

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๓๗๐,๐๐๐.๐๐.- บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) มกราคม พ.ศ.๒๕๖๓
เป็นเงิน ๑,๔๗๕,๐๐๐.๐๐.- บาท

๔.๑ ชุดปฏิบัติการเชื่อมพร้อมชุดคูควัน (จำนวน ๑๒ ห้อง)	ราคา/หน่วย	๘๒๕,๐๐๐.๐๐.-	บาท
๔.๒ ระบบไฟฟ้ารองรับการติดตั้งเครื่องเชื่อม (จำนวน ๑๒ ห้อง)	ราคา/หน่วย	๑๓๘,๓๓๓.๓๓.-	บาท
๔.๓ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า MMA๒๑๕ Microcontroller	ราคา/หน่วย	๓๐,๐๐๐.๐๐.-	บาท
๔.๔ โต้ะเชื่อมสวิตช์แบบเคลื่อนที่ได้ พร้อมชุดระบายอากาศแบบเคลื่อนที่ แบบ ๑ งบ	ราคา/หน่วย	๑๓๘,๓๓๓.๓๓.-	บาท
๔.๕ โต้ะปฏิบัติงาน พร้อมปากกาจับชิ้นงาน	ราคา/หน่วย	๔๖,๖๖๖.๖๗.-	บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ จากราคาสีบราคาจากท้องตลาด

๕.๑.๑ บริษัท มิตรเจริญเคเบิลเวอร์คส์ จำกัด

๕.๑.๒ บริษัท เซเว่น เอสโพร จำกัด

๕.๑.๓ บริษัท ไชครัตนกุลอิมพอร์ต จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ ผศ.ยงยุทธ ดุลยกุล

๖.๒ รศ.เดช เหมือนขาว

๖.๓ นายวิทยา ศิริคุณ

ราคากลาง

รายการประมาณราคาครุภัณฑ์ จำนวน ๕ รายการ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุสิ่งของ		หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
๑.	ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม					
๑.๑	ชุดปฏิบัติการเชื่อมพร้อมชุดดูดควัน (จำนวน ๑๒ ห้อง)	๑	ชุด	๙๒๕,๐๐๐.๐๐.-	๙๒๕,๐๐๐.๐๐.-	
๑.๒	ระบบไฟฟ้ารองรับการติดตั้งเครื่องเชื่อม (จำนวน ๑๒ ห้อง)	๑	ชุด	๑๓๘,๓๓๓.๓๓.-	๑๓๘,๓๓๓.๓๓.-	
๑.๓	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า MMA๒๑๕ Microcontroller	๖	เครื่อง	๓๐,๐๐๐.๐๐.-	๑๘๐,๐๐๐.๐๐.-	
๑.๔	โต๊ะเชื่อมสาริตแบบเคลื่อนที่ได้ พร้อมชุด ระบายอากาศแบบเคลื่อนที่ แบบ ๑ วง	๑	ชุด	๑๓๘,๓๓๓.๓๓.-	๑๓๘,๓๓๓.๓๓.-	
๑.๕	โต๊ะปฏิบัติงาน พร้อมปากกาจับชิ้นงาน	๒	ชุด	๔๖,๖๖๖.๖๗.-	๙๓,๓๓๓.๓๔.-	
	ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT ๗ %)				๑,๔๗๕,๐๐๐.๐๐.-	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่อง จำนวน 1 ชุด

หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ วงเงิน 1,370,000 บาท

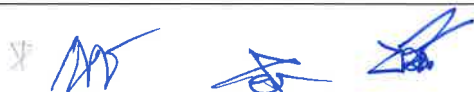
เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2563 เงินงบประมาณประจำปี 2563

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.	<p>ชุดปฏิบัติการเชื่อมพร้อมชุดดูดควัน จำนวน 12 ห้อง</p> <p>รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นชุดปฏิบัติการฝึกเชื่อมโลหะ มีผนังทึบเป็นโลหะ 3 ด้าน มีม่านพลาสติกโปร่งแสง 1 ด้าน มีโต๊ะปฏิบัติงานเชื่อม แก้อี้อุปกรณ์ชุดดูดควันพร้อมชุดอุปกรณ์ตัดต่อทางไฟฟ้าสำหรับเครื่องเชื่อมและชุดแสงสว่างภายในห้องเชื่อม</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>1.1 ขนาดทั่วไปของห้องเชื่อม ขนาดไม่น้อยกว่า (กxยxส) 1,500 x 1,200 x 1,800 มม</p> <p>1.2 โครงสร้างหลักของห้องเชื่อม ประกอบด้วย</p> <p>1.2.1 เสาของโครงสร้างหลักระหว่างห้องเชื่อมแต่ละห้องเป็นเหล็กสี่เหลี่ยม LG ขนาดไม่น้อยกว่า 37 x 37 x 1.5 มม</p> <p>1.2.2 ผนังด้านหน้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 x 1,800 มม กรอบของผนังเป็นเหล็กสี่เหลี่ยม LG ขนาด ไม่น้อยกว่า 37 x 37 x 1.5 มม ส่วนบนบุผนังด้วยเหล็กแผ่นดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม</p> <p>1.2.3 ม่านพลาสติกป้องกันแสงแดด ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มม ความกว้างสามารถปกปิดแสงด้านหลังทั้งหมดได้ โดยแขวนกับราวเหล็ก \varnothing ไม่น้อยกว่า 25 มม</p> <p>1.2.4 โครงสร้างทั้งหมดได้แก่เสาของโครงสร้างหลัก ผนังด้านหน้า ผนังด้านข้างและราวแขวนผ้าม่าน ฟันหรือทาด้วยสีรองพื้นและสีทับหน้าเทา</p> <p>1.3 ชุดไฟฟ้าส่องสว่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 1 X 18 วัตต์ พร้อมเต้าเสียบ จำนวน 1 ชุดต่อ 1 ห้อง</p> <p>1.4 ชุดระบบระบายอากาศ</p> <p>1.4.1 ชุดฝาครอบดูดอากาศต้นทาง แบบฝาชี ขนาด ไม่น้อยกว่า</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>700 x 1,000 มม ความสูงของฝาซีไม่ต่ำกว่า 250 มม.</p> <p>1.4.2 มอเตอร์ต้นกำลังขับไม่ต่ำกว่า 3 แรงม้า ใช้กำลังไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase (ชุดมอเตอร์ อาจใช้เพิ่มได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่การติดตั้งบูธเชื่อม)</p> <p>1.4.3 ความหนาท่อดูดควัน ขนาดไม่ต่ำกว่า 0.40 มม</p> <p>1.4.4 ท่อทางดูดมีอุปกรณ์เปิดปิดวงจรดูดอากาศแยกเฉพาะห้องด้วยแผ่นเปิดปิดแบบปีกผีเสื้อ</p> <p>1.4.5 ขนาดท่อดูด ขนาดไม่ต่ำกว่า 200 มม ถึง 400 มม (ตามขนาดความยาวของบูธเชื่อม)</p> <p>1.4.6 ขนาดท่อทางออกเส้นผ่านศูนย์กลางต้องไม่ต่ำกว่า 250 มม</p> <p>อุปกรณ์ประกอบ</p> <p>1.1 โต๊ะปฏิบัติงาน ขนาดไม่ต่ำกว่า (กxยxส) 450 x 650 x 650 มม บูธพื้นด้วยแผ่นเหล็กหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม</p> <p>1.2 ตัวจับยึดชิ้นงาน สามารถจับยึดเชื่อมได้ในท่าเชื่อม PF, PC, PE และ H-L045</p> <p>1.3 ชุดแขนจับยึดทำจากท่อเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 40 มม หนาไม่ต่ำกว่า 2 มม</p> <p>1.4 เก้าอั่งนั่งหั่วกลมชนิด 4 ขา</p> <p>รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>รับประกันการใช้งาน 1 ปี ผู้ขายจะต้องติดตั้งพร้อมใช้งานและสาธิตการใช้งาน ผู้ขายจะต้องยื่นแบบและขนาดของอุปกรณ์บูธเชื่อมในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา</p>	
2.	<p>ระบบไฟฟ้ารองรับการติดตั้งเครื่องเชื่อม จำนวน 12 ห้อง</p> <p>รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นระบบไฟฟ้ากำลัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 380 โวลต์เตท แบบ 3 เฟส แบบ 5 สายรวมสายศูนย์และสายดินเพื่อรองรับเครื่องเชื่อมไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมมิกและเครื่องเชื่อมทิกกรวม 12 ห้องพร้อมการจัดสมดุลทางไฟฟ้า มีตู้ควบคุมส่วนกลางและอุปกรณ์ตัดต่อทางไฟฟ้าแยกสำหรับเครื่องเชื่อม</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 เดินสายไฟ จากตู้ควบคุมประจำโรงงานถึงตู้ควบคุมประจำหมวดการฝึก (MDB)</p> <p>2.2 ขนาดของสายไฟส่งจ่ายให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p> <p>2.3 ตู้ควบคุมประจำหมวดการฝึก (MDB) ขนาดไม่ต่ำกว่า 200</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>x 750 x 800 มม พร้อมอุปกรณ์การจัดความสมดุลทางไฟฟ้า อุปกรณ์การต่อสายย่อย พร้อมหลอดแสดงสถานะทางไฟฟ้า โดยจัดกลุ่มและแยกส่วนของอุปกรณ์การตรวจสอบทางไฟฟ้าและส่วนการติดตั้งเบรกเกอร์</p> <p>2.2.4 เบรกเกอร์หลักชนิด 3P ขนาดไม่น้อยกว่า 300 AT จำนวน 1 ตัวที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า (MDB)</p> <p>2.2.5 เบรกเกอร์ย่อยชนิด 3P ขนาดไม่น้อยกว่า 250 AT จำนวน 2 ตัวที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า (MDB)</p> <p>2.2.6 ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้า (Amp Meter) ขนาดไม่น้อยกว่า 500 แอมป์แปร์ และค่าวัดแรงดันไฟฟ้า (Volt Meter) ขนาดไม่น้อยกว่า 500 โวลท์ พร้อมอุปกรณ์ Amp Selector Switch และ Volt Selector Switch อย่างละ 1 ชุด</p> <p>2.2.7 สายไฟเมน ตามขนาดความยาวของตู้คอนโทรล ไปถึงบูธเชื่อมทั้ง 12 ห้อง</p> <p>2.2.8 รางเดินไฟชนิดรางปิด</p>	
3.	<p>เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์ จำนวน 6 เครื่อง</p> <p>3.1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์ซึ่งบริษัท ผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 และโรงงานที่ผลิตได้รับรองมาตรฐาน CE</p> <p>3.2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค</p> <p>3.2.1. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V (+-15%)</p> <p>3.2.2. สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz</p> <p>3.2.3. สามารถจ่ายกระแสเชื่อมสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 200 แอมแปร์</p> <p>3.2.4. มี Open circuit voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 60 โวลต์ แต่ไม่เกิน 100โวลต์</p> <p>3.2.5. มี Duty cycle 60% ไม่น้อยกว่า 200 แอมแปร์ และมี Duty cycle 100% ไม่น้อยกว่า 170 แอมแปร์ และต้องมีใบรับรองผลการทดสอบเรื่อง Duty Cycle ในเครื่องรุ่นดังกล่าว จากสถาบันที่น่าเชื่อถือได้ภายในประเทศ</p> <p>3.2.6. มีระบบผลิตกระแส Arc Force โดยสามารถตั้งค่ากระแส Arc Force ได้ตั้งแต่ 0-100 แอมแปร์</p> <p>3.2.7. มีระบบผลิตกระแส Hot Start โดยสามารถตั้งค่ากระแส Hot Start ได้ตั้งแต่ 0-100 แอมแปร์</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>3.2.8. มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิทัล</p> <p>3.2.9. มีโหมดประหยัดพลังงานอัตโนมัติ (Auto Save Energy) ขณะหยุดเชื่อม โดยเมื่อตัวเครื่องตัดเข้าโหมดประหยัดพลังงาน จะต้องมี Open circuit voltage (OCV) ไม่เกินกว่า 22 โวลต์ แต่เมื่อเริ่มเชื่อมเครื่องจะเข้าสู่โหมดเชื่อมปกติอัตโนมัติ</p> <p>3.2.10 มีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม ไม่ต่ำกว่า IP21</p> <p>3.2.11 สายนำไฟฟ้าทางด้านขาเข้า ผังตัวเครื่องไม่สามารถถอดได้</p> <p>3.2.12 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำ เพื่อจดจำค่าล่าสุดที่ใช้งานได้ ไม่ว่าจะปิดเครื่องนานเท่าใด</p> <p>3.2.13 มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.7</p> <p>3.2.14 มีระดับความเป็นฉนวน Class B หรือ F</p> <p>3.2.15 ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับ การแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ</p> <p>3.3 อุปกรณ์ประกอบ/เครื่อง</p> <p>3.3.1 หัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode Holder) ขนาดไม่น้อยกว่า 400 แอมแปร์ พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร และตัวนำทำด้วยทองแดง มีพื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 25 ตารางมิลลิเมตร พร้อมข้อต่อชนิดสกรู ปลอกยาง สีแดง เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.3.2 ชุดสายกราวด์ แบบคีม (Ground Clamp) ขนาดไม่น้อย 300 แอมแปร์ พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร และตัวนำทำด้วยทองแดง มีพื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 25 ตารางมิลลิเมตร พร้อมข้อต่อชนิดสกรู ปลอกยางสีดำ เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.3.3 ถังมือจำนวน 1 คู่</p> <p>3.3.4 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ SOLAR CELL สามารถปรับค่า Sensitivity และปรับค่าระยะเวลาเมื่อเป็นสว่าง และมีหน้ากากเชื่อมแบบสวมหัว อย่างละ 1 ใบ</p> <p>3.3.5 ชุดเยี่ยมหนังสือป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม, ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด</p>	
4.	<p>โต๊ะเชื่อมสาริตแบบเคลื่อนที่ได้ พร้อมชุดระบายอากาศแบบเคลื่อนที่ แบบ 1 งวง จำนวน 1 ชุด</p> <p>4.1 โต๊ะเชื่อมสาริตแบบเคลื่อนที่ได้ เป็นโต๊ะเชื่อมสาริตแบบเคลื่อนที่ได้ โดยมีล้อเคลื่อนที่ 4 ล้อ แบบล็อกได้</p>	




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>ไม่น้อยกว่า 1 ล้อ มีขนาดขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 1,000x 750 มม โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>4.1.1 มีตระแกรงไว้สำหรับรองรับชิ้นงานเชื่อม มีลิ้นชักไว้สำหรับรองรับเศษโลหะ มีช่องขนาดต่าง ๆ สำหรับเก็บชิ้นงานและลวดเชื่อมทั้ง 2 ข้างไม่น้อยกว่า 4 ช่อง</p> <p>4.1.2 มีกรอบกระจก ขนาดไม่น้อยกว่า 300 x 600 มม สำหรับมองด้านนอกทั้ง 3 ด้าน</p> <p>4.1.3 มีตัวจับยึดชิ้นงาน สามารถจับยึดงานเชื่อมได้ในท่า PF, PC, PE และ H-L045 ชุดแขนจับยึดทำจากท่อเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 40 มม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม</p> <p>4.1.4 เก้าอั่งนั่งหัวกลม ชนิด 4 ขา</p> <p>4.2 ชุดระบายอากาศแบบเคลื่อนที่ แบบ 1 จวง</p> <p>เป็นเครื่องดูดควันเชื่อมแบบเคลื่อนที่ ย้ายได้สะดวก เหมาะสำหรับดูดควันเชื่อมไฟฟ้า TIG MIG และตัดโลหะ PLASMA แบบ 1 จวง ในเครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>4.2.1 มอเตอร์ต้นกำลังขับไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า ใช้กำลังไฟฟ้า 220-230 V 50 Hz 1 Phase</p> <p>4.2.2 สามารถในการดูดควันไม่น้อยกว่า 850 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>4.2.3 ระดับความดังของเสียง (NOISE LEVEL) ขณะทำงานไม่เกิน 67 dB (A) According to ISO 3746</p> <p>4.2.4 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า (Fan speed) 2750 รอบต่อนาที (rpm)</p> <p>4.2.5 วัสดุตัวกรอง ทำมาจาก โพลีเอสเตอร์ (Polyester) หรือดีกว่า ชุด filter (Pre filter cassette) ต้องได้มาตรฐาน EN 779 หรือ ISO 16890 และชุดกรองอากาศ (HEPA filter cassette) ต้องได้มาตรฐาน EN 1822-1 : 2009หรือ ISO 16890 ขนาดพื้นที่ผิวตัวกรอง (Main filter (cassette) ไม่น้อยกว่า 26 m² (280 ft²)</p> <p>4.2.6 ชุดสายไฟทางเข้า จำนวน 1 ชุด</p> <p>4.2.7 แผ่นกรองสิ่งสกปรก (Pre filter cassette) จำนวน 1 แผ่น และ ชุดกรองอากาศ (HEPA filter cassette) จำนวน 1 ชุด</p> <p>4.2.8 ท่อดูดควันขนาดไม่น้อยกว่า 160 มม ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด</p>	

*   

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
5.	<p>โต๊ะปฏิบัติงาน พร้อมปากกาจับชิ้นงาน จำนวน 2 ชุด</p> <p>เป็นโต๊ะปฏิบัติงาน พร้อมปากกาจับชิ้นงาน ขนาดทั่วไปไม่น้อยกว่า (กxยxส) 1,200 x1,200 x800 มม โครงสร้างของโต๊ะ ประกอบด้วยขาโต๊ะ ทำด้วยเหล็กสี่เหลี่ยม LG ขนาดไม่น้อยกว่า 3x75 x75 มม พื้นโต๊ะปฏิบัติงานปูพื้นด้วยแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 6 มม พร้อมติดตั้งกันผนังทึบเป็นโลหะ 2 ด้าน ผนังบุด้วยเหล็กแผ่นดำหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม เพื่อใช้สำหรับเตรียมงานเชื่อมและสำหรับงานเจียระไน โดยมีปากกาจับงาน ขนาดปากกว้างไม่น้อยกว่า 125 มม ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว ทำงานด้วยการขึ้นคลาย แบบธรรมดา จำนวน 4 ตัว/ชุด</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1. 
 (รองศาสตราจารย์เดช เหมือนขาว)

2. 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยงยุทธ ดุลยกุล)

3. 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูไฮตี สนิ)