

ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพหนังสือเรียนอาชีวศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ประกาศลำดับที่ 561



รหัสวิชา 20101-2404

หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
พุทธศักราช 2562 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

งานพ่นสี รถยนต์

Automotive Painting Job

พศ. น.อ. รามจิตติ ฤทธิศร

95.-



งานพ่นสีรถยนต์

(Automotive Painting Job)

รหัสวิชา 20101-2404

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)
กระทรวงศึกษาธิการ



เรียบเรียงโดย
ผศ. น.อ. รามจิตติ ฤทธิศร

งานพ่นสีรถยนต์

(Automotive Painting Job)

รหัสวิชา 20101-2404



ISBN 978-616-495-215-7

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย...



บริษัท วังอักษร จำกัด

69/3 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600

โทร. 0-2472-3293-5 โทรสาร 0-2891-0742 Mobile : 08-8585-1521

Facebook : สำนักพิมพ์ วังอักษร

E-Mail : wangaksorn9@gmail.com

<http://www.wangaksorn.com>

ID Line : wangaksorn



พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2565

จำนวนที่พิมพ์ 3,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2561

โดยบริษัท วังอักษร จำกัด ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ไปทำซ้ำ

ดัดแปลง หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชน ไม่ว่ารูปแบบใด ๆ

นอกจากได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจากทางบริษัทฯ เท่านั้น

ชื่อและเครื่องหมายการค้าอื่น ๆ ที่อ้างอิงในหนังสือฉบับนี้

เป็นสิทธิโดยชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของแต่ละราย

โดยบริษัท วังอักษร จำกัด มิได้อ้างความเป็นเจ้าของแต่อย่างใด

คำนำ

รายงานพ่นสีรถยนต์ รหัสวิชา 20101-2404 จัดอยู่ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก สาขางานยานยนต์ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ ผู้เขียนได้บริหารสาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 11 บทเรียน ได้จัดแผนการจัดการเรียนรู้/แผนการสอนที่มุ่งเน้นฐานสมรรถนะ (Competency Based) และการบูรณาการ (Integrated) ตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ในแต่ละบทเรียนมุ่งให้ความสำคัญส่วนที่เป็นความรู้ ทฤษฎี หลักการ กระบวนการ ตัวอย่าง แบบฝึกปฏิบัติ และคำถามเพื่อการทบทวน เพื่อฝึกทักษะประสบการณ์เร่งพัฒนาบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้จัดการแสวงหาความรู้ (Explorer) เป็นผู้สอนตนเองได้ สร้างองค์ความรู้ใหม่ และบทบาทของผู้สอนเปลี่ยนจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้จัดการชี้แนะ (Teacher Roles) จัดสิ่งแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อความสนใจเรียนรู้ และเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ (Co-investigator) จัดห้องเรียนเป็นสถานที่ทำงานร่วมกัน (Learning Context) จัดกลุ่มเรียนรู้ให้รู้จักทำงานร่วมกัน (Grouping) ฝึกความใจกว้าง มุ่งสร้างสรรค์คนรุ่นใหม่ สอนความสามารถที่นำไปทำงานได้ (Competency) สอนความรัก ความเมตตา (Compassion) ความเชื่อมั่น ความซื่อสัตย์ (Trust) เป้าหมายอาชีพอันยังประโยชน์ (Productive Career) และชีวิตที่มีศักดิ์ศรี (Noble Life) เหนือสิ่งอื่นใด เป็นคนดีทั้งกาย วาจา ใจ มีคุณธรรม จรรยาบรรณทางธุรกิจและวิชาชีพ

ส่งเสริมสนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคุณวุฒิวิชาชีพ (Vocational Qualification System) สอดคล้องตามมาตรฐานอาชีพ (Occupational Standard) สร้างภูมิคุ้มกัน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ กำลังแรงงาน การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานระดับชาติ (National Benchmarking) และการวิเคราะห์หน้าที่การทำงาน (Functional Analysis) เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ทุกสาขาอาชีพ เป็นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ผู้สอน ผู้ประสาวิชาความรู้ เอกสาร หนังสือที่ใช้ประกอบในการเรียบเรียงไว้ ณ โอกาสนี้

ผศ.น.อ. รามจิตติ ฤทธิศร

งานพ่นสีรถยนต์

(Automotive Painting Job)

