

ขอบเขตงาน (Term of Reference :TOR)
การซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๔ รายการ พร้อมติดตั้ง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๖
ของ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๑. ความเป็นมา

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๖ เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข มีภารกิจด้านการทดสอบสารเสพติดในของกลาง และในปัสสาวะเพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหายาเสพติด การทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์สุขภาพ ได้แก่ อาหาร ยา เครื่องสำอาง สมุนไพร และการทดสอบชั้นสูตรโรค เพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหายาเสพติดทั้งด้านการคุ้มครองผู้บริโภค ด้านการป้องกันและรักษาผู้ป่วยในจังหวัดพื้นที่รับผิดชอบ ได้แก่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด สกลนคร มุกดาหาร และนครพนม รวมทั้งสนับสนุนระหว่างห้องปฏิบัติการภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ตั้งอยู่ในภูมิภาค

ในปีงบประมาณ ๒๕๕๖ ศูนย์ฯ ได้รับงบประมาณหมวดลงทุนเพื่อการจัดทำครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทดแทนจำนวน ๔ รายการ เป็นเงินรวมทั้งสิ้น ๙,๓๐๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านสามแสนบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อใช้สนับสนุนภารกิจพื้นฐานห้องปฏิบัติการทดสอบทางเคมี และจุลชีววิทยา
- ๒.๒ เพื่อรักษาสมรรถนะด้านการทดสอบคุณภาพนม และการทดสอบสารพิษจากชีววัตถุ
- ๒.๓ เพื่อพัฒนาการทดสอบสารเสพติด สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสารอินทรีย์ระเหยง่าย ที่มีปริมาณระดับต่ำมาก ให้มีความแม่นยำ และรวดเร็วยิ่งขึ้น

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์เสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๔ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกและหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สอง ล้านบาท) ขึ้นไป กับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทสามารถรับจ่ายเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

(ตามรายละเอียดแนบท้าย)

๕. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๕.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าในวันยื่นซองเสนอราคาทางด้านเทคนิคของครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้
- | | |
|--|-----------------|
| (๑) เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ-แมสสเปคโตรมิเตอร์-แมสสเปคโตรมิเตอร์ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| (๒) เครื่องสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ ชนิดยูวีวิสแบบลำแสงคู่ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| (๓) เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับห้องปฏิบัติการ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| (๔) ชุดวิเคราะห์โปรตีน | จำนวน ๑ เครื่อง |
- ๕.๒ มีเอกสารยืนยันการรับประกันคุณภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด อย่างน้อย ๑ ปี ยกเว้นเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ-แมสสเปคโตรมิเตอร์-แมสสเปคโตรมิเตอร์ รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี และชุดวิเคราะห์โปรตีน รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี ตามขอบเขตที่ระบุไว้ในข้อ ๖ โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นซองเสนอราคาทางด้านเทคนิค
- ๕.๓ มีหนังสือรับรองการบริการแนะนำ สาธิต/สอนการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่อง พร้อมติดตามตรวจเช็คคุณภาพ ทุก ๖ เดือน เป็นอย่างน้อย ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นซองเสนอราคาทางด้านเทคนิค
- ๕.๔ มีหนังสือรับรองการบริการสอบเทียบตามรายละเอียดคุณลักษณะท้าย และระยะเวลาที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะแต่ละเครื่องที่แนบท้าย TOR โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นซองเสนอราคาทางด้านเทคนิค
- ๕.๕ มีเอกสารที่แสดงถึงผู้ผลิต หรือผลิตภัณฑ์ที่จะเสนอราคาผ่านการรับรองคุณภาพ ตามที่ระบุในคุณลักษณะแต่ละเครื่องที่แนบท้าย TOR โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นซองเสนอราคาทางด้านเทคนิค
- ๕.๖ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือแบบรูป และรายการตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่เสนอที่ครบถ้วนตามข้อ ๔ ในวันยื่นซองเสนอราคาทางด้านเทคนิค สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นซองเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคา ตรวจสอบภายใน ๓ วัน
- ๕.๗ ให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาทุกรายเสนอปริมาณครุภัณฑ์ที่เสนอโดยระบุ ยี่ห้อ รุ่น ตามแบบที่กำหนด โดยให้ระบุจำนวน แต่ไม่ระบุราคาต่อหน่วย และราคารวม เพื่อประกอบการพิจารณา โดยให้เสนอในวันยื่นซองเอกสารทางด้านเทคนิค

๕.๘ ให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่เสนอราคาต่ำสุดแสดงบัญชีปริมาณครุภัณฑ์โดยระบุชื่อ ชนิดยี่ห้อ รุ่น และระบุตัวเลขต่อหน่วย และราคารวม ตามที่เสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ภายใน ๗ วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย หากไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด จังหวัดจะรับหลักประกันซอง หรือเรียกซองจากผู้ออกหนังสือ คำประกันซองทันที และอาจพิจารณาเรียกซองให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๖. การรับประกัน

การรับประกันความชำรุดบกพร่อง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี ยกเว้นเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ-แมสสเปคโตรมิเตอร์-แมสสเปคโตรมิเตอร์ รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี และชุดวิเคราะห์ที่โปรตีน รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับแต่วันที่ติดตั้งแล้วเสร็จและใช้งานได้เป็นปกติที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๖ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญาเกิดชำรุดบกพร่องหรือ ชัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ จะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

๑ ตุลาคม ๒๕๕๕- ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๖

๘. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์ที่ติดตั้งแล้วเสร็จ ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๖ และทดสอบการใช้งานได้เป็นปกติ พร้อมจัดทำรายงานทดสอบการใช้งานตามคุณลักษณะของเครื่อง ทั้ง ๔ รายการภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๙. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหา ๙,๓๐๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านสามแสนบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๖ งบลงทุน

ในการเสนอราคาจะต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๑๐,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุด ในการประกวดราคา และการเสนอราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอราคาแล้ว

๑๐. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจัยหรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผย

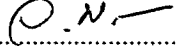
งานพัสดุ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๖

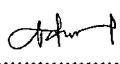
ถนนหน้าศูนย์ราชการ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐

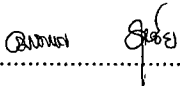
โทร ๐๔๓-๒๔๐-๘๐๐ โทรสาร ๐๔๓-๒๔๐-๘๔๕

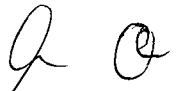
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ khonkaen@dmsc.mail.go.th

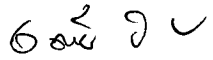
ตั้งแต่วันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๕๖

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายวิชัย ปราสาททอง)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวประทุมวรรณ กิตติอภิบุลย์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวอมรพรรณ อุ่นชัย)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายไพรัช อินทร์อุดม)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางเตียงทอง วงษ์กาฬสินธุ์)

รายละเอียดคุณลักษณะ

เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปคโตรมิเตอร์-แมสสเปคโตรมิเตอร์

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ปริมาณและเอกลักษณ์จากโครงสร้างของสารประกอบที่สนใจ โดยการแยกสารที่ผสมอยู่ในสิ่งส่งตรวจออกจากกันด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี แล้วตรวจวัดมวลต่อประจุที่ได้จากโครงสร้างของสารที่สนใจเพื่อวิเคราะห์ปริมาณและเอกลักษณ์สารด้วยเทคนิค แมสสเปคโตรมิเตอร์-แมสสเปคโตรมิเตอร์ สำหรับนำไปใช้งานตรวจวัดชนิดและปริมาณสารระดับต่ำมาก ได้แก่ กลุ่มยาเสพติดให้โทษและอนุพันธ์ กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย และกลุ่มสารเคมีกำจัดแมลงชนิดออร์กาโนฟอสเฟต ออร์กาโนคลอรีน สารกำจัดเชื้อรา ฯลฯ ในผัก ผลไม้ สมุนไพร ยา เครื่องสำอาง และสิ่งส่งตรวจจากร่างกาย ได้แก่ เลือด ซีรัม และปัสสาวะ ประกอบด้วย

๑. เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatograph) จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องแมสสเปคโตรมิเตอร์-แมสสเปคโตรมิเตอร์ (Mass Spectrometer/Mass Spectrometer) ชนิด Triple Quadrupole จำนวน ๑ ชุด
๓. เครื่องเตรียมและฉีดตัวอย่างอัตโนมัติ (Preparation and Loading Auto-Sampler) จำนวน ๑ ชุด
๔. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมระบบ บันทึกสัญญาณ ประมวลผล และเครื่องพิมพ์ จำนวน ๑ ชุด
๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
๖. เสื่อนโซและการรับประกัน

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

๑.๑ เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี จำนวน ๑ เครื่อง มีลักษณะดังนี้

