

ประกาศสำนักงานกลางช่างตวงวัด

เรื่อง กำหนดรายการทดสอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซ
ที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการ

ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์โดยคำแนะนำของคณะกรรมการช่างตวงวัดได้ออกประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการยื่นต้นแบบและการให้ความเห็นชอบต้นแบบเครื่องชั่งตวงวัดของพนักงานเจ้าหน้าที่ ลงวันที่ ๑๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ กำหนดให้สำนักงานกลางช่างตวงวัดกำหนดรายการทดสอบต้นแบบเครื่องชั่งตวงวัด เพื่อให้หน่วยทดสอบทดสอบต้นแบบตามรายการที่กำหนดไปแล้วนั้น

อาศัยอำนาจตามความในบทนิยามคำว่า “รายการทดสอบ” ในข้อ ๒ แห่งประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการยื่นต้นแบบและการให้ความเห็นชอบต้นแบบเครื่องชั่งตวงวัดของพนักงานเจ้าหน้าที่ ลงวันที่ ๑๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ อธิบดีกรมการค้าภายใน จึงออกประกาศดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“ต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการ” (Type หรือ Pattern) หมายความว่า แม่แบบหรือแบบร่าง (Drawing) ของมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการ ที่ผู้ยื่นคำขอประสงค์จะผลิตหรือนำเข้า

ข้อ ๓ การทดสอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการ ให้หน่วยทดสอบดำเนินการทดสอบตามรายการทดสอบและหลักเกณฑ์ วิธีการ ดังต่อไปนี้ เพื่อให้ต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการมีความถูกต้องเที่ยงตรง และเป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงพาณิชย์เกี่ยวกับการกำหนดชนิด และลักษณะของมาตรวัดมวลโดยตรง รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ผลิต อัตราเผื่อเหลือเผื่อขาด และอายุการรับรอง และประกาศ ระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกำหนด

(๑) การตรวจสอบทางกายภาพ (Visual Inspection) เป็นการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการ ก่อนทดสอบทางเทคนิคตาม (๒) โดยตรวจสอบลักษณะภายนอกของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และไม่มีตำหนิหรือผิดปกติ การวัดของมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการต้องทำงานได้อย่างถูกต้อง เที่ยงตรงและต่อเนื่อง รวมทั้งรายละเอียดและการแสดงค่าต่าง ๆ บนต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการต้องทำให้อ่านง่าย ชัดเจน และลบเลือนได้ยาก ทั้งนี้ การตรวจสอบทางกายภาพให้ตรวจสอบตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๑ท้ายประกาศนี้

(๒) การทดสอบทางเทคนิค เป็นการทดสอบความถูกต้อง เทียบตรงของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง ที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการ โดยทดสอบตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ดังต่อไปนี้

(ก) การทดสอบความเที่ยง (Accuracy Test) เป็นการทดสอบความถูกต้อง เทียบตรงของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการโดยเทียบกับแบบมาตราในอัตราน้ำหนักที่ใช้ทดสอบตามที่กำหนด โดยผลการวัดของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการต้องถูกต้อง เทียบตรง ทั้งนี้ ให้ทดสอบความเที่ยงตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

(ข) การทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ (Repeatability Test) เป็นการทดสอบความสามารถของระบบในการวัดค่าปริมาณของก๊าซที่มีสถานะเป็นไอและการแสดงผลของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการในอัตราน้ำหนักที่ใช้ทดสอบติดต่อกัน โดยต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการต้องแสดงค่าได้อย่างถูกต้อง เทียบตรง ทั้งนี้ ให้ทดสอบความสามารถในการทำซ้ำตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๓ ท้ายประกาศนี้

(ค) การทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อน (Range of Error Test) เป็นการทดสอบค่าความแตกต่างที่มากที่สุดของค่าความคลาดเคลื่อนที่วัดได้ โดยพิสัยความคลาดเคลื่อนของระบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการต้องมีค่าไม่มากกว่าร้อยละหนึ่งของปริมาณที่ทดสอบ ทั้งนี้ ให้ทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อนตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๔ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ เมื่อหน่วยทดสอบดำเนินการทดสอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการ ตามข้อ ๓ เสร็จสิ้นแล้ว ให้จัดทำรายงานการทดสอบ ตามแบบ ทส. ๓๐๗๒ ท้ายประกาศนี้ และส่งเป็นหนังสือให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับหรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail : cbwmttype@gmail.com) ภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ทำการทดสอบเสร็จสิ้น เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ใช้ประกอบการพิจารณาให้ความเห็นชอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

วิทยากร มณีเนตร

อธิบดีกรมการค้าภายใน

รายงานการทดสอบของหน่วยทดสอบ.....(ระบุชื่อ)
 ซึ่งเป็นผู้ทดสอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการ
 เครื่องหมายการค้า.....รุ่น.....

ตารางที่ ๑ ผลการตรวจสอบทางกายภาพ (Visual Inspection)

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง ที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการ ที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้อง โปรดบรรยายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๑. ลักษณะของมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานบริการ				
๑.๑	ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้ (๑) ต้องทำให้ถาวรและไม่เป็นเครื่องมือของการฉ้อโกงได้สะดวก (๒) ต้องทำด้วยวัสดุที่ดี มีการออกแบบและสร้างขึ้นในลักษณะที่เมื่อใช้งานอย่างปกติธรรมดาแล้วต้องมีความถูกต้องอยู่เสมอ (๓) ส่วนประกอบของมาตรวัดต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ชำรุด โค้งงอ หรือผิดเพี้ยนไปจากเดิมจนทำให้มีผลต่อความถูกต้องของมาตรวัด (๔) ในกรณีที่มีการปรับแต่งมาตรวัด มาตรวัดซึ่งปรับแต่งแล้วต้องรักษาสภาพความถูกต้องได้อย่างเหมาะสม			
๑.๒	ต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้ ไว้บนเครื่องโดยต้องทำให้อ่านง่าย ชัดเจน และลบเลือนยาก (๑) ชื่อ หรือเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ขาย (๒) รุ่นซึ่งระบุแบบของเครื่อง (๓) เลขลำดับประจำเครื่องที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด			

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้องโปรดบรรยายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๑.๓	ต้องมีส่วนแสดงค่าปริมาณที่วัดที่เหมาะสมและมีจำนวนเพียงพอกับการใช้งาน			
๑.๔	การแสดงค่าแบบดิจิทัล (๑) การแสดงค่าไม่ว่าจะใช้ตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์อื่นใดมาประกอบกันหรือไม่ก็ตาม ต้องไม่ทำให้เกิดความสับสนในการอ่านค่า (๒) ถ้ามีส่วนแสดงค่าหลายแห่ง ทุกแห่งต้องแสดงค่าถูกต้องตรงกัน (๓) ถ้ามีส่วนพิมพ์ค่า ค่าที่พิมพ์ต้องถูกต้องตรงกับค่าที่แสดง			
๑.๕	การแสดงค่าของมาตรวัดที่คำนวณราคาได้จำนวนเงินต้องมีความถูกต้องสอดคล้องกับปริมาณการวัดที่แสดง			
๑.๖	เครื่องหมายของบรรดาตัวควบคุมการทำงาน ส่วนแสดงค่าและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งสวิตช์ของมาตรวัดมวลโดยตรง ต้องทำให้อ่านง่าย ชัดเจน และลบลื่นยาก			
๑.๗	ต้องมีที่สำหรับผนึก เพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยน แก๊สภายหลังการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะทำให้การ แก๊ส ดัดแปลง หรือซ่อมแซมมาตรวัดนั้นได้ ก็ต่อเมื่อต้องทำลายผนึกก่อน			
๒. ถ้ามีโปรแกรมที่ใช้กับต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการ และโปรแกรมหักล้างมีผลต่อความเที่ยงของมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการ				
๒.๑	โปรแกรมหักล้างต้องไม่ทำให้ความเที่ยงของมาตรวัดคลาดเคลื่อนเกินอัตราเพื่อเหลือเผื่อขาด หรือแสดงค่า พิมพ์ค่า คำนวณหรือบันทึกค่า ผลการวัดคลาดเคลื่อนเกินอัตราเพื่อเหลือเผื่อขาด			
๒.๒	ต้องจัดให้มีวิธีการป้องกันการแก้ไขหรือปรับแต่ง หรือดัดแปลงโปรแกรมด้วยวิธีฉนวนทางกล (Mechanical Seal) หรือวิธีฉนวนทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Seal เช่น Audit Trail) หรือทั้งสองวิธีควบคู่กัน			

