

ประกาศสำนักงานกลางชั่งตวงวัด

เรื่อง กำหนดรายการทดสอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง

ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์โดยคำแนะนำของคณะกรรมการชั่งตวงวัดได้ออกประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการยื่นต้นแบบและการให้ความเห็นชอบต้นแบบเครื่องชั่งตวงวัดของพนักงานเจ้าหน้าที่ ลงวันที่ ๑๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ กำหนดให้สำนักงานกลางชั่งตวงวัดกำหนดรายการทดสอบต้นแบบเครื่องชั่งตวงวัด เพื่อให้หน่วยทดสอบทดสอบต้นแบบตามรายการที่กำหนด ไปแล้ว นั้น

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“มาตรวัดมวลโดยตรง” หมายความว่า มาตรวัดมวลโดยตรงตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ เกี่ยวกับการกำหนดชนิด และลักษณะของมาตรวัดมวลโดยตรง รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ผลิต อัตราเพื่อเหลือเผื่อขาด และอายุการรับรอง แต่ไม่รวมถึงมาตรวัดมวลโดยตรงตามสถานบริการ

“ต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง” (Type หรือ Pattern) หมายความว่า แม่แบบหรือแบบร่าง (Drawing) ของมาตรวัดมวลโดยตรงที่ผู้ยื่นคำขอประสงค์จะผลิตหรือนำเข้า

ข้อ ๓ การทดสอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง ให้หน่วยทดสอบดำเนินการทดสอบตามรายการทดสอบและหลักเกณฑ์ วิธีการ ดังต่อไปนี้ เพื่อให้ต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง มีความถูกต้องเที่ยงตรง และเป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงพาณิชย์เกี่ยวกับการกำหนดชนิด และลักษณะของมาตรวัดมวลโดยตรง รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ผลิต อัตราเพื่อเหลือเผื่อขาด และอายุการรับรองและประกาศระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกำหนด

(๑) การตรวจสอบทางกายภาพ (Visual Inspection) เป็นการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง ก่อนทดสอบทางเทคนิคตาม (๒) โดยตรวจสอบลักษณะภายนอกของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงทุกส่วนให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และไม่มีตำหนิหรือผิดปกติ การวัดค่ามวลของของเหลวหรือก๊าซที่มีสถานะเป็นไอและการแสดงผลของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงต้องทำงานได้อย่างถูกต้อง เที่ยงตรง และต่อเนื่อง รวมทั้งรายละเอียดและการแสดงค่าต่าง ๆ บนต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงต้องให้อ่านง่าย ชัดเจน และลบเลือนยาก ทั้งนี้ การตรวจสอบทางกายภาพให้ตรวจสอบตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๑ท้ายประกาศนี้

(๒) การทดสอบทางเทคนิค เป็นการทดสอบความถูกต้อง เทียบตรงของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง โดยทดสอบตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ดังต่อไปนี้

(ก) การทดสอบความเที่ยงของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (Accuracy Test at Minimum Measured Quantity : MMQ) เป็นการทดสอบความถูกต้อง เทียบตรงของระบบการวัดมวล โดยวัดปริมาณของของเหลวหรือก๊าซที่มีสถานะเป็นไอที่ปริมาณน้อยที่สุดที่ระบบสามารถวัดได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ ให้ทดสอบความเที่ยงของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบของต้นแบบมาตรวัดมวล โดยตรงตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

(ข) การทดสอบความเที่ยง (Accuracy Test) เป็นการทดสอบความถูกต้องเทียบตรงของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงโดยเทียบกับแบบมาตราที่อัตราการไหลต่าง ๆ โดยทำการทดสอบในปริมาณมากกว่าห้าเท่าของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ ทั้งนี้ให้ทดสอบความเที่ยงของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๓ ท้ายประกาศนี้

(ค) การทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ (Repeatability Test) เป็นการทดสอบความสามารถและการแสดงผลของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงในอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบติดต่อกัน โดยทำการทดสอบในปริมาณไม่น้อยกว่าห้าเท่าของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ ทั้งนี้ ให้ทดสอบความสามารถในการทำซ้ำของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๓ ท้ายประกาศนี้

(ง) การทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อน (Range of Error Test) เป็นการทดสอบค่าความแตกต่างที่มากที่สุดของค่าความคลาดเคลื่อนที่วัดได้ โดยทำการทดสอบในปริมาณไม่น้อยกว่าห้าเท่าของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ ทั้งนี้ ให้ทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อนของต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงตามรายการที่กำหนดในตารางที่ ๔ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ เมื่อหน่วยทดสอบดำเนินการทดสอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงตามข้อ ๓ เสร็จสิ้นแล้ว ให้จัดทำรายงานการทดสอบ ตามแบบ ทส. ๓๐๗๑ ท้ายประกาศนี้ และส่งเป็นหนังสือให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับหรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail : cbwmtype@gmail.com) ภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ทำการทดสอบเสร็จสิ้น เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ใช้ประกอบการพิจารณาให้ความเห็นชอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรงต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

วิทยากร มณีเนตร

อธิบดีกรมการค้าภายใน

รายงานการทดสอบของหน่วยทดสอบ.....(ระบุชื่อ)
ซึ่งเป็นผู้ทดสอบต้นแบบมาตรวัดมวลโดยตรง
เครื่องหมายการค้า.....รุ่น.....

ตารางที่ ๑ ผลการทดสอบทางกายภาพ (Visual Inspection)

ลำดับที่	ลักษณะของต้นแบบ มาตรวัดมวลโดยตรงที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✕ กรณีไม่ถูกต้องโปรดอธิบายรายละเอียดด้วย)		
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	รายละเอียด (โปรดระบุ)
๑. ลักษณะของมาตรวัดมวลโดยตรง				
๑.๑	ต้องแสดงผลการวัดเป็นค่ามวลโดยตรง			
๑.๒	ต้องทำให้ถาวรและไม่เป็นเครื่องมือของการฉ้อโกงได้สะดวก			
๑.๓	ต้องทำด้วยวัสดุที่ดี มีการออกแบบและสร้างขึ้นในลักษณะที่เมื่อใช้งานอย่างปกติธรรมดาแล้วต้องมีความถูกต้องอยู่เสมอ ส่วนประกอบของมาตรวัดต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ชำรุด โค้งงอ หรือผิดเพี้ยนไปจากเดิม จนทำให้มีผลต่อความถูกต้องของมาตรวัด			
๑.๔	ต้องมีส่วนแสดงค่าปริมาณที่วัดที่เหมาะสมและมีจำนวนเพียงพอกับการใช้งาน			
๑.๕	การแสดงค่าแบบดิจิทัล (ก) การแสดงค่าไม่ว่าจะใช้ตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์อื่นใดมาประกอบกันหรือไม่ก็ตาม ต้องไม่ทำให้เกิดความสับสนในการอ่านค่า (ข) ถ้ามีส่วนแสดงค่าหลายแห่ง ทุกแห่งต้องแสดงค่าถูกต้องตรงกัน (ค) ถ้ามีส่วนพิมพ์ค่า ค่าที่พิมพ์ต้องถูกต้องตรงกับค่าที่แสดง			
๑.๖	การแสดงค่าของมาตรวัดที่คำนวณราคาได้ จำนวนเงินต้องมีความถูกต้องสอดคล้องกับปริมาณการวัดที่แสดง			
๑.๗	เครื่องหมายของบรรดาตัวควบคุมการทำงาน ส่วนแสดงค่าและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งสวิตช์ของมาตรวัดมวลโดยตรง ต้องทำให้อ่านง่าย ชัดเจน และลบเลือนยาก			

๑.๘	ต้องมีที่สำหรับผนึก เพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนแก้ไขภายหลังการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะทำให้การแก้ไข ดัดแปลง หรือซ่อมแซมมาตรวัดนั้นได้ก็ต่อเมื่อต้องทำลายผนึกก่อน			
๑.๙	มาตรวัดมวลโดยตรง ต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้ ไว้บนเครื่อง โดยต้องทำให้อ่านง่าย ชัดเจน และลบเลือนยาก (ก) ชื่อ หรือเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า (ข) รุ่นซึ่งระบุแบบของเครื่อง			
๑.๑๐	ระบบการวัดมวลต้องแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้ ให้เห็นได้ชัดเจนและลบเลือนยาก (ก) ปีที่ผลิต (ข) อัตราการไหลต่ำสุดและอัตราการไหลสูงสุด (ค) ความดันทำงานสูงสุด (ง) พิสัยอุณหภูมิใช้งาน (จ) พิสัยความหนืดหรือชนิดผลิตภัณฑ์ที่ใช้งาน (ฉ) ปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (ช) สภาวะทำงานปกติ (ซ) ในกรณีที่มีข้อจำกัดอื่น ๆ ให้แสดงข้อจำกัดนั้นด้วย			
๒. โปรแกรมที่ใช้กับมาตรวัดมวลโดยตรง และโปรแกรกดังกล่าวมีผลต่อความเที่ยงของมาตรวัด (ถ้ามี)				
๒.๑	โปรแกรกดังกล่าวต้องไม่ทำให้ความเที่ยงของมาตรวัดคลาดเคลื่อนเกินอัตราเพื่อเหลือเผื่อขาด หรือแสดงค่า พิมพ์ค่า คำนวณหรือบันทึกค่าผลการวัดคลาดเคลื่อนเกินอัตราเพื่อเหลือเผื่อขาดหลังจากตรวจสอบให้คำรับรอง และต้องจัดให้มีวิธีการป้องกันการแก้ไขหรือปรับแต่งหรือดัดแปลงโปรแกรมด้วยวิธีฉีกทางกล (Mechanical Seal) หรือวิธีฉีกทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Seal เช่น Audit Trail) หรือทั้งสองวิธีคู่กัน			
๒.๒	ต้องแสดงชื่อ รุ่น และหมายเลขประจำโปรแกรม (Software Identification) บนส่วนแสดงค่า และหรือส่วนบันทึกค่าทุกครั้งที่มีการเปิดเปิดมาตรวัด หรือสามารถเรียกดูได้เมื่อผู้ใช้งานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องการ			
๒.๓	ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมให้ครบถ้วนตามการใช้งานมาตรวัด			

ผลการตรวจสอบ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : พิจารณาตามประกาศกระทรวงพาณิชย์เกี่ยวกับการกำหนดชนิด และลักษณะของมาตรวัดมวลโดยตรง รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ผลิต อัตราเพื่อเหลือเผื่อขาด และอายุคำรับรอง

ตารางที่ ๒ ผลการทดสอบความเที่ยงของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (Accuracy Test at Minimum Measured Quantity : MMQ)

○ กรณีทดสอบด้วยเครื่องชั่ง (Weighing Scale)

ปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (Minimum Measured Quantity : MMQ) =

๑) การทดสอบ MMQ ที่อัตราการไหลต่ำสุด (Q_{min}) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....										
เครื่องชั่ง เลขที่ใบรายงาน..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No..... ค่าอ่านละเอียด..... พิกัดกำลัง (Kg).....				หน่วยตรวจวัด (Sensor) ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter) ยี่ห้อ..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... รุ่น..... Serial No..... Serial No.....		ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ ขนาดมาตรวัด (inch)..... Flow Calibration Factor..... ค่าอ่านละเอียด..... Mass-Factor..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....				
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				เครื่องชั่ง (Weighing Scale)					ค่าความคลาดเคลื่อน (๑๐)-(๕)/(๑๐) * ๑๐๐
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	น้ำหนักที่ชั่งได้	อุณหภูมิ	ความหนาแน่น (ρ)	Buoyancy Factor	น้ำหนักจริง (๖)*(๕)	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)	(๑๑)
๑										
๒										
๓										
๔										
๕										

ผลการทดสอบ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ค่าความคลาดเคลื่อน $\leq (๒ \times MMQ) \times \left(\frac{B}{๑๐๐}\right)$ โดยที่ B = ค่าอัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

หมายเหตุ Buoyancy Factor = $\left(๑ - \frac{\rho_a}{\rho_p}\right) / \left(๑ - \frac{\rho_a}{\rho}\right)$

ρ (Fluid Density) = ความหนาแน่นของตัวกลางที่ทดสอบ (Kg/m^3)

ρ_a = ความหนาแน่นของอากาศ (Kg/m^3)

ρ_p = ความหนาแน่นของตุ้มแบบมาตรา (Kg/m^3)

น้ำหนักที่ชั่งได้ = ค่าน้ำหนักสุดท้ายที่เครื่องชั่งอ่านได้หลังจากการไหลหยุด - ค่าน้ำหนักเริ่มต้นที่เครื่องชั่งอ่านได้

๒) การทดสอบ MMQ ที่อัตราการไหลใช้งาน ($80\%Q_{max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....										
เครื่องชั่ง เลขที่ใบรายงาน..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No..... ค่าอ่านละเอียด..... พิกัดกำลัง (Kg).....				หน่วยตรวจวัด (Sensor) ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter) ยี่ห้อ..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... รุ่น..... Serial No..... Serial No.....				ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ ขนาดมาตรวัด (inch)..... Flow Calibration Factor..... ค่าอ่านละเอียด..... Mass-Factor..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....		
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				เครื่องชั่ง (Weighing Scale)					ค่าความคลาดเคลื่อน (๑๐)-(๕)/(๑๐) * ๑๐๐
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	น้ำหนักที่ชั่งได้	อุณหภูมิ	ความหนาแน่น (ρ)	Buoyancy Factor	น้ำหนักจริง (๖)*(๙)	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)	(๑๑)
๑										
๒										
๓										
๔										
๕										

ผลการทดสอบ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ค่าความคลาดเคลื่อน $\leq (2 \times MMQ) \times \left(\frac{B}{1000}\right)$ โดยที่ B = ค่าอัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

หมายเหตุ Buoyancy Factor = $\left(1 - \frac{\rho_a}{\rho_p}\right) / \left(1 - \frac{\rho_a}{\rho}\right)$

ρ (Fluid Density) = ความหนาแน่นของตัวกลางที่ทดสอบ (Kg/m³)

ρ_a = ความหนาแน่นของอากาศ (Kg/m³)

ρ_p = ความหนาแน่นของดรัมแบบมาตรา (Kg/m³)

น้ำหนักที่ชั่งได้ = ค่าน้ำหนักสุดท้ายที่เครื่องชั่งอ่านได้หลังจากการไหลหยุด - ค่าน้ำหนักเริ่มต้นที่เครื่องชั่งอ่านได้

○ กรณีทดสอบมาตรวัดมาตรฐาน (Master Meter)

ปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (Minimum Measured Quantity: MMQ) =

๑) การทดสอบ MMQ ที่อัตราการไหลต่ำสุด (Q_{min}) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....									
มาตรวัดมาตรฐาน	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit) ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device) ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				
มาตรวัดที่ทดสอบ	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit) ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ				
	ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device) ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				ขนาดมาตรวัด (inch)..... ค่าอ่านละเอียด..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor..... Mass-Factor..... Flow Calibration Factor.....				
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				มาตรวัดมาตรฐาน				ค่าความคลาดเคลื่อน (๙)-(๕)/(๙) * ๑๐๐ (๑๐)
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									

ผลการทดสอบ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ค่าความคลาดเคลื่อน $\leq (๒ \times MMQ) \times (\frac{B}{1000})$ โดยที่ B = ค่าอัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

๒) การทดสอบ MMQ ที่อัตราการไหลใช้งาน ($80\%Q_{max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....									
มาตรวัดมาตรฐาน		หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit) ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device) ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....			
มาตรวัดที่ทดสอบ		หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit) ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ ขนาดมาตรวัด (inch)..... ค่าอ่านละเอียด..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor..... Mass-Factor..... Flow Calibration Factor.....			
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				มาตรวัดมาตรฐาน				ค่าความคลาดเคลื่อน (๙)-(๕)/(๙) * ๑๐๐ (๑๐)
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									

ผลการทดสอบ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ค่าความคลาดเคลื่อน $\leq (2 \times MMQ) \times \left(\frac{B}{100}\right)$ โดยที่ B = ค่าอัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ตารางที่ ๓ ผลการทดสอบความเที่ยง (Accuracy Test) และผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ (Repeatability Test)

○ กรณีทดสอบด้วยเครื่องชั่ง (Weighing Scale)

๑) การทดสอบที่ตั้งแต่ ๑๘% ถึง ๒๒% ของอัตราการไหลสูงสุด ($18\%Q_{\max} \leq Q_t \leq 22\%Q_{\max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....										
เครื่องชั่ง เลขที่ใบรายงาน..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No..... คำอ่านละเอียด..... พิกัดกำลัง (Kg).....					หน่วยตรวจวัด (Sensor) ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter) ยี่ห้อ..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... รุ่น..... Serial No..... Serial No.....			ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ ขนาดมาตรวัด (inch)..... Flow Calibration Factor..... คำอ่านละเอียด..... Mass-Factor..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....		
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				เครื่องชั่ง (Weighing Scale)					ค่าความคลาดเคลื่อน (๑๐)-(๕)/(๑๐) * ๑๐๐ (๑๑)
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	น้ำหนักที่ชั่งได้	อุณหภูมิ	ความหนาแน่น (ρ)	Buoyancy Factor	น้ำหนักจริง (๖)*(๙)	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)	(๑๑)
๑										
๒										
๓										
๔										
๕										

ผลการทดสอบความเที่ยง

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน ≤ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ ≤ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

๒) การทดสอบที่ตั้งแต่ ๒๗% ถึง ๓๓% ของอัตราการไหลสูงสุด ($27\%Q_{\max} \leq Q_t \leq 33\%Q_{\max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....										
เครื่องชั่ง เลขที่ใบรายงาน..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No..... คำอ่านละเอียด..... พิกัดกำลัง (Kg).....					หน่วยตรวจวัด (Sensor) ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter) ยี่ห้อ..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... รุ่น..... Serial No..... Serial No.....			ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ ขนาดมาตรวัด (inch)..... Flow Calibration Factor..... คำอ่านละเอียด..... Mass-Factor..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....		
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				เครื่องชั่ง (Weighing Scale)					ค่าความคลาดเคลื่อน (๑๐)-(๕)/(๑๐) * ๑๐๐
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	น้ำหนักที่ชั่งได้	อุณหภูมิ	ความหนาแน่น (p)	Buoyancy Factor	น้ำหนักจริง (๖)*(๕)	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)	(๑๑)
๑										
๒										
๓										
๔										
๕										

ผลการทดสอบความเที่ยง ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน ≤ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยสุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ ≤ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

๓) การทดสอบที่ตั้งแต่ ๔๐% ถึง ๔๙% ของอัตราการไหลสูงสุด ($40\%Q_{\max} \leq Q_t \leq 49\%Q_{\max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....										
เครื่องชั่ง เลขที่ใบรายงาน..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No..... ค่าอ่านละเอียด..... พิกัดกำลัง (Kg).....					หน่วยตรวจวัด (Sensor) ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter) ยี่ห้อ..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... รุ่น..... Serial No..... Serial No.....			ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ ขนาดมาตรวัด (inch)..... Flow Calibration Factor..... ค่าอ่านละเอียด..... Mass-Factor..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....		
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				เครื่องชั่ง (Weighing Scale)					ค่าความคลาดเคลื่อน (๑๐)-(๕)/(๑๐) * ๑๐๐
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	น้ำหนักที่ชั่งได้	อุณหภูมิ	ความหนาแน่น (ρ)	Buoyancy Factor	น้ำหนักจริง (๖)*(๙)	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)	(๑๑)
๑										
๒										
๓										
๔										
๕										

ผลการทดสอบความเที่ยง ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน ≤ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยสุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ ≤ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

๔) การทดสอบที่ตั้งแต่ ๖๐% ถึง ๗๔% ของอัตราการไหลสูงสุด ($60\%Q_{max} \leq Q_t \leq 74\%Q_{max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....										
เครื่องชั่ง เลขที่ใบรายงาน..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No..... คำอ่านละเอียด..... พิกัดกำลัง (Kg).....					หน่วยตรวจวัด (Sensor) ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter) ยี่ห้อ..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... รุ่น..... Serial No..... Serial No.....			ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ ขนาดมาตรวัด (inch)..... Flow Calibration Factor..... คำอ่านละเอียด..... Mass-Factor..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....		
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				เครื่องชั่ง (Weighing Scale)					ค่าความคลาดเคลื่อน (๑๐)-(๕)/(๑๐) *๑๐๐ (๑๑)
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	น้ำหนักที่ชั่งได้	อุณหภูมิ	ความหนาแน่น (ρ)	Buoyancy Factor	น้ำหนักจริง (๖)*(๕) (๑๐)	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)	(๑๑)
๑										
๒										
๓										
๔										
๕										

ผลการทดสอบความเที่ยง ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน ≤ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าสู่ระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยสุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ ≤ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าสู่ระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

๕) การทดสอบที่ไม่น้อยกว่า ๘๐% ของอัตราการไหลสูงสุด ($Q_t \geq 80\% Q_{max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....										
เครื่องชั่ง เลขที่ใบรายงาน..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No..... ค่าอ่านละเอียด..... พิกัดกำลัง (Kg).....					หน่วยตรวจวัด (Sensor) ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter) ยี่ห้อ..... ยี่ห้อ..... รุ่น..... รุ่น..... Serial No..... Serial No.....			ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ ขนาดมาตรวัด (inch)..... Flow Calibration Factor..... ค่าอ่านละเอียด..... Mass-Factor..... ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....		
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				เครื่องชั่ง (Weighing Scale)					ค่าความคลาดเคลื่อน (๑๐)-(๕)/(๑๐) *๑๐๐
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	น้ำหนักที่ชั่งได้	อุณหภูมิ	ความหนาแน่น (ρ)	Buoyancy Factor	น้ำหนักจริง (๖)*(๙)	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)	(๑๑)
๑										
๒										
๓										
๔										
๕										

ผลการทดสอบความเที่ยง ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน $\leq$ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ $\leq$ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

○ กรณีทดสอบมาตรวัดมาตรฐาน (Master Meter)

๑) การทดสอบที่ตั้งแต่ ๑๘% ถึง ๒๒% ของอัตราการไหลสูงสุด ($18\%Q_{max} \leq Q_t \leq 22\%Q_{max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....									
มาตรวัดมาตรฐาน	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit)				ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device)				
	ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial No.....				ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial No.....				
มาตรวัดที่ทดสอบ	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit)				ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ				
	ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial No.....				ขนาดมาตรวัด (inch).....ค่าอ่านละเอียด.....				
	ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device)				ช่วงอัตราการไหล.....K-Factor.....				
	ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial No.....				Mass-Factor.....Flow Calibration Factor.....				
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				มาตรวัดมาตรฐาน				ค่าความคลาดเคลื่อน (๙)-(๕)/(๙) * ๑๐๐ (๑๐)
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									

ผลการทดสอบความเที่ยง ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน ≤ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ ≤ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้งเข้า ระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

๒) การทดสอบที่ตั้งแต่ ๒๗% ถึง ๓๓% ของอัตราการไหลสูงสุด ($27\%Q_{\max} \leq Q_t \leq 33\%Q_{\max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....									
มาตรวัดมาตรฐาน	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit)				ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device)				
	ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				
มาตรวัดที่ทดสอบ	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit)				ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ				
	ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				ขนาดมาตรวัด (inch)..... ค่าอ่านละเอียด.....				
	ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device)				ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....				
	ยี่ห้อ..... รุ่น..... Serial No.....				Mass-Factor..... Flow Calibration Factor.....				
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				มาตรวัดมาตรฐาน				ค่าความคลาดเคลื่อน (๙)-(๕)/(๙) * ๑๐๐ (๑๐)
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									

ผลการทดสอบความเที่ยง ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน $\leq$ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ $\leq$ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้งเข้า ระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

๓) การทดสอบที่ตั้งแต่ ๔๐% ถึง ๔๙% ของอัตราการไหลสูงสุด ($40\%Q_{max} \leq Q_t \leq 49\%Q_{max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....									
มาตรวัดมาตรฐาน	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit)				ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device)				
	ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial No.....				ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial No.....				
มาตรวัดที่ทดสอบ	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit)				ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ				
	ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial No.....				ขนาดมาตรวัด (inch).....ค่าอ่านละเอียด.....				
	ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device)				ช่วงอัตราการไหล.....K-Factor.....				
	ยี่ห้อ.....รุ่น.....Serial No.....				Mass-Factor.....Flow Calibration Factor.....				
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				มาตรวัดมาตรฐาน				ค่าความคลาดเคลื่อน (๙)-(๕)/(๙) * ๑๐๐ (๑๐)
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									

ผลการทดสอบความเที่ยง ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน ≤ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ ≤ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้งเข้า ระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

๕) การทดสอบที่ไม่น้อยกว่า ๘๐% ของอัตราการไหลสูงสุด ($Q_t \geq 80\% Q_{max}$) =

วันที่ทำการทดสอบ.....เจ้าของเครื่อง.....สถานที่ทดสอบ.....ตัวกลางที่ทดสอบ.....									
มาตรวัดมาตรฐาน	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit)				ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device)				
	ยี่ห้อ.....	รุ่น.....	Serial No.....	ยี่ห้อ.....	รุ่น.....	Serial No.....			
มาตรวัดที่ทดสอบ	หน่วยตรวจวัด (Sensor Unit)				ข้อมูลมาตรวัดที่ทดสอบ				
	ยี่ห้อ.....	รุ่น.....	Serial No.....	ขนาดมาตรวัด (inch)..... ค่าอ่านละเอียด.....					
	ส่วนถ่ายทอดสัญญาณ (Transmitter Device)				ช่วงอัตราการไหล..... K-Factor.....				
	ยี่ห้อ.....	รุ่น.....	Serial No.....	Mass-Factor..... Flow Calibration Factor.....					
ครั้งที่	มาตรวัดทดสอบ				มาตรวัดมาตรฐาน				ค่าความคลาดเคลื่อน (๙)-(๕)/(๙) * ๑๐๐ (๑๐)
	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	อัตราการไหล	อุณหภูมิ	ความดัน	น้ำหนักที่แสดง	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									

ผลการทดสอบความเที่ยง ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : %ค่าความคลาดเคลื่อน $\leq$ อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด

	อัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด (MPE)		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๓%	๐.๖%	๑.๐%

ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ = %ค่าความคลาดเคลื่อนที่มากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด =

ผลการทดสอบความสามารถในการทำซ้ำ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณา : ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ $\leq$ (B)

	ความคลาดเคลื่อนของการทำซ้ำ		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้งเข้า ระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๒%	๐.๔%	๐.๖%

ตารางที่ ๔ ผลการทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อน (Range of Error Test)

นำข้อมูล %ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดและ %ค่าความคลาดเคลื่อนมากที่สุดของอัตราการไหลที่ทดสอบจากตารางที่ ๓ มาบันทึกลงในตารางที่กำหนด เพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าพิสัยความคลาดเคลื่อน ปริมาณน้อยสุดที่วัดได้ของระบบ (Minimum Measured Quantity :MMQ) = ลิตร

○ กรณีทดสอบด้วยเครื่องชั่ง (Weighing Scale)

ครั้งที่	อัตราการไหลที่ทดสอบ	%ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของแต่ละอัตราการไหลที่ทดสอบ	พิสัยความคลาดเคลื่อน (%ค่าความคลาดเคลื่อนมากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด)
๑	$18\%Q_{max} \leq Q_t \leq 22\%Q_{max}$		
๒	$27\%Q_{max} \leq Q_t \leq 33\%Q_{max}$		
๓	$40\%Q_{max} \leq Q_t \leq 44\%Q_{max}$		
๔	$60\%Q_{max} \leq Q_t \leq 74\%Q_{max}$		
๕	$Q_t \geq 80\%Q_{max}$		

○ กรณีทดสอบมาตรวัดมาตรฐาน (Master Meter)

ครั้งที่	อัตราการไหลที่ทดสอบ	%ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของแต่ละอัตราการไหลที่ทดสอบ	พิสัยความคลาดเคลื่อน (%ค่าความคลาดเคลื่อนมากที่สุด - %ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด)
๑	$18\%Q_{max} \leq Q_t \leq 22\%Q_{max}$		
๒	$27\%Q_{max} \leq Q_t \leq 33\%Q_{max}$		
๓	$40\%Q_{max} \leq Q_t \leq 44\%Q_{max}$		
๔	$60\%Q_{max} \leq Q_t \leq 74\%Q_{max}$		
๕	$Q_t \geq 80\%Q_{max}$		

หมายเหตุ : ปริมาณที่ใช้ในการทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อน (Range of Error) ต้องไม่น้อยกว่าห้าเท่าของปริมาณน้อยสุดที่วัดได้ของระบบ (MMQ)

ผลการทดสอบพิสัยความคลาดเคลื่อน

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

พิสัยความคลาดเคลื่อนของผลการวัดมวล :

= %ค่าความคลาดเคลื่อนมากที่สุดของอัตราการไหลใด ๆ - %ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดของอัตราการไหลใด ๆ

เกณฑ์การพิจารณา : พิสัยความคลาดเคลื่อนของผลการวัดมวล $\leq (A)$

	พิสัยความคลาดเคลื่อนของผลการวัดมวล		
	ของเหลวยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ก๊าซที่มีสถานะเป็นไอ
มาตรวัดที่ยังไม่ได้ติดตั้ง เข้าระบบมาตรวัดมวล (B)	๐.๕%	๐.๕%	๑.๐%

ตารางที่ ๕ สรุปผลการทดสอบ

ลำดับที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
๑	ผลการตรวจสอบทางกายภาพ (Visual Inspection)		
๒	ผลการทดสอบความเที่ยงของปริมาณน้อยที่สุดที่วัดได้ของระบบ (Accuracy Test at Minimum Measured Quantity : MMQ)		
๓	ผลการทดสอบความเที่ยง (Accuracy Test)		
	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.....