

การจ้างซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตรวจวัดภาคพื้นดินประจำสถานี Field Server Station 47 สถานี

ด้วย ฝ่ายระบบสำรวจภาคพื้นพิภพ (ผสพ.) สำนักผลิตภัณฑ์ภูมิสารสนเทศ (สผภ.) ได้รับมอบหมายให้ดูแล บำรุงรักษาสถานีตรวจวัดอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ (Field Station) และอุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) ประจำสถานีฯ โดยแบ่งเป็นสถานีฯ ระยะที่หนึ่ง จำนวน 24 สถานี และสถานีฯ ระยะที่สอง จำนวน 23 สถานี ซึ่งติดตั้งและตรวจวัดในพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจแปลงใหญ่ทั่วประเทศ เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลำไยทุเรียน ส้มเขียวหวาน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศ ได้แก่ ค่าความเข้มแสงในช่วงคลื่น Short wave และ Long wave การบันทึกค่าช่วงคลื่นการสะท้อนแสงของพืช (Multispectral) ซึ่งครอบคลุมช่วงคลื่นตามองเห็น (Visible) และอินฟราเรดใกล้ (Near Infrared) เพื่อเปรียบเทียบกับภาพถ่ายดาวเทียม ค่าการแผ่รังสีความร้อนช่วงคลื่นอินฟราเรด (Thermal Infrared) ค่าการวัดอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ ค่าความเร็วและทิศทางลม ค่าความชื้นในดิน (Soil moisture) ปริมาณน้ำฝน (Rain Volume) จะถูกนำมาวิเคราะห์และประมวลผลในเชิงการเกษตรเพื่อคาดการณ์ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่จะส่งผลกระทบต่อ การเพาะปลูกและผลผลิตทางการเกษตร

สถานีตรวจวัดอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ (Field Station) ในระยะที่หนึ่ง จำนวน 24 สถานี ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2557 อุปกรณ์ตรวจวัดบางรายการจึงชำรุดเสียหายตามระยะเวลาการใช้งาน ผสพ./สผก. ดำเนินการเปลี่ยนอะไหล่ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา แต่มีอุปกรณ์บางส่วนที่ไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมเองได้ เช่น แผงควบคุมการปฏิบัติงาน (Main board) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการรุ่นเก่าและไม่สามารถรองรับการปฏิบัติงานของอุปกรณ์ตรวจวัดรุ่นใหม่ได้ (Incompatible) อีกทั้ง sensor บางรายการมีค่าการตรวจวัดคลาดเคลื่อน (Error) เกินกว่าค่ามาตรฐานตามที่โรงงานกำหนด เป็นเหตุให้ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าคลาดเคลื่อนจากค่าจริง และหากนำไปวิเคราะห์และประมวลผลโดยแบบจำลองลักษณะภูมิอากาศจะทำให้ผลที่ได้จากการคาดการณ์มีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง อีกทั้ง สถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ (Field Station) ในระยะที่สอง จำนวน 23 สถานี กำลังจะหมดการรับประกันการดูแลบำรุงรักษาและเปลี่ยนอะไหล่ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ผสพ./สผก. จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจ้างดูแล บำรุงรักษาและตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัดหน้างาน (Site Test) รวมถึงคุณภาพข้อมูลและโครงสร้างสถานี อุปกรณ์ตรวจวัดประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ (Field sever) รวมถึงต้องการทราบว่าอุปกรณ์ตรวจวัดใดถึงกำหนดต้องดำเนินการส่งสอบเทียบ/เปรียบเทียบ (Calibration) กับบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้การตรวจวัดของอุปกรณ์ได้ค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานโรงงานกำหนดเสมอหรือมาตรฐานเดิมของอุปกรณ์นั้น

การจ้างซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตรวจวัดภาคพื้นดินประจำสถานี Field Server Station 47 สถานีดังกล่าว เป็นการจ้างดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีทั้งระยะที่หนึ่งและระยะที่สอง ตลอดจน ควบคุมคุณภาพและความต่อเนื่องของข้อมูลที่ได้จากสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ (Preventive Maintenance) ให้ค่าข้อมูลมีความถูกต้องและอยู่ในเกณฑ์ยอมรับทั้งจากผู้ใช้งานและตามค่า มาตรฐานเดิมของอุปกรณ์นั้น และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ โดยมี วัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ ดังนี้

รวิวิธ.   

อนัน 

อนน 

- 2.1 เพื่อตรวจสอบและทดสอบหน้างาน (Site Test) การทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติทั้ง 47 สถานี อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (ระยะเวลาตรวจสอบห่างกันไม่น้อยกว่า 180 วัน/ครั้ง) และรายงานผลการปฏิบัติงาน ในรูปแบบเล่มรายงานให้สำนักงานฯ ทราบหลังจากเสร็จสิ้นภารกิจในแต่ละครั้ง
- 2.2 เพื่อดูแล บำรุงรักษา ตรวจสอบ รวมถึงการเปลี่ยนอะไหล่ อุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติทั้ง 47 สถานี ตามที่สำนักงานฯ จัดหาให้เมื่อพบการชำรุดเสียหายตามวงรอบการออกปฏิบัติงานภาคสนาม (ตามข้อ 2.1) โดยทำการติดตั้ง ตรวจสอบและทดสอบการปฏิบัติงานแบบองค์รวม (Integration system) ให้สามารถปฏิบัติงานตรวจวัดได้เป็นปกติ และรายงานผลการปฏิบัติงานให้สำนักงานฯ ทราบ
- 2.3 เพื่อตรวจเช็คคุณภาพอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติทั้ง 47 สถานี และรายงานคุณภาพข้อมูลและผลการตรวจเช็คให้สำนักงานฯ ทราบ
- 2.4 เพื่อรายงานสำนักงานฯ ทราบทันทีที่ตรวจพบอุปกรณ์ตรวจวัดที่ทำงานไม่เป็นปกติ หรือมีค่าการตรวจวัดเกินค่ามาตรฐานโรงงานกำหนด เพื่อสำนักงานฯ จะได้ดำเนินการส่งอุปกรณ์ไปปรับเทียบและ/หรือสอบเทียบ (Calibration) ให้ได้ค่าความคลาดเคลื่อน (error) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานโรงงานกำหนด (Factory standard)

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลจดทะเบียนตามกฎหมายไทยและเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานในครั้งนี้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศกลางของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ณ วันยื่นเอกสารเสนอราคา
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.6 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคารเว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 3.7 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้น ของ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)



ผู้รับ.



๒๗/๖



4. ข้อกำหนดการจ้าง

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ และแผนบำรุงรักษาข้อมูลการตรวจวัด (Quality assurance and Quality control) ทั้ง 47 สถานี
- 4.1.2 ผู้รับจ้างต้องดูแล บำรุงรักษา และเปลี่ยนอะไหล่ อุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติทั้ง 47 สถานี ตามแผนวงรอบการออกปฏิบัติงานภาคสนามเพื่อบำรุงรักษาโครงสร้าง อุปกรณ์ตรวจวัด และคุณภาพข้อมูล ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- 4.1.3 ผู้รับจ้างต้องติดตาม (Data Monitoring) ตรวจเช็คคุณภาพข้อมูลการตรวจวัดจากอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ ทั้ง 47 สถานี และรายงานให้ สทอภ. ทราบในรูปแบบเล่มรายงานเป็นประจำทุกๆ 30 วัน เพื่อประกอบการพิจารณาชำระงวดเงินของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- 4.1.4 ผู้รับจ้างต้องแจ้งสำนักงานฯ ทราบทันทีที่ตรวจพบอุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) ทำงานผิดปกติหรือค่าการตรวจวัดคลาดเคลื่อนจากค่ามาตรฐานที่โรงงานกำหนดหรือค่าที่ยอมรับได้จากผู้ใช้งาน เพื่อสำนักงานฯ จะได้ดำเนินการส่งอุปกรณ์ดังกล่าวไปปรับเทียบและ/หรือสอบเทียบ (Calibration) ให้ได้ค่าคลาดเคลื่อน (Error) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานโรงงานกำหนด (Factory Standard)
- 4.1.5 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยน หรือ ซ่อมแซมอุปกรณ์ ตรวจวัดประจำสถานีตรวจอากาศฯ หากพบว่าอุปกรณ์เดิมชำรุดเสียหายและไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ ยกเว้นกรณี ดังนี้
 - 4.1.5.1 ความผิดปกติของอุปกรณ์ตรวจวัดที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติธรรมชาติ
 - 4.1.5.2 ความผิดปกติของอุปกรณ์ตรวจวัดที่เกิดขึ้นจากความเสื่อมสภาพตามอายุของอุปกรณ์นั้น ๆ ของสถานีตรวจวัดสภาพอากาศระยะที่หนึ่ง
- 4.1.6 ผู้รับจ้างต้องออกปฏิบัติงานภาคสนาม (Site Test) ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อตรวจเช็คและทดสอบการปฏิบัติงานอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติทั้ง 47 สถานี อย่างน้อยไม่ต่ำกว่าปีละ 2 ครั้ง (ระยะเวลาตรวจสอบห่างกันไม่น้อยกว่า 180 วัน/ครั้ง) และรายงานผลการปฏิบัติงานในรูปแบบเล่มรายงาน โดยต้องมีตารางอ้างอิงข้อมูล ตารางเปรียบเทียบ รูปภาพการดำเนินงานภาคสนาม เป็นอย่างน้อย ให้สำนักงานฯ ทราบหลังจากเสร็จสิ้นภารกิจในแต่ละครั้ง
- 4.1.7 ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการดำเนินงานรายปีให้สำนักงานฯ ทราบโดยชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานดูแล บำรุงรักษาสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ ทั้ง 47 สถานี รวมทั้งรายงานปัญหาสาเหตุที่พบเจอและแผนการบำรุงรักษาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563
- 4.1.8 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและตรวจสอบข้อมูลทันที เมื่อพบว่าอุปกรณ์ตรวจวัดประจำสถานีเกิดปัญหาหยุดส่งสัญญาณ โดยต้องแจ้งสาเหตุของการหยุดส่งสัญญาณให้สำนักงานฯ ทราบภายใน 24 ชม. และดำเนินการแก้ไขให้สามารถส่งข้อมูลได้เป็นปกติ ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ ยกเว้นกรณี ดังนี้
 - 4.1.8.1 ความผิดปกติของอุปกรณ์ตรวจวัดที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติธรรมชาติ

4.1.8.2 ความผิดปกติของอุปกรณ์ตรวจวัดที่เกิดขึ้นจากความเสื่อมสภาพตามอายุของอุปกรณ์นั้น ๆ ของสถานีตรวจวัดสภาพอากาศระยะที่หนึ่ง

4.2 ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพค่าข้อมูลการตรวจวัดจากอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติทั้ง 47 สถานี และดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติทั้ง 47 สถานี ดังนี้

4.2.1 การบำรุงรักษา อุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ ระยะที่สอง จำนวน 23 สถานี (เสาสูง 15 เมตร)

4.2.1.1 เครื่องบันทึกข้อมูลแบบอัตโนมัติ รายละเอียดดังนี้

- 1) ระบบบันทึกข้อมูลแบบอัตโนมัติ ต้องสามารถปฏิบัติงานบันทึกข้อมูลได้ตามปกติและไม่มีค่าข้อมูลที่ขาดหาย หน้าจอแสดงผลแบบ LCD และแป้นพิมพ์ต้องทำงานเป็นปกติ
- 2) อุปกรณ์เพิ่มหน่วยความจำขนาดไม่ต่ำกว่า 256 MB ต้องทำงานเป็นปกติและสามารถบันทึกข้อมูลลงไปได้ตามขนาดความจุปกติ

4.2.1.2 เครื่องวัดสเปกตรัมแสงอาทิตย์ รายละเอียดดังนี้

- 1) ระบบการตรวจวัด (Optical resolution FWHM) ต้องสามารถปฏิบัติงานได้ตามค่าช่วงการวัดตามปกติ (350 ถึง 1,050 nm)
- 2) ความละเอียดในการวัด (Optical resolution FWHM) ควรอยู่ในระดับ 10 nm
- 3) ค่าการตรวจวัดต้องอยู่ในช่วงการวัด 0 ถึง 2,000 W/m²/um
- 4) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพังงอ
- 5) ทำความสะอาดคราบสกปรกที่ปกคลุมบน glass dome
- 6) ตรวจสอบความเสียหายต่อ glass dome เช่นรอยร้าว รอยขีดข่วน ซึ่งอาจทำให้น้ำหรือความชื้นรั่วซึมเข้าภายใน
- 7) ทำการวิเคราะห์ค่าที่อ่านได้จากการวัดเพื่อตรวจเช็คว่าคุณสมบัติยังทำงานอยู่ในช่วงการทำงานปกติจากมาตรฐานของผู้ผลิต

4.2.1.3 อุปกรณ์วัดรังสีอินฟราเรดสำหรับอุณหภูมิ รายละเอียดดังนี้

- 1) เวลาในการตอบสนองต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 s
- 2) สามารถวัดอุณหภูมิพื้นผิว ทำงานอยู่ได้เป็นปกติจากมาตรฐานของผู้ผลิตในช่วง 10 ถึง 50 °C
- 3) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพังงอ
- 4) ตรวจเช็คช่องทางเดินแสงซึ่งอาจมีวัตถุหรือคราบสกปรกใด ๆ ซึ่งจะลดประสิทธิภาพและความแม่นยำของการวัดดังต่อไปนี้
 - ตรวจเช็คครึ่งแมลง แมงมุมหรือลักษณะคล้ายคลึงกันที่จะปิดกั้นช่องทางเดินแสงของอุปกรณ์
 - สารประกอบแคลเซียม สามารถเกิดได้จากละอองน้ำและเคลือบเป็นฟิล์มบางลดทอนทางเดินแสง

วิ.วิ. ๐๓๗๖

4.2.1.4 กล้องดิจิทัลช่วงคลื่นตามองเห็น สำหรับสอบเทียบข้อมูลจากดาวเทียม รายละเอียดดังนี้

- 1) ระบบการทำงานและบันทึกภาพต้องเป็นปกติ สามารถบันทึกภาพได้ตามที่ระบบสั่งการ
- 2) ตัวกล้องต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุดหรือเสียหายจากความชื้น
- 3) ภาพที่บันทึกต้องมีความคมชัด ไม่เบลอหรือมัวจนไม่สามารถใช้งานได้

4.2.1.5 กล้องดิจิทัลช่วงคลื่นตามองเห็น สำหรับเทียบความสูงของพีช รายละเอียดดังนี้

- 1) ระบบการทำงานและบันทึกภาพต้องเป็นปกติ สามารถบันทึกภาพได้ตามที่ระบบสั่งการ
- 2) ตัวกล้องต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุดหรือเสียหายจากความชื้น
- 3) ภาพที่บันทึกต้องมีความคมชัด ไม่เบลอหรือมัวจนไม่สามารถใช้งานได้
- 4) ไม่ระดัติดตั้งสำหรับสอบเทียบความสูงของพีช ต้องติดตั้งในมุมและระยะให้มองเห็นจากกล้องได้ตามความเหมาะสม

4.2.1.6 เครื่องวัดทิศทางและความเร็วลมแบบสามแกน รายละเอียดดังนี้

- 1) มีค่า Sonic virtual temperature ในช่วง -50 ถึง $+60$ °C
- 2) มีคุณสมบัติในการวัดทิศทางและความเร็วลม ดังนี้
 - 2.1) ประสิทธิภาพในการวัดความเร็วลมต้องไม่ต่ำกว่า ดังนี้
 - สามารถวัดความเร็วลมแกน x (u_x) ในย่าน ± 30 m/s
 - สามารถวัดความเร็วลมแกน y (u_y) ในย่าน ± 30 m/s
 - สามารถวัดความเร็วลมแกน z (u_z) ในย่าน ± 6 m/s
 - 2.2) ตรวจเช็คและทำความสะอาดหน้าสัมผัสของตัวเซ็นเซอร์อัลตราโซนิกด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสม
 - 2.3) ทำความสะอาดวัตถุใด ๆ ที่เคลือบบนหน้าเซ็นเซอร์ด้วยความระมัดระวัง เพราะอาจส่งผลให้ระนาบของอุปกรณ์การวัดที่ตรงกันเกิดความคลาดเคลื่อน ส่งผลให้การวัดเกิดความผิดพลาด
 - 2.4) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพับงอ

4.2.1.7 เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ รายละเอียดดังนี้

- 1) ค่าจากระบบการวัดสามารถวัดได้ในช่วง 1.7 ถึง 19.5 g/m³
- 2) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพับงอ
- 3) ตรวจเช็คสภาพโดยทั่วไปของอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- 4) ตรวจเช็คและทำความสะอาดสิ่งสกปรกที่อุดตัน บริเวณหัววัดทั้งสองของอุปกรณ์

