

ข้อกำหนดขอบเขตของงาน
ครุภัณฑ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการเชื่อมโลหะ
งบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561
วิทยาลัยนวัตกรรมการอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

1. ความเป็นมา

ตามยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองตลาดแรงงาน และการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษาและระบบราง การขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์ให้บรรลุผลสำเร็จนั้น ต้องมีองค์ประกอบหลายด้าน ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือและครุภัณฑ์ที่ใช้ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล เพียงพอและเหมาะสมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

ดังนั้น จึงควรจัดหารายการครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการสำหรับการจัดการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนักศึกษา เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานฝีมือแรงงานต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน 4 รายการ ด้วยวิธีประกาศเชิญชวน เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนักศึกษามหาวิทยาลัยนวัตกรรมการอาชีพ โปรแกรมวิชาช่างกลโรงงาน, ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์, ช่างโลหะ และ หลักสูตรอาชีวศึกษาและระบบราง

2.2 เพื่อให้อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ได้ใช้เครื่องมือเพื่อพัฒนาความสามารถ เพิ่มทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะ

ตามเอกสารแนบ

5. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงิน 600,000.- บาท (หกแสนบาทถ้วน)

โดยวงเงินดังกล่าวได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

8. อื่นๆ

หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็นที่เกี่ยวกับงานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว โปรดให้ความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เลขที่ 744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

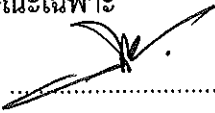


โทรศัพท์ 044-233000 ต่อ 5011-3

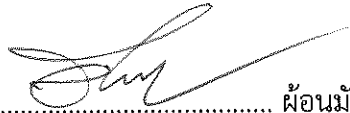
โทรสาร 044-233052

Website : www.rmuti.ac.th

E-mail : info@rmuti.ac.th

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | | |
|-------------------|-------------|---------------------|---|
| 1. นายกัมปนาท | ถ่ายสูงเนิน | ประธานกรรมการ |  |
| 2. นายสมบัติ | น้อยมีง | กรรมการ |  |
| 3. นางสาวจิราพัชร | จิตวิลักษณ์ | กรรมการและเลขานุการ |  |

ลงชื่อ  ผู้อนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาลัยนวัตกรรมการอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)
ครุภัณฑ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการเชื่อมโลหะ
งบประมาณ 600,000 บาท

1. คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

ครุภัณฑ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการเชื่อมโลหะ ใน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องเชื่อมมิก-แมก (MIG/MAG) จำนวน 3 ชุด

1.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อม MIG/MAG ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า $220V \pm 15\%$

1.2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz

1.2.3 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 270 แอมแปร์

1.2.4 มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 270 แอมแปร์ มี Duty Cycle 100% ที่ไม่น้อยกว่า 20 แอมแปร์

1.2.5 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสและค่าแรงดันในการเชื่อมเป็นแบบดิจิทัล

1.2.6 เป็นเครื่องที่สามารถเชื่อม MIG / MAG ได้เท่านั้น

1.2.7 ตัวเครื่องมีชุดขับเคลื่อนเป็นชนิด 4 ล้อ ซึ่งอยู่ในชุด Feed

1.2.8 ชุด Feed เป็นชนิดแยกจากตัวเครื่อง โดยมีสายเชื่อมและสายสัญญาณความยาว 5 เมตร

1.2.9 มีปุ่มเลือกให้เชื่อมแบบ 2T / 4T อยู่ที่หน้าชุด Feed

1.2.10 มีปุ่มปรับ Inductance อยู่ที่หน้าตัวเครื่อง

1.2.11 มีปุ่มปรับ ค่าแรงดันในการเชื่อม อยู่ที่หน้าชุด Feed

1.2.12 มีปุ่มปรับ กระแส หรือ ความเร็วลวด อยู่ที่หน้าชุด Feed

1.2.13 มีปุ่มกดเพื่อขับเคลื่อนออกมาที่ปลายปืนเชื่อม ขณะที่ใส่สายเชื่อม

1.2.14 ตัวเครื่องมีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมมีที่วางถังก๊าซ ด้านหลังเครื่อง

1.2.15 ตัวเครื่องด้านหน้ามีมือจับเพื่อลากจูง

1.2.16 ด้านหลังเครื่องมีเต้ารับสำหรับเสียบปลั๊กไฟขนาด 220V สำหรับ Heater ของเก้จ Co2

1.2.17 กำลังไฟฟ้าขาเข้า Rated Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 10 KVA

1.2.18 แรงดันไฟขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage ไม่น้อยกว่า 56V

1.2.19 ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%

1.2.20 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า Power Factor 0.93

1.2.21 ระดับป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23

1.2.22 ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F

1.2.23 น้ำหนักไม่เกิน 55 ก.ก.

1.3 อุปกรณ์ประกอบ

- 1.3.1 หัวเชื่อม MIG / MAG พร้อมสายเชื่อมชนิด หัวพานา ท้ายยูโร จำนวน 1 ชุด
- 1.3.2 คีมจับสายดินแบบสปริง (Ground Clamp) พร้อมสายขนาด 25 Sq.mm. จำนวน 1 ชุด
พร้อมข้อต่อชนิดสกรูป้องกันการอาร์ก
- 1.3.3 NOZZLE PANA200 จำนวน 10 ตัว
- 1.3.4 TIP BODY PANA200 จำนวน 10 ตัว
- 1.3.5 SWANNECK PANA200 จำนวน 1 ตัว
- 1.3.6 CONTACT TIP PANA ขนาด 0.8 มม. จำนวน 20 ตัว
- 1.3.7 ลวด MIG เกรด ER70 ขนาด 0.8 มม. (ม้วนละ 15 ก.ก.) จำนวน 1 ม้วน
- 1.3.8 ถังก๊าซ Co2 พร้อมเนื้อก๊าซ ขนาด 6 ลิ้ว จำนวน 1 ถัง
- 1.3.9 หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 1.3.10 ชุดเยี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง ปลอกขาหนัง ถุงมือหนังแบบยาว จำนวน 1 ชุด

1.4 รายละเอียดอื่น ๆ

- 1.4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 1.4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.4.3 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 1.4.4 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 1.4.5 ผู้ประกวดราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา

2. เครื่องเชื่อม TIG ขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์ แบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 3 ชุด

2.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมระบบ INVERTER สำหรับงานเชื่อม TIG และลวดเชื่อมมีสารพอกหุ้ม
กระแสไฟเชื่อมแบบต่อเนื่องใช้กับโลหะ เช่น เหล็ก สเตนเลส อลูมิเนียม และวัสดุอื่น ๆ

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 แรงดันไฟฟ้าเข้า 220V \pm 15% 1 Phase 50/60 Hz.
- 2.2.2 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมได้ตั้งแต่ 10 - 215 แอมแปร์
- 2.2.3 หน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล
- 2.2.4 สามารถเลือกกระแสเชื่อมเป็นชนิด AC และ DC
- 2.2.5 มีฟังก์ชันระบบ Pulse และสามารถตั้งกระแสหลักและกระแสรอง

- 2.2.6 มีระบบการเชื่อมแบบ TIG และ MMA
- 2.2.7 มีปุ่มปรับ Pre-Flow Time คือ สามารถตั้งเวลาให้ก๊าซออกมาก่อนการเชื่อมตั้งแต่ 0 - 2 วินาที
- 2.2.8 มีปุ่มปรับ Down-Slope Time คือ สามารถตั้งเวลาหน่วงกระแสให้ค่อย ๆ ลดลงได้หลังจากสิ้นสุดการเชื่อม ตั้งแต่ 0 - 10 วินาที
- 2.2.9 มีปุ่มปรับ Basic Current คือ สามารถตั้งกระแสรองได้ ตั้งแต่ 20% - 90%
- 2.2.10 มีปุ่มปรับ Pulse Width หรือ Pulse Duty คือ สามารถตั้งเปอร์เซ็นต์ของกระแสหลักและกระแสรอง ตั้งแต่ 10% - 90%
- 2.2.11 มีปุ่มปรับ Pulse Frequency คือ สามารถตั้งความถี่ของระบบ Pulse ตั้งแต่ 0.5 - 300 Hz.
- 2.2.12 มีปุ่มปรับ Post-Gas Time หรือ Gas After Flow คือ สามารถตั้งเวลาให้ก๊าซออกมาหลังจากสิ้นสุดการเชื่อม ตั้งแต่ 1 - 10 วินาที
- 2.2.13 มีปุ่มปรับ Clean Width หรือ Clean Area Width คือ สามารถตั้งช่วยการเปิดหน้าขึ้นงานได้ ตั้งแต่ 20% - 80%
- 2.2.14 มีปุ่มปรับ Arc Force คือ สามารถเพิ่มกระแสไฟ กรณีลวดเชื่อมติดขึ้นงานได้ ตั้งแต่ 0 - 100 A
- 2.2.15 มีระบบให้เลือกเพื่อควบคุมการเชื่อม TIG แบบ 2T และ 4T
- 2.2.16 ตัวเครื่องมีที่วางถังก๊าซด้านหลังเครื่อง และมีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย ซึ่งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ติดมากับเครื่อง ไม่ใช่การตัดแปลงต่อเติม
- 2.2.17 ความสามารถในการทำงาน (TIG) Duty Cycle 60% ที่ไม่ต่ำกว่า 215 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่ต่ำกว่า 167 แอมแปร์
- 2.2.18 มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.93
- 2.2.19 มี Index of Protection ไม่ต่ำกว่า IP23
- 2.2.20 มี Insulation Class ไม่ต่ำกว่า Class F

3. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า จำนวน 8 ชุด

3.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ควบคุมด้วย Micro Controller พร้อมอุปกรณ์

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V±15% (1 Phase)
- 3.2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz
- 3.2.3 สามารถจ่ายกระแสเชื่อมต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 215 แอมป์
- 3.2.4 กำลังไฟฟ้าขาเข้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 7.8 KVA
- 3.2.5 แรงดันไฟขาออกขณะทำการเชื่อม Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 29V

- 3.2.6 มีโหมดประหยัดพลังงานขณะหยุดเชื่อม เพื่อต้องการที่จะพักเครื่อง หรือพักการเชื่อม
- 3.2.7 แรงดันไฟขณะพักการเชื่อม VRD Standby ไม่เกิน 20V
- 3.2.8 แรงดันไฟขาออกขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage ไม่น้อยกว่า 79V
- 3.2.9 มี Duty cycle 60% ที่กระแสไฟไม่น้อยกว่า 215 แอมป์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 170 แอมป์
- 3.2.10 ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%
- 3.2.11 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า Power Factor 0.93
- 3.2.12 ระดับป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23
- 3.2.13 ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F
- 3.2.14 มีฟังก์ชันช่วยละลายลวดเชื่อม Arc Force
- 3.2.15 มีฟังก์ชันช่วยให้จุดอาร์กได้ง่าย Hot Start
- 3.2.16 ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุ HDPE Case
- 3.2.17 จอแสดงผลเป็นแบบดิจิทัล
- 3.2.18 มีปุ่มกดเพื่อปรับตั้งกระแสไฟฟ้า Current, Hot Start และ Acr Force

3.3 อุปกรณ์ประกอบ

- 3.3.1 หัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode Holder) พร้อมสายเชื่อมยาว 5 เมตร และ จำนวน 1 ชุด
ข้อต่อชนิดสกรูป้องกันการอาร์ก
- 3.3.2 คีมจับสายดินแบบสปริง (Ground Clamp / Earth Clamp) พร้อมสาย จำนวน 1 ชุด
ดินยาว 3.5 เมตร และข้อต่อชนิดสกรูป้องกันการอาร์ก
- 3.3.3 หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด จำนวน 1 ชุด
- 3.3.4 ชุดเอี่ยมหนัง ปลอกแขน ถุงมือหนัง จำนวน 1 ชุด จำนวน 1 ชุด

3.4 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 3.4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.4.3 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 3.4.4 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 3.4.5 ผู้ประกวดราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการบริการ
หลังการขาย โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา

4. ชุดเชื่อมและตัดแก๊สออกซิเจน-อะเซทิลีน จำนวน 2 ชุด

4.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเชื่อมและตัดแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน ประเภทใช้แก๊สบรรจุสำเร็จ พร้อมอุปกรณ์ประกอบการทำงานได้โดยอิสระ ติดตั้งบนรถเข็น แบบ 2 ล้อขนาดเท่ากัน และมีโช้รัดป้องกันการล้ม

4.2 รายละเอียดทางด้านเทคนิค

4.2.1 ชุดอุปกรณ์เชื่อม – ตัด ชนิดออกซิเจน – อะเซทิลีน บรรจุในกล่องครบชุด ประกอบด้วย

4.2.1.1 ค้ามเชื่อม (Welding Torch) จำนวน 1 ชุด

4.2.1.2 ชุดค้ามตัด ชนิดวาล์วคัตต สำหรับตัดงานประเภทเหล็กเหนียว สามารถเปลี่ยนหัวตัด (Cutting tip) ขนาดต่างๆ ได้ ตามความหนาตั้งแต่ 3 -50 มม. จำนวน 1 ชุด

4.2.1.3 ประแจพร้อมเข็มแยงหัวทิฟ และที่จุดเปลวไฟ (Spark Lighter)

4.2.2 อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจน จำนวน 1 ชุด

4.2.3 อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สอะเซทิลีน จำนวน 1 ชุด

4.2.4 ท่อบรรจุแก๊สออกซิเจน ขนาดบรรจุ 6 คิว จำนวน 1 ชุด

4.2.5 ท่อบรรจุแก๊สอะเซทิลีน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร จำนวน 1 ชุด

4.2.6 สายแก๊สชนิดคู่ สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 300 PSI ยาว 10 เมตร

4.2.7 รถเข็นถังออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน มีโช้คล้อกันท้อลัมและมีล้อสำหรับเข็น

4.3 อุปกรณ์ประกอบ

4.3.1 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟไหลย้อนกลับชนิดประกอบกับอุปกรณ์ปรับความดันของแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน จำนวนอย่างละ 1 ชุด

4.3.2 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟไหลย้อนกลับชนิดประกอบกับค้ามเชื่อมของแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน จำนวนอย่างละ 1 ชุด

4.3.3 หัวเชื่อมอะเซทิลีน (Welding Tip) เบอร์ 25, 50, 75, 100, 150 จำนวนอย่างละ 3 หัว

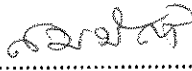
4.3.4 หัวตัดอะเซทิลีน (Cutting Tip) เบอร์ 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4 จำนวนอย่างละ 3 หัว


4.4 รายละเอียดอื่นๆ

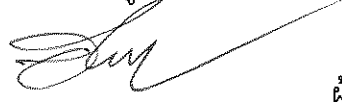
4.4.1 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

4.4.2 ผู้ขายจะต้องจัดส่งของพร้อมติดตั้งและสาธิตการใช้งาน

2. สถานที่ตั้งครุภัณฑ์อยู่ที่ ห้องปฏิบัติการงานเชื่อม อาคาร 15
อาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา
- คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


..... ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายสมบัติ น้อยมีง)


..... ผู้ตรวจสอบ
(นายกำปนาท ถ่ายสูงเนิน)


..... ผู้อนุมัติ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)