

ขอบเขตของงาน /รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ

จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยอาหาร แขวงทุ่ง
มหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด


1. ความเป็นมา

ประเทศไทยมีความได้เปรียบทั้งในเชิงที่ตั้งและภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับเป็นแหล่งผลิตสินค้า
เกษตรและอาหาร ภาคกลางของประเทศไทยเป็นแหล่งของสินค้าเกษตรที่หลากหลายทั้งพืช ปศุสัตว์
และประมง เนื่องจากมีความอุดมสมบูรณ์ มีระบบชลประทานที่ดี และยังมีพื้นที่ทำการเกษตรมากถึง
18.25 ล้านไร่ อีกทั้งพื้นที่ภาคกลางยังเป็นแหล่งที่ตั้งของอุตสาหกรรมเศรษฐกิจที่กระจุกตัวอยู่เป็นจำนวน
มาก โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First s-Curve) ที่
สามารถผลักดันให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ในอนาคต ดังนั้น อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารจึง
เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญระดับสูงต่อประเทศไทย เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้จำนวนแรงงาน
มากที่สุด มีมูลค่าการลงทุนสูงที่สุด มีมูลค่าเพิ่มสูงที่สุด และมีการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาสูงที่สุดใน
บรรดาสาขาต่างๆ ของภาคอุตสาหกรรมผลิตไทย ประกอบกับในปัจจุบันมีความต้องการมาตรฐาน
ความปลอดภัยด้านอาหาร การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารทางเลือก ดังนั้น จึงสามารถใช้
ประโยชน์จากความต้องการเหล่านี้เป็นโอกาสในการพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปได้ โดย
ห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหารมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเรียนรู้ พัฒนา เพิ่มมูลค่า และถ่ายทอดองค์ความรู้
ด้านการแปรรูปอาหารและผลิตผลทางการเกษตรให้มีคุณภาพปลอดภัย บนพื้นฐานความรู้ทางด้าน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงและ
เตรียมความพร้อมในการออกสู่ภาคอุตสาหกรรมเมื่อสำเร็จการศึกษา และการถ่ายทอดความรู้ การบริการ
วิชาการแก่ผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการ
แปรรูปอาหารให้มีความปลอดภัย

ซึ่งได้รับจัดสรรเงินงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ 2566 งบลงทุน ในการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์
ประกอบห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยอาหาร แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร
กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด เป็นจำนวนเงิน 5,227,500 บาท (ห้าล้านสองแสนสองหมื่นเจ็ดพันห้าร้อย
บาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้ในการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการความปลอดภัย
ของอาหาร วิชาโครงงานด้านเทคโนโลยีและการจัดการความปลอดภัยของอาหาร และกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน
การพัฒนา ควบคุม และประกันคุณภาพอาหาร


Onas
นพพร ขอม

2.2 เพื่อใช้เป็นห้องฝึกอบรมมาตรฐานอาหาร ด้านจุลินทรีย์ทางอาหารให้กับผู้ผลิตรายใหม่และผู้ประกอบการ SME

2.3 เพื่อใช้ในการรับตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ทางอาหารในผลิตภัณฑ์อาหาร ให้กับหน่วยงานภาครัฐ และ ภาคเอกชน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

3.6 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.8 ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.9 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP)

3.10 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SME) พร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ SME เพื่อการจัดซื้อ/จัดจ้างภาครัฐ (Thai SME-GP) (ถ้ามี)

4. ขอบเขตของงาน

4.1 การยื่นเอกสารเสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนดการจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1 ในกรณีมีการอ้างอิงถึงข้อความอื่นในเอกสารที่เสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนพร้อมทั้งให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี พร้อมเขียนข้อกำหนดกำกับไว้ให้ตรงกัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบ

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของชุดครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยอาหาร แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด	ข้อกำหนดที่นำเสนอ บริษัท...	คุณสมบัติ	หน้า
1			ตามข้อกำหนด	
2			ตามข้อกำหนด	
3			ตามข้อกำหนด	

4.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่เสนอเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ ทั้งนี้ เอกสารที่ยื่นเสนอมา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล ทั้งนี้ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบโดยตรงตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

5. รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

ครุภัณฑ์ชุดครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยอาหาร แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยแรงดันไอน้ำ จำนวน 2 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

5.1.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแบบแนวตั้ง

5.1.2 ห้องนึ่ง (Chamber) มีลักษณะเป็นทรงกระบอก มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 95 ลิตร หรือมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร และมีความลึกไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร

5.1.3 ห้องนึ่ง (Chamber) ภายในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม เกรด AISI 304 หรือ AISI 316L สามารถทนแรงดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 0.255 MPa และสามารถตั้งค่าอุณหภูมิสำหรับการให้ความร้อนได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 45 – 135 องศาเซลเซียส


5.1.4 ฝาเครื่องเป็นแบบเปิดฝาชิ้นด้านบน (Top-open lid)

5.1.5 ฝาเครื่องด้านในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม พร้อมขอบยางประตูทำด้วยซิลิโคน

5.1.6 ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบโปรแกรม สั่งงานผ่านทางแป้นควบคุมแบบเรียบหรือแผงควบคุมบนเครื่อง

5.1.7 มีหน้าจอแสดงค่าต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้ โปรแกรมที่ใช้งาน ความดัน อุณหภูมิในห้องนึ่ง ข้อความแสดงสถานะของการทำงาน เวลา ฟังก์ชันการใช้งาน โดยสามารถตั้งเวลาการนึ่งฆ่าเชื้อ การให้ความร้อนตัวอย่างได้ตั้งแต่ 1 ถึง 250 นาที หรือกว้างกว่า

5.1.8 มีระบบแสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง



Handwritten signature
Handwritten signature

- 5.1.9 มีระบบปรับสมดุลระหว่างอุณหภูมิและความดัน
- 5.1.10 มี Port สำหรับรองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือ ระบบอื่นที่สามารถส่งออกข้อมูลได้
- 5.1.11 มีระบบระบายความร้อน
- 5.1.12 มีระบบความปลอดภัยของตัวเครื่อง
- 5.1.13 มีระบบควบคุมระดับน้ำด้วย Water level sensor
- 5.1.14 มีถังน้ำเพื่อรองรับไอน้ำที่เกิดจากการนี้
- 5.1.15 มีล้อเลื่อน 4 ล้อ และล้อสามารถล็อกได้อย่างน้อย 2 ล้อ เพื่อให้สะดวกต่อการเคลื่อนที่ได้
- 5.1.16 มีตะกร้าทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม จำนวนอย่างน้อย 2 ใบ
- 5.1.17 ใช้กับไฟฟ้า 1 หรือ 3 เฟส แรงดัน 220 หรือ 380 โวลต์
- 5.1.18 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ได้แก่ ISO 9001 และ ISO 14001 หรือ ISO 13485
- 5.1.19 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี โดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 5.1.20 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง
- 5.1.21 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

5.2 ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส ถึง 8 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 5.2.1 เป็นตู้เย็นชนิดแนวตั้งที่ควบคุมอุณหภูมิในช่วงไม่น้อยกว่า 2 องศาเซลเซียส ถึง 8 องศาเซลเซียส
- 5.2.2 ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นชนิด Microprocessor controller หรือ Electronic controller หรือ Programmable controller มีหน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลข
- 5.2.3 มีความจุไม่น้อยกว่า 600 ลิตร มีชั้นวางของ (Shelves) ภายในตู้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- 5.2.4 ประตูตู้มีจำนวนไม่น้อยกว่า 1 บาน
- 5.2.5 มีระบบทำความเย็นเป็นแบบ Forced air cooling และสารทำความเย็นเป็นชนิด CFC free
- 5.2.6 ระบบละลายน้ำแข็งเป็นชนิดอัตโนมัติ (Auto)
- 5.2.7 มีสัญญาณเตือนเมื่อเกิดความผิดปกติ ได้อย่างน้อยดังนี้ High/low temperature
- 5.2.8 มีล้อ (Caster and Foot) เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายตู้
- 5.2.9 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- 5.2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล
- 5.2.11 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานสากล


 น.นพ. พ.น.
 01000

5.2.12 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

5.2.13 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

5.2.14 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

5.3 ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ถึง -30 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

5.3.1 เป็นตู้เย็นแนวตั้ง ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 700 x 830 x 2,160 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

5.3.2 ขนาดภายในไม่น้อยกว่า 533 x 650 x 1,550 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

5.3.3 ตัวเครื่องภายในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม เกรด AISI 304 ขนาดความจุภายในไม่น้อยกว่า 600 ลิตร

5.3.4 ทำงานด้วยระบบ Microprocessor control หรือ Electronic control พร้อมชุดบันทึกอุณหภูมิ และสามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า -15 องศาเซลเซียส ถึง -30 องศาเซลเซียส

5.3.5 สามารถแสดงอุณหภูมิด้วยตัวเลขแบบดิจิทัล (Digital Display)

5.3.6 ประตูทำด้วยโลหะ

5.3.7 มีชั้นตะแกรงแบบปรับระดับได้ภายในตู้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น

5.3.8 มีล้อ จำนวน 4 ล้อที่ฐานด้านล่างของเครื่องสำหรับการเคลื่อนย้ายได้สะดวก

5.3.9 ฉนวนเก็บความเย็นทำด้วยโพลียูรีเทนโฟมชนิด CFC free หรือ HCFC-free

5.3.10 ใช้สารทำความเย็นเป็นชนิด CFC-Free

5.3.11 มีระบบละลายน้ำแข็งแบบอัตโนมัติและมีช่องสำหรับระบายน้ำที่เกิดจากการละลายน้ำแข็ง

5.3.12 มีกุญแจล็อคประตูที่ตู้ เพื่อป้องกันการเปิดประตู

5.3.13 มีระบบความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและตรวจสอบความผิดปกติของตู้

5.3.14 มีระบบทำความเย็นที่สามารถเข้าถึงและบำรุงรักษาได้ง่าย

5.3.15 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์

5.3.16 ผู้ผลิตได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล

5.3.17 รับประกันคุณภาพจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า 1 ปี

5.3.18 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

5.3.19 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

5.4 เครื่องตีบดตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด


มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

5.4.1 ตัวเครื่องตีบดทำด้วยพลาสติกเคลือบสีหรือทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม สามารถตีบดตัวอย่างปริมาตรได้ตั้งแต่ 80 มิลลิลิตร ถึง 400 มิลลิลิตร

Oran
K
24/04/2022

- 5.4.2 ด้านหน้าเครื่องมีฝาครอบหรือเป็นประตู สามารถถอดหรือเปิดออกได้
- 5.4.3 ตัวเครื่องมาพร้อมฐานรองเครื่องทำด้วยยางหรือเหล็กกล้าไร้สนิม
- 5.4.4 ตัวเครื่องมาพร้อมกับระบบป้องกันตัวอย่างไม่ให้หกออกจากด้านบนของถุงใส่ตัวอย่าง ขณะเครื่องทำงาน
- 5.4.5 มีแผ่นสำหรับติดตัวอย่าง อย่างน้อย 1 แบบ ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม จำนวน 2 แผ่น ต่อแบบ สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 5.4.6 มีถาดรองรับ (Drip tray) สำหรับรองรับด้านล่างตัวเครื่องในกรณีถุงบรรจุตัวอย่างรั่ว ในระหว่างการทำงาน
- 5.4.7 มีหน้าจอดีจิดอลหรือแบบอื่น แสดงสถานะในการทำงาน
- 5.4.8 สามารถกดปุ่มเพิ่มหรือลดที่ด้านหน้าของตัวเครื่องเพื่อปรับความเร็วและระยะเวลา การติดได้
- 5.4.9 สามารถปรับความเร็ว (speed) ของการติดตัวอย่างได้อย่างน้อย 3 ระดับ
- 5.4.10 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- 5.4.11 ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล
- 5.4.12 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี โดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจาก บริษัทผู้ผลิต
- 5.4.13 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง
- 5.4.14 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด
- 5.4.15 มีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้
 - 1) ถุงใส่ตัวอย่างสำหรับเครื่องติด (Stomacher bag) ขนาดไม่น้อยกว่า 175 x 300 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) จำนวน 1,000 ใบ
 - 2) ที่วางถุงติด (Stomacher bag rack) แบบมีช่องไม่น้อยกว่า 10 ช่อง จำนวน 2 ชั้น
 - 3) โต๊ะปฏิบัติการกลาง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 3.1) โครงสร้างทำด้วยไม้ Particle หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 300 x 150 x 85 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
 - 3.2) หน้าโต๊ะทำด้วยแผ่น Phenolic resin หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
 - 3.3) มีชุดเต้าเสียบ ชนิด 3 ขา 2 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เต้าเสียบ พร้อมสาย ดินมาตรฐาน IEC
 - 3.4) มีลิ้นชักและหน้าบานตู้ พร้อมกุญแจล็อก

5.5 บ่มเพาะเชื้อแบบมีพัดลม ขนาดไม่น้อยกว่า 449 ลิตร จำนวน 1 ชุด
มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้


นาม นกมว จอ

- 5.5.1 ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยเหล็กเคลือบสีหรือเหล็กกล้าไร้สนิม ภายในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) เกรด AISI 304
- 5.5.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง -10 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า มีความละเอียดในการปรับตั้งได้ 0.1 องศาเซลเซียส
- 5.5.3 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 698 ลิตร หรือมีพื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า 97 x 57 x 120 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 5.5.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ PID microprocessor controller หรือ Air jacket temperature control
- 5.5.5 มีระบบป้องกันอันตรายเมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้แบบปรับตั้งได้ พร้อมการแจ้งเตือนในรูปแบบเสียงเตือนในกรณีเครื่องเกิดปัญหา
- 5.5.6 บานประตูตู้เปิด-ปิดเป็นชนิดบานคู่ มีประตู 2 ชั้น ชั้นนอกทำด้วยวัสดุเดียวกับตัวเครื่อง ชั้นในทำด้วยกระจกใส
- 5.5.7 มีระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้ พร้อมช่องระบายอากาศสามารถปรับความเร็วพัดลมได้
- 5.5.8 มีระบบกระจายความร้อนที่ทำให้มีการกระจายความร้อนอย่างทั่วถึงและทำให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ และมีระบบทำความเย็น ทำให้ความเย็นเข้าสู่พื้นที่ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
- 5.5.9 สั่งงานด้วยปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง แสดงผลขั้นตอนการทำงานบนหน้าจอแสดงผลแบบ LCD หรือ TwinDISPLAY (TFT colour display)
- 5.5.10 แผงภายในตู้มีครีบริบ (Support ribs) เพื่อเป็นที่วางชั้นได้ไม่น้อยกว่า 14 ชั้น
- 5.5.11 มีชั้นวางทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม (Chrome-plated) หรือเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ถอดเข้า-ออกได้
- 5.5.12 สามารถตั้งโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานได้ ในรูปแบบของการตั้งเวลา (Time program หรือ Timer mode)
- 5.5.13 ใช้กับไฟฟ้า 220 – 240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 5.5.14 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี โดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 5.5.15 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานสากล
- 5.5.16 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง
- 5.5.17 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด
- 5.6 ตู้บ่มเพาะเชื้อแบบมีพัดลม ขนาดไม่น้อยกว่า 53 ลิตร จำนวน 1 ชุด**
มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 5.6.1 ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยเหล็กเคลือบสีหรือเหล็กกล้าไร้สนิม ภายในทำด้วยเหล็กกล้า

←
Oran
หญาณ

ไร้สนิม (Stainless steel) เกรด AISI 304

5.6.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -10 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า มีความละเอียดในการปรับตั้งได้ 0.1 องศาเซลเซียส

5.6.3 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 53 ลิตร หรือมีพื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า 40 x 33 x 40 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

5.6.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ PID microprocessor controller หรือ Air jacket temperature control

5.6.5 มีระบบป้องกันอันตรายเมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้แบบปรับตั้งได้ พร้อมการแจ้งเตือนในรูปแบบเสียงเตือนในกรณีเครื่องเกิดปัญหา

5.6.6 บานประตูเปิด-ปิดเป็นชนิดบานเดี่ยวหรือบานคู่ มีประตู 2 ชั้น ชั้นนอกทำด้วยวัสดุเดียวกับตัวเครื่อง ชั้นในทำด้วยกระจกใส

5.6.7 มีระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้ พร้อมช่องระบายอากาศสามารถปรับความเร็วพัดลมได้

5.6.8 มีระบบกระจายความร้อนที่ทำให้มีการกระจายความร้อนอย่างทั่วถึงและทำให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ และมีระบบทำความเย็น ทำให้ความเย็นเข้าสู่พื้นที่ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

5.6.9 สั่งงานด้วยปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง แสดงผลขั้นตอนการทำงานบนหน้าจอแสดงผล

5.6.10 ผนังภายในตู้มีครีบริบ (Support ribs) เพื่อเป็นที่วางชั้นได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

5.6.11 มีชั้นวางทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม (Chrome-plated) หรือเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ถอดเข้า-ออกได้

5.6.12 สามารถตั้งโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานได้ ในรูปแบบของการตั้งเวลา (Time program หรือ Timer mode)

5.6.13 ใช้กับไฟฟ้า 220 – 230 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์

5.6.14 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี โดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

5.6.15 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานสากล

5.6.16 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

5.6.17 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

5.6.18 มีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้

1) โต๊ะวางตู้บ่มเพาะเชื้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

1.1) โครงสร้างทำด้วยเหล็กเคลือบสี ขนาดไม่น้อยกว่า 140 x 80 x 75 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

Oran K. นพ. นว. นว.

1.2) มีขอบกันตก 3 ด้าน

1.3) หน้าโต๊ะทำด้วยหินแกรนิต หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

5.7 ตู้บ่มเพาะเชื้อ ขนาดไม่น้อยกว่า 53 ลิตร จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

5.7.1 ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยเหล็กเคลือบสีหรือเหล็กกล้าไร้สนิม ภายในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) เกรด AISI 304

5.7.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 5 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 80 องศาเซลเซียส และมีความละเอียดในการปรับตั้งได้ 0.1 องศาเซลเซียส

5.7.3 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 53 ลิตร หรือมีพื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า 36 x 33 x 40 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

5.7.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ PID microprocessor controller

5.7.5 มีระบบป้องกันอันตรายเมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้แบบปรับตั้งได้

5.7.6 บานประตูตู้เปิด-ปิดเป็นชนิดบานเดี่ยว มีประตู 2 ชั้น ชั้นนอกทำด้วยวัสดุเดียวกับตัวเครื่อง ชั้นในทำด้วยกระจกใส

5.7.7 มีระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้เป็นแบบไม่มีพัดลมภายในตู้ (Natural convection)

5.7.8 มีระบบกระจายความร้อนที่ทำให้มีการกระจายความร้อนอย่างทั่วถึงและทำให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ

5.7.9 สั่งงานด้วยปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง แสดงผลขั้นตอนการทำงานบนหน้าจอแสดงผลแบบ LCD หรือ TFT colour displays

5.7.10 ผนังภายในตู้มีครีบริบ (Support ribs) เพื่อเป็นที่วางชั้นได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

5.7.11 มีชั้นวางทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม (Chrome-plated) หรือเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) ไม่น้อยกว่า 1 ชั้น ถอดเข้า-ออกได้

5.7.12 สามารถตั้งโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงาน ในรูปแบบการตั้งเวลา (Time program หรือ Timer mode)

5.7.13 ใช้กับไฟฟ้า 220 – 230 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์

5.7.14 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี โดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

5.7.15 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานสากล

5.7.16 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

5.7.17 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

5.8 เครื่องนับโคลนอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้


Oran
 17/2565

- 5.8.1 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 275 × 250 × 80 มิลลิเมตร (กว้าง × ลึก × สูง)
- 5.8.2 เป็นเครื่องมือใช้สำหรับนับปริมาณโคลีนของเชื้อจุลินทรีย์บนจานเพาะเลี้ยงเชื้อ โดยใช้ปากกาหรืออุปกรณ์ช่วยในการนับ
- 5.8.3 การนับใช้เซนเซอร์ชนิด Pressure Sensor และสามารถปรับระดับความไวในการกดปากกาที่โคลีนได้
- 5.8.4 มีการแสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LED display แสดงจำนวนโคลีนได้ ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 – 999
- 5.8.5 มีปุ่มกดย้อนกลับ สำหรับปรับลดจำนวนโคลีนลง กรณีที่นับโคลีนเกินแบบไม่ตั้งใจ
- 5.8.6 การให้แสงสว่างสามารถทำได้ทั้งแบบด้านล่าง (Direct) และด้านข้าง (Indirect)
- 5.8.7 เครื่องจะมีเสียงเตือนเมื่อกดนับโคลีนในแต่ละครั้ง
- 5.8.8 สามารถใช้งานได้กับจานเพาะเลี้ยงเชื้อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางในช่วง 90 – 145 มิลลิเมตร มีการแบ่งพื้นที่เพื่อความสะดวก สามารถใส่ Adapter สำหรับจานเพาะเชื้อขนาดเล็กได้
- 5.8.9 มีระบบขยายภาพที่เห็นได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าจากของจริง
- 5.8.10 ใช้กับไฟฟ้า 100 – 240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 5.8.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล
- 5.8.12 ผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐานสากล
- 5.8.13 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี โดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 5.8.14 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง
- 5.8.15 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด
- 5.8.16 มีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้
- 1) ตู้เก็บสารเคมี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 1.1) โครงสร้างทำด้วยไม้ Particle หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 120 × 60 × 180 เซนติเมตร (กว้าง × ลึก × สูง)
 - 1.2) ส่วนด้านหน้าปิดผิวเพิ่มด้วยแผ่นลามิเนต (High pressure laminate)
 - 1.3) หน้าบานตู้ส่วนบนเป็นกระจกใส หน้าบานตู้ส่วนล่างเป็นแบบบานทึบและมีลิ้นชัก พร้อมกุญแจล็อก

5.9 ตู้บลมร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 5.9.1 ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยเหล็กเคลือบสีหรือเหล็กกล้าไร้สนิม ภายในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) เกรด AISI 304

- 5.9.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 10 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 300 องศาเซลเซียส และมีความละเอียดในการปรับตั้งได้ครั้งละไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส
- 5.9.3 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 108 ลิตร
- 5.9.4 มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงเกิน
- 5.9.5 ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ PID Microprocessor controller มีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิพร้อมพัดลมกระจายอากาศภายในตัวตู้
- 5.9.6 บานประตูเปิด-ปิดเป็นชนิดบานเดี่ยว ทำด้วยวัสดุเดียวกับตัวเครื่อง
- 5.9.7 แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลข พร้อมควบคุมการเปิดปิดช่องระบายอากาศแบบปรับระดับได้
- 5.9.8 มีสวิตช์ปิด-เปิด ด้านหน้าของตัวเครื่อง และเลือกคำสั่งด้วยปุ่มควบคุมคำสั่ง
- 5.9.9 ผนังภายในตู้มีครีป (Support ribs) เพื่อเป็นที่วางชั้นสามารถวางชั้นได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั้น
- 5.9.10 มีชั้นวางทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม (Chrome-plated) หรือเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ถอดเข้า-ออกได้
- 5.9.11 สามารถตั้งเวลาเริ่มและหยุดการทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ได้
- 5.9.12 ใช้ไฟฟ้า 220 – 230 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 5.9.13 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง
- 5.9.14 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
- 5.9.15 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด
- 5.9.16 มีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้

1) โต๊ะวางตู้บลมร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

1.1) โครงสร้างทำด้วยเหล็กเคลือบสี ขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 80 x 75 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

1.2) มีขอบกันตก 3 ด้าน

1.3) หน้าโต๊ะทำด้วยหินแกรนิต หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

5.10 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบเขย่า จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

5.10.1 ตัวอ่างทั้งภายในและภายนอกทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม

5.10.2 มีขนาดภายในไม่น้อยกว่า 350 x 380 x 200 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) หรือมีความจุไม่น้อยกว่า 45 ลิตร

5.10.3 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 95 องศาเซลเซียสหรือมากกว่า

5.10.4 แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขผ่านหน้าจอ

K
Chana ๒๒/๒๒

5.10.5 สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 ชั่วโมง หรือมากกว่า

5.10.6 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานอย่างน้อย ดังนี้

- 1) ฝาปิดทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ฝา
- 2) อุปกรณ์ควบคุมการเขย่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 2.1) แท่นสำหรับเขย่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน
 - 2.2) คลิปสำหรับขวดรูปชมพู่ ขนาด 200 – 300 มิลลิลิตร ชุดละไม่น้อยกว่า 14 อัน จำนวน 1 ชุด
- 3) ตั้ลอยเก็บของ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 3.1) ขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 32 x 60 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
 - 3.2) มีหน้าบานตู้ พร้อมกุญแจล็อก
- 4) โต๊ะปฏิบัติการรูปตัวแอล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 4.1) ขนาดส่วนที่ 1 ไม่น้อยกว่า 1,050 x 75 x 80 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) มีอ่างล้างจาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 4.2) ขนาดส่วนที่ 2 ไม่น้อยกว่า 280 x 75 x 80 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) มีอ่างล้างจาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 4.3) หน้าบาน ปิดผิวเพิ่มด้วยแผ่นลามิเนท (high pressure laminate) มีบานประตูพร้อมกุญแจล็อก
 - 4.4) หน้าโต๊ะ ทำด้วยแผ่น Phenolic resin หน้าไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ขอบโต๊ะโต๊ะมี ระบบ Water drop ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมี
 - 4.5) มีชุดเต้าเสียบ ชนิด 3 ขา 2 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เต้าเสียบ พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC

5.10.7 ใช้กับไฟฟ้า 220 – 230 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์

5.10.8 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

5.10.9 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานสากล

5.10.10 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

5.10.11 คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

5.11 ตู้ปลอดเชื้อด้วยระบบกรองอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 5.11.1 เป็นตู้ปลอดเชื้อชนิดเป่าลมตามแนวดิ่ง ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร ช่วยป้องกันตัวอย่างจากการปนเปื้อนขณะปฏิบัติงาน
- 5.11.2 โครงสร้างของตู้ภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม มีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 1,900 x 790 x 1,520 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

5.11.3 ส่วนของพื้นที่ปฏิบัติงานภายใน มีขนาดไม่น้อยกว่า 1,800 x 575 x 625 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

5.11.4 ด้านหน้าตู้เป็นกระจก ป้องกันแสงยูวี สามารถเลื่อนขึ้นลงได้

5.11.5 ด้านข้างของตู้ทำด้วยวัสดุป้องกันแสงยูวีได้

5.11.6 พื้นที่ปฏิบัติงานภายในทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) เกรด 304

5.11.7 มีความเร็วลมหน้าตู้ (Inflow velocity) ไม่น้อยกว่า 0.45 เมตรต่อวินาที และ ความเร็วลมผ่านพื้นที่ใช้งาน (Downflow velocity) ไม่น้อยกว่า 0.32 เมตรต่อวินาที

5.11.8 ขณะที่เครื่องทำงานจะมีเสียงดังไม่เกิน 75 เดซิเบล

5.11.9 ระบบกรองอากาศมีชุดกรอง 2 ชุด ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาดไม่เกิน 0.3 ไมครอน ได้ไม่น้อยกว่า 99.999%

5.11.10 มีระบบการสั่งงานอยู่ด้านหน้าของตัวตู้ โดยมีหน้าจอแสดงค่าความเร็วลม (Airflow velocity) ขณะเครื่องทำงานด้วยตัวเลขดิจิทัล

5.11.11 หน้าจอแสดงผลเป็นหน้าปัดชนิดเรืองแสง LED หรือ LCD display ติดอยู่ด้านหน้าตู้ในระดับสายตา มีแผงควบคุมการทำงานพร้อมปุ่มกดระบบสัมผัส สำหรับควบคุมและแสดงสถานะของเครื่องได้อย่างน้อยดังนี้

- 1) การเปิด-ปิด เครื่อง
- 2) การเปิด-ปิด หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
- 3) การเปิด-ปิด หลอดไฟ UV-C
- 4) มีการแสดงสถานะของความเร็วลมในหน่วยเมตรต่อวินาที เป็นระบบตัวเลข
- 5) มีการแสดงสถานะชั่วโมงการทำงานของเครื่องเป็นระบบตัวเลข
- 6) มีการแสดงสถานะระดับประสิทธิภาพเครื่อง ด้วยระดับสัญญาณแสงไฟ Performance Factor
- 7) การแสดงสถานะการทำงานของพัดลม
- 8) การเปิด-ปิด เสียงเตือน

5.11.12 มีสัญญาณเตือนเมื่อผิดปกติอย่างน้อยดังนี้

- 1) กระจกด้านหน้าอยู่ในตำแหน่งไม่เหมาะสม
- 2) ความเร็วลมหน้าตู้ (Inflow) และ ความเร็วผ่านพื้นที่ปฏิบัติงาน (Downflow) ผิดปกติ
- 3) ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องไม่อยู่ในสภาวะปลอดภัย (Performance Factor)

5.11.13 มีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อยดังนี้

- 1) ขาดัง 1 ชุด
- 2) ชุดหลอดไฟหลอดร้าวโอเลตสำหรับฆ่าเชื้อโรค 1 ชุด


นามสกุล จช

5.11.14 ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 – 240 โวลต์ 50 – 60 เฮิร์ตซ์

5.11.15 รับประกันคุณภาพสินค้า อย่างน้อย 1 ปี

5.11.16 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

5.11.17 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

5.12 กล้องจุลทรรศน์แบบแสง พร้อมระบบบันทึกภาพแบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

5.12.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์แบบแสง พร้อมระบบบันทึกภาพแบบดิจิทัล

5.12.2 หัวกล้องเป็นชนิด 3 กระบอกตา (Trinocular) มีกระบอกตาคู่ เอียงไม่น้อยกว่า 30 องศา สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้อยู่ในช่วง 53 – 75 มิลลิเมตรหรือกว้างกว่า พร้อมกระบอกตาตรงสามารถติดชุดถ่ายภาพได้

5.12.3 เลนส์ตา มีกำลังขยาย 10 เท่า มีพื้นที่ในการมองเห็นภาพไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

5.12.4 แป้นบรรจุเลนส์วัตถุไม่น้อยกว่าจำนวน 4 ช่อง

5.12.5 เลนส์วัตถุมีระบบป้องกันเชื้อรา และระบบเลนส์เป็นแบบระยะแสงอนันต์ ประกอบด้วยเลนส์วัตถุอย่างน้อย ดังนี้

1) ขนาดกำลังขยาย 4X มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.1

2) ขนาดกำลังขยาย 10X มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.25

3) ขนาดกำลังขยาย 40X มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.65

4) ขนาดกำลังขยาย 100X มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25 ชนิด Oil

5.12.6 แท่นวางตัวอย่างมีขนาดไม่น้อยกว่า 150 X 140 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) สามารถเลื่อนสไลด์ในแนวแกน X และแกน Y ได้

5.12.7 เลนส์รวมแสงชนิด Abbe มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25 ชนิด Oil พร้อม Iris diaphragm สามารถปรับขึ้น-ลง ได้

5.12.8 ระบบปรับภาพชัด มีปุ่มปรับภาพละเอียดและปรับภาพหยาบ

5.12.9 ฐานมีช่องสำหรับเก็บสายไฟ

5.12.10 ตัวกล้องมีที่จับเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายกล้อง

5.12.11 ระบบแสงสว่าง เป็นชนิด LED มีอายุการใช้งานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 25,000 ชั่วโมง สามารถใช้กับไฟฟ้าในช่วง 100 – 240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์

