

รายละเอียดลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
ครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการปั๊มขึ้นรูปชิ้นงานเครื่องหมายเครื่องแต่งกาย
สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

๑. ความเป็นมา

สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพ โดยมุ่งหวังที่จะเป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมทักษะด้านการออกแบบและการผลิตอัญมณี เครื่องประดับ ตลอดจนเครื่องหมายเครื่องแต่งกาย ให้แก่นักศึกษา ผู้ประกอบการ และบุคคลทั่วไปทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ทว่าในปัจจุบัน กระบวนการออกแบบและผลิตในภาคอุตสาหกรรมอัญมณี แม่พิมพ์ และชิ้นส่วนวิศวกรรม ได้เปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งจำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงที่มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพสูงเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

ในกระบวนการผลิตชิ้นงานส่วนประกอบของตัวเรือนเครื่องประดับและเครื่องหมายเครื่องแต่งกายโลหะ นอกเหนือจากการหล่อตัวเรือนตามวิธีดั้งเดิมแล้ว กระบวนการทำพิมพ์โลหะเพื่อใช้ในการปั๊มขึ้นรูปถือเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญอย่างยิ่งยวดในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถลดขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน เช่น กระบวนการหล่อและการขัดตกแต่งชิ้นงาน ทำให้สามารถผลิตชิ้นส่วนขนาดเล็กที่มีความละเอียดสูงได้เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งช่วยลดทั้งระยะเวลาและต้นทุนในการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีซีเอ็นซี (CNC) ในการผลิตแม่พิมพ์ โดยการนำไฟล์สามมิติ (3D Model) จากการออกแบบมากัดลงบนโลหะเพื่อทำพิมพ์ปั๊ม ยังเป็นกระบวนการสำคัญที่นักศึกษาและบุคลากรจำเป็นต้องเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานอย่างลึกซึ้ง ตลอดจนทักษะการปรับปรุงแก้ไขแม่พิมพ์โลหะให้สามารถนำไปใช้งานได้จริงในสถานประกอบการ ด้วยเหตุผลความจำเป็นดังกล่าว เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาและบุคลากรให้ทัดเทียมกับมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนพัฒนาการจัดการศึกษาและการวิจัยเชิงปฏิบัติการขั้นสูง สถาบันอัญมณี ฯ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดหา “ชุดปฏิบัติการปั๊มขึ้นรูปชิ้นงานเครื่องหมายเครื่องแต่งกาย” เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือหลักในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน การวิจัยสร้างสรรค์นวัตกรรม และการผลิตพัฒนากำลังคนให้มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีสมัยใหม่ อันจะช่วยให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และสามารถขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมการผลิตอัญมณี เครื่องประดับ และเครื่องแต่งกายของประเทศให้เติบโตอย่างยั่งยืนต่อไป



๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการปั๊มขึ้นรูปชิ้นงานเครื่องหมายเครื่องแต่งกายเพื่อพัฒนาศักยภาพและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและทักษะในการทำงานให้กับบุคลากรในงานบริการวิชาการ และเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ตามประกาศประกวดราคาและเอกสารราคาจากระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ e-gp

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๔.๑ เครื่องปั๊มระบบไฮดรอลิก ขนาด ๓๐๐ ตัน จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑.๑ เป็นเครื่องปั๊มระบบไฮดรอลิกแบบ Frame Type Up-stroke Hydraulic Press สำหรับงานอุตสาหกรรมทั่วไป โดยใช้ระบบไฮดรอลิกเป็นระบบขับเคลื่อนหลัก

๔.๑.๒ มีกำลังอัด (Press Capacity) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ตัน

๔.๑.๓ ตัวเครื่องมีถังน้ำมันไฮดรอลิกติดตั้งภายในตัวเครื่อง โดยแสดงวันส่งมอบ

๔.๑.๔ มีระยะการทำงานของกระบอกไฮดรอลิก (Stroke) ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๕ มีระยะห่างระหว่างแท่งบน-ล่าง เปิดสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓๗๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๖ ความสูงแท่นเคลื่อนที่จากระดับพื้น ไม่เกิน ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๗ มีความเร็วในการเคลื่อนที่ของแกนไฮดรอลิก

๔.๑.๗.๑ ความเร็วขาขึ้น ไม่น้อยกว่า ๗๕ มิลลิเมตรต่อวินาที

๔.๑.๗.๒ ความเร็วขาลง ไม่น้อยกว่า ๘๕ มิลลิเมตรต่อวินาที

๔.๑.๘ มีพื้นที่ทำงาน ไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก) ๕๐๐ x ๕๐๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๙ มีขนาดภายนอกของตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) ๑,๐๐๐ x ๑,๐๐๐ x ๑,๕๐๐

มิลลิเมตร

๔.๑.๑๐ ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๕ กิโลวัตต์ (kW)

๔.๑.๑๑ รองรับการใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๔.๑.๑๒ ตัวเครื่องมีน้ำหนัก ไม่เกิน ๕,๐๐๐ กิโลกรัม

๔.๑.๑๓ โครงสร้างของตัวเครื่องต้องทำจากเหล็ก

๔.๑.๑๔ มีปุ่มหยุดฉุกเฉิน (Emergency Stop)

๔.๑.๑๕ มีระบบควบคุม (Control System) สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น แรงดัน, ตำแหน่ง, เวลาการแช่แรงดัน (Hold Pressure) และการกดซ้ำได้เป็นอย่างดี

๔.๑.๑๖ มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องจักร (Tower Light)

๔.๒ เครื่องปั๊มระบบไฮดรอลิก ขนาด ๒๐ ตัน จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๒.๑ เป็นเครื่องปั๊มระบบไฮดรอลิกแบบตั้งพื้น (Floor Type)
- ๔.๒.๒ โครงสร้างของตัวเครื่องต้องทำจากเหล็ก
- ๔.๒.๓ มีกำลังอัด (Press Capacity) ไม่น้อยกว่า ๒๐ ตัน
- ๔.๒.๔ มีขนาดภายนอกของตัวเครื่อง (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๖๐ x ๑๗๐ เซนติเมตร
- ๔.๒.๖ น้ำหนักสุทธิของตัวเครื่อง ไม่เกิน ๑,๐๐๐ กิโลกรัม
- ๔.๒.๗ รองรับการใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์
- ๔.๒.๘ ใช้กำลังมอเตอร์ไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า ๓ กิโลวัตต์ (kW)
- ๔.๒.๙ สามารถตั้งค่าตำแหน่งการขึ้น-ลง ของแกนไฮดรอลิกได้
- ๔.๒.๑๐ มีเกจบอกแรงดันของแกนไฮดรอลิก
- ๔.๒.๑๑ สามารถปรับแรงดันของไฮดรอลิกได้
- ๔.๒.๑๒ มีปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน (Emergency Stop)
- ๔.๒.๑๓ สามารถปรับการทำงานการขึ้น-ลง ของแกนไฮดรอลิกให้เป็นแบบอัตโนมัติได้
- ๔.๓.๑๔ สามารถทำงานด้วยฟุตสวิตช์ (Foot Switch)

๔.๓ เครื่องหลอมโลหะเตรียมรีด จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๓.๑ เป็นเครื่องหลอมโลหะระบบสุญญากาศสำหรับผลิตแท่งโลหะ
- ๔.๓.๒ รองรับการใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์
- ๔.๓.๓ มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลวัตต์
- ๔.๓.๔ สามารถรองรับการหลอมโลหะ ทองคำ เงิน ทองแดง ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๓.๕ สามารถหลอมทำแท่งได้ครั้งละ ๑ แท่ง น้ำหนักแท่งไม่น้อยกว่า ๑ กิโลกรัมต่อการหลอม
- ๔.๓.๖ ใช้ระยะเวลาในกระบวนการหลอมไม่เกิน ๑๐ นาที ในการทำแท่ง ๑ กิโลกรัม ต่อการทำงาน
- ๔.๓.๗ สามารถรองรับการใช้ก๊าซไนโตรเจนและอาร์กอน ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๓.๘ สามารถทำอุณหภูมิหลอมโลหะได้ไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๓.๙ มีหน้าจอแสดงผลค่าพารามิเตอร์การทำงาน
- ๔.๓.๑๐ มีท่อน้ำ เข้า-ออก สำหรับใช้เชื่อมต่อกับเครื่องซิลเลอร์
- ๔.๓.๑๑ มีเครื่องซิลเลอร์ สำหรับทำความสะอาดในชุดอย่างน้อย ๑ ตัว
 - ๔.๓.๑๑.๑ ตัวเครื่องมีพัดลมระบายความร้อน ติดตั้งอยู่ด้านบนของเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
 - ๔.๓.๑๑.๒ มีระบบควบคุมการทำงานแบบดิจิทัลพร้อมหน้าจอแสดงผล
 - ๔.๓.๑๑.๓ มีเกจแสดงแรงดันของน้ำ
 - ๔.๓.๑๑.๔ มีท่อน้ำ เข้า-ออก สำหรับใช้เชื่อมต่อกับเครื่องจักร
- ๔.๓.๑๒ มีเบ้าหลอมกราไฟท์ขนาดทำแท่ง ๑ กิโลกรัมมาพร้อมเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ เบ้า
- ๔.๔.๑๓ มีถังก๊าซไนโตรเจนหรืออาร์กอนมาในชุดจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ถัง

๔.๔.เครื่องรีดแผ่นโลหะ จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๔.๑ เป็นเครื่องรีดขึ้นรูปแผ่นโลหะด้วยระบบไฟฟ้า
- ๔.๔.๒ รองรับการใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์
- ๔.๔.๓ มีกำลังมอเตอร์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๗.๕ กิโลวัตต์
- ๔.๔.๔ สามารถรีดแผ่นโลหะที่มีความหนาอยู่ในช่วง ๑ ถึง ๒๕ มิลลิเมตร
- ๔.๔.๕ มีปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน (Emergency Stop)
- ๔.๔.๖ มีระบบหล่อลื่นเครื่องจักรแบบจ่ายน้ำมันอัตโนมัติ
- ๔.๔.๗ สามารถรีดโลหะ ทองคำ, เงิน, ทองแดง ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๔.๘ มีน้ำหนักรวมของตัวเครื่องไม่เกิน ๑,๕๐๐ กิโลกรัม
- ๔.๔.๙ สามารถรองรับความกว้างของแผ่นโลหะที่นำมารีดได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร

รายละเอียดอื่น ๆ

๑. ทางผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดข้างต้นทั้งหมดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ กับรายละเอียดของผู้เสนอราคาที่เสนอ โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้องและในเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกต้องทำเครื่องหมายระบุหมายเลขอ้างอิง หรือขีดเส้นใต้ให้ชัดเจนโดยต้องส่งมาพร้อมกับเอกสารคุณลักษณะ

๒. บริษัทผู้เสนอราคาต้องติดตั้งชุดอุปกรณ์ ให้แล้วเสร็จในวันส่งมอบครุภัณฑ์ ฝึกอบรมและสาธิตการใช้งาน จำนวน ๑ ครั้ง ไม่น้อยกว่า ๑ วัน หลังจากวันส่งมอบครุภัณฑ์ ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ กรณีมีค่าใช้จ่ายผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๓. บริษัทต้องจัดหาชุดแม่พิมพ์ปั๊ม เข็มวิทยฐานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน ๑ ชุด ขนาด สูง ๗ เซนติเมตร และกว้าง ๔.๕ เซนติเมตร กรณีมีค่าใช้จ่ายผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๓ กำหนดเวลาส่งมอบงาน

ให้ผู้ขายส่งมอบพัสดุ ณ สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทยและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตามรายการที่จัดซื้อ มีระยะเวลาส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินในการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวนเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ แล้ว

๘. งานและการจ่ายเงิน

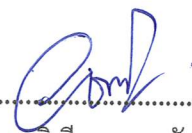
ตรวจรับพัสดุ ณ สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทยและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พระนคร กำหนดการจ่ายพัสดุ ร้อยละ ๑๐๐ ของสัญญาหรือข้อตกลง เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุทั้งหมดตามสัญญา
ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

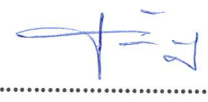
หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒
ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๐. การประกันความชำรุดเสียหาย

ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าทุกรายการในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ เว้นแต่รายการที่มี
ระยะเวลาประกันเกินกว่านั้น การซ่อมแซม การเปลี่ยนอุปกรณ์เนื่องจากชำรุดเสียหาย ใช้งานได้ และการ
บำรุงรักษาตามระยะเวลาสัญญา ให้ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งค่าอุปกรณ์และค่าบริการ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
นายวิเชียร มหาวัน

ลงชื่อ..........กรรมการ
นายกรกช สัมฤทธิ์

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
นางสาวชนิษฐา วิชัยดิษฐ์