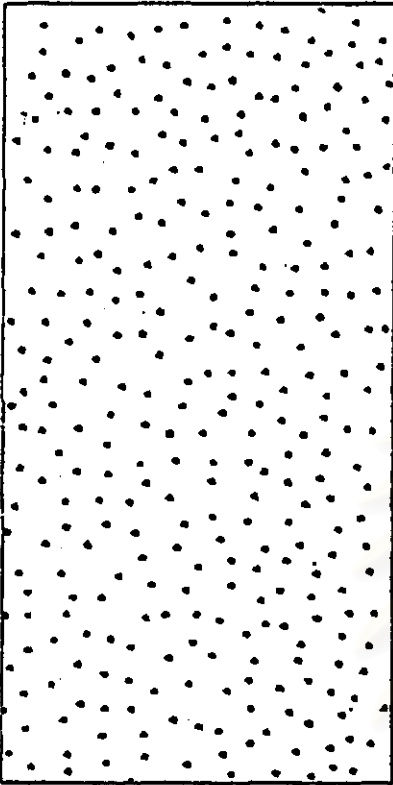
รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 2



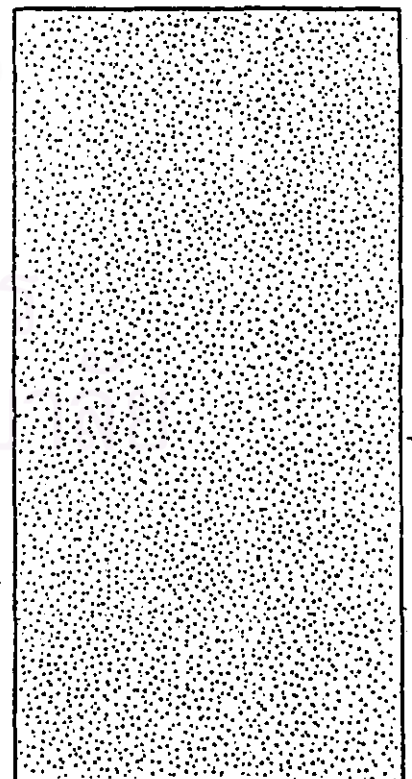
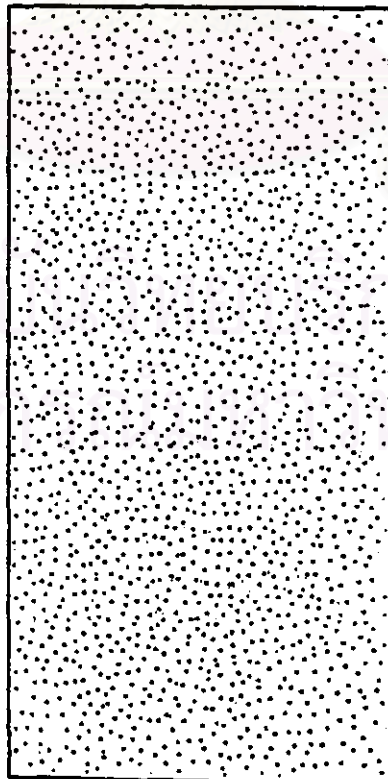
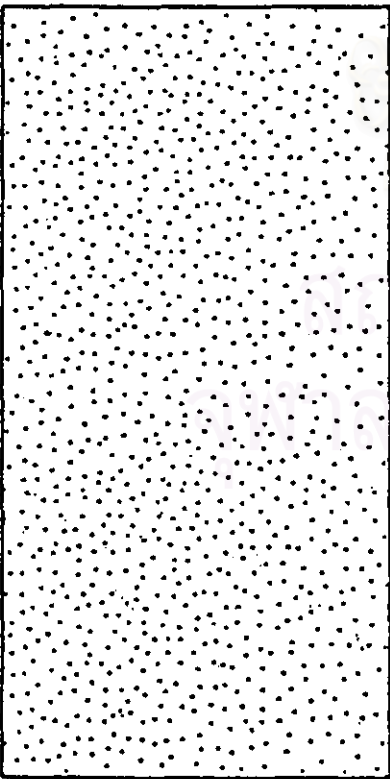
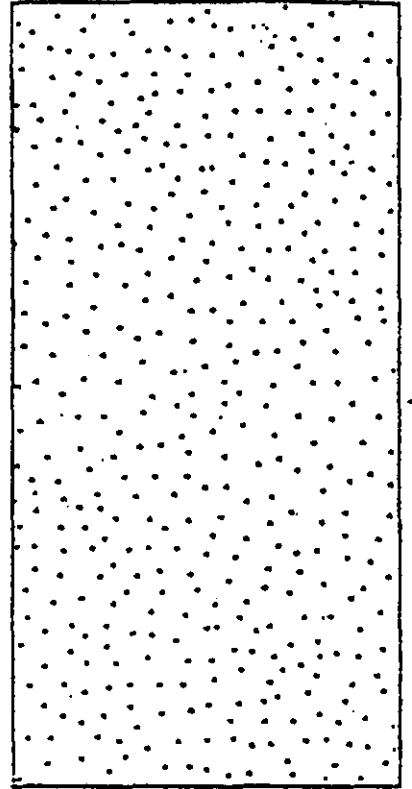
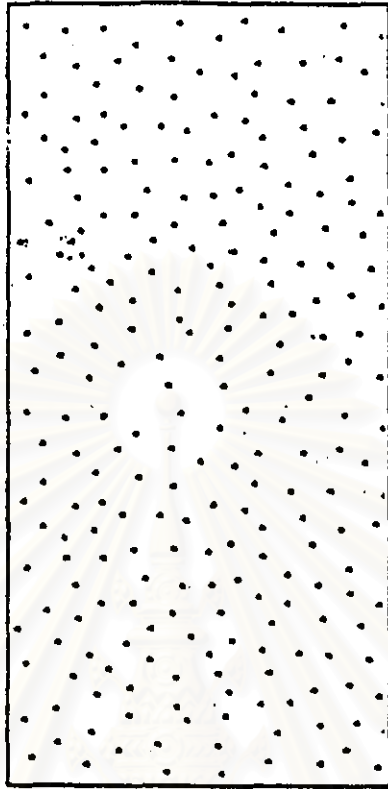
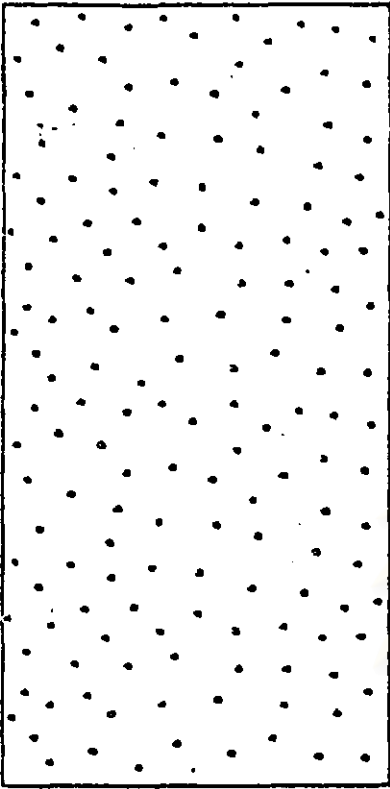
รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 3



