

## รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

### เครื่องระบุชนิดไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง

---

#### 1. ที่มาและความสำคัญ

ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานในกำกับดูแลของรัฐเพียงแห่งเดียวในประเทศไทยที่ให้บริการจัดการกากกัมมันตรังสีที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีชนิดปิตมณีประเภท ที่ 1-5 ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีในประเทศไทย ซึ่งมาจากการใช้ประโยชน์ทางด้านการแพทย์ อุตสาหกรรม การศึกษาวิจัย การศึกษา และด้านการเกษตร เมื่อผู้ใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี ไม่ต้องการใช้วัสดุกัมมันตรังสีชนิดปิตมณีประเภท ที่ 1 - 5 อีกต่อไปหรือต้องการยกเลิกการใช้งาน ตาม พรบ.พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 ต้องดำเนินการจัดการส่งวัสดุกัมมันตรังสีที่ครอบครองนั้นให้กับประเทศผู้ผลิต หากไม่สามารถส่งคืนกลับไปยังประเทศผู้ผลิตได้ ก็ต้องส่งมาจัดการกากกัมมันตรังสีที่ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี กากกัมมันตรังสีชนิดปิตมณีที่ถูกส่งมาจัดการกากกัมมันตรังสีที่ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี ดังกล่าว จะถูกจัดเก็บรักษาไว้ที่อาคารเก็บรักษากากกัมมันตรังสี สทท.องครักษ์ โดยมีเจ้าหน้าที่คอยดูแล เก็บรักษา ตรวจสอบ เฝ้าระวังอัตราปริมาณรังสี เพื่อไม่ให้กากกัมมันตรังสีที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีชนิดปิตมณีที่ถูกเก็บรักษาส่งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบระดับอัตราปริมาณรังสีภายนอกอาคารเก็บรักษากากกัมมันตรังสี สทท.องครักษ์ เป็นการเฝ้าระวังและตรวจสอบความปลอดภัยทางรังสี จำเป็นจะต้องใช้เครื่องระบุชนิดไอโซโทปรังสี ซึ่งเป็นเครื่องระบุไอโซโทป (isotope identifier) แบบพกพา (handheld) สามารถระบุไอโซโทปของรังสีแกมมา (gamma) และรังสีนิวตรอน (neutron) ได้ ภายในมีหัววัดรังสีแกมมาประเภทผลึกเรืองแสง (NaI(Tl) Scintillation Detector) และหัววัดรังสีนิวตรอน ประเภทผลึกเรืองแสง (CLYC scintillation crystal) เป็นตัวกลางในการทำปฏิกิริยากับรังสี อยู่ภายในเครื่องสำรวจรังสีเดียวกัน เพื่อยืนยันว่าการเก็บรักษาสถานที่กากกัมมันตรังสีและกากกัมมันตรังสีชนิดปิตมณีที่จัดเก็บในสถานที่จัดเก็บรักษากากกัมมันตรังสีของศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี มีความปลอดภัยต่อ ผู้ปฏิบัติงาน ประชาชนและสิ่งแวดล้อมใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักในการจัดการกากกัมมันตรังสีของประเทศ

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อจัดซื้อเครื่องระบุชนิดไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง
- 2.2. เพื่อเป็นเครื่องมือ/อุปกรณ์สนับสนุนงานจัดการกากกัมมันตรังสีชนิดปิตมณีที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีของศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี
- 2.3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการประเมินความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายจากรังสีในงานจัดการกากกัมมันตรังสีของศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่ คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวตราค่าอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวตราค่าอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวตราค่าอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

#### (1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

#### (3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของ

วงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

- 3.13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ ไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องระบุชนิดไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง

##### 4.1 คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องระบุชนิดไอโซโทปรังสี เป็นเครื่องระบุไอโซโทป (isotope identifier) แบบพกพา (handheld) สามารถระบุไอโซโทปของรังสีแกมมา (gamma) และรังสีนิวตรอน (neutron) ได้ ภายในมีหัววัดรังสีแกมมา ประเภทผลึกเรืองแสง (NaI(Tl) Scintillation Detector) และหัววัดรังสีนิวตรอน ประเภทผลึกเรืองแสง (CLYC scintillation crystal) เป็นตัวกลางในการทำปฏิกิริยากับรังสี อยู่ภายในเครื่องสำรวจรังสีเดียวกัน นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ได้แก่ เครื่องวัดรังสีแกมมาและรังสีนิวตรอนส่วนบุคคล และอุปกรณ์อ่านค่าและโปรแกรมสำหรับตั้งค่าพารามิเตอร์และเปรียบเทียบค่าต่างๆของเครื่อง

##### 4.2 คุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.2.1 เครื่องระบุชนิดไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.2.1.1 มีหัววัดรังสีแกมมา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัววัด

4.2.1.1.1 เป็นประเภทแบบผลึกเรืองแสง (Scintillation Detector) หัววัดทำมาจากโซเดียมไอโอไดด์ (NaI)

4.2.1.1.2 ขนาดพื้นที่หน้าตัดหัววัดไม่ต่ำกว่า 5x5 เซนติเมตร

4.2.1.1.3 มีความไวรังสี ไม่น้อยกว่า 1,000 cps ต่อ uSv/hr เทียบกับต้นกำเนิดรังสี Cs-137

4.2.1.1.4 ตอบสนองพลังงานของรังสีแกมมา (Energy Range) ที่พลังงาน 25 keV ถึง 3 MeV หรือดีกว่า

4.2.1.1.5 ช่วงการวัดอัตราปริมาณรังสี (Energy Range) ตั้งแต่ 0.1 uSv/hr ถึง 100 uSv/hr หรือดีกว่า

##### 4.2.1.2 มีหัววัดรังสีนิวตรอน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัววัด ประเภทผลึกเรืองแสง (CLYC scintillation crystal) ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.5 x 3 เซนติเมตร

4.2.1.2.1 เป็นประเภทแบบผลึกเรืองแสง (Scintillation Detector) (CLYC scintillation crystal) หัววัดทำมาจากแลนทานัมโบรไมด์

4.2.1.2.2 ขนาดพื้นที่หน้าตัดหัววัดไม่ต่ำกว่า 1.5x3 เซนติเมตร

4.2.1.3 มีช่องพลังงานสำหรับการวัดสเปกตรัม ไม่น้อยกว่า 500 ช่อง หรือดีกว่า

4.2.1.4 มีข้อมูลไอโซโทปที่บันทึกไว้ที่เครื่องสำรวจรังสีไม่น้อยกว่า 45 ไอโซโทป โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน ANSI แบ่งหมวดต่างๆ แสดงผลอย่างชัดเจน หรือดีกว่า

4.2.1.5 มีจอแสดงผลชนิดแอลซีดี แสดงผลการวัดและวิเคราะห์ค่าต่างๆชัดเจน จอแสดงผลมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความละเอียด 320x240 จุด หรือดีกว่า

- 4.2.1.6 มีระบบการแจ้งเตือน(Alarm notification) เมื่อมีปริมาณรังสีเกินค่าที่กำหนด สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนได้ และมีการแจ้งเตือนในรูปแบบการแสดงผล และ/หรือ เสียง หรือดีกว่า
  - 4.2.1.7 มีโหมดการทำงาน การวัดอัตราปริมาณรังสี (Dose rate) ระบุไอโซโทป (Isotope Identification) วิเคราะห์สเปกตรัม (Spectrum analysis) หรือดีกว่า
  - 4.2.1.8 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่เป็นหลัก และ/หรือ แบตเตอรี่ชนิดประจุใหม่ได้ ขนาด AA จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ก้อน และสามารถเปิดใช้งานได้ต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมง ต่อการใช้แบตเตอรี่ใหม่ หรือดีกว่า
  - 4.2.1.9 มีกระเป๋ากันกระแทกที่สามารถบรรจุเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างได้ครบถ้วน
- 4.3 เงื่อนไขเฉพาะ
- 4.3.1 มีใบรับรองผลการสอบเทียบจากห้องปฏิบัติการทางรังสี ที่สามารถสอบกลับไปยังหน่วย SI unit ได้ ใบรับรองต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่อง
  - 4.3.2 มีการรับประกันคุณภาพจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 4.3.3 มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ และ/หรือภาษาไทย

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน เป็น 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา รายการที่ต้องส่งมอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 5.1. เครื่องระบุชนิดไอโซโทปรังสี จำนวน 1 เครื่อง
- 5.2. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและ/หรือภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด ในรูปแบบ hard copy และจัดส่งในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ รูปแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด และต้องสอดคล้องกับรุ่นของเครื่องระบุชนิดไอโซโทปรังสี
- 5.3. ใบรับรองผลการสอบเทียบจากห้องปฏิบัติการทางรังสี ที่สามารถสอบกลับไปยังหน่วย SI unit ที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่อง ฉบับจริง จำนวน 1 ชุด

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

## 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

จำนวนเงิน 1,658,500.00 บาท

## 8. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับกรณีส่งมอบล่าช้าเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

## 9. งานงานและการจ่ายเงิน

สถาบันฯ จะจ่ายเงิน เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

## 10. สถานที่จัดส่ง


ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและจัดการกากกัมมันตรังสี (อาคาร 9) สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์  
แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงาน เลขที่ 16 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร 10900

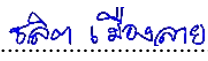
## 11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง


ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อ  
ขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้ได้ดังเดิมภายใน 30 วัน

## 12. การรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

ผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตพัสดุดังกล่าว โดยแจ้ง  
ให้ความเห็นโดยทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ  
(องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบลทรายมูล อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 หรือทาง E-  
mail chalit@tint.or.th และส่งสำเนา e-mail ที่ procurement@tint.or.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และ  
หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ลงนาม .....  ..... ประธานกรรมการ  
(นายชิตี เรืองสีสำราญ)

ลงนาม .....  ..... กรรมการ  
(นายชลิต เมืองลาย)

ลงนาม .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวกุลริตา วารีย์)