

หน่วยที่ 7

สัญลักษณ์งานเชื่อม (Welding Symbol)

หัวข้อเรื่อง (Topics)

- 7.1 สัญลักษณ์พื้นฐานในงานเชื่อม
- 7.2 สัญลักษณ์ระบุงานเชื่อมเพิ่มเติมและสัญลักษณ์เสริม
- 7.3 ส่วนประกอบของสัญลักษณ์งานเชื่อม
- 7.4 การเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อม
- 7.5 การกำหนดขนาดของรอยเชื่อม

แนวคิดสำคัญ (Main Idea)

การประกอบชิ้นงานแบบถาวรส่วนใหญ่จะเป็นการประกอบด้วยการเชื่อม ซึ่งผู้เขียนแบบจะต้องเขียนแบบงานเชื่อมให้ฝ่ายผลิตได้ทำตามข้อกำหนดของแนวการเชื่อม เพราะนอกเหนือจากการเชื่อมชิ้นส่วนให้ติดกันอย่างถาวรแล้วยังต้องรับน้ำหนักและแรงที่มากระทำต่อแนวการเชื่อมอีกด้วย เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมจะต้องศึกษาสัญลักษณ์งานเชื่อมจะทำให้การสื่อสารจะได้ถูกต้องตรงตามจุดประสงค์ของการเชื่อม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

1. ด้านความรู้
 - 1.1 บอกสัญลักษณ์งานเชื่อมได้
 - 1.2 บอกสัญลักษณ์ระบุงานเชื่อมเพิ่มเติมและสัญลักษณ์เสริมได้
 - 1.3 อธิบายส่วนประกอบของสัญลักษณ์งานเชื่อมได้
 - 1.4 บอกวิธีการเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมได้
 - 1.5 บอกการกำหนดขนาดของรอยเชื่อมได้
2. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน
 - 2.1 เขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมได้
 - 2.2 กำหนดขนาดของรอยเชื่อมได้

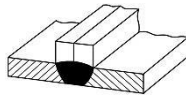
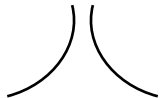
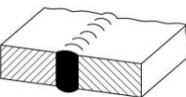

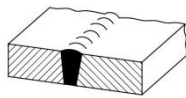

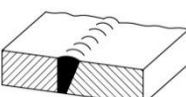

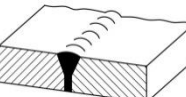

ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไป จะต้องมีการประกอบงานให้ติดกัน ซึ่งการประกอบงานก็จะมีด้วยกัน 2 แบบคือ การประกอบที่สามารถถอดประกอบใหม่ได้ และการประกอบแบบถาวร โดยงานเชื่อมถือเป็นการประกอบงานแบบถาวรซึ่งไม่สามารถถอดประกอบใหม่ได้ ดังนั้นถ้าจะทำการแก้ไขก็จะต้องทำลายงานเชื่อมออกด้วยวิธีการต่างๆ และส่งผลให้ผิวของชิ้นงานเกิดการเสียหายได้เช่นเดียวกัน

7.1 สัญลักษณ์พื้นฐานในงานเชื่อม (Basic Symbols)

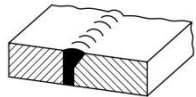

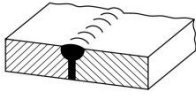
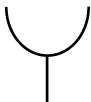
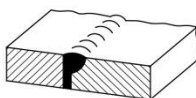

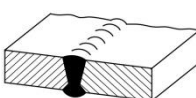

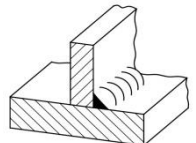
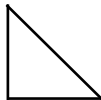
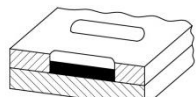
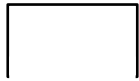
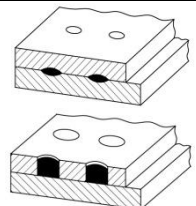