- ๑.๑.๑. สามารถติดตั้งส่วนฉีดสาร (Injection ports) และ ส่วนตรวจวัด (Detectors) ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด พร้อมอุปกรณ์ควบคุมแรงดันและอัตราไหลของแก๊สด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ และมีส่วนที่เชื่อมต่อระบบแมสสเปคโตรมิเตอร์ (GC/MS/MS – Interface) อย่างน้อย ๑ ตำแหน่ง
- ๑.๑.๒. สามารถปรับอุณหภูมิส่วนฉีดสาร (Injection Port) ส่วนควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column Oven) ส่วนตรวจวัด (Detector) และส่วนที่เชื่อมต่อระบบแมสสเปคโตรมิเตอร์ อย่างอิสระ
- ๑.๑.๓. ระบบควบคุมแรงดันและการไหลของแก๊สให้คงที่ สามารถตั้งค่าควบคุมแรงดันหรืออัตราการไหลของแก๊สตามต้องการ ผ่านโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบได้อย่างอิสระทั้งส่วนฉีดสาร และส่วนตรวจวัด โดยสามารถปรับแรงดันละเอียดได้ถึงอย่างน้อย ๐.๐๐๑ psi หรือดีกว่า
- ๑.๑.๔. มีระบบ Back flush เพื่อกำจัด Highly retained contamination ของตัวอย่างที่มีการปนเปื้อนสูง ก่อนเข้าสู่ระบบแมสสเปคโตรมิเตอร์
- ๑.๑.๕. ควบคุมการทำงานที่ตัวเครื่อง และด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมเป็นระบบ LAN (Local Area Network)
- ๑.๑.๖. ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz

๑.๒ ส่วนฉีดสาร (Injection Ports) จำนวน ๑ ชุด

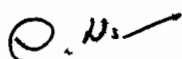
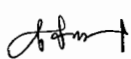
- ๑.๒.๑. สามารถใช้งานทั้งแบบ split/Splitless mode และแบบ PTV mode (Programmable Temperature Vaporization) โดยสามารถใช้กับคอลัมน์ที่กำหนดในข้อ ๑.๓.๒
- ๑.๒.๒. สามารถตั้งอุณหภูมิสูงสุด (Maximum Temperature) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ องศาเซลเซียส และสามารถตั้งอุณหภูมิต่ำสุดที่ระดับ ๐.๑ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑.๒.๓. สามารถตั้งโปรแกรมอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น (Temperature Program Ramp) และปรับอัตราการเพิ่มอุณหภูมิได้รวดเร็วถึง ๒๐๐ องศาเซลเซียสต่อ นาที หรือดีกว่า
- ๑.๒.๔. มีระบบควบคุมการไหลและแรงดันของแก๊สให้คงที่ หรือเปลี่ยนแปลงได้ตามต้องการ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๐.๐๐๑ psi และควบคุมความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๔๕ psi
- ๑.๒.๕. มีระบบประหยัดแก๊ส เมื่อไอสารผ่านเข้าสู่คอลัมน์แล้ว และเมื่อระบบอยู่ในสถานะเตรียมพร้อม (Stand-by Mode)
- ๑.๒.๖. เมื่อใช้งานแบบ PTV mode สามารถควบคุมอุณหภูมิ ได้ต่ำสุดที่ -๔๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหลว และสามารถลดอุณหภูมิจาก ๔๕๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส ได้ในเวลาไม่เกิน ๕ นาที หรือดีกว่า

๑.๓ ส่วนควบคุมอุณหภูมิของคอลัมน์ (Column Oven)

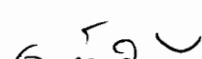
- ๑.๓.๑. สามารถตั้งและควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๔ องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง ๔๕๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า และตั้งอุณหภูมิต่ำสุดที่ระดับ ๐.๑ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑.๓.๒. สามารถบรรจุคอลัมน์แบบแคปิลลารี (Capillary) ขนาด ๐.๒๕ ถึง ๐.๕ มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า ได้อย่างน้อย ๒ คอลัมน์
- ๑.๓.๓. สามารถตั้งโปรแกรมอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั้น (Temperature Program Ramp) และปรับอัตราการเพิ่มอุณหภูมิได้รวดเร็วถึง ๑๒๐ องศาเซลเซียสต่อ นาที หรือดีกว่า
- ๑.๓.๔. สามารถลดอุณหภูมิจาก ๔๐๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส ได้ในเวลาไม่เกิน ๕ นาที หรือดีกว่า

๒. เครื่องแมสสเปกโตรมิเตอร์-แมสสเปกโตรมิเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง

- ๒.๑ มีส่วนวิเคราะห์มวล โดยแยกและเลือกไอออน (Mass Filter) เป็นแบบ Triple Quadrupole
- ๒.๒ แหล่งกำเนิดไอออน (Ion Source) แบบ Electron Impact (EI) แบบคู่ (Dual filament) สามารถตั้งอุณหภูมิตั้งแต่ ๑๒๕ ถึง ๓๕๐ องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า และตั้งค่าพลังงานของอิเล็กตรอนได้สูงสุดถึง ๑๕๐ อิเล็กตรอนโวลต์ หรือมากกว่า



- ๒.๓ สามารถตรวจวัดมวลได้ทั้งแบบ Full Scan mode, Selected Ion Monitoring (SIM) และ Multiple Reaction Monitoring (MRM) หรือ Selected Reaction Monitoring (SRM)
- ๒.๔ มีขอบเขตของการตรวจวัดมวลต่อประจุได้ในช่วง ๑๐ ถึง ๑,๐๕๐ amu หรือกว้างกว่า
- ๒.๕ สามารถตั้งอัตราเร็วในการสแกน (scan) มวลต่อประจุได้ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ amu/วินาที
- ๒.๖ มี Dynamic Range ของการตรวจวัดไอออนได้ 10^6 หรือมากกว่า
- ๒.๗ มีความไวในการวิเคราะห์ (Sensitivity) ที่ EI Full Scan Mode มี S/N (Signal to Noise) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ : ๑ เมื่อฉีดสาร Octafluoronaphthalene (OFN) ปริมาณ ๑ pg
- ๒.๘ มีความไวในการวิเคราะห์ (Sensitivity) ที่ EI MRM หรือ SRM Mode มี S/N ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ : ๑ เมื่อฉีดสาร Octafluoronaphthalene (OFN) ปริมาณ 100 fg
- ๒.๙ มีความแม่นยำ (Precision) จากการฉีดสาร OFN ที่ EI-MRM หรือ EI-SRM จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ซ้ำ จะต้องให้ค่า % RSD ของพื้นที่ใต้พีค น้อยกว่า ๘ %
- ๒.๑๐ มี Turbomolecular Pump เป็นตัวควบคุมระบบสุญญากาศ (Analyzer Vacuum System)

๓. เครื่องเตรียมและฉีดสารอัตโนมัติ (Preparation and Loading Auto-Sampler) จำนวน ๑ เครื่อง

เป็นเครื่องมือที่มีแขนกลเคลื่อนที่ตามแนว XYZ โดยมีความยาวของเครื่องมากกว่า ๑ เมตร เพื่อเตรียมและ/หรือฉีดสารละลายเข้าสู่ระบบ แก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์-แมสสเปกโตรมิเตอร์ อย่างต่อเนื่องตามที่กำหนดไว้อย่างอัตโนมัติ สามารถกำหนดเป็นวิธีการที่มีลำดับขั้นตอนการทำงานผสมผสานกันระหว่าง ๓.๑, ๓.๒, ๓.๓ และ ๓.๔ ได้ โดยทำงานในแบบต่างๆ ได้ดังนี้คือ

๓.๑ ระบบเตรียมสารละลายตัวอย่าง Dilution/Standard addition

- ๓.๑.๑ สามารถทำหน้าที่ดูด/ปล่อย และเติมตัวทำละลาย สารละลายเคมี และ/หรือ สารละลายมาตรฐาน จากขวดบรรจุสารละลายที่ติดตั้งไว้ลงในขวดบรรจุสารละลายตัวอย่าง ตามขั้นตอนและปริมาตรที่กำหนดโดยอัตโนมัติ
- ๓.๑.๒ สามารถใช้ร่วมกับเข็มฉีดตัวอย่างได้หลายขนาดระหว่าง ๑.๒ ถึง ๑๐ ไมโครลิตรหรือกว้างกว่า
- ๓.๑.๓ มีระบบล้างทำความสะอาดเข็มฉีดให้สะอาด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างขวดบรรจุสารละลายชนิดต่างๆ
- ๓.๑.๔ สามารถเขย่าเพื่อผสมสารละลายให้เข้ากันด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ รอบ/นาที
- ๓.๑.๕ สามารถใช้งานกับขวดบรรจุขนาด ๒, ๑๐ และ ๒๐ มิลลิลิตร ได้

๓.๒ ระบบฉีดตัวอย่างแบบ Headspace Sampler

- ๓.๒.๑ สามารถใช้กับฉีดไอสารตัวอย่างขนาดตั้งแต่ ๑.๐ ถึง ๕.๐ มิลลิลิตรหรือกว้างกว่า
- ๓.๒.๒ สามารถบรรจุขวดสารตัวอย่างขนาด ๑๐ หรือ ๒๐ มิลลิลิตร
- ๓.๒.๓ มีส่วนล้างเข็มฉีดด้วยแก๊สเฉื่อย (Inert Gas Purging)



- ๓.๒.๔ มี Incubator Oven ที่กำหนดอุณหภูมิได้ในช่วง ๔๐ ถึง ๒๐๐ องศาเซลเซียส หรือมากกว่า โดยปรับความละเอียดได้ ๑ องศาเซลเซียส และอุ่นสารได้ไม่น้อยกว่า ๖ ชม
- ๓.๒.๕ มีระบบการสั่นผสมสารภายใน (Agitation) และสามารถปรับตั้งได้ ๒๕๐ ถึง ๗๕๐ รอบต่อนาที หรือมากกว่า

