

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา
จัดซื้อชุดทดลอง Beta spectroscopy จำนวน 1 ชุด (ครั้งที่ 2)
วงเงินงบประมาณ 525,000 บาท (ห้าแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

1. ความเป็นมา

ด้วย คณะครุศาสตร์ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 สำหรับจัดซื้อชุดทดลอง Beta spectroscopy จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 525,000 บาท (ห้าแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์สำหรับครู 1, รายวิชาฟิสิกส์สำหรับครู 2 ซึ่งในรายวิชาดังกล่าวจำเป็นต้องมีทปฏิบัติการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของนักศึกษา

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดซื้อชุดทดลอง Beta spectroscopy จำนวน 1 ชุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ศรีพน
๒๕๖๔
๒๕๖๔

4. คุณสมบัติของ จัดซื้อชุดทดลอง Beta spectroscopy จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. สามารถศึกษาการคาบเวลาพลังงานของ magnetic spectrometer ได้
- 1.2. สามารถวัด β -spectra ของ Sr-90 และ Na-22 ได้
- 1.3. สามารถหาการสลายพลังงานของสองไอโซโทปได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. แหล่งกำเนิดรังสี Sr-90 ความแรง 74 kBq จำนวน 1 ชุด
 - 2.1.1. Beta-energies: 2.27 MeV
 - 2.1.2. Half-life time: 28.5 a
- 2.2. แหล่งกำเนิดรังสี Na-22 ความแรง 74 kBq จำนวน 1 ชุด
 - 2.2.1. Beta-energies: 0.55 MeV/1.82 MeV
 - 2.2.2. Half-life time: 2.6 a
- 2.3. เครื่องวัดรังสี จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.3.1. แสดงผลเป็นตัวเลขไม่น้อยกว่า 4 digit
 - 2.3.2. สามารถเลือกการนับเวลาได้ไม่น้อยกว่า 5 ค่า 1/10/60/100/300 วินาที หรือเลือกได้มากกว่า
 - 2.3.3. แรงดันสำหรับหัววัดอยู่ในช่วง 300 – 700 โวลต์
 - 2.3.4. สามารถใช้ได้กับ 6 x 1.5 V AA battery หรือ Power supply 12 VDC/2.5 A
 - 2.3.5. มีฟังก์ชัน Repeat
 - 2.3.6. สามารถต่อกับหัววัดผ่าน BNC connectors หรือ 1/4" Jack โดยสามารถเลือกได้ทั้งสองแบบ
- 2.4. หัววัดรังสี (Counter tube, Type B) จำนวน 1 อัน
 - 2.4.1. สามารถวัดรังสีอัลฟา, เบต้า และ แกมมา ได้
 - 2.4.2. ทำงานในช่วงความต่างศักย์ 500 V
 - 2.4.3. Dead time ประมาณ 100 μ s
 - 2.4.4. เป็นแบบ Mica window
 - 2.4.5. ความหนาแน่นของ Mica window 2 ถึง 3 mg/cm²
 - 2.4.6. Plateau length: 200 V
 - 2.4.7. Plateau slope: 0.04%/V
 - 2.4.8. Death time: approx. 100 μ s
 - 2.4.9. Zero rate: approx. 15 pulse/min
- 2.5. เครื่องวัดสนามแม่เหล็ก จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.5.1. สามารถวัดสนามแม่เหล็กได้ทั้งสนามจากกระแสตรงและกระแสสลับโดยมีสวิตช์เลือก
 - 2.5.2. ความคลาดเคลื่อนในช่วงการวัด 1 T
 - 2.5.2.1. สนามแม่เหล็กตรง \pm 2% หรือดีกว่า
 - 2.5.2.2. สนามแม่เหล็กสลับ \pm 3 % หรือดีกว่า
 - 2.5.3. สามารถเลือกช่วงการวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่วง ดังนี้
 - 2.5.3.1. 0–20 mT (accuracy 0.01 mT)
 - 2.5.3.2. 0–200 mT (accuracy 0.1 mT)
 - 2.5.3.3. 0–1999 mT (accuracy 1 mT)

ศ.ดร.พร
อ.พร
อ.พร

- 2.5.4. สามารถวัดสนามแม่เหล็กได้ทั้งในแนวแกน (Axial) และแนวตั้งฉาก กับแกน (Tangential)
 - 2.5.5. สามารถวัดสนามแม่เหล็กได้ในช่วง 10^{-5} ถึง 1999 mT
 - 2.5.6. มีหน้าปัดแสดงผล แบบตัวเลข โดย LED 3 digit
 - 2.5.7. มีปุ่มปรับศูนย์ แบบละเอียด และหยาบ แยกกัน
 - 2.6. แหล่งจ่ายไฟ จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.6.1. ช่วงของการจ่ายความต่างศักย์
 - 2.6.1.1. กระแสตรง ปรับได้ 0 - 18 VDC หรือกว้างกว่า
 - 2.6.1.2. กระแสสลับ เลือกได้ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 15 VAC หรือเลือกได้มากกว่า
 - 2.6.2. ช่วงของการจ่ายกระแส
 - 2.6.2.1. กระแสตรง ปรับได้ 0 - 5 A หรือปรับได้มากกว่า
 - 2.6.2.2. กระแสสลับ สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 A
 - 2.6.3. การกระเพื่อมของสัญญาณ (Remnant ripples) ไม่เกิน 5 mV
 - 2.6.4. มีวงจรป้องกันการลัดวงจรในช่องการจ่ายกระแสตรงแบบ Current limit
 - 2.6.5. กระแสสลับมีวงจรป้องกันการช้อต แบบ Overload circuit breaker พร้อมปุ่มกด Reset เพื่อกลับมาใช้งานได้
 - 2.7. หัววัดสนามแม่เหล็กแบบแนวฉาก จำนวน 1 อัน
 - 2.7.1. ขนาดของหัววัดประมาณ $1.2 \times 5 \times 70$ มิลลิเมตร
 - 2.8. แคลมป์ยึดจับแกนเหล็ก จำนวน 1 อัน
 - 2.9. แกนเหล็กรูปตัวยูแบบแผ่นซ้อนกัน จำนวน 1 อัน
 - 2.10. แกนเหล็กแบบแผ่นซ้อนกัน จำนวน 1 อัน
 - 2.11. มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.12. ขดลวดไม่น้อยกว่า 600 รอบ จำนวน 1 อัน
 - 2.12.1. กระแสสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 แอมป์
 - 2.12.2. ความต้านทานไม่น้อยกว่า 2.5 โอห์ม
 - 2.12.3. ค่าความเหนี่ยวนำไม่น้อยกว่า 9 mH
 - 2.13. Beta-spectroscopy จำนวน 1 อัน
 - 2.13.1. มีลักษณะเป็น Cylindrical chamber พร้อม base plate และ diaphragm system
 - 2.13.2. แผ่นด้านบนสามารถถอดออกได้ (Top plate removable)
 - 2.13.3. มีรูด้านข้าง (Lateral bore-holes) สำหรับ radioactive source และ flux-meter probe
 - 2.14. สายไฟสำหรับการทดลองไม่น้อยกว่า 1 ชุด
3. รายละเอียดอื่น ๆ
- 3.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ โดยมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนเพื่อบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
 - 3.2. คู่มือการทดลองที่เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยที่พร้อมสำหรับปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 3.3. รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

พรวิมล
[Signature]
อนนพ.

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 วงเงินงบประมาณ 525,000 บาท (ห้าแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

8. การจ่ายเงิน

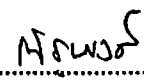

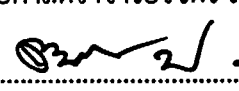
เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554
E-mail eprocurement@kpru.ac.th

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ 22 ตุลาคม 2563 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 28 ตุลาคม 2563

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(อาจารย์ณัฐพงศ์ ดิษฐเจริญ)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิตร ฤทธิธรรม)
ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ไตรรงค์ เปลียนแสง)