



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ข-14

บันทึกการอนุญาตขึ้นท่าเรือ คลังน้ำมันภูเก็ต

แบบรายงานสถิติเกี่ยวกับทำเรือเดินทะเลตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 58 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2515

ประจำเดือน มกราคม พ.ศ. 2565

ชื่อ ท่าเรือ คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

ชื่อบริษัท/ห้างหุ้นส่วน บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

เป็นท่าเรือประเภท ☐ ท่าเรือสินค้าทั่วไป ☐ ท่าเรือสินค้าเทกอง ☐ ท่าเรือผู้สินค้าคอนเทนเนอร์

☒ ท่าเรือน้ำมัน สินค้าเหลว เคมีภัณฑ์ ☐ ท่าเรือโดยสาร และ ☐ ท่าเรืออื่นๆ ระบุ.....

ปริมาณเรือที่เข้าเทียบท่าขนถ่ายสินค้ารวมเข้า-ออก

ขนาดเรือ	ประเภทเรือ													
	เรือสินค้าทั่วไป		เรือเทกอง		เรื่อน้ำมัน/สินค้าเหลว/เคมี			เรือคอนเทนเนอร์			เรือโดยสาร		เรืออื่นๆ ระบุ.....	
					(ระบุทั้ง 2 หน่วย)			(ระบุทั้ง 2 หน่วย)						
(ตันกรอส)	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ลิตร	ตัน	เที่ยว	ที่อู่	ตัน	เที่ยว	จำนวน คน/ของ	เที่ยว	(ระบุหน่วยสินค้า)
ต่ำกว่า 500														
500 - 2,999														
3,000 - 6,999	-	-	-	-	0	0		-	-	-	-	-	-	-
7,000 - 9,999														
10,000 ขึ้นไป														
รวม					0	-	-							

เดือนนี้มีสินค้าเข้า ทั้งหมด 0 ลิตร ส่วนใหญ่นำเข้ามาจาก

เดือนนี้มีสินค้าส่งออก ทั้งหมด - ลิตร ส่วนใหญ่ส่งออกไปยัง

สัญชาติเรือส่วนใหญ่เป็นของประเทศ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการคลัง

วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

แบบรายงานสถิติเกี่ยวกับทำเรือเดินทะเลตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 58 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2515

ประจำเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

ชื่อ ท่าเรือ คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

ชื่อบริษัท/ห้างหุ้นส่วน บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

เป็นท่าเรือประเภท ☐ ท่าเรือสินค้าทั่วไป ☐ ท่าเรือสินค้าเทกอง ☐ ท่าเรือผู้สินค้าคอนเทนเนอร์

☒ ท่าเรือน้ำมัน สินค้าเหลว เคมีภัณฑ์ ☐ ท่าเรือโดยสาร และ ☐ ท่าเรืออื่นๆ ระบุ.....

ปริมาณเรือที่เข้าเทียบท่าขนถ่ายสินค้ารวมเข้า-ออก

ขนาดเรือ	ประเภทเรือ													
	เรือสินค้าทั่วไป		เรือเทกอง		เรื่อน้ำมัน/สินค้าเหลว/เคมี			เรือคอนเทนเนอร์			เรือโดยสาร		เรืออื่นๆ ระบุ.....	
					(ระบุทั้ง 2 หน่วย)			(ระบุทั้ง 2 หน่วย)						
(ตันกรอส)	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ลิตร	ตัน	เที่ยว	ที่อู่	ตัน	เที่ยว	จำนวน คน/ของ	เที่ยว	(ระบุหน่วยสินค้า)
ต่ำกว่า 500														
500 - 2,999														
3,000 - 6,999	-	-	-	-	0	0		-	-	-	-	-	-	-
7,000 - 9,999														
10,000 ขึ้นไป														
รวม					0	-	-							

เดือนนี้มีสินค้าเข้า ทั้งหมด 0 ลิตร ส่วนใหญ่นำเข้ามาจาก

เดือนนี้มีสินค้าส่งออก ทั้งหมด - ลิตร ส่วนใหญ่ส่งออกไปยัง

สัญชาติเรือส่วนใหญ่เป็นของประเทศ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการคลัง

วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2565

แบบรายงานสถิติเกี่ยวกับทำเรือเดินทะเลตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 58 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2515

ประจำเดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

ชื่อ ท่าเรือ คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

ชื่อบริษัท/ห้างหุ้นส่วน บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

เป็นท่าเรือประเภท ☐ ท่าเรือสินค้าทั่วไป ☐ ท่าเรือสินค้าเทกอง ☐ ท่าเรือผู้สินค้าคอนเทนเนอร์

☒ ท่าเรือน้ำมัน สินค้าเหลวเคมีภัณฑ์ ☐ ท่าเรือโดยสาร และ ☐ ท่าเรืออื่นๆ ระบุ.....

ปริมาณเรือที่เข้าเทียบท่าขนถ่ายสินค้ารวมเข้า-ออก

ขนาดเรือ	ประเภทเรือ													
	เรือสินค้าทั่วไป		เรือเทกอง		เรื่อน้ำมัน/สินค้าเหลว/เคมี			เรือคอนเทนเนอร์			เรือโดยสาร		เรืออื่นๆ ระบุ.....	
					(ระบุทั้ง 2 หน่วย)			(ระบุทั้ง 2 หน่วย)						
(ตันกรอส)	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ลิตร	ตัน	เที่ยว	ที่อู่	ตัน	เที่ยว	จำนวน คน/ของ	เที่ยว	(ระบุหน่วยสินค้า)
ต่ำกว่า 500														
500 - 2,999														
3,000 - 6,999	-	-	-	-	0	0		-	-	-	-	-	-	-
7,000 - 9,999														
10,000 ขึ้นไป														
รวม					0	-	-							

เดือนนี้มีสินค้าเข้า ทั้งหมด 0 ลิตร ส่วนใหญ่นำเข้ามาจาก

เดือนนี้มีสินค้าส่งออก ทั้งหมด - ลิตร ส่วนใหญ่ส่งออกไปยัง

สัญชาติเรือส่วนใหญ่เป็นของประเทศ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการคลัง

วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2565

แบบรายงานสถิติเกี่ยวกับทำเรือเดินทะเลตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 58 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2515

ประจำเดือน เมษายน พ.ศ. 2565

ชื่อ ท่าเรือ คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

ชื่อบริษัท/ห้างหุ้นส่วน บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

เป็นท่าเรือประเภท ☐ ท่าเรือสินค้าทั่วไป ☐ ท่าเรือสินค้าเทกอง ☐ ท่าเรือผู้สินค้าคอนเทนเนอร์

☒ ท่าเรือน้ำมัน สินค้าเหลว เคมีภัณฑ์ ☐ ท่าเรือโดยสาร และ ☐ ท่าเรืออื่นๆ ระบุ.....

