

ขอบเขตของงาน (Term Of Reference TOR)  
แบบมาตรา "Master Meter LPG" จำนวน ๓ เครื่อง

คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการค้าภายใน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

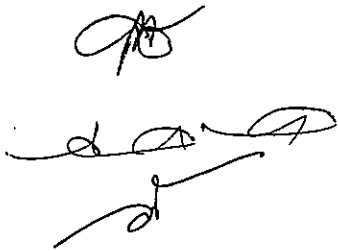
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e- GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด



### รายละเอียดครุภัณฑ์

เป็นชุดปฏิบัติการตรวจสอบมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG Master Meter) ต้องประกอบด้วยระบบมาตรวัดหลัก(Master Metering System : MMS) เครื่องมือ / อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องสำหรับตรวจสอบมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลวสถานีบริการและต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิค (Technical Specification) ดังนี้

๑. ระบบมาตรวัดหลัก (MMS) ต้องเป็นมาตรวัดที่สามารถแสดงค่าเป็นปริมาตร (Liter) และอัตราการไหล (Liter) / min

๒. ระบบมาตรวัดหลัก (MMS) ต้องสามารถตรวจสอบมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG Dispenser) มีอัตราการไหลในช่วงระหว่าง ๑๐-๔๐ L/min หรือดีกว่า

๓. ระบบมาตรวัดหลัก (MMS) ต้องได้รับการรับรองจากผู้ผลิต หรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ว่าสามารถปฏิบัติงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ระหว่าง ๐ - ๔๕ องศาเซลเซียส

๔. ต้องมีหนังสือรายงานผลการวัด หรือหนังสือรับรองผลการสอบเทียบสำหรับมาตรวัดในระบบมาตรวัดหลักที่ออกโดยห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ หรือมาตรฐาน ILAC

๕. การทำงานของมาตรวัดหลักอย่างน้อยต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๕.๑ คุณลักษณะเชิงเส้นของมาตรวัดความแตกต่างของค่ามิเตอร์แฟคเตอร์ระหว่างจุดทดสอบที่มีอัตราการไหลที่ติดกันต้องไม่เกิน  $\pm 0.4\%$

๕.๒ การตอบสนองต่อความดันที่อัตราการไหลเดียวกัน ความแตกต่างของค่ามิเตอร์แฟคเตอร์ ที่ทำให้ความดันลดลงกับค่ามิเตอร์แฟคเตอร์ที่ความดันปกติต้องไม่เกิน  $\pm 0.2\%$  ต่อ ๓๐๐ Kpa

๕.๓ ความสามารถในการทำซ้ำต้องไม่เกิน  $\pm 0.25\%$

๕.๔ ค่ามิเตอร์แฟคเตอร์เฉลี่ยสำหรับแต่ละอัตราการไหลต้องมีค่าความไม่แน่นอนไม่เกินกว่า  $\pm 0.20\%$  ที่ระดับความมั่นใจ ๙๕%

๖. ระบบมาตรวัดหลักต้องมีท่อและอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Coupling) กับปลายท่อส่งจ่ายของมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ตรวจสอบ

๗. อุปกรณ์เชื่อมต่อที่ทางเข้า ของระบบมาตรวัดหลักต้องมีความเหมาะสม และง่ายในการเชื่อมต่อกับปลายท่อจ่ายของมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ติดตั้งใช้งาน

๘. ระบบมาตรวัดหลักต้องมีท่อ Hose และอุปกรณ์เชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวย้อนกับสู่ถังเก็บ

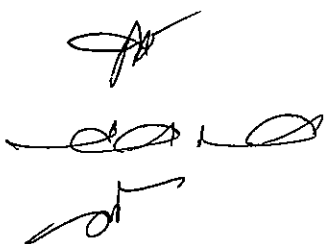
๙. ระบบมาตรวัดหลักต้องสามารถทำงานที่ความดันสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒.๕ Mpa

๑๐. ต้องมีหลุมวัดอุณหภูมิสำหรับใส่เทอร์โมมิเตอร์ เพื่อใช้วัดอุณหภูมิก๊าซปิโตรเลียมเหลวขณะไหลผ่านระบบ

๑๑. ต้องมีเครื่องวัดความดันที่สามารถวัดได้อย่างน้อย ๐ - ๒๕๐๐ Kpa และต้องมีขีดหมายมาตราต่ำสุดที่ ๕๐ Kpa หรือต่ำกว่า โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย ๘ เซนติเมตร

๑๒. ต้องสามารถใช้กับแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงดัน DC ๑๒ โวลต์ หรือ AC ๒๒๐ โวลต์

๑๓. ระบบมาตรวัดต้องประกอบด้วยเครื่องวัดและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้



๑๓.๑ ไฮโดรมิเตอร์สำหรับวัดความถ่วงจำเพาะของก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องมีช่วงการวัดระหว่าง ๐.๔๘๐ - ๐.๕๕๐ kg/l และมีหนังสือรายงานผลการวัด หรือหนังสือรับรองจากห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ โดยบรรจุอยู่ในภาชนะกันกระแทก

๑๓.๒ เครื่องวัดอุณหภูมิต้องมีส่วนแสดงค่าแบบดิจิทัล เพื่อใส่ในหลุมวัดอุณหภูมิ โดยมีช่วงการวัดระหว่าง ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส ขึ้นหามาตราไม่น้อยกว่า ๐.๑ องศาเซลเซียส และต้องมีหนังสือรับรองตามข้อ ๑๓.๑

๑๔. ต้องมีส่วนแสดงค่าเป็นส่วนต่อจากตัวเครื่องแสดงตัวเลขเป็นดิจิทัล

๑๔.๑ ที่ Counter โดยสามารถแสดงค่า (Display) ในหน่วยเป็น ลิตร และอ่านค่าได้ละเอียดไม่น้อยกว่า ๐.๐๐๑ ลิตร

๑๔.๒ มีชุดคู่มือการเรียนรู้การใช้งานทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเป็นภาษาไทย

๑๔.๓ แบบมาตราในแต่ละเครื่องต้องติดตั้งบนรถเข็น สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกต่อการใช้งาน

๑๕. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือมาตรฐาน ILAC

๑๖. ผู้เสนอราคา / ผู้รับจ้าง ต้องมีหลักฐานการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทฯ ผู้ผลิตโดยตรง

๑๗. รับประกันอุปกรณ์ทั้งระบบไม่น้อยกว่า ๑ ปี และส่งมอบเทียบหลังการใช้งานจำนวน ๑ ครั้ง

๑๘. ส่งมอบครุภัณฑ์ ณ กองซ่งตวงวัด และจัดส่งให้สำนักงานสาขาซ่งตวงวัดภูเก็ต, นครปฐม และ จันทบุรี และดำเนินการดังนี้

๑๘.๑ ผู้รับจ้างจัดฝึกอบรมให้ความรู้ภาคทฤษฎี ณ กรมการค้าภายใน และภาคปฏิบัติ ณ สถานีบริการ อย่างน้อยจำนวน ๑ วัน

๑๘.๒ ผู้เข้าฝึกอบรมประกอบด้วย เจ้าหน้าที่กรมการค้าภายใน ส่วนกลางและสำนักงานสาขา จำนวน ๑๕ คน ซึ่งผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

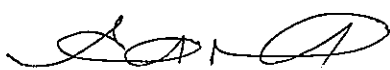
๑๙. ระยะเวลาดำเนินงาน จำนวน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ผู้กำหนดรายละเอียด



(นายณัฐจักร ตั้งชีวินศิริกุล)

นักวิชาการซ่งตวงวัดชำนาญการพิเศษ



(นายเกียรติศักดิ์ เปล่งรัศมี)

เจ้าพนักงานซ่งตวงวัดอาวุโส



(นายพิชัย เจียตัด)

เจ้าพนักงานซ่งตวงวัดปฏิบัติงาน