

งานเตรียมผิวงาน และพ่นสีรถยนต์



ผู้แต่ง

วัชรินทร์ เหล่าทอง

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา 2101-2504 ชื่อวิชา งานเตรียมปฏิบัติงานและพ่นสีรถยนต์ 1-6-3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจการใช้เครื่องมือการกำหนดขอบเขตของความเสียหายขบวนการซ่อมสี, การติดกระดาษการพ่นสีพื้นการพ่นสีทับหน้า
2. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือตามขั้นตอนการซ่อมสีรถยนต์ที่ถูกต้องและเลือกใช้วัสดุได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. มีกิริยาในในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือการกำหนดขอบเขตของความเสียหายขบวนการซ่อมสี การติดกระดาษการพ่นสีพื้นการพ่นสีทับหน้า
2. ใช้เครื่องมือตามขั้นตอนงานซ่อมสีรถยนต์และเลือกใช้วัสดุงานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์
3. ชัดลอกสี โป้วสีเตรียมผิวงาน ติดกระดาษการพ่นสีทับหน้าและขัดเงาสีทับหน้า
4. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสีจากการปฏิบัติของงานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือการชัดลอกสีการโป้วสีการเตรียมผิวงานการติดกระดาษการพ่นสีทับหน้าการแก้ไขปัญหาสีจากการปฏิบัติงานและการขัดเงาสีทับหน้า



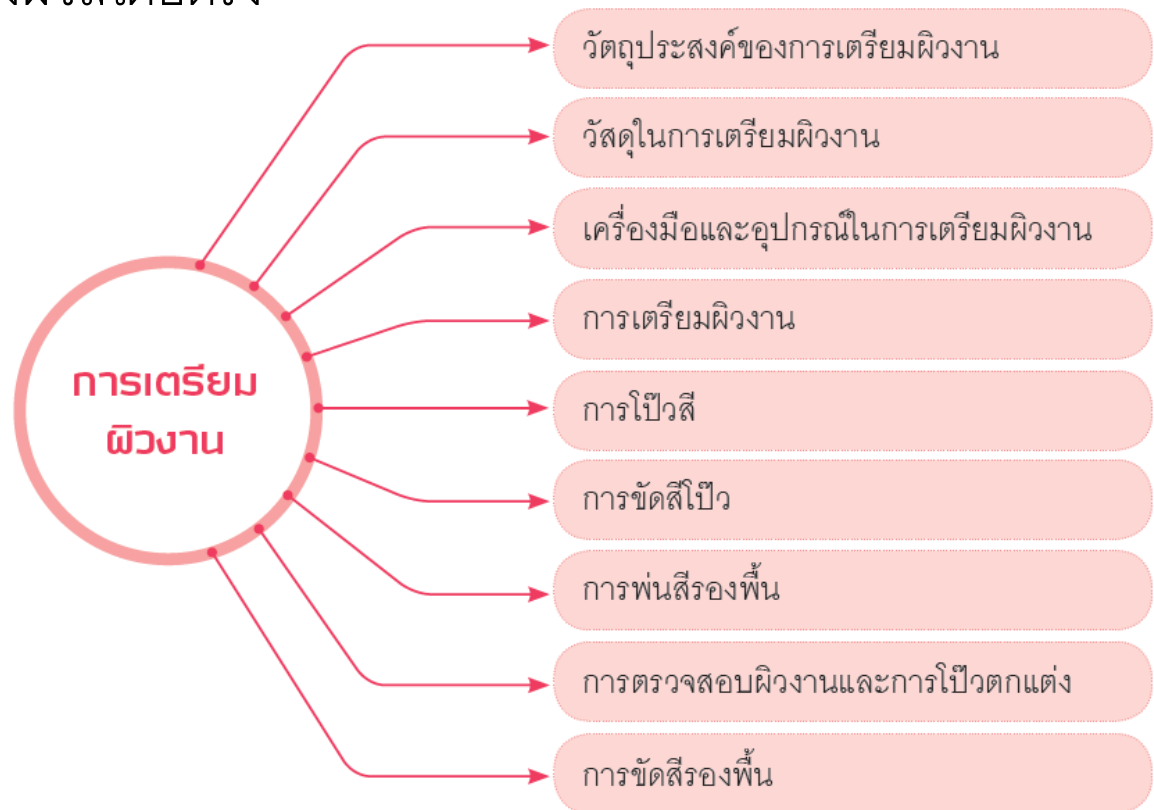
หน่วยการเรียนรู้ที่

1

การเตรียมผิวงาน

สาระสำคัญ

การเตรียมผิวงานเป็นขั้นตอนแรกในการซ่อมสีเพื่อปรับผิวงานให้มีความพร้อมก่อนการพ่นสีจริง หากการเตรียมผิวงานไม่ดีหรือขั้นตอนการเตรียมผิวงานไม่ถูกต้องจะส่งผลให้เกิดปัญหาสีลอก ความเงาผิวสีต่ำหน้าลดลง สีฟุ้งงอ เกิดรอยของกระดาษทราย หรือปัญหาการขึ้นขอบของสีโป๊ว ดังนั้นการเตรียมผิวงานจึงเป็นขั้นตอนสำคัญที่สามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผิวสีโดยตรง



1. วัตถุประสงค์ของการเตรียมผิวงาน

การเตรียมผิวงานเป็นการแต่งปรับสภาพผิวหน้าของชิ้นงานที่เสียหายให้มีความพร้อมก่อนการพ่นสีทับหน้า โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ป้องกันผิวงานไม่ให้เกิดสนิม
2. เสริมการยึดเกาะของชั้นสี
3. ตกแต่งรูปทรงชิ้นงาน
4. ป้องกันการซึมผิวงาน



2. วัสดุในการเตรียมผิวงาน

การเตรียมผิวงานก่อนการพ่นสีทับหน้ามีวัสดุที่มีความจำเป็น ดังนี้

1. **สีรองพื้น** เป็นสีที่พ่นทับบนผิวเหล็กเพื่อกันสนิม โดยจะใช้พ่นเป็นชั้นบางๆ และไม่ต้องขัดซึ่งคุณสมบัติของสีจะขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิตเป็นผู้กำหนด สีรองพื้นกันสนิมที่ใช้ในงานซ่อมสีรถยนต์ แบ่งตามการผลิตได้ดังนี้

1.1 วอชไพร์เมอร์หรือเอชซิงไพร์เมอร์

1.2 แล็กเกอร์ไพร์เมอร์

1.3 ยูรีเทนไพร์เมอร์

1.4 อีพ็อกซี่ไพร์เมอร์

1.5 สีรองพื้นพลาสติก



สีไพร์เมอร์



สีรองพื้นพลาสติก

2. **สีโป้ว** คือ สีที่มีลักษณะเหลวเมื่อแห้งตัวจะแข็งคล้ายพลาสติกใช้คู่กับมิดโป้วเพื่อโป้วเต็มรอยยุบและสร้างความเรียบให้ผิวงาน สามารถเลือกใช้ให้เหมาะกับลักษณะงาน ดังนี้

2.1 สีโป้วพลาสติก

2.2 สีโป้วอีพ็อกซี่

2.3 สีโป้วแห้งเร็วหรือสีโป้วแล็กเกอร์



สีโป้วอีพ็อกซี่



สีโป้วพลาสติก



สีโป้วแห้งเร็ว

3. **สีรองพื้น** เป็นสีที่พ่นรองพื้นก่อนการพ่นสีจริงทับหน้าหรือเป็นสีชั้นที่ 2 ที่พ่นทับบนผิวสีโป้ว คุณสมบัติของสีรองพื้นสี ได้แก่ เติมรอยยุบเล็กน้อยหรือรอยกระดาศทรายกันการซึมจากชั้นสีทับหน้าและเสริมความแข็งแรงระหว่างสีชั้นล่างและสีทับหน้า สีรองพื้นสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ ดังนี้

3.1 สีรองพื้นแห้งเร็ว

3.2 สีรองพื้นสององค์ประกอบ

3.3 สีรองพื้นเทอร์โมเซตติงอะมิโนแอลไคด์



สีรองพื้นแห้งเร็ว



สีรองพื้นสององค์ประกอบ

กระดาษทราย ในงานสีรถยนต์จะใช้สำหรับการขัดแต่งผิวงาน ผิวสี-
โปว ผิวสีรองพื้นและใช้สำหรับขัดแต่งแก้ไขผิวงานที่มีปัญหาหลังการพ่น
กระดาษทรายถูกผลิตขึ้นมาให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานใช้
กับเครื่องขัด และแป้นรองขัดกระดาษทรายประกอบด้วยส่วนที่เป็นพื้น
กระดาษทรายกับส่วนที่เป็นผงขัด (คล้ายเม็ดทราย) พื้นของกระดาษทรายทำ
มาจากกระดาษ กระดาษก้นน้ำผ้า ไฟเบอร์กลาส ผงขัดทำมาจากเกร็ดซิลิคอน
คาร์ไบด์และเกร็ดอะลูมิเนียมออกไซด์ โดยเกร็ดซิลิคอนคาร์ไบด์มีคุณสมบัติใน
การกัดเซาะผิวงานให้หลุดเป็นชิ้นเล็กในระหว่างการขัดเหมาะสำหรับการขัดผิว
สีอ่อนเป็นกระดาษทรายชนิดละเอียด กระดาษทรายชนิดหยาบ เกร็ด
อะลูมิเนียมออกไซด์ ผงขัดมีความทนทานสูงเหมาะสำหรับการขัดผิวสีแข็งที่
ต้องการการกัดเซาะผิวงานลึกๆ ชนิดของกระดาษทราย ได้แก่ กระดาษทราย
ขัดแห้ง และกระดาษทรายขัดน้ำ การเลือกใช้กระดาษทราย พิจารณาจากเบอร์
ที่หยาบไปหาเบอร์ที่ละเอียด

การเลือกใช้กระดาษทรายให้เหมาะสมลักษณะงาน ได้แก่

- 1) ขัดลอกผิวสี ใช้กระดาษทรายเบอร์ 60-80
- 2) ขัดลบขอบผิวสีก่อนทำการโป้ว ใช้กระดาษทรายเบอร์ 80-120
- 3) ขัดผิวสีโป้ว ใช้กระดาษทรายเบอร์ 80-240
- 4) ขัดผิวสีรองพื้นก่อนการพ่นสีทับหน้า ใช้กระดาษทรายเบอร์ 320-800
 - (1) สีทับหน้าโซลิด ใช้กระดาษทรายเบอร์ 320-400
 - (2) สีทับหน้าเมทัลลิก1 ใช้กระดาษทรายเบอร์ 500-800
- 5) ขัดแต่งผิวสีทับหน้าเพื่อแก้ปัญหาดังการพ่น ใช้กระดาษทรายเบอร์ 1,000-1,500

กระดาษทรายแห้ง
ชนิดแผ่นกลม



กระดาษทรายขัดน้ำ



5. **วัสดุการขัดอื่น ๆ** ปัจจุบันมีวัสดุการขัดซึ่งทำเป็นแผ่นกำมะหยี่ (ไฟเบอร์) แผ่นขัดชนิดนี้สามารถโค้งงอได้ถูกออกแบบมาเพื่อการขัดผิวงานที่มีรูปทรงซับซ้อนที่ไม่สามารถใช้กระดาษทรายขัดได้ เช่น ตามบริเวณซอกมุม ขอบคิ้ว ร่องยางแผ่นขัดชนิดนี้มีความทนทานสูงและสามารถใช้งานได้ทั้งการขัดน้ำหรือขัดแห้ง เบอร์ที่ใช้จะอยู่ในระหว่างเบอร์ 320-1,500



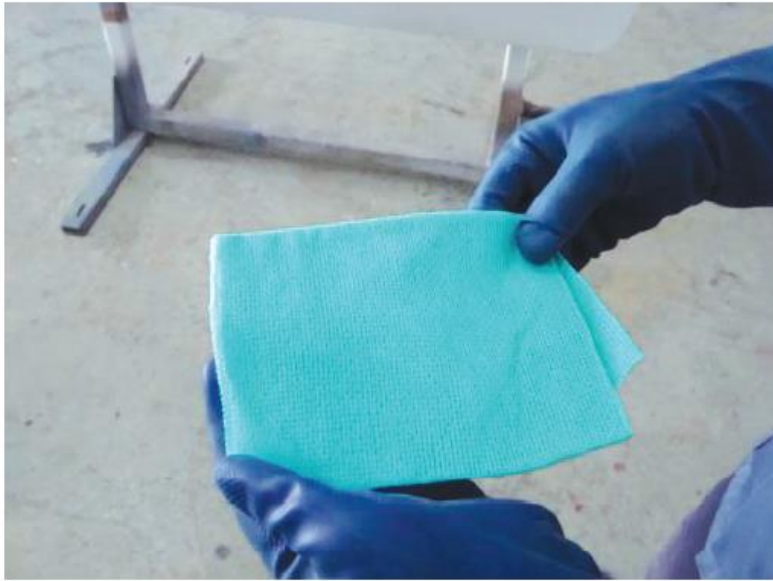
วัสดุขัดอื่น ๆ

6. **น้ำยาเช็ดคราบไขมัน** เป็นน้ำยาที่ใช้เช็ดก่อนการโป้วสีและพ่นสี เป็นปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง สารละลายอะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอนในน้ำยาเช็ดคราบไขมันมีประสิทธิภาพในการทำให้ไขมันลอยตัวซิลิโคนและสิ่งสกปรกจะลอยตัวขึ้นมาในขณะที่เป็ยก เมื่อปล่อยให้แห้งสิ่งสกปรกต่างๆ จะกลับสู่สภาพเดิม ดังนั้นการเช็ดคราบไขมันทุกครั้งจะต้องใช้ผ้าแห้งหรือกระดาษเช็ดแห้งเช็ดตามโดยทันทีทุกครั้ง

น้ำยาเช็ดคราบไขมัน



7. **ผ้าเหนียว** เป็นวัสดุบางโปร่งชุบน้ำมันขัดเงามีคุณสมบัติติดแน่นและเหนียวใช้เช็ดบริเวณที่สะอาดอยู่แล้วเพื่อซับเศษฝุ่นที่สายตามองไม่เห็น การใช้ผ้าเหนียวเช็ดไม่ควรกดน้ำหนักที่มือมากเกินไปเพราะจะทำให้น้ำมันที่อยู่ในผ้าเหนียวออกมาติดผิวงานทำให้เกิดคราบน้ำมันขัดเงาจากการใช้ผ้าเหนียวแล้วจะต้องเก็บให้มิดชิดเพื่อป้องกันฝุ่นที่มากับอากาศ



ผ้าเหนียว

8. **กระดาษติดพ่นสี** เป็นวัสดุใช้สำหรับติดคลุมพื้นที่ที่ไม่ต้องการพ่นสีป้องกันไม่ให้ละอองสีติดผิวงานที่ไม่ต้องการ เช่น ขอบคิ้วยาง กระจก หรือชิ้นส่วนอื่นที่ไม่ได้ทำการซ่อม กระดาษติดพ่นสีที่ดีสีจะต้องไม่ซึมผ่านกระดาษได้ กระดาษติดพ่นสีที่ได้มาตรฐานผิวของกระดาษจะมีความมันเล็กน้อย ทำเป็นม้วนติดอยู่ในเครื่องติดกระดาษพร้อมกับม้วนเทปกาว เมื่อดึงกระดาษออกจากตัวม้วนเทปกาวจะติด



9. กระดาษกาว ใช้สำหรับติดกระดาษติดฟ่อนสีและงานติดกระดาษในงานซ่อมสีทั่วไป กระดาษกาวมีหลายชนิดให้เลือกใช้ตามลักษณะงาน เช่น กระดาษกาวแบบย่นจะใช้สำหรับติดตามขอบคิ้วส่วนโค้งของชิ้นส่วนที่เป็นยางหรือกระดาษกาวชนิดบางจะใช้สำหรับงานติดเพื่อทำสีทูโทน เป็นต้น



กระดาษกาว

10. **ถาดล้างทำความสะอาด** เป็นภาชนะรองทินเนอร์เพื่อการทำ
ความสะอาดอุปกรณ์ในงานสี เช่น ปืนพ่นสี

11. **ดินสองานช่าง** เป็นดินสอที่ออกแบบพิเศษสามารถใช้เขียนบนสี
ผิวรถยนต์และกระจกได้ ใช้ขีดเป็นวงกลมหรือวงรีบริเวณพื้นผิวงานที่เสียหาย
เพื่อกำหนดขอบเขตในการซ่อม

12. **ผงไคด์ไค้ต** เป็นผงถ่านใช้ทาบริเวณพื้นผิวที่ซ่อมเพื่อช่วยเน้นให้
เห็นตำหนิต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการขัดสีโป๊วและสีรองพื้น

13. **ทินเนอร์** เป็นสารผสมของตัวทำละลายอินทรีย์ที่ระเหยง่าย ทิน
เนอร์ที่ใช้ในปัจจุบันมีหลากหลายชนิด แต่ที่นิยมนำมาใช้สำหรับทดสอบผิวสี
รถยนต์ คือ ทินเนอร์ชนิดแห้งเร็ว



ดินสองานช่าง



ผงไคด์ไค้ต

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเตรียมผิวงาน

1. **เครื่องขัด** เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับงานสีรถยนต์โดยตรงใช้ในงานเตรียมผิวงานใช้กับกระดาษทรายขัดแห้ง ปัจจุบันมีทั้งแบบใช้ลมและใช้ไฟฟ้า แต่ที่นิยมใช้คือ แบบใช้ลม เนื่องจากมีความสะดวกสามารถปรับความเร็วรอบของเครื่องขัดได้ง่าย ได้แก่

1. เครื่องขัดแบบทางเดียวหรือซิงเกิ้ลแอนด์ชั่น
2. เครื่องขัดแบบเยื้องศูนย์หรือออร์บิทัลแอนด์ชั่น
3. เครื่องขัดแบบสองจังหวะหรือดับเบิลแอนด์ชั่น
4. แป้นรองขัด



แป้นรองขัด



เครื่องขัดแบบสองจังหวะ



เครื่องขัดแบบเยื้องศูนย์



เครื่องขัดแบบทางเดียว

2. มีดโป๊วสี เป็นเครื่องมือสำคัญในงานซ่อมสีรถยนต์ที่ช่างสีรถยนต์จะต้องเรียนรู้วิธีการใช้งานมีดโป๊วทำมาจากเหล็ก พลาสติก ยางหรือวัสดุอื่นที่สามารถใช้ทดแทนกันได้เพราะวัตถุประสงค์ในการใช้มีดโป๊ว คือ เพื่อปาดสีโป๊วลงในผิวงานที่มีการซ่อมให้เกิดความเรียบและสูงกว่าผิวงานเดิมเล็กน้อย มีดโป๊วที่ดีจะต้องมีความสะอาด คมของมีดโป๊วจะต้องเรียบไม่แตกหักหรือบิ่น โดยการใช้งานมีดโป๊วจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน ความสะอาดยาก

3. กระจาดนผสมสีโป๊ว เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการผสมสีโป๊วและต้องใช้มีดโป๊วพลาสติกในการผสมทำจากวัสดุประเภทโลหะ ไม้ พลาสติกหรือแบบกระจาดที่สามารถลอกทิ้งได้ซึ่งนิยมใช้เพราะไม่ต้องทำความสะอาด



มีดโป๊วสี

กระจาดนผสมสีโป๊ว



4. ไม้กววนสี ไม้กววนสีเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นมากในงานสีรถยนต์ กวนสีให้เข้ากัน ไม้กววนทำมาจากโลหะพลาสติกหรืออะลูมิเนียม ทำความสะอาดง่าย ไม้กววนสีที่ดีจะมีสเกลบอกระดับไว้ที่ตัวไม้กววนเพื่อวัดอัตราส่วนผสมในการผสมสีโดยวัดปริมาณของสีตัวเร่ง (ฮาร์ดเดนเนอร์) และทินเนอร์

5. ถ้วยผสมสี ถ้วยผสมสีใช้ในการผสมสีทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ต้องสิ้นเปลืองทินเนอร์ในการล้าง โดยทิ้งไว้ให้สีแห้งสนิทระยะหนึ่งแล้วบีบถ้วยผสมสี สีที่ติดอยู่ในถ้วยจะหลุดออกไปถ้วยใส่สีจะมีขีดสเกลบอกปริมาณสี ทำให้สะดวกในการผสมสี



ไม้กววนสี



ถ้วยผสมสี

6. **กรวยกรองสี** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการกรองสิ่งสกปรกออกจากสี ขนาดของรูตาข่ายกรองสีมีหลายขนาดเพื่อให้เหมาะสมในการใช้งานกับสีแต่ละชนิด

7. **เครื่องวัดความหนืด** เป็นเครื่องตรวจสอบวัดค่าความหนืดของสี โดยการจับเวลาการไหลตัวของสี นิยมใช้ในงานพ่นสีที่ต้องการความข้นใสตามค่าที่กำหนด

8. **เครื่องชั่งสี** ใช้ชั่งน้ำหนักส่วนผสมของสีฮาร์ดเดนเนอร์และทินเนอร์ เพื่อให้ได้อัตราส่วนที่ถูกต้องก่อนนำไปใช้งานหรือใช้ชั่งน้ำหนักของแม่สีในการผสมสีและเทียบสี



เครื่องชั่งสี

9. ปืนเป่าลม ใช้สำหรับเป่าทำความสะอาดผิวงานด้วยลมแรงดันสูง เพื่อขจัดเศษสีและฝุ่นละอองที่ติดบนผิวงานโดยเฉพาะในขั้นตอนการเตรียมผิวงานก่อนการพ่นสีรองพื้น เพราะถ้าหากไม่ได้ทำการเป่าลมเอาเศษฝุ่นสีไปวที่เกาะแน่นกับผิวงานออกเมื่อพ่นสีรองพื้นไปแล้วเศษฝุ่นดังกล่าวจะยุบตัวทำให้เกิดรอยหลุมเล็กๆ การเป่าลมก่อนการพ่นสีรองพื้นหากผิวงานมีรอยตำหนิจะสามารถมองเห็นและทำการปัดเก็บรอยแก้ไขได้



ปืนเป่าลม

10. **ปืนพ่นสี**ที่นิยมใช้ในงานซ่อมสีรถยนต์มี 2 แบบ คือแบบไหลลง และแบบดูด แบบไหลลงตำแหน่งของถ้วยบรรจุสีจะอยู่ด้านบนของตัวปืนพ่นสี แบบดูดตำแหน่งของถ้วยบรรจุสีจะอยู่ด้านล่างปืนพ่นสี ข้อดีของปืนพ่นสีแบบไหลลง คือ มีน้ำหนักเบาปรับมุมเอียงของถ้วยปืนพ่นได้ สเปรย์ที่พ่นออกมามีความสม่ำเสมอ ทำความสะอาดง่ายเหมาะในงานซ่อมเป็นจุดถ้าพ่นทั้งคันต้องเติมสีบ่อยๆ เพราะถ้วยใส่สีมีขนาดเล็ก ข้อดีของปืนพ่นสีแบบดูด คือ สามารถพ่นสีโดยไม่ต้องเติมสีในถ้วยบ่อยๆ พ่นสีได้อย่างต่อเนื่อง ทำความสะอาดยากปืนพ่นสีแบบดูดนิยมใช้ในงานทั่วไปที่มีพื้นที่การพ่นมากๆ



ปืนพ่นสีแบบไหลลง



ปืนพ่นสีแบบดูด

11. ขาตั้งยึดชิ้นงาน ขาตั้งยึดชิ้นงานเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ยึดชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ เช่น ฝากระโปงหน้า บังโคลนหน้า ประตูและชิ้นส่วนอื่นๆ ของชิ้นส่วนเหล่านี้สามารถถอดออกมาซ่อมสีได้

12. เครื่องอบอินฟราเรดเป็นเครื่องทำความร้อนโดยใช้รังสีอินฟราเรดในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สามารถทำความร้อนและลดความร้อนได้อย่างรวดเร็วส่วนใหญ่ใช้ในการอบสี



ขาตั้งยึดชิ้นงาน



เครื่องอบอินฟราเรด

4.

การเตรียมผิวงาน

การเตรียมผิวงานก่อนการไปสีมีรายละเอียด ดังนี้

1. การทำความสะอาดชิ้นงาน
2. การตรวจสอบผิวสี
3. การกำหนดขอบเขตความเสียหาย



การทำความสะอาดชิ้นงาน



การตรวจสอบผิวสี



การกำหนดขอบเขต
ความเสียหาย

4. การขัดลอกผิวสี

5. การขัดลบขอบผิวสี

6. การทำความสะอาดและขจัดคราบไขมัน



การลอกผิวสี

การขัดลบขอบผิวสี

การทำความสะอาด
และขจัดคราบไขมัน



สีแตกร่อน



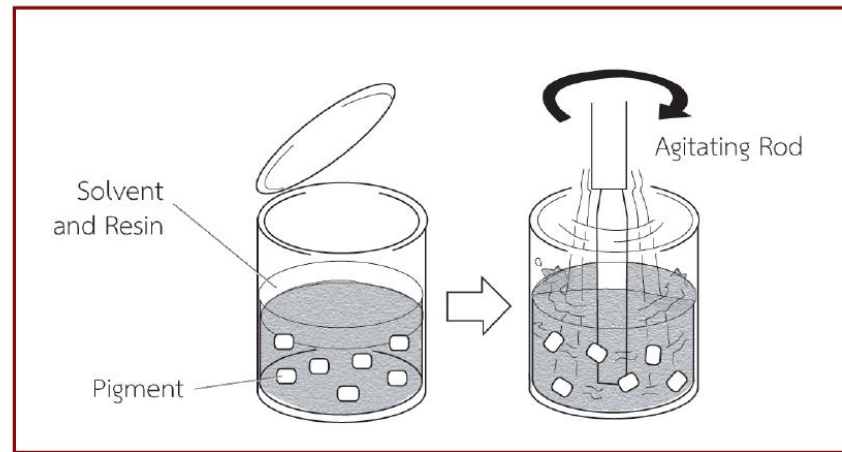
รอยตาปลา

ผลเสียเนื่องจากไม่มีการขจัดคราบไขมัน

5. การโป๊วสี

การโป๊วสีมีจุดประสงค์เพื่อเติมเต็มผิวงานที่ทำการซ่อมให้มีระดับเท่าผิวเดิมและมีความเรียบสีโป๊วจะเป็นตัวปิดบังจุดที่เสียหาย รอยยุบ รอยตำหนิต่างๆ ในงานซ่อมสีรถยนต์ การโป๊วสีและการขัดแต่งสีโป๊วเป็นขั้นตอนการเตรียมพื้นล่างที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากหากเตรียมพื้นล่างไม่ดีจะส่งผลถึงงานที่ออกมาหลังการซ่อมและส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานซ่อมในระยะยาว เช่น สีลอกร่อนไม่ยึดเกาะหรือแตก ขั้นตอนการโป๊วสี มีดังนี้

1. การกำหนดปริมาณสีโป๊ว
2. การผสมสีโป๊ว ได้แก่ การเตรียมสีโป๊ว การผสมสีโป๊ว
3. ขั้นตอนการโป๊วสี
4. การอบสีโป๊ว



การเตรียมสีโป้ว

ข้อควรจำ

1. การกวนหรือคลุกเคล้าสีโป้วควรทำในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก
2. สวมถุงมือยางหรือถุงมือผ้าก่อนการทำงานเกี่ยวกับสีโป้วทุกครั้ง เพื่อป้องกันสารเคมีในสีโป้ว ซึ่งสารเคมีชนิดนี้จะดูดซับความร้อนถ้าถูกผิวหนังจะทำให้แสบร้อนหากสัมผัสผืนนาน ผิวหนังจะเกิดเป็นตุ่มเล็กๆ เนื่องจากผิวหนังถูกดูดความร้อนจากการแพ้ผงซักฟอก

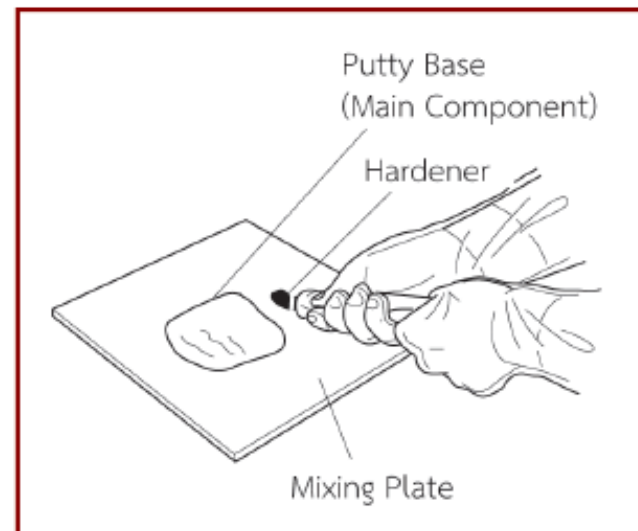


การทาสีโป้ว

การผสมสีโป๊ว แบบใช้มีดโป๊วพลาสติก
ผสมสีโป๊วให้เข้ากันได้เร็ว

1) ตักสีโป๊วและบีบฮาร์ดเดนเนอร์

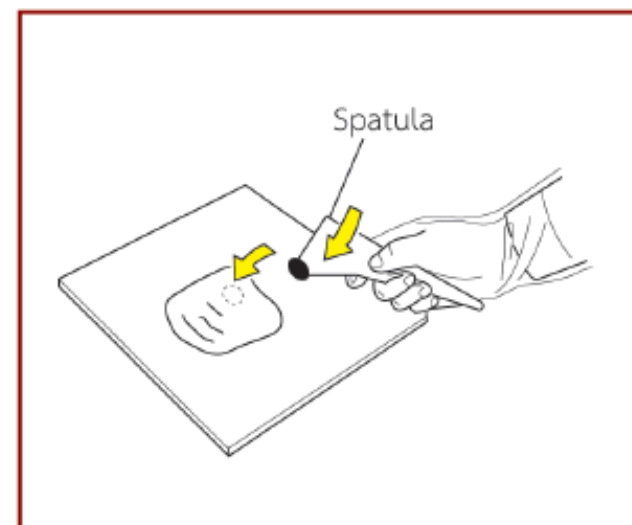
ดังภาพ



ตักสีโป๊วและบีบฮาร์ดเดนเนอร์

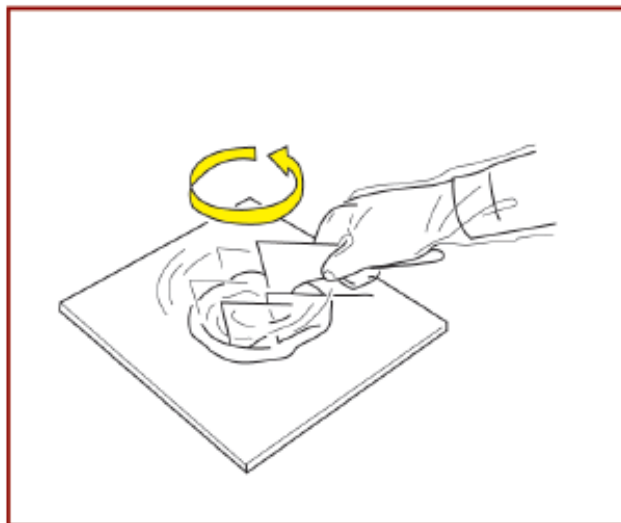
2) ใช้ปลายมีดโป๊วตักฮาร์ดเดนเนอร์

นำมาวางบนสีโป๊ว ดังภาพ



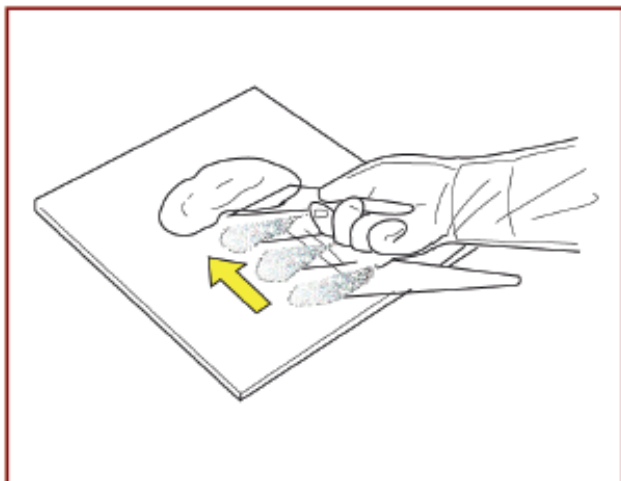
การใช้ปลายมีดโป๊ว

3) ใช้ปลายมิดโป้วกวนลงในสีโป้วผสม
ฮาร์ดเดนเนอร์กับสีโป้ว ดังภาพ



การใช้ปลายมิดโป้วกวนลงในสีโป้ว

4) ยกปลายมิดโป้วขึ้นเล็กน้อยตักสีโป้ว
ขึ้นและพลิกกลับลงบนกระดานผสมสี ดังภาพ



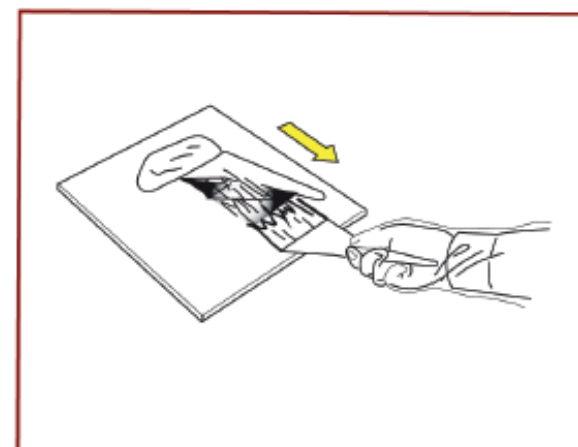
การยกปลายมิดโป้วขึ้นเล็กน้อย

5) ตักสีโป๊วประมาณ $\frac{1}{3}$ ของสีโป๊ว
พร้อมพลิกกลับด้านมิดโป๊วขึ้นให้ปลายด้านขวาของมิดโป๊ว
เป็นจุดหมุน ดังภาพ



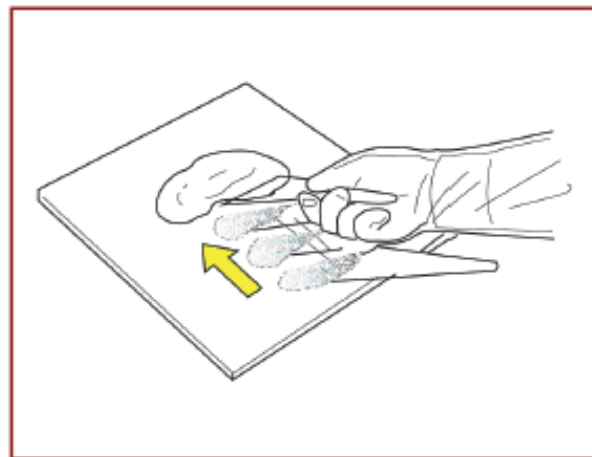
การพลิกกลับด้านมิดโป๊ว

6) จับมิดโป๊วให้เอียงราบกับแนวกระดาน
ผสมสี และกดลงเพื่อรีดสีโป๊วไม่ให้เหลืออยู่บนมิดโป๊ว
เพื่อไล่ฟองอากาศ ดังภาพ



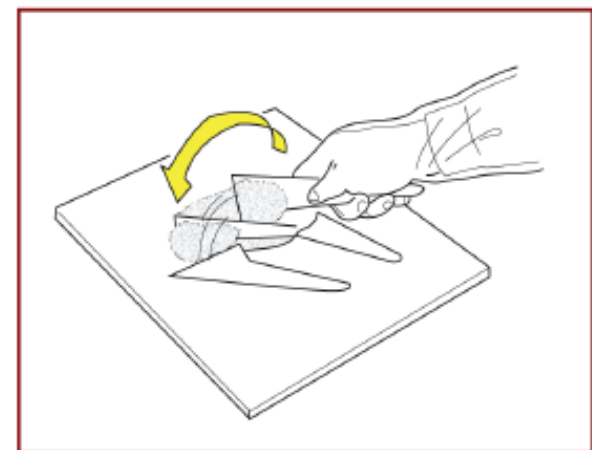
การรีดสีโป๊ว

7) ยกปลายมิดโปวขึ้นและตักสีโปว
ทั้งหมด ทำซ้ำตามข้อที่ 6) ดังภาพ



การตักสีโปวทั้งหมด

8) พลิกกลับด้านมิดโปวในทิศทางตรง
กันข้ามตามข้อที่ 5) ดังภาพ



การพลิกมิดโปวในทิศทางตรงกันข้าม

9) ทำซ้ำในข้อที่ 6) จับมิดโป๊วให้เอียงราบกับแนวกระดานและกดรีดเพื่อไล่ฟองอากาศ จากนั้นเริ่มปฏิบัติตามในข้อ 4) ซ้ำอีกครั้ง ดังภาพ

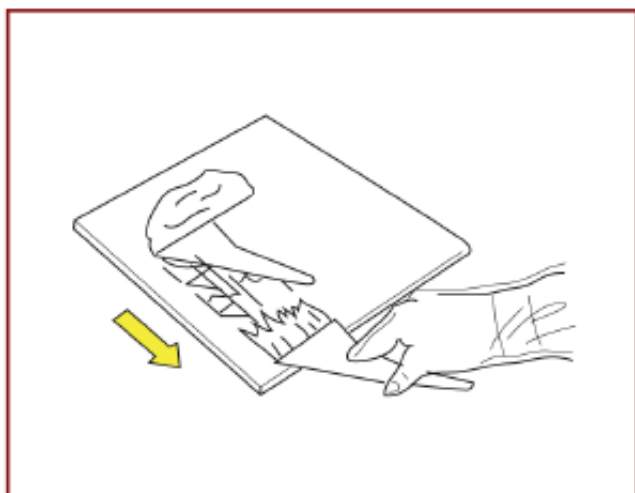


การกดรีดเพื่อไล่ฟองอากาศ

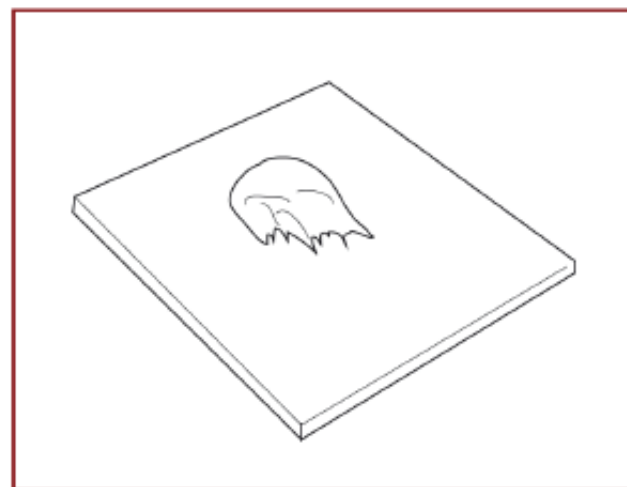
10) ขณะทำการผสมตามข้อ 4 ถึงข้อ 9 เมื่อสีโป๊วเคลื่อนที่ไปถึงขอบกระดานให้ยกปลายมิดโป๊วขึ้น ขอนสีโป๊วทั้งหมดขึ้นและพลิกกลับสีโป๊ว ปาดลงมาอยู่ในช่วงกลางกระดานผสมสีจากนั้นทำซ้ำข้อที่ 4) ถึงข้อที่ 9) จนกระทั่งสีโป๊วผสมกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน



การพลิกกลับมิดโป๊ว



ภาพที่ 1.59 การยกปลายมีดโปวขึ้นชั้นซิลิโคน



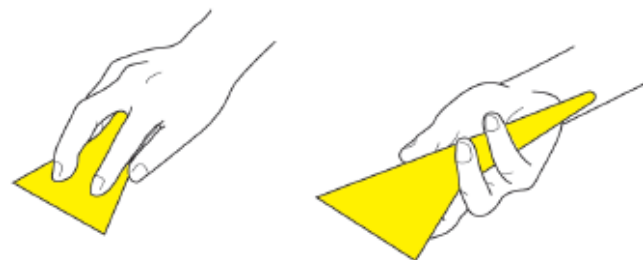
ภาพที่ 1.60 ซิลิโคนเมื่อผสมเสร็จ

ข้อแนะนำ

เมื่อผสมซิลิโคนกับฮาร์ดเดนเนอร์แล้วจะแห้งตัวเร็วมากจะต้องรีบผสมอย่างรวดเร็ว สำหรับผู้ที่เริ่มฝึกใหม่ควรเริ่มการฝึกโดยไม่ใช้ฮาร์ดเดนเนอร์

ขั้นตอนการโป้วสี

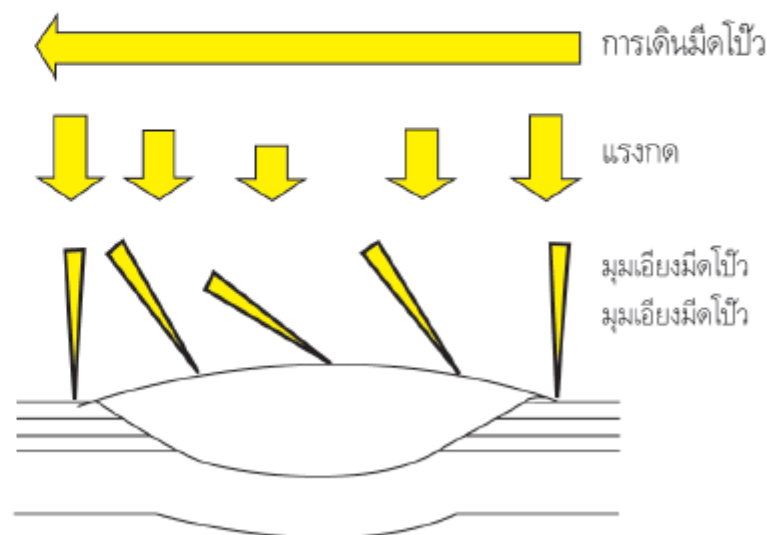
การจับมิดโป้ว วิธีการจับมิดโป้วที่ถูกต้อง จะทำให้บังคับมิดโป้วได้ง่าย ดังนี้



การจับมิดโป้ว

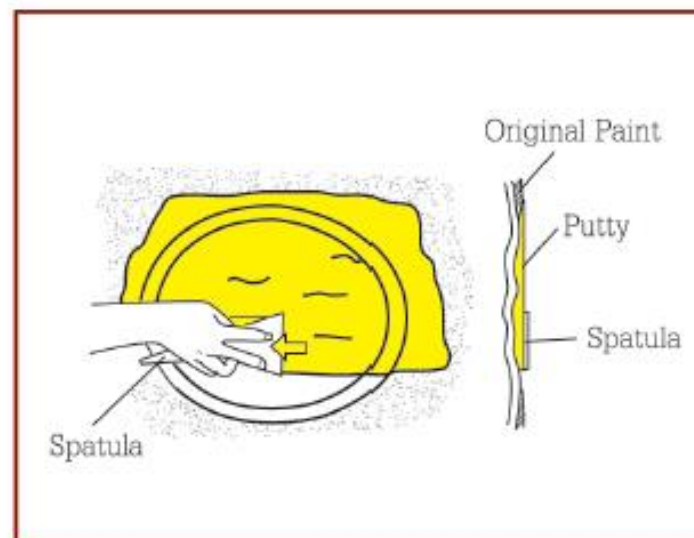
- 1) ใช้นิ้วชี้กับนิ้วกลางอยู่บนมิดโป้ว
- 2) การโป้วนิ้วชี้กับนิ้วกลางจะต้องงอเล็กน้อย ถ้านิ้วทั้งสองเหยียดตรงจะทำให้บังคับมิดโป้วได้ไม่ดีกรณีเป็นมิดโป้วเหล็กและถ้าหากมิดโป้วยาวเกินไปจะทำให้บังคับนิ้วมือได้ไม่ดีเช่นกัน
- 3) การโป้วเก็บขอบให้เรียบจะใช้วิธีการกดนิ้วและยกนิ้ว

การโป้ว จะต้องโป้วทับกันเป็นชั้นไม่ควรโป้วสีครั้งเดียวชั้นเดียว เพราะการโป้วให้มีความหนาในครั้งเดียวจะทำให้เนื้อสีโป้วอัดกันไม่แน่นทำให้เกิดฟองอากาศที่มองไม่เห็นสีโป้วจะขาดความแข็งแรง เพื่อให้ได้งานโป้วที่มีคุณภาพควรโป้วโดยใช้ปริมาณสีโป้วครั้งละน้อยๆ



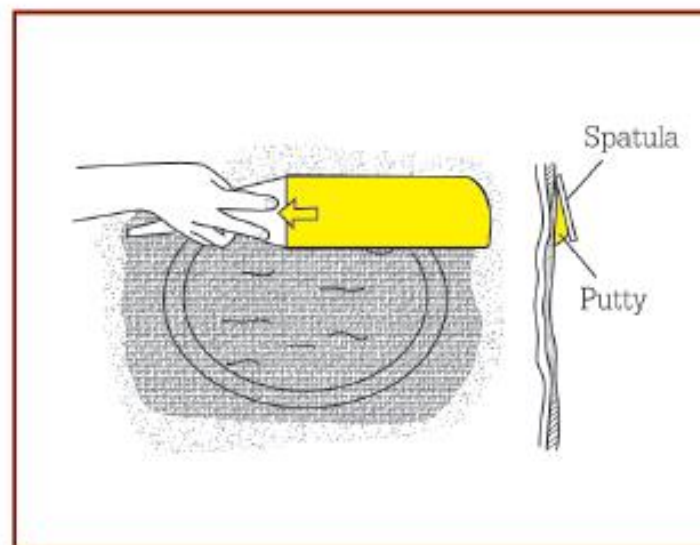
การโป้วสี

1) โป๊วบางๆ ในเที่ยวแรก จับมิดโป๊ว ให้อยู่ในตำแหน่งเกือบตั้งฉากกับผิวงาน และทำการปาด สีโป๊วโดยใช้แรงกดลงไปเป็นชั้นบางๆ เพื่อให้สีโป๊ว เข้าไปเต็มรอยขรุขระเล็กๆ และรอยรูเข็มบนผิวงาน เป็นการเสริมการยึดเกาะของชั้นสี



การโป๊วสีบางๆ

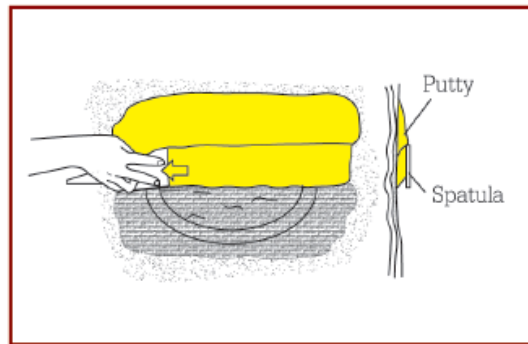
2) โป๊วทับรอบที่สองและรอบต่อไป จนกว่าสีโป๊วจะเต็มเต็มจุดที่โป๊ว ควรถือมิดโป๊วทำมุมกับ ผิวงานประมาณ $35-45^\circ$ ถ้าต้องการให้สีโป๊วมีความหนา เพื่อเต็มเต็มจุดที่ลึกจะต้องให้มุมของมิดโป๊วเอียงมาก ที่สุด ต่อจากนั้นจึงกลับมาใช้มิดโป๊วปาดทำมุม $35-45^\circ$ อีกครั้งโดยใช้แรงกดเบาๆ เพื่อเก็บรอยมิดโป๊ว



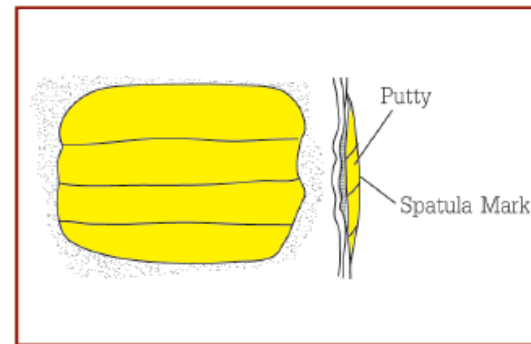
การโป๊วสีทับรอบที่ 2

3) โป้วเก็บรายละเอียดไม่ให้สีโป้วเกิดเป็นขอบสันโดยใช้วิธีกดนิ้วชี้หรือนิ้วกลาง

ดังภาพ



การกดนิ้ว

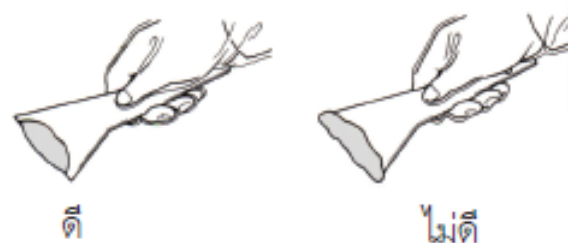


สีโป้วเมื่อโป้วเสร็จ



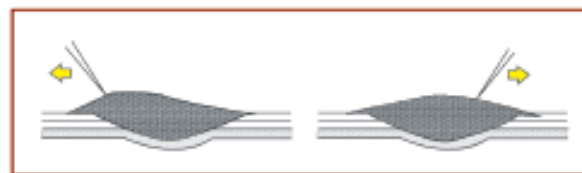
ข้อควรจำ

1. การตักสีโป๊วในแต่ละครั้งควรให้สีโป๊วอยู่ภายในช่วงกลางของมิดโป๊ว ซึ่งจะทำให้การโป๊วง่ายขึ้น หากตักสีโป๊วมากเกินไปการบังคับมิดโป๊วจะทำได้ยากและทำให้เกิดรอยมิดโป๊วได้ง่าย



ภาพที่ 1.67 การตักสีโป๊ว

2. หากใช้แรงกดมิดโป๊วเน้นไปเพียงทิศทางเดียว ความสูงของผิวสีโป๊วจะไหลไปยังจุดที่ไม่ต้องการให้แก้ไขโดยการโป๊วกลับสวนทิศทางเดิม



ภาพที่ 1.68 การโป๊วสีสวนกลับทิศทาง

3. การโป๊วให้ผิวสีโป๊วมีความสูงกว่าผิวสีเดิมเล็กน้อยจะทำให้ไม่เสียเวลาในการขัด

4. การโป๊วสีต้องโป๊วในส่วนที่ทำการขัดหายไปแล้ว ถ้าโป๊วสีเลยออกจากบริเวณที่ไม่ได้ขัด บริเวณนั้นสีโป๊วจะยึดเกาะไม่ดีทำให้เกิดปัญหาแตกร่อนเมื่อทำการขัดผิวสีโป๊ว



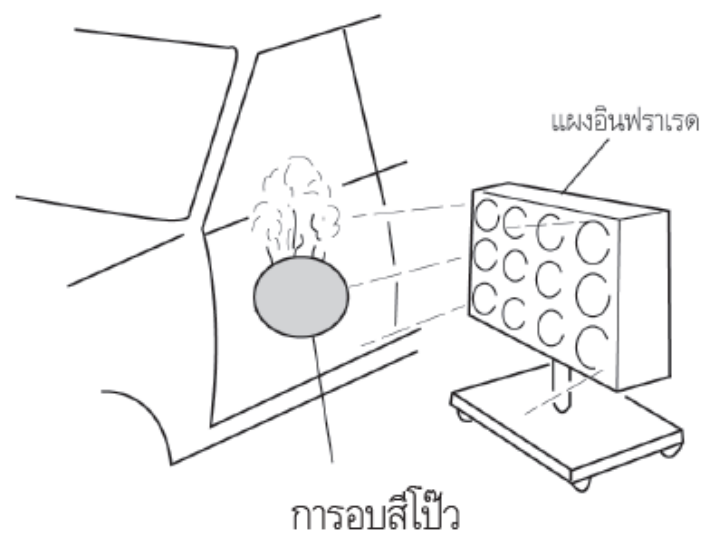
ภาพที่ 1.69 สีโป๊ว หลังการโป๊วเสร็จ

5. การโป๊วสีต้องทำในขณะที่สีโป๊วมีความอ่อนตัวหลังการผสม ในระหว่างทำการโป๊วสีโป๊วจะเริ่มแข็งตัวขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อถึงจุดหนึ่งสีโป๊วจะเริ่มแข็งเป็นก้อนเล็กๆ จะใช้งานไม่ได้ จึงควรโป๊วให้เร็วก่อนที่สีโป๊วจะเริ่มแข็งตัว

6. หลังจากการใช้งานแล้วต้องทำความสะอาดมิดโป๊วสีทันที โดยใช้ทินเนอร์ล้างเพราะถ้าปล่อยทิ้งไว้จะล้างไม่ออก

การอบสีโป๊ว

สีโป๊วทั่วไปจะแห้งเร็วและสามารถ
ขัดผิวสีโป๊วได้ในเวลา 20-30 นาที ทั้งนี้การแห้ง
จะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความชื้นใน
อากาศ สำหรับงานซ่อมที่ต้องการความเร็ว สามารถ
ทำให้สีโป๊วแห้งเร็วกว่าปกติได้โดยใช้ความร้อนมาช่วย
เช่น การใช้แผงอินฟราเรดหรือตัวเป่าลมร้อนช่วยเร่ง
การแห้งตัว ข้อควรระวัง คือ อุณหภูมิความร้อน
จะต้องไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส เพราะอาจทำให้สีโป๊วแตกได้ การตรวจสอบผิวสีโป๊วว่าแห้งตัวสามารถ
ขัดได้หรือไม่โดยใช้เล็บขูดบริเวณขอบผิวสีโป๊ว ถ้าสีโป๊วไม่หลุดติดเล็บออกมาแสดงว่าสีโป๊วแห้งตัว
สามารถขัดได้เนื่องจากบริเวณขอบปริมาณสีโป๊วจะบางการแห้งตัวจะช้ากว่าจุดที่สีโป๊วมีความหนา

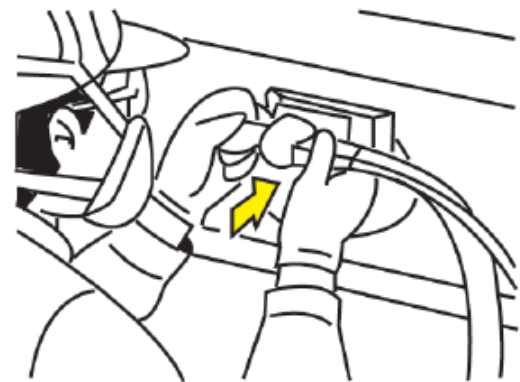
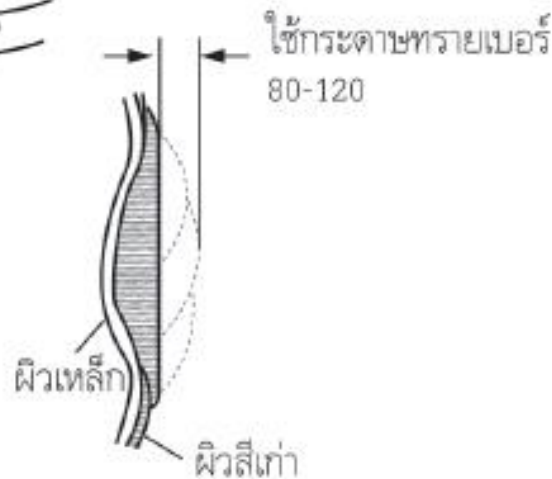


6. การขัดสีโป๊ว

การขัดสีโป๊วเป็นขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวังและละเอียดรอบคอบ เพราะสีโป๊วจะมีความแข็งแรงน้อยกว่าผิวสีเดิม การขัดเพื่อให้ผิวสีโป๊วมีความเรียบเท่ากับระดับผิวสีเดิมจึงต้องหมั่นตรวจสอบผิวงาน ในระหว่างการขัดเพื่อป้องกันการขัดสีโป๊วออกมากเกินไป จะทำให้ต่ำกว่าผิวสีเดิมเป็นเหตุให้ต้องกลับไปขั้นตอนการโป๊วสีใหม่อีกครั้ง การขัดผิวสีโป๊วสามารถทำได้ทั้งขัดเปียกด้วยกระดาษทรายน้ำและขัดแห้งด้วยเครื่องขัด ปัจจุบันการขัดสีโป๊วไม่นิยมขัดน้ำ เนื่องจากหลังการขัดจะต้องรอให้ผิวสีโป๊วแห้งตัวโดยสมบูรณ์ก่อนจึงจะทำการพ่นสีรองพื้นได้ ต้องใช้เวลาหลายชั่วโมงจึงจะแห้งและการขัดน้ำยังมีความเสี่ยงของความชื้นที่ผิวโลหะที่ตรวจสอบไม่ได้ด้วยการสัมผัสความชื้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภายหลังการพ่นสีทำให้เกิดปัญหาสีขึ้นขอบสีโป๊วและสีพองตัวเกิดสนิมภายใน ปัญหาดังกล่าวจะไม่เกิดขึ้นทันทีทันใดบางครั้งอาจใช้เวลาเป็นปีขึ้นอยู่กับปริมาณความชื้นที่ฝังอยู่ภายใน ซึ่งปกติการขัดแห้งจะใช้เครื่องขัด 2 แบบ คือ เครื่องขัดแบบสองจังหวะจะใช้ขัดบริเวณผิวงานที่มีขนาดความกว้างไม่มากและเครื่องขัดแบบเยื้องศูนย์จะใช้ขัดบริเวณผิวงานที่มีความกว้างได้ดี

ขั้นตอนการตัดสีโป๊ว

ตรวจสอบผิวงานเพื่อเลือกใช้กระดาษทรายถ้าผิวงานที่โป๊วมีความละเอียดและผิวสีโป๊วสูงกว่าผิวงานไม่มากให้ใช้กระดาษทรายเบอร์ 120 ถ้าผิวงานหยาบและสูงควรใช้กระดาษทรายเบอร์ 80 ซัดก่อน จากนั้นซัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 120 เพื่อประหยัดเวลาในการซัดและไม่สิ้นเปลืองกระดาษทราย กรณีผิวงานหยาบให้ติดกระดาษทรายเบอร์ 80 เข้ากับเครื่องซัดและซัดพื้นที่ทั้งหมดโดยเดินเครื่องจากหน้าไปด้านหลัง และแนวทแยงมุมหลายๆ ทิศทาง โดยรักษาแนวระดับของเครื่องซัดให้อยู่ในแนวนอนตามความยาวบริเวณที่ซัด



การซัดสีโป๊ว

ข้อควรระวัง

1. ควรจำกัดแนวการขัดให้อยู่ภายในบริเวณพื้นที่โป๊วสีเพื่อป้องกันการเกิดรอยถลอกรอบผิวสีโป๊ว
2. ตรวจสอบโดยสัมผัสผิวนานบ่อยๆ เพื่อตรวจความเรียบและความสูงของผิวนาน หรือเพื่อเปลี่ยนกระดาษทราย
3. การขัดจุดเดียวเป็นเวลานานๆ จะทำให้ผิวนานจุดนั้นต่ำกว่าบริเวณอื่นและให้เคลื่อนที่เครื่องขัดตลอดเวลา

ข้อแนะนำ

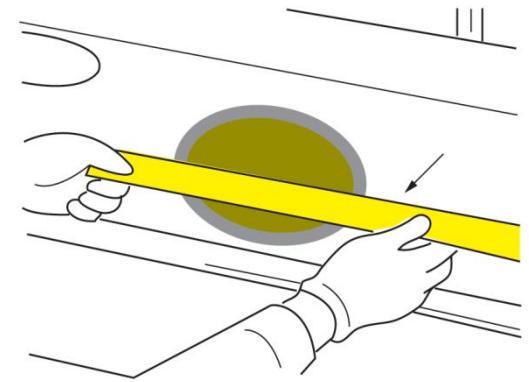
1. การขัดสีโป๊วหากเกิดรอยขัดกระดาษทรายขึ้นในส่วนผิวสีเดิมที่ไม่เสียหาย กรณีที่พยายามขัดขอบผิวสีโป๊วด้านนอก ซึ่งการขัดกินผิวนานเดิมเล็กน้อยเป็นเรื่องธรรมดาหากตรวจสอบผิวสีโป๊วที่ขัดกับผิวสีเดิมมีความเรียบได้ระดับเท่ากัน ก็ถือว่าใช้ได้
2. เปลี่ยนกระดาษทรายในการขัดจากเบอร์ 120 เป็นเบอร์ 150, 180, 240 ตามลำดับ



การขัดสีโป๊ว

การตรวจสอบผิวงานก่อนการพ่นสีรองพื้น

1. เป่าลมทำความสะอาดชิ้นงาน
2. ใช้มือลูบสัมผัส ตรวจสอบความสูงต่ำโดยลูบจากส่วนที่ดีเข้าหาส่วนที่ขัด ลูบยาวๆ หลายๆ ทิศทางตามแนวยาวของฝ่ามือ
3. ใช้บรรทัดเหล็กตรวจสอบความเรียบผิวงาน



การตรวจสอบความเรียบ
โดยใช้บรรทัดเหล็ก

ข้อควรจำ

การขัดผิวสีก่อนการพ่นสีรองพื้นเพื่อสร้างรอยกระดาศทรายเล็กๆ บนผิวสีโป้ว รอยกระดาศทรายนี้จะเป็นตัวสร้างความแข็งแรงให้กับชั้นสี เพิ่มประสิทธิภาพในการเกาะยึดระหว่างชั้นสี ถ้าพ่นสีรองพื้นลงบนผิวงานที่เตรียมทำสีใหม่โดยไม่มีการขัดสภาพการยึดเกาะระหว่างชั้นสีจะไม่ได้ โดยชั้นสีจะแยกตัวออกจากกันในเวลาต่อมาเป็นสาเหตุของสีแตกร่อนหรือสีลอก ในขั้นตอนสุดท้ายของการขัดก่อนการพ่นสีรองพื้นด้วยเครื่องขัด กระดาษทรายเบอร์สุดท้ายที่ใช้ควรเป็นเบอร์ 240-300 เพราะหากใช้กระดาษทรายเบอร์ที่ละเอียดมากเกินไปจะทำให้การเกาะยึดตัวของสีรองพื้นไม่ดี

7. การพ่นสีรองพื้น

การพ่นสีรองพื้นเป็นการเตรียมพื้นครั้งสุดท้ายก่อนการพ่นสีจริงทับหน้า สีรองพื้นจะถูกพ่นทับผิวสีโป๊วเพื่อกลบรอยกระดาศทรายเล็กๆ เป็นการกันซึมผิวงานและสร้างการยึดเกาะระหว่างชั้นสีโป๊วกับสีทับหน้า หากสีรองพื้นไม่มีคุณภาพหรือไม่ได้ทำการพ่นสีรองพื้นก่อนการพ่นสีทับหน้า หลังการพ่นสีทับผิวงานแล้วอาจมีความเงาสวยงามดีแต่ภายหลังความเงาจะเริ่มลดลงเรื่อยๆ เนื่องจากชั้นของสีโป๊วสามารถดูดซึมชั้นของผิวสีทับหน้าได้ นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบหลายอย่างที่ทำให้ผิวสีทับหน้ามีความเงาลดลงเรื่อยๆ การขัดเตรียมพื้นสีโป๊วมาแล้วมีขั้นตอน ดังนี้

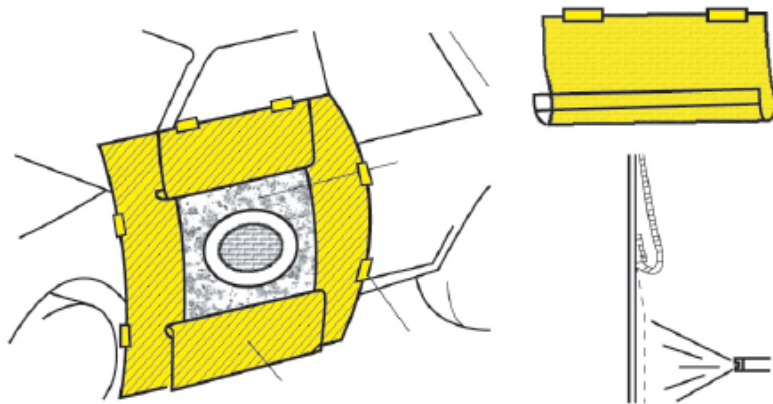
1. การทำความสะอาดและขจัดคราบไขมัน
2. การติดกระดาศ
3. การผสมสีรองพื้น
4. การพ่นสีรองพื้น

การทำความสะอาดและขจัดคราบไขมัน

ใช้ปืนลมเป่าผิวงานและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบเพื่อ
กำจัดฝุ่นละอองและเศษผงสีที่ติดตามซอกรูเข็มบนผิวงาน
จากนั้นทำการขจัดคราบไขมันโดยใช้กระดาษเช็ดคราบชุบน้ำยา
เช็ดคราบไขมัน เช็ดเปียกและเช็ดแห้งตาม



การเช็ดคราบไขมัน



การติดกระดาษ

การติดกระดาษ

การติดกระดาษในบริเวณพื้นที่ที่ไม่ต้องการ
ให้โดนละอองสีโดยใช้เทคนิคการติดกระดาษแบบ
กลับหน้ากระดาษเพื่อป้องกันการเกิดชั้นขอบสีหนา
ติดกระดาษให้กว้างกว่าบริเวณที่จะพ่นสีรองพื้นและ
จะต้องติดเลยขอบผิวงานที่เห็นรอยกระดาษทราย

การผสมสีรองพื้น

สีรองพื้นที่ใช้ในงานซ่อมสีรถยนต์มี 2 ชนิด คือ สีรองพื้นแห้งเร็วและสีรองพื้นยูรีเทน (2K) โดยการใช้งานจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสีดังนี้

- 1) การผสมสีแห้งเร็ว โดยทั่วไปจะใช้อัตราส่วนการผสมสีกับทินเนอร์ 1:1 ถ้าสีข้นเกินไปสามารถเติมทินเนอร์ลงไปได้อีกจนกว่าความหนืดของสีจะเหมาะสม
- 2) การผสมสียูรีเทนจะต้องยึดหลักตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี

การพ่นสีรองพื้น

หลักการพ่นสีรองพื้น มีดังนี้

- 1 พ่นบางๆ ในเที่ยวแรกให้สีปกคลุมบริเวณที่เป็นผิวสีโป๊ว
- 2 ทิ้งช่วงพักการพ่น 1-3 นาที เพื่อให้สารละลายระเหยตัว
- 3 พ่นเที่ยวที่ 2 ทับลงไปให้สีรองพื้นกว้างกว่าเที่ยวแรก
- 4 ทิ้งช่วงพักการพ่น 1-3 นาที เพื่อให้สารละลายระเหยตัว
- 5 พ่นเที่ยวที่ 3 ทับลงไปให้สีรองพื้นกว้างกว่าเที่ยวที่ 2



การพ่นสีรองพื้น

ข้อแนะนำ

สีรองพื้นชนิดกึ่งแห้งช้าที่มีเนื้อสีมากบางยี่ห้อจะพ่นเพียง 1-2 เที้ยวเท่านั้น

ข้อแนะนำ

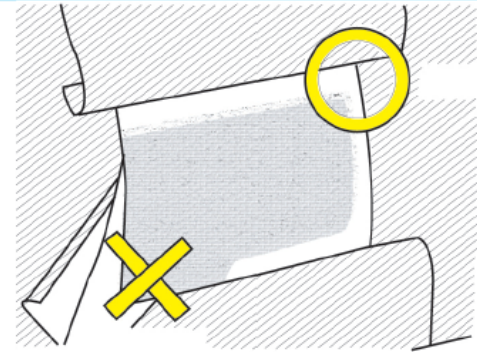
การปรับปืนพ่นสีสำหรับการพ่นสีรองพื้นเพื่อซ่อมแผล การปรับแรงดันลม ปริมาณสี ความกว้างของละอองสีและระยะห่างปืนพ่นสีจะขึ้นอยู่กับความกว้างของบริเวณที่จะพ่นสีรองพื้น ตารางต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการปรับปืนพ่นสีในการพ่นซ่อมที่บริษัท โตโยต้าฯ แนะนำ

แรงดันลม	2 - 2.5 kg/cmm ² (28.4-35.5 psi)
การปรับปริมาณสี	หมุนสกรูปิดสุด แล้วคลายออก 2 รอบ
ระยะห่างปืนพ่น	10 - 20 ซม. (4-8 นิ้ว)
ความกว้างละอองสี	เปิดออกสุด

ตารางที่ 1.1 การปรับตั้งค่าการใช้งานปืนพ่นสี
ที่มา: บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด

ข้อควรจำ

การพ่นสีไม่ควรพ่นให้ละอองสีติดขอบกระจกที่ติดไว้ การติดกระจกเป็นการติดเพื่อกำหนดขอบเขตการพ่น และป้องกันการพ่นเลยออกจากบริเวณที่ขีดไว้เท่านั้น



