



ครกัณฑ์วิเคราะหอาหารพืช จำนวน ๑ ชุด

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้ที่ แผนกงานพัสดุ สำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช ทุ่งใหญ่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://nakhon.rmutsv.ac.th> หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๘๖๔๗๙๖๘๔๐-๑ ต่อ ๓๐๓ ในวัน และเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๗

Edward

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธรรมศักดิ์ พุทธกาล)
รักษาการแทน รองอธิการบดีประจำวิทยาเขต
นครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๓

กรรมทัวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช จำนวน ๑ ชุด

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ ประกวคราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่ เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือนุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตาม ระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศ ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์ จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงาน ของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์(e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของวิทยาเขตฯ บัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจ จ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วน จำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้น ส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล สำเนาหนังสือ บริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดา หรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะ เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วม ค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ , สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) เกิดศาลีอกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

(๓) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายใน กรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

(๔) หลักประกันซองตามข้อ ๕

(๕) แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอดังต่อไปนี้ที่กำหนดไว้ในเอกสาร ประกวดราคาซื้อ ด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อ และการจ้างด้วยวิธี การทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อ ความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดขึ้นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับแต่วันยื่นขึ้นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดขึ้นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอ

ราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอ ไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๕๐ วัน นับ
ถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งแก้ตาคีลอก และหรือแบบรูปและรายการ
ละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ พัสตุ ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อ
ประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ วิทยาเขตฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแก้ตาคีลอกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา รูปถ่ายจะต้องรับรอง
สำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจ ทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หาก คณะกรรมการประกวดราคา มี
ความประสงค์จะขอคืนฉบับแก้ตาคีลอกผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมา ให้
คณะกรรมการประกวดราคา ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนยื่นเอกสาร ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์
จะเสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจ
เอกสาร ประกวดราคา ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอ ตามเงื่อนไขใน
เอกสาร ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นเอกสาร ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทาง
อิเล็กทรอนิกส์จำหน้าซองถึง ประธานคณะกรรมการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิเคราะห์ธาตุ
อาหารพืช จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "เอกสาร
ประกวดราคา ตามเอกสารประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ๑๑/
๒๕๕๗" ยื่นต่อคณะกรรมการ ประกวดราคา ในวันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๕๗ ตั้งแต่
เวลา ๑๐.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๑.๓๐ น. ณ แผนกงานพัสดุ สำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
ทุ่งใหญ่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสาร ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
แล้วจะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการ ประกวดราคา จะ ดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้
ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้ ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้
ประสงค์จะเสนอราคาราย อื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอ
ราคากับผู้ให้ บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศ ประกวดราคา
ซื้อ ด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอตาม ข้อ ๓.๒ และ
แจ้งผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตน ทางไปรษณีย์ลง
ทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่า ผู้ประสงค์จะเสนอการรับทราบ แล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการ ประกวดราคาก่อน หรือในขณะที่มีการเสนอ

ราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะ เสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคา
กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา อย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ (๒) คณะ
กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอ ราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการ
เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และ วิทยาเขตฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มี
สิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ ทุจริต

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้
ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์ จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้
มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอ ราคากับผู้ให้บริการตลาดกลาง
อิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้
ผู้ประสงค์จะเสนอราคากระทำการอันเป็น การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือ
ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่าน คุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อ
หัวหน้าหน่วยงานที่จัด หาพัสดุภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการ
ประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ว่า กระบวนการเสนอราคา
ซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จ
ภายในเวลาที่กำหนดไว้คณะกรรมการประกวดราคา จะ สั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมี
ให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อ สื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้อง
แล้ว จะให้ดำเนินกระบวนการเสนอ ราคาต่อไป จากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการ
เสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะ สั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอ
ราคาภายในวันเดียว กัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคา เห็นว่ากระบวนการเสนอราคา
จะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวด
ราคา จะ สั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวันเวลา และสถานที่ เพื่อเริ่มต้น
กระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถาน ที่นั้น
ทราบ

คณะกรรมการประกวดราคา สงวนสิทธิ์ในการตัดสินใจดำเนินการ
ใด ๆ ระหว่างการประกวดราคา ฯ เพื่อให้การประกวดราคา ฯ เกิดประ โยชน์สูงสุดต่อทาง
ราชการ

๔.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้อง
ปฏิบัติดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดง เงื่อนไขการซื้อและการจ้าง
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ยื่นมาพร้อม กับซองข้อเสนอมูลทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องเริ่มต้นที่ ๔,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียน เพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่มาลงทะเบียนแล้วต้อง LOGIN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOGIN แล้ว จะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคา ฯ และจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่า ครั้งละ ๘,๐๐๐.๐๐ บาทจากราคาสูงสุดในการประกวดราคา ฯ และการเสนอลดราคาครั้ง ถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละ ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐.๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอ ลดแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวด ราคา ฯ เสร็จสิ้นแล้ว จะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ ชนะการเสนอราคา ต้อง รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทาง อิเล็กทรอนิกส์และค่าใช้จ่ายในการ เดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลาง อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคา ในวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๑๔.๐๐น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้งวัน เวลา และ สถานที่เสนอราคา (บก ๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

๕. หลักประกันของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องวางหลักประกันของพร้อมกับการยื่นซองเอกสาร ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนบาท ถ้วน) โดย หลักประกันของจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกัน ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทาง ด้านเทคนิค ครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา โดยหลักประกันให้ใช้อย่าง หนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็ควoucherการส่งจ่ายให้แก่บริษัทฯ โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอ

ทางด้านเทคนิค หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดัง
ระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับ
อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบ ธุรกิจค้ำประกัน ตาม
ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบ
แล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุใน ข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันของตามข้อนี้ วิทยาเขตฯ จะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำ
ประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิ
เสนอราคารายที่คัด เลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือ
ข้อตกลง หรือ เมื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของไม่ว่ากรณีใดๆจะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๖.๑ ในการ ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ วิทยาเขตฯ จะ
พิจารณาตัดสินด้วย ราคารวม

๖.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง ตามข้อ ๒ หรือยื่น
หลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือ ยื่นเอกสาร ประกวดราคา
ซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้วคณะกรรมการประกวดราคาจะ
ไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิด
หลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทาง
อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็น
ประโยชน์ต่อวิทยาเขตฯ เท่านั้น

๖.๓ วิทยาเขตฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคาโดยไม่มี
การผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสาร
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคา
ซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของวิทยาเขตฯ

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวด
ราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบ

เสียเปรียบแก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินใจการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ ประกวดราคาหรือ วิทยาเขตฯ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ วิทยาเขตฯ มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้องเหมาะสม

๖.๕ วิทยาเขตฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอ ทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่ง รายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของวิทยาเขตฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาเขตฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่า จะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่ เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการ โดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือฉ้อโกงอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงหลังจากการประกวดราคาซื้อ ด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ มีสิทธิเสนอราคา ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ มีสิทธิเสนอราคารายอื่นหรือ เป็นผู้ มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาด กลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ มีสิทธิเสนอราคา ที่กระทำการอันเป็นการ ขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ วิทยาเขตฯ มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าว และวิทยาเขตฯ จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์(ผู้ค้า) สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วัน ทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ วิทยาเขตฯ อาจจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุใน ข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ ของทางราชการ หรือวิทยาเขตฯ

เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือในกรณีที่หน่วยงานระดับวิทยาเขตฯ ที่รวมกันประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทำสัญญากับวิทยาเขตฯ เจ้าของงบประมาณแต่ละวิทยาเขตฯ โดยตรงกับวิทยาเขตฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญา เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้วิทยาเขตฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็กที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่วิทยาเขตฯ โดยเป็นเช็กลงวันที่ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วัน ทำการของทาง ราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียน ขอให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการ ประกวดราคาซื้อ ด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของ สิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อ ครั้งนี้ ได้มาจาก เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ วิทยาเขตฯ ได้รับอนุมัติเงินจาก เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาเขตฯ ได้คัดเลือกผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการ ประกวดราคาซื้อ ด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้วถ้าผู้ขาย จะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้า มาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทาง เรือในเส้นทางที่มีเรือไทย เดินทาง และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตาม กฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าว เข้ามาจากต่างประเทศต่อ วิทยาเขตฯ เข้าทำภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อขายของจากต่าง ประเทศ เว้น แต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้ บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดย เรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิ เช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศ ไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากวิทยาเขต ฯ เข้าทำให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับ อนุญาตเช่นนั้นก่อน บรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้ บรรทุกของลงเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไปปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๐.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่ง ได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทาง อิเล็กทรอนิกส์ต่อวิทยาเขตฯ ฯ แล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคาฯ มิ ได้ และเมื่อ ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาแล้ว ต้องเข้าร่วม เสนอราคาด้วยวิธีการทาง อิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน ข้อ ๔.๗ (๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น วิทยาเขตฯ จะริบหลักประกันของจำนวนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาทันที และอาจพิจารณา เรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้ผู้ทิ้ง งานได้ หากมี พฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๐.๔ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งวิทยาเขตฯ ได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือ ข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุ ไว้ในข้อ ๗ วิทยาเขตฯ จะริบหลักประกัน ของ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของทันที และอาจ พิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้

ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็น ผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๑๐.๕ วิทยาเขตฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบ
สัญญาให้เป็นไปตาม ความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

หมายเหตุ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา หมายถึง ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ที่เข้ารับการคัดเลือกจาก
หน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคา หมายถึง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจาก
หน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ ให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

การนับระยะเวลาค้ำประกันของตามข้อ ๕ ให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุนับเป็น ๒
ช่วงเวลาติดต่อกัน คือ ช่วงแรก ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคจนถึงวันยื่นย่นราคา
สุดท้าย (วันเสนอราคา) และนับต่อเนื่องกันในช่วงที่สอง คือ ตั้งแต่วันถัดจากวันยื่นย่นราคา
สุดท้าย จนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา ตัวอย่างเช่น กำหนดวันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค
วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๕๗ กำหนดวันเสนอราคาวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๕๗ และ
กำหนดยื่นราคา ๖๐ วัน นับแต่วันยื่นย่นราคาสุดท้าย การนับระยะเวลาค้ำประกันของคือ
วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๕๗ จนถึงวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๕๗ และนับต่อเนื่องในช่วงที่
สองให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๗ จนถึงวันที่ ๑๙ กรกฎาคม
๒๕๕๗ (รวม ๖๐ วัน) ดังนั้น ระยะเวลาการนับหลักประกันของ คือ ตั้งแต่วันที่ ๑๔
พฤษภาคม ๒๕๕๗ จนถึงวันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๕๗

การเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ให้หน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุกำหนด
วงเงินการเสนอลดราคาขั้นต่ำแต่ละครั้งใน อัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาสูงสุดของการ
ประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หากคำนวณแล้วมี เศษของหลักหน่วยนับใดๆ
ให้ปัดเศษดังกล่าวเป็นหน่วยนับนั้น โดยไม่ต้องมีเศษของแต่ละหน่วยนับ เพื่อความชัดเจน
และป้องกันความผิดพลาดในการเสนอลดราคาขั้นต่ำแต่ละครั้ง เช่น กรณีราคาสูงสุดของการ
ประกวดราคาฯ ๑๕๕,๖๕๗,๐๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๓๑๑,๓๑๔ บาท ให้
กำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ราคา
สูงสุดของการประกวดราคาฯ ๔๔,๕๖๗,๕๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๘๙,๑๓๕
บาท ให้กำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๘๐,๐๐๐ บาท
ราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ ๗,๗๘๙,๐๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ
๑๕,๕๗๘ บาท ให้กำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ
๑๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาสามารถเสนอลดราคาขั้นต่ำสูงกว่าราคาขั้นต่ำที่กำหนดได้

