

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชุดฝึกปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๒๘๐,๐๐๐.๐๐.- บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)..... 31 ต.ค. 2566

เป็นเงิน ๔,๓๒๐,๐๐๐.- บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท

๔.๑ ชุดฝึกปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๔.๑.๑ เครื่องกัดโลหะแนวตั้ง	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๖๕๒,๖๖๖.๖๗.-บาท
๔.๑.๒ เครื่องกลึงโลหะขั้นสูง	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๕๕๑,๘๓๓.๓๓.-บาท
๔.๑.๓ เครื่องเจาะโลหะ	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๑๐๕,๔๓๓.๓๓.-บาท
๔.๑.๔ เครื่องเลื่อยชัก	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๔๕,๐๐๐.๐๐.-บาท
๔.๑.๕ เครื่องเจียรไนลับคมตัด	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๑๕,๒๕๐.๐๐.-บาท
๔.๑.๖ เครื่องตัดท่อ	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๓๔,๓๓๓.๓๓.-บาท
๔.๑.๗ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๔๕,๗๖๐.๐๐.-บาท
๔.๑.๘ เครื่องเชื่อม TIG	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๓๓๓,๐๐๐.๐๐.-บาท
๔.๑.๙ เครื่องเชื่อม MIG	๑	เครื่อง	ราคา/หน่วย	๓๐๒,๖๖๖.๖๗.-บาท
๔.๑.๑๐ บุรปฏิบัติการเชื่อมพร้อมชุดดูควิน	๑	ชุด	ราคา/หน่วย	๗๓๘,๙๕๐.๐๐.-บาท
๔.๑.๑๐.๑ โต๊ะปฏิบัติการ	๑	ตัว	ราคา/หน่วย	๘,๒๔๑.๖๗.-บาท
๔.๑.๑๐.๒ แก้วหัวกลม ชนิด ๔ ขา	๑	ตัว	ราคา/หน่วย	๘๓๓.๓๓.-บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ สืบราคาจากราคามาตรฐานครุภัณฑ์

๕.๑.๑ ราคามาตรฐานครุภัณฑ์

๕.๒ สืบราคาจากท้องตลาด

๕.๒.๑ บริษัท เทค เอ็นซี จำกัด

๕.๒.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม วี เอ เอ็นยีเนียร์ริง

๕.๒.๓ บริษัท เอสซี อินเวนชั่น เทคโนโลยี จำกัด (สำนักงานใหญ่)

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)บุคคล

๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูไฮตี สนิ

๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ จันทร์มณี

๖.๓ นายวิทยา ศิริคุณ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม

จำนวน 1 ชุด วงเงิน 4,280,000.00 บาท

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2567 เงินงบประมาณประจำปี 2567

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	ชุดฝึกปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย	
1.	เครื่องกัดโลหะแนวตั้ง จำนวน 1 เครื่อง	
	<u>คุณลักษณะ ดังนี้</u> เป็นเครื่องกัดชนิด Vertical Turret Milling โครงสร้างทำด้วยเหล็กหล่อมีความแข็งแรง ไม่เกิดการสั่นสะเทือนในขณะทำงาน ระบบส่งกำลังเป็นชนิด Pulley และ สายพาน <u>รายละเอียดทางเทคนิค</u> 1.1 แทนกััดงานมีขนาดไม่น้อยกว่า 1260 x 250 มม. 1.2 มีร่องตัว T (T-Slot) ไม่น้อยกว่า 3 ร่อง 1.3 การเคลื่อนที่ตามแนวยาว (แกน X) สูงสุดโดยใช้มือหมุน ไม่น้อยกว่า 700 มม. 1.4 การเคลื่อนที่ตามแนวขวาง (แกน Y) ไม่น้อยกว่า 400 มม. 1.5 การเคลื่อนที่ตามแนวตั้ง (แกน Z) ไม่น้อยกว่า 380 มม. 1.6 ระยะห่างระหว่าง แกนหัวกััดกับแทนกััดงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 420 มม. 1.7 แทนกััดงานทำจากเหล็ก และมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 มม. 1.8 มีระบบเดินป้อนอัตโนมัติในแนวแกนยาว และแนวแกนตั้ง (แกน X, Z) 1.9 ระบบเดินป้อนอัตโนมัติของแทนกััดงานขึ้น-ลง ในแนวแกนตั้ง (แกน Z) และแนวแกนยาว (แกน X) เป็นแบบขับเคลื่อนด้วยระบบเฟืองเกียร์ พร้อมชุดควบคุม 1.10 ความเร็วรอบของหัวกััดต่ำสุดไม่เกิน 70 รอบ/นาที สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,250 รอบ/นาที 1.11 ความเร็วรอบของหัวกััดสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า 16 ชั้นความเร็ว 1.12 ใช้ระบบเฟืองทดแบบการเปลี่ยนโดยตรงในการเปลี่ยนความเร็วรอบสูง-ต่ำ (Direct Shift) 1.13 ขนาดรูเพลาไม่เล็กกว่า NT40 หรือ ISO40 1.14 มีระบบเดินป้อนอัตโนมัติของหัวกััดตามแนวตั้ง (แกน Z) เร็วสุดไม่น้อยกว่า 0.14 มม./รอบ 1.15 มีระบบเดินป้อนอัตโนมัติของหัวกััดตามแนวตั้ง (แกน Z) ช้าสุดไม่มากกว่า 0.04 มม./รอบ 1.16 ชุดกระบอกของหัวกััด (Quill) สามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 125 มม. 1.17 ชุดหัวกััดของเครื่อง สามารถเปียงเบนได้ทั้ง ซ้าย - ขวา ตามแนวยาว (แกน X) 1.18 ชุดหัวกััดของเครื่อง สามารถกระดกหน้า-หลัง ตามแนวขวาง (แกน Y) 1.19 ขนาดมอเตอร์ขับเคลื่อนหัวกััด ไม่ต่ำกว่า 3 แรงม้า 1.20 เครื่องจักรมีน้ำหนัก (Net weight) ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.21 อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">1.21.1 หัวจับแบบ Collet Chuck ER-40 พร้อมลูก Collet ขนาด 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 26 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด1.21.2 หัวจับดอกสว่านขนาด 1 - 13 มม. แบบ NT40 หรือแบบก้านตรง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด1.21.3 ชุดจับยึดชิ้นงานประกอบด้วยชิ้นส่วน 52 ชิ้น (Clamping Kit 52 Pcs./Set) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด1.21.4 ปากกาจับชิ้นงานชนิดหมุนได้รอบตัว และมีการเจียรระไนรอบตัว ขนาดปากกว้างไม่น้อยกว่า 150 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน1.21.5 ชุดระบบหล่อเย็นพร้อมอุปกรณ์ควบคุม (Coolant System) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด1.21.6 ไฟส่องชิ้นงานระบบฮาโลเจน (Halogen Lamp) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด1.21.7 ที่ฐานของเครื่องจักร มีถาดสำหรับรองรับเศษโลหะ และน้ำมันหล่อเย็น จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด1.21.8 ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าเป็นแบบกล่องแบบ (Deluxe electric box) ซึ่งติดตั้งข้างตัวเครื่อง พร้อมแยกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไว้เป็นสัดส่วน1.21.9 ชุดอุปกรณ์การอ่านระยะทางของการเคลื่อนที่ (Digital Read-Out) 2 แกน (X,Y) ค่าความละเอียดไม่มากกว่า 0.005 มม. จำนวน 1 ชุด1.21.10 ชุดหัวปาดชิ้นงานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 50 มม. พร้อมเม็ดมีด 10 เม็ด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด1.21.11 ชุดหัวจับหัวปาดชิ้นงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด1.21.12 ดอกกัดเอ็นมิล 4 ฟัน ขนาด Dia. 4, 6, 8, 10 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด1.21.13 ดอกสว่านขนาด Dia 2 - 13 มม. คละขนาดจำนวน 10 ดอก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด1.21.14 โต๊ะงานกลม ที่สามารถวางและหมุนได้ในแนวตั้ง และแนวนอน มีร่อง T slot สำหรับยึดชิ้นงาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว1.21.15 หินเจียรระไนมือ ที่มีขนาดใบหินไม่เกิน 5 นิ้ว จำนวน 2 ตัว พร้อมใบตัดสำรองอย่างน้อย 2 ชิ้น1.21.16 หินเจียรระไนมือ ที่มีขนาดใบหินไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว พร้อมใบตัดสำรองอย่างน้อย 2 ชิ้น1.21.17 สว่านมือ ที่สามารถเจาะได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 13 มม. จำนวน 3 ตัว1.21.18 แท่นตัดโลหะด้วยใบตัดแบบไฟเบอร์ มีขนาดใบตัดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว จำนวน 2 ตัว พร้อมใบตัดสำรองอย่างน้อย 2 ชิ้น	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.22 มีชุดเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการทำงานประจำเครื่อง พร้อมกล่องใส่อุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>1.23 คู่มือประจำเครื่องอธิบายการใช้และการบำรุงรักษา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>1.24 มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย และการดูแลอะไหล่ซ่อมแซม ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงหลักฐานฉบับจริงได้ หากมีการขอตรวจสอบเอกสารเพิ่มเติม</p> <p>1.25 มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อประกอบการพิจารณารายละเอียดทางเทคนิค และต้องแสดงความสอดคล้องโดยแสดงตัวเลขรายชื่อตามรายละเอียดทางเทคนิค เพื่อประกอบการพิจารณา</p>	
2.	<p>เครื่องกลึงโลหะขั้นศูนย์ จำนวน 1 เครื่อง</p>	
	<p>คุณลักษณะ ดังนี้</p> <p>เป็นเครื่องกลึงที่มีส่วนประกอบของโครงสร้างทำด้วยเหล็กหล่อ หรือเหล็กหล่อเหนียวมีน้ำหนักมากพอไม่ให้เกิดการสั่นสะเทือนในขณะทำงาน ชุดหัวเครื่อง (Headstock) ตั้งอยู่บนรางเลื่อน (Bed way)</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 ความสูงของศูนย์เหนือแท่นไม่น้อยกว่า 165 มม.</p> <p>2.2 ระยะสวิงเหนือรางเลื่อน (Swing over bed) ไม่น้อยกว่า 330 มม.</p> <p>2.3 ระยะห่างระหว่างปลายศูนย์หัวและศูนย์ท้ายไม่น้อยกว่า 730 มม.</p> <p>2.4 ระยะสวิงเหนือรางเลื่อนของป้อมมีด (Swing over cross slide) ไม่น้อยกว่า 190 มม.</p> <p>2.5 ระยะการเคลื่อนที่ของชุดป้อมมีดแนวขวาง (Cross slide travel) ไม่น้อยกว่า 160 มม.</p> <p>2.6 ระยะสวิงเหนือคอกม้า (Swing over gap) ไม่น้อยกว่า 480 มม.</p> <p>2.7 รูทะลุแกนเพลลาหัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 35 มม.</p> <p>2.8 ความกว้างของรางเลื่อน (Bed Width) ไม่น้อยกว่า 180 มม.</p> <p>2.9 รูเรียวกแกนเพลลาหัวเครื่องไม่เล็กกว่า Morse No. 5</p> <p>2.10 รูเรียวกในแกนเพลลาชุดท้ายแท่น (Tail Stock) มีขนาดไม่เล็กกว่า Morse No. 3</p> <p>2.11 ระบบจับยึดอุปกรณ์ที่เพลลาหัวเครื่อง (Spindle Nose) เป็นแบบแคมล็อก (Camlock) ขนาดไม่น้อยกว่า D1-4</p> <p>2.12 รางเลื่อน (Bed Way) ต้องผ่านกระบวนการชุบแข็งและเจียระไน</p> <p>2.13 ลักษณะผิวแคร่เป็นตัว V คว่ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 สัน</p> <p>2.14 การเปลี่ยนความเร็วและขับเคลื่อน</p> <p>2.14.1 ชุดเปลี่ยนความเร็วเพลลาหัวเครื่อง ส่งกำลังขับเคลื่อนด้วยระบบเฟือง</p> <p>2.14.2 เปลี่ยนความเร็ว (Spindle Speed) ได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั้น</p> <p>2.14.3 ชั้นความเร็วรอบต่ำสุดไม่มากกว่า 50 รอบ/นาที</p>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.14.4 ชั้นความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,800 รอบ/นาที</p> <p>2.14.5 มีชุดเปลี่ยนอัตราป้อน (Feed Range)</p> <p>2.14.6 สามารถป้อนตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า 40 ชั้น โดยมีความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.07 มม./รอบ และสูงสุดไม่ต่ำกว่า 1.4 มม./รอบ</p> <p>2.14.7 สามารถป้อนตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า 40 ชั้น โดยมีความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.035 มม./รอบ และสูงสุดไม่ต่ำกว่า 0.7 มม./รอบ</p> <p>2.15 สามารถทำเกลียว METRIC, INCH รวมกันไม่น้อยกว่า 60 อัตราทด</p> <p>2.16 สามารถกลึงเกลียว ระบบเมตริก ได้ตั้งแต่ 0.4 - 7.0 มม. หรือดีกว่า</p> <p>2.17 สามารถกลึงเกลียว ระบบอังกฤษ ได้ตั้งแต่ 4 - 55 เกลียวต่อนิ้ว หรือดีกว่า</p> <p>2.18 สามารถกลึงเกลียว ระบบโมดูล (Module pitches) และ ดีพี (Dimeter pitches) ได้</p> <p>2.19 มีชุดท้ายแท่น (Tail Stock)</p> <p>2.20 ชุดกระบอกของยันศูนย์ท้ายแท่นสามารถเคลื่อนที่เข้าออกได้ไม่น้อยกว่า 90 มม.</p> <p>2.21 เส้นผ่านศูนย์กลางของชุดกระบอกของยันศูนย์ท้ายแท่นมีขนาดไม่น้อยกว่า 35 มม.</p> <p>2.22 มีระบบเบรคด้วยเท้าหรือดีกว่า</p> <p>2.23 มอเตอร์ส่งกำลังมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า</p> <p>2.24 เพลาเกี่ยวนำ (Lead Screw) แยกอิสระออกจากเพลाप้อน (Feed Shaft)</p> <p>2.25 มีนาฬิกาสำหรับการกลึงเกลียว (Threading dial)</p> <p>2.26 อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง ประกอบด้วย</p> <p>2.26.1 ป้อนมีดแบบสี่เหลี่ยม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.2 ปลอกกลขนาดจาก MT5 เป็น MT3 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.3 ชุดระบบหล่อเย็นพร้อมอุปกรณ์ควบคุม (Coolant System) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.4 หัวจับแบบ 3 จับ ฟันพร้อมขนาดไม่เล็กกว่า 150 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.5 หัวจับแบบ 4 จับ ฟันอิสระ ขนาดไม่เล็กกว่า 200 มม. นิ้ว จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.26.6 มียันศูนย์ตาย ขนาด MT3 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด</p> <p>2.26.7 มียันศูนย์เป็น ขนาด MT3 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.8 หัวจับดอกสว่านขนาดMT3จับดอกสว่านได้ขนาด 1-13 มม.จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.9 ชุดไฟส่องสว่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.10 ชุดอุปกรณ์การอ่านระยะทางของการเคลื่อนที่ (Digital Read-Out) 2 แกน (X,Z) ค่าความละเอียดไม่มากกว่า 0.005 มม. จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.26.11 แผ่นโลหะกันเศษด้านหลังเครื่องตลอดความยาว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.12 ด้ามมีดปอก ขนาด 16 มม. พร้อมเม็ดมีด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.13 ด้ามมีดปาด ขนาด 16 มม. พร้อมเม็ดมีด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.26.14 ด้ามมีดคว้าน ขนาด 16 มม. พร้อมเม็ดมีด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.15 ด้ามมีดเซาะร่อง ขนาด 16 มม. พร้อมเม็ดมีด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.16 ด้ามมีดกลึงเกลียวนอก ขนาด 16 มม. พร้อมเม็ดมีด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.17 ตะไบ แบบหยาบ ยาว 12 นิ้ว พร้อมด้ามจับ จำนวน 200 ชุด</p> <p>2.26.18 ชุดเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการทำงานประจำเครื่อง พร้อมกล่องใส่อุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.26.19 คู่มือประจำเครื่องอธิบายการใช้และการบำรุงรักษา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.27 มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย และการดูแลอะไหล่ซ่อมแซม ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงหลักฐานฉบับจริงได้ หากมีการขอตรวจสอบเอกสารเพิ่มเติม</p> <p>2.28 มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อประกอบการพิจารณารายละเอียดทางเทคนิค และต้องแสดงความสอดคล้องโดยแสดงตัวเลขรายชื่อตามรายละเอียดทางเทคนิค เพื่อประกอบการพิจารณา</p>	
3.	<p>เครื่องเจาะโลหะ จำนวน 4 เครื่อง</p>	
	<p><u>คุณลักษณะ ดังนี้</u></p> <p>เป็นเครื่องเจาะโลหะแบบแท่น (Drilling Machine) ที่มีระบบส่งกำลังเป็นชนิด Pulley และสายพาน แท่นวางชิ้นงานเป็นแบบทรงกลม</p> <p><u>รายละเอียดทางเทคนิค</u></p> <p>3.1 แท่นวางชิ้นงานมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 390 มม.</p> <p>3.2 ชุดหัวเจาะสามารถเคลื่อนที่ขึ้นลง (Spindle Travel) ได้ไม่น้อยกว่า 110 มม.</p> <p>3.3 ระยะห่างระหว่างหัวเจาะกับแกนเครื่อง (Column) ไม่น้อยกว่า 200 มม.</p> <p>3.4 ระยะห่างระหว่างหัวเจาะกับแท่นเจาะงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 500 มม.</p> <p>3.5 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของแกนเครื่อง (Column Diameter) มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 มม.</p> <p>3.6 สามารถเจาะรู ได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางสูงสุดไม่น้อยกว่า 25 มม.</p> <p>3.7 มีความเร็วรอบของหัวเจาะต่ำสุดไม่เกิน 250 รอบ/นาที</p> <p>3.8 มีความเร็วรอบของหัวเจาะสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,800 รอบ/นาที</p> <p>3.9 สามารถปรับขึ้นความเร็วรอบได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ</p> <p>3.10 ขนาดของหัวเจาะมีขนาดไม่เล็กกว่า MT3</p> <p>3.11 มอเตอร์ขับหัวเจาะ มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า</p> <p>3.12 อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง ประกอบด้วย</p> <p>3.12.1 มีชุดจับยึดดอกสว่านได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 13 มม. ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>3.12.2 มีดอกสว่านขนาด Dia 2 - 13 มม. คละขนาดจำนวน 10 ดอก ไม่น้อยกว่า 2 ชุด</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>3.12.3 คู่มือประจำเครื่องอธิบายการใช้และการบำรุงรักษา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>3.13 มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย และการดูแลอะไหล่ซ่อมแซม ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงหลักฐานฉบับจริงได้ หากมีการขอตรวจสอบเอกสารเพิ่มเติม</p> <p>3.14 มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อประกอบการพิจารณารายละเอียดทางเทคนิค และต้องแสดงความสอดคล้องโดยแสดงตัวเลขรายชื่อตามรายละเอียดทางเทคนิค เพื่อประกอบการพิจารณา</p>	
4.	<p>เครื่องเลื่อยชัก จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>คุณลักษณะ ดังนี้</p> <p>เป็นเครื่องเลื่อยโลหะแบบชักและมีระบบน้ำหล่อเย็น</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>4.1 สามารถตัดชิ้นงานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว</p> <p>4.2 ขนาดของใบเลื่อยไม่น้อยกว่า 16x1x0.04 นิ้ว</p> <p>4.3 มีระบบน้ำหล่อเย็นชิ้นงาน</p> <p>4.4 มอเตอร์มีขนาดไม่ต่ำกว่า 1/2 แรงม้า</p> <p>4.5 อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง ประกอบด้วย</p> <p>4.5.1 ใบเลื่อย จำนวน 2 ใบ</p>	
5.	<p>เครื่องเจียรไนลับคมตัด จำนวน 6 เครื่อง</p> <p>คุณลักษณะ ดังนี้</p> <p>เป็นเครื่องเจียรไนลับคมตัด แบบมีล้อหิน 2 ข้าง ใช้สำหรับลับด้ามมีดกลึง และดอกสว่าน พร้อมฐานยึดติดกับพื้น</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>5.1 ล้อหินมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 200 มม.</p> <p>5.2 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแกนหมุนไม่เล็กกว่า 15 มม.</p> <p>5.3 มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 500 วัตต์</p> <p>5.4 มีความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่าไม่น้อยกว่า 2,800 รอบต่อนาที ที่ 50 Hz</p> <p>5.5 อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง ประกอบด้วย</p> <p>5.5.1 หินเจียรที่ใช้กับเครื่องได้ จำนวน 1 ชุด</p> <p>5.5.2 แผ่นโปรงทำจากพลาสติก หรืออะคลิลิก หรือดีกว่า สำหรับป้องกันเศษกระเด็นจำนวน 1 ชุด</p> <p>5.5.3 ฐานแบบเหล็กมีความสูงไม่น้อยกว่า 750 มม. พร้อมแป้นเหล็ก เจาะรู 4รู สำหรับ ยึดติดกับพื้น พร้อมใช้งาน จำนวน 1 ชุด</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	5.5.4 อุปกรณ์สำหรับใส่น้ำหล่อเย็น จำนวน 1 ชุด 5.5.5 แวนตาไส สำหรับใส่ทำงาน จำนวน 1 ชุด 5.5.6 แท่งกรัดหน้าหินเจียรนัย จำนวน 1 แท่ง	
6.	เครื่องตัดท่อ จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะ ดังนี้ เป็นเครื่องตัดท่อแบบมือโยก โครงสร้างเครื่องทำจากเหล็กมีความแข็งแรง เหมาะสำหรับงานตัดขึ้นรูปท่อขนาดเล็ก รายละเอียดทางเทคนิค 6.1 สามารถตัดท่อได้โตสุดไม่เล็กกว่า 1 นิ้ว 6.2 สามารถตัดท่อเหล็ก ท่อสแตนเลส ได้เป็นอย่างดี 6.3 อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง ประกอบด้วย 6.3.1 ลูกโมลด์สำหรับตัดท่อ ขนาด 1/2 นิ้ว, 3/4 นิ้ว และ 1 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	
7.	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า จำนวน 10 เครื่อง 7.1 คุณลักษณะเฉพาะของตัวเครื่องเชื่อมอิเล็กทรอนิกส์ 7.1.1 กระแสเชื่อม DC สำหรับการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมมีสารพอกหุ้มชนิด Rutile, Basic, Cellulose และ Option การเชื่อม TIG DC ได้ 7.1.2 เป็นเทคโนโลยีการจ่ายกระแสแบบประหยัดไฟยิ่งขึ้นด้วยระบบ Digital Resonant Intelligence ได้ 7.1.3 มีระบบ PFC (Power Factor Correction) แบบใหม่ในการประหยัดพลังงาน 7.1.4 ตัวเครื่องมีระบบ Time ShutDown function เพื่อช่วยลดค่าพลังงานแหล่งจ่ายไฟได้ 7.1.5 มีระบบตั้งกระแสไฟเชื่อมได้ Main, SoftStart or HotStart current เพื่อช่วยป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงานได้ 7.1.6 มีโหมดเชื่อมลวดไฟฟ้าเป็นจังหวะ เพาส์ Pulse Welding สามารถปรับความถี่ได้ช่วง 0.2 – 990 Hz 7.1.7 หน้าจอแสดงผลเป็นระบบ 7-segment display หรือดีกว่า 7.2 ข้อกำหนดทางเทคนิค 7.2.1 ปรับกระแสเชื่อมต่ำสุดได้ 10 A และสูงสุดได้ 150 A ย่านการเชื่อม Electrode 7.2.2 Welding current range Electrode Duty cycle 100% ที่กระแสเชื่อม 90 A และ 60% ที่ 110 A (10min/40°C (104°F) 7.2.3 Power Factor 0.99 (150 A) และ Power consumption 5.52 kVA ที่กระแสเชื่อมสูงสุด 7.2.4 Efficiency ไม่น้อยกว่า 88% (at 90 A)	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>7.2.5 Open Circuit Voltage 96 V</p> <p>7.2.6 Output voltage range, Electrode 20.4 - 26.0 V</p> <p>7.2.7 การป้องกันความเสียหายตัวเครื่องอยู่ในระดับ IP23</p> <p>7.2.8 Type of cooling = AF / A</p> <p>7.2.9 ต่อเข้ากับไฟฟ้าเมน Mains voltage -20% / +15%, 50/60 Hz 230 V</p> <p>7.2.10 น้ำหนักเครื่อง ไม่เกิน 6.3 กิโลกรัม</p> <p>7.3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานตัวเครื่อง</p> <p>7.3.1 สายเชื่อมไฟฟ้า จำนวน 1 เส้น</p> <p>7.3.2 สายดิน จำนวน 1 เส้น</p> <p>7.3.3 แปรงลวด เหล็ก จำนวน 1 อัน</p> <p>7.3.4 ค้อนเคาะสแลก จำนวน 1 อัน</p> <p>7.3.5 หน้ากากเชื่อมแบบมือนถือ จำนวน 1 อัน</p> <p>7.3.6 ถุงมือเชื่อม จำนวน 1 คู่</p> <p>7.3.7 หนังสือคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด</p> <p>7.4 อื่น ๆ</p> <p>7.4.1 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001</p> <p>7.4.2 บริการจัดเจ้าหน้าที่มาฝึกอบรมการใช้งานทั้งข้อมูลด้านการปฏิบัติงานหรือทางด้านวิชาการ ตอนส่งมอบหรือตามที่มีการนัดหมาย</p> <p>7.4.3 แนบเอกสารที่แสดงถึงการ มีศูนย์ซ่อมหรือแผนกบริการหลังการขาย ในวันที่เสนอราคา เพื่อพิจารณา</p> <p>7.4.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากผู้ผลิตโดยตรง หรือ ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย และการดูแลอะไหล่ซ่อมแซม ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงหลักฐานฉบับจริงได้ หากมีการขอตรวจสอบเอกสารเพิ่มเติม</p>	
8.	<p>เครื่องเชื่อม TIG จำนวน 2 เครื่อง</p>	
	<p>8.1 คุณลักษณะเฉพาะของตัวเครื่องเชื่อมทิก</p> <p>8.1.1 จ่ายกระแสเชื่อม AC และ DC สำหรับการใช้งานเชื่อม TIG และลวดเชื่อมมีสารพอกหุ้มได้</p> <p>8.1.2 มีหน้าจอแสดงฟังก์ชันเป็นหน้าจอสี Color display และมีขนาดหน้าจอไม่เกิน 4.3 นิ้ว</p> <p>8.1.3 สามารถตั้งค่า Pulse frequency ได้</p> <p>8.1.4 ปรับตั้งสร้างบอลที่ทั้งสแตนด์บายอัตโนมัติตามขนาดที่กำหนด</p> <p>8.1.5 เชื่อม TIG ด้วยกระแสเชื่อมย่าน AC ได้ในการเชื่อมอลูมิเนียมได้หรือดีกว่า</p>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>8.1.6 ปรับสมดุลชีกบวกลบของกระแสเชื่อม AC ได้หรือดีกว่า</p> <p>8.1.7 สามารถปรับกระแสเชื่อม Start-arc, Welding, รวมทั้งการปรับ Up/down Slop time สำหรับการเชื่อม TIG ได้</p> <p>8.1.8 สามารถปรับ Gas Preflow ,Gas Postflow Time สำหรับการเชื่อม TIG ได้หรือดีกว่า</p> <p>8.1.9 มีระบบให้เลือกเพื่อควบคุมการเชื่อม TIG แบบ 2-STEP และ 4-STEP ได้หรือดีกว่า</p> <p>8.1.10 เชื่อมทิกแบบจุดโดยตั้งเวลาได้หรือดีกว่า</p> <p>8.1.11 มีปุ่มปรับกระแสและตั้งค่าฟังก์ชันต่างๆของเครื่องเชื่อมได้ที่จุดเดียว Favourites button.</p> <p>8.1.12 มีปุ่มกดเพื่อทดสอบและไล่แก๊สอยู่ที่เครื่องเชื่อมได้หรือดีกว่า</p> <p>8.2 ข้อกำหนดทางเทคนิค</p> <p>8.2.1 ปรับกระแสเชื่อมทิก ได้ 3-190 A หรือครอบคลุมช่วงนี้</p> <p>8.2.2 ปรับกระแสสำหรับการเชื่อม Electrode ได้ 10-170 A หรือครอบคลุมช่วงนี้หรือดีกว่า</p> <p>8.2.3 Welding current at Tig 10 min/40°C (104°F) Duty cycle 35 % ที่กระแส 190 A, 100% ที่ 140 A Welding current at Electrode 10 min/40°C (104°F) Duty cycle 35 % ที่กระแส 170 A, 100% ที่ 120 A</p> <p>8.2.4 Open Circuit Voltage ไม่เกิน 100 V</p> <p>8.2.5 Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.98 หรือดีกว่า</p> <p>8.2.6 การป้องกันความเสียหายตัวเครื่องอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า IP23 หรือดีกว่า</p> <p>8.2.7 ต่อเข้ากับไฟฟ้าเมน 220/230 V, 50/60 Hz, Mains voltage tolerance $\pm 15\%$</p> <p>8.2.8 น้ำหนักเครื่องเชื่อม(ไม่รวมอุปกรณ์ประกอบ)ไม่เกิน 17.5 กิโลกรัม</p> <p>8.3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานตัวเครื่อง</p> <p>8.3.1 สายเชื่อม TIG torch สายยาวไม่ต่ำกว่า 4 เมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>8.3.2 คีมจับชิ้นงานพร้อมและสายดิน จำนวน 1 อัน</p> <p>8.3.3 หน้ากากเชื่อมชนิดสวมศีรษะปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 อัน</p> <p>8.3.4 แก๊สอาร์กอนพร้อมถัง จำนวน 1 ถัง</p> <p>8.3.5 วาล์วปรับแก๊สอาร์กอน จำนวน 1 ชุด</p> <p>8.3.6 Gas Nozzle Ceramic จำนวน 10 ตัว</p> <p>8.3.7 Gas Len จำนวน 5 ตัว</p> <p>8.3.8 Clamping Sleeve 2.4mm จำนวน 5 ตัว</p> <p>8.3.9 Tungsten Electrode 2.4mm จำนวน 10 ตัว</p> <p>8.3.10 Torch Cap Middle จำนวน 1 ตัว</p> <p>8.3.11 เฝ้ายป้องกันเม็ดไฟกระเด็นติดด้านหน้า จำนวน 1 ตัว</p>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>8.3.12 ปลอกหนังสำหรับสวมแขน จำนวน 1 ตัว</p> <p>8.3.13 ถุงมือเชื่อมทิก จำนวน 1 คู่</p> <p>8.3.14 ลวดเชื่อมเหล็ก ER70S-6 Dia2.0 mm./1000 mm. จำนวน 10 กิโลกรัม</p> <p>8.3.15 ลวดเชื่อมสแตนเลส ER308 Dia2.0 mm./1000 mm. จำนวน 10 กิโลกรัม</p> <p>8.3.16 ลวดเชื่อมอลูมิเนียม ER4043 Dia2.0 mm./1000 mm. จำนวน 10 กิโลกรัม</p> <p>8.4 อื่น ๆ</p> <p>8.4.1 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001</p> <p>8.4.2 บริการจัดเจ้าหน้าที่มาฝึกอบรมการใช้งานทั้งข้อมูลด้านการปฏิบัติงานหรือทางด้านวิชาการ ตอนส่งมอบหรือตามที่มีการนัดหมาย</p> <p>8.4.3 แนบเอกสารที่แสดงถึงการ มีศูนย์ซ่อมหรือแผนกบริการหลังการขาย ในวันที่เสนอราคา เพื่อพิจารณา</p> <p>8.4.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากผู้ผลิตโดยตรง หรือ ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย และการดูแลและไหล่ซ่อมแซม ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงหลักฐานฉบับจริงได้ หากมีการขอตรวจสอบเอกสารเพิ่มเติม</p>	
9.	เครื่องเชื่อม MIG จำนวน 2 เครื่อง	
	<p>9.1 คุณลักษณะเฉพาะของตัวเครื่องเชื่อม MIG/MAG</p> <p>เป็นเครื่องเชื่อมเทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์ ควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัล มีโปรแกรมกระแสเชื่อมสำหรับการเชื่อมโลหะแต่ละรูปแบบได้ เช่น เหล็ก, สแตนเลส, อลูมิเนียม พร้อมต่อไฟเมนมาตรฐานในประเทศไทย</p> <p>9.2 คุณลักษณะทางเทคนิค</p> <p>9.2.1 จ่ายกระแสเชื่อม สำหรับเชื่อม MIG-MAG ต่ำสุด 10 แอมป์, สูงสุดไม่น้อยกว่า 210 แอมป์</p> <p>9.2.2 จ่ายกระแสเชื่อม สำหรับเชื่อมไฟฟ้า Electrode ต่ำสุด 10 แอมป์, สูงสุดไม่น้อยกว่า 180 แอมป์</p> <p>9.2.3 Open Circuit Voltage ไม่เกิน 90 V</p> <p>9.2.4 ประสิทธิภาพ 100% d.c. 150 A ที่ 40° C</p> <p>9.2.5 ใช้ไฟเมน มาตรฐาน Mains voltage -20 / +15%, 230 V</p> <p>9.2.6 ระดับการป้องกันความเสียหายจากวัตถุภายนอกและน้ำระดับ IP 23 หรือดีกว่า</p> <p>9.2.7 น้ำหนักเฉพาะเครื่องเชื่อม 15 กิโลกรัม</p> <p>9.2.8 มีจอแสดงค่าตัวแปรการเชื่อมเป็นตัวเลขดิจิทัล และสามารถตั้งค่าตัวแปรได้ดังนี้ Sheet thickness, Welding current, Wire speed, Arc length correction,</p>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>Welding voltage, Arc-force dynamic หรือดีกว่า</p> <p>9.2.9 สามารถเลือกกระแสเชื่อมได้ทั้งแบบ MIG/MAG Standard-Manual, MIG/MAG Standard-Synergic ได้หรือดีกว่า</p> <p>9.2.10 มีชุดขับลวดเชื่อมด้วยโรลเลอร์ 2 ตัว (2-Roller drive) หรือดีกว่า</p> <p>9.2.11 ระบายความร้อนของเครื่องเชื่อมด้วยพัดลม ปิด/เปิด อัตโนมัติตามอุณหภูมิเครื่องเชื่อม</p> <p>9.2.12 สามารถเลือกขนาดลวดเชื่อมได้ตั้งแต่ 0.6mm, 0.8mm, 0.9mm, 1.0mm, 1.2mm ได้หรือดีกว่า</p> <p>9.2.13 สามารถบันทึกค่าพารามิเตอร์แบบ EasyJobs ได้หรือดีกว่า</p> <p>9.2.14 สามารถเลือกโหมดเชื่อมแบบ 2-step mode, 4-step mode, Special 4-step mode, Spot welding ได้หรือดีกว่า</p> <p>9.2.15 สามารถเลือกลวดเชื่อมได้ตามโปรแกรมเครื่องตั้งนี้ Steel, CrNi, CuSi, rutile FCW, metal-cored, self-shielded, AlMg5, AlSi5 ได้หรือดีกว่า</p> <p>9.2.16 ตัวเครื่องสามารถ Restore factory setup กลับไปยังค่าเดิมได้</p> <p>9.3 อุปกรณ์ประกอบมาตรฐาน</p> <p>9.3.1 มีหัวเชื่อมมิกพร้อมสายชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศยาวประมาณ 3 เมตร จำนวน 1 เส้น</p> <p>9.3.2 ชุดสายดินพร้อมคีมจับสายดินยาว จำนวน 1 เส้น</p> <p>9.3.3 ล้อขับลวด ขนาด 1.0 mm. จำนวน 2 ลูก</p> <p>9.3.4 ชุดวาล์วแก๊ส Co2 จำนวน 1 อัน</p> <p>9.3.5 ชุดวาล์วแก๊ส Argon จำนวน 1 อัน</p> <p>9.3.6 ถังมือเชื่อมมิก ชนิดอย่างดี จำนวน 1 คู่</p> <p>9.3.7 อุปกรณ์หัวเชื่อมมิก Contactip 1.0mm จำนวน 10 อัน</p> <p>9.3.8 หน้ากากเชื่อมชนิดสวมศีรษะปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 อัน</p> <p>9.3.9 ถังแก๊ส Co2 100% พร้อมเนื้อแก๊ส 6.00m3 จำนวน 1 ถัง</p> <p>9.3.10 ถังแก๊ส Ar97.5% + Co2 2.5% พร้อมเนื้อแก๊ส 6.00m3 จำนวน 1 ถัง</p> <p>9.3.11 ถังแก๊ส Ar 100% พร้อมเนื้อแก๊ส 6.00m3 จำนวน 1 ถัง</p> <p>9.3.12 ลวดเชื่อมเหล็กเกรด ER 70 S6 ขนาด 1.0mm จำนวน 1 ม้วน</p> <p>9.3.13 ลวดเชื่อมอลูมิเนียมเกรด ER 4043 ขนาด 1.0mm จำนวน 1 ม้วน</p> <p>9.3.14 ลวดเชื่อมสแตนเลสเกรด ER 308L ขนาด 1.0mm จำนวน 1 ม้วน</p> <p>9.3.15 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม</p> <p>9.4 อื่น ๆ</p> <p>9.4.1 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001</p>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>9.4.2 บริการจัดเจ้าหน้าที่มาฝึกอบรมการใช้งานทั้งข้อมูลด้านการปฏิบัติงานหรือทางด้านวิชาการ ตอนส่งมอบหรือตามที่มีการนัดหมาย</p> <p>9.4.3 แนบเอกสารที่แสดงถึงการ มีศูนย์ซ่อมหรือแผนกบริการหลังการขาย ในวันที่เสนอราคา เพื่อพิจารณา</p> <p>9.4.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากผู้ผลิตโดยตรง หรือ ได้รับการแต่งตั้งจาก ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย และการดูแลและไหล่ ซ่อมแซม ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงหลักฐานฉบับจริงได้ หากมีการขอ ตรวจสอบเอกสารเพิ่มเติม</p>	
10.	<p>บูธปฏิบัติการเชื่อมพร้อมชุดชุดควัน จำนวน 1 ชุด</p> <p>10.1 คุณลักษณะเฉพาะของบูธปฏิบัติการเชื่อมพร้อมชุดชุดควัน เป็นห้องปฏิบัติการฝึกเชื่อมโลหะ จำนวน 6 บูธ มีผนังทึบเป็นโลหะ 3 ด้าน มีม่านพลาสติกโปร่งแสง 1 ด้าน มีโต๊ะปฏิบัติงานเชื่อม แก๊ส อุปกรณ์ชุดชุดควัน พร้อมชุดอุปกรณ์ตัดตอนกระแสไฟฟ้า สำหรับเครื่องเชื่อม และชุดแสงสว่างภายในห้องเชื่อม</p> <p>10.2 รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>10.2.1 มีขนาดทั่วไปของบูธเชื่อม ขนาด (กว้างxยาวxสูง) ไม่น้อยกว่า 1,500x1,200x1,800 มม.</p> <p>10.2.2 โครงสร้างหลักของบูธเชื่อมมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>10.2.2.1 มีเสาของโครงสร้างหลักของบูธเชื่อมแต่ละบูธเป็นเหล็กสี่เหลี่ยม LG ขนาด ไม่น้อยกว่า 37x37x1.5 มม.</p> <p>10.2.2.2 มีผนังด้านหน้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,500x1,800 มม. กรอบผนังเป็นเหล็กสี่เหลี่ยม LG ขนาดไม่น้อยกว่า 37x37x1.5 มม. ส่วนบนบุผนังด้วยเหล็กแผ่นดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.</p> <p>10.2.2.3 มีม่านพลาสติกป้องกันแสงแดดขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มม. ความกว้างสามารถปกปิดแสงด้านหลังทั้งหมดได้ โดยแขวนกับราวเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม.</p> <p>10.2.2.4 โครงสร้างหลักทาด้วยสีรองพื้นและสีทับหน้าเทา</p> <p>10.2.3 มีชุดไฟฟ้าส่องสว่าง พร้อมเต้าเสียบ จำนวน 1 ชุดต่อบูธ</p> <p>10.2.4 มีชุดระบบระบายอากาศ</p> <p>10.2.5 มีชุดฝาครอบชุดอากาศต้นทาง แบบฝาชีขนาดไม่น้อยกว่า 700x1,000 มม. ความสูงของฝาชีขนาดไม่น้อยกว่า 200 มม.</p> <p>10.2.6 มีมอเตอร์ต้นกำลังขับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า ใช้กำลังไฟฟ้า 380V, 50Hz, 3 Phase</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>10.2.7 ท่อดูดควันมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม.</p> <p>10.2.8 มีอุปกรณ์เปิดปิดท่อดูดอากาศด้วยแผ่นเปิดปิดแบบปีกผีเสื้อ แยกแต่ละบูธเชื่อม</p> <p>10.2.9 มีขนาดท่อดูด 20 ซม. ถึง 30 ซม. (ตามขนาดความยาวของบูธเชื่อม)</p> <p>10.3 อุปกรณ์ประกอบมีดังนี้</p> <p>10.3.1 มีโต๊ะปฏิบัติงานขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 450x650x650 มม. ปูพื้นด้วยแผ่นเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม.</p> <p>10.3.2 มีตัวจับยึดชิ้นงาน สามารถจับยึดเชื่อมได้ในตำแหน่งการเชื่อม PF, PC, PE และ H-L405</p> <p>10.3.3 มีชุดแขนจับยึดทำจากท่อเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 40 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.</p> <p>10.3.4 มีเก้าอี้นั่งหวักลมชนิด 4 ขา</p> <p>10.3.5 ระบบไฟฟ้ารองรับการติดตั้งเครื่องสำหรับบูธเชื่อม ขนาด 6 ห้อง/บูธ มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>10.3.5.1 เดินระบบไฟฟ้ากำลัง ขนาด 380 โวลต์ แบบ 3 เฟส รวมสายศูนย์และสายดินเพื่อรองรับเครื่องเชื่อมไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมมิกซ์และเครื่องเชื่อมติกรวม 6 ห้องพร้อมการจัดสมดุลทางไฟฟ้า</p> <p>10.3.5.2 ต้องเดินสายไฟจากตู้ควบคุมในท้องปฏิบัติการที่ติดตั้งชุดฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมถึงตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าหลัก (MDB)</p>	
11.	รายละเอียดอื่น ๆ	
	<p>11.1 มีการรับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากตรวจรับ</p> <p>11.2 ผู้ขายต้องมี แผนกฝึกอบรม และแผนกซ่อมบำรุง (Service) เพื่อการดูแล และซ่อมบำรุงเครื่องจักร</p> <p>11.3 เครื่องกัดโลหะแนวตั้ง เครื่องกลึงโลหะขั้นศูนย์ และเครื่องเจาะโลหะ จะต้องมาจากแหล่งผลิตภายใต้ชื่อเดียวกันเพื่อสะดวกในการใช้งาน และการบริการหลังการขาย</p> <p>11.4 เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อม TIG และเครื่องเชื่อม MIG จะต้องมาจากแหล่งผลิตภายใต้ชื่อเดียวกันเพื่อสะดวกในการใช้งาน และการบริการหลังการขาย</p> <p>11.5 มีการอบรมการใช้งานให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน หลังจากตรวจรับ</p> <p>11.6 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เป็นของเก่าเก็บ</p> <p>11.7 เดินระบบไฟฟ้า และติดตั้งให้พร้อมใช้งาน ณ บริเวณที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>11.8 มีระยะเวลาการส่งมอบภายใน 180 วัน</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ผู้ออกรายละเอียด

1.

(รองศาสตราจารย์สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์)

2.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูไฮตี สนิ)

3.

(อาจารย์วิทยา ศิริคุณ)