การติดกระจก

การอบสีรองพื้น

สีรองพื้นชนิดแห้งเร็วจะแห้งในเวลาประมาณ 15-30 นาที ในขณะที่สีรองพื้นชนิดกึ่งแห้งช้าจะแห้งและสามารถขัดได้ในเวลาประมาณ 30-60 นาที หากต้องการให้สีรองพื้นแห้งเร็วขึ้นสามารถอบสีได้ ดังนี้

ใช้เครื่องอบแห้งโดยทิ้งให้สารละลายในผิวสีระเหยตัวอย่างสมบูรณ์ จากนั้นปฏิบัติตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิตสำหรับเวลาการพักตัวก่อนที่จะใช้เครื่องช่วยอบแห้งโดยทั่วไปจะใช้เวลา 5-15 นาที

การอบสีพื้นต้องปฏิบัติตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิตใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ที่อุณหภูมิ 60° C



การอบสี

8. การตรวจสอบผิวงานและการโป๊วตกแต่ง

ก่อนที่จะทำการขัดผิวสีรองพื้นจะต้องทำการตรวจสอบผิวสีรองพื้นว่ามีรอยตำหนิที่เกิดจากการเตรียมผิวงานหรือไม่ หากตรวจสอบแล้วไม่พบรอยตำหนิใดๆ สามารถขัดเตรียมพื้นเพื่อพ่นสีทับหน้าได้ หากพบรอยตำหนิ เช่น รอยรูเข็มหรือรอยกระดาศทราย ให้โป๊วเก็บรอยตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 1 ตักสีโป๊วแห้งเร็วมาวางบนกระดานผสมสี ในกรณีที่เป็นสีโป๊วแบบหลอดอาจนำมิดโป๊วปาดสีโป๊วโดยตรงได้

- 2 โป๊วตกแต่ง ปาดเก็บรอยรูเข็มและรอยกระดาศทรายบนผิวงาน



การโป๊วเก็บรอย

ข้อควรจำ

1. โป๊วสีเฉพาะบริเวณที่เกิดรอยรูดเข็มและรอยกระดาศทรายเท่านั้น
2. ถ้าผิวงานปรากฏรอยตำหนิหลายแห่งให้โป๊วทั้งชิ้นงาน เพื่อป้องกันการมองข้ามรอยตำหนิ และช่วยให้ง่ายต่อการขัด
3. ถ้าใช้สีโป๊วแห้งเร็วไม่ควรโป๊วเก็บรอยหนาเกิน 1 มิลลิเมตร เพราะถ้าโป๊วหนาจะทำให้สีโป๊วไม่แห้งตัวหรืออาจดูดซึมชั้นของสีรองพื้นเสียหายได้

ข้อแนะนำ

สีโป๊วเก็บรอยที่มีใช้ทั่วไปมีอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดองค์ประกอบเดียว (สีโป๊วแห้งเร็ว) และ ชนิด 2 องค์ประกอบ (สีโป๊วพลาสติก) สีโป๊วชนิดองค์ประกอบเดียวจะใช้สำหรับโป๊วตกแต่งรอยตำหนิต่างๆ ที่มีขนาดเล็ก ส่วนสีโป๊วเก็บรอยชนิด 2 องค์ประกอบ จะใช้โป๊วเก็บรอยตำหนิที่ลึกหรือขนาดใหญ่

9. การขัดสีรองพื้น

การขัดสีรองพื้นควรขัดก่อนการพ่นสีทับหน้าซึ่งสามารถขัดได้ทั้งการขัดแห้งและขัดน้ำเบอร์ของกระดาษทรายที่ใช้ขึ้นอยู่กับชนิดของสีทับหน้าที่จะพ่น ถ้าเป็นสีเมทัลลิกหรือสีพิเศษกระดาษทรายที่ใช้จะต้องละเอียดกว่าสีโซลิด เนื่องจากสีชนิดดังกล่าวเนื้อสีจะน้อยหากมีรอยตำหนิเล็กน้อยสามารถมองผ่านทะลุได้ แต่ในหัวข้อนี้เป็นการอธิบายวิธีการขัดสำหรับผิวงานที่จะพ่นสีโซลิด

การขัดน้ำ

การขัดน้ำใช้มือเปล่าหรือยางรองขัดชนิดอ่อน ขัดน้ำกระดาษทรายควรเลือกใช้เบอร์ 400-600 ขัด ใช้ผ้าหรือฟองน้ำบีบน้ำผ่านกระดาษทรายระหว่างการขัดเพื่อไม่ให้เศษผงสีเกาะติดกระดาษทราย



การขัดน้ำ



การขัดแห้งด้วยมือ

ติดกระดาษทรายเบอร์ 500- 600 เข้ากับยางรอง
ขัดและขัดผิวสีพื้น การขัดแบบนี้สิ้นเปลืองกระดาษทรายสูง
นิยมใช้ขัดเฉพาะพื้นที่เล็กๆ ที่เครื่องขัดไม่สามารถขัดได้ เช่น
ร่องของขอบสัน

การขัดแห้งด้วยเครื่องขัด

ติดกระดาษทรายเบอร์ 400 เข้ากับเครื่องขัดแบบสองจังหวะและทำการขัดผิวสีพื้น

ข้อควรระวัง

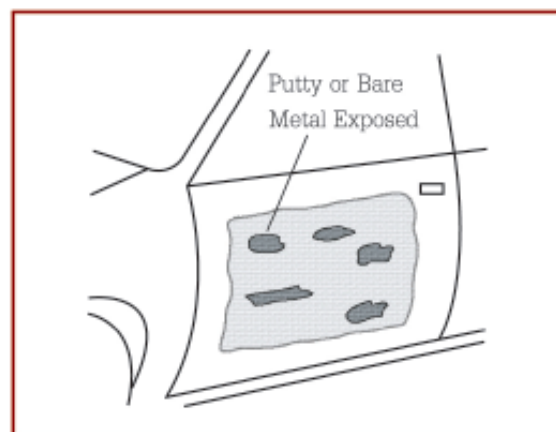
1. ปรับรอบการหมุนของเครื่องขัดให้พอดีไม่เร็วหรือช้าเกินไป
2. หากเศษฝุ่นสีรองพื้นติดกระดาษทรายมากเกินไปอาจทำให้เกิดรอยขีดที่ไม่พึงประสงค์ให้ใช้ลมเป่ากระดาษทรายหรือใช้แปรงลวดชนิดอ่อนปัดออก
3. บริเวณที่เป็นร่องขอบสันต้องใช้ความระมัดระวังในการขัดเพราะบริเวณนี้สามารถขัดทะลุผิวสีรองพื้นได้ง่ายถ้าไม่แน่ใจควรใช้มือขัดโดยใช้กระดาษทรายเบอร์ 600



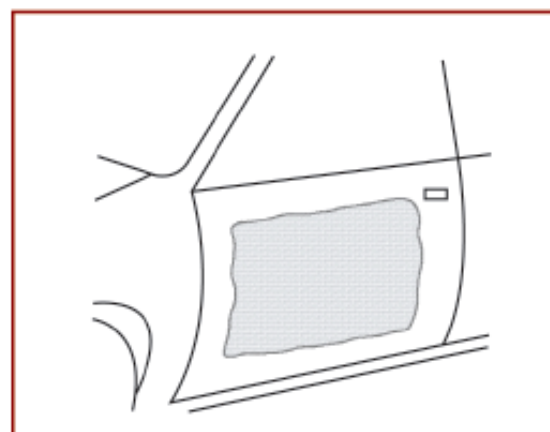
การขัดแห้งด้วยเครื่องขัด

ข้อควรจำ

1. การขัดสีร่องพื้นต้องหมั่นตรวจสอบความเรียบของผิวงาน เพราะหากขัดลึกมากเกินไปจะทำให้ชั้นของผิวสีร่องพื้นบางหรือทะลุได้ เมื่อเห็นว่าผิวงานจุดที่ขัดมีความเรียบแล้วให้ขัดบริเวณต่อไป
2. ถ้าผิวงานเกิดจุดโผล่สีโป๊วหรือผิวເຄັກຂຶ້ນจะทำให้สภาพผิวสีและความเงาของชั้นสีได้รับผลกระทบ เนื่องจากการดูดซึมของสีต่างกันและยังเป็นสาเหตุทำให้เกิดสนิมขึ้น ถ้าพบปัญหาดังกล่าวให้ย้อนไปปฏิบัติในขั้นตอนการพ่นสีร่องพื้นใหม่อีกครั้ง



ภาพที่ 1.84 ชิ้นงานที่ดี
ผิวงานมีความความเรียบสม่ำเสมอ



ภาพที่ 1.85 ชิ้นงานที่ไม่ดี
การขัดที่ไม่ดีทำให้สีร่องพื้นทะลุถึงผิวสีโป๊ว



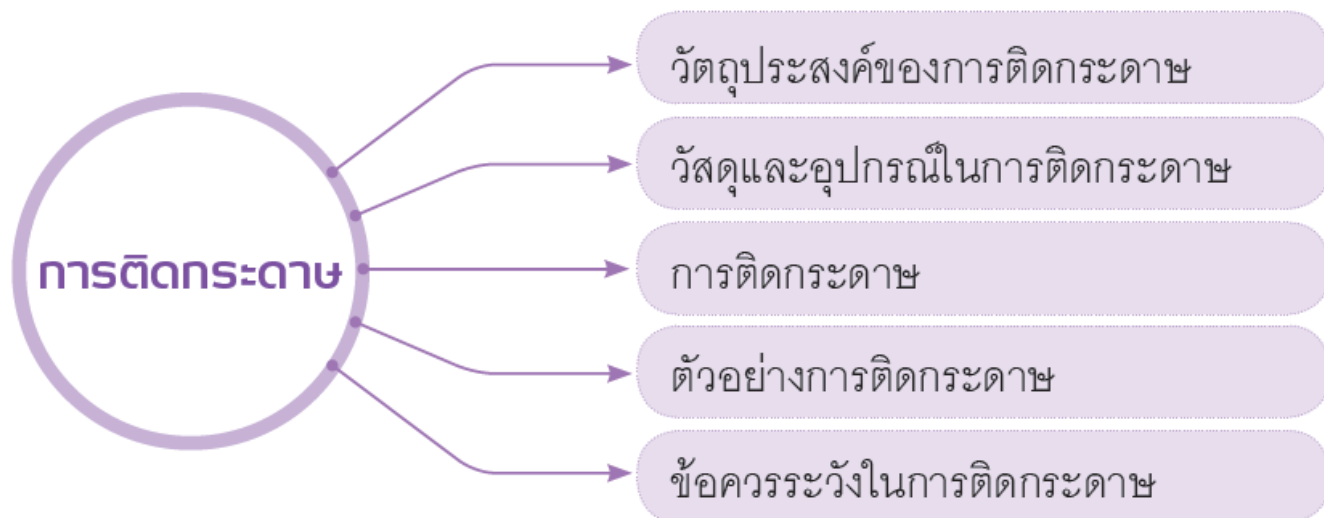
หน่วยการเรียนรู้ที่

2

การติดกระดาษ

สาระสำคัญ

ในงานซ่อมสักรถยนต์การติดกระดาษเป็นขั้นตอนที่สำคัญไม่ว่าจะเป็นการเตรียมพื้น การพ่นสีรองพื้น การติดก่อนการพ่นสีจริง ตลอดจนขั้นตอนการติระหว่างขัดเงาสี เพราะในขั้นตอนต่างๆ ที่กล่าวมาหากไม่มีการติดกระดาษจะทำให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่ที่ไม่ได้ทำการซ่อม แม้แต่การพ่นสีรถยนต์ทั้งคันต้องติดกระดาษ เนื่องจากรถยนต์มีชิ้นส่วนอุปกรณ์มากมาย การถอดอุปกรณ์เหล่านั้นออกก่อนการพ่นสีสามารถทำได้แต่ไม่นิยมทำกันเพราะจะทำให้เสียเวลาในการทำงานมากและการถอดประกอบยังเป็นสาเหตุทำให้ชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้นชำรุดเสียหาย ดังนั้นช่างซ่อมสีจึงต้องศึกษาวิธีการติดกระดาษที่ถูกต้องเพื่อเป็นพื้นฐานสู่การเป็นช่างมืออาชีพ



1. วัตถุประสงค์ของการติดกระดาด

การติดกระดาดมีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันผิวงานบริเวณใกล้เคียงไม่ให้เกิดความเสียหายจากฝุ่นละอองของสีในขณะที่ทำการพ่นสีรองพื้นหรือการพ่นสีจริง รวมถึงความเสียหายจากการขัดเตรียมพื้น และการขัดเงาสี



2. วัสดุและอุปกรณ์ในการติดกระดาษ

คุณสมบัติที่ดีของวัสดุในการติดกระดาษ มีดังนี้

1. จะต้องไม่มีคราบขาวเกาะติดหลังจากลอกกระดาษ
2. จะต้องป้องกันสารละลายที่จะส่งผลกระทบต่อผิวหน้าของชิ้นงาน
3. จะต้องป้องกันการลอกของสีหลังจากการแห้งตัว

ดังนั้นในการเลือกใช้วัสดุจึงควรคำนึงถึงคุณสมบัติของวัสดุ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายหลังการใช้งาน โดยวัสดุและอุปกรณ์ในการติดกระดาษที่ใช้ในงานซ่อมสีปัจจุบัน มีดังนี้



กระดาษติดฟ่อนสี (Masking Paper)

กระดาษที่ใช้จะต้องเป็นกระดาษที่ผลิตมาเพื่อใช้ในงานซ่อมสีโดยเฉพาะและจะต้องปราศจากฝุ่นละออง รวมทั้งทนต่อสารละลายได้เป็นอย่างดี กระดาษที่ใช้ในศูนย์บริการซ่อมสีที่ได้มาตรฐานจะเป็นกระดาษที่ติดอยู่ในลูกกลิ้งของเครื่องมือดึงกระดาษ ขณะที่ดึงกระดาษจะติดกระดาษกาออกมาด้วยจึงประหยัดเวลาและง่ายในการติด ในอดีตมีการนำกระดาษหนังสือพิมพ์มาใช้ติดแทนกระดาษฟ่อนสีรถยนต์เพราะหาง่ายราคาถูกแต่ตอนหลังไม่นิยมนำมาใช้เนื่องจากไม่ทนต่อสารละลายและมีรูเจาะเล็กๆ ตามขอบกระดาษ



ตัวอย่างกระดาษติดฟ่อนสี



แผ่นพลาสติก

แผ่นพลาสติกใช้ในการป้องกันละอองของสี บริเวณพื้นที่กว้างๆ รอบรถยนต์ พลาสติกที่ใช้จะเป็นชนิดที่บางมากเมื่อใช้แล้วไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ตัวอย่างแผ่นพลาสติก

ผ้าคลุมสำเร็จรูปชนิดพิเศษ

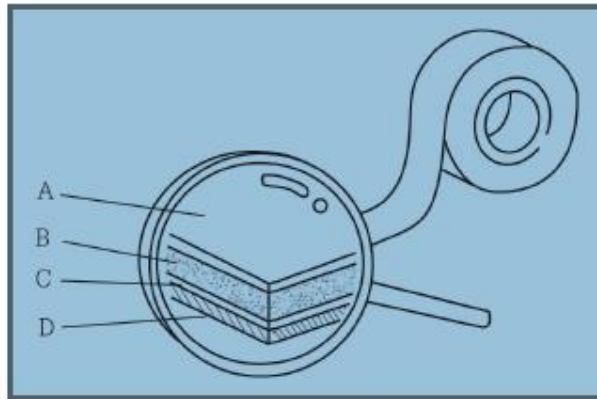
ผ้าคลุมสำเร็จรูปชนิดพิเศษเป็นผ้าคลุมรถทั้งคันโดยจะเปิดเพียงส่วนที่ต้องการพ่นสี ผ้าคลุมชนิดนี้สามารถนำกลับมาใช้ได้หลายครั้ง



ตัวอย่างผ้าคลุมชนิดพิเศษ

กระดาษกาว (Masking Tape)

กระดาษกาวที่ใช้ในงานซ่อมสีรถยนต์จะต้องเป็นชนิดทนต่อความร้อนและสารละลาย โดยควรใช้ชนิดที่ออกแบบให้มีคุณสมบัติไม่มีกาวเกาะติดผิวสีหลังจากลอกออก



ตัวอย่างกระดาษกาว

- A คือ น้ำยาป้องกันการเกาะมีหน้าที่ป้องกันการเกาะติดของกระดาษกาวเวลาม้วน
- B คือ ส่วนหลังเป็นส่วนพื้นของกระดาษกาว
- C คือ พื้นสำหรับเสริมการเกาะติดของส่วนด้านหลังเป็นตัวป้องกันกาวที่ตกค้างอยู่บนผิวงาน
- D คือ กาวสำหรับการเกาะตัว



เทปชนิดโฟมปิดช่องว่าง (ยูรีเทน)

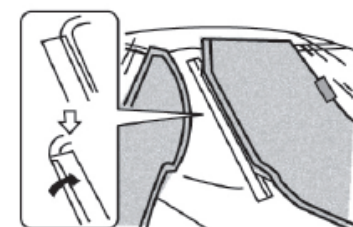
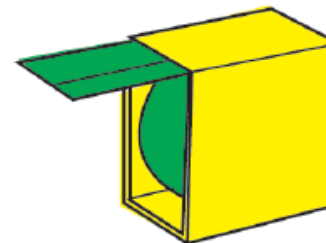
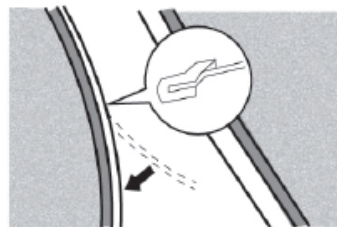
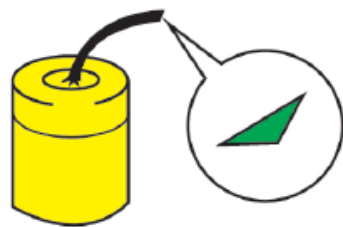
เทปโฟมเป็นวัสดุที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันสิ่งเข้าไปในช่องบริเวณฝากระโปรงหรือประตูใช้ติดบริเวณที่มีรูช่องว่างต่างๆ ของรถยนต์ทำจากโฟมหรือยูรีเทนกับกาว



โฟมปิดช่องว่าง

แผ่นกระดาษสำหรับสอดในคิ้วยาง (Masking Material for Weatherstrips)

คิ้วยางหรือคิ้วรีดน้ำส่วนนอกจะติดกับตัวถังรถยนต์ หากติดกระดาษกาวไม่ดีสีจะติดแน่นที่ยางกันน้ำ ดังนั้นจึงต้องทำกันปิดให้ดี ผลิตภัณฑ์ชนิดพิเศษนี้จะใช้สอดเข้าไปช่องว่างระหว่างตัวถังและคิ้วยางซึ่งจะทำให้ง่ายในการติดกระดาษกาว



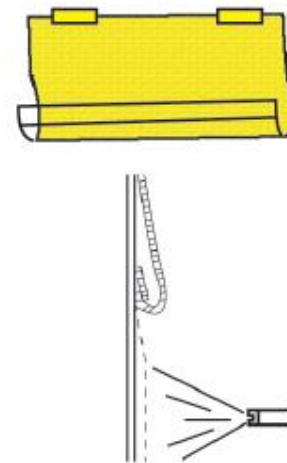
แผ่นกระดาษสำหรับสอดในคิ้วยาง

3. การติดกระดาษ

การติดกระดาษควรแบ่งตามพื้นที่ที่จะใช้พ่นสี ดังนี้

การติดกระดาษสำหรับพ่นเฉพาะที่

การติดกระดาษสำหรับพ่นเฉพาะที่เป็นการติดกระดาษสำหรับการพ่นสีรองพื้นที่ใช้แรงลมต่ำกว่าการพ่นสีทับหน้าและละอองสีเกิดขึ้นน้อย สามารถทำได้โดยใช้วิธีการติดกระดาษแบบกลับหน้าเพื่อไม่ให้สีเกิดชั้นขอบ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้การขัดเป็นไปได้อย่างยาก ดังนั้นวิธีกลับหน้ากระดาษจะทำให้ขอบของสีที่พ่นลงบนชิ้นงานมองเห็นได้ไม่เด่นชัดและทำให้ง่ายต่อการขัด



การติดกระดาษสำหรับพ่นเฉพาะที่

การติดกระดาษสำหรับพันทั้งชิ้น

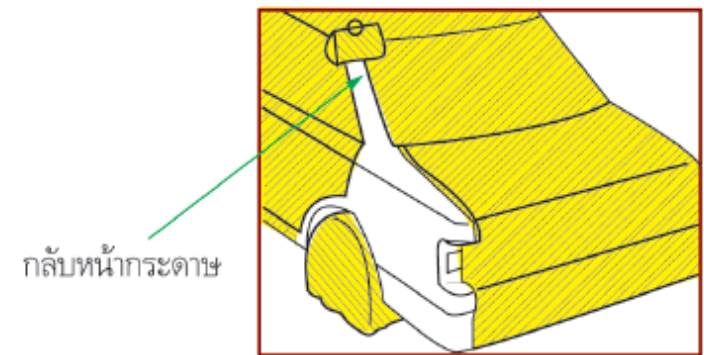
การพันทั้งชิ้น เช่น บังโคลนหรือประตู ต้องทำการปิดเฉพาะที่
ในกรณีมีแผงตัวถังมีช่อง เช่น รูสำหรับยึดตอกแต่งภายในรถหรือช่องว่าง
ตัวถัง บริเวณเหล่านั้นจะต้องติดกระดาษเพื่อป้องกันละอองสี หาก
การปิดช่องทำได้ยากควรปิดจากด้านในเพื่อป้องกันละอองสีเข้าไปเกาะ
ชิ้นส่วนภายใน



การติดกระดาษ
สำหรับพันทั้งชิ้น

การติดกระดาษสำหรับการพันซ่อมเป็นจุด

ในการพ่นสีชิ้นส่วนที่ไม่มีขอบสัน เช่น การพ่นสี
แผงบังโคลนหลังให้ค่อยๆ กลิ้ง เพื่อให้แน่ใจว่าในการพ่นสี
จะไม่เกิดชั้นสี บริเวณดังกล่าวจะใช้เทคนิคการติดกระดาษ
แบบกลับหน้ากระดาษ



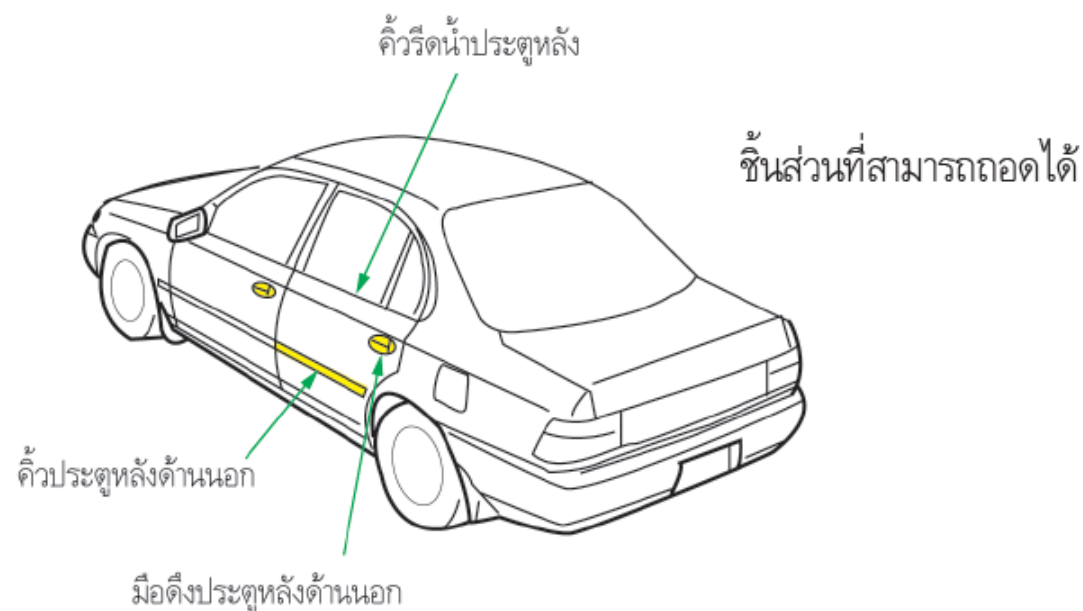
การติดกระดาษสำหรับพันเฉพาะที่

4. ตัวอย่างการติดกระดาด

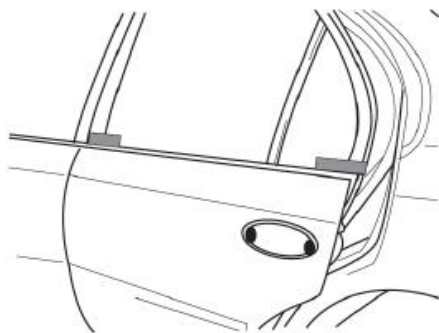
การติดกระดาดสำหรับการพ่นประตูหลัง

ถอดชิ้นส่วนที่ไม่ต้องการให้สัมผัสสีออก ได้แก่ คิ้วรีดน้ำประตูหลัง คิ้วประตูหลัง

ด้านนอก มือดึงประตูด้านนอก ดังภาพ



ติดกระดาษกาวที่ขอบของกรอบกระจก โดยการเปิดประตูหลังและติดกระดาษกาวที่ขอบของกรอบกระจก ดังภาพ



การติดกระดาษกาวที่ขอบของกรอบกระจก

ติดกระดาษกาวจากด้านในของประตู ใช้กระดาษกาวปิดช่องมือดึงโดยยึดติดกับแผงของประตู จากนั้นสอดติดจากช่องมือดึงด้านในและติดกระดาษกาวปิดช่องว่างให้เต็มโดยใช้นิ้วกดรีดเบาๆ เพื่อให้กระดาษกาวด้านในหลุด



การติดกระดาษกาวจากด้านในของประตู

ติดขอบด้านในของประตูหลัง ติดกระดาษขาวโดยให้กระดาษขาวยื่นเลยออกไปจากขอบของประตู สำหรับด้านบนของส่วนหลังให้ใช้เทปติดตามขอบกระจกและระวังอย่าให้กระดาษขาวยื่น



การติดขอบด้านในของประตูหลัง

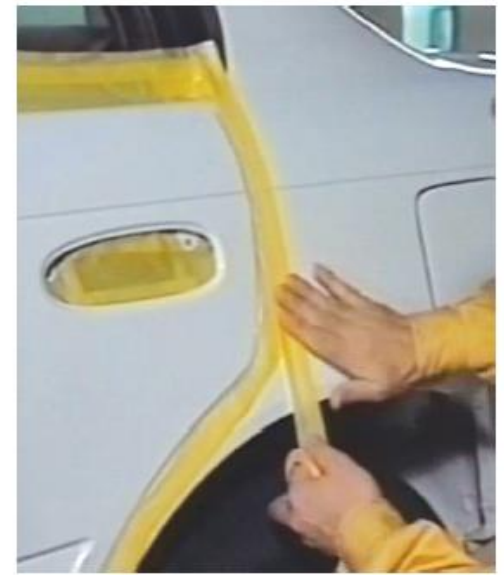
ติดกระดาษขาวบริเวณคิ้วรีดน้ำประตู ได้แก่

- 1) ติดกระดาษขาวในส่วนบนของประตูโดยให้กระดาษขาวยื่นเลยออกไป
- 2) ใช้กระดาษขาวอีกด้านติดทับกระดาษขาวในส่วนที่ยื่นเลยออกมา



การติดกระดาษขาวบริเวณคิ้วรีดน้ำประตู

ติดกระดาษกาวด้านนอกของขอบประตู ปิดประตู
หลังแล้วใช้กระดาษกาวอีกอันติด โดยกดด้านล่างในส่วนที่ยื่นออกมา
ของกระดาษกาว



การติดกระดาษกาวด้านนอกของขอบประตู

ติดกระดาษบริเวณขอบด้านหน้าของขอบประตู เปิดประตูหน้าและติดกระดาษกาว
ตามขอบด้านหน้าของประตูหลัง โดยกระดาษที่ใช้ควรจะมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะคลุมเสากลางของรถได้



การติดกระดาษบริเวณขอบด้านหน้าของขอบประตู

ติดกระดาษด้านในของประตูหน้า ติดกระดาษโดยให้กระดาษกาวปิดยื่นออกจากขอบด้านหลังของประตูหน้า ส่วนปลายของกระดาษที่ยื่นออกมาควรจะยาวพอที่จะนำไปไว้บนขอบกระจกหน้าต่างและส่วนท้ายของกระดาษที่ยื่นควรมีความยาวประมาณ 30 เซนติเมตร โดยปิดส่วนที่ยื่นเลยออกไปจากนั้นทำการปิดประตูหน้าซ้ำๆ เบาๆ เพื่อป้องกันกระดาษหลุด



การติดกระดาษด้านในขอบประตูหน้า

ใช้แผ่นพลาสติกคลุมรถร่วมกับติดกระดาศ โดย

1) ใช้แผ่นพลาสติกปิดบริเวณครึ่งด้านหน้าของรถยนต์ หลังคาและฝากระโปรงท้ายคลุมจากประตูหลังไม่ให้ส่วนปลายของแผ่นพลาสติกลากกับพื้น



การใช้แผ่นพลาสติกคลุมรถร่วมกับติดกระดาศ

2) ติดกระดาศบริเวณด้านหลังของประตูหน้ากระดาศที่ใช้ติด ควรมีความยาวพอที่จะปิดตั้งแต่ชายบันไดจนถึงหลังคาต้องมั่นใจว่ากระดาศที่จะติดไม่มีการย่นหรือยับ

3) ปิดบริเวณสันหน้าของประตูหลังเมื่อปฏิบัติงานควรใช้นิ้วช่วยในการติดกระดาศกาวบริเวณสัน

4) ติดกระดาษขอบกระจกของประตูหลัง



การติดกระดาษขอบกระจกของประตูหลัง

ติดกระดาษบังโคลนหลัง โดย

1) ติดกระดาษกาวบริเวณบังโคลนหลัง

โดยให้ปลายด้านบนของกระดาษอยู่บนกระจกด้านหลัง
และปลายด้านล่างปล่อยให้ลงติดกับพื้น



การติดกระดาษบังโคลนหลัง

2) ปิดบริเวณด้านหน้าของซุ้มล้อ
ติดกระดาษทับบนกระดาษกาวขึ้นแรก



การปิดบริเวณด้านหน้าของซุ้มล้อ

3) ติดกระดาษบริเวณชายบันได



การติดกระดาษบริเวณชายบันได

การติดกระดาษสำหรับการพ่นสีบังโคลนหลัง

ติดกระดาษกาวตรงบริเวณขอบด้านในของประตูห้องเก็บของ

- 1) เปิดฝากระโปรงท้ายแล้วติดกระดาษกาวที่บริเวณขอบด้านในของประตูห้องเก็บของ



การติดกระดาษกาวตรงบริเวณขอบด้านในของประตู

- 2) กำหนดบริเวณของขอบคิ้วด้านบน (คิ้วกระจกหลัง)

บริเวณขอบคิ้ว



การกำหนดบริเวณของขอบคิ้วหน้าต่างด้านบน

3) ใช้เทปโฟมปิดรูช่องว่าง บริเวณ
ช่องว่างบังโคลนหลังและประตูห้องเก็บของ



การใช้เทปโฟม ปิดรูช่องว่าง

4) จากด้านในห้องเก็บของทำการปิดรูที่เกิดจากการถอดก๊ิปล็อกออก



รูที่เกิดจาก
การถอดก๊ิปล็อก



รูที่เกิดจาก
ก๊ิปล็อก

การปิดรูที่เกิดจากการถอดก๊ิปล็อกออก

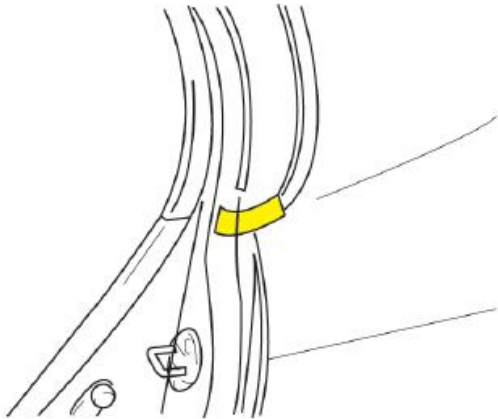
5) ปิดฝากระโปงท้ายแล้วตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง



การปิดฝากระโปงท้ายแล้วตรวจสอบความเรียบร้อย

มุมประตูหลัง โดย

1) เปิดประตูหลังและทำการกำหนดขอบบริเวณส่วนล่างของคิ้วยางหลังคา



ขอบส่วนล่าง

การกำหนดขอบบริเวณส่วนล่างของคิ้วยางหลังคา

2) กำหนดขอบของแผงบันไดในบริเวณที่จะติดกระดาด



กระดาดขาว

การกำหนดขอบของแผงบันได

3) ใช้เทปโฟมติดบริเวณขอบของบังโคลน



การใช้เทปโฟม

4) ติดกระดาษกาวตามขอบด้านในของประตูหลัง



การติดกระดาษกาวตามขอบด้านในของประตูหลัง

5) ปิดประตูหลังเบาๆ แล้วสำรวจความเรียบร้อยอีกครั้ง



การสำรวจความเรียบร้อย

การติดฝาถังน้ำมัน โดย

- 1) เปิดฝาถังน้ำมัน ติดกระดาดจากด้านหลังของฝาโดยติดตามแนวรอยซีลเลอร์
- 2) ติดกระดาดให้ทั่วทั้งท่อเติมน้ำมันและฝาถังน้ำมัน
- 3) ปิดฝาถังน้ำมันเบาๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการลอกหลุดของกระดาดขาว



การติดกระดาดฝาถังน้ำมัน

ทางเข้ารถ

- 1) ใช้แผ่นพลาสติกคลุมบริเวณทางเข้ารถ



การใช้แผ่นพลาสติกคลุมบริเวณทางเข้ารถ

- 2) ติดกระดาษขาวจากด้านในและส่วนล่างด้านหลังของบริเวณบังโคลนหลังจนถึงบันได



การติดกระดาษขาวจากด้านใน

3) ติดกระดาษตามซุ้มล้อและยางรถยนต์



การติดกระดาษตามซุ้มล้อและยางรถยนต์

4) ติดกระจกหน้าต่างหลัง ประตูห้องโดยสารและแผงท้าย

การติดกระจกหน้าต่างหลัง ประตูห้องโดยสารและแผงท้าย



5) ติดกระดาษกาวบริเวณรอบๆ ขอบ



การติดกระดาษกาวบริเวณรอบๆ ขอบ

6) ติดกระดาษบริเวณด้านบนของประตูหลัง

การติดกระดาษบริเวณด้านบนของประตูหลัง



5. ข้อควรระวังในการติดกระดาษ

การทำความสะอาดและขจัดคราบไขมัน

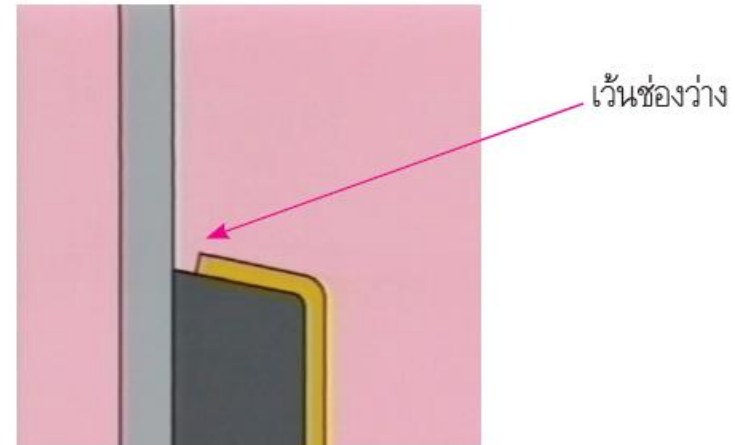
ล้างรถก่อนที่จะนำเข้าไปยังพื้นที่ทำงาน โดยพื้นที่ทำงานนั้นจะต้องสะอาด จากนั้นใช้น้ำยาเช็ดคราบไขมันเช็ดทำความสะอาดบริเวณผิวงานที่จะทำการติดกระดาษ



การทำความสะอาดและกำจัดคราบไขมัน

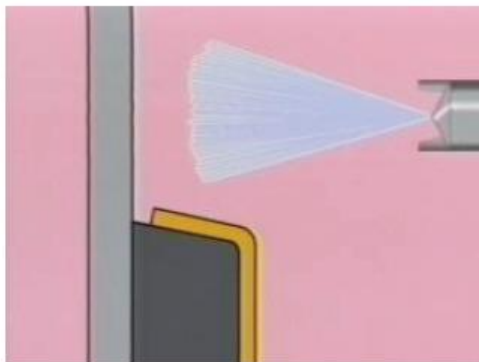
การติดกระดาษในชั้นส่วนที่ไม่สามารถถอดได้

โดยเว้นช่องว่างไว้เท่ากับความหนาของกระดาษขาว เพราะถ้าหากไม่เว้นจะทำให้เกิดรอยต่อ
ชั้นของผิวสีใหม่กับกระดาษขาวซึ่งจะทำให้ดึงกระดาษขาวออกยาก

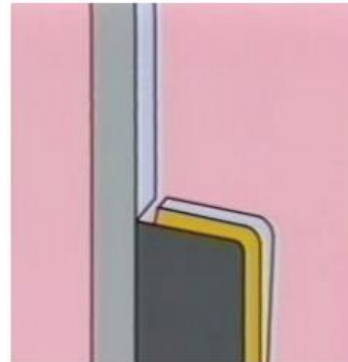


การติดกระดาษในชั้นส่วนที่ไม่สามารถถอดได้

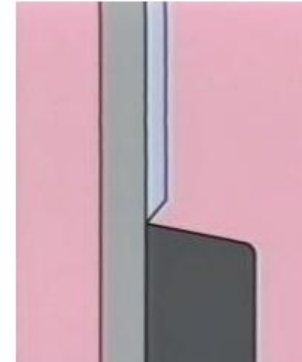
การติดกระดาษขาวที่ถูกต้องเมื่อลอกกระดาษออกสีจะเรียบเนียน



ติดกระดาษขาวที่ถูกต้องเมื่อทำการพ่นสี



สีแห้งตัว

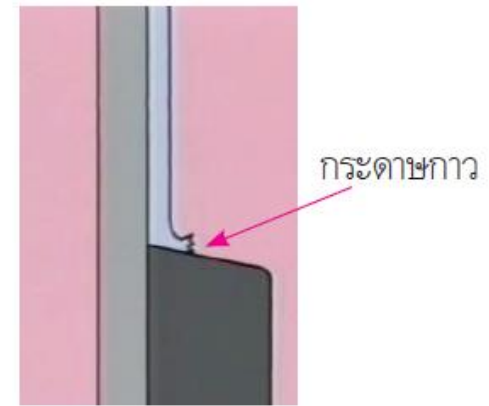
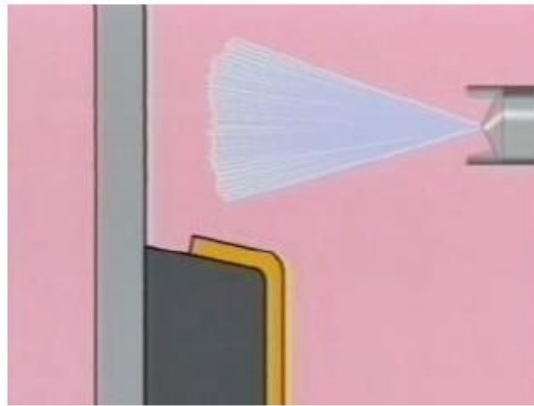


ดึงกระดาษขาวออก

การติดกระดาษขาวที่ถูกต้อง

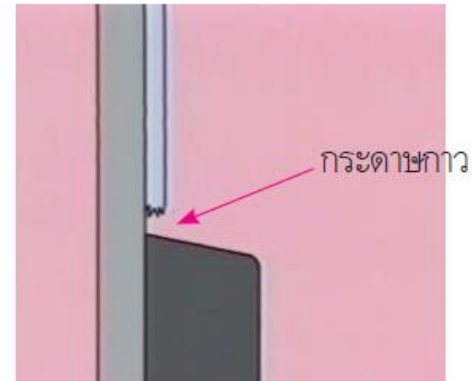
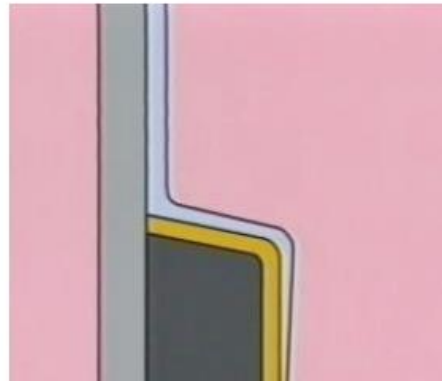
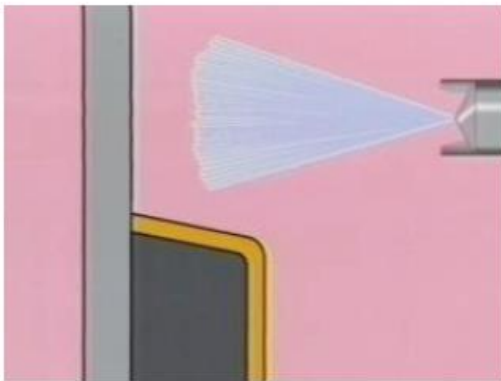
ตัวอย่าง การติดกระดากาวที่ไม่ถูกต้อง

- 1) การเว้นช่องว่างมากเกินไปเมื่อลอกกระดากาวออกสีกะดาษติดที่ผิวงานของชิ้นส่วนนั้น



การติดกระดากาวที่ไม่ถูกต้อง

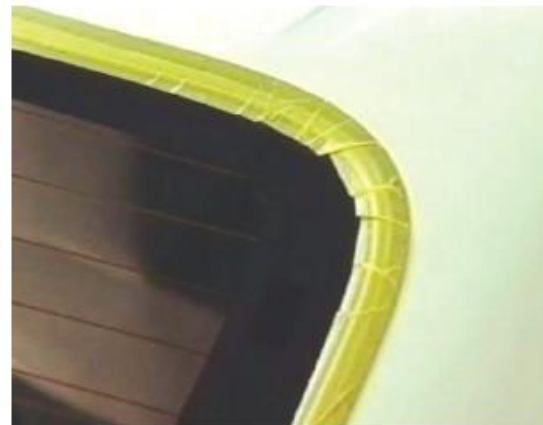
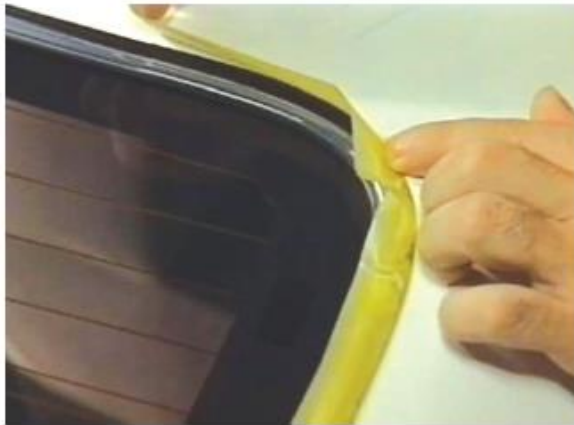
- 2) ไม่มีการเว้นช่องว่างเมื่อลอกกระดากาวออกสีกะดาษติดกระดากาวออกมาทำให้เกิดช่องว่าง



การติดกระดากาวที่ไม่ถูกต้อง

การติดกระดาษในส่วนโค้ง

การติดกระดาษบริเวณส่วนโค้งตึงเกินไปในส่วนโค้งของชิ้นส่วนจะทำให้พื้นที่ที่ต้องการปิดไหลออกมา ดังนั้นจึงควรใช้กระดาษที่มีความยืดหยุ่นเล็กน้อยในบริเวณมุมโค้ง



การติดกระดาษในส่วนโค้ง

การลอกกระดาศกา

การลอกกระดาศกาบริเวณขอบและส่วนโค้งต่างๆ ควรลอกออกอย่างระมัดระวังหลังจากการพ่นสี โดยที่สียังอ่อนตัว ทั้งนี้เพราะถ้าสีแห้งตัวดีแล้ว การดึงกระดาศกาออกจะทำให้สีแตกและสีจะไม่เรียบสม่ำเสมอ

ข้อควรระวัง

การดึงกระดาศกาออกจะต้องดึงทำมุมตามแนวของกระดาศกาเป็นมุมแหลมลักษณะเหมือนการเนียนผิวสีออก



การลอกกระดาศกา

วิธีจับม้วนกระดาษกาที่ถูกต้อง

- 1) ใช้นิ้วกลางสอดเข้าไปในรูของม้วนกระดาษกา หัวแม่มืออยู่บนกระดาษกา
- 2) ใช้นิ้วมืออีกข้างดึงกระดาษกาออก
- 3) ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ข้างที่ถือกระดาษกา จับกระดาษกาไว้
- 4) ใช้มืออีกข้างดึงฉีกกระดาษกาออก
- 5) ปล่อยส่วนปลายของกระดาษกาให้ลอยไว้เพื่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง



การจับม้วนกระดาษกาที่ถูกต้อง



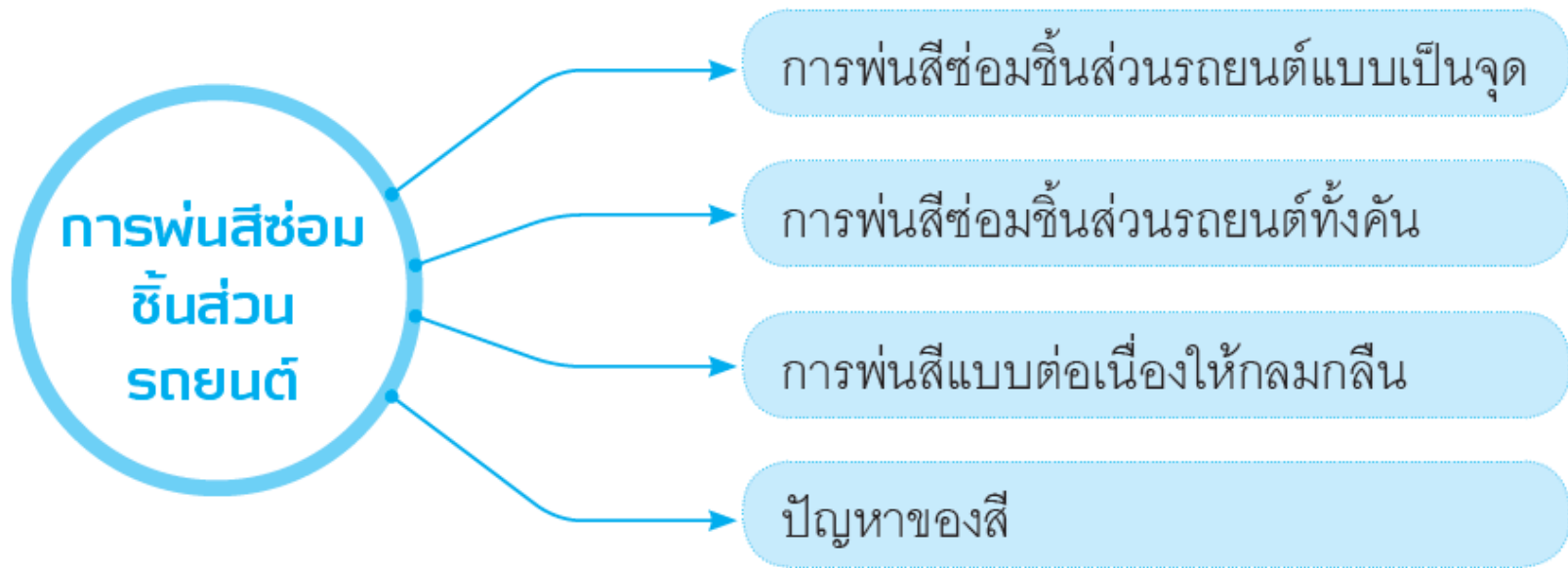
หน่วยการเรียนรู้ที่

3

การพ่นสีซ่อมชิ้นส่วนรถยนต์

สาระสำคัญ

ชิ้นส่วนของรถยนต์ประกอบด้วยฝากระโปรงหน้า บังโคลนหน้า ประตู บังโคลนหลัง ฝาท้ายกันชนหน้าและหลัง ฯลฯ ชิ้นส่วนดังกล่าวมีเทคนิคการพ่นสีแตกต่างกัน เช่น ฝากระโปรงหน้าเป็นชิ้นส่วน ที่มีพื้นที่กว้างและมองเห็นชัดเจนจึงต้องใช้หลักวิธีในการพ่นที่ถูกต้องเท่านั้นจึงทำให้ผลงานพ่นสีออกมาดี



1. การพ่นสีซ่อมชิ้นส่วนรถยนต์แบบเป็นจุด

วิธีการพ่นสีซ่อมชิ้นส่วนรถยนต์แบบเป็นจุดต่อไปนี้เป็น การพ่นซ่อมสีโพลีเอสเตอร์ที่ใช้ปืนพ่นสีแบบ
ไหลลงขนาดหัวปืนพ่น 1.3 มิลลิเมตร

ขั้นตอนการพ่นซ่อมเป็นจุด (บังโคลนหน้า)



ขอบเขตในการพ่นสีซ่อม



การพ่นสีในแต่ละรอบ

การพันลึทับแผล 3 รอบ

พันลึบางๆ ในรอบแรก การปรับเป็นพันลึ มีดังนี้

- 1) ปริมาณลึให้หมุนสกรูเข้าสุดแล้วคลายออก 1 รอบ
- 2) แรงดันลม 1.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
- 3) ระยะห่างป็นพันลึกับชิ้นงาน 10-15 เซนติเมตร



การพันซ่อม

- 4) พันลึให้เลยบริเวณแผลที่มองเห็นลึรองพื้น
- 5) ปลอ่ยให้ลึมีระยะเวลาพักตัว (Setting time) 3-5 นาที

พ่นรอบที่ 2

- 1) ปรับปริมาณสี 1-2 รอบ
- 2) พ่นสีให้เลยจากรอบแรกเล็กน้อย
- 3) ปลอ่ยให้สีพักตัว

พ่นรอบที่ 3

พ่นสีให้เลยจากรอบที่ 2 โดยการสับัดปืนพ่นเล็กน้อยเพื่อให้เกิดทางสีบางๆ



การพ่นสีในรอบที่ 3

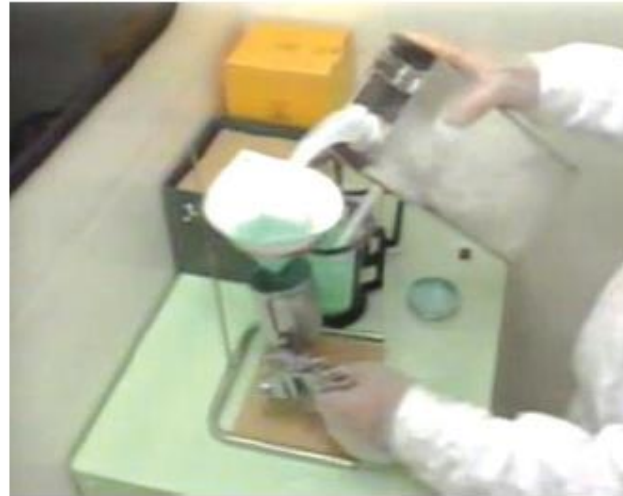
ข้อควรระวัง

หากมีฝุ่นละอองของทางสีให้ใช้ผ้าเหนียวเช็ดออก

การพ่นสีแบบไร้รอยต่อ (พ่นให้กลมกลืน)

พ่นสีแบบไร้รอยต่อ ขั้นที่ 1

- 1) ผสมทินเนอร์หรือน้ำยาไร้รอยต่อในอัตราส่วน 1:1 ของสีที่พ่นในรอบสุดท้าย



การผสมทินเนอร์

- 2) พ่นสีเก่าที่เหลือค้างในทางเดินของสีออก 2-3 ครั้ง ดังภาพ

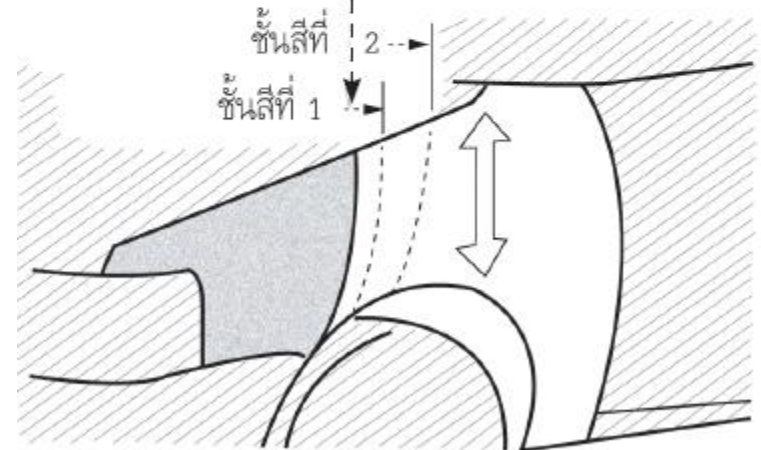


การพ่นสีที่ค้างในทางเดินสี

3) ใช้หัวมืออุดทางออกของสีและลมเพื่อให้สีกับทินเนอร์ที่ผสมลงไปใหม่เข้ากัน

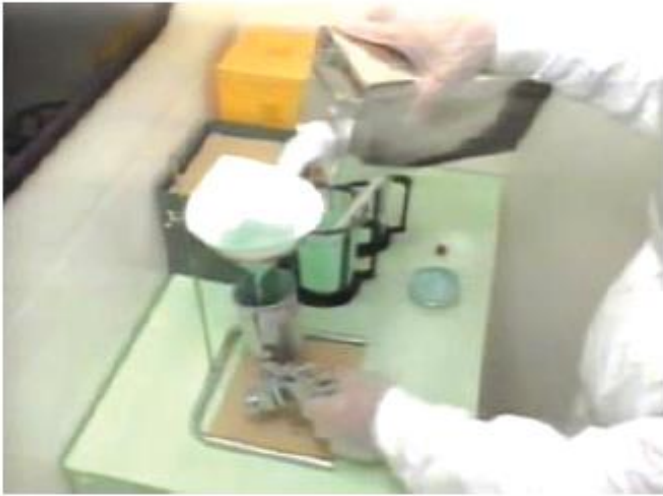


การใช้หัวอุดทางออกของสี



การพ่นสีไว้รอยต่อ

4) พ่นไว้รอยต่อชั้นที่ 1 ควรพ่นสีด้วยความระมัดระวัง และพ่นเฉพาะรอยต่อระหว่างสีที่พ่นรอบสุดท้ายกับผิวงานเดิม ดังภาพ



การผสมทินเนอร์

พ่นไร้รอยต่อ ขั้นที่ 2

1) ผสมทินเนอร์หรือน้ำยาไร้รอยต่อ
ลงในสีที่เหลือจากการพ่นไร้รอยต่อขั้นแรก ในอัตราส่วน
1:1

2) พ่นสีเก่าที่เหลือค้างในทางเดิน
ของสื่อก 2-3 ครั้ง



การพ่นสีเก่าออก

4) ฟ่นสีแบบไรรอยต่อ ชั้นที่ 2

ข้อควรระวัง

ในการฟ่นสีแบบไรรอยต่ออาจปรับปริมาณสี
ให้เจือจางลงเพื่อป้องกันการไหลของสี



การฟ่นสีแบบไรรอยต่อ



2. การพ่นสีซ่อมชิ้นส่วนรถยนต์ทั้งคัน

การพ่นบังโคลนหน้า

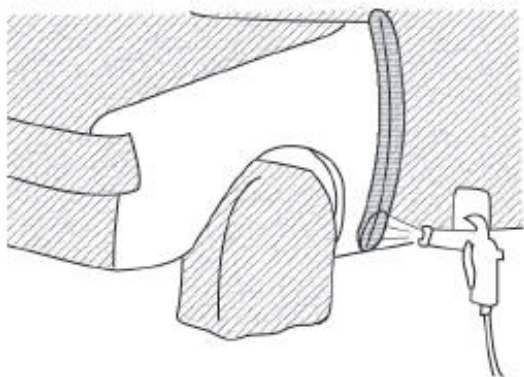
การพ่นขอบด้านหลังของบังโคลน (ใช้เทคนิคการเอียงปืนพ่นสี) ได้แก่

1. พ่นสีบริเวณขอบด้านหน้า (ใช้เทคนิคการเอียงปืนพ่นสี)
2. พ่นสีบริเวณขอบด้านในซุ้มล้อ (ใช้เทคนิคการปรับถั่วยไล่สี)
3. พ่นสีบริเวณส่วนบนของบังโคลนโดยพ่นจากด้านบนลงมาด้านล่าง
4. พ่นสีบริเวณส่วนล่างด้านหน้า
5. พ่นสีบริเวณส่วนล่างด้านหลังที่เหลือ
6. พ่นสีบริเวณขอบส่วนล่าง (ใช้เทคนิคการปรับถั่วยไล่สี)

ข้อควรจำ

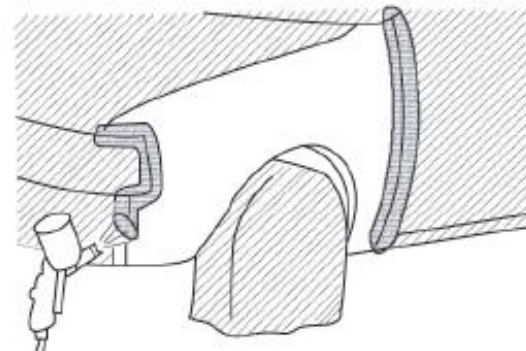
- * สีโซลิด โดยทั่วไปจะพ่น 3 รอบ
รอบที่ 1 พ่นสีแบบโปรย รอบที่ 2 พ่นสีให้กลมมิด รอบที่ 3 พ่นสีให้เงา
- * สีเมทัลลิก โดยทั่วไปจะพ่น 3 รอบ
รอบที่ 1 พ่นสีแบบโปรย รอบที่ 2 พ่นสีให้กลมมิด รอบที่ 3 พ่นสีโปรยให้เร็วกว่ารอบที่ 1 และซ้อนรอบ พ่นให้เป็นแบบ 2/3

1



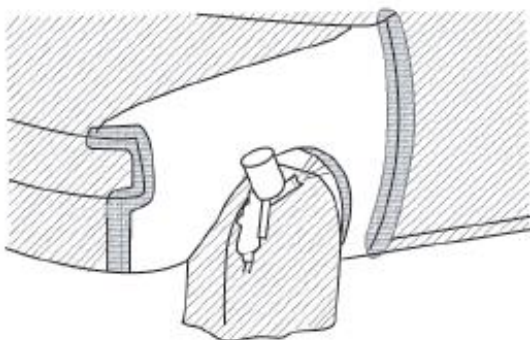
การพ่นสีขอบด้านหลัง

2



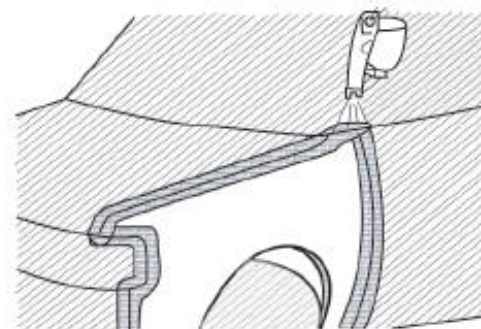
การพ่นสีขอบด้านหน้า

3



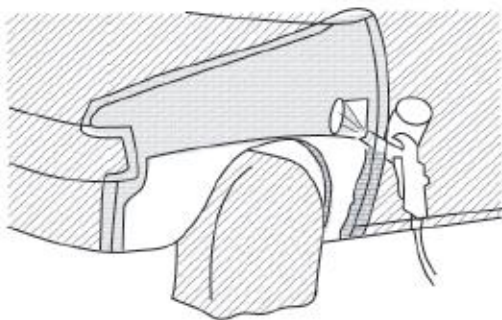
การพ่นสีขอบด้านในซุ้มล้อ

4



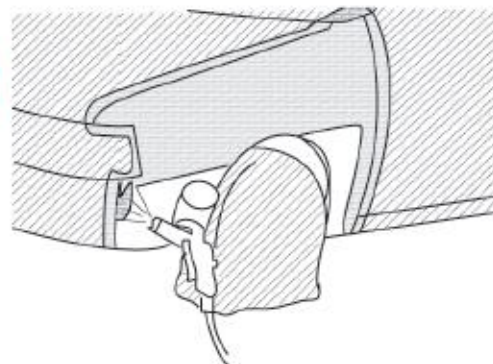
การพ่นสีส่วนบนของบังโคลน

5



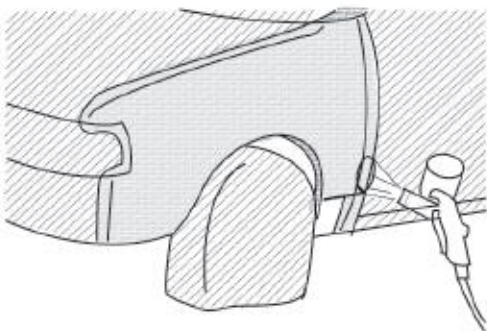
การพ่นสีจากด้านบนลงมาด้านล่าง

6



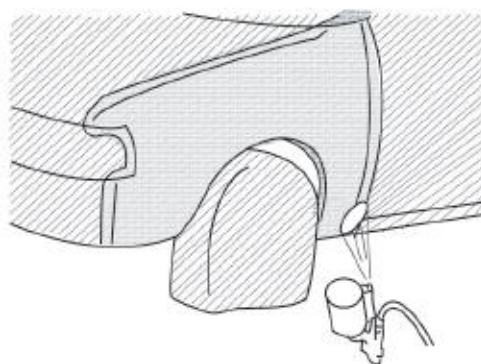
การพ่นสีส่วนล่างด้านหน้า

7



การพ่นสีส่วนล่างด้านหลังที่เหลือ

8



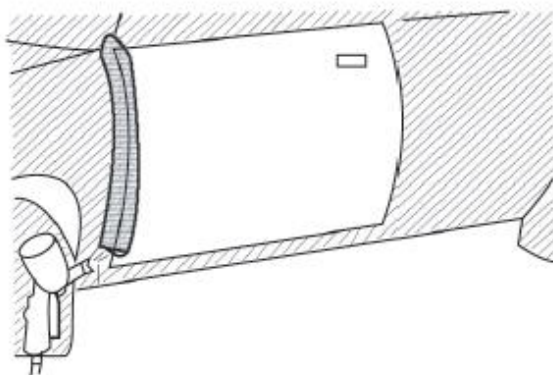
การสีพ่นขอบส่วนล่าง

การพ่นสีประตู

การพ่นสีประตูรถยนต์มีรายละเอียด ดังนี้

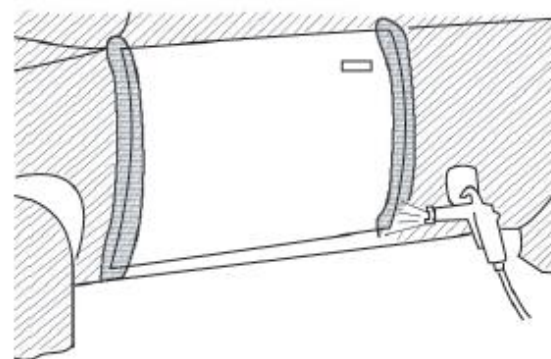
1. พ่นสีบริเวณขอบประตูทางด้านซ้าย (ใช้เทคนิคการเอียงปืนพ่นสี)
2. พ่นสีบริเวณขอบประตูทางด้านขวา (ใช้เทคนิคการเอียงปืนพ่นสี)
3. พ่นสีตามแนวขอบประตูด้านบน (ปรับมุมปืนพ่นสีใช้เทคนิคการปรับถั่วยไล่สี)
4. พ่นสีทั้งหมดจากด้านบนลงมาด้านล่าง
5. พ่นสีขอบประตูด้านล่าง (ปรับมุมปืนพ่นสีใช้เทคนิคการปรับถั่วยไล่สี)

1



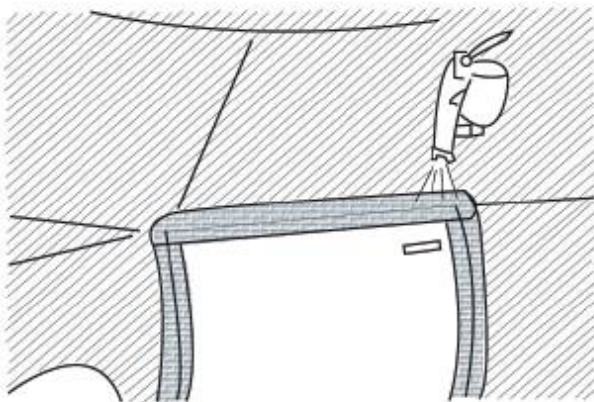
การพ่นสีขอบประตูทางด้านซ้าย

2



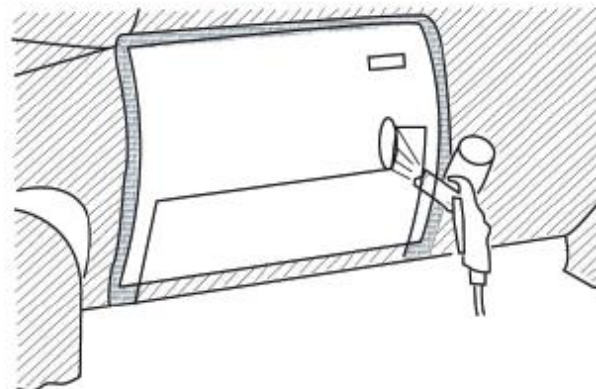
การพ่นสีขอบประตูทางด้านขวา

3



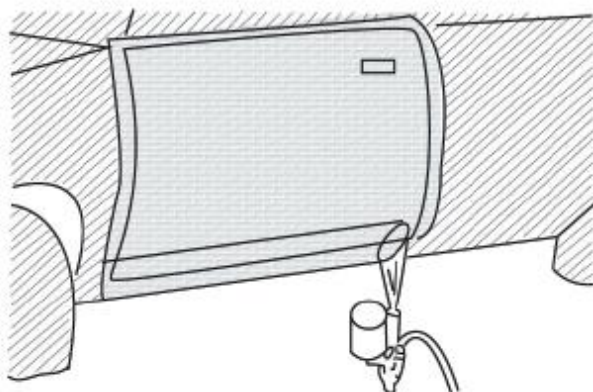
การพ่นสีตามแนวขอบประตูด้านบน

4



การพ่นสีทั้งหมดจากด้านบนลงมาด้านล่าง

5



การพ่นสีขอบประตูด้านล่าง

การพับฝากระโปรง

การพับฝากระโปรงเรียงลำดับการพับ ดังนี้

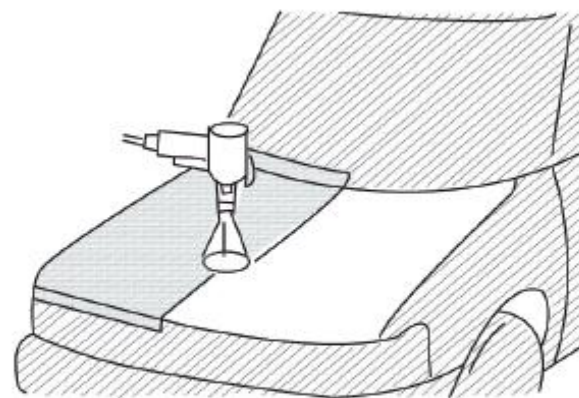
1. พับสี่บริเวณขอบฝากระโปรงส่วนบน
2. พับสี่บริเวณฝากระโปรงขอบนอกเข้ามาถึงส่วนกลาง
3. พับสี่บริเวณขอบด้านหน้าฝากระโปรงครึ่งที่เหลือ
4. พับสี่ต่อเนื่องขอบด้านหลังของฝากระโปรงครึ่งที่เหลือ
5. พับสี่ต่อเนื่องจากตรงกลางของฝากระโปรงมาถึงขอบนอกที่เหลือ

1



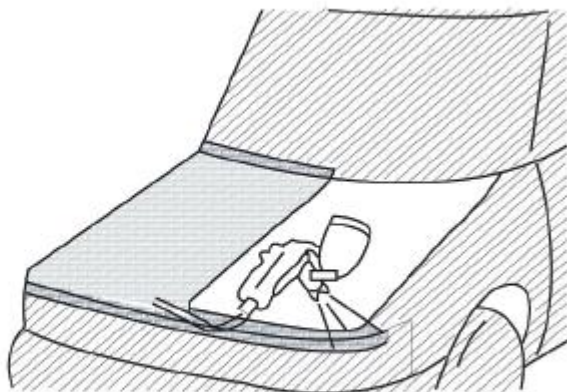
การพับสี่ขอบฝากระโปรงส่วนบน

2



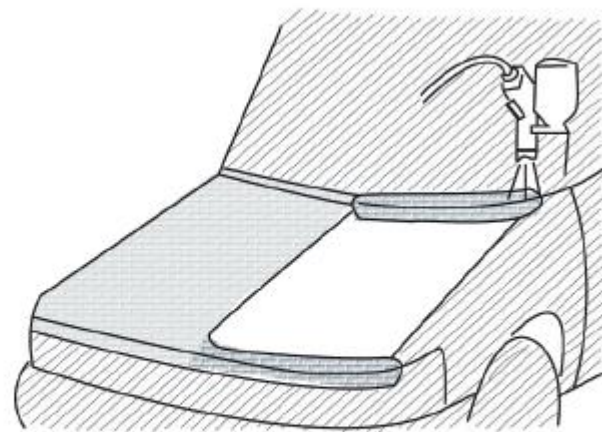
การพับสี่ฝากระโปรงจากขอบนอกเข้ามาถึงส่วนกลาง

3



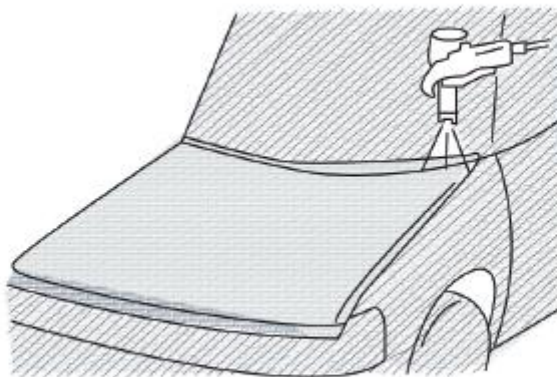
การพ่นสีขอบด้านหน้าฝากระโปรงครึ่งที่เหลือ

4



การพ่นสีต่อเนื่องขอบด้านหลังของ
ฝากระโปรงครึ่งที่เหลือ

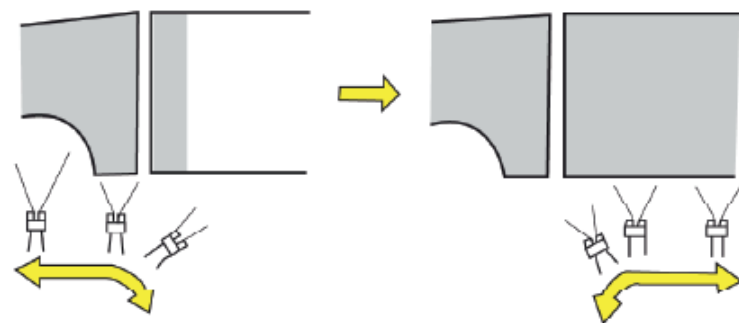
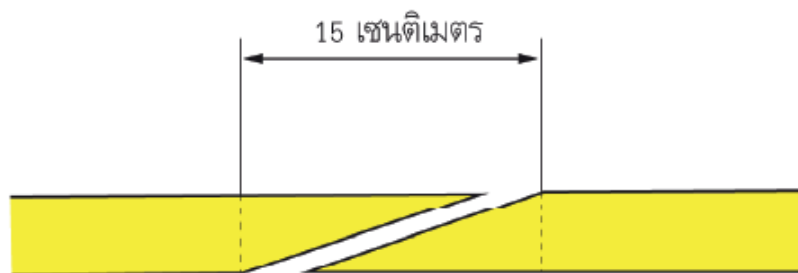
5



การพ่นสีต่อเนื่องจากตรงกลางของฝากระโปรงมาถึงขอบนอกที่เหลือ

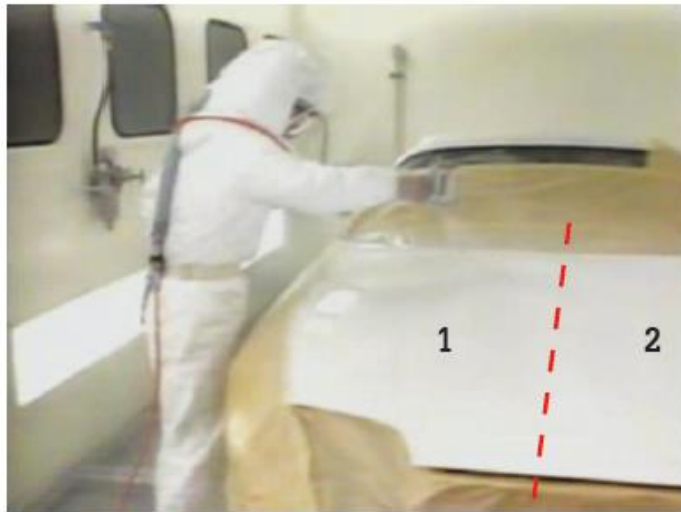
3. การพ่นสีแบบต่อเนื่องให้กลมกลืน

เทคนิคการพ่นสีแบบต่อกันจะแตกต่างจากการพ่นปกติ คือ เมื่อเดินปืนพ่นสีจนไปถึงจุดที่เคลื่อนหรือโยกลำตัวไปไม่ได้อีกแล้วให้ทำการสับดปิ้นพ่นสีออกไปในทิศทางของผิวงานที่ต้องการพ่นเชื่อมต่อ (การสับดปิ้นจะทำให้ละอองสีบางกว่าการพ่นปกติ) และเมื่อมาพ่นอีกด้านให้สับดปิ้นพ่นสีกลับไปในทิศทางด้านที่พ่นในตอนแรก ในช่วงความกว้างของการสับดปิ้นละอองสีที่กระทบชิ้นงานจะซ้อนทับกัน ทำให้ความหนาของผิวสีเท่ากันตลอดชิ้นงาน

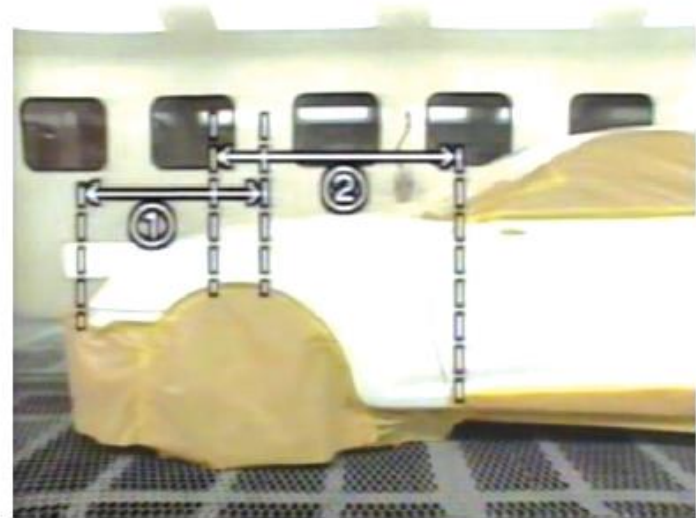


การพ่นสีแบบต่อกัน

ตัวอย่างการพ่นแบบต่อเนื่องที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นการพ่นซ่อมฝากระโปรงหน้า บังโคลนหน้า ประตู และบังโคลนหลัง การพ่นสีจะเริ่มพ่นจากฝากระโปรงหน้าต่อเนื่องจนถึงบังโคลนหลัง จากนั้นกลับมาเริ่มพ่นที่ฝากระโปรงใหม่ในเที่ยวที่ 2 และ 3 ตามลำดับ



การพ่นสีบริเวณฝากระโปรงหน้า



ช่วงการพ่นบังโคลนหน้า



การพ่นสีบริเวณบังโคลนหน้า



การพ่นสีต่อเนื่องบังโคลนหน้า



การพ่นสีต่อเนื่องบังโคลนหน้า



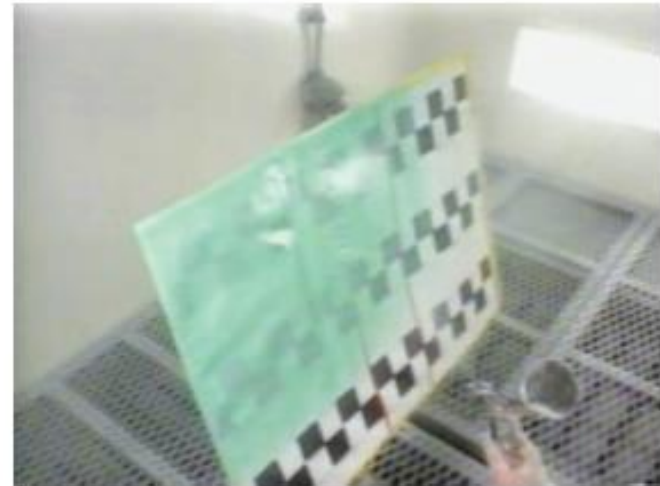
การพ่นสีต่อเนื่องบังโคลนหน้ากับประตู

เทคนิคการฝึกพ่นสีแบบต่อเนื่อง

การพ่นสีแบบต่อเนื่องหากไม่มีกระดาดฝึกพ่นสามารถใช้กระดาดชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันได้



กระดาดสำหรับฝึกพ่นสี



การฝึกพ่นสีแบบต่อเนื่อง



4. ปัญหาของสี

สีหลุดล่อนบนชิ้นงาน



สีหลุดล่อนบนชิ้นงาน

สาเหตุ

- 1) การเตรียมพื้นผิวที่ไม่ดี
- 2) การขัดทำความสะอาดชิ้นงานที่ไม่ดี
- 3) หากมีคราบน้ำ น้ำมัน หรือความชื้น อาจเกิดจากการใช้กระดาษทรายผิดเบอร์ หรือละเอียดเกินไป
- 4) ใช้สีรองพื้นผิดประเภท
- 5) ทิ้งช่วงระหว่างทึ้นน้อยเกินไป
- 6) พ่นเคลียร์หนาเกินไป
- 7) ผสมเคลียร์ผิดอัตราส่วน

การป้องกัน

- 1) ใช้น้ำยาเช็ดคราบไขมันเช็ดทำความสะอาดก่อนทุกครั้ง
- 2) ใช้น้ำยาเช็ดคราบไขมันให้ถูกวิธี (เช็ดเปียกแล้วเช็ดแห้งตามทันที)
- 3) ทิ้งช่วงระหว่างเที่ยวให้เหมาะสม
- 4) จำนวนรอบในการฟั่นควรปฏิบัติตามคู่มือแนะนำ
- 5) ผสมสีหรือเคลียร์ให้ถูกอัตราส่วน
- 6) ใช้สีรองพื้นให้เหมาะกับพื้นผิวของวัสดุ
- 7) ใช้กระดาษทรายให้เหมาะกับพื้นผิววัสดุ

การแก้ไข

- 1) ตรวจสอบว่าสาเหตุของการหลุดลอกมาจากสาเหตุใด เช่น สีโป้วหรือสีรองพื้นไม่เกาะกับชั้นงาน สีจริงไม่เกาะกับสีรองพื้นกลบรอยหรือเคลียร์ไม่เกาะกับสีจริง
- 2) ลอกสีเดิมที่มีการหลุดลอกออกให้หมด
- 3) ใช้กระดาษทรายขัดแต่งขอบแผล
 - (1) สีโป้ว #320-360
 - (2) สีรองพื้น #400
 - (3) เคลียร์ #500 หรือ #1000-1200
- 4) ใช้น้ำยาเช็ดคราบไขมันเช็ดทำความสะอาด
- 5) ผสมสีจริงหรือสีรองพื้นให้ถูกอัตราส่วน
- 6) การพ่นสีใหม่

สีโป๊วหลุดล่อน



สีโป๊วหลุดล่อน

สาเหตุ

- 1) พื้นผิววัสดุสกปรก
- 2) ใช้สีโป๊วขาดคุณสมบัติในการยึดเกาะเหล็ก
- 3) ชิ้นงานมีอุณหภูมิสูงเกินไปในขณะที่แห้งตัว (ใช้อินฟราเรดอบ)
- 4) ผสมฮาร์ดเดนเนอร์ในสีโป๊วมากหรือน้อยจนเกินไป
- 5) สีโป๊วยังไม่แห้งสนิท
- 6) ใช้กระดาษทรายเบอร์ละเอียดมากเกินไป

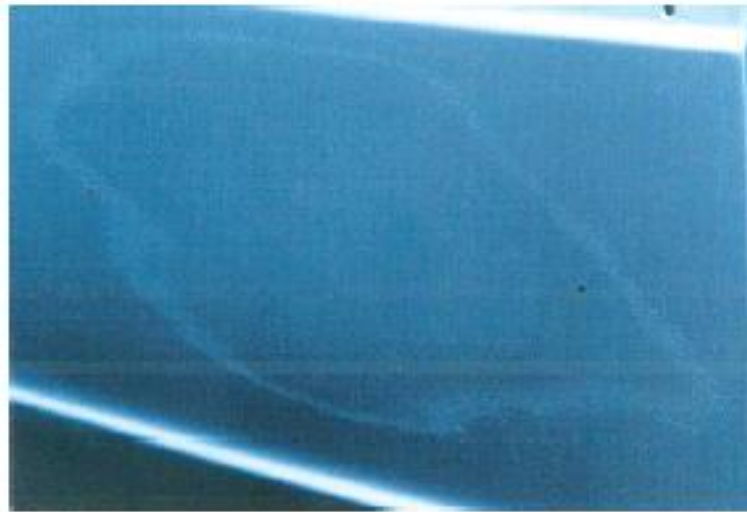
การป้องกัน

- 1) เช็ดทำความสะอาดพื้นผิววัสดุที่จะทำการโป้วให้สะอาดด้วยน้ำยาเช็ดคราบไขมัน
- 2) ปลอยทิ้งไว้ให้สีโป้วแห้งสนิทดี (อย่างน้อย 15 นาที)
- 3) หลีกเลี่ยงการโป้วทับลงบนโลหะโดยตรงหรือสีรองพื้นเกาะเหล็ก
- 4) เลือกเบอร์กระดาษทรายให้เหมาะสม

การแก้ไข

- 1) ลอกสีโป้วเดิมออกให้หมด
- 2) จัดแต่งผิวด้วยกระดาษทราย
- 3) ทำการซ่อมซ้ำตามคู่มือแนะนำวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์

การยวบตัวและขึ้นขอบสีโป๊ว



สีโป๊วขึ้นขอบ

สาเหตุ

- 1) ใช้สีโป๊วหยาบ
- 2) การขัดน้ำ
- 3) ใช้สีรองพื้นไม่ถูกประเภท
- 4) การเปิดปากแผลที่ไม่ดี
- 5) ผสมทินเนอร์กับสีรองพื้นมากเกินไป
- 6) สภาพพื้นผิววัสดุเดิมยังไม่แห้งสนิท

การป้องกัน

- 1) ใช้สิปัวเนื้อละเอียด
- 2) เปิดปากแผลให้กว้าง (ระยะห่างของฟิล์มสีแต่ละชั้นอย่างน้อย 1 เซนติเมตร)
- 3) ผสมสีรองพื้นและทินเนอร์ให้ถูกอัตราส่วน
- 4) ชัดสิปัวและสีรองพื้นด้วยวิธีการขัดแห้ง
- 5) ตรวจสอบชิ้นงานก่อนทำการพ่นให้แน่ใจว่าพื้นผิววัสดุเดิมแห้งดีแล้ว

การแก้ไข

- 1) ขัดแต่งผิวด้วยกระดาษทราย
- 2) ทำการซ่อมซ้ำตามการใช้ผลิตภัณฑ์

สีฟอง



สีฟอง

สาเหตุ

- 1) ได้รับผลกระทบจากความชื้นหรือมีน้ำขังอยู่บริเวณรอยต่อคิ้วยางหรือขอบประตู ซึ่งเกิดจากการขัดด้วยวิธีขัดน้ำ
- 2) น้ำที่ติดมากับระบบลม
- 3) มีความชื้นสะสมอยู่ในสีโป้วเป็นจำนวนมาก
- 4) มีความชื้นในอากาศสูง

การป้องกัน

- 1) ถอดคิ้วยางหรือชิ้นส่วนที่อาจจะทำให้มีน้ำขัง
- 2) เป่าด้วยปืนเป่าลมก่อนการพ่นโดยเฉพาะบริเวณขอบ
- 3) ตรวจสอบระบบลมว่ามีน้ำขังหรือไม่
- 4) ใช้อินฟาเรดเพื่อช่วยให้ความชื้นระเหยออกได้ดี
- 5) ใช้ระบบขัดแห้ง เพื่อป้องกันการสะสมความชื้นของสีโปว

การแก้ไข

- 1) ตรวจสอบสาเหตุมาจากการสะสมความชื้นของสีโปวหรือเกิดจากมีน้ำปะปนมากับระบบลมขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ละเอียด เบอร์ 1000-1200 และทำการพ่นซ่อม
- 2) ใช้ระบบขัดแห้งเพื่อป้องกันการสะสมความชื้นของสีโปว

รอยกระดาษทราย



รอยกระดาษทราย

สาเหตุ

- 1) ชัดเงาในขณะที่สียังไม่แห้งสนิท
- 2) ใช้กระดาษทรายเบอร์หยาบเกินไปในการขัดสีโป๊วหรือสีรองพื้น
- 3) พื้นผิววัสดุมีความนิ่ม
- 4) ฟิล์มสีบางเกินไป

การป้องกัน

- 1) เลือกใช้เบอร์กระดาษทรายในการขัดสีโป๊วและสีรองพื้นให้เหมาะสม
- 2) ใช้แผ่นฟองน้ำรองขัดสีรองพื้น (ในระบบขัดแห้ง)
- 3) ทิ้งช่วงระหว่างเที่ยวในการพ่นให้เหมาะสม (สีรองพื้นและเคลียร์)
- 4) ใช้ขนาดหัวปืนพ่นสีที่เหมาะสมในการพ่นสีรองพื้นกลบรอย
- 5) ให้แน่ใจว่าเคลียร์แห้งสนิทดีก่อนการขัดยา

การแก้ไข

- 1) ตรวจสอบว่าเกิดรอยเส้นกระดาษทรายบนพื้นผิวใด
- 2) ใช้กระดาษทรายเบอร์ละเอียดขัดแต่งผิว
 - (1) บนสีรองพื้นใช้กระดาษทรายน้ำ #800-1000
 - (2) บนสีรองพื้นใช้กระดาษทรายแห้ง #400 พร้อมแป้นฟองน้ำ
 - (3) บนเคลียร์เคลือบเงาใช้กระดาษทรายน้ำ #1000-1200
- 3) พ่นสีจริงหรือเคลียร์เคลือบเงาทับหน้า
- 4) ทำการพ่นตามคู่มือการใช้ผลิตภัณฑ์

สีลายและเป็นริ้ว



สีลายและเป็นริ้ว

สาเหตุ

- 1) การเดินป็นพ่นสีที่ไม่ถูกวิธีและไม่สม่ำเสมอ
- 2) สีมีความชื้น-ใส่มากหรือน้อยเกินไป
- 3) ปรับแรงดันลมและปืนพ่นสีไม่ได้มาตรฐาน
- 4) ทิ้งช่วงระหว่างทึ่ยวน้อยเกินไป
- 5) สภาพอากาศในขณะพ่นร้อนมาก
- 6) ใช้ทินเนอร์แห้งเร็วผสมสี
- 7) ผสมฮาร์ดเดนเนอร์หรือสีไม่ถูกอัตราส่วน

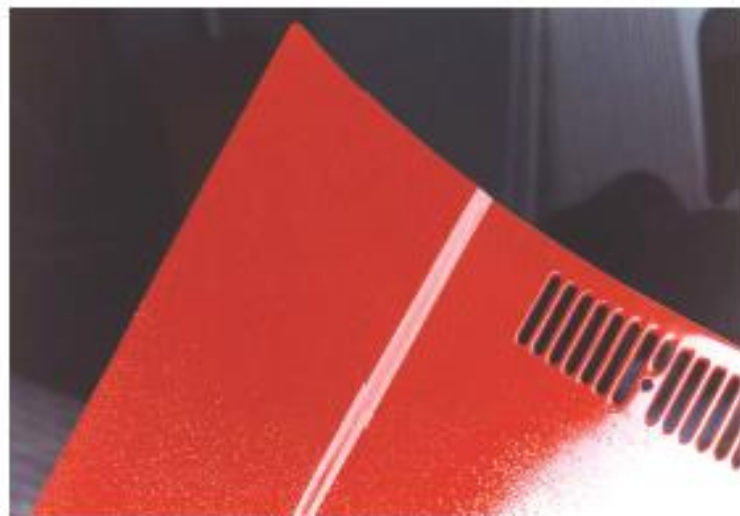
การป้องกัน

- 1) ผสมสี ฮาร์ดเดนเนอร์และทินเนอร์ให้ถูกอัตราส่วน
- 2) เลือกใช้ขนาดหัวปืนพ่นสีให้เหมาะกับงาน
- 3) รักษาระยะห่างให้สม่ำเสมอขณะพ่นสี
- 4) ใช้ทินเนอร์สำหรับผสมสีแห้งช้าและเหมาะกับสภาพอากาศ
- 5) ทิ้งช่วงระหว่างเที่ยวให้เหมาะสม
- 6) ปรับแรงดันลมให้ได้มาตรฐาน
- 7) เจดสีที่มีบรอนซ์เป็นส่วนผสมมากๆ อาจจะพ่นไปรอบๆเพิ่มอีก 1 เที่ยว

การแก้ไข

- 1) หากพบก่อนการพ่นเคลียร์ให้พ่นสีไปรอบๆ 1-2 เที่ยวทับลงไป หากพบหลังจากเคลียร์เคลือบเงา ขัดผิวหน้าด้วยกระดาษทรายน้ำ (เบอร์ 1000-1200) และพ่นซ่อมสีใหม่
- 2) ทำการพ่นตามคู่มือการใช้ผลิตภัณฑ์

สีเป็นรอยตาปลา



สีเป็นรอยตาปลา

สาเหตุ

- 1) ขาดการบำรุงรักษาห้องพ่นสีให้สะอาด
- 2) มีฝุ่นผงที่เป็นน้ำมันหรือจากยาขัดที่มีซิลิโคนเป็นส่วนผสมปนมาติดบนชิ้นงาน
- 3) มีน้ำมันหล่อลื่นปะปนมาในระบบลม
- 4) การล้างทำความสะอาดปืนพ่นสีที่ไม่ดี
- 5) น้ำยาเช็ดอุปกรณ์ภายในรถยนต์ต่างๆ เช่น ยาขัดเงา เป็นต้น

การป้องกัน

- 1) เปลี่ยนไส้กรองอากาศในห้องฟ้นอย่างสม่ำเสมอ
- 2) เช็ดทำความสะอาดชิ้นงานด้วยน้ำยาเช็ดคราบไขมันก่อนฟ้นทุกครั้ง
- 3) เปลี่ยนไส้กรองดักน้ำและน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ
- 4) ปิดประตูห้องฟ้นให้สนิทในขณะฟ้นสี
- 5) เลือกใช้ยาขัดที่ไม่มีส่วนผสมของซิลิโคน

การแก้ไข

หากพบรอยตาปลาหรือคราบซิลิโคนในการฟ้นสีเที่ยวแรกให้หยุดฟ้นปล่อยให้สีแห้งตัวแล้วใช้กระดาษทรายน้ำ (เบอร์ 1000-1200) ขัด แล้วทำการฟ้นสีใหม่

สีเป็นผิวส้ม (ผิวเปลือกส้ม)



สีเป็นผิวส้ม

สาเหตุ

- 1) ใช้แรงดันลมในการพ่นมากเกินไป
- 2) สีมีความข้นใสมากเกินไป
- 3) ใช้ทินเนอร์แห้งเร็วผสมสี
- 4) ขนาดหัวปืนพ่นสีไม่เหมาะสม
- 5) ระยะห่างระหว่างปืนพ่นสีกับชิ้นงานมากเกินไป
- 6) สภาพอากาศอุณหภูมิขณะพ่นสูงเกินไป

การป้องกัน

- 1) ใช้แรงดันลมให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่ทำการพ่น
- 2) ผสมทินเนอร์ให้ถูกอัตราส่วน
- 3) ปรับตั้งแรงดันลมปืนพ่นสีให้เหมาะสม
- 4) รักษาระยะห่างระหว่างปืนพ่นสีกับชิ้นงานให้สม่ำเสมอ (10-15 ซม.)
- 5) ใช้ผลิตภัณฑ์ทั้งระบบชุดเดียวกัน
- 6) ตรวจสอบความชื้นสีก่อนการทำการพ่น

การแก้ไข

- 1) ทิ้งไว้ให้สีแห้งสนิทดี ชัดด้วยกระดาษทรายน้ำเบอร์ 1200-1500 และขัดยา
- 2) หากขัดยาแล้วไม่หายให้พ่นสีใหม่ 1-2 เที่ยว

สีซีดจาง



สีซีดจาง

สาเหตุ

- 1) ใช้ทินเนอร์แห้งเร็วผสมสี
- 2) พ่นสีบางเกินไป
- 3) พ่นเคลียร์บางเกินไป
- 4) ใช้สีจริงที่มีการผสมทินเนอร์และเก็บไว้นานมาพ่น
- 5) ผสมสีและกาวผิดอัตราส่วน
- 6) ใช้ยาขัดที่มีส่วนผสมของแอมโมเนีย

การป้องกัน

- 1) ฟันสีและเคลียร์ตามจำนวนที่เย็บที่คู่มือแนะนำ
- 2) ผสมสีและฮาร์ดเดนเนอร์ตามอัตราส่วน
- 3) ใช้ทินเนอร์แห้งซ้ำผสมสี
- 4) ไม่ควรใช้สีจริงที่มีการผสมทินเนอร์และเก็บไว้นานเกิน 48 ชั่วโมง
- 5) ห้ามใช้ฮาร์ดเดนเนอร์ที่หมดอายุ

การแก้ไข

- 1) จัดแต่งผิวด้วยกระดาษทรายน้ำเบอร์ 1200-1500
- 2) ทำการฟันสีใหม่



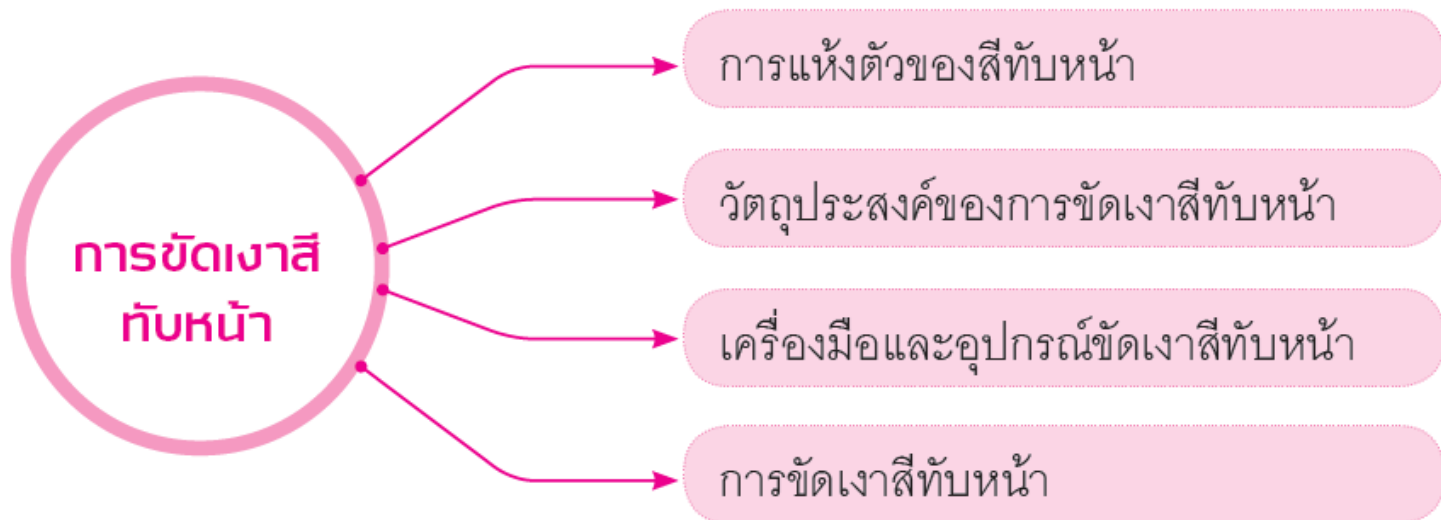
หน่วยการเรียนรู้ที่

4

การขัดเงาสีทับหน้า

สาระสำคัญ

การขัดเงาสีในหน่วยนี้ เป็นการขัดสีหลังจากการพ่นสีทับหน้า เพื่อให้สีที่ซ่อมใหม่มีความเรียบของผิวสีเท่ากับผิวสีเดิมที่ไม่ได้พ่นซ่อม และการขัดสีเพื่อแก้ไขปัญหาสีเป็นเม็ด สีไหลย้อย การขัดสีในงานพ่นซ่อมสีมีความจำเป็นจะต้องเรียนรู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการขัดสีก่อนการปฏิบัติงานจริงเพราะหากเกิดข้อผิดพลาดในการขัดจะทำให้เกิดผลเสียต่องานในหลายกรณี ทำให้เสียเวลาในการแก้ปัญหา เช่น หากขัดจนทะลุผิวสีทับหน้าจำเป็นจะต้องพ่นสีใหม่



1. การแห้งตัวของสีทับหน้า

การแห้งตัวของสีเป็นการแห้งตัวหลังการพ่นสีแล้วสามารถขัดเงาสีทับหน้าได้ โดยทั่วไปบริษัทผู้ผลิตสีจะระบุระยะเวลาการแห้งตัวของสีไว้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง ระยะเวลาการแห้งตัวของสี

ฝุ่นไม่เกาะ 0.5 ชั่วโมง

สัมผัสได้ 3 ชั่วโมง หลังจากการแตะสีแล้วสีไม่ติดมือ

แห้งขัดได้ 12 ชั่วโมง แห้งพอที่จะประกอบชิ้นส่วนได้

แห้งตัวเต็มที่ 20 ชั่วโมง

การแห้งตัวของสีที่ห้องพ่นสี เรียกว่า **การแห้งตัวโดยอากาศ** และการใช้ความร้อนด้วยการใช้เครื่องมือพิเศษทำให้แห้ง เรียกว่า **การแห้งตัวด้วยการเร่ง** เป็นการอบทำให้แห้งและรักษาความร้อนให้คงที่จะใช้กับรถยนต์ใหม่และใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงประมาณ 130°C - 180°C (266 - 356°F)

การอบหลังจากการพ่นสีซ่อมโดยทั่วไปจะใช้ความร้อนในการอบประมาณ 60°C (140°F) ระยะเวลาในการอบ 30-50 นาที ภายใต้เงื่อนไขที่พ่นซ่อมต้องมีระยะเวลาแห้งตัวก่อนที่จะทำการอบ 10-20 นาที หากไม่มีระยะพักตัวของสีหลังจากที่ทำการพ่นสี เมื่อทำการอบสีทึบเนอร์หรือสารละลายจะระเหยตัวออกมาอย่างรวดเร็วและเป็นเหตุให้ผิวสีเป็นหลุมหรือรอยร้าว

2. วัตถุประสงค์ของการขัดเงาสีทับหน้า

วัตถุประสงค์ของการขัดสีเป็นการปรับสภาพให้ผิวสีที่พ่นใหม่มีสภาพใกล้เคียงกับผิวสีเก่าที่ไม่ได้ทำการพ่นซ่อม เนื่องจากผิวสีเดิมกับผิวสีที่พ่นใหม่จะแตกต่างกันทั้งความเงาและความหยาบของสี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของงานซึ่งจะเป็นเฉพาะสีที่พ่นใหม่ปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น สีเป็นเม็ดหรือสีไหลย่อยถ้าใช้วิธีการขัดสีไม่จำเป็นที่จะต้องพ่นสีใหม่ วัตถุประสงค์ของการขัดเงาสีทับหน้าได้แก่

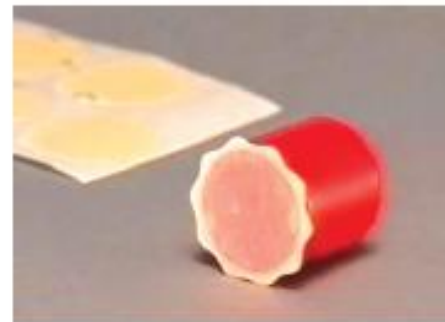
1. ความแตกต่างระหว่างผิวสีใหม่กับผิวสีเดิม
2. เม็ดสีที่เกิดขึ้นบนผิวสีนั้นเกิดจากฝุ่นและละอองผงสีที่มีอยู่ทั่วไป
3. แก้ไขปัญหาสีไหลย่อย
4. ความมันเงาของสีจะลดลงเล็กน้อยเมื่อมีการระเหยตัวของทินเนอร์

หรือสารละลาย

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ขัดเงาสีทับหน้า

หินขัด

หินขัดเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการขัดเม็ดสีและสีโพลียูรีเทนของผิวสีใหม่ก่อนที่จะทำการขัดสีด้วยผ้าขัด อย่างไรก็ตามหากสีที่พ่นใหม่มีการไหลเกิดขึ้นมากหรือเกิดเม็ดสีมากการใช้หินขัดจะทำให้ยาก ดังนั้นจึงควรพ่นสีใหม่



หินขัด

กระดาษทราย

กระดาษทรายจะต้องเป็นชนิดขัดน้ำ ขัดเพื่อปรับสภาพผิวสีก่อนการขัดด้วยเครื่องขัดเป็นการขัดผิวสีที่เป็นเม็ดและผิวสีที่ไม่เรียบ เบอร์ที่นิยมใช้ คือ เบอร์ 1200-2000



กระดาษทรายน้ำ



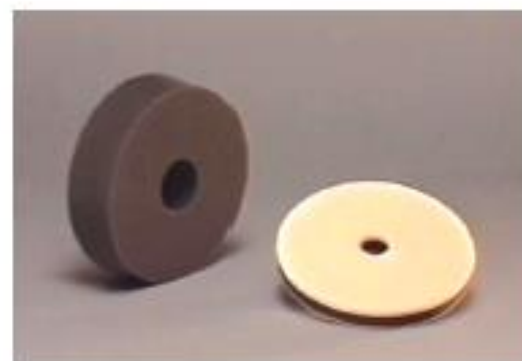
ยาขัดเงา

ยาขัดเงา

ในอดีตยาขัดเงามีให้ใช้เพียง 2 แบบ คือ ยาขัดหยาบกับยาขัดละเอียดแต่ในปัจจุบันยาขัดเงามี 3 ประเภท ได้แก่ ยาขัดชนิดหยาบ ยาขัดชนิดปานกลางและยาขัดละเอียด ยาขัดประกอบด้วยส่วนผสม 3 ส่วน คือ ผงขัด สารละลายและน้ำสารปรุงแต่ง

แผ่นขัด

แผ่นขัดประกอบติดกับเครื่องขัดโดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ หยาบกับละเอียด แผ่นขัดหยาบใช้ขัดสีที่หยาบและจะใช้ร่วมกับยาขัดชนิดหยาบ ตรงกันข้ามแผ่นขัดละเอียดจะใช้ขัดสีละเอียดและใช้ร่วมกับยาขัดชนิดละเอียดหรือยาขัดชนิดปานกลาง



แผ่นขัด

เครื่องตัดเงา

เครื่องตัดเงาเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผ้าตัดหมุน
เครื่องที่ใช้กันมี 2 แบบ คือ แบบใช้ลมกับแบบใช้ไฟฟ้า ที่
นิยมใช้กันจะเป็นแบบใช้ไฟฟ้า เนื่องจากมีแรงบิดที่สูงกว่า
แบบใช้ลม สามารถควบคุมรอบได้ง่ายและสะดวกใน
การใช้งาน



เครื่องตัดเงา



ผ้าสักหลาด

ผ้าสักหลาด

ผ้าสักหลาดเป็นผ้าที่ใช้ตัดด้วยมือสำหรับพื้นที่
แคบๆ ที่เครื่องตัดเงาไม่สามารถตัดได้ ไม่แนะนำให้ใช้
ผ้าขนหนูเพราะจะทำให้ผิวสีกัดรอยขีดข่วน

เครื่องทำความสะอาดแผ่นขัด

เครื่องทำความสะอาดแผ่นขัดเป็นเครื่องออกแบบ
มาเพื่อใช้ทำความสะอาดแผ่นขัดเงาสีป้องกันไม่ให้น้ำและเศษ
น้ำยาขัดเงากระจายเมื่อเครื่องขัดหมุน



เครื่องทำความสะอาดแผ่นขัด



4. การขัดเงาสีทับหน้า

ในกรณีที่ผิวสีเหมือนกันหากผิวสีไม่มีเม็ดฝุ่นไม่มีความจำเป็นต้องขัดเงา ถ้าผิวสีมีความแตกต่างกันเล็กน้อยถึงปานกลางจึงทำการขัดเงาสี แต่ถ้าหากผิวสีแตกต่างกันมากหรือสีที่พ่นใหม่เรียบกว่าผิวสีเดิมให้แก้ไขโดยขัดเตรียมผิวงานแล้วทำการพ่นสีใหม่



ผิวสีที่เหมือนกัน

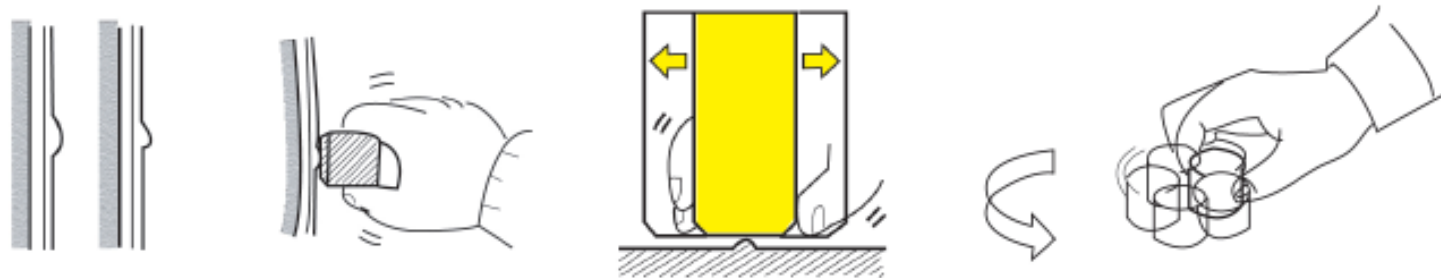


ผิวสีที่แตกต่างกันเล็กน้อย

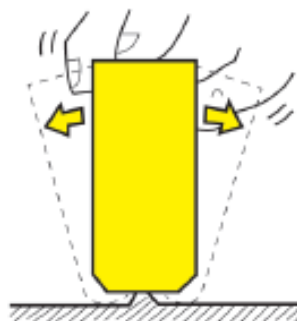
การขัดเม็ดสีและสีไหลย้อย

การขัดเม็ดสีและสีไหลย้อยใช้หินขัดเบอร์ 1500-3000 ขัดเม็ดสีและสีไหลย้อยก่อนที่จะขัดด้วยยาขัด ดังนี้

- 1 จับหินขัดโดยจับส่วนล่างให้มั่นคงเพื่อจะให้ความเสียหายของผิวสีน้อยลง
- 2 เคลื่อนหินขัดเป็นวงกลมเฉพาะจุด การขัดไปในทิศทางเดียวจะทำให้ผิวสีเกิดความแตกต่างกันมากและจะทำให้เกิดความเสียหายกับผิวงานที่อยู่ใกล้เคียง
- 3 ใช้น้ำหรือยาขัดกับใช้หินขัดเพื่อป้องกันรอยขีดข่วนที่เกิดกับผิวสีไม่ควรจับหินขัดสูงเกินไปเพราะจะทำให้หินขัดโยกตัวและผิวสีจะเสียหายได้



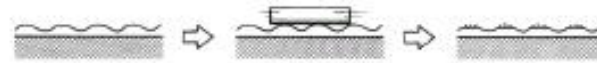
การจับหินขัดที่ถูกต้อง



การจับหินขัดที่ผิดวิธี

การขัดด้วยกระดาษทรายน้ำ

ในกรณีที่ผิวสีซ่อมใหม่กับผิวสีเดิมมีความแตกต่างกันมาก การขัดกระดาษทรายน้ำควรใช้กระดาษทรายเบอร์ 1200-2000 ขัดผิวสีที่ขรุขระให้เรียบและใช้น้ำสบูเพื่อลดการอุดตันของกระดาษทรายแล้วขัดด้วยยาขัด



การขัดด้วยกระดาษทรายน้ำ

การขัดด้วยยา

ในขั้นตอนนี้จะใช้เครื่องขัดเงาสีกับผ้าขัด โดยขัดบริเวณผิวสีที่ซ่อมใหม่ให้มีความเงาเหมือนกับสีเดิมของรถและใช้ยาขัดชนิดหยาบร่วมกับผ้าขัดหยาบ จากนั้นจึงใช้ยาขัดชนิดปานกลางและยาขัดชนิดละเอียดร่วมกับผ้าขัดละเอียด ดังนี้

1 ติดกระดาษกาวตามขอบในส่วนที่ไม่ต้องการขัด เพื่อป้องกันความเสียหายจากการหมุนของเครื่องขัด



การติดกระดาษป้องกันความเสียหาย



การใส่ยาขัด

2 ใส่ยาขัดที่ผ้าขัดพอประมาณ ถ้าปริมาณยาขัดมากสารละลายอาจจะทำให้สีเสียหายได้

3 จับเครื่องขัดให้แน่นด้วยมือทั้ง 2 ข้าง ก่อนที่จะขัดควรนำสายของเครื่องขัดไว้ด้านหลังหรือพาดไว้บนไหล่เพื่อป้องกันสายพันกับเครื่องขัด



การจับเครื่องขัด



การจับเครื่องขัด

4 กดเครื่องขัดลงบนผิวหน้าชิ้นงานก่อนที่จะให้เครื่องขัดทำงานเพราะจะเกิดรอยขีดข่วนได้ง่ายถ้าปล่อยให้เครื่องหมุนก่อนที่จะไปสัมผัสกับผิวงาน

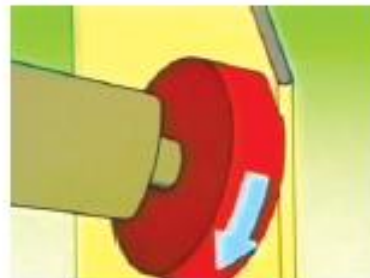
5 ขณะขัดผิวสีจะต้องเลื่อนตำแหน่งเครื่องขัด
อยู่ตลอดเวลา ถ้าขัดสีที่จุดเดิมเป็นเวลานานจะทำให้สีเกิด
ความร้อนทำให้สีเกิดรอยขีดข่วนจากผ้าขัดและน้ำยาขัดให้แบ่ง
พื้นที่ในการขัดครั้งละ 50 ตารางเซนติเมตร

6 ใช้กระปุกฉีดน้ำฉีดพื้นผิวงานที่ขัด เพื่อลด
ความร้อนจากการขัดและป้องกันผิวสีเกิดความเสียหาย



การฉีดน้ำ

7 บริเวณที่ทำการขัดที่อยู่ใกล้กับขอบแนวตัวถังใช้เวลาในการขัดน้อยแต่อาจจะทำให้
ทะลุถึงผิวโลหะได้ พื้นที่ดังกล่าวควรติดด้วยเทปและควรวางแผนขัดสัมผัสกับผิวงานขัดจากด้านในไป
ด้านนอก



ถูกต้อง
การขัดตามขอบแนวตัวถัง



ผิด

8 ถ้ายาขัดเป็นก้อนบนสีไม่มีความชื้น
ถ้าทำการขัดจะทำให้เกิดรอยขีดข่วนควรใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดออก
โดยเร็ว



การเอียงเครื่องขัดมากเกินไป



การใช้ผ้าชุบน้ำเช็ด

9 ไม่ควรเอียงผ้าขัดมากเกินไปเพราะจะ
ทำให้เกิดรอยได้ง่าย

10 หลังจากการใช้ผ้าขัดทุกครั้งต้องทำความสะอาดปล่อยให้แห้งก่อนเก็บ



การล้างทำความสะอาดแผ่นขัด

11 ใช้ผ้าสักหลาดขัดด้วยมือบริเวณที่เครื่องขัดไม่สามารถขัดได้



การขัดด้วยมือ

12 บริเวณรอยต่อผิวสีที่พ่นใหม่กับผิวสีเดิมจะต้องตัดจากผิวที่ซ่อมใหม่ไปหาผิวสีเดิมในทิศทางเดียวเท่านั้นเพื่อป้องกันการเกิดสันรอยต่อ



ผิวสีเดิม

ผิวสีพ่นใหม่

การตัดบริเวณรอยต่อ



ตัดทิศทางเดียว

การตัดด้วยมือไปทิศทางเดียว

13 ทำความสะอาดตัวรถหลังจากการขัดและล้างด้วยน้ำ จากนั้นใช้ผ้าที่นุ่มหรือผ้าขามัวร์ที่ดูดซึมน้ำเช็ดยาขัดที่กระจายตามตัวรถออก

ข้อควรจำ

ก่อนที่จะทำการขัดเงาสีควรล้างทำความสะอาดผิวสีและผ้าขัดก่อน

ข้อควรระวัง

- 1) ห้ามใช้ผ้าที่แข็งหรือผ้าหยาบขัดผิวสี เช่น ผ้าขนหนู เพราะจะทำให้สีเกิดรอยได้
- 2) ห้ามวางเครื่องขัดโดยให้ผ้าขัดสัมผัสกับพื้นผิว เพราะหากมีเม็ดฝุ่นหรือเศษวัสดุอื่นติดที่ผ้าขัดเมื่อนำไปขัดจะทำให้เกิดรอยขีดข่วนที่ผิวสี



การวางที่ถูกต้อง



การวางที่ผิด

การวางเครื่องขัด