๓.๓ ระบบฉีดสารตัวอย่างแบบ Auto Liquid Sampler เข้าสู่ระบบ GC/MS/MS

- ๓.๓.๑ สามารถติดตั้งเข็มฉีดตัวอย่างขนาดตั้งแต่ ๑.๒ ถึง ๑๐ ไมโครลิตรหรือกว้างกว่า
- ๓.๓.๒ สามารถฉีดสารตัวอย่างได้ในช่วง ๐.๑ ถึง ๑๐ ไมโครลิตรหรือกว้างกว่า
- ๓.๓.๓ มีระบบล้างเข็มฉีดตัวอย่างด้วยสารละลายไม่น้อยกว่า ๒ ชนิด
- ๓.๓.๔ สามารถใช้กับบรรจุขวดตัวอย่างขนาด ๒ มิลลิลิตร ได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า

๓.๔ ระบบฉีดสารตัวอย่างแบบ Solid Phase Microextraction (SPME)

- ๓.๔.๑ สามารถใช้กับขวดบรรจุขนาด ๑๐ หรือ ๒๐ มิลลิลิตร
- ๓.๔.๒ มีส่วนทำความสะอาด fiber (Fiber Conditioning Station) แบบ Inert Gas Purging และสามารถตั้งอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ องศาเซลเซียส
- ๓.๔.๓ สามารถเปลี่ยนชนิด fiber ที่ตรงกับวิธีการที่กำหนดไว้ ได้มากที่สุด ๓ ชนิด อย่างอัตโนมัติ
- ๓.๔.๔ สามารถใช้งานร่วมกับ Incubator Oven และระบบการสั่นผสมสารภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. ระบบควบคุมประมวลผลและรายงานผล (Data Processing)

๔.๑ โปรแกรมควบคุมการทำงาน

- ๔.๑.๑ สามารถควบคุมการทำงานและตั้งโปรแกรมให้เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟีทั้งส่วนสำหรับฉีดสารตัวอย่าง ส่วนควบคุมอุณหภูมิของคอลัมน์และส่วนตรวจวัด รวมทั้งควบคุมเครื่องแมสสเปกโตรมิเตอร์และเครื่องเตรียมและฉีดสารอัตโนมัติ ทำงานตามลำดับและวิธีการที่ต้องการ
- ๔.๑.๒ สามารถรับข้อมูล ประมวลผล บันทึกผลและพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์ จากเครื่องได้
- ๔.๑.๓ สามารถเรียกดูการทำงานของเครื่อง ข้อมูลการวิเคราะห์ รวมทั้งการประมวลผลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำได้และที่ถูกรวบรวมไว้ในรูปวิธีการ (Method)
- ๔.๑.๔ สามารถทำสิ่งการทำ Autotune ได้
- ๔.๑.๕ สามารถตั้งค่าการจับเก็บข้อมูลแบบ Scan และ SIM ในเวลาเดียวกัน
- ๔.๑.๖ สามารถประมวลผลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณได้
- ๔.๑.๗ มีฐานข้อมูล MS library ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ได้แก่ NIST / Wiley Mass Spectra Library, Maurer/Pfleger/Weber MS Library 2007, Mass Spectra of Designer Drug , Forensic toxicology, Pesticide and Endocrine Disruptor RTL Database and Library แบบรายงานได้ โดย Mass Spectrum Library ทั้งหมด ต้องเป็นรุ่นล่าสุด

- ๔.๑.๘ โปรแกรมสนับสนุนการจัดทำ Data base และการค้นหาเปรียบเทียบคลังข้อมูล ที่จัดเก็บสำหรับทำการวิเคราะห์ในระบบ MS/MS ได้ และต้องมีคลังข้อมูล อย่างน้อยด้าน สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Pesticides) ยาเสพติด และอนุพันธ์
- ๔.๑.๙ โปรแกรมที่ควบคุมเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์-แมสสเปกโตรมิเตอร์ เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย รองรับการดำเนินงาน ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือดีกว่า

๔.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล จำนวน 1 ชุด

- ๔.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่เทียบเท่าหรือดีกว่าแบบ Core 2 Duo ความเร็วสัญญาณนาฬิกา ๒.๐ GHz และมีความเร็วของหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑,๐๖๖ MHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๒.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR ขนาดอย่างน้อย ๒ GB หน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุอย่างน้อย ๕๐๐ GB พร้อมหน่วยเก็บข้อมูลชนิดภายนอก (External Hard Disk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ๔.๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB
- ๔.๒.๔ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๒.๕ มีช่องต่อ USB ชนิด ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๔.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๒.๗ มีจอภาพแบบ LED มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ : ๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย พร้อมแป้นพิมพ์ และเมาส์
- ๔.๒.๘ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 7 หรือดีกว่า และมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๔.๓ เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ จำนวน 1 เครื่อง

- ๔.๓.๑ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๒๐ หน้าต่อนาที พิมพ์กระดาษหน้า-หลังได้อัตโนมัติ
- ๔.๓.๒ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ MB
- ๔.๓.๓ สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
- ๔.๓.๔ มี Network Card หรืออุปกรณ์ Wireless สำหรับติดตั้งกับระบบเครือข่ายได้

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๕.๑ ชุด GC start up kit และ GC/MS/MS Maintenance kit จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๕.๒ Capillary Column จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๓ Ferrules สำหรับ Capillary Column ชนิด Vespel/Graphite จำนวน ๑๐ อัน พร้อม Nut สำหรับด้าน Inlet และด้าน MS/MS จำนวนด้านละ ๑๐ อัน
- ๕.๔ Septum สำหรับ injection port ที่สามารถทนความร้อนได้ถึง ๔๐๐ องศาเซลเซียส จำนวน ๑๐๐ ชิ้น
- ๕.๕ กระบอกฉีดยาสารพร้อมเข็ม (Micro Syringe) ชนิดทั่วไป ขนาด ๑ มิลลิลิตร จำนวน ๕ อัน ขนาด ๕ และ ๑๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒ อัน

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- ๕.๖ กระบอกฉีดสารพร้อมเข็ม (Micro Syringe) ชนิด Gas tight syringe ขนาด ๑ มิลลิลิตร จำนวน ๕ อัน ขนาด ๕ มิลลิลิตร จำนวน ๒ อัน
- ๕.๗ ขวดบรรจุสารตัวอย่างสีขา ขนาด ๒ มิลลิลิตร พร้อมฝาปิดชนิดเกลียว และ Septum จำนวน ๕๐๐ ขวด
- ๕.๘ ขวดบรรจุสารตัวอย่างขนาด ๑๐ หรือ ๒๐ มิลลิลิตร พร้อมฝาปิดเกลียวและ Septum จำนวนชนิดละ ๕๐๐ ขวด
- ๕.๙ Vial Septum ที่ทนต่อตัวทำละลายอินทรีย์ สำหรับขวดขนาด ๒ มิลลิลิตร และ ๒๐ มิลลิลิตร จำนวนชนิดละ ๒,๐๐๐ ชิ้น
- ๕.๑๐ ภาควางขวดบรรจุสารตัวอย่างบนเครื่องเตรียมและฉีดสารอัตโนมัติขนาด ๒, ๑๐ หรือ ๒๐ มิลลิลิตร จำนวนขนาดละ ๔ ภาควาง
- ๕.๑๑ Liner สำหรับ PTV Inlet จำนวน ๑๐ ชิ้น
- ๕.๑๒ EI Filament จำนวน ๔ อัน
- ๕.๑๓ Fiber สำหรับใช้งาน SPME จำนวน ๕ ชนิดๆ ๒ กล่อง
- ๕.๑๔ Fiber Holder สำหรับใช้งาน SPME จำนวน ๓ ชุด
- ๕.๑๕ Big Universal Traps จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๑๖ คาร์บอนไดออกไซด์เหลว และก๊าซ สำหรับทำหน้าที่ collision gas จำนวนชนิดละ ๑ ถัง พร้อม Line gas ที่เป็นโลหะปลอดสนิม ชุดควบคุมแรงดัน ชุดตรวจสอบปริมาณแก๊สในถัง ชุดสายรัดถังก๊าซให้มั่นคง ปลอดภัย ที่สอดคล้องกับระบบเดิมของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๖
- ๕.๑๗ สารมาตรฐานสำหรับปรับเทียบ MS/MS สำรอง จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๘ สารละลายมาตรฐานสารเคมีกำจัดแมลงผสมกลุ่มออกาโนฟอสเฟส ขนาด ๑ มล. จำนวน ๒ ขวด
- ๕.๑๙ เครื่องทดสอบรอยรั่ว (Liquid Leak Detector) จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒๐ Vacuum Pump Oil สำรอง ไม่น้อยกว่า ๑ ลิตร
- ๕.๒๑ เครื่องสำรองและควบคุมกระแสไฟฟ้าให้คงที่ขนาดไม่ต่ำกว่า ๖ KVA เป็นแบบ True Online จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๒๒ โตะสำหรับวางชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานพร้อมเก้าอี้ จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒๓ อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องมือ จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒๔ มีชุดดูดไอระเหยของสาร (Hood) ชนิดครอบเหนือเครื่อง ทำด้วยโลหะปลอดสนิม และมีกำลังมอเตอร์ที่เพียงพอต่อการทำงานเครื่อง GC/MS/MS จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒๕ ชุดควบคุมอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ ชนิด Inverter ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ BTU ที่ผ่านมาตรฐานประหยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕ จำนวน ๒ ชุด พร้อมระบบตั้งเวลาเปิด-ปิด สลับการทำงาน
- ๕.๒๖ เครื่องผสมสารละลายแบบหมุนวน (Vortex mixer) จำนวน ๒ เครื่อง

๖. เงื่อนไขและการรับประกัน

- ๖.๑ เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี และเครื่องแมสสเปกโตรมิเตอร์-แมสสเปกโตรมิเตอร์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

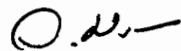
๐.๓๖ -

๐.๓๖ -

๐.๓๖ -

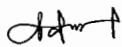
๐.๓๖ -

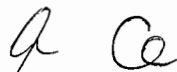
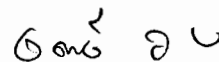
- ๖.๒ ผู้ขายต้องตรวจสอบระบบไฟฟ้าก่อนทำการติดตั้ง และปรับปรุงระบบไฟฟ้า(ในกรณีระบบไฟฟ้าไม่เหมาะสมเพียงพอด้านความมั่นคงและปลอดภัยต่อชุดเครื่องมือ)
- ๖.๓ ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องพร้อมอุปกรณ์จนเครื่องสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และทดสอบสมรรถนะของเครื่องให้ทำงานได้ โดยใช้สารละลายมาตรฐาน พร้อมใบรับรองการติดตั้งเครื่อง (Installation Qualification) และส่งมอบเอกสารรายงานผลการสอบเทียบหลังการติดตั้ง
- ๖.๔ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องมือ อย่างน้อย ๓ ปี นับจากวันที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับ และจะต้องบริการตรวจสอบสมรรถนะการใช้งานทุกๆ ๖ เดือนเป็นอย่างน้อย หากเครื่องหรืออุปกรณ์ใดเกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหายจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรับดำเนินการซ่อม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้ จนเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ โดยไม่คิดมูลค่า
- ๖.๕ ผู้ขายจะต้องให้บริการตรวจสอบเครื่อง และ สอบเทียบ เครื่องอย่างน้อย ๑ ครั้ง/ปี เป็นระยะเวลา ๓ ปี นับจากวันที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับ หากอุปกรณ์ส่วนใดของเครื่องเกิดขัดข้อง เบี่ยงเบนจากปกติวิสัยของการใช้งาน ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์นั้น ๆ ให้โดยไม่คิดมูลค่า
- ๖.๖ มีหลักฐานแสดงว่าผู้ผลิต ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า
- ๖.๗ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ด้านการใช้เครื่องมือ การใช้โปรแกรมควบคุมการทำงาน การบันทึกข้อมูล ประมวลผล คำนวณผลการวิเคราะห์ การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือจำนวนอย่างน้อย ๖ ท่าน โดยการฝึกอบรมให้แบ่งเป็นระดับเบื้องต้น และระดับก้าวหน้าสูง จนผู้รับการอบรมสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้าน การวิเคราะห์และ บำรุงรักษา
- ๖.๘ ผู้ขายจะต้องแนะนำ/ถ่ายทอดวิธีการตรวจสอบสารอินทรีย์ระเหยง่าย ยาเสพติดให้โทษในปัสสาวะ ด้วยวิธีหรือองค์ความรู้จากผู้ผลิตเครื่องมือแก่ผู้รับการถ่ายทอด ภายหลังเสร็จสิ้นตามข้อ ๖.๗ จนห้องปฏิบัติการสามารถดำเนินการตรวจวิเคราะห์ได้เอง ภายในเวลา ๓ เดือน หลังจากติดตั้งสมบูรณ์แล้ว
- ๖.๙ ผู้ขายจะต้องพัฒนาและทวนสอบวิธีการตรวจสอบสารเคมีกำจัดแมลงในผักสด/สมุนไพร ร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ด้วยเครื่องที่ติดตั้งภายหลังเสร็จสิ้นตามข้อ ๖.๗ จนห้องปฏิบัติการสามารถดำเนินการตรวจวิเคราะห์ได้เอง ภายในเวลา ๖ เดือน หลังจากติดตั้งสมบูรณ์แล้ว
- ๖.๑๐ คู่มือประกอบการใช้เครื่องและบำรุงรักษา จำนวน ๒ ชุด ทั้งฉบับภาษาไทยและอังกฤษ



.....ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ปราสาททอง)


.....กรรมการ
(นางสาวประทุมวรรณ กิตติอภิบุลย์)


.....กรรมการ
(นางสาวอมรพรรณ อุ่นชัย)

.....กรรมการ
(นายไพรวลัย อินทร์อุดม)

.....กรรมการ
(นางเตียงทอง วงษ์กาฬสินธุ์)

รายละเอียดคุณลักษณะ เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ชนิดยูวีวิส แบบลำแสงคู่

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือวิเคราะห์หาสารอินทรีย์หรือสารประกอบเชิงซ้อนหรือการทำงานของเอนไซม์ วิเคราะห์ได้ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยการวัดการดูดกลืนแสงของสารและ % transmission ซึ่งมีระบบทางเดินแสงเป็นชนิดลำแสงคู่ (Double Beam) มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่อง ผู้ใช้สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องโดยผ่านทางคอมพิวเตอร์ สามารถส่งรายงานผลพิมพ์ผ่านเครื่องพิมพ์ และสามารถส่งข้อมูลประมวลผลผ่านโปรแกรมสำนักงานได้

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ระบบแสงเป็นระบบลำแสงคู่ (Double Beam)
๒. มีแหล่งกำเนิดแสง ๒ แบบคือ หลอดดิวทีเรียม (Deuterium Lamp) และหลอดทังสเตน-ฮาโลเจน (Tungsten-halogen Lamp) โดยสามารถตั้งการเปลี่ยนการใช้งานในแต่ละหลอดได้โดยอัตโนมัติจากโปรแกรมควบคุมการทำงาน
๓. สามารถวัดการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น ๑๙๐-๙๐๐ นาโนเมตรหรือกว้างกว่า โดยอ่านค่าความยาวคลื่นได้ละเอียดอย่างน้อย ± 0.1 นาโนเมตร
๔. ความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.1 นาโนเมตร
๕. ความแม่นยำในการวัดความยาวคลื่นซ้ำ (Wavelength reproducibility) มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.05 นาโนเมตร
๖. ความถูกต้องในการวัดแสง (Photometric accuracy) มีค่าคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.001 A ที่ 1A
๗. ความแม่นยำในการวัดซ้ำ (Photometric repeatability) มีค่าคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.001 A ที่ 1A
๘. ค่าสัญญาณรบกวนทางแสง (Photometric Noise) มีค่าน้อยกว่า 0.00005 A RMS ที่ 0 A
๙. สามารถปรับตั้งค่า Spectral bandwidth ได้ตั้งแต่ ๐.๒ นาโนเมตร ถึง ๕.๐ นาโนเมตร หรือปรับได้ไม่ต่ำกว่า ๔ ค่า
๑๐. สามารถสแกนวัดความยาวคลื่นและเลือกปรับตั้งความเร็วในการสแกนความยาวคลื่นได้ (Wavelength Scanning) ได้ในช่วง ๗ ถึง ๒,๘๐๐ นาโนเมตรต่อนาที หรือกว้างกว่า
๑๑. มีช่องบรรจุเซลล์สำหรับการวิเคราะห์ ๒ ช่อง
๑๒. มีชุดตรวจวัดแสงเป็นแบบ photomultiplier tube หรือ photodiode
๑๓. มีค่า Stray Light น้อยกว่า 0.005%T ที่ ๒๒๐ นาโนเมตร (10 g/L NaI) และ ๓๔๐ นาโนเมตร (50 g/L NaNO₂)
๑๔. ค่า Photometric Drift มีค่าน้อยกว่า 0.00015 Abs/hr
๑๕. ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต
๑๖. โปรแกรมวิเคราะห์และสั่งงานดังนี้
 - ๑๖.๑ สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสง และค่า %T ที่ความยาวคลื่นต่างๆได้โดยสามารถกำหนดที่ความยาวคลื่นเดียวหรือกำหนดเป็นช่วงความยาวคลื่นได้
 - ๑๖.๒ สามารถกำหนดเวลาหรือช่วงเวลาในการวัดค่าการดูดกลืนแสง และค่า %T โดยกำหนดความยาวคลื่นได้
 - ๑๖.๓ เมื่อได้ผลการวัดค่าการดูดกลืนแสง และค่า %T ที่ความยาวคลื่นต่างๆแล้ว โปรแกรมสามารถหาความยาวคลื่นที่มีค่าการดูดกลืนแสง และค่า %T สูงสุดได้

0. m. —

At —

สมหมาย ๑๖

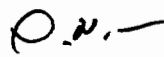
๑๑

สมหมาย ๑๖

- ๑๖.๔ ผลการวัดการดูดกลืนแสง และค่า %T สามารถแสดงผลทางหน้าจอ และสามารถสั่งพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ได้
- ๑๖.๕ สามารถเรียกไฟล์ข้อมูลมาทำ Overlay ได้ และสามารถระบุและเพิ่มเติมได้ว่าเป็นข้อมูลใด
- ๑๖.๖ สามารถคำนวณอัตราปฏิกิริยาทาง Kinetic หรือ enzyme activity ได้
- ๑๖.๗ การวิเคราะห์หาปริมาณสามารถใส่ลำดับการวิเคราะห์และหา Standard curve จากการวัดการดูดกลืนแสงและคำนวณหาปริมาณสารได้
- ๑๖.๘ สามารถคำนวณหาปริมาณสารที่ผสมอยู่ในตัวเดียวกันได้
- ๑๖.๙ มีโปรแกรมตรวจสอบการทำงานของเครื่อง (validation)
- ๑๖.๑๐ โปรแกรมใช้งานบนระบบปฏิบัติการ windows 7 พร้อมโปรแกรม anti virus
- ๑๖.๑๑ สามารถพิมพ์รายงาน และสามารถนำข้อมูล ออกมาสู่โปรแกรมสำนักงานได้
- ๑๖.๑๒ สามารถใช้โปรแกรมวิเคราะห์ ขณะปิดเครื่องมือได้ และใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นที่ไม่ได้ต่อกับเครื่องมือได้

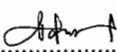
อุปกรณ์ประกอบ

๑. Quartz cell cuvette ขนาด ๑๐ มิลลิเมตร x ๑๐ มิลลิเมตร อย่างน้อย ๔ ชิ้น
๒. Semi-micro cells cuvette ชนิด Quartz ขนาดความจุน้อยกว่า ๑ มิลลิลิตร อย่างน้อย ๔ ชิ้น
๓. เครื่องเขย่าสาร สามารถปรับความเร็วได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๐๐๐ รอบต่อนาทีขึ้นไป ตั้งเวลาได้ และใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V / 50Hz จำนวน ๑ ชุด
๔. แผ่นโปรแกรมใช้งานและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ ชุด
๕. Computer ๑ ชุด ประกอบด้วย
 - คอมพิวเตอร์ชนิด Core i5, 4 GB RAM , 1 TB Hard disk จอภาพ LCD monitor ๑๙ นิ้ว ขึ้นไป, DVD-RW Drive ,Keyboard ,Mouse และ External Hard disk 1 TB หรือที่ดีกว่า รองรับ 2.0 USB port
๖. เครื่องพิมพ์ผลวิเคราะห์ชนิด Laser มีความละเอียดในการพิมพ์ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ จุดต่อตารางนิ้ว สามารถสั่งพิมพ์ได้สองหน้าอัตโนมัติ และมีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๒๐ หน้าต่อนาที ที่มีหน่วยความจำอย่างน้อย 16 MB จำนวน ๑ เครื่อง
๗. ชุดสำรองไฟขนาด 1 KVA หรือมากกว่า ซึ่งเป็นขนาดที่สามารถรองรับได้ทั้งเครื่องมือ คอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ได้ จำนวน ๑ เครื่อง
๘. โต๊ะวางเครื่องมือ คอมพิวเตอร์ และเก้าอี้ จำนวน ๑ ชุด
๙. สอนการใช้เครื่องมือให้เจ้าหน้าที่ที่สามารถใช้งานได้จริง พร้อมมีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
๑๐. สอบเทียบเครื่องมือตามมาตรฐานสากล ISO 17025 และมีใบรับรองมาตรฐาน ให้ฟรี อย่างน้อย ๒ ปีๆละ ๑ ครั้ง รวมปีที่ติดตั้ง

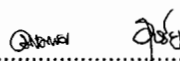


.....ประธานกรรมการ

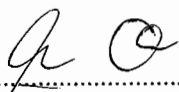
(นายวิชัย ปราสาททอง)

.....กรรมการ

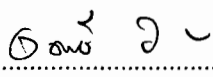
(นางสาวประทุมวรรณ กิตติอภิภูสัย)

.....กรรมการ

(นางสาวอมรพรรณ อุ่นชัย)

.....กรรมการ

(นายไพรวลัย อินทร์อุดม)

.....กรรมการ

(นางเตียงทอง วงษ์กาฬสินธุ์)

**รายละเอียดคุณลักษณะ
เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับห้องปฏิบัติการ**

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพน้ำระดับกลาง และระดับสูง (standard method : for the examination of water & waste water : 2005, 21st Ed.) โดยระบบจะผลิตน้ำต่อเนื่องให้ได้คุณภาพน้ำตามกำหนดอัตโนมัติ สำหรับงานเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ สารละลายเคมี สารละลายมาตรฐาน ฯลฯ จัดเก็บและแสดงข้อมูลการทำงานของระบบขณะผลิตน้ำบริสุทธิ์ ที่มีความสอดคล้องกับระบบคุณภาพ ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment) อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- ๑.๑ ชุดกรองตะกอนหยาบ ขนาดความละเอียดไม่เกิน ๓๐ ไมครอน ความยาวไส้กรองไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๒ ชุดกรองคาร์บอน (Activated Carbon) และชุดกรองเรซิน ความยาวไส้กรองไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๑.๓ ชุดกรองตะกอนละเอียด ขนาดความละเอียดไม่เกิน ๕ ไมครอน ความยาวไส้กรองไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๔ ชุดสร้างแรงดันน้ำพร้อมถังอัดแรงดัน กำลังไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์ เพื่อจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบ จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๕ ถังสำรองน้ำประปา ก่อนเข้าสู่ระบบ ทำจากสแตนเลสหรือวัสดุที่ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ลิตร พร้อมขาตั้ง และระบบควบคุมระดับน้ำ จำนวน ๑ ชุด

๒. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับกลาง มีรายละเอียดดังนี้

- ๒.๑ เป็นเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ สำหรับใช้ในงานวิเคราะห์ที่ต้องการระดับไอออนและสารอินทรีย์ต่ำ เช่นเครื่อง AAS/GF-AAS, Spectrophotometry, Water analysis หรืองานเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ทั่วไป เป็นต้น ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับกลางอย่างน้อยต้องผ่านขั้นตอนของการทำให้น้ำบริสุทธิ์ จากน้ำที่ผ่านชุดกรองน้ำเบื้องต้น ดังนี้
 - ๒.๑.๑ ชุดกรองเบื้องต้น (Pretreatment cartridge)
 - ๒.๑.๒ ชุดกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO)
 - ๒.๑.๓ ชุดกรองระบบ ION/ORGANIC REMOVAL หรือระบบ Electrodionization (EDI)
 - ๒.๑.๔ ชุดสร้างแรงดันน้ำ (Boost pump) พร้อมระบบหมุนเวียนน้ำ ภายในตัวเครื่อง
- ๒.๒ สามารถผลิตน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ลิตรต่อชั่วโมง
- ๒.๓ คุณภาพของน้ำที่ผลิตได้ ต้องมีคุณสมบัติอย่างต่ำ ดังนี้

- ค่าความต้านทาน	> ๕	เมกกะโอห์มเซนติเมตร
- ค่าความนำไฟฟ้า	< ๐.๒	ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร
- ค่า TOC	< ๓๐	ppb.
- ๒.๔ มีระบบในการชะล้างเครื่องอย่างสมบูรณ์ หรือระบบทำความสะอาด RO Membrane

- ๒.๕ ระบบควบคุมการทำงานของเครื่อง เป็นระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ควบคุมการทำงานผ่าน ปุ่มกดด้านหน้า เครื่อง และมีจอภาพแสดงข้อมูลสถานะของเครื่องได้อย่างน้อยดังนี้
- ๒.๕.๑ คุณภาพน้ำเป็นค่าความต้านทาน ค่าความนำไฟฟ้า
- ๒.๕.๒ ระดับของน้ำในถังเก็บน้ำ
- ๒.๕.๓ มีระบบแจ้งเตือนสำหรับการบำรุงรักษาในรูปแบบที่เป็นตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ รูปภาพ
- ๒.๖ สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ เพื่อจัดเก็บข้อมูล หรือพิมพ์รายงาน คุณภาพน้ำที่ผลิต
- ๒.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ASTM Type II และ ISO3696
๒. ถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ระดับกลาง มีรายละเอียดดังนี้
- ๓.๑ ถังเก็บน้ำทำด้วยโพลีเอทิลีน เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ ระดับกลาง มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๖๐ ลิตร
- ๓.๒ เป็นถังเก็บน้ำระบบปิด มีชุดกรองอากาศก่อนเข้าถึง เพื่อลดการปนเปื้อนจากอากาศ ภายนอก
- ๓.๓ มีระบบควบคุมระดับน้ำให้เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ทำการผลิตน้ำหรือหยุดผลิตได้โดย อัตโนมัติ สามารถแสดงระดับน้ำในถังที่หน้าจอของเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์
- ๓.๔ มีอุปกรณ์จ่ายน้ำด้านหน้าของถังสำหรับเปิดน้ำเพื่อนำไปใช้งานได้อย่างสะดวก
- ๓.๕ มีระบบท่อเดินจ่ายบริสุทธิ์ระดับกลาง ไปยังจุดสะดวกใช้งานหรือต่อเข้ากับเครื่องผลิตน้ำ บริสุทธิ์คุณภาพสูง ด้วยท่อ UPVC (Unplasticized Polyvinyl Chloride) หรือดีกว่า ขนาดท่อไม่เกิน ๑/๒ นิ้ว
๓. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับสูง มีรายละเอียดดังนี้
- ๔.๑ เป็นเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับสูง สำหรับใช้ในงานวิเคราะห์ที่ต้องการความถูกต้อง แม่นยำสูง เช่นเครื่อง HPLC, GC-MS, GC-MS-MS, IC และ GF-AAS, ICP-MS เป็นต้น
- ๔.๒ ภายในชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับสูงอย่างน้อยต้องผ่านขั้นตอน ของการทำให้ น้ำบริสุทธิ์ จาก ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับกลาง ดังนี้
- ๔.๒.๑ หลอดอัลตราไวโอเล็ต (๑๘๕ และ ๒๕๔ นาโนเมตร)
- ๔.๒.๒ ไส้กรอง ซึ่งภายในมี mixed bed ion-exchange resin ที่สามารถกำจัดไอออน และสารอินทรีย์
- ๔.๒.๓ ไส้กรองชั้นสุดท้าย ติดตั้งที่ชุดจ่ายน้ำบริสุทธิ์ สำหรับกรองกำจัดแบคทีเรียและ อนุภาคที่มีขนาดใหญ่กว่า ๐.๒ ไมครอน
- ๔.๓ สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับสูง ได้มากถึง ๒ ลิตรต่อนาที
- ๔.๔ สามารถผลิตน้ำที่มีค่าความบริสุทธิ์สูง ดังนี้
- ๔.๔.๑ ค่า Inorganic ๑๘.๒ เมกกะโหล่มเซนติเมตร ที่ ๒๕ degree C.
- ๔.๔.๒ Bacteria ไม่เกิน ๑ cfu./ml.
- ๔.๔.๓ Particles (ขนาดใหญ่กว่า 0.2 um.) ไม่เกิน ๑ particulates/ml.
- ๔.๔.๔ TOC ไม่เกิน ๕ ppb.*

O.N.I.

A.T.T.

๑๖/๑๒/๒๕๖๒ ๑ ๐

๒๓/๑๒/๒๕๖๒

(* เมื่อน้ำที่ป้อนเข้าเครื่องมีค่าความต้านทานมากกว่า 1 เมกกะโอม และ มีค่า TOC level น้อยกว่า ๕๐ ppb.)

๔.๕ มีหน้าจอแสดงคุณภาพของน้ำ, สถานะของเครื่อง, และระบบแจ้งเตือนในเรื่องการบำรุงรักษา ในรูปแบบที่เป็นทั้งที่เป็นตัวอักษร หรือสัญลักษณ์รูปภาพ รวมถึงข้อความเตือนต่างๆ หรือดีกว่า

๔.๖ สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ เพื่อจัดเก็บข้อมูล หรือพิมพ์รายงานคุณภาพน้ำที่ผลิต

๔.๗ มีระบบ วัดค่า TOC และแสดงค่าที่หน้าจอ สามารถวัดค่าสารอินทรีย์ที่ได้ตามจริง สามารถตรวจสอบประวัติการใช้งานของไส้กรอง

๔.๘ มีระบบไหลเวียนน้ำที่อยู่ภายในเครื่องจนถึงจุดใช้งาน สามารถดึงน้ำมาหมุนเวียนภายในตัวเครื่องได้

๔.๙ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองคุณภาพจากมาตรฐาน ASTM Type I และ ISO3696

๔. ข้อกำหนดอื่น ๆ มีดังนี้

๕.๑ เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๕.๒ เป็นเครื่องใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๕.๓ มีเครื่องพิมพ์ ที่สามารถพิมพ์รายงานคุณภาพจากชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับกลาง และระดับสูง

๕.๔ อุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าใช้กับไฟฟ้าในช่วง ๒๒๐ - ๒๓๐ V./ ๕๐-๖๐ Hz.

๕.๕ ผู้จำหน่ายต้องสาธิตวิธีการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งาน จนผู้ปฏิบัติงานของคุณฯ มีความเข้าใจและใช้งานได้ดี

๕.๖ มีการสอบเทียบ (Verification หรือ Calibration) ตัวอ่านคุณภาพและอุณหภูมิน้ำบริสุทธิ์ของเครื่อง อย่างน้อย ๒ ครั้ง ในวันที่ติดตั้ง และ ๑ ปีหลังการติดตั้ง ด้วยอุปกรณ์ที่ผ่านการสอบเทียบและมีใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสถาบันได้รับการรับรอง พร้อมออกใบรับรอง

๕.๗ มีคู่มือวิธีการใช้งาน-การบำรุงรักษาเครื่อง และการตรวจซ่อม (Operation manual and Service Manual) เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด

๕.๘ ชั้นวางทำด้วยโลหะปลอดสนิม ที่มีจำนวน ความแข็งแรง และพื้นที่เพียงพอ สำหรับถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ระดับกลาง ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับกลาง/ระดับสูง และภาชนะที่ใช้รองรับน้ำ ณ จุดจ่ายน้ำทั้งสองจุด

๕.๙ มีชุดบำรุงรักษาระบบการผลิตน้ำสำหรับเปลี่ยนทดแทนเมื่อครบอายุใช้งานได้ต่อเนื่องอย่างน้อย ๒ ปี ดังนี้

๕.๙.๑ สำหรับชุดกรองน้ำเบื้องต้น อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- ชุดกรองตะกอนหยาบ	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชุด
- ชุดกรองคาร์บอน	จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
- ชุดกรองตะกอนละเอียด	จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชุด
- ชุดกรองเรซิน	จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด

O.M. Ant ๐๘๓๗ ๙/๒ ๙ ๐ ๐๖๖ ๐

๕.๙.๒ สำหรับชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับกลาง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- ชุดกรองน้ำเบื้องต้น Pretreatment cartridge จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- เม็ดยาทำความสะอาดเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ชุดกรองอากาศ สำหรับดึงเก็บน้ำระดับกลาง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

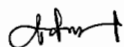
๕.๙.๓ สำหรับชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับสูง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- ชุดกรองกำจัดไอออนและสารอินทรีย์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ชุดกรอง Particle จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด



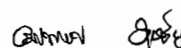
.....ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ปราสาททอง)



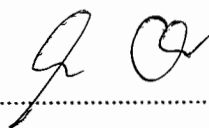
.....กรรมการ

(นางสาวประทุมวรรณ กิตติอภิบุลย์)



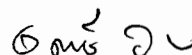
.....กรรมการ

(นางสาวอมรพรรณ อุ้นชัย)



.....กรรมการ

(นายไพรวลัย อินทร์อุดม)



.....กรรมการ

(นางเตียงทอง วงษ์กาฬสินธุ์)

รายละเอียดคุณลักษณะ ชุดวิเคราะห์โปรตีน

คุณลักษณะทั่วไป

ชุดวิเคราะห์โปรตีน เป็นชุดวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนในตัวอย่างอาหารประกอบด้วย

- | | |
|---|-------------|
| ๑. เครื่องย่อยเซลล์คาร์ล (Digestion Systems) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒. เครื่องกำจัดไอกกรด (Scrubber unit) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓. เครื่องกลั่นเซลล์คาร์ล (Distillation Unit) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔. เครื่องทำน้ำเย็นหมุนเวียน (Cooling Circulator) | จำนวน ๑ ชุด |

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เครื่องย่อยเซลล์คาร์ล (Digestion Systems)

- ๑.๑ เป็นบล็อกย่อยตัวอย่างแบบเตาหลุมทำจากอลูมิเนียม สามารถใช้กับหลอดขนาด ๒๕๐ มิลลิลิตรได้ครั้งละไม่น้อยกว่า ๒๐ หลอด
- ๑.๒ สามารถตั้งอุณหภูมิการทำงานด้วยปุ่มสัมผัสได้ตั้งแต่อุณหภูมิห้องจนถึงไม่น้อยกว่า ๔๒๐ องศาเซลเซียส โดยแสดงค่าเป็นตัวเลขดิจิทัลแบบ LED หรือ LCD
- ๑.๓ ควบคุมการทำงานแบบอิเล็กทรอนิกส์จากตัวเครื่อง หรือแยกส่วนควบคุมจากตัวเครื่อง
- ๑.๔ สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ดังนี้
 - ๑.๔.๑ ตั้งเวลาในการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๙๐๐ นาที
 - ๑.๔.๒ ตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๙ โปรแกรม
 - ๑.๔.๓ ตั้งอุณหภูมิและเวลาที่แตกต่างกันเป็นระดับ (step) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ระดับ
 - ๑.๔.๔ ตั้งเวลาล่วงหน้าเพื่อให้เครื่องทำงานในเวลาที่ต้องการได้
 - ๑.๔.๕ ตั้งรหัสของผู้ใช้งานเพื่อป้องกันการเข้าไปเปลี่ยนแปลงค่าที่ตั้งไว้ได้
- ๑.๕ แสดงค่าการทำงานเป็นตัวเลข สัญลักษณ์ หรือข้อความต่างๆบนหน้าจอขณะเครื่องทำการย่อยสลายสาร
- ๑.๖ มีระบบการเตือนเมื่อสิ้นสุดการทำงาน หรือมีความผิดพลาดในระหว่างการทำงาน
- ๑.๗ มีขาตั้งวางหลอดย่อย (Tube rack) สำหรับใส่หลอดย่อย มีลักษณะปิดอย่างน้อย ๒ ด้าน มีหูจับ ๒ ข้าง เพื่อให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายตัวอย่าง สามารถยกหลอดตัวอย่างได้พร้อมกัน และวางพอดีกับเตาย่อย จำนวน ๒ ชุด
- ๑.๘ มีชุดยกหลอดย่อยอัตโนมัติ (Auto lift) ประกอบติดกับตัวเครื่อง สำหรับแขวนขาตั้งวางหลอดย่อยพร้อมหลอดย่อย ทั้งก่อนและหลังจากการย่อยสมบูรณ์ ซึ่งควบคุมการทำงานจากชุดควบคุมของเตาย่อย
- ๑.๙ ฝาครอบดูดไอกกรดเป็นท่อแก้วยึดติดกับตัวกล่องสแตนเลสพร้อมหูจับ ซึ่งสามารถวางสวมบนหลอดย่อยได้พอดี และบริเวณที่ปิดหลอดย่อยมีวัสดุป้องกันไอกกรดรั่วไหล
- ๑.๑๐ มีระบบที่กำจัดไอกกรดโดยฝาดูดควันเชื่อมโยงกับท่อลดความดัน (Aspirator) หรือต่อได้โดยตรงกับชุดดูดกำจัดไอกกรดโดยใช้ต่าง (Scrubber)
- ๑.๑๑ มีระบบป้องกันสภาวะอุณหภูมิสูงเกินที่กำหนด (Over Temperature Protection)
- ๑.๑๒ มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - ๑.๑๒.๑ หลอดย่อยตัวอย่างซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ หลอด

0 M. ✓

✓

0 M. ✓

✓

✓

✓

- ๑.๑๒.๒ สารเร่งปฏิกิริยา ๐.๔ g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ เม็ด
- ๑.๑๒.๓ สารมาตรฐาน Potassium Hydrogen phthalate (KHP) พร้อมใบ certificated ที่สามารถสอบกลับไปยัง SI unit ได้ จำนวนไม่น้อย ๑๐๐ กรัม
- ๑.๑๒.๔ สารมาตรฐาน Ammonium sulfate $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$ พร้อมใบ certificated ที่สามารถสอบกลับไปยัง SI unit ได้ จำนวนไม่น้อย ๑๐๐ กรัม
- ๑.๑๒.๕ ที่ดูดจ่ายกรดจากขวด เพื่อใช้ในการเติมกรดเพื่อย่อยตัวอย่าง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิลิตร และขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิลิตร จำนวนอย่างละ ๑ อัน
- ๑.๑๓ มีถาดรองรับไอกรด ป้องกันไอกรดหยดลงบนเตาย่อย จำนวน ๑ ใบ
- ๑.๑๔ มีโปรแกรมการใช้งาน Software จำนวน ๑ แผ่น

๒. เครื่องกำจัดไอกรด (Scrubber unit)

- ๒.๑ เป็นเครื่องดูดไอกรดที่เกิดจากการย่อยตัวอย่าง มาสะเทินด้วยด่าง โดยใช้แรงดูดจากปั๊มไดอะแฟรมภายในเครื่อง ซึ่งไม่ต้องต่อเข้ากับแหล่งน้ำภายนอกเพื่อสร้างแรงดูด
- ๒.๒ ส่วนสัมผัสกับสารเคมีทำจากวัสดุที่มีคุณสมบัติทนกรด-ด่าง
- ๒.๓ ภายในเครื่องประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับควบคุมไอกรดมีขวดสำหรับใส่น้ำและด่าง เพื่อสะเทินไอกรดให้เป็นกลาง
- ๒.๔ โครงสร้างภายนอกของเครื่องทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง มีระบบควบคุมการทำงานเพื่อปรับความแรงในการดูดไอกรด
- ๒.๕ มีระบบหรือระดับการแจ้งเตือน เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนถ่ายสารละลายที่ใช้ดักจับไอกรด
- ๒.๖ ทำงานแบบสั่งงานจากผู้ใช้งานโดยตรงและสามารถควบคุมอัตโนมัติจากเครื่องย่อยตัวอย่าง

๓. เครื่องกลั่นเคลตาท์ (Distillation Unit)

- ๓.๑ เป็นเครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนแบบอัตโนมัติสามารถเติมน้ำ เติมด่าง เติมกรดบอริก และทำการกลั่นด้วยไอน้ำตามเวลาที่ตั้งไว้ และดูดสารละลายในหลอดตัวอย่างทิ้งโดยอัตโนมัติเมื่อสิ้นสุดการทำงาน
- ๓.๒ มีหน้าจอแสดงผล และตั้งค่าการทำงานต่างๆ ด้วยปุ่มสัมผัส
- ๓.๓ หาค่าไนโตรเจนได้ต่ำสุด ๐.๑ มิลลิกรัมไนโตรเจน หรือดีกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ (Reproducibility) เท่ากับ ๑ % หรือดีกว่า
- ๓.๔ สามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนได้ ๙๙.๕ % หรือมากกว่า (recovery \geq ๙๙.๕%) และสามารถใช้กับหลอดกลั่นขนาด ๗๕๐ มิลลิลิตรได้
- ๓.๕ ตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ โปรแกรม
- ๓.๖ ควบคุมปริมาณไอน้ำในการกลั่นได้ในช่วง ๓๐ - ๑๐๐ % หรือกว้างกว่า
- ๓.๗ ส่วนของกระบอกดักไอน้ำ และกระบอกดักสารละลายดูดทิ้ง ทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง
- ๓.๘ มีระบบดูดทิ้งสารหลังการกลั่นเก็บลงถัง
- ๓.๙ สามารถเลือกระบบการกลั่นได้ ๒ แบบ ดังนี้
- ๓.๙.๑ Delay Mode โดยการตั้งค่าหน่วงเวลาในการกลั่นหลังจากเติมด่างได้
- ๓.๙.๒ มีระบบลดปฏิกิริยารุนแรงของกรดกับด่างจากการเติมด่าง
- ๓.๑๐ ระบบความปลอดภัย ดังนี้

O. M. —

—

—

—

—

- ๓.๑๐.๑ เครื่องจะไม่ทำการกลับ ถ้าไม่มีหลอดกลับอยู่ในเครื่อง
- ๓.๑๐.๒ เครื่องจะไม่ทำงาน ถ้าไม่ปิดประตูหรือปิดไม่สนิท
- ๓.๑๐.๓ มีระบบป้องกันความดันภายในหม้อต้มไอน้ำสูงเกินปกติ
- ๓.๑๐.๔ ระบบเตือนเพื่อแสดงความผิดพลาดในการทำงาน โดยแสดงเป็นข้อความที่หน้าจอ หรือเสียง หรือแสง

๓.๑๑ มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

- ๓.๑๑.๑ ถังบรรจุน้ำขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร พร้อม sensor จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๒ ถังบรรจุต่างขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร พร้อม sensor จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๓ ถังบรรจุกรดบอริกขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร พร้อม sensor จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๔ ถังบรรจุ waste ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร พร้อม sensor จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๕ ถังมือทวนร้อน จำนวน ๒ คู่
- ๓.๑๑.๖ Ultrasonic bath ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๘ L (๓๐๐×๕๐๐×๒๐๐) (ก × ย × ส) มิลลิเมตร สามารถให้ความร้อนได้ เพื่อใช้ในการเตรียมสารละลายสำหรับการวิเคราะห์โปรตีน จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๗ ชุด Auto-burette ขนาด ๒๕ และ ๕๐ มิลลิลิตร จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๘ ตู้ดูดความชื้นอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ × ๓๐๐ × ๖๐๐ (ก × ย × ส) มิลลิเมตร สำหรับเก็บสารมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพการกลับและการย่อยแต่ละครั้ง
- ๓.๑๑.๙ โต๊ะสแตนเลสพื้นโต๊ะบุด้วยโฟมกำขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ × ๑,๑๐๐ × ๘๐๐ (ก × ย × ส) มิลลิเมตร ความหนาของพื้นโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร สำหรับวางอุปกรณ์
- ๓.๑๑.๑๐ ชุดอุปกรณ์ตัดแปลงสำหรับการตรวจวิเคราะห์สารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จำนวน ๑ ชุด และหลอดกลับขนาด ๗๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๒ หลอด

๔. เครื่องทำน้ำเย็นหมุนเวียน (Cooling Circulator)

มีรายละเอียดและคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑ อ่างบรรจุน้ำทำจากสแตนเลส มีความจุของอ่างไม่น้อยกว่า ๑๔ ลิตร พร้อมท่อระบายน้ำทิ้ง
- ๔.๒ ตั้งค่าอุณหภูมิด้วยปุ่มสัมผัส และแสดงค่าเป็นตัวเลขดิจิทัลแบบ LED
- ๔.๓ ควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง -๑๐ ถึง ๒๕ องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า โดยมีความถูกต้อง ± ๒ องศาเซลเซียสพร้อมจอแสดงอุณหภูมิภายในอ่าง และอุณหภูมิที่ใช้งานเป็นตัวเลข
- ๔.๔ สารทำความเย็นเป็นชนิด non CFC
- ๔.๕ สามารถหมุนเวียนน้ำ ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อนาที
- ๔.๖ มีไฟแสดงสถานะการทำงานต่างๆ เช่น ปุ่ม ตัวทำความเย็น ไฟแสดงการเตือน
- ๔.๗ มีระบบตัดไฟอัตโนมัติในกรณีเครื่องทำงานผิดปกติ
- ๔.๘ มีล้อเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายพร้อมตัวล็อกล้อ
- ๔.๙ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานสากลและ CE

๕. เงื่อนไขประกอบ

- ๕.๑ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๓๐ โวลต์ ๕๐ - ๖๐ เฮิร์ตโดยตรง
- ๕.๒ รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย ๒ ปี และมีการตรวจสอบเครื่อง (Preventive maintenance) ทุก ๖ เดือน รวม ๔ ครั้ง นับจากวันส่งมอบ

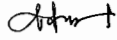
0.11-1 11/11 0.11/11 0.11/11 0.11/11 0.11/11

- ๕.๓ ติดตั้งพร้อมทดสอบสาธิตการใช้เครื่องมือ และอบรมให้ผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานได้ตาม
หลักการอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๔ มีคู่มือการใช้งานเครื่องทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย จำนวนอย่างละ ๑ ชุด

O.M.-

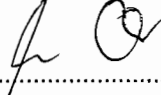
.....ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ปราสาททอง)



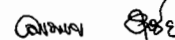
.....กรรมการ

(นางสาวประทุมวรรณ กิตติอภิบุลย์)



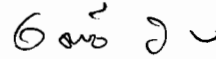
.....กรรมการ

(นายไพรวลัย อินทร์อุดม)



.....กรรมการ

(นางสาวอมรพรรณ อุ่นชัย)



.....กรรมการ

(นางเตียงทอง วงษ์กาฬสินธุ์)

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่/๒๕๕๖
 การซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๔ รายการ พร้อมติดตั้ง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๖
 ตามประกาศ จังหวัดขอนแก่น
 ลงวันที่

จังหวัดขอนแก่น ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “จังหวัด” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อ ครุภัณฑ์
 วิทยาศาสตร์ จำนวน ๔ รายการ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามรายการ ดังนี้

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์-แมสสเปกโตรมิเตอร์ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๒. เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ชนิดยูวีวิสแบบลำแสงคู่ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓. เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับห้องปฏิบัติการ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔. ชุดวิเคราะห์โปรตีน | จำนวน ๑ เครื่อง |

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
 ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
 ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะ
- ๑.๒ แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๔ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๕ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันของ
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสาร
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๒.๑ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการ
 ทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๒.๒ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้ง
 เวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทาง
 ราชการ
- ๒.๓ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์เสนอราคารายอื่น และ/หรือ
 ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วย
 วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖
- ๒.๔ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับอภิสิทธิ์หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมรับขึ้นศาลไทย
 เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองเช่นว่านั้น

๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔

๒.๖ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๗ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกและหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาท) ขึ้นไป กับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทสามารถรับจ่ายเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (๒) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีเชื้อชาติไทยก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทางหรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๓) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อก และหรือแบบรูป และรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

(๓) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

(๔) หลักประกันซอง ตามข้อ ๕

(๕) แบบใบยื่นข้อเสนองการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

(๖) แบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ E-GP ที่ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ กรมบัญชีกลาง

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ทั้ง ๔ รายการ ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก และหรือแบบรูป และรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๔ รายการ ที่ประกาศประกวดราคาซื้อ ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้จังหวัด จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบภายใน...๓..... วัน

๔.๕ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จำหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า “เอกสารประกวดราคาตามเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่” ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ ในวันที่ตั้งแต่เวลา..... .. ถึงเวลา.....น. ณ ห้อง ๑๑๐ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๖

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ ๑.๖(๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอตาม ข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคารับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคา กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖(๒) คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และจังหวัดจะพิจารณาลงโทษผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้าน

เทคนิค อากูธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการ
ประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
ประสบข้อขัดข้องไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพัก
กระบวนการเสนอราคา โดยมีให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะ
ให้ดำเนินการกระบวนการเสนอราคาต่อไป จากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งพักกระบวนการ
เสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคายาววันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอ
ราคาจะไม่แล้วเสร็จได้ง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอ
ราคา และกำหนดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุก
รายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ระหว่างการประกวดราคา เพื่อให้
การประกวดราคาฯ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

๔.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการ
ทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเริ่มต้นที่
๙,๓๐๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านสามแสนบาทถ้วน)

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้ง
ปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน
เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่มาลงทะเบียนแล้ว ต้อง LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้วจะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคา
ที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคาฯ และ
จะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๑๐,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุด ในการประกวดราคา
และการเสนอลดราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอ
ลดแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาฯ เสร็จสิ้นแล้ว
จะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบ
ค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลาง
อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคา ในวันที่.....
ตั้งแต่เวลา.....น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้ง วัน เวลา และสถานที่
เสนอราคา (บก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

(๑๐) ผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา
ของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และผู้มีสิทธิ
เสนอราคาต้องทำการทดลองวิธีการเสนอราคาก่อนถึงกำหนดวันเสนอราคาในเว็บไซต์ของผู้ให้บริการตลาดกลาง
อิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

๕. หลักประกันของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องวางหลักประกันของพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิค จำนวน ๔๖๕,๐๐๐ บาท (สี่แสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดยหลักประกันจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกัน ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา โดยหลักประกันให้ใช้อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค

หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันของตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิเสนอราคา รายที่คัดเลือกไว้ ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของ ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๖.๑ ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินด้วย ราคารวม

๖.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคา รายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอการารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อจังหวัด เท่านั้น

๖.๓ จังหวัดสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคาโดยไม่มีกรรมการผู้พิจารณา ดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอการารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของจังหวัด

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ประสงค์จะเสนอการารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคาหรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการ

ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของจังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งจังหวัดจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคาก่อการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอการรายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ จังหวัดมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าว และจังหวัดจะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอการรายนั้นเป็นผู้ที่ทำงาน

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ค้า) สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ จังหวัด อาจพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือจังหวัดเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือในกรณีที่หน่วยงานระดับจังหวัดที่รวมกันประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทำสัญญากับจังหวัด โดยตรง ภายใน.....๗.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาสิ่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยเป็นเช็คลงวันที่ ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ ยกเว้นเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ-

แมสสเปคโตรมิเตอร์-แมสสเปคโตรมิเตอร์ รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี และชุดวิเคราะห์โปรตีน รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้มีสิทธิเสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ.....ของราคาส่งของที่เสนอขาย แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๕ (๓) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๓) ให้แก่จังหวัด ก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า นั้น

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๖ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงินจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๖ จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อจังหวัด ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อขายของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกของลงเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่นับปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อจังหวัดแล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคามีได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาแล้ว ต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน ข้อ ๔.๘ (๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น จังหวัดจะริบหลักประกันของจำนวนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ที่จ้างงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๑.๔ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันของ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของพื้นที่ และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่จ้างงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๑.๕ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตาม
ความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

จังหวัดขอนแก่น

.....(วัน เดือน ปี).....

หมายเหตุ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา หมายถึง ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ที่เข้ารับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคา หมายถึง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ ให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

การนับระยะเวลาค้าประกันของตามข้อ ๕ ให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุนับเป็น ๒ ช่วงเวลาติดต่อกัน คือ ช่วงแรก ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิคจนถึงวันยื่นยื่นราคาสุดท้าย (วันเสนอราคา) และนับต่อเนื่องกันในช่วงที่สอง คือ ตั้งแต่วันถัดจากวันยื่นยื่นราคาสุดท้าย จนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา ตัวอย่างเช่น กำหนดวันยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิค วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๔๙ กำหนดวันเสนอราคาวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๔๙ และกำหนดยื่นราคา ๓๐ วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย การนับระยะเวลาค้าประกันของคือ วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๔๙ จนถึงวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๔๙ และนับต่อเนื่องในช่วงที่สองให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๔๙ จนถึงวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๔๙ (รวม ๓๐ วัน) ดังนั้น ระยะเวลาการนับหลักประกันของ คือ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๔๙ จนถึงวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๔๙

การเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุดำเนินการเสนอลดราคาขั้นต่ำแต่ละครั้งในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาสูงสุดของการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หากคำนวณแล้วมีเศษของหลักหน่วยนับใดๆ ให้ปัดเศษดังกล่าวเป็นหน่วยนับนั้น โดยไม่ต้องมีเศษของแต่ละหน่วยนับ เพื่อความชัดเจน และป้องกันความผิดพลาดในการเสนอลดราคาขั้นต่ำแต่ละครั้ง เช่น กรณีราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ ๑๕๕,๖๕๗,๐๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๓๑๑,๓๑๔ บาท ให้กำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ 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 กรณีกำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ผู้เสนอราคาสามารถเสนอลดราคาได้ครั้งละมากกว่า ๓๐๐,๐๐๐ บาท ได้ และการเสนอลดราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาตามที่กำหนดจากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว สำหรับกรณีการจัดหาพัสดุที่หน่วยงานที่จัดหาพัสดุกำหนดให้เสนอราคาในลักษณะการเสนอราคาต่อหน่วย เห็นควรให้หน่วยงานกำหนดให้เสนอราคาและพิจารณาในลักษณะการเสนอราคารวม เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นได้