

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

เครื่อง Oscilloscope 1 GHz จำนวน 1 ชุด

1. หลักการและเหตุผล

ตามทีสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ประเทศไทย (สทท) ได้มีโครงการพัฒนาเครื่องโทคาแมค TT-1 ร่วมกับ สถาบัน Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Science, China (ASIPP) และในปัจจุบัน เครื่องโทคาแมค ได้ทำการติดตั้งเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ทำการเดินเครื่องมาได้สักระยะหนึ่ง ด้วยเหตุผลดังกล่าว สทท. จึงมีโครงการวิจัย “การพัฒนาชุดการทดลองเพื่อตรวจวัดการปลดปล่อยแสงจากธาตุไม่บริสุทธิ์ในพลาสมา ณ บริเวณขอบของเครื่องปฏิกรณ์ฟิวชันวิจัย Thailand Tokamak 1 (TT-1)” ในทำวิจัยในโครงการฯ สทท.ยังขาดครุภัณฑ์หลัก คือ เครื่อง Oscilloscope ที่มีคุณสมบัติตรวจวัดสัญญาณที่มีความถี่สูง ซึ่งจำเป็นต้องจัดหาใช้ในโครงการวิจัยดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ที่ยังขาดและจำเป็นต่อการทำวิจัยในโครงการ การพัฒนาชุดการทดลองเพื่อตรวจวัดการปลดปล่อยแสงจากธาตุไม่บริสุทธิ์ในพลาสมา ณ บริเวณขอบของเครื่องปฏิกรณ์ฟิวชันวิจัย Thailand Tokamak 1 (TT-1)

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น

3.9 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียน ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ขายต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการดังนี้ของกิจการดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(4) กรณีตาม (1) - (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(4.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่น
ขณะเข้าเสนอราคา

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 คุณสมบัติทั่วไป

4.1.1 สามารถทำงานที่ความถี่ 1 GHz ได้ หรือดีกว่า

4.1.2 มีช่องวัดสัญญาณไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

4.1.3 จอภาพแสดงผลเป็นแบบสีชนิด Widescreen capacitive Touch screen; 1280 x 800

พิกเซล เป็นอย่างน้อย และขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

4.1.4 อัตราการสุ่มสัญญาณไม่น้อยกว่า 2.5 GS/Sec ต่อช่องสัญญาณ

4.1.5 ความยาวของการบันทึกข้อมูลรูปคลื่นสูงสุดไม่น้อยกว่า 12.5 Mpts ต่อช่องสัญญาณ

4.2 คุณสมบัติทางด้านแกนตั้ง (Vertical)

4.2.1 สามารถจับช่วงเวลาขอบขึ้นของสัญญาณที่มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 450 ps

4.2.2 ความละเอียดการประเมินผลที่แนวแกนตั้ง (Vertical Resolution) มีขนาด 12 bits เป็น
อย่างน้อย

4.2.3 วัดค่า Noise Floor ที่ย่าน 50 โอห์ม ในช่วง 1 mV/div ถึง 1V/div เป็นอย่างน้อย

4.2.4 ตั้งค่าเลือกการใช้งานแบนด์วิธได้ 20 MHz และ 200 MHz เป็นอย่างน้อย

4.2.5 มี Input Coupling แบบ AC, DC และ Ground

4.3 คุณสมบัติทางด้านแกนนอน (Horizontal)

4.3.1 Acquisition Mode แบบ Real-Time, Roll, Average และ Sequence

4.3.2 ขอบเขตอยู่ระหว่าง 2 ns/div – 10 ns/div เป็นอย่างน้อย

4.4 คุณสมบัติทางด้านทริกเกอร์ (Trigger)

4.4.1 ใช้ช่องสัญญาณ CH1, CH2, CH3 และ CH 4 Line, Ext เป็นแหล่งสัญญาณของทริกเกอร์ได้

4.4.2 สามารถเลือกโหมดการทริกเป็น Auto, Normal, Single และ Stop ได้

4.4.3 มีทริกเกอร์ Edge, Width, Logic (Pattern), TV เป็นอย่างน้อย

4.3 คุณสมบัติด้านเชื่อมต่อกับโพรบ

รองรับการใช้งานโพรบแบบ BNC หรือ ProBus ได้

4.4 คุณสมบัติอื่น ๆ

4.4.1 มี Port เชื่อมต่อแบบ USB Ports, Ethernet Port และ External Monitor Port แบบ HDMI และสามารถสั่งการใช้งานโดย Remote Control ได้

4.4.2 มีฟังก์ชันการวัดค่าแรงดันไฟฟ้า (DVM) และนับความถี่ (Frequency Counter)

4.4.3 มีฟังก์ชัน Serial Trigger และ Decode สำหรับสัญญาณ CAN หรือ CAN FD หรือ UART-RS232 เป็นอย่างน้อย

4.4.4 มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ Spectrum เป็นอย่างน้อย

4.4.5 มีฟังก์ชัน Power Analysis สำหรับการวิเคราะห์ Power Device Losses หรือ Safe Operating Area หรือ B-H Hysteresis Curve หรือ Control Loop หรือ Line Power เป็นอย่างน้อย

4.4.6 ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 V และ 50/60 Hz

4.5 ข้อกำหนดอื่น ๆ

4.5.1 คู่มือการใช้งาน

4.5.2 สาย Passive Probe วัดสัญญาณแรงดัน จำนวน 4 เส้นต่อเครื่อง

4.5.3 สาย AC Power Core จำนวน 1 เส้น

4.5.4 การรับประกันสินค้าอย่างน้อย 3 ปี

4.5.5 ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยมีเอกสารรับรอง เพื่อบริการหลังการขาย

5. วงเงินที่จะจัดซื้อ

งบประมาณที่จะจัดซื้อ เครื่อง Oscilloscope 1 GHz เป็นเงิน 650,000.00 บาท (หกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

6. ระยะเวลาของการส่งมอบ

ระยะเวลาภายใน 160 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

7. งานงานและการเบิกจ่าย

งานงานมีจำนวนเพียง 1 งาน คิดเป็น ร้อยละ 100 ของรายการส่งมอบของมูลค่าตามสัญญา ส่งมอบภายใน 160 วัน หลังจากลงนามสัญญา

8. ค่าปรับ

หากการส่งมอบล่าช้า ผู้ขายจะต้องจ่ายค่าปรับร้อยละ 0.2 ต่อวันของมูลค่าพัสดุทั้งหมด

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง


ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ขายหรือคู่สัญญา ต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายอันเกิดขึ้นต่ออุปกรณ์อันเนื่องมาจากการติดตั้งที่ไม่ได้มาตรฐานของผู้ขาย หรือเนื่องมาจากการใช้งานโดยปกติ ภายในกำหนด 3 ปี ทั้งนี้ นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับแล้ว หากเกิดความบกพร่อง ผู้รับขายจะต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 30 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ผู้ซื้อจะใช้เกณฑ์ราคา

11. การรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

ผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตพัสดุดังกล่าว โดยแจ้งให้ความเห็นโดยทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบลทรายมูล อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 หรือทาง e-mail pasit@tint.or.th, noppornp@tint.or.th และส่งสำเนา e-mail ที่ saraban@tint.or.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายพลิชฐ์ วงษ์หาญศย์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสมคิด เชาว์ช่างเหล็ก)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายกิตติศักดิ์ โคมน้อย)