ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา รายการ ชุดปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและองค์ประกอบน้ำนม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๑,๐๘๐,๗๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ TOR

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

รายละเอียดครุภัณฑ์การศึกษา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชุดปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและองค์ประกอบน้ำนม จำนวน 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

ชุดปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและองค์ประกอบน้ำนม เป็นเครื่องใช้สำหรับการวิเคราะห์หาองค์ประกอบในน้ำนมที่มีระบบทำความสะอาดและชำระล้างอัตโนมัติ มีระบบการปรับค่ามาตรฐานเป็นศูนย์ เครื่องสามารถวิเคราะห์หาองค์ประกอบในน้ำนมได้ 5 องค์ประกอบ วิเคราะห์หาองค์ประกอบได้หลายประเภท ประกอบด้วย

1) เครื่องวิเคราะห์หาองค์ประกอบในน้ำนม จำนวน 1 เครื่อง
2) เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง
3) ถังเก็บไนโตรเจน จำนวน 1 ถัง
4) ตู้เย็น 2 ประตู จำนวน 1 ตู้
5) เครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน จำนวน 1 เครื่อง
6) อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เครื่องวิเคราะห์หาองค์ประกอบในน้ำนม จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 90 ตัวอย่างต่อชั่วโมง
2) ปริมาตรตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ 12 - 20 มิลลิลิตร
3) มีระบบล้างและระบบทำความสะอาดแบบอัตโนมัติ
4) สามารถคาริเบรชั่นอัตโนมัติที่ศูนย์ได้ 2 จุด คือ คาริเบรชั่น A และคาริเบรชั่น B เพื่อความรวดเร็วและความแม่นยำในการวิเคราะห์ และสามารถบันทึกข้อมูลการคาริเบรชั่นที่แตกต่างกันถึงไม่น้อยกว่า 20 ค่า
5) สามารถเลือกภาษาในการปฏิบัติงานได้หลายภาษา เช่น เยอรมัน อังกฤษ ฝรั่งเศส สเปน เป็นต้น
6) สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ด้วย RS232 และ USB
7) น้ำหนักไม่น้อยกว่า 15.7 กก.
8) ใช้ไฟฟ้า 220-240V, 50-60 Hz
9) มี Thermal printer สำหรับพิมพ์ผล 1 อัน
10) มีอุปกรณ์เสริม ดังนี้
    - 10.1) ขวดสำหรับใส่ตัวอย่างน้ำนม (PP) (มีฐานเหล็กด้านล่าง) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิลิตร จำนวน 10 ขวด
    - 10.2) Stopper with groove สำหรับขวดสำหรับใส่ตัวอย่างนม (มีฐานเหล็กด้านล่าง) จำนวน 10 ชิ้น
    - 10.3) กระดาษสำหรับพิมพ์ผล จำนวน 3 ม้วน
    - 10.4) น้ำยาทำความสะอาดขนาดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวน 4 ขวด
    - 10.5) กระป๋องเปล่าสำหรับบรรจุน้ำยา ปริมาตรไม่น้อยกว่า 5 ลิตร สำหรับน้ำยาชำระล้างและน้ำยาทำความสะอาด จำนวน 1 ชิ้น
    - 10.6) ขวดชมพู่ ขนาดไม่น้อยกว่า 250 ml จำนวน 5 ขวด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(รศ.ดร.กนกรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์) (ผศ.ดร.อัจฉรา ลักขณานุกูล) (นางสาวจรรยา คงฤทธิ์)