เช่น กรณีกำหนดการเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ผู้เสนอราคาสามารถเสนอราคาได้ครั้งละมากกว่า ๓๐๐,๐๐๐ บาท ได้ และการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคาตามที่กำหนดจากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว สำหรับกรณีการจัดหาพัสดุที่หน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุกำหนดให้เสนอราคาใน ลักษณะการเสนอราคาต่อหน่วย เห็นควรให้หน่วยงานกำหนดให้เสนอราคาและพิจารณาในลักษณะการเสนอราคารวม เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

๒๒ เมษายน ๒๕๕๙





คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์วิเคราะห์ธาตุอาหารพืช
ของ สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช (ทุ่งใหญ่)
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. รายละเอียดครุภัณฑ์ 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 3.1 เครื่องย่อยสลายด้วยคลื่นไมโครเวฟ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องย่อยสลายตัวอย่างที่เป็นของแข็ง หรือของเหลว เช่น อาหาร วัตถุดิบ Sludge ใบไม้ สมุนไพร และ ดิน เป็นต้น ด้วยคลื่นไมโครเวฟให้ได้สารละลาย

คุณลักษณะเฉพาะ

 1. เป็นเครื่องย่อยสลายตัวอย่างโดยมีแหล่งกำเนิดคลื่น (Magnetron) พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์
 2. ชุดควบคุมการทำงานและแสดงผลเป็นแบบ touch-Screen แยกออกจากตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
 3. สามารถเลือกโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 14 โปรแกรม
 4. สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 ขั้นตอนการทำงาน โดยใน แต่ละขั้นตอน ประกอบด้วย การตั้งค่าอุณหภูมิ เวลา และระดับพลังงาน เป็นอย่างน้อย
 5. มีระบบแสดงอุณหภูมิได้ทุกตัวอย่างตลอดการย่อยแบบ Real-time
 6. ระบบการวัดอุณหภูมิเป็นแบบไม่สัมผัสตัวอย่างเพื่อลดการปนเปื้อน
 7. สามารถวัดอุณหภูมิการทำงานได้ในช่วง 50 ถึง 260 องศาเซลเซียส ความถูกต้องน้อยกว่า ± 1 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส
 8. ตัวเครื่องทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม
 9. สามารถเลือกใส่ Vessel สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 อัน
 10. Vessel ทำจาก เทฟรอนชนิดความบริสุทธิ์สูงทั้งชิ้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และทำความสะอาดได้ง่าย
 11. สามารถประกอบและถอด Vessel ได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ
 12. มีช่องรวบรวมไอกรดสามารถต่อเข้ากับช่องระบายอากาศ หรือ Hood ของห้องปฏิบัติการได้
 13. ระบบความปลอดภัย
 - 13.1. มีอุปกรณ์ป้องกันความดันเกินทำจากแผ่นโลหะขนาดใหญ่
 - 13.2. วัดอุณหภูมิแบบ real time
 14. อุปกรณ์ประกอบ
 - 14.1. ถาดหมุนพร้อมชุด Vessel ชนิดเทฟรอนขนาด 60 มิลลิลิตร 40 บาร์ 10 อัน จำนวน 1 ชุด
 15. รับประกันคุณภาพตัวเครื่องไมโครเวฟ พร้อม Vessel 1 ปี



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

3.2 เครื่องวิเคราะห์โลหะหนัก

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือวิเคราะห์หาปริมาณธาตุโลหะหนักโดยใช้ด้วยเทคนิคตรวจวัดการคายแสงของอะตอม ซึ่งเกิดจากการได้รับพลังงานความร้อนจากระบบพลาสมาที่อาศัยคลื่นไมโครเวฟสามารถตรวจวัดธาตุได้หลายชนิดพร้อมกัน (Multi-element analysis) และสามารถควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์สามารถตรวจวัดปริมาณโลหะในตัวอย่างเช่น ใบพืช ดิน หรือปุ๋ยได้ในระดับความเข้มข้นเปอร์เซ็นต์ หรือ ส่วนในล้านส่วน(ppm) หรือ ส่วนในพันล้านส่วน (ppb) รองรับการวิเคราะห์ธาตุ P (ฟอสฟอรัส), K (โพแทสเซียม), Mg (แมกนีเซียม), Ca (แคลเซียม), S (กำมะถัน), B (โบรอน), Cu (ทองแดง), Zn (สังกะสี) ได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักโดยอาศัยเทคนิค Atomic Emission Spectrometry
2. มีแหล่งกำเนิดพลาสมาด้วยคลื่นแม่เหล็กไมโครเวฟความถี่ 2450 MHz เป็นแบบ Air cooled magnetron มีกำลังของพลาสมาไม่เกิน 1 kW
3. สามารถทำงานโดยใช้แก๊สไนโตรเจนเป็นแหล่งพลังงานของพลาสมาได้
4. ระบบจุดพลาสมาเป็นแบบอัตโนมัติ และสามารถควบคุมตำแหน่งมุมมองของพลาสมาด้วยคอมพิวเตอร์
5. มีมุมมองของพลาสมา (Plasma viewing) เป็นแบบ Axial view
6. มีระบบการแยกแสง (Optical System) ชนิด Czerny-Turner Monochromator
7. มีระบบกระจายแสงชนิด Holographic diffraction grating จำนวนร่อง 2,400 เส้นต่อมิลลิเมตร
8. มีระบบตรวจวัดสัญญาณ (Detector) เป็นชนิด CCD, charge-coupled device (532x 128 pixel) มีการควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ด้วยระบบ peltier ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส และบรรจุอยู่ในระบบปิดผนึก (Seal)
9. สามารถครอบคลุมช่วงความยาวคลื่นในการตรวจวัดในช่วง 178 นาโนเมตรถึง 780 นาโนเมตร
10. ความเสถียรของสัญญาณ (Signal Stability) ในการตรวจวัดตลอดการทำงาน 2 ชม. มีค่า % RSD ไม่เกิน 2% RSD
11. มีความละเอียดในการแยกความยาวคลื่น (Resolution) ไม่เกิน 0.050 นาโนเมตร
12. มีระบบหล่อเย็นเป็นชนิด Air cooling
13. ระบบการนำเข้าสู่สารตัวอย่าง (Sample Introduction System)
 - 13.1 คบพลาสมา (Torch) เป็นชนิดที่ติดตั้งและสามารถ aligns ตำแหน่งของ Torch ได้โดยอัตโนมัติเมื่อล๊อค และ มีการเชื่อมต่อระบบแก๊สในตัว
 - 13.2 คบพลาสมาทำจากวัสดุ Quartz ซึ่งทนต่อการกัดกร่อน และมีโครงสร้างทำจากวัสดุโพลีเมอร์ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ที่เป็นชั้นเดียวกันทั้งหมด
 - 13.3 Spray Chamber เป็นแบบ Cyclonic วัสดุทำจากแก้ว



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

- 13.4 Peristaltic Pump เป็นแบบ 3Channelsสามารถควบคุมความเร็วได้ในช่วง 0 ถึง 80 รอบต่อนาที (rpm)และควบคุมการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์
- 13.5 มี Nebulizer เป็นชนิดOneNebที่ทนต่อการกัดกร่อนสารเคมี
- 14 ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล
 - 14.1 มีซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานของเครื่องสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 7
 - 14.2 เป็นชนิด Real Time Graphical Display ที่สามารถแสดงผลของสัญญาณสเปกตรัม, ผลการวิเคราะห์ และกราฟมาตรฐานได้ขณะทำงาน
 - 14.3 สามารถควบคุมการจุดพลาสมา, อัตราการไหลของแก๊ส และหาตำแหน่งในการมองพลาสมาที่เหมาะสมได้โดยอัตโนมัติ
 - 14.4 สามารถลบ Background ของสเปกตรัมแบบ Off-peak และมีระบบกำจัด Interference แบบ Fast Linear Interference Correction (FLIC)
 - 14.5 มีโปรแกรม MultiCal ที่สามารถขยายช่วงความเป็นเส้นตรง (Linear Dynamic Range) ในการวิเคราะห์ให้กว้างขึ้นได้
 - 14.6 มีฟังก์ชัน Applet ที่สามารถจัดเก็บสภาวะการทำงาน และความยาวคลื่นที่เลือกใช้ และสามารถเรียกออกมาใช้ได้โดยไม่ต้องปรับแต่งใดๆ
- 15 เครื่องดูดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler)
 - 15.1 มีถาดบรรจุ (Rack) ซึ่งสามารถใส่ขวดบรรจุสารตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 3 ถาดพร้อมกันและบรรจุได้ไม่น้อยกว่า 60ตัวอย่างต่อถาดบรรจุ
 - 15.2 มี peristaltic pump ภายในสามารถปรับอัตราการดูดของเข็มได้หลายระดับตามความหนืดของสารตัวอย่าง เพื่อช่วยในการล้าง (rinse) พร้อมทั้งควบคุมอัตราเร็วในการล้าง
 - 15.3 สามารถเปลี่ยนหรือเพิ่มถาดบรรจุในขณะที่ทำการวิเคราะห์ได้ไม่จำกัด
- 16 เครื่องผลิตแก๊สไนโตรเจนอัตโนมัติ (Nitrogen Generator)
 - 16.1 สามารถผลิตแก๊สไนโตรเจนที่มีความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่า 99.5%
 - 16.2 เป็นระบบ pressure swing สามารถใช้งานกับเครื่อง MP-AES ได้เป็นอย่างดี
 - 16.3 มี Air compressor ที่ใช้งานกับเครื่องผลิตแก๊สไนโตรเจนได้เป็นอย่างดี
- 17 สามารถเพิ่มความสามารถของเครื่องได้ภายหลัง โดยมีอุปกรณ์ประกอบเครื่องสำหรับการวิเคราะห์ธาตุ S (กำมะถัน) ที่ความยาวคลื่นต่ำกว่า 185นาโนเมตร
- 18 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
 - 18.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องจำนวน 1 ชุดมีรายละเอียดดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Intel Core i5หรือ Intel Xeon ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0GHz หรือดีกว่า
 - หน่วยความจำ (RAM) ขนาด 2GB หรือดีกว่า
 - Hard Disk ขนาด 250GB หรือดีกว่า



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

- จอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว แบบ LED หรือดีกว่า
 - Mouse และ Keyboard
 - ระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือดีกว่า
- 18.2 เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ จำนวน 1 เครื่อง
มีรายละเอียดดังนี้
ความเร็วในการพิมพ์ ขาว-ดำ มากกว่า 30 แผ่นต่อนาที, ความละเอียดในการพิมพ์ 600x600dpi (สูงสุดถึง 1200 dpi effective mode) โพรเซสเซอร์ 266 MHz หน่วยความจำมากกว่า 16 MB Standard/16 MB Max ภาษาเครื่องพิมพ์ Host Based, HP PCL5e ถาดรับกระดาษ(เข้า)มากกว่า 250 แผ่น ถาดรับกระดาษเอนกประสงค์ 50 แผ่น ถาดรับกระดาษ(ออก) 150 แผ่น (คว่ำ-Face Down) รองรับกระดาษขนาด Letter, legal, statement, executive, envelopes (No. 10, Monarch) (76x127 มม - 216x356 มม) การเชื่อมต่อ Hi-Speed USB 2.0 IEEE 1284-C parallel
- 18.3 สายยางสำหรับดูดสารละลายตัวอย่างและของเสีย จำนวน 24 เส้น
สายยางสำหรับปั๊มรีดสายยางในเครื่อง สามารถทนสารเคมี สายยางสำหรับดูดสารละลายมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 0.38 และ 1.03 มิลลิเมตร และสายยางสำหรับดูดของเสียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.65 มิลลิเมตร
- 18.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 3KVA จำนวน 1 ชุด
- 18.5 ระบบระบายอากาศเสีย (Exhaust Hood System) ทำด้วยสแตนเลสพร้อมติดตั้งจำนวน 1 ชุด สามารถระบายอากาศเสียระหว่างการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง MP-AES ได้เป็นอย่างดี ระบบท่อทำจากสแตนเลส ทนต่อการกัดกร่อนและป้องกันการลุดติดไฟ, ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว มีอัตราการดูดไม่ต่ำกว่า 5 m³/min
- 18.6 สารละลายมาตรฐานผสม จำนวน 1 ชุด
- 18.7 สารละลายมาตรฐานผสมสำหรับทดสอบประสิทธิภาพเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 18.8 Air pump สำหรับใช้งานกับเครื่องกำเนิดไนโตรเจนได้เป็นอย่างดี จำนวน 1 เครื่อง
ปั๊มลมแบบลูกสูบ , ระบายความร้อนด้วยอากาศ ผลิตแรงดันลมได้ 1 - 9.5 บาร์ (Kg/cm²)
มอเตอร์ "ฮิตาชิ" ขนาด 2 แรงม้า, ไฟ 220 โวลต์, 50 เฮิร์ต ขนาดถังเก็บลม 80 ลิตร, ความดันเสียง 71 เดซิเบล



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

18.9 Air Dryer สำหรับใช้งานกับเครื่องกำเนิดไนโตรเจนได้เป็นอย่างดี จำนวน 1 เครื่อง
สามารถลดความชื้นได้สูงถึง $24 \text{ m}^3/\text{h}$ ที่ Dew Point 3°C โดยชุดให้ความเย็นสำหรับลดความชื้น
ทำด้วยสแตนเลส ใช้น้ำยา R134a (HFC) ใช้ไฟฟ้า 220V / 50Hz และเครื่องผลิตภายใต้
มาตรฐาน CE Mark

18.10 มีคบบพลาสมาสำรอง จำนวน 3 ชุด

19 ตัวเครื่องผลิตและให้บริการภายใต้บริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

20 ข้อกำหนดพิเศษ

20.1 บริษัทฯ รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา 2 ปี

20.2 บริษัทฯ ต้องทำการติดตั้งเครื่องจนสามารถใช้งานได้ดีตามมาตรฐานโรงงาน



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

3.3 เครื่องวิเคราะห์ไนโตรเจน

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen) ด้วยวิธีการเผาไหม้ (Combustion) โดยการเผาตัวอย่างในเตาเผาอุณหภูมิสูงภายใต้บรรยากาศออกซิเจน ไนโตรเจนในตัวอย่างจะถูกออกซิไดซ์เป็น NO_x หลังจากนั้นใช้ปฏิกิริยาเคมีเปลี่ยน NO_x ให้เป็นก๊าซไนโตรเจน บริสุทธิ์ และวัดปริมาณด้วยตัวตรวจวัดชนิด Thermal Conductivity Detector ควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์

คุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถวิเคราะห์หาปริมาณ Total Nitrogen จากสารตัวอย่างที่เป็นของเหลว และของแข็ง ได้โดยตรงโดยไม่ต้องนำตัวอย่างไปย่อย (digest) หรือผ่านกระบวนการอื่นก่อน
2. ตัวเครื่องใช้ระบบวิเคราะห์แบบ High Temperature Combustion โดยการเผาไหม้ตัวอย่างในก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 950°C
3. ชนิดของ Combustion Tube เป็นรูปตัว U ทำจาก Quartz ให้ความร้อนแบบขดลวดต้านทาน (Resistance Furnace) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้สูงสุดอย่างน้อย 950°C
4. มีภาชนะรองรับเถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ ทำจากเซรามิคที่มีรูพรุน
5. มีขบวนการทำก๊าซเกิดการเผาไหม้ให้บริสุทธิ์ก่อนเข้าระบบการตรวจวัด ดังต่อไปนี้
 - 5.1 กำจัดเกลือ โดยใช้ใยเหล็ก หรือ Steel Wool
 - 5.2 กำจัดก๊าซออกซิเจน ด้วยสารประกอบคอปเปอร์
 - 5.3 มีระบบกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
 - 5.4 มีระบบกำจัดน้ำที่เกิดจากการเผาไหม้โดยการลดอุณหภูมิ ด้วย Thermo-electric Cooler
6. มีตัวตรวจวัดสัญญาณไนโตรเจนเป็นชนิด Thermal Conductivity Detector (TCD)
7. มีอุปกรณ์ลดปริมาณของก๊าซที่ได้จากการเผาไหม้ให้น้อยลง เพื่อให้ได้ปริมาณตัวอย่างที่เหมาะสมและมีความเป็นเนื้อเดียวกัน ด้วย Ballast tank
8. มีอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วของก๊าซออกซิเจนในขณะวิเคราะห์ (Leak Detection) ที่ตำแหน่งสำคัญทุกขั้นตอนตั้งแต่เตาเผาจนถึงระบบตรวจวัด
9. ปริมาณตัวอย่างปกติที่ใช้ในการวิเคราะห์อยู่ในช่วง (Normal Sample Size) 250-350 มิลลิกรัม หรือกว้างกว่า
10. สามารถวิเคราะห์หาปริมาณ Total Nitrogen ได้ในช่วงกว้างตั้งแต่ 0.04-300 มิลลิกรัมไนโตรเจน
11. เวลาในการวิเคราะห์ไม่เกิน 4 นาที ต่อ ตัวอย่าง ทั้งตัวอย่างของแข็งและของเหลวทุกชนิด
12. ค่าความเที่ยงในการวิเคราะห์ (Precision) ไม่เกิน 0.5 % RSD
13. ในการทำงานสามารถควบคุมและสั่งงานโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอก โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - 13.1 สามารถเก็บผลการวิเคราะห์ วิธีการ และน้ำหนักตัวอย่าง ได้
 - 13.2 สามารถกำหนดระดับการทำงานของผู้ใช้งานและรหัสได้ (Assign user function and password)



