

**ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (Terms of Reference: TOR)**  
**จ้างบำรุงรักษาเครื่องวิเคราะห์แถบความถี่และอุปกรณ์ในโครงการจัดหาระบบตรวจสอบ**  
**คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง**

**๑. ความเป็นมา**

สำนักรับรองมาตรฐานวิศวกรรมในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (รส.) มีหน้าที่รับผิดชอบตามที่ระบุไว้ในระเบียบ กสทช. ว่าด้วยการแบ่งส่วนงานภายในของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยเป็นการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบพิจารณาคุณลักษณะด้านเทคนิคและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์

ในปีงบประมาณ ๒๕๖๐ ที่ผ่านมา ทาง รส. ได้รับมอบเครื่องวิเคราะห์แถบความถี่ (Spectrum Analyzer) และอุปกรณ์ตามโครงการจัดหาระบบตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงเข้าไว้ใช้งานโดยเงื่อนไขการรับประกันเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ดังกล่าวได้สิ้นสุดลงแล้วในปีงบประมาณ ๒๕๖๒ โดยได้มีการจ้างเพื่อบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ดังกล่าวแล้วในปีงบประมาณ ๒๕๖๓ ตามสัญญาเลขที่ ๘๖๓๐๑๐๓ ลงวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ สัญญาจะหมดอายุลงในวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓ ดังนั้น เพื่อให้การดูแลบำรุงรักษาดังกล่าวเกิดความต่อเนื่องอันจะส่งผลต่อการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบของ รส. ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ดังกล่าวในปีงบประมาณ ๒๕๖๔ ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อจ้างบำรุงรักษาเครื่องวิเคราะห์แถบความถี่ (Spectrum Analyzer) และอุปกรณ์ของระบบตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย



๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดไว้ในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นผู้มิอาชีพรับจ้างงานที่จัดจ้างดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดจ้างครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง กรณีผู้ยื่นข้อเสนอยังมิได้ทำการลงทะเบียน ณ วันที่ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการลงทะเบียนให้เรียบร้อยก่อนการทำสัญญาหรือข้อตกลง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความเชี่ยวชาญในการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องมือตรวจวัด ทรานซิมิเตอร์ Rohde & Schwarz โดยจะต้องนำส่งหนังสือแต่งตั้งให้เป็นศูนย์บริการการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องมือตรวจวัด ทรานซิมิเตอร์ Rohde & Schwarz จากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิต มาในวันยื่นข้อเสนอ

#### ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างต้องให้บริการด้านการบำรุงรักษาเครื่องวิเคราะห์แถบความถี่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### ๔.๑ นิยาม/ความหมาย

๔.๑.๑ เครื่องวิเคราะห์แถบความถี่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง หมายถึง เครื่องมือ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานตรวจสอบและรับรองมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงรวมเป็นชุดห้องปฏิบัติการที่สำนักงาน กสทช. ใช้ปฏิบัติงานประจำสำนักรับรองมาตรฐานวิศวกรรมในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์

๔.๑.๒ การบำรุงรักษา หมายถึง การดูแลบำรุงรักษาเพื่อให้คงสภาพสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีต่อเนื่อง ทั้งการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) การบำรุงรักษาแบบซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) และการสอบเทียบเครื่องมือ (Calibration)

๔.๑.๓ การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) หมายถึง การบำรุงรักษาเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีตามรอบระยะเวลาที่กำหนด รวมถึงการเปลี่ยนวัสดุสิ้นเปลือง อะไหล่ซึ่งหมดอายุการใช้งานตามระยะเวลาการใช้งานตามปกติ

๔.๑.๔ การบำรุงรักษาแบบซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) หมายถึง การบำรุงรักษาเพื่อซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ หรืออุบัติเหตุใด ๆ อันเกิดจากความผิดหรือความประมาทเลินเล่อของพนักงานของผู้จ้าง ให้คืนสภาพและหรือให้สามารถใช้งานได้ดีเช่นเดิมภายในระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ ไม่รวมถึงกรณีเกิดการชำรุดหรือเสื่อมสภาพจากการหมดอายุการใช้งานซึ่งต้องจัดซื้อใหม่ หรือภัยธรรมชาติ หรือเหตุสุดวิสัย

๔.๒ ผู้รับจ้างทำการตรวจสอบสภาพของเครื่องวิเคราะห์แถบความถี่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ณ สถานที่ปฏิบัติงาน สำนักรับรองมาตรฐานวิศวกรรมในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ แล้วส่งผลการสำรวจให้สำนักงาน กสทช. ภายในรอบเดือนที่ ๑ เพื่อทราบสภาพของระบบตรวจสอบพร้อมเสนอวิธีการซ่อมแซมบำรุงรักษากรณีพบความชำรุดหรือขัดข้อง โดยถือเป็นงานบำรุงรักษาที่ผู้รับจ้างต้องให้บริการตามขอบเขตงานนี้

๔.๓ รายละเอียดของเครื่องวิเคราะห์แถบความถี่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เกี่ยวข้องในการใช้งาน มีดังนี้

๔.๓.๑ เครื่องวิเคราะห์แถบความถี่ (Spectrum Analyzer) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๒ เครื่องวัดกำลังคลื่นวิทยุ (RF Power Meter) จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓ RF Power Sensor จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๔ RF Directional Coupler จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๕ อุปกรณ์โหลดเทียม (Dummy Load) จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๖ RF low loss cable พร้อมหัวต่อสาย จำนวน ๖ เส้น

๔.๓.๗ อุปกรณ์หัวแปลง (RF Adapter) แบบต่างๆ ประกอบด้วย

(๑) Adapter ๗/๑๖(female) to ๑-๕/๘ EIA(male) จำนวน ๒ ชุด

(๒) Adapter N (female) to ๗/๑๖ (male) จำนวน ๒ ชุด

(๓) Adapter N (female) to ๗/๑๖ (female) จำนวน ๒ ชุด

(๔) Adapter N (female) to SMA (male) จำนวน ๒ ชุด

(๕) Adapter N (female) to N (female) จำนวน ๒ ชุด

(๖) Adapter N (male) to N (male) จำนวน ๒ ชุด

๔.๓.๘ อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๓ dB ๒ W จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๙ อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๓๐ dB ๒ W จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๑๐ อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๓๐ dB ๒๕ W จำนวน ๒ ชุด

๔.๓.๑๑ อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๓๐ dB ๑๐ kW จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๑๒ อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๑๕ dB ๒ W จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๑๓ อุปกรณ์ Terminator จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๑๔ อุปกรณ์กรองตัดความถี่ปรับค่าได้ (Tunable Notch Filter) (๑๐๐ – ๒๐๐ MHz)

จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๑๕ อุปกรณ์กรองตัดความถี่ปรับค่าได้ (Tunable Notch Filter) (๒๐๐ – ๔๐๐ MHz)

จำนวน ๑ ชุด

๔.๔ การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM)

๔.๔.๑ ต้องทำการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องวิเคราะห์แถบความถี่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ณ สถานที่ปฏิบัติงาน ทุกๆ ๓ เดือน แต่ครั้งต้องมึระยะเวลาห่างกันไม่ต่ำกว่า ๖๐ วัน การบำรุงรักษาแบบซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง

(Corrective Maintenance : CM) ไม่นับรวมเป็นจำนวนครั้งของการบำรุงรักษาดังกล่าว ทั้งนี้ ก่อนเข้าทำการบำรุงรักษาจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วัน

๔.๔.๒ การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ได้แก่

(๑) เครื่องมือและอุปกรณ์ตามข้อ ๔.๓ อย่างน้อยต้องดำเนินการ ดังนี้

(๑.๑) ตรวจสอบความชำรุดเสียหายทางกายภาพ

(๑.๒) ตรวจสอบการทำงานในการใช้งานจริง

(๒) จัดทำรายงานผลการบำรุงรักษาและทำประวัติการตรวจสอบตามรอบระยะเวลาการบำรุงรักษา

๔.๕ การบำรุงรักษาแบบซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) ได้แก่

