



ประกาศ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์
จำนวน ๑ รายการ โดยวิธีคัดเลือก ดังนี้-

ชุดวิเคราะห์ไฟเบอร์ จำนวน ๑ ชุด

ราคากลางครุภัณฑ์ เป็นเงินจำนวน ๑,๒๕๙,๓๙๐.- บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นเก้าพันสามร้อย
เก้าสิบบาทถ้วน)

ผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้-

๑. เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อ มีความสามารถตามกฎหมายไม่เป็นบุคคลล้มละลาย และไม่อยู่ระหว่าง
เลิกกิจการ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา
ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
ในการจัดซื้อครั้งนี้
๕. เป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันการปราบปรามทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์
และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญา
กับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ ดังนี้
 - ๕.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะ เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย
หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
 - ๕.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง
ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียน
ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
 - ๕.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง
ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

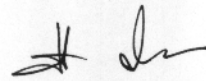
/กำหนดยื่น....

กำหนดยื่นข้อเสนอด้วยตนเองตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป ถึงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๐ เวลา ๑๖.๓๐ น. ณ หน่วยพัสดุ งานการเงิน การคลังและพัสดุ สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และไม่รับยื่นข้อเสนอทางไปรษณีย์

กำหนดเปิดข้อเสนอในวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๐ เวลา ๑๓.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๑๒ ชั้น ๒ สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารข้อเสนอได้ที่ หน่วยพัสดุ งานการเงิน การคลังและพัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๐ เวลา ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๓๙๔-๘๒๐๙ ในวันและเวลาราชการ หรือ Internet: www.agro.cmu.ac.th

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๐



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ชื่อโครงการ ชุดวิเคราะห์ไฟเบอร์ ดังนี้
หน่วยงานเจ้าของโครงการ สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ทางทะเล สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๒๕๙,๓๙๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นเก้าพันสามร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๐
เป็นเงิน ๑,๒๕๙,๓๙๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นเก้าพันสามร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท เอส.เอ. (เชียงใหม่) จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ดังนี้
 - 5.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุธี วังเตื่อย ประธานกรรมการ
 - 5.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรณพ เหล่ากุลติลก กรรมการ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

เครื่องสกัดเยื่อใย

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑. หลักการและเหตุผล

ตามที่คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ เงินรายได้ ๒๕๖๐ จำนวน ๑,๒๕๕,๓๕๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นเก้าพันสามร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) เพื่อจัดซื้อเครื่องสกัดเยื่อใย ซึ่งเป็นชุดเครื่องมือสำหรับใช้วิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยในวัตถุดิบทางการเกษตร ผักผลไม้สด อาหารแปรรูป และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีเยื่อใยเป็นส่วนประกอบ เครื่องสกัดเยื่อใยจึงเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในงานการเรียนการสอนและการวิจัยด้านอุตสาหกรรมอาหาร ดังนั้นเพื่อให้งานด้านการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเอื้อประโยชน์สูงสุดต่องานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา รวมถึงงานวิจัยของคณาจารย์ในคณะอุตสาหกรรมเกษตร ตลอดจนงานบริการวิชาการเพื่อชุมชนในจังหวัดสมุทรสาครและพื้นที่ใกล้เคียง เครื่องมือดังกล่าวจึงมีความจำเป็นและสำคัญต่อคณะอุตสาหกรรมเกษตรเพื่อตอบสนองโจทย์ข้างต้น และเป็นส่วนหนึ่งของการผลิตบัณฑิตที่มีความความรู้ ความเชี่ยวชาญ และปฏิบัติงานได้จริงในเชิงเทคนิค

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและงานวิจัย

๒.๒ เพื่อใช้ในการบริการวิชาการสำหรับหน่วยงานราชการ ผู้ประกอบการและภาคเอกชนที่ต้องการวิเคราะห์หาเยื่อใย

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และหรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคา กับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นว่านี้



๓.๕ เงื่อนไขคุณสมบัติของบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะกรรมการป้องกัน และปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของ โครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๕๔ และหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๔ ดังนี้

- ๓.๕.๑) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๕.๒) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๔.๕.๓) คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องสกัดเยื่อใย

เครื่องสกัดเยื่อใย ประกอบด้วย

๔.๑ ส่วนสกัดเยื่อใยอัตโนมัติโดยใช้ความร้อน (Hot Extraction Unit) มีรายละเอียดดังนี้

- ๔.๑.๑) เป็นเครื่องสำหรับหาวิเคราะห์เยื่อใยแบบอัตโนมัติได้ในช่วงร้อยละ ๐.๑-๑๐๐ ที่ระดับการร้อยละ ๕-๓๐ จะมีความแม่นยำในการวิเคราะห์ (Relative Reproducibility)
- ๔.๑.๒) รูปแบบการทำงานของเครื่องออกแบบมาให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์แบบ Crucible method และวิธีการวิเคราะห์ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล เช่น ISO, AOAC เป็นต้น
- ๔.๑.๓) สามารถทำการวิเคราะห์ได้ครั้งละ ๖ ตัวอย่าง โดยใส่ตัวอย่างเข้าและนำออกจากระบบได้พร้อมกัน ทั้ง ๖ หน่วย
- ๔.๑.๔) เครื่องสามารถควบคุมความร้อน และการเติมสารเคมีอื่นๆ ตลอดจนการล้างในแต่ละคอลัมน์ได้ในระบบเดียวกันแบบอัตโนมัติ และไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนถ่ายภาชนะใส่ตัวอย่าง ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการวิเคราะห์
- ๔.๑.๕) เครื่องจะสกัด (Extractions) พร้อมกันในการต้ม (Boiling) จากนั้นจะเริ่มทำงานตามลำดับคอลัมน์ ในขั้นตอนการล้าง (Rinsing) และการกรอง (Filtration) ภายใต้การควบคุมแบบอัตโนมัติของเครื่อง
- ๔.๑.๖) ระบบให้ความร้อนแบบ Heat transfer โดยมีขดลวด IR เป็นตัวทำความร้อนให้แก่ระบบ และมีฝาปิดด้านหน้าป้องกันการสูญเสียความร้อนขณะทำงาน



- ๔.๑.๗) แต่ละหน่วยสกัดจะมีลักษณะเป็นท่อแก้วยาวซึ่งส่วนบนจะเป็น condenser โดยจะทำหน้าที่ควบแน่นไอของกรด หรือต่างให้ไหลตกกลับลงมาในท่อแก้ว
- ๔.๑.๘) สามารถทำการล้าง และกรองตัวอย่างได้ ภายในระบบแบบอัตโนมัติ โดยจะมีระบบปั๊มลมเพื่อใช้เป่าคั้นตัวอย่างขึ้นมาเมื่อตัวอย่างติด crucible ในขณะที่ทำการกรอง
- ๔.๑.๙) สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้อย่างน้อย ๖ โปรแกรม และควบคุมการทำงานในแต่ละขั้นตอนแบบอัตโนมัติตามโปรแกรมที่ตั้งไว้
- ๔.๑.๑๐) มีถังบรรจุสารเคมี ๒ ใบ พร้อมขดลวดให้ความร้อนอยู่ภายในถัง เพื่ออุ่นสารละลายที่ใช้ทำปฏิกิริยา โดยอัตโนมัติ มีระบบแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบว่าไม่มีสารละลายในถังบรรจุสารเคมีและถังบรรจุน้ำ
- ๔.๑.๑๑) การเติมสารละลาย ล้างตัวอย่าง และกรองตัวอย่างแบบอัตโนมัติตามปริมาณและเวลาที่ตั้งไว้และสามารถจะตั้งเวลาในช่วงของการย่อยด้วยสารละลายได้ (หน่วยเป็น นาที) และเมื่อครบกำหนดเวลาที่ตั้งไว้เครื่องจะทำการปิดวาล์วน้ำหล่อเย็นเพื่อเป็นการประหยัดน้ำ โดยเครื่องจะหยุดทำงานเมื่อตรวจพบว่ามีกรร่วไหลของสารละลายที่ใช้ในระบบ
- ๔.๑.๑๒) อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้
- | | | | |
|----------|----------------------------------------------------------|----|---------|
| ๔.๑.๑๒.๑ | Reflector | ๑ | อัน |
| ๔.๑.๑๒.๒ | Reagent Tanks with heating coil (acid – base) อย่างน้อย | ๒ | ใบ |
| ๔.๑.๑๒.๓ | Reagent Tank (NDS – ADS) อย่างน้อย | ๒ | ใบ |
| ๔.๑.๑๒.๔ | Crucible , Pl๒ | ๑๘ | ใบ |
| ๔.๑.๑๒.๕ | Crucible stand อย่างน้อย | ๑ | อัน |
| ๔.๑.๑๒.๖ | Crucible holder อย่างน้อย | ๑ | อัน |
| ๔.๑.๑๒.๗ | Water supply tank อย่างน้อย | ๑ | ใบ |
| ๔.๑.๑๒.๘ | เครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาด ๕ KVA | ๑ | เครื่อง |
- ๔.๑.๑๓) เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา
- ๔.๑.๑๔) มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๒ ชุด
- ๔.๑.๑๕) ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ได้
- ๔.๑.๑๖) รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี
- ๔.๑.๑๗) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ Series
- ๔.๑.๑๘) หลังการติดตั้งมีการสาธิตและอบรมเจ้าหน้าที่ จนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีพนักงานบริการหลังการขายเข้ามาตรวจสอบดูแลสภาพเครื่อง ๒ ครั้ง คือ ช่วง ๖ เดือนหลังการติดตั้ง และก่อนครบกำหนดการรับประกันคุณภาพ

๔.๒ ส่วนสกัดโดยไม่ใช้ความร้อน (Cold Extraction Unit) มีรายละเอียดดังนี้

- ๔.๒.๑) การใส่ตัวอย่างเข้าและออกจากระบบทำได้พร้อมกันทั้ง ๖ หน่วย



- ๔.๒.๒) สามารถทำการล้างและกรองตัวอย่างภายในระบบ โดยต่อระบบสูญญากาศ และปั๊มลมจากส่วนเครื่องสกัดโดยใช้ความร้อน
- ๔.๒.๓) สามารถควบคุมการทำงานในขั้นตอนการล้างและการกรองของแต่ละหน่วยอย่างเป็นอิสระต่อกัน
- ๔.๒.๔) สามารถปฏิบัติงานได้โดยไม่ใช่ไฟฟ้าได้

๔.๓ ชุดวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยแบบแคปซูล มีรายละเอียด ดังนี้

- ๔.๓.๑) สามารถทำการวิเคราะห์ได้ครั้งละอย่างน้อย ๖ ตัวอย่าง
- ๔.๓.๒) สามารถทำการสกัด (Extraction) และกรอง (Filtration) ได้ในระบบเดียวกันโดยไม่มีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะใส่ตัวอย่างตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการวิเคราะห์
- ๔.๓.๓) ตัวแคปซูลทำจาก Polypropylene สามารถบรรจุตัวอย่างได้ประมาณ ๐.๕ – ๓ กรัม
- ๔.๓.๔) สามารถวิเคราะห์เยื่อใยได้ในช่วงร้อยละ ๐.๑-๑๐๐ ที่ระดับการร้อยละ ๕-๓๐
- ๔.๓.๕) รูปแบบการทำงานของเครื่อง ถูกออกแบบมาให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์แบบมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล เช่น ISO, AOAC เป็นต้น
- ๔.๓.๖) มีเตาให้ความร้อนที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
- ๔.๓.๗) ชุดยึดจับกับแคปซูลจะทำจาก Teflon ซึ่งสามารถยกขึ้นลงได้ง่าย และสามารถสวมกับชุดควบแน่นลงไปได้
- ๔.๓.๘) อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้

๔.๓.๘.๑	Extraction Beaker	๒	อัน
๔.๓.๘.๒	Capsule Tray	๓	ชุด
๔.๓.๘.๓	Capsule	๑๐๐	ชิ้น

๔.๔ ส่วนทำน้ำหล่อเย็นหมุนเวียน มีลักษณะดังนี้

- ๔.๔.๑) สามารถตั้งค่าอุณหภูมิผ่านปุ่มสัมผัส และแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล (LED)
- ๔.๔.๒) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง -๒๐ ถึง ๓๐ องศาเซลเซียส โดยมีความถูกต้องอยู่ในช่วง ± 2 องศาเซลเซียส
- ๔.๔.๓) มีความสามารถในการทำความเย็นที่อุณหภูมิของเหลว ๑๐ องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ วัตต์
- ๔.๔.๔) ตัวทำความเย็นมีขนาดกำลังไม่น้อยกว่า ๖๕๐ วัตต์ โดยใช้สารทำความเย็นเป็นตัวให้ความเย็น
- ๔.๔.๕) มีความสามารถหมุนเวียนน้ำไม่น้อยกว่า ๑๒ ลิตรต่ออนาที
- ๔.๔.๖) อ่างบรรจุน้ำทำจากสแตนเลส มีความจุของภาชนะไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตร พร้อมฝาปิดทำจากพลาสติก และมีท่อระบายน้ำทั้งด้านข้าง
- ๔.๔.๗) ขดลวดทำความเย็นทำจากทองแดงเคลือบทับด้วยนิกเกิล
- ๔.๔.๘) มีระบบความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่



- ๔.๔.๘.๑ มีระบบตัดการทำงาน สำหรับป้องกันเครื่องจากกระแสไฟฟ้าเกิน
- ๔.๔.๘.๒ ตัวทำความเย็น (Compressor) สามารถหยุดการทำงานในกรณีที่ทำงานเกินขนาด (Overloaded) หรือ มีความร้อนสูงเกิน (Overheated) ได้อัตโนมัติ
- ๔.๔.๘.๓ ป้อนน้ำจะหยุดการทำงานในกรณีที่ความร้อนสูงเกิน (Overheated) หรือวาล์วน้ำถูกปิด
- ๔.๔.๘.๔ มีระบบตรวจสอบการทำงาน (Self-diagnose) ของชุดควบคุมอุณหภูมิ ในกรณีที่ผิดปกติ เครื่องจะหยุดการทำงานและมีสัญญาณเตือน
- ๔.๔.๙) มีไฟแสดงสถานะการทำงานต่าง ๆ เช่น ป้อน, ตัวทำความเย็น และ ไฟแสดงการเตือน
- ๔.๔.๑๐) ฝาปิดเครื่องด้านหน้าสามารถถอดประกอบได้ง่าย เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ
- ๔.๔.๑๑) มีล้อในการเคลื่อนย้ายได้สะดวกพร้อมตัวล็อกล้อ
- ๔.๔.๑๒) ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ ไซเคิล
- ๔.๔.๑๓) รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๔.๕ เครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน มีลักษณะดังนี้

- ๕.๕.๑) เป็นเครื่องกวนสารด้วยแม่เหล็กและสามารถให้ความร้อนได้ในเครื่องเดียวกัน จำนวน ๒ เครื่อง หรือมากกว่า
- ๕.๕.๒) การปรับอุณหภูมิ และความเร็วรอบในการกวนเป็นแบบปุ่มหมุนแยกกัน
- ๕.๕.๓) สามารถกวนสารในคราวเดียวกันได้ปริมาตรสูงสุด ๑๕ ลิตร หรือมากกว่า
- ๕.๕.๔) สามารถปรับความเร็วรอบในการกวนสารแบบปุ่มหมุน เพียงปุ่มเดียวตั้งแต่ ๑๐๐ - ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที โดยมีหน้าปัดเป็นสเกลตั้งแต่ ๑ ถึง ๖
- ๕.๕.๕) มอเตอร์มีขนาด input/output อย่างน้อย ๑.๕/๑.๕ วัตต์ หรือมากกว่า
- ๕.๕.๖) แท่งแม่เหล็กมีขนาด (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) ๘๐ x ๑๐๐ มิลลิเมตร หรือมากกว่า
- ๕.๕.๗) เตาให้ความร้อนขนาดอย่างน้อย ๑,๕๐๐ วัตต์
- ๕.๕.๘) สามารถให้ความร้อนได้ในช่วงอุณหภูมิ ๕๐ - ๕๐๐ °C โดยใช้ปุ่มปรับความร้อน แสดงบนหน้าปัด เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (digital)
- ๕.๕.๙) แผ่นให้ความร้อนทำด้วยวัสดุเซรามิกแก้ว มีขนาด ๒๖๐ x ๒๖๐ มิลลิเมตร หรือมากกว่า ซึ่งทนทานต่อสารเคมี (chemical resistance)
- ๕.๕.๑๐) ระบบการทำงานควบคุมด้วยไมโคร โปรเซสเซอร์เพื่อความแม่นยำ
- ๕.๕.๑๑) มีระบบแจ้งเตือนเมื่อแผ่นให้ความร้อนยังคงร้อนอยู่หลังจากเครื่องปิดไปแล้ว



๔.๖ เครื่องบดปั่นไฟฟ้า (homogenizer) มีลักษณะดังนี้

- ๔.๖.๑) สามารถบดปั่นตัวอย่างด้วยความเร็วรอบในช่วง ๓,๐๐๐-๒๕,๐๐๐ รอบต่อนาที หรือสูงกว่า
- ๔.๖.๒) มีการแสดงรอบความเร็วในการปั่นบนหน้าจอแบบดิจิตอล (LED)
- ๔.๖.๓) สามารถบดปั่นตัวอย่างในช่วงปริมาตร ๑-๒,๐๐๐ มิลลิลิตร หรือมากกว่า
- ๔.๖.๔) มอเตอร์มีกำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ขนาด input/output เท่ากับ ๘๐๐/๕๐๐ วัตต์
- ๔.๖.๕) มีระบบป้องกัน/แจ้งเตือนเมื่อเครื่องฯ ทำงานหนักเกินกำลัง (overload protection)
- ๔.๖.๖) สามารถเปลี่ยนขนาดและลักษณะของหัวบดปั่นได้
- ๔.๖.๗) ปุ่มกดหยุดเครื่องมีการออกแบบมาให้ใช้งานง่ายและรวดเร็ว
- ๔.๖.๘) ปุ่มปรับความเร็วสามารถใช้งานง่ายด้วยปุ่มหมุนเพียงอันเดียวอยู่ที่ด้านหน้าของเครื่อง
- ๔.๖.๙) ควบคุมความเร็วด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- ๔.๖.๑๐) มีหัวปั่นขนาด ๑๘ มิลลิเมตร ความยาว ๑๕๔ มิลลิเมตร หรือมากกว่า และสามารถทนอุณหภูมิได้ ถึง ๑๘๐ องศาเซลเซียส

๕. เงื่อนไขทั่วไป

- ๕.๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าขนส่ง และการติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ ต่างๆ ตลอดจนสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ
- ๕.๒) ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องแนบเอกสารการเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตโดยตรง หรือได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยระบุชื่อให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย พร้อมทั้งแนบหนังสือยืนยันการสำรองอะไหล่ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี
- ๕.๓) รับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์เครื่องมือ ในสภาวะใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๕.๔) อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศต้องผ่านพิธีการทางศุลกากรอย่างถูกต้อง และต้องแสดงหลักฐานดังกล่าว ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบ
- ๕.๕) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย ชิดเส้นได้ เขียนหัวข้อกำกับ หรือเครื่องหมายอื่นใดที่เจาะจงและแสดงถึงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ต้องการเสนอราคาขายทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผล และถือว่าเป็นสาระสำคัญที่ต้องปฏิบัติ หากไม่ปฏิบัติตาม จะไม่รับการพิจารณา
- ๕.๖) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งและทดสอบเครื่องมือให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ และอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้



๖. ระยะเวลาดำเนินการ

๕๐ วัน

๗. ระยะเวลาส่งมอบ

๕๐ วัน

๘. วงเงินในการจัดหา

๑,๒๕๕,๓๕๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นเก้าพันสามร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

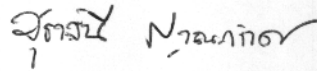
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๑๕๕ หมู่ ๒ ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๐๐ โทรศัพท์ (๐๕๓) ๕๔๘๒๐๕

๑๐. สถานที่จัดส่งและตรวจรับ

วิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดสมุทรสาคร

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือที่ สร. ๐๒๐๓/ว๑๕๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๑๕ และหนังสือ สร. ๐๒๐๓/ว๕๒ ลงวันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๒๐

ลงชื่อ



ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.สุชาสินี ญาณภักดี)

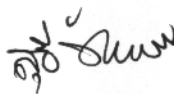
ลงชื่อ



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรณพ เหล่ากุลดิถ)

ลงชื่อ



กรรมการและเลขานุการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธี วงศ์อัย)

