



การจัดการความรู้ กรง.สท.สส.
เรื่อง
การเชื่อมและตัดได้น้ำด้วยไฟฟ้า

เจ้าขององค์ความรู้



นาวาเอก ยุทธ ปัทมระวงกุล



เรือตรี เดชภักดิ์ โตแจ่ม



นายสมศักดิ์ ปานนิยม



นายพิเชฐ คีร์ศรี

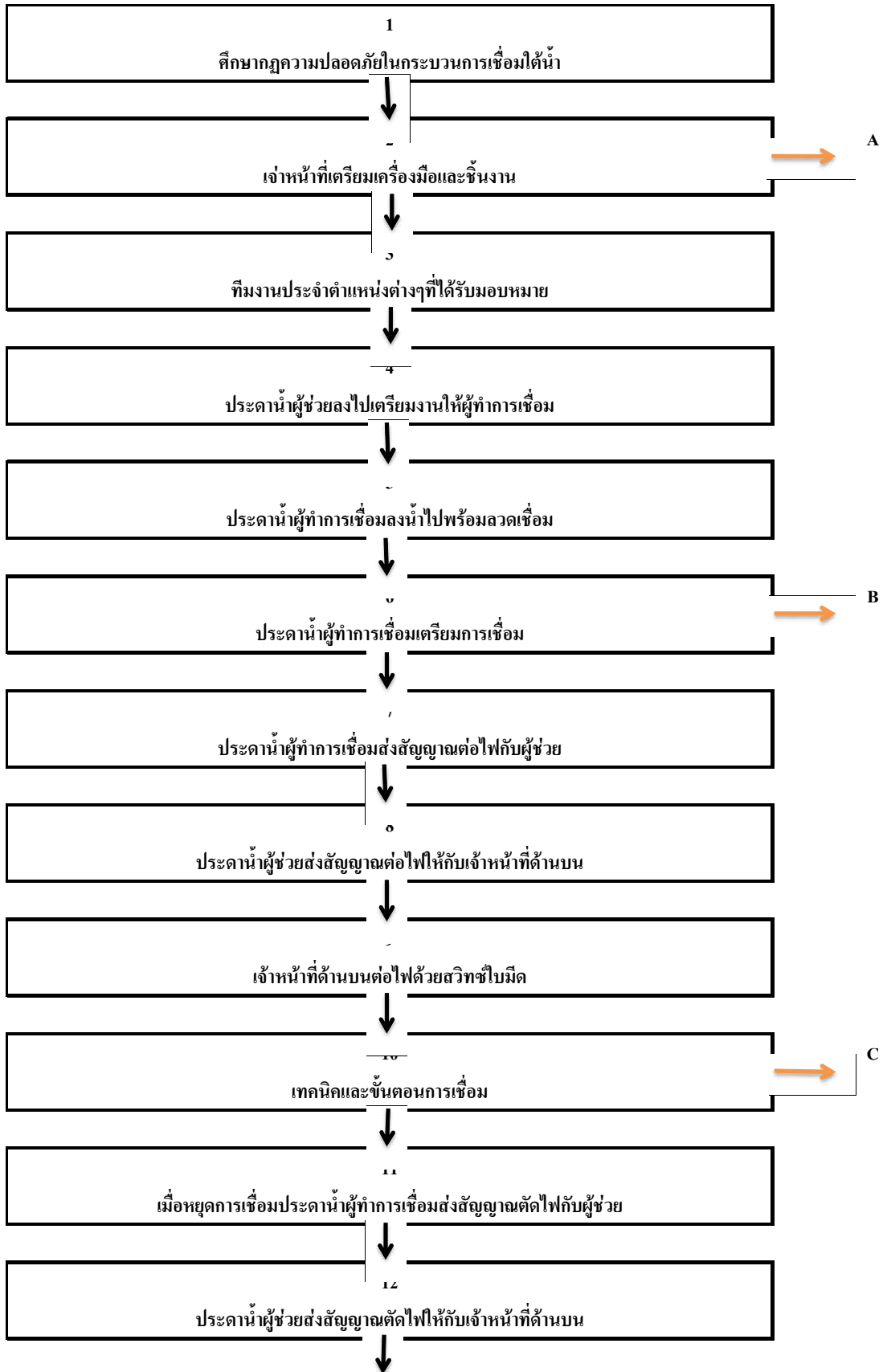
วัตถุประสงค์

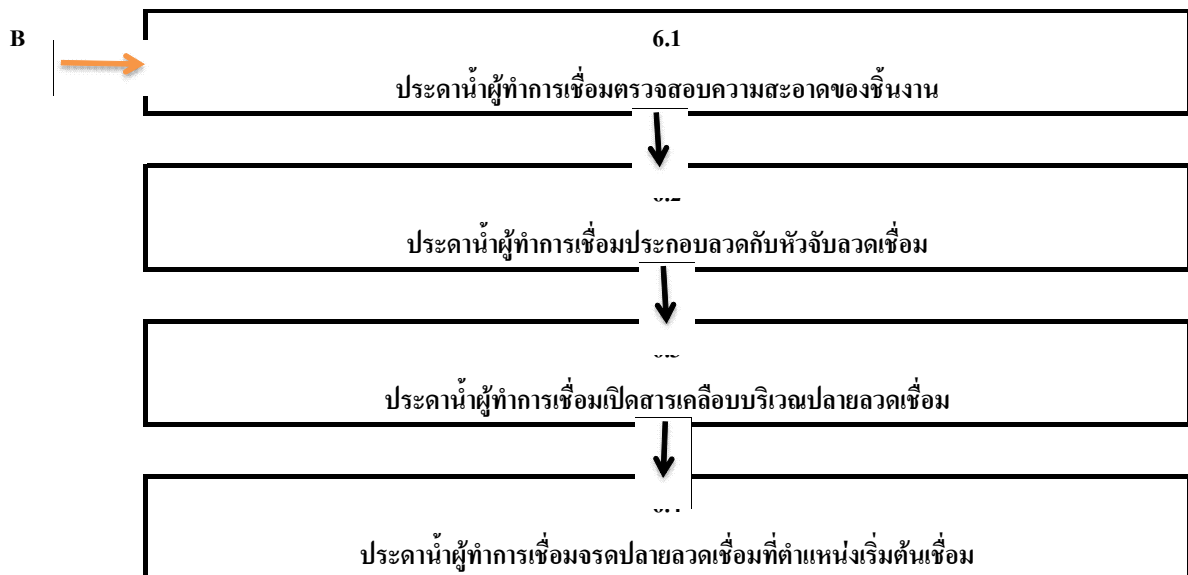
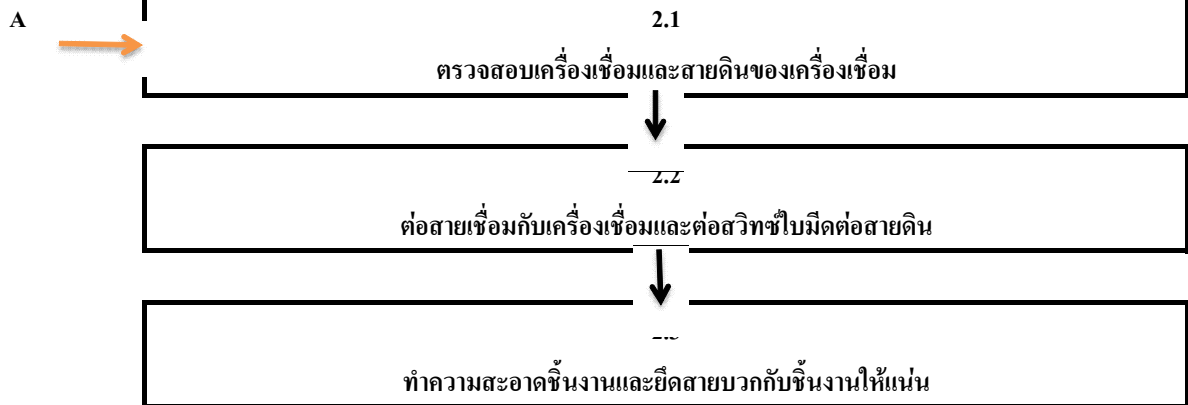
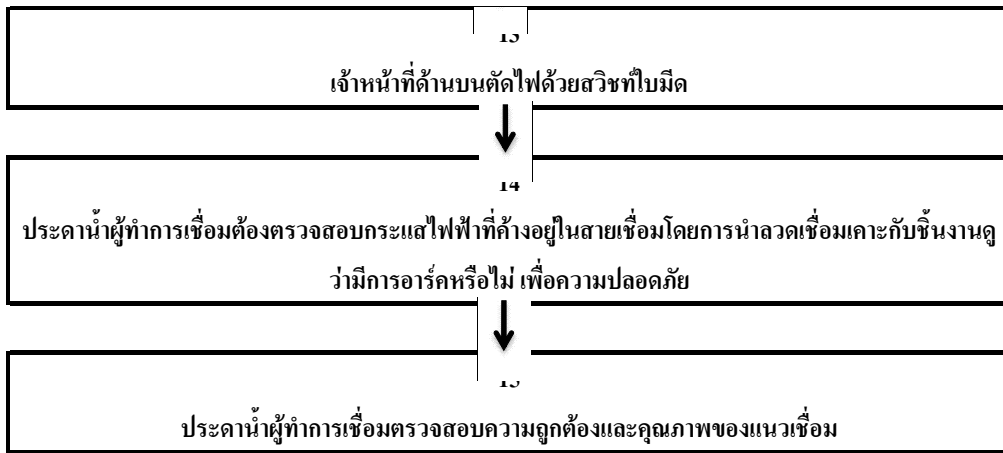
1. เพื่อให้มีการถ่ายทอดขั้นตอนการเชื่อมและตัดได้น้ำด้วยไฟฟ้าจากผู้มีประสบการณ์ในการทำงาน
2. เพื่อให้มีการจัดเก็บกระบวนการการทำงานตลอดจนเทคนิคและข้อควรระวังจากผู้เชี่ยวชาญ
3. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถสืบค้นขั้นตอนการทำงานและมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกิดขึ้น

ขอบเขตการทำงาน

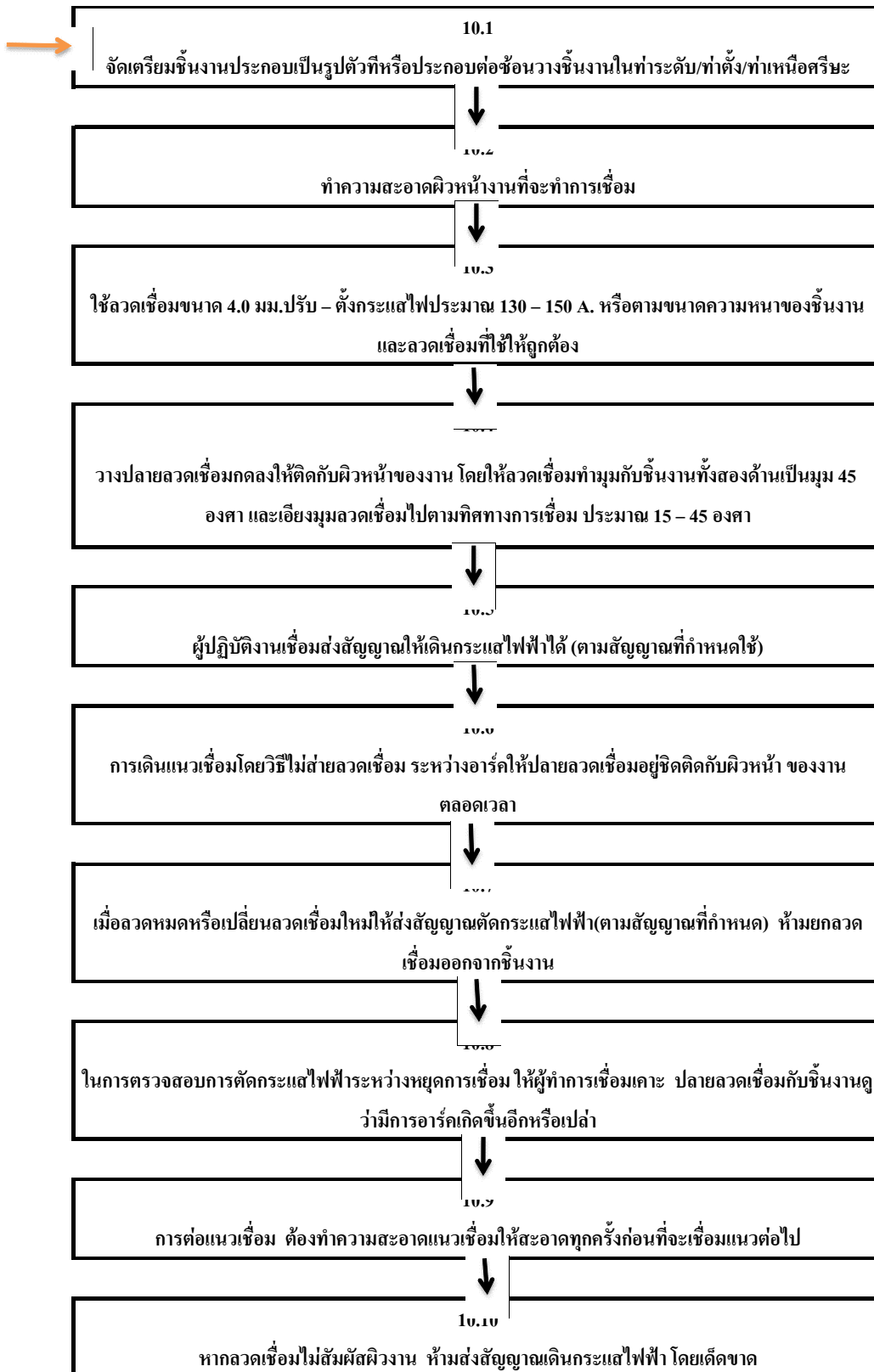
รายละเอียดของขั้นตอนการเชื่อมและตัดได้น้ำด้วยไฟฟ้าตั้งแต่การเตรียมอุปกรณ์ การเชื่อมและตัด การตรวจสอบต่าง ๆ จนถึงการเก็บอุปกรณ์

ขั้นตอนการเชื่อมไฟฟ้าได้น้ำ

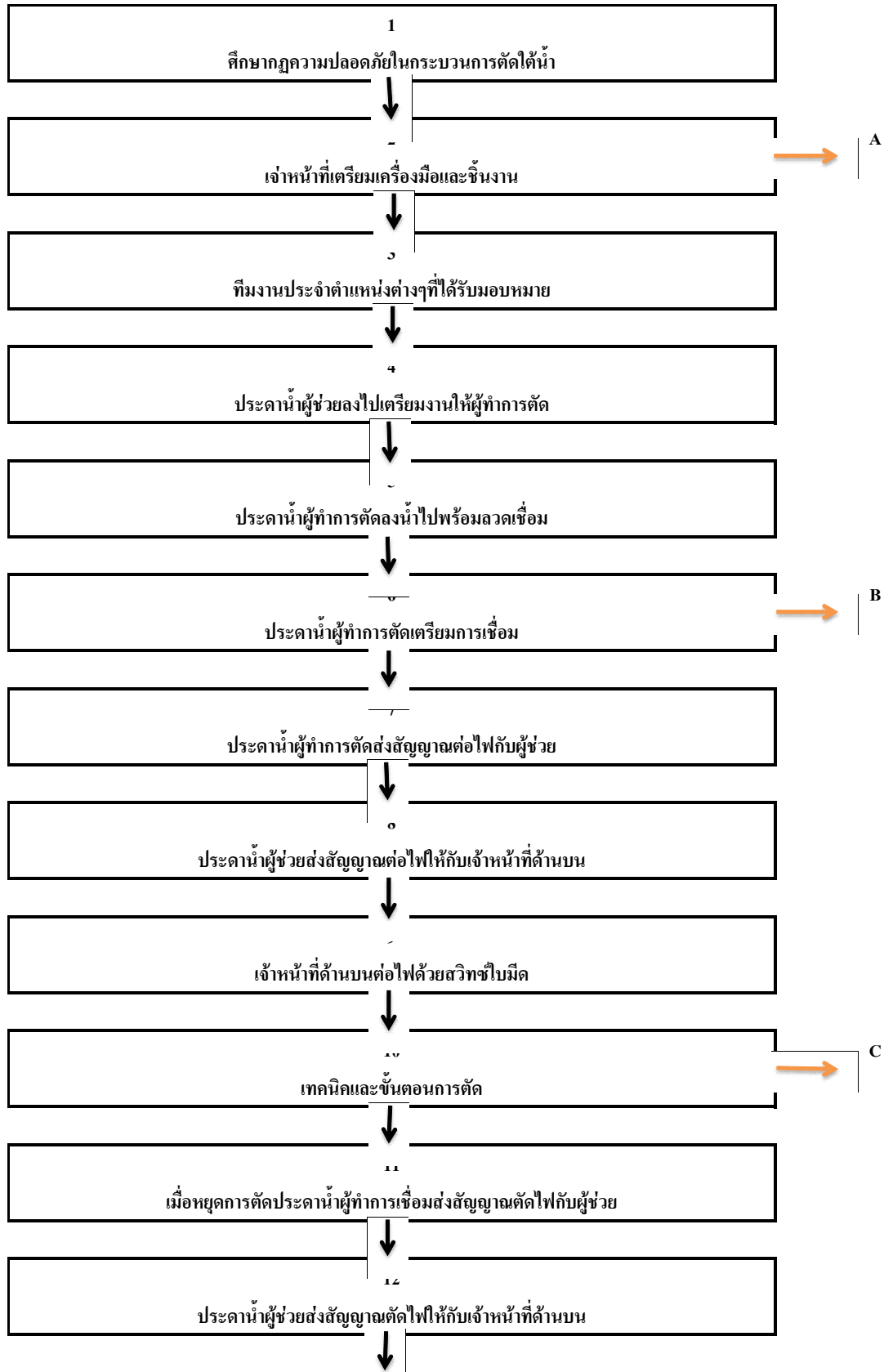


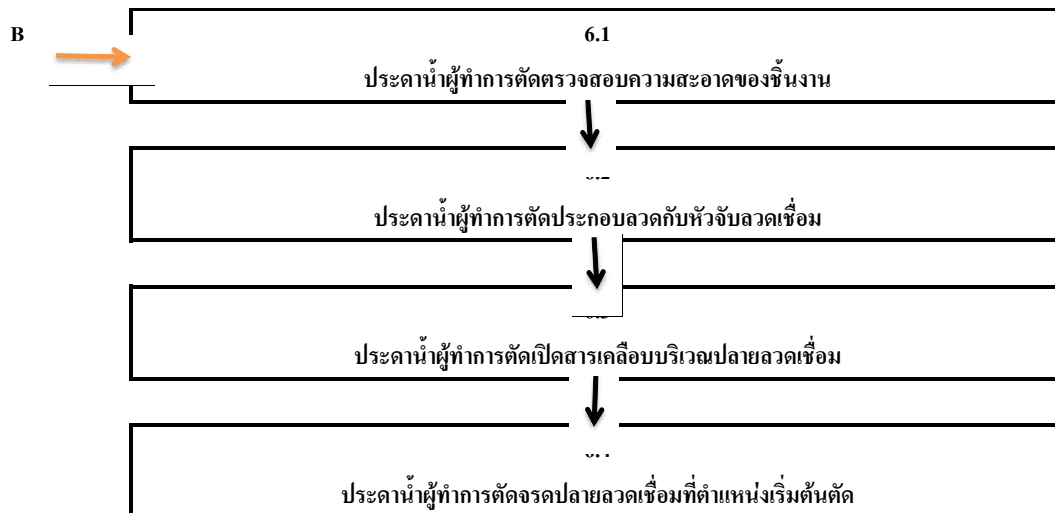
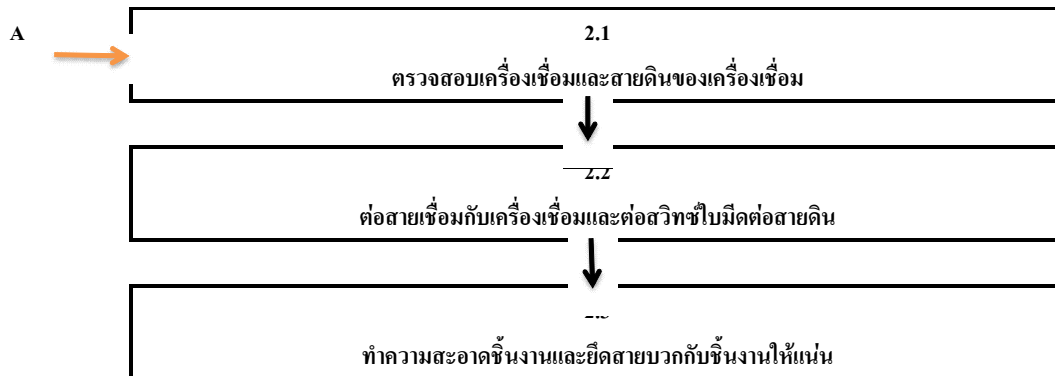
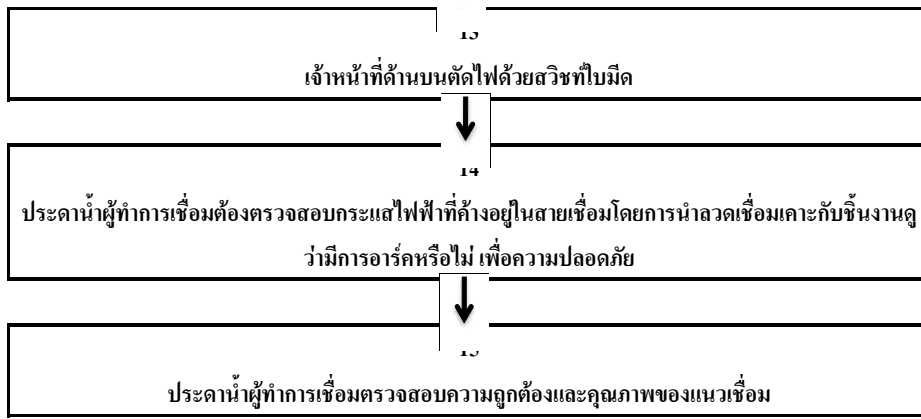


C

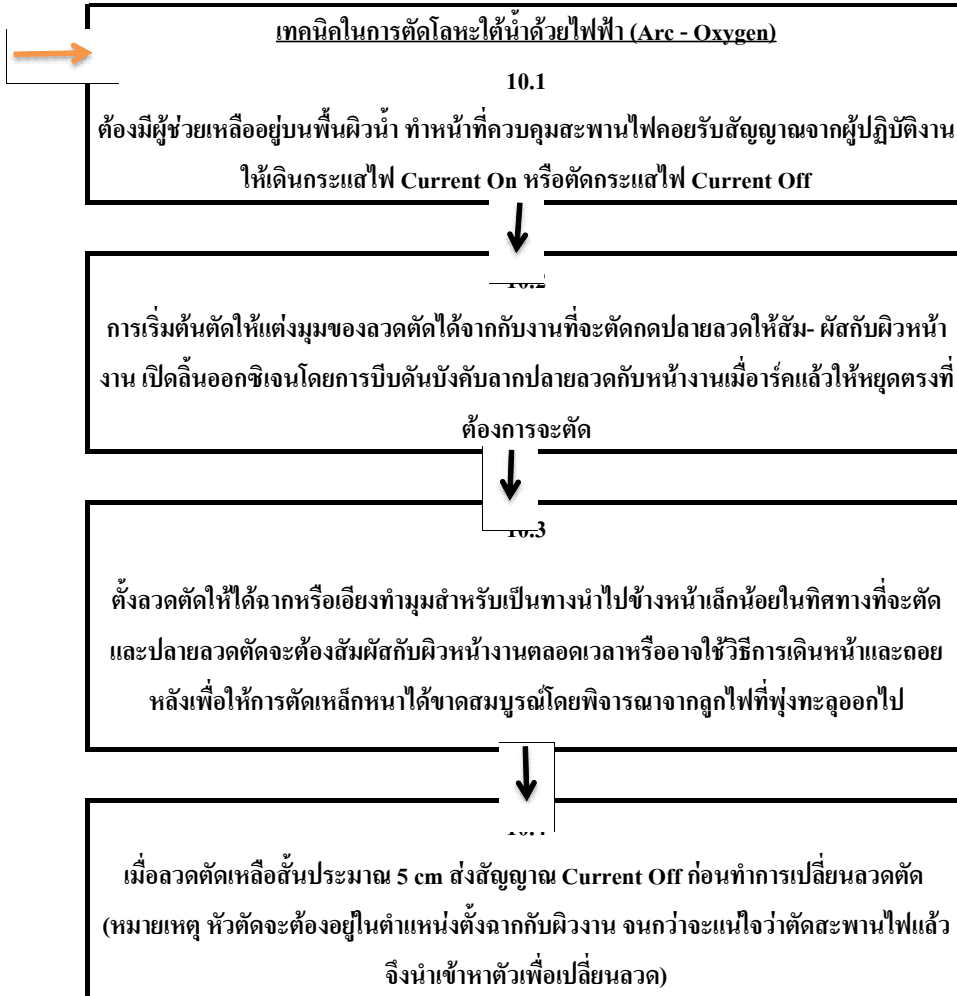


ขั้นตอนการตัดไฟฟ้าใต้ดิน





C



การเชื่อมและตัดใต้น้ำด้วยไฟฟ้า

ขั้นตอนการทำงาน

1. ศึกษากฎความปลอดภัยในกระบวนการเชื่อมใต้น้ำ

- เครื่องเชื่อมต้องต่อสายดินไว้เสมอ
- ตั้งเครื่องเชื่อมไว้บนที่แห้งสนิทหรือบนฉนวน

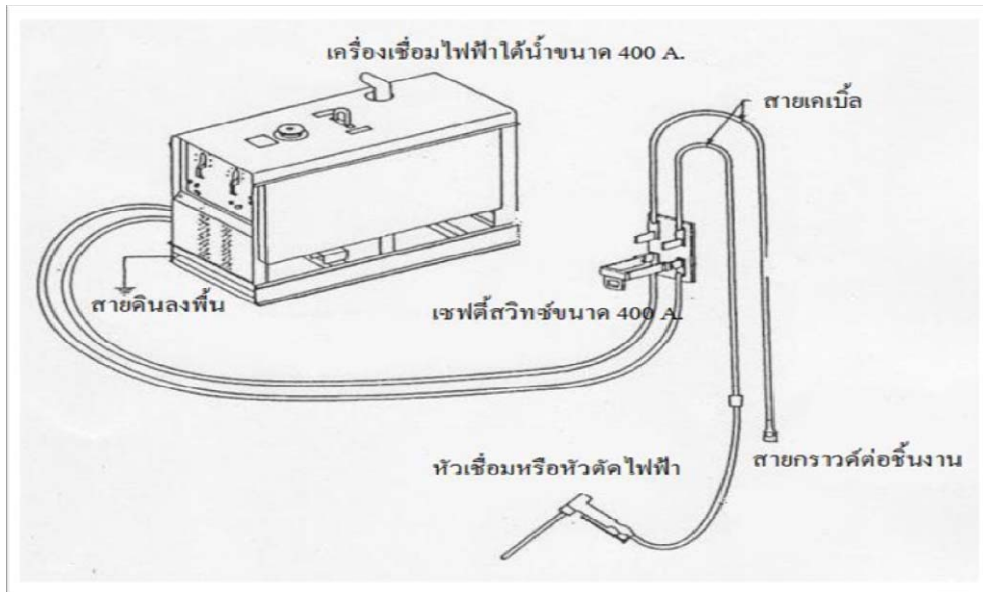


- ตรวจสอบสายดินทุกครั้งก่อนการใช้งาน
- ฉนวนสายเคเบิลที่อยู่ใต้น้ำต้องอยู่ในสภาพดี
- สายเคเบิลต้องอิสระไม่พาดผ่านกันและกัน
- ต้องแน่ใจว่าสาย Power Supply ห่างจากสายเคเบิลที่ใช้เชื่อม
- ควรแขวนสายเคเบิลไว้เหนือพื้น
- ขณะที่เดินกระแสไฟผู้เชื่อมต่อไม่ยืนอยู่ระหว่างขั้วบวกและขั้วลบ
- หัวเชื่อมต้องอยู่ในสภาพดีและตรวจสอบก่อนใช้งาน
- ในที่ปิดทึบต้องกำจัดฟองอากาศจากการเชื่อม

- ต้องสวมถุงมือและสวมทับด้วยมือยางทุกครั้งปฏิบัติงาน
 - หัวเชื่อม หัวตัด สายเคเบิล สายออกซิเจน ต้องไม่สัมผัสน้ำมันหรือไข
 - ห้ามใช้อุปกรณ์การเชื่อมและตัดได้น้ำที่ชำระคโดยเด็ดขาด
 - ต้องปฏิบัติตามกฎแห่งความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
2. เจ้าหน้าที่เตรียมเครื่องมือและชิ้นงาน (ตามภาพด้านล่าง)



- ตรวจสอบเครื่องเชื่อมและสายดิน
- ต่อสายเชื่อมกับเครื่องเชื่อมและต่อสวิตช์ไบเมทัล ต่อสายดิน

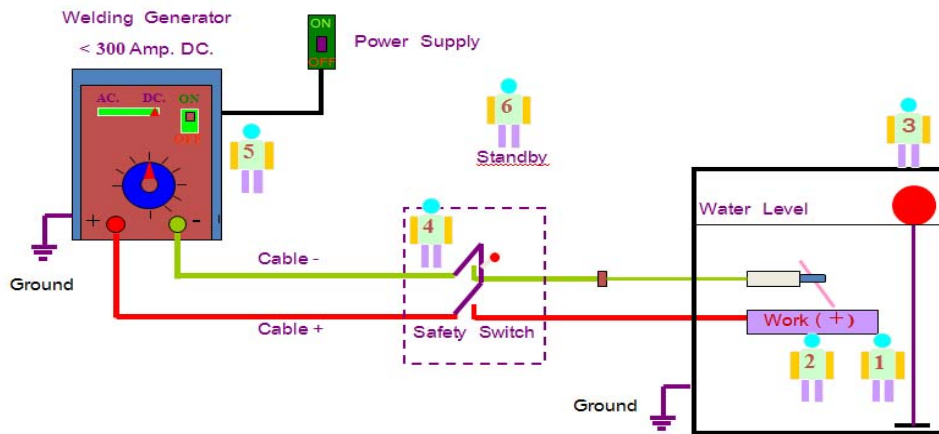


- ทำความสะอาดชิ้นงานและยึดสายบวกกับชิ้นงานให้แน่น

การทำทำความสะอาดผิวหน้าของงานที่อยู่ใต้น้ำทะเลนาน ๆ จะทำความสะอาดได้ยาก ซึ่งไม่สามารถจะทำการเชื่อมลงบนผิวหน้างานที่มีสีหนา ๆ สนิม หรือเพรียงหนา ๆ ได้ ฉะนั้นการทำความสะอาดจึงจำเป็นอย่างมากต่อการเชื่อมใต้น้ำ หากมีการเชื่อมหลาย ๆ แนวซ้อนทับกัน การเชื่อมแต่ละแนวจะต้องทำความสะอาดก่อนที่จะทำการเชื่อมแนวต่อไปเสมอ

ส่วนการตัดนั้นให้ทำความสะอาดชิ้นงานที่เป็นสนิมหรือวัสดุเคลือบเสียก่อน เหล็กที่มีสีทาอยู่หนึ่งหรือสองชั้นก็ยังพอที่จะตัดได้ง่าย แต่ถ้าวัสดุที่เคลือบหนา มีสีหลายชั้น จะทำให้การตัดทำได้ยากขึ้น ให้หาอุปกรณ์มาทำความสะอาดชิ้นงานนั้น ถ้าเป็นไปได้ให้ทำความสะอาดชิ้นงานทั้งสองด้านก่อนการตัด เพราะหากอีกด้านสกปรกอาจจะทำให้ออกซิเจนที่ฉีดออกจากหัวตัด ฉุดผ่านไม่ได้ ถ้าเข้าไม่ถึงหรืออยู่ในพื้นที่จำกัดให้ใช้ค้อนทุบแรงๆ เพื่อให้สารที่เคลือบอีกด้านหนึ่งหลุดออก

- ทีมงานประจำตำแหน่งต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย



- หมายเลข 1 ผู้ปฏิบัติการเชื่อม
- หมายเลข 2 ผู้ช่วยช่างเชื่อม
- หมายเลข 3 เจ้าหน้าที่สั่ง ตัด – ต่อ กระแสไฟฟ้า
- หมายเลข 4 เจ้าหน้าที่ควบคุมสวิตช์ใบมีด
- หมายเลข 5 เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องเชื่อม
- หมายเลข 6 หน.ชุดการฝึก และสั่งการ
3. ประคาน้ำผู้ช่วยลงไปเตรียมงานให้ผู้ทำการเชื่อม
4. ประคาน้ำผู้ทำการเชื่อมลงน้ำไปพร้อมลวดเชื่อม
- ตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงาน
 - ประกอบลวดกับหัวจับลวดเชื่อม
 - เปิดสารเคลือบบริเวณปลายลวดเชื่อม
 - จรดปลายลวดเชื่อมที่ตำแหน่งเริ่มต้นเชื่อม
 - ส่งสัญญาณต่อ ไฟกับผู้ช่วย
5. ประคาน้ำผู้ช่วยส่งสัญญาณต่อไฟให้กับเจ้าหน้าที่ด้านบน
6. เจ้าหน้าที่ด้านบนต่อไฟด้วยสวิตช์ใบมีด



7. เทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติ

7.1 การเชื่อม

- ใช้ลวดเชื่อมขนาด 4.0 มม. ปรับ – ตั้งกระแสไฟประมาณ 130 – 150 A. หรือตามขนาดความหนาของชิ้นงานและลวดเชื่อมที่ใช้ให้ถูกต้อง

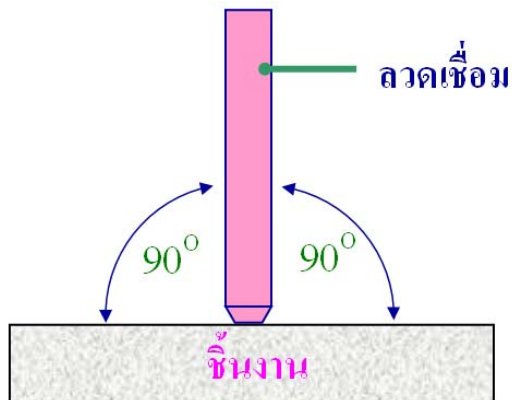


ลวดเชื่อม		กระแสไฟปรับตามท่าเชื่อม (Amp.)			
ชนิด	ขนาด (mm.)	ท่าขนานนอน	ท่าตั้ง (ลง)	ท่าเหนือศีรษะ	แรงดัน(V)
E - 6013	3.2	130-140	130-140	130-135	25-35
	4	150-180	150-180	150-170	26-36
	5	170-200	170-200	170-190	28-38
E - 7014	3.2	140-150	140-150	130-140	25-35
	4	170-200	170-200	160-180	26-36
	5	190-240	190-240	190-230	28-38
E - 7016	3.2	140-150	140-150	130-140	25-35
	4	160-200	160-200	160-180	26-36
E - 3xxx	3.2	130-140	135-140	125-135	22-30
High Nickel	3.2	130-150	125-145	125-145	22-30

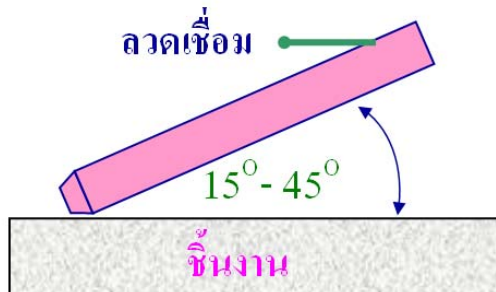
- 1.ความแข็งของโลหะงาน** ลวดเชื่อมต้องมีคุณสมบัติเชิงกลใกล้เคียงกับโรงงาน
- 2.ส่วนผสมของโลหะงาน** ลวดเชื่อมต้องมีส่วนผสมที่เหมือนกับโลหะงาน
- 3.ตำแหน่งเชื่อมหรือท่าเชื่อม** ลวดเชื่อมแต่ละชนิดจะกำหนดท่าเชื่อมเอาไว้จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับท่าเชื่อม
- 4.ลักษณะรอยต่อของแนวเชื่อม** เนื่องจากลวดเชื่อมมีทั้งชนิดซึมลึกมาก ปานกลาง เล็กน้อย ลวดเชื่อมที่มีการอาร์ครุนแรงจะให้การซึมลึกสูง เหมาะสำหรับชิ้นงานที่หนาซึ่งต้องบากหน้างานช่วย ลวดเชื่อมที่มีการซึมลึกน้อยเหมาะสำหรับงานที่บาง ๆ และไม่ต้องบากหน้างานหรือรอยต่อที่เว้นช่องห่างมาก ๆ
- 5.กระแสไฟเชื่อม**ลวดเชื่อมบางชนิดเหมาะสำหรับไฟกระแสตรงหรือไฟกระแสสลับอย่างเดียว หรือใช้ได้ทั้งไฟกระแสตรงและกระแสสลับดังนั้นควรเลือกกระแสไฟให้เหมาะสมกับชนิดของลวดเชื่อม
- 6.ความหนาของชิ้นงาน** ชิ้นงานที่หนาควรเลือกลวดเชื่อมที่มีความเหนียวสูง เพื่อป้องกันการแตกร้าว
- 7.สภาพของการใช้งาน** งานเชื่อมที่นำไปใช้งานในอุณหภูมิที่ต่ำหรือสูง งานที่ต้องรับแรงกระแทก ควรเลือกลวดเชื่อมที่มีคุณสมบัติเหมือนกับชิ้นงาน เช่น งานที่ด้านทานแรงกระแทก ควรใช้ลวดเชื่อมที่มีไฮโดรเจนต่ำ

- วางปลายลวดเชื่อมกดลงให้ติดกับผิวหน้าของงาน โดยให้ลวดเชื่อมทำมุมกับชิ้นงานทั้งสองด้านเป็นมุม 45 องศา และเอียงมุมลวดเชื่อมไปตามทิศทางกรเชื่อมประมาณ 15 – 45 องศา





ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

- ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมส่งสัญญาณให้เดินกระแสไฟฟ้าได้ (ตามสัญญาณที่กำหนดใช้)

สัญญาณแทน :

1. ต่อไฟ กำมือ (ท่นจม)
2. ดัดไฟ แบมือ (ท่นลอย)

สัญญาณเข็อก :

1. ต่อไฟ กระดก 2 ครั้ง
2. ดัดไฟ กระดก 1 ครั้ง

- การเดินแนวเชื่อมโดยวิธีไม่สายลวดเชื่อม ระหว่างอาร์คให้ปลายลวดเชื่อมอยู่ชิดติดกับผิวหน้าของงานตลอดเวลา
- เมื่อลวดหมดหรือเปลี่ยนลวดเชื่อมใหม่ให้ส่งสัญญาณตัดกระแสไฟฟ้า (ตามสัญญาณที่กำหนด) ห้ามยกลวดเชื่อมออกจากชิ้นงาน
- ในการตรวจสอบการตัดกระแสไฟระหว่างหยุดการเชื่อมให้ผู้ทำการเชื่อมเคาะ ปลายลวดเชื่อมกับชิ้นงานดูว่ามีการอาร์คเกิดขึ้นอีกหรือไม่
- การต่อแนวเชื่อม ต้องทำความสะอาดแนวเชื่อมให้สะอาดทุกครั้งก่อนที่จะเชื่อมแนวต่อไป
- หากลวดเชื่อมไม่สัมผัสผิวงาน “ห้ามส่งสัญญาณเดินกระแสไฟฟ้า” โดยเด็ดขาด

7.2 การตัด

ข้อควรระวัง !!!! ก่อนที่จะทำการตัด นักค้ำน้ำควรเปิดดูอัตราการไหลของออกซิเจน โดยใช้ลวดอยู่ในแนวระดับเปิดลิ้นออกซิเจนประมาณ 20 วินาที เพื่อให้แน่ใจว่าออกซิเจน อยู่เต็มตลอดความยาวของสายแก๊ส ความยาวของออกซิเจนที่พุ่งจากปลายหัวตัดควรยาวอย่างน้อย 6 นิ้ว

- ต้องมีผู้ช่วยเหลืออยู่บนพื้นผิวน้ำทำหน้าที่ควบคุมสะพานไฟคอยรับสัญญาณจากผู้ปฏิบัติงานให้เดินกระแสไฟ Current On หรือตัดกระแสไฟ Current Off

ข้อควรระวัง !!!! ทุกครั้งที่ใช้หัวตัดต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟไหลย้อนกลับประกอบอยู่ด้วย ไม่เช่นนั้นอาจทำให้หัวตัดชำรุดได้

- การเริ่มต้นตัดให้แต่งมุมของลวดตัดได้จากก้านงานที่จะตัดกดปลายลวดให้สัมผัสกับผิวหน้างาน เปิดลิ้นออกซิเจนโดยการบีบคันบังคับปลายลวดกับหน้างานเมื่ออาร์คแล้วให้หยุดตรงที่ต้องการจะตัด

ข้อควรระวัง !!!! ให้สวมถุงมือยางเพื่อป้องกันกระแสไฟและขี้โลหะจะโดนข้อมือ ถ้าอุณหภูมิของน้ำเย็นมาก ให้สวมชุดค้ำน้ำพร้อมถุงมือจะได้ผลมากยิ่งขึ้น และมือของนักค้ำน้ำจะต้องห่างจากปลายลวดตัด 4 นิ้วเสมอ

- ตั้งลวดตัดให้ได้ฉากหรือเอียงทำมุมสำหรับเป็นทางนำไปข้างหน้าเล็กน้อยในทิศทางที่จะตัดและปลายลวดตัดจะต้องสัมผัสกับผิวหน้างานตลอดเวลาหรืออาจใช้วิธีการเดินหน้าและถอยหลังเพื่อให้การตัดเหล็กหนาได้ขาดสมบูรณ์โดยพิจารณาจากลูกไฟที่พุ่งทะลุออกไป
- เมื่อลวดตัดเหลือสั้นประมาณ 5 cm ส่งสัญญาณ Current Off ก่อนทำการเปลี่ยนลวดตัด

ข้อควรระวัง !!!! หัวตัดจะต้องอยู่ในตำแหน่งตั้งฉากกับผิวงานจนกว่าจะแน่ใจว่าตัดสะพานไฟแล้วจึงนำเข้าหาตัวเพื่อเปลี่ยนลวด

การตัดโลหะบาง

การตัดโลหะที่มีความหนาไม่เกิน ¼ นิ้ว มีข้อแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยคือ ปลายลวดตัดสัมผัสกับผิวหน้างานเหมือนกัน แต่เพียงลวดทำมุม 45 องศา กับชิ้นงานแล ชี้ไปทางทิศทางที่จะตัดในกรณีที่แนวตัดไม่เรียบร้อยหรือไม่ขาดออกจากกันเป็นบางส่วน ควรใช้วิธีการสาย ลวดให้เกิดแนวตัดกว้างเล็กน้อย

การเจาะรู

- แตะปลายลวดตัดเบา ๆ ลงบนจุดที่ต้องการจะเจาะรู
- เปิดออกซิเจน และให้สัญญาณเดินกระแสไฟ (Current On)
- เมื่อลวดตัดอาร์คแล้วให้แช่อยู่นิ่งประมาณ 30 วินาที แล้วเคลื่อนหัวตัดออกทางข้างซ้ายขวาสักเล็กน้อย เพื่อให้เศษโลหะที่ละลายแล้วหลุดออกมาจากรู
- ค่อย ๆ ดันลวดเข้าไปอีกให้ลึกจนกว่าจะทะลุ
- ด้วยกรรมวิธีนี้สามารถเจาะรูโลหะได้หนาถึง 3 นิ้ว

การกดลวดตัดไปในรูและเคลื่อนลวดเร็วเกินไปจะทำให้มีสะเก็ดไฟกระเด็นมาโดนอุปกรณ์ของนักค้ำน้ำเสียหาย และอาจเกิดแรงดันจากลมที่ปลายหัวตัด (Blow Back) ทำให้การตัดไม่สมบูรณ์

เทคนิคในการตัด Cast Iron และ Ferrous

เป็นโลหะที่ไม่เกิด Oxidize ได้ทันทีเมื่อทำปฏิกิริยากับออกซิเจนจากที่ทำให้เกิดการละลายในการตัดจะต้องกดปลายลวดตัดให้ลึกเข้าไปในแนวตัดและดึงกลับออกมาตลอดเวลาต้องระวังอย่าให้การอาร์คหยุดชะงัก กระแสไฟที่ใช้ตัดต้องสูงประมาณ 500 แอมป์

8. เมื่อหยุดการเชื่อมประคาน้ำผู้ทำการเชื่อมส่งสัญญาณตัดไฟกับผู้ช่วย
9. ประคาน้ำผู้ช่วยส่งสัญญาณตัดไฟให้กับเจ้าหน้าที่ค้ำบน
10. เจ้าหน้าที่ค้ำบนตัดไฟด้วยสวิชท์ไบบีมิด
11. ประคาน้ำผู้ทำการเชื่อมต้องตรวจสอบกระแสไฟฟ้าที่ค้างอยู่ในสายเชื่อม โดยการนำลวดเชื่อมเคาะกับชิ้นงานดูว่ามีการอาร์คหรือไม่ เพื่อความปลอดภัย
12. ประคาน้ำผู้ทำการเชื่อมตรวจสอบความถูกต้องและคุณภาพของแนวเชื่อม

Check List

Check List การเชื่อมไฟฟ้าได้นำ

- เจ้าหน้าที่เตรียมเครื่องมือและชิ้นงาน
- ตรวจสอบเครื่องเชื่อมและสายดินของเครื่องเชื่อม
- ต่อสายเชื่อมกับเครื่องเชื่อมและต่อสวิทช์ใบมีดต่อสายดิน
- ทำความสะอาดชิ้นงานและยึดสายบวกกับชิ้นงานให้แน่น
- ทีมงานประจำตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย
- ประดาน้ำผู้ช่วยเตรียมงานให้ผู้ทำการเชื่อม
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมลงน้ำไปพร้อมลวดเชื่อม
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมเตรียมการเชื่อม
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงาน
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมประกอบลวดกับหัวจับลวดเชื่อม
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมเปิดสารเคลือบบริเวณปลายลวดเชื่อม
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมจรดปลายลวดเชื่อมที่ตำแหน่งเริ่มต้นเชื่อม
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมส่งสัญญาณต่อไปกับผู้ช่วย
- ประดาน้ำผู้ช่วยส่งสัญญาณต่อไปให้เจ้าหน้าที่ด้านบน
- เจ้าหน้าที่ด้านบนต่อไปด้วยสวิทช์ใบมีด
- จัดเตรียมชิ้นงานประกอบเป็นรูปตัวทีหรือประกอบต่อข้อวางชิ้นงานในท่าระดับ/ทำตั้ง/ทำเหนือศีรษะ
- ทำความสะอาดผิวหน้างานที่จะทำการเชื่อม
- ใช้ลวดเชื่อมขนาด 4.0 มม.ปรับ – ตั้งกระแสไฟประมาณ 130 – 150 A. หรือตามขนาดความหนาของชิ้นงานและลวดเชื่อมที่ใช้ให้ถูกต้อง
- วางปลายลวดเชื่อมกดลงให้ติดกับผิวหน้าของงาน โดยให้ลวดเชื่อมทำมุมกับชิ้นงานทั้งสองด้านเป็นมุม 45 องศา และเฉียงมุมลวดเชื่อมไปตามทิศทางการเชื่อม ประมาณ 15 – 45 องศา
- ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมส่งสัญญาณให้เดินกระแสไฟฟ้าได้
- เมื่อลวดหมดหรือเปลี่ยนลวดเชื่อมใหม่ให้ส่งสัญญาณตัดกระแสไฟฟ้า (ห้ามยกลวดเชื่อมออกจากชิ้นงาน)
- เมื่อหยุดการเชื่อมประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมส่งสัญญาณตัดไฟกับผู้ช่วย
- ประดาน้ำผู้ช่วยส่งสัญญาณตัดไฟให้เจ้าหน้าที่ด้านบน
- เจ้าหน้าที่ด้านบนตัดไฟด้วยสวิทช์ใบมีด
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมตรวจสอบกระแสไฟฟ้าที่ค้างอยู่ในสายเชื่อม
- ประดาน้ำผู้ทำการเชื่อมตรวจสอบความถูกต้องและคุณภาพของแนวเชื่อม

ขั้นตอนการตัดไฟฟ้าได้นำ

- เจ้าหน้าที่เตรียมเครื่องมือและชิ้นงาน
- ตรวจสอบเครื่องเชื่อมและสายดินของเครื่องเชื่อม
- ต่อดำกับเครื่องเชื่อมและต่อสวิทช์ใบมีดต่อดำดิน
- ทำความสะอาดชิ้นงานและยึดสายบวกกับชิ้นงานให้แน่น
- ทีมงานประจำตำแหน่งต่างๆที่ได้รับมอบหมาย
- ประดาน้ำผู้ช่วยลงไปเตรียมงานให้ผู้ทำการตัด
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดลงน้ำไปพร้อมลวดตัด
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดเตรียมการตัด
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดตรวจสอบความสะอาดของชิ้นงาน
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดประกอบลวดกับหัวจับลวดตัด
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดเปิดสารเคลือบบริเวณปลายลวดตัด
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดจรดปลายลวดตัดที่ตำแหน่งเริ่มต้นตัด
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดส่งสัญญาณต่อไฟกับผู้ช่วย
- ประดาน้ำผู้ช่วยส่งสัญญาณต่อไฟให้กับเจ้าหน้าที่ด้านบน
- เจ้าหน้าที่ด้านบนต่อไฟด้วยสวิทช์ใบมีด
- ขั้นตอนการตัด*
- เมื่อหยุดการตัดประดาน้ำผู้ทำการตัดส่งสัญญาณตัดไฟกับผู้ช่วย
- ประดาน้ำผู้ช่วยส่งสัญญาณตัดไฟให้กับเจ้าหน้าที่ด้านบน
- เจ้าหน้าที่ด้านบนตัดไฟด้วยสวิทช์ใบมีด
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดต้องตรวจสอบกระแสไฟฟ้าที่ค้างอยู่ในสายตัด
- ประดาน้ำผู้ทำการตัดตรวจสอบความถูกต้องและคุณภาพของแนวตัด

เทคนิคในการตัดโลหะใต้น้ำด้วยไฟฟ้า (Arc - Oxygen)

- ผู้ช่วยเหลืออยู่บนพื้นผิวน้ำควบคุมสะพานไฟคอยรับสัญญาณจากผู้ปฏิบัติงานให้เดินกระแสไฟ Current On หรือตัดกระแสไฟ Current Off
- การเริ่มต้นตัดให้แต่งมุมของลวดตัดได้จากกับงานที่จะตัดกดปลายลวดให้สัมผัสกับผิวหน้างาน
- เปิดลิ้นออกซิเจนโดยการบีบดันบังคับปลาลวดกับหน้างานเมื่ออาร์คแล้วให้หยุดตรงที่ต้องการจะตัด
- ตั้งลวดตัดให้ได้จากหรือเอียงท่ามุมสำหรับเป็นทางนำไปข้างหน้าเล็กน้อยในทิศทางที่จะตัดและปลายลวดตัดจะต้องสัมผัสกับผิวหน้างานตลอดเวลา
- อาจใช้วิธีการเดินหน้าและถอยหลังเพื่อให้การตัดเหล็กหนาได้ขาดสมบูรณ์โดยพิจารณาจากลูกไฟที่พุ่งทะลุออกไป
- เมื่อลวดตัดเหลือสั้นประมาณ 5 cm ส่งสัญญาณ Current Off ก่อนทำการเปลี่ยนลวดตัด

เทคนิคในการตัดโลหะบาง

- ที่มีความหนาไม่เกิน 1/4 นิ้ว มีข้อแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยคือ ปลายลวดตัดสัมผัสกับผิวหน้างานเหมือนกันแต่เอียงลวดท่ามุม 45 องศา กับชิ้นงานและชี้ไปทางทิศทางที่จะตัด
- ในกรณีที่แนวตัดไม่เรียบร้อยหรือไม่ขาดออกจากกันเป็นบางส่วน ควรใช้วิธีการสายลวดให้เกิดแนวตัดกว้างเล็กน้อย

เทคนิคในการเจาะรู

- แตะปลายลวดตัดเบาๆ ลงบนจุดที่ต้องการจะเจาะรู
- เปิดออกซิเจน และให้สัญญาณเดินกระแสไฟ (Current On)
- เมื่อลวดตัดอาร์คแล้วให้แช่อยู่นิ่งประมาณ 30 วินาที แล้วเคลื่อนหัวตัดออกห่างข้างซ้ายขวาเล็กน้อย
- ค่อยๆ ดันลวดเข้าไปอีกให้ลึกจนกว่าจะทะลุด้วยกรรมวิธีนี้สามารถเจาะรูโลหะได้หนาถึง 3 นิ้ว

เทคนิคในการตัด Cast Iron และ Ferrous

- เป็นโลหะที่ไม่เกิด Oxidize ได้ทันทีเมื่อทำปฏิกิริยากับออกซิเจนจากที่ทำให้เกิดการละลายในการตัดจะต้องกดปลายลวดตัดให้ลึกเข้าไปในแนวตัดและดึงกลับออกมาตลอดเวลาต้องระวังอย่าให้การอาร์คหยุดชะงัก กระแสไฟที่ใช้ตัดต้องสูงประมาณ 500 แอมป์

หน้า 2 ของ 2 หน้า

บรรณานุกรม

1. คู่มือการซ่อมทำเรือ กรมพัฒนาการช่าง กรมอุทกหารเรือ
2. คู่มือประกอบการเรียน “การเชื่อมและการตัดใต้น้ำด้วยไฟฟ้า” กรมโรงงาน ฐานทัพเรือสัตหีบ
3. เอกสารประกอบการฝึก หลักสูตร “การยกระดับฝีมือ การเชื่อมไฟฟ้าระดับ 1” กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
4. US. NAVY UNDERWATER CUTTING & WELDING MANUAL
UNDERWATER WELDING www.diversacademy.com/welder.asp
5. David Sisman ,THE PROFESSIONAL DIVER’S HANDBOOK SUBMEX LIMITED