



ประกาศกรมที่ดิน

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๔ รายการ

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมที่ดิน มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๔ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๕๔,๘๙๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สองร้อยห้าสิบสี่ล้านแปดแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

๑. สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน ๙๘ สถานี
๒. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) จำนวน ๓๖๕ ชุด
๓. ระบบศูนย์ควบคุมโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

จำนวน ๑ ระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ๒๐/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.dol.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง กรมที่ดิน ผ่านทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ในเวลาราชการ โดยกรมที่ดิน จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.dol.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายวรวิทย์ หลายพูนสวัสดิ์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมที่ดิน

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๒๐/๒๕๖๘

การซื้อระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

จำนวน ๔ รายการ

ตามประกาศ กรมที่ดิน

ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมที่ดิน ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๔ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

๑. สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน ๙๘ สถานี
๒. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) จำนวน ๓๖๕ ชุด
๓. ระบบศูนย์ควบคุมโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

จำนวน ๑ ระบบ

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
 - (๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชี ...

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ฅ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัท

เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จากผู้ผลิตเพื่อเสนอราคาให้กับกรมที่ดิน โดยผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้มีการติดตั้งแล้วใช้งานแล้วอยู่ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก อย่างน้อย ๒ ทวีป และมีอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ สถานี โดยต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงและหลักฐานแสดงรายละเอียดระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วในประเทศต่าง ๆ มาในวันยื่นข้อเสนอ ตามรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ข้อ ๔.๑๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๕) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๒) เอกสารการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ฯ ตามรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะฯ เงื่อนไขข้อ ๑๐

(๓) เอกสารแคตตาล็อกที่แสดงคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ ตามรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะฯ เงื่อนไขข้อ ๑๐.๑๖

(๔) รายการแสดงข้อเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยใช้แบบฟอร์มตามตารางที่ ๑ ข้อเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค ตามรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะฯ เงื่อนไขข้อ ๑๐.๑๘

(๕) เอกสารคุณสมบัติทางด้านบุคลากรฯ เป็นไปตามรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะฯ เงื่อนไขข้อ ๑๐

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

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ กองเทคโนโลยีฯ ทำแผนที่ อาคารรังวัดและทำแผนที่ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และรายละเอียดสถานที่ติดตั้งตามผนวก ข.

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวน ๔ รายการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ

จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค่ตาสีที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแค่ตาสี ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๑ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน ๑ ชุด เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณา ในวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. ณ กรมที่ดิน

ทั้งนี้ กรมจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว กรมจะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
จำนวน ๑๒,๗๔๕,๙๐๐.๐๐ บาท (สิบสองล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นห้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายกระทรวงการคลัง ซึ่งเป็นเช็ครีตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงกับผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาคัดสินโดยใช้ เกณฑ์ขั้นต่ำร่วมกับเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้เกณฑ์ขั้นต่ำร่วมกับเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โดยจะพิจารณาให้คะแนนและน้ำหนักข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ตามที่หน่วยงานกำหนด ตามที่หน่วยงานกำหนดดังนี้

๖.๒.๑ ซื่อบริการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ประจำ
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๔ รายการ

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ $100 - (((\text{ราคาของผู้เสนอราคา} - \text{ราคาต่ำสุด}) / \text{ราคาต่ำสุด}) * 100)$

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๕.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ ข้อ ๙ หลักเกณฑ์การพิจารณา

(๓) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ ข้อ ๙ หลักเกณฑ์การพิจารณา

(๔) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ ข้อ ๙ หลักเกณฑ์การพิจารณา

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำร้อยละ ๕๐.๐๐ ขึ้นไป

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินคดี ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่ากรณียื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิบัติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจง และแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ กรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน

๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรรมสิทธิ์ไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่ายกระทรวงการคลัง ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลง วันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกัน ของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบ ไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง ด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอมือที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย หลังจากหักเงินล่วงหน้าร้อยละ ๑๕ ในส่วนที่เหลือจะแบ่ง ออกเป็น ๕ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ(๑) ส่งมอบ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) จำนวน ๓๖๕ ชุด ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน และ กรม ได้ตรวจ รับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ(๑) ส่งมอบ สถานีรับสัญญาณดาวเทียมแบบอ้างอิง (CORS) ที่พร้อมใช้งาน จำนวน ๒๐ สถานี (๒) ส่งมอบระบบศูนย์ควบคุมโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวน ๑ ระบบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน และ กรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ(๑) ส่งมอบ สถานีรับสัญญาณดาวเทียมแบบอ้างอิง (CORS) ที่พร้อมใช้งาน จำนวน ๒๕ สถานี ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน และ กรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ(๑) ส่งมอบ

สถานีรับ ...

สถานีรับสัญญาณดาวเทียมแบบอ้างอิง (CORS) ที่พร้อมใช้งาน จำนวน ๒๕ สถานี ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน และ กรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ(๑) ส่งมอบ สถานีรับสัญญาณดาวเทียมแบบอ้างอิง (CORS) ที่พร้อมใช้งาน จำนวน ๒๘ สถานี และ (๒) ปฏิบัติตามเงื่อนไขและ คุณลักษณะเฉพาะทั้งหมดตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน และ กรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน โดยมีรายละเอียดตามภาคผนวก ก หัวข้อ "ค่าปรับ"

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือ ทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไข ที่กรม กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ข้อ ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาพัสดุที่เสนอขาย ทั้งหมด แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือ ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้า นั้น

๑๒. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๒.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำ เข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ เรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่

มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกมัดจำชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

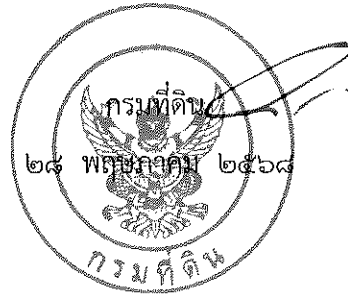
๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้
เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ
หรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

1. หลักการและเหตุผล

กรมที่ดินได้เริ่มนำเทคโนโลยีการหาค่าพิกัดด้วยระบบดาวเทียมมาใช้ในการรังวัดรูปแปลงที่ดิน โดยได้ทดลองนำระบบการรังวัดด้วยโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์มาใช้ยกระดับการรังวัดรูปแปลงที่ดินเป็นวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งด้วยระบบดาวเทียม ในสำนักงานที่ดิน รวม 12 สำนักงาน ในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดปทุมธานี นนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ ในขั้นต้น กรมที่ดินได้ติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (Continuously Operating Reference Station: CORS) เพื่อใช้เป็นโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ จำนวน 11 สถานี และสามารถยกระดับการรังวัดโดยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งด้วยระบบดาวเทียม ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ดังกล่าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555

ต่อมา กรมที่ดินได้รับการจัดสรรงบประมาณตามโครงการจัดทำแผนที่เพื่อรองรับการบริหารจัดการข้อมูลที่ดินบนแผนที่ มาตราส่วน 1 : 4,000 กิจกรรมยกระดับการรังวัดที่ดินโดยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งด้วยระบบดาวเทียม ในลักษณะงบประมาณต่อเนื่องเพื่อติดตั้งโครงข่ายการรังวัดด้วยระบบดาวเทียมแบบจลน์ โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Rover) ทั้งนี้ กรมที่ดินได้บูรณาการการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง ร่วมกับกรมแผนที่ทหาร จำนวน 80 สถานี กรมโยธาธิการและผังเมือง จำนวน 15 สถานี และสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) จำนวน 6 สถานี เป็นโครงข่ายการรังวัดด้วยระบบดาวเทียมครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ

จากระบบดังกล่าว กรมที่ดิน ได้ให้บริการรังวัดที่ดินด้วยระบบดาวเทียมไปแล้วกว่า 3 ล้านแปลง โดยปัจจุบันมีผู้ใช้งานในระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวน 7,786 บัญชี (accounts) (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566) แบ่งเป็นผู้ใช้งานของกรมที่ดินเอง จำนวน 3,741 บัญชี ผู้ใช้งานจากหน่วยงานภายนอกของรัฐ จำนวน 779 บัญชี และผู้ใช้งานจากหน่วยงานเอกชน จำนวน 3,266 บัญชี โดยใช้ในวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย ได้แก่ การรังวัดที่ดิน (32.9%) การก่อสร้าง (20.3%) การเกษตร (19.4%) การวิจัยและพัฒนา (10.5%) การสำรวจทางอากาศ (6.0%) การสำรวจทางอุทกศาสตร์ (2.3%) การคมนาคมขนส่ง (0.5%) การป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ (0.2%) และด้านอื่น ๆ (7.9%) รวมทั้งศูนย์ควบคุม (Control Center) ของระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ได้จัดสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการรังวัดที่ดินเป็นหลัก แต่เนื่องจากระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านการให้บริการข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Location-based Service: LBS) ของประเทศ และคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (กภช.) ได้กำหนดให้กรมที่ดินเป็นหนึ่งในหน่วยงานหลัก ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบูรณาการให้บริการศูนย์ข้อมูลค่าอ้างอิงพิกัดแบบต่อเนื่องแห่งชาติ (National CORS Data Center: NCDC) ทำให้จำนวนผู้ใช้งานในระบบ โดยเฉพาะจากหน่วยงานภายนอกเพิ่มสูงมากขึ้นเรื่อย ๆ จนปัจจุบันจำนวนผู้ใช้งานจากหน่วยงานภายนอกมีมากกว่าผู้ใช้งานของกรมที่ดิน ส่งผลให้ศูนย์ควบคุม (Control Center) ที่ได้มีการติดตั้งมาแล้วเป็นระยะเวลากว่า 8 ปีแล้ว ประสบปัญหาในการให้บริการ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดซื้อชุดอุปกรณ์ทั้ง Hardware และ Software เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและทดแทนของเดิมที่หมดอายุการใช้งาน เพื่อสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้นและเป็นแพลตฟอร์มกลางภาครัฐในการให้บริการเชิงตำแหน่งของประเทศ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๓๑ พ.ค. ๒๕๖๗

(นายเกนุชา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัดนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรรณ์ แสงวงศ์)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมมาเวหา)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

ประกอบกับ ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 - 2567 กรมที่ดิน ได้ดำเนินการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง จำนวน 193 สถานี เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเคลื่อนที่ (Rover) จำนวน 2,713 เครื่อง และศูนย์ควบคุมระบบโครงข่ายระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ปัจจุบันกรมที่ดินสามารถให้บริการรังวัดที่ดินโดยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ครอบคลุมพื้นที่ 77 จังหวัด ทั่วประเทศ โดยยังมีสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ที่มีระยะห่างของเส้นฐานระยะเกิน 50 กิโลเมตร อยู่จำนวนมาก ซึ่งส่งผลต่อการใช้งานระบบฯ มีความจำเป็นที่จะต้องติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) เพิ่มเติม เพื่อให้การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องปรับปรุงศูนย์ควบคุมระบบโครงข่ายระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) เกินกว่า 8 ปี ให้สามารถบริการได้ครอบคลุมทั่วประเทศและทันสมัยต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ยุคใหม่ รวมทั้งจำเป็นต้องจัดหาเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเคลื่อนที่ (Rover) เพิ่มเติม เพื่อให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานรังวัดให้บริการประชาชนของเจ้าหน้าที่ของกรมที่ดินทั่วประเทศ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้การจัดทำแผนที่รูปแปลงที่ดินมีความถูกต้อง มีมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ พ.ศ. 2550 และรองรับการบริหารจัดการข้อมูลที่ดินบนแผนที่ มาตราส่วน 1 : 4,000 และรองรับการรังวัดโดยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งด้วยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

2.2 เพื่อให้ได้แผนที่รูปแปลงที่ดินที่มีความถูกต้องและมีมาตรฐาน สามารถซ้อนทับกับชั้นข้อมูลภูมิสารสนเทศต่างๆ เช่น แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ชั้นความสูง เป็นต้น เป็นไปตามมาตรฐาน FGDS ของคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ และนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 เพื่อรองรับโครงการศูนย์ข้อมูลที่ดินและแผนที่แห่งชาติ โดยนำไปใช้ปรับปรุงข้อมูล แผนที่รูปแปลงที่ดินให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการแผนที่และเป็นสากล

2.4 เพื่อสนับสนุนโครงการปรับปรุงแผนที่แนวเขตที่ดินของรัฐแบบบูรณาการ มาตราส่วน 1 : 4,000 (One Map) ในการป้องกันการบุกรุกที่ดินของรัฐ เช่น พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่สาธารณประโยชน์ พื้นที่อนุรักษ์ เป็นต้น

2.5 เพื่อยกระดับการรังวัดให้เป็นมาตรฐานสากลและรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภายใต้โมเดล Thailand 4.0

2.6 เพื่อยกระดับการบริการประชาชน ให้มีความน่าเชื่อถือจากความถูกต้องและความรวดเร็ว

3. เป้าหมาย

3.1 ติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน 98 สถานี พร้อมจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับประมวลผล จำนวน 25 ชุด

3.2 ลดระยะเส้นฐานระหว่างสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ให้ครอบคลุมพื้นที่เพิ่มมากขึ้น

3.3 จัดหาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับศูนย์ควบคุม (Control Center) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

3.4 ให้บริการรังวัดที่ดินและข้อมูลเชิงตำแหน่งแก่ประชาชนและหน่วยงานอื่นๆ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกนุชา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรณ์ แสงวงศ์คำ)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมมาหา)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

3.5 จัดหาเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) จำนวน 365 ชุด เพื่อให้บริการรังวัดที่ดินแก่ประชาชน สำหรับสำนักงานที่ดินทั่วประเทศ จำนวน 340 ชุด และสำหรับศูนย์เดินสำรวจออกโฉนดที่ดินทั่วประเทศ จำนวน 25 ชุด

3.6 แก้ปัญหาการรับสัญญาณดาวเทียมในพื้นที่ซึ่งรับสัญญาณได้ยาก และในพื้นที่ซึ่งไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

4.6 มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมที่ดิน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จากผู้ผลิตเพื่อเสนอราคาให้กับกรมที่ดิน โดยผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วอยู่ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก อย่างน้อย 2 ทวีป และมีอย่างน้อย 1 โครงการ ที่มีการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ไม่น้อยกว่า 100 สถานี โดยต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงและหลักฐานแสดงรายละเอียดระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วในประเทศต่างๆ มาในวันยื่นข้อเสนอ

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรณ์ แสงวงศ์)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

6. คุณสมบัติเฉพาะ

6.1 สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน 98 สถานี ประกอบด้วยรายการ ดังนี้

6.1.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน 98 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

6.1.1.1 มีความเร็วในการบันทึกและส่งออกข้อมูลได้ถึง 50 Hz และมีช่องรับสัญญาณดาวเทียมไม่น้อยกว่า 400 ช่องรับสัญญาณ สามารถรับและบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบ ดังนี้

- GPS L1 หรือ L1C/A, L2 หรือ L2E (L2P), L2C, L5
- GLONASS L1 หรือ L1C/A, L2 หรือ L2C/A ;
- Galileo E1, E5A, E5B, E6
- Beidou B1, B2, B3
- QZSS L1C/A หรือ L1C หรือ L1S, L2C, L5

6.1.1.2 มีหน่วยความจำสำหรับบันทึกสัญญาณดาวเทียม รวมไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถรองรับการใช้งานหน่วยความจำภายนอกได้

6.1.1.3 มีช่องเชื่อมต่ออนุกรม (Serial Port) ที่มีหัวต่อ (Connector) แบบ Lemo หรือแบบ DB9 รวมกันอย่างน้อย 2 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ และรองรับการเชื่อมต่อ Ethernet แบบ RJ45 ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100 Mbps หรือ 100Base-T หรือ 100Base-Tx

6.1.1.4 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ในรูปแบบ Serial RS232 หรือ USB หรือ Ethernet หรือ Wi-Fi รวมทั้งมี USB Port หรือ Bluetooth

6.1.1.5 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS สามารถรองรับการติดต่อในรูปแบบ HTTPS (Web Interface) และ FTP ได้ สามารถควบคุมและสั่งการเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ผ่านทางสถานีควบคุม (Control Station) ได้

6.1.1.6 สามารถส่งข้อมูลสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้ CMR, CMR+, RTCM 2.x และ RTCM 3.x (x หมายถึง เวอร์ชันย่อย) ได้เป็นอย่างดี

6.1.1.7 สามารถบันทึกข้อมูลหรือแปลงเป็นไฟล์ได้ในรูปแบบ RINEX 2.x และ RINEX 3.x (x หมายถึง เวอร์ชันย่อย)

6.1.1.8 รองรับการทำงานในรูปแบบ NTRIP

6.1.1.9 เมื่อประมวลผลข้อมูลในโปรแกรมประมวลผลข้อมูลแล้วมีความละเอียดของค่าพิกัดทางราบ (Horizontal) ที่ได้จากการรังวัดแบบสถิต (High-accuracy Static Survey หรือ Long Observations Static Survey) 3 mm + 0.1 ppm (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รังวัด หรือดีกว่า

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

6.1.1.11 มีมาตรฐานทางกายภาพ ดังนี้

- (1) การกันน้ำและฝุ่น ตามมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า
- (2) ป้องกันความชื้นสัมพัทธ์ได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์
- (3) ทนต่อการสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน MIL-STD-810F หรือ MIL-STD-810G หรือดีกว่า

6.1.1.12 ช่วงอุณหภูมิการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ตั้งแต่ -10 องศาเซลเซียส ถึง +65 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

6.1.1.13 มีแบตเตอรี่ภายใน (Internal battery) ที่สามารถทำงานได้ติดต่อกันไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง และเครื่องรับสัญญาณสามารถประจุไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่ได้เมื่อกระแสไฟฟ้ากลับสู่สถานะปกติ

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๓ พ.ค. ๒๕๖๘

.....กรรมการกรรมการกรรมการกรรมการ
(นายเกษรา บุญเกิด) (นายณรงค์ชัย รัตนบุรี) (นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย) (นายชัชวาล หนูเสน)

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ
(นายอนุภรณ์ แสงวงศ์คำ) (นายยงยุทธ กิมวาทะ) (นายสกันต์ พลทิพย์)

6.1.1.14 มีจอภาพที่แสดงสถานะการทำงานและปุ่มควบคุมการทำงานเพื่อสามารถควบคุมและปรับค่าการติดตั้งต่าง ๆ ของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS

6.1.1.15 สามารถรายงานสถานะข้อมูลดาวเทียม กำลังไฟแบตเตอรี่ และอุณหภูมิของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ให้กับสถานีควบคุม (Control Station) ของระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ของกรมที่ดิน หรือในรูปแบบ HTTPS (Web Interface) ได้

6.1.2 จานรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน 98 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

6.1.2.1 เป็นจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบแยกส่วนจากเครื่องรับสัญญาณประเภท Choke Ring สามารถรับสัญญาณดาวเทียม ได้อย่างน้อยดังนี้ GPS L1, L2, L2C, L5 ; GLONASS L1, L2 ; Galileo E1, E5A, E5B, E6 ; Beidou B1, B2, B3 และ QZSS ได้ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันสภาพอากาศ (Radome)

6.1.2.2 Phase Center Accuracy ของจานรับสัญญาณดาวเทียม ไม่เกิน 2 มม. หรือ Phase Center Repeatability ของจานรับสัญญาณดาวเทียม ไม่เกิน 1 มม.

6.1.2.3 จานรับสัญญาณดาวเทียมจะต้องมี Calibration file จาก IGS

6.1.3 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน 98 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

6.1.3.1 มีอุปกรณ์ต่อเชื่อมเครือข่ายและแปลงข้อมูลที่สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) รองรับการทำงานแบบ Fiber Optic หรือดีกว่า ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Mbps

6.1.3.2 การเชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ต้องสามารถกระทำการได้ ดังนี้

(1) เชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ด้วยรูปแบบ Fiber Optic สำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) แต่ละสถานี ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Mbps ในกรณีที่พื้นที่นั้นไม่มีระบบ Fiber Optic ให้ใช้ระบบที่เทียบเท่าหรือดีกว่า และรองรับการควบคุมใช้งานเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากระยะไกล (Remote Control)

(2) มีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลสำรองที่สามารถทดแทนระบบการเชื่อมโยงหลักได้อย่างอัตโนมัติ ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ระบบ โดยใช้เครือข่ายผู้ให้บริการต่างจากการเชื่อมโยงหลัก

6.1.4 สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) สำหรับติดตั้งชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS จำนวน 98 สถานี แต่ละสถานีประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

6.1.4.1 เสาติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จำนวน 1 เสา มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

(1) ในกรณีที่ติดตั้งบนอาคาร ให้เป็นเสาโลหะปลอดสนิม โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร และมีมุมรับสัญญาณดาวเทียม 10 องศา หรือดีกว่า ตั้งบนฐานที่มีความแข็งแรง รายละเอียดตาม ภาคผนวก ค

(2) ในกรณีไม่สามารถติดตั้งบนอาคารได้ ให้เป็นเสาโลหะปลอดสนิม โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร (สามารถถอดประกอบขึ้นส่วนได้) ตั้งบนฐานที่มีความแข็งแรง และมีรั้วตาข่ายลวดเหล็กชุบสังกะสีถัก (สามารถถอดประกอบขึ้นส่วนได้) ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2.0 x 2.0 เมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 1.7 เมตร มีประตู

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

(นายอนุกรมน์ แสงวงศ์คำ)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

เข้าออกพร้อมอุปกรณ์สำหรับล็อคประตูเพื่อความปลอดภัย และมีมุมรับสัญญาณดาวเทียม 10 องศา หรือดีกว่า

6.1.4.2 อุปกรณ์ติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมติดกับตัวเสาตามข้อ 6.1.4.1 จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- (1) ผลิตจากวัสดุปลอดสนิมมีความคงทนถาวร
- (2) สามารถปรับตั้งให้แกนเกลียวอยู่ในแกนตั้งได้
- (3) สามารถปรับหมุนให้งานรับสัญญาณอยู่ตรงกับทิศเหนือได้
- (4) เกลียวมีความสูงพอดีกับงานรับสัญญาณโดยให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 2 มม.
- (5) เมื่อปรับตั้งเรียบร้อยแล้วต้องมีความเสถียร ไม่สามารถขยับเขยื้อนได้

6.1.4.3 ตู้เก็บเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมพร้อมอุปกรณ์แบบติดตั้งภายใน จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะเป็นตู้ขนาดอย่างน้อย 60 x 80 x 85 (กว้าง x ยาว x สูง) เซนติเมตร สำหรับเก็บเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมและอุปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ระบายความร้อนได้ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถระบายความร้อนได้โดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิในตู้เกิน 35 องศาเซลเซียส โดยให้ติดตั้งในอาคารในกรณีติดตั้งบริเวณสำนักงานที่ดิน จังหวัด สาขา ส่วนแยก

6.1.4.4 ตู้เก็บเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมพร้อมอุปกรณ์แบบติดตั้งภายนอก จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะเป็นตู้ขนาดอย่างน้อย 60 x 80 x 100 (กว้าง x ยาว x สูง) เซนติเมตร สำหรับเก็บเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมและอุปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ระบายความร้อนได้ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถระบายความร้อนได้โดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิในตู้เกิน 35 องศาเซลเซียส สามารถกันน้ำและกันสนิมได้ โดยมีหลังคาคลุมและให้ติดตั้งอยู่ใกล้กับเสารับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ตามที่กรมที่ดินกำหนด ในกรณีที่ไม่ได้ติดตั้งบริเวณสำนักงานที่ดินจังหวัด สาขา ส่วนแยก

6.1.4.5 มีการติดตั้งเสาต่อฟ้า (Lightning rod) และระบบสายดิน (Ground wire) จำนวน 1 ชุด รายละเอียดตาม ภาควงก ค

6.1.4.6 มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าจากฟ้าผ่า (Surge Protection) เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าแรงสูงจากงานรับสัญญาณดาวเทียมมายังเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม จำนวน 1 ชุด และมีอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้า (Surge Protection) เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าแรงสูงจากสายสัญญาณสื่อสารมายังเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม จำนวน 1 ชุด

6.1.4.7 มีระบบไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด โดยสามารถสำรองกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

6.1.5 เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กสำหรับประมวลผล จำนวน 25 ชุด แต่ละชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

6.1.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

6.1.5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

6.1.5.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

6.1.5.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

6.1.5.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

(นายชัชวาล หนูเสน)

(นายอนุกรมน์ แสงวงศ์คำ)

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

(นายสกลันต์ พลทิพย์)

- 6.1.5.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
- 6.1.5.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 6.1.5.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.1.5.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.1.5.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

6.2 ระบบศูนย์ควบคุมของโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วยรายการ ดังนี้

6.2.1 ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

6.2.1.1 การบริหารจัดการข้อมูล

- (1) สามารถควบคุมและจัดการ การบันทึกข้อมูลของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ทั้งหมดของระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวน ไม่น้อยกว่า 450 สถานี
- (2) สามารถใช้งานร่วมกันและเชื่อมโยงโดยตรงกับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ในระบบเดิมทุกสถานีของกรมที่ดิน ได้อย่างสมบูรณ์
- (3) มีสถาปัตยกรรมทำงานในรูปแบบ B/S structure (Browser / Server mode) ช่วยให้ผู้ควบคุมงานจัดการผ่าน Browser ทำให้ช่วยลดการทำงานของคอมพิวเตอร์ และเพิ่มประสิทธิภาพ ในการบำรุงรักษา หรือ ซอฟต์แวร์ต้องมีส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก (Graphical User Interface) ที่มีลักษณะ การใช้งานคล้าย Windows สำหรับควบคุมเซิร์ฟเวอร์ โดยสามารถติดตั้งไว้ได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ระยะไกล (Remote PC) และบนเซิร์ฟเวอร์ และต้องสามารถกำหนดค่าทั้งหมดของซอฟต์แวร์ผ่าน Graphical User Interface ได้
- (4) สามารถแสดงผลข้อมูลที่มาจากสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ต่างๆ ในรูปแบบ Real Time ได้เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบสื่อสาร โดยแสดงข้อมูลได้แก่ จำนวน ครั้งที่ข้อมูลหลุดการเชื่อมต่อ, ปริมาณการรับส่งข้อมูล (Data Traffic), ความล่าช้าของข้อมูล (Latency)
- (5) สามารถแสดงผลค่าตรวจสอบคุณภาพข้อมูล (Data Quality Check) ได้แก่ จำนวนดาวเทียม, ข้อมูล SNR (Signal Noise Ratio), Cycle Slip Ratio, Multipath ของสถานีรับสัญญาณ ดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (6) สามารถบันทึกข้อมูลในรูปแบบของผู้ผลิตและรูปแบบมาตรฐานกลาง (RINEX Format) เวอร์ชัน 3.xx ได้เป็นอย่างน้อย โดยแยกชื่อไฟล์ที่ทำการบันทึกข้อมูลทุกๆ ชั่วโมง พร้อม สามารถทำการบีบอัดข้อมูลในรูปแบบ Hatanaka format ของแต่ละสถานี CORS ได้
- (7) สามารถบันทึกข้อมูลแบบ RINEX หรือ Compact RINEX ของแต่ละสถานีรับ สัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถสร้างไฟล์ข้อมูล Virtual RINEX ได้ สำหรับ การประมวลผลในพื้นที่ที่ต้องการได้
- (8) สามารถประมวลผลสัญญาณดาวเทียม GNSS ได้ในรูปแบบ GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1, E5, E6) และ Beidou (B1, B2, B3) ได้เป็นอย่างน้อย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๓๑ ต.ค. พ.ศ. ๒๕๖๘

ประธานกรรมการ

(นายเกษรา บุญเกิด)

กรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หनुเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรณ์ แสงวงศ์)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

(9) สามารถประมวลผล ข้อมูลดาวเทียม GNSS ในแบบโครงข่ายและสามารถสร้างค่าปรับแก้แบบสถานีเดี่ยวและแบบโครงข่ายได้ ดังต่อไปนี้ได้

1) Single Based RTK

2) Network Based RTK ในรูปแบบ VRS (Virtual Reference Station หรือ Virtual RS (Virtual Reference System) หรือ RTCM3Net หรือ Auxiliary Correction หรือ คุณสมบัติในลักษณะเดียวกัน

(10) สามารถคำนวณค่าปรับแก้ของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ทั้งโครงข่าย เพื่อขจัดค่าคลาดเคลื่อน ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดีน้อย

1) Tropospheric Model

2) Ionospheric Model

3) Orbit Model

(11) สามารถ Upload RINEX บน FTP Server หรือ FTP Push โดยอัตโนมัติ ได้

(12) ควบคุมและตรวจสอบการทำงานทั้งระบบ มีการแจ้งเตือนสถานการณ์ทำงานของระบบ โดยส่งข้อความเตือนผ่าน E-mail หรือ SMS ได้

(13) ควบคุมการส่งข้อมูลค่าปรับแก้ในรูปของ Network RTK แบบ RTCM 3.0 และ RTCM 3.2 ได้เป็นอย่างดี โดยสามารถแยกช่องเชื่อมต่อ (Port) ในการส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้

(14) รองรับการตั้งค่า RTCM message Broadcast ได้ตามที่กำหนด

(15) รองรับการส่งข้อมูลระบบพิกัดท้องถิ่นไปยังผู้ใช้งานได้ (Local Transformations)

(16) รองรับการสร้างกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำงาน (Geofence) โดยควบคุมให้ผู้ใช้งานไม่สามารถทำงานนอกขอบเขตพื้นที่ที่กำหนด

(17) สามารถกำหนดประเภทหรือรูปแบบที่ส่งออกของข้อมูลที่มีในระบบ ให้แก่ผู้ใช้งานภาคสนามตามที่กำหนดได้

(18) สามารถสร้างรายงานในรูปแบบ XML หรือ Text File ได้

(19) สามารถให้บริการข้อมูลดาวเทียมทั้ง GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1, E5A, E5B, E6) และ Beidou (B1, B2, B3)

(20) สามารถให้บริการข้อมูล RTK ในรูปแบบ RTCM 3.0 หรือ RTCM 3.2 หรือ RTCM 3.4 หรือ RTCM 3.x MSM แก่ผู้ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบ NTRIP (Network Transport RTCM Internet Protocol)

(21) สามารถปฏิบัติการภายใต้ระบบ Microsoft Windows Server หรือ Linux หรือเทียบเท่า หรือดีกว่าได้

(22) สามารถปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ เพื่อรองรับขนาดของโครงข่ายที่ใหญ่ขึ้นได้

(23) สามารถรองรับการเชื่อมต่อการส่งข้อมูลผ่านการสื่อสารสำรองได้ ในกรณีที่มีการสื่อสารหลักขัดข้อง สามารถสลับไปใช้การสื่อสารสำรองได้อัตโนมัติ

(24) สามารถให้บริการการส่งสัญญาณค่าแก้ความคลาดเคลื่อนที่รองรับผู้ใช้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 2,000 ผู้ใช้งาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกนุชา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

(นายชัชวาล หนูเสน)

(นายอนุภรณ์ แสงวงศ์คำ)

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

(นายสกันต์ พลทิพย์)

(25) สามารถรายงานการใช้งานของผู้ใช้งานและของระบบโครงข่าย ได้แก่ ชื่อผู้ใช้งาน (Username), รูปแบบค่าปรับแก้ (Mountpoint), ระยะเวลาการเชื่อมต่อ, สถานะค่าพิกัด (Fixed / Float หรือข้อมูลชั่วคราวอื่นๆ ที่บ่งถึงสถานะค่าพิกัด)

6.2.1.2 การให้บริการข้อมูลผู้ใช้งาน

(1) ควบคุมและกำหนดการให้บริการผู้ใช้งาน โดยสามารถจำแนกประเภทเป็นรายกลุ่มและรายบุคคลได้

(2) ควบคุมและกำหนดการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ตามระยะเวลาการใช้งาน ขนาดและรูปแบบของข้อมูล จำแนกตามรายกลุ่มและรายบุคคล สำหรับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ทั้งระบบ ได้

(3) สามารถบันทึกและรายงานเกี่ยวกับรายละเอียด ยอดคงเหลือของเครดิตหรือค่าธรรมเนียมการใช้งานในโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ของผู้ใช้งานทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล และแสดงผลผ่านซอฟต์แวร์หรือรายงานการให้บริการและสถานภาพของโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ทั้งระบบ ได้

(4) สามารถแสดงและบันทึกตำแหน่งการใช้งานของผู้ใช้งาน โดยมีแผนที่ฐานออนไลน์ (online map) เป็นฉากหลัง (Background)

(5) สามารถให้บริการดาวน์โหลดข้อมูลการรังวัดแบบสถิต (Static) ในรูปแบบ RINEX Format ได้เป็นอย่างน้อย ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเลือกช่วงเวลาของข้อมูลที่ต้องการได้

(6) รองรับผู้ใช้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 2,000 ผู้ใช้งาน (concurrent users)

(7) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(8) มีคู่มือการติดตั้งและการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ทั้งรูปแบบฉบับพิมพ์และรูปแบบดิจิทัล (Flash Drive) อย่างน้อย 5 ชุด

(9) สามารถให้บริการการประมวลผลข้อมูลดาวเทียม GNSS แบบออนไลน์ (online post-processing service)

6.2.2 ระบบศูนย์ประมวลผลข้อมูลดาวเทียม GNSS จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

6.2.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะ ดังนี้

(1) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) แบบติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะที่มีความสูงไม่เกิน 2U

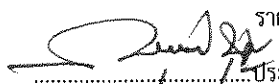
(2) มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel XEON Silver แบบ 16-Core หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยโดยแต่ละหน่วยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.3 GHz

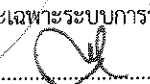
(3) มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB แบบ DDR4 (RDIMM หรือ LRDIMM) หรือดีกว่า

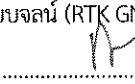
(4) มี I/O Expansion Slot แบบ PCI-e หรือดีกว่าจำนวนอย่างน้อย 3 ช่อง และรองรับการขยายเพิ่มเติมได้อีก รวมเป็นไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

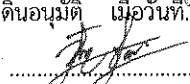
(5) มี Network Interface แบบ 10 Gigabit Ethernet แบบ SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องพร้อม transceivers

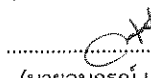
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๓ พ.ค. ๒๕๖๘

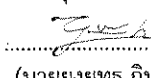

ประธานกรรมการ
(นายเกนชา บุญเกิด)

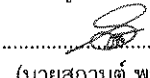

กรรมการ
(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)


กรรมการ
(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)


กรรมการ
(นายชวัล หนูเสน)


กรรมการ
(นายอนุกรรณ แสงวงศ์คำ)


กรรมการ
(นายยงยุทธ กิมวาหา)


กรรมการและเลขานุการ
(นายสกันต์ พลทิพย์)

(6) มี Network Interface แบบ 1 Gigabit Ethernet แบบ Base-T หรือ R.J45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

(7) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยจะต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 800 GB และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot-Plug หรือ Hot-swap ได้

(8) มีระบบควบคุมการจัดเก็บข้อมูล RAID Controller รองรับการทำ RAID 0,1,5 ได้เป็นอย่างดี โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 GB

(9) มี Power Supplies จำนวน 2 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้

(10) มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ตเพื่อช่วยในการจัดการกับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application (Remote) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้ และสามารถทำ Virtual KVM Remote Graphical Console, Virtual Power Button Control, Virtual Media และ Virtual Folder ได้

(11) มี Host Bus Adaptor เพื่อเชื่อมต่อผ่าน Fiber Channel ความเร็ว 16 GB ไม่น้อยกว่า 2 ช่องพร้อม Transceivers

(12) มีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายมาแสดง

6.2.2.2 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ SAN (Storage Area Network) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้

(1) มีชุดควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller) จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย

(2) มี Host Interface แบบ 10Gb iSCSI แบบ SFP+ หรือ แบบ FC ความเร็ว 16 GB หรือดีกว่า จำนวน 8 ports

(3) เป็นอุปกรณ์ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ RAID โดยรองรับ RAID หรือ DRAID 1,5,6 ได้เป็นอย่างดี หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

(4) เสนอความจุทั้งหมด 10 TB (Usable Capacity) แบบ SSD หลังการทำ RAID 5 หรือดีกว่า และมี Disk สำหรับทำ Hot Spare อย่างน้อย 1 ลูก หรือ Disk สำหรับ Capacity Spare

(5) สามารถทำ Thin Provisioning ได้ พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งาน

(6) สามารถทำ Volume Snapshot ได้ พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งาน

(7) สามารถทำ Data Replication ได้ พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งาน

(8) สามารถทำ Auto Tiering ได้ พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งาน

(9) สามารถทำการติดตั้งใน Rack มาตรฐาน ได้

(10) มี Power Supplies และทำงานแบบ Redundant แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap ได้

(11) มีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายมาแสดง

6.2.2.3 ระบบจัดการบริหารไฟล์และสำรองข้อมูล จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้

(1) ระบบที่เสนอจะต้องเป็นสถาปัตยกรรมแบบ Scale-Out หรือ Controller และรองรับการขยายภายใน Cluster เดียวกัน

(2) ระบบที่เสนอจะต้องมีความสามารถในการทำ Scale-Out NAS หรือ Object หรือ Backup and Recovery

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๗

(นายเกนุชา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงคชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

(นายอนุกรมน์ แสงวงศ์)

(นายยงยุทธ กิมะวะหา)

กรรมการ

(นายสกลันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

(3) การบริหารจัดการ Cluster จะต้องสามารถจัดการผ่าน Dashboard โดยจะต้องสามารถควบคุมการบริการจัดการไฟล์, ระบบสำรองข้อมูลได้ผ่านระบบบริหารจัดการตัวเดียวกัน หรือสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์และระบบสำรองข้อมูลได้ผ่านทาง Web GUI หรือ Web Brower หรือ CLI

(4) โครงสร้างของระบบจะต้องรองรับความเสียหายได้โดยเทคโนโลยี RAID หรือ Erasure Coding เพื่อป้องกันความเสียหาย จากการเสียหายจาก Disk หรือ Node

(5) ระบบที่เสนอสามารถใช้งานใช้งานกับ Protocol NFS/SMB หรือ S3 และจะต้องใช้งานพร้อมกับ โดยใน 1 Path Sharing จะได้ Access ได้ทุก protocol ในเวลาเดียวกัน หรือสามารถกำหนด Logical IP ในการ access protocol ใช้งาน NFS/SMB/CIFS พร้อมกันได้

(6) Cluster ที่เสนอจะต้องสามารถใช้งาน NAS ได้ไม่น้อยกว่า 100 TB เป็นอย่างน้อย

(7) Cluster หรือ ระบบสำรองข้อมูล ที่เสนอจะต้องสามารถใช้งาน Backup and Recovery ได้ไม่น้อยกว่า 8 TB เป็นอย่างน้อย

(8) Cluster ที่เสนอจะต้องมี Node หรือ Controller ไม่ต่ำกว่า 2 Nodes เป็นอย่างน้อยและรองรับความเสียหายของ Node หรือ Controller ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย โดยข้อมูลไม่สูญหาย

(9) ระบบจะต้องมีความสามารถตรวจจับและวิเคราะห์ภัยคุกคามจาก Ransomware ได้

(10) ระบบสามารถเข้ารหัส Encryption (FIPS certified หรือ AES 256)

6.2.2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้

(1) มีพอร์ต 10 Gigabit Ethernet แบบ SFP หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต เสนอพร้อมโมดูล ดังนี้

(2) 10GBASE-SR จำนวน 24 หน่วย

(3) Direct Attach Copper Cable (DAC) 100G หรือ Twinax Copper Cable 100G ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

(4) เป็นอุปกรณ์ที่มี Switching Fabric หรือ Switching capacity ไม่น้อยกว่า 880 Gbps

(5) มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และ Flash Memory หรือ SSD ไม่น้อยกว่า 2 GB

(6) สามารถรองรับ MAC address ได้ไม่น้อยกว่า 200,000 MAC address

(7) สามารถทำ Virtual Switching หรือ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ Virtual Switching Framework (VSF) หรือ istack ได้

(8) สามารถทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 Active VLANs ตามมาตรฐาน IEEE 802.1 Q

(9) สามารถทำ Routing แบบ Static IP Routing, OSPF, OSPFv3, Policy-based routing และ BGP ได้

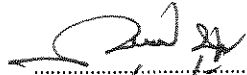
(10) สามารถทำงานตามมาตรฐาน Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+) หรือ PVST+ หรือ VLAN Base Spanning Tree (VBST) ได้

(11) รองรับการทำ Programmable ด้วย REST APIs หรือ Python scripting ได้

1) อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ Network Monitoring ด้วย RMON, SNMP และ sFlow หรือ Netstream ได้

2) มี Power Supply แบบ Redundant ซึ่งสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าแบบ 220 VAC, 50 Hz ได้

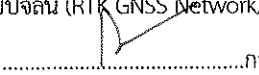
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘


(นายเกนุชา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ


(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

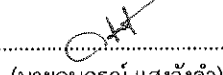
กรรมการ


(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

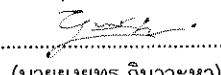
กรรมการ


(นายชวัล หนูเสน)

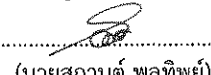
กรรมการ


(นายอนุภรณ์ แสงวงศ์คำ)

กรรมการ


(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ


(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

6.2.2.5 อุปกรณ์ป้องกันการโจมตี แบบ Next-Generation Firewall จำนวน 1 ชุด
มีคุณลักษณะ ดังนี้

- (1) เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่มีการออกแบบเพื่อทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยของเครือข่ายแบบ Next Generation Firewall (NGFW) โดยมีเทคโนโลยีแบบ Reassembly-free Deep Packet Inspection ที่มีโครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบ Single-pass inspection หรือ Artificial Intelligence เพื่อเพิ่มความสามารถในการตรวจจับ และป้องกันการโจมตี Malware และ Applications ได้โดยเฉพาะ
- (2) มี NGFW throughput หรือ Threat Prevention throughput จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Gbps
- (3) มี IPS throughput จำนวนไม่น้อยกว่า 1.5 Gbps
- (4) มี IPSec VPN throughput จำนวนไม่น้อยกว่า 1.38 Gbps
- (5) สามารถรองรับจำนวน Max Connections จำนวนไม่น้อยกว่า 900,000 connections และรองรับ New connection ได้เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 9,000 connection/sec
- (6) มี Interface แบบ 1GbE Copper จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต และช่องเชื่อมต่อแบบ Console จำนวน 1 ช่องเชื่อมต่อ
- (7) สามารถใช้งาน Routing Protocol ในรูปแบบ Static route, Route-based VPN และ Dynamic route แบบ BGP, OSPF, RIPv1/v2 และสามารถทำ Policy-based routing (PBR) ในแบบ Service และ Application ได้เป็นอย่างดี
- (8) สามารถเข้ารหัสแบบ TLS 1.2 หรือ TLS 1.3 ได้
- (9) สามารถป้องกันการโจมตีในรูปแบบ DDoS/DoS attack โดยมีความสามารถในการป้องกันในแบบ UDP/ICMP flood protection และ connection rate limiting
- (10) Application or Built-in-Application สามารถ Signature Database ได้ไม่น้อยกว่า 3,800 applications signatures และยังสามารถกำหนดการใช้งาน Application ผ่านรูปแบบ schedules, user groups, exclusion lists และ SSO users identify ได้เป็นอย่างดี
- (11) สามารถทำ URL Filtering โดยกำหนดแยกตามประเภทของ Web Site (Web Categories) ได้ โดยมีฐานข้อมูลของ Web Categories จำนวนไม่น้อยกว่า 50 Categories
- (12) มี หน้า Dashboard แบบ Network Topology View หรือ มี หน้า Dashboard ที่สามารถแสดงข้อมูลของ Hosts หรือ User, Access-Points หรือ End-point, MAC-Address หรือ Traffic Direction, Service port และ IP Address ได้
- (13) สามารถบริหารจัดการ (Management) อุปกรณ์ผ่าน CLI, SSH, Web UI, และรองรับการบริหารผ่านระบบรวมศูนย์ (Centralized Management) ในรูปแบบ Cloud หรือ On-premise ได้
- (14) สามารถส่งข้อมูลการใช้งาน Log ได้ทั้งในรูปแบบ Syslog หรือ NetFlow ได้
- (15) ได้รับการรับรองการทดสอบตามมาตรฐาน CyberRatings ระดับ "Recommended" 2023 หรือ 2024, ICSA Firewall หรือ ICSA Anti-Virus และ FIPS 140-2 ได้เป็นอย่างดี
- (16) ได้รับมาตรฐาน Regulatory Compliance ของ FCC, CB หรือ CE, ROHS หรือ UL หรือ VCCI หรือ TUV/GS ได้เป็นอย่างดี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อุไทย)

(นายชวัล หนูเสน)

(นายอนุกรม แสงวงศ์)

(นายยุทธร กิมะวะหา)

(นายสกันต์ พลทิพย์)

6.2.2.6 อุปกรณ์สำรองข้อมูล Tape Library จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะ ดังนี้

- (1) ต้องมีจำนวนเครื่องอ่านและบันทึกเทปแม่เหล็ก Tape Drive ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- (2) เครื่องอ่านและบันทึกเทปแม่เหล็ก Tape Drive จะต้องเป็น LTO 8 Tape Drive โดยสามารถทำการเขียนและอ่านข้อมูล ผ่าน Interface แบบ Fiber Channel
- (3) ต้องมีจำนวนช่องสำหรับใส่เทป Slot Cartridge ภายในตู้ Tape Library ไม่น้อยกว่า 40 Slots
- (4) ต้องเสนอพร้อมตลับเทป Tape Cartridge ประเภท Ultrium 8 หรือ LTO 8 จำนวนไม่น้อยกว่า 40 ตลับ
- (5) มี Cleaning Tape ไม่น้อยกว่า 1 ม้วนสำหรับใช้งานกับอุปกรณ์ที่นำเสนอ
- (6) สามารถติดตั้งเข้าตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้
- (7) มีอุปกรณ์สลับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 8 Port (KVM Switch) ประกอบด้วยจอภาพ แป้นพิมพ์ แผ่นสัมผัส (Touch Pad) ที่ถูกออกแบบ และติดตั้งอยู่ในตู้ Rack

6.2.2.7 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 4 ชุด โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) เป็นระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2022 Standard 64 bit หรือรุ่นล่าสุดหรือดีกว่า หรือเป็นระบบควบคุม Hypervisor ที่เสนอในระบบ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- (2) สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- (3) มีระบบ Single Sign-On เพื่อ login เพียงครั้งเดียว ในกรณีที่ระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนมากกว่า 1 ระบบ
- (4) สามารถเชื่อมต่อระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนหลายระบบ ให้สามารถบริหารจัดการได้จากหน้าจอเดียวกันได้
- (5) มีระบบค้นหาหรือบริหารจัดการทรัพยากรภายใน เช่น Virtual machine, Host, Datastore และ Network
- (6) สามารถตรวจสอบและสร้าง Alarm หรือ Alert Policy ต่างๆ เช่น Virtual Machine, Storage
- (7) สามารถเชื่อมต่อกับระบบจัดการ patches หรือ Service Pack และ update จากส่วนกลาง สำหรับระบบ Hypervisor (Update Manager หรือ System Maintenance and Upgrade)
- (8) มี API สำหรับการเชื่อมต่อกับ Third-Party Tools
- (9) สามารถติดตั้งในรูปแบบ ของ Virtual Appliance ได้

6.2.2.8 ซอฟต์แวร์ระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือนหรือเทียบเท่า จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- (1) มีระบบ Single Sign-On เพื่อ login เพียงครั้งเดียว ในกรณีที่ระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนมากกว่า 1 ระบบ
- (2) สามารถเชื่อมต่อระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนหลายระบบ ให้สามารถบริหารจัดการได้จากหน้าจอเดียวกัน
- (3) มี API สำหรับการเชื่อมต่อกับ Third-Party Tools ต่าง ๆ ได้
- (4) สามารถบริหารจัดการ Patch และ Update ต่างๆบนระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน และกำหนดเวลาหรือกำหนด Automatic หรือ Manual ในการ Update version ได้ (Lifecycle Management)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

.....ประธานกรรมการ
(นายเกษรา บุญเกิด)

.....กรรมการ
(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

.....กรรมการ
(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

.....กรรมการ
(นายชัชวาล หนูเสน)

.....กรรมการ
(นายอนุกรม แสงวงศ์คำ)

.....กรรมการ
(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

.....กรรมการและเลขานุการ
(นายสกันต์ พลทิพย์)

(5) รองรับข้อกำหนด SMP หรือ vSMP – Virtual Symmetric Multi-Processing ได้สูงสุด 768 Virtual CPUs และ Virtual Memory สูงสุด 24 TB หรือได้สูงสุดเท่ากับความสามารถของ CPU และ Memory ของเครื่องแม่ข่ายที่เสนอ

(6) มี API สำหรับการเชื่อมต่อกับ Third-Party Backup Software หรือ Multipath Software

(7) สามารถทำ High Availability (HA) โดยทำการ Restart คอมพิวเตอร์เสมือนได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่ Hardware หรือ Operating System มีปัญหา โดยสามารถกำหนดลำดับการ Restart ของคอมพิวเตอร์เสมือน

(8) สามารถจัดการพื้นที่ Disk บน Shared Storage ให้คอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Thin Provisioning ได้

(9) สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง Server ทั้งภายในคลัสเตอร์เดียวกันและต่างคลัสเตอร์ได้โดยไม่กระทบการทำงานของผู้ใช้งาน

(10) สามารถทำงานแบบ Fault Tolerance เพื่อให้ Application ทำงานต่อเนื่องในกรณีที่ Hardware ของ Server มีปัญหา โดยรองรับการทำงาน (Workload) ที่ 2 Virtual CPUs หรือสามารถรองรับการเสียหายได้อย่างน้อย 1 Node

(11) สามารถย้ายไฟล์ดิสก์ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง storage ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้งาน

(12) สามารถสร้างคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนให้ใช้งานหน่วยความจำได้มากกว่าหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Memory Overcommitment) โดยไม่ต้องกำหนดคุณสมบัติใดๆล่วงหน้า

(13) มีระบบช่วยแบ่งเบาการทำงานของโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องติดตั้ง agent บนคอมพิวเตอร์เสมือน หรือมีระบบรักษาความปลอดภัย Distributed Firewall หรือแบบอื่นๆ

(14) สามารถทำการ Replicate หรือ Disaster Recovery Policy คอมพิวเตอร์เสมือนข้าม ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้ โดยมีค่า RPO (Recovery Point Objective) ไม่เกิน 10 นาที

(15) รองรับอุปกรณ์การเก็บรหัสความปลอดภัยข้อมูล TPM (Trusted Platform Module) และรองรับ Virtual TPM สำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนที่สร้างขึ้น

(16) ลิขสิทธิ์ของ Software ที่นำเสนอต้องเป็นซอฟต์แวร์ที่มีสิทธิการใช้งานแบบ Open License ที่สามารถย้ายลิขสิทธิ์ไปใช้งานกับ Server อื่นได้ โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามจำนวน Processor Core หรือ CPU Socket เพียงพอต่อการใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบ Virtualization ที่เสนอ

6.2.2.9 สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 3 (ขนาด 42U) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

(1) ตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 198 เซนติเมตร

(2) ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

(นายชัชวาล หनुเสน)

(นายอนุกรม แสงวงศ์คำ)

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

(นายสกลานต์ พลทิพย์)

- (3) มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- (4) มีพัดลมระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- (5) มีประตูหน้าเป็นแบบโลหะที่มีรูพรุน
- (6) มีอุปกรณ์สลับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 8 Port (KVM Switch) ประกอบด้วยจอภาพ แป้นพิมพ์ แผ่นสัมผัส (Touch Pad) ที่ถูกออกแบบ และติดตั้งอยู่ภายในตู้ Rack

6.3 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) จำนวน 365 ชุด แต่ละชุด ประกอบด้วยรายการ ดังนี้

6.3.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

6.3.1.1 สามารถรับและบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบ GPS L1, L2, L5 ; GLONASS L1, L2 ; Galileo E1, E5 และ Beidou B1, B2 ได้เป็นอย่างดี

6.3.1.2 มีความเร็วในการบันทึกข้อมูลการรับสัญญาณ 10 Hz หรือดีกว่า มีช่องรับสัญญาณดาวเทียม ไม่น้อยกว่า 270 ช่องรับสัญญาณ พร้อมทั้งรับสัญญาณในระบบ SBAS และรับค่าปรับแก้สัญญาณดาวเทียมในรูปแบบ L-Band หรือ RTX ได้ โดยมีความถูกต้องในแบบ Precision ได้ไม่เกินกว่า 4 cm

6.3.1.3 มีความคลาดเคลื่อนของการสำรวจจริงวัดแบบสถิต (Static) ทางราบ(Horizontal) ไม่มากกว่า 3 mm + 0.5 ppm (RMS) และทางตั้ง (Vertical) ไม่มากกว่า 6 mm + 0.5 ppm (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รังวัด

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

6.3.1.5 สามารถรองรับการปฏิบัติงานแบบ RTK ผ่านสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่

6.3.1.6 มีหน่วยความจำสำหรับการจัดเก็บข้อมูลสัญญาณดาวเทียม (Data Storage) หรือจัดเก็บบนเครื่องควบคุม (Controller) รวมไม่น้อยกว่า 6 GB

6.3.1.7 ช่วงอุณหภูมิการทำงาน of เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ตั้งแต่ -10 องศาเซลเซียส ถึง +60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

6.3.1.8 สามารถติดต่อสื่อสารข้อมูลในรูปแบบ CMR หรือ CMR+ หรือ CMRx และรูปแบบ RTCM 2.x หรือ RTCM version ที่ดีกว่า

6.3.1.9 ตัวเครื่องมีความแข็งแรงทนทานสามารถทนต่อการกันฝุ่นและกันน้ำตามมาตรฐาน IP65 - IP67 หรือดีกว่า และมีมาตรฐานทนต่อการสันสะเทือน MIL-STD-810F หรือ MIL-STD-810G หรือดีกว่าโดยให้ยื่นเอกสารรับรองจากสถาบันการทดสอบที่น่าเชื่อถือ ในวันที่เสนอราคา

6.3.1.10 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแบบ Bluetooth หรือ WiFi ได้เป็นอย่างดี

6.3.1.11 มีแบตเตอรี่ภายใน (Internal battery) ที่สามารถทำงานได้ติดต่อกันไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง หรือแบตเตอรี่ภายนอกที่มีความจุไม่น้อยกว่า 4,000 mAh พร้อมอุปกรณ์ประจุไฟฟ้า (Charger) และมีแบตเตอรี่สำรอง จำนวน 1 ชุด

6.3.1.12 มีภาครับสัญญาณดาวเทียมประกอบอยู่ภายในของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรม แสงวงศ์คำ)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

6.3.2 เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Controller) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

6.3.2.1 หน้าจอแสดงผลระดับ WVGA (800 x 480 pixels) หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 5.0 นิ้ว ชนิดจอสี ปฏิบัติการด้วยระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า หรือ Android 8.0 หรือดีกว่า หรือ IOS 10 หรือดีกว่า และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

6.3.2.2 มีจอแสดงผลที่สามารถใช้งานแบบสัมผัส (Touch screen)

6.3.2.3 มีปุ่มแป้นพิมพ์หรือเป็นแบบแป้นพิมพ์หน้าจอสัมผัส สำหรับการกรอกบันทึกข้อมูล

6.3.2.4 ตัวเครื่องประมวลผลด้วย Processor 2 GHz หรือดีกว่า

6.3.2.5 มีหน่วยความจำ RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 3 GB หรือดีกว่า

6.3.2.6 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแบบ Bluetooth และ WiFi ได้เป็นอย่างดี

6.3.2.7 มีกล้องดิจิทัลในตัวเครื่องสำหรับถ่ายภาพความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 MP

6.3.2.8 มีช่องสำหรับการเชื่อมต่อแบบ USB

6.3.2.9 มีแบตเตอรี่ภายในที่มีความจุไม่น้อยกว่า 4,500 mAh พร้อมอุปกรณ์ประจุไฟฟ้า (Charger)

6.3.2.10 มีหน่วยความจำภายใน ROM ไม่น้อยกว่า 32 GB

6.3.2.11 สามารถส่งออกชุดข้อมูลพื้นฐาน ในรูปแบบ HTML หรือ HTM หรือ XML หรือ CSV หรือ Text File หรือ PDF ได้แก่ ชื่อหมุด, ความสูงของจานรับสัญญาณ (Antenna Height), ค่าพิกัดตำแหน่งที่รับสัญญาณดาวเทียม (UTM/MSL/Geodetic), ค่าพิกัดของสถานีอ้างอิงเสมือน (UTM/MSL/Geodetic), ค่าพารามิเตอร์สำหรับการแปลงพิกัด, จำนวนดาวเทียม, เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด และจำนวนข้อมูลรับสัญญาณดาวเทียม, RMS, PDOP, Elevation Mask และรูปแบบการ Fixed Solution ได้เป็นอย่างดี

6.3.2.12 มีเครื่องมือ (Tools) พื้นฐานสำหรับงานสำรวจ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) สามารถค้นหาตำแหน่งในสนามจากค่าพิกัดที่กำหนดได้ (Point Stakeout) และสามารถนำเข้าไฟล์ประเภท CSV หรือ DWG หรือ XML หรือ SHP หรือ RXL หรือ SKP หรือ IFC เพื่อนำมาแสดงเป็นข้อมูลประกอบในแผนที่ บนตัวเครื่องขณะสำรวจได้

(2) สามารถคำนวณระยะทางระหว่างจุดที่รังวัดได้ทั้งแบบ Grid Distance และ Ground Distance

(3) สามารถคำนวณเนื้อที่จากจุดที่รังวัดไว้ได้

(4) สามารถคำนวณเฉลี่ยค่าพิกัดได้

(5) สามารถแปลงค่าพิกัดจุดที่รังวัดจากระบบพิกัดฉาก UTM เป็น ระบบพิกัดท้องถิ่นหรือศูนย์ลอย (Site Calibration)

(6) สามารถวางแนวระหว่างค่าพิกัดที่กำหนดในแนวเส้นตรงได้ (Line Stakeout)

(7) สามารถนำค่าพิกัดที่รังวัดแสดงผลร่วมกับแผนที่ฐานแบบออนไลน์ได้

6.3.2.13 สามารถส่งออกข้อมูล Raw Data ตามมาตรฐานของผู้ผลิตได้

6.3.2.14 เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Controller) และเครื่องรับ สัญญาณดาวเทียม (Receiver) ต้องได้รับการรับรองจากผู้ผลิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) ว่าสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจาลน (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๓ พ.ค. ๒๕๖๔

.....กรรมการกรรมการกรรมการกรรมการ
(นายเกนุชา บุญเกิด) (นายณรงค์ชัย รัตนบุรี) (นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย) (นายชัชวาล หนูเสน)
.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ
(นายอนุกรม แสงวงศ์คำ) (นายยงยุทธ กิมวาทะ) (นายสกันต์ พลทิพย์)

6.3.3 อุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด ดังนี้

- 6.3.3.1 ขาตั้งแบบสามขา (Tripod) ชนิดปรับเลื่อนได้ จำนวน 1 ชุด
- 6.3.3.2 โพลความสูงไม่น้อยกว่า 1.8 เมตรพร้อมขาตั้งคู่ (Pole + Bipod) จำนวน 1 ชุด
- 6.3.3.3 ฐานกล้อง (Tribrach) แบบสามเส้า ซึ่งมีฟองกลมและกล้องส่องทางหมด (Optical Plummet) รวมทั้งมีอุปกรณ์ต่อฐานกล้องสำหรับติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จำนวน 1 ชุด
- 6.3.3.4 กล่องแบบแข็งหรือกระเป๋า สำหรับบรรจุชุดรับสัญญาณดาวเทียม GNSS และอุปกรณ์ประกอบเพื่อการเดินทาง (Transport Case) จำนวน 1 ชุด
- 6.3.3.5 Sim Card ที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Mb/s จากผู้ให้บริการที่มีเครือข่ายให้บริการครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศเพื่อใช้ในการรับสัญญาณดาวเทียม โดยให้ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายตลอดระยะเวลารับประกัน

7. การส่งมอบและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งงวดงานและการชำระเงิน ดังนี้

- ชำระเงินล่วงหน้า ร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อมีการลงนามในสัญญา
- งวดที่ 1 ชำระเงินเป็นเงินร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบรายการดังต่อไปนี้ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (1) ส่งมอบเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) จำนวน 365 ชุด
- งวดที่ 2 ชำระเงินเป็นเงินร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบรายการดังต่อไปนี้ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (1) ส่งมอบสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ที่พร้อมใช้งาน จำนวน 20 สถานี
 - (2) ส่งมอบระบบศูนย์ควบคุมโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวน 1 ระบบ
- งวดที่ 3 ชำระเงินเป็นเงินร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบรายการดังต่อไปนี้ ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (1) ส่งมอบสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ที่พร้อมใช้งาน จำนวน 25 สถานี
- งวดที่ 4 ชำระเงินเป็นเงินร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบรายการดังต่อไปนี้ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (1) ส่งมอบสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ที่พร้อมใช้งาน จำนวน 25 สถานี
- งวดที่ 5 ชำระเงินเป็นเงินร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบรายการดังต่อไปนี้ ภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (1) ส่งมอบสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ที่พร้อมใช้งาน จำนวน 28 สถานี
 - (2) ปฏิบัติตามเงื่อนไขและคุณลักษณะเฉพาะทั้งหมดตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

8. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2568 เป็นเงิน 254,918,000 บาท (สองร้อยห้าสิบล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

(นายชัชวาล หनुเสน)

(นายอนุกรณ์ แสงวงศ์คำ)

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

(นายสกลันต์ พลทิพย์)

9. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมที่ดินจะใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยคณะกรรมการจะพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่เป็นประโยชน์ต่อกรมที่ดิน มีคะแนนรวม 100 คะแนน และจะพิจารณาผู้เสนอราคาที่ได้คะแนนรวมสูงสุด รายละเอียดหลักเกณฑ์การพิจารณา ประกอบด้วย ดังนี้

- | | |
|--|------------------------------|
| 9.1 ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) | กำหนดน้ำหนักเท่ากับ 30 คะแนน |
| 9.2 ข้อเสนอทางด้านเทคนิคและข้อเสนออื่น ๆ | กำหนดน้ำหนักเท่ากับ 70 คะแนน |

[illegible]

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๖

(นายเกษรา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อ้อยไทย)

.....กรรมการ
(นายชัชวาล หนเสน)

(นายอนุกรรณ แสงวงศ์คำ)

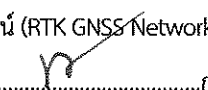
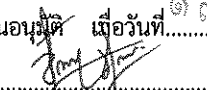
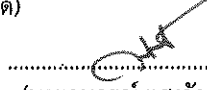
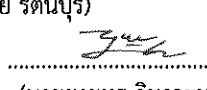
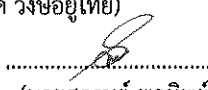
(นายยงยุทธ กิมะหา)

(นายสแกนต์ พลทิพย์)

.....กรรมการและเลขานุการ

หลักเกณฑ์การพิจารณา	หลักเกณฑ์ในการให้คะแนน	คะแนนเต็ม
2.2 ประสิทธิภาพและสมรรถนะระดับสูง ของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีอ้างอิง (CORS) และซอฟต์แวร์ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ *โดยการทดสอบในวันทดสอบ และจะต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต	1) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีอ้างอิง (CORS) สามารถลดหรือกำจัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นสะท้อนหลายวิถี (Multipath) เมื่อทดสอบและวิเคราะห์ด้วย TEQC หรือ ด้วยซอฟต์แวร์ของผู้ผลิต จะต้องมีความน้อยกว่า 0.5 เมตร	2
	2) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีอ้างอิง (CORS) คำนวณค่าพิกัดแม่นยำโดยใช้เทคโนโลยี PPP (Precise Point Positioning) ตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง (มีหนังสือรับรองจากผู้ให้บริการ PPP) และสามารถแจ้งเตือนอัตโนมัติกรณีมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งเกินมาตรฐานที่กำหนด เมื่อทดสอบจะต้องมีค่าพิกัดระยะทางราบเปลี่ยนแปลงจากตำแหน่งเดิม ไม่เกิน 4 เซนติเมตร	2
	3) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีอ้างอิง (CORS) มีระบบวิเคราะห์การรบกวนสัญญาณ GNSS (GNSS Jamming) เมื่อทดสอบจะต้องแสดงผลการดำเนินการผ่าน Web หรือ ซอฟต์แวร์ หรือ แอปพลิเคชัน	2
	4) ซอฟต์แวร์ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสถานีอ้างอิง (CORS) มีระบบลดผลกระทบจากความแปรปรวนของชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ เมื่อทดสอบจะต้องแสดงผลการดำเนินการผ่าน Web หรือ ซอฟต์แวร์ หรือ แอปพลิเคชัน	4

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

 ประธานกรรมการ (นายเกนุชา บุญเกิด)
 กรรมการ (นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)
 กรรมการ (นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)
 กรรมการ (นายชวัล หนูแสน)
 กรรมการ (นายอนุกรม แสงวังคำ)
 กรรมการ (นายยงยุทธ กิมาวะหา)
 กรรมการและเลขานุการ (นายสกันต์ พลทิพย์)

หลักเกณฑ์การพิจารณา	หลักเกณฑ์ในการให้คะแนน	คะแนนเต็ม
2.3 ความเป็นมาตรฐานสากลของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีอ้างอิง (CORS) และความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอในการประสานงานและดำเนินการนำสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ในโครงการให้เป็นสถานี IGS (International GNSS Service) โดยผู้ผลิตจะต้องมีหนังสือรับรองมาตรฐานเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีอ้างอิงพร้อมอุปกรณ์ ที่เสนอว่ามีสมรรถนะเพียงพอในการเป็นสถานี IGS ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ พร้อมแสดงข้อมูลสถานี IGS ของผลิตภัณฑ์ในหนังสือรับรอง โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องประสานงานและดำเนินการให้เป็นสถานี IGS ภายในระยะเวลาหนึ่งปีนับถัดการส่งมอบงานเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว	1) ผู้ยื่นข้อเสนอและผู้ผลิตรับรองความสามารถและสมรรถนะผลิตภัณฑ์ในการนำสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) เป็นสถานี IGS รวม 5 ภาค ภาคละ 1 สถานี 2) ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ CORS Receiver ที่เสนอของผู้ผลิตรุ่นใดๆ ยังคงเป็นสถานี IGS อยู่ในปัจจุบัน - 0 สถานี ได้ 0 คะแนน - 150 สถานี ได้ 25 คะแนน * จำนวนสถานี IGS ตั้งแต่ 1 - 149 คิดคะแนนตามอัตราส่วน	5 25
2.4 การทดสอบสมรรถนะเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) ตาม ภาคผนวก ง เพื่อทดสอบการรับสัญญาณด้วยรูปแบบ L-Band *โดยการทดสอบในวันทดสอบ	1) ค่าต่างทางระยะราบ เกินกว่า 4 cm ได้ 0 คะแนน และไม่ผ่านการทดสอบตาม ภาคผนวก ง 2) ค่าต่างทางระยะราบ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 cm ได้ 5 คะแนน * ค่าต่างทางระยะราบ ระหว่าง 2 - 4 cm คิดคะแนนตามอัตราส่วน	5

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

(นายชัชวาล หนูแสน)

(นายอนุกรม แสงวงศ์)

(นายยงยุทธ กิมาวะหา)

(นายสกลันต์ พลทิพย์)

หลักเกณฑ์การพิจารณา	หลักเกณฑ์ในการให้คะแนน	คะแนนเต็ม
2.5 ความสามารถของศูนย์ควบคุมโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ร่วมกับความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอและผู้ผลิตในการดำเนินการ ซึ่งไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม เพื่อการนำข้อมูลจากสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ในโครงการ ไปประมวลผลค่าปรับแก้ผ่านรูปแบบสัญญาณ L-Band เพื่อให้เกิดความถูกต้องทางค่าพิกัดเพิ่มมากขึ้น ในพื้นที่ของประเทศไทย โดยเครื่องรับสัญญาณแบบเคลื่อนที่ (Rover) ที่เสนอสามารถรับค่าปรับแก้ แบบ L-Band ชนิดเดียวกันได้ โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต และผู้ให้บริการ L-Band ซึ่งมีคุณสมบัติอยู่ในผลิตภัณฑ์ของ Rover ที่เสนอ และจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว	หนังสือรับรองจากผู้ผลิตและผู้ให้บริการ L-Band ที่เสนอ เพื่อนำข้อมูลเข้าร่วมประมวลผลเพื่อเสริมความถูกต้องของค่าปรับแก้ในพื้นที่ประเทศไทย 1) ดำเนินการไม่ได้ ได้ 0 คะแนน 2) ดำเนินการได้ ภาคละ 2 สถานี รวมทั้งหมด 5 ภาค = 10 สถานี ได้คะแนน สถานีละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน	10
2.6 การรับประกัน สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) และระบบศูนย์ควบคุมของโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)	1) รับประกัน 5 ปี ได้ 1 คะแนน 2) รับประกัน 9 ปี ได้ 5 คะแนน * รับประกัน ระหว่าง 5 - 9 ปี คิดคะแนนตามอัตราส่วน	5

10. เงื่อนไข

10.1 อุปกรณ์ทุกรายการจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนด

10.2 ต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์และส่วนประกอบโดยการตรวจสอบอุปกรณ์ของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ในพื้นที่การใช้งาน (on-site service) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรมน์ แสงวงศ์คำ)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมาวะหา)

กรรมการ

(นายสกลันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

จากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเครื่องมือและอุปกรณ์ครบถ้วนถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และต้องดำเนินการ ดังนี้

10.2.1 การอัปเกรดเฟิร์มแวร์เป็นเวอร์ชันล่าสุด

10.2.2 การเปลี่ยนแบตเตอรี่ของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) และแบตเตอรี่ของระบบไฟฟ้าสำรอง จำนวน 2 ครั้ง ทั้งนี้ระยะเวลาเป็นไปตามที่ผู้ซื้อกำหนด

10.2.3 ต้องทำการตรวจสอบความมั่นคงและถูกต้องของอุปกรณ์ติดตั้งงานรับสัญญาณ สภาพนวน ห่อหุ้มสายสัญญาณ ข้อต่อต่าง ๆ สภาพของสายสัญญาณ และตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ภายในรวมถึงความสะอาดของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน 15 ครั้ง โดยแต่ละครั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 3 เดือน หากไม่ดำเนินการภายในเวลาดังกล่าว จะต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ 0.5 ต่อครั้ง ของมูลค่าสินค้าแต่ละชุดตามสัญญา โดยต้องจัดทำรายงานการตรวจสอบให้กรมที่ดินทุกรอบการตรวจสอบ

10.2.4 ในกรณีที่สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ หากการเสียหายนั้นเกิดจากการใช้งานตามปกติ ต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จ หรือนำเครื่องใหม่มาทดแทน ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากไม่สามารถแก้ไขได้ภายในเวลาดังกล่าว จะต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ 0.5 ต่อวันของมูลค่าสินค้าแต่ละชุดตามสัญญา

10.2.5 การแจ้งการขัดข้องของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ด้วยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร แอปพลิเคชันไลน์ อีเมล หนังสือของกรมที่ดิน หรือช่องทางอื่นๆ ให้ถือว่าการแจ้งนี้ถูกต้อง

10.3 ต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์และส่วนประกอบโดยการตรวจสอบอุปกรณ์ของระบบศูนย์ควบคุมของโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) เป็นระยะเวลา 5 ปี หรือกรณีที่ไม่สามารถหาอะไหล่ทดแทนได้ จะต้องเปลี่ยนเป็นรุ่นใหม่ทดแทนนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเครื่องมือและอุปกรณ์ครบถ้วนถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ดังนี้

10.3.1 การดำเนินการเชื่อมต่อสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ของกรมที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมายังระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ของผู้ยื่นข้อเสนอให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพครบถ้วน

10.3.2 เอกสารที่แสดงว่ามีเจ้าหน้าที่ของผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถซ่อมบำรุงพร้อมติดตั้งระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

10.3.3 เอกสารแสดงเจ้าหน้าที่ประจำของผู้ยื่นข้อเสนอ ที่มีวุฒิการศึกษาและประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมสำรวจ ไม่น้อยกว่า 2 ปี จำนวนอย่างน้อย 2 คน

10.3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเจ้าหน้าที่ของผู้เสนอราคา มาประจำอยู่ที่กองเทคโนโลยีทำแผนที่ กรมที่ดิน ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวนอย่างน้อย 1 คน เพื่อทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ผู้ช่วย ผู้ดูแลระบบ คอยตอบข้อซักถาม ให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระหว่างการปฏิบัติงานในเวลาราชการ และปฏิบัติหน้าที่ทางออนไลน์ในเวลานอกราชการ ตลอดระยะเวลารับประกัน

10.3.5 ในกรณีที่ระบบศูนย์ควบคุมของโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) เกิดการเสียหาย ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ หากการเสียหายนั้นเกิดจากการใช้งานตามปกติ ต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จ ภายใน 24 ชั่วโมง นับถัดจากเวลาที่ได้รับแจ้ง แจ้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากไม่สามารถแก้ไขได้ภายในเวลาดังกล่าว จะต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ 0.01 ต่อชั่วโมงของมูลค่าระบบศูนย์ควบคุมของโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศมรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

(นายชัชวาล หนูเสน)

(นายอนุสรณ์ แสงวงศ์คำ)

(นายยงยุทธ กิมมาหา)

(นายสกลันต์ พลทิพย์)

10.4 ต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) ในพื้นที่การใช้งาน (on-site service) เป็นระยะเวลา 3 ปี และต้องดำเนินการ ดังนี้

10.4.1 การอัปเดตเฟิร์มแวร์เป็นเวอร์ชันล่าสุด

10.4.2 การเปลี่ยนแบตเตอรี่ของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) ทุก 2 ปี ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับ หรือเมื่อแบตเตอรี่เสื่อมสภาพ

10.4.3 ในกรณีที่เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ หากการเสียหายนั้นเกิดจากการใช้งานตามปกติ ต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จ หรือนำเครื่องใหม่มาทดแทน ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากไม่สามารถแก้ไขได้ภายในเวลาดังกล่าว จะต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ 0.5 ต่อวันของมูลค่าสินค้าแต่ละชุดตามสัญญา

10.4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำ ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวนอย่างน้อย 2 คน ทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์ คอยตอบข้อ ซักถาม ให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระหว่างการใช้งาน ผ่านทางช่องทางต่างๆ เช่น แอปพลิเคชันไลน์ โทรศัพท์ เว็บไซต์ และอีเมล โดยจะต้องตอบข้อซักถามภายใน 30 นาที หลังจากได้รับแจ้ง ตลอด 24 ชั่วโมง ในระยะเวลารับประกัน

10.4.5 การแจ้งการขัดข้องของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) ให้แจ้งด้วยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร แอปพลิเคชันไลน์ อีเมล หนังสือของกรมที่ดิน หรือช่องทางอื่น ๆ ให้ถือว่า การแจ้งนี้ถูกต้อง

10.5 มีอุปกรณ์ประกอบชุดครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางผู้ผลิตกำหนด โดยไม่ตัดอุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุไว้ในคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งอุปกรณ์นี้ ซึ่งไม่ใช่รายการเสริม (Option)

10.6 ในกรณีที่จำนวนดาวเทียมและสัญญาณดาวเทียมมีจำนวนเพิ่มขึ้นในอนาคต และยังอยู่ในระยะเวลารับประกัน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปรับปรุงเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ให้สามารถรับสัญญาณดาวเทียมที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

10.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลการรังวัดสัญญาณดาวเทียมก่อนการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ดังนี้

10.7.1 ก่อนการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จะต้องทำการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลที่รังวัดได้บริเวณตำแหน่งที่คาดว่าจะทำการติดตั้งสถานีเสียก่อน คุณภาพข้อมูลนี้สามารถวิเคราะห์และประเมินคุณภาพได้โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ TEQC หรือตามมาตรฐานโปรแกรมของบริษัทผู้ผลิต ข้อมูลจะต้องถูกวิเคราะห์คุณภาพในทุกๆ ย่านความถี่เกี่ยวกับคลื่นหลายวิถี (Multipath) ความสามารถในการบันทึกข้อมูลรังวัด ปริมาณของการขาดหายของสัญญาณ (Cycle-slip) และการกระจายตัวของความเข้มสัญญาณ (SNR) พร้อมรายงานความเหมาะสมที่ได้รับการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งผู้ผลิตรับรอง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)

10.7.2 การรังวัดตรวจสอบ ตามข้อ 10.7.1 ให้ทำการรังวัดเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง โดยทำการบันทึกข้อมูลการรังวัดทุก 1 วินาที พร้อมบันทึกภาพและจัดเก็บส่งข้อมูลการรังวัดมาพร้อมกับรายงาน ตามข้อ 10.7.1

10.7.3 การดำเนินการติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ในทุกขั้นตอนการดำเนินงาน ตั้งแต่การตรวจภูมิประเทศ การทดสอบก่อนการติดตั้งสถานี การติดตั้งสถานีจนถึงการเปิดใช้งานสถานี จะต้องรักษาความสะอาดและความเรียบร้อยให้แก่เจ้าของสถานที่อย่างดีที่สุด ไม่ก่อให้เกิดความ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายวิชาวล หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรณ์ แสงวงศ์คำ)

กรรมการ

(นายยุทธ ภิมาวาทะ)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

เสียหายต่อทรัพย์สินหรือร่างกายของบุคคลอื่น กรณีเกิดความเสียหายดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด พร้อมบันทึกภาพและจัดทำรายงานการติดตั้งทุกขั้นตอน

10.8 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงในวันเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ ตามวันและเวลาที่กำหนด ดังนี้

10.8.1 เอกสารการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมาย ว่ามีชิ้นส่วนอะไหล่เพื่อให้บริการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าระยะเวลารับประกัน และเอกสารที่แสดงว่ามีศูนย์ซ่อม/ศูนย์บริการ ภายในประเทศไทยและ/หรือ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออก ตามรายการ ดังนี้

- (1) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (2) งานรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (3) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Receiver)
- (4) เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Controller)

10.8.2 เอกสารที่แสดงว่ามีเจ้าหน้าที่ของผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถซ่อมบำรุงพร้อมติดตั้งระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ตามรายการ ดังนี้

- (1) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (2) งานรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (3) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Receiver)
- (4) เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Controller)
- (5) ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

10.8.3 เอกสารแคตตาล็อกที่แสดงคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ จะต้องเป็นเอกสารที่เผยแพร่ประชาสัมพันธ์โดยผู้ผลิต กรณีไม่มีเอกสารแคตตาล็อก ต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต ตามรายการดังนี้

- (1) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (2) งานรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (3) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Receiver)
- (4) เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Controller)
- (5) ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

10.9 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นคู่สัญญากับทางราชการ จะต้องดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ดังนี้

10.9.1 ฝึกอบรมการบำรุงรักษาสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) และระบบศูนย์ควบคุมโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ให้กับเจ้าหน้าที่ กองเทคโนโลยีทำแผนที่ กรมที่ดิน ในระดับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ เกี่ยวกับการอบรม ทั้งหมด โดยหลักสูตรการอบรมต้องครอบคลุมเนื้อหาต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- (1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบ โปรแกรม และอุปกรณ์ที่นำเสนอทั้งหมด
- (2) การติดตั้ง และการจัดองค์ประกอบของระบบ โปรแกรม และอุปกรณ์ที่นำเสนอ

(System Configuration)

- (3) การบริหารจัดการระบบ โปรแกรม และอุปกรณ์ที่นำเสนอทั้งหมด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๔

(นายเกษรา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายจีवाल หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุรัตน์ แสงวงศ์คำ)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

(4) การดูแลรักษาระบบ

10.9.2 ต้องทำการฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) ที่สามารถทำงานร่วมกับระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ของกรมที่ดิน ให้แก่เจ้าหน้าที่กรมที่ดิน ดังนี้

(1) เจ้าหน้าที่ในสำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร/จังหวัด/สาขา/ส่วนแยก หรือเจ้าหน้าที่ ในส่วนกลาง ตามที่กรมที่ดินกำหนด ให้อบรมไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง ครั้งละไม่เกิน 50 คน ระยะเวลาการอบรม ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 วัน จำนวนผู้เข้าอบรมทั้งหมดรวม ไม่น้อยกว่า 150 คน เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานและบำรุงรักษา ชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับการอบรม รวมทั้งค่าที่พักและค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้เข้ารับการอบรม

(2) จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในส่วนกลางของกรมที่ดิน จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน ระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 5 วัน ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน การตรวจสอบและบำรุงรักษา รวมถึงการซ่อมแซมในเบื้องต้น ให้กับชุดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับการอบรม

10.9.3 มีคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือ และซอฟต์แวร์ ที่จำเป็นในการใช้งานสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Flash Drive) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด

10.9.4 มีคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือ และซอฟต์แวร์ ที่จำเป็นในการใช้งานเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในรูปแบบฉบับพิมพ์ เป็นรูปเล่ม จำนวนไม่น้อยกว่า 365 ชุด และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Flash Drive) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชุด

10.9.5 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการระบบไฟฟ้าและระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อให้สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง และรับผิดชอบค่าไฟฟ้าและค่าเชื่อมโยงข้อมูลของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ตลอดระยะเวลารับประกัน และรับผิดชอบระบบเชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ตลอดระยะเวลาประกัน ดังนี้

(1) ต้องจัดการระบบเชื่อมโยงข้อมูลโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ ในรูปแบบ Leased Line (วงจรร่วม) สำหรับสถานีควบคุม (Control Station) ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Mbps

(2) มีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลสำรองที่สามารถทดแทนระบบการเชื่อมโยงหลักได้อย่างอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ระบบ

10.9.6 การติดตั้งสายสัญญาณของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ต้องติดตั้งอยู่ในที่ร้อยสายสัญญาณ และใช้ข้อต่อสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณโดยเฉพาะให้เรียบร้อย มีความมั่นคงและปลอดภัย พร้อมทั้งติดตั้งป้ายแสดงแนวสายสัญญาณที่อยู่บริเวณใต้พื้นดินตลอดแนวตามความเหมาะสม ให้เห็นได้อย่างชัดเจน

10.9.7 การส่งมอบอุปกรณ์เพื่อใช้งานในโครงการทั้งหมด จะต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบ และระมัดระวัง กรณีทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการหรือบุคคลอื่นได้รับอันตราย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างไม่มีเงื่อนไข

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกษรา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รัดนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรรณ์ แสงวงศ์)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

10.10 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ต่อไปนี จากต่างประเทศ จะต้องแนบเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิตให้ผู้ยื่นข้อเสนอเพื่อเสนอราคาให้กับกรมที่ดิน ในวันที่ยื่นเสนอราคา

- (1) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (2) จานรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
- (3) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver)
- (4) ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)

10.11 สถานที่ตั้งและแบบเสาของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ให้เป็นไปตามรายละเอียดใน ภาคผนวก ข และ ภาคผนวก ค ตามลำดับ ทั้งนี้ กรมที่ดินสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงสถานที่ตั้งและแบบเสาของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)

10.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ จะต้องดำเนินการให้เครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ของกรมที่ดิน ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

10.13 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ จะต้องดำเนินการรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อหาค่าพิกัดของสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงพร้อมทั้งคำนวณหาค่าพิกัดและจัดทำรายงานประกอบผลการรังวัด

10.14 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ จะต้องดำเนินการจัดหาผู้ให้บริการระบบสื่อสารหลักและสำรองและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายตลอดระยะเวลารับประกัน โดยผู้ให้บริการระบบสื่อสารหลักและสำรองต้องเป็นผู้ให้บริการคนละเครือข่าย

10.15 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทดสอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่เสนอ ให้ผ่านเกณฑ์การทดสอบตามรายละเอียดใน ภาคผนวก ง จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการพิจารณาข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งชุดเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะทำการทดสอบให้กรมที่ดิน ประกอบด้วย

10.15.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณอ้างอิง (Receiver) จำนวน 5 เครื่อง

10.15.2 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) จำนวน 2 เครื่อง

10.15.3 เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Controller) จำนวน 2 เครื่อง

โดยชุดเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะทำการทดสอบ ต้องติดตั้งเฟิร์มแวร์และแอปพลิเคชันเป็นเวอร์ชันล่าสุด กรมที่ดินไม่อนุญาตให้อัปเดตเฟิร์มแวร์และแอปพลิเคชันภายหลังการส่งมอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะทำการทดสอบ

10.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแคตตาล็อกที่แสดงคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ และจะต้องเป็นเอกสารที่เผยแพร่ประชาสัมพันธ์โดยผู้ผลิต กรณีไม่มีเอกสารแคตตาล็อก ต้องมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ เว้นแต่ตาม ภาคผนวก ก หากไม่มีเอกสารแคตตาล็อกจะต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต

10.17 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการพิจารณาจากทางราชการ เป็นผู้จัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ ยานพาหนะ และอื่นๆ รวมทั้งเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายที่จำเป็นต้องใช้ในการตรวจรับทั้งหมด

10.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายการแสดงข้อเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยใช้แบบฟอร์มตามตารางที่ 1 ข้อเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๓

(นายเกนุชา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงค์ชัย รันนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หनुเสน)

(นายอนุกรม แสงวงศ์)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ

(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

ตารางที่ 1 ข้อเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค

อ้างอิงถึง	คุณลักษณะ/เงื่อนไขที่ต้องการ	คุณลักษณะ/เงื่อนไขที่เสนอ	เปรียบเทียบ	รุ่น ยี่ห้อ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไข	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไขตามที่กรมที่ดินกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไขที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเสนอ	ตรงตามข้อกำหนด/ดีกว่า หรือต่ำกว่าข้อกำหนด	ระบุรุ่นยี่ห้อที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นเสนอมา	ระบุเอกสารอ้างอิงและหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง

10.19 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใดๆ ก็ตาม จะไม่ได้รับการพิจารณาจากกรมที่ดิน

10.20 ในการทดสอบอุปกรณ์ หากผู้ยื่นข้อเสนอดัดตั้งอุปกรณ์อื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบอุปกรณ์ดังกล่าวให้กรมที่ดินเพื่อใช้งานกับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ที่จัดซื้อในครั้งนี้

10.21 สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ที่จัดซื้อในครั้งนี้ ต้องทำงานร่วมกับระบบโครงข่ายฯ ของกรมที่ดิน เพื่อให้การรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์เป็นไปตามระเบียบของกรมที่ดิน

11. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็น

- สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือ ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR) ของงานนี้ได้ทั้งที่สถานที่ติดต่อ กองพัสดุ กรมที่ดิน ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 5 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ 0 2141 5706 ในวันและเวลาราชการ

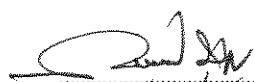
โทรสาร 0 2143 9171

เว็บไซต์กรมที่ดิน : www.dol.go.th

E-Mail : supply@dol.go.th

- สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

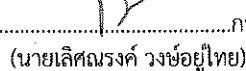
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘


(นายเกนุชา บุญเกิด)

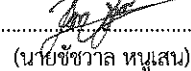
ประธานกรรมการ


(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

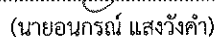
กรรมการ


(นายเลิศณรงค์ วงษ์อุไทย)

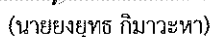
กรรมการ


(นายชวัล หनुแสน)

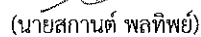
กรรมการ


(นายอนุกรณ์ แสงวังคำ)

กรรมการ


(นายยงยุทธ กิมาวะหา)

กรรมการ


(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ก
รายการอุปกรณ์และเครื่องมือ
ที่ต้องส่งแคตตาล็อกหรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิตตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ (Spec.)

1. สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ได้แก่
 - 1.1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
 - 1.2 จานรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
2. ชุดอุปกรณ์สำหรับติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ได้แก่
 - 2.1 การติดตั้งเสาหล่อฟ้า (Lightning Rod) และระบบสายดิน (Ground Wire)
 - 2.2 อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าจากฟ้าผ่า (Surge Protection)
 - 2.3 ระบบไฟฟ้าสำรองสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
3. ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)
4. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver)

“ค่าปรับ”

การคิดค่าปรับ มีดังนี้

๑. การส่งมอบเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) จำนวน ๓๖๕ ชุด ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว กรมที่ดินจะคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบต่อวัน

๒. การส่งมอบระบบศูนย์ควบคุมโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) จำนวน ๑ ระบบ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว กรมที่ดินจะคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบต่อวัน

๓. การส่งมอบสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) จำนวน ๙๘ สถานี พร้อมทั้งการปฏิบัติตามเงื่อนไขของสัญญาทั้งหมด ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว กรมที่ดินจะคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบต่อวัน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

.....
(นายเกษรา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

.....
(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

.....
(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

กรรมการ

.....
(นายชัชวาล หนูเสน)

กรรมการ

.....
(นายอนุกรรณ์ แสงวังคำ)

กรรมการ

.....
(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ

.....
(นายสกันต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ข
รายชื่อสำนักงานที่ดินที่ติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (1)

ลำดับ	สถานที่	แบบติดตั้ง
1	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี สาขาศรีเมืองใหม่	บนพื้นดิน
2	สำนักงานที่ดินจังหวัดกำแพงเพชร สาขาขามเฒ่า	บนอาคาร
3	สำนักงานที่ดินจังหวัดปทุมธานี สาขาลองหลวง	บนอาคาร
4	ที่ว่าการอำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา	บนพื้นดิน
5	สำนักงานที่ดินจังหวัดยะลา	บนอาคาร
6	ที่ว่าการอำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี	บนพื้นดิน
7	สำนักงานเทศบาลตำบลลิ้นถิ่น อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี	บนพื้นดิน
8	สำนักงานที่ดินจังหวัดชุมพร สาขาปะทิว	บนอาคาร
9	ที่ว่าการอำเภอปทุมราชวงศา จังหวัดอำนาจเจริญ	บนพื้นดิน
10	ที่ว่าการอำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร	บนพื้นดิน
11	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุดรธานี สาขากุมภวาปี	บนพื้นดิน
12	สำนักงานที่ดินจังหวัดลำปาง สาขาแม่พริก	บนพื้นดิน
13	สำนักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช สาขาหัวไทร	บนอาคาร
14	ที่ว่าการอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี	บนพื้นดิน
15	บ้านพักเจ้าพนักงานที่ดิน สำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรสงคราม	บนพื้นดิน
16	ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลวังม่วง อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี	บนพื้นดิน
17	สำนักงานที่ดินจังหวัดอำนาจเจริญ สาขาหัวตะพาน	บนพื้นดิน
18	ที่ว่าการอำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่	บนพื้นดิน
19	สำนักงานที่ดินจังหวัดบึงกาฬ สาขาเซกา	บนพื้นดิน
20	สำนักงานที่ดินจังหวัดลำปาง สาขาสบปราบ	บนอาคาร

เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ

.....กรรมการกรรมการกรรมการกรรมการ

(นายเกนุชา บุญเกิด) (นายณรงค์ชัย รัตนบุรี) (นายเลิศณรงค์ วงษ์อุทัย) (นายชัชวาล หนูเสน)

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

(นายอนุกรณ์ แสงวงศ์) (นายยุทธ กิมะวาท) (นายสกันต์ พลทิพย์)

ภาคผนวก ข
รายชื่อสำนักงานที่ดินที่ติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (2)

ลำดับ	สถานที่	แบบติดตั้ง
21	สำนักงานที่ดินจังหวัดกระบี่	บนอาคาร
22	บ่อน้ำพุร้อน บ้านโป่งน้ำร้อน เทศบาลตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี	บนพื้นดิน
23	สำนักงานที่ดินจังหวัดกาญจนบุรี สาขาท่ามะกา	บนพื้นดิน
24	ที่ว่าการอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี	บนพื้นดิน
25	องค์การบริหารส่วนตำบลฝักขวง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์	บนพื้นดิน
26	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี	บนอาคาร
27	องค์การบริหารส่วนตำบลแซร์อ้อ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว	บนพื้นดิน
28	สำนักงานที่ดินจังหวัดพัทลุง สาขาตะโหมด	บนอาคาร
29	สำนักงานที่ดินจังหวัดลพบุรี สาขาพัฒนานิคม	บนพื้นดิน
30	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุดรธานี สาขาบ้านผือ ส่วนแยกน้ำโสม	บนพื้นดิน
31	ที่ว่าการอำเภอภักดีพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่	บนอาคาร
32	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี	บนพื้นดิน
33	องค์การบริหารส่วนตำบลเขาแดง อำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา	บนพื้นดิน
34	องค์การบริหารส่วนตำบลบึงนาราง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	บนพื้นดิน
35	สำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ	บนอาคาร
36	ที่ว่าการอำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์	บนพื้นดิน
37	ที่ว่าการอำเภอบัวเขต จังหวัดสุรินทร์	บนพื้นดิน
38	สำนักงานที่ดินจังหวัดนครสวรรค์ สาขาลาดยาว	บนอาคาร
39	สำนักงานที่ดินจังหวัดขอนแก่น สาขาน้ำพอง ส่วนแยกอุบลรัตน์	บนอาคาร
40	สำนักงานที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ สาขานองไผ่	บนพื้นดิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

.....
(นายเกษรา บุญเกิด)

.....
ประธานกรรมการ

.....
(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

.....
กรรมการ

.....
(นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)

.....
กรรมการ

.....
(นายชัชวาล หนูเสน)

.....
กรรมการ

.....
(นายอนุกรณ์ แสงวงศ์คำ)

.....
กรรมการ

.....
(นายยงยุทธ กิมะวะหา)

.....
กรรมการ

.....
(นายสกันต์ พลทิพย์)

.....
กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ข
รายชื่อสำนักงานที่ดินที่ติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (3)

ลำดับ	สถานที่	แบบติดตั้ง
41	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตากยา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี	บนอาคาร
42	สำนักงานที่ดินจังหวัดนครพนม สาขาท่าอุเทน	บนอาคาร
43	องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก	บนพื้นดิน
44	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองผือ อำเภอท่าลี่ จังหวัดเลย	บนพื้นดิน
45	สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ สาขาพร้าว	บนพื้นดิน
46	สำนักงานที่ดินจังหวัดสุรินทร์ สาขาจอมพระ	บนพื้นดิน
47	องค์การบริหารส่วนตำบลนาข้าวเสีย อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง	บนอาคาร
48	องค์การบริหารส่วนตำบลบางแตน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี	บนพื้นดิน
49	สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงราย สาขาพาน	บนอาคาร
50	องค์การบริหารส่วนตำบลลานสกา อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช	บนพื้นดิน
51	องค์การบริหารส่วนตำบลเสาชงชัย อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ	บนพื้นดิน
52	หมวดทางหลวงบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย	บนพื้นดิน
53	สำนักงานที่ดินจังหวัดกาฬสินธุ์ สาขาสมเด็จ	บนพื้นดิน
54	ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	บนพื้นดิน
55	สำนักงานที่ดินจังหวัดกาฬสินธุ์ สาขาภูนิราภัย	บนอาคาร
56	ที่ว่าการอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน	บนพื้นดิน
57	องค์การบริหารส่วนตำบลยางราก อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี	บนพื้นดิน
58	สำนักงานที่ดินจังหวัดขอนแก่น สาขามัญจาคีรี	บนอาคาร
59	องค์การบริหารส่วนตำบลศรีมงคล อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี	บนพื้นดิน
60	ที่ว่าการอำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร	บนพื้นดิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

.....กรรมการกรรมการกรรมการกรรมการ
(นายเกษรา บุญเกิด) (นายณรงค์ชัย รัตนบุรี) (นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย) (นายชีवाल หนูเสน)

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ
(นายอนุกรณ์ แสงวงศ์คำ) (นายยงยุทธ กิมวาหะหา) (นายสกันต์ พลทิพย์)

ภาคผนวก ข
รายชื่อสำนักงานที่ดินที่ติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (4)

ลำดับ	สถานที่	แบบติดตั้ง
61	อาคารคน.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเสือช้าง อำเภอนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี	บนพื้นดิน
62	สำนักงานที่ดินจังหวัดนราธิวาส สาขาเรือเสาะ	บนอาคาร
63	สำนักงานที่ดินจังหวัดมหาสารคาม สาขาวาปีปทุม	บนอาคาร
64	ที่ว่าการอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์	บนพื้นดิน
65	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุดรดิษฐ์ สาขาพิชัย	บนอาคาร
66	สำนักงานเทศบาลตำบลหนองพลับ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	บนพื้นดิน
67	สำนักงานที่ดินจังหวัดลำปาง สาขาแม่ทะ	บนพื้นดิน
68	องค์การบริหารส่วนตำบลกะลาเส อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง	บนพื้นดิน
69	สำนักงานที่ดินจังหวัดสุราษฎร์ธานี สาขาเวียงสระ	บนอาคาร
70	ที่ว่าการอำเภอปากชม จังหวัดเลย	บนพื้นดิน
71	องค์การบริหารส่วนตำบลเขาน้อย อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง	บนพื้นดิน
72	สำนักงานที่ดินจังหวัดร้อยเอ็ด สาขาเสลภูมิ	บนอาคาร
73	สำนักงานที่ดินจังหวัดพังงา ส่วนแยกเกาะยาว	บนพื้นดิน
74	สำนักงานที่ดินจังหวัดแพร่ สาขาร้องกวาง	บนอาคาร
75	สำนักงานที่ดินจังหวัดสุโขทัย สาขาสวรรคโลก	บนอาคาร
76	องค์การบริหารส่วนตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา	บนพื้นดิน
77	สำนักงานเทศบาลตำบลไชยปราการ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่	บนพื้นดิน
78	สำนักงานที่ดินจังหวัดร้อยเอ็ด สาขาสุวรรณภูมิ	บนอาคาร
79	องค์การบริหารส่วนตำบลละตะแบก อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ	บนพื้นดิน
80	สำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร สาขาบางกะปิ	บนอาคาร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกนุชา บุญเกิด)

(นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อุทัย)

(นายชัชวาล หนูเสน)

(นายอนุภรณ์ แสงวงศ์คำ)

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

(นายสกลันต์ พลทิพย์)

ภาคผนวก ข
รายชื่อสำนักงานที่ดินที่ติดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (5)

ลำดับ	สถานที่	แบบติดตั้ง
81	สำนักงานที่ดินจังหวัดชุมพร สาขาหลังสวน	บนอาคาร
82	สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงราย สาขาเชียงแสน	บนพื้นดิน
83	สำนักงานที่ดินจังหวัดนราธิวาส สาขาตากใบ	บนอาคาร
84	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านแก่งใหญ่ ตำบลแก่งดินสอ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	บนพื้นดิน
85	สำนักงานที่ดินจังหวัดลำปาง สาขาวังเหนือ	บนอาคาร
86	สำนักงานที่ดินจังหวัดยโสธร สาขากุดชุม	บนพื้นดิน
87	สำนักงานที่ดินจังหวัดปัตตานี สาขาโคกโพธิ์	บนพื้นดิน
88	สำนักงานที่ดินจังหวัดพะเยา สาขาจุน	บนอาคาร
89	สำนักงานที่ดินจังหวัดน่าน สาขาท่าช้าง	บนอาคาร
90	องค์การบริหารส่วนตำบลโคกปี่ อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี	บนพื้นดิน
91	ที่ว่าการอำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน	บนพื้นดิน
92	สำนักงานที่ดินจังหวัดมหาสารคาม สาขาเขียงยืน	บนอาคาร
93	องค์การบริหารส่วนตำบลตะกุกใต้ อำเภอวิภาวดี จังหวัดสุราษฎร์ธานี	บนพื้นดิน
94	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านทางโค้ง ตำบลทุ่งพระยา อำเภอสนมชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา	บนพื้นดิน
95	สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงราย สาขาเทิง ส่วนแยกพญาเม็งราย	บนพื้นดิน
96	สำนักงานที่ดินจังหวัดอุดรธานี สาขากุดจับ	บนพื้นดิน
97	สำนักงานที่ดินจังหวัดพิษณุโลก สาขาบางระกำ	บนอาคาร
98	สำนักงานที่ดินจังหวัดสุราษฎร์ธานี สาขากาญจนดิษฐ์	บนอาคาร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

.....กรรมการกรรมการกรรมการกรรมการ

(นายเกษรา บุญเกิด) (นายณรงค์ชัย รัตนบุรี) (นายเลิศณรงค์ วงษ์อุทัย) (นายชัชวาล หนูเสน)

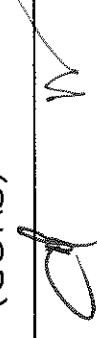
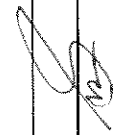
.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

(นายอนุกรรณ์ แสงวงศ์คำ) (นายยุทธ ภูมิวงษา) (นายสกันต์ พลทิพย์)

ภาคผนวก ค

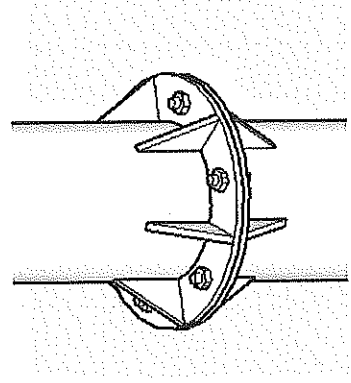
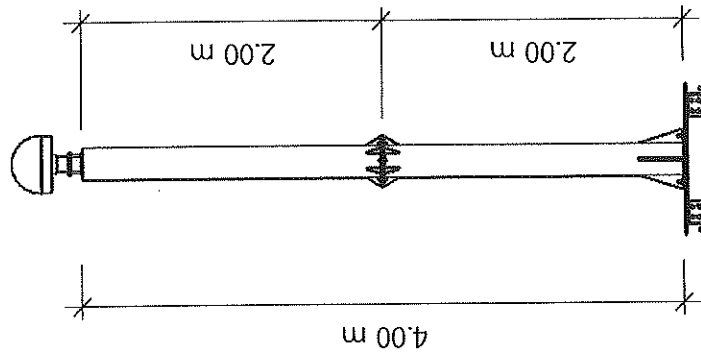
สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง

(CORS)

สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)   W	 กรมที่ดิน Department of Lands  	กองเทคโนโลยีทำแผนที่  ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘
---	---	--

Antenna

Steel Pipe dia 216 mm.
ทำผิวโดยวิธี HDG.



ต่อเสาด้วย Bolt M14

Plate 0.40x0.40 m
หนา 1 cm
ยึดด้วย Bolt M18

Stiffener Plate

H-Beam กัลวาไนซ์
150x150 มม.

0.15 m



ยึดกับพื้นอาคารเดิมด้วย Chemical Bolt

แบบขยายเสา CORS A
Scale 1:20 02

A 02

REVISIONS

REMARKS



สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)

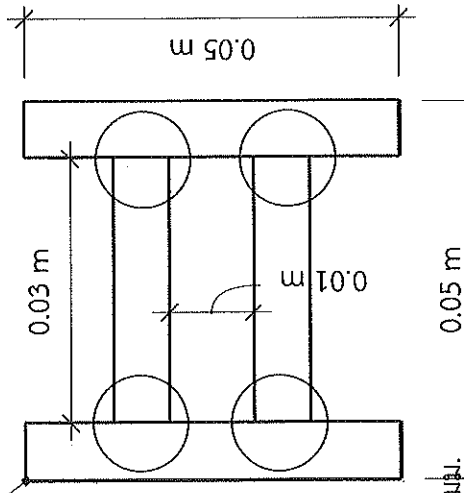
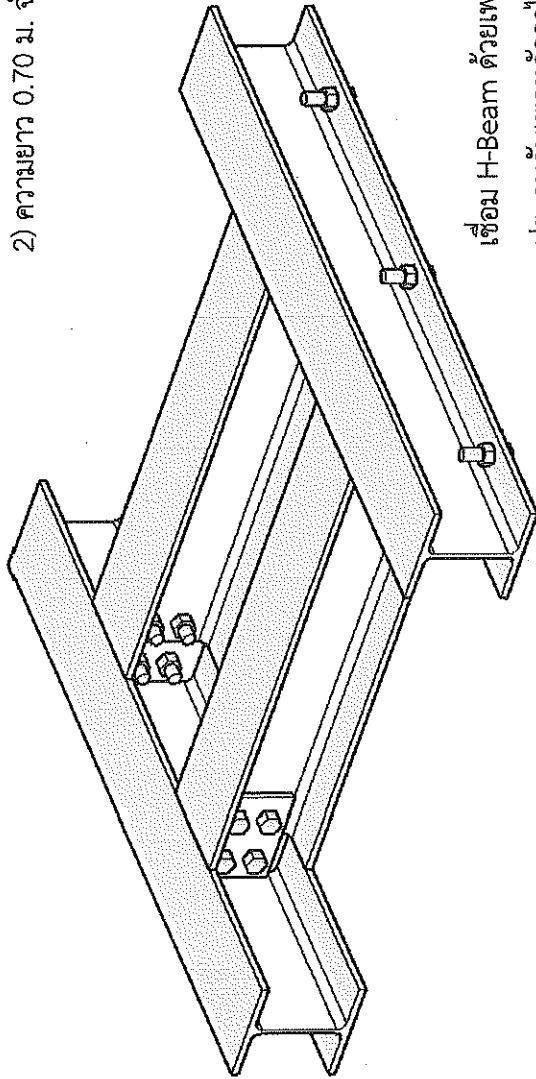
แบบขยายเสาสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)

สำหรับติดตั้งบนอาคาร

๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

H-Beam กัลวาไนซ์ ขนาด 150x150 มม.

- 1) ความยาว 1.00 ม. จำนวน 2 ท่อน
- 2) ความยาว 0.70 ม. จำนวน 2 ท่อน



เชื่อม H-Beam ด้วยเหล็กกล้าไนซ์หนา 10 มม.

ประกบกับเหล็กกล้าไนซ์ 140x100x10 มม.

เจาะรูด้วย Bolt M18 4 ตัว

ต่อ 1 จุดเชื่อมต่อ ระยะตามที่กำหนดในแบบ



เจาะยึดกับพื้นคอนกรีตด้วย Chemical Bolt M18

ด้านละ 3 จุด ทั้ง 2 ด้าน รวม 6 จุด

แบบขยายฐาน H-Beam

Scale 1:20

A

03

แนวทางการติดตั้ง

สำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)

ที่ตั้งติดตั้งบนอาคาร



สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)

REVISIONS

REMARKS

MM/DD/YY

1

2

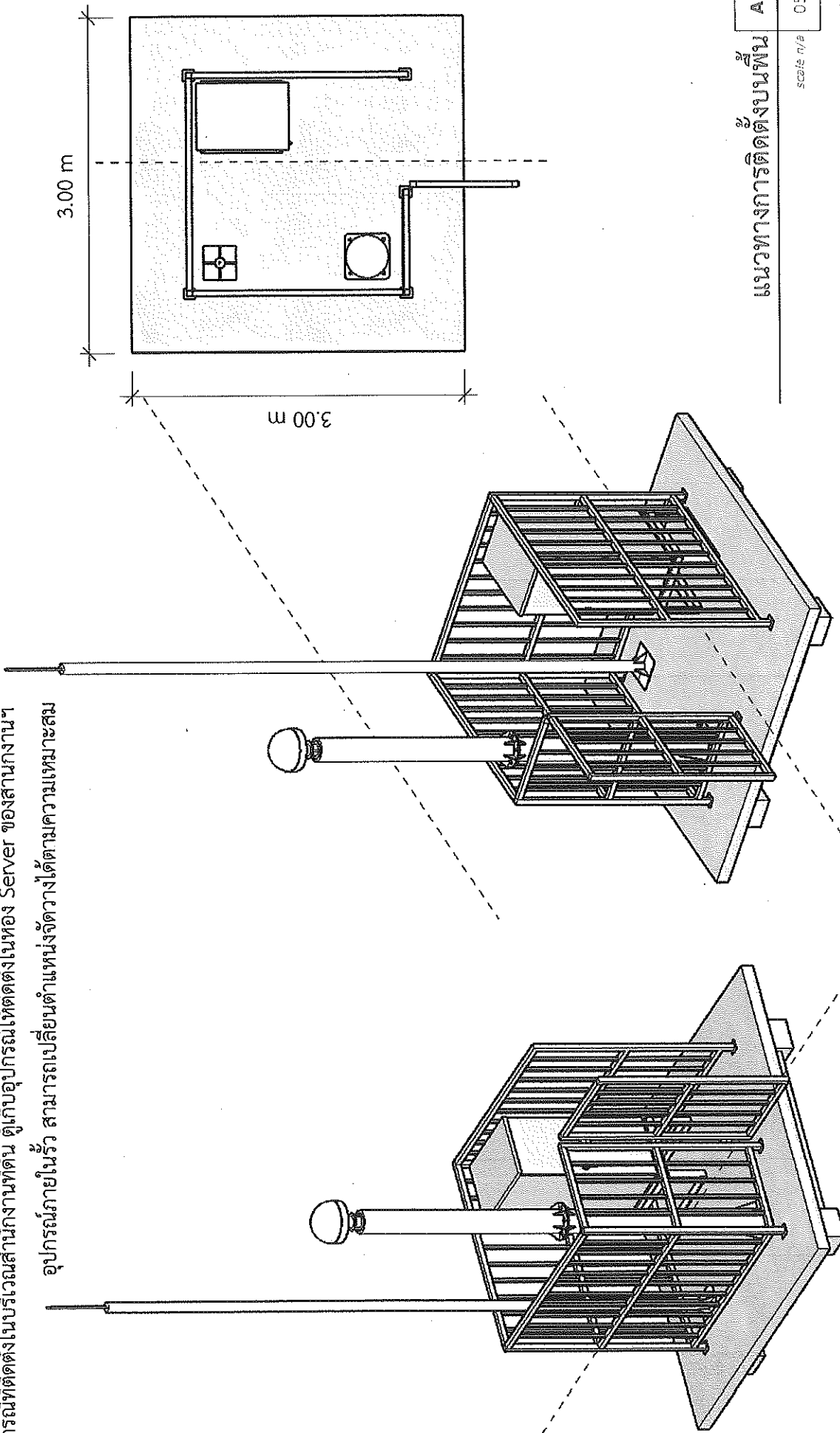
3

4

5

๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

กรณีติดตั้งบริเวณสำนักงานที่ดิน ผู้เก็บอุปกรณ์ให้ติดตั้งในห้อง Server ของสำนักงานฯ
อุปกรณ์ภายในเร็ว สามารถเปลี่ยนตำแหน่งจัดวางได้ตามความเหมาะสม



แนวทางการติดตั้งบนพื้น	A
scale n/a	05

A 05

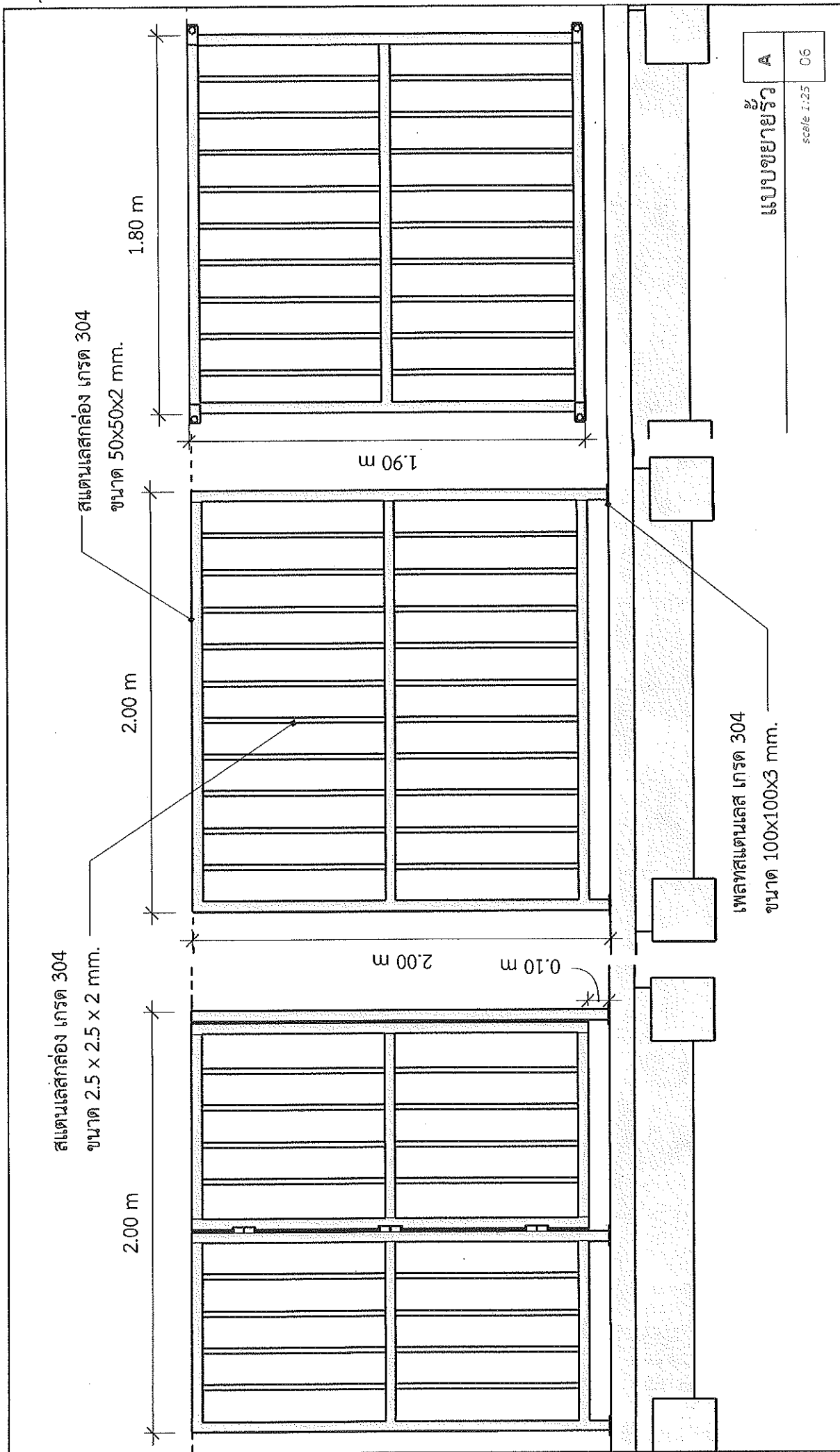
REVISIONS		REMARKS
MM/DD/YY		
1	--/--/--	--
2	--/--/--	--
3	--/--/--	--
4	--/--/--	--
5	--/--/--	--

กรมที่ดิน
Department of Lands

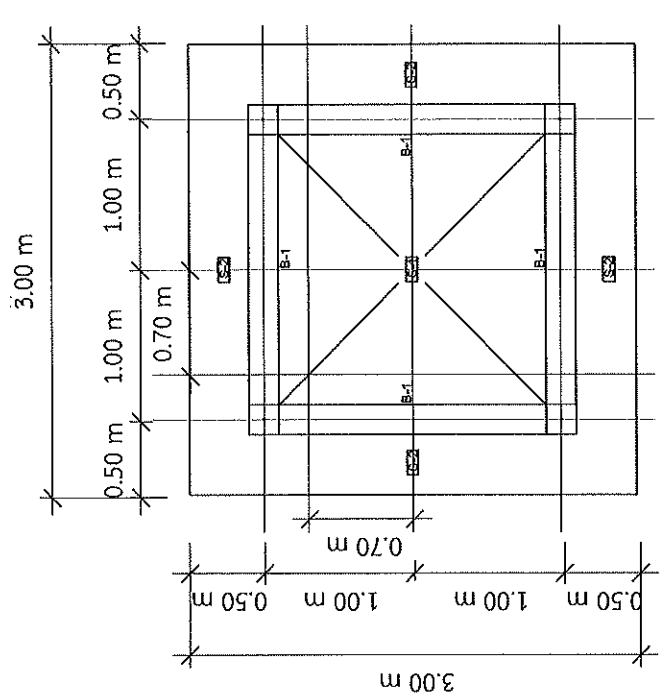
แนวทางการติดตั้ง
สำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)
ที่ตั้งติดตั้งบนพื้น

สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)

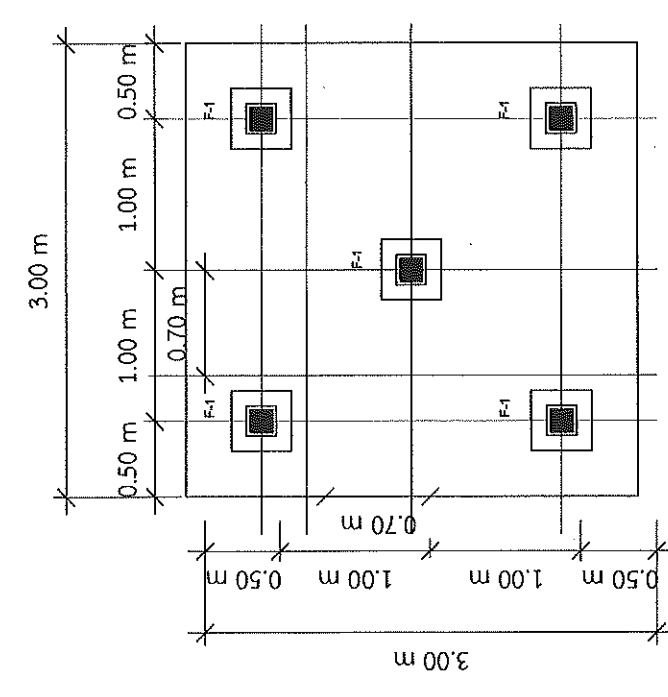
๑๓ พค. ๒๕๖๕



06		A	
แบบขยายร้ว		 กรมที่ดิน Department of Lands	
สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)		๑๓ พค ๒๕๖๕	
REVISIONS		REMARKS	
1	MM/DD/YY		
2	MM/DD/YY		
3	MM/DD/YY		
4	MM/DD/YY		
5	MM/DD/YY		



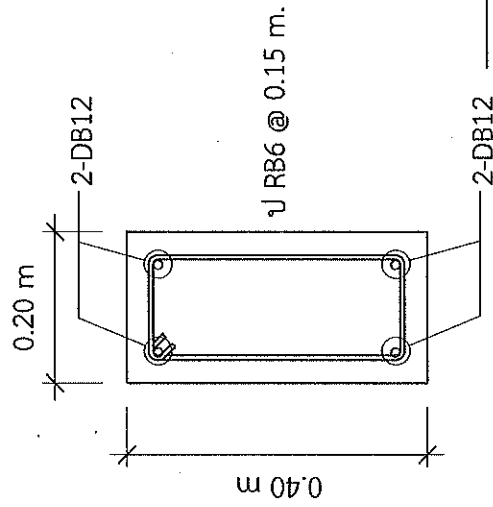
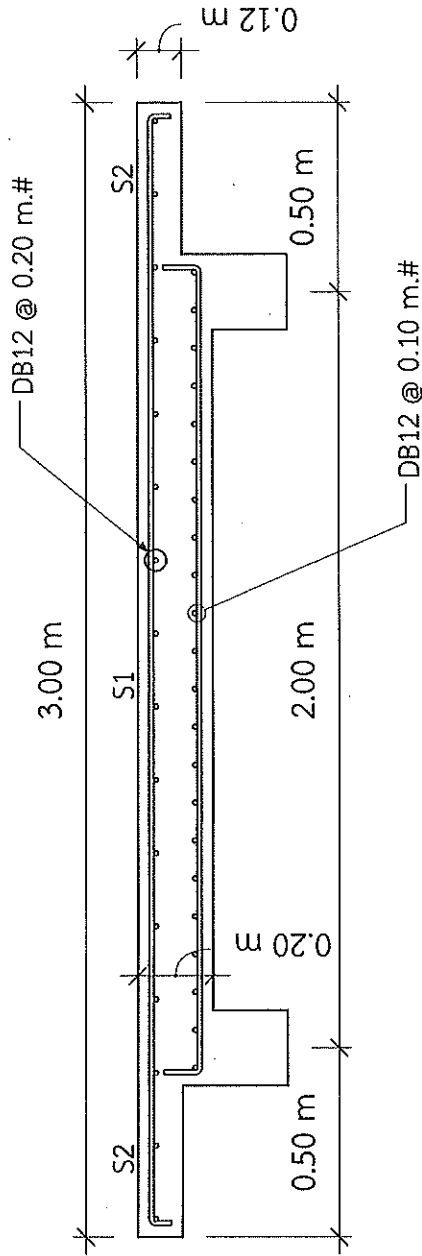
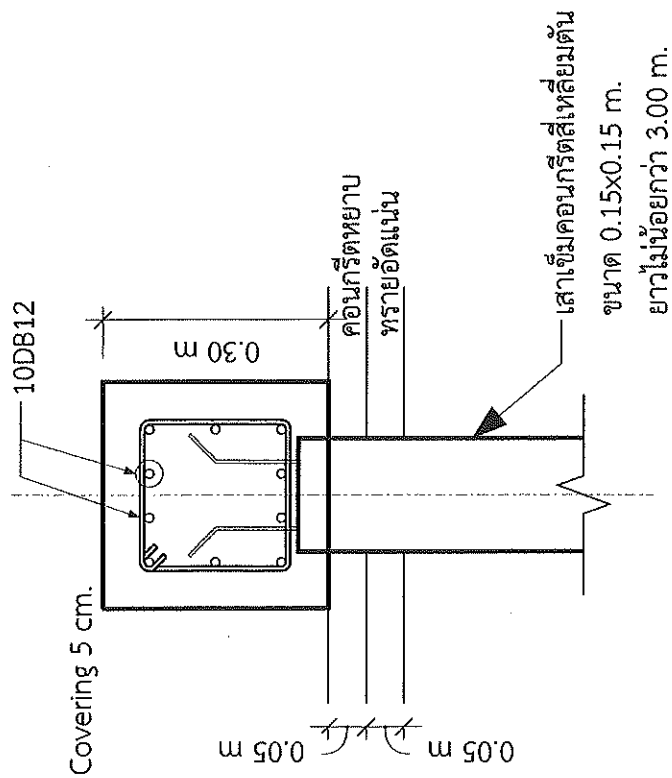
แปลนคาน
scale: 1:50



แปลนฐานราก
scale: 1:50

แบบขยายโครงสร้าง ค.ส.ล. A
scale 1:50 07

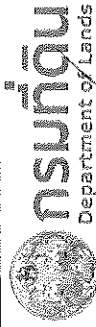
กรมที่ดิน Department of Lands สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)	REVISIONS <table border="1"> <thead> <tr> <th>MM/DD/YY</th> <th>REMARKS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>		MM/DD/YY	REMARKS	1	...	2	...	3	...	4	...	5	...
	MM/DD/YY	REMARKS												
	1	...												
	2	...												
	3	...												
4	...													
5	...													
แบบขยายโครงสร้าง ค.ส.ล.														
ด ๓ พก. ๒๕๖๘														
Signature														
Signature														



แบบขยายโครงสร้าง ค.ส.ล. A 08

แบบขยายฐานราก F1
scale: 1:10

แบบขยายคาน B1
scale: 1:10



แบบขยายโครงสร้าง ค.ส.ล.

สถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS)

REVISIONS

REMARKS

A 08

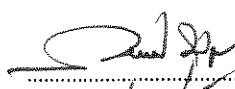
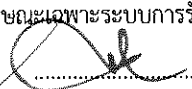
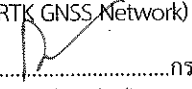
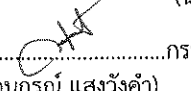
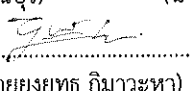
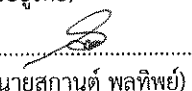
ด ๓ พค. ๒๕๖๔

ภาคผนวก ง
การทดสอบเครื่องมืออุปกรณ์

เครื่องมืออุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาได้มีข้อเสนอ จะต้องได้รับการทดสอบเครื่องมืออุปกรณ์ให้เป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ (Spec.) โดยวิธีการและระยะเวลาของการทดสอบเป็นไปตามที่คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคากำหนด ดังต่อไปนี้

1. ทดสอบการเชื่อมโยงข้อมูลสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ของผู้ยื่นข้อเสนอ จำนวน 5 สถานี และข้อมูลสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) ของกรมที่ดิน จำนวน 2 สถานี โดยใช้ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ของกรมที่ดิน และใช้ซอฟต์แวร์ระบบจัดการการให้บริการโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ของผู้ยื่นข้อเสนอ ในการทดสอบการส่งข้อมูลดาวเทียมและค่าปรับแก้ โดยรายงานสถานะข้อมูลดาวเทียม กำลังไฟแบตเตอรี่ และอุณหภูมิของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ให้กับสถานีควบคุม (Control Station) ของระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ของกรมที่ดิน หรือในรูปแบบ HTTP (Web Interface) ได้ และส่งค่าปรับแก้ของการรังวัดด้วยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (Network-Based RTK) ให้กับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) ของผู้ยื่นข้อเสนอ
2. เกณฑ์การตรวจสอบความถูกต้องจากการรับสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ (Rover) ร่วมกับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) มีดังนี้
 - 2.1 การรังวัดแบบสถิต (Static Mode) ระยะเวลาการรังวัด 3 ชั่วโมง ต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนทางราบ ไม่มากกว่า $3 \text{ mm} + 0.5 \text{ ppm}$ ของระยะเส้นฐานที่รังวัด โดยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับสถานีรับสัญญาณดาวเทียมอ้างอิง (CORS) สามารถรับสัญญาณดาวเทียมได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่มีช่วงเวลาใดที่ข้อมูลดาวเทียมสูญหายไปพร้อมกันทุกดวง
 - 2.2 การรังวัดแบบจลน์ด้วยระบบโครงข่ายดาวเทียม (Network-based RTK Mode) จำนวน 2 จุด จุดละ 10 ครั้ง ครึ่งละ 60 วินาที ค่าความแตกต่างของค่าพิกัดในแต่ละครั้งต้องอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งในทางราบไม่เกิน 4 เซนติเมตร โดยให้รังวัดทั้งในระบบของกรมที่ดิน และระบบตามข้อ 1.
 - 2.3 การรังวัดแบบสถิตอย่างรวดเร็ว (Rapid Mode) ระยะเวลาการรังวัด 10 นาที จำนวน 2 ครั้ง โดยการประมวลผลร่วมกับข้อมูลดาวเทียมของสถานีอ้างอิงเสมือน ต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนทางราบอยู่ในเกณฑ์ไม่เกิน 4 เซนติเมตร
 - 2.4 การรังวัดแบบจลน์ด้วยสถานีเดี่ยว (Single base RTK Mode) ระยะเวลาการรังวัด 60 วินาทีจำนวน 10 ครั้ง ต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนทางราบอยู่ในเกณฑ์ไม่เกิน $10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ (RMS) ของระยะเส้นฐานที่รังวัด
 - 2.5 การรังวัดด้วยสัญญาณ L-Band หรือแบบ RTX จำนวน 2 จุด มีระยะเวลาการรังวัด 60 วินาทีต่อครั้งจุดละ จำนวน 10 ครั้ง ต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนทางราบ เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของการรังวัดทั้ง 10 ครั้ง อยู่ในเกณฑ์ไม่เกิน 4 เซนติเมตร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

 (นายเกนุชา บุญเกิด)	 (นายณรงค์ชัย รัตนบุรี)	 (นายเลิศณรงค์ วงษ์อยู่ไทย)	 (นายไชวาล หนูเสน)
 (นายอนงกรณ์ แสงวงศ์คำ)	 (นายยงยุทธ กิมะระหา)	 (นายสากันต์ พลทิพย์)	

3. ทดสอบเครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องรับ สัญญาณดาวเทียม (Controller) ดังนี้

3.1 ทดสอบเครื่องมือ (Tools) พื้นฐานสำหรับงานสำรวจ ดังนี้

3.1.1 ค้นหาตำแหน่งในสนามจากค่าพิกัดที่กำหนด (Point Stakeout)

3.1.2 คำนวณเนื้อที่จากจุดที่รังวัด

3.1.3 คำนวณระยะระหว่างจุดแบบ Grid Distance และ Ground Distance โดยใช้ค่าตัวคูณมาตราส่วน (Scale Factor) ที่คำนวณจากเครื่องมือได้โดยอัตโนมัติ

3.1.4 คำนวณเฉลี่ยค่าพิกัดได้

3.1.5 แปลงค่าพิกัดจุดที่รังวัดจากระบบพิกัดฉาก UTM เป็น ระบบพิกัดท้องถิ่นหรือศูนย์ลอย (Site Calibration)

3.1.6 วางแนวระหว่างค่าพิกัดที่กำหนดในแนวเส้นตรงได้ (Line Stakeout)

3.1.7 นำค่าพิกัดที่รังวัดแสดงผลร่วมกับแผนที่ฐานแบบออนไลน์ได้

3.2 บันทึกและส่งออกชุดข้อมูลพื้นฐาน ในรูปแบบ HTML หรือ HTM หรือ XML หรือ CSV หรือ Text File หรือ PDF ได้แก่ ชื่อหมุด, ความสูงของจานรับสัญญาณ (Antenna Height), ค่าพิกัดตำแหน่งที่รับสัญญาณ ดาวเทียม (UTM/MSL/Geodetic), ค่าพิกัดของสถานีอ้างอิงเสมือน (UTM/MSL/Geodetic), ค่าพารามิเตอร์สำหรับการแปลงพิกัด, จำนวนดาวเทียม, เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด และจำนวนข้อมูลรับสัญญาณดาวเทียม, RMS, PDOP, Elevation Mask และรูปแบบการ Fixed Solution ได้

4. การทดสอบประสิทธิภาพข้อเสนอด้านเทคนิค ตามข้อ 9.2 (2.1 และ 2.2)

หมายเหตุ กรณีมีเหตุที่ทำให้การทดสอบไม่เป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการทดสอบตามที่กำหนด กรมที่ดิน ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ซึ่งกรมที่ดินอนุมัติ เมื่อวันที่ ๑๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายเกนุชา บุญเกิด)

ประธานกรรมการ

(นายณรงคชัย รัตนบุรี)

กรรมการ

(นายเลิศณรงค์ วงษ์อุทัย)

กรรมการ

(นายชัชวาล หนูเสน)

กรรมการ

(นายอนุกรณ แสงวงศ์คำ)

กรรมการ

(นายยงยุทธ กิมวาทะ)

กรรมการ

(นายสภานต์ พลทิพย์)

กรรมการและเลขานุการ