

ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)
รายการ ชุดหม้อฆ่าเชื้อภายใต้แรงดัน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 1,400,000 บาท วงเงินทั้งสิ้น 1,400,000 บาท
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. ความเป็นมา

ด้วยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีภารกิจในการจัดการเรียนการสอนและผลิตบัณฑิตสำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สู้ตลาดแรงงาน และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต จำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือที่มีความทันสมัยเป็นที่ยอมรับมาตรฐานสากล ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ และเป็นการฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะองค์ความรู้ฝึกฝนการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ก่อให้เกิดทักษะความเชี่ยวชาญนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือที่มีความทันสมัยในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน
- 2.2 เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือก่อให้เกิดความเชี่ยวชาญ นำไปใช้ประกอบวิชาชีพในอนาคต

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- รายละเอียดชุดหม้อฆ่าเชื้อภายใต้แรงดัน พร้อมอุปกรณ์ประกอบด้วย
- 3.1 เครื่องฆ่าเชื้อด้วยความร้อน แนวตั้งแบบควบคุมแรงดัน รองรับระบบการฆ่าเชื้อแบบสเปรย์น้ำ (Water Spray Mode) สำหรับกระบวนการแปรรูปอาหารในบรรจุภัณฑ์ เช่น กระจบอง ขวดแก้ว ถัง ถ้วยพลาสติก เป็นต้น
 - 3.2 ถังรับแรงดัน (Pressure Vessel) มีลักษณะเป็นถังทรงกระบอกวางแนวตั้ง พร้อมฝา เปิด-ปิด
 - 3.2.1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร ความสูงด้านในไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
 - 3.2.2 โครงสร้างทั้งชุดทำจากโลหะไร้สนิม
 - 3.2.3 ปรับอุณหภูมิในการฆ่าเชื้อสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 125 องศาเซลเซียส
 - 3.2.4 ประตูเปิด-ปิดอยู่ทางด้านบนของถัง พร้อมระบบล็อคประตูแบบปลอดภัย 2 ชั้น พร้อมมีชุด Surface Preparation สำหรับใช้งาน จำนวน 1 ชุด
 - 3.2.5 มีมือหมุนเพื่อช่วยในการเปิดฝาลัง และมีชุดเคลื่อนย้ายตัวอย่างเพื่อนำเข้าเครื่อง จำนวน 1 ชุด
 - 3.2.6 มีเกจวัดความดันภายในถัง ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
 - 3.2.7 มีชุดกำเนิดไอน้ำบริเวณใต้ถัง โดยใช้แหล่งพลังงานความร้อนไฟฟ้า (Heater)
 - 3.2.8 อุปกรณ์ควบคุมระดับความร้อนเข้าภายในถังเป็นเปอร์เซ็นต์ และสามารถใช้งานแบบโหมด Manual เพื่อเปิด - ปิด แบบเปอร์เซ็นต์ได้ ใช้ในกรณีทดสอบอุปกรณ์และซ่อมบำรุง
 - 3.2.9 มีระบบอุ่นน้ำแบบอัตโนมัติในช่วงเริ่มต้น

คณะกรรมการ

1. *Nida*
2. *พันพนา อดง*
3. *พิชญาง*

3.2.10 วาล์วควบคุมความดัน (Pressure Safety Valve)

3.2.10.1 วาล์วควบคุมแรงดัน แบบใช้ไฟฟ้า (Exhaust Valve) ใช้ในกรณีที่ แรงดันภายในหม้อ เกินกว่าค่าที่ตั้งค่าไว้ เมื่อแรงดันเกินจะทำให้วาล์วตัวนี้ทำงานอัตโนมัติ

3.2.10.2 วาล์วควบคุมแรงดัน แบบไม่ใช้ไฟฟ้า (Safety Valve) ทำงานตามหลักการสมดุลของ แรงดันภายในถัง ดันกับสปริงหรือกลไกการทรงตัวอื่น ๆ เมื่อแรงจากแรงดันเกินแรงจากสปริง วาล์วจะเปิดออก ปล่อยให้ของเหลวหรือก๊าซส่วนเกินไหลหนีออกไปจนกว่าแรงดันจะลดลงถึงระดับที่ปลอดภัย

