



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 1 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องมือตรวจสอบงานเชื่อม จำนวน 1 ชุด

1.1 ชุดเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยวิธี VISUAL TEST จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือเกจวัดสำหรับตรวจพินิจแนวรอยเชื่อม สำหรับการวัดตรวจขนาดมาตรฐานของแนวรอยเชื่อม เช่น ความหนาแนวเชื่อม สันนูน รอยกัดแห้ว ความยาวและความสูงขอบเชื่อม เป็นต้น สเกลการอ่านค่าต่างๆ มีความชัดเจน ง่ายสำหรับอ่านค่า

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดเครื่องมือตรวจพินิจแนวรอยเชื่อมแบบได้มาตรฐานสากล

2.2 ประกอบไปด้วยอุปกรณ์วัดชนิดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 13 ชิ้น ดังต่อไปนี้

2.2.1 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Automatic Weld Size Gauge จำนวน 1 ชิ้น
สามารถวัดค่าดังต่อไปนี้ได้

- 1) ขนาดของ Reinforcement
- 2) ขนาดของ Fillet Weld Throat
- 3) ขนาดของ Fillet Weld Leg

2.2.2 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Bridge Cam Gauge จำนวน 1 ชิ้น สามารถวัดค่าดังต่อไปนี้ได้

- 1) สามารถวัดความลึกของรอย Undercut ได้ตั้งแต่ 0 - 2 มม.
- 2) สามารถวัดขนาดของ Weld crown height ได้ตั้งแต่ 0 - 25 มม.
- 3) สามารถวัดขนาดของ Fillet weld leg height ได้ตั้งแต่ 0 - 25 มม.
- 4) สามารถวัดขนาดของ Misalignment (high-low) ได้ตั้งแต่ 0 - 25 มม.
- 5) สามารถวัดขนาดของ Fillet weld throat ได้ตั้งแต่ 0 - 20 มม.
- 6) สามารถวัดความลึกของรอย Pitting ได้

2.2.3 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Single Purpose Hi - Lo Welding Gauge จำนวน 1 ชิ้น
สามารถวัดค่าต่อไปนี้ได้

- 1) สามารถวัดระยะห่างของ Root แนวเชื่อมได้

(นายประสพโชค สุขยั้ง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 2 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจําพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

2) สามารถวัดระยะของ Internal misalignment ได้ตั้งแต่ 0 – 30 มม.

2.2.4 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Hi - Lo Welding Gauge จำนวน 1 ชิ้น สามารถวัดค่าต่อไปนี้ได้

- 1) สามารถวัดระยะ Bevel ได้ 37.5°
- 2) สามารถวัดความหนาของผนังท่อ ได้ตั้งแต่ 0 – 45 มม.
- 3) สามารถวัดระยะของ Internal misalignment ได้ตั้งแต่ 0 – 30 มม.
- 4) สามารถวัดขนาดของ Weld crown height ได้ตั้งแต่ 0 – 30 มม.
- 5) สามารถวัดขนาดของ Fillet weld length ได้ตั้งแต่ 0 – 30 มม.

2.2.5 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Skew - T Fillet Weld Gauge จำนวน 1 ชิ้น สามารถวัดค่าต่อไปนี้ได้

- 1) สามารถวัดองศาของการตั้งชิ้นงานแนวตั้งได้
- 2) สามารถวัดระยะ Weld acute ได้
- 3) สามารถวัดระยะ Weld obtuse ได้

2.2.6 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ V – WAC Single Weld Gauge จำนวน 1 ชิ้น สามารถวัดค่าต่อไปนี้ได้

- 1) สามารถวัดความลึกของรอย Undercut ได้ตั้งแต่ 0 - 6 มม.
- 2) สามารถวัดขนาดของ Weld crown height ได้ตั้งแต่ 0 – 6 มม.
- 3) สามารถเปรียบเทียบขนาดของรอย Porosity ขนาด 1.5 มม. และ 3 มม. ได้
- 4) สามารถเปรียบเทียบจำนวนของรอย Porosity ในช่วงไม่น้อยกว่า 24 มม. ได้

2.2.7 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ 7 – Piece Fillet Weld Gauge Set (Matic) จำนวน 1 ชิ้น

สามารถวัดค่าต่อไปนี้ได้

- 1) สามารถวัดขนาดของ Fillet throat ได้
- 2) สามารถวัดขนาดของ Fillet leg ได้
- 3) มีจำนวน 7 ชิ้น ขนาด 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 19, 22, 25 มม.

2.2.8 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ W.T.P.S Gauge ใช้ในการคาลิเบตอุปกรณ์ จำนวน 1 ชิ้น

2.2.9 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Adjustable Fillet Weld Gauge จำนวน 1 ชิ้น

สามารถวัดค่าต่อไปนี้ได้

- 1) สามารถวัดขนาดของ Fillet weld ได้
- 2) สามารถวัดความหนาของ Weld throat ได้


(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 3 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

2.2.10 ไม้บรรทัด ขนาดความยาว 150 มม. จำนวน 1 ชิ้น

2.2.11 กระดาษสำหรับตรวจพินิจแนวเชื่อมด้านในขนาด 25 x 50 มม. จำนวน 1 ชิ้น

2.2.12 เครื่องมือวัดแบบไมโครมิเตอร์ ย่านการวัด 0 - 25 มม. จำนวน 1 ชิ้น

2.2.13 แวนขยายพร้อมไฟส่องสว่าง ขนาด 30 x 50 มม. จำนวน 1 ชิ้น

2.2.14 เวอร์เนียคาลิเปอร์ แสดงค่าแบบดิจิตอล จำนวน 1 ตัว

ขนาด 150 มม. ความละเอียดในการอ่านค่า 0.01 มม. และ 0.001 นิ้ว

2.2.15 กล้องส่องขยายข้อบกพร่องของรอยเชื่อม (Fine scale pocket computer) จำนวน 1 ตัว

1) กำลังขยาย 10 เท่า

2) สามารถวัดขนาดได้ทั้งระบบเมตริกและอิมพีเรียล

3) มีสเกลเปรียบเทียบขนาดจำลองของรูพรุน ได้ไม่น้อยกว่า 5 ขนาด

4) ค่าความละเอียดสูงสุดที่อ่านได้ เท่ากับ 0.5 มม. และ 0.19 นิ้ว

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 กล่องพลาสติกหรือไม้ บรรจุเครื่องมือย่อยทุกชิ้น โดยมีการฝงภายในช่อง พร้อมวัสดุป้องกัน

กระแทก

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 เป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

4.2 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

4.3 รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

1.2 เครื่องตรวจสอบด้วยอนุภาคแม่เหล็ก พร้อมชุดสื่อโมเดลชิ้นงานทดสอบ จำนวน 1 ชุด

1.รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตรวจสอบรอยร้าวที่ผิวของชิ้นงานทดสอบด้วยการเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็กแบบไฟฟ้า กระแสสลับ (AC) ลักษณะตัวเครื่องเป็นชนิดพกพา สามารถเคลื่อนย้ายสะดวก

2.รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ลักษณะตัวเครื่องเป็นชนิดพกพา มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายสะดวกมีน้ำหนักรวมไม่เกิน 2.8 กิโลกรัม

2.2 สามารถต่อใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (VAC) ไม่เกิน 230 V 50 Hz

2.3 ตัวเครื่องสามารถสร้างสนามแม่เหล็กไฟฟ้าได้แบบกระแสสลับ

(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 4 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

2.4 ระยะห่างระหว่างขั้วแม่เหล็กทั้งสองสามารถปรับได้และเมื่อยึดออกสุดแล้วต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 220 มิลลิเมตร หรือมากกว่า

2.5 มีความยาวของสายไฟเข้าเครื่องไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร

2.6 ผ่านมาตรฐาน IP51 เป็นอย่างน้อย

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 อุปกรณ์วัดทิศทางการเกิดสนามแม่เหล็ก (Pie gauge) จำนวน 1 อัน

3.2 ชุดน้ำยาตรวจสอบ (MT และ PT) จำนวน 4 ชุด

3.3 ชุดสื่อโมเดลชิ้นงานทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพ พร้อมคำเฉลยและใบรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ชุด

3.3.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะประกอบด้วย

1) ตัวอย่างชิ้นงานเชื่อมโลหะที่มีคุณภาพ (Quality weld) จำนวน 1 ชิ้น

2) ตัวอย่างชิ้นงานเชื่อมโลหะมีข้อบกพร่อง (Weld defect) จำนวน 12 ชิ้น

3) ตัวอย่างชิ้นงานเชื่อมโลหะที่มีข้อบกพร่องมีคำอธิบายไว้อย่างชัดเจน (Weld defect definition) ชิ้นงานทั้งหมด จะมีรายละเอียดจุดรอยบกพร่องจำลองไม่น้อยกว่า 1 ตัวอย่าง ต่อชิ้น

4) มีกล่องสำหรับเก็บชิ้นงาน (Case)

5) มี Flash card ขนาดไม่น้อยกว่า 5.5 x 8.5 นิ้ว จำนวน 10 ชิ้น และโปสเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 36 นิ้ว จำนวน 2 แผ่น

6) มีใบเฉลยชิ้นงานตรวจสอบ และต้องมีการรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานฝึกอบรมด้านการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพ พร้อมแนบเอกสารรับรองในวันเสนอราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

7) เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

3.4 ตัวบ่งชี้สนามแม่เหล็ก (เกาส์มิเตอร์) จำนวน 1 ชุด

3.5 แถบทดสอบการยกน้ำหนัก (Weight Lift Test Bar) ขนาด 10 lbs. จำนวน 1 อัน

(นายประสพโชค สุขยัง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 5 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

2. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 220 แอมป์ จำนวน 2 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 220 แอมป์ สามารถปรับตั้งการใช้งาน ได้ทั้งระบบการเชื่อมแบบ MMA และ TIG แสดงข้อมูลแบบดิจิตอล สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือที่เป็นสากล

2.2 ใช้ระบบไฟฟ้า 230 V 50 Hz 1 Phase มีค่าเผื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 15\%$

2.3 มีค่ากระแสเชื่อม MMA ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และกระแสเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 220 แอมป์

2.4 มีค่ากระแสเชื่อม TIG ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และกระแสเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 220 แอมป์

2.5 มีค่าประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่อง (Duty cycle) ที่อุณหภูมิ 40 ° C ดังนี้

2.5.1 มีค่าประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่อง (Duty cycle) ที่ 60 % ไม่น้อยกว่า 170 แอมป์ และ Duty cycle 100 % ที่ไม่น้อยกว่า 140 แอมป์ ในระบบการเชื่อมแบบ MMA

2.5.2 มีค่าประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่อง (Duty cycle) ที่ 100 % ไม่น้อยกว่า 200 แอมป์ในระบบการเชื่อมแบบ TIG

2.6 Open circuit voltage ไม่เกิน 80 โวลต์ และมีค่า Power Factor ($\cos \phi$) ไม่น้อยกว่า 0.99

2.7 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้งการใช้งาน ได้แก่

2.7.1) สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิก และการเชื่อมไฟฟ้า ได้

2.7.2) สามารถการปรับตั้ง Arc force และ Hot start ได้

2.7.3) สามารถปรับเลือกระบบ Pulse ในการเชื่อมระบบ MMA และ TIG ได้

2.7.4) สามารถปรับเลือกระบบการใช้ลวดเชื่อมชนิดพิเศษ (Cellulosic) ได้

2.7.5) สามารถเลือกการใช้ฟังก์ชันป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงาน (Anti stick) ได้

2.8 สามารถจัดเก็บข้อมูลโปรแกรมงานเชื่อมได้ (พารามิเตอร์งานเชื่อม)

2.9 สามารถปรับตั้ง Pulse ได้ตั้งแต่ 1 – 20 Hz หรือดีกว่า

2.10 มีหน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล สามารถแสดงค่าแอมป์ และโวลต์

2.11 ระบบป้องกันความเสียหายจากน้ำและวัตถุภายนอก ไม่ต่ำกว่า IP23

(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 6 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจําพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode Holder) พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.2 คีมจับสายดิน พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.3 มีถุมือจำนวน 1 คู่
- 3.4 หน้ากากเชื่อมแบบสวมหัว จำนวน 1 ใบ
- 3.5 ชุดเสื้อหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ แนบมาในวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

3. เครื่องเชื่อมทิก AC/DC ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์ จำนวน 2 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์ สามารถปรับตั้งการใช้งาน ได้ทั้งระบบ AC และ DC สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 ใช้กระแสไฟ 1Phase 230V $\pm$ 15% 50/60 Hz
- 2.3 มีหน้าปัดแสดงผลด้วยจอแบบ Digital
- 2.4 สามารถจ่ายกระแสเชื่อมทิก (TIG) ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์
- 2.5 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 160 แอมป์
- 2.6 Open circuit voltage (No load voltage) ไม่เกิน 65 โวลต์
- 2.7 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง และสามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิตอล ได้แก่


(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 7 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 1) สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิก และการเชื่อมไฟฟ้าได้
- 2) สามารถการปรับตั้ง Arc force และ Hot start ได้
- 3) สามารถปรับตั้ง Slope up, Slope down time control ได้
- 4) สามารถปรับตั้ง Pre-Gas ได้ตั้งแต่ 0.1 – 20 วินาที และ Post- Gas ได้ตั้งแต่ 0.1 – 20 วินาที
- 5) สามารถจัดเก็บข้อมูลในการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 20 ข้อมูล
- 6) สามารถปรับตั้งระบบ Pulse ในการเชื่อมระบบ TIG และ MMA ได้
- 7) มีระบบการสร้างคลื่นความถี่สูง High frequency (HF) เพื่อใช้ในจุดอาร์ก
- 8) สามารถปรับตั้งระบบควบคุมการเชื่อมแบบ 2T และ 4T ได้
- 2.8 สามารถปรับเลือกประเภทการนำกระแสเชื่อม เพื่อใช้ในการจุดอาร์กได้ไม่น้อยกว่า 2 ประเภท เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานเชื่อม
- 2.9 สามารถเลือกปรับขนาดการใช้งานทั้งสแตนตั้งแต่ 1.6, 2.4, 3.2 และ 4.0 มม. ได้ที่หน้าจอแสดงผล
- 2.10 สามารถปรับตั้งความถี่ Pulse frequency ได้ตั้งแต่ 0.1 - 900 Hz หรือดีกว่า
- 2.11 สามารถปรับตั้งความถี่ของ AC ได้ (AC Frequency) ได้ตั้งแต่ 20 – 200 Hz
- 2.12 สามารถตั้งเวลาการเชื่อมจุด (Spot welding time) ได้ไม่น้อยกว่า 25 วินาที
- 2.13 มีฟังก์ชันป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงาน (Anti stick)
- 2.14 ระบบป้องกันความเสียหาย (Degree of protection) ไม่ต่ำกว่า IP21 หรือดีกว่า

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมชนิดปรับแสงอัตโนมัติแบบสวมหัว จำนวน 1 ใบ
- 3.2 ชุดเยี่ยมหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ถุงมือหนังเชื่อม TIG (ชนิดบางและนิ่ม) จำนวน 1 คู่
- 3.4 ชุดหัวเชื่อมทิก (TIG Torch) พร้อมสวิตช์ควบคุมการจุดอาร์ก ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.5 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีม และชุดสายดิน (Ground clamp) แบบคีมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.6 Ceramic nozzle ขนาด # 4, # 6 ,# 8 ขนาดละ 5 อัน
- 3.7 Collets และ Collets bodies สำหรับแท่งทั้งสแตน ขนาด Ø 2.4 มม. จำนวน 5 ชุด

(นายประสพโชค สุขยัง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 8 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

3.8 แท่งทังสเตน สำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย

- 1) Thoriated tungsten (ปลายสีแดง) ขนาด $\varnothing 1.6, 2.4$ มม. จำนวน 5 แท่ง
- 2) Light thoriated tungsten (ปลายสีเทา) ขนาด $\varnothing 1.6, 2.4$ มม. จำนวน 5 แท่ง

3.9 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอนพร้อมเนื้อแก๊ส ขนาดบรรจุ 40 ลิตรพร้อม อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและ Flow meter จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ แนบมาในวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา
- 4.5 ผู้ขายจะต้องแนบเอกสารพร้อมแคตตาล็อกต้นฉบับและอุปกรณ์ให้ครบทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา

4. เครื่องเชื่อมมิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 270 แอมป์ จำนวน 2 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 270 แอมป์ มีระบบควบคุมแก๊สปกป้อง สามารถปรับตั้ง และแสดงข้อมูลแบบดิจิตอลได้ พร้อมชุดป้อนลวด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2 รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- 2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V ค่าเผื่อไฟตก ไฟเกินไม่น้อยกว่า $\pm 15\%$
- 2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz
- 2.3 ให้กระแสไฟเชื่อม สูงสุดไม่น้อยกว่า 270 แอมป์
- 2.4 มี Duty cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 250 แอมแปร์และมี Duty cycle 100% ที่ไม่น้อยกว่า 200 แอมแปร์
- 2.5 มี Open circuit voltage ไม่เกิน 75 โวลต์
- 2.6 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล


(นายประสพโชค สุขยัง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 9 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

2.7 มีชุดขับป้อนลวด ชนิด 4 ลูกกลิ้ง แบบแยกภายนอกตัวเครื่องเชื่อมหลัก พร้อมอุปกรณ์สายพ่วง ยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร สามารถปรับความเร็วในการป้อนลวด (Wire feed speed) ได้ไม่น้อยกว่า 15 เมตรต่อนาที

2.8 สามารถควบคุมการทำงานแบบ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะได้

2.9 มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.90

2.10 มีระดับความเป็นฉนวน Class F หรือดีกว่า

มีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม ไม่ต่ำกว่า IP23

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ใบ มีรายละเอียดคือ

3.1.1 สามารถปรับความเข้มของกระจกได้ไม่น้อยกว่าระดับ 16

3.1.2 มีใบผ่านการรับรองมาตรฐานอย่างหนึ่งอย่างใดดังนี้ ANSI Z87.1, EN379, CAS Z94.3

หรือ AS/NZS 1338.1 แบบมาในวันที่เสนอราคา

3.2 เสื้อหนังใส่ป้องกันสะเก็ดงานเชื่อม จำนวนอย่างละ 1 ชุด

3.3 ชุดป้อนเชื่อม MIG แบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 เส้น

3.4 ชุดคีมจับสายดิน (Ground clamp) พร้อมสายกราวด์ ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด

3.5 ชุดล้อขับเคลื่อน (Roller) ขนาด 0.8 , 1.2 mm จำนวน 1 ชุด

3.6 Contact tip ขนาด Ø 0.8, 1.2 มม. ขนาดละ 10 ตัว

3.7 ท่อนำลวด (Linner) จำนวน 2 ชุด

3.8 ลวดเชื่อมเหล็ก ER 70S ขนาด Ø 0.8, 1.2 มม. อย่างละ 1 ม้วน

3.9 ท่อแก๊ส CO2 พร้อมเนื้อแก๊ส ขนาดไม่น้อยกว่า 40 ลิตร พร้อม Regulator แบบมี Heater จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

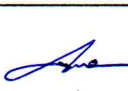
4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

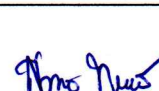
4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

4.5 ผู้ขายจะต้องแนบเอกสารพร้อมแคตตาล็อกต้นฉบับและอุปกรณ์ให้ครบทุกรายการเพื่อประกอบ


(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 10 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

การพิจารณา

5. เครื่องเชื่อม TIG ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์ จำนวน 4 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อม TIG ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 210 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์ บริษัท ผู้นำเข้าต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 และโรงงานที่ผลิตได้รับรองมาตรฐาน CE

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

2.1. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V±15%

2.2. สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz

2.3. สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 215 แอมแปร์

2.4. มี Duty cycle 60% ไม่น้อยกว่า 210 แอมแปร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

และมี Duty cycle 100% ที่ไม่น้อยกว่า 165 แอมแปร์

2.5. มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล

2.6. มีปุ่มปรับ Down-slope Time คือ สามารถตั้งเวลาหน่วงกระแสให้ค่อยๆลดลงได้หลังจากสิ้นสุดการเชื่อมได้อย่างน้อย 1-10 วินาที

2.7. มีปุ่มเลือกให้เชื่อมแบบ 2T (กดสวิตช์คือเชื่อม ปลดสวิตช์คือหยุดเชื่อม) และ 4T (กดสวิตช์คือเชื่อม ปลดสวิตช์คือเชื่อม กดสวิตช์อีกครั้งคือเชื่อม ปลดสวิตช์อีกครั้งคือหยุดเชื่อม)

2.8. ตัวเครื่องทำจากฉนวนไฟฟ้า

2.9. มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.7

2.10. มีระดับความเป็นฉนวน Class F และมีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม ไม่ต่ำกว่า IP23

3. อุปกรณ์ประกอบ

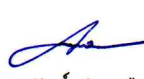
3.1. หน้ากากเชื่อมชนิดปรับแสงอัตโนมัติแบบสวมหัว จำนวน 1 ใบ

3.2. ชุดเยื่อหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด

3.3. ถังมือหนังเชื่อม TIG (ชนิดบางและนิ่ม) จำนวน 1 คู่

3.4. ชุดหัวเชื่อมทิก (TIG Torch) พร้อมสวิตช์ควบคุมการจุดอาร์ก ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด


(นายประสพโชค สุขยั้ง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 11 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

3.5 ชุดสายดิน (Ground clamp) แบบคีมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวน 1 ชุด

3.6 Ceramic nozzle ขนาด # 4, # 6, # 8 ขนาดละ 5 อัน

3.7 Collets และ Collets bodies สำหรับแท่งทั้งสแตน ขนาด Ø 2.4 มม. จำนวน 5 ชุด

3.8 แท่งทั้งสแตน สำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย

1) Thoriated tungsten (ปลายสีแดง) ขนาด Ø1.6, 2.4 มม. จำนวน 5 แท่ง

2) Light thoriated tungsten (ปลายสีเทา) ขนาด Ø 1.6, 2.4 มม. จำนวน 5 แท่ง

3.9 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอนพร้อมเนื้อแก๊ส ขนาดบรรจุ 40 ลิตรพร้อม อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและ Flow meter จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ แนบมาในวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

4.5 ผู้ขายจะต้องแนบเอกสารพร้อมแคตตาล็อกต้นฉบับและอุปกรณ์ให้ครบทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา

(นายประสพโชค สุขยัง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 12 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

6. เครื่องเชื่อมอินเวอร์เตอร์ ระบบ Pulse frequency ขนาดไม่น้อยกว่า 230 แอมป์ จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ มีระบบ Pulse frequency ขนาด 230 แอมป์ สามารถปรับตั้งการใช้งาน ได้ทั้งระบบการเชื่อมแบบ MMA และ TIG สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

2.2 ใช้กระแสไฟ 1Phase 230V $\pm$ 15% 50/60 Hz

2.3 มีหน้าปัดแสดงผลด้วยจอแบบ Digital

2.4 สามารถจ่ายกระแสเชื่อมทิก (TIG) ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 230 แอมป์

2.5 สามารถจ่ายกระแสเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์

2.6 Open circuit voltage ไม่มากกว่า 85 โวลต์ และมีค่า Cos phi (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.99

2.7 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง และสามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิตอล ได้แก่

1) สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิก และการเชื่อมไฟฟ้าได้

2) สามารถการปรับตั้ง Arc force และ Hot start ได้

3) สามารถปรับตั้ง Slope up, Slope down time control ได้

4) สามารถปรับตั้ง Pre-Gas ได้ตั้งแต่ 1 – 20 วินาที และ Post-Gas ได้ตั้งแต่ 1 – 20 วินาที

5) สามารถจัดเก็บข้อมูลในการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 30 ข้อมูล

6) สามารถปรับตั้งระบบ Pulse ในการเชื่อมระบบ TIG และ MMA ได้

7) มีระบบการสร้างคลื่นความถี่สูง High frequency (HF) เพื่อใช้ในจุดอาร์ก

8) สามารถปรับตั้งระบบควบคุมการเชื่อมแบบ 2T และ 4T ได้

2.8 สามารถปรับตั้งความถี่ Pulse frequency ได้ตั้งแต่ 0.1 - 2,000 Hz หรือดีกว่า

2.9 สามารถปรับเลือกประเภทการนำกระแสเชื่อม เพื่อใช้ในการจุดอาร์กได้ไม่น้อยกว่า 2 ประเภท เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานเชื่อม

(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 13 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

2.10 สามารถตั้งเวลาการเชื่อมจุด (Spot welding time) ได้ไม่น้อยกว่า 60 วินาที

2.11 ระบบป้องกันความเสียหาย (Degree of protection) ไม่ต่ำกว่า IP21 หรือดีกว่า

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หน้ากากเชื่อมชนิดปรับแสงอัตโนมัติแบบสวมหัว จำนวน 1 ใบ