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

- 13.3 สามารถทำการปรับอุณหภูมิเตาเผา และเตาของตัวเร่งปฏิกิริยา ให้ได้มาตรฐานเท่ากับตัววัดอุณหภูมิภายนอกที่มีความถูกต้องสูงได้โดยผ่านโปรแกรม
- 13.4 สามารถสร้างกราฟมาตรฐาน (Calibration) หลายจุดได้หลายแบบเช่น linear, quadratic และ cubic polynomial ได้
- 13.5 มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง ได้แก่ ความดันระบบ อุณหภูมิเตาเผา อุณหภูมิส่วนทำความเย็น อุณหภูมิตัวเร่งปฏิกิริยา อุณหภูมิตัวตรวจวัด กระแสไฟของตัวตรวจวัดแล้วรายงานออกมาหน้าจอได้อัตโนมัติ
- 13.6 มีระบบตรวจสอบการรั่วของระบบแก๊สทั้งระบบและแยกส่วน แล้วรายงานผลออกมาหน้าจอได้
- 13.7 มีโปรแกรมการทำงานพร้อมแผ่นลิขสิทธิ์
14. อุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่นๆ
- 14.1 ก๊าซฮีเลียม (99.99%) ขนาด 7 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง
- 14.2 ก๊าซออกซิเจน (99.7%) ขนาด 7 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง
- 14.3 ปืนลมขนาดอย่างน้อย 1 แรงม้า 1 ชุด
- 14.4 เครื่องพิมพ์ผลเลเซอร์ 1 เครื่อง รายละเอียด
ความเร็วในการพิมพ์ ขาว-ดำ มากกว่า 30 แผ่นต่อนาที, ความละเอียดในการพิมพ์ 600x600dpi(สูงสุดถึง 1200 dpi effective mode)โปรเซสเซอร์ 266 MHz หน่วยความจำมากกว่า 16 MB Standard/16 MB Max ภาษาเครื่องพิมพ์ Host Based,HP PCL5e ภาตรับกระดาษ(เข้า)มากกว่า 250 แผ่น ภาตรับกระดาษเอนกประสงค์ 50แผ่น ภาตรับกระดาษ(ออก) 150 แผ่น(คว่ำ-Face Down)รองรับกระดาษขนาดLetter, legal, statement, executive,envelopes (No. 10, Monarch)(76x127 มม - 216x356 มม) การเชื่อมต่อHi-Speed USB 2.0IEEE 1284-C parallel ใช้ไฟฟ้า 230 V +/-10% ,50/60 Hz
15. บริษัทฯ ต้องติดตั้งเครื่องจนสามารถใช้งานได้ดี พร้อมฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่อง จนสามารถใช้เครื่องมือได้เป็นอย่างดี
16. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
17. บริษัทฯ ต้องมีบริการการบำรุงรักษาเครื่องตามระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือนครั้ง รวมไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง
18. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายประยงค์ คงนคร)
อาจารย์

(ลงชื่อ)
(รองศาสตราจารย์พิน นวลศรีทอง)
คณบดีคณะเกษตรศาสตร์