



จัดทำโดย

กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

คำนำ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้รับงบประมาณดำเนินการโครงการพัฒนาเอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือเพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ตามคณะกรรมการค่าจ้าง เรื่อง อัตราค่าจ้างตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน จึงได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน เพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ และจัดทำเอกสารประกอบการฝึก ตามหลักสูตรดังกล่าว จำนวน 20 สาขาอาชีพ 20 หลักสูตร เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการฝึกอบรมแรงงานในสาขาอาชีพต่าง ๆ และเป็น การเตรียมความพร้อมก่อนเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะฝีมือ ให้มีมาตรฐานฝีมือแรงงาน ทั้งนี้ การกำหนดอัตราค่าจ้างตามมาตรฐานฝีมือจะทำให้แรงงานไทยมีรายได้ ที่เหมาะสมเป็นธรรมและสอดคล้องกับทักษะฝีมือ ความรู้ ความสามารถ และการจ้างงานในตลาดแรงงาน และเป็น การส่งเสริมให้แรงงานไทยมีการพัฒนาฝีมือแรงงานมีผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพแรงงาน ไทยให้เป็นที่ยอมรับ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วนของรัฐมนตรี ว่าการกระทรวงแรงงาน (พลตำรวจเอก อดุลย์ แสงสิงแก้ว) ในด้านการยกระดับทักษะฝีมือแรงงาน เพื่อรองรับ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ และโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ใน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 การต่อยอด 5 อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วใน ประเทศ และรูปแบบที่ 2 การเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี ซึ่งจะมีบทบาทสำคัญในการผลักดันเศรษฐกิจของไทยในอนาคต อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะฝีมือให้แก่กำลังแรงงานต่อไป

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ เพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ จะเป็น ประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาฝีมือแรงงาน ในการนำเอกสารประกอบการฝึก ที่จัดทำขึ้นนี้ไป ดำเนินการฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับแรงงานก่อนเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และ ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการสนับสนุนให้การ ดำเนินงานครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(นายสุทธิ สุโกศล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

มกราคม ๒๕๖๑

สารบัญ

	หน้า
เค้าโครงหลักสูตร	ก
หน่วยการฝึกที่ 1	
หัวข้อที่ 1	การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย.....1
หัวข้อที่ 2	การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล.....1
หัวข้อที่ 3	การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร.....27
หัวข้อที่ 4	การค้นหาอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน..... 57
หน่วยการฝึกที่ 2	
หัวข้อที่ 1	การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน.....81
หัวข้อที่ 2	การเตรียมร่างกาย.....81
หัวข้อที่ 3	การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI).....97
หัวข้อที่ 4	การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน.....104
หัวข้อที่ 5	การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน.....122
หน่วยการฝึกที่ 3	
หัวข้อที่ 1	การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต.....222
หัวข้อที่ 2	การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต.....222
หัวข้อที่ 3	การเชื่อมสปอตชิ้นงาน.....239
หัวข้อที่ 4	การตรวจสอบชิ้นงาน.....256
หัวข้อที่ 5	การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด เรียก รอ).....271
หน่วยการฝึกที่ 4	
หัวข้อที่ 1	การบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น.....286
หัวข้อที่ 2	การทำความสะอาดเครื่องจักร และอุปกรณ์.....286
หัวข้อที่ 3	การถอดเปลี่ยน และปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต.....296

โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึก ยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถังสำหรับ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920023120301	
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 18:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 7:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 10:30 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในงานเชื่อมสปอต ตัวถังสำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ขึ้นส่วนยานยนต์ เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถังสำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 ดังนี้				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย 2. เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน 3. ปฏิบัติงานเชื่อมสปอต 4. บำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น 				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับ ฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 คุณสมบัติของผู้สมัคร ดังนี้			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์ ณ วันเปิดฝึก 2. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3. มีประสบการณ์ในงานเชื่อมสปอต 			
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความ ปลอดภัย	1. การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้าน ความปลอดภัย	1. สามารถใช้อุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคล	0:30	0:30
		2. สามารถตรวจสอบความ ปลอดภัยในการใช้ อุปกรณ์ เครื่องมือ และ เครื่องจักร	0:30	0:30
		3. สามารถค้นหาอันตราย ในสถานที่ปฏิบัติงาน	0:30	0:30

เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	2. การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	4. สามารถเตรียมร่างกาย 5. สามารถเตรียมขั้นตอนการทำงาน (WI) 6. สามารถเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์และชิ้นงาน 7. สามารถเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน	0:30 0:30 0:30 0:30	0:30 0 1:00 1:00
ปฏิบัติงานเชื่อมสปอต	3. การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต	8. สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต 9. สามารถเชื่อมสปอตชิ้นงาน 10. สามารถตรวจสอบชิ้นงาน 11. สามารถปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)	1:00 1:00 0:30 0:30	1:00 3:00 1:00 0:30
บำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น	4. การบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น	12. สามารถทำความสะอาดเครื่องจักร และอุปกรณ์ 13. สามารถถอดเปลี่ยน และปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต	0:30 0:30	0:30 0:30
รวมทั้งสิ้น			7:30	10:30
			18:00	
14. วิธีการประเมินผล	เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ 1. ทดสอบภาคทฤษฎีต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 2. ทดสอบภาคปฏิบัติต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70			
15. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก 2. ฝึกปฏิบัติ			


16. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน	
8.1 เครื่องจักร และอุปกรณ์	จำนวน/คน
<ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทูปสปอต 8. เหล็กงัดหัวทูป 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เอี่ยมผ้าแม่บ้าน 21. เอี่ยมผ้ายีนส์ 22. แว่นตาเซฟตี้ 23. แว่นตาแฟชั่น 	
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
<ol style="list-style-type: none"> 1. โลหะชิ้นงาน 	
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
<ol style="list-style-type: none"> 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้เข้ารับการฝึก 	
17. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร	

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยครูฝึกจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ วิทยากรจากภายนอก ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ผ่านการคัดเลือกตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
2. มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเตรียมความพร้อมการเป็นวิทยากรระบบการฝึกตามความสามารถ
3. มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. มีความรู้ ความสามารถในสาขาอาชีพที่จะฝึกอบรม

เอกสารประกอบการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1 การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
<p>วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลก่อนใช้งานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน 3. บำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
<p>วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p>หัวข้อสำคัญ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อกำหนดการแต่งกายของหน่วยงานเชื่อมสปอต 2. วิธีการใช้ บำรุงรักษา และจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของงานเชื่อมสปอต 			
<p>อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p>การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p>การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p>บรรณานุกรม : ผศ. ยุคล จุลอุทัย. (2553). สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2557). คู่มือครูฝึก. การตรวจสอบงานเชื่อมระดับพื้นฐาน</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
ส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

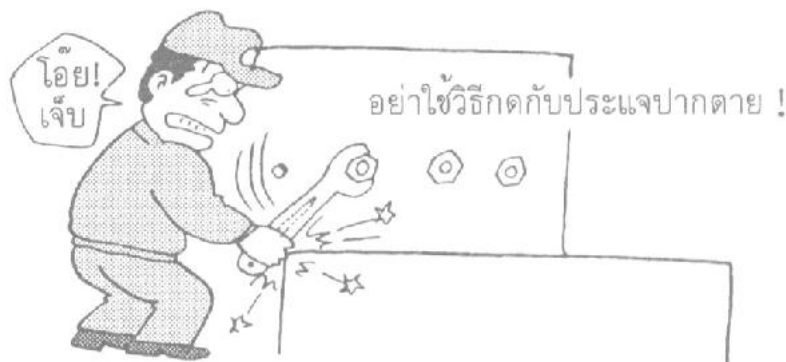
1. วิธีการปฏิบัติงาน และการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องกับลักษณะของงาน

งานเชื่อมถือเป็นงานอุตสาหกรรมหนักงานหนึ่งซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องคำนึงถึงความปลอดภัยตั้งแต่ก่อนเริ่มปฏิบัติงานและขณะปฏิบัติงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและปลอดภัย ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ใช้ในงานทำงาน อันได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว เครื่องเชื่อม อุปกรณ์ประกอบ สถานที่ปฏิบัติงาน ซึ่งต้องมีการตรวจเช็คความพร้อมให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะสามารถปฏิบัติงานเชื่อมได้อย่างปลอดภัย การใช้เครื่องมือไม่เป็น ไม่ถูกวิธี หรือไม่เหมาะสมกับงานอาจเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นเพื่อลดอุบัติเหตุจากการใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องเข้าใจหลักการพื้นฐานของการใช้เครื่องมือให้ถูกต้อง

หลักพื้นฐานของการใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัยประกอบด้วย

- เลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงาน
- ใช้เครื่องมือให้ถูกวิธี
- รักษาเครื่องมือให้อยู่ในสภาพดีเสมอ
- ในการรับส่งเครื่องมือจะต้องกระทำให้เกิดความปลอดภัย
- เก็บรักษาเครื่องมือให้อยู่ในที่ที่ปลอดภัย
- ในระหว่างการทำงานควรวางเครื่องมือให้เป็นระเบียบเพื่อความปลอดภัย
- ในการขนย้ายเครื่องมือจะต้องให้เกิดความปลอดภัย

ตัวอย่างการใช้เครื่องมือไม่เหมาะสม ใช้เครื่องมือผิดประเภท ใช้เครื่องมือไม่ปลอดภัย



รูปที่ 1 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือไม่ปลอดภัย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
ส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 2 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือไม่ปลอดภัย



รูปที่ 3 ตัวอย่างการทำงานแบบไม่ปลอดภัย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
ส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 4 ตัวอย่างการทำงานแบบไม่ปลอดภัย

2. การเตรียมความพร้อมของตนเอง เช่น เครื่องแต่งกาย

ในการปฏิบัติงานเชื่อม นายจ้างหรือผู้ปฏิบัติงานต้องเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอันได้แก่ ชุดสวมใส่ หน้ากากเชื่อม ถุงมือ รองเท้า เียร์ปลั๊ก รวมถึงหน้ากากกันฝุ่น แล้วแต่กรณีของการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนี้ต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน



รูปที่ 5 ตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
ส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

3. การใช้ชุดอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล การแก้ไขและวิธีการป้องกัน



รูปที่ 6 ชุดพนักงานเชื่อม

หน้ากากเชื่อม เป็นอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ซึ่งใช้ในงานเชื่อมเพื่อป้องกันการกระเด็นของโลหะ ความร้อน แสงจ้าและรังสีจากการเชื่อม

เสื่อ กางเกง และเอี๊ยม เป็นชุดสำหรับสวมใส่โดยเสื่อและกางเกงต้องเป็นแบบแขนยาว ขาวยาว และมีความหนาเพียงพอที่จะกันความร้อนได้ เอี๊ยมควรเป็นเอี๊ยมหนังกันความร้อน ทั้งนี้ เสื่อ กางเกง และเอี๊ยมสามารถใส่ชุดหมวกสำหรับงานเชื่อมแทนได้

ถุงมือหนัง ใช้สำหรับกันความร้อน วัสดุที่ใช้ทำถุงมืออาจทำมาจากส่วนผสมของแร่ใยหิน อะลูมิเนียมหรือหนัง เป็นต้น

รองเท้านิรภัย ชนิดหัวรองเท้าต้องเป็นโลหะ สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 2,500 ปอนด์ และทนแรงกระแทกของวัตถุหนัก 50 ปอนด์ ที่ตกจากที่สูง 1 ฟุตได้

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

4. ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานเชื่อม

- ก่อนการเชื่อมต้องตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือทุกชิ้นเพื่อความพร้อม ความปลอดภัย และเพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- บริเวณที่จะเชื่อมจะต้องมีการถ่ายเทอากาศที่ดี
- การเชื่อมชิ้นส่วนของงานส่วนใดส่วนหนึ่งประกอบติดกับชิ้นส่วนอื่นๆ ควรถอดออกมาก่อนเพื่อหลีกเลี่ยงการบิดงอ หรือป้องกันการละลายของโลหะผสมบางอย่างที่มีจุดหลอมต่ำ
- ต้องติดตั้งสวิตช์ไฟกำลังไว้ใกล้มือในที่ทำการเชื่อม เพื่อสามารถปิดเครื่องได้ทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
- อย่าทำการเชื่อมโลหะบนพื้นหรืออาคารที่ทำด้วยไม้ นอกจากได้เตรียมการป้องกันไว้ก่อนแล้ว และก่อนการเชื่อมต้องนำวัสดุที่ติดไฟง่าย เช่น กระดาษ ไม้ น้ำมัน ฯลฯ ออกให้พ้นบริเวณปฏิบัติงานเชื่อม
- สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน
- เมื่อทำการเชื่อมนอกโรงงานหรือเชื่อมใกล้ๆ บุคคลอื่น ควรมีฉากป้องกันไม่แสงรบกวนผู้อื่น
- อย่าทิ้งอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือโลหะร้อนๆ ลงบนพื้นโรงงาน เพราะอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุและตนเองหรือผู้อื่นได้
- จะต้องเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ให้พร้อม สามารถหยิบมาใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ
- ภายหลังจากเชื่อมเสร็จแล้ว ควรปิดสวิตช์ไฟฟ้าทั้งหมด
- ต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรให้ตรงกับงานและหน้าที่
- เสื้อผ้าหรือชุดปฏิบัติงานเชื่อมต้องแห้งสนิท ติดไฟยาก ไม่เป็นน้ำมันหรือฝุ่นผง
- ช่างเชื่อมต้องปฏิบัติงานเชื่อมด้วยความระมัดระวัง มีสติอยู่กับงาน
- อย่าทำการเชื่อมบนพื้นที่เปียก
- ต้องตรวจสอบว่าอุปกรณ์งานเชื่อมต้องมีฉนวนหุ้มอยู่ในสภาพที่ดี
- ขณะทำงานเชื่อม ต้องยืนอยู่บนพื้นรองรับที่แข็งแรง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
ส่วนบุคคล
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

- ห้ามทำการเปลี่ยนสวิตช์ปรับหัวของเครื่องเชื่อมขณะที่กำลังใช้งานอยู่ เพราะอาจเกิดการสปาร์คขึ้น
นำมาซึ่งอุบัติเหตุได้
- เก็บวัสดุที่ติดไฟง่ายออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานเชื่อมให้หมด
- การเชื่อมท่าเหนือศีรษะต้องสวมหมวกเพื่อป้องกันวัตถุร้อนตกใส่ศีรษะ
- ระหว่างหยุดพักการเชื่อมเป็นเวลานานต้องปิดเครื่องเชื่อมเสมอ

5. อันตรายจากไฟฟ้า รังสี ควัน และสะเก็ดประกายไฟที่เกิดจากการเชื่อม

อันตรายจากไฟฟ้าดูด

แม้ว่าไฟฟ้าดูดเล็กน้อย ขนาด 0.5 มิลลิแอมป์ จะทำให้เกิดความรู้สึกซ่าไปถึงกล้ามเนื้อ เกิดปฏิกิริยากับกล้ามเนื้อ ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายร้ายแรงหรือเกิดการพลัดตกจากที่สูงได้ อันตรายหรือความตายที่อาจเกิดขึ้นได้มิใช่เกิดจากไฟฟ้าดูดโดยตรง แต่ไฟฟ้าดูดเป็นสาเหตุให้เกิดอันตรายต่อมา ไฟฟ้ากระแสสูงและแรงดันสูงเมื่อเกิดการดูดจะมีความรุนแรงมาก อย่างเช่นไฟฟ้าที่เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เกิดจากร่างกายส่วนหนึ่งส่วนใดของช่างเชื่อมไปโดนสายไฟที่เปลือยหรือสายขาดชำรุด ก็จะทำให้กระแสไฟไหลผ่านเข้าสู่ร่างกายได้เช่นกัน เพราะการที่กระแสไฟฟ้าผ่านร่างกายของคนเรา ถ้ามีเหงื่อที่มือหรือเท้า กระแสจะเพิ่มขึ้นเป็น 12 เท่า หรือถ้ามือหรือเท้าเปียกน้ำ กระแสจะเพิ่มขึ้นเป็น 25 เท่า ซึ่งจะเป็นอันตรายมาก

สาเหตุของการถูกไฟฟ้าดูดมักเกิดขณะที่ช่างเชื่อมเปลี่ยนลวดเชื่อมใหม่ จับวางชิ้นงานบนโต๊ะเชื่อมหรือเปลี่ยนท่าเชื่อม และที่พบเสมอคือ ช่างเชื่อมยืนเชื่อมบนพื้นที่เปียกชื้น เท้าเปียกน้ำ หรือมีเหงื่อที่มือทำให้ร่างกายกลายเป็นส่วนหนึ่งของวงจรไฟฟ้า

การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด เริ่มจากก่อนปฏิบัติการเชื่อมต้องตรวจสอบสภาพของเครื่องเชื่อมว่าเรียบร้อยหรือไม่ เช็ควงไฟ สายเชื่อมให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย เพราะอาจมีประกายไฟหรือเศษโลหะร้อนๆ ตกลงไปบนสายไฟเชื่อม ทำให้เปลือกหุ้มสายชำรุด อย่าเปลี่ยนลวดเชื่อมและเชื่อมโลหะด้วยมือเปล่า ควรสวมถุงมือไม่เปียกชื้นและไม่ยืนบนพื้นที่เปียก ช่างเชื่อมควรสวมชุดปฏิบัติงานที่แห้งและไม่เปื้อนน้ำมัน สวมถุงมือไม่ชำรุด สวมรองเท้ากันภัย

อันตรายจากแสงและรังสี

ในการเชื่อมอาร์กจะมีแสงและรังสีเกิดขึ้นขณะทำการอาร์ก แบ่งเป็นประเภทที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าคือแสง และประเภทที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าประกอบด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต และรังสีอินฟราเรด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	
หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

ประเภทที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า จะเป็นแสงจ้า ประเภทเดียวกับแสงที่เกิดจากดวงอาทิตย์ แสงประเภทนี้จะมีผลทำให้เกิดอาการพร่ามัวชั่วคราว

ประเภทที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ประกอบด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต และรังสีอินฟราเรด รังสีอินฟราเรดเป็นรังสีความร้อนที่มนุษย์สามารถสัมผัสได้ รังสีอินฟราเรดที่เกิดจากการเชื่อมและตัดจะผ่านเลนส์ตาที่ไม่มี การป้องกันไปทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อตาได้ (Retina) สำหรับรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) ที่เกิดจากการเชื่อมอาร์คไฟฟ้าเป็นชนิด UV-A มีความเข้มสูง ทำให้เกิดการไหม้อย่างรุนแรง รังสีอัลตราไวโอเล็ตยังทำลายเยื่อต่างๆ บนผิวตาที่ถูกรังสีโดยตรงและทำให้เกิดการเจ็บปวดกับตาได้ ดังนั้นจึงต้องใช้อุปกรณ์หรือเลนส์กรองแสงให้เหมาะสมกับกระบวนการเชื่อมและขนาดกระแสเชื่อม

ตารางที่ 1 การเลือกเลนส์กรองแสงสำหรับการเชื่อม

กระบวนการเชื่อม	กระแสเชื่อม	นัมเบอร์ความเข้มของเลนส์	
		ขนาดต่ำสุด	ขนาดเหมาะสม
การเชื่อมอาร์คโลหะด้วยมือ	ต่ำกว่า 60 A	7	-
	60-160 A	7	10
	160-250	10	12
	250-550 A	11	14
การเชื่อมมิก/แม่เหล็กและฟลักซ์คอร์	ต่ำกว่า 60 A	7	-
	60-160 A	10	11
	160-250 A	10	12
	250-550 A	10	14
การเชื่อมทิก	ต่ำกว่า 50 A	8	10
	50-150 A	8	12
	150-500 A	10	14
การตัดด้วยพลาสมาอาร์ค	ต่ำกว่า 300 A	8	9
	300-400 A	9	12
	400-800 A	10	14
การตัดด้วยคาร์บอนอาร์ค	ต่ำกว่า 500 A	10	12
	500-1000 A	11	14



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
 หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
 ส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

การตัดด้วยแก๊ส	ความหนาต่ำกว่า 25 มม.	-	3, 4
	ความหนา 25-150 มม.	-	4, 5
	หนากว่า 150 มม.	-	5, 6

อันตรายจากโลหะร้อน สะเก็ดเชื่อม และการลุกไหม้ของแก๊สติดไฟ

ช่างเชื่อมเป็นช่างที่ทำงานอยู่กับความร้อนและประกายไฟที่เกิดขึ้นหลายๆ ทาง ทั้งประกายไฟและความร้อนจากการอาร์ค ความร้อนจากชิ้นงานซึ่งเชื่อมเสร็จใหม่ๆ เป็นต้น ซึ่งความร้อนและประกายไฟดังกล่าวจะเป็นที่มาของการลุกไหม้และการระเบิดของแก๊สทำให้ติดไฟได้ง่าย ชิ้นงานที่ยังร้อนหากสัมผัสโดนผิวหนังก็จะทำให้เกิดการพุพอง ปวดแสบปวดร้อน ผิวหลังหลุด และเกิดเป็นบาดแผลตามมา หากสะเก็ดเชื่อมกระเด็นเข้าตา ก็อาจทำให้ตาบอดได้ ถ้าทำงานด้วยความประมาท ขาดความรอบคอบ และถ้าเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากสาเหตุดังกล่าวแล้วจะเป็นอันตรายอย่างยิ่ง ทั้งตัวช่างเชื่อมเองและสิ่งแวดล้อมข้างเคียงเป็นจำนวนมาก

อันตรายจากควันและไอระเหย

ในขณะที่ทำการเชื่อม การรวมตัวกันของโลหะหลอมเหลวกับฟลักซ์จะทำปฏิกิริยากัน และเกิดสารที่เป็นพิษต่อร่างกายเกิดขึ้นในควันเชื่อม ประกอบด้วยโลหะหนัก เช่น อะลูมิเนียม เบอริลเลียม โครเมียม ทองแดง ฟลูออไรด์ ไอรอนออกไซด์หรือสนิมเหล็ก ตะกั่ว แมงกานีส โมลิบดีนัม นิเกิล วาเนเดียม และซิงค์ออกไซด์ และเกิดแก๊สต่างๆ เช่น โอโซน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์ ฟลูออรีน ไฮโดรเจนฟลูออไรด์

ตัวอย่างเช่น โอโซน (O₃) เป็นสารที่จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วภายในเวลา 30 วินาทีเมื่อเริ่มต้นการอาร์ค และโอโซนจะไวต่อการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน หากโอโซนเข้าไปทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต จะส่งผลทำให้ DNA ของสิ่งมีชีวิตถูกทำลายลงได้ ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมเป็นประจำจะได้รับควันฝุ่นละอองโลหะที่เกิดจากการเชื่อม ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของโรคปอดต่างๆ เช่น ปอดอักเสบเฉียบพลัน ปอดอักเสบเรื้อรัง ในขณะที่แก๊สและโลหะต่างๆจะส่งผลให้เกิดโรคบางอย่าง จากการศึกษาพบว่าผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมจะต้องสัมผัสควันฝุ่นละอองโลหะ 25-55% ผ่านทางการหายใจและการสัมผัสทางผิวหนัง รวมไปถึงการรับประทานอาหารด้วยมือที่สกปรกหรือจากการดื่มจากสาเหตุดังกล่าวอาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้ ทั้งนี้สามารถจำแนกอันตรายอันเกิดจากควันเชื่อมออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
ส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

1. อันตรายแบบเฉียบพลัน เป็นอาการไข้ที่เกิดจากควันฝุ่นละอองโลหะ อาจมีอาการตาพร่า เจ็บหน้าอกและจุก ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ไอ อ่อนเพลีย และคลื่นไส้

2. อันตรายแบบระยะยาว เสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งปอด มะเร็งกล่องเสียง มะเร็งท่อปัสสาวะ หลอดลมอักเสบ โรคหืด มะเร็งในเม็ดเลือด ภาวะภูมิแพ้ โรคระเร็งหัวใจ โรคระเร็งเพาะเชื้อรังสียูเรเนียม และตับอักเสบ รวมไปถึงประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง เนื่องจากควันพิษที่เกิดจากการเชื่อม

การป้องกัน ช่างเชื่อมต้องสวมหน้ากากเชื่อมทุกครั้งก่อนปฏิบัติการเชื่อม และควรมีหน้ากากป้องกันควันพิษและอุปกรณ์ช่วยหายใจสำหรับเชื่อมในสถานที่หรือโลหะที่น่าจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพมากเป็นพิเศษ

การตรวจสอบสถานที่ทำงานสำหรับความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมของการทำงานเชื่อม

ก่อนที่จะทำการเชื่อมและตัด จะต้องสำรวจพื้นที่ก่อนว่าในรัศมีประมาณ 10 เมตรไม่มีวัสดุไวไฟอยู่ ถ้าหากพื้นที่เป็นไม้ควรทำให้เปียกหรือใช้ทรายขึ้นปกคลุม การทำงานในบริเวณคับแคบหรือพื้นที่ที่จำกัดจะต้องใช้เครื่องดูดเอาควันและแก๊สอันตรายออก แล้วให้อากาศบริสุทธิ์เข้าไปแทนที่ เครื่องดูดควรทำงานก่อน และขณะทำการเชื่อม การทำงานในบริเวณที่จำกัดต้องสามารถตรวจสอบสภาพอากาศอยู่ตลอดเวลาอย่าให้ควันและแก๊สอันตรายเกิดขึ้น

6. การจัดสถานที่ การตรวจสอบและการลดความเสี่ยงภัยในบริเวณที่ปฏิบัติงาน

การจัดการด้านความปลอดภัยในสถานที่ทำงานอาจมีหลากหลายวิธี หลักการที่เป็นที่นิยมคือหลัก 3E ได้แก่

- **Engineering** คือการใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์มาจัดการ เช่น การออกแบบเครื่องจักรให้มีการใช้งานที่ปลอดภัย การติดตั้งเครื่องป้องกันอันตราย การวางผังโรงงานและออกแบบสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน
- **Education** คือการให้การศึกษ หรือฝึกอบรมคนงาน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ การฝึกใช้เครื่องมือหรือวิธีการทำงานที่ปลอดภัย
- **Enforcement** คือการออกมาตรการควบคุมบังคับให้คนงานปฏิบัติตาม หากฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามจะต้องถูกลงโทษ เพื่อเกิดความสำนึกและหลีกเลี่ยงการกระทำที่ไม่ถูกต้อง

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

การตรวจสอบและลดความเสี่ยงภัยในบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานสามารถกระทำได้ ดังนี้

- จัดสถานที่ปฏิบัติงานให้เป็นระเบียบ วางสิ่งของไม่เกะกะ และไม่วางกีดขวางทางเข้าออก
- จัดให้มีป้ายคำเตือนสำหรับบริเวณที่มีพื้นลื่น พื้นขรุขระ หรือเส้นทางที่ใช้สำหรับขนย้ายวัสดุ เครื่องมือ เครื่องจักร
- จัดเก็บสารเคมีให้ห่างจากแหล่งความร้อนและประกายไฟหรือสัมผัสแสงแดดโดยตรง และควรจัดให้เป็นหมวดหมู่
- จัดให้มีป้ายหรือสัญลักษณ์หรือเส้นแสดงขอบเขตบริเวณที่ติดตั้งเครื่องจักร หรือบริเวณที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน
- ไม่กองวัสดุเกินไปจนอาจพังทลายลงมา
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ฝุ่น หรือสารเคมี
- ซ่อมแซมเครื่องมือและเครื่องจักรที่ชำรุดให้พร้อมใช้งาน
- กำหนดบริเวณห้ามเข้าสำหรับพื้นที่ที่เครื่องจักรเคลื่อนไหว หมุนหรือเหวี่ยง
- เครื่องเจียรนัย เครื่องขัด ต้องมีที่ครอบป้องกันเศษวัสดุหรือประกายไฟ
- จัดให้มีระบบระบายอากาศที่ได้มาตรฐาน

7. วิธีใช้ การบำรุงรักษา และจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

7.1 หมวกนิรภัย เป็นอุปกรณ์สำหรับสวมใส่ลงบนศีรษะเพื่อป้องกันไม่ให้ศีรษะได้รับอันตรายจากการตกกระทบ การกระแทก การเจาะทะลุของของแข็ง และกระแสไฟฟ้าปริมาณน้อยๆได้

คุณลักษณะของหมวกนิรภัย

- การลดการรับแรงกระแทก
- ความเป็นฉนวนไฟฟ้า
- การต้านทานแรงกระแทก
- ความต้านทานการเจาะ

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

<ul style="list-style-type: none"> ● น้ำหนักเปลือกหมวกไม่เกิน 420 กรัม ● การติดไฟ ● การดูดซึมน้ำ ● ความคงรูปตามขวาง <p>การบำรุงรักษาหมวกนิรภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ก่อนใช้งานทุกครั้งควรตรวจสอบดูรอยร้าว ● เช็ดทำความสะอาดทุกวันหลังใช้งาน ● ตรวจสอบในหมวกอยู่เสมอ ● ควรมีสารอง ชับเหงื่อ รองในหมวก ● ไม่ควรทำสีลงบนหมวก ● ไม่ควรเก็บไว้ในที่ร้อนหรือถูกทิ้งไว้กลางแดด <p>7.2 อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา เป็นการป้องกันอันตรายเนื่องจากเศษผงหรือสิ่งต่าง ๆ กระเด็นเข้าสู่ดวงตา และใบหน้า หรือป้องกันรังสีที่เป็นอันตรายต่อสายตา</p> <p>ชนิดอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา</p> <ul style="list-style-type: none"> ● แว่นตานิรภัย ● เลนส์ทำจาก Polycarbonate ทนทานต่อแรงกระแทก ● แว่นครอบตา ● ครอบปิดดวงตาทั้งสองข้าง โคร่งจะสนิทกับรูปหน้า ● กระจังป้องกันใบหน้า <ul style="list-style-type: none"> - Polycarbonate - Thermoguard ● หน้ากากเชื่อม

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

คุณลักษณะและการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

1. กระบังป้องกันใบหน้า

1. เป็นแผงวัสดุโค้งครอบใบหน้าป้องกันทั้งใบหน้า ดวงตา และลำคอ
2. มีอุปกรณ์ประกอบเช่น ที่ครอบศรีษะ หรือประกอบหมวก
3. เหมาะกับงานการกระแทก สารเคมี และรังสีความร้อน

2. หน้ากากงานเชื่อม

1. มีทั้งชนิดมือถือ สวมหัว และประกอบหมวก
2. เลือกความเข้มของเลนส์ให้เหมาะสมกับงาน
3. เหมาะกับงานเชื่อม ป้องกันการกระเด็น ความร้อน และแสงจ้า

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าดวงตา

3. ทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่อุณหภูมิห้องทุกครั้งทั้งก่อนและหลัง ใช้งาน
4. อย่าวางเลนส์สัมผัสกับผิวพื้นต่างๆ
5. เก็บในที่ไม่อับอ้าว ไม่ร้อน ไม่มีฝุ่น
6. ตรวจสอบความชัดของเลนส์อยู่เสมอ
7. หากมีชิ้นส่วนชำรุดควรเปลี่ยนทันที

7.3 อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน เป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่เพื่อลดความดังของเสียงที่จะมากระทบต่อแก้วหู กระดูกหู ซึ่งเป็นการป้องกันหรือลดอันตราย ที่มีต่อระบบการได้ยิน และผลพลอยได้ ยังสามารถป้องกันเศษวัสดุที่จะกระเด็นเข้าหูได้อีก

คุณลักษณะและการใช้งานอุปกรณ์ลดเสียง

8. ปลั๊กอุดหู

- มีทั้งแบบโฟม และวัสดุสังเคราะห์ ทั้งมีสายคล้องและไม่มี
- ลดเสียงได้ 15 - 35 dB(A) เหมาะกับความถี่สูง
- ต้องรู้วิธีการสวมใส่อย่างถูกวิธีเพื่อประสิทธิภาพการลดเสียง

9. ที่ครอบหูลดเสียง

- ปิดครอบใบหูทั้ง 2 ข้าง มีทั้งแบบสายคาดศรีษะ คาดคอ และประกอบหมวกนิรภัย ลดเสียงได้ 15-35 dB(A) เหมาะกับความถี่ต่ำ

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

- มาตรฐาน 8 ชั่วโมงการทำงานไม่เกิน 90 dB(A)

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน

- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งานโดยใช้น้ำอุ่น สบู่อ่อน แล้วใช้ผ้าสะอาดเช็ดให้แห้ง ยกเว้นแบบโฟมจำเป็นต้องทิ้ง
- ไม่เก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิสูง
- ใช้เป็นของเฉพาะแต่ละบุคคล

7.4 อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอันตรายที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว ได้แก่ การตัด ชัดข่วน ถูกสารเคมี ไฟฟ้าดูด ถูกความร้อนหรือไฟไหม้

คุณลักษณะและการใช้งานถุงมือนิรภัย

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

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันมือ

- เลือกใช้ถุงมือให้เหมาะสมกับประเภทของงานเพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และมีประสิทธิภาพในการป้องกันอันตราย
- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งาน
- ใช้สบู่ฟองซักฟอกและน้ำสะอาด สำหรับถุงมือที่ซักล้างได้ ส่วนถุงมือประเภทอื่นๆ ให้ทำความสะอาดตามคู่มือและคำแนะนำ
- เก็บไว้ในที่ไม่ร้อน ไม่มีฝุ่นและสารเคมี
- หากขาดมีรูให้เปลี่ยน

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

7.5 อุปกรณ์ป้องกันเท้า อุปกรณ์ป้องกันเท้ามีไว้สำหรับป้องกันส่วนของเท้า นิ้วเท้า ตลอดจนหน้าแข้งไม่ให้สัมผัสกับอันตรายจากการปฏิบัติงาน เช่น การตกกระแทก ทับ หนีบ อัด ทิ่มแทงจากวัตถุต่างๆ รวมทั้งป้องกันความร้อนและสารเคมี

คุณลักษณะและการใช้งานของรองเท้านิรภัย

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


การบำรุงรองเท้านิรภัย


- ทำความสะอาดทุกวันหลังใช้งานโดยการขัดฝุ่น เช็ด
- ทำความสะอาดทุกสัปดาห์ แล้วเช็ดด้วยน้ำสะอาดใส่กระดาษหนังสือพิมพ์เพื่อดูความชื้น นำรองเท้าไปตากแดดฆ่าเชื้อ
- ห้ามเหยียบส้นรองเท้าเด็ดขาด
- ผู้ปฏิบัติงานควรมีรองเท้านิรภัยเป็นของประจำตัว
- หากชำรุดบอกเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทันที


	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที


คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใด เป็นการตรวจสอบความพร้อมของหมวกนิรภัย ก่อนการใช้งาน
 - ก. หยิบหมวกขึ้นมาสวม เพื่อลองปรับระยะสายรัดคาง
 - ข. หยิบหมวกขึ้นมาตรวจสอบสายรัดคางต้องยาวเท่ากันและไม่ชำรุด
 - ค. หยิบหมวกขึ้นมาตรวจสอบด้านนอก แล้วหยายหมวกขึ้น ตรวจสอบชุด รองหมวกด้านใน ดูแผ่นซับเหงื่อและสายรัดคาง
 - ง. หยิบหมวกแล้วหยายหมวก ตรวจสอบด้านในก่อนใส่
2. ข้อใด เป็นการตรวจสอบความพร้อมของแว่นตานิรภัย ก่อนการใช้งาน
 - ก. ตรวจสอบแว่นตาไม่ชำรุด ชุดรองจมูกพอดี เลนส์ใสสะอาด
 - ข. ตรวจสอบชุดรองจมูก ตรวจสอบแว่นต้องบีบบริเวณs^
 - ค. ระยะเวลาแว่นพอดีกับใบหน้า มีที่เกี่ยวหูกันตก
 - ง. หยิบแว่นตรวจสอบคุณภาพเลนส์ต้องชัดใส ขาแว่นไม่บิดชำรุด สวมใส่ แล้วขาแว่นไม่บีบบริเวณหูมาก ระยะเวลาเลนส์ชิดกับนัยน์ตามากที่สุด
3. ข้อใด เป็นการตรวจสอบความพร้อมของผ้าปิดจมูก ก่อนการใช้งาน
 - ก. แผ่นรองจมูกสีขาว ยังไม่ถูกใช้งาน
 - ข. มีสายรัดคล้องเท่ากัน ใส่แล้วรัด
 - ค. แผ่นรองจมูกสะอาด สายรัดไม่หย่อนยานใส่ได้พอดี
 - ง. อยู่ในถุงพลาสติกยังไม่แกะออกมา
4. ข้อใด เป็นการตรวจสอบความพร้อมของเอี๊ยมผ้า ก่อนการใช้งาน
 - ก. สะอาด มีสายรัดเอวพอดี
 - ข. หนา จับดูแล้วไม่บางเกินไป
 - ค. ต้องเป็นหนังแท็กันบาด
 - ง. ไม่ฉีกขาด แผ่นผ้าไม่เป็นขุย มีสายรัดเอวพอดี

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. ข้อใด เป็นการตรวจสอบความพร้อมของปลอกแขนผ้า ก่อนการใช้งาน</p> <p>ก. สามารถสวมใส่ได้ ยางรัดข้อมือไม่หลวม</p> <p>ข. ยางรัดต้นแขนและข้อมือไม่หลวมไม่ฉีกขาดชำรุดและสวมใส่ได้พอดี</p> <p>ค. สามารถสวมใส่ได้พอดี เนื้อผ้าต้องหนา</p> <p>ง. เนื้อผ้าต้องหนา หรือเป็นผ้ายีนส์</p> <p>6. ข้อใด เป็นการตรวจสอบความพร้อมของถุงมือผ้า ก่อนการใช้งาน</p> <p>ก. ถุงมือไม่เปื่อยยุ่ย สวมใส่สบาย</p> <p>ข. สามารถสวมใส่ได้กระชับ ไม่มีรอยชำรุด</p> <p>ค. ไม่มีรอยชำรุด ใยผ้าไม่เปื่อยยุ่ย หุ้มปลายนิ้ว</p> <p>ง. สวมมือได้กระชับ ด้ายไม่ขาดเป็นขน และไม่ยุ่ย ไม่อับชื้น</p> <p>7. ข้อใด เป็นการตรวจสอบความพร้อมของถุงมือหนัง ก่อนการใช้งาน</p> <p>ก. สภาพหนังไม่เปื่อยยุ่ย ไม่มีรอยฉีกขาด ตะเข็บมั่นคง สวมใส่ได้กระชับ</p> <p>ข. สภาพหนังไม่แข็ง นุ่มกระชับ ใส่สบาย</p> <p>ค. สภาพหนังไม่ชำรุด ตะเข็บไม่แตก สวมใส่ได้ สามารถกำมือได้สะดวก</p> <p>ง. สภาพหนังแข็งทนทาน</p> <p>8. ข้อใด เป็นการตรวจสอบความพร้อมของรองเท้านิรภัย ก่อนการใช้งาน</p> <p>ก. พื้นไม่แตก บริเวณปลายเท้าโลหะไม่ชำรุด</p> <p>ข. สวมใส่ได้สะดวก มีสายรัด โลหะแข็ง อยู่ในสภาพดี หนังไม่ยุ่ย</p> <p>ค. สภาพหนังไม่เปื่อยขึ้น หรือนิ่มเกินไป สวมใส่ได้กระชับ</p> <p>ง. สวมใส่กระชับ หนังไม่ชำรุด โลหะกันกระแทกสภาพดี พื้นรองเท้าไม่ชำรุด</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>9. ข้อใดสอดคล้องกับการสวมใส่หมวกนิรภัย</p> <p>ก. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการแขวนหม้อแปลงและปืนสปอต</p> <p>ข. ในขณะที่เชื่อมสปอตจะมีลูกไฟหรือสะเก็ดไฟกระเด็นออกมาจากจุดสปอต</p> <p>ค. ในขณะที่เชื่อมสปอตขึ้นงาน จะเกิดควันและฝุ่นละอองออกจากจุดหลอมละลาย</p> <p>ง. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการยกชิ้นงานออกจากเครื่องจับยึดชิ้นงาน เพื่อส่งให้กระบวนการถัดไป</p> <p>10. ข้อใด สอดคล้องกับการสวมใส่แว่นตานิรภัย</p> <p>ก. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการยกชิ้นงานออกจากที่เก็บ</p> <p>ข. ในการใช้ปืนสปอตจะต้องสวมถุงมือหนังป้องกันการกระแทก</p> <p>ค. การทำงานเชื่อมสปอตจะมีการหยิบ จับ ยก ในการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน ทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่</p> <p>ง. ในขณะที่เชื่อมสปอตจะมีลูกไฟหรือสะเก็ดไฟกระเด็นออกมาจากจุดสปอต</p> <p>11. ข้อใด สอดคล้องกับการใส่ผ้าปิดจมูก</p> <p>ก. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการยกชิ้นงานออกจากเครื่องจับยึดชิ้นงาน เพื่อส่งให้กระบวนการถัดไป</p> <p>ข. การทำงานเชื่อมสปอตจะมีการหยิบ จับ ยก ในการเคลื่อนย้ายชิ้นงานทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่</p> <p>ค. ในขณะที่เชื่อมสปอตขึ้นงาน จะเกิดควันและฝุ่นละอองออกจากจุดหลอมละลาย</p> <p>ง. ในการใช้ปืนสปอตจะต้องสวมถุงมือหนังป้องกันการกระแทก</p> <p>12. ข้อใด สอดคล้องกับการสวมใส่เอี๊ยมผ้า</p> <p>ก. ในขณะที่เชื่อมสปอตขึ้นงาน จะเกิดควันและฝุ่นละอองออกจากจุดหลอมละลาย</p> <p>ข. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการยกชิ้นงาน และเกิดลูกไฟหรือสะเก็ดไฟกระเด็นออกมาจากจุดสปอต</p> <p>ค. ในการใช้ปืนสปอตจะต้องสวมถุงมือหนังป้องกันการกระแทก</p> <p>ง. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการแขวนหม้อแปลงและปืนสปอต</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>13. ข้อใดสอดคล้องกับการสวมใส่ปลอกแขนผ้า</p> <p>ก. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการยกชิ้นงาน และเกิดลูกไฟหรือสะเก็ดกระเด็นออกจากจุดสปอต</p> <p>ข. ในขณะที่เชื่อมสปอตชิ้นงาน จะเกิดควันและฝุ่นละอองออกจากจุดหลอมละลาย</p> <p>ค. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการแขวนหม้อแปลงและปืนสปอต</p> <p>ง. ในการใช้ปืนสปอตจะต้องสวมถุงมือหนังป้องกันการกระแทก</p> <p>14. ข้อใด สอดคล้องกับการสวมใส่ถุงมือผ้า</p> <p>ก. ในการใช้ปืนสปอตจะต้องสวมถุงมือหนังป้องกันการกระแทก</p> <p>ข. ในขณะที่เชื่อมสปอตชิ้นงาน จะเกิดควันและฝุ่นละอองออกจากจุดหลอมละลาย</p> <p>ค. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการแขวนหม้อแปลงและปืนสปอต</p> <p>ง. การสวมถุงหนังในงานเชื่อมสปอต จะเสียดสีกับผิวหนังโดยตรง</p> <p>15. ข้อใด สอดคล้องกับการสวมใส่ถุงมือหนัง ในงานเชื่อมสปอต</p> <p>ก. ในขณะที่เชื่อมสปอตชิ้นงาน จะเกิดควันและฝุ่นละอองออกจากจุดหลอมละลาย</p> <p>ข. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการหยิบ จับ ยกชิ้นงาน, การบังคับปืน สปอต,เกิดความร้อนและลูกไฟกระเด็นออกจากจุดสปอต</p> <p>ค. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการแขวนหม้อแปลงและปืนสปอต</p> <p>ง. การสวมถุงหนังในงานเชื่อมสปอต จะเสียดสีกับผิวหนังโดยตรง</p> <p>16. ข้อใด จะต้องสวมใส่รองเท้านิรภัย ในงานเชื่อมสปอต</p> <p>ก. ในงานเชื่อมสปอตจะมีการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน และการบังคับปืนสปอตให้เคลื่อนเข้าหาชิ้นงาน</p> <p>ข. ในขณะที่เชื่อมสปอตชิ้นงาน จะเกิดควันและฝุ่นละอองออกจากจุดหลอมละลาย</p> <p>ค. การสวมถุงหนังในงานเชื่อมสปอต จะเสียดสีกับผิวหนังโดยตรง</p> <p>ง. ในการใช้ปืนสปอตจะต้องสวมถุงมือหนังป้องกันการกระแทก</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>17. ข้อใด เป็นวิธีบำรุงรักษาหมวกนิรภัย</p> <p>ก. ล้างด้วยน้ำอุ่นและสบู่</p> <p>ข. ทาสีให้หมวกใหม่อยู่เสมอ</p> <p>ค. ใช้สารเคมีจำพวกทำละลาย ทำความสะอาดตัวหมวกและชุดรองใน</p> <p>ง. ตากหมวกนิรภัยไว้กลางแจ้ง เพื่อดับกลิ่นอับ</p> <p>18. ข้อใด เป็นวิธีจัดเก็บหมวกนิรภัย</p> <p>ก. เก็บไว้ฝั่งแดด เพื่อไม่ให้อับชื้น</p> <p>ข. เก็บหมวกไว้ในที่ ๆ ไม่มีแสงแดด</p> <p>ค. นำปลอกแขนและถุงมือผ้ามาเก็บในหมวก แล้วคว่ำไว้</p> <p>ง. เก็บหมวกพร้อมอุปกรณ์ใส่ไว้แล้วหงายขึ้น</p> <p>19. ข้อใด เป็นวิธีบำรุงรักษาแว่นตานิรภัย</p> <p>ก. ใช้แอลกอฮอล์ เช็ดทำความสะอาดทุกครั้ง</p> <p>ข. ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิตและหลีกเลี่ยงการเช็ดถูบริเวณเลนส์แรง ๆ</p> <p>ค. หยอดน้ำมันบริเวณขาพับ</p> <p>ง. เก็บไว้ในชุดทำงาน</p> <p>20. ข้อใด เป็นวิธีจัดเก็บแว่นตานิรภัย</p> <p>ก. เก็บไว้ในที่ที่แว่นนั้นไม่ตกหรือถูกทับได้</p> <p>ข. เก็บไว้ในกล่อง</p> <p>ค. เก็บไว้ในที่สะอาดและแห้ง</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
ส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง		ก	ข	ค	ง
1			×		11			×	
2				×	12		×		
3			×		13	×			
4				×	14				×
5		×			15		×		
6				×	16	×			
7			×		17	×			
8				×	18		×		
9	×				19		×		
10				×	20				×

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลก่อนใช้งานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
2. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน
3. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ


2. คำสั่ง

1. ให้ผู้ฝึกตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. ให้ผู้ฝึกสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
3. ให้ผู้ฝึกบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

3. ระยะเวลา 30 นาที

4. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig)
2. หม้อแปลง (Transformer)
3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun)
4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun)
5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต
6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต
7. หัวทีปสปอต
8. เหล็กกดหัวทีป
9. คีมลือค
10. แผงไฟส่องสว่าง
11. ถังน้ำ
12. Dolly ใส่ชิ้นงาน
13. หมวกเซฟตี้

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน											
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล											
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที										
<p>14. หมวกผ้า</p> <p>15. รองเท้าเซฟตี้</p> <p>16. รองเท้าผ้าใบ</p> <p>17. ปลอกแขน</p> <p>18. ถุงมือหนัง</p> <p>19. ถุงมือยาง</p> <p>20. เข็มผ้าแม่บ้าน</p> <p>21. เข็มผ้ายีนส์</p> <p>22. แวนตาเซฟตี้</p> <p>23. แวนตาแพชั่น</p> <p>5. การมอบหมายงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 3. การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล <p>6. วิธีการวัดและประเมินผล</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
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน


หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย
ส่วนบุคคล

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบความพร้อมของ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล							
2.	การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล							
3.	การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคล							

ผู้ตรวจ.....
(.....)


	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลก่อนใช้งานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน 3. เพื่อให้ผู้ฝึกสามารถบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวชี้/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทูปสปอต 8. เหล็กจัดหัวทูป 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เข็มผ้าแม่บ้าน 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 1 : การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสม 2. ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดี 3. แยกประเภทเครื่องมือวัด 4. ตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครื่องมือและอธิบายการใช้งานเบื้องต้น	
2. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	1. ทำการสวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 2. สวมหน้ากาก และอุปกรณ์ให้ถูกต้อง	
3. การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	1. ดูแลรักษาชุดและอุปกรณ์ 2. เก็บชุดและอุปกรณ์ให้เหมาะสม 3. จัดเก็บหน้ากาก และอุปกรณ์ให้เป็นหมวดหมู่	

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	หัวข้อย่อยที่ : 1-2
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 3. จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรหลังการใช้งานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : <ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร 2. วิธีการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : ผศ. ยุคล จุลอุทัย. (2553). สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2557). คู่มือครูฝึก. การตรวจสอบงานเชื่อมระดับพื้นฐาน			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

1. วิธีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

เครื่องมือในการเชื่อมประกอบด้วย

1.1 เครื่องมือวัด

- a. **สายวัดระยะ** ใช้วัดความยาว ความสูง หรือเส้นรอบวง โดยทั่วไปจะมีมาตราส่วนเป็นเซนติเมตร และนิ้ว



รูปที่ 1 สายวัดระยะ

- b. **ฉาก** ใช้ในการวัดขนาด มีมาตราส่วนเป็นเซนติเมตรและนิ้ว ใช้ในการขีดเส้นฉาก และใช้ในการตรวจสอบมุม 90 องศา



รูปที่ 2 ฉาก

- c. **บรรทัดเหล็ก** เป็นเครื่องมือวัดที่ใช้กันมากในงานช่างกลโรงงาน เป็นเครื่องมือวัดที่ไม่ต้องการความละเอียดมากนัก ส่วนมากทำมาจากสแตนเลสชุบด้วยโครเมียม



รูปที่ 3 บรรทัดเหล็ก



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

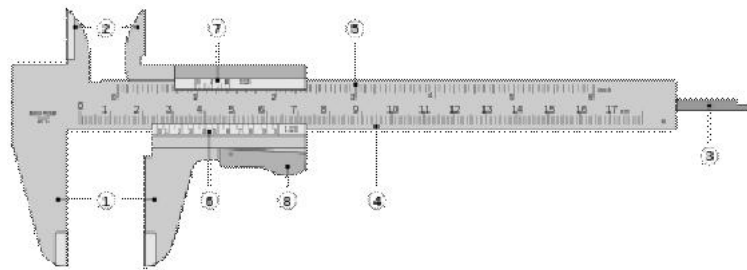
หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

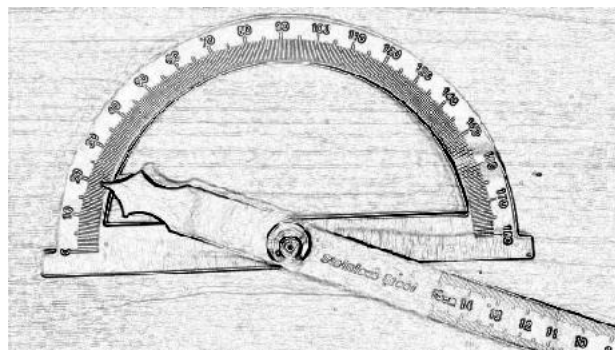
d. เวอร์เนียคาลิปเปอร์ เป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำที่สามารถใช้ในการวัดระยะทั้งในและภายนอก มีหลายแบบ แต่โดยทั่วไปจะเป็นเวอร์เนียคาลิปเปอร์ตามรูป

หมายเลข	1 วัดความโตภายนอก	4 - 5 สเกลบรรทัด
	2 วัดความโตภายใน	6 - 7 สเกลเลื่อน
	3 วัดความลึก	8 สกรูล็อค



รูปที่ 4 เวอร์เนียคาลิปเปอร์

e. โปรแทรกเตอร์ ใช้ในการวัดมุม



รูปที่ 5 โปรแทรกเตอร์

f. ระดับน้ำ ใช้สำหรับวัดพื้นผิวว่าได้ระดับหรือไม่ มีหลอดแก้ว 3 หลอดวางไว้ตั้งฉากกัน และทแยง 45 องศา การใช้งานให้ดูที่ระดับน้ำว่าหลอดแก้วหลอดไหนใช้วัดระดับในแนวราบและหลอดไหนวัดแนวตั้ง วางระดับน้ำลงบนพื้นผิวที่ต้องการตรวจสอบ ดูที่ฟองอากาศ ถ้าฟองอากาศลอยไปอยู่ที่ตรงกลางของหลอดแก้วแสดงว่าพื้นได้ระดับในแนวราบแล้ว ถ้าฟองอากาศไม่อยู่ตรงกลาง แสดงว่าพื้น



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

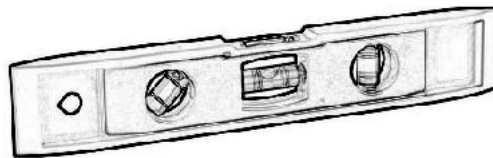
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

เอียงไปด้านในด้านหนึ่ง ถ้าพื้นได้ระดับจริงๆ ในทุกทิศทาง ฟองอากาศจะต้องอยู่ตรงกลางหลอดแก้ว
เสมอไม่ว่าจะหมุนระดับน้ำไปทางใดก็ตาม



รูปที่ 6 ระดับน้ำ

1.2 การใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ

1 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบสัมผัส จะต้องนำหัวโพรบไปสัมผัสกับชิ้นงาน เพื่อให้สามารถอ่านค่า
อุณหภูมิออกมาได้ อาจเป็นการสัมผัสที่ผิว สัมผัสแบบจุ่ม แบบเสียบ ก็ได้



รูปที่ 7 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบสัมผัส

2 ซอล์กวัดอุณหภูมิ สำหรับวัดอุณหภูมิหรือจุดหลอมละลายที่ต้องการตามอุณหภูมิที่กำหนด
ซอล์กจะละลายเมื่อความร้อนถึงอุณหภูมินั้นๆ ที่กำหนด



รูปที่ 8 ซอล์กวัดอุณหภูมิ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

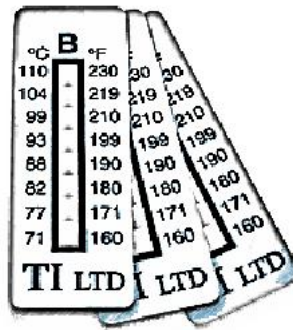
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

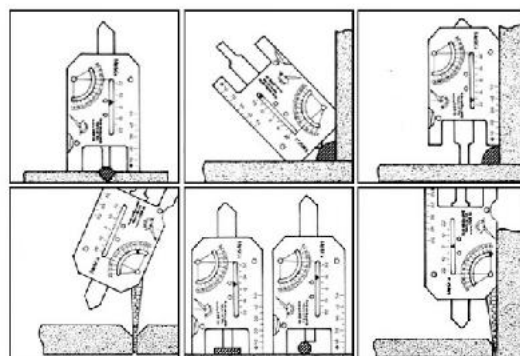
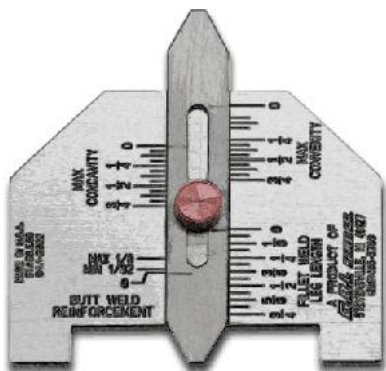
3 สีวัดอุณหภูมิ หรือเรียกว่าแถบวัดอุณหภูมิ เป็นอุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิที่ทำงานโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยใช้อุณหภูมิเฉพาะที่สารเคมีเปลี่ยนสภาพเป็นจุดสังเกต เมื่ออุณหภูมิถึงจุดที่กำหนดในแต่ละช่วง สารเคมีที่ฉาบอยู่ภายในวงนั้นจะเปลี่ยนสี



รูปที่ 9 สีวัดอุณหภูมิ

1.3 เครื่องมือวัดแนวเชื่อม

ก. เกจวัดแนวเชื่อม มีหลายรูปแบบ เช่น วัดขน วัดระยะโยโทรต วัดระยะเลก เป็นต้น บางชนิดใช้วัดได้เพียงอย่างเดียว แต่ส่วนใหญ่แล้วเกจวัดแนวเชื่อมจะถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้แบบอเนกประสงค์ตามรูปตัวอย่าง



รูปที่ 10 เกจวัดแนวเชื่อม



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

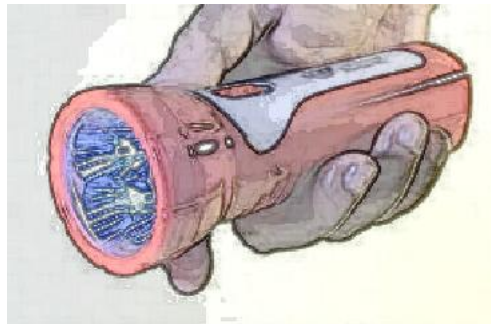
เวลา : 30 นาที

h. แวนขยาย ใช้สำหรับขยายจุดที่ต้องการตรวจสอบให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้เห็นรายละเอียดมากขึ้น



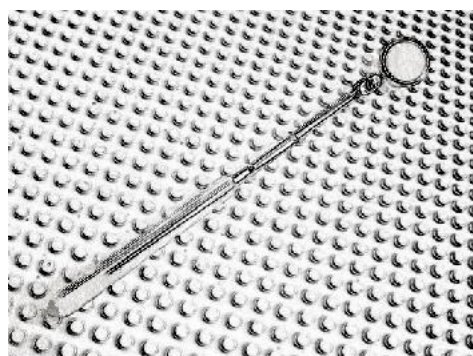
รูปที่ 11 แวนขยาย

i. ไฟฉาย ในการตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมบริเวณที่เป็นซอกแคบๆ บริเวณจุดอับ หรือด้านในของชิ้นงาน อาจต้องใช้ไฟฉายส่อง ณ บริเวณนั้นๆ เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น



รูปที่ 12 ไฟฉาย

j. กระจกเงา สำหรับส่องดูชิ้นงานเชื่อมที่สายตাপกติไม่สามารถมองเห็นได้



รูปที่ 13 กระจกเงา



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

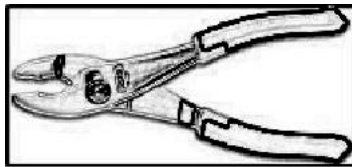
หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

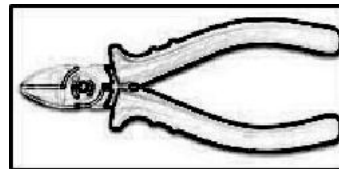
เวลา : 30 นาที

1.4 เครื่องมือประเภทคีม

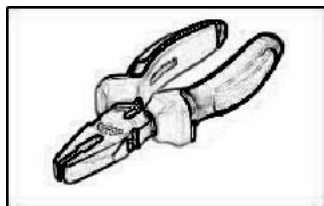
1. คีม



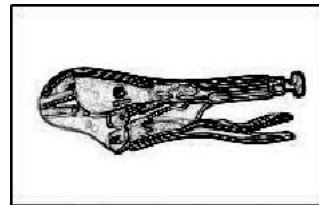
คีมปากขยาย



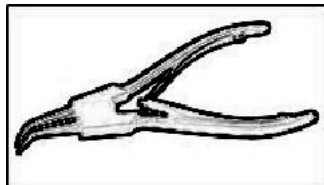
คีมตัด



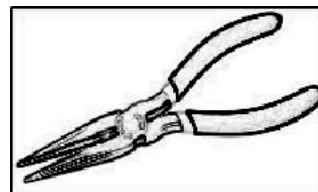
คีมปากจระเข้



คีมล็อก



คีมถอดแหวนล็อก




คีมปากแหลม

รูปที่ 14 คีม

คีม เป็นเครื่องมือที่ใช้แรงบิดสำหรับจับ ยึด ตัด สิ่งต่างๆ เช่น โลหะแผ่นบางๆ สายไฟฟ้า ท่อ และเส้นลวด เป็นต้น คีมมีหลายประเภท แต่ที่สำคัญและใช้งานกันมากมีดังนี้

1.1 คีมปากขยาย ปากคีมมีลักษณะโค้งมนและสามารถขยายออก หรือหดให้แคบลงได้ เหมาะกับการใช้งานที่เกี่ยวกับเครื่องจักรกลและงานเครื่องยนต์ประเภทต่างๆ ปกติคีมจะชุบแข็ง ไม่ควรจับชิ้นงานที่ร้อน นอกจากคีมงานเชื่อม ไม่ควรใช้แทนประแจ อย่าใช้คีมตัดลวดเหล็กสปริง ห้ามใช้ขันหัวไฟฟ้าแรงสูง ห้ามใช้ค้อนช่วยตี หลังการใช้งานเช็ดทำความสะอาดและหยอดน้ำมันตรงจุดข้อต่อ

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	หัวข้อย่อยที่ : 1-2
<p>1.2 คีมปากจระเข้ ปากคีมมีคมไว้สำหรับตัดด้านข้าง และสามารถจับชิ้นงานได้ด้วย เหมาะกับการใช้งานตัดและจับชิ้นงาน ปกติคีมจะผ่านการชุบแข็ง ไม่ควรจับชิ้นงานที่ร้อนนอกจะคีมงานเชื่อม ไม่ควรใช้แทนประแจ อย่าใช้คีมตัดลวดเหล็กสปริง ห้ามใช้ชนขั้วไฟฟ้าแรงงาน ห้ามใช้ค้อนช่วยตี หลังใช้งานเช็ดทำความสะอาดและหยอดน้ำมันตรงจุดข้อต่อ</p> <p>1.3 คีมปากจิ้งจก ปากคีมมีลักษณะเรียวแหลมและเล็ก เหมาะกับการใช้งานในที่แคบ ปกติคีมจะผ่านการชุบแข็ง ไม่ควรจับชิ้นงานที่ร้อนนอกจะคีมงานเชื่อม ไม่ควรใช้แทนประแจ อย่าใช้คีมตัดลวดเหล็กสปริง ห้ามใช้ชนขั้วไฟฟ้าแรงงาน ห้ามใช้ค้อนช่วยตี หลังใช้งานเช็ดทำความสะอาดและหยอดน้ำมันตรงจุดข้อต่อ</p> <p>1.4 คีมตัด ปากด้านข้างมีลักษณะเป็นคมตัดและผ่านการชุบแข็ง ใช้สำหรับตัดปืนล๊อค ลวดสายไฟ ใช้บอกสายไฟแบบบาง ปกติคีมจะผ่านการชุบแข็ง ไม่ควรจับชิ้นงานที่ร้อนนอกจะคีมงานเชื่อม ไม่ควรใช้แทนประแจ อย่าใช้คีมตัดลวดเหล็กสปริง ห้ามใช้ชนขั้วไฟฟ้าแรงงาน ห้ามใช้ค้อนช่วยตี หลังใช้งานเช็ดทำความสะอาดและหยอดน้ำมันตรงจุดข้อต่อ</p> <p>1.5 คีมล๊อค ออกแบบเป็นพิเศษ ใช้งานเฉพาะ ปลายด้ามมีสกรูปรับ มีหลายแบบ เช่น แบบธรรมดา แบบปากแหลม แบบใช้งานเชื่อม และแบบชนิดแคลมป์ ใช้สำหรับจับหรือบีบชิ้นงานที่แน่นมาก ปกติคีมจะผ่านการชุบแข็ง ไม่ควรจับชิ้นงานที่ร้อนนอกจะคีมงานเชื่อม ไม่ควรใช้แทนประแจ อย่าใช้คีมตัดลวดเหล็กสปริง ห้ามใช้ชนขั้วไฟฟ้าแรงงาน ห้ามใช้ค้อนช่วยตี หลังใช้งานเช็ดทำความสะอาดและหยอดน้ำมันตรงจุดข้อต่อ</p> <p>1.6 คีมถอดแหวนล๊อค ตรงปลายคีมจะมีปลายแหลม สามารถใช้บีบหรือถ่างแหวนได้ ใช้ถอดแหวนล๊อคลูกสูบ หรือแหวนล๊อคเพลลา ปกติคีมจะผ่านการชุบแข็ง ไม่ควรจับชิ้นงานที่ร้อนนอกจะคีมงานเชื่อม ไม่ควรใช้แทนประแจ อย่าใช้คีมตัดลวดเหล็กสปริง ห้ามใช้ชนขั้วไฟฟ้าแรงงาน ห้ามใช้ค้อนช่วยตี หลังใช้งานเช็ดทำความสะอาดและหยอดน้ำมันตรงจุดข้อต่อ</p> <p>2. แคลมป์ ใช้ในการจับยึดชิ้นงานในขณะที่สร้างชิ้นงาน หรือในขั้นตอนการประกอบชิ้นงาน แคลมป์มีหลายประเภทขึ้นอยู่กับการใช้งาน เช่น สปริงแคลมป์ แคลมป์ไม้ เอฟแคลมป์ สปีดแคลมป์ แคนท์ทวิสต์แคลมป์ แคลมป์ท่อ แคลมป์อัดไม้ แคลมป์ขันทวน แคลมป์เข้ามุม และที่นิยมใช้ในงานเชื่อมคือ ซีแคลมป์</p>			



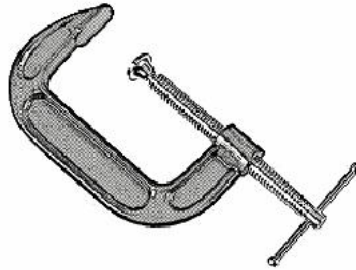
หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

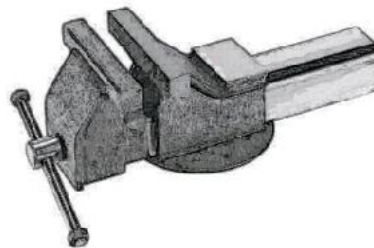
หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



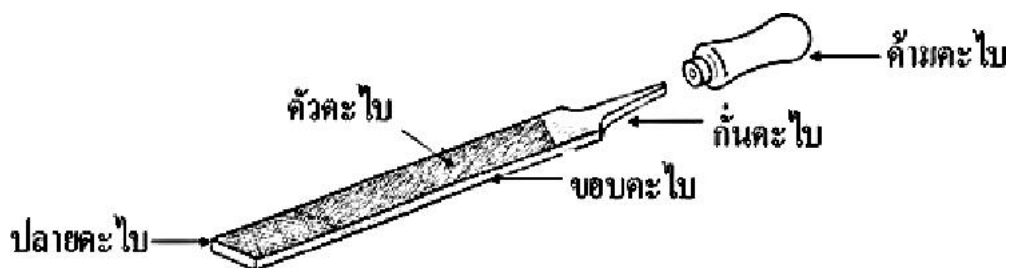
รูปที่ 15 แคลมป์

3. ปากกาจับชิ้นงาน เป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญในการปฏิบัติงานช่าง ใช้สำหรับจับหรือยึดชิ้นงานให้แน่น เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน



รูปที่ 16 ปากกาจับชิ้นงาน

4. ตะไบ เป็นเครื่องมือที่ทำจากเหล็กแข็ง ใช้ในการขัดตกแต่งผิวหรือปาดหน้าชิ้นงานที่ต้องการขจัดเนื้อโลหะทิ้งไปไม่มากนัก ตะไบมีรูปร่างลักษณะหลายแบบและหลายขนาด



รูปที่ 17 ตะไบ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

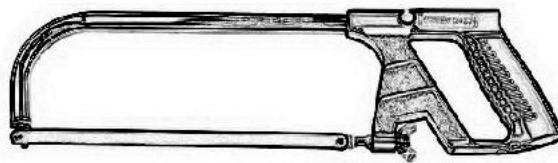
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

5. **เลื่อยมือ** เป็นเครื่องมือคมตัดแบบตัดฉากชนิดหนึ่ง บริเวณฟันหรือใบเลื่อยทำด้วยเหล็ก ซึ่งเป็นฟันเล็กๆ เรียงกันอยู่เป็นแถว ในการเลื่อยต้องออกแรงตัดให้สม่ำเสมอ ต้องเลือกระยะฟันของใบเลื่อยให้เหมาะสมกับ ชนิด ขนาด และวัสดุงาน



รูปที่ 18 เลื่อยมือ

6. **ค้อน** เป็นเครื่องมือตอก เคาะขึ้นรูป ตีชิ้นงาน ค้อนมีหลายประเภท เช่น ค้อนหัวกลม ค้อนสันตรง ค้อนสัน ขวาง ค้อนย้ำตะเข็บ ค้อนทองเหลือง ค้อนพลาสติก ค้อนไม้ และค้อนยาง เป็นต้น



รูปที่ 19 ค้อน

7. **สกัด** ใช้ตัดเฉือน ตัดแบ่ง เพื่อลดขนาดของโลหะ ชิ้นงาน ด้วยการใช้อันตอกบนหัวสกัด สกัดมีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับประเภทของการใช้งาน เช่น สกัดปากแบนใช้งานฉากผิวโลหะกว้างๆ สกัดปากจิ้งจกใช้ฉากชิ้นงาน ให้เป็นร่องแคบ สกัดปากกลมใช้สกัดมุมแคบ ฉากผิวชิ้นงาน ฉากมุมชิ้นงาน หรือฝายปากกรู สกัดหัวเพชรมี ปากสี่เหลี่ยมเป็นมุมแหลมใช้ฉากชิ้นงานเป็นมุมใหญ่ เชาะร่องตัววี และใช้ถอดสลักเกลียวที่หักให้ออกจาก ชิ้นงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

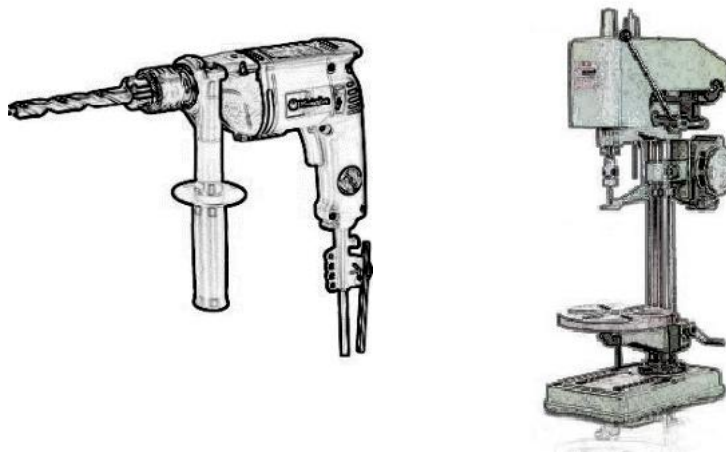
หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 20 สกัด

8. **สว่านและเครื่องเจาะ** โดยทั่วไปจะมี 3 ประเภทคือ เครื่องเจาะแบบมือถือ เครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะ และ เครื่องเจาะแบบตั้งพื้น ก่อนปฏิบัติงานเจาะต้องแต่งกายให้รัดกุม ในการเจาะจะต้องไม่ให้เอียง ก่อนเจาะ ควรทำความสะอาดและจับยึดชิ้นงานเจาะให้แน่น เพราะขณะที่ดอกสว่านกำลังเจาะชิ้นงานอยู่นั้น จะเกิด แรงบิดสูง ชิ้นงานอาจหลุดและก่อให้เกิดอันตรายได้



รูปที่ 21 สว่านและเครื่องเจาะ

9. **ประแจ** เป็นเครื่องมือสำหรับขันหรือคลายเกลียว จับยึดชิ้นงาน จับยึดสลักเกลียว นัต ตัวอย่างของประแจ เช่น ประแจปากตาย ใช้ขันหรือจับยึดสลักเกลียว เป็นประแจที่มีการใช้งานกันมากที่สุด ประแจแหวนใช้ กับนัตทั่วไปที่ต้องใช้แรงขันหรือคลายค่อนข้างมาก ประแจปากผสมใช้ขันนัต มีแรงขันและคลายปานกลาง ปากสองข้างจะมีขนาดเท่ากัน ข้างหนึ่งเป็นประแจปากตาย อีกข้างหนึ่งเป็นประแจแหวน ประแจแอลใช้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

สำหรับชั้นหรือคลายสกรูหัวกลมที่มีรูหกเหลี่ยม ประแจกระบอกใช้ขันและคลายสกรู นัตที่ยึดชิ้นงานที่ต้อง
ใช้แรงมาก



รูปที่ 22 ประแจ

10. แชลง ใช้ขัน รื้อ ถอนตะปู เป็นต้น

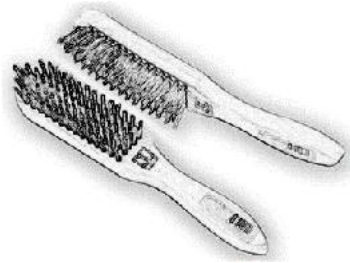


รูปที่ 23 แชลง

11. แม่แรง ใช้หลักของสกรูและคานงัด ทำให้เกิดการได้เปรียบเชิงกล ใช้แรงพยายามน้อยแต่ได้แรงมาก เรา
สามารถนำแม่แรงมาใช้ยกของที่หนักๆ ได้ แต่ต้องไม่เกินพิกัดที่แม่แรงนั้นๆ จะสามารถรับได้

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

12. **แปรงลวด** โดยทั่วไปเป็นแบบด้ามไม้และเส้นลวดทำจากทองเหลือง ใช้ในการขัดหยาบทำความสะอาดชิ้นงาน เช่น ชิ้นงานเชื่อม เป็นต้น



รูปที่ 24 แปรงลวด

13. **เครื่องเจียร และเครื่องขัดโลหะ**

มีทั้งแบบมือถือ แบบตั้งโต๊ะ และแบบตั้งพื้น แบบมือถือมีชื่อเรียกอย่างไม่เป็นทางการว่า “ลูกหมู” มีหลายขนาด แต่ที่นิยมใช้คือ ขนาด 4 นิ้ว และ 7 นิ้ว สามารถเจียรเหล็ก ตัดเหล็ก ตัดกระเบื้อง ตัดคอนกรีต ตัดไม้ ขัดสี ขัดสนิม และงานอื่นๆ ในลักษณะที่คล้ายกันนี้ ในการใช้งานต้องระมัดระวังเวลาเปลี่ยนใบ หากขันใบไม่แน่นใบอาจหลุดได้ หากใช้งานจนร้อนเกินไป ใบอาจแตกและเกิดอันตรายได้ ขณะใช้งานหินเจียรอาจมีการสะบัด

แบบตั้งโต๊ะและแบบตั้งพื้นใช้สำหรับลับคมตัดต่างๆ ของเครื่องมือตัด ได้แก่ มีดคิลิ่ง มีดไส ดอกสว่าน เจียรระนาดแต่งชิ้นงาน รวมถึงใช้ลับอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสแตนของงานเชื่อมทิก

การบำรุงรักษาต้องหมั่นตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน ควรตรวจสอบลู้อหินเจียรว่ามีรอยร้าวหรือไม่ หากลู้อที่จะต้องทำการแต่งหน้าหินเจียรใหม่ คอยตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ว่ามีเสียงดังผิดปกติหรือไม่ หมั่นตรวจสอบระยะห่างรองรับงานเป็นประจำ โดยมีระยะห่างมากที่สุดไม่ควรเกิน

3 มม. เพื่อป้องกันชิ้นงานหรือเครื่องมือตัดหลุดเข้าไประหว่างลู้อหิน และหลังใช้งานเครื่องมือประเภทนี้ทุกครั้งควรปิดสวิตซ์และทำความสะอาดเครื่อง ส่วนเครื่องขัดโลหะที่ใช้ในงานเชื่อมนั้น ใช้เครื่องเจียรแบบมือถือแต่เปลี่ยนใบจัดใบเจียรเป็นใบปัด เรียกชื่ออย่างไม่เป็นทางการว่า “ใบปัดหางเป็ย”



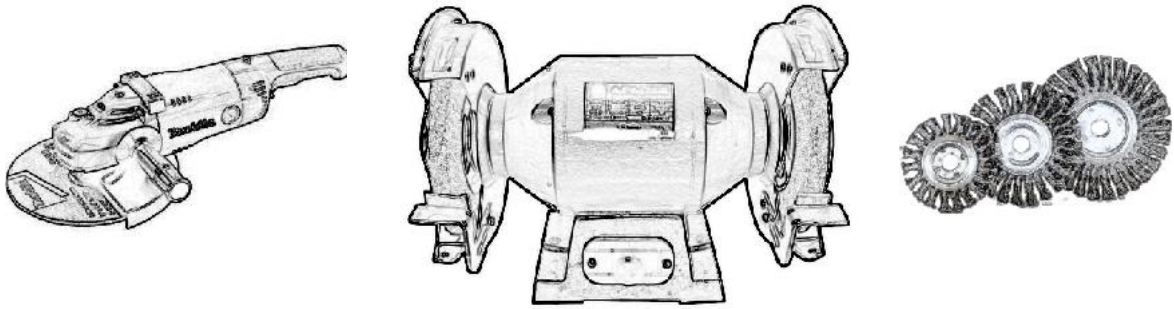
หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

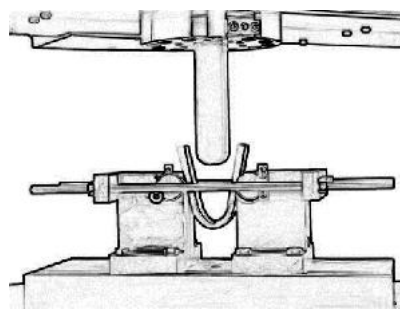
หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 25 เครื่องเจียร และเครื่องขัดโลหะ

14. เครื่องกดไฮดรอลิก/เครื่องทดสอบการตัดโค้ง ในงานเชื่อมจะมีการทดสอบการตัดโค้งของชิ้นงานบริเวณแนวเชื่อม โดยใช้เครื่องกดแบบไฮดรอลิกหลักการทำงานอย่างย่อของระบบไฮดรอลิกคือ ออกแรงกระทำดันของไหล ซึ่งอาจเป็นของเหลวหรือก๊าซ ด้วยลูกสูบที่มีพื้นที่หน้าตัดน้อย แล้วของไหลนั้นจะไปดันลูกสูบที่มีพื้นที่หน้าตัดมาก ลูกสูบที่มีพื้นที่หน้าตัดมากจะไปดันเพื่อทำงาน เช่น ไปดันเพื่อกดชิ้นงาน เป็นต้น ทั้งนี้ในการใช้งานต้องระมัดระวังเรื่องความหนาของชิ้นงาน เพราะหากเกินกำลังของเครื่อง จะทำให้ระบบไฮดรอลิกของเครื่องเสียหายได้



รูปที่ 26 เครื่องกดไฮดรอลิก/เครื่องทดสอบการตัดโค้ง

15. เครื่องตัดชิ้นงาน ในที่นี้หมายถึงเครื่องตัดโลหะแผ่นสำหรับชิ้นงานเชื่อม โดยทั่วไปโลหะที่นำมาเชื่อมมีความหนาในระดับหนึ่ง ไม่สามารถตัดด้วยเครื่องตัดแบบทำเหยียบได้ จำเป็นต้องตัดด้วยเครื่องตัดระบบไฮดรอลิก เครื่องตัดไฮดรอลิกโดยทั่วไปจะตัดได้ประมาณ 6 มม. หากโลหะมีความหนามากกว่านี้จะตัดด้วยวิธี



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

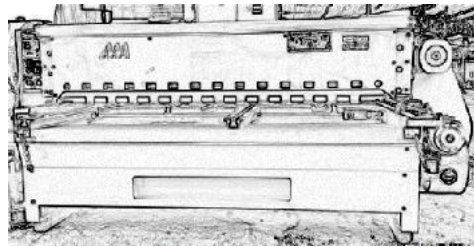
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

อื่น เช่น ตัดพลาสติก ตัดแก๊ส หรือตัดด้วยเลเซอร์ เป็นต้น การใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาก็เหมือนกับ
เครื่องจักรระบบไฮดรอลิกทั่วไป และไม่ควรตัดชิ้นงานที่มีความหนาเกินกว่ากำลังของเครื่อง



รูปที่ 27 เครื่องตัดชิ้นงาน

16. **เครื่องเลื่อย** ในงานอุตสาหกรรมจะมีเครื่องเลื่อยอยู่ 4 ประเภทหลัก ได้แก่ เครื่องเลื่อยชัก นิยมใช้กันอย่าง
แพร่หลายในการเลื่อยตัดวัสดุงานให้ได้ขนาดและความยาวตามต้องการ ระบบการขับเคลื่อนใบเลื่อยใช้ส่ง
กำลังด้วยมอเตอร์ แล้วใช้เฟืองเป็นตัวกลับทิศทางและใช้หลักการของข้อเหวี่ยงเป็นตัวขับเคลื่อนให้ใบ
เลื่อยเคลื่อนที่กลับไปกลับมาในแนวเส้นตรงอย่างต่อเนื่องทำให้ใบเลื่อยสามารถตัดงานได้

เครื่องเลื่อยสายพานแนวนอน เป็นเครื่องเลื่อยที่มีใบเลื่อยยาวติดต่อกันเป็นวงกลม การเคลื่อนที่ของใบ
เลื่อย มีลักษณะการส่งกำลังด้วยสายพาน คือมีล้อขับและล้อตาม ทำให้คมตัดของใบเลื่อยสามารถเลื่อยตัด
งานได้ต่อเนื่องตลอดทั้งใบ การป้อนตัดงานใช้ระบบไฮดรอลิกควบคุมความตึงของใบเลื่อย ปรับด้วยมือ
หมุน หรือใช้ไฮดรอลิก ปรับระยะห่างของล้อ มีโครงสร้างแข็งแรง ตัวเครื่องสามารถติดตั้งได้กับพื้นโรงงาน

เครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้ง เป็นเครื่องเลื่อยที่มีใบเลื่อยเป็นแบบสายพานในแนวตั้ง ซึ่งจะหมุนตัด
ชิ้นงานอย่างต่อเนื่อง ใช้ตัดงานเบาได้ทุกลักษณะ เช่น ตัดเหล็กแบน หรือเหล็กบางให้ขาด หรือตัดเป็น
รูปทรงต่างๆ ซึ่งเครื่องเลื่อยชนิดอื่นไม่สามารถทำได้ เครื่องเลื่อยสายพานแตกต่างจากเครื่องเลื่อยชัก ที่
สามารถตัดชิ้นงานเป็นแบบต่อเนื่อง ในขณะที่เครื่องเลื่อยชักทำหน้าที่ตัดงานเฉพาะช่วงชักตัดเท่านั้น การ
ตัดแบบนี้ใบเลื่อยสายพานจะมีความหนาน้อยกว่าใบเลื่อยชนิดอื่น จึงทำให้มีการสูญเสียวัสดุน้อยกว่า

เครื่องเลื่อยวงเดือน เป็นเครื่องเลื่อยที่ใบเลื่อยเป็นวงกลม มีฟันรอบๆ วง สามารถตัดชิ้นงานได้อย่าง
ต่อเนื่อง มักเป็นชิ้นงานบางๆ เช่น อะลูมิเนียม สามารถตัดงานได้ทั้งลักษณะตรงและเอียงเป็นมุม

การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยชักทำได้ดังนี้ ก่อนใช้เครื่องเลื่อยชักทุกครั้งควรหยอดน้ำมันหล่อลื่นตรง
บริเวณจุดที่เคลื่อนที่ หลังเลิกใช้งานทุกครั้งควรทำความสะอาด และใช้ผ้าคลุมเครื่องป้องกันฝุ่นละออง ควร
เปลี่ยนน้ำหล่อเย็นทุกๆ สัปดาห์ ตรวจสอบกระบอกสูบน้ำมันไฮดรอลิกว่ารั่วซึมหรือไม่ ตรวจสอบสายพาน
มู่เล่ เพื่อทด ป้อนน้ำหล่อเย็นเพื่อให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

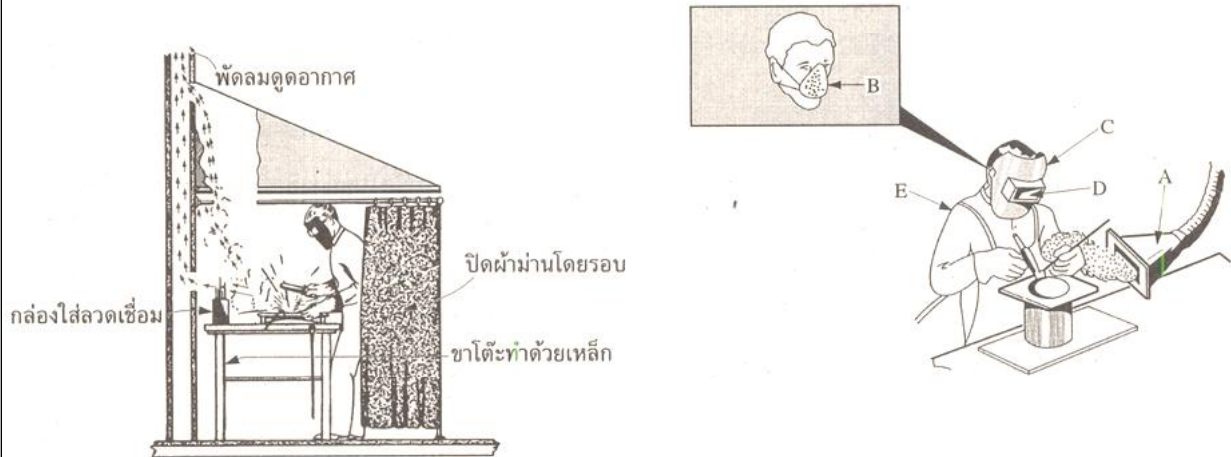
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

17. **เครื่องดูดควัน** ระบบดูดควันในที่นี้หมายถึงระบบดูดควันเชื่อม มี 2 ประเภทคือ ระบบดูดควันแบบรวม จะติดตั้งระบบให้สามารถดูดควันที่เกิดจากงานเชื่อมได้ทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นการติดตั้งแบบถาวร ระบบดูดควันแบบเคลื่อนย้ายได้ จะเป็นเครื่องดูดควันที่มีแขนสำหรับดูดควัน ใช้จำเพาะสำหรับ 1 จุดเท่านั้น เมื่อดูดควันต้องเอาส่วนปลายของแขนดูดควันให้อยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับตำแหน่งเกิดควันมากที่สุด เครื่องดูดควันแบบเคลื่อนย้ายได้ จะต้องคอยหมั่นตรวจเช็คและล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอยู่เสมอ หากอุดตันประสิทธิภาพของเครื่องจะลดลง เครื่องทำงานหนักขึ้น หากไม่มีระบบตัดการทำงาน อาจทำให้เครื่องชำรุดเสียหายได้



รูปที่ 28 เครื่องดูดควัน

1. วิธีตรวจสอบหาสิ่งผิดปกติด้วยสายตา

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

5. การลึมรส ลื่นเป็นอวัยวะส่วนหนึ่งที่สามารถรับรู้รสชาติ อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป

1.2 ความหมายของ Visual Control

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

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

ในด้านอุตสาหกรรม Visual Control เป็นประโยชน์ในการรับรู้ข้อมูลต่างๆ ของกระบวนการผลิตได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพราะ Visual Control ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะระดับปฏิบัติการ แต่ยังสามารถไปถึงปรัชญาการบริหารและนโยบายขององค์กร 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 ของงานด้านบริหารองค์กร (Administrative Management) โดยการออกแบบ Visual Control จะต้องมีหลักในการดำเนินการเพื่อความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งในเชิงกายภาพและวิศวกรรมมนุษย์ เพื่อความสมบูรณ์ของระบบ Visual Control

1.2 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



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

- Visual Control เพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า
- Visual Control เพื่อติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น กราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก ฯลฯ

3. มาตรฐานการตรวจสอบความปลอดภัย

1. ถังลมและถังแก๊ส

- ถังลมและถังแก๊สต้องตั้งไว้กับกระเบหรือวัตถุที่มั่นคง รััดด้วยโซ่หรือเหล็กรัด (ไม่ใช่เชือกหรือลวดมัด)
- ปิดวาล์วเมื่อไม่ได้ใช้งาน ไม่ปล่อยให้แรงดันลมค้างอยู่ในสายขณะเก็บ
- วาล์วถังลมและแก๊ส สาย อุปกรณ์ตัด ต้องไม่เปราะเปื้อนน้ำมันหรือจาระบี
- ถังต้องตั้งอยู่ตลอดเวลาทั้งในขณะใช้หรือเก็บ
- ต้องอยู่ห่างจากประกายไฟ วัสดุไวไฟ หรือสะเก็ดไฟจากการเชื่อม
- สายลมต้องอยู่ในสภาพดี ไม่เปื้อนน้ำมันหรือจาระบี ไม่มีรอยถลอก ขีดข่วน
- สายลมต้องม้วนเก็บอย่างเรียบร้อย
- ถังเปล่าต้องแยกและส่งคืนแอร์แฮสส์ ห้ามเก็บไว้บริเวณที่ทำงาน
- ห้ามใช้แก๊สในความดันสูงเกิน 28 พีเอสไอ. ใช้ตัวกันไฟย้อนกลับ (ไค้ตสีจะเป็นสีเขียวกับท่อ) ต้องใช้พร้อมกันทั้งสองถัง
- หัวตัด ต้องมีสภาพดี(ห้ามใช้หัวที่ชำรุดมีรอยร้าว) ปลายต้องสะอาด และจุดไฟติดด้วยอุปกรณ์จุดไฟ.

2. ห้องควบคุมไฟฟ้า

- ต้องจัดเก็บความสะอาดทั่วไปให้เป็นมาตรฐาน
- ทางเข้าต้องไม่มีสิ่งของเกะกะกีดขวาง ประตูควรเป็นระบบปิดอัตโนมัติและไม่ควรเป็นระบบล็อก
- แผงควบคุมไฟฟ้าต้องไม่มีสิ่งของกีดขวางในระยะ 1.5 เมตร

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	หัวข้อย่อยที่ : 1-2
<ul style="list-style-type: none"> ● อุปกรณ์ตรวจจับควีน ต้องตรวจสอบการทำงานด้วยการทดลองทำให้เกิดควีน(และรอสัญญาณแจ้งเหตุจากห้องควบคุม) ● แผงควบคุมวงจรต้องมีฝาปิดมิดชิด(นอกจากชนิดมีตะแกรงปิด) ● จัดเก็บสิ่งของต่างๆ ยกเว้นแผ่นแบบแปลนซึ่งต้องวางบนโต๊ะ(ไม่ควรมีชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆหรือนอต สกรู เก็บไว้ในห้องควบคุมไฟฟ้า)สวิทควบคุมกระแสไฟแรงสูงติดตั้งไว้ในที่ไม่กีดขวางแผงควบคุมหรือทางเดิน ● ต้องไม่มีสิ่งของต่างๆหรือฝุ่นละอองกองสะสมอยู่บนแผงควบคุมไฟฟ้า ● สายไฟที่ต่อเข้าภายในห้องต้องฉนวนไว้ด้วยวัสดุที่ไม่ติดไฟ ● ตู้ควบคุมวงจรทุกตู้ต้องสะอาด และมีเครื่องหมายชัดเจน(แน่ใจว่าแผงควบคุมไม่เปรอะเปื้อนฝุ่น น้ำมัน หรือจาระบี และมีเครื่องหมายแสดงถึงจุดที่ควบคุมโดยตู้นั้นๆ) ● ฝาตู้ควบคุมวงจรต้องปิดล็อก ไม่สามารถเปิดได้โดยผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ● แผงสวิทซ์ไฟทั้งหมดต้องไม่สามารถเปิดได้จนกว่าตู้ควบคุมวงจรจะตัดกระแสไฟก่อน ● ถังดับเพลิงต้องเป็นชนิดมาตรฐานสากล ● แสงไฟส่องสว่างต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ● จัดเก็บวัสดุติดไฟทุกชนิด ถังขยะต้องปิดมิดชิด อุปกรณ์ต่างๆต้องนำออกไปหลังจากงานเสร็จแล้ว <p>3. ตู้ควบคุมวงจรส่วนแยกควบคุมวงจร ในพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ต้องติดตั้งอย่างมั่นคงปลอดภัย บนผนังอาคารหรือเสาเหล็ก(ไม่ใช่วิธีผูกมัดด้วยเชือกหรือลวด) ● ต้องปิดผนึกกันฝุ่นหรือน้ำเข้า ตรวจสอบรูรั่วหรือรอยรั่วทุกด้านของตู้(ที่ด้านล่างอาจมีช่องระบายซึ่งได้ผ่านการตรวจรับแล้ว) ตรวจสอบสายไฟเข้าตู้ที่อาจจะหลวม ● จะต้องล็อกปิดผนึก เพื่อป้องกันผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเปิดตู้ ● รางเข้าต้องไม่มีสิ่งของเกะกะทำให้เข้าออกไม่สะดวก(บริเวณอย่างน้อย 1.5 เมตร รอบๆตู้ต้องไม่มีวัสดุวางเกะกะ) ● ตู้ต้องสะอาดและมีเครื่องหมายที่ชัดเจน(ไม่มีรอยเปื้อนฝุ่น,จาระบี,หรือน้ำมัน บนแผงควบคุม) ● มีเครื่องหมายแจ้งให้ทราบถึงอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ปฏิบัติงานและตำแหน่งการส่งพลังงาน. 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

4. แสงส่องสว่าง

- ไฟฉุกเฉินชนิดแบตเตอรี่(ที่ติดตั้งแล้ว)ต้องมีป้ายให้เห็นชัดเจน และมีการทดสอบการทำงาน
- แสงสว่างต้องเพียงพอต่อการทำงาน(สอบถามได้จากผู้ปฏิบัติงาน)
- ต้องใช้งานได้(เช็คสวิทเพื่อให้แน่ใจว่าไฟติด)
- ต้องติดตั้งอย่างมั่นคงไม่ใช่เชือกหรือลวดมัด)
- แผ่นสะท้อนแสง แผ่นครอบต้องสะอาดและมีสภาพดี(ไม่แตกร้าหรือที่ครอบหาย)

5. รางสายไฟ

- ต้องไม่มีขยะกองสะสม(ต้องไม่มีเศษจาระบี,น้ำมัน,เศษผ้า,เศษหินหรือซีโคลนทับบนสายไฟ)
- ต้องไม่มีรอยสนิมหรือรอยผุกร่อน
- สายไฟต้องเก็บให้เป็นระเบียบ(ใช้ตัวรัดสายไฟ ไม่ใช่เชือกหรือลวดมัด)
- ป้องกันในส่วนที่อาจมีหิน,น้ำมัน หรือวัสดุอื่นตกใส่และทำให้สายไฟชำรุด
- ต้องใช้ขายึดที่มั่นคงแข็งแรง ห้ามใช้เชือกหรือวัสดุอื่นทำเป็นที่ยึดชั่วคราว
- ต้องไม่มีวัสดุอื่นห้อยหรือวางไปบนรางสายไฟนอกจากสายไฟเท่านั้น(ตัวอย่างชั่วคราว,ท่อแข็งหรือถึงไม่ควรใช้เป็นฐานวางรางสายไฟ)

6. สายไฟ

- สายไฟต้องวางบนรางสายไฟ มีเข็มขัดรัดทุกๆ 1.5 เมตร(ห้ามใช้สายไฟ,เชือก,หรือลวดมัดแทนเข็มขัด)
- ใช้ตัวเชื่อมต่อสายไฟที่สามารถป้องกันการดึงรั้ง,ป้องกันน้ำและฝุ่น
- ต้องไม่มีวัสดุอื่นรองอยู่ใต้สายไฟหรือรางสายไฟ(เช็คท่อวาง,ท่อเหล็กตะแกรงเหล็กต้องไม่ห้อยอยู่กับสายไฟ)
- ต้องไม่มีส่วนยื่นแหลม,รอยหัก หรือส่วนป้องกันสายไฟชำรุด
- ต้องมีเครื่องหมายถาวรเมื่อสายต่อเข้ากับเครื่องไฟฟ้า(เครื่องหมายบนสายไฟต้องสามารถอ่านได้)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที


- ลวดโลหะทั้งหมด ต้องเอาออกจากอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือกล่องแยกกระแสไฟ ส่วนตำแหน่งซึ่งถอดอุปกรณ์ไฟฟ้าออกชั่วคราว ลวดโลหะต้องพันครอบปลายและติดเครื่องหมายไว้
- โค้ดสำหรับสื่อสารทางการไฟฟ้า ต้องติดไว้ให้ชัดเจนแสดงถึงการตรวจสอบครั้งสุดท้าย (ประมาณ 6 เดือนย้อนหลัง) เครื่องหมายสีและวันที่


7. มอเตอร์


- ต้องทราบจุดที่ติดตั้ง สวิตต์ัดกระแสไฟ
- แผงกันพัดลมต้องติดตั้งอย่างปลอดภัยและไม่มีสิ่งอุดตัน
- ต้องไม่มีคราบน้ำมัน, จาระบี, เศษหินและโคลน สะสมอยู่
- กล่องต่อเชื่อมสายต้องปิดและมีสกรูยึดแน่นทุกตัว (ไม่ใช่เชือกหรือลวดมัด)
- ต้องไม่มีรอยสนิมหรือการผุกร่อน
-

8. ตู้เชื่อมชนิดเคลื่อนย้ายได้

- สายไฟต้องม้วนและแขวนให้พ้นจากแท่นรองตู้เชื่อม
- สายไฟทั้งหมดต้องไม่มีรอยชำรุดจากฉนวนป้องกันภายนอก
- การต่อเชื่อมต้องยึดแน่นและมั่นคง ไม่มีรอยชำรุดให้เห็น
- หัวเชื่อมต้องไม่มีรอยร้าวบนฉนวนที่มือจับ(ต้องไม่เป็น โคลน, น้ำมัน, และจาระบี)
- แผงควบคุมวงจรต้องสะอาดหน้าปัทม์ตัวเลขต้องมองเห็นชัดเจนและอยู่ในสภาพใช้งานได้
- ฝาครอบเครื่องต้องมีสลักล็อก และเมื่ออยู่ในตำแหน่งเปิดก็สามารถล็อกได้
- แบตเตอรี่ต้องยึดแน่นกับแท่น มีหัวครอบขั้ว และต้องสะอาด (ไม่เปรอะเปื้อน น้ำมัน, จาระบี หรือโคลน)
- เครื่องยนต์ต้องไม่มีรอยรั่วของน้ำมันและไม่มีโคลน หรือน้ำมันทับถมอยู่
- หม้อน้ำระบายความร้อนต้องไม่รั่ว และไม่มีเศษน้ำมัน หรือโคลนกองอยู่ ฝาครอบกันแรงดันต้องติดตั้งอย่างปลอดภัย(ห้ามแตะต้องฝาหม้อน้ำขณะยังร้อน)
- พัดลมหม้อน้ำหรือภายในเครื่องต้องสามารถป้องกันมือสัมผัส ขณะที่ฝาเครื่องเปิด
- เครื่องเชื่อมต้องตั้งอยู่บนพื้นที่ห่างห่างจากจุดที่จะเปรอะเปื้อนน้ำหรือโคลน

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. การตรวจสอบความพร้อมก่อนใช้งาน ปืนสปอต</p> <p>ก. ปืนสปอตไม่ชำรุด และอุปกรณ์ต่างๆ ไม่แตกหัก</p> <p>ข. ฉนวนหุ้มปืนสปอตฉีกขาด</p> <p>ค. วาล์วน้ำรั่ว</p> <p>ง. Safety Plug แตกไม่แนบสนิท</p> <p>2. การตรวจสอบความพร้อมก่อนใช้งาน เครื่องจับยึดชิ้นงาน</p> <p>ก. PIN มีไม่ครบและชำรุด</p> <p>ข. Clamp Jig และ PIN ต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน</p> <p>ค. Support มีไม่ครบ</p> <p>ง. Base Jig ไม่ระนาบกับชิ้นงาน</p> <p>3. การตรวจสอบความพร้อมก่อนใช้งาน เครื่องตรวจจับการทำงานที่ผลิตผลของเครื่องจักรและพนักงาน</p> <p>ก. หยุด-เรียก-รอ</p> <p>ข. จำนวนตัวเลขไม่ขึ้นที่หน้าจอ</p> <p>ค. เครื่องมือไม่ตรวจจับชิ้นงาน</p> <p>ง. อุปกรณ์ถ้าพนักงานทำงานผลิตผลต้องมีเสียงเตือน</p> <p>4. การตรวจสอบความพร้อมก่อนใช้งานสลิง, บาลานซ์เซอร์</p> <p>ก. สลิง และบาลานซ์เซอร์ต้องไม่ชำรุดทำงานได้ดี</p> <p>ข. บาลานซ์เซอร์ไม่เหมาะสมกับปืนสปอต</p> <p>ค. เครื่องมือไม่ตรวจจับชิ้นงาน</p> <p>ง. Support มีไม่ครบ</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. การใช้งาน ปืนสปอต อย่างถูกวิธี</p> <p>ก. หัว Tip บน และล่างไม่ตรงกัน</p> <p>ข. การเข้าปืนสปอต ต้องตั้งฉาก 90 องศา</p> <p>ค. สายลมต้องไม่รั่ว</p> <p>ง. ปืนสปอตใช้งานได้ดี</p> <p>6. การใช้งาน เครื่องจับยึดชิ้นงาน อย่างถูกวิธี</p> <p>ก. Support มีไม่ครบ</p> <p>ข. PIN มีไม่ครบและชำรุด</p> <p>ค. เครื่องจับชิ้นงานต้องจับชิ้นงานมั่นคง</p> <p>ง. Base Jig ไม่ระนาบกับชิ้นงาน</p> <p>7. การใช้งาน เครื่องตรวจจับการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงานอย่างถูกวิธี</p> <p>ก. การทำงานของพนักงานต้องไม่ข้ามขั้นตอน</p> <p>ข. จำนวนตัวเลขไม่ขึ้นที่หน้าจอ</p> <p>ค. เครื่องมือไม่ตรวจจับชิ้นงาน</p> <p>ง. อุปกรณ์ถ้าพนักงานทำงานผิดพลาดต้องมีเสียงเตือน</p> <p>8. การใช้งานสลิง, บาลานซ์เชอร์ อย่างถูกวิธี</p> <p>ก. สลิง และบาลานซ์เชอร์ต้องไม่รับน้ำหนักมากเกินไป</p> <p>ข. สลิงใช้งานกับปืนสปอตโดยตรง</p> <p>ค. บาลานซ์เชอร์มีน้ำหนักน้อยกว่าปืนสปอต</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>9. การจัดเก็บ ปีนสปอต หลังการใช้งาน ควรทำอย่างไร</p> <p>ก. ถอด Safety Plug ปิดน้ำ ทำความสะอาด เปลี่ยนหัวทึบใหม่ พันฉนวนข้อต่อ</p> <p>ข. พันฉนวนกันข้อต่อ ปิดน้ำ ทำความสะอาด เปลี่ยนหัวทึบใหม่ ถอด Safety Plug</p> <p>ค. ทำความสะอาด เปลี่ยนทึบใหม่ ปิดน้ำ พันฉนวนกันข้อต่อ ถอด Safety Plug</p> <p>ง. เปลี่ยนหัวทึบใหม่ ถอด Safety Plug ปิดน้ำ ทำความสะอาด พันฉนวนกันข้อต่อ</p> <p>10. ข้อใดเป็นลำดับการจัดเก็บเครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig Fixture) แบบใช้ระบบลมหลังการใช้งานได้ถูกต้อง</p> <p>ก. กดปุ่ม Clamp, ทำความสะอาด Jig, ปิดระบบลม, ปิด SW.Breaker</p> <p>ข. ทำความสะอาด Jig, กดปุ่ม Clamp, ปิดระบบลม, ปิด SW.Breaker</p> <p>ค. ปิดระบบลม, ปิด SW.Breaker, ทำความสะอาด Jig, กดปุ่ม Clamp</p> <p>ง. ปิด SW.Breaker ,กดปุ่ม Clamp, ปิดระบบลม, ทำความสะอาด Jig</p> <p>11. การจัดเก็บ เครื่องตรวจจับการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงาน (Pokayoke) หลังการใช้งาน ควรทำอย่างไร</p> <p>ก. ปิดระบบลม, ทำความสะอาด Jig</p> <p>ข. ทำความสะอาด Jig} ปิดระบบลม</p> <p>ค. กดปุ่ม Unclamp Jig, ปิด SW.Breaker</p> <p>ง. ปิด SW.Breaker, กดปุ่ม Unclamp</p> <p>12. การจัดเก็บ สลิง (Slings), บาลานซ์เซอร์ (Balancer) หลังการใช้งานควรทำอย่างไร</p> <p>ก. สลิงต้องเป็นเส้นตรงไม่บิดงอ ไม่มีคราบฝุ่นและน้ำมัน</p> <p>ข. ทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งาน</p> <p>ค. ไม่ต้องทำอะไรใช้งานได้ตามปกติ</p> <p>ง. สั่งเกต/ดูด้วยสายตา</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301


ใบเฉลยทดสอบ


หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้รับการฝึกตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ ผู้รับการฝึกใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน ผู้รับการฝึกจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรหลังการใช้งานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ผู้ฝึกทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) หม้อแปลง (Transformer) ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต หัวทูปสปอต เหล็กจัดหัวทูป คีมลือค แผงไฟส่องสว่าง ถังน้ำ Dolly ใส่ชิ้นงาน หมวกเซฟตี้ หมวกผ้า รองเท้าเซฟตี้ 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน											
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร											
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที										
<p>16. รองเท้าผ้าใบ</p> <p>17. ปลอกแขน</p> <p>18. ถุงมือหนัง</p> <p>19. ถุงมือยาง</p> <p>20. เข็มผ้าแม่บ้าน</p> <p>21. เข็มผ้ายีนส์</p> <p>22. แวนตาเซฟตี้</p> <p>23. แวนตาแพชั่น</p> <p>5. การมอบหมายงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร 2. ใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร 3. จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรหลังการใช้งาน <p>6. วิธีการวัดและประเมินผล</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
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัย
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร


หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้งาน ของอุปกรณ์ เครื่องมือ และ เครื่องจักร							
2.	ใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ และ เครื่องจักร							
3.	จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และ เครื่องจักรหลังการใช้งาน							

ผู้ตรวจ.....

(.....)


	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจความพร้อมก่อนการใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ผู้รับการฝึกสามารถใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 3. ผู้รับการฝึกสามารถจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรหลังการใช้งานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทีปสปอต 8. เหล็กมัดหัวทีป 9. คีมล๊อค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เข็มผ้าแม่บ้าน 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 2 : การตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ตรวจสอบความพร้อมก่อนการใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	1. นำเครื่องมือออกมาจากที่เก็บ 2. แยกประเภทของเครื่องมือช่าง 3. แยกประเภทเครื่องมือวัด 4. ตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครื่องมือและอธิบายการใช้งานเบื้องต้น	
2. ใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร	1. ทดลองใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ 2. อธิบายวิธีการใช้พอสั่งเขป	
3. จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรหลังการใช้งาน	1. ดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เข้าที่เก็บ	

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ค้นหาอันตรายจาก ภาพวาดและภาพถ่ายเหตุการณ์จำลองได้ถูกต้อง ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ค้นหาอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่โดยรอบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
<p>วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p>หัวข้อสำคัญ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เทคนิคการค้นหาและประเมินอันตราย 2. วิธีการควบคุมตัวแปรที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ 			
<p>อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p>การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p>การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p>บรรณานุกรม :</p> <p>ผศ. ยุคล จุลอุภัย. (2553). สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2557). คู่มือครูฝึก. การตรวจสอบงานเชื่อมระดับพื้นฐาน อ. อภิรดี ศรีโสภาส. (2551). เทคนิคเฉพาะด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย. ในเอกสารการสอน ชุดวิชาการบริหารงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 10. สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

1. การค้นหาและประเมินอันตราย

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

ความปลอดภัยในการทำงาน คือ สภาพที่ปลอดภัยจากอุบัติเหตุต่างๆอันจะเกิดแก่ร่างกาย ชีวิต หรือทรัพย์สินในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งก็คือ สภาพการทำงานที่ถูกต้องโดยปราศจาก "อุบัติเหตุ" ในการทำงานนั่นเอง

อุบัติเหตุ คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหมายและเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบกระเทือนต่อการทำงาน ทำให้ทรัพย์สินเสียหายหรือ บุคคลได้รับบาดเจ็บ การเกิดอุบัติเหตุนี้มักจะมีตัวการที่สำคัญอยู่ 3 ประการคือ

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


สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ มีดังนี้


1. สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน อันได้แก่

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

2. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยเป็นสาเหตุใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ คิดเป็น 85% ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด การกระทำที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่

- การกระทำที่ขาดความรู้ ไม่ถูกวิธีหรือไม่ถูกขั้นตอน
- ความประมาท พลังเลล่อ เหม่อลอย

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>- การมีนิสัยชอบเสีียง หรือเจตนาหลีกเลี่ยงเพื่อความสะดวกสบาย</p> <p>- การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>- การทำงานโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p> <p>- ใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมหรือผิดประเภท</p> <p>- การทำงานโดยสภาพร่างกายหรือจิตใจไม่ปกติ</p> <p>- ความรีบร้อนเพราะงานต้องการความรวดเร็ว</p> <p>การป้องกันอุบัติเหตุ มีหลักการหรือวิธีโดยแบ่งออกเป็น 3 สถานการณ์คือ</p> <p>1. การป้องกันก่อนการเกิดอุบัติเหตุ คือการป้องกันหรือมีการเตรียมการล่วงหน้า เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ โดยมีหลักการต่างๆ เช่น</p> <p>1.1 หลักการ 5 ส. สู่การป้องกันอุบัติเหตุ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สะสาง หมายถึงการแยกแยะงานดี-งานเสีย ใช้-ไม่ใช้ ● สะดวก หมายถึงการจัดการ จัดเก็บให้เป็นระเบียบเป็นหมวดหมู่ ● สะอาด หมายถึงการทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ สถานที่ก่อนและหลังการใช้งาน ● สุขลักษณะ หมายถึงผู้ปฏิบัติงานต้องรักษาสุขอนามัยของตนเอง เครื่องมือ และสถานที่ <p style="text-align: center;">สร้างนิสัย หมายถึงการสร้างนิสัยที่ดี</p> <p>1.2 กฎ 5 รู้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● รู้ งานที่ปฏิบัติว่ามีอันตรายอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร ● รู้ การเลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ● รู้ วิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ● รู้ ข้อจำกัดการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ● รู้ วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ <p>1.3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ</p> <p>2. การป้องกันขณะเกิดอุบัติเหตุ หมายถึงการเตรียมตัวล่วงหน้า เป็นการลดอันตรายให้น้อยลงหรือไม่เกิดอันตรายเลย มีหลักการดังนี้คือ</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

2.1 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อป้องกันอวัยวะของร่างกาย ดังนี้

- หมวกนิรภัย
- อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า ดวงตา
- อุปกรณ์ลดเสียง ป้องกันหู
- อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ
- อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย แขนขา
- อุปกรณ์ป้องกันมือ
- อุปกรณ์ป้องกันเท้า

2.2 การปฏิบัติงานโดยใช้การ์ดเครื่องจักร

- การ์ดเครื่องกลึง
- การ์ดเครื่องเจียระไน
- การ์ดปิดส่วนที่หมุนของเครื่องจักร เช่น ฟันเฟือง

3. การป้องกันหลังการเกิดอุบัติเหตุ คือการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำซ้อนขึ้น หรือมีการลดอันตรายที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

3.1 การอพยพ การขนย้าย หลังการเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีการตกใจ ตื่นกลัว ดังนั้นควรมีการวางแผนการอพยพ หรือการขนย้ายผู้ป่วยอย่างถูกวิธี

3.2 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อลดอันตรายให้น้อยลง เช่น การห้ามเลือด การผายปอด

3.3 การสำรวจความเสียหายหลังการเกิดอุบัติเหตุ เช่น ผู้บาดเจ็บ สถานที่

ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการรักษาความปลอดภัยในการทำงาน ประกอบด้วย

1. เครื่องแต่งกาย และแบบฟอร์มที่เหมาะสมของผู้ปฏิบัติงาน อาทิ ชนิดและแบบของเสื้อผ้า ทรงผม ถุงมือ รองเท้า แวนตานิรภัย การสวมเครื่องประดับและอื่น ๆ มีความถูกต้องเหมาะสมเพียงใด
2. อาคารโรงงาน พิจารณาในด้านวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคารมีความทนไฟเพียงใด ทนต่อการผุกร่อนและมีอายุงานเท่าใด การออกแบบและการติดตั้งไฟฟ้า ระบบท่อลมอัด ท่อน้ำ ท่อไอน้ำหรือท่ออื่น ๆ มีความปลอดภัยเพียงใด สภาพพื้นโรงงานมีความคงทน และสะอาดเรียบร้อยเพียงใด
3. เครื่องมือเครื่องจักรกล มีการป้องกันอันตรายไว้เพียงใด และมีการจัดวางไว้ที่ตำแหน่งที่เหมาะสมเพียงใด
4. ทำความสะอาดเรียบร้อย ตรวจสอบสภาพความพร้อม และวินัยของพนักงานทำความสะอาดประจำโรงงาน

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

5. แสงสว่างภายในโรงงาน พิจารณาในด้านตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของระบบโครมไฟฟ้า เพื่อให้ความเข้มส่องสว่างบนโต๊ะทำงานที่เพียงพอและไม่เกิดเงาหรือแสงสะท้อน รวมทั้งการเลือกชนิดของหลอดไฟที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน

6. การระบายอากาศ พิจารณาของการไหลเวียนอากาศเข้าออกจากบริเวณทำงาน รวมทั้งคุณภาพของอากาศด้วย อาทิ ความชื้นสัมพัทธ์อุณหภูมิอากาศ ปริมาณฝุ่นละออง กลิ่นควันพิษที่มีอยู่ในอากาศนั้น

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. ชีตเส้น, ทาสี กำหนดทางเดินเท้า, ทางเดินพาหุและที่วางของไว้ชัดเจน

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

2.2 เครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักรที่ใช้ในปัจจุบัน

1. มีป้ายห้าม, ป้ายเตือนให้ระวังจุดที่อาจทำให้เกิดอันตราย
2. มีระบบป้องกันการเดินเครื่องและปุ่มหยุดฉุกเฉินที่สามารถเห็นและใช้ได้
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
4. มีระบบแจ้งเตือนอันตรายเช่นเสียง, ไฟวาบเมื่อเกิดความผิดปกติ
4. มีระบบแจ้งเตือนอันตรายเช่นเสียง, ไฟวาบเมื่อเกิดความผิดปกติ
5. มีการตรวจสอบสภาพตามวาระ, ตามกฎหมายกำหนด

2.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล PPE

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

3. การควบคุมตัวแปรที่เป็นสาเหตุของการเกิดอันตราย

คนทำงาน ที่ได้รับอันตรายจากการทำงาน ส่วนใหญ่มักขาดความเอาใจใส่ ในเรื่องของสุขภาพความปลอดภัยทั้งในส่วนตัวคนงานเอง และสถานประกอบการที่ ไม่มีนโยบายเรื่องสุขภาพความปลอดภัย รวมถึงการขาดประสิทธิภาพในการตรวจสอบให้ความรู้ บังคับใช้กฎหมายของหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องจะต้องเข้าใจ และปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยโดยเคร่งครัด แล้วเราจะปลอดภัยจากอันตรายหรืออุบัติเหตุต่าง ๆ

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

สาเหตุโดยทั่วไปของอุบัติเหตุและการควบคุม อาจแบ่งได้ดังนี้

1. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ มักเกิดกับบุคคลที่เข้าทำงานใหม่ ๆ หรือเข้าทำงานกับเครื่องมือ เครื่องจักรใหม่ โดยที่ไม่ได้รับคำอธิบายถึงการปฏิบัติและการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักรโดยละเอียด จึงมักจะทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อย ๆ

- การสอนเกี่ยวกับความปลอดภัยยังไม่ดีพอ
- กฎความปลอดภัยไม่มีผลบังคับใช้
- ไม่ได้วางแผนงานความปลอดภัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของงาน
- จุดอันตรายต่าง ๆ ไม่ได้ทำการแก้ไข
- อุปกรณ์ความปลอดภัยไม่ได้จัดให้
- ขาดความรู้หรือไม่ได้ตระหนักในเรื่องความปลอดภัย

2. ความประมาท เป็นอีกสาเหตุหนึ่งของการเกิดอันตราย

- เกิดจากมีความเชื่อมั่นมากเกินไปเนื่องจากทำงานมานาน
- การละเลยไม่เอาใจใส่หรือมีทัศนคติผิด ๆ ในเรื่องความปลอดภัย
- เครื่องป้องกันอันตรายหรือเครื่องกันจัดไว้ให้ แต่ไม่ใช้หรือถอดออก
- ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้องกับลักษณะของงานที่ทำ ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องมือที่ถูกต้องให้เลือกใช้ได้เหมาะสมก็ตาม
- ยกของด้วยวิธีผิด ๆ จนเกิดอันตราย
- อิริยาบถในการเคลื่อนไหวน่าจะเกิดอันตราย เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การก้าว การปีนป่าย
- การหยอกล้อ หรือล้อเล่นในระหว่างการทำงาน

3. สภาพร่างกายของบุคคล

- อ่อนเพลีย เนื่องจากไม่สบายเป็นไข้แล้วเข้าทำงานหนัก
- หูหนวก
- สายตาไม่ดี
- โรคหัวใจ
- สภาพร่างกายไม่เหมาะกับงาน

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

4. สภาพจิตใจของบุคคล

- ขาดความความตั้งใจในการทำงาน
- ขาดความสามารถในการควบคุมอารมณ์ในขณะที่ทำงาน
- ตื่นเต้นง่าย ขวัญอ่อน ตกใจง่าย

5. อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร มีข้อบกพร่องอาจเนื่องจากสาเหตุ เช่น

- ใช้เครื่องมือไม่ถูกขนาด
- ใช้เครื่องมือที่สึกหรือชำรุด ทื่อ หรือหัก
- ใช้เครื่องมือที่ปราศจากด้ามหรือที่จับที่เหมาะสม
- ไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตราย
- จับตั้งงานไม่ได้ขนาด และไม่มั่นคง
- ละเลยต่อการบำรุงรักษา เช่น น้ำมันหล่อลื่นไม่เพียงพอ

6. สภาพของบริเวณปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น

- แสงสว่างไม่เพียงพอ
- เสียงดังมากเกินไป
- การระบายอากาศที่ไม่เหมาะสม
- ความสกปรก
- บริเวณที่คับแคบ
- มีสารเคมี และเชื้อเพลิง
- พื้นที่ลื่น เนื่องจากคราบน้ำมัน
- หลุมและสิ่งกีดขวางทางเดิน
- การสูญเสียเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุ

3. การวิเคราะห์ความปลอดภัยแบบ KYT เป็นเครื่องมือหรือเทคนิคในการวิเคราะห์ที่คิดค้นมาจากประเทศญี่ปุ่น และจัดได้ว่าเป็นเทคนิคหนึ่งที่ยิยมใช้ในการวิเคราะห์ความปลอดภัยสำหรับสถานประกอบการในประเทศไทย โดยคำว่า เควยที เป็นตัวย่อมาจากภาษาญี่ปุ่นซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้

	<p align="center">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

K (Kiken) หมายถึง อันตราย
Y (Yoshi) หมายถึง การวิเคราะห์
T (Training) หมายถึง การอบรม

ซึ่งโดยภาพรวมแล้วการวิเคราะห์ความปลอดภัยแบบเควายทีจึงหมายถึง วิธีในการวิเคราะห์หรือ
คาดการณ์อันตรายที่สามารถจะเกิดขึ้นได้ในงานที่พนักงานต้องปฏิบัติและหาทางในการควบคุมอันตรายนั้นๆ
โดยมีวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญที่สุดคือ การสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน

รูปแบบของ KYT แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบดังนี้คือ เควายที 4 ขั้นตอน, เควายทีจุดเดียว และเควายทีปาก
เปล่า

เควายที 4 ขั้นตอน (Round-KYT; 4R-KYT) รูปแบบของเควายทีแบบนี้จะเป็นการวิเคราะห์ความ
ปลอดภัยทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ

- 1R คือ เป็นการสำรวจหรือหาอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานหนึ่งๆ
- 2R คือ วิเคราะห์และจัดลำดับอันตรายแต่ละอย่างที่จะเกิดขึ้น
- 3R คือ ควบคุมแก้ไขอันตรายที่จะเกิดขึ้นนั้น หรือตั้งมาตรการขึ้นมาเพื่อควบคุมอันตรายนั้นๆ

4R คือ เลือกมาตรการที่จะนำไปใช้จริงจากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 3

โดยทั่วไปเควายทีแบบนี้จะเหมาะกับการนำไปใช้ในงานที่มีความอันตรายสูง หรือเป็นงานที่มีความ
ซับซ้อนและมีผู้ปฏิบัติงานหลายคน ซึ่งจะใช้เวลาในการวิเคราะห์ประมาณ 20 นาทีโดยใช้แบบฟอร์มเควายที 4
ขั้นตอนเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์

เควายทีจุดเดียว (One point-KYT)

เควายทีจุดเดียวจะมีรูปแบบคล้ายกับเควายที 4 ขั้นตอน แต่จะลดวิธีการในแต่ละขั้นตอนจากเดิมให้
เหลือครึ่งหนึ่ง ซึ่งการวิเคราะห์แบบนี้จะเหมาะกับการนำไปใช้ในงานที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน หรือมีอันตรายไม่
มากนัก โดยใช้ระยะเวลาในการวิเคราะห์ประมาณ 10 นาที

เควายทีปากเปล่า (Oral-KYT)

การวิเคราะห์รูปแบบนี้จะมีขั้นตอนเหมือนกับวิธีทั้งสองรูปแบบข้างต้น แต่ต่างกันตรงที่จะไม่มี
แบบฟอร์มในการวิเคราะห์ โดยผู้วิเคราะห์จะต้องพิจารณาจากลักษณะงานที่ทำหรือจินตนาการสภาพในการ
ทำงานได้ว่ามีอันตรายใดบ้างที่อยู่ในงานที่ตนเองทำแล้วจึงคิดวิธีที่จะควบคุมอันตรายนั้นไม่ให้เกิดขึ้น ซึ่งวิธีนี้จะ
ใช้เวลาประมาณ 5 นาที โดยเควายทีรูปแบบนี้จะเหมาะกับงานที่มีอันตรายน้อย หรือมีความรุนแรงต่ำ

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

ประโยชน์ของเทคนิคควายทิ

นอกจากอุบัติเหตุอันจะเกิดขึ้นจากการทำงานแล้ว เควายทิยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัยแก่ตัวผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานพิจารณาถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นก่อนลงมือทำงานและสร้างนิสัยในการตรวจดูความเรียบร้อยและความพร้อมของเครื่องมือก่อนปฏิบัติงานและสามารถควบคุมอันตรายที่จะเกิดต่อตนเองได้ อันจะนำไปสู่การกระตุ้นเตือนสติผู้ปฏิบัติงานให้ทำงานด้วยความระมัดระวัง ซึ่งจะช่วยให้อัตราการเกิดอุบัติเหตุและความสูญเสียลดลงได้

เนื่องจากสาเหตุหลักๆของการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน คือ การกระทำที่ไม่ปลอดภัยอันเกิดมาจากตัวพนักงานเอง ดังนั้นการปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงานจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งไม่ใช่เพียงแต่การคำนึงถึงความปลอดภัยในสถานประกอบการเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ในการทำงานทุกอย่างควรคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นอันดับแรกอย่างค้ำถั่วที่ว่า (safety First)อันจะเป็นการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น

4. หลักการสำคัญก็คือ หลัก 4 R

- **Reduce หรือลด** ก็คือการลดการใช้ทรัพยากรในช่วงต่าง ๆ ของวงจรผลิตภัณฑ์ เช่น การลดการใช้ทรัพยากรในการออกแบบ เริ่มตั้งแต่ลดการใช้กระดาษในการออกแบบไปเลย ลดการใช้ทรัพยากรในการออกแบบ ลดอัตราการใช้วัตถุดิบในกระบวนการผลิต ลดอัตราการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต ลดอัตราการใช้พลังงานในระหว่างการใช้งาน
- **Reuse หรือใช้ซ้ำ** ทั้งที่เป็นการใช้ใหม่ในผลิตภัณฑ์เดิม หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ก็ตาม หรือที่เรียกว่า การออกแบบเพื่อการนำกลับมาใช้ซ้ำ (Design for Reuse) เช่น การออกแบบให้ผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่นมีชิ้นส่วนบางชิ้นส่วนที่ใช้ร่วมกันได้ เมื่อรุ่นแรกหยุดการผลิตแล้วยังสามารถเก็บคืนและนำบางชิ้นส่วนมาใช้ในการผลิตรุ่นต่อไปได้
- **Recycle หรือการนำกลับมาใช้ใหม่** หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์ หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการผลิตใหม่ แล้วนำกลับมาใช้โดยการออกแบบการใช้งานผลิตภัณฑ์เพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ จะต้องเอื้อต่อกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น การออกแบบให้ถอดประกอบได้ง่าย (Design for Disassembly) การออกแบบเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ (Design for Recycle) เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้วัตถุดิบพลาสติกหรือกระดาษที่ง่ายต่อการนำกลับมาใช้
- **Repair หรือการซ่อมบำรุง** ก็คือการออกแบบให้ผลิตภัณฑ์ง่ายต่อการซ่อมบำรุงได้ง่ายจะเป็นการยืดอายุช่วงชีวิตของการใช้งาน (Extended Usage Life) ซึ่งท้ายที่สุดสามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ เช่น ออกแบบให้เปลี่ยนอะไหล่ได้ง่าย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

5. การวิเคราะห์ 5W2H คือ การตั้งคำถามในการสำรวจปัญหาและแนวทางการแก้ไขโดยการท้าทายด้วยคำถาม 5W2H จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหรือปัญหา ได้เกือบทุก รูปแบบ โดยเป็นการคิดวิเคราะห์ (Analysis Thinking) ที่ใช้ความสามารถในการจำแนก แยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ นำมาหา ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านั้น เพื่อค้นหาคำตอบที่เป็นความจริง หรือที่เป็นสิ่งที่สำคัญ จากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบ เรียบเรียงใหม่ให้ง่ายแก่ต่อการทำความเข้าใจ

องค์ประกอบของ 5W2H

1. **Who** ใคร คือ สิ่งที่เราต้องรู้ว่า ใครรับผิดชอบ ใครเกี่ยวข้อง ใครได้รับผลกระทบในเรื่อง นั้นมีใครบ้าง
2. **What** ทำอะไร คือ สิ่งที่เราต้องรู้ว่า เราจะทำอะไร แต่ละคนทำอะไรบ้าง
3. **Where** ที่ไหน คือ สิ่งที่เราต้องรู้ว่า สถานที่ที่เราจะทำว่าจะทำที่ไหน เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้นอยู่ที่ไหน
4. **When** เมื่อไหร่ คือ สิ่งที่เราต้องรู้ว่า ระยะเวลาที่จะทำจนถึงสิ้นสุด เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้นทำเมื่อวัน เดือน ปี ไດ
5. **Why** ทำไม คือ สิ่งที่เราต้องรู้ว่า สิ่งที่เราจะทำนั้น ทำด้วยเหตุผลใด เหตุใดจึงได้ทำสิ่งนั้นหรือเกิดเหตุการณ์นั้นๆ
6. **How** อย่างไร คือ สิ่งที่เราต้องรู้ว่า เราจะสามารถทำทุกอย่างให้บรรลุผลได้อย่างไร เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้นทำอย่างไรบ้าง
7. **How Much** เท่าไร คือการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย งบประมาณเท่าไร

ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ 5W2H

1. ทำให้เรารู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์นั้น
2. ใช้เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา
3. ทำให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง
4. ทำให้เราสามารถประมาณความน่าจะเป็นได้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2


เวลา : 30 นาที




รูปที่ 1 5W2H

วิธีการใช้ 5W1H ในการวิเคราะห์ข้อมูล เริ่มต้นก็คือ เราต้องตั้งคำถามและพยายามหาคำตอบในแต่ละหัวข้อคำถาม โดยการตั้ง คำถามอาจไม่จำเป็นต้องเรียงข้อของคำถาม แต่พิจารณาจากความเหมาะสม การยกตัวอย่างอาจจะ ยังไม่สมบูรณ์เท่าไร แต่จุดประสงค์คือต้องการให้เห็นหรือเข้าใจแนวความคิดในการตั้งคำถามเท่านั้น เราจะยกตัวอย่างการเริ่มต้นทำธุรกิจ

- **คำถามแรก W - Who ตัวแรก** – ใครคือลูกค้าของเรา? ใครคือกลุ่มเป้าหมายที่เป็นลูกค้า ของเรา? เราควรระบุกลุ่มเป้าหมายที่เป็นลูกค้าของเราได้ เช่น อายุ, เพศ, การศึกษา, ศาสนา, อาชีพ, เงินเดือน, ที่อยู่อาศัย, ขนาดครัวเรือน พฤติกรรมการบริโภค ข้อมูลเหล่านี้ จะช่วยทำให้เราสามารถ ระบุกลุ่มเป้าหมายลูกค้าของเราได้ชัดเจน เพื่อที่เราจะสามารถวางแผนการผลิต แผนการตลาด หรือ แผนการสร้างสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองกลุ่มเป้าหมายที่เป็นลูกค้าของเราได้อย่างถูกต้อง
- **คำถามที่สอง W – What** – เราต้องรู้ว่าอะไรคือสิ่งที่ลูกค้าของเราต้องการ? เราควรระบุ รูปแบบของสินค้าหรือบริการของเราได้ว่า รูปแบบไหนที่ลูกค้าของเราต้องการ และเราสามารถ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าของเราได้ และอะไรที่จะทำให้เราสามารถสร้างความแตกต่างให้กับ สินค้าหรือบริการของเราจากคู่แข่งของเราได้
- **คำถามที่สาม W – Where** – ลูกค้าของเราอยู่ที่ไหน? เราควรระบุได้ว่าลูกค้าของเราอยู่ที่ ไหนบ้าง และที่ไหนคือที่ที่เราจะสามารถนำเสนอสินค้าของเราให้กับลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<ul style="list-style-type: none"> • คำถามที่สี่ W – When – เมื่อไรที่ลูกค้าของเรามีความต้องการสินค้า? เราควรระบุได้ว่า ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายของเราต้องการสินค้าหรือบริการของเราเมื่อไร ในช่วงเวลาไหน และต้องการบ่อยแค่ไหน ซึ่งจะช่วยให้เราสามารถกำหนดและวางแผนต่างๆ ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าของเราได้อย่างถูกต้อง • คำถามที่ห้า W – Why – ทำไมลูกค้ากลุ่มเป้าหมายของเราต้องซื้อหรือใช้บริการของเรา? เราควรระบุได้ว่าทำไมลูกค้ากลุ่มเป้าหมายของเราจะเลือกซื้อสินค้าหรือบริการของเรา แทนที่จะซื้อ จากคู่แข่งของเรา หรือทำไมเราต้องเข้ามาทำธุรกิจนี้ • คำถามที่หก H – How – เราจะเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายของเราได้อย่างไร? เราควรระบุได้ ว่า เราจะสามารถเข้าถึงลูกค้าของเราได้ด้วยวิธีไหน อย่างไร ซึ่งเราควรมีการวางแผนและกำหนด วิธีการที่เราสามารถเข้าถึงลูกค้าของเราได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากที่สุด • คำถามสุดท้าย H - How much – เราประมาณการณ์ค่าใช้จ่ายในการตอบโจทย์ของการ แก้ปัญหา หรือตามวัตถุประสงค์เท่าไร 			

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. Kiken (คิเค็น) หมายถึงอะไร

- ก. สภาพการทำงาน
- ข. การคาดการณ์
- ค. อันตราย
- ง. การหยั่งรู้

2. Yochi (โยชิ) หมายถึงอะไร


- ก.สภาพการทำงาน
- ข. ความชำนาญ
- ค. อันตราย
- ง. การคาดการณ์ หรือการหยั่งรู้


3. Training (เทรนนิ่ง) หมายถึงอะไร


- ก. การฝึกให้เกิดทักษะ และความชำนาญ
- ข. การคาดการณ์ หรือการหยั่งรู้
- ค. อันตราย
- ง. สภาพการทำงาน

4. KYT หมายถึงอะไร

- ก. สภาพการทำงานที่ดี
- ข. การฝึกการคาดการณ์ หรือการหยั่งรู้อันตราย
- ค. อันตรายที่จะเกิดขึ้นในการทำงาน
- ง. มองโลกในแง่ดี

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. ข้อใดไม่ใช่ความผิดพลาดของมนุษย์ ที่เป็นอันตรายในกิจกรรม 4R KY</p> <p>ก. การกระทำโดยประมาท</p> <p>ข. ทำงานรวบรัดข้ามขั้นตอน</p> <p>ค. เครื่องจักรที่ชำรุด</p> <p>ง. การทำงานเหม่อลอย</p> <p>6. ข้อใดคือประโยชน์ของการทำกิจกรรม 4 RKY</p> <p>ก. เพิ่มพูนความสามารถในการหยั่งรู้อันตราย</p> <p>ข. เพิ่มพูนพลังสมาธิในการทำงาน</p> <p>ค. เพิ่มพูนความตั้งใจการคิดล่วงหน้า</p> <p>ง. เพิ่มพูนความสมบูรณ์ของเครื่องจักร</p> <p>7. ข้อใดคือประโยชน์ของการทำกิจกรรม 4 RKY</p> <p>ก. เพื่อให้มีทักษะในการคาดการณ์ถึงอุบัติเหตุสูง</p> <p>ข. เพื่อการรวมกลุ่มคาดการณ์ถึงอุบัติเหตุและสามารถป้องกันอุบัติเหตุได้</p> <p>ค. การคิดหาวิธีป้องกันอุบัติเหตุและตัดสินใจเพียงคนเดียว</p> <p>ง. ทำได้ง่ายและสามารถทำได้ที่หน้างานโดยทันที</p> <p>8. ขั้นตอนการสำรวจอันตรายจะต้องคำนึงถึงหลักการใด</p> <p>ก. PDCA</p> <p>ข. 3M1E</p> <p>ค. 5W1H</p> <p>ง. 4M</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>9.การกำหนดการแก้ไขป้องกันต้องคำนึงถึงสิ่งใดที่สำคัญ</p> <p>ก. ต้องเสนอทั้งการแก้ไขชั่วคราวและถาวร</p> <p>ข. ต้องรอการแก้ไขจากหน่วยงานอื่นให้แล้วเสร็จจึงทำงานได้</p> <p>ค. ต้องมีการกำหนดเสร็จที่ชัดเจนและสามารถติดตามผลได้</p> <p>ง. สามารถแก้ไขได้จริงทำได้ทันทีและปลอดภัยจากอันตราย</p> <p>10. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์จากการปรับปรุงของกิจกรรม 4R KY คืออะไร</p> <p>ก. การปรับปรุงแก้ไข มาตรฐานในการทำงาน</p> <p>ข. เพื่อกำหนดมาตรฐาน 5ส.</p> <p>ค. การเพิ่มทักษะในการคาดการณ์และการกำหนดกฎระเบียบ</p> <p>ง. การปรับปรุงสถานที่ทำงานให้ปลอดภัย</p> <p>11. ขั้นตอนการเขียนสำรวจปัญหาข้อใดต่อไปนี้เขียนได้ถูกต้อง</p> <p>ก. แผ่นเหล็กคมอาจบาดเจ็บ</p> <p>ข. พนักงานไม่สวมหมวกขณะเข้าโรงงาน</p> <p>ค. พนักงานเชื่อมโดยสวมหน้ากากป้องกันควันเชื่อม</p> <p>ง. พนักงานเจียรเหล็กไม้ใส่แว่นตาเศษเหล็กกระเด็นเข้าตาได้</p> <p>12. ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. 4RKY ต้องค้นหาอันตรายจากรูปภาพเท่านั้น</p> <p>ข. 4 RKY ให้สำหรับพนักงานทำเท่านั้นเพื่อฝึกทักษะการหยุดรู้อันตราย</p> <p>ค. KYT และ 4RKY มีขั้นตอนการทำที่เหมือนกันสามารถแทนกันได้</p> <p>ง. 4 RKY ต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมนี้พอสมควรดังนั้นจึงไม่สามารถนำมาทำในตอนประชุมก่อนเริ่มงานได้</p>			

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>13. ก่อนเริ่มทำงานเสี่ยงอันตรายทุกประเภทต้องทำกิจกรรมใดก่อนทุกครั้ง</p> <p>ก. สวมอุปกรณ์ PPE</p> <p>ข. ทำ KYT</p> <p>ค. สำรวจพื้นที่การทำงาน</p> <p>ง. แบ่งหน้าที่การทำงาน</p> <p>14. การทำงานกับเครื่องจักรข้อใดเหมาะสม</p> <p>ก. ก่อนปฏิบัติงานกับเครื่องจักรต้องได้รับการอบรม (OJT) ก่อน</p> <p>ข. กรณีเครื่องจักรผิดปกติให้ทำการซ่อมแซมตัวเอง</p> <p>ค. ทำการเริ่มงานประจำทุกวันได้เลยโดยไม่ต้องตรวจสอบเครื่องจักรก่อน</p> <p>ง. สวมชุดไม้รัดกุม ขาดรุ่งริ่ง และเปียกน้ำ</p> <p>15. ข้อห้ามปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องจักรข้อใดกล่าวไม่เหมาะสม</p> <p>ก. ห้ามใช้เครื่องจักรทำงานเกินพิกัดที่ระบุไว้โดยเด็ดขาด</p> <p>ข. ห้ามใช้เครื่องจักรกรณีตรวจพบเครื่องจักรชำรุด</p> <p>ค. ห้ามต่อสายดินทุกครั้งเมื่อติดตั้งหรือซ่อมแซมเครื่องจักร</p> <p>ง. ห้ามพนักงานที่ไม่มีหน้าที่ใช้เครื่องจักรโดยเด็ดขาด</p> <p>16. ก่อนเข้าไปซ่อมบำรุงเครื่องจักรควรทำอย่างไรจึงจะปลอดภัยที่สุด</p> <p>ก. แขนงป้าย, ล็อกกุญแจ, ถอดเซฟตี้ปลั๊ก</p> <p>ข. กดปุ่มหยุดฉุกเฉิน, ตัดพลังงานไฟฟ้าและพลังงานลม, ล็อกกุญแจ, ถอดเซฟตี้ปลั๊กแขนงป้าย</p> <p>ค. ถอดเซฟตี้ปลั๊กอย่างเดียวก็พอ</p> <p>ง. ปิดสวิทช์ แล้วเข้าไปซ่อมเครื่องจักรทันที</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

17. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. เมื่อเกิดอุบัติเหตุสัมผัสกับสารเคมีให้นำ MSDS ไปที่ห้องพยาบาลโดยเร็ว
- ข. เก็บสารเคมีไว้ในตู้จัดเก็บจัดเก็บสารเคมี
- ค. ไม่เก็บสารเคมีไวไฟใกล้กับแหล่งที่มีประกายไฟและความร้อนสูง
- ง. สูบบุหรี่ยังขณะปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

18. การกระทำในข้อใดไม่เหมาะสม

- ก. รุจไม่สูบบุหรี่หรือจุดไฟในที่อับอากาศ
- ข. ตีไม่ปฏิบัติงานโดยใช้สารระเหยในที่อับอากาศ
- ค. กอล์ฟปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในที่อับอากาศ
- ง. ว่านไม่ปฏิบัติงานเมื่อตรวจพบว่าสภาพบรรยากาศเป็นอันตราย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง		ก	ข	ค	ง
1			×		11	×			
2				×	12		×		
3	×				13		×		
4		×			14	×			
5			×		15			×	
6	×				16		×		
7		×			17				×
8			×		18			×	
9				×					
10		×							



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้รับการฝึกสามารถค้นหาอันตรายจากภาพวาด และภาพถ่ายเหตุการณ์จำลองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
2. ผู้รับการฝึกสามารถค้นหาอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่โดยรอบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

2. คำสั่ง

ให้ผู้เข้ารับทดสอบปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลโดยทีมงานที่จะต้องปฏิบัติ ดังนี้

1. ค้นหาอันตรายจากภาพวาด
2. ค้นหาอันตรายจากสภาพแวดล้อมจำลอง



อธิบายจุดที่อาจเกิดอุบัติเหตุ

- 1..... 6.....
- 2..... 7.....

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

3..... 8.....
 4..... 9.....
 5..... 10.....

3. ระยะเวลา 30 นาที

4. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig)
2. หม้อแปลง (Transformer)
3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun)
4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun)
5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต
6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต
7. หัวทูปสปอต
8. เหล็กกัดหัวทูป
9. คีมลือค
10. แผงไฟส่องสว่าง
11. ถังน้ำ
12. Dolly ใส่ชิ้นงาน
13. หมวกเซฟตี้
14. หมวกผ้า
15. รองเท้าเซฟตี้
16. รองเท้าผ้าใบ
17. ปลอกแขน
18. ถุงมือหนัง
19. ถุงมือยาง
20. เอี่ยมผ้าแม่บ้าน
21. เอี่ยมผ้ายีนส์



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม
ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน
สถานที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

22. แวนตาเซฟตี้

23. แวนตาแพชั่น

5. การมอบหมายงาน

1. ผู้รับการฝึกค้นหาอันตรายจากภาพวาด และภาพถ่ายเหตุการณ์จำลองพร้อมให้เหตุผล
2. ค้นหาอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่โดยรอบพร้อมให้เหตุผล


6. วิธีการวัดและประเมินผล


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

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ค้นหาอันตรายจากภาพวาด และ ภาพถ่ายเหตุการณ์จำลอง							
2.	ค้นหาอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่โดยรอบ							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกสามารถค้นหาอันตรายจากภาพวาด และภาพถ่ายเหตุการณ์จำลองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ผู้รับการฝึกสามารถค้นหาอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่โดยรอบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทูปสปอต 8. เหล็กกัดหัวทูป 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เอี๊ยมผ้าแม่บ้าน 21. เอี๊ยมผ้ายีนส์ 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หัวข้อวิชาที่ 3 : การค้นหาอันตรายใน สถานที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที


22. แวนตาเซฟตี้


23. แวนตาแพชั่น


3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ค้นหาอันตรายจากภาพวาดและภาพถ่ายเหตุการณ์จำลอง	1. ศึกษารายละเอียดของภาพวาดและภาพถ่ายเหตุการณ์จำลอง 2. วิเคราะห์ภาพวาดถึงอันตราย 3. ค้นหาอันตรายจากภาพวาด 4. ระบุและอธิบายถึงอันตราย	
2. ค้นหาอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่โดยรอบ	1. ทำความเข้าใจพื้นที่ปฏิบัติงาน 2. วิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติงาน 3. ค้นหาอันตรายจากพื้นที่ปฏิบัติงาน 4. ระบุและอธิบายถึงอันตราย	

เอกสารประกอบการฝึก
หน่วยการฝึกที่ 2 การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 1 ชม.
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. บริหารร่างกายได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : <ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมกายบริหาร 2. ข้อกำหนดการบันทึกสุขภาพ 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : ผศ. ยุคล จุลอุทัย. (2553). สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2557). คู่มือครูฝึก. การตรวจสอบงานเชื่อมระดับพื้นฐาน อ. อภิรดี ศรีโสภาส. (2551). เทคนิคเฉพาะด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย. ในเอกสารการสอน ชุดวิชา การบริหารงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 10. สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1. กิจกรรมกายบริหาร</p> <p>การเหยียดยืดกล้ามเนื้อเป็นสิ่งที่ดี และมีความจำเป็นเพราะช่วยส่งเสริมให้มีร่างกายสมรรถภาพที่ดีขึ้น คือความอ่อนตัวตัวของร่างกาย</p> <p>การเหยียดยืดกล้ามเนื้อมีประโยชน์ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ลดการตึงของกล้ามเนื้อและทำให้ร่างกายรู้สึกผ่อนคลายจากการปฏิบัติงานระหว่างวัน และการเล่นกีฬา 2. ทำให้การทำงานความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ มีประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว 3. เพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ 4. ป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา หรือออกกำลังกาย 5. ช่วยเตรียมความพร้อมของร่างกายในการทำกิจกรรมหนัก เช่น การเล่นกีฬา การออกกำลังกาย 6. ส่งเสริมระบบไหลเวียนโลหิตทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 7. รู้สึกผ่อนคลาย สบาย ส่งเสริมการพัฒนาทางด้านสมาธิ <p>การเรียนรู้การเหยียดยืดเป็นเรื่องง่าย ๆ แต่ถ้าปฏิบัติผิดสามารถก่อให้เกิดอันตราย และเป็นผลเสียมากกว่าผลดี การปฏิบัติที่ผิดและมักจะมีก็คือ การกระทำที่กระชากขึ้น-ลง มีการอบอุ่นร่างกายที่ไม่ถูกต้อง มีการยืดกล้ามเนื้อเกินมุมการเคลื่อนไหวปกติ</p> <p>1.1 ทำพื้นฐานของการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อของร่างกาย</p> <p>หลักสำคัญของการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการเหยียดยืดกล้ามเนื้ออย่างช้า ๆ ไม่กระชาก อยู่ภายใต้การควบคุมตลอดเวลา 2. ไม่ควรทำงานรู้สึกเจ็บ 3. อย่าเปรียบเทียบความอ่อนตัวเรากับบุคคลอื่น 4. ขณะทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ไม่เกร็งหรือตั้งใจทำมากเกินไป 5. หายใจเข้า-ออกช้า ๆ เป็นจังหวะ อย่างลึนลมหายใจ 6. เหยียดยืดค้างไว้ ณ ตำแหน่งที่มีความตึงและรู้สึกสบายประมาณ 15 วินาที 7. แต่ละท่าในการเหยียดยืดทำประมาณ 10-15 ครั้งต่อ 1 ท่า 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	
		หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

ทำบริหารผ่อนคลายกล้ามเนื้อแขน

1. ยืดแขนเปลี่ยนท่าทางจากเดิม

เริ่มจากประสานมือ จากนั้นจึงเหยียดขึ้นไปเหนือหัวเราจนสุดแขน การทำแบบนี้จะทำให้กล้ามเนื้อแขนได้ยืดออก แล้วให้เงยหน้ามองขึ้นด้านบน เพื่อเปลี่ยนท่าทางของช่วงคอ ค้างท่านี้ไว้ประมาณการหายใจเข้าออก 5 ครั้ง แล้วจึงค่อยเอียงลง

2. คลายความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อแขน

เริ่มจากใช้มือซ้ายจับฝ่ามือขวา จากนั้นเหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้า แล้วจึงดัดข้อมือขวาเข้าหาตัว จนรู้สึกตึงบริเวณด้านในข้อศอกขวา ทำค้างไว้ประมาณ 10 วินาที แล้วจึงเปลี่ยนข้าง

ข้อควรระวัง : หากบริหารท่านี้แล้วมีอาการชาที่ฝ่ามือ ให้หยุด และพักประมาณ 5 นาที จากนั้นจึงค่อยลองทำซ้ำอีกครั้ง หากยังเกิดอาการขึ้นอีกแนะนำให้ไปพบนักกายภาพบำบัดหรือปรึกษาคุณหมอ

ทำบริหารกล้ามเนื้อบริเวณบ่า

3. คลายกล้ามเนื้อบริเวณบ่า

ให้ยกไหล่ขึ้น แล้วค้างไว้ 5 วินาที แล้วจึงค่อยปล่อยไหล่ลง ทำสลับกันประมาณ 2 -3 ครั้ง เมื่อลองทำแล้วเราจะรู้สึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อบริเวณบ่ามากขึ้น

4. แก้มือบ่า

เริ่มจากให้เรานั่งหลังตรง แล้วจึงเอามือทั้งสองข้างจับเก้าอี้ไว้ จากนั้นค่อยๆ เอียงคอไปด้านซ้ายหรือขวา (เลือกหนึ่งข้าง) อย่างช้าๆ จนรู้สึกตึง ทำค้างไว้ประมาณ 10 วินาที แล้วจึงเอียงคอต่อไปในด้านที่เอียงอยู่ แล้วเพิ่มขึ้นอีกนิด ทำค้างไว้ประมาณ 10 วินาที จึงค่อยๆ เอียงคอกลับมาให้ตรง ค่อยๆ ทำสลับซ้ายขวาไปมา

5. คลายความเมื่อยล้าด้วยการเปิดหัวไหล่

วิธีทำคือให้นั่งตั้งตรง ยืดหลังตรง จากนั้นจึงประสานมือทั้งสองแล้วพาดมือไปที่พนักพิงเก้าอี้ของเรา จากนั้นจึงหายใจเข้าออกประมาณ 5 ครั้งแล้วจึงค่อยเอียงลง ท่านี้ทำได้ง่ายๆ และช่วยคลายความเมื่อยล้าบริเวณหัวไหล่ ช่วยเปลี่ยนท่าทางของเรา จากที่ต้องนั่งห่อไหล่พิมพ์งาน

ทำบริหารนิ้วและฝ่ามือ

6. นวดบริเวณฝ่ามือ

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

7. บริหารบริเวณอุ้งมือ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

วิธีคือ ค่อยๆ ใช้มือขวาค่อยๆ ดึงนิ้วโป้งของมือด้านซ้ายเข้าหาตัวเรา ค่อยๆ ดึงเรื่อยๆ จนเมื่อรู้สึกถึงบริเวณอุ้งมือและข้อนิ้วโป้ง ให้ทำค้างไว้ประมาณ 5 วินาที จากนั้นจึงสลับไปทำที่มืออีกข้าง

8. ผ่อนคลายเมื่อยล้าบริเวณนิ้วและฝ่ามือ

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



รูปที่ 1 การบริหาร ยืดกล้ามเนื้อ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

2. ข้อกำหนดการบันทึกสุขภาพ


การตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงต้องประกอบด้วย การซักประวัติด้วยแบบสอบถาม การตรวจร่างกาย และการตรวจพิเศษอื่นๆ เพิ่มเติมตามปัจจัยเสี่ยง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางปัจจัยเสี่ยงในการทำงาน

ปัจจัยเสี่ยง	รายการตรวจสอบสุขภาพ
๑ - ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย เช่น ตะกั่ว โทลูอีน แกนจีน แคดเมียม เป็นต้น - ทำงานสัมผัสฝุ่นแร่ เช่น ฝุ่นหิน ฝุ่นทราย เป็นต้น - ทำงานสัมผัสฝุ่นพืช เช่น ฝุ่นฝ้าย ป่าน ปอ เป็นต้น	- ตรวจวัดปริมาณสารเคมีในเลือด หรือปัสสาวะหรือลมหายใจออก - เอ็กซเรย์ปอดด้วยฟิล์มมาตรฐานและ ตรวจสอบสมรรถภาพปอด - ตรวจสอบสมรรถภาพปอดและเอ็กซเรย์ปอด ด้วยฟิล์มขนาดมาตรฐาน (ถ้ามีข้อบ่งชี้)
๒ ทำงานกับผู้ป่วยติดเชื้อ งาน วิเคราะห์เกี่ยวกับจุลชีววิทยา งาน ปศุสัตว์ เป็นต้น	- ตรวจสอบสุขภาพหาโรคติดเชื้อจากการ ทำงานแต่ละชนิด โดยเฉพาะ
๓ ทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อกัมมันตรังสี	- ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเลือด (complete Blood count) หรือตรวจหาจำนวนสเปิร์ม (ในเพศชาย)
๔ - ทำงานสัมผัสเสียงดัง - งานที่ต้องใช้สายตาเพ่งนาน หรืองานละเอียด	- ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น

2.1 งานที่เกี่ยวข้องกับความเสียงอันตราย ผู้จ้างจะต้องมีสมุดสุขภาพประจำตัวลูกจ้างที่ทำงานกับปัจจัยเสี่ยง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง ที่ประกาศโดยกระทรวงแรงงาน การบันทึกสุขภาพลงในสมุดสุขภาพประจำตัว ลูกจ้างจะต้องทำการพบแพทย์เพื่อตรวจสอบสุขภาพ งานที่ต้องตรวจสอบสุขภาพประกอบไปด้วย

1. งานที่มีความเสี่ยงเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายตามที่รัฐมนตรีประกาศ และกำหนด

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

2. งานที่ลูกจ้างจะต้องเกี่ยวข้องกับจุลชีวินเป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา หรือสารชีวภาพอื่น ๆ ที่เป็นอันตรายตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

3. งานที่เกี่ยวข้องกับกัมมันตภาพรังสี

4. งานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ความเย็น การสั่นสะเทือน ความกดดันของบรรยากาศ แสง เสียง หรือสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่อาจเป็นอันตราย

2.2 องค์ประกอบของบันทึกสุขภาพประจำตัว ประกอบไปด้วย

1. ประวัติส่วนตัว ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ ข้อมูลส่วนบุคคล และสถานที่ติดต่อ

2. ประวัติการทำงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ได้แก่ สถานที่ประกอบกิจการที่เคยทำงาน ประเภทและลักษณะของงาน วันเวลาที่ทำงาน ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย

3. ประวัติการเจ็บป่วย ได้แก่ ข้อมูลโรคประจำตัว หรือโรคเรื้อรัง ประวัติการเจ็บป่วยของสมาชิกในครอบครัว ประวัติการเคยบาดเจ็บ ประวัติการได้รับวัคซีนหรือภูมิคุ้มกัน ประวัติการใช้ยา และสารเสพติด เช่น สุบบุหรี่ ต้มสุรา

4. การตรวจสุขภาพ เป็นข้อมูลการตรวจสุขภาพที่ผ่านมา ทั้งการตรวจสุขภาพทั่วไป การตรวจสุขภาพปัจจัยเสี่ยงตามลักษณะงาน

2.3 คำแนะนำเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ

1. การตรวจสุขภาพครั้งแรกภายในระยะเวลา 30 วันเป็นการตรวจเพื่อประโยชน์ของผู้ที่เข้าทำงานและลดความเสี่ยงของโรค คัดเลือกผู้มีสุขภาพที่เหมาะสมในการทำงาน กรณีที่พบความผิดปกติบางอย่างควรปรึกษาแพทย์ก่อน เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

2. ในระหว่างการทำงาน ควรตรวจสุขภาพของตนเองประจำปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันและแก้ไขความผิดปกติหรือโรคที่เกิดขึ้นได้ทันเวลาที่ เช่น

- ความผิดปกติของระบบสายตา เช่น ปวดตา มองเห็นไม่ค่อยชัด


- ความผิดปกติกับระบบการได้ยิน เช่น หูตึง

- ความผิดปกติกับระบบหายใจ เช่น ไอเรื้อรัง เสมหะปนเลือด เจ็บหน้าอก ปอดอักเสบ หายใจขัดข้อง

- ความผิดปกติกับกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น ปวดหลัง กระดูกเคลื่อน ปวดตามเอ็นหรือกล้ามเนื้อ

- ความผิดปกติกับผิวหนัง เช่น ผื่นคัน ผื่นแดง หรืออักเสบ

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>- ความผิดปกติกับระบบประสาท เช่น ปวดศีรษะ มึนงง ความจำเสื่อม</p> <p>หากพบอาการดังกล่าวสันนิษฐานได้ว่าอาจเกี่ยวข้องกับสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและต้องดำเนินการหาสาเหตุ และแก้ไข รวมทั้งปรึกษาแพทย์เพื่อรับการรักษาต่อไป</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	
		หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว			
1. เมื่อพนักงานรู้สึกผิดปกติในร่างกายหรือไม่สบายจะอย่างไร			
ก. บอกให้เพื่อนพนักงานช่วยพาไปห้องพยาบาล			
ข. ให้รีบไปห้องพยาบาลเองโดยไม่ต้องบอกใครทราบ			
ค. แจ้งให้หัวหน้างานทราบเพื่อที่จะพาไปห้องพยาบาล			
ง. บอกให้เพื่อนช่วยไปขอยามาให้จากห้องพยาบาล			
2. ข้อใดจำเป็นต้องตรวจสอบเพื่อดูความพร้อมของร่างกายก่อนเริ่มงาน			
ก. ความไม่สบายใจ			
ข. อุปกรณ์ความปลอดภัย			
ค. การบริโภคอาหารครบ 5 หมู่			
ง. ข้อมือ และข้อเท้า			
3. โรคชนิดใดที่ต้องแจ้งให้หัวหน้างานทราบเพื่อทำการลาหยุด			
ก. อีสุกอีใส			
ข. ความดันโลหิต			
ค. เบาหวาน			
ง. เอดส์			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

4. ข้อใดคือท่าบริหารที่เหมาะสมก่อนการพ่นสี



ก.



ข.

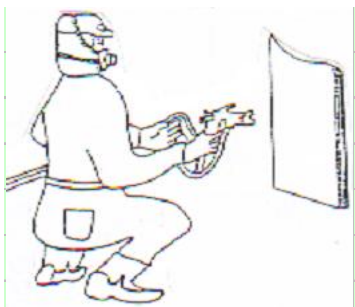


ค.



ง.

5. ถ้าต้องปฏิบัติงานในท่านั่ง ดังรูป ควรออกกำลังกายที่ส่วนใดบ้าง





ก. ข้อเท้า และ หัวเข่า

ข. เอว และ สโพก

ค. หลัง และ คอ

ง. ถูกทุกข้อ

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 4 : 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. ทำสวย</p> <p>ข. เข้าจังหวะกับเพลง</p> <p>ค. กล้ามเนื้อยืดหยุ่น</p> <p>ง. ความพร้อมเพียง</p> <p>8. พนักงานคนใดถือได้ว่าเป็นผู้มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน</p> <p>ก. ค้นผิวหนัง เนื่องจากยุกกัด</p> <p>ข. ปวดท้องเนื่องจากท้องเสีย</p> <p>ค. ปวดหัวเนื่องจากเมาสุรา</p> <p>ง. ปวดหัวเนื่องจากเป็นไข้</p> <p>9. พนักงานมีการง่วงนอนมาจากอดนอนตลอดทั้งคืน ควรทำอย่างไร</p> <p>ก. ทำงานตามปกติ</p> <p>ข. แจ้งหัวหน้าทราบ</p> <p>ค. แจ้งเพื่อนร่วมงาน</p> <p>ง. ทานเครื่องดื่มบำรุงกำลังแล้วปฏิบัติงานตามปกติ</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที
<p>10. สิ่งที่ต้องตรวจสอบความพร้อมของร่างกายพนักงานก่อนปฏิบัติงานคือสิ่งใด</p> <p>ก. สภาพยานพาหนะในการเดินทางไปปฏิบัติงาน</p> <p>ข. รสชาติและคุณค่าของอาหารที่จะทานก่อนปฏิบัติงาน</p> <p>ค. ความเจ็บป่วย ของตนเอง</p> <p>ง. จำนวน เพื่อนร่วมงานที่มาปฏิบัติงาน</p> <p>11. การบริหารร่างกายต้องทำก่อน หรือหลังเลิกงานทำการบริหาร ในข้อใดไม่ใช้การบริหารในข้อใดไม่ใช้การบริหารของพนักงานเชื่อมสปอต</p> <p>ก. ทำลูกนั่ง</p> <p>ข. ทำดึงข้อ</p> <p>ค. ทำวิ่งเหยาะ</p> <p>ง. ทำปัดเอวซ้าย-ขวา</p> <p>12. การบริหารร่างกายควรทำเวลาใด</p> <p>ก. ก่อนอาหาร</p> <p>ข. ก่อนเริ่มงาน</p> <p>ค. หลังรับประทานอาหารเช้า</p> <p>ง. หลังเลิกงานแล้ว</p> <p>13. การบริหารร่างกาย ก่อนปฏิบัติงานมีประโยชน์อย่างไร</p> <p>ก. เพื่อป้องกันการบาดเจ็บในเวลาทำงาน</p> <p>ข. เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในการทำงาน</p> <p>ค. เพื่อรูปร่างที่ดีของพนักงาน</p> <p>ง. เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน</p>			




หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
 สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
 สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
 Auto Body Spot Welder Level 1
 รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน
 หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย
 หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	หัวข้อย่อยที่ : 1-2
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ผู้รับการฝึกบริหารร่างกายได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความพร้อมของสภาพร่างกายก่อนการทำงาน 2. ให้ผู้รับการฝึกบริหารร่างกายก่อนการทำงาน <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทีปสปอต 8. เหล็กกดหัวทีป 9. คีมลีด 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

19. ถูมืออย่าง
20. เอี่ยมผ้าแม่บ้าน
21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

5. การมอบหมายงาน


1. การตรวจสอบความพร้อมของสภาพร่างกายก่อนการทำงาน
2. บริหารร่างกายก่อนการทำงาน


6. วิธีการวัดและประเมินผล

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

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบความพร้อมของสภาพร่างกายก่อนการทำงาน							
2.	บริหารร่างกายก่อนการทำงาน							


ผู้ตรวจ.....
(.....)

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกตรวจสอบความพร้อมของสุขภาพตนเองได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ผู้รับการฝึกบริหารร่างกายได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทูปสปอต 8. เหล็กจัดหัวทูป 9. คีมลีด 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เข็มผ้าแม่บ้าน 21. เข็มผ้ายีนส์ 22. แวนตาเซฟตี้ 23. แวนตาแพชั่น 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน	
		หัวข้อวิชาที่ 4 : การเตรียมร่างกาย	หัวข้อย่อยที่ : 1-2

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การตรวจสอบความพร้อมของสภาพร่างกายก่อนการทำงาน	1. ตรวจสอบการใช้งานของมือ แขน และ การเคลื่อนไหวของร่างกาย 2. ตรวจสอบสภาวะการเจ็บป่วย ความพร้อมในการทำงาน	
2. บริหารร่างกายก่อนการทำงาน	1. ศึกษาวิธีการบริหารร่างกายให้ละเอียด 2. ทำการอบอุ่นร่างกาย ยืดกล้ามเนื้อ และ บริหารร่างกาย	

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 5 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI)	หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI) มาตรฐาน และข้อควรระวังในการปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : <ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI) 2. ข้อควรระวังในกระบวนการ 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย			
บรรณานุกรม : ผศ. ยุคล จุลอุทัย. (2553). สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2557). คู่มือครูฝึก. การตรวจสอบงานเชื่อมระดับพื้นฐาน อ. อภิรตี ศรีโอภาส. (2551). เทคนิคเฉพาะด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย. ในเอกสารการสอน ชุดวิชา การบริหารงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 10. สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 5 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI)

WI หมายถึง คู่มือปฏิบัติงาน หรือ Work Instruction เป็นเอกสารที่จำเป็นต้องทำไว้ในระเบียบปฏิบัติ ซึ่งเป็นข้อกำหนดของระบบมาตรฐาน ISO 9001 โดย Work Instruction เป็นเอกสารที่มีความละเอียดในเชิงลึกมากกว่า Procedure เพราะเป็นสิ่งที่ต้องบอกว่า ตำแหน่งงานนั้น ๆ มีขอบเขต ขั้นตอน กระบวนการในการปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าใจถึงภาระหน้าที่ในตำแหน่งงานของตนได้อย่างถูกต้อง ซึ่ง Work Instruction นั้นจำเป็นต้องมีให้ครบทุกตำแหน่งที่มีอยู่ในองค์กร

1.1 ความหมายของคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการปฏิบัติงาน หมายถึง เอกสารที่แต่ละหน่วยงานสร้างขึ้นเพื่อ เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น และใช้เป็นคู่มือในการทำงาน

- เป็นแผนที่บอกทางในการทำงาน
- เป็นเอกสารที่ใช้ประกอบการปฏิบัติงานให้ได้มาตรฐาน
- สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงาน
- เป็นเอกสารในเชิงคุณภาพ ซึ่งรวบรวมกฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎหมาย ระเบียบ รวมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหา

- ระบุถึงขั้นตอน และรายละเอียดของกระบวนการต่างๆขององค์กร
- มักจัดทำขึ้นสำหรับลักษณะงานที่ซับซ้อนมีหลายขั้นตอน และ เกี่ยวข้องกับคนหลายคน

1.2 เอกสาร Procedure และ Work Instruction ที่ดี ควรมีคุณสมบัติต่อไปนี้

- ใช้รูปแบบที่เหมาะสม เป็นระเบียบเรียบร้อย ควรใช้การพิมพ์แทนการเขียนด้วยลายมือ เพื่อป้องกันการสับสน และผิดพลาด

- ใช้ภาษา หรือถ้อยคำที่อ่านได้ง่าย ชัดเจน ไม่ก่อให้เกิดความสับสน อ่านแล้วเข้าใจว่าต้องการอะไร มากน้อยเท่าใด

- อ่านแล้วรู้ถึงลำดับของการปฏิบัติว่าอะไรก่อน หลัง ตามความจำเป็นของระบบ หรืองาน
- ต้องรู้ว่าระบบหรืองานนั้น จะต้องบันทึกอะไรบ้าง และบันทึกอย่างไร ใช้แบบฟอร์มใด (ถ้ามี)
- ไม่ควรบีบรัดจนเกินไป จนปฏิบัติไม่ได้ อาจยืดหยุ่นได้ ตามความจำเป็นและเหมาะสม
- ใช้รูปแบบที่เหมาะสม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย อ่านได้ง่าย แต่ก็ไม่ต้องกังวลเรื่องรูปแบบ

หน้าตาของเอกสารมากนัก ทำไปตามความพอใจขององค์กรเลย จะมีการรอบหัวกระดาษหรือไม่ จะติดรูปหรือไม่ กระดาษขนาดไหน ก็ทำไปเถิดครับ ขอให้สื่อประเด็นที่เราอยากสื่อให้ได้ก็แล้วกัน แต่ก็ต้องให้เรียบร้อย อ่านง่าย (อันนี้เป็นข้อกำหนดครับ) สื่อความชัดเจนไว้อ่าน หน้าตาเอาไว้ทีหลัง

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 5 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

- ควรเขียนเรียงลำดับเป็นข้อๆ ให้ผู้อ่านสามารถทราบว่ขั้นตอนใดเกิดก่อนเกิดหลัง จะมี Flow Chart กำกับด้วยหรือไม่ก็ตามใจครับ หรือเอกสารจะเป็น Flow Chart ล้วนๆ ก็ได้ครับ ถ้าทุกคนที่ใช้ เข้าใจตรงกันหมด ง่ายดีด้วย

1.3 หัวข้อเรื่องของเอกสาร (เหมาะกับเอกสารที่เป็นกระดาษ) โดยทั่วไป เอกสาร Procedure และ Work Instruction อาจมีหัวข้อเรื่องดังนี้

- o วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ Why - เพื่ออะไรก็ว่าไป
- o ขอบข่าย วัตถุประสงค์ขอบข่ายที่เอกสารนี้มีผลใช้ ใช้กับหน่วยงานใด อาจารย์ถึง Where, When คือใช้ที่ไหน เมื่อไหร่ สถานการณ์ไหน
- o คำจำกัดความ วัตถุประสงค์เฉพาะที่ใช้ ให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน
- o ขั้นตอนการปฏิบัติ วัตถุประสงค์ Who, What, How, When, Where ควรเขียนเป็นข้อๆ เรียงตามลำดับก่อนหลังครับ
- o บันทึก วัตถุประสงค์ว่าระบบนี้ต้องทำบันทึกอะไรบ้าง
- o เอกสารอ้างอิง เอกสารนั้นบางทีก็ต้องการเชื่อมโยงหรืออ้างอิงเอกสารอื่น ควรระบุเอกสารที่อ้างอิงไปถึงด้วย
- o ประวัติการแก้ไข เพื่อระบุสถานะการแก้ไขของเอกสารฉบับนั้น ซึ่งส่วนใหญ่จะถือประวัติการแก้ไขเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารครับ

1.4 การเขียน Procedure และ Work Instruction ที่ดี ควรมีหลักการที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

- ใช้สื่อ และภาษาที่เหมาะสมกับผู้ที่ต้องใช้เอกสาร เข้าใจง่าย เช่นภาษาภาพ สัญลักษณ์

- ยึดหลักการ 5W 1H คือ Who, What, When, Where, Why, How

- o Who เอกสารต้องระบุว่าเป็นใคร
- o What ทำอะไร
- o When ทำเมื่อไหร่
- o Where ทำที่ไหน
- o Why ทำไปทำไม (วัตถุประสงค์อะไร)
- o How ทำอย่างไร



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 5 : การเตรียมขั้นตอนการ
ปฏิบัติงาน (WI)

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

1.5 ขั้นตอนการทำงาน WI


1. ศึกษารายละเอียดของงานจากเอกสาร
2. สังเกตการปฏิบัติงานจริง
3. จัดทำ Work Flow อย่างง่าย
4. จัดทำรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน
5. มีการทดสอบโดยให้ผู้ปฏิบัติงานอ่าน
และผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติงานอ่าน
6. ตรวจสอบกับนิติกร ว่ามีประเด็นใดขัด
ต่อกฎหมาย หรือกฎระเบียบของทาง
หน่วยงานหรือไม่ หากมีให้แก้ไข
ปรับปรุง
7. ขออนุมัติ
8. บันทึกเข้าระบบการควบคุมและ
แจกจ่ายเอกสาร
9. ดำเนินการแจกจ่ายหรือเผยแพร่
10. ดำเนินการฝึกอบรมหรือชี้แจง
วิธีการใช้
11. มีการทดสอบความเข้าใจของผู้ใช้งาน
12. รวบรวมข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุง
คู่มือให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด


รูปที่ 1 ขั้นตอนการทำงาน WI

1.6 ตัวอย่างการเขียน WI

ชื่อหน่วยงาน.....					ชื่อหน่วยงาน.....					
ระเบียบปฏิบัติเรื่อง	เลขที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	หน้า	ระเบียบปฏิบัติเรื่อง	เลขที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	หน้า	
การจัดซื้อ	QP-PUR-001	00	19/11/05	1/7	การจัดซื้อ	QP-PUR-001	00	19/11/05	2/7	
จัดทำโดย	ตรวจสอบโดย	อนุมัติโดย								
ประวัติการแก้ไข										
วันที่บังคับใช้	แก้ไขครั้งที่	ข้อความ								
19/11/05	00	เอกสารฉบับใหม่								
					1. จัดดูประสงค์					
					2. ขอบเขต					
					3. คำจำกัดความ					
					4. ความรับผิดชอบ					
					5. ระเบียบปฏิบัติ					
					6. เอกสารอ้างอิง					
					7. แบบฟอร์มที่ใช้					
					8. เอกสารบันทึก					

รูปที่ 2 ตัวอย่างการเขียน WI

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 5 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI)</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. การทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI) ควรทำก่อนเริ่มงานหรือหลังเลิกงาน</p> <p>ก. ก่อนเริ่มงานเท่านั้น</p> <p>ข. หลังเลิกงานเท่านั้น</p> <p>ค. ทั้งก่อนและหลังเลิกงาน</p> <p>ง. เวลาไหนก็ได้ตามที่สะดวก</p> <p>2. การทบทวนมาตรฐานช่วยให้เกิดประโยชน์อย่างไร</p> <p>ก. ฝึกสายตาก่อนอ่าน</p> <p>ข. เสริมสร้างความรู้ใหม่ๆ ในการปฏิบัติงาน</p> <p>ค. สามารถค้นหาวิธีการทำงานใหม่ๆ ได้</p> <p>ง. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย</p> <p>3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการทบทวนมาตรฐานข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน</p> <p>ก. พนักงานใหม่เท่านั้นที่ต้องทบทวนขั้นตอนการทำงาน</p> <p>ข. พนักงานที่อายุไม่ถึง 5 ปี ต้องทบทวนขั้นตอนการทำงาน</p> <p>ค. พนักงานที่อายุงานมากกว่า 10 ปี ไม่จำเป็นต้องทบทวนขั้นตอนการทำงาน</p> <p>ง. พนักงานต้องทบทวนขั้นตอนการทำงานอยู่แม้จะทำงานมากกว่า 10 ปี</p> <p>4. ข้อใดเป็นการปฏิบัติงานตามที่กำหนด</p> <p>ก. ทำงานตามถนัด</p> <p>ข. ทำงานให้เร็วที่สุด</p> <p>ค. ทำงานตามขั้นตอนที่กำหนดอย่างครบถ้วน</p> <p>ง. ทำงานให้ปริมาณงานมากที่สุด</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 5 : การเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. การปฏิบัติงานตามที่กำหนด หมายถึงข้อใด</p> <p>ก. ปฏิบัติงานเร็วกว่าคนอื่น ๆ</p> <p>ข. ปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด</p> <p>ค. คิดค้นวิธีการปฏิบัติงานใหม่ๆ ได้เสมอ</p> <p>ง. ปฏิบัติงานตามรุ่นพี่บอกอย่างถูกต้อง</p> <p>6. การปฏิบัติงานตามที่กำหนด หากพบว่าตนปฏิบัติงานข้ามขั้นตอนต้องทำอะไร</p> <p>ก. ปฏิบัติงานตามปกติเพื่อไม่ให้ใครรู้</p> <p>ข. ทำการแก้ไขด้วยตัวเองทันที เพื่อให้ทำงานต่อได้</p> <p>ค. หยุดปฏิบัติงาน แจ้งหัวหน้าเพื่อรอทำการแก้ไข</p> <p>ง. เรียกเพื่อนร่วมงานมาช่วยแก้ไขทันที</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 5 : การเตรียมขั้นตอนการ
ปฏิบัติงาน (WI)

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.30 ชม.
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 2. ตรวจสอบค่าที่วัดออกมาทางปืนสปอต (Parameter output) ได้ถูกต้อง ตามคู่มือการใช้งาน 3. ตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอตได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 4. ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 5. ตรวจสอบและเตรียมจำนวนชิ้นงานให้เพียงพอในการเริ่มต้นผลิตได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : <ol style="list-style-type: none"> 1. ลำดับและหัวข้อการตรวจสอบเครื่องจักรประจำวัน 2. วิธีตรวจสอบค่าที่วัดออกมาทางปืนสปอต (Parameter output) 3. วิธีตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอต 4. วิธีตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น 5. รายการชิ้นงานที่ใช้ประกอบผลิตภัณฑ์ในแต่ละรุ่น 6. วิธีเตรียมจำนวนชิ้นงานก่อนการผลิต 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : การเชื่อมสปอต. เข้าถึงจาก : https://machine-99.blogspot.com			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักร
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

1. เชื่อมจุด (Spot Welding) การเชื่อมจุดเป็นการเชื่อมที่ใช้ไฟฟ้าเหนี่ยวนำทำให้เกิดความร้อนที่ปลายแท่งทองแดง 2 แท่งที่ยึดติดชิ้นงาน 2 ชิ้นให้ที่ติดกันทำให้แผ่นชิ้นงานทั้ง 2 ชิ้นติดกันที่ตรงจุด Spot โดยเกิดการหลอมละลายที่จุด Spot การเชื่อมจุดมี 2 ประเภท

1.1. ประเภทใช้คนเชื่อมจุด เป็นเครื่องเชื่อมจุดแบบเคลื่อนย้ายไปมาได้ (Portable) จะมีขนาดเล็ก ซึ่งจะเหมาะสมกับงานที่การเข้าไปทำการ Spot ยากๆ หรือชิ้นงานที่มีจุด Spot หลายๆจุด นิยมเรียกว่า Spot Gun จะมี อยู่ 2 แบบ คือ X-Gun และ C-Gun เป็นที่นิยมในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

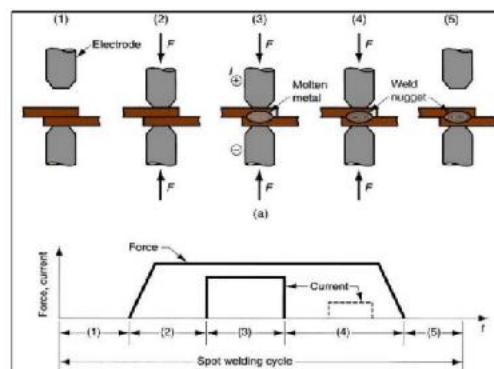


รูปที่ 1 เครื่องเชื่อมจุด (Spot Gun)

1.2. ประเภทใช้หุ่นยนต์เชื่อมจุด เป็นการออกแบบเครื่องเชื่อมจุด (Spot Gun) ให้ไปติดตั้งที่หัวหุ่นยนต์เพื่อที่จะใช้งาน หุ่นยนต์ปฏิบัติงานแทนการใช้คนและมีศักยภาพมากกว่าคนในการทำงาน เช่น ใช้เวลาการทำงานน้อยกว่าคน เทียบตรง แม่นยำ เป็นต้น หุ่นยนต์จึงเป็นที่นิยมในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

2. การทำงานของการเชื่อมแบบจุด

2.1 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน



รูปที่ 2 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

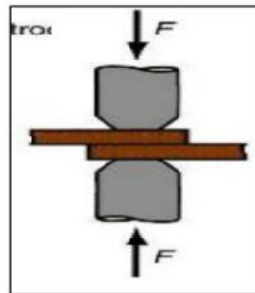
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักร
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

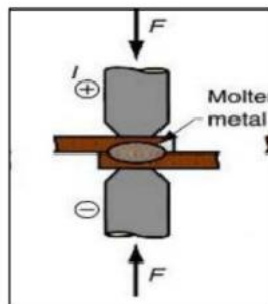
เวลา : 30 นาที

2.2 SQUEEZE TIME (เวลาบังคับ) Squeeze Time (เวลาบังคับ) คือช่วงระยะเวลาที่ Electrode เคลื่อนตัวลงมากด ชิ้นงานทั้ง 2 ให้ติดกันเพื่อชิ้นงานแนบสนิทที่สุด



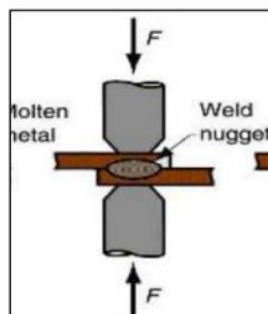
รูปที่ 3 SQUEEZE TIME (เวลาบังคับ)

2.3 WELD TIME (เวลาเชื่อม) คือ ช่วงระยะเวลาที่จะปล่อยกระแสไฟผ่าน Electrode เพื่อเชื่อมชิ้นงาน ช่วงนี้ จะทำให้เกิดจุดหลอมละลาย (Nugget) ซึ่งมีอุณหภูมิมากกว่า 1000 องศา



รูปที่ 4 WELD TIME (เวลาเชื่อม)

2.4 HOLD TIME (เวลายึด) คือ ช่วงระยะเวลาที่ Electrode ยังคงชิ้นงานอยู่หลังจากสิ้นสุดเวลาเชื่อม เพื่อให้ Nugget เย็นตัวชิ้นงานจะได้ติดแน่น



รูปที่ 5 HOLD TIME (เวลายึด)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

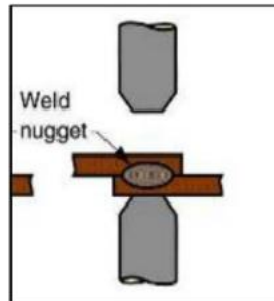
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักร
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

2.5 OFF TIME (เวลาหยุด) คือ ช่วงระยะเวลาที่ Electrode ยกตัวขึ้นจากชิ้นงานหลังจากรอยเชื่อมเย็นตัว ลงเป็นอันวนครบรอบ 1 cycle



รูปที่ 6 OFF TIME (เวลาหยุด)

ตารางที่ 2 .1 ตารางแสดงกระแสเชื่อมโดยทั่วไปที่ใช้กับชิ้นงานต่างๆ

จุด / ชั่วโมง Spot / Hour	MODULAR 200		SPOTTER 7000		SPOTTER 9000		SPOTTER 9000 R.A.	
ระบบการหล่อเย็น (Clamp arm cooling)	อากาศ (AF)		อากาศ (AIR)		อากาศ (AIR)		น้ำ (Water)	
ความหนาชิ้นงาน Thickness of material (mm)	Continuous	Pulse	Continuous	Pulse	Continuous	Pulse	Continuous	Pulse
0.6 + 0.6	380	150	230	100	230	100	1250	570
0.8 + 0.8	280	115	215	80	215	80	1200	450
1 + 1	200	90	200	65	200	65	1058	340
1.2 + 1.2	130	65	165	50	165	50	924	280
1.5 + 1.5	75	50	100	43	100	43	574	245
2 + 2	42	35	-	-	38	22	230	135
2.5 + 2.5	-	-	-	-	22	18	125	100
3 + 3	-	-	-	-	18	18	100	100

กระแสเชื่อมคงที่



กระแสเชื่อมแบบคงที่ ใช้กับงานเชื่อมที่ไม่
ต้องเตรียมผิวชิ้นงานมากให้ประสิทธิภาพ
ของงานที่รวดเร็ว

กระแสเชื่อมแบบจังหวะ



กระแสเชื่อมแบบจังหวะ ใช้กับการเชื่อม
ชิ้นงานที่มีการเคลื่อนที่ของชิ้นงานที่เป็นสนิม เหล็ก
กล้าไนซ์ หรือเหล็กที่มีความแข็งสูง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักร
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

2.6 การตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องเชื่อม

2.6.6.1 รอยเชื่อมเป็นรู สาเหตุกระแสไฟเชื่อมมากเกินไป

2.6.6.2 รอยเชื่อมบิดเบี้ยว สาเหตุหัวเชื่อมไม่ได้กดชิ้นงานเป็นมุมฉากในระนาบ

2.6.6.3 หัวเชื่อมร้อนแดง สาเหตุเวลาเชื่อมมากเกินไปเป็นความผิดปกติของระบบไฟ

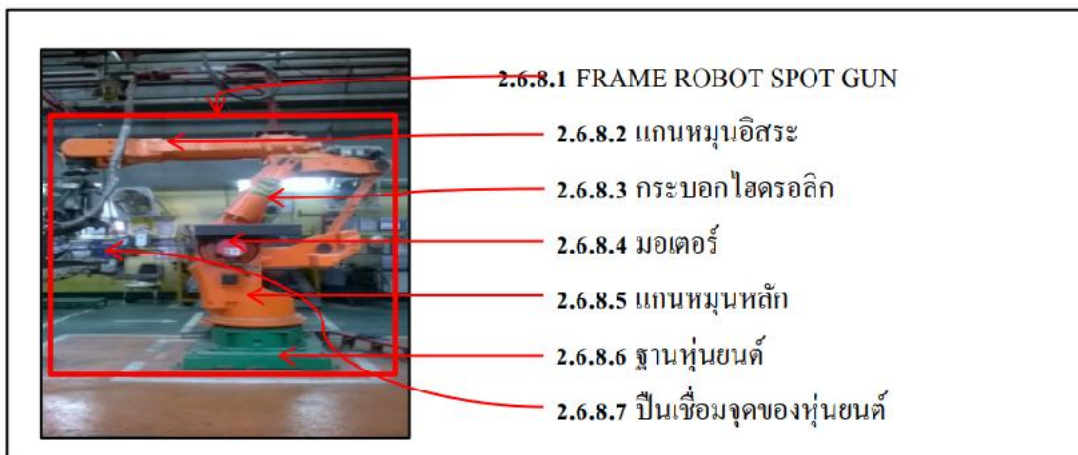
2.6.6.4 เวลาเชื่อมเกิดประกายไฟ สาเหตุตั้งกระแสไฟเชื่อมมากเกินไป

2.6.6.5 รอยเชื่อมมีสีดำ สาเหตุเวลาในการเชื่อมนานเกินไป

2.6.7 กระแสเชื่อมไฟฟ้าในชิ้นงานทั่วไป แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาของชิ้นงานกับ

กระแสไฟที่ใช้ในการเชื่อมชิ้นงานทั่วไป

2.6.8 ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อมแบบจุด (Robot Spot Welding)



รูปที่ 7 ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อมแบบจุด

2.6.9 ข้อควรระวังและวิธีการปฏิบัติงานเชื่อมแบบจุด

2.6.9.1 การวัดความลึกของรูหัวทิพ โดยการวัดความลึกของรูหัวทิพว่าลึกเท่าไร ให้บวกระยะ
หมดอายุไปอีกประมาณ 3-4 mm. เช่นตัวอย่าง รูหัวทิพลึก = 10 mm. + ระยะหมดอายุ = 3 mm.

เพราะฉะนั้นระยะหมดอายุ = 13 mm.

2.6.9.2 ระยะพิต จะมีผลทำให้รอยเชื่อมมีความแข็งแรงที่แตกต่างกันมาก ซึ่งตามทฤษฎีระยะ
จะ = 60 mm. เพราะฉะนั้นในการกำหนดระยะ Spot ควรทำให้ใกล้เคียงมาตรฐานนี้ ไม่ควรน้อยหรือมากเกินไป

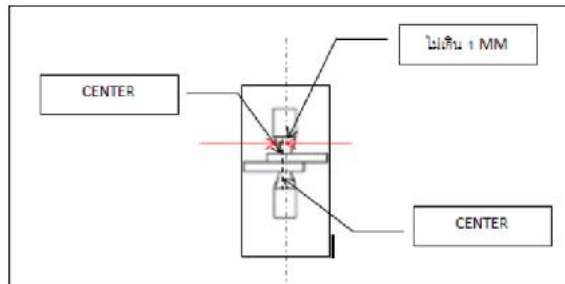
2.6.9.3 เส้นศูนย์กลางของหัว Cap Tip เมื่อเส้นศูนย์กลางของหัว Cap Tip มี ระยะห่างกัน
เกิน 1 mm. ให้ทำการปรับเปลี่ยนใหม่ทันที



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
 ก่อนเริ่มงาน
 หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักร
 อุปกรณ์ และชิ้นงาน
 หัวข้อย่อยที่ : 1-6 เวลา : 30 นาที




รูปที่ 8 เส้นศูนย์กลางของหัว Cap Tip


2.7 ชุดจับยึดชิ้นงานจิ๊ก


มีลักษณะเป็นแท่นที่มีส่วนยึดจับชิ้นส่วนเข้าด้วยกันโดยจุดยึดจับแต่ละตัวจะช่วย ในการบังคับไม่ให้ ชิ้นส่วนเกิดการขยับเขยื้อนไปหรือบิดงอจากการเชื่อมขณะที่ทำการเชื่อมถ้า ชิ้นส่วนมีขนาดหรือรูปร่างที่แต่ง ต่างกัน ตัวยึดจับนี้จะต้องออกแบบให้แตกต่างกันด้วย เหตุผลสำคัญที่จะต้องมียึดจับในการะบวนการเชื่อมชิ้นส่วน รถยนต์ ก็เนื่องจากมีจุดที่จะต้องเชื่อมจำนวนมาก ถ้าหากมีการเชื่อมผิดตำแหน่งที่กำหนดไว้ในมาตรฐานแล้ว จะทำให้ชิ้นส่วนทั้งหมดเสียหาย ไม่สามารถที่จะแก้ไขด้วยการซ่อมได้ และข้อจำกัดอีกประการหนึ่งของจิ๊กคือ มี ราคาสูง แต่การใช้จิ๊กจะช่วยให้เราสามารถควบคุมคุณภาพของรถยนต์ช่วยลดปัญหาของเสียหายที่เกิดจากการ ผลิตและ ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น จิ๊กที่ใช้ในการประกอบนั้นจะมีมากมายหลายแบบ แต่ละแบบจะ ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานในขั้นตอนต่างๆ


2.7.1 แขนจับชิ้นงานในอุตสาหกรรม หน้าทีหลักของกริปเปอร์ คือ หยิบจับสิ่งของต่างๆ การใช้กริปเปอร์ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ต้องทำให้กริปเปอร์เคลื่อนที่ได้สามทิศทาง ซึ่งอุปกรณ์ที่จะช่วยให้กริปเปอร์เคลื่อนที่ ในทิศทางดังกล่าว ได้คือแกน (Motion Axes) หุ่นยนต์ที่ใช้หลักการเดียวกันนี้โดยใช้แกน 6 แกน แขนจับชิ้น งาน (Hand Axes) เหมาะสำหรับงานอุตสาหกรรมที่ต้นทุนเป็นปัจจัยสำคัญแต่ไม่ ต้องการความเร็วในการ เคลื่อนที่ที่สูงมากนัก และสามารถใช้แทนหุ่นยนต์ได้ แกนแขนจับชิ้นงาน จึงเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง เพราะ สามารถติดตั้งได้อย่างรวดเร็วและราคาไม่แพง


2.7.2 องศาอิสระในการเคลื่อนที่ (Degree of freedom) ตัวอย่างองศาอิสระ เช่น ชิ้นงานสามารถมี องศาได้มากที่สุด 6 องศา คือ การเคลื่อนที่ใน แนวเส้นตรง 3 แกน คือ แกน X, Y และ Z และการเคลื่อนที่ใน แนววงกลมอีกสามแกน คือ 1, 2, และ 3 แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องจักรสำหรับเคลื่อนย้ายชิ้นงาน (Handling machine) สามารถมีองศาอิสระได้มากกว่า 6 องศา


	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที
<p>2.7.3 หัวจับชิ้นงาน ขับเคลื่อนด้วยกระบอบสูบเคลื่อนที่ในแนววงกลมที่มีตัวกัน กระแทกทั้งสองด้านและสามารถปรับตำแหน่งได้ หัวจับชิ้นงานถูกออกแบบมาให้ใช้กับจิ๊กทั่วไป</p> <p>2.7.4 ตัวยึดจับชิ้นงาน หมายถึง ชิ้นส่วนของจิ๊กหรือฟิกเจอร์มีหน้าที่ในการจับยึดชิ้นงานโดยจะจับชิ้นงานให้ติดแน่นอยู่กับโครงสร้างลำตัวของจิ๊กหรือฟิกเจอร์ เพื่อให้ชิ้นงาน อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการอย่างมั่นคงเมื่อมีการปาดผิวชิ้นงาน</p> <p>2.7.5 หลักการจับยึดชิ้นงาน</p> <p>2.7.5.1 ตัวจับยึดชิ้นงานจะต้องกดไปบนส่วนของชิ้นงานที่มีความแข็งแรง เพื่อไม่ทำให้ ชิ้นงานบิดเสียรูป</p> <p>2.7.5.2 ตัวจับยึดชิ้นงานควรจะต้องจับชิ้นงานอย่างมั่นคงและแรงในการจับยึดชิ้นงาน ควรจะกระทำต่อชิ้นงานโดยตรงเหนือจุดรองรับชิ้นงานที่อยู่กับที่</p> <p>2.7.5.3 ตัวจับยึดชิ้นงานต้องมีความแข็งแรงพอที่จะทนต่อแรงที่จะเกิดขึ้นการตัด</p> <p>2.7.5.4 ตัวจับยึดชิ้นงานจะต้องไม่วางในตำแหน่งที่ไปขัดขวางงานของเครื่องตัด</p> <p>2.7.5.5 ตัวจับยึดชิ้นงานแบบง่ายๆ ควรถูกนำมาใช้มากกว่าตัวจับยึดแบบซับซ้อน</p> <p>2.7.5.6 ตัวจับยึดชิ้นงานควรตั้งอยู่ในตำแหน่งด้านหน้าหรือด้านข้างคน</p> <p>2.7.5.7 แรงของตัวยึดจับต้องมากกว่าแรงในการปาดผิวชิ้นงาน</p> <p>2.7.5.8 ตัวจับยึดชิ้นงานควรจะถูกออกแบบให้นำชิ้นงานใส่เข้าหรือดึงออกได้รวดเร็ว</p> <p>2.7.6 แรงในการจับยึดชิ้นงาน แรงในการจับยึดชิ้นงานจะใช้ในการยึดจับชิ้นงานเพื่อให้อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้อย่างมั่นคงในขณะที่เครื่องจักรทำงานแรงนี้จะถูกต่อต้านโดยกำหนดตำแหน่งที่อยู่ด้านล่างของชิ้นงานแรงในการยึดจับชิ้นงานควรมีปริมาณมากเพียงพอที่จะใช้ยึดจับชิ้นงานให้อยู่ในตำแหน่งที่กำหนด</p> <p>2.7.7 ชนิดของตัวยึดจับชิ้นงาน แบ่งเป็นแบบต่างๆ ดังนี้</p> <p>2.7.7.1 ตัวยึดจับแบบแผน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท</p> <ul style="list-style-type: none"> • แบบที่จุดหมุนอยู่ระหว่างชิ้นงานกับตัวให้แรงกระทำ • แบบที่ชิ้นงานอยู่ระหว่างจุดหมุนกับตัวให้แรงกระทำ • แบบที่ตัวให้แรงกระทำอยู่ระหว่างชิ้นงานกับจุดหมุน <p>2.7.7.2 ตัวยึดจับแบบสกรู</p> <p>2.7.7.3 ตัวยึดจับแบบสวิง</p> <p>2.7.7.4 ตัวยึดจับแบบตะขอ</p> <p>2.7.7.5 ตัวยึดจับแบบใช้ลูกเบี้ยว แบ่งเป็น 3 ประเภท</p>			

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที
<ul style="list-style-type: none"> • ลูกเบี้ยวแบบแผนเอียง • ลูกเบี้ยวแบบสไปรล • ลูกเบี้ยวแบบทรงกระบอก <p>2.7.7.6 ตัวยึดจับแบบลิ้ม แบ่งเป็น 2 รูปแบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตัวยึดจับแบบลิ้มแผนเรียบ • ตัวยึดจับแบบลิ้มทรงกรวย <p>2.7.7.7 ตัวยึดจับแบบท็อกเกิล แบ่งเป็น 4 รูปแบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> • แบบกดลง • แบบกดปีบ • แบบดึงกลับ • แบบดันไปข้างหน้า <p>2.7.7.8 ตัวยึดจับแบบใช้กำลัง</p> <p>2.7.7.9 ตัวยึดจับแบบหัวจับและแบบปากกา</p> <p>2.7.7.10 ตัวยึดจับแบบระบบบังคับ</p> <p>2.7.7.11 ตัวยึดจับแบบไม่ใช้กำลังทางกล แบ่งเป็น 2 รูปแบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> • หัวจับแบบแม่เหล็ก • หัวจับแบบสุญญากาศ <p>2.7.7.12 ตัวยึดจับชิ้นงานแบบรูปร่างพิเศษ แบ่งเป็น 2 รูปแบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> • การจับชิ้นงานที่มีรูปร่างพิเศษ • การจับชิ้นงานครึ่งละหลายๆ ชิ้น 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักร อุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. การตรวจสอบปืนสปอตให้พร้อมใช้งาน คำกล่าวใดสอดคล้องกับการตรวจสอบ เครื่องจักร อุปกรณ์ ก่อนปฏิบัติงานมากที่สุด</p> <p>ก. ต้องตรวจสอบให้ครบทุกขั้นตอน</p> <p>ข. ตรวจสอบเฉพาะจุดที่มีการชำรุดบ่อยครั้ง</p> <p>ค. ตรวจสอบให้เร็วที่สุด</p> <p>ง. ตรวจสอบวันเว้นวัน</p> <p>2. หากปืนเชื่อมสปอตไม่ถูกตรวจสอบ อาจเกิดครั้งใดต่อไปนี้</p> <p>ก. ชิ้นงานหลุดออกจากเครื่องยึดจับ</p> <p>ข. จุดเชื่อมสปอตหลุดร่อน</p> <p>ค. ชิ้นงานบาดมือพนักงาน</p> <p>ง. พนักงานปฏิบัติงานข้ามขั้นตอน</p> <p>3. การตรวจสอบ เครื่องตรวจจับการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงานให้พร้อมใช้งาน ก่อนเริ่มงานมีประโยชน์ในข้อใดมากที่สุด</p> <p>ก. สามารถทำงานได้ตลอดทั้งวัน</p> <p>ข. เป็นการเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักรให้พร้อมก่อนการทำงาน</p> <p>ค. ไม่ให้เสียเวลาในการทำงาน</p> <p>ง. หัวหน้างานสั่ง</p> <p>4. การตรวจสอบ สลิง, บาลานซ์เชอร์ ให้พร้อมใช้งาน มีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. หัวหน้างานสั่ง</p> <p>ข. ทำตามเพื่อน</p> <p>ค. เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงานเพื่อไม่ให้อุปกรณ์เสียหาย</p> <p>ง. ไม่ให้เสียเวลาทำงาน</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. การตรวจสอบค่ากระแสที่วัดออกมาทางปืนสปอต มีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. เพื่อให้กระแสได้ตามค่าตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>ข. ให้งานออกมาด้วยดี</p> <p>ค. ไม่มีปัญหาระหว่างการผลิต</p> <p>ง. ตรวจสอบค่ากระแสตามที่หัวหน้าสั่ง</p> <p>6. การตรวจสอบค่ากระแสที่วัดออกมาทางปืนสปอต บ่งบอกถึงข้อใดมากที่สุด</p> <p>ก. ความพร้อมที่จะใช้งานของปืนสปอต</p> <p>ข. คุณภาพของชิ้นงานออกมาดี</p> <p>ค. ไม่เสียในระหว่างการผลิต</p> <p>ง. ทำงานได้ทั้งวัน</p> <p>7. การตรวจสอบค่าแรงกดของปืนสปอต เพื่อควบคุมคุณภาพข้อใด</p> <p>ก. เพื่อให้แรงกดเป็นไปตามค่ามาตรฐาน</p> <p>ข. การกดของชิ้นงานเป็นไปตามมาตรฐาน</p> <p>ค. ทำงานได้ทั้งวัน</p> <p>ง. ไม่มีของเสียในการผลิต</p> <p>8. การตรวจสอบการเอียงศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอตมีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. เพื่อให้หัวทิวสปอตบนและล่างตรงกัน</p> <p>ข. เม็ดสปอตออกมาดี</p> <p>ค. สปอตตรงตำแหน่ง</p> <p>ง. ไม่ให้หัวทิวสปอตเสียใช้งานได้นาน</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>9. การตรวจสอบการเอียงศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอต ทำได้โดยวิธีใด</p> <p>ก. ไม้บรรทัดวัด</p> <p>ข. กดสวิทช์ปืนสปอตให้หัวทิวชนกันดูด้วยสายตา</p> <p>ค. ดูด้วยสายตา</p> <p>ง. ใช้งานได้ตลอดโดยไม่ต้องทำอะไร</p> <p>10. การตรวจสอบการเอียงศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอต โดยการดูจากรอยอาร์คที่เกิดจากการเชื่อม ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. เม็ดสปอตต้องไม่บิดเอียง</p> <p>ข. เม็ดสปอตมีสีขาว</p> <p>ค. หัวทิวบนและล่างต้องตรงกัน</p> <p>ง. เข้าปืนสปอตต้องตั้งฉาก</p> <p>11. การตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น มีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. เม็ดสปอตดูสวยงาม</p> <p>ข. เม็ดสปอตเป็นสีดำ</p> <p>ค. การระบายความร้อนที่ดี</p> <p>ง. ไม่ให้มีปัญหาระหว่างการผลิต</p> <p>12. การตรวจสอบอัตราการไหลของน้ำหล่อเย็น มีมาตรฐานอย่างไร</p> <p>ก. น้ำหล่อเย็นไหลได้ตามมาตรฐาน</p> <p>ข. ดูการไหลของน้ำหล่อเย็นที่มิเตอร์</p> <p>ค. เพื่อให้ น้ำไหลได้สะดวก</p> <p>ง. เพื่อให้ น้ำหล่อเย็นมีคุณภาพ</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>13. การตรวจสอบความสะอาดของน้ำหล่อเย็นข้อใดมีคุณภาพมากที่สุด</p> <p>ก. น้ำที่สะอาด</p> <p>ข. สภาพของน้ำมีสีดำ</p> <p>ค. น้ำใสสะอาดต้องไม่มีตะกอน</p> <p>ง. เป็นน้ำจากธรรมชาติ</p> <p>14. การตรวจสอบจำนวนชิ้นงานให้เพียงพอในการเริ่มต้นผลิต เพื่ออะไร</p> <p>ก. เริ่มงานทำให้งานไม่ติดขัด</p> <p>ข. หัวหน้ากำหนดไว้</p> <p>ค. เพื่อนจะได้ไม่รอกงาน</p> <p>ง. ทำงานได้อย่างมีคุณภาพไม่เสียเวลาในการผลิต</p> <p>15. การตรวจสอบจำนวนชิ้นงานให้เพียงพอในการเริ่มต้นผลิต จะช่วยให้เกิดสิ่งใดในการผลิต</p> <p>ก. คุณภาพ</p> <p>ข. ต้นทุน</p> <p>ค. ประสิทธิภาพการผลิต</p> <p>ง. ความปลอดภัย</p> <p>16. การเตรียมจำนวนชิ้นงานให้เพียงพอในการเริ่มต้นผลิต สอดคล้องกับกิจกรรมใด</p> <p>ก. QCC</p> <p>ข. Suggestion</p> <p>ค. 3 MUs</p> <p>ง. Safety</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301


ใบเฉลยทดสอบ


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักร
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง		ก	ข	ค	ง
1	×				11			×	
2		×			12		×		
3		×			13			×	
4			×		14				×
5	×				15			×	
6		×			16			×	
7		×							
8	×								
9		×							
10	×								

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบค่าที่วัดออกมาทางปืนสปอต (Parameter output) ได้ถูกต้อง ตามคู่มือการใช้งาน ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอตได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบค่าที่วัดออกมาทางปืนสปอต (Parameter output) ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอต ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) หม้อแปลง (Transformer) ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต หัวทิวสปอต เหล็กกดหัวทิว คีมลือค แผงไฟส่องสว่าง ถังน้ำ 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน											
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน											
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.										
<p>12. Dolly ใส่ชิ้นงาน</p> <p>13. หมวกเซฟตี้</p> <p>14. หมวกผ้า</p> <p>15. รองเท้าเซฟตี้</p> <p>16. รองเท้าผ้าใบ</p> <p>17. ปลอกแขน</p> <p>18. ถุงมือหนัง</p> <p>19. ถุงมือยาง</p> <p>20. เอี๊ยมผ้าแม่บ้าน</p> <p>21. เอี๊ยมผ้ายีนส์</p> <p>22. แวนตาเซฟตี้</p> <p>23. แวนตาแพชั่น</p> <p>5. การมอบหมายงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การฝึกตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ 2. การฝึกตรวจสอบค่าที่วัดออกมาทางปืนสปอต (Parameter output) 3. การฝึกตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทีปสปอต 4. การฝึกตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น <p>6. วิธีการวัดและประเมินผล</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
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักร
อุปกรณ์ และชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การฝึกตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์							
2.	การฝึกตรวจสอบค่าที่วัดออกมา ทางปืนสปอต (Parameter output)							
3.	การฝึกตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของ หน้าสัมผัสหัวทิวสปอต							
4.	การฝึกตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น							

ผู้ตรวจ.....
(.....)


	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 2. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบค่าที่วัดออกมาทางปืนสปอต (Parameter output) ได้ถูกต้อง ตามคู่มือการใช้งาน 3. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบการเบี่ยงศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอตได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 4. ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน <p>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทิวสปอต 8. เหล็กจัดหัวทิว 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เข็มผ้าแม่บ้าน 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 6 : การเตรียมเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การฝึกตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์	1. ศึกษาคู่มือการทำงานของเครื่องจักร 2. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักร 3. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์	
2. การฝึกตรวจสอบค่าที่วัดออกมาทางปืนสปอต (Parameter output)	1. ศึกษาคู่มือการทำงานของเครื่องสปอต 2. ตรวจสอบสภาพของปืนสปอต 3. ตรวจสอบค่าที่วัดได้ของปืนสปอตตามคู่มือ	
3. การฝึกตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหน้าสัมผัสหัวทิวสปอต	1. ศึกษาคู่มือการทำงานของเครื่องสปอต 2. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของหน้าสัมผัสทิวสปอต	
4. การฝึกตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น	1. ศึกษาคู่มือการทำงานของเครื่องจักร 2. ตรวจสอบระดับน้ำหล่อเย็น	

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1.30 ชม.
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเป็นระเบียบ ความสะดวก และความสะอาดได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยในการทำงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : 1. กิจกรรม 5 ส			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : การเชื่อมสปอต. เข้าถึงจาก : https://machine-99.blogspot.com			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 30 นาที

กิจกรรม 5ส.

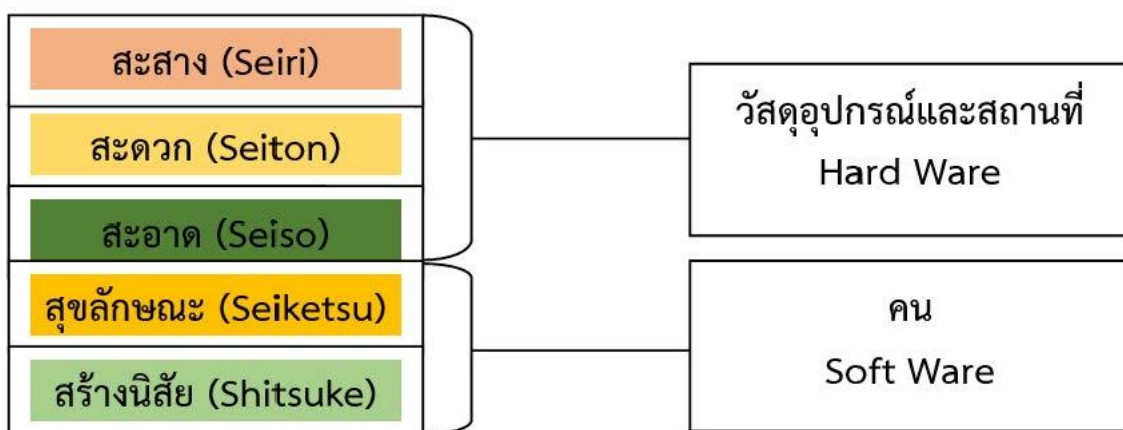
ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง 5 ส

1. ความหมายและประโยชน์ กิจกรรม 5 ส

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

2. ความเป็นมาของกิจกรรม 5ส

กิจกรรม 5 ส เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่น เป็นกิจกรรมพื้นฐานที่ทุกคนจะทำได้เป็นประจำทุกวัน ถือเป็นนิสัยของแต่ละคนไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ ที่ต้องการให้สถานที่โรงเรียน บ้าน สถานที่ท่องเที่ยว หรือที่ทำงาน เป็นสถานที่ที่มีความเป็นระเบียบและสะอาดอยู่เสมอ เช่น โรงเรียนจะต้องสะอาดไม่มีขยะหรือเศษกระดาษตามพื้นห้องเรียนหรือพื้นนอกห้อง เรียง หรือบริเวณต้นไม้ ในห้องน้ำเมื่อทุกคนเสร็จภารกิจแล้วต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย บันไดต้องมีการแบ่งให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เช่น ทางขวามือเป็นทางขึ้น ทางซ้ายมือเป็นทางลง เพื่อให้ผู้เรียนขึ้นลงได้สะดวกไม่เสียเวลาไม่ชนกันจนอาจเกิดอุบัติเหตุได้ ส่วนป้ายประกาศจะต้องมีการสะอาดเอกสารที่ติดป้ายไว้นานแล้วออก แล้วนำเอกสารใหม่มาติดอยู่ตลอดเวลา การกระทำที่กล่าวมาข้างต้นถือว่าเป็นตัวอย่างของการทำกิจกรรม 5ส



รูปที่ 1 กิจกรรม 5 ส



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน
หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 30 นาที


3. องค์ประกอบของ 5 ส


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

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p>คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเป็นระเบียบสอดคล้องกับข้อใด</p> <p>ก. Just in Time</p> <p>ข. 5 ส</p> <p>ค. ความปลอดภัย</p> <p>ง. Kaizen</p> <p>2. การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี พร้อมก่อนการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับข้อใด</p> <p>ก. คน</p> <p>ข. เครื่องจักร</p> <p>ค. ชิ้นส่วนประกอบ</p> <p>ง. สภาพแวดล้อม</p> <p>3. ตามหลัก 5 ส ข้อใดควรกระทำก่อนเมื่อเกิดการกระทำข้อแรกแล้วจะทำให้ประสบผลสำเร็จใน กิจกรรม 5 ส อย่างต่อเนื่อง</p> <p>ก. สะดวก</p> <p>ข. สร้างนิสัย</p> <p>ค. สะอาด</p> <p>ง. สุขลักษณะ</p> <p>4. สภาพพื้นที่การปฏิบัติงานที่มีความปลอดภัยควรมีสภาพใด</p> <p>ก. เครื่องมือ อุปกรณ์อยู่ในที่กำหนด</p> <p>ข. ชิ้นส่วนงานวางอยู่ใกล้จุดปฏิบัติงานมากที่สุด</p> <p>ค. พนักงานทุกคนแต่งชุด PPE ครบ</p> <p>ง. พื้นที่มีคราบน้ำมันเพียงเล็กน้อย</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p>5. 5 ส เกี่ยวข้องกับการเตรียมพื้นที่ให้ปลอดภัยหรือไม่อย่างไร</p> <p>ก. ไม่เกี่ยวข้องเพราะ 5 ส ทำนอกเวลา</p> <p>ข. เกี่ยวข้อง เพราะ 5 ส ช่วยทำให้พื้นที่ปฏิบัติงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>ค. ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ 5 ส เป็นกิจกรรมส่งเสริมไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต</p> <p>ง. เกี่ยวข้อง เพราะ 5 ส เป็นนโยบายบริษัท</p> <p>6. ข้อใดต่อไปนี้มาไม่ใช่ขั้นตอนการตรวจสอบพื้นที่การปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัย</p> <p>ก. สวยงาม</p> <p>ข. สะอาด</p> <p>ค. สะดวก</p> <p>ง. สะอาด</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบเฉลยทดสอบ


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เข้าฝึกสามารถตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเป็นระเบียบ ความสะอาด และความสะอาดได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ผู้เข้าฝึกสามารถตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยในการทำงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้เข้าฝึกตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเป็นระเบียบ ความสะอาด และความสะอาด 2. ให้ผู้เข้าฝึกตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยในการทำงาน <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทีปสปอต 8. เหล็กกัดหัวทีป 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน
 หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

18. ถูงมีอหน่ง
19. ถูงมีออยาง
20. เอี่ยมฝ้าแม่บ้าน
21. เอี่ยมฝ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

5. การมอบหมายงาน


1. การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเป็นระเบียบ ความสะอาด และความสะอาด
2. การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยในการทำงาน

6. วิธีกรวัดและประเมินผล

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

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเป็นระเบียบ ความสะอาด และความสะอาด							
2.	การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยในการทำงาน							

ผู้ตรวจ.....
 (.....)

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เข้าฝึกสามารถตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเป็นระเบียบ ความสะอาด และความสะอาดได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ผู้เข้าฝึกสามารถตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยในการทำงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทูปสปอต 8. เหล็กจัดหัวทูป 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เอี๊ยมผ้าแม่บ้าน 21. เอี๊ยมผ้ายีนส์ 22. แวนตาเซฟตี้ 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเตรียมความพร้อม
ก่อนเริ่มงาน

หัวข้อวิชาที่ 7 : การเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1


เวลา : 1 ชม.

23. แวนตาแพชั่น

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเป็นระเบียบ สะอาด และ ความสะอาด	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาคู่มือการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างละเอียด 2. ตรวจสอบสถานที่ปฏิบัติงาน 3. จัดระเบียบพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลัก 5 ส. 	
2. การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยในการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาคู่มือการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างละเอียด 2. ตรวจสอบพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอันตราย 3. จัดการอันตรายที่พบให้ปลอดภัย 	

เอกสารประกอบการฝึก
หน่วยการฝึกที่ 3 การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต	หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 2 ชม.
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 2. บังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 3. ใช้เครื่องป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดของพนักงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : <ol style="list-style-type: none"> 1. รายการชิ้นงานที่ใช้ประกอบผลิตภัณฑ์ในแต่ละรุ่น 2. เทคนิคการเชื่อมสปอต 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : การใช้งานเครื่องเชื่อมสปอต. เข้าถึงข้อมูลจาก : http://www.jigfixturedesign.com			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

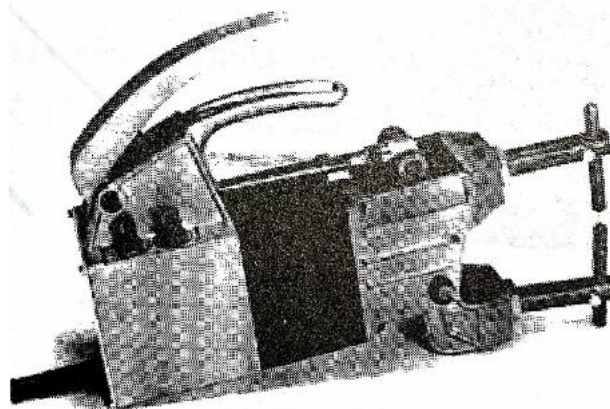
หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต

หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

1. การเชื่อม Spot เป็นวิธีการเชื่อมโดยอาศัยแรงบีบระหว่างขั้วไฟฟ้าทั้งสองกับชิ้นงานที่อยู่ตรงกลาง กระแสไฟฟ้าแรงสูงจากขั้วทั้งสองจะไหลผ่านไปยังแผ่นโลหะของชิ้นงาน ความต้านทานจากแผ่นโลหะของชิ้นงานที่ซ้อนกันทำให้เกิดความร้อน จนเกิดการหลอมละลายทำให้โลหะทั้งสองติดกันอย่างถาวร



รูปที่ 1 เครื่องเชื่อม Spot

1.1 โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมแบบ Spot

1. หม้อแปลงไฟฟ้า ทำหน้าที่ปรับกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ในการเชื่อมให้ได้ 5000 ถึง 6000 แอมแปร์ ที่แรงเคลื่อนไฟฟ้า 200 โวลต์ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยในการเชื่อมเครื่องเชื่อมบางชนิดจะออกแบบให้รวมอยู่กับแขนเชื่อมที่มีสายเคเบิลที่ต่อไปยังหัวเชื่อม

2. แผงควบคุม เป็นอุปกรณ์ของเครื่องเชื่อมแบบสปอต ทำหน้าที่ปรับกระแสไฟฟ้าและควบคุมการใช้กระแสไฟฟ้าในการเชื่อมด้วยสวิตช์ โดยจะกำหนดการเชื่อมที่ประมาณ 1/6-1 นาที ทั้งนี้กระแสไฟในการเชื่อมอยู่ระหว่าง 5000-6000 แอมแปร์ ขึ้นอยู่กับความหนาความยาวของแผ่นโลหะ หากต้องการกำลังไฟที่ต่ำกว่าสามารถปรับแขนเชื่อมให้สั้นลง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

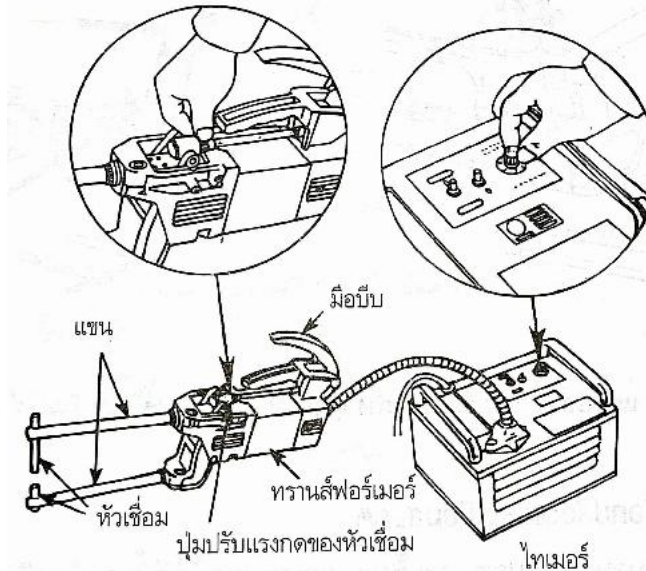
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต

หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต

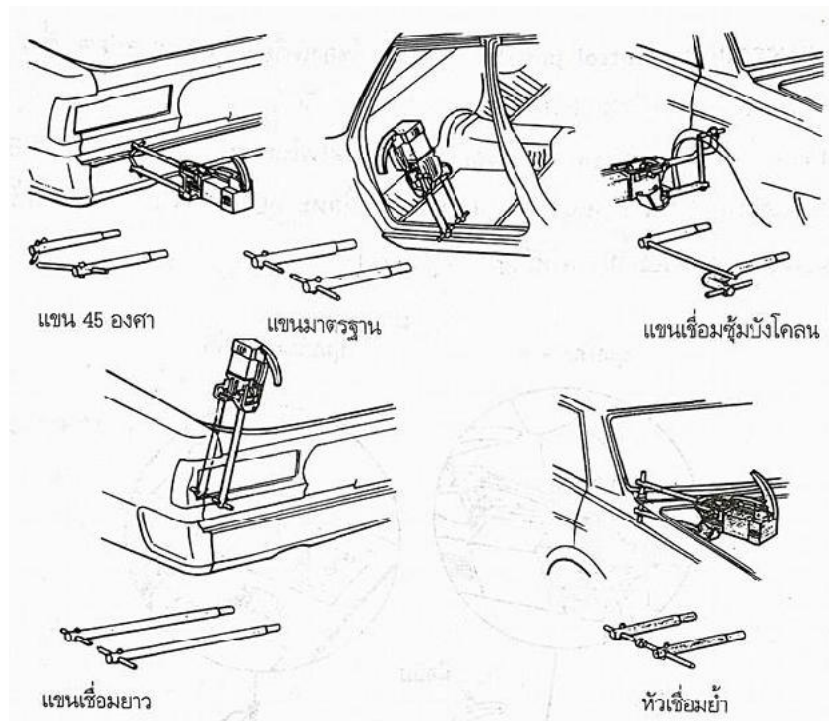
หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.



รูปที่ 2 โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมแบบ Spot

3. แขนเชื่อมและหัวเชื่อม จะถูกออกแบบให้มีแรงบิดสูง ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟไปยังแผ่นโลหะที่จะทำการเชื่อม แขนเชื่อมและหัวเชื่อมมีลักษณะที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของตัวถังที่ต้องการเชื่อม



รูปที่ 3 แขนเชื่อมและหัวเชื่อม



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต

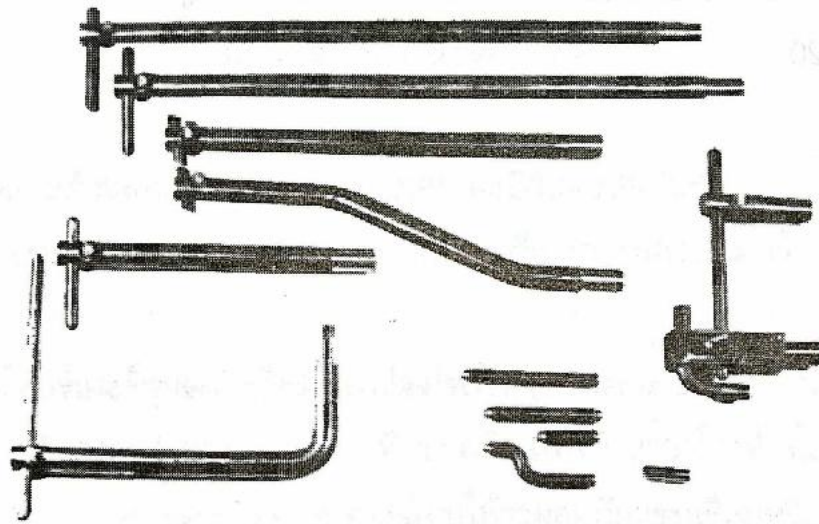
หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

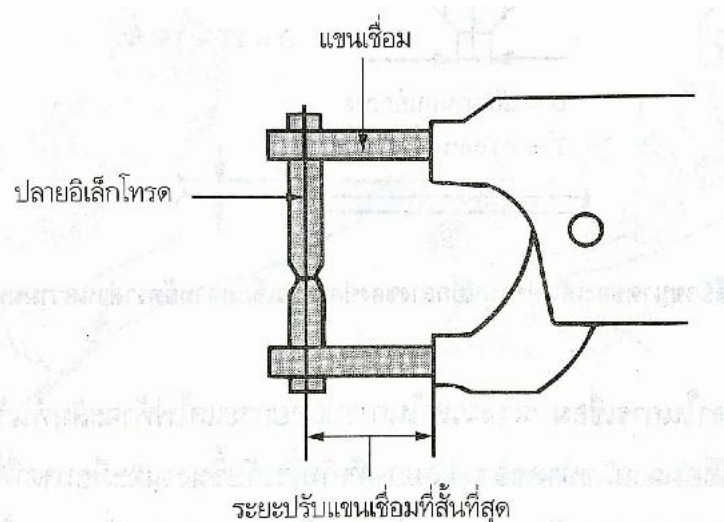
1.2 การเลือกปรับเครื่องเชื่อมสปอต การเชื่อมจะแข็งแรงและทนทานต้องพิจารณาตรวจสอบและปรับตั้งค่าอุปกรณ์ของเครื่องเชื่อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ดังนี้

1. เลือกขนาดของแกนเชื่อมและขนาดของหัวเชื่อมให้เหมาะสมกับชิ้นงาน สิ่งสำคัญที่สุดในการเลือกแกนเชื่อมและหัวเชื่อมให้เหมาะสมกับพื้นที่และตำแหน่งที่ต้องการเชื่อมคือความคงทนของชิ้นงาน



รูปที่ 4 ขนาดของแกนเชื่อมและหัวเชื่อม

2. ปลั๊กแกนเชื่อมให้ได้ระยะที่ถูกต้อง จะต้องปรับแกนของหัวเชื่อมให้สั้นที่สุดเพื่อความมั่นคงและให้กระแสไฟฟ้าจากเครื่องไปยังชิ้นงานมากที่สุด



รูปที่ 5 การปรับระยะแกนเชื่อม



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

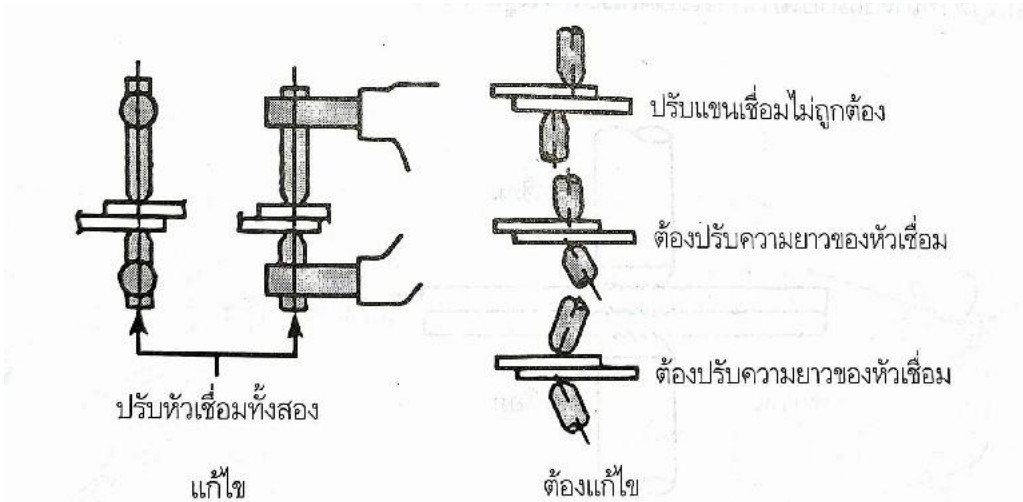
หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต

หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

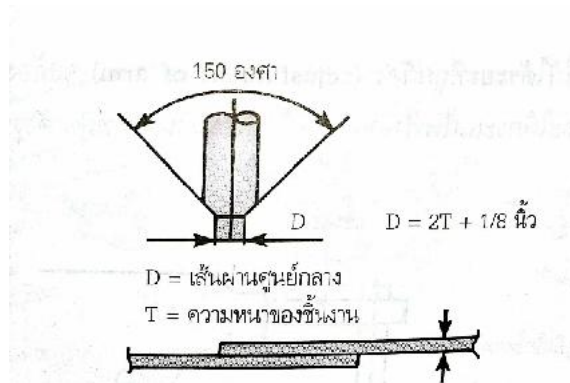
เวลา : 1 ชม.

3. ปรับปลายหัวเชื่อมให้ได้ตำแหน่งที่ถูกต้อง หน้าสัมผัสของปลายหัวเชื่อมทั้งบนและล่างจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่ตรงกันเมื่อปีบขึ้นงาน



รูปที่ 6 การปรับตำแหน่งปลายหัวเชื่อม

4. เลือกขนาดของปลายหัวเชื่อมให้เหมาะสมกับชิ้นงาน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของตายหัวเชื่อมมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการทำให้ชิ้นงานติดกันอย่างมั่นคง



รูปที่ 7 การปรับตำแหน่งปลายหัวเชื่อม

5. ระยะเวลาในการเชื่อม ระยะเวลาในการปล่อยกระแสไฟฟ้าจะสัมพันธ์กับขนาดของจุด Spot ถ้าระยะเวลาในการเชื่อมมากจุด Spot ที่เกิดขึ้นจะมีขนาดใหญ่ ความร้อนที่เกิดขึ้นจะสูง และสูญเสียไปกับการสะสมความร้อนตามเวลาในการเชื่อม เพราะจุดที่มีอุณหภูมิความร้อนแผ่ไปถึงจุดอิมิตัว และระยะเวลาในการเชื่อมนานขึ้น ซึ่งอาจทำให้ชิ้นงานมีรูปร่างเปลี่ยนไป



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

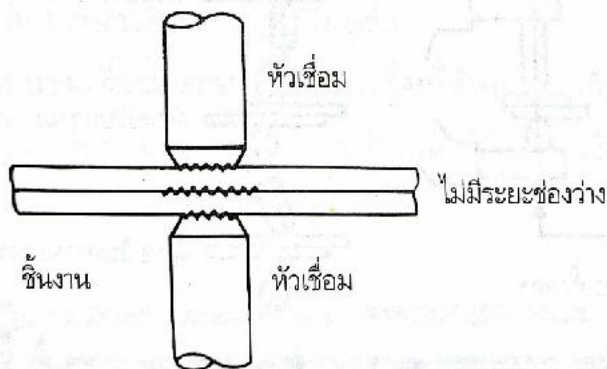
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

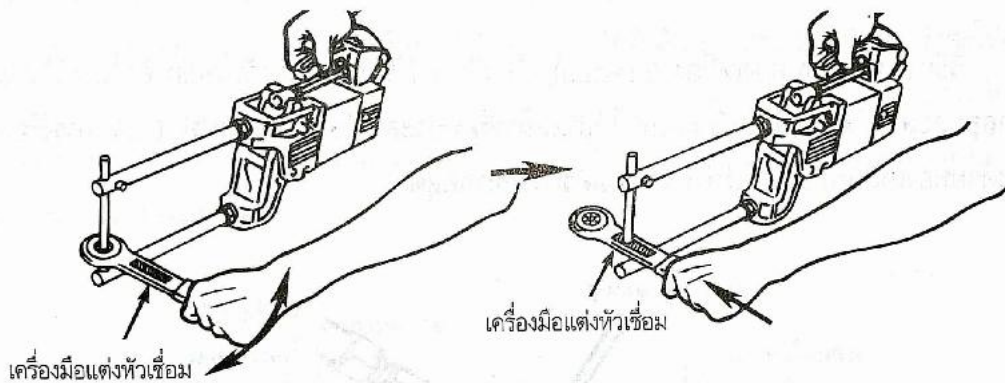
เวลา : 1 ชม.

6. สภาพพื้นผิวของชิ้นงาน ภาพพื้นผิวของชิ้นงานไม่ประกบกันสนิท เกิดช่องว่างหรือคราบสิ่งสกปรกที่ผิวงานทั้งสอง เมื่อบีบหัวเชื่อมลงบนชิ้นงานกระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านได้ไม่สะดวกเป็นเหตุให้การเชื่อมไม่ติด จึงต้องทำความสะอาดพื้นผิวของชิ้นงานเพื่อป้องกันปัญหาในการเชื่อม



รูปที่ 8 สภาพพื้นผิวของชิ้นงาน

7. สภาพของปลายหัวเชื่อม หัวเชื่อมเมื่อถูกใช้งานนานจะเกิดการไหม้และสกปรก เกิดความต้านทานขึ้นระหว่างหัวเชื่อมกับผิวงาน ขัดขวางการไหลของกระแสไฟฟ้า และเกิดการชำรุดที่ปลายหัวเชื่อมก่อนกำหนด และส่งผลถึงความแข็งแรงของรอยเชื่อม



รูปที่ 9 สภาพของปลายหัวเชื่อม

8. การทำให้หัวเชื่อมเย็นตัว การเชื่อมแบบดังกล่าวเป็นการใช้ความร้อนที่เกิดจากความต้านทานของกระแสไฟฟ้ากับชิ้นงาน จึงเกิดความร้อนสะสมขึ้นในหัวเชื่อมและแขนเชื่อมเมื่อมีการเชื่อมอย่างต่อเนื่อง เมื่อ

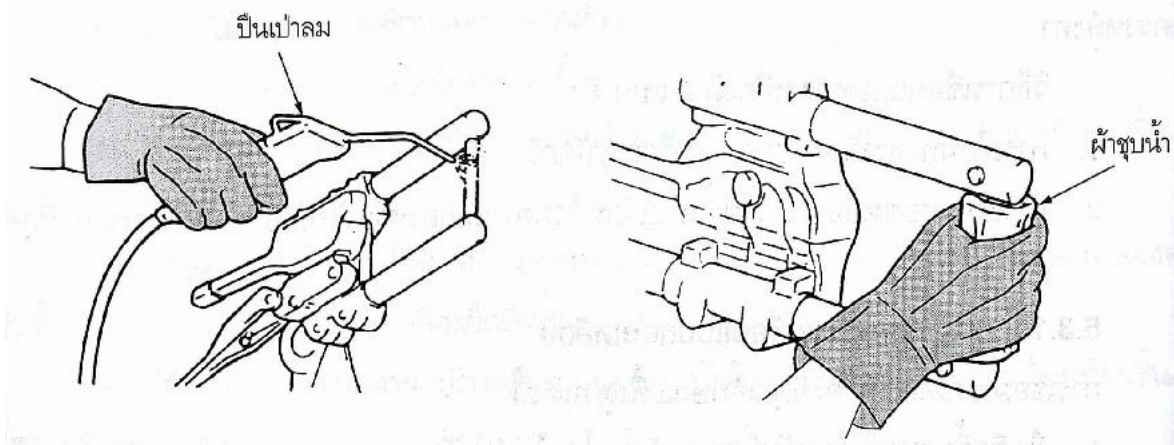


หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 1 ชม.

อุณหภูมิสูงขึ้นกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการเชื่อมจะลดลง ปลายหัวเชื่อมจะสีกร่อนก่อนกำหนด จึงควรทำให้หัวเชื่อมเย็นตัวลง โดยการใช้น้ำหรือผ้าชุบน้ำระบายความร้อนที่หัวเชื่อมในช่วงเวลาพักการเชื่อม



รูปที่ 10 การทำให้หัวเชื่อมเย็นตัวลง

2. อุปกรณ์จับยึดจิก(jig)และฟิกซ์เจอร์(Fixture) เป็นเครื่องมือสำหรับงานในหลากหลายอุตสาหกรรมซึ่งแต่ละบริษัทและห้างร้านนำมาใช้สำหรับช่วยในการผลิตชิ้นงานที่เที่ยงตรงเหมือนกันทุกๆ ชิ้น ความสัมพันธ์และตำแหน่งที่ถูกต้องระหว่างจิกและฟิกซ์เจอร์กับชิ้นงานจะต้องถูกรักษาให้คงเดิมอยู่ตลอดเวลา การออกแบบจิกและฟิกซ์เจอร์ได้ถูกพิจารณาว่าเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนที่ต้องใช้ความรู้จากด้านต่างๆ เช่น เรขาคณิต ความคลาดเคลื่อน มิติ ฯลฯ มาช่วยในการออกแบบ จิกและฟิกซ์เจอร์ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อทำการยึดจับ รองรับ และกำหนดตำแหน่งชิ้นงานทุกๆ ชิ้น เพื่อให้แน่ใจว่าในการเจาะรูหรือการตกแต่งด้วยวิธีอื่นๆ จะได้ตรงตำแหน่งเดิมหรือขนาดตามรายละเอียดที่กำหนดมาทุกประการ

คุณภาพของการผลิตจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของจิกและฟิกซ์เจอร์ สิ่งที่ทำให้จิกและฟิกซ์เจอร์มีความพิเศษก็เพราะว่างานแต่ละชิ้นถูกสร้างขึ้นมาให้เข้ากับชิ้นส่วนอีกชิ้นหนึ่ง จิกและฟิกซ์เจอร์นี้จึงมีความหมายเกี่ยวพันใกล้เคียงกันมาก บางทีก็อาจเกิดสับสนในการนำไปใช้ได้บ้าง อย่างไรก็ตามความแตกต่างระหว่างจิกและฟิกซ์เจอร์ก็ขึ้นอยู่กับแนวทางของเครื่องมือที่จะนำไปใช้กับชิ้นงาน

2.1 ความแตกต่างระหว่างจิกและฟิกซ์เจอร์

JIG เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นไม่เพียงแค่อันจับยึดและกำหนดตำแหน่งของชิ้นงานเท่านั้น แต่ยังทำหน้าที่เป็นตัวนำทางให้กับเครื่องมือตัดอีกด้วย โดยส่วนใหญ่เรามักจะใช้กับอุปกรณ์นำเจาะหรือนำคว้าน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต

หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ
และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.



รูปที่ 11 อุปกรณ์นำเจาะและจับยึดงาน

Fixture ถ้าตีความหมายตรงๆ ฟิกซ์ (Fix) แปลว่ายึด ฟิกเจอร์ก็คือตัวยึด แต่ในปัจจุบันนั้นมีความหมายที่กว้างมาก สามารถเป็นเครื่องมือสำหรับกำหนดตำแหน่ง ยึดจับชิ้นงาน และต้านทานแรงจากการทำงานได้อย่างมั่นใจ ตัวอย่างฟิกเจอร์ที่เราคุ้นเคยกันอย่างดีก็คือปากกาจับชิ้นงาน



รูปที่ 12 อุปกรณ์นำเจาะและจับยึดงาน

อุปกรณ์นำเจาะและจับยึดงาน เป็นเครื่องมือสำหรับงานในอุตสาหกรรม ซึ่งถูกนำมาใช้สำหรับการผลิตชิ้นงานที่เที่ยงตรงเหมือนกันทุกชิ้น ความสัมพันธ์และตำแหน่งที่ถูกต้องระหว่างอุปกรณ์นำเจาะและจับยึดงานกับชิ้นงานพิเศษใช้วางตำแหน่งและจับยึดชิ้นงาน โดยทั่วๆ ไปจะมีการรองรับชิ้นงานและอาจมีอุปกรณ์นำเครื่องมือตัด (Guide Cutting Tools) หรืออุปกรณ์ตั้งมีด (Cutter Set Block) เพิ่มเติม สำหรับช่วยนำหรือตั้ง

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.

เครื่องมือขณะทำงานหรือก่อนลงมือตัดเฉือน อุปกรณ์นำเจาะและจับยึดงานมีประโยชน์ อาทิเช่น ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผลิตเป็นจำนวนมากขึ้น สามารถลดเวลาในการผลิตโดยเฉพาะเวลาที่ใช้ในการจับชิ้นงาน การปรับและติดตั้งเครื่องมือตัด ลดขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากซับซ้อน สะดวกและรวดเร็วในการประกอบงาน และทำให้คนที่ไม่มีควมชำนาญมากนักมาปฏิบัติงานกับอุปกรณ์นำเจาะและจับยึดงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1) จิ๊กและฟิกซ์เจอร์ในอุตสาหกรรมยานยนต์

ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมรถยนต์จะจัดอยู่ในระบบของ tier โดยผู้ประกอบ รถยนต์เป็นผู้ประกอบ รถยนต์เป็นผู้ออกแบบและประกอบรถยนต์ผู้ผลิตชิ้นส่วน tier 1 จะเป็นผู้ผลิตและส่งชิ้นส่วนย่อยโดยตรงให้แก่ ผู้ประกอบรถยนต์(เช่น ชุดเกียร์ขับเคลื่อน) ส่วนผู้ผลิตชิ้นส่วน tier 2 จะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนเดี่ยวที่ง่ายต่อการผลิต หนึ่งเป็นเพียงส่วนที่ประกอบเล็กๆส่วนหนึ่งในผู้ผลิตชิ้นส่วน tier 1 เป็นผู้ผลิต (เช่น cross shaft sector ใน gear box) ส่วนผู้ผลิตชิ้นส่วน tier 3 และ 4 จะเป็นผู้ส่งวัตถุดิบให้อีกทอดหนึ่งซึ่งอาจเป็นชิ้นส่วนที่สามารถใช้กับอุตสาหกรรมอื่นได้ด้วย เช่น น็อต ตะปู หนึ่งเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ แต่เมื่อพิจารณาสถานการณ์ของผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไทยในขณะนี้แล้ว ดูเหมือนว่าการแบ่ง โครงสร้างดังกล่าวจะไม่ตรงกับโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบัน เนื่องจากชิ้นส่วนและวัสดุที่ ผลิตและส่งตรงในหมู่ผู้ประกอบยานยนต์มีตั้งแต่ชิ้นส่วนใหญ่ (แชสซีส์)ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ fixtureเป็นอุปกรณ์ให้การยึดจับตัวชิ้นงานให้robotเป็นตัวเชื่อมเป็นหลัก

2) จิ๊กและฟิกซ์เจอร์ในอุตสาหกรรมไม้ Jig and Fixture ปัญหาอย่างหนึ่งของ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไทยและเครื่องดนตรี คือ การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพชิ้นงาน ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญ เข้ามามีบทบาทในการทำงาน เพราะ เฟอร์นิเจอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการส่งออกไปขายยังต่างประเทศ จึงมีความจำเป็นต้องมีการแข่งขัน ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ โดยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาต้องมีคุณภาพมีข้อกำหนดที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน จิ๊กและฟิกซ์เจอร์ จึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ออกมามีคุณภาพ อาจกล่าวได้ว่า การผลิตชิ้นงานจำนวนมากๆ โดยให้มีคุณภาพ ขนาด และข้อกำหนดเหมือนกัน จำเป็นต้องใช้ จิ๊ก และ ฟิกซ์เจอร์ เข้ามาช่วยในการทำงาน

จิ๊ก และ ฟิกซ์เจอร์ เป็นเครื่องมือ สำหรับงานในอุตสาหกรรมโดยนำเข้ามาช่วยให้การผลิตชิ้นงาน ให้มีความเที่ยงตรงเหมือนกันทุกๆ ชิ้นงาน ความสัมพันธ์ และตำแหน่งที่ถูกต้อง ระหว่างจิ๊ก หรือ ฟิกซ์เจอร์ กับชิ้นงาน จะถูกรักษาให้คงเดิมอยู่ตลอดเวลา จิ๊ก และฟิกซ์เจอร์จึงถูกออกแบบและสร้างขึ้นมา เพื่อช่วยในการผลิตชิ้นงานให้ได้ขนาดตามรายละเอียดที่กำหนดมาทุกประการ ได้เหมือนกันทุกชิ้น ไม่ว่าจะมีการผลิตจำนวนมากน้อยเท่าใด โดยมีวัตถุประสงค์หลักของจิ๊ก และฟิกซ์เจอร์ ก็คือ ช่วยให้การผลิตมีต้นทุนค่าใช้จ่าย การผลิตที่ต่ำ และเป็นการปรับปรุงคุณภาพของงาน เฟอร์นิเจอร์ไทยและไม่ให้ดีขึ้น

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.


คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว


1. ข้อใด เป็นลำดับการใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. เปิด SW., กดปุ่ม **Clamp** ขึ้นงาน, กดปุ่มเลือกรุ่น, นำชิ้นงานมา **Set**
 - ข. กดปุ่ม **Clamp** ขึ้นงาน, กดปุ่มเลือกรุ่น, นำชิ้นงานมา **Set**, เปิด SW.
 - ค. กดปุ่มเลือกรุ่น, นำชิ้นงานมา **Set**, เปิด SW., กดปุ่ม **Clamp** ขึ้นงาน
 - ง. เปิด SW., กดปุ่มเลือกรุ่น, นำชิ้นงานมา **Set**, กดปุ่ม **Clamp** ขึ้นงาน

2. ข้อใด เป็นลำดับการใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. หลัง **Spot** ขึ้นงานเสร็จ, กด SW. **Un-Clamp**, ตรวจสอบจำนวนจุด **Spot**, ตรวจสอบจำนวน **BKT**.
 - ข. หลัง **Spot** ขึ้นงานเสร็จ, ตรวจสอบจำนวนจุด **Spot**, ตรวจสอบ **Clamp**, กด SW. **Un-Clamp**
 - ค. หลัง **Spot** ขึ้นงานเสร็จ, ตรวจสอบจำนวนจุด **Spot** ครบ, ตรวจสอบจำนวน **BKT**., กด SW. **Un-Clamp**
 - ง. หลัง **Spot** ขึ้นงานเสร็จ, กด SW. **Un-Clamp**, ยกชิ้นงานส่ง **Process** ถัดไป, ตรวจสอบจำนวน **BKT**.

3. ข้อใด เป็นลำดับการใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. **Support** รองชิ้นงานต้องสะอาด, **Pin** ไม่ชำรุด, **Clamp** ไม่โยก, **Spot** ขึ้นงาน
 - ข. กดปุ่มเลือกรุ่น, นำชิ้นงานมาวาง **Set**, กดปุ่ม **Clamp** ขึ้นงาน, **Spot** ขึ้นงาน, กดปุ่ม **Un-Clamp**
 - ค. นำชิ้นงานมาวาง **Set**, กดปุ่ม **Un-Clamp** กดปุ่มเลือกรุ่น, กดปุ่ม **Clamp** ขึ้นงาน
 - ง. กดปุ่มเลือกรุ่น, นำชิ้นงานมาวางที่เครื่องจับยึด, กดปุ่ม **CLAMP** ขึ้นงาน **Spot** ขึ้นงาน , กดปุ่ม **UNCLAMP**

4. การบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงาน ข้อใดไม่เกิด **Defect**
 - ก. ขณะ **Spot** ขึ้นงานไม่ควรบังคับ ควรปล่อยอิสระแบบธรรมชาติ
 - ข. ปืนสปอตจะต้องตั้งฉากกับชิ้นงาน และไม่สัมผัสกับชิ้นงานขณะเคลื่อนย้าย
 - ค. ปืนสปอตจะต้องชิดผิวชิ้นงานด้านใดด้านหนึ่ง แล้วลากเข้าไป **Spot**
 - ง. ขณะเข้าไม่ให้หัวทิวโดนผิวชิ้นงาน แต่เมื่อ **Spot** แล้วให้หัวทิวชิดผิวชิ้นงานขาออก

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>5. ข้อใดถูกต้อง เกี่ยวกับการบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงาน</p> <p>ก. เมื่อกด SW. ปืนสปอตหมายถึง เริ่ม Spot ชิ้นงานควรกด SW. ค้างและบังคับปืนให้ตั้งฉาก</p> <p>ข. เมื่อกด SW. ปืนสปอตหมายถึง เริ่ม Spot ชิ้นงานควรกด SW. เพียง 1 ครั้ง แล้วปล่อยยีสระ</p> <p>ค. เมื่อกด SW. ปืนสปอตแล้ว ให้ก้าวเท้าไปรอจุดที่จะ Spot เพื่อลดเวลา</p> <p>ง. ปืนสปอตจะต้องชิดผิวชิ้นงานในขณะที่เคลื่อนที่ และจะต้องทำด้วยความรวดเร็ว</p> <p>6. การบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงาน ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. เมื่อนำปืนสปอตออกจะต้องค่อย ๆ ออกช้า ๆ ไม่ให้สัมผัสสิ่งใด แล้วค่อย ๆ เคลื่อนที่เร็ว</p> <p>ข. เมื่อ Spot เสร็จแล้ว ตรวจสอบความถูกต้องก่อน Un-Clamp เพื่อป้องกันปัญหาหลุดไป</p> <p>ค. เมื่อนำปืนสปอตออกจากจุดที่ Spot จะต้องออกด้วยความระมัดระวังรวดเร็ว แม่นยำ และไม่กระแทกโดนผิวชิ้นงาน</p> <p>ง. เมื่อ Spot เสร็จแล้วจะต้องนำปืนสปอตออกมาด้วยความรวดเร็วโดยชิดผิวชิ้นงานอีกข้าง</p> <p>7. ข้อใดเป็นการใช้เครื่องป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดของพนักงาน</p> <p>ก. ตรวจสอบความถูกต้องในการตรวจจับปัญหาลงใน Check sheet, ประกอบชิ้นงานตามรุ่นที่ผลิต</p> <p>ข. ก่อนประกอบชิ้นงานต้องเปิดเครื่อง Pokayoke เพื่อตรวจจับความผิดพลาดทุกครั้ง</p> <p>ค. ก่อน Clamp ชิ้นงาน ต้องตรวจดูความถูกต้องทั้งหมดจึงทำการ Spot</p> <p>ง. ไม่ต้องตรวจสอบเพราะมีเครื่องป้องกันความผิดพลาดแล้ว</p> <p>8. ข้อใดเป็นการใช้เครื่องตรวจจับการลื่น Spot แบบ Counter Spot ได้ถูกต้อง</p> <p>ก. เมื่อ Spot ขึ้นไม่ต้องมองดู แต่เครื่องจะช่วยเราเอง</p> <p>ข. ขณะ Spot ชิ้นงานจะต้องมองดูตัวเลขที่ Counter Spot ลดลงจนเหลือ ศูนย์ “ 0 ”</p> <p>ค. ก่อน Spot ชิ้นงาน จะต้องดูตัวเลขโชว์ถูกต้องตาม Standard เมื่อ Spot จนครบแล้ว ตัวเลขจะเหลือ “ 0 ”</p> <p>ง. ก่อน Spot ชิ้นงานจะแสดงตามรุ่น แล้วตัวเลขจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และจะร้องเตือนเมื่อ Spot ครบ</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>9. ข้อใด เป็นการใช้เครื่องป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดของพนักงาน</p> <p>ก. เครื่องตรวจจับจำนวน Bkt. ปิดและเปิด เครื่องตรวจจับจำนวนจุด Spot เปิดก็สามารถใช้งานได้</p> <p>ข. เครื่องตรวจจับจำนวน Bkt. จะต้องถูกเปิดใช้งานควบคู่กับเครื่องตรวจจับจำนวนจุด Spot</p> <p>ค. เครื่องตรวจจับจำนวนจุด Spot ถูกปิด แต่เครื่องตรวจจับจำนวน Bkt. ถูกเปิด ก็สามารถใช้งานได้</p> <p>ง. เครื่องทั้ง 2 ชนิด หากใช้งานไม่ได้ พนักงานจะต้องทำงานแทนเครื่อง</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต
หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ
และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1 ชม.

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้รับการฝึกสามารถใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน ผู้รับการฝึกสามารถบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ผู้รับการฝึกใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน ให้ผู้รับการฝึกบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงาน <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) หม้อแปลง (Transformer) ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต หัวทูปสปอต เหล็กกัดหัวทูป คีมลือค แผงไฟส่องสว่าง ถังน้ำ Dolly ใส่ชิ้นงาน หมวกเซฟตี้ หมวกผ้า รองเท้าเซฟตี้ รองเท้าผ้าใบ ปลอกแขน 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
 หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต
 หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 1 ชม.

18. ถูงมือหนัง
19. ถูงมือยาง
20. เอี่ยมผ้าแม่บ้าน
21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

5. การมอบหมายงาน


1. การใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน
2. การบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงาน

6. วิธีการวัดและประเมินผล

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

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน							
2.	การบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงาน							

ผู้ตรวจ.....
 (.....)

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1 ชม.
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกสามารถใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 2. ผู้รับการฝึกสามารถบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน <p>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทีปสปอต 8. เหล็กจัดหัวทีป 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เอี๊ยมผ้าแม่บ้าน 21. เอี๊ยมผ้ายีนส์ 22. แวนตาเซฟตี้ 23. แวนตาแพชั่น 			




หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
หัวข้อวิชาที่ 8 : การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการเชื่อมสปอต
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 1 ชม.

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1.การใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน	<ol style="list-style-type: none"> ผู้ฝึกสวมชุดป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล และศึกษาคู่มือการใช้งาน ตรวจสอบสภาพภายนอกของเครื่อง เปิดสวิสเครื่องจับยึดชิ้นงาน ทำการควบคุมแผงควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน 	
2. การบังคับปืนสปอตเข้าและออกจากชิ้นงาน	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบสภาพเบื้องต้นของปืนสปอต ควบคุมเครื่องสปอตให้เข้าและออก 	

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 4 ชม.
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> ยกชิ้นงานออกจากที่เก็บ ตามรุ่นที่จะเชื่อมประกอบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต ประกอบชิ้นงานเข้ากับเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต ใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต ใช้ปืนสปอตเชื่อมชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต ยกชิ้นงานออกวางได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต เปลี่ยนหัวทิวสปอตได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : <ol style="list-style-type: none"> ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI) 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : ความรู้เรื่องการเชื่อมสปอตตัวถัง. สืบค้นจาก : http://www.jigfixturedesign.com			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI)

WI หมายถึง คู่มือปฏิบัติงาน หรือ Work Instruction เป็นเอกสารที่จำเป็นต้องทำไว้ในระเบียบปฏิบัติ ซึ่งเป็นข้อกำหนดของระบบมาตรฐาน ISO 9001 โดย Work Instruction เป็นเอกสารที่มีความละเอียดในเชิงลึกมากกว่า Procedure เพราะเป็นสิ่งที่ต้องบอกว่า ตำแหน่งงานนั้น ๆ มีขอบเขต ขั้นตอน กระบวนการในการปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าใจถึงภาระหน้าที่ในตำแหน่งงานของตนได้อย่างถูกต้อง ซึ่ง Work Instruction นั้นจำเป็นต้องมีให้ครบทุกตำแหน่งที่มีอยู่ในองค์กร

1.1 ความหมายของคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการปฏิบัติงาน หมายถึง เอกสารที่แต่ละหน่วยงานสร้างขึ้นเพื่อ เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น และใช้เป็นคู่มือในการทำงาน

- เป็นแผนที่บอกทางในการทำงาน
- เป็นเอกสารที่ใช้ประกอบการปฏิบัติงานให้ได้มาตรฐาน
- สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงาน
- เป็นเอกสารในเชิงคุณภาพ ซึ่งรวบรวมกฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎหมาย ระเบียบ รวมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหา

การแก้ไขปัญหา

- ระบุถึงขั้นตอน และรายละเอียดของกระบวนการต่างๆขององค์กร
- มักจัดทำขึ้นสำหรับลักษณะงานที่ซับซ้อนมีหลายขั้นตอน และ เกี่ยวข้องกับคนหลายคน

1.2 เอกสาร Procedure และ Work Instruction ที่ดี ควรมีคุณสมบัติต่อไปนี้

- ใช้รูปแบบที่เหมาะสม เป็นระเบียบเรียบร้อย ควรใช้การพิมพ์แทนการเขียนด้วยลายมือ เพื่อป้องกันการสับสน และผิดพลาด

- ใช้ภาษา หรือถ้อยคำที่อ่านได้ง่าย ชัดเจน ไม่ก่อให้เกิดความสับสน อ่านแล้วเข้าใจว่าต้องการอะไร มากน้อยเท่าใด

- อ่านแล้วรู้ถึงลำดับของการปฏิบัติว่าจะอะไรก่อน หลัง ตามความจำเป็นของระบบ หรืองาน
- ต้องรู้ว่าระบบหรืองานนั้น จะต้องบันทึกอะไรบ้าง และบันทึกอย่างไร ใช้แบบฟอร์มใด (ถ้ามี)
- ไม่ควรบีบรัดจนเกินไป จนปฏิบัติไม่ได้ อาจยืดหยุ่นได้ ตามความจำเป็นและเหมาะสม
- ใช้รูปแบบที่เหมาะสม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย อ่านได้ง่าย แต่ก็ไม่ต้องกังวลเรื่องรูปแบบ

หน้าตาของเอกสารมากนัก ทำไปตามความพอใจขององค์กรเลย จะมีการรอบหัวกระดาษหรือไม่ จะติดยุโรปหรือไม่



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 1 ชม.

กระดาษขนาดไหน ก็ทำไปเกิดครับ ขอให้สื่อประเด็นที่เราอยากจะทำสื่อให้ได้ก็แล้วกัน แต่ก็ต้องให้เรียบร้อย อ่านง่าย (อันนี้เป็นข้อกำหนดครับ) สื่อความชัดเจนไว้ก่อน หน้าตาเอาไว้ทีหลัง

- ควรเขียนเรียงลำดับเป็นข้อๆ ให้ผู้อ่านสามารถทราบที่ขั้นตอนใดเกิดก่อนเกิดหลัง จะมี Flow Chart กำกับด้วยหรือไม่ก็ตามใจครับ หรือเอกสารจะเป็น Flow Chart ล้วนๆ ก็ได้ครับ ถ้าทุกคนที่ใช้ เข้าใจตรงกันหมด ง่ายดีด้วย

1.3 หัวข้อเรื่องของเอกสาร (เหมาะกับเอกสารที่เป็นกระดาษ) โดยทั่วไป เอกสาร Procedure และ Work Instruction อาจมีหัวข้อเรื่องดังนี้

- o วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ Why - เพื่ออะไรก็ว่าไป
- o ขอบข่าย วัตถุประสงค์ขอบข่ายที่เอกสารนี้มีผลใช้ ใช้กับหน่วยงานใด อาจรวมถึง Where, When คือใช้ที่ไหน เมื่อไหร่ สถานการณ์ไหน
- o คำจำกัดความ วัตถุประสงค์ศัพท์เฉพาะที่ใช้ ให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน
- o ขั้นตอนการปฏิบัติ วัตถุประสงค์ Who, What, How, When, Where ควรเขียนเป็นข้อๆ เรียงตามลำดับก่อนหลังครับ
- o บันทึก วัตถุประสงค์ว่าระบบนี้ต้องทำบันทึกอะไรบ้าง
- o เอกสารอ้างอิง เอกสารนั้นบางทีก็ต้องมีการเชื่อมโยงหรืออ้างอิงเอกสารอื่น ควรระบุเอกสารที่อ้างอิงไปถึงด้วย
- o ประวัติการแก้ไข เพื่อระบุสถานะการแก้ไขของเอกสารฉบับนั้น ซึ่งส่วนใหญ่จะถือประวัติการแก้ไขเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารครับ

1.4 การเขียน Procedure และ Work Instruction ที่ดี ควรมีหลักการที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

- ใช้สื่อ และภาษาที่เหมาะสมกับผู้ที่ต้องใช้เอกสาร เข้าใจง่าย เช่นภาษาภาพ สัญลักษณ์

- ยึดหลักการ 5W 1H คือ Who, What, When, Where, Why, How

- o Who เอกสารต้องระบุว่าเป็นใคร
- o What ทำอะไร
- o When ทำเมื่อไหร่
- o Where ทำที่ไหน

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.

- o Why ทำไปทำไม (วัตถุประสงค์อะไร)
- o How ทำอย่างไร

1.5 ขั้นตอนการทำงาน WI

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษารายละเอียดของงานจากเอกสาร 2. สังเกตการปฏิบัติงานจริง 3. จัดทำ Work Flow อย่างง่าย 4. จัดทำรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน 5. มีการทดสอบโดยให้ผู้ปฏิบัติงานอ่านและผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติงานอ่าน 6. ตรวจสอบกับนิเทศ ว่ามีประเด็นใดขัดต่อกฎหมาย หรือกฎระเบียบของทางหน่วยงานหรือไม่ หากมีให้แก้ไขปรับปรุง | <ol style="list-style-type: none"> 7. ขออนุมัติ 8. บันทึกเข้าระบบการควบคุมและแจกจ่ายเอกสาร 9. ดำเนินการแจกจ่ายหรือเผยแพร่ 10. ดำเนินการฝึกอบรมหรือชี้แจงวิธีการใช้ 11. มีการทดสอบความเข้าใจของผู้ใช้งาน 12. รวบรวมข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงคู่มือให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด |
|--|--|

รูปที่ 1 ขั้นตอนการทำงาน WI

1.6 ตัวอย่างการเขียน WI

ชื่อหน่วยงาน.....					ชื่อหน่วยงาน.....				
ระเบียบปฏิบัติเรื่อง	เลขที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	หน้า	ระเบียบปฏิบัติเรื่อง	เลขที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	หน้า
การจัดซื้อ	QP-PUR-001	00	19/11/05	17	การจัดซื้อ	QP-PUR-001	00	19/11/05	27
จัดทำโดย	ตรวจสอบโดย	อนุมัติโดย							
ประวัติการแก้ไข					<ol style="list-style-type: none"> 1. วัตถุประสงค์ 2. ขอบเขต 3. คำจำกัดความ 4. ความรับผิดชอบ 5. ระเบียบปฏิบัติ 6. เอกสารอ้างอิง 7. แบบฟอร์มที่ใช้ 8. เอกสารบันทึก 				
วันที่บังคับใช้	แก้ไขครั้งที่	ข้อความ							
19/11/05	00	เอกสารฉบับใหม่							

รูปที่ 2 ตัวอย่างการเขียน WI

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.

3. ขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อมจุด

3.1 การยกชิ้นงานออกจากที่เก็บ

1. ยกชิ้นงานปรกติออกจากที่เก็บ ตามรุ่นที่จะทำการเชื่อมประกอบ มีขั้นตอนดังนี้คือ

- การตรวจสอบป้ายคำสั่งการผลิตของชิ้นงาน ว่ามีเงื่อนไขในการทำงานอย่างไร
- เตรียมยกชิ้นงานตามรุ่นที่จะประกอบด้วยสองมือ
- ยกชิ้นงานออกมาอย่างระมัดระวังการกระแทก

2. การยกชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่ มีขั้นตอนดังนี้

- ตรวจสอบคำสั่งการผลิต
- ทำการตรวจสอบชิ้นงาน
- ทำการยกชิ้นงานออกโดยไม่ให้กระแทกกับตะขอล็อก
- ยกชิ้นงานด้วยสองมือ
- วางชิ้นงานให้แนบสนิท

3.2 การประกอบชิ้นงานเข้ากับเครื่องจับยึดชิ้นงาน ทำการประกอบชิ้นงานเข้ากับเครื่องจับยึดด้วยสองมือ โดยใช้มือซ้ายหยิบชิ้นงานที่ 1 และมือขวาติดชิ้นงานที่ 2 แล้วเช็ดประกอบให้สนิท กรณีที่ชิ้นงานมีขนาดใหญ่ ควรวางชิ้นงานให้รู้ของชิ้นงานเข้าสลักแบบกลมก่อน แล้วจึงวางให้รู้ของชิ้นงานอีกรูหนึ่งเข้าสระเบบเหลี่ยม ให้เครื่องจับชิ้นงานยึดจับชิ้นงานให้แน่น ชิ้นงานจะขนานสัมผัสกับจุดรองรับทุกจุด

3.3 การใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน เครื่องจับยึดชิ้นงานจะมีแผงควบคุมการทำงาน ซึ่งในแต่ละรุ่นจะมีลักษณะแตกต่างกันไป ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วย

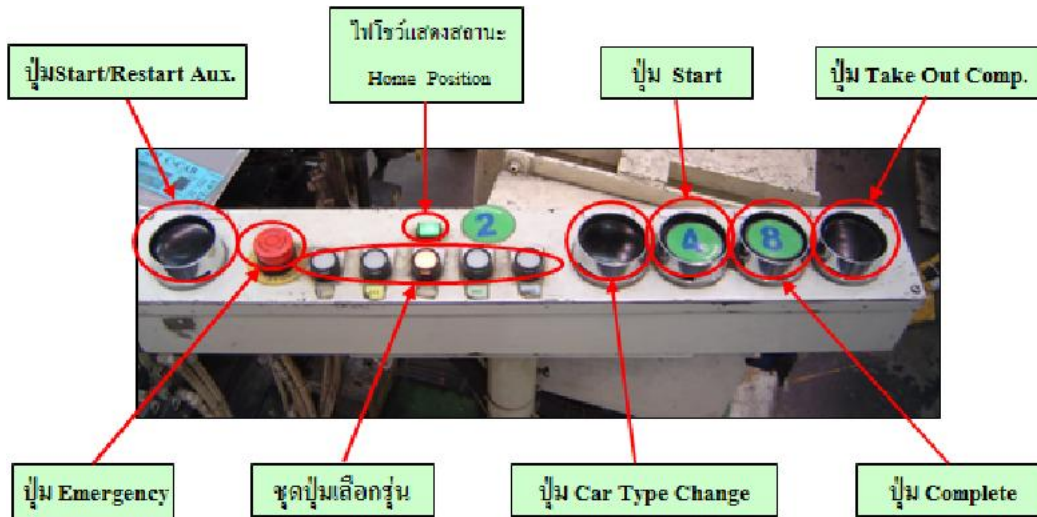
- ปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง
- ปุ่มหยุดทำงานฉุกเฉิน
- ไฟแสดงสถานะการทำงาน
- ปุ่มเริ่มการทำงาน
- ปุ่มสวิตซ์สำหรับกดยึดชิ้นงานให้นิ่งอยู่กับที่
- ชุดปุ่มสำหรับเลือกรุ่นการยึดจับ
- ปุ่มสำหรับคลายการตรวจยึดจับชิ้นงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 1 ชม.



รูปที่ 3 แผงควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน

3.4 การใช้ปืนสปอตเชื่อมชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน มีขั้นตอนดังนี้

- ทำการเลือกหัวปืนให้ตรงกับลักษณะงาน หัวปืนสปอตมีหลายลักษณะเช่นหัวปืนแบบ j และหัวปืนแบบ x
- การนำปืนสปอตเข้า- ออก จากที่เก็บ จะต้องทำอย่างระมัดระวังไม่ทำให้ปืนชนกับสิ่งกีดขวางต่างๆ
- การบังคับปืนสปอตเข้าหาชิ้นงานที่วางประกบอยู่บนเครื่องจับยึด จะต้องบังคับปืนสปอตไม่ให้ชนกับชิ้นงาน และไม่ให้หัวที่ปูดกับผิวชิ้นงาน



รูปที่ 4 ปืนสปอตเชื่อมชิ้นงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต
หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 1 ชม.

3.5 การยกชิ้นงานออก

เมื่อทำการเชื่อมประกอบเสร็จแล้ว จะต้องยกชิ้นงานออกจากเครื่องจับยึด การยกจะต้องไม่ให้ชิ้นงานงัดกับสลักแบบกลม และสลักแบบเหลี่ยม ไม่ให้ชิ้นงานชนกับสิ่งกีดขวาง หรือกระแทกกับพื้นวางชิ้นงาน

3.6 การเปลี่ยนหัวทีปสปอต มีขั้นตอนดังนี้

- ทำการถอดปลั๊ก Safety
- ปิดน้ำหล่อเย็น ในการถอดหัวแบบ j จะต้องถอดหัวด้านบนออกก่อน เพื่อให้ น้ำหล่อเย็น ไหลลงถึง กล้องกันน้ำค้ำสายกระเด็นเข้าตา แล้วจึงถอดหัวด้านล่าง
- ปิดลม
- ใช้ประแจถอดหัวทีปออก แล้วเปลี่ยนหัวใหม่เข้าไป
- เมื่อเปลี่ยนหัวเรียบร้อยแล้ว ทำการทดสอบให้ป็น Spot ย้ำ 2 ครั้งเพื่อให้หัวทีปสวมแน่นกับข้อต่อแขนค



รูปที่ 5 หัวทีปสปอต

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.

คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใด เป็นลำดับการยกชิ้นงานออกจากที่เก็บ เพื่อประกอบ
 - ก. ระมัดระวังการกระแทก, ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ, ตรวจสอบป้ายคำสั่งผลิต
 - ข. ตรวจสอบป้ายคำสั่งผลิต, เตรียมยกชิ้นงานตามรุ่นที่ประกอบด้วย 2 มือ, และระมัดระวังการกระแทก
 - ค. ยกชิ้นงานมาวางเตรียมประกอบ, ตรวจสอบรุ่นคำสั่งผลิต, ระมัดระวังการกระแทกขณะยก
 - ง. ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ, ตรวจสอบรุ่นคำสั่งผลิต, ยกชิ้นงานมาวางเตรียมประกอบ, ระมัดระวังการกระแทก

2. ข้อใด เป็นลำดับการยกชิ้นงานขนาดใหญ่ออกจากที่เก็บ ตามรุ่นที่จะเชื่อมประกอบ
 - ก. ตรวจสอบคำสั่งผลิต, ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ, ตรวจสอบชิ้นงาน
 - ข. ตรวจสอบชิ้นงาน, ตรวจสอบคำสั่งผลิต, ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ, วางให้แนบสนิท
 - ค. ตรวจสอบคำสั่งผลิต, ตรวจสอบชิ้นงาน, ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ, วางให้แนบสนิท
 - ง. ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ, วางให้แนบสนิท, ตรวจสอบชิ้นงาน, ตรวจสอบคำสั่งผลิต

3. การหยิบชิ้นงานขนาดใหญ่ออกจากที่เก็บ ตามรุ่นที่จะเชื่อมประกอบ ในข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. ตรวจสอบดูลักษณะภายนอก, ตรวจสอบดูรู, ตรวจสอบดูจำนวน Bkt., ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ
 - ข. ตรวจสอบดูลักษณะภายใน, ตรวจสอบดูภายนอก, ยกด้วย 2 มือ, นำไปวางบน Jig ประกอบ
 - ค. ตรวจสอบจำนวน Bkt., ตรวจสอบดูรู, ตรวจสอบดูลักษณะภายนอก, ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ, นำไปวางบน Jig ประกอบ
 - ง. ตรวจสอบดูลักษณะชิ้นงานตามรุ่น, ยกชิ้นงานออกโดยไม่กระแทกกับชุดตะขอล็อค, ยกชิ้นงานด้วย 2 มือ, นำไปวางบน Jig ประกอบ

4. วิธีการประกอบชิ้นงานขนาดเล็กเข้ากับเครื่องจับยึดชิ้นงานที่ถูกต้องที่สุดคือข้อใด ?
 - ก. หยิบงานด้วยมือที่ถนัดทีละชิ้น วางแล้ว Clamp ชิ้นแรก แล้วหยิบงานชิ้นที่สองมาวาง Clamp
 - ข. หยิบชิ้นงานด้วย 2 มือ โดยมือซ้ายหยิบ 1 ชิ้น มือขวาหยิบ 1 ชิ้น แล้ว Set ประกอบให้แนบสนิท
 - ค. หยิบชิ้นงานด้วย 2 มือ วาง Set ให้แนบสนิทก่อน Clamp
 - ง. หยิบชิ้นงานด้วยมือเดียว วาง Set ให้แนบสนิท

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.

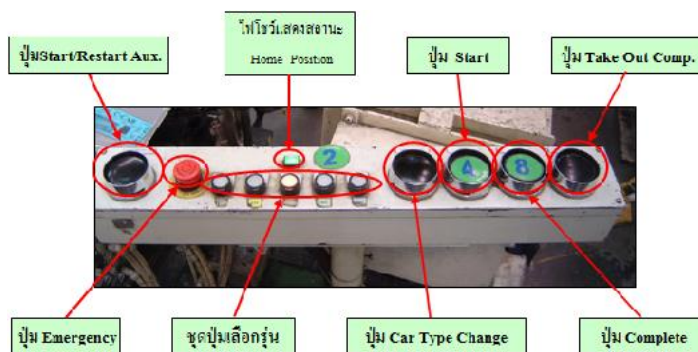
5. วิธีการประกอบชิ้นงานขนาดใหญ่เข้ากับเครื่องจับยึดชิ้นงานที่ถูกต่องที่สุดคือข้อใด ?

- ก. ค่อย ๆ วางชิ้นงานให้รูของชิ้นงาน เข้าสู่สลักแบบกลมและแบบเหลี่ยมพร้อมกัน
- ข. วางชิ้นงานให้รูของชิ้นงานเข้าสู่สลักแบบกลมก่อนแล้วเลื่อนชิ้นงานไปเรื่อย ๆ จนรูของชิ้นงานเข้าสู่สลักแบบเหลี่ยม
- ค. วางชิ้นงานให้รูของชิ้นงานเข้าสู่สลักแบบกลมก่อน แล้วค่อย ๆ วางให้รูของชิ้นงานอีกรูหนึ่งเข้าสู่สลักแบบเหลี่ยม
- ง. วางชิ้นงานให้รูของชิ้นงานเข้าสู่สลักแบบเหลี่ยมก่อน แล้วค่อย ๆ วางให้รูของชิ้นงานอีกรูหนึ่งเข้าสู่สลักแบบกลม

6. ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับการประกอบชิ้นงานขนาดใหญ่เข้ากับเครื่องจับยึดชิ้นงาน


- ก. ชิ้นงานจะต้องลอยเหนือจุดรองรับประมาณ 1 มม.
- ข. เมื่อวางชิ้นงานบนเครื่องจับยึดแล้วชิ้นงานจะขนานสัมผัสกับจุดรองรับทุกจุด
- ค. ชิ้นงานสามารถวางบน Clamp ของ Jig ชั่วคราวได้
- ง. ชิ้นงานสามารถวางบน Support ห่างได้ไม่เกิน 3

จากรูป เป็นชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน ใช้ตอบคำถาม ข้อ 7 ~ 9



7. ปุ่มสวิทช์ที่ใช้ในการ “ เลือกรุ่นชิ้นงาน “ คือปุ่มใด ?

- ก. ปุ่ม E
- ข. ปุ่ม F
- ค. ปุ่ม G
- ง. ปุ่ม H

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.
<p>8. ปั๊มสวิตช์ที่ใช้ในการ “ กดยึดชิ้นงานให้นิ่งอยู่กับที่ “ คือปั๊มใด ?</p> <p>ก. ปั๊ม A</p> <p>ข. ปั๊ม C</p> <p>ค. ปั๊ม D</p> <p>ง. ปั๊ม F</p> <p>9. ปั๊มสวิตช์ที่ใช้ในการ “ คลายการกดยึดชิ้นงานให้นิ่งอยู่กับที่ “ คือปั๊มใด ?</p> <p>ก. ปั๊ม E</p> <p>ข. ปั๊ม F</p> <p>ค. ปั๊ม G</p> <p>ง. ปั๊ม H</p> <p>10. เหตุผล ที่ต้องให้พนักงานใช้มือทั้งสองข้างกดปั๊มสวิตช์ให้เครื่องจับยึดชิ้นงานทำงาน เพื่ออะไร ?</p> <p>ก. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับมือทั้งสองข้าง</p> <p>ข. เพื่อบังคับให้เครื่องจับยึดชิ้นงานทำงานได้เต็มที่</p> <p>ค. เพื่อให้พนักงานทำงานได้คล่องตัว</p> <p>ง. เพื่อให้พนักงานจำลำดับขั้นตอนการกดปั๊มสวิตช์ได้ง่ายขึ้น</p> <p>11. วิธีการนำปืนสปอตเข้าและออกจากที่เก็บที่ถูกต้อง คือข้อใด ?</p> <p>ก. ไม่ทำให้ปืนสปอตชนกับสิ่งกีดขวางต่าง ๆ</p> <p>ข. ลากปืนสปอตออกจากที่เก็บอย่างรวดเร็ว</p> <p>ค. ให้ปืนสปอตแตะกับเครื่องจับยึดชิ้นงานเบา ๆ เพื่อเป็นไกด์นำทาง</p> <p>ง. ดันปืนสปอตไปข้างหน้าโดยใช้เวลาสั้นที่สุด</p> <p>12. วิธีการบังคับปืนสปอตเข้าหาชิ้นงานวางที่ประกอบอยู่บนเครื่องจับยึดที่ถูกต้อง คือข้อใด ?</p> <p>ก. ให้ปืนสปอตแตะกับชิ้นงานเบา ๆ</p> <p>ข. ไม่ทำให้ปืนสปอตชนกับชิ้นงาน</p> <p>ค. ให้ปืนสปอตแตะกับอุปกรณ์ของเครื่องจับยึดเบา ๆ</p> <p>ง. ให้หัวทูปกดลากกับผิวชิ้นงานเพื่อเป็นไกด์นำทาง</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.

13. วิธีการบังคับปืนสปอตเข้าหาเข้าและออกจากชิ้นงาน ที่ถูกต้องคือข้อใด ?
- บังคับปืนสปอตให้หัวทูปชูดกับผิวชิ้นงานเบาๆ เพื่อเป็นไกด์นำทาง
 - ลากปืนสปอตไป-มา เพื่อหาช่องในการเข้าสปอต
 - ไม่ทำให้หัวทูปชูดกับผิวชิ้นงาน
 - ลากปืนออกจากชิ้นงานอย่างรวดเร็ว
14. ข้อใด เป็นทักษะในการบังคับปืนสปอตให้หัวทูปเข้าและออกจากรูกันไกด์ ?
- ให้หัวทูปด้านที่เคลื่อนที่เข้าและออกจากรูกันไกด์ โดยไม่ทำให้หัวทูปด้านที่อยู่กับที่ชนกับผิวชิ้นงาน
 - ให้หัวทูปด้านที่อยู่กับที่เข้าและออกจากรูกันไกด์ โดยไม่ทำให้หัวทูปด้านที่เคลื่อนที่ ชนกับผิวชิ้นงาน
 - ให้หัวทูปด้านไหนก็ได้ เข้าและออกจากรูกันไกด์ โดยไม่ทำให้หัวทูปชนกับผิวชิ้นงาน
 - ให้หัวทูปด้านไหนก็ได้ เข้าและออกจากรูกันไกด์ โดยให้หัวทูปชนกับผิวชิ้นงานได้
15. ข้อใด เป็นทักษะในการเชื่อมสปอตชิ้นงานด้วยปืนสปอตแบบเจ (J) และแบบเอ็กซ์ (X) ?
- บังคับปืนสปอตให้หัวทูปด้านที่อยู่กับที่เคลื่อนเข้ารูกันไกด์จนชนแตะกับผิวชิ้นงานเบา ๆ แล้วตั้งปืนสปอตให้หัวทูปด้านที่เคลื่อนที่และด้านที่อยู่กับที่ ตั้งฉากกับชิ้นงานก่อนกดสวิตช์เชื่อมสปอตชิ้นงาน
 - บังคับปืนสปอตให้หัวทูปด้านที่เคลื่อนที่แตะกับผิวชิ้นงานเบา ๆ แล้วตั้งปืนสปอตให้หัวทูปด้านที่เคลื่อนที่และด้านที่อยู่กับที่ ตั้งฉากกับชิ้นงาน จากนั้นกดสวิตช์เชื่อมสปอตชิ้นงาน
 - บังคับปืนสปอตให้หัวทูปด้านที่เคลื่อนที่แตะกับผิวชิ้นงานเบา ๆ แล้วกดสวิตช์เชื่อมสปอตชิ้นงาน
 - บังคับปืนสปอตให้หัวทูปด้านที่อยู่กับที่เคลื่อนเข้ารูกันไกด์จนชนแตะกับผิวชิ้นงานเบา ๆ แล้วกดสวิตช์เชื่อมสปอตชิ้นงาน
16. ทักษะในการยกชิ้นงานที่เชื่อมประกอบเสร็จแล้ว ออกจากเครื่องจับยึดชิ้นงานคือข้อใด ?
- ยกชิ้นงานขึ้นตรง ๆ โดยชิ้นงานอยู่ในลักษณะขนานกับพื้น
 - ยกชิ้นงานขึ้นโดยไม่ทำให้ชิ้นงานงัดกับสลักแบบกลม และสลักแบบเหลี่ยม
 - ให้เอียงปลายชิ้นงานข้างใดข้างหนึ่งขึ้นก่อน แล้วจึงจับชิ้นงานยกขึ้นมา
 - ยกชิ้นงานออกจากเครื่องจับยึดตามความถนัดของพนักงาน

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.

17. ทักษะในการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน ระหว่างเครื่องจับยึดกับโต๊ะวางชิ้นงานคือข้อใด ?
- ให้ชิ้นงานแตะกับโต๊ะวางชิ้นงาน เพื่อเป็นไกด์นำทาง
 - ให้เคลื่อนย้ายชิ้นงานไปตามความถนัด
 - ไม่ทำให้ชิ้นงานชนกับสิ่งกีดขวางต่าง ๆ
 - ดันชิ้นงานให้ไหลไปกับพื้นโต๊ะวางชิ้นงาน
18. ทักษะในการวางชิ้นงานบนโต๊ะวางชิ้นงาน คือข้อใด ?
- วางชิ้นงานบนโต๊ะวางชิ้นงานตามความถนัด
 - วางชิ้นงานทำมุมเอียงกับพื้นโต๊ะ เพื่อให้หยิบจับง่าย
 - ดันชิ้นงานให้ไกลกับพื้นโต๊ะวางชิ้นงาน
 - ไม่ทำให้ชิ้นงานกระแทกกับพื้นโต๊ะวางชิ้นงาน
19. ก่อนถอดเปลี่ยนหัวทูป ควรทำอะไรก่อนเป็นอันดับแรก ?
- ปิดน้ำหล่อเย็น
 - ปิดลม
 - ถอด Safety ปลั๊ก
 - ใช้ประแจถอดหัวทูปออก
20. ในการถอดเปลี่ยนหัวทูปปืนสปอตแบบเจ (J) ทำไมต้องถอดหัวทูปบนออกก่อนหัวทูปล่าง ?
- เพื่อลดความร้อนของน้ำหล่อเย็น ก่อนที่จะถอดหัวทูปล่างออก
 - เพื่อให้การเปลี่ยนทูปทำได้ง่ายขึ้น
 - เพื่อลดแรงดันน้ำค้ำสาย
 - เพื่อให้ น้ำหล่อเย็นไหลลงถึงน้ำก่อน ป้องกันน้ำค้ำสายกระเด็นเข้าตา
21. เมื่อเปลี่ยนหัวทูปเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องกดสวิทช์ให้ปืนสปอตย้า 2 ครั้ง เพื่ออะไร ?
- เพื่อดูการเอียงศูนย์ของหน้าสัมผัสทูป
 - เพื่อดูการ Arc ของหัวทูปบนและล่าง
 - เพื่อให้หัวทูปสวมแน่นกับข้อต่อแชงค์ (Shank)
 - เพื่อตรวจสอบความแข็งแรงของหัวทูป



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบเฉลยทดสอบ


หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต

หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

	ก	ข	ค	ง		ก	ข	ค	ง
1		×			13			×	
2			×		14		×		
3				×	15	×			
4		×			16		×		
5			×		17			×	
6		×			18				×
7			×		19			×	
8			×		20				×
9	×				21			×	
10	×								
11		×							
12	×								

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 3 ชม.
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกสามารถยกชิ้นงานออกจากที่เก็บ ตามรุ่นที่จะเชื่อมประกอบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. ผู้รับการฝึกสามารถประกอบชิ้นงานเข้ากับเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 3. ผู้รับการฝึกสามารถใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 4. ผู้รับการฝึกสามารถใช้ปืนสปอตเชื่อมชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 5. ผู้รับการฝึกสามารถยกชิ้นงานออกวางได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 6. ผู้รับการฝึกสามารถเปลี่ยนหัวทิวสปอตได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกทำการเชื่อมสปอตชิ้นงานตามที่ครูฝึกกำหนด <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทิวสปอต 8. เหล็กจัดหัวทิว 9. คีมล๊อค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
 สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
 สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
 Auto Body Spot Welder Level 1
 รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต

หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 3 ชม.

15. รองเท้าเซฟตี้
16. รองเท้าผ้าใบ
17. ปลอกแขน
18. ถุงมือหนัง
19. ถุงมือยาง
20. เข็มผ้าแม่บ้าน
21. เข็มผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

5. การมอบหมายงาน

1. การเชื่อมสปอตชิ้นงาน

6. วิธีการวัดและประเมินผล

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

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การเชื่อมสปอตชิ้นงาน							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 3 ชม.

1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้รับการฝึกสามารถยกชิ้นงานออกจากที่เก็บ ตามรุ่นที่จะเชื่อมประกอบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. ผู้รับการฝึกสามารถประกอบชิ้นงานเข้ากับเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. ผู้รับการฝึกสามารถใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
4. ผู้รับการฝึกสามารถใช้ปืนสปอตเชื่อมชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
5. ผู้รับการฝึกสามารถยกชิ้นงานออกวางได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
6. ผู้รับการฝึกสามารถเปลี่ยนหัวทิวสปอตได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig)
2. หม้อแปลง (Transformer)
3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun)
4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun)
5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต
6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต
7. หัวทิวสปอต
8. เหล็กจัดหัวทิว
9. คีมลือค
10. แผงไฟส่องสว่าง
11. ถังน้ำ
12. Dolly ใส่ชิ้นงาน
13. หมวกเซฟตี้
14. หมวกผ้า
15. รองเท้าเซฟตี้
16. รองเท้าผ้าใบ
17. ปลอกแขน
18. ถุงมือหนัง
19. ถุงมือยาง
20. เข็มผ้าแม่บ้าน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต

หัวข้อวิชาที่ 9 : การเชื่อมสปอตชิ้นงาน


หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 3 ชม.

21. เอ็มฟ้ายินส์
22. แวนตาเซฟตี
23. แวนตาแพชั่น

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การเชื่อมสปอตชิ้นงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. อ่านคู่มือ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2. ยกชิ้นงานออกจากที่เก็บอย่างระมัดระวัง 3. ประกอบชิ้นงานเข้ากับเครื่องจับยึดชิ้นงาน และใช้งานชุดควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน 5. ควบคุมเครื่องจับยึดชิ้นงาน 4. ใช้ปืนสปอตเชื่อมชิ้นงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 5. ยกชิ้นงานออกวาง 6. เปิด-ปิดเครื่อง 7. เปลี่ยนหัวที่สปอตได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 	

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1.30 ชม.
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนเชื่อมประกอบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. ตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานหลังเชื่อมประกอบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : 1. คุณภาพของงานเชื่อมสปอต			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2551). มาตรฐานการตรวจสอบรอยเชื่อมโครงเหล็กรูปพรรณด้วยวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย.			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต
หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 30 นาที

1. วิธีการตรวจสอบคุณภาพของงานเชื่อมแบบทำลาย (DT) และไม่ทำลาย (NDT)

การตรวจสอบคุณภาพของงานเชื่อมนั้นได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ “สมบัติและความสามารถในการเชื่อมได้ของโลหะ” ดังนั้นในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงวิธีการตรวจสอบคุณภาพของงานเชื่อมที่เชื่อมโยงกับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานที่ได้กล่าวไว้โดยอิงจาก ISO 9606 ประกอบด้วย การตรวจพินิจตาม ISO 17637 การตรวจสอบด้วยรังสีตาม ISO 17636 การทดสอบดัดโค้งตาม ISO 5173 และการทดสอบการกัดตาม ISO 9017

- a. **การตรวจพินิจ** หมายถึง วิธีการตรวจสอบโดยไม่ทำลายเพื่อหารอยบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นด้วยสายตา

เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น เทปวัดมีความละเอียด 1 มิลลิเมตร เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ฟิเลเตอร์ เกจที่มีความละเอียด 0.1 มิลลิเมตร เกจวัดรัศมี แวนขยายกำลังขยาย 2-5 เท่า และควรมีมาตราส่วนอ่านค่า เครื่องมือวัดขนาดลวดเชื่อมที่เกี่ยวข้องกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง วัสดุสำหรับวัดรอยเชื่อมโดยการกัดพิมพ์ เช่น ดินเหนียว หรือดินน้ำมัน เครื่องมือช่วยตรวจสอบ เช่น แวนขยาย กระจกเงา ไฟฉาย กล้องบอร์สโคป (Borescope) ไฟเบอร์ออปติก (Fiber Optic) เอนโดสโคป (Endoscope) และกล้องวิดีโอ (Video Camera) เป็นต้น


ขั้นตอนการตรวจสอบ

- ทำความสะอาดรอยเชื่อมและบริเวณใกล้เคียงอย่างน้อย 25 มิลลิเมตร
- ตรวจสอบด้วยสายตาห่างจากผิวชิ้นงานไม่เกิน 300 มิลลิเมตร และมุมต้องไม่น้อยกว่า 30 องศา อาจใช้เครื่องมือช่วย เช่น แวนขยาย
- ตรวจสอบภายใต้แสงสว่างอย่างน้อย 350 ลักซ์
- กรณีชิ้นงานอยู่ไกลสามารถใช้เครื่องมือช่วยได้เช่น แวนขยาย กระจกเงา เป็นต้น
- ผู้ตรวจสอบต้องทำเครื่องหมาย ณ ตำแหน่งที่พบสิ่งบกพร่อง
- การตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีพินิจสามารถกระทำได้ทันทีหลังจากชิ้นงานเชื่อมเย็นตัวลงเท่ากับอุณหภูมิห้อง ยกเว้นเหล็กบางชนิดจะทำการตรวจสอบด้วยวิธีพินิจภายหลังจากเชื่อมสำเร็จแล้วอย่างน้อย 48 ชั่วโมง

การตรวจสอบรอยเชื่อมแบ่งออกได้เป็น 5 ระยะ ได้แก่ การตรวจสอบก่อนการเชื่อม การตรวจสอบระหว่างการเชื่อม การตรวจสอบภายหลังจากการเชื่อม การตรวจสอบรอยเชื่อมซ่อม การตรวจสอบภายหลังจากการใช้งาน และตรวจสอบเมื่อครบวาระ

การตรวจสอบก่อนการเชื่อม ต้องตรวจสอบดังต่อไปนี้

- ขนาด รูปร่าง ระยะประกอบตามข้อกำหนดวิธีการเชื่อม

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<ul style="list-style-type: none"> - ความตรงศูนย์และตำแหน่งของชิ้นงานอ้างอิงตามแบบงาน - ความสะอาดตรงบริเวณรอยเชื่อม <p>การตรวจสอบระหว่างการเชื่อม ต้องตรวจสอบดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำความสะอาดของรอยเชื่อมแต่ละแนวเชื่อม - ความไม่ต่อเนื่องของรอยเชื่อมแต่ละรอย เช่น รอยแตก หรือรูพรุน กรณีที่พบความไม่ต่อเนื่องจะต้องรายงานและแก้ไขก่อนที่จะเชื่อมทับแนวต่อไป - บริเวณจุดต่อระหว่างรอยเชื่อมและชิ้นงานก่อนที่จะเชื่อมรอยต่อไป เช่น รูปร่าง และการหลอมละลาย - ความลึก รูปร่าง และผิวหน้าของการเซาะร่อง อ้างตามรายละเอียดเฉพาะการเชื่อมหรือการเตรียมร่องรอยเชื่อมตอนแรก หรือให้มั่นใจว่าได้กำจัดโลหะที่ไม่ต้องการออกหมดแล้ว <p>การตรวจสอบภายหลังการเชื่อม ต้องตรวจสอบดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การกำจัดสแลกบริเวณรอยเชื่อม - การขัดผิว (Grinding) และการตกแต่งรอยเชื่อม - รอยบกพร่อง รูปร่างและขนาดของรอยเชื่อม - ความยาวรอยเชื่อม - ภายหลังกรรมวิธีทางความร้อนหลังการเชื่อม - ปฏิบัติการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย (ถ้าต้องการ) - เตรียมบันทึกผลการตรวจสอบ <p>การตรวจสอบรอยเชื่อมซ่อม ต้องตรวจสอบดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การกำจัดรอยบกพร่องออกก่อนการเชื่อมซ่อม - ขนาดต่างๆ ตรงบริเวณที่เตรียมเชื่อมซ่อม เช่น ความลึก ความลาดเอียง ความหยาบผิว - ปฏิบัติการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย (ถ้าต้องการ) <p>การตรวจสอบภายหลังการใช้งาน และการตรวจสอบเมื่อครบวาระ ต้องตรวจสอบดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบรอยเชื่อมและบริเวณรอยเชื่อมว่ามีสิ่งบกพร่องต่างๆ หรือไม่ เช่น ชุมสนิม รอยกัดกร่อน - รอยเชื่อมมีรอยร้าวเกิดขึ้นหรือไม่ - ปฏิบัติการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย (ถ้าต้องการ) - เตรียมบันทึกผลการตรวจสอบ 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต	
		หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	หัวข้อย่อยที่ : 1

2. จุดบกพร่องในงานเชื่อม

ชนิดของความไม่สมบูรณ์ที่จะเกิดขึ้นในแนวเชื่อมมีมากมายหลายชนิดในที่นี้จะขออธิบายเฉพาะชนิดที่พบเห็นมากเท่านั้น

พองอากาศ (Porosity)

พองอากาศจะเกิดจากแก๊สภายในแนวเชื่อม หรือวัสดุที่โลหะงาน ไม่สามารถวิ่งออกมาข้างนอกได้ เนื่องจากการเย็นตัวของโลหะ อาจจะเป็นรูปร่างลักษณะต่างๆ เช่นทรงกลม ทรงกระบอก ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับอัตราการเย็นตัวของโลหะและอัตราความเร็วของแก๊ส พองอากาศเป็นจุดเสียในงานเชื่อมที่ไม่ค่อยจะอันตรายมากนัก แต่ต้องขึ้นอยู่กับรูปร่างลักษณะ และทิศทางของแรงที่กระทำ ซึ่งสาเหตุอาจจะเกิดมาจากขบวนการเชื่อมแบบต่างๆ และอาจจะเกิดมากจากเนื้อของโลหะที่เชื่อมไม่สะอาด หรือส่วนผสมของลวดที่เติมไม่เหมาะสมกับโลหะงาน พองอากาศอาจจะเกิดออกซิเจนไฮโดรเจนได้ด้วย แต่ไฮโดรเจนนั้นอาจจะนำไปสู่การแตกร้าวที่แนวเชื่อมและส่วนที่มีผลเนื่องจากความร้อนได้ในภายหลัง

พองอากาศแบบกระจาย (Uniformly scattered porosity) เป็นลักษณะของพองอากาศที่กระจายตัวอยู่ทั่วไป ทั้งภายในและภายนอกอาจเกิดจากเทคนิคการเชื่อมหรือวัสดุไม่ถูกต้อง หรือการเตรียมรอยต่อไม่ถูกต้อง วิธีป้องกันก็คือปล่อยให้ชิ้นงานเย็นตัวช้าๆ อาจจะทำให้แก๊สหนีออกจากแนวเชื่อมได้ทัน

พองอากาศแบบรวมกลุ่ม (Cluster porosity) พองอากาศแบบนี้จะอยู่บริเวณร่องของรอยบาก ส่วนใหญ่จะเกิดตอนเริ่มต้นหรือรอยต่อของการเชื่อมไฟฟ้า

พองอากาศตามแนวยาว (Linear porosity) เป็นพองอากาศที่เกิดขึ้นตามแนวยาว บ่อยครั้งจะเกิดบริเวณผิวหน้าของรอยเชื่อมและตรงรอยต่อระหว่างแนวเชื่อม กับวัสดุงานหรือบริเวณใกล้รากของแนวเชื่อม ส่วนใหญ่เกิดจากความสกปรกของรอยต่อ

พองอากาศเป็นโพรง (Piping porosity) รูปร่างเป็นโพรงยาวส่วนใหญ่เกิดบริเวณของแนวเชื่อมแบบฟิลเลท (fillet weld) อาจจะทะลุขึ้นมาบนผิวหน้าแนวเชื่อมได้ หรืออยู่ภายใต้แนวเชื่อมได้ และอาจจะพบยาวมากในกรรมวิธีการเชื่อมแบบElectroslag

สารมลทินฝังใน (Slag inclusion) เกิดจากการรวมตัวของสารที่ไม่ใช่โลหะฝังอยู่ในแนวเชื่อมหรือระหว่างแนวเชื่อมกับโลหะชิ้นงาน จะพบได้ในงานเชื่อมไฟฟ้า อันเป็นผลมาจากความผิดพลาดทางด้านเทคนิคการเชื่อม หรือการออกแบบที่ไม่ถูกต้องหรือชิ้นงานสกปรก เพราะปกติ สแลก จะลอยขึ้นสู่ผิวหน้าแต่บางครั้งอาจจะถูกปิดกั้นโดยน้ำโลหะ ทำให้ฝังตัวอยู่ในแนวเชื่อม



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต
หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน
หัวข้อย่อยที่ : 1 เวลา : 30 นาที

ทังสเทนฝังในรอยเชื่อม (Tungsten inclusion) เกิดจากทังสเทนฝังอยู่ในรอยเชื่อมของกระบวนการเชื่อมทิก (GTAW) ในกระบวนการนี้จะใช้ทังสเทนเป็นตัวอาร์คกับชิ้นงานเพียงอย่างเดียวจะเป็นการเชื่อมแบบไม่สิ้นเปลืองลวดเชื่อม (Non-Consumable electrode) ในทางปฏิบัตินำจุ่มทังสเทนลงในบ่อหลอมละลายหรือใช้กระแสไฟสูงเกินไป จะทำให้ทังสเทนหักฝังอยู่ในรอยเชื่อม ทังสเทนจะจมอยู่ในรอยเชื่อมเพราะหนักกว่าเหล็กและอลูมิเนียม ถ้านำชิ้นงานไปตรวจสอบโดยใช้การถ่ายภาพรังสี จะเห็นเป็นสีขาวบนฟิล์ม

การหลอมละลายไม่สมบูรณ์ (Incomplete Fusion) การหลอมละลายไม่สมบูรณ์เป็นผลมาจากเทคนิคการเชื่อม รวมทั้งการเตรียมรอยต่อไม่ถูกต้อง หรือการออกแบบแนวเชื่อมไม่ดี หรือเกิดจากการให้ความร้อนไม่เท่ากันในขณะเชื่อม หรือมีออกไซด์เกิดขึ้นในขณะหลอมละลาย

รอยต่อไม่หลอมละลาย (Incomplete penetration)

เป็นลักษณะของการซึมลึกตรงรอยต่อไม่เพียงพอ อาจเกิดจากความร้อนไม่เพียงพอ หรือการออกแบบไม่ถูกต้อง เช่นบริเวณรอยต่อหนาเกินไป สำหรับรอยต่อที่ต้องการเชื่อมให้ซึมลึกตลอดความหนา อาจจะทำแบบให้เชื่อมข้างหลัง โดยก่อนที่จะเชื่อมข้างหลังต้องมีการเซาะร่อง (Gouging) หรือเจียรระไนเสียก่อนหรืออาจจะออกแบบโดยใช้แผ่นประกอบหลัง (Backing bar)

รอยกัดแห้ว (Undercut)

โดยทั่วไปแล้วเกิดจากเทคนิคการเชื่อมหรือใช้กระแสไฟมากเกินไป รอยกัดแห้วส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณรอยต่อระหว่างแนวเชื่อมกับโลหะชิ้นงานทั้งด้านหน้าและด้านรากแนวเชื่อม รอยกัดแห้วนี้เป็นรอยบากซึ่งเป็นอันตรายเพราะจะเป็นแหล่งรวมความเค้น (Stress concentrator)

รอยเชื่อมไม่เต็ม (Underfill)

รอยเชื่อมไม่เต็มอาจจะเป็นด้านหน้า หรือด้านรากแนวเชื่อม เป็นผลมาจากช่างเชื่อมไม่เต็มให้เต็ม หรือเชื่อมไม่ถูกต้องตามแผนการเชื่อม

รอยพอกเกย (Overlap)

ส่วนของรอยเชื่อมพอกเกยออกมาจากแนวเชื่อม โดยที่ไม่หลอมละลาย อาจเกิดที่ด้านหน้าหรือด้านรากของแนวเชื่อม เป็นผลมาจากการควบคุมการเชื่อมไม่ดี หรือวัสดุเติมไม่ถูกต้อง หรือผิวหน้าของวัสดุมีออกไซด์ รอยพอกเกยเป็นจุดบกพร่องที่ผิวหน้าและเป็นรอยบาก (Notch) ที่จะทำให้เกิดการรวมความเค้น

รอยแยกชั้น (Laminations)

ส่วนใหญ่จะเกิดตามยาวของวัสดุ ปกติจะพบที่กึ่งกลางของชิ้นงาน อาจตรวจได้โดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง และถ้าเกิดรอยแยกชั้นออกมาที่บริเวณ หน้าตัดของชิ้นงาน อาจตรวจสอบด้วยสารแทรกซึม หรืออนุภาคแม่เหล็กได้ รอยแยกชั้นอาจเกิดมาจากฟองอากาศ โพรงอากาศจากการหดตัว สารมลทินฝังในเมื่อผ่าน

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต	
		หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	หัวข้อย่อยที่ : 1

การรีดจะทำให้จุดบกพร่องเหล่านี้แบนราบขนานไปทิศทางของแนววัสดุที่มีรอยแยกชั้น ภายในไม่สามารถรับแรงในแนวตั้งฉากกับความหนาได้

รอยแยกชั้นแบบเป็นโพรง (Delamination)

เป็นการแยกออกจากกันของรอยแยกชั้นอันเนื่องมาจากรอยแยกชั้น (Lamination) ความเค้นอาจมาจากการเชื่อมหรือเกิดจากแรงภายนอก การแยกชั้นนี้อาจจะตรวจพบได้ที่ขอบด้านความหนาของชิ้นงาน หรือตรวจด้วยอัลตราโซนิก ด้วยหัวตรวจสอบแบบตรง (Normal probe) รอยบกพร่องแบบนี้ไม่สามารถรับแรงดึงในแนวตั้งฉากกับความหนาได้เช่นกัน

รอยตะเข็บและรอยเกย (Seam and Laps)

เกิดตามความยาวของโลหะอาจพบได้ในการผลิตเหล็ก ถัารอยตะเข็บและรอยเกยขนานไปกับทิศทางความเค้น จะไม่ค่อยอันตรายเท่าไร แต่ถัารอยตะเข็บและรอยเกยตั้งฉากกับความเค้น จะทำให้เกิดรอยร้าวได้ รอยตะเข็บและรอยเกยจะอยู่บนผิวหน้างาน ในการเชื่อมอาจจะไปเชื่อมตรงบริเวณรอยตะเข็บ และรอยเกยอาจจะเกิดรอยแตกได้

รอยฉีกขาดของเนื้อโลหะ (Lamellar tears)

รอยฉีกเป็นชั้นบนใดในเนื้อโลหะชิ้นงาน อาจจะเกิดจากความเค้นในทิศทางตามความหนาจากการเชื่อมและสาเหตุจากมีสารมลทินที่ไม่ใช่เหล็ก อยู่ในวัสดุโลหะงาน ซึ่งยาวไปตามแนวรีด เมื่อเกิดแรงหดตัวหรือแรงดึงจากการเชื่อมก็อาจฉีกขาดตามแนวทิศทางการรีด

รอยแตก (Crack)

รอยแตกสามารถเกิดขึ้นได้ในเนื้อเชื่อม และโลหะชิ้นงานจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับความเค้นสูง เหนือจุดความแข็งแรงของวัสดุ(Ultimate Strength) โดยทั่วไปรอยแตกจะเกิดจากความเค้นในรอยเชื่อม หรือในวัสดุงานหรือความเค้นอันเกิดจากการออกแบบแนวเชื่อมที่ทำให้เกิดรอยบาก (Notch) และรอยแตกยังอาจเกิดจากไฮโดรเจนที่แทรกตัวอยู่ในรอยเชื่อมและวัสดุงานและจะเกิดกับวัสดุที่เปราะหรือวัสดุที่มีสภาวะพลาสติกน้อย (Plastic Deformation) รอยแตก (Crack) รอยแตกอาจจะแบ่งออกเป็นรอยแตกร้อน และรอยแตกเย็น (Hot Crack and Cold Crack) รอยแตกร้อนสาเหตุมาจากการเย็นตัวไม่เท่ากันอันเกิดมาจากจุดแข็งตัวของธาตุต่างๆ ไม่เท่ากัน รอยแตกเย็นจะเกิดหลังจากโลหะเย็นตัวแล้ว อันเนื่องมาจากไฮโดรเจนรอยแตกระหว่างขอบเกรน ส่วนรอยแตกเย็นจะแตกระหว่างขอบเกรน หรืออาจจะแตกผ่าเกรนทิศทางของรอยแตก รอยแตกจะเกิดตามความยาวของแนวเชื่อม หรือตามขวางของแนวเชื่อม ขึ้นอยู่กับทิศทางจะเกิดขึ้น รอยแตกที่ขนานกับแกนของแนวเชื่อมจะเรียกว่า รอยแตกตามยาว(Longitudinal Crack) อาจจะเกิดกลางแนวเชื่อมหรือในเขตที่มีผลกระทบจากความร้อน (HAZ) ใกล้กับแนวเชื่อม รอยแตกตามขวาง (Transverse Crack) จะ

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที

เกิดตั้งฉากกับแนวเชื่อมอาจจะแตกอยู่ภายในแนวเชื่อม หรือเลยออกมาทางเขตที่ผลกระทบจากความร้อนในโลหะชิ้นงาน ในบางครั้งรอยแตกตามขวางจะเกิดที่โลหะชิ้นงานแต่ไม่แตกที่รอยเชื่อม

รอยแตกตามยาว (Longitudinal Cracks)

อาจจะเกิดได้ในการเชื่อมแบบใต้ผงฟลักซ์ (Submerge Arc Welding) เพราะความเร็วในการเชื่อมสูง หรือบางครั้งอาจจะมีโพรงอากาศอยู่ภายในแนวเชื่อม รอยแตกตามยาวจะเกิดกับรอยเชื่อมขนาดเล็กกับชิ้นงานที่มีความหนาหลายๆ เพราะมีอัตราความเร็วของการเย็นตัวสูง

รอยแตกตามขวาง (Transverse Cracks)

รอยแตกแบบนี้เกิดจากสาเหตุของการหดตัวตามความยาวของแนวเชื่อม ส่วนใหญ่จะเกิดกับวัสดุที่เปราะ

รอยแตกที่บ่อหลอมละลาย (Crater Cracks)

เกิดบริเวณบ่อหลอมละลายตรงจุดหยุดเชื่อม บางครั้งอาจจะแตกเป็นรูปดาว (Star Cracks) หรือมีรูปร่างอื่นๆ ก็ได้ เช่น ตาข่าย (Network) จะเป็นรอยแตกแบบตื้นๆ เท่านั้น และเป็นรอยแตกแบบร้อน

รอยแตกที่ไทรอต (Throat Cracks)

รอยแตกตะเป็นแบบยาวตามทิศทางของแนวเชื่อม จะปรากฏที่ผิวหน้ารอยเชื่อม ปกติจะเป็นรอยแตกแบบร้อนแต่ก็ไม่เสมอไป

รอยแตกที่โท (Toe Cracks)

โดยทั่วๆ ไปจะเป็นรอยแตกเย็น จะเกิดจากความเครียดในการหดตัว จะเกิดบริเวณรอยต่อระหว่างแนวเชื่อมกับโลหะงาน เป็นผลมาจากการหดตัวบริเวณที่มีผลกระทบเนื่องจากความร้อน บางครั้งเกิดจากโลหะชิ้นงานไม่มีคุณสมบัติทนแรงดึงตามขวาง ซึ่งแรงดึงมาจากการหดตัวจากการเชื่อม

รอยแตกที่ราก (Root Cracks)

จะเป็นรอยแตกตามยาวที่รากของแนวเชื่อมอาจเป็นรอยแตกร้อนหรือรอยแตกเย็นก็ได้

รอยแตกใต้แนวเชื่อม และเขตที่มีผลกระทบเนื่องจากความร้อน (Under bead And Heat Affected Zone Cracks)

จะเป็นรอยแตกแบบเย็นที่เขตที่มีผลกระทบเนื่องจากความร้อนของเนื้อโลหะงาน ปกติจะเกิดขึ้นเป็นช่วงสั้นๆ แต่ก็อาจเกิดแตกต่อเนื่องได้เช่นกัน รอยแตกใต้แนวเชื่อมอาจเกิดขึ้นเนื่องจากไฮโดรเจน ทำให้โครงสร้างมีความเปราะสูง และความเค้นตักค้างปกติจะแตกใต้แนวเชื่อมในบริเวณเขตที่มีผลกระทบจากความร้อนเนื่องจากมีความเค้นสูง

ไทรอตไม่เพียงพอ (Insufficient Throat)

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที


คือผิวหน้าของรอยเชื่อมฟิลเลท (fillet weld) เป็นหลุมลึก ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด เกิดจากช่างเชื่อมและการเติมลวดเชื่อมไม่พอ

รอยเชื่อมนูนเกินไป (Convexity And Weld Reinforcement)

คือ รูปทรงแนวเชื่อมฟิลเลท (fillet weld) นูนเกินไป ส่วนในรอยเชื่อมแบบบากร่อง (Groove) แนวเชื่อมจะสูงนูนจากโลหะชิ้นงานมากไป

ขาแนวเชื่อมไม่พอ (Insufficient Leg)

ขาของแนวเชื่อมมีขนาดต่ำกว่าที่กำหนด

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต	
		หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 30 นาที
<p>คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>1. ข้อใดไม่ใช่ปัญหาของสภาพผิวชิ้นงาน ?</p> <p>ก. รอยบุบ</p> <p>ข. รอยนูน</p> <p>ค. สปอตบิดเอียง</p> <p>ง. รอยขีดข่วน</p> <p>2. ข้อใดไม่ใช่ปัญหาของสภาพผิวเม็ดสปอต ?</p> <p>ก. สปอตตกขอบ</p> <p>ข. ความโตของเม็ดสปอต</p> <p>ค. ครีบน้ำม</p> <p>ง. หลุมลึก</p> <p>3. ข้อใด เป็นปัญหาสภาพผิวเม็ดสปอต ?</p> <p>ก. หนามสปอต</p> <p>ข. ความโตของเม็ดสปอต</p> <p>ค. จำนวนเม็ดสปอต</p> <p>ง. ตำแหน่งเม็ดสปอต</p> <p>4. ข้อใด เป็นวิธีการตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนและหลังเชื่อมประกอบ ?</p> <p>ก. ตรวจสอบปัญหาด้วยการลูบน้ำมัน</p> <p>ข. ตรวจสอบปัญหาด้วยการลูบสัมผัส</p> <p>ค. มองหาปัญหาด้วยสายตา</p> <p>ง. ทั้งลูบน้ำมัน และ ลูบสัมผัส</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต	
		หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	หัวข้อย่อยที่ : 1

5. ในการตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนและหลังเชื่อมประกอบนั้น เมื่อพบปัญหา “ รอยขีดข่วน “ จะใช้วิธีการใดในการตรวจสอบ ?

- ก. มองผ่านแสงไฟ
- ข. ลูบน้ำมันแล้วมองผ่านแสงไฟ
- ค. ดูด้วยสายตา
- ง. มองผ่านแสงไฟแล้วลูบน้ำมัน

6. ในการตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนและหลังเชื่อมประกอบนั้น เมื่อพบปัญหา “ บุป ฆูน “ จะใช้วิธีการใดในการตรวจสอบ ?

- ก. ดูด้วยสายตาและลูบสัมผัส
- ข. มองผ่านแสงไฟ
- ค. ลูบน้ำมันแล้วมองผ่านแสงไฟ
- ง. ลูบน้ำมันแล้วดูด้วยสายตา



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบเฉลยทดสอบ


หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต

หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 30 นาที

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต	
		หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1	เวลา : 1 ชม.
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนเชื่อมประกอบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานหลังเชื่อมประกอบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนเชื่อมประกอบ ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานหลังเชื่อมประกอบ <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) หม้อแปลง (Transformer) ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต หัวทีปสปอต เหล็กกัดหัวทีป คีมลือค แผงไฟส่องสว่าง ถังน้ำ Dolly ใส่ชิ้นงาน หมวกเซฟตี้ หมวกผ้า รองเท้าเซฟตี้ รองเท้าผ้าใบ ปลอกแขน 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต

หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 1 ชม.

18. ถุงมือหนึ่ง
19. ถุงมือยาง
20. เอี่ยมผ้าแม่บ้าน
21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

5. การมอบหมายงาน


1. การสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนเชื่อมประกอบ
2. การตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานหลังเชื่อมประกอบ

6. วิธีการวัดและประเมินผล

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

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนเชื่อมประกอบ							
2.	การตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานหลังเชื่อมประกอบ							

ผู้ตรวจ.....
(.....)

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต	
		หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน	หัวข้อย่อยที่ : 1
1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกจัดความพร้อมเครื่องมือช่างได้เหมาะสมกับลักษณะงาน 2. ผู้รับการฝึกจัดเตรียมเครื่องมือวัดได้เหมาะสมกับลักษณะงาน 			
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทีปสปอต 8. เหล็กกดหัวทีป 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เอี๊ยมผ้าแม่บ้าน 21. เอี๊ยมผ้ายีนส์ 22. แวนตาเซฟตี้ 23. แวนตาแพชั่น 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต


หัวข้อวิชาที่ 10 : การตรวจสอบชิ้นงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1

เวลา : 2 ชม.

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การสอบความบกพร่องของชิ้นงานก่อนเชื่อมประกอบ	1. เตรียมชิ้นงานที่จะทำการเชื่อมให้พร้อม 2. ตรวจสอบชิ้นงานว่ามีสภาพภายนอกของชิ้นงาน 3. ตรวจสอบพื้นผิวชิ้นงาน หน้าสัมผัส และความสะอาดของชิ้นงาน	
2. การตรวจสอบความบกพร่องของชิ้นงานหลังเชื่อมประกอบ	1. นำชิ้นงานที่ทำการเชื่อมเสร็จสิ้นแล้วออกจากตำแหน่งการเชื่อม 2. ตรวจสอบการเชื่อมต่อของพื้นผิว และรอยเชื่อมของชิ้นงาน 3. ตรวจสอบความบกพร่องของรอยเชื่อมพื้นผิวชิ้นงาน	

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)	หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 1 ชม.
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. หยุดเครื่องจักร และหยุดการปฏิบัติงานทันทีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. เรียกหัวหน้า และรายงานข้อมูลให้ทราบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 3. รอกันว่าจะแก้ไขเสร็จ และรอคำสั่งจากหัวหน้างานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : <ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีรายงานความผิดปกติเบื้องต้น 2. ระบบการทำงานแบบ หยุด-เรียก-รอ 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2551). มาตรฐานการตรวจสอบรอยเชื่อมโครงเหล็กgrupพรรณด้วยวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย.			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

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. รอจนแก้ปัญหาที่เสร็จสิ้น จึงจะเริ่มทำงานต่อได้



รูปที่ 1 กฎ หยุด เรียก รอ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

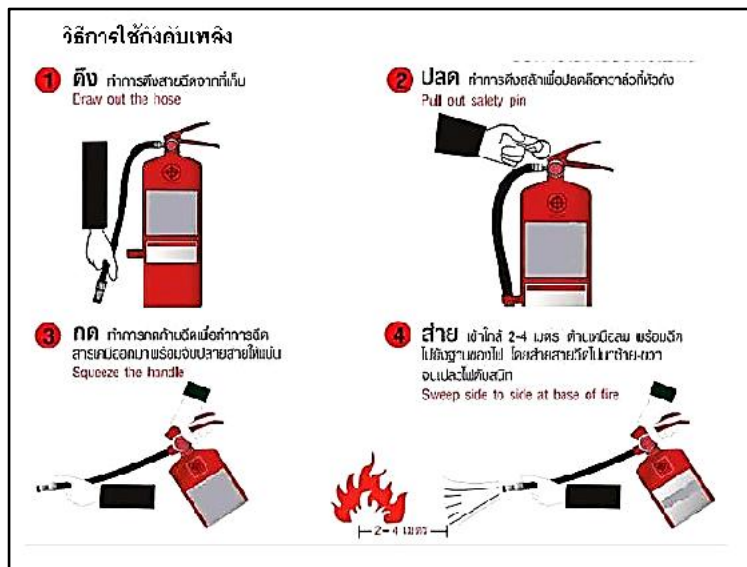
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

1.3 การใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

วิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงมีขั้นตอนในการปฏิบัติ ดังนี้

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



รูปที่ 2 การใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

1.3 การปฐมพยาบาล

การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ สถานที่เกิดเหตุโดยใช้อุปกรณ์เท่าที่จะหาได้ในขณะนั้นนำมาใช้ในการรักษาเบื้องต้น ควรทำการปฐมพยาบาลให้เร็วที่สุดหลังเกิดเหตุโดยอาจทำได้ในทันที หรือระหว่างการนำผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลหรือสถานที่รักษาพยาบาลอื่นๆ เพื่อช่วยบรรเทาอาการเจ็บป่วย หรืออาการบาดเจ็บนั้นๆ ก่อนที่ผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจะได้รับการดูแลรักษาจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือถูกนำส่งไปยังโรงพยาบาล



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)
หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที



รูปที่ 3 การปฐมพยาบาล

ขอบเขตหน้าที่ของผู้ปฐมพยาบาลมี 2 ประการใหญ่ ๆ คือ

1. วิเคราะห์สาเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการช่วยเหลือได้ถูกต้อง มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ชักประวัติของอุบัติเหตุ จากผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์หรือผู้บาดเจ็บที่รู้สึกตัวดี

1.2 ชักถามอาการผิดปกติหลังได้รับอุบัติเหตุ เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดมากที่บริเวณใด


1.3 ตรวจร่างกายผู้บาดเจ็บทุกครั้งก่อนให้การปฐมพยาบาล โดยตรวจตั้งแต่ศีรษะจรดปลายเท้า เพื่อค้นหาสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่น อาการบวม บาดแผล กระดูกหัก เป็นต้น

2. ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ โดยช่วยเป็นลำดับขั้นดังนี้

1.1 ถ้าผู้บาดเจ็บอยู่ในบริเวณที่มีอันตรายต้องเคลื่อนย้ายออกมาก่อน เช่น ดึงพ่วงถล่มลงมา ไฟไหม้ เป็นต้น

1.2 ช่วยชีวิต โดยจะตรวจดูลักษณะการหายใจว่ามีการอุดตันของทางเดินหายใจหรือไม่ หัวใจหยุดเต้นหรือไม่ ถ้ามีก็ให้รีบช่วยกู้ชีวิตซึ่งจะกล่าวในตอนต่อไป

1.3 ช่วยมิให้เกิดอันตรายมากขึ้น ถ้ามีกระดูกหักต้องเข้าเฝือกก่อน เพื่อมิให้มีการฉีกขาดของเนื้อเยื่อมากขึ้น ถ้ามีบาดแผลต้องคลุมด้วยผ้าสะอาด เพื่อมิให้ฝุ่นละอองเข้าไปทำให้ติดเชื้อ ในรายที่สงสัยว่ามีการหักของกระดูกสันหลังต้องให้อยู่นิ่งที่สุดและถ้าจะต้องเคลื่อนย้ายจะต้องให้แนวกระดูกสันหลังตรง โดยนอนราบบนพื้นไม้แข็ง มีหมอนหรือผ้าประคองศีรษะมิให้เคลื่อนไหว

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

2. การรายงาน

1. วิธีการเขียนรายงาน

รูปแบบของการเขียนรายงานการปฏิบัติงานรายวัน มี 2 ลักษณะ

1. รายงานการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร กิจกรรม หรือการบำรุงซ่อมบำรุงรายวัน
2. รายงานปัญหาและสิ่งที่ต้องแก้ไขในการทำงาน

2. องค์ประกอบของรายงาน

ส่วนหน้า : คือ ชื่อสถานประกอบการ หน่วยงาน แผนก วันเวลา วัตถุประสงค์หรือสาเหตุที่ต้องทำรายงาน เช่น ได้รับคำสั่ง (อ้างคำสั่ง) กล่าวถึงขอบเขตของการปฏิบัติ และการดำเนินงานอย่างชัดเจน

ส่วนเนื้อหา : กล่าวถึงงานที่ได้ทำโดยสรุปเป็นประเด็น ให้ถูกต้อง ได้แก่

1. ลำดับการทำงาน
2. หัวข้อการปฏิบัติงาน
3. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
4. ผู้รับผิดชอบ ผู้พบเห็น
5. ระยะเวลาการดำเนินการ
6. สถานที่
7. สถานะความเสียหาย
8. อาการ หรือปัญหาที่พบ
9. รูปประกอบ
10. แนวทางการดำเนินงาน หลังเกิดเหตุ
11. หมายเหตุ

ส่วนสรุปผล : กล่าวสรุปผลของการรายงาน อาจมีข้อเสนอแนะข้อคิด หรือแนวทางการแก้ปัญหา และการอ้างอิง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
 หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)
 หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

Print Date : 07/07/2006 (11:05)

[Sheet : 1]

The Slam Sanitary Fittings Co., Ltd. บริษัท สยามซานิทารีฟิตติ้งส์ จำกัด		Doc No. รหัสเอกสาร	S1E - FM - SF - GN - 1001		หน้าที่	1/1					
Document Title : ใบตรวจความปลอดภัยโดย จป.หัวหน้างาน		Issue No. : ปรับปรุงครั้งที่ : A	Rev.No. เปลี่ยนแปลงครั้งที่ : 5	Issue Date : 15/11/43							
ชื่อเอกสาร :		ใบตรวจความปลอดภัยรายเดือนโดย จป.หัวหน้างาน			พื้นที่ :	AUTO PL					
งวดประจำเดือน : <u>พฤศจิกายน</u> / <u>2550</u>											
วันที่	เครื่องจักร LINE ผลิต		เครื่องจักรใช้ขนย้าย		การสวมใส่อุปกรณ์ PPE		ระบบไฟฟ้า		ระบบการตกเก็บ		ลายเซ็นผู้ตรวจ วัน / เดือน / ปี
	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	
1	/		/		/		/		/		[ลายเซ็น]
2	/		/		/		/		/		
3	/		/		/		/		/		
4	/		/		/		/		/		
5	/		/		/		/		/		
6	/		/		/		/		/		
7	/		/		/		/		/		
8	/		/		/		/		/		
10	/		/		/		/		/		
11	/		/		/		/		/		
12	/		/		/		/		/		
13	/		/		/		/		/		
14	/		/		/		/		/		
15	/		/		/		/		/		
16	/		/		/		/		/		
17	/		/		/		/		/		
18	/		/		/		/		/		
19	/		/		/		/		/		
20	/		/		/		/		/		
21	/		/		/		/		/		
22	/		/		/		/		/		
23	/		/		/		/		/		
24	/		/		/		/		/		
25	/		/		/		/		/		
26	/		/		/		/		/		
27	/		/		/		/		/		
28	/		/		/		/		/		
29	/		/		/		/		/		
30	/		/		/		/		/		
31	/		/		/		/		/		
รายละเอียดการตรวจ :											
วันที่ <u>02 / 02 / 50</u> หัวหน้าแผนก						วันที่ <u>03 / 02 / 50</u> จป.วิชาชีพ					

รูปที่ 4 แสดงการรายงานความปลอดภัยในโรงงาน

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. นาย A สปอตชิ้นงาน Top rail (สันกระเบรรถยนต์) โดยใช้ปืน GAJ-27A ขณะปฏิบัติงานเกิดเหตุการณ์หัวทูปตัวถังหลุดติดชิ้นงาน ทำให้น้ำกระเด็นเปียกชิ้นงาน, เครื่องจับยึดชิ้นงาน และตัวพนักงาน ข้อใดปฏิบัติถูกต้องเกี่ยวกับการหยุด-เรียก-รอ


- ก. ถอยออกจากบริเวณ, ปิดน้ำ, ถอด Safety ปลั๊ก, เรียกหัวหน้างาน
- ข. ถอยออกจากบริเวณ, เรียกหัวหน้างาน, รอหัวหน้างาน
- ค. หยุดอยู่กับที่ แล้วให้เพื่อนไปเรียกหัวหน้างานมา ขณะเดียวกันก็รอ
- ง. ถอยออกจากบริเวณ, ไปปิดน้ำให้หยุด, เรียกหัวหน้างาน, รอการแก้ไข


2. พนักงาน ก ขณะสปอตชิ้นงาน เกิดเหตุการณ์สายน้ำแตกจากปืนของเพื่อนพนักงานที่อยู่ใกล้บริเวณ และน้ำได้พุ่งกระเด็นใส่ตัวพนักงาน ก ทำให้ทั้งปืนสปอตแล้วออกมาข้างนอกบริเวณ จึงกดสัญญาณ หยุด-เรียก-รอ ให้หัวหน้างานมายังจุดเกิดเหตุ ขณะเดียวกันช่วงรอหัวหน้ามา พนักงาน ก กับเพื่อนช่วยกันปิดน้ำจนหยุดไหล เมื่อหัวหน้างานมาจึงรายงานเรื่องสายน้ำแตกให้ทราบ หัวหน้าจึงทำการซ่อมจนเสร็จ จึงสั่งให้ผลิตต่อ พนักงาน ก มองดูที่ Pokayoke (ตัวตรวจจับจำนวนจุดสปอต) พบว่ายังเหลือ 1 จุด แต่พนักงาน ก ก็สปอตเปล่า ๆ ทั้งที่ไม่มีชิ้นงาน เพื่อให้จำนวนจุดสปอตเหลือศูนย์ จึงส่งงานไปยัง Pcess ถัดไป หากท่านเป็นพนักงาน ก จะทำอย่างไร จึงจะไม่เกิดปัญหาคุณภาพหลุดไปสู่ลูกค้า

- ก. ไม่ต้องทำอะไร เนื่องจากหัวหน้างาน ต้องมีความสามารถวิเคราะห์ได้
- ข. รายงานให้หัวหน้างานทราบว่า สายน้ำแตก และขณะนี้สปอตยังไม่ครบ
- ค. ทนให้น้ำเปียกตัวเอง เพื่อที่จะสปอตให้ครบจำนวน แล้วจึงหยุด-เรียก-รอ
- ง. เชื้อมั่นใน Pokayoke ต้องตรวจสอบซ้ำแล้วจึงสปอตจำนวน 1 จุดที่ขาดหายไป

3. การหยุดเครื่องจักร และหยุดการปฏิบัติงานทันทีข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ประกอบชิ้นงานผิด,เครื่องจักรเสีย
- ข. ประกอบชิ้นงานผิดแล้วทำต่อไป
- ค. พนักงานไปเข้าห้องน้ำและทำงานทิ้งไว้
- ง. ไม่มีข้อถูก

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>4. พนักงาน A พบปัญหาชิ้นงานมีรอยบุบ คาดว่าโรงงานป้อนชิ้นงานของผู้ผลิต (Supplier) หลุดมา พนักงาน A จึงหยุดแล้วเรียกหัวหน้างาน โดยกตัญญูณหยุด-เรียก-รอ ขณะที่รอนำชิ้นงานออกมาวางด้านข้าง ทำให้เพื่อนที่ปฏิบัติงานอยู่ด้านข้าง ถอยหลังมาชนทำให้เกิดอุบัติเหตุ ชิ้นงานขาดที่ขา (ข้อมูลเพิ่ม) Process นี้ไม่มี Pokayoke ตรวจจับจำนวนจุดสปอต และพนักงานได้สปอตไปแล้ว 20 จุด เหลือเพียง 5 จุดจึงจะครบกระบวนการ จากเหตุการณ์นี้หากท่านเป็นพนักงาน A ควรปฏิบัติอย่างไร จึงจะไม่เกิดอุบัติเหตุขึ้น</p> <p>ก. พบปัญหา, กตัญญูณเรียกหัวหน้า, ยกชิ้นงานค้างไว้, รอหัวหน้างาน, แก้ไข, ปฏิบัติต่อ</p> <p>ข. พบปัญหา, ใช้หมึกสีซีดวงกลมที่เกิดปัญหา, เรียกหัวหน้างาน, ปฏิบัติงานต่อ</p> <p>ค. พบปัญหา, กตัญญูณเรียกหัวหน้า, รอหัวหน้า, รายงานสภาพปัญหา, แก้ไข, ปฏิบัติงานต่อ</p> <p>ง. พบปัญหา, มาร์คจุดที่เกิดปัญหาโดยใช้สีเทียน, เรียกหัวหน้างาน, แก้ไข, ปฏิบัติงานต่อ</p> <p>5. จากข้อ 1. หากท่านเป็นพนักงาน A จะปฏิบัติอย่างไรจึงจะไม่เกิดปัญหาคุณภาพและความปลอดภัย ?</p> <p>ก. เรียกหัวหน้างาน, รอ, รายงาน, สปอตต่อไปให้ครบ</p> <p>ข. สปอตชิ้นงานจนครบ, แล้วใช้หมึก Skill สีดวงกลมจุดที่เกิดปัญหา, เรียกหัวหน้างาน, ปฏิบัติงานต่อ</p> <p>ค. หยุดเรียกหัวหน้างาน, รอคำสั่งการแก้ไข, ปฏิบัติงานต่อ</p> <p>ง. นำชิ้นงานออกนอก Process ให้ห่างจากพนักงานอื่น แล้วเรียกหัวหน้างาน, รอคำสั่งปฏิบัติงาน</p> <p>6. ปัจจัยใดที่ทำให้พนักงานเรียกหัวหน้า</p> <p>ก. ตัดสินใจ ไม่ได้</p> <p>ข. ทำไปแล้ว ไม่รู้ว่าผิดหรือถูก</p> <p>ค. ไม่เข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>7. สิ่งใดที่ไม่ควรทำขณะรอคำสั่งจากหัวหน้า</p> <p>ก. วิเคราะห์หาสาเหตุข้อบกพร่อง</p> <p>ข. ให้อ้อมผู้แก้ไขงาน</p> <p>ค. ยืนอยู่ ณ พื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>ง. ออกจากพื้นที่โดยไม่แจ้งหัวหน้า</p> <p>8. ขณะยื่นรอหัวหน้างาน พนักงานสามารถทำอะไรได้</p> <p>ก. ถอดอุปกรณ์ PPE</p> <p>ข. เปิดเพลงฟัง</p> <p>ค. วิเคราะห์หาสาเหตุเบื้องต้น</p> <p>ง. หยอกล้อเพื่อน</p> <p>9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง</p> <p>ก. นาย A. ตรวจพบชิ้นงานบุบจึงกดปุ่มเรียกหัวหน้า แล้วทำงานต่อไปเรื่อยๆ</p> <p>ข. นาย B. สังเกตเห็นหัว Tip มีรอยแตกขณะทำงานแต่หลังเลิกงานจึงแจ้งหัวหน้า</p> <p>ค. นาย C. ตรวจพบชิ้นงานประกอบผิด spec จึงทำการแก้ไขทันที</p> <p>ง. นาย D วิเคราะห์สาเหตุหาข้อบกพร่อง หลักจากกดปุ่มเรียกหัวหน้างาน</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301


ใบเฉลยทดสอบ


หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้รับการฝึกสามารถหยุดเครื่องจักร และหยุดการปฏิบัติงานทันทีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ ผู้รับการฝึกสามารถเรียกหัวหน้า และรายงานข้อมูลให้ทราบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ ผู้รับการฝึกสามารถรองนกว่าจะแก้ไขเสร็จ และรอคำสั่งจากหัวหน้างานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ผู้รับการฝึกทำการหยุดเครื่องจักร และหยุดการปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามขั้นตอน หยุด เรียก รอ <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) หม้อแปลง (Transformer) ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต หัวทูปสปอต เหล็กจัดหัวทูป คีมลือค แผงไฟส่องสว่าง ถังน้ำ Dolly ใส่ชิ้นงาน หมวกเซฟตี้ หมวกผ้า 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน											
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)											
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที										
<p>15. รองเท้าเซฟตี้</p> <p>16. รองเท้าผ้าใบ</p> <p>17. ปลอกแขน</p> <p>18. ถุงมือหนัง</p> <p>19. ถุงมือยาง</p> <p>20. เอี๊ยมผ้าแม่บ้าน</p> <p>21. เอี๊ยมผ้ายีนส์</p> <p>22. แว่นตาเซฟตี้</p> <p>23. แว่นตาแฟชั่น</p> <p>5. การมอบหมายงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การฝึกหยุดเครื่องจักร และหยุดการปฏิบัติงาน 2. การเรียกหัวหน้า และรายงานข้อมูลให้ทราบ 3. การรองจนกว่าจะแก้ไขเสร็จ และรอคำสั่งจากหัวหน้างาน <p>6. วิธีการวัดและประเมินผล</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
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อม
สปอต
หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความ
ผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)


หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การฝึกหยุดเครื่องจักร และหยุด การปฏิบัติงาน							
2.	การเรียกหัวหน้า และรายงาน ข้อมูลให้ทราบ							
3.	การรองนกว่าจะแก้ไขเสร็จ และรอ คำสั่งจากหัวหน้างาน							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับการฝึกสามารถหยุดเครื่องจักร และหยุดการปฏิบัติงานทันทีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ผู้รับการฝึกสามารถเรียกหัวหน้า และรายงานข้อมูลให้ทราบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 3. ผู้รับการฝึกสามารถรองนกว่าจะแก้ไขเสร็จ และรอคำสั่งจากหัวหน้างานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวชี้/เจ(Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทูปสปอต 8. เหล็กมัดหัวทูป 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การปฏิบัติงานเชื่อมสปอต
 หัวข้อวิชาที่ 11 : การปฏิบัติเมื่อพบความผิดปกติ (หยุด-เรียก-รอ)
 หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 30 นาที

19. ถูงมีอย่าง
20. เอี่ยมผ้าแม่บ้าน
21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การฝึกหยุดเครื่องจักร และหยุดการปฏิบัติงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตสิ่งผิดปกติของเครื่องจักรที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อ 2. ทำการหยุดเครื่องจักร 3. ทำการหยุดการปฏิบัติงาน 	
2. การเรียกหัวหน้า และรายงานข้อมูลให้ทราบ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อเครื่องจักรหยุดทำงานแล้ว ให้รีบแจ้งหัวหน้างาน 2. รายงานผลการสังเกตสิ่งผิดปกติ 	
3. การรองนกว่าจะแก้ไขเสร็จ และรอคำสั่งจากหัวหน้างาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. อำนวยความสะดวกให้กับทีมงานแก้ไข 2. รองนมีการแก้ไขปัญหาเสร็จสิ้น 	

เอกสารประกอบการฝึก
หน่วยการฝึกที่ 1 การบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด เครื่องจักร และอุปกรณ์	หัวข้อย่อยที่ : 1-2 เวลา : 1 ชม.
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบสภาพเครื่องจักร และอุปกรณ์ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 2. ทำความสะอาดเครื่องจักร และอุปกรณ์ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
หัวข้อสำคัญ : <ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์งานเชื่อมสปอต 2. วิธีตรวจสอบการเอียงศูนย์ของหัวทีปสปอต 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก			
การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
บรรณานุกรม : การดูแลรักษาเครื่องจักร. เข้าถึงจาก : http://www.shawpat.or.th			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา
เครื่องจักรเบื้องต้น
หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด
เครื่องจักร และอุปกรณ์

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

1. การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์

1. การตรวจสอบสภาพปืนสปอต

- ตรวจสอบการไหลเวียนของน้ำหล่อเย็น ว่ามีการไหลเวียนดีหรือไม่อย่างไร
- ตรวจสอบแรงดันลมในการเป่าระบายความร้อน
- ตรวจสอบการทำงานของปืนเชื่อม ว่าสามารถทำงานได้ตามปกติหรือไม่
- ตรวจสอบหัวทึบทั้งด้านบนและด้านล่าง ว่าอยู่ในแนวตั้งฉากกันหรือไม่อย่างไร

2. การตรวจสอบสภาพเครื่องจับยึดชิ้นงาน

- การตรวจสอบสภาพสลักในอุปกรณ์จับยึด
- ตรวจสอบแกนอุปกรณ์จับยึดให้สามารถทำงานได้เป็นปกติ
- ตรวจสอบแรงดันลม

3. การตรวจสอบเครื่องตรวจจับการทำงานที่ผิดปกติของเครื่องจักรและพนักงาน ซึ่งจะเป็นการตรวจสอบตามใบตรวจสอบ ทั้งสภาพปกติ และสภาพที่ไม่ปกติ

4. การตรวจสอบสภาพสลิง บาลานซ์เชอร์ ให้อยู่ในสภาพดี ป้องกันอุบัติเหตุจากการขาดของสลิง

2. การทำความสะอาดเครื่องจักรและอุปกรณ์

เครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทำความสะอาดและดูแลรักษา เนื่องจากความสะอาดจะช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้ยาวนาน ลดปัญหาการทำงานเชื่อมที่ไม่ได้คุณภาพ ในการเชื่อมแบบจุดปัญหาสำคัญอยู่ที่บริเวณ 3 ส่วน คือ ปืนสปอต เครื่องจับยึด และสลิง

- การทำความสะอาดปืนสปอต จะเป็นการเคาะเศษสะเก็ดไฟออก และแก้ไขขนวนพันปืนที่ชำรุด
- การทำความสะอาดเครื่องจับยึดชิ้นงาน และทาสีส่วนที่สี หลุดออก
- การทำความสะอาดเครื่องตรวจจับการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงาน ด้วยวิธีใช้น้ำสะอาดล้าง

2. การบำรุงรักษา

- ตรวจสอบและบันทึกผลการตรวจเป็นประจำ ตรวจระดับและความชื้นของน้ำมันหล่อเย็นในหม้อแปลง ตรวจสอบดูเศษฝุ่น ผงละอองโลหะต่างๆ การรั่วของกระแสไฟ สภาพแวดล้อมอยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม ไม่ร้อนหรือแออัดคับแคบเกินไป



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา

เครื่องจักรเบื้องต้น

หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด

เครื่องจักร และอุปกรณ์

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

- ป้องกันไม่ให้ความร้อนเกินขนาด ตรวจสอบด้วยเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าเพื่อให้มั่นใจว่าขนาดของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ไม่เกินพิกัดของเครื่องเชื่อม และสายเชื่อม
- ทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องมืออยู่เสมอ ไม่ดัดแปลงสภาพของตัวเครื่องหรือชุดอุปกรณ์สายเชื่อม-สายดิน
- ต้องแน่ใจว่าที่เครื่องเชื่อมมีที่ระบายอากาศและพัดลมระบายความร้อนในตัว และต้องใช้งานได้

3. ข้อปฏิบัติสำหรับช่างเชื่อม

- ต้องตรวจสอบสายต่อภายนอกเครื่องเชื่อมทุกวัน จดบันทึกและรายงานสิ่งผิดปกติของชุดสายเชื่อม และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ลวดเชื่อม อุปกรณ์จับลวด หรืออุปกรณ์ส่วนหัวเชื่อม สายเชื่อม ฉนวนความร้อนที่เกิดขนาด หรือข้อบกพร่องอื่นๆ
- ต้องแน่ใจว่า ข้อต่อสายเชื่อมแน่นอยู่เสมอและหน้าสัมผัสต่างๆ ต้องสะอาด
- ตรวจสอบสภาพสายเชื่อมและสายดิน มิให้เกิดการเสียหายหรือมีรอยร้าว
- ใช้งานอย่างถูกต้อง ไม่ดัดแปลงตัวเครื่องเชื่อม สายเชื่อม หรืออุปกรณ์ส่วนอื่นๆ หากมีการชำรุดของอุปกรณ์ต่างๆ ให้รีบเปลี่ยนทันที
- การเชื่อมที่ใช้กระแสไฟสูงมาก สายไฟที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่ทนกระแสสูงที่สุดในการใช้งานได้
- หากเครื่องมือมีปัญหา หรือมีสิ่งผิดปกติ ควรหยุดพักเครื่อง และแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าซ่อมแซมโดยทันที

4. ตรวจสอบชุดสายเชื่อม

- การหลุดหลวมของหัวจับลวดเชื่อม, หรืออุปกรณ์ส่วนหัวต่างๆ
 - รอยไหม้ หรือการแตกร้าวของอุปกรณ์
 - ความร้อนเกินขนาด และความเสียหายของสายเคเบิล และชุดอุปกรณ์ส่วนหัวเชื่อม
 - ยึดสายดินให้แน่นกับตัวชิ้นงานด้วยตัวจับชิ้นงาน (Ground Clamp) และมีขนาดของกำลังไฟที่เหมาะสม เช่น 300 แอมป์ 500 แอมป์ เป็นต้น
- ต้องแน่ใจว่า สายไฟฟ้าที่ใช้ไม่ว่าจะเป็นสายดินหรือสายเชื่อมสามารถทนกระแสไฟฟ้าใช้งานสูงสุดได้

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด เครื่องจักร และอุปกรณ์</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที


คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. วิธีการตรวจสอบสภาพปืนสปอต ที่ถูกต้องคือข้อใด ?
 - ก. ตรวจสอบด้วยสายตา เพื่อดูสภาพทั่วไป
 - ข. ตรวจสอบการเปิดน้ำออกจากหม้อแปลง การตั้งฉากของปืนสปอต
 - ค. ทดลองสปอตชิ้นงานจริง และดูการเขวมนปืนสปอต
 - ง. ดูการไหลเวียนของน้ำ แรงดันลม การทำงานของปืนหัวทิปบน-ล่างตั้งฉากกัน

2. วิธีการตรวจสอบสภาพเครื่องจับยึดชิ้นงาน ที่ถูกต้องคือข้อใด ?
 - ก. นำชิ้นงานมาทดลองประกอบ
 - ข. ตรวจสอบสภาพสลัก, อุปกรณ์จับยึด, แรงดันลม
 - ค. ตรวจสอบการปิด-เปิดน้ำเข้าหม้อแปลง
 - ง. ตรวจสอบฉนวนพันปืน

3. วิธีการตรวจสอบ เครื่องตรวจจับการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงานที่ถูกต้องคือข้อใด ?
 - ก. มีสัญญาณไฟเข้าแสดงว่าพร้อมใช้งาน
 - ข. ตรวจสอบตามใบตรวจสอบ ทั้งสภาพปกติและผิดปกติ
 - ค. ดูด้วยสายตาต้องไม่มีฝุ่นจับ
 - ง. ไม่มีสีถลอก

4. การตรวจสอบสภาพ สลิง, บาลานซ์เชอร์ มีความสำคัญอย่างไร
 - ก. เพื่อป้องกันสนิม
 - ข. เพื่อรองรับการตรวจสอบของหน่วยงานความปลอดภัย
 - ค. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการขาดของสายสลิง
 - ง. เพื่อตรวจสอบการรับน้ำหนัก

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด เครื่องจักร และอุปกรณ์	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>5. วิธีการทำความสะอาดปืนสปอต ที่ถูกต้องคือข้อใด ?</p> <p>ก. เคาะเศษสะเก็ดไฟออก และแก้ไขฉนวนพันปืนที่ชำรุด</p> <p>ข. ใช้ลมเป่าที่ปืนสปอต แล้วทาสีใหม่</p> <p>ค. ล้างปืนสปอตด้วยผงซักฟอก</p> <p>ง. ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดปืนสปอต</p> <p>6. วิธีการทำความสะอาดเครื่องจับยึดชิ้นงาน ที่ถูกต้องคือข้อใด ?</p> <p>ก. ล้างด้วยน้ำสะอาด</p> <p>ข. ใช้ลมเป่าเท่านั้น</p> <p>ค. เช็ดด้วยผ้าแห้ง</p> <p>ง. เคาะเศษสะเก็ดไฟออก และทาสีส่วนที่สีหลุดลอก</p> <p>7. ข้อใดไม่ใช่ วิธีการทำความสะอาด เครื่องตรวจจับการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องจักรและพนักงาน ?</p> <p>ก. เช็ดด้วยผ้าแห้ง</p> <p>ข. ใช้น้ำล้างทำความสะอาด</p> <p>ค. ใช้น้ำยาฟันทตามข้อต่อ เพื่อไล่ความชื้น</p> <p>ง. เช็ดหน้าสัมผัสของอุปกรณ์ตรวจจับความผิดพลาด</p> <p>8. เพราะเหตุใด จึงต้องทำความสะอาด สลิง, บาลานซ์เชอร์ ?</p> <p>ก. ป้องกันสายสลิงขาดตัวในขณะที่ใช้งาน</p> <p>ข. ให้มองดูสวยงาม</p> <p>ค. ไม่ให้เปื้อนพนักงานเวลาใช้งาน</p> <p>ง. เพื่อให้ยกน้ำหนักได้มากขึ้น</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา
เครื่องจักรเบื้องต้น
หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด
เครื่องจักร และอุปกรณ์

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

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

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด เครื่องจักร และอุปกรณ์	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบสภาพเครื่องจักร และอุปกรณ์ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ ผู้รับการฝึกสามารถทำความสะอาดเครื่องจักร และอุปกรณ์ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ผู้ฝึกทำการตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาดเครื่องจักร และอุปกรณ์ <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) หม้อแปลง (Transformer) ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต หัวทูปสปอต เหล็กกดหัวทูป คีมล๊อค แผงไฟส่องสว่าง ถังน้ำ Dolly ใส่ชิ้นงาน หมวกเซฟตี้ หมวกผ้า รองเท้าเซฟตี้ รองเท้าผ้าใบ 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา
 เครื่องจักรเบื้องต้น
 หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด
 เครื่องจักร และอุปกรณ์

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

17. ปลอกแขน
18. ถุงมือหนัง
19. ถุงมือยาง
20. เอี่ยมผ้าแม่บ้าน
21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

5. การมอบหมายงาน


1. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบสภาพเครื่องจักร และอุปกรณ์
2. ให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเครื่องจักร และอุปกรณ์

6. วิธีการวัดและประเมินผล

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

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบสภาพ เครื่องจักร และอุปกรณ์							
2.	ให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาด เครื่องจักร และอุปกรณ์							

ผู้ตรวจ.....
 (.....)


	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด เครื่องจักร และอุปกรณ์	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม <ol style="list-style-type: none"> ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบสภาพเครื่องจักร และอุปกรณ์ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ ผู้รับการฝึกสามารถทำความสะอาดเครื่องจักร และอุปกรณ์ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ 			
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ <ol style="list-style-type: none"> เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) หม้อแปลง (Transformer) ปืนสปอตแบบตัวชี้/เจ(Spot Gun) ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต หัวทูปสปอต เหล็กจัดหัวทูป คีมลือค แผงไฟส่องสว่าง ถังน้ำ Dolly ใส่ชิ้นงาน หมวกเซฟตี้ หมวกผ้า รองเท้าเซฟตี้ รองเท้าผ้าใบ ปลอกแขน ถุงมือหนัง ถุงมือยาง เอี่ยมผ้าแม่บ้าน 			

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 12 : การทำความสะอาด เครื่องจักร และอุปกรณ์	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

21. เอ็มผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบสภาพเครื่องจักร และอุปกรณ์	1. ตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ 2. ตรวจสอบป็นเชื่อมให้อยู่ในสภาพดี 3. ตรวจสอบหัวทูป 4. อธิบายการใช้ตรวจสอบเบื้องต้น	
2. ให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเครื่องจักร และอุปกรณ์	1. ทำความสะอาดป็นเชื่อม 2. ทำความสะอาดตัวจับยึดชิ้นงาน	

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 13 : การถอดเปลี่ยน และ ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต	
<p>วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 2. ถอดเปลี่ยนหัวทิว (Tip) และข้อต่อ (Shank) ของปืนสปอตได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 3. ปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 		หัวข้อย่อยที่ : 1-4 เวลา : 1 ชม.	
<p>วิธีการสอน : บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p>หัวข้อสำคัญ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีถอดเปลี่ยนหัวทิวสปอต 2. วิธีถอดเปลี่ยนข้อต่อทิวสปอต (Shank) 3. วิธีปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงาน 4. วิธีปรับการเยื้องศูนย์ของหัวทิวสปอต 			
<p>อุปกรณ์ช่วยฝึก : ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก</p>			
<p>การมอบหมายงาน : ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p>การวัดและประเมินผล : ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p>บรรณานุกรม : การเชื่อมสปอต. เข้าถึงจาก : https://machine-99.blogspot.com</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา
เครื่องจักรเบื้องต้น
หัวข้อวิชาที่ 13 : การถอดเปลี่ยน และ
ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

1. การถอดเปลี่ยน และปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต

1.1 การตรวจสอบเยื้องศูนย์ของหัวทิว

หัวทิวสปอตจะสามารถทำงานได้ดี ขึ้นอยู่กับหน้าสัมผัสของหัวทิวซึ่งเป็นบริเวณที่แรงดันกระแสไฟฟ้าไหลผ่านขึ้นงานให้เกิดการเชื่อมติดกัน จึงจำเป็นต้องตั้งศูนย์ให้หัวด้านบนและด้านล่างตรงกัน เพื่อควบคุมความแข็งแรงของจุดเชื่อม หากมีการเยื้องศูนย์เกิดขึ้น จะทำให้พื้นที่ยึดแน่นระหว่างชิ้นงานด้านบนและด้านล่างน้อยลง ส่งผลให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับรอยเชื่อม และความแข็งแรงของการเชื่อม

1.2 การถอดเปลี่ยนหัวทิว และข้อต่อของปืนสปอต

การเลือกหัวทิวขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน และความต้องการในการเชื่อม การถอดเปลี่ยนหัวทิวมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมคุณภาพของจุดเชื่อมให้ได้มาตรฐาน นอกจากนี้ยังต้องดูแลรักษาถอดเปลี่ยนข้อต่อของหัวทิว เมื่อพบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวบนและล่าง

1.3 การปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงาน

การปรับตั้งปืนสปอตให้ตั้งฉากกับชิ้นงานจะช่วยลดปัญหาจุดเชื่อมบิดเอียง ทำให้การรับแรงไม่ได้มาตรฐาน นอกจากนี้การปรับตั้งหัวทิวให้ตั้งฉากยังช่วยลดความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้นจากแรงบังคับปืนของพนักงาน เนื่องจากหากปืนสปอตไม่ตั้งฉากกับชิ้นงาน พนักงานจะต้องบิดปืนก่อนกดสวิตช์สปอต



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา
เครื่องจักรเบื้องต้น
หัวข้อวิชาที่ 13 : การถอดเปลี่ยน และ
ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใด วิธีการตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวสปอต จะเกี่ยวข้องกับข้อใด ?

- ก. ความสูงของหัวทิวสปอต
- ข. ขนาดความโตของหัวทิวสปอต
- ค. หน้าสัมผัสของหัวทิวสปอต
- ง. ความกว้างของหัวทิวสปอต

2. เพราะเหตุใด จึงต้องตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวสปอต ?

- ก. เพื่อความสวยงามของจุดสปอต
- ข. เพื่อควบคุมความแข็งแรงของจุดสปอต
- ค. เพื่อให้ได้ระยะจุดสปอตตามที่กำหนด
- ง. ทำให้ทำงานได้เร็วขึ้น

3. หากหัวทิวเกิดการเยื้องศูนย์ จะทำให้เกิดอะไร ?

- ก. ระยะห่างของจุดสปอตไม่ได้ตามที่กำหนด
- ข. พนักงานงานทำงานไม่ทัน
- ค. อายุการใช้งานของหัวทิวสั้น
- ง. ความโตของการยึดแน่นน้อยลงหรือเชื่อมไม่ติด

4. การถอดเปลี่ยนหัวทิวสปอต มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร ?

- ก. เพื่อให้หัวทิวใหม่อยู่เสมอ
- ข. เพื่อลดความเมื่อยล้าจากการทำงาน
- ค. เพื่อควบคุมคุณภาพของจุดสปอต
- ง. เพื่อทำตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น</p>	
		<p>หัวข้อวิชาที่ 13 : การถอดเปลี่ยน และ ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 30 นาที

5. ถ้าไม่ทำการถอดเปลี่ยนหัวทิวสปอต จะส่งผลต่อคุณภาพในด้านใด ?
- เม็ดสปอตไม่ได้มาตรฐาน
 - เม็ดสปอตเป็นหลุมลึก
 - เม็ดสปอตเป็นตามด
 - เม็ดสปอตเป็นครีป
6. สาเหตุใดต่อไปนี้ ที่จำเป็นจะต้องถอดเปลี่ยนข้อต่อ (Shank) ของหัวทิวสปอต ?
- สายน้ำแตก
 - ปืนสปอตเสีย
 - พบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวสปอต และล่าง
 - หัวทิวสปอตเปิด
7. หากไม่ปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวสปอตตั้งฉากกับชิ้นงาน จะทำให้เกิดปัญหาใดกับชิ้นงาน ?
- เม็ดสปอตเป็นครีป
 - เม็ดสปอตเป็นตามด
 - เม็ดสปอตบิดเอียง
 - เม็ดสปอตเป็นหลุมลึก
8. หากไม่ปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวสปอตตั้งฉากกับชิ้นงาน จะเกิดผลดีและผลเสียอย่างไรกับพนักงาน ?
- พนักงานสปอตได้ง่ายขึ้น เพราะไม่ต้องออกแรงบังคับปืนสปอต
 - พนักงานเมื่อยมากขึ้น เพราะจะต้องออกแรงบังคับปืนสปอต
 - พนักงานสปอตยากขึ้น เพราะจะต้องก้มดูเม็ดสปอต
 - พนักงานสปอตได้ง่ายขึ้น เพราะปืนสปอตเบา
9. หากปืนสปอตไม่ตั้งฉากกับชิ้นงาน พนักงานจะต้องทำอย่างไรกับปืนสปอตมากที่สุด ?
- ต้องบิดปืนสปอตก่อนกดสวิทช์สปอต
 - ต้องยกปืนสปอตก่อนกดสวิทช์สปอต
 - ต้องกดปืนสปอตก่อนกดสวิทช์สปอต
 - ต้องลากปืนสปอตก่อนกดสวิทช์สปอต



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา
เครื่องจักรเบื้องต้น
หัวข้อวิชาที่ 12 : การถอดเปลี่ยน และ
ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

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

	<p style="text-align: center;">หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301</p>	ใบงาน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น</p> <p>หัวข้อวิชาที่ 12 : การถอดเปลี่ยน และ ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้ฝึกสามารถตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน ผู้ฝึกสามารถถอดเปลี่ยนหัวทิว (Tip) และข้อต่อ (Shank) ของปืนสปอตได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน ผู้ฝึกสามารถปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน <p>2. คำสั่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ผู้ฝึกทำการตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวและปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงาน <p>3. ระยะเวลา 30 นาที</p> <p>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) หม้อแปลง (Transformer) ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ(Spot Gun) ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์(Spot Gun) เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต หัวทิวสปอต เหล็กกัดหัวทิว คีมลีด แผงไฟส่องสว่าง ถังน้ำ Dolly ใส่ชิ้นงาน หมวกเซฟตี้ หมวกผ้า รองเท้าเซฟตี้ รองเท้าผ้าใบ ปลอกแขน 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา
เครื่องจักรเบื้องต้น
หัวข้อวิชาที่ 12 : การถอดเปลี่ยน และ
ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

18. ถู่มือหนัง
19. ถูมือยาง
20. เอี่ยมผ้าแม่บ้าน
21. เอี่ยมผ้ายีนส์
22. แวนตาเซฟตี้
23. แวนตาแพชั่น

5. การมอบหมายงาน

1. การตรวจสอบการเอียงศูนย์ของหัวทิวและปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงาน


6. วิธีการวัดและประเมินผล

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

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การตรวจสอบการเอียงศูนย์ของหัวทิวและปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงาน							

ผู้ตรวจ.....

(.....)

	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1 Auto Body Spot Welder Level 1 รหัสหลักสูตร : 0920023120301	ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา เครื่องจักรเบื้องต้น หัวข้อวิชาที่ 12 : การถอดเปลี่ยน และ ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 30 นาที
<p>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสามารถตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 2. ผู้ฝึกสามารถถอดเปลี่ยนหัวทิว (Tip) และข้อต่อ (Shank) ของปืนสปอตได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน 3. ผู้ฝึกสามารถปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงานได้ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน <p>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจับยึดชิ้นงาน (Jig) 2. หม้อแปลง (Transformer) 3. ปืนสปอตแบบตัวซี/เจ (Spot Gun) 4. ปืนสปอตแบบตัวเอ็กซ์ (Spot Gun) 5. เครื่องวัดแรงกดปืนสปอต 6. เครื่องวัดกระแสไฟปืนสปอต 7. หัวทิวสปอต 8. เหล็กกดหัวทิว 9. คีมลือค 10. แผงไฟส่องสว่าง 11. ถังน้ำ 12. Dolly ใส่ชิ้นงาน 13. หมวกเซฟตี้ 14. หมวกผ้า 15. รองเท้าเซฟตี้ 16. รองเท้าผ้าใบ 17. ปลอกแขน 18. ถุงมือหนัง 19. ถุงมือยาง 20. เอี๊ยมผ้าแม่บ้าน 21. เอี๊ยมผ้ายีนส์ 22. แวนตาเซฟตี้ 			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาอาชีพช่างเทคนิคเชื่อมสปอตตัวถัง
สำหรับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ระดับ 1
Auto Body Spot Welder Level 1
รหัสหลักสูตร : 0920023120301

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การบำรุงรักษา
เครื่องจักรเบื้องต้น
หัวข้อวิชาที่ 12 : การถอดเปลี่ยน และ
ปรับตั้งอุปกรณ์ของปืนสปอต

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

23. แฉกตาแพะขึ้น

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. การตรวจสอบการเยื้องศูนย์ของหัวทิวและปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงาน	1. สวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย 2. ตรวจสอบการเยื้องศูนย์ 3. ตรวจสอบการตั้งฉากของหัว 4. อธิบายการทำงานเบื้องต้น 5. ถอดเปลี่ยนหัวทิว (Tip) และข้อต่อ (Shank) ของปืนสปอต 6. ทำการเปลี่ยนหัวทิวและข้อต่อปืนสปอต 7. ปรับตั้งปืนสปอตให้หัวทิวตั้งฉากกับชิ้นงาน 8. จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดได้ตามหมวดหมู่	

บรรณานุกรม

ผศ. ยุคล จุลอุทัย. (2553). **สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อม**

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2557). **คู่มือครูฝึก**. การตรวจสอบงานเชื่อมระดับพื้นฐาน

อ. อภิรดี ศรีโอภาส. (2551). **เทคนิคเฉพาะด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย**. ในเอกสารการสอน
ชุดวิชาการบริหารงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 10. สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

การเชื่อมสปอต. เข้าถึงจาก : <https://machine-99.blogspot.com>

การใช้งานเครื่องเชื่อมสปอต. เข้าถึงข้อมูลจาก : <http://www.jigfixturedesign.com>

ความรู้เรื่องการเชื่อมสปอตตัวถัง. สืบค้นจาก : <http://www.jigfixturedesign.com>

กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2551). **มาตรฐานการตรวจสอบรอยเชื่อมโครงเหล็กgrupพรรณด้วยวิธีการ
ทดสอบแบบไม่ทำลาย.**

การดูแลรักษาเครื่องจักร. เข้าถึงจาก : <http://www.shawpat.or.th>

การเชื่อมสปอต. เข้าถึงจาก : <https://machine-99.blogspot.com>

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