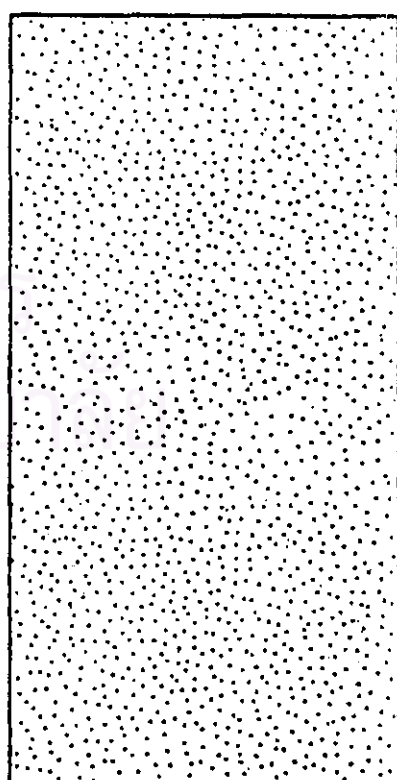
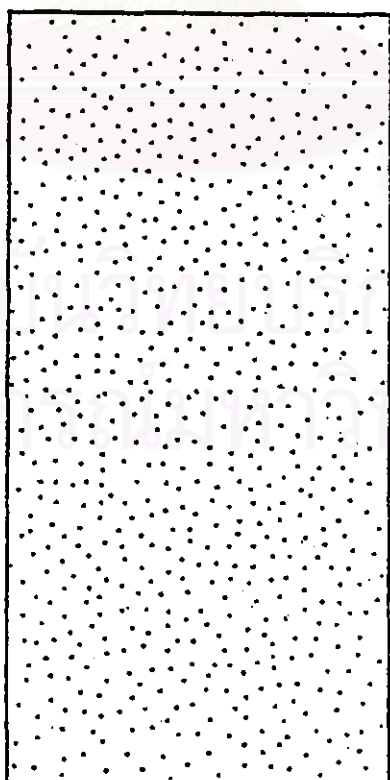
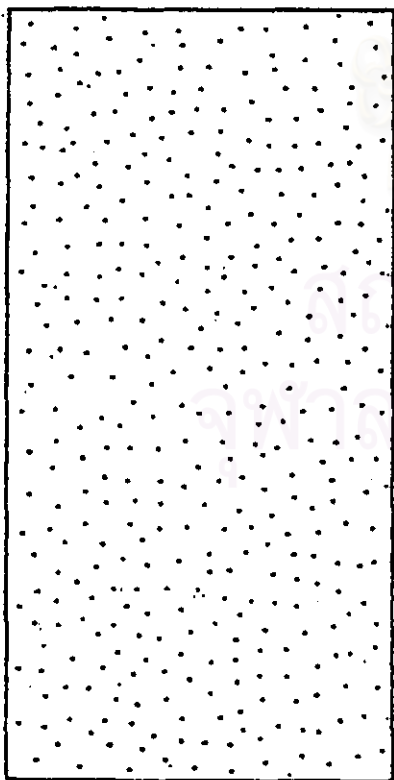
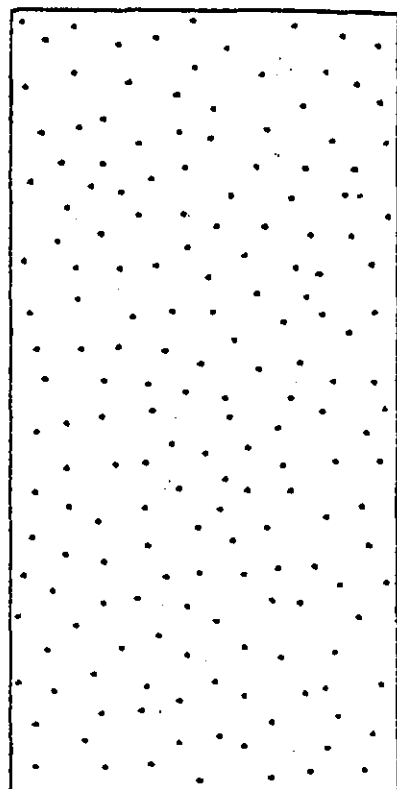
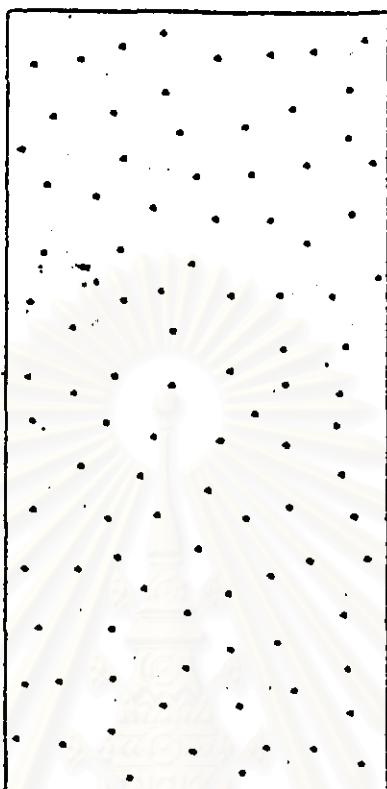
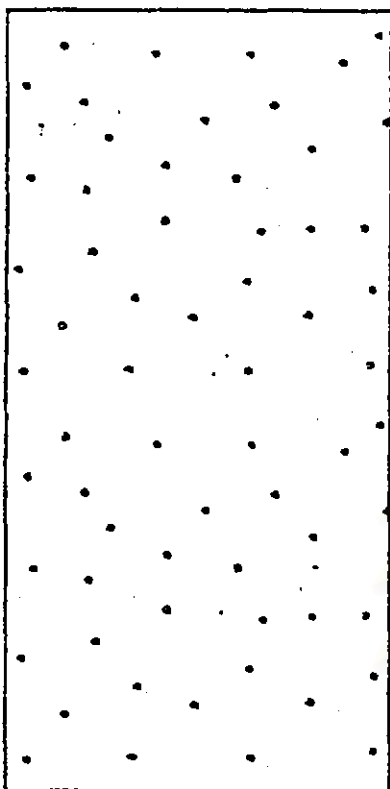
รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 4