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้องโปรดบรรยายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๒.๓	ต้องแสดงชื่อ รุ่น และหมายเลขประจำโปรแกรม (Software Identification) บนส่วนแสดงค่าและหรือส่วนบันทึกค่าทุกครั้งที่มีการปิดเปิดมาตรวัด หรือสามารถเรียกดูได้เมื่อผู้ใช้งานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องการ			
๒.๔	ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมให้ครบถ้วนตามการใช้งานมาตรวัด และต้องแสดงให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือนายตรวจชั่งตวงวัดตรวจสอบได้เสมอ			
๓. ระบบการวัดมวล (Mass Measuring Systems)				
๓.๑	ต้องมีอุปกรณ์ควบและอุปกรณ์เสริมที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ (๑) กรณีใช้วัดของเหลวต้องมีการกำจัดไอหรืออากาศ หรือวิธีการอัดโนมตีอื่นที่ป้องกันไม่ให้ไอหรืออากาศผ่านเข้าไปในมาตรวัดขณะทำการวัด (๒) ต้องมีวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับหรือวิธีการป้องกันการไหลย้อนกลับใดๆ ไม่ให้ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอไหลย้อนกลับสู่มาตรวัดอีก			
๓.๒	อัตราส่วนระหว่างอัตราการไหลสูงสุดกับอัตราการไหลต่ำสุดของระบบการวัดมวล ในกรณีก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ ต้องไม่น้อยกว่า ๕ ต่อ ๑			
๓.๓	ต้องมีวิธีการปรับแต่งมาตรวัดมวลโดยตรงเพื่อปรับเปลี่ยนค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณที่แสดงกับปริมาณของก๊าซที่มีสถานะเป็นไอที่วัดได้จริงโดยระบบการวัดของมาตรวัด ซึ่งวิธีการปรับแต่งดังกล่าวต้องไม่ใช่ระบบท่อทางลัดและต้องมีผนึกเพื่อป้องกันการปรับแต่งในภายหลัง			
๓.๔	มาตรวัดต้องมีส่วนแสดงค่าหลัก			
๓.๕	ส่วนแสดงค่า ต้องแสดงชื่อหรือสัญลักษณ์ของหน่วยที่ใช้ในการวัด			

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้องโปรดบรรยายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๓.๖	ค่าชั้นหมายมาตรา ให้แสดงเป็นค่า 1×10^k 2×10^k หรือ 5×10^k โดย k เป็นเลขจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ หรือศูนย์			
๓.๗	ค่าชั้นหมายมาตรา ต้องไม่มากกว่าร้อยละ ๐.๕ ของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ			
๓.๘	การแสดงค่าแบบดิจิทัลให้แสดงตัวเลขอย่างน้อย ๑ ตำแหน่งที่ตำแหน่งขวาสุดโดยมีเครื่องหมายจุดทศนิยม (.) หรือเครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างเลขจำนวนเต็มและเลขหลังจุดทศนิยม และในการแสดงค่านี้ต้องแสดงตัวเลขทางซ้ายของเครื่องหมายจุดทศนิยมอย่างน้อย ๑ ตำแหน่งและแสดงตัวเลขทางขวาของเครื่องหมายทุกตำแหน่ง สำหรับการแสดงค่าศูนย์อาจแสดงโดยเลขศูนย์ ๑ ตำแหน่งทางขวาสุดโดยไม่ต้องมีเครื่องหมายก็ได้			
๓.๙	ส่วนแสดงค่ามีวิธีการตั้งศูนย์อย่างถูกต้องไม่ว่าโดยวิธีอัตโนมัติหรือไม่ เว้นแต่ในกรณีที่เป็นส่วนแสดงค่าของมาตรวัดที่ตั้งอยู่ในระบบขนส่งทางท่อ			
๓.๑๐	ส่วนตั้งศูนย์ของส่วนแสดงค่า ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้ (๑) เมื่อเริ่มทำการตั้งศูนย์ ส่วนแสดงค่าปริมาตรต้องแสดงผลไม่แตกต่างไปจากผลการวัดที่ปรากฏอยู่เดิม และจะแสดงค่าศูนย์เมื่อการตั้งศูนย์เสร็จสมบูรณ์ (๒) ส่วนตั้งศูนย์ต้องไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ ต่อผลการวัด เว้นแต่การเปลี่ยนไปแสดงค่าศูนย์ (๓) ในขณะที่ทำการวัด ต้องไม่มีวิธีการใดที่สามารถปรับส่วนแสดงค่าปริมาตรให้แสดงค่าเป็นศูนย์ได้ (๔) การแสดงค่าปริมาณของก๊าซที่มีสถานะเป็นไอหลังจากการตั้งศูนย์ต้องไม่มีความคลาดเคลื่อนและต้องแสดงค่าเป็นศูนย์เท่านั้น			

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้องโปรดบรรยายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๓.๑๑	ส่วนคำนวณราคา ต้องแสดงราคาต่อหน่วยอย่างถูกต้อง ตรงตามชนิดของผลิตภัณฑ์ก่อนทำการส่งจ่ายทุกครั้ง			
๓.๑๒	การแสดงผลปริมาณและราคาซื้อขายรวมสำหรับการซื้อขายครั้งหนึ่ง ๆ เมื่อการวัดปริมาณส่งจ่ายเสร็จสิ้นลง ต้องแสดงผลปริมาณส่งจ่ายรวมและราคาซื้อขายรวมเป็นเวลาอย่างน้อย ๕ นาที หรือจนกว่าจะมีการซื้อขายครั้งต่อไป			
๔. อุปกรณ์ควบ (Ancillary Device) และอุปกรณ์เสริม (Associated Device) (ถ้ามี)				
๔.๑	ส่วนกลไกการหยุดการส่งจ่าย (Quantity Pre-setting Device and Price Pre-setting Device) (๑) ค่าขึ้นหมายมาตราและหน่วยการวัดของส่วนกลไกการหยุดการส่งจ่ายต้องเป็นเช่นเดียวกับส่วนแสดงค่า (๒) ต้องสามารถหยุดการส่งจ่ายได้แม่นยำ และในกรณีที่มาตรวัดสามารถตั้งค่าล่วงหน้าได้ ปริมาณของก๊าซที่มีสถานะเป็นไอหรือจำนวนเงินที่ตั้งค่าล่วงหน้าต้องแสดงค่าก่อนเริ่มทำการวัด เมื่อหยุดการส่งจ่าย ส่วนแสดงค่าต้องแสดงปริมาณของก๊าซที่มีสถานะเป็นไอส่งจ่ายหรือราคาซื้อขายรวมตรงกับค่าที่ได้ตั้งไว้ล่วงหน้า (๓) ส่วนกำหนดการหยุด ต้องทำให้กลไกการหยุดสามารถปรับระยะการหยุดได้ เพื่อให้ปริมาณของก๊าซที่มีลักษณะเป็นไอส่งจ่ายอยู่ในขอบเขตที่กำหนด			
๔.๒	ส่วนปรับค่า เพื่อใช้ในการปรับลดความคลาดเคลื่อนให้ มีค่าน้อยที่สุด (๑) ปรับค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณที่มาตรวัดแสดง กับปริมาณของก๊าซที่มีสถานะเป็นไอที่วัดได้จริงได้ไม่เกิน ๐.๑% (๒) ไม่ใช้วิธีการปรับค่าอัตราส่วนดังกล่าว โดยใช้ระบบท่อทางลัด (๓) ต้องมีที่สำหรับผนึก เพื่อป้องกันการปรับแต่ง			

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบมาตรฐานวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้องโปรดบรรยายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๔.๓	กรณีอุปกรณ์ควบและอุปกรณ์เสริมอื่นๆ เชื่อมสัญญาณผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภายนอกของมาตรวัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ อุปกรณ์ควบและอุปกรณ์เสริมนั้น ต้องไม่ทำให้ผลการวัดและข้อมูลการวัดผิดไปและต้องไม่สามารถส่งคำสั่งหรือข้อมูลเข้ามาตรวัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ ซึ่งทำให้มาตรวัดแสดงค่าพิมพ์ค่า คำนวณหรือบันทึกค่าผลการวัดปริมาณผิดไปจากขณะที่ไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าวเชื่อมต่ออยู่กับมาตรวัดก๊าซที่มีลักษณะเป็นไอและต้องมีที่สำหรับผนึก เพื่อป้องกันการเชื่อมต่อสัญญาณภายนอกดังกล่าวด้วย			
๕. ท่อส่งจ่ายและวาล์วของระบบการวัดมวล				
๕.๑	ต้องไม่ทำให้ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอที่วัดมวลแล้วเกิดการเบี่ยงเบนออกจากห้องวัด หรือท่อส่งจ่ายได้			
๕.๒	ในกรณีที่มีการติดตั้งท่อส่งจ่ายสองทางขึ้นไปต้องมีวิธีการอัตโนมัติเพื่อให้ (๑) ในขณะทำการส่งจ่ายก๊าซที่มีสถานะเป็นไอต้องไหลออกจากทางส่งจ่ายได้เพียงทางเดียวเท่านั้น (๒) อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมทิศทางการไหลต้องแสดงทิศทางการไหลอย่างชัดเจน			
๕.๓	ต้องไม่มีท่อทางลัดโดยไม่ผ่านมาตรวัดมวลโดยตรง			
๖. กรณีที่ระบบการวัดมวลมีส่วนพิมพ์ค่าหรือเครื่องบันทึกการเก็บเงิน				
๖.๑	ส่วนพิมพ์ค่าหรือเครื่องบันทึกการเก็บเงินต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้ (๑) มีชั้นหมายมาตราเท่ากับส่วนแสดงค่า (๒) พิมพ์ผลการวัดให้ตรงกับผลการวัดซึ่งแสดงโดยส่วนแสดงค่า (๓) พิมพ์ผลการวัดเมื่อการวัดเสร็จสิ้นสมบูรณ์ (๔) แสดงรายละเอียดการพิมพ์ผลการวัด ดังต่อไปนี้ (ก) ปริมาณการส่งจ่ายทั้งหมด (ข) ราคาต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์			

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบมาตรฐานวัดมวลโดยตรงที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้องโปรดบรรยายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๖.๑	ส่วนพิมพ์ค่าหรือเครื่องบันทึกการเก็บเงินต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้ (๑) มีชั้นหมายมาตราเท่ากับส่วนแสดงค่า (๒) พิมพ์ผลการวัดให้ตรงกับผลการวัดซึ่งแสดงโดยส่วนแสดงค่า (๓) พิมพ์ผลการวัดเมื่อการวัดเสร็จสิ้นสมบูรณ์ (๔) แสดงรายละเอียดการพิมพ์ผลการวัด ดังต่อไปนี้ (ก) ปริมาณการส่งจ่ายทั้งหมด (ข) ราคาต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ (ค) ราคาซื้อขายรวม (ง) ข้อมูลบ่งบอกชนิดของผลิตภัณฑ์ โดยใช้สัญลักษณ์ อักษรย่อ หรือรหัสสินค้า (จ) วันเดือนปีที่จำหน่าย			
๗. ระบบการวัดมวลตามสถานีบริการก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ				
๗.๑	ต้องมีส่วนรักษาสถานะของไอ เพื่อรักษาสถานะของก๊าซที่มีสถานะเป็นไอให้อยู่ในสถานะที่เป็นไอเพียงสถานะเดียวตลอดช่วงทำการวัด และถ้าส่วนนี้สามารถปรับแต่งได้ ต้องมีฉนวนเพื่อป้องกันการแก้ไขหลังจากปรับแต่งแล้ว			
๗.๒	ถ้ามีกลไกการหยุดการส่งจ่าย (๑) ต้องสามารถหยุดการส่งจ่ายได้แม่นยำ และในกรณีที่มาตรวัดสามารถตั้งค่าล่วงหน้าได้เมื่อหยุดการส่งจ่าย ส่วนแสดงค่าต้องแสดงปริมาณที่ส่งจ่ายและราคาซื้อขายตรงกับค่าที่ได้ตั้งไว้ล่วงหน้า (๒) ส่วนกำหนดการหยุดต้องทำให้กลไกการหยุดสามารถปรับระยะการหยุดได้ เพื่อให้ปริมาณที่ส่งจ่ายอยู่ในขอบเขตที่กำหนด			
๗.๓	ต้องมีส่วนตั้งศูนย์สำหรับส่วนแสดงค่าปริมาณที่ส่งจ่ายและส่วนแสดงราคา			
๗.๔	ก่อนทำการส่งจ่ายก๊าซที่มีสถานะเป็นไอส่วนแสดงค่าปริมาณที่ส่งจ่ายและส่วนแสดงราคาซื้อขายรวมต้องแสดงค่าศูนย์			

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง ที่ใช้วัดก๊าซที่มีสถานะเป็นไอตามสถานีบริการ ที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้อง โปรดบรรยายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๗.๕	เมื่อแหล่งพลังงานไฟฟ้าสำหรับการทำงานของ ระบบการวัดมวลประเภทอิเล็กทรอนิกส์ล้มเหลว มาตรวัดมวลโดยตรงต้องแสดงค่าปริมาณที่ส่งจ่าย และราคาซื้อขายรวมต่อไปได้อย่างน้อย ๕ นาที โดยไม่สามารถดำเนินการส่งจ่ายต่อไปจนกว่า มีการตั้งศูนย์ใหม่			
๗.๖	ระบบการวัดมวลที่มีหลายระบบและใช้ส่วนแสดงค่า ร่วมกัน ส่วนแสดงค่าต้องแสดงค่าปริมาณที่ส่งจ่ายได้ เพียงระบบเดียวเท่านั้น			
๗.๗	ระบบการวัดมวลต้องแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้ ให้ เห็นได้ชัดเจน และลบเลือนยาก (๑) ปีที่ผลิต (๒) อัตราการไหลต่ำสุดและอัตราการไหลสูงสุด (๓) ความดันทำงานสูงสุด (๔) พิสัยอุณหภูมิใช้งาน (๕) พิสัยความชื้นหรือชนิดผลิตภัณฑ์ที่ใช้งาน (๖) ปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (๗) สภาพการทำงานปกติ (๘) ในกรณีที่มีข้อจำกัดอื่นๆ ให้แสดงข้อจำกัดนั้น ด้วย			

ผลการตรวจสอบ

☐ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์เกี่ยวกับการกำหนดชนิด และลักษณะของมาตรวัด
มวลโดยตรง รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ผลิต อัตราเผื่อเหลือเผื่อขาด และอายุคำรับรอง

ตารางที่ ๒ ผลการทดสอบความเที่ยง (Accuracy Test)

ปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (MMQ) = _____ กิโลกรัม

น้ำหนัก ที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	น้ำหนัก ที่มาตรวัด แสดง (กิโลกรัม)	น้ำหนัก ที่แบบ มาตราแสดง (กิโลกรัม)	% ผลผิด	น้ำหนัก ที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	น้ำหนัก ที่มาตรวัด แสดง (กิโลกรัม)	น้ำหนัก ที่แบบ มาตราแสดง (กิโลกรัม)	% ผลผิด
MMQ				๕๐			
๑๐				๔๐			
๒๐				๓๐			
๓๐				๒๐			
๔๐				๑๐			
๕๐				MMQ			

ผลการทดสอบ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา :

๑. น้ำหนักที่ทดสอบมากกว่า ๒ เท่าของ MMQ % ผลผิดต้องมีค่า $\leq ๑.๕\%$
๒. น้ำหนักที่ทดสอบ MMQ ถึง ๒MMQ % ผลผิดต้องมีค่า $\leq (๒ * MMQ) * (๑.๕/๑๐๐)$

$$\text{โดยที่ } \% \text{ผลผิด} = \left(\frac{\text{น้ำหนักที่แบบมาตราแสดง} - \text{น้ำหนักที่มาตรวัดแสดง}}{\text{น้ำหนักที่แบบมาตราแสดง}} \right) \times ๑๐๐$$

ตารางที่ ๓ ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ (Repeatability Test)

ปริมาณที่ทดสอบไม่น้อยกว่า ๕ เท่าของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (MMQ) อัตราน้ำหนัก
ที่ทดสอบ..... กิโลกรัม

ครั้งที่	น้ำหนักที่มาตรวัดแสดง (กิโลกรัม)	น้ำหนักที่แบบมาตราแสดง (กิโลกรัม)	% ผลผิด
๑			
๒			
๓			
Repeatability			

ผลการทดสอบ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : % ผลผิดของค่าที่วัดได้มากที่สุด - % ผลผิดของค่าที่วัดได้น้อยที่สุด ต้องมีค่า $\leq ๑.๐\%$

สถานะ	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ (ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ)
มาตรวัดที่ได้ติดตั้งเข้าระบบการวัดมวล	๑.๐%

ตารางที่ ๔ ผลการทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อน (Range of Error)

ปริมาณที่ทดสอบไม่น้อยกว่า ๕ เท่าของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (MMQ)

น้ำหนัก ที่ใช้ทดสอบ (กิโลกรัม)	น้ำหนัก ที่มาตรวัดแสดง (กิโลกรัม)	น้ำหนัก ที่แบบมาตราแสดง (กิโลกรัม)	% ผลผิด	พิสัย ความคลาดเคลื่อน

ผลการทดสอบ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : % ผลผิดของค่าที่วัดได้มากที่สุด - % ผลผิดของค่าที่วัดได้น้อยที่สุด ต้องมีค่า $\leq ๑.๐\%$

สถานะ	พิสัยความคลาดเคลื่อนของผลการวัด (ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ)
มาตรวัดที่ได้ติดตั้งเข้าระบบการวัดมวล	๑.๐%

ตารางที่ ๕ สรุปผลการทดสอบ

ลำดับที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
๑	ผลการตรวจสอบทางกายภาพ (Visual Inspection)		
๒	ผลการทดสอบความเที่ยง (Accuracy Test)		
๓	ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ (Repeatability Test)		
๔	ผลการทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อน (Range of Error)		

ขอรับรองว่าผลการทดสอบที่ปรากฏดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงลายมือชื่อ)ผู้ทดสอบ
(.....)

ตำแหน่ง
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(ลงลายมือชื่อ).....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล
(ประทับตรานิติบุคคล (ถ้ามี)) (.....)
ตำแหน่ง
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....