๔.๕.๑ จัดให้มีเจ้าหน้าที่บริการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ในเบื้องต้นกรณีเกิดปัญหาขึ้นกับเครื่องวิเคราะห์แถบความถี่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง พร้อมข้อเสนอแนะ

๔.๕.๒ หากข้อเสนอแนะไม่สามารถแก้ไขได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าดำเนินการตรวจสอบ ประเมินข้อขัดข้อง และทำการแก้ไข โดยมีระดับคุณภาพการบริการ (Service Level) ดังนี้

(๑) การแก้ไขความรุนแรงของปัญหาระดับสูง

เป็นระดับที่เกิดความชำรุดเสียหายต่อเครื่องมือและอุปกรณ์จนเป็นเหตุให้สำนักงาน กสทช. ไม่สามารถใช้งานอุปกรณ์ขึ้นที่เกิดการชำรุดได้โดยสมบูรณ์และกระทบต่อภารกิจของห้องปฏิบัติการ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการภายใน ๑๐ ชั่วโมงนับจากเวลาที่ได้รับการแจ้งเหตุชำรุด และการซ่อมแซม เปลี่ยน หรือจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์มาทดแทนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ชำรุดเพื่อให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิมต้องแล้วเสร็จภายในเวลา ๒๔ ชั่วโมงนับจากเวลาที่ได้รับการแจ้งเหตุชำรุด หากเครื่องมือและอุปกรณ์ใดที่นำมาทดแทนเพื่อให้สำนักงาน กสทช. กลับมาใช้งานได้นั้นไม่ใช่เครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่จากผู้ผลิตหรือไม่ใช้รุ่นที่ดีกว่าหรือดีเทียบเท่าเครื่องมือและอุปกรณ์เดิมของสำนักงาน กสทช. ทางผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือนำเครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่จากผู้ผลิตที่เป็นรุ่นที่ดีกว่าหรือดีเทียบเท่าเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ชำรุดมาติดตั้งแทนให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับจากวันที่สำนักงาน กสทช. แจ้งเหตุชำรุด โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นทั้งปวงเป็นของผู้รับจ้าง

(๒) การแก้ไขความรุนแรงปัญหาระดับที่ไม่กระทบต่อภารกิจ

เป็นระดับที่เกิดความชำรุดเสียหายต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในบางหน้าที่การทำงานและไม่กระทบต่อภารกิจของห้องปฏิบัติการ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการภายใน ๑๐ ชั่วโมงนับจากเวลาที่ได้รับการแจ้งเหตุชำรุด และการซ่อมแซม เปลี่ยน หรือจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์มาทดแทนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ชำรุดเพื่อให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิมต้องแล้วเสร็จภายในเวลา ๔๘ ชั่วโมงนับจากเวลาที่ได้รับการแจ้งเหตุชำรุด หากเครื่องมือและอุปกรณ์ใดที่นำมาทดแทนเพื่อให้สำนักงาน กสทช. กลับมาใช้งานได้นั้นไม่ใช่เครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่จากผู้ผลิตหรือไม่ใช้รุ่นที่ดีกว่าหรือดีเทียบเท่าเครื่องมือและอุปกรณ์เดิมของสำนักงาน กสทช. ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือนำเครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่จากผู้ผลิตที่

๔  
จรน

เป็นรุ่นที่ดีกว่าหรือดีเทียบเท่าเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ชำรุดมาติดตั้งแทนให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วันนับจากวันที่สำนักงาน กสทช. แจ้งเหตุชำรุด โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นทั้งปวงเป็นของผู้รับจ้าง

๔.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องมี Help Desk กำหนดสถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวกเพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้อง ๒๔ ชั่วโมง โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้แก่สำนักงาน กสทช. ในวันลงนามในสัญญาจ้าง และเมื่อมีการแจ้งปัญหาผู้รับจ้างต้องกำหนดหมายเลขอ้างอิงของกรณีรับแจ้งปัญหาพร้อมชื่อผู้รับแจ้งเพื่อใช้อ้างอิงในการติดตามการแก้ปัญหาต่อไป

๔.๕.๔ ผู้รับจ้างจะต้องสำรองอะไหล่อุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการแก้ไขกรณีเกิดความเสียหายของเครื่องมือตรวจสอบและอุปกรณ์ และมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนอะไหล่

๔.๕.๕ ในกรณีจำเป็นที่ต้องมีการส่งเครื่องมือ และ/หรือ อุปกรณ์ออกไปดำเนินการยังโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามระเบียบวิธีการทางศุลกากรให้ครบถ้วนถูกต้อง พร้อมส่งเอกสารหลักฐานพร้อมรายงานผลการบำรุงรักษา

๔.๕.๖ จัดทำรายงานผลการบำรุงรักษา อาการเสีย และการซ่อมแซมแก้ไข นำเสนอเพื่อเก็บเป็นประวัติการบำรุงรักษาต่อไป

#### ๔.๖ การสอบเทียบ (Calibration)

๔.๖.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อให้คงความเที่ยงตรงแม่นยำของการวัด โดยต้องจัดทำ การสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ ภายในช่วง ๖ เดือนแรกของปีปฏิทิน ทั้งนี้ ให้ผู้รับจ้างทำหนังสือแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๐ วันก่อนเข้าดำเนินการ

๔.๖.๒ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องทำการสอบเทียบ ได้แก่

- (๑) เครื่องวิเคราะห์แถบความถี่ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด
- (๒) เครื่องวัดกำลังคลื่นวิทยุ (RF Power Meter) จำนวน ๑ ชุด
- (๓) RF Power Sensor จำนวน ๑ ชุด
- (๔) RF Directional Coupler จำนวน ๑ ชุด
- (๕) RF low loss cable พร้อมหัวต่อสาย จำนวน ๖ เส้น
- (๖) อุปกรณ์หัวแปลง (RF Adapter) แบบต่างๆ ประกอบด้วย
  - (๖.๑) Adapter ๗/๑๖(female) to ๑-๕/๘ EIA(male) จำนวน ๒ ชุด
  - (๖.๒) Adapter N (female) to ๗/๑๖ (male) จำนวน ๒ ชุด
  - (๖.๓) Adapter N (female) to ๗/๑๖ (female) จำนวน ๒ ชุด
  - (๖.๔) Adapter N (female) to SMA (male) จำนวน ๒ ชุด
  - (๖.๕) Adapter N (female) to N (female) จำนวน ๒ ชุด
  - (๖.๖) Adapter N (male) to N (male) จำนวน ๒ ชุด
- (๗) อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๓ dB ๒ W จำนวน ๑ ชุด
- (๘) อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๓๐ dB ๒ W จำนวน ๑ ชุด
- (๙) อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๓๐ dB ๒๕ W จำนวน ๒ ชุด
- (๑๐) อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๓๐ dB ๑๐ kW จำนวน ๑ ชุด

(๑๑) อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ๑๕ dB ๒ W จำนวน ๑ ชุด

(๑๒) อุปกรณ์กรองตัดความถี่ปรับค่าได้ (Tunable Notch Filter) (๑๐๐ - ๒๐๐ MHz) จำนวน ๑ ชุด

(๑๓) อุปกรณ์กรองตัดความถี่ปรับค่าได้ (Tunable Notch Filter) (๒๐๐ - ๔๐๐ MHz) จำนวน ๑ ชุด

๔.๖.๓ ให้ทำการสอบเทียบอุปกรณ์หัวแปลง (RF Adapter) และอุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ (Attenuator) ณ ความถี่ต่างๆ ดังนี้

(๑) ช่วงความถี่ตั้งแต่ ๘๗.๕๐ - ๑๐๗.๗๕ MHz

ช่องที่	ความถี่คลื่นพาห์ (MHz)
๑	๘๗.๕๐
๒	๘๗.๗๕
๓	๘๘.๐๐
๔	๘๘.๒๕
๕	๘๘.๕๐
๖	๘๘.๗๕
๗	๘๙.๐๐
๘	๘๙.๒๕
๙	๘๙.๕๐
๑๐	๘๙.๗๕
๑๑	๙๐.๐๐
๑๒	๙๐.๒๕
๑๓	๙๐.๕๐
๑๔	๙๐.๗๕
๑๕	๙๑.๐๐
๑๖	๙๑.๒๕
๑๗	๙๑.๕๐
๑๘	๙๑.๗๕
๑๙	๙๒.๐๐
๒๐	๙๒.๒๕
๒๑	๙๒.๕๐
๒๒	๙๒.๗๕
๒๓	๙๓.๐๐

๖  
๙๒

ช่องที่	ความถี่คลื่นพาห์ (MHz)
๒๔	๙๓.๒๕
๒๕	๙๓.๕๐
๒๖	๙๓.๗๕
๒๗	๙๔.๐๐
๒๘	๙๔.๒๕
๒๙	๙๔.๕๐
๓๐	๙๔.๗๕
๓๑	๙๕.๐๐
๓๒	๙๕.๒๕
๓๓	๙๕.๕๐
๓๔	๙๕.๗๕
๓๕	๙๖.๐๐
๓๖	๙๖.๒๕
๓๗	๙๖.๕๐
๓๘	๙๖.๗๕
๓๙	๙๗.๐๐
๔๐	๙๗.๒๕
๔๑	๙๗.๕๐
๔๒	๙๗.๗๕
๔๓	๙๘.๐๐
๔๔	๙๘.๒๕
๔๕	๙๘.๕๐
๔๖	๙๘.๗๕
๔๗	๙๙.๐๐
๔๘	๙๙.๒๕
๔๙	๙๙.๕๐
๕๐	๙๙.๗๕
๕๑	๑๐๐.๐๐
๕๒	๑๐๐.๒๕
๕๓	๑๐๐.๕๐
๕๔	๑๐๐.๗๕
๕๕	๑๐๑.๐๐

๗  



ช่องที่	ความถี่คลื่นพาห์ (MHz)
๕๖	๑๐๑.๒๕
๕๗	๑๐๑.๕๐
๕๘	๑๐๑.๗๕
๕๙	๑๐๒.๐๐
๖๐	๑๐๒.๒๕
๖๑	๑๐๒.๕๐
๖๒	๑๐๒.๗๕
๖๓	๑๐๓.๐๐
๖๔	๑๐๓.๒๕
๖๕	๑๐๓.๕๐
๖๖	๑๐๓.๗๕
๖๗	๑๐๔.๐๐
๖๘	๑๐๔.๒๕
๖๙	๑๐๔.๕๐
๗๐	๑๐๔.๗๕
๗๑	๑๐๕.๐๐
๗๒	๑๐๕.๒๕
๗๓	๑๐๕.๕๐
๗๔	๑๐๕.๗๕
๗๕	๑๐๖.๐๐
๗๖	๑๐๖.๒๕
๗๗	๑๐๖.๕๐
๗๘	๑๐๖.๗๕
๗๙	๑๐๗.๐๐
๘๐	๑๐๗.๒๕
๘๑	๑๐๗.๕๐
๘๒	๑๐๗.๗๕