3.3 ชุดระบบควบคุม (System Control) มีลักษณะเป็นอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ และความดันทางกลร่วมกับชุด PLC (Programmable Logic Control) ควบคุมทางไฟฟ้า สำหรับการสั่งงาน ควบคุม และตรวจติดตาม การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความดันของกระบวนการ

3.3.1 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Programmable Logic Controller (PLC) สามารถป้อนคำสั่งผ่านปุ่มที่แผงควบคุมการทำงานด้านหน้าเครื่องด้วยปุ่มกด (Key pad) หรือหน้าจอสัมผัส สามารถแสดงค่าสถานะการทำงาน เช่น อุณหภูมิ ความดัน และเวลา รวมถึงคำเตือน (Alarm) ต่าง ๆ เป็นต้น

3.3.2 สามารถบันทึกโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 30 โปรแกรม และในขณะทำงานสามารถข้ามขั้นตอนได้ (Fast Step) พร้อมมีชุดปล่อยสารสำหรับป้องกันการเกิดสนิมแบบแห้ง และสารควบคุมรักษาสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 400 เปอร์เซ็นต์ มีเอกสารรับรอง (Test Report)

3.3.3 มีโปรแกรมสำหรับช่วยคำนวณเวลาฆ่าเชื้ออ้างอิงโดยใช้ค่า F0 ที่กำหนดโดยผ่านโปรแกรมของ PLC สามารถคีย์ได้จากที่หน้าจอสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว

3.3.4 สามารถปรับการทำงานจากระบบอัตโนมัติเป็นระบบ Manual ได้ตามต้องการ หรือ ใช้ในกรณีที่ระบบควบคุมอัตโนมัติมีปัญหา

3.3.5 มีชุดหลอดไฟแสดงการทำงานของเครื่อง รวมถึงระบบเตือน อาทิเช่น แสงกระพริบ หรือเสียงในกรณีระบบทำงานผิดปกติ

3.3.6 มีสวิตซ์หยุดฉุกเฉิน อุปกรณ์ทุกอย่างจะหยุดการทำงาน

3.3.7 มีระบบเติมอากาศเพื่ออัดความดันภายในผ่านวาล์วควบคุมอัตโนมัติ

3.3.8 มีระบบระบายอากาศเพื่อควบคุมความดันภายใน ผ่านวาล์วควบคุมอัตโนมัติ (Vent Valve)

3.3.9 มีระบบชดเชยการฆ่าเชื้อ สามารถทำงานอัตโนมัติโดยอ้างอิงจากค่าอุณหภูมิเริ่มต้น

3.3.10 สามารถแก้ไขค่าการทำงานได้ ในขณะที่เครื่องทำงานอยู่ ไม่จำเป็นต้องหยุดเครื่องแล้วเดินใหม่อีกรอบ

3.4 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.4.1 ตะกร้าสแตนเลสทรงสี่เหลี่ยม ขนาดกว้าง 280 ± 10 x ยาว 280 ± 10 x สูง 400 ± 10 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตะกร้า

3.4.2 มีถาดสแตนเลสสำหรับวางบรรจุภัณฑ์ภายในตะกร้า ขนาดกว้าง 250 ± 10 x ยาว 250 ± 10 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น

3.5 รับประกันการใช้งาน 2 ปี

3.6 มีคู่มือการใช้งานเครื่องภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

คณะกรรมการ

1. Nida.
2. นิพนธ์ ใจดี
3. สุวิมล

4. คุณสมบัติผู้ประสงค์เสนอราคา

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ โดยมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย
- 4.2 ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้ที่ระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนรายชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.3 ผู้เสนอราคาไม่เหมือนผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.4 ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- 4.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 4.7 บุคคลหรือนิติบุคคลผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดพัสดุจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

5. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งไม่เกิน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

6. การจ่ายเงิน

กำหนดจ่ายเงินงวดหนึ่งงวด เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ครบถ้วนถูกต้อง ทุกรายการตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

7. วงเงินในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 วงเงิน 1,400,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

8. สถานที่ส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพัสดุ ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

คณะกรรมการ

1. Nide.....

2. นิตน. สอน.....

3. นิน อพร.....