การประปาส่วนภูมิภาค
Provincial Waterworks Authority

รายงานความเชื่อมั่นคุณภาพน้ำประปา ประจำปี 2568

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง

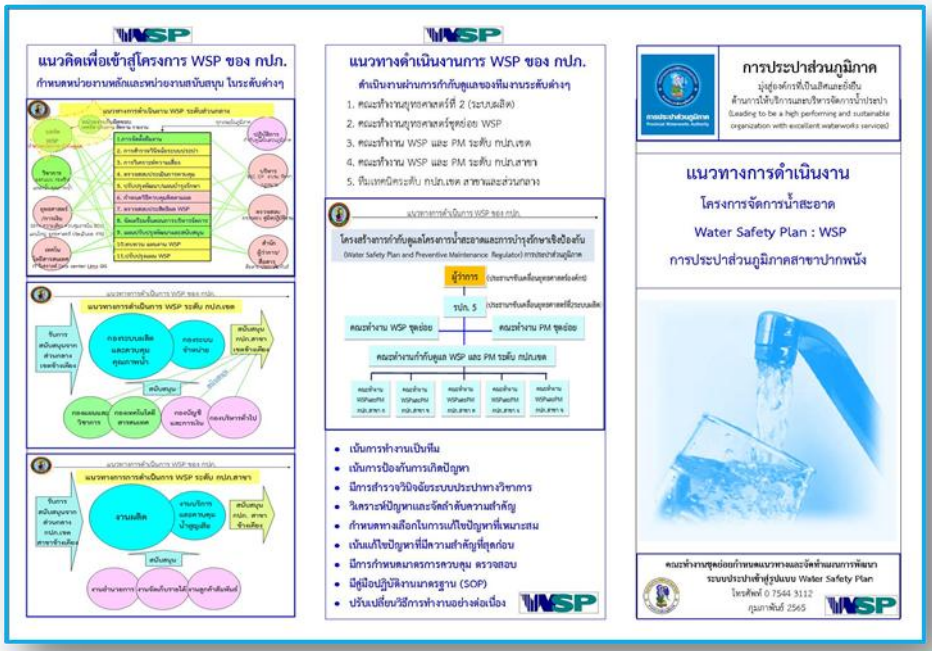
รายงานฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลคุณภาพน้ำในปีงบประมาณ 2568 (ตุลาคม 2567 ถึง กันยายน 2568) ของ กปภ. สาขาปากพนัง ให้แก่ผู้บริโภค โดยประกอบด้วยข้อมูล แหล่งน้ำดิบ รายงานคุณภาพน้ำ การเฝ้าระวังสิ่งปนเปื้อน และความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็น ทั้งนี้การประปาส่วนภูมิภาคมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการให้บริการตามหลักสากลและบริหารจัดการน้ำประปาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำตลอด 24 ชั่วโมง และจัดให้มีกระบวนการควบคุมคุณภาพน้ำ ตั้งแต่แหล่งน้ำที่เป็นวัตถุดิบในการผลิต กระบวนการผลิตน้ำประปาไปจนถึงบ้านผู้ใช้น้ำ เพื่อส่งมอบน้ำประปาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของ กปภ. ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ซึ่งปีงบประมาณ 2568 ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำและทดสอบในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 ทั้งคุณลักษณะทางด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา สารเป็นพิษ และอื่นๆ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 48 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นตัวอย่างน้ำจากระบบผลิตและระบบจ่าย(บ้านลูกค้า)

นอกจากนี้ กปภ.สาขาปากพนัง ได้ดำเนินโครงการต่างๆ เพื่อสร้างความมั่นใจด้านคุณภาพน้ำแก่ผู้บริโภค และความรับผิดชอบต่อสังคม ได้แก่

1. **โครงการจัดการน้ำสะอาด (Water Safety Plan : WSP)**
2. **โครงการน้ำประปาดื่มได้**
3. **โครงการเติมใจให้กัน**
4. **โครงการน้ำประปา กปภ. - อปท. เพื่อปวงชน**
5. **โครงการผู้ใช้น้ำมั่นใจ กปภ.เช็ค ชัวร์**
6. **โครงการ หลอมรวมใจ มอบน้ำใสสะอาดให้โรงเรียน**
7. **โครงการ กปภ.ปลูกป่าเพื่อแผ่นดิน**

1. โครงการจัดการน้ำสะอาด (Water Safety Plan : WSP)

กปภ.สาขาปากพนัง ได้ดำเนินการโครงการจัดการน้ำสะอาดเพื่อให้เกิดระบบการดำเนินการจัดการผลิตและจ่ายน้ำอย่างมีคุณภาพ ตั้งแต่แหล่งน้ำจนถึงบ้านลูกค้า โดยมีการจัดทำคู่มือการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบ มีการสำรวจและทวนสอบกระบวนการอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้น้ำประปาที่มีคุณภาพ โดย กปภ.เขต. จะมีการตรวจประเมินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



คณะทำงาน-ทีมเทคนิค กปภ.ข.4และสาขาร่วมประชุมหารือเพื่อปรับปรุงและติดตามการดำเนินการเพื่อให้ได้น้ำประที่สะอาดและเพียงพอ

2. โครงการน้ำประปาดื่มได้

กปภ.สาขาปากพนัง สถานีผลิตน้ำหน่วยบริการเชียรใหญ่ผ่านการรับรองโครงการน้ำประปาดื่มได้ของกรมอนามัย ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งในระบบผลิตและระบบจ่ายน้ำประปาอย่างสม่ำเสมอเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ซึ่ง กปภ. ได้ประสานความร่วมมือกับกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพน้ำประปาให้มีความสะอาดจนสามารถใช้บริโภคได้โดยตรงจากก๊อกอันเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้มีน้ำสะอาดไว้ใช้ในการอุปโภคบริโภคต่อไป

กรมอนามัย
Department of Health

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ขอมอบเกียรติบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง (สถานีผลิตน้ำเชียรใหญ่)

ได้ดำเนินการตามข้อกำหนดการรับรองคุณภาพน้ำประปาดื่มได้
และมีคุณภาพน้ำประปาตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย
ขอจงรักษาความสำเร็จนี้ไว้อย่างต่อเนื่อง และยั่งยืนตลอดไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๘

(แพทย์หญิงอัมพร เบญจพลพิทักษ์)
(อธิบดีกรมอนามัย)

สิ้นสุดการรับรอง ๘ พฤษภาคม ๒๕๗๑

3. โครงการเติมใจให้กัน

เพื่อสอบถามปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพและการให้บริการน้ำประปา พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้น้ำอย่างประหยัด ตรวจสอบมาตรวัดน้ำ และรับฟังขอเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงด้านการบริการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. โครงการน้ำประปา กปภ. - อปท. เพื่อปวงชน

กปภ.สาขาปากพนัง ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปา และการผลิตน้ำประปา ให้กับบุคลากรของ อปท. เพื่อส่งเสริมให้อปท.ยกระดับคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน เพื่อให้ประชาชนได้มีน้ำอุปโภคบริโภคน้ำประปาที่สะอาดได้มาตรฐานอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง โดยในปี 2568 ได้ให้ความรู้กับ อบต.เขาพระบาท อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช และอบต. ป่าระกำ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

5. โครงการผู้ใช้น้ำมั่นใจ กปภ.เช็ค ชัวร์

กปภ.สาขาปากพนัง ลงพื้นที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำและตรวจสอบแรงดัน และระบายตะกอนในเส้นท่อน้ำประปา เพื่อสร้างความเชื่อมั่นกระบวนการผลิตน้ำประปา และให้ลูกค้าได้รับน้ำประปาที่มีคุณภาพและแรงดันที่เหมาะสม

6. โครงการหลอมรวมใจ มอบน้ำใสสะอาดให้โรงเรียน

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง พร้อมด้วย งานควบคุมคุณภาพน้ำ 3 นครศรีธรรมราช ลงพื้นที่ดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการ "หลอมรวมใจ มอบน้ำใสสะอาดให้โรงเรียน" โดยจุดมุ่งหมายของกิจกรรมในครั้งนี้ เพื่อให้นักเรียนได้มีน้ำสะอาดในการอุปโภคและบริโภค รวมถึงส่งเสริมสุขภาวะที่ดี ตลอดจนตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งด้านกายภาพเคมี และแบคทีเรียตามวิธีการมาตรฐานที่ได้รับการรับรอง เพื่อให้เหมาะสมกับการอุปโภคและบริโภค

7. โครงการ กปภ.ปลูกป่าเพื่อแผ่นดิน

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง ร่วมกันจัดกิจกรรม โครงการ กปภ.ปลูกป่าเพื่อแผ่นดิน เทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จ พระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ปี 2568 ณ บริเวณสำนักงาน การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวนต้นไม้ที่ปลูก จำนวน 30 ต้น ชนิดของต้นไม้ ได้แก่ ต้นพะยอม และต้นมะฮอกกานี เพื่อสานต่อพระราชปณิธาน พระบาทสมเด็จ พระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ บำรุงรักษาป่าต้นน้ำที่ กปภ. ปลูกอย่างต่อเนื่อง และเพื่อปลูกจิตสำนึกให้พนักงาน กปภ. มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์

แหล่งน้ำดิบ

<u>สถานีผลิตน้ำแม่ข่ายปากพนัง</u> ตั้งอยู่ที่ 291 หมู่ 3 ถนนสุนอนันต์ ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ใช้แหล่งน้ำดิบ จาก 2 แหล่ง คือ

1.แม่น้ำปากพนัง เป็นแหล่งน้ำไหล ใช้เป็นแหล่งน้ำหลัก สูบน้ำโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าและเครื่องยนต์สูบน้ำจากโรงสูบน้ำแรงต่ำ ไปยังโรงกรองน้ำแม่ข่ายปากพนัง กำลังการผลิต 630 ลบ.ม./ชม. และส่วนหนึ่งส่งไปกักเก็บยังสระเก็บน้ำบ้านตรง(สระ300ไร่)

2.สระเก็บน้ำบ้านตรง(สระ300ไร่) เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ใช้เป็นแหล่งน้ำสำรอง สูบน้ำโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า (ใช้ในช่วงฤดูแล้งและช่วงแม่น้ำปากพนังมีความเค็มรุกล้ำ)

<u>สถานีผลิตน้ำหน่วยบริการเชียรใหญ่</u> ตั้งอยู่ที่ หมู่ 1 ตำบลท้องลำเจียก อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ใช้แหล่งน้ำดิบ จาก 2 แหล่ง คือ

1.แม่น้ำเชียรใหญ่ เป็นแหล่งน้ำไหล ใช้เป็นแหล่งน้ำหลัก สูบน้ำโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าและเครื่องยนต์สูบน้ำจากโรงสูบน้ำแรงต่ำ ไปยังโรงกรองน้ำหน่วยบริการเชียรใหญ่ กำลังการผลิต 100 ลบ.ม./ชม.

2.คลองชลประทานเชียรใหญ่ เป็นแหล่งน้ำไหล ใช้เป็นแหล่งน้ำสำรอง สูบน้ำโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าจากโรงสูบน้ำแรงต่ำชั่วคราว(อยู่ติดกับโรงกรองน้ำ) ไปยังโรงกรองน้ำหน่วยบริการเชียรใหญ่

ความเสี่ยงคุณภาพน้ำดิบ

- ในช่วงฤดูน้ำหลาก (พ.ย.-ก.พ.ของทุกปี) น้ำดิบในแม่น้ำปากพนัง เกิดการรุกล้ำของน้ำทะเลเนื่องจากการเปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ(ประตูระบายน้ำซึ่งใช้กั้นระหว่างน้ำทะเลกับน้ำจืด)
- ในช่วงฤดูแล้ง (เม.ย.-ก.ค.ของทุกปี) น้ำดิบในแม่น้ำปากพนังลดระดับลงทำให้ค่าความเค็มที่สะสมในแหล่งน้ำดิบเพิ่มสูงขึ้น
- ในช่วงฤดูแล้ง (เม.ย.-ก.ค.ของทุกปี) น้ำดิบในสระเก็บน้ำบ้านตรง(สระ300ไร่) สาหร่ายสีเขียวขยายตัวอย่างรวดเร็วส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและกลิ่นสาบ
- ในช่วงฤดูน้ำหลาก (พ.ย.-ก.พ.ของทุกปี) แม่น้ำเชียรใหญ่ เกิดการรุกล้ำของน้ำทะเลเนื่องจากการเปิดประตูระบายน้ำชะอวดแพรกเมือง(ประตูระบายน้ำซึ่งใช้กั้นระหว่างน้ำทะเลกับน้ำจืด)
- ในช่วงฤดูแล้ง (เม.ย.-ก.ค.ของทุกปี) น้ำดิบในคลองชลประทานเชียรใหญ่ มีเหล็กและแมงกานีสสูง เนื่องจากการปิดประตูระบายน้ำเชียรใหญ่ทำให้เกิดเป็นแหล่งน้ำนิ่งชั่วคราว

คำนิยาม

NTU: หน่วยวัดค่าความขุ่น
mg: หน่วยมิลลิกรัม
µg: หน่วยไมโครกรัม
L: หน่วยลิตร
mL: หน่วยมิลลิลิตร

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำแม่ข่าย การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง

รายการ	หน่วย	เกณฑ์กปภ.	ผลทดสอบคุณภาพน้ำ			แหล่งที่มา
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ผลการประเมิน	
คุณลักษณะด้านกายภาพ						
สีปรากฏ	Pt-Co	ไม่เกิน 15	4	18	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
รส	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
กลิ่น	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ความขุ่น	NTU	ไม่เกิน 4	0.28	2.6	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ความเป็นกรด-ด่าง(pH) ที่ 25 ℃	-	6.5-8.5	6.5	8.4	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
คุณลักษณะด้านเคมี						
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	ไม่เกิน 600	126	736	✗	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำเสียจากชุมชน และอุตสาหกรรม
เหล็ก	mg/L	ไม่เกิน 0.3	<0.05	0.21	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ การผุกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
แมงกานีส	mg/L	ไม่เกิน 0.08	< 0.01	0.07	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
ทองแดง	mg/L	ไม่เกิน 2.0	< 0.04	0.05	✓	การผุกร่อนของแร่ ระบบท่อและสุขภัณฑ์
สังกะสี	mg/L	ไม่เกิน 3.0	< 0.01	0.13	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ การผุกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
ความกระด้างทั้งหมด as $CaCO_3$	mg/L	ไม่เกิน 300	74	230	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
ซัลเฟต	mg/L	ไม่เกิน 250	12	86	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
คลอไรด์	mg/L	ไม่เกิน 250	35.6	316	✗	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำเสียจากชุมชน การรุกกล้ำของน้ำทะเล
ฟลูออไรด์	mg/L	ไม่เกิน 0.7	0.10	0.46	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
ไนเตรทในรูปไนเตรท	mg/L	ไม่เกิน 50	< 0.01	0.18	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำเสียจากชุมชน และเกษตรกรรม
ไนไตรท์ในรูปไนไตรท์	mg/L	ไม่เกิน 3.0	< 0.002	0.01	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำเสียจากชุมชน และเกษตรกรรม
คุณลักษณะด้านจุลชีววิทยา						
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
เอสเชอริเชีย โคไล	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
สแตฟิล โลค็อกคัส ออเรียส	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
ซานโมเนลลา	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
คลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
คุณลักษณะด้านสารเป็นพิษ (โลหะหนัก)						
ปรอท	µg/L	ไม่เกิน 1	0.000	0.000	✓	การผุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ตะกั่ว	µg/L	ไม่เกิน 10	0.000	0.000	✓	การผุกร่อนของแร่ การกัดกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
สารหนู	µg/L	ไม่เกิน 10	1.700	1.700	✓	การผุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ซีลีเนียม	µg/L	ไม่เกิน 10	0.675	0.675	✓	การผุกร่อนของแร่ ของเสียจากโรงกลั่นน้ำมัน และเหมืองแร่
โครเมียม	µg/L	ไม่เกิน 50	0.726	0.726	✓	การผุกร่อนของแร่ อุตสาหกรรมเหล็กและเยื่อกระดาษ
แคดเมียม	µg/L	ไม่เกิน 3.0	0.000	0.000	✓	การผุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ แบตเตอรี่และสี
แบเรียม	µg/L	ไม่เกิน 700	7.582	7.582	✓	การผุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำแม่ข่าย การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง

รายการ	หน่วย	เกณฑ์กปภ.	ผลทดสอบคุณภาพน้ำ			แหล่งที่มา
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ผลการประเมิน	
คุณลักษณะด้านสารเป็นพิษ (สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช)						
อัลดรินและดีลดริน	µg/L	ไม่เกิน 0.03	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
คลอร์เดน	µg/L	ไม่เกิน 0.2	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
ดีดีที	µg/L	ไม่เกิน 1.0	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
เฮปตาคลอร์และ เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์	µg/L	ไม่เกิน 0.03	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
เฮกซะคลอโรเบนซีน	µg/L	ไม่เกิน 1.0	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
ลินเดน	µg/L	ไม่เกิน 2.0	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
เมททอกซิคลอร์	µg/L	ไม่เกิน 20	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
คุณลักษณะด้านสารเป็นพิษ (ไซยาไนด์)						
ไซยาไนด์	mg/L	ไม่เกิน 0.07	<0.0100	<0.0100	✓	น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม พลาสติกและปุ๋ย
คุณลักษณะด้านสารเป็นพิษ (ไซยาไนด์)						
คลอโรฟอร์ม	µg/L	ไม่เกิน 300	<5.0	<5.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
โบรโมไดคลอโรมีเทน	µg/L	ไม่เกิน 60	<5.0	<5.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
ไดโบรโมไดคลอโรมีเทน	µg/L	ไม่เกิน 100	<5.0	<5.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
โบรโมฟอร์ม	mg/L	ไม่เกิน 100	<5.0	<5.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
ผลรวมอัตราส่วนไตรฮาโลมีเทน	-	ไม่เกิน 1.0	0.00	0.00	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
สารกัมมันตภาพรังสี						
ความแรงรวมรังสีแอลฟา**	Bg/L	ไม่เกิน 0.5	-	-	-	การผุกร่อนของแร่ ของเสียจากอุตสาหกรรม
ความแรงรวมรังสีบีตา**	Bg/L	ไม่เกิน 0.5	-	-	-	การผุกร่อนของแร่ ของเสียจากอุตสาหกรรม

รายงานคุณภาพน้ำประปา

สถานีผลิตน้ำปากพนัง

หมายเหตุ: ✓ คือผ่านเกณฑ์ ✗ คือไม่ผ่านเกณฑ์

คำนิยาม NTU=หน่วยวัดค่าความขุ่น mg=หน่วยมิลลิกรัม **µg**=หน่วยไมโครกรัม L=หน่วยลิตร mL=หน่วยมิลลิลิตร **Bg/L**=เบ็กเคอเรล

ND (Not Detected)=ตรวจไม่พบค่า

MDC (Minimum Detectable Concentration)=ค่าต่ำสุดที่ระบบ Low Background α - β Gas Flow Proportional Counting สามารถวัดได้ MDC สำหรับ Gross α และ Gross β เป็น 0.006 Bq/L และ 0.015 Bq/L ตามลำดับ

DL (Detection Limit)=ค่าต่ำสุดที่ระบบ Low Background α – β Gas Flow Proportional สามารถวัดได้DLα และ DLβ มีค่า 0.052 Bq/L และ 0.034 Bq/L ตามลำดับ

** ความแรงรวมรังสีบีตาและความแรงรวมรังสีแอลฟา ความถี่ในการทดสอบ 1 ครั้ง/10ปี ซึ่งยังไม่อยู่ในแผนการเก็บตัวอย่างทดสอบ

รายการไม่ผ่านเกณฑ์

- ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด ก.ค.2568
- คลอไรด์ ก.ค.2568

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำเชียรใหญ่ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง

รายการ	หน่วย	เกณฑ์กปภ.	ผลทดสอบคุณภาพน้ำ			แหล่งที่มา
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ผลการประเมิน	
คุณลักษณะด้านกายภาพ						
สีปรากฏ	Pt-Co	ไม่เกิน 15	4	10	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
รส	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
กลิ่น	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ความขุ่น	NTU	ไม่เกิน 4	0.25	1.9	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ความเป็นกรด-ด่าง(pH) ที่ 25 °C	-	6.5-8.5	6.6	8.2	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
คุณลักษณะด้านเคมี						
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	ไม่เกิน 600	116	547	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำเสียจากชุมชน และอุตสาหกรรม
เหล็ก	mg/L	ไม่เกิน 0.3	<0.05	0.19	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ การผุกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
แมงกานีส	mg/L	ไม่เกิน 0.08	< 0.01	0.08	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
ทองแดง	mg/L	ไม่เกิน 2.0	< 0.04	0.07	✓	การผุกร่อนของแร่ ระบบท่อและสุขภัณฑ์
สังกะสี	mg/L	ไม่เกิน 3.0	< 0.01	0.13	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ การผุกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
ความกระด้างทั้งหมด as $CaCO_3$	mg/L	ไม่เกิน 300	64	247	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
ซัลเฟต	mg/L	ไม่เกิน 250	19	65	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
คลอไรด์	mg/L	ไม่เกิน 250	11.5	233	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำเสียจากชุมชน การรุกกล้ำของน้ำทะเล
ฟลูออไรด์	mg/L	ไม่เกิน 0.7	11.5	0.46	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
ไนเตรทในรูปไนเตรท	mg/L	ไม่เกิน 50	< 0.01	0.26	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำเสียจากชุมชน และเกษตรกรรม
ไนไตรท์ในรูปไนไตรท์	mg/L	ไม่เกิน 3.0	< 0.002	0.009	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำเสียจากชุมชน และเกษตรกรรม
คุณลักษณะด้านจุลชีววิทยา						
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
เอสเชอริเชีย โคไล	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
สแตฟิล โลค็อกคัส ออเรียส	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
ซานโมเนลลา	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
คลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์	in 100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
คุณลักษณะด้านสารเป็นพิษ (โลหะหนัก)						
ปรอท	µg/L	ไม่เกิน 1	0.000	0.000	✓	การผุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ตะกั่ว	µg/L	ไม่เกิน 10	0.000	0.000	✓	การผุกร่อนของแร่ การกัดกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
สารหนู	µg/L	ไม่เกิน 10	0.635	0.635	✓	การผุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ซีลีเนียม	µg/L	ไม่เกิน 10	0.000	0.000	✓	การผุกร่อนของแร่ ของเสียจากโรงกลั่นน้ำมัน และเหมืองแร่
โครเมียม	µg/L	ไม่เกิน 50	0.135	0.135	✓	การผุกร่อนของแร่ อุตสาหกรรมเหล็กและเยื่อกระดาษ
แคดเมียม	µg/L	ไม่เกิน 3.0	0.000	0.000	✓	การผุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ แบตเตอรี่และสี
แบเรียม	µg/L	ไม่เกิน 700	10.172	10.172	✓	การผุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำเชียรใหญ่ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง

รายการ	หน่วย	เกณฑ์กปภ.	ผลทดสอบคุณภาพน้ำ			แหล่งที่มา
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ผลการประเมิน	
คุณลักษณะด้านสารเป็นพิษ (สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช)						
อัลดรินและดีลดริน	µg/L	ไม่เกิน 0.03	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
คลอร์เดน	µg/L	ไม่เกิน 0.2	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
ดีดีที	µg/L	ไม่เกิน 1.0	0.008	0.008	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
เฮปตาคลอร์และ เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์	µg/L	ไม่เกิน 0.03	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
เฮกซะคลอโรเบนซีน	µg/L	ไม่เกิน 1.0	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
ลินเดน	µg/L	ไม่เกิน 2.0	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
เมททอกซิคลอร์	µg/L	ไม่เกิน 20	<0.002	<0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
คุณลักษณะด้านสารเป็นพิษ (ไซยาไนด์)						
ไซยาไนด์	mg/L	ไม่เกิน 0.07	<0.0100	<0.0100	✓	น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม พลาสติกและปุ๋ย
คุณลักษณะด้านสารเป็นพิษ (ไซยาไนด์)						
คลอโรฟอร์ม	µg/L	ไม่เกิน 300	<5.0	<5.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
โบรโมไดคลอโรมีเทน	µg/L	ไม่เกิน 60	<5.0	<5.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
ไดโบรโมไดคลอโรมีเทน	µg/L	ไม่เกิน 100	<5.0	<5.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
โบรโมฟอร์ม	mg/L	ไม่เกิน 100	<5.0	<5.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
ผลรวมอัตราส่วนไตรฮาโลมีเทน	-	ไม่เกิน 1.0	0.00	0.0	✓	ผลพลอยได้จาการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
สารกัมมันตภาพรังสี						
ความแรงรวมรังสีแอลฟา**	Bg/L	ไม่เกิน 0.5	-	-	-	การผุกร่อนของแร่ ของเสียจากอุตสาหกรรม
ความแรงรวมรังสีบีตา**	Bg/L	ไม่เกิน 0.5	-	-	-	การผุกร่อนของแร่ ของเสียจากอุตสาหกรรม

รายงานคุณภาพน้ำประปา

สถานีผลิตน้ำปากพนัง

หมายเหตุ: ✓ คือผ่านเกณฑ์ ✗ คือไม่ผ่านเกณฑ์

คำนิยาม NTU=หน่วยวัดค่าความขุ่น mg=หน่วยมิลลิกรัม **µg**=หน่วยไมโครกรัม L=หน่วยลิตร mL=หน่วยมิลลิลิตร **Bg/L**=เบ็กเคอเรล

ND (Not Detected)=ตรวจไม่พบค่า

MDC (Minimum Detectable Concentration)=ค่าต่ำสุดที่ระบบ Low Background α - β Gas Flow Proportional Counting สามารถวัดได้ MDC สำหรับ Gross α และ Gross β เป็น 0.006 Bq/L และ 0.015 Bq/L ตามลำดับ

DL (Detection Limit)=ค่าต่ำสุดที่ระบบ Low Background α – β Gas Flow Proportional สามารถวัดได้DLα และ DLβ มีค่า 0.052 Bq/L และ 0.034 Bq/L ตามลำดับ

** ความแรงรวมรังสีบีตาและความแรงรวมรังสีแอลฟา ความถี่ในการทดสอบ 1 ครั้ง/10ปี ซึ่งยังไม่อยู่ในแผนการเก็บตัวอย่างทดสอบ

การรายงานคุณภาพน้ำไม่ผ่านเกณฑ์

คุณภาพน้ำของสถานีผลิตน้ำแม่ข่ายปากพนัง คือของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด และค่าคลอไรด์ไม่ผ่านมาตรฐาน ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2568 เนื่องจากน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา(แม่น้ำปากพนัง)มีการปนเปื้อนของน้ำทะเล ส่งผลค่าของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด และค่าคลอไรด์ไม่ผ่านมาตรฐาน แก้ไขปัญหาโดยการผสมน้ำดิบระหว่างแม่น้ำปากพนังกับสระเก็บน้ำบ้านตรงเพื่อเจือจางหรือหากน้ำทะเลปนเปื้อนมากจนไม่สามารถเจือจางได้ ก็ดำเนินการใช้น้ำดิบจากสระบ้านตรงมาผลิตน้ำประปาที่เดียวมาผลิตน้ำประปา ซึ่งสามารถควบคุมให้ค่า ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด และค่าคลอไรด์ลดลงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานได้ ซึ่งทั้งสองค่าไม่ส่งผลต่อสุขภาพ

การเฝ้าระวังสิ่งปนเปื้อน

สารมลพิษตกค้างยาวนาน (POPs)...ภัยเงียบที่น่ากลัว

สารมลพิษตกค้างยาวนาน (Persistent Organic Pollutants: POPs) เป็นสารเคมีอันตรายที่สลายตัวด้วยกลไกธรรมชาติได้ยาก สามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้เป็นระยะเวลานาน มนุษย์และสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ อาจได้รับและสะสมสาร POPs ไว้ในร่างกายโดยไม่รู้ตัว หากมีสะสมในร่างกายปริมาณมาก อาจก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ นอกจากนี้สาร POPs ยังสามารถแพร่กระจายได้ไกล เราสามารถตรวจพบสาร POPs ได้ แม้แต่ทวีปอาร์กติก แอนตาร์กติกา และหมู่เกาะแปซิฟิกที่ห่างไกลออกไป สารเหล่านี้สามารถสะสมได้ในเนื้อเยื่อไขมันของสิ่งมีชีวิต หรือเรียกว่า “bioaccumulation” ตามอนุสัญญาสตอกโฮล์ม สาร POPs อาจเป็นสารก่อมะเร็ง ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ก่อกวนการทำงานของระบบไร้ท่อ (ฮอร์โมน) สามารถถ่ายทอดจากแม่สู่ลูกได้ทางน้ำนม และกระแสเลือด สามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยการปนเปื้อนใน ดิน น้ำ และระบบนิเวศ โดยการแพร่กระจายของสาร POPs ขึ้นกับอุณหภูมิ หรือปรากฏการณ์ “grasshopper” สาร POPs สามารถเคลื่อนย้ายไปได้ทั่วโลก ระเหยได้ในที่ที่มีอากาศอบอุ่น พัดพาไปโดยลมและอนุภาคของฝุ่น ตกลงสู่พื้นในบริเวณที่มีอากาศเย็น และระเหยต่อไปได้อีกเป็นวัฏจักร

ในปัจจุบัน อนุสัญญาสตอกโฮล์มว่าด้วยมลพิษที่ตกค้างยาวนาน เป็นอนุสัญญาระหว่างประเทศ ที่มุ่งเน้นเพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากสาร POPs โดยการลด เลิกผลิตเลิกใช้ และลดการปล่อยสาร POPs สู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งสาร POPs ได้ถูกบรรจุเป็นสารควบคุมภายในอนุสัญญาสตอกโฮล์ม แบ่งเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

1. กลุ่มเคมีเกษตร เช่น สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ดีดีที และสารเคมีกลุ่มออร์กาโนคลอรีน เป็นต้น
2. กลุ่มเคมีอุตสาหกรรม เช่น
   2.1 สารหน่วงการติดไฟ สำหรับงาน/สินค้าที่ต้องมีความปลอดภัยจากเพลิงไหม้
   2.2 สารหล่อเย็นในน้ำมันกัดกลึงโลหะและเป็นสารเพิ่มความนิ่มในเนื้อพลาสติก พร้อมเพิ่มสมบัติการหน่วงการติดไฟ เช่น งานฟอกหนัง และงานกลึง เป็นต้น
   2.3 สารเพิ่มความเสถียร ทำให้ทนต่อแสงแดดและรังสีอัลตราไวโอเล็ต (สาร UV-328)
   2.4 สารปรับสภาพพื้นผิวทำให้ได้พื้นผิวที่กันน้ำ น้ำมัน และสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนสูง (สาร PFAS: PFOS, PFOA, และ PFHxS) เช่น กันเปื้อน (พรม, สิ่งทอ) น้ำไม่เกาะติด ลื่น ทำความสะอาดง่าย (เครื่องครัว) กันน้ำ/ไขมัน และ ทนความร้อน (บรรจุภัณฑ์) เป็นต้น
3. กลุ่มสาร POPs ที่ก่อโดยไม่จงใจ เช่น ไดออกซิน ฟิวแรน และ สาร PCB เป็นต้น

นอกจากนี้ ในประเทศไทยมีการศึกษาการสะสมทางชีวภาพ และการเคลื่อนย้ายระยะไกลของ PFAS รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ จากงานวิจัย พบว่า ตรวจพบสาร POPs ในน้ำเสีย น้ำทะเล อาหารทะเล และตัวอย่างเลือดของประชากรที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง (ดร.ทวิช สุริโย ห้องปฏิบัติการเภสัชวิทยา สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์)

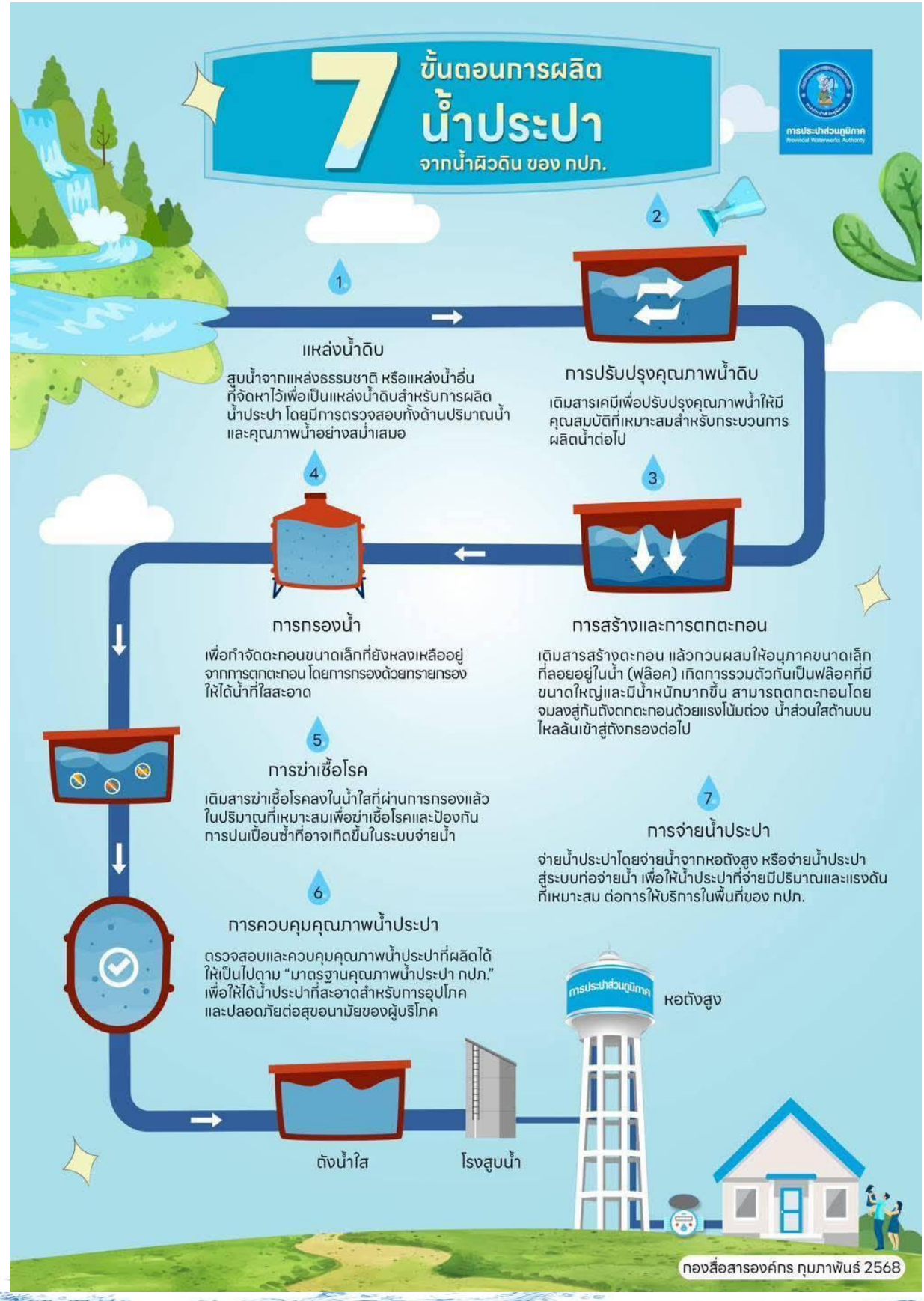
แต่อย่างไรก็ตามสำหรับประเทศไทย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารในประเทศ มีผลการวิจัยระบุว่า ปริมาณ PFAS ในอาหารทะเลไทย ยังคงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค

เอกสารอ้างอิง

1. เอกสารการประชุมการระดมสมอง แผนปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ POPs และ PFAS ของไทย, MTEC
2. เอกสารการประชุม Inventory Assessment Report, MTEC
3. “การจัดการสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานในโลก ตามแนวทางของอนุสัญญาสตอกโฮล์ม ว่าด้วยสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน” กรมควบคุมมลพิษ 25 05 2020

ความรู้เพิ่มเติม

“กระบวนการผลิตน้ำประปา”



ความรู้เพิ่มเติม

“การอนุรักษ์พลังงาน”

การใช้อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drive : VSD)

VSD เป็นอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับสภาวะของโหลดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของมอเตอร์และช่วยประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า

<u>ข้อดีของการใช้ VSD</u>

1. สามารถปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ได้ ทำให้ได้ความเร็วรอบที่เหมาะสมตามความต้องการของงานในแต่ละลักษณะ
2. สามารถควบคุมแบบ Closed Loop Control เพื่อให้ระบบมีเสถียรภาพคงที่ตลอดเวลา
3. ช่วยลดการสึกหรอของเครื่องจักรและป้องกันการสูญเสียของมอเตอร์และปั๊มน้ำ
4. ลดการกระชากไฟฟ้าตอนเริ่มต้นทำให้ลดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าโดยเฉพาะมอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่
5. ประหยัดพลังงานโดยใช้พลังงานตามความจำเป็นของ Load

VSD

กปภ.สาขาปากพนัง ได้นำ VSD มาใช้ในการปรับความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลังเพื่อควบคุมการสูบจ่ายน้ำให้ได้ตามความต้องการ โดยสามารถตั้งค่าได้หลายรูปแบบ อาทิ Peak หรือ Off-Peak เพื่อควบคุมการจ่ายน้ำให้เหมาะสมและสามารถลดน้ำสูญเสียในระบบจำหน่ายอีกด้วย

การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงร่วมกับเครื่องสูบน้ำในสถานีผลิต-จ่ายน้ำ

มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงเป็นมอเตอร์อินดักชั่นชนิดโรเตอร์กรงกระรอก ออกแบบและประกอบโครงสร้างมอเตอร์เป็นพิเศษโดยทั่วไปมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงขนาดเล็กกว่า 5.5 กิโลวัตต์ จะมีประสิทธิภาพมากกว่ามอเตอร์แบบธรรมดาประมาณ 4 - 7% มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงขนาดใหญ่จะมีประสิทธิภาพมากกว่ามอเตอร์ธรรมดาประมาณ 2 - 4%

<u>ข้อดีของการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง</u>

1. ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน
2. เครื่องเดินเงียบกว่าและมีอุณหภูมิต่ำกว่า
3. มีอายุการใช้งานนานและการบำรุงรักษาต่ำ
4. สามารถใช้กับอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ (VSD) ได้

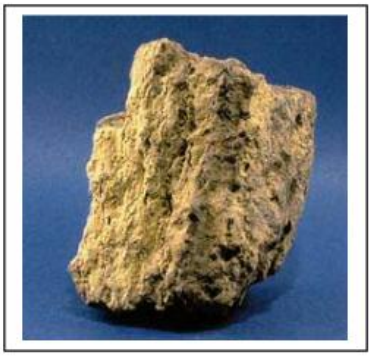
มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง

กปภ.สาขาปากพนัง ได้มีการนำมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงมาใช้งานร่วมกับเครื่องสูบน้ำในสถานีผลิต-จ่ายน้ำของ กปภ. ที่มีการเดินเครื่องเป็นเวลานาน ทำให้เห็นผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ชัดเจน และจะประหยัดพลังงานมากขึ้นเมื่อใช้งานร่วมกับ VSD

ความรู้เพิ่มเติม

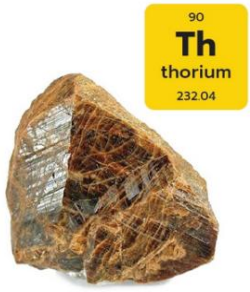
ทอเรียมและยูเรเนียม

ธาตุทอเรียม (thorium: 90Th) และธาตุยูเรเนียม (uranium: 92U) เป็นธาตุกัมมันตรังสีแฝงที่เกิดร่วมกับธาตุหายาก โดยธาตุทอเรียม พบได้ในดินและหินทุกชนิดมี 25 ไอโซโทป มีน้ำหนักอะตอมตั้งแต่ 212 amu (Th-212) ถึง 236 amu (Th-236) โดยที่เกิดในธรรมชาติ มีไอโซโทปเดียวคือ Th-232 ซึ่งเป็นไอโซโทปที่เสถียรที่สุดมีการสลายตัวช้า (มีครึ่งชีวิต 14.05 พันล้านปี) สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ ส่วนธาตุยูเรเนียม มีปริมาณน้อยในดิน หิน และน้ำ ซึ่งจะมีความเข้มข้นสูงกว่าปกติในบางชนิด เช่น หินฟอตเฟสลิกไนต์ และ โมนาไซต์ เป็นต้น ซึ่งธาตุยูเรเนียมที่เกิดในธรรมชาติ มี 3 ไอโซโทป ได้แก่ U-234 U-235 และ U-238 โดย U-238 มีจำนวนมากที่สุด (มีครึ่งชีวิต 4.5x109 ปี) ซึ่งธาตุทอเรียมและธาตุยูเรเนียมพบได้ในแร่หลายชนิด[1]



ที่มา https://www.oap.go.th/wp-content/uploads/2023/01/เชื้อเพลิงนิวเคลียร์.pdf

ยูเรเนียม



ภาพ 1 โมนาไซต์
ที่มา https://geology.com/minerals/monazite.shtml

ทอเรียม

ปริมาณยูเรเนียมในน้ำจะสะท้อนให้ทราบถึงความเข้มข้นของยูเรเนียมในหินและดินที่น้ำไหลผ่าน น้ำฝนโดยปกติจะมีปริมาณยูเรเนียมต่ำมาก เช่น ในสหรัฐฯ ช่วงปี 1993 พบเพียง 0.018 ถึง 0.17 ไมโครกรัมต่อลิตร (ASTDR, 1999) การปนเปื้อนในน้ำดื่มความเข้มข้นของยูเรเนียมในน้ำดื่มมีความผันแปรสูงมาก โดยในแหล่งน้ำจืดมีปริมาณตั้งแต่ 0.02 ถึง 200 ไมโครกรัมต่อลิตร ในขณะที่ปริมาณของทอเรียมในน้ำดื่มนั้นยังไม่มีการวัดเก็บข้อมูลไว้อย่างแพร่หลายนัก[2]

แร่ธาตุหายากที่มีส่วนประกอบของยูเรเนียมและทอเรียม สามารถปล่อยรังสีแอลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมา ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพหากได้รับในปริมาณสูง โดยเฉพาะการสูดดมฝุ่นแร่หรือการสัมผัสกับกากตกค้างโดยตรง อาจทำให้เกิดการสะสมของเรเดียม*ในกระดูก และเพิ่มความเสี่ยงต่อมะเร็งในระยะยาว รวมถึงการประกอบการที่เกี่ยวกับธาตุหายากจะต้องได้รับการกำกับดูแลทางรังสีด้วย[1]

หมายเหตุ: *เรเดียมเป็นนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดจากการสลายตัวของยูเรเนียมและทอเรียมในสิ่งแวดล้อม[3]

เอกสารอ้างอิง

1. เอกสารจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ: (https://www.oap.go.th/wp-content/uploads/2025/10/rare-earth-elements01.pdf)
2. เอกสาร Radioactivity In Drinking Water: (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK234160/)
3. U.S. Environmental Protection Agency: (https://www.epa.gov/radiation/radionuclide-basics-radium)

ความรู้เพิ่มเติม

การใช้สารช่วยตกตะกอน (Coagulant Aid) ในการผลิตน้ำประปา : ประเภท ประโยชน์ และข้อควรระวัง

การผลิตน้ำประปาเพื่อให้สามารถนำไปใช้เป็นน้ำอุปโภคบริโภคได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิผลยิ่งขึ้น จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและสารเคมีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตน้ำประปา พอลิเมอร์ (Polymer) เป็นหนึ่งในสารเคมีสำคัญที่ถูกนำมาใช้ทั้งในกระบวนการผลิตน้ำประปา และการจัดการตะกอน โดยมีคุณสมบัติในการช่วยรวมตัวของอนุภาคแขวนลอย เพิ่มขนาดและความแข็งแรงของฟล็อค (Floc) ทำให้การแยกส่วนระหว่างของแข็งกับน้ำได้ดีขึ้น ทำให้เกิดการจมตัวได้เร็วขึ้น ซึ่งส่งผลดีต่อการระบายและจัดการตะกอน ลดการใช้สารตกตะกอนและเพิ่มประสิทธิภาพการกรอง (Filter run time ยาวขึ้น ความถี่การล้างย้อนลดลง) รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อโรคได้อีกด้วย มักใช้เป็นกลยุทธ์ในการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ของระบบผลิตน้ำประปา โดยมีต้นทุนรวมลดลง พอลิเมอร์สามารถแบ่งตามประจุไฟฟ้าได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. พอลิเมอร์ประจุบวก (Cationic) ดึงดูดอนุภาคประจุลบ เช่น ดินเหนียว อนุภาคอินทรีย์ในน้ำ มักใช้ในกระบวนการตกตะกอน การลอยตะกอน (DAF) บำบัดน้ำที่มีประจุลบ
2. พอลิเมอร์ประจุลบ (Anionic) ใช้กับอนุภาคที่มีประจุบวก ใช้งานในการบำบัดโลหะหนัก น้ำเสียจากอุตสาหกรรม น้ำเสียจากเหมือง
3. พอลิเมอร์ไม่มีประจุ (Nonionic) มีลักษณะเป็นกลาง ใช้ในกรณีที่ต้องการลดผลกระทบจากประจุ เหมาะสำหรับน้ำที่มีไอออนสูง หรือค่า pH เปลี่ยนแปลงง่าย

อย่างไรก็ตาม การใช้พอลิเมอร์ในปริมาณที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดโมโนเมอร์ตกค้าง (residual monomer) เช่น อะคริลาไมด์ (Acrylamide) ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการเลือกใช้และควบคุมการใช้พอลิเมอร์อย่างเหมาะสม เช่น ควรเลือกพอลิเมอร์ที่ได้รับการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐาน NSF/ANSI Standard 60 หรือ U.S. Food and Drug Administration (FDA) ไม่ใช้พอลิเมอร์เกินขนาดตามที่มาตรฐานหรือใบรับรองผลิตภัณฑ์ระบุ และหลีกเลี่ยงการใช้พอลิเมอร์ที่มีโมโนเมอร์ตกค้างเกินค่ามาตรฐาน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าน้ำที่ผ่านการบำบัดนั้นปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

การประปาส่วนภูมิภาคมีการใช้พอลิเมอร์ชนิดประจุบวกและลบในการผลิตน้ำประปา และการจัดการตะกอน โดยพอลิเมอร์ที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาต้องเป็นชนิดที่ใช้กับน้ำดื่ม และต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน NSF/ANSI Standard 60 หรือ U.S. Food and Drug Administration และมีเกณฑ์ Residual monomer ตามมาตรฐาน NSF/ANSI Standard 60 เช่น Residual acrylamide monomer ไม่เกินร้อยละ 0.05

เอกสารอ้างอิง

1. NSF International (2020). NSF/ANSI Standard 60: Drinking Water Treatment Chemicals – Health Effects.

World Health Organization (2022). Guidelines for drinking-water quality: Fourth edition incorporating the first and second addenda

ข้อมูลติดต่อ
การประปาส่วนภูมิภาคสาขาปากพนัง
291 ม.3 ถ.สุนอนันต์ ต.ปากพนังฝั่งตะวันตก
อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช
โทร.0 7544 3112
อีเมล์ 5551029@pwa.co.th

PWA Contact Center: โทร 1662
LINE Official: @PWAThailand
PWA Mobile Application: PWA1662
Website: www.pwa.co.th
Facebook: provincialwaterworks authority