

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจัดซื้อสถานีวัดน้ำฝนอัตโนมัติ จำนวน 4 สถานี  
โครงการศึกษาสำรวจธรณีวิทยา และอุทกธรณีวิทยาเทือกเขาหินปูน  
วนอุทยานถ้ำหลวง-ขุนน้ำนางนอน  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

โครงการศึกษาสำรวจธรณีวิทยา และอุทกธรณีวิทยาเทือกเขาหินปูน วนอุทยานถ้ำหลวง-ขุนน้ำนางนอน ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการศึกษาและสำรวจธรณีวิทยา ธรณีวิทยาโครงสร้าง ธรณีสัมพันธ์ จัดทำแผนผังถ้ำ และจัดจ้างทำแบบจำลองทางกายภาพของถ้ำหลวง พร้อมทั้ง กำหนดเขตแบ่งพื้นที่บริเวณภายในและภายนอกถ้ำ เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรถ้ำระดับพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนและถูกต้อง ตามหลักวิชาการ ซึ่งในการดำเนินงานโครงการดังกล่าวเป็นการดำเนินงานเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลทางอุทกวิทยา (Hydrologic methods) เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของธารน้ำใต้ดิน น้ำในถ้ำและน้ำพุ (Karst spring) ที่ค่อนข้างสูง จึงต้องทำการติดตามเฝ้าระวังและสังเกตการณ์ (Monitor) ปริมาณและคุณภาพน้ำฝนที่เป็นปัจจัยสำคัญ โดยการบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น บันทึกการไหลของน้ำพุด้วย Spring hydrograph และเฝ้าระวังหรือสังเกตการณ์ปริมาณน้ำฝน รวมทั้ง บันทึกค่าอัตราน้ำไหลเข้า (Precipitation and recharge monitoring) และอัตราน้ำไหลของน้ำในธารน้ำใต้ดิน (Water flow measurement) เป็นต้น

ทั้งนี้ การดำเนินงานโครงการดังกล่าวได้มีการสร้างสถานีตรวจวัดน้ำฝนที่สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำฝน และทราบถึงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำในพื้นที่ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์และถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงจำเป็นต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้วัดน้ำฝนอัตโนมัติที่สามารถบันทึกค่าระดับน้ำฝนได้อย่างต่อเนื่องตามช่วงเวลา ที่กำหนดและสามารถส่งข้อมูลไปยังหน่วยเก็บข้อมูลและถ่ายทอดข้อมูลทั้งแบบระบบปิด (Off line) และระบบเปิด (On line) ตลอดจนสามารถถ่ายโอนข้อมูลและประมวลผลข้อมูลผ่านระบบประมวลผลคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการด้านอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่ได้อย่างครบถ้วนต่อเนื่องและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด


2. วัตถุประสงค์


เพื่อใช้ในการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลระดับน้ำฝนในโครงการศึกษาสำรวจธรณีวิทยา และอุทกธรณีวิทยาเทือกเขาหินปูน วนอุทยานถ้ำหลวง-ขุนน้ำนางนอน จำนวน 4 สถานี

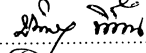
3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ

ไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง


#### 4. เงื่อนไขการเสนอราคา

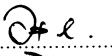
1. ผู้ยื่นข้อเสนอสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ จะต้องเสนออุปกรณ์ที่จำเป็นอื่นๆ ที่ต้องใช้ประจำชุดสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ เพื่อให้ทำงานได้สมบูรณ์ และเสนอรายละเอียดทางเทคนิครวมทั้งแนบเอกสารอื่นตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ครบถ้วน โดยแนบเอกสารพร้อมเอกสารเสนอราคา

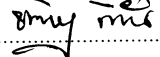
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติที่เป็นผลิตภัณฑ์รุ่นการผลิตใช้งานในปัจจุบันและประกอบจากโรงงานผู้ผลิต ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน โดยมีสภาพพร้อมใช้งานในทันทีและเป็นผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายแก่ผู้ซื้อทั่วไปและได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล โดยต้องแนบหลักฐานการรับรองมาตรฐานและหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตด้วยว่าสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยให้แนบสำเนาเอกสารมาพร้อมหลักฐานการพิจารณาและรับรองว่าข้อมูลแสดงคุณสมบัติต่างๆ ของสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติที่แนบมานี้ เป็นข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติที่เสนอราคา หนังสือรับรองต้นฉบับจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจนให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ โดยเอกสารรับรองต้องลงชื่อและประทับตราโรงงานผู้ผลิตให้ครบถ้วนด้วย โดยยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา

3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งแคตตาล็อกที่มีรายละเอียดของสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ พร้อมทั้งข้อมูลหรือกราฟที่แสดงคุณสมบัติและประสิทธิภาพการทำงานของสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติของรุ่นที่เสนอราคาโดยครบถ้วนและชัดเจน เพื่อประกอบการพิจารณา หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดส่งแคตตาล็อกที่มีรายละเอียดไม่ครบถ้วนชัดเจนจะไม่รับพิจารณา โดยแนบเอกสารพร้อมเอกสารเสนอราคา

4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ มาพร้อมเอกสารเสนอราคา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ

5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบใบรับประกันการจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่และการซ่อมบำรุงรักษาจากโรงงานผลิตเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี มาพร้อมเอกสารเสนอราคา

6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ หรือระบบโทรมาตรขนาดเล็ก หรือระบบโทรมาตรขนาดใหญ่ที่ประกวดราคา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเชื่อถือ

7. กรมทรัพยากรน้ำบาดาลขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาซื้อตามวงเงินงบประมาณที่มีอยู่หรือยกเลิกโดยไม่พิจารณาซื้อเลยก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

## 5. หลักเกณฑ์การพิจารณา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวมหากมีข้อบกพร่อง ผิดพลาดใดๆ ในเงื่อนไขแม้แต่หนึ่งข้อใด กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะไม่พิจารณาการเสนอราคาในครั้งนี้

## 6. รายละเอียดของงานซื้อสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ

6.1 เครื่องตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ แบบกระดก และเครื่องวัดระดับน้ำอัตโนมัติ แบบลูกลอย มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาตรฐานประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรป ออสเตรเลีย หรือได้รับรองมาตรฐานสากล จำนวน 4 สถานี แต่ละสถานีประกอบด้วย

6.1.1 เป็นเครื่องตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ แบบกระดก

1. สามารถวัดน้ำฝนได้ตั้งแต่ 0-200 มม./ชม. หรือดีกว่า
2. ค่าความแม่นยำ (Accuracy)  $\pm 1\%$  ที่ 30 มม./ชม. หรือดีกว่า
3. ผลิตจากวัสดุที่มีความทนทานต่อการกัดกร่อนและคงทนต่อสภาพอากาศ เช่น สแตนเลสสตีล (Stainless steel) หรือ อลูมิเนียม (Aluminum)/อะลูมิเนียม (Aluminium)
4. สามารถส่งข้อมูล Output ไปยังส่วนเก็บข้อมูลอื่นที่ใช้งานร่วมกันได้ เช่น PLC I/O, RTU I/O, Data Logger หรือระบบโทรมาตร

6.1.2 เครื่องตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติ แบบลูกลอย

1. สามารถวัดระดับน้ำ (measure range) ได้ตั้งแต่  $\pm 30$  เมตร หรือดีกว่า
2. ค่าความแม่นยำ (Accuracy) 0.1% หรือ 1 มม. หรือดีกว่า
3. ค่าความละเอียดในการวัด (Resolution) 0.1% หรือ 0.1 มม. หรือดีกว่า
4. สามารถทำงานที่ช่วงอุณหภูมิแวดล้อม -10 ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
5. สามารถส่งข้อมูล Output ไปยังส่วนเก็บข้อมูลอื่นที่ใช้งานร่วมกันได้ เช่น PLC I/O, RTU I/O, Data Logger หรือระบบโทรมาตร

6.1.3 อุปกรณ์บันทึกและรับ-ส่งข้อมูล

1. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 MB หรือ 200,000 ค่า ที่อ่านได้ พร้อม โปรแกรมการเรียกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์
2. มี Port RS 232 หรือ SDI 12 หรือดีกว่าเพื่อรองรับอุปกรณ์
3. มีหน้าจอแบบ LCD หรือ LED เพื่อใช้ในการแสดงผลของอุปกรณ์ และแสดงผล

ข้อมูล

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

6.1.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ได้ หรืออุปกรณ์สายอากาศ (Antenna) และในกรณีที่สัญญาณโทรศัพท์ต่ำกว่า 2 ซีด (จากสัญญาณเต็ม 5 ซีด) ต้องมีอุปกรณ์สายอากาศขยาย 9 dBi หรือดีกว่า ติดตั้งภายนอกอาคารสถานีสนาม และ Sim Card 3G ชนิด Fix IP หรือดีกว่า เป็นระบบเปิดใช้งานในประเทศไทย ได้ทุกระบบและถูกต้องตามกฎหมาย (แบบรายเดือน) จำนวน 4 ชุด โดยอุปกรณ์สื่อสารต้องมีความสามารถ ดังนี้

- เป็น Modem ที่สามารถเชื่อมต่ออัตโนมัติ (Router Modem) แบบ 3G หรือดีกว่า

6.1.5 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ บันทึกข้อมูล และสื่อสาร ต้องมีความสามารถดังนี้

1. มีระบบตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและสามารถ Reconnect อินเทอร์เน็ตได้ โดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไม่สามารถส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้

2. สามารถตั้งค่าต่างๆ (Setting Parameter) ของอุปกรณ์ แปลงสัญญาณบันทึกข้อมูลและสื่อสาร ผ่านอินเทอร์เน็ตได้ทั้งหมด

6.1.6 ชุดระบบควบคุมการส่งข้อมูล ตามลักษณะของการรายงานข้อมูล คือ

รองรับการส่งข้อมูลแบบ HTTP และ FTP หรือดีกว่า

6.1.7 ชุดระบบการส่งข้อมูลสามารถตั้งค่าได้ ตามวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือทั้ง 2 วิธีรวมกันได้ ดังนี้

1. การส่งข้อมูลวิธี Event Mode เป็นการส่งข้อมูลทุกๆครั้งที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้น เช่น มีระดับน้ำเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลง

2. การส่งข้อมูลวิธี Time Mode จะส่งข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Preset) ที่สถานีสนามไปที่ Application Server

6.1.8 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากทางสายไฟฟ้าชนิดไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 40 kA สำหรับงานโทรมาตร

1. เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่าไฟกระชาก การเปิด-ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า DC Power Line ที่จ่ายให้กับ อุปกรณ์ไฟฟ้า โดยทำให้เกิดความปลอดภัยต่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ระบบไฟฟ้าอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ได้ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน

2. สามารถรับ Surge Current หรือกระแสไฟกระชากได้ไม่น้อยกว่า 40 kV/Phase ที่รูปคลื่นมาตรฐาน 8/20 $\mu$ Sec

3. ต้องมีกระแสรั่วไหล (Leakage Current) น้อยกว่า 5  $\mu$ A

4. ต้องมีไฟแสดงสถานะผิดปกติของอุปกรณ์ป้องกัน (Fault indicator)

5. ต้องมี Response Time หรือเวลาตอบสนองของอุปกรณ์ป้องกันในการทำงาน ที่น้อยกว่า 25 nSec.

6. ต้องมีการป้องกันตามมาตรฐาน IEC

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

6.1.9 ระบบไฟฟ้าแบบเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) สามารถสำรองไฟฟ้าใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน ประกอบด้วย

1. เซลล์แสงอาทิตย์ ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตหรือเทียบเท่า
2. เครื่องควบคุมประจุไฟฟ้าพร้อมด้วย MPPT หรืออุปกรณ์อื่นที่ดีกว่า มี LCD Display บอกสถานะการทำงาน ตามมาตรฐานของผู้ผลิตโดยสามารถใช้งานได้เหมาะสมกับเซลล์แสงอาทิตย์และสามารถตัดการประจุไฟฟ้าเมื่อแบตเตอรี่มีไฟเต็ม พร้อมแนบการคำนวณการใช้งานทั้งระบบ
3. อุปกรณ์ประจุไฟฟ้าต้องมีการทำงานแบบ Automatic temperature compensation หรือดีกว่า
4. มีแบตเตอรี่ที่ไม่ใช้น้ำกลั่น (Dry Battery) ความจุขนาดตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตเครื่องวัดระดับน้ำหรือเทียบเท่า

#### 6.1.10 รูปแบบการก่อสร้างสถานี

1. รูปแบบการก่อสร้างสถานีขึ้นอยู่กับตำแหน่งติดตั้ง ทั้งนี้จะต้องแสดงแบบการก่อสร้างสถานีให้แก่กรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน
2. ฐานสถานีก่อสร้างด้วยวัสดุคอนกรีตหรือวัสดุยึดเกาะตัวสถานีที่แข็งแรง
3. ชุดอุปกรณ์ทั้งหมด จะต้องอยู่ในตู้แบบโลหะกันสนิม ยกเว้นระบบไฟฟ้า (Solar cell) และสายอากาศ (Antenna) หรือตามความเหมาะสมตามสถานที่ติดตั้ง ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการติดตั้งและการจัดเก็บอุปกรณ์จะต้องแสดงแบบการก่อสร้างสถานีให้แก่กรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

#### 6.2 ชุดคำสั่งระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคไม่ด้อยกว่าระบบปฏิบัติการแบบ MS-Windows Server Standard รุ่นล่าสุดในท้องตลาดหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

#### 6.3 ชุดคำสั่งสำเร็จรูปบริหารจัดการด้านฐานข้อมูล 1 ชุด

มีคุณลักษณะทางเทคนิคไม่ด้อยกว่าระบบปฏิบัติการแบบ MS-SQL Server Standard รุ่นล่าสุด ในท้องตลาดหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนขนาด 4 Core ต่อ 1 ลิขสิทธิ์ โดยกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน 1 หน่วยมีค่าเท่ากับ 2 Core

#### 6.4 ระบบจัดเก็บฐานข้อมูลและการแสดงผล 1 ระบบ ประกอบด้วย

##### 6.4.1 โปรแกรมแสดงผลผ่าน Web Site

##### 6.4.2 รองรับข้อมูลจากสถานีสนามได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 50 สถานี

6.4.3 รองรับการใช้งานการจัดเรียงข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 50 ผู้ใช้งาน

6.4.4 สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ ณ เวลาจริง (Real Time) และสามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังแบบอัตโนมัติได้

6.4.5 มีระบบรักษาความปลอดภัย ระบบฐานข้อมูลตามมาตรฐานสากลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 6.4.6 สามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลอื่นได้ มากกว่า 1 ฐานข้อมูล

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ


- 6.4.7 สามารถแสดงผลข้อมูลที่กำหนด แยกตามสถานีสนามในพื้นที่ของโครงการฯ
- 6.4.8 มีระบบรักษาความปลอดภัย โดยรหัสเข้าใช้งาน (Password) และสามารถแบ่งลำดับชั้นผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 6.4.9 สามารถแสดงผลข้อมูลเป็นตัวเลข ตาราง และกราฟได้
- 6.4.10 สามารถแสดงผลข้อมูลต่างๆ บนแผนที่ ใช้พิกัด UTM อ้างอิงตำแหน่งสถานีสนามได้ และสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้จากโปรแกรมประยุกต์เป็นค่าพิกัดภูมิศาสตร์ได้
- 6.4.11 สามารถตรวจสอบ แสดงผลสถานะการทำงานของสถานีสนาม และการส่งข้อมูลที่ได้รับล่าสุด
- 6.4.12 ผู้ใช้งาน สามารถจัดเรียงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลได้ โดยสามารถแยกได้ตามสถานที่ตั้งสถานีสนาม ระยะเวลา ช่วงของข้อมูล และดึงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลเป็น ตารางข้อมูลแบบไฟล์ (Excel) และกราฟได้
- 6.4.13 แอปพลิเคชันฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบเปิดและมีมาตรฐานเข้ากันได้ (Compatible) กับ แอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) อย่างน้อย 1 แอปพลิเคชัน (โดยเฉพาะการนำออกข้อมูล เป็นแฟ้มข้อมูลที่แอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลรู้จัก) และสามารถแสดงผลการคำนวณพื้นฐาน พิมพ์ออกเป็นรายงานได้ อย่างน้อยตามรูปแบบที่กำหนด ดังนี้
- 1 แสดงผลการตรวจวัดข้อมูล ณ เวลาจริง บนจอแสดงผล
  - 2 ตารางและกราฟระดับน้ำ รายชั่วโมง รายวัน รายปี
  - 3 ตาราง กราฟ หรือรายงาน อื่นๆที่อยู่ในขีดความสามารถของแอปพลิเคชัน
- ฐานข้อมูลที่ใช้


## 6.5 อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

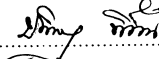
- 6.5.1 อุปกรณ์เก็บและประมวลผลข้อมูลภาคสนามที่มี RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB มีหน่วยจัดเก็บขนาดความจำไม่น้อยกว่า 1 TB และสามารถใช้งาน Wi-fi และ Bluetooth ได้ จำนวน 1 เครื่อง
- 6.5.2 อุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายนอกแบบพกพา ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB มีช่องเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.5.3 อุปกรณ์ติดตั้งและเครื่องมือที่ไม่ได้ระบุข้างต้น เช่น สายสลิง และ Pulley มีตัวกันสั่น ซึ่งเป็นอุปกรณ์ส่วนหนึ่งของเครื่องวัดระดับน้ำอัตโนมัติ แบบลูกลอย
- 6.5.4 มีสายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อข้อมูลจากอุปกรณ์บันทึกและรับ-ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์เก็บและประมวลผลข้อมูลสนาม
- 6.5.5 คู่มือการใช้งาน (user manual) และการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ ฉบับภาษาอังกฤษและฉบับภาษาไทยอย่างละ 1 ชุด พร้อม Digital file ลงใน CDRom หรือดีกว่า จำนวน 4 ชุด

## 7. สถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการติดตั้งสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย จำนวน 4 สถานี ทั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งได้ตามความเหมาะสม

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ

## 8. ระยะเวลาส่งมอบของ

กำหนดส่งมอบภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยแบ่งเป็นจำนวน 3 งวด ดังนี้

8.1 งวดที่ 1 ส่งมอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ตามรายละเอียดการจัดหาข้อ 6.1.1 ถึงข้อ 6.1.7 ณ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เลขที่ 26/83 ซอยงามวงศ์วาน 54 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยแนบใบรับรองมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิตมา พร้อมการส่งมอบเครื่องมือและอุปกรณ์ พร้อมจัดส่งคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด ทั้งนี้ หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุต้องการตรวจสอบส่วนประกอบ ผู้ขายต้องถอดแยกชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบมาเป็นชุดให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบความถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นหากเกิดการชำรุดเสียหายขณะตรวจสอบ

8.2 งวดที่ 2 ส่งมอบข้อ 6.1.8 ถึง ข้อ 6.1.10 ข้อ 6.2 ข้อ 6.3 ข้อ 6.4 และ ข้อ 6.5 ติดตั้งระบบ พร้อมทดสอบระบบทั้งหมดให้เสร็จสิ้น ภายในระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามสัญญา

8.3 งวดที่ 3 อบรมและสาธิตการติดตั้งและการทำงานของเครื่องมือ ตลอดจนการดูแลบำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ตามรายละเอียดของงานซื้อสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ และการใช้ระบบ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน จำนวน 1 ครั้ง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 วัน ตามสถานที่ ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ทั้งนี้ ในการตรวจรับงานทุกขั้นตอน ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

## 9. วงเงินในการซื้อ

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ภายในวงเงิน 3,244,800 บาท (สามล้านสองแสนสี่หมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน) และราคากลางเป็นเงินทั้งสิ้น 3,172,000 บาท (สามล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสองพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่ายต่างๆ ค่าดำเนินการอื่นๆ และภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ไว้แล้ว

## 10. การรับประกันชำรุดเสียหาย

10.1 ผู้ขายต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของเครื่องมือและอุปกรณ์ในรายละเอียดของงานซื้อสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติข้อ 6 จากการใช้งานตามปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และหากมีการชำรุดบกพร่องต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10.2 ผู้ขายต้องรับประกันระบบสื่อสารและการเชื่อมต่อสัญญาณข้อมูลจำนวน 4 หมายเลข ระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10.3 ผู้ขายต้องรับประกันการซ่อมบำรุง ดูแลบำรุงรักษา การตรวจสอบอุปกรณ์และเปรียบเทียบค่าความถูกต้องของอุปกรณ์ เครื่องมือตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ แบบกระดก และเครื่องวัดระดับน้ำอัตโนมัติ แบบลูกลอย ปริมาณ 4 สถานี จำนวน 3 ครั้ง/ปี ระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

10.3.1 บำรุงรักษา ดูแลข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

10.3.2 บำรุงรักษาสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ รายละเอียดดังนี้

1. ทำความสะอาดบริเวณสถานีตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติและเครื่องวัดระดับน้ำแบบลูกลอย พร้อมทั้งกำจัดป้องกันมด และแมลงต่างๆที่จะมารบกวนอุปกรณ์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

2. ล้างทำความสะอาด พร้อมทำการปรับเทียบค่าความถูกต้องของอุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติ

3. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดน้ำฝนอัตโนมัติและเครื่องวัดระดับน้ำแบบลูกลอย พร้อมจัดทำรายงานซ่อมแซมและเปลี่ยนอะไหล่ หากเกิดกรณีที่มีอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย พร้อมบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงาน (Check List) แบบพกพา เพื่อแสดงรายละเอียดต่างๆของอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ และประวัติการซ่อมบำรุง

#### 11. การจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะจ่ายเงินโดยแบ่งออกเป็น 3 งวด รายละเอียดดังนี้

11.1 งวดที่ 1 เป็นเงินร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา ต่อเมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 8.1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจรับแล้ว

11.2 งวดที่ 2 เป็นเงินร้อยละ 50 ของวงเงินตามสัญญา ต่อเมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 8.2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจรับแล้ว

11.3 งวดที่ 3 เป็นเงินร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญา ต่อเมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 8.3 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจรับแล้ว

#### 12. การปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งสินค้าให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาซื้อขายผู้ขายต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาสินค้าที่ยังไม่ได้ส่งมอบนับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสินค้ามาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

#### 13. หน่วยงานรับผิดชอบโครงการ

สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล



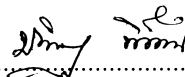
.....ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ หมุ่มมาก)



.....กรรมการ

(นายบุญญสิทธิ์ คิ้วดวงตา)



.....กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวชนิษฐา พิมพ์มัน)