5.12.12 มีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้

1) ถังคลุมกล้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2) โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.1) โครงสร้างทำด้วยเหล็กเคลือบสี ขนาดไม่น้อยกว่า 100 x 80 x 75 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

2.2) หนาโต๊ะทำด้วยหินแกรนิต หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

ก
Chuan นฤมล

2.3) มีเก้าอี้สำนักงาน มีพนักงาน สามารถปรับระดับขึ้นลงได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

5.12.13 บริษัทผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐานสากล

5.12.14 ชุดถ่ายภาพระบบดิจิทัลความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล

- 1) อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ (Imaging Sensor) มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/1.8 นิ้ว
- 2) สามารถเชื่อมต่อกับกล้องจุลทรรศน์ด้วยจุดเชื่อมต่อแบบ C-Mount
- 3) เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยช่องต่อ USB หรือ HDMI หรือ WLAN
- 4) สามารถบันทึกภาพลงใน SD card หรือ Flash drive ได้
- 5) การปรับชดเชยแสงเป็นแบบอัตโนมัติ (Auto) หรือแบบปรับค่าเอง (Manual)
- 6) สามารถแสดงผลภาพ Live Image ได้
- 7) สามารถปรับแต่งภาพได้ในส่วนของสีหรือค่าความสว่าง
- 8) มีฟังก์ชันในการทำ White Balance
- 9) คุณสมบัติของโปรแกรมวิเคราะห์ภาพสามารถควบคุมการถ่ายภาพและวิเคราะห์ภาพได้ในโปรแกรมเดียวกัน
- 10) บันทึกภาพเคลื่อนไหวได้
- 11) บันทึกภาพในนามสกุล JPEG ได้
- 12) มีฟังก์ชันการแสดงผลแบบภาพนิ่งได้
- 13) มีฟังก์ชันในการวัดขนาด
- 14) Export ค่าการวัดขนาดต่างๆ ออกไปได้ในนามสกุล Excel หรือ TIF หรือ VSI file ได้
- 15) สามารถต่อภาพแบบต่อเนื่องได้โดยแสดงให้เห็นการต่อภาพได้ทันที
- 16) มีฟังก์ชันในการทำภาพชัดขึ้น
- 17) มีโปรแกรมสำหรับรองรับด้วยระบบ IOS Android และ Windows หรือมากกว่าได้

5.12.15 ชุดประมวลผลภาพ

- 1) หน่วยประมวลผลแบบ Core i5 หรือดีกว่า
- 2) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 GB
- 3) Hard disk drive ไม่น้อยกว่า 500 GB
- 4) หน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 5) เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA
- 6) มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 7) มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Window มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

5.12.16 รับประกันคุณภาพและบริการ อย่างน้อย 1 ปี

K
Craw
รูปขอ

5.12.17 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

5.12.18 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

5.13 เครื่องไมโครเวฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

5.13.1 เป็นเตาไมโครเวฟระบบจานหมุน

5.13.2 กำลังไฟอย่างน้อย 800 วัตต์

5.13.3 จานหมุนทำจากแก้วขนาดอย่างน้อย 27 เซนติเมตร

5.13.4 ปรับกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ

5.13.5 ประตูกระจกนิรภัย (Tempered Glass) ทนทานต่อแรงกระแทก ปลอดภัย ทำความสะอาดได้ง่าย

5.13.6 มีโปรแกรมละลายอาหารแช่แข็ง

5.13.7 ความจุอย่างน้อย 20 ลิตร

5.13.8 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

5.13.9 ครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

5.13.10 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทย 1 ชุด

6. สถานที่ส่งมอบ/ สถานที่ดำเนินการ

สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการความปลอดภัยของอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคาร 80 พรรษา บรมราชินีนาถ ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยอาหาร (ห้อง S608) ชั้น 6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

7. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. อัตราค่าปรับ

สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ หรือส่งมอบถูกต้อง

9. การรับประกัน

เป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา (ราคาต่ำสุดที่คุณสมบัติผ่านจะได้รับการคัดเลือก) และจะพิจารณาจากราคารวม

K นฤมล จอม
ธนา


11. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

11.1 งบประมาณ ตั้งไว้ 5,227,500.00 บาท

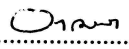
11.2 วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อจัดจ้าง 5,227,500.00 บาท

11.3 ราคาากลาง 6,300,700.00 บาท


ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 9 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 21

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการกำหนดขอบเขต

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิติศาสตร์ กระบวน) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ

(ลงชื่อ)  กรรมการกำหนดขอบเขต

(นางสาวอาตมยา สันตะกุล) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ

(ลงชื่อ)  กรรมการและเลขานุการกำหนดขอบเขต

(นางสาวนฤมล จอมมาก) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