

เครื่องทดสอบความแข็งแรงของโฟม ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องทดสอบความแข็งแรงของโฟม ใช้ในการทดสอบหาค่าคุณสมบัติการคืนตัวของผลิตภัณฑ์ที่ยังพองน้ำ ตามมาตรฐานการทดสอบ ISO 2439 ISO 3385 และ ASTM D3574 มีระบบควบคุมการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์
2. มีชุดโครงสร้าง (LOAD FRAME) ที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - โครงสร้างเป็นแบบ 2 เสา ทำจากวัสดุอย่างดี ไม่เกิดสนิม รับแรงทดสอบสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1 KN
 - มีระยะความกว้างระหว่างเสาไม่น้อยกว่า 440 มิลลิเมตร
 - มีระยะพื้นที่ความสูงการทดสอบ ไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร (ไม่รวมชุดหัวจับทดสอบ)
 - มีระบบป้องกัน Safety shield และมีระบบ electrically operated interlock
 - ขับเคลื่อนด้วยระบบ Electro-mechanical Testing actuator รับแรงทดสอบสูงสุดได้ 1 KN หรือดีกว่า สามารถควบคุมความเร็วในการทดสอบได้สูงสุด 30,000 มิลลิเมตร/นาที
 - มีค่า Resolution of position ไม่เกิน 1 ไมครอน
 - มีค่า Repetition accuracy of position ± 8 ไมครอน หรือน้อยกว่า
 - สามารถเคลื่อนที่ระบอบกสูบได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 380 มิลลิเมตร
 - มีระบบการปรับระยะการทดสอบของคานทดสอบด้วยมือหมุน (Hand wheel)
 - ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ หรือ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
3. มีชุดควบคุมการแสดงผลที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - สามารถแสดงผลที่ชุดคอมพิวเตอร์ โดยต่อผ่านระบบ LAN หรือ RS232
 - สามารถส่งข้อมูลการทดสอบเข้าคอมพิวเตอร์ด้วยความถี่ไม่น้อยกว่า 100 เฮิรตซ์
 - มีระบบป้องกันแรงเกินขีดความสามารถของโหลดเซลล์ (Overload Force Protection)
 - ชุดควบคุมมี ปุ่มควบคุมไม่น้อยกว่า 4 ปุ่มเพื่อใช้สำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยไม่ต้องต่อกับคอมพิวเตอร์
 - มีปุ่มหยุดฉุกเฉิน (Emergency Stop Switch) อย่างน้อย 1 ชุด อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกใช้งานเพื่อสามารถหยุดการทำงานของเครื่องได้สะดวกและปลอดภัย
4. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ที่มีได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ
5. ผู้เสนอราคาต้อง ได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

6. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

6.1 ตัววัดแรงมาตรฐาน (LOAD CELL) พร้อมใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต สามารถวัดแรงได้ไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลนิวตัน ตามมาตรฐาน ISO 7500 โดยมีช่วงการวัด ตั้งแต่ 1 % - 100% ตามพิสัยสูงสุดของ LOAD CELL โดยมีค่าความผิดพลาด (ACCURACY) 1.0 %

6.2 อุปกรณ์แผ่นรองกดต่างขนาด 400 x 400 มิลลิเมตรพร้อมชุดประกอบชิ้นงานเคลื่อนที่ระหว่างทดสอบ สำหรับวางชิ้นงานทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO 2439 และ ISO3385 จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6.3 อุปกรณ์สร้างแรงกดด้านบนขนาดตามมาตรฐาน ISO 3385 จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6.4 อุปกรณ์สร้างแรงกดด้านบนขนาดตามมาตรฐาน ISO 2439 จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6.5 โปรแกรมการใช้งาน (SOFTWARE) สำหรับควบคุมการทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบ มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นโปรแกรมที่ใช้งานบน Window 10 หรือดีกว่า
- สามารถใช้ควบคุมการทดสอบแรงดึง, แรงอัด และแรงคด
- สามารถเก็บข้อมูลการทดสอบและถ่ายข้อมูลเข้า MICROSOFT OFFICE เพื่อช่วยในการประมวลผลทางสถิติได้
- มีชุด Tool Bar Bottom ที่สามารถเลือกการตั้งการทำงานได้โดยตรง
- มี Function Zoom Graphics เพื่อใช้ในการศึกษารายละเอียดของค่าแรงและ ระยะยืด
- สามารถกำหนดค่า TOLERANCE ค่าต่างๆ เป็น Max, Min
- ชุดโปรแกรมทดสอบมี License สามารถควบคุมและประมวลผลการทดสอบได้อย่างน้อยดังนี้ Initial Thickness , Thickness at the end of the test , Reduction in thickness (%), Initial hardness ,Hardness at end of the test, Hardness loss , Percentage hardness loss, Indent hardness at 40% ,

6.6 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานและประมวลผล มีคุณลักษณะดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB ต้องมีความเร็ว สัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 2.8 GHz
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
- เป็นชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานและประมวลผล ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, แผงวงจรหลัก, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่คิดเป็นการถาวร โดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

6.7 เครื่องสำรองและควบคุมกระแสไฟฟ้าให้คงที่ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง

6.8 โตะขาเหล็กสำหรับติดตั้งเครื่องทดสอบ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ขนาดโตะไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 1.2 x 0.7 x 0.8 เมตร โครงสร้างทำจากเหล็กพ่นสีกันสนิม พื้นโตะมีความหนาไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร

6.9 โตะพร้อมเก้าอี้สำหรับติดตั้งคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

- โตะวางคอมพิวเตอร์ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) 1.0 x 0.7 x 0.7 เมตร โครงสร้างทำจากเหล็กพ่นสีกันสนิม
- เก้าอี้สำนักงานขาอะลูมิเนียม 5 แฉก พร้อมล้อเลื่อน ปรับระดับเก้าอี้ด้วยระบบ Gas มีกลไกปรับการใช้งาน สามารถเพิ่ม-ลดระดับที่นั่งและบังคับพนักพิงตั้งตรงได้

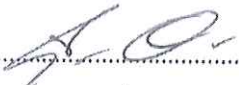
6.10 เครื่องตัดโฟมแนวตั้ง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- โครงเครื่องแบบแนวตั้งวางพื้น
- สามารถตัดชิ้นงานได้ขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 40 x 40 x 10 เซนติเมตร
- มีชุดปรับระยะการตัดแบบ Hand wheel ติดตั้งที่โตะตัด
- มีมุมเอียงอย่างน้อย 3 ชุด ลองรับการหมุนของใบมีด
- มีฝาครอบใบมีดที่สามารถปรับระยะได้
- มีโตะวางเพื่อตัดชิ้นงาน โดยสามารถเลื่อนโตะเข้าหาใบมีดได้
- มีฉาก เพื่อประคองชิ้นงานขณะตัดชิ้นงาน
- มีระบบลับคมมีดติดตั้งอยู่ที่ตัวเครื่อง
- ขับเคลื่อนการหมุนของมีดตัดด้วยมอเตอร์ 3 Phase 380 Volt 50 Hz.
- มีดวง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด หินลับมีด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คู่
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ที่มีได้เกิดจากการตัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ

ข้อกำหนดอื่นๆ

1. มีบริการติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิต
2. รับประกันคุณภาพของตัวเครื่องและอุปกรณ์ประกอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับ หากเครื่องหรืออุปกรณ์ใดเกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหายจากการใช้งานตามปกติ บริษัทจะต้องดำเนินการแก้ไข จนเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรง
3. ฝึกอบรมการให้เครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดให้แก่เจ้าหน้าที่ จนกว่าจะใช้งานได้กับเครื่องที่ติดตั้ง
4. มีคู่มือประกอบการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ



.....

(ดร. จุฑารัตน์ อินทปิ่น)

ลงวันที่ 30 กันยายน 2563

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องทดสอบความแข็งแรงอัดของโฟม ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑ เครื่อง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านสามแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๘ ตุลาคม ๒๕๖๓
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ราคาตลาดปัจจุบัน ราคากลาง เป็นเงิน ๒,๓๖๙,๑๖๖.๖๗ บาท (สองล้านสามแสนหกหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยหกสิบหกบาทหกสิบเจ็ดสตางค์) โดยสืบราคาจาก
 - บริษัท เอสซีเอส อินสตรูเมนต์ จำกัด
 - บริษัท ซีนิท อีโพรเวอร์ จำกัด
 - บริษัท โพลีแล็บ เอ็นจิเนียริง จำกัด
๖. รายชื่อผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ดร.จุฑารัตน์ อินทปิ่น ตำแหน่ง อาจารย์