

ร่างขอบเขตของงาน

หัวข้อรังสีแกมมาแบบหล่อเย็นด้วยระบบไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบจำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วยฝ่ายความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์มีหน้าที่กำกับดูแลการดำเนินกิจกรรมที่มีการใช้ประโยชน์จากรังสีของ สทน. จึงจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังการรั่วไหลของสารกัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อม โดยการตรวจวัดและวิเคราะห์ ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่ในธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น Cs-137, Co-60, I-131 ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โดยรอบ สทน. ภายในรัศมี 10 กิโลเมตร ได้แก่ น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำฝน ดินผิวดิน ตะกอนดิน อากาศ และฝุ่นอากาศ เพื่อเฝ้าระวังความผิดปกติของปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมโดยรอบ บริเวณที่ตั้งของ สทน. ทั้ง 3 แห่ง ตลอดจนการบริการตรวจวัดและวิเคราะห์โครงการความร่วมมือ ให้บริการ มหาวิทยาลัยสำหรับการทำงานวิจัย ตลอดจนการให้บริการนิสิตนักศึกษาฝึกงานทำโครงการต่าง ๆ เนื่องจาก หัววัดรังสีแกมมาเป็นครุภัณฑ์ที่ถูกโอนย้ายมาจาก ปส. มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า 20 ปี เริ่มเสื่อมสภาพ ประสิทธิภาพในการนับวัดลดลง ส่งผลให้ค่านับวัดมีความคลาดเคลื่อน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่ในธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

2.2 เพื่อเฝ้าระวังความผิดปกติของปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมโดยรอบบริเวณที่ตั้งของ สทน. ทั้ง 3 แห่ง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอดังวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิตามที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวัน

ยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง

ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

5 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

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) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง

(6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

4.1 หัววัดชนิดสารกึ่งตัวนำชนิดเจอร์เมเนียมบริสุทธิ์สูง จำนวน 1 ชุด

4.1.1 เป็นหัววัดชนิด HPGe แบบ coaxial Germanium เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 3 นิ้ว (76 มิลลิเมตร) ใช้งานกับ slimline cryostats ได้

4.1.2 Relative efficiency อย่างน้อย 35%

4.1.3 เป็นหัววัดประเภท Broad Energy มีช่วงพลังงานตั้งแต่ 40 keV ถึง >10 MeV

4.1.4 มีระบบ Warm-up/HV shutdown

4.1.5 มี Resolution

4.1.5.1 ที่พลังงาน 122 keV ค่า FWHM ไม่สูงกว่า 0.925 keV

4.1.5.2 ที่พลังงาน 1.3 MeV ค่า FWHM ไม่สูงกว่า 1.8 keV

4.1.6 หัววัดมีอัตราส่วน P/C 60

4.1.7 มีระบบป้องกัน FET Diode

4.1.8 มีระบบ HV INHIBIT ป้องกันความเสียหายกับ detector

4.1.9 มี Preamplifier แบบ Intelligent Preamplifier (IPA) เพื่อช่วยในการควบคุมสำหรับ HPGe โดยเฉพาะ

4.1.9.1 มีไฟ LED แสดงสถานะ HV INHIBIT เมื่ออุณหภูมิของหัววัดไม่เหมาะสม

4.1.9.2 มีไฟ LED แสดงสถานะ HIGH RATE เมื่อสัญญาณการวัดสูงเกินจำกัด

4.1.9.3 สามารถใช้งานกับ slime line cryostats ได้

4.1.9.4 สัญญาณรบกวนต่ำ

4.1.9.5 มีโปรแกรมเฉพาะในการแสดงต่างๆ ของ preamp ได้

4.1.9.5.1 โปรแกรมสามารถแสดงอุณหภูมิของหัววัดได้ 2 ตำแหน่ง

4.1.9.5.2 โปรแกรมแสดงการทำงานของ preamp ได้

4.1.9.5.3 โปรแกรมสามารถตั้งค่าการทำงานพื้นฐานได้

4.1.9.5.4 โปรแกรมสามารถแสดงปริมาณกระแสรั่วไหลของหัววัดได้

4.1.10 สามารถเก็บหัววัดเวลาไม่ใช้งานเป็นระยะเวลานานไว้ที่อุณหภูมิห้องได้

4.1.11 มีสาย bias, high voltage inhibit, signal, and power cables ยาวอย่างน้อย 3 เมตร

4.1.12 เป็นไปตามมาตรฐานตาม IEEE Std.325 – 1996

4.1.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001

4.1.14 รับประกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานปกติ 3 ปี

4.2 เครื่องวิเคราะห์พลังงานแบบหลายช่อง จำนวน 1 เครื่อง

4.2.1 สามารถทำการวิเคราะห์สัญญาณได้ไม่ต่ำกว่า 16 k channel

4.2.2 มี interface แบบ USB สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล

4.2.3 สามารถสั่งการและปรับค่าต่าง ๆ ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Gain, MCA/Input size, INP Polarity, INH Polarity ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.4 สามารถปรับ Coarse Gain x2 .0 – x430.5, Fine Gain x0.8 to x1.2 โดย overall gain สามารถปรับค่าได้อย่างต่อเนื่อง ได้อย่างน้อย จาก x1.6 ถึง x516.6

4.2.5 สามารถเลือกวิเคราะห์ได้ในโหมด PHA, MSC โดยสามารถปรับได้ 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192 หรือ 16384 ช่อง

4.2.6 โหมด LLD สามารถตั้งค่าได้อัตโนมัติหรือตั้งค่าตามปกติได้

4.2.7 สามารถตั้งค่า INP POLARITY เป็น POSITIVE หรือ NEGATIVE ได้

- 4.2.8 สามารถตั้งค่า Guard Time (GT) โดยสามารถตั้งค่าในช่วง 1.1 – 2.5 ปรับความละเอียดได้ครั้งละ 0.1
- 4.2.9 สามารถตั้งค่า Fast Discriminator Threshold (FDISC) ได้
- 4.2.10 ความแม่นยำของพื้นที่ของ Reference peak เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน +5%
- 4.2.11 Pulse Pair Resolution ไม่เกิน 500 ns
- 4.2.12 มีตัวกรองสัญญาณ สามารถปรับค่า Rise Time ได้ตั้งแต่ 0.2 ถึง 38 μ s และ Flat Top Time ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 3 μ s ได้

- 4.2.13 INHIBIT สามารถตั้งค่าได้อัตโนมัติหรือตั้งค่าตามปกติได้
- 4.2.14 สามารถตั้งค่า baseline restore ได้
- 4.2.15 สามารถปรับหรือตั้งค่าอัตโนมัติ Pole/Zero, Base Line Restorer และ digital stabilization capability เพื่ออำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์
- 4.2.16 มีแหล่งจ่ายศักย์ไฟฟ้าสูง ที่สามารถตั้งค่าศักย์ไฟฟ้าให้มีค่าบวกหรือลบได้สองช่วงได้แก่ตั้งแต่ ± 200 ถึง ± 1500 Volts ที่กระแส 1mA และ ± 1500 ถึง 5000 ที่กระแส 1 μ A
- 4.2.17 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิช่วง -20 ถึง 50 องศาเซลเซียส

4.3 โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องวิเคราะห์พลังงานรังสีแบบหลายช่อง จำนวน 1 ชุด

- 4.3.1 เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์พร้อมแผ่นติดตั้ง
- 4.3.2 ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Window 7 หรือดีกว่า
- 4.3.3 สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ในการวัด ได้แก่ Voltage, Coarse Gain, Fine Gain, ADC LLD, Measurement time เป็นต้น
- 4.3.4 สามารถแสดงสเปกตรัมให้ดูพร้อมกันได้หลายสเปกตรัม
- 4.3.5 สามารถทำการเปรียบเทียบสเปกตรัมสองสเปกตรัมได้
- 4.3.6 สามารถตั้งลำดับการวิเคราะห์ล่วงหน้าได้
- 4.3.7 สามารถเลือก Region of interest (ROI) เพื่อทำการวิเคราะห์ได้
- 4.3.8 สามารถปรับเทียบพลังงานของรังสีและประสิทธิภาพของหัววัดรังสีได้
- 4.3.9 สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น ชนิดของนิวไคลด์ การคำนวณพื้นที่พีคได้
- 4.3.10 มีฐานข้อมูลของพีคและนิวไคลด์มาตรฐาน
- 4.3.11 สามารถเก็บข้อมูลสเปกตรัมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ภายหลังได้
- 4.3.12 สามารถแสดงสเปกตรัมและข้อมูลของสเปกตรัมทางหน้าจอ
- 4.3.13 สามารถพิมพ์สเปกตรัมและข้อมูลทางสเปกตรัมได้

4.4 ระบบหล่อเย็นแบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

- 4.4.1 สามารถใช้ระบบไฟฟ้าในการหล่อเย็น
- 4.4.2 มีระบบลดแรงสั่นสะเทือนเพื่อลดสัญญาณรบกวน
- 4.4.3 ใช้สารนำความเย็นแบบ Non-CFC และไม่ติดไฟ
- 4.4.4 มีอายุการใช้งานโดยไม่ต้องบำรุงรักษาอยู่ที่ 100,000 ชม.

4.4.5 ทำงานด้วยความเงียบ ส่งเสียงไม่เกิน 55 dB ที่ระยะ 1 เมตร

4.4.6 ทำงานได้ที่อุณหภูมิสภาพแวดล้อมช่วง 5 – 40 °C

4.5 ถ้าตะกั่วสำหรับวัดรังสี จำนวน 1 ชุด

4.5.1 ผลิตจากตะกั่วค่ารังสีพื้นหลังต่ำความหนาไม่น้อยกว่าขนาด 4 นิ้ว ทั้งรอบข้าง ฐานด้านล่างและผาด้านบน

4.5.2 เส้นผ่านศูนย์กลางภายในขนาด 11 นิ้ว และความสูงภายในขนาด 16 นิ้ว

4.5.3 มีช่องเปิดสำหรับหัววัดลอดผ่านขนาด 4.75 นิ้ว

4.5.4 ผิวภายในเคลือบด้วยดีบุกหนา 1.0 มม. และทองแดง 1.6 มม.

4.5.5 โครงสร้างภายนอกทำจากเหล็กกล้าหนา 9.5 มม.

4.5.6 มีคันโยกสำหรับเปิดฝา สามารถเปิดได้ด้วยแรงปกติ

4.5.7 ขาโต๊ะสามารถปรับระดับได้

4.5.8 วางแผ่นเหล็กกระจายน้ำหนัก หนา 10 มม. ขนาด 120 x 120 ซม. เป็นอย่างน้อย

4.6 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

4.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel รุ่น Core i7 14th Generation หรือที่เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0 GHz

4.6.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB โดยไม่ได้แชร์จากหน่วยความจำหลัก (RAM)

4.6.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR 4 ความจุไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า

4.6.4 Hard Disk แบบ SATA II มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.9 TB หรือดีกว่า หรือแบบ solid state มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 950 GB

4.6.5 จอภาพแสดงผล (Monitor) ชนิด LED แบบ Widescreen Full HD ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว

4.6.6 มีช่องสื่อสารข้อมูลแบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง

4.6.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.6.8 มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สายแบบ Wi-Fi (802.11 b/g/n) หรือดีกว่า

4.6.9 แป้นพิมพ์มาตรฐานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีตัวอักษรพิมพ์ติดแป้นอย่างถาวร

4.6.10 อุปกรณ์ชี้ตำแหน่งแบบแสง (Optical Mouse) หรือดีกว่า

4.6.11 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ แป้นพิมพ์ และอุปกรณ์ชี้ตำแหน่งแบบแสงเป็นสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

4.6.12 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 64 บิต หรือดีกว่า มีเอกสารรับรองลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4.6.13 มีโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office Home and Business 2021 หรือดีกว่าพร้อมเอกสารรับรองลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4.6.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการเชื่อมต่อสายสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณของสถาบัน

4.7 เครื่องดูดความชื้นแบบอัตโนมัติพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง

4.7.1 สามารถดูดความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 50 ลิตรต่อวัน

4.7.2 มีถังเก็บน้ำในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 10 ลิตร พร้อมเซนเซอร์หยุดทำงานและสัญญาณแจ้งเตือนเมื่อน้ำเต็มถึง

4.7.3 มีช่องต่อท่อน้ำทิ้ง สำหรับการใช้งานต่อเนื่อง

4.7.4 มีหน้าจอแสดงผลแบบดิจิทัลแบบ Real Time

4.7.5 สามารถปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ 30%RH ถึง 90%RH หรือดีกว่า

4.7.6 สามารถตั้งเวลาปิดเครื่องล่วงหน้าได้

4.7.7 ใช้สารทำความเย็นชนิด NON-CFC

4.7.8 มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ

4.7.9 มีฟิลเตอร์ช่วยกรองอากาศก่อนเข้าเครื่อง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

4.7.10 ใช้คอมเพรสเซอร์ชนิดโรตารี

4.8. เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

4.8.1. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)

4.8.2. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%

4.8.3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%

4.8.4. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

4.8.5. มีอุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจรทั้งขาเข้า (Input) และขาออก (Output)

4.8.6. ช่องเสียบปลั๊กด้านหลัง (Outlet) เป็นแบบ Universal จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง สามารถเสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน

หมายเหตุ อุปกรณ์ทั้งหมดที่ส่งมอบจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีคู่มือการใช้งานฉบับจริงและฉบับย่อภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

5. วงเงินที่จะซื้อ

จำนวนเงิน 8,346,000 บาท จากงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2569

6. กำหนดเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ หรือให้งานเสร็จ

150 วัน

7. ค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

8. สถานที่ส่งมอบ

ณ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานใหญ่
9/9 หมู่ที่ 7 ต.ทรายมูล อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปีทุกรายการ นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน.....15.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง


10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ทางสถาบันฯจะใช้หลักเกณฑ์การประเมิน โดยใช้เกณฑ์ราคา

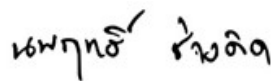
11. ผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตพัสดุดังกล่าว โดยแจ้งให้ความเห็นโดยทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 หรือทาง e-mail ที่ procurement@tint.or.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ลงนาม () ประธานกรรมการ

(นายนิพนธ์ เขาทอง)

ลงนาม () กรรมการ

(นายสิทธิพงษ์ พลธรรม)

ลงนาม () กรรมการ

(นายพนฤทธิ์ ช่างคิด)