

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก
ชุดเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยวิธี VISUAL TEST**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือวัดและตรวจสอบข้อบกพร่องของรอยเชื่อมด้วยสายตา จะต้องได้รับการทดสอบหรือได้รับรองจากมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ISO, IIW, JIS, DIN โดยวิธีการวัดโดยตรงบนชิ้นงานทดสอบ หรือวัดเปรียบเทียบกับวัตถุอ้างอิง เช่น फिल्मการถ่ายภาพด้วยรังสี และแผ่นภาพถ่ายอย่าง เป็นต้น และบรรจุกล่องรวมเครื่องมือย่อยทุกชิ้นโดยมีการฝั้งภายในร่องพร้อมบุวัสดุป้องกันกระแทก

2. รายละเอียดทางเทคนิค ใน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1 เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ขนาด 150 มม. แสดงค่าแบบดิจิตอล ความละเอียดในการอ่านค่า 0.01 มม. และ 0.001 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.2 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Bridge cam gauge จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว วัดค่าดังต่อไปนี้ได้

- 1) วัดความลึกของรอย Undercut ที่มีขนาดความกว้างของรอยกั้ดบากไม่น้อยกว่า 0.3 มม.
- 2) Depth of pitting
- 3) Fillet size
- 4) Misalignment
- 5) Angle of preparation

2.3 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Adjustable Fillet Weld Gage ระบบเมตริก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว วัดค่าดังต่อไปนี้ได้

- 1) Measure Fillet Weld
- 2) Measure Weld Throat Thickness

2.4 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Skew-T Fillet Weld Gauge ระบบเมตริก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว วัดค่าดังต่อไปนี้ได้

- 1) Checking Angle of Vertical Member
- 2) Checking Weld Acute Side
- 3) Checking Weld Obtuse Side

2.5 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Multipurpose Weld Size Gauge ระบบเมตริก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว วัดค่าดังต่อไปนี้ได้

- 1) Depth of Undercut
- 2) Fillet size
- 3) Misalignment
- 4) Angle of preparation

2.6 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Automatic Weld Size Weld Gauge แสดงค่าแบบดิจิตอล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว วัดค่าดังต่อไปนี้ได้

- 1) Checking Reinforcement
- 2) Checking the Throat of Fillet Weld
- 3) Determine the leg size of the Fillet weld



2.7 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Weld Size Weld Gauge ระบบเมตริกแบบสเกล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว วัดค่าดังต่อไปนี้ได้

- 1) Checking Reinforcement
- 2) Checking the Throat of Fillet Weld
- 3) Determine the leg size of the Fillet weld

2.8 ชุดเกจใบบางสำหรับวัดแนวเชื่อม แบบ Fillet weld gauge set ระบบเมตริก ประกอบด้วยเกจ สำหรับการวัดขนาดของขา(Leg size)และคอ(Throat size) ของแนวเชื่อมตัวที่ ขนาด 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.9 เกจวัดรอยกัดแหงข้างแนวเชื่อม (Single undercut weld gauge-V-Vac gauge) สามารถวัด ความลึกของรอย Undercut ที่มีขนาดความกว้างของรอยกัดบาก 0.3 มม. ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.10 เกจวัด Taper Weld Gauge ระบบเมตริก แบบสันหนา ความยาวไม่น้อยกว่า 150 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.11 เกจวัด Taper Weld Gauge ระบบเมตริก แบบใบบาง ความยาวไม่น้อยกว่า 150 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.12 กล้องส่องขยายข้อบกพร่องของรอยเชื่อม (Fine scale pocket comparator)จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

- 1) กำลังขยายของเลนส์ 10 เท่า หรือมากกว่า
- 2) สามารถวัดขนาดได้ทั้งระบบเมตริกและอิมพีเรียล
- 3) มีสเกลเปรียบเทียบขนาดข้อบกพร่อง ได้ไม่น้อยกว่า 9 แบบ
- 4) ค่าความละเอียดสูงสุดที่อ่านได้ เท่ากับ 0.5 มม.

2.13 แว่นขยาย ขนาด \varnothing 50 มม.กำลังขยาย 10 เท่า หรือมากกว่า พร้อมไฟส่องสว่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.14 กระจกตรวจสอบแนวภายในของท่อ(Lighted telescopic Inspection Mirror)จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

- 1) แบบปิดหรือตัดก้านได้ ขนาดกระจกทรงรี ไม่น้อยกว่า 25 x 50 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2) แบบก้านยึดหดได้ไม่น้อยกว่า 300 มม. ขนาดกระจกทรงกลม ขนาด \varnothing 30 มม. จำนวน

ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.15 ไฟฉายชนิดไส้หลอด LED แบบ Clear light สามารถปรับรวมแสงได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 มีแบตเตอรี่สำรอง ไม่น้อยกว่า 2 ชุด สำหรับรายการ 2.1, 2.6, 2.13, 2.15

3.2 มีกล่องเครื่องมือรวม เป็นวัสดุอะลูมิเนียม ที่สามารถบรรจุเครื่องมือย่อยทุกชิ้นโดยมีการฝั่งภายในร่อง พร้อมบุวัสดุป้องกันกระแทก

3.3 มีคู่มือการใช้งาน ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค ยี่ห้อ รุ่น และรูปภาพ ประกอบของสินค้าจริง มาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา

4.2 บริษัทผู้เสนอราคา ต้องรับประกันคุณภาพสินค้า พร้อมทั้งบริการการซ่อม หลังการส่งมอบโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี