

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)**  
**จ้างสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์**  
**(ตราอักษร Agilent และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ)**

**๑. ความเป็นมา**

สำนักงาน กสทช. โดยสำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม (ทท.) มีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ และตรวจสอบลักษณะทางวิชาการ ของเครื่องวิทยุคมนาคม ที่ใช้ในโครงข่ายโทรคมนาคม หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในกิจการโทรคมนาคม ตลอดจนเครื่องวิทยุคมนาคม และอุปกรณ์วิทยุคมนาคม บางประเภทต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน มีเครื่องมือวัดที่ใช้ตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ เพื่อใช้ตรวจสอบมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ตามอำนาจหน้าที่ดังกล่าว ซึ่งเครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ จำเป็นต้องได้รับการดูแลบำรุงรักษาและสอบเทียบให้มีคุณภาพประสิทธิภาพพร้อมใช้งานได้ดีตลอดเวลา กอปรกับเครื่องมือวัดมีข้อจำกัดทางเทคนิคเป็นการเฉพาะจึงต้องใช้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะของผลิตภัณฑ์นั้น อีกทั้ง เครื่องมือวัดต้องใช้งานร่วมกันในการตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ จึงต้องส่งสอบเทียบในคราวเดียวกัน ดังนั้น เพื่อให้ภารกิจตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ และการตรวจสอบมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องจัดจ้างสอบเทียบเครื่องมือวัด

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อจ้างสอบเทียบเครื่องมือวัด Agilent และอื่นๆ ให้สามารถปฏิบัติการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ และการตรวจสอบลักษณะทางวิชาการ ของเครื่องวิทยุคมนาคม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคงสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอดการใช้งาน

๒.๒ เพื่อรองรับการให้บริการผู้ประกอบการ ประชาชน ที่ประสงค์ขอตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ และการตรวจสอบลักษณะทางวิชาการเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานที่กำหนด ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ตลอดจนแนวปฏิบัติตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ตามที่แนบในภาคผนวก ๑

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและให้บริการในประเทศไทย สำหรับเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องวิทยุโทรคมนาคม ตราอักษร Agilent ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักสำหรับการจ้างสอบเทียบครั้งนี้ โดยต้องแสดงหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิต พร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

#### ๔. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสอบเทียบเครื่องมือวัด จำนวน ๓๒ รายการ ตามแผนการสอบเทียบเครื่องมือวัดของห้องปฏิบัติการทดสอบ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

๔.๑ เครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ที่ต้องดำเนินการสอบเทียบ แบ่งเป็นชุดเครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

- (๑) เครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ชุดที่ ๑ จำนวน ๑๖ รายการ (๑ - ๑๖)
  - (๑.๑) การสอบเทียบเครื่องมือวัดในประเทศมีจำนวน ๑๓ รายการ
  - (๑.๒) การสอบเทียบเครื่องมือวัดนอกประเทศมีจำนวน ๓ รายการ
- (๒) เครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ชุดที่ ๒ จำนวน ๑๖ รายการ (๑๗ - ๓๒)
  - (๒.๑) การสอบเทียบเครื่องมือวัดในประเทศมีจำนวน ๑๒ รายการ
  - (๒.๒) การสอบเทียบเครื่องมือวัดนอกประเทศมีจำนวน ๔ รายการ

รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๒ รายการ รายละเอียดตามภาคผนวก ๒

๔.๒ เนื่องจากเครื่องมือวัดดังกล่าวต้องใช้ปฏิบัติงานประจำห้องปฏิบัติการทดสอบ สำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม ดังนั้น สำนักงาน กสทช. จะส่งเครื่องมือให้ผู้รับจ้างทำการสอบเทียบ ดังนี้

- (๑) ครั้งที่ ๑ ส่งมอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ประกอบด้วย เครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ชุดที่ ๑ (รายการที่ ๑ - ๑๖) ให้ทำการสอบเทียบ รวม ๑๖ รายการ
- (๒) ครั้งที่ ๒ ส่งมอบในเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ประกอบด้วย เครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ชุดที่ ๒ (รายการที่ ๑๗ - ๓๒) ให้ทำการสอบเทียบ รวม ๑๖ รายการ

โดยผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นหนังสือเพื่อขอรับเครื่องมือวัดให้ห้องปฏิบัติการทดสอบ สำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช. เป็นการล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๐ วัน เพื่อจะได้เตรียมการส่งมอบเครื่องมือวัดให้ผู้รับจ้างรับไปดำเนินการสอบเทียบต่อไป

๔.๓ หัวข้อการสอบเทียบ (Calibration items) ของเครื่องมือวัดแต่ละรายการตามภาคผนวก ๓

๔.๔ การสอบเทียบเครื่องมือวัดทั้งหมด กำหนดให้ดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕-๒๕๖๑ หรือ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๑๗ ใ้รับรองการสอบเทียบ (calibration certificate) และรายงานผลการสอบเทียบที่ออกให้โดยห้องปฏิบัติการสอบเทียบ จะต้องระบุค่าความไม่แน่นอนของการสอบเทียบ

๔.๕ การสอบเทียบเครื่องมือวัดในประเทศมีจำนวน ๒๕ รายการ คิดเป็นร้อยละ ๗๘.๑๓ ของเครื่องมือวัดที่ต้องดำเนินการสอบเทียบทั้งหมด ๓๒ รายการ

๔.๖ ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุ ประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ที่ต้องดำเนินงานตามขอบเขตของงานนี้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของค่าพัสดุที่ใช้ในงานจ้างนั้น โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุดังกล่าวตามแบบที่กำหนดแนบท้ายขอบเขตของงานนี้ ในภาคผนวก ๔. ส่งให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา (ถ้ามี)

#### ๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้รับจ้างต้องไปปรับเครื่องมือวัดตามข้อ ๔.๑ เพื่อนำไปทำการสอบเทียบในวันที่กำหนดในข้อ ๔.๒ โดยกำหนดการส่งมอบ ดังนี้

๕.๑ ส่งผลการสอบเทียบเครื่องมือวัดตามที่ได้รับมอบครั้งที่ ๑ ภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ได้รับมอบเครื่องมือวัดตามข้อ ๔.๒ (๑)

๕.๒ ส่งผลการสอบเทียบเครื่องมือวัดตามที่ได้รับมอบครั้งที่ ๒ ภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ได้รับมอบเครื่องมือวัดตามข้อ ๔.๒ (๒)

รวมระยะเวลาดำเนินงานทั้งสิ้น ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

#### ๗. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินไม่เกิน ๑,๕๖๙,๗๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนหกหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ส่งไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณปี ๒๕๖๘ ของสำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม ค่าใช้จ่ายในการจัดการและบริหารองค์กร ค่าใช้สอย รายการค่าจ้างเหมาบริการ ทั้งนี้จะลงนามผูกพันในสัญญาได้ก็ต่อเมื่อ งบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๘ ได้รับการพิจารณาอนุมัติจาก กสทช. และมีผลบังคับใช้แล้วเท่านั้น

#### ๘. งานและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมดตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องวิทยุโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ที่ผ่านการสอบเทียบครบถ้วนถูกต้อง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับกรณีผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญา สำนักงาน กสทช. จะปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าจ้างสอบเทียบเครื่องมือวัดแต่ละรายการที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา จนถึงวันที่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง

#### ๑๐. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียดการแจกแจงรายการและราคาค่าจ้างสอบเทียบเครื่องมือวัดแต่ละรายการและราคาต่อหน่วย

๑๐.๒ ในกรณีที่สำนักงาน กสทช. มีความจำเป็นไม่อาจจัดให้มีการส่งมอบเครื่องมือวัดเพื่อดำเนินการสอบเทียบจำนวนตามข้อ ๔ และภาคผนวก ๒ ได้ครบถ้วนตามงบประมาณที่กำหนดในข้อ ๗ ด้วยเหตุประการใดก็ดี ผู้รับจ้างจะต้องยอมรับดำเนินงานจ้างและรับค่าจ้างไปตามจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการรับงานจ้างจริงเท่านั้น และผู้รับจ้างยอมรับที่จะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ เพราะเหตุดังกล่าวจากสำนักงาน กสทช.

๑๐.๓ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความสูญหาย เสียหาย หรือชำรุด ของเครื่องมือวัด ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนตลอดเวลา ก่อนส่งมอบสำนักงาน กสทช.

