

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บท. e-b 67/2563

ซื้อพร้อมติดตั้งระบบ Electrical Monitor Management Center (EMMC) จำนวน ๑ งาน

ตามประกาศบริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๓

บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บวท.” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซื้อพร้อมติดตั้งระบบ Electrical Monitor Management Center (EMMC) จำนวน ๑ งาน ณ สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานดอนเมือง ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานส่วนภูมิภาค ๓๓ แห่ง สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยเดินอากาศอิสระ ๓ แห่ง ตามรายการ ดังนี้

๑. ระบบควบคุมแบบสมองกลฝังตัว พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๑.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)

จำนวน ๑๕๐ ชุด

๑.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง จำนวน ๑๕๐ ชุด

๒. อุปกรณ์ตรวจจับ

๒.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า จำนวน ๖๖๓ ชุด

๒.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง จำนวน ๑๓/๙ ชุด

๒.๓ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า

จำนวน ๑๑๒ ชุด

๒.๔ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า

จำนวน ๑๒๑ ชุด

๒.๕ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ 3G/4G แบบรวมสัญญาณเครือข่ายมือถือ 4

Slim Slot จำนวน ๓ ชุด

๓. อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall) จำนวน ๔ ชุด

๔. อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย จำนวน ๑๐ ชุด

๕. ระบบ Alarm ชนิด แสง เสียง จำนวน ๔ ชุด

๖. โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการ

ฐานข้อมูล จำนวน ๓๙ ชุด

๗. คอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับพัฒนา Application Ids จำนวน ๑ ชุด

๘. คอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับซ่อมบำรุงและพัฒนา Application Android

จำนวน ๖ ชุด

๒/๙. คอม...

๙. คอมพิวเตอร์ ชนิด Workstation สำหรับจัดเก็บข้อมูลและประมวลผล
จำนวน ๕ ชุด

๑๐. คอมพิวเตอร์ ชนิด Server สำหรับทุ่งมหาเมฆ จำนวน ๒ ชุด

๑๑. อุปกรณ์อื่น ๆ (Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล
ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้
งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวด
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓/๒.๔ ไม่เป็น...

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ไม่มีพนักงานของ บวท. เป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอ ตามรายการดังต่อไปนี้

- อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า (Power Meter)
- อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)
- อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ 3G/4G แบบรวมสัญญาณเครือข่ายมือถือ
- อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย
- ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนา (Develop Software) ที่เกี่ยวข้อง
- คอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับพัฒนา Application Ids
- คอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับซ่อมบำรุงและพัฒนา Application Android
- คอมพิวเตอร์ ชนิด Workstation
- คอมพิวเตอร์ ชนิด Server
- อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)

โดยให้ยื่นเอกสารการแต่งตั้งมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการติดตั้งระบบ Electrical Monitoring หรือ SCADAR หรือ ระบบบริหารจัดการพลังงาน ระหว่างปี ๒๕๕๔-๒๕๖๑ โดยมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาทต่อสัญญาจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ โครงการ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน โดยแนบหนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเจ้าของโครงการมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวิศวกรผู้ควบคุมงานที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาไฟฟ้ากำลัง ไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกร โดยแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวิศวกรสำหรับจัดการระบบเครือข่ายหรือคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ค ที่ได้ใบรับรองไม่ต่ำกว่า Network Associate จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเทียบเท่า โดยแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๒.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวิศวกรที่มีใบรับรองความเชี่ยวชาญด้านการเขียนและพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ EMMC ที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนา (Develop Software) นั้น โดยแนบสำเนาใบรับรองมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) ของผู้ร่วมค้า

(๓) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ พร้อมตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะและตารางรายการอุปกรณ์ทั้งหมด ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดในคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ข้อ ๒.๑๒ , ๒.๑๓ , ๒.๑๔ , ๒.๑๕ และ ๒.๑๖

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ บริษัท วิษุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง และฝึกอบรมภายใน ๖๗๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๓/๔.๔ ผู้ยื่น...

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกหรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ พร้อมตารางเปรียบเทียบรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและตารางรายการอุปกรณ์ทั้งหมด ของระบบ Electrical Monitor Management Center (EMMC) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าต้องการจะเสนออุปกรณ์ยี่ห้อใด รุ่นใด ทั้งนี้ บวท. จะไม่พิจารณาเอกสารรับรองคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ไม่ตรงตามแคตตาล็อกที่เสนอ และหลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

๔.๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามรูปแบบตารางที่ บวท. กำหนด ดังนี้

(ช่องที่ ๑)	(ช่องที่ ๒)	(ช่องที่ ๓)
ข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับคุณสมบัติตามเอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้ตารางเปรียบเทียบโดย

ช่องที่ ๑ เป็นข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของระบบอุปกรณ์ที่เสนอ ของ บวท.

ช่องที่ ๒ เป็นข้อเสนอรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของระบบอุปกรณ์ที่เสนอ ของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะระบุในแต่ละหัวข้อว่า “เป็นไปตามข้อกำหนด หรือ Comply” พร้อมแนบรายละเอียดที่เสนอ หรือจะอธิบายรายละเอียดพร้อมแนบรายละเอียดที่เสนอก็ได้

ช่องที่ ๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องอธิบายรายละเอียด พร้อมอ้างอิงสิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของระบบ/อุปกรณ์ ซึ่งอาจจะเป็นแคตตาล็อก ทฤษฎีการคำนวณ ใบรับรองจากหน่วยงานระหว่างประเทศ วิธีการออกแบบ หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต ฯลฯ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดก็ได้ โดยแนบหนังสือดังกล่าวมาในวันยื่นข้อเสนอด้วย

๔/ทั้งนี้...

ทั้งนี้ การไม่มีรายละเอียดในช่องที่ ๓ บวท. อาจจะทำให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว ซึ่ง บวท. จะพิจารณาว่าหากสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดนั้นมีได้ต้องการเอกสารการอธิบาย การคำนวณเพิ่มเติมจากผู้ยื่นข้อเสนอโดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำตามความต้องการของ TOR เท่านั้น หรือการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าวสามารถตรวจสอบได้จากเอกสารส่วนอื่นในการยื่นเอกสารประกวดราคา และมีได้ส่งผลกระทบให้ บวท. เสียหาย หรือทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น บวท. จะถือว่า Comply นอกเหนือจากนี้อาจจะถือว่าข้อเสนออื่น Not Comply

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ บวท. ผ่านทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

๙/หาก...

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ บวท. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ บวท.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๘,๑๔๗,๕๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นล้งจ่ายให้แก่ บวท. ซึ่เป็นเช็คหรือตราพดด้งลงวันที่ใช้เช็คหรือตราพดด้งนั้น ช้ระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราหน้าที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ บวท. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทยเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้า ดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้า รายที่สัญญาาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอ กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้า ที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกัน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ บวท. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลการคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๖.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ บวท. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ บวท.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิตินิตบุคคลอื่นมายื่นเสนอราคาแทน เป็นต้น

๑๒/ในกรณี...

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่า ไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๖.๖ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือ ที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือ ส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ บวท. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ บวท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๔. การส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบ Electrical Monitor Management Center (EMMC) จำนวน ๑ งาน ณ สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานดอนเมือง ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานส่วนภูมิภาค ๓๓ แห่ง สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยเดินอากาศอิสระ ๓ แห่ง (รวม ๓๗ แห่ง) พร้อมงานที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๖๗๕ (หกร้อยเจ็ดสิบห้า) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยมีรายละเอียดการส่งมอบ ดังนี้

งวดที่ ๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ตามรายละเอียดดังนี้

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานดอนเมือง อาคารโรงไฟฟ้าเก่าและใหม่, อาคารปฏิบัติการ, อาคาร 60 ปี, อาคารดาวเทียม, สถานีส่งวิทยุ(TX), สถานีรับวิทยุ(RX)

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อาคารหอบังคับการบิน , อาคาร Support Building, Approach Office Building, Radar PSR, Radar SSR, Radar SMR, สถานีส่งวิทยุ (Tx)

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ท่าอากาศยานดอนเมือง อาคารหอบังคับการบินเก่าและใหม่, สถานีส่งวิทยุ (Remote VHF), Outer Marker, สถานี Radar SSR (แห่งเก่า)

- เชื่อมต่อระบบที่ติดตั้งข้างต้นให้สามารถแสดงผลไปยังสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน

- จัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน (ในแต่ละสถานที่) โดยจัดฝึกอบรมที่สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานดอนเมือง ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และท่าอากาศยานดอนเมือง เพื่อให้เข้าใจวงจรการทำงานของระบบ และสามารถดูแล/บำรุงรักษาการใช้งานระบบได้

๑๔ งวดที่...

งวดที่ ๒ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๙๐ (สามร้อยเก้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ตามรายละเอียดดังนี้

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ สถานีเรดาร์ และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินเชียงใหม่ สถานีเรดาร์ และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๕ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินลำปาง และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินแม่ฮ่องสอน และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก สถานีเรดาร์ และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินเพชรบูรณ์ และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินแพร่ และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินตาก และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๑ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินสุโขทัย และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินน่าน และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินแม่สอด และสถานเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์ควบคุมการบินอุดรธานี สถานีเรดาร์ และ สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินนครพนม และสถานีเครื่องช่วย การเดินอากาศ ๔ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินขอนแก่น และสถานีเครื่องช่วย การเดินอากาศ ๒ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินสกลนคร และสถานีเครื่องช่วย การเดินอากาศ ๔ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินเลย และสถานีเครื่องช่วยการ เดินอากาศ ๑ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

- เชื่อมต่อระบบที่ติดตั้งข้างต้นให้สามารถแสดงผลไปยังสำนักงานใหญ่ พุฒมหาเมฆ

- จัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของ บพท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน (ในแต่ละ สถานี) โดยจัดฝึกอบรมที่ศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก และศูนย์ควบคุมการบิน อุดรธานี เพื่อให้เข้าใจวงจรการทำงานของระบบ และสามารถดูแล/บำรุงรักษาการใช้งานระบบได้

งวดที่ ๓ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ให้แล้ว เสร็จภายใน ๕๑๐ (ห้าร้อยสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ตามรายละเอียดดังนี้

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศ นครราชสีมา และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินบุรีรัมย์ และสถานีเครื่องช่วยการ เดินอากาศ ๔ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินร้อยเอ็ด สถานีเรดาร์ และสถานี เครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระโคราช จังหวัดนครราชสีมา

๑๖/-ส่งมอบ...

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์ควบคุมการบินอุบลราชธานี สถานีเรดาร์และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์ควบคุมการบินหัวหิน สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินตราด และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๑ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระระยอง จังหวัดระยอง
- เชื่อมต่อระบบที่ติดตั้งข้างต้นให้สามารถแสดงผลไปยังสำนักงานใหญ่ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต
- จัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของ บพท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน (ในแต่ละสถานที่) โดยจัดฝึกอบรมที่ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศนครราชสีมา ศูนย์ควบคุมการบินอุบลราชธานี และศูนย์ควบคุมการบินหัวหิน เพื่อให้เข้าใจวงจรการทำงานของระบบ และสามารถดูแล/บำรุงรักษาการใช้งานระบบได้

งวดที่ ๔ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๗๕ (หกร้อยเจ็ดสิบห้า) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ตามรายละเอียดดังนี้

- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ อาคาร Contra สถานีเรดาร์, สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินนราธิวาส และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินปัตตานี และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๑ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินตรัง และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ ศูนย์ควบคุมการบินภูเก็ต สำนักงาน สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินกระบี่ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินระนอง และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี

๑๗/-ส่งมอบ...

- Journal of Interpersonal Violence* 28(1) 1–17
© The Author(s) 2013
Reprints and permissions: <http://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav>

[illegible][illegible]

งวดที่ ๑ จ่ายร้อยละ ๑๕ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบตามที่กำหนดในข้อ ๘ งวดที่ ๑. ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ และคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายร้อยละ ๓๐ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบตามที่กำหนดในข้อ ๘ งวดที่ ๒. ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ และคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ จ่ายร้อยละ ๑๕ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบตามที่กำหนดในข้อ ๘ งวดที่ ๓. ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ และคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ จ่ายร้อยละ ๔๐ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบตามที่กำหนดในข้อ ๘ งวดที่ ๔. ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ และคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคารวมในแต่ละงวดตามสัญญา

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของงวดสุดท้าย โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้สารได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ดังนี้

๑๑.๑ ในกรณีที่ระบบ/อุปกรณ์ มีปัญหาหรือชำรุดเสียหาย ณ หอบังคับการบิน และศูนย์ควบคุมการบินส่วนภูมิภาค จะต้องเข้ามาทำการแก้ไขภายใน ๔๘ ชั่วโมง

๑๑.๒ ในกรณีที่ระบบ/อุปกรณ์ มีปัญหาหรือชำรุดเสียหาย ณ สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน หอบังคับการบินดอนเมืองและหอบังคับการบินสุวรรณภูมิ จะต้องเข้ามาทำการแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๑๑.๓ ส่งแผนการซ่อมบำรุงระบบทั้งหมด โดยทำการซ่อมบำรุงปีละ ๑ ครั้ง เป็นจำนวน ๒ ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของงวดสุดท้ายครบถ้วน

๑๙/๑๒.การจ่าย...

๑๒. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาพัสดุที่เสนอขายทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ บวท. ก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๑๓. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ บวท. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๔ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามวินิจฉัยของ บวท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าใด ๆ เพิ่มเติม

๑๓.๕ บวท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท. ไม่ได้

(๑) บวท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บวท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บวท. ไว้ชั่วคราว




บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่ ๑๗ เม.ย ๖๓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการซื้อและติดตั้งระบบ Electrical Monitor Management Center (EMMC) ที่สำนักงานใหญ่
ท่าอากาศยานดอนเมือง ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานส่วนภูมิภาค ๓๓ แห่ง และ
สถานีเรดาร์และสถานีเครื่องช่วยเดินอากาศอิสระ ๓ แห่ง

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์การตรวจจับสถานะทางไฟฟ้า/ตรวจเช็คสัญญาณ
Sensor และระบบประมวลผล Electrical Monitor Management Center (EMMC) ดังนี้

- สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานดอนเมือง อาคารโรงไฟฟ้าเก่าและใหม่, ปฏิบัติการ, 60 ปี, ดาวเทียม, สถานีส่งวิทยุ(TX), สถานีรับวิทยุ(RX)
- ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อาคารหอบังคับการบิน, อาคาร Support Building, Approach Office Building, Radar PSR, Radar SSR, Radar SMR, สถานีส่งวิทยุ (Tx)
- ท่าอากาศยานดอนเมือง อาคารหอบังคับการบินเก่าและใหม่, สถานีส่งวิทยุ (Remote VHF), Outer Marker, สถานี Radar SSR (แห่งเก่า)
- ท่าอากาศยานส่วนภูมิภาค ๓๓ แห่ง ได้แก่
 - ศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
 - หอบังคับการบินเชียงราย สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๕ สถานี
 - หอบังคับการบินลำปาง และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
 - หอบังคับการบินแม่ฮ่องสอน และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
 - ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
 - หอบังคับการบินเพชรบูรณ์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
 - หอบังคับการบินแพร่ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
 - หอบังคับการบินน่าน และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
 - หอบังคับการบินสุโขทัย และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
 - หอบังคับการบินแม่สอด และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
 - หอบังคับการบินตาก และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๑ สถานี
 - ศูนย์ควบคุมการบินอุดรธานี สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
 - หอบังคับการบินนครพนม และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
 - หอบังคับการบินขอนแก่น และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
 - หอบังคับการบินสกลนคร และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
 - หอบังคับการบินเลย และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๑ สถานี
 - ศูนย์ควบคุมการบินหัวหิน สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
 - หอบังคับการบินตราด และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๑ สถานี
 - ศูนย์ควบคุมการบินสุราษฎร์ธานี สถานีเรดาร์และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
 - หอบังคับการบินสมุย และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๒ สถานี
 - หอบังคับการบินนครศรีธรรมราช และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
 - หอบังคับการบินชุมพร สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี

- ศูนย์ควบคุมการบินภูเก็ต สำนักงาน สถานีเรดาร์และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
- หอบังคับการบินกระบี่ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- หอบังคับการบินระนอง และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ อาคาร Contra สถานีเรดาร์, สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- หอบังคับการบินนราธิวาส และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- หอบังคับการบินปัตตานี และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๑ สถานี
- หอบังคับการบินตรัง และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๓ สถานี
- ศูนย์ควบคุมการบินอุบลราชธานี สถานีเรดาร์และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศนครราชสีมาและสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- หอบังคับการบินบุรีรัมย์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- หอบังคับการบินร้อยเอ็ด สถานีเรดาร์ และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๔ สถานี
- สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระ ๓ แห่ง ได้แก่
 - สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระชุมแพ จังหวัดขอนแก่น
 - สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระระยอง จังหวัดระยอง
 - สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระโคราช จังหวัดนครราชสีมา
- อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องนำค่าการวัดมาประมวลผลและแสดงผลที่ บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ณ หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่่งมหาเมฆโดยแสดงผลได้ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
- อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งทั้งหมด ต้องมาจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (Uninterruptible Power Supply : UPS) โดยแยกจากระบบ UPS หลักของ บวท. หรือตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้ง อุปกรณ์ตามที่กรรมการตรวจรับกำหนด
- ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเชื่อมต่อระบบ EMMC ที่ติดตั้งใหม่เข้ากับระบบ EMMC เดิมของ บวท. ในทุก ๆ จุดงาน และสามารถทำงานได้ตามที่ผู้ดูแลระบบ EMMC ของ บวท. กำหนด โดยระบบ ต้องเชื่อมโยงรับ-ส่งข้อมูล ได้โดยตรงจากอุปกรณ์โดยไม่ผ่านฐานข้อมูล ได้แก่ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า (Power Meter) อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ตรวจวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าแบตเตอรี่ของ UPS ที่มีการสื่อสารชนิด TCP/IP อุปกรณ์ UPS ที่มีการสื่อสารชนิด SNMP (Simple Network Management Protocol) อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง และ อุปกรณ์ประมวลผล Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC เดิม เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล เชื่อมต่อฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ Work Station และ Server เดิมของ บวท. ใช้งานร่วมกับระบบ EMMC ที่ติดตั้งใหม่ และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน
- ผู้ชนะการเสนอราคาต้องติดตั้งและพัฒนาโปรแกรมของระบบเพื่อการแสดงผลให้มีความสามารถ เชื่อมต่อฐานข้อมูลของ บวท. และต้องออกแบบ Graphical User Interface โดยต้องทำงานร่วมกับระบบ ELECTRICAL MONITOR MANAGEMENT CENTER ของ บวท. ชุดเดิม

คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์

๑. อุปกรณ์สำหรับตรวจจับสถานะทางไฟฟ้าและการทำงานของอุปกรณ์ ประกอบด้วย

๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงผลสถานะทางไฟฟ้า สามารถอ่านข้อมูลที่วัดได้ทั้งหน้าจอแสดงผลและสามารถส่งข้อมูลที่วัดไปยังระบบประมวลผลกลางโดยผ่านระบบสื่อสารข้อมูล พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับการติดตั้ง มีคุณสมบัติอย่างน้อยต่อไปนี้

๑.๑.๑ มิเตอร์วัดและแสดงผลสถานะทางไฟฟ้า ชนิดฝังตัวขนาด 96 x 96 มิลลิเมตร

๑.๑.๑.๑ สามารถวัดและแสดงผลค่า ดังนี้เป็นอย่างน้อยได้

๑.๑.๑.๑.๑ Voltage (V) : per phase or 3 Phase

๑.๑.๑.๑.๒ Current (I)

๑.๑.๑.๑.๓ Power (P)

๑.๑.๑.๑.๔ Power factor (PF)

๑.๑.๑.๑.๕ Energy (WH)

๑.๑.๑.๒ มีค่าความแม่นยำในการวัดดังต่อไปนี้

๑.๑.๑.๒.๑ Current : 0.25% หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๒.๒ Voltage : 0.25% หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๒.๓ Power : 0.5% หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๒.๔ Power factor : 0.5% หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๒.๕ Frequency : 0.2% หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๓. รองรับการวัดแบบ 3 เฟส และ 1 เฟสได้

๑.๑.๑.๔. สามารถวัดค่าแบบ True RMS ได้

๑.๑.๑.๕. พิกัดย่านการวัดกระแสโดยตรงสูงสุด : 5A / เฟส หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๖. พิกัดย่านการวัดแรงดันสูงสุด : 300V / เฟส หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๗. มีจอแสดงผลที่ตัวเครื่องแบบ LCD หรือ OLED

๑.๑.๑.๘. สามารถทำงานได้ที่ค่าความชื้น 95% หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๙. การส่งข้อมูลดังนี้

๑.๑.๑.๙.๑ รูปแบบโปรโตคอล : Modbus RTU 485 หรือ RS-232 หรือ TCP

๑.๑.๑.๙.๒ รองรับ Baud rate ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 9,600 Bauds

๑.๑.๑.๙.๓ ทำงานได้ในช่วง 0 ถึง 40 50 องศา หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๑๐. ผ่านการรับรองมาตรฐานดังต่อไปนี้

๑.๑.๑.๑๐.๑ Electrostatic discharge (IEC 61000-4-2) หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๑๐.๒ Electromagnetic field immunity (IEC 61000-4-3) หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๑๐.๓ Electrical fast transient/burst immunity (IEC 61000-4-4) หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๑๐.๔ Surge immunity (IEC 61000-4-5) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

๑.๑.๑.๑๑. ต้องติดตั้งร่วมกับหม้อแปลงกระแสไฟฟ้า (Current Transformer : CT) ที่สามารถรองรับค่าพิกัดกระแสได้ไม่น้อยกว่าค่ากระแสที่ตรวจวัด และต้องเป็น CT แบบถอดประกบ (Split Core) ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC44-1 (Instrument transformers) และ BS7626 (Specification for current transformers) และมีค่า Accuracy Class ไม่เกิน 1.0

๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๒.๑ วัดระดับของเหลวได้ 25-300 เซนติเมตร หรือดีกว่า
- ๑.๒.๒ การตอบสนองการวัด (Response time) ได้ไม่เกิน 12 วินาที
- ๑.๒.๓ สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 องศา ถึง 50 องศาหรือดีกว่า
- ๑.๒.๔ เป็น Data Logger และส่งข้อมูลเข้าเครือข่ายผ่านพอร์ต Ethernet ได้
- ๑.๒.๕ เป็น Web server สามารถดูข้อมูลผ่าน Web browser ได้
- ๑.๒.๖ สามารถแยกชุดวงจรควบคุม (Controller) ห่างจากเซ็นเซอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๒ เมตร เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit) ซึ่งอาจทำให้เกิดอัคคีภัยได้

๑.๓ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิภายในห้อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๓.๑ Output : Modbus RS 485 หรือ Modbus TCP
- ๑.๓.๒ Measurement rang : 0 - 50 °C
- ๑.๓.๓ Accuracy : ± 0.5 °C
- ๑.๓.๔ Degree of Protection : IP20 หรือดีกว่า
- ๑.๓.๕ Display : LCD หรือ OLED
- ๑.๓.๖ Sensor : Build in

๑.๔ อุปกรณ์วัดแรงดันของระบบแบตเตอรี่เครื่องยนต์ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๔.๑ สามารถวัด แรงดัน Battery ได้
- ๑.๔.๒ สามารถวัด Voltage : 7-18V $\pm(0.2\%)$ หรือดีกว่า
- ๑.๔.๓ สามารถทนแรงดัน String Voltage อย่างน้อย 48 V หรือดีกว่า
- ๑.๔.๔ สามารถตรวจวัดแรงดันของแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า 4 ลูก
- ๑.๔.๕ สามารถส่งข้อมูลเข้าเครือข่ายผ่านพอร์ต Ethernet ได้
- ๑.๔.๖ เป็น Web Server สามารถดูข้อมูลผ่าน Web browsing ได้
- ๑.๔.๗ มีพอร์ต USB หรือ RS232 ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารได้
- ๑.๔.๘ สามารถวัดสถานการณ์ทำงานได้ Real time โดยไม่ใช่อุปกรณ์ชนิด Clamp Meter

๑.๕ อุปกรณ์ Surge Protection (ติดตั้งร่วมกับ Power meter)

- ๑.๕.๑ เป็นไปตามมาตรฐาน IEC61000-4-2 (ESD) หรือ IEC61000-4-4 (EFT) หรือ IEC61000-4-5 (Surge Lightning)

๒. ระบบสำหรับเฝ้าติดตามดูแลและแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring and Alert System) ประกอบไปด้วย

๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๒.๑.๑ เป็นระบบควบคุมและประมวลผลแบบสมองกลฝังตัว (Embedded Control System) และมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นไมโครโปรเซสเซอร์จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 Core) (หมายเหตุ ไม่ใช่ Personal or Workstation Computer หรือ Computer Notebook)

๒.๑.๒ มีระบบ Operating System และทำงานแบบ Real Time Processor โดยใช้งานร่วมกับ LabVIEW Real-Time Module

๒.๑.๓ มี Processor หรือ CPU ไม่น้อยกว่า 1.30 GHz.

๒.๑.๔ มี FPGA ship เพื่อให้สามารถพัฒนา Logic and Programmable เพื่อให้สามารถบริหารจัดการการสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ Embedded ได้โดยตรงโดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเหี่ยวกับระบบควบคุมและประมวลผลแบบสมองกลฝังตัว

๒.๑.๕ หน่วยความจำหลัก (RAM) เป็นชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB และสามารถขยายขนาดหน่วยความจำได้ไม่ต่ำกว่า 16 GB

๒.๑.๖ มีพอร์ตสำหรับใช้งานอย่างน้อยดังนี้

- พอร์ต RS485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

- พอร์ต Universal Serial Bus (USB) 2.0 หรือสูงกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

๒.๑.๗ มีพอร์ต Ethernet network บนตัวเครื่อง มี Connector แบบ RJ-45 สามารถทำงานด้วยความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ 10/100/1000 Mbps.

๒.๑.๘ มี Expansion slot ที่ว่างพร้อมใช้งานอย่างน้อย 2 Slot หรือสามารถเพิ่ม Expansion Module ได้ อย่างน้อย 2 Module โดยการ Plugin

๒.๑.๙ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 0 องศา ถึง 50 องศา หรือดีกว่า

๒.๑.๑๐ มี Protection Class IP20 หรือดีกว่า

๒.๑.๑๑ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องได้รับการรับรองคุณภาพจากสถาบันที่น่าเชื่อถือได้ เป็นอย่างน้อย ดังนี้

- มาตรฐาน Shock test IEC60068 หรือ EN60068

- มาตรฐาน Vibration test IEC60068 หรือ EN60068

- มาตรฐาน EMC Immunity Emission IEC61000 หรือ EN61000

๒.๑.๑๒ มีเครื่องหมาย CE รับรอง (The meet the essential requirements of applicable European Directives as follows) หรือเทียบเท่า

๒.๑.๑๓ มีฟังก์ชัน Time-Sensitive Network (TSN) หรือ IEEE 802.1AS-2011 (Timing and Synchronization for Time-Sensitive Applications)

๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ชนิด Double Convesion 1 Phase มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๒.๑ มีกำลังไฟฟ้าจ่ายไม่น้อยกว่า 1500 VA

๒.๒.๒ รับแรงดัน Input (VAC) 220±10 หรือดีกว่า

๒.๒.๓ แรงดัน Output (VAC) 220±2 หรือดีกว่า

๒.๒.๔ ระยะเวลาในการสำรองไฟไม่ต่ำกว่า 15 นาที

๒.๒.๕ มีเครื่องหมาย ม.อ.ก. รับรอง

๒.๒.๖ มีพอร์ต USB, RS232 ใช้สำหรับเชื่อมต่อ Computer ได้

๒.๓ ชุดส่งสัญญาณ 3G/4G รวมเครือข่ายสัญญาณมือถือ

๒.๓.๑ เป็นโมเด็มเชื่อมต่อเครือข่ายสัญญาณมือถือมีช่องใส่ Sim Card 3G/4G แบบ Slot ได้โดยตรงไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง และสามารถทำ Bandwidth/Broadband Bonding ได้

๒.๓.๒ มีความสามารถในการผสมรวมและรับส่งสัญญาณ 3G/4G (Fusion/Peered Throughput) ได้ไม่น้อยกว่า 100 Mbps

๒.๓.๓ มีช่องต่อ WAN สนับสนุนการทำงาน PPPoE, Static IP, DHCP

๒.๓.๔ อุปกรณ์สนับสนุนการจัดการแบบ Cloud และมีระบบการแจ้งเตือนทาง Email

๒.๓.๕ สามารถทำงานที่อุณหภูมิย่าน 0-50 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

๒.๓.๖ อุปกรณ์ได้รับการรับรอง FCC, CE

๒.๔ อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไร้สาย Wireless Link มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๒.๔.๑ ทำงานในย่านความถี่ 5.470 GHz - 5.850 GHz หรือดีกว่า

๒.๔.๒ มี Channel Bandwidth แบบ Single ขนาด 20 , 40 MHz เป็นอย่างน้อย

๒.๔.๓ มีอัตราการรับส่งข้อมูลรวม (Maximum Aggregate Throughput) ไม่น้อยกว่า 50 Mbps

๒.๔.๔ มี Protection Rating ไม่น้อยกว่า IP67

๒.๔.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit Ethernet Port 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๔.๖ อุปกรณ์ได้รับมาตรฐาน Safety : UL/EN/60950-1 + CSA-22.2

๓. ระบบแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Alarm system) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๓.๑ สามารถแจ้งเตือน (Alarm) เป็นสัญญาณเสียงและสัญญาณแสงไฟ โดยมีสวิตช์เปิด-ปิดสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm)

๓.๒ ติดตั้งในบริเวณที่ใกล้เคียงจุดติดตั้งคอมพิวเตอร์และจอแสดงผล

๔. ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูลศูนย์ควบคุมการบิน ประกอบด้วย

๔.๑ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับจัดเก็บข้อมูล และประมวลผล ประกอบด้วย

๔.๑.๑ คอมพิวเตอร์ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑.๑ เป็นคอมพิวเตอร์แบบ Work Station มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Xeon รุ่น W ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (4 Core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.6 GHz

๔.๑.๑.๒ มีหน่วยความจำแคช (Cache Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB. หรือดีกว่า

๔.๑.๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ชนิด Nvidia Quadro หรือดีกว่า ที่มีหน่วยความจำ ชนิด GDDR5 ขนาดไม่น้อยกว่า 5 GB

๔.๑.๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด RDIMM ECC ทำงานที่ความเร็วอย่างน้อย 2666 MHz หรือดีกว่า ขนาดหน่วยละ 8 GB จำนวน ๒ หน่วย

๔.๑.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SAS 15000 RPM หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB จำนวน ๒ หน่วย และสนับสนุนการทำงาน RAID 0 หรือ RAID 1

๔.๑.๑.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๔.๑.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit Ethernet Port 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๑.๑.๘ ระบบปฏิบัติการ Windows 10

๔.๑.๑.๙ มีพอร์ตสำหรับต่อใช้งาน ดังนี้

- พอร์ตแบบ Universal Serial Bus (USB) Type A 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ พอร์ต

- พอร์ตแบบ Universal Serial Bus (USB) Type C 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

- พอร์ตแบบ SD-Card จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๔.๑.๑.๑๐ มี Wireless Mouse ชนิด ๓ ปุ่ม และ Wireless Keyboard เป็นพิมพ์ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๔.๑.๑.๑๑ มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ วัตต์

๔.๑.๒ จอแสดงผลขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๗ นิ้ว ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๒.๑ มีความละเอียดภาพระดับ Ultra HD ที่ 3840x2160 จุด ที่ 60 Hz หรือดีกว่า

๔.๑.๒.๒ จอภาพ LED หรือ LCD

๔.๑.๒.๓ Panel Type ชนิด In-Plane Switching (IPS Panel)

๔.๑.๒.๔ มีช่องต่อ HDMI และ Display port ที่ตัวเครื่องอย่างน้อยอย่างละ ๑ ช่อง

๔.๑.๒.๕ Contrast ratio 1000:1 หรือดีกว่า

๔.๑.๒.๖ ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy star เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๒.๗ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์ข้อ ๔.๑.๑

๔.๒ โปรแกรมระบบ

โปรแกรมระบบ ต้องสามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมระบบฯ เดิมของ บวท. ได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๔.๒.๑ ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาต้องเป็นซอฟต์แวร์ภาษา LabVIEW (ซึ่งเป็นภาษาของระบบ EMMC เดิมที่ บวท. ใช้งานอยู่) คือ NI Embedded Control and Monitoring Suite ได้รับลิขสิทธิ์จากเจ้าของผู้ผลิตให้สามารถจำหน่ายและถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๒.๒ สามารถติดตั้งและรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 หรือเวอร์ชันล่าสุด ทั้งแบบ 32-bit และ 64-bit ได้

๔.๒.๓ สามารถติดตั้งและรองรับการใช้งานพร้อมกันได้ ไม่จำกัดจำนวน และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการติดตั้ง

- ๔.๒.๔ มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ หรือมีโมดูลเสริมที่มาพร้อมกัน โดยต้องมี ฟังก์ชันพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้ Mathematics, Curve Fitting and Statistics
- ๔.๒.๕ รองรับการเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ที่เป็นสถาปัตยกรรมแบบเปิด (Open Architecture) โดยไม่มีข้อจำกัด
- ๔.๒.๖ สามารถใช้งาน Protocol มาตรฐานเช่น Modbus, Serial communication, TCP/IP
- ๔.๒.๗ มีชุดคำสั่งตรวจสอบแก้จุดบกพร่อง (Debugging Tools) และเครื่องมือ Utility อื่น ๆ เช่น Integrated Development Environment (IDE)
- ๔.๒.๘ มีโค้ดตัวอย่าง (Sample Code) หรือตัวอย่างชุดคำสั่งตามที่ชุด Software Development Tool หรือ Package Software
- ๔.๒.๙ สามารถแสดงผลจาก Sensor ต่างๆ ที่ติดตั้งในระบบ บนหน้าจอแสดงผลได้
- ๔.๒.๑๐ สามารถกำหนดค่าการเตือนของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในระบบได้
- ๔.๒.๑๑ สามารถนำซอฟต์แวร์ที่เสนอนี้ไปใช้ในการพัฒนา Application อื่นๆ ได้ เช่น การคำนวณพลังงานรวมของหอบังคับการบิน และสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศได้
- ๔.๒.๑๒ สร้างแอปพลิเคชันรับค่าจากเซ็นเซอร์, ส่งค่าไปยังศูนย์ควบคุมและแจ้งเตือนค่าหรือเหตุการณ์ที่ผิดปกติ ของโปรแกรมในระบบของ บวท. ด้วยภาษา G-Language (Graphical Programming Language)
- ๔.๒.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องให้และอธิบายโค้ดโปรแกรมแก่ บวท. และสามารถ Compile ให้เป็น .exe ให้สามารถใช้งานได้

๕. ชุดคอมพิวเตอร์ของระบบประกอบด้วย

๕.๑ ชุดคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์สำหรับประมวลผลกลางของระบบ

- ๕.๑.๑ เป็นคอมพิวเตอร์แบบ Rack Server ขนาด 2U
- ๕.๑.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Xeon Scalable Platinum จำนวน 2 หน่วย (Dual Processor) หน่วยละ 24 แกนหลัก (24 core) แต่ละหน่วยความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz
- ๕.๑.๓ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 30 MB
- ๕.๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 RDIMM ECC ทำงานที่ความเร็วอย่างน้อย 2666 MHz หรือดีกว่า มีขนาดหน่วยละ 32 GB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- ๕.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่าหน่วยละ 900 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
- ๕.๑.๖ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0,1,5,10
- ๕.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit Ethernet Port 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- ๕.๑.๘ มี Redundant Power Supply ขนาดหน่วยละไม่ต่ำกว่า 750 วัตต์

๕.๑.๙ อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า และการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า CE หรือเทียบเท่า

๕.๑.๑๐ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2019 หรือดีกว่า ลิขสิทธิ์ครอบคลุมหน่วยประมวลผลกลางทุกแกนหลัก (Core) พร้อม Windows Server CAL รองรับผู้ใช้งานและอุปกรณ์ในระบบ EMMC ทั้งหมด และติดตั้งพร้อมใช้งาน

๕.๑.๑๑ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัย Kaspersky Internet Security เวอร์ชันล่าสุด หรือดีกว่า License ละ 3 อุปกรณ์ จำนวน 14 License สำหรับใช้งานกับเครื่อง Server และ Workstation โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าต่ออายุลิขสิทธิ์เพื่ออัปเดตฐานข้อมูล Antivirus ให้เป็นปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ บวท. ตรวจรับงานทั้งหมด

๕.๒ อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Fire Wall)

สามารถทำ Firewall และ VPN ได้โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๒.๑ มี Processor ความเร็วไม่ต่ำกว่า Dual Core 500MHz

๕.๒.๒ มี Memory ไม่น้อยกว่า 256 MB

๕.๒.๓ มี Internal Storage ไม่น้อยกว่า 16 MB

๕.๒.๔ มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 0.95 Gbps

๕.๒.๕ มี WAN port 1 Gbps และ LAN port 1 Gbps

๕.๒.๖ สามารถตั้งค่าผ่านเว็บได้ (Web and Console configuration)

๕.๓ ชุดคอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับพัฒนา Application IOS

สำหรับผู้ดูแลระบบ EMMC ส่วนกลาง พัฒนา Application EMMC สำหรับมือถือ IOS โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Core i9 ชนิด 8 แกนหลัก (Core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.3 GHz หรือดีกว่า

๕.๓.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

๕.๓.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512GB

๕.๓.๔ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ หน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4GB

๕.๓.๕ จอแสดงผลแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว

๕.๓.๖ มีพอร์ตแบบ Thunderbolt 3 หรือ Universal Serial Bus (USB-C) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๕.๓.๗ มี Wireless Lan 802.11AC และ Bluetooth

๕.๓.๘ แบตเตอรี่ความจุไม่น้อยกว่า 70Wh

๕.๓.๙ มีกล้อง ความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p

๕.๓.๑๐ มีอุปกรณ์เสริม (Adapter) สำหรับแปลงเพื่อใช้งานพอร์ต HDMI, VGA, Gigabit Ethernet

๕.๓.๑๑ น้ำหนักไม่เกิน ๒ กิโลกรัม

๕.๓.๑๒ ระบบปฏิบัติการ Mac OS

๕.๓.๑๓ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ Microsoft Office 2019 หรือดีกว่า ประกอบไปด้วย Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point

๕.๔ ชุดคอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับซ่อมบำรุงและพัฒนา Application Android

สำหรับผู้ดูแลระบบ EMMC ส่วนกลาง ซ่อมบำรุง บริหารจัดการ ควบคุมการทำงานระบบ EMMC ระยะไกล (Remote) และพัฒนา Application EMMC สำหรับมือถือ Android โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Core i7 (8th Generation) หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.8 GHz

๕.๔.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

๕.๔.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512GB

๕.๔.๔ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพรุ่น Intel UHD Graphics 620 หรือ Nvidia GeForce GTX 1050 หรือดีกว่า

๕.๔.๕ จอแสดงผลแสดงผล ชนิดสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว

๕.๔.๖ มีพอร์ตสำหรับต่อใช้งาน ดังนี้

- พอร์ตแบบ Universal Serial Bus (USB) เวอร์ชัน 3.0 หรือ 3.1 (ชนิด Type A หรือ Type C)
- พอร์ตแบบ SD Card หรือ Micro-SD Card

๕.๔.๗ มี Wireless Lan 802.11AC และ Bluetooth

๕.๔.๘ แบตเตอรี่ความจุไม่น้อยกว่า 50Wh

๕.๔.๙ มีกล้องหน้า หรือ Web Cam หรือกล้อง IR

๕.๔.๑๐ มีพอร์ต Built-in หรือ อุปกรณ์เสริม (Adapter) สำหรับใช้งานพอร์ต HDMI, VGA, Gigabit Ethernet

๕.๔.๑๑ มีอุปกรณ์เสริม ปากกาสำหรับจอสัมผัส และเมาส์ โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

๕.๔.๑๒ น้ำหนักไม่เกิน ๑.๘ กิโลกรัม

๕.๔.๑๓ ระบบปฏิบัติการ Windows 10

๕.๔.๑๔ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ Microsoft Office 2019 หรือดีกว่า ประกอบไปด้วย Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point

๖. ระบบการส่งข้อความผ่าน SMS มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๖.๑ สามารถส่งพร้อมกันได้อย่างน้อย 100 เลขหมาย

๖.๒ เลือกชื่อผู้ส่งได้

๖.๓ ระบบตรวจสอบหมายเลขซ้ำก่อนส่ง

๖.๔ สร้างกลุ่มได้

๗. ระบบสายไฟและสายสัญญาณ

๗.๑ ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์และระบบเดินสายสัญญาณต่างๆ ทดสอบ ตามรายการอุปกรณ์ข้างต้นทั้งหมด และต้องติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมที่เชื่อถือได้ เช่น มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย มาตรฐานการติดตั้งระบบ อุปกรณ์ ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต เป็นต้น

๗.๒ สายเชื่อมต่อสัญญาณ RS 485 Fieldbus Cable หรือดีกว่า

๗.๓ ท่อร้อยสายไฟฟ้า สายสัญญาณ

๗.๓.๑ กรณีฝังใต้ดิน ควรเป็นท่อ Polyethylene ชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN 6 หรือดีกว่า

๗.๓.๒ กรณีเดินลอยภายในอาคาร ควรเป็นท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT หรือรางเดินสาย (Wire Way) หรือดีกว่า

๗.๓.๓ กรณีเดินลอยภายนอกอาคาร ควรเป็นท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าชนิด IMC หรือดีกว่า

๘. ระบบการแสดงผลบนหน้าจอ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

๘.๑ ต้องออกแบบ รูปแบบการแสดงผลหน้าจอ, การจัดวางต่างๆให้ทาง บวท. เห็นชอบ

๘.๒ รูปแบบการทำงาน ต้องสามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลผ่านฐานข้อมูลได้อัตโนมัติ และเชื่อมต่อกับระบบ EMMC เดิม ตามที่ บวท. กำหนด ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๘.๓ ต้องทำงานร่วมกับฐานข้อมูลแบบ Relation Database ที่ บวท. ใช้งานอยู่ได้

๘.๔ ต้องสามารถแสดงหน้าหลัก (Dashboard), หน้าย่อย (Item Properties) และหน้าประวัติ (Items history) ได้เป็นอย่างดี

๘.๕ ต้องสามารถแสดงสีให้เห็นความแตกต่างของสถานะได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยมีลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- สีแดง หมายถึง เกิดเหตุการณ์ผิดปกติ หรือค่าการวัดไม่เป็นไปตามช่วงที่กำหนด
- สีเหลือง หมายถึง เมื่อทราบสถานะสีแดงแล้ว ทำการ Acknowledge แต่ยังไม่ทำการแก้ไข หรือแก้ไขยังไม่แล้วเสร็จ
- สีเขียว หมายถึง สถานะปกติ หรือค่าการวัดอยู่ในช่วงที่กำหนด

๘.๖ สามารถเพิ่มหรือลบอาคารในแผนผังบริเวณของระบบได้

๘.๗ สามารถเพิ่มหรือลบภาพ ๓ มิติ และ Single Line Diagram ของระบบไฟฟ้าในแต่ละอาคารได้ โดยสามารถแยกภาพ ๓ มิติ และ Single Line Diagram ตามชั้น/โซนได้ ตามที่ บวท. กำหนด

๘.๘ สามารถเพิ่มหรือลบ Sensor ใน Single line Diagram ได้

๘.๙ สามารถกำหนด เปลี่ยนชื่อ ของ Sensor ได้

๘.๑๐ สามารถกำหนดประเภทของ Sensor ได้ เช่น Sensor แบบ Power Meter หรือ Battery Monitoring หรือ Fuel Level เป็นอย่างน้อย

๘.๑๑ สามารถแสดงตำแหน่งหรือของ Sensor ในแผนผังอาคาร, Single line Diagram ได้

๘.๑๒ สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของ Sensor ได้ ดังนี้

๘.๑๒.๑ กรณี Power Meter สามารถแสดงค่าเป็นตัวเลข กราฟและกราฟฟีก ต่อไปนี้ได้ เป็นอย่างน้อย V, A, KVA, KW, PF, F

๘.๑๒.๒ กรณี Battery Monitoring สามารถแสดงค่าเป็นตัวเลข กราฟและกราฟฟีก ต่อไปนี้ ได้แก่ แรงดัน Battery แต่ละลูก ค่า Impedance ของ Battery แต่ละลูก และ อุณหภูมิ เป็นต้น

๘.๑๒.๓ กรณีที่เป็นกราฟ สามารถย่อหรือขยาย กราฟ และกำหนดขอบเขต (Scale) ของ กราฟได้ สามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ของ Sensor ได้ เช่น กำหนดค่าต่ำสุด/สูงสุด ของแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า อุณหภูมิ กิโลวัตต์, และพาวเวอร์แฟคเตอร์ เป็นต้น เพื่อให้ Sensor ตรวจสอบสถานะค่าดังกล่าว หากค่าดังกล่าวอยู่ภายในเงื่อนไขดังกล่าว ให้ส่งสัญญาณเตือน และส่ง SMS ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ และการแสดงผลบน Display ของ Sensor ตัวนั้นจะเป็นสีแดง พร้อมกับมี Pop Up บนหน้าจอแสดงผลแสดงข้อความเกี่ยวกับ Sensor ตัวนั้น เช่น ตำแหน่งที่ตั้ง ค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้เกิด Alarm เวลาที่เกิดเหตุ

๘.๑๓ เมื่อ User ทำการ Login เพื่อ Acknowledge Sensor ที่เกิด Alarm แล้ว การแสดงผลบน Display ของ Sensor จะมีสถานะเป็นสีเหลือง และระบบจะเก็บประวัติ, เวลาของ User ที่เข้าไป Acknowledge และ User สามารถกรอกข้อความเพื่อแสดงรายละเอียดถึงสาเหตุการเกิด Alarm และการแก้ไขระบบหลังจากที่ระบบกลับเป็นปกติแล้ว การแสดงผลบน Display ของ Sensor จะเป็น ปกติสีเขียว

๘.๑๔ สามารถกำหนดได้ว่า Sensor แต่ละตัวจะส่ง SMS แจ้งบอกเหตุไปที่ใครได้บ้าง ทั้งนี้การส่ง SMS ของ Sensor แต่ละตัวจะไม่เหมือนกัน

๘.๑๕ สามารถจัดลำดับและแสดง Hierarchy หรือความสัมพันธ์ของ Sensor แต่ละตัวได้ เช่น ถ้า Sensor ตัวหลักไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ Sensor ตัวรองก็จะไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ เช่นกัน และเมื่อ Sensor ตัวหลักไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ก็จะส่งสัญญาณเตือนพร้อมกับส่ง SMS โดยที่ตัวลูกไม่ต้องส่งสัญญาณเตือนและส่ง SMS ซ้ำอีก และที่จอแสดงผลจะปรากฏสีแดงที่ Sensor ตัวแม่และตัวลูกพร้อมกัน ทั้งนี้ บวท. สามารถปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์ของ Hierarchy ใน รูปแบบ Graphical เองได้

๘.๑๖ ในกรณีที่ทำการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าหรือ Sensor แต่ละจุด สามารถ Disable การทำงานของ Sensor แต่ละตัว หรือเป็นโซนได้ โดยสถานะของการ Disable จะเป็นสีส้ม

๘.๑๗ ในกรณีที่ระบบเครือข่ายของ บวท. ที่ทำอากาศยานใด ไม่สามารถใช้งานได้ ระบบ EMMC จะ มีการส่งสัญญาณเตือน และที่จอแสดงผลจะแสดง Pop Up แสดงข้อความว่า Aero Thai Network Down ของทำอากาศยานนั้น และส่ง SMS แจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง

๘.๑๘ ในกรณีที่ Sensor ใดไม่สามารถส่งข้อมูลมายังหน่วยประมวลผลได้ ระบบ EMMC จะมีการส่ง สัญญาณเตือน และที่จอแสดงผลจะแสดง Pop Up แสดงข้อความว่า Connect Loss ของทำอากาศยานนั้น และส่ง SMS แจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง

๘.๑๙ ในกรณีที่หน่วยประมวลผล อุปกรณ์ Programmable Automation Controllers ไม่สามารถส่งข้อมูลมาประมวลผลได้ ระบบ EMMC จะมีการส่งสัญญาณเตือน และที่จอแสดงผลจะแสดง Pop Up แสดงข้อความว่า PAC Down ของท่าอากาศยานนั้น และส่ง SMS แจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง

๘.๒๐ ในกรณีที่ข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ Work Station หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และ Server สำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ ไม่สามารถส่งหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ระบบ EMMC จะมีการส่งสัญญาณเตือน และที่จอแสดงผลจะแสดง Pop Up แสดงข้อความว่า Aero Thai Network Down ของท่าอากาศยานนั้น และส่ง SMS แจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง

๘.๒๑ สามารถดูและทำรายงาน History Data ของแต่ละ Sensor ย้อนหลังได้อย่างน้อย 30 วัน และสามารถกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการดูข้อมูลย้อนหลังได้เลือกค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการดูได้อย่างน้อย 3 พารามิเตอร์พร้อมกัน

๘.๒๒ สามารถดูและทำรายงาน ประวัติการเกิด Alarm ของระบบ EMMC ของแต่ละท่าอากาศยาน/อุปกรณ์ได้ โดยในรายงานต้องมีรายละเอียด Sensor ที่เกิด Alarm เวลาที่เริ่มเกิด Alarm เวลาที่ Acknowledge เวลาที่ Sensor กลับสู่ภาวะปกติ ผู้เข้าไป Acknowledge และสามารถกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการดูข้อมูลย้อนหลังได้

๘.๒๓ สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบได้เป็นอย่างน้อย 3 ระดับ โดย บวท. จะกำหนดว่าแต่ละระดับมีสิทธิ์ ขอบเขตการเข้าถึงข้อมูลได้เพียงใด

๘.๒๔ ลักษณะการทำงานของระบบต้องทำได้อย่างน้อยดังนี้

ระบบจะทำงานในรูปแบบการสื่อสารโดยใช้ช่องทางหลักคือ ช่องทางเครือข่ายของ บวท. ซึ่งจะทำให้การส่งระหว่างหอบังคับการบินลูกข่าย ศูนย์ควบคุมการบินส่วนภูมิภาค และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ โดยจะทำการส่งข้อมูลแบบ Real Time เพื่อแสดงสถานะของ Sensor ต่าง ๆ ที่ติดตั้งในระบบฯ พร้อมทั้ง ส่งสัญญาณ Alarm ที่หอบังคับการบินลูกข่าย ศูนย์ควบคุมการบินส่วนภูมิภาค และสำนักงานใหญ่พุ่งมหาเมฆ และส่ง SMS ไปยังหมายเลขโทรศัพท์ที่ บวท. กำหนด

๘.๒๕ ระบบที่ติดตั้งใหม่ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เดิมเพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยงรับ-ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์วัดของระบบเดิมทั้งหมดได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องดึงค่าจากฐานข้อมูล และต้องพัฒนาระบบใหม่ให้สามารถใช้ข้อมูลผ่านฐานข้อมูลรูปแบบเดิมของ บวท. โดยมีรายละเอียดและความหมายข้อมูลในตารางฐานข้อมูล (Database) ที่สำคัญของโครงการ Electrical Monitor Management Center (EMMC) ชุดเดิม

๘.๒๖ ต้องพัฒนาแอปพลิเคชัน EMMC AEROTHAI บนสมาร์ตโฟน ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ในรูปแบบ Native Application โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยตามข้อ ๘.๔ ๘.๕ ๘.๑๑ ๘.๑๒ ๘.๑๓ ๘.๑๖ หรือตามที่ บวท. กำหนด

เงื่อนไขอื่นๆ ดังนี้

๑. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเชื่อมต่อระบบ EMMC ที่ติดตั้งใหม่ เข้ากับระบบ EMMC เดิม ในเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยงรับ-ส่งข้อมูล เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน
๒. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเป็นผู้ดำเนินการและเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ในกรณีมีความจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์หรือติดตั้งสายสัญญาณ เพื่อให้ระบบ EMMC ที่ติดตั้งทั้งหมด สามารถใช้งานได้ตามเงื่อนไขที่ บวท. กำหนดนี้
๓. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องติดตั้งและพัฒนาระบบให้มีความสามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลผ่านฐานข้อมูลของ บวท. และต้องทำงานร่วมกับระบบ ELECTRICAL MONITOR MANAGEMENT CENTER ของ บวท. ชุดเดิม (ใช้ Software LabVIEW เพื่ออ่านค่าจากเซ็นเซอร์แล้วประมวลผล เขียนลงฐานข้อมูล MySQL เพื่อจัดเก็บข้อมูล แล้วนำมาแสดงผล (Graphical User Interface) ซึ่งพัฒนาโดยภาษา PHP และ HTML) และต้องออกแบบ Graphical User Interface ให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณา ก่อนดำเนินการ โดย บวท. จะเป็นผู้ประสานงานในการเชื่อมต่อระบบ
๔. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งแผนการดำเนินการและรูปแบบการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาและอนุมัติ ก่อนที่จะดำเนินการติดตั้ง
๕. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องชำระค่าบริการรายเดือน สำหรับการรับส่งข้อมูล SMS แจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ ให้ระบบฯ รองรับปริมาณการส่งข้อมูลแจ้งเตือนผ่านเครือข่ายได้เพียงพอ เป็นระยะเวลา ๓ เดือน นับจากวันที่ บวท. ตรวจรับงานทั้งหมด
๖. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องติดตั้งระบบ ทั้งหมดตามตำแหน่งที่ บวท. กำหนด เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ และสามารถส่งสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm system) เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ

ตารางรายการอุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑	ระบบควบคุมแบบสมองกลฝังตัวพร้อมอุปกรณ์ประกอบ	
๑.๑	อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑๕๐
๑.๒	เครื่องสํารองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑๕๐
๒	อุปกรณ์ตรวจจับ	
๒.๑	อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๖๖๓
๒.๒	อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑๗๙
๒.๓	อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑๑๒
๒.๔	อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑๒๑
๒.๕	อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ 3G/4G แบบรวมสัญญาณเครือข่ายมือถือ ๔ Sim Slot	๓
๓	อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๘
๔	อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑๐
๕	ระบบ Alarm ชนิด แสง เสียง	๘
๖	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	
๗	โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๓๙
๘	คอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับพัฒนา Application IOS	๑
๙	คอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับซ่อมบำรุงและพัฒนา Application Android	๖
๑๐	คอมพิวเตอร์ ชนิด Workstation สำหรับจัดเก็บข้อมูล และประมวลผล	๕
๑๑	คอมพิวเตอร์ ชนิด Server สำหรับทุ่งมหาเมฆ	๒

๑ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานดอนเมือง

๑.๑ สถานีส่งวิทยุ (Remote VHF)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑.๒ สถานี Outer Marker

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน (ชนิด Fixed Public IP Address) ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑.๓ อาคารหอบังคับการบิน (แห่งเก่า)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑.๔ อาคารหอบังคับการบิน (แห่งใหม่)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมซ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑.๕ สถานี Radar SSR (แห่งเก่า)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๒	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมข เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

๒.๑ อาคาร Approach Office Building

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๒	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒.๒ สถานี Radar PSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒.๓ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒.๔ สถานี Radar SMR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒.๕ สถานีส่งวิทยุ (Tx)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑๑	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒.๖ อาคาร Support Building

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๓	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒.๗ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่สำนักงานใหญ่ ท่งมหาเมฆ

๓.๑ อาคารโรงไฟฟ้า ๑

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ คอมพิวเตอร์ ชนิด Workstation สำหรับจัดเก็บข้อมูล และประมวลผล ประกอบด้วย	๔	ชุด
	๔.๑.๑ คอมพิวเตอร์		
	๔.๑.๒ จอแสดงผล		
	๔.๒ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๓ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
๕	ระบบเครือข่าย		
	๕.๑ อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๑	ชุด
	๕.๒ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน (ชนิด Fixed Public IP Address) ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด
๖	คอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับพัฒนา Application IOS	๑	ชุด
๗	คอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา สำหรับซ่อมบำรุงและพัฒนา Application Android	๖	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓.๒ อาคารโรงไฟฟ้า ๒

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓.๓ อาคาร ๖๐ ปี

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๔	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ 3G/4G แบบรวมสัญญาณเครือข่ายมือถือ ๔ Sim Slot	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการ 3G/4G รายเดือน ชุดละ ๔ Sim Card ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด
๕	ชุดคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์สำหรับประมวลผลกลางของระบบ	๒	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓.๕ อาคารปฏิบัติการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๓	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมข เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓.๕ อาคารดาวเทียม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทูมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓.๖ สถานีส่งวิทยุ (Tx)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓.๗ สถานีรับวิทยุ (Rx)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓.๘ อาคารมหาเมฆ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๑	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานเชียงใหม่

๕.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๔.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมข เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๔.๓ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๔.๔ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๔.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑๐	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๒	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
	๔.๓ ระบบ Alarm	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานเชียงราย

๕.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๕.๒ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ผู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๕.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ห้องบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๕.๔ สถานี Middle Marker

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๕.๕ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน
๓. สถานี NDB ต้องเชื่อมต่อสัญญาณ RS485 หรือ LAN (TCP/IP) มาจากสถานี Radar SSR ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกัน

๕.๖ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๕.๗ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๖ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานลำปาง

๖.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๖.๒ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๖.๓ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน (ชนิด Fixed Public IP Address) ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๖.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๗ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานแม่ฮ่องสอน

๗.๑ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๗.๒ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน
๓. สถานี NDB ต้องเชื่อมต่อสัญญาณ RS485 หรือ LAN (TCP/IP) มาจากหอบังคับการบิน โดยปัจจุบันมีอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สายให้บริการ

๗.๓ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๘ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานพิษณุโลก

๘.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานพิษณุโลก เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๘.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๘.๓ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๘.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมข เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๘.๕ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๘.๖ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๓๐	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๒	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๓	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๓	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
	๔.๓ ระบบ Alarm	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานแม่สอด

๕.๑ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๔.๒ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๔.๓ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๑ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานตาก

๑๑.๑ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๐.๒ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๑ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานสุโขทัย

๑๑.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๑.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๑.๓ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๑.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๒ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานแพร่

๑๒.๑ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมซ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๒.๒ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๒.๓ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๓ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานนานาชาติ

๑๓.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๓.๒ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๓.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๓.๕ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน (ชนิด Fixed Public IP Address) ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๓.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์

๑๕.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพชรบูรณ์ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๔.๒ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๔.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๔.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน (ชนิด Fixed Public IP Address) ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๔.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานนครราชสีมา

๑๕.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๕.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๕.๓ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๕.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๕.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม [System wiring diagram/Configuration]	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๖ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานร้อยเอ็ด

๑๖.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๖.๒ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๖.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๖.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน
๓. สถานี NDB ต้องเชื่อมต่อสัญญาณ RS485 หรือ LAN (TCP/IP) มาจากสถานี Radar SSR ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกัน

๑๖.๕ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๖.๖ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และ ระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๗ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานบุรีรัมย์

๑๗.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๗.๒ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๗.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๗.๕ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ 3G/4G แบบรวมสัญญาณเครือข่ายมือถือ ๔ Sim Slot	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการ 3G/4G รายเดือน ชุดละ ๔ Sim Card ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ห้องบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๗.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๘ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานอุบลราชธานี

๑๘.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๘.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๘.๓ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๘.๕ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๘.๕ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๘.๖ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑๐	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ คอมพิวเตอร์ ชนิด Workstation สำหรับจัดเก็บข้อมูล และประมวลผล ประกอบด้วย	๑	ชุด
	๔.๑.๑ คอมพิวเตอร์		
	๔.๑.๒ จอแสดงผล		
	๔.๒ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๓ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
	๔.๔ ระบบ Alarm	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานอุดรธานี

๑๕.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๔.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ [Capturing And Sensor System] ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๔.๓ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๔.๔ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๑๔.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
	๔.๓ ระบบ Alarm	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๐ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานเลย

๒๐.๑ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตัวควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๐.๒ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๑ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานขอนแก่น

๒๑.๑ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๑.๒ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน
๓. สถานี NDB ต้องเชื่อมต่อสัญญาณ RS485 หรือ LAN (TCP/IP) มาจากหอบังคับการบิน โดยปัจจุบันมีสายสัญญาณ RS485 เชื่อมต่อระหว่างสถานี NDB และหอบังคับการบินแล้ว

๒๑.๓ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๒ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานสกลนคร

๒๒.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๒.๒ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๒.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๒.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๒.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๓ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานนครพนม

๒๓.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๓.๒ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๓.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๓.๔ สถานี NOB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๓.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๔ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานหัวหิน

๒๔.๑ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๔.๒ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๕.๓ สถานี Radar PSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๔.๔ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
	๔.๓ ระบบ Alarm	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานตราด

๒๕.๑ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ 3G/4G แบบรวมสัญญาณเครือข่ายมือถือ ๔ Sim Slot	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการ 3G/4G รายเดือน ชุดละ ๔ Sim Card ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๕.๒ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๖ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานสุราษฎร์ธานี

๒๖.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๖.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทูมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๖.๓ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๖.๔ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๖.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑๐	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๒	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๒	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
	๔.๓ ระบบ Alarm	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๗ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานชุมพร

๒๗.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๗.๒ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๗.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทูมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๗.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน
๓. สถานี NDB ต้องเชื่อมต่อสัญญาณ RS485 หรือ LAN (TCP/IP) มาจากสถานี Radar SSR ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกัน

๒๗.๕ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๗.๖ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๘ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช

๒๘.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๘.๒ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๘.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๘.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานสมุย

๒๕.๑ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ห้องบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๕.๒ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๒๔.๓ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๐ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานภูเก็ต

๓๐.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ห้องบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๐.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ที่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๐.๓ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๐.๔ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๐.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒๐	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๓	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๓	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๓	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๐.๖ อาคารสำนักงานและสถานีสงวิทย (Tx)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
	๔.๓ ระบบ Alarm	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๑ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานระนอง

๓๑.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตัวควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๑.๒ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ห้องบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๑.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมช เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๑.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ห้องบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๑.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานแม่สอด เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๒ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานกระบี่

๓๒.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๒.๒ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๒.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๒.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๒.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๓ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ท่าอากาศยานหาดใหญ่

๓๓.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายได้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๓.๒ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๓.๓ สถานี DVDR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๓.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๓.๕ สถานี Radar SSR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๓.๖ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑๐	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๒	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๓	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๓	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๔.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด
	๔.๓ ระบบ Alarm	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๓.๗ อาคาร CONTRA

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๑๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๔ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานจริง

๓๔.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมซ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๔.๒ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๔.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทูมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๔.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานนราธิวาส

๓๕.๑ สถานี LLZ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๕	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๕.๒ สถานี DVOR

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๕.๓ สถานี GS

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ทูงมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๕.๔ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๕.๕ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๖ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่ทำอากาศยานปัตตานี

๓๖.๑ สถานี NDB

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๒	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๖.๒ อาคารหอบังคับการบิน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๓	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๓.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๓.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานีให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ หุ่่งมหาเมฆ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๗ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระชุมแพ

๓๗.๑ สถานี DVDR สขต.ชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน (ชนิด Fixed Public IP Address) ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด
๕	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๕.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๕.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวมประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

๓๘ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศอิสระระยอง

๓๘.๑ สถานี DVOR สขต.ระยอง จังหวัดระยอง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สาย	๑	ชุด
	๔.๒ อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๑	ชุด
	๔.๓ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน (ชนิด Fixed Public IP Address) ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด
๕	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๕.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๕.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต Graphical User Interface ระบบเดียวกัน
๓. สถานี สชด.ระยอง มี ๒ อาคาร คืออาคารเครื่องช่วยการเดินอากาศ และอาคารเครื่องยนต์ กำหนดไฟฟ้าสำรอง จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้ง ๒ อาคาร โดยสามารถติดตั้งอุปกรณ์จากตารางที่ ๓๘.๑ ลำดับที่ ๔.๑ เพื่อรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง ๒ อาคาร และไฟเลี้ยงอุปกรณ์โครงการ EMMC ทั้งหมดจึงต้องเป็นระบบไฟฟ้า UPS ของระบบ EMMC

๓๕ ตารางรายการอุปกรณ์ติดตั้งที่สถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศสีระโคราช

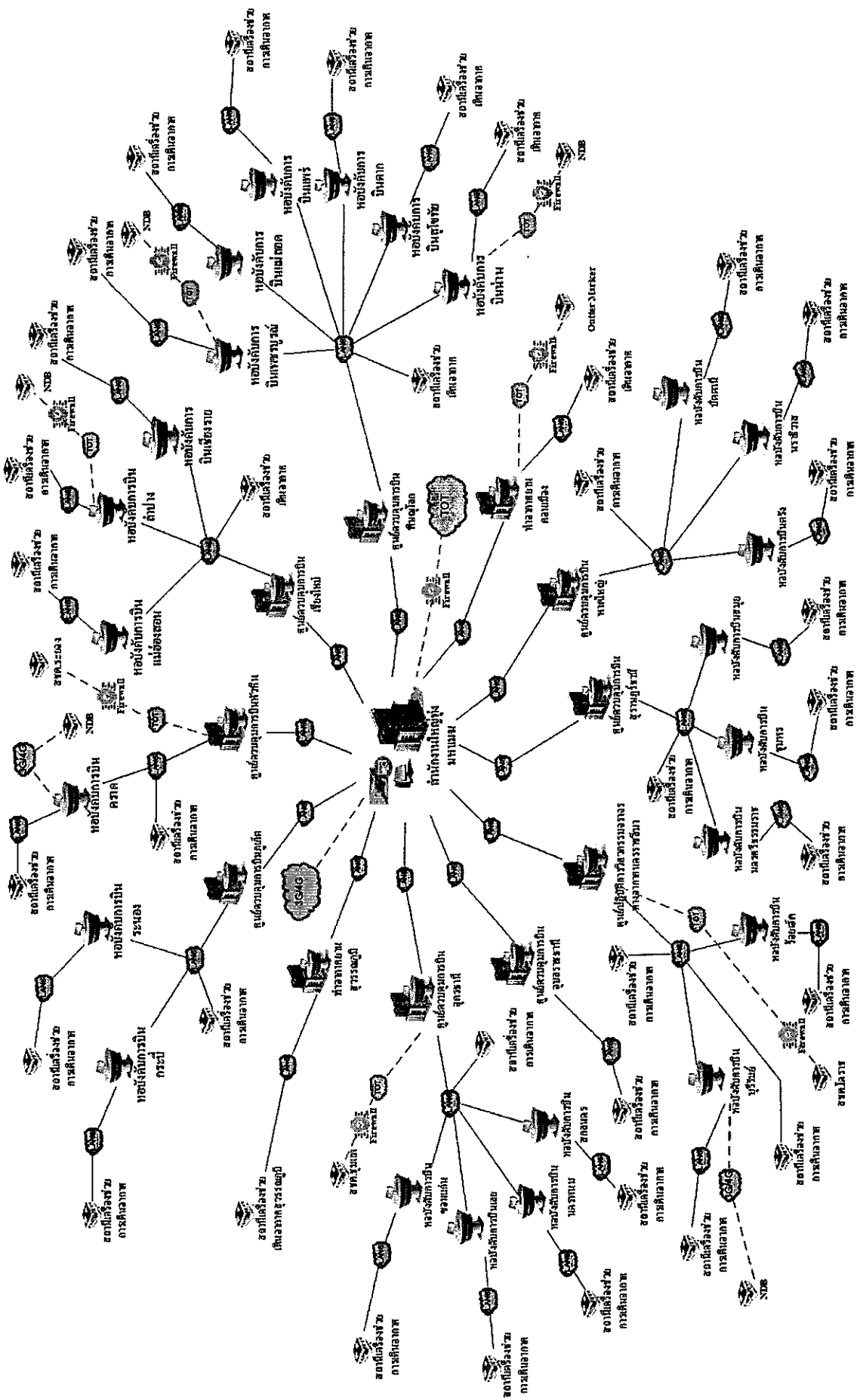
๓๕.๑ สถานี DVDR สีขด.โคราช จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	อุปกรณ์สำหรับระบบตรวจจับสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Capturing And Sensor System) ประกอบด้วย		
	๑.๑ อุปกรณ์วัดและแสดงสถานะทางไฟฟ้า	๔	ชุด
	๑.๒ อุปกรณ์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๓ อุปกรณ์วัดแรงดันระบบแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า	๑	ชุด
	๑.๔ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิภายในห้อง	๑	ชุด
๒	ระบบสำหรับเฝ้าดู และแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ (Monitoring And Alarm System) ประกอบด้วย		
	๒.๑ อุปกรณ์ PAC (Programmable Automation Controllers)	๑	ชุด
	๒.๒ เครื่องสำรองและจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	๑	ชุด
๓	Surge Protection (RS485) ระบบสายไฟ สายคอนโทรล ตู้ควบคุม (System wiring diagram/Configuration)	๑	ชุด
๔	ระบบเครือข่าย		
	๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันระบบเครือข่าย (Firewall)	๑	ชุด
	๔.๒ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน (ชนิด Fixed Public IP Address) ระยะเวลา ๒ ปี	๑	ชุด
๕	ส่วนโปรแกรมประมวลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล		
	๕.๑ โปรแกรมระบบ Electrical Monitor Management Center และระบบจัดการฐานข้อมูล	๑	ชุด
	๕.๒ ค่าบริการสำหรับการส่งข้อความสั้น (SMS) ระยะเวลา ๓ เดือน	๑	ชุด

หมายเหตุ

๑. ต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่าย บวท. เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยง รับ-ส่งข้อมูลจากสถานี ให้สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) จาก Programmable Automation Controllers และสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ที่หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน และสำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและรองรับกับการแสดงผลได้
๒. ต้องติดตั้งสายสัญญาณเพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ Power Meter, Battery Monitoring (ชนิด TCP/IP), SNMP UPS, Fuel Level และ Programmable Automation Controllers โครงการ EMMC ระบบเดิมของ บวท. ภายในสถานี (ตามที่ บวท. กำหนด) เพื่อนำมารวบรวม ประมวลผล และติดต่อกับผู้ใช้งาน ภายใต้ Graphical User Interface ระบบเดียวกัน

สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Electrical Monitor Management Center (EMMC)



ตัวอย่างการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Electrical Monitor Management Center (EMMC) สถานีเครื่องช่วยการบินอากาศยาน หอบังคับการบิน ศูนย์ควบคุมการบิน

