

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์งบประมาณรายจ่าย ประจำปี พ.ศ. 2564
ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติงานเชื่อมพื้นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะครูช่าง ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น
จำนวน 1 ชุด

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมเชื่อมประกอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
1. ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติงานเชื่อมพื้นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะครูช่าง	1 ชุด	1,450,000	1,450,000
ประกอบด้วย			
1. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	10 เครื่อง	38,000	380,000
2. เครื่องเชื่อม MIG/MAG	6 เครื่อง	80,000	480,000
3. เครื่องเชื่อม TIG	6 เครื่อง	65,000	390,000
4. เครื่องตัดพลาสมา 70Amp.	1 เครื่อง	60,000	60,000
5. เครื่องตัดพลาสมา 100Amp.	1 เครื่อง	80,000	80,000
6. ชิ้นงานตรวจสอบแบบไม่ทำลาย	1 ชุด	60,000	60,000
รวมทั้งสิ้น (หนึ่งล้านสี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน)			1,450,000

คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications)

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เครื่องเชื่อมไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 10 เครื่อง เป็นเงิน 380,000 บาท มีรายละเอียดดังนี้

1.1 คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Rate Input Voltage 380V ±15% (3 Phase)

2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz

2.3 กำลังไฟฟ้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 19.21 kVA

2.4 กำลังไฟฟ้าขณะเชื่อม Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 36.6 V

2.5 แรงดันไฟขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 60 V

2.6 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมสูงสุด Output Current ไม่น้อยกว่า 415 แอมแปร์

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเนา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

- 2.7 กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 80 W
- 2.8 มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 415 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 321 แอมแปร์
- 2.9 มีระบบ Anti Stick ช่วยป้องกันคีมจับลวดเชื่อมเสียหาย เมื่อลวดติดชิ้นงาน
- 2.10 มีระบบ Hot Start ช่วยให้การเริ่มต้นอาร์คง่ายขึ้น
- 2.11 มีระบบ Arc Force ช่วยป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงาน
- 2.12 มีระบบ VRD (Voltage Reducing Device) แรงดันไฟขณะพักการเชื่อม ไม่เกิน 20 V
- 2.13 ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%
- 2.14 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.15 ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23
- 2.16 ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F
- 2.17 อุปกรณ์ควบคุมเป็นชนิด IGBT

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ชุดสายเชื่อมไฟฟ้าพร้อมคีมจับลวดเชื่อมไฟฟ้า ขนาด 35 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน ขนาด 35 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.3 หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 3.4 ถุงมือหนัง เอี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 4.3 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.4 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.5 เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.6 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเนา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

2. เครื่องเชื่อม MIG/MAG พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 6 เครื่อง เป็นเงิน 480,000 บาท มีรายละเอียดดังนี้

2.1 คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมMIG/MAG ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input Voltage 380V ±15% (3 Phase)

2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz

2.3 กำลังไฟฟ้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 17.20 kVA

2.4 แรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 60 V

2.5 แรงดันไฟขณะเชื่อม Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 34 V

2.6 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมสูงสุด Output Current ไม่น้อยกว่า 400 แอมแปร์

2.7 กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 50 W

2.8 ความเร็วมอเตอร์ลวดเชื่อม Feeding Speed Adjustment ไม่น้อยกว่า 1.5 – 16 เมตรต่อ

นาที

2.9 มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 400 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 308 แอมแปร์

2.10 ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%

2.11 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93

2.12 ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23

2.13 ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F

2.14 มีปุ่มปรับ Inductance แรงอัดการหลอมและลดสะเก็ดไฟที่หน้าตัวเครื่อง

2.15 มีฟังก์ชั่น 2T (Manual) และ 4T (Auto)

2.16 ชุด Feed เป็นชนิดแยกจากตัวเครื่อง และมี Cover ครอบป้องกันลวดเชื่อม

2.17 มีปุ่มกดเพื่อขับลวดออกมาที่ปลายปืนเชื่อม

2.18 มีปุ่มปรับ Crater (A) และ (V) ที่หน้าตัวเครื่อง

2.19 สามารถปรับค่าแรงดันและกระแสไฟในการเชื่อมที่หน้าชุด Feed

2.20 มีปุ่มตรวจสอบการทำงานของก๊าซ Check Gas

2.21 ตัวเครื่องมีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมมีที่วางถังก๊าซด้านหลังเครื่อง พร้อมโช้

รัดป้องกันการล้ม โดยต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ติดมากับเครื่อง ไม่ใช่การดัดแปลงต่อเติม

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

2.22 ด้านหน้าตัวเครื่องมีมือจับเพื่อการลากจูง และด้านหลังตัวเครื่องมีมือจับเพื่อการเข็นตัวเครื่อง และแขวนสายเชื่อม

2.23 ด้านหลังตัวเครื่องมีปลั๊กตัวเมียสำหรับเสียบ เกจวัตต์แรงดัน Co2 ชนิด Heater 220V

2.24 Roller เป็นชนิด 4 Wheel Drive ควบคุมแนวเชื่อมให้คงที่

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ชุด MIG Torch พร้อมสายชนิด PANA Style EURO Connector จำนวน 1 ชุด

3.2 ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน ขนาด 35 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด

3.3 เกจวัตต์แรงดัน Co2 ชนิด Heater 220V จำนวน 1 ชุด

3.4 Contact Tip PANA ขนาด 0.8 มม. จำนวน 10 ตัว

3.5 Contact Tip PANA ขนาด 1.2 มม. จำนวน 10 ตัว

3.6 Nozzle PANA จำนวน 10 ตัว

3.7 Tip Body PANA จำนวน 10 ตัว

3.8 Insulator PANA จำนวน 10 ตัว

3.9 Orifice PANA จำนวน 10 ตัว

3.10 ลวดเชื่อม MIG เกรด ER70 ขนาด 0.8 มม. จำนวน 1 ม้วน

3.11 ลวดเชื่อม MIG เกรด ER70 ขนาด 1.2 มม. จำนวน 1 ม้วน

3.12 ถังก๊าซ Co2 ขนาด 6 คิว พร้อมเนื้อก๊าซ จำนวน 1 ถัง

3.13 หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

3.14 ถุงมือหนัง เอี่ยมหนัง ปลอดภัยหนัง จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด

4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

4.3 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.4 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.5 เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.6 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

3. เครื่องเชื่อม TIG พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 6 เครื่อง เป็นเงิน 390,000 บาท มีรายละเอียดดังนี้

3.1 คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อม TIG AC และ DC ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input Voltage 380V \pm 15% (3 Phase)

2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz

2.3 กำลังไฟฟ้าขาเข้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 9.01 kVA

2.4 แรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 60 V

2.5 กระแสไฟฟ้าขาเข้าขณะเชื่อม Rate Input Current ไม่น้อยกว่า 13.4 แอมแปร์ต่อเฟส

2.6 แรงดันไฟขณะเชื่อม Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 22.6 V

2.7 กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 40 W

2.8 วิธีการเริ่มต้นอาร์ค Arc-Striking เป็นชนิด HF

2.9 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม Output Current ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมแปร์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 315 แอมแปร์

2.10 มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 315 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 244 แอมแปร์

2.11 ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%

2.12 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93

2.13 ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23

2.14 ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F

2.15 สามารถเชื่อมได้ทั้ง AC และ DC

2.16 สามารถเชื่อมได้ทั้ง TIG และ MMA

2.17 มีฟังก์ชัน Arc Force ป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงาน ตั้งแต่ 0 – 100 แอมแปร์

2.18 มีฟังก์ชัน Down Slope หน่วงเวลาขาลงหลังการเชื่อม ตั้งแต่ 0 – 10 วินาที

2.19 มีฟังก์ชัน 2T (Manual) และ 4T (Auto)

2.20 มีฟังก์ชัน Pre – Flow Time ควบคุมเวลาปล่อยก๊าซก่อนการเชื่อม ตั้งแต่ 0 – 2 วินาที

2.21 มีฟังก์ชัน Post Gas หรือ Gas After Flow ควบคุมเวลาปล่อยก๊าซหลังการเชื่อม ตั้งแต่ 1 –

10 วินาที

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยสี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

- 2.22 มีฟังก์ชัน Clean Width หรือ Clean Area Width ตั้งแต่ 20 – 80%
- 2.23 มีฟังก์ชัน Pulse Current Range หรือ Basic Current ตั้งแต่ 20 – 90%
- 2.24 มีฟังก์ชัน Pulse Frequency ตั้งแต่ 0.5 – 300 Hz
- 2.25 มีฟังก์ชัน Pulse Duty ตั้งแต่ 10 – 90%
- 2.26 ตัวเครื่องมีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมมีที่วางถังก๊าซด้านหลังเครื่อง พร้อมโช้
รัดป้องกันการล้ม โดยต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ติดมากับเครื่อง ไม่ใช่การดัดแปลงต่อเติม

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ชุด TIG Torch พร้อมสายเชื่อม ความยาวไม่น้อยกว่า 7.5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ชุดสายเชื่อมไฟฟ้า พร้อมคีมจับลวดเชื่อมไฟฟ้า ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อ
แบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกัน
การอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.4 เกจวัดแรงดันอาร์ก้อน จำนวน 1 ชุด
- 3.5 ทังสเตนสีแดง ขนาด 1.6 มม. จำนวน 10 เส้น
- 3.6 ทังสเตนสีแดง ขนาด 2.4 มม. จำนวน 10 เส้น
- 3.7 ทังสเตนสีเขียว ขนาด 1.6 มม. จำนวน 10 เส้น
- 3.8 ทังสเตนสีเขียว ขนาด 2.4 มม. จำนวน 10 เส้น
- 3.9 นมหนูเซรามิก เบอร์ 4 จำนวน 10 ตัว
- 3.10 นมหนูเซรามิก เบอร์ 5 จำนวน 10 ตัว
- 3.11 นมหนูเซรามิก เบอร์ 8 จำนวน 10 ตัว
- 3.12 COLLET ขนาด 1.6 มม. จำนวน 10 ตัว
- 3.13 COLLET ขนาด 2.4 มม. จำนวน 10 ตัว
- 3.14 COLLET BODY ขนาด 1.6 มม. จำนวน 10 ตัว
- 3.15 COLLET BODY ขนาด 2.4 มม. จำนวน 10 ตัว
- 3.16 ลวดเติมอาร์ก้อน เกรด ER70 ขนาด 2.4 จำนวน 5 กก.
- 3.17 ลวดเติมอาร์ก้อน เกรด 308L ขนาด 2.4 จำนวน 5 กก.
- 3.18 ลวดเติมอาร์ก้อน เกรด 4043 ขนาด 2.4 จำนวน 2.5 กก.
- 3.19 ลวดเติมอาร์ก้อน เกรด 5356 ขนาด 2.4 จำนวน 2.5 กก.

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

- 3.20 ถังก๊าซ Co2 ขนาด 6 คิว พร้อมเนื้อก๊าซ จำนวน 1 ถัง
- 3.21 หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 3.22 ถุงมือหนัง เอี๊ยมหนัง ปกอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด
- 3.23 มีชุด Water Cool สำหรับระบายความร้อนที่ห่อเดียวกับเครื่องเชื่อม จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 4.3 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.4 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.5 เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.6 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4. เครื่องตัดพลาสมา 70Amp พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 60,000 บาท มีรายละเอียดดังนี้

4.1 คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- 2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input Voltage 220V \pm 15% (Single Phase)
- 2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz
- 2.3 กำลังไฟฟ้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 9.5 kVA
- 2.4 กระแสไฟฟ้าขาเข้า Rate Input Current ไม่น้อยกว่า 36 แอมแปร์
- 2.5 แรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 270 V
- 2.6 กระแสไฟในการตัด ไม่น้อยกว่า 70 แอมแปร์
- 2.7 กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 40 W
- 2.8 แรงดันไฟขณะตัด Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 104 V
- 2.9 วิธีการเริ่มต้นอาร์ค Arc-Striking เป็นชนิด HF

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

- 2.10 อัตราการไหลของอากาศเข้า 3 – 5 Bar
- 2.11 มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 70 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 54 แอมแปร์
- 2.12 ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%
- 2.13 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.14 ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23
- 2.15 ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F
- 2.16 มีฟังก์ชัน Pilot Arc สามารถตัดได้โดยหัวตัดไม่ต้องติดชิ้นงาน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ชุดด้ามตัดพลาสติก ชนิด P80 พร้อมสายตัด ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน และข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.3 TIP P80 จำนวน 10 ตัว
- 3.4 ELECTRODE P80 จำนวน 10 ตัว
- 3.5 SHIELD CUP P80 จำนวน 5 ตัว
- 3.6 Wheel Spacer P80 จำนวน 1 ตัว
- 3.7 ชุดรองลม จำนวน 1 ชุด
- 3.8 ถุงมือหนัง เอี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 4.3 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.4 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.5 เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 :

2015 โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.6 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ลงชื่อ.....
(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....
(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....
(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

5. เครื่องตัดพลาสมา 100Amp.พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 80,000 บาท มีรายละเอียดดังนี้

5.1 คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input Voltage 380V \pm 15%

2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz

2.3 กำลังไฟฟ้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 15.2 kVA

2.4 กระแสไฟฟ้าขาเข้า Rate Input Current ไม่น้อยกว่า 23 แอมแปร์ต่อเฟส

2.5 แรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 269 V

2.6 กระแสไฟในการตัด ไม่น้อยกว่า 100 แอมแปร์

2.7 กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 60 W

2.8 แรงดันไฟขณะตัด Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 120 V

2.9 วิธีการเริ่มต้นอาร์ค Arc-Striking เป็นชนิด HF

2.10 อัตราการไหลของอากาศขาเข้า 5 – 7 Bar

2.11 มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 100 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 77 แอมแปร์

2.12 ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%

2.13 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93

2.14 ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23

2.15 ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F

2.16 มีฟังก์ชัน Pilot Arc สามารถตัดได้โดยหัวตัดไม่ต้องติดชิ้นงาน

2.17 มีสวิทช์แสดงสถานะลม Air Check

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ชุดด้ามตัดพลาสมา ชนิด P80 พร้อมสายตัด ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด

3.2 ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน และข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด

3.3 TIP P80 จำนวน 10 ตัว

3.4 ELECTRODE P80 จำนวน 10 ตัว

3.5 SHIELD CUP P80 จำนวน 5 ตัว

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

- 3.6 Wheel Spacer P80 จำนวน 1 ตัว
 3.7 ชุดกรองลม จำนวน 1 ชุด
 3.8 ถุงมือหนัง เอี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
 4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
 4.3 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 4.4 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 4.5 เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 4.6 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

6. ชิ้นงานตรวจสอบแบบไม่ทำลาย จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 80,000 บาท มีรายละเอียดดังนี้

6.1 คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

1.รายละเอียดทั่วไป

ชุดชิ้นงานเชื่อมสำหรับตรวจสอบหาจุดบกพร่องด้วยวิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย ผลิตจากวัสดุ เหล็กกล้าคาร์บอน จัดทำและผลิตในประเทศไทย 1 ชุด ประกอบด้วย 14 ชิ้น

2.รายละเอียดทางด้านเทคนิค

1 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบขาดการหลอมละลายด้านข้าง (Lack of Fusion)

2 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบโพรงอากาศแบบกลุ่ม (Cluster Porosity)

3 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบขาดการซึมลึก (Lack of Penetration)

4 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกที่ผิวหน้าแนวเชื่อม (Surface Crack)

5 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกที่ผิวหน้า (Surface Crack)

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

- 6 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกแบบสาขาบริเวณ HAZ (Branching HAZ Crack)
- 7 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกร้อนกลางแนวเชื่อม (Hot Crack)
- 8 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกตามยาวบริเวณ HAZ (Longitudinal HAZ Crack)
- 9 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกตามยาวบริเวณ HAZ (Longitudinal HAZ Crack)
- 10 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกตามขวาง (Transverse Crack)
- 11 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกตามขวาง (Transverse Crack)
- 12 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกร้อนกลางแนวเชื่อม (Hot Crack)
- 13 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Fillet Weld มีจุดบกพร่องแบบขาดการหลอมละลายของรอยต่อฟิลเลท (Lack of Fusion)
- 14 ชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Fillet Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกที่จุดหยุดลวด (Crater Crack)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ใบเฉลยตำแหน่งจุดบกพร่องของชิ้นงานเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 3.2 คู่มือการใช้งานชิ้นงานตรวจสอบรอยเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ใบรับรองชิ้นงานตรวจสอบรอยเชื่อม (Test Certificate) จากสถาบันที่เชื่อถือได้
- 3.4 กระเป๋าสถิติกบโฟมสำหรับบรรจุชิ้นงานตรวจสอบรอยเชื่อม

รายละเอียดอื่น ๆ

1. ผู้เสนอราคา ต้องมีสำเนาเอกสารแคตตาล็อกยื่นในวันพิจารณาผลและเอกสารฉบับจริง ส่งมายังแผนกงานพัสดุฯ ก่อนวันพิจารณาผลอย่างน้อย 1 วัน
2. ต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 90 วัน

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

3. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น โดยครุภัณฑ์ที่ส่งมอบเป็นครุภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
4. ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่เป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
5. ผู้เสนอราคาจะต้องสาธิตและจัดอบรมวิธีการใช้งานให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน หรือจนกระทั่งสามารถใช้งานครุภัณฑ์ได้
6. สำหรับซอฟต์แวร์ ผู้เสนอจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมบริการอัปเดตซอฟต์แวร์ แก้ไขปัญหาที่เกิดจากซอฟต์แวร์ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ เป็นเวลา 1 ปี

ลงชื่อ.....

(นายวิรัช ชินพลอย)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายสำเภา โยธี)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณก วรหาญ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด