

รายงาน

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำอ้วปากพ่นังและชายทะเล
เดือนกุมภาพันธ์ 2548

โดย

สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร. กัลยา วัฒนากร
นาย สมภพ รุ่งสุภา

พ.ศ.2548

สารบัญ

รายละเอียด	หน้า
วิธีดำเนินการ	1
ผลการศึกษา	2
สรุปผลการศึกษา	7
เอกสารอ้างอิง	8
ภาคผนวก	9

สารบัญตาราง

รายละเอียด	หน้า
ตารางที่ 1 คุณภาพน้ำทั่วไปอ้วปากพ่นังและทะเลชายฝั่ง เดือนกุมภาพันธ์ 2548	3
ตารางที่ 2 ปริมาณสารอาหารบริเวณอ้วปากพ่นังและทะเลชายฝั่ง เดือนกุมภาพันธ์ 2548	5

สารบัญรูป

รายละเอียด	หน้า
รูปที่ 1 สถานีเก็บตัวอย่าง ปากพ่นังและทะเลชายฝั่ง เดือนกุมภาพันธ์ 2548	2

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำอ่าวปากพนังและชายทะเล

จังหวัดนครศรีธรรมราช

โดย

สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. หลักการและเหตุผล

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ว่าจ้างสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลบริเวณอ่าวปากพนังและชายฝั่งทะเลใกล้เคียงจำนวน 18 สถานี จำนวน 1 ครั้ง เพื่อวิเคราะห์ปริมาณสารแขวนลอย และสารอาหารแอมโมเนียม ไนโตรเจนในไตรท ในโครเจนรวม ฟอสเฟต และ ฟอสฟอรัสรวม

2. วิธีดำเนินการ

2.1 การเก็บตัวอย่างภาคสนาม

สถาบันฯดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับผิวน้ำ บริเวณอ่าวปากพนังและชายฝั่งทะเลจำนวน 18 สถานี (รูปที่ 1) จำนวน 1 ครั้ง ในระหว่างวันที่ 13-14 กุมภาพันธ์ 2548 โดยได้ตรวจวัดบันทึกสภาพแวดล้อมสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ คือ ความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ ความเค็ม และปริมาณ ออกซิเจนละลาย (โดยวิธี Titration) ในภาคสนาม และนำส่งตัวอย่างน้ำทะเลกลับสู่สถาบันฯเพื่อวิเคราะห์ปริมาณ สารแขวนลอย และสารอาหารแอมโมเนียม ไนโตรเจนในไตรท ในโครเจนรวม ฟอสเฟต และ ฟอสฟอรัสรวมในห้องปฏิบัติการต่อไป

2.2 การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลในห้องปฏิบัติการ

2.2.1 สารแขวนลอย

นำตัวอย่างน้ำทะเลประมาณ 1,000 มิลลิลิตร กรองผ่านแผ่นกรอง Glass Fiber-Filter (GF/C) (ซึ่งอบที่ 105°C เซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมงก่อน และซังน้ำหนักแผ่นกรองไว้ก่อนแล้ว) เก็บแผ่นกรองในเคสิเคเตอร์จนแห้งสนิท นำแผ่นกรองและตะกอนไปชั่งน้ำหนักจนได้ค่าที่แน่นอน นำน้ำหนักที่ชั่งได้หักน้ำหนักแผ่นกรองที่ชั่งไว้ล่วงหน้าออก และคำนวณปริมาณสารแขวนลอย หน่วยเป็น มิลลิกรัม/ลิตร Detection limit เท่ากับ 1 มิลลิกรัม/ลิตร (กรมควบคุมมลพิษ, 2541; คณะกรรมการจัดทำคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, 2540)

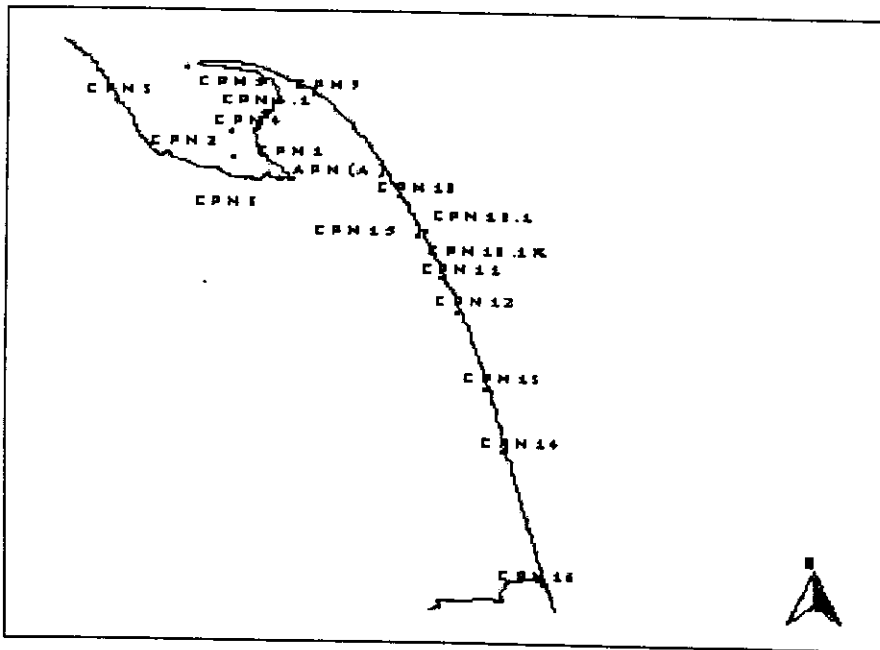
2.2.2 สารอาหาร

1. แอมโมเนียม - ไนโตรเจน ($\text{NH}_4\text{-N}$) วิเคราะห์ด้วยวิธี Phenol-Hypochlorite Method หน่วย $\mu\text{g/L}$

Detection limit: 1.4 $\mu\text{g/L}$ (Strickland and Parsons, 1972)

2. ไนไตรท์ -ไนโตรเจน ($\text{NO}_2\text{-N}$) วิเคราะห์ด้วยวิธี Azo dye หน่วย $\mu\text{g/L}$ Detection limit: $0.7 \mu\text{g/L}$
(Strickland and Parsons,1972)
3. ไนเตรท -ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) วิเคราะห์ด้วยวิธี Cadmium Reduction หน่วย $\mu\text{g/L}$
Detection limit: $0.7 \mu\text{g/L}$ (Strickland and Parsons,1972)
4. ไนโตรเจนรวม (TN) วิเคราะห์ด้วยวิธี peroxidation digestion หน่วยเป็น $\mu\text{g/L}$
5. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ($\text{PO}_4\text{-P}$) วิเคราะห์ด้วยวิธี Ascorbic Acid หน่วย $\mu\text{g/L}$
Detection limit: $0.9 \mu\text{g/L}$ (Strickland and Parsons,1972)
6. ฟอสฟอรัสรวม (TP) วิเคราะห์ด้วยวิธี peroxidation digestion หน่วยเป็น $\mu\text{g/L}$
(Strickland and Parsons, 1972)

หมายเหตุ ในการรายงานผลการวิเคราะห์ได้แปลงหน่วยของสารอาหารจาก $\mu\text{g/L}$ เป็น mg/L เพื่อความสะดวกในการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ภาคผนวก ก.)



รูปที่ 1 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลอ่าวปากพนังและทะเลชายฝั่ง เดือนกุมภาพันธ์ 2548

3. ผลการศึกษา

1. คุณภาพน้ำทั่วไป และ สารแขวนลอย ดังแสดงในตารางที่ 1
2. สารอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 คุณภาพน้ำทั่วไปอ่าวปากพังและทะเลชายฝั่ง เดือนกุมภาพันธ์ 2548

บริเวณ	รหัสสถานี	ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำที่เก็บตัวอย่าง (เมตร)	สภาพอากาศ	คลื่นลม	อุณหภูมิ (°C)	pH	Salinity (psu)	DO (mg/L)	SS (mg/L)
ปากแม่น้ำปากพัง	APN(A)	4.0	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	26.5	7.5	20	5.7	43.1
ปากแม่น้ำปากพัง	CPN1	3.7	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	26.5	7.8	25	5.0	33.8
ปากคลองบางจาก	CPN2	2.5	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	28.6	7.25	19.5	3.3	87.6
คลองปากนคร	CPN3	2.5	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	28.6	7.27	16.5	4.2	100.0
บ้านแหลมตะกูนทุก (ด้านในอ่าวปากพัง)	CPN4	0.7	0.3	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	28.0	7.7	27	6.0	104.5
บ้านปลายทราย	CPN4.1	0.5	0.2	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	28.0	8.1	29	6.2	107.2
หัวแหลมตะกูนทุก	CPN5	1.5	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	28.0	8.1	30	4.2	114.4
ปากแม่น้ำปากพัง	CPN6	4.6	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	28.0	7.8	27	5.1	60.0
บ้านแหลมตะกูนทุก	CPN9	2.3	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	29.6	8.02	-	6.7	111.6
บ้านหัวถนนชายทะเล	CPN10	2.5	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	29.5	8.06	30.5	5.6	80.1
ปตร. มุกเงิน	CPN10.1	2.4	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	29.6	7.96	30.7	6.0	70.5
ปากคลองปตร. มุกเงิน	CPN10.1K	2.7	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	29.3	7.87	20.0	6.7	49.8
คลองท่าพญา	CPN11	1.8	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	29.4	8.01	30.8	6.6	175.3
คลองหน้าโคก	CPN12	1.9	0.5	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	30.3	7.87	30.0	6.7	207.0

บ้านเกาะเพชร	CPN13	0.5	0.3	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	30.5	8.5	30	6.8	82.2
บ้านหน้าสวน	CPN14	0.5	0.3	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	30.5	8.3	30	6.3	88.6
บ้านแพรกเมือง	CPN15	0.5	0.3	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	30.5	8.2	30	7.5	42.8
ปากคลองระวะ	CPN16	0.5	0.3	แดดปานกลาง	คลื่นเล็กน้อย	30.0	8.2	30	6.3	109.8
					เฉลี่ย	29.0	7.92	26.9	5.8	92.7
					(ต่ำสุด-สูงสุด)	(26.5-30.5)	(7.25-8.5)	(16.5-30.8)	(3.3-7.5)	(33.8-207.0)

ตารางที่ 2 ปริมาณสารอาหารบริเวณอ่าวปากพริกและทะเลชายฝั่ง เดือนกุมภาพันธ์ 2548

บริเวณ	รหัสสถานี	NO ₃ -N (mg/L)	NO ₂ -N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	TN (mg/L)	PO ₄ -P (mg/L)	TP (mg/L)
ปากแม่น้ำปากพริก	APN(A)	0.04	0.01	0.03	0.84	0.01	0.07
ปากแม่น้ำปากพริก	CPN1	0.03	0.01	0.06	0.15	0.02	0.05
ปากคลองบางจาก	CPN2	0.13	0.02	0.28	0.59	0.10	0.1
คลองปากนคร	CPN3	0.16	0.03	0.50	0.70	0.08	0.08
บ้านแหลมตะดุมทุก(ด้านในอ่าวปากพริก)	CPN4	0.17	0.03	0.20	0.41	0.04	0.05
บ้านปลายทราย	CPN4.1	0.01	0.01	0.04	0.23	0.03	0.05
หัวแหลมตะดุมทุก	CPN5	0.00	0.01	0.05	0.22	0.01	0.03
ปากแม่น้ำปากพริก	CPN6	0.10	0.03	0.13	0.39	0.03	0.04
บ้านแหลมตะดุมทุก	CPN9	0.10	0.04	0.21	0.44	0.00	0.13
บ้านหัวถนนชายทะเล	CPN10	0.03	0.02	0.09	0.57	0.00	0.03
ปตร.ถูกเดิน	CPN10.1	0.03	0.04	0.17	0.51	0.01	0.03
ปากคลองปตร.ถูกเดิน	CPN10.1K	0.02	0.04	0.19	0.55	0.03	0.57
คลองท่าพญา	CPN11	0.02	0.02	0.09	0.43	0.01	0.04
คลองหน้าโคกฤๅ	CPN12	0.04	0.06	0.18	0.34	0.01	0.04
บ้านเกาะเพชร	CPN13	0.04	0.01	0.11	0.41	0.00	0.03

บ้านหน้าสวน	CPN14	0.02	0.01	0.10	0.4	0.00	0.02
บ้านพรกเมือง	CPN15	0.01	0.01	0.12	0.32	0.11	0.11
ปากคลองระวะ	CPN16	0.02	0.00	0.08	0.13	0.20	0.24
	เฉลี่ย	0.06	0.02	0.15	0.42	0.04	0.10
	(ต่ำสุด-สูงสุด)	(0.00-0.17)	(0.00-0.06)	(0.03-0.50)	(0.13-0.84)	(0.00-0.20)	(0.02-0.57)

4. สรุปผลการศึกษา

1. คุณภาพน้ำทั่วไป: อ่าวปากพนังมีลักษณะเป็นอ่าวกึ่งปิดน้ำคั้นในขณะเก็บตัวอย่างเป็นช่วงน้ำลงจึงทำให้คุณภาพน้ำที่ศึกษาเป็นลักษณะของน้ำจากชายฝั่งออกมาในอ่าวปากพนัง ความเค็มน้ำอ่าวปากพนังอยู่ในช่วง 20-30 ส่วนในพันส่วน โดยบริเวณตอนในอ่าวปากพนังจะมีความเค็มต่ำกว่าบริเวณปากอ่าว และบริเวณด้านทิศตะวันตกของอ่าวมีความเค็มน้อยกว่าด้านทิศตะวันออก (ตารางที่ 1) ในขณะที่ทะเลชายฝั่งน้ำทะเลมีความเค็มใกล้เคียงกันโดยเท่ากับ 30 ส่วนในพันส่วน ปริมาณออกซิเจนละลายในอ่าวปากพนังมีบางบริเวณที่มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน (4.0 มิลลิกรัม/ลิตร) ได้แก่ สถานี CPN2 ในขณะที่สถานีอื่นๆในอ่าวปากพนังมีค่าออกซิเจนละลายสูงกว่าค่ามาตรฐาน โดยอยู่ในช่วง 4.2-6.2 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ในขณะที่เก็บตัวอย่างมีคลื่นลมเล็กน้อย แต่บริเวณที่มีปริมาณออกซิเจนละลายสูง จะมีระดับน้ำตื้นประมาณ 0.5 เมตรและอยู่ติดชายฝั่งใกล้ป่าชายเลนด้วย สำหรับทะเลชายฝั่งซึ่งในขณะเก็บตัวอย่างมีคลื่นลมเล็กน้อยและมีความลึกไม่มากนัก จะมีค่าออกซิเจนละลายสูงกว่ามาตรฐานทุกสถานี โดยพบอยู่ในช่วง 5.6-7.5 มิลลิกรัม/ลิตร โดยสถานีที่พบมีค่าสูงนั้นจะอยู่ติดชายฝั่งบริเวณที่มีคลื่นพัดเข้าชายฝั่งและกระทบกับแนวกันคลื่นสามารถสังเกตเห็นเป็นคลื่นหัวแตกในบริเวณใกล้เคียงได้อย่างชัดเจน

สำหรับปริมาณตะกอนแขวนลอยนั้นพบว่า ในอ่าวปากพนังมีค่าตะกอนแขวนลอยสูงเฉพาะบริเวณทิศตะวันออกติดกับปากอ่าว สถานี CPN4, CPN4.1 และ CPN5 โดยอยู่ในช่วง 104.5-114.4 มิลลิกรัม/ลิตร ในขณะที่สถานีอื่นๆในอ่าวปากพนังมีค่าตะกอนแขวนลอยต่ำกว่า โดยอยู่ในช่วง 33.8-87.6 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับบริเวณทะเลชายฝั่งมีตะกอนแขวนลอยสูง ทุกสถานี อยู่ในช่วง 42.8-207.0 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้บริเวณที่มีตะกอนแขวนลอยสูงจะมีลักษณะเป็นชายหาดทรายสังเกตพบแนวสันทรายที่จะมีการปะทะกับแนวคลื่นที่พัดเข้ามาชายฝั่ง เป็นเหตุให้มีตะกอนแขวนลอยสูง แต่ในบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่อยู่ในคลองหรือปากทางประจูดระบายน้ำ จะมีตะกอนแขวนลอยต่ำกว่าเพราะไม่ได้รับการปะทะโดยตรงจากคลื่นที่พัดเข้ามา

2. สารอาหาร : สารอาหารไนโตรเจนมีค่าสูงในอ่าวปากพนังมากกว่าบริเวณทะเลชายฝั่ง ได้แก่ สถานี CPN3, CPN2 และ CPN4 ตามลำดับ บริเวณทะเลชายฝั่งที่มีสารอาหารไนโตรเจนสูงคือบริเวณสถานี CPN9, CPN10, CPN 10.1, CPN 10.1k และ CPN11 สำหรับปริมาณไนโตรเจนรวมพบมีค่าสูงสุดสำหรับสถานีใกล้ชุมชน คือ APN(A) และในบริเวณอ่าวปากพนังทิศตะวันตก ได้แก่ สถานี CPN3 และสถานีนี้ยังเป็นสถานีเดียวที่พบว่าค่าแอมโมเนียมมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ภาคผนวก)ด้วย สำหรับน้ำทะเลชายฝั่ง พบว่าปริมาณแอมโมเนียมและไนโตรเจนรวมทั้งละลายน้ำมีค่าสูงสุดที่สถานี CPN 10.1 (ปคร.มุกเจิน) และลดลงเมื่อห่างออกไป จนพบค่าสุดที่สถานี CPN16 (ปากคลองระวะ)

สำหรับสารอาหารฟอสเฟตพบมีค่าสูงสุดบริเวณทะเลชายฝั่งที่สถานี CPN16 (คลองปากระวะ) ในขณะที่อ่าวปากพนังสารอาหารฟอสเฟตมีค่าสูงสุดที่สถานี CPN2 และ CPN3 ตามลำดับ

ทั้งนี้พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสรวมมีค่าสูงสุดในบริเวณทะเลชายฝั่งที่สถานี CPN10.1k บริเวณปากประตูละบายน้ำอุกเจิน

3. ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำโดยสรุป พบว่าบริเวณอ่าวปากพนังสถานีที่มีค่าแอมโมเนียมสูงเกินมาตรฐานคือ CPN3 ซึ่งเป็นสถานีที่พบค่าสารอาหารไนโตรเจนและฟอสฟอรัสสูงมากด้วย และบริเวณทะเลชายฝั่ง สถานี CPN10, CPN10.1, CPN10.1k (ประตูละบายน้ำอุกเจิน) และ CPN15 (ปากคลองแพรกเมือง) และ CPN16 (ปากคลองระวะ) เป็นสถานีที่พบค่าสารอาหารไนโตรเจนและฟอสฟอรัสสูงมาก สถานีที่กล่าวแล้วควรได้รับการตรวจเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด

5. เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมมลพิษ, 2541. คู่มือการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ 74 หน้า
2. คณะกรรมการจัดทำคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, 2540. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ 379 หน้า
3. Strickland, J.D.H. and Parsons, T.R. 1972. A Practical Handbook of Seawater Analysis. 2nd Edition, Fisheries Research Board of Canada, Bulletin No. 167, Ottawa. 310 pp.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งและการแบ่งประเภทน้ำทะเลชายฝั่ง

ค่าคุณภาพน้ำ	หน่วย	ประเภทที่ 1 เพื่อการสงวน รักษา ธรรมชาติ	ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์ แหล่งปะการัง	ประเภทที่ 3 เพื่อการอนุรักษ์ แหล่งธรรมชาติ อื่นๆ	ประเภทที่ 4 เพื่อการ เพาะเลี้ยง สัตว์น้ำชายฝั่ง	ประเภทที่ 5 เพื่อการรวบ น้ำ	ประเภทที่ 6 เพื่อการกีฬา ทางน้ำอื่นๆ	ประเภทที่ 7 บริเวณแหล่ง อุตสาหกรรม
1. วัตถุที่ลอยน้ำ * (Floatable Solids)	-	ช	ไม่เป็นที่ น้ำรังเกียจ	ไม่เป็นที่ น้ำรังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่ น้ำรังเกียจ	ไม่เป็นที่ น้ำรังเกียจ	ไม่เป็นที่ น้ำรังเกียจ
2. น้ำมันหรือไขมันชนิดน้ำ (Floatable Oil & Grease)	-	ช	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น
3. สีและกลิ่น (Color & Odour)	-	ช	-	-	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่ น้ำรังเกียจ	ไม่เป็นที่ น้ำรังเกียจ	ไม่เป็นที่ น้ำรังเกียจ
4. อุณหภูมิ (Temperature)	°ซ	ช	≥ 33	≥ 33	≥ 33	-	-	≥ 3
5. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	ช	7.5-8.9	7.0-8.5	7.0-8.5	-	-	**
6. ความเค็ม (Salinity)	‰ ใน พื้น ส่วน	ช	29-35	≥ 10%	≥ 10%	-	-	**
7. ความโปร่งใส (Transparency)	เมตร	ช	≥ 10%	≥ 10%	≥ 10%	≥ 10%	-	**
8. ออกซิเจนละลาย (DO)	มก./ล.	ช	≥ 4	≥ 4	≥ 4	-	-	**
9. แบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์ม ทั้งหมด Total Coliform Bacteria	เอ็ม.พี.เอ็น /100 มล.	ช	-	-	≥ 1,000	≥ 1,000	-	-
10. แบคทีเรียกลุ่มฟิโคล- โคลิ ฟอร์ม (Faecal Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น /100 มล.	ช	-	-	ช	-	-	-
11. ไนเตรท-ไนโตรเจน(NO ₃ -N)	มก./ล.	ช	ช	ช	ช	-	-	**
12. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส(PO ₄ -P)	มก./ล.	ช	ช	ช	ช	-	-	**
13.ปรอททั้งหมด (Total Hg)	มก./ล.	ช	≥ 0.0001	≥ 0.0001	≥ 0.0001	-	-	≥ 0.0001
14. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	ช	≥ 0.005	≥ 0.005	≥ 0.005	-	-	≥ 0.005
15. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	ช	≥ 0.1	≥ 0.1	≥ 0.1	-	-	**
16. โครเมียมชนิดเฮกซะวา เลนต์(Cr-Hexavalent)	มก./ล.	ช	≥ 0.05	≥ 0.05	≥ 0.05	-	-	
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	ช	≥ 0.05	≥ 0.05	≥ 0.05	-	-	**
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	ช	≥ 0.05	≥ 0.05	≥ 0.05	-	-	**

ภาคผนวก ก (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ประเภทที่ 1 เพื่อการสงวน รักษา ธรรมชาติ	ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์ แหล่งปะการัง	ประเภทที่ 3 เพื่อการอนุรักษ์ แหล่งธรรมชาติ อื่นๆ	ประเภทที่ 4 เพื่อการ เพาะเลี้ยง สัตว์น้ำชายฝั่ง	ประเภทที่ 5 เพื่อการวิจัย น้ำ	ประเภทที่ 6 เพื่อการกีฬา ทางน้ำอื่นๆ	ประเภทที่ 7 บริเวณแหล่ง อุตสาหกรรม
19. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	๕	≥ 0.1	≥ 0.1	≥ 0.1	-	-	**
20. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	๕	≥ 0.1	≥ 0.1	≥ 0.1	-	-	**
21. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	๕	≥ 0.3	≥ 0.3	≥ 0.3	-	-	**
22. ฟลูออไรด์ (F)	มก./ล.	๕	≥ 1.5	≥ 1.5	≥ 1.5	-	-	**
23. คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine)	มก./ล.	๕	≥ 0.01	≥ 0.01	≥ 0.01	-	-	**
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	๕	≥ 0.03	≥ 0.03	≥ 0.03	-	-	**
25. แอมโมเนียไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	๕	≥ 0.4	≥ 0.4	≥ 0.4	-	-	**
26. ซัลไฟด์ (Sulfide)	มก./ล.	๕	≥ 0.01	≥ 0.01	≥ 0.01	-	-	**
27. ไซยาไนด์ (Cyanide)	มก./ล.	๕	≥ 0.01	≥ 0.01	≥ 0.01	-	-	**
28. พซีบี (PCB)	มก./ล.	๕	๕	๕	๕	-	-	**
29. ค่ารวมของสารเคมีที่ใช้ใน การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และตัวชนิดที่มีคลอรีน (Total Organochlorine Pesticides)	มก./ล.	๕	≥ 0.05	≥ 0.05	≥ 0.05	-	-	**
30. กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)	เบคเคอ เรล /ล.							
- ค่าความแรงรังสีรวม แบบแอลฟา (Alpha)		๕	≥ 0.1	≥ 0.1	≥ 0.1	-	-	**
- ค่าความแรงรังสีรวม แบบเบตา (Beta)***		๕	≥ 1.0	≥ 1.0	≥ 1.0	-	-	**

- หมายเหตุ : * = ไม่รวมวัตถุลอยน้ำที่เกิดตามธรรมชาติ
 ** = จะกำหนดตามความจำเป็น
 *** = ไม่รวมค่าปกติเตรียม 40 ตามธรรมชาติ
 σ = เปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ
 ≥ = ไม่น้อยกว่า
 < = ไม่น้อยกว่า
 - = ไม่ได้กำหนดค่า
 มก./ล. = มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์
 ๕ = อุตสาหกรรม

แหล่งที่มาของข้อมูล : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ดิพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

การแบ่งประเภทน้ำทะเลชายฝั่ง

ประเภทที่ 1 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการสงวนรักษาธรรมชาติ ได้แก่ น้ำทะเลซึ่งมีสภาพธรรมชาติและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

การศึกษาวิจัยหรือการสาธิตทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ไม่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงแก่สภาพแวดล้อม เช่น การสังเกตการณ์ การติดตามตรวจสอบ เป็นต้น

การใช้ประโยชน์จากทัศนียภาพและธรรมชาติหรือการจัดการและการอนุรักษ์ที่ไม่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงแก่สภาพแวดล้อม

ประเภทที่ 2 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง

ประเภทที่ 3 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติอื่น ๆ นอกจากแหล่งปะการัง

ประเภทที่ 4 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

ประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการว่ายน้ำ

ประเภทที่ 6 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการกีฬาทางน้ำอย่างอื่นนอกจากการว่ายน้ำ

ประเภทที่ 7 คุณภาพน้ำทะเลบริเวณแหล่งอุตสาหกรรม

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ลงวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2537

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535