

ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การจัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ ๑ รายการ โดยวิธีคัดเลือก ดังนี้

๑. ระบบวัดสัญญาณทางไฟฟ้าเคมีขั้นสูง (Advanced Electrochemistry System)

จำนวน ๑ ระบบ

ผู้มีสิทธิ์ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๕. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)
๗. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคา ที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่

๒,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไป กับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)

กำหนดยื่นข้อเสนอตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๕.๐๐ น. ณ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กำหนดเปิดซองเสนอ ในวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๓๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุม ๓ อาคาร ๔๐ ปี (SCB๒) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ คือ นางศุภารมย์ เจริญทรัพย์ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่สำนักงาน (เจ้าหน้าที่พัสดุ) หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๕๓-๙๔-๓๓๔๕ ต่อ ๑๐๘

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารข้อเสนอ โดยนำหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลมา แสดงได้ที่ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐-๕๓-๙๔-๓๔๖๒ ในวัน และเวลาราชการ หรือ Internet : www.science.cmu.ac.th.

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๕๘



(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหาราชวานนท์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รายละเอียดคุณลักษณะ
ระบบวัดสัญญาณทางไฟฟ้าเคมีขั้นสูง (Advanced Electrochemistry System)

จำนวน 1 ระบบ

ประกอบด้วย

1. เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าและเครื่องรวบรวมสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้
 - 1.1 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Window XP, Vista หรือ Window 7 ผ่านทางช่อง USB โดยไม่ต้องใช้การ์ดหรือสายเชื่อมแบบพิเศษ
 - 1.2 มีช่องสัญญาณขาเข้า 2 ช่อง ชนิดหัวต่อแบบ BNC และสัญญาณขาออก 1 ช่อง เป็นหัวต่อแบบ BNC
 - 1.3 สัญญาณขาเข้าสามารถรองรับความต่างศักย์ได้มากที่สุด $\pm 10V$
 - 1.4 สามารถรับสัญญาณความต้านทานเชิงซ้อน (Impedance) ได้ 110 กิโลโอม
 - 1.5 มีระบบกรองสัญญาณรบกวนจากกระแสไฟฟ้าหลัก
 - 1.6 สัญญาณขาออกมีความละเอียด 16 bits ความต่างศักย์ $\pm 10V$
 - 1.7 มีความสามารถในการจัดการรบกวนของสัญญาณ (CMRR) มากกว่า 80 dB ที่ 1kHz และ มากกว่า 60 dB ที่ 10kHz และ มากกว่า 40dB ที่ 100kHz
2. เครื่องวัดความต่างศักย์ทางไฟฟ้าเคมี จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้
 - 2.1 เป็นเครื่องรวบรวมสัญญาณเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าที่ทำหน้าที่เป็น Potentiostat หรือ Galvanostat หรือ ZRA
 - 2.2 สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย กะทัดรัด มีขนาด 5 x 8 x 27 เซนติเมตร น้ำหนักไม่เกิน 1 กิโลกรัม
 - 2.3 มีระบบกรองสัญญาณรบกวนจากกระแสไฟฟ้าหลัก ที่จะรบกวนในงานการทดลองทางไฟฟ้าเคมี
 - 2.4 เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า สามารถเก็บสัญญาณของค่ากระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ได้ โดยมีช่วงของค่ากระแสดังนี้ $\pm 20nA, \pm 50nA, \pm 100nA, \pm 200nA, \pm 500nA, \pm 1\mu A, \pm 2\mu A, \pm 5\mu A, \pm 10\mu A, \pm 20\mu A, \pm 50\mu A, \pm 100\mu A, \pm 200\mu A, \pm 500\mu A, \pm 1mA, \pm 2mA, \pm 5mA, \pm 10mA, \pm 20mA, \pm 50mA$ และ $\pm 100mA$
 - 2.5 สัญญาณขาออกมีความละเอียด 16 bits กระแสสูงสุด 100 mA
3. เครื่องรวบรวมและวิเคราะห์สัญญาณอนาล็อก จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้
 - 3.1 มีช่องรวบรวมสัญญาณอนาล็อก 4 ช่องสัญญาณ
 - 3.2 สามารถต่อช่องสัญญาณได้โดยใช้หัวต่อแบบ BNC และ DIN
 - 3.3 แปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล ความละเอียดไม่น้อยกว่า 16 bit
 - 3.4 สามารถต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการทั้งแบบ Windows และ Macintosh โดยผ่านสาย USB ซึ่งไม่ต้องใช้โปรแกรม
 - 3.5 สามารถเก็บข้อมูลต่อเนื่องได้มากที่สุด ไม่น้อยกว่า 100,000 ตัวอย่างต่อวินาที
 - 3.6 สามารถวิเคราะห์สัญญาณขณะเปิดหรือปิดเครื่องได้
 - 3.7 ระดับสัญญาณที่รับได้อยู่ในช่วง $\pm 20mV$ ถึง $\pm 10 V$ แบ่งเป็นอย่างน้อย 9 ช่วง ดังนี้ $\pm 10V, \pm 5 V, \pm 2V, \pm 1V, \pm 0.5V, \pm 0.2V, \pm 0.1V, \pm 50mV$ และ $\pm 20mV$
 - 3.8 ระดับสัญญาณที่ส่งออกอยู่ในช่วง $\pm 200mV$ ถึง $\pm 10 V$ แบ่งเป็นอย่างน้อย 6 ช่วง ดังนี้ $\pm 10V, \pm 5V, \pm 2V, \pm 1V, \pm 500mV, \pm 200mV$

4. โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางไฟฟ้าเคมี จำนวน 1 โปรแกรม คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

4.1 สามารถใช้งานด้านไฟฟ้าเคมี โดยสามารถวิเคราะห์เทคนิคแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ได้

- Linear (Staircase) Sweep Voltammetry
- Normal Pulse Voltammetry
- Square Wave Voltammetry
- Differential Pulse Voltammetry
- Cyclic (Staircase) Voltammetry
- Differential Pulse Amperometry

4.2 สามารถใช้งานได้ในระบบ Windows และ Macintosh

4.3 มีความละเอียดของสัญญาณไม่น้อยกว่า 16 bits

4.4 สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อ 1, 2 และ 3 ได้

4.5 สามารถเก็บข้อมูลได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 999 การทดลองใน 1 ไฟล์ข้อมูล ที่ความเร็ว 100Hz 1000Hz 10kHz และ 100kHz

4.6 ทุกการทดลองจะมีการบันทึกวันและเวลาทุกครั้ง

4.7 Parameter ต่าง ๆ ที่ทำงานทดลองไปแล้ว สามารถเรียกกลับมาใช้ได้อีก

4.8 สามารถแสดงบันทึกผลได้หลายแบบ เช่น แสดงค่ากระแสหรือค่าความต่างศักย์อยู่ในแกนตั้งหรือแกนนอน ให้แสดงค่ากระแสไฟฟ้า และ/หรือ ค่าความต่างศักย์ เทียบกับเวลา เป็นต้น

4.9 สามารถนำค่าที่ได้ไปใช้กับโปรแกรมอื่นได้ง่าย เช่น Microsoft Excel เป็นต้น

5. ชุดขั้วไฟฟ้า คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

5.1 สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์ในข้อ 1, 2, 3 ซึ่งทั้งหมดเป็นระบบเดียวกัน

5.2 มีขั้วไฟฟ้า 3 ชนิด ได้แก่ platinum, gold และ glassy carbon ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6.5 เซนติเมตร Active area เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

5.3 มีขั้วไฟฟ้าอ้างอิง ชนิด Ag/AgCl ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 mm ยาวไม่น้อยกว่า 6.5 cm

5.4 มีขวดขนาด 3 มิลลิลิตร สำหรับการวิเคราะห์ทางเคมีจำนวน 2 ชิ้น พร้อมตัวยึดจับ จำนวน 1 ชิ้น

6. ชุดประมวลผลและบันทึกข้อมูล คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง ไม่น้อยกว่า core i5

6.2 มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB

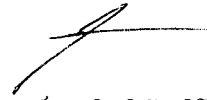
6.3 ขนาดหน่วยบันทึกข้อมูล (Harddisk) ไม่น้อยกว่า 1 TB

6.4 จอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว

7. รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 1 ปี

8. สามารถใช้กับระบบไฟฟ้าได้ 220 V

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรี
ตามหนังสือที่ สร.0203/ว.157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย วิโรจน์ปัทม์)

หัวหน้าภาควิชาเคมี