



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

จัดซื้อมาตรวัดน้ำตัวเรือนทำด้วยทองเหลือง ขนาด ๘ ๑/๒ นิ้ว ไม่รวมอุปกรณ์ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เครื่อง
งบประมาณ (ทำการ) ปี ๒๕๖๑ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อมาตรวัดน้ำตัวเรือนทำด้วยทองเหลือง ขนาด ๘ ๑/๒ นิ้ว ไม่รวมอุปกรณ์ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ ต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้จำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารการแต่งตั้งจากตัวแทนผู้จำหน่ายในประเทศไทย มาแสดงในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

๒.๗ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๘ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๙ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๑๐ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement:e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement:e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓. เงื่อนไข

๓.๑ มาตรฐานน้ำประปาของเหลือ ขนาด ๑๑/๒ นิ้ว ไม่รวมอุปกรณ์ ที่เสนอขายจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๐๒๑-๒๕๓๔ หรือ มอก. ๑๒๗๑-๒๕๓๘

๓.๒ ผลิตภัณฑ์ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

๓.๓ ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามคู่มือขั้นตอนการตรวจรับมาตรฐานน้ำตัวเรือนโลหะหรือพลาสติก ขนาด ๑๑/๒ - ๑๒ นิ้ว ของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปาส่วนภูมิภาค

๓.๔ ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๐๒๑-๒๕๓๔ (มาตรฐานน้ำต่อด้วยเกลียวชนิดใบพัด) และ มอก. ๑๒๗๑-๒๕๓๘ (มาตรฐานน้ำต่อด้วยเกลียวชนิดลูกสูบ)

๔. มาตรฐานน้ำที่ส่งมอบทุกเครื่องจะต้องพินีสตัวเรือนด้านนอกตัวมาตรฐานน้ำด้วย สีน้ำเงิน TOA OCEAN BLUE G๓๗๐ โดยผู้ขายจะต้องทำสัญลักษณ์ มีขนาดจุดที่แสดงสัญลักษณ์ สีเหลือง TOA NO.SUPHUR YELLOW G๑๖๐ สีประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๑ ตามเอกสารแนบ

๔.๑ มาตรฐานน้ำตามประกาศประกวดราคาซื้อด้านข้างของตัวมาตรฐานน้ำต้องหล่อเป็นตัวว่าทั้งสองด้าน ตามรูปแบบที่ กปภ.กำหนด เว้นแต่กรณีที่รูปแบบตัวเรือนมาตรฐานน้ำไม่สามารถที่จะจัดทำตามที่ กปภ.กำหนดได้ก็ให้ระบุขนาดอัตราการไหลสูงสุดลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และอักษรย่อคำว่า “กปภ.” ไว้ในด้านใดด้านหนึ่งของตัวเรือนมาตรฐานน้ำ โดยให้มีขนาดตัวหนังสือหรือตัวเลข มีขนาดพอควรไม่เลอะเลือนและสามารถอ่านได้ชัดเจน

๔.๒ การลงนามในสัญญาซื้อขาย และการกำหนดเลขมาตรฐานน้ำ จะดำเนินการได้ต่อเมื่อได้รับรายละเอียดเลขมาตรฐานน้ำ จาก กปภ.

๕. การส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบมาตรฐานน้ำ แบ่งเป็น ๒ งวด

งวด ๑. จำนวน ๑๐,๐๐๐ เครื่อง ภายใน ๓๐ วัน

งวด ๒. จำนวน ๑๐,๐๐๐ เครื่อง ภายใน ๑๒๐ วัน

โดยนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ซื้อ-ขาย ณ คลังพัสดุ การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙

๖. คุณลักษณะเฉพาะ

๖.๑ เป็นไปตามคู่มือขั้นตอนการตรวจรับมาตรฐานน้ำตัวเรือนโลหะหรือพลาสติก ขนาด ๑๑/๒ - ๑๒ นิ้ว ของกองมาตรฐานวิศวกรรม กปภ.

๖.๒ เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๐๒๑-๒๕๓๔ และ มอก. ๑๒๗๑-๒๕๓๘

๗. ราคาากลางในการจัดซื้อครั้งนี้

มาตรฐานน้ำขนาด ๑๑/๒ นิ้ว ไม่รวมอุปกรณ์ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เครื่อง เครื่องละ ๘๕๘.- บาท (เงินแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑๗,๑๖๐,๐๐๐ บาท (เงินสิบเจ็ดล้านหนึ่งแสนหกหมื่นบาทถ้วน) (ราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

๘. ผู้ยื่นข้อเสนอและเสนอราคามาตรฐานน้ำที่ได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐาน ต้องแสดงหลักฐานพร้อมกับใบเสนอราคา

ข้อกำหนดของงาน

๑. การส่งมอบ

๑.๑ ก่อนการส่งมอบ ผู้ขายจะต้องดำเนินการชักตัวอย่างและทดสอบความเที่ยงของมาตรวัดน้ำตามคู่มือขั้นตอนการตรวจรับมาตรวัดน้ำตัวเรือนโลหะหรือพลาสติก ขนาด ๑/๒ - ๑๒ นิ้ว ของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปาส่วนภูมิภาค ให้ถูกต้องตามจำนวนการแบ่งงวดที่ส่งมอบทุกเครื่องให้เรียบร้อยก่อนแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อทำการตรวจสอบตามคู่มือที่กำหนดต่อไป

๑.๒ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุชักตัวอย่าง และเกณฑ์การตัดสินการทดสอบความเที่ยงมาตรวัดน้ำ (ตามจำนวนการแบ่งงวด) ตามคู่มือขั้นตอนการตรวจรับมาตรวัดน้ำตัวเรือนโลหะหรือพลาสติก ขนาด ๑/๒ - ๑๒ นิ้ว ของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปาส่วนภูมิภาค

ผ่านเกณฑ์ตามคู่มือขั้นตอนฯ จำนวน ๒๐๐ เครื่องเรียบร้อยแล้ว นำมาตรวัดน้ำทดสอบความเที่ยงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. โดยทำการชักสุ่มตัวอย่างอีกจำนวน ๑๓ เครื่อง

๑.๓ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุชักสุ่มตัวอย่างผ่านเกณฑ์การทดสอบความเที่ยงมาตรวัดน้ำตามคู่มือขั้นตอนการตรวจรับมาตรวัดน้ำตัวเรือนโลหะหรือพลาสติก ขนาด ๑/๒ - ๑๒ นิ้ว ของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปาส่วนภูมิภาค กำหนด (ตามจำนวนการแบ่งงวด) ข้อ ๑.๒ (ชักสุ่มอีกจำนวน ๑๓ เครื่อง) มาทดสอบความเที่ยงมาตรวัดน้ำตามวิธีการในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๐๒๑ - ๒๕๓๔ (มาตรวัดน้ำต่อด้วยเกลียวชนิดใบพัด) อ้างอิงตารางที่ ๑๐ อัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยง (ข้อ ๙.๓.๓.๑) โดยใช้เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ตามตารางที่ ๖ อัตราการไหลและความดันสูญเสีย (ข้อ ๔.๓) และ มอก. ๑๒๗๑ - ๒๕๓๘ (มาตรวัดน้ำต่อด้วยเกลียวชนิดลูกสูบ) อ้างอิงตามตารางที่ ๑๐ อัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยง (ข้อ ๙.๗.๒.๑ และข้อ ๙.๗.๒.๕) โดยใช้เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนตามตารางที่ ๖ อัตราการไหลและความดันสูญเสีย (จากการชักสุ่มเกณฑ์ ข้อ ๑.๓ จำนวน ๑๓ เครื่อง ดังกล่าว ต้องอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนตามตารางที่ ๖ เกณฑ์ผ่านทดสอบใช้เกณฑ์ของการชักตัวอย่าง และเกณฑ์การตัดสินการทดสอบความเที่ยงมาตรวัดน้ำ (จำนวนตัวอย่างที่ชักทดสอบ) ดังต่อไปนี้

๑.๓.๑ ตาม มอก. ๑๐๒๑ - ๒๕๓๔ ตารางที่ ๑๐ (ข้อ ๙.๓.๓.๑) อัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงสำหรับช่วงข้างต่ำ - สูง (หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) ช่วงข้างต่ำมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในการวัดปริมาตรน้ำได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ ๕ และ ช่วงข้างสูงเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในการวัดปริมาตรน้ำได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ ๒ ดังนี้

๑. ช่วงข้างสูง ๒.๗๐ ลบ.ม./ชม. ถึง ๓.๐๐ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐๐ หรือ ๒๐๐ ลิตร

๒. ช่วงข้างสูง ๑.๓๕ ลบ.ม./ชม. ถึง ๑.๕๐ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐๐ หรือ ๒๐๐ ลิตร

๓. ช่วงข้างสูง ๐.๖๗๕ ลบ.ม./ชม. ถึง ๐.๗๕๐ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐๐ หรือ ๒๐๐ ลิตร

๔. ช่วงข้างสูง ๐.๑๒๐ ลบ.ม./ชม. ถึง ๐.๑๓๒ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐ หรือ ๒๐ ลิตร

๕. ช่วงข้างต่ำ ๐.๐๓๐ ลบ.ม./ชม. ถึง ๐.๐๓๓ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐ หรือ ๒๐ ลิตร

หมายเหตุ ในการทดสอบความเที่ยงแต่ละช่วงอัตราการไหล ดำเนินการ ดังนี้

๑. ปลอ่ยให้น้ำไหลเท่ากับอัตราการไหลที่ระบุ ทำอย่างนี้เป็นจำนวน ๕ ครั้ง ก่อนทดสอบความเที่ยงแต่ละช่วงอัตราการไหลดังกล่าว

- เมื่อเปิดวาล์วอยู่ในช่วง ๑ ถึง ๑.๕ วินาที เมื่อเปิดวาล์ว มาตรวัดน้ำต้องวัดปริมาตรน้ำ ปลอ่ยให้น้ำไหลเท่ากับอัตราการไหลที่ระบุ เป็นเวลา ๑๕ วินาที $\pm$ ๒ วินาที มาตรวัดน้ำต้องวัดปริมาตรน้ำ

พิจารณาผ่านเกณฑ์ ดังนี้ เมื่อเปิดวาล์ว มาตรวัดน้ำเดินถือว่าผ่านเกณฑ์ และเมื่อเปิดวาล์วมาตรวัดน้ำหยุดเดิน หรือไม่เดิน ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

- เมื่อเปิดวาล์วอยู่ในช่วง ๑ ถึง ๑.๕ วินาที เมื่อเปิดวาล์วมาตรวัดน้ำต้องหยุดวัดปริมาณน้ำ
พิจารณาผ่านเกณฑ์ ดังนี้ เมื่อเปิดวาล์วมาตรวัดน้ำหยุดเดิน หรือไม่เดิน ถือว่าผ่านเกณฑ์ และเมื่อเปิดวาล์ว
มาตรวัดน้ำเดินถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

๒. ดำเนินทดสอบความเที่ยงแต่ละช่วงอัตราการไหล ตามตารางที่ ๑๐ ดังกล่าว ช่วงข้างต่ำมีเกณฑ์ความ
คลาดเคลื่อนในการวัดปริมาณน้ำได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ ๕ และช่วงข้างสูงเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในการวัดปริมาณน้ำ
ได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ ๒ พิจารณาเกณฑ์ ดังนี้

พิจารณาผ่านเกณฑ์ ดังนี้ มาตรวัดน้ำแต่ละเครื่องต้องมีค่าคลาดเคลื่อนอยู่ในเกณฑ์ ตามตารางที่ ๑๐
ทุกช่วงอัตราการไหล ถือว่ามาตรวัดน้ำเครื่องนั้นผ่านเกณฑ์

พิจารณาไม่ผ่านเกณฑ์ ดังนี้ มาตรวัดน้ำแต่ละเครื่องต้องมีค่าคลาดเคลื่อนไม่อยู่ในเกณฑ์ ตามตารางที่ ๑๐
ช่วงอัตราการไหลช่วงหนึ่ง ถือว่ามาตรวัดน้ำเครื่องนั้นไม่ผ่านเกณฑ์

๑.๓.๒ ตาม มอก.๑๒๗๑ - ๒๕๓๘ ตารางที่ ๑๐ (ข้อ ๙.๗.๒.๑ และข้อ ๙.๗.๒.๕) อัตราการไหลที่ใช้
ทดสอบสำหรับช่วงข้างต่ำ- สูง (หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) ช่วงข้างต่ำมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในการวัด
ปริมาณน้ำได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ ๕ และช่วงข้างสูงเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในการวัดปริมาณน้ำได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ ๒
ดังนี้

๑.ช่วงข้างสูง ๒.๗๐ ลบ.ม./ชม. ถึง ๓.๐๐ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐๐ หรือ ๒๐๐ ลิตร

๒.ช่วงข้างสูง ๑.๓๕ ลบ.ม./ชม. ถึง ๑.๕๐ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐๐ หรือ ๒๐๐ ลิตร

๓.ช่วงข้างสูง ๐.๖๗๕ ลบ.ม./ชม. ถึง ๐.๗๕๐ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐๐ หรือ ๒๐๐ ลิตร

๔.ช่วงข้างสูง ๐.๐๒๓ ลบ.ม./ชม. ถึง ๐.๐๒๕ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐ หรือ ๒๐ ลิตร

๕.ช่วงข้างต่ำ ๐.๐๑๕ ลบ.ม./ชม. ถึง ๐.๐๑๖๕ ลบ.ม./ชม. ปริมาตรทดสอบ ๑๐ หรือ ๒๐ ลิตร

หมายเหตุ ในการทดสอบความเที่ยงแต่ละช่วงอัตราการไหล ดำเนินการ ดังนี้

๑. ปลอ่ยให้น้ำไหลเท่ากับอัตราการไหลที่ระบุ ทำอย่างนี้เป็นจำนวน ๕ ครั้ง ก่อนทดสอบความเที่ยงแต่ละช่วง
อัตราการไหลดังกล่าว

- เมื่อเปิดวาล์วอยู่ในช่วง ๑ ถึง ๑.๕ วินาที เมื่อเปิดวาล์วมาตรวัดน้ำต้องวัดปริมาณน้ำปลอ่ยให้น้ำไหล
เท่ากับอัตราการไหลที่ระบุเป็นเวลา ๑๕ วินาที $\pm$ ๒ วินาที มาตรวัดน้ำต้องวัดปริมาณน้ำ

พิจารณาผ่านเกณฑ์ ดังนี้ เมื่อเปิดวาล์วมาตรวัดน้ำเดินถือว่าผ่านเกณฑ์ และ เมื่อเปิดวาล์วมาตรวัดน้ำ
หยุดเดิน หรือไม่เดิน ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

- เมื่อเปิดวาล์วอยู่ในช่วง ๑ ถึง ๑.๕ วินาที เมื่อเปิดวาล์วมาตรวัดน้ำต้องหยุดวัดปริมาณน้ำ
พิจารณาผ่านเกณฑ์ ดังนี้ เมื่อเปิดวาล์วมาตรวัดน้ำหยุดเดิน หรือไม่เดิน ถือว่าผ่านเกณฑ์ และเมื่อเปิดวาล์ว
มาตรวัดน้ำเดินถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

๒. ดำเนินทดสอบความเที่ยงแต่ละช่วงอัตราการไหลที่ระบุตามตารางที่ ๑๐ ดังกล่าวช่วงข้างต่ำมีเกณฑ์
ความคลาดเคลื่อนในการวัดปริมาณน้ำได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ ๕ และ ช่วงข้างสูงเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในการวัด
ปริมาณน้ำได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ ๒ พิจารณาเกณฑ์ ดังนี้

พิจารณาผ่านเกณฑ์ ดังนี้ มาตรวัดน้ำแต่ละเครื่องต้องมีค่าคลาดเคลื่อนอยู่ในเกณฑ์ ตามตารางที่ ๑๐
ในทุกช่วงอัตราการไหล ถือว่ามาตรวัดน้ำเครื่องนั้นผ่านเกณฑ์

พิจารณาไม่ผ่านเกณฑ์ ดังนี้ มาตรวัดน้ำแต่ละเครื่องต้องมีค่าคลาดเคลื่อนไม่อยู่ในเกณฑ์ ตามตารางที่ ๑๐
ในช่วงอัตราการไหลช่วงใดช่วงหนึ่ง ถือว่ามาตรวัดน้ำเครื่องนั้นไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การตัดสิน

๑. อ้างอิงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๐๒๑ - ๒๕๓๔ (มาตรฐานน้ำดื่มด้วยเกลียวชนิดใบพัด) ตามตารางที่ ๑๐ อัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยง(ข้อ ๙.๓.๓.๑) โดยใช้เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนตามตารางที่ ๖ อัตราการไหลและความดันสูญเสีย(ข้อ ๔.๓) และ อ้างอิงตามมอก.๑๒๗๑ - ๒๕๓๘ (มาตรฐานน้ำดื่มด้วยเกลียวชนิดลูกสูบ) ตามตารางที่ ๑๐ อัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรง(ข้อ ๙.๗.๒.๑ และข้อ ๙.๗.๒.๕) ในกรณีจำนวนมาตรวัดน้ำที่ทดสอบไม่ผ่านมีจำนวนเกินกว่าที่ระบุไว้ ให้ผู้ขายนำมาตรวัดน้ำรุ่นอื่นๆที่ไม่ผ่านทั้งหมดไปทำการแก้ไขจากนั้นทำการสุ่มซ้ำตัวอย่างและทดสอบความเที่ยงใหม่

๒. ทำการสุ่มซ้ำตัวอย่างและทดสอบความเที่ยงใหม่ ครั้งที่ ๑ (จากจำนวน ๒๐๐ เครื่องชักสุ่มจำนวน ๑๓ เครื่อง) หากจำนวนมาตรวัดน้ำที่ทดสอบไม่ผ่านมีจำนวนเกินกว่าที่ระบุไว้ ให้ผู้ขายนำมาตรวัดน้ำรุ่นอื่นๆที่ไม่ผ่านทั้งหมดไปแก้ไขอีกครั้ง

๓. ทำการสุ่มซ้ำตัวอย่างและทดสอบความเที่ยงใหม่ ครั้งที่ ๒ (จากจำนวน ๒๐๐ เครื่องที่เหลือชักสุ่มอีกจำนวน ๑๓ เครื่อง) หากจำนวนมาตรวัดน้ำที่ทดสอบไม่ผ่านยังมีจำนวนเกินกว่าที่ระบุไว้ ให้ผู้ขายนำมาตรวัดน้ำรุ่นอื่นๆที่ไม่ผ่านทั้งหมดไปแก้ไขอีกครั้ง

๔. ทำการสุ่มซ้ำตัวอย่างและทดสอบความเที่ยงใหม่ ครั้งที่ ๓ (จากจำนวน ๒๐๐ เครื่องที่เหลือชักสุ่มอีกจำนวน ๑๓ เครื่อง) หากมาตรวัดน้ำจำนวนมาตรวัดน้ำที่ทดสอบไม่ผ่านมีจำนวนเกินกว่าที่ระบุไว้ ให้ถือว่ามาตรวัดน้ำรุ่นอื่นๆมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตาม มอก.๑๐๒๑-๒๕๓๔ และ มอก. ๑๒๗๑-๒๕๓๘ และให้ กปภ. ยกเลิกสัญญาซื้อขายมาตรวัดน้ำรุ่นอื่นๆ

๕. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุชักสุ่มผ่านเกณฑ์ตามคู่มือขั้นตอนการตรวจรับมาตรวัดน้ำตัวเรือนโลหะหรือพลาสติกขนาด ๑/๒ - ๑๒ นิ้ว ของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประสานภูมิภาคผ่านเกณฑ์ และ ตาม มอก.๑๐๒๑-๒๕๓๔ และ มอก. ๑๒๗๑-๒๕๓๘ ผ่านเกณฑ์ ให้ดำเนินการตรวจรับมาตรวัดน้ำจำนวนนั้นๆตามการแบ่งงวดงาน

๒. เมื่อผู้ซื้อได้รับตรวจรับพัสดุชักสุ่มผ่านเกณฑ์ สิ่งของที่ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ขายส่งมอบ และเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบไว้ให้ เพื่อผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินดังกล่าวโดยการประสานภูมิภาคเขต ๙

* ๓. หากเป็นมาตรวัดน้ำที่ กปภ. ไม่เคยจัดซื้อมาใช้ในกิจการของ กปภ. มาก่อน กปภ.ข.๙ จะนำไปทดสอบกับหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจอื่น หรือกองมาตรวัดน้ำ แล้วแต่กรณี ผู้เสนอราคาต้องนำมาตรวัดน้ำตัวอย่างจำนวน ๑๐๐ เครื่อง (ในวันเสนอราคาโดยค่าใช้จ่ายการทดสอบเป็นของผู้เสนอราคา) มาตรวัดน้ำที่ไม่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๐๒๑-๒๕๓๔ หรือ มอก. ๑๒๗๑-๒๕๓๘ และคุณลักษณะเฉพาะของการประสานภูมิภาค ในส่วนใดส่วนหนึ่ง กปภ.ข.๙ สงวนสิทธิ์จะไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอการายนั้นทันที โดยผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิ์โต้แย้งใดๆ ทั้งสิ้น และหากมาตรวัดน้ำ(ตัวอย่าง)เกิดชำรุดบกพร่อง หรือเกิดการสูญหาย ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ กับ กปภ.ข.๙ ไม่ได้

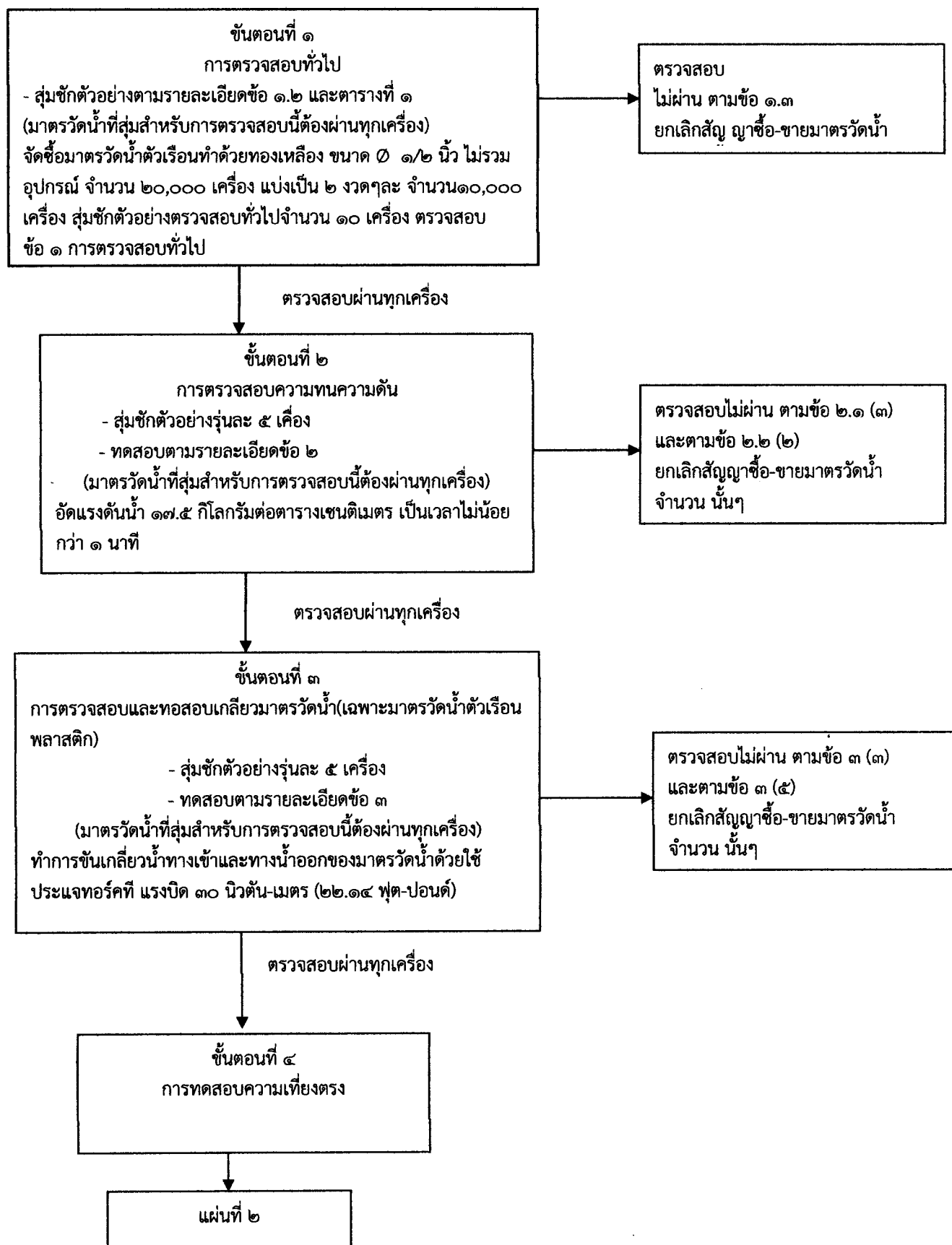
* ๔. ผู้เสนอราคานำมาตรวัดน้ำมาเป็นตัวอย่างพัสดุ จำนวน ๕ เครื่อง ส่งให้ กปภ.ข.๙ ตามเวลาที่กำหนดในสัญญา การประสานภูมิภาคเขต ๙ หากมาตรวัดน้ำทำให้เกิดชำรุดบกพร่อง หรือเกิดการสูญหาย ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ กับ การประสานภูมิภาคเขต ๙ ไม่ได้

ไต่อากรรม

ขั้นตอนการตรวจรับมาตรฐานน้ำของ กปภ. (ตัวเรือนโลหะหรือพลาสติก ขนาด Ø ๑/๒-๑๒ นิ้ว)

ของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประสานภูมิภาค กำหนด

และ มอก.๑๐๒๑-๒๕๓๔ และ มอก. ๑๒๗๑-๒๕๓๔



การตรวจสอบความเที่ยงตรง

กปภ.ข.๙ จัดซื้อมาตรวัดน้ำ ขนาด ๑/๒ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เครื่อง (ผู้ยื่นเสนอหรือผู้ขายจะต้องดำเนินการทดสอบตามคู่มือการประสานภูมิภาค ทั้งหมดให้ถูกตามคู่มือฯ ตามที่แบ่งส่งตามวงงานให้เรียบร้อยก่อน จึงเรียกคณะกรรมการตรวจรับสุ่มชักตัวอย่าง) แบ่งส่งมอบเป็น ๒ วง

งวดที่ ๑ จำนวน ๑๐,๐๐๐ เครื่อง สุ่มชักตัวอย่าง ตามคู่มือ กปภ. จำนวน ๒๐๐ เครื่อง

งวดที่ ๒ จำนวน ๑๐,๐๐๐ เครื่อง สุ่มชักตัวอย่าง ตามคู่มือ กปภ. จำนวน ๒๐๐ เครื่อง

มาตรวัดน้ำที่ทดสอบจำนวน ๒๐๐ เครื่อง
มีจำนวนไม่ผ่านน้อยกว่า ๑๐ เครื่อง

สุ่มชักตัวอย่างตามแบ่งวงงานนำมา
ทดสอบความเที่ยงตรงตามคู่มือ กปภ.
จำนวน ๒๐๐ เครื่อง

มาตรวัดน้ำที่ทดสอบจำนวน ๒๐๐ เครื่อง
มีจำนวนไม่ผ่านมากกว่า ๑๐ เครื่อง

นำมาตรวัดน้ำจำนวนนั้นๆ
ทั้งหมดแก้ไข ครั้งที่ ๑

นำมาตรวัดน้ำทดสอบไม่ผ่านไป
แก้ไขและนำมาตรวัดน้ำจำนวน
นั้นๆทั้งหมดทดสอบผ่านทุกเครื่อง

ทดสอบผ่านทุกเครื่อง

สุ่มชักตัวอย่างตามแบ่งวงงานนำมา
ทดสอบความเที่ยงตรงตามคู่มือ กปภ.
ครั้งที่ ๑ จำนวน ๒๐๐ เครื่อง

สุ่มชักตัวอย่างตามแบ่งวงงานนำมา
ทดสอบความเที่ยงตรงตามคู่มือ กปภ.
จำนวน ๒๐๐ เครื่อง

มาตรวัดน้ำที่ทดสอบจำนวน ๒๐๐ เครื่อง
มีจำนวนไม่ผ่านมากกว่า ๑๐ เครื่อง

มาตรวัดน้ำที่ทดสอบจำนวน ๒๐๐ เครื่อง
มีจำนวนไม่ผ่านน้อยกว่า ๑๐ เครื่อง

นำมาตรวัดน้ำจำนวนนั้นๆ
ทั้งหมดแก้ไข ครั้งที่ ๒

สุ่มชักตัวอย่างตามแบ่งวงงาน
นำมาทดสอบความเที่ยงตรงตาม
คู่มือ กปภ. ครั้งที่ ๒ จำนวน ๒๐๐

ทดสอบความเที่ยงตรง ตาม มอก. สุ่มชัก
ตัวอย่างตามแบ่งวงงาน เท่ากับ ๑๓ เครื่อง

มาตรวัดน้ำที่ทดสอบจำนวน ๒๐๐ เครื่อง
มีจำนวนไม่ผ่านมากกว่า ๑๐ เครื่อง

สุ่มชักตัวอย่างตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
๑.มอก.๑๐๒๑-๒๕๓๔ มาตรวัดน้ำต่อด้วยเกลียวชนิดใบพัด
๒.มอก.๑๒๗๑-๒๕๓๘ มาตรวัดน้ำต่อด้วยเกลียวชนิดลูกสูบ

ยกเลิกสัญญาซื้อมาตรวัดน้ำ

ต่อแผ่นที่ ๓

ทดสอบความเที่ยงตรง ตาม มอก. ตามสุ่มชักตัวอย่างตามแบ่งโรงงาน เท่ากับ ๑๓ เครื่อง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
มอก.๑๒๗๑-๒๕๓๘
มาตรวัดน้ำต่อด้วยเกลียวชนิดลูกสูบ

ทดสอบอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรง

ตารางที่ ๑๐ ข้อ ๙.๗.๒.๑ และ ๙.๗.๒.๕

หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

อัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรง

ลำดับ ที่	อัตรา (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณ (ลิตร)	คลาดเคลื่อน บวก ลบ %
๑	๒.๗๐ ถึง ๓.๐๐	๑๐๐ หรือ ๒๐๐	๒
๒	๑.๓๕ ถึง ๑.๕๐	๑๐๐ หรือ ๒๐๐	๒
๓	๐.๖๗๕ ถึง ๐.๗๕๐	๑๐๐ หรือ ๒๐๐	๒
๔	๐.๐๒๒๕ ถึง ๐.๐๒๔๗	๒๐	๒
๕	๐.๐๑๕ ถึง ๐.๐๑๖๕	๒๐	๕

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
มอก.๑๐๒๑-๒๕๓๔
มาตรวัดน้ำต่อด้วยเกลียวชนิดใบพัด

ทดสอบอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรง

ตารางที่ ๑๐ ข้อ ๙.๓.๓.๑

หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

อัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรง

ลำดับ ที่	อัตรา (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณ (ลิตร)	คลาดเคลื่อน บวก ลบ %
๑	๒.๗๐ ถึง ๓.๐๐	๑๐๐ หรือ ๒๐๐	๒
๒	๑.๓๕ ถึง ๑.๕๐	๑๐๐ หรือ ๒๐๐	๒
๓	๐.๖๗๕ ถึง ๐.๗๕๐	๑๐๐ หรือ ๒๐๐	๒
๔	๐.๑๒๐ ถึง ๐.๑๓๒	๕๐	๒
๕	๐.๐๓๐ ถึง ๐.๐๓๓	๒๐	๕

หมายเหตุ ในการทดสอบความเที่ยงตรงของการส่งจ่ายน้ำของมาตรวัดปริมาณน้ำให้ดำเนินการ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑. เปิดน้ำ และไล่อากาศในระบบออกให้หมด
 ๒. ปรับอัตราการไหลให้เท่ากับอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบ(ปรับอัตราการไหลด้วยวาล์วในตำแหน่งทางน้ำก่อนเข้าเครื่องวัดอัตราการไหล)
 ๓. ปิดวาล์วในตำแหน่งทางน้ำก่อนเข้ามาตรวัดน้ำ โดยที่วาล์วในตำแหน่งทางน้ำก่อนเข้าเครื่องวัดอัตราการไหลยังคงเปิดไว้ตามที่ได้รับในขั้นตอนที่ ๒
 ๔. เปิดวาล์วในตำแหน่งทางน้ำก่อนเข้ามาตรวัดน้ำให้เวลาที่น้ำเร่งความเร็วจากหยุดนิ่งจนถึงอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบต้องอยู่ในช่วง ๑ - ๑.๕ วินาที จากนั้นปล่อยให้น้ำไหลเท่ากับอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบ เป็นเวลา 15 ± 2 วินาที แล้วตรวจพินิจ
 ๕. ปิดวาล์วในตำแหน่งทางน้ำก่อนเข้ามาตรวัดน้ำให้เวลาที่น้ำลดความเร็วจากหยุดนิ่งต้องอยู่ในช่วง ๑ - ๑.๕ วินาที แล้วตรวจพินิจ
 ๖. ทำตามขั้นตอนที่ ๔ และขั้นตอน ๕ จำนวน ๕ ครั้ง
- พิจารณาผ่านเกณฑ์ดังนี้**
- ในขั้นตอนที่ ๔ เปิดวาล์วอยู่ในช่วง ๑ ถึง ๑.๕ วินาที มาตรวัดน้ำเดินถือว่าผ่านเกณฑ์
 - ในขั้นตอนที่ ๕ ปิดวาล์วอยู่ในช่วง ๑ ถึง ๑.๕ วินาที มาตรวัดน้ำไม่เดินถือว่าผ่านเกณฑ์
๗. ดำเนินการทดสอบความเที่ยงตรงมาตรวัดน้ำในแต่ละช่วงอัตราการไหลตามตารางแสดงอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรงมาตรวัดน้ำชนิดลูกสูบ หรือใบพัด ขนาด ๑/๒ นิ้ว ดังกล่าวข้างต้น ตามวิธีการทดสอบความเที่ยงตรงระบุใน มอก.๑๒๗๑-๒๕๓๘ หรือ มอก.๑๐๒๑-๒๕๓๔
- พิจารณาผ่านเกณฑ์ดังนี้** มาตรวัดน้ำแต่ละเครื่องต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ในเกณฑ์ตามตารางแสดงอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรงมาตรวัดน้ำชนิดลูกสูบ หรือใบพัด ขนาด ๑/๒ นิ้ว ดังกล่าวข้างต้น ถือว่าเครื่องนั้น ผ่านเกณฑ์
- พิจารณาไม่ผ่านเกณฑ์ดังนี้** มาตรวัดน้ำแต่ละเครื่องต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่อยู่ในเกณฑ์ตามตารางแสดงอัตราการไหลที่ใช้ทดสอบความเที่ยงตรงมาตรวัดน้ำชนิดลูกสูบ หรือใบพัด ขนาด ๑/๒ นิ้ว ดังกล่าวข้างต้น ในช่วงอัตราการไหลที่ทดสอบช่วงใดช่วงหนึ่ง ถือว่าเครื่องนั้น ไม่ผ่านเกณฑ์

มาตรวัดน้ำที่ทดสอบจำนวน ๑๓ เครื่องยอมรับมี
จำนวนไม่ผ่านจำนวน ๑ เครื่อง

ทดสอบผ่านทุกเครื่อง

มาตรวัดน้ำที่ทดสอบครั้งที่ ๑ จำนวน ๑๓ เครื่อง
มีจำนวนไม่ผ่านมากกว่าขึ้นไป ๑ เครื่อง นำมาตร
วัดที่ไม่ผ่านไปแก้ไข

ตรวจรับมาตรวัดน้ำจำนวน

มาตรวัดน้ำที่ทดสอบจำนวน ๑๓ เครื่องยอมรับ
ไม่ผ่านจำนวน ๑ เครื่อง

ทำการสุ่มชักตัวอย่างและทดสอบความเที่ยงตรง
ใหม่ ครั้งที่ ๒ (จากจำนวน ๒๐๐ เครื่องที่เหลือชัก
สุ่มอีกจำนวน ๑๓ เครื่อง)

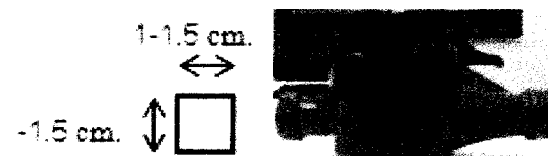
จำนวน ๑๓ เครื่องมีจำนวนไม่ผ่านมากกว่าขึ้นไป
๑ เครื่อง นำมาตรวัดที่ไม่ผ่านไปแก้ไข

ทำการสุ่มชักตัวอย่างและทดสอบความเที่ยงตรง
ใหม่ ครั้งที่ ๓ (จากจำนวน ๒๐๐ เครื่องที่เหลือชัก
สุ่มอีกจำนวน ๑๓ เครื่อง)

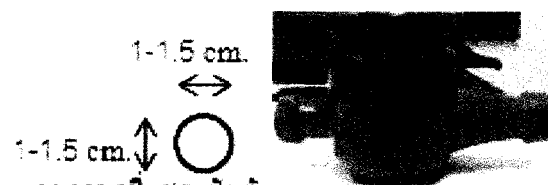
ยกเลิกสัญญา ซื้อ-ขายมาตรวัดน้ำรุ่นนั้นๆ
ถือว่ามาตรวัดน้ำรุ่นนั้นๆมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง
ตาม มอก.๑๐๒๑-๒๕๓๔ และ มอก. ๑๒๗๑-
๒๕๓๘

จำนวน ๑๓ เครื่องมีจำนวนไม่ผ่านมากกว่าขึ้นไป
๑ เครื่อง

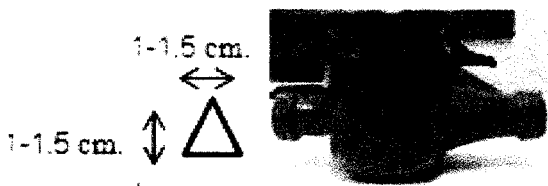
การกำหนดสีมาตรฐาน



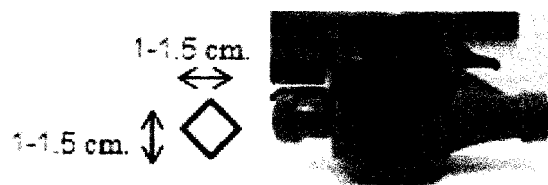
ขนาดจุดที่แสดงสัญลักษณ์
(งบท่าการ)



ขนาดจุดที่แสดงสัญลักษณ์
(งบทวน)



ขนาดจุดที่แสดงสัญลักษณ์
โครงการจ้างบริหารน้ำสุญเสีย



ขนาดจุดที่แสดงสัญลักษณ์
มาตรฐาน

ขนาดการ
ขนาดงาน
ขนาดโครงการ
น้ำสุญเสีย
มาตรฐาน

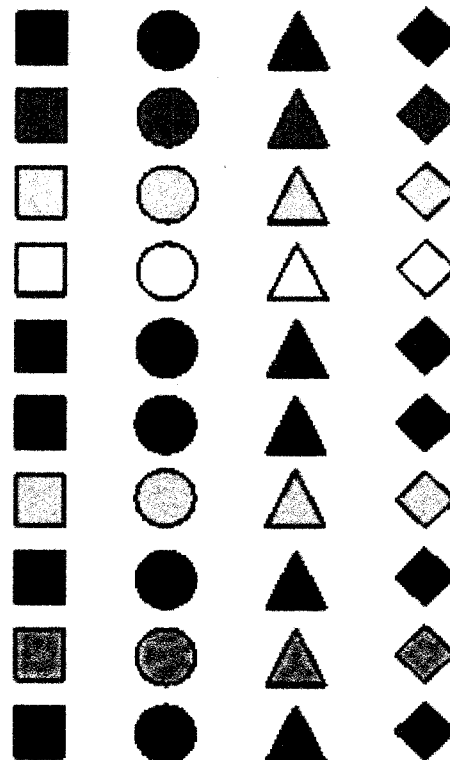
TOA

สีผิวเรือนมาตรฐาน

OCEAN BLUE G370

สัญลักษณ์

สีประจำงบประมาณ



2559	สีแดง	SCARLET MEDIUM G252
2560	สีเขียว	AQUARIUS G566
2561	สีเหลือง	SULPHUR YELLOW G160
2562	สีขาว	PRIMROSE WHITE G008
2563	สีม่วง	ROYAL PURPLE G703
2564	สีน้ำตาล	CORAL RED G463
2565	สีบรอนเงิน	SILVER BRONZE G1000
2566	สีดำ	COCOA BROWN G465
2567	สีชมพู	Frastique G217
2568	สีเทา	Hudson Grey G685

หมายเหตุ สัญลักษณ์ 1-1.5cm. ใช้กับมาตรฐานขนาด 1" - 1 1/2"

สัญลักษณ์ 2cm. ใช้กับมาตรฐานขนาด 2" ขึ้นไป