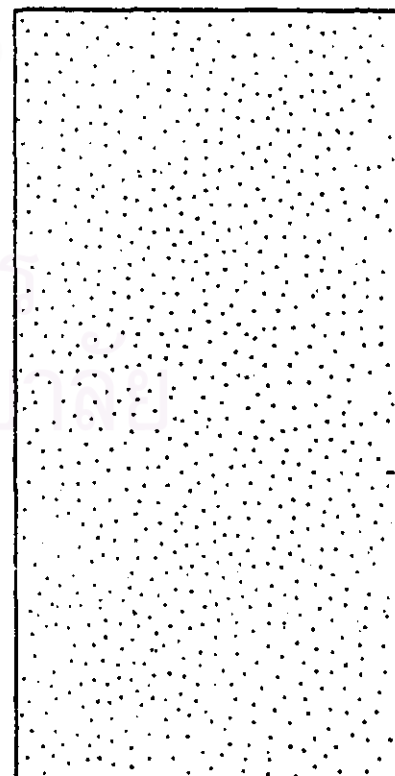
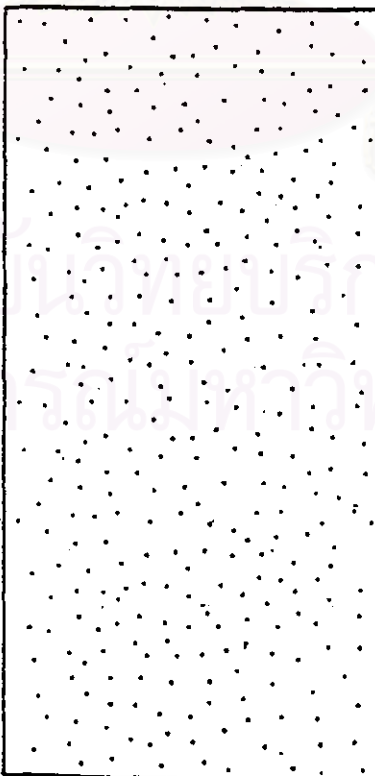
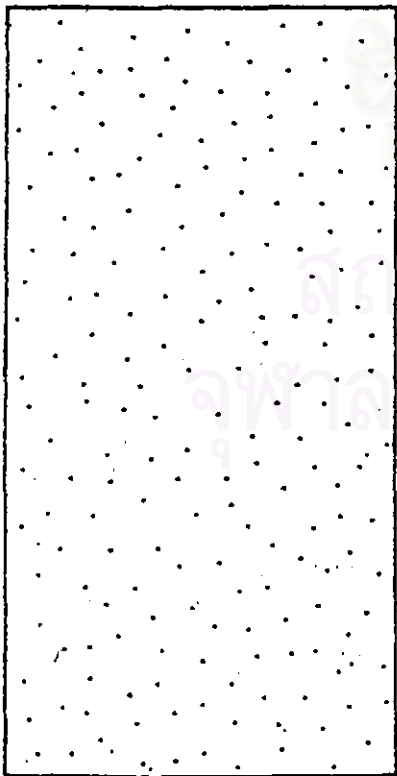
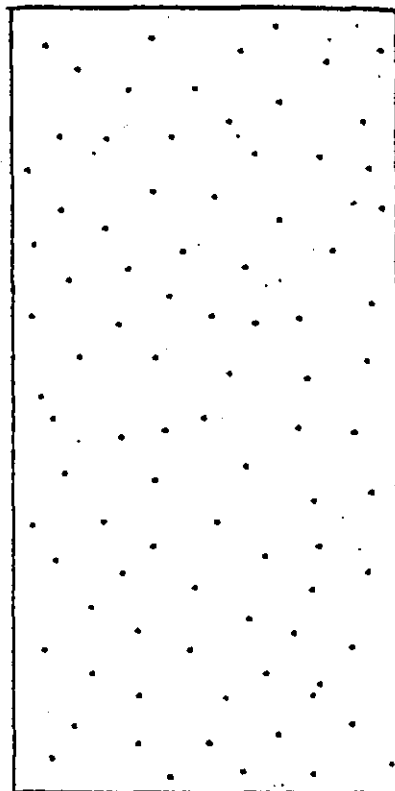
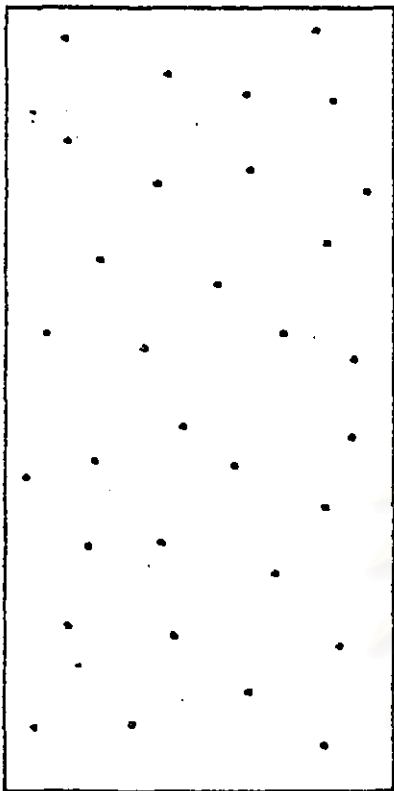
รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 5



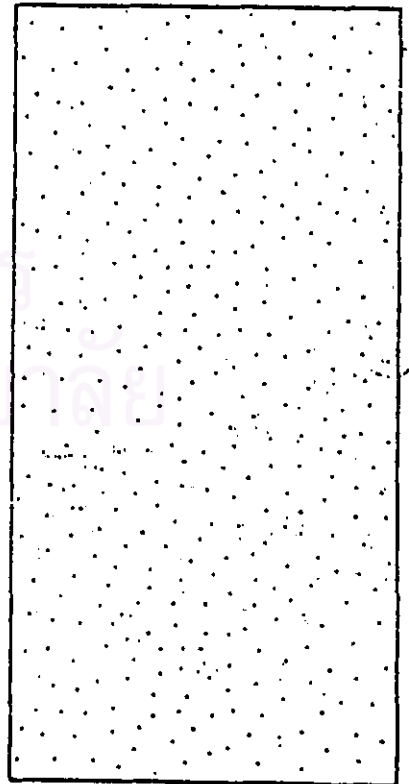
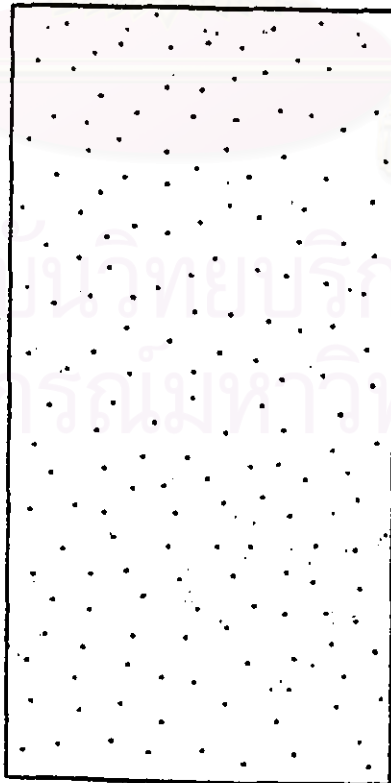
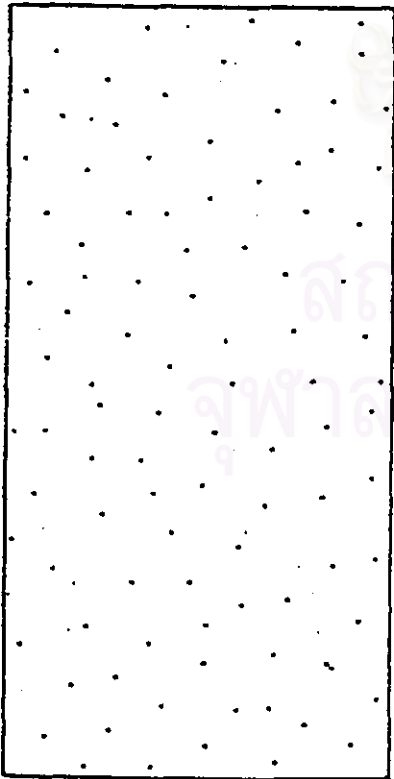
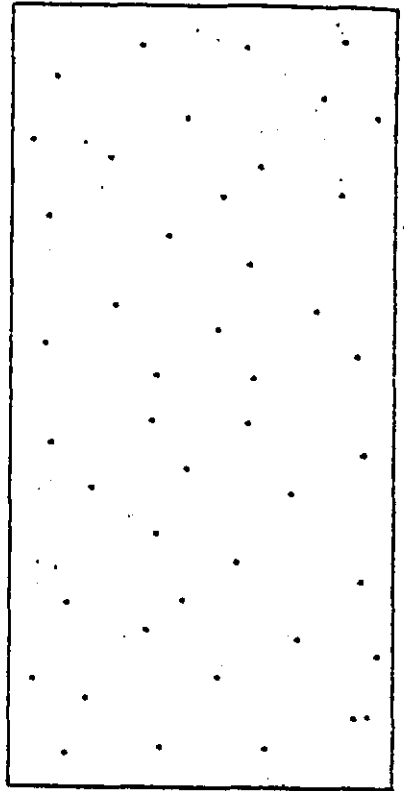
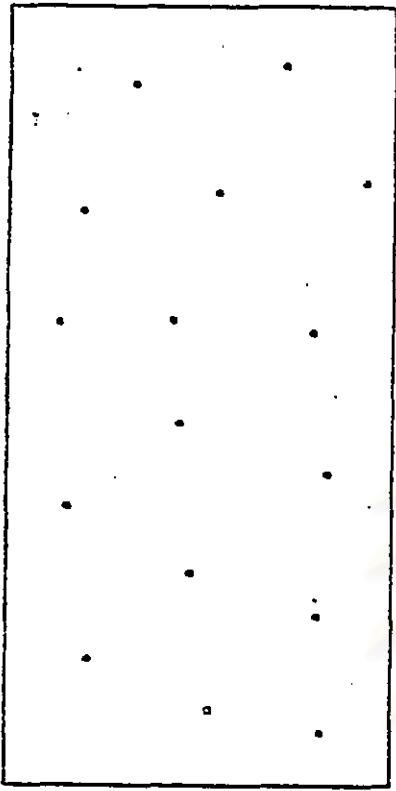
รูปแบบฐานสำหรับ Rating Number 6



รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 7

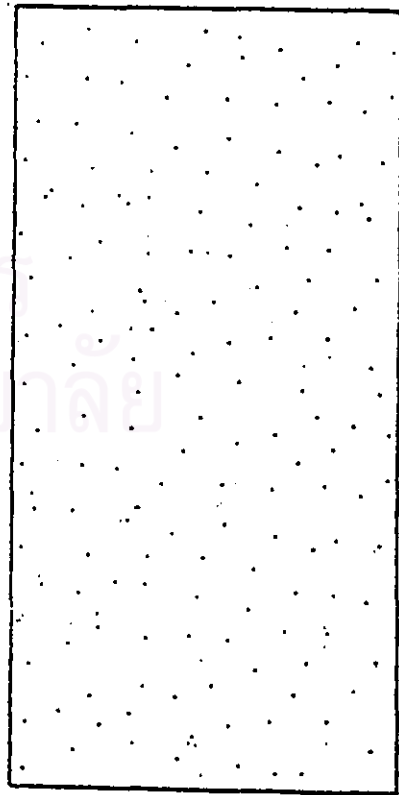
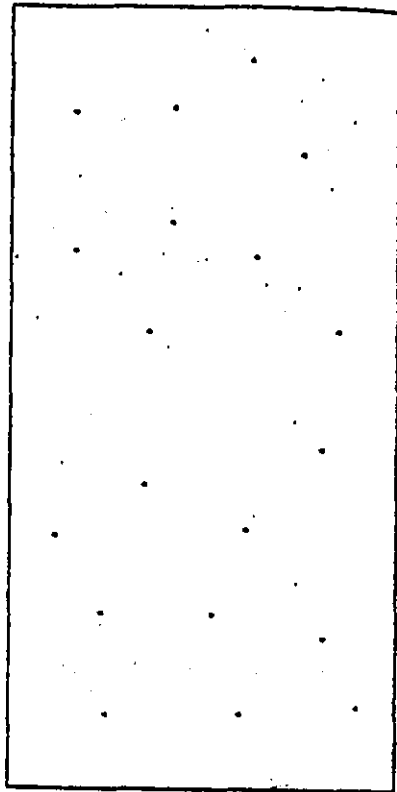
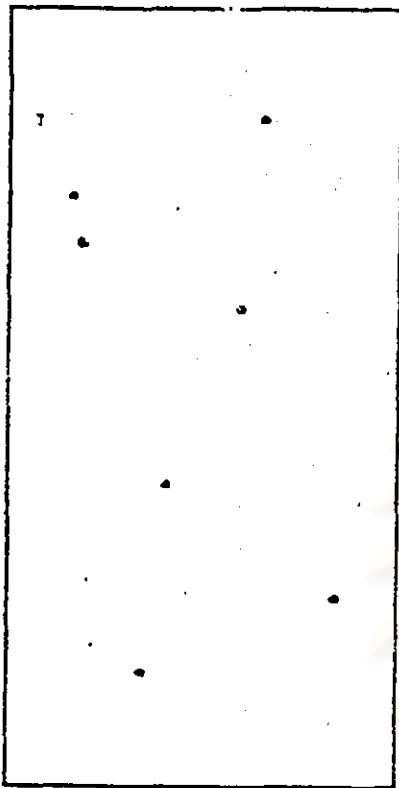


รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 8



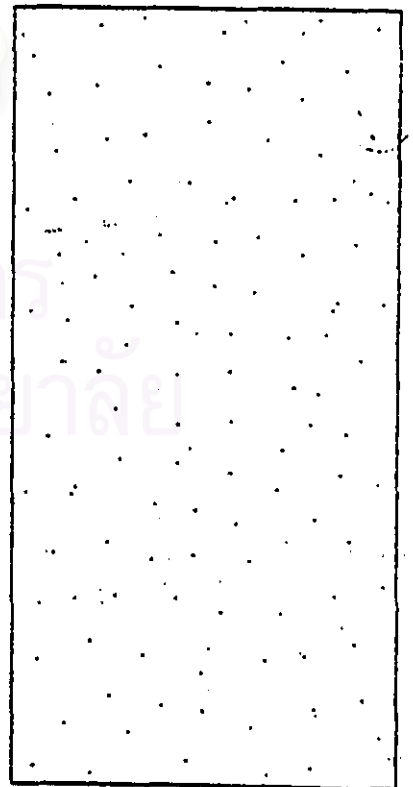
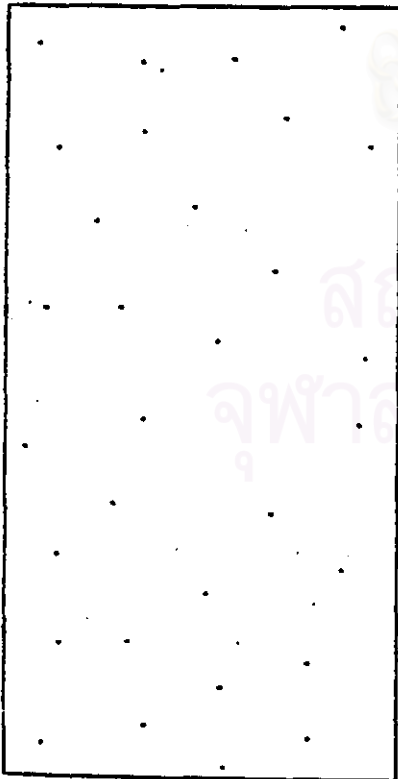
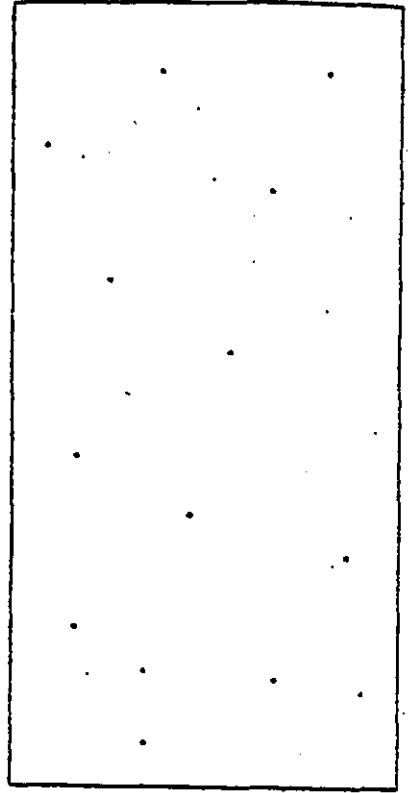
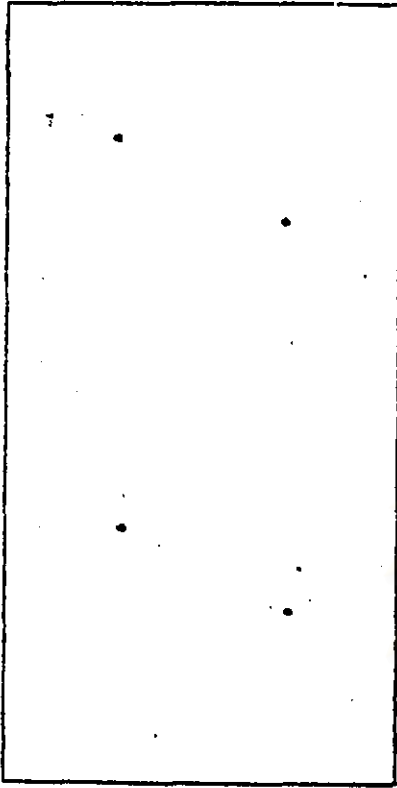
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 9



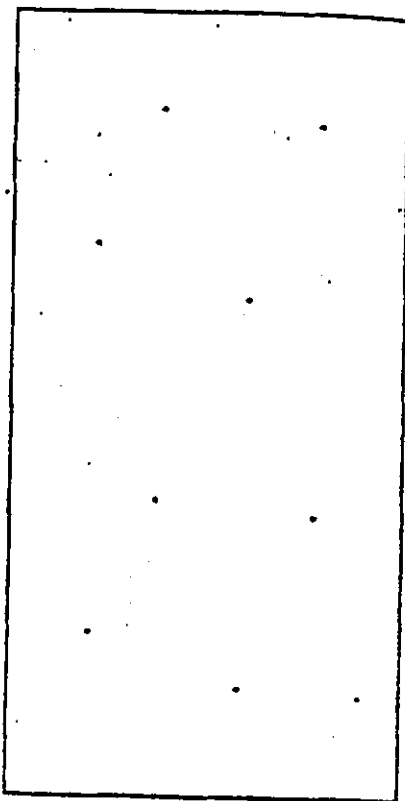
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 9.3



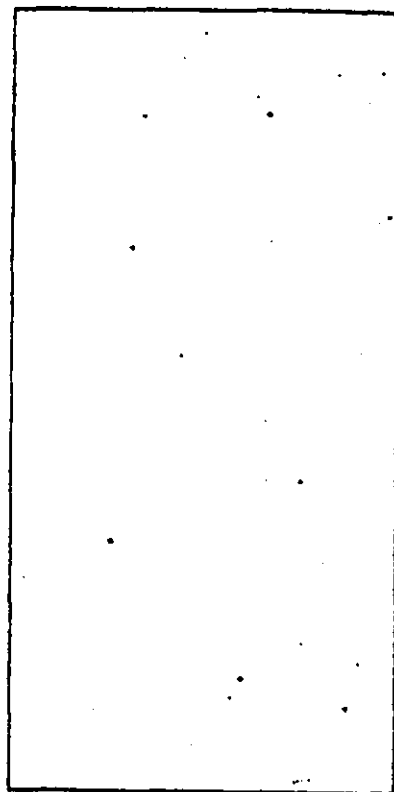
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 9.5



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปมาตรฐานสำหรับ Rating Number 9.8



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

1 ผลการทดสอบ Curing Test of lacquers

ตารางที่ ค.1 การทดสอบ Scratch Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแล็กเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	น้ำหนักที่ทำให้เกิดรอยบนผิวฟิล์ม (กรัม)
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	16.4	100
		17.1	100
		16.8	100
		16.0	100
	อีพอกซี-แอไมด์	22.2	300
		23.0	300
		25.6	300
		20.5	200
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.1	200
		13.3	100
		12.6	100
		14.6	100
	อีพอกซี-แอไมด์	18.7	200
		18.2	200
		19.8	200
		19.4	200

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.2 การทดสอบ Acetone Rub Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.3	29
		10.3	35
		12.7	27
		11.3	26
	อีพอกซี-แอมด์	33.4	41
		27.7	30
		27.2	27
		31.2	26
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	15.5	18
		15.7	24
		14.2	24
		16.3	19
	อีพอกซี-แอมด์	32.4	27
		34.0	26
		31.5	27
		22.0	23

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.3 การทดสอบ Adhesion Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	%ของพื้นที่ฟิล์มที่หลุดออกมา
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.9	0
		17.9	0
		13.6	0
		12.4	0
	อีพอกซี-แอมัลด์	20.0	0
		22.5	0
		23.4	0
		22.4	0
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.8	0
		14.4	0
		14.5	0
		14.2	0
	อีพอกซี-แอมัลด์	25.0	0
		30.1	0
		24.7	0
		30.5	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2 ผลการทดสอบ Sulfur Resistance Test

ตารางที่ ค.4 การทดสอบ Sulfur Resistance Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแฉกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	การเกิด Sulfurization
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.7	ไม่เกิด
		15.1	ไม่เกิด
		15.5	ไม่เกิด
		14.9	ไม่เกิด
	อีพอกซี-แอมไนด์	20.5	ไม่เกิด
		17.1	ไม่เกิด
		19.2	ไม่เกิด
		18.7	ไม่เกิด
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.2	ไม่เกิด
		17.4	ไม่เกิด
		15.5	ไม่เกิด
		16.7	ไม่เกิด
	อีพอกซี-แอมไนด์	26.5	ไม่เกิด
		27.7	ไม่เกิด
		27.7	ไม่เกิด
		28.2	ไม่เกิด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ผลการทดสอบ Salt Spray Test

ตารางที่ ค.5 การทดสอบ Salt Spray Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.3	10
		14.4	10
		15.5	10
		14.9	10
	อีพอกซี-แอมไนด์	31.3	10
		26.3	10
		18.7	10
		27.6	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.4	10
		16.3	10
		21.8	10
		18.0	10
	อีพอกซี-แอมไนด์	29.6	9.8
		28.7	10
		28.3	10
		25.2	10

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. ผลการทดสอบ Resistance to Chemicals

การทดสอบหลังจากที่แช่แผ่นเหล็กในสารละลาย 1% Sodium thioglycolate ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที

ตารางที่ ค.6 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	22.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		26.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		18.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		27.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		18.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	29.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		28.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		28.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		25.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.7 การทดสอบ Acetone Rub Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.8	7
		14.0	9
		16.3	5
		15.2	7
	อีพอกซี-แอมไคด์	19.7	5
		19.1	7
		19.1	10
		19.6	5
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.3	10
		17.3	4
		17.3	7
		16.3	4
	อีพอกซี-แอมไคด์	25.1	17
		25.0	17
		26.6	16
		25.9	13

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.8 การทดสอบ Salt Spray Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.1	10
		13.7	10
		13.3	10
		13.1	10
	อีพอกซี-แอไมด์	22.2	10
		21.9	10
		20.4	10
		20.23	9.8
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	15.9	9.8
		16.6	9.8
		15.9	10
		17.2	10
	อีพอกซี-แอไมด์	28.7	10
		27.1	10
		27.4	9.8
		27.0	9.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบหลังจากที่แช่แผ่นเหล็กในสารละลาย Sodium hydroxide pH 9.0 ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที

ตารางที่ ค.9 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแตกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	31.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		26.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		18.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		27.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		18.02	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	29.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		28.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		28.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		25.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.10 การทดสอบ Acetone Rub Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.0	5
		17.5	7
		10.8	4
		13.8	4
	อีพอกซี-แอไมด์	16.4	7
		16.9	5
		15.7	9
		13.4	8
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	19.0	6
		17.9	6
		11.1	6
		14.8	5
	อีพอกซี-แอไมด์	17.1	4
		26.7	15
		36.6	12
		24.3	12

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.11 การทดสอบ Salt Spray Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบตีบ	อีพอกซี-ฟีนอลิก	15.8	10
		13.7	9.8
		14.3	10
		15.2	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	21.2	10
		21.4	10
		20.4	9.8
		21.5	9.8
แผ่นเหล็กไม่ชุบตีบ	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.9	9.8
		16.5	10
		14.1	9.8
		16.3	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	26.0	10
		28.3	9.8
		26.4	10
		27.5	9.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบหลังจากที่แช่แผ่นเหล็กในสารละลาย 3% กรดอะซิติก + 2% เกลือ ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที

ตารางที่ ค.12 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	23.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		24.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	21.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.13 การทดสอบ Acetone Rub Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	12.2	7
		12.4	5
		12.0	4
		12.9	8
	อีพอกซี-แอไมด์	26.2	17
		23.6	7
		23.1	16
		23.4	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.6	7
		16.8	8
		17.7	4
		17.0	5
	อีพอกซี-แอไมด์	31.0	13
		37.0	11
		29.4	5
		31.5	12

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.14 การทดสอบ Salt Spray Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-พีนอลิก	13.8	10
		14.3	10
		13.5	9.8
		13.6	10
	อีพอกซี-แอมัลด์	24.6	10
		24.7	10
		23.9	9.8
		24.8	9.8
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-พีนอลิก	16.3	9.0
		15.3	10
		16.0	9.8
		17.2	10
	อีพอกซี-แอมัลด์	22.8	9.3
		23.1	9.8
		23.6	9.8
		22.5	9.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบหลังจากที่แช่แผ่นเหล็กในน้ำประปา ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที

ตารางที่ ค.15 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแล็กเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	23.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		24.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	21.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.16 การทดสอบ Acetone Rub Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	20.3	6
		11.4	6
		21.6	6
		13.2	6
	อีพอกซี-แอมไคด์	16.9	10
		15.7	3
		13.4	8
		17.0	2
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	12.7	8
		14.0	13
		13.7	4
		19.3	5
	อีพอกซี-แอมไคด์	23.2	11
		19.2	4
		30.9	6
		18.7	8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.17 การทดสอบ Salt Spray Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.2	10
		12.6	10
		12.8	10
		13.0	10
	อีพอกซี-แอไมด์	23.1	10
		23.9	9.8
		25.1	10
		25.3	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	19.8	10
		19.8	10
		18.2	9.8
		18.3	10
	อีพอกซี-แอไมด์	30.9	10
		29.1	10
		28.7	10
		30.2	9.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบหลังจากที่แช่แผ่นเหล็กใน 1% Lactic acid ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที

ตารางที่ ค.18 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.32	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	20.53	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		20.0	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.5	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.5	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	18.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		18.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		17.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	29.0	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		33.9	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		35.9	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		31.9	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.19 การทดสอบ Acetone Rub Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	10.7	6
		11.0	5
		17.5	5
		13.8	5
	อีพอกซี-แอมไต์	12.5	2
		14.6	4
		18.6	5
		14.0	6
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.8	4
		17.9	5
		19.0	7
		19.7	4
	อีพอกซี-แอมไต์	21.1	5
		18.7	4
		19.2	6
		23.2	9

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.20 การทดสอบ Salt Spray Test

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.1	10
		13.9	10
		14.4	10
		13.3	10
	อีพอกซี-แอมัลด์	22.9	9.8
		23.2	9.8
		22.7	10
		23.9	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	15.3	9.8
		16.1	9.8
		15.6	10
		15.6	9.8
	อีพอกซี-แอมัลด์	27.9	10
		26.7	10
		26.5	10
		26.5	9.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบหลังจากที่แช่แผ่นเหล็กใน Citric acid pH 3.5, 4.5, 5.5 ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที

ตารางที่ ค.21 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ใน Citric acid pH 3.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	20.5	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		20.0	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.5	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.5	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	18.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		18.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		17.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	29.0	สีแลกเกอร์เปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		33.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		35.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		31.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.22 การทดสอบ Acetone Rub Test ใน Citric acid pH 3.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.6	3
		12.8	2
		12.6	3
		12.7	2
	อีพอกซี-แอมไคด์	16.9	4
		13.8	4
		23.0	4
		19.8	4
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	18.2	4
		19.8	4
		20.2	4
		18.2	4
	อีพอกซี-แอมไคด์	33.2	3
		34.0	5
		27.7	5
		36.9	3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.23 การทดสอบ Salt Spray Test ใน Citric acid pH 3.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.6	10
		12.8	10
		12.6	10
		12.7	10
	อีพอกซี-แอมไมด์	16.9	10
		13.8	10
		23.0	9.8
		19.8	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	18.2	10
		19.8	10
		20.2	10
		18.2	10
	อีพอกซี-แอมไมด์	33.2	10
		34.0	10
		27.7	9.8
		36.9	9.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.24 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ใน Citric acid pH 4.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		11.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-อโนไลต์	18.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		19.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		19.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		19.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	19.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		19.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		18.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		18.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-อโนไลต์	30.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		29.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		28.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		30.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.25 การทดสอบ Acetone Rub Test ใน Citric acid pH 4.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.9	2
		12.6	2
		12.8	3
		11.5	3
	อีพอกซี-แอไมด์	19.0	5
		17.5	4
		18.8	3
		19.9	4
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	19.0	3
		18.1	4
		18.8	4
		18.8	3
	อีพอกซี-แอไมด์	28.7	4
		29.1	4
		27.6	4
		28.9	4



ตารางที่ ค.26 การทดสอบ Salt Spray Test ใน Citric acid pH 4.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.9	10
		12.6	10
		12.8	10
		11.5	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	19.0	10
		17.5	10
		18.8	10
		19.9	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	19.0	9.8
		18.1	10
		18.8	10
		18.8	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	28.7	9.8
		29.1	10
		27.6	10
		28.9	10

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.27 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ใน Citric acid pH 5.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	12.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		12.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		12.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		12.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	19.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		19.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		19.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		19.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		17.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		17.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	29.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		32.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		33.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		26.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.28 การทดสอบ Acetone Rub Test ใน Citric acid pH 5.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	12.8	5
		12.0	2
		12.4	5
		13.0	4
	อีพอกซี-แอมไต์	21.9	6
		22.9	7
		22.5	8
		19.6	5
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	19.4	6
		17.1	7
		20.1	7
		16.3	7
	อีพอกซี-แอมไต์	27.9	7
		32.7	7
		33.5	7
		26.5	6

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.29 การทดสอบ Salt Spray Test ใน Citric acid pH 5.5

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	11.8	9.8
		12.8	10
		12.4	10
		13.0	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	21.9	10
		22.9	10
		22.5	10
		24.4	9.8
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	19.4	10
		17.1	9.8
		16.3	10
		17.3	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	27.9	9.8
		25.5	10
		32.7	10
		26.5	10

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบหลังจากที่แช่แผ่นเหล็กในน้ำตาลที่ความเข้มข้น 10%, 15% และ 20%

ตารางที่ ค.30 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ในน้ำตาลเข้มข้น 10%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	22.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		20.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	28.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		28.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		28.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		27.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ก.31 การทดสอบ Acetone Rub Test ในน้ำตาลเข้มข้น 10%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.2	3
		13.4	3
		13.2	2
		13.2	3
	อีพอกซี-แอมไคด์	23.6	5
		21.0	7
		22.2	8
		22.0	5
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.3	6
		15.7	5
		16.5	4
		14.5	5
	อีพอกซี-แอมไคด์	26.3	5
		28.9	5
		28.2	7
		26.2	8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.32 การทดสอบ Salt Spray Test ในน้ำตาลเข้มข้น 10%

ชนิดของแผ่น ล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.2	10
		13.4	10
		13.8	10
		13.2	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	23.6	10
		22.2	10
		22.0	10
		23.6	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.2	9.8
		14.3	10
		15.7	10
		14.5	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	27.7	10
		26.3	10
		28.9	10
		28.2	10

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.33 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ในน้ำตาเลนเข้มข้น 15%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง มีเพียงฟิล์มด้านหน้าหลุดออกมา 1%
		13.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		13.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		13.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	20.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ฟิล์มหลุดออกมา 1%
		20.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		22.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		22.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	15.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ฟิล์มหลุดออกมา 1%
		16.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	28.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		26.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		27.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		27.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.34 การทดสอบ Acetone Rub Test ในน้ำตาลเข้มข้น 15%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแอลกอฮอล์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.1	6
		13.8	2
		14.4	5
		13.9	5
	อีพอกซี-แอมไนด์	21.4	6
		22.3	9
		23.7	9
		23.13	7
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	16.0	4
		16.1	6
		16.0	9
		14.2	8
	อีพอกซี-แอมไนด์	26.8	8
		25.8	8
		27.0	8
		24.5	7

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.35 การทดสอบ Salt Spray Test ในน้ำตาลเข้มข้น 15%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.9	10
		13.8	10
		14.4	10
		13.9	10
	อีพอกซี-แอมไนด์	21.4	10
		21.1	10
		22.3	9.8
		23.1	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.1	9.8
		16.0	10
		16.1	9.8
		16.0	10
	อีพอกซี-แอมไนด์	27.0	10
		26.8	10
		25.8	10
		27.0	10

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.36 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ในน้ำตาลเข้มข้น 20%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		13.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		13.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	21.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		20.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		20.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	15.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง มีเพียงฟิล์มด้านหลังหลุดออกมา 12%
		15.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	27.9	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		26.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		26.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		26.5	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.37 การทดสอบ Acetone Rub Test ในน้ำตาลเข้มข้น 20%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแอลกอฮอล์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.7	9
		14.1	6
		15.3	7
		13.9	6
	อีพอกซี-แอมไมด์	23.2	7
		22.1	7
		22.9	8
		23.2	7
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	16.3	7
		16.5	4
		15.5	4
		16.4	5
	อีพอกซี-แอมไมด์	24.8	7
		25.0	7
		24.4	7
		24.7	7

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.38 การทดสอบ Salt Spray Test ในน้ำตาลเข้มข้น 20%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.7	9.8
		14.8	10
		14.1	10
		13.9	10
	อีพอกซี-แอไมด์	23.2	10
		22.1	10
		22.9	10
		23.2	9.8
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	16.2	10
		16.5	9.8
		15.5	9.8
		16.4	10
	อีพอกซี-แอไมด์	24.8	9.8
		25.0	9.8
		24.5	10
		24.4	9.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบหลังจากที่แช่แผ่นเหล็กในน้ำเกลือเข้มข้น 3%, 5%, 7% ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที

ตารางที่ ค.39 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ในน้ำเกลือเข้มข้น 3%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแล็กเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.2	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		4.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	23.1	ฟิล์มหลุดออกมา 2%
		24.6	ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.6	ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.7	ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.6	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	21.3	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.4	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		21.7	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.40 การทดสอบ Acetone Rub Test ใน น้ำเกลือเข้มข้น 3%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	15.3	6
		14.8	6
		13.6	2
		12.5	2
	อีพอกซี-แอมไต์	22.5	2
		25.0	5
		22.4	4
		24.5	3
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.0	7
		16.6	4
		16.7	7
		17.4	6
	อีพอกซี-แอมไต์	20.3	4
		22.2	5
		23.0	3
		24.3	5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.41 การทดสอบ Salt Spray Test ในน้ำเกลือเข้มข้น 3%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	14.8	10
		12.2	10
		13.7	10
		12.6	10
	อีพอกซี-แอไมด์	22.5	10
		25.0	10
		24.5	10
		24.5	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.6	10
		17.0	10
		16.7	10
		17.4	10
	อีพอกซี-แอไมด์	22.7	9.8
		22.2	10
		23.1	10
		24.3	9.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.42 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ในน้ำเกลือเข้มข้น 5%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแองกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.8	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.3	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		13.5	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		13.6	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	24.8	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		24.6	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		24.7	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		24.8	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	16.3	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		14.7	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.3	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.0	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-เอไมด์	26.8	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.1	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.6	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		22.7	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.43 การทดสอบ Acetone Rub Test ในน้ำเกลือเข้มข้น 5%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.2	6
		12.5	4
		12.1	4
		12.2	4
	อีพอกซี-แอไมด์	22.9	7
		23.2	10
		23.3	10
		24.0	9
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.0	3
		17.0	3
		17.2	3
		17.3	3
	อีพอกซี-แอไมด์	27.9	4
		23.5	4
		24.3	6
		26.9	4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.44 การทดสอบ Salt Spray Test ในน้ำเกลือเข้มข้น 5%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-พีนอลิก	13.4	10
		13.2	10
		12.5	9.8
		12.2	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	22.9	10
		23.2	10
		23.3	10
		24.0	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-พีนอลิก	17.0	9.8
		17.2	10
		17.3	10
		18.1	10
	อีพอกซี-แอมไคด์	21.5	10
		23.5	10
		24.3	9.8
		26.9	9.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.45 การทดสอบ Appearance และ Adhesion Test ในน้ำเกลือเข้มข้น 7%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	ผลการทดสอบ
แผ่นเหล็กชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	15.2	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		15.2	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		16.3	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		17.8	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	23.1	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.9	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.6	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		23.4	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
แผ่นเหล็กไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	17.4	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		17.1	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		17.3	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		17.3	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
	อีพอกซี-แอไมด์	25.1	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		25.1	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		25.6	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา
		25.9	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่มีฟิล์มหลุดออกมา

ตารางที่ ค.46 การทดสอบ Acetone Rub Test ในน้ำเกลือเข้มข้น 7%

ชนิดของแผ่นหลัก	ชนิดของแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	จำนวนรอบที่ทนต่อการถูด้วย อะซิโตน
แผ่นหลักชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.7	8
		12.6	6
		12.5	4
		13.7	6
	อีพอกซี-แอไมด์	20.3	6
		25.4	12
		20.3	8
		25.1	8
แผ่นหลักไม่ชุบดีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.9	10
		13.4	5
		13.9	3
		13.0	8
	อีพอกซี-แอไมด์	24.6	10
		27.4	8
		21.3	7
		27.8	11

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.47 การทดสอบ Salt Spray Test ในน้ำเกลือเข้มข้น 7%

ชนิดของแผ่นเหล็ก	ชนิดของสแลกเกอร์	ความหนาของฟิล์มที่เคลือบ (ไมครอน)	Rating Number
แผ่นเหล็กชุบตีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	12.3	10
		13.7	10
		12.6	10
		12.5	10
	อีพอกซี-แอนไมด์	20.3	10
		20.3	10
		25.1	10
		21.3	10
แผ่นเหล็กไม่ชุบตีบุก	อีพอกซี-ฟีนอลิก	13.9	9.8
		13.4	10
		13.9	10
		13.0	10
	อีพอกซี-แอนไมด์	24.6	9.8
		27.4	9.8
		21.3	9.8
		27.8	10

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้วิจัย

นางสาวประไพ ไทยสุริยะ เกิดวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2516 จังหวัดสมุทรปราการ สำเร็จ การศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีสิ่ง ทอ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2539 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2539 และสำเร็จหลักสูตรใน เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย