

## ขอบเขตของงาน Terms of Reference : TOR

การจัดซื้อ Fixture สำหรับทดสอบมาตรฐาน ด้าน Mechanical กับเครื่อง UTM และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้โครงการศูนย์ทดสอบมาตรฐานและผลิตภัณฑ์ Aerospace แห่งชาติ - ระยะที่ 2

### 1. ความเป็นมา

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.) ได้ดำเนินโครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบมาตรฐานและผลิตภัณฑ์ Aerospace ขึ้นเพื่อให้บริการทดสอบสำหรับงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมการบินและอวกาศในประเทศไทย ตามนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ National Quality Infrastructure : NQI ที่มุ่งเน้นการพัฒนาระบบการให้บริการเทคนิคด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (MSTQ) แบ่งเป็น 4 หมวดหลัก ได้แก่ ระบบมาตรวิทยา (M: Metrology) การกำหนดมาตรฐาน (S: Standardization) การทดสอบ (T: Testing) และการรับรองคุณภาพ (Q: Quality Assurance) การดำเนินการทดสอบจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญในอุตสาหกรรม Aerospace ซึ่งช่วยในการพัฒนาคุณภาพสินค้าให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดสากล โดย สทอภ. อยู่ระหว่างการดำเนินการขอการรับรองมาตรฐานที่เป็นสากลอันได้แก่มาตรฐาน ISO/IEC17025 และมาตรฐาน NADCAP

ทั้งนี้ในการดำเนินการขอการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC17025 เป็นการรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นข้อกำหนดเบื้องต้นของห้องปฏิบัติการในการให้บริการทดสอบ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินการทดสอบให้ได้ตามมาตรฐาน ISO/IEC17025 และ NADCAP

### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อเพิ่มความสามารถในการทดสอบ โดยชุดอุปกรณ์วัดแรงสามารถวัดแรงที่มีช่วงน้อยและได้ผลที่มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น
- 2.2. เพื่อให้การดำเนินการทดสอบมีความครอบคลุมตามมาตรฐาน NADCAP โดยเพิ่มชุดอุปกรณ์ในการทดสอบแรงกดและดัด
- 2.3. เพื่อให้การทดสอบเป็นไปอย่างถูกต้องตามข้อกำหนดมาตรฐานโดยการใช้ชุดอุปกรณ์ในการจัดวางแนว และกำหนดตำแหน่ง fixture
- 2.4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินการทดสอบของห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC17025 และ NADCAP

### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อด้วยวิธีประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ



- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ที่เข้ามาเสนอราคาให้แก่สำนักงานฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้
- 3.5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ
- 3.6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ โดยให้แนบเอกสารมาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP)
- 3.7. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 3.8. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการจำหน่าย เครื่อง UTM หรือ อุปกรณ์วัดแรง (Load cell) หรือ อุปกรณ์อนาล็อกเอาต์พุต และดิจิทัลอินพุตเอาต์พุตบอร์ด (Analog Output and Digital Input/output Board) ในวงเงินไม่น้อยกว่า 200,000.- บาท (-สองแสนบาทถ้วน-) ในสัญญาเดียวกัน ภายในเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ และเป็นสัญญาที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว นับจนถึงวันที่ สำนักงานฯ ประกาศประกวดราคา อย่างน้อย 1 ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานฯ เชื้อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญาซื้อขายและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาใบสั่งซื้อและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน ซึ่งแสดงรายละเอียดผลงานที่ขายอย่างชัดเจน (ตั้งแต่หน้าแรกจนหน้าสุดท้าย) โดยให้แนบเอกสารมาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP)
- 3.9. ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจัดซื้อของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

#### 4. คุณสมบัติเฉพาะ

##### 4.1. คุณสมบัติทั่วไป

- 4.1.1. ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อก (Catalog) และ/หรือ โบรชัวร์ (Brochure) ซึ่งแสดงรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ตามขอบเขตของงานฯ ข้อที่ 4.2.1 (1,2), 4.2.2 (1,3), 4.2.3 (1-3), 4.2.4 (1-2), 4.2.5 (1-2), 4.2.6 (1-7), 4.2.7 (1-3) โดยให้กำหนดเลขหน้าและเรียงลำดับเอกสาร ตามหัวข้อ 4.2.1-4.2.7 ให้ถูกต้องครบถ้วน ทั้งนี้ ให้สแกนแนบเอกสารมาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP) เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการจัดซื้อฯ โดยหลักฐานดังกล่าวนี้ สำนักงานฯ จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ
- 4.1.2. ผู้เสนอราคาต้องลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ไว้ในเอกสารรายละเอียดข้อกำหนด รวมถึงเอกสารประกอบทุกแผ่นที่ยื่นเสนอให้ถูกต้องเรียบร้อย โดยมีผลผูกพันตามกฎหมาย

- 4.1.3. กรณีที่ผู้ขายมีความประสงค์จะทำงานล่วงเวลาในวันทำการปกติ หรือวันหยุดราชการ ผู้ขายต้องมีหนังสือแจ้งขอปฏิบัติงานดังกล่าวต่อสำนักงานฯ ทุกครั้ง และจะเข้าดำเนินการได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากสำนักงานฯ แล้วเท่านั้น
- 4.1.4. หลังจากส่งมอบอุปกรณ์พร้อมติดตั้งตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายต้องจัดเก็บเศษวัสดุหรือเคลียร์พื้นที่ที่ติดตั้งให้สะอาดเรียบร้อยก่อนส่งมอบงานครั้งสุดท้าย
- 4.1.5. กรณีที่ผู้ขายมีความประสงค์ที่จะจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานไว้ภายในพื้นที่ดำเนินการ สำนักงานฯ จะไม่รับผิดชอบในกรณีการสูญหายหรือเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
- 4.1.6. ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อค่าเสียหายทั้งสิ้นที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ผู้ขาย ผู้แทน ช่าง แรงงานหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างจงใจ หรือประมาทเลินเล่อ หรือไม่มีความรู้ความชำนาญพอ กระทำหรืองดเว้นการกระทำการใด ๆ ในการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ตามสัญญาฯ เป็นเหตุให้ระบบหรืออุปกรณ์หรือทรัพย์สินของสำนักงานฯ เสียหาย หรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี
- 4.1.7. สำนักงานฯ ไม่อนุญาตให้ผู้ขาย ผู้แทน ช่างหรือลูกจ้างของผู้ขาย นำสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเป็นทรัพย์สินของสำนักงานฯ ออกภายนอกพื้นที่ดำเนินการโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- 4.1.8. ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายในทุกกรณีที่เกิดขึ้นจากการขนส่งหรือขนย้ายวัสดุอุปกรณ์

#### 4.2. คุณสมบัติด้านเทคนิค

- 4.2.1. ผู้ขายต้องจัดหาชุดอุปกรณ์วัดแรง (Load cell) จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย
  - 1) ชุดอุปกรณ์วัดแรง (Load cell) มีคุณสมบัติดังนี้
    - 1. สามารถวัดแรง(แรงสถิต) ได้ที่แรง 5 กิโลนิวตัน หรือ Static Load cell 5 kN. ได้
    - 2. สามารถวัดแรงกดและแรงดึงได้
  - 2) ชุดอุปกรณ์วัดแรง (Load cell) ต้องได้รับการสอบเทียบจากหน่วยงานหรือบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC17025 หรือเทียบเท่าตามมาตรฐานสากล เช่น ASTM
  - 3) จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานรวมถึงการอบรมการติดตั้งและการใช้อุปกรณ์จำนวน 2 ชุดพร้อมการส่งมอบพัสดุ
  - 4) ชุดอุปกรณ์วัดแรง (Load cell) และอุปกรณ์ยึดติดตั้งสามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกับเครื่อง Universal testing machine : UTM ของสำนักงานฯ ได้ พร้อมทั้งดำเนินการซ่อมบำรุง (Maintenance) และตรวจสอบความเข้ากันได้กับเครื่อง UTM ของสำนักงานฯ หลังจากติดตั้งแล้ว โดยผู้ขายจะต้องจัดทำรายงานการซ่อมบำรุงและสถานะอุปกรณ์ของเครื่อง UTM ทั้งหมด เช่น การหล่อลื่นและความสะอาด (Lubrication and cleaning) การเชื่อมต่อ (adjustment) การติดตั้ง (set up) และความเสียหาย (ถ้ามี) จำนวน 2 ชุดพร้อมการส่งมอบพัสดุ
  - 5) ผู้ขายต้องดำเนินการสอบเทียบ (Calibration) อุปกรณ์วัดแรงที่เสนอให้สำนักงานฯ (Load cell) 5 kN. ร่วมกับเครื่อง UTM ของสำนักงานฯ

- ชุดอุปกรณ์วัดแรง (Load cell) และเครื่อง UTM ของสำนักงานฯ จะต้องสอบเทียบจากหน่วยงานหรือบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC17025 หรือเทียบเท่า โดยมีรายการสอบเทียบดังนี้

1. โหลด (Load cell) ต้องวัดแรงดึง (tension) และแรงกด (compression)
2. ความเร็ว (Speed) อย่างน้อย 3 ความเร็ว ได้แก่ 1 mm/min, 2mm/min และ 1.3 mm/min
3. ระยะเวลาเคลื่อนที่ (Displacement) ที่ช่วง (Range) 1mm – 10mm อย่างน้อย 5 ตำแหน่ง

4.2.2. ผู้ขายต้องจัดหาชุดอุปกรณ์ Fixture สำหรับการทดสอบการหาแรงกดอัด (compressive strength) ตามมาตรฐาน ASTM D6641 จำนวน 1 ชุด

- 1) ชุดอุปกรณ์ Fixture จะต้องสามารถใช้ทดสอบการหาแรงกดอัด (compressive strength) ได้ตามมาตรฐาน ASTM D6641 (Compressive Properties of Polymer Matrix Composite Materials Using a Combined Loading Compression (CLC))
- 2) ชุดอุปกรณ์ Fixture สำหรับการทดสอบการหาแรงกดอัด ต้องสามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกับเครื่อง Universal testing machine : UTM ของสำนักงานฯ ได้
- 3) ชุดอุปกรณ์ Fixture สำหรับการทดสอบการหาแรงกดอัด มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM D6641 กำหนด ได้แก่ขนาด (dimension)
- 4) จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานรวมถึงการอบรมการติดตั้งและการใช้อุปกรณ์จำนวน 2 ชุด

4.2.3. ผู้ขายต้องจัดหาโรลเลอร์ (Upper Roller) สำหรับการทดสอบแรงดัดโค้ง (flexural test) จำนวน 1 ชุด

- 1) โรลเลอร์ (Upper Roller) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร
- 2) วัสดุที่ผลิตมีความแข็งแรงสามารถรับแรง(แรงดัด)ได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลนิวตัน และมีเอกสารแสดงค่าความแข็ง (hardness) ไม่น้อยกว่า 55 HRC
- 3) มีคลิปลสปริงที่สามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกับชุดทดสอบตามมาตรฐานของสำนักงานฯ ได้ อย่างน้อย 2 อัน

4.2.4. ผู้ขายต้องจัดหาชุดอุปกรณ์อนาล็อกเอาต์พุต และดิจิตอลอินพุตเอาต์พุตบอร์ด (Analog Output and Digital Input/output Board) สำหรับเชื่อมต่อเครื่อง UTM จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) ชุดอุปกรณ์อนาล็อกเอาต์พุต และดิจิตอลอินพุตเอาต์พุตบอร์ด (Analog Output and Digital Input/output Board) ต้องสามารถเชื่อมต่อเครื่อง UTM ของสำนักงานฯ ได้
- 2) ต้องสามารถนำข้อมูลออกจากเครื่อง UTM ของสำนักงานฯ ได้ไม่น้อยกว่า 4 ค่า (logic) เช่น ค่าแรงดันทางไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 โวลต์
- 3) สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เก็บข้อมูล (data acquisition module) ของสำนักงานฯ ได้

- 4.2.5. ผู้ขายต้องจัดหาชุดอุปกรณ์ alignment เครื่อง UTM อุปกรณ์สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการทดสอบ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- 1) ชุดอิเล็กทรอนิกส์ (data acquisition module) ต้องสามารถเชื่อมต่อ strain gauges ที่ 120 หรือ 350 โอห์ม ได้อย่างน้อย 8 ช่องสัญญาณ
  - 2) ผู้ขายต้องจัดหาชิ้นทดสอบ strain gauges อย่างน้อย 12 ชิ้นงาน วัสดุผลิตจากไทเทเนียมอัลลอยด์หรือเทียบเท่า เพื่อใช้ทดสอบกับเครื่อง UTM ของสำนักงานได้
  - 3) ชุดอุปกรณ์ alignment สามารถใช้งานกับอุปกรณ์รับสัญญาณของสำนักงานได้
- 4.2.6. ผู้ขายต้องจัดหาชุดเครื่องมือวัดละเอียดพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ จำนวน 1 ชุด
- 1) เวอร์เนียดิจิตอล สามารถกันน้ำกันฝุ่นมาตรฐาน IP67 ที่ความละเอียด 0.01 (0-200 มิลลิเมตร) และรองรับการส่งค่าออกดิจิตัล จำนวน 2 ชิ้น
  - 2) เวอร์เนียดิจิตอล สามารถกันน้ำกันฝุ่นมาตรฐาน IP67 ที่ความละเอียด 0.01 (0-300 มิลลิเมตร) และรองรับการส่งค่าออกดิจิตัล จำนวน 2 ชิ้น
  - 3) สายเชื่อมต่อส่งค่าเป็นดิจิตอลเข้าคอมพิวเตอร์ ใช้คู่กับเวอร์เนียดิจิตอล ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 2 เส้น
  - 4) ไมโครดิจิตอล สามารถกันน้ำกันฝุ่นมาตรฐาน IP65 ที่ความละเอียด 0.001 (0-25 มิลลิเมตร) และรองรับการส่งค่าออกดิจิตัล จำนวน 1 ชิ้น
  - 5) สายเชื่อมต่อส่งค่าเป็นดิจิตอลเข้าคอมพิวเตอร์ ใช้คู่กับไมโครดิจิตอลความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 1 เส้น
  - 6) ขาตั้งไมโครดิจิตอล (0-100 มิลลิเมตร) ปรับองศาได้ จำนวน 2 แท่น
  - 7) จัดส่งใบรับรองการตรวจสอบความแม่นยำของอุปกรณ์วัดค่า (Certificate of Inspection) จากหน่วยงานหรือบริษัทที่มีความน่าเชื่อถือพร้อมการส่งมอบพัสดุ
- 4.2.7. ผู้ขายต้องจัดหาเกจบล็อก (Gauge Block Set) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- 1) มีชุดเกจวัดจำนวน 32 ชิ้น โดยจะต้องมีขนาดละเอียดดังนี้
    - 1.005 มม. จำนวน 1 ชิ้น
    - 1.01 ถึง 1.09 มม. (เพิ่มขั้นละ 0.01 มม.) จำนวน 9 ชิ้น
    - 1.1 ถึง 1.9 มม. (เพิ่มขั้นละ 0.1 มม.) จำนวน 9 ชิ้น
    - 1 ถึง 9 มม. (เพิ่มขั้นละ 1 มม.) จำนวน 9 ชิ้น
    - 10 ถึง 30 มม. (เพิ่มขั้นละ 10 มม.) จำนวน 3 ชิ้น
    - 60 มม. จำนวน 1 ชิ้น
  - 2) ผลิตจากวัสดุโลหะอัลลอยด์ (High-quality alloy steel) หรือเทียบเท่า
  - 3) จัดส่งใบรับรองการตรวจสอบความแม่นยำของอุปกรณ์ (Certificate of Inspection) จากหน่วยงานหรือบริษัทที่มีความน่าเชื่อถือพร้อมการส่งมอบพัสดุ
- 4.2.8. การสอบเทียบ (Calibration) ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 4.2.1 (2), (5) การสอบเทียบจากหน่วยงานหรือบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC17025 หรือเทียบเท่าตามมาตรฐานสากล ผู้ขายต้องส่งสำเนาเอกสารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแนบมาพร้อมการส่งมอบพัสดุ

## 5. กำหนดส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการส่งมอบ Fixture สำหรับทดสอบมาตรฐาน ด้าน Mechanical กับเครื่อง UTM และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. สถานที่ส่งมอบงาน

ณ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ(องค์การมหาชน) เลขที่ 88 หมู่ 9 ต.ทุ่งสุขลา อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20230

## 7. การรับประกันการชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่สำนักงานฯ ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้อง ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพ ที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

## 8. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เป็นงวดๆดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนร้อยละ 35 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบพัสดุตามขอบเขตของงานข้อ 4.2.4., 4.2.6. ภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนร้อยละ 50 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบพัสดุตามขอบเขตของงานข้อ 4.2.1.(1-3), 4.2.2., 4.2.3., 4.2.5. , 4.2.7. ภายใน 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนร้อยละ 15 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบพัสดุตามขอบเขตของงานข้อ 4.2.1(4-5) ภายใน 240 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

หมายเหตุ การส่งมอบงานแต่ละงวดผู้ขายต้องจัดทำเป็นรายงานรูปเล่มพร้อมภาพประกอบขนาด A4 และดิจิทัลไฟล์โดยบันทึกลงแผ่น CD-ROM/DVD ในนามสกุลไฟล์ .PDF และ .Word จำนวน 2 ชุด และรายงานการสอบเทียบเครื่องมือตามข้อ 4.2.1 (5) ผู้ขายต้องจัดทำเป็นรายงานการสอบเทียบขนาด A4 และดิจิทัลไฟล์โดยบันทึกลงแผ่น CD-ROM/DVD ในนามสกุลไฟล์ .PDF หรือ .Word จำนวน 2 ชุด

## 9. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถทำให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวัน อัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

## 10. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 30 วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

### 11. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อ Fixture สำหรับทดสอบมาตรฐาน ด้าน Mechanical กับเครื่อง UTM และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวนเงิน 1,300,000 บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคากลางในการจัดซื้อ Fixture สำหรับทดสอบมาตรฐาน ด้าน Mechanical กับเครื่อง UTM และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวนเงิน 1,354,513.33 บาท (หนึ่งล้านสามแสนห้าหมื่นสี่พันห้าร้อยสิบสามบาทสามสิบสามสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

### 12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้ สำนักงานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

### 13. หลักประกันสัญญา

ผู้ขายจะต้องนำหลักประกัน อัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญามามอบไว้แก่สำนักงาน เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบของขายตลอดอายุสัญญา

สำนักงานจะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบของขายตามสัญญาแล้ว

-----

