

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference: TOR)
ระบบวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีแกมมาแบบหลายวัตถุประสงค์

๑. หลักการและเหตุผล

รัฐบาลให้ความสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายและยุทธศาสตร์ในระดับพื้นที่จังหวัด (Area Based) และมอบหมายให้กระทรวงต่าง ๆ พิจารณาให้การสนับสนุนการดำเนินการบูรณาการแผนงานหรือโครงการที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ต่าง ๆ ให้เป็นรูปธรรมและเกิดประโยชน์สูงสุด

ในปัจจุบันหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในทุกภาคส่วนของประเทศ มีการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์อย่างกว้างขวาง ทั้งด้านการแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และการศึกษาวิจัย อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ให้มีความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล มีการเฝ้าระวังภัยทางรังสี หากตรวจพบระดับปริมาณรังสีที่มีค่าสูงเกินปกติจากแหล่งรังสีภายในและภายนอกประเทศ การเตรียมความพร้อมระงับเหตุฉุกเฉินและป้องกันอันตรายจากรังสี รวมทั้งการอนุญาต ตรวจสอบ ตรวจจับ และตอบโต้เหตุความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) ในฐานะหน่วยงานหลักของประเทศไทยที่ทำหน้าที่ควบคุมและกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้เกิดความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้จัดตั้งศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค (ปสภ.) ขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๕ เพื่อดำเนินการในฐานะสาขาระดับภูมิภาคของ ปส. ปฏิบัติงานในการกิจความรับผิดชอบของ ปส. อาทิ การกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีของประเทศ การดำเนินงานด้านการเฝ้าระวังภัยทางรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศ เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิชาการและเทคนิคทางนิวเคลียร์และรังสีอย่างถูกต้อง โดยเข้าถึงหน่วยงานและประชาชนในส่วนภูมิภาคได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการดำเนินงานเหล่านี้สามารถตอบสนองนโยบายดังกล่าวของรัฐบาลได้

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับปฏิบัติงานตามภารกิจของ ปสภ. ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) ในการตรวจสอบ การระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสี การตรวจจับและตอบสนองต่อเหตุความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี และการวิจัยกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม สำหรับ ปสภ. ส่วนกลาง ในการรวบรวม ประเมิน และวิเคราะห์ข้อมูลตรวจวัดกัมมันตภาพรังสี

๓. กลุ่มเป้าหมาย

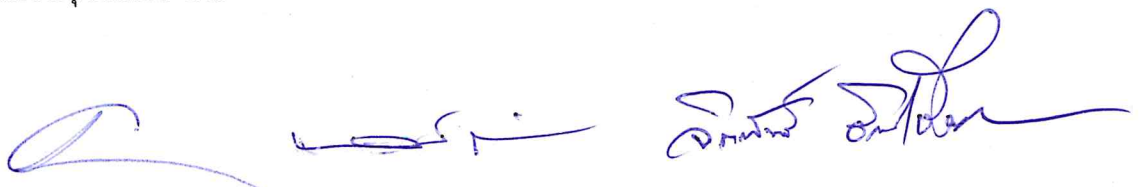
๓.๑ สถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน หน่วยงานราชการ หน่วยปฏิบัติการส่วนหน้าของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว. ส่วนหน้า) ของจังหวัด องค์การไม่แสวงหาผลประโยชน์ และผู้ปฏิบัติงานส่วนหน้าในพื้นที่ภาคเหนือ

๓.๒ ประชาชนในพื้นที่ภาคเหนือ

๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย



- ๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน ของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง
- ๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคล ที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการ ของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๔.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ ให้แก่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- (๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตาม สัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - (๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุก รายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
 - (๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า
 - (๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุก รายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
 - (๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง
- ๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง



๔.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

- (๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้
- (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท /
- (๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- (๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้
 - (๔.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน
 - (๔.๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต



ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

- (๕) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศ และเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

- (๖) กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีแกมมาแบบหลายวัตถุประสงค์ จำนวน ๑ ระบบ

๕.๑ เครื่องวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีแกมมาแบบกระเปาะสเปกตรัม จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๑.๑ มีหัววัดรังสีแกมมาชนิด LaBr3 หรือ SrI2 หรือดีกว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า

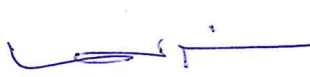
๑.๔๕ นิ้ว x ๑.๔๕ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๕.๑.๑.๑ สามารถทำงานได้แบบ In-situ และแบบสเปกตรัมหลัง (Back pack)

- ๕.๑.๑.๒ สามารถวัดรังสีแกมมาได้ในช่วงพลังงานตั้งแต่ 30 keV ถึง 3 MeV หรือดีกว่า
- ๕.๑.๑.๓ สามารถวัดอัตราปริมาณรังสี (Dose Rate) ของรังสีแกมมาได้ตั้งแต่ 0.03 $\mu\text{Sv/h}$ ถึง 100 $\mu\text{Sv/h}$ หรือดีกว่า
- ๕.๑.๒ มีหัววัดรังสีแกมมาชนิด Geiger Mueller หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๕.๑.๒.๑ สามารถวัดอัตราปริมาณรังสี (Dose Rate) ของรังสีแกมมาได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 20 mSv/h
- ๕.๑.๓ มีหัววัดอนุภาคนิวตรอนชนิด He-3 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๕.๑.๓.๑ สามารถวัดรังสีนิวตรอนได้ในช่วงพลังงาน 0.025 eV ถึง 14 MeV หรือดีกว่า
- ๕.๑.๓.๒ มีค่า Typical sensitivity to neutron radiation เท่ากับหรือดีกว่า 10 cps/(neutrons $\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{cm}^{-2}$) สำหรับ Pu-Be หรือเท่ากับหรือดีกว่า 30 cps/(neutrons $\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{cm}^{-2}$) สำหรับ Cf-252
- ๕.๑.๔ มีโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังนี้
 - ๕.๑.๔.๑ สามารถแสดงข้อมูลการวัดได้แบบ real-time และสามารถเรียกดูข้อมูลการวัดย้อนหลังได้
 - ๕.๑.๔.๒ สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ CSV ไฟล์ได้
- ๕.๒ เครื่องวัดรังสีแกมมาในห้องปฏิบัติการ ๑ ชุด
- ๕.๒.๑ มีหัววัดรังสีแกมมาชนิด NaI หรือดีกว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว x ๓ นิ้ว
- ๕.๒.๒ มีชุดวิเคราะห์สัญญาณแบบหลายช่องแบบ 14 pin ที่ประกอบด้วย แหล่งจ่ายศักย์ไฟฟ้าสูง ให้หัววัดรังสี ภาคขยายสัญญาณ และภาควิเคราะห์สัญญาณ สามารถใช้งานกับหัววัด NaI ได้
- ๕.๒.๓ สามารถตั้งค่าช่องสัญญาณได้อย่างน้อย ๑๐๒๔ ช่อง
- ๕.๒.๔ มีโปรแกรมควบคุมการทำงานและการวิเคราะห์นิวไคลด์ที่ให้รังสีแกมมา
- ๕.๒.๕ มีฉากกำบังรังสีด้วยตะกั่ว จำนวน ๑ ชุด สำหรับใช้งานร่วมกับหัววัดในข้อ ๕.๒.๑ ได้อย่างเหมาะสม มีรายละเอียดดังนี้
 - ๕.๒.๕.๑ เป็นรูปทรงกระบอกทำด้วยตะกั่วบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙ เปอร์เซ็นต์
 - ๕.๒.๕.๒ มีความหนาตะกั่วไม่น้อยกว่า ๔ เซนติเมตร
 - ๕.๒.๕.๓ เส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๑๘ เซนติเมตร
 - ๕.๒.๕.๔ เมื่อติดตั้งหัววัดแล้ว มีความสูงจากหัววัดถึงฝาปิดไม่น้อยกว่า ๙ เซนติเมตร
 - ๕.๒.๕.๕ ฝาปิดด้านบนมีความหนาตะกั่วไม่น้อยกว่า ๔ เซนติเมตร
 - ๕.๒.๕.๖ มีรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายที่สามารถรับน้ำหนักฉากกำบังรังสีได้
- ๕.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๒ เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - ๕.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (8 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 4.0 GHz มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - ๕.๓.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
 - ๕.๓.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB



- ๕.๓.๔ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 2496 x 1664 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว
- ๕.๓.๕ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๓.๖ สามารถใช้งาน Wi-Fi และ Bluetooth หรือดีกว่า
- ๕.๓.๗ มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๓.๘ มีชุดโปรแกรมจัดการสำนักงานที่สนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการข้อ ๕.๓.๗ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๓.๙ มีเมาส์ไร้สาย จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๓.๑๐ มีกระเปาะสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๔ คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล พร้อมหน้าจอแสดงผล จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๕.๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (8 core) และ ๑๖ แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- ๕.๔.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ แยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดเล็กไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดเล็กไม่น้อยกว่า 2 GB หรือมีหน่วยประมวลผล เพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- ๕.๔.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- ๕.๔.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๔.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ45 หรือ Ethernet จำนวน ๑ ช่อง
- ๕.๔.๗ สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย Wifi 6 หรือดีกว่า และสัญญาณ Bluetooth ได้
- ๕.๔.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๕.๔.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์ไร้สาย
- ๕.๔.๑๐ มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๔.๑๑ ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เมาส์ และหน้าจอแสดงผลภาพ จะต้องเป็นสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๕.๔.๑๒ มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๔.๑๓ มีชุดโปรแกรมจัดการสำนักงานที่สนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการข้อ ๕.๔.๑๒ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด



๕.๕ อุปกรณ์บรรจุตัวอย่างแบบ Marinelli Beaker พร้อมฝาปิดชนิด snap-on ขนาด ๕๐๐ มิลลิลิตร
เส้นผ่านศูนย์กลางภายในที่ใช้ครอบหัววัด มีขนาดอย่างน้อย ๘๓ มิลลิเมตร จำนวน ๖ ชุด

๖. เงื่อนไขอื่น ๆ

๖.๑ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย สำหรับเครื่อง
วิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีแกมมาแบบกระเปาะสเปกทาลิง ในข้อ ๕.๑ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๖.๒ ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือสำหรับอธิบายหลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องจำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด ภาษาไทย
และภาษาอังกฤษ ทั้งแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

๖.๓ ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของศูนย์ประมาณเพื่อสันติภูมิภาค รวมกันไม่น้อยกว่า ๒ คน และ
ไม่น้อยกว่า ๒ วัน ณ สำนักงานประมาณเพื่อสันติ จนสามารถใช้เครื่องมือข้อ ๕.๑ ได้เป็นอย่างดี โดย
ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิตหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต ทั้งนี้ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดฝึกอบรม

๖.๔ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของศูนย์ประมาณเพื่อสันติภูมิภาค ณ สำนักงานประมาณเพื่อสันติ ต้องมี
คณะกรรมการตรวจรับ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ท่าน ร่วมตรวจการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของศูนย์ประมาณเพื่อสันติ
ภูมิภาค ณ สำนักงานประมาณเพื่อสันติ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดของคณะกรรมการ
ตรวจรับในการตรวจการจัดฝึกอบรมดังกล่าว

๖.๕ ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี) ทั้งนี้ หากผู้ยื่น
ข้อเสนอยื่นหรือไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
สำนักงานจะไม่นำมาเป็นสาระสำคัญในการพิจารณาการได้รับสิทธิการได้แต้มต่อการเสนอราคา และไม่ถือ
ว่าผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด

๖.๖ ในกรณีที่มิได้ผลิตบางส่วนที่ผลิตภายในประเทศไทย ให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา จัดทำแผน
หรือแสดงรายการการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้สำนักงานประมาณเพื่อสันติ ภายใน ๓๐ วัน
นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๗ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่อง
หรือข้อบกพร่อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไข ให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี
ดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง และในกรณีที่ต้องเปลี่ยนอะไหล่ ให้สามารถ
ดำเนินการแก้ไขภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ยกเว้นกรณีที่ต้องส่งให้ผู้ผลิต
ในต่างประเทศดำเนินการแก้ไข ให้ผู้ผลิตทำหนังสือชี้แจงถึงระยะเวลาในการซ่อมแซมแก้ไขมาเป็นลายลักษณ์อักษร
โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๘. กำหนดการจ่ายเงิน

ชำระเงิน ๑ (หนึ่ง) งวด เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ
และสำนักงานได้ตรวจรับมอบสิ่งของได้เรียบร้อยแล้ว

๙. ระยะเวลาในการดำเนินงานให้แล้วเสร็จ หรือระยะเวลาในการส่งมอบ

๙.๑ ระยะเวลาที่กำหนดส่งสินค้าภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา



๙.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบสินค้าที่พร้อมใช้งานเพื่อทำการตรวจรับ ณ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

๑๐. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

๑๐.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๑๐.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอราคา ส่วนราชการจะใช้หลักพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนดดังนี้

๑๐.๒.๑ ราคาที่เสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐

๑๐.๒.๒ บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐ ประกอบด้วย

(๑) การรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องมือ/อุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ ๕๐

(๑.๑) จำนวนอย่างน้อย ๑ ปี คิดเป็นร้อยละ ๑๐

(๑.๒) จำนวนอย่างน้อย ๒ ปี คิดเป็นร้อยละ ๓๐

(๑.๓) จำนวนอย่างน้อย ๓ ปี คิดเป็นร้อยละ ๕๐

(๒) มีบริการการบำรุงรักษาเครื่องมือ/อุปกรณ์สำหรับข้อ ๕.๑ คิดเป็นร้อยละ ๕๐

(๒.๑) เข้าตรวจสอบหน้างาน ภายใน ๗ วันหลังจากมีการแจ้งความชำรุดบกพร่อง คิดเป็นร้อยละ ๒๐

(๒.๒) มีแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษา (Maintenance) เครื่องมือ/อุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ ๓๐

(๒.๒.๑) จำนวนอย่างน้อย ๑ ปีคิดเป็นร้อยละ ๑๐

(๒.๒.๒) จำนวนอย่างน้อย ๒ ปี คิดเป็นร้อยละ ๒๐

(๒.๒.๓) จำนวนอย่างน้อย ๓ ปี คิดเป็นร้อยละ ๓๐

๑๐.๒.๓ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ ผู้ขายมีเอกสารรายละเอียดรับรองคุณภาพของสินค้า สำหรับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๕.๑ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐

๑๑. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามกำหนดเวลา หรือส่งมอบพัสดุไม่ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา สำนักงานจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

ในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเป็นบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้มอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

๑๒. วงเงินงบประมาณ

เงินงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ เป็นเงิน ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณโครงการดำเนินการศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจําภูมิภาค

๑๓. คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะ

๑๓.๑ นายธวัชชัย อิทธิพูนธนกร นักฟิสิกส์รังสีชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ

๑๓.๒ นายณพรัตน์ แก้วใหม่ นักฟิสิกส์รังสีปฏิบัติการ กรรมการ

๑๓.๓ นายจิตพันธ์ อินทร์เอียด นักฟิสิกส์รังสีชำนาญการ กรรมการและเลขานุการ



ทั้งนี้ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ขอสงวนสิทธิ์ในการลงนามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ
พ.ร.บ. งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่าย
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว



ภาคผนวก ก

ตารางรายการพัสดุสำหรับการซื้อระบบวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีแกมมาแบบหลายวัตถุประสงค์
จำนวน ๑ ระบบ

ที่	ครุภัณฑ์	หมายเหตุ
๑	เครื่องวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีแกมมาแบบกระเปาะส่ายหลัง	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๒	เครื่องวัดรังสีแกมมาในห้องปฏิบัติการ	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๓	ฉากรับรังสีด้วยตะกั่ว	ผลิตในประเทศ
๔	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๕	คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล พร้อมหน้าจอแสดงผล	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ
๖	อุปกรณ์บรรจุตัวอย่าง	พัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ

