

ร่างขอบเขตของงาน
จ้างบำรุงรักษาระบบสื่อสารดาวเทียม ๒๖ ระบบ

๑. ความเป็นมา

กรมท่าอากาศยาน ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเงินหมุนเวียน ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕ สำหรับจ้างบำรุงรักษาระบบสื่อสารดาวเทียม ๒๖ ระบบ (ท่าอากาศยานกระบี่ ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี ท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช ท่าอากาศยานตรัง ท่าอากาศยานอุดรธานี ท่าอากาศยานขอนแก่น ท่าอากาศยานอุบลราชธานี ท่าอากาศยานพิษณุโลก ท่าอากาศยานนครพนม ท่าอากาศยานสกลนคร ท่าอากาศยานลำปาง ท่าอากาศยานน่านนคร ท่าอากาศยานนราธิวาส ท่าอากาศยานแม่ฮ่องสอน ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด ท่าอากาศยานระนอง ท่าอากาศยานเลย ท่าอากาศยานชุมพร ท่าอากาศยานแม่สอด ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ ท่าอากาศยานหัวหิน ท่าอากาศยานแพร่ ท่าอากาศยานนครราชสีมา ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ ท่าอากาศยานปาย และระบบศูนย์กลางกรมท่าอากาศยาน) ปัจจุบันระบบสื่อสารดาวเทียม ๒๖ ระบบ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของ กรมท่าอากาศยาน มีการใช้งานระบบ รับ-ส่ง ข่าวดาวเทียม (AFTN) ระบบประชุมทางไกล (Video Conference) ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol) และการติดต่อประสานงานสื่อสารต่างๆ ซึ่งต้องผ่านระบบเครือข่ายดาวเทียมอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาจึงจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาเพื่อยืดอายุ การทำงานให้แก่อุปกรณ์ทุกส่วนประกอบของระบบ และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบสื่อสารดาวเทียม ให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

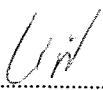

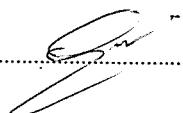
๒. วัตถุประสงค์

ปีงบประมาณ ๒๕๖๕ ฝ่ายวิศวกรรม เงินทุนหมุนเวียนกรมท่าอากาศยาน มีความประสงค์จ้างบำรุงรักษาระบบสื่อสารดาวเทียม ๒๖ ระบบ ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๙ (๒) วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และข้อ ๓๑ วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒.๑ เพื่อบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และยืดอายุการทำงานให้แก่อุปกรณ์ทุกส่วนประกอบของระบบสื่อสารดาวเทียม ระบบแม่ข่ายประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) ระบบแม่ข่าย รับ - ส่งข่าวดาวเทียม AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol)

๒.๒ เพื่อลดปัญหาการเกิดจากการหยุดการทำงานระบบสื่อสารดาวเทียม ระบบแม่ข่ายประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) ระบบแม่ข่าย รับ - ส่งข่าวดาวเทียม AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol) และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา

๒.๓ ความต้องการในการซ่อมบำรุงรักษาในที่นี้ หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และการให้คำปรึกษาทางเทคนิคเกี่ยวกับการตรวจซ่อมของอุปกรณ์

๑.)  ประธานกรรมการ ๒.)  กรรมการ ๓.)  กรรมการ

๓. รายละเอียดร่างขอบเขตงาน

๓.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

ความต้องการในการซ่อมบำรุงรักษาในที่นี้ หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive - Maintenance) และการให้คำปรึกษาทางเทคนิคเกี่ยวกับการตรวจสอบ ระบบสื่อสารดาวเทียมและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ระบบแม่ข่ายประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) ระบบแม่ข่าย รับ - ส่งข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol)

๓.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

๓.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคสำหรับรับแจ้งปัญหา และให้คำปรึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาการใช้งานระบบสื่อสารดาวเทียม ให้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ ตามที่กรมท่าอากาศยานกำหนด ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ๗ วัน ภายในระยะเวลาตามสัญญา โดยการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

๓.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องสำรวจและติดป้ายแสดงการขึ้นทะเบียนของอุปกรณ์ระบบสื่อสารดาวเทียมของกรมท่าอากาศยาน ที่ทำการบำรุงรักษาทั้งหมด และจัดทำฐานข้อมูลให้แล้วเสร็จภายในรอบการบำรุงรักษา โดยที่ข้อมูลดังกล่าวฯ จะต้องมีข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

- ชื่อท่าอากาศยาน
- เลขทะเบียนครุภัณฑ์
- ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial Number.....
- สถานะเครื่องปัจจุบัน

๓.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บประวัติเครื่อง และประวัติการซ่อมบำรุงรักษาของระบบสื่อสารดาวเทียม ระบบแม่ข่ายประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) ระบบแม่ข่ายรับ - ส่งข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol) ไว้ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ และต้องถ่ายโอนข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดให้แก่กรมท่าอากาศยาน ทั้งนี้ภายใน ๑ เดือน ก่อนหมดสัญญาจ้าง

๓.๒.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงาน (Action plan) ตลอดระยะเวลาตามสัญญา และส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อบริการก่อนนำไปปฏิบัติงาน ทั้งนี้ภายในหนึ่งเดือนหลังลงนามในสัญญาจ้าง

๓.๒.๕ ผู้รับจ้างต้องพร้อมให้คำแนะนำ ปรีกษา หรือหาข้อมูลสนับสนุนให้กับกรมท่าอากาศยานในการพิจารณาในการจัดหาอะไหล่สำรองของระบบสื่อสารดาวเทียม ระบบแม่ข่ายประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) ระบบแม่ข่ายรับ-ส่งข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol) และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ

๓.๒.๖ เมื่อตรวจพบวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย ขณะทำการบำรุงรักษา และจำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมการปฏิบัติงานทันที เพื่อให้การรับรอง ความชำรุด หรือเสียหาย แล้วแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบในลำดับถัดไป ทั้งนี้ตามแบบฟอร์มที่กำหนดในภาคผนวก แนบท้ายร่างขอบเขตของงานนี้

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ

๓.) กรรมการ

๓.๒.๗ ห้ามนำวัสดุ อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของระบบสื่อสารดาวเทียม และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ของกรมทำอากาศยาน ออกนอกสถานที่ไม่ว่าจะชำรุดแล้วหรือไม่ชำรุดก็ตาม ยกเว้นได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ

๓.๓ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องบันทึกผลการบำรุงรักษาไว้ในใบรายงานผลการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Report) โดยรายการบำรุงระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องครอบคลุม การตรวจสอบในส่วนต่างๆ ดังนี้เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๑.๑ การตรวจสอบทั่วไป (General Check) ประกอบด้วย

- การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ภายนอก
- การตรวจสอบเช็คปั๊มกด และสายต่ออุปกรณ์ต่างๆ
- ตรวจสอบการทำงานของระบบต่างๆ ว่าสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพหรือไม่
- ทำความสะอาดอุปกรณ์ต่างๆ

๓.๓.๑.๒ การตรวจสอบระบบป้องกันและความปลอดภัยในการทำงาน ประกอบด้วย

- กระแสไฟฟ้ารั่วไหล (Electrical Safety Test)

๓.๓.๑.๓ การตรวจเช็คพิเศษของระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมและอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบด้วย

- ตรวจสอบ Connector ต่างๆ
- ตรวจสอบ สายสัญญาณ Tx และ Rx วัดค่าการสูญเสียของระบบ
- ทดสอบการทำงานของ Traffic Terminal (SRT)
- ทดสอบการทำงานของ SRT-IF Converter
- ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ ODU ตรวจสอบกำลังส่งของอุปกรณ์ โดยใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐาน และจดบันทึกค่าต่างๆ และค่ากำลังส่งที่ใช้งาน
- ตรวจสอบระบบระบายความร้อนของอุปกรณ์
- ทดสอบ สายสัญญาณ Tx และ Rx วัดค่าการสูญเสียของสายสัญญาณ
- ตรวจสอบการใช้งานของ Feed Horn ว่าอยู่ในสภาพปกติ หรือไม่
- ปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ (Mechanical Alignment)
- ตรวจเช็คค่าพารามิเตอร์ต่างๆ จดบันทึก
- ตรวจการทำงานของ ระบบ Video Conference
- ทดสอบการทำงานของ ระบบ Video Conference
- ตรวจการทำงานของ ระบบ AFTN
- ทดสอบการทำงานของ ระบบ AFTN

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ

๓.) กรรมการ

-๔-

๓.๓.๑.๔ ในการบำรุงรักษาครั้งสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบการรับ-ส่ง สัญญาณของงานรับ สัญญาณดาวเทียมโดยทดสอบระบบกับบริษัทไทยคม จำกัด (มหาชน) เพื่อตรวจสอบและปรับสัญญาณให้อยู่ใน เกณฑ์มาตรฐาน และบันทึกผล ส่งผลการทดสอบ (โดยผลการทดสอบบริษัทไทยคม จำกัด (มหาชน) จะต้องเป็นผู้ ออกผลการทดสอบ)

๓.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องบันทึกผลการบำรุงรักษาไว้ในใบรายงานผลการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Report) โดยรายการบำรุงระบบแม่ข่ายประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) และ อุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องครอบคลุมการตรวจสอบในส่วนต่างๆ ดังนี้เป็นอย่างน้อย

- ระบบ Portal Server (ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน)
- ระบบ Router Server (ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน)
- ระบบ Replay Server (ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน)
- ระบบ Gateway Server (ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน)

๓.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องบันทึกผลการบำรุงรักษาไว้ในใบรายงานผลการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Report) โดยรายการบำรุงระบบแม่ข่ายรับ-ส่งข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) และอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องครอบคลุมการตรวจสอบในส่วนต่างๆ ดังนี้เป็นอย่างน้อย

- AFTN Server (ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน)
- AFTN Router (ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน)

๓.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องบันทึกผลการบำรุงรักษาไว้ในใบรายงานผลการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Report) โดยรายการบำรุงระบบระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol) และอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องครอบคลุมการตรวจสอบในส่วนต่างๆ ดังนี้เป็นอย่างน้อย

- Voice Server (ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน)
- Voice Switch (ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน)

๓.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายบ่งชี้สถานะ ติดที่อุปกรณ์สื่อสารดาวเทียม ระบบแม่ข่ายประชุมทางไกลผ่าน ดาวเทียม (Video Conference) ระบบระบบแม่ข่ายรับ-ส่งข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol) ที่ผ่านบำรุงรักษามาแล้ว เพื่อให้ทราบ วัน / เดือน / ปี และกำหนดเวลาครั้งต่อไปที่จะต้องทำการบำรุงรักษา หลังจาก ทำการบำรุงรักษาแรกผ่านไป โดยติดไว้ที่ตัวเครื่อง ให้เห็นชัดเจนโดยการสังเกตด้วยตา

๓.๔ การให้คำปรึกษาและการซ่อมเร่งด่วน

๓.๔.๑ ผู้รับจ้างต้องพร้อมดำเนินการให้คำปรึกษาสำหรับการซ่อมระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม ระบบแม่ข่าย ประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) ระบบแม่ข่ายรับ-ส่งข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol) อยู่ในรายการ ที่ชำรุดหรือเสียหาย ที่พบจากการทำการบำรุงรักษา และมีความจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่ หรือเมื่อมีการแจ้งจาก กรมท่าอากาศยาน แบบ On Site Service ๒๔ (ยี่สิบสี่) ชั่วโมง ๗ (เจ็ด) วัน

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ

๓.) กรรมการ

-๕-

๓.๔.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างสามารถซ่อมระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนอะไหล่ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมให้เสร็จทันทีภายในรอบเวลาของการทำการบำรุงรักษาที่พบปัญหานั้น ทั้งนี้ต้องแจ้ง และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ได้รับมอบอำนาจก่อน

๓.๔.๓ กรณีที่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยนประกอบด้วย ชนิดอะไหล่ และราคาอะไหล่ นั้น เสนอต่อกรมท่าอากาศยานภายใน ๔๘ (สี่สิบแปด) ชั่วโมงนับตั้งแต่วันที่ตรวจพบปัญหา เพื่อขอเบิกอะไหล่สำรองนั้นจากกรมท่าอากาศยาน และให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน ๗๒ (เจ็ดสิบสอง) ชั่วโมง หลังจากได้รับอะไหล่แล้ว หากกรมท่าอากาศยานไม่มีอะไหล่สำรอง ผู้รับจ้างต้องนำอะไหล่สำรองที่เสนอไว้ ตามข้อ ๗.๑ หรือ ภาคผนวก ๓ ของการเสนอราคา มาใช้งานก่อน จนกว่า กรมท่าอากาศยาน จะจัดหาอะไหล่สำรองมาทดแทนอะไหล่ตัวดังกล่าวได้ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆ

๓.๔.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปสถานะความคืบหน้าของการบำรุงรักษา การซ่อม (หากมี) และการสอบเทียบ (Calibration) ของระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม ที่ได้ดำเนินการไปในแต่ละรอบ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในวันส่งมอบงาน

๓.๕ การดำเนินการ

๓.๕.๑ ในกรณีเหตุสุดวิสัยหรือเหตุอื่นๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือบกพร่องของกรมท่าอากาศยาน หรือพฤติกรรมอันใดอันหนึ่งที่ว่าไม่ใช่ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา และทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขและกำหนดเวลา ผู้รับจ้างต้องแจ้งเหตุหรือพฤติกรรมดังกล่าว พร้อมหลักฐานการแจ้งเป็นหนังสือให้กรมท่าอากาศยานทราบทันที เพื่อขอขยายระยะเวลาการทำงานออกไป

๓.๕.๒ ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อ ๓.๕.๑ ให้ถือว่า ผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาการทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดขึ้นจากความผิดหรือความบกพร่องของกรมท่าอากาศยาน ซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือกรมท่าอากาศยานทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่ต้น การขยายกำหนดเวลา ทั้งนี้การทำงานตามข้อ ๓.๕.๑ ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรมท่าอากาศยานที่จะพิจารณาอนุมัติ

๓.๕.๓ หลังจากที่ดำเนินการเสร็จสิ้น ณ ท่าอากาศยานใดตามที่กรมท่าอากาศยานกำหนดให้ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน ณ ท่าอากาศยานนั้นๆ รับรองผลการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และให้ผู้รับจ้างเก็บรวบรวมเอกสารดังกล่าวแนบกับรายงานผลการบำรุงรักษา หากไม่มีใบรับรองผลการดำเนินงาน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะถือว่าผู้รับจ้างไม่มีการดำเนินการใดๆ

๓.๕.๔ การตรวจรับงาน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจรับที่กรมท่าอากาศยาน เมื่อได้รับหนังสือรายงานผลการบำรุงรักษาจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อ ๓.๕.๓ แล้ว

๓.๕.๕ กำหนดส่งมอบงาน ให้ส่งมอบรายงานผลการบำรุงรักษา พร้อมทั้งแนบใบรายการตรวจสอบ (Checklists) ตามข้อ ๓.๓ ของทุกระบบที่ทำการบำรุงรักษา ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และมีการประชุมสรุปรายงานร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทุกครั้ง

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ

๓.) กรรมการ

๓.๖ รายการตรวจสอบเพื่อการบำรุงรักษา (PM Checklist)

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาตาม ตารางแสดงจำนวนครั้งในการบำรุงรักษาระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม



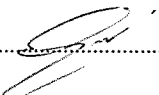
ตารางแสดงจำนวนครั้งในการบำรุงรักษา

| ท่าอากาศยาน | Satellite | Video Conference | AFTN | หมายเหตุ |
|--|-----------|------------------|------|--|
| ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน บำรุงรักษา ระบบสื่อสาร ดาวเทียม , ระบบแม่ข่าย ประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) , ระบบแม่ข่าย รับ-ส่ง ข่าวสาร การบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) , ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol) จำนวน ๒ ครั้ง บำรุงรักษาเฉพาะ ระบบ รับ-ส่ง ข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) ท่าอากาศยานเบตง จำนวน ๒ ครั้ง | ๒ | ๒ | ๒ | ครั้งที่ ๑ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ครั้งที่ ๒ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา |
| <u>ท่าอากาศยานภูมิภาค</u> บำรุงรักษาระบบสื่อสาร ดาวเทียม , ระบบประชุม ทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference) ระบบรับ -ส่ง ข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network) , ระบบโทรศัพท์ | ๑ | ๑ | ๑ | ครั้งที่ ๒ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา |

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ

๓.) กรรมการ

| ทำอากาศยาน | Satellite | Video Conference | AFTN | หมายเหตุ |
|--|-----------|------------------|------|----------|
| VoIP (Voice Over Internet Protocol) จำนวน ๒๕ ระบบ ได้แก่ ๑. ทำอากาศยานกระบี่ ๒. ทำอากาศยานสุราษฎร์ธานี ๓. ทำอากาศยานนครศรีธรรมราช ๔. ทำอากาศยานตรัง ๕. ทำอากาศยานอุดรธานี ๖. ทำอากาศยานขอนแก่น ๗. ทำอากาศยานอุบลราชธานี ๘. ทำอากาศยานพิษณุโลก ๙. ทำอากาศยานนครพนม ๑๐. ทำอากาศยานสกลนคร ๑๑. ทำอากาศยานลำปาง ๑๒. ทำอากาศยานน่านนคร ๑๓. ทำอากาศยานนราธิวาส ๑๔. ทำอากาศยานแม่ฮ่องสอน ๑๕. ทำอากาศยานร้อยเอ็ด ๑๖. ทำอากาศยานระนอง ๑๗. ทำอากาศยานเลย ๑๘. ทำอากาศยานชุมพร ๑๙. ทำอากาศยานแม่สอด ๒๐. ทำอากาศยานบุรีรัมย์ ๒๑. ทำอากาศยานหัวหิน ๒๒. ทำอากาศยานแพร่ ๒๓. ทำอากาศยานนครราชสีมา ๒๔. ทำอากาศยานเพชรบูรณ์ ๒๕. ทำอากาศยานปาย | | | | |

๑.)  ประธานกรรมการ ๒.)  กรรมการ ๓.)  กรรมการ

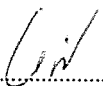
ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายการตรวจสอบเพื่อการบำรุงรักษาในแต่ละครั้งโดยต้องครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๓.๖.๑ การตรวจสอบและการตรวจวัด ดังนี้

- ๓.๖.๑.๑ Check Power Supply
- ๓.๖.๑.๒ Check Control Elements
- ๓.๖.๑.๓ Check Wiring of Protective Earth
- ๓.๖.๑.๔ Check Voice Calling
- ๓.๖.๑.๕ Check Data Transfer
- ๓.๖.๑.๖ Check Modem Transmit
- ๓.๖.๑.๗ Check Outdoor Unit TX, Rx
- ๓.๖.๑.๘ Check Cable Tx, Rx (IF)
- ๓.๖.๑.๙ Check Cable High Frequency C-band Tx, Rx
- ๓.๖.๑.๑๐ Check Fans Transceiver (RFT)
- ๓.๖.๑.๑๑ Check Traffic Terminal (SRT)
- ๓.๖.๑.๑๒ Check SRT-IF Converter
- ๓.๖.๑.๑๓ Check Video Conference : LifeSize Model : Express-๒๒๐ ประกอบด้วย
 - Camera
 - Codec
 - LifeSize phone
 - Remote Control
 - Cable All LifeSize
- ๓.๖.๑.๑๔ Check AFTN Management ประกอบด้วย
 - AFTN Program
 - Dell XPS ๘๗๐๐
 - Monitor DellE๑๙๑๖HV
 - Mouse & Keyboard
 - OKI Microline ๑๘๔ Turbo

๓.๖.๒ การทำความสะอาดระบบต่างๆ

- ๓.๖.๒.๑ Transceiver (RFT) and connector
- ๓.๖.๒.๒ Traffic Terminal (SRT)
- ๓.๖.๒.๓ SRT-IF Converter

๑.)  ประธานกรรมการ ๒.)  กรรมการ

๓.)  กรรมการ

-๙-

๓.๖.๒.๔ Video Conference : LifeSize Model : Express-๒๒๐ ประกอบด้วย

- Camera
- Codec
- LifeSize phone
- Remote Control
- Cable All LifeSize

๓.๖.๒.๕ AFTN Management ประกอบด้วย

- Dell XPS ๘๗๐๐
- Monitor DellE๑๘๑๖HV
- Mouse & Keyboard
- OKI Microline ๑๘๔ Turbo

๓.๖.๓ การปรับแต่ง (Adjustment)

- ๓.๖.๓.๑ Traffic Terminal (SRT)
- ๓.๖.๓.๒ SRT-IF Converter
- ๓.๖.๓.๓ Transceiver (RFT)
- ๓.๖.๓.๔ Antenna

๓.๖.๔ การปรับแต่งขั้นสูง (Calibration and Alignment)

- ๓.๖.๔.๑ Calibration Antenna for Thaicom
- ๓.๖.๔.๒ Calibration Transceiver (RFT)
- ๓.๖.๔.๓ Calibration Feed Horn for Thaicom
- ๓.๖.๔.๔ Calibration Modem
- ๓.๖.๔.๕ Traffic Terminal (SRT)
- ๓.๖.๔.๖ SRT-IF Converter

๓.๖.๕ ระบบแม่ข่ายประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (Video Conference)

- ๓.๖.๕.๑ Check Portal Server
- ๓.๖.๕.๒ Check Router Server
- ๓.๖.๕.๓ Check Replay Server
- ๓.๖.๕.๔ Gateway Server

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ

๓.) กรรมการ

๓.๖.๖ ระบบแม่ข่ายรับ-ส่งข่าวสารการบิน AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunication Network)

๓.๖.๖.๑ Check AFTN Server

๓.๖.๖.๒ Check AFTN Router

๓.๖.๗ ระบบโทรศัพท์ VoIP (Voice Over Internet Protocol)

๓.๖.๗.๑ Voice Server

๓.๖.๗.๒ Voice Switch

๓.๗ การบริหารจัดการโครงการ (Project Management)

๓.๗.๑ การบริหารจัดการ

ผู้เสนอราคาจะต้องมีทีมงานวิศวกร ช่างผู้ชำนาญงาน พร้อมให้บริการ ภายในระยะเวลาตามสัญญา โดยทีมงานสามารถให้คำแนะนำด้านการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นทันทีที่พบหรือได้รับแจ้งจากกรมท่าอากาศยาน รวมถึงการบำรุงรักษาระบบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการบำรุงรักษา

๓.๗.๒ การบริการข้อมูลและจัดหาอะไหล่

ผู้เสนอราคาต้องสามารถสำรองอะไหล่ที่จำเป็นสำหรับการซ่อมบำรุงฯ จากบริษัทหรือโรงงานผู้ผลิต โดยตรงและสามารถจัดหาข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นแก่กรมท่าอากาศยาน เช่น คู่มือ แคตตาล็อก ต่างๆ เป็นต้น

๓.๗.๓ ขอบเขตของการให้บริการ


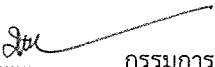
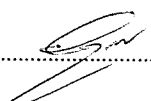
ขอบเขตของการบำรุงรักษาระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม ตามโครงการนี้ แบ่งออกเป็น ๒ กรณี ตามลักษณะของงานและปัญหาที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย

๓.๗.๓.๑ กรณีของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ที่ผู้รับจ้างจะเข้าทำงานตามกำหนดระยะเวลา ที่ระบุไว้ในแผนการบำรุงรักษาของแต่ละระบบ และจัดทำประวัติเก็บไว้ (ปุมบันทึก) โดยที่การดำเนินงานในกรณีนี้ สามารถทำได้ทันทีตามแผนที่ได้อนุมัติให้ใช้แล้ว ซึ่งกรมท่าอากาศยานไม่ต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบก่อนล่วงหน้า

๓.๗.๓.๒ กรณีของการแก้ไขปัญหาแบบเร่งด่วน (Emergency Call) เมื่อได้รับการแจ้งจากเจ้าหน้าที่กรมท่าอากาศยาน ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ระดับ ตามความยุ่งยาก ซับซ้อนของปัญหา ได้แก่

(๑) ระดับของปัญหาง่าย หมายถึงระดับปัญหาที่ผู้ใช้งานระบบฯ สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเองได้โดยได้รับคำแนะนำจากผู้รับจ้างผ่านทางระบบสื่อสาร ซึ่งผู้รับจ้างไม่จำเป็นต้องเดินทางไป ณ สถานที่ๆ เกิดปัญหาขึ้น

(๒) ระดับของปัญหาที่ซับซ้อน หมายถึงระดับปัญหาที่ผู้ใช้งานไม่สามารถแก้ไขได้เองซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ การวิเคราะห์ปัญหา และการเปลี่ยนอะไหล่ใหม่ทดแทน จากทีมงานของผู้รับจ้างเท่านั้นถึงจะแก้ไขปัญหาได้ โดยขั้นตอนการแก้ปัญหาดังกล่าว หากมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมให้ผู้รับจ้างแจ้งวิธีการดำเนินการ พร้อมทั้งเสนอราคาในการดำเนินการเพิ่มเติม เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกรมท่าอากาศยาน อนุมัติก่อนดำเนินการต่อไป

๑.)  ประธานกรรมการ ๒.)  กรรมการ ๓.)  กรรมการ

๔. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาการจ้างตลอดจนปฏิบัติตามเงื่อนไขของทางราชการทั้งหมด ต้องแล้วเสร็จภายใน ๙๐ (เก้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. วงเงินงบประมาณและราคากลาง

วงเงินงบประมาณ ๒,๕๓๘,๕๐๐.- บาท (สองล้านห้าแสนสามหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

ราคากลาง ๒,๕๓๘,๒๕๔.- บาท (สองล้านห้าแสนสามหมื่นแปดพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายเงินทุนหมุนเวียนปี ๒๕๖๕ สามารถทำสัญญาได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณรายจ่ายเงินทุนหมุนเวียน ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์พิจารณาการเสนอราคา

ในการจัดจ้างครั้งนี้ กรมท่าอากาศยานใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาราคารวมจากผู้เสนอราคาต่ำสุด ที่ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติและรายละเอียดทางเทคนิคแล้ว เป็นเกณฑ์การตัดสิน

๗. เงื่อนไข

๗.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการสำรองอะไหล่ที่สำคัญ และวัสดุที่มีรอบอายุการใช้งานตามบริษัทผู้ผลิต ในระยะเวลาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการตามสัญญา ทั้งนี้ให้มีรายการอะไหล่สำรองตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๓ ที่แนบท้ายเอกสาร

๗.๒ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม ประกอบด้วยแผนการดำเนินงานทั้งหมด ให้กรมท่าอากาศยานพิจารณาพร้อมกันกับเอกสารการเสนอราคาอื่นๆ โดยต้องครอบคลุมรายการตามข้อ ๓.๖ เป็นอย่างน้อย โดยยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคา

๗.๓ ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามแผนงานที่เสนอในข้อ ๗.๒ และรวบรวมจัดทำแฟ้มเอกสารแนบในรายงานประจำรอบส่งงวดงาน ส่วนเครื่องที่ไม่ผ่านการสอบเทียบผู้เสนอราคาต้องดำเนินการปรับแต่งแก้ไข ให้ค่าที่ได้อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ และหากปรากฏผลว่าผลยังคงไม่ผ่านการสอบเทียบ ผู้รับจ้างต้องทำบันทึกแจ้งต่อกรมท่าอากาศยานเพื่อพิจารณาเป็นลำดับต่อไป

๗.๔ คณะกรรมการพิจารณาผลจะตัดสินผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคานั้นมีรายละเอียดตามเงื่อนไขการเสนอราคาไม่ถูกต้องครบถ้วน หรือไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขการเสนอราคาได้ครบทั้งหมดดังกล่าวข้างต้น

๗.๕ ผู้เสนอราคาต้องทำการสำรวจสถานที่ติดตั้งด้วยตัวเอง ในส่วนที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นต้อง การบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ที่กำหนดไว้ในรายละเอียด ข้อ ๓. รายละเอียดร่างขอบเขตงาน ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ โดยสามารถขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของกรมท่าอากาศยาน หรือเจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยาน

๘. การทดสอบ ทดลอง และฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องทดสอบ ทดลอง ระบบตามข้อ ๓. ให้เรียบร้อยครบถ้วน และแนะนำการใช้งาน การแก้ปัญหาเบื้องต้น ให้กับเจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยาน

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ ๓.) กรรมการ

๙. การส่งมอบ ตรวจสอบ การจ่ายเงิน และอัตราค่าปรับ

๙.๑ การส่งมอบงาน

เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการเสร็จสิ้น ณ ท่าอากาศยานภูมิภาค และ ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน แล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างทำเอกสารแจ้งส่งมอบงานพร้อมแนบรายงานผลการบำรุงรักษา และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (เอกสารฉบับจริง) ให้เจ้าหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานประจำท่าอากาศยาน และเจ้าหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานส่วนกลาง

๙.๒ การตรวจรับงาน

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจรับงาน ณ กรมท่าอากาศยาน เมื่อได้รับหนังสือส่งมอบงานจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานแล้ว และผู้รับจ้างต้องส่งเจ้าหน้าที่เพื่อมาประชุมร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๙.๓ การจ่ายเงิน มีรายละเอียดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ ๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ ๙๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาที่ ท่าอากาศยานกระบี่ ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี ท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช ท่าอากาศยานตรัง ท่าอากาศยานอุดรธานี ท่าอากาศยานขอนแก่น ท่าอากาศยานอุบลราชธานี ท่าอากาศยานพิษณุโลก ท่าอากาศยานนครพนม ท่าอากาศยานสกลนคร ท่าอากาศยานลำปาง ท่าอากาศยานน่านนคร ท่าอากาศยานนราธิวาส ท่าอากาศยานแม่ฮ่องสอน ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด ท่าอากาศยานระนอง ท่าอากาศยานเลย ท่าอากาศยานชุมพร ท่าอากาศยานแม่สอด ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ ท่าอากาศยานหัวหิน ท่าอากาศยานแพร่ ท่าอากาศยานนครราชสีมา ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ ท่าอากาศยานปาย ท่าอากาศยานเบตง และระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙.๔ หลังจากที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้น ณ ท่าอากาศยานภูมิภาค และระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยาน ให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานท่าอากาศยาน และเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน ระบบศูนย์กลาง กรมท่าอากาศยานที่กำหนด รับรองผลการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างต้องเก็บรวบรวมเอกสารดังกล่าวแนบกับรายงานผลการบำรุงรักษา หากไม่มีใบรับรองผลการดำเนินงาน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุถือว่าผู้รับจ้างยังไม่มีดำเนินการใดๆ

๙.๕ ให้ส่งมอบรายงานผลการบำรุงรักษาภายใน ๕ วัน หลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ พร้อมทั้งแนบใบรายการตรวจสอบ (Check List) ตามข้อ ๓.๖ ของทุกแห่งที่ทำการบำรุงรักษา ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบด้วย

๙.๖ ในวันตรวจรับงาน ผู้รับจ้างต้องมาประชุมสรุปรายงานร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และจัดทำเอกสารรายงานการปฏิบัติงาน พร้อมรูปถ่ายการบำรุงรักษาระบบสื่อสารดาวเทียม รวมถึงรายงานความชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ เพื่อประกอบการประชุมให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาทุกครั้ง และรวบรวมเอกสารรายงานการบำรุงรักษา (ฉบับจริง จำนวน ๑ ชุด) พร้อมสำเนาไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ QR CODE มามอบให้ในวันดังกล่าวด้วย โดยกำหนดการส่งมอบและตรวจรับงาน ที่กองเครื่องช่วยการเดินอากาศและเครื่องกล กรมท่าอากาศยาน

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ ๓.) กรรมการ

๙.๗ อัตราค่าปรับ

กรมท่าอากาศยาน กำหนดอัตราค่าปรับร้อยละ ๐.๑ ของมูลค่างานทั้งสัญญา ต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างในแต่ละครั้งที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ (หนึ่ง) เดือน นับถัดจากวันที่กรมท่าอากาศยานได้รับมอบงานแล้ว โดยจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓ (สาม) วัน นับตั้งแต่วันที่ถัดจากได้รับแจ้งจากกรมท่าอากาศยาน ทั้งนี้ผู้รับจ้างไม่สามารถคิดค่าบริการเพิ่มเติมได้ หากผู้รับจ้างไม่สามารถจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้รับจ้าง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น



(นายอนันท์ จันทเวช)

ประธานกรรมการ



(นายโกศล แสงสุวรรณ)

กรรมการ



(นายยุทธศิลป์ รักษาศรี)

กรรมการ

ภาคผนวก ๑ แนบท้ายร่างขอบเขตของงาน
ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ

โครงการ

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ

| ลำดับ | รายการ | หน่วย | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย (บาท) | เป็นเงิน (รวม) | พัสดุ ในประเทศ | พัสดุ ต่างประเทศ |
|-------------------|--------|-------|--------|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| ๑. | | | | | | | |
| ๒. | | | | | | | |
| ๓. | | | | | | | |
| ๔. | | | | | | | |
| ๕. | | | | | | | |
| ๖. | | | | | | | |
| ๗. | | | | | | | |
| ๘. | | | | | | | |
| ๙. | | | | | | | |
| ๑๐. | | | | | | | |
| รวม | | | | | | | |
| อัตรา (ร้อยละ) | | | | | ๑๐๐ | | |

ลงชื่อ(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ ๓.) กรรมการ

ภาคผนวก ๒

แบบฟอร์มแจ้งความชำรุด เสียหาย
ใบแจ้งความชำรุดเสียหาย

ที่/.....

เรียน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ

ด้วยข้าพเจ้านาย, นาง, นางสาว..... ตำแหน่ง.....

พนักงานบริษัท..... โทร.

ผู้รับจ้างตามสัญญาจ้างที่..... ขอแจ้งรายการอะไหล่ของระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมของ

ท่าอากาศยาน..... ที่ตรวจพบความชำรุดเสียหายเพื่อดำเนินการแก้ไขซ่อมแซม

ต่อไปดังรายการต่อไปนี้

รายการอะไหล่ชำรุด/เสียหาย

๑.

๒.

๓.

อื่นๆ (ระบุ).....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้แจ้ง

(.....)

...../...../.....

เรียน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการอะไหล่ดังกล่าวแล้ว และขอรับรองผลความชำรุดเสียหายดังกล่าวว่าเป็นจริง
ทุกประการ

ลงชื่อ ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

(.....)


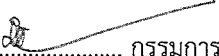

๑.) ประธานกรรมการ ๒.) กรรมการ

๓.) กรรมการ

ภาคผนวก ๓

รายการอะไหล่สำรอง
ตารางแสดงอะไหล่สำรองของผู้เสนอราคา

| ลำดับ | รายการอะไหล่ | จำนวน |
|-------|--|-------|
| ๑ | ViaSat LinkWay S๒ for Traffic Terminal (SRT) | ๑ |
| ๒ | AMPLUS AM-๙๒๒๐ for SRT-IF Converter | ๑ |
| ๓ | LifeSize Express-๒๒๐ for Video conference | ๑ |

๑.)  ประธานกรรมการ ๒.)  กรรมการ ๓.)  กรรมการ