

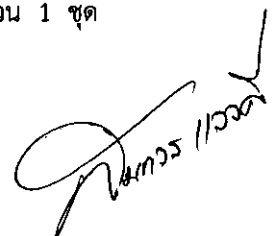
รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/จัดจ้าง

1. ชื่อ เครื่องทดสอบแรงดึงและแรงกด ขนาด 50 ตัน
2. จำนวนที่ต้องการ 1 เครื่อง
3. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบแรงดึงและแรงกดวัสดุในกลุ่มอุตสาหกรรมวัสดุสมัยใหม่ เช่น วัสดุอากาศยาน ระบบรางและยานยนต์ ให้ค่าแรงดึงที่จุดคราก จุดสูงสุด และอัตราการยืดตัว ความแข็งแรงยืดหยุ่น การรับแรงกด การตัดโค้ง ความหนึบของวัสดุ จำนวน 1 เครื่อง ประกอบด้วย

4. คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 ตัวเครื่องทดสอบได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 ตัน ทั้งแรงดึงและแรงกด
- 4.2 เครื่องเป็นแบบ 6 เสา เพื่อความแข็งแรง
- 4.3 สามารถใช้ชิ้นงานทดสอบ (Sample) ทดสอบได้จากด้านหน้าของเครื่อง เพื่อสะดวกในการทดสอบ จับชิ้นงานด้วยระบบไฮดรอลิก
- 4.4 แสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพพร้อมแสดงกราฟผลทดสอบ ขณะทดสอบ แสดงกราฟเป็นแบบเวลาปัจจุบัน (real time)
- 4.5 มีระยะทดสอบระหว่างเสา (column) ไม่น้อยกว่า 450 มม.
- 4.6 ทดสอบชิ้นงานกลมช่วงเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12-50 มม.
- 4.7 ทดสอบชิ้นงานแบนได้ช่วงไม่น้อยกว่า 50 x 80 มม.
- 4.8 ทดสอบแรงกดโดยมีแผ่นกดขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 120 มม.
- 4.9 สามารถทดสอบการตัดโค้ง (Bending) โดยมีระยะไม่น้อยกว่า 355 มม.
- 4.10 มีความละเอียดการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1/200000
- 4.11 มีความเที่ยงตรง Accuracy ไม่เกินกว่า $\pm 1\%$
- 4.12 มีความเร็วในการทดสอบ (Speed) 0.01-70 มม. ต่อนาที เป็นอย่างน้อย
- 4.13 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ (Crosshead Speed) ไม่น้อยกว่า 300 มม./นาที $\pm 10\%$
- 4.14 มี Load Range แบบ Rangeless
- 4.15 ชุด Software ทำงานภายใต้ระบบ Windows
- 4.16 มีการเก็บค่าผลทดสอบและ Condition การทดสอบโดยอัตโนมัติ
- 4.17 ใช้ไฟฟ้า 380V 50Hz. , 3 phase
- 4.18 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิตเพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุง และต้องมีหนังสือแต่งตั้งแนบมาในวันที่เสนอราคา
- 4.19 มีอุปกรณ์ทดสอบแรงดึงใช้จับชิ้นงานกลม จำนวน 1 ชุด
- 4.20 มีอุปกรณ์ทดสอบแรงดึงใช้จับชิ้นงานแบน จำนวน 1 ชุด
- 4.21 มีอุปกรณ์ทดสอบแรงกด จำนวน 1 ชุด
- 4.22 มีอุปกรณ์ทดสอบการตัดโค้ง จำนวน 1 ชุด


11/2024

4.23 มีชุด Extensometer วัดระยะการยืดตัวของชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด
แบบปล่อยให้ยึดติดกับชิ้นงานจนขาดได้

5. ข้อกำหนดอื่น ๆ

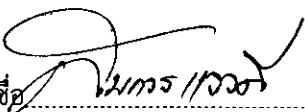
- 5.1 ติดตั้งพร้อมใช้งาน
- 5.2 ฝึกอบรมอาจารย์ผู้สอนจนสามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน
- 5.3 บริษัทผู้จัดจำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย
- 5.4 ครุภัณฑ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้มาก่อน และมีการรับประกันการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.5 ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายการคุณลักษณะที่กำหนด และครุภัณฑ์ที่เสนอเป็นข้ออย่างละเอียด
- 5.6 ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้เครื่องมือต่างๆ อย่างน้อย 1 ครั้ง
- 5.7 ผู้ขายจะต้องมีการบริการหลังการขาย อย่างน้อย 2 ครั้ง ในระหว่างที่มีการรับประกัน
- 5.8 คู่มือการใช้งานของครุภัณฑ์ทุกรายการ จำนวน 2 ชุด
- 5.9 ผู้ขายจะต้องติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมดที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

6. ผู้เสนอราคาต้องแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่ มหาวิทยาลัยกำหนด กับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องทำเครื่องหมายหรือระบุส่วนข้อกำหนดแสดงลงในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนและยื่นเอกสารดังกล่าวมาในวันเสนอราคาด้วย

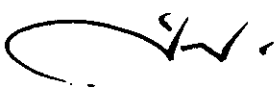
7. กำหนดส่งมอบ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

8. ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี

9. สถานที่ส่งมอบ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ  ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายสมควร แววดี)

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ลงชื่อ  หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวกร อ่างทอง)

ตำแหน่ง คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์