ความปลอดภัย ในการทำงานกับงานเชื่อม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน
สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

OTOP 54

คำนำ

ปัจจุบันนี้ปัญหาอุบัติเหตุและโรคจากการทำงานมีจำนวนมากขึ้นทุกปี ส่งผลให้ประเทศชาติต้องสูญเสียรายได้และกำลังคนที่มีคุณภาพในการผลิต และการพัฒนาประเทศ รวมทั้งทำให้ภาพลักษณ์ขององค์กรเสียไป ส่งผลให้ไม่สามารถขายสินค้าให้แก่ลูกค้าได้ งานเชื่อมเองก็เช่นเดียวกันสามารถส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงานขึ้นได้ เช่น อุบัติเหตุจากความร้อนและประกายไฟ การระเบิด โรคที่เกิดจากการได้รับสัมผัสฟูมจากการเชื่อม ตาอักเสบเนื่องจากการเชื่อม เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าว ผู้เขียนจึงได้เขียนเอกสารเรื่องความปลอดภัยในการทำงานกับงานเชื่อม เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งทราบแนวทางในการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านจะได้รับประโยชน์จากเอกสารฉบับนี้ไม่มากก็น้อย หากเอกสารฉบับนี้มีข้อผิดพลาด ผู้เขียนยินดีน้อมรับข้อผิดพลาดนั้นเพื่อการปรับปรุงให้เอกสารฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้นต่อไป และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้อ่านทุกคน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน
สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
8 เมษายน 2558

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัย...

สารบัญ

ความปลอดภัยในการทำงานกับงานเชื่อม	1
1. การเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า	1
1.1 อุปกรณ์การเชื่อมและวงจรไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัย	2
1.2 วิธีการเชื่อมไฟฟ้าด้วยความปลอดภัย	2
1.3 การประเมินอันตรายเครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า	3
2. การเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส	5
2.1 การเชื่อมโลหะหรือตัดโลหะด้วยแก๊สอย่างปลอดภัย	5
2.2 วิธีการเชื่อมหรือตัดด้วยแก๊สด้วยความปลอดภัย	5
2.3 การประเมินอันตรายด้วยเครื่องเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส	6
3. คุณสมบัติของช่างเชื่อมโลหะ	8
4. บริเวณที่ปฏิบัติงานในการเชื่อมโลหะ	9
5. มาตรฐานการปฏิบัติงานกับงานเชื่อมโลหะอย่างปลอดภัย	9
แบบประเมินอันตรายเครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า	10
แบบประเมินอันตรายเครื่องเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส	11
เอกสารอ้างอิง	12

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ความปลอดภัยในการทำงานกับงานเชื่อม

เครื่องเชื่อมโลหะเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตัดหรือต่อโลหะ โดยใช้พลังงานความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าหรือการลุกไหม้ของแก๊ส โลหะที่นำมาเชื่อมด้วยอุณหภูมิสูงจะทำให้คุณสมบัติเดิมเปลี่ยนไป แต่แก้ไขได้โดยการให้ความร้อนเพิ่มขึ้นหรือลดลงบริเวณดังกล่าวด้วยอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสม เครื่องเชื่อมโลหะแบ่งได้ 2 ชนิดคือ เครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส

เครื่อมเชื่อมไฟฟ้า

เครื่อมเชื่อมแก๊ส

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

1. การเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า

การเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า เป็นวิธีการเชื่อมที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มีความสะดวกในการใช้งาน สามารถเคลื่อนย้ายไปตามที่ต่างๆ ได้ นอกจากนี้ยังมีสายยาว นำไปใช้งานในที่คับแคบได้ มีความคล่องตัวในการใช้งานสูง การใช้เครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้าจัดเป็นเครื่องที่มีอันตรายแฝงอยู่สูง เพราะก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ นอกจากนั้นขณะปฏิบัติงานยังก่อให้เกิดมลพิษทำลายสุขภาพของผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานใกล้เคียง อันตรายที่เกิดขึ้นได้แก่ ไฟดูด ไฟฟ้าลัดวงจร ไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ แสงจ้าจากการเชื่อม ฟูมหรือแก๊สพิษ และประกายไฟจากการเชื่อม

1.1 อุปกรณ์การเชื่อมและวงจรไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัย ต้องมีลักษณะดังนี้

1. วงจรไฟฟ้าต้องมีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน
2. ห้ามใช้ลวดทองแดงหรือสายไฟฟ้าแทนฟิวส์อย่างเด็ดขาด
3. ตู้เชื่อมต้องมีการต่อสายดิน
4. ตู้เชื่อมควรมีพัดลมระบายอากาศ เพราะหม้อแปลงไฟฟ้าที่อยู่ภายในจะร้อนมากเวลาทำงาน
5. สายไฟต้องได้มาตรฐานและมีขนาดเพียงพอที่รองรับกระแสไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นโดยสายไม่ร้อน
6. ควรใช้อุปกรณ์ลดแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติเพื่อทำหน้าที่ลดแรงดันให้ต่ำในระดับที่ปลอดภัยขณะยังไม่เชื่อม
7. หัวจับลวดเชื่อมต้องมีฉนวนหุ้มที่ด้าม

1.2 วิธีการเชื่อมไฟฟ้าด้วยความปลอดภัย ต้องปฏิบัติดังนี้

1. สายเชื่อมต้องมีฉนวนหุ้ม ส่วนสายดินต้องยึดติดกับชิ้นงาน
2. การปรับกระแสไฟควรปรับตามขนาดของชิ้นงานและลวดเชื่อม แต่ต้องไม่สูงเกินกว่าสายไฟจะรับได้
3. การปฏิบัติงานบนที่สูงควรใช้หน้ากากกรองแสงชนิดสวมศีรษะแทนชนิดมือถือ
4. การปฏิบัติงานบริเวณที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ ควรเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงให้เรียบร้อย
5. ห้ามมองการเชื่อมโดยปราศจากหน้ากากกรองแสง และห้ามใช้แว่นตากรองแสงของงานเชื่อมแก๊สเพราะกรองแสงได้ไม่เพียงพอ
6. ถ้าตู้เชื่อมเปียกน้ำต้องทำให้แห้งและตรวจสอบก่อนใช้งาน
7. กรณีที่ชิ้นงานมีสีหรือน้ำมันต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยก่อนเชื่อม
8. การเชื่อมบริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงานร่วมควรใช้ฉากกั้นไม่ให้รบกวน
9. ขณะเชื่อมต้องหลีกเลี่ยงการสูดควันหรือฟูมที่ลอยขึ้นมา ถ้าเลี่ยงไม่ได้ต้องสวมหน้ากากป้องกันหรือการระบายอากาศเฉพาะจุด
10. ขณะเคาะสะแลก (สารคลุมแนวเชื่อม) กับรอยต่อได้ง่าย
11. ขณะเชื่อมห้ามใช้สายเชื่อมพันรอบตัว เพราะอาจเกิดไฟรั่วหรือช๊อต

1.3 การประเมินอันตรายเครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า

เครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า ทำงานโดยอาศัยไฟฟ้าก่อให้เกิดการอาร์คขึ้นขณะอาร์คจะได้ความร้อนออกมา ความร้อนที่ได้นั้นสูงพอที่จะทำให้โลหะหลอมละลาย อันตรายของเครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้าคือ ไฟดูด ไฟฟ้าลัดวงจร ไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ ฟูมหรือแก๊สพิษ แสงจ้าหรือสะเก็ดไฟจากการเชื่อม การประเมินเครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้าอย่างสำเสมอจะช่วยป้องกันหรือลดอันตรายลงซึ่งสามารถดำเนินการได้ดังนี้

1) ตู้เชื่อมหรือเครื่องเชื่อม

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- ไม่มีฝาครอบตู้เชื่อม
- ฝาครอบบุบแตกร้าวหรือฉีกขาด
- กระแสไฟฟ้ารั่ว
- ปุ่มหรือสวิตช์แตกหักหรือบิดงอ
- พัดลมภายในเครื่องไม่ทำงานขณะเปิดเครื่อง
- ไม่มีสายดินหรือมีแต่ชำรุด

2) สายเชื่อม

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- ฉนวนที่หุ้มสายเชื่อมบวมแตกงอมาก ฉีกขาด
- สายเชื่อมเปื่อย
- รอยต่อของสายเชื่อมยึดไม่แน่นหรือไม่มีแนวฉนวนหุ้ม
- ขนาดของสายเชื่อมเล็กเกินไปไม่สามารถทนกระแสไฟที่สูงได้

3) สายดิน

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- ฉนวนหุ้มสายดิน ฉีกขาด บวม ปริแตก หรือมีส่วนใดเปลือย
- ปลายสายดิน ไม่มีที่จับยึดชิ้นงานหรือมีแต่ชำรุด

4) หัวจับลวดเชื่อม

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- ฉนวนหุ้มหัวจับปริแตก หรือหลุดร่อน
- ส่วนที่จับลวดเชื่อมได้ไม่แน่น
- รอยต่อของสายเชื่อมหลวมหรือฉีกขาด

5) ลวดเชื่อม

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- ลวดเชื่อมเปียกน้ำหรือมีความชื้นสูง
- ลวดที่เชื่อมโลหะหลุดออก
- ขนาดของลวดเชื่อมไม่เหมาะสมกับกระแสไฟฟ้าที่ปรับที่เครื่องเชื่อม
- ลวดเชื่อมไม่ได้มาตรฐาน

6) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- หน้ากากกันฝุ่นสำหรับงานเชื่อมชำรุด
- หน้ากากกรองแสงสำหรับเชื่อมแตกหรือหัก
- ถุงมือหนังฉีกขาดหรือชำรุด
- ปลอกแขนฉีกขาดหรือชำรุด
- ผ้าคลุมหน้าอกและลำตัวหรือเอี๊ยมชำรุด
- รองเท้านิรภัยฉีกขาดหรือชำรุด

7) อุปกรณ์ทำความสะอาดแนวเชื่อม

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- ด้ามแปลงลวดหักหรือแตกร้าวขนแปลงสึกหรอหักงอหรือหลุดล่วง
- ด้ามค้อนหักหรือบิดงอหน้าค้อนสึกหรอเป็นร่องหรือบิดเบี้ยว

2. การเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส

การเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส เป็นวิธีการที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เหมาะสมกับงานเชื่อมโลหะที่เป็นแผ่นบางเพราะการเชื่อมด้วยไฟฟ้าทำไม่ได้เนื่องจากมีอุณหภูมิสูง เครื่องเชื่อมโลหะด้วยแก๊สหรือที่เรียกกันทั่วไปว่าเครื่องเชื่อมแก๊สทำงานโดยอาศัยพลังงานความร้อนโดยอาศัยการลุกไหม้ของออกซิเจน กับอะเซติลีน หรือปิโตรเลียมเหลวหรือไฮโดรเจนได้เปลวไฟที่มีความร้อนสูง เมื่อเป่าหรือพ่นเปลวไฟเข้าไปที่โลหะจะทำให้โลหะหลอมละลาย แยกออกจากกันเท่ากับเป็นการตัดโลหะ แต่ถ้าเป็นโลหะ 2 ชิ้นถูกหลอมละลายด้วยเปลวไฟของเครื่องเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส ก็สามารถหลอมละลายเข้าด้วยกันได้ เชื่อมกันหรือประสานกันได้

2.1 การเชื่อมโลหะหรือตัดโลหะด้วยแก๊สอย่างปลอดภัย ต้องปฏิบัติดังนี้

1. ท่อบรรจุแก๊สออกซิเจน อะเซทิลีนหรือปิโตรเลียมเหลวต้องได้มาตรฐาน
2. ชุดควบคุมความดันแก๊ส ควบคุมแก๊สที่ออกมาได้สม่ำเสมอและได้มาตรฐาน
3. มาตรวัดความดันต้องตกศูนย์เมื่อไม่มีความดัน
4. สีของท่อและสายส่งแก๊สควรได้มาตรฐาน
5. สายส่งแก๊สต้องได้มาตรฐานสามารถทนต่อแรงดันและการกัดกร่อนได้ดี
6. หัวเชื่อมหรือหัวตัด ซื้อชนิดที่มีมาตรฐานหรือเครื่องหมายรับรองคุณภาพ
7. ปลายสายส่งแก๊สออกซิเจนจะใช้หัวต่อแบบเกลียวขวา ส่วนปลายท่อส่งแก๊สชนิดอื่นใช้แบบเกลียวซ้ายเพื่อป้องกันการต่อสายสลับ

2.2 วิธีการเชื่อมหรือตัดด้วยแก๊สด้วยความปลอดภัย ต้องปฏิบัติดังนี้

1. ควรวางท่อแก๊สห่างจากแหล่งความร้อน
2. ตรวจสอบรอยรั่วของแก๊สที่บริเวณชุดควบคุมความดัน
3. ตรวจสอบรอยรั่วของสายส่งแก๊ส
4. ตรวจรอยรั่วที่วาล์วของหัวเชื่อมและรอยต่อสายส่งแก๊สด้วยฟองสบู่
5. ปรับตั้งแรงดันแก๊สให้เหมาะสมก่อนใช้งาน
6. การจุดไฟควรใช้อุปกรณ์จุดไฟ ไม่ควรใช้ไม้ขีดไฟ หรือไฟแช็ค
7. การจุดไฟที่หัวเชื่อมเริ่มจากการเปิดวาล์วก่อนแล้วจุดประกายไฟ
8. ท่อแก๊สที่ยังไม่ได้ใช้งานควรมีฝาครอบวาล์วปิดไว้

9. ควรมีประแจปากตายขนาดที่เหมาะสมกับหัวปิด-เปิดวาล์วแขวนไว้ใกล้กับท่อแก๊ส
10. สายส่งแก๊สรั่ว ฉีกขาดหรือถูกไฟไหม้ควรเปลี่ยนใหม่
11. ห้ามใช้น้ำมันหรือจารบีในการหล่อลื่นหัวต่อแก๊สทุกจุด
12. กรณีที่ท่อแก๊สมีวาล์วปิดไว้แน่น การเปิดควรหันทางออกของแก๊สไปทิศทางที่ปลอดภัย แล้วจึงออกแรงบิด
13. การเปิดวาล์วควรเปิดช้าๆเพราะความดันในท่อสูงมาก การเปิดอย่างรวดเร็วอาจเกิดอันตรายได้
14. ต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดที่เหมาะสมวางไว้พร้อมใช้งาน
15. ต้องสวมแว่นตากรองแสง หรือ หน้ากากกรองแสงสำหรับงานเชื่อมที่เหมาะสม
16. การเคลื่อนย้ายท่อแก๊สต้องทำอย่างระมัดระวังอย่าให้กระแทกหรือล้มเพราะอาจเกิดการระเบิดได้
17. ไม่ควรใช้ไฟในการค้นหารอยรั่วของแก๊สไวไฟ
18. กรณีหยุดใช้เครื่องเชื่อมหรือหลังจากเลิกใช้งานควรดำเนินการดังนี้
    I. ปิดวาล์วที่ท่อแก๊สทุกท่อ
    II. เปิดวาล์วที่หัวเชื่อมหรือหัวตัดเพื่อระบายแก๊สที่หลงเหลืออยู่ออกสู่ภายนอก
    III. ปิดวาล์วหัวเชื่อมหรือหัวตัดและคลายสกรูหัวปรับความดันแก๊ส

2.3 การประเมินอันตรายด้วยเครื่องเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส

ปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปนิยมใช้แก๊สออกซิเจนกับอะเซติลีนในการเชื่อมหรือประสานโลหะเข้าด้วยกัน แต่ถ้าเป็นงานตัดโลหะนิยมใช้ออกซิเจนกับปิโตรเลียมเหลว เพราะปิโตรเลียมเหลวหาง่ายและราคาถูกกว่า อันตรายที่สำคัญของเครื่องเชื่อมโลหะด้วยแก๊สคือการระเบิดของท่อหรือถังบรรจุแก๊ส แสงจ้าจากการเชื่อม เปลวไฟจากการเชื่อม ฟูมหรือแก๊สพิษที่เกิดขึ้นจากการเชื่อม

1) ถังบรรจุแก๊ส

การประเมินว่าไม่เรียบร้อยประเมินจาก

- ถังบรรจุหรือถังบรรจุบวมบุบมีรอยขูดขีด สึกหรือมีรอยกัดกร่อนมาก
- ก้นท่อชำรุด รั่ว
- อุปกรณ์นิรภัยที่ท่อไม่มีหรือมีแต่ชำรุด
- ไม่มีฝาครอบวาล์ว
- อุปกรณ์ป้องกันถูกวาล์วกระแทก แกนวาล์ว ปิด เปิดชำรุด

2) ชุดควบคุมความดันแก๊ส

การประเมินว่าไม่เรียบร้อยประเมินจาก

- หัวปรับหรือก้านปรับความดันแก๊สบิดงอ หัก หรือหลุด

3) มาตรวัดความดันแก๊ส

การประเมินว่าไม่เรียบร้อยประเมินจาก

- เข็มของมาตรวัดความดันแก๊สค้าง บิดงอ หรือหลุด
- กระจกแตกหรือร้าว
- มาตรวัดความดันบุบ

4) สายส่งแก๊ส

การประเมินว่าไม่เรียบร้อยประเมินจาก

- สายส่งแก๊สรั่ว ปริแตก บวมหรือมีรอยขีดข่วนหรือแตก
- สีของสายส่งแก๊สสลับกัน
- รอยต่อของสายส่งแก๊สใช้ลวดรัดแทนการใช้สายรัดแบบสกรู

5) หัวเชื่อมหรือหัวตัด

การประเมินว่าไม่เรียบร้อยประเมินจาก

- วาล์วที่ใช้ควบคุมการไหลของแก๊สหลอมบิ่นหรือแตกหัก
- ปลายของหัวเชื่อมบิดงอ บี้ แตก หรือหัก
- ด้ามของหัวเชื่อมหรือหัวตัด แตก ร้าว บิดงอ หัก หรือมีแก๊สรั่วออกได้
- ไม่มีอุปกรณ์ทำความสะอาดหัวเชื่อมหรือมีแต่ชำรุด

6) อุปกรณ์จุดประกายไฟ

การประเมินว่าไม่เรียบร้อยประเมินจาก

- แกนเหล็กที่ผิวคล้ายตะไบสกปรก
- แกนถ่านบิดงอหรือหัก
- แกนเหล็กร่องสำหรับยึดถ่านหรือแกนถ่าน หักหรือบิดเบี้ยว

7) ลวดเชื่อม

การประเมินว่าไม่เรียบร้อยประเมินจาก

- ลวดเชื่อมขดไปมาเป็นเกลียวหรือบีบแบน
- ลวดเชื่อมเปียกน้ำหรือมีความชื้นสูง
- ใช้ลวดเชื่อมไม่เหมาะสมกับวัสดุที่เชื่อม

8) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- หน้ากากกันฟูมสำหรับงานเชื่อมชำรุด
- หน้ากากกรองแสงสำหรับเชื่อมแตกหรือหัก
- ถุงมือหนังฉีกขาดหรือชำรุด
- ปลอกแขนฉีกขาดหรือชำรุด
- ผ้าคลุมหน้าอกและลำตัวหรือเอี๊ยมชำรุด
- รองเท้านิรภัยฉีกขาดหรือชำรุด

9) อุปกรณ์ทำความสะอาดแนวเชื่อม

การประเมินความเรียบร้อยพิจารณาจาก

- ด้ามแปลงลวดหักหรือแตกร้าวขนแปลงสึกหรอหักงอหรือหลุดล่วง
- ด้ามค้อนหักหรือบิดงอหน้าค้อนสึกหรอเป็นร่องหรือบิดเบี้ยว

3. คุณสมบัติของช่างเชื่อมโลหะ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ต้องมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องเชื่อมและวิธีการเชื่อมที่ถูกต้องเป็นอย่างดี
2. ควรได้รับการฝึกให้ใช้อุปกรณ์ดับเพลิงขั้นพื้นฐาน
3. แต่งกายให้เหมาะสมรวมทั้งต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการทำงานอย่างเคร่งคัดทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน
4. มีสุขภาพแข็งแรง โดยเฉพาะไม่ควรเป็นโรคเกี่ยวกับสายตาและทางเดินหายใจ

4. บริเวณที่ปฏิบัติงานในการเชื่อมโลหะ เพื่อความปลอดภัยควรมีลักษณะดังนี้

1. ต้องไม่ปฏิบัติงานใกล้กับแหล่งเชื้อเพลิง วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด
2. พื้นที่ปฏิบัติงานควรเรียบไม่มีน้ำขัง และมีพื้นที่เพียงพอที่จะปฏิบัติงานได้สะดวก
3. มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่ดี
4. พื้นที่ปฏิบัติงานมีแก๊สควรมีการตรวจสอบแก๊สที่สามารถระเบิดได้ ถ้าพบต้องไล่แก๊สออกให้หมดก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงาน
5. การปฏิบัติงานบนที่สูง ควรสวมเข้มขัดนิรภัยและต้องระมัดระวังสิ่งของตก
6. บริเวณทำงานที่อับอากาศ เช่น อุโมงค์ ถังใหญ่ๆ ควรมีการตรวจสอบปริมาณออกซิเจนพร้อมใช้หน้ากากป้องกันอันตราย และมีการระบายอากาศที่ดีโดยใช้พัดลมดูดอากาศ
7. บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดมือถือที่เหมาะสม

5. มาตรฐานการปฏิบัติงานกับงานเชื่อมโลหะอย่างปลอดภัย

ก่อนการปฏิบัติงาน

1. ควรจัดให้มีข้อกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการขออนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work permit) ในบริเวณพื้นที่ทำงานเชื่อม
2. ประเมินอันตรายของเครื่องเชื่อมโดยใช้แบบตรวจความปลอดภัย (Check list)
3. ตรวจบริเวณทำงานว่ามีเชื้อเพลิงที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้หรือไม่ เช่น น้ำมัน กระดาษฯลฯ ถ้ามีให้ทำความสะอาดบริเวณที่จะเชื่อมโลหะก่อน
4. เตรียมถังดับเพลิงหรืออุปกรณ์ดับเพลิงมาวางบริเวณทำงาน 1 ถัง
5. สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อความปลอดภัย ซึ่งได้แก่ หน้ากากกันฟูมสำหรับงานเชื่อม หน้ากากกรองแสงสำหรับเชื่อม ถุงมือหนัง ปลอกแขน ผ้าคลุมหน้าอกและลำตัวหรือเอี๊ยม และรองเท้านิรภัย

ขณะปฏิบัติงาน

6. ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง ไม่ลัดขั้นตอนการทำงาน ไม่หยอกล้อ และมีสติในการทำงานตลอดเวลา

หลังการปฏิบัติงาน

7. เมื่อปฏิบัติงานเชื่อมเสร็จให้ปิดแหล่งพลังงานทั้งหมด
8. ทำความสะอาดเครื่องเชื่อมและบริเวณพื้นที่ทำงาน
9. ถอดชุดเชื่อมโลหะ หน้ากากกันฟูมสำหรับงานเชื่อม หน้ากากกรองแสงสำหรับเชื่อม ถุงมือหนัง ปลอกแขน ผ้าคลุมหน้าอกและลำตัวหรือเอี๊ยม และรองเท้านิรภัย พร้อมทำความสะอาดและเก็บเข้าที่
10. จัดให้มีมีผู้เฝ้าระวังไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

แบบประเมินอันตรายเครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า

วันที่ทำการประเมิน.....

สถานที่ทำการประเมิน..... **หน่วยงาน/แผนก**.....

ผู้ทำการประเมิน..... **ผู้รับผิดชอบ**.....

รายละเอียดสภาพ	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
	ใช้งานได้	ชำรุด	
1. ตู้เชื่อมหรือเครื่องเชื่อม			
2. สายเชื่อม			
3. สายดิน			
4. หัวจับลวดเชื่อม			
5. ลวดเชื่อม			
6. อุปกรณ์ทำความสะอาดแนวเชื่อม			
7. ถังดับเพลิง			
8. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล			
- หน้ากากกันฟูมสำหรับงานเชื่อม			
- หน้ากากกรองแสงสำหรับเชื่อม			
- ถุงมือหนัง			
- ผ้าคลุมหน้าอกและลำตัวหรือเอี๊ยม			
- รองเท้านิรภัย			

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบประเมินอันตรายเครื่องเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส

วันที่ทำการประเมิน.....

สถานที่ทำการประเมิน..... **หน่วยงาน/แผนก**.....

ผู้ทำการประเมิน..... **ผู้รับผิดชอบ**.....

รายละเอียดสภาพ	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
	ใช้งานได้	ชำรุด	
1. ถังบรรจุแก๊ส			
2. ชุดควบคุมความดันแก๊ส			
3. มาตรวัดความดันแก๊ส			
4. สายส่งแก๊ส			
5. หัวเชื่อมหรือหัวตัด			
6. อุปกรณ์จุดประกายไฟ			
7. ลวดเชื่อม			
8. อุปกรณ์ทำความสะอาดแนวเชื่อม			
9. ถังดับเพลิง			
10. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล			
- หน้ากากกันฟูมสำหรับงานเชื่อม			
- หน้ากากกรองแสงสำหรับเชื่อม			
- ถุงมือหนัง			
- ผ้าคลุมหน้าอกและลำตัวหรือเอี๊ยม			
- รองเท้านิรภัย			

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารอ้างอิง

1. เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา การบริหารงานความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม. สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2551

2. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. การฝึกปฏิบัติงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและเออร์กอนอมิคส์, โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย: นนทบุรี, 2542

3. วิฑูรย์ สิมะโชคดี,วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. วิศวกรรมและการบริหาร ความปลอดภัยในโรงงาน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2539

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Suranaree University of Technology
31051001837588

สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารีอ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000