การประปาส่วนภูมิภาค
Provincial Waterworks Authority

รายงานความเชื่อมั่น
คุณภาพน้ำประจำปี 2566

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาสระแก้ว

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

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาสระแก้ว

รายงานฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลคุณภาพน้ำในปีงบประมาณ 2566 (ตุลาคม 2565 - กันยายน 2566) ของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสระแก้ว ให้แก่ผู้บริโภค โดยประกอบด้วยข้อมูล แหล่งน้ำดิบ รายงานคุณภาพน้ำ การเฝ้าระวังสิ่งปนเปื้อน และความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็น ทั้งนี้การประปาส่วนภูมิภาคมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการให้บริการตามหลักสากลและบริหารจัดการน้ำประปาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำตลอด 24 ชั่วโมง และจัดให้มีกระบวนการควบคุมคุณภาพน้ำ ตั้งแต่แหล่งน้ำที่เป็นวัตถุดิบในการผลิต กระบวนการผลิตน้ำประปาไปจนถึงบ้านผู้ใช้น้ำ เพื่อส่งมอบน้ำประปาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ซึ่งปีงบประมาณ 2566 ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำและทดสอบในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ทั้งคุณลักษณะทางด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา สารเป็นพิษ และอื่นๆ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 228 ตัวอย่าง ทั้งนี้ผลทดสอบคุณภาพน้ำประปาทั้งหมดใน ปี 2566 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของ กปภ. เหมาะแก่การอุปโภคและบริโภคได้อย่างปลอดภัยต่อสุขอนามัย ทั้งนี้การประปาส่วนภูมิภาคสาขาสระแก้ว ได้มีการดำเนินการโครงการต่างๆ โดยมีผลเชิงบวกต่อการสร้างความมั่นใจด้านคุณภาพน้ำแก่ผู้บริโภคและความรับผิดชอบต่อสังคม ดังนี้

1. โครงการน้ำประปาดื่มได้

   การประปาส่วนภูมิภาค ได้ดำเนินการโครงการน้ำประปาดื่มได้มาตั้งแต่ปี 2543 โดยกปภ.สาขาสระแก้ว ได้รับการรับรองให้เป็นพื้นที่น้ำประปาดื่มได้ ตั้งแต่ปี 2561 ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน ให้ประชาชนได้บริโภคน้ำประปาที่มีคุณภาพดื่มได้ ในราคาไม่แพง และยังเป็นการช่วยลดโลกร้อนด้วยการลดการใช้ขวดพลาสติกที่ย่อยสลายได้ยากอีกด้วย

2. โครงการ Water Safety Plan (WSP)

   หน่วยงานการประปาส่วนภูมิภาค ได้ดำเนินการโครงการ WSP ภายใต้ชื่อโครงการจัดการน้ำสะอาดมาตั้งแต่ ปี 2555 ซึ่งเป็นแนวทางเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำดื่มที่ปลอดภัยขององค์การอนามัยโลก โดยให้ความสำคัญในกระบวนการติดตาม ตรวจสอบขั้นตอนการผลิตน้ำประปา ให้ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

3. โครงการ Water is life

   เป็นโครงการเพื่อส่งเสริมความเชื่อมั่นคุณภาพน้ำประปาของ กปภ. ประกอบด้วย 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ปี 2561 ถึง 2564 ยืนยันกระบวนการผลิตน้ำประปาและตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาโดยมีกรมอนามัยร่วมตรวจสอบอย่างเป็นระบบ และระยะที่ 2 ตั้งแต่ปี 2562 แสดงความรับผิดชอบต่อสังคม โดยให้บริการตรวจสอบระบบประปาและคุณภาพน้ำประปาแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยกปภ. สาขาสระแก้ว ได้รับการรับรองมาตรฐานสถานีผลิตน้ำ Water is Life ตั้งแต่ปี 2562

4. โครงการอาสาประปาเพื่อปวงชน

เป็นโครงการให้ความรู้การผลิตน้ำประปาเบื้องต้น และวิธีใช้น้ำอย่างประหยัด ให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรวัดน้ำ ให้กับเด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านหน้าสถานี

แหล่งน้ำดิบของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสระแก้ว

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาสระแก้ว ใช้แหล่งน้ำดิบด้วยกัน 3 แหล่งได้แก่

1. คลองพระสะทึง สูบน้ำจากสถานีสูบน้ำดิบคลองพระสะทึง ไปยังสถานีผลิตน้ำสระแก้วสระขวัญ
2. คลองอีจ่อย สูบน้ำดิบจากสถานีสูบน้ำดิบคลองอีจ่อย ไปยังสถานีผลิตน้ำวังน้ำเย็น
3. คลองวังสำลี สูบน้ำดิบจากสถานีสูบน้ำดิบคลองวังสำลี ไปยังสถานีผลิตน้ำวังสำลี

แรงต่ำคลองพระสะทึง

แรงต่ำคลองอีจ่อย

แรงต่ำคลองวังสำลี

นิยามศัพท์

NTU : หน่วยวัดค่าความขุ่น
mg : มิลลิกรัม
µg : ไมโครกรัม
L : ลิตร
mL : มิลลิลิตร
Cl^- : คลอไรด์

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำสระแก้ว - สระขวัญ

รายการ	หน่วย	เกณฑ์ กปภ.	ผลทดสอบคุณภาพน้ำ			แหล่งที่มา
			ต่ำสุด	สูงสุด	ผลการประเมิน	
คุณลักษณะทางกายภาพ						
ความขุ่น	NTU	4	0.10	3.20	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ความเป็นกรด-ด่าง	-	6.5-8.5	6.91	8.30	✓	
คุณลักษณะทางเคมี						
เหล็ก	mg/L	0.3	<0.04	<0.04	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ หรือการผุกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
แมงกานีส	mg/L	0.3	ND	0.01	✓	
ทองแดง	mg/L	2.0	ND	0.01	✓	
สังกะสี	mg/L	3.0	ND	0.01	✓	
ซัลเฟต	mg/L	250	1.20	72.00	✓	
คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา						
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	ต่อ100mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
อีโคไล	ต่อ100mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	
สารเป็นพิษ						
ปรอท	mg/L	0.001	ND	ND	✓	การพุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม หรือการกัดกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
ตะกั่ว	mg/L	0.01	0.0100	0.0100	✓	
สารหนู	mg/L	0.01	0.0010	0.0010	✓	
ซีลีเนียม	mg/L	0.01	ND	ND	✓	
โครเมียม	mg/L	0.05	ND	ND	✓	
แคดเมียม	mg/L	0.003	ND	ND	✓	
แบเรียม	mg/L	0.7	0.119	0.119	✓	
ไซยาไนด์	mg/L	0.07	0.0013	0.0013	✓	
สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช						
อัลดรินและดิลดริน	µg/L	0.03	< 0.002	< 0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
คลอเดน	µg/L	0.2	< 0.002	< 0.002	✓	
ดีดีที	µg/L	1	< 0.002	< 0.002	✓	
เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์	µg/L	0.03	< 0.002	< 0.002	✓	
เฮกซะคลอโรเบนซีน	µg/L	1	< 0.002	< 0.002	✓	
ลินเดน	µg/L	2	< 0.002	< 0.002	✓	
เมททอกซิคลอร์	µg/L	20	< 0.002	< 0.002	✓	
ไตรฮาโลมีเทน						
คลอโรฟอร์ม	µg/L	300	82	82	✓	ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
โบรโมไดคลอโรมีเทน	µg/L	60	17	17	✓	
ไดโบรโมคลอโรมีเทน	µg/L	100	< 5.0	< 5.0	✓	
โบรโมฟอร์ม	µg/L	100	< 5.0	< 5.0	✓	
ผลรวมอัตราส่วนไตรฮาโลมีเทน	-	≤ 1	0.56	0.56	✓	

หมายเหตุ: ✓ คือผ่านเกณฑ์ × คือไม่ผ่านเกณฑ์

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำวังน้ำเย็น

รายการ	หน่วย	เกณฑ์ กปภ.	ผลทดสอบคุณภาพน้ำ			แหล่งที่มา
			ต่ำสุด	สูงสุด	ผลการประเมิน	
คุณลักษณะทางกายภาพ						
ความขุ่น	NTU	4	0.22	3.50	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ความเป็นกรด-ด่าง	-	6.5-8.5	7.11	8.23	✓	
คุณลักษณะทางเคมี						
เหล็ก	mg/L	0.3	< 0.04	< 0.04	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ หรือการผุกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
แมงกานีส	mg/L	0.3	ND	0.01	✓	
ทองแดง	mg/L	2.0	ND	0.01	✓	
สังกะสี	mg/L	3.0	ND	0.01	✓	
ซัลเฟต	mg/L	250	0.62	40.00	✓	
คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา						
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	ต่อ100mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
อีโคไล	ต่อ100mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	
สารเป็นพิษ						
ปรอท	mg/L	0.001	ND	ND	✓	การพุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม หรือการกัดกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
ตะกั่ว	mg/L	0.01	0.0040	0.0040	✓	
สารหนู	mg/L	0.01	0.0010	0.0010	✓	
ซีลีเนียม	mg/L	0.01	ND	ND	✓	
โครเมียม	mg/L	0.05	ND	ND	✓	
แคดเมียม	mg/L	0.003	ND	ND	✓	
แบเรียม	mg/L	0.7	0.091	0.091	✓	
ไซยาไนด์	mg/L	0.07	< 0.001	< 0.001	✓	
สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช						
อัลดรินและดิลดริน	µg/L	0.03	< 0.002	< 0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
คลอเดน	µg/L	0.2	< 0.002	< 0.002	✓	
ดีดีที	µg/L	1	< 0.002	< 0.002	✓	
เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์	µg/L	0.03	< 0.002	< 0.002	✓	
เฮกซะคลอโรเบนซีน	µg/L	1	< 0.002	< 0.002	✓	
ลินเดน	µg/L	2	< 0.002	< 0.002	✓	
เมททอกซิคลอร์	µg/L	20	< 0.002	< 0.002	✓	
ไตรฮาโลมีเทน						
คลอโรฟอร์ม	µg/L	300	44	44	✓	ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
โบรโมไดคลอโรมีเทน	µg/L	60	11	11	✓	
ไดโบรโมคลอโรมีเทน	µg/L	100	< 5.0	< 5.0	✓	
โบรโมฟอร์ม	µg/L	100	< 5.0	< 5.0	✓	
ผลรวมอัตราส่วนไตรฮาโลมีเทน	-	≤ 1	0.33	0.33	✓	

หมายเหตุ: ✓ คือผ่านเกณฑ์ × คือไม่ผ่านเกณฑ์

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำวังสำลี

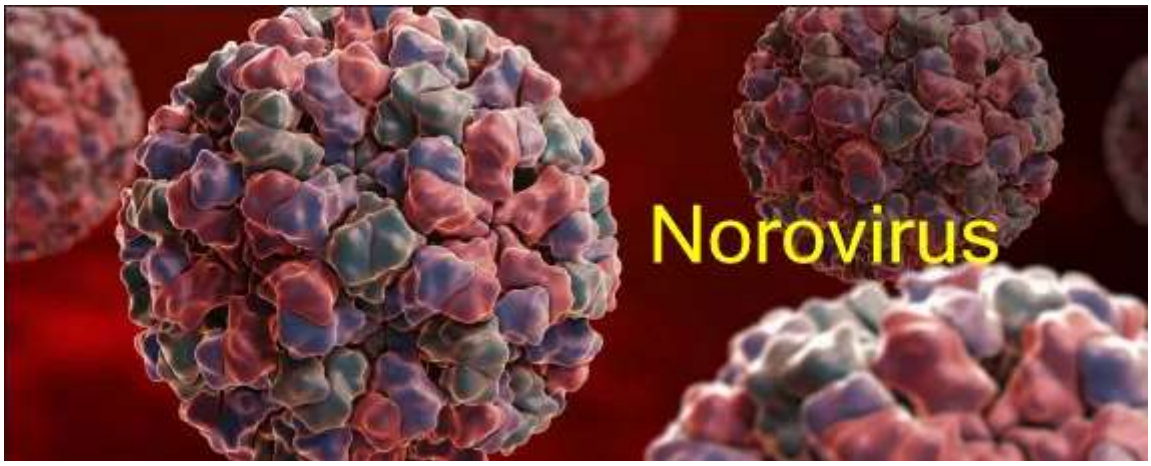
รายการ	หน่วย	เกณฑ์ กปภ.	ผลทดสอบคุณภาพน้ำ			แหล่งที่มา
			ต่ำสุด	สูงสุด	ผลการประเมิน	
คุณลักษณะทางกายภาพ						
ความขุ่น	NTU	4	ND	0.25	✓	เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
ความเป็นกรด-ด่าง	-	6.5-8.5	7.08	8.37	✓	
คุณลักษณะทางเคมี						
เหล็ก	mg/L	0.3	< 0.04	< 0.04	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ หรือการผุกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
แมงกานีส	mg/L	0.3	ND	0.01	✓	
ทองแดง	mg/L	2.0	ND	0.01	✓	
สังกะสี	mg/L	3.0	ND	0.01	✓	
ซัลเฟต	mg/L	250	3.00	47.00	✓	
คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา						
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	ต่อ100mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของเสียจากมนุษย์และสัตว์
อีโคไล	ต่อ100mL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	✓	
สารเป็นพิษ						
ปรอท	mg/L	0.001	ND	ND	✓	การพุกร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม หรือการกัดกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์
ตะกั่ว	mg/L	0.01	0.0040	0.0040	✓	
สารหนู	mg/L	0.01	0.0020	0.0020	✓	
ซีลีเนียม	mg/L	0.01	ND	ND	✓	
โครเมียม	mg/L	0.05	ND	ND	✓	
แคดเมียม	mg/L	0.003	ND	ND	✓	
แบเรียม	mg/L	0.7	0.116	0.116	✓	
ไซยาไนด์	mg/L	0.07	0.0019	0.0019	✓	
สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช						
อัลดรินและดิลดริน	µg/L	0.03	< 0.002	< 0.002	✓	การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม
คลอเดน	µg/L	0.2	< 0.002	< 0.002	✓	
ดีดีที	µg/L	1	< 0.002	< 0.002	✓	
เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์	µg/L	0.03	< 0.002	< 0.002	✓	
เฮกซะคลอโรเบนซีน	µg/L	1	< 0.002	< 0.002	✓	
ลินเดน	µg/L	2	< 0.002	< 0.002	✓	
เมททอกซิคลอร์	µg/L	20	< 0.002	< 0.002	✓	
ไตรฮาโลมีเทน						
คลอโรฟอร์ม	µg/L	300	73	73	✓	ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค
โบรโมไดคลอโรมีเทน	µg/L	60	17	17	✓	
ไดโบรโมคลอโรมีเทน	µg/L	100	5.2	5.2	✓	
โบรโมฟอร์ม	µg/L	100	< 5.0	< 5.0	✓	
ผลรวมอัตราส่วนไตรฮาโลมีเทน	-	≤ 1	0.58	0.58	✓	

หมายเหตุ: ✓ คือผ่านเกณฑ์ × คือไม่ผ่านเกณฑ์

การเฝ้าระวังสิ่งปนเปื้อน

โนโรไวรัส (Norovirus)

โนโรไวรัส (Norovirus) เป็นไวรัสที่ทำให้เกิดการอักเสบของระบบทางเดินอาหาร ไวรัสชนิดนี้ระบาดได้ง่ายและรวดเร็วแม้ร่างกายได้รับเชื้อในปริมาณเพียงเล็กน้อย ที่สำคัญทนต่อความร้อนและน้ำยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ ได้ดี ดังนั้นเมื่อเกิดการปนเปื้อนของโนโรไวรัสในอาหารและน้ำดื่ม จึงทำให้เกิดอาการท้องเสีย อาเจียน และสามารถติดต่อกันได้ง่าย เนื่องจากใช้เวลาเพียงไม่นานในการแพร่กระจายเชื้อ ไวรัสนี้พบระบาดได้มากในฤดูหนาว ติดต่อได้ง่ายในสภาพอากาศเย็น และทำให้เกิดโรคทั้งในเด็กและผู้ใหญ่



การติดต่อของโรค

เชื้อโนโรไวรัสสามารถติดต่อได้ง่ายจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง ด้วยพฤติกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. รับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่มีเชื้อโนโรไวรัสพบบ่อยในน้ำดื่ม น้ำแข็ง ผักผลไม้สด หอยนางรม เป็นต้น
2. เด็กจับหรือสัมผัสกับสิ่งของที่มีเชื้อโนโรไวรัสแล้วเอานิ้วเข้าปาก
3. สัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรง

ป้องกันระวังติดเชื้อ

การดูแลใส่ใจเรื่องความสะอาดคือหัวใจสำคัญของการป้องกันการติดเชื้อโนโรไวรัส ได้แก่

1. ก่อนทานหรือหยิบจับอาหารและหลังเข้าห้องน้ำต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง
2. การล้างมือให้สะอาดต้องล้างด้วยน้ำสบู่ โดยให้น้ำไหลผ่านไม่ต่ำกว่า 15 วินาที
3. ดื่มน้ำที่สะอาด เลือกรับประทานอาหารที่สุก สะอาด สดใหม่
4. เลี่ยงการหยิบจับหรือทำอาหารให้ผู้อื่น
5. ใช้ช้อนกลางหากต้องรับประทานอาหารร่วมกับผู้อื่น

เพราะเชื้อโนโรไวรัสสามารถติดต่อได้ง่ายและปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนป้องกัน รวมถึงยังไม่มียาที่กำจัดเชื้อไวรัสชนิดนี้โดยเฉพาะ จึงควรดูแลเจ้าตัวเล็กอย่างใกล้ชิดในเรื่องของการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่สะอาด ที่สำคัญล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง คือสิ่งสำคัญที่ช่วยให้ห่างไกลจากเชื้อโนโรไวรัส

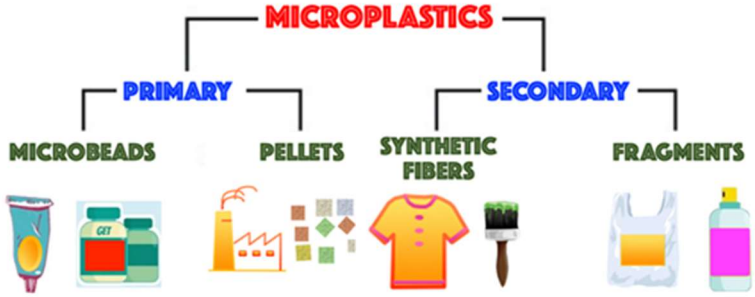
เอกสารอ้างอิง

1. นพ. พรเทพ สวนดอก กุมารเวชศาสตร์ (กุมารเวชศาสตร์โรคติดเชื้อ) ที่มา https://www.bangkokhospital.com/content/norovirus

การเฝ้าระวังสิ่งปนเปื้อน

ไมโครพลาสติก

ไมโครพลาสติก (Microplastics) คือ อนุภาคพลาสติกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 5 มิลลิเมตร มักเกิดจากการย่อยสลายหรือแตกหักของขยะพลาสติกขนาดใหญ่ หรือเกิดจากพลาสติกที่มีการสร้างให้มีขนาดเล็ก เพื่อให้เหมาะกับวัตถุประสงค์การใช้งาน ส่วนใหญ่มีรูปร่างทรงกลม ทรงรี หรือบางครั้งมีรูปร่างไม่แน่นอน โดยไมโครพลาสติกสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ



1. Primary microplastics เป็นพลาสติกที่ถูกผลิตให้มีขนาดเล็กมาตั้งแต่ต้น เพื่อการใช้ประโยชน์เฉพาะด้าน เช่น เม็ดพลาสติกที่นำมาใช้เป็นวัสดุตั้งต้นของการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก (Plastic pellet) เม็ดพลาสติกที่อยู่ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิวหน้า เครื่องสำอาง หรือยาสีฟัน (Plastic scrub) ซึ่งมักเรียกกันว่า ไมโครบีดส์ (Microbeads) หรือเม็ดสครับ ไมโครพลาสติกประเภทนี้สามารถแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมทางทะเลจากการทิ้งของเสียโดยตรงจากบ้านเรือนสู่แหล่งน้ำและไหลลงสู่ทะเล
2. Secondary microplastics เป็นพลาสติกที่เกิดจากพลาสติกที่มีขนาดใหญ่ หรือมาโครพลาสติก (Macro-plastic) ซึ่งสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมเป็นเวลานานเกิดการย่อยสลายหรือแตกหัก โดยกระบวนการย่อยสลายพลาสติกขนาดใหญ่ให้กลายเป็นพลาสติกขนาดเล็กนี้สามารถเกิดได้ทั้งกระบวนการย่อยสลายทางกล (Mechanical degradation) กระบวนการย่อยสลายทางเคมี (Chemical degradation) กระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพ (Biological degradation) และกระบวนการย่อยสลายด้วยแสงอาทิตย์ (UV degradation) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะทำให้สารแต่งเติมในพลาสติกหลุดออก ส่งผลให้โครงสร้างของพลาสติกเกิดการแตกตัวจนมีขนาดเล็ก กลายเป็นสารแขวนลอยปะปนอยู่ในแม่น้ำและทะเล

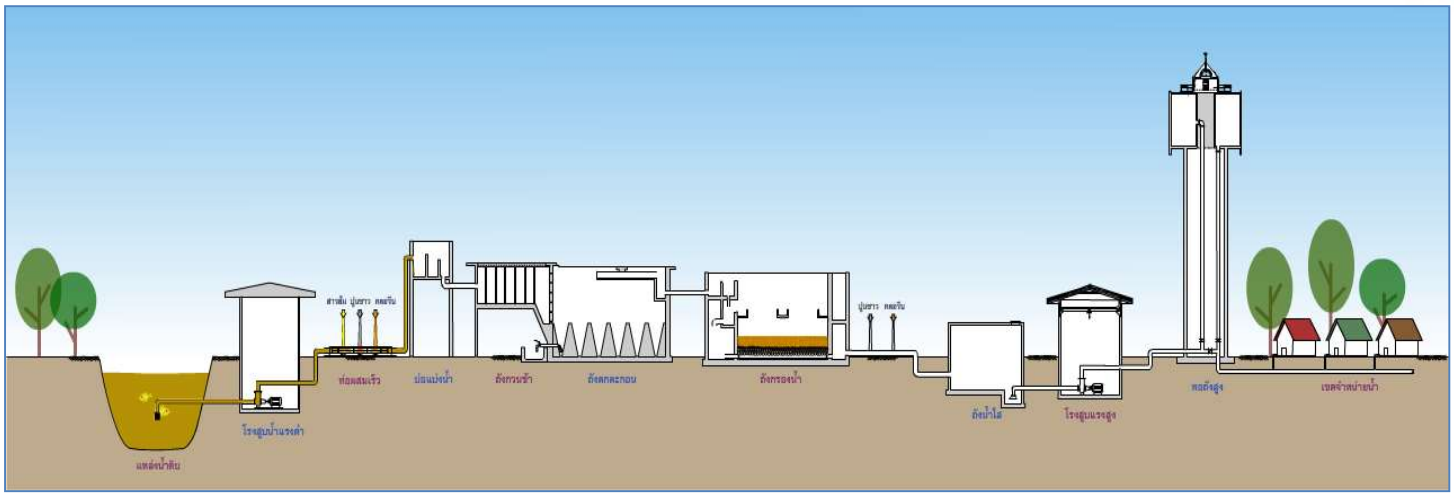
มีรายงานเกี่ยวกับผลกระทบต่อร่างกายในสัตว์ที่กินเม็ดไมโครพลาสติกเข้าไป เช่น การทำลายเนื้อเยื่อหลอดเลือด และมีผลกระทบต่อระบบหัวใจ อีกทั้ง ยังมีรายงานเกี่ยวกับสารที่เป็นองค์ประกอบและพบการปนเปื้อนอยู่ในไมโครพลาสติกมักเป็นสารพวกโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAHs) โพลีคลอริเนตไบฟีนิล (PCBs) ดีดีที (DDT) และไดออกซิน ซึ่งเป็นสารพิษที่สามารถก่อให้เกิดมะเร็งได้

เอกสารอ้างอิง

1. The chemical behaviors of microplastics in marine environment: A review https:// www.sciencedirect.com

ความรู้เพิ่มเติม

กระบวนการผลิตน้ำประปา



น้ำประปา เป็นน้ำที่ผ่านกระบวนการต่างๆมากมายกว่าจะมาเป็นน้ำประปาให้แก่ประชาชนได้นั้น มีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนและต้องมีการลงทุนสูงมาก

1. **โรงสูบน้ำดิบแรงต่ำ** การสูบน้ำดิบจากแหล่งน้ำธรรมชาติหรือแหล่งน้ำอื่นที่จัดหาหรือเตรียมไว้ ซึ่งจะมีการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพของน้ำดิบอย่างสม่ำเสมอ
2. **ท่อกวนเร็ว** เป็นกระบวนการเติมสารเคมีเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ โดยการใส่สารตกตะกอนอย่างเช่น สารส้ม หรือ PACl หรือการเติมสารเคมีชนิดอื่นๆ อย่างเช่น ปูนขาว หรือ คลอรีนเป็นต้น
3. **ถังกวนช้า** น้ำที่ผ่านกระบวนการผสมสารเคมีแล้วนั้น จะไหลเข้าสู่ถังกวนช้า เพื่อให้น้ำค่อยไหลเพื่อเป็นการรวมตัวกันของตะกอนเพื่อให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
4. **ถังตกตะกอน** น้ำและตะกอนที่มีขนาดใหญ่ที่ผ่านมาจากถังกวนช้าจะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน เพื่อให้ตะกอนที่เกิดขึ้นตกตะกอนในถังตกเพื่อให้น้ำมีแต่ส่วนใส รอเข้าสู่ถังกรองต่อไป
5. **ถังกรองน้ำ** เป็นกระบวนการกรองน้ำเพื่อกำจัดตะกอนหรือสิ่งปนเปื้อนที่มีขนาดเล็กมากอีกครั้ง โดยการกรองด้วยทรายกรองและกรวดกรอง เพื่อให้ได้น้ำที่มีความใสสะอาดอย่างแท้จริง
6. **ถังน้ำใส** กระบวนการกักเก็บน้ำในถังน้ำใส จะเป็นกระบวนการที่มีการเติมสารคลอรีนลงไปในน้ำที่ผ่านการกรองแล้วในอัตราส่วนที่เหมาะสม เพื่อฆ่าเชื้อโรคแต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย
7. **หอถังสูง** เป็นการสูบจ่ายน้ำประปาโดยการโดยการปล่อยน้ำจากหอถังสูงหรือสูบอัดน้ำเข้าระบบท่อจ่ายน้ำเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำ ทำให้ส่งน้ำไปได้ไกลและให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างทั่วถึงมากยิ่งขึ้น
8. **การควบคุมคุณภาพน้ำ** การประปาส่วนภูมิภาคนั้นได้มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำที่ผลิตอย่างพิถีพิถันและสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้น้ำประปาที่ใสสะอาด ปลอดภัย

ความรู้เพิ่มเติม

การอนุรักษ์พลังงาน

1. การใช้พลังงานหมุนเวียน

พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) เป็นแหล่งพลังงานตามธรรมชาติและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล เป็นต้น ซึ่งพลังงานหมุนเวียนที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก คือการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) เนื่องจากเป็นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและอายุการใช้งานยาวนาน ทั้งยังช่วยลดปัญหามลพิษอีกทางหนึ่งด้วย

<u>ข้อดีของการใช้พลังงานหมุนเวียน</u>

1. สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้
2. ติดตั้งพร้อมใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
3. มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน
4. ช่วยลดการขาดแคลนพลังงานของประเทศ

Solar

ในส่วนของ กปภ. การใช้พลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดตั้ง Solar Cell จะอยู่ในส่วนของสถานีผลิต-จ่ายน้ำ ที่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนมากและใช้งานตลอดทั้งวันจะเห็นผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งใช้งานในอาคารสำนักงานต่างๆได้ด้วย

2. การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน

เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กระแสไฟฟ้าน้อย หรือเป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศ ก็หมายถึงเครื่องปรับอากาศที่ทำความเย็นได้มากโดยใช้พลังงานไฟฟ้าน้อย เช่น เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 หรือแบบ Inverter ถ้าเป็นไฟฟ้าระบบแสงสว่าง หมายถึงคุณภาพของหลอดไฟที่สามารถให้แสงสว่างได้มาก โดยใช้พลังงานไฟฟ้าน้อย เช่น หลอด LED

<u>ข้อดีของการใช้พลังงานหมุนเวียน</u>

1. สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าลงได้ เนื่องจากตัวอุปกรณ์ใช้กระแสไฟฟ้าน้อยกว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบเดิม
2. ใช้อุปกรณ์ได้เหมาะสมกับลักษณะอาคาร โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองพลังงานในส่วนที่ไม่จำเป็น
3. เป็นประโยชน์โดยรวมต่อการใช้พลังงานของประเทศชาติ

ในส่วนของ กปภ. เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน มักจะอยู่ในส่วนของอาคารสำนักงาน กปภ.สาขาและสำนักงาน กปภ.เขตโดยมักจะเปิดใช้งานตลอดทั้งวันในวันเปิดทำการจะเห็นผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ชัดเจน และจะประหยัดพลังงานมากขึ้นเมื่อมีการบริหารจัดการเปิด-ปิดที่เหมาะสม

ภาพแสดงการใช้ Solar cell ที่สถานีแรงต่ำคลองพระสะทึง

ความรู้เพิ่มเติม

3. การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงร่วมกับเครื่องสูบน้ำในสถานีผลิต-จ่ายน้ำ

มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงเป็นมอเตอร์อินดักชั่นชนิดโรเตอร์กรงกระรอก ออกแบบและประกอบโครงสร้างมอเตอร์เป็นพิเศษ โดยทั่วไปมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงขนาดเล็กกว่า 5.5 กิโลวัตต์ จะมีประสิทธิภาพมากกว่ามอเตอร์แบบธรรมดาประมาณ 4 - 7% มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงขนาดใหญ่จะมีประสิทธิภาพมากกว่ามอเตอร์ธรรมดาประมาณ 2 - 4%

มอเตอร์

<u>ข้อดีของการใช้พลังงานหมุนเวียน</u>

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

กปภ. ได้มีการนำมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงมาใช้งานร่วมกับเครื่องสูบน้ำในสถานีผลิต-จ่ายน้ำของ กปภ. ที่มีการเดินเครื่องเป็นเวลานาน ทำให้เห็นผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ชัดเจน และจะประหยัดพลังงานมากขึ้นเมื่อใช้งานร่วมกับ VSD

4. การใช้อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drive : VSD)

VSD เป็นอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับสภาวะของโหลดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของมอเตอร์และช่วยประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า

VSD

<u>ข้อดีของการใช้พลังงานหมุนเวียน</u>

1. สามารถปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ได้
   ทำให้ได้ความเร็วรอบที่เหมาะสมตามความต้องการของงาน
2. สามารถควบคุมแบบ Closed Loop Control
   เพื่อให้ระบบมีเสถียรภาพคงที่ตลอดเวลา
3. ช่วยลดการสึกของเครื่องจักรและป้องกันการสูญเสีย
   ของมอเตอร์และปั๊มน้ำ
4. ลดการกระชากไฟฟ้าตอนเริ่มต้น
   ทำให้ลดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าโดยเฉพาะมอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่
5. ประหยัดพลังงานโดยใช้พลังงานตามความจำเป็นของ Load

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

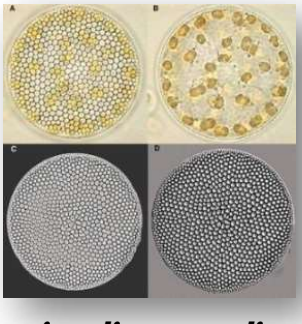
ความรู้เพิ่มเติม

“แพลงก์ตอนพืชที่สามารถพบได้ในบริเวณแหล่งน้ำกร่อย”

พื้นที่ปากแม่น้ำ (Estuary) หรือบริเวณน้ำกร่อย (Brackish water) เป็นบริเวณที่น้ำจืดจากแม่น้ำไหลมาบรรจบกับทะเลเกิดเป็นน้ำกร่อย น้ำบริเวณนี้มีการเปลี่ยนแปลงความเค็มอยู่ตลอดเวลา น้ำที่เกิดจากการผสมกันของน้ำจืดที่ไหลลงมาจากแม่น้ำ ลำคลอง กับน้ำทะเลที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ มักพบได้ตามพื้นที่รอยต่อของทางน้ำไหล ที่เป็นน้ำจืดไหลลงมาบรรจบกับบริเวณชายทะเล เช่น ปากแม่น้ำ และปากอ่าว เป็นต้น

1. *Melosira* sp. อยู่ในกลุ่มไดอะตอม ขนาด 6-30 μm สามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของเกลือ โดยเฉพาะในบริเวณน้ำขึ้นน้ำลง พบได้ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำทะเล
2. *Coscinodiscus* sp. อยู่ในกลุ่มไดอะตอม ขนาด 30-500 μm พบได้ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำทะเล พบว่าเป็นสาเหตุของการอุดตันชั้นกรอง ส่งผลต่อการให้บริการน้ำประปา

Melosira sp.

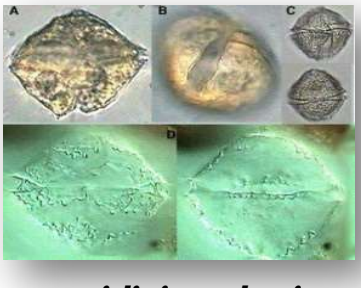


Coscinodiscus radiatus

3. *Prorocentrum* sp. อยู่ในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต ขนาด 30-50 μm สาหร่ายสกุลนี้สามารถสร้างสารชีวพิษได้หลายประเภท เช่น *Prorocentrum lima* และ *Prorocentrum concavum* สร้างสารพิษ Diarrhetic Shellfish Poisoning (DSP) มีฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร พบได้ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และ น้ำทะเล
4. *Protoperidinium* sp. อยู่ในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตขนาด 50-100 μm พบได้ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และ น้ำทะเล

Prorocentrum lima

Prorocentrum concavum



Protoperidinium thorianum

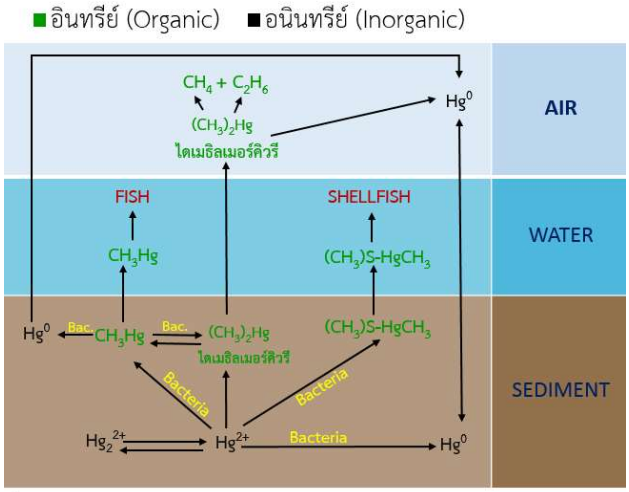
เอกสารอ้างอิง

1. ระบบนิเวศน้ำกร่อยแม่น้ำบางปะกง (2548). สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง .
2. อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์ และคณะ (2545). สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กในป่าชายเลนและระบบนิเวศชายฝั่ง. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
3. จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ (2564). จากต้นน้ำถึงปากแม่น้ำบทบาททางนิเวศอุทกวิทยาและการจัดการเชิงอนุรักษ์. ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
4. Khatoon, U. (1994). To study seasonal variation and the effect of some chemical constituents on species composition of algal flora in the water supplies of Karachi city and its surroundings. Foden, J., Purdie, D. A., Morris, S., & Nascimento, S. (2005). Epiphytic abundance and toxicity of Prorocentrum lima populations in the Fleet Lagoon, UK. Harmful Algae, 4(6), 1063-1074.

ความรู้เพิ่มเติม

ปรอท (Mercury)

สารประกอบของปรอทสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ สารปรอทอนินทรีย์ (Inorganic mercury) และ สารปรอทอินทรีย์ (Organic mercury) โดยที่ สารปรอททั้ง 2 ประเภทสามารถเปลี่ยนรูปแบบไปมาได้ และหมุนเวียนเป็นวัฏจักร



ที่มา : Wood, 1975

กล่าวคือ สารปรอทที่อยู่ในบรรยากาศส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของธาตุปรอท ซึ่งเป็นรูปที่มีความดันไอสูงและละลายน้ำได้เล็กน้อย ปรอทที่อยู่ในบรรยากาศสามารถเข้ามาสู่แหล่งน้ำได้ด้วยกระบวนการตกสะสม รวมถึงสารปรอท ที่ถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ ส่วนใหญ่จะถูกดูดซึมเข้าไปอยู่ในอนุภาคตะกอนแขวนลอย ทั้งที่เป็นสารอินทรีย์และอนินทรีย์ และตกตะกอนลงสู่พื้นท้องน้ำในเวลาต่อมา โดยพบว่าในน้ำที่มีสารประกอบอินทรีย์ละลายอยู่นั้น สารละลายของสารอินทรีย์ดังกล่าวสามารถรวมตัวกับสารปรอทได้เป็น สารปรอทเชิงซ้อนที่ละลายน้ำได้และไม่ได้ ส่วนที่ไม่ละลายน้ำจะตกลงสู่ท้องน้ำทันที ส่วนที่ละลายน้ำได้จะถูกดูดซับโดยอนุภาคของตะกอนแขวนลอย และจะมีการตกตะกอนเช่นกัน

<u>ผลความเป็นพิษของปรอท</u>

สารปรอทรูปที่เป็นอันตรายต่อชีวิตมากที่สุด คือในรูปของไอระเหยของธาตุปรอท สามารถเกิดพิษเฉียบพลันได้ โดยมีอาการของการได้รับสารพิษ เช่น อาเจียร ปวดท้องรุนแรง ท้องร่วง เหงือกและต่อมน้ำลายไหม้เกรียม และเกิดความผิดปกติของระบบประสาท โดยสารปรอทเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้ 3 ทาง ได้แก่

1. ทางจมูก โดยสูดหายใจเอาผงหรือไอระเหยของปรอทเข้าสู่ปอด ซึ่งส่วนใหญ่จะตกค้างบริเวณจมูกและทำอันตรายแก่กระดูกอ่อนที่กั้นระหว่างจมูก
2. ทางปาก โดยการรับประทานเข้าไปมักจะเป็นการปะปนกับอาหาร น้ำดื่ม
3. ทางผิวหนัง คนงานที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับปรอท จะได้รับฝุ่นละอองหรือไอระเหยของปรอทจะเกิดปฏิกิริยาต่อผิวหนังได้ ปรอททำให้ผิวหนังเกิดการระคายเคือง และทำให้เกิดโรคผิวหนังได้

ร่างกายสามารถขับสารปรอทออกได้บ้าง ถ้าได้รับในปริมาณที่ไม่สูงมาก โดยทางปัสสาวะ และอุจจาระ บางส่วนถูกขับทางเหงื่อ น้ำลาย น้ำดี น้ำนม และผ่านทางรกไปสู่ทารกในครรภ์ได้

เอกสารอ้างอิง

1. มนัสวงษ์ ฮวดไฉ การหาค่าปริมาณปรอทรวมและปรอทอินทรีย์รวมในน้ำและดินตะกอนในอ่าวเพ จังหวัดระยอง 29 พฤษภาคม 2546

ข้อมูลติดต่อ
การประปาส่วนภูมิภาคสาขาสระแก้ว
ที่อยู่ 186/3 ต.สระแก้ว อ.เมืองสระแก้ว จ.สระแก้ว 27000
เบอร์โทร 037-241584
อีเมล์ 5531028@pwa.co.th

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