



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะ	จำนวน	๑	ชุด
วิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อม			
สมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือ			
แรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ			
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธ			
มณฑล จังหวัดนครปฐม			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน

ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อ

เสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th

หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๔๔๑-๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผ่านทางอีเมล

gprocurement@rmutr.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(นางสาวนลินี แสงอรัญ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

หมายเหตุ	การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็น
หนังสือได้ต่อเมื่อ	
๒๕๖๗ มีผลใช้บังคับ และได้รับ	พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.
จากสำนักงบประมาณแล้ว และ	จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗
จัดจ้างในครั้งดังกล่าว	กรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อ
	หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือ
แรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงวันที่

เมษายน ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยฯ" มีความ
ประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้าน จำนวน ๑ ชุด
เทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยก
ระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจ
คุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธ
มณฑล จังหวัดนครปฐม

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้า

รวมค่าหลัก ผู้เข้าร่วมค่าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค่า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค่าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค่า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
 - (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย
 - (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
 - (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 - (๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 - (๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
 - (๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
 - (๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)
 - (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)
- ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ

ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ

๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา

มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ **ครุภัณฑ์** ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ **มหาวิทยาลัยฯ** จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถ่องถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ **ระหว่างเวลา** น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ **มหาวิทยาลัยฯ** ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ **มหาวิทยาลัยฯ** จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ **มหาวิทยาลัยฯ** จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ **มหาวิทยาลัยฯ**

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี สัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๔๘๙,๕๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนแปดหมื่นเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดลงวันที่ที่ผู้ยื่นข้อเสนอ หรือตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหนี้ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพดที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้อง ส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยฯตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำรายที่ สัญญาร่วมค้ำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยฯจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการ ประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่

เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว
การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอมือหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพดด้งนั้นชำระต่อเจ้าหน้าท่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบ้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบ้ ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่เรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยฯ จะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อ

เสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เมษายน ๒๕๖๗

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ รายการ ครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของรัฐบาล ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี โดยต้องการสร้างดิจิทัลไทยแลนด์ (Digital Thailand) ซึ่งหมายถึงประเทศ ไทยที่สามารถสร้างสรรค์ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของ ประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน สำหรับงานด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องก็จะเป็น การเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ ด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือ หลักในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมการผลิต การบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการ ผลิตกำลังคนและสร้างนวัตกรรมรองรับระบบอัตโนมัติสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยต้องผลิตกำลังคนให้ปฏิบัติงานร่วมกับระบบอัตโนมัติยุคอุตสาหกรรม 4.0 ได้ทันกับ เทคโนโลยีที่จะเข้ามา อีกทั้งยังต้องสร้างนวัตกรรมที่สามารถใช้ประโยชน์จากโครงข่ายของอุตสาหกรรม 4.0 ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องมีงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ หรือ การจัดฝึกอบรม การผลิตบัณฑิต และการดำเนินงานวิจัย

ดังนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญที่จะทำให้มหาวิทยาลัยก้าวเข้าสู่การเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งในการเรียนการสอนดังกล่าวจะต้องมีความพร้อม บุคลากรและผู้เรียนให้เกิดทักษะความรู้และความชำนาญทางด้าน การพัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ทำให้บุคลากรและผู้เรียนมีทักษะและความชำนาญงานดังกล่าวในภาคอุตสาหกรรม เพื่อป้อนบัณฑิตที่มีคุณภาพสู่ภาคอุตสาหกรรม อีกทั้งยังส่งเสริมและพัฒนาให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ เน้นการปรับปรุงธุรกิจให้ลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในโลกยุคดิจิทัล เพื่อให้มีมาตรฐานตามยุคสมัยนำไปสู่การขับเคลื่อนในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๓.๑ เพื่อสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติให้มีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ และสร้างเสริม

ประสบการณ์จริงสู่สถานประกอบการ

๑.๓.๒ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่

๑.๓.๓ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ

๑.๓.๔ เพื่อส่งเสริมและพัฒนางานบริการวิชาการสู่สังคม (Academic services Development)

๑.๓.๕ เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการ ครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ลดปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันในกระบวนการจัดจ้างและมีมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๙,๗๙๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นผู้มิอาชีพที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ขายพัสดุ

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราชมงคลรัตนโกสินทร์ การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เป็นไปตามรายละเอียดการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการกำหนดไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเสนอราคา และดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖ ในวันและเวลาราชการ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ให้กับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน (หนึ่งร้อยแปดสิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ อกรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน ๐.๒๐

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในวัน ๗ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๙,๗๙๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

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 ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อ

ตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมการรายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ TOR

เอกสารแนบ ๒ spec

เอกสารแนบ ๓ ตารางแสดงวงเงิน

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. รายการ ครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 9,790,000 บาท
4. ครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1 ชุดปฏิบัติการแขนกลสำหรับงานเชื่อมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมโลหะและการผลิต จำนวน 1 ชุด
 วงเงิน 3,709,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.1 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับงานเชื่อมชนิด 6 แกน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,158,000 บาท
 - 4.1.2 ชุดควบคุมหุ่นยนต์เชื่อมพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Controller) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 785,000 บาท
 - 4.1.3 แผงควบคุมการทำงานหุ่นยนต์ (Pendant) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 324,500 บาท
 - 4.1.4 ฐานสำหรับติดตั้งชุดหุ่นยนต์เชื่อม (Base Robot) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 12,500 บาท
 - 4.1.5 โมดูลป้องกันพื้นที่การปฏิบัติงานแบบแผงตาข่ายโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 98,000 บาท
 - 4.1.6 โมดูลระบบป้องกันความปลอดภัยพื้นที่ปฏิบัติงาน Area safety จำนวน 1 ชุด วงเงิน 46,000 บาท
 - 4.1.7 โมดูลปฏิบัติการเชื่อมโลหะสำหรับหุ่นยนต์ที่อุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 790,000 บาท
 - 4.1.8 โปรแกรมควบคุมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แบบ 3 มิติ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 495,000 บาท
 - 4.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ทักษะวิชาชีพเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,675,000 บาท
 ประกอบด้วย
 - 4.2.1 เครื่องเชื่อมลวดไฟฟ้า MMA (Manual Metal Arc) จำนวน 20 ชุด วงเงิน 454,000 บาท
 - 4.2.2 เครื่องเชื่อมอาร์กอน TIG (Tungsten inert Gas) จำนวน 10 ชุด วงเงิน 679,000 บาท
 - 4.2.3 เครื่องเชื่อมซีโอทู MIG (Metal Inert Gas) จำนวน 10 ชุด วงเงิน 985,000 บาท
 - 4.2.4 ชุดปฏิบัติการสถานีเรียนรู้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เชื่อมระบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 557,000 บาท
 - 4.3 สถานีห้องปฏิบัติการเตรียมโลหะและฝึกปฏิบัติทักษะการเชื่อม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,744,600 บาท
 ประกอบด้วย
 - 4.3.1 สถานีห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ จำนวน 20 ห้อง วงเงิน 995,000 บาท
 - 4.3.2 ระบบระบายอากาศสำหรับสถานีห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ระบบ
 วงเงิน 523,000 บาท
 - 4.3.3 เครื่องตัดโลหะพลาสมา Plasma จำนวน 2 ชุด วงเงิน 39,000 บาท
 - 4.3.4 เครื่องตัดโลหะไฟเบอร์ Fiber Cutting จำนวน 2 ชุด วงเงิน 10,000 บาท
 - 4.3.5 เครื่องเจียรโลหะระบบมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 10 ชุด วงเงิน 19,500 บาท
 - 4.3.6 ชุดตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีพินิจ (VT) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 19,500 บาท
 - 4.3.7 ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบแนวเชื่อมแบบไม่ทำลายด้วยสารแทรกซึม (PT) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 72,500 บาท
 - 4.3.8 ชุดเครื่องมือตรวจสอบแนวเชื่อมด้วยการเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็ก (MT) จำนวน 1 ชุด
 วงเงิน 193,500 บาท
 - 4.3.9 ชุดตรวจสอบรอยร้าวด้วยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก (UT) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 872,600 บาท

4.4 ชุดอุปกรณ์ประกอบพร้อมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 661,400 บาท ประกอบด้วย

- 4.4.1 ชุดโต๊ะฝึกปฏิบัติการงานตัดโลหะแผ่น จำนวน 2 ชุด วงเงิน 77,400 บาท
- 4.4.2 ปากกาจับงานขึ้นงานสำหรับงานตัดแต่งโลหะ จำนวน 10 ชุด วงเงิน 72,000 บาท
- 4.4.3 โมดูลอัดอากาศสำหรับเครื่องตัดพลาสมา จำนวน 1 ชุด วงเงิน 13,800 บาท
- 4.4.4 ชุดอุปกรณ์สำหรับงานเชื่อมขึ้นงานโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 174,000 บาท
- 4.4.5 ชุดขึ้นงานตรวจสอบรอยเชื่อมแบบไม่ทำลาย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 78,450 บาท
- 4.4.6 โมดูลทดสอบกระแสเครื่องเชื่อมไฟฟ้าระบบอินเวอร์เตอร์ แบบแคลมป์ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 9,850 บาท
- 4.4.7 ชุดตรวจสอบภาพถ่ายความร้อนสำหรับงานตรวจสอบการแผ่ความร้อนงานเชื่อม จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 42,800 บาท
- 4.4.8 อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 187,200 บาท
- 4.4.9 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 5,900 บาท

5. ครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจ คุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1 ชุดปฏิบัติการแขนกลสำหรับงานเชื่อมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมโลหะและการผลิต จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.1.1 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับงานเชื่อมชนิด 6 แกน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.1 เป็นหุ่นยนต์ที่ควบคุมการทำงานได้ไม่ต่ำกว่า 6 แกน (6-Axis Industrial Welding Robot)
โดยแต่ละแกนสามารถทำงานอิสระ และทำงานพร้อมกันได้ทุกแกน
 - 5.1.1.2 เป็นหุ่นยนต์ที่ควบคุมการทำงานได้ไม่ต่ำกว่า 6 แกน (6-Axis)
 - 5.1.1.3 แขนกลสามารถยกน้ำหนัก (Payload) ได้ไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม
 - 5.1.1.4 มีการเคลื่อนไหวของแกน ระยะการทำงาน และความเร็วแต่ละแกน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 5.1.1.4.1 แกนที่ 1 สามารถหมุนทำมุมได้ไม่น้อยกว่า +165 องศา ถึง -165 องศา
และสามารถทำความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 120 องศาต่อวินาที
 - 5.1.1.4.2 แกนที่ 2 สามารถหมุนทำมุมได้ไม่น้อยกว่า +145 องศา ถึง -85 องศา
และสามารถทำความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 130 องศาต่อวินาที
 - 5.1.1.4.3 แกนที่ 3 สามารถหมุนทำมุมได้ไม่น้อยกว่า +75 องศา ถึง -95 องศา
และสามารถทำความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 130 องศาต่อวินาที
 - 5.1.1.4.4 แกนที่ 4 สามารถหมุนทำมุมได้ไม่น้อยกว่า +150 องศา ถึง -150 องศา
และสามารถทำความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 300 องศาต่อวินาที
 - 5.1.1.4.5 แกนที่ 5 สามารถหมุนทำมุมได้ไม่น้อยกว่า +130 องศา ถึง -130 องศา
และสามารถทำความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 350 องศาต่อวินาที
 - 5.1.1.4.6 แกนที่ 6 สามารถหมุนทำมุมได้ไม่น้อยกว่า +190 องศา ถึง -190 องศา
และสามารถทำความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 450 องศาต่อวินาที

- 5.1.1.5 การทำซ้ำ Position Repeatability (RP) มีค่าไม่มากกว่า 0.1 มม.
- 5.1.1.6 ระยะยืดแขนยาวสุดจากปลายไม่รวมหัวเชื่อม (Reach) ไม่น้อยกว่า 1,490 มม.
- 5.1.1.7 ระดับการป้องกันความเสียหาย (Protection Class) IP40 หรือดีกว่า
- 5.1.1.8 ใช้กับระบบแรงดันไฟฟ้า Three Phase ขนาด 380 V หรือดีกว่า
- 5.1.1.9 เป็นหุ่นยนต์อุตสาหกรรมชนิดตั้งพื้นแบบ Floor หรือดีกว่า
- 5.1.1.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 5.1.2 ชุดควบคุมหุ่นยนต์เชื่อมพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Controller) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.2.1 เป็นชุดควบคุมสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับโปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ (Robot simulation software) ที่อยู่ภายใต้ยี่ห้อเดียวกันกับตัวหุ่นยนต์
 - 5.1.2.2 สามารถแก้ไขค่า Parameter จากตัว โปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ ได้โดยตรง โดยผ่านสายแลน
 - 5.1.2.3 สามารถใช้สำหรับควบคุมหุ่นยนต์ในงานเชื่อมอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี
 - 5.1.2.4 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกได้เช่น ชุดควบคุมหุ่นยนต์แบบมือถือ (Pendant) และ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
 - 5.1.2.5 สามารถรองรับการเชื่อมต่อเป็นแบบ Ethernet/IP และ Socket messaging
 - 5.1.2.6 ใช้กับระบบไฟฟ้า 200-600 V 50-60 Hz
 - 5.1.2.7 สามารถแสดงผลข้อมูลสถานะของ input/output, Event message ผ่าน Web Service ได้
- 5.1.3 แผงควบคุมการทำงานหุ่นยนต์ (Pendant) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.3.1 แผงควบคุมแสดงผลแบบสัมผัส (Touch screen) มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว
 - 5.1.3.2 มีปุ่มลัดในการใช้งานเช่น ปุ่มสั่งการทำงาน Run, ปุ่มหยุดการทำงาน Stop เป็นต้น
 - 5.1.3.3 รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB เพื่อทำการโหลดโปรแกรมได้
 - 5.1.3.4 การบังคับการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เป็นแบบ Joystick ที่สามารถควบคุมความเร็วในการ Jogging โดยปรับความเร็วตามน้ำหนักมือที่ใช้ในการโยก
 - 5.1.3.5 สามารถบังคับการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์มาตรฐาน ได้อย่างน้อย 3 รูปแบบ ดังนี้
 - 5.1.3.5.1 การเคลื่อนที่ที่ละแกน Axis จำนวน 6 แกน
 - 5.1.3.5.2 การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง Linear แนว X Y และ Z
 - 5.1.3.5.3 การเคลื่อนที่แบบหมุนรอบเครื่องมือ Reorient
 - 5.1.3.6 แผงควบคุมต้องมีระบบสวิตช์การป้องกันไม่น้อยกว่า 3 ระดับ (3-position enabling switch) เพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงานขณะใช้งานอุปกรณ์ควบคุม
 - 5.1.3.7 มีสายเชื่อมต่อกับตู้ควบคุมการทำงานเพื่อใช้ในการแก้ไขโปรแกรมหรือการควบคุมตำแหน่งการเคลื่อนที่ มีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

- 5.1.4 ฐานสำหรับติดตั้งชุดหุ่นยนต์เชื่อม (Base Robot) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.4.1 เป็นฐานที่ใช้สำหรับติดตั้งหุ่นยนต์บนพื้น
 - 5.1.4.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 300 x 300 x 400 มม.
 - 5.1.4.3 โครงสร้างทำจากโลหะที่แข็งแรงพร้อมพ่นสีเคลือบป้องกันสนิม หรือดีกว่า
 - 5.1.4.4 มีความปลอดภัยในการใช้งานและรองรับการทำงานของชุดหุ่นยนต์ได้
- 5.1.5 โมดูลป้องกันพื้นที่การปฏิบัติงานแบบแผงตาข่ายโลหะ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.5.1 มีขนาดความสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 800 มม.
 - 5.1.5.2 มีขนาดรอบนอกครอบคลุมกับพื้นที่ใช้งานของหุ่นยนต์
 - 5.1.5.3 โครงสร้างทำจากโลหะพร้อมพ่นสีเคลือบป้องกันสนิม หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า
 - 5.1.5.4 มีฐานสำหรับยึดติดกับพื้นหรือระบบล้อที่สามารถล๊อคตำแหน่งได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด
 - 5.1.5.5 มีปุ่มหยุดฉุกเฉิน ที่สามารถสั่งหยุดการทำงานของหุ่นยนต์ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
 - 5.1.5.6 มีการติดตั้ง Tower Light แสดงสถานการณ์การทำงานของระบบ มีไฟแสดงสถานการณ์การทำงานของระบบอย่างน้อย 3 สี แรงดันไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 24 VDC
- 5.1.6 โมดูลระบบป้องกันความปลอดภัยพื้นที่ปฏิบัติงาน Area safety จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.6.1 เป็นเซนเซอร์ป้องกันความปลอดภัยแบบม่านแสง (Area Sensor) หรือดีกว่า
 - 5.1.6.2 เซนเซอร์มีความกว้างของระยะตรวจจับไม่น้อยกว่า 300 มม.
 - 5.1.6.3 เซนเซอร์มีความยาวของระยะตรวจจับไม่น้อยกว่า 1000 มม.
 - 5.1.6.4 รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงไม่น้อยกว่า 24 V หรือ ไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 220 V
 - 5.1.6.5 สามารถเชื่อมกับหุ่นยนต์เชื่อมเพื่อหยุดการทำงานกรณีเข้าไปในพื้นที่ทำงานของหุ่นยนต์ได้
 - 5.1.6.6 มีระบบแจ้งเตือนกรณีมีวัตถุผ่านม่านแสงเข้าไปในพื้นที่การทำงานของหุ่นยนต์ โดยมีระบบเสียงหรือไฟแสดงสถานะกระพริบ หรือดีกว่า
- 5.1.7 โมดูลปฏิบัติการเชื่อมโลหะสำหรับสำหรับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.7.1 ช่วงกระแสเชื่อม MIG current range สูงสุดไม่น้อยกว่า 400 A
 - 5.1.7.2 ความถี่ใช้งาน Mains frequency ไม่น้อยกว่า 50 – 60 Hz หรือดีกว่า
 - 5.1.7.3 มีมาตรฐานระดับการป้องกัน Degree of protection ไม่น้อยกว่า IP 23
 - 5.1.7.4 Open Circuit Voltage ไม่เกิน 90 V
 - 5.1.7.5 มีฟังก์ชัน PULSE ที่สามารถเชื่อมอลูมิเนียมได้
 - 5.1.7.6 สามารถรองรับลวดเชื่อมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
 - 5.1.7.7 มีชุดส่งสำหรับลวดเชื่อมรองรับการทำงานร่วมกับหุ่นยนต์เชื่อมได้
 - 5.1.7.8 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้งและคอมมิชชั่นระบบให้สามารถใช้งานร่วมกับแขนกลเชื่อมในงานอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.1.8 โปรแกรมควบคุมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แบบ 3 มิติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.8.1 เป็นโปรแกรมออกแบบและจำลองเสมือนจริงของตัวหุ่นยนต์ แบบ Network License ที่สามารถรองรับการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ 50 เครื่องพร้อมๆกันที่อยู่ภายใต้การเชื่อมต่อบนวงแลนเดียวกัน (1 network license)

- 5.1.8.2 สามารถรองรับไฟล์ ACIS (.sat), 3DS, VRML ได้ หรือมากกว่า
- 5.1.8.3 สามารถวิเคราะห์การเคลื่อนที่ และ ความเร็วได้โดยให้ผลออกมาเป็นกราฟ (Signal Analyzer) หรือดีกว่า
- 5.1.8.4 โปรแกรมสามารถสร้างการเคลื่อนที่ได้โดยอัตโนมัติจากการเลือกขอบของชิ้นงาน (Auto Path)
- 5.1.8.5 โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับหุ่นยนต์จริงได้โดยผ่านสายแลน หรือดีกว่า
- 5.1.8.6 โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับหุ่นยนต์จริง เพื่อเข้าไปแก้ไขโปรแกรมการทำงานของหุ่นยนต์ได้
- 5.1.8.7 โปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ต้องเป็นโปรแกรมที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับหุ่นยนต์
- 5.1.8.8 โปรแกรมรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์หรือโปรแกรมอื่นผ่าน OPC UA ได้ หรือดีกว่า
- 5.1.8.9 โปรแกรมมี Function ที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ VR (Virtual Reality) ได้โดยตรง
- 5.1.8.10 โปรแกรมสามารถบันทึกการทำงานแบบ 3 มิติ (3D View) เพื่อดูการทำงานได้สามารถลดหรือเพิ่มความเร็วในการทำงานได้ (Speed)
- 5.1.8.11 โปรแกรมสามารถดึงข้อมูลโมเดล 3D ของหุ่นยนต์รุ่นที่เสนอ ออกมาจำลองการทำงานได้

5.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ทักษะวิชาชีพเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.2.1 เครื่องเชื่อมลวดไฟฟ้า MMA (Manual Metal Arc) จำนวน 20 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.1.1 เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) หรือดีกว่า พร้อมอุปกรณ์
 - 5.2.1.2 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V (+/-15%) หรือดีกว่า
 - 5.2.1.3 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz หรือดีกว่า
 - 5.2.1.4 สามารถจ่ายกระแสเชื่อมสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 200 แอมแปร์
 - 5.2.1.5 มีแรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง Open circuit voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 60 โวลต์
 - 5.2.1.6 มี Duty cycle 60% ไม่น้อยกว่า 200 แอมแปร์ และมี Duty cycle 100% ไม่น้อยกว่า 170 แอมแปร์ และต้องมีใบรับรองผลการทดสอบเรื่อง Duty Cycle ในเครื่องรุ่นดังกล่าว จากสถาบันที่น่าเชื่อถือได้
 - 5.2.1.7 มีระบบผลิตกระแส Arc Force โดยสามารถตั้งค่ากระแส Arc Force ได้ไม่น้อยกว่า 0-100 แอมแปร์
 - 5.2.1.8 มีระบบผลิตกระแส Hot Start โดยสามารถตั้งค่ากระแส Hot Start ได้ไม่น้อยกว่า 0-100 แอมแปร์
 - 5.2.1.9 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล
 - 5.2.1.10 มีโหมดประหยัดพลังงานอัตโนมัติ (Auto Save Energy) ขณะหยุดเชื่อม โดยเมื่อตัวเครื่องตัดเข้าโหมดประหยัดพลังงาน จะต้องมีการ Open circuit voltage (OCV) ไม่เกินกว่า 25 โวลต์ แต่เมื่อเริ่มเชื่อมเครื่องจะเข้าสู่โหมดเชื่อมปกติอัตโนมัติ
 - 5.2.1.11 มีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม ไม่ต่ำกว่า IP20
 - 5.2.1.12 สายนำไฟฟ้าทางด้านขาเข้า ฝั่งตัวเครื่องไม่สามารถถอดได้
 - 5.2.1.13 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำ เพื่อจดจำค่าล่าสุดที่ใช้งานได้ หรือดีกว่า
 - 5.2.1.14 ต้องผ่านการทดสอบฉนวนประสิทธิภาพสูง จากหน่วยงานของรัฐ
 - 5.2.1.15 มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.7
 - 5.2.1.16 มีระดับความเป็นฉนวน Class B หรือ F หรือดีกว่า
 - 5.2.1.17 ตัวเครื่องหุ้มด้วย HDPE เพื่อเป็นฉนวนป้องกันไฟดูดไฟรั่ว

5.2.1.18 อุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

- 5.2.1.18.1 หัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode Holder) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมแปร์ พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร และมีพื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 25 ตารางมิลลิเมตร พร้อมข้อต่อชนิดสกรู ปลอกยางสีแดง เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 5.2.1.18.2 คีมสายดิน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 แอมแปร์ พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 5.2.1.18.3 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 5.2.1.18.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 และโรงงานที่ผลิตได้รับรองมาตรฐาน CE

5.2.2 เครื่องเชื่อมอาร์กอน TIG (Tungsten Inert Gas) จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.2.2.1 เป็นเครื่องเชื่อม TIG AC/DC ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) หรือดีกว่า พร้อมอุปกรณ์
- 5.2.2.2 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 V $\pm$ 15% (1 Phase) หรือดีกว่า
- 5.2.2.3 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz/60 Hz หรือดีกว่า
- 5.2.2.4 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม ได้ไม่ต่ำกว่า 200 แอมแปร์
- 5.2.2.5 มี Duty cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 200 แอมแปร์ และมี Duty cycle 100% ที่ไม่น้อยกว่า 160 แอมแปร์
- 5.2.2.6 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล
- 5.2.2.7 มีปุ่มเลือกกระแสเชื่อมเป็นชนิด DC และ AC ได้
- 5.2.2.8 มีปุ่มเลือกกระแสเชื่อมเป็นระบบ Pulse และสามารถตั้งกระแสหลักและกระแสรองได้
- 5.2.2.9 มีปุ่มเลือกให้สามารถเชื่อมได้ทั้ง MMA และ TIG หรือดีกว่า
- 5.2.2.10 มีปุ่มปรับ Pre-flow Time คือ สามารถตั้งเวลาให้ก๊าซออกมาก่อนการเชื่อมตั้งแต่ 0 วินาที ถึงไม่น้อยกว่า 2 วินาที หรือดีกว่า
- 5.2.2.11 มีปุ่มปรับ Down-slope Time คือ สามารถตั้งเวลาหน่วงกระแสให้ค่อยๆ ลดลงได้หลังจากสิ้นสุดการเชื่อม ตั้งแต่ 0 วินาที ถึงไม่น้อยกว่า 10 วินาที หรือดีกว่า
- 5.2.2.12 มีปุ่มปรับ Pulse Width หรือ Pulse Duty คือ ตั้งเปอร์เซ็นต์ของกระแสหลัก และกระแสรอง ได้ 10% ถึงไม่น้อยกว่า 90% หรือดีกว่า
- 5.2.2.13 มีปุ่มปรับ Pulse Frequency คือ สามารถตั้งความถี่ของระบบ Pulse ตั้งแต่ 0.5Hz ถึงไม่น้อยกว่า 300Hz หรือดีกว่า
- 5.2.2.14 มีปุ่มปรับ Post-gas Time หรือ Gas After Flow คือ สามารถตั้งเวลาให้ก๊าซออกมาหลังจากสิ้นสุดการเชื่อม ตั้งแต่ 1 วินาที ถึงไม่น้อยกว่า 10 วินาที หรือดีกว่า
- 5.2.2.15 มีปุ่มปรับ Clean width หรือ Clean Area Width คือ ตั้งช่วยการเปิดหน้าขึ้นงานได้ 20% ถึงไม่น้อยกว่า 80% หรือดีกว่า
- 5.2.2.16 มีปุ่มเลือกให้เชื่อมแบบ 2T (กดสวิตช์คือเชื่อม ปลอยสวิตช์คือหยุดเชื่อม) และ 4T (กดสวิตช์คือเชื่อม ปลอยสวิตช์คือเชื่อม กดสวิตช์อีกครั้งคือเชื่อม ปลอยสวิตช์อีกครั้งคือหยุดเชื่อม)
- 5.2.2.17 ตัวเครื่องมีที่วางถังก๊าซพร้อมโซ่รัดถังก๊าซ ด้านหลังเครื่อง และมีล้อ สำหรับเคลื่อนย้าย
- 5.2.2.18 มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.7
- 5.2.2.19 มีระดับความเป็นฉนวน Class B หรือ F หรือดีกว่า

5.2.2.20 อุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

- 5.2.2.20.1 หัวเชื่อม TIG พร้อมสายเชื่อม TIG ชนิด WP26 ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 5.2.2.20.2 หัวเชื่อม MMA พร้อมสายเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 5.2.2.20.3 คีมจับสายดิน พร้อมสาย จำนวน 1 ชุด
- 5.2.2.20.4 นมหนูเซรามิค เบอร์ 5 จำนวน 2 ตัว
- 5.2.2.20.5 นมหนูเซรามิค เบอร์ 6 จำนวน 2 ตัว
- 5.2.2.20.6 นมหนูเซรามิค เบอร์ 7 จำนวน 2 ตัว
- 5.2.2.20.7 หัวจับจำปา ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 มม. จำนวน 2 ตัว
- 5.2.2.20.8 หัวจับจำปา ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 มม. จำนวน 2 ตัว
- 5.2.2.20.9 จำปา ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 มม. จำนวน 2 ตัว
- 5.2.2.20.10 จำปา ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 มม. จำนวน 2 ตัว
- 5.2.2.20.11 มีชุดเกจวัดแรงดัน พร้อมถังอาร์กอนขนาด 6Q จำนวน 1 ชุด
- 5.2.2.20.12 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 5.2.2.20.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 และ
โรงงานที่ผลิตได้รับรองมาตรฐาน CE

5.2.3 เครื่องเชื่อมซีไอโทู MIG (Metal Inert Gas) จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.2.3.1 เป็นเครื่องเชื่อม MIG/MAG ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) หรือดีกว่า พร้อมอุปกรณ์
- 5.2.3.2 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า $220V \pm 15\%$ หรือดีกว่า
- 5.2.3.3 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz/60 Hz หรือดีกว่า
- 5.2.3.4 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม ได้สูงสุด 270 แอมแปร์
- 5.2.3.5 มี Duty cycle 60% ที่ 270 แอมแปร์ และมี Duty cycle 100% ที่ 200 แอมแปร์ หรือดีกว่า
- 5.2.3.6 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสและแรงดันในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล
- 5.2.3.7 เป็นเครื่องที่สามารถเชื่อม MIG และ MAG ได้
- 5.2.3.8 ตัวเครื่องมีชุดขับเคลื่อนเป็นชนิด 4 ล้อ ซึ่งอยู่ในชุด Feed
- 5.2.3.9 ชุด Feed เป็นชนิดแยกจากตัวตัวเครื่อง โดยมีสายเชื่อมและสายสัญญาณ ความยาว 4 เมตร เพื่อต่อเข้ากับตัวเครื่อง และที่ชุดพิด มี Cover ครอบเพื่อป้องกันลวดด้วย หรือดีกว่า
- 5.2.3.10 มีปุ่มเลือกให้เชื่อมแบบ 2T (กดสวิตช์คือเชื่อม ปลดสวิตช์คือหยุดเชื่อม) และ 4T (กดสวิตช์คือเชื่อมปลดสวิตช์คือเชื่อม กดสวิตช์อีกครั้งคือเชื่อม ปลดสวิตช์อีกครั้งคือหยุดเชื่อม) อยู่ที่หน้าชุด Feed
- 5.2.3.11 มีปุ่มปรับ Inductance อยู่ที่หน้าตัวเครื่อง
- 5.2.3.12 มีปุ่มปรับ ค่าแรงดันในการเชื่อม อยู่ที่หน้าชุด Feed
- 5.2.3.13 มีปุ่มปรับกระแส หรือความเร็วลวด อยู่ที่หน้าชุด Feed
- 5.2.3.14 มีปุ่มกดเพื่อขับเคลื่อนออกมาที่ปลายปืนเชื่อม อยู่ที่หน้าชุด Feed ขณะที่ใส่สายเชื่อม
- 5.2.3.15 ตัวเครื่องมีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมมีที่วางถังก๊าซ ด้านหลังเครื่อง
- 5.2.3.16 ตัวเครื่องด้านหน้ามีมือจับเพื่อลากจูง
- 5.2.3.17 ด้านหลังเครื่องมีเต้ารับสำหรับเสียบปลั๊กไฟขนาด 220V สำหรับ Heater ของเกจ Co2
- 5.2.3.18 มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.7 หรือดีกว่า

5.2.3.19 มีระดับความเป็นฉนวน Class B หรือ F หรือดีกว่า

5.2.3.20 อุปกรณ์ประกอบ

5.2.3.20.1 หัวเชื่อม MIG/MAG พร้อมสายเชื่อมชนิด หัวพานา ท้ายยูโร หรือดีกว่า
ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด

5.2.3.20.2 คีมจับสายดิน พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด

5.2.3.20.3 มี Roller ชนิดร่อง V ขนาด 0.8 มม. & 1.0 มม. และ ขนาด 1.0 มม. & 1.2 มม.

5.2.3.20.4 เกจ Co2 วัดแรงดัน พร้อมถังก๊าซ Co2 พร้อมเนื้อก๊าซ จำนวน 1 ชุด

5.2.3.20.5 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

5.2.3.20.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001 : 2015 และ
โรงงานที่ผลิตได้รับรองมาตรฐาน CE

5.2.4 ชุดปฏิบัติการสถานีเรียนรู้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เชื่อมระบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.2.4.1 เป็นชุดปฏิบัติการสำหรับเรียนรู้กระบวนการในอุตสาหกรรมการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์
ระบบอัตโนมัติเข้ามาช่วยในกระบวนการเชื่อมโลหะ สามารถเรียนรู้ตั้งแต่กระบวนการเริ่มบรรจุ
วัตถุดิบเข้าการผลิต มายังตำแหน่งรับชิ้นงานและส่งข้อมูลให้หุ่นยนต์ทำการเริ่มกระบวนการเชื่อม
จนถึงการปรับตั้งการสื่อสารระหว่างเครื่องเชื่อมเข้ากับหุ่นยนต์เพื่อทำงานร่วมกัน

5.2.4.2 เป็นสถานีจำลองงานเชื่อมในอุตสาหกรรมงานเชื่อมโลหะอัตโนมัติ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ
หุ่นยนต์เพื่อทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.4.3 ชุดควบคุมระบบประมวลผลคอนโทรลเลอร์ในกระบวนการผลิต จำนวน 1ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.2.4.3.1 มีหน่วยความจำโปรแกรม Program capacity ไม่น้อยกว่า 180 K steps

5.2.4.3.2 มีช่องรับสัญญาณอินพุตแบบดิจิตอลรวมกันไม่น้อยกว่า 16 จุด

5.2.4.3.3 มีช่องส่งสัญญาณเอาต์พุตแบบดิจิตอลรวมกันไม่น้อยกว่า 14 จุด

5.2.4.3.4 สามารถรองรับการควบคุมแบบ High speed outputs สูงสุดไม่น้อยกว่า 190 kHz
สำหรับอุปกรณ์ควบคุม 4 แกน (4-axes pulse output)

5.2.4.3.5 สัญญาณเอาต์พุตเป็นแบบ Transistor หรือดีกว่า

5.2.4.3.6 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ RS-485 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถสื่อสารแบบอนุกรม
Modbus RTU protocol ได้

5.2.4.3.7 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถสื่อสาร แบบอีเทอร์เน็ต
Modbus TCP protocol ได้

5.2.4.3.8 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ EtherCAT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถรองรับการควบคุม
อุปกรณ์ควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ Synchronised axes รวมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 ชุด

5.2.4.3.9 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ CAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถสื่อสารแบบ CANlink
และ CANopen สำหรับการควบคุมอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ Drive

5.2.4.3.10 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ USB Mini-B ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.2.4.3.11 รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 24 V

5.2.4.3.12 สามารถรองรับการเชื่อมต่อโมดูลเสริมเพื่อเพิ่มช่องรับสัญญาณอินพุต/เอาต์พุตแบบ
ดิจิตอลและอนาล็อก (Extension modules) รวมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 12 ชุด

- 5.2.4.3.13 สามารถรองรับการเชื่อมต่อโมดูลเสริมแยกออกจากตัวอุปกรณ์โดยผ่านสายเชื่อมต่อสื่อสารชนิด EterCAT เพื่อเพิ่มช่องรับสัญญาณอินพุต/เอาต์พุตแบบดิจิทัลและอนาล็อก (Remote extension modules) รวมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 12 ชุด
- 5.2.4.3.14 สามารถรับมาตรฐานการเขียนโปรแกรมภาษาตามมาตรฐานไม่น้อยกว่า 3 ภาษา ได้แก่ LD (Ladder diagram), FB (function block) และ ST (Structure text)
- 5.2.4.3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

