

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

รายการ ชุดเตรียมชิ้นงานทดสอบการกัดกร่อน และโครงสร้างจุลภาคของโลหะ จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป


สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส (เดิมชื่อ ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส) เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยและรัฐบาลฝรั่งเศสเพื่อเป็นหน่วยงานที่ช่วยสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในการพัฒนาเทคโนโลยี ในกระบวนการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้กับวงการอุตสาหกรรมของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งประเทศฝรั่งเศสจะได้รับผลตอบแทนในการลงทุนระยะยาวในด้านการเผยแพร่เทคโนโลยีสมัยใหม่สู่สถานศึกษาและสถานประกอบการในประเทศที่กำลังพัฒนา และเป็นการกระชับความสัมพันธ์ระหว่างสองประเทศเกี่ยวกับความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือและความช่วยเหลือที่ผู้แทนของรัฐบาลทั้งสองประเทศได้ลงนามในข้อตกลงไว้

สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส มีการแบ่งฝ่ายงานภายในเพื่อตอบสนองต่อภารกิจของสถาบันในด้านการบริการวิชาการ โดยแบ่งออกเป็นสาขาเทคโนโลยีต่างๆ จำนวน 6 ฝ่าย คือ ฝ่ายเทคโนโลยีงานเชื่อม ฝ่ายเทคโนโลยีการกัดกร่อน ฝ่ายเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติ ฝ่ายเทคโนโลยีไฟฟ้าและพลังงาน ฝ่ายคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม และฝ่ายวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งมีการกิจในการให้บริการทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นงานวิจัย อบรม ผลิตชิ้นงานต้นแบบ ทดสอบชิ้นงาน ตรวจสอบ สอบเทียบ ทดสอบฝีมือแรงงาน และให้คำปรึกษาด้านวิชาการ

ฝ่ายเทคโนโลยีการกัดกร่อน สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส เป็นหน่วยงานให้บริการวิชาการ งานทดสอบ งานวิจัย งานให้คำปรึกษาและแก้ปัญหา และงานการเรียนการสอน เกี่ยวกับการกัดกร่อนของโลหะ ซึ่งให้บริการลูกค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น พลังงานและปิโตรเคมี กระจกบรรจุอาหาร ผู้ผลิตแผ่นเหล็กเคลือบตีบุก เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้ให้บริการแก่ อาจารย์และนักศึกษาของคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยอีกด้วย โดยครุภัณฑ์ของฝ่ายที่ได้ให้บริการด้านนี้ มีประสิทธิภาพการทำงานลดลงและไม่สามารถรองรับกลุ่มลูกค้าหรือผู้ขอใช้บริการได้เต็มประสิทธิภาพเนื่องจากอายุและการใช้งานอย่างต่อเนื่องยาวนาน และเกิดการชำรุดเสียหายเช่น จับยึดชิ้นงานไม่ได้ โครงชำรุดและระบบน้ำหล่อเย็นรั่ว เป็นต้น และทางฝ่ายได้วางแผนการให้บริการแก่ลูกค้าแบบนอกสถานที่ (on-site) เพื่อให้เข้าถึงความต้องการและสามารถรองรับงานของลูกค้าได้มากขึ้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดซื้อครุภัณฑ์ดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1. สำหรับเตรียมชิ้นงานทดสอบ ตัด หล่อเรซิน ชัดชิ้นงาน เพื่อใช้ในงานทดสอบและดูโครงสร้างจุลภาคของโลหะ


ศาสตราจารย์
๓๐๓๖

2. เพื่อรองรับสำหรับงานบริการด้านทดสอบ/วิจัยและการเรียนการสอน ให้แก่ลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานกระป๋องบรรจุอาหาร ผู้ผลิตแผ่นเหล็กเคลือบตีบุกเป็นต้น รวมถึงอาจารย์และนักศึกษา

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ



ดร.ทศพร

๗๕๗๖

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561




๓๕๓๖

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ ชุดเตรียมชิ้นงานทดสอบการกัดกร่อน และโครงสร้างจุลภาคของโลหะ จำนวน 1 ชุด
มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

ภายในวงเงินงบประมาณ 2,695,000.00 บาท (สองล้านหกแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

7. งวดงานและการจ่ายเงิน


การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี


หรือทนาย
๓๘๓๖

ข้อกำหนดคุณสมบัติครุภัณฑ์

รายการ ชุดเตรียมชิ้นงานทดสอบการกัดกร่อน และโครงสร้างจุลภาคของโลหะ จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

สำหรับเตรียมชิ้นงานทดสอบ ตัด ขัดชิ้นงาน หล่อเรซิน และเครื่องป้อนกระแสไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อใช้ในการทดสอบและดูโครงสร้างจุลภาคของชิ้นงาน เพื่อรองรับสำหรับงานบริการด้านทดสอบ/วิจัยและการเรียนการสอน ให้แก่ลูกค้าอุตสาหกรรมพลังงานและนักศึกษา เป็นเครื่องที่ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัยสากลและได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

2. คุณลักษณะทางเทคนิค

ชุดเตรียมชิ้นงานทดสอบการกัดกร่อน และโครงสร้างจุลภาคของโลหะ 1ชุด ประกอบด้วย

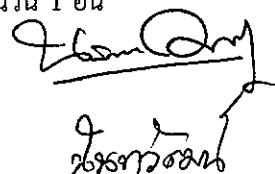
2.1 เครื่องตัดชิ้นงาน จำนวน 1 เครื่อง

2.1.1 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1.1.1 มอเตอร์ขับเคลื่อนใบตัดมีขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์
- 2.1.1.2 ความเร็วสูงสุดของใบตัดไม่น้อยกว่า 2800 รอบ/นาที ที่ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.1.1.3 สามารถใช้ได้กับใบตัดชิ้นงานที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 245 มิลลิเมตร
- 2.1.1.4 สามารถตัดชิ้นงานที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 90 มิลลิเมตรได้
- 2.1.1.5 แท่นสำหรับวางชิ้นงานที่จะตัดทำด้วยสแตนเลสสตีลแบบ 10 มม. ที่สลีท มีขนาดไม่น้อยกว่า 310x220 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว)
- 2.1.1.6 ฝาครอบเครื่อง ติดตั้งโซ้คเพื่อรับแรงในขณะที่ยากำลังจะปิด และป้องกันการรั่วไหลของน้ำ
- 2.1.1.7 มีระบบน้ำหมุนเวียนเพื่อหล่อเย็นใบตัดและชิ้นงาน พร้อมติดตั้งระบบกรองเศษวัสดุจากการตัด
- 2.1.1.8 น้ำยาหล่อเย็นที่ใช้จะต้องไม่ก่อให้เกิดการกัดกร่อนต่อวัสดุประเภท สแตนเลสสตีล, อลูมิเนียม, พียูผสมอีพ็อกซี, NBR, PVC, PETG, ซิลิโคน และ EDPM
- 2.1.1.9 มีหัวฉีดน้ำในการทำทำความสะอาดใบตัดและห้องตัดภายหลังจากการใช้งานและควบคุมการปิด-เปิดจากสวิตช์หน้าเครื่อง
- 2.1.1.10 มีระบบล๊อคฝาปิดอัตโนมัติและปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน
- 2.1.1.11 ไฟส่องสว่างชนิดกันน้ำภายในห้องตัด จะต้องติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.1.1.12 มีเมนสวิตช์ควบคุมระบบไฟฟ้าภายในเครื่องและระบบฟิวส์ ป้องกันความเสียหายของเครื่อง
- 2.1.1.13 ใช้แรงดันไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์


2.1.2 อุปกรณ์ประกอบ

- 2.1.2.1 แคลมป์จับยึดชิ้นงานระยะการเคลื่อนที่ของปากจับได้ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตรไม่น้อยกว่าจำนวน 1 อัน
- 2.1.2.2 แคลมป์แบบสปริงประคองชิ้นงานไม่น้อยกว่าจำนวน 1 อัน



๑๑๑๑

- 2.1.2.3 แคลมป์จับแบบไดโนเสาร์ไม่น้อยกว่าจำนวน 1 อัน
 - 2.1.2.4 ใยตัดชนิด Silicon Carbide ครอบคลุมความแข็ง (HV70-400) ไม่น้อยกว่าจำนวน 10 ใย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 245 x 1.5 x 32 มิลลิเมตร
 - 2.1.2.5 ใยตัดชนิด Aluminum Oxide ครอบคลุมความแข็ง (>HV600) ไม่น้อยกว่าจำนวน 10 ใย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 245 x 1.5 x 32 มิลลิเมตร
 - 2.1.2.6 น้ำยาหล่อเย็นไม่น้อยกว่าจำนวน 5 ลิตร
 - 2.1.2.7 ถังน้ำหล่อเย็นทำจากวัสดุสแตนเลสจำนวน 1 ถังขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 50 ลิตร มีมอเตอร์แบบจุ่มพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน กระแสเกินและชุดกรองเศษวัสดุ
- 2.2 เครื่องขัดชิ้นงานแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง
- 2.2.1 รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.2.1.1 เครื่องขัดผิวชิ้นงานชนิดงานเดี่ยว มอเตอร์ขับเคลื่อนงานขัด มีขนาดไม่น้อยกว่า 350 วัตต์
 - 2.2.1.2 งานขัดสามารถปรับความเร็วรอบแบบต่อเนื่องได้ในช่วง 50-500 รอบต่อนาที หรือดีกว่า ทิศทางการหมุนแบบทวนเข็มนาฬิกา
 - 2.2.1.3 งานขัดกระดาษทรายและงานขัดสำหรับผ้าขัด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางสูงสุดไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตร
 - 2.2.1.4 การหมุนของงานขัดเป็นแบบ Soft Start
 - 2.2.1.5 โครงสร้างหลักทำจากอลูมิเนียมหล่อ (Cast Aluminum)
 - 2.2.1.6 มีไฟแบบ LED ส่องสว่างบริเวณงานขัดโดยติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
 - 2.2.1.7 มีระบบท่อน้ำดีและท่อน้ำเสียที่สามารถต่อได้โดยตรงกับตัวเครื่อง
 - 2.2.1.8 แผงควบคุมการทำงานของเครื่องและหัวจับขัดถูกติดตั้งให้อยู่ตำแหน่งที่เหนืองานขัดเพื่อสะดวก ในการควบคุมการทำงาน สามารถป้องกัน น้ำกระเซ็นและการปรับความเร็วรอบโดยไม่ได้ตั้งใจ
 - 2.2.1.9 มีระบบน้ำเพื่อระบายและชะล้างเศษวัสดุขณะขัด และสามารถควบคุมปริมาณการไหลของน้ำตามความต้องการ
 - 2.2.1.10 มีปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉินในตำแหน่งบนตัวเครื่องขัด และสามารถโดยไม่มีชิ้นส่วนใดกีดขวางระหว่างปฏิบัติงาน
 - 2.2.1.11 มีเมนสวิตช์ควบคุมระบบไฟฟ้าภายในเครื่องและระบบฟิวส์ป้องกัน ความเสียหายของเครื่อง.
 - 2.2.2 อุปกรณ์ประกอบ
 - 2.2.2.1 งานขัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตรสำหรับ ยึดกระดาษทรายแบบแคลมป์ล็อกไม่น้อยกว่าจำนวน 1 งาน
 - 2.2.2.2 งานขัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร แบบเกลี้ยง สำหรับยึดติดผ้าขัดไม่น้อยกว่าจำนวน 1 งาน


ช.ท.ท.ท.ท.ท.
๓๓๓๓

2.3 เครื่องขัดชิ้นงานแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 เครื่อง

2.3.1 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.3.1.1 เป็นเครื่องขัดแบบพกพาที่ผลิตมาเพื่อให้ทนทานต่อสภาพที่สมบุกสมบันได้
- 2.3.1.2 มีระบบการแจ้งสถานะการชาร์จของแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 2.3.1.3 สามารถใช้กับกระดาษทรายและผ้าขัดที่มีขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร
- 2.3.1.4 สามารถปรับเปลี่ยนความเร็วรอบของหัวขัดแบบต่อเนื่องในช่วง 0 ถึง 20,000 รอบต่อนาที หรือดีกว่า
- 2.3.1.5 ควบคุมการทำงานด้วยรีโมท พร้อมสายเคเบิลยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
- 2.3.1.6 สามารถปรับทิศทางการหมุนของหัวขัดได้ทั้งแบบทวนเข็ม และตามเข็มนาฬิกาใช้กำลังไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า 30 โวลต์ และสามารถต่อตรงเข้ากับไฟฟ้าชนิด 100-240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์ได้
- 2.3.1.7 แบตเตอรี่สามารถใช้งานต่อเนื่องได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง


2.3.2 อุปกรณ์ประกอบ

- 2.3.2.1 แป้นยางสำหรับยึดกระดาษทรายและผ้าขัดไม่น้อยกว่าจำนวน 4 อัน
- 2.3.2.2 ชุดสายชาร์จไม่น้อยกว่าจำนวน 1 ชุด
- 2.3.2.3 แบตเตอรี่ไม่น้อยกว่าจำนวน 1 ก้อน
- 2.3.2.4 หัวต่อตรงไม่น้อยกว่า จำนวน 1 อัน
- 2.3.2.5 หัวต่อ 90 องศาไม่น้อยกว่าจำนวน 1 อัน
- 2.3.2.6 สายสะพายไม่น้อยกว่าจำนวน 1 เส้น

2.4 เครื่องหล่อชิ้นงานละเอียด จำนวน 1 เครื่อง

2.4.1 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.4.1.1 สามารถให้ความร้อนในการอัดชิ้นงานตัวอย่างกับเรซินชนิดต่างๆได้ โดยสามารถตั้งอุณหภูมิหลอมละลายเรซินได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ในช่วงอุณหภูมิ 120-180 องศาเซลเซียส
- 2.4.1.2 สามารถปรับแรงดันกดอัดชิ้นงานได้ครอบคลุมให้อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 50 ถึง 300 บาร์ โดยปรับละเอียดช่วงละ 25 บาร์
- 2.4.1.3 มีช่องสื่อสารสัญญาณชนิด RS232 เพื่ออัปเดตข้อมูลของเครื่องผ่านระบบ External computer
- 2.4.1.4 สามารถตั้งเวลาในการให้ความร้อนได้ตั้งแต่ 1-15 นาที โดยปรับละเอียดช่วงละไม่น้อยกว่า 0.5 นาที หรือดีกว่า
- 2.4.1.5 สามารถตั้งเวลาในการหล่อเย็นได้ตั้งแต่ 1-15 นาที โดยปรับละเอียดช่วงละไม่น้อยกว่า 0.5 นาที หรือดีกว่า
- 2.4.1.6 มีระบบหล่อเย็นด้วยน้ำ และสามารถเลือกอัตราการไหลในการหล่อเย็นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ (High, Medium, Low)


หัวหน้างาน
๓๑๘ ๓๖

- 2.4.1.7 ควบคุมด้วยสวิตช์พร้อมสัญลักษณ์และแสดงสถานะการทำงานบนหน้าจอแบบ LCD
 - 2.4.1.8 มีเมนูตรวจสอบระยะเวลาการใช้งานของเครื่องสำหรับการบำรุงดูแลรักษาเครื่อง
 - 2.4.1.9 มีระบบให้ความร้อนโดยมีกำลังไฟฟารวมไม่ต่ำกว่า 1300 วัตต์
 - 2.4.1.10 มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อสิ้นสุดการทำงาน
 - 2.4.1.11 สามารถแสดงหน่วยอุณหภูมิเป็น Celsius และ Fahrenheit ได้สามารถใช้ได้กับแม่พิมพ์ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25, 30, 40, 50 มิลลิเมตรและ 11/4, 11/2 นิ้วซึ่งถอดเปลี่ยนแม่พิมพ์ได้สะดวกโดยไม่ต้องใช้เครื่องมืออื่นมาช่วย
 - 2.4.1.12 มีเมนสวิตช์ควบคุมระบบไฟฟ้าและระบบฟิวส์เพื่อป้องกันความเสียหายภายในเครื่อง
 - 2.4.1.13 ใช้แรงดันไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 200-240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์
- 2.4.2 อุปกรณ์ประกอบ
- 2.4.2.1 ชุดแม่พิมพ์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตรไม่น้อยกว่าจำนวน 1 ชุด
 - 2.4.2.2 พวงเรซิน (Bakelite) ไม่น้อยกว่าจำนวน 2.5 กิโลกรัม
- 2.5 เครื่องป้อนกระแสไฟฟ้ากระแสตรง 1 เครื่อง
- 2.5.1 รายละเอียดทางเทคนิค
- 2.5.1.1 สามารถให้แรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 59 โวลต์
 - 2.5.1.2 สามารถให้กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 24 แอมแปร์
 - 2.5.1.3 มีกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 590 วัตต์
 - 2.5.1.4 การตั้งโปรแกรมและความละเอียดของแรงดันไม่น้อยกว่า 1 มิลลิโวลต์ และกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 0.1 มิลลิแอมป์
 - 2.5.1.5 มีการจัดเก็บและเรียกคืนการตั้งค่าเครื่องมือได้ไม่น้อยกว่า 70 รายการ
 - 2.5.1.6 มีฟังก์ชันจับเวลาเอาต์พุต
 - 2.5.1.7 USB มาตรฐาน (รองรับ USBTMC) และอินเทอร์เฟซ RS232 รองรับ SCPI คำสั่งสำหรับการควบคุมระยะไกล
 - 2.5.1.8 พัดลมควบคุมอุณหภูมิ
 - 2.5.1.9 โวลต์มิเตอร์แบบดิจิตอลในตัว
 - 2.5.1.10 มีการป้องกันแรงดันไฟเกิน/กำลังไฟเกิน/อุณหภูมิเกิน และฟังก์ชันล๊อคกุญแจ



หจก.วิบูลย์

๓๑๗๖

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว มหาวิทยาลัยสามารถยกเลิกการจัดหาได้
- 3.2 ตัวเครื่องตัดผลิตได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย EN ISO 13850:2015, EN 50581:2012
- 3.3 มีการรับประกันอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ จากการใช้ปกติระยะเวลา 1 ปี นับจากวันส่งมอบสินค้า และมีการ Maintenance service ปีละ 2 ครั้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตพร้อมกับหนังสือแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายยื่นแนบมาเพื่อประกอบพิจารณา
- 3.5 ผู้เสนอราคาเสนอผลิตภัณฑ์ทั้งหมด (เฉพาะเครื่องตัดชิ้นงาน เครื่องขัดชิ้นงานแบบตั้งโต๊ะ เครื่องขัดชิ้นงานแบบเคลื่อนที่ เครื่องหล่อชิ้นงานละเอียด) ที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน และเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามสายพานการผลิต ไม่ใช่สินค้าผลิตเฉพาะกิจ ทั้งนี้สามารถตรวจสอบได้ที่เว็บไซต์ของผู้ผลิตสำหรับรุ่นและยี่ห้อที่นำเสนอโดยแสดงรูปภาพและรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับรายละเอียดครุภัณฑ์ครบทุกรายการที่มีได้เกิดจากการตัดแปลง เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงและการให้บริการหลังการขาย
- 3.6 มีหนังสือคู่มือการใช้งานหรือคู่มือการบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.7 มีการฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งานจนมีความชำนาญ สถานที่ติดตั้ง
- 3.8 ผู้ขายจะต้องชี้แจงการนำเข้าของครุภัณฑ์ที่ขนส่งเข้ามาทางใด โดยนำเอกสารมาในวันส่งมอบครุภัณฑ์และให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ กรณีนำเข้าทางเรือ
- 3.9 เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเคยผลิตขึ้นมาแล้วตามสายงานการผลิตของบริษัทผู้ผลิตโดยมิได้ตัดแปลงแก้ไขเฉพาะกิจ



พงษ์วิวัฒน์

๓๑๘๓๖๖