

แบบฟอร์มประกาศการจัดซื้อพัสดุต่างประเทศบนเว็บไซต์ กปน.
โดยกำหนดจำนวนระยะเวลาประกาศ 10 วันตามปฏิทิน ดังนี้

การจัดซื้อพัสดุต่างประเทศ

การประปานครหลวงมีความประสงค์จะจัดซื้อพัสดุที่ผลิต หรือนำเข้าจากต่างประเทศ ตามรายการดังต่อไปนี้

สัญญา	ซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำ, มอเตอร์ไฟฟ้า, อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง หมายเลข 1 ที่สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำคลองเตย จำนวน 1 งาน สัญญา เลขที่ ชล.31-2568	
รายการพัสดุที่ผลิต หรือนำเข้าจากต่างประเทศ	รายการ	ราคาประมาณการต่อหน่วย (บาท) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
	1. ประตุน้ำลิ้นก้นกลับ (Check Valve) ขนาด 900 มม.	1,016,500.00-
กำหนดจำนวนระยะเวลาประกาศ (วัน)	10 วัน	
วันที่ประกาศ	17 เมษายน 2568	
วันที่สิ้นสุดการรับฟังความคิดเห็น	26 เมษายน 2568	
ติดต่อ กรรมการและเลขานุการ จัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR)	ชื่อ-นามสกุล : นายภานุพงษ์ ศรีหาญ ตำแหน่ง : วิศวกร 5 หน่วยงานสังกัด ส่วนสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำ 1 กองสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำ 1 ฝ่ายสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำ Email : panupong.s@mwa.co.th	
ผู้ลงประกาศ	ชื่อ-นามสกุล : นางปณดา โกเศยะโยธิน ตำแหน่ง : หัวหน้าส่วน หน่วยงานสังกัด ส่วนกลาง ฝ่ายสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำ	

หากผู้ประกอบการที่มีพัสดุที่ผลิตในประเทศ สำหรับรายการจัดซื้อ โปรดแสดงความคิดเห็น พร้อมเอกสารประกอบ เช่น รายละเอียดพัสดุ (Spec) โรงงานที่ผลิต มาที่ email ดังกล่าวเพื่อที่ กปน.จะกำหนด TOR ต่อไป

ส่วนที่ 2

ประตูน้ำล้นกันกลับ ชนิดล้นเอียง (Tilting Disc Check Valve)

ขนาด Ø 900 มม. และอุปกรณ์ประกอบ

1. คุณสมบัติทั่วไป

(1) ประตูน้ำล้นกันกลับชนิดล้นเอียง (Tilting Disc Type) ชนิดเพลาอน (Horizontal shaft) ประกอบด้วย Hydraulic Cylinder และ Counterweight ซึ่งทำหน้าที่ป้องกันการกระพือของล้น (Fluttering) ขณะเครื่องสูบน้ำทำงาน และป้องกันการกระแทกของล้นในขณะปิด

(2) ล้นและพื้นผิวที่สัมผัสกับล้นทำจากโลหะ (Metal Seated) อัตราการรั่วซึมไม่เกิน 5.4 ซีซีต่อนาที

(3) ปลายตัวเรือนทั้งสองด้านเป็นแบบหน้าจาน (Flange end) ขนาดของหน้าจานออกแบบแรงดันใช้งาน (Working Pressure) ที่ 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีหูยก (Lifting Lugs) และขาตั้ง (Supporting) ประกอบเป็นชิ้นเดียวติดกับตัวเรือน ที่ขาตั้งมีรูเจาะ (Bolt Hole) เพื่อใช้ยึดกับแท่นคอนกรีต

(4) ตัวประตูน้ำต้องออกแบบให้สามารถรับแรงดันใช้งาน (Working Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

(5) จะต้องผลิตโดยผู้ผลิตที่โรงงานที่ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001

2. ขนาดและมิติต่างๆ ของหน้าจาน

(1) ความยาวตัวเรือน (Face to Face) 440-510 ± 3 มิลลิเมตร

(2) ขนาดหน้าจาน

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของหน้าจาน 1,115 มิลลิเมตร

(Outside Diameter of Flange)

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของศูนย์รูสลักเกลียว 1,050 มิลลิเมตร

(Pitch Circle Diameter ; PCD)

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูสลักเกลียว 33 มิลลิเมตร

(Diameter of Bolt Hole)

- จำนวนรูสลักเกลียว 28 รู

(Number of Bolt Holes)

หมายเหตุ : ขนาดต่างๆ ของประตูน้ำที่กำหนดไว้ในข้อ (1) และ (2) เป็นตัวเลขโดยประมาณ ผู้ขายต้องตรวจสอบขนาดต่างๆ จากของจริงที่สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำคลองเตยอีกครั้ง เพื่อให้การเปลี่ยนประตูน้ำกันกลับชนิดล้นเอียงทำได้โดยปราศจากอุปสรรค

3. รายละเอียดการออกแบบ

- (1) เพลาของประตุน้ำล้นกันกลับชนิดล้นเอียงต้องเป็นแบบเพลาชิ้นเดียว (One Piece unit) สวมทะลุผ่านล้นประตุน้ำชนิดล้นเอียงและต้องอยู่สูงกว่าจุดศูนย์ถ่วง (Center of Gravity) ของล้นเพื่อให้ล้นปิดอย่างรวดเร็ว การส่งแรงจากล้นประตุน้ำกันกลับไปยังเพล่า ต้องส่งผ่านลิ้ม
- (2) ที่ปลายเพล่าต้องมีกลไกแสดงตำแหน่งการเปิด-ปิดของล้น (Mechanical indicator)
- (3) ล้นประตุน้ำต้องเป็นแบบชิ้นเดียว
- (4) Body seat หรือ Disc seat ต้องออกแบบให้ถอดเปลี่ยนได้ โดยใช้สลักเกลียวยึด
- (5) Hydraulic Cylinder สามารถถอดซ่อมได้โดยไม่ต้องถอดประตุน้ำ
- (6) Hydraulic Cylinder ต้องมีวาล์วควบคุมการไหลและวาล์วควบคุมการไหลสามารถปรับอัตราการไหลแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์การเปิดของวาล์ว และสามารถล็อกได้
- (7) ความสูง Hydraulic Cylinder และ Counter weight เมื่อติดตั้งแล้ว ขณะทำงานในตำแหน่งล้นเปิดสุด วัดจากศูนย์กลางประตุน้ำล้นกันกลับต้องมีค่าไม่เกิน 850 มิลลิเมตร
- (8) แบร็กรองเพล่าเป็นแบบหล่อลื่นด้วยตัวเอง (Self-Lubricating)
- (9) ปลายเพลาด้านหนึ่งต้องยื่นออกจากตัวเรือนเพื่อต่อเข้ากับ Counter Weight และ Hydraulic Cylinder (ให้ใช้ Hydraulic Cylinder ชุดเดียวเท่านั้นเพื่อต่อกับปลายเพลาด้านที่ยื่นออกจากตัวเรือน)
- (10) ประตุน้ำล้นกันกลับชนิดล้นเอียงต้องออกแบบให้มี Head Loss น้อยที่สุด (ต้องแนบ Head Loss Curve ที่เปอร์เซ็นต์การเปิดจาก 0-100 %)
- (11) ระยะเวลาทริป, Closing Time ไม่เกิน 5 วินาที และเพล่าเครื่องสูบน้ำต้องไม่หมุนกลับทาง
- (12) Shaft Seal เป็นแบบ V-Packing พร้อม Gland เพื่อปรับการรั่วได้โดยไม่ต้องถอดชิ้นส่วนอื่น

4. วัสดุที่ใช้ทำส่วนประกอบ

- (1) ปะเก็นยางสำหรับข้อต่อหน้างานต้องทำด้วยยางสังเคราะห์ชนิด Nitride Butadiene Rubber ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน BS EN 681 Hardness range (IRHD) 56-65 หรือ JISK 6353, Class 3 Hardness 60±5 หรือดีกว่า หรือเทียบเท่า
- (2) สลักเกลียวและแป้นเกลียวสำหรับข้อต่อหน้างานของประตุน้ำทำจากเหล็กเหนียวที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.171 ชั้นคุณภาพ 4.6 หรือเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM A307, Class B หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า และเคลือบด้วยสังกะสี โดยวิธีจุ่มร้อน (Hot-dipped galvanized)
- (3) วัสดุที่ใช้ทำส่วนประกอบของประตุน้ำล้นกันกลับชนิดล้นเอียงจะต้องเป็นไปตามที่กำหนดในตารางหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

ส่วนประกอบ	วัสดุ	มาตรฐานของวัสดุ
ตัวเรือน, ล้น (Body, Disc)	เหล็กเหนียวหล่อ (Cast Steel) หรือ เหล็กหล่อเหนียว (Ductile iron)	ASTM A216 Gr. WCB DIN1693 หรือ ASTM A 536

ส่วนประกอบ	วัสดุ	มาตรฐานของวัสดุ
เพลา (Shaft)	Alloy steel หรือ เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel)	ASTM A 182 GrF6a ASTM A 564 type 630 หรือ AISI 431
Body Seat	เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel)	ASTM 316
Disc seat	เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel)	ASTM 416 หรือ ASTM 440 หรือ AISI 431
Shaft seal (v-packing)	ยางสังเคราะห์ชนิด Nitride Butadiene Rubber	BS EN 681 หรือ JIS K6353 Class 3

หมายเหตุ

- วัสดุของ Disc Seat หรือ Body Seat สามารถสลับกันได้

5. การเคลือบผิว (Coating)

(1) ก่อนทำการเคลือบผิวภายในและภายนอกของประตุน้ำ ผิวทั้งหมดที่เป็นเหล็กยกเว้นเหล็กกล้าไร้สนิม ต้องได้รับการทำความสะอาดโดยการพ่นบลาสท์ (Abrasive Blasting) จนปราศจากสนิม ฝุ่นสนิม และสิ่งสกปรกอื่น ๆ

(2) ผิวภายนอกและภายในของประตุน้ำที่เป็นเหล็กหล่อยกเว้นเหล็กกล้าคาร์บอนต้องได้รับการเคลือบด้วย Liquid Epoxy (Containing no Coal Tar) ตามมาตรฐาน AWWA C210 หรือ Fusion-Bonded Epoxy ตามมาตรฐาน AWWA C 213 ซึ่งสีเคลือบที่ใช้จะต้องผ่านการทดสอบผลที่เกิดขึ้นกับน้ำตามมาตรฐาน มอก.1048 ฉบับล่าสุด หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า เฉดสีต้องเป็นสีฟ้า RAL 5015 โดยสีเคลือบต้องได้รับการเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ความหนาผิวเคลือบเมื่อแห้ง (Dry Film Thickness) ไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน

(3) ขั้นตอนและวิธีการเคลือบจะต้องดำเนินการภายในโรงงานตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสีเคลือบอย่างเคร่งครัด การเคลือบจะต้องสม่ำเสมอสมบูรณ์โดยปราศจากฟองอากาศ หรือสีไหลย้อย

6. การทำเครื่องหมาย

ประตุน้ำล้นกันกลับชนิดล้นเอียงจะต้องมีแผ่นป้ายประจำตัว (Name Plate) ที่ทำด้วยโลหะระบุข้อมูลไม่น้อยกว่ากำหนดต่อไปนี้

- (1) ชื่อผู้ผลิตหรือเครื่องหมายการค้า
- (2) ปีที่ทำการผลิต ขนาดระบุ และชั้นคุณภาพความดัน
- (3) น้ำหนักของประตุน้ำล้นกันกลับ
- (4) เครื่องหมายแสดงทิศทางการไหลของน้ำ
- (5) มาตรฐานหน้างาน (Flange Standard) : JIS/DIN/ANSI

7. การทดสอบประตุน้ำกันกลับ

(1) ผู้ขายจะต้องส่งแผนการทดสอบและขั้นตอนการทดสอบโดยละเอียด (Test procedure) ทั้งการทดสอบที่โรงงานและสถานที่ติดตั้งเพื่อขอความเห็นชอบต่อเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของการประปานครหลวงล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน ก่อนดำเนินการ

(2) ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินการทดสอบที่โรงงานและที่สถานที่ติดตั้งเป็นภาระของผู้ขายทั้งหมด

(3) หากผลการทดสอบต่างๆ ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการประปานครหลวงทุกประการ หากผู้ขายไม่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องให้สำเร็จได้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของการประปานครหลวง สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องให้ผู้ขายเปลี่ยนประตุน้ำตัวใหม่ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดโดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแก้ไขเป็นภาระของผู้ขายทั้งสิ้น

7.1 การทดสอบที่โรงงาน (Factory Test) หรือ ณ สถานที่ทดสอบที่ผู้ผลิตกำหนด

(1) การทดสอบความดันน้ำ (Hydrostatic test) ประตุน้ำจะต้องได้รับการทดสอบความดันของตัวเรือนการทดสอบให้เปิดลิ้นประตุน้ำ ปิดหน้าจานทั้งสองด้านและอัดน้ำเข้าจนมีความดัน 15 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร โดยคงความดันนี้ไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 นาที จะต้องไม่มีการรั่วซึมของน้ำผ่านผิวโลหะ, หน้าจาน, บริเวณกันรั่วเพลลา และต้องไม่ทำให้ชิ้นส่วนใดๆ ของประตุน้ำเกิดความเสียหาย

(2) การทดสอบการรั่วซึมผ่านลิ้น (Leakage test) ประตุน้ำจะต้องได้รับการทดสอบการรั่วซึม การทดสอบให้ทำในขณะที่ลิ้นอยู่ในตำแหน่งปิดสุดโดยอัดน้ำเข้าจนมีความดัน 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และให้คงความดันนี้ไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 นาที จะมีการรั่วซึมของน้ำผ่านลิ้นได้ไม่เกิน 5.4 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที

(3) การทดสอบการใช้งานประตุน้ำและ Hydraulic Cylinder ต้องผ่านการทดสอบโดยปิดลิ้นด้วยน้ำหนักตัวเอง 3 ครั้ง เพื่อแสดงว่าขณะลิ้นปิดจะไม่มีการกระแทกของลิ้นและลิ้นจะต้องอยู่ในตำแหน่งปิด

(4) ทดสอบวัสดุของประตุน้ำ ได้แก่ Body Seat, Disc Seat และเพลลา ด้วยวิธี ENERGY DISPERSIVE X-RAY FLUORESCENCE (EDXRF) พร้อมส่งผลการตรวจสอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของการประปานครหลวง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ขาย หากการทดสอบวัสดุไม่เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดด้านวิชาการ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของการประปานครหลวง สงวนสิทธิ์จะไม่รับประตุน้ำ เว้นแต่ผู้ขายจะดำเนินการแก้ไขให้ใหม่

7.2 การทดสอบ ณ สถานที่ติดตั้ง (Field Test)

(1) การทดสอบ ณ สถานที่ติดตั้ง ประตุน้ำและ Hydraulic Cylinder ต้องผ่านการทดสอบโดยปิดลิ้นด้วยน้ำหนักตัวเอง 3 ครั้ง เพื่อแสดงว่าขณะลิ้นปิดจะไม่มีการกระแทกของลิ้นและลิ้นจะต้องอยู่ในตำแหน่งปิดสุด จากนั้นจึงทดสอบการรั่วซึมผ่านลิ้น (Leakage test) ที่ความดัน 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เป็นเวลา 10 นาที มีการรั่วซึมของน้ำผ่านลิ้นได้ไม่เกิน 5.4 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที

(2) การทดสอบตามข้อ 7.2(1) สามารถละเว้นไม่ต้องทดสอบได้ หากการทดสอบตามข้อ 7.1(2) ถึง 7.1(3) มีเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของการประปานครหลวงร่วมเป็นสักขีพยาน

(3) การทดสอบการเปิด-ปิดประตุน้ำกันกลับ ภายหลังติดตั้งเข้ากับระบบทอ ขณะไฟฟ้า Trip ประตุน้ำกันกลับต้องปิดไม่เกิน 5 วินาที และเพลลาของเครื่องสูบน้ำจะต้องไม่หมุนกลับทาง