

หน่วยที่

1

ความปลอดภัย ในงานเชื่อม



สาระการเรียนรู้

1

ความปลอดภัยทั่วไป
ในงานเชื่อม

2

ความปลอดภัย
ในงานเชื่อมแก๊ส

3

ความปลอดภัย
ในงานเชื่อมไฟฟ้า



ความปลอดภัยทั่วไปในงานเชื่อม



ความปลอดภัยในงานเชื่อมนับเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตราย ซึ่งจะนำความสูญเสียให้แก่ทรัพย์สิน ร่างกายและชีวิตของตนเอง และผู้อื่น ดังนั้นควรศึกษาอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานเชื่อม และเพื่อนร่วมงาน ดังนี้

1 อันตรายการระเบิดที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายท่อแก๊สออกซิเจนและท่อแก๊สอะเซทิลีน หรือใช้ท่อแก๊สอะเซทิลีนไม่ถูกต้อง

ในการเชื่อมแก๊สจะใช้แก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนในการเชื่อมแก๊ส การเคลื่อนย้ายแก๊สออกซิเจน จะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

- 1 ควรเก็บท่อแก๊ส เครื่องควบคุมความดันแก๊ส หัวเชื่อม สายยาง เชื่อมให้ห่างจากความร้อนและแสงแดด
- 2 ขณะที่เคลื่อนย้ายท่อแก๊สต้องปิดฝาครอบหัวท่อแก๊สทุกครั้ง เพื่อป้องกันการล้ม
- 3 ตัวท่อแก๊สควรตั้งท่อตรงและหาโซ่มัดล็อกให้มั่นคง ก่อนการเคลื่อนย้าย



แก๊สออกซิเจน
ถูกบรรจุ
ด้วยความดัน
2,200
ปอนด์
ต่อตารางนิ้ว

ความปลอดภัยทั่วไปในงานเชื่อม

2 อันตรายการระเบิดของชิ้นงาน

ในบางครั้งมีการเชื่อมงานที่มีสารไวไฟ เช่น สารเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดระเบิด มีวิธีการหลีกเลี่ยงได้ดังนี้

- 1 ก่อนการเชื่อมต้องทำความสะอาดถังน้ำมัน เชื้อเพลิงเสียก่อน เมื่อทำความสะอาดเสร็จแล้ว ให้นำน้ำมาเติมลงในถังเพื่อแทนที่อากาศ โดยเติมน้ำลงในถังอย่างน้อย 1/3 ของถัง และต้องเปิดฝาถังไว้ตลอดเวลาให้เกิดการระบายอากาศตลอดเวลา

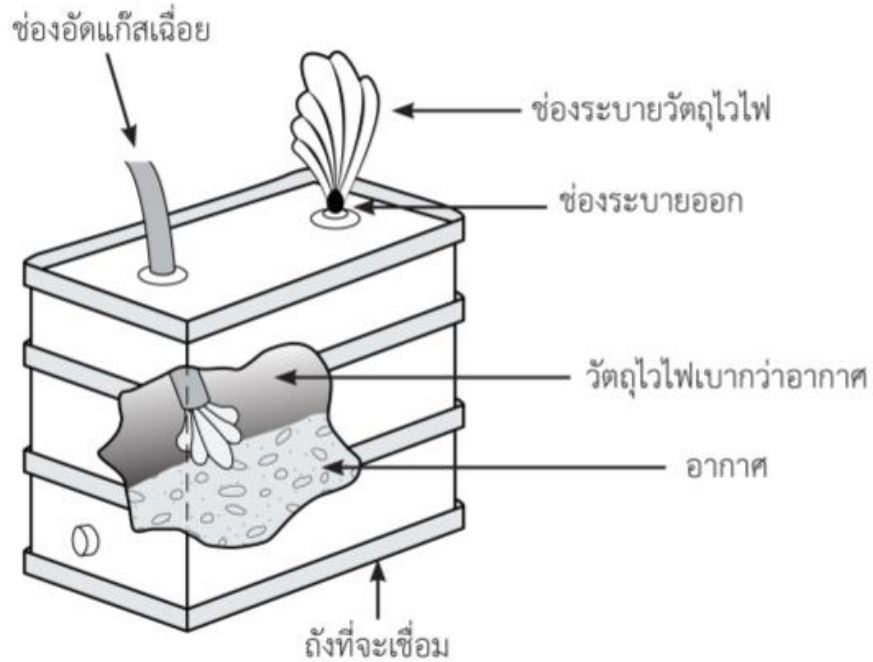


วิธีการไล่อากาศโดยเติมน้ำเข้าแทนที่



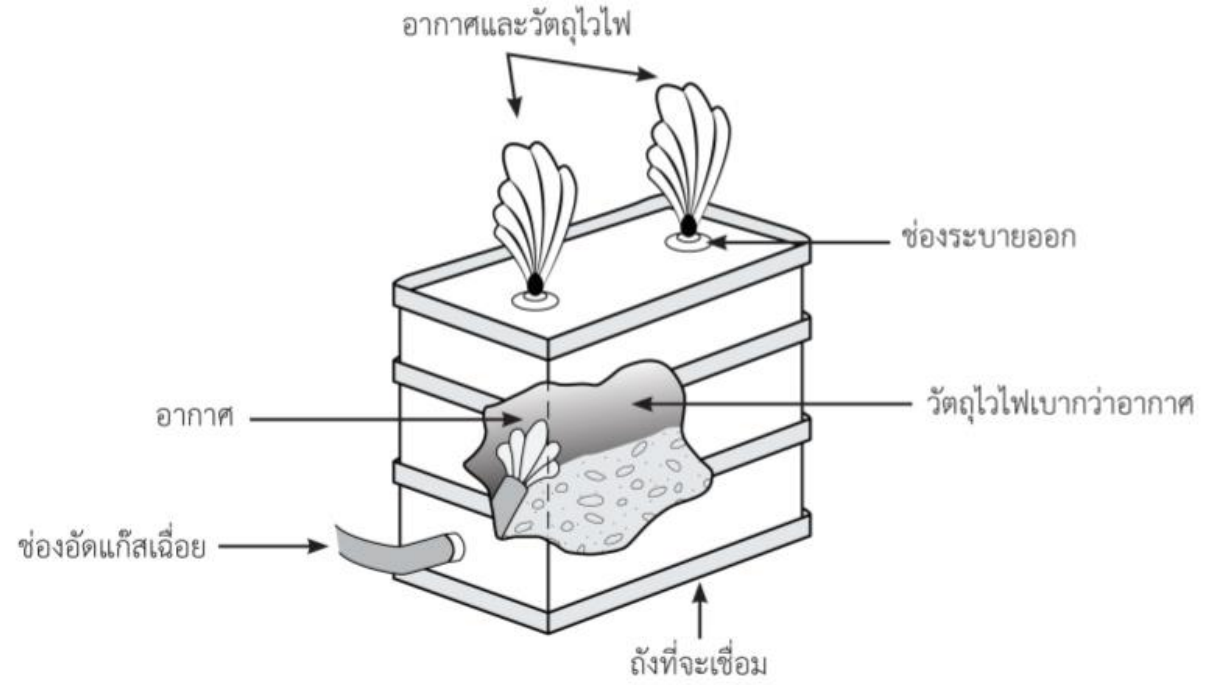
ความปลอดภัยทั่วไปในงานเชื่อม

- 2 การอัดแก๊สเฉื่อยเข้าถึงก่อนการเชื่อมในกรณีที่วัสดุเชื่อเพลิงเบากว่าอากาศให้อัดแก๊สเฉื่อยเข้าด้านบน ซึ่งมีช่องระบายอากาศอยู่ด้านบน เช่นเดียวกัน



2 อันตรายการระเบิดของชิ้นงาน

ในกรณีที่วัสดุเชื่อเพลิงหนักกว่าอากาศ ช่องอัดแก๊สเฉื่อยอยู่ด้านล่าง และช่องระบายอากาศจะอยู่ด้านบน



ความปลอดภัยทั่วไปในงานเชื่อม

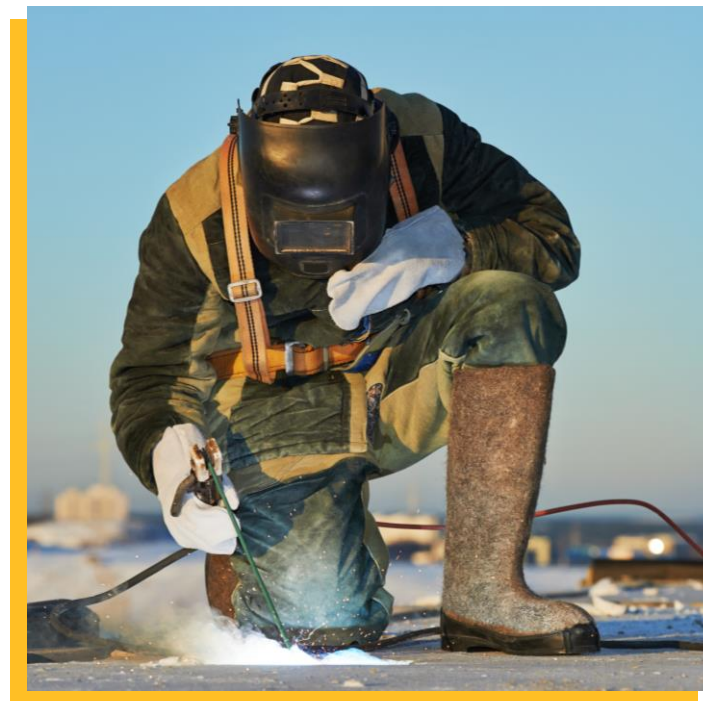
3 อันตรายไฟฟ้าดูด

- 1 ในขณะที่ทำงานควรใส่ถุงมือและรองเท้าที่มีฉนวนหุ้ม
- 2 สายเชื่อมจะต้องมีฉนวนหุ้มอยู่ในสภาพเรียบร้อยและควรใช้หัวเชื่อมแบบมีฉนวน
- 3 เปลี่ยนลวดเชื่อมด้วยความระมัดระวัง
- 4 พื้นที่ที่ทำการเชื่อมควรจะเป็นพื้นที่แห้ง ถ้าเป็นพื้นที่เปียก ควรใส่รองเท้าที่เป็นพื้นยาง



4

อันตรายความร้อนจากการเชื่อมและสแลกร้อน



ก่อนทำการเชื่อมต้องแต่งตัวให้รัดกุม ป้องกันการกระเด็นของเม็ดโลหะและความร้อน ได้แก่ เสื้อหนัง ปกอกแขน ถุงมือ หน้ากาก

ความปลอดภัยทั่วไปในงานเชื่อม

1

รังสีอัลตราไวโอเลต

รังสีนี้จะดูดซึมโดยเยื่อตา ถ้าลูกตาได้รับรังสีมากเกินไปแล้วจะทำให้เกิดความรู้สึกเหมือนมีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในนัยน์ตา จะทำให้น้ำตาไหล เกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อ หากสะสมมากอาจส่งผลให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้

2

รังอินฟราเรด

อาการจะไม่แสดงให้เห็นในทันที รังสีนี้เมื่อถูกดูดซึมมากเกินไปจะทำให้เกิดอาการแสบของเยื่อนัยน์ตา ทำให้ตาเสื่อมสภาพก่อนวัย และเกิดต้อกระจก รวมถึงทำให้ผิวหนังแห้ง หนักกำพริาลอก

3

แสง

เมื่อมีการอาร์กเกิดขึ้นและไม่มีการป้องกันที่ดี แสงจะเข้าสู่นัยน์ตา ทำให้ตาพร่ามัวและมองไม่เห็นชั่วขณะหนึ่ง

5

อันตรายรังสีจากการเชื่อม

รังสีที่เกิดขึ้นทั้งหมดนี้เราสามารถป้องกันได้โดยการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน

ความปลอดภัยทั่วไปในงานเชื่อม

6 อันตรายคว้นพิษจากการเชื่อม

1 **ควันที่เกิดจากการเชื่อมเหล็ก**
เรียกว่าออกไซด์ จะไม่ก่อให้เกิดอันตราย

2 **ควันที่เกิดจากการเชื่อมทองแดง**
จะไม่ก่อให้เกิดอันตราย

3 **ควันที่เกิดจากการเชื่อมตะกั่ว**
ควันของตะกั่วที่สูดดมเข้าไปจะสะสม
อยู่ในทุกส่วนของร่างกาย รวมทั้ง
กระดูก ส่งผลให้มีอาการอาเจียน
คลื่นไส้ และอาการอื่น ๆ ซึ่งในสาร
ตะกั่ว จะมีอันตรายมากที่สุด

4 **ควันที่เกิดจากการเชื่อมแมงกานีส
และแมงกานีสผสม**
เป็นอันตรายต่อระบบหายใจและเกิด
การเปลี่ยนแปลงต่อระบบประสาท

5 **ควันที่เกิดจากการเชื่อมสังกะสี**
โดยเฉพาะเหล็กเคลือบแผ่นสังกะสี
จะทำให้แน่นหน้าอก ปวดศีรษะ เป็นไข้

ความปลอดภัย ในงานเชื่อมแก๊ส



- 1 โต้ะสำหรับฝึกงานเชื่อมแก๊สจะต้องปูพื้นด้วยอิฐทนไฟ
- 2 พื้นที่ในการปฏิบัติงานในการเชื่อมแสะจะต้องมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ พื้นที่ต้องปราศจากน้ำมันหรือสิ่งที่เป็นสารไวไฟ
- 3 ท่อแก๊สออกซิเจนและท่อแก๊สอะเซทิลีนจะต้องยึดผูกมัดให้ติดกับโต๊ะ รถเข็นหรือผนัง
- 4 ท่อแก๊สออกซิเจนและท่อแก๊สอะเซทิลีนที่มีแก๊สบรรจุเต็มและไม่มีแก๊สบรรจุต้องมีฝาครอบหัวท่อไว้ที่หัวท่อเสมอ
- 5 ท่อแก๊สที่มีลักษณะเหมือนกับควรมีสัญลักษณ์ของสีที่ตัวท่อไว้

ความปลอดภัย ในงานเชื่อมแก๊ส

- 6 ที่เก็บท่อแก๊สควรมีการแยกท่อแก๊สออกจากกันระหว่างแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน
- 7 ห้องที่ใช้เก็บท่อแก๊ส ควรมีป้ายเตือนสติ เช่น อันตรายห้ามสูบบุหรี่ ท่อแก๊สที่ไม่มีแก๊สควรมีป้ายแสดงบอกแก๊สหมด
- 8 ก่อนเชื่อมต้องตรวจสอบดูว่าสายยางเชื่อมแก๊สที่ใช้ในการเชื่อมอยู่ในสภาพชำรุดหรือไม่
- 9 ไม่ควรใช้น้ำมันหรือจาระบีกับข้อต่อเครื่องควบคุมความดันในการประกอบเข้ากับท่อแก๊สออกซิเจนและท่อแก๊สอะเซทิลีนอาจทำให้เกิดระเบิดได้





ความปลอดภัย ในงานเชื่อมแก๊ส

- 10 ถ้าสายยางเชื่อมแก๊สยาวไม่พอ ห้ามใช้ท่อทองแดงในการต่อสายยางเด็ดขาด
- 11 ขณะจุดไฟให้ใช้อุปกรณ์จุดไฟ (Friction Lighter) เท่านั้น ห้ามใช้ไม้ขีดหรือไฟแช็ก
- 12 ไม่ควรวางท่อแก๊สอะเซทิลีนในลักษณะนอน เพราะสารอะซีโตนที่อยู่ในท่อแก๊สอะเซทิลีนไหลออกมากับแก๊สอาจทำให้เครื่องควบคุมความดันแก๊สเสียหายได้
- 13 อย่าเก็บไฟแช็กไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือในกระเป๋ากางเกง เพราะอาจโดนความร้อนหรือสะเก็ดไฟอาจทำให้เกิดระเบิด



ความปลอดภัย ในงานเชื่อมแก๊ส

- 14 อย่าเชื่อมงานใกล้ท่อแก๊ส เพราะความร้อนจากการเชื่อมอาจทำให้เกิดระเบิดได้
- 15 ควรมีถังดับเพลิงติดไว้ในสถานที่เชื่อม
- 16 เมื่อเชื่อมงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรปิดวาล์วท่อแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนให้เรียบร้อย พร้อมทั้งให้เครื่องควบคุมความดันตกลงมาที่ศูนย์



ความปลอดภัย ในงานเชื่อมไฟฟ้า

- 1 พื้นที่ทำการเชื่อมไฟฟ้า ต้องปราศจากน้ำมันและต้องไกลจากวัสดุที่ติดไฟง่ายอย่างน้อย 10 เมตร มีอากาศถ่ายเทสะดวก
- 2 พื้นที่ทำงานต้องไม่เปียกชื้น หรือมีน้ำขังอยู่
- 3 อุปกรณ์ในการเชื่อมทุกอย่างต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี
- 4 ในงานเชื่อมไฟฟ้า ควรมีฉากกันเพื่อป้องกันแสงจากงานเชื่อมไฟฟ้าไปรบกวนคนอื่นและมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการดูดควันที่เกิดจากการเชื่อม
- 5 การปรับเพิ่มหรือลดกระแสไฟฟ้าในการเชื่อม ควรหยุดเชื่อมเสียก่อน

ความปลอดภัย ในงานเชื่อมไฟฟ้า

- 6 มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการดูดควันที่เกิดจากการเชื่อม
- 7 เสื้อผ้าของช่างเชื่อมต้องทำจากวัสดุที่ติดไฟยาก ปราศจากน้ำมันหรือจาระบี
- 8 ขณะเชื่อมไฟฟ้าอย่าพลาดสายเชื่อมที่ไหล เพราะอาจถูกไฟดูดได้ถ้าสายไฟเชื่อมรั่ว
- 9 ในการตรวจสอบเครื่องเชื่อมควรปิดสวิทช์เครื่องเชื่อมทุกครั้ง





ความปลอดภัย ในงานเชื่อมไฟฟ้า

- 10 ต้องแน่ใจว่าสายเชื่อมและสายดินต่อไว้
อย่างถูกต้องกับเครื่องเชื่อมที่จะใช้
งาน อย่าใช้สายเชื่อมจนเกินกำลังจน
สายเชื่อมร้อน
- 11 ในการเปลี่ยนลวดเชื่อมเมื่อลวดเชื่อม
เก่าหมด ไม่ควรใช้มือเปล่าเพราะอาจ
ถูกไฟดูด ควรวางบนหน้ากากเชื่อม
แล้วใช้หัวจับลวดเชื่อมไปคีบจับลวด
เชื่อม หรือใช้ถุงมือหนังในการช่วยจับ
- 12 ควรมีถังดับเพลิงติดไว้ในสถานที่เชื่อม
ตรวจเช็คถังดับเพลิงอยู่เสมอ เมื่อถึง
เวลาในการเติมสารเคมี