5.3 สถานีห้องปฏิบัติการเตรียมโลหะและฝึกปฏิบัติทักษะการเชื่อม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.3.1 สถานีห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ จำนวน 20 ห้อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.1.1 สถานีห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ ประกอบด้วยผนังทึบเป็นโลหะ 3 ด้าน
 - 5.3.1.2 ห้องเชื่อมมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 1200 x 1000 x 1800 มม.
 - 5.3.1.3 เสาของโครงสร้างหลักระหว่างห้องเชื่อมแต่ละห้อง เป็นโลหะทรงสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 35 x 35 มม.
 - 5.3.1.4 มีม่านพลาสติกป้องกันแสง ความยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มม. โดยแขวนกับราวเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มม.
 - 5.3.1.5 โครงสร้างทั้งหมด ได้แก่เสาของโครงสร้างหลัก ผนังด้านข้างและราวแขวนผ้าม่าน พ่นหรือทาสีป้องกันสนิม
 - 5.3.1.6 มีโต๊ะปฏิบัติงานเชื่อมแบบตะแกรงเหล็กซี่ ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 400 x 600 x 650 มม.
 - 5.3.1.7 ตัวจับยึดชิ้นงาน สามารถยึดยึดเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 3 ท่าเชื่อม ชุดจับยึดทำจากท่อเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มม.หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม.
 - 5.3.1.8 แก้วป้องกันชนิด 4 ขา จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.1.8.1 โครงสร้างและที่รองนั่งทำจากโลหะเคลือบวัสดุป้องกันสนิม หรือดีกว่า
 - 5.3.1.8.2 มีขาไม่น้อยกว่า 4 ขา
 - 5.3.1.8.3 ที่รองนั่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร
 - 5.3.1.8.4 สามารถปรับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร
 - 5.3.1.8.5 มีล้อสามารถเลื่อนได้จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
 - 5.3.1.9 เตารับไฟฟ้าใช้กำลังไฟฟ้า 220 V 50Hz 1 Phase จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
- 5.3.2 ระบบระบายอากาศสำหรับสถานีห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.2.1 ท่อดูดควันหลักทำจากเหล็กสังกะ หรือดีกว่า มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร ขนาดท่อเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 250 มม. พร้อมช่องรูออกประจำสถานีสำหรับดูดจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่องทางออก
 - 5.3.2.2 ท่อดูดควันประจำสถานีห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ แบบอะลูมิเนียมพอยล์ ความยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ขนาดท่อทางออกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 150 มม.
 - 5.3.2.3 มอเตอร์ดูดอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

- 5.3.2.4 ตัวมอเตอร์ทำการต่อตรงกับตัวใบพัด หรือระบบเฟืองทด หรือดีกว่า
- 5.3.2.5 ทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าและเชื่อมต่อท่อดูดควันหลักให้พร้อมใช้งาน
- 5.3.3 เครื่องตัดโลหะพลาสมา Plasma จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.3.1 เป็นเครื่องตัดพลาสมาอินเวอร์เตอร์ ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) หรือดีกว่า พร้อมอุปกรณ์
 - 5.3.3.2 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 V $\pm$ 15% หรือดีกว่า
 - 5.3.3.3 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz/60 Hz หรือดีกว่า
 - 5.3.3.4 สามารถจ่ายกระแสไฟตัด ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 20 แอมแปร์
 - 5.3.3.5 มี Duty cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 40 แอมแปร์ และมี Duty cycle 100% ที่ไม่น้อยกว่า 30 แอมแปร์
 - 5.3.3.6 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสตัดเป็นแบบดิจิตอล
 - 5.3.3.7 มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.7 หรือดีกว่า
 - 5.3.3.8 มีระดับความเป็นฉนวน Class B หรือ F หรือดีกว่า
 - 5.3.3.9 อุปกรณ์ประกอบ
 - 5.3.3.9.1 หัวตัดเป็นชนิด P80 โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด
 - 5.3.3.9.2 คีมจับสายดิน พร้อมสาย จำนวน 1 ชุด
 - 5.3.3.9.3 ชุดกรงกลม จำนวน 1 ชุด
 - 5.3.3.9.4 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
 - 5.3.3.9.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001 : 2015 และโรงงานที่ผลิตได้รับรองมาตรฐาน CE
- 5.3.4 เครื่องตัดโลหะไฟเบอร์ Fiber Cutting จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.4.1 เป็นเครื่องตัดที่ใช้ตัดเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 2000W
 - 5.3.4.2 สามารถรองรับการใส่ใบตัดขนาดสูงสุด 14 นิ้วได้
 - 5.3.4.3 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 V หรือดีกว่า
 - 5.3.4.4 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz/60 Hz หรือดีกว่า
 - 5.3.4.5 มีความเร็ว No Load Speed ไม่น้อยกว่า 3900 r/min หรือดีกว่า
 - 5.3.4.6 แผ่นตัดขนาดไม่เกิน 14 นิ้ว จำนวน 4 แผ่น
- 5.3.5 เครื่องเจียร์โลหะระบบมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.5.1 เป็นเครื่องเจียร์ ที่มีกำลังไม่น้อยกว่า 750 W
 - 5.3.5.2 สามารถรองรับการใส่ใบตัดขนาดสูงสุด 4 นิ้วได้
 - 5.3.5.3 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 V หรือดีกว่า
 - 5.3.5.4 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz/60 Hz หรือดีกว่า
 - 5.3.5.5 มีความเร็ว No Load Speed ไม่น้อยกว่า 10000 r/min
 - 5.3.5.6 แผ่นตัดขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 4 แผ่น
 - 5.3.5.7 แผ่นเจียร์ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 4 แผ่น
 - 5.3.5.8 แผ่นขัดทรายเบอร์ 100 จำนวน 4 แผ่น

5.3.6 ชุดตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีพิโนจ (VT) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.3.6.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีพิโนจ ประกอบด้วยเกจวัด อ่านค่าหน่วยเป็นมิลลิเมตร (Metric) บรรจุในกระเป๋า Briefcase KIT ในชุดประกอบด้วย

- 5.3.6.1.1 V-WAC Gauge
- 5.3.6.1.2 Fillet Weld
- 5.3.6.1.3 WTPS Gauge
- 5.3.6.1.4 Bridge Cam Gauge
- 5.3.6.1.5 Single Purpose
- 5.3.6.1.6 SPI Scale หรือ Ruler
- 5.3.6.1.7 Telescoping Mirror
- 5.3.6.1.8 Magnifier 5 Power
- 5.3.6.1.9 AWS Gauge
- 5.3.6.1.10 Adjustable Fillet Weld Gauge
- 5.3.6.1.11 Skew-T Fillet Weld
- 5.3.6.1.12 HI-LO Welding Gauge
- 5.3.6.1.13 Micrometer

5.3.6.2 คู่มือการใช้งานเครื่องมือ จำนวน 1 เล่ม

5.3.7 ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบแนวเชื่อมแบบไม่ทำลายด้วยสารแทรกซึม (PT) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.3.7.1 อุปกรณ์ทดสอบแนวเชื่อมไม่ทำลายสภาพ เป็นชุดตรวจสอบหาข้อบกพร่องของแนวเชื่อมโดยไม่ทำลายสภาพ สามารถตรวจสอบรอยร้าวที่ผิวของชิ้นงานทดสอบด้วยสารแทรกซึม สำหรับทดสอบเป็นจุดหรือเฉพาะตำแหน่งแบบกระป๋องฉีด

5.3.7.2 คลีนเนอร์ (Cleaner) สารละลายที่ใช้สำหรับการทำความสะอาดผิวชิ้นงานก่อนจะทำการทดสอบด้วย

5.3.7.3 เพนิแทรนต์ (Penetrant) สารแทรกซึมที่ใช้สำหรับแทรกซึมเข้าไปในรอยบกพร่องต่างๆ

5.3.7.4 ดีเวลลอปเปอร์ (Developer) สารที่ใช้สำหรับดูดซึมเพนิแทรนต์ออกจากรอยบกพร่องต่างๆ ออกมาที่ผิวชิ้นงาน มีคุณสมบัติแขวนลอยอยู่ในตัวทำละลายที่ไม่มีส่วนผสมของน้ำ

5.3.7.5 ชุดน้ำยาต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน SAE AMS 2644 หรือ ASME Code NDT Sec V หรือมาตรฐานแห่งชาติอื่นที่เทียบเท่า

5.3.7.6 ชุดน้ำยาต้องผลิตจากผู้ผลิตเดียวกัน และสามารถใช้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.7.7 อุปกรณ์ประกอบ

5.3.7.7.1 น้ำยาทำความสะอาด จำนวน 12 กระป๋อง

5.3.7.7.2 สารแทรกซึม (Visible Penetrant) จำนวน 12 กระป๋อง

5.3.7.7.3 ดีเวลลอปเปอร์ (Developer) จำนวน 12 กระป๋อง

5.3.7.7.4 สารแทรกซึมแบบเรืองแสง (Fluorescent Penetrant) จำนวน 12 กระป๋อง

5.3.7.7.5 ไฟฉาย UV LED INSPECTION TORCH จำนวน 1 อัน

5.3.7.7.6 ชิ้นงานมาตรฐานพร้อมเฉลย จำนวน 1 ชิ้น

5.3.7.7.7 คู่มือการใช้งานเครื่องมือ จำนวน 1 เล่ม

- 5.3.8 ชุดเครื่องมือตรวจสอบแนวเชื่อมด้วยการเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็ก (MT) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.3.8.1 เป็นเครื่องตรวจสอบรอยร้าวที่ผิวของชิ้นงานทดสอบด้วยการเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็กแบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ลักษณะตัวเครื่องเป็นชนิดพกพา สามารถเคลื่อนย้ายสะดวก
 - 5.3.8.2 ลักษณะตัวเครื่องเป็นชนิดพกพา มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายสะดวกมีน้ำหนักรวมไม่เกิน 7 ปอนด์
 - 5.3.8.3 สามารถทำงานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (VAC) ไม่เกิน 230 V 50 ได้
 - 5.3.8.4 ตัวเครื่องสามารถสร้างสนามแม่เหล็กไฟฟ้าได้แบบกระแสสลับ (Yoke AC)
 - 5.3.8.5 การสร้างเส้นแรงสนามแม่เหล็ก (Magnetize) ต้องมีความแรงพอที่สามารถยกแท่งเหล็กทดสอบ (Lift Force) น้ำหนัก 10 ปอนด์ (4.5 Kg) ได้
 - 5.3.8.6 ระยะห่างระหว่างขั้วแม่เหล็กทั้งสองสามารถปรับได้และเมื่อยืดออกสุดแล้วต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
 - 5.3.8.7 มีความยาวของสายไฟเข้าเครื่องไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
 - 5.3.8.8 ผ่านมาตรฐาน IP51
 - 5.3.8.9 อุปกรณ์ประกอบ
 - 5.3.8.9.1 ไฟฉาย UV LED INSPECTION TORCH จำนวน 1 อัน
 - 5.3.8.9.2 ผงแม่เหล็กแบบเปียกสีดำ จำนวน 12 กระป๋อง
 - 5.3.8.9.3 ผงแม่เหล็กแบบเรืองแสง จำนวน 12 กระป๋อง
 - 5.3.8.9.4 น้ำยารองพื้นสีขาว จำนวน 12 กระป๋อง
 - 5.3.8.9.5 น้ำยาทำความสะอาด จำนวน 12 กระป๋อง
 - 5.3.8.9.6 กระเป๋าทึบสำหรับเครื่องตรวจสอบ จำนวน 1 ใบ
 - 5.3.8.9.7 ชิ้นงานรอยบกพร่องพร้อมเฉลย จำนวน 1 ชิ้น
 - 5.3.8.9.8 อุปกรณ์วัดสนามแม่เหล็กตกค้าง (Gauss meter) จำนวน 1 อัน
 - 5.3.8.9.9 แท่งเหล็กมาตรฐานสำหรับทดสอบความแรงของสนามแม่เหล็ก จำนวน 1 อัน
 - 5.3.8.9.10 อุปกรณ์วัดทิศทางการเกิดสนามแม่เหล็ก (Pie gauge) จำนวน 1 อัน
 - 5.3.8.9.11 เครื่องวัดแสง (Lux meter) จำนวน 1 เครื่อง
 - 5.3.8.9.12 ตู้สำหรับจัดเก็บครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ตู้
 - 5.3.8.9.13 คู่มือการใช้งานเครื่องมือ จำนวน 1 เล่ม
 - 5.3.9 ชุดตรวจสอบรอยร้าวด้วยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก (UT) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.9.1 เป็นเครื่องตรวจสอบหารอยร้าวในวัสดุด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงอัลตราโซนิก ซึ่งเป็นระบบดิจิทัล แสดงผลตรวจสอบแบบ A-SCAN และตัวเลขที่หน้าจอ มีช่องรองรับการต่อสัญญาณกับหัวตรวจสอบ
 - 5.3.9.2 ความแรงของสัญญาณ (Gain) มีค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 dB
 - 5.3.9.3 จอภาพสีแบบ LCD ความละเอียด 640 x 480 pixels หรือดีกว่า
 - 5.3.9.4 มีรูปแบบของรูปคลื่น (Pulser) ในการตรวจสอบแบบ Square Wave หรือดีกว่า

- 5.3.9.5 สามารถทำการทดสอบส่งสัญญาณคลื่นได้ 4 แบบ คือ
 - 5.3.9.5.1 แบบสัญญาณรูปคลื่นเต็ม (Full wave)
 - 5.3.9.5.2 แบบสัญญาณรูปคลื่นครึ่งบวก (Positive halfwave)
 - 5.3.9.5.3 แบบสัญญาณรูปคลื่นครึ่งลบ (Negative halfwave)
 - 5.3.9.5.4 แบบสัญญาณรูปคลื่นวิทยุ (Radio Frequency หรือ RF)
- 5.3.9.6 มีฟังก์ชัน Damping ซึ่งสามารถเลือกได้อย่างน้อย 50 Ω
- 5.3.9.7 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณแบบ USB Port และ encoder
- 5.3.9.8 ผ่านมาตรฐานการทดสอบใช้งานป้องกันไม่ต่ำกว่า IP 66 หรือดีกว่า
- 5.3.9.9 สามารถต่อสัญญาณ Display type ชนิด VGA หรือดีกว่า
- 5.3.9.10 แบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด
- 5.3.9.11 หัวโพรบ จำนวน 1 ชุด
- 5.3.9.12 คู่มือการใช้งานเครื่องมือ จำนวน 1 เล่ม

5.4 ชุดอุปกรณ์ประกอบพร้อมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.4.1 ชุดโต๊ะฝึกปฏิบัติการงานตัดโลหะแผ่น จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.1 ชุดโต๊ะฝึกปฏิบัติการงาน มีแผ่นหน้าโต๊ะทำจากโลหะ หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. หรือไม้อัดประสาน หนาไม่น้อยกว่า 20 มม. หรือดีกว่า
 - 5.4.1.2 แข็งแรงทนทานเหมาะกับงานช่างขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 750 x 1800 x 700 มม.
 - 5.4.1.3 ขาโต๊ะทำจากโลหะเคลือบสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พร้อมฐานรองขาแบบปรับระดับ สูง - ต่ำได้
 - 5.4.1.4 ค้อนสำหรับงานเชื่อม จำนวน 10 อัน
 - 5.4.1.5 แปรงลวดทองเหลืองสำหรับงานเชื่อม จำนวน 10 อัน
 - 5.4.1.6 แคลมป์จับชิ้นงานแบบตัว C จำนวน 10 อัน
- 5.4.2 ปากกาจับงานขึ้นงานสำหรับงานตัดแต่งโลหะ จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.1 เป็นปากกาจับชิ้นงานแบบมีแท่นสำหรับใช้ติดกับโต๊ะเพื่อบีบยึดชิ้นงานในการเจาะ ตัด ตอก หรือ ขัด ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
 - 5.4.2.2 ตัวโครงผลิตจากเหล็กหล่อคุณภาพดี มีความแข็งแรงทนสูง
 - 5.4.2.3 การเคลื่อนที่ของปากกา กระทำได้อย่างลื่นไหลไม่ติดขัด
 - 5.4.2.4 มีรูเพื่อจับปากกากับโต๊ะปากกา จำนวน 2 รู
- 5.4.3 โหมดูลอัดอากาศสำหรับเครื่องตัดพลาสมา จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.3.1 สามารถสร้างแรงดันลมอัดสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 บาร์
 - 5.4.3.2 มีเกจวัดแรงดันลม Pressure gauge สเกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 1 Mpa หรือ 10 Bar
 - 5.4.3.3 สามารถส่งจ่ายแรงดันลมอัดไม่น้อยกว่า 200 ลิตรต่อนาที
 - 5.4.3.4 โหมดูลอัดอากาศมีความจุของถังพักลมไม่น้อยกว่า 50 ลิตร
 - 5.4.3.5 โหมดูลอัดอากาศมีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
 - 5.4.3.6 มีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เพื่อติดตั้งกับโหมดูลฝึกปฏิบัติ เช่น ข้อต่อ และท่อลม เป็นต้น
 - 5.4.3.7 มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220v / 50 Hz

5.4.4 ชุดอุปกรณ์สำหรับงานเชื่อมชิ้นงานโลหะ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.4.4.1 ชุดควบคุมทิศทางของแก๊สเข้าสู่ชิ้นงานเชื่อม ผลิตจากวัสดุเซรามิก คุณภาพสูงแข็งแรงทนทาน สามารถทนความร้อนสูงได้ ประกอบด้วยขนาดดังนี้

5.4.4.1.1 นมหนูเซรามิก เบอร์ 4 จำนวน 100 ตัว

5.4.4.1.2 นมหนูเซรามิก เบอร์ 5 จำนวน 100 ตัว

5.4.4.1.3 นมหนูเซรามิก เบอร์ 6 จำนวน 100 ตัว

5.4.4.1.4 นมหนูเซรามิก เบอร์ 7 จำนวน 100 ตัว

5.4.4.1.5 นมหนูเซรามิก เบอร์ 8 จำนวน 100 ตัว

5.4.4.2 ชุดลวดเชื่อมรูปไฟฟ้า ประกอบด้วยขนาดดังนี้

5.4.4.2.1 ลวดเชื่อมรูปไฟฟ้าสำหรับงาน เหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 2.6 มม. น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 40 กิโลกรัม

5.4.4.2.2 ลวดเชื่อมรูปไฟฟ้าสำหรับงาน เหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 3.2 มม. น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 40 กิโลกรัม

5.4.4.3 ชุดลวดเติมสำหรับงานเชื่อมอาร์กอน ประกอบด้วยขนาดดังนี้

5.4.4.3.1 ลวดเติมอาร์กอน สแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 มม. น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

5.4.4.3.2 ลวดเติมอาร์กอน สแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 มม. น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

5.4.4.3.3 ลวดเติมอาร์กอน อลูมิเนียม ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 มม. น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

5.4.4.3.4 ลวดเติมอาร์กอน อลูมิเนียม ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 มม. น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

5.4.4.4 ชุดทังสเตนสำหรับงานเชื่อม ประกอบด้วยขนาดดังนี้

5.4.4.4.1 ทังสเตนสีแดง ใช้เชื่อมชิ้นงานเหล็ก สแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 มม. จำนวน 20 เส้น

5.4.4.4.2 ทังสเตนสีแดง ใช้เชื่อมชิ้นงานเหล็ก สแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 มม. จำนวน 20 เส้น

5.4.4.4.3 ทังสเตนสีเขียว ใช้เชื่อมชิ้นงานอลูมิเนียม ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 มม. จำนวน 20 เส้น

5.4.4.4.4 ทังสเตนสีเขียว ใช้เชื่อมชิ้นงานอลูมิเนียม ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 มม. จำนวน 20 เส้น

5.4.4.4.5 ทังสเตนสีแดง ใช้เชื่อมชิ้นงานอลูมิเนียม ขนาดไม่น้อยกว่า 3.2 มม. จำนวน 20 เส้น

5.4.4.4.6 ทังสเตนสีเขียว ใช้เชื่อมชิ้นงานอลูมิเนียม ขนาดไม่น้อยกว่า 3.2 มม. จำนวน 20 เส้น

5.4.4.5 ชุดลวดเชื่อมสำหรับงานเชื่อม Co2 ประกอบด้วยขนาดดังนี้

5.4.4.5.1 ลวดเชื่อม Co2 เหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 0.8 มม. น้ำหนักกรัมไม่น้อยกว่า 70 กิโลกรัม

5.4.4.5.2 ลวดเชื่อม Co2 อลูมิเนียม ขนาดไม่น้อยกว่า 0.8 มม. น้ำหนักกรัมไม่น้อยกว่า 70 กิโลกรัม

5.4.5 ชุดชิ้นงานตรวจสอบรอยเชื่อมแบบไม่ทำลาย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.4.5.1 เป็นชิ้นงานเชื่อมสำหรับตรวจสอบหาจุดบกพร่องด้วยวิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย ผลิตจากวัสดุ เหล็กกล้าคาร์บอน ขนาด 150 x 75 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ในชุดประกอบด้วยชิ้นงาน 14 ชิ้น โดยชิ้นงานแต่ละชิ้นสามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแตกต่างกัน (PT, MT, UT และ RT) เป็นชิ้นงานที่ผลิตได้มาตรฐาน ได้รับอนุสิทธิบัตรถูกต้องตามกฎหมาย

5.4.5.2 ชิ้นงานหมายเลข 1 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบขาดการหลอมละลายด้านข้าง (Lack of Fusion) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ UT และ RT

5.4.5.3 ชิ้นงานหมายเลข 2 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบโพรงอากาศแบบกลุ่ม (Cluster Porosity) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ UT และ RT

5.4.5.4 ชิ้นงานหมายเลข 3 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบขาดการซึมลึก (Lack of Penetration) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ UT และ RT

5.4.5.5 ชิ้นงานหมายเลข 4 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกที่ผิวหน้าแนวเชื่อม (Surface Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT และ RT

5.4.5.6 ชิ้นงานหมายเลข 5 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกที่ผิวหน้า (Surface Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT, MT และ RT

5.4.5.7 ชิ้นงานหมายเลข 6 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกแบบสาขาบริเวณ HAZ (Branching HAZ Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT, MT และ RT

5.4.5.8 ชิ้นงานหมายเลข 7 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกร้อนกลางแนวเชื่อม (Hot Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT และ RT

5.4.5.9 ชิ้นงานหมายเลข 8 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกตามยาวบริเวณ HAZ (Longitudinal HAZ Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT, UT และ RT

5.4.5.10 ชิ้นงานหมายเลข 9 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกตามยาวบริเวณ HAZ (Longitudinal HAZ Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT, MT, UT และ RT

5.4.5.11 ชิ้นงานหมายเลข 10 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกตามขวาง (Transverse Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT, MT และ RT

5.4.5.12 ชิ้นงานหมายเลข 11 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตกตามขวาง (Transverse Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT และ RT

- 5.4.5.13 ชิ้นงานหมายเลข 12 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Butt Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตก ร้อนกลางแนวเชื่อม (Hot Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT, MT และ RT
- 5.4.5.14 ชิ้นงานหมายเลข 13 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Fillet Weld มีจุดบกพร่องแบบขาดการ หลอมละลายของรอยต่อฟิลเลท (Lack of Fusion) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT, MT และ UT
- 5.4.5.15 ชิ้นงานหมายเลข 14 เป็นชิ้นงานเชื่อมแบบต่อชน ชนิด Fillet Weld มีจุดบกพร่องแบบรอยแตก ที่จุดหยุดไหล (Crater Crack) สามารถทดสอบด้วยกระบวนการตรวจสอบแบบ PT และ MT
- 5.4.5.16 ชิ้นงานตรวจสอบหาจุดบกพร่องของรอยเชื่อมทั้ง 14 ชิ้น เป็นชิ้นงานที่ผลิตได้มาตรฐาน ได้รับอนุ สิทธิบัตรถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.4.5.17 อุปกรณ์ประกอบ
 - 5.4.5.17.1 ใบเฉลยตำแหน่งจุดบกพร่องของชิ้นงานเชื่อม จำนวน 1 ชุด
 - 5.4.5.17.2 ใบรับรองชิ้นงานตรวจสอบรอยเชื่อม (Test Certificate) จากสถาบันที่เชื่อถือได้
 - 5.4.5.17.3 กระเป๋าสตางค์โฟมสำหรับบรรจุชิ้นงานตรวจสอบรอยเชื่อม
- 5.4.5.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายใน ประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่ประสิทธิภาพและการบริการหลังการขาย
- 5.4.6 โมดูลทดสอบกระแสเครื่องเชื่อมไฟฟ้าระบบอินเวอร์เตอร์ แบบแคลมป์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.6.1 เป็นโมดูลทดสอบกระแสเครื่องเชื่อมไฟฟ้าระบบอินเวอร์เตอร์ แบบแคลมป์ สามารถวัดกระแสไฟฟ้า โดยไม่ต้องตัดสายไฟ
 - 5.4.6.2 สามารถวัดกระแสไฟฟ้าโดยไม่ต้องตัดสายไฟ
 - 5.4.6.3 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 VAC
 - 5.4.6.4 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 VDC
 - 5.4.6.5 สามารถวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 A
 - 5.4.6.6 สามารถวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 A
 - 5.4.6.7 สามารถวัดความต้านทาน (Resistance) สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 MΩ
 - 5.4.6.8 สามารถวัดความจุไฟฟ้า (Capacitance) สูงสุดไม่น้อยกว่า 50,000 μF
 - 5.4.6.9 เป็นเครื่องมือวัดค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าได้หลายประเภทในเครื่องเดียวกัน โดยวัดแบบ TRMS หรือดีกว่า
 - 5.4.6.10 สามารถทดสอบค่าความต่อเนื่องของกระแสในวงจร (Continuity testing) ทดสอบไดโอดและวัด กำลังไฟฟ้าได้
 - 5.4.6.11 มีหน้าจอแสดงผลค่าความละเอียดของเครื่องมือเท่ากับ 6,000 Counts
 - 5.4.6.12 รองรับการวัดความถี่ Frequency ช่วง 0.001 Hz ถึง 9.5 kHz หรือดีกว่า
 - 5.4.6.13 มีระดับความปลอดภัยของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Measurement Category : CAT) CAT IV 600 โวลต์ และ CAT III 1,000 โวลต์
 - 5.4.6.14 เครื่องมือได้รับการรับรองตามมาตรฐาน EN 61326-1 และ EN 61140
 - 5.4.6.15 สามารถเชื่อมต่อผ่านบลูทูธ และแอปพลิเคชัน smart App ได้

- 5.4.6.16 รองรับการวัดอุณหภูมิ Temperature ช่วง -20 ถึง +500 °C โดยใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อเสริม
- 5.4.6.17 สามารถใช้งานในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิที่ -10 ถึง +50 องศาเซลเซียส
- 5.4.6.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่ประสิทธิภาพและการบริการหลังการขาย
- 5.4.7 ชุดตรวจสอบภาพถ่ายความร้อนสำหรับงานตรวจสอบการแผ่ความร้อนงานเชื่อม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.7.1 ช่วงการวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า -20 ถึง +250 องศาเซลเซียสช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการใช้งานไม่น้อยกว่า -15 ถึง +50 องศาเซลเซียส
 - 5.4.7.2 ความไวในการตอบสนองต่อความร้อน (NETD) ไม่น้อยกว่า 100 mK
 - 5.4.7.3 มุมมองภาพความร้อน Field of view ขนาดไม่น้อยกว่า 31 x 23 องศา
 - 5.4.7.4 ความละเอียดภาพ Infrared resolution ไม่น้อยกว่า 160 x 120 pixels
 - 5.4.7.5 มีค่า Image refresh rate ไม่น้อยกว่า 8 Hz
 - 5.4.7.6 มีหน่วยความจำ Memory ไม่น้อยกว่า 2.8 GB
 - 5.4.7.7 การจัดเก็บภาพ Image storage ไม่น้อยกว่ารูปแบบดังนี้ .bmt and .jpg; export options in .bmp, .jpg, .png, .csv, .xls
 - 5.4.7.8 หน้าจอแสดงผลแบบ TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 5.4.7.9 มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นตามมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า
 - 5.4.7.10 รองรับการสะเทือน Vibration (IEC 60068-2-6) 2G หรือดีกว่า
 - 5.4.7.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่ประสิทธิภาพและการบริการหลังการขาย
- 5.4.8 ชุดอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.8.1 มีถุงมือป้องกันความร้อน จำนวน 10 คู่
 - 5.4.8.2 เข็มหนังป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม จำนวน 10 ชุด
 - 5.4.8.3 ปกอกแขน ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม จำนวน 10 ชุด
 - 5.4.8.4 หน้ากากกันสะเก็ด จำนวน 10 ชุด
 - 5.4.8.5 ค้อนเคาะชิ้นงาน จำนวน 10 ชุด
 - 5.4.8.6 แปรงขัดเศษโลหะ จำนวน 10 ชุด
 - 5.4.8.7 มีหน้ากากปรับแสงอัตโนมัติ Auto-Darkening จำนวน 10 ใบ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.8.7.1 ความเข้มของกระจกภาวะปกติ ระดับ 3 (DIN 3) หรือดีกว่า
 - 5.4.8.7.2 สามารถปรับระดับความเข้มของกระจกได้ตามความต้องการตั้งแต่ระดับ 9-13 (DIN5-13)
 - 5.4.8.7.3 ความเร็วในการตัดแสงจากสว่างไปมืด 1/25000 วินาที (0.00004 S) หรือดีกว่า
 - 5.4.8.7.4 มีปุ่มปรับระดับความเข้มกระจก

5.4.8.8 พร้อมเดินระบบไฟฟ้าภายในห้องปฏิบัติการเชื่อมพื้นฐานทางวิศวกรรม ดังนี้

5.4.8.8.1 เซอร์กิตเบรกเกอร์ 3P 380V. ขนาดไม่น้อยกว่า 40 แอมป์

5.4.8.8.2 เต้ารับแบบช่องเสียบคู่ แบบ 2P + E ทกระแสได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์

5.4.8.8.3 ชุดสายแบบ Power Plug ตัวเมีย แบบ 4P + E ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ จำนวน 1 ชุด

5.4.8.8.4 ชุดสายแบบ Power Plug ตัวเมีย แบบ 2P + E ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ จำนวน 1 ชุด

5.4.8.8.5 ไฟฟ้าส่องสว่าง หลอดฟลูออเรสเซนต์ LED ไม่น้อยกว่า 12 W พร้อมฝาครอบแบบ
ตะแกรงป้องกันและสวิสเปิด - ปิด จำนวน 1 จุด ต่อ 1 ห้องเชื่อม

5.4.8.8.6 รางเดินไฟชนิดรางปิด (WIRE WAY) หรือดีกว่า

5.4.9 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.4.9.1 ตู้เหล็กบานเปิด ที่มาพร้อมกุญแจล็อก สามารถเก็บสิ่งของและจัดให้เป็นระเบียบด้วยชั้นจัดเก็บ
ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น สามารถปรับระดับได้ 3 แผ่น

5.4.9.2 ทำด้วยวัสดุแผ่นเหล็ก ความหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม. และพ่นสีเคลือบสารป้องกันสนิมไว้

5.4.9.3 ผลิตจากแผ่นเหล็ก SPCC ความหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม. พ่นสี เคลือบสารป้องกันสนิม

5.4.9.4 มีบานเปิดทึบ 2 ประตู มือจับแบบก้านโยก พร้อมกุญแจล็อก

รายละเอียดอื่นๆ

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานของชุดฝึกจำลองให้กับผู้รับผิดชอบ หลังการส่งมอบไม่น้อยกว่า 2 วัน
2. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด
3. รับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่อย่างน้อย 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
มีมติตรวจรับครุภัณฑ์
4. ต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำหมายเลขครุภัณฑ์ที่วิทยาลัยกำหนดให้ไปเขียนหรือติดด้วยสติ๊กเกอร์ที่มีความคงทนถาวร
ไว้ที่ครุภัณฑ์เพื่อสะดวกในการตรวจรับครุภัณฑ์

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ.....จัดซื้อครุภัณฑ์รายการครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่
.....เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
.....จำนวน 1 ชุด

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....คณะวิศวกรรมศาสตร์

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร9,790,000.....บาท

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....4.....เมษายน.....2567.....

เป็นเงิน.....9,790,000.....บาท

ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....-.....บาท

**ครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย**

4.1 ชุดปฏิบัติการแขนกลสำหรับงานเชื่อมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมโลหะและการผลิต จำนวน 1 ชุด

วงเงิน 3,709,000 บาท ประกอบด้วย

4.1.1 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับงานเชื่อมชนิด 6 แกน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,158,000 บาท

4.1.2 ชุดควบคุมหุ่นยนต์เชื่อมพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Controller) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 785,000 บาท

4.1.3 แผงควบคุมการทำงานหุ่นยนต์ (Pendant) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 324,500 บาท

4.1.4 ฐานสำหรับติดตั้งชุดหุ่นยนต์เชื่อม (Base Robot) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 12,500 บาท

4.1.5 โมดูลป้องกันพื้นที่การปฏิบัติงานแบบแผงตาข่ายโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 98,000 บาท

4.1.6 โมดูลระบบป้องกันความปลอดภัยพื้นที่ปฏิบัติงาน Area safety จำนวน 1 ชุด วงเงิน 46,000 บาท

4.1.7 โมดูลปฏิบัติการเชื่อมโลหะสำหรับหุ่นยนต์ที่อุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 790,000 บาท

4.1.8 โปรแกรมควบคุมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์แบบ 3 มิติ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 495,000 บาท

4.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ทักษะวิชาชีพเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,675,000 บาท

ประกอบด้วย

4.2.1 เครื่องเชื่อมลวดไฟฟ้า MMA (Manual Metal Arc) จำนวน 20 ชุด วงเงิน 454,000 บาท

4.2.2 เครื่องเชื่อมอาร์กอน TIG (Tungsten inert Gas) จำนวน 10 ชุด วงเงิน 679,000 บาท

4.2.3 เครื่องเชื่อมซีโอทู MIG (Metal Inert Gas) จำนวน 10 ชุด วงเงิน 985,000 บาท

4.2.4 ชุดปฏิบัติการสถานีเรียนรู้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เชื่อมระบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 557,000 บาท

4.3 สถานีห้องปฏิบัติการเตรียมโลหะและฝึกปฏิบัติทักษะการเชื่อม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,744,600 บาท

ประกอบด้วย

4.3.1 สถานีห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติงานงานเชื่อมโลหะ จำนวน 20 ห้อง วงเงิน 995,000 บาท

4.3.2 ระบบระบายอากาศสำหรับสถานีห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติงานงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ระบบ

วงเงิน 523,000 บาท

4.3.3 เครื่องตัดโลหะพลาสมา Plasma จำนวน 2 ชุด วงเงิน 39,000 บาท

4.3.4 เครื่องตัดโลหะไฟเบอร์ Fiber Cutting จำนวน 2 ชุด วงเงิน 10,000 บาท

4.3.5 เครื่องเจียร์โลหะระบบมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 10 ชุด วงเงิน 19,500 บาท

4.3.6 ชุดตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีพินิจ (VT) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 19,500 บาท

4.3.7 ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบแนวเชื่อมแบบไม่ทำลายด้วยสารแทรกซึม (PT) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 72,500 บาท

4.3.8 ชุดเครื่องมือตรวจสอบแนวเชื่อมด้วยการเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็ก (MT) จำนวน 1 ชุด

วงเงิน 193,500 บาท

4.3.9 ชุดตรวจสอบรอยร้าวด้วยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก (UT) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 872,600 บาท

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

**4.4 ชุดอุปกรณ์ประกอบพร้อมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 661,400 บาท ประกอบด้วย**

- 4.4.1 ชุดโต๊ะฝึกปฏิบัติการงานตัดโลหะแผ่น จำนวน 2 ชุด วงเงิน 77,400 บาท
- 4.4.2 ปากกาจับงานขึ้นงานสำหรับงานตัดแต่งโลหะ จำนวน 10 ชุด วงเงิน 72,000 บาท
- 4.4.3 โมดูลอัดอากาศสำหรับเครื่องตัดพลาสมา จำนวน 1 ชุด วงเงิน 13,800 บาท
- 4.4.4 ชุดอุปกรณ์สำหรับงานเชื่อมขึ้นงานโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 174,000 บาท
- 4.4.5 ชุดขึ้นงานตรวจสอบรอยเชื่อมแบบไม่ทำลาย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 78,450 บาท
- 4.4.6 โมดูลทดสอบกระแสเครื่องเชื่อมไฟฟ้าระบบอินเวอร์เตอร์ แบบแคลมป์ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 9,850 บาท
- 4.4.7 ชุดตรวจสอบภาพถ่ายความร้อนสำหรับงานตรวจสอบการแผ่ความร้อนงานเชื่อม จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 42,800 บาท
- 4.4.8 อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 187,200 บาท
- 4.4.9 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมโลหะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 5,900 บาท

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- 5.1 บริษัท เอชพีเอ (ประเทศไทย) จำกัด
เลขที่ 98/54 หมู่ที่ 1 หมู่บ้านคาชาวิลล์ ถนนราชพฤกษ์-รัตนธิเบศร์ ตำบลท่าอิฐ
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
- 5.2 บริษัท ฟลูอิดคอนเน็ค จำกัด
เลขที่ 264-266 ซอยวิภาวดีรังสิต 14 ถนนวิภาวดี แขวงรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400
- 5.3 บริษัท พี แอนด์ เอฟ แอป จำกัด
เลขที่ 24/12 หมู่ 3 ตำบลคลองสี่ อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

- 6.1 ผศ.เจตวรา ต่างจิตร์
- 6.2 อาจารย์สถิตเทพ สังข์ทอง
- 6.3 นางสาวณัฐมน พิไลวงศ์
- 6.4 นางสาววัลลภา แสงจันทร์

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีงานเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานสู่เศรษฐกิจคุณภาพ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณ