

ขอบเขตของงาน (Term Of Reference TOR)
แบบมาตรา “Master Meter LPG” จำนวน ๒๐ เครื่อง

๑. หลักการและเหตุผล

ด้วยกองช่างตวงวัด มีหน้าที่กำกับดูแลมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในสถานบริการตามพระราชบัญญัติมาตราช่างตวงวัด พ.ศ. ๒๕๔๒ เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และทำให้ประชาชนได้รับปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลวถูกต้องครบถ้วนตามมาตรฐานของกฎหมายที่กำหนด อันจะก่อให้เกิดความเป็นธรรมทางการค้าภายในประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการยกระดับมาตรฐานในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับตรวจสอบ ซึ่งมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลวแบบมาตรา (LPG Master Meter) นี้มีมาตรฐานการใช้งานสะดวก ถูกต้องแม่นยำ และปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นอย่างยิ่ง

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อจัดหาแบบมาตรา “Master Meter LPG”
๒. เพื่อให้ใช้สำหรับเป็นแบบมาตราสำหรับตรวจสอบให้คำรับรองมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

๓. กลุ่มเป้าหมาย

จัดสรรให้กับหน่วยงานช่างตวงวัดเพื่อกำกับดูแลมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จำนวน ๒๐ ชุด ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

๔. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการค้าภายใน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. เป็นผู้ที่มีอาชีพรับจ้างงานตามที่จัดจ้างในครั้งนี้และได้รับหนังสือรับรองวัตถุประสงค์ของห้างหุ้นส่วน/บริษัท ประกอบกิจการซื้อขายเครื่องวัดของกรมพัฒนาธุรกิจการค้าและได้รับหนังสือรับรองการประกอบธุรกิจขายเครื่องวัดตามมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติมาตราช่างตวงวัด พ.ศ. ๒๕๔๒ จากกองช่างตวงวัด กรมการค้าภายใน

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบเอกสารตามขอบเขตงานจ้างที่กรมฯ กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับหนังสือรับรองการประกอบธุรกิจขายเครื่องวัดตามมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติมาตราซึ่งดวงวัด พ.ศ. ๒๕๔๒ จากกองชั่งตวงวัด กรมการค้าภายใน

๕. รายละเอียดครุภัณฑ์

เป็นชุดแบบมาตรา “Master Meter LPG” ใช้สำหรับตรวจสอบมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ซึ่งประกอบด้วยระบบมาตรวัดหลัก เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับตรวจสอบมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลวสถานีบริการ และต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

๑. คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑ มีช่วงอัตราการไหลในการใช้งานเท่ากับหรือครอบคลุมช่วง ๑๐ - ๖๐ ลิตรต่อนาที (Litre/min)

๑.๒ ต้องได้รับการรับรองจากผู้ผลิต หรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ว่าสามารถปฏิบัติงานได้ในช่วงอุณหภูมิระหว่าง ๐ - ๔๕ องศาเซลเซียส

๑.๓ ต้องสามารถทำงานที่ความดันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐ Kpa

๑.๔ ต้องมีหนังสือรายงานผลการวัด หรือหนังสือรับรองผลการสอบเทียบสำหรับมาตรวัดในระบบมาตรวัดหลักที่ออกโดยห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ หรือห้องปฏิบัติการสอบเทียบหน่วยงานของรัฐ

๑.๕ วัสดุตัวเรือนมาตรวัดทำด้วยสแตนเลสไร้สนิมหรือวัสดุอื่นที่มีคุณภาพไม่น้อยกว่า

๑.๖ ต้องสามารถปรับค่าความเที่ยงตรง (Adjust) ให้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm ๐.๑\%$ เมื่อเทียบกับแบบมาตราที่สูงกว่า

๑.๗ ความสามารถในการทำซ้ำต้องไม่เกิน $\pm ๐.๑\%$

๑.๘ ต้องมีท่อและอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Coupling) กับปลายท่อส่งจ่ายของมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลวของตู้จ่ายที่ต้องการตรวจสอบ

๑.๙ อุปกรณ์เชื่อมต่อที่ทางเข้าของระบบมาตรวัดต้องมีความเหมาะสม และง่ายในการเชื่อมต่อกับปลายท่อจ่ายของมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ติดตั้งใช้งาน

๑.๑๐ ระบบการทำงานของมาตรวัด ส่วนแสดงค่า ส่วนประมวลผล และอื่นๆ ต้องสามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (DC) แรงดัน ๑๒ และ/หรือ ๒๔ โวลต์ และมีตัวแปลงกระแสไฟเพื่อใช้ต่อแหล่งจ่ายกระแสไฟ AC ๒๒๐ โวลต์ ได้ในกรณีจำเป็นต้องชาร์จแบตเตอรี่นอกสถานที่

๑.๑๑ ต้องมีแบตเตอรี่สำรองภายในระบบมาตรวัด เพื่อให้ชุดมาตรวัดสามารถทำงานได้โดยปกติ เป็นเวลาอย่างน้อย ๓๐ นาที

๑.๑๒ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด รวมทั้งส่วนแสดงค่าต้องเหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่อันตราย (Hazardous area) ประเภท Class I, Div. ๒, Group A, B, C and D ตามมาตรฐานที่ยอมรับในระดับสากล เช่น Underwriters Laboratories (UL) หรือ International Electrotechnical Commission (IEC) หรือมาตรฐานอื่นที่ไม่น้อยกว่า

๑.๑๓ น้ำหนักรวมทั้งระบบ ไม่เกิน ๕๐ กิโลกรัม

๒. ส่วนประมวลผลข้อมูลสามารถแสดงค่าปริมาตร ณ อุณหภูมิขณะทำการวัด และสามารถแปลงค่าปริมาตรที่วัดได้ไปยังอุณหภูมิ ๑๕ องศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$) โดยวิธีการคำนวณค่าแก้ไขปริมาตรตามมาตรฐาน International Organization of Legal Metrology (OIML) หรือ The American Petroleum Institute (API)

๓. ส่วนแสดงค่า

๓.๑ ระบบมาตรวัดต้องมีส่วนแสดงค่าเป็นดิจิทัล

๓.๒ ต้องสามารถแสดงค่าปริมาตรในหน่วยลิตร (Litre) และอ่านค่าได้ละเอียดอย่างน้อย ๐.๐๑ ลิตร หรือละเอียดกว่า

๓.๓ แสดงค่าความหนาแน่น ในหน่วยกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (kg/m^3) หรือกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (g/cm^3) โดยมีช่วงการวัดเท่ากับหรือครอบคลุม ๐.๕๐๐ - ๐.๖๕๐ kg/l และมีหนังสือรายงานผลการวัดหรือหนังสือรับรองจากห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๓.๔ แสดงค่าอุณหภูมิ ในหน่วยองศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$) โดยมีช่วงการวัดระหว่าง ๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส ขึ้นขหมายมาตราไม่น้อยกว่า ๐.๑ องศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$)

๓.๕ แสดงค่าอัตราการไหล ในหน่วยลิตรต่อนาที (Litre/min)

๓.๖ แสดงค่าความดัน ในหน่วยกิโลปาสคาล (kPa) โดยต้องสามารถวัดได้อย่างน้อย ๐ - ๒๕๐๐ กิโลปาสคาล (kPa) และต้องมีขหมายมาตราต่ำสุด (ค่าอ่านละเอียด) ที่ ๕๐ กิโลปาสคาล (kPa) หรือต่ำกว่า

๖. เงื่อนไขการจัดจ้าง

๑. มีชุดคู่มือการใช้งานทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นภาษาไทย

๒. การรับประกันคุณภาพสินค้า รับประกันอุปกรณ์ทั้งระบบไม่น้อยกว่า ๑ ปี และส่งสอบเทียบภายในประเทศ หลังการใช้งาน จำนวน ๑ ครั้ง

๓. ส่งมอบครุภัณฑ์แบบมาตรา "Master Meter LPG" จำนวน ๒๐ ชุด ณ กองคลังวัด กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ พร้อมจัดอบรมการใช้งาน ณ ห้องประชุมกรมการค้าภายใน ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดการจัดอบรมการใช้งาน ดังนี้

๓.๑ จัดทำหลักสูตรฝึกอบรม (พร้อมคู่มือภาษาไทย) อย่างน้อยจำนวน ๑ วัน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติสถานบริการจริงจำนวน ๑ วัน พร้อมตัวอย่าง

๓.๒ จำนวนผู้เข้าฝึกอบรมอย่างน้อย ๓๐ คน

๔. ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินงวดเดียว ๑๐๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์แบบมาตรา "Master Meter LPG" จำนวน ๒๐ ชุด และจัดอบรมการใช้งานให้เสร็จเรียบร้อยบรรลุล่วงวัตถุประสงค์เมื่อคณะกรรมการมีมติตรวจรับพัสดุแล้ว

๗. หลักเกณฑ์การคัดเลือก

ผู้ที่ยื่นข้อเสนองานจะต้องจัดทำเอกสารในการเสนอเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องในการจัดจ้างประกอบด้วย

๑. หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียน ห้างหุ้นส่วน บริษัทรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น ชื่อกรรมการซึ่งเป็นผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคล ทุนจดทะเบียน และที่ตั้งของสำนักงานในวัตถุประสงค์ทางการค้า ซึ่งนายทะเบียนออกให้ไม่เกิน ๖ เดือนก่อนวันเสนองานในครั้งนี้พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๒. หนังสือมอบอำนาจให้กระทำการแทนนิติบุคคลในกรณีที่มีผู้มีอำนาจมอบหมายให้มีบุคคลทำการแทน

๓. สำเนาหลักฐานการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มในกรณีที่มีการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๔. เอกสารทางเทคนิคให้ครบทุกข้อ

๕. ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ดังนี้

๕.๑ ข้อเสนอทางราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

๕.๒ ข้อเสนอทางเทคนิค กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐ โดยให้คะแนนตามลำดับหัวข้อ ดังนี้ (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๕.๒.๑ ประสิทธิภาพในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องทางด้านก๊าซปิโตรเลียมเหลว จำนวนคะแนน ๑๐ คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา	
มีประสบการณ์การขายมาตรวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ในช่วงระยะเวลา ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๒) โดยพิจารณาจากสำเนาสัญญาซื้อขายและเอกสารการตรวจรับงานของผู้ซื้อ	
- จำหน่ายมาตรวัดฯ ได้ไม่เกิน ๕๐ เครื่อง	๗ คะแนน
- จำหน่ายมาตรวัดฯ ได้มากกว่า ๕๐ เครื่อง	๑๐ คะแนน

๕.๒.๒ การออกแบบเหมาะสมและสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและใช้งาน จำนวนคะแนน ๑๕ คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา	
- ในการเคลื่อนย้ายชุดแบบมาตราจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ในการช่วยยก เช่น รอก รถโฟล์คลิฟท์ รถยก เป็นต้น หรือต้องใช้ผู้ปฏิบัติงาน จำนวนเท่ากับหรือมากกว่า ๓ คน จึงสามารถเคลื่อนย้ายโดยสะดวก	๕ คะแนน
- ในการเคลื่อนย้ายชุดแบบมาตราไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ในการช่วยยก ซึ่งผู้ปฏิบัติงาน จำนวน ๒ คน สามารถเคลื่อนย้ายโดยสะดวก	๑๐ คะแนน
- ในการเคลื่อนย้ายชุดแบบมาตราไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ในการช่วยยก ซึ่งผู้ปฏิบัติงาน จำนวน ๑ คน สามารถเคลื่อนย้ายโดยสะดวก	๑๕ คะแนน

๕.๒.๓ ข้อเสนอในการเลือกใช้มาตรวัด เครื่องมือและอุปกรณ์ พร้อมทั้งแนบ Catalog หรือเอกสารอื่นที่ผู้ยื่นรับรองความถูกต้องมาเพื่อประกอบการพิจารณา ตลอดจนความเป็นไปได้ในการทำงานและความปลอดภัย จำนวนคะแนน ๖๐ คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา		
๑.๑	มีช่วงอัตราการไหลในการทำงานเท่ากับหรือครอบคลุมช่วง ๑๐ - ๖๐ ลิตรต่อนาที (Litre/min)	
	- เท่ากับหรือครอบคลุมช่วง ๑๐ - ๖๐ ลิตรต่อนาที (Litre/min)	๕ คะแนน
	- ครอบคลุมช่วง ๕ - ๖๐ ลิตรต่อนาที	๗ คะแนน
	- ครอบคลุมช่วง ๕ - ๗๐ ลิตรต่อนาที	๙ คะแนน
๑.๒	ต้องได้รับการรับรองจากผู้ผลิต หรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ว่าสามารถปฏิบัติงานได้ในช่วงอุณหภูมิระหว่าง ๐ - ๔๕ องศาเซลเซียส	
	- ระหว่าง ๐ - ๔๕ องศาเซลเซียส	๕ คะแนน
	- ระหว่าง ๐ - ๗๐ องศาเซลเซียส	๗ คะแนน
๑.๓	ต้องสามารถทำงานที่ความดันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐ Kpa	
	- ทำงานที่ความดันสูงสุดเท่ากับ ๒๕๐๐ - ๕๐๐๐ Kpa	๕ คะแนน
	- ทำงานที่ความดันสูงสุดมากกว่า ๕๐๐๐ Kpa	๗ คะแนน
๑.๖	ต้องสามารถปรับค่าความเที่ยงตรง (Adjust) ให้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.1\%$ เมื่อเทียบกับแบบมาตราที่สูงกว่า	
	- ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.1\%$	๕ คะแนน
	- ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.05\%$	๗ คะแนน
	- ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.025\%$	๙ คะแนน
๑.๗	ความสามารถในการทำซ้ำต้องไม่เกิน $\pm 0.1\%$	
	- ไม่เกิน $\pm 0.1\%$	๕ คะแนน
	- ไม่เกิน $\pm 0.05\%$	๖ คะแนน
	- ไม่เกิน $\pm 0.025\%$	๗ คะแนน
๑.๑๑	ต้องมีแบตเตอรี่สำรองภายในระบบมาตรวัด เพื่อให้ชุดมาตรวัดสามารถทำงานได้โดยปกติ เป็นเวลาอย่างน้อย ๓๐ นาที	
	- เป็นเวลาอย่างน้อย ๓๐ นาที	๕ คะแนน
	- เป็นเวลาอย่างน้อย ๖๐ นาที	๖ คะแนน
	- เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๒๐ นาที	๗ คะแนน
	- เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๘๐ นาที	๘ คะแนน
	- เป็นเวลาอย่างน้อย ๒๔๐ นาที	๑๐ คะแนน
๑.๑๓	น้ำหนักรวมทั้งระบบ ไม่เกิน ๕๐ กิโลกรัม	
	- ไม่เกิน ๕๐ กิโลกรัม	๕ คะแนน
	- ไม่เกิน ๔๐ กิโลกรัม	๗ คะแนน
	- ไม่เกิน ๓๐ กิโลกรัม	๑๑ คะแนน

๕.๒.๔ การเสนอแผนดำเนินการบำรุงรักษา จำนวนคะแนน ๑๕ คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา	
- รับประกัน ๑ ปี เข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน ๗ วัน นับจากวันที่แจ้งปัญหา	๗ คะแนน
- รับประกัน ๑ ปี เข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน ๓ วัน นับจากวันที่แจ้งปัญหา	๑๐ คะแนน
- รับประกัน ๒ ปี เข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน ๗ วัน นับจากวันที่แจ้งปัญหา	๑๒ คะแนน
- รับประกัน ๒ ปี เข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน ๓ วัน นับจากวันที่แจ้งปัญหา	๑๕ คะแนน

๕.๓ ผู้ได้คะแนนประเมินรวมสูงสุด (คะแนนตามข้อ ๕.๑ และ ๕.๒) เป็นผู้ที่ได้รับการคัดเลือก กรณีมีผู้ได้คะแนนประเมินรวมสูงสุดเท่ากัน ให้ผู้ที่ได้คะแนนข้อเสนอทางเทคนิคสูงกว่าเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก

๖. วงเงินงบประมาณ จำนวน ๒๐ ชุด เป็นเงิน ๒๘,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบแปดล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ผู้กำหนดรายละเอียด



(นางสาวพิศากร พิศาลกุล)

นักวิชาการช่างตวงวัดชำนาญการพิเศษ



(นายธเรศ ยศอาลัย)

นักวิชาการช่างตวงวัดชำนาญการ



(นายพิชัย เจียตัต)

เจ้าพนักงานช่างตวงวัดปฏิบัติงาน