



จัดทำโดย

กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## คำนำ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้รับงบประมาณดำเนินการโครงการพัฒนาเอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือเพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ตามคณะกรรมการค่าจ้าง เรื่อง อัตราค่าจ้างตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน จึงได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน เพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ และจัดทำเอกสารประกอบการฝึก ตามหลักสูตรดังกล่าว จำนวน 20 สาขาอาชีพ 20 หลักสูตร เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการฝึกอบรมแรงงานในสาขาอาชีพต่าง ๆ และเป็น การเตรียมความพร้อมก่อนเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะฝีมือให้มีมาตรฐานฝีมือแรงงาน ทั้งนี้ การกำหนดอัตราค่าจ้างตามมาตรฐานฝีมือจะทำให้แรงงานไทยมีรายได้ที่เหมาะสมเป็นธรรมและสอดคล้องกับทักษะฝีมือ ความรู้ ความสามารถ และการจ้างงานในตลาดแรงงาน และเป็น การส่งเสริมให้แรงงานไทยมีการพัฒนาฝีมือแรงงานมีผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพแรงงานไทยให้เป็นที่ยอมรับ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วนของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน (พลตำรวจเอก อดุลย์ แสงสิงแก้ว) ในด้านการยกระดับทักษะฝีมือแรงงาน เพื่อรองรับ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ และโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ใน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 การต่อยอด 5 อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ และรูปแบบที่ 2 การเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี ซึ่งจะมีบทบาทสำคัญในการผลักดันเศรษฐกิจของไทยในอนาคต อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะฝีมือให้แก่กำลังแรงงานต่อไป

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือเพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาฝีมือแรงงาน ในการนำเอกสารประกอบการฝึก ที่จัดทำขึ้นนี้ไปดำเนินการฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับแรงงานก่อนเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการสนับสนุนให้การดำเนินงานครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(นายสุทธิ สุโกศล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

มกราคม ๒๕๖๑



## สารบัญ

	หน้า
เค้าโครงหลักสูตร	ก
หน่วยการฝึกที่ 1	
หัวข้อที่ 1	การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย.....1
หัวข้อที่ 2	การบอกกฎความปลอดภัยในหน่วยงานสี.....1
หัวข้อที่ 3	การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิตออกจากร่างกาย.....7
หัวข้อที่ 4	การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล.....20
หัวข้อที่ 5	การตรวจสอบความปลอดภัยของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร.....34
หัวข้อที่ 6	การค้นหาอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน..... 53
หน่วยการฝึกที่ 2	
หัวข้อที่ 7	การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน.....70
หัวข้อที่ 8	การเตรียมร่างกาย.....70
หัวข้อที่ 9	การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....83
หัวข้อที่ 10	การเตรียมลมและสี.....93
หัวข้อที่ 11	การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน.....106
หัวข้อที่ 12	การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน.....124
หน่วยการฝึกที่ 3	
หัวข้อที่ 13	การทำความสะอาดพื้นผิว.....134
หัวข้อที่ 14	การขัดแต่งจุดบกพร่อง.....134
หัวข้อที่ 15	การทำความสะอาดพื้นผิวชิ้นงาน.....148
หน่วยการฝึกที่ 4	
หัวข้อที่ 16	การพ่นสีด้วยปืนพ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน.....160
หัวข้อที่ 17	การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการพ่นสี.....160
หัวข้อที่ 18	การพ่นสีบนชิ้นงาน.....178
หัวข้อที่ 19	การตรวจสอบชิ้นงาน.....190
หัวข้อที่ 20	การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ.....217
หน่วยการฝึกที่ 5	
หัวข้อที่ 21	การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสี เบื้องต้น.....227
หัวข้อที่ 22	การทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี.....222
หัวข้อที่ 23	การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสี และบำรุงรักษาอุปกรณ์ และห้องพ่นสี.....239



## โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึก ยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพช่างเทคนิคพันสีย้อมสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตรถยนต์ ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920023120106	
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 24:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 10:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 14:00 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในงานพันสีย้อมสำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติสาขาอาชีพช่างเทคนิคพันสีย้อมสำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 ดังนี้				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัย</li> <li>2. เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</li> <li>3. ทำความสะอาดพื้นผิว</li> <li>4. พันสีย้อมด้วยปืนพ่นลมระบบอัด อย่างน้อย 3 งาน</li> <li>5. บำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น</li> </ol>				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 คุณสมบัติของผู้สมัคร ดังนี้			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์ ณ วันเปิดฝึก</li> <li>2. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น</li> <li>3. มีประสบการณ์ในงานพันสีย้อม</li> </ol>			
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความ ปลอดภัย	1. การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความ ปลอดภัย	1. สามารถบอกกฎความ ปลอดภัยในหน่วยงานสี	0:30	0
		2. สามารถถ่ายประจุไฟฟ้า สถิตย์ออกจากร่างกาย	0:30	0:30
		3. สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	0:30	0:30
		4. สามารถตรวจสอบความ ปลอดภัยของการใช้	0:30	0:30

		อุปกรณ์ เครื่องมือ และ เครื่องจักร 5. สามารถค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	0:30	0:30
เตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน	2. การเตรียมความ พร้อมก่อนเริ่ม งาน	6. สามารถเตรียมร่างกาย 7. สามารถเตรียมขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน 8. สามารถเตรียมลมและสี 9. สามารถเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน 10. สามารถตรวจสอบพื้นที่ ปฏิบัติงาน	0:30 0:30 0:30 0:30 0:30	0:30 0 0:30 1:00 1:00
ทำความสะอาด พื้นผิว	3. การทำความสะอาด พื้นผิว	11. สามารถขัดแต่ง จุดบกพร่อง 12. สามารถทำความสะอาด พื้นผิวชิ้นงาน	0:30 1:00	2:00 1:00
พ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัด อย่างน้อย 3 งาน	4. การพ่นสีด้วยปืน พ่นลมระบบอัด อย่างน้อย 3 งาน	13. สามารถใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรใน การพ่นสี 14. สามารถพ่นสีบนชิ้นงาน 15. สามารถตรวจสอบชิ้นงาน 16. สามารถปฏิบัติเมื่อพบ ความผิดปกติ	0:30 1:00 1:00 0:30	0:30 2:00 1:00 0:30
บำรุงรักษาอุปกรณ์ ในการพ่นสีและ ห้องพ่นสีเบื้องต้น	5. การบำรุงรักษา อุปกรณ์ในการ พ่นสีและห้องพ่นสี เบื้องต้น	17. สามารถทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี 18. สามารถตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์พ่นสีและ บำรุงรักษาอุปกรณ์ และห้องพ่นสี	0:30 0:30	1:00 0:30
รวมทั้งสิ้น			10:00	14:00
			24:000	


6. วิธีการประเมินผล	<p>เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทดสอบภาคทฤษฎีต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70</li> <li>2. ทดสอบภาคปฏิบัติต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70</li> </ol>
7. วิธีการฝึกอบรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</li> <li>2. ฝึกปฏิบัติ</li> </ol>
8. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน	
8.1 เครื่องจักร และอุปกรณ์	จำนวน/คน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บีมลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดกันไฟฟ้าสถิตย์</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> <li>6. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด</li> <li>7. ผ้าแท็กแกล็ค</li> <li>8. อุปกรณ์คุ้มครองประกันภัยส่วนบุคคลงานพ่นสี</li> <li>9. ชุดอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรงานสีรถยนต์</li> <li>10. แวนตานิรภัยงานสี</li> </ol>	
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชี้นงาน</li> <li>2. สี</li> <li>3. เบนซินขาว</li> <li>4. สารทำละลาย</li> </ol>	
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คู่มือครูฝึก</li> <li>2. คู่มือผู้เข้ารับการฝึก</li> </ol>	
9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร	
<p>ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยครูฝึกจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือวิทยากรจากภายนอก ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผ่านการคัดเลือกตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน</li> <li>2. มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเตรียมความพร้อมการเป็นวิทยากรระบบการฝึกตามความสามารถ</li> </ol>	

3. มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. มีความรู้ ความสามารถในการสาขาอาชีพที่จะฝึกอบรม

เอกสารประกอบการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1 การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย



	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชา 1 : การบอกกฎความปลอดภัยใน หน่วยงานสี	หัวข้อย่อยที่ : 1      เวลา : 30 นาที
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ 1. บอกกฎความปลอดภัยในหน่วยงานสี			
<b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
<b>หัวข้อสำคัญ :</b> 1. ความปลอดภัยในหน่วยงานสี			
<b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก			
<b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม			
<b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย			
<b>บรรณานุกรม :</b> ความปลอดภัยในหน่วยงานสี. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.auto2drive.com">www.auto2drive.com</a>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชา 1 : การบอกกฎความปลอดภัยใน หน่วยงานสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

## 1. ความปลอดภัยในหน่วยงานสี

### 1.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Safety Health and Environmental)

อุบัติเหตุ คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นสร้างความเสียหายอย่างไม่คาดหมายและเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบต่อการทำงานทรัพย์สินและบุคคล สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเสมอในการปฏิบัติงานคือความปลอดภัย หากการป้องกันไม่รัดกุมเพียงพออาจก่อให้เกิดความเสียหายทั้งผู้ปฏิบัติงาน ผลิตภัณฑ์และเครื่องจักรได้

การเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้งจะมีผลเสียต่อองค์กร ได้แก่ เสียหายต่อทรัพย์สิน เสียชีวิต เสียอวัยวะ หรือพิการ เสียสุขภาพต้องโทษทางกฎหมาย เสียเวลาสูญเสียฐานการณ์เสียขวัญและกำลังใจ เสียเวลาฟื้นฟูสภาพจิตใจ เสียประสิทธิภาพการทำงาน เสียชื่อเสียง

### 1.2 มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเสมอในการปฏิบัติงานในโรงงานคือความปลอดภัย โดยเฉพาะการผลิตในภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีความเสี่ยงที่จะได้รับ อันตรายจากการทำงานสูง หากการป้องกันไม่รัดกุมเพียงพออาจก่อให้เกิดความเสียหายทั้งผู้ปฏิบัติงาน วัตถุดิบและเครื่องจักรในการผลิต อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องจักรโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และความประมาทของผู้ปฏิบัติงานเอง นอกจากนี้แล้วสภาพแวดล้อม ในการทำงาน เช่น การวางผังโรงงาน อากาศ แสงสว่าง หรือเสียงก็อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ หากสิ่งเหล่านั้นมีความบกพร่องและผิดจาก มาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังนั้นความปลอดภัยในการทำงานจึงเป็นหัวใจสำคัญของการทำงาน เมื่อมีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องแล้วนั้น โอกาสที่จะประสบอันตรายในขณะที่ทำงานย่อมลดน้อยลง

**ความปลอดภัยในการทำงาน** คือ สภาพที่ปลอดภัยจากอุบัติเหตุต่างๆอันจะเกิดแก่ร่างกาย ชีวิต หรือทรัพย์สินในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งก็คือ สภาพการทำงานที่ถูกต้องโดยปราศจาก "อุบัติเหตุ" ในการทำงานนั่นเอง

**อุบัติเหตุ** คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหมายและเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบต่อ การทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือบุคคลได้รับบาดเจ็บ การเกิดอุบัติเหตุมักจะมีต้นเหตุสำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

- ตัวบุคคล คือ ผู้ประกอบการงานในหน้าที่ต่างๆ และเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
- สิ่งแวดล้อม คือ ตัวองค์กรหรือโรงงานที่บุคคลนั้นทำงานอยู่
- เครื่องมือ เครื่องจักร คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน

#### สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ มีดังนี้

##### 1. สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน อันได้แก่

- เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในการทำงานที่ชำรุดหรือเสื่อมคุณภาพ
- พื้นที่ทำงานสกปรกหรือเต็มไปด้วยเศษวัสดุ น้ำหรือน้ำมัน

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชา 1 : การบอกกฎความปลอดภัยใน หน่วยงานสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

- ส่วนที่เป็นอันตรายหรือส่วนเคลื่อนไหวของเครื่องจักรไม่มีที่กำบังหรือป้องกันอันตราย

- การวางผังไม่ถูกต้อง การจัดเก็บสิ่งของไม่เป็นระเบียบ

- สภาพการทำงานไม่ปลอดภัย เช่น เสียงดัง อากาศร้อน มีฝุ่นละออง

2. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยเป็นสาเหตุใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ คิดเป็น 85% ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด การกระทำที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่

- การกระทำที่ขาดความรู้ ไม่ถูกวิธีหรือไม่ถูกขั้นตอน
- ความประมาท พลังเพลอ เหม่อลอย
- การมีนิสัยชอบเสี่ยง หรือเจตนาหลีกเลี่ยงเพื่อความสะดวกสบาย
- การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน
- การทำงานโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมหรือผิดประเภท
- การทำงานโดยสภาพร่างกายหรือจิตใจไม่ปกติ
- ความรีบร้อนเพราะงานต้องการความรวดเร็ว


### 1.3 อันตรายจากสารไวไฟ


งานพ่นสีจัดเป็นงานที่มีความอันตรายมากงานหนึ่ง เนื่องจากสารปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากการพ่นสีประกอบไปด้วยสองตัวหลักคือ ละออง(Mist) และไอระเหย(Vapor)

1. ละออง (Mist) เป็นอนุภาค ที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ซึ่งสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ ในอดีตละอองมีองค์ประกอบของ Pigment ซึ่งได้แก่ตะกั่ว และโครเมียม สารทั้งสองตัวนี้ทำให้เกิดพิษในร่างกาย ระบบทางเดินอาหาร ท้องเสีย และทำให้เป็นโรครจากการทำงานและถึงขั้นเสียชีวิตได้

2. ไอระเหย (Vapor) มีรูปร่างไม่แน่นอนและสามารถแพร่กระจายไปได้ไกลๆ โดยไอระเหยส่วนใหญ่ที่พบมักจะเป็น Iso cyanate, Ketone, Toluene และ Xylene สารดังกล่าวก่อให้เกิดอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน แสบคัน ระคายเคืองที่ระบบทางเดินหายใจ และผิวหนังได้ ตลอดจนทำให้เกิดพิษในโลหิต เป็นโรคไตและเป็นอาการเรื้อรังได้ การเลือกใช้หน้ากากเป็นทางเลือกสุดท้ายเมื่อไม่สามารถแก้ไขที่ต้นเหตุได้ การเลือกหน้ากากในงานพ่นสีจำเป็นต้องพิจารณาถึง

- ชนิดของสารปนเปื้อนที่เกิดขึ้น
- ระดับความเข้มข้นของสารอันตราย
- ปริมาณออกซิเจนที่หายใจในสถานที่ทำงาน
- ความพึงพอใจของผู้สวมใส่

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชา 1 : การบอกกฎความปลอดภัยใน หน่วยงานสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. ระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติจำแนกแบ่งระดับความยากง่ายของงานโดยแบ่งออกเป็นกี่ระดับ</p> <p>ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4</p> <p>2. เพราะเหตุใดจึงต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายก่อนปฏิบัติงาน</p> <p>ก. ความปลอดภัย ข. ปฏิบัติตามกฎหมายของโรงงาน ค. ป้องกันสารละลาย ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>3. การเก็บรักษาสีและสารละลายควรเก็บให้ห่างจากสิ่งใดมากที่สุด</p> <p>ก. ฝุ่นละออง ข. ไอน้ำ ค. เปลวไฟ ง. แสงแดด</p> <p>4. การเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากอะไร</p> <p>ก. ความประมาท ข. ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายของโรงงาน ค. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ง. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชา 1 : การบอกกฎความปลอดภัยใน หน่วยงานสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p>5. ถ้าสารละลายที่ใช้ในการพ่นสีเข้าสู่ร่างกายมาก ๆ จะมีผลต่ออวัยวะใดมากที่สุด</p> <p>ก. ม้าม</p> <p>ข. ปอด</p> <p>ค. ตับ</p> <p>ง. หัวใจ</p> <p>6. ห้องพ่นสีควรออกแบบให้มีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. มีแสงจ้า</p> <p>ข. มีแสงแดดส่องได้ทั่วถึง</p> <p>ค. มีอุณหภูมิสูง</p> <p>ง. มีอากาศถ่ายเทสะดวก</p> <p>7. การปฐมพยาบาลหมายถึงอะไร</p> <p>ก. การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>ข. การรักษาผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>ค. การวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดโรคของผู้ป่วย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นขั้นตอนการใช้ถังดับเพลิง</p> <p>ก. ดึง ปลด กด ส่าย</p> <p>ข. ดึง กด ปลด ส่าย</p> <p>ค. ปลด ดึง ส่าย กด</p> <p>ง. ปลด ดึง กด ส่าย</p> <p>9. เพราะเหตุใดจึงต้องดูแลรักษาห้องพ่นสีอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>ก. ประหยัดค่าใช้จ่าย</p> <p>ข. ความเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>ค. ความสะอาด</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชา 1 : การบอกกฎความปลอดภัยใน  
หน่วยงานสี

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2	×			
3			×	
4				×
5		×		
6				×
7	×			
8	×			
9				×

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย	
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถ่ายประจุไฟฟ้าสถิตออกจากร่างกายได้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัย</li> <li>2. ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิต</li> </ol>		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.
<b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
<b>หัวข้อสำคัญ :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต</li> </ol>			
<b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝีกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก			
<b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
<b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
<b>บรรณานุกรม :</b> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.auto2drive.com">www.auto2drive.com</a>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
	หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย		
	หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที	

	<p><b>1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต</b></p> <p>1.1 <b>ไฟฟ้าสถิต</b> ไฟฟ้าสถิต คือ ประจุไฟฟ้าที่ส่วนที่เหลือส่วนใหญ่สร้างขึ้นด้วยแรงเสียดทานและการแยกที่ก่อให้เกิดความไม่สมดุลของอิเล็กตรอน ขนาดของไฟฟ้าสถิตขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุ ความเร็วของการแยก ความดันติดต่อ ความชื้นสัมพัทธ์ของสภาพแวดล้อมอื่น ๆ</p> <p>1.2 <b>การถ่ายเทประจุไฟฟ้า (Electrostatic Discharge : ESD)</b></p> <p>เป็นการถ่ายเททันที (ปล่อยกระแสไฟฟ้า) ของไฟฟ้าสถิตจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปยังอีกสิ่งหนึ่งเป็น micropark ในกิจกรรมประจำวันของเรา คนเราอาจจะรู้สึกช็อก ถ้าไฟฟ้าสถิตอยู่ที่ 3,000 โวลต์หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย เช่น ชิพ IC ไม่สามารถทนต่อประจุน้อยกว่า 500 โวลต์ ทำให้ชิพได้รับความเสียหายโดยที่เราไม่ทันสังเกตเห็นหรือตระหนักถึงผลที่ตามมา แต่เนื่องจากเทคโนโลยีไล่ตามทันอย่างรวดเร็ว ทำให้ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ยิ่งไวต่อจำนวนน้อยที่สุดของไฟฟ้าสถิต สิ่งนี้ได้ทำให้เราตระหนักว่า ESD ที่สำคัญ คือ การที่เราอยู่ในสังคมสมัยใหม่ของเรา เป็นสาเหตุให้หลายบริษัทต้องลงทุนอย่างมากในพื้นที่ที่สำคัญดังกล่าวที่จะป้องกันชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต</p> <p>1.3 <b>ไฟฟ้าสถิตเกิดขึ้นได้อย่างไร?</b></p> <p><u>การเกิดไฟฟ้าสถิต (Triboelectrification)</u> เป็นประจุที่สร้างขึ้นเมื่อวัสดุสองชนิดเกิดติดต่อกันและจากนั้นแยกออกจากกัน วัสดุทั้งสองเป็นประจุโดยได้รับอิเล็กตรอนจากสิ่งอื่น ขนาดและขั้วของประจุขึ้นอยู่กับลักษณะของวัสดุทั้งสอง และได้รับผลกระทบจากปัจจัยหลายประการ เช่น สภาพพื้นผิว ขนาดของพื้นที่สัมผัส ความเร็วของการแยก และความชื้น</p> <p><u>สนามของการเหนี่ยวนำ (Field Induction)</u> ไฟฟ้าสถิตที่สร้างวัตถุสนามไฟฟ้าสถิตที่ขยายไปรอบสามารถชักนำประจุบนวัตถุที่วางอยู่ใกล้เคียง และก่อให้เกิดเป็นประจุ เมื่อมาติดต่อกับอุปกรณ์ที่ไวต่อ ESD ไม่ได้ลงดิน ปริมาณของประจุที่ไม่สมดุลจะถูกถ่ายเทโดยทันที ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายของอุปกรณ์อย่างถาวร การแก้ปัญหาของ ESD แทบเป็นไปไม่ได้ที่จะกำจัดไฟฟ้าสถิตอย่างสมบูรณ์ในสภาพแวดล้อมการผลิต เราสามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>การต่อสายดิน (Grounding)</b> เป็นการกำจัดไฟฟ้าสถิตในการสร้างขึ้นอย่างรวดเร็ว การต่อสายดินจะถ่ายไฟฟ้าสถิตออกทั้งหมดที่สร้างขึ้นทันทีทำให้สิ่งนี้เป็นตัวเลือกที่เกิดขึ้นทุกวันมากที่สุดในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การต่อสายดินรวมถึงอุปกรณ์ต่อสายดินสำหรับบุคลากร เช่น สายรัดข้อมือและอุปกรณ์ต่อสายดินเวิร์กสเตชัน เช่น แก้ว ESD</li> <li>● <b>การทำให้เป็นกลาง (Neutralisation)</b> วิธีการนี้จะช่วยลดไฟฟ้าสถิตผ่านไอออนไนซ์ ในวิธีนี้ ไอออนถูกสร้างขึ้นเองเพื่อต้านประจุทั้งฉนวนและตัวนำแยก แม้ว่าการทำให้เป็นกลางผ่านไอออน</li> </ul>
--	---

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

ไนซ์ควรจะทำคู่ขนานด้วยการต่อสายดิน เพราะช่วยลดความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ ESD ที่เกิดขึ้นได้

- **การปกป้อง (Protection)** เป็นการป้องกันโดยการแยกชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จากการทำให้วัตถุมีประจุไฟฟ้า ขอบเขต และการเคลื่อนย้ายฉนวน โดยใช้แนวคิดของกรงฟาราเดย์ แนวคิดนี้เน้นว่าไฟฟ้าสถิตนั้นไม่สามารถเจาะวัสดุประเภทตัวนำไฟฟ้าได้
- **สิ่งป้องกัน (Preventive)** การแก้ปัญหาที่ดีที่สุดต่อปัญหา ESD คือ การป้องกันและมีเพียงคุณเท่านั้นที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์เช่นนี้ ผู้รับผิดชอบควรจะตระหนักถึงเหตุการณ์ ESD ที่อาจเกิดขึ้น เข้าใจการประยุกต์ใช้ ESD และรับรองไม่ให้เกิดขึ้น การอบรมควรจะดำเนินการรับรองว่าทุกคนมีความรู้ ESD ความตระหนักต่อ ESD พื้นที่ที่ไวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามด้วยการบังคับใช้

## 2. การป้องกันไฟฟ้าสถิตในการทำงาน

2.1 พนักงานและเครื่องมือที่มีการเคลื่อนที่ ในหลายๆพื้นที่ทำงาน พนักงานเองเป็นต้นเหตุสำคัญที่กำเนิดไฟฟ้าสถิต เพราะเพียงการเดินบนพื้นที่ไม่เหมาะสมก็สามารถสร้างประจุไฟฟ้าบนตัวของพนักงานนั้นเองได้ และหากไม่มีการควบคุมที่เหมาะสม ก็จะทำให้เกิดการถ่ายประจุจากตัวพนักงานนั้นลงสู่ชิ้นงานและเกิดความเสียหายได้ทันที (เป็น HBM) แม้แต่ในพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องมือทำงานเช่นใน Assembly และ Test ก็ยังคงต้องใช้พนักงานในการเคลื่อนย้ายชิ้นงานจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง นอกจากนี้การนั่งรถเข็นก็อาจกำเนิดประจุไฟฟ้าและเกิดการถ่ายประจุไปสู่อุปกรณ์ที่อยู่บนรถเข็นนั้นได้

2.2 สายรัดข้อมือ (Wrist Straps) โดยทั่วไปเราสามารถควบคุมประจุ (ที่ไม่เป็นกลาง) บนร่างกายและเครื่องแต่งกายของพนักงานได้โดยการใช้สายรัดข้อมือหรือ Wrist strap ซึ่งจะมีสายไฟเพื่อต่อเชื่อมลงดินอีกครั้งหนึ่ง ผลที่ได้คือทำให้ศักย์ไฟฟ้าของร่างกายพนักงานนั้นมีค่าใกล้เคียงกับศูนย์ (คือระดับศักย์ของดิน) ที่สุดซึ่งทำให้ไม่มีความต่างศักย์ระหว่างตัวพนักงานกับชิ้นส่วนอุปกรณ์รวมถึงเครื่องมือต่างๆที่ใช้ทำงาน ดังนั้นจึงไม่มีการถ่ายเทประจุระหว่างกัน (เพราะศักย์เท่ากัน) นอกจากนั้นจะทำให้ประจุเกิดการถ่ายเทจากตัวพนักงานลงสู่ดินและไม่ทำให้เกิดการสะสมของประจุ บนสายรัดข้อมือด้านที่จะต่อกับสายไฟเพื่อลงสู่ดินนั้น มักจะมีความต้านทานขนาด 1 MW ขนาด 1/4 วัตต์ และทนศักย์ได้ 250 โวลต์ ต่ออนุกรมอยู่กับสายดินด้วย ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยไม่ให้พนักงานถูกไฟฟ้าดูดในกรณีที่สัมผัสกับเครื่องจักรที่อาจจะมีไฟฟ้ารั่วอยู่ การใช้สายรัดข้อมือที่ถูกต้องนั้น ตัวสายรัดข้อมือจะต้องได้รับการทดสอบเป็นประจำทุกวันและต่ออยู่กับวงจรสายดินที่มีการตรวจความต่อเนื่องว่ามีการลงดินอยู่ตลอดเวลาหรือไม่

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

2.3 พื้น, แผ่นปูรองพื้น, และวัสดุที่ใช้ทำพื้น อีกวิธีหนึ่งที่สามารถควบคุมประจุบนตัวพนักงานคือใช้พื้นหรือแผ่นปูพื้นป้องกัน ESD ร่วมกับรองเท้าป้องกัน ESD ทั้งสองอย่างนี้เมื่อใช้ร่วมกันจะสร้างเส้นทางเดินไฟฟ้า (และประจุ) ที่ทำให้เกิดการถ่ายเทประจุออกจากร่างกายและเครื่องแต่งกายของพนักงาน (รวมทั้งเครื่องจักรที่ตั้งอยู่พื้นหรือแผ่นปูพื้นป้องกัน ESD นั้นด้วย) นอกจากการพยายามถ่ายเทประจุออกจากพนักงานและเครื่องจักรแล้ว ผลิตภัณฑ์แผ่นปูพื้นบางอย่างยังสามารถป้องกันหรือลดการเกิดประจุนั่นเองมาจาก Triboelectric ได้ด้วย แผ่นปูพื้นเหล่านี้เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในพื้นที่ที่ต้องมีการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวมากๆ นอกจากนี้แล้วแผ่นปูพื้นที่เหมาะสมนี้ยังสามารถถ่ายเทประจุออกจากรถเข็น, เก้าอี้, รถยก ได้ด้วย แต่ว่ารถเข็น, เก้าอี้, และรถยกเหล่านั้นจะต้องมีล้อที่ทำด้วยวัสดุที่ประจุสามารถวิ่งผ่านได้

2.4 เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย เสื้อผ้าเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงค่อนข้างมากในบริเวณที่มีการควบคุม ESD โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน Clean Room และในพื้นที่ที่มีความชื้นต่ำ วัสดุที่ใช้ทำเสื้อผ้าสามารถกำเนิดประจุไฟฟ้าได้เมื่อสัมผัสและแยกออกจากวัสดุต่างชนิด, หรือเสียดสีตัวของมันเอง ประจุเหล่านี้สามารถถ่ายเทลงบนอุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตและ/หรือสร้างสนามไฟฟ้าที่อาจจะเหนี่ยวนำประจุนร่างกาย แม้ว่าตัวของพนักงานเองจะถูก "ต่อลงดิน" โดยผ่านสายรัดข้อมือและ/หรือรองเท้าสำหรับป้องกัน ESD แต่ไม่ได้หมายความว่าประจุจากเสื้อผ้าจะสามารถถ่ายเทลงดินได้ ทั้งนี้เนื่องจากว่าเสื้อผ้าเองนั้นเป็นฉนวนไฟฟ้าซึ่งประจุไม่สามารถไหลได้อย่างสะดวก เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายที่เป็นแบบป้องกัน ESD ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้สามารถลดผลของสนามไฟฟ้าหรือประจุไฟฟ้าที่อาจจะมียูได้มากที่สุด

2.5 โต๊ะงานและพื้นผิวสำหรับทำงาน พื้นผิวสำหรับทำงานและโต๊ะงานเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมากในการป้องกันความเสียหายจาก ESD ชิ้นส่วนและอุปกรณ์หลายอย่างจะต้องถูกทำงาน, ซ่อมแซม บนโต๊ะงานนี้ โต๊ะงานป้องกัน ESD เป็นคำนิยามของโต๊ะสำหรับพนักงาน 1 คนนั่งทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะที่สร้างขึ้นและมีเครื่องมือต่างๆอันจำเป็นที่ทำมาจากวัสดุป้องกัน ESD เพื่อที่จะไม่ทำความเสียหายให้กับชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เสียหายได้ง่าย โต๊ะงานนี้อาจจะอยู่ตัวเดียวโดดเดี่ยวในห้องเก็บอุปกรณ์, อยู่ในคลังเก็บของ, หรืออยู่ในบริเวณที่ทำการผลิตประกอบก็ได้ โต๊ะทำงานจะมีสายไฟฟ้าหรือทางเดินไฟฟ้าที่สามารถต่อพื้นผิวที่ทำงานทั้งหมด, ส่วนประกอบจับยึดต่างๆ, เครื่องมือที่ต้องใช้ทำงานกับชิ้นงาน, และอุปกรณ์ต่อเชื่อมสำหรับลงดิน เข้าด้วยกันที่จุดต่อร่วมจุดหนึ่ง นอกเหนือจากนั้น อาจจะมีอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ต่อร่างกายของพนักงานที่ปฏิบัติงานลงดิน และมีอุปกรณ์สำหรับตรวจสอบว่าระบบการลงดินนั้นยังทำงานสมบูรณ์หรือไม่ พื้นของโต๊ะอาจจะปูด้วยแผ่นรองที่สามารถนำพาประจุให้ไหลลงดินได้โดยสะดวก ซึ่งจะทำให้ไม่มีศักย์ไฟฟ้าเหลืออยู่บนผิวโต๊ะที่จะต้องวางชิ้นงาน

2.6 เครื่องมือสำหรับการผลิต นอกจากการที่พนักงานจะเป็นผู้ที่กำเนิดประจุไฟฟ้าแล้ว เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆในส่วนที่ทำการผลิตก็อาจจะสร้างประจุและทำความเสียหายให้กับชิ้นส่วนได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

ชิ้นงานอาจจะถูกประจุได้จากการไหลลงจากรางหรือท่อ จากนั้นหากชิ้นงานสัมผัสกับวัตถุอื่นหนึ่งซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าต่างกัน ย่อมจะเกิดการถ่ายเทประจุระหว่างกันและสร้างความเสียหายให้กับชิ้นงานได้ (เป็น Charge Device Model - CDM) นอกจากนี้ อุปกรณ์ที่ช่วยเหลือการผลิตต่างๆก็อาจจะทำร้ายชิ้นงานได้เช่นกัน อุปกรณ์ที่ช่วยเหลือนั้นหมายถึงเครื่องมือ, ของใช้ต่างๆที่ช่วยผลิตแต่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น หัวแร้ง, เทปกาว, น้ำยาต่างๆ เป็นต้น การต่อสายดินเป็นวิธีเบื้องต้นที่จะควบคุมประจุไฟฟ้าในเครื่องจักรเครื่องมือหลายๆชนิด ตัวถังโลหะหรือกระป๋องครอบเครื่องที่เป็นตัวนำไฟฟ้าของเครื่องจักรที่ต้องใช้ไฟฟ้าในการทำงานจะต้องถูกต่อลงดินตามมาตรฐานทางไฟฟ้าโดยผ่านสายไฟสีเขียว ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงานในกรณีที่เกิดไฟฟ้ารั่ว สายดินนี้ก็จะทำหน้าที่ป้องกัน ESD ด้วยเช่นกัน ส่วนเครื่องมืออื่นๆที่ไม่ได้ใช้ไฟฟ้าในการทำงานเช่นไขควง, สว่านมือ, มีด, ปากคีบ ต่างๆเหล่านี้จะถูกต่อลงดินโดยทางอ้อมด้วยการวางลงบนแผ่นพื้นปูโต๊ะที่เป็นวัสดุแบบ Conductive หรือ Dissipative หรืออาจจะโดยผ่านร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน (ที่ถูกต่อลงดินผ่าน Wrist strap) แต่หากเครื่องมือใดๆที่เป็นโลหะและไม่ได้ถูกต่อลงดินโดยการวางลงบนพื้นปูป้องกัน ESD ก็จะต้องถูกต่อลงดินด้วยสายดินต่างหาก และถ้ามีเครื่องมือที่ไม่ได้ทำจากโลหะ (คือไม่เป็นตัวนำทางไฟฟ้า) ก็จะต้องถูกทำให้เป็นกลางด้วยการเป่าด้วยเครื่อง Air ionizer

2.7 หีบห่อและการขนถ่าย การป้องกันโดยตรงที่เราสามารถทำกับชิ้นส่วนที่ไวต่อความเสียหายจาก ESD สามารถทำได้โดยการบรรจุชิ้นส่วนเหล่านั้นลงในหีบห่อ, ถุง, กล่อง ที่ทำจากวัสดุพิเศษ หน้าที่หลักของบรรจุภัณฑ์เหล่านี้คือป้องกันชิ้นงานเมื่อออกจากโรงงานไปยังลูกค้า หรือระหว่างการขนส่งชิ้นงาน (ที่ยังไม่เสร็จเรียบร้อย) จากโรงงานหนึ่งไปยังอีกโรงงานหนึ่ง หีบห่อเหล่านี้สามารถจำกัดความเสียหายจากการถ่ายเทประจุจากศักดาเนื่องจากการเสียดสี, การถ่ายประจุโดยตรง, และสนามไฟฟ้า สิ่งแรกที่ต้องระวังคือต้องใช้วัสดุที่เป็น (1) กำเนิดประจุได้น้อย (Low charging material - หรือที่เรียกว่า Antistatic) เช่นเมื่อเลื่อนชิ้นงานเพื่อเข้าบรรจุในหีบห่อนั้น จะต้องเกิดประจุไฟฟ้าน้อย อย่างที่สองที่ต้องการคือวัสดุหีบห่อจะต้องให้การ (2) ป้องกันการถ่ายเทประจุโดยตรงและต้อง (3) ป้องกันชิ้นงานภายในจากสนามไฟฟ้าด้วย มีวัสดุอยู่หลายชนิดที่มีคุณสมบัติทั้งสามประการดังกล่าวข้างต้น ข้างในของหีบห่อเหล่านี้จะเป็นวัสดุ Antistatic และมีผิวด้านนอกเป็นวัสดุที่มีความต้านทานที่ผิวอยู่ในช่วง Dissipative

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	<p>ใบข้อมูล</p>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย</p>	
		<p>หัวข้อย่อยที่ : 1</p>	<p>เวลา : 30 นาที</p>




รูปที่ 1 ชุดกันไฟฟ้าสถิต





รูปที่ 2 รองเท้าและถุงมือกันไฟฟ้าสถิต



รูปที่ 3 สเปรย์กำจัดไฟฟ้าสถิต

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย	
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ในการถ่ายประจุไฟฟ้าออกจากร่างกาย ก่อนเข้าห้องพ่นสีหรือห้องผสมสีพนักงานจะต้องปฏิบัติอย่างไร           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ต้องสวมหมวกแข็งและผ้าปิดจมูกทุกครั้ง</li> <li>ข. ต้องสวมถุงมือผ้าและทาครีมป้องกันละอองสีทุกครั้งทุกครั้ง</li> <li>ค. ต้องจับลูกบิดประตูหรือโซ่ถ่ายประจุโดยใช้มือเปล่าทุกครั้ง</li> <li>ง. ต้องล้างมือและเท้าให้สะอาดทุกครั้ง</li> </ol> </li>   <li>2. ไฟฟ้าสถิตเกิดจากสาเหตุใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. การสัมผัส , การเสียดทาน , การชนกระแทก</li> <li>ข. ไฟฟ้ารั่ว , ไฟฟ้าเกิน , ไฟฟ้าลัดวงจร</li> <li>ค. ความชื้นต่ำ อากาศร้อน</li> <li>ง. ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li>   <li>3. สายกราวด์ที่ติดไว้ตามจุดต่างๆในแผนกสีมีวัตถุประสงค์อย่างไร           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เพื่อความสวยงาม</li> <li>ข. เพื่อการถ่ายเทไฟฟ้าสถิตที่สะสมอยู่</li> <li>ค. เพื่อไม่ให้อุปกรณ์ เครื่องมือต้องสูญหายหรือย้ายที่</li> <li>ง. เพื่อเป็นระเบียบเรียบร้อยในการปฏิบัติงาน</li> </ol> </li>   <li>4. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการสะสมไฟฟ้าสถิตมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสาเหตุใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. พื้นที่ในการสัมผัส</li> <li>ข. ความถี่ของแรงเสียดทาน</li> <li>ค. ความชื้นในอากาศ</li> <li>ง. ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li> </ol>		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p>5. อุปกรณ์ส่วนบุคคลชนิดใดไม่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทประจุไฟฟ้าสถิต</p> <p>ก. รองเท้า <b>Electro static</b></p> <p>ข. หมวกพ่นสี</p> <p>ค. โข่</p> <p>ง. ชุดพ่นสี</p> <p>6. การใส่รองเท้า <b>ELECTRO STATIC</b> เพื่อจุดประสงค์อะไร</p> <p>ก. เพื่อถ่ายเทประจุไฟฟ้าสถิต</p> <p>ข. เพื่อเก็บไฟฟ้าสถิต</p> <p>ค. เพื่อป้องกันละอองสี</p> <p>ง. เพื่อป้องกันสิ่งของตกใส่</p> <p>7. สิ่งใดต่อไปนี้เป็นวัสดุที่เกิดการสะสมไฟฟ้าสถิตได้มากที่สุด เมื่อบุคคลไปสัมผัสวัสดุนั้น</p> <p>ก. วัสดุที่เป็นไม้</p> <p>ข. วัสดุที่เป็นพลาสติก</p> <p>ค. วัสดุที่เป็นเหล็ก</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูก</p> <p>8. ข้อควรระวังในการต่อสายกราวด์คือข้อใด</p> <p>ก. สายกราวด์บาดมือ</p> <p>ข. สายกราวด์ขาดหรือเป็นรอย</p> <p>ค. ไฟฟ้าดูด</p> <p>ง. จุดเชื่อมต่อไม่ควรทาสีไว้ก่อน หรือ เกิดสนิม</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p>9. การเติมทินเนอร์ลงในถังที่เป็นพลาสติกมีความเสี่ยงสูงเพราะอะไร</p> <p>ก. ถังพลาสติกละลาย ทำให้ถังและทินเนอร์เสียหาย</p> <p>ข. สารละลายที่อยู่ในถังพลาสติกจะละลายปนกับทินเนอร์ทำให้ทินเนอร์เสื่อมสภาพ</p> <p>ค. ใช้อุปกรณ์ผิดประเภท ทำให้หัวหน้าตำหนิ</p> <p>ง. พลาสติกมีการสะสมไฟฟ้าสถิตได้ดี อาจเกิดการถ่ายเทประจุ(สปาร์ค)ทำให้เกิดไฟลุกไหม้ได้</p> <p>10. ก่อนล้างเครื่องพ่นสีหรือหุ่นยนต์พ่นสีพนักงานต้องทำอะไร</p> <p>ก. ปิดระบบการทำงานของเครื่องจักรและไฮวอล์ต์เทจ</p> <p>ข. ถ่ายประจุไฟฟ้าสถิตก่อนล้าง</p> <p>ค. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูก</p> <p>11. ถูที่เกิดการสะสมไฟฟ้าสถิตมากที่สุดคือถูอะไร</p> <p>ก. ถูขนาว</p> <p>ข. ถูร้อน</p> <p>ค. ถูฝน</p> <p>ง. ถูใบไม้ผลิ</p> <p>12. การนำปืนพ่นสีที่ต่อเข้ากับทินเนอร์ฉีดล้างเครื่องจักรจะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากไฟฟ้าสถิตอย่างไร</p> <p>ก. ทินเนอร์กระเด็นเข้าตาเพื่อนร่วมงาน</p> <p>ข. อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้จากการสปาร์คของไฟฟ้าสถิต</p> <p>ค. ไอระเหยของทินเนอร์เข้าสู่ร่างกาย</p> <p>ง. สายไฟที่อยู่ในเครื่องจักรชำรุดไฟรั่วดูดพนักงานได้</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต  
ออกจากร่างกาย

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2	×			
3		×		
4				×
5			×	
6	×			
7		×		
8				×
9				×
10			×	
11	×			
12		×		

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>											
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต ออกจากร่างกาย											
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที										
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้รับการฝึกสามารถถ่ายประจุไฟฟ้าสถิตออกจากร่างกายได้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัย</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การสวมใส่ชุดกันไฟฟ้าสถิต และการถ่ายประจุไฟฟ้าออกจากร่างกาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ชุดกันไฟฟ้าสถิต</li> <li>รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> <li>สเปรย์กำจัดไฟฟ้าสถิต</li> <li>ชุดพ่นสี</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้ฝึกสวมใส่ชุด และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตจากงานพ่นสีได้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัย</li> <li>ผู้ฝึกใช้อุปกรณ์กำจัดไฟฟ้าสถิตได้ถูกต้อง</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>5</td><td>ดีมาก</td></tr> <tr><td>4</td><td>ดี</td></tr> <tr><td>3</td><td>ปานกลาง</td></tr> <tr><td>2</td><td>พอใช้</td></tr> <tr><td>1</td><td>ต้องปรับปรุง</td></tr> </table>				5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต  
ออกจากร่างกาย

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การสวมใส่ชุดกันไฟฟ้าสถิต และ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า สถิตในงานพ่นสี							
2.	การใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 2 : การถ่ายประจุไฟฟ้าสถิต  
ออกจากร่างกาย

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

### 1. วัตถุประสงค์

1. ผู้รับการฝึกสามารถถ่ายประจุไฟฟ้าสถิตออกจากร่างกายได้ถูกต้องตามกฎความปลอดภัย

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ชุดกันไฟฟ้าสถิต
2. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต
3. สเปรย์กำจัดไฟฟ้าสถิต
4. ชุดพ่นสี

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การสวมใส่ชุดกันไฟฟ้าสถิต และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิตในงานพ่นสี	1. นำชุดกันไฟฟ้าสถิต และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิตมาเตรียมไว้ในบริเวณฝึก 2. ศึกษาคู่มือการใช้งานชุดและอุปกรณ์อย่างละเอียด 3. ตรวจสอบความพร้อมของชุดและอุปกรณ์ 4. ทำการสวมใส่ชุดกันไฟฟ้าสถิต และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิตในงานพ่นสีอย่างถูกต้อง	1. นำชุดกันไฟฟ้าสถิต และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิตมาเตรียมไว้ในบริเวณฝึก
2. การใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต	1. ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต 2. ทำการถ่ายประจุตามใบข้อมูล 3. จัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อยเหมาะสม	1. ควรระมัดระวังอันตรายจากประกายไฟ

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  ข้อกำหนดความปลอดภัย  หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน  อันตรายส่วนบุคคล</p>	
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน</li> <li>2. บำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้ถูกต้อง ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>		<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 1 ชม.</p>	
<p><b>วิธีการสอน :</b>  บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กฎความปลอดภัยในหน่วยงานสี</li> <li>2. กฎระเบียบการแต่งกายในหน่วยงานสี</li> <li>3. วิธีใช้ การบำรุงรักษา และจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>  ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>  ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม  ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>  ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย  ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>  สภาวิศวกร. อันตรายส่วนบุคคลในงานสี. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.coe.or.th/">http://www.coe.or.th/</a></p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
	หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล		หัวข้อย่อยที่ : 1-3

### 1. กฎความปลอดภัยในหน่วยงานสี

สีที่ใช้ซึ่งเป็นแล็กเกอร์ สีแห้งช้า น้ำมันวานิช ตัวทำละลาย ฯลฯ ล้วนเป็นของที่ไวไฟทั้งสิ้น ซึ่งเมื่อเกิดการลุกไหม้แล้วจะรุนแรงและยากแก่การดับไฟที่เกิดขึ้น ไอของทินเนอร์ สามารถแผ่กระจายฟุ้งไปได้อย่างรวดเร็วในห้องที่อับ เช่น ห้องพ่นสี และไอของทินเนอร์ สามารถเกิดการลุกไหม้จากประกายไฟของมอเตอร์ไฟฟ้า หรือหลอดไฟฟ้าที่ชั่วไฟฟ้าหลวม ปลั๊กไฟฟ้าที่ชำรุด ไฟบูหรี่ หัวเชื่อม ฯลฯ ก่อนที่จะเริ่มพ่นสีควรทราบกฎเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานสี และการดำเนินการตามกฎหมาย โดยเคร่งครัด ตามที่เสนอแนะดังนี้คือ

- ในห้องพ่นสีควรมีการระบายอากาศอย่างดี เพื่อขจัดไอทินเนอร์และไอของตัวทำละลาย
- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีการพ่นสี โดยมีป้ายห้ามสูบบุหรี่ไว้ให้เห็นเด่นชัด
- ต้องมีเครื่องดับเพลิงติดตั้งไว้ใกล้และสะดวกต่อการใช้งาน เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น
- รถยนต์ที่จะใช้พ่นสีควรนำเข้าไปในห้องสี โดยการเข็นเลื่อนตามรางเพื่อความปลอดภัย และลดอุบัติเหตุ (หากสามารถทำได้)
- อุปกรณ์เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า เช่น สวิตซ์, ปลั๊ก, ขั้วหลอดไฟ ควรทำอย่างถาวรและปลอดภัย ไม่มีการต่อแบบชั่วคราว
- ตรวจสอบอุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้าเป็นประจำ และในการต่อไฟทุกครั้งต้องมีสายดินอย่างถูกต้อง และหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
- รักษาความสะอาดในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับงานสีรวมทั้งห้องพ่นสี ช่างสีต้องหลีกเลี่ยงการเก็บสะสมผ้าเช็ดสีที่สกปรก กระดาษสิ่งต่าง ๆ ทับถมไว้ต้องขจัดและทำความสะอาดทุกวันหลังจากเลิกงานแล้ว
- มีตู้ชั้นสำหรับวางอุปกรณ์การพ่นสี เพื่อความเป็นระเบียบและความปลอดภัย
- อย่านำน้ำมันหล่อลื่นหรือน้ำมันอื่นๆ เข้าเก็บไว้ในห้องสี เพราะงานสีต้องสะอาด
- ในการพ่นสีทุกครั้ง ช่างสีควรมีเครื่องป้องกันหรือผ้าปิดจมูก เพื่อป้องกันทินเนอร์และละอองสีเข้าไปในปอด เป็นการลดอันตรายที่จะเกิดขึ้น
- หลังจากเลิกงานการพ่นสี ช่างสีควรปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดในห้องสีให้เรียบร้อย
- ระวังอย่าพ่นสีกลางแสงแดดหรือที่โล่งแจ้งโดยไม่มีห้องสี เพราะจะทำให้สีดำน หรือสีไม่มีความเงามัน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน  
อันตรายส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที




รูปที่ 1 การพ่นสีตัวถัง

## 2. กฎระเบียบการแต่งกายในหน่วยงานสี


การทำงานพ่นสี จะต้องสวมชุดและอุปกรณ์ให้รัดกุม เพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่จะเข้าตา จมูก และผิว การป้องกันไฟฟ้าสถิต และอุบัติเหตุในการทำงาน โดยสรุปดังนี้

### ตารางที่ 1 การแต่งกายในงานพ่นสี

อุปกรณ์	การใช้	รูปประกอบ
แว่นตานิรภัย	แว่นตาจะป้องกันดวงตาจากสีและทินเนอร์ รวมถึงฝุ่นผงและโลหะที่เกิดจากงานขัดสี	
หน้ากากป้องกันละอองสี	หน้ากากป้องกันละอองสีและป้องกันฝุ่น จำเป็นจะต้องสวมทุกครั้ง ที่มีการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองลอย ในอากาศ เช่นในงานขัดสีไปว หน้ากากกันฝุ่นจะมี 2 แบบคือ แบบเปลี่ยนไส้กรองได้ และแบบกระดาษ	

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 30 นาที	
<b>อุปกรณ์</b>	<b>การใช้</b>	<b>รูปประกอบ</b>	
หน้ากากป้องกัน แก๊ส	หน้ากากป้องกันแก๊สออกแบบมา เพื่อป้องกันไอระเหยหรือแก๊ส (ส่วนผสมของลมกับไอระเหยของ สารละลาย) ที่เกิดจากการสูดดม เข้าทางปากหรือจมูกมี 2 แบบคือ แบบสายอากาศและแบบแผ่น กรอง		
ถุงมือผ้าฝ้าย	ถุงมือผ้าฝ้ายใช้สำหรับป้องกัน อันตรายจากการใช้เครื่องขัดหรือ เคลื่อนย้ายชิ้นส่วนงานอะไหล่		
ถุงมือ ป้องกัน สารละลาย	ใช้สำหรับป้องกันสารละลายหรือ สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดถูกผิวหนัง ในการทำงาน		
ชุดปฏิบัติงาน	ชุดปฏิบัติงานนั้นจะป้องกันผิวหนัง จากการโดนละอองสี และสารเคมี ที่เกิดขึ้นจากงานพ่นสี		

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 30 นาที

อุปกรณ์	การใช้	รูปประกอบ
รองเท้าเซฟตี้	เป็นรองเท้านั่งหัวเหล็ก สวมใส่เพื่อปกป้องอุบัติเหตุ หรือเครื่องมือ อุปกรณ์หล่นใส่เท้า ตัวรองเท้าเป็นรองเท้านั่งพื้นยางกันไฟฟ้าสถิตย์	

### 3. วิธีใช้ การบำรุงรักษา และจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

**3.1 หมวกนิรภัย** เป็นอุปกรณ์สำหรับสวมใส่ลงบนศีรษะเพื่อป้องกันไม่ให้ศีรษะได้รับอันตรายจากการตกกระทบ การกระแทก การเจาะทะลุของของแข็ง และกระแสไฟฟ้าปริมาณน้อยๆได้

#### คุณลักษณะของหมวกนิรภัย

- การลดการรับแรงกระแทก
- ความเป็นฉนวนไฟฟ้า
- การต้านทานแรงกระแทก
- ความต้านทานการเจาะ
- น้ำหนักเปลือกหมวกไม่เกิน 420 กรัม
- การติดไฟ
- การดูดซึมน้ำ
- ความคงรูปตามขวาง

#### การบำรุงรักษาหมวกนิรภัย

- ก่อนใช้งานทุกครั้งควรตรวจสอบดูรอยร้าว
- เช็ดทำความสะอาดทุกวันหลังใช้งาน
- ตรวจสอบร่องในหมวกอยู่เสมอ
- ควรมีสำรอง ชับเหงื่อ ร่องในหมวก
- ไม่ควรทาสีลงบนหมวก
- ไม่ควรเก็บไว้ในที่ร้อนหรือถูกทิ้งไว้กลางแดด

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 30 นาที

**3.2 อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา** เป็นการป้องกันอันตรายเนื่องจากเศษผงหรือสิ่งต่าง ๆ กระเด็นเข้าสู่ดวงตา และใบหน้า หรือป้องกันรังสีที่เป็นอันตรายต่อสายตา

**ชนิดอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา**

- แว่นตานิรภัย
- เลนส์ทำจาก Polycarbonate ทนทานต่อแรงกระแทก
- แว่นครอบตา
- ครอบปิดดวงตาทั้งสองข้าง โครงจะสนิทกับรูปหน้า
- กระจังป้องกันใบหน้า
  - Polycarbonate
  - Thermoguard
- หน้ากาก

**คุณลักษณะและการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันใบหน้า**

- กระจังป้องกันใบหน้า
  1. เป็นแผงวัสดุโค้งครอบใบหน้าป้องกันทั้งใบหน้า ดวงตา และลำคอ
  2. มีอุปกรณ์ประกอบเช่น ที่ครอบศีรษะ หรือประกอบหมวก
  3. เหมาะกับงานการกระแทก สารเคมี และรังสีความร้อน
- หน้ากาก
  1. มีทั้งชนิดมือถือ สวมหัว และประกอบหมวก
  2. เลือความเข้มของเลนส์ให้เหมาะสมกับงาน
  3. เหมาะกับงานเชื่อม ป้องกันการกระเด็น ความร้อน และแสงจ้า

**การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าดวงตา**

- ทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่อุณหภูมิห้องทุกครั้งทั้งก่อนและหลัง ใช้งาน
- อย่าวางเลนส์สัมผัสกับผิวพื้นต่างๆ
- เก็บในที่มอดับอากาศ ไม่ร้อน ไม่มีฝุ่น
- ตรวจสอบความชัดของเลนส์อยู่เสมอ
- หากมีชิ้นส่วนชำรุดควรเปลี่ยนทันที

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
	หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล		หัวข้อย่อยที่ : 1-3

**3.3 อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน** เป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่เพื่อลดความดังของเสียงที่จะมากระทบต่อแก้วหู กระดุกหู ซึ่งเป็นการป้องกันหรือลดอันตราย ที่มีต่อระบบการได้ยิน และผลพลอยได้ ยังสามารถป้องกันเศษวัสดุที่จะกระเด็นเข้าหูได้อีก

**คุณลักษณะและการใช้งานอุปกรณ์ลดเสียง**

- **ปลั๊กอุดหู**
  - มีทั้งแบบโฟม และวัสดุสังเคราะห์ ทั้งมีสายคล้องและไม่มี
  - ลดเสียงได้ 15 - 35 dB(A) เหมาะกับความถี่สูง
  - ต้องรู้วิธีการสวมใส่อย่างถูกวิธีเพื่อประสิทธิภาพการลดเสียง
- **ที่ครอบหูลดเสียง**
  - ปิดครอบใบหูทั้ง 2 ข้าง มีทั้งแบบสายคาดศีรษะ คาดคอ และประกอบหมวกนิรภัย ลดเสียงได้ 15-35 dB(A) เหมาะกับความถี่ต่ำ
  - มาตรฐาน 8 ชั่วโมงการทำงานไม่เกิน 90 dB(A)

**การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน**

- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งานโดยใช้น้ำอุ่น สบู่อ่อน แล้วใช้ผ้าสะอาดเช็ดให้แห้ง ยกเว้นแบบโฟมจำเป็นต้องทิ้ง
- ไม่เก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิสูง
- ใช้เป็นของเฉพาะแต่ละบุคคล

**3.4 อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอันตรายที่เกิดจากสิ่งแฉดล้อมรอบตัว ได้แก่การตัด ขัดข่วน ถูกสารเคมี ไฟฟ้าดูด อุณหภูมิร้อนหรือไฟไหม้

**คุณลักษณะและการใช้งานถุงมือนิรภัย**

- ถุงมือป้องกันความร้อน วัสดุใช้นั่ง อะลูมิเนียม ฝ้ายถัก มีทั้งแบบ 5 นิ้ว 2 นิ้ว งานวัสดุร้อน งานหน้าเตาหลอม ดับเพลิง
- ถุงมือกันสารเคมี วัสดุยางธรรมชาติ นีโอพรีน พีวีซี ไนไตรล์ บิวทิล เหมาะกับงานกรดด่าง น้ำมัน และตัวทำละลายต่างๆ
- ถุงมือป้องกันขีดข่วน วัสดุผ้า ตาข่ายลวด หนัง เหมาะกับงานชำแหละเนื้อสัตว์ ชิ้นงานมีคม
- ถุงมือป้องกันไฟฟ้า วัสดุยางธรรมชาติ ป้องกันที่ระดับแรงดันไฟฟ้าต่างกัน ควรใช้คู่กับถุงมือหนังป้องกันการฉีกขาด

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 30 นาที

### การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันมือ

- เลือกใช้ถุงมือให้เหมาะสมกับประเภทของงานเพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และมีประสิทธิภาพในการป้องกันอันตราย
- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งาน
- ใช้สบู่น้ำยล้างมือและน้ำสะอาด สำหรับถุงมือที่ซักล้างได้ ส่วนถุงมือประเภทอื่นๆ ให้ทำความสะอาดตามคู่มือและคำแนะนำ
- เก็บไว้ในที่ไม้อร้อน ไม่มีฝุ่นและสารเคมี
- หากขาดมีรูให้เปลี่ยน


**3.5 อุปกรณ์ป้องกันเท้า** อุปกรณ์ป้องกันเท้ามีไว้สำหรับป้องกันส่วนของเท้า นิ้วเท้า ตลอดจนหน้าแข้ง ไม่ให้สัมผัสกับอันตรายจากการปฏิบัติงาน เช่น การตกกระแทก ทับ หนีบ อัด ทิ่มแทงจากวัตถุต่างๆ รวมทั้งป้องกันความร้อนและสารเคมี


### คุณลักษณะและการใช้งานของรองเท้านิรภัย

- หนังรองเท้า ทนทานต่อสภาพงานหนัก
- เหล็กหัวบัว ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม
- ตาไก่ร้อยเชือก โลหะชนิดไม่เป็นสนิม
- เชือก ควรเป็นชนิดแบนไม่เหลือปลายยาวเกินไป
- พื้นรองเท้า มีความต้านแรงดึงขาด ความทนแรงแทงทะลุ ทนต่อความร้อน น้ำมัน สารเคมี และไม่ลื่น

### การบำรุงรองเท้านิรภัย

- ทำความสะอาดทุกวันหลังใช้งานโดยการปัดฝุ่น เช็ด
- ทำความสะอาดทุกๆสัปดาห์ แล้วเช็ดด้วยน้ำสะอาดใส่กระดาษหนังสือพิมพ์เพื่อดูดความชื้น นำรองเท้าไปตากแดดฆ่าเชื้อ
- ห้ามเหยียบส้นรองเท้าเด็ดขาด
- ผู้ปฏิบัติงานควรมีรองเท้านิรภัยเป็นของประจำตัว
- หากชำรุดบอกเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทันที

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล</p> <p>ก. หน้ากากพ่นสี</p> <p>ข. รองเท้านิรภัย</p> <p>ค. ถุงมือ</p> <p>ง. สายกราวด์</p> <p>2. ข้อใดคือประโยชน์ของการสวมแว่นตานิรภัย</p> <p>ก. สามารถมองเห็นได้ง่ายขึ้น</p> <p>ข. ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากวัตถุหรือสารเคมีเข้าตา</p> <p>ค. บุคลิกภาพดี</p> <p>ง. เป็นจุดสนใจของเพื่อนร่วมงาน</p> <p>3. ข้อใด คือ การทำงานที่ปลอดภัย</p> <p>ก. นั่งอยู่เฉยๆ ไม่ต้องปฏิบัติงาน ปลอดภัยแน่นอน</p> <p>ข. ปฏิบัติงานโดยสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p> <p>ค. ถูกทั้ง ข้อ ก. และข้อ ข.</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูก</p> <p>4. ข้อใดคือความสำคัญของการสวมชุดพ่นสี</p> <p>ก. ปกป้องละอองสารเคมีมาสัมผัสกับร่างกาย</p> <p>ข. ป้องกันฝุ่นละอองจากร่างกายติดลงบนชิ้นงาน</p> <p>ค. ถ่ายเทประจุไฟฟ้าสถิตย์</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p>5. สี หรือ ทินเนอร์ เป็นสารที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ควรมีการป้องกันอย่างไร</p> <p>ก. ใส่ถุงมือไนล่อน</p> <p>ข. ใส่ถุงมือหนัง</p> <p>ค. ใส่ถุงมือยาง</p> <p>ง. ใส่ถุงมือผ้า</p> <p>6. ข้อใดไม่ใช่การบำรุงรักษาหมวกพ่นสี</p> <p>ก. ไม่วางหมวกพ่นสีไว้กลางแดด</p> <p>ข. ทำความสะอาดหลังใช้งานเป็นระยะด้วยน้ำอุ่นและสบู่</p> <p>ค. ตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยหลังใช้งาน</p> <p>ง. ทาสีหมวกใหม่ เมื่อสีลอก</p> <p>7. หลังการใช้งานชุดพ่นสี ควรปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก. ถอดแขนเอาไว้ในตู้มิดชิด</p> <p>ข. ใส่ตู้ลือคเกอร์ส่วนบุคคล</p> <p>ค. ใส่ตะกร้าที่จัดเตรียมไว้ให้</p> <p>ง. เก็บใส่กระเป๋าส่วนตัว</p> <p>8. ถุงมือยางที่ติดละอองสี จะต้องทำอย่างไรหลังใช้งาน</p> <p>ก. ทิ้งลงในถังขยะที่ระบุเป็นเคมีอันตรายทันที</p> <p>ข. นำไปให้แผนกอื่นใช้ต่อ</p> <p>ค. เช็ดทำความสะอาดด้วยทินเนอร์และผึ่งให้แห้ง</p> <p>ง. นำไปซักด้วยเครื่องซักผ้าเท่านั้น</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน  
อันตรายส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2	×			
3		×		
4				×
5			×	
6	×			
7				×
8		×		

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>											
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล											
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที										
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกสามารถสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน</li> <li>2. ผู้รับการฝึกสามารถบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้ถูกต้อง ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสวมใส่สวมใส่ และจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชุดกันไฟฟ้าสถิต</li> <li>2. หน้ากากพ่นสี</li> <li>3. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> <li>4. แวนตานิรภัยงานสี</li> <li>5. เบนซินขาว</li> <li>6. สารทำลายลาย</li> <li>7. ถังมือยางงานสี</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ฝึกสวมใส่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> <li>2. ผู้ฝึกจัดเก็บชุด และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: right;">5</td> <td>ดีมาก</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">4</td> <td>ดี</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">3</td> <td>ปานกลาง</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">2</td> <td>พอใช้</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">1</td> <td>ต้องปรับปรุง</td> </tr> </table>				5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน  
อันตรายส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การสวมใส่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล							
2.	การจัดเก็บชุด และอุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 30 นาที

### 1. วัตถุประสงค์


1. ผู้รับการฝึกสามารถสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน
2. ผู้รับการฝึกสามารถบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้ถูกต้อง ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ชุดกันไฟฟ้าสถิต
2. หน้ากากพ่นสี
3. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต
4. แวนตานิรภัยงานสี
5. เบนซินขาว
6. สารทำลาย
7. ถุงมือยางงานสี

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การสวมใส่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	1. นำชุด และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมาเตรียมไว้ในบริเวณฝึก 2. ศึกษาคู่มือการใช้งานชุดและอุปกรณ์อย่างละเอียด 3. ตรวจสอบความพร้อมของชุดและอุปกรณ์ 4. ทำการสวมใส่ชุด และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างถูกต้อง	1. ควรสวมชุดให้รัดกุมเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน
2. การจัดเก็บชุด และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	1. จัดเก็บชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เรียบร้อยเหมาะสม	1. ควรจัดเก็บให้เป็นระเบียบ

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด ความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>2. ใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>3. จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          วัสดุและอุปกรณ์ในงานสี. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.thaicarpenter.com">www.thaicarpenter.com</a></p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด  
ความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย  
ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

## 1. วิธีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

### 1.1 ปืนพ่นสี

ปืนพ่นสี เป็นอุปกรณ์ ที่สำคัญในการพ่นสี ปืนพ่นสีมีหลายประเภท ขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน และลักษณะของสีที่ใช้ในการพ่นแต่ละชนิด ส่วนประกอบสำคัญของปืนพ่นสีประกอบไปด้วย หัวปืนพ่นสีซึ่งจะต้องปรับแต่งให้มีความกว้างหรือความแคบแล้วแต่ลักษณะของงาน ไก่ปืนพ่นสี ทำหน้าที่สังการในการพ่นสี ปืนพ่นสีจะเชื่อมต่อกับถังสี ซึ่งมีหลายลักษณะ และใช้แรงดันของลมในการพ่นสีออกไปยังชิ้นงาน



รูปที่ 1 ปืนพ่นสี

### 1.2 ถังผสมสี

ถังผสมสี เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บสีและผสมสีเข้าด้วยกัน ถังสีจะเชื่อมต่อกับปืนพ่นสี โดยมีเกจแสดงระดับแรงดันของลมที่เหมาะสมในการพ่นแต่ละแบบ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องนำสีมาผสมลงในถังและจะต้องคอยตรวจสอบปริมาณสี ความเข้มข้นของสีให้ได้ตามสัดส่วนตามที่สถานประกอบการกำหนด





	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด ความปลอดภัย	
		หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

### 1.5 เครื่องขัด

เครื่องขัดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับแต่งพื้นผิวรถยนต์ และปรับแต่งพื้นผิวงาน การปรับแต่งพื้นผิวรถยนต์มีขั้นตอนที่หลากหลาย ทั้งก่อนและหลังการพ่น รวมไปถึงการปรับแต่งพื้นผิวเพื่อแก้ปัญหาความผิดปกติของงานพ่น เครื่องมือขัดมีหลายประเภท เช่น กระจาดทราย เครื่องขัดกระจาดทราย เครื่องขัดแปลงทองเหลือง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของงาน และขึ้นอยู่กับแต่ละสถานประกอบ



รูปที่ 5 เครื่องขัด

### 1.6 กระจาดทราย

กระจาดทรายเป็นวัสดุสำคัญในงานพ่นสีรถยนต์ ในขั้นตอนการเตรียมผิวงานให้ราบเรียบสม่ำเสมอ จะต้องใช้กระจาดทรายเป็นตัวขัดผิว นอกจากขั้นตอนนี้แล้ว ในการลอกผิวสีเดิม การขัดสนิม ขัดตกแต่งสีโป๊วก็จะต้องใช้กระจาดทรายเป็นหลัก



รูปที่ 6 กระจาดทราย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

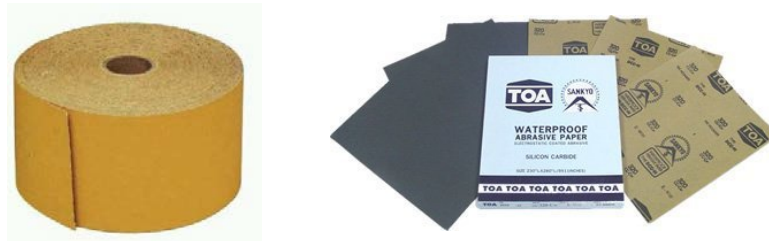
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด  
ความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย  
ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร  
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 30 นาที

### ประเภทของกระดาษทราย

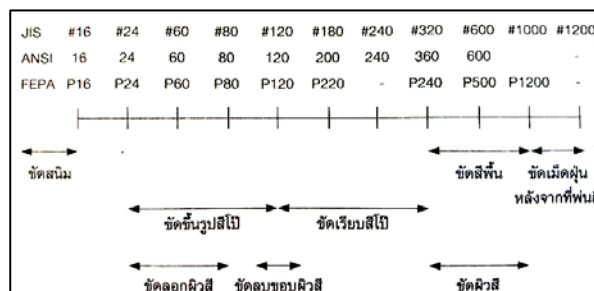
1) กระดาษทรายแห้ง (Dry Sand Paper) กระดาษทรายแห้ง หรือผ้าทราย ใช้ขัดผิวงานที่แห้งสนิท ไม่สามารถขัดชิ้นงานที่มีความเปียกชื้นได้ จะทำให้เม็ดทรายหลุดออกจากกระดาษและไม่สามารถใช้งานได้อีก กระดาษทรายแห้งมีทั้งหยาบและละเอียด โดยจะกำหนดเป็นตัวเลขระบุค่าความละเอียด เช่น กระดาษทรายเบอร์ 60 180 1000 เป็นต้น ยิ่งตัวเลขน้อยลงค่าความหยาบจะเพิ่มขึ้น ในงานสีรถยนต์ กระดาษทรายหยาบจะใช้ขัดผิวสีโป้ว กระดาษทรายละเอียดใช้ตกแต่งผิวงานให้เรียบกลมกลืนกันอย่างละเอียด ปราศจากรอยขีดข่วน

2) กระดาษทรายน้ำ (Water Proof) กระดาษทรายน้ำเป็นกระดาษทรายผลิตมาเป็นพิเศษ คือ จะใช้น้ำเข้าช่วยในการชะล้างฝุ่นสี สีโป้ว สนิมที่กระดาษทรายขัดออกมา ซึ่งจะช่วยให้กระดาษทรายนั้นมีอายุการใช้งานที่มากกว่ากระดาษทรายแห้ง และในงานขัดจะสามารถขัดรอยขีดข่วนได้ดีกว่า และราบเรียบกว่ากระดาษทรายแห้งด้วย



รูปที่ 7 กระดาษทรายแห้ง / กระดาษทรายน้ำ

**เบอร์ของกระดาษทราย** การขัดผิวงานซ่อมรถยนต์นั้นจะต้องมีการใช้งานกระดาษทราย ทั้งชนิดแห้งและน้ำ การเลือกขนาดและความละเอียดนั้นก็ต้องขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน เช่น ขัดเมื่อต้องการขัดผิวหน้าออกมาๆ ก็จะใช้กระดาษทรายแบบหยาบและตามด้วยละเอียด จนกระทั่งขจัดรอยขีดข่วนได้หมด เช่น กระดาษทรายน้ำที่ใช้ในงานเคาะพ่นสีรถยนต์จะใช้เบอร์ 340 หรือ 400 หรือต้องใช้กันถึง เบอร์ 1200 ก็มี



รูปที่ 8 การเลือกขนาดและความละเอียดของกระดาษทราย

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด ความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 30 นาที

### 1.7 น้ำยาทำความสะอาด

การทำสะอาดพื้นผิวของซีลเลอร์ มีหลายลักษณะ บางครั้งผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาด บางครั้งใช้การเป่าลมเพื่อขจัดเศษผง เศษเหล็ก หรือเศษซีลเลอร์ให้หลุดออกจากพื้นผิว แต่ในบางครั้งจำเป็นต้องใช้น้ำยาเช็ดทำความสะอาด น้ำยาเช็ดทำความสะอาดมีลักษณะเป็นสารตัวทำละลาย ที่ช่วยกันจัดเศษสิ่งสกปรกออกได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะบริเวณที่มีการขัดแต่งพื้นผิวด้วยเครื่องขัด หรือการขัดแต่งพื้นผิวซีลเลอร์



รูปที่ 9 น้ำยาทำความสะอาด

### 1.8 ผ้าแท็กเล็ก (Takrag or Tack Cloth )

ผ้าแท็กเล็ก หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ผ้าเหนียว เป็นวัสดุที่ใช้สำหรับในขั้นตอนก่อน และหลังการซีลเลอร์งานพ่นสี รวมถึงงานอื่นๆ เนื้อผ้ามีความเหนียวสูงใช้งานได้นาน ใช้สำหรับเช็ดสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ใช้เพื่อเช็ดเก็บคราบฝุ่นละอองในปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 10 ผ้าแท็กเล็ก

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด ความปลอดภัย	
		หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

## 1.9 สี

### 1. สีโป๊ว (Putty)

สีโป๊ว (Putty) คือ วัสดุเคลือบพื้นที่ใช้เติมรอยบุบ รอยยุบ และสร้างความเรียบให้ผิวงาน การใช้งาน จะใช้กับตัวทำแข็ง การเลือกใช้สีโป๊วขึ้นอยู่กับสภาพความลึกของผิวงาน โดยปกติจะใช้วิธีการโป๊วปาดด้วย เกรียงโป๊วและแต่งผิวให้เรียบภายหลังด้วยการขัด สีโป๊วแบ่งได้หลายประเภทตามลักษณะการใช้งาน ส่วนประกอบโดยทั่วไปจะประกอบด้วยผงสีมีเนื้อหยาบแต่ขัดง่าย สีโป๊วพลาสติกใช้สำหรับการพอกเสริมเพื่อ ช้อนรอยยุบ รอยขรุขระต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวงานตัวถังรถยนต์ทำให้ผิวงานราบเรียบกลมกลืนกับบริเวณ ใกล้เคียง สีโป๊วพลาสติกเป็นของเหลวต้องผสมตัวทำแข็งจึงจะแข็งตัว ตัวทำแข็งเป็นตัวกระทำให้สีพลาสติก แข็งตัวได้ภายในเวลาอันรวดเร็วบรรจุอยู่ในหลอดพลาสติก โดยทั่วไปจะจำหน่ายควบคู่กับสีโป๊วพลาสติก



รูปที่ 11 สีโป๊ว

### 2. สีรองพื้น

สีรองพื้น (Surface) สีรองพื้นคือสีชั้นที่ 2 ที่พ่นทับบนผิวสีพื้นสีโป๊วหรือสีชั้นล่าง (Under Coat) มี คุณสมบัติในการเกาะยึดตัวกับผิวโลหะได้ดีเช่นเดียวกับสีพื้น แต่จะมีเนื้อสีมากพอที่จะเติมหรืออุดรอยขีดข่วน หรือรอยกระดาศทรายให้เต็ม เพื่อที่จะทำให้พื้นผิวของโลหะเรียบเสมอกันและป้องกันการดูดซึมของสีทับหน้า เสริมความแข็งแรงระหว่างสีชั้นล่างและสีทับหน้า การใช้งานจะใช้ร่วมกับสีพื้น สีรองพื้นโดยทั่วไปแบ่งได้ดังนี้

สีรองพื้นแห้งเร็ว (Lacquer Surface) สีรองพื้นชนิดนี้ประกอบด้วยไนโตรเซลลูโลสและ อัลโคด์ หรือ อะคริลิกเรซิน นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากสะดวกต่อการใช้งานแห้งตัวได้เร็ว มีประสิทธิภาพสูงในการ ป้องกันสนิม การดูดซึม และการเกาะยึด แต่จะมีผลกระทบต่อสีพื้นประเภทอื่นๆ

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัยของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

สีรองพื้นกึ่งแห้งช้า (Urethane Surface) สีรองพื้นชนิดนี้มีส่วนประกอบของไนโตรเจนเซลลูโลส และอะคริลิกเรซิน จะแข็งตัวเมื่อผสมเข้ากับตัวทำแข็ง คือ ไอโซไซยานเนต จะช่วยป้องกันสนิม การเกาะยึดและป้องกันการดูดซึมได้มีอัตราการแห้งตัวช้า ดังนั้นจึงต้องมีขั้นตอนการเร่งการแห้งตัวผิวสีที่อุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส จึงจะทำให้การแห้งตัวเร็วขึ้น

สีรองพื้นแห้งช้า (Thermosetting Surface) สีรองพื้นประเภทนี้ใช้พ่นเป็นตัวรองพื้นก่อนพ่นสีแห้งช้า ต้องการอุณหภูมิการอบตัวที่ 90-120 °C นาน 20-30 นาที และต้องใช้งานกับสีที่อยู่ในสายการผลิตเดียวกัน



รูปที่ 12 สีรองพื้น

### 3. สีทับหน้า

สีทับหน้า (Top coat) เป็นการเคลือบสีชั้นบนสุดหรือชั้นสีที่มองเห็นบนตัวรถยนต์ เช่น สีแดง ขาว เหลือง เป็นต้น ดังนั้นคุณสมบัติของสีจริงจะต้องแลดูสวยงาม พร้อมกับมีความคงทน เนื่องจากเป็นชั้นสีที่จะต้องกระทบกับสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งสภาพแวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้นสีจริงจึงต้องมีคุณสมบัติปกป้องสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้ อีกทั้งต้องทนต่อแสงแดด และการขีดขูดด้วย สีทับหน้าแบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้

สีแห้งเร็ว (Lacquer) เป็นสีที่นิยมใช้พ่นรถยนต์กันมาก เนื่องจากมีคุณสมบัติแห้งเร็วเกือบในทุกสภาพอากาศไม่ต้องเข้าห้องอบสี กรรมวิธีในการพ่นค่อนข้างง่าย และสะดวกกว่าสีประเภทอื่น เช่น เมื่อมีปัญหาสี ย้อยระหว่างการพ่นก็เพียงปล่อยให้สีแห้งก็สามารถใช้กระดาษทรายน้ำขัดออกทำความสะอาดและสามารถพ่นสีทับซ่อมแซมส่วนนั้นๆ ได้โดยไม่ต้องรอให้เสียเวลายาวนาน

กึ่งแห้งช้า สีพ่นซ่อมรถยนต์ประเภทอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสีกึ่งแห้งช้าผสม 2 องค์ประกอบ (2K) องค์ประกอบที่กล่าวมานี้คือ สีอะคริลิกที่ผสมด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาเคลียร์อีพอกซี โดยมีคุณสมบัติในเรื่องแห้งเร็วเหมือนสีแห้งเร็วอะคริลิกรวมกับความคงทนของผิวสีและความเงางามเหมือนสีแห้งช้าโพลียูรีเทน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด  
ความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย  
ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร  
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 30 นาที

สีแห้งช้า (Enamel) สีแห้งช้า มีความยืดหยุ่น และคงทนแข็งแรงมากกว่าสีแห้งเร็ว ผิวสีมีความมัน  
เป็นเงาไม่ซีด เมื่อพ่นสีแล้วสีจะเกาะยึดกันเป็นแผ่นฟิล์มที่ค่อนข้างหนา แต่เนื่องจากเป็นสีแห้งช้าจึงต้องการ  
การอบแห้งจึงจะมีความมันสูงและคงทน



รูปที่ 13 สีทับหน้า

1.10 ปืนเป่าลม ใช้สำหรับเป่าทำความสะอาดผิวหน้างานด้วยกำลังดันลมที่สูง เพื่อขจัดเศษฝุ่น  
ละอองสีที่ติดอยู่บริเวณผิวงานก่อนทำการพ่นสี



รูปที่ 14 ปืนเป่าลม



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด  
ความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย  
ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

## 2. การใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือ

ความปลอดภัยในการพ่นสีแต่ละครั้งเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะสีชนิดต่างๆ และตัวทำละลายมีอันตรายต่อสุขภาพโดยตรง สามารถสร้างอันตรายได้อีกหลายรูปแบบ ดังนั้นก่อนจะเริ่มพ่นสีควรทราบกฎเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานสีและควรดำเนินการตามกฎโดยเคร่งครัด ดังนี้

1. ในห้องพ่นสีควรมีถังดับเพลิงติดตั้ง และสะดวกต่อการใช้งานเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
2. ห้ามสูบบุหรี่ หรือทำการให้เกิดประกายไฟในห้องพ่นสี
3. ห้องพ่นสีควรมีการระบายอากาศที่ดี เพื่อขจัดไอของทินเนอร์และตัวทำละลายอื่นๆ
4. จัดวางอุปกรณ์ภายในห้องพ่นสีให้มีระเบียบและง่ายต่อการใช้งาน
5. ในการพ่นสีทุกครั้ง ผู้ปฏิบัติจะต้องสวมชุดป้องกันให้เรียบร้อยทุกชิ้น เพื่อความปลอดภัย และสุขลักษณะที่ดีในการทำงาน



รูปที่ 15 การพ่นสี

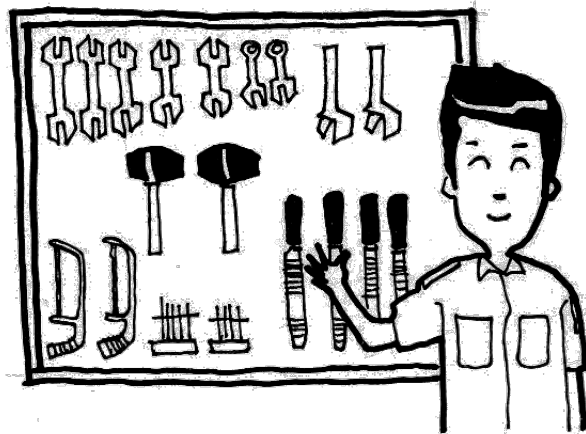
## 3. ข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

การป้องกันอันตรายจากการใช้เครื่องมือเพื่อป้องกันอันตรายอันเกิดจากการใช้เครื่องมือ จึงควรทราบเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ ดังนี้

- เครื่องมือทุกชิ้นจะต้องทำจากวัสดุที่ถูกต้องเหมาะสมกับการใช้งาน
- การใช้เครื่องมือจะต้องใช้ให้ถูกต้องกับงานในหน้าที่ใช้งานนั้น ๆ โดยเฉพาะ
- ด้ามไม้ที่ใช้ทำด้ามของเครื่องมือจะต้องเป็นไม้เนื้อดีไม่มีรอยแตก แนวนอนไม้ไปตามความยาวด้ามมีขนาดและรูปร่างที่เหมาะสมกับงาน ฝิวต้องเรียบ ปราศจากรอยหยาบหรือเสี้ยน
- ในสถานที่ที่มีสารไวไฟหรือวัตถุระเบิดอยู่ ควรเลือกใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟเท่านั้น

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด ความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	หัวข้อย่อยที่ : 1      เวลา : 30 นาที

- เครื่องมือที่ปลายแหลมคมหรือมีสันคมควรมีปลอกสวมหุ้มส่วนที่คมทุกครั้งหลังการใช้งาน
- เครื่องมือต่าง ๆ เมื่อเลิกใช้งานจะต้องทำความสะอาดและจัดจัดเก็บเข้ากล่องหรือที่เก็บเครื่องมือให้เรียบร้อย
- จัดทำแผง ชั้น กล่อง หรือภาชนะ อื่น ๆ สำหรับเก็บเครื่องมือทุกชิ้นอย่างเป็นระเบียบและไม่ปะปนกันในลักษณะหยิบใช้ได้ สะดวกเก็บเข้าที่ง่าย และตรวจสอบสะดวก
- การจัดการบริหารเครื่องมือในโรงงาน ควรจะต้องมีผู้รับผิดชอบตรวจรับเครื่องมือเก็บทุกวัน และมีการตรวจสอบสภาพเครื่องมือและบำรุงรักษาเครื่องมือทุกชิ้นให้คงสภาพที่ใช้ใช้งานได้
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน



รูปที่ 16 แผงเครื่องมือ

#### 4. วิธีการเก็บรักษาวัสดุในงานสีรถยนต์อย่างถูกต้องปลอดภัย

สีและสารละลายต่าง ๆ เป็นสารไวไฟต่อการลุกไหม้ ด้วยเหตุนี้ผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมสีจะต้องพิจารณาจัดหาห้องเก็บสีให้ห่างจากเปลวไฟ และจัดเก็บให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันสารละลายได้รับความร้อนจนเกิดการลุกไหม้ขึ้นได้ ดังนั้นการเก็บรักษาสีและน้ำมันผสมสีจึงควรมีข้อกำหนด เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการเก็บรักษาวัสดุงานสีซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สีน้ำมัน และตัวทำละลาย เป็นวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิง ดังนั้นต้องเก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน หรือเปลวไฟ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด  
ความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย  
ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

2. ควรจัดให้มีตู้หรือชั้นวาง และควรวางให้เป็นระเบียบเรียบร้อยวัสดุเป็นสารระเหยอย่าสูดดม และไม่ให้ถูกอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ตา หู ปาก เพราะจะทำให้เป็นอันตรายได้
3. ต้องเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย ห่างจากมือเด็ก และสัตว์เลี้ยง
4. บริเวณที่เก็บวัสดุงานสี ต้องมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
5. หลังจากใช้งานแล้วต้องปิดฝาให้สนิท
6. วัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงอื่น ๆ ควรนำไปเก็บในที่ต่างหากและต้องไม่รวมกับวัสดุงานสี
7. เมื่อมีสีหรือตัวทำละลายเกิดการหกรดบนพื้นต้องเช็ดทำความสะอาดให้เรียบร้อย
8. เศษผ้าที่ใช้เช็ดทำความสะอาดที่มีสีและตัวทำละลายติดอยู่ต้องเก็บอย่างมิดชิดในภาชนะที่มีฝาปิด เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย
9. การนำสีไปใช้งานไม่ควรนำไปใช้ทั้งแกลลอน ควรตักแบ่งสีออกมาใส่ลงในภาชนะที่เตรียมเอาไว้ในปริมาณที่พอเหมาะ ถ้ามีสีเหลือให้เทเก็บเอาไว้ในภาชนะที่เตรียมเอาไว้ต่างหาก ห้ามเทกลับมาที่แกลลอนเดิม
10. บริเวณที่เก็บวัสดุงานสีต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและพร้อมที่จะใช้งานได้เสมอ



รูปที่ 17 การเก็บวัสดุงานสี

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด          ความปลอดภัย</p>	
		<p>หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย          ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

**คำสั่ง :** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ทำไมต้องตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร
  - ก. ป้องกันการสูญหาย
  - ข. ป้องกันอุบัติเหตุจากอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ไม่ได้มาตรฐาน
  - ค. เป็นการตรวจสอบสิทธิ์ประจำปี
  - ง. เป็นนโยบายบริษัท
  
2. ผ้าแท็กแล็คควรอยู่ในสภาพใดก่อนใช้งาน
  - ก. แห้งสนิททำให้เช็ดฝุ่นได้ดี
  - ข. หนืดปานกลางจะขจัดสิ่งแปลกปลอมได้ดี
  - ค. เปียกชุ่มเพื่อให้พื้นผิวเงางาม
  - ง. ใช้ผ้าใหม่เสมอ
  
3. ข้อใดเป็นการใช้ผ้าแท็กแล็คที่ผิดวิธี
  - ก. ควรกลับผ้าแท็กแล็คด้านที่เช็ดตามความถี่ที่กำหนด
  - ข. หากทำผ้าแท็กแล็คหล่นควรเปลี่ยนผืนใหม่ทันที
  - ค. จับผ้าแท็กแล็คโดยไม่ให้นิ้วและฝ่ามือยื่นออกมาจากผ้า
  - ง. เปลี่ยนผ้าผืนใหม่ทันทีที่มีคราบสกปรก
  
4. อะไรไม่เกี่ยวข้องกับระบบสายพานการพ่นสี
  - ก. บีมลม
  - ข. ถังสี
  - ค. เครื่องเชื่อมแบบจุด
  - ง. ปืนพ่นสี

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด          ความปลอดภัย</p>	
		<p>หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย          ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

5. ข้อใดคือการตรวจสอบการก่อนพ่นสีที่ไม่ถูกต้อง
- ก. ตรวจสอบระดับสีในถังสี
  - ข. จัดแต่งสีที่พ่นแล้ว
  - ค. ควบคุมการเปิด-ปิดของหัวจ่ายสีที่วาล์วลม
  - ง. ตรวจสอบหัวปืนพ่นสี
6. ควรเก็บผ้าแท็กแกล์อย่างไร
- ก. บรรจุอยู่ในภาชนะที่ปิดฝา
  - ข. พับเก็บไว้บนชั้นวางของ
  - ค. บรรจุอยู่ในภาชนะที่มีน้ำยาฆ่าเชื้อโรค
  - ง. ตากไว้ในที่อากาศถ่ายเท
7. ควรเก็บปืนพ่นสีอย่างไร
- ก. เก็บในกล่องเครื่องมือ
  - ข. เก็บไว้บนชั้นวางของ
  - ค. แหวนไว้ในที่ที่กำหนด
  - ง. เก็บใส่ถุงพลาสติกที่มีปากรัด (Zip Lock)
8. ชุดพ่นสีที่ใช้แล้วควรทำอย่างไร
- ก. นำไปส่งซักแล้วเปลี่ยนใส่ชุดใหม่ทุกครั้ง
  - ข. ถอดเก็บไว้ในตู้เก็บเสื้อผ้า
  - ค. ทำลายทิ้งโดยวิธีไม่ให้เกิดมลพิษ
  - ง. เอาไปทำผ้าเช็ดพื้นที่ทำงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด  
ความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัย  
ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1		×		
2		×		
3				×
4			×	
5		×		
6	×			
7			×	
8	×			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบงาน											
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด          ความปลอดภัย          หัวข้อวิชาที่ 4 การตรวจสอบความปลอดภัย          ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร</p>											
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>2. ผู้รับการฝึกสามารถใช้งานและจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจสอบเครื่องมือ และจัดเก็บอุปกรณ์การทำงาน</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปืนลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรงานพ่นสี</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ฝึกตรวจสอบเครื่องมือพ่นสี</li> <li>2. ผู้ฝึกจัดเก็บอุปกรณ์พ่นสี</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>5</td><td>ดีมาก</td></tr> <tr><td>4</td><td>ดี</td></tr> <tr><td>3</td><td>ปานกลาง</td></tr> <tr><td>2</td><td>พอใช้</td></tr> <tr><td>1</td><td>ต้องปรับปรุง</td></tr> </table>		5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง	หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด  
ความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 4 การตรวจสอบความปลอดภัย  
ของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร


หัวข้อย่อยที่ : 1


เวลา : 30 นาที

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบเครื่องมือและ อุปกรณ์							
2.	การจัดเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ การพ่นสี							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	<p align="center"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>										
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัย          หัวข้อวิชาที่ 4 : การตรวจสอบความปลอดภัยของการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร</p>										
หัวข้อย่อยที่ : 1		เวลา : 30 นาที										
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>ผู้รับการฝึกสามารถใช้งานและจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ol> <p><b>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ปั๊มลม (Air Blow)</li> <li>ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>ชุดอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรงานพ่นสี</li> </ol> <p><b>3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน</b></p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ขั้นตอนปฏิบัติงาน</th> <th>คำอธิบาย</th> <th>ข้อควรระวัง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="199 1086 523 1366">1. การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์</td> <td data-bbox="523 1086 1072 1366">           1. นำอุปกรณ์และเครื่องมือออกมาจากที่เก็บ            2. ศึกษาคู่มือการใช้งานงานอุปกรณ์อย่างละเอียด            3. ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือเช่น หัวพ่นสี ว่ามีสิ่งอุดตันหรือไม่ ปั๊มทำงานหรือไม่         </td> <td data-bbox="1072 1086 1412 1366">1. ควรสวมถุงมือและแว่นตาในการตรวจสอบ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="199 1366 523 1541">2. การจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์การพ่นสี</td> <td data-bbox="523 1366 1072 1541">1. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์การพ่นสีให้เรียบร้อยเหมาะสม</td> <td data-bbox="1072 1366 1412 1541">1. ควรจัดระบบการเก็บ เพื่อให้ผู้ร่วมงานเข้าใจร่วมกัน</td> </tr> </tbody> </table>	ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง	1. การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์	1. นำอุปกรณ์และเครื่องมือออกมาจากที่เก็บ 2. ศึกษาคู่มือการใช้งานงานอุปกรณ์อย่างละเอียด 3. ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือเช่น หัวพ่นสี ว่ามีสิ่งอุดตันหรือไม่ ปั๊มทำงานหรือไม่	1. ควรสวมถุงมือและแว่นตาในการตรวจสอบ	2. การจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์การพ่นสี	1. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์การพ่นสีให้เรียบร้อยเหมาะสม	1. ควรจัดระบบการเก็บ เพื่อให้ผู้ร่วมงานเข้าใจร่วมกัน			
ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง										
1. การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์	1. นำอุปกรณ์และเครื่องมือออกมาจากที่เก็บ 2. ศึกษาคู่มือการใช้งานงานอุปกรณ์อย่างละเอียด 3. ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือเช่น หัวพ่นสี ว่ามีสิ่งอุดตันหรือไม่ ปั๊มทำงานหรือไม่	1. ควรสวมถุงมือและแว่นตาในการตรวจสอบ										
2. การจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์การพ่นสี	1. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์การพ่นสีให้เรียบร้อยเหมาะสม	1. ควรจัดระบบการเก็บ เพื่อให้ผู้ร่วมงานเข้าใจร่วมกัน										

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ค้นหาอันตรายจากภาพวาด และภาพถ่ายเหตุการณ์จำลองได้ถูกต้อง ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. ค้นหาอันตรายในพื้นที่ทำงาน และพื้นที่โดยรอบได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ของสถานประกอบการ</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การค้นหาและประเมินอันตราย</li> <li>2. การควบคุมตัวแปรที่เป็นสาเหตุของการเกิดอันตราย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝีกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          สภาวิศวกร. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.coe.or.th/">http://www.coe.or.th/</a></p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  ข้อกำหนดความปลอดภัย  หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

### 1. การค้นหาและประเมินอันตราย

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเสมอในการปฏิบัติงานในโรงงานคือความปลอดภัย โดยเฉพาะการผลิตในภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากการทำงานสูง หากการป้องกันไม่รัดกุมเพียงพออาจก่อให้เกิดความเสียหายทั้งผู้ปฏิบัติงาน วัสดุดิบและเครื่องจักรในการผลิต อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องจักรโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และความประมาทของผู้ปฏิบัติงานเอง นอกจากนี้แล้วสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น การวางผังโรงงาน อากาศ แสงสว่าง หรือเสียงก็อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ หากสิ่งเหล่านั้นมีความบกพร่องและผิดจาก มาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังนั้นความปลอดภัยในการทำงานจึงเป็นหัวใจสำคัญของการทำงาน เมื่อมีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องแล้วนั้น โอกาสที่จะประสบอันตรายในขณะที่ทำงานย่อมลดน้อยลง

**ความปลอดภัยในการทำงาน** คือ สภาพที่ปลอดภัยจากอุบัติเหตุต่างๆอันจะเกิดแก่ร่างกาย ชีวิต หรือทรัพย์สินในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งก็คือ สภาพการทำงานที่ถูกต้องโดยปราศจาก "อุบัติเหตุ" ในการทำงานนั่นเอง

**อุบัติเหตุ** คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหมายและเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบกระเทือนต่อการทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือบุคคลได้รับบาดเจ็บ การเกิดอุบัติเหตุ นั้นมักจะมีตัวการที่สำคัญอยู่ 3 ประการคือ

- ตัวบุคคล คือ ผู้ประกอบการงานในหน้าที่ต่างๆ และเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
- สิ่งแวดล้อม คือ ตัวองค์กรหรือโรงงานที่บุคคลนั้นทำงานอยู่
- เครื่องมือ เครื่องจักร คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน

#### สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ มีดังนี้


##### 1. สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน ได้แก่


- เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในการทำงานที่ชำรุดหรือเสื่อมคุณภาพ
- พื้นี่ทำงานสกปรกหรือเต็มไปด้วยเศษวัสดุ น้ำหรือน้ำมัน
- ส่วนที่เป็นอันตรายหรือส่วนเคลื่อนไหวของเครื่องจักรไม่มีที่กำบังหรือป้องกันอันตราย
- การวางผังไม่ถูกต้อง การจัดเก็บสิ่งของไม่เป็นระเบียบ
- สภาพการทำงานไม่ปลอดภัย เช่น เสียงดัง อากาศร้อน มีฝุ่นละออง

##### 2. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยเป็นสาเหตุใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ คิดเป็น 85% ของการเกิดอุบัติเหตุ

ทั้งหมด การกระทำที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่

- การกระทำที่ขาดความรู้ ไม่ถูกวิธีหรือไม่ถูกขั้นตอน
- ความประมาท พลังเพลอ เหม่อลอย

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>- การมีนิสัยชอบเสี่ยง หรือเจตนาหลีกเลี่ยงเพื่อความสะดวกสบาย</p> <p>- การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>- การทำงานโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p> <p>- ใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมหรือผิดประเภท</p> <p>- การทำงานโดยสภาพร่างกายหรือจิตใจไม่ปกติ</p> <p>- ความรีบร้อนเพราะงานต้องการความรวดเร็ว</p> <p><b>การป้องกันอุบัติเหตุ</b> มีหลักการหรือวิธีโดยแบ่งออกเป็น 3 สถานการณ์ คือ</p> <p>1. การป้องกันก่อนการเกิดอุบัติเหตุ คือการป้องกันหรือมีการเตรียมการล่วงหน้า เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ โดยมีหลักการต่างๆ เช่น</p> <p>1.1 หลักการ 5 ส. สู่การป้องกันอุบัติเหตุ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สะสาง หมายถึง การแยกแยะงานดี-งานเสีย ใช้-ไม่ใช้</li> <li>● สะดวก หมายถึง การจัดการ จัดเก็บให้เป็นระเบียบเป็นหมวดหมู่</li> <li>● สะอาด หมายถึง การทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ สถานที่ก่อนและหลังการใช้งาน</li> <li>● สุขลักษณะ หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานต้องรักษาสุขอนามัยของตัวเอง เครื่องมือ และสถานที่</li> <li>● สร้างนิสัย หมายถึง การสร้างนิสัยที่ดี</li> </ul> <p>1.2 กฎ 5 รู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● รู้ งานที่ปฏิบัติว่ามีอันตรายอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร</li> <li>● รู้ การเลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</li> <li>● รู้ วิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</li> <li>● รู้ ข้อจำกัดการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</li> <li>● รู้ วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</li> </ul> <p>1.3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ</p> <p>2. การป้องกันขณะเกิดอุบัติเหตุ หมายถึงการเตรียมตัวล่วงหน้า เป็นการลดอันตรายให้น้อยลงหรือไม่เกิดอันตรายเลย มีหลักการดังนี้คือ</p> <p>2.1 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อป้องกันอวัยวะของร่างกาย ดังนี้</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  ข้อกำหนดความปลอดภัย  หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 30 นาที</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หมวกนิรภัย</li> <li>- อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า ดวงตา</li> <li>- อุปกรณ์ลดเสียง ป้องกันหู</li> <li>- อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ</li> <li>- อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย แขนขา</li> <li>- อุปกรณ์ป้องกันมือ</li> <li>- อุปกรณ์ป้องกันเท้า</li> </ul> <p>2.2 การปฏิบัติงานโดยใช้การ์ดเครื่องจักร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การ์ดเครื่องกลึง</li> <li>- การ์ดเครื่องเจียระไน</li> <li>- การ์ดปิดส่วนที่หมุนของเครื่องจักร เช่น ฟันเฟือง</li> </ul> <p>3. การป้องกันหลังการเกิดอุบัติเหตุ คือ การป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำซ้อนขึ้น หรือมีการลดอันตรายที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง</p> <p>3.1 การอพยพ การขนย้าย หลังการเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีการตกใจ ตื่นกลัว ดังนั้นควรมีการวางแผนการอพยพ หรือการขนย้ายผู้ป่วยอย่างถูกวิธี</p> <p>3.2 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อลดอันตรายให้น้อยลง เช่น การห้ามเลือด การผายปอด</p> <p>3.3 การสำรวจความเสียหายหลังการเกิดอุบัติเหตุ เช่น ผู้บาดเจ็บ สถานที่</p> <p><b>ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการรักษาความปลอดภัยในการทำงาน ประกอบด้วย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เครื่องแต่งกาย และแบบฟอร์มที่เหมาะสมของผู้ปฏิบัติงาน อาทิ ชนิดและแบบของเสื้อผ้า ทรงผม ถุงมือ รองเท้า แวนตานิรภัย การสวมเครื่องประดับและอื่นๆ มีความถูกต้องเหมาะสมเพียงใด</li> <li>2. อาคารโรงงาน พิจารณาในด้านวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคารมีความทนไฟเพียงใด ทนต่อการถูกร่อนและมีอายุงานเท่าใด การออกแบบและการติดตั้งไฟฟ้า ระบบท่อลมอัด ท่อน้ำ ท่อไอน้ำหรือท่ออื่นๆ มีความปลอดภัยเพียงใด สภาพพื้นโรงงานมีความคงทน และสะอาดเรียบร้อยเพียงใด</li> <li>3. เครื่องมือเครื่องจักรกล มีการป้องกันอันตรายไว้เพียงใด และมีการจัดวางไว้ที่ตำแหน่งที่เหมาะสมเพียงใด</li> <li>4. ทำความสะอาดเรียบร้อย ตรวจสอบสภาพความพร้อม และวินัยของพนักงานทำความสะอาดประจำโรงงาน</li> </ol>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

5. แสงสว่างภายในโรงงาน พิจารณาในด้านตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของระบบโครมไฟฟ้า เพื่อให้ความเข้มส่องสว่างบนโต๊ะทำงานที่เพียงพอและไม่เกิดเงาหรือแสงสะท้อน รวมทั้งการเลือกชนิดของหลอดไฟที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน

6. การระบายอากาศ พิจารณาของการไหลเวียนอากาศเข้าออกจากบริเวณทำงาน รวมทั้งคุณภาพของอากาศด้วย อาทิ ความชื้นสัมพัทธ์อุณหภูมิอากาศ ปริมาณฝุ่นละออง กลิ่นควันทันที่มีอยู่ในอากาศนั้น

7. ระบบการจัดเก็บและการดูแลควบคุมวัสดุ มีการแยกประเภทของวัสดุออกตามประเภทหรือไม่ อาทิ เป็นประเภทโลหะ สารไวไฟ สารพิษ สารเคมีพิเศษต่างๆ รวมทั้งการกำจัดเศษวัสดุที่เลิกใช้แล้วอย่างใดบ้าง

8. ระบบฉุกเฉิน อาทิ การปฐมพยาบาล การดับเพลิง ทางหนีไฟ ทางออกฉุกเฉิน เครื่องช่วยชีวิต เครื่องขยายเสียง ระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบสื่อสารภายในและภายนอก การช่วยเหลือและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

## 2. แหล่งที่มีความเสี่ยงเป็นจุดกำเนิดของอันตราย

การตรวจสอบความพร้อมของบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อควบคุมอันตรายต่างๆ ไป ควรดำเนินการ ดังนี้

### 2.1 ความเป็นระเบียบและการดูแลรักษาความสะอาดโรงงาน

1. พื้นเรียบ ไม่มีหลุม, ช่องเปิด, ไม่ลื่น
2. จัดวางสิ่งของเป็นระเบียบ ตามหมวด ประเภทการใช้งาน
3. ไม่มีเศษโลหะ, ตะปู, ของแข็ง, ของมีคม วางในบริเวณที่มีการทำงาน, ทางเดิน
4. ระบุเส้นทางพื้นที่ตั้งและจัดวางวัสดุอุปกรณ์ตามแผนผังโรงงาน
5. พื้นเรียบ ไม่มีหลุม บ่อ, หลุม, พื้นต่างระดับ, ช่องเปิด
6. มีความกว้างเพียงพอขณะรถวิ่งสวนกัน
7. ไม่มีสิ่งกีดขวาง, ปิดบังมุมมอง ปิดบังกีดขวางทางเข้า-ออก
8. มีทางระบายน้ำและสามารถใช้งานได้
9. ทางเดินมีความตามที่กฎหมายกำหนด(ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร)
10. มีป้ายแสดงเขตทาง, ป้ายบ่งชี้, ป้ายห้ามเข้าเขตอันตรายบริเวณในเส้นทาง
11. ชิดเส้น, ทาสี กำหนดทางเดินเท้า, ทางเดินพาหนะและที่วางของไว้ชัดเจน

### 2.2 เครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักรที่ใช้ในปัจจุบัน

1. มีป้ายห้าม, ป้ายเตือนให้ระวังจุดที่อาจทำให้เกิดอันตราย
2. มีระบบป้องกันการเดินเครื่องและปุ่มหยุดฉุกเฉินที่สามารถเห็นและใช้ได้

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
	หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน		
	หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที	

3. เครื่องจักรมี การ์ดป้องกันจุดหมุน, จุดตัด, จุดหนีบและจุดที่อาจทำอันตราย
4. มีระบบแจ้งเตือนอันตรายเช่นเสียง, ไฟวาบเมื่อเกิดความผิดปกติ
5. มีระบบป้องกันหรือตัดกระแสไฟฟ้าเมื่อเกิดการรั่ว, การลัดวงจร, ใช้เกินกำลัง
6. มีระบบสายดิน, ป้องกันฟ้าผ่าหรืออื่นๆตามประเภทของเครื่องจักรนั้นๆ

### 2.3 การจัดพื้นที่ในการทำงานแสงสว่าง, ความร้อน, เสียงดัง

1. มีแสงสว่างเพียงพอเหมาะสมกับงานตามมาตรฐานกฎหมายกำหนด
2. มีการควบคุมอุณหภูมิและระบายอากาศ สม่่าเสมอในบริเวณพื้นที่ทำงาน
3. บริเวณที่ทำงานเสียงดังไม่เกิน 85 dBA หากเกินต้องมีการบังคับใช้ PPE
4. มีการควบคุมบริเวณที่ทำงานตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

### 2.4 การป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร, เครื่องมือ, เครื่องใช้


1. มีป้ายห้าม, ป้ายเตือนให้ระวังห้ามผ่านเข้าเขตที่อาจทำให้เกิดอันตราย
2. มีระบบป้องกันการเดินเครื่องและปุ่มหยุดฉุกเฉินที่สามารถเห็นและใช้ได้
3. มีระบบแจ้งเตือนอันตราย เช่น เสียง, ไฟวาบเมื่อเกิดความผิดปกติ
4. มีระบบแจ้งเตือนอันตราย เช่น เสียง, ไฟวาบเมื่อเกิดความผิดปกติ
5. มีการตรวจสภาพตามวาระ, ตามกฎหมายกำหนด


### 2.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล PPE

1. มีการอบรมให้ทราบสาเหตุการเกิด, การป้องกันและวิธีใช้ PPE
2. มีป้ายเตือน, ป้ายบังคับให้สวม, ใส่, ใช้ เครื่องป้องกัน PPE ตลอดเวลาทำงาน
3. จัดหา ปรับปรุงเครื่องป้องกันให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้และเหมาะสมกับงาน

## 3. การควบคุมตัวแปรที่เป็นสาเหตุของการเกิดอันตราย

คนทำงาน ที่ได้รับอันตรายจากการทำงาน ส่วนใหญ่มักขาดความเอาใจใส่ ในเรื่องของสุขภาพความปลอดภัยทั้งในส่วนตัวคนงานเอง และสถานประกอบการที่ ไม่มีนโยบายเรื่องสุขภาพความปลอดภัย รวมถึงการขาดประสิทธิภาพในการตรวจสอบให้ความรู้ บังคับใช้กฎหมายของหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องต้องเข้าใจ และปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยโดยเคร่งครัด แล้วเราจะปลอดภัยจากอันตรายหรืออุบัติเหตุต่างๆ

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  ข้อกำหนดความปลอดภัย  หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 30 นาที</p>			
<p><b>สาเหตุโดยทั่วไปของอุบัติเหตุและการควบคุม อาจแบ่งได้ดังนี้</b></p> <p><b>1. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์</b> มักเกิดกับบุคคลที่เข้าทำงานใหม่ ๆ หรือเข้าทำงานกับเครื่องมือ เครื่องจักรใหม่ โดยที่ไม่ได้รับคำอธิบายถึงการปฏิบัติและการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักรโดยละเอียด จึงมักจะทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อย ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสอนเกี่ยวกับความปลอดภัยยังไม่ดีพอ</li> <li>● กฎความปลอดภัยไม่มีผลบังคับใช้</li> <li>● ไม่ได้วางแผนงานความปลอดภัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของงาน</li> <li>● จุดอันตรายต่าง ๆ ไม่ได้ทำการแก้ไข</li> <li>● อุปกรณ์ความปลอดภัยไม่ได้จัดให้</li> <li>● ขาดความรู้หรือไม่ได้ตระหนักในเรื่องความปลอดภัย</li> </ul> <p><b>2. ความประมาท</b> เป็นอีกสาเหตุหนึ่งของการเกิดอันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เกิดจากมีความเชื่อมั่นมากเกินไปเนื่องจากทำงานมานาน</li> <li>● การละเลยไม่เอาใจใส่หรือมีทัศนคติผิด ๆ ในเรื่องความปลอดภัย</li> <li>● เครื่องป้องกันอันตรายหรือเครื่องกันจัดไว้ให้ แต่ไม่ใช้หรือถอดออก</li> <li>● ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้องกับลักษณะของงานที่ทำ ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องมือที่ถูกต้องให้เลือกใช้ ได้เหมาะสมก็ตาม</li> <li>● ยกของด้วยวิธีผิด ๆ จนเกิดอันตราย</li> <li>● อิริยาบถในการเคลื่อนไหวน่าจะเกิดอันตราย เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การก้าว การปีนป่าย</li> <li>● การหยอกล้อ หรือล้อเล่นในระหว่างการทำงาน</li> </ul> <p><b>3. สภาพร่างกายของบุคคล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● อ่อนเพลีย เนื่องจากไม่สบายเป็นไข้แล้วเข้าทำงานหนัก</li> <li>● หูหนวก</li> <li>● สายตาไม่ดี</li> <li>● โรคหัวใจ</li> <li>● สภาพร่างกายไม่เหมาะกับงาน</li> </ul>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
	หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน		
	หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที	
<p><b>4. สภาพจิตใจของบุคคล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ขาดความความตั้งใจในการทำงาน</li> <li>● ขาดความสามารถในการควบคุมอารมณ์ในขณะที่ทำงาน</li> <li>● ตื่นเต้นง่าย ขวัญอ่อน ตกใจง่าย</li> </ul> <p><b>5. อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร มีข้อบกพร่องอาจเนื่องจากสาเหตุ เช่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้เครื่องมือไม่ถูกขนาด</li> <li>● ใช้เครื่องมือที่สึกหรอชำรุด ทื่อ หรือหัก</li> <li>● ใช้เครื่องมือที่ปราศจากด้ามหรือที่จับที่เหมาะสม</li> <li>● ไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตราย</li> <li>● จับตั้งงานไม่ได้ขนาด และไม่มั่นคง</li> <li>● ละเลยต่อการบำรุงรักษา เช่น น้ำมันหล่อลื่นไม่เพียงพอ</li> </ul> <p><b>6. สภาพของบริเวณปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แสงสว่างไม่เพียงพอ</li> <li>● เสียงดังมากเกินไป</li> <li>● การระบายอากาศที่ไม่เหมาะสม</li> <li>● ความสกปรก</li> <li>● บริเวณที่คับแคบ</li> <li>● มีสารเคมี และเชื้อเพลิง</li> <li>● พื้นที่ลื่น เนื่องจากคราบน้ำมัน</li> <li>● หลุมและสิ่งกีดขวางทางเดิน</li> <li>● การสูญเสียเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

คำสั่ง : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. จากภาพอาจเกิดอันตรายในข้อใด



- ก. พนักงานพ่นสีผิด
- ข. พนักงานสะดุดของที่วางไว้
- ค. สายสีสกปรก
- ง. ถูกทุกข้อ

2. จากภาพข้อใดเป็นอันตรายที่ร้ายแรงที่สุด



- ก. วัตถุไวไฟเกิดการสปาร์ค
- ข. พนักงานเดินสะดุดหลุม
- ค. พนักงานถูกหัวหน้าตำหนิ
- ง. พนักงานเดินชนกับสิ่งของที่วางไว้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

3. จากภาพอาจเกิดอันตรายในข้อใด




- ก. พนักงานเดินสะดุดสายสี
- ข. เดินชนกับพนักงานคนอื่น
- ค. ได้รับสารพิษเข้าร่างกาย
- ง. ถูกทุกข้อ

4. ในแผนกสีเป็นแผนกที่อันตรายมากถ้าเกิดไฟไหม้ ดังนั้นจะต้องไม่ทำให้เกิดประกายไฟขึ้นซึ่งจุดที่อันตราย มีจุดใดบ้าง

- ก. MIXING ROOM
- ข. SPRAY BOOTH
- ค. MIXING THINNER
- ง. ถูกทุกข้อ

5. หากไม่แขวนปืนพ่นสีไว้ในที่ที่กำหนดอาจก่อให้เกิดอันตรายใด

- ก. สีอาจพุ่งออกมาโดนพนักงานคนอื่น
- ข. ช้อบกพร่องงานสี
- ค. ปืนตกใส่เท้า
- ง. โรคจากการทำงาน

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>6. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการค้นหาอันตรายในพื้นที่ทำงานและพื้นที่โดยรอบ</p> <p>ก. เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>ข. เพื่อลดค่าใช้จ่าย</p> <p>ค. เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน</p> <p>ง. เพื่อไม่ให้มีการบาดเจ็บและสูญเสียชีวิต</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1		×		
2	×			
3				×
4				×
5			×	
6		×		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

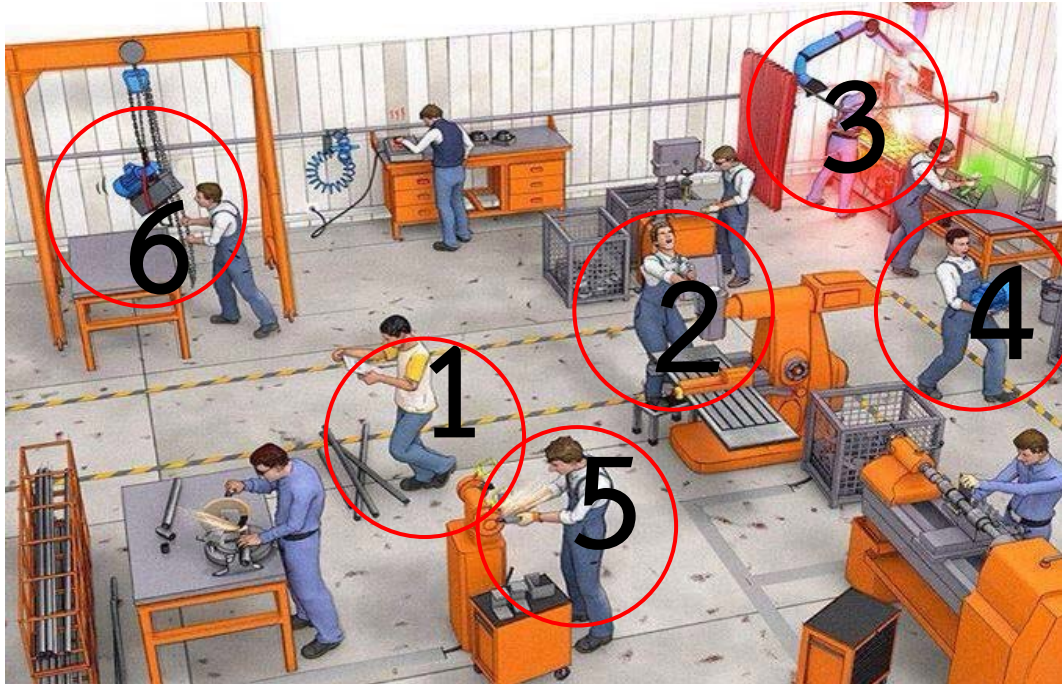
ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2


เวลา : 30 นาที

เฉลยการค้นหาอันตรายจากภาพวาด



อธิบายจุดที่อาจเกิดอุบัติเหตุ

1. อันตรายจากการวางวัสดุอุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบ อาจเกิดการสะดุดหกล้ม หรือไปกระทบกับเครื่องมือ อุปกรณ์อื่นที่กำลังเดินเครื่องอยู่ก่อให้เกิดอันตราย
2. การทำงานกับเครื่องจักรด้วยมือเปล่าโดยไม่สวมถุงมือป้องกัน ไม่ใช้อุปกรณ์ ที่เหมาะสมในการหยิบจับ ชิ้นงาน หรือขาดสมาธิในการทำงานอาจก่อให้เกิดอันตรายกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
3. อันตรายจากการทำงานในพื้นที่ที่มีประกายไฟ หรือมีความร้อน โดยที่ผู้ปฏิบัติงานไม่มีอุปกรณ์ หรือไม่ปิดฉากกันพื้นที่การปฏิบัติงานให้เป็นสัดส่วน ประกายไฟหรือความร้อนดังกล่าวอาจกระเด็นไปติดไฟ หรือก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานคนอื่น
4. อันตรายจากการยกของหนัก ผู้ปฏิบัติงานจะต้องรู้จักวิธีการในการยกเครื่องมือเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ที่มีน้ำหนักมาก การยกจะต้องยกให้ถูกวิธี หรือใช้เครื่องทุ่นแรง เช่น รถยก รอก เพื่อป้องกันอันตรายที่ เกิดขึ้นกลับหลัง เอ็น หรือกล้ามเนื้อของผู้ปฏิบัติงาน
5. อันตรายจากการทำงานในบริเวณที่เกิดประกายไฟ สะเก็ดไฟ เศษเหล็กหรือหิน โดยไม่สวมอุปกรณ์ ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล ผู้ปฏิบัติงานอาจถูกสะเก็ด เศษวัสดุกระเด็นเข้าตา ดังนั้นจึงควรสวม อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย เช่น แว่นตา หน้ากาก ถุงมือ และสวมชุดให้รัดกุม นอกจากนี้ควรยื่น

	<p style="text-align: center;"> <b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b> </p>	<b>ใบเฉลยทดสอบ</b>	
		<p>           หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม            ข้อกำหนดความปลอดภัย            หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน            สถานที่ปฏิบัติงาน         </p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>ปฏิบัติงานในลักษณะให้สะเก็ดไฟกระเด็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับที่ตนเองหรือผู้อื่นยืนปฏิบัติงานอยู่ เพื่อให้สะเก็ดไฟกระเด็นไปในทิศทางอื่น</p> <p>6. อันตรายจากการใช้เครื่องมือยกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก โดยไม่ยึดอุปกรณ์ให้มีความแน่นหนาปลอดภัยก่อนการยก ลักษณะดังกล่าวอาจส่งผลอันตรายทำให้เครื่องมือเครื่องจักรตกลงทำอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงเกิดความเสียหายกับเครื่องมือเครื่องจักรได้</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

### 1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถค้นหาอันตรายจากสภาพแวดล้อม และภาพถ่ายเหตุการณ์จำลองได้ถูกต้อง ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
2. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถค้นหาอันตรายในพื้นที่ทำงาน และพื้นที่โดยรอบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

### 2. คำสั่ง

ให้ผู้เข้ารับทดสอบปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลโดยมีงานที่จะต้องปฏิบัติ ดังนี้

1. ค้นหาอันตรายจากสภาพแวดล้อม
2. ค้นหาอันตรายจากสภาพแวดล้อมจำลอง



อธิบายจุดที่อาจเกิดอุบัติเหตุ

ตัวอย่าง : ในวงกลมสีแดง การจัดเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบผู้ปฏิบัติงานอาจสะดุดทกล้มเกิดอันตราย

- 1..... 4.....
- 2..... 5.....
- 3..... 6.....



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

3. ระยะเวลา 30 นาที

4. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์เครื่องเขียน

5. การมอบหมายงาน

1. ค้นหาอันตรายจากภาพวาด
2. ค้นหาอันตรายจากสภาพแวดล้อมจำลอง

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ค้นหาอันตรายจากภาพวาด							
2.	ค้นหาอันตรายจากสภาพแวดล้อมจำลอง							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดความปลอดภัย  
หัวข้อวิชาที่ 5 : การค้นหาอันตรายใน  
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

### 1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถค้นหาอันตรายจากภาพวาด และภาพถ่ายเหตุการณ์จำลองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
2. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถค้นหาและประเมินอันตรายในพื้นที่ทำงาน และพื้นที่โดยรอบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์เครื่องเขียน


### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน


ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ค้นหาอันตรายจากภาพวาด	1. ศึกษาภาพที่กำหนดให้ 2. ค้นหาอันตรายจากภาพที่กำหนดให้ หรือจากที่ผู้ฝึกกำหนดภายหลัง	-
2. ค้นหาอันตรายจากสภาพแวดล้อมจำลอง	1. ศึกษาภาพที่กำหนดให้ 2. ค้นหาอันตรายจากสถานที่ฝึก เช่น ห้องเรียน พื้นที่ปฏิบัติงาน 3. อธิบายสาเหตุ และการแก้ไข	-



เอกสารประกอบการฝึก  
หน่วยการฝึกที่ 2 การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน



	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		<b>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</b> <b>หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย</b>	
		<b>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</b>	<b>เวลา : 1 ชม.</b>
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. บริหารร่างกายได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>			
<b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
<b>หัวข้อสำคัญ :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กิจกรรมกายบริหาร</li> <li>2. ข้อกำหนดการบันทึกสุขภาพ</li> </ol>			
<b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก			
<b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
<b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
<b>บรรณานุกรม :</b> การยืดกล้ามเนื้อและเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการทำงาน. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.dpe.go.th/">http://www.dpe.go.th/</a>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>1. กิจกรรมกายบริหาร</b></p> <p>การเหยียดยืดกล้ามเนื้อเป็นสิ่งที่ดี และมีความจำเป็นเพราะช่วยส่งเสริมให้มีร่างกายสมรรถภาพที่ดีขึ้น คือความอ่อนตัวของร่างกาย</p> <p>การเหยียดยืดกล้ามเนื้อมีประโยชน์ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลดการตึงของกล้ามเนื้อและทำให้ร่างกายรู้สึกผ่อนคลายจากการปฏิบัติงานระหว่างวัน และการเล่นกีฬา</li> <li>2. ทำให้การทำงานความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ มีประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว</li> <li>3. เพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ</li> <li>4. ป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา หรือออกกำลังกาย</li> <li>5. ช่วยเตรียมความพร้อมของร่างกายในการทำกิจกรรมหนัก เช่น การเล่นกีฬา การออกกำลังกาย</li> <li>6. ส่งเสริมระบบไหลเวียนโลหิตทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>7. รู้สึกผ่อนคลาย สบาย ส่งเสริมการพัฒนาทางด้านสมาธิ</li> </ol> <p>การเรียนรู้การเหยียดยืดเป็นเรื่องง่าย ๆ แต่ถ้าปฏิบัติผิดสามารถก่อให้เกิดอันตราย และเป็นผลเสียมากกว่าผลดี การปฏิบัติที่ผิดและมักจะพบก็คือ การกระทำที่กระชากขึ้น-ลง มีการอบอุ่นร่างกายที่ไม่ถูกต้อง มีการยืดกล้ามเนื้อเกินมุมการเคลื่อนไหวปกติ</p> <p><b>1.1 ทำพื้นฐานของการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อของร่างกาย</b></p> <p>หลักสำคัญของการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำการเหยียดยืดกล้ามเนื้ออย่างช้า ๆ ไม่กระชาก อยู่ภายใต้การควบคุมตลอดเวลา</li> <li>2. ไม่ควรทำจนรู้สึกเจ็บ</li> <li>3. อย่าเปรียบเทียบความอ่อนตัวเรากับบุคคลอื่น</li> <li>4. ขณะทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ไม่เกร็งหรือตั้งใจทำมากเกินไป</li> <li>5. หายใจเข้า-ออกช้า ๆ เป็นจังหวะ อย่ากลั้นลมหายใจ</li> <li>6. เหยียดยืดค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่มีความตึงและรู้สึกสบายประมาณ 15 วินาที</li> <li>7. แต่ละท่าในการเหยียดยืดทำประมาณ 10-15 ครั้งต่อ 1 ท่า</li> </ol>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
	<b>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</b> <b>หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย</b>		
	<b>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</b>	<b>เวลา : 30 นาที</b>	

## 1.2 ทำบริหารผ่อนคลายกล้ามเนื้อแขน

### ยืดแขนเปลี่ยนท่าทางจากเดิม

เริ่มจากประสานมือ จากนั้นจึงเหยียดขึ้นไปเหนือหัวเราจนสุดแขน การทำแบบนี้จะทำให้กล้ามเนื้อได้ยืดออก แล้วให้เงยหน้ามองขึ้นด้านบน เพื่อเปลี่ยนท่าทางของช่วงคอ ค้างท่านี้ไว้ประมาณการหายใจเข้าออก 5 ครั้ง แล้วจึงค่อยเอียงลง

### คลายความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อแขน

เริ่มจากใช้มือซ้ายจับฝ่ามือขวา จากนั้นเหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้า แล้วจึงตัดข้อมือขวาเข้าหาตัว จนรู้สึกว่าตึงบริเวณด้านในข้อศอกขวา ทำค้างไว้ประมาณ 10 วินาที แล้วจึงเปลี่ยนข้าง

**ข้อควรระวัง :** หากบริหารท่านี้แล้วมีอาการชาที่ฝ่ามือ ให้หยุด และพักประมาณ 5 นาที จากนั้นจึงค่อยลองทำซ้ำอีกครั้ง หากยังเกิดอาการขึ้นอีกแนะนำให้ไปพบนักกายภาพบำบัดหรือปรึกษาคุณหมอ

## 1.3 ทำบริหารกล้ามเนื้อบริเวณบ่า

### คลายกล้ามเนื้อบริเวณบ่า

ให้ยกไหล่ขึ้น แล้วค้างไว้ 5 วินาที แล้วจึงค่อยปล่อยไหล่ลง ทำสลับกันประมาณ 2 -3 ครั้ง เมื่อลองทำแล้วเราจะรู้สึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อบริเวณบ่ามากขึ้น

### แก้เมื่อยบ่า

เริ่มจากให้เรานั่งหลังตรง แล้วจึงเอามือทั้งสองข้างจับเก้าอี้ไว้ จากนั้นค่อย ๆ เอียงคอไปด้านซ้ายหรือขวา (เลือกหนึ่งข้าง) อย่างช้า ๆ จนรู้สึกตึง ทำค้างไว้ประมาณ 10 วินาที แล้วจึงเอียงคอต่อไปในด้านที่เอียงอยู่แล้วเพิ่มขึ้นอีกนิด ทำค้างไว้ประมาณ 10 วินาที จึงค่อย ๆ เอียงคอกลับมาให้ตรง ค่อย ๆ ทำสลับซ้ายขวาไปมา

### คลายความเมื่อยล้าด้วยการเปิดหัวไหล่

วิธีทำคือให้นั่งตั้งตรง ยืดหลังตรง จากนั้นจึงประสานมือทั้งสองแล้วพาดมือไปที่พนักพิงเก้าอี้ของเรา จากนั้นจึงหายใจเข้าออกประมาณ 5 ครั้งแล้วจึงค่อยเอียงลง ท่านี้ทำได้ง่าย ๆ และช่วยคลายความเมื่อยล้าบริเวณหัวไหล่ ช่วยเปลี่ยนท่าทางของเรา จากที่ต้องนั่งห่อไหล่พิมพ์งาน

## 1.4 ทำบริหารนิ้วและฝ่ามือ

### นวดบริเวณฝ่ามือ

วิธีการนวดคือ ให้กางฝ่ามือออก จากนั้นจึงนำนิ้วโป้งของมืออีกข้างมากดลงไปตรงๆ บนฝ่ามือข้างที่กางออก แล้วจึงหมุนนิ้วโป้งที่กดไว้เป็นวงกลม 3 รอบ (ไม่ใช่การถูผิวหนัง) เมื่อหมุนครบก็ค่อยๆ เลื่อนนิ้วโป้งไปกดจุดอื่นๆ จนทั่วฝ่ามือ เมื่อครบแล้วจึงสลับไปทำที่มืออีกข้าง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

### บริหารบริเวณอ้อมมือ

วิธีคือ ค่อยๆ ใช้มือขวาค่อยๆ ดึงนิ้วโป่งของมือด้านซ้ายเข้าหาตัวเรา ค่อยๆ ดึงเรื่อยๆ จนเมื่อรู้สึกดึงบริเวณอ้อมมือและข้อนิ้วโป่ง ให้ทำค้างไว้ประมาณ 5 วินาที จากนั้นจึงสลับไปทำที่มืออีกข้าง

### ผ่อนคลายเมื่อยล้าบริเวณนิ้วและฝ่ามือ

วิธีการคือ ให้เรากำมือทั้ง 2 ข้างให้แน่นที่สุด แล้วกำมือค้างไว้ประมาณ 5 วินาที จากนั้นจึงค่อยๆ คลายออกช้าๆ เหยียดนิ้วและกางนิ้วมือออกให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ แล้วค้างไว้ประมาณ 5 วินาที แล้วจึงกลับมาอยู่ท่าเดิม ทำแบบนี้เรื่อยๆ ประมาณ 2 - 3 รอบ นอกจากจะบริหารร่างกายด้วยท่าต่างๆ ที่แนะนำมานี้แล้ว เราอาจจะลุกเดินขยับร่างกายบ้าง อย่างน้อยอยู่กับที่นานๆ ละสายตาจากคอมพิวเตอร์บ้าง เพื่อช่วยให้ร่างกายได้พักบ้าง เพราะหากสุขภาพเราไม่ดีย่อมส่งผลเสียถึงงานแน่ๆ สุขภาพดีจิตใจดี ก็ทำให้งานที่ทำออกมาดีด้วยนะครับ



รูปที่ 1 การบริหาร ยืดกล้ามเนื้อ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

## 2. ข้อกำหนดการบันทึกสุขภาพ


การตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงต้องประกอบด้วย การซักประวัติด้วยแบบสอบถาม การตรวจร่างกาย และการตรวจพิเศษอื่นๆ เพิ่มเติมตามปัจจัยเสี่ยง ดังตัวอย่างต่อไปนี้


### ตารางที่ 1 ปัจจัยเสี่ยงในการทำงาน

ปัจจัยเสี่ยง	รายการตรวจสุขภาพ
1. - ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย เช่น ตะกั่ว โทลูอีน เบนซิน แคดเมียม เป็นต้น - ทำงานสัมผัสฝุ่นแร่ เช่น ฝุ่นหิน ฝุ่นทราย เป็นต้น - ทำงานสัมผัสฝุ่นพิษ เช่น ฝุ่นฝ้าย ป่านปอ เป็นต้น	- ตรวจวัดปริมาณสารเคมีในเลือด หรือ ปัสสาวะ หรือลมหายใจออก - เอ็กซเรย์ปอดด้วยฟิล์มมาตรฐาน และตรวจสอบสมรรถภาพปอด - ตรวจสอบสมรรถภาพปอด และเอ็กซเรย์ปอดด้วยฟิล์มขนาดมาตรฐาน (ถ้ามีข้อบ่งชี้)
2. ทำงานกับผู้ป่วยติดเชื้อ งานวิเคราะห์เกี่ยวกับจุลชีววิทยา งานปศุสัตว์ เป็นต้น	- ตรวจสุขภาพหาโรคติดเชื้อจากการทำงานแต่ละชนิดโดยเฉพาะ
3. ทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อก่อไอออน	- ตรวจความสมบูรณ์ของเลือด (complete Blood count)
4. - ทำงานสัมผัสเสียงดัง - งานที่ต้องใช้สายตาเพ่งนาน หรืองานละเอียด	- ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น

**2.1 งานที่เกี่ยวข้องกับความเสียงอันตราย** ผู้จ้างจะต้องมีสมรรถภาพประจำตัวลูกจ้างที่ทำงานกับปัจจัยเสี่ยง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง ที่ประกาศโดยกระทรวงแรงงาน การบันทึกสุขภาพลงในสมุดสุขภาพประจำตัว ลูกจ้างจะต้องทำการพบแพทย์เพื่อตรวจสุขภาพ งานที่ต้องตรวจสุขภาพประกอบไปด้วย

1. งานที่มีความเสี่ยงเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายตามที่รัฐมนตรีประกาศ และกำหนด
2. งานที่ลูกจ้างจะต้องเกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาเป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย ซ็อร์รา หรือสารชีวภาพอื่น ๆ ที่เป็นอันตรายตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
3. งานที่เกี่ยวข้องกับกัมมันตภาพรังสี

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน          หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>4. งานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ความเย็น การสัมผัสความร้อน ความกดดันของบรรยากาศ แสง เสียง หรือสภาพแวดล้อมอื่นๆที่อาจเป็นอันตราย</p> <p><b>2.2 องค์ประกอบของบันทึกสุขภาพประจำตัว</b> ประกอบไปด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประวัติส่วนตัว ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ ข้อมูลส่วนบุคคล และสถานที่ติดต่อ</li> <li>2. ประวัติการทำงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ได้แก่สถานที่ประกอบการที่เคยทำงาน ประเภทและลักษณะของงาน วันเวลาที่ทำงาน ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย</li> <li>3. ประวัติการเจ็บป่วย ได้แก่ข้อมูลโรคประจำตัว หรือโรคเรื้อรัง ประวัติการเจ็บป่วยของสมาชิกในครอบครัว ประวัติการเคยบาดเจ็บ ประวัติการได้รับวัคซีนหรือภูมิคุ้มกัน ประวัติการใช้ยา และสารเสพติด เช่น สุบบุหรี่ ดื่มสุรา</li> <li>4. การตรวจสุขภาพ เป็นข้อมูลการตรวจสุขภาพที่ผ่านมา ทั้งการตรวจสุขภาพทั่วไป การตรวจสุขภาพปัจจัยเสี่ยงตามลักษณะงาน</li> </ol> <p><b>2.3 คำแนะนำเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจสุขภาพครั้งแรกภายในระยะเวลา 30 วันเป็นการตรวจเพื่อประโยชน์ของผู้ที่เข้าทำงานและลดความเสี่ยงของโรค คัดเลือกผู้มีสุขภาพที่เหมาะสมในการทำงาน กรณีที่พบความผิดปกติบางอย่างควรปรึกษาแพทย์ก่อน เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>2. ในระหว่างการทำงาน ควรตรวจสุขภาพของตนเองประจำปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันและแก้ไขความผิดปกติหรือโรคที่เกิดขึ้นได้ทันที่ เช่น             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความผิดปกติของระบบสายตา เช่น ปวดตา มองเห็นไม่ค่อยชัด</li> <li>- ความผิดปกติกับระบบการได้ยิน เช่น หูตึง</li> <li>- ความผิดปกติกับระบบหายใจ เช่น ไอเรื้อรัง เสมหะปนเลือด เจ็บหน้าอก ปอดอักเสบ หายใจขัดข้อง</li> <li>- ความผิดปกติกับกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น ปวดหลัง กระดูกเคลื่อน ปวดตามเอ็นหรือกล้ามเนื้อ</li> <li>- ความผิดปกติกับผิวหนัง เช่น ผื่นคัน ผื่นแดง หรืออักเสบ</li> <li>- ความผิดปกติกับระบบประสาท เช่น ปวดศีรษะ มึนงง ความจำเสื่อม</li> </ul>             หากพบอาการดังกล่าวสันนิษฐานได้ว่าอาจเกี่ยวข้องกับสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและต้องดำเนินการหาสาเหตุ และแก้ไข รวมทั้งปรึกษาแพทย์เพื่อรับการรักษาต่อไป           </li> </ol>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. เมื่อพนักงานรู้สึกผิดปกติในร่างกายหรือไม่สบายจะอย่างไร</p> <p>ก. บอกให้เพื่อนพนักงานช่วยพาไปห้องพยาบาล</p> <p>ข. ให้รีบไปห้องพยาบาลเองโดยไม่ต้องบอกใครทราบ</p> <p>ค. แจ้งให้หัวหน้างานทราบเพื่อที่จะพาไปห้องพยาบาล</p> <p>ง. บอกให้เพื่อนช่วยไปขอยามาให้จากห้องพยาบาล</p> <p>2. ข้อใดจำเป็นต้องตรวจสอบเพื่อดูความพร้อมของร่างกายก่อนเริ่มงาน</p> <p>ก. ความไม่สบายใจ</p> <p>ข. อุปกรณ์ความปลอดภัย</p> <p>ค. การบริโภคอาหารครบ 5 หมู่</p> <p>ง. ข้อมือ และข้อเท้า</p> <p>3. โรคชนิดใดที่ต้องแจ้งให้หัวหน้างานทราบเพื่อทำการลาหยุด</p> <p>ก. อีสุกอีใส</p> <p>ข. ความดันโลหิต</p> <p>ค. เบาหวาน</p> <p>ง. เอ็ดส์</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

4. ข้อใดคือท่าบริหารที่เหมาะสมก่อนการพ่นสี



ก.



ข.

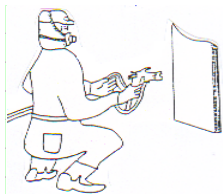


ค.



ง.

5. ถ้าต้องปฏิบัติงานในท่านั่ง ดังรูป ควรออกกำลังกายที่ส่วนใดบ้าง




ก. ข้อเท้า และ หัวเข่า

ข. เอว และ สโพก

ค. หลัง และ คอ

ง. ถูกทุกข้อ

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>6. ประโยชน์ของการบริหารร่างกายก่อนเริ่มงานที่แท้จริงคืออะไร</p> <p>ก. ปฏิบัติตามกฎหมายของสถานประกอบการ</p> <p>ข. เพื่อยืดหยุ่นกล้ามเนื้อก่อนการทำงาน</p> <p>ค. ป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน</p> <p>ง. เพื่อรูปร่างที่ดี กระชับ และสมส่วน</p> <p>7. ข้อใดคือหลักการในการบริหารร่างกาย</p> <p>ก. ทำสวดย</p> <p>ข. เข้าจังหวะกับเพลง</p> <p>ค. กล้ามเนื้อยืดหยุ่น</p> <p>ง. ความพร้อมเพียง</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2				×
3	×			
4		×		
5				×
6		×		
7			×	

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>											
		<b>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</b> <b>หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย</b>											
		<b>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</b>	<b>เวลา : 30 นาที</b>										
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. ผู้รับการฝึกสามารถบริหารร่างกายได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเอง และบริหารร่างกายได้ถูกต้อง</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชุดกันไฟฟ้าสถิต</li> <li>2. หน้ากากพ่นสี</li> <li>3. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> <li>4. แวนตานิรภัยงานสี</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเอง</li> <li>2. การบริหารร่างกาย</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>5</td><td>ดีมาก</td></tr> <tr><td>4</td><td>ดี</td></tr> <tr><td>3</td><td>ปานกลาง</td></tr> <tr><td>2</td><td>พอใช้</td></tr> <tr><td>1</td><td>ต้องปรับปรุง</td></tr> </table>				5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบความพร้อมของ สุขภาพตนเอง							
2.	การบริหารร่างกาย							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

### 1. วัตถุประสงค์


1. ผู้รับการฝึกตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
2. ผู้รับการฝึกสามารถบริหารร่างกายได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ชูตกันไฟฟ้าสถิต
2. หน้ากากพ่นสี
3. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต
4. แวนตานิรภัยงานสี

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเอง	1. การเตรียมความพร้อมในการทำงาน 2. สังเกตสุขภาพ การมองเห็น และการเคลื่อนไหว	1. ควรงดของมีนเมา และยาที่ทำให้เกิดการง่วงซึม
2. การบริหารร่างกาย	1. การยืดกล้ามเนื้อ 2. การบริหารร่างกาย	1. ค่อยๆบริหารจากเบาไปหาหนัก

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบ ทบทวนมาตรฐานขั้นตอนและข้อควรระวังในการปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b></p> <p>บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>2. ข้อควรระวังในกระบวนการปฏิบัติงาน</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b></p> <p>ฝึกรอบรถด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b></p> <p>ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b></p> <p>ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p>ประสานพงษ์ หาเรือนชัย <b>งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์</b> บริษัท ซีอีดียูเคชั่น จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร : 2558.</p> <p>สมชาย วัฒนารักษ์ <b>งานสีรถยนต์</b> บริษัท สำนักพิมพ์เอ็มแพนธ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p>			

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	
		หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

### 1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงานพ่นสี ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเตรียมพื้นผิวของตัวถังรถยนต์ให้พร้อม มีขั้นตอนในการทำงานดังนี้

1. การทำความสะอาดพื้นผิวชิ้นงาน เพื่อขจัดเศษฝุ่นละออง เศษเหล็ก ให้หลุดออกจากพื้นผิวชิ้นงาน
2. ในกรณีที่พื้นผิวต้องไปสีผู้ปฏิบัติงานจะต้องเตรียมพื้นผิวโดยการผสมสีไป เพื่อปิดรอยพื้นผิวที่ไม่เรียบ
3. ทำการขัดแต่งพื้นผิวด้วยกระดาษทรายหรือเครื่องขัด
4. เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวอีกครั้งด้วยผ้าทำความสะอาดอเนกประสงค์ หรือ ผ้าแก็กแลก เพื่อขจัดฝุ่นละออง และเศษสีออกจากชิ้นงานให้หมด
5. สำหรับพื้นที่ที่ต้องเตรียมพ่นเฉพาะส่วน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการติดเทปขาวเพื่อกำหนดบริเวณที่จะทำการพ่น ป้องกันสีเลเยออกจากพื้นที่พ่นสี
6. ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเตรียมสถานที่สำหรับการพ่น เครื่องจักร ห้องพ่นสี ห้องอบสี และอุปกรณ์ในการพ่นสีให้พร้อม
7. ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่จะทำการพ่นสี
8. ทำการตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับการพ่นให้พร้อม โดยจัดเรียงเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ มีระบบ สามารถหยิบนำมาใช้ได้โดยไม่เกิดความผิดพลาด

ในการซ่อมสีรถยนต์จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อความสะอาด รวดเร็วและปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ซึ่งเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย

**1.1 ไม้กวานสี** เป็นอุปกรณ์ที่ทำจากโลหะหรือไม้ใช้สำหรับกวานส่วนผสมสีให้คลุกเคล้าเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้การเทสีออกจากกระป๋องสีได้ง่าย ไม้กวานสีบางแบบจะมีสเกล บอกระดับของสี เพื่อวัดปริมาณอัตราส่วนผสมระหว่างน้ำยาทำให้แข็งตัวหรือฮาร์ดเดนเนอร์ (Hardener) และทินเนอร์



รูปที่ 1 ไม้กวานสี



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

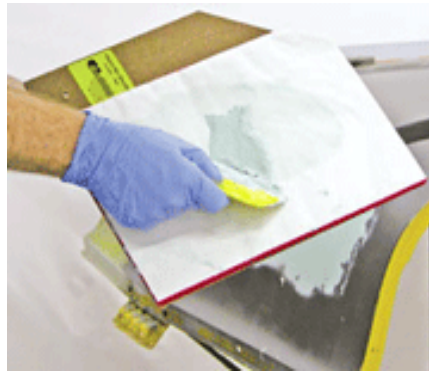
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการ  
ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

**1.2 แผ่นผสมสีโป๊ว** ทำจากแผ่นวัสดุต่างๆ เช่น เหล็ก ไม้ พลาสติก หรือกระดาษ ใช้สำหรับรองรับสีโป๊วและน้ำยาทำให้แข็งตัวหรือฮาร์ดเดนเนอร์ เพื่อผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน



รูปที่ 2 แผ่นผสมสีโป๊ว

**1.3 มีดโป๊วหรือเกรียงโป๊วสี** ทำจากเหล็ก พลาสติก หรือยาง จะถูกออกแบบให้มีลักษณะที่บาง ใช้สำหรับผสมสีโป๊วที่อยู่บนแผ่นผสมสีโป๊ว และใช้โป๊วสีลงบนชิ้นงาน



รูปที่ 3 เกรียงโป๊วสี

**1.4 แผ่นรองขัด** ทำจากไม้หรือยาง มีลักษณะรูปร่างตามแบบของชิ้นงาน ใช้ติดกระดาษทรายเพื่อใช้ขัดสีโป๊วให้เรียบ



รูปที่ 4 แผ่นรองขัด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการ  
ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

**1.5 เครื่องขัดแบบจานหมุน** ทำงานได้โดยอาศัยพลังงานไฟฟ้าหรือลม ใช้สำหรับขัดสีโป๊ว และ  
ขัดขอบของชิ้นงาน การขัดชิ้นงานก็ต้องขึ้นอยู่กับแป้นรอง ถ้าแป้นรองเป็นชนิดแข็งจะใช้สำหรับการขึ้นรูป แต่  
ถ้าแป้นรองเป็นชนิดอ่อนจะใช้สำหรับการขัดสีรองพื้น



รูปที่ 5 เครื่องขัด

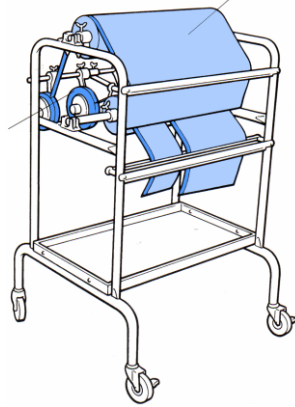
**1.6 ปืนพ่นสี** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมสีรถยนต์ โดยจะใช้กำลังดันลมเพื่อพ่นสีให้เป็นฝอย  
ละอองปกคลุมผิวหน้างาน ปืนพ่นสีที่ใช้ในงานซ่อมสีรถยนต์มี 2 แบบคือ (1) แบบไหลลง เป็นแบบที่ถ้วยบรรจุ  
สีติดตั้งอยู่ด้านล่างของตัวปืนพ่นสี และ (2) แบบดูดขึ้น เป็นแบบที่ถ้วยบรรจุติดตั้งอยู่ด้านบนของตัวปืนพ่นสี



รูปที่ 7 ปืนพ่นสี

**1.7 กระจาดติดพ่นสี** ใช้สำหรับติดปิดคลุมพื้นที่ ที่ไม่ต้องการพ่นสี หรือเพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองของสี  
ที่พ่นเกาะหรือเปื้อน กระจาดติดพ่นสีมีลักษณะที่ทําเป็นม้วนติดตั้งอยู่ในเครื่องติดกระจาดพร้อมกับม้วนกาว  
สำหรับติดกระจาด ซึ่งเมื่อดึงกระจาดออกจากม้วน กระจาดกาวก็จะหลุดติดกระจาดออกมาด้วย


	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	
		หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที





รูปที่ 8 กระจาดพ่นสี


## 2. ข้อควรระวังในกระบวนการปฏิบัติงาน

- 1.1 พนักงานต้องแต่งกายด้วยชุดปฏิบัติงานที่เรียบร้อย ห้ามสวมรองเท้าแตะ
- 1.2 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- 1.3 พนักงานต้องตรวจสอบสภาพ และความพร้อมของเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อนลงมือปฏิบัติงาน
- 1.4 ต้องยึดหลัก 5 ส. ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย)
- 1.5 เดินบนเส้นทางที่กำหนด (ทางสีเขียว) และห้ามวางสิ่งของบนทางเดิน
- 1.6 ห้ามปฏิบัติงานหรือเดินเครื่องจักร โดยไม่มีหน้าที่
- 1.7 ห้ามถอดอุปกรณ์ความปลอดภัย ออกจากเครื่องจักร
- 1.8 ปฏิบัติตามป้ายความปลอดภัย โดยเคร่งครัด
- 1.9 ปิดเครื่องจักร และรอให้หยุดสนิทก่อนทำการซ่อมบำรุง
- 1.10 เมื่อพบสภาพผิดปกติให้หยุดเครื่องจักร เรียกหัวหน้างาน (Undon) / หรือพนักงานซ่อมบำรุงมาทำการแก้ไข และคอย จนกว่า ผู้รับผิดชอบจะมาถึง ห้ามทำการแก้ไขโดยลำพัง
- 1.11 ห้ามสูบบุหรี่ในเขตโรงงาน ยกเว้น บริเวณที่กำหนด (สังเกตจากป้าย " ที่พักสูบบุหรี่ ")
- 1.12 เมื่อได้รับบาดเจ็บ หรือมีผลกระทบต่อสุขภาพให้รายงานผู้บังคับบัญชาทันที
- 1.13 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเชื่อฟัง และเอาใจใส่ในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 1.14 เมื่อมีปัญหา หรือไม่เข้าใจในกระบวนการทำงาน จะต้องสอบถามหัวหน้างานหรือศึกษาจากคู่มือให้มีความเข้าใจ พร้อมทั้งหมั่นศึกษาเรียนรู้และทบทวนความเข้าใจอยู่ตลอดเวลา
- 1.15 ในการพ่นสีผู้ปฏิบัติงานจะต้องไม่หันกระบอกปืนพ่นสีไปทางผู้ปฏิบัติงานท่านอื่น

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1.16 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องแขวนปืนเอาไว้ในจุดที่เหมาะสม ไม่ทำให้ปืนพ่นสีตกพื้น ควรจัดระบบความ          เข้าใจของการจัดวางปืน และอุปกรณ์พ่นสีอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจของตนเองและผู้ร่วมงาน</p> <p>1.17 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบถุงมือ และอุปกรณ์ที่ใช้กับงานสีไม่ให้มีคราบสกปรกก่อนการใช้งาน          ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพของชิ้นงาน</p> <p>1.18 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องไม่หยอกล้อกันในขณะที่ทำงาน พร้อมทั้งสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความ          ปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้งานเพื่อความปลอดภัยหมายถึงข้อใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เชื้อฟังและเอาใจใส่ในงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>ข. ถามเมื่อไม่เข้าใจ อย่าเหนียมอายหรือเกรงใจที่จะถาม</li> <li>ค. เรียนรู้งานที่ทำให้ตลอด และทบทวนทำความเข้าใจที่ถูกต้อง</li> <li>ง. ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li>   <li>2. ทำไมจึงต้องทบทวนขั้นตอนและข้อควรระวังก่อนการปฏิบัติงาน           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น</li> <li>ข. ฝึกการอ่านภาษาไทย</li> <li>ค. เพื่อปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</li> <li>ง. ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li>   <li>3. การปฏิบัติงานที่ปลอดภัยจะต้องปฏิบัติอย่างไร           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานอย่างเคร่งครัด</li> <li>ข. ทำงานลัดขั้นตอนอย่างรวดเร็ว</li> <li>ค. ไม่ทำงานตามมาตรฐาน</li> <li>ง. ขาดความรับผิดชอบในการทำงาน</li> </ol> </li>   <li>4. ข้อใดไม่ใช่ข้อควรระวัง           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ไม่หันปลายกระบอกรับสีไปทางพนักงานอื่น</li> <li>ข. แขนงรับสีในที่ที่กำหนดเท่านั้น</li> <li>ค. ตรวจสอบถุงมือไม่ให้มีคราบสกปรกก่อนใช้</li> <li>ง. การจับผ้าเท็กแล็คที่ถูกต้อง</li> </ol> </li> </ol>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน  หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. ข้อใดคือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย</p> <p>ก. หยอกล้อในขณะที่ทำงาน</p> <p>ข. ไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในขณะที่ทำงาน</p> <p>ค. ใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>6. ข้อใดถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. รองเท้าพ่นสีหมด จึงได้ยืมรองเท้าจากแผนกปั๊มตัวถังมาใช้แทนเพราะมีหัวเหล็กที่แข็งแรงเหมือนกัน</p> <p>ข. การถามหัวหน้าบ่อยๆเมื่อไม่เข้าใจเรื่องความปลอดภัย ต้องเก็บไว้ถามหลังเลิกงานเท่านั้น</p> <p>ค. ทำงานมาแล้ว 10 ปี ยังต้องทบทวนทำความเข้าใจที่ถูกต้องในงานที่ทำอยู่ตลอด</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>7. วิธีทำงานที่ปลอดภัยที่สุดคือข้อใด</p> <p>ก. ทำงานให้เสร็จเร็วๆ</p> <p>ข. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนการทำงานอย่างเคร่งครัด</p> <p>ค. ทำงานอย่างอารมณ์ดีโดยการฟังเพลงจากเครื่อง MP3</p> <p>ง. ทำงานตามความถนัดของตัวเอง</p> <p>8. ถ้าพบว่าเรากำลังปฏิบัติงานข้ามขั้นตอนควรทำอย่างไร</p> <p>ก. หยุดปฏิบัติงาน แจ้งหัวหน้างานและรอคำแนะนำ</p> <p>ข. ทำการแก้ไขด้วยตนเอง</p> <p>ค. ปล่อยเลยตามเลย</p> <p>ง. บอกเพื่อนร่วมงานให้ช่วยแก้ไข</p> <p>9. ถ้าอุปกรณ์ไม่ครบตามมาตรฐานที่กำหนดสามารถปรับเปลี่ยนอุปกรณ์อื่นใช้แทนได้หรือไม่</p> <p>ก. ได้ เพราะสะดวกในการทำงาน</p> <p>ข. ได้ เพราะประหยัดต้นทุน</p> <p>ค. ไม่ได้ เพราะไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>ง. ไม่ได้ เพราะไม่มีความสามารถในการปรับเปลี่ยน</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>10. ในฐานะพนักงานนั้น มีหลักของความปลอดภัยอย่างไร</p> <p>ก. ทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยและรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด</p> <p>ข. ทุกคนต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการทำงาน</p> <p>ค. ศึกษาและปฏิบัติตามเกี่ยวกับความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>11. หลักความปลอดภัยของพนักงานนั้น ควรปฏิบัติตนอย่างไร</p> <p>ก. หยอกล้อเล่นในขณะที่ทำงานเพื่อสร้างบรรยากาศการทำงานให้ปลอดภัย</p> <p>ข. งานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุคืองานที่ทำหาย</p> <p>ค. ปฏิบัติตามมาตรฐานการทำงานและกฎความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด</p> <p>ง. ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันต้องระมัดระวังในการทำงานมากขึ้น</p> <p>12. หลักการปฏิบัติ “ปลอดภัยไว้ก่อน” คือข้อใด</p> <p>ก. ทำหาย ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง พิสูจน์ด้วยตนเอง ยอมรับนับถือ ทำงานเป็นทีม</p> <p>ข. หยุด เรียก คอย</p> <p>ค. สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย</p> <p>ง. สวัสดิ์ สบายดี สนุกดี</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมขั้นตอนการ  
ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2			×	
3	×			
4				×
5				×
6			×	
7		×		
8	×			
9			×	
10				×
11			×	
12		×		

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี	
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบแรงดันลมและสีจากมาตรวัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ปรับแต่งแรงดันลม แรงดันสี และรูปร่างแถบสีได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.
<b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
<b>หัวข้อสำคัญ :</b> 1. การปรับแต่งแรงดันลมของปืนพ่นสี			
<b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก			
<b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
<b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
<b>บรรณานุกรม :</b> ประสานพงษ์ หาเรือนชีพ งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร : 2558. สมชาย วนารักษ์ งานสีรถยนต์ บริษัท สำนักพิมพ์เอ็มพินธ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความ  
พร้อมก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

### 1. การปรับแต่งแรงดันลมของปืนพ่นสี

ปืนพ่นสีลักษณะเป็นปืนที่ใช้พ่นสีโดยอาศัยแรงดันลมจากเครื่องอัดลมดันให้สีพ่นฟุ้งกระจายไป  
ข้างหน้าแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่มีลักษณะคล้ายกับปืน มีไก เป็นตัวเปิด-ปิดลม และส่วนกาพ่นสี ปืนพ่น  
สีที่ใช้ในงานพ่นสี แบ่งออกตามลักษณะการทำงานได้ 2 แบบ คือ

1. ปืนพ่นสีแบบสีไหลลง (Gravity feed type) เป็นปืนพ่นสีที่ติดตั้งถ้วยสีให้อยู่เหนือหัวจ่ายสี ซึ่งสี  
จะไหลเข้าสู่หัวจ่ายสีโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก และสุญญากาศที่เกิดขึ้นภายในหัวจ่ายสีของปืนพ่นสี

- ข้อดี คือ ปริมาณการไหลของสีจะสม่ำเสมอ
- ข้อเสีย คือ ไม่เหมาะกับการพ่นสีที่ต้องการพ่นบริเวณพื้นที่กว้าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เนื่องจาก  
ถ้วยบรรจุสีมีขนาดเล็ก

2. ปืนพ่นสีแบบดูด (Suction feed type) เป็นปืนพ่นสีที่ติดตั้งถ้วยสีอยู่ด้านล่างหัวจ่ายสี ดังนั้น  
ปริมาณของสีที่ถูกจ่ายออกไปจะอาศัยแรงดูดที่เกิดจากสุญญากาศภายในหัวจ่ายสีของปืนพ่นสี

- ข้อดี คือ เหมาะที่จะใช้กับงานพ่นสีบริเวณพื้นที่กว้าง ๆ เนื่องจากถ้วยบรรจุสีมีขนาดใหญ่
- ข้อเสีย คือ มีน้ำหนักมาก เพราะถ้วยบรรจุสีมีขนาดใหญ่



รูปที่ 1 ปืนพ่นสีแบบดูด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความ  
พร้อมก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 2 ปืนพ่นสีแบบไหลลง

ปืนพ่นสี ประกอบไปด้วย

1. หัวลม เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของกาพ่นสี ติดตั้งอยู่ที่ตำแหน่งด้านหน้าสุดของปืนพ่นสี ทำหน้าที่บังคับทิศทางของสีและความเร็วของลมที่อัด ทำให้สีแตกตัวฟุ้งกระจายเป็นฝอยในทิศทางตามที่ต้องการ แรงดันลมจะทำให้ละอองของสีฟุ้งกระจายไปติดพื้นผิวของวัสดุชิ้นงานที่ต้องการจะทำการพ่น
2. เข็มปืนพ่นสี ลักษณะเป็นแท่งโลหะกลมส่วนปลายเรียวแหลมซึ่งจะสอดเข้าไปอยู่ในรูกลมของหัวปล่อยสีพอดี ทำหน้าที่เปิด-ปิดการไหลออกของสี เมื่อเหนี่ยวไกปลายเข็มปืนพ่นสี จะถอยออกมาสีจะถูกเปิดออกสีก็จะไหลออกมา เมื่อต้องการให้สีหยุดไหลก็ปล่อยไกสปริงจะดันเข็มให้ปลายเข็มปิด ทำให้สีไม่สามารถออกมาได้ เข็มปรับปริมาณสีสามารถถอยออกทำความสะอาดได้ด้วยการคล้ายสกรูที่อยู่ส่วนท้ายของเข็มดังกล่าวออก ก็สามารถดึงเข็มดังกล่าวให้ถอยหลังออกมาได้ เมื่อทำความสะอาดเสร็จแล้วก็ประกอบเข้าที่ในลักษณะเดิม
3. ไกปืน เมื่อเหนี่ยวไกเข็มปืนพ่นสีและลิ้นลมจะถูกเปิด สีและแรงดันลมจะถูกปล่อยออกไปให้ผสมกันทำให้ฟุ้งกระจายไปติดวัสดุที่ต้องการพ่นสี
4. สกรูปรับปริมาณสี เมื่อต้องการให้ปริมาณสีไหลออกมากก็คลายสกรูให้ถอยออกมาเกือบสุดก็สามารถเหนี่ยวไกเข้ามาได้มาก ในทางตรงกันข้ามเมื่อต้องการให้ปริมาณสีไหลออกน้อยก็ขันสกรูเข้าไปตามตำแหน่งที่ต้องการ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

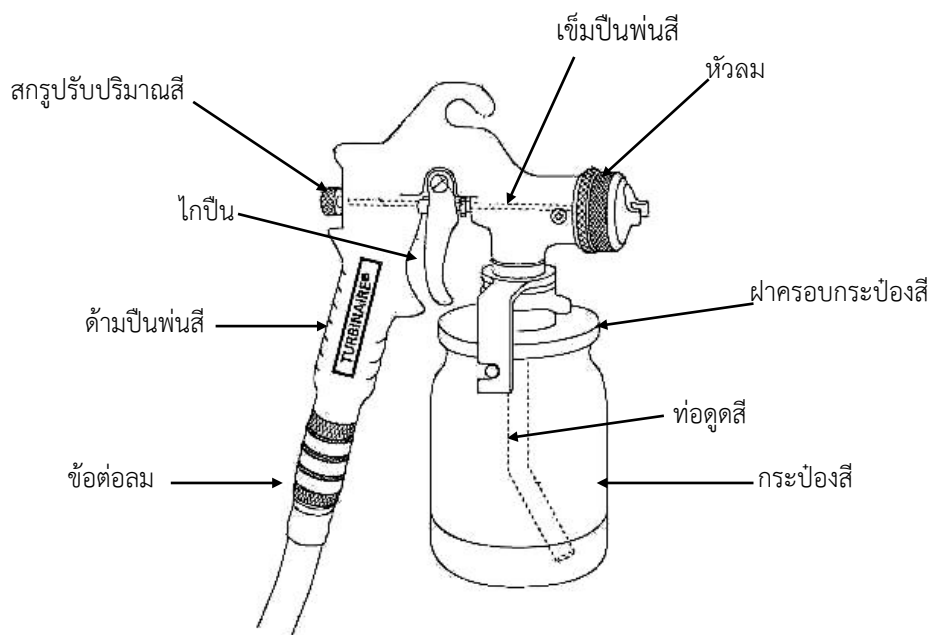
หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความ  
พร้อมก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

5. ด้ามปืนพ่นสี ด้ามปืนสี หรือด้ามจับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ เพราะทำหน้าที่เป็นตัวยึด ส่วนประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ออกแบบและสร้างขึ้นมาเพื่อให้มีความสมดุลสะดวกสบายต่อการถือในขณะที่ พ่นสี



รูปที่ 3 กาพ่นสี

6. ข้อต่อลม ติดตั้งอยู่ทางตอนล่างของด้ามจับทำหน้าที่เป็นจุดต่อสำหรับท่อลมที่มาจากเครื่องอัดลม

7. ท่อดูดสี มีลักษณะเป็นท่อโลหะกลมปลายท่อจุ่มอยู่ในกระป๋อง เมื่อเหนี่ยวไกแรงดันลมจะดัน และดูดสีที่อยู่ในกระป๋องให้ไหลเข้าไปในท่อ จากนั้นก็จะถูกแรงดันลมให้สีออกไปที่หัวปลอยสีและหัวลม เพื่อ ฟุ้งกระจายไปติดที่พื้นผิวของวัสดุที่ต้องการพ่นสี

ตัวเครื่องพ่นสี แต่ละรุ่นมีหน่วยพื้นฐานในการปรับแรงดันที่เป็น มาตรฐาน คือ PSI เป็นหน่วยของ ความดัน ย่อมาจาก Pound Per Square Inch คือปอนด์ต่อตาราง และการควบคุมมีการควบคุมที่ต่างกันของ กาพ่นสี เทคนิคการปรับแรงดันให้โดยปกติเครื่องพ่นสีจะปรับแรงดัน ที่ประมาณ 1500-1700 psi แล้วแต่กรณี

ในกรณี 1. เมื่อพ่นสีลงบนชิ้นงาน แล้วสีมีการกระเด็นออกจากชิ้นงานแสดงว่าปรับแรงดันเครื่อง มากเกินไป

ในกรณีที่ 2. เมื่อเราพ่นสีลงบนวัสดุแล้วสีออกเป็นหยดไม่สม่ำเสมอ เราก็ปรับแรงดันให้แรงขึ้น จน สีออกเต็มหน้า แล้วค่อยหยุดปรับแรงดัน พอได้แรงดันที่ตรงตามความต้องการแล้วก็พ่นต่อเนืองได้เลย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

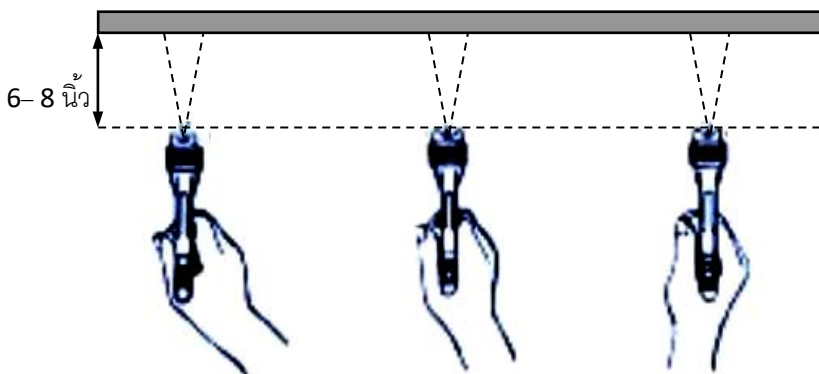
หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความ  
พร้อมก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี

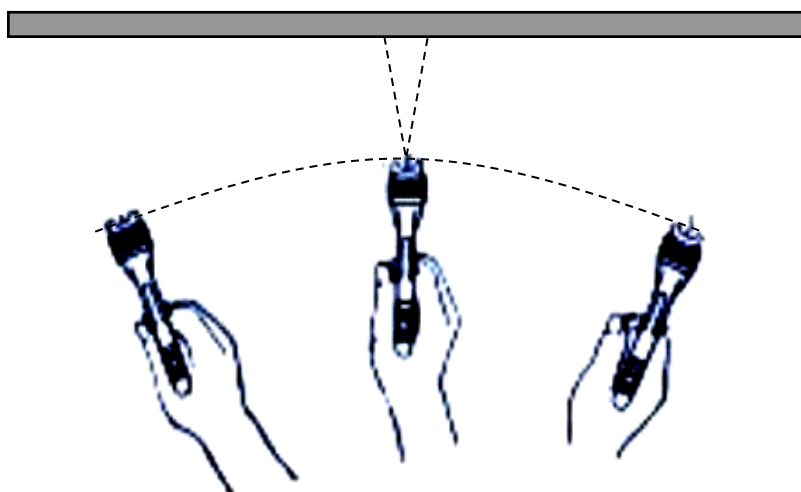
หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

ปืนพ่นสีใช้สำหรับการพ่นสี รวมไปถึงวัสดุเคลือบผิวชนิดต่าง ๆ ก่อนการพ่นสีจะต้องถอดกระป๋องสีออกก่อนแล้วจึงใส่สีลงไปในการป้องกันประมาณ 3/4 ของความจุ ประกอบปืนพ่นสีเข้าด้วยกันพร้อมทั้งต่อท่อลมให้เรียบร้อย จากนั้นเปิดวาล์วจากเครื่องอัดลมก็สามารถพ่นสีได้ โดยการเหนี่ยวไกเข้ามาคล้ายกับไกปืนแรงดันลมจะทำหน้าที่ดันลมไปในแนวทางที่กำหนด พร้อมทั้งดูดสีที่อยู่ในกระป๋องสีให้พุ่งกระจายออกไปข้างหน้า และไปติดพื้นผิวของวัสดุที่ต้องการพ่น ปืนพ่นสีสามารถปรับแต่งรูปแบบของละอองสี และปรับแรงดันลมได้ตามที่ต้องการ หลักในการพ่นสีที่ถูกต้อง คือ ระยะห่างระหว่างปืนพ่นสีกับชิ้นงานจะต้องห่างกันประมาณ 6 – 8 นิ้ว



รูปที่ 4 ถูกต้อง



รูปที่ 5 ไม่ถูกต้อง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความ  
พร้อมก่อนเริ่มงาน

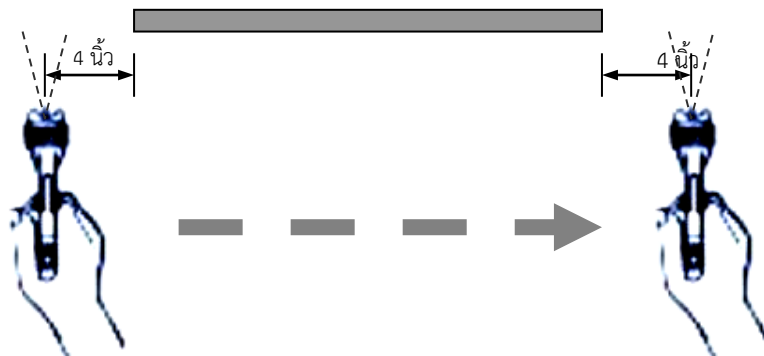
หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี

หัวข้อย่อยที่ : 1


เวลา : 30 นาที


ในการพ่นสีนั้น ถ้าระยะห่างของปืนพ่นสีไกลเกินไปสีจะไหลย้อย ในทางกลับกันถ้าระยะห่างของปืนพ่นสีกับชิ้นงานไกลเกินไปสีจะไม่ติดชิ้นงานบริเวณสีที่ตกจะดำน หรือเป็นเม็ดการเดินกาพ่นสีต้องให้ขนานกับชิ้นงาน ไม่ควรเดินปืนพ่นสีเอียงขึ้น-ลง เพราะจะทำให้ฟิล์มสีจับชิ้นงานหนาไม่เท่ากัน

จุดเริ่มต้นการพ่นสีต้องกดไกปืนพ่นสีให้ห่างจากขอบชิ้นงานประมาณ 4 นิ้ว และเดินกาพ่นสีให้ตั้งฉากกับชิ้นงานจนเลยพ้นขอบชิ้นงานของเที่ยวแรกประมาณ 4 นิ้ว จึงปล่อยไกปืนพ่นสี จากนั้นเคลื่อนปืนลงต่ำที่ระยะ  $1/3 - 1/2$  ของความกว้างสีที่พ่น และกดไกปืนพ่นสีเดินให้ตั้งฉากกับชิ้นงาน แล้วย้อนกลับทางแรกจากขวามือไปซ้ายมือเหมือนกับเที่ยวแรก ให้ความกว้างของรูปร่างสีซ้อนทับกัน (Overlap) ประมาณ 50% ของแต่ละเที่ยวปืนพ่นสีต้องตั้งฉากกับชิ้นงานเสมอ มาตรฐานความเร็วในการเคลื่อนที่ปืนพ่นสี คือ 600 ม.ม./วินาที (11.81-23.62 นิ้ว/วินาที)



รูปที่ 6 ความเร็วในการเคลื่อนปืนพ่นสี

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<b>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</b>	
		<b>หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี</b>	
		<b>หัวข้อย่อยที่ : 1</b>	<b>เวลา : 30 นาที</b>
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. ระบบการหมุนเวียนของสีที่ดีควรเป็นอย่างไร</p> <p>ก. หมุนเวียนในสายเท่านั้น</p> <p>ข. หมุนเวียนสีเฉพาะในแทงค์ผสม</p> <p>ค. สามารถหมุนเวียนสีได้ทั้งในแทงค์ ในสาย และในท่อแยก</p> <p>ง. หมุนเวียนเฉพาะในท่อแยกเท่านั้น</p> <p>2. ถ้าแรงดันอากาศภายในห้องพ่นสีไม่สมดุล จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของชิ้นงานอย่างไร</p> <p>ก. ทำให้สีมีรอยต่าง</p> <p>ข. การดูละเอียดของสีไม่ดี</p> <p>ค. ทำให้สีที่พ่นฟุ้งกระจายโดนรถคันอื่น</p> <p>ง. สีที่พ่นออกไปไม่มีปัญหาอะไร</p> <p>3. ถ้าแรงดันสีไม่สม่ำเสมอจะเกิดปัญหาอะไร</p> <p>ก. หลุมสีทั้งคัน</p> <p>ข. สีไม่เรียบเนียน</p> <p>ค. สีเป็นเม็ดมาก</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูก</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<b>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</b>	
		<b>หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี</b>	
		<b>หัวข้อย่อยที่ : 1</b>	<b>เวลา : 30 นาที</b>
<p>4. จุดเริ่มต้นการพ่นสีต้องกดไกปืนพ่นสีให้ห่างจากขอบชิ้นงานประมาณเท่าไร</p> <p>ก. 2 นิ้ว</p> <p>ข. 4 นิ้ว</p> <p>ค. 10 นิ้ว</p> <p>ง. 20 นิ้ว</p> <p>5. ถ้าต้องการปรับลมและสีควรปรับที่ส่วนใดของปืนพ่นสี</p> <p>ก. ไก่ปืน</p> <p>ข. เข็มปืน</p> <p>ค. หัวลม</p> <p>ง. สกรูปรับปริมาณสี</p> <p>6. ข้อดีของปืนพ่นแบบดูดคือ</p> <p>ก. ไม่ต้องใช้ลมมาก</p> <p>ข. อดตันยาก</p> <p>ค. พ่นได้บริเวณกว้าง</p> <p>ง. น้ำหนักเบา</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความ  
พร้อมก่อนเริ่มงาน

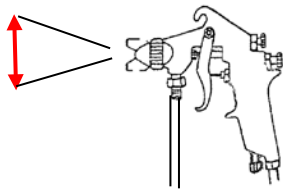
หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี

หัวข้อย่อยที่ : 1

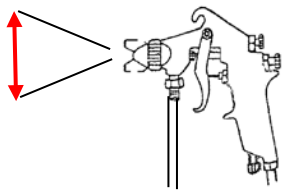
เวลา : 30 นาที

7. ระยะมาตรฐานความกว้างของแถบสีควรเป็นเท่าใด ถ้ามาตรฐานอยู่ที่ 25-30 cm.

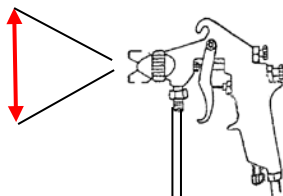
ก. 20 cm



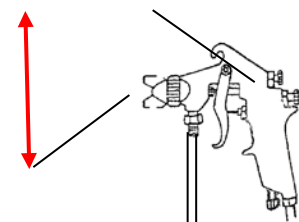
ข. 25 cm



ค. 28



ง. 30 cm





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบเฉลยทดสอบ


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความ  
พร้อมก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2			×	
3		×		
4		×		
5				×
6			×	
7	×			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>	
		<b>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</b>	
		<b>หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี</b>	
		<b>หัวข้อย่อยที่ : 1</b>	<b>เวลา : 30 นาที</b>
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกตรวจสอบแรงดันลมและสีจากมาตรวัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ผู้รับการฝึกปรับแต่งแรงดันลม แรงดันสี และรูปร่างแถบสีได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบแรงดันลมและสีจากมาตรวัด ปรับแต่งแรงดันลม แรงดันสี และรูปร่างแถบสี</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปี่ลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดกันไฟฟ้าสถิต</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้านิรภัยกันไฟฟ้าสถิต</li> <li>6. ถุงมือยางงานสี</li> <li>7. แวนตานิรภัยกับงานสี</li> <li>8. ภาชนะใส่สี</li> </ol> <p><b>5. วัสดุ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สารทำละลาย</li> <li>2. สี</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจสอบแรงดันลมและสี</li> <li>2. การปรับแต่งแรงดันลม แรงดันสี และรูปร่างแถบสี</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความ  
พร้อมก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที


#### 6. วิธีการวัดและประเมินผล


- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง


ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบแรงดันลมและสี							
2.	การปรับแต่งแรงดันลม แรงดันสี และรูปร่างแถบสี							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี หัวข้อย่อยที่ : 1      เวลา : 30 นาที	
<b>1. วัตถุประสงค์</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกตรวจสอบแรงดันลมและสีจากมาตรวัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ผู้รับการฝึกปรับแต่งแรงดันลม แรงดันสี และรูปร่างแถบสีได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<b>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปืนลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชูटकั้นไฟฟ้าสถิต</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> <li>6. ถุงมือยางงานสี</li> <li>7. แวนตานิริภัยกับงานสี</li> <li>8. ภาชนะใส่สี</li> </ol>			
<b>3. วัสดุ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สารทำละลาย</li> <li>2. สี</li> </ol>			
<b>4. ขั้นตอนปฏิบัติงาน</b>			
<b>ขั้นตอนปฏิบัติงาน</b>	<b>คำอธิบาย</b>	<b>ข้อควรระวัง</b>	
1.การตรวจสอบแรงดันลมและสีจากมาตรวัด	1.เตรียมปืนลม สี และอุปกรณ์ในการทำงานพ่นสี 2. ผสมสีกับตัวทำละลายในภาชนะใส่สี 3. นำสีใส่ลงในกา และประกอบปืนพ่นสี กากพ่นสี และปืนลมเข้าด้วยกัน 4. การตรวจสอบแรงดันลมที่ปืนพ่นสี ที่มาตรวัดแรงดันลม 5. ตรวจสอบปริมาณของสี 6. ทดลองพ่นสีลงบนพื้นผิวเพื่อทำความคุ้นเคยในการพ่น	1.ควรสวมเครื่องป้องกันตลอดเวลา	

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		<b>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</b> <b>หัวข้อวิชาที่ 8 : การเตรียมลมและสี</b> <b>หัวข้อย่อยที่ : 1</b> <b>เวลา : 30 นาที</b>	
<b>2. การปรับแต่งแรงดันลมแรงดันสี และรูปร่างแถบสี</b>	<b>1. ปรับแต่งแรงดันลมที่มาตรวัดแรงดันลม</b> <b>2. ปรับแต่งแรงดันของลมจากปืนพ่นสี</b> <b>3. ปรับแต่งแรงดันสีที่ปืนพ่นสี</b> <b>3. ปรับแต่งรูปร่างแถบสีให้ได้ตามต้องการ</b>	<b>1.ไม่หันปืนพ่นสีเข้าหาผู้อื่น</b>	

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>2. วัดค่าตัวแปรของเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน</li> <li>2. วิธีวัดค่าตัวแปรของเครื่องจักร</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม</p> <p style="padding-left: 40px;">ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย</p> <p style="padding-left: 40px;">ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ประสานพงษ์ หาเรือนชีพ งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร : 2558.</p> <p style="padding-left: 40px;">สมชาย วนารักษ์ งานสีรถยนต์ บริษัท สำนักพิมพ์เอนพินซ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

### ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และชิ้นงาน  
หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 30 นาที

## 1. วิธีการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน

ปั๊มลมเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในงานซ่อมสีรถยนต์ โดยทำหน้าที่อัดอากาศบรรจุไว้เพื่อใช้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ลม ซึ่งมีหลายแบบหลายขนาด และให้ความดันลมได้มากน้อยต่างกัน เครื่องสูบลมในการพ่นสีรถยนต์นั้น จะต้องมีแรงดันลมที่สูงเพื่อที่จะได้ปรับใช้งานได้ตามความต้องการและมีแรงดันอย่างสม่ำเสมอ

ปั๊มลม เป็นเครื่องมือในการให้แรงดันลมกับอุปกรณ์งานสี การใช้งานปั๊มลม ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการเปิดเครื่องจาก เปิดวาล์วปั๊ม ดูปริมาณแรงดันที่เหมาะสม ซึ่งโดยส่วนใหญ่มีหน่วยเป็นบาร์ ขึ้นอยู่กับชนิดของงานและความชื้นเหลวของสี ปั๊มลมมีด้วยกัน 6 ชนิด แต่โดยส่วนใหญ่นิยมใช้การเพียง 2 ชนิด คือ ปั๊มลมแบบสกรู ภายในปั๊มลมอัดอากาศ จะมีโรเตอร์เกลียวสกรูคู่กัน โดยที่สกรูที่สองเพลลาที่ขบกัน จะเรียกว่า เพลลาตัวผู้ และเพลลาตัวเมีย ทั้ง 2 ตัวเป็นสกรูที่มีทิศทางการหมุนเข้าหากันทำให้อากาศจากภายนอกถูกดูดและอัดส่งไปรอบๆกระบอกปั๊ม และส่งผ่านไปทางออกเข้าสู่ถังเก็บลม โดยที่ เพลลาตัวผู้และเพลลาตัวเมียหมุนด้วยความเร็วรอบเกือบเท่ากัน และเพลลาตัวผู้จะมีการหมุนเร็วกว่าเพลลาตัวเมียเล็กน้อย การไหลของแรงลมจะราบเรียบกว่าแบบลูกสูบ และปั๊มลมแบบลูกสูบ เป็นเครื่องอัดลมหรือปั๊มลมที่นิยมใช้ถือว่าเป็นปั๊มลมที่ใช้กันมากที่สุด เนื่องจากความสามารถอัดลม คือสร้างความดันหรือแรงดันได้ตั้งแต่ 1 บาร์ (bar)ไล่ระดับไปจนถึงเป็นพันบาร์ (bar) ทำให้ปั๊มลมแบบลูกสูบทำได้ตั้งแต่ความดันต่ำ ความดันปานกลาง จนไปถึงความดันสูง มีแบบใช้สายพานจะให้เสียงเงียบกว่าแบบ โรตารี ที่มีมอเตอร์ในตัว ข้อดีของโรตารีคือได้ลมใช้งานที่เร็วกว่าแบบสายพาน



รูปที่ 1 ปั๊มลมแบบสกรูและแบบลูกสูบ

**อุปกรณ์ปรับความดันลม** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ปรับความดันลมให้เหมาะสมกับการใช้งาน ตลอดจนกรองฝุ่นละอองและดักไอน้ำไม่ให้ปนไปกับลมอัด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 2 ตัวความคุมแรงดัน

**ท่อลม** ท่อลมทำหน้าที่เป็นท่อส่งกำลังลมจากปั๊มลม และทำจากโลหะกันสนิม ดังนั้นท่อลมที่นำมาใช้ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโตพอสมควรทั้งนี้เพื่อลดปัญหาความดันลมต่ำขณะพ่นสี



รูปที่ 3 เครื่องสูบลม

**สายยางพ่นสี (Braid Covered Tubing)** สายยางพ่นสีเป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระหว่างถังสีกับปืนพ่นสี ทำหน้าที่เป็นท่อส่งสีเพื่อนำไปใช้งาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 4 สายพ่นสี

### ปืนพ่นสี

ปืนพ่นสี ทำหน้าที่พ่นสีลงบนชิ้นงาน ประกอบไปด้วยส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่

1) ส่วนหัวปืนพ่น ซึ่งสามารถปรับแต่งให้เหมาะสมกับลักษณะของงานได้ การปรับแต่งหัวปืนพ่นเพื่อให้  
รัศมีและทิศทางของการพ่นเป็นไปตามลักษณะของงาน

2) ไก่ปืน เป็นส่วนควบคุมการไหลของสี ในการทำงานผู้ปฏิบัติงานควรปรับไก่ปืนให้มีความอ่อนและ  
แข็งตามสภาพ

3) วาล์วสำหรับปรับแรงดันลม และปรับ ผู้ปฏิบัติงานสามารถปรับแต่งแรงลม และปริมาณของสีให้  
เหมาะสม โดยการขันสกรูด้านบนเพื่อปรับปริมาณของสีที่ไหลออกจากกาพ่นสี และปรับสกรูด้านล่างเพื่อปรับ  
แรงดันของลมที่เข้าสู่กระบอกปืน

4) วาล์วปรับแรงดันลม จะอยู่บริเวณด้ามปืนซึ่งจะเชื่อมต่อกับปั๊มลม มีหน้าที่ควบคุมแรงดันให้  
เหมาะสมกับการใช้งาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 5 ปืนพ่นสี



รูปที่ 6 วาล์วแรงดัน

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	
		หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที



รูปที่ 7 วาล์วปรับแต่งปริมาณสีและแรงดันลม

### กาพ่นสี

กาพ่นสี เป็นส่วนประกอบหนึ่งของปืนพ่นสี มีหน้าที่เก็บสีเอาไว้ การเก็บสีในงานพ่นสีของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์มีหลายลักษณะ เช่น กาพ่นสีแบบใช้แรงโน้มถ่วง จะมีลักษณะอยู่ด้านบนใช้แรงโน้มถ่วงเป็นตัวปล่อยสีลงสู่ไกปืน กาพ่นสีแบบดูด มีลักษณะเป็นถังอยู่ด้านใต้ของไกปืน กาพ่นสีลักษณะนี้จะต้องอาศัยแรงดันลมในการขับเคลื่อนดูสีเข้าสู่ไกปืน นอกจากนี้ยังมีที่เก็บสีในลักษณะที่เป็นถังสีขนาดใหญ่ เชื่อมต่อกับปืนพ่นสีโดยสายพ่นสี โดยมีปั๊มทำหน้าที่เป็นตัวขับเคลื่อนแรงดันให้กับปืนพ่นสี

ในการใช้งานผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการผสมสีให้ได้ตามส่วนผสมที่ถูกต้องแล้วนำสีมาเทลงในกาพ่นสี ไม่ควรผสมสีและสารละลายได้กาพ่นสีโดยตรง เพราะจะทำให้ส่วนผสมของสีและสารละลายไม่เข้ากัน



รูปที่ 8 กาพ่นสี



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

### ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และชิ้นงาน  
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

### ปืนเป่าลม

ปืนเป่าลม ทำหน้าที่เป่าทำความสะอาดบริเวณชิ้นงาน หรือพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อเป่าเศษฝุ่นละออง เศษเหล็ก เศษของสีที่ถูกขัดแต่งออกจากชิ้นงาน ทั้งก่อนและหลังการพ่นสี ผู้ปฏิบัติงานจะประกอบปืนเป่าลมเข้ากับปั๊มลม หลังจากทำการเปิดปั๊มลม และดูปริมาณแรงดันของปั๊มลมที่เหมาะสม ปืนเป่าลมมีแรงดันที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน ถึงไม่ควรหันปืนปั๊มลมไปหาผู้อื่น ก่อนการปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานควรทดสอบแรงดันลงจากปืนเป่าลม โดยการทดลองเป่าโรมันไปในทิศทางที่ไม่มีผู้ปฏิบัติงานคนอื่น หรือชิ้นงาน เพื่อทดสอบแรงดันลมก่อนทำงานทุกครั้ง



รูปที่ 9 ปืนเป่าลม

### ห้องพ่น-อบสี

ห้องพ่นสีเป็นห้องที่ออกแบบไว้กรองสีและระบายอากาศเสียที่เกิดจากการพ่นสี เพื่อให้อาการภายในห้องพ่นสีสะอาด ช่วยลดมลภาวะอากาศและช่วยให้ผิวหน้าของงานที่พ่นสะอาดอีกด้วย ห้องพ่น-อบสีรถยนต์มี 2 แบบ แบ่งตามการทำงานของระบบ ได้แก่ ห้องพ่นระบบแห้ง (ดูด-อัด) และห้องพ่นระบบเปียก ส่วนประกอบของห้องพ่น-อบสีระบบแห้ง



รูปที่ 10 ห้องพ่นสี

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	<p>ใบข้อมูล</p>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน</p>	
		<p>หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน</p>	
		<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</p>	<p>เวลา : 30 นาที</p>

1. ประตูห้องพ่น-อบสีรถยนต์ ประตูด้านหน้า ใช้สำหรับเปิดรับรถเข้าห้อง เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนเตรียมปฏิบัติการซ่อมแซมสี บานประตูถูกออกแบบให้พับปรับระยะห่างได้ สำหรับวัสดุที่ใช้ทำบานประตูจำเป็นต้องทำจากวัสดุน้ำหนักเบา กันแรงกระแทก แรงกด ทนต่อความชื้น ความเย็นและความร้อนได้ดีเยี่ยม โดยมียางประตูที่ถูกออกแบบสำหรับใช้กับห้องพ่น-อบสีโดยเฉพาะ มีคุณสมบัติกันรั่วของอากาศได้เป็นอย่างดี

2. แผงมอมีเตอร์ ทำหน้าที่ควบคุมระบบไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกของห้องพ่น-อบสีโดยบนแผงจะมีสวิทช์สั่งการต่างๆ ได้แก่

- สวิตช์แสดงตำแหน่งพ่นและอบสี
- สวิตช์เปิด-ปิด พัดลมอัดอากาศเข้า
- สวิตช์เปิด-ปิด หลอดไฟภายในห้องอบ
- สวิตช์เปิด-ปิด อุปกรณ์ทำความร้อน
- สวิตช์ฉุกเฉินเมื่อมีเหตุขัดข้อง



รูปที่ 11 แผงมอมีเตอร์

3. สวิทช์ฉุกเฉิน มีลักษณะเป็นปุ่มกด ทำหน้าที่หยุดการทำงานทั้งระบบ ขณะปฏิบัติงานในห้องพ่น-อบสี โดยกดหยุดในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน สามารถทำการกดเพื่อหยุดระบบทั้งหมดได้ทันที เพื่อป้องกันความเสียหายจากอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นได้

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

4. จอแสดงอุณหภูมิพ่น และอบสี มีหน้าที่ในการตั้งเวลาในการอบสี ในเคสทั่วไปจะใช้ระยะเวลาในการทำงานอยู่ที่ 6-8 นาที ต่อ 1 ชิ้นงาน ในอุณหภูมิใช้งานจริง (60 องศาเซลเซียส)

5. มอเตอร์ชุดอัดอากาศ เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในงานพ่นสีรถยนต์ เพราะความเร็วสูงของอากาศที่ถูกปล่อยมาจากเครื่องอัดอากาศจะช่วยดันหรือดึงให้สีออกมา เครื่องอัดอากาศจะทำหน้าที่อัดอากาศจากอากาศที่มีความดันอากาศปกติ ที่ 14.7 ปอนด์/ตารางนิ้ว โดยการดูดเข้าไปทางท่ออากาศที่ถูกดูดเข้าและถูกอัดแน่นอยู่ในถังซึ่งมีพื้นที่จำกัด อากาศที่ถูกอัดจะมีปริมาตรเล็กลง เมื่ออากาศถูกอัดเข้าไปในถังเพิ่มมากขึ้นความดันในถังก็สูงขึ้นตามปริมาตรของอากาศ เมื่อได้ระดับความดันของอากาศตามต้องการแล้ว สวิตช์ก็就会被ตัดให้เครื่องอัดอากาศหยุดทำงาน อากาศอัดจะถูกปล่อยเพื่อนำไปใช้ในงานสี โดยจะไหลไปตามท่อ ลักษณะเครื่องอัดอากาศที่ดีต้องมีดังต่อไปนี้

6. มอเตอร์ชุดดูดอากาศ มีหน้าที่ดูดอากาศและละอองสีในระยะเวลาที่รวดเร็วโดยไม่มีการตกค้างและสะสมของสารพิษจากสีที่ใช้ คุณสมบัติที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง ถือว่าเป็นตัววัดมาตรฐานของชุดดูดอากาศ มีผลต่อความปลอดภัย และคุณภาพตำแหน่งเนื้องานที่ต้องการซ่อมแซม

7. ชุดทำความร้อน (Burner) Burner จะจุดติดไฟด้วยการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง มีคุณสมบัติให้ความร้อนที่ต่อเนื่องในพื้นที่ใหญ่ จึงต้องมีการเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้ได้ความร้อนในระดับที่ต้องการใช้งาน

8. ชุดแดมเปอร์ปรับอากาศ (Damper) ระบบควบคุมอากาศอัตโนมัติ ควบคุมการปล่อยความร้อนจากทางด้านบนเพื่อเก็บรักษาความร้อนภายในที่ยาวนาน



รูปที่ 12 ชุดแดมเปอร์ปรับอากาศ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

9. ชุดแลกเปลี่ยนความร้อน อุปกรณ์ให้กำเนิดความร้อนผ่านวัสดุที่เป็นแผ่นหนาได้มาตรฐาน และมี  
ฉนวนความร้อน เช่น สแตนเลส แผ่นเหล็กชุบ จำเป็นต้องมีคุณสมบัติในการรักษาอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 90%  
และให้ความร้อนสูงสุดในงานอบสีรถยนต์ ไม่เกิน 90 องศาเซลเซียส ระดับความร้อนที่ใช้งานจริงอยู่ที่ 60  
องศาเซลเซียสใช้เวลาประมาณ 4-7 นาที เพิ่มความร้อนจาก 20-80 องศาเซลเซียส

10. ปล่องปล่อยควัน ปล่องควันมีหน้าที่ถ่ายเทไอความร้อนที่เกิดขึ้นภายในห้องอบสี ออกสู่ชั้น  
บรรยากาศนอก มีลักษณะเป็นท่อใหญ่แนวตั้งยาว จำนวน 3 ท่อน และส่วนหัวเป็นช่องอจจำนวน 1 ท่อน



รูปที่ 13 ปล่องปล่อยควัน

11. ผนังห้อง ผนังของห้องพ่น-อบสีรถยนต์ ทำจากวัสดุที่มีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับการ  
กระแทกจากแรงกดได้ดี ป้องกันการรั่วซึมของความร้อน ฝุ่นละออง และทนทานต่อสภาพต่างๆ โดยเฉพาะ  
ความชื้น ความเย็น และทนต่อความร้อน ไม่มีกลิ่น ไม่เป็นพิษ

12 ระบบแสงสว่างด้านบน – ด้านล่าง ภายในห้องพ่น-อบสี จำเป็นต้องมีหลอดไฟเพื่อให้แสงสว่างใน  
การมองเห็นชิ้นงานได้ชัดเจน หลอดไฟด้านบน (Ceiling light) อยู่บริเวณมุมบนซ้าย-ขวาของห้อง เพื่อให้แสง  
สว่างฉายตรงลงมาสู่ชิ้นงานอย่างทั่วถึง หลอดไฟด้านล่าง (Side light) อยู่ติดผนังซ้าย-ขวาของห้อง ซึ่งจะให้  
แสงทางด้านข้างของวัตถุชิ้นงาน เพื่อเพิ่มจุดเด่นและลดเงาจากแสงด้านบนได้เป็นอย่างดี

13. ชุดตะแกรง ฐานด้านล่างของห้อง เป็นตะแกรงเต็มพื้นที่ ใช้วัสดุที่แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม ที่  
อาจเกิดจากละอองน้ำ ไอน้ำ และสี

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	
		หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที



รูปที่ 16 ห้องอบสี

## 2. วิธีวัดค่าตัวแปรของเครื่องจักร

เครื่องจักรในงานอุตสาหกรรมพ่นสีตัวถังรถยนต์มีหลายชนิด เครื่องจักรชนิดหนึ่งที่ถูกปฏิบัติงานระดับที่ 1 สามารถพิจารณาค่าตัวแปรของเครื่องจักรได้คือปั๊มลม ที่ทำหน้าที่ส่งแรงดันโลมให้กับปืนลม หรือปืนพ่นสี ในการพิจารณาปั๊มลม จะพิจารณา 3 ปัจจัยคือ อัตราส่วนของปั๊ม ขนาดของถังลม และความจุของถังลม ในงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มักจะเลือกใช้นิยมใช้ปั๊มลมแบบสกรูเนื่องจากปั๊มลมให้ความดันลมต่อเนื่อง การพิจารณาปั๊มลม มี 4 ปัจจัยคือ

1. แรงดันลมที่ใช้งาน
2. ปริมาณแรงลมที่ใช้ต่อเนื่อง
3. สถานที่ใช้งาน เนื่องจากปั๊มลมแต่ละประเภท จะมีเสียงดังไม่เท่ากัน
4. ลมที่ใช้งานมีความสะอาดขนาดไหน

### 2.1 การพิจารณาอัตราส่วนของปั๊มลม

ปั๊มลม จะมีอัตราส่วนกำหนดเช่น 2 ต่อ 1 4 ต่อ 1 ขึ้นอยู่กับการออกแบบของอากาศอัดกับลูกสูบ ปั๊มลม ทำให้ทราบถึงแรงดันเวลาที่ปั๊มทำงาน เช่น อัตราส่วน 2 ต่อ 1 หมายถึง ความดันอากาศ 1 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จะให้แรงดันกับงานพ่นสี 2 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ใช้กับพ่นสีที่มีลักษณะใส สำหรับอัตราส่วน 4 ต่อ 1 ถ้าความดันอากาศ 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จะให้กำลังอัด 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เหมาะสมกับงานพ่นสีที่มีลักษณะขุ่น


	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที


2.2 ขนาดของถังลม

ขนาดของถังลมมีหน่วยเป็นลูกบาศก์ฟุตต่อนาที โดยทั่วไปการประมาณการใช้สูงสุดโดยรวมของปริมาณการใช้ลมของเครื่องมือแต่ละประเภทรวมกันคูณด้วยค่าตัวแปร ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรฐานของสถานประกอบการที่แตกต่างกัน ขนาดของถังลมถูกกำหนดด้วย 2 ปัจจัยคือ

1. การเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้
2. ขนาดของคอมเพรสเซอร์

ในการปรับตั้งค่าแรงดันลมของเครื่องจักรในงานพ่นสี ผู้ปฏิบัติงานจะต้องคำนึงถึงความถูกต้องกับมาตรฐานการผลิต ความเสียหายของเครื่องมือ จากแรงดันที่มากเกินไป รวมไปถึงการขาดช่วงของน้ำสีจากแรงดันที่น้อยเกินไปทำให้ไม่สัมพันธ์กับสายการผลิต การพิจารณาแรงดันลมจะพิจารณาจากเรทคูเรเตอร์ของปั๊มลมของแต่ละสายการผลิตซึ่งมีความแตกต่างกัน ผู้ปฏิบัติงานจึงต้องศึกษาข้อมูลจากหัวหน้างานภายหลัง

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>คำสั่ง : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เครื่องจักรใดที่ต้องเตรียมในงานพ่นสี           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ปีมล</li> <li>ข. ปืนพ่นสี</li> <li>ค. กาสี</li> <li>ง. ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li>   <li>2. การเตรียมอุปกรณ์ก่อนพ่นสีเพื่อกำจัดปัญหาในเรื่องใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. สีไหล สีย้อย</li> <li>ข. สีบาง สีหนา</li> <li>ค. สีเป็นคลื่น</li> <li>ง. สิ่งผิดปกติและความพร้อมของอุปกรณ์</li> </ol> </li>   <li>3. ข้อใดไม่ใช่การเตรียมปืนพ่นสี           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ปรับแต่งความกว้างของแถบสี</li> <li>ข. ปรับแต่งปริมาณสี</li> <li>ค. ปรับแต่งความแข็งของไกปืน</li> <li>ง. ปรับแต่งปริมาณลม</li> </ol> </li>   <li>4. เมื่อต้องปรับปริมาณของสีควรปรับที่ใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ที่ถังสี</li> <li>ข. วาล์วที่ปืนพ่นสี</li> <li>ค. หัวปืนพ่นสี</li> <li>ง. ภาชนะผสมสี</li> </ol> </li> </ol>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน          หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. แรงดันที่เหมาะสมในการพ่นสีโดยทั่วไปคือ</p> <p>ก. 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว          ข. 14.5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว          ค. 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว          ง. 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว</p> <p>6. ส่วนใดทำหน้าที่ปิดการทำงานของระบบห้องพ่นสี</p> <p>ก. ปืนพ่นสี          ข. ปุ่มลม          ค. ประตูห้องพ่นสี          ง. สวิตช์ฉุกเฉิน</p> <p>7. การพ่นสีควรพ่นที่ได้</p> <p>ก. นอกอาคาร          ข. ที่ๆมีอากาศถ่ายเท          ค. ห้องพ่นสี          ง. ในพื้นที่เชื่อมจุด</p> <p>8. สมมุติว่าแรงดันลมที่ควบคุมมีค่าเท่ากับ 7 Bar <math>\pm</math> 0.2 Bar ค่าที่วัดได้ข้อใดต่อไปนี้อยู่ในมาตรฐาน</p> <p>ก. 7.2 Bar          ข. 6.8 Bar          ค. 7.0 Bar          ง. 6.7 Bar</p> <p>9. ข้อใดเป็นการอ่านค่าความกว้างของแถบสีที่ถูกต้อง</p> <p>ก. 250 mm.          ข. 250 cc          ค. 250 Bar          ง. 250 g</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2				×
3			×	
4		×		
5		×		
6				×
7			×	
8				×
9	×			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบงาน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกสามารถเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>2. ผู้รับการฝึกสามารถวัดค่าตัวแปรของเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปืนลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดกันไฟฟ้าสถิต</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> </ol> <p><b>5. วัสดุ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สี</li> </ol> <p><b>6. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>2. การวัดค่าตัวแปรของเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

### 7. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ ใน การพ่นสี							
2.	การวัดค่าตัวแปรของเครื่องจักร							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 9 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์

1. ผู้รับการฝึกสามารถเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
2. ผู้รับการฝึกสามารถวัดค่าตัวแปรของเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์


1. ปืนลม (Air Blow)
2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)
3. ชุดกันไฟฟ้าสถิต
4. หน้ากากพ่นสี
5. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต

### 3. วัสดุ

1. สี

### 4. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ ในการพ่นสี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบปืนลม ปืนพ่นสี กาพ่นสี ถังสี</li> <li>2. เตรียมปืนพ่นสี และชิ้นงาน</li> <li>3. ทำการผสมสีในถังผสมสี</li> <li>4. ใส่สีลงในกาพ่นสี</li> <li>5. ประกอบปืนพ่นสี</li> <li>6. ตรวจสอบพื้นผิวชิ้นงาน</li> <li>7. ทำความสะอาดพื้นผิวชิ้นงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกัน และทำการถ่ายประจุเสมอ</li> </ol>
2. การวัดค่าตัวแปรของเครื่องจักร	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปรับค่าแรงดันลมของปืนลม</li> <li>2. ปรับแต่งปริมาณสี</li> <li>3. ทดลองพ่นสีลงบนชิ้นงาน เพื่อสร้างความคุ้นเคย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ควรหันปืนพ่นสีเข้าหาผู้อื่น</li> <li>2. ระวังประกายไฟ</li> </ol>

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่ ปฏิบัติงาน	
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. ตรวจสอบอุปกรณ์จัดวางได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลำดับและหัวข้อการตรวจสอบประจำวัน</li> <li>2. กิจกรรม 5ส.</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ฝีกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ประสานพงษ์ หาเรื่อนชีพ งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)          กรุงเทพมหานคร : 2558.</p> <p style="padding-left: 40px;">สมชาย วนารักษ์ งานสีรถยนต์ บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p>	
		<p>หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

**1. ลำดับและหัวข้อการตรวจสอบประจำวัน**

**การใช้เอกสารการตรวจสอบ**

ในการตรวจสอบเครื่องจักร จะต้องเป็นไปตามคู่มือ และแผนการบำรุงรักษาที่กำหนดไว้ตามแต่ละสถานประกอบการ การใช้ใบสั่งงานเป็นวิธีการบำรุงรักษาอีกรูปแบบหนึ่ง

**1.1 องค์ประกอบของใบสั่งงาน**

ใบสั่งงาน (check list) ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนต้น จะแสดง รายละเอียดของสถานประกอบการ หน่วยงาน และรายละเอียดของชิ้นส่วน อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ต้องการซ่อมบำรุง
2. ส่วนกลาง แสดงรายละเอียดของการสั่งงาน หรือการบำรุงรักษา เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ซึ่งจัดแสดงวันเวลา สถานที่ สถานะของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรว่าปกติ หรือ มีปัญหาจะต้องซ่อมบำรุง รายละเอียดของการซ่อมบำรุงและปัญหาที่พบ และลายเซ็นกำกับสำหรับผู้ตรวจสอบ หรือผู้รับผิดชอบในงานส่วนนั้น
3. ส่วนท้าย ประกอบไปด้วยการสรุปผลการตรวจสอบ ลายเซ็นของหัวหน้าแผนกหรือผู้ตรวจสอบ และวันเดือนปีที่ทำการตรวจสอบ

**1.2 ขั้นตอนการใช้งานใบสั่งงานสรุปได้ดังนี้**

1. ตรวจสอบหมายเลขเครื่อง อุปกรณ์ และรายละเอียดการซ่อมบำรุงของเครื่องจักรให้ตรงกับตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องจักรนั้น
2. ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ตามเงื่อนไขของใบสั่งงาน ทำสัญลักษณ์ และลงชื่อกำกับในวันเวลาที่กำหนด
3. ระบุรายละเอียดของสถานภาพเครื่องจักรนั้นและปัญหาที่พบโดยละเอียด
4. นำเสนอใบสั่งงานให้กับหัวหน้าแผนกที่ดูแล หรือซ่อมบำรุงอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อสรุปผลในภาพรวม

**2. กิจกรรม 5ส.**

**2.1 ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง 5 ส**

**2.1.1 ความหมายและประโยชน์ กิจกรรม 5 ส**

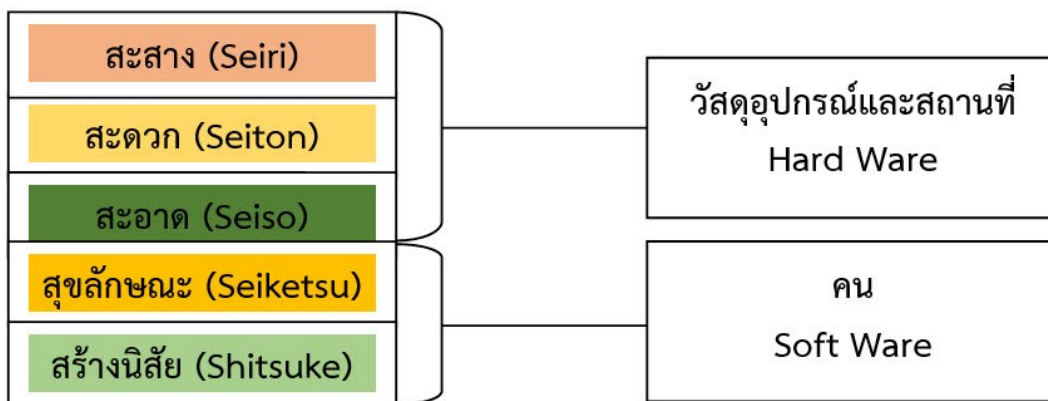
กิจกรรม 5 ส เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจัดระเบียบ และการทำความสะอาดในสถานที่ต่างๆ เช่น โรงงาน โรงเรียน บ้านที่อยู่อาศัย สถานที่ท่องเที่ยว ซูเปอร์มาร์เก็ต ที่ทำงาน เป็นต้น เพื่อให้สถานที่

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่ ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

เหล่านี้เป็นสถานที่ที่มีความเป็นระเบียบ สะอาด มีความปลอดภัย มีบรรยากาศที่ดี ทำให้ทุกคนมีความสุขที่อยู่ในสถานที่นั้น เพราะมองไปทางไหนก็สะอาด สิ่งของต่างๆเก็บอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย และที่สำคัญไม่มีใครได้รับอุบัติเหตุจากสถานที่นั้น

### 2.1.2 ความเป็นมาของกิจกรรม 5ส

กิจกรรม 5 ส เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่น เป็นกิจกรรมพื้นฐานที่ทุกคนจะทำเป็นประจำทุกวัน ถือเป็นนิสัยของแต่ละคนไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ ที่ต้องการให้สถานที่โรงเรียน บ้าน สถานที่ท่องเที่ยวหรือที่ทำงาน เป็นสถานที่ที่มีความเป็นระเบียบและสะอาดอยู่เสมอ เช่น โรงเรียนจะต้องสะอาดไม่มีขยะหรือเศษกระดาษตามพื้นห้องเรียนหรือพื้นนอกห้อง เรียน หรือบริเวณต้นไม้ ในห้องน้ำเมื่อทุกคนเสร็จภารกิจแล้ว ต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย บันไดต้องมีการแบ่งให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เช่น ทางขวามือเป็นทางขึ้น ทางซ้ายมือเป็นทางลง เพื่อให้ผู้เรียนขึ้นลงได้สะดวกไม่เสียเวลาไม่ชนกันจนอาจเกิดอุบัติเหตุได้ ส่วนป้ายประกาศจะต้องมีการสะสางเอกสารที่ติดป้ายไว้นานแล้วออก แล้วนำเอกสารใหม่มาติดอยู่ตลอดเวลา การกระทำที่กล่าวมาข้างต้นถือว่าเป็นตัวอย่างของการทำกิจกรรม 5ส



รูปที่ 1 กิจกรรม 5 ส

### 2.1.3 องค์ประกอบของ 5 ส

- สะสาง (Seiri) การแยกประเภทสิ่งของต่างๆ
- สะตวก (Seiton) การจัดระเบียบ
- สะอาด (Seiso) การทำความสะอาด
- สุขลักษณะ (Seiketsu) การรักษามาตรฐาน
- สร้างนิสัย (Shitsuke) การสร้างระเบียบวินัยแก่ตนเอง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบข้อมูล


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่  
ปฏิบัติงาน  
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

กิจกรรม 5 ส เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจัดระเบียบ และการทำความสะอาดในสถานที่ต่างๆ เช่น โรงงาน โรงเรียน บ้านที่อยู่อาศัย สถานที่ท่องเที่ยว ซูเปอร์มาร์เก็ต ที่ทำงาน เป็นต้น เพื่อให้สถานที่เหล่านี้เป็นสถานที่ที่มีความเป็นระเบียบ สะอาด มีความปลอดภัย มีบรรยากาศที่ดี ทำให้ทุกคนมีความสุขที่อยู่ในสถานที่นั้น เพราะมองไปทางไหนก็สะอาด สิ่งของต่างๆเก็บอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย และที่สำคัญไม่มีใครได้รับอุบัติเหตุจากสถานที่นั้น



รูปที่ 2 กิจกรรม 5 ส. ในโรงงาน

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่ ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. 5 ส. เป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานเพื่ออะไร</p> <p>ก. เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>ข. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน</p> <p>ค. เพื่อเพิ่มคุณภาพของงาน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>2. ข้อใดเกี่ยวข้องกับ การตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>ก. สะอาด , สะดวก</p> <p>ข. สะอาด , สุขลักษณะ</p> <p>ค. สร้างนิสัย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>3. ผลที่ได้รับจาก 5 ส. คืออะไร</p> <p>ก. มีความปลอดภัยในการทำงาน, ทำงานเสร็จทันตามกำหนด, คุณภาพงานที่ดี</p> <p>ข. ต้นทุนต่ำ , สร้างขวัญกำลังใจในการทำงาน</p> <p>ค. ข้อ ก. และข้อ ข. ถูกต้อง</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูก</p> <p>4. การรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี คือข้อใด</p> <p>ก. สร้างนิสัย</p> <p>ข. สะดวก</p> <p>ค. สะอาด</p> <p>ง. สุขลักษณะ</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>5. ข้อใดจำเป็นต้องตรวจสอบก่อนเริ่มทำงาน</p> <p>ก. ตรวจสอบความพร้อมของร่างกายพนักงาน</p> <p>ข. ตรวจสอบความเรียบร้อยสถานที่ทำงาน</p> <p>ค. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ในการทำงาน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>6. ข้อใดคือความหมายของคำว่า “สะอาด”</p> <p>ก. แยกสิ่งของที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกัน</p> <p>ข. ทำความสะอาดสถานที่ทำงาน เครื่องจักรและอุปกรณ์</p> <p>ค. เก็บสิ่งของให้เป็นระเบียบ</p> <p>ง. รักษาสถานที่ทำงานให้เรียบร้อย</p> <p>7. พนักงานเสียเวลาในการหยิบอุปกรณ์ แสดงว่ายังขาด “ส” ใด</p> <p>ก. สะอาด</p> <p>ข. สะดวก</p> <p>ค. สะอาด</p> <p>ง. สุขลักษณะ</p> <p>8. พนักงานปิดกวาด เช็ด ถู เครื่องจักร และ อุปกรณ์ แสดงว่าพนักงานมีความเข้าใจใน “ส” ใด</p> <p>ก. สะอาด</p> <p>ข. สะดวก</p> <p>ค. สะอาด</p> <p>ง. สุขลักษณะ</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่  
ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2				×
3			×	
4	×			
5				×
6	×			
7		×		
8			×	

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบงาน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบอุปกรณ์จัดวางได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงาน และตรวจสอบอุปกรณ์จัดวางได้ถูกต้อง</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปืนลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดกันไฟฟ้าสถิต</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> <li>6. ถุงมือยางงานสี</li> <li>7. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด</li> <li>8. ผ้าแท็กแกล็ค</li> <li>9. แวนตานิรภัยกับงานสี</li> <li>10. ภาชนะใส่สี</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงาน</li> <li>2. การตรวจสอบอุปกรณ์จัดวาง</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม  
ก่อนเริ่มงาน  
หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่  
ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

### 6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงาน							
2.	การตรวจสอบอุปกรณ์จัดวาง							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	<p>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม ก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบพื้นที่ ปฏิบัติงาน</p>	
		<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</p>	<p>เวลา : 1 ชม.</p>

### 1. วัตถุประสงค์

1. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
2. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบอุปกรณ์จัดวางได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ปืนลม (Air Blow)
2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)
3. ชุดกันไฟฟ้าสถิต
4. หน้ากากพ่นสี
5. รองเท้านิรภัยไฟฟ้าสถิต
6. ถุงมือยางงานสี
7. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด
8. ผ้าแห้งแก๊ส
9. แวนตานิรภัยกับงานสี
10. ภาชนะใส่สี


### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเตรียมสถานที่ทำงาน ตามหลัก 5 ส.</li> <li>2. ตรวจสอบสถานที่ และลงมือปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลัก 5 ส.</li> </ol>	1. ระวังสารไวไฟ
2. การตรวจสอบอุปกรณ์จัดวาง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความสะอาดเครื่องมือให้ถูกวิธีหลัก 5 ส.</li> <li>2. ตรวจสอบสภาพเครื่องมือหลัก 5 ส.</li> <li>3. จัดระบบเครื่องมือให้สามารถใช้งานง่าย</li> </ol>	1. ไม่หยอกล้อกันขณะทำงาน



เอกสารประกอบการฝึก  
หน่วยการฝึกที่ 3 การทำความสะอาดพื้นผิว



	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว หัวข้อวิชาที่ 11 : การขีดแต่งจุดบกพร่อง	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 2.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชีถึงข้อบกพร่องได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. เลือกใช้กระดาษทรายและเครื่องมือขีดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ขีดแต่งด้วยกระดาษทรายและเครื่องมือขีดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มาตรฐานการตรวจสอบเบื้องต้น</li> <li>2. การใช้กระดาษทราย การขีดแต่งและการทำความสะอาดหลังการขีด</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ฝึกรอบรถด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p style="padding-left: 40px;">ประสานพงษ์ หาเรือนชีพ งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)          กรุงเทพมหานคร : 2558.</p> <p style="padding-left: 40px;">สมชาย วัฒนารักษ์ งานสีรถยนต์ บริษัท สำนักพิมพ์เอ็มพีเอ็น จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p> <p style="padding-left: 40px;">งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.okaasia.com">http://www.okaasia.com</a></p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว

หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

## 1. มาตรฐานการตรวจสอบเบื้องต้น

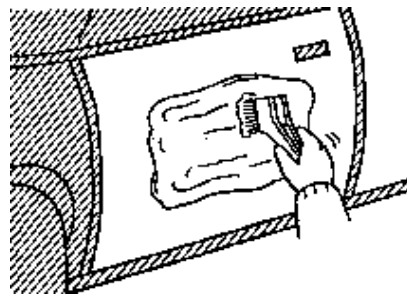
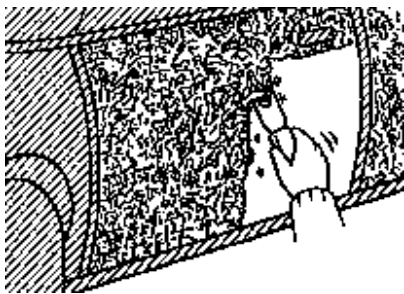
การตรวจสอบเบื้องต้น เป็นขั้นตอนในการเตรียมพื้นผิวก่อนทำการพ่นสี ด้วยการขัดแต่งจุดบกพร่อง และตรวจสอบสภาพของพื้นผิวให้พร้อมก่อนการพ่นสี การตรวจสอบสีเบื้องต้นมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพพื้นผิวด้วยสายตาเพื่อพิจารณาลักษณะของพื้นผิวว่ามีเศษวัสดุ เม็ดเหล็ก หรือเศษสิ่งสกปรกที่ส่งผลต่อการพ่นสีหรือไม่
2. ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบการปิดรอยร้าว หรือส่วนที่ไม่ต้องการพ่นให้สนิทโดยใช้เทปกาวปิดบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องทั้งหมด
3. หากผู้ปฏิบัติงานพบว่าพื้นผิวยังไม่พร้อมที่จะทำการพ่นสี ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการขัดแต่งพื้นผิว โดยใช้กระดาษทราย ซึ่งการขัดด้วยกระดาษทรายจะกล่าวในส่วนต่อไป
4. เครื่องมือที่ใช้ในการขัดแต่งพื้นผิวประกอบไปด้วยเครื่องขัด หรือกระดาษทราย ผ้าทำความสะอาด อเนกประสงค์ และน้ำยาทำความสะอาด นอกจากนี้กรณีพื้นผิวจำเป็นต้องทำการขัดแต่ง หรือโปวสีเพิ่มเติม ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการขัดแต่งและโปวสีนั้นเสียก่อนที่จะทำการขัดแต่งพื้นผิว

## 2. การใช้กระดาษทราย การขัดแต่งและการทำความสะอาดหลังการขัด

### 2.1 การขัดแต่ง

การขัดแต่งด้วยน้ำยาขัดแต่ง หมายถึง การใช้น้ำยาเคมีในการขัดแต่งหรือกำจัดสีเดิมให้หมดไป การขัดแต่งด้วยน้ำยาสะดวกต่อการใช้และประหยัดเวลา อีกทั้งสามารถลอกได้ทั่วถึงทุกซอกทุกมุมที่ต้องการลอก เพราะเพียงแค่แปรงชุบน้ำยาและทาน้ำยาลอกลงบนผิวสีที่ต้องการลอกไว้ น้ำยาก็จะทำปฏิกิริยากับผิวสีด้วยการแทรกซึมกักตุนลงในผิวสีทำให้ผิวสีย่นและพองตัวออกมาจากผิวงาน จากนั้นจึงสามารถขูดหรือเช็ดถูสีที่ลอกออกมาได้ไม่ยาก ข้อเสียของการใช้น้ำยาขัดแต่ง คือ น้ำยาขัดแต่งเป็นอันตรายต่อผิวสีข้างเคียงที่ไม่ต้องการลอก และถ้าล้างทำ ความสะอาดไม่ดีพอจะเป็นอันตรายต่อผิวสีที่พ่นทับใหม่ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดรอยย่นหรือลอกง่าย



รูปที่ 1 ทาน้ำยาขัดแต่งและขูดผิวฟิล์มสี

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาดพื้นผิว	
		หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง	หัวข้อย่อยที่ : 1-2

การขัดแต่งด้วยน้ำยามีวิธีการดังนี้ คือ

1. ใช้แปรงทาสีขนอ่อนจุ่มน้ำยาขัดแต่งแล้วทาลงบนผิวชิ้นงานที่ต้องการลอกไปทิศทางเดียวกัน ไม่ควรทากลับไปกลับมา

2. รอทิ้งไว้ประมาณ 5-15 นาที จนกระทั่งสีเก่าเริ่มลอกออกจากผิวงาน

3. ใช้เกรียงขูดขัดแต่งสีเดิมออก

4. หลังจากนั้นล้างออกด้วยน้ำ เพื่อให้ผิวงานกลายเป็นกลางไม่เป็นกรด

5. หลังจากขัดแต่งออกจนหมดแล้วให้ขัดผิวโลหะด้วยกระดาษทรายอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อขจัดคราบ

หรือเศษสีเก่าให้หมด

ข้อควรระวัง

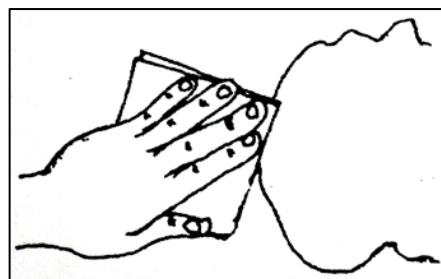
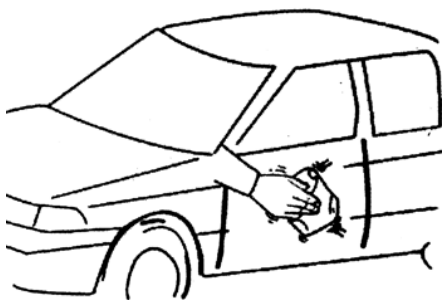
- น้ำยาขัดแต่งเป็นกรดชนิด และจัดเป็นสารพิษ ดังนั้นจึงต้องปฏิบัติงานขัดแต่งสีในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดี

- ขณะปฏิบัติการขัดแต่งควรสวมถุงมือและแว่นตาทุกครั้ง ถ้ากระเด็นเข้าตาให้รีบล้างตาด้วยยาล้างและให้แพทย์รักษาโดยเร็ว

- ถ้าน้ำยาขัดแต่งสัมผัสกับร่างกายให้รีบล้างออกด้วยน้ำสะอาดทันที

- กระดาษทรายน้ำสามารถใช้ได้จนกว่าผิวทรายจะไม่สามารถขัดออกได้

ในการขัดแต่งเก่าออกควรใช้กระดาษทรายเบอร์ 60 ซึ่งเบอร์กระดาษทรายที่จะหยาบจะช่วยให้เวลาในการทำงานนั้นเสร็จเร็วขึ้น ดังนั้นการเลือกกระดาษทรายที่เหมาะสมกับงานควรเรียงลำดับเบอร์ของกระดาษทรายตั้งแต่เบอร์หยาบไปหาเบอร์ละเอียด วิธีการขัดกระดาษทราย การลอกผิวของสีในงานซ่อมรถยนต์มี 2 วิธีคือแบบขัดน้ำและแบบขัดแห้ง

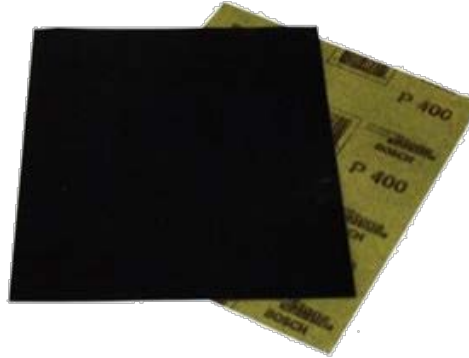


รูปที่ 2 การขัดแต่งด้วยกระดาษทราย

1. การขัดน้ำ คือการใช้น้ำเป็นตัวแทรกอยู่ระหว่างผิวของชิ้นงานกับกระดาษทรายเพื่อทำความสะอาดกระดาษทรายให้เราขัดง่าย เบอร์ของกระดาษทรายให้สามารถขัดได้ง่าย เบอร์ของกระดาษทรายใช้ละเอียด

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาดพื้นผิว	
		หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

จนถึงเบอร์ 1000 โดยไม่สิ้นเปลืองกระดาษทรายเหมือนกับวิธีขัดแห้ง กระดาษทรายที่ใช้จะต้องเป็นกระดาษทรายน้ำเท่านั้น แต่ต้องใช้เวลาในการขัดชิ้นงานที่มากกว่าวิธีการขัดแบบแห้ง



รูปที่ 3 กระดาษทราย

2. การขัดแบบแห้ง เป็นวิธีการขัดลอกผิวงานอีกแบบหนึ่งซึ่งจะช่วยใช้งานง่าย โดยเฉพาะงานประเภทขัดชิ้นรูปสี่ปี้ว กระดาษทรายที่ใช้ต้องเป็นเบอร์ที่หยาบตั้งแต่เบอร์ 60 – 240 หรือ 320 โดยใช้งานร่วมกับเครื่องขัดแบบซิงเกิลแอกชั่น เครื่องขัดแบบดับเบิลแอกชั่น และแบบออบิทัลแอกชั่น

3. ขัดแต่งด้วยกระดาษทรายและเครื่องมือขัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

เครื่องขัดจะช่วยให้การขัดแต่งสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น การขัดแต่งโดยใช้เครื่องขัดเป็นวิธีที่นิยมใช้โดยทั่วไป อีกทั้งยังไม่เกิดปัญหาหลังจากการพ่นสีใหม่ทับอีก เนื่องจากขณะที่กระดาษทรายจากเครื่องขัดกัดสีออกนั้นจะทำให้ผิวงานเกิดเป็นรอยขีดข่วนและรอยขีดข่วนเหล่านั้นจะทำให้สีพื้นหรือสีปี้วสามารถยึดเกาะได้ดีขึ้นอีกด้วย การใช้เครื่องขัดขัดแต่งต้องใช้เวลาชำนาญ และระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยข้อเสียของเครื่องขัดก็คือไม่สามารถขัดแต่งในบริเวณผิวสีที่เป็นขอบเว้าหรือค้ำแคบได้



รูปที่ 4 การขัดแต่งด้วยกระดาษทราย

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาดพื้นผิว	
		หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

การขัดแต่งด้วยเครื่องมือขัดมีขั้นตอนดังนี้

1. การใช้เครื่องมือขัดกระดาษทรายทำการขัดให้ใช้กระดาษทรายเบอร์ 40- 60 ขัดให้ถึงผิวโลหะ โดยถือเครื่องขัดทำมุมกับแนวระดับ 5-15 องศา
2. จากนั้นให้เปลี่ยนมาใช้กระดาษทรายเบอร์ 120 ทำการขัดให้ขอบของสีมีลักษณะลาดเอียงเป็นวงกว้างเพื่อเตรียมผิวงานที่จะไปซ่อมสี
3. ใช้ลมเป่าฝุ่นละอองออกจากรอยขีดที่ทำการซ่อมสี
4. ขจัดคราบไขมันออกจากผิวงาน โดยจุ่มผ้าลงในสารละลายซิลิโคลนหรือสารละลายอื่นเช็ดลงบนบริเวณผิวงาน จากนั้นใช้ผ้าสะอาดเช็ดอีกครั้งเพื่อเช็ดคราบไขมันออก

## 2.2 เครื่องมือในการขัดแต่ง

### เครื่องขัด

เครื่องขัดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับแต่งพื้นผิวรถยนต์ และปรับแต่งพื้นผิวงานสี การปรับแต่งพื้นผิวรถยนต์มีขั้นตอนที่หลากหลาย ทั้งก่อนและหลังการพ่นสี รวมไปถึงการปรับแต่งพื้นผิวเพื่อแก้ปัญหาความผิดปกติของงานพ่นสี เครื่องมือขัดมีหลายประเภท เช่น กระดาษทราย เครื่องขัดกระดาษทราย เครื่องขัดแปลงทองเหลือง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของงาน และขึ้นอยู่กับแต่ละสถานประกอบ



รูปที่ 5 เครื่องขัด

### น้ำยาทำความสะอาด

การทำความสะอาดพื้นผิวของงานพ่นสี มีหลายลักษณะ บางครั้งผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาด บางครั้งใช้การเป่าลมเพื่อขจัดเศษผง เศษเหล็ก หรือเศษสีให้หลุดออกจากพื้นผิว แต่ในบางครั้งจำเป็นต้องใช้น้ำยาเช็ดทำความสะอาด น้ำยาเช็ดทำความสะอาดมีลักษณะเป็นสารตัวทำละลาย ที่ช่วยกันจัดเศษสิ่งสกปรกออกได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะบริเวณที่มีการขัดแต่งพื้นผิวด้วยเครื่องขัด หรือการขัดแต่งพื้นผิว



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว

หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที




รูปที่ 6 น้ำยาทำความสะอาด


#### ผ้าแท็กแกล็ก (Takrag or Tack Cloth )


ผ้าแท็กแกล็ก หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ผ้าเหนียว เป็นวัสดุที่ทำจากไมโครไฟเบอร์ ใช้สำหรับในขั้นตอนก่อนและหลังการพ่นสี งานพ่นสี รวมถึงงานอื่นๆ เนื้อผ้ามีความเหนียวสูงใช้งานได้นาน ใช้สำหรับเช็ดสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ใช้เพื่อเช็ดเก็บคราบฝุ่นละอองในปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 9 ผ้าแท็กแกล็ก

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อใดไม่ใช่ของเสียจากกระบวนการทำความสะอาดพื้นผิว       <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เม็ดเหล็ก</li> <li>ข. เศษกาวซีลเลอร์</li> <li>ค. สีย่อย</li> <li>ง. ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li>   <li>2. ถ้ามีปัญหาใหญ่ๆบนพื้นผิว ซึ่งต้องขัดแต่งควรใช้เครื่องมือใด       <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ผ้าเช็ด</li> <li>ข. กระดาษทราย</li> <li>ค. เครื่องขัด</li> <li>ง. ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li>   <li>3. การซ่อมปัญหาใดต้องใช้มีดช่วย       <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ตัดเม็ด</li> <li>ข. ขูดหลุมสี</li> <li>ค. สีต่าง</li> <li>ง. ผิวสีหยาบ</li> </ol> </li>   <li>4. ข้อใดคือวิธีปฏิบัติก่อนการใช้กระดาษทรายน้ำ       <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ใช้ได้ทันที</li> <li>ข. ต้องนำกระดาษทรายน้ำไปแช่ไว้ในน้ำจนม้วยตัว</li> <li>ค. นำไปแช่ในน้ำมัน</li> <li>ง. ใช้คู่กับน้ำยาทำความสะอาด</li> </ol> </li> </ol>			

	<p style="text-align: center;"> <b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b> </p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>           หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด            พื้นผิว            หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง         </p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. กระจกทรายน้ำมีอายุการใช้งานนานเท่าใด</p> <p>ก. 5 ชั่วโมง</p> <p>ข. 8 ชั่วโมง</p> <p>ค. 2 วัน</p> <p>ง. จนกว่าจะขัดไม่ออก ขึ้นกับวิจารณ์ของพนักงาน</p> <p>6. ถ้าเกิดปัญหาหลอดไฟส่องสว่างที่ใช้ในการดูพื้นผิวเสีย จะต้องทำอะไร</p> <p>ก. นำหลอดไฟหลอดใหม่มาเปลี่ยนทันที เพื่อไม่ให้เสียเวลาในการทำงาน</p> <p>ข. เรียกเพื่อนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงมาช่วยเตรียมอุปกรณ์เปลี่ยนหลอดไฟ</p> <p>ค. แจ้งหัวหน้างาน</p> <p>ง. เรียกลูกน้องมาเปลี่ยนหลอดไฟให้</p> <p>7. ผ้าที่ใช้ในการทำความสะอาดหลังจากขัดปัญหาด้วยกระจกทรายแล้ว คือผ้าชนิดใด</p> <p>ก. ผ้าแท็กเล็ก เนื่องจากไม่มีขนผ้า</p> <p>ข. ผ้าลินิน เนื่องจากราคาถูก มีขายทั่วไป</p> <p>ค. ผ้าฝ้าย เนื่องจากเช็ดได้สะอาดกว่าผ้าชนิดอื่น</p> <p>ง. แขนเสื้อพนักงาน เนื่องจากสะดวก รวดเร็ว</p> <p>8. การขัดด้วยเครื่องขัด จะต้องขัดอย่างไร</p> <p>ก. ขัดตามใจ</p> <p>ข. ขัดทำมุมกับแนวระดับ 5-15 องศา</p> <p>ค. ขัดเป็นจุดๆ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว	
		หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>9. การขัดผิวก่อนพ่นสีจริง มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร</p> <p>ก. ให้สีจริง นันยึดเกาะดีขึ้น</p> <p>ข. แก้ไขปัญหาสีรองพื้น ที่เกิดขึ้น</p> <p>ค. ให้ผิวเรียบสม่ำเสมอ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>10. หลังจากจัดแล้วผู้ปฏิบัติงานต้องทำอะไร</p> <p>ก. ใช้ลมเป่าเศษเหล็กและวัสดุออกให้หมด</p> <p>ข. เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวด้วยผ้าแห้งเล็ก</p> <p>ค. ตรวจสอบด้วยสายตา</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบเฉลยทดสอบ


หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว

หัวข้อวิชาที่ 11 : การขีดแต่งจุดบกพร่อง

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2			×	
3	×			
4		×		
5				×
6			×	
7	×			
8		×		
9				×
10				×

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบงาน											
		<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง</p>											
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 2 ชม.										
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกสามารถชี้ถึงข้อบกพร่องได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ผู้รับการฝึกสามารถเลือกใช้กระดาษทรายและเครื่องมือขัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ผู้รับการฝึกสามารถขัดแต่งด้วยกระดาษทรายและเครื่องมือขัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกชี้ถึงข้อบกพร่องของชิ้นงานก่อนการพ่นสี</li> <li>2. ให้ผู้ฝึกขัดแต่งพื้นผิวชิ้นงานก่อนการพ่นสี</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชิ้นงาน</li> <li>2. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด</li> <li>3. ผ้าแท็กแกล็ค</li> <li>4. กระดาษทราย</li> <li>5. เครื่องขัด</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การชี้ถึงข้อบกพร่องของชิ้นงานก่อนการพ่นสี</li> <li>2. การขัดแต่งพื้นผิวชิ้นงานก่อนการพ่นสี</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>5</td><td>ดีมาก</td></tr> <tr><td>4</td><td>ดี</td></tr> <tr><td>3</td><td>ปานกลาง</td></tr> <tr><td>2</td><td>พอใช้</td></tr> <tr><td>1</td><td>ต้องปรับปรุง</td></tr> </table>				5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว

หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 2 ชม.

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การชี้ถึงข้อบกพร่องของชิ้นงาน ก่อนการพ่นสี							
2.	การขัดแต่งพื้นผิวชิ้นงานก่อนการ พ่นสี							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 2 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์

1. ผู้รับการฝึกสามารถชี้ถึงข้อบกพร่องได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. ผู้รับการฝึกสามารถเลือกใช้กระดาษทรายและเครื่องมือขัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. ผู้รับการฝึกสามารถขัดแต่งด้วยกระดาษทรายและเครื่องมือขัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ชิงงาน
2. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด
3. ผ้าแท็กแกล็ค
4. กระดาษทราย
5. เครื่องขัด

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การชี้ถึงข้อบกพร่องของ ชิงงานก่อนการพ่นสี	1. ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพพื้นผิวด้วย สายตา เพื่อพิจารณาลักษณะของพื้นผิวว่า มีสิ่งผิดปกติหรือไม่ 2. หากพบว่าพื้นผิวมีเศษฝุ่นละออง เศษผง พื้นผิวไม่พร้อมที่จะทำการพ่นสี ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการขัดแต่งพื้นผิว เพื่อ	1. ควรสวมชุด และ อุปกรณ์ ป้องกัน ความ ปลอดภัยส่วนบุคคล
2. การขัดแต่งพื้นผิวชิงงาน ก่อนการพ่นสี	1. ผู้ปฏิบัติงานขัดแต่งพื้นผิวด้วยการใช้ กระดาษทราย กระดาษทรายน้ำในการขัด แต่งพื้นผิว 2. กรณีที่พื้นผิวมีความเสียหายมากเช่น มี ลักษณะเป็นเม็ด ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการ ขัดโดยใช้เครื่องขัด หรือชุดผิวออกเสียก่อน 3. ผู้ปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานจะต้องขัดแต่ง พื้นผิวและโป้วพื้นผิวก่อนทำการพ่นสี	1. ควรระวังการใช้เครื่อง ขัดและเครื่องมือ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน


หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว

หัวข้อวิชาที่ 11 : การขัดแต่งจุดบกพร่อง

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 2 ชม.

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
	4. ทำความสะอาดพื้นผิวด้วยผ้าทำความสะอาด สะอาดอเนกประสงค์ 5. เป่าพื้นผิวด้วยเครื่องเป่าลมเพื่อให้ฝุ่น ละอองหลุดออกจากพื้นผิวทั้งหมด	

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น ผิวชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 2 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความสะอาดชิ้นงานด้วยผ้าแท็กแกล็กได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ทำความสะอาดชิ้นงานด้วยเครื่องเป่าลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b></p> <p>บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการทำความสะอาดชิ้นงานด้วยผ้าแท็กแกล็ก</li> <li>2. วิธีทำความสะอาดชิ้นงานด้วยเครื่องเป่าลม</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b></p> <p>ฝีกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b></p> <p>ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b></p> <p>ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p>ประสานพงษ์ หาเรือนชีพ <b>งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์</b> บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)          กรุงเทพมหานคร : 2558.</p> <p>สมชาย วนารักษ์ <b>งานสีรถยนต์</b> บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p> <p>งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.okaasia.com">http://www.okaasia.com</a></p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว  
หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น  
ผิวชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

### 1. วิธีการทำความสะอาดชิ้นงานด้วยผ้าแท็กแกล็ค

การกำจัดคราบฝุ่นละอองและไขมันด้วยผ้าแท็กแกล็คเป็นขั้นตอนที่ทำซ้ำๆหลายครั้ง การกำจัดคราบไขมันที่ผิวงานจะใช้น้ำยาขจัดไขมัน โดยการพ่นน้ำยาเช็ดลงบนผิวงานให้ทั่ว จากนั้นใช้ผ้าแท็กแกล็คที่สะอาดเช็ดผิวงานอีกครั้งเพื่อขจัดคราบไขมันและสิ่งสกปรกให้หมดไป ถ้ามีคราบไขมันที่ผิวงานจะทำให้เกิดการพองหรือการลอกของผิวสี การเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าแท็กแกล็ค ควรเช็ดตามแนวขนานไปกับชิ้นงานโดยเช็ดอย่างต่อเนื่องจากซ้ายไปขวาจากขวาไปซ้าย ถ้าแท็กและที่สัมผัสกับสิ่งอื่นนอกเหนือจากชิ้นงานจะไม่สามารถนำกลับมาใช้เช็ดชิ้นงานได้อีก เนื่องจากชิ้นงานจะต้องปราศจากฝุ่น เมื่อผ้าสัมผัสกับส่วนอื่นจะมีฝุ่นซึ่งอาจทำให้ชิ้นงานเสียหายได้

ฝุ่นละออง เศษเหล็ก และเศษซิลิโคน อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในทุกขั้นตอนการทำงาน การเช็ดทำความสะอาดฝุ่นละอองจึงเกิดขึ้นหลังจากการขัดแต่งพื้นผิว การซิลิโคน ซึ่งจะทำงานร่วมกับการใช้ปืนเป่าลมหรือดูดลมเอาสิ่งสกปรกออกไป



รูปที่ 1 การพ่นน้ำยากำจัดคราบไขมัน



รูปที่ 2 การเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าแท็กแกล็ค



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว  
หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น  
ผิวชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.



รูปที่ 3 การขัดพื้นผิวด้วยเครื่องขัดหยาบ



รูปที่ 4 การขัดพื้นผิวด้วยเครื่องขัดละเอียด

## 2. วิธีทำความสะอาดชิ้นงานด้วยเครื่องเป่าลม

การทำความสะอาดผิวงานมีขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

1. หลังจากการขัดแต่งพื้นผิวแล้ว บางครั้งจะต้องซ่อมพื้นผิวโดยการซีลเลอร์พื้นผิว แล้วขัดด้วยเครื่องขัดอีกครั้ง
2. ก่อนทำการซีลเลอร์จะต้องเป่าลมเอาฝุ่นละอองของการขัดออก แล้วพ่นด้วยน้ำยาทำความสะอาดอีกครั้ง
3. การทำความสะอาดผิวงานด้วยลม การทำความสะอาดด้วยวิธีนี้จะต้องใช้ปืนลมเป่าฝุ่นละอองและเศษผงของสีที่เกิดจากการขัดออกไปจากผิวของชิ้นงาน

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น ผิวชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

4. การเป่าลมเพื่อทำความสะอาดตัวถังรถจะกระทำขึ้นก่อนการพ่นสี ในการเป่าลมจะต้องระวังแรงลมที่ใช้และหัวเป่าลมไม่ให้สัมผัสกับพื้นผิวของชิ้นงาน ซึ่งอาจทำให้ชิ้นงานเสียหายได้
5. การเป่าลมทำความสะอาดจะทำหลายครั้งแล้วแต่ขั้นตอนการทำงานในแต่ละจุด
6. เมื่อชิ้นงานถูกซีลเลอร์แล้ว จะต้องทำการขัดแต่งด้วยเครื่องขัดจากหยาบไปละเอียดแล้วเป่าลมอีกครั้ง โดยไม่ต้องใช้น้ำยาพ่นอีก เพื่อให้สีติดกับพื้นผิวได้ดีขึ้น
7. ควรรอเวลาให้ซีลเลอร์และชิ้นงานแห้งเสียก่อน ก่อนการพ่นสี
8. ระวังหัวเป่าลมกระแทกกับพื้นผิว



รูปที่ 5 การทำความสะอาดผิวงานด้วยลม



รูปที่ 6 การพ่นน้ำยาทำความสะอาด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว  
หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น  
ผิวชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.




รูปที่ 7 การซีลเลอร์ (โป้ว) พื้นผิว



รูปที่ 8 การขัดซีลเลอร์ด้วยเครื่องขัด



รูปที่ 9 การพ่นทำความสะอาดด้วยลมครั้งสุดท้ายก่อนการพ่นสี

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น ผิวชิ้นงาน	หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 1 ชม.
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. หากกำลังอยู่ในระหว่างเช็ด แล้วหยุดผ้ากลางคันจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นในการพ่นสี</p> <p>ก. เม็ดหรือรอย</p> <p>ข. สีต่าง</p> <p>ค. สีไหล</p> <p>ง. สีเป็นหลุม</p> <p>2. ในการเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าแท็กแล็คควรเช็ดในแนวใด</p> <p>ก. แนวขนาน</p> <p>ข. แนวตั้ง</p> <p>ค. แนวทแยง</p> <p>ง. แนวใดก็ได้</p> <p>3. ผ้าแท็กแล็คที่หล่นพื้นแล้ว ยังสามารถนำมาใช้งานต่อได้หรือไม่</p> <p>ก. ใช้ได้ ถ้าพื้นบริเวณนั้นไม่สกปรก</p> <p>ข. ใช้ไม่ได้ เพราะผ้าแท็กแล็คห้ามไปสัมผัสสิ่งอื่นนอกจากชิ้นงานที่ต้องการทำความสะอาด</p> <p>ค. ใช้ได้ เนื่องจากผ้าแท็กแล็คไม่ดูดฝุ่น</p> <p>ง. ขึ้นกับวิจารณ์ญาณของแต่ละบุคคล</p> <p>4. ข้อใดคือลำดับขั้นตอนการเป่าลมทำความสะอาดตัวรถที่ถูกต้อง</p> <p>ก. เช็ดด้วยผ้าแท็กแล็คแล้วเป่าลม</p> <p>ข. เป่าลมแล้วเช็ดด้วยผ้าแท็กแล็ค</p> <p>ค. เป่าลมหลังการพ่นสี</p> <p>ง. เป่าลมหลังการอบสี</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

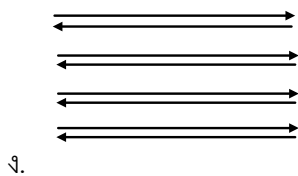
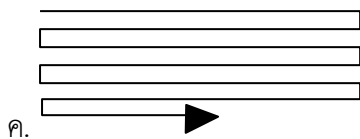
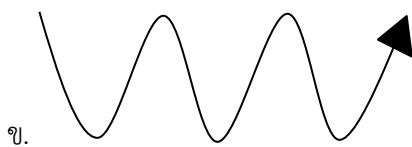
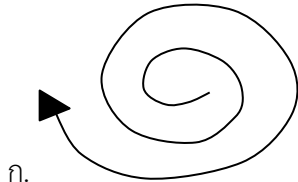
ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว  
หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น  
ผิวชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2


เวลา : 1 ชม.

5. ข้อใดถูกต้องสำหรับการใช้ผ้าแก๊ทแล็คเซ็ดชิ้นงาน



6. การเป่าลม 2 คน อยู่ตรงข้ามกันควรเป่าลมอย่างไร

- ก. ผลัดกันเป่าลมทีละฝั่ง
- ข. แยกกันเป่าหัวและท้าย
- ค. เป่าลมพร้อมกันทั้ง 2 ฝั่งแบบคู่ขนาน
- ง. เป่าอย่างไรก็ได้

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น ผิวชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>7. ข้อควรระวังในการเป่าลมทำความสะอาดตัวรถคือข้อใด</p> <p>ก. ระวังสายลมแตก</p> <p>ข. ระวังเม็ดฝุ่นกระเด็นเข้าตา</p> <p>ค. ระวังลมโดนพนักงานที่อยู่ตรงข้าม</p> <p>ง. ระวังหัวเป่าลมกระแทกโดนรถ</p> <p>8. การทำความสะอาดพื้นผิวเกี่ยวข้องกับงานใด</p> <p>ก. งานพ่นสี</p> <p>ข. งานซีลเลอร์</p> <p>ค. งานขัดแต่งพื้นผิว</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว  
หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น  
ผิวชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

	ก	ข	ค	ง
1	×			
2	×			
3	×			
4		×		
5			×	
6			×	
7				×
8				×

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบงาน</b>											
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น ผิวชิ้นงาน</p>	<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</p>	<p>เวลา : 1 ชม.</p>									
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกทำความสะอาดชิ้นงานด้วยผ้าแท็กเล็กได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ผู้รับการฝึกทำความสะอาดชิ้นงานด้วยเครื่องเป่าลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกทำความสะอาดชิ้นงานตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปี่ลม (Air Blow)</li> <li>2. เครื่องเป่าลม</li> <li>3. ชิ้นงาน</li> <li>4. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด</li> <li>5. ผ้าแท็กเล็ก</li> <li>6. แวนตานิรภัยกับงานสี</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำความสะอาดชิ้นงานตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>5</td><td>ดีมาก</td></tr> <tr><td>4</td><td>ดี</td></tr> <tr><td>3</td><td>ปานกลาง</td></tr> <tr><td>2</td><td>พอใช้</td></tr> <tr><td>1</td><td>ต้องปรับปรุง</td></tr> </table>				5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด  
พื้นผิว  
หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น  
ผิวชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การทำความสะอาดชิ้นงานตาม มาตรฐานการผลิต							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การทำความสะอาด พื้นผิว</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาดพื้น ผิวชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

**1. วัตถุประสงค์**

1. ผู้รับการฝึกทำความสะอาดชิ้นงานด้วยผ้าแท็กเล็กได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. ผู้รับการฝึกทำความสะอาดชิ้นงานด้วยเครื่องเป่าลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

**2. เครื่องมือและอุปกรณ์**

1. ปืนลม (Air Blow)
2. เครื่องเป่าลม
3. ชิ้นงาน
4. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด
5. ผ้าแท็กเล็ก
6. แวนตานิรภัยกับงานสี


**3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน**

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การทำความสะอาดชิ้นงานตามมาตรฐานการผลิต	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบสภาพทั่วไปของชิ้นงานด้วยสายตา หลังจากการขัดแต่งและการซีลเลอร์แล้ว</li> <li>2. การทำความสะอาดชิ้นงานด้วยผ้าแท็กเล็ก โดยเช็ดขนานจากซ้ายไปขวา</li> <li>3. การทำความสะอาดชิ้นงานด้วยเครื่องเป่าลมพื้นผิว</li> <li>4. ทำขั้นตอนที่ 2-3 ซ้ำหากพบว่ามีปัญหายังไม่หมดไป ร่วมกับการใช้น้ำยาทำความสะอาด การขัดแต่ง และการซีลเลอร์</li> <li>4. ตรวจสอบการทำความสะอาดอีกครั้ง</li> </ol>	1. ระวังหัวลมกระแทกกับชิ้นงาน

เอกสารประกอบการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 4 การพ่นสีด้วยปืนพ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน



	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องจักรในการพ่นสี	
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกปืนพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>2. ใช้ปืนพ่นสี เครื่องมือ และเครื่องจักรอื่นๆในงานพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือ การใช้งาน</li> <li>3. ใช้เครื่องป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>4. ปรับแต่งปืนพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ol>		หัวข้อย่อยที่ : 1-4      เวลา : 1 ชม.	
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการเลือกปืนพ่นสี</li> <li>2. วิธีการใช้ปืนพ่นสี และเครื่องมือ เครื่องจักรอื่นๆในงานพ่นสี</li> <li>3. วิธีการใช้เครื่องป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงาน</li> <li>4. วิธีปรับแต่งปืนพ่นสี</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ประสานพงษ์ หาเรือนชัย <b>งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์</b> บริษัท ซีอีดียูเคชั่น จำกัด (มหาชน)          กรุงเทพมหานคร : 2558.          สมชาย วนารักษ์ <b>งานสีรถยนต์</b> บริษัทสำนักพิมพ์เอ็มพินซ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.          งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์. เข้าถึงจาก : <a href="http://www.okaasia.com">http://www.okaasia.com</a></p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

### ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี  
หัวข้อย่อยที่ : 1-4 เวลา : 30 นาที

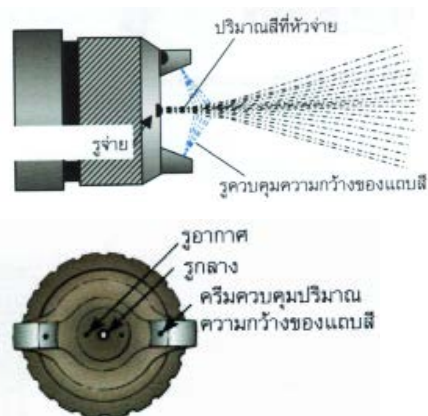
#### 1. วิธีการเลือกปืนพ่นสี

หัวพ่นสีเป็นชิ้นส่วนที่สำคัญของปืนพ่นสี โดยจะทำหน้าที่ควบคุมปริมาณของสีที่ถูกส่งออกมาจากปืนพ่นสี เมื่อเข็มควบคุมปริมาณสีสัมผัสกับหัวจ่ายสีจะเป็นการปิดไม่ให้สีออกมาที่หัวพ่นสี ปริมาณของสีที่ปล่อยออกมาจากหัวพ่นสีจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะในการเปิดของเข็มควบคุมปริมาณสี และขนาดของหัวพ่นสี ซึ่งขนาดของหัวพ่นสีจะมีขนาดตั้งแต่ 1.3 – 1.7 มิลลิเมตร แต่อย่างไรก็ตามปริมาณของสีที่พ่นออกมาเป็นฝอยละเอียดได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ชนิดของสี ความหนืดของสี ชนิดของปืนพ่นสี และการทำงานของปืนพ่นสี



รูปที่ 1 หัวพ่นสี

หัวลมทำหน้าที่ปล่อยลมที่มีกำลังอัดเพื่อกระจายสีให้เป็นฝอยละเอียด โดยที่หัวลมจะมีรูอากาศ ซึ่งรูอากาศนี้จะช่วยควบคุมปริมาณลมอัดกับสี นอกจากนั้นหัวลมยังเป็นตัวกำหนดรูปร่างของแถบสี และมุมของฝอยละเอียดด้วย



รูปที่ 2 หัวลม



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัตโนมัติ 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี  
หัวข้อย่อยที่ : 1-4      เวลา : 30 นาที

ชนิดหัวลมแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. หัวลมพ่นสีแบบผสมภายนอก หัวลมพ่นสีแบบนี้อาศัยหลักการสุญญากาศและความเร็วลมที่ออกมาทั้ง 2 ด้านของหัวพ่น ซึ่งตรงกลางเป็นรูผ่านของสี โดยลมที่ออกมาจากรูทั้ง 2 ด้านจะออกมาด้วยความเร็วจะทำให้เกิดสุญญากาศดูดเอาสีออกมาผสมภายนอกหัวพ่นสี

2. หัวลมพ่นสีแบบผสมภายใน หัวลมพ่นสีแบบนี้ลมส่วนหนึ่งจะไหลเข้าไปในกาพ่นสี และดันให้สีออกมาที่ปลายของหัวลม ลมอีกส่วนหนึ่งจะไหลผสมกับสีภายในบริเวณตรงปลายหัวลม และผ่านรูออกมาเป็นละอองสี



รูปที่ 3 ปืนพ่นสี

## 2. วิธีการใช้ปืนพ่นสี และเครื่องมือ เครื่องจักรอื่นๆในงานพ่นสี

ปืนพ่นสีใช้สำหรับการพ่นสี รวมไปถึงวัสดุเคลือบผิวชนิดต่าง ๆ ก่อนการพ่นสีจะต้องถอดกระป๋องสีออกก่อนแล้วจึงใส่สีลงไปในการป้องกันประมาณ 3/4 ของความจุ ประกอบปืนพ่นสีเข้าด้วยกันพร้อมทั้งต่อท่อลมให้เรียบร้อย จากนั้นเปิดวาล์วจากเครื่องอัดลมก็สามารถพ่นสีได้ โดยการเหนียวไกเข้ามาคล้ายกับไกปืนแรงดันลมจะทำหน้าที่ดันลมไปในแนวทางที่กำหนด พร้อมทั้งดูดสีที่อยู่ในกระป๋องสีให้พุ่งกระจายออกไป



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

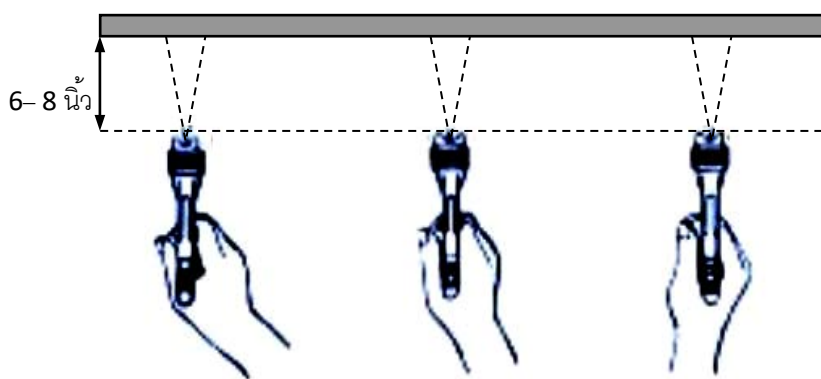
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

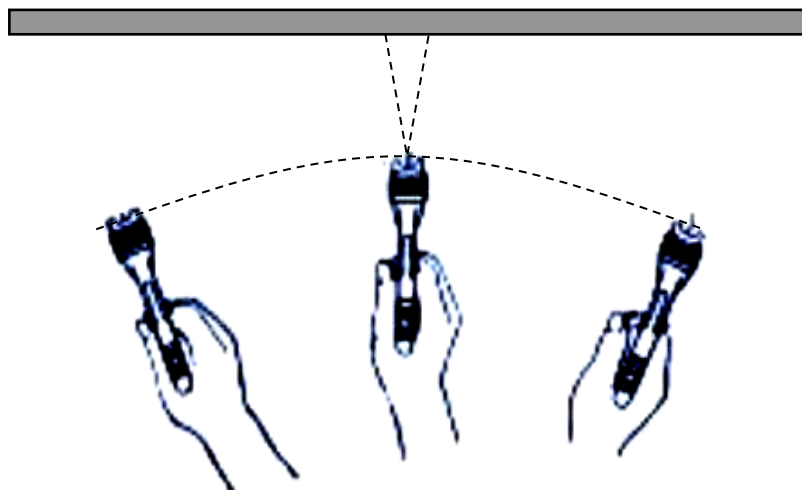
หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

ข้างหน้า และไปติดพื้นผิวของวัสดุที่ต้องการพ่น ปืนพ่นสีสามารถปรับแต่งรูปแบบของละอองสี และปรับแรงดันลมได้ตามที่ต้องการ หลักในการพ่นสีที่ถูกต้อง คือ ระยะห่างระหว่างปืนพ่นสีกับชิ้นงานจะต้องห่างกันประมาณ 6 – 8 นิ้ว



รูปที่ 4 ถูกต้อง



รูปที่ 5 ไม่ถูกต้อง

ในการพ่นสีนั้น ถ้าระยะห่างของปืนพ่นสีใกล้เกินไปสีจะไหลย้อย ในทางกลับกันถ้าระยะห่างของปืนพ่นสีกับชิ้นงานไกลเกินไปสีจะไม่ติดชิ้นงานบริเวณสีที่ตกจะดำน หรือเป็นเม็ดการเดินกาพ่นสีต้องให้ขนานกับชิ้นงาน ไม่ควรเดินปืนพ่นสีเอียงขึ้น-ลง เพราะจะทำให้ฟิล์มสีจับชิ้นงานหนาไม่เท่ากัน



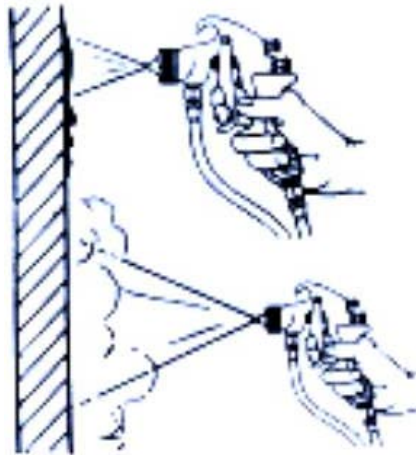
หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

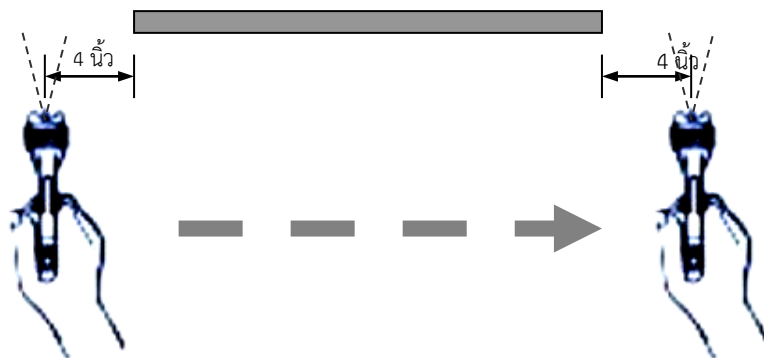
หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 6 การพ่นสี

จุดเริ่มต้นการพ่นสีต้องกดไกปืนพ่นสีให้ห่างจากขอบชิ้นงานประมาณ 4 นิ้ว และเดินกาพ่นสีให้ตั้งฉากกับชิ้นงานจนเลยพ้นขอบชิ้นงานของเที่ยวแรกประมาณ 4 นิ้ว จึงปล่อยไกปืนพ่นสี จากนั้นเคลื่อนปืนลงต่ำที่ระยะ  $1/3 - 1/2$  ของความกว้างสีที่พ่น และกดไกปืนพ่นสีเดินให้ตั้งฉากกับชิ้นงาน แล้วย้อนกลับทางแรกจากขวามือไปซ้ายมือเหมือนกับเที่ยวแรก ให้ความกว้างของรูปร่างสีซ้อนทับกัน (Overlap) ประมาณ 50% ของแต่ละเที่ยวปืนพ่นสีต้องตั้งฉากกับชิ้นงานเสมอ



รูปที่ 7 ความเร็วในการเคลื่อนปืนพ่นสี

มาตรฐานความเร็วในการเคลื่อนที่ปืนพ่นสี คือ 600 ม.ม./วินาที (11.81-23.62 นิ้ว/วินาที)

ข้อควรจำ

- เดินปืนพ่นสีช้า สีจะย้อย
- เดินปืนพ่นสีเร็ว สีจะบาง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 8 การทดสอบการพ่น

สายยางพ่นสี สายยางพ่นสีเป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมระหว่างเครื่องปรับความดันหรือถังลมกับการพ่นสี ทำหน้าที่เป็นท่อส่งลมอัดเพื่อนำไปใช้งาน สายยางที่ใช้ในการพ่นสีโดยทั่วไปนิยมใช้ขนาด 1/4 นิ้ว และขนาด 5/16 นิ้ว การใช้งานควรจับให้ห่างจากปืนพ่นประมาณ 1 ช่วงแขน อย่าให้สายยางพับหรือหักงอขณะใช้งาน เพราะจะทำให้สายยางบริเวณนั้นเกิดรอยหักหรือรั่ว อย่าให้ขงหนัก ทับสายยางจะทำให้แตกหรือรั่วได้ อย่าให้ถูกน้ำมันจาระบีหรือสารเคมีอื่นๆ ที่จะเป็นอันตรายโดยการกัดกร่อนผิวสายยาง อย่าใช้สายยางที่ทนต่อแรงดันน้อยไปใช้กับงานที่ต้องใช้แรงดันสูง สายยางอาจแตกรั่วได้เก็บม้วนให้เรียบร้อยไว้ในที่ที่ไม่เปียกชื้น

### 3. วิธีการใช้เครื่องป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงาน

วิธีการป้องกันการผิดพลาดของเครื่องจักรทำได้ 2 วิธี คือ

1. ติดกระดาษสำหรับพ่นสีเป็นจุด วิธีการติดกระดาษแบบนี้ใช้สำหรับการพ่นสีที่ต้องการซ่อมเป็นจุด เช่น การซ่อมสีบริเวณปลายบังโคลนหน้า หรือการพ่นสีในพื้นที่เล็กๆ ดังนั้นการติดกระดาษจึงควรติดเฉพาะส่วน



รูปที่ 9 วิธีการติดกระดาษสำหรับพ่นสีเป็นจุด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

เทปโฟม เป็นวัสดุที่ใช้ในการติดกระดาษทาบ เพื่อป้องกันสีเข้าไปในช่องว่างบริเวณฝากระโปรงหรือประตู ทำจากโพลียูรีเทนและกาว



รูปที่ 10 เทปโฟม

การติดเทปโฟม (Gap Tape) เป็นวิธีป้องกันผิวของชิ้นงานในส่วนอื่นภายอาจจะเล็ดลอดเข้าไปทำความเสียหายได้



รูปที่ 11 การติดเทปโฟม

นอกจากนี้ ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้แผ่นยางรองมือเฉพาะจุดเพื่อป้องกันเวลาพ่นสีตัวถังได้ ในกรณีที่ไม่ได้ใช้เทปกาวปิดป้องกัน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

2. เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงาน จะต้องอ่านและศึกษาคู่มือในการทำงาน และรายละเอียดของงานให้ชัดเจน ป้องกันการผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงานในการทำงาน

3. พิจารณาเลขตัวถัง และรายละเอียดของงานเพื่อป้องกันการดำเนินงานผิดพลาด เมื่อพบปัญหา หรือข้อสงสัยให้แจ้งปรึกษาหัวหน้างาน ก่อนการปฏิบัติงาน

4. การจัดระเบียบของเครื่องมือ อุปกรณ์ ให้เป็นระเบียบ ทำสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ ปืนพ่นสี ชนิดของปืนพ่นสีให้เป็นหมวดหมู่ และสามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อให้ง่ายต่อการหยิบใช้ ลดความผิดพลาดในการทำงาน

5. ผู้ปฏิบัติงานอาจใช้กระจกมองสูงในการช่วยตรวจสอบการทำงานของตนเองว่าครบถ้วน และมีความผิดพลาดหรือไม่อย่างไร

6. การศึกษารายละเอียดของงาน จากใบงาน เลขตัวถัง รหัสของงาน เป็นสิ่งที่ช่วยลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานได้



รูปที่ 12 การจัดระบบเครื่องมือ

#### 4. การปรับแต่งปืนพ่นสี (Adjustment)

ปืนพ่นสีทุกชนิด จะมีการปรับแต่งได้ และเป็นเรื่องสำคัญมากที่ต้องศึกษาและทำความเข้าใจโดยความระมัดระวัง การพ่นสีได้ดีมาจากการปรับปืนพ่นสีได้ถูกต้องเหมาะสม ย่อมขึ้นกับการจ่ายสีอย่างถูกต้อง อากาศอัดที่ออกมารวมกับสีเพื่อทำให้แตกตัวเป็นฝอยละเอียดจะต้องมีความดันที่ถูกต้อง ตามสีที่ต้องการพร้อมกับปริมาณที่พอเหมาะสมกับความกว้างของที่พ่น (spray width) ปืนพ่นสีมีสกรูสำหรับการปรับแต่ง เพื่อ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

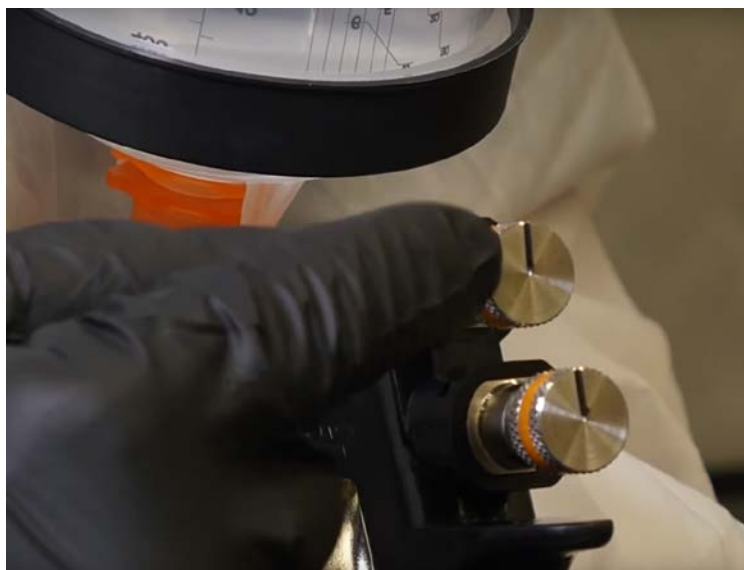
ควบคุมปริมาณของสี (Fluid Adjustment) สกรู B. ที่จะอัดออกมาปกติธรรมดาจะปรับสกรูให้เปิดกว้างสุด ถ้าเป็นปืนระบบใช้ความดันอากาศอัด การควบคุมปริมาณของสีควบคุมโดยความดันของอากาศอัดที่ส่งสีมาที่ปืนพ่นสี การควบคุมรูปร่างของสี (spray pattern) จากกลมจนเป็นรูปขนาดรียาวต่างๆ จะควบคุมโดยปรับตัวควบคุมขนาดรูปร่างของสีโดยตรงสกรู A ในการปรับแต่งปืนพ่นสีให้หลีกเลี่ยงการใช้ความดันของอากาศอัดสูง เพราะจะทำให้สีบางตรงกลาง และในทางตรงข้าม ถ้าความดันของอากาศอัดต่ำเกินไปจะทำให้ไม่เพียงพอแก่การแตกตัวของสี ผลที่ตามมาจะทำให้ผิวของงานหยาบ

#### การปรับปืนพ่นสีมีหลักการควรคำนึงดังนี้

1. ก่อนการปรับแต่งปืนพ่นสี ปืนต้องสะอาด
2. ไม่มีการรั่วตามข้อต่อต่างๆ
3. สีที่ผสมในกระป๋องบรรจุสี จะต้องมียัตราส่วนที่ถูกต้อง
4. ความดันลมที่ใช้จะต้องถูกต้องตามชนิดของสีที่จะพ่น
5. สกรูที่ใช้ปรับมีอยู่ 2 จุดเท่านั้นคือ สกรู A และสกรู B

สกรู A (Air Adjustment) เป็นตัวปรับขนาดรูปร่างของสีทำหน้าที่ควบคุมปริมาณของอากาศอัด และควบคุมการแตกตัวของสีให้เป็นฝอยละเอียดได้รูปร่างขนาดที่ถูกต้อง

สกรู B (Fluid Adjustment) เป็นตัวควบคุมปริมาณของสีให้ถูกต้อง ไม่ให้มากเกินไปหรือน้อยเกินไป



รูปที่ 13 การปรับสกรู A



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4


เวลา : 30 นาที



รูปที่ 14 การปรับสกรู



รูปที่ 15 การปรับแรงดันลม

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องจักรในการพ่นสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. ปืนพ่นสีไม่เหมาะสมกับงานในลักษณะใด</p> <p>ก. การพ่นซีลเลอร์</p> <p>ข. การพ่นใต้ฝาท้าย (Luggage)</p> <p>ค. ด้านในประตูรถ (Door Inner Panel)</p> <p>ง. การพ่นใต้ฝาหน้า (Hood)</p> <p>2. วิธีการเลือกปืนมาพ่นสีให้ถูกต้อง ควรดูจากอะไร</p> <p>ก. สังเกตจากสีของสายปืน</p> <p>ข. สังเกตจากป้ายบ่งสี</p> <p>ค. สังเกตสีของปืน</p> <p>ง. สังเกตจากสีตัวรถ</p> <p>3. การจับปืนพ่นสีมีวิธีการจับอย่างไร</p> <p>ก. นิ้วหัวแม่มือประคองปืน และใช้นิ้วชี้ นิ้วกลางจับที่ไกปืนและสองนิ้วที่เหลือจับตามปืน</p> <p>ข. นิ้วหัวแม่มือประคองปืน และใช้นิ้วชี้เพียงนิ้วเดียวจับที่ไกปืน ส่วนสี่นิ้วที่เหลือจับตามปืน</p> <p>ค. นิ้วหัวแม่มือประคองปืน และใช้นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนางจับที่ไกปืน ส่วนนิ้วก้อยจับที่ตามปืน</p> <p>ง. ใช้ทั้งห้านิ้วจับปืนให้แน่น</p> <p>4. การจับสายสีควรมีระยะห่างจากปืนพ่นสีเท่าใด</p> <p>ก. 1 ช่วงศอก</p> <p>ข. 1 ช่วงแขน</p> <p>ค. 1 ฝ่ามือ</p> <p>ง. 2 ฝ่ามือ</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบทดสอบ

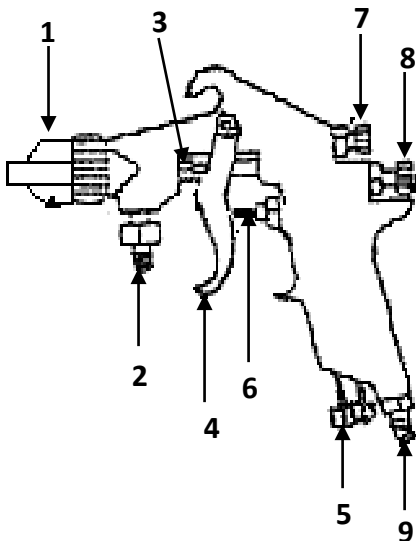
หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที


5. ข้อใดคือลำดับการกดไกปืนที่ถูกต้องสำหรับงานพ่นสี
- ก. ก่อนเริ่มต้องกดไกปืนลมก่อน แล้วจึงกดไกปืนสีก่อนหยุดให้ปล่อยไกปืนสีก่อน แล้วจึงปล่อยไกปืนลม
  - ข. ก่อนเริ่มต้องกดไกปืนลมก่อน แล้วจึงกดไกปืนสีก่อนหยุดให้ปล่อยไกปืนลมก่อน แล้วจึงปล่อยไกปืนสี
  - ค. ก่อนเริ่มต้องกดไกปืนสีก่อน แล้วจึงกดไกปืนลมก่อนหยุดให้ปล่อยไกปืนสีและไกปืนลมพร้อมๆกัน
  - ง. ก่อนเริ่มต้องกดไกปืนสีและไกปืนลมพร้อมๆกันก่อนหยุดให้ปล่อยไกปืนลมก่อน แล้วจึงปล่อยไกปืนสี

6. ข้อใดคือวิธีการทำงานที่ง่ายที่สุด ที่พนักงานจะรู้ว่าต้องพ่นสีรองพื้น สีอะไร
- ก. ถามเพื่อนหรือหัวหน้างาน
  - ข. ดูจากสีก่อนหน้าที่ถูกพ่นมาที่รถ
  - ค. ตรวจสอบ tag ที่ติดมากับรถ
  - ง. ดูที่ ID card ที่ติดมากับรถ



ใช้รูปในการทำข้อสอบข้อ 7-9

7. จากรูป หากต้องการปรับปริมาณลมต้องปรับที่หมายเลขใด
- ก. 2
  - ข. 3
  - ค. 4
  - ง. 5

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  และเครื่องจักรในการพ่นสี</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 30 นาที
<p>8. จากรูป หากต้องการปรับปริมาณสีที่พ่นต้องปรับที่หมายเลขใด</p> <p>ก. 6</p> <p>ข. 7</p> <p>ค. 8</p> <p>ง. 9</p> <p>9. จากรูป หมายเลขใดมีหน้าที่ควบคุมการเปิด-ปิดของหัวจ่ายสี</p> <p>ก. 2</p> <p>ข. 3</p> <p>ค. 4</p> <p>ง. 5</p> <p>10. จากรูป หมายเลขใดมีหน้าที่ควบคุมการเปิด-ปิดทางเดินลม</p> <p>ก. 6</p> <p>ข. 7</p> <p>ค. 8</p> <p>ง. 9</p> <p>11. ข้อใดไม่ใช่ค่าตัวแปรของการปรับตั้งปืนพ่นสี</p> <p>ก. ช่องป้อนสี และ เข็มควบคุมสี</p> <p>ข. หัวลม และ วาล์วปรับปริมาณลม</p> <p>ค. ด้ามปืน และ สายไฟ</p> <p>ง. เข็มควบคุมสี และ ช่องป้อนลม</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1	×			
2		×		
3	×			
4		×		
5	×			
6			×	
7				×
8			×	
9		×		
10	×			
11			×	

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องจักรในการพ่นสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 30 นาที
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเลือกปืนพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถใช้ปืนพ่นสี เครื่องมือ และเครื่องจักรอื่นๆในงานพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถใช้เครื่องป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปรับแต่งปืนพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกเลือกปืนพ่นสี ใช้ปืนพ่นสี เครื่องมือ เครื่องจักรอื่นๆ และปรับแต่งปืนพ่นสี</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปืนลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดกันไฟฟ้าสถิตย์</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้าน้ำไฟฟ้าสถิตย์</li> <li>6. ชั่งงาน</li> <li>7. สี</li> <li>8. เบนซินขาว</li> <li>9. สารทำละลาย</li> <li>10. ถังมืองานสี</li> <li>11. แวนตานิรภัยกับงานสี</li> <li>12. คู่มือ</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

### 5. การมอบหมายงาน


1. การเลือกปืนพ่นสี ใช้ปืนพ่นสี เครื่องมือ เครื่องจักรอื่นๆ และปรับแต่งปืนพ่นสี

### 6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การเลือกปืนพ่นสี ใช้ปืนพ่นสี เครื่องมือ เครื่องจักรอื่นๆ และ ปรับแต่งปืนพ่นสี							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องจักรในการพ่นสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 30 นาที
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเลือกปืนพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถใช้ปืนพ่นสี เครื่องมือ และเครื่องจักรอื่นๆในงานพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถใช้เครื่องป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปรับแต่งปืนพ่นสีได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ol> <p><b>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปืนลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดกันไฟฟ้าสถิตย์</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> <li>6. ชี้นงาน</li> <li>7. สี</li> <li>8. เบนซินขาว</li> <li>9. สารทำละลาย</li> <li>10. ถังมืองานสี</li> <li>11. แวนตานิริภัยกับงานสี</li> <li>12. คู่มือ</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน


หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 13 : การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ  
และเครื่องจักรในการพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การเลือกปืนพ่นสี ใช้ปืนพ่นสี เครื่องมือ เครื่องจักรอื่นๆ และปรับแต่งปืนพ่นสี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ปฏิบัติงานเลือกปืนพ่นสี กากพ่นสี และอุปกรณ์ในการพ่นสี นำมาเตรียมและจัดเตรียมเอาไว้</li> <li>2. ทำการผสมสีบรรจุลงในกากพ่นสี แล้วทำการประกอบปืนพ่นสี</li> <li>3. เปิดวาล์วแรงดันลม</li> <li>4. ปรับสกรูแรงดันลม ปรับสกรูปริมาณสี ปรับวาล์วแรงดันลม และปรับหัวปืนพ่นสี</li> <li>5. ทดลองพุดพ่นสีลงบนพื้นผิว หรือวัสดุที่เตรียมเอาไว้เพื่อดูลักษณะการกระจายของสี</li> <li>6. ปรับแต่งปืนพ่นสีอีกครั้งให้มีความเหมาะสมกับการทำงาน</li> <li>7. ทำการพ่นสีลงบนชิ้นงาน โดยให้ปืนพ่นสีมีระยะห่างจากชิ้นงานประมาณ 6 ถึง 8 นิ้ว</li> <li>8. การพ่นสีในแต่ละครั้งให้มีลักษณะการเหลื่อมซ้อนทับกันของสีประมาณร้อยละ 50 ของการพ่นในแต่ละครั้ง</li> <li>9. ทดสอบการพุดให้ความเร็วของการพ่นอยู่ที่ประมาณ 600 มิลลิเมตรต่อวินาที</li> <li>10. การพ่นสีเป็นทักษะส่วนบุคคลที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องฝึกซ้อมให้เกิดความชำนาญ</li> </ol>	1. ควรสวมชุดป้องกันและถ่ายประจุทุกครั้ง

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน พ่นลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน</p>	
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบพื้นผิวด้วยสายตาก่อนที่จะพ่นได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. พ่นสีได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 3 ชม.
<p><b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักษะการพ่นสี</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b> ประสานพงษ์ หาเรียนชีพ งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร : 2558. สมชาย วนารักษ์ งานสีรถยนต์ บริษัทสำนักพิมพ์เอ็มพันธ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p>			

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน</p>	<p>หัวข้อย่อยที่ : 1      เวลา : 1 ชม.</p>

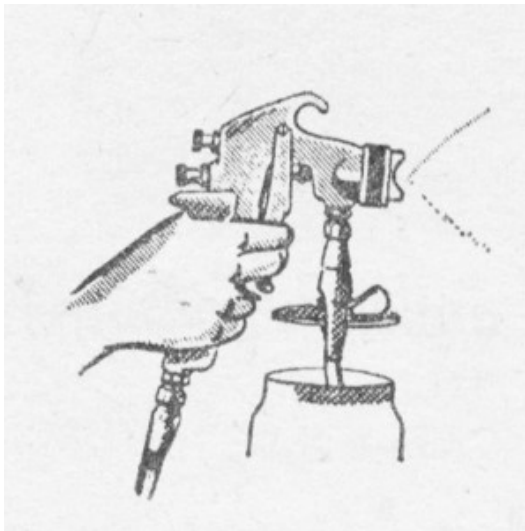
## 1. ทักษะการพ่นสี

### 1.1 เทคนิคในการพ่นสี (spray Technique)

ในงานที่ประกอบสำเร็จรูปแล้ว จะต้องศึกษาวางแผนในการเคลื่อนปืนพ่นสีไปในลักษณะที่ถูกต้อง จึงจะทำให้การพ่นสีคุมงานได้หมด โดยเฉพาะการจ่ายสีจากหัวจ่ายสี จะกำหนดตามความเร็วของปืน ที่จะเคลื่อนไปบนผิวงานถ้าปืนเคลื่อนช้า ก็ควรลดปริมาณการจ่ายของสีลง เพื่อป้องกันสีเกาะบนงานมากเกินไป ความเร็วในการเคลื่อนปืน ควรจะให้ผู้พ่นมีความสบายโดยไม่ทำให้สีย้อยหรือไหล

#### 1. การจับปืน (Holding The gun)

การจับปืนพ่นสีก็เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการใช้ปืนพ่นสี คือจะต้องจับให้ปืนพ่นสีตั้งฉากและขนานกับผิวงานที่จะพ่นตลอดเวลาในการพ่นสี ถ้าจับปืนไม่ถูกต้องจะทำให้สีที่พ่นเกาะจับงานไม่เท่ากัน



รูปที่ 1 การจับปืนพ่นสี

**2. การเหนียวไก (Triggering)** ไกปืนเป็นตัวคุมการทำงานของปืนพ่นสี ซึ่งถูกควบคุมโดยผู้พ่น ผู้พ่นสีควรศึกษาวิธีเหนียวไกกับการเคลื่อนปืนแต่ละครั้ง ซึ่งดำเนินการดังนี้

2.1 เคลื่อนปืนพ่นสีก่อนแล้วจึงเหนียวไก ยิ่งกดไกลึกเท่าใดสีก็ยิ่งออกมามากขึ้นเท่านั้น และต้องปล่อยไกปืนพ่นสีก่อนหยุดการเคลื่อนปืนพ่นสี มิฉะนั้นจะทำให้สีพ่นออกมาช่วงสุดท้าย

2.2 ไกปืนพ่นสีมีช่วงทำงานอยู่ 2 ระยะ ระยะแรกในการเหนียวไกเข้าจะเป็นการเปิดวาล์วลม ซึ่งจะมีเฉพาะลมพ่นออกมาเท่านั้น ส่วนระยะที่ 2 ในการเหนียวไกลงไปจะเป็นการเปิดวาล์วสี ซึ่งจะมีทั้งสีและลมพ่นออกมา การเปิดสีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ การปรับควบคุมที่ตัวควบคุมการจ่ายสี (Fluid Adjustment) ไม่ใช่ควบคุมที่ไกปืน และการเหนียวไกทุกครั้งควรสุตรระยะไกที่ตั้งไว้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

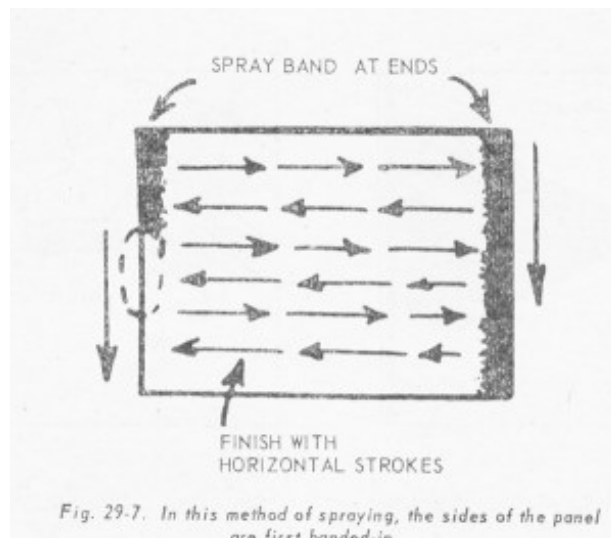
ทุกครั้งที่เคลื่อนปืนพ่นสี จะต้องเหนียวไก การเหนียวไกจะต้องเหนียวไกก่อนที่หัวลมปืนพ่นสีจะไปถึง ชิ้นงานเล็กน้อย และการปล่อยไกปืนพ่นสีจะปล่อยเมื่อเคลื่อนปืนพ่นสีออกจากขอบชิ้นงานเพียงเล็กน้อยเช่นกัน การเหนียวไก เป็นหัวใจของการพ่นสี ซึ่งจะต้องเหนียวไกและปล่อยไก ตรงจุดที่ต้องการให้สีครอบคลุมงานให้ทั่วถึง โดยมีละอองของสีน้อยที่สุด (over Spray)

**3. ทดสอบฝอยสีก่อนทำการพ่น** โดยทดลองพ่นกับแผงทดลองการพ่น หรือตรวจสอบรูปร่างขนาดของสีว่า ถูกต้องหรือไม่ ถ้าฝอยของสีหยาบหรือหนาเกินไปให้เพิ่มความดันอากาศอีกประมาณ 5 ปอนด์ /ต.ร.นิ้ว ถ้าฝอยสีละเอียดหรือสีแห้งเกินไปควรลดความดันอากาศ อัดลงประมาณ 3 ปอนด์/ต.ร.นิ้ว หรือปรับตัวควบคุมการจ่ายสีมากขึ้น และพร้อมกันนี้ให้ตรวจความรู้สึก (Feeling) ของปืนพ่นสีที่ท่านด้วย

**4. การเคลื่อนปืนพ่นสี (The Stroke)** การเคลื่อนปืนพ่นสี หมายถึง การเคลื่อนปืนที่จะพ่นสีให้ตั้งฉาก และขนานกับผิวงานที่จะพ่น โดยมีระยะห่างจากหัวลมปืนพ่นสี (Air Cap) ห่างกับงานประมาณ 6-8 นิ้ว สำหรับสีแห้งเร็ว และความสัมพันธ์ของระยะห่างของปืนพ่นสี กับความเร็วในการเคลื่อนปืนพ่นสี ผู้ที่ทำการพ่น จะต้องกำหนดเอง มีหลักอยู่ว่า “เคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่สบายในการพ่นสี โดยมีฟิล์มสีที่เปียก (wet Coating Material) เกาะติดกับงาน”

ถ้าถือปืนใกล้กับงานมากปริมาณของสีที่เกาะบนงานจะเพิ่มขึ้น ถ้าทำดั่งนั้นจะต้องเคลื่อนปืนให้เร็ว ยิ่งขึ้นเพื่อป้องกันสีย้อย ถ้าถือปืนห่างจากงานมากขึ้น จะทำให้เกิดละอองสีมาก

**4.1 การเคลื่อนปืนพ่นสี** ถ้าผู้พ่นสีถนัดมือขวา (Right hand Spray Gun) ให้ผู้พ่นสีเริ่มต้นพ่นจากซ้ายไปขวา



รูปที่ 2 การพ่นงานถนัด มือขวา เริ่มพ่นจากซ้ายไปขวา



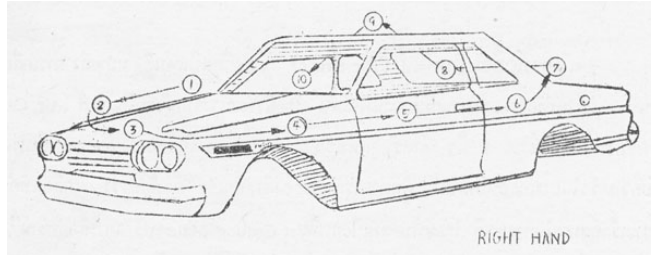
หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

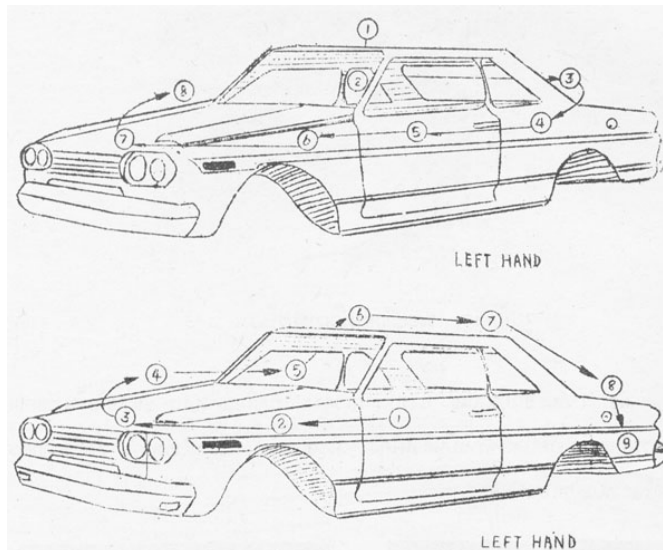
หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

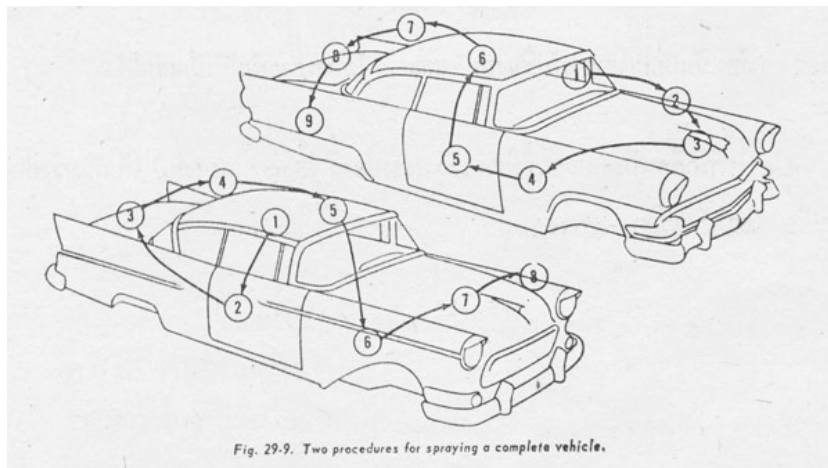


รูปที่ 3 การเคลื่อนปืนพ่นสีรถยนต์ที่ถนัดมือขวา โดยเริ่มต้นพ่นจากจุด 1,2,3 ไปถึง 10 ตามลำดับ

4.2 ถ้าผู้พ่นถนัดซ้าย (Left hand Spray Gun) ในการเคลื่อนปืนพ่นสี จะต้องเริ่มต้นจากขวาไปซ้าย



รูปที่ 4 การเคลื่อนปืนพ่นสีรถยนต์ที่ถนัดมือซ้ายโดยเริ่มต้นจากจุด 1,2,3 ไปตามลำดับ



รูปที่ 5 การดำเนินการพ่นสีรถยนต์ทั้ง 2 วิธีรวมกัน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

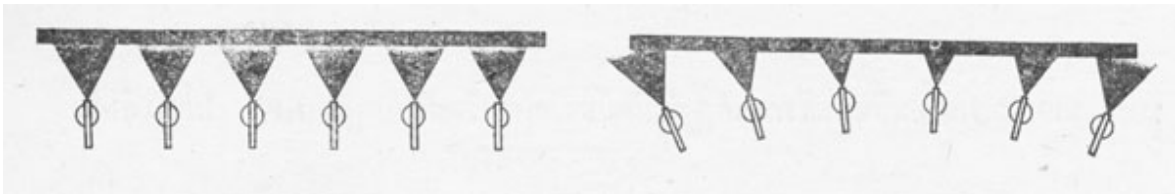
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

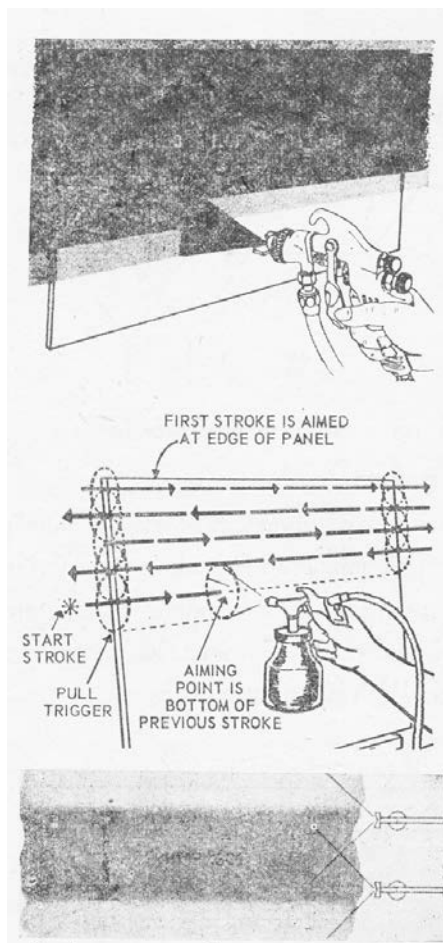
เวลา : 1 ชม.

4.3 การเคลื่อนปืนพ่นสี ควรเป็นแนวตรงและเคลื่อนที่ไปมา ขนานกับชิ้นงานตลอดเวลาไม่ควรส่ายหรือตัวปืนพ่นให้เป็นส่วนโค้ง เพราะจะทำให้สีเกาะงานไม่เท่ากัน ซึ่งเกิดจากความผิดพลาดในการเคลื่อนปืนพ่นสี



รูปที่ 6 การเคลื่อนปืนพ่นให้แนวขนานกับชิ้นงานและไม่ควรส่ายปืนให้เป็นเส้นโค้ง

4.4 การเคลื่อนปืนแต่ละครั้งควรให้รูปร่างของสเปรย์ (Spray pattern) ทับกันครึ่งต่อครึ่ง ทุกครั้งไปคือ (50%) เรียก (Overlaps)



รูปที่ 7 การเคลื่อนปืนและพ่นแต่ละครั้งควรให้รูปร่างขนาดสีทับกันครึ่งต่อครึ่ง(50%)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

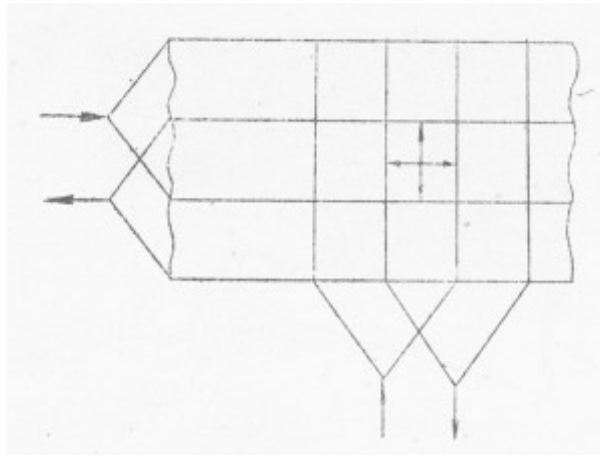
หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

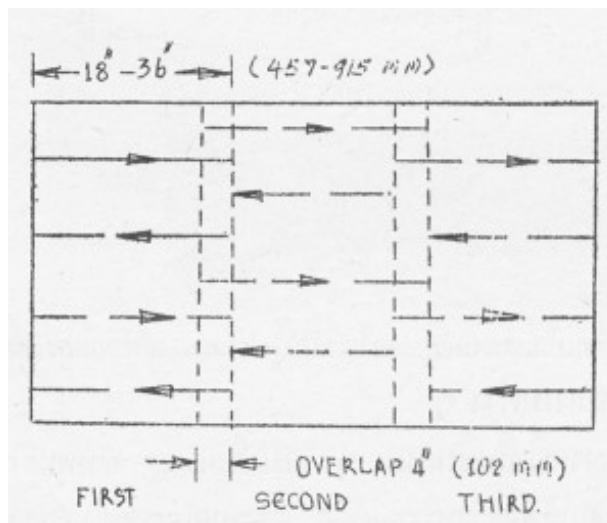
## 5. การพ่นงานแบบต่างๆ

5.1 การพ่นงานที่เป็นชิ้นแบนๆ (flat Surface) ต้องพ่นสีให้ครอบคลุมถึงงานให้ทั่วถึง โดยพ่นตามขอบให้ฟิล์มสีเกาะงานให้มิด และพ่นตามขวาง รวมทั้งพ่นตามยาว ประโยชน์จะช่วยลดละอองของสี



รูปที่ 8 การพ่นงานแบบให้พ่นขวางและพ่นตามยาว

5.2 การพ่นงานที่ยาว (Long work Spray) สำหรับชิ้นงานที่ยาวอาจจะมีการพ่นตามแนวขวางก็ได้ แต่ผู้พ่นสีนิยมการพ่นแบบแนวยาวเพราะการพ่นสะดวกกว่า ถ้างานที่ยาวมากก็ควรแบ่งการพ่นออกเป็นช่วงๆ แต่ละช่วงควรมีความยาวในการพ่นสีอยู่ระหว่าง 18"-36" ระยะการพ่นทับกัน 50% และควรพ่นช่วงที่กำหนดไว้ให้เสร็จก่อน จากนั้นจึงพ่นช่วงต่อไป ให้มีการพ่นทับกันแต่ละช่วงมีความยาวประมาณ 4" ในการพ่นแบบนี้เพื่อให้ฟิล์มสีครอบคลุมงานได้ทั้งหมด



รูปที่ 9 การพ่นสีงานที่ยาวจะแบ่งช่วงพ่นออกเป็นช่วงๆ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

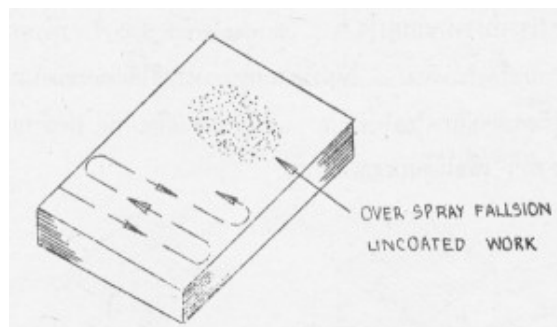
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

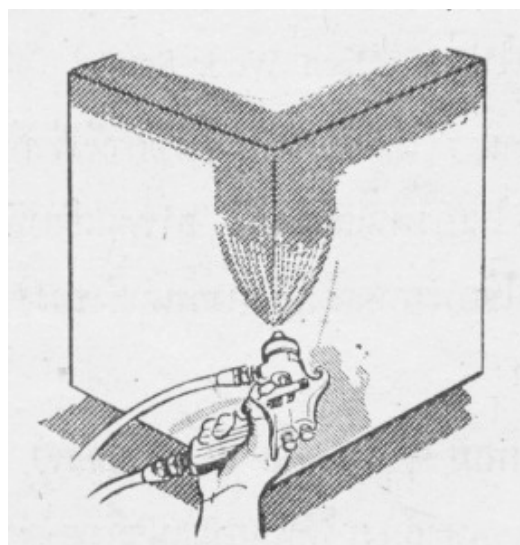
**5.3 การพ่นงานที่เป็นระดับ (Level Surface) หรืองานราบระดับเสมอกัน** ในการพ่นควรพ่นจากด้านที่ใกล้ตัวผู้พ่น และพ่นไกลออกไปเรื่อยๆ ซึ่งจำเป็นมากในการลดละอองสีเพราะละอองสีตกไปข้างหน้าพยายามถือปืนตั้งฉากกับงาน แต่ตามธรรมชาติจะเอียงปืนเล็กน้อย เพื่อให้การพ่นที่ดี ถ้าต้องการพ่นที่ดีและถูกต้องจริงๆ ควรเอียงงานขึ้นเพื่อให้ปืนพ่นสีตั้งฉากกับชิ้นงานตลอดเวลา



รูปที่ 10 การพ่นงานที่ราบระดับเสมอกันควรพ่นใกล้ตัวผู้พ่นออกไปเพื่อลดละอองสี

**ข้อควรระวัง** ในการพ่นแบบนี้ควรระวังสายท่อลม, เหนือ หรือชายเสื้อจะถูกกับงาน ที่พ่นใหม่ๆ ซึ่งอาจจะทำให้งานเสียได้

**5.4 การพ่นงานตามขอบและมุม (Edges & Corners Spray)** การพ่นงานตามขอบและมุม ควรจับปืนให้เอียงเป็นมุม 45° กับขอบงานที่จะพ่น โดยมีช่วงจุดที่จะพ่นที่ขอบมุมเท่านั้น และทำการพ่นเสร็จเรียบร้อยแล้วฟิล์มสีจะต้องติดขอบมุมทั้ง 2 ด้าน



รูปที่ 11 การพ่นงานตามขอบและมุม



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

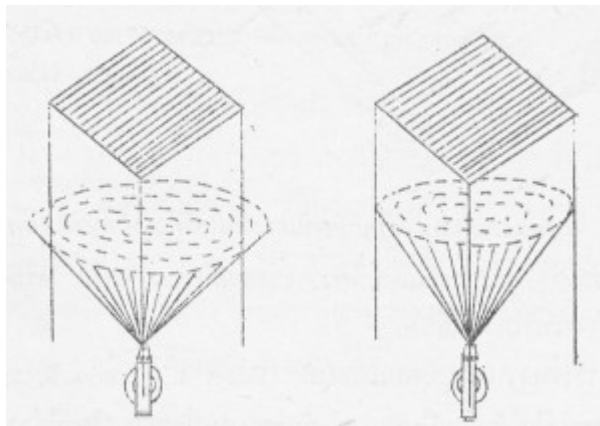
หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

**5.5 การพ่นงานตามขอบมุมด้านใน (inside Corners Spray)** การพ่นงานตามขอบมุมด้านใน ควรจะพ่นที่ริมผนังด้านในของงานแต่ละครั้งทั้ง 2 ด้าน จะทำให้สีไปเกาะจับกับงานสม่ำเสมอและให้เคลือบสีจากบนลงล่าง ห้ามพ่นที่มุมด้านในโดยตรง เพราะจะทำให้สีเกาะ จับงานไม่สม่ำเสมอ

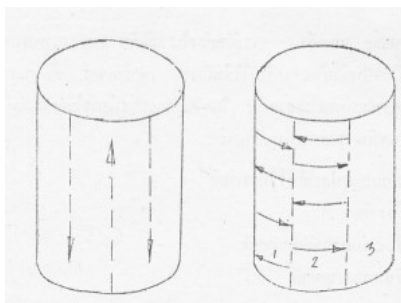
**5.6 การพ่นงานขอบบางๆ (slender Work Spray)** การพ่นงานขอบบางๆ อาจจะเป็นงานกลมหรืองานเหลี่ยม ให้ปรับขนาดรูปร่างของสีให้เหมาะสมกับงานอย่าปรับกว้างเกินไปจะทำให้เกิดละอองสีมากโดยไม่จำเป็น และให้พ่นงานทีละด้าน แต่ถ้านงานเป็นเหลี่ยมบาง ให้พ่นครั้งละ 2 ด้าน เพื่อให้สีเกาะงานได้ทั่วถึง




รูปที่ 12 แสดงการพ่นงานขอบบางๆ ควรปรับรูปร่างของสีให้เหมาะสมกับงานตามรูปขวามือ

**5.7 การพ่นงานโปร่ง (Open Work Spray)** งานโปร่งที่จะพ่นสีอย่าถือหลักการจับปืนที่ตั้งฉากและขนานกับงาน ให้พยายามพ่นสีโดยคำนึงว่าพ่นอย่างไร ขนาดรูปร่างของสีจึงจะครอบคลุมงานได้มากที่สุด ในการพ่นแต่ละครั้ง อาจพ่นเอียงทำมุมเข้าเป็นงานถ้ำเป็นงานโปร่งเป็น ซี่ตรงๆ เช่น ขอบหน้าต่างใช้กระดาษแข็งบังทางด้านหลังของงาน เพื่อให้สีที่พ่นผ่านไปกระทบกระดาษย้อนกลับมางานได้อีก

**5.8 การพ่นงานกลมๆ (Round Work Spray)** การพ่นงานกลมหรืองานกลมที่เป็นทรงกระบอก ทำเป็นงานขนาดเล็กๆ ให้พ่นตามแนวตั้ง 3-4 เที้ยวให้ครอบคลุมงานให้ทั่วถึง แต่ถ้าเป็นถึงกลมขนาดใหญ่ ให้พ่นตามแนวนอน โดยแบ่งการพ่นเป็นช่วงๆ



รูปที่ 13 การพ่นงานกลมทรงกระบอก

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<b>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน</b> <b>พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน</b> <b>หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน</b>	
		<b>หัวข้อย่อยที่ : 1</b>	<b>เวลา : 1 ชม.</b>
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. การตรวจสอบพื้นผิวก่อนพ่นมีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. เพื่อป้องกันการสิ่งผิดปกติติดอยู่บนพื้นผิวที่จะพ่น</p> <p>ข. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายในสถานที่ทำงาน</p> <p>ค. เพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงาน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>2. หากมีสิ่งผิดปกติหรือสิ่งแปลกปลอมติดอยู่ที่พื้นผิวที่จะพ่นจะส่งผลอย่างไร</p> <p>ก. สีไหล</p> <p>ข. สีเป็นเม็ด</p> <p>ค. สีบาง</p> <p>ง. สีกระเด็น</p> <p>3. การเตรียมงานไม่มีน้ำค้างอยู่บนผิวชิ้นงานก่อนเมื่อพ่นสีนั้น จะมีผลเสียอย่างไร</p> <p>ก. เกิดปัญหาเม็ดสกปรก</p> <p>ข. เกิดปัญหาสีบางขึ้น</p> <p>ค. เกิดปัญหาสีเดือดขึ้น</p> <p>ง. เกิดปัญหาเม็ดน้ำขึ้น</p> <p>4. ในการพ่นสีควรคำนึงถึงสิ่งใด</p> <p>ก. รูปร่างชิ้นงาน</p> <p>ข. วิธีการพ่นสี</p> <p>ค. ชนิดของปืนพ่นสี</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

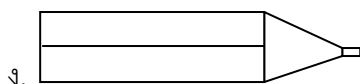
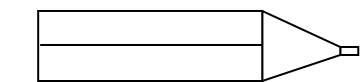
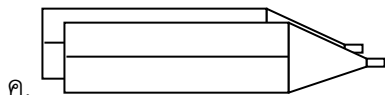
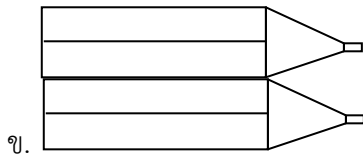
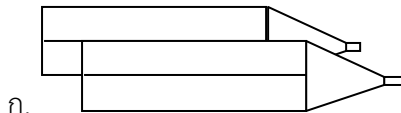
หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

5. พื้นผิวที่พ่นกับปืนพ่นควรทำมุมเท่าใด

- ก. 70 องศา
- ข. 80 องศา
- ค. 90 องศา
- ง. 100 องศา

6. มาตรฐานของการพ่นสีที่เหมาะสมควรเป็นแบบใด





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

	ก	ข	ค	ง
1	×			
2		×		
3				×
4				×
5			×	
6	×			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>											
		<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน</b> <b>พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน</b> <b>หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน</b>											
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 2 ชม.										
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบพื้นผิวด้วยสายตาก่อนที่จะพ่นได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ผู้รับการฝึกสามารถพ่นสีได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบพื้นผิวด้วยสายตาก่อนที่จะพ่นสีชิ้นงานตามที่กำหนด</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชิ้นงาน</li> <li>2. ถังมือยางงานสี</li> <li>3. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด</li> <li>4. คุ่มือ</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจสอบพื้นผิวด้วยสายตาก่อนที่จะพ่นสีชิ้นงานตามที่กำหนด</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>5</td><td>ดีมาก</td></tr> <tr><td>4</td><td>ดี</td></tr> <tr><td>3</td><td>ปานกลาง</td></tr> <tr><td>2</td><td>พอใช้</td></tr> <tr><td>1</td><td>ต้องปรับปรุง</td></tr> </table>				5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน  
พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 2 ชม.

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบพื้นผิวด้วยสายตา ก่อนที่จะพ่นสีชิ้นงานตามที่กำหนด							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืน พ่นลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 14 : การพ่นสีบนชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 2 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์


1. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบพื้นผิวด้วยสายตาก่อนที่จะพ่นได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. ผู้รับการฝึกสามารถพ่นสีได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ชิ้นงาน
2. ถังมือยางงานสี
3. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด
4. คู่มือ

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การตรวจสอบพื้นผิวด้วยสายตาก่อนที่จะพ่นสีชิ้นงานตามที่กำหนด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำชิ้นงานเข้ามาเตรียมพร้อมในการพ่น</li> <li>2. ตรวจสอบสภาพพื้นผิวชิ้นงานด้วยสายตา ตามใบข้อมูล</li> <li>3. ทำความสะอาดพื้นผิวให้พร้อมก่อนการพ่น ตามใบข้อมูล</li> </ol>	

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น          ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน          หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</p>	
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบสีเบื้องต้นด้วยสายตาหลังการพ่นได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. บ่งชี้งานดี งานเสียได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>		<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 2 ชม.</p>	
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักษะการตรวจสอบด้วยสายตาและมือสัมผัส</li> <li>2. เกณฑ์มาตรฐานจุดบกพร่อง</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝีกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p>ประสานพงษ์ หาเรือนชีพ งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร : 2558.</p> <p>สมชาย วนารักษ์ งานสีรถยนต์ บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p> <p>อาทิตย์ หงสพันธ์ . (2553). การลดข้อบกพร่องในกระบวนการพ่นสีตัวถังรถยนต์โดยแนวทาง  <b>ซิกซ์ ซิกม่า.</b> กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
	หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน		
	หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.	

## 1. ทักษะการตรวจสอบด้วยสายตาและมือสัมผัส

### 1.1 การตรวจสอบด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5

ประสาทสัมผัส เป็นสมรรถภาพในสรีระของมนุษย์ ช่วยในการตรวจสอบความผิดปกติจากการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่

1. การเห็น เป็นการตรวจสอบสิ่งผิดปกติจากการสังเกตด้วยตา
2. การได้ยิน เป็นการสังเกตลักษณะของเสียงอาทิสียงของเครื่องยนต์ที่ผิดปกติ
3. การได้กลิ่น กลิ่นเป็นลักษณะเฉพาะตัวทางเคมีที่เราสามารถรับรู้และสังเกตได้ เช่น กลิ่นที่ผิดปกติ เช่น กลิ่นไหมของเครื่องยนต์หรืออุปกรณ์
4. การสัมผัส ผิวหนังของมนุษย์มีเซลล์รับความรู้สึก สามารถรับรู้สิ่งผิดปกติหรือความเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวสัมผัส
5. การลิ้มรส ลิ้นเป็นอวัยวะส่วนหนึ่งที่สามารถรับรู้รสชาติ อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป

### 1.2 ความหมายของ Visual Control

คนเราจะรับรู้ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การมองเห็น(ตา) การได้ยิน(หู) การดมกลิ่น (จมูก) การชิมรส(ลิ้น) และการสัมผัส(ผิวหนัง) โดยผ่านอวัยวะต่างๆ

ประสาทสัมผัสที่ใช้มากที่สุดและมักจะใช้พร้อม ๆ กันในการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้แก่ การมองเห็นและการได้ยิน การรับสารโดยการได้ยินอย่างเดียวมีข้อจำกัดต่างๆ มากมายเช่น ในสถานที่ที่มีเสียงดังหรือเสียงรบกวนอื่นๆ อาจเป็นอุปสรรคต่อการได้ยิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพูดคุยกันเฉยๆ จะไม่มีหลักฐานอะไรหลงเหลือไว้ให้อ้างอิงได้ หากมีการถ่ายทอดไปยังบุคคลอื่นต่อจะผิดเพี้ยนได้ง่าย Visual Control จึงเข้ามามีบทบาทค่อนข้างมากในการสื่อสารผ่านการมองเห็นใน รูปแบบต่างๆ เช่น ป้าย สัญลักษณ์ แถบสี เครื่องหมายรูปภาพ กราฟ ฯลฯ

ในด้านอุตสาหกรรม Visual Control เป็นประโยชน์ในการรับรู้ข้อมูลต่างๆ ของกระบวนการผลิตได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพราะ Visual Controlไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะระดับปฏิบัติการ แต่ยังสื่อถึงปรัชญาการบริหารและนโยบายขององค์กร ครอบคลุมการกำหนดเป้าหมายประจำปีและแผนการดำเนินงาน ช่วยให้รับรู้สถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างรวดเร็ว เป็นเครื่องมือชั้นยอดในด้านการควบคุมการผลิต คุณภาพ และการบำรุงรักษาเครื่องจักร Visual Control เป็นกระบวนการที่เน้นงานด้าน การควบคุมกระบวนการและการส่งมอบ (Process & Delivery Control), การควบคุมด้านคุณภาพ (Quality Control), การควบคุมงาน (Work Control), การควบคุมวัตถุ (Object Control), การควบคุมเครื่องมือ (Equipment, Fixture and Tool Control) นอกจากนี้ยังครอบคลุมประเด็น การบำรุงรักษา, การป้องกันความปลอดภัย และขั้นตอนต่างๆ ของ

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

งานด้านบริหารองค์กร (Administrative Management) โดยการออกแบบ Visual Control จะต้องมีหลักในการดำเนินการเพื่อความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งในเชิงกายภาพและวิศวกรรมมนุษย์ เพื่อความสมบูรณ์ของระบบ Visual Control

ประเภทของ Visual Control

การแบ่งประเภทของ Visual Control สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น แบ่งตามประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ เป็นกลุ่ม

- Visual Control เพื่อความปลอดภัย เช่น สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่างๆ
- Visual Control เพื่อปรับปรุงคุณภาพ เช่น ตัวอย่างลักษณะงานดี งานเสีย
- Visual Control เพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น ป้ายบอกประเภทสินค้าต่างๆ
- Visual Control เพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น ชีตบอกระดับสูงสุด ต่ำสุดของน้ำมันเครื่อง
- Visual Control เพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า
- Visual Control เพื่อติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น กราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก ฯลฯ

## 2. เกณฑ์มาตรฐานจุดบกพร่อง

### 1. จุดที่เกิดจากกรดและด่าง (Acid and alkali Spotting)

**ลักษณะที่ปรากฏ** สีจะเปลี่ยนเป็นจุดๆ บนผิวหน้า แปรตามเม็ดสี (Pigment) ที่ทำปฏิกิริยากันเมื่อถูกด่างหรือกรด

**สาเหตุ** เกิดปฏิกิริยาทางเคมีที่เปลี่ยนเม็ดสี กับสภาพอากาศสกปรกที่มีละอองของสารเคมีประเภทกรดหรือด่าง ซึ่งปลิวมาตามอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม จะทำปฏิกิริยากันขณะที่มีความชื้น

#### การแก้ไข

1. ล้างออกด้วยผงซักฟอก แล้วล้างตามอีกครั้งด้วยน้ำผสมน้ำส้มสายชู
2. ชัดกระดากทรายแล้วพ่นสีใหม่
3. ถ้าการด่างถึงเนื้อโลหะ หรือถึงสีพื้นชั้นล่างจะต้องขัดกระดากทรายออกให้หมดก่อนที่จะพ่นสีใหม่

#### การป้องกัน

1. รักษาสีโดยการหลีกเลี่ยงการจอดรถยนต์ ในที่ๆ มีอากาศสกปรกจากโรงงานอุตสาหกรรม
2. ถ้าพบว่ารถยนต์ ถูกสารเคมีต้องรีบล้างออกทันทีด้วยผงซักฟอกและน้ำมากๆ แล้วเช็ดให้สะอาด

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น          ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน          หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

**2. การซึม (Bleeding)**

**ลักษณะที่ปรากฏ** เกิดการเปลี่ยนที่ผิวหน้าของสีที่พ่นเกิดลักษณะการต่าง

**สาเหตุ** เนื่องจากตัวทำละลายซึมจากสีที่เราพ่นใหม่ลงไปละลายสีเก่าที่อยู่ข้างล่าง จนซึมขึ้นมา ตามธรรมชาติจะเกิดกับสีเก่าซึ่งเป็นจำพวกสีแดง, เลือดหมู และสีในกลุ่มสีแดง

**การแก้ไข**

ก. โดยการขูดหรือลอกสีนั้นออกให้หมด แล้วทำการพ่นสีใหม่

ข. การแก้ไขบางครั้งโดยการพ่นซีลเลอร์ (Beeder Sealer) พิเศษลงบนพื้นงานก่อนที่จะพ่นสีทับ

**การป้องกัน**

ค. พ่นซีลเลอร์พิเศษ(Beeder Sealer) ก่อนที่จะพ่นสีพื้นในเมื่อสีเดิมเป็นสีแดงหรืออยู่ในกลุ่มสีแดง

**3. รอยพอง (Blistering)**

**ลักษณะที่ปรากฏ**

ก. เป็นบริเวณเล็กๆ เหมือนรอยน้ำพองบนผิวหน้าของเรา

ข. ขาดความเป็นมันที่บริเวณเกิดเม็ดเล็กๆ

ค. ถ้าทิ้งไว้นานจะแตกตรงยอดออกกลายเป็นหลุมเล็กๆ

**สาเหตุ**

ก. เกิดจากมีสนิมบนผิวโลหะ

ข. พ่นสีทับไปบนน้ำมันหรือจารบี

ค. มีความชื้นในระบบอากาศอัดที่ใช้กับงานพ่นสี

ง. พ่นสีทับไปบนงานที่ไอของตัวทำละลายบางอย่างยังระเหยออกไม่หมด

จ. फिल्मสีเดิมอยู่ในอากาศที่มีความชื้นก่อนการพ่นสีทับลงไป

**การแก้ไข**

ก. ถ้าหากเกิดการเสียหายบริเวณกว้างมากและแตกแยกกัน ควรจะขูดออกให้ถึงพื้น แล้วทำการเริ่มพ่นสีใหม่


ข. หากเกิดการแตกบริเวณเล็กๆ ควรขัดกระดาษทรายออกให้หมด แล้วพ่นสีใหม่ ตรงส่วนที่มีปัญหา

**การป้องกัน**

ก. ทำความสะอาด ผิวโลหะอย่างดี รวมทั้งการใช้น้ำยาขจัดสนิม

ข. ถ่ายน้ำทิ้ง จากระบบ อากาศอัด

ค. หลีกเลี่ยงการใช้ทินเนอร์ที่มีการระเหยเร็วในขณะที่มีอุณหภูมิสูง

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 1 ชม.	
<p>ง. ทั้งช่วงเวลาการพ่นระหว่างชั้นนานพอสมควร</p> <p><b>4. การเกิดเป็นฝ้า (Blushing) (เฉพาะแลคเกอร์และอะคริลิก)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b> ผิวของสีที่แห้งมองดูจะเป็นฝ้าขาว (Milky)</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. ใช้ทินเนอร์ที่มีการระเหยเร็วในอากาศที่มีความชื้นสูง</p> <p>ข. ทินเนอร์ที่ใช้ผสมไม่ถูกต้อง</p> <p>ค. มีความชื้นสูงที่ผิวงาน</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ก. เติมห้วทินเนอร์ (Retarder) แล้วพ่นซ้ำ</p> <p>ข. ชัดกระดาดทรายแล้วพ่นใหม่</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. ระวังรักษาสีและผิวหน้าที่ถูกพ่นควรมีอุณหภูมิเท่ากับกับอุณหภูมิห้อง</p> <p>ข. เลือกใช้ทินเนอร์ที่มีคุณภาพดี</p> <p>ค. ใช้หัวทินเนอร์ เมื่อมีการพ่นในเวลาอากาศมีความชื้นสูงและอุณหภูมิสูง</p> <p><b>5. การเป็นรอยขาว (Chalking)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b></p> <p>ก. ขาดความเป็นมัน</p> <p>ข. ผิวของงานเป็นละอองขาว</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. เป็นธรรมชาติของฟิล์มสีที่ใช้พ่น</p> <p>ข. การกวนสีและเขย่าที่ไม่ดีพอ</p> <p>ค. ใช้ทินเนอร์คุณภาพต่ำ ทำให้สีเสื่อมคุณภาพเร็ว</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ชัดกระดาดทรายเพื่อนำผิวหน้าของงานที่เสียออก ทำความสะอาด แล้วพ่นสีใหม่</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. กวนและเขย่าสีให้ทั่วถึง</p> <p>ข. เลือกใช้แต่ทินเนอร์คุณภาพดี</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น          ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน          หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

**6. รอยขีด, รอยร้าว, รอยแตก (Checking-Crazing-Cracking)**

**ลักษณะที่ปรากฏ**

- ก. รอยแตกคล้ายตีนกา
- ข. รอยแตกคล้ายการร้าวของกระจก
- ค. เส้นแตกแยกไม่เป็นระเบียบ

**สาเหตุ**

- ก. เวลาการแห้งของสีชั้นแรกไม่เพียงพอ ก็ถูกพ่นทับด้วยสีชั้น 2-3
- ข. สีที่พ่นไปแล้วถูกความร้อนสูงหรือมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
- ค. การพ่นสีหนาเกินไป
- ง. ส่วนผสมของสีผสมกันไม่ทั่วถึง
- จ. มีการเติมสารพิเศษบางอย่างลงในสี โดยที่สารประกอบทางเคมีเข้ากันไม่ได้
- ฉ. พ่นสีใหม่ทับลงไปบนสีเดิมที่เกิดการแตกอยู่แล้ว
- ช. ทินเนอร์ทำปฏิกิริยากับสีเดิม (เฉพาะสีอะคริลิก แลคเกอร์)

**การแก้ไข**

ขจัดสีเดิมที่มีรอยขีด, รอยร้าว, รอยแตก ออกให้หมดจากฟิล์มสี จากนั้นจึงทำการพ่นสีใหม่

**การป้องกัน**


- ก. ทำตามคำแนะนำ การทิ้งช่วงเวลาในการแห้งของสีแต่ละชั้นให้ถูกต้อง
- ข. หลีกเลี่ยงการถูกอุณหภูมิสูงๆ
- ค. พ่นสีด้วยฟิล์มสีสม่ำเสมอหลีกเลี่ยงการพ่นสีหนาเกินไป
- ง. กวนสีและเขย่าสีที่ผสมให้ดี
- จ. เลือกใช้ทินเนอร์ที่มีคุณภาพดีตามคำแนะนำของบริษัทที่ผลิตสี
- ฉ. ขจัดสีเดิมที่มีรอยแตกร้าวออกจากฟิล์มสีให้หมดแล้วจึงทำการพ่นสีใหม่
- ช. สำหรับสี อะคริลิกแลคเกอร์ ใช้ทินเนอร์พิเศษ ป้องกันการแตกร้าวของสี


**7. สิ่งสกปรกบนผิวของงาน (Dirt in Finish)**

**ลักษณะที่ปรากฏ** มีสิ่งสกปรกอยู่ในฟิล์มสีของงานที่พ่นแล้ว

**สาเหตุ**

- ก. ทำความสะอาดไม่ดีพอ หรือทำความสะอาดไม่ถูกต้อง ให้เป่าเอาฝุ่นผงต่างๆ ออกให้หมด และใช้ผ้าเก็บละอองสีลูบเก็บละอองสีออกจากผิวงานก่อนการพ่นสี

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น          ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน          หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>ข. ใส่กรองที่กรองอากาศชำระ หรือทำงานปิดปกติ</p> <p>ค. บริเวณที่ทำงานสกปรก</p> <p>ง. ท่อลมสกปรก</p> <p>จ. ปืนพ่นสีสกปรก</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ก. ใช้ยาขัดสีขัดออก (สำหรับสีอีนาเมลขัดไม่ได้)</p> <p>ข. ถ้าสิ่งสกปรกจมอยู่ในฟิล์มสีให้ใช้กระดาษทรายขัดออก แล้วขัดด้วยยาขัดสีอีกครั้ง ถ้าเป็นสีที่มี          บรอนซ์ผสมจะเกิดรอยต่าง ต้องดำเนินการพ่นสีอีกครั้ง</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. ใช้ปืนเป่าลม เป่าเอาฝุ่นตามรอยต่อของตัวถังออกให้หมด</p> <p>ข. ใช้น้ำยาทาผิวงานก่อนการพ่นสี เมื่อทาแล้วใช้ผ้าเก็บสิ่งสกปรก</p> <p>ค. แน่ใจว่าอุปกรณ์การพ่นสีสะอาด</p> <p>ง. ทำงานที่ปราศจากฝุ่นผง</p> <p>จ. เปลี่ยนไส้กรองอากาศ</p> <p>ฉ. กรองสีทุกครั้งด้วยกรวยกรองสี</p> <p>ช. ปิดฝากระป๋องสี และทินเนอร์ทุกครั้งที่ใช้เพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอม</p> <p><b>8. ฟิล์มสีด้าน (Dulled Finish)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b> ฟิล์มสีด้านเมื่อสีแห้ง</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. ใช้ยาขัดสีก่อนที่สีจะแห้งสนิท</p> <p>ข. ใช้ทินเนอร์หรือรีดีวเซอร์ที่คุณภาพต่ำ</p> <p>ค. ทำความสะอาดผิวงานไม่ดี</p> <p>ง. พ่นสีทับหน้าทับไปบนสีพื้นที่ยังไม่แห้งสนิท</p> <p>จ. ล้างทำความสะอาดด้วยต่าง</p> <p>ฉ. ชัดมันน้อยเกินไป</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ก. ปล่อยให้สีแห้งสนิทก่อน แล้วจึงขัดมันด้วยยาขัด</p> <p>ข. ขัดกระดาษทรายบริเวณสีด้านแล้วพ่นสีใหม่</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น          ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน          หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</p>	
<p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. ทำความสะอาดผิวงานให้ตลอดทั่วถึงก่อนการพ่นสี</p> <p>ข. ใช้สีทุกชนิดตามที่แนะนำ</p> <p>ค. ทุกชั้นของสีที่พ่นต้องมีระยะเวลาพอในการแห้งตัว</p> <p><b>9. ตาปลา (Fish eyes and Poor wetting)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b></p> <p>ก. फिल्मสีแยกตัวออกทำให้เกิดการพ่นของฟิล์มสี</p> <p>ข. สีที่พ่นแล้วมองเห็นเป็นจุดๆ</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. ทำความสะอาดที่ผิวงานก่อนการพ่นสีไม่ดีพอ</p> <p>ข. พ่นสีใหม่ไปบนสีเดิมที่มีซิลิคอน (Silicons)</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ล้างสีออกในเวลาที่ยังเปียกอยู่ (ทำได้เฉพาะสีอีนาเมล)</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. ทำความสะอาดผิวงานด้วยน้ำยาทำความสะอาด</p> <p>ข. ใช้น้ำยา Dx 66 ป้องกันการแยกตัวของสี เดิมลงไปบนสีที่ผสมแล้ว แล้วจึงพ่นสีไปบนผิวงานที่มีซิลิคอน</p> <p><b>10. สีฟองและลอก (Lifting)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b></p> <p>ก. ฟองและลอกออกขณะฟิล์มสียังเปียก</p> <p>ข. หลุดออกเมื่อฟิล์มสีแห้ง</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. การแห้งตัวของสีชั้นแรกไม่ถูกต้อง</p> <p>ข. สีเดิมเป็นสีอีนาเมล ที่พ่นใหม่เป็นสีแลคเกอร์</p> <p>ค. พ่นสีทับไปบนสีอีนาเมล ที่มีอายุการใช้งานไม่นานพอ</p> <p>ง. พ่นสีบนผิวงานที่ไม่สะอาดดีพอ</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ขูดฟิล์มสีที่ฟองออก แล้วพ่นสีใหม่</p>		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น          ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน          หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

**การป้องกัน**

- ก. ทำความสะอาดผิวงานให้สะอาดและทั่วถึง
- ข. ปล่อยให้สีแต่ละชั้นแห้งสนิทก่อนการพ่นสี
- ค. พ่นซิลเลอร์

**11. การเป็นริ้วสี (Mottling)**

**ลักษณะที่ปรากฏ** เป็นริ้วยาวของสีโดยทั่วไปๆ จะเกิดกับสีที่มีบรอนซ์

**สาเหตุ**

- ก. พ่นสีเปียกมากเกินไปบนผิวงานเฉพาะแห่ง

**การแก้ไข**

- ก. ให้เพิ่มความดันของอากาศอัดสูงขึ้น เมื่อพ่นสีครั้งสุดท้าย
- ข. พิมส์สีหนาไปในบริเวณบางแห่ง
- ค. ถ้าสีที่พ่นแล้วแห้งให้ขัดออกแล้วพ่นสีใหม่

**การป้องกัน**

- ก. หลีกเลี่ยงการพ่นสีเปียกจนเกินไป และฟิล์มสีหนาในบริเวณเฉพาะแห่ง
- ข. ระมัดระวังการเพิ่มและลดฟิล์มสี

**12. ผิวเปลือกส้ม (Orange peel)**

**ลักษณะที่ปรากฏ**

- ก. ลักษณะคล้ายผิวลูกบอลที่มากกระทบกับสีที่พ่นแล้ว
- ข. คล้ายกับผิวของเปลือกส้ม

**สาเหตุ**

- ก. เกิดจากการลดลงของสีที่พ่นไม่เพียงพอ
- ข. ใช้ทินเนอร์หรือรีดิเวเซอร์คุณภาพต่ำ
- ค. การไหลของสีไม่เหมาะสม
- ง. ผิวหน้าของสีแห้งเร็วเกินไป
- จ. ความดันของอากาศอัดไม่ถูกต้อง

**การแก้ไข**

- ก. หลังจากพ่นสี เมื่อสีแห้งสนิทแล้วให้ใช้ยาขัดอย่างละเอียดขัดผิวหน้าที่เป็นเปลือกส้มออก
- ข. หากเป็นเปลือกส้มมาก ให้ใช้กระดาษทรายเบอร์ 400 ขัดน้ำ แล้วจึงพ่นสีใหม่

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น          ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน          หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

**การป้องกัน**

- ก. ปรับความดันของอากาศอัดให้เหมาะสมถูกต้อง
- ข. เลือกใช้ทินเนอร์หรือรีตีวเซอร์ที่มีคุณภาพดี

**13. การลอก (Peeling)**

**ลักษณะที่ปรากฏ**

สีที่บับหน้าลอกออกเป็นชั้นบางๆ จากสีพื้น

**สาเหตุ**

- ก. การเตรียมงานไม่ถูกวิธี
- ข. สีชั้นแรกกับสีครั้งหลังไม่เข้ากัน

**การแก้ไข**

ขจัดส่วนที่ลอกออกให้หมด แล้วเตรียมงานให้ดี จึงพ่นสีใหม่ทับลงไป

**การป้องกัน**

- ก. ทำความสะอาดและเตรียมงานอย่างดี
- ข. ใช้สีพื้นตามคำแนะนำสำหรับโลหะนั้นๆ
- ค. ดำเนินงานตามวิธีการพ่นสีใหม่อย่างเคร่งครัด และให้ใช้สีที่เข้ากันได้

**14. รูพรุนหรือรอยพองบนแผ่นพลาสติก (Pin Holes or Blistering over plastic Filler or Pitting)**

**ลักษณะที่ปรากฏ**

- ก. เกิดเป็นรูคล้ายเข็มแทงที่ผิวงาน
- ข. เกิดพองอากาศดันฟิล์มสีพองเป็นจุดๆ แล้วกะเทาะออกกลายเป็นรูพรุน

**สาเหตุ**


- ก. ใช้น้ำยาฮาร์ดเดนเนอร์ (hardener) ผสมกับพลาสติกแข็งมากเกินไป
- ข. เวลามาผสมพลาสติกกับน้ำยาทำให้พลาสติกแข็งและผสมรุนแรงเกินไป


**การแก้ไข**

- ก. ชัดกระดาษทราย แล้วใช้สีโป้วแห้งเร็ว เติมบริเวณรอยพองให้เต็ม
- ข. ชัดกระดาษทรายแล้วเตรียมพื้นใหม่

**การป้องกัน**

- ก. ผสมน้ำยาฮาร์ดเดนเนอร์กับพลาสติกให้ถูกส่วน

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 1 ชม.	
<p>ข. การผสมน้ำยากับพลาสติกไม่รุนแรงและให้ผสมอย่างรวดเร็ว</p> <p>ค. เวลาโป้วพลาสติกอย่าพยายามให้มีฟองอากาศในเนื้อพลาสติก</p> <p><b>15. สีโป้วพลาสติกแสดงรอยต่าง (Plastic Bleedthru)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b> เกิดรอยต่าง (ตามธรรมชาติจะเป็นสีเหลืองบนสีทับหน้า)</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. ผสมน้ำยาฮาร์ดเดนเนออร์ทำให้พลาสติกแข็งมากเกินไป</p> <p>ข. พ่นสีทับหน้าก่อนเวลาที่พลาสติกแข็งตัวอย่างสมบูรณ์</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ก. ชูตออกแล้วโป้วใหม่</p> <p>ข. รอจนสีทับหน้าแห้งสนิทแล้วขัดกระดาษทราย พ่นสีใหม่</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. ใช้น้ำยาฮาร์ดเดนเนออร์ผสมกับพลาสติกให้ถูกส่วน</p> <p>ข. ปล่อยระยะเวลาพอสสมควรให้พลาสติกแข็งตัวอย่างได้ที่</p> <p><b>16. สีโป้วพลาสติกไม่แห้ง (Plastic Filler noi Drying)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b> สีโป้วพลาสติกยังนิ่มอยู่ขณะที่โป้วไปแล้ว</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. ปริมาณของน้ำยาฮาร์ดเดนเนออร์ที่ทำให้พลาสติกแข็งไม่เพียงพอ</p> <p>ข. น้ำยาฮาร์ดเดนเนออร์ถูกแสงแดด</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ชูตสีโป้วพลาสติกออกแล้วโป้วใหม่</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. เพิ่มจำนวนน้ำยาฮาร์ดเดนเนออร์ที่ทำให้พลาสติกแข็ง ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต</p> <p>ข. แน่ใจว่าน้ำยาฮาร์ดเดนเนออร์ใหม่ และไม่เคยถูกแสงแดด</p> <p><b>17. สนิมใต้สี (Rust under Finish)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b></p> <p>ก. ลอก หรือแตก</p> <p>ข. บวมเป็นจุดบางแห่ง</p> <p><b>สาเหตุ</b></p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 1 ชม.	
<p>ก. การเตรียมโลหะไม่ดีพอ</p> <p>ข. รอยแตกของฟิล์มสีทำให้ความชื้นเข้าไปใต้ฟิล์มสีได้</p> <p>ค. มีน้ำในท่อระบบอากาศอัดที่ใช้พ่นสี</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ก. ฝึกทางเข้าของความชื้นด้านในของโครงสร้างนั้น</p> <p>ข. ขัดโลหะให้เปลือยเปล่า และใช้น้ำยาเคลือบป้องกันการเกิดสนิม</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. พิจารณาบริเวณที่เป็นแหล่งของความชื้นโดยฝึกและป้องกันจุดนั้น</p> <p>ข. เมื่อมีการเปลี่ยนชิ้นส่วน เช่น พวงคิ้วและโครเมียมต้องระมัดระวังอย่าให้ฟิล์มสีที่พ่นไว้แตก และอย่าให้โลหะที่ไม่เหมือนกันมาสัมผัสกัน การสัมผัสกันจะทำให้เกิด การถ่ายประจุไฟฟ้า ซึ่งเป็นเหตุให้ฟิล์มสีแตกออกหรือสูญเสียการเกาะแน่นที่ติระหว่างโลหะกับฟิล์มสี</p> <p>หมายเหตุ คิ้วที่ทำด้วยโครเมียม จะต้องมีเนื้อพลาสติกรองก่อนเพื่อป้องกันการถ่ายประจุไฟฟ้า</p> <p><b>18. สีไหล (Runs)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b></p> <p>ก. เกิดการไหลของฟิล์มสีที่เปียก</p> <p>ข. มวลของฟิล์มสีทับหน้าเลือนตัวเป็นทาง</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. ผสมสีด้วยอัตราส่วนไม่ถูกต้อง สีใสเกินไปและความดันของอากาศลดต่ำไป</p> <p>ข. ใช้ทินเนอร์ระบายช้าเกินไป</p> <p>ค. พ่นสีบนงานที่เย็น</p> <p>ง. ทำความสะอาดที่ผิวงานไม่ดี</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ก. ล้างสีออก แล้วพ่นใหม่ (สีอีนาเมล)</p> <p>ข. ขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 400 พ่นสีใหม่</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. ใช้ส่วนผสมของทินเนอร์กับสีตามคำแนะนำ และใช้อากาศอัดที่ถูกต้อง</p> <p>ข. อย่าพ่นสีบนผิวงานที่เย็น</p> <p>ค. ทำความสะอาดผิวงานให้ทั่วถึง</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
	หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน		
	หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.	

### 19. สีย้อย (SAGS)

**ลักษณะที่ปรากฏ** สีย้อยเกิดจากการลื่นไถลของสี เกิดจากฟิล์มสีที่หนาเกินไป ไม่สามารถพองตัวบนผิวงานได้

**สาเหตุ**

- ก. ผสมสีข้นเกินไป
- ข. พ่นสีทับๆ กันโดยไม่มีเวลาให้สีที่พ่นครั้งแรกแห้งตัว
- ค. ความดันของอากาศอัดต่ำไป
- ง. ถือปืนใกล้ชิ้นงานเกินไป
- จ. ปรับปืนพ่นสีไม่ถูกต้อง

**การแก้ไข**

- ก. ชัดกระดาศทรายเบอร์ 400 แล้วพ่นสีใหม่
- ข. ล้างสีย้อย แล้วพ่นสีใหม่

**การป้องกัน**

- ก. ใช้ทินเนอร์และผสมให้ถูกต้อง
- ข. ปรับความดันอากาศอัดให้เหมาะสมกับปืนที่จะใช้
- ค. ให้ระยะห่างระหว่างปืนพ่นสีกับชิ้นงานให้ถูกต้อง

### 20. รอยกระดาศทรายหรือรอยขีดข่วน (Sand Scratches)

**ลักษณะที่ปรากฏ** เป็นรอยกระดาศทราย หรือรอยขีดข่วนบนผิวงานที่พ่นสีเสร็จเรียบร้อยแล้ว

**สาเหตุ** ใช้กระดาศทรายหยาบเกินไป ไม่ตรงกับสีที่จะใช้พ่น

**การแก้ไข**

- ก. พ่นสีพื้นอย่างชื้นเพื่อเติมรอยขีดข่วนให้เต็ม แล้วขัดด้วยกระดาศทรายละเอียด
- ข. พ่นสีพื้นซิลเลอร์ ซึ่งช่วยลดรอยขีดข่วน


**การป้องกัน**

- ก. เลือกใช้กระดาศทรายให้ถูกกับชนิดของสีที่จะพ่น
- ข. การขัดกระดาศทรายโดยถูกวิธี

### 21. สีกระเทาะเนื่องจากหิน (Stone Bruises)

**ลักษณะที่ปรากฏ** สีกระเทาะเนื่องจากถูกกระแทกหรือเป็นหลุมเล็กๆ

**สาเหตุ**

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 1 ชม.	
<p>ก. ก้อนหินกระเด็นมาจากรถคันอื่น</p> <p>ข. เกิดการกระแทกจากประตูรถคันอื่น</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ก. ชัดกระดาศทรายให้ทั่วถึง ห่างจากรอยชำรุด 3-4 นิ้ว</p> <p>ข. ทาด้วยน้ำยาเคลือบป้องกันสนิมบริเวณโลหะ แล้วดำเนินการพ่นสีใหม่</p> <p><b>22. มองเห็นสีพื้น (Undercoat Show thru)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b> สีทับหน้าเปลี่ยนแปลงซึ่งทำให้มองเห็นสีพื้น</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. พ่นสีทับหน้าไม่เพียงพอ</p> <p>ข. ชัดยาชัดที่มากเกินไป</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ชัดด้วยกระดาศทรายละเอียด แล้วพ่นสีใหม่</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. พ่นสีทับหน้าให้หนาพอที่จะคลุมสีพื้นได้มิด</p> <p>ข. อย่าชัดสีด้วยยาชัดมากเกินไป</p> <p><b>23. รอยต่างจากหยดน้ำ (Water Spotting)</b></p> <p><b>ลักษณะที่ปรากฏ</b> เกิดจุดต่างเป็นแห่งๆ และรอยต่างใหญ่ๆ คล้ายการเสื่อมสภาพของสี</p> <p><b>สาเหตุ</b></p> <p>ก. มีหยดน้ำค้างบนผิวหน้าของสีแล้วแห้งเองโดยไม่เช็ดออก</p> <p>ข. ล้างรถยนต์กลางแสงแดดจัดๆ</p> <p><b>การแก้ไข</b></p> <p>ชัดกระดาศทรายแล้วพ่นใหม่</p> <p><b>การป้องกัน</b></p> <p>ก. สีรถยนต์ที่พ่นใหม่ไม่ควรตากน้ำค้าง หรือน้ำฝน</p> <p>ข. อย่าให้หยดน้ำแห้งเองบนผิวของงานสีที่พ่นใหม่</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น  
ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

#### 24. สีไม่แห้งบางแห่ง (Wet Spots)

**ลักษณะที่ปรากฏ** สีต่างบางแห่ง และสีแห้งช้าบางจุด

**สาเหตุ**

- ก. การทำความสะอาดไม่ถูกต้อง
- ข. สีพื้นพ่นหนาเกินไปและไม่แห้งสนิท
- ค. ชัดกระดาศทรายโดยไม่ใช้น้ำมันเบนซิน หรือสารเคมีบางอย่างช่วย

**การแก้ไข**

ชัดกระดาศทรายออกให้หมด แล้วพ่นสีใหม่

**การป้องกัน**

- ก. ใช้น้ำยาล้างทำความสะอาดผิวงาน
- ข. ปล่อยระยะเวลาให้สีพื้นแห้ง
- ค. ใช้น้ำเท่านั้นในการชัดกระดาศละเอียด

#### 25. สีหย่น (Wrinkling)

**ลักษณะที่ปรากฏ**

- ก. หย่นของสีอีนาเมลที่หนา
- ข. ไม่เกิดความมันเวลาสีแห้ง

**สาเหตุ**

- ก. ผสมสีขึ้นเกินไป หรือความดันของอากาศอัดต่ำไปทำให้ฟิล์มสีหนา
- ข. พ่นสีมากชั้นเกินไป
- ค. รีติวเซอร์แห้งเร็วเกินไปทำให้ผิวหน้าสีตึงแล้วหย่น
- ง. ผิวหน้าแห้งและจับตัวทำละลายไว้ได้สี
- จ. ฟิล์มสีถูกกับความชื้นเร็วเกินไป

**การแก้ไข**

ชัดรอยหย่นด้วยกระดาศทรายปล่อยทิ้งให้แห้งจึงพ่นสีใหม่

**การป้องกัน**

- ก. ผสมสีอีนาเมลตามคำแนะนำ
- ข. พ่นจำนวนชั้นของสีตามคำแนะนำ
- ค. อย่านำเข้าอบเร็วเกินไปต้องรอให้สีเริ่มแห้งก่อน

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น          ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน          หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

**26. ละอองสีแห้ง (Dry Spray)**

**ลักษณะที่ปรากฏ** ละอองสีแห้งก่อนที่จะถึงชิ้นงานทำให้เกิดเม็ดหยาบๆ

**สาเหตุ**

- ก. ใช้ทินเนอร์คุณภาพต่ำ
- ข. กำลังดันอากาศอัดสูงเกินไป
- ค. ปรับปืนพ่นสีไม่ถูกต้อง
- ง. ระยะห่างปืนพ่นสีมาก

**การแก้ไข**

ขัดสีให้เรียบด้วยกระดาษทรายละเอียด แล้วพ่นสีใหม่

**การป้องกัน**

- ก. เลือกใช้ทินเนอร์ที่มีคุณภาพดี
- ข. ใช้กำลังดันของอากาศอัดให้เหมาะสม
- ค. ปรับปืนพ่นสีให้ถูกต้อง
- ง. ถือปืนห่างจากชิ้นงานให้ถูกต้อง

**27. สีเป็นวง (Feather-edge)**

**ลักษณะที่ปรากฏ** เมื่อพ่นสีจะเกิดเป็นวงหรือเป็นขอบๆ

**สาเหตุ**

- ก. การกวนสีไม่เพียงพอ
- ข. การขัดกระดาษทรายไม่ถูกวิธี
- ค. ใช้ทินเนอร์แห้งช้ามากเกินไป
- ง. ใช้สีไม่ตรงกับงาน

**การแก้ไข**

ขัดสีออกให้หมดจึงดำเนินการพ่นสีใหม่

**การป้องกัน**

- ก. กวนสีให้ทั่วถึง
- ข. ใช้กระดาษทรายให้ถูกวิธี
- ค. ใช้ทินเนอร์และรีตีวเซอร์ให้ถูกต้อง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น  
ลมระบบอัตโนมัติอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

## 28. ขั้นตอนการตรวจสอบ

1. หลังจากการพ่นสี ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบสภาพพื้นผิวของสีด้วยประสาทสัมผัส โดยการสังเกตลักษณะของสีด้วยตาเปล่า ซึ่งอาจจะใช้ไฟฉายแสงอาทิตย์ส่องดูพื้นผิวเพื่อสังเกตความผิดปกติของพื้นผิว กรณีที่เกิดจุดบกพร่องมากและซ้ำๆจะต้องแจ้งหัวหน้างาน
2. ผู้ปฏิบัติงานใช้มือสัมผัสพื้นผิวว่ามีลักษณะของสีเรียบดีหรือไม่ หากมีเม็ดสีหรือรอยต่างระดับน้อย ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการแก้ไขจุดบกพร่องเบื้องต้น
3. การแก้ไขจุดบกพร่องของสีขึ้นอยู่กับลักษณะปัญหาหรือง่าย หากจุดบกพร่องนั้นสามารถใช้เครื่องขัดกระดาษทรายละเอียด กระดาษทรายน้ำ ในกรณีที่พบจุดบกพร่องที่ต้องใช้การขัด
4. เครื่องขัดผ้าจะใช้ร่วมกับแว็กซ์ขัดพื้นผิวเพื่อเก็บเม็ดสีให้มีความเรียบ สม่ำเสมอ
5. การทำความสะอาดพื้นผิวจะทำงานร่วมกับการเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าอเนกประสงค์ หรือ ดินน้ำมันสำหรับการขัดทำความสะอาดพื้นผิวสีรถใหม่



รูปที่ 1 การตรวจสอบด้วยไฟฉายแสงอาทิตย์



รูปที่ 2 ไฟฉายแสงอาทิตย์ใช้ร่วมกับการสัมผัส



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น  
ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.



รูปที่ 3 การฉีดด้วยกระดาศพราย



รูปที่ 4 การฉีดด้วยกระดาศพรายน้ำ



รูปที่ 5 การเช็ดด้วยผ้า



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น  
ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.




รูปที่ 6 การขัดเงาพื้นผิวหลังพ่นสี




รูปที่ 7 ดินน้ำมันสำหรับขัดสี



รูปที่ 8 การขัดสีด้วยดินน้ำมัน

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 1 ชม.	
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. ในการตรวจสอบสีเบื้องต้นใช้หลักการใด</p> <p>ก. ตรวจสอบตามใจชอบ</p> <p>ข. ตรวจสอบตามเพื่อนแนะนำ</p> <p>ค. ตรวจสอบด้วยประสาทสัมผัส</p> <p>ง. ข้อ ก. และ ข. ถูก</p> <p>2. การตรวจเช็คปัญหาพื้นผิวภายนอกนั้น มุมมองในการมองนั้นควรจะเป็นกี่องศา</p> <p>ก. 10 องศา</p> <p>ข. 30 องศา</p> <p>ค. 180 องศา</p> <p>ง. 360 องศา</p> <p>3. เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาและพบปัญหาแล้ว จะต้องทำการบันทึกปัญหาที่ใด</p> <p>ก. CHECK SHEET</p> <p>ข. FEED BACK</p> <p>ค. ID CARD</p> <p>ง. REPORT</p> <p>4. การพ่นสี TOP COAT แล้วเมื่อตรวจเช็คพบปัญหาแล้วท่านจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ปล่อยให้แห้งก่อน ซ่อมที่หลัง</p> <p>ข. ทำการซ่อมให้ดีก่อนที่จะส่งไปกระบวนการต่อไป</p> <p>ค. รายงานให้หัวหน้างานทราบ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>5. ข้อใดไม่ใช่ข้อบกพร่องงานพ่นสี</p> <p>ก. สีบาง</p> <p>ข. สีต่าง</p> <p>ค. รอยบุง</p> <p>ง. รอยสัมผัส</p> <p>6. หากไม่รักษาความเร็วในการเดินปืนพ่นสีให้คงที่ จะมีผลอย่างไร</p> <p>ก. ความหนาของสีจะไม่เรียบเสมอกัน</p> <p>ข. เกิดรอยขีดข่วน</p> <p>ค. สีเป็นเม็ด</p> <p>ง. เกิดรอยสัมผัส</p> <p>7. หากไม่รักษามุมในการพ่นสีอาจเป็นสาเหตุของปัญหาใด</p> <p>ก. สีเป็นหลุม</p> <p>ข. เม็ดสี</p> <p>ค. รอยสัมผัส</p> <p>ง. สีบาง</p> <p>8. ลักษณะของปัญหาสีไหลคือสีจะหนาและไหลย่อยเป็นคลื่นมีสาเหตุมาจากอะไร</p> <p>ก. พ่นเร็วเกินไป</p> <p>ข. พ่นห่างจากชิ้นงานมากเกินไป</p> <p>ค. พ่นใกล้กับชิ้นงานมากเกินไป</p> <p>ง. สีหนืดมากเกินไป</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น  
ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2		×		
3	×			
4		×		
5			×	
6	×			
7				×
8			×	

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>											
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน หัวข้อย่อยที่ : 1-2      เวลา : 1 ชม.											
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบสีเบื้องต้นด้วยสายตาหลังการพ่นได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถบ่งชี้งานดี งานเสียได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบสีเบื้องต้นด้วยสายตาหลังการพ่น และบ่งชี้งานดี งานเสีย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชิ้นงาน</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจสอบสีเบื้องต้นด้วยสายตาหลังการพ่น</li> <li>2. การบ่งชี้งานดี งานเสีย</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>5</td><td>ดีมาก</td></tr> <tr><td>4</td><td>ดี</td></tr> <tr><td>3</td><td>ปานกลาง</td></tr> <tr><td>2</td><td>พอใช้</td></tr> <tr><td>1</td><td>ต้องปรับปรุง</td></tr> </table>				5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น  
ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบสีเบื้องต้นด้วยสายตา หลังการพ่น							
2.	การบ่งชี้งานดี งานเสีย							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		<b>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่น</b> <b>ลมระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน</b> <b>หัวข้อวิชาที่ 15 : การตรวจสอบชิ้นงาน</b>	
		<b>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</b>	<b>เวลา : 1 ชม.</b>

### 1. วัตถุประสงค์


1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบสีเบื้องต้นด้วยสายตาหลังการพ่นได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถบ่งชี้งานดี งานเสียได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ชิ้นงาน

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การตรวจสอบสีเบื้องต้นด้วยสายตาหลังการพ่น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำชิ้นงานมาวางบนพื้นที่แสงพอเพียง</li> <li>2. ตรวจสอบขอบพ่นของสีด้วยตา</li> <li>3. ตรวจสอบขอบพ่นของสีด้วยการสัมผัส โดยการใช้สองไฟ</li> <li>4. เมื่อพบปัญหา ทำการขัดพื้นผิวด้วยเครื่องขัดหรือทินน้ำมัน</li> <li>5. เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวด้วยผ้าอเนกประสงค์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังการใช้เครื่องมือที่แข็งกระทบกับพื้นผิวงานดี</li> </ol>
2. การบ่งชี้งานดี งานเสีย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำการแยกแยะชิ้นงานดี และเสีย</li> <li>2. กรณีชิ้นงานมีปัญหาเล็กน้อย สามารถแก้ปัญหาโดยการขัดและเช็ดทำความสะอาดได้</li> <li>3. กรณีชิ้นงานมีปัญหาระดับมาก จนต้องแก้ไขด้วยขั้นตอนก่อนหน้านี้ใหม่ และงานเสียเป็นจำนวนมากซึ่งอาจเกิดจากระบบสายการผลิต จะแยกงานเสียและต้องแจ้งหัวหน้างานให้แก้ไข</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรใช้เครื่องมืออย่างระมัดระวัง</li> </ol>

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ ผิดปกติ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หยุดเครื่องจักรและหยุดการปฏิบัติงานทันทีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. เรียกหัวหน้าและรายงานข้อมูลให้ทราบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>3. รอกันว่าจะแก้ไขเสร็จและรอกำหนดนำจากหัวหน้าได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กฎปฏิบัติ หยุด เรียก คอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ประสานพงษ์ หาเรือนชัย งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)          กรุงเทพมหานคร : 2558.          สมชาย วนารักษ์ งานสีรถยนต์ บริษัทสำนักพิมพ์เอ็มพันธ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.          อาทิตย์ หงสพันธ์ . (2553). การลดข้อบกพร่องในกระบวนการพ่นสีตัวถังรถยนต์โดยแนวทางซิกซ์  <b>ซิกม่า.</b> กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.</p>			

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	<p>ใบข้อมูล</p>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัตโนมัติ 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ ผิดปกติ</p>	<p>หัวข้อย่อยที่ : 1</p>

## 1. กฎปฏิบัติ หยุด เรียก คอย

### 1.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria, PC)

1. เตรียมเอกสารตรวจสอบเครื่องจักรและเอกสารการรายงาน
2. รอในจุดที่เกิดปัญหาเครื่องจักรผิดปกติ
3. รายงานสาเหตุเกิดปัญหาที่ผิดปกติให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ
4. หยุดเครื่องจักรหยุดการผลิต เมื่อพบสิ่งผิดปกติในการทำงาน
5. เรียกผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาตรวจสอบทำการแก้ไข
6. เตรียมความพร้อมสำหรับการผลิต
7. บันทึกปัญหาในรายงานการผลิตประจำวัน

### 1.2 เกณฑ์การจัดการและควบคุมสิ่งผิดปกติ (Abnormal Route Control)

1. หยุดทำงานทันที เมื่อพบปัญหา หรือสิ่งผิดปกติในการทำงาน
2. แจ้งหัวหน้างาน ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้เกี่ยวข้องให้ทราบ เพื่อทำการแก้ไข
3. รอจนแก้ปัญหานั้นเสร็จสิ้น จึงจะเริ่มทำงานต่อได้



รูปที่ 1 กฎ หยุด เรียก รอ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ  
ผิดปกติ

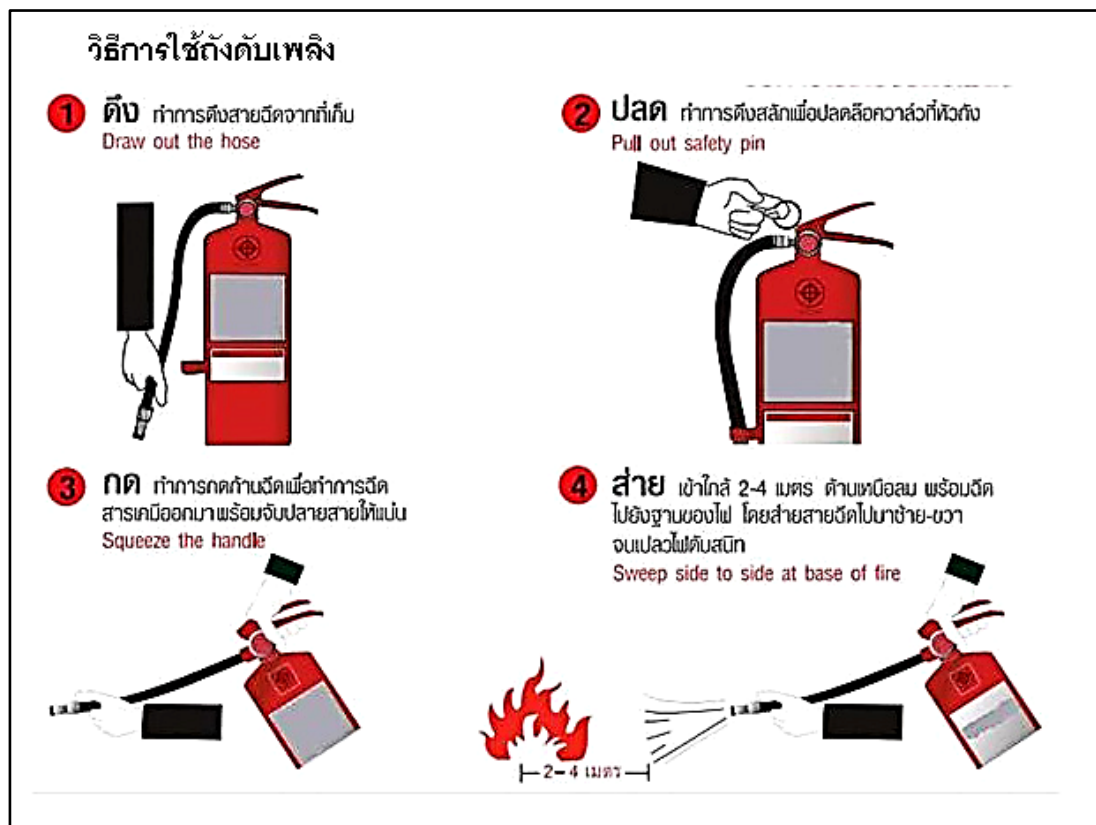
หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

### 1.3 การใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

วิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงมีขั้นตอนในการปฏิบัติ ดังนี้

1. เข้าไปทางเหนือลมโดยห่างจากฐานของไฟประมาณ 2 - 3 เมตร
2. ดึงสลักหรือลวดที่รั้งวาล์วออก
3. ยกหัวฉีดปากกลวยชี้ไปที่ฐานของไฟ (ทำมุมประมาณ 45 องศา )
4. บีบไกเพื่อเปิดวาล์วให้ก๊าซพุ่งออกมา
5. ให้ฉีดไปตามทางยาว และกราดหัวฉีดไปซ้ำ ๆ
6. ดับให้สนิทจนแน่ใจแล้ว จึงฉีดต่อไปข้างหน้า



รูปที่ 2 การใช้อุปกรณ์ดับเพลิง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

### ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ  
ผิดปกติ

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

## 1.4 การปฐมพยาบาล



การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ สถานที่เกิดเหตุโดยใช้อุปกรณ์เท่าที่จะหาได้ในขณะนั้นนำมาใช้ในการรักษาเบื้องต้น ควรทำการปฐมพยาบาลให้เร็วที่สุดหลังเกิดเหตุโดยอาจทำได้ในทันที หรือระหว่างการนำผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลหรือสถานที่รักษาพยาบาลอื่นๆ เพื่อช่วยบรรเทาอาการเจ็บป่วย หรืออาการบาดเจ็บนั้นๆ ก่อนที่ผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจะได้รับการดูแลรักษาจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือถูกนำส่งไปยังโรงพยาบาล

รูปที่ 3 การปฐมพยาบาล

ขอบเขตหน้าที่ของผู้ปฐมพยาบาลมี 2 ประการใหญ่ ๆ คือ

1. วิเคราะห์สาเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการช่วยเหลือได้ถูกต้อง มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ซักประวัติของอุบัติเหตุ จากผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์หรือผู้บาดเจ็บที่รู้สึกตัวดี

1.2 ซักถามอาการผิดปกติหลังได้รับอุบัติเหตุ เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดมากที่บริเวณใด


1.3 ตรวจร่างกายผู้บาดเจ็บทุกครั้งก่อนให้การปฐมพยาบาล โดยตรวจตั้งแต่ศีรษะจรดปลายเท้า เพื่อค้นหาสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่น อาการบวม บาดแผล กระดูกหัก เป็นต้น


2. ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ โดยช่วยเป็นลำดับขั้นดังนี้

2.1 ถ้าผู้บาดเจ็บอยู่ในบริเวณที่มีอันตรายต้องเคลื่อนย้ายออกมาก่อน เช่น ดึงพ่วงถล่มลงมา ไฟไหม้ เป็นต้น

2.2 ช่วยชีวิต โดยจะตรวจดูลักษณะการหายใจว่ามีการอุดตันของทางเดินหายใจหรือไม่ หัวใจหยุดเต้นหรือไม่ ถ้ามีก็ให้รีบช่วยกู้ชีวิตซึ่งจะกล่าวในตอนต่อไป

2.3 ช่วยมิให้เกิดอันตรายมากขึ้น ถ้ามีกระดูกหักต้องเข้าเฝือกก่อน เพื่อมิให้มีการฉีกขาดของเนื้อเยื่อมากขึ้น ถ้ามีบาดแผลต้องคลุมด้วยผ้าสะอาด เพื่อมิให้ฝุ่นละอองเข้าไปทำให้ติดเชื้อ ในรายที่สงสัยว่ามีการหักของกระดูกสันหลังต้องให้อยู่นิ่งที่สุดและถ้าจะต้องเคลื่อนย้ายจะต้องให้แนวกระดูกสันหลังตรง โดยนอนราบบนพื้นไม้แข็ง มีหมอนหรือผ้าประคองศีรษะมิให้เคลื่อนไหว

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ ผิดปกติ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. การเกิดสิ่งที่มีติดปกตินั้น อย่างไรก็ตามจะเรียกว่าผิดปกติ</p> <p>ก. สิ่งที่มีผิดปกติ จากที่เคยเป็นมา</p> <p>ข. ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ</p> <p>ค. ข้อ ก ผิด และ ข้อ ข ถูก</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข</p> <p>2. ถ้าเครื่องจักรขัดข้องขณะปฏิบัติงาน ควรทำอย่างไรเป็นอันดับแรก</p> <p>ก. หยุดการปฏิบัติงานทันที</p> <p>ข. ช่วยกันกับเพื่อนร่วมงานแก้ไขทันที</p> <p>ค. ลองแก้ไขดูก่อน ถ้าไม่ได้แจ้งผู้จัดการ</p> <p>ง. นั่งรอเฉย ๆ เติ๋ยวหัวหน้ามาแก้ไขเอง</p> <p>3. เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติของเครื่องจักร หน้าที่ของพนักงานควรจะทำอย่างไร</p> <p>ก. หยุด คอย เรียก</p> <p>ข. เรียก หยุด คอย</p> <p>ค. หยุด เรียก คอย</p> <p>ง. ดูตัดสินใจ หยุด ซ่อมด้วยตนเอง</p> <p>4. ถ้าเกิดเพลิงไหม้ขึ้นใช้ถังดับเพลิงดับไม่ได้จะทำอย่างไร</p> <p>ก. กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุ ==&gt; ขอความช่วยเหลือ ==&gt; แจ้งหัวหน้า</p> <p>ข. ขอความช่วยเหลือ ==&gt; แจ้งหัวหน้า ==&gt; กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุ</p> <p>ค. แจ้งหัวหน้า ==&gt; ขอความช่วยเหลือ ==&gt; กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุ</p> <p>ง. แจ้งหัวหน้า ==&gt; กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุ ==&gt; ขอความช่วยเหลือ</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ ผิดปกติ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p>5. เมื่อเกิดความผิดปกติ จะสามารถเรียกหัวหน้างานได้อย่างไร</p> <p>ก. บอกเพื่อนที่อยู่ข้างๆช่วยเรียก</p> <p>ข. กดปุ่มสัญญาณไฟและเสียง</p> <p>ค. โบกมือจนกว่าหัวหน้างานจะสังเกตเห็น</p> <p>ง. ส่ง SMS ไปบอก</p> <p>6. ถ้าเกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงาน ควรแจ้งให้ใครทราบ</p> <p>ก. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย</p> <p>ข. หัวหน้างาน</p> <p>ค. เพื่อนร่วมงาน</p> <p>ง. ตำรวจ</p> <p>7. เมื่อเกิดความผิดปกติขึ้น หลังจากที่เรียกหัวหน้างานแล้วแต่หัวหน้ายังไม่มา เราควรทำอย่างไร</p> <p>ก. ตัดสินใจแก้ไขเองโดยทันที</p> <p>ข. เรียกเพื่อนมาแก้ไขแทน</p> <p>ค. ทำงานต่อไปได้เลยจะได้ไม่เสียเวลา</p> <p>ง. คอยจนกว่าจะมาแก้ไขเสร็จ</p> <p>8. ทำไมต้อง “คอยจนกว่าจะแก้ไขปัญหาเสร็จ”</p> <p>ก. เพื่อป้องกันการลุกลามของอุบัติเหตุหรือปัญหานั้นๆ</p> <p>ข. เพื่อให้พนักงานหยุดพัก</p> <p>ค. เพื่อหาคนกระทำผิด</p> <p>ง. เพื่อให้พนักงานล้างทำความสะอาดเครื่องจักรระหว่างซ่อม</p> <p>9. ระหว่าง คอยการซ่อมเครื่องจักร พนักงานต้องปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก. นั่งรอที่พื้นด้านข้างแผนก</p> <p>ข. เข้าไปช่วยช่างในการซ่อมจะได้เสร็จเร็วขึ้น</p> <p>ค. ไม่ต้องตั้งเครื่องจักรและรอรับคำแนะนำจากหัวหน้า</p> <p>ง. ทดสอบการทำงานของเครื่องจักร</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ  
ผิดปกติ

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3			×	
4	×			
5		×		
6		×		
7				×
8	×			
9			×	

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>											
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ ผิดปกติ											
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที										
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถหยุดเครื่องจักรและหยุดการปฏิบัติงานทันทีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเรียกหัวหน้าและรายงานข้อมูลให้ทราบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถรายงานว่าจะแก้ไขเสร็จและรอคำแนะนำจากหัวหน้าได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกหยุดเครื่องจักรและหยุดการปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามขั้นตอนได้ถูกต้อง</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปืนลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การหยุดเครื่องจักรและหยุดการปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามขั้นตอนได้ถูกต้อง</li> </ol> <p><b>6. วิธีการวัดและประเมินผล</b></p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>5</td><td>ดีมาก</td></tr> <tr><td>4</td><td>ดี</td></tr> <tr><td>3</td><td>ปานกลาง</td></tr> <tr><td>2</td><td>พอใช้</td></tr> <tr><td>1</td><td>ต้องปรับปรุง</td></tr> </table>				5	ดีมาก	4	ดี	3	ปานกลาง	2	พอใช้	1	ต้องปรับปรุง
5	ดีมาก												
4	ดี												
3	ปานกลาง												
2	พอใช้												
1	ต้องปรับปรุง												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม  
ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน  
หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ  
ผิดปกติ

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การหยุดเครื่องจักรและหยุดการปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามขั้นตอนได้ถูกต้อง							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การพ่นสีด้วยปืนพ่นลม ระบบอัดอย่างน้อย 3 งาน หัวข้อวิชาที่ 16 : การปฏิบัติเมื่อพบความ ผิดปกติ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

### 1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถหยุดเครื่องจักรและหยุดการปฏิบัติงานทันทีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเรียกหัวหน้าและรายงานข้อมูลให้ทราบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถรายงานว่าจะแก้ไขเสร็จและรอคำแนะนำจากหัวหน้าได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ปืนลม (Air Blow)
2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน


ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การหยุดเครื่องจักรและหยุดการปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามขั้นตอนได้ถูกต้อง	1. หากผู้ปฏิบัติงานพบว่าสายการผลิตมีปัญหา เช่น สีไม่ไหล ทำงานไม่ทัน ให้ผู้ปฏิบัติงานพิจารณาหยุดเครื่องจักร และหยุดการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน 2. เรียกหัวหน้าและรายงานข้อมูลให้ทราบ 3. รายงานว่าจะแก้ไขเสร็จและรอคำแนะนำจากหัวหน้า	1. ต้องแน่ใจว่าการหยุดเครื่องจักรจะไม่กระทบกับสายการผลิตและผู้ปฏิบัติงาน



## เอกสารประกอบการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 5 การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสี เบื้องต้น



	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี	
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เครื่องมือทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. ทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>3. จัดเก็บอุปกรณ์พ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>		หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 1.30 ชม.	
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีใช้เครื่องมือทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี</li> <li>2. วิธีทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี</li> <li>3. วิธีจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานพ่นสี</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝีกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ประสานพงษ์ หาเรือนชัย <b>งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์</b> บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)          กรุงเทพมหานคร : 2558.          สมชาย วนารักษ์ <b>งานสีรถยนต์</b> บริษัทสำนักพิมพ์เอ็มพีเอ็น จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์  
ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด  
อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

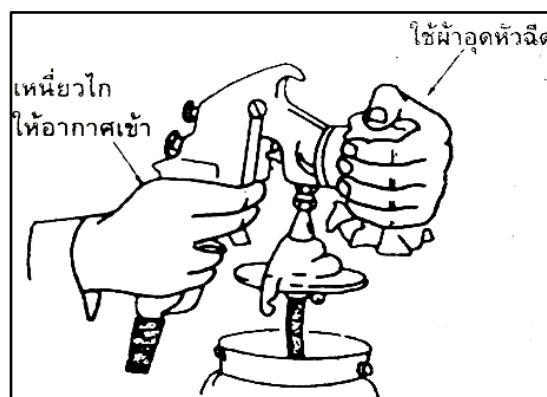
## 1. วิธีใช้เครื่องมือทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี

- อย่านำปืนพ่นสีจุ่มในทินเนอร์ เพราะทินเนอร์จะทำลายสารหล่อลื่นที่หยอดไว้ ถ้ามีความจำเป็นที่จะจุ่มให้จุ่มเฉพาะหัวปืนพ่นสีเท่านั้น โดยคำนึงถึงตำแหน่งแพคคิง (Packing) จะต้องไม่ถูกทินเนอร์อย่าใช้วัสดุแข็ง เช่น แปรงลวด มีดปลายแหลม, หรือของแข็ง ชูดหรือแยงหัวลม เพราะจะทำให้เสียหาย
- ปืนพ่นสีเมื่อนำออกจากกระป๋องบรรจุสี จะต้องล้างสะอาดปราศจากสี อย่าวางปืนพ่นสีลงบนพื้น ให้แขวนไว้ในตู้เก็บ
- หล่อลื่นก้านวาล์วลม ทุกวันที่มีการใช้งานโดยใช้น้ำมันหล่อลื่นใสๆ
- ให้แพคคิงต่างๆ และเข็มควบคุมสี (Fluid Needle) อยู่ในสภาพอิมมersionน้ำมันหล่อลื่น และการกวาดน็อตเพื่อถอดแพคคิงให้แน่นด้วยนิ้วมือเท่านั้น

## 2. วิธีทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี

การทำความสะอาดปืนพ่นสี ภายหลังจากการใช้งานปืนพ่นสีแล้วจำเป็นต้องทำความสะอาดทุกครั้ง เพื่อไม่ให้สีแห้งและแข็งตัวเกิดการอุดตันภายในหัวจ่ายและท่อทางเดินของปืนพ่นสี ซึ่งอาจจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการใช้งานปืนพ่นสีต่ำลงได้ ขั้นตอนปฏิบัติในการล้างปืนพ่นสีมีดังนี้

1. ถอดกาพ่นสีออกจากกระป๋องสี
2. นำผ้ามาปิดอุดฝาครอบหัวฉีดและเหนียวโกป็นให้ลมไหลผ่านทวนกลับไปดันให้สีไหลกลับลงในกระป๋องสี



รูปที่ 1 นำผ้ามาปิดอุดฝาครอบหัวฉีดและเหนียวโกป็น

3. นำสีที่เหลือในกระป๋องสีเทเก็บไว้ในภาชนะเก็บสีที่เตรียมไว้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

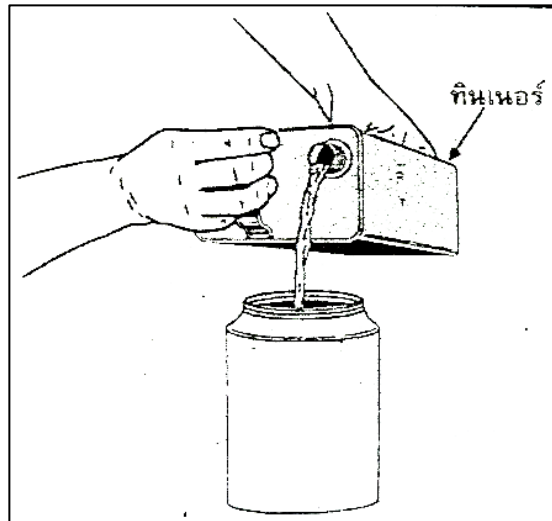
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์  
ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด  
อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

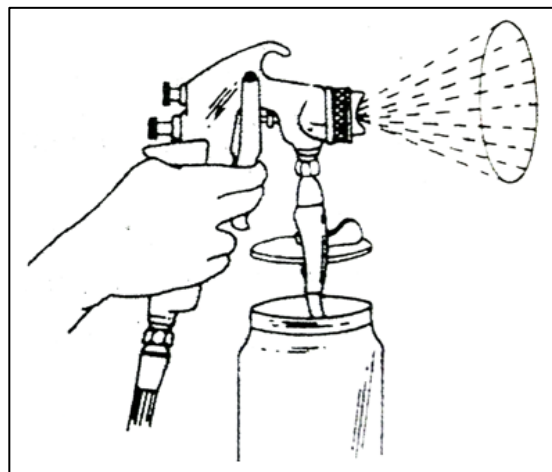
เวลา : 30 นาที

4. เททินเนอร์ลงในกระป๋องสีประมาณ 1/3 ของกระป๋องสีเพื่อทำความสะอาดภายในกาพ่นสี



รูปที่ 2 เททินเนอร์ลงในกระป๋องสี

5. จุ่มท่อสีลงในกระป๋องสีและเหนียวโกป็นเพื่อให้ทินเนอร์ผ่านเข้าไปล้างภายในปืนพ่นสี



รูปที่ 3 จุ่มท่อสีลงในกระป๋องสีและเหนียวโกป็น

6. ใช้ผ้าสะอาดอุดที่หัวปืนและกดโกป็นพ่นสี เพื่อให้ลมดันทินเนอร์ให้ไหลกลับไปมาภายในตัวปืนพ่นสี ใส่ทินเนอร์ลงในถ้วยสีแล้วกดโกป็นพ่นสีล้างสีออกหลาย ๆ ครั้ง
7. ถอดหัวลมออก ใช้แปรงและทินเนอร์ทำความสะอาดปลายเข็มจนสะอาด
8. ประกอบชิ้นส่วนของปืนพ่นสีเข้าที่เดิม



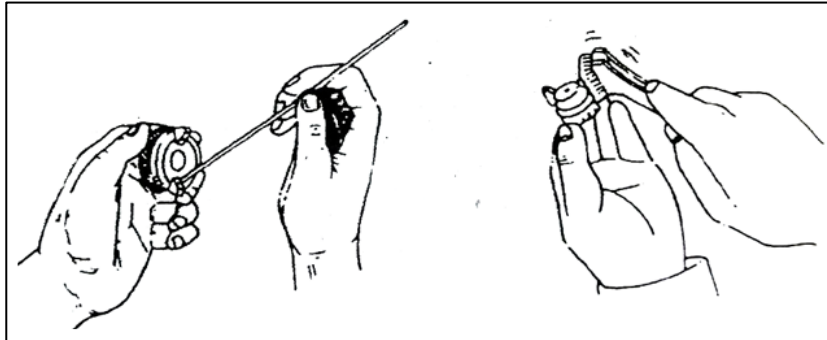
หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์  
ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด  
อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 4 ประกอบชิ้นส่วนของปืนพ่นสี

9. การทำความสะอาดห้องพ่นสี ใช้การพ่นตัวทำละลายจำพวกทินเนอร์ บนผนังห้องเพื่อล้างเอาสีที่ติดตามผนังให้หลุดออก





รูปที่ 12 ห้องพ่นสี


### 3. วิธีจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานพ่นสี


สีและสารละลายต่าง ๆ เป็นสารไวไฟต่อการลุกไหม้ ด้วยเหตุนี้ผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมสีจะต้องพิจารณาจัดหาห้องเก็บสีให้ห่างจากเปลวไฟ และจัดเก็บให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันสารละลายได้รับความร้อนจนเกิดการลุกไหม้ขึ้นได้ ดังนั้นการเก็บรักษาสีและน้ำมันผสมสีจึงควรมีข้อกำหนดเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการเก็บรักษาวัสดุงานสีซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สีน้ำมัน และตัวทำละลาย เป็นวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิง ดังนั้นต้องเก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อนหรือเปลวไฟ

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p>2. ควรจัดให้มีตู้หรือชั้นวาง และควรวางให้เป็นระเบียบเรียบร้อยวัสดุเป็นสารระเหยอย่างสุดคม และไม่ให้ถูกอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ตา หู ปาก เพราะจะทำให้เป็นอันตรายได้</p> <p>3. ต้องเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย ห่างจากมือเด็ก และสัตว์เลี้ยง</p> <p>4. บริเวณที่เก็บวัสดุงานสี ต้องมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก</p> <p>5. หลังจากใช้งานแล้วต้องปิดฝาให้สนิท</p> <p>6. วัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงอื่น ๆ ควรนำไปเก็บในที่ต่างหากและต้องไม่รวมกับวัสดุงานสี</p> <p>7. เมื่อมีสีหรือตัวทำละลายเกิดการหกราดบนพื้นต้องเช็ดทำความสะอาดให้เรียบร้อย</p> <p>8. เศษผ้าที่ใช้เช็ดทำความสะอาดที่มีสีและตัวทำละลายติดอยู่ต้องเก็บอย่างมิดชิดในภาชนะที่มีฝาปิดเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย</p> <p>9. การนำสีไปใช้งานไม่ควรนำไปใช้ทั้งแกลลอน ควรตักแบ่งสีออกมาใส่ลงในภาชนะที่เตรียมเอาไว้ ในปริมาณที่เหมาะสม ถ้ามีสีเหลือให้เทเก็บเอาไว้ในภาชนะที่เตรียมเอาไว้ต่างหาก ห้ามเทกลับมาที่แกลลอนเดิม</p> <p>10. บริเวณที่เก็บวัสดุงานสีต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและพร้อมที่จะใช้งานได้เสมอ</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ก่อนการทำทำความสะอาดทุกครั้ง ควรสวมใส่อุปกรณ์ต่อไปนี้ยกเว้นข้อใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>แว่นตา</li> <li>ถุงมือ</li> <li>เข็มขัดนิรภัย</li> <li>หน้ากาก</li> </ol> </li> <li>ข้อใดคือข้อควรระวังที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุด ก่อนทำความสะอาดปืนไฟฟ้า           <ol style="list-style-type: none"> <li>ปิดสวิตช์เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าก่อน</li> <li>ปิดวาล์วลมก่อน</li> <li>ปิดวาล์วสีก่อน</li> <li>ปิดวาล์วปรับแต่งความกว้างของแถบสีก่อน</li> </ol> </li> <li>การทำความสะอาดเบื้องต้น คือ พื้นฐานของอะไร           <ol style="list-style-type: none"> <li>พื้นฐานของการบำรุงรักษาด้วยตนเอง</li> <li>พื้นฐานของการเป็น MAINTENANCE ที่ดี</li> <li>พื้นฐานของการเป็นผู้บริหารที่ดี</li> <li>ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li> <li>ข้อใดคือความหมายของการทำความสะอาดที่ถูกต้องที่สุด           <ol style="list-style-type: none"> <li>การขจัดสิ่งสกปรกเฉพาะ ชิ้นส่วนที่สามารถทำได้เท่านั้น</li> <li>การขจัดสิ่งสกปรกที่ ปกคลุมสะสมมานานปีบางส่วน</li> <li>การขจัดสิ่งสกปรกที่ปกคลุมสะสมมานานปี บนทุกส่วนของเครื่องจักร</li> <li>การขจัดสิ่งสกปรกภายนอกตู้ CONTROL เท่านั้นออกทั้งหมด</li> </ol> </li> </ol>			

	<p style="text-align: center;"> <b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b> </p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>           หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์            ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น            หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด            อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี         </p>	
<p>           หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 30 นาที         </p>			
<p>5. อะไรที่ใช้ในการทำความสะอาดปืนพ่นสี</p> <p>ก. น้ำสบู่</p> <p>ข. ทินเนอร์</p> <p>ค. น้ำยาฆ่าเชื้อโรค</p> <p>ง. น้ำมัน</p> <p>6. อุปกรณ์ใดที่ใช้ในการทำความสะอาดหัวลม (Air Cap)</p> <p>ก. แปรงขนอ่อน</p> <p>ข. แปรงเหล็ก</p> <p>ค. แปรงขัดพื้น</p> <p>ง. แปรงสีฟัน</p> <p>7. ข้อใดคือการบำรุงรักษาปืนพ่นสีที่ถูกต้อง</p> <p>ก. แช่ปืนพ่นสีทั้งอันลงในทินเนอร์</p> <p>ข. ใช้มีดแคะสีที่ติดอยู่</p> <p>ค. ใช้ลวดแทงตามรูลมและรูสี</p> <p>ง. ใช้แปรงทำความสะอาดภายนอกของปืน</p> <p>8. ในการทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีควรทำในระดับใดของร่างกาย เพื่อไม่ให้สิ่งแปลกปลอมเข้าตา</p> <p>ก. ระดับไหล่</p> <p>ข. ระดับหน้าอก</p> <p>ค. ระดับสายตา</p> <p>ง. ระดับเอว</p> <p>9. การเช็ดทำความสะอาด สายสี สามารถทำได้อย่างไร</p> <p>ก. ใช้ผ้าชุบน้ำสบู่เช็ดทำความสะอาด</p> <p>ข. ใช้ผ้าชุบทินเนอร์เช็ดทำความสะอาด</p> <p>ค. ใช้ ปืนทินเนอร์ฉีดล้าง</p> <p>ง. ใช้ลมเป่า</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p>10. เราสามารถทำความสะอาดผนังภายในห้องพ่นให้สะอาดโดยใช้อะไร</p> <p>ก. น้ำยาเคลือบเงา</p> <p>ข. ทินเนอร์</p> <p>ค. สี</p> <p>ง. ซิลิโคน</p> <p>11. ปืนพ่นสีที่ชำรุดมีการจัดเก็บอย่างไร</p> <p>ก. แยกเก็บให้ชัดเจนและส่งซ่อม</p> <p>ข. ทิ้งลงในถังขยะให้เรียบร้อย</p> <p>ค. แขนงไว้ร่วมกับปืนพ่นสีใหม่</p> <p>ง. จัดส่งให้หน่วยงานอื่นเอาไปทำปืนเป่าลม</p> <p>12. ฝุ่นมือพ่นสีหล่นลงใต้ห้องพ่นสีจะทำให้เกิดปัญหาอะไร</p> <p>ก. ระบบหมุนเวียนสีผิดปกติ</p> <p>ข. ระบบดับเพลิงไม่ทำงาน</p> <p>ค. ระบบจ่ายอากาศของห้องพ่นสีผิดปกติ</p> <p>ง. ระบบท่อส่งน้ำของห้องพ่นสีอุดตัน</p> <p>13. หัวจ่ายลมของปืนพ่นสีอุดตันจะทำให้เกิดปัญหาอะไร</p> <p>ก. ทำให้เกิดปัญหาเม็ดและหลุม</p> <p>ข. ทำให้สีหนากว่าปกติ</p> <p>ค. รูปร่างของแถบสีผิดปกติ</p> <p>ง. ทำให้สีไหลย้อย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์  
ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด  
อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2	×			
3				×
4			×	
5		×		
6	×			
7				×
8				×
9		×		
10		×		
11	×			
12				×
13			×	

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี	หัวข้อย่อยที่ : 1-3
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถใช้เครื่องมือทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถจัดเก็บอุปกรณ์พ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสี ห้องพ่นสี และจัดเก็บอุปกรณ์พ่นสี</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บัลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. เบนซินขาว</li> <li>4. สารทำลาย</li> <li>5. ถังมือยางงานสี</li> <li>6. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด</li> <li>7. ภาชนะใส่สี</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสี ห้องพ่นสี และจัดเก็บอุปกรณ์พ่นสี</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์  
ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด  
อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 1 ชม.

#### 6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสี ห้องพ่นสี และจัดเก็บอุปกรณ์พ่นสี							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 17 : การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี	หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 1 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์


1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถใช้เครื่องมือทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถจัดเก็บอุปกรณ์พ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ปืนลม (Air Blow)
2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)
3. เบนซินขาว
4. สารทำลาย
5. ถังมือยางงานสี
6. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด
7. ภาชนะใส่สี

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การทำความสะอาด อุปกรณ์พ่นสี ห้องพ่นสี และจัดเก็บอุปกรณ์พ่นสี	1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการพ่นสี 2. ทำความสะอาดหัวพ่นสีตามคู่มือกำหนด 3. ทำความสะอาดกาพ่นสีตามใบข้อมูล 4. ทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสี 5. ทำความสะอาดห้องพ่นสี ใช้การพ่นตัวทำลายจำพวกทินเนอร์ บนผนังห้องเพื่อล้างเอาสีที่ติดตามผนังให้หลุดออก 6. จัดเก็บอุปกรณ์พ่นสีให้เหมาะสม	1. ระวังประกายไฟ 2. ควรสวมหน้ากาก ถังมือ และอุปกรณ์ป้องกันทุกครั้ง

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี	หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 1 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. บำรุงรักษาอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้นได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b></p> <p style="text-align: center;">บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆและห้องพ่นสี</li> <li>2. การบำรุงรักษาอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b></p> <p style="text-align: center;">ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b></p> <p style="text-align: center;">ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b></p> <p style="text-align: center;">ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p style="text-align: center;">ประสานพงษ์ หาเรือนชีพ <b>งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์</b> บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)          กรุงเทพมหานคร : 2558.</p> <p style="text-align: center;">สมชาย วนารักษ์ <b>งานสีรถยนต์</b> บริษัทสำนักพิมพ์เอ็มพังก์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี</p>	<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</p> <p>เวลา : 30 นาที</p>

### 1. อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆและห้องพ่นสี

1.1 บั้มลม หรือเครื่องสูบลม (Air Compressor) เครื่องสูบลมหรือเครื่องปั้มลมเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในงานซ่อมสีรถยนต์ โดยทำหน้าที่อัดอากาศบรรจุไว้เพื่อใช้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ลม ซึ่งมีหลายแบบหลายขนาด และให้ความดันลมได้มากน้อยต่างกัน เครื่องสูบลมในการพ่นสีรถยนต์นั้นจะต้องมีแรงดันลมที่สูงเพื่อที่จะได้ปรับใช้งานได้ตามความต้องการและมีแรงดันอย่างสม่ำเสมอ

1.2 ท่อลม ท่อลมทำหน้าที่เป็นท่อส่งกำลังลมจากปั้มลม และทำจากโลหะกันสนิม ดังนั้นท่อลมที่นำมาใช้ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโตพอสมควรทั้งนี้เพื่อลดปัญหาความดันลมต่ำขณะพ่นสี

1.3 อุปกรณ์ปรับความดันลม เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ปรับความดันลมให้เหมาะสมกับการใช้งาน ตลอดจนกรองฝุ่นละอองและดักไอน้ำไม่ให้ปนไปกับลมอัด

1.4 สายยางพ่นสี (Braid Covered Tubing) สายยางพ่นสีเป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมระหว่างเครื่องปรับความดันหรือถังลมกับการพ่นสี ทำหน้าที่เป็นท่อส่งลมอัดเพื่อนำไปใช้งาน สายยางที่ใช้ในการพ่นสีโดยทั่วไปนิยมใช้ขนาด 1/4 นิ้ว และขนาด 5/16 นิ้ว

1.5 ห้องพ่น-อบสี ห้องพ่นสีเป็นห้องที่ออกแบบไว้กรองสีและระบายอากาศเสียที่เกิดจากการพ่นสี เพื่อให้อาการภายในห้องพ่นสีสะอาด ช่วยลดมลภาวะอากาศและช่วยให้ผิวหน้าของงานที่พ่นสะอาดอีกด้วย ห้องพ่น-อบสีรถยนต์ มี 2 แบบ แบ่งตามการทำงานของระบบ ได้แก่ ห้องพ่นระบบแห้ง (ดูด-อัด) และห้องพ่นระบบเปียก

ส่วนประกอบของห้องพ่น-อบสีระบบแห้ง

1. ประตูห้องพ่น-อบสีรถยนต์ ประตูด้านหน้า ใช้สำหรับเปิดรับรถเข้าห้อง เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนเตรียมปฏิบัติการซ่อมแซมสี บานประตูถูกออกแบบให้ปรับระยะห่างได้ สำหรับวัสดุที่ใช้ทำบานประตู จำเป็นต้องทำจากวัสดุน้ำหนักเบา กันแรงกระแทก แรงกด ทนต่อความชื้น ความเย็นและความร้อนได้ดีเยี่ยมโดยมียางประตูที่ถูออกแบบสำหรับใช้กับห้องพ่น-อบสีโดยเฉพาะ มีคุณสมบัติกันรั่วของอากาศได้เป็นอย่างดี

2. แผงมอมีเตอร์ ทำหน้าที่ควบคุมระบบไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกของห้องพ่น-อบสีโดยบนแผงจะมีสวิทซ์สั่งการต่างๆ ได้แก่

- สวิทซ์แสดงตำแหน่งพ่นและอบสี
- สวิทซ์เปิด-ปิด พัดลมอัดอากาศเข้า
- สวิทซ์เปิด-ปิด หลอดไฟภายในห้องอบ
- สวิทซ์เปิด-ปิด อุปกรณ์ทำความร้อน
- สวิทซ์ฉุกเฉินเมื่อมีเหตุขัดข้อง

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b> <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b> <b>Auto Body Painting Technician</b> <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b> <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

**3. สวิทช์ฉุกเฉิน** มีลักษณะเป็นปุ่มกด ทำหน้าที่หยุดการทำงานทั้งระบบ ขณะปฏิบัติงานในห้องพ่น-อบสี โดยกดหยุดในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน สามารถทำการกดเพื่อหยุดระบบทั้งหมดได้ทันที เพื่อป้องกันความเสียหายจากอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นได้

**4. จอแสดงอุณหภูมิพ่น และอบสี** มีหน้าที่ในการตั้งเวลาในการอบสี ในเคสทั่วไปจะใช้ระยะเวลาในการทำงานอยู่ที่ 6-8 นาที ต่อ 1 ชิ้นงาน ในอุณหภูมิใช้งานจริง (60 องศาเซลเซียส)

**5. มอเตอร์ชุดอัดอากาศ** เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในงานพ่นสีรถยนต์ เพราะความเร็วสูงของอากาศที่ถูกปล่อยมาจากเครื่องอัดอากาศจะช่วยดันหรือดึงให้สีออกมา เครื่องอัดอากาศจะทำหน้าที่อัดอากาศจากอากาศที่มีความดันอากาศปกติ ที่ 14.7 ปอนด์/ตารางนิ้ว โดยการดูดเข้าไปทางท่ออากาศที่ถูกดูดเข้าและถูกอัดแน่นอยู่ในถังซึ่งมีพื้นที่จำกัด อากาศที่ถูกอัดจะมีปริมาตรเล็กลง เมื่ออากาศถูกอัดเข้าไปในถังเพิ่มมากขึ้นความดันในถังก็สูงขึ้นตามปริมาตรของอากาศ เมื่อได้ระดับความดันของอากาศตามต้องการแล้ว สวิทช์ก็จะถูกตัดให้เครื่องอัดอากาศหยุดทำงาน อากาศอัดจะถูกปล่อยเพื่อนำไปใช้ในงานสี โดยจะไหลไปตามท่อ ลักษณะเครื่องอัดอากาศที่ดีต้องมีดังต่อไปนี้

**6. มอเตอร์ชุดดูดอากาศ** มีหน้าที่ดูดอากาศและละอองสีในระยะเวลาที่รวดเร็วโดยไม่มีการตกค้าง และสะสมของสารพิษจากสีที่ใช้ คุณสมบัตินี้สำคัญเป็นอย่างยิ่ง ถือว่าเป็นตัววัดมาตรฐานของชุดดูดอากาศ มีผลต่อความปลอดภัย และคุณภาพตำแหน่งเนื้องานที่ต้องการซ่อมแซม



รูปที่ 1 แผงควบคุมการทำงาน

**7. ชุดทำความร้อน (Burner)** Burner จะจุดติดไฟด้วยการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง มีคุณสมบัติให้ความร้อนที่ต่อเนื่องในพื้นที่ใหญ่ จึงต้องมีการเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้ได้ความร้อนในระดับที่ต้องการใช้งาน

**8. ชุดแดมเปอร์ปรับอากาศ (Damper)** ระบบควบคุมอากาศอัตโนมัติ ควบคุมการปล่อยความร้อนจากทางด้านบนเพื่อเก็บรักษาความร้อนภายในที่ยาวนาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ใน  
การพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์  
พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 2 ชุดแอดมเปอร์ปรับอากาศ

9. ชุดแลกเปลี่ยนความร้อน อุปกรณ์ให้กำเนิดความร้อนผ่านวัสดุที่เป็นแผ่นหนาได้มาตรฐาน และมี  
ฉนวนความร้อน เช่น สแตนเลส แผ่นเหล็กชุบ จำเป็นต้องมีคุณสมบัติในการรักษาอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 90%  
และให้ความร้อนสูงสุดในงานอบสีรถยนต์ ไม่เกิน 90 องศาเซลเซียส ระดับความร้อนที่ใช้งานจริงอยู่ที่ 60  
องศาเซลเซียสใช้เวลาประมาณ 4-7 นาที เพิ่มความร้อนจาก 20-80 องศาเซลเซียส

10. ปล่องปล่อยควัน ปล่องควันมีหน้าที่ถ่ายเทไอความร้อนที่เกิดขึ้นภายในห้องอบสี ออกสู่ชั้น  
บรรยากาศนอก มีลักษณะเป็นท่อใหญ่แนวตั้งยาว จำนวน 3 ท่อน และส่วนหัวเป็นช่องอจจำนวน 1 ท่อน



รูปที่ 3 ปล่องปล่อยควัน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

### ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ใน  
การพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์  
พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

## 11. อุปกรณ์ภายใน

11.1 ผนังห้อง ผนังของห้องพ่น-อบสีรถยนต์ ทำจากวัสดุที่มีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับการกระแทกจากแรงกดได้ดี ป้องกันการรั่วซึมของความร้อน ฝุ่นละออง และทนทานต่อสภาพต่างๆ โดยเฉพาะ ความชื้น ความเย็น และทนต่อความร้อน ไม่มีกลิ่น ไม่เป็นพิษ

11.2 ระบบแสงสว่างด้านบน - ด้านล่าง ภายในห้องพ่น-อบสี จำเป็นต้องมีหลอดไฟเพื่อให้แสงสว่างในการมองเห็นชิ้นงานได้ชัดเจน หลอดไฟด้านบน (Ceiling light) อยู่บริเวณมุมบนซ้าย-ขวาของห้อง เพื่อให้แสงสว่างฉายตรงลงมาสู่ชิ้นงานอย่างทั่วถึง หลอดไฟด้านล่าง(Side light) อยู่ติดผนังซ้าย-ขวาของห้อง ซึ่งจะให้แสงทางด้านข้างของวัตถุชิ้นงาน เพื่อเพิ่มจุดเด่นและลดเงาจากแสงด้านบนได้เป็นอย่างดี


11.3 ชุดตะแกรง ฐานด้านล่างของห้อง เป็นตระแกรงเต็มพื้นที่ ใช้วัสดุที่แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม ที่อาจเกิดจากละอองน้ำ ไอน้ำ และสี





รูปที่ 4 ห้องอบสี

## 2. การบำรุงรักษาอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสี

1. หากมีการอุดตันและเกิดสิ่งสกปรกบริเวณหัวพ่นของปืนพ่นสีซึ่งเกิดจากเม็ดสีไปตกค้าง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการล้างทำความสะอาดด้วยตัวทำละลายเพื่อขจัดเม็ดสีออก หากพบว่ามีสารรั่วไหลของสีแสดงว่าอุปกรณ์ดังกล่าวอยู่ในสภาพสึกหรอควรเปลี่ยนหรือซ่อมแซม
2. กรณีที่พบว่าเข็มปืนอยู่ในสภาพฝืดหรือค้างควรตั้งเข็มปืนใหม่เพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ
3. การดูแลรักษาเครื่องจักร เครื่องพ่นสี เครื่องอบสี หรือห้องพ่นสี เป็นหน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญซึ่งผู้ปฏิบัติงานสามารถช่วยเหลือผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมแซม ซึ่งเรียกว่า Self Maintenance
4. ควรตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น          หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์งานสีให้สะอาดเสมอ ไม่ให้มีสีตกค้าง เพื่อลดการอุดตัน ลดปัญหาสีที่ตกค้างกับอุปกรณ์พ่นสี</p> <p>6. จัดระบบระเบียบอุปกรณ์พ่นสีให้สามารถเข้าใจได้ง่าย สามารถหยิบใช้โดยไม่ผิดพลาด</p> <p><b>การบำรุงรักษาปั๊มลม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความสะอาดคราบน้ำมันและสิ่งสกปรกตามส่วนประกอบภายนอก</li> <li>2. ปล่อน้ำจากถังลมทิ้ง รวมทั้งจากระบบท่อลมด้วย</li> <li>3. ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่นเครื่องสูบลมหากต่ำให้เติมด้วยน้ำมันเครื่อง SAE 30 หรือ 40 เปลี่ยนน้ำมันเครื่องทุกๆ 500 ชั่วโมงงาน</li> <li>4. เมื่อลมเต็มถึงตามที่ตั้งไว้ เครื่องสูบลมจะหยุดเองอัตโนมัติพร้อมกับปล่อยลมที่หัวสูบลมทิ้งซึ่งจะได้ยินเสียงดังชัดเจน หากไม่มีการปล่อยลมที่หัวสูบลมทิ้งโดยอัตโนมัติจะต้องตรวจลิ้นระบาย (Release Valve)</li> <li>5. ตรวจสอบความตึงสายพานและความแน่นของน็อตสกรูทุกตัว</li> <li>6. ตรวจสอบการรั่วซึมของลมตามจุดต่างๆ</li> <li>7. ให้ดูอาการหรือเสียงดังผิดปกติอย่างสม่ำเสมอเพื่อรักษาอายุการใช้งาน</li> <li>8. ทำความสะอาดไส้กรองอากาศ</li> </ol> <p><b>การใช้งานและการระวังรักษาสายยางพ่นสี คือ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อย่าให้สายยางพับหรือหักงอขณะใช้งานเพราะจะทำให้สายยางบริเวณนั้นเกิดรอยหักหรือรั่วได้</li> <li>2. อย่าให้ของหนัก ทับสายยางจะทำให้แตกหรือรั่วได้</li> <li>3. อย่าให้ถูกน้ำมันจาระบีหรือสารเคมีอื่นๆ ที่จะเป็นอันตรายโดยการกัดกร่อนผิวสายยาง</li> <li>4. อย่าใช้สายยางที่ทนต่อแรงดันน้อยไปใช้กับงานที่ต้องใช้แรงดันสูง สายยางอาจแตกรั่วได้ เก็บม้วนให้เรียบร้อยไว้ในที่ที่ไม่เปียกชื้น</li> </ol>			

	<p style="text-align: center;"> <b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b> </p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>           หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น            หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี         </p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถ้าหัวปืนพ่นสีสกปรกจะเกิดปัญหาอะไรตามมา             <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เม็ดสี</li> <li>ข. สีไหลสีเยิ้ม</li> <li>ค. สีต่าง</li> <li>ง. พ่นสีไม่ออก</li> </ol> </li>   <li>2. หากพบว่าเข็มปืนอยู่ในสภาพฝืดมาก หรือค้าง ควรทำอย่างไร             <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เปลี่ยนเข็มปืนใหม่</li> <li>ข. ตั้งเข็มปืนใหม่</li> <li>ค. ใช้ผ้าเช็ดให้สะอาด</li> <li>ง. ใช้แปรงขัดให้สะอาด</li> </ol> </li>   <li>3. หากพบว่ามีสีรั่วที่ไกปืน อาจเกิดเพราะสาเหตุใด             <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เข็มปืนหัก</li> <li>ข. ด้ามปืนสึก</li> <li>ค. หัวปืนสึก</li> <li>ง. ยางสึก</li> </ol> </li>   <li>4. ข้อไหนคือ ความหมายของคำว่า “SELF MAINTENANCE”             <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. MAINTENANCE ซ่อมเอง ดูแลเอง</li> <li>ข. เรียก MAKER ซ่อม</li> <li>ค. ต้องช่วยเขาดูแลเครื่องจักร</li> <li>ง. ถูกทุกข้อ</li> </ol> </li> </ol>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. ท่านจะเป็นพนักงานที่มีจิตสำนึกต่อ อุปกรณ์ เครื่องจักร ได้ท่านจะต้องทำตัวอย่างไร</p> <p>ก. เวลาเครื่องจักรเสีย ท่านไม่แจ้ง , ไม่ซ่อม ปลอมให้พัง</p> <p>ข. เวลาท่านเห็นน้ำมันและเทอะบริเวณเครื่องจักร ท่านรีบทำความสะอาดและหาจุดที่ทำให้เกิดสิ่งสกปรก</p> <p>ค. เดินหนีปัญหา</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง</p> <p>6. ข้อใดไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. ทำความสะอาด โดยใช้แปรงเหล็ก</p> <p>ข. หมั่นดูแลตรวจสอบอย่างกันรั้วด้านใน</p> <p>ค. ตรวจสอบสภาพเข็มปืนไม่ให้เข็มปืนค้าง</p> <p>ง. ทำความสะอาดปืนพ่นสีด้วยทินเนอร์</p> <p>7. ข้อใดคือการบำรุงรักษาห้องพ่นสีที่ไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. รักษาผนังภายในห้องพ่นให้สะอาดและเรียบร้อย</p> <p>ข. ไม่นำสิ่งของที่จำเป็นมาวางไว้ในห้องพ่น</p> <p>ค. ทิ้งสีที่หมดอายุในห้องพ่นสี</p> <p>ง. รักษาความสะอาดพื้น และตะแกรงเหล็กให้มากที่สุด</p> <p>8. ควรทำความสะอาดผนังห้องพ่นสีด้วยวิธีใด</p> <p>ก. ล้างด้วยน้ำสะอาด</p> <p>ข. ล้างด้วยผงซักฟอก</p> <p>ค. พ่นด้วยสารละลายทินเนอร์</p> <p>ง. ใช้ปืนเป่าลม</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ใน  
การพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์  
พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1	×			
2		×		
3			×	
4			×	
5		×		
6	×			
7			×	
8			×	

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบงาน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้นได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบความผิดปกติ และบำรุงรักษาของอุปกรณ์พ่นสี ห้องพ่นสี อุปกรณ์พ่นสี</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บั๊มลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดกันไฟฟ้าสถิตย์</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้าน้ำไฟฟ้าสถิต</li> <li>6. ชันงาน</li> <li>7. สี</li> <li>8. เบนซินขาว</li> <li>9. สารทำละลาย</li> <li>10. ถุงมือยางงานสี</li> <li>11. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด</li> <li>12. ผ้าแท็กแกล็ค</li> <li>13. แวนตานิรภัยกับงานสี</li> <li>14. ภาชนะใส่สี</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ  
อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1  
Auto Body Painting Technician  
(Automotive Parts Industry) Level 1  
รหัสหลักสูตร : 0920023120106

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ใน  
การพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  
หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์  
พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

### 5. การมอบหมายงาน


1. การตรวจสอบความผิดปกติ และบำรุงรักษาของอุปกรณ์พ่นสี ห้องพ่นสี อุปกรณ์พ่นสี

### 6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบความผิดปกติ และ บำรุงรักษาของอุปกรณ์พ่นสี ห้อง พ่นสี อุปกรณ์พ่นสี							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ</b>  <b>อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1</b>  <b>Auto Body Painting Technician</b>  <b>(Automotive Parts Industry) Level 1</b>  <b>รหัสหลักสูตร : 0920023120106</b></p>	<b>ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น  หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์พ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้นได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบความผิดปกติ และบำรุงรักษาของอุปกรณ์พ่นสี ห้องพ่นสี อุปกรณ์พ่นสี</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปืนลม (Air Blow)</li> <li>2. ปืนพ่นสี (Spray Gun)</li> <li>3. ชุดกันไฟฟ้าสถิตย์</li> <li>4. หน้ากากพ่นสี</li> <li>5. รองเท้ากันไฟฟ้าสถิต</li> <li>6. ชิ้นงาน</li> <li>7. สี</li> <li>8. เบนซินขาว</li> <li>9. สารทำลาย</li> <li>10. ถังมือยางงานสี</li> <li>11. ผ้าก๊อซสำหรับใช้ทำความสะอาด</li> <li>12. ผ้าแท็กแกล็ค</li> <li>13. แวนตานิรภัยกับงานสี</li> <li>14. ภาชนะใส่สี</li> </ol>			

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคพ่นสีตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ระดับ 1 Auto Body Painting Technician (Automotive Parts Industry) Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120106</p>	<p>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 5 : การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการพ่นสีและห้องพ่นสีเบื้องต้น</p>	
		<p>หัวข้อวิชาที่ 18 : การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พ่นสีและบำรุงรักษาอุปกรณ์และห้องพ่นสี</p>	<p>หัวข้อย่อยที่ : 1-2</p>

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบความผิดปกติ และบำรุงรักษาของอุปกรณ์พ่นสี ห้องพ่นสี อุปกรณ์พ่นสี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์พ่นสี รอยร้าว สิ่งผิดปกติ การสึกกร่อน</li> <li>2. ตรวจสอบห้องพ่นสี เช่น ผนังห้องมีรอยร้าวไหล การทำงานของระบบระบายอากาศ การทำงานของระบบไฟฟ้า</li> <li>2. ทำความสะอาดห้องพ่นโดยการพ่นสารละลายทินเนอร์</li> <li>3. บำรุงรักษาอุปกรณ์พ่นสี และห้องพ่นสีเบื้องต้น</li> <li>4. ทำความสะอาดหัวปืนพ่นสี เช็มน้ำพ่นสี และอุปกรณ์ด้วยสารละลายทินเนอร์</li> <li>5. ทิ้งและทำความสะอาดเศษสีที่เหลือบริเวณสถานที่ทำงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรสวมชุดป้องกัน</li> <li>2. ต้องสวมหน้ากากป้องกันสารละลาย</li> </ol>



## บรรณานุกรม

ความปลอดภัยในหน่วยงานสี. เข้าถึงจาก : [www.auto2drive.com](http://www.auto2drive.com)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต. เข้าถึงจาก : [www.auto2drive.com](http://www.auto2drive.com)

สภาวิศวกร. อันตรายส่วนบุคคลในงานสี. เข้าถึงจาก : <http://www.coe.or.th/>

วัสดุและอุปกรณ์ในงานสี. เข้าถึงจาก : [www.thaicarpenter.com](http://www.thaicarpenter.com)

สภาวิศวกร. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน. เข้าถึงจาก : <http://www.coe.or.th/>

การยืดกล้ามเนื้อและเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการทำงาน. เข้าถึงจาก :

<http://www.dpe.go.th/>

ประสานพงษ์ หาเรือนชีพ **งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์** บริษัท ซีอีดียูเคชั่น จำกัด (มหาชน)  
กรุงเทพมหานคร : 2558.

สมชาย วัฒนารักษ์ **งานสีรถยนต์** บริษัท สำนักพิมพ์เอ็มพันธ์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : 2549.

งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์. เข้าถึงจาก : <http://www.okaasia.com>

อาทิตย์ หงสพันธ์ . (2553). **การลดข้อบกพร่องในกระบวนการพ่นสีตัวถังรถยนต์โดยแนวทางซิกซ์**  
ซิกม่า. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



## คณะผู้ดำเนินการ

### คณะที่ปรึกษากรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑. นายสุทธิ	สุโกศล	อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๒. นางถวิล	เพิ่มเพียรสิน	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๓. นายธวัช	เบญจาทิกุล	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๔. นายสุรพล	พลอยสุข	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๕. ว่าที่ร้อยตรีสมศักดิ์	พรหมดำ	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
๖. นายนพพร	มานะ	ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

## รายชื่อ

คณะที่ปรึกษาโครงการพัฒนาเอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือเพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือ  
แรงงานรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

### ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

๑. รศ.ดร.ประพัทธ์พงษ์	อุปลา	อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๒. ดร.อมร	บุญต่อ	อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๔. ผศ.ดร.ภาสิต	สินีวา	อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
๕. ผศ.ดร.สมลักษณ์	บุญณรงค์	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๖. ดร.กীরติ	สัทธานนท์	อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร