

ร่างขอบเขตของงานจ้างบำรุงรักษา และรั้งวัดตรวจสอบค่าพิกัดภูมิศาสตร์
เครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ ประจำปี ๒๕๖๖

จัดทำโดย กองออกแบบและติดตั้งระบบวิศวกรรม

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จิรภูมิ วัฒนวิเศษณ์

44

รายละเอียดขอบเขตการทำงาน

ด้วย บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีความประสงค์จะจ้างดำเนินการ บำรุงรักษา และรังวัดตรวจสอบข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์เครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ ประเภทระบบช่วยการเดินอากาศประจำสนามบิน จำนวน ๑๑ สนามบิน ได้แก่ สนามบินเลย อุดรธานี สกลนคร นครพนม ขอนแก่น ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี บุรีรัมย์ นครราชสีมา ตรวาท อุตะมา และประเภทระบบช่วยการเดินอากาศประจำเส้นทางบิน จำนวน ๔ แห่ง ได้แก่ NDB บรจันบุรี DVOR/DME ชุมแพ DVOR/DME โคราข และ DVOR/DME ระยอง เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการตรวจประเมินความสมบูรณ์ (Integrity level) ของชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศการเดินอากาศ และใช้ประกอบการปรับปรุงข้อมูลในเอกสารแสดงข่าวการบินประเทศไทย (Aeronautical Information Publication Thailand: AIP-Thailand) เนื่องจาก บวท. ไม่สามารถดำเนินการเองได้เพราะขาดกำลังเจ้าหน้าที่เทคนิคปฏิบัติงาน จึงต้องปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรักษาราชการพลวัติในการจ้างเอกชนทำการสำรวจ และทำแผนที่ พ.ศ. ๒๕๔๔ โดยขอสนับสนุน กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย (ผท.ทหาร) เป็นผู้ดำเนินการ ตามที่ระเบียบราชการกำหนด

๑. คุณสมบัติเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสำรวจรังวัด

อาศัยความตามเอกสารคู่มือ WGS-84 Survey Manual for Air Navigation Service Providers and Aerodrome Operators Part 8, Surveyor Qualifications and Experience ที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) เมื่อวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ที่มีเจตนายกระดับคุณภาพข้อมูลภูมิสารสนเทศการเดินอากาศของประเทศ และมาตรฐานการสำรวจรังวัดข้อมูลภูมิสารสนเทศการเดินอากาศ ในกิจการขนส่งทางอากาศของประเทศ ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศกำหนดนั้น ในการนี้ บวท. จึงกำหนดคุณสมบัติเจ้าหน้าที่ ผท.ทหาร ระดับบังคับบัญชาชุดปฏิบัติงานสนาม หัวหน้าชุดปฏิบัติงานสนาม และเจ้าหน้าที่ประจำชุดปฏิบัติงานสนามฯ ดังนี้

๑.๑ หัวหน้าชุดปฏิบัติงานสนามฯ ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี (หรือเทียบเท่า) ในสาขาวิศวกรรมสำรวจ การทำแผนที่ภาพถ่าย ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์ ภูมิศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรมาตรฐานสากลและข้อพึงปฏิบัติที่จัดโดย International Civil Aviation Organization: ICAO หรือสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย หรือสถาบันฝึกอบรมที่เชื่อถือได้ อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น คู่มือ WGS-84 Survey Manual for Air Navigation Service Providers and Aerodrome Operators, Document 9674: World Geodetic System - 1984 (WGS-84), Document 10066: Aeronautical Information Management, Annex 14 Vol I: Aerodrome Design and Operation และต้องมีประสบการณ์เคยเป็นหัวหน้าชุดปฏิบัติงานสนามฯ กับ บวท. ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑.๒ เจ้าหน้าที่ประจำชุดปฏิบัติงานสนามฯ ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างสำรวจ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์เป็นเจ้าหน้าที่ประจำชุดปฏิบัติงานสนามฯ กับ บวท. ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๒. มาตรฐาน และเกณฑ์ความถูกต้องของงาน

๒.๑ การสำรวจข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์ทางราบ

๒.๑.๑ ให้ถือปฏิบัติตามระเบียบกองยี่ออเดจี และยี่ออเดลีส์ ว่าด้วยการสำรวจทางมุมหลักฐานทางราบ พ.ศ. ๒๕๔๙ ของ ผท.ทหาร

๒/๒๑.๖ ให้รังวัด ...
จิรัฐ ชื่นกรกิจวงศ์
จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
[Signature]

๒.๑.๒ ให้รังวัดด้วยเครื่องหาค่าพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GPS หรือ GNSS ชนิดสองความถี่ เป็นอย่างน้อย และรับสัญญาณจากดาวเทียมพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๘ ดวง ขณะรังวัด และบันทึกข้อมูลรหัส และ คลื่นส่ง โดยทำการรังวัดได้ทั้ง แบบสถิต (Static Survey) หรือแบบสถิตอย่างเร็ว (Fast Static Survey) หรือรังวัด ด้วยโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ที่รับค่าปรับแก้จากโครงข่ายสถานีรังวัด สัญญาณดาวเทียม GNSS อัตราความถี่ของพหุคูณ โดยไม่เกณฑ์งานรังวัดไม่ต่ำกว่าชั้น C (Terrestrial Based Survey) ที่ใช้ในการขยายโครงข่ายหมุดหลักฐาน กำหนดจุดบังคับรับสัญญาณทางอากาศ การรังวัดแบ่งแปลงที่ดิน และ งานรังวัดทางวิศวกรรมทั่วไป ที่ยอมให้มีค่าความคลาดเคลื่อนตามระยะเส้นฐานทางราบไม่เกิน 10 ppm (ppm = part per million / หนึ่งในล้านส่วน)

๒.๑.๓ การสำรวจด้วยกล้องรังวัดแบบประมวลผลรวม (Total Station)

๒.๑.๓.๑ กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวมที่มีความละเอียดถูกต้องในการวัดมุม (Accuracy) ไม่เกิน ๕ พิลิปดา หรือดีกว่า และมีความละเอียดถูกต้องในการวัดระยะ ๕ มม. + ๒ ppm หรือดีกว่า มี ระบบชดเชยความคลาดเคลื่อนของมุม (Compensator) เป็นแบบ Dual Axis

๒.๑.๓.๒ หมุดคู่อะซิเมท ที่ใช้ในการอ้างอิงค่าพิกัด และมุมภาคทิศเหนือ ต้องได้มาจากการ รังวัดสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็ว (Fast Static Survey) จากหมุดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำ สนามบิน (Aerodrome/Heliport Survey Control Network) ของสนามบินนั้น ๆ

๒.๑.๓.๓ ดำเนินการวัดมุมวงรอบไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แต่ละชุดมีค่าต่างกันไม่เกิน ± 5 พิลิปดา

๒.๑.๓.๔ ดำเนินการวัดระยะเส้นวงรอบไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แต่ละชุดมีค่าต่างกันไม่เกิน ± 5 มม.

๒.๒ การสำรวจข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์ทางดิ่ง

๒.๒.๑ ให้ถือปฏิบัติตามระเบียบกองยี่อเดซี และยี่อพิสิส ว่าด้วยการสำรวจทางหมุด หลักฐานทางดิ่ง พ.ศ. ๒๕๓๔ ของ พท.ทหาร และเกณฑ์การตรวจสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ Federal Geodetic Control Committee แห่งสหรัฐอเมริกา หรือ FGCC ปี ค.ศ. 1984

๒.๒.๒ กรณีสร้าง/ซ่อม รังวัดปรับค่าระดับหมุดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำสนามบิน กำหนดให้สำรวจด้วยกล้องวัดระดับอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตราโนมิติ หรือแบบ Tilting ซึ่งมี Parallel plate Micrometre และ Invar Staff โดยกำหนดให้รังวัดถ่ายค่าระดับออกจากสายการระดับ หรือหมุดหลักฐานทางดิ่ง แห่งชาติ แบบวงจรรัดไปและกลับ (Double run) เทียบเท่าเกณฑ์งานระดับ ชั้นที่ ๒ ประเภท ๒ หรือความ ผิดพลาดที่ยอมให้ในการเข้าบรรจบหมุด ไม่เกิน ± 4 มม. $\sqrt{k}$ (k คือ ระยะทาง มีหน่วยเป็นกิโลเมตร)

๒.๒.๓ กรณีรังวัดค่าระดับ รายละเอียดตามตาราง ๑ กำหนดให้รังวัดด้วยดาวเทียม GPS/GNSS Levelling ร่วมกับแบบจำลองยี่ออรรถความละเอียดสูงของประเทศไทย (TGM2017) เทียบเท่าเกณฑ์งานระดับ ชั้นที่ ๓ หรือความผิดพลาดที่ยอมให้ในการเข้าบรรจบ ไม่เกิน ± 12 มม. $\sqrt{k}$ (k คือ ระยะทาง มีหน่วยเป็นกิโลเมตร)

๓. การดำเนินงานสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนาม

๓.๑ การสำรวจพิกัดภูมิศาสตร์ทางราบ ด้วยการรังวัดสัญญาณดาวเทียม GPS หรือ GNSS แบบสถิต (Static Survey) และแบบสถิตอย่างเร็ว (Fast Static Survey) หรือรังวัดด้วยโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียม แบบจลน์ (RTK GNSS Network) มีหลักการดำเนินการสำรวจ ดังนี้

๓/ ๓.๑.๑ กำหนดให้ ...

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จิรัช วัฒนวิเศษ

HH

(ก) การรังวัดแบบสถิต (Static Survey) โดยโยงยึดค่าพิกัดจากโครงข่ายหมุดหลักฐานแห่งชาติของ ผท.ทหาร จำนวน ๒ หมุด และมีคาบการรังวัดเส้นฐานละไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนตัวของหมุดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำสนามบิน (รูปที่ ๑) โดยผลการรังวัดตรวจสอบต้อง ไม่เกิน ๑๐.๐ เซนติเมตร

(ข) การรังวัดด้วยโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) โดยโยงยึดค่าพิกัดจากโครงข่ายสถานีรังวัดสัญญาณดาวเทียม GNSS แบบอัตโนมัติ ของ ผ.ท.ทหาร โดยคาบการรังวัดครั้งละไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนตัวของหมุดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำสนามบิน (รูปที่ ๑) โดยผลการรังวัดตรวจสอบต้องไม่เกิน ๑๐.๐ เซนติเมตร

รายงานเขียนตามขั้นตอนการตรวจหาวัตถุระเบิด
หมายเลข VTSG-A-2018 ทำหน้าที่ตามมาตรฐานสากล

๑. ชื่อผู้ตรวจ : นาย วิชาญ วิชาญ ๒. ชื่อสถานที่ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕ ๓. วันที่ตรวจ : ๒๕๖๓-๐๕-๐๑ เวลา ๐๘.๐๐ น. ๔. เวลาตรวจ : ๐๘.๐๐ - ๑๒.๐๐ น. ๕. สถานที่ตรวจ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕	๖. ชื่อผู้ตรวจ : นาย วิชาญ วิชาญ ๗. ชื่อสถานที่ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕ ๘. วันที่ตรวจ : ๒๕๖๓-๐๕-๐๑ เวลา ๐๘.๐๐ น. ๙. เวลาตรวจ : ๐๘.๐๐ - ๑๒.๐๐ น. ๑๐. สถานที่ตรวจ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕
--	---

รูปที่ ๑ ภาพถ่าย



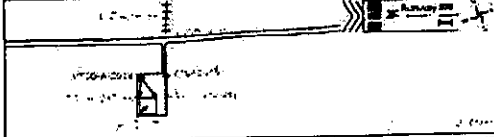
N



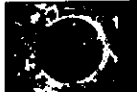
W







รูปที่ ๑



๑. ชื่อผู้ตรวจ : นาย วิชาญ วิชาญ
 ๒. ชื่อสถานที่ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕
 ๓. วันที่ตรวจ : ๒๕๖๓-๐๕-๐๑ เวลา ๐๘.๐๐ น.
 ๔. เวลาตรวจ : ๐๘.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.
 ๕. สถานที่ตรวจ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕

๖. ชื่อผู้ตรวจ : นาย วิชาญ วิชาญ
 ๗. ชื่อสถานที่ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕
 ๘. วันที่ตรวจ : ๒๕๖๓-๐๕-๐๑ เวลา ๐๘.๐๐ น.
 ๙. เวลาตรวจ : ๐๘.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.
 ๑๐. สถานที่ตรวจ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕

๑๑. ชื่อผู้ตรวจ : นาย วิชาญ วิชาญ
 ๑๒. ชื่อสถานที่ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕
 ๑๓. วันที่ตรวจ : ๒๕๖๓-๐๕-๐๑ เวลา ๐๘.๐๐ น.
 ๑๔. เวลาตรวจ : ๐๘.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.
 ๑๕. สถานที่ตรวจ : บ้านเลขที่ ๑๒ หมู่ ๕ ตำบล ๓ อำเภอ ๔ จังหวัด ๕

รูปที่ ๑ หมดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำสนามบิน (Aerodrome/Heliport Survey Control Network)

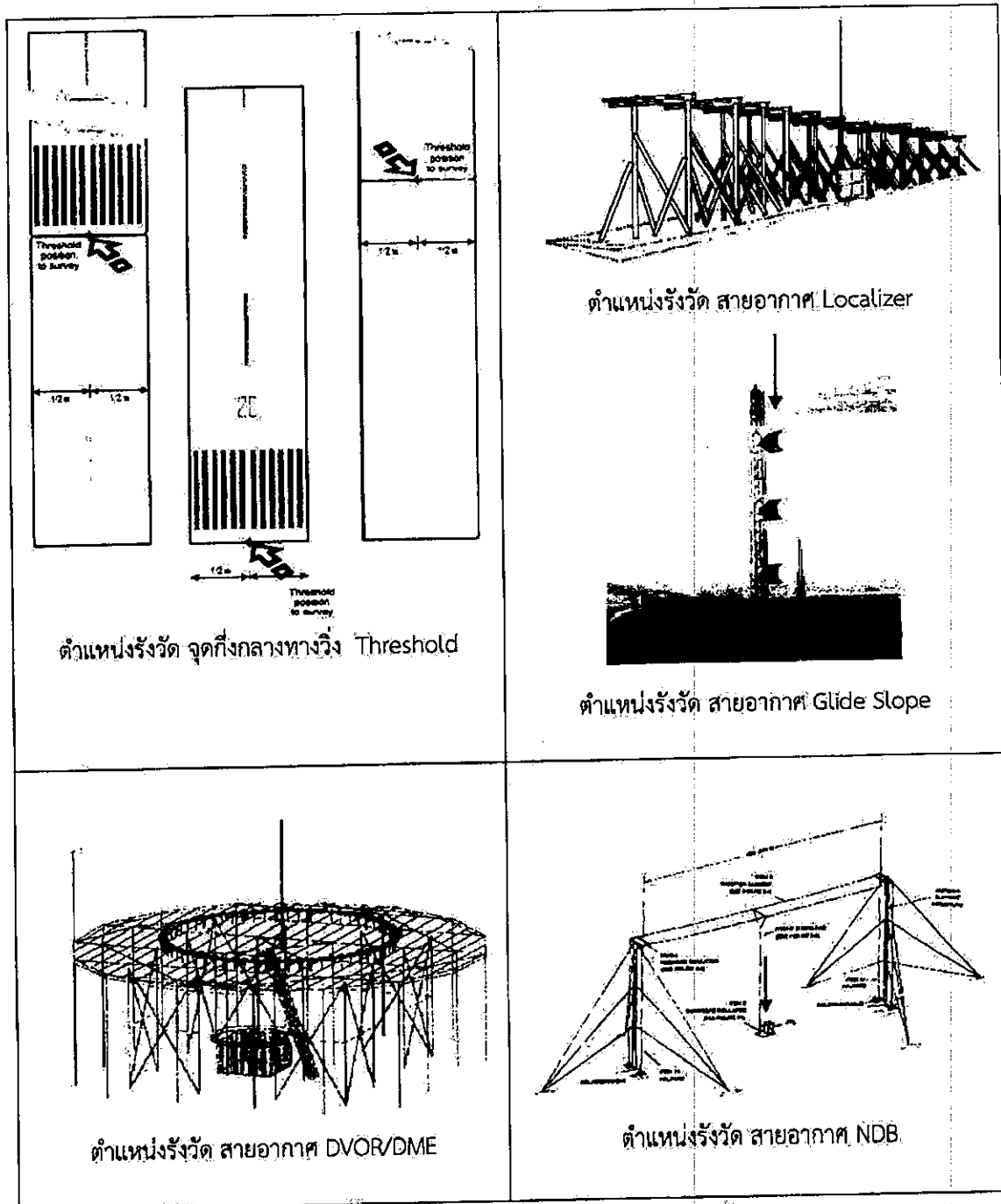
๔ / ๓.๑.๑.๒ การรังวัดตำแหน่ง ,

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

အသံအသံ အသံအသံ

A.H. Jones

๓.๑.๑.๒ การรังวัดตำแหน่งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ



รูปที่ ๒ ตำแหน่งสำรวจรังวัดเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ

๕ /ก) การรังวัด ...

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

44

ก) การรังวัดแบบหรือแบบจลน์ (Real Time Kinematics: RTK) กำหนดให้มีเกณฑ์ความแม่นยำไม่เกินกว่า ๕ เซนติเมตร การรังวัดตำแหน่ง (ตารางที่ ๑) กำหนดให้รังวัดครั้งละไม่น้อยกว่า ๑.๐ นาที และทำการรังวัดไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง ต่อ ๑ ตำแหน่งรังวัด โดยใช้โหมดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำสนามบินของสนามบินนั้น ๆ เป็นสถานียุทธ

ข) การรังวัดด้วยโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) กำหนดให้มีเกณฑ์ความแม่นยำไม่เกินกว่า ๕ เซนติเมตร (ตารางที่ ๑) กำหนดให้คาบการรังวัดครั้งละไม่น้อยกว่า ๑.๐ นาที และทำการรังวัดไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง ต่อ ๑ ตำแหน่งรังวัด โดยใช้โครงข่ายสถานีรังวัดสัญญาณดาวเทียม GNSS แบบอัตโนมัติ ของ ผท.ทหาร เป็นสถานีปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อน

ค) การรังวัดด้วยกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (Total Station) กรณีที่ไม่สามารถทำการรังวัดโดยตรงด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS/GNSS ได้ จะต้องสร้างหมุดคู่ละมุม ที่ทราบค่าพิกัดภูมิศาสตร์ ตามกรรมวิธี ข้อ ก โดยเพิ่มคาบการรังวัดเป็น ครั้งละไม่น้อยกว่า ๕.๐ นาที และทำการรังวัดไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง ต่อ ๑ ตำแหน่งรังวัด เพื่อใช้เป็นหมุดอ้างอิงสำหรับรังวัดข้อมูล (ตารางที่ ๑) ด้วยกล้องเพื่อถ่ายทอดค่าพิกัดทางราบไปยังตำแหน่งรังวัดที่ต้องการทราบค่าพิกัดภูมิศาสตร์นั้น ๆ

๓.๒. วิธีการสำรวจพิกัดภูมิศาสตร์ทางดิ่ง

ก) วิธีที่ ๑ สำรวจรังวัดค่าระดับด้วยกล้องระดับอิเล็กทรอนิกส์ ทำงานร่วมกับไม้เล็งระดับแบบบาร์โค้ด ที่มีเกณฑ์ความละเอียดถูกต้องของการสำรวจค่าระดับด้วยวิธีทาง Geodetic ความละเอียดของชั้นงานระดับ ชั้นที่ ๓

ข) วิธีที่ ๒ สำรวจรังวัดค่าระดับด้วย GPS/GNSS Levelling ที่อ้างอิงกับแบบจำลองยอยอด TGM2017

๓.๒.๑. รังวัดตรวจสอบ และถ่ายทอดค่าพิกัดภูมิศาสตร์ทางดิ่งข้อมูลตามตาราง ๑ ทำได้ ๒ วิธี คือ ๓.๒ ก) หรือ ข) ด้วยการถ่ายทอดค่าพิกัดทางดิ่งไปยังบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งสำคัญทางการบินนั้น ๆ และใช้กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวมรังวัด ถ่ายทอดค่าความสูงไปยังตำแหน่งสำคัญทางการบิน ที่ต้องการทราบค่า ยกเว้นกรณีสร้างหมุดใหม่ ยกเว้นกรณีก่อสร้างหมุดหมุดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำสนามบิน หรือหมุดควบคุมประจำสถานีใหม่ กำหนดให้ใช้วิธี ๓.๒ ก) ในการรังวัดกำหนดค่าพิกัดทางดิ่งประจำหมุดเริ่มต้น

ตาราง ๑ แสดงตำแหน่งสำรวจรังวัดข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์

ที่	สนามบิน/ตำแหน่งสำรวจ	จำนวน/ ตำแหน่ง	รายละเอียดงาน
๑	สนามบินเลย		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง

๖ / ตาราง ๑ (ต่อ) ...

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ผู้จัดทำ
[ลายเซ็น]

ตาราง ๑ แสดงตำแหน่งสำรวจรังวัดข้อมูลทัศนภูมิศาสตร์

ที่	สนามบิน/ตำแหน่งสำรวจ	จำนวน/ ตำแหน่ง	รายละเอียดงาน
๒	สนามบินอุดรธานี		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- LLZ	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- GP/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- RADAR	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๓	สนามบินสกลนคร		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๖	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- LLZ	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- GP	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๔	สนามบินนครพนม		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- LLZ	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- GP	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๕	สนามบินขอนแก่น		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง

๗ / ตาราง ๑ (ต่อ)...

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ผู้จัดทำ: [ลายเซ็น]

1/1 [ลายเซ็น]

ตาราง ๑ แสดงตำแหน่งสำรวจรังวัดข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์

ที่	สนามบิน/ตำแหน่งสำรวจ	จำนวน/ ตำแหน่ง	รายละเอียดงาน
๖	สนามบินร้อยเอ็ด		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- LLZ	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- GP	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- RADAR	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๗	สนามบินอุบลราชธานี		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- LLZ	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- GP/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- RADAR	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๘	สนามบินบุรีรัมย์		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- LLZ	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- GP	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DME	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง

๘/ตาราง ๑ (ต่อ)...

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ผู้จัดทำ: [ลายเซ็น]

ผู้ตรวจสอบ: [ลายเซ็น]

ตาราง ๑ แสดงตำแหน่งสำรวจรังวัดข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์

ที่	สนามบิน/ตำแหน่งสำรวจ	จำนวน/ ตำแหน่ง	รายละเอียดงาน
๙	สนามบินนครราชสีมา		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- LLZ	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- GP	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DME	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๑๐	สนามบินตราด		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๑๑	สนามบินอุเทน		
	- Aerodrome/heliport control survey network	๔	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- ATC Tower	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Aerodrome Reference Point	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- Runway Threshold	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- LLZ	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- GP	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- MM	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- RADAR	๒	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๑๒	สถานีปราจีนบุรี		
	- Control survey network	๒	สร้างหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- NDB	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๑๓	สถานีชุมแพ		
	- Control survey network	๒	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
๑๔	สถานีโคราช		
	- Control survey network	๒	ซ่อมบำรุงหลักหมุด/รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าพิกัดทางราบ/ดิ่ง

๙/ตาราง ๑ (ต่อ)

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

AM

ผู้ตรวจ
ผู้ควบคุม
ผู้จัดทำ

ตาราง ๑ แสดงตำแหน่งสำรวจรังวัดข้อมูลทัศนภูมิศาสตร์

ที่	สนามบิน/ตำแหน่งสำรวจ	จำนวน/ ตำแหน่ง	รายละเอียดงาน
๑๕	สถานีวิทยุ		
	- Control survey network	๕	เชื่อมนำร่องหลักหมุด/รังวัดค่าทัศนทางราบ/ตั้ง
	- DVOR/DME	๑	รังวัดค่าทัศนทางราบ/ตั้ง

๔. เงื่อนไขอื่น ๆ

๔.๑ การเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่หวงห้ามของสนามบิน พื้นที่ส่วนราชการ และหรือพื้นที่ส่วนบุคคลอื่น ๆ ผท.ทหาร จะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ ประกาศ ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาต/อนุญาตเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่นั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

๔.๒ การปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างนี้ หัวหน้าชุดปฏิบัติงานสนามบิน ผท.ทหาร จะต้องส่งแผนปฏิบัติงาน (แบบฟอร์ม รูปที่ ๓ - ๕) ให้ บวท. เห็นชอบก่อน โดยเสนอผ่านผู้ประสานงานกำกับดูแลงานสำรวจของ บวท. ก่อนดำเนินการหาก ผท.ทหาร กระทำการใดๆ โดยพลการจนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการ/บุคคล หรือเกิดอุบัติเหตุต่อเจ้าหน้าที่/บุคคลใดๆ ผท.ทหาร จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ และรวมถึงค่าสินไหมชดเชยตามความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นด้วย

๔.๓ งานที่ดำเนินงานภายใต้ขอบเขตงานจ้างนี้ จะถูกควบคุม และตรวจสอบ โดยผู้ประสานงานกำกับดูแลงานสำรวจของ บวท. เพื่อให้วิธีการได้มาซึ่งข้อมูลทัศนภูมิศาสตร์ เป็นไปตามคู่มือ WGS-84 Survey Manual for Air Navigation Service Providers and Aerodrome Operators ที่ สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยกำหนด รวมถึงความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหาเอกสารรายงานผลการปฏิบัติงาน และหากผู้ประสานงานฯ พิจารณาได้ว่ามีการหลีกเลี่ยงหรือละเลยไม่ปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประสานงานฯ อาจแจ้ง ผท.ทหาร ให้เปลี่ยนตัวผู้ปฏิบัติงาน หรือสั่งระงับงาน จนกว่าจะดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง และระยะเวลาที่ถูกสั่งระงับงาน ผท.ทหาร จะใช้เป็นเหตุในการขอขยายสัญญาจ้างไม่ได้

๕. การส่งมอบงาน และการเบิกจ่ายเงิน

บริษัทฯ จะจ่ายเงินให้เมื่อ ผท.ทหาร ได้ส่งมอบพัสดุหรือผลงานจ้างสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละงวดงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยแบ่งการเบิกจ่ายเงินเป็น ๒ งวดงาน คือ

งวดงานที่ ๑ บริษัทฯ จะจ่ายเงินให้ในอัตราร้อยละ ๕๐ ของวงเงินตามสัญญาจ้างเมื่อ ผท.ทหาร ได้ส่งมอบเอกสารสำหรับประกอบการขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่หวงห้ามสนามบิน พร้อมส่งลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้อง ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง ประกอบด้วย

- สำเนาชุดแผนที่หัวหน้าชุด เจ้าหน้าที่ประจำชุดปฏิบัติงานสำรวจในภูมิประเทศ ตามข้อ ๑.๑ และ ๑.๒
- สำเนาคำสั่งให้เจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติงานสำรวจในภูมิประเทศ และสำเนาคำสั่งฯ ย้อนหลัง เพื่อยืนยันประสิทธิภาพหัวหน้าชุด และเจ้าหน้าที่ประจำชุดปฏิบัติงานสำรวจ ตามข้อ ๑.๑ และ ๑.๒ พร้อมแผนปฏิบัติงานรายวัน รายสัปดาห์
- บัญชีรายชื่อเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสนามบินพร้อมสำเนาบัตรประจำตัวข้าราชการ บัตรประจำตัวประชาชน

๑๐ /- บัญชี...

จิวิทย์ จันทิโสวงศ์

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

AM

- บัญชีรายการอุปกรณ์เครื่องมือสำรวจที่ใช้ในการปฏิบัติงานสนาม พร้อมรูปถ่าย
- ใบรับรองผลการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือสำรวจรังวัดจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายที่มีอายุไม่เกินกว่า ๖ เดือน นับถึงวันลงนามสัญญา

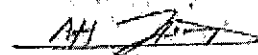
ในรูปแบบเอกสารต้นฉบับ จำนวน ๒ ชุด และสแกนจากเอกสารต้นฉบับให้อยู่ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ PDF (Portable Document Format) บันทึกในแผ่น DVD จำนวน ๑ แผ่น

งวดงานที่ ๒ บริษัทฯ จะจ่ายเงินส่วนที่เหลือให้ทั้งหมด ของวงเงินตามสัญญาจ้างเมื่อ ผท.ทหารได้ดำเนินการส่งมอบเอกสารผลัดผลงานจ้าง ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง ประกอบด้วย

- ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑ : ๕๐ ๐๐๐ L7018 (Raster Map) จำนวน ๔๓ ราวางประกอบด้วย ราวางหมายเลข 5134 I, 5134 II, 5234 III, 5234 IV, 5343 I, 5343 IV, 5344 II, 5344 III, 5433 I, 5433 II, 5433 IV, 5438 I, 5438 IV, 5439 II, 5439 III, 5541 I, 5541 IV, 5542 II, 5542 III, 5543 I, 5543 IV, 5544 II, 5544 III, 5639 I, 5639 II, 5639 III, 5639 IV, 5740 I, 5740 IV, 5741 I, 5741 IV, 5743 I, 5743 II, 5843 II, 5843 III, 5843 IV, 5939 I, 5939 II, 5939 III, 5939 IV, 5943 I, 5943 IV, 5944 III
- ข้อมูลความสูงภูมิประเทศเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) จำนวน จำนวน ๔๓ ราวางประกอบด้วย ราวางหมายเลข 5134 I, 5134 II, 5234 III, 5234 IV, 5343 I, 5343 IV, 5344 II, 5344 III, 5433 I, 5433 II, 5433 IV, 5438 I, 5438 IV, 5439 II, 5439 III, 5541 I, 5541 IV, 5542 II, 5542 III, 5543 I, 5543 IV, 5544 II, 5544 III, 5639 I, 5639 II, 5639 III, 5639 IV, 5740 I, 5740 IV, 5741 I, 5741 IV, 5743 I, 5743 II, 5843 II, 5843 III, 5843 IV, 5939 I, 5939 II, 5939 III, 5939 IV, 5943 I, 5943 IV, 5944 III
- ข้อมูลการรับสัญญาณดาวเทียมที่ได้จากการรังวัดค่าพิกัดตำแหน่ง ในข้อ ๓.๑.๑.๑ และหมวดคู่อะซิเมทในการรังวัดพิกัดตำแหน่ง ข้อ ๓.๑.๑.๒ ค) ในรูปแบบไฟล์ข้อมูล RINEX โดยแยกเป็นหมวดหมู่ตามกลุ่มสนามบิน
- รายงานผลการวิเคราะห์ประมวลผลเส้นฐานงานรังวัดสัญญาณดาวเทียม การปรับแก้การเข้าบรรจบเพื่อให้ได้ผลการคำนวณค่าพิกัดตำแหน่งที่ดีที่สุด
- สมุดบันทึกแบบจัด/คำนวณ งานรังวัดด้วยกล้อง
- shapefile (.shp) ตำแหน่งหมุดเครื่องหมายทางราบ/ตั้ง แห่งชาติ ที่ใช้อย่างยิ่งเพื่อตรวจสอบคุณภาพข้อมูลตามสัญญาจ้างนี้ ที่มีโครงสร้างคุณลักษณะเฉพาะประจำข้อมูลที่ประกอบด้วย รหัสประจำหมุด, ชื่อหมุด, Latitude, Longitude, UTM_N(m.), UTM_E(m.), Zone, Elevation_MSL(m.), Survey_Date
- shapefile (.shp) ข้อมูลตำแหน่งสำรวจพิกัดด้วยดาวเทียม GNSS ตำแหน่งหมุดคู่อะซิเมท ตามข้อ ๓ ที่มีโครงสร้างคุณลักษณะเฉพาะประจำข้อมูลที่ประกอบด้วย รหัสประจำสนามบิน, ชื่อหมุด, Latitude, Longitude, UTM_N(m.), UTM_E(m.), Zone, Ground Elevation_MSL(m.), Elevation_EGM96(m.), EGM2008(m.), Top Elevation(m.), Above ground(m.), Survey_Date
- จัดทำแบบแสดงรายละเอียดหมุดควบคุมสำรวจทางราบและทางตั้ง (รูปที่ ๗)
- จัดทำแบบแสดงรายละเอียดการรังวัดพิกัดเครื่องช่วยเดินอากาศ (รูปที่ ๘)

๑๓/- รายละเอียด...

จิรายุทธ จันทิมา
จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



- รายละเอียดบัญชีหมวดควบคุมการสำรวจประจำสนามบิน บัญชีหมวดโครงข่ายอ้างอิงของกรมแผนที่ทหาร แผนที่แสดงโครงข่ายการรังวัด โดยจัดเรียงเป็นลำดับตามสนามบิน และรูปถ่ายแสดงการปฏิบัติงาน หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานสำรวจรังวัดตามสัญญาจ้างนี้
- สำเนารายงานขออนุมัติดำเนินการปฏิบัติงานสนามสำรวจในภูมิประเทศ พร้อมบันทึกการปฏิบัติงานสนามสำรวจในภูมิประเทศ

ในรูปเอกสารต้นฉบับ จำนวน ๒ ชุด และสแกนจากเอกสารต้นฉบับให้อยู่ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ PDF (Portable Document Format) บันทึกในหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Hard Disk)

๑๒ /รูปที่ ๓....

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
ผู้จัดทำ
[ลายเซ็น]

บวท. ๐๑-๑
ลำดับที่...../.....

แบบฟอร์ม ขออนุมัติดำเนินการปฏิบัติงานสนามสำรวจในภูมิประเทศ

ตามสัญญาเลขที่ กพ.บท.จ.
สนามบิน.....สถานี.....

เรียน ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง ผ่าน ผู้ประสานงานกำกับดูแลงานสำรวจของ บวท.

☐ รังวัดตรวจสอบคุณภาพหมุดโครงข่ายทางราบแห่งชาติ	☐ รายละเอียดหมุด/ผังโครงข่าย
หมายเลขหมุดหลักฐาน.....	
☐ รังวัดตรวจสอบคุณภาพหมุดโครงข่ายทางตั้งแห่งชาติ	☐ รายละเอียดหมุด/ผังโครงข่ายการระดับ
หมายเลขหมุดหลักฐาน.....	
☐ ตรวจสอบคุณภาพหมุดสถานีรังวัดสัญญาณดาวเทียม RTSD GNSS CORS	☐ รายละเอียดสถานี/ผังโครงข่าย
หมายเลขหมุดหลักฐาน/สถานี.....	
☐ รังวัดตรวจสอบหมุดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำสนามบิน/สถานี	
หมายเลขหมุด.....	
☐ ก่อสร้างหมุดโครงข่ายควบคุมการสำรวจประจำสนามบิน/สถานี	☐ สร้างทดแทน ☐ สร้างใหม่ ☐ แฉกผัง/ภาพถ่าย
หมายเลขหมุด.....	
☐ วางหมุดคู่ละติจูด เพื่อรังวัดตำแหน่ง.....	หมายเลขหมุด.....
ระยะห่างระหว่างหมุด.....เมตร ระยะห่างเป้าหมาย.....เมตร	☐ แฉกผัง/ภาพถ่าย
☐ รังวัดตำแหน่ง.....	
☐ พื้นที่ปฏิบัติงาน ☐ ภายในเขตการบิน (Airside) ☐ นอกเขตการบิน (Landside)	
☐ พื้นที่ของ บวท. ☐ พื้นที่ของสนามบิน ☐ พื้นที่ของ.....	
☐ รายละเอียดแนบ ☐ แบบฟอร์ม บวท. ๐๑-๒ ☐ อื่น ๆ	จำนวน.....แผ่น
☐ ปฏิบัติงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ระหว่าง เวลา.....นาฬิกา	
☐ เวลาทำงานปกติ ☐ ทำงานล่วงเวลา ☐ ทำงานในวันหยุด ☐ ทำงานล่วงเวลาในวันหยุด	
เหตุผลความจำเป็น.....	

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ).....หัวหน้าชุดปฏิบัติงานสนาม
(.....)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ: แบบฟอร์มชุดนี้ กำหนดให้ใช้ขออนุมัติล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า ๓ วัน (วันทำการราชการ)

รูปที่ ๓

๑๓ /รูปที่ ๕....

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จิรัชจิ ทัศนวิเศษณ์

44

บวท. ๐๑-๒
ลำดับที่...../.....

แบบฟอร์ม ขออนุมัติดำเนินการปฏิบัติงานสนามสำรวจในภูมิประเทศ

ตามสัญญาเลขที่ กพ.บท.จ.

สนามบิน.....สถานี.....

ปฏิบัติงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

รายละเอียด ☐ หมดหลักฐาน/สถานีฯ ☐ ผังโครงข่าย ☐ แผนผังตำแหน่ง/ภาพถ่าย

หมายเหตุ: แบบฟอร์มชุดนี้ กำหนดให้ยื่นขออนุมัติล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า ๒ วัน (วันทำการราชการ)

รูปที่ ๔

๑๔ /รูปที่ ๕

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ผู้จัดทำ: จิตต์นิภากร

14

บพท. ๐๒
ลำดับที่...../.....

แบบฟอร์ม บันทึกการปฏิบัติงานสนามสำรวจในภูมิประเทศ

ตามสัญญาเลขที่ กพ.บพ.จ./.....
สนามบิน.....

เรียน ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง ผ่าน ผู้ประสานงานกำกับดูแลงานสำรวจของ บพท.

(๑.) รายละเอียด ปัญหา/อุปสรรค

หลักฐาน

- ☐ รายละเอียดเหตุการณ์ความวุ่นวาย หรือการรังวัดผิดพลาด ตำแหน่ง..... ปี.....
☐ แผนผัง / ภาพถ่าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ).....หัวหน้าชุดปฏิบัติงานสนาม
(.....)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(๒.) บันทึก ข้อสั่งการของผู้ประสานงานกำกับดูแล

(ลงชื่อ).....ผู้ประสานงานกำกับดูแล
(.....)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

รูปที่ ๕

๑๕/รูปที่ ๖...

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
จรัส งามวิจิตร



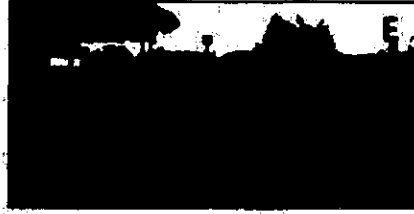
รายละเอียดหมุดควบคุมสำรวจทางราบและทางตั้ง

หมายเลข VTPB-C-2008 ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์

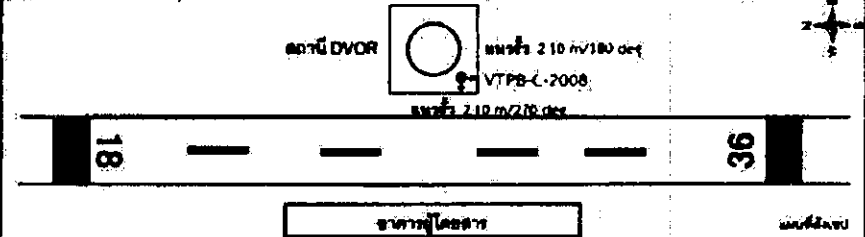


ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ บนพื้นหลักฐาน WGS84, ข้อมูลปี 62		ค่าพิกัดวัด บนพื้นหลักฐาน WGS84 (เซน 47) ข้อมูลปี 62	
ละติจูด (Latitude)	N16°40'33.02555"	ค่าเหนือ (Northing)	1844984.297 m
ลองจิจูด (Longitude)	E101°11'47.16782"	ค่าตะวันออก (Easting)	734242.152 m
ค่าสูงเหนือทรี (h)	104.663 m	Ground Elevation (H), MSL	136.493 m
ค่าต่างทางตำแหน่งระหว่างปี 62 และปี 65: Easting -0.006 m Northing -0.063 m Elevation -0.035 m			
กรอบอ้างอิง (ITRF 2008) ค่าสูงออร์โทเมตริก (EGM96) 136.871 m ค่าสูงออร์โทเมตริก (EGM2008) 137.363 m			

ภาพถ่ายสี่ทิศ





สถานี DVOR ระยะ 2.10 m/270 deg
VTPB-C-2008
ระยะ 2.10 m/270 deg

ขนาด 18 36

อาคารผู้โดยสาร แผนที่แนบ



คำอธิบายหมุดควบคุม

ที่หมุด VTPB-C-2008 ตั้งอยู่บริเวณสถานี DVOR โดยอยู่ห่างจาก แนววิ่ง ระยะประมาณ 2.10 เมตร ด้วยมุมเอียง 270 องศา วัดจากเส้นทิศ และห่างจาก แนววิ่งอีกด้าน ระยะประมาณ 2.10 เมตร ด้วยมุมเอียง 270 องศา วัดจากเส้นทิศ

โครงการ สำรวจข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์ในโครงการความมั่นคงในการเดินอากาศ

ดำเนินการโดย กองอำนวยการและสื่อสารพิเศษ กรมขนส่งทางทหาร

ผู้สำรวจ ร.ต. ภาคภูมิ กุลนโมริ

2.๑.๑๑. ปราบปราม บ้านกระโหลก แผนการวัด ตรวจสอบ เครื่องมือ

ผู้ประมวลผล ร.อ. ชัยวัฒน์ เพชรนิลพันธ์ กองควบคุมภาพ ขึ้นประมวลผล ระบบ GPS Class C จำนวนตัว ชั้นที่ 3

วันที่สำรวจ 12 กรกฎาคม 2565

ผู้ตรวจสอบ พ.ท. (ทวิชัย รุสดี)

16 กรกฎาคม 2565

รูปที่ ๖

๑๖ /รูปที่ ๗....

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ผู้จัดทำ ผู้กำกับโครงการ

AT [Signature]



รายละเอียดการรังวัดหัดเครื่องช่วยเดินอากาศ

DVOR/DME ท่าอากาศยานพิษณุโลก

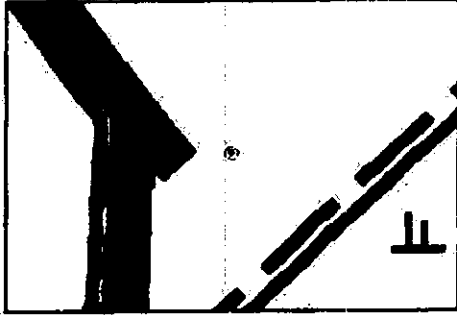


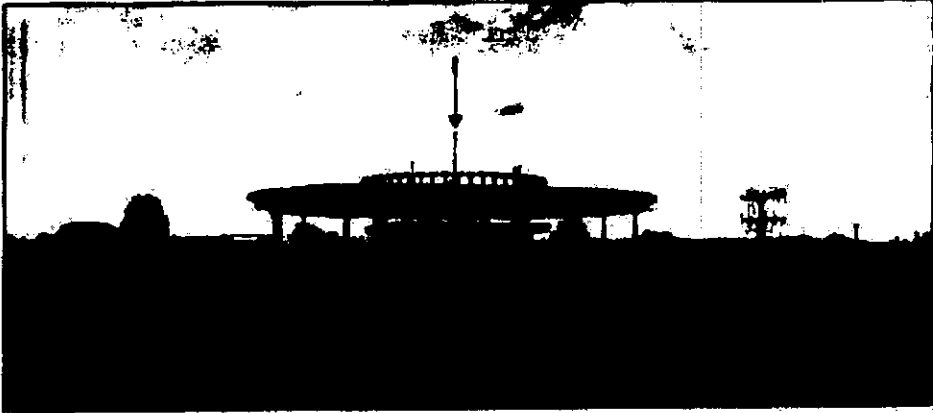
ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ บนพื้นพิกฐาน WGS84 ข้อมูลปี 62		ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ บนพื้นพิกฐาน WGS84 (โซน 47) ข้อมูลปี 62	
ละติจูด (Latitude)	N16°46'13.27134"	ค่าเหนือ (Northing)	1854598.229 m
ลองจิจูด (Longitude)	E100°17'28.94860"	ค่าตะวันออก (Easting)	637634.180 m
ค่าสูงเหนือทราง (h)	18.962 m	Top Elevation (H), MSL	53.495 m
Ground Elevation (H), MSL	42.802 m	Above ground	10.693 m
ค่าตัวพิกัดระหว่างปี 62 และปี 65: Easting	0.019 m	Northing	0.137 m
		Elevation	0.049 m
ค่าสูงออร์โทเมตริก (EGM96)	54.172 m	ค่าสูงออร์โทเมตริก (EGM2008)	54.231 m

ภาพถ่ายออร์โท



แผนที่ภูมิประเทศ





โครงการสำรวจข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์เครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ

ดำเนินการโดย กองบิน๑๕และ๑๖อู่พิภพ กรมแผนที่ทหาร

ผู้สำรวจ ร.ท. ชนเชล โพธิ์ศรีประภากรณ์

2 ร.ต. อธิวิทย์ อรรณกุล

ผู้ประมวลผล ร.อ. ชญานนภ เพ็ญนิพนธ์

วันที่สำรวจ 20 กรกฎาคม 2565

ผู้ตรวจสอบ พ.ท. [Signature]

(พริษฐ์ รุจิศ)

22 กรกฎาคม 2565

รูปที่ ๗

จัดทำเมื่อ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

[Signature]
[Signature]