




รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	เครื่องประเมินคุณภาพเม็ดยา โดยน้ำหนักแบบหยาบ	10 เครื่อง	<p>เครื่องประเมินคุณภาพเม็ดยาโดยน้ำหนักแบบหยาบ เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินคุณภาพเม็ดยาโดยน้ำหนักด้วยการชั่งแบบหยาบ จำนวน 10 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้</p> <p><b>1. รายละเอียดทั่วไป</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้า 3 ตำแหน่ง สำหรับชั่งสารเคมีแบบชั่งจากด้านบน ชนิดอ่านละเอียด (Precision Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า</li> <li>1.2. ขนาดตัวเครื่องไม่มากกว่า 195 x 295 x 335 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)</li> <li>1.3. มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว</li> <li>1.4. งานชั่งน้ำหนักผลิตจากโลหะปลอดสนิม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร</li> <li>1.5. ตัวตู้ชั่งประกอบด้วยกระจกใสทั้งหมด 5 ด้าน โดยสามารถเลื่อนเปิดปิดได้ไม่น้อยกว่า 3 ด้าน</li> <li>1.6. มี Protective Cover ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และตัวทำละลาย ครอบหน้าจอเครื่องชั่ง</li> </ol> <p><b>2. รายละเอียดทางเทคนิค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. มีระบบวัดน้ำหนักแบบ MonoBloc weighing cell หรือระบบการวัดที่ดีกว่า</li> <li>2.2. ชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 320 กรัม (Weighing Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ไม่น้อยกว่า 1 มิลลิกรัม (Readability) สามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะให้ตลอดช่วงการชั่ง (Full Taring Rang) และสามารถเลือกปรับลดความละเอียดหลังจุดทศนิยมในการอ่านค่าเพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่า</li> <li>2.3. มีค่า Linearity = <math>\pm 2</math> มิลลิกรัม, Repeatability (s) 1 มิลลิกรัม</li> <li>2.4. มีปุ่ม Tare และ Zero แยกกันเพื่อความถูกต้องในการชั่ง สำหรับตัวอย่างที่ต้องชั่งโดยใช้ภาชนะ และไม่ใช้ภาชนะ</li> </ol>	


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.5. มีปุ่ม Home เพื่อ Reset ทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ เพื่อป้องกันความสับสนในการใช้งาน</p> <p>2.6. โปรแกรมป้องกันการชั่งน้ำหนักน้อยกว่าน้ำหนักที่กำหนดตามมาตรฐานระบบจัดการด้านคุณภาพ (MinWeight) เมื่อชั่งน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ หน้าจอแสดงสีแดงเตือนเมื่อชั่งต่ำกว่าเกณฑ์และสามารถตั้งค่าโดยผู้ใช้งานเองหรือจากเอกสารสอบเทียบ</p> <p>2.7. มีระบบแจ้งเตือนผู้ใช้งานอัตโนมัติเมื่อลูกน้ำไม่อยู่ตรงกลาง พร้อมระบบการช่วยเหลือผู้ใช้งานให้สามารถปรับลูกน้ำได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น และมีลูกน้ำจริงที่ติดด้านหน้าเครื่อง เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบ</p> <p>2.8. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินภายในเครื่อง (Built in Overload Protection) และมีสัญลักษณ์ แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ ทำให้เครื่องชั่งสามารถทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนาน</p> <p>2.9. มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมของสถานที่วางเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ</p> <p>2.10. สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยสัมผัสโดยตรงที่หน้าจอ ไม่ต้องเข้าเมนูใด โดยเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย เช่น กรัม และ มิลลิกรัม เป็นต้น</p> <p>2.11. มีโปรแกรมคำนวณผลทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย (X), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D), ค่าความแตกต่าง (Diff), และค่าผลรวม (Sum)</p> <p>2.12. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้าน ได้แก่ การนับชิ้น (Counting), การชั่งแบบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing), โปรแกรมการชั่งเพื่อผสมสาร (Formula Weighing), การชั่งสัตว์ทดลอง (Dynamic weighing), การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก (Check Weighing), การคำนวณน้ำหนัก (Factor Weight) และการชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Totaling)</p>	

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี


ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.13. สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ (Adjustment History Record) ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ค่า โดยแสดงรายละเอียด การปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในหรือภายนอก วันที่ เวลา และอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ พร้อมรายงานผลที่หน้าจอหลังจากปรับเทียบเสร็จ</p> <p>2.14. สามารถเปลี่ยนแปลงภาษาได้ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาเยอรมัน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษาอิตาลี ภาษาจีน เป็นต้น</p> <p>2.15. มี Interface ทั้งชนิดที่เป็น RS 232 C จำนวน 1 ช่อง ชนิด USB 2 ช่อง สำหรับ USB device จำนวน 1 ช่อง และ USB host จำนวน 1 ช่อง และชนิด Ethernet (LAN) จำนวน 1 ช่อง เป็นอุปกรณ์มาตรฐานสำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ผล</p> <p>2.16. มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่น</p> <p>2.17. ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์, 50-60 ไซเคิล หรือสามารถเลือกใช้กับ Battery ขนาด A4 จำนวน 8 ก้อนได้</p> <p><b>3. อุปกรณ์ประกอบ</b></p> <p>3.1 เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง แบบชั่งจากด้านบน ชนิดอ่านละเอียด (Precision Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า</p> <p>3.1.1 มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว</p> <p>3.1.2 ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 3,200 กรัม (Weighing Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.01 กรัม (Readability) สามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะให้ตลอดช่วงการชั่ง (Full Taring Rang) และสามารถเลือกปรับลดความละเอียดหลังจุดทศนิยมในการอ่านค่าเพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่า</p> <p>3.1.3 มีค่า Linearity = <math>\pm 0.02</math> กรัม, Repeatability (s) 0.01 กรัม</p> <p>3.1.4 มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง</p>	

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี


ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.1.5 มีระบบการปรับน้ำหนักมาตรฐานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีการปรับตั้ง และเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ให้มีการปรับตั้ง (FACT) และยังสามารถเลือกใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight) ด้วย</p> <p>3.1.6 มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินภายในเครื่อง (Built in Overload Protection) และมีสัญลักษณ์ แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ</p> <p>3.1.7 มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมของสถานที่วางเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ</p> <p>3.1.8 สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยสัมผัสโดยตรงที่หน้าจอ โดยเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย เช่น กรัม และ มิลลิกรัม เป็นต้น</p> <p>3.1.9 มีโปรแกรมคำนวณผลทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย (X), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D), ค่าความแตกต่าง (Diff), และค่าผลรวม (Sum)</p> <p>3.1.10 มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้าน ได้แก่ การนับชิ้น (Counting), การชั่งแบบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing), โปรแกรมการชั่งเพื่อผสมสาร (Formula Weighing), การชั่งสัตว์ทดลอง (Dynamic weighing), การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก (Check Weighing), การคำนวณน้ำหนัก (Factor Weight) และการชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Totaling)</p> <p>3.1.11 สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ (Adjustment History Record) ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ค่า โดยแสดงรายละเอียด การปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในหรือภายนอก วันที่ เวลา และอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ พร้อมรายงานผลที่หน้าจอหลังจากปรับเทียบเสร็จ</p> <p>3.1.12 มีลูกน้ำอยู่ด้านหน้าเครื่องเพื่อความสะดวกในการสังเกตระดับของเครื่องชั่ง</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.2.8 ทำความร้อนได้ตั้งแต่ 50 - 500°C โดยมีปุ่มปรับความร้อนโดยมีหน้าปัดเป็นอิเล็กทรอนิกส์ (digital)</p> <p>3.2.9 แผ่นให้ความร้อนทำมาจากวัสดุเซรามิก มีขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 150 มิลลิเมตร โดยมีความละเอียดของอุณหภูมิบนแผ่นความร้อน <math>\pm 5</math> K</p> <p>3.2.10 สามารถเชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิจากภายนอกแบบ ETS-D5 ได้</p> <p>3.2.11 มีระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัย (Safety circuit) ตั้งค่าให้ตัดไฟได้เมื่ออุณหภูมิถึง 550°C ซึ่งไม่สามารถปรับค่าได้</p> <p>3.2.12 มีระบบเตือนแผ่นให้ความร้อนยังคงร้อนอยู่หลังจากเครื่องปิดไปแล้ว (Hot Top Indicator)</p> <p>3.2.13 รับประกันคุณภาพ 2 ปี</p> <p>3.3 ฝาครอบพื้นที่รอบเครื่องซึ่งขณะซึ่งสารเคมีทำจากอะคริลิกหรือวัสดุที่ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 อัน</p> <p>3.4 แปรงปิดเครื่องซึ่ง คุณภาพดี ไม่น้อยกว่า 30 อัน</p> <p><b>4. รับประกันคุณภาพ</b> การนับจากวันที่รับมอบเครื่องมือไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าเพื่อการบริการและดูแลรักษาเครื่องในระยะยาว และมีบริการดูแลรักษาเครื่องตลอดอายุการใช้งาน</p> <p><b>5. เงื่อนไขเฉพาะ</b></p> <p>5.1 บริษัทผู้จำหน่ายต้องมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนการจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ขายเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผลิตภัณฑ์และบริการหลังการขาย</p> <p>5.2 เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน</p> <p>5.3 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่างในการซ่อมบำรุงรักษาหรือบริการ</p>	 <p>..... ..... ..... .....</p>

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>5.4 ผู้ขายจะต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สนับสนุนไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิต</p> <p>5.5 มีการอบรมการใช้เครื่องมือและวิธีการดูแลรักษาเครื่องมือ จนผู้ใช้งานสามารถใช้เครื่องมือได้</p> <p><b>6. คู่มือการใช้งาน</b></p> <p>6.1 คู่มือการบำรุงรักษาแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุดต่อเครื่อง</p> <p>6.2 คู่มือการใช้งานและข้อควรระวังแบบย่อ เพื่อติดไว้กับตัวเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุดต่อเครื่อง</p>	 <p>..... ..... ..... .....</p>