

มาตรฐานงานเชื่อมเบื้องต้น

หน่วยที่ 3 มาตรฐานการทดสอบช่างเชื่อม

รหัสวิชา 20103 - 2011

ครูเบญจวรรณ สักขานาคินทร์

มาตรฐานงานเชื่อม

01

เกณฑ์ของผู้สมัคร
เข้าทดสอบ

02

การรับรองช่างเชื่อมสำหรับ
ภาคความรู้งานเชื่อมท่อ

03

ระดับการทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

04

วิธีการปฏิบัติงานในระหว่าง
การทดสอบการรับรองฝีมือ
ช่างเชื่อมโลหะ

05

การรับรองมาตรฐานฝีมือ
ช่างเชื่อมโลหะ



1

2

3

4

5



01.

เกณฑ์ของผู้สมัคร เข้าทดสอบ



1

2

3

4

5



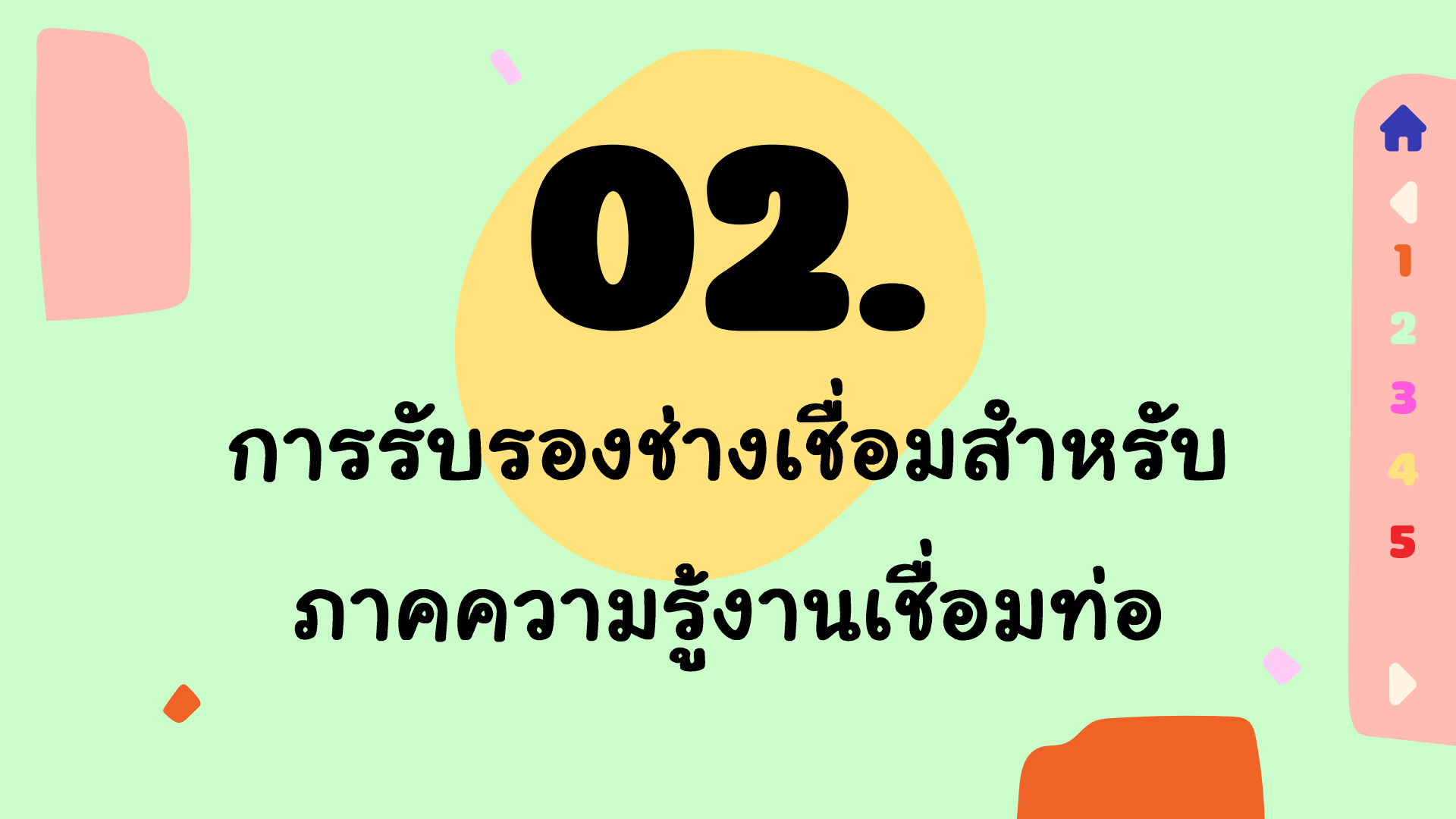


เกณฑ์ของผู้สมัครเข้าทดสอบ

เกณฑ์ของผู้สมัครเข้าทดสอบ จะต้องสอบผ่านความรู้ภาคทฤษฎีแบบปรนัย 50 ข้อโดย

- ➡ 1.1 ช่างเชื่อมจะต้องสอบผ่านภาคความรู้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซนต์
- ➡ 1.2 ช่างเชื่อมที่สอบไม่ผ่านภาคความรู้จะต้องฝึกอบรมจนกว่าจะได้รับอนุญาตให้สอบใหม่
- ➡ 1.3 เมื่อช่างเชื่อมผ่านการสอบภาคความรู้แล้วจะต้องบันทึกไว้ในใบบันทึกการทดสอบรับรอง ฝีมือช่างเชื่อมและในบัตรรับรองช่างเชื่อมของ กพร./สชล. (DSD/TWS)
- ➡ 1.4. ช่างเชื่อมต้องได้รับการทดสอบสายตา มองเห็นคมชัดในระยะไกลต้องได้ 20/40 หรือดีกว่าการตรวจสอบสายตาจะต้องตรวจสอบด้วยผู้เชี่ยวชาญการตรวจสายตา จักษุแพทย์ พยาบาลที่ได้รับอนุญาต





02.

การรับรองช่างเชื่อมสำหรับ
ภาคความรู้งานเชื่อมท่อ



1

2

3

4

5



การรับรองช่างเชื่อมสำหรับภาค

ความรู้งานเชื่อมท่อ

จะต้องทำการสอบภาคความรู้ด้านงานเชื่อมท่อ 50 ข้อด้วยวิธีสอบข้อเขียนแบบปรนัย และสอบปากเปล่า ก่อนที่จะให้ทำการทดสอบภาคปฏิบัติ

-  2.1 ช่างเชื่อมท่อจะต้องสอบผ่านภาคความรู้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซนต์
-  2.2 ช่างเชื่อมที่สอบไม่ผ่านภาคความรู้จะต้องฝึกอบรมจนกว่าจะได้รับอนุญาตให้ทำการสอบใหม่
-  2.3 เมื่อช่างเชื่อมผ่านการสอบภาคความรู้ของการเชื่อมท่อแล้ว จะต้องบันทึกไว้ในใบบันทึกการทดสอบรับรองฝีมือช่างเชื่อมและในใบและบัตรรับรองช่างเชื่อมของ กพร./สชล. (DSD/TWS) การสอบในกระบวนการอื่นๆ จะต้องทำการสอบภาคความรู้ใหม่
-  2.4 ช่างเชื่อมที่สอบให้บัตรรับรองหมดอายุหรือถูกยกเลิกใบอนุญาต จะต้องทำการสอบภาคความรู้และภาคปฏิบัติการเชื่อมท่อใหม่



03.

ระดับการทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือช่างเชื่อมโลหะ



1

2

3

4

5



ระดับการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

3.1 ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1

(Job Entry—Manual Metal Arc Welder Level 1)

จะต้องมีประสบการณ์ในการเชื่อมเหล็กกล้ากลุ่ม WO1 ตามมาตรฐาน ISO-9606 เชื่อมแผ่นเหล็กและเชื่อมท่อกับแผ่นเหล็กแนวเชื่อม Fillet weld ที่มีความหนา 3 ถึง 20 มม.ทุกตำแหน่งทำเชื่อม โดยมีการทดสอบรับรองภาคทักษะ 2 ประเภท ซึ่งสามารถเลือกกระบวนการเชื่อมประเภทใดประเภทหนึ่งก็ได้ การทดสอบมีดังนี้



ระดับการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

ประเภทที่ 1 ใช้ลวดเชื่อมประเภทรูไทล์ (Rutile Electrode) มีชิ้นงานทดสอบ 4 รายการ ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ดังนี้

Iso 9606-1 111 P FW WO1 R t10 PB ss (AWS 2F)

Iso 9606-1 111 P FW WO1 R t10 PF ss (AWS 3F-up)

Iso 9606-1 111 P FW WO1 R t10 PD ss (AWS 4F)

Iso 9606-1 111 T FW WO1 R t6.0 D150 PF ss (AWS 5F-up)



1

2

3

4

5



ระดับการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

ประเภทที่ 2 ใช้ลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ชนิดต่าง (Basic Electrode) มีชิ้นงานทดสอบ 4 รายการ ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ดังนี้

Iso 9606-1 111 P FW WO1 B t10 PB ss (AWS 2F)

Iso 9606-1 111 P FW WO1 B t10 PF ss (AWS 3F-up)

Iso 9606-1 111 P FW WO1 B t10 PD ss (AWS 4F)

Iso 9606-1 111 T FW WO1 B t6.0 D150 PF ss (AWS 5F-up)

ในทุกกรณีช่างเชื่อมจะต้องผ่านการสอบรับรองภาคความรู้ตามข้อ 1 ด้วย



ระดับการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

3.2 ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 2 (ระดับสูง)

(Advanced --- Manual Metal Arc Welder Level 2)

การได้รับวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 2 ต้องผ่านการฝึกอบรมเตรียมเข้าทำงาน (Pre-Employment) หรือผ่านการฝึกอบรมยกระดับ (Up-Grade Training)

3.2.1 ในการที่จะได้รับวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 2 ช่างเชื่อมจะต้องได้รับวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างตัดเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส ระดับ 1 และช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 สำหรับเหล็กกล้าคาร์บอน เหล็กกล้าผสมต่ำ เหล็กกล้าเกรนละเอียด (WO1) มาก่อน



ระดับการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

3.2.2 ช่างเชื่อมที่ผ่านการฝึกอบรมจะเข้าทดสอบรับรองเพื่อรับวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 2 สำหรับเหล็กกล้าคาร์บอน เหล็กกล้าผสมต่ำ เหล็กกล้าเกรนละเอียด (WO1) ได้โดยผ่านการรับใบรับรองการทดสอบรับรองช่างเชื่อม4ใบตามข้อดังนี้

Iso 9606-1 111 P BW WO1 B t10 PA ss nb (AWS 1G)

Iso 9606-1 111 P BW WO1 B t10 Pc ss nb (AWS 2G)

Iso 9606-1 111 P BW WO1 B t10 PF ss nb (AWS 3G)

Iso 9606-1 111 P BW WO1 B t10 PE ss nb (AWS 4G)



ระดับการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

3.3 ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 3 (ช่างเชื่อมท่อ)

(Pipe Welder --- Manual Metal Arc Welder Level 3)

3.3.1 การได้รับวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 3

ช่างเชื่อมจะต้องได้รับวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 2 มาก่อน

3.3.2 ช่างเชื่อมต้องผ่านการฝึกอบรมยกระดับ (Up - grade training) หรือใช้ประสบการณ์จากอุตสาหกรรม

3. ในทุกกรณีช่างเชื่อมต้องสอบผ่านภาคความรู้การเชื่อมท่อตามข้อ 2 และต้องผ่านการรับใบรับรองการทดสอบรับรองช่างเชื่อม 2 ใบ ดังนี้

Iso 9606-1 111 T BW W01 B t7.8 D150 PF ss nb (AWS 5G-UP)

Iso 9606-1 111 T BW W01 B t7.8 D150 H-L045 ss nb (AWS 6G-UP)



04.

วิธีการปฏิบัติงานในระหว่าง
การทดสอบการรับรองฝีมือ
ช่างเชื่อมโลหะ



1

2

3

4

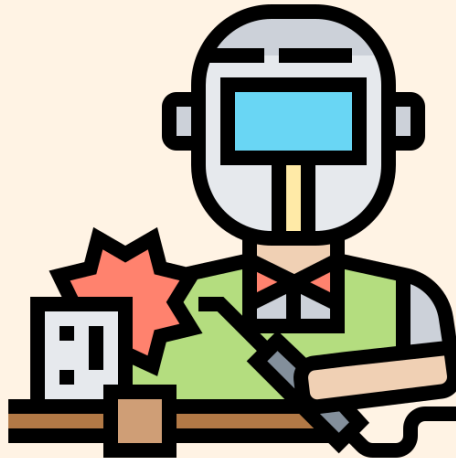
5



วิธีการปฏิบัติงานในระหว่างการทดสอบ

การรับรองฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

- 4.1 การทำงานอย่างปลอดภัย เช่น การใช้เครื่องและอุปกรณ์อย่างถูกวิธี, วิธีการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ, การสวมใส่และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม



วิธีการปฏิบัติงานในระหว่างการทดสอบ

การรับรองฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

4.2 ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม ระหว่างการปฏิบัติงาน

1. ผู้เข้าทดสอบจะต้องเตรียมและปรับเครื่องเชื่อมให้เป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อมและสามารถขึ้นงานทดลองสำหรับการปรับเครื่องเชื่อมให้ถูกต้อง
2. ช่างเชื่อมจะต้องประกอบเชื่อมยึดชิ้นงานสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดชิ้นงานที่ได้เตรียมไว้จะต้องได้รับการตรวจสอบชิ้นงานก่อนทำการเชื่อม
3. ช่างเชื่อมจะต้องเชื่อมแนวราก จัดด้วยแปรง และแนวรากจะต้องได้รับการยอมรับจากผู้อนวณการฝึก



วิธีการปฏิบัติงานในระหว่างการทดสอบ

การรับรองฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

4.2 ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม ระหว่างการปฏิบัติงาน (ต่อ)

4. เชื่อมแนวกกลาง (Fill pass) จนเสร็จ ยกเว้นแนวกปิด (Cap) ชั้นระหว่างกลาง จะต้องได้รับการยอมรับจากผู้อำนวยการสอบ

5. ต้องเชื่อมแนวกปิด ขัดด้วยแปรง แนวกเชื่อมที่สมบูรณ์จะต้องได้รับการตรวจพินิจ โดยผู้อำนวยการสอบ



วิธีการปฏิบัติงานในระหว่างการทดสอบ

การรับรองฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

4.2 ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม ระหว่างการปฏิบัติงาน (ต่อ)

6. ผู้อำนวยการสอบสามารถยุติการทดสอบรับรองฝีมือช่างเชื่อมได้ตลอดเวลาถ้าเห็นว่าเชื่อมที่ทำการสอบไม่มีระดับทักษะที่จะทำการสอบได้สำเร็จ

7. ชิ้นงานเชื่อมจะต้องเตรียมทดสอบทางกล หรือในกรณีถ่ายภาพรังสี ดาเนินการโดยสถานประกอบการหรือบุคคลที่ได้รับการรับรอง การทดสอบและประเมินผลโดยผู้อำนวยการสอบ ที่ได้รับการแต่งตั้ง



05.

การรับรองมาตรฐานฝีมือ
ช่างเชื่อมโลหะ



1

2

3

4

5



การรับรองมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

5.1 ช่วงเวลาที่มีผลในการรับรอง (Period of Validity)

การรับรองช่างเชื่อมจะมีผล 2 ปี โดยในใบและบัตรประจำตัวรับรองช่างเชื่อมตาม กพร./สชล. (DSD/TWS Welder Approval Card) จะต้องมีการลงนามทุกๆ 6 เดือนของผู้จัดการฝ่ายผลิต (Production Manager) หรือผู้จัดการแผนกเชื่อม (Welding Section Manager) หรือผู้จัดการด้านประกันคุณภาพหรือควบคุมคุณภาพ (QA/QC Manager) หรือวิศวกรการเชื่อมที่ผ่านการรับรอง (Certified Welding Engineer) โดยต้องทำตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้



การรับรองมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

5.1 ช่วงเวลาที่มีผลในการรับรอง (Period of Validity) (ต่อ)

1. จะต้องได้รับการประกันว่าช่างเชื่อมได้ทำงานอย่างเหมาะสม และต่อเนื่องในงานเชื่อมที่ได้รับการรับรอง การขาดช่วงการทำงานเกินกว่า 6 เดือนจะไม่ได้การรับรอง
2. การทำงานของช่างเชื่อมจะต้องได้รับการยอมรับโดยทั่วไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดทางเทคนิคตามที่ช่างเชื่อมนั้นได้รับการรับรองฝีมือช่างเชื่อม
3. ช่างเชื่อมจะต้องแสดงให้เห็นถึงฝีมือและความรู้อย่างเด่นชัด



การรับรองมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

5.2 การต่ออายุใบวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมและใบรับรองการทดสอบรับรองช่างเชื่อม (Prolongation of a Certification)

อายุของวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมใบและบัตรประจำตัวรับรองการทดสอบรับรองช่างเชื่อม มีอายุ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับอนุญาตเมื่อหมดอายุสามารถต่อได้ 1 ครั้ง เท่านั้นตามขอบเขตการรับรองเดิม ถ้าเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้



การรับรองมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

5.2 การต่ออายุใบวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมและใบรับรองการทดสอบรับรองช่างเชื่อม (Prolongation of a Certification) (ต่อ)

1. ช่างเชื่อมได้ผ่านการตรวจสอบสายตาและบันทึกผลไว้ในใบบันทึกการตรวจสอบสายตา
2. ช่างเชื่อมได้ผลิตงานเชื่อมที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับตลอดเวลา
3. การเก็บข้อมูลของการทดสอบ
4. นอกจากนี้ช่างเชื่อมต้องสอบใหม่



การรับรองมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมโลหะ

5.3 การหมดอายุหรือการยกเลิกใบวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมและใบรับรองการทดสอบรับรองช่างเชื่อม (Expiration or Revocation of Certification)

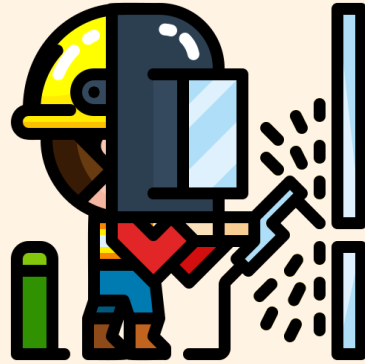
1. ใบวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมและใบรับรองการทดสอบรับรองช่างเชื่อม จะถูกยกเลิกถ้าช่างเชื่อมไม่ปฏิบัติตามข้อ 7

2. การทำงานไม่ได้คุณภาพตามข้อกำหนดอย่างสม่ำเสมอเป็นสาเหตุที่ผู้ว่าจ้างของช่างเชื่อม (Welder's Employer) สามารถขอให้ยกเลิกใบวุฒิบัตรมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมและใบรับรองการทดสอบรับรองช่างเชื่อม (Welder's Certification)

3. เมื่อครบ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับอนุญาต โดยช่างเชื่อมไม่ขอต่ออายุใหม่



THANKS!



CREDITS: This presentation template was created
by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and
infographics & images by **Freepik**

