



## ประกาศกรมที่ดิน

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม  
จำนวน ๑ ระบบ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมที่ดิน มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม จำนวน ๑ ระบบ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่แนบท้ายนี้

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมที่ดิน  
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา  
อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล  
ของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา  
และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ  
รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง  
ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์  
ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า  
ไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
๙. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัด  
ด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียมโดยตรง และผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วอยู่ในประเทศต่างๆ  
ในทวีปอเมริกา ทวีปยุโรป และทวีปเอเชีย อย่างน้อย ๒ ทวีป โดยต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่าย  
โดยตรง และหลักฐานแสดงรายละเอียดระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม  
ที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วในประเทศต่างๆ มาแสดงในวันยื่นเสนอราคา

กำหนดยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่  
กันยายน ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น.

-/ผู้สนใจ...

ผู้สนใจสามารถซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑๐,๐๐๐ บาท ได้ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ในระหว่างวันที่ **กันยายน ๒๕๕๘** ถึงวันที่ **กันยายน ๒๕๕๘** โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วก่อนการเสนอราคา ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์กรมที่ดิน [www.dol.go.th](http://www.dol.go.th) หรือเว็บไซต์กรมบัญชีกลาง [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๑๔๑ ๕๗๐๖ ในวันและเวลาราชการ

อนึ่ง การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ จากสำนักงานงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

ประกาศ ณ วันที่ **กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘**

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ /๒๕๕๘

การซื้อระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม จำนวน ๑ ระบบ

ตามประกาศกรมที่ดิน

ลงวันที่ กันยายน ๒๕๕๘

.....

กรมที่ดิน ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม จำนวน ๑ ระบบ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่แนบท้ายนี้ ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนดดังต่อไปนี้

**๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม จำนวน ๑ ระบบ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

**๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้ละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

-/๒.๕ ผู้เสนอ...

๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๒.๙ ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียมโดยตรง และผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วอยู่ในประเทศต่างๆ ในทวีปอเมริกา หรือทวีปยุโรป และทวีปเอเชีย อย่างน้อย ๒ ทวีป โดยต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง และหลักฐานแสดงรายละเอียดระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียมที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วในประเทศต่างๆ มาแสดงในวันยื่นเสนอราคา

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑)

-/๓.๒ ส่วนที่ ๒...

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคาในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แทน
- (๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒)

### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ **ณ ส่วนพัฒนาการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่โดยระบบดาวเทียม กองเทคโนโลยีทำแผนที่ ชั้น ๓ อาคารรังวัดและทำแผนที่ กรมที่ดิน ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และตามรายชื่อสำนักงานที่ดินที่ติดตั้งสถานีฐาน ตามผนวก ค.**

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ **ไม่เกิน ๑๘๐ วัน** นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของ **ระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม จำนวน ๑ ชุด** ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบ**ภายใน ๓ วัน**

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

-/๔.๖ ผู้เสนอ...

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ **กันยายน ๒๕๕๘** ตั้งแต่เวลา **๐๘.๓๐ น.** ถึงเวลา **๑๖.๓๐ น.**

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอใดๆ โดยเด็ดขาด

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอว่า มีผู้เสนอราคารายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาทีกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวง**ภายใน ๓ วัน** นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากส่วนราชการ การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

ในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์และเห็นว่า การยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้เสนอราคาจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด
- (๔) ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา
- (๕) ผู้เสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน **๒๐,๐๒๕,๐๐๐-บาท (ยี่สิบล้านสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)**

-/๕.๑ หนังสือ...

๕.๑ หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบหนังสือคำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

๕.๒ เชื่อกที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กระทรวงการคลัง โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นการเสนอราคา ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางธนาคาร

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

กรณีและผู้เสนอราคานำเช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย มาวางเป็นหลักประกัน การเสนอราคา จะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ส่วนราชการตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ..... ตั้งแต่เวลา .....น. ถึง.....น.

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้าประกันภายใน **๑๕ วัน** นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ ๓ ลำดับแรก จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้**หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา** และจะพิจารณาจาก**ราคารวม**

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะต้องใช้**หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)** โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘๕

(๒) ค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๕ ซึ่งหลักเกณฑ์การให้คะแนน เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะฯ ข้อ ๙

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับ ๑๐๐

๖.๓ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธียื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกรมเท่านั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มีกรรมการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคาเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

-(๓) เสนอ...

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรณีมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ กรณีมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรวงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือยื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

๖.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ กรมมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กระทรวงการคลัง ซึ่งเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุ ในข้อ ๑.๔ (๒)

-(๔) หนังสือ...

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ กวพ. กำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี สำหรับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) และเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี สำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวร (Reference Base Station) และระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับแล้วครบถ้วน ถูกต้อง ทั้งนี้ เป็นไปตามเงื่อนไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ ข้อ ๑๐.๒

#### ๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้เสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาพัสดุที่เสนอขาย แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๙ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ พ.ร.บ.งบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๙ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ จากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามที่ได้ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้น

-/ต้องนำ...

ต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอหรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันทีและอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

กรมที่ดิน

กันยายน ๒๕๕๘



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
(*Specification : Spec*)

ระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบ  
โครงข่ายดาวเทียม จำนวน 1 ระบบ  
สำหรับโครงการจัดทำแผนที่เพื่อรองรับการบริหารจัดการ  
ข้อมูลที่ดินบนแผนที่มาตราส่วน 1 : 4,000  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

กรมที่ดิน  
กระทรวงมหาดไทย  
21 สิงหาคม 2558

# สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
1. หลักการและเหตุผล	1 - 3
2. วัตถุประสงค์	3 - 4
3. เป้าหมาย	4
4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา	4 - 5
5. ระยะเวลาดำเนินการ	5
6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	5 - 12
7. ระยะเวลาการส่งมอบและการจ่ายเงิน	12
8. วงเงินในการจัดหา	13
9. หลักเกณฑ์การพิจารณา	13
10. เงื่อนไข	13 - 17
11. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม	17

---

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**ระบบโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม**  
**จำนวน 1 ระบบ**  
**สำหรับโครงการจัดทำแผนที่เพื่อรองรับการบริหารจัดการข้อมูลที่ดินบนแผนที่**  
**มาตราส่วน 1 : 4,000 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559**

**1. หลักการและเหตุผล**

แผนที่รูปแปลงที่ดินเป็นชั้นข้อมูลแผนที่ที่สำคัญสำหรับเป็นแผนที่ฐาน ซึ่งคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ได้กำหนดให้แผนที่รูปแปลงที่ดินเป็นชั้นข้อมูลหลัก ใน 13 ชั้นข้อมูล เพื่อนำเป็นข้อมูลพิจารณาในการดำเนินโครงการต่างๆ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ความถูกต้องและเชื่อถือได้จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับชั้นข้อมูลแผนที่รูปแปลงที่ดิน ในปัจจุบันกรมที่ดินเป็นผู้ดำเนินการรังวัดรูปแปลงที่ดิน และนำเข้าข้อมูลแผนที่รูปแปลงที่ดินสำหรับเป็นแผนที่ฐานให้สำหรับทุกหน่วยงานภายในประเทศ และจัดทำข้อมูลชุดหลักฐานแผนที่และสถานีโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) อีกทั้งระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ พ.ศ. 2550 ได้กำหนดให้หน่วยงานต่างๆ ที่ดูแลที่ดินของรัฐต้องจัดทำแนวเขตที่ดินของรัฐที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามมาตรฐานระวางแผนที่ และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ ซึ่งประกอบด้วยการรังวัดโดยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่ง การจัดทำระวางแผนที่มาตราส่วน 1 : 4,000 และดำเนินการเป็นดิจิทัลในระบบภูมิสารสนเทศ และจัดส่งข้อมูลให้กรมที่ดินจัดเก็บในฐานข้อมูลแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ

เนื่องจากในอดีตประเทศไทยยังขาดโครงสร้างพื้นฐานในงานสำรวจรังวัดที่มีความถูกต้องสูง กรมที่ดินจึงมีวิธีการรังวัดหลากหลายวิธีตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน วิธีการรังวัดในปัจจุบันของกรมที่ดินสามารถรังวัดได้ 2 วิธี คือ การรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่ง และการรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นสอง การรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นสองนั้นไม่สามารถนำค่าพิกัดที่ได้มาแสดงผลในระวางแผนที่ได้โดยตรง จะต้องนำมาลงระวางแผนที่ด้วยการต่อแปลงข้างเคียง เป็นผลให้ไม่สามารถได้ค่าพิกัดจริงในแผนที่จึงเกิดความผิดพลาดของตำแหน่งค่าพิกัด ทำให้เกิดความไม่น่าเชื่อถืออาจนำไปสู่การเป็นคดีชั้นศาลอยู่บ่อยครั้ง อีกทั้งในการรังวัดที่ดินทุกครั้ง ประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 69 จึงได้บัญญัติให้ประชาชนผู้มีที่ดินข้างเคียงกับที่ดินที่ได้ทำการรังวัดจำเป็นต้องมาระวางแนวเขตขณะที่มีการรังวัด ทำให้ประชาชนผู้ที่มีได้ มีความประสงค์จะรังวัดแปลงที่ดินของตนเองต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ย่อมเป็นผลเสียหายทางเศรษฐกิจอีกด้วย

กรมที่ดินเป็นผู้รับผิดชอบหลักในชั้นข้อมูลรูปแปลงที่ดินและชั้นข้อมูลชุดหลักฐานแผนที่และสถานีโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานหลักในงานสำรวจรังวัด และกรมที่ดินเป็นหน่วยงานที่มีการสำรวจรังวัดเกิดขึ้นตลอดเวลาทุกวัน แต่กรมที่ดินมีข้อจำกัดของเครื่องมือและเทคโนโลยีในอดีต ทำให้สามารถประกาศพื้นที่รังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งได้เพียงร้อยละสิบเท่านั้น ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีการรังวัดด้วยระบบดาวเทียม กรมที่ดินจึงได้ทดลองนำระบบการรังวัดโดยโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) มาใช้ เพื่อยกระดับการรังวัดแปลง

ที่ดินเป็นวิธีแผนที่ชั้นหนึ่ง ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี นนทบุรี และสมุทรปราการ โดยทำการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง 11 สถานี ได้แก่ สถานีอาคารรังวัดและทำแผนที่ (PKKT) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ สาขาบางพลี (BPLE) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดชลบุรี สาขาพนัสนิคม (PNNK) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดชลบุรี สาขาบางละมุง (BLMG) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดชลบุรี สาขาสัตหีบ (STHP) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดระยอง สาขาปลวกแดง (PLDG) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรสาคร สาขากระทุ่มแบน (KTBN) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดนครปฐม สาขาบางเลน (BLAN) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดนครนายก สาขาองครักษ์ (OKRK) สถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (AYYA) และสถานีสำนักงานที่ดินจังหวัดสระบุรี สาขาแก่งคอย (KKOI) โดยได้นำร่องมาทดลองการใช้ในการรังวัดที่ดินของสำนักงานที่ดินจังหวัดนนทบุรี สาขาปากเกร็ด เป็นสำนักงานที่ดินแรก เมื่อมีผลการใช้งานได้ดีในสำนักงานที่ดินจังหวัดนนทบุรี สาขาปากเกร็ดแล้ว จึงได้ขยายให้มีการใช้งานระบบนี้เต็มพื้นที่ทั้งสามจังหวัด ได้แก่จังหวัดปทุมธานี นนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ รวมทั้งหมด 12 สำนักงาน ได้แก่ สำนักงานที่ดินจังหวัดปทุมธานี สำนักงานที่ดินจังหวัดปทุมธานี สาขาคลองหลวง สำนักงานที่ดินจังหวัดปทุมธานี สาขาลำลูกกา สำนักงานที่ดินปทุมธานี สาขาธัญบุรี สำนักงานที่ดินจังหวัดนนทบุรี สำนักงานที่ดินจังหวัดนนทบุรี สาขาปากเกร็ด สำนักงานที่ดินจังหวัดนนทบุรี สาขาบางบัวทอง สำนักงานที่ดินจังหวัดนนทบุรี สาขาบางใหญ่ สำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ สำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ สาขาบางพลี สำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ สาขาพระประแดง และสำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ สาขาพระสมุทรเจดีย์

การรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งโดยระบบดาวเทียม จะได้ความถูกต้องของค่าพิกัดในทุกบริเวณภายในโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) โดยเฉลี่ยประมาณ 3 - 4 เซนติเมตร ทำให้การรังวัดมีความถูกต้อง และมีความสัมพันธ์ของแผนที่เป็นเนื้อเดียวกันในทุกบริเวณ ว่าด้วยการรังวัดที่ดินโดยใช้หลักวิชาการรังวัดที่มีความถูกต้อง ทดแทนการมาระวางชี้แนวเขตของประชาชนที่มีที่ดินข้างเคียงกับแปลงที่ดินที่ทำการรังวัด ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนไม่เสียเวลาและประหยัดค่าใช้จ่าย ยังผลให้ลดความเสียหายทางเศรษฐกิจของประชาชนได้เป็นจำนวนมาก ทั้งยังมีความถูกต้องเป็นที่ยอมรับ เป็นสากล ประกอบกับการรังวัดและทำแผนที่ยังเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน AEC ซึ่งอาชีพสำรวจและทำแผนที่ เป็นหนึ่งในอาชีพที่มีการเคลื่อนย้ายแรงงานเสรี การรังวัดและทำแผนที่ในประชาคมอาเซียนจึงต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ โดยเฉพาะประเทศไทยเป็นประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียน จำเป็นต้องมีการพัฒนาให้ทัดเทียมในกลุ่มอาเซียนด้วยกัน ซึ่งประเทศมาเลเซีย ได้พัฒนาระบบงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์เต็มระบบทั้งประเทศตั้งแต่ พ.ศ. 2553 และมีประเทศอื่นๆ ในอาเซียนได้พัฒนาระบบนี้เรียบร้อยแล้ว เช่น ประเทศสิงคโปร์ ประเทศบรูไน เป็นต้น

กรมที่ดินจึงได้ยกระดับการรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งโดยระบบดาวเทียม โดยจัดทำระบบงานโครงสร้างพื้นฐานงานสำรวจรังวัดโดยระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) เพื่อการใช้แผนที่มาตราส่วน 1 : 4,000 เป็นแผนที่มาตรฐาน เพื่อขยายพื้นที่การรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งโดยระบบดาวเทียม จากพื้นที่เดิมใน 3 จังหวัด 12 สำนักงาน ให้มีการใช้การรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่ง

โดยระบบดาวเทียมทั้งประเทศ 458 สำนักงาน อีกทั้งยังเป็นโครงข่ายหลักของประเทศให้กับทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รองรับการใช้งานเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และพัฒนาไปสู่การรังวัดที่ดินโดยประชาชนที่มีที่ดินเกิดความเชื่อมั่นในผลการรังวัด โดยดำเนินการจัดทำโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) เพิ่มอีก 110 สถานี และพัฒนาอบรมช่างรังวัดในการใช้เครื่องมือรังวัดด้วยดาวเทียม

นอกจากนั้น การรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งโดยระบบดาวเทียม จะช่วยสนับสนุนชั้นข้อมูลแผนที่รูปแปลงที่ดินให้มีความถูกต้องตรงกับพื้นที่จริงและตรงกับแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ให้กับโครงการศูนย์ข้อมูลที่ดินและแผนที่แห่งชาติ ใช้ในการบริการประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับแผนที่รูปแปลงที่ดินทั้งที่ดินของรัฐและที่ดินเอกชนเพื่อนำไปใช้ในมาตรฐานเดียวกัน และหน่วยงานทุกหน่วยราชการในงานสำรวจรังวัดเพื่อการทำแผนที่อื่นเป็นโครงสร้างพื้นฐานหลักของประเทศ อีกทั้งยังเป็นการประสานเครือข่ายงานรังวัดด้วยระบบดาวเทียมในภูมิภาคอาเซียน เพื่อความสัมพันธ์เชิงตำแหน่งและตรวจสอบตำแหน่งของเปลือกโลกในบริเวณพื้นที่ของประเทศอาเซียนและประเทศอื่นๆ ทั่วโลก

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสร้างโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) รองรับการใช้งานเปลี่ยนวิธีการรังวัดจากวิธีรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นสองเป็นการรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่ง

2.2 เพื่อให้แผนที่รูปแปลงที่ดินเป็นมาตรฐานสากลเป็นระบบปิดเชื่อมโยงระบบเดียวกันในมาตราส่วน 1 : 4,000 ทั่วประเทศจากทุกหน่วยงาน และเป็นที่ยอมรับ มีความถูกต้อง เป็นมาตรฐานตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ พ.ศ. 2550

2.3 เพื่อให้ได้แผนที่รูปแปลงที่ดินเป็นแผนที่ฐานให้กับประเทศ โดยมีความถูกต้องสามารถซ้อนทับกับข้อมูลต่างๆ อันได้แก่ แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ชั้นความสูง เป็นต้น ได้อย่างถูกต้อง เป็นไปตามมาตรฐาน FGDS ของคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ และนำไปใช้พัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 เพื่อรองรับโครงการศูนย์ข้อมูลที่ดินและแผนที่แห่งชาติ นำงานรังวัดไปใช้ปรับปรุงข้อมูลแผนที่รูปแปลงที่ดินให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการแผนที่และเป็นสากล

2.5 เพื่อความถูกต้องของรูปแปลงที่ดินของรัฐและของเอกชน ป้องกันการบุกรุกที่ดินของรัฐ อันได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่สาธารณประโยชน์ พื้นที่อนุรักษ์ เป็นต้น

2.6 เพื่อยกระดับการรังวัดให้เป็นมาตรฐานสากลรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

## 3. เป้าหมาย

3.1 ติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิงถาวร (Reference Base Station) 50 สถานี ให้สามารถบริการได้ใน พื้นที่ 30 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกระบี่ กาญจนบุรี จันทบุรี ชัยภูมิ ชุมพร เชียงราย เชียงใหม่ ตรัง ตาก นครราชสีมา นครศรีธรรมราช นราธิวาส น่าน ประจวบคีรีขันธ์ พะเยา พังงา พัทลุง พิษณุโลก เพชรบุรี เพชรบูรณ์ ภูเก็ต แม่ฮ่องสอน ระนอง ลำปาง เลย สงขลา สุโขทัย สุราษฎร์ธานี หนองบัวลำภู และจังหวัดอุบลราชธานี

3.2 เปลี่ยนวิธีการรังวัดในสำนักงานที่ดิน จากการรังวัดด้วยวิธีแผนที่ชั้นสองเป็นวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งโดยระบบดาวเทียมในพื้นที่ 30 จังหวัด ในข้อ 3.1 รวมจำนวนระวางแผนที่มาตราส่วน 1 : 4,000 ทั้งสิ้น 50,000 ระวาง

#### 4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
- 4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 4.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมที่ดิน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- 4.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 4.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (*e-Government Procurement: e-GP*) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 4.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 4.9 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ระบบโครงข่ายรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) โดยตรงและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วอยู่ในประเทศต่างๆ ใน ทวีปอเมริกา ทวีปยุโรป และทวีปเอเชีย อย่างน้อย 2 ทวีป โดยต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงและหลักฐานแสดงรายละเอียดระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วในประเทศต่างๆ มาในวันยื่นซองเอกสารประกวดราคา

#### ตารางที่ 1 ข้อเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค

อ้างอิงถึง	คุณลักษณะ/เงื่อนไขที่ต้องการ	คุณลักษณะ/เงื่อนไขที่เสนอ	เปรียบเทียบ	รุ่น ยี่ห้อ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไข	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไข ตามที่กรมที่ดินกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไข ที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเสนอ	ตรงตามข้อกำหนด/ดีกว่า หรือต่ำกว่าข้อกำหนด	ระบุรุ่นยี่ห้อที่ผู้เสนอราคายื่นเสนอมา	ระบุเอกสารอ้างอิงและหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง

ทั้งนี้ กรมที่ดินสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ใน บัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วน ในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้น จะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าวหรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

## 5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายต้องส่งมอบของ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- |   |                |
|---|----------------|
| 1. สถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวร (Reference Base Station)        | จำนวน 50 สถานี |
| 2. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station)            | จำนวน 215 ชุด  |
| 3. ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ | จำนวน 1 ชุด    |

### 1. สถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวร (Reference Base Station) จำนวน 50 สถานี

สถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวรสำหรับสถานีฐาน (Base Station) จำนวน 50 สถานี แต่ละสถานี ประกอบด้วยรายการดังนี้

- 1.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station) จำนวน 1 เครื่อง
- 1.2 งานรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station) จำนวน 1 ชุด
- 1.3 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายสถานีฐาน GNSS จำนวน 1 ชุด
- 1.4 สถานีฐาน (Base Station) สำหรับติดตั้งชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS จำนวน 1 สถานี

**1.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

1.1.1 มีความเร็วในการบันทึกและส่งออกข้อมูลได้ถึง 50 Hz และมีช่องรับสัญญาณดาวเทียมไม่น้อยกว่า 400 ช่องรับสัญญาณ สามารถรับและบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบ GPS L1, L2, L2C, L5 GLONASS L1, L2 Galileo และ Compass (Beidou) ได้เป็นอย่างดี

1.1.2 มีหน่วยความจำสำหรับบันทึกสัญญาณดาวเทียม รวมไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถรองรับการใช้งานหน่วยความจำภายนอกผ่าน USB Port

1.1.3 มีช่องเชื่อมต่ออนุกรม (Serial Port) ที่มีหัวต่อ (Connector) แบบ Lemo หรือแบบ DB9 รวมกันอย่างน้อย 2 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ และรองรับการเชื่อมต่อ Ethernet แบบ RJ45 ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100 Mbps

1.1.4 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ในรูปแบบ Serial RS232 หรือ USB รวมทั้งมี USB Port หรือ Bluetooth

1.1.5 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สามารถรองรับการติดต่อในรูปแบบ HTTP (Web Interface) และ FTP ได้ สามารถควบคุมและสั่งการเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ผ่านทางศูนย์บริการข้อมูลได้

1.1.6 สามารถส่งออกค่าปรับแก้ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้ RTCM 2.x, 3.x, (x หมายถึงเวอร์ชันย่อยตั้งแต่ 0-9) CMR+ , CMRx หรือ sCMRx ได้เป็นอย่างดี

1.1.7 สามารถบันทึกข้อมูลได้ในรูปแบบ RINEX 2.x, RINEX 3.x (x หมายถึงเวอร์ชันย่อย ตั้งแต่ 0-9) หรือล่าสุด

1.1.8 รองรับการทำงานในรูปแบบ NTRIP

1.1.9 เมื่อประมวลผลข้อมูลในโปรแกรมประมวลผลข้อมูลแล้วมีความละเอียดของค่าพิกัดทางราบ (Horizontal) ที่ได้จากการรังวัดแบบสถิต (High-accuracy static survey หรือ Long observations static survey) ไม่มากกว่า 3 mm + 0.1 ppm (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รังวัด

1.1.10 เมื่อประมวลผลข้อมูลในโปรแกรมประมวลผลข้อมูลแล้วมีความละเอียดของค่าพิกัดทางตั้ง (Vertical) ที่ได้จากการรังวัดแบบสถิต (High-accuracy Static Survey หรือ Long Observations Static Survey) ไม่มากกว่า 3.5 mm + 0.4 ppm (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รังวัด

1.1.11 มีมาตรฐานทางกายภาพดังนี้

(1) การกันน้ำและฝุ่น ตามมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า

(2) ป้องกันความชื้นสัมพัทธ์ได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์

(3) ทนต่อการสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน MIL-STD-810F หรือ MIL-STD-810G

หรือดีกว่า

1.1.12 ช่วงอุณหภูมิการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS -10 องศาเซลเซียส ถึง +55 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

1.1.13 มีแบตเตอรี่ภายใน (Internal battery) ที่สามารถทำงานได้ติดต่อกันไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง และเครื่องรับสัญญาณสามารถประจุไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่ได้เมื่อกระแสไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ

1.1.14 มีจอภาพที่แสดงสถานะการทำงานและปุ่มควบคุม การทำงานเพื่อสามารถควบคุมและปรับค่าการติดตั้งต่างๆของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS

1.1.15 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม และจานรับสัญญาณดาวเทียม GNSS เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

**1.2 จานรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

1.2.1 เป็นจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบแยกส่วนจากเครื่องรับสัญญาณ ประเภท Choke Ring หรือ Geodetic Ground Plane สามารถรับสัญญาณดาวเทียม ได้อย่างน้อยดังนี้ GPS L1, L2, L5 GLONASS L1, L2, L3 Galileo และ Compass (Beidou) พร้อมอุปกรณ์ป้องกันสภาพอากาศ (Radome)

1.2.2 Phase Center Stability หรือ Repeatability ของจานรับสัญญาณดาวเทียม ไม่เกิน 2 มม.

**1.3 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายสถานีฐาน GNSS จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

1.3.1 มีอุปกรณ์ต่อเชื่อมเครือข่ายและแปลงข้อมูลที่สถานีฐาน รองรับการทำงานแบบ ADSL หรือ Leased Line ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Mbps

1.3.2 การเชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายสถานีฐาน GNSS ต้องสามารถกระทำการได้ดังนี้

(1) เชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายสถานีฐาน GNSS หลัก ด้วยรูปแบบ ADSL สำหรับสถานีฐานแต่ละสถานีด้วยความเร็ว ไม่น้อยกว่า 1 Mbps ในกรณีที่พื้นที่นั้นไม่มีระบบ ADSL รองรับ ให้ใช้ระบบที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า

(2) ต้องจัดการระบบเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Leased Line (วงจรเช่า) สำหรับศูนย์บริการข้อมูลด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Mbps

(3) มีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลสำรองที่สามารถทดแทนระบบการเชื่อมโยงหลักได้อย่างอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ระบบ

1.4 สถานีฐาน (Base Station) สำหรับติดตั้งชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS จำนวน 1 สถานี แต่ละสถานีประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

1.4.1 เสาติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จำนวน 1 เสา มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

(1) ในกรณีติดตั้งบนอาคาร ให้เป็น เสาโลหะปลอดสนิม ตั้งบนฐานรากที่มีความแข็งแรง โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 20 ซม. และสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร และมีมุมรับสัญญาณดาวเทียมได้ไม่น้อยกว่า 10 องศา

(2) ในกรณีไม่สามารถติดตั้งบนอาคารได้ ให้เป็น เสาคอนกรีตหุ้มด้วยสแตนเลส มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ตั้งบนฐานรากที่มีความแข็งแรง โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 50 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 5 เมตร และมีรั้วสแตนเลส ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2 x 2 เมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร พร้อมมีประตูเข้าออก เพื่อความปลอดภัย และมีมุมรับสัญญาณดาวเทียมได้ไม่น้อยกว่า 10 องศา

1.4.2 อุปกรณ์ติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมติดกับตัวเสาตามข้อ 1.4.1 จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (1) ผลิตจากวัสดุปลอดสนิมมีความคงทนถาวร
- (2) สามารถปรับตั้งให้แกนเกลียวอยู่ในแกนตั้งได้
- (3) สามารถปรับหมุนให้จานรับสัญญาณอยู่ตรงกับทิศเหนือได้
- (4) เกลียวมีความสูงพอดีกับจานรับสัญญาณโดยให้มีความคลาดเคลื่อนได้

ไม่เกิน 2 มม.

(5) เมื่อปรับตั้งเรียบร้อยแล้วต้องมีความเสถียร ไม่สามารถขยับเขยื้อนได้

1.4.3 ตู้เก็บเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะเป็นตู้ขนาดอย่างน้อย 60 x 80 x 85 เซนติเมตร สำหรับเก็บเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมและอุปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ระบายความร้อนได้ตลอด 24 ชั่วโมง และสามารถระบายความร้อนได้โดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิในตู้เกิน 35 องศาเซลเซียส โดยให้ติดตั้งในอาคาร

1.4.4 มีการติดตั้งสายล่อฟ้า (Lightening rod) และระบบสายดิน (Ground wire) จำนวน 1 ชุด

1.4.5 มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าจากฟ้าผ่า (Surge Protection) เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าแรงสูงจากจานรับสัญญาณดาวเทียมมายังเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม จำนวน 1 ชุด

1.4.6 มีระบบไฟฟ้าสำรองสถานีฐาน (Base) จำนวน 1 ชุด โดยสามารถสำรองกระแสไฟฟ้าให้กับสถานีฐาน (Base) ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

1.4.7 อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศ จำนวนรวมทั้งโครงการ 10 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (1) มีอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ความกดอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์
- (2) สามารถส่งข้อมูลสภาพอากาศมายังศูนย์ประมวลผลได้ผ่านระบบเชื่อมโยง

โครงข่ายโดยอัตโนมัติ

## 2. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) จำนวน 215 ชุด ประกอบด้วย

เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) จำนวน 215 ชุด แต่ละชุด ประกอบด้วย รายการดังนี้

2.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station)	จำนวน 1 เครื่อง
2.2 เครื่องควบคุมการบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station)	จำนวน 1 เครื่อง
2.3 อุปกรณ์ประกอบ	จำนวน 1 ชุด

### 2.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

2.1.1 สามารถรับและบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบ GPS L1, L2, L5 GLONASS L1, L2 Galileo และ Compass (Beidou) ได้เป็นอย่างดี

2.1.2 มีความเร็วในการบันทึกข้อมูลการรับสัญญาณ 20 Hz. หรือดีกว่า มีช่องรับสัญญาณดาวเทียม ไม่น้อยกว่า 200 ช่องรับสัญญาณ และรับสัญญาณในระบบ WAAS/EGNOS ได้

2.1.3 มีความคลาดเคลื่อนของการสำรวจจริงวัดด้วยวิธี Real Time Kinematic ทางราบ (Horizontal) ไม่มากกว่า 10 mm + 1 ppm (RMS) และทางตั้ง (Vertical) ไม่มากกว่า 20 mm + 1 ppm (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รับวัด

2.1.4 สามารถรองรับการปฏิบัติงานแบบ RTK ผ่านสัญญาณโทรศัพท์

2.1.5 มีหน่วยความจำ สำหรับการจัดเก็บข้อมูลสัญญาณดาวเทียม (Data Storage) รวม ไม่น้อยกว่า 50 MB

2.1.6 ช่วงอุณหภูมิการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS -10 องศาเซลเซียส ถึง +55 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

2.1.7 สามารถนำเข้าและส่งออกข้อมูลในรูปแบบ CMR+, CMRx หรือ sCMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0 และ RTCM 3.1 ได้เป็นอย่างดี

2.1.8 ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทานสามารถทนต่อการกันฝุ่นและกันน้ำตามมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า และมีมาตรฐานทนต่อการสั่นสะเทือน MIL-STD-810F หรือ MIL-STD-810G หรือดีกว่า

2.1.9 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแบบ Bluetooth ได้

2.1.10 มีแบตเตอรี่ภายใน (Internal battery) ที่สามารถทำงานได้ติดต่อกันไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง พร้อมอุปกรณ์ประจุไฟฟ้า

2.1.11 เครื่องรับสัญญาณสามารถรับสัญญาณดาวเทียม ได้อย่างน้อยดังนี้ GPS L1, L2, L5 GLONASS L1, L2 Galileo และ Compass (Beidou)

2.1.12 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมทนต่อการสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน MIL-STD-810F หรือ MIL-STD-810G หรือดีกว่า

### 2.2 เครื่องควบคุมการบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

2.2.1 หน้าจอแสดงผลระดับ VGA (640 x 480 pixels) หรือดีกว่า ชนิดจอสี ปฏิบัติการด้วยระบบปฏิบัติการ Windows Mobile 6.5 หรือ Windows CE 6.0 หรือดีกว่า

2.2.2 มีระบบการใช้งานแบบสัมผัส (Touch screen)

2.2.3 ช่วงอุณหภูมิการทำงานตั้งแต่ -30 องศาเซลเซียส ถึง +60 องศาเซลเซียส  
หรือดีกว่า

2.2.4 ตัวเครื่องประมวลผลด้วย Processor 533 MHz หรือดีกว่า

2.2.5 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแบบ Bluetooth ได้

2.2.6 มีกล้องดิจิทัลในตัวเครื่องสำหรับถ่ายภาพความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 MP

2.2.7 มีช่องสำหรับการเชื่อมต่อแบบ USB

2.2.8 ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทานสามารถทนต่อการกันฝุ่นและกันน้ำตามมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า และทนต่อการสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน MIL-STD-810F หรือ MIL-STD-810G หรือดีกว่า

2.2.9 มีแบตเตอรี่ภายในสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง

2.2.10 มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า 1 GB

### 2.3 อุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด ดังนี้

2.3.1 ขาตั้งแบบสามขา (Tripod) ชนิดปรับเลื่อนได้ จำนวน 1 ชุด

2.3.2 ขาตั้งคู่ (Bipod) จำนวน 1 ชุด

2.3.3 ฐานกล้อง (Tribrach) แบบสามเส้า ซึ่งมีพองกลมและกล้องส่องหัวหมด รวมทั้งมีชุดต่อฐานกล้องสำหรับติดตั้งเสาอากาศ จำนวน 1 ชุด

2.3.4 กล่องแบบแข็งสำหรับบรรจุชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS และอุปกรณ์ประกอบเพื่อการเดินทาง (Transport Case) จำนวน 1 ชุด

3. ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

#### 3.1 การจัดการข้อมูล

3.1.1 สามารถควบคุมและจัดการ การบันทึกและจัดเก็บข้อมูลของสถานีฐานที่บริการได้

3.1.2 สามารถใช้งานร่วมกับสถานีฐานรับสัญญาณดาวเทียมที่มีใช้อยู่เดิมได้

3.1.3 สามารถบันทึกข้อมูลในรูปแบบของผู้ผลิตและรูปแบบมาตรฐานกลาง (RINEX Format) ได้ โดยแยกชื่อไฟล์ที่ทำการบันทึกข้อมูลทุกๆ ชั่วโมง พร้อมสามารถทำการบีบอัดข้อมูลได้

3.1.4 สามารถให้บริการข้อมูลแบบ RTK ในรูปแบบ RTCM แก่ผู้ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตในรูปแบบ NTRIP (Network Transport RTCM Internet Protocol) ได้

3.1.5 สามารถให้บริการการส่งสัญญาณค่าตัวแก้ความคลาดเคลื่อนที่รองรับผู้ใช้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 1,000 ผู้ใช้งานในคราวเดียวกัน และสามารถเพิ่มเติมได้ตามจำนวนผู้ใช้จริง ในระยะประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

3.1.6 สามารถรองรับการให้บริการข้อมูลดาวเทียมทั้ง GPS, GLONASS และ Compass (Beidou) ได้

#### 3.2 การบริหารข้อมูล

3.2.1 สามารถปฏิบัติการภายใต้ระบบ Microsoft Windows Server 2008 หรือดีกว่าได้

3.2.2 สามารถปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ เพื่อรองรับขนาดของโครงข่ายที่ใหญ่ขึ้นได้

3.2.3 สามารถขยายการรับข้อมูล จากสถานีโครงข่ายอื่นได้ในอนาคต จำนวนรวมได้อย่างน้อย 150 สถานี

3.2.4 สามารถแสดงผลข้อมูลที่มาจากสถานีฐานต่าง ๆ ในรูปแบบ Real Time ได้เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบสื่อสาร

3.2.5 สามารถแสดงผลค่า Multipath ของสถานีฐานต่างๆ ได้

3.2.6 สามารถบันทึกข้อมูลแบบ RINEX หรือ Compact RINEX ของแต่ละสถานีฐานได้ และสามารถให้สร้างไฟล์ข้อมูล Virtual RINEX ไฟล์ได้

3.2.7 สามารถ Upload RINEX บน FTP Server หรือ FTP Push โดยอัตโนมัติได้เป็นอย่างน้อย

3.2.8 ควบคุมและตรวจสอบการทำงานของระบบ มีการแจ้งเตือนเหตุการณ์ต่างๆ ตามเงื่อนไขที่สามารถกำหนดได้ โดยส่งข้อความเตือนผ่าน E-mail หรือ SMS ได้

3.2.9 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่อง รับสัญญาณดาวเทียม GNSS ในแต่ละสถานีได้ โดยสามารถรายงานสถานภาพของกำลังไฟ ของแบตเตอรี่ และอุณหภูมิของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมได้

3.2.10 ควบคุมการส่งข้อมูลค่าปรับแก้ในรูปแบบของ Network RTK แบบ RTCM 2.x, 3.x, (x หมายถึงเวอร์ชันย่อยตั้งแต่ 0-9) CMR+ , CMRx หรือ sCMRx โดยสามารถแยกช่องเชื่อมต่อ (Port) ในการส่งข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้

3.2.11 สามารถกำหนดประเภทของข้อมูลของผู้ใช้งานภาคสนามได้ เพื่อความปลอดภัยของระบบ

3.2.12 สามารถสร้างรายงานในรูปแบบ XML หรือ Text File ได้

3.2.13 สามารถให้บริการข้อมูลในรูปแบบดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

(1) DGPS หรือ DGNSS (Differential Global Navigation Satellite System)

(2) Single Base RTK

(3) Network RTK

- VRS (Virtual Reference Station) หรือ Virtual RS (Virtual Reference System ) หรือที่มีคุณสมบัติในลักษณะเดียวกัน

- FKP (Flächen-Korrektur-Parameter) หรือ มีคุณสมบัติ Auxiliary Correction หรือที่มีคุณสมบัติในลักษณะเดียวกัน

3.2.14 การทำงานของ Network Real Time Kinematic (Network RTK)

(1) สามารถประมวลผลข้อมูลดาวเทียม GNSS ในแบบโครงข่ายและสามารถสร้างค่าปรับแก้แบบสถานีเดี่ยวและแบบโครงข่ายได้

(2) สามารถส่งค่าปรับแก้แบบ Network RTK ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

- DGPS หรือ DGNSS (Differential Global Navigation Satellite System) RTCM V2.x Message 1 , 2

- Single Base RTK หรือ Single Site RTK

- Network RTK ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

- VRS (Virtual Reference Station) หรือ Virtual RS (Virtual Reference System ) หรือที่มีคุณสมบัติในลักษณะเดียวกัน

- FKP (Flächen-Korrektur-Parameter) หรือ มีคุณสมบัติ Auxiliary Correction หรือที่มีคุณสมบัติในลักษณะเดียวกัน

3.2.15 สามารถคำนวณค่าปรับแก้ของสถานีฐานทั้งโครงข่าย เพื่อขจัดค่าคลาดเคลื่อนดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

(1) Tropospheric Model : บนพื้นฐาน Modified Hopfield Model หรือ Saastamoinen Model หรือตามรูปแบบมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

(2) Ionospheric Model : บนพื้นฐาน Single Layer Model หรือ Klobuchar Model หรือตามรูปแบบมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

(3) Orbit Model : บนพื้นฐาน Ultra Rapid Orbit โดยการเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ตไปที่ IGS หรือ Predicted Precise Orbit โดยการเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ตไปที่ JPL หรือตามรูปแบบมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

(4) รองรับการส่งค่าปรับแก้แบบ RTCM 2.x ,3.x (x หมายถึงเวอร์ชันย่อยตั้งแต่ 0-9) และค่าปรับแก้ตามแบบของผู้ผลิตได้เป็นอย่างน้อย

(5) การประมวลผลสถานีฐานทั้งโครงข่ายสามารถรองรับดาวเทียม GNSS ได้ทั้งระบบ GPS, GLONASS และ Compass (Beidou)

### 3.3 การบริการข้อมูล

3.3.1 สามารถบริการข้อมูล RTK และ DGPS หรือ DGNSS ในรูปแบบ RTCM มาตรฐานแก่ผู้ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบ NTRIP (Network Transport RTCM Internet Protocol) และรูปแบบที่ผู้ผลิตผลิตขึ้น

3.3.2 สามารถให้บริการข้อมูลที่ใช้งานร่วมกับพีดีเอหรือเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA : Personal Digital Assistants) ที่มีระบบ GPRS ทำงานในรูปแบบ DGPS หรือ DGNSS (Differential Global Navigation Satellite System) ได้

3.3.3 สามารถให้บริการข้อมูลการรังวัดแบบสถิต (Static) ในรูปแบบ RINEX Format หรือรูปแบบการเก็บข้อมูลตามมาตรฐานของผู้ผลิต ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเลือกช่วงเวลาของข้อมูลที่ต้องการได้

3.3.4 สามารถรายงานการใช้งานของผู้ใช้งานได้

### 3.4 การควบคุมสถานีฐาน (Base Station)

3.4.1 สามารถควบคุมเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ผ่านการเชื่อมต่อแบบ TCP/IP ได้

3.4.2 สามารถรองรับการสื่อสารกับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ในรูปแบบ Internet port TCP/IP และ Modem/Landline Modem ได้เป็นอย่างน้อย

3.4.3 สามารถรองรับการเชื่อมต่อการส่งข้อมูลผ่านการสื่อสารสำรองได้ ในกรณีที่การสื่อสารหลักขัดข้อง สามารถสลับไปใช้การสื่อสารสำรองได้อัตโนมัติ

### 3.5 ระบบศูนย์ประมวลผลข้อมูลดาวเทียม GNSS จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วยรายการดังนี้

3.5.1 เครื่องประมวลผลข้อมูลดาวเทียมและการให้บริการข้อมูลดาวเทียม จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เครื่อง และ เครื่องสำรอง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะเป็นระบบ 64 Bit ไม่น้อยกว่า 8 แกน สามารถจัดเก็บข้อมูลดาวเทียมและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้เพียงพอ

3.5.2 โปรแกรมระบบบริหารจัดการเครื่องประมวลผลข้อมูลดาวเทียมเสมือน จำนวน 1 ชุด

3.5.3 เครื่องประมวลผลแบบละเอียดสูง จำนวน 5 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะเป็นระบบ 64 Bit ไม่น้อยกว่า 4 แกน

3.5.4 มีอุปกรณ์เชื่อมต่อทั้งระบบเพื่อให้ระบบศูนย์ประมวลผลข้อมูลดาวเทียม สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5.5 มีอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 30 TB แบบ SAN

3.5.6 มีแหล่งสำรองไฟเพื่อใช้สำหรับเครื่องประมวลผลในข้อ 3.5.1 ได้ไม่น้อยกว่า

4 ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด

3.5.7 มีแหล่งสำรองไฟเพื่อใช้สำหรับเครื่องประมวลผลในข้อ 3.5.3 ได้ไม่น้อยกว่า

1 ชั่วโมง จำนวน 5 ชุด

3.5.8 มีตู้ในการจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องประมวลผลทั้งหมด

3.5.9 เครื่องประมวลผลข้อมูลดาวเทียม GNSS แบบพกพา จำนวน 50 ชุด แต่ละชุด มีคุณลักษณะเฉพาะเป็นเครื่องประมวลผลข้อมูลไม่น้อยกว่า 4 แกน มีระบบประมวลผลภาพที่มีความจำไม่น้อยกว่า 2 GB

3.5.10 โปรแกรมประมวลผลข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS จำนวน 50 ชุด ที่มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

(1) สามารถประมวลผลและคำนวณปรับแก้ข้อมูลที่ได้จากการรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station) ในกรณีที่ทำการรังวัดแบบสถิต (Static Survey) และสถิตอย่างรวดเร็ว (Fast or Rapid Static Survey)

(2) สามารถประมวลผลได้ทั้งสัญญาณดาวเทียม GPS, GLONASS และ Compass (Beidou) เป็นอย่างน้อย

(3) สามารถคำนวณและปรับแก้โครงข่าย (Network adjustment) ด้วยวิธีการของ Least squares ได้

(4) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(5) มีคู่มือการติดตั้งและการใช้งานเป็นภาษาไทย

## 7. ระยะเวลาส่งมอบ และการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ภายใน 180 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา โดยแบ่งงวดงานและการชำระเงิน ดังนี้

**ชำระเงินล่วงหน้า ร้อยละ 15** ของวงเงินตามสัญญา ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ 1** ชำระเงินเป็นเงินร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) จำนวน 215 ชุด ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ 2** ชำระเงินเป็นเงินร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบรายการดังต่อไปนี้ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1. สถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวร (Reference Base Station) จำนวน 30 สถานีและติดตั้งจนพร้อมใช้งาน

2. ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ จำนวน 1 ชุด และติดตั้งจนพร้อมใช้งาน

3. อบรมเจ้าหน้าที่ ตามเงื่อนไขที่กำหนดของคุณลักษณะเฉพาะที่ได้ประกาศไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

**งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย)** ชำระเงินเป็นเงินร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบรายการดังต่อไปนี้ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1. ส่งมอบ สถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวร (Reference Base Station) จำนวน 20 สถานี และติดตั้งจนพร้อมใช้งาน
2. อบรมเจ้าหน้าที่ ตามเงื่อนไขที่กำหนดของคุณลักษณะเฉพาะที่ได้ประกาศไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
3. ปฏิบัติตามเงื่อนไขและคุณลักษณะเฉพาะทั้งหมดตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

## 8. วงเงินในการจัดหา

- 8.1 งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2549 เป็นเงิน 400,500,000 บาท (สี่ร้อยล้านห้าแสนบาทถ้วน)
- 8.2 ราคากลาง เป็นเงิน 400,000,000 บาท (สี่ร้อยล้านบาทถ้วน)

## 9. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมที่ดินจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- 9.1 ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดเท่ากับร้อยละ 85
- 9.2 คุณภาพและคุณสมบัติของผู้เสนอราคา กำหนดเท่ากับร้อยละ 15 โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - 9.2.1 ผู้เสนอการรับประกันสถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวร (Reference Base Station) และระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ ต่ำกว่า 5 ปี ไม่พิจารณาใบเสนอราคา
  - 9.2.2 ผู้เสนอการรับประกันสถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวร (Reference Base Station) และระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ ตั้งแต่ 5 ปี ถึง 7 ปี ได้คะแนนเท่ากับ  $7.5 + ((\text{ระยะเวลาประกันที่เสนอ} - 5) \times 3.75)$  และตั้งแต่ 7 ปี ขึ้นไป ได้คะแนนเท่ากับ 15

## 10. เงื่อนไข

10.1 อุปกรณ์ทุกรายการจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เก่าเก็บ และต้องได้มาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต

10.2 ต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์และส่วนประกอบโดยการตรวจสอบอุปกรณ์ของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมถาวร (Reference Base Station) และระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเครื่องมือและอุปกรณ์ครบถ้วนถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในกรณีที่อุปกรณ์นั้นเกิดจากความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติในระหว่างรับประกัน รวมทั้งต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเปิดใช้บริการระบบเชื่อมโยงข้อมูลแบบ ADSL, Leased Line และระบบเชื่อมโยงข้อมูลสำรองอื่น ๆ ลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรมบริหารจัดการข้อมูล การติดต่อเชื่อมโยงข้อมูลและให้บริการการส่งสัญญาณค่าตัวแก่ความคลาดเคลื่อน ดังนี้

- 10.2.1 การอัปเดตเฟิร์มแวร์
- 10.2.2 การเปลี่ยนแบตเตอรี่ ทุก 2 ปี
- 10.2.3 ต้องทำการตรวจสอบความมั่นคงและถูกต้องของอุปกรณ์ติดตั้งงานรับสัญญาณ สภาพขนวนห่อหุ้มสายสัญญาณ ข้อต่อต่างๆ สภาพของสายสัญญาณ และตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ภายในสถานีทุกสามเดือน หากมีการชำรุดจะต้องทำการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

10.2.4 ในกรณีที่สถานีฐาน (Base Station) และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จหรือนำเครื่องใหม่มาทดแทน ภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากไม่สามารถแก้ไขได้ภายในเวลาดังกล่าว จะต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ 0.01 ต่อวัน ของมูลค่าสัญญา

10.2.5 ในกรณีระบบศูนย์ประมวลผลข้อมูลดาวเทียมไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 12 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากไม่สามารถแก้ไขได้ภายในเวลาดังกล่าว จะต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ 0.1 ต่อวัน ของมูลค่าสัญญา

10.3 มีอุปกรณ์ประกอบชุดครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด โดยไม่ตัดอุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุไว้ในคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งอุปกรณ์นี้ ซึ่งไม่เป็น Option

10.4 สิ่งของอุปกรณ์ภายในระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GPS Network) จะต้องสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เสนอราคาจะต้องปรับปรุงห้องปฏิบัติการของทางราชการเป็นห้องปฏิบัติการระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) เพื่อติดตั้งระบบศูนย์ประมวลผลข้อมูลดาวเทียม GNSS โดยใช้พื้นที่บางส่วนของชั้นที่ 3 อาคารรังวัดและทำแผนที่กรมที่ดิน ตามแบบอาคารในภาคผนวก ก. มีรายละเอียดรูปแบบอย่างน้อยดังนี้

10.4.1 ห้องควบคุมระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบบควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม มีชุดปรับอากาศไม่น้อยกว่า 2 ชุด ชุดละ 2 เครื่อง สามารถตั้งเวลาสลับการทำงานกันได้ตลอดเวลา

(2) พื้นห้องและผนังห้องต้องจัดทำอย่างสวยงามและเหมาะสม และสามารถควบคุมความชื้นที่ได้เป็นอย่างดี

(3) มีแผนผังแสดงการเชื่อมต่อทั้งระบบการสื่อสาร ระบบข้อมูลแต่ละโมดูล แต่ละโปรแกรมของระบบทั้งหมดโดยติดตั้งที่ฝาผนังของห้องอย่างสวยงาม

(4) มีจอ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว เพื่อแสดงหน้าจอของเครื่องควบคุมทุกตัวมายัง LED ดังกล่าว โดยให้มีจอของเครื่องควบคุมหนึ่งตัว ต่อจอ LED หนึ่งตัว ทั้งนี้ให้ติดตั้งไว้ที่ผนังอย่างสวยงาม

10.4.2 ห้องประชุมเพื่อการปฏิบัติการสำหรับเจ้าหน้าที่ ไม่น้อยกว่า 25 คน พร้อมชุดโต๊ะเก้าอี้ จอดิจิทัลที่สามารถแสดงภาพได้ขนาดไม่ต่ำกว่า  $2.00 \times 1.80$  เมตร และสามารถเชื่อมต่อภาพข้อมูลจากเครื่องควบคุมมายังจอมอนิเตอร์ดังกล่าวได้ รวมทั้งชุดอุปกรณ์สำหรับการประชุมทั่วไปและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เหมาะสมและจำเป็น และชุดอุปกรณ์โปรเจ็คเตอร์พร้อมจอแบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน 2 ชุด

10.5 ในกรณีที่จำนวนดาวเทียมและสัญญาณดาวเทียมมีจำนวนเพิ่มขึ้นในอนาคต และยังคงอยู่ในระยะเวลารับประกัน ผู้เสนอราคาต้องปรับปรุงเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ให้สามารถรับสัญญาณดาวเทียมที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

10.6 การติดตั้งสถานีฐาน จะต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลการรังวัดสัญญาณดาวเทียมก่อนการติดตั้งสถานีฐาน (Base Station) ดังนี้

10.6.1 ก่อนการจัดตั้งสถานีฐานจะต้องทำการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลที่รังวัดได้บริเวณตำแหน่งที่คาดว่าจะทำการจัดตั้งสถานีเสียก่อน คุณภาพข้อมูลนี้สามารถวิเคราะห์และประเมินคุณภาพได้โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ TEQC หรือตามมาตรฐานโปรแกรมของบริษัทผู้ผลิต ข้อมูลจะต้องถูกวิเคราะห์คุณภาพในทุกๆ ย่านความถี่เกี่ยวกับคลื่นหลายวิถี (Multipath) ความสามารถในการบันทึกข้อมูลรังวัด ปริมาณของการขาดหายของสัญญาณ (cycle-slip) และการกระจายตัวของความเข้มสัญญาณ (SNR)

10.6.2 ทำการรังวัดตรวจสอบเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ทำการบันทึกข้อมูลการรังวัดทุก 1 วินาที คุณภาพสัญญาณดาวเทียมที่รังวัดได้ มีคุณลักษณะดังนี้

(1) สิ่งบดบังการรับสัญญาณ ต้องมีสิ่งบดบังการรับสัญญาณน้อยที่สุดเหนือพื้นระนาบของงานรับสัญญาณ หรือมุกกันท้องฟ้า (Elevation Mask) ไม่เกิน 10 องศา

(2) งานรับสัญญาณต้องอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดคลื่นหลายวิธีอย่างน้อย 20 เมตร และแหล่งกำเนิดคลื่นหลายวิธีนั้น ต้องอยู่สูงไม่เกิน 5 องศา จากพื้นระนาบของงานรับสัญญาณ ตำแหน่งที่เหมาะสมในการตั้งงานรับสัญญาณจะต้องมีค่า pseudorange multipath หรือ Code multipath หรือ ชื่อเรียกตามมาตรฐานผู้ผลิต น้อยกว่า 0.5 เมตร และมีค่า phase multipath น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร

10.6.3 การดำเนินการก่อสร้างสถานีฐาน (Base Station) ในทุกขั้นตอนการดำเนินงาน ตั้งแต่การตรวจภูมิประเทศ การทดสอบก่อนการติดตั้งสถานี การก่อสร้างสถานีจนถึงการเปิดใช้งานสถานี จะต้องรักษาความสะอาดและความเรียบร้อยให้แก่เจ้าของสถานที่อย่างดีที่สุด ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งต่อทรัพย์สินและร่างกายของบุคลากร กรณีเกิดความเสียหายดังกล่าว ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

10.7 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารแสดงในวันเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามวันและเวลาที่กำหนด ดังนี้

10.7.1 เอกสารการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตให้เป็นผู้แทนการจำหน่ายในประเทศไทย โดยระบุว่าจะเสนอราคากับกรมที่ดิน เอกสารการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่ามีชิ้นส่วนอะไหล่เพื่อให้บริการซ่อมบำรุงสิ่งอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าระยะเวลารับประกัน และเอกสารที่แสดงว่ามีศูนย์ซ่อม/ศูนย์บริการภายในประเทศไทยและ/หรือ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตามรายการดังนี้

- (1) ชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
  - (ก) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
  - (ข) งานรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
- (2) ชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station)
  - (ก) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station)
  - (ข) เครื่องควบคุมการบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station)

10.7.2 เอกสารที่แสดงว่ามีเจ้าหน้าที่ของผู้เสนอราคาที่ผ่านมาการฝึกอบรม จากบริษัทผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถซ่อมบำรุงสิ่งอุปกรณ์พร้อมติดตั้งระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ตามรายการดังนี้

- (1) ชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
  - (ก) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
  - (ข) งานรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
- (2) ชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station)
  - (ก) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station)
  - (ข) เครื่องควบคุมการบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS สถานีจร (Rover Station)
- (3) ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์

10.7.3 จัดทำแผนการให้บริการและสนับสนุนการทำงานของสิ่งอุปกรณ์พร้อมติดตั้งระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการรวมทั้งเมื่อพ้นระยะเวลาประกัน

10.7.4 เอกสารแคตตาล็อกที่แสดงคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) กรณีไม่มีเอกสารแคตตาล็อกต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต ตามรายการในภาคผนวก ข.

10.8 ผู้เสนอราคาที่เป็นคู่สัญญากับทางราชการ จะต้องดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังนี้

10.8.1 ต้องให้การฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) กับระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ให้กับเจ้าหน้าที่กรมที่ดิน ในระดับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

(1) เจ้าหน้าที่ในสำนักงานที่ดินของกรมที่ดิน จำนวนไม่น้อยกว่า 700 คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หรือจนกว่าเจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) พร้อมอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้อบรมรุ่นละไม่เกิน 50 คน และผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการอบรมทั้งหมด โดยอบรมเจ้าหน้าที่ในงวดส่งงานงวดที่ 2 ไม่น้อยกว่า 400 คน และงวดที่ 3 ไม่น้อยกว่า 300 คน

(2) เจ้าหน้าที่ในสำนักงานที่ดินของกรมที่ดิน จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หรือจนกว่าเจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Rover) พร้อมอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งหมด โดยอบรมเจ้าหน้าที่ในงวดส่งงานงวดที่ 2

10.8.2 ต้องให้การฝึกอบรมการใช้โปรแกรมบริหารจัดการข้อมูลระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) และให้บริการการส่งสัญญาณค่าตัวแก้ความคลาดเคลื่อน รวมทั้งการบำรุงรักษาระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ให้กับเจ้าหน้าที่กรมที่ดิน ในระดับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือจนกว่าเจ้าหน้าที่จะสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งหมด โดยอบรมเจ้าหน้าที่ในงวดส่งงานงวดที่ 2

10.8.3 มีหนังสือหรือคู่มือการปฏิบัติงานของอุปกรณ์ เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ ที่จำเป็นในการใช้งานเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีจร (Rover Station) เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 215 ชุด และสำหรับโปรแกรมบริหารจัดการข้อมูลระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด

10.8.4 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาแหล่งพลังงานเพื่อให้สถานีฐานทำงานได้อย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าของสถานีฐาน (Base Station) ตลอดระยะเวลารับประกัน

10.8.5 การติดตั้งสายสัญญาณ และข้อต่อต่างๆ ของสถานีฐาน (Base Station) จะต้องห่อหุ้มด้วยฉนวนให้เรียบร้อย และมีการตรวจสอบทางกายภาพทุกๆ 3 เดือน เป็นอย่างน้อย หากมีการชำรุดจะต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้มีความปลอดภัยตลอดระยะเวลาประกัน

10.8.6 การส่งมอบสิ่งอุปกรณ์พร้อมติดตั้งระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จะต้องดำเนินการด้วยความปลอดภัย กรณีทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการหรือบุคคลได้รับอันตราย จะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยไม่มีเงื่อนไขทั้งสิ้น

10.9 สถานที่ตั้งและชนิดเสาของสถานีฐาน (Base Station) จำนวน 50 สถานี เป็นไปตามรายละเอียดในภาคผนวก ค. โดยกรมที่ดินขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงสถานที่ตั้งของสถานีฐานและชนิดของเสา

10.10 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ จะต้องดำเนินการให้เครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ โดยจะต้องปรับปรุงสถานีฐาน (Base Station) เดิมของกรมที่ดิน จำนวน 10 สถานี และจะต้องดำเนินการย้ายสถานีองค์กรอีก 1 สถานี ไปยังสถานีสำนักงานที่ดินอำเภอวังน้ำเขียว พร้อมทั้งปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะของ 50 สถานีใหม่

10.11 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ จะต้องรับสัญญาแนบดาวเทียมเพื่อหาค่าพิกัดของสถานีฐาน (Base Station) พร้อมทั้งคำนวณหาค่าพิกัดและจัดทำรายงานประกอบผลการรังวัด

10.12 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ จะต้องสร้างและรับสัญญาแนบดาวเทียม Static จำนวน 1 ชุด ในบริเวณสำนักงานที่ดินหรือบริเวณใกล้เคียง เพื่อใช้เป็นชุดตรวจสอบค่าพิกัดสำหรับงานรังวัดเฉพาะรายในสำนักงานที่ดิน ของสำนักงานที่ดินจังหวัด สำนักงานที่ดินจังหวัด สาขา และสำนักงานที่ดินจังหวัด สาขา ส่วนแยก ในพื้นที่โครงการ 30 จังหวัด ทุกสำนักงานที่ดิน รวม 209 สำนักงานที่ดิน พร้อมทั้งคำนวณหาค่าพิกัดและจัดทำรายงานประกอบผลการรังวัด

10.13 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ เป็นผู้เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ยานพาหนะ และอื่นๆ รวมทั้งเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการตรวจรับ

10.14 การแจ้งข้อขัดข้อง อาจแจ้งด้วยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร หรือหนังสือโดยผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ให้ถือว่าการแจ้งถูกต้อง

10.15 ผู้เสนอราคาที่ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใดๆ ก็ตาม จะไม่ได้รับการพิจารณาจากกรมที่ดิน

## 11. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็น

- สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานนี้ได้ ที่สถานที่ติดต่อ กองพัสดุ กรมที่ดิน ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษาฯ อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 5 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ 0 2141 5706 ในวันและเวลาราชการ

โทรสาร 0 2143 9171

เว็บไซต์กรมที่ดิน : [www.dol.go.th](http://www.dol.go.th)

E-Mail : [supply@dol.go.th](mailto:supply@dol.go.th)

- สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

-----

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	แบบแปลนอาคารรั้ววัดและทำแผนที่ ชั้น 3	จำนวน 1 หน้า
ภาคผนวก ข	รายการอุปกรณ์และเครื่องมือที่ต้องส่งแคตตาล็อก หรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิต	จำนวน 1 หน้า
ภาคผนวก ค	รายชื่อสำนักงานที่ดินที่ติดตั้งสถานีฐาน	จำนวน 2 หน้า
ภาคผนวก ง	แบบเสาเพื่อติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม ของสถานีฐาน	จำนวน 1 หน้า

---



## ภาคผนวก ข.

### รายการอุปกรณ์และเครื่องมือ ที่ต้องส่งแคตตาล็อกหรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิต ของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย

1. ชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
    - 1.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
    - 1.2 จานรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สำหรับสถานีฐาน (Base Station)
  2. ชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ลูกข่าย (Rover Station)
    - 2.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ลูกข่าย (Rover Station)
    - 2.2 เครื่องควบคุมการบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS ลูกข่าย (Rover Station)
  3. โปรแกรมบริหารจัดการข้อมูลโครงข่ายงานรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) และให้บริการการส่งสัญญาณค่าตัวแก้ความคลาดเคลื่อน
  4. สถานีฐาน (Base Station) สำหรับติดตั้งชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS
    - 4.1 อุปกรณ์ติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมติดกับหัวเสา
    - 4.2 ตู้เก็บเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมพร้อมอุปกรณ์
    - 4.3 ติดตั้งสายล่อฟ้า (Lightening rod) และระบบสายดิน (Ground wire)
    - 4.4 ระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าจากฟ้าผ่า (Surge Protection)
    - 4.5 ระบบไฟฟ้าสำรองสถานีฐาน (Base)
  5. เครื่องประมวลผลข้อมูลดาวเทียมและการให้บริการข้อมูลดาวเทียม
  6. โปรแกรมระบบบริหารจัดการเครื่องประมวลผลข้อมูลดาวเทียมเสมือน
  7. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 30 TB แบบ SAN
  8. เครื่องประมวลผลแบบละเอียดสูง
  9. เครื่องประมวลผลข้อมูลดาวเทียม GNSS แบบพกพา
  10. อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศ
  11. โปรแกรมประมวลผลข้อมูลสัญญาณดาวเทียม GNSS
-

ภาคผนวก ค.

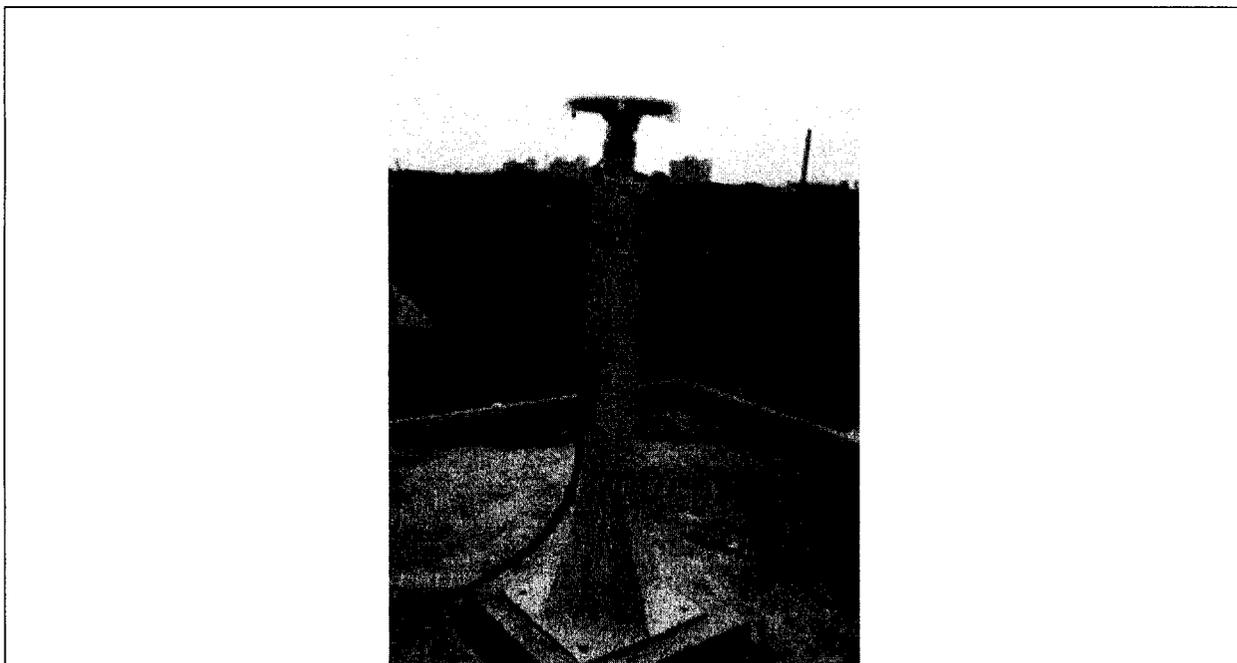
รายชื่อสำนักงานที่ดินที่ติดตั้งสถานีฐาน

ลำดับ	ชื่อสถานี	สถานที่	จังหวัด	ชนิดเสา
1	SICN	สำนักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช สาขาสิชล	นครศรีธรรมราช	แบบที่ 1
2	PNRA	สำนักงานที่ดินจังหวัดปัตตานี สาขาปานาแระ	ปัตตานี	แบบที่ 1
3	PKET	สำนักงานที่ดินจังหวัดภูเก็ต สาขาภูเก็ต	ภูเก็ต	แบบที่ 1
4	BTNG	สำนักงานที่ดินจังหวัดยะลา สาขาเบตง	ยะลา	แบบที่ 1
5	RAND	สำนักงานที่ดินจังหวัดสงขลา สาขาระโนด	สงขลา	แบบที่ 1
6	KPNG	สำนักงานที่ดินจังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอเกาะพะงัน	สุราษฎร์ธานี	แบบที่ 2
7	SKBR	สำนักงานที่ดินจังหวัดกาญจนบุรี อำเภอสังขละบุรี	กาญจนบุรี	แบบที่ 2
8	THPP	สำนักงานที่ดินจังหวัดกาญจนบุรี สาขาทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	แบบที่ 1
9	MAWG	สำนักงานที่ดินจังหวัดนครสวรรค์ อำเภอแม่วงค์	นครสวรรค์	แบบที่ 2
10	MHGS	สำนักงานที่ดินจังหวัดแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	แบบที่ 1
11	BRAI	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุทัยธานี สาขาบ้านไร่	อุทัยธานี	แบบที่ 1
12	MSAI	สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงราย สาขาแม่สาย	เชียงราย	แบบที่ 1
13	CHKG	สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงราย สาขาเชียงของ	เชียงราย	แบบที่ 1
14	WHAG	สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเวียงแหง	เชียงใหม่	แบบที่ 2
15	THSY	สำนักงานที่ดินจังหวัดตาก อำเภอท่าสองยาง	ตาก	แบบที่ 2
16	MSOD	สำนักงานที่ดินจังหวัดตาก สาขาแม่สอด	ตาก	แบบที่ 1
17	AUPG	สำนักงานที่ดินจังหวัดตาก อำเภออุ้มผาง	ตาก	แบบที่ 2
18	CHTK	สำนักงานที่ดินจังหวัดพิษณุโลก อำเภอชาติตระการ	พิษณุโลก	แบบที่ 2
19	BKOK	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุตรดิตถ์ อำเภอบ้านโคก	อุตรดิตถ์	แบบที่ 2
20	CLPK	สำนักงานที่ดินจังหวัดน่าน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	น่าน	แบบที่ 2
21	BOKO	สำนักงานที่ดินจังหวัดน่าน อำเภอบ่อเกลือ	น่าน	แบบที่ 2
22	PONG	สำนักงานที่ดินจังหวัดพะเยา สาขาปาง	พะเยา	แบบที่ 1
23	NSHO	สำนักงานที่ดินจังหวัดขอนแก่น สาขาหนองสองห้อง	ขอนแก่น	แบบที่ 1
24	NROA	สำนักงานที่ดินจังหวัดขอนแก่น สาขาหนองเรือ	ขอนแก่น	แบบที่ 1
25	SCHP	สำนักงานที่ดินจังหวัดขอนแก่น สาขาสีชมพู	ขอนแก่น	แบบที่ 1

ลำดับ	ชื่อสถานี	สถานที่	จังหวัด	ชนิดเสา
26	SDAO	สำนักงานที่ดินจังหวัดจันทบุรี อำเภอสอยดาว	จันทบุรี	แบบที่ 2
27	CHPM	สำนักงานที่ดินจังหวัดชัยภูมิ	ชัยภูมิ	แบบที่ 1
28	KSSB	สำนักงานที่ดินจังหวัดชัยภูมิ สาขาเกษตรสมบูรณ์	ชัยภูมิ	แบบที่ 1
29	LMHP	สำนักงานที่ดินจังหวัดตราด ส่วนแยกแหลมงอบ	ตราด	แบบที่ 2
30	BORI	สำนักงานที่ดินจังหวัดตราด อำเภอบ่อไร่	ตราด	แบบที่ 2
31	DKTN	สำนักงานที่ดินจังหวัดนครราชสีมา สาขาด่านขุนทด	นครราชสีมา	แบบที่ 1
32	KSKS	สำนักงานที่ดินจังหวัดนครราชสีมา สาขาขามสะแกแสง	นครราชสีมา	แบบที่ 1
33	LPMA	สำนักงานที่ดินจังหวัดบุรีรัมย์ สาขาลำปลายมาศ	บุรีรัมย์	แบบที่ 1
34	NDDG	สำนักงานที่ดินจังหวัดบุรีรัมย์ อำเภอโนนดินแดง	บุรีรัมย์	แบบที่ 2
35	THKP	สำนักงานที่ดินจังหวัดพังงา สาขาตะกั่วป่า	พังงา	แบบที่ 1
36	KKJN	สำนักงานที่ดินจังหวัดเพชรบุรี อำเภอแก่งกระจาน	เพชรบุรี	แบบที่ 2
37	VCBR	สำนักงานที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ สาขาวิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	แบบที่ 1
38	SDAN	สำนักงานที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ สาขาชนแดน	เพชรบูรณ์	แบบที่ 1
39	LOMS	สำนักงานที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ สาขาหล่มสัก	เพชรบูรณ์	แบบที่ 1
40	SPUG	สำนักงานที่ดินจังหวัดราชบุรี ส่วนแยกสวนผึ้ง	ราชบุรี	แบบที่ 2
41	CHKN	สำนักงานที่ดินจังหวัดเลย สาขาเชียงคาน	เลย	แบบที่ 1
42	DSAI	สำนักงานที่ดินจังหวัดเลย สาขาด่านซ้าย	เลย	แบบที่ 1
43	WSPG	สำนักงานที่ดินจังหวัดเลย สาขาวังสะพุง	เลย	แบบที่ 1
44	SAKW	สำนักงานที่ดินจังหวัดสระแก้ว	สระแก้ว	แบบที่ 1
45	BNPE	สำนักงานที่ดินจังหวัดหนองคาย อำเภอสังคม	หนองคาย	แบบที่ 2
46	KHJM	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี อำเภอโขงเจียม	อุบลราชธานี	แบบที่ 2
47	BTHG	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี อำเภอบุณฑริก	อุบลราชธานี	แบบที่ 2
48	NAMY	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี สาขาน้ำยืน	อุบลราชธานี	แบบที่ 1
49	KHNI	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี สาขาเขื่องใน	อุบลราชธานี	แบบที่ 1
50	KHMR	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี สาขาเขมราฐ	อุบลราชธานี	แบบที่ 1

ภาคผนวก ง.  
แบบเสาเพื่อติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมของสถานีฐาน

1. แบบที่ 1



2. แบบที่ 2