(๒) ช่วงความถี่ตั้งแต่ ๑๗๔ - ๒๓๐ MHz

ช่องที่	DAB Block	Centre Frequency (MHz)
๑	๕A	๑๗๔.๙๒๘

๘  


ช่องที่	DAB Block	Centre Frequency (MHz)
๒	๕B	๑๗๖.๖๔๐
๓	๕C	๑๗๘.๓๕๒
๔	๕D	๑๘๐.๐๖๔
๕	๖A	๑๘๑.๗๗๖
๖	๖B	๑๘๓.๔๘๘
๗	๖C	๑๘๕.๒๐๐
๘	๖D	๑๘๗.๐๑๒
๙	๗A	๑๘๘.๗๒๔
๑๐	๗B	๑๙๐.๔๓๖
๑๑	๗C	๑๙๒.๑๔๘
๑๒	๗D	๑๙๔.๐๖๐
๑๓	๘A	๑๙๕.๗๗๒
๑๔	๘B	๑๙๗.๔๘๔
๑๕	๘C	๑๙๙.๑๙๖
๑๖	๘D	๒๐๑.๐๐๘
๑๗	๙A	๒๐๒.๗๒๐
๑๘	๙B	๒๐๔.๔๓๒
๑๙	๙C	๒๐๖.๑๔๔
๒๐	๙D	๒๐๘.๐๖๐
๒๑	๑๐A	๒๐๙.๗๗๒
๒๒	๑๐B	๒๑๑.๔๘๔
๒๓	๑๐C	๒๑๓.๑๙๖
๒๔	๑๐D	๒๑๕.๐๐๘
๒๕	๑๑A	๒๑๖.๗๒๐
๒๖	๑๑B	๒๑๘.๔๓๒
๒๗	๑๑C	๒๒๐.๑๔๔
๒๘	๑๑D	๒๒๒.๐๖๐
๒๙	๑๒A	๒๒๓.๗๗๒
๓๐	๑๒B	๒๒๕.๔๘๔
๓๑	๑๒C	๒๒๗.๑๙๖
๓๒	๑๒D	๒๒๙.๐๐๘


  
 ๙
   
 ๗๕๖๒

๔.๖.๔ ในระหว่างที่นำเครื่องมือและอุปกรณ์ไปทำการสอบเทียบ ผู้รับจ้างต้องจัดหา เครื่องมือและอุปกรณ์มาให้สำนักงาน กสทช. ใช้ทดแทนไปพลางก่อน โดยอุปกรณ์รุ่นที่นำมาทดแทนจะต้องได้รับการยอมรับจากสำนักงาน กสทช. และได้รับการสอบเทียบมาแล้วไม่เกิน ๑ ปี

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๑๒ เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ๒๕๖๔

#### ๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบผลการปฏิบัติงานเป็นงวด ดังนี้

๖.๑ งวดที่ ๑ ส่งรายงานผลปฏิบัติงานบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ตามข้อ ๔.๔ ครั้งที่ ๑ (รอบเดือนที่ ๑ - ๓) และการบำรุงรักษาแบบซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) ตามข้อ ๔.๕ (ถ้ามี) ภายใน ๕ วันทำการของเดือนถัดไป

๖.๒ งวดที่ ๒ ส่งรายงานผลปฏิบัติงานบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ตามข้อ ๔.๔ ครั้งที่ ๒ (รอบเดือนที่ ๔ - ๖) และการบำรุงรักษาแบบซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) ตามข้อ ๔.๕ (ถ้ามี) ภายใน ๕ วันทำการของเดือนถัดไป

๖.๓ งวดที่ ๓ ส่งรายงานผลปฏิบัติงานบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ตามข้อ ๔.๔ ครั้งที่ ๓ (รอบเดือน ๗ - ๙) การบำรุงรักษาแบบซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) ตามข้อ ๔.๕ (ถ้ามี) และการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ตามข้อ ๔.๖ ภายใน ๕ วันทำการของเดือนถัดไป ทั้งนี้ ในส่วนของรายงานผลการสอบเทียบตามข้อ ๔.๖ ให้ผู้รับจ้างจัดทำเป็นรูปเล่มหรือใส่แฟ้ม ให้เรียบร้อยโดยมีการแบ่งแยกผลสอบเทียบเป็นรายเครื่องมือและอุปกรณ์พร้อมทำสารบัญหรือดำเนินการโดยวิธีใดๆ เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อผู้ใช้งานในการค้นหาและนำข้อมูลผลสอบเทียบดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน

๖.๔ งวดที่ ๔ ส่งรายงานผลปฏิบัติงานบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ตามข้อ ๔.๔ ครั้งที่ ๔ (รอบเดือน ๑๐ - ๑๒) การบำรุงรักษาแบบซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) ตามข้อ ๔.๕ (ถ้ามี) ภายใน ๕ วันทำการของเดือนถัดไป

#### ๗. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

ภายในวงเงินไม่เกิน ๘๓๔,๐๐๐ บาท (แปดแสนสามหมื่นสี่พันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณปี ๒๕๖๔ หมวดรายจ่ายเกี่ยวกับการจัดการและบริหารองค์กร สำนักรับรองมาตรฐานวิศวกรรมในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. จะลงนามผูกพันในสัญญากับผู้รับจ้างได้ก็ต่อเมื่อได้รับการพิจารณาอนุมัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๔ จากสำนักงาน กสทช. แล้วเท่านั้น

๑๐  
  


#### ๘. เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

#### ๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้างเป็นงวด ดังนี้

๙.๑ งวดเงินที่ ๑ ร้อยละ ๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามงานงวดที่ ๑ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๙.๒ งวดเงินที่ ๒ ร้อยละ ๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามงานงวดที่ ๒ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๙.๓ งวดเงินที่ ๓ ร้อยละ ๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามงานงวดที่ ๓ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๙.๔ งวดเงินที่ ๔ ร้อยละ ๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามงานงวดที่ ๔ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

#### ๑๐. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่ทำการบำรุงรักษาให้เป็นไปตามขอบเขตการดำเนินงาน และหรือ ไม่ตอบสนองภายในเวลาหรือใช้เวลาทำการซ่อมแซมแก้ไขข้อขัดข้องเกินกำหนดเวลาตามระดับคุณภาพการบริการ (Service Level Agreement : SLA) สำนักงาน กสทช. จะปรับผู้รับจ้าง ดังนี้

๑๐.๑ หากผู้รับจ้างไม่ทำการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ให้ถูกต้องครบถ้วนตามเงื่อนไขข้อกำหนดในสัญญา จะทำการปรับรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของค่าจ้างตามสัญญา จนกว่าจะดำเนินงานให้ถูกต้องครบถ้วน

๑๐.๒ หากผู้รับจ้างไม่ทำการหรือใช้เวลาทำการเกินกำหนดในการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance : CM) จะทำการปรับคุณภาพการบริการ ดังนี้

๑๐.๒.๑ กรณีไม่ตอบสนอง ณ สถานที่ปฏิบัติงานภายในเวลาที่กำหนด อัตราค่าปรับคุณภาพการบริการชั่วโมงละ ๑,๐๐๐ บาท เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง

๑๐.๒.๒ กรณีใช้เวลาซ่อมแซมแก้ไขเกินจำนวนที่กำหนด อัตราค่าปรับวันละ ๔,๕๐๐ บาท

๑๐.๓ สำนักงาน กสทช. จะทำการหักค่าปรับจากเงินค่าจ้างที่ต้องจ่ายในแต่ละงวดเงิน

#### ๑๑. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องเสนอค่าจ้างบำรุงรักษาสำหรับการบริการตลอดระยะเวลาดำเนินงานตามขอบเขตของงานนี้ โดยให้จำแนกค่าจ้างเป็นค่าใช้จ่ายประจำ (Fixed Cost) ซึ่งไม่ผันแปรตามระยะเวลาบริการ (ถ้ามี) และค่าใช้จ่ายผันแปรตามระยะเวลาบริการ (Variable Cost) โดยให้จำแนกอัตราเป็นระยะเวลาบริการรายเดือน

๑๑

๑๑.๒ กรณีสำนักงาน กสทช. มีความจำเป็นเพื่อประโยชน์สำนักงานฯ หรือเป็นไปตามระเบียบ  
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นเหตุให้ระยะเวลาการจ้างบำรุงรักษาไม่เป็นไปตามระยะเวลาดำเนินงานตามขอบเขตของ  
งานนี้ สำนักงาน กสทช. จะปรับลดระยะเวลาดำเนินงานลงตามความเป็นจริงและความเหมาะสม โดยถืออัตรา  
ค่าจ้างบริการอัตรารายเดือนที่เสนอไว้ในข้อ ๑๑.๑ เป็นอัตราปรับลดค่าจ้างบริการลงตามระยะเวลาจ้างบำรุงรักษา  
จริงต่อไป

-----

  
๑๒  
