

ร่างขอบเขตของงานจ้าง

โครงการจัดหาพร้อมติดตั้งชุดเครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ Automatic Tank Gauge (ATG) พร้อม Temp. Sensor และ ชุดเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter) สำหรับคลังน้ำมันชายฝั่ง ณ คลังน้ำมัน ไออาร์พีซี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ความเป็นมาและความสำคัญ

ระบบควบคุมการรับ-จ่ายน้ำมันอัตโนมัติ ณ คลังน้ำมันชายฝั่ง ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน ได้มีการติดตั้งชุดเครื่องตรวจวัดระดับน้ำมันในถังน้ำมัน และอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาตรน้ำมันทางท่อ จากนั้นส่งข้อมูลผ่านระบบสื่อสารมายังศูนย์ปฏิบัติการน้ำมัน กรมสรรพสามิต ทำให้สามารถมองเห็นระดับน้ำมัน (การเคลื่อนไหว) ในถึงขณะที่มีการรับ-จ่ายน้ำมันของคลังน้ำมันชายฝั่งได้ตลอดเวลา (Real Time) ความสำคัญของระบบควบคุมการรับ-จ่ายน้ำมันชายฝั่ง โครงการ ๒ นอกจากใช้งานระบบควบคุมฯ ในการควบคุมเพื่ออนุญาตการรับ-จ่ายน้ำมันอัตโนมัติ สำหรับคลังน้ำมันชายฝั่งแล้ว ระบบควบคุมฯ ยังเก็บบันทึกข้อมูลรายงานไว้สำหรับตรวจสอบในภายหลังได้ (ระบบควบคุมฯ ทำงานคล้ายกับลักษณะการติดตั้งกล้องวงจรปิด) และสนับสนุนการทำงานในหลักการที่ว่า ควบคุม กำกับ ดูแล และตรวจสอบ

ระบบควบคุมฯ ได้ติดตั้งอุปกรณ์สำคัญ เช่น เครื่องมือวัดระดับน้ำมันในถัง และอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาตรน้ำมันทางท่อ ภายในบริเวณคลังน้ำมันโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เปิด ดังนั้น อุปกรณ์ที่อยู่ภาคสนาม ระบบสื่อสาร อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องซ่อมบำรุง (Maintenance) ตามระยะเวลาที่เหมาะสม หรือการซ่อมบำรุงอันเกิดจากการชำรุดหรือเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งานปกติของอุปกรณ์ เพื่อให้ระบบควบคุมฯ ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและเต็มประสิทธิภาพ เป็นการป้องปราม ควบคุม กำกับ ดูแลและตรวจสอบการลักลอบนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีได้เสียภาษีผ่านเข้าคลังน้ำมันชายฝั่ง เนื่องจากอุปกรณ์ของระบบควบคุมฯ ส่วนใหญ่ถูกติดตั้งในบริเวณคลังน้ำมัน ดังนั้นการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ของระบบควบคุมฯ จึงมีความจำเป็นต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ ความชำนาญในการซ่อมบำรุงรักษาระบบควบคุมฯ และเป็นผู้ที่ผ่านมาตรฐานการอบรมในเรื่องของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจากคลังน้ำมัน และคลังน้ำมันยินยอมให้เข้าไปปฏิบัติงานภายในคลังได้ (เกี่ยวกับ Hotwork) ซึ่งมีจำนวนคลังน้ำมันชายฝั่งทั้งหมดจำนวน ๓๙ คลัง

กรมสรรพสามิตติดตั้งระบบควบคุมการรับ-จ่ายน้ำมันอัตโนมัติ โครงการ ๒ ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๒ คลัง ได้แก่ คลังน้ำมัน ไออาร์พีซี ท่าเรือ (ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน) และคลังน้ำมัน เอ็มพี บีโตรเลียม (M.P. Petroleum) (หยุดกิจการเนื่องจากมีมาตรการในการติดตั้งระบบควบคุมฯ) ใช้ในการป้องปรามการลักลอบนำเข้าน้ำมันที่ไม่ได้เสียภาษีผ่านเข้าคลังน้ำมันชายฝั่งตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๒ โดยมีหลักการทำงานของระบบกล่าวคือ เมื่อคลังน้ำมันทำการรับน้ำมัน ตัวเลขปริมาณน้ำมันจะถูกส่งมาสำนักงานสรรพสามิตพื้นที่ และที่ศูนย์ปฏิบัติการน้ำมันกรมสรรพสามิต ซึ่งเป็นข้อมูลแบบชนิด Real Time สามารถดูได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง (On-line) เป็นข้อมูลตัวเลขเดียวกันทั้งคลังน้ำมัน สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่ และศูนย์ปฏิบัติการน้ำมัน กรมสรรพสามิต หรือกล่าวโดยสรุปว่าคลังน้ำมันเป็นผู้ใช้งาน สำนักงานสรรพสามิต พื้นที่เป็นผู้ดูแลตรวจสอบ และศูนย์ปฏิบัติการน้ำมันเป็นผู้ควบคุม ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดหลักของระบบควบคุมฯ ได้แก่

๑. เครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ Automatic Tank Gauge (ATG) แบบ Servo ยี่ห้อ Tokyo keiso Model FW๙๐๐๐ ทำหน้าที่วัดปริมาณน้ำมันในถังเก็บน้ำมัน ติดตั้งและใช้งานตั้งแต่ปี ๒๕๔๒

๒. เครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter) แบบ Ultrasonic ยี่ห้อ Panametrics Model XMT๘๖๘ ติดตั้งโดยไม่ต้องตัดต่อท่อ (Clamp on) ทำหน้าที่วัดอัตราการไหลของน้ำมันที่ผ่านทางท่อรับน้ำมัน ติดตั้งและใช้งานตั้งแต่ปี ๒๕๔๒ เป็นต้นมา

๑. ขอบเขตการดำเนินงาน

๑.๑. รายการวัสดุอุปกรณ์

- ๑.๑.๑. จัดหาเครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ Automatic Tank Gauge (ATG) พร้อม Temp. Sensor ทั้งหมด จำนวน ๑๔ ชุด
- ๑.๑.๒. จัดหาเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter) ทั้งหมด จำนวน ๕ ชุด

๑.๒ งานด้านบริการ

- ๑.๒.๑. จัดเตรียมงาน Safety Hot Work เพื่อเข้าปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยของคลังน้ำมัน โดยให้ผู้ที่ได้ผ่านการฝึกอบรม และได้รับอนุญาตให้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ของคลังน้ำมัน ปฏิบัติตามมาตรฐานและขั้นตอนการดำเนินการของคลังน้ำมัน
- ๑.๒.๒. ทำการสำรวจเพื่อเตรียมการรื้อถอนอุปกรณ์ชุดเก่า และออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ ATG พร้อม Temp. Sensor ชุดใหม่ พร้อมทำการสำรวจแนวท่อทางรับ-จ่ายน้ำมัน เพื่อนำมาคำนวณหาจุด Straight Run เพื่อติดตั้งชุดอุปกรณ์ Transducer Sensor ของชุดอุปกรณ์ Flow Meter
- ๑.๒.๓. ดำเนินการขนส่งอุปกรณ์ชุดใหม่ทั้งหมดไปยังสถานที่ติดตั้ง
- ๑.๒.๔. ดำเนินการติดตั้งงานระบบ Ground Work และระบบ Grounding สำหรับชุดอุปกรณ์ ATG พร้อม Temp. Sensor และชุดอุปกรณ์ Flow Meter
- ๑.๒.๕. ดำเนินการงาน Field System Proof และระบบ Ground Work และระบบ Grounding ของชุดอุปกรณ์ ATG พร้อม Temp. Sensor และชุดอุปกรณ์ Flow Meter
- ๑.๒.๖. ดำเนินการติดตั้งชุดเครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ (ATG) พร้อม Temp. Sensor
- ๑.๒.๗. ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ATG เข้ากับเครื่อง Tank Scan ให้สามารถใช้งานได้
- ๑.๒.๘. ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบ Address Programming สำหรับอุปกรณ์ ATG
- ๑.๒.๙. ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบ Database สำหรับอุปกรณ์ ATG
- ๑.๒.๑๐. ดำเนินการติดตั้งชุดเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter)
- ๑.๒.๑๑. ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์ Flow Meter เข้ากับอุปกรณ์ PLC ที่ติดตั้งใช้งานอยู่ที่คลังน้ำมันไออาร์พีซี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- ๑.๒.๑๒. ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบ PLC Mapping Register สำหรับ Flow Meter
- ๑.๒.๑๓. ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบ PLC Programming สำหรับ Flow Meter

- ๑.๒.๑๔. ดำเนินการงาน Field Instrument Calibration ของชุดอุปกรณ์ ATG พร้อม Temp. Sensor และชุดอุปกรณ์ Flow Meter
- ๑.๒.๑๕. ทำการ Commissioning ระบบฯ สำหรับชุดอุปกรณ์ ATG พร้อม Temp. Sensor และชุดอุปกรณ์ Flow Meter
- ๑.๒.๑๖. จัดเตรียมเอกสาร-คู่มือการใช้งาน และการตั้งค่าต่างๆ จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๒.๑๗. แบบแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ และการติดตั้งสายไฟฟ้า และสายสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๒.๑๘. ต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับฐานข้อมูลกลาง แบบคู่ขนาน ไม่น้อยกว่า ๗ วัน เพื่อป้องกันความผิดพลาดก่อนเริ่มใช้งานจริง พร้อมทั้งให้ส่งรายงานผลการทดสอบนี้ให้คณะกรรมการตรวจรับ ก่อนใช้งานจริงด้วย

๒. เงื่อนไขและข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๒.๑ ชุดเครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ Automatic Tank Gauge (ATG) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๑.๑ เครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ (ATG) ได้รับการออกแบบ และผลิตมาให้สามารถใช้งานอุตสาหกรรมน้ำมันได้
 - ๒.๑.๒ ได้รับมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ (Degree of Protection) ดีกว่าหรือเทียบเท่า IP๖๖ เป็นอย่างน้อย
 - ๒.๑.๓ มีความสามารถในการวัดระดับน้ำมันปกติ (Liquid Level Measurement)
 - ๒.๑.๔ มีค่าความแม่นยำในการวัด (Accuracy) ไม่เกิน ± 3 มิลลิเมตร
 - ๒.๑.๕ สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Multi-Spot Average Temperature Sensors
 - ๒.๑.๖ รองรับการใช้งานกับระบบจ่ายไฟฟ้า ๑๐๐ – ๒๔๐ VAC
- ๒.๒ ชุดเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๒.๑ เป็นเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter) ชนิด Ultrasonic Clamp-on
 - ๒.๒.๒ ได้รับมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ (Degree of Protection) ดีกว่าหรือเทียบเท่า IP๖๖
 - ๒.๒.๓ สามารถวัดค่าอัตราการไหล (Flow Rate หรือ Flow Velocity) และค่าผลรวมการวัด (Totalized Flow)
 - ๒.๒.๔ มีค่าความถูกต้องในการวัด (Accuracy) $\pm 2.0\%$ (of Reading)
 - ๒.๒.๕ มีค่าความสามารถในการอ่านค่าซ้ำที่จุดเดียวกัน (Repeatability) $\pm 0.3\%$ (of Reading)
 - ๒.๒.๖ ชุดหัววัด (Transducer) สามารถใช้วัดกับท่อที่มีขนาด ๖ นิ้ว และ ๘ นิ้ว
 - ๒.๒.๗ สามารถทำการวัดของเหลวที่อุณหภูมิได้ดีกว่าหรือเทียบเท่า ตั้งแต่ช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส
 - ๒.๒.๘ รองรับการใช้งานกับระบบจ่ายไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ VAC

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมสรรพสามิต ณ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขัน อย่าง เป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e – GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญา ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement – GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่ คณะกรรมการ ป.ป.ช กำหนด
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช กำหนด
๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญา ต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงิน แต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช กำหนด
๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับระบบควบคุมการรับ-จ่ายน้ำมันอัตโนมัติหรืองานที่มี เทคโนโลยีระบบสื่อสารทางไกล ในพื้นที่คลังน้ำมันหรือโรงกลั่นน้ำมัน จากหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ซึ่งได้ส่งมอบและตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นซอง เอกสารเสนอราคา โดยมีผลงานไม่ต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) จำนวน ๑ สัญญา

และผลงานที่เป็นคู่สัญญากับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน โดยต้องเสนอสำเนาเอกสารพร้อม เอกสารแนบท้ายสัญญา และหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานเจ้าของผลงาน

๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเป็นผู้มีประสบการณ์ปฏิบัติงานและผ่านการอบรมมาตรฐานความปลอดภัยในพื้นที่ คลังน้ำมันไออาร์พีซี ตามมาตรฐานความปลอดภัยจากคลังน้ำมัน เพื่อความเข้าใจในการขอ Work Permit และการทำ JSA (Job Safety Analysis) ก่อนเข้าปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ (Hot Work) และการทำงานนั้นจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยที่คลังน้ำมันกำหนด และได้รับ อนุญาตให้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ของคลังน้ำมัน
๑๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการบริการด้านเทคนิคและสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (ATG และ Flow Meter)
๑๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผู้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่คลังน้ำมัน ต้องผ่านการฝึกอบรมการบริการงานติดตั้งและ ซ่อมบำรุงฯ จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (ATG และ Flow Meter) โดยตรง เนื่องจากอุปกรณ์ของกรม สรรพสามิตที่ใช้งานในปัจจุบันมีอายุการใช้งานเป็นเวลานานแล้ว อาจเกิดความเสียหายได้ง่าย ทั้งนี้ เพื่อให้งานติดตั้งและซ่อมบำรุงฯ มีความถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ รวมถึงความ ปลอดภัยในการปฏิบัติงานไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของคลังน้ำมัน

๔. การส่งมอบและจ่ายเงิน

งวดที่ ๑ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๗๐ ภายหลังการส่งมอบอุปกรณ์ตามขอบเขตการดำเนินงานในข้อ ๑.๑ รายการวัสดุอุปกรณ์ ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และได้รับการตรวจรับจาก คณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ภายหลังการดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงานในข้อ ๑.๒ งาน ด้านบริการ ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา พร้อมได้รับการตรวจรับจาก คณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๕. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. เงื่อนไขการรับประกัน

รับประกันเครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ (ATG) พร้อม Temp. Sensor และชุดเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter) พร้อมงานติดตั้ง เป็นระยะเวลา ๑ ปี (เงื่อนไขการเข้าบำรุงรักษาหลังจากได้รับการแจ้ง เหตุชำรุด ภายใน ๑๐ วันทำการ)

๗. งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ

งบประมาณในการดำเนินการ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๕๑,๘๙๕,๐๐๐ บาท (ห้าสิบเอ็ดล้านแปดแสนเก้า หมื่นห้าพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๘. กำหนดยื่นราคา ระยะเวลา ๑๒๐ วัน

๙. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

สำนักมาตรฐานและพัฒนการจัดเก็บภาษี ๒

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๔๑ ๑๙๔๔

E-mail orexcise@excise.go.th



ขั้นตอนในการทดสอบ

ผู้เสนอราคาที่จะเข้าทำการทดสอบจะต้องผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติตรงตามที่กำหนด
เรียบร้อยแล้วเท่านั้น

๑. เงื่อนไขการทดสอบ ชุดเครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ Automatic Tank Gauge (ATG) และ สถานที่ทดสอบ

- ๑.๑ จัดเตรียมอุปกรณ์ตัวอย่างที่พร้อมสำหรับการทดสอบ ซึ่งอุปกรณ์ตัวอย่างที่นำมาทดสอบต้องเป็นอุปกรณ์รุ่นเดียวกันกับอุปกรณ์ที่ได้เสนอมา ในการประกวดราคาครั้งนี้
- ๑.๒ ทดสอบอุปกรณ์ที่คลังน้ำมันไออาร์พีซี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑ วัน
- ๑.๓ แสดงการทดสอบอุปกรณ์ให้คณะกรรมการรับทราบ

๒. ขั้นตอนการทดสอบ ชุดเครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ Automatic Tank Gauge (ATG)

- ๒.๑ ทำการทดสอบความแม่นยำของการวัด โดยการเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการวัดระหว่างอุปกรณ์ ATG กับสายวัดระดับน้ำมันด้วยวิธีการทั้งตั้ง
- ๒.๒ ทำการทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ ATG ร่วมกับอุปกรณ์ Tank Scan ให้สามารถใช้งานได้

๓. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการทดสอบ ชุดเครื่องวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ Automatic Tank Gauge (ATG)

- ๓.๑ ค่าความผิดพลาดของการทดสอบการวัดด้วยอุปกรณ์ ATG เปรียบเทียบกับสายวัดระดับน้ำมัน สามารถแตกต่างกันได้ไม่เกิน ± 3 มิลลิเมตร และสามารถเชื่อมต่อกับเครื่อง Tank Scan ได้

๔. เงื่อนไขการทดสอบ ชุดเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter) และสถานที่ทดสอบ

- ๔.๑ จัดเตรียมอุปกรณ์ตัวอย่างที่พร้อมสำหรับการทดสอบ ซึ่งอุปกรณ์ตัวอย่างที่นำมาทดสอบต้องเป็นอุปกรณ์รุ่นเดียวกันกับอุปกรณ์ที่ได้เสนอมา ในการประกวดราคาครั้งนี้
- ๔.๒ ทดสอบอุปกรณ์ ณ ห้องปฏิบัติการกลาง ๑ วัน
- ๔.๓ แสดงการทดสอบอุปกรณ์ให้คณะกรรมการรับทราบ

๕. ขั้นตอนในการทดสอบ ชุดเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter)

- ๕.๑ ทำการทดสอบอุปกรณ์ Flow Meter ด้วยการจำลองสถานการณ์ในการใช้งาน ให้เหมาะสมต่อสถานที่ที่ได้จัดเตรียมไว้สำหรับการนำเสนอการทดสอบ
- ๕.๒ ทำการทดสอบเปรียบเทียบค่าที่ได้จากอุปกรณ์ Flow Meter ด้วยวิธีการทดสอบตามรูปแบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการกลางที่เลือกใช้ในการทดสอบ โดยผลที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบค่าความผิดพลาดของการวัด ซึ่งต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการทดสอบ ชุดเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter)

- ๖.๑ ค่าความผิดพลาดของผลที่ได้ของการทดสอบสามารถแตกต่างกันได้ไม่เกิน $\pm 0.0\%$ ของการวัด (Of Reading) ในสภาพปกติ