2.2.2 เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงอัตโนมัติชนิดควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งโต๊ะสำหรับปั่นเหวี่ยงตกตะกอนตัวอย่าง สามารถรองรับการตั้งค่าอุณหภูมิได้ภายในช่วงตั้งแต่ -20 ถึง 40 องศาเซลเซียส
2) สามารถทำความเร็วรอบ RPM ได้สูงสุด 18,000 รอบ (โดยการใช้หัวปั่นชนิด FA18C Rotor)
3) สามารถทำความเร็วรอบ RCF ได้สูงสุด 30,318 รอบ (โดยการใช้หัวปั่นชนิด FA18C Rotor)
4) รองรับปริมาตรบรรจุเหวี่ยงสูงสุด 1,200 มิลลิลิตร (4 x 300 มิลลิลิตร)
5) มีระบบ Motor ชนิด AC Invertor Motor หรือชนิดที่ดีกว่า
6) มีระบบตั้งค่าการจับเวลาตั้งแต่ 1 นาที จนถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที 59 วินาที หรือระบบ HOLD (Continuous Operation)
7) มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ Color Touch Screen หรือแบบอื่นๆ ที่ดีกว่า
8) สามารถตั้งค่าโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 100 โปรแกรม
9) มีระบบเร่ง แบบ Acceleration ได้ 1 - 11 Stages และเบรคแบบ Deceleration ได้ 0 - 11 Stages หรือระบบที่ดีกว่า
10) มีระบบจัดเก็บข้อมูลการปั่นได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ครั้ง และสามารถส่งต่อข้อมูลผ่านระบบ USB ได้
11) มีระบบล็อคหัวปั่นแบบอัตโนมัติ (Rotor Auto-lock) แบบไม่ใช้สกรูหรือน็อตขันหรือปุ่มกดเพื่อทำให้หัวปั่นแน่น โดยการวางหัวปั่นใส่ในแกนปั่นเพียงอย่างเดียว และเวลานำหัวปั่นออกสามารถทำได้โดยการถอดยกหัวปั่นออกโดยไม่ต้องมีการกดปุ่ม หมุน และอุปกรณ์ประกอบใด ๆ เพิ่มเติม
12) มีระบบทนต่อการไม่สมดุลของการปั่นเหวี่ยง (Imbalance Tolerance) โดยที่หลอดหรือขวดมีระดับของเหลวต่างกันสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร
13) ตัวเครื่องรองรับระบบการทำงาน ดังนี้
    13.1) Pre-Cooling Function
    13.2) Fast-Spin Function
    13.3) Process Display
    13.4) Auto-Rotor Recognition
    13.5) RPM/RCF Conversion
    13.6) User Right Management
    13.7) Scheduled Pre-Cooling
    13.8) Eco Energy Saving
14) ตัวเครื่องรองรับฟังชันก์ความปลอดภัย ดังนี้
    14.1) Dual-Lock Door Lid
    14.2) Over Speed Detector
    14.3) Over Temperature Detector
    14.4) Imbalance Protection
    14.5) Status Diagnosis System
15) มีขนาดไม่มากกว่า 670 x 625 x 380 มิลลิเมตร (ยาว x กว้าง x สูง) และมีน้ำหนักไม่เกิน 88 กิโลกรัม
16) ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 220-240V, 50-60 Hz
17) บำรุงรักษาเครื่องหลังการใช้งานไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(รศ.ดร.กนกรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์) (ผศ.ดร. อัจฉรา ลักขณานุกูล) (นางสาวจรรยา คงฤทธิ์)

18) มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

18.1) หัวปั่น (rotor) ชนิด Fixed Angle Rotor ที่สามารถทำความเร็วรอบสูงสุดได้ 18,000 rpm และสามารถใช้กับหลอดขนาด 10 มิลลิลิตร round bottom จำนวน 10 อัน

18.2) หัวปั่น (rotor) ชนิด Fixed Angle Rotor ที่สามารถทำความเร็วรอบสูงสุดได้ 15,000 rpm และสามารถใช้กับหลอดขนาด 1.5 หรือ 2.0 มิลลิลิตร จำนวน 24 อัน

18.3) หัวปั่น (rotor) ชนิด Fixed Angle Rotor ที่สามารถทำความเร็วรอบสูงสุดได้ 15,000 rpm และสามารถใช้กับหลอดขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวน 6 อัน มี adaptor สำหรับหลอด 15 ml PP tube จำนวน 6 อัน และ adaptor สำหรับหลอด 15 ml TC tube จำนวน 6 อัน

18.4) หัวปั่น (rotor) ชนิด Fixed Angle Rotor ที่สามารถทำความเร็วรอบสูงสุดได้ 15,000 rpm สามารถใช้กับหลอดขนาด 80 มิลลิลิตร จำนวน 4 หลอด มี adaptor สำหรับหลอด 50 ml TC tube จำนวน 4 อัน

16.5) มีหลอดและ Adaptor ขนาดต่างๆ ดังนี้

17.5.1 หลอด centrifuge ขนาด 10 มิลลิลิตร	จำนวน	10	อัน
17.5.2 หลอด centrifuge ขนาด 1.5 มิลลิลิตร	จำนวน	500	อัน
17.5.3 หลอด centrifuge ขนาด 50 มิลลิลิตร	จำนวน	10	อัน
17.5.4 หลอด centrifuge ขนาด 15 มิลลิลิตร	จำนวน	50	อัน
17.5.5 หลอด centrifuge ขนาด 80 มิลลิลิตร	จำนวน	10	อัน
17.5.6 หลอด centrifuge ขนาด 50 มิลลิลิตร	จำนวน	25	อัน

2.2.4 ถังเก็บไนโตรเจน จำนวน 1 ถัง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ผลิตจากอลูมิเนียมคุณภาพสูง เกรด 304 หรือดีกว่า ที่มีความแข็งแรง และมีน้ำหนักเบา

2) ถังสูงไม่น้อยกว่า 705 มม. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 462 มม. ปากถังมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 50 มม. น้ำหนักถังเปล่าไม่น้อยกว่า 12.9 กก. น้ำหนักถังเต็มไม่น้อยกว่า 38.3 กิโลกรัม

3) ปริมาตรของถังไม่น้อยกว่า 31.5 ลิตร

4) อัตราการสูญเสียจากการระเหยต่ำเป็นพิเศษ 0.12 ลิตร/วัน

5) มีมือจับสำหรับเคลื่อนย้าย

6) เหมาะสำหรับเก็บตัวอย่างแบบหลอด (Straw Tube Storage)

7) ผ่านมาตรฐานการรับรอง CE

8) เป็นถังใหม่ที่ไม่เคยก่อนใช้งานมา

9) มีขาตั้งเป็นล้อเลื่อนและสามารถเอียงเทได้

2.2.5 ตู้เย็น 2 ประตู จำนวน 1 ตู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ขนาด (W x H x D) ไม่น้อยกว่า 55.50 W x 163.50 H x 63.70 D ซม.

2) ความจุ 9 คิวบ์ หรือ 256 ลิตร

3) ระบบทำความเย็น Digital Inverter Compressor หรือระบบอื่นที่ดีกว่า

4) ระบบกระจายความเย็น ลมเย็นกระจายทั่วถึงทุกชั้นวาง

5) ระบบกำจัดกลิ่น Deodorizing Filter

6) ชนิดของชั้นวาง ระบบนิรภัย

2.2.6 เครื่องกวนสารละลายชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) เครื่องกวนสารละลายชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน
2) สามารถทำความร้อนได้สูงสุดที่ 550 องศาเซลเซียส และมีกำลังความร้อน 800 วัตต์
3) อุณหภูมิที่สามารถใช้งานได้ อยู่ในช่วง 5 ถึง 40 องศาเซลเซียส
4) ช่วงความเร็วรอบในการกวนสาร อยู่ที่ 50 ถึง 1,500 รอบต่อนาที
5) ปริมาณความจุ ได้ถึง 15 ลิตร (ที่ความหนืดระดับน้ำ)
6) มีระบบอิเล็คทรอนิคช่วยควบคุมความเร็วรอบให้คงที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความหนืดของสารละลาย
7) หน้าจอแสดงผลอุณหภูมิ (Digital Display) และมีสัญลักษณ์แสดงบนหน้าจอในกรณีเครื่องทำงานผิดปกติ
8) ขนาดของเครื่องไม่น้อยกว่า 203x94x344 มิลลิเมตร (กว้างxสูงxลึก) โดยขนาดแผ่นให้ความร้อนไม่น้อยกว่า 180x180 มิลลิเมตร ทำจากเซราหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า ช่วยป้องกันการทำปฏิกิริยาของสารเคมี น้ำหนักเครื่องไม่น้อยกว่า 3.5 กิโลกรัม
9) โครงสร้างทำจาก Technopolymer ทนต่อสารเคมี หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
10) มีระบบเพิ่มความปลอดภัยแจ้งเตือนความร้อนของแผ่นให้ความร้อนเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 50 องศาเซลเซียสแม้ขณะปิดเครื่อง
11) รองรับกระแสไฟฟ้า 220-240V, 50-60 Hz

2.2.7 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) เป็นอ่างน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิที่ออกแบบสำหรับใช้ในห้องทดลองทำด้วยโลหะสแตนเลสสตีล เกรด 304 หรือดีกว่า ทั้งภายในและภายนอก
2) ควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง 100 องศาเซลเซียส ตั้งค่าความละเอียดในการปรับตั้ง 0.1 องศาเซลเซียส
3) มีขนาดภายในของอ่างน้ำ ยาวxกว้างxสูง ไม่น้อยกว่า 480 x 270 x 150 มิลลิเมตร
4) มีหน้าจอสีขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว ควบคุมการสั่งงานด้วยระบบสัมผัส สามารถปรับเปลี่ยนหน่วยเป็น องศาเซลเซียสหรือฟาเรนไฮต์ได้
5) มีฝาเปิด-ปิดอ่างรูปทรงหลังคา (Sloping Cover)
6) ตั้งเวลาทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาทีถึง 99 ชั่วโมง
7) แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขเรืองแสงพร้อมทั้งระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินเมื่อเกิดเหตุผิดปรกติภายในตัวเครื่อง
8) ชุดให้ความร้อนและเซนเซอร์อยู่ภายนอกตัวอ่างน้ำ ตัวอ่างเรียบไร้รอยต่อทำความสะอาดง่ายพร้อมท่อระบายน้ำ ด้านหน้าตัวเครื่อง
9) ใช้ไฟฟ้า 220-240V, 50-60 Hz

3.ข้อกำหนดอื่น ๆ

1) รับประกันความชำรุดบกพร่องของตัวเครื่องในกรณีที่มีความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2) บริการติดตั้งตัวเครื่องและอุปกรณ์จนสามารถใช้งานได้ดีพร้อมสอนการใช้งานเครื่อง

3) มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการให้บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

4) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

5) มีคู่มือการบำรุงรักษา อย่างน้อย 1 ชุด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(รศ.ดร.กนกรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์) (ผศ.ดร.อัจฉรา ลักขณานุกูล) (นางสาวจรรยา คงฤทธิ์)

6) บริษัทผู้เสนอราคาต้องแสดง หรือทำเครื่องหมายบอกคุณสมบัติในใบบอกคุณสมบัติ (แคตตาล็อก) ของอุปกรณ์ทุกรายการให้ชัดเจน

7) บริษัทต้องดำเนินการตีทะเบียนครุภัณฑ์ พร้อมถ่ายรูปภาพแนบประกอบรายการให้แก่คณะเทคโนโลยีการเกษตร

8) สถานที่ส่งมอบ ห้อง A315/2-3 อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

9) ระยะเวลาการส่งมอบ 150 วัน

4.การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณ รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จากสำนักงานงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

5.วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ 1,080,700.- บาท (หนึ่งล้านแปดหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

6.ราคากลาง 1,080,700.- บาท (หนึ่งล้านแปดหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

หมายเหตุ : - ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเป็นผู้ดำเนินการตีหมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์ และถ่ายรูปภาพครุภัณฑ์ตามที่สถาบันกำหนด หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วและจัดส่งให้งานพัสดุ คณะเทคโนโลยีการเกษตรด้วย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(รศ.ดร.กนกรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์)

(ผศ.ดร. อัจฉรา ลักขณานุกูล)

(นางสาวจรรยา คงฤทธิ์)