3.2 ชุดเข็มแทงใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด

3.3 ถุงมือหนังเชื่อม TIG (ชนิดบางและนิ่ม) จำนวน 1 คู่

3.4 ชุดหัวเชื่อมทิก (TIG Torch) พร้อมสวิตช์ควบคุมการจุดอาร์ก ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด

3.5 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีม และชุดสายดิน (Ground clamp) แบบคีม ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด

3.6 Ceramic nozzle ขนาด # 4, # 6, # 8 ขนาดละ 5 อัน

3.7 Collets และ Collets bodies สำหรับแท่งทั้งสแตน ขนาด Ø 2.4 มม. จำนวน 5 ชุด

3.8 แท่งทั้งสแตน สำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย

1) Thoriated tungsten (ปลายสีแดง) ขนาด Ø1.6, 2.4 มม. จำนวน 5 แท่ง

2) Ligth thoriated tungsten (ปลายสีเทา) ขนาด Ø 1.6, 2.4 มม. จำนวน 5 แท่ง

3.9 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 40 ลิตรพร้อม อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและFlow meter จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

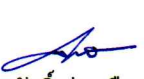
4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ แนบมาในวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

4.5 ผู้ขายจะต้องแนบเอกสารพร้อมแคตตาล็อกต้นฉบับและอุปกรณ์ให้ครบทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา


(นายประสพโชค สุขยัง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 14 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

7. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับงานตัดและบากท่อ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

7.1 เครื่องตัดไฟเบอร์ เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 นิ้วจำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค

7.1.1 กำลังมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า

7.1.2 กำลังไฟที่ใช้ 220 โวลต์

7.1.3 ความเร็วรอบ ไม่น้อยกว่า 1400 RPM

7.2 เครื่องตัดไฟเบอร์ เส้นผ่าศูนย์กลาง 14 นิ้วจำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 ใช้กับใบตัด ขนาดความโตของใบตัด 14 นิ้ว (355 มม.)

7.2.2 กำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 2200 W

7.2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

7.2.4 ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 3,800 รอบ/นาที (r/min)

7.3 เครื่องบากท่อ แบบสายพาน จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค

7.3.1 สามารถสามารถบากท่อได้ทั้งกลม ท่อเหลี่ยม ทั้งสแตนเลส เหล็ก อลูมิเนียม และโลหะประเภทอื่นๆ

7.3.2 มีลูกกลิ้ง (โมล์) สามารถบากท่อได้ตั้งแต่ขนาด ½", ¾", 1", 1½", 2" และ 2½"

7.3.3 มีขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 HP /220 V

7.3.4 มีสายพาน สำหรับใช้งาน จำนวน 2 เส้น

7.3.4 การรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

7.4 แท่นตัดสไลททองศา ขนาด 12 นิ้ว (305 มม.) จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค

7.4.1 กำลังไฟฟ้าที่ใช้ไม่ต่ำกว่า 1,800 วัตต์

7.4.2 เส้นผ่านศูนย์กลางใบตัดไม่น้อยกว่า 305 มม. (12 นิ้ว)

(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 15 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

7.4.3 ความเร็วรอบตัวเปล่าไม่ต่ำกว่า 3,200 รอบ/นาที

7.4.4 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

8. เครื่องเชื่อมแบบ 2 หัวเชื่อม จำนวน 2 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมแบบเคลื่อนที่ ย้ายได้สะดวก เหมาะสำหรับเชื่อมไฟฟ้า, TIG, MIG และตัดโลหะ PLASMA แบบ 2 วงในเครื่อง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มอเตอร์ต้นกำลังขับไม่น้อยกว่า 1.5 kW ใช้กำลังไฟฟ้า 230 V หรือ 380/400 V 50 Hz

2.2 มีอัตราการไหลผ่านแขนเชื่อม (Flow rate (arm)) ไม่น้อยกว่า 1000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (m^3/h)

2.3 ระดับความดังของเสียง (NOISE LEVEL) ขณะทำงานไม่เกิน 72 dB

2.4 เครื่องเชื่อม มีไฟ LED (LED lighting) ในตัวสำหรับส่องสว่าง

2.5 ตัวเครื่องมีระบบกรองเพื่อกรองอนุภาคของควันเชื่อม และดูดซับกลิ่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ก่อนปล่อยอากาศสู่ภายนอก

3 อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ชุดสายไฟทางเข้า จำนวน 1 ชุด

3.2 ท่อดูดควันความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร แบบ 2 วง จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ แนบมาในวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา


(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ


(นายสุศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 16 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

9. ส่วนแท่นเจาะ แบบตั้งพื้น จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

9.1 เครื่องแท่นเจาะแบบตั้งพื้น ขนาด 25 มม. จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจาะแบบตั้งพื้น (Column Type Drilling Machine) ฐานแท่นเครื่องและเสา (Column) จะต้องมีความมั่นคง และ แข็งแรง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถเจาะชิ้นงานได้ขนาดโตสุดไม่ต่ำกว่า 25 มม.
- 2.2 มอเตอร์ขับเคลื่อนกำลัง ไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า ใช้กับไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ตซ์
- 2.3 สามารถปรับขึ้นความเร็วที่ Spindle ได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 8 ขั้นความเร็ว
- 2.4 โต๊ะงานเป็นแบบสี่เหลี่ยมหรือกลม มีขนาดไม่น้อยกว่า 250 x 250 มม.
- 2.5 ใช้กับดอกสว่านได้ทั้งก้านตรง และ ก้านเรียว
- 2.6 ระยะห่างจากศูนย์กลาง Spindle ถึงผิว Column ไม่น้อยกว่า 200 มม.
- 2.7 ระยะเคลื่อนที่เจาะของ Spindle ได้ลึก ไม่น้อยกว่า 120 มม.

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ปากกาจับงานเป็นเหล็กหล่อหรือเหล็กเหนียวปากกว้างไม่น้อยกว่า 125 มม.
- 3.2 ประแจประจำเครื่อง 1 ชุด
- 3.3 มีดอกสว่าน ขนาด 1.5 - 25 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 รับประกันการใช้งาน 1 ปี
- 4.2 คู่มือการใช้ 1 ชุด
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งเครื่อง และสาธิตการใช้งาน

9.2 เครื่องแท่นเจาะแบบตั้งพื้น ขนาด 13 มม. จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจาะแบบตั้งพื้น (Column Type Drilling Machine) ฐานแท่นเครื่อง และ เสา (Column) จะต้องมีความมั่นคง และ แข็งแรง

(นายประสพโชค สุขยัง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 17 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

2.รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องเจาะสำหรับตักพื้น
- 2.2 สามารถเจาะชิ้นงานได้ขนาดโตสุดไม่น้อยกว่า 13 มม.
- 2.3 มอเตอร์ขับเคลื่อนมีกำลังไม่น้อยกว่า 700 วัตต์
- 2.4 สามารถปรับขึ้นความเร็วได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 8 ขั้นความเร็ว
- 2.5 โตะงาน มีขนาด ไม่น้อยกว่า 250 x 250 มม.
- 2.6 ขนาดฐานไม่น้อยกว่า 475 x 255 มม.
- 2.7 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 โตะรองรับเป็นเหล็กสูงไม่น้อยกว่า 60 ซม. พื้นโตะเป็นเหล็กแผ่นหนา 5 มม.
- 3.2 มีดอกสว่าน ขนาด 1.5 -13 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 รับประกันการใช้งาน 1 ปี
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งเครื่อง และสาธิตการใช้งาน

10. เครื่องเลื่อยสายพานแนวนอน ระบบ Semi-Automatic จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเลื่อยไฟฟ้าแบบสายพานแนวนอน ออกแบบมาเพื่องานตัดโลหะทุกชนิด และงานโครงสร้าง เป็นระบบ Semi-Automatic พร้อมระบบ Inverter ควบคุมความเร็วรอบของใบเลื่อยสายพาน สามารถตัดงานกลม สี่เหลี่ยมผืนผ้า และสี่เหลี่ยมจัตุรัส ปรับมุมตัดได้ทั้ง 45 และ 60 องศา มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใบเลื่อยขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า 27 มม.
- 2.2 สามารถตัดชิ้นงานกลมได้ไม่ขนาดน้อยกว่า (220 มม.) ตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ไม่น้อยกว่า (220 มม.) และชิ้นงานสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้ไม่น้อยกว่า (130 x 300 มม.) ที่ 0 องศา
- 2.3 สามารถตัดชิ้นงานกลมได้ขนาดไม่น้อยกว่า (180 มม.) ตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ไม่น้อยกว่า (180 มม.) และชิ้นงานสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้ไม่น้อยกว่า (220x160 มม.) ที่ 45 องศา
- 2.4 ขนาดมอเตอร์ขับเคลื่อน ใช้ไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ตซ์

(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 18 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.5 สามารถปรับความเร็วใบเลื่อยแบบต่อเนื่อง ควบคุมความเร็วด้วยระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter speeds control)
- 2.6 ความเร็วของใบเลื่อยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 30 เมตร/นาที และความเร็วของใบเลื่อยสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 เมตร/นาที
- 2.7 มีระบบปั้มน้ำหล่อเย็น ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ปั้มน้ำยาหล่อเย็น ชนิดไหลวนพร้อมถังพักและตะแกรงกรองเศษเหล็ก(2ชั้น) เพื่อป้องกันน้ำยาหล่อเย็นเน่าเสีย
- 2.8 มีสวิตซ์ตัดการทำงานของเครื่อง เมื่อตัดชิ้นงานขาดแล้ว
- 2.9 มีสวิตซ์หยุดฉุกเฉิน (EMERGENCY STOP) ไม่น้อยกว่า 2 จุด
- 2.10 สามารถปรับค่าความตึงของใบเลื่อยติดตั้งกับเครื่องเลื่อย เพื่อป้องกัน ใบเลื่อยไม่ให้หย่อนหรือตึงจนเกินไป (ป้องกันการขาดของใบเลื่อย)พร้อมชุดเกจแสดงค่า
- 2.11 Hydraulic Pump System ควบคุมการทำงานของเครื่องตัด ขึ้น-ลงแท่นเลื่อยและปากกาจับชิ้นงาน
- 2.12 ระบบ Hydraulic Feed System ขึ้น-ลง เพื่อความเสถียรในการตัดชิ้นงานได้สม่ำเสมอ และยืดอายุการใช้งานของใบเลื่อย
- 2.13 (Standing Of The Control Pedal) ชุดสแตนด์การทำงานของเครื่องแบบเท้าเหยียบแยกจากตัวเครื่องเลื่อยออกมาแบบอิสระเพื่อเพิ่มความคล่องตัวและความสะดวกในการทำงาน
- 2.14 ปากกาจับชิ้นงาน เปิด-ปิด และล็อกด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Pump System) สามารถเปิดได้กว้างถึง 320 มม.

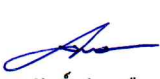
3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ใบเลื่อยสายพาน WESPA BIMETAL HI SPEED M42 GERMANY ขนาดหน้า 27 mm. ขนาดฟันเลื่อย 5/8 และ 6/10 จำนวนอย่างละ 2 ใบ
- 3.2 สายไฟ เข้าเครื่อง ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 3.3 น้ำมันหล่อเย็นชนิดผสมน้ำ จำนวน 1 แกลลอน

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน


(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 19 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจําพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

4.5 ผู้ขายจะต้องแนบเอกสารพร้อมแคตตาล็อกต้นฉบับและอุปกรณ์ให้ครบทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา

11. เครื่องเจียรนัย แบบตั้งพื้น จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

11.1 เครื่องเจียรไนตั้งพื้นขนาดไม่น้อยกว่า 300 มม. จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเครื่องเจียรไนตั้งพื้น ล้อหินยึดแกนเพลาทังสองข้าง มีฐานรองรับทำด้วยเหล็กหล่อ หรือเหล็กเหนียวที่มีความแข็งแรง

1. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.1 ฐานรองรับทำด้วยเหล็กหล่อ หรือเหล็กเหนียวที่มีความแข็งแรง
- 1.2 ขนาดของล้อหินเจียรไนไม่น้อยกว่า 300 มม.
- 1.3 ขนาดของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1450 วัตต์ ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1400 รอบ/นาที (r/min)
- 1.4 ใช้กับไฟฟ้า 380 โวลต์
- 1.5 มีที่วางชิ้นงาน (Tool Rest) ทังสองข้าง
- 1.6 มีล้อหินเจียรไนชนิดหยาบและละเอียดอย่างละ 1 ก้อน
- 1.7 ที่ใส่น้ำหล่อเย็น 1 อัน

2. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.1 รับประกันตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องพร้อมใช้งาน และสาธิตการใช้งาน

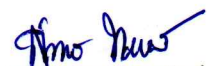
11.2 เครื่องเจียรไนแบบตั้งโต๊ะ ขนาด 200 มม. จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจียรไนแบบตั้งโต๊ะ ใช้สำหรับลับแท่งทังสแตน ขนาด $\varnothing$ ของล้อ 200 มม. มีอุปกรณ์ที่กำหนด


(นายประสพโชค สุขยัง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 20 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

ครบ พร้อมใช้งานได้ทันที

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องเจียระไนแบบตั้งโต๊ะ
- 2.2 สามารถติดล้อหินเจียระไนได้ทั้งสองข้าง
- 2.3 ล้อหินเจียระไน ขนาด $\varnothing$ 200 มม.
- 2.4 โต๊ะรองรับเป็นเหล็กสูงไม่น้อยกว่า 80 ซม. พื้นโต๊ะเป็นเหล็กแผ่นหนา 5 มม.
- 2.5 ขนาดมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า 550 W ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2,800 รอบต่อนาที
- 2.6 ที่ป้องกันเศษโลหะ (Eye shields) ปรับเลื่อนได้ทั้งสองข้าง
- 2.7 อุปกรณ์สำหรับปรับแต่งความสมดุลล้อหินประกอบมาด้วย
- 2.8 ชุดแต่งหน้าล้อหินเจียร (Wheel dresser)
- 2.9 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ล้อหินเจียระไนสำหรับแท่งทั้งสแตน ขนาด $\varnothing$ 200 มม. (แบบหยาบและละเอียด) จำนวนอย่างละ 1 ล้อ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 พร้อมคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้งาน
- 4.3 ผู้ขายจะต้องรับประกันการใช้งาน 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

12. เครื่องเชื่อมเลเซอร์ขนาดกำลัง 3,000 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เครื่องเชื่อมเลเซอร์ขนาดกำลัง 3,000 วัตต์ ใช้สำหรับงานเชื่อม โลหะแผ่น และ โลหะรูปพรรณ ให้ติดเข้าหากัน โดยรอยเชื่อมจะมีความเนียน สวยงาม และสามารถเลือกใช้ลวดเชื่อม หรือไม่ใช้ลวดเชื่อมก็ได้ สามารถปรับกำลังไฟในการเชื่อมได้ ตามความเหมาะสมของชิ้นงาน โดยควบคุมด้วยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีความแม่นยำในการเชื่อมสูง ชิ้นงานไม่บิดงอ ความร้อนสะสมในชิ้นงานน้อย Heat input ต่ำ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถให้พลังงานแสงเลเซอร์ ไม่น้อยกว่า 3,000 W

(นายประสพโชค สุขยั้ง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 21 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.2 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V หรือ 380V ใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz
- 2.3 สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก โดยมีล้อเลื่อนที่ฐานเครื่องหรือดีกว่า
- 2.4 มีระบบหล่อเย็น เพื่อใช้งานเครื่องได้ต่อเนื่อง และช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่อง
- 2.5 สามารถตั้งค่าความถี่ (Frequency) ได้ถึง 20,000 Hz
- 2.6 มีหน้าจอควบคุมการทำงานแบบ touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
- 2.7 มีโปรแกรมควบคุมและประมวลผล โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.7.1 สามารถปรับตั้งค่าพลังงานเลเซอร์ได้
 - 2.7.2 มีระดับการเตือนแรงดันแก๊ส
 - 2.7.3 สามารถเลือกรูป ลักษณะของลำแสงที่ออกมาได้
- 2.8 สามารถตั้งค่าความกว้างของแนวเชื่อมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 มม.
- 2.9 สามารถเลือกรูปแบบการใช้งานแบบ เต็มลวด หรือ ไม่เต็มลวด ได้ตามความเหมาะสมในการทำงาน
- 2.10 มีระบบป้องกันลวดแยกเป็นอิสระจากตัวเครื่องเพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนลวดโดยสามารถตั้งค่าการใช้งานตามความเหมาะสมของเงื่อนไขในการเชื่อม
- 2.11 สามารถเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าคาร์บอนแบบต่อชน ที่มีความหนาตั้งแต่ 0.5-5.0 มิลลิเมตร
- 2.12 สามารถเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิมแบบต่อชน ที่มีความหนาตั้งแต่ 0.5-5.0 มิลลิเมตร
- 2.13 สามารถเชื่อมวัสดุอลูมิเนียมแบบต่อชน ที่มีความหนาตั้งแต่ 1.0-5.0 มิลลิเมตร
- 2.14 สามารถเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าไนซ์แบบต่อชน ที่มีความหนาตั้งแต่ 0.5- 5.5 มิลลิเมตร
- 2.15 อุปกรณ์ประกอบ
 - 2.15.1 ปืนเชื่อม พร้อมแหล่งกำเนิดแสง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 2.15.1.1 เลนส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
 - 2.15.1.2 หัวเชื่อม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัว
 - 2.15.1.3 หัวจับป้องกันลวด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัว
 - 2.15.2 หัวเชื่อมสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของชิ้นงาน ไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ จำนวน 1 ชุด
- 2.15.2 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ สามารถปรับความเข้มของกระจกได้ไม่น้อยกว่า

(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 22 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

ระดับ 16 จำนวน 1 ใบ

2.15.3 ลวดสแตนเลส ขนาด 0.8 มิลลิเมตร จำนวน 1 ม้วน

2.15.4 ลวดเชื่อมเหล็ก ขนาด 0.8 มิลลิเมตร จำนวน 1 ม้วน

2.15.5 ลวดเชื่อมอลูมิเนียม ขนาด 1.2 มิลลิเมตร จำนวน 1 ม้วน

2.15.6 ถังแก๊สอาร์กอนพร้อมเนื้อแก๊ส ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 6 ลูกบาศก์เมตร และเรกูเลเตอร์ จำนวน 1 ชุด

2.15.7 แวนตาเชื่อมเลเซอร์ จำนวน 2 อัน

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่อง จำนวน 1 ชุด

3.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

3.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้งาน และสาธิตการใช้งาน

3.4 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

13. เครื่องมือตรวจสอบระบบดิจิทัล สำหรับซ่อมบำรุง จำนวน 1 เครื่อง

เป็นดิจิทัลมัลติมิเตอร์แบบพกพาสำหรับตรวจสอบระบบไฟฟ้า มีหน้าจอแสดงผลชนิด TFT-LCD-display ความละเอียดจากหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 4% ดิจิต 59999 counts

รายละเอียดทางเทคนิค

1.1 สามารถในการส่งผ่านข้อมูลผ่าน Bluetooth 4.0 ไปยังแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนทั้งระบบ IOS และ Android ได้

1.2 สามารถวัด AC/DC Volts, AC/DC Current, Resistance, Capacitance, Frequency, Temperature, Continuity test และ Diode Test ได้เป็นอย่างดี

1.3 สามารถปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto Power Off)

1.4 มีระบบการวัดค่าในรูปแบบของ True RMS

(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 23 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมขั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 1.5 มีฟังก์ชัน Auto-Hold, Min, Max และ AVG และฟังก์ชัน Low Pass filter
- 1.6 ป้องกันการลัดวงจรด้วยฟิวส์และทุกย่านวัดมีการป้องกันแบบ Over Load
- 1.7 ได้มาตรฐานความปลอดภัย EN 61010-1; CAT III 1000 V / CAT IV 600 V หรือดีกว่า
- 1.8 ได้มาตรฐาน European Union for CE conformity : 2014/30/EU (electromagnetic compatibility), 2014/35/EU (low voltage) และ 2011/65/EU (RoHS)
- 1.9 ย่านการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 600mV ,6V ,60V ,600V และ 1000V ค่าความผิดพลาดไม่เกิน 1.2%
- 1.10 ย่านการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 600mV ,6V ,60V ,600V และ 1000V ค่าความผิดพลาดที่ 50Hz – 1kHz ไม่เกิน 1.0%
- 1.11 ย่านการวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง 600 μ A ,6,000 μ A ,60 mA ,600 mA และ 10 A ค่าความผิดพลาดไม่เกิน 1.5%
- 1.12 ย่านการวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ 600 μ A ,6,000 μ A ,60 mA ,600 mA และ 10 A ค่าความผิดพลาดที่ < 1 kHz ไม่เกิน 2.5%
- 1.13 ย่านการวัดค่าความต้านทาน 600 Ω , 6 k Ω , 60 k Ω , 600 k Ω , 6 M Ω และ 60 M Ω ค่าความผิดพลาดไม่เกิน 2.0%
- 1.14. ย่านการวัดค่าความจุ 60 nF, 600 nF, 6 μ F, 60 μ F, 600 μ F และ 6000 μ F ค่าความผิดพลาดไม่เกิน 3.5%
- 1.15 ย่านความถี่ 60 Hz, 600 Hz, 6 kHz, 60 kHz, 600 kHz, 10 MHz
- 1.16 ย่านการวัดอุณหภูมิ type-K อยู่ในช่วง -50...760 $^{\circ}$ C ค่าความผิดพลาดไม่เกิน 2.0%
- 1.17 อุปกรณ์ประกอบ
 - 1.71.1 มีสายวัด จำนวน 1 ชุด
 - 1.71.2 มีโพรบ Type K จำนวน 1 เส้น
 - 1.71.3 มีกระเป๋าใส่เครื่อง
 - 1.71.4 มีคู่มือการใช้งาน 1 เล่ม
 - 1.71.5 สมาร์ททีวี ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว ความคมชัดระดับ 4K หรือดีกว่า จำนวน 2 เครื่อง

(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 24 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 1.71.6 ขาตั้งทีวี มีล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้ จำนวน 2 ชุด
- 1.71.7 ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งสินค้า
- 1.71.8 มีตัวแทนจำหน่ายตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อรองรับบริการหลังการขาย
- 1.71.9 มีหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ที่ออกโดย TÜV NORD โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- 1.71.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนภายในประเทศไทย เพื่อการบริการหลังการขาย

14. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ สำหรับงานเขียนแบบ จำนวน 5 เครื่อง

มีรายละเอียดดังนี้

- 14.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) 8 แกนหลัก (8 core) และ 12 แกน เสมือน (12 Thread) Intel Core i5 และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา สูงสุด 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วยหรือดีกว่า
- 14.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาด 12 MB หรือดีกว่า
- 14.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 14.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- 14.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียด 1,920 x 1,080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
- 14.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 14.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า
- 14.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 LAN หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.10 มี Optical scrolling mouse ที่มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB พร้อมแผ่นรองเมาส์ หรือดีกว่า
- 14.11 มีแป้นพิมพ์ โดยมีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่ บนแป้นอย่างถาวร
- 14.12 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งมากับเครื่อง
- 14.13 มีโต๊ะและเก้าอี้ สำหรับวางคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ก จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

(นายประสพโชค สุขยัง)
ประธานกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ

(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 25 ถึง 25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการฝึกงานเชื่อมประจำพื้นที่เทคโนโลยีงานเชื่อมชั้นสูง จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,500,000 บาท

14.14 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

15.เครื่องตัดท่อเหล็กและสแตนเลส จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดท่อสามารถใช้ตัดเหล็กและสแตนเลสได้ ทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า หรือระบบไฮดรอลิกส์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 กำลังมอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 HP 220 โวลต์ หรือ 380 โวลต์

2.2 ตัวเครื่องตัด มีความแข็งแรง ทนทาน

2.3 สามารถใช้กับงานท่อขนาดต่างๆได้

2.4 มีหัวตัดเหล็กขนาด 1/2", 3/4", 1", 1.1/2" และ 2 นิ้ว

2.5 มีหัวตัดสแตนเลส ขนาด 1/2 , 3/4, 1 นิ้ว

2.6. รายละเอียดอื่น ๆ

2.6.1 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

2.6.2 ติดตั้งเครื่อง พร้อมสาธิตการใช้งาน


(นายประสพโชค สุขยง)
ประธานกรรมการ


(นายสุรศักดิ์ ช่วยเรือง)
กรรมการ


(นายสมพร ทองรักษ์)
กรรมการ และเลขานุการ