รหัสวิชา 20101-2404

ท-ป-น 1-6-3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสีพ่นรถยนต์
2. เข้าใจการใช้วัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์พ่นสีรถยนต์
3. สามารถเลือกใช้วัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์พ่นสีรถยนต์
4. สามารถผสมและพ่นสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
5. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสีพ่นรถยนต์
2. เลือกใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์พ่นสีรถยนต์
3. ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสีโซลิด (Solid) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
4. ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสีเมทัลลิก (Metallic) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การพ่นสีรถยนต์ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการพ่นสีรถยนต์ การผสมสี การพ่นสีโซลิด การพ่นสีเมทัลลิก การพ่นเคลียร์ทับหน้าและขัดผิวสี

สารบัญ

บทที่ 1	เครื่องมือที่ใช้ในการพ่นสีรถยนต์	1
	เครื่องมือที่ใช้ในการพ่นสีรถยนต์	2
	แบบทดสอบท้ายบทที่ 1	16
บทที่ 2	ปืนพ่นสีและวิธีพ่นสี	18
	การทำงานของปืนพ่นสี	19
	ชนิดของปืนพ่นสี	20
	ส่วนประกอบและกลไกปรับปืนพ่นสี	23
	วิธีการใช้และการปรับปืนพ่นสี	26
	การทำความสะอาดและการบำรุงรักษาปืนพ่นสี	30
	แบบทดสอบท้ายบทที่ 2	32
บทที่ 3	ชนิดของสีและการเลือกใช้งาน	34
	ความสำคัญของสี	35
	ส่วนประกอบของสี	36
	การแบ่งประเภทของสี	40
	สีรองพื้นและสีโป้ว	40
	สีรองพื้น	44
	สีทับหน้า	45
	ประเภทของสีที่ใช้	48
	สีกันซึมและสีเคลียร์	49
	ทินเนอร์และรีตีวเซอร์	49
	แบบทดสอบท้ายบทที่ 3	50

บทที่ 4 การลอกสีและการขัดเตรียมผิวงาน	52
การเลือกวิธีลอกสี	53
การลอกสีด้วยเครื่องมือ	55
การลอกสีด้วยเครื่องขัด	55
การลอกสีด้วยน้ำยาลอกสี	56
วัสดุขัดเตรียมผิวงาน	58
การเลือกกระดาษทราย	60
ประเภทเครื่องขัดด้วยกระดาษทราย	61
เทคนิคการขัดด้วยเครื่องขัด	63
แบบทดสอบท้ายบทที่ 4	65

บทที่ 5 การโป้วสีและการขัดสีโป้ว	67
การโป้วสี	68
เครื่องมือโป้วสีและการใช้	69
การใช้เกรียงโป้วสี	72
ประเภทของสีโป้วและการผสมสีโป้ว	73
การผสมสีโป้วสีพลาสติกกับตัวทำแข็ง	74
วิธีการโป้วสีพลาสติกกับงานต่าง ๆ	75
การขัดสีโป้วพลาสติก	80
ข้อควรระวังในการปฏิบัติสีโป้วพลาสติก	81
แบบทดสอบท้ายบทที่ 5	82

บทที่ 6 การผสมสี	84
การแห้งของตัวสี	85
การผสมสีรองพื้น	86
การผสมสีพ่นทับหน้าแล็คเกอร์	87
เบอร์สีรถยนต์แต่ละบริษัท	88
การผสมสีและการแก้สี	90
การผสมสีแห้งเร็วกับทินเนอร์	94
การผสมสีแห้งช้ากับบริติวเซอร์	95
กฎพื้นฐาน 8 ข้อ สำหรับงานสี	95
แบบทดสอบท้ายบทที่ 6	97

บทที่ 7	การพ่นสีตัวถังรถยนต์	99
	การพ่นซ่อมสีเป็นจุด	103
	การพ่นสีซ่อมชิ้นส่วนรถยนต์ทั้งคัน	104
	ขั้นตอนการพ่นสีทับหน้า	107
	ข้อควรระวังในการพ่นสีทับหน้า	109
	การพ่นสีโพลิตและการพ่นสีเมทัลลิก	110
	แบบทดสอบท้ายบทที่ 7	115
บทที่ 8	การพ่นสีกันชนและการปิดกระดาดคลุม	117
	กันชนพลาสติก	118
	การพ่นสีกันชนพลาสติก	120
	การใช้กระดาดคลุม	125
	การใช้กระดาดขาว	126
	การลอกกระดาดคลุม	128
	การทำความสะอาดก่อนพ่นสี	128
	แบบทดสอบท้ายบทที่ 8	129
บทที่ 9	การขัดสีหลังการพ่นสี	131
	การขัดสีรถยนต์	132
	การปล่อยสีแห้งตัวก่อนการขัดสี	133
	การขัดสีรถยนต์หลังการพ่นสี	134
	การซ่อมสีแผลเล็ก ๆ หลังการพ่นสี	138
	การขัดเงาสีรถยนต์	140
	การดูแลรักษาสีรถยนต์	142
	แบบทดสอบท้ายบทที่ 9	144
บทที่ 10	ปัญหาที่เกิดขึ้นกับสีรถยนต์	146
	ปัญหาสีเป็นรอยสีโป้ว	147
	ปัญหาสีไหลย้อย	148
	ปัญหาสีเป็นรอยรุเข็ม	149
	ปัญหาสีเป็นรอยขีดกระดาดทราย	150
	ปัญหาสีเป็นเม็ด	151

ปัญหาสีย่น	152
ปัญหาสีเป็นผิวส้ม	153
ปัญหาสีซีด	154
ปัญหาสีลอก	155
ปัญหาสีแตก	156
ปัญหาสีเพี้ยน	157
ปัญหาสีขึ้นเหลือง	157
แบบทดสอบท้ายบทที่ 10	158

บทที่ 11 การประมาณราคา 162

การประมาณราคาค่าซ่อมตัวถังและสีรถยนต์	163
หลักการสำคัญในการประมาณราคาค่าซ่อม	165
การประเมินราคาค่าซ่อมตัวถังและสีด้วยคอมพิวเตอร์	168
ประเภทของความเสียหาย	177
มาตรฐานอยู่ซ่อมกลาง	178
ราคาอยู่ซ่อมกลาง	179
แบบทดสอบท้ายบทที่ 11	192

ใบงานที่ 1 งานพ่นสีโดยใช้น้ำ	193
ใบงานที่ 2 งานใช้ปืนพ่นสี (พ่นสีแห้งเร็ว)	196
ใบงานที่ 3 งานผสมสีและการเทียบสี	200
ใบงานที่ 4 งานพ่นสีทับหน้า	203
ใบงานที่ 5 งานโป้วสี	207
ใบงานที่ 6 งานขัดสีโป้วและการเตรียมก่อนพ่นสีรองพื้น	216
ใบงานที่ 7 งานติดกระดาษ	224
ใบงานที่ 8 งานพ่นสีซ่อมแบบเป็นจุด (บังโคลนหน้า)	227

คำถามเพื่อการทบทวน 232

คำศัพท์ 236

บรรณานุกรม 240

บทที่ 1

เครื่องมือที่ใช้ในการพ่นสีรถยนต์

แนวคิด

งานซ่อมสีรถยนต์จะต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษบางอย่างเพื่อช่วยให้งานสีสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยต่อการทำงาน โดยเครื่องมือเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่องานสีโดยเฉพาะ ตัวอย่างเช่น ไม้กวนสี (Paint Mixing Stick) แผ่นผสมสีโปว (Putty Mixing Board) แผ่นรองขัด (Sanding Blocks) เครื่องขัดแบบจานหมุนหรือแบบซิงเกิลแอคชั่น (Single Action Sander) ปืนเป่าลม (Pneumatic Air Gun) ปืนยิงซีลแลนท์ (Sealant Gun) ถ้วยผสมสี (Paint Mixing Cup) ปัมลม (Air Compressor) เป็นต้น

สาระการเรียนรู้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมสีรถยนต์

สมรรถนะประจำบท

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมสีรถยนต์
2. เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมสีรถยนต์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมสีรถยนต์ได้
2. ยกตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมสีรถยนต์ได้
3. ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมสีรถยนต์ได้ถูกต้อง

บทที่ 1

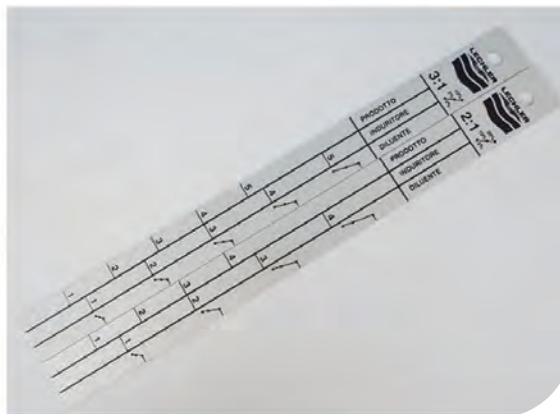
เครื่องมือที่ใช้ในการพ่นสีรถยนต์



เครื่องมือที่ใช้ในการพ่นสีรถยนต์

ในงานพ่นสีรถยนต์อาจจะต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษบางอย่างเพื่อช่วยให้งานสีสะอาด รวดเร็วและปลอดภัยต่อการทำงาน เครื่องมือเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่องานสีโดยเฉพาะ ดังรายการต่อไปนี้

ไม้กวนสี (Paint Mixing Stick) ดังรูปที่ 1.1 เป็นอุปกรณ์กวนส่วนผสมของสีให้รวมตัวเป็นเนื้อเดียวกัน ทำจากไม้หรือโลหะ บางชนิดมีสเกลบอกปริมาตรเพื่อช่วยในการตวงอัตราส่วนผสมต่าง ๆ เช่น ทินเนอร์ สี ตัวทำแข็ง และน้ำยาต่าง ๆ



รูปที่ 1.1

ไม้กวนสี

แผ่นผสมสีโป๊ว (Putty Mixing Board) ดังรูปที่ 1.2 ทำจากวัสดุชนิดต่าง ๆ เช่น เหล็ก ไม้ พลาสติก หรือกระดาษ ใช้สำหรับรองรับสีโป๊วและฮาร์ดเดนเนอร์ (hardener) เพื่อทำการผสมให้เข้ากัน



รูปที่ 1.2

แผ่นผสมสีโป๊ว

มีดโป๊วสีหรือเกรียงโป๊วสี (Putty Knife หรือ Spreader) ดังรูปที่ 1.3 ทำจากเหล็ก พลาสติก หรือยาง มีลักษณะเป็นแผ่นบาง ใช้สำหรับตัดและปาดบนแผ่นผสมสี และใช้โป๊วลงบนชิ้นงาน มีหลายขนาดให้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน



ก) แบบเกรียง

ข) แบบยาง

ค) แบบแผ่นโลหะ

รูปที่ 1.3

มีดโป๊วสีหรือเกรียงโป๊วสี

แผ่นรองขัด (Sanding Blocks) ดังรูปที่ 1.4 ทำจากไม้หรือยาง มีลักษณะตามแบบของชิ้นงาน ใช้รองกระดาษทราย เพื่อขัดสีโป๊วให้เรียบ



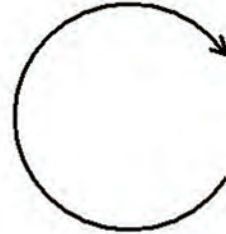
รูปที่ 1.4

แผ่นรองขัดสีโป๊ว

เครื่องขัดแบบจานหมุนหรือแบบซิงเกิลแอคชั่น (Single Action Sander) ดังรูปที่ 1.5 ทำงานได้โดยใช้กำลังไฟฟ้าหรือลม ใช้สำหรับขัดสีโป๊วและขอบชิ้นงาน สามารถเปลี่ยนกระดาษทรายให้เหมาะสมกับประเภทของงานที่จะขัดได้ ถ้าเป็นชนิดแข็งใช้ขัดชิ้นรูป ชนิดอ่อนใช้ขัดสีรองพื้น



การเคลื่อนที่ของกระดาษทราย



เคลื่อนที่เป็นวงกลม

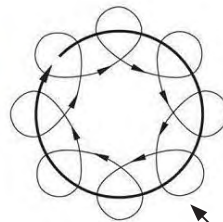
รูปที่ 1.5

เครื่องขัดแบบจานหมุนหรือแบบซิงเกิลแอคชั่น

เครื่องขัดแบบดับเบิลแอคชั่น (Double Action Sander) และเครื่องขัดแบบออร์บิทัล (Orbital Sander) ดังรูปที่ 1.6 เป็นเครื่องขัดที่มีลักษณะหมุนเป็นวงกลมรอบแกนการหมุนขณะเดียวกับที่หมุนรอบเส้นรอบวงของการหมุนอีกด้วย ใช้สำหรับขัดแต่งผิวสีโป๊ว เพื่อเตรียมผิวหน้าของสีก่อนพ่นสีทับหน้า ขณะที่เครื่องขัดแบบออร์บิทัลมีลักษณะการหมุนเป็นวงย่อยและหมุนรอบจานขัดด้วย



เครื่องขัดแบบดับเบิลแอคชั่น



การหมุนของกระดาษทราย



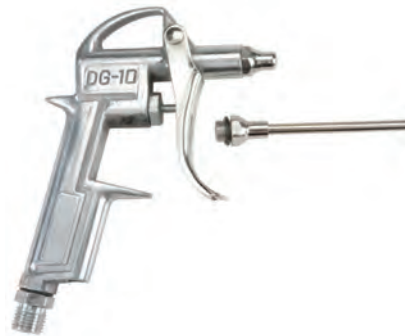
เครื่องขัดแบบออร์บิทัล



รูปที่ 1.6

เครื่องขัดแบบดับเบิลแอคชั่นและเครื่องขัดแบบออร์บิทัล

ปืนเป่าลม (Pneumatic Air Gun) ดังรูปที่ 1.7 ใช้เป่าทำความสะอาดผิวหน้างานด้วยลมแรงดันสูง เพื่อขจัดฝุ่นและละอองสีที่ติดอยู่บนผิวงานก่อนทำการพ่นสี



รูปที่ 1.7

ปืนเป่าลม



รูปที่ 1.8

ปืนพ่นสี

ปืนพ่นสี (Spray Gun) ดังรูปที่ 1.8 เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดละอองสีพ่นไปปกคลุมผิวหน้าของชิ้นงาน โดยใช้แรงดันลม รายละเอียดกล่าวไว้ในบทที่ 2

กระดาษติดพ่นสี (Paper Masking) ดังรูปที่ 1.9 ใช้สำหรับปิดคลุมพื้นที่ที่ไม่ต้องการพ่นสีหรือเพื่อไม่ให้ละอองสีที่พ่นไปโดนบริเวณที่ไม่ต้องการ มีทั้งแบบกาวในตัวและแบบกระดาษธรรมดาที่ต้องใช้เทปกาวในการติด



รูปที่ 1.9

กระดาษติดพ่นสี

ปืนยิงซีลแลนท์ (Sealant Gun) ดังรูปที่ 1.10 เป็นอุปกรณ์สำหรับบีบให้ซีลแลนต์ออกมาจากกระบอก มีทั้งแบบกลไก และแบบใช้ลม



รูปที่ 1.10

ปืนยิงซีลแลนท์

ถ้วยผสมสี (Paint Mixing Cup) ดังรูปที่ 1.11 มีลักษณะเป็นถ้วยตวง ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกโพลีโพรพิลีน



รูปที่ 1.11

ถ้วยผสมสี



รูปที่ 1.12

กรวยกรองสี

กรวยกรองสี (Filler Paint Cone) ดังรูปที่ 1.12 เป็นอุปกรณ์ใช้กรองสิ่งสกปรกที่ปนมากับสี มีหลายเบอร์ (หยาบและละเอียด) เลือกใช้ให้ตรงกับชนิดของสี เช่น เบอร์ 80 – 100 ใช้กรองสีพื้นและสีเมทัลลิก เบอร์ 150 – 180 ใช้กรองสีโชติด และเบอร์ 180 – 200 ใช้กรองสีเคลียร์ เป็นต้น

ขาตั้งแขวนพ่นสี (Paint Stand) ดังรูปที่ 1.13 เป็นอุปกรณ์แขวนชิ้นงานสำหรับพ่นสี เหมาะสำหรับการพ่นฝากระโปรงหน้า บังโคลนหน้า ประตู และชิ้นส่วนอื่น ๆ ที่สามารถถอดแยกออกจากกันได้



รูปที่ 1.13

ขาตั้งแขวนพ่นสี

เครื่องมือวัดความหนืด (Paint Viscometer) ดังรูปที่ 1.14 ใช้วัดระดับความข้นใสของสี โดยปล่อยให้สีไหลผ่านกรวยแล้วจับเวลา เพื่อให้สีที่ผสมทินเนอร์ได้ค่าตามมาตรฐานการพ่นสี



ใช้ร่วมกับนาฬิกาจับเวลา



รูปที่ 1.14

เครื่องมือวัดความหนืด

เครื่องชั่งสี (Digital Weighting) ดังรูปที่ 1.15 ใช้สำหรับชั่งน้ำหนักของสีและทินเนอร์เพื่อให้ได้อัตราส่วนที่เหมาะสมขณะใช้งาน



รูปที่ 1.15

เครื่องชั่งสี

ฝากวนสี (Paint Stir Cap) ดังรูปที่ 1.16 เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับผสมสี เพื่อให้ผงสี สารละลาย และเรซินรวมตัวเป็นเนื้อเดียวกันอย่างดียิ่งก่อนนำไปใช้งาน มีลักษณะเป็นมือหมุน หรืออาจจะเป็นแบบด้าม ต่อเพื่อใช้ร่วมกับมอเตอร์ในการหมุน หรืออาจจะใช้เครื่องกวนสี (Car Paint Mixer) ดังรูป



ก. ฝากวนสี



ข. เครื่องกวนสี

รูปที่ 1.16

อุปกรณ์ในการกวนสี

รหัสเบอส์สีรถ (Car Paint Color Codes) ดังตัวอย่างในรูปที่ 1.17 เป็นเบอส์รหัสที่จัดทำโดยผู้ผลิตสีแต่ละบริษัท ซึ่งได้กำหนดอัตราส่วนของแม่สีที่จะใช้ผสมกับเบอส์สีที่สูตรผสมสีนั้นต้องการใช้



รูปที่ 1.17

รหัสเบอส์สีรถ



สแกนเพื่อดูรูปสี

แผ่นพ่นเทียบสี (Paint Card) ดังรูปที่ 1.18
ทำจากแผ่นโลหะหรือกระดาษ ใช้สำหรับพ่นสีที่ผสมแล้ว
เพื่อเปรียบเทียบกับสีที่ต้องการพ่น



รูปที่ 1.18

แผ่นพ่นเทียบสี



รูปที่ 1.19

ตู้อบสี

ตู้อบสี (Paint Drying Device) ดังรูปที่ 1.19
เป็นตู้อบไฟฟ้าสำหรับอบสีของแผ่นพ่นเทียบสี เพื่อ
เปรียบเทียบกับสีจริง

ไฟส่องเทียบสี (Sun Gun) ดังรูปที่ 1.20 เป็นอุปกรณ์ใช้ส่องเทียบสี โดยให้แสงสว่างใกล้เคียง
กับแสงแดด ใช้สำหรับส่องเทียบสีที่แผ่นเทียบสีกับสีที่ผสมก่อนพ่นสีจริง



รูปที่ 1.20

ไฟส่องเทียบสี

ปั๊มลม (Air Compressor) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดในงานซ่อมสี โดยทำหน้าที่อัดอากาศบรรจุไว้เพื่อใช้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ลม ซึ่งรวมทั้งปั๊มลมด้วย ซึ่งมี 6 ประเภท ที่ควรรู้จักดังรูปที่ 1.21



รูปที่ 1.21

ปั๊มลมแต่ละประเภท

1. **ปั๊มลมประเภทไดอะแฟรม (Diaphragm Air Compressor)** เป็นปั๊มลมที่ใช้หลักการการทำงานของคล้ายลูกสูบ แต่จะมีแผ่นไดอะแฟรมเป็นตัวกั้นไม่ให้อากาศสัมผัสกับลูกสูบ ทำให้ลมที่ถูกดูดเข้าไปในปั๊มหรือเครื่องอัดลมจะไม่โดนหรือสัมผัสกับส่วนที่เป็นโลหะ ส่วนลมที่ได้ก็จะไม่มีการผสมกับน้ำมันหล่อลื่น จึงมีการนิยมนำมาใช้ในอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน เช่น อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมอาหาร

2. **ปั๊มลมประเภทลูกสูบ (Reciprocating Air Compressor)** หลักการทำงานของปั๊มลมลูกสูบใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังมาขับเคลื่อนลูกสูบให้เคลื่อนที่ขึ้นลง ทำให้เกิดแรงดูดและอัดอากาศภายในกระบอกสูบ โดยมีวาล์วทางด้านดูดและวาล์วทางออกทำงานสัมพันธ์กัน ถือเป็นปั๊มลมที่นิยมใช้งานมากที่สุดด้วยความเหมาะสมต่อการใช้งาน ราคาที่ไม่สูงมากนักและเคลื่อนย้ายได้สะดวก

3. **ปั๊มลมประเภทสกรู (Screw Air Compressor)** เป็นที่นิยมในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป เพราะเครื่องปั๊มลมประเภทนี้จะให้การผลิตลมที่มีคุณภาพสูง โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังในการหมุนเพลาสกรูสองตัวให้หมุนเข้าหากัน ทำให้เกิดแรงอัดอากาศขึ้นมา เครื่องอัดอากาศประเภทนี้สามารถจ่ายลม 170 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที และยังสามารถทำความดันได้สูงถึง 13 บาร์

4. **ปั๊มลมประเภทใบพัดเลื่อน (Sliding Vane Rotary Air Compressor)** จุดเด่นของปั๊มลมประเภทนี้ คือ อากาศที่ออกมามีแรงดันที่คงที่ เหมาะกับโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการแรงลมที่