

รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีงานเชื่อมยานยนต์ไฟฟ้า ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

๑.๒ ความเป็นมา

การเพิ่มศักยภาพการพัฒนานักศึกษาและบุคลากรภาคอุตสาหกรรมงานเชื่อม ตามมาตรฐานทางวิชาชีพ เน้นการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ดังกล่าวใน ๓ ด้าน คือ พัฒนาและยกระดับมาตรฐานวิชาชีพ/มาตรฐานฝีมือ บริหารจัดการ เครือข่ายการพัฒนาบุคลากรภาคอุตสาหกรรม โดยพัฒนาเป็นสถานที่ฝึก (Train the Trainer) ยุทธศาสตร์การเพิ่มศักยภาพการพัฒนานักศึกษาและบุคลากรภาคอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานทางวิชาชีพ โดยเน้นการพัฒนานักศึกษา และบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์ให้สามารถรับรองมาตรฐานทางวิชาชีพ ให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการเป็นผู้ฝึกสอน (Trainer) หรือ ผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจประเมิน (Examiner) รวมทั้งการพัฒนา บุคลากรในระดับผู้ปฏิบัติงาน (Trainee) และการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum) ระยะสั้น ให้ครอบคลุมใน ภาพรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน และจากสถาบันการศึกษาของภาครัฐ และหน่วยงานราชการต่างๆ จากการ สนับสนุนของมหาวิทยาลัยฯ อย่างชัดเจน การพัฒนาทั้งทางด้านบุคลากร และเครื่องจักร เครื่องมือทำให้มีความพร้อม ด้านพัฒนาบุคลากรด้านเครื่องจักรกลอัตโนมัติ เพื่อการรับรอง การสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ การพัฒนาหลักสูตรและ พัฒนาผู้สอน ด้านการ ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต (Loss Reduction Process : LRP) ซึ่งเป็น เครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา ในการผลิต สถานประกอบการ สามารถลดต้นทุนในการผลิต โดยการ กำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของแต่ละ ะกระบวนการผลิตหรือผลิตภัณฑ์หรือแต่ละสถาน ประกอบการ ยุทธศาสตร์การเพิ่มศักยภาพการพัฒนานักศึกษาและบุคลากรภาคอุตสาหกรรม ตามมาตรฐาน ทางวิชาชีพ จะส่งผลให้นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ บุคลากรในอุตสาหกรรม ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์มีความรู้ ความสามารถและผลิตภาพ (Productivity) เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและ คุณภาพอย่างมีระบบ และมีมาตรฐานรับรองจาก หน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับ และบุคลากรในอุตสาหกรรมยาน ยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ทำให้ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยสามารถลดต้นทุน ค่าใช้จ่าย มีขีดความสามารถ ในการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น รวมทั้ง สามารถรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมยาน ยนต์ไทยได้อย่างยั่งยืน เพื่อรองรับการพัฒนาด้านนี้มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเดิม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน มีอุปกรณ์แล้วบางส่วนเพื่อให้การดำเนินการด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน ให้กับนักศึกษาโดยเน้น ทางด้านปฏิบัติงานจริงกับเครื่องจักร ได้สร้างองค์ความรู้ที่ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงทาง เทคโนโลยี การ เปลี่ยนแปลงองค์กรเพื่อรองรับสมรรถนะวิชาชีพ ให้กับนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยฯ และบุคลากร ภาคอุตสาหกรรม เป็นการสร้างความเชื่อมั่นและพัฒนามหาวิทยาลัย รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของ ภาคอุตสาหกรรมการผลิตอื่น ๆ ต่อไป

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑) เพื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอนและให้การสนับสนุนการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีการเชื่อม ชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า ให้กับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

๒) เพื่อพัฒนาบุคลากรของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิต ด้านเทคโนโลยีการเชื่อม

๓) เพื่อให้บริการด้านการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า และอะไหล่

๔) เพื่อสนองความต้องการของสถานศึกษาภาครัฐ สถานประกอบการภาคเอกชน เพื่อทำการวิจัย พัฒนา ออกแบบและสร้างสิ่งประดิษฐ์ ด้านเทคโนโลยีเครื่องจักรกล สนับสนุนการทำวิจัยของมหาวิทยาลัยฯ และ อุตสาหกรรม ของประเทศสนับสนุนอุตสาหกรรมของประเทศ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะทางการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะทางการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๒.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒.๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๒.๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๒.๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๒.๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๒.๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๒.๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๒.๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๒.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

หมายเหตุ เลือกตามมูลค่าของการจัดซื้อจัดจ้าง**

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็น บุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝาก คงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละ ครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงิน ฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้า ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือสำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

หมายเหตุ การกำหนดตามข้อ ๒.๑๒ เป็นไปตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ เรื่องแนวทางปฏิบัติในการเร่งรัดการปฏิบัติงานตามสัญญาและการกำหนดคุณสมบัติ ผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอ

๓. กำหนดยี่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยี่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยี่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอมต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔. ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดซื้อ

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีงานเชื่อมยานยนต์ไฟฟ้า ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๘๕๕,๐๐๐ บาท รวมทั้งสิ้น ๘๕๕,๐๐๐ บาท มีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ เครื่องเชื่อม Mig/Mag จำนวน ๒ เครื่อง ราคา ๘๘,๗๐๐ บาท เป็นเงิน ๑๗๗,๔๐๐ บาท

๔.๑.๑ เครื่องเชื่อมซีไอทู อินเวอร์เตอร์ MIG/MAG ขนาด ๓๕๐A ไฟ ๓๘๐V

๔.๑.๒ ตู้เชื่อม ๒ ระบบ เชื่อมได้ทั้ง CO๒ และ FCAW

๔.๑.๓ ตู้จอแสดงผลและระบบควบคุมเครื่องเชื่อมแบบดิจิทัล ทำให้การควบคุมกระแสเชื่อมแม่นยำ ให้การเชื่อม CO๒ คุณภาพสูง

๔.๑.๔ ให้ความเสถียรของกระแสเชื่อมตลอดช่วงกระแสเชื่อม

๔.๑.๕ หน้าจอมองเห็นได้ชัดเจน ช่วยให้ตั้งค่าพารามิเตอร์การเชื่อมง่ายและใช้งานง่าย

๔.๑.๖ ระบบจุดอาร์คได้รวดเร็วและนุ่มนวล ให้อัตราการจุดอาร์คสมบูรณ์เกือบ ๑๐๐%

๔.๑.๗ ปรับฟังก์ชันการเชื่อมได้หลายแบบ ๒T/๔T หุตุอาร์คที่ระยะเริ่มต้น การเชื่อม Spot เชื่อมแบบ Synergic เชื่อมแบบ individual สามารถจัดเก็บรูปแบบการเก็บตัวแปรได้ถึง ๘ รูปแบบ

๔.๑.๘ สามารถจับคู่กับแบบ Analog Interface หรือ Digital Interface ได้ สำหรับเชื่อม Root pass และเชื่อมแบบอัตโนมัติ

๔.๑.๙ อัตราการเติมเนื้อโลหะเชื่อมสูง มีฟังก์ชันชดเชยการอาร์คที่ยอดเยี่ยม สามารถต่อสายเชื่อมได้ยาวถึง๑๐๐ เมตร และยังให้การเชื่อมที่มีเสถียรภาพ

๔.๑.๑๐ กำหนดคุณลักษณะการอาร์คได้อย่างอิสระ ให้ล้าอาร์คนิ่มนวลหรือแรงตามแต่การตั้งค่าได้อย่างอิสระ โดยปุมควบคุมรูปแบบคลื่นไฟฟ้า (Wave Form) เพื่อให้ได้การอาร์คที่เหมาะสมที่สุด

๔.๑.๑๑ ตัวเครื่องพร้อม

- ลวดเชื่อมเหล็ก ขนาด ๐.๘mm., ๑.๒ mm. อย่างละ ๑ ม้วน (๑ ม้วน/๑๕Kgs.)

- ลวดเชื่อมสแตนเลส ๓๐๘ ขนาด ๑.๒ mm. จำนวน ๑ ม้วน (๑ ม้วน/๑๕Kgs.)

- ลวดเชื่อมอะลูมิเนียม ๕๓๕๖ ขนาด ๑.๒ mm. จำนวน ๑ ม้วน (๑ ม้วน/๗Kgs.)

คุณสมบัติทางเทคนิค	หน่วย	NB-๓๕๐D
แรงดันไฟฟ้าขาเข้า	V	๓ ๓๘๐V ± ๑๐%๕๐Hz
กระแสไฟเข้าตามพิกัด	A	๒๒.๗
กำลังไฟฟ้าเข้าตามพิกัด	KVA	๑๕
แรงดันของเครื่องเชื่อมขณะไม่มีโหลด	V	๖๓
แรงดันไฟขาออกตามพิกัด	V	๓๒
ช่วงการปรับแรงดันเชื่อม	V	๑๕ - ๓๕
ช่วงการปรับกระแสไฟเชื่อม	A	๔๐ - ๓๕๐

คุณสมบัติทางเทคนิค	หน่วย	NB-๓๕๐D
ขนาดลวดเชื่อม	mm.	๐.๘-๑.๒
ความสามารถการทำงาน	%	๖๐
ประสิทธิภาพของเครื่อง		๐.๘๕
การป้องกันน้ำและฝุ่น		IP๒๓S

๔.๒ เครื่องเชื่อม Mig/Mag Double Pulse ระบบดิจิทัล จำนวน ๑ เครื่อง ราคา ๒๒๔,๒๗๖.๙๓ บาท เป็นเงิน ๒๒๔,๒๗๖.๙๓ บาท

๔.๒.๑ สามารถเชื่อมได้หลากหลายวัสดุ เช่น อลูมิเนียม เหล็ก สแตนเลส

๔.๒.๒ ควบคุมด้วยระบบดิจิทัลคอนโทรลและการออกแบบแบบบูรณาการให้สามารถใช้งานได้หลากหลายในเครื่องเดียว

๔.๒.๓ ฟังก์ชันการเชื่อมที่สามารถเชื่อมได้ในโหมด MMA / MIG / MAG / Single Pulse MIG / Double Pulse MIG เป็นต้น

๔.๒.๔ เทคโนโลยี IGBT อินเวอร์เตอร์ เคลื่อนย้ายสะดวกและประหยัดพลังงาน

๔.๒.๕ ชุดขับเคลื่อนแบบ ๔ แกนขับเพื่อประสิทธิภาพที่ดีขึ้นในการเติมลวด

๔.๒.๖ เหมาะกับงานหนักและการเชื่อมแบบต่อเนื่องด้วยกระแสไฟสูง

๔.๒.๗ ระบบข้อมูลวัสดุเชื่อมภายในตัวเครื่องเพื่อการเชื่อมวัสดุประเภทต่างๆ

๔.๒.๘ บันทึกข้อมูลงานเชื่อมในวัสดุต่างๆได้มาก ๑๐ ชุดข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการเชื่อมครั้ง

ต่อไป

๔.๒.๙ ตัวเครื่องพร้อม

- ลวดเชื่อมอะลูมิเนียม ๕๓๕๖ ขนาด ๐.๘mm., ๑.๒ mm. อย่างละ ๑ ม้วน (๑ ม้วน/๗Kgs.)

คุณสมบัติทางเทคนิค	หน่วย	NB-๓๕๐D
แรงดันไฟฟ้าขาเข้า	V	๓ ๓๘๐V ± ๑๐%๕๐Hz
กระแสไฟเข้าตามพิกัด	A	๒๒.๗
กำลังไฟฟ้าเข้าตามพิกัด	KVA	๑๕
แรงดันไฟขณะปกติ	V	๗๑
แรงดันไฟขาออกตามพิกัด	V	๓๑.๕
ช่วงการปรับแรงดันเชื่อม	V	๑๔ - ๓๕
ช่วงการปรับกระแสไฟเชื่อม	A	๒๐ - ๓๕๐
ขนาดลวดเชื่อม	mm.	๐.๘-๑.๒
เหมาะกับงานเชื่อม		เหล็ก, สแตนเลส, อะลูมิเนียม
ระบบการป้อนลวดเชื่อม		ดันลวดเชื่อม
ระบายความร้อนของหัวเชื่อม		ระบายความร้อนด้วยน้ำ

- ๔.๓ เครื่องเชื่อม Tig/MMA จำนวน ๒ เครื่อง ราคา ๔๔,๙๔๐.๐๐ บาท เป็นเงิน ๘๙,๘๘๐.๐๐ บาท
- ๔.๓.๑ เครื่องเชื่อมอาร์กอน อินเวอร์เตอร์ ขนาด ๒๐๐AC/DC, โฟ ๒๒๐V
- ๔.๓.๒ ระบบมัลติฟังก์ชัน ๒ ระบบ คือ ระบบเชื่อมทิก (TIG) และระบบเชื่อมไฟฟ้า (MMA)
- ๔.๓.๓ ใช้ระบบเทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์ MOSFET
- ๔.๓.๔ มีระบบ ๒T/๔T และอีกหลากหลายโหมดที่รองรับการใช้งานกับงานเชื่อม
- ๔.๓.๕ มีระบบปรับกระแสไฟและการไหลของแก๊สแยกอย่างชัดเจน
- ๔.๓.๖ สามารถปรับกระแสไฟเชื่อมไฟฟ้า, กระแสไฟเชื่อมช่วงบน , กระแสไฟเชื่อมช่วงล่าง ,และอื่นๆ เพื่อให้การเชื่อมมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น
- ๔.๓.๗ สามารถปรับเวลา เพิ่ม-ลดของกระแสไฟได้ เพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับแนวเชื่อม
- ๔.๓.๘ สามารถปรับระบบพัลส์ได้ ได้แก่ ความถี่ , ความกว้าง , การทำความสะอาดแนวเชื่อม
- ขึ้นงาน
- ๔.๓.๙ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค	หน่วย	TIG๒๐๐PAC/DC
แรงดันไฟฟ้า/ความถี่	V ± %	AC๒๒๐V (๑ phase) +/-๑๕%, ๕๐/๖๐Hz
กระแสไฟเข้าเครื่องสูงสุด	A	TIG : ๓๐ / MMA : ๓๐
กระแสไฟเข้าเครื่องขณะทำงาน	A	TIG : ๑๖.๔ / MMA : ๑๖.๔
กระแสไฟเชื่อม	A	TIG : ๑๐-๑๙๐ / MMA : ๑๐- ๑๕๐
แรงดันไฟขณะเชื่อม	V	TIG : ๑๐.๔-๑๗.๖ / MMA : ๒๐.๔-๒๖
แรงดันไฟขณะยังไม่ใช้งาน	V	TIG : ๔๕ / MMA : ๔๕
ประสิทธิภาพการทำงาน	%	๘๐
ระดับป้องกันสิ่งแปลกปลอม		IP๒๑
ความหนาของลวดเชื่อม	mm.	๑๐

- ๔.๔ เครื่องเชื่อม MMA จำนวน ๒ เครื่อง ราคา ๑๙,๒๖๐.๐๐ บาท เป็นเงิน ๓๘,๕๒๐.๐๐ บาท
- ๔.๔.๑ ใช้เทคโนโลยีระบบ INVERTER คุณภาพสูงสุด
- ๔.๔.๒ พัฒนาให้การเชื่อมสามารถให้ส่วนโค้งที่แข็งแกร่งเข้มข้นขึ้นและเสถียรมากขึ้น
- ๔.๔.๓ มีลักษณะไดนามิกซึ่งสามารถปรับได้โดยเฉพาะเพื่อให้ส่วนโค้งอ่อนลงหรือแข็งขึ้น
- ๔.๔.๔ ขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา ติดตั้งและใช้งานง่าย ทำงานในที่สูงได้
- ๔.๔.๕ เหมาะสำหรับเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมโลหะผสมเหล็กกล้าคาร์บอนทองแดงและโลหะสี
- อื่นๆ
- ๔.๔.๖ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค	หน่วย	ARC ๒๕๑C
ระบบไฟเข้า/ความถี่		๑-phase ๒๒๐V±๑๕%,๕๐/๖๐Hz
กระแสไฟเข้า	A	๒๕.๘
กระแสไฟจ่าย	A	๓๐ - ๒๓๐
ระบบจ่ายไฟ	V	๒๑.๒ - ๒๙.๒
แรงดันไฟจ่ายขณะไร้ภาระ	V	๖๕
แรงดันกระแสไฟเปิดวงจร (VRD)	V	๑๕
ประสิทธิภาพ	%	๘๐
ระบบป้องกันสิ่งแปลกปลอม		IP๒๑
ขนาดลวดเชื่อม	mm.	๒.๐ - ๕.๐

๔.๕ ดอกกัดเอ็นมิล (Endmill) ขนาด ๘ มม. ๑๒ มม. และ ๒๐ มม. จำนวน ๙ ชิ้น ขนาดละ ๓ ชิ้น ราคา ๓,๖๐๑.๖๒ บาท เป็นเงิน ๓๒,๔๑๔.๕๘ บาท

๔.๕.๑ ดอกกัดเอ็นมิล (Endmill) ขนาด ๘ มม. ความยาวทั้งหมด ๖๐ มม. ความยาวคมตัด ๑๙ มม. จำนวนคมตัด ๔ คมตัด มุมเอียงคมตัด ๓๐ องศา ผลิตจากเหล็กโรบสูง (High Speed Steel)

๔.๕.๒ ดอกกัดเอ็นมิล (Endmill) ขนาด ๑๒ มม. ความยาวทั้งหมด ๗๕ มม. ความยาวคมตัด ๓๐ มม. จำนวนคมตัด ๔ คมตัด มุมเอียงคมตัด ๓๐ องศา ผลิตจากเหล็กโรบสูง (High Speed Steel)

๔.๕.๓ ดอกกัดเอ็นมิล (Endmill) ขนาด ๒๐ มม. ความยาวทั้งหมด ๑๐๐ มม. ความยาวคมตัด ๓๘ มม. จำนวนคมตัด ๔ คมตัด มุมเอียงคมตัด ๓๐ องศา ผลิตจากเหล็กโรบสูง (High Speed Steel)

๔.๖ ชุดด้ามมีดกัดผิวหน้า (Face mill cutter) จำนวน ๑ ด้าม ราคา ๙,๖๓๐.๐๐ บาท เป็นเงิน ๙,๖๓๐.๐๐ บาท

๔.๖.๑ ขนาดด้ามมีด ๓๒ มม. ความยาว ๑๕๐ มม. ขนาดหัวกัด ๖๓ มม. ที่ใส่ใบมีด ๔ ใบ สกรูยึด SCR-W๑/๔L สำหรับขันยึดใบมีด

๔.๗ ชุดมีดมีดกัดผิวหน้า (Face mill Cutter) จำนวน ๕ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒,๖๗๕ บาท เป็นเงิน ๑๓,๓๗๕ บาท

๔.๗.๑ เป็นวัสดุคาร์ไบด์ ชนิดมีดกัด SEKN๑๒๐๓ เป็นมีดมีดกัดรูปร่างสี่เหลี่ยมด้านเท่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ มม., หนาไม่น้อยกว่า ๓ มม.

๔.๘ หัวเชื่อมแก๊สพร้อมสายเชื่อม ๑๐ เมตร จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒,๓๙๑.๙๙ บาท เป็นเงิน ๒,๓๙๑.๙๙ บาท

๔.๘.๑ ชุดเชื่อมแก๊สพร้อมอุปกรณ์

๔.๘.๑.๑ หัวเชื่อมแก๊ส (อเซติลีน)

๔.๘.๑.๒ เกจออกซิเจน + เกจแก๊ส (อเซติลีน)

๔.๘.๑.๓ สายออกซิเจน และสายแก๊สเป็นแบบสายคู่ขนาดยาว ๑๐ เมตร พร้อมเข็มขัดรัดสาย

๔.๘.๑.๔ ถังแก๊สอเซติลีนขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๓.๔ ลิตร และถังออกซิเจนขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๐.๕ ลบ.ม.อย่างละ ๑ ถัง

- ๔.๙ ชุดฉลากงานเครื่องมือกล จำนวน ๓ ชุด ราคาต่อหน่วย ๕,๘๘๕ บาท เป็นเงิน ๑๗,๖๕๕ บาท
- ๔.๙.๑ ขนาด ๓๐๐ X ๒๐๐ มม. วัสดุเหล็กกล้าสแตนเลส ความแข็ง ๕๐ HRC.
- ๔.๑๐ ดอกกัดเฟือง ๙ โมดูล จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๙,๔๒๕ บาท เป็นเงิน ๒๙,๔๒๕ บาท
- ๔.๑๐.๑ ใบกัดเฟืองขนาดโมดูล ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ วัสดุเหล็กกล้ารอบสูง มุมดัน ๒๐ องศา ความแม่นยำระดับ A
- ๔.๑๑ ด้ามมีดกลึงปอกผิว จำนวน ๔ ด้าม ราคาต่อหน่วย ๔,๑๗๓ บาท เป็นเงิน ๑๖,๖๙๒ บาท
- ๔.๑๑.๑ ขนาดด้าม ๑๖x๑๖ มม. ยาว ๑๐๐ มม. ด้ามมีดมุมลบ ๖ องศา
- ๔.๑๒ ชุดเม็ดมีดกลึง จำนวน ๔ กล่อง ราคาต่อหน่วย ๒,๖๗๕ บาท เป็นเงิน ๑๐,๗๐๐ บาท
- ๔.๑๒.๑ เป็นวัสดุคาร์ไบด์ เป็นมีดกลึงชนิด TNMG๑๖๐๔ เม็ดมีดกลึงมีรูปร่างเป็นสามเหลี่ยม ด้านเท่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ มม., หนาไม่น้อยกว่า ๔ มม.
- ๔.๑๓ ชุดดอกสว่านชุดใหญ่ ๒-๒๐ มม. จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๕,๑๘๙.๕๐ บาท เป็นเงิน ๕,๑๘๙.๕๐ บาท
- ๔.๑๓.๑ ขนาดดอกสว่าน ๒ มม. ถึง ๒๐ มม. วัสดุเหล็กกล้ารอบสูง (High Speed Steel) มุมคมตัด ๑๑๘ องศา
- ๔.๑๔ เครื่องตัดไฟเบอร์ ๑๖ นิ้ว พร้อมมอเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๓๗,๔๕๐ บาท เป็นเงิน ๓๗,๔๕๐ บาท
- ๔.๑๔.๑ เครื่องตัดโลหะ ขนาดใบตัด ๑๖ นิ้ว และสามารถรองรับใบตัด ๑๔ นิ้ว
- ๔.๑๔.๒ ปากกาจับชิ้นงานสามารถปรับค่าได้ ๔๕ องศา ทั้งซ้ายและขวา
- ๔.๑๔.๓ สามารถปรับเปลี่ยนเป็นใบเลื่อยวงเดือนได้
- ๔.๑๔.๔ ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๒๑๗๕ รอบต่อนาที
- ๔.๑๔.๕ ใช้แรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์
- ๔.๑๔.๖ ใช้มอเตอร์เป็นตัวขับเคลื่อนผ่านสายพาน ขนาด ๓ แรงม้า และความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๔๕๐ รอบต่อนาที
- ๔.๑๕ เครื่องเชื่อม spot จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๑๒๘,๐๐๐.๐๐ บาท เป็นเงิน ๑๒๘,๐๐๐.๐๐ บาท
- ๔.๑๕.๑ เครื่องอาร์กสปอต หรือ เครื่องเชื่อมจุดรุ่นประหยัด ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลาง ชิ้นงานเหล็กแผ่น ตะแกรง เหล็กเส้น ใช้ได้กับโลหะ เหล็ก, สแตนเลส, สังกะสี, ฯลฯ ใช้ได้กับอุปกรณ์เสริม เช่น ชุดควบคุมเวลา และกระแสไฟ

Type	Unit	SPN-๒๕P
พิกัดกำลัง	KVA	๒๕
พิกัดไฟเข้า	V	๒๒๐V./๓๘๐. ๑PH, ๕๐-๖๐HZ.
กระแสเชื่อมสูงสุด	A	๑๒๐๐๐
ความหนางานสูงสุด(แผ่น)	mm.	๓ + ๓**
เส้นผ่านศูนย์กลาง (เส้น)	mm.	๘

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๘. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบ

๙. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๐. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับขอบเขตงาน (TOR)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์

๑๔๕ ม.๑๕ ต.นอกเมือง อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์ ๓๒๐๐๐

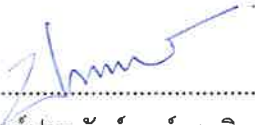
โทร ๐๙๙-๒๔๕๒๖๕๒


โทรสาร ๐๔๔๕๑๓๒๕๗

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ในระหว่างที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์เผยแพร่ร่างขอบเขตและเอกสารเชิญชวนฯ เพื่อรับฟังความคิดเห็น หากผู้ใดประสงค์จะส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์เกี่ยวกับร่างเอกสารเชิญชวน ให้ส่งข้อเสนอแนะวิจารณ์ โดยเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ เป็นลายลักษณ์อักษรถึง รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์ ส่งที่งานสารบรรณกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ ชั้น ๑ อาคารอำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตสุรินทร์ ลงรับภายในระยะเวลาที่จัดให้มีการรับฟังความเห็นฯ เท่านั้น หากล่วงพ้นระยะเวลาแล้ว มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(อาจารย์เรืองฤทธิ์ สารางค์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ประพันธ์พงษ์ สมศิลา)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์จิระศักดิ์ พิศเพ็ง)