



ระเบียบกรมที่ดิน
ว่าด้วยการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม
พ.ศ. ๒๕๕๑

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์และวิธีการในการ รังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียมให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีด้านการรังวัดด้วยดาวเทียมที่มีเทคนิค เครื่องมือ วิธีการรังวัดพัฒนาสูงขึ้น เพื่อให้การปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่และการนำไปใช้งานด้านการรังวัดและทำแผนที่ของกรมที่ดินดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา๑๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๕ ประกอบกับข้อ ๒ (๑) (๔) และ ข้อ ๔ ก (๑๒) (ก) แห่งกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. ๒๕๔๕ ออกตามความในพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ กรมที่ดินจึงวางระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกรมที่ดินว่าด้วยการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม พ.ศ. ๒๕๕๑”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบกรมที่ดิน ว่าด้วยการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม พ.ศ. ๒๕๔๑

ข้อ ๔ บรรดาระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือหนังสือสั่งการอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๕ ในระเบียบนี้

“หมุดดาวเทียม” หมายถึง หมุดหลักฐานแผนที่ ที่ได้ค่าพิกัดจากการรับสัญญาณดาวเทียม

“หมุดดาวเทียม Static” หมายถึง หมุดดาวเทียมที่ได้ค่าพิกัดจากการรับสัญญาณดาวเทียมโดยวิธีการรังวัดแบบสถิต (Static) ซึ่งหมายความรวมถึง หมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมกรมที่ดินเฉลิมพระเกียรติ และหมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมชนิดมั่นคงถาวร

“หมุดดาวเทียม Rapid Static” หมายถึง หมุดดาวเทียมที่ได้ค่าพิกัดจากการรับสัญญาณดาวเทียมโดยวิธีการรังวัดแบบสถิตอย่างรวดเร็ว (Rapid or Fast Static)

“หมุดดาวเทียม RTK” หมายถึง หมุดหลักฐานแผนที่ ที่ได้ค่าพิกัดจากการรับสัญญาณดาวเทียมโดยวิธีการรังวัดแบบจลน์ได้ค่าพิกัดทันที ณ เวลาทำการรังวัด (Real Time Kinematics, RTK)

“หมุดพยานดาวเทียม” หมายถึงหมุดหลักฐานแผนที่ที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ค้นหาและตรวจสอบตำแหน่งของหมุดดาวเทียม Static

“การรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิต (Static)” หมายถึง การรับสัญญาณดาวเทียมไม่น้อยกว่า ๒ จุดพร้อมๆ กัน ในช่วงเวลาเดียวกัน

“การรับสัญญาณดาวเทียมแบบ สถิตอย่างรวดเร็ว (Rapid or Fast Static)” หมายถึง การรับสัญญาณดาวเทียมไม่น้อยกว่า ๒ จุดพร้อมๆ กัน ในช่วงเวลาเดียวกัน ใช้ระยะเวลาในการรับสัญญาณดาวเทียมน้อยกว่าการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิต (Static)

“การรับสัญญาณดาวเทียมแบบจลน์ได้ค่าพิกัดทันที ณ เวลาทำการรังวัด (Real Time Kinematics, RTK)” หมายถึง การรับสัญญาณดาวเทียมโดยการนำเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเครื่องหนึ่งหรือหลายเครื่อง ไปรับสัญญาณที่หมุด ซึ่งเป็นสถานีฐาน (Base Station) และให้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเครื่องอื่น ๆ ไปรับสัญญาณที่ หมุดหรือตำแหน่งที่ต้องการทราบค่าพิกัด โดยมีระบบสื่อสารส่งข้อมูลจากสถานีฐาน (Base Station) ไปยังเครื่องรับที่หมุดหรือตำแหน่งที่ต้องการทราบค่าพิกัดนั้น

“สถานีฐาน (Base Station)” หมายถึง หมุดดาวเทียมที่ทราบค่าพิกัดใช้อย่างอิงเพื่อคำนวณค่าพิกัดในการรับสัญญาณดาวเทียมแบบจลน์ได้ค่าพิกัดทันที ณ เวลาทำการรังวัด

ข้อ ๖ การสร้างหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม ต้องมีลักษณะและแบบตามที่กำหนดในภาคผนวก ก.

ข้อ ๗ การให้รหัส หมุดดาวเทียม และหมุดพยานดาวเทียม ให้เป็นไปตาม ที่กำหนดในภาคผนวก ข.

ข้อ ๘ ให้สำนักเทคโนโลยีทำแผนที่ จัดทำฐานข้อมูลเพื่อควบคุมรหัสหมุดดาวเทียม ข้อมูลการรับสัญญาณดาวเทียม และค่าพิกัดหมุดดาวเทียม ในรูปแบบดิจิทัลรวมทั้ง เอกสารที่เกี่ยวข้องไว้ เพื่อการตรวจสอบและอ้างอิง

ข้อ ๙ หมุดดาวเทียม ให้สร้างในตำแหน่ง ที่มั่นคง ยากต่อการถูกทำลาย สามารถค้นหาได้โดยง่าย และสะดวกต่อการใช้งานอยู่ในตำแหน่งที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางที่มุมสูง ๑๕ องศา (15° Elevation cut-off) นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงสิ่งที่จะรบกวนต่อการรับสัญญาณได้ เช่น ตำแหน่งของหมุดต้องไม่อยู่ใกล้แหล่งน้ำขนาดใหญ่ หรือใกล้อาคารสิ่งก่อสร้างที่มีผิวเรียบ ทำให้เกิดการสะท้อนกลับของคลื่นหลายทิศทาง (Multipath) มายังเสาอากาศได้ ตำแหน่งของหมุดต้องไม่อยู่ใกล้เสาอากาศที่รับสัญญาณที่มีความถี่เดียวกันหรือใกล้เคียงกันกับความถี่ของสัญญาณดาวเทียม รวมทั้งหลีกเลี่ยงตั้งใกล้สถานี วิทยุ เสาอากาศการสื่อสารแรงสูง (High Power Communication Antenna) สายส่งศักย์สูง (High Voltage Transmission Line) หรือเสาอากาศเรดาร์ เป็นต้น

ข้อ ๑๐ การสร้างหมุดดาวเทียม Static หมุดดาวเทียม Rapid Static และหมุดดาวเทียม RTK ให้เป็นไปตามที่กำหนดในภาคผนวก ก.

ข้อ ๑๑ การรับสัญญาณดาวเทียมแบบจลน์ได้ค่าพิกัดทันที ณ เวลาทำการรังวัดให้ใช้รับสัญญาณค่าพิกัดหมุดหลักเขตที่ดินได้

ข้อ ๑๒ คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิศ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในภาคผนวก ง

ข้อ ๑๓ การใช้แบบพิมพ์ในการปฏิบัติงานรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม ให้ใช้แบบพิมพ์ที่กำหนดในภาคผนวก จ.

ข้อ ๑๔ ค่าภาคของทิศ ที่คำนวณได้จากค่าพิกัด หมุดดาวเทียม Static และ ค่าพิกัดหมุดดาวเทียม Rapid Static ให้นำไปใช้ในการคำนวณเส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่หลักหรือย่อย สำหรับค่าภาคของทิศที่คำนวณได้จากค่าพิกัดหมุดดาวเทียม RTK ให้นำไปใช้ในการคำนวณเส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด เท่านั้น

ข้อ ๑๕ เมื่อปรากฏว่าหมุดดาวเทียมหรือหมุดพยานดาวเทียม คลาดเคลื่อน สูญหายหรือถูกทำลาย ให้รายงานต่อกรมที่ดิน และให้ สำนักเทคโนโลยีทำแผนที่ ดำเนินการ ปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน หรือสร้างหมุดดาวเทียมและหมุดพยานดาวเทียมขึ้นมาใหม่

ข้อ ๑๖ ให้ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีทำแผนที่รักษาการตามระเบียบนี้

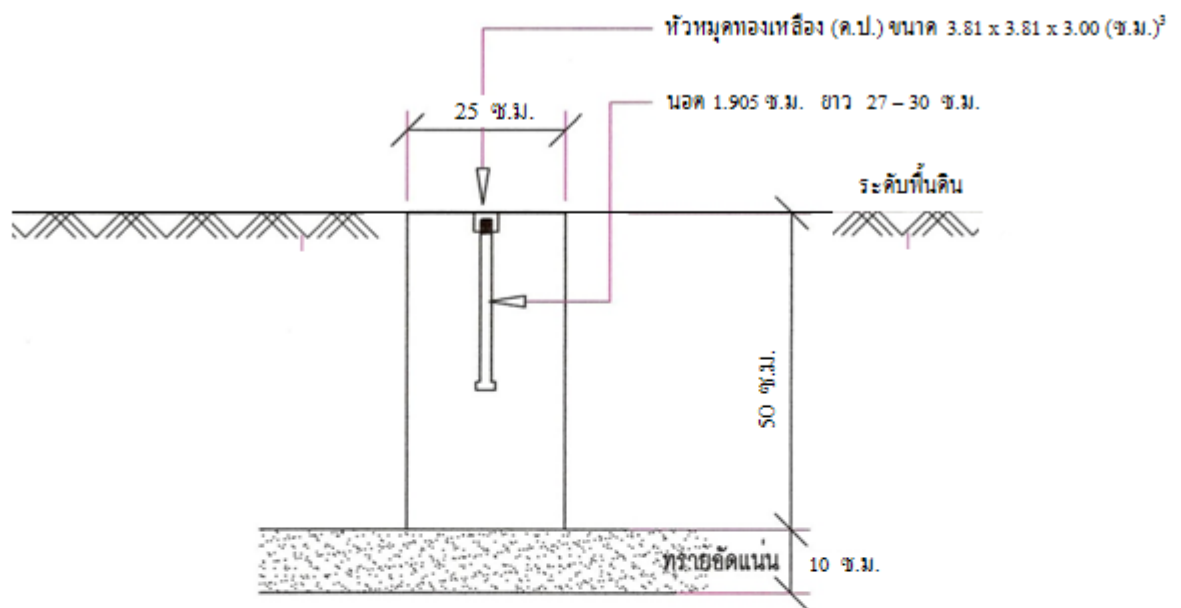
ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๓

อนุวัฒน์ เมธีวิบูลวุฒิ
(นายอนุวัฒน์ เมธีวิบูลวุฒิ)
อธิบดีกรมที่ดิน

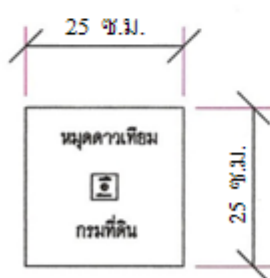
ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม

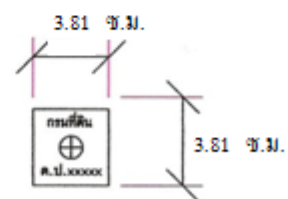
๑. หมุดดาวเทียม Static เป็นหมุดคอนกรีต มีขนาด ๐.๒๕ x ๐.๒๕ x ๐.๕๐ เมตร ฝังหัวหมุดดาวเทียมและมีคำว่า “หมุดดาวเทียม กรมที่ดิน” โดยมีลักษณะและแบบดังนี้



ลักษณะหมุดดาวเทียมคอนกรีต



ลักษณะหัวหมุดดาวเทียม



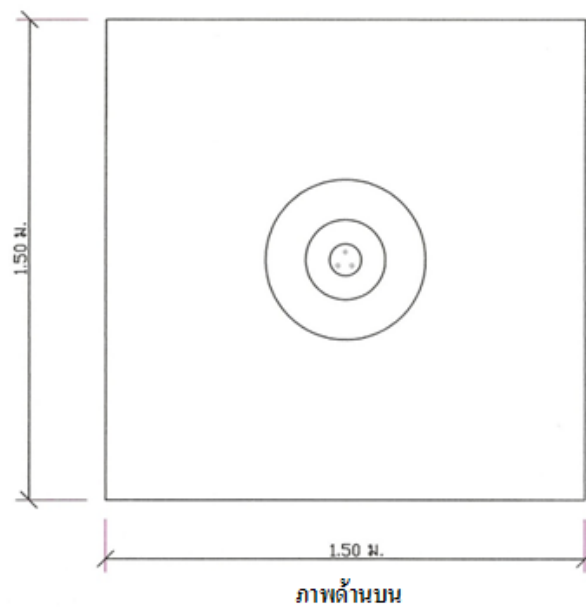
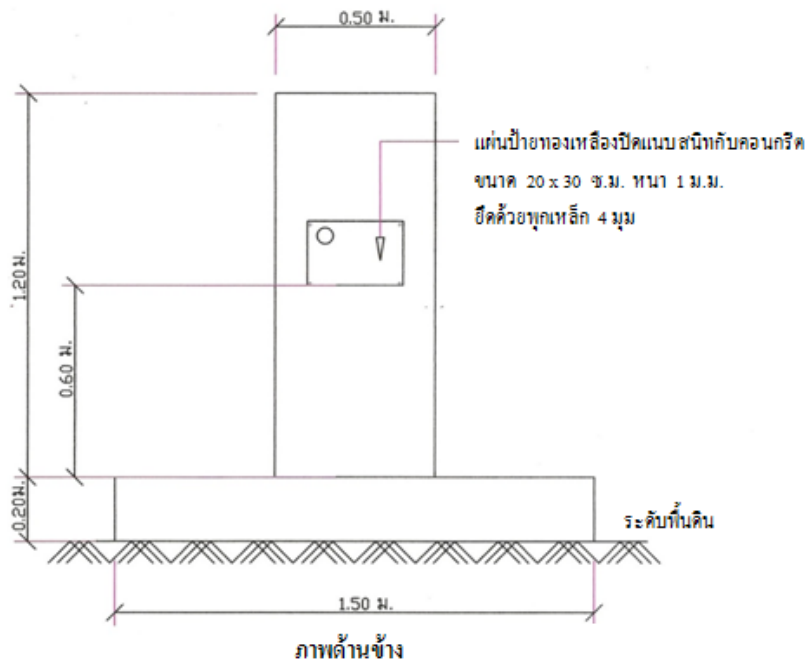
ลักษณะหัวหมุดทองเหลือง (ค.ป.)

ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม(ต่อ)

๒. หมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมกรมที่ดินเฉลิมพระเกียรติ มี ๒ แบบคือ

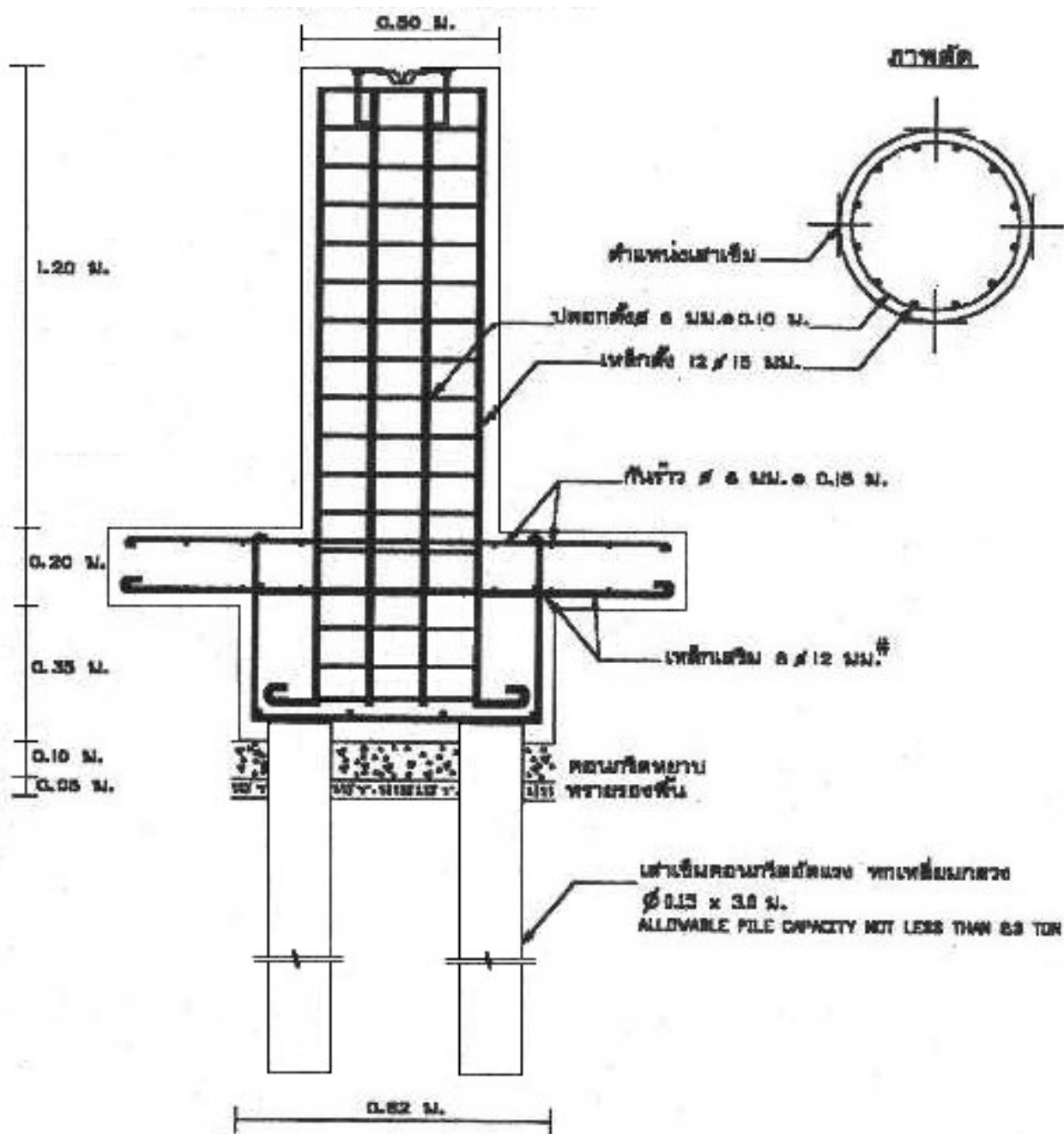
๒.๑ แบบที่ ๑ เป็นหมุดคอนกรีตเสริมเหล็กผิวเรียบรูปทรงระบอบก เส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๕๐ เมตร โดยมีลักษณะและแบบดังนี้



ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม(ต่อ)

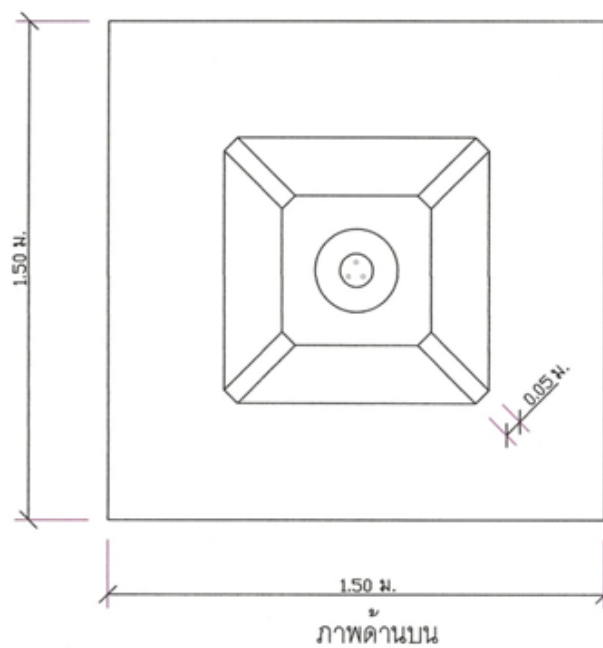
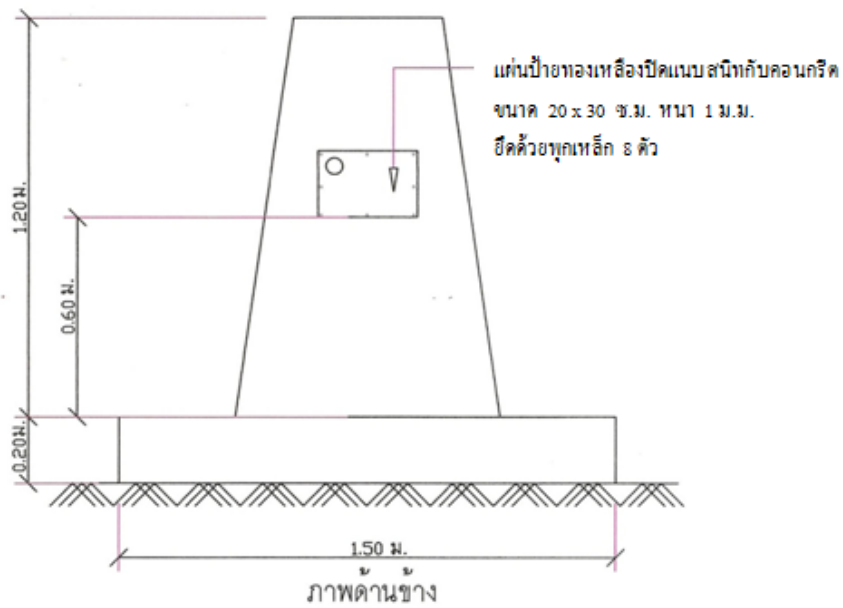
ภาพแสดงการเสริมเหล็กและฐานรากของหมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมกรมที่ดินเฉลิมพระเกียรติ แบบที่ ๑



ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม(ต่อ)

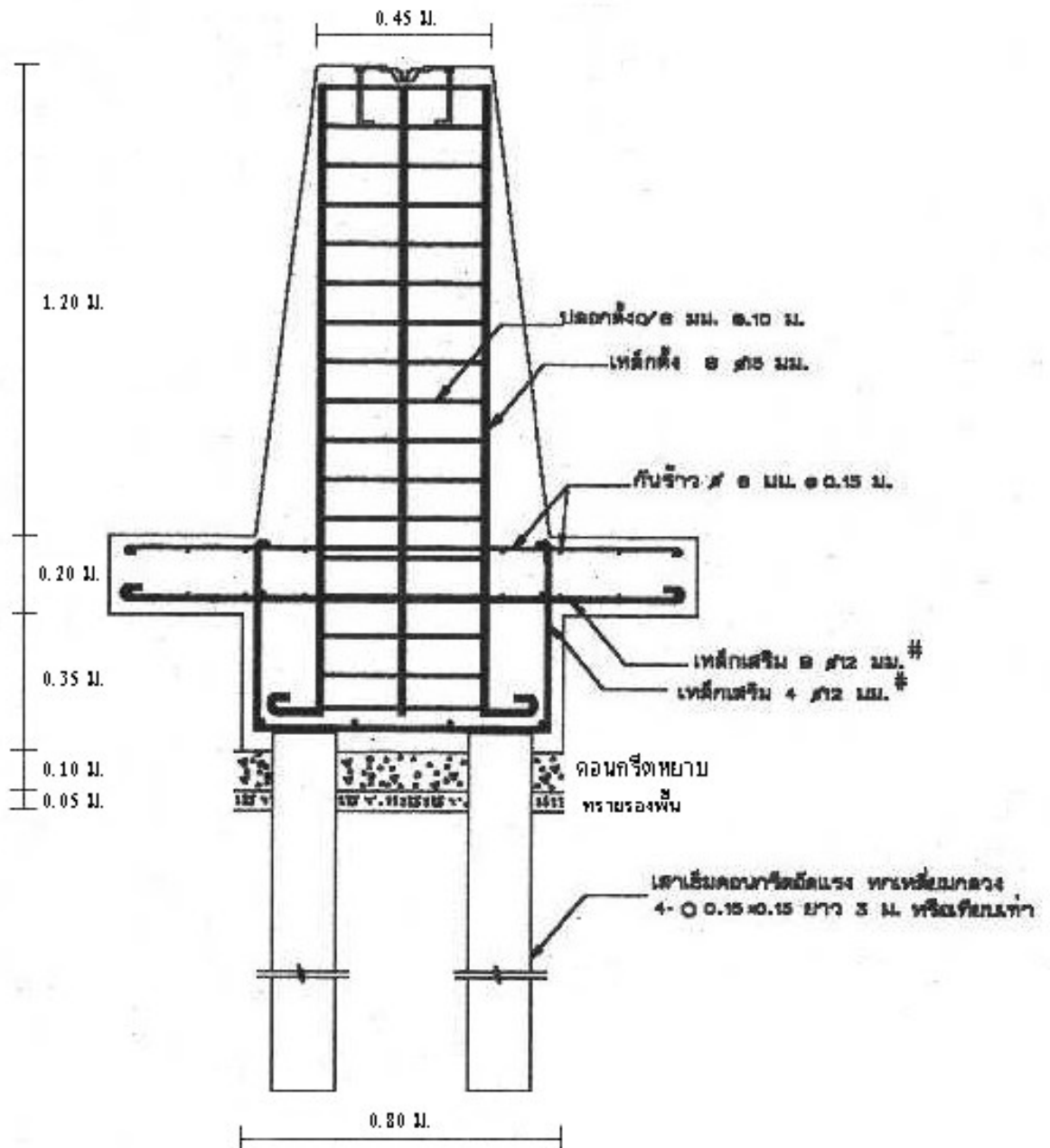
๒.๒ แบบที่ ๒ เป็นหมุดคอนกรีตเสริมเหล็กรูปทรงปิรามิดหัวตัด โดยมีลักษณะและแบบดังนี้



ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม(ต่อ)

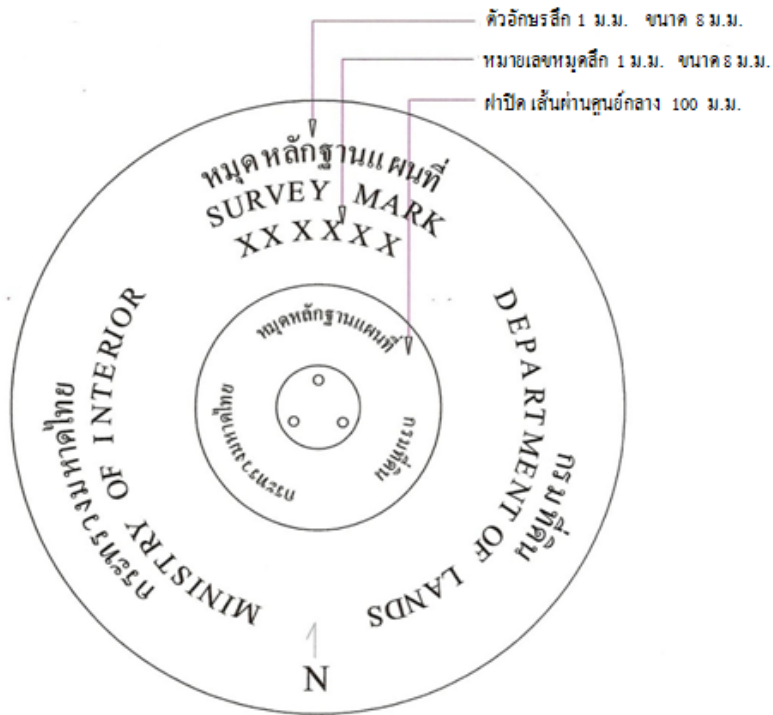
ภาพแสดงการเสริมเหล็กและฐานรากของหมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมกรมที่ดินเฉลิมพระเกียรติ แบบที่ ๒



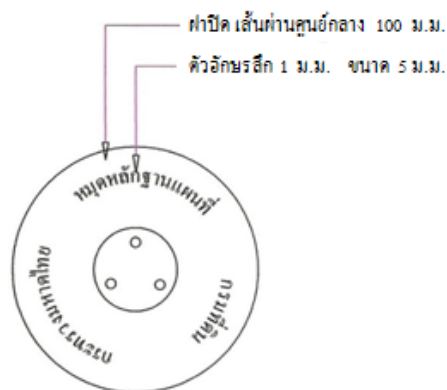
ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม(ต่อ)

แบบหัวหมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมกรมที่ดินเฉลิมพระเกียรติ มีรายละเอียดดังนี้



ภาพด้านบนของฐานหมุด

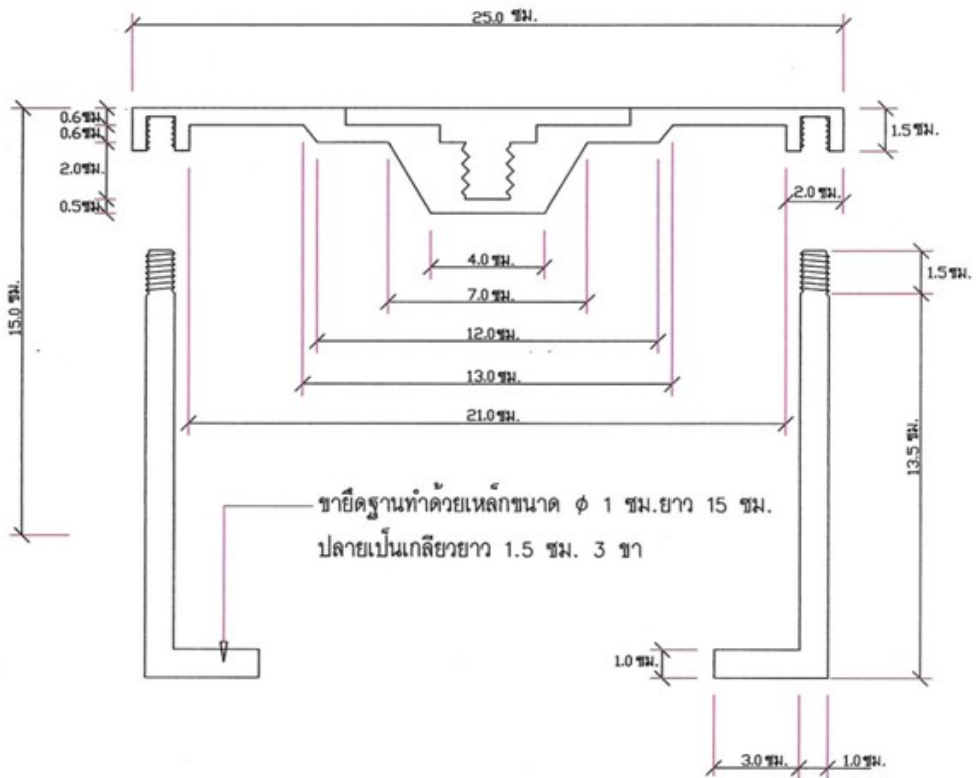


ภาพด้านบนของฝาปิดหัวหมุด

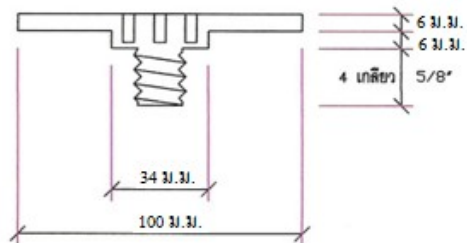
ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม (ต่อ)

แบบหัวหมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมกรมที่ดินเฉลิมพระเกียรติ มีรายละเอียดดังนี้ (ต่อ)



ภาพตัดของฐานหมุด

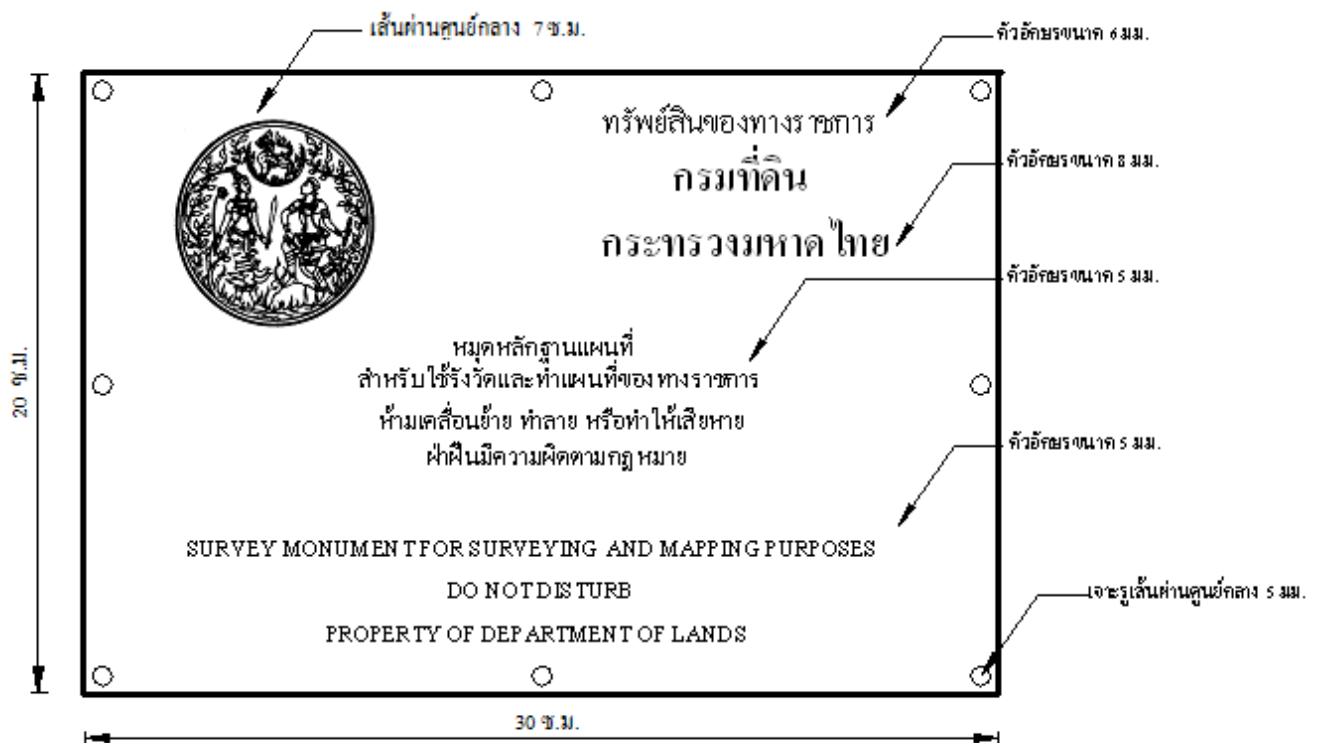


ภาพด้านข้างของฝาปิดหัวหมุด

ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม(ต่อ)

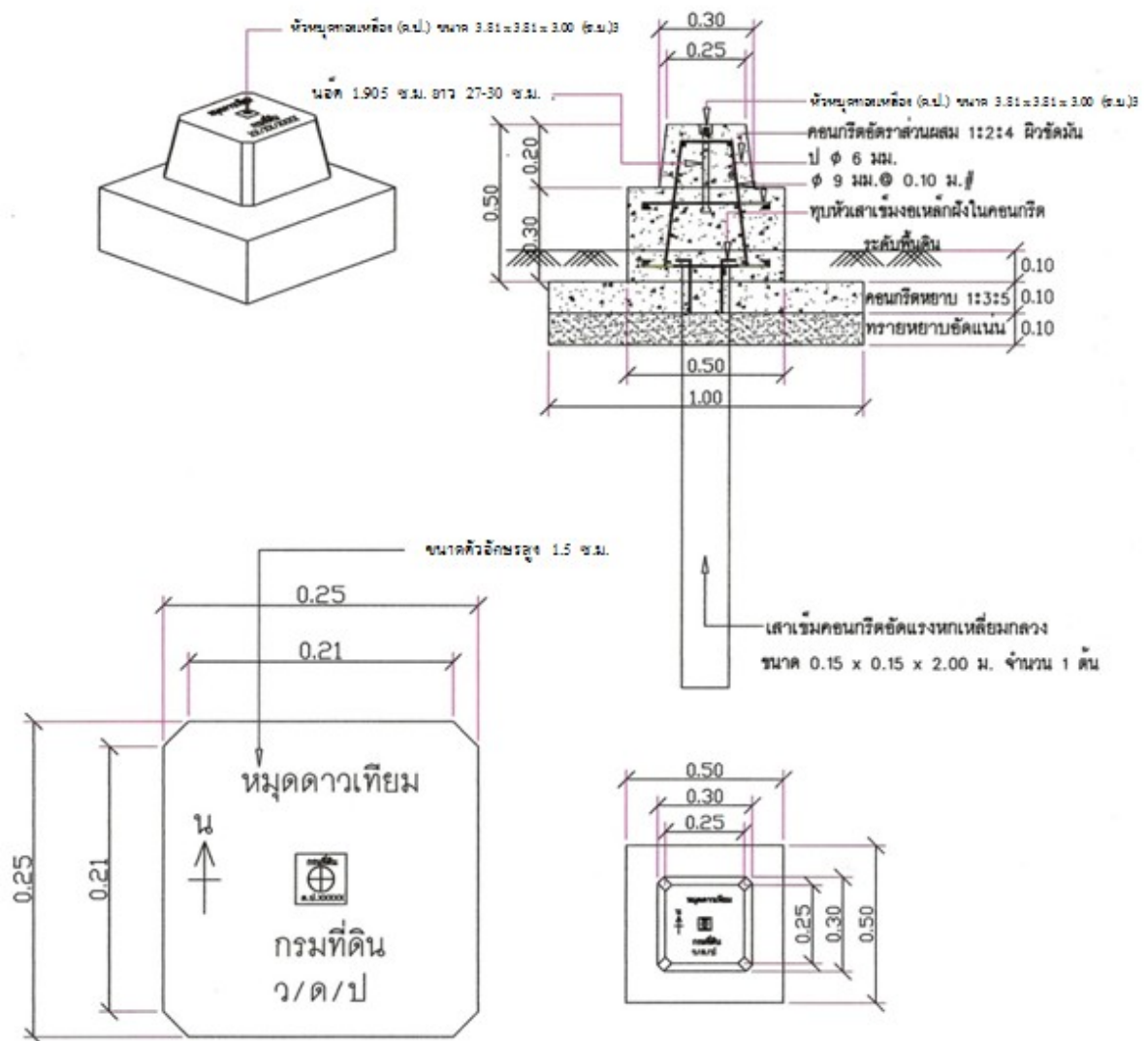
แผ่นป้ายสแตนเลสยึดแบบสนิทกับคอนกรีต ด้านข้างของหมุดดาวเทียมกรมที่ดินเฉลิมพระเกียรติ มีรายละเอียดดังนี้



ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม(ต่อ)

๓. หมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมชนิดมั่นคงถาวร เป็นหมุดคอนกรีตเสริมเหล็กสูงจากระดับพื้นดิน ๐.๔๐ เมตร สูงจากฐานคอนกรีตใต้ผิวดิน ๐.๕๐ เมตร วางอยู่บนฐานคอนกรีตใต้ผิวดินขนาด ๑.๐๐ x ๑.๐๐ x ๐.๑๐ เมตร ฐานรากตั้งบนเสาเข็มคอนกรีต ๑ ต้น ฝังหัวหมุดทองเหลืองในคอนกรีต โดยมีลักษณะและแบบดังนี้

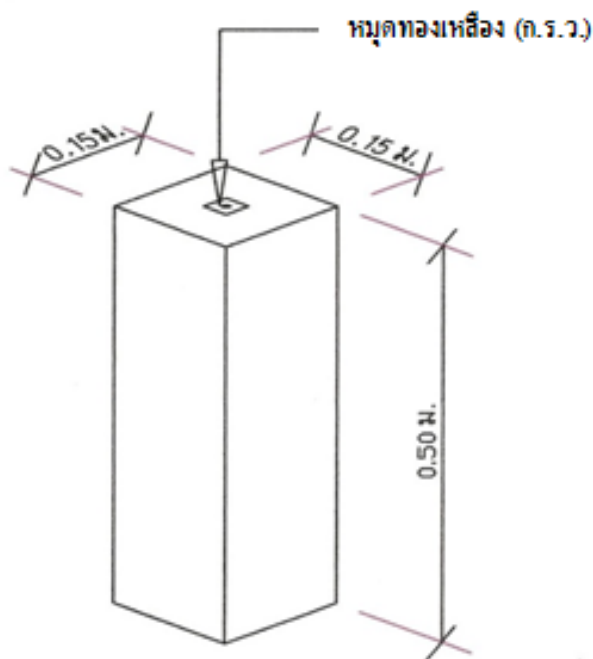


รูปขยาย ลักษณะหัวหมุดดาวเทียม

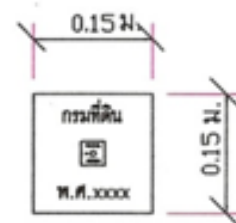
ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม(ต่อ)

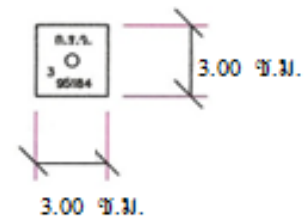
๔. หมุดดาวเทียม Rapid Static และ หมุดดาวเทียม RTK ให้ใช้หมุดคอนกรีตขนาด $0.๑๕ \times 0.๑๕ \times 0.๕๐$ เมตร มีคำว่า “กรมที่ดิน” อยู่แถวบน และ “พ.ศ.XXXX” อยู่แถวล่าง และใช้หัวหมุดทองเหลืองเขียนรหัสหมุดไว้อย่างชัดเจน โดยมีลักษณะและแบบดังนี้



ลักษณะหมุดดาวเทียม RTK



ลักษณะหมุดด้านบน

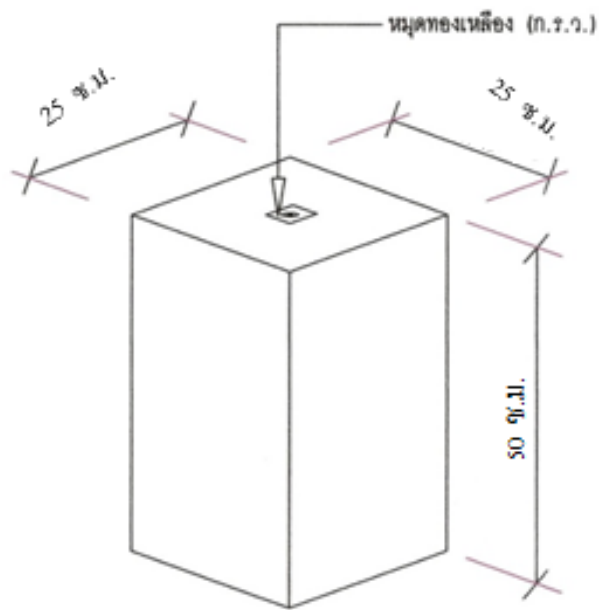


ลักษณะหมุดทองเหลือง (ก.ร.ว.)

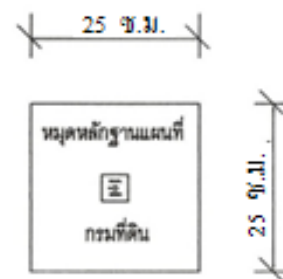
ภาคผนวก ก.

ลักษณะและแบบของหมุดดาวเทียม หมุดพยานดาวเทียม (ต่อ)

๕. หมุดพยานดาวเทียม มีขนาด ๐.๒๕ x ๐.๒๕ x ๐.๕๐ เมตร มีคำว่า “หมุดหลักฐานแผนที่” อยู่แถวบน และ “กรมที่ดิน” อยู่แถวล่าง และใช้หัวหมุดทองเหลืองเขียนรหัสหมุดไว้อย่างชัดเจน



ลักษณะหมุดพยานดาวเทียม



ลักษณะหมุดด้านบน

ภาคผนวก ข.
รหัสของหมุดดาวเทียม

รายละเอียด	ชื่อหมุด
<p>๑. รหัสของหมุดดาวเทียมที่ใช้ร่วมกับหน่วยงานอื่น</p> <p>๑.๑ ใช้ร่วมกับหมุดโครงข่ายสามเหลี่ยมของกรมแผนที่ทหาร หมายเลข 91</p>	ใช้รหัส "D00091"
<p>๑.๒ ใช้ร่วมกับหมุดโครงข่ายสามเหลี่ยมของกรมแผนที่ทหาร หมุดอื่น ๆ นอกจากข้อ ๑.๑</p>	ใช้รหัส "D01" ตามด้วยเลขอารบิกอีก 3 หลัก ตามหมายเลขของหมุดโครงข่ายสามเหลี่ยมนั้น เช่น "D01324" เป็นต้น
<p>๑.๓ ใช้ร่วมกับหมุดวงรอบชั้นที่หนึ่งของกรมแผนที่ทหาร</p>	ใช้รหัส "D02" ตามด้วยเลขอารบิกอีก 3 หลัก ตามหมายเลขของหมุดวงรอบนั้น เช่น "D02293" เป็นต้น
<p>๑.๔ ใช้ร่วมหมุดหลักฐานแผนที่ของหน่วยงานอื่น ๆ เช่น หมุดหลักฐานแผนที่ของกรมชลประทาน เป็นต้น</p>	ใช้รหัส "D03" ถึง "D04" ตามด้วยเลขอารบิกอีก 3 หลัก เช่น "D03324" เป็นต้น
<p>๒. รหัสของหมุดดาวเทียมที่กรมที่ดินสร้างขึ้น</p> <p>๒.๑ หมุดดาวเทียมที่เป็นหมุดควบคุมหลัก (Major Control) ที่ได้จากการปรับแก้โครงข่ายหมุดดาวเทียมทั่วประเทศ</p>	ใช้รหัส "D05" ตามด้วยเลขอารบิกอีก 3 หลัก เช่น "D05020" เป็นต้น
<p>๒.๒ หมุดดาวเทียม Static</p>	ใช้รหัส "D1" ถึง "D4" ตามด้วยเลขอารบิกอีก 4 หลัก เช่น "D10053" เป็นต้น
<p>๒.๓ หมุดดาวเทียม Rapid Static</p> <p>๒.๓.๑ สร้างหมุดจากสถานีโครงข่าย (Network Base Station) เป็นหมุดออกหรือเข้าบรรจบเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่หลักหรือสร้างเป็นสถานีฐาน</p>	ใช้รหัส "D5" ถึง "D9" ตามด้วยเลขอารบิกอีก 4 หลัก เช่น "D50053" เป็นต้น
<p>๒.๓.๒ สร้างหมุดจากสถานีฐานเดี่ยว (Single Base Station) เพื่อการสร้างระวางแผนที่ หรือเพื่อโยงยึดเก็บรายละเอียดหรือเป็นหมุดออกหรือเข้าบรรจบเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ย่อยหรือเป็นหมุดออกหรือเข้าบรรจบเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด</p>	ใช้รหัส "T" และ "U" ตามด้วยรหัสจังหวัด และตามด้วยเลขอารบิกอีก 5 หลัก แทนชื่อหมุด เช่น จังหวัดสระบุรี "T5900001" เป็นต้น

ภาคผนวก ข.
รหัสของหมุดดาวเทียม (ต่อ)

รายละเอียด	ชื่อหมุด
<p>๒.๔ หมุดดาวเทียม RTK</p> <p>๒.๔.๑ สร้างหมุดจากสถานีโครงข่าย (Network Base Station) เพื่อการสร้างระวางแผนที่ หรือเพื่อโยยงยึดเก็บรายละเอียด หรือเพื่อใช้หาค่าพิกัดหมุดหลักเขตที่ดิน</p>	<p>ใช้รหัส "V","W" และ "X" ตามด้วยรหัสจังหวัด และตามด้วยเลขอารบิกอีก 5 หลัก แทนชื่อหมุด เช่น จังหวัด ชลบุรี "V0800001" เป็นต้น</p>
<p>๒.๔.๒ สร้างหมุดจากสถานีฐานเดี่ยว (Single Base Station) เป็นหมุดออกหรือเข้าบรรจบเส้น โครงงานแผนที่เก็บรายละเอียด</p>	<p>ใช้รหัส "A" ถึง "C" , "E" ถึง "H" และ "K" ถึง "Z" ยกเว้น "O","T","U" , "V","W" และ "X"</p> <p>ตามด้วยรหัสจังหวัด และตามด้วยเลขอารบิกอีก 4 หลัก แทนชื่อหมุด เช่น จังหวัดกาญจนบุรี "E020001" เป็นต้น</p>
<p>๒.๕ หมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมชนิดมั่นคงถาวร</p>	<p>ใช้รหัส "2" ตามด้วยเลขอารบิกอีก 5 หลัก เช่น "200447" เป็นต้น</p>
<p>๓. หมุดพยานดาวเทียม</p> <p>สร้างขึ้นเพื่อใช้ตรวจสอบตำแหน่งของหมุดดาวเทียม Static</p>	<p>ใช้รหัสหมุดดาวเทียมนั้น ตามด้วยเครื่องหมาย "/" และเลขอารบิกอีก 1 หลัก เช่น "D11145/1" เป็นต้น</p>

ภาคผนวก ข.
รหัสจังหวัดสำหรับชื่อหมวดดาวเทียม

รหัส	จังหวัด	รหัส	จังหวัด	รหัส	จังหวัด	รหัส	จังหวัด
01	กระบี่	21	นครราชสีมา	41	ภูเก็ต	61	สุราษฎร์ธานี
02	กาญจนบุรี	22	นครศรีธรรมราช	42	มหาสารคาม	62	สุรินทร์
03	กาฬสินธุ์	23	นครสวรรค์	43	แม่ฮ่องสอน	63	สุโขทัย
04	กำแพงเพชร	24	นนทบุรี	44	ยะลา	64	สงขลา
05	ขอนแก่น	25	นราธิวาส	45	ระนอง	65	สิงห์บุรี
06	จันทบุรี	26	น่าน	46	ระยอง	66	หนองคาย
07	ฉะเชิงเทรา	27	บุรีรัมย์	47	ราชบุรี	67	อ่างทอง
08	ชลบุรี	28	ปทุมธานี	48	ร้อยเอ็ด	68	อุดรธานี
09	ชัยภูมิ	29	ปัตตานี	49	ลพบุรี	69	อุดรดิตถ์
10	ชัยนาท	30	ประจวบคีรีขันธ์	50	เลย	70	อุบลราชธานี
11	ชุมพร	31	ปราจีนบุรี	51	ลำปาง	71	อุทัยธานี
12	เชียงราย	32	พังงา	52	ลำพูน	72	มีนบุรี
13	เชียงใหม่	33	พัทลุง	53	ศรีสะเกษ	73	ชัยบุรี
14	ตรัง	34	พระนครศรี	54	สกลนคร	74	ยโสธร
15	ตราด	35	พระนครศรีอยุธยา	55	สตูล	75	พะเยา
16	ตาก	36	พิษณุโลก	56	สมุทรปราการ	77	สระแก้ว
17	ธนบุรี	37	พิจิตร	57	สมุทรสงคราม	78	หนองบัวลำภู
18	นครนายก	38	เพชรบุรี	58	สมุทรสาคร	79	อำนาจเจริญ
19	นครปฐม	39	เพชรบูรณ์	59	สระบุรี		
20	นครพนม	40	แพร่	60	สุพรรณบุรี		

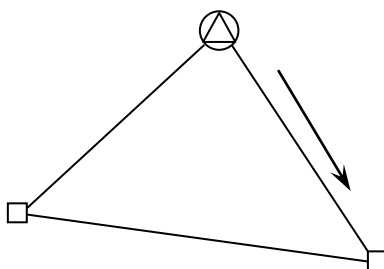
ภาคผนวก ค.

การสร้างหมุดดาวเทียมและสัญลักษณ์ของหมุดดาวเทียม

๑. การสร้างหมุดดาวเทียม

๑.๑. การสร้างหมุดดาวเทียม Static

ให้สร้างหมุดพยานดาวเทียมขึ้นอีก ๒ หมุด ประกอบกันเป็นรูปสามเหลี่ยม และให้รั้ววัดมุมรอบจุดทั้งสาม โดยคู่หมุดที่จะทำการรังวัดอาซิมูททางดาราศาสตร์จากดาวหรือคำนวณอาซิมูทจากการรับสัญญาณดาวเทียม ต้องมีระยะไม่น้อยกว่า ๔๐๐ เมตร



๑.๒ การสร้างหมุดดาวเทียม Rapid Static

การสร้างหมุดดาวเทียม Rapid Static เพื่อเป็นสถานีฐานหรือเพื่อเป็นหมุดออกหรือเข้าบรรจบเส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่ ให้สร้างจำนวน ๓ หมุด โดยมีระยะห่างระหว่างหมุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมตร ในกรณีการสร้างหมุดดาวเทียม Rapid Static เพื่อสร้างระวางแผนที่ หรือเพื่อโยงยึดเก็บรายละเอียด หรือเป็นหมุดออกหรือเข้าบรรจบเส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด หรือเป็นหมุดออกหรือเข้าบรรจบเส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่ย่อย ให้มีระยะห่างระหว่างหมุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร

๑.๓ การสร้างหมุดดาวเทียม RTK

การสร้างหมุดดาวเทียม RTK เพื่อสร้างระวางแผนที่ หรือเป็นหมุดเพื่อ โยงยึดเก็บรายละเอียดหรือเป็นหมุดออกหรือเข้าบรรจบเส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด หรือหมุดบังคับภาพถ่าย ให้สร้างจำนวน ๓ หมุด โดยมีระยะห่างระหว่างหมุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมตร

๒. สัญลักษณ์หมุดดาวเทียมและหมุดพยานดาวเทียม

๒.๑ หมุดดาวเทียม Static หมุดดาวเทียม Rapid Static และหมุดดาวเทียม RTK ให้ใช้สัญลักษณ์ ⊙ เป็นรูปวงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓ มิลลิเมตร และมีสามเหลี่ยมด้านเท่าอยู่ภายใน

๒.๒ หมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมกรมที่ดินเฉลิมพระเกียรติ และหมุดหลักฐานแผนที่ดาวเทียมชนิดมั่นคงถาวร ให้ใช้สัญลักษณ์ ⊠ เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด ๓ x ๓ มิลลิเมตร และมีสี่เหลี่ยมอยู่ภายใน

๒.๓ หมุดพยานดาวเทียม ให้ใช้สัญลักษณ์ □ ขนาด ๒ x ๒ มิลลิเมตร

๒.๔ ภาคของทิศ ให้ใช้สัญลักษณ์ ↑

ภาคผนวก ง.

**คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ
และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิส**

คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิส ให้มีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑. การรับสัญญาณดาวเทียม แบบสถิต (Static)

รายละเอียด	หลักเกณฑ์
๑. คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	
๑.๑ ความถี่และจำนวนช่องของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	ให้ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมตั้งแต่ 2 ความถี่ขึ้นไป และไม่น้อยกว่า 12 ช่องรับสัญญาณ
๑.๒ ความคลาดเคลื่อนของการรังวัด	ไม่เกิน $\pm (5 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ ของระยะเส้นฐาน)
๑.๓ การรับข้อมูล	ให้รับข้อมูลทั้งที่เป็นแบบรหัสและคลื่นส่ง (Code and Carrier Phase Observation)
๑.๔ อัตราการรับและบันทึกข้อมูลดาวเทียม	≤ 15 วินาทีต่อครั้ง
๒. วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม	
๒.๑ จำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณ	≥ 5 ดวง
๒.๒ มุมกั้นท้องฟ้า (Mask Angle)	$\geq 15^\circ$
๒.๓ ระยะเวลาในการรับสัญญาณดาวเทียม	≥ 1 ชั่วโมง
๒.๔ จำนวนหมุดควบคุมทางราบในโครงข่าย	≥ 3 หมุด
๒.๕ จำนวนหมุดควบคุมทางตั้งในโครงข่าย	≥ 4 หมุด
๒.๖ ชนิดของหมุดควบคุมในโครงข่าย	หมุดดาวเทียม Static
๒.๗ จำนวนครั้ง และจำนวนเครื่องในการรับสัญญาณดาวเทียมต่อหนึ่งหมุด	≥ 2 ครั้ง และต่างเครื่องรับสัญญาณ
๒.๘ จำนวนเส้นฐานต่อหนึ่งหมุด	≥ 3 เส้นฐาน
๒.๙ ลักษณะของโครงข่าย	
๒.๙.๑ ลักษณะรูปเหลี่ยม (Polygon) ของโครงข่าย	เป็นรูปปิด สามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยม ต่อเนื่องกัน
๒.๙.๒ ความคลาดเคลื่อนบรรจบ (error of closure)	error of closure $\geq 1 : 100,000$
๒.๙.๓ ความแม่นยำของรูปทรงเรขาคณิตดาวเทียม (Geometric Dilution of Precision, GDOP)	GDOP ≤ 8 (โดยต้องคำนวณ GDOP ล่วงหน้า)

ภาคผนวก ง.

คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ
และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิส (ต่อ)

๑. การรับสัญญาณดาวเทียม แบบสถิต (Static) (ต่อ)

รายละเอียด	หลักเกณฑ์
๓. การคำนวณ	
๓.๑ การคำนวณเส้นฐาน	เป็นแบบ Iono free fixed
๓.๒ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการคำนวณเส้นฐาน	ไม่เกิน ± 0.03 เมตร
๓.๓ ค่า Residual ในการคำนวณปรับแก้โครงข่าย	ทางราบ ไม่เกิน ± 0.10 เมตร
	ทางตั้ง ไม่เกิน ± 0.10 เมตร

๒. การรับสัญญาณดาวเทียม แบบสถิตอย่างรวดเร็ว (Rapid or Fast Static)

มี ๒ แบบ คือ

๒.๑ แบบสถานีโครงข่าย (Network Base Station)

รายละเอียด	หลักเกณฑ์
๑.คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	
๑.๑ ความถี่เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	ให้ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมตั้งแต่ 1 ความถี่ขึ้นไป
๑.๒ ความคลาดเคลื่อนของการรังวัด	ไม่เกิน $\pm (5 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ ของระยะเส้นฐาน)
๑.๓ การรับข้อมูล	ให้รับข้อมูลทั้งที่เป็นแบบรหัสและคลื่นส่ง (Code and Carrier Phase Observation)
๑.๔ อัตราการรับและบันทึกข้อมูลดาวเทียม	≤ 1 วินาทีต่อครั้ง

ภาคผนวก ง.

คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ
และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิต (ต่อ)

๒.๑ แบบสถานีโครงข่าย (Network Base Station) (ต่อ)

รายละเอียด	หลักเกณฑ์
๒. วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม	
๒.๑ จำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณ	≥ 5 ดวง
๒.๒ มุมกั้นท้องฟ้า (Mask Angle)	$\geq 15^\circ$
๒.๓ เวลาในการรับสัญญาณดาวเทียม	
๒.๓.๑ กรณีเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม แบบ 1 ความถี่	
- ระยะเส้นฐานไม่เกิน 5 กิโลเมตร	ให้รับสัญญาณไม่น้อยกว่า 20 นาที
- ระยะเส้นฐาน 5-10 กิโลเมตร	ให้รับสัญญาณไม่น้อยกว่า 30 นาที
๒.๓.๒ กรณีเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม แบบ 2 ความถี่	
- ระยะเส้นฐานไม่เกิน 5 กิโลเมตร	ให้รับสัญญาณไม่น้อยกว่า 10 นาที
- ระยะเส้นฐาน 5-10 กิโลเมตร	ให้รับสัญญาณไม่น้อยกว่า 20 นาที
๒.๔ จำนวนหมุดควบคุมทางราบในโครงข่าย	≥ 3 หมุด
๒.๕ ชนิดของหมุดควบคุมในโครงข่าย	หมุดดาวเทียม Static
๒.๖ จำนวนเส้นฐานต่อหนึ่งหมุด	≥ 3 เส้น
๒.๗ ลักษณะของโครงข่าย	
๒.๗.๑ ลักษณะรูปเหลี่ยม (Polygon) ของโครงข่าย	เป็นรูปปิด สามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยม ต่อเนื่องกัน
๒.๗.๒ ความคลาดเคลื่อนบรรจบ (error of closure)	error of closure $\geq 1 : 100,000$
๒.๗.๓ ความแม่นยำของรูปทรงเรขาคณิตดาวเทียม Geometric Dilution of Precision, GDOP)	$GDOP \leq 8$ (โดยต้องคำนวณ GDOP ล่วงหน้า)
๓. การคำนวณ	
๓.๑ การคำนวณเส้นฐาน	
๓.๑.๑ กรณีเครื่องรับสัญญาณแบบ 1 ความถี่	ให้คำนวณแบบ L1 fixed
๓.๑.๒ กรณีเครื่องรับสัญญาณแบบ 2 ความถี่ขึ้นไป	ให้คำนวณ แบบ Iono free fixed
๓.๒ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการคำนวณเส้นฐาน	ไม่เกิน ± 0.05 เมตร
๓.๓ ค่า Residual ในการคำนวณปรับแก้โครงข่าย	ทางราบ ไม่เกิน ± 0.10 เมตร, ทางตั้ง ไม่เกิน ± 0.15 เมตร

ภาคผนวก ง.

คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ
และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิต (ต่อ)

๒.๒ แบบสถานีฐานเดี่ยว (Single Base Station)

รายละเอียด	หลักเกณฑ์
๑. คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	
๑.๑ ความถี่และจำนวนช่องของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	ให้ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมตั้งแต่ 2 ความถี่ขึ้นไป และไม่น้อยกว่า 12 ช่องรับสัญญาณ
๑.๒ ความคลาดเคลื่อนของการรังวัด	ไม่เกิน $\pm (10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ ของระยะเส้นฐาน)
๑.๓ การรับข้อมูล	ให้รับข้อมูลทั้งที่เป็นแบบรหัสและคลื่นส่ง (Code and Carrier Phase Observation)
๑.๔ อัตราการรับและบันทึกข้อมูลดาวเทียม	1 วินาทีต่อครั้ง และไม่น้อยกว่า 10 นาที
๒. วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม	
๒.๑ จำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณ	≥ 5 ดวง
๒.๒ มุมกั้นท้องฟ้า (Mask Angle)	$\geq 15^\circ$
๒.๓ เวลาในการรับสัญญาณดาวเทียม ระยะเส้นฐานไม่เกิน 10 กิโลเมตร	≥ 20 นาที
๒.๔ สถานีฐาน	หมุดดาวเทียม Static หรือหมุดดาวเทียม Rapid Static
๒.๕ การตรวจสอบค่าพิกัดสถานีฐานกับหมุดดาวเทียมอื่น	
๒.๕.๑ หมุดพยานดาวเทียมของสถานีฐาน	ไม่เกิน ± 0.05 เมตร
๒.๕.๒ หมุดดาวเทียม Static	ไม่เกิน ± 0.10 เมตร
๒.๕.๓ หมุดดาวเทียม Rapid Static	ไม่เกิน ± 0.12 เมตร
๒.๕.๔ หมุดดาวเทียม RTK	ไม่เกิน ± 0.15 เมตร
๓. การคำนวณ	
๓.๑ วิธีการคำนวณค่าพิกัด	ใช้แบบ Ambiguity Fixed Solution
๓.๒ ผลการคำนวณเปรียบเทียบระหว่างการคำนวณมุมและระยะ จากการรับสัญญาณที่หมุดดาวเทียมกับการรังวัดมุมและระยะของ หมุดดาวเทียมโดยตรง	
๓.๒.๑ ความคลาดเคลื่อนของระยะ	ไม่เกิน $\pm 1 : 5,000$
๓.๒.๒ ความคลาดเคลื่อนของมุม	ไม่เกิน $\pm 30''$

ภาคผนวก ง.

คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ
และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิส (ต่อ)

๓. การรับสัญญาณดาวเทียมแบบจลน์ได้ค่าพิกัดทันที ณ เวลาทำการรังวัด (Real Time Kinematics, RTK)

มี ๒ แบบ คือ

๓.๑ แบบสถานีโครงข่าย (Network Base Station)

รายละเอียด	หลักเกณฑ์
<p>๑.คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม</p> <p>๑.๑ ความถี่และจำนวนช่องของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม</p>	ให้ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมตั้งแต่ 2 ความถี่ขึ้นไป และไม่น้อยกว่า 12 ช่องรับสัญญาณ
๑.๒ ความคลาดเคลื่อนของการรังวัด	ไม่เกิน $\pm (10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ ของระยะเส้นฐาน)
๑.๓ การรับข้อมูล	ให้รับข้อมูลทั้งที่เป็นแบบรหัสและคลื่นส่ง (Code and Carrier Phase Observation)
๑.๔ อัตราการรับและบันทึกข้อมูลดาวเทียม	1 วินาทีต่อครั้ง และไม่น้อยกว่า 180 epoch
<p>๒. วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม</p> <p>๒.๑ จำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณ</p>	≥ 5 ดวง
๒.๒ มุมกั้นท้องฟ้า (Mask Angle)	$\geq 15^\circ$
<p>๓. การคำนวณ</p> <p>๓.๑ วิธีการคำนวณค่าพิกัด</p>	ใช้แบบ Ambiguity Fixed Solution

ภาคผนวก ง.

คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ
และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิส (ต่อ)

๓.๒ แบบสถานีฐานเดี่ยว (Single base Station)

รายละเอียด	หลักเกณฑ์
๑.คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	
๑.๑ ความถี่และจำนวนช่องของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	ให้ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมตั้งแต่ 2 ความถี่ขึ้นไป และไม่น้อยกว่า 12 ช่องรับสัญญาณ
๑.๒ ความคลาดเคลื่อนของการรังวัด	ไม่เกิน $\pm (10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ ของระยะเส้นฐาน)
๑.๓ การรับข้อมูล	ให้รับข้อมูลทั้งที่เป็นแบบรหัสและคลื่นส่ง (Code and Carrier Phase Observation)
๑.๔ อัตราการรับและบันทึกข้อมูลดาวเทียม	1 วินาทีต่อครั้ง และไม่น้อยกว่า 180 epoch
๒. วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม	
๒.๑ จำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณ	≥ 5 ดวง
๒.๒ มุมกั้นท้องฟ้า (Mask Angle)	≥ 15 องศา
๒.๓ สถานีฐาน	หมุดดาวเทียม Static หรือหมุดดาวเทียม Rapid Static
๒.๔ การตรวจสอบค่าพิกัดสถานีฐานกับหมุดดาวเทียมอื่น	
๒.๔.๑ หมุดพยานดาวเทียมของสถานีฐาน	ไม่เกิน ± 0.05 เมตร
๒.๔.๒ หมุดดาวเทียม Static	ไม่เกิน ± 0.10 เมตร
๒.๔.๓ หมุดดาวเทียม Rapid Static	ไม่เกิน ± 0.12 เมตร
๒.๔.๔ หมุดดาวเทียม RTK	ไม่เกิน ± 0.15 เมตร
๓. การคำนวณ	
๓.๑ วิธีการคำนวณค่าพิกัด	ใช้แบบ Ambiguity Fixed Solution
๓.๒ ผลการคำนวณเปรียบเทียบระหว่างการคำนวณมุมและระยะจากการรับสัญญาณที่หมุดดาวเทียมกับการรังวัดมุมและระยะของหมุดดาวเทียมโดยตรง	
๓.๒.๑ ความคลาดเคลื่อนของระยะ	ไม่เกิน $\pm 1 : 5,000$
๓.๒.๒ ความคลาดเคลื่อนของมุม	ไม่เกิน $\pm 30''$

ภาคผนวก ง.

คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม การคำนวณ
และการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิส (ต่อ)

๔. การรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อคำนวณหาค่าภาคของทิส

รายละเอียด	หลักเกณฑ์
๑. คุณลักษณะของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	
๑.๑ ความถี่และจำนวนช่องของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	ให้ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมตั้งแต่ 2 ความถี่ขึ้นไป และไม่น้อยกว่า 12 ช่องรับสัญญาณ
๑.๒ ความคลาดเคลื่อนของการรังวัด	ไม่เกิน $\pm (5 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ ของระยะเส้นฐาน)
๑.๓ การรับข้อมูล	ให้รับข้อมูลทั้งที่เป็นแบบรหัสและคลื่นส่ง (Code and Carrier Phase Observation)
๑.๔ อัตราการรับและบันทึกข้อมูลดาวเทียม	≤ 15 วินาทีต่อครั้ง
๒. วิธีการรับสัญญาณดาวเทียม	
๒.๑ จำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณ	≥ 5 ดวง
๒.๒ มุมกั้นท้องฟ้า (Mask Angle)	$\geq 15^\circ$
๒.๓ ระยะเวลาในการรับสัญญาณดาวเทียม	รับสัญญาณดาวเทียม 2 ช่วงเวลา ต่างเครื่องรับสัญญาณ แต่ละช่วงเวลาห่างกันไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ให้รับสัญญาณในแต่ละช่วงเวลาไม่น้อยกว่า 40 นาที
๒.๔ ความแม่นยำของรูปทรงเรขาคณิตดาวเทียม (Geometric Dilution of Precision, GDOP)	$\text{GDOP} \leq 8$ (โดยต้องคำนวณ GDOP ล่วงหน้า)
๓. การคำนวณ	
๓.๑ การคำนวณเส้นฐาน	เป็นแบบ Iono free fixed
๓.๒ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการคำนวณเส้นฐาน	ไม่เกิน ± 0.03 เมตร
๓.๓ ค่าความแตกต่างของภาคของทิส จากผลการรับสัญญาณดาวเทียม 2 ช่วงเวลา	ไม่เกิน $\pm 20''$

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

ใบสรุปหน้าหมุดดาวเทียม (ร.ว. ๓๕)

ชื่อหมุด 10๖๒๗๖ คป - จังหวัด ๒๗๐๖๓๖ โชน 4๘ สร้างหมุด

อาชีพ จากการรังวัดดาว Az. = ระวาง 5๖451 เชื่อมเส้น

จากการคำนวณค่าพิกัด ทิศทางจากหมุด 10๖2๗๖ ไปหมุด 10๖2๗6/1 ตรวจสอบ

ระยะ 130.935 เมตร รูปภาพ

↑ น

มุม	°	'	"
1	๙6	14	10
2	273	45	50
	360	00	00
3	31	59	27
4	32๙	00	33
	360	00	00
5	๖1	46	23
6	29๘	13	37
	360	00	00
1	๙6	14	10
3	31	59	27
5	๖1	46	23
	180	00	00

	ชื่อหมุด	มุมเดิม	ระยะเดิม (ม.)	ภาคของทิศเดิม	ภาคของทิศตรงกลับ
รายการหมุดเชื่อม
.....
.....

ลงชื่อ ผู้ทำการรังวัด

(นายธรรตต์ มนุษย์)

๒๐ มิ.ย. 254๙

ลงชื่อ ผู้ตรวจราชการรังวัด

(นายสมโภช พึ่งบุญ)

๕ มิ.ย. 2549

ลงชื่อ ผู้กำกับรังวัด

(นายสมโภช พึ่งบุญ)

25 มิ.ย. 2549

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

๑.๒ แผนที่สังเขปหมุดดาวเทียม (ร.ว. ๑๖) เพื่อใช้แสดงแผนที่สังเขปที่ตั้งหมุดดาวเทียม Static หมุดดาวเทียม RTK และหมุดดาวเทียม Rapid Static

แผนที่สังเขปหมุดดาวเทียม (ร.ว. ๑๖)

ชื่อหมุด.....คป.....ผู้รังวัด.....

หมู่บ้าน.....ตำบล.....ระวาง.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

น

↑

รายละเอียดทางเข้าหมุด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

พิมพ์ที่ กองการพิมพ์ กรมที่ดิน จำนวน ๑,๕๐๐ แผ่น พ.ศ. ๒๕๕๒

การเขียนแบบพิมพ์เป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

แผนที่สังเขปหมุดดาวเทียม (ร.ว. ๗๖)

ชื่อหมุด..... 103276 ตป..... ผู้รังวัด..... หยธรร.ศักดิ์..... มณ.๖๐๐

หมู่บ้าน..... ม้าท่าอ่อน ตำบล..... ม้าท่าอ่อน ระบาย..... 5๕5 I

อำเภอ..... รังสิต จังหวัด..... ต.หนองคาย

รายละเอียดทางเข้าหมุด

จุดตั้งของทางวัดตั้งที่ตำบลหนองคาย ไปทางอำเภอท่าคันโท ตามทางหลวงหมายเลข 212 ทาง
 ดม. 83 ไปประมาณ 200 เมตร ตลอดยู่ให้โรงเรียนม้าท่าอ่อน ใกล้เคียง ดังนี้

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

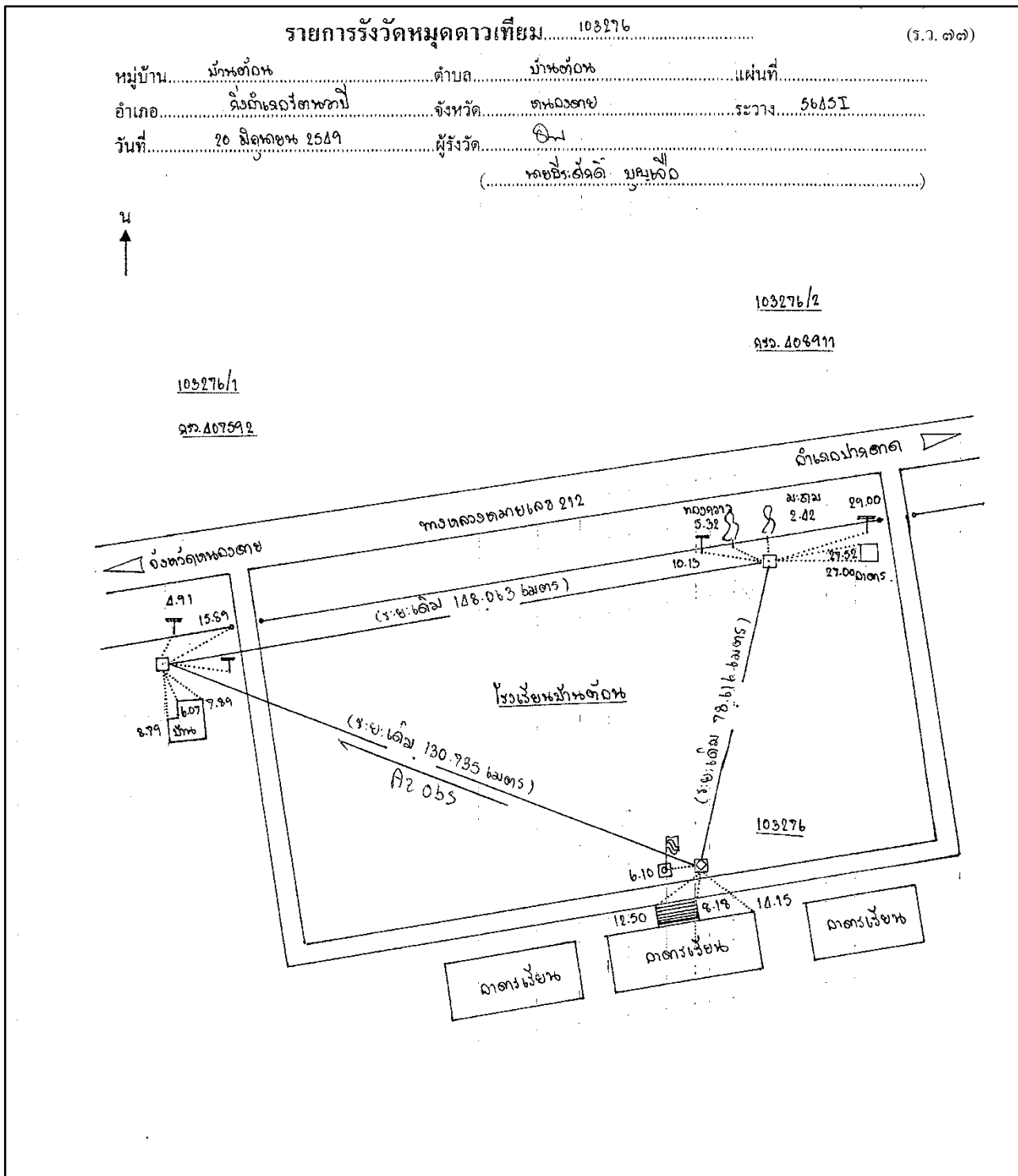
๑.๓ รายการรังวัดหมุดดาวเทียม (ร.ว. ๑๓) เพื่อใช้แสดงการเขียนรายละเอียดโยงยึดของหมุดดาวเทียม Static หมุดดาวเทียม RTK และหมุดดาวเทียม Rapid Static

รายการรังวัดหมุดดาวเทียม.....		(ร.ว. ๑๓)
หมู่บ้าน.....	ตำบล.....	แผนที่.....
อำเภอ.....	จังหวัด.....	ระวาง.....
วันที่.....	ผู้รังวัด.....	
	(.....)	
น ↑		

การเขียนแบบพิมพ์เป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)



ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

๑.๔ รายการรังวัดมุมและระยะ (ร.ว. ๓๑ ก) เพื่อใช้แสดงรายการรังวัดมุมและระยะของหมุดดาวเทียม

๑.๕ รายงานการรับสัญญาณดาวเทียม (ร.ว. ๓๒) เพื่อใช้แสดงรายงานการรับสัญญาณดาวเทียม

รายงานการรับสัญญาณดาวเทียม (ร.ว. ๓๒)

GPS survey Project : จังหวัด.....โครงการ.....

ผู้รังวัด.....

SESS/DATE	DATA	GPS1	GPS2	GPS3	GPS4
Session :	File Name :	-----	-----	-----	-----
	Point Name :	-----	-----	-----	-----
	Start Time :	-----	-----	-----	-----
	End Time :	-----	-----	-----	-----
Date :	GPS Type :	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical
	Height :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
	Offset :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
Session :	File Name :	-----	-----	-----	-----
	Point Name :	-----	-----	-----	-----
	Start Time :	-----	-----	-----	-----
	End Time :	-----	-----	-----	-----
Date :	GPS Type :	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical
	Height :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
	Offset :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
Session :	File Name :	-----	-----	-----	-----
	Point Name :	-----	-----	-----	-----
	Start Time :	-----	-----	-----	-----
	End Time :	-----	-----	-----	-----
Date :	GPS Type :	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical
	Height :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
	Offset :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
Session :	File Name :	-----	-----	-----	-----
	Point Name :	-----	-----	-----	-----
	Start Time :	-----	-----	-----	-----
	End Time :	-----	-----	-----	-----
Date :	GPS Type :	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical
	Height :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
	Offset :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
Session :	File Name :	-----	-----	-----	-----
	Point Name :	-----	-----	-----	-----
	Start Time :	-----	-----	-----	-----
	End Time :	-----	-----	-----	-----
Date :	GPS Type :	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G.Plan <input type="checkbox"/> No G.Plan <input type="checkbox"/> True Vertical
	Height :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met
	Offset :	----- Met	----- Met	----- Met	----- Met

การเขียนแบบพิมพ์เป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

รายงานการรับสัญญาณดาวเทียม Fast Static (ร.ร. ๗๗)

Gpsurvey Project : NET6 จังหวัด : เชียงใหม่ โครงการ : ๒552
 ผู้รังวัด : นายอรรถสิทธิ์ บุษปพาณิชย์ อำเภอ : สันกำแพง

SESS/DATE	DATA	GPS.1	GPS.2	GPS.3	GPS.4	GPS.5
1	File Name :	99191121			20311121	97741121
	Point Name :	D05587			D05537	D05539
	Start Time :	4:25 u			11:58 u	11:20 u
	End Time :	15:15 u				
Date : 22/4/52	GPS Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input checked="" type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical (BASE)	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input checked="" type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical ๑๖.๒๘๖5	<input type="checkbox"/> G plan <input checked="" type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical ๑๖.๕1๙๙
	Height :	0.383 Meter			1.343 Meter	1.472 Meter
	Offset :	bottom of antenna mount			bottom of notch	Top of notch
2	File Name :		55981110	55841122		
	Point Name :		D05587	D05535		
	Start Time :		15:55 u	16:15 u		
	End Time :		19:50 u	19:30 u		
Date : 22/4/52	GPS Type :	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input checked="" type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical (BASE)	<input type="checkbox"/> G plan <input checked="" type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical TOP of notch	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical
	Height :		0.383 Meter	1.495 Meter		
	Offset :		bottom of antenna mount			
3	File Name :			55841131	20311132	97741132
	Point Name :			D03519	D03527	D05520
	Start Time :			15:18 u	15:41 u	14:39 u
	End Time :			18:00 u	18:00 u	
Date : 23/4/52	GPS Type :	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G plan <input checked="" type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical TOP of notch	<input checked="" type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical bottom of notch	<input type="checkbox"/> G plan <input checked="" type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical BASE
	Height :			1.686 Meter	1.570 Meter	6.118 Meter
	Offset :					Antenna Center
4	File Name :		99191140	22661149		
	Point Name :		D05580	D05586		
	Start Time :		08:06 u	08:33 u		
	End Time :		11:00 u	10:33 u		
Date : 22/4/52	GPS Type :	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input checked="" type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia	<input type="checkbox"/> Trimble <input type="checkbox"/> Leica <input type="checkbox"/> Sokkia
	Height Method :	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input checked="" type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical (BASE)	<input type="checkbox"/> G plan <input checked="" type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical TOP of notch	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical	<input type="checkbox"/> G plan <input type="checkbox"/> No G plan <input type="checkbox"/> True Vertical
	Height :		0.079 Meter	1.585 Meter		
	Offset :		bottom of antenna mount			

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

- ๑.๖ ข้อมูลการคำนวณอาซิมุทจากดาว (ร.ว. ๗๕) เพื่อแสดงข้อมูลดาวจากปฏิทินดาว (Star almanac) ในการคำนวณค่าภาคของทิศจากการรังวัดอาซิมุททางดาราศาสตร์โดยวิธีการรังวัดมุมชั่วโมงดาว

ข้อมูลการคำนวณอาซิมุทจากดาว		(ร.ว. ๗๕)
<input type="checkbox"/> ดาวเหนือ	<input type="checkbox"/> ดาวตะวันออก	<input type="checkbox"/> ดาวตะวันตก
ชื่อเส้น.....	จังหวัด.....	Zone.....
หมุดตั้งกล้อง.....(.....)	Latitude.....N	UTM-N.....ม.
	Longitude.....E	UTM-E.....ม.
หมุดที่หมายถึง.....(.....)	<input type="checkbox"/> วัดจากแผนที่ 1 : 50,000	<input type="checkbox"/> จากการแปลงค่าพิกัด UTM
รังวัดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	รูปกลุ่มดาว	
เทียบนาฬิกาเมื่อเวลา.....น. (L.M.T.)		
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....		
จากสถานีความถี่.....MHz		
ชื่อดาว.....หมายเลข.....		
R (.....)	R.A. (.....)	DEC.....
R (.....)	R.A. (.....)	DEC.....
R (.....)		
ค่าเฉลี่ยอาซิมุทจริง (True Azimuth).....		
ค่า Prob. Error.....		
ค่า Convergency.....		
ค่าอาซิมุทกริด (Grid Azimuth).....		
หมายเหตุ		
.....		
.....		
.....		
.....		
		ผู้รังวัด
		ผู้กำกับการณ์รังวัด

การเขียนแบบพิมพ์เป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาคผนวก จ.

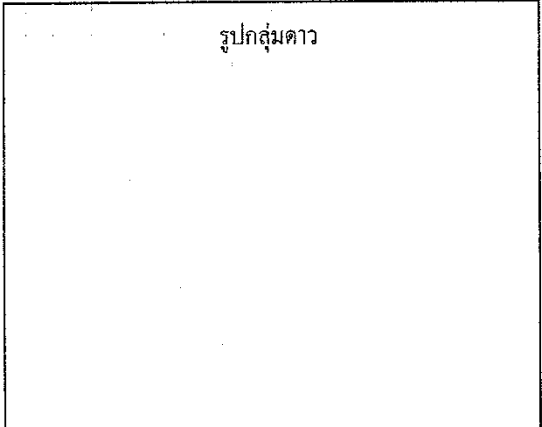
แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

ข้อมูลการคำนวณอาซิมุทจากดาว (ร.ร. ๑๕)

ดาวเหนือ ดาวตะวันออก ดาวตะวันตก
 ชื่อเส้น..... 1๐๖27๖..... จังหวัด..... นครนายก..... Zone..... 48
 หมุดตั้งกล้อง..... 1๐๖27๖..... (.....) Latitude..... 1๖-16-41..... N UTM-N..... ม.
 Longitude..... 1๐๖-15-18..... E UTM-E..... ม.
 วัดจากแผนที่ 1 : 50,000 จากการแปลงค่าพิกัด UTM

หมุดที่หมายถึง..... 1๐๖27๖/1..... (จล ๕๐7592)
 รังวัดวันที่..... ๒๐-๒1 เดือน..... ธันวาคม..... พ.ศ. ๒5๕๙
 ทิศบนนาฬิกาเมื่อเวลา..... 18.10..... น. (L.M.T.)
 วันที่..... ๒๐ เดือน..... ธันวาคม..... พ.ศ. ๒5๕๙
 จากสถานีความถี่..... 1๐.๐0..... MHz

รูปกลุ่มดาว



ชื่อดาว..... Polaris..... หมายเลข..... -
 R (..... 6.....) 5-54-45.0..... R.A. (..... 17.....) 2-20-44..... DEC..... 89-18-00
 R (..... 12.....) 5-55-44.1..... R.A. (..... 27.....) 2-20-33..... DEC..... 89-18-03
 R (..... 18.....) 5-56-43.3.....

ค่าเฉลี่ยอาซิมุทจริง (True Azimuth).....
 ค่า Prob. Error.....
 ค่า Convergency.....
 ค่าอาซิมุทกริด (Grid Azimuth).....

หมายเหตุ

.....

นายรังวัดดี ขนใจแก้ว 20 / ๑๑ / ๒5๕๙ ผู้รังวัด
 12 / ๒๓ / ๐๐ ผู้กำกับการณ์รังวัด

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

๑.๗ รายการรังวัดอาซิมูทจากดาว (ร.ว. ๗๕ ก) เพื่อแสดงรายการรังวัดมุม และเวลาดาว สำหรับ
การรังวัดอาซิมูททางดาราศาสตร์โดยวิธีการรังวัดมุมชั่ว โมงดาวเพื่อใช้ในการคำนวณค่าภาคของทิศ

รายการรังวัดอาซิมูทจากดาว (ร.ว. ๗๕ก)

ดาวเหนือ ดาวตะวันออก ดาวตะวันตก ชื่อดาว..... Zone.....
 กล้องไอโอดีไลท์ ชนิด.....หมายเลข.....นาฬิกาจับเวลาหมายเลข.....
 หมุดตั้งกล้อง.....(.....) เวลาลาดเคลื่อน ช้า เร็ว.....
 หมุดที่หมายเล็ง.....(.....) ความดันบรรยากาศ.....อุณหภูมิ.....
 ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของหมุดตั้งกล้อง LAT.....N LONG.....E
 จังหวัด.....อำเภอ.....ตำบล.....
 รังวัดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ค่าระดับ 1 ซัดเท่ากับ.....
 ผู้รังวัด...../...../.....ผู้ตรวจการ...../...../.....

ที่หมายตั้ง หมุดตั้ง	อ่านจาน องศาราบ	มุมราบ	อ่านจาน องศาตั้ง	มุมสูง	STOP WATCH			เศษ วินาที	เวลา			อ่าน หลอด ระดับ		รูปแผนที่ ตั้งแบบ หมายเหตุ
					ม	น	ว		ว	ม	น	ว	L	
L														
★ L														
★ R														
R														
L														
★ L														
★ R														
R														
L														
★ L														
★ R														
R														
L														
★ L														
★ R														
R														
L														
★ L														
★ R														
R														

ผู้กำกับรังวัด...../...../.....

การเขียนแบบพิมพ์เป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

รายการรังวัดคอมพิวเตอร์จากดาว

แผ่น 1 (ร.ว. ๗๕ก)

ดาวเหนือ ดาวตะวันออก ดาวตะวันตก ชื่อดาว Pelaris Zone 48

กล้องรีโมตโคโทรชนิด SCHIMA T114 หมายเลข 5323 นาฬิกาจับเวลาหมายเลข

หมุดตั้งกล้อง 103276 เวลาคลาดเคลื่อน ชั่วโมง วินาที

หมุดที่หมายเลข 103276/1 (2๑ 4๐7592) ความดันบรรยากาศ อุณหภูมิ

ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของหมุดตั้งกล้อง LAT. 18-16-41 N LONG. 1๐3-15-18 E

สถานที่ วัดพระยาสุรเสนา ตำบล บางพลัด แขวง บางพลัด เขต บางพลัด กรุงเทพมหานคร

รังวัดวันที่ 00-21 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2549 ค่าระดับ 1 ซิตเท่ากับ 20"

ผู้รังวัด นายอรรถสิทธิ์ นพวง ผู้ตรวจการ นายไพรัช เวียงทอง

ทิศทางรังวัด	หมุดตั้ง	อ่านตอน			มุมรวม	อ่านตอน			มุมสูง	STOP WATCH			เข็ม	วินาที	เวลา			อ่าน	หมุด	ระดับ	รูปแผนที่		
		องศา				องศา				วินาที					วินาที							L	R
		๐	'	"		๐	'	"		๐	'	"			๐	'	"						
	L	00	27	32											18	10	00						
*	L	64	39	59		71	04	05		00	01	24	18	18	11	21.18	5	5					
*	R	248	40	05		288	50	51		00	00	45	29	18	10	25.29	5	5					
	R	162	27	34																			
	L	15	33	04																			
*	L	63	45	24		71	04	05		00	01	33	70	18	11	23.70	5	5					
*	R	263	45	27		288	51	03		00	02	45	16	18	12	33.16	5	5					
	R	145	33	10								33	01										
	L	30	30	37																			
*	L	98	42	38		71	07	38		00	05	01	24	18	15	01.24	5	5					
*	R	278	42	49		288	51	11		00	04	24	20	18	10	21.20	5	5					
	R	210	30	41																			
	L	45	27	03																			
*	L	113	38	54		71	07	38		00	05	25	24	18	15	25.24	5	5					
*	R	293	38	59		288	51	28		00	05	56	63	18	15	56.63	5	5					
	R	225	27	09																			
	L	60	32	58																			
*	L	128	44	23		71	07	19		00	08	44	94	18	18	11.94	5	5					
*	R	308	44	35		288	51	41		00	08	06	50	18	18	06.50	5	5					
	R	240	32	04																			
	L	75	26	58																			
*	L	143	40	17		71	07	12		00	09	14	45	18	19	10.45	5	5					
*	R	323	40	15		288	51	57		00	09	54	95	18	19	50.95	5	5					
	R	255	24	02																			

ผู้กำกับการรังวัด *(ลายเซ็น)*
(นายไพรัช เวียงทอง)


ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

๒. แบบพิมพ์และรายงานที่จัดทำขึ้นภายหลังการปฏิบัติงานภาคสนาม

๒.๑ ใบสรุปหมุดดาวเทียม (ร.ว. ๗๕ ก) เพื่อใช้แสดงรายละเอียด ค่าพิกัด มุม ระยะ ค่าภาคของทิศ ค่าตัวคูณมาตราส่วน (K) และค่าความสูง (H) ที่คำนวณได้จากการรับสัญญาณจากดาวเทียมของหมุดดาวเทียม Rapid Static และหมุดดาวเทียม RTK

ใบสรุปหมุดดาวเทียม (ร.ว. ๗๕ ก)							
บ้าน - ระวาง สถานีฐาน	ตำบล N=		ตำบล E=		อำเภอ C=	จังหวัด โซน	
ชื่อหมุด	พิกัดเหนือ	พิกัดตะวันออก	มุมที่คำนวณได้ ๐ ° "	ภาคของทิศ ๐ ° "	ระยะราบ	ตัวคูณมาตราส่วน (K)	ความสูง (H)
D72818							
D72819							
D21941							
D72818							



ลงชื่อ _____ ผู้รับสัญญาณฯ ลงชื่อ _____ ผู้กำกับการรังวัด
 (_____) (_____)
 รังวัดวันที่ ____/____/____ วันที่ ____/____/____

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมที่ดิน
 โทร 0-25033367

การเขียนแบบพิมพ์เป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม (ต่อ)

ใบสรุปหมุดดาวเทียม RTK GPS

(ร.ร. ๓๕ ก)

E224614 - E224616

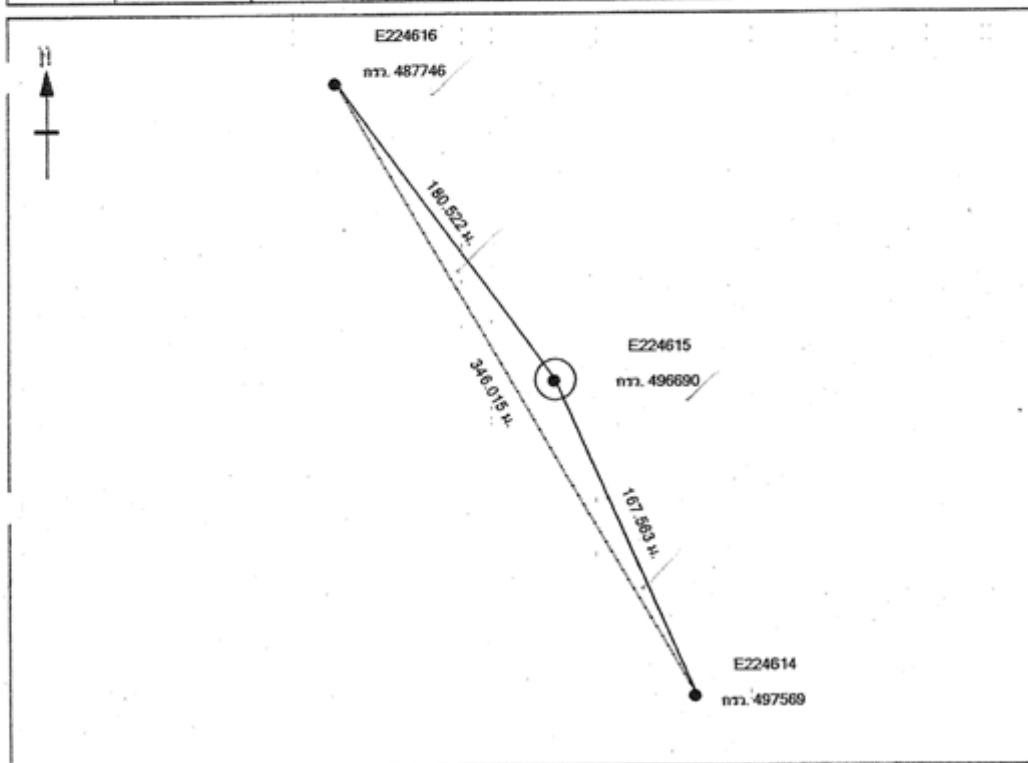
บ้าน ทางหลวง
ระวาง 4925 IV 6838
สถานีฐาน D20674

ตำบล ยางค้อม
N=938,252.723 E=568,125.900

อำเภอ พิบูล
C=0.999988804

จังหวัด นครศรีธรรมราช
โซน 47 (Indian 1975 Datum)

ชื่อหมุด	พิกัดเหนือ	พิกัดตะวันออก	มุมที่คำนวณได้ ๐ ° "	ภาคของทิศ ๐ ° "	ระยะราบ	ตัวคูณมาตราส่วน (K)	ความสูง (H)
E224614	939,241.056	568,222.840				0.999657587	73
E224615	939,394.144	568,154.859	167-29-24	336-03-20	167.563	0.999657472	71
E224616	939,539.292	568,047.634	6-01-17	323-32-44	180.522	0.999657291	71
E224614	939,241.056	568,222.840	6-29-19	149-34-01	346.015	0.999657587	73
E224615	939,394.144	568,154.859				0.999657472	71



หมุดตรวจสถาน 101355 N=935,506.444 E=566,905.828

ค่าพิกัดตรวจสถาน N=935,506.416 E=566,905.833

ลงชื่อ นายวิฑูรย์ ตูมธสมันย์ ผู้รับสัญญาหมาย

ลงชื่อ นายวุฒิพงษ์ ศรีวิรัตน์ ผู้กำกับการรังวัด

รังวัดวันที่ 12 / 01 / 08

คำพิทักษ์ของสถานีตรวจสถาน
ห้ามนำไปใช้อ้างอิงในราชการ

วันที่ 1 / ๒.ค. / 2551

สำนักการโยธาปัตตานี กรมที่ดิน
โทร 0-250๙๙๓67

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

๒.๒ รายละเอียดหมุดดาวเทียม กรมที่ดิน (ร.ว. ๗๖ ก) ใช้เขียนแผนที่สังเขปที่ตั้งหมุดดาวเทียม

รายละเอียด โยงยึดหมุดดาวเทียม ภาพถ่ายแสดงหมุดดาวเทียม และค่าพิกัดของหมุดดาวเทียม Static


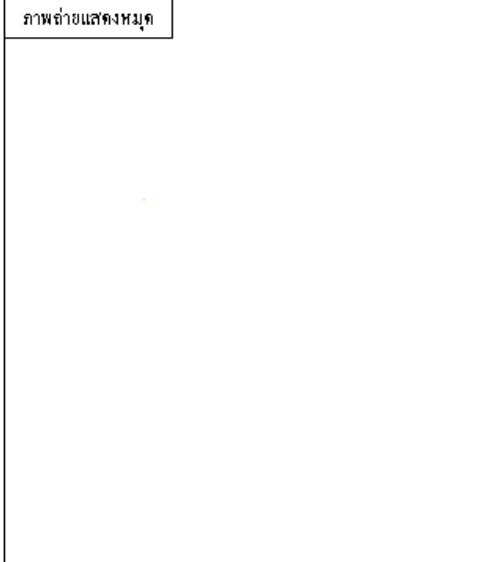
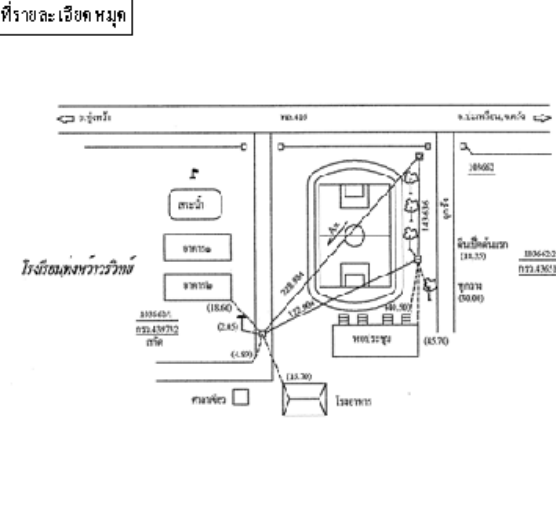
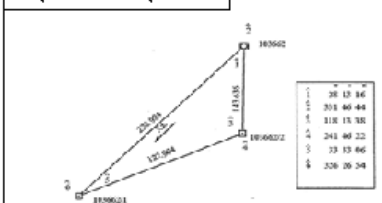
รายละเอียด หมุดดาวเทียม กรมที่ดิน				(ร.ว. ๗๖ก)	
ชื่อหมุด.....แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 ลำดับชุด L7017 หมายเลขแผ่น.....					
บ้าน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....					
ค่าพิกัดบนพื้นหลักฐาน INDIAN 1975		ค่าพิกัดบนพื้นหลักฐาน WGS 1984		ความสูงจากระดับ	
ค่าพิกัดภูมิศาสตร์	ค่าพิกัดฉาก UTM โซน.....	ค่าพิกัดภูมิศาสตร์		น้ำทะเลปานกลาง	
LAT.....	N. N.....	ม. LAT.....	N. N.....ม.	
LONG.....	E. E.....	ม. LONG.....	E. E.....		
อาชิมุต รังวัดจากหมุด..... ไปยังหมุด..... ค่าอาชิมุต.....					
แผนที่แสดงที่ตั้งหมุด			ภาพถ่ายแสดงหมุด		
แผนที่รายละเอียดหมุด			รายละเอียดทางเข้าหมุด		
			สรุปรายละเอียด มุม-ระยะ		
ผู้สร้างหมุด..... วันที่..... ผู้ตรวจ..... วันที่.....					

สำนักเทคโนโลยีทำแผนที่ กรมที่ดิน

การเขียนแบบพิมพ์เป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

รายละเอียด หมุดดาวเทียม กรมที่ดิน (ร.ร. ๗๖ ก)			
ชื่อหมุด 103662		แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1 : 50,000 ลำดับชุด L7017 หมายเลขแผ่น 4923 II	
บ้าน โรงเรียนทุ่งหว้าวิทย		ตำบล ป่าแกบ่อหิน	อำเภอ ทุ่งหว้า จังหวัด สตูล
ค่าพิกัดบนพื้นหลักฐาน INDIAN 1975		ค่าพิกัดบนพื้นหลักฐาน WGS 1984	ความสูงจากระดับ
ค่าพิกัดภูมิศาสตร์	ค่าพิกัดฉาก UTM โซน 47	ค่าพิกัดภูมิศาสตร์	น้ำทะเลปานกลาง
LAT _____ N.	N _____ M.	LAT _____ N.	_____ M.
LONG _____ E.	E _____ M.	LONG _____ E.	_____ M.
อาชิมุต รังวัดจากหมุด _____ ไปยัง หมุด _____		ค่าอาชิมุต _____	
แผนที่แสดงที่ตั้งหมุด		ภาพถ่ายแสดงหมุด	
			
แผนที่รายละเอียดหมุด		รายละเอียดทางเข้าหมุด	
		<p>จากที่ว่าการ อ.ทุ่งหว้า ไปทาง อ.ปะเหลียน ตามทางหลวงหมายเลข 416 ประมาณ 2.4 กม. จะถึงโรงเรียนทุ่งหว้าวิทย เป็นที่ตั้งหมุด 103662</p>	
		สรุปรายละเอียด มุม-ระยะ	
			
ผู้รังวัดหมุด นายธนากร นุทธิสาร	วันที่ 22 กรกฎาคม 2549	ผู้ตรวจ นายเคนธนา บัญเกิด	วันที่ 8 ธันวาคม 2549

ภาคผนวก จ.

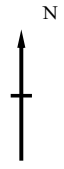
แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

๒.๓ ผลการรังวัด AZIMUTH ด้วยการรับสัญญาณดาวเทียม GPS (ร.ว. ๓๘ ก) ใช้แสดงค่าภาคของทิศที่ได้จากการคำนวณด้วยค่าพิกัดจากการรับสัญญาณดาวเทียม

ผลการรังวัด AZIMUTH ด้วยการรับสัญญาณจากดาวเทียม GPS (ร.ว. ๓๘ก)

รังวัดจากหมุด ไปหมุด จังหวัด
 ค่าพิกัด N ค่าพิกัด N
 E E
 ระยะแผนที่ ม. โชน
 Grid Azimuth

ชื่อหมุด	มุมรังวัด	Grid Azimuth



(_____)

ผู้รับสัญญาณ

วันที่ _____

(_____)

ผู้กำกับการณ์รังวัด

วันที่ _____

(_____)

ผู้คำนวณ

วันที่ _____

การเขียนแบบพิมพ์เป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาคผนวก จ.

แบบพิมพ์สำหรับการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม(ต่อ)

ผลการรังวัด AZIMUTH ด้วยการรับสัญญาณจากดาวเทียม GPS (ร.ร. ๑๘ก)

รังวัดจากหมุด	103277	ไปหมุด	103277/1	จังหวัด	หนองคาย
ค่าพิกัด N	2,024,057.473	ค่าพิกัด N	2,024,309.835		
E	321,893.955	E	321,808.105		
ระยะแผนที่	<u>266.565</u> ม.			โซน	48
Grid Azimuth	<u>341-12-45</u>				

ชื่อหมุด	มุมรังวัด	Grid Azimuth
103277		
103277/1	-	341-12-45

N

103277/1

103277

 (นายธีระศักดิ์ นุญเจือ) ผู้รับสัญญาณ วันที่ 5 พ.ช ๒5๕๙	 (นายสมโภช พึ่งบุญ) ผู้กำกับการณ์รังวัด วันที่ ๖ พ.ช ๒5๕๙	 (นายธีระ ชมวัน) ผู้คำนวณ วันที่ 10 พ.ช ๒5๕๙
--	--	---