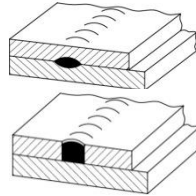
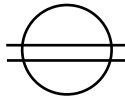
การทำงานเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะนั้น จะต้องเข้าใจสัญลักษณ์งานเชื่อมที่กำหนดลงในแบบงาน นอกเหนือจากการเป็นการเชื่อมชิ้นส่วนให้ติดกันอย่างถาวรแล้วรอยเชื่อมหรือแนวเชื่อมยังต้องทำหน้าที่ในการรับน้ำหนักและแรงที่มากระทำต่อแนวการเชื่อมอีกทางหนึ่งด้วย เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมจะต้องศึกษาสัญลักษณ์งานเชื่อมจะทำให้การสื่อสารเป็นไปอย่างถูกต้องตรงตามจุดประสงค์ของการเชื่อม

สัญลักษณ์พื้นฐานในการเขียนแบบงานเชื่อมจะมีลักษณะคล้ายกับรูปร่างและรูปทรงของงานเชื่อมจริง ดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 สัญลักษณ์พื้นฐานงานเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 2553/DIN 1912

ลำดับที่	คำอธิบาย	ภาพแสดง	สัญลักษณ์แนวเชื่อม
1	แนวเชื่อมต่อชนระหว่างแผ่นที่พับขอบ		
2	แนวเชื่อมต่อชนแบบหน้าฉาก		
3	แนวเชื่อมต่อชนแบบรูปตัววีด้านเดียว		
4	แนวเชื่อมต่อชนแบบหน้าเฉียงด้านเดียว		
5	แนวเชื่อมต่อชนแบบรูปตัววีด้านเดียวโดยมีหน้าประชิดกว้าง		

ตารางที่ 7.1 (ต่อ) สัญลักษณ์พื้นฐานงานเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 2553/DIN 1912

ลำดับที่	คำอธิบาย	ภาพแสดง	สัญลักษณ์แนวเชื่อม
6	แนวเชื่อมต่อชนแบบหน้าเฉียงด้านเดียวโดยมีหน้าประชิดกว้าง		
7	แนวเชื่อมต่อชนแบบรูปตัวยูด้านเดียว		
8	แนวเชื่อมต่อชนแบบรูปตัวเจด้านเดียว		
9	แนวเชื่อมปิดด้านหลัง		
10	แนวเชื่อมมุม		
11	แนวเชื่อมอูด		
12	แนวเชื่อมจุด		
13	แนวเชื่อมตะเจ็บ		

ในแบบงานเชื่อม รอยเชื่อมจะไม่นิยมเขียนเป็นรูปรอยเชื่อมจริง แต่จะใช้เป็นสัญลักษณ์ด้วยการใช้ลูกศรชี้ตำแหน่งและนำสัญลักษณ์พื้นฐานงานเชื่อมที่เราต้องการใช้งานมาวางไว้ที่เส้นอ้างอิง ดังตารางที่ 7.2

ตารางที่ 7.2 การเขียนสัญลักษณ์แนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 2553/DIN 1912

ลำดับที่	คำอธิบาย	ภาพแสดง	สัญลักษณ์แนวเชื่อม
1	การเชื่อมต่อชนรูปตัววีแนวเชื่อมอยู่ด้านเดียวกับลูกศรชี้		
2	การเชื่อมต่อชนรูปตัววีแนวเชื่อมอยู่ด้านตรงข้ามกับลูกศรชี้		
3	การเชื่อมจุดแนวเชื่อมอยู่ในระนาบของรอยต่อ เส้นผ่านศูนย์กลางกึ่งแนวเชื่อมเท่ากับ 6 มม. ระยะพิตช์ 70 มม. มีแนวเชื่อม 3 แนว		
4	การเชื่อมต่อชนแบบหน้าฉากแนวเชื่อมอยู่ด้านเดียวกับลูกศร		
5	การเชื่อมต่อชนแบบหน้าฉากแนวเชื่อมอยู่ด้านเดียวกับลูกศรและด้านตรงข้าม		
6	การเชื่อมต่อชนรูปตัววีด้านเดียว ระยะต่ำสุดจากผิวของชิ้นงานถึงด้านล่างของแนวเชื่อม 6 มม. และแนวด้านเดียวกับหัวลูกศร		
7	การเชื่อมต่อชนแบบหน้าเอียงด้านเดียว โดยเตรียมขอบชิ้นงานด้านซ้ายและบากให้เป็นมุม แนวเชื่อมอยู่ด้านตรงข้ามหัวลูกศร		

ตารางที่ 7.2 (ต่อ) การเขียนสัญลักษณ์แนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 2553/DIN 1912

ลำดับที่	คำอธิบาย	ภาพแสดง	สัญลักษณ์แนวเชื่อม
8	การเชื่อมมุม ขนาดความยาวของแนวเชื่อมเท่ากับ 5 มม. แนวเชื่อมอยู่ด้านเดียวกับหัวลูกศร		
9	การเชื่อมมุมสองด้าน ขนาดความยาวของแนวเชื่อมเท่ากับ 5 มม.		
10	การเชื่อมอู๊ด แนวเชื่อมอยู่ด้านเดียวกับลูกศร		
11	การเชื่อมมุมโดยรอบชิ้นงาน แนวเชื่อมอยู่ด้านเดียวกับลูกศร		

7.2 สัญลักษณ์ระบุงานเชื่อมเพิ่มเติมและสัญลักษณ์เสริม

สัญลักษณ์ระบุงานเชื่อมเพิ่มเติมสัญลักษณ์เสริมเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมของสัญลักษณ์พื้นฐานเพื่อที่จะใช้สำหรับระบุผิวหน้าของรอยเชื่อมว่ามีลักษณะอย่างไร เช่น การเชื่อมผิวหน้าของรอยเชื่อมมุม เว้า หรือราบ

สัญลักษณ์เสริมเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมของสัญลักษณ์พื้นฐานเพื่อที่จะใช้สำหรับระบุการเชื่อมที่มีการเชื่อมเป็นอย่างไร เช่น การเชื่อมรอบผิวของชิ้นงานหรือการเชื่อมสนาม (เป็นการเชื่อมนอกสถานที่ เช่นงานขนาดใหญ่ๆ ต้องไปทำการเชื่อมในสถานที่จริง เช่น โครงหลังคา ฐานรองรับแท็งก์น้ำ เป็นต้น) ดังตารางที่ 7.3

ตารางที่ 7.3 สัญลักษณ์ระบุงานเชื่อมเพิ่มเติมและสัญลักษณ์เสริม

สัญลักษณ์เพิ่มเติม		สัญลักษณ์เสริม	
ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์
แนวเชื่อมราบ	—	เชื่อมรอบชิ้นงาน	○
แนวเชื่อมมุม	⌒	งานเชื่อมสนาม	▲
แนวเชื่อมเว้า	⌒		

สัญลักษณ์ระบุงานเชื่อมเพิ่มเติม

— แนวเชื่อมราบ เมื่อกำหนดสัญลักษณ์นี้จะหมายความว่าต้องการผิวของรอยเชื่อมในลักษณะแบนราบเสมอผิวของชิ้นงาน

⌒ แนวเชื่อมนูน เมื่อกำหนดสัญลักษณ์นี้จะหมายความว่าต้องการผิวของรอยเชื่อมในลักษณะนูนขึ้นจากผิวของชิ้นงาน

⌒ แนวเชื่อมเว้า เมื่อกำหนดสัญลักษณ์นี้จะหมายความว่าต้องการผิวของรอยเชื่อมในลักษณะเว้าลงจากผิวของชิ้นงาน

สัญลักษณ์เสริม

○ เชื่อมรอบชิ้นงาน เมื่อกำหนดสัญลักษณ์นี้จะหมายความว่าต้องการรอยเชื่อมรอบผิวของชิ้นงาน เช่นการเชื่อมต่อท่อเป็นรูปตัวที เป็นต้น


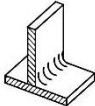
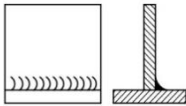
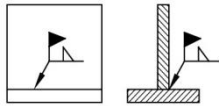

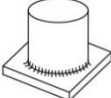
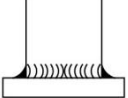
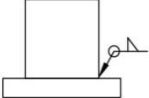
▶ งานเชื่อมสนาม เมื่อกำหนดสัญลักษณ์นี้จะหมายความว่าลักษณะงานที่กำหนดด้วยสัญลักษณ์นี้จะต้องทำการเชื่อมนอกสถานที่ เช่นงานขนาดใหญ่ ต้องไปทำการเชื่อมในสถานที่จริง เช่น โครงหลังคา ฐานรองรับแท็งก์น้ำขนาดใหญ่ เป็นต้น

การปฏิบัติงานเชื่อมในตำแหน่งเดียวกันอาจมีการเชื่อมหลายอย่าง เช่นเชื่อมแบบบากร่องตัววีแล้วต้องการผิวรอยเชื่อมแบบราบ ในการกำหนดสัญลักษณ์ก็สามารถนำสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ได้ศึกษามาแล้วในหัวข้อที่ 7.1 นำมาผสมเพื่อให้ได้ลักษณะงานตรงกับความต้องการในการใช้งาน ดังตารางที่ 7.4

ตารางที่ 7.4 ตัวอย่างการกำหนดสัญลักษณ์แบบผสม

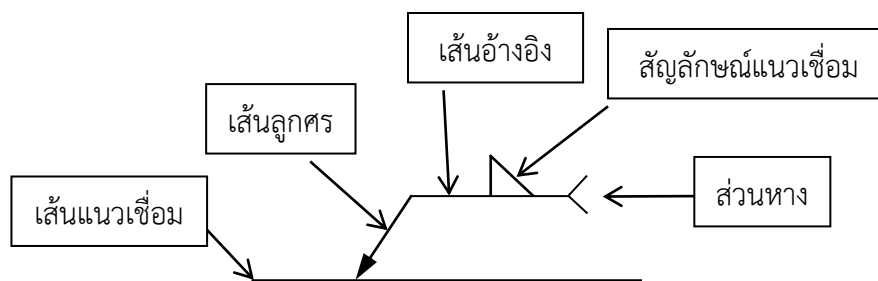
สัญลักษณ์แบบผสม	ภาพสามมิติ	ภาพรอยเชื่อมจริง	สัญลักษณ์รอยเชื่อม

ตารางที่ 7.4 (ต่อ) ตัวอย่างการกำหนดสัญลักษณ์แบบผสม

สัญลักษณ์แบบผสม	ภาพสามมิติ	ภาพรอยเชื่อมจริง	สัญลักษณ์รอยเชื่อม
			
			

7.3 ส่วนประกอบของสัญลักษณ์งานเชื่อม

สัญลักษณ์งานเชื่อมที่ใช้ในการเขียนแบบ ถือเป็นภาษาสากลที่ใช้สื่อความหมายระหว่างผู้ว่าจ้าง-ผู้ออกแบบ-ผู้เขียนแบบ-ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งในบางกรณีผู้ว่าจ้างอาจไม่จำเป็นต้องเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์งานเชื่อมก็ได้ เพียงแค่บอกความต้องการให้ฝ่ายออกแบบ ดังนั้นหน้าที่หลักที่จะต้องเข้าใจและต้องสื่อสารให้ตรงกันด้วยสัญลักษณ์ก็คือ ผู้ออกแบบ-ผู้เขียนแบบ-ผู้ปฏิบัติงาน ในบางกรณีผู้ออกแบบและผู้เขียนแบบอาจเป็นคนเดียวกันก็ได้ ดังนั้นสัญลักษณ์งานเชื่อมที่ใช้งานมีส่วนประกอบดังนี้



ภาพที่ 7.1 สัญลักษณ์งานเชื่อม

เส้นแนวเชื่อม เขียนด้วยน้ำหนักของเส้น 0.50 มม. เป็นเส้นที่แสดงตำแหน่งที่ต้องการจะทำการเชื่อม

เส้นหัวลูกศร เขียนด้วยน้ำหนักของเส้น 0.35 มม. เป็นเส้นที่ใช้สำหรับการชี้ตำแหน่งที่ต้องการจะทำการเชื่อม เส้นหัวลูกศรนี้จะต้องทำมุม 60 องศา กับแนวเชื่อม หัวลูกศรนี้จะชี้ขึ้นไปในทิศทางใดก็ได้ เช่น หันไปทางด้านซ้าย ด้านขวา ด้านบน หรือด้านล่าง

เส้นอ้างอิง เขียนด้วยน้ำหนักของเส้น 0.35 มม. ใช้เป็นเส้นกึ่งกลางสำหรับกำหนดสัญลักษณ์งานเชื่อมและขนาดต่างๆ ที่ใช้ในการเชื่อม เช่น ความกว้างของรอยเชื่อม ระยะการเชื่อม ระยะห่างของรอยเชื่อม เป็นต้น โดยที่ถ้าสัญลักษณ์งานเชื่อมอยู่ด้านบนของเส้นอ้างอิงหมายความว่า

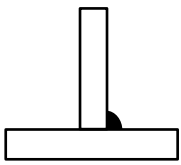
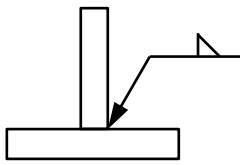
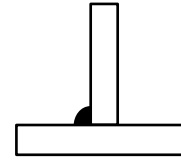
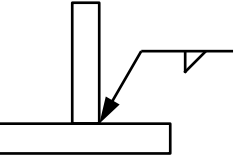
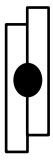
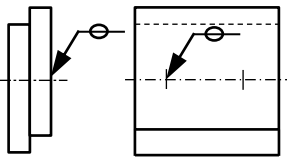
ว่า รอยเชื่อมจะอยู่ด้านเดียวกับตำแหน่งที่หัวลูกศรชี้ แต่ถ้าสัญลักษณ์งานเชื่อมอยู่ใต้เส้นอ้างอิงนี้ หมายความว่ารอยเชื่อมจะอยู่ด้านตรงข้ามกับตำแหน่งที่หัวลูกศรชี้ แต่ถ้าสัญลักษณ์งานเชื่อมทับหรืออยู่กึ่งกลางเส้นอ้างอิงนี้หมายความว่ารอยเชื่อมจะอยู่ในแนวระนาบของรอยต่อ

สัญลักษณ์แนวเชื่อม เขียนด้วยน้ำหนัของเส้น 0.50 มม. สำหรับแสดงรูปแบบของการเชื่อมที่ต้องการเช่นการเชื่อมแบบบากร่องเป็นรูปตัววี การเชื่อมแบบบากร่องเป็นรูปตัวยู การเชื่อมแบบบากร่องเป็นรูปตัววาย เป็นต้น

ส่วนหาง เขียนด้วยน้ำหนัของเส้น 0.35 มม. ส่วนหางนี้จะมีหรือไม่มีก็ได้ ในส่วนนี้มีไว้สำหรับแสดงข้อมูลต่างๆ ของลวดเชื่อม ระบุวิธีการเชื่อม กระบวนการเชื่อม หรือข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อม ซึ่งรายละเอียดที่เขียนลงบนส่วนนี้สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ

1. กรรมวิธีการเชื่อม
2. กลุ่มการประเมินค่า
3. ทิศทางในการเชื่อม
4. วัสดุตัวประสาน

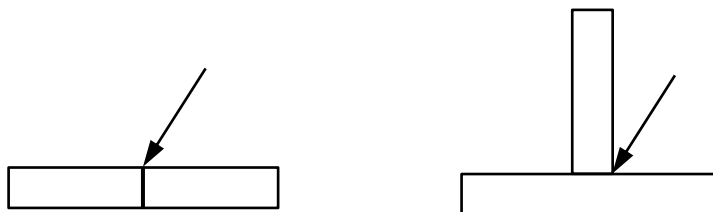
ตารางที่ 7.5 ตำแหน่งของสัญลักษณ์งานเชื่อม

ที่	ภาพรอยเชื่อมจริง	สัญลักษณ์รอยเชื่อม	คำอธิบายตำแหน่งเชื่อม
1			เขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมอยู่บนเส้นอ้างอิง รอยเชื่อมจะอยู่ด้านเดียวกับหัวลูกศร
2			เขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมอยู่ใต้เส้นอ้างอิง รอยเชื่อมจะอยู่ด้านตรงข้ามกับหัวลูกศร
3			เขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมคร่อมทับเส้นอ้างอิง รอยเชื่อมจะอยู่ในแนวระนาบของรอยต่อ

7.4 การเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อม

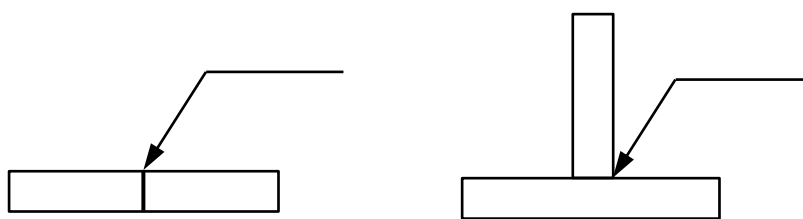
หลักในการเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมได้เข้าใจตรงกันและเป็นมาตรฐานสากลที่ใช้กันทั่วไป ทำให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับงานเชื่อมสามารถอ่านแบบและปฏิบัติงานได้ตรงตามคำสั่งของแบบงานเชื่อม ได้กำหนดไว้ การเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมมีขั้นตอนการเขียนดังนี้

1. กำหนดเส้นลูกศรชี้ตำแหน่งแนวเชื่อม พิจารณาจากชิ้นงานว่าต้องการเชื่อมตำแหน่งใด ให้นำเส้นลูกศรไปชี้ในตำแหน่งที่ต้องการเชื่อม



ภาพที่ 7.2 การกำหนดเส้นลูกศรชี้ตำแหน่งแนวเชื่อม

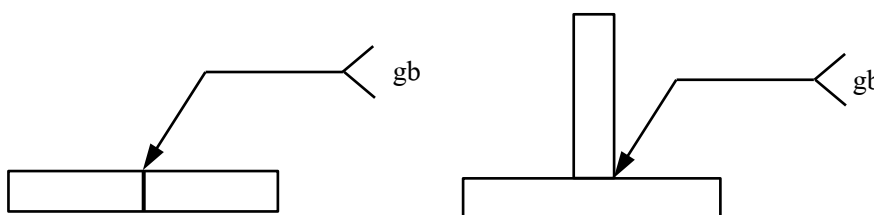
2. เขียนเส้นอ้างอิงต่อจากเส้นลูกศร เป็นเส้นกึ่งกลางสำหรับกำหนดสัญลักษณ์งานเชื่อม และกำหนดขนาดต่างๆ ที่ใช้ในการเชื่อม เช่น ความกว้างของรอยเชื่อม ระยะการเชื่อม ระยะห่างของรอยเชื่อม เป็นต้น



ภาพที่ 7.3 การกำหนดเส้นอ้างอิง

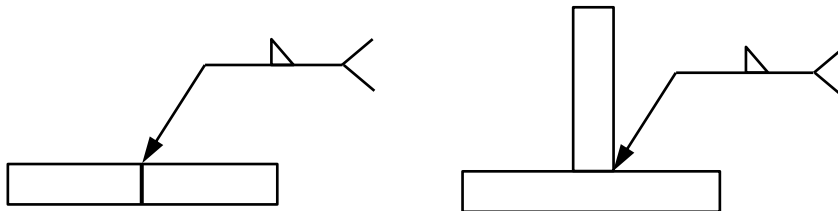
3. เขียนส่วนหางต่อจากเส้นอ้างอิง ส่วนนี้มีไว้สำหรับแสดงข้อมูลต่างๆ ของลวดเชื่อม ระบุวิธีการเชื่อม กระบวนการเชื่อม หรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อม จะมีหรือไม่ก็ได้ เช่น

- bs เชื่อมทั้งสองด้าน (Welding From Both Side)
- gb เชื่อมใช้แก๊สปกคลุมด้านหลัง (Back Gouging or Back Grinding of Weld)
- mb เชื่อมโดยใช้วัสดุรองหลัง (Welding With Backing Material)
- mg ไม่เซาะหรือเจียรด้านหลัง (No Back Gouging or No Back Grind Grinding)
- nb เชื่อมโดยไม่ใช้วัสดุรองหลัง (Welding With Out Backing)
- ss เชื่อมด้านเดียว (Single Side Welding)



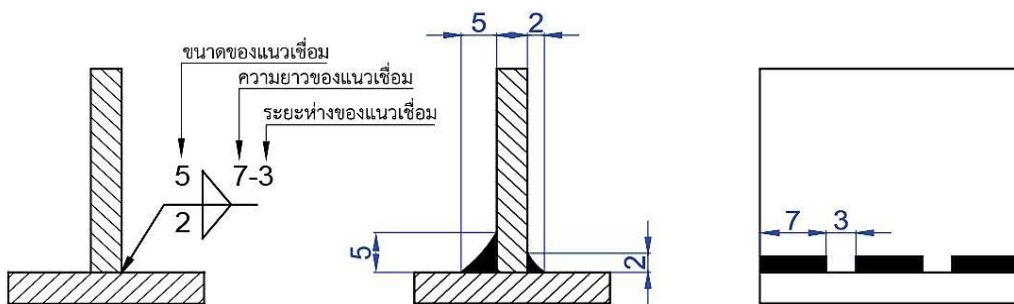
ภาพที่ 7.4 เขียนส่วนหางของสัญลักษณ์งานเชื่อม

4. เขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมที่เส้นอ้างอิง ถ้าสัญลักษณ์งานเชื่อมอยู่ด้านบนของเส้นอ้างอิง หมายความว่า รอยเชื่อมจะอยู่ด้านเดียวกับตำแหน่งที่หัวลูกศรชี้ แต่ถ้าสัญลักษณ์งานเชื่อมอยู่ใต้เส้นอ้างอิงนี้หมายความว่า รอยเชื่อมจะอยู่ด้านตรงข้ามกับตำแหน่งที่หัวลูกศรชี้ แต่ถ้าสัญลักษณ์งานเชื่อมทับหรืออยู่กึ่งกลางเส้นอ้างอิงนี้หมายความว่า รอยเชื่อมจะอยู่ในแนวระนาบของรอยต่อ



ภาพที่ 7.5 การกำหนดสัญลักษณ์งานเชื่อม

5. กำหนดข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อม เช่น ความกว้างของรอยเชื่อม ระยะการเชื่อม ระยะห่างของรอยเชื่อม ความหนาของรอยเชื่อม เป็นต้น

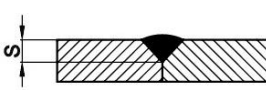
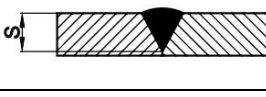
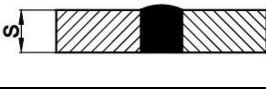
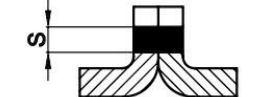
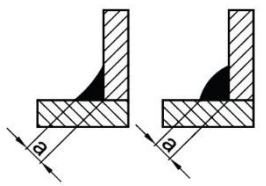
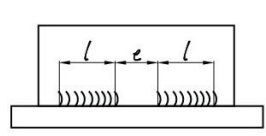

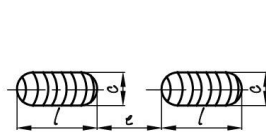
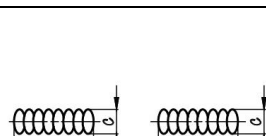


ภาพที่ 7.6 การกำหนดข้อมูลเพิ่มเติมในสัญลักษณ์งานเชื่อม

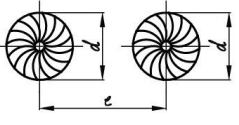
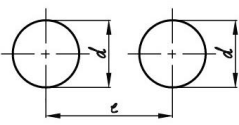
7.5 การกำหนดขนาดของรอยเชื่อม

รอยเชื่อมมีความสำคัญในการปฏิบัติงานเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากการเชื่อมนอกจะเป็นการประกอบชิ้นงานให้ติดกันแล้ว แนวเชื่อมยังส่งผลต่อการรับแรงกด แรงอัด แรงดึง เช่นงานโครงสร้าง งานถังความดัน เป็นต้น ถ้าผู้ปฏิบัติไม่ได้ทำตามแบบงานที่มีการกำหนดรอยเชื่อมไว้ก็จะก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยได้ ดังนั้นการกำหนดขนาดของรอยเชื่อมจะประกอบด้วยขนาดต่างๆ ดังนี้ ความหนาของรอยเชื่อมจะแสดงด้วยอักษรตัว (s,a) ความกว้างของรอยเชื่อมจะแสดงด้วยอักษรตัว (c) ซึ่งจะเขียนไว้ด้านหน้าของสัญลักษณ์รอยเชื่อม ความยาวของรอยเชื่อมจะแสดงด้วยอักษรตัว (l) ระยะเว้นจะแสดงด้วยอักษรตัว (e) และจำนวนรอยเชื่อมจะแสดงด้วยอักษรตัว (n) ดังตารางที่ 7.6

ตารางที่ 7.6 การกำหนดขนาดของรอยเชื่อม

ชื่อ	รอยเชื่อม	ความหมาย	การกำหนด
1. การเชื่อมต่อน		S: ระยะต่ำสุดจากผิวของชิ้นงานถึงด้านล่างของรอยเชื่อม	$S \text{ Y}$
			$S \text{ V}$
			$S \text{ }$
2. การเชื่อมต่อนระหว่างแผ่นพับขอบ		S: ระยะต่ำสุดจากผิวนอกถึงด้านล่างของรอยเชื่อม	$S \text{ } \curvearrowright$
3. การเชื่อมต่อนจากแบบต่อเนื่อง		a: ความสูงของสามเหลี่ยมหน้าจั่วใหญ่ที่สุดที่สามารถบรรจุในภาคตัดขวางของรอยเชื่อมได้	$a \text{ } \triangle$
4. การเชื่อมต่อนจากแบบเว้นระยะ		l: ความยาวแนวเชื่อม e: ระยะห่างของแนวเชื่อม n: จำนวนแนวเชื่อม	$a \text{ } \triangle \text{ } n \times l(e)$
5. การเชื่อมต่อนจากแบบเว้นระยะสลับด้าน		l: ความยาวแนวเชื่อม e: ระยะห่างของแนวเชื่อม n: จำนวนแนวเชื่อม	$a \text{ } \triangle \text{ } n \times l \text{ } \text{Z}(e)$ $a \text{ } \triangle \text{ } n \times l \text{ } \text{L}(e)$
6. การเชื่อมอูในร่องยาว		l: ความยาวแนวเชื่อม e: ระยะห่างของแนวเชื่อม c: ความกว้างแนวเชื่อม n: จำนวนแนวเชื่อม	$c \text{ } \sqcap \text{ } n \times l(e)$
7. การเชื่อมตะเข็บ		l: ความยาวแนวเชื่อม e: ระยะห่างของแนวเชื่อม c: ความกว้างแนวเชื่อม n: จำนวนแนวเชื่อม	$c \text{ } \ominus \text{ } n \times l(e)$

ตารางที่ 7.6 (ต่อ) การกำหนดขนาดของรอยเชื่อม

ชื่อ	รอยเชื่อม	ความหมาย	การกำหนด
8. การเชื่อมอูคูรู		<p>d: ขนาดของรูเชื่อม</p> <p>e: ระยะห่างแนวเชื่อม</p> <p>n: จำนวนแนวเชื่อม</p>	$d \sqcap n \times d(e)$
9. การเชื่อมจุด		<p>d: ขนาดของรูเชื่อม</p> <p>e: ระยะห่างแนวเชื่อม</p> <p>n: จำนวนแนวเชื่อม</p>	$d \bigcirc n \times d(e)$