๑๐.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานให้บรรลุความสำเร็จตามขอบเขตของงานภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา โดยแสดงรายละเอียดแผนการดำเนินการและร้อยละของความสำเร็จของงานแต่ละเดือน ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อกำกับและติดตามความก้าวหน้าในผลการดำเนินงาน ทั้งนี้ แผนการดำเนินงานดังกล่าวสำนักงาน กสทช. ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

๑๐.๕ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศพร้อมกับการส่งมอบงาน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบด้วย (ถ้ามี)

## คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

กรณีการจัดจ้างทั่วไป วิธีคัดเลือก

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จ้างครั้งนี้
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
  - (๑) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
  - (๒) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
  - (๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยมียอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า

๓๙๒,๔๒๕.๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ซึ่งสำนักงานใหญ่  
รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับแต่วันยื่น  
ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน  
ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดนต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๓๙๒,๔๒๕.๐๐ บาท คิดเป็น  
๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อ จัดจ้างหรือเป็นผู้  
ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

คุณสมบัติในข้อนี้ ยกเว้นกรณีที่ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม  
กฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนด  
ไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดราย  
หนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการ  
ร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม  
สัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง “กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะ  
ดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วน  
นิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคล  
ที่มีใช่นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลง  
นั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้”

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชนเลขที่..... จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการงานจ้างสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (ตราอักษร) Rohde&Schwarz และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานจ้างสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (ตราอักษร) Rohde&Schwarz และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร..... (ชื่อธนาคาร)..... รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....  
.....(ชื่อผู้ลงนาม).....  
.....(ชื่อธนาคาร).....

## แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชนเลขที่.....จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการงานจ้างสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (ตราอักษร) Rohde&Schwarz และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานจ้างสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (ตราอักษร) Rohde&Schwarz และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร..... (ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

..... (ชื่อธนาคาร).....

\*\* เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ \*\*

## เครื่องมือวัดที่สอบเทียบมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	ตราอักษร	รุ่น	หมายเลขเครื่อง
<b>เครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ชุดที่ ๑</b>				
๑.	Spectrum Analyzer (๓๐ Hz-๕๐ GHz)	HP	๘๕๖๕E	๓๘๔๖A๐๑๐๗๕
๒.	System Power Supply (๐ -๖๐ V / ๐ - ๕๐ A, ๑๐๐๐ W) *	HP	๖๐๓๒A	๓๕๔๒A๑๒๕๖๒
๓.	Power Meter	HP	๔๓๗B	๓๑๒๕U๒๐๐๔๔
๔.	Power Meter	Keysight	N๑๙๑๔A	MY๕๙๓๔๐๐๑๔
๕.	Power Sensor (๑ uW-๑๐๐ mW, ๑๐๐ kHz - ๔.๒ GHz)	HP	๘๔๘๒A	๒๖๕๒A๒๑๔๙๓
๖.	Power Sensor (๑ uW-๑๐๐ mW, ๑๐๐ kHz - ๔.๒ GHz)	HP	๘๔๘๒A	๓๓๑๘A๒๗๘๔๒
๗.	Power Sensor (-๓๐ to ๔๔ dBm, ๑๐ MHz - ๑๘ GHz)	Keysight	U๒๐๐๐B	MY๕๙๓๗๐๐๐๒
๘.	Power Sensor (-๖๐ to ๒๐ dBm, ๙ KHz - ๖ GHz)	Keysight	U๒๐๐๔A	MY๕๙๓๕๐๐๑๒
๙.	Power Sensor (-๗๐ to ๒๖ dBm, ๑๐ MHz - ๑๘ GHz)	Keysight	U๒๐๔๓XA	MY๕๙๓๗๐๐๐๒
๑๐.	Universal Counter	Agilent	๕๓๑๓๒A	MY๕๐๐๐๘๕๕๐
๑๑.	MXA Singal Analyzer (๒๐vHz - ๑๓.๖ GHz) *	Agilent	N๙๐๒๐A	MY๕๖๖๖๑๕๘
๑๒.	Synthesized Signal Generator ESG Vector *	Agilent	E๔๔๓๘C	MY๕๕๐๙๕๐๐๐
๑๓.	Coaxial Attenuator	Aeroflex/ Weinschel	๕๗-๒๐-๓๓	NX๐๕๔
๑๔.	Coaxial Attenuator	BIRD	๘๓๒๒	๖๒๑๕
๑๕.	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์	HP	๙๗๓A	JP๓๘๐๑๑๗๔๔
๑๖.	เครื่องวัดความดันบรรยากาศ	Testo	๕๒๕	๑๐๒๑๐๒๐
<b>เครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ชุดที่ ๒</b>				
๑๗.	RF Communications Test Set (๐.๑-๖ GHz, ๖๐W) *	Keysight	M๘๙๒๐A	๐๓๘๒F๘๘๐๓๑
๑๘.	RF Communications Test Set (๐.๔-๑๐๐๐ MHz, ๖๐W)	HP	๘๙๒๐A	๓๗๑๕A๐๙๓๗๒
๑๙.	System Power Supply (๐ -๖๐ V / ๐ - ๕๐ A, ๑๐๐๐ W) *	HP	๖๐๓๒A	๓๕๔๒A๑๒๕๖๑
๒๐.	Power Meter	HP	๔๓๗B	๓๑๒๕U๒๐๐๔๕

เครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ชุดที่ ๒ (ต่อ)				
๒๑.	Power Sensor (๑ uW-๑๐๐ mW, ๑๐๐ kHz - ๔.๒ GHz)	HP	๘๔๘๒A	๓๓๑๘A๒๗๘๓๕
๒๒.	Power Sensor (๑ uW-๑๐๐ mW, ๑๐๐ kHz - ๔.๒ GHz)	HP	๘๔๘๒A	๒๖๕๒A๒๑๔๖๙
๒๓.	Universal Counter	Agilent	๕๓๑๓๒A	MY๔๐๐๐๘๔๗๘
๒๔.	MXA Signal Analyzer (๒๐vHz - ๑๓.๖ GHz) *	Agilent	N๙๐๒๐A	MY๕๐๔๑๐๓๖๘
๒๕.	Synthesized Signal Generator ESG Vector *	Agilent	E๔๔๓๘C	MY๕๕๐๙๕๗๑๔
๒๖.	Torque wrench	Muary Microwave	๒๖๙๘C๒	๑๑F๔๓๕
๒๗.	Connector Gage Kit	Muary Microwave	A๐๐๗A	๖๓๐๘
๒๘.	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์	FLUKE	๑๘๙	๘๘๗๐๐๕๒๘
๒๙.	เครื่องวัดความดันบรรยากาศ	Testo	๕๒๕	๑๐๓๙๕๘๒
๓๐.	Coaxial Attenuator	BIRD	๘๓๒๙	๖๐๒
๓๑.	Coaxial Attenuator	Aeroflex/ Weinschel	๖๘-๓๐-๓๓	NY๘๔๖
๓๒.	Digital Thermo Recorder	TANDD	TR-๗๓U	F๘๐๖๖๖๒A

- หมายเหตุ ๑) เครื่องมือวัดต้องได้รับการสอบเทียบจาก Lab. ที่ได้การรับรอง ISO/IEC ๑๗๐๒๕
- ๒) \* หมายถึง เครื่องมือวัดที่ส่งสอบเทียบนอกประเทศ

หัวข้อสอบเทียบเครื่องมือวัดเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ชุดที่ ๑ ชุดที่ ๒

๑. ๘๘๒๐A, M๘๘๒๐A
  - AM Distortion
  - AM Accuracy
  - AM Flatness
  - FM Distortion
  - FM Accuracy
  - FM Flatness
  - Residual FM
  - RF Duplex Level Accuracy
  - RF In/Out Level Accuracy
  - Harmonics
  - Spurious
  - AF GEN AC Level Accuracy
  - AF GEN DC Level Accuracy
  - AF GEN Residual Distortion
  - AF GEN Frequency Accuracy
  - Audio Analyzer AC Level Accuracy
  - Audio Analyzer Res Noise
  - Audio Analyzer Distortion
  - Audio Analyzer DC Level Accuracy
  - Audio Analyzer Frequency Accuracy ๑๐๐ kHz
  - Audio Analyzer Frequency Accuracy ๔๐๐ kHz
  - Oscilloscope
  - RF Analyzer Level Accuracy
  - RF Analyzer AM Accuracy
  - RF Analyzer AM Distortion
  - RF Analyzer Residual AM
  - RF Analyzer FM
  - Spectrum Analyzer Image Rejection

## ๒. ๘๕๖๕E

- ๑๐ MHz Precision Ref Output Accuracy
- Calibrator Amplitude Accuracy
- Res BW Accuracy and Selectivity
- IF Gain Uncertainty
- Scale Fidelity
- Input Attenuator Switching Uncert
- Residual FM
- Noise Sideband
- Res BW Switching and IF Alignment
- Frequency Readout and Marker Count Accuracy
- Frequency Span Accuracy
- Frequency Response
- Image and Multiple Responses
- Pulse Digitization Uncertainty
- Delayed Sweep Accuracy
- Gate Delay and Gate Length Accuracy
- Sweep Time Accuracy,  $\geq 100$  ms
- Sweep Time Accuracy,  $< 100$
- Third Order Intermodulation
- Gain Compression
- Second Harmonic Distortion
- ๑ st LO Output Amplitude
- Display Average Noise Level
- Residual Responses

## ๓. ๖๐๓๒A

- CV Programming Accuracy
- CV Readback Accuracy
- CV Load Regulation
- CV Line Regulation
- CV pk-pk noise





- CV RMS noise
  - CV Transient Recovery
  - CC Programming Accuracy
  - CC Readback Accuracy
  - CC Load Regulation
  - CC Line Regulation
  - CC pk-pk noise
  - CC RMS noise
  - CC Transient Recovery
๔. ๔๓๗B, N๑๙๑๔A
- Zero Carryover Test
  - Instrument Accuracy Test
  - Power Reference Test
๕. ๘๔๘๒A, U๒๐๐๐B, U๒๐๐๔A, U๒๐๔๓XA
- Sensor Voltage Reflection Coefficient
  - Calibration Factor
๖. ๕๓๑๓๒A
- Termination Check
  - Trigger Level
  - Peak Volts
  - Frequency Accuracy
  - Frequency Rang and Sensitivity
๗. N๙๐๒๐A
- Frequency and Time Specifications
  - Frequency reference
  - Frequency readout accuracy
  - Marker frequency counter
  - Frequency span
  - Sweep time and triggering
  - Resolution bandwidth (RBW)
  - Video bandwidth (VBW)
  - Amplitude Accuracy and Range Specifications

- Maximum safe input level
  - Display range
  - Frequency response
  - Reference level
  - Dynamic Range Specifications
๘. Synthesized Signal Generator (E๕๕๓๘๘C)
- Frequency : ๓๐, ๑๐๐, ๑๓๖, ๑๕๕, ๑๕๕, ๑๗๕, ๒๐๐, ๒๕๕.๕, ๓๐๐, ๔๐๐, ๕๒๕, ๕๕๐, ๕๗๐, ๕๐๐, ๕๒๐, ๕๒๕, ๕๕๐, ๕๖๕, ๕๐๐ MHz
  - Level : -๑๐, ๐, ๑๐, ๑๓ dBm
๙. Attenuator (๖๘-๓๐-๓๓, ๕๗-๒๐-๓๓, ๘๓๒๒)
- Frequency : ๓๐, ๑๐๐, ๑๓๖, ๑๕๕, ๑๕๕, ๑๗๕, ๒๐๐, ๒๕๕.๕, ๓๐๐, ๔๐๐, ๕๒๕, ๕๕๐, ๕๗๐, ๕๐๐, ๕๒๐, ๕๒๕, ๕๕๐, ๕๖๕, ๕๐๐ MHz
  - Power : ๑, ๕, ๑๐, ๒๐, ๓๐, ๖๐ W
๑๐. Digital Manometer (๕๒๕)
- Pressure : ๗๗๐, ๘๘๐, ๙๙๐, ๑,๐๐๐, ๑,๐๑๐, ๑,๐๒๐, ๑,๑๐๐ mbar
๑๑. Connector Gauge Kit (A๐๐๗A)
- Range : ๐ inch to ๐.๒๕๐ inch
๑๒. Torque Wrench (๒๖๕๘C๒)
- Range : ๑๒ lbf.in
๑๓. Digital Multimeter (HP ๙๗๓A, ๑๘๕)
- V AC : ๑๑๐, ๒๒๐ V
  - V DC : ๗.๒, ๗.๕, ๑๒, ๑๓.๖, ๑๓.๘, ๒๕ V
  - A DC : ๕, ๑๐ A
๑๔. Coaxial Attenuator (๘๓๒๒, ๖๘-๓๐-๓๓, ๘๓๒๒, ๕๗-๒๐-๓๓)
- Frequency : ๓๐, ๑๐๐, ๑๓๖, ๑๕๕, ๑๕๕, ๑๗๕, ๒๐๐, ๒๕๕.๕, ๓๐๐, ๔๐๐, ๕๒๕, ๕๕๐, ๕๗๐, ๕๐๐, ๕๒๐, ๕๒๕, ๕๕๐, ๕๖๕, ๕๐๐ MHz
  - Power : ๑, ๕, ๑๐, ๒๐, ๓๐, ๖๐ W
๑๕. Digital Thermo Recorder
- Temp : ๒๒, ๒๕, ๒๘ °C
  - Hum : ๓๕, ๕๕, ๗๕ %RH
  - Pressure : ๙๙๐, ๑,๐๐๐, ๑,๐๑๐, ๑,๐๒๐, ๑,๐๓๐ mbar

*Signature*

*Signature*

*Signature*

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ  
โครงการ จ้างสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์  
(ตราอักษร Agilent และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ)

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ  
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อ หน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)							

ลงชื่อ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)  
( )