4.2.1.8 อุปกรณ์วัดปริมาณรังสีสุทธิ รายละเอียดดังนี้

- 1) เวลาในการตอบสนองต้องไม่เกินกว่า 18 วินาที
- 2) ค่าการตรวจวัด Pyranometer ต้องอยู่ในช่วงการวัด 0 ถึง 2,000 W/m²
- 3) การตรวจวัด Pyrgeometer ต้องอยู่ในช่วงการวัด 0 ถึง 1,000 W/m²
- 4) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพับงอ

- 5) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของ glass dome ว่าสภาพสมบูรณ์ไม่แตกร้าว มีรอยขีดข่วน หรือมีไอน้ำภายใน
 - 6) ทำความสะอาดโดมแก้วโดยใช้น้ำหรือแอลกอฮอล์
- 4.2.1.9 อุปกรณ์วัดความชื้นในดินแบบโปรไฟล์ รายละเอียดดังนี้
- 1) ค่าการตรวจวัดความชื้นต้องอยู่ในช่วง 0% ถึง 65 %
 - 2) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพังงอ
 - 3) ตรวจเช็คความชื้นหรือน้ำว่ามีการซึมผ่านเข้าไปภายในท่อเซนเซอร์หรือไม่
 - 4) เปลี่ยนวัสดุขั้วความชื้น (Desiccant)
- 4.2.1.10 อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ รายละเอียดดังนี้
- 1) ค่าการตรวจวัดอุณหภูมิต้องอยู่ในช่วง 0 °C ถึง 50 °C และต้องมีความแม่นยำในการวัด-คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 1 °C
 - 2) ค่าการตรวจวัดความชื้นอากาศต้องอยู่ในช่วง 0 ถึง 100% RH และต้องมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 10 % RH
 - 3) อุปกรณ์ป้องกันหัววัดจากแสงอาทิตย์ต้องอยู่ในสภาพปกติ
 - 4) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพังงอ
 - 5) ตรวจเช็คความสะอาดของ filter หากพบว่าสกปรกให้ทำความสะอาด
 - 6) ตรวจเช็คและทำความสะอาด Radiation shield หากพบว่ามัวใด ๆ ไป ปิดกั้นการวัดของอุปกรณ์
- 4.2.1.11 อุปกรณ์วัดทิศทางและความเร็วลม รายละเอียดดังนี้
- 1) ค่าการตรวจวัดความเร็วลมต้องอยู่ได้ในช่วง 0 ถึง 50 m/s และมีค่าคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 0.5 m/s และความเร็วเริ่มต้นที่สามารถวัดได้ต้องไม่เกิน 1.0 m/s
 - 2) ค่าการตรวจวัดทิศทางลมต้องอยู่ในช่วง 0 ถึง 360° และมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $\pm 3^\circ$
 - 3) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพังงอ
- 4.2.1.12 อุปกรณ์วัดปริมาณน้ำฝน รายละเอียดดังนี้
- 1) ค่าการตรวจวัดปริมาณน้ำฝนต่อการกระดก (tip) 1 ครั้ง ต้องไม่น้อยกว่า 0.1 mm (0.004 inch)
 - 2) ค่าการตรวจวัดต้องมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $\pm 5\%$ ที่ปริมาณน้ำฝน 0 ถึง 10 mm
 - 3) ตรวจเช็ควัตถุซึ่งอาจอุดตันปากทางรับน้ำฝน และทำความสะอาดหากมีสิ่งสกปรกอุดตัน
- 4.2.1.13 อุปกรณ์วัดการแผ่รังสีแสงอาทิตย์ รายละเอียดดังนี้
- 1) ค่าการตรวจวัดต้องอยู่ในช่วงการวัด 0 ถึง 1,750 W/m²
 - 2) ค่าการตรวจวัดต้องมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $\pm 10\%$ หรือดีกว่า
 - 3) ฐานบอกระดับสำหรับวางหัววัดการแผ่รังสีแสงอาทิตย์ต้องอยู่ในสภาพปกติ
 - 4) แท่นสำหรับติดตั้งหัววัดการแผ่รังสีแสงอาทิตย์ต้องอยู่ในสภาพปกติ
 - 5) สายนำสัญญาณต้องมีสภาพเป็นปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย บิดหักหรือพังงอ

- 6) หัววัดของอุปกรณ์ปกติไม่มีรอยขีดข่วนหรือแตกร้าว
 - 7) ทำความสะอาดอุปกรณ์ โดยเฉพาะบริเวณรับแสงจากสิ่งสกปรกที่ปกคลุมอยู่
- 4.2.1.14 เสาสำหรับติดตั้งระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติ รายละเอียดดังนี้
- 1) วัสดุ Hot dip galvanized
 - 2) วัสดุ - อุปกรณ์สำหรับยึดติดอุปกรณ์ตรวจวัด (Cross arm) อยู่ในสภาพพร้อมทำงาน
 - 3) ระบบสายล่อฟ้าและสายดิน ต้องอยู่ในสภาพพร้อมปฏิบัติงาน สายเคเบิลล่อฟ้าต้องไม่ขาดและต่อสนิทกับหัวล่อฟ้า สายล่อฟ้า ขั้วต่อสายล่อฟ้าและแท่งโลหะนำกระแสไฟฟ้าลงดินต้องต่อกันสนิท ไม่หลวมหรือหลุด และแท่งโลหะนำกระแสไฟฟ้าลงดินต้องตอกลึกในดินในสภาพพร้อมใช้งาน
- 4.2.1.15 กล่องสำหรับใส่เครื่องบันทึกข้อมูล รายละเอียดดังนี้
- 1) ตัวกล่อง (Fiberglass-reinforced polyester) ต้องไม่ชำรุด แตกหัก ต้องอยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งาน
 - 2) ตัวกล่องต้องอยู่ในสภาพป้องกันน้ำและมลภาวะที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติได้
- 4.2.1.16 อุปกรณ์สำหรับถ่ายโอนข้อมูล รายละเอียดดังนี้
- 1) อุปกรณ์สำหรับถ่ายโอนข้อมูลอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและพร้อมส่งสัญญาณข้อมูลจากสถานีมายัง Server ของสำนักงานฯ และอยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุดเสียหาย
 - 2) สามารถเชื่อมต่อกับ Data logger และทำการรับส่งข้อมูลได้ปกติ
- 4.2.1.17 แหล่งพลังงาน รายละเอียดดังนี้
- 1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์
 - 1.1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่ต่ำกว่า 80 W
 - 1.2) มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 23V
 - 1.3) ต้องอยู่ในสภาพพร้อมปฏิบัติงาน ไม่มีอุปกรณ์ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่ใดชำรุดเสียหายหรือเสื่อมสภาพ
 - 2) แบตเตอรี่จำนวน 2 ชุด
 - 2.1) มีขนาด 12 V ไม่ต่ำกว่า 27 Ah
 - 2.2) แบตเตอรี่อยู่ในสภาพปกติ ไม่บวม ขั้วต่อสายไฟไม่เกิดสนิม หรือคราบซีลีโอ หรือ Oxide กัดกร่อนขั้วแบตเตอรี่
 - 3) เครื่องควบคุมการชาร์จไฟ (Solar Charge Controller)
 - 3.1) ต้องทำงานเป็นปกติ สามารถชาร์จประจุไฟฟ้าได้ตามจำนวนความจุกำลังไฟที่ต้องการ
- 4.2.1.18 ผู้รับจ้างต้องดูแล บำรุงรักษา พื้นที่บริเวณโดยรอบสถานี ให้อยู่ในสภาพไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานและการตรวจวัดของอุปกรณ์ต่างๆ

ผู้รับ.
2/11/66 ๐๖๗๖

4.2.2 การบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ ระยะที่หนึ่ง จำนวน 24 สถานี (เสาสูง 2 เมตร)

4.2.2.1 ชุดอุปกรณ์ตรวจวัดประจำสถานีตรวจวัด และเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช รายละเอียดดังนี้

1. อุปกรณ์วัดปริมาณน้ำฝน
2. อุปกรณ์วัดความชื้นในดิน
3. อุปกรณ์วัดความเร็วและทิศทางของลม
4. อุปกรณ์วัดปริมาณความเข้มของแสงอาทิตย์
5. อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์
6. ทำการทดสอบอุปกรณ์ตรวจวัดดังกล่าว และเปรียบเทียบค่าที่ตรวจวัดได้เทียบกับมาตรฐานโรงงาน หรือผู้ทำการสอบเทียบกำหนด
7. แจ้งผลการทำงานของอุปกรณ์ให้สำนักงานฯ ทราบหากพบว่าอุปกรณ์มีการชำรุด เสียหายพร้อมสนับสนุนการปรับแก้ร่วมกับสำนักงานฯ

4.2.2.2 ระบบควบคุมและบันทึกค่าข้อมูลการตรวจวัด รายละเอียดดังนี้

ทำการทดสอบการทำงานของระบบควบคุมและบันทึกค่าข้อมูลการตรวจวัด (Data logger) และสามารถบันทึกค่าข้อมูลครบถ้วนทุกอุปกรณ์ตรวจวัดและทุกช่วงเวลา พร้อมแจ้งผลการทำงานของอุปกรณ์ให้สำนักงานฯ ทราบหากพบว่าอุปกรณ์มีการชำรุดเสียหาย พร้อมสนับสนุนการปรับแก้ร่วมกับสำนักงานฯ

4.2.2.3 อุปกรณ์บันทึกภาพในพื้นที่ รายละเอียดดังนี้

ทำการทดสอบการทำงานของกล้องบันทึกภาพ โดยสามารถบันทึกภาพพืชได้ชัดเจนภาพไม่เบลอหรือมัวจนไม่สามารถบ่งบอกคุณลักษณะของพืชพรรณได้ พร้อมแจ้งผลการทำงานของอุปกรณ์ให้สำนักงานฯ ทราบหากพบว่าอุปกรณ์มีการชำรุดเสียหาย และสนับสนุนการปรับแก้ร่วมกับสำนักงานฯ

4.2.2.4 อุปกรณ์สื่อสารสำหรับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัด รายละเอียดดังนี้

1. อุปกรณ์สื่อสารผ่านระบบ GPRS
2. เสาอากาศสำหรับอุปกรณ์สื่อสาร

อุปกรณ์สื่อสารสำหรับส่งข้อมูลการตรวจวัดต้องอยู่ในสภาพพร้อมปฏิบัติงานสามารถส่งผ่านข้อมูลจากระบบควบคุมและบันทึกข้อมูล (Data logger) เข้าสู่ server ของ สทอภ. ได้ พร้อมทั้งตรวจสอบอุปกรณ์หน้างาน และแจ้งผลการทำงานของอุปกรณ์ให้สำนักงานฯ ทราบหากพบว่าอุปกรณ์มีการชำรุด เสียหาย

4.2.2.5 อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับจ่ายกระแสไฟให้กับ อุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์ตรวจวัด อุปกรณ์ บันทึกภาพ และ อุปกรณ์สื่อสาร รายละเอียดดังนี้

1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)
2. แบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
3. ระบบควบคุมการชาร์จกระแสไฟฟ้าและระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้า

อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้า แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบชาร์จประจุไฟฟ้า และระบบจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ตรวจวัดประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติต้องอยู่ในสภาพพร้อมปฏิบัติงาน ไม่มีอุปกรณ์ ชิ้นส่วน

หรืออะไหล่ใดชำรุดเสียหายหรือเสื่อมสภาพหรือไม่อยู่ในสภาพไม่พร้อม
ปฏิบัติงานและแจ้งผลการทำงานของอุปกรณ์ให้สำนักงานฯ ทราบ
4.2.2.6 ผู้รับจ้างต้องดูแล บำรุงรักษา พื้นที่บริเวณโดยรอบสถานี ให้อยู่ในสภาพไม่เป็น
อุปสรรคต่อการปฏิบัติงานและการตรวจวัดของอุปกรณ์ต่างๆ

5. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

5.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้ข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติทั้ง 47
สถานี ให้มีความต่อเนื่องและข้อมูลขาดหายได้ไม่เกิน 5 วัน ยกเว้นกรณี ดังนี้

5.1.1 ความผิดปกติของอุปกรณ์ตรวจวัดที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติธรรมชาติ

5.1.2 ความผิดปกติของอุปกรณ์ตรวจวัดที่เกิดขึ้นจากความเสื่อมสภาพตามอายุของอุปกรณ์นั้น ๆ
ของสถานีตรวจวัดสภาพอากาศระยะที่หนึ่ง

5.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแจ้งให้สำนักงานฯ ทราบโดยเร็ว (ไม่เกิน 24 ชม.) ในกรณีที่ตรวจพบการ
ปฏิบัติงานของอุปกรณ์ตรวจวัดและระบบต่าง ๆ ที่ปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามปกติ รวมถึงแจ้ง
รายละเอียดปัญหา สาเหตุ แนวทางแก้ไขและงบประมาณ เพื่อให้อุปกรณ์และ/หรือระบบที่ชำรุด
ดังกล่าวกลับมาปฏิบัติงานได้ตามปกติ ทั้งช่องทางเอกสารและ/หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
(lss@gistda.or.th)

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการภายในระยะเวลา 360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. เงื่อนไขการส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งมอบงานรายละเอียด ดังนี้ ✓

7.1 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายงานผลการดำเนินงานการตรวจสอบทุก ๆ 30 วัน นับถัดจากวันลงนามใน
สัญญา (ไม่น้อยกว่า 12 เล่ม) โดยต้องมีรายละเอียดข้อมูลการตรวจวัดครบทุกพารามิเตอร์ที่ติดตั้งบนสถานีฯ
และรายงานสถานะอุปกรณ์ตรวจวัดประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ ทั้ง 47 สถานี หาก
เกิดเหตุการณ์กรณีที่มีข้อมูลขาดหายหรืออุปกรณ์ตรวจวัดไม่สามารถปฏิบัติงานได้เป็นปกติ ให้ผู้รับจ้างรายงาน
ปัญหา สาเหตุ แนวทางแก้ไข รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ซ่อมแซมในรายงานฉบับนั้นด้วย

7.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายงานการตรวจเช็คภาคสนาม (Site Test) ทุกครั้งหลังจากเสร็จสิ้นภารกิจใน
แต่ละครั้ง (ไม่น้อยกว่า 2 เล่มตลอดสัญญาจ้าง) ให้สำนักงานฯ โดยต้องมีรายละเอียดการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง
การทดสอบค่ามาตรฐานการตรวจวัดหน้างานของอุปกรณ์ตรวจวัดประจำสถานีการตรวจวัด ทั้ง 47 สถานี
ตารางอ้างอิงข้อมูล ตารางเปรียบเทียบ รูปภาพการดำเนินงานภาคสนาม รวมถึงปัญหา สาเหตุ แนวทางแก้ไข
รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในกรณีที่พบเจออุปกรณ์ตรวจวัดฯ หรือระบบที่ทำงานไม่เป็นปกติ หรือ
จำเป็นต้องส่งห้องทดสอบเพื่อ Calibration

7.3 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายงานการดำเนินงาน เมื่อครบกำหนด 360 วัน ในงวดการชำระเงิน งวดที่ 4 ให้
สำนักงานฯ โดยต้องมีรายงานขั้นตอนและผลการดำเนินงานดูแล บำรุงรักษาสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและ
ภัยพิบัติทั้ง 47 สถานีที่ผ่านมา รวมทั้งรายงานปัญหา-สาเหตุ อุปสรรคที่พบเจอ ตลอดจนแผนการบำรุงรักษาและ
ประมาณการค่าใช้จ่ายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ต่อไป

รับ
2/11/63

8. การส่งมอบงวดงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งมอบงวดงานตามรายละเอียด ดังนี้

งวดงานที่ 1 เมื่อครบกำหนด 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 2 เมื่อครบกำหนด 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 3 เมื่อครบกำหนด 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์
- รายงานการตรวจเช็คภาคสนาม (Site Test) ตามข้อ 7.2 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 4 เมื่อครบกำหนด 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 5 เมื่อครบกำหนด 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 6 เมื่อครบกำหนด 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 7 เมื่อครบกำหนด 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 8 เมื่อครบกำหนด 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 9 เมื่อครบกำหนด 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์
- รายงานการตรวจเช็คภาคสนาม (Site Test) ตามข้อ 7.2 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 10 เมื่อครบกำหนด 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 11 เมื่อครบกำหนด 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

งวดงานที่ 12 เมื่อครบกำหนด 360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รายงานผลการดำเนินงานตรวจสอบ ตามข้อ 7.1 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์
- รายงานการดำเนินงานเมื่อครบกำหนด 360 วัน ตามข้อ 7.3 ทั้งรูปเล่ม และดิจิทัลไฟล์

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ กำหนดรายละเอียดเงื่อนไขการชำระเงิน โดยแบ่งการชำระเงินเป็น 4 งวด ดังนี้

งวดเงินที่ 1 จำนวนร้อยละ 25 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างบำรุงรักษาครบกำหนด 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและส่งมอบรายงานครบตามงวดงานที่ 1 – 3 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับการส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว.

งวดเงินที่ 2 จำนวนร้อยละ 25 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างบำรุงรักษาครบกำหนด 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและส่งมอบรายงานครบตามงวดงานที่ 4 – 6 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับการส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว

ผู้รับจ้าง


วันที่ ๖

งวดเงินที่ 3 จำนวนร้อยละ 25 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างบำรุงรักษาครบกำหนด 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและส่งมอบรายงานครบตามงวดงานที่ 7 - 9 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับการส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว

งวดเงินที่ 4 จำนวนร้อยละ 25 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างบำรุงรักษาครบกำหนด 360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและส่งมอบรายงานครบตามงวดงานที่ 10 - 12 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับการส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว

10. สถานที่ส่งมอบงาน

ณ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ชั้น 6 อาคารรัฐประศาสนภักดี (อาคาร B) เลขที่ 120 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

11. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามงวดงานใดงวดงานหนึ่งในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 ของมูลค่าจ้างตามงวดงานที่ผิดสัญญานั้น

12. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 30 วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

13. การยื่นเอกสาร

ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารตามเกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 14

14. หลักเกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน

คณะกรรมการฯ จะพิจารณาให้คะแนนผู้เสนอราคา โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

หลักเกณฑ์การพิจารณา	เกณฑ์การให้คะแนน
1) ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค	70
1.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการดำเนินงานเพื่อดูแล บำรุงรักษาและเปลี่ยนอะไหล่อุปกรณ์ตรวจวัดประจำสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติ ทั้ง 47 สถานี - มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานครบถ้วนตามข้อกำหนด - มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด - หากไม่มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน	20 คะแนน 20 คะแนน 15 คะแนน 0 คะแนน
1.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอวิธีดำเนินงาน ระยะเวลาและแนวทางการดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดตามช่วงอายุการใช้งาน (Life time) รวมถึงแผนการสำรองอุปกรณ์ที่จำเป็น รวมถึงประมาณราคา ค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์, แผนงาน ระยะเวลาที่ควรจะ Calibration, ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการส่ง Calibration, แผนการฝึกอบรม คู่มือการปฏิบัติงานและการตรวจเช็คข้อมูลแบบ	30 คะแนน

หลักเกณฑ์การพิจารณา	เกณฑ์การให้คะแนน
Real Time และรายละเอียดอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างคิดว่าเป็น เป็นประโยชน์ต่อสำนักงานฯ	
- มีรายละเอียดการดำเนินงานครบถ้วนตามข้อกำหนด	30 คะแนน
- มีรายละเอียดการดำเนินงานไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด	20 คะแนน
- หากไม่มีรายละเอียดการดำเนินงาน	0 คะแนน
1.3 ผู้เสนอราคาต้องเสนอตัวอย่างรูปเล่มการรายงานผลการดำเนินงานในด้านข้อมูล ด้านการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตรวจวัดประจำสถานีฯ, การเชื่อมโยงข้อมูล, การสำรองข้อมูล และปัญหาที่ตรวจพบ ฯลฯ	10 คะแนน
- มีรายละเอียดตัวอย่างรูปเล่มการรายงานผลฯ ครบถ้วนตามข้อกำหนด	10 คะแนน
- มีรายละเอียดตัวอย่างรูปเล่มการรายงานผลฯ ไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด	5 คะแนน
- หากไม่มีตัวอย่างรูปเล่มการรายงานผลฯ การดำเนินงาน	0 คะแนน
1.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดคุณสมบัติ ประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการซ่อมบำรุงสถานีตรวจอากาศเพื่อการเกษตรและภัยพิบัติของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน	10 คะแนน
- มีรายละเอียดคุณสมบัติและประสิทธิภาพฯ ตรงตามภารกิจ	10 คะแนน
- มีรายละเอียดคุณสมบัติและประสิทธิภาพฯ ไม่ตรงตามภารกิจ	5 คะแนน
- หากไม่แนบรายละเอียดคุณสมบัติและประสิทธิภาพฯ	0 คะแนน
2) ข้อกำหนดทางด้านราคา	30
รวม	100

15. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

คณะกรรมการฯ จะพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคาที่มีความเหมาะสมเพื่อทำสัญญาจ้าง โดยใช้เกณฑ์พิจารณาการคัดเลือก ดังนี้

15.1 คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือก จะพิจารณาผู้เสนอราคาที่มีคะแนนด้านเทคนิคผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85 เป็นผู้ผ่านเกณฑ์ และเข้าสู่รอบการพิจารณาด้านคะแนนราคา

15.2 ผู้เสนอราคาที่มีคะแนนรวมสูงสุด (คะแนนด้านเทคนิคและคะแนนด้านราคา) จะถือเป็นผู้ชนะการคัดเลือกและสำนักงานฯ จะเชิญมาทำสัญญาจ้างฯ ต่อไป

16. วงเงินในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจัดจ้าง 2,200,000.00 บาท (- สองล้านสองแสนบาทถ้วน -) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

วันที่ ๒๗/๐๖/๒๕๖๖

2/๓๖

17. ข้อเสนอสิทธิ

สำนักงานฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทั้งหมดหรือบางส่วน หรืออาจจะยกเลิกการจัดจ้างดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของสำนักงานฯ เป็นสำคัญ โดยให้ถือว่าการตัดสินใจของสำนักงานฯ เป็นที่สุด และเด็ดขาด ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้

18. ทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยินยอมจากบริษัทผู้เป็นเจ้าของซอฟต์แวร์และหรือโปรแกรมให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) สามารถใช้งานเพื่อกิจการของสำนักงานฯ หรือหลักฐานที่แสดงว่าเป็นสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ใช้งานของสำนักงานฯ และสามารถใช้งานได้ถูกต้องตามกฎหมายตลอดอายุการใช้งาน (life time) โดยไม่มีค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมใด ๆ ทั้งสิ้น

19. หลักประกันสัญญา

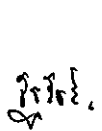
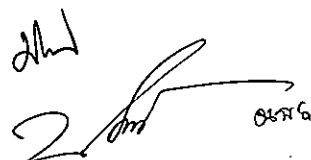
ผู้รับจ้าง จะต้องนำหลักประกัน อัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้าง มามอบไว้แก่สำนักงานฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา

สำนักงานฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

ผู้รับ
2/26
อ.พ.6

ภาคผนวก
คำอธิบายหน่วยย่อ

MB	-	เมกะไบต์
Hz	-	เฮิรตซ์
MHz	-	เมกะเฮิรตซ์
°C	-	องศาเซลเซียส
m	-	เมตร
mm	-	มิลลิเมตร
µm	-	ไมโครเมตร
nm	-	นาโนเมตร
inch	-	นิ้ว
°half angle	-	องศาครึ่งมุม
s	-	วินาที
ms	-	มิลลิวินาที
pixel	-	พิกเซล
m/s	-	เมตรต่อวินาที
mph	-	ไมล์ต่อชั่วโมง
cm/s	-	เซนติเมตรต่อวินาที
g/m ³	-	กรัมต่อลูกบาศก์เมตร
µV/m ² /W	-	ไมโครโวลต์ตารางเมตรต่อวัตต์
% RH	-	เปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์
mm/hr	-	มิลลิเมตรต่อชั่วโมง
W/m ²	-	วัตต์ต่อตารางเมตร
W/m ² mV	-	วัตต์ต่อตารางเมตรมิลลิโวลต์
mV/W m ²	-	มิลลิโวลต์ต่อวัตต์ตารางเมตร
W	-	วัตต์
V	-	โวลต์
A	-	แอมแปร์
Ah	-	แอมแปร์-ชั่วโมง

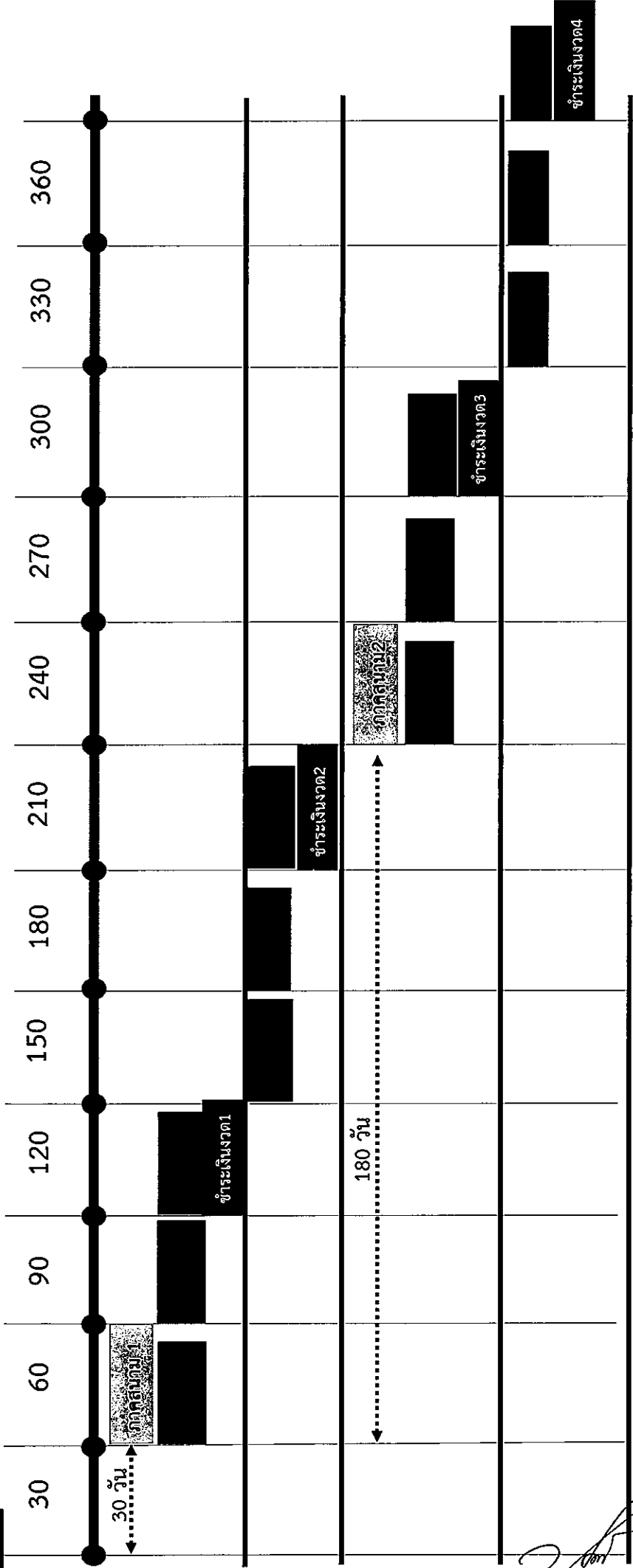





ลงนาม

DAY1

แผนการดำเนินงาน (Time line)



ภาคสนามครั้งละ 30 วัน/47 สถานีทั่วประเทศ

2/10/2564
ผู้วิจัย
อ.พร
อ.พร