ปริมาณเรือที่เข้าเทียบท่าขนถ่ายสินค้ารวมเข้า-ออก

ขนาดเรือ	ประเภทเรือ													
	เรือสินค้าทั่วไป		เรือเทกอง		เรื่อน้ำมัน/สินค้าเหลว/เคมี			เรือคอนเทนเนอร์			เรือโดยสาร		เรืออื่นๆ ระบุ.....	
					(ระบุทั้ง 2 หน่วย)			(ระบุทั้ง 2 หน่วย)						
(ตันกรอส)	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ลิตร	ตัน	เที่ยว	ที่อู่	ตัน	เที่ยว	จำนวน คน/ของ	เที่ยว	(ระบุหน่วยสินค้า)
ต่ำกว่า 500														
500 - 2,999														
3,000 - 6,999	-	-	-	-	0	0		-	-	-	-	-	-	-
7,000 - 9,999														
10,000 ขึ้นไป														
รวม					0	-	-							

เดือนนี้มีสินค้าเข้า ทั้งหมด 0 ลิตร ส่วนใหญ่นำเข้ามาจาก

เดือนนี้มีสินค้าส่งออก ทั้งหมด - ลิตร ส่วนใหญ่ส่งออกไปยัง

สัญชาติเรือส่วนใหญ่เป็นของประเทศ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการคลัง

วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565

แบบรายงานสถิติเกี่ยวกับทำเรือเดินทะเลตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 58 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2515

ประจำเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

ชื่อ ท่าเรือ คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

ชื่อบริษัท/ห้างหุ้นส่วน บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

เป็นท่าเรือประเภท ☐ ท่าเรือสินค้าทั่วไป ☐ ท่าเรือสินค้าเทกอง ☐ ท่าเรือผู้สินค้าคอนเทนเนอร์

☒ ท่าเรือน้ำมัน สินค้าเหลว เคมีภัณฑ์ ☐ ท่าเรือโดยสาร และ ☐ ท่าเรืออื่นๆ ระบุ.....

ปริมาณเรือที่เข้าเทียบท่าขนถ่ายสินค้ารวมเข้า-ออก

ขนาดเรือ	ประเภทเรือ													
	เรือสินค้าทั่วไป		เรือเทกอง		เรื่อน้ำมัน/สินค้าเหลว/เคมี			เรือคอนเทนเนอร์			เรือโดยสาร		เรืออื่นๆ ระบุ.....	
					(ระบุทั้ง 2 หน่วย)			(ระบุทั้ง 2 หน่วย)						
(ตันกรอส)	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ลิตร	ตัน	เที่ยว	ที่อู่	ตัน	เที่ยว	จำนวน คน/ของ	เที่ยว	(ระบุหน่วยสินค้า)
ต่ำกว่า 500														
500 - 2,999														
3,000 - 6,999	-	-	-	-	0	0		-	-	-	-	-	-	-
7,000 - 9,999														
10,000 ขึ้นไป														
รวม					0	-	-							

เดือนนี้มีสินค้าเข้า ทั้งหมด 0 ลิตร ส่วนใหญ่นำเข้ามาจาก

เดือนนี้มีสินค้าส่งออก ทั้งหมด - ลิตร ส่วนใหญ่ส่งออกไปยัง

สัญชาติเรือส่วนใหญ่เป็นของประเทศ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการคลัง

วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565

แบบรายงานสถิติเกี่ยวกับทำเรือเดินทะเลตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 58 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2515

ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565

ชื่อ ท่าเรือ คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

ชื่อบริษัท/ห้างหุ้นส่วน บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คลังน้ำมันภูเก็ต โทรศัพท์. 076-391428 โทรสาร.0763-91429-113

เป็นท่าเรือประเภท ☐ ท่าเรือสินค้าทั่วไป ☐ ท่าเรือสินค้าเทกอง ☐ ท่าเรือผู้สินค้าคอนเทนเนอร์

☒ ท่าเรือน้ำมัน สินค้าเหลว เคมีภัณฑ์ ☐ ท่าเรือโดยสาร และ ☐ ท่าเรืออื่นๆ ระบุ.....

ปริมาณเรือที่เข้าเทียบท่าขนถ่ายสินค้ารวมเข้า-ออก

ขนาดเรือ	ประเภทเรือ													
	เรือสินค้าทั่วไป		เรือเทกอง		เรื่อน้ำมัน/สินค้าเหลว/เคมี			เรือคอนเทนเนอร์			เรือโดยสาร		เรืออื่นๆ ระบุ.....	
					(ระบุทั้ง 2 หน่วย)			(ระบุทั้ง 2 หน่วย)						
(ตันกรอส)	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ลิตร	ตัน	เที่ยว	ที่อู่	ตัน	เที่ยว	จำนวน คน/ของ	เที่ยว	(ระบุหน่วยสินค้า)
ต่ำกว่า 500														
500 - 2,999														
3,000 - 6,999	-	-	-	-	0	0		-	-	-	-	-	-	-
7,000 - 9,999														
10,000 ขึ้นไป														
รวม					0	-	-							

เดือนนี้มีสินค้าเข้า ทั้งหมด 0 ลิตร ส่วนใหญ่นำเข้ามาจาก

เดือนนี้มีสินค้าส่งออก ทั้งหมด - ลิตร ส่วนใหญ่ส่งออกไปยัง

สัญชาติเรือส่วนใหญ่เป็นของประเทศ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการคลัง

วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2565



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ข-15
บันทึกน้ำหนักมูลฝอย

น้ำหนักขยะทั่วไป คลังน้ำมันภูเก็ต

ว/ด/ป	น้ำหนัก (ก.ก.)	จำนวนที่ซัง นน. แต่ละวัน						
1-ม.ค.-65	0							
2-ม.ค.-65	0							
3-ม.ค.-65	0							
4-ม.ค.-65	8	8						
5-ม.ค.-65	0							
6-ม.ค.-65	0							
7-ม.ค.-65	7	7						
8-ม.ค.-65	0							
9-ม.ค.-65	0							
10-ม.ค.-65	5	5						
11-ม.ค.-65	0							
12-ม.ค.-65	5	5						
13-ม.ค.-65	0							
14-ม.ค.-65	20	20						
15-ม.ค.-65	0							
16-ม.ค.-65	0							
17-ม.ค.-65	0							
18-ม.ค.-65	12	12						
19-ม.ค.-65	7	7						
20-ม.ค.-65	0							
21-ม.ค.-65	0							
22-ม.ค.-65	5	5						
23-ม.ค.-65	0							
24-ม.ค.-65	0							
25-ม.ค.-65	5	5						
26-ม.ค.-65	0							
27-ม.ค.-65	7	7						
28-ม.ค.-65	5	5						
29-ม.ค.-65	7	7						
30-ม.ค.-65	0							
31-ม.ค.-65	0							
	93							

น้ำหนักขยะทั่วไป คลังน้ำมันภูเก็ต

ว/ด/ป	น้ำหนัก (ก.ก.)	จำนวนที่ชั่ง นน. แต่ละวัน						
1-ก.พ.-65	0							
2-ก.พ.-65	7	7						
3-ก.พ.-65	0							
4-ก.พ.-65	0							
5-ก.พ.-65	0							
6-ก.พ.-65	0							
7-ก.พ.-65	15	15						
8-ก.พ.-65	0							
9-ก.พ.-65	7	7						
10-ก.พ.-65	0							
11-ก.พ.-65	7	7						
12-ก.พ.-65	0							
13-ก.พ.-65	0							
14-ก.พ.-65	0							
15-ก.พ.-65	10	10						
16-ก.พ.-65	0							
17-ก.พ.-65	0							
18-ก.พ.-65	5	5						
19-ก.พ.-65	0							
20-ก.พ.-65	0							
21-ก.พ.-65	5	5						
22-ก.พ.-65	0							
23-ก.พ.-65	7	7						
24-ก.พ.-65	0							
25-ก.พ.-65	8	8						
26-ก.พ.-65	0							
27-ก.พ.-65	0							
28-ก.พ.-65	0							
1-มี.ค.-65	0							
2-มี.ค.-65	0							
3-มี.ค.-65	0							
	71							

น้ำหนักขยะทั่วไป คลังน้ำมันภูเก็ต

ว/ด/ป	น้ำหนัก (ก.ก.)	จำนวนที่ชั่ง นน. แต่ละวัน						
1-มี.ค.-65	0							
2-มี.ค.-65	0							
3-มี.ค.-65	0							
4-มี.ค.-65	0							
5-มี.ค.-65	0							
6-มี.ค.-65	0							
7-มี.ค.-65	0							
8-มี.ค.-65	0							
9-มี.ค.-65	0							
10-มี.ค.-65	0							
11-มี.ค.-65	0							
12-มี.ค.-65	0							
13-มี.ค.-65	0							
14-มี.ค.-65	0							
15-มี.ค.-65	0							
16-มี.ค.-65	0							
17-มี.ค.-65	50	50						
18-มี.ค.-65	0							
19-มี.ค.-65	0							
20-มี.ค.-65	0							
21-มี.ค.-65	5	5						
22-มี.ค.-65	0							
23-มี.ค.-65	7	7						
24-มี.ค.-65	0							
25-มี.ค.-65	7	7						
26-มี.ค.-65	0							
27-มี.ค.-65	0							
28-มี.ค.-65	7	7						
29-มี.ค.-65	0							
30-มี.ค.-65	7	7						
31-มี.ค.-65	5	5						
	88							

น้ำหนักขยะทั่วไป คลังน้ำมันภูเก็ต

ว/ด/ป	น้ำหนัก (ก.ก.)	จำนวนที่ชั่ง นน. แต่ละวัน						
1-เม.ย.-65	0							
2-เม.ย.-65	5	5						
3-เม.ย.-65	0							
4-เม.ย.-65	5	5						
5-เม.ย.-65	5	5						
6-เม.ย.-65	0							
7-เม.ย.-65	0							
8-เม.ย.-65	5	5						
9-เม.ย.-65	5	5						
10-เม.ย.-65	0							
11-เม.ย.-65	5	5						
12-เม.ย.-65	5	5						
13-เม.ย.-65	0							
14-เม.ย.-65	0							
15-เม.ย.-65	0							
16-เม.ย.-65	5	5						
17-เม.ย.-65	0							
18-เม.ย.-65	0							
19-เม.ย.-65	5	5						
20-เม.ย.-65	0							
21-เม.ย.-65	7	7						
22-เม.ย.-65	7	7						
23-เม.ย.-65	5	5						
24-เม.ย.-65	0							
25-เม.ย.-65	5	5						
26-เม.ย.-65	7	7						
27-เม.ย.-65	0							
28-เม.ย.-65	7	7						
29-เม.ย.-65	0							
30-เม.ย.-65	15	15						
1-พ.ค.-65	0							
	98							

น้ำหนักขยะทั่วไป คลังน้ำมันภูเก็ต

ว/ด/ป	น้ำหนัก (ก.ก.)	จำนวนที่ซัง นน. แต่ละวัน						
1-พ.ค.-65	0							
2-พ.ค.-65	0							
3-พ.ค.-65	0							
4-พ.ค.-65	0							
5-พ.ค.-65	7	7						
6-พ.ค.-65	0							
7-พ.ค.-65	7	7						
8-พ.ค.-65	0							
9-พ.ค.-65	0							
10-พ.ค.-65	5	5						
11-พ.ค.-65	7	7						
12-พ.ค.-65	0							
13-พ.ค.-65	5	5						
14-พ.ค.-65	0							
15-พ.ค.-65	0							
16-พ.ค.-65	0							
17-พ.ค.-65	15	15						
18-พ.ค.-65	5	5						
19-พ.ค.-65	7	7						
20-พ.ค.-65	5	5						
21-พ.ค.-65	18	12	6					
22-พ.ค.-65	0							
23-พ.ค.-65	0							
24-พ.ค.-65	7	7						
25-พ.ค.-65	18	18						
26-พ.ค.-65	5	5						
27-พ.ค.-65	0							
28-พ.ค.-65	5	5						
29-พ.ค.-65	0							
30-พ.ค.-65	7	7						
31-พ.ค.-65	5	5						
	128							

น้ำหนักขยะทั่วไป คลังน้ำมันภูเก็ต

ว/ด/ป	น้ำหนัก (ก.ก.)	จำนวนที่ซัง นน. แต่ละวัน						
1-มิ.ย.-65	5	5						
2-มิ.ย.-65	7	7						
3-มิ.ย.-65	0							
4-มิ.ย.-65	7	7						
5-มิ.ย.-65	0							
6-มิ.ย.-65	5	5						
7-มิ.ย.-65	7	7						
8-มิ.ย.-65	5	5						
9-มิ.ย.-65	0							
10-มิ.ย.-65	0							
11-มิ.ย.-65	7	7						
12-มิ.ย.-65	0							
13-มิ.ย.-65	5	5						
14-มิ.ย.-65	0							
15-มิ.ย.-65	17	17						
16-มิ.ย.-65	0							
17-มิ.ย.-65	5	5						
18-มิ.ย.-65	0							
19-มิ.ย.-65	0							
20-มิ.ย.-65	5	5						
21-มิ.ย.-65	5	5						
22-มิ.ย.-65	7	7						
23-มิ.ย.-65	7	7						
24-มิ.ย.-65	24	24						
25-มิ.ย.-65	0							
26-มิ.ย.-65	0							
27-มิ.ย.-65	8	8						
28-มิ.ย.-65	0							
29-มิ.ย.-65	5	5						
30-มิ.ย.-65	35	35						
1-ก.ค.-65	0							
	166							



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ข-16
สรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

รายงานแสดงผลการดำเนินงานของหน่วยงาน

แสดงผล ณ วันที่	04/07/2565 - 12:19 น.
Business Unit	คลัง
Operation Type	Terminal
Facility	คลังน้ำมันภูเก็ต
หน่วยงาน	ไม่ได้ระบุหน่วยงาน
ประเภทอุบัติการณ์	Safety Work Related (Operation/Office, Car, Transportation) Non-Work Related (Operation/Office, Car, Transportation) Near Miss (Operation/Office, Car, Transportation) Substandard (Operation/Office, Car, Transportation / Sub Action, Sub Condition) Process Safety Security With Lost Without Lost Substandard (Sub Action, Sub Condition)
ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ	ตั้งแต่01/01/2565 ถึง30/06/2565
ระดับความรุนแรง	Catastrophic / Tier1, Major / Tier2, Medium / Tier3, Low, Not Specified

Accident / Near Miss

หน่วยงาน	จำนวนพนักงาน	จำนวนรายงานทั้งหมด	สัดส่วนจำนวนรายงานต่อพนักงาน (%)	จำนวนรายงานสอบสวนแล้วเสร็จ	จำนวนรายการที่ต้องแก้ไขทั้งหมด	จำนวนรายการแก้ไขแล้วเสร็จ	สัดส่วนรายการแก้ไขแล้วเสร็จ (%)
คลังน้ำมันภูเก็ต (คน.ภก.ปภธ.)	5	0	0.00	0	0	0	0.00

รายงานแสดงผลการดำเนินงานของหน่วยงาน

แสดงผล ณ วันที่	04/07/2565 - 12:19 น.
Business Unit	คลัง
Operation Type	Terminal
Facility	คลังน้ำมันภูเก็ต
หน่วยงาน	ไม่ได้ระบุหน่วยงาน
ประเภทอุบัติเหตุ	Safety Work Related (Operation/Office, Car, Transportation) Non-Work Related (Operation/Office, Car, Transportation) Near Miss (Operation/Office, Car, Transportation) Substandard (Operation/Office, Car, Transportation / Sub Action, Sub Condition) Process Safety Security With Lost Without Lost Substandard (Sub Action, Sub Condition)
ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ	ตั้งแต่ 01/01/2565 ถึง 30/06/2565
ระดับความรุนแรง	Catastrophic / Tier1, Major / Tier2, Medium / Tier3, Low, Not Specified

Substandard

หน่วยงาน	จำนวนพนักงาน	จำนวนรายงานทั้งหมด	สัดส่วนจำนวนรายงานต่อพนักงาน (%)	จำนวนรายการที่ต้องแก้ไขทั้งหมด	จำนวนรายการแก้ไขแล้วเสร็จ	สัดส่วนรายการแก้ไขแล้วเสร็จ (%)	จำนวนรายงานที่ผู้บังคับบัญชายังไม่พิจารณา	จำนวนรายงานที่ผู้บังคับบัญชายังไม่พิจารณาและเลขกำหนด	จำนวนรายการแก้ไขที่ยังไม่บันทึกผลการแก้ไข	จำนวนรายการแก้ไขที่ยังไม่บันทึกผลการแก้ไขและเลขกำหนดแล้ว
คลังน้ำมันภูเก็ต (คน.ภก.ปภธ.)	5	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ข-17

ผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2564

รายการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน OR ประจำปี 2564

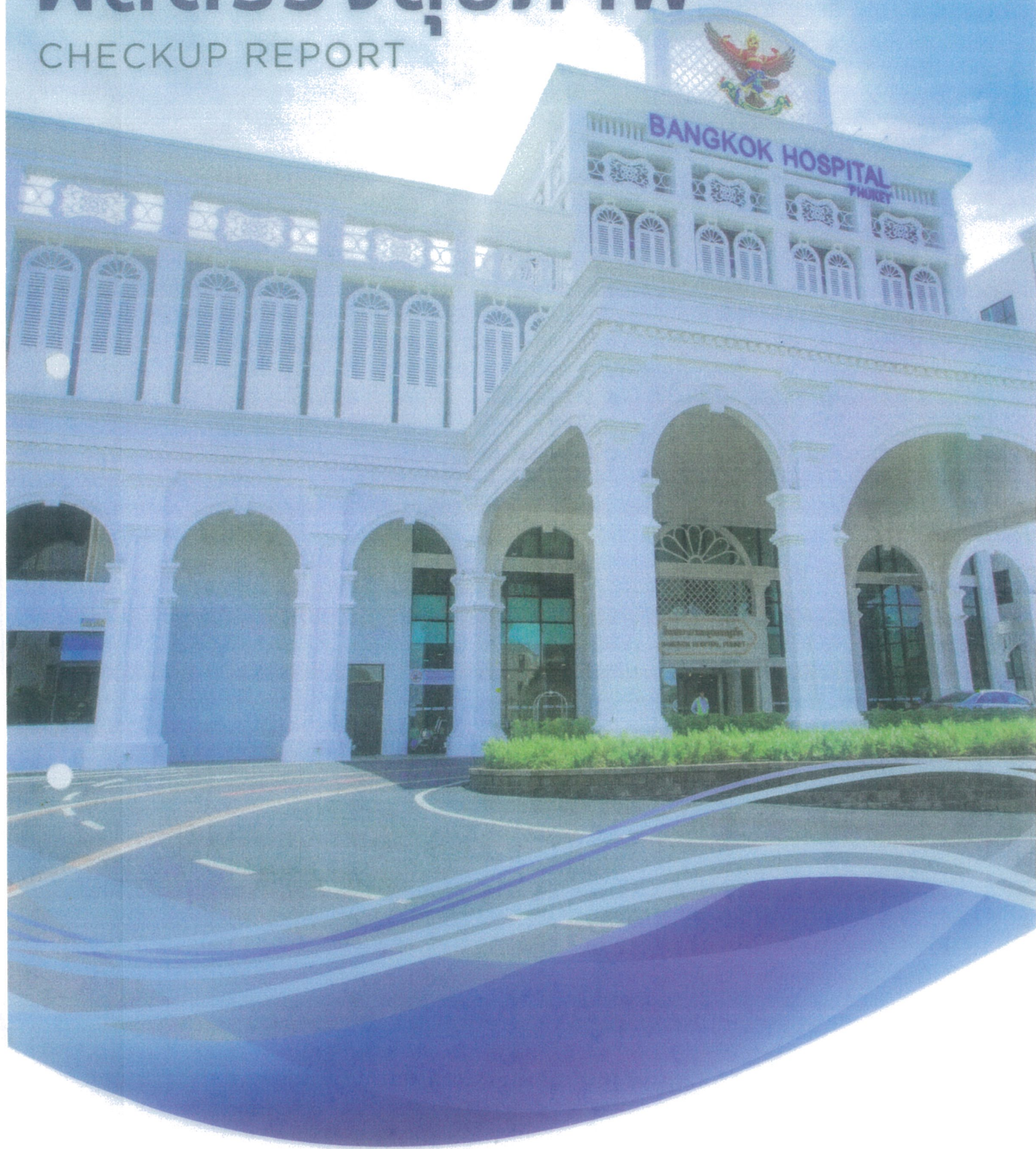
ลำดับ	รายการตรวจ	ต่ำกว่า 35 ปี ชาย/ หญิง	อายุ 35-49 ปี		อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ Physical Examination	●	●	●	●	●
2	เอกซเรย์ปอด Chest X-ray	●	●	●	●	●
3	ตรวจเลือดหาภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับอักเสบบี HBsAb	●	●	●	●	●
4	ตรวจเลือดหาไวรัสตับอักเสบบี HBsAg	●	●	●	●	●
5	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด CBC	●	●	●	●	●
6	ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด FBS	●	●	●	●	●
7	ตรวจการทำงานของไต BUN, Cr	●	●	●	●	●
8	ตรวจระดับไขมันในเลือด Lipid Profile (Choles,Tg,HDL,LDL)	●	●	●	●	●
9	ตรวจการทำงานของตับ SGOT,SGPT,ALP	●	●	●	●	●
10	ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ Urine Exam	●	●	●	●	●
11	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ EKG	●	●	●	●	●
12	ตรวจหาโรคเกาต์ Uric Acid	●	●	●	●	●
13	ตรวจมะเร็งทางเดินอาหาร CEA		●	●	●	●
14	ตรวจโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัว CRP				●	●
15	ตรวจมะเร็งเต้านม Mammogram+Ultrasound			●		●
16	ตรวจมะเร็งปากมดลูก Thin Prep Pap Test			●		●
17	ตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน U/S Upper Abdomen		●	●	●	●
18	ตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนล่าง U/S Lower Abdomen		●	●	●	●
19	ตรวจความหนาแน่นกระดูก Bone Mass Density					●
20	ตรวจหามะเร็งต่อมลูกหมาก PSA				●	
21	ตรวจหาสารมะเร็งตับ AFP				●	●
22	ตรวจอุจจาระ Stool Examination and Occult blood				●	●
23	ตรวจสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกาย Exercise Stress Test				●	●
24	ตรวจสุขภาพตาโดยจักษุแพทย์ (ตรวจวัดสายตาสั้น/ยาว/เอียง และ ความดันลูกตา)	●	●	●	●	●

หมายเหตุ : การคำนวณอายุสำหรับการตรวจสุขภาพประจำปี OR ถือปี พ.ศ. ที่ตรวจสุขภาพไปด้วย ปี พ.ศ.เกิด

รายงาน

ผลตรวจสุขภาพ

CHECKUP REPORT



WELLNESS CENTER

รายงานผลการตรวจสุขภาพ
ประวัติส่วนตัว (Personal History)
บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด PTTOR ปี 64

 การสูบบุหรี่ (Smoking) : ☐ ไม่สูบ (None) ☐ เลิกสูบ (Quit smoking)

☐ สูบ (Smoking) ปริมาณ (Amount) ต่อวัน (Per day) สูบมานาน (Duration)

 การดื่มแอลกอฮอล์ (Alcohol Consumption) : ☐ ไม่ดื่ม (None) ☐ เลิกดื่ม (Quit drinking)

☐ ดื่มบางโอกาส (Social drink) ☐ ดื่มประจำ (Regular drink)

 การออกกำลังกาย (Exercise) : ☐ ไม่เคย (None) ☐ ออกกำลังกายเป็นครั้งคราว (Occasional) ☐ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ (Regular)

ประวัติครอบครัว (Family History)

บิดา (Father) :

มารดา (Mother) :

ประวัติครอบครัวอื่นๆ (Other Family History) :

ประวัติทั่วไป (General History)

 เหตุผลในการมาตรวจ (Present Concern) : ☐ ตรวจสุขภาพประจำปี (Annual Check up)

 โรคประจำตัว (Chronic Condition) : ☐ ไม่มีโรคประจำตัว (No diseases) ☐ โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) ☐ โรคหัวใจ (Heart disease)

☐ โรคไขมันในเลือดสูง (Hypercholesterolemia) ☐ เบาหวาน (DM) ☐ อื่นๆ :

ยาที่ใช้ประจำ (Current Medication) :

แพ้ยาหรือสารอื่นๆ (Allergy) :

การเจ็บป่วยในอดีต (Past Illness)

โรคต่างๆ (Past Disease) :

การผ่าตัด (Past Surgery) :

การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

 น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก ควรปรึกษาแพทย์ (น้ำหนักควรอยู่ระหว่าง 53.47 - 72.25)
ความดันโลหิต ตัวบนสูง ตัวล่างปกติ
ชีพจรปกติ
สลายตาปกติ

การตรวจร่างกาย (Physical examination) :
โลหิตวิทยา (Hematology)

ความเข้มข้นของเลือดปกติ ไม่มีภาวะโลหิตจาง

จำนวนเม็ดเลือดขาวอยู่ในเกณฑ์ปกติ

จำนวนเม็ดเลือดขาวชนิด Eosinophil อยู่ในเกณฑ์ปกติ

: ปริมาณเกร็ดเลือดปกติ

สารเคมีในเลือด (Blood Chemistry)

น้ำตาลในเลือด อยู่ในเกณฑ์ปกติ



รายงานผลการตรวจสุขภาพ

ไขมันคอเลสเตอรอล (Total Cholesterol)	(<200)	
ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride)	(0-149)	
ไขมัน HDL (HDL Cholesterol)	(>40)	
ไขมัน LDL (LDL Cholesterol)	(0-130)	
สารกรดยูริก (Uric acid)	(3.5-7.2)	
หน้าที่ของไต (Renal function) BUN	(8.9-20.6)	
Creatinine	(0.73-1.18)	
สมรรถภาพตับ (Liver function)		
Total Protein	(6.4-8.3)	
Albumin	(3.50-5.20)	
Globulin	(1.50-3.00)	
A/G Ratio	(1.0-2.0)	
Total Bilirubin	(0.0-1.20)	
Direct Bilirubin	(<=0.5)	
SGOT	(5-34)	
SGPT	(0-45)	
Alk. phosphatase	(40-150)	
GGT	(12-64)	
สารบ่งชี้มะเร็งตับ Alpha-fetoprotein (Liver cancer marker)	(0.89-8.78 ng/ml)	
สารบ่งชี้มะเร็งทางเดินอาหาร (CEA)	(0-5 ng/ml)	
สารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA)	(0-4)	
มะเร็งปากมดลูก (Thinprep)		
สารตะกั่ว (Lead)	(<20.00)	
ฮอร์โมนไทรอยด์ (TSH)	(0.35-4.94)	
Free T3 (1.88-3.83)	Free T4 (0.7-1.48)	
โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (Sexually - Transmitted Diseases)		
ซิฟิลิส (Syphilis) VDRL		



รายงานผลการตรวจสุขภาพ
การวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urine Analysis)

Color :

Sp. gr. :

pH :

WBC :

ผลการตรวจปัสสาวะอยู่ในเกณฑ์ปกติ

Amphetamine :

Pregnancy test :

การวิเคราะห์อุจจาระ (Stool Examination)

WBC :

/HPF

RBC :

/HPF

Ova & Parasite :

Stool exam :

Occult Blood :

การตรวจอื่นๆ (Other Tests)
Chest PA (Checkup) (เอกซเรย์ทรวงอก)

Normal heart size and pulmonary vascularity.No abnormal pulmonary opacity is seen. No pleural effusion or pneumothorax is detected.Mediastinum, diaphragm and thoracic cage are unremarkable.IMPRESSON: No active chest disease.

สรุป และ ข้อเสนอแนะ (Conclusion and Advices)

๒.

1





บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ค
ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพน้ำทิ้ง



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 26, 2022

Report Number : 2323823-1

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-1
Sampled Date	May 18, 2022 1:01 PM
Sample Description	น้ำทิ้ง
Location	บ่อรวมและที่กักไขมัน
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Cadmium	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.03	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Lead	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.20	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	≤20	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
COD	mg/L	-	5	8	≤120	Based on APHA (2017), 5220 D	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	7.6	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	114	(1)	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	<5	≤50	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Sutthirak T.

Sutthirak Tiprat

Scientist (2)

ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-7299

Approved by

Kanitta H.

Kanitta Hemprasatporn

Section Head

ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 25, 2022

Report Number : 2323823-2

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-1						
Sampled Date	May 18, 2022 1:01 PM						
Sample Description	น้ำทิ้ง						
Location	บ่อรวมและที่กักไขมัน						
Date Analysis Commenced	May 20, 2022						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	≤100	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Technical Management

Siriluk P.

Siriluk Puengpang

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4720

Approved by

Kanokkorn Anek

Kanokkorn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 25, 2022

Report Number : 2323823-3

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-1						
Sampled Date	May 18, 2022 1:01 PM						
Sample Description	น้ำทิ้ง						
Location	บ่อรวมและที่กักไขมัน						
Date Analysis Commenced	May 19, 2022						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	490.0	No Standard	APHA (2017), 9221 E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	1100.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Songkhla
Water Testing							
Total Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	116	No Standard	APHA (2017), 2540 B	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Chompoonuch F.

Chompoonuch Funtha
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 26, 2022

Report Number : 2323824-1

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-2
Sampled Date	May 18, 2022 1:12 PM
Sample Description	น้ำทิ้ง
Location	บ่อดักไขมัน
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Cadmium	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.03	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Lead	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.20	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	≤20	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
COD	mg/L	-	5	9	≤120	Based on APHA (2017), 5220 D	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	7.4	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	54	(1)	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	<5	≤50	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Sutthirak T.

Sutthirak Tiprat

Scientist (2)

ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-7299

Approved by

Kanitta H.

Kanitta Hemprasatporn

Section Head

ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 25, 2022

Report Number : 2323824-2

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-2						
Sampled Date	May 18, 2022 1:12 PM						
Sample Description	น้ำทิ้ง						
Location	บ่อดักไขมัน						
Date Analysis Commenced	May 20, 2022						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	≤100	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Technical Management

Siriluk P.

Siriluk Puengpang

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4720

Approved by

Kanokkorn Anek

Kanokkorn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 25, 2022

Report Number : 2323824-3

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-2						
Sampled Date	May 18, 2022 1:12 PM						
Sample Description	น้ำทิ้ง						
Location	บ่อดักไขมัน						
Date Analysis Commenced	May 19, 2022						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	49.0	No Standard	APHA (2017), 9221 E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	3300.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Songkhla
Water Testing							
Total Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	46	No Standard	APHA (2017), 2540 B	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Chompoonuch F.

Chompoonuch Funtha
Scientist (4)

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 26, 2022

Report Number : 2323825-1

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-3						
Sampled Date	May 18, 2022 1:32 PM						
Sample Description	น้ำทิ้ง						
Location	บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง						
Date Analysis Commenced	May 19, 2022						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Cadmium	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.03	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Lead	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.20	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	≤20	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
COD	mg/L	-	5	6	≤120	Based on APHA (2017), 5220 D	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	52	(1)	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	<5	≤50	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Sutthirak T.

Sutthirak Tiprat

Scientist (2)

ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-7299

Approved by

Kanitta H.

Kanitta Hemprasatporn

Section Head

ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 25, 2022

Report Number : 2323825-2

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-3
Sampled Date	May 18, 2022 1:32 PM
Sample Description	น้ำทิ้ง
Location	บ่อเก็บน้ำทิ้งรอบคลัง
Date Analysis Commenced	May 20, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	≤100	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Technical Management

Siriluk P.

Siriluk Puengpang

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4720

Approved by

Kanokkorn Anek

Kanokkorn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251937

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : May 25, 2022

Report Number : 2323825-3

Page 1 of 1

Sample Number	2251937-3						
Sampled Date	May 18, 2022 1:32 PM						
Sample Description	น้ำทิ้ง						
Location	บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง						
Date Analysis Commenced	May 19, 2022						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	33.0	No Standard	APHA (2017), 9221 E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	33000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Songkhla
Water Testing							
Total Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	44	No Standard	APHA (2017), 2540 B	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

Sampled By : Yuttapong Rattana , Chutima Suksawat

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Chompoonuch F.

Chompoonuch Funtha
Scientist (4)

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251944

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 02, 2022

Report Number : 2299719-1

Page 1 of 8

Sample Number	2251944-1
Sampled Date	May 18, 2022 10:46 AM
Sample Description	น้ำทะเลชายฝั่ง
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	4	≤100	APHA (2017), 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.8	≤1000	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	No Standard	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
Conductivity	micromhos/cm	-	0.5	48120	No Standard	Based on APHA (2017), 2510 B	Songkhla
Depth	m	-	-	12.0	No Standard	Water Level Meter	Songkhla
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	6.0	>4	Based on APHA (2017), 4500-O (C)	Songkhla
Floatable Oil & Grease		-	-	Visible	Not Visible	Visual Method	Bangkok
Nitrate as N	mg/L	0.003	0.02	<0.02	≤0.06	Based on APHA (2017), 4500-NO3 (E)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	No Standard	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	8.2	7.0-8.5	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Phosphate as P	mg/L	0.005	0.01	Not Detected	≤0.045	Based on APHA (2017), 4500-P(E)	Bangkok
Salinity	ppt	-	-	30.4	Change from lower salinity not more than 10%	Based on APHA (2017), 2520 B	Songkhla
Temperature	Degree C	-	-	30.6	Change from natural condition not more than 2 degree C	Based on APHA (2017), 2550 B	Songkhla
Total Alkalinity as CaCO3	mg/L	-	1	144	No Standard	Based on APHA (2017), 2320 B	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	15600	No Standard	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	No Standard	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids	mg/L	-	2	4	No Standard	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251944

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 02, 2022

Report Number : 2299719-1

Page 2 of 8

Sample Number	2251944-1
Sampled Date	May 18, 2022 10:46 AM
Sample Description	น้ำทะเลชายฝั่ง
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Transparency	m	-	-	2.2	Change from Natural condition not more than 10% of the lowest transparency	Visual Method	Songkhla
Turbidity	NTU	-	0.1	5.87	No Standard	APHA (2017), 2130 B	Songkhla

Guideline : Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 5)

Sampled By : Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251944

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 02, 2022

Report Number : 2299719-1

Page 3 of 8

Sample Number	2251944-2
Sampled Date	May 18, 2022 11:05 AM
Sample Description	น้ำทะเลชายฝั่ง
Location	หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	2	≤100	APHA (2017), 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	7.8	≤1000	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	No Standard	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
Conductivity	micromhos/cm	-	0.5	48090	No Standard	Based on APHA (2017), 2510 B	Songkhla
Depth	m	-	-	8.60	No Standard	Water Level Meter	Songkhla
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	6.2	>4	Based on APHA (2017), 4500-O (C)	Songkhla
Floatable Oil & Grease		-	-	Not Visible	Not Visible	Visual Method	Bangkok
Nitrate as N	mg/L	0.003	0.02	<0.02	≤0.06	Based on APHA (2017), 4500-NO3 (E)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	No Standard	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	8.8	7.0-8.5	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Phosphate as P	mg/L	0.005	0.01	Not Detected	≤0.045	Based on APHA (2017), 4500-P(E)	Bangkok
Salinity	ppt	-	-	30.2	Change from lower salinity not more than 10%	Based on APHA (2017), 2520 B	Songkhla
Temperature	Degree C	-	-	30.4	Change from natural condition not more than 2 degree C	Based on APHA (2017), 2550 B	Songkhla
Total Alkalinity as CaCO3	mg/L	-	1	144	No Standard	Based on APHA (2017), 2320 B	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	15750	No Standard	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	No Standard	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids	mg/L	-	2	<2	No Standard	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251944

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 02, 2022

Report Number : 2299719-1

Page 4 of 8

Sample Number	2251944-2
Sampled Date	May 18, 2022 11:05 AM
Sample Description	น้ำทะเลชายฝั่ง
Location	หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Transparency	m	-	-	2.0	Change from Natural condition not more than 10% of the lowest transparency	Visual Method	Songkhla
Turbidity	NTU	-	0.1	4.61	No Standard	APHA (2017), 2130 B	Songkhla

Guideline : Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 5)

Sampled By : Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251944

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 02, 2022

Report Number : 2299719-1

Page 5 of 8

Sample Number	2251944-3
Sampled Date	May 18, 2022 10:05 AM
Sample Description	น้ำทะเลชายฝั่ง
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	3	≤100	APHA (2017), 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	4.5	≤1000	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	No Standard	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
Conductivity	micromhos/cm	-	0.5	48320	No Standard	Based on APHA (2017), 2510 B	Songkhla
Depth	m	-	-	9.90	No Standard	Water Level Meter	Songkhla
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	6.0	>4	Based on APHA (2017), 4500-O (C)	Songkhla
Floatable Oil & Grease		-	-	Not Visible	Not Visible	Visual Method	Bangkok
Nitrate as N	mg/L	0.003	0.02	<0.02	≤0.06	Based on APHA (2017), 4500-NO3 (E)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	No Standard	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	8.3	7.0-8.5	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Phosphate as P	mg/L	0.005	0.01	Not Detected	≤0.045	Based on APHA (2017), 4500-P(E)	Bangkok
Salinity	ppt	-	-	30.4	Change from lower salinity not more than 10%	Based on APHA (2017), 2520 B	Songkhla
Temperature	Degree C	-	-	30.4	Change from natural condition not more than 2 degree C	Based on APHA (2017), 2550 B	Songkhla
Total Alkalinity as CaCO3	mg/L	-	1	141	No Standard	Based on APHA (2017), 2320 B	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	16000	No Standard	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	<1.0	No Standard	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids	mg/L	-	2	2	No Standard	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251944

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 02, 2022

Report Number : 2299719-1

Page 6 of 8

Sample Number	2251944-3
Sampled Date	May 18, 2022 10:05 AM
Sample Description	น้ำทะเลชายฝั่ง
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Transparency	m	-	-	2.0	Change from Natural condition not more than 10% of the lowest transparency	Visual Method	Songkhla
Turbidity	NTU	-	0.1	5.70	No Standard	APHA (2017), 2130 B	Songkhla

Guideline : Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 5)

Sampled By : Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251944

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 02, 2022

Report Number : 2299719-1

Page 7 of 8

Sample Number	2251944-4
Sampled Date	May 18, 2022 10:30 AM
Sample Description	น้ำทะเลชายฝั่ง
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	5	≤100	APHA (2017), 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	2.0	≤1000	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	No Standard	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
Conductivity	micromhos/cm	-	0.5	48440	No Standard	Based on APHA (2017), 2510 B	Songkhla
Depth	m	-	-	4.30	No Standard	Water Level Meter	Songkhla
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	6.0	>4	Based on APHA (2017), 4500-O (C)	Songkhla
Floatable Oil & Grease		-	-	Not Visible	Not Visible	Visual Method	Bangkok
Nitrate as N	mg/L	0.003	0.02	<0.02	≤0.06	Based on APHA (2017), 4500-NO3 (E)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	No Standard	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	8.3	7.0-8.5	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Phosphate as P	mg/L	0.005	0.01	Not Detected	≤0.045	Based on APHA (2017), 4500-P(E)	Bangkok
Salinity	ppt	-	-	30.4	Change from lower salinity not more than 10%	Based on APHA (2017), 2520 B	Songkhla
Temperature	Degree C	-	-	30.5	Change from natural condition not more than 2 degree C	Based on APHA (2017), 2550 B	Songkhla
Total Alkalinity as CaCO3	mg/L	-	1	141	No Standard	Based on APHA (2017), 2320 B	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	14000	No Standard	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	No Standard	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids	mg/L	-	2	4	No Standard	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251944

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 02, 2022

Report Number : 2299719-1

Page 8 of 8

Sample Number	2251944-4
Sampled Date	May 18, 2022 10:30 AM
Sample Description	น้ำทะเลชายฝั่ง
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 19, 2022
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Transparency	m	-	-	1.6	Change from Natural condition not more than 10% of the lowest transparency	Visual Method	Songkhla
Turbidity	NTU	-	0.1	7.27	No Standard	APHA (2017), 2130 B	Songkhla

Guideline : Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 5)

Sampled By : Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพนิเวศวิทยาทางทะเล



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Order Nostocales				
Family Oscillatoriaceae				
1. <i>Lyngbya</i> sp.	9,000	-	8,000	-
2. <i>Oscillatoria</i> sp.	-	-	243,000	71,000
3. <i>Oscillatoria tenuis</i>	61,100,000	1,496,000	2,074,000	3,857,000
Family Nostocaceae				
4. <i>Pseudanabaena</i> sp.	19,000	70,000	-	81,000
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Order Biddulphiales				
Suborder Coscinodiscineae				
Family Thalassiosiraceae				
5. <i>Cyclotella meneghiniana</i>	-	114,000	8,000	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
6. <i>Cyclotella striata</i>	-	-	-	305,000
7. <i>Thalassiosira hendeyi</i>	-	62,000	65,000	10,000
8. <i>Thalassiosira rotula</i>	357,000	176,000	49,000	-
9. <i>Thalassiosira</i> sp.	357,000	414,000	122,000	203,000
Family Melosiraceae				
10. <i>Paralia sulcata</i>	-	-	122,000	162,000
Family Leptocyliodraceae				
11. <i>Corethron criophilum</i>	169,000	1,206,000	932,000	102,000
Family Coscinodiscaceae				
12. <i>Coscinodiscus concinniformis</i>	19,000	79,000	8,000	51,000
13. <i>Coscinodiscus granii</i>	329,000	62,000	24,000	41,000
14. <i>Coscinodiscus radiatus</i>	-	9,000	-	-
15. <i>Coscinodiscus wailesii</i>	-	-	32,000	10,000
16. <i>Palmeria hardmaniana</i>	-	26,000	24,000	-
Family Asterolampraceae				
17. <i>Asterolampra marylandica</i>	9,000	9,000	24,000	61,000
18. <i>Asteromphalus flabellatus</i>	9,000	-	-	10,000
Family Heliopeltaceae				
19. <i>Actinopterychus grundleri</i>	-	35,000	219,000	71,000
Suborder Rhizosoleniineae				
Family Rhizosoleniaceae				
20. <i>Dactyliosolen antarcticus</i>	-	-	348,000	-
21. <i>Dactyliosolen fragillissima</i>	338,000	246,000	891,000	173,000
22. <i>Guinardia delicatula</i>	526,000	79,000	324,000	670,000
23. <i>Guinardia flaccida</i>	1,034,000	801,000	1,208,000	1,027,000
24. <i>Guinardia striata</i>	15,980,000	12,672,000	24,138,000	10,759,000
25. <i>Proboscia alata</i>	188,000	704,000	1,256,000	61,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
26. <i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	1,175,000	502,000	551,000	477,000
27. <i>Rhizosolenia acuminata</i>	545,000	308,000	567,000	589,000
28. <i>Rhizosolenia imbricata</i>	9,000	-	65,000	71,000
29. <i>Rhizosolenia robusta</i>	-	18,000	49,000	20,000
30. <i>Rhizosolenia setigera</i>	56,000	493,000	138,000	-
31. <i>Rhizosolenia</i> sp.	-	-	194,000	-
32. <i>Rhizosolenia striata</i>	423,000	62,000	437,000	508,000
Suborder Biddulphiineae				
Family Hemiaulaceae				
33. <i>Cerataulina bicornis</i>	-	431,000	462,000	406,000
34. <i>Cerataulina pelagica</i>	-	-	203,000	162,000
35. <i>Climacodium frauenfeldianum</i>	38,000	97,000	227,000	-
36. <i>Eucampia cornuta</i>	244,000	132,000	194,000	467,000
37. <i>Hemiaulus hauckii</i>	273,000	62,000	300,000	142,000
38. <i>Hemiaulus indicus</i>	9,000	317,000	113,000	274,000
Family Chaetoceraceae				
39. <i>Bacteriastrum delicatulum</i>	66,000	26,000	113,000	81,000
40. <i>Bacteriastrum elongatum</i>	38,000	-	130,000	51,000
41. <i>Bacteriastrum furcatum</i>	169,000	229,000	211,000	61,000
42. <i>Bacteriastrum</i> sp.	254,000	290,000	57,000	-
43. <i>Chaetoceros atlanticus</i>	-	-	8,000	-
44. <i>Chaetoceros coarctatus</i>	-	158,000	105,000	-
45. <i>Chaetoceros compressus</i>	56,000	176,000	648,000	305,000
46. <i>Chaetoceros curvisetus</i>	235,000	202,000	429,000	457,000
47. <i>Chaetoceros didymus</i>	1,316,000	440,000	486,000	365,000
48. <i>Chaetoceros diversus</i>	-	18,000	105,000	-
49. <i>Chaetoceros lacinosus</i>	47,000	317,000	-	41,000
50. <i>Chaetoceros lorenzianus</i>	235,000	70,000	130,000	244,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
51. <i>Chaetoceros mitra</i>	75,000	123,000	169,000	264,000
52. <i>Chaetoceros peruvianus</i>	376,000	792,000	1,296,000	81,000
53. <i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i>	-	9,000	-	-
54. <i>Chaetoceros radicans</i>	-	62,000	65,000	183,000
55. <i>Chaetoceros rostratus</i>	141,000	-	-	-
56. <i>Chaetoceros</i> sp.	470,000	158,000	1,134,000	102,000
Family Lithodeamaceae				
57. <i>Ditylum sol</i>	226,000	35,000	16,000	10,000
58. <i>Helicotheca tamesis</i>	-	53,000	16,000	-
Family Eupodiscaceae				
59. <i>Odontella mobiliensis</i>	-	-	32,000	61,000
60. <i>Odontella sinensis</i>	66,000	88,000	203,000	91,000
61. <i>Triceratium favius</i>	9,000	-	-	-
Order Bacillariales				
Suborder Fragilariineae				
Family Thalassionemataceae				
62. <i>Thalassionema frauenfeldii</i>	1,128,000	1,144,000	2,268,000	2,030,000
63. <i>Thalassionema nitzschioides</i>	85,000	246,000	49,000	213,000
Suborder Bacillariineae				
Family Lyrellaceae				
64. <i>Lyrella lyra</i>	-	-	-	10,000
Family Naviculaceae				
65. <i>Amphora exigua</i>	-	-	324,000	-
66. <i>Amphora robusta</i>	282,000	528,000	972,000	508,000
67. <i>Diploneis bombus</i>	-	-	8,000	-
68. <i>Diploneis smithii</i>	47,000	-	8,000	10,000
69. <i>Haslea tromphii</i>	-	-	138,000	61,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แฟลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแฟลงก์ตอนพืช	ปริมาณแฟลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
70. <i>Luticola mutica</i>	216,000	220,000	32,000	10,000
71. <i>Meunier membranacea</i>	-	79,000	308,000	-
72. <i>Navicula cuspidata</i>	-	-	-	152,000
73. <i>Navicula lanceolata</i>	291,000	35,000	122,000	173,000
74. <i>Navicula</i> sp.	-	-	-	406,000
75. <i>Pleurosigma aestuarii</i>	2,068,000	1,056,000	575,000	497,000
76. <i>Pleurosigma angulatum</i>	160,000	1,170,000	486,000	436,000
77. <i>Pleurosigma elongatum</i>	254,000	334,000	275,000	457,000
78. <i>Pleurosigma normanii</i>	-	211,000	146,000	244,000
79. <i>Pleurosigma</i> sp.	150,000	141,000	57,000	71,000
80. <i>Trachyneis</i> sp.	188,000	352,000	65,000	71,000
Family Bacillariaceae				
81. <i>Bacillaria paxillaria</i>	470,000	2,464,000	1,345,000	233,000
82. <i>Cylindrotheca closterium</i>	611,000	123,000	470,000	61,000
83. <i>Nitzschia lorenziana</i>	367,000	1,232,000	1,102,000	812,000
84. <i>Nitzschia panduriformis</i>	-	-	8,000	-
85. <i>Nitzschia</i> sp.	-	264,000	81,000	-
86. <i>Pseudo-nitzschia heimii</i>	-	352,000	567,000	-
87. <i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	-	326,000	146,000	112,000
Family Surirellaceae				
88. <i>Campylodiscus clypeus</i>	-	-	49,000	-
89. <i>Entomoneis alata</i>	517,000	44,000	292,000	162,000
90. <i>Entomoneis robusta</i>	9,000	44,000	194,000	81,000
91. <i>Surirella ovata</i>	19,000	114,000	284,000	274,000
92. <i>Surirella robusta</i>	132,000	53,000	73,000	132,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
Class Dinophyceae				
Order Prorocentrales				
Family Prorocentraceae				
93. <i>Prorocentrum mexicanum</i>	-	-	41,000	10,000
94. <i>Prorocentrum micans</i>	28,000	-	-	-
Order Dinophysiales				
Family Dinophysiaceae				
95. <i>Dinophysis caudata</i>	19,000	9,000	16,000	-
96. <i>Phalacroma rudgei</i>	28,000	-	8,000	-
97. <i>Ornithocercus magnificus</i>	-	-	8,000	-
Order Gymnodiniales				
Family Gymnodiniaceae				
98. <i>Gymnodinium sanguineum</i>	-	-	16,000	-
99. <i>Gymnodinium</i> sp.	-	9,000	-	-
Order Noctilucales				
Family Noctilucaeae				
100. <i>Noctiluca scintillans</i>	-	9,000	16,000	10,000
Order Gonyaulacalea				
Family Ceratiaceae				
101. <i>Ceratium deflexum</i>	113,000	9,000	-	10,000
102. <i>Ceratium furca</i>	4,512,000	8,800,000	5,508,000	10,150,000
103. <i>Ceratium fusus</i>	-	18,000	16,000	10,000
104. <i>Ceratium macroceros</i>	9,000	44,000	-	-
105. <i>Ceratium trichocerca</i>	9,000	132,000	-	10,000
Family Cladopyxidaceae				
106. <i>Cladopyxis brachiolata</i>	-	9,000	8,000	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
Family Pyrophacaceae				
107. <i>Pyrophacus horologium</i>	-	-	-	30,000
Order Peridiniales				
Family Protoperidiniaceae				
108. <i>Protoperidinium angustum</i>	-	-	-	10,000
109. <i>Protoperidinium claudicans</i>	-	-	-	10,000
110. <i>Protoperidinium conicum</i>	9,000	35,000	57,000	-
111. <i>Protoperidinium curtipes</i>	-	132,000	57,000	20,000
112. <i>Protoperidinium curvipes</i>	-	26,000	16,000	-
113. <i>Protoperidinium depressum</i>	-	-	8,000	20,000
114. <i>Protoperidinium oblongum</i>	9,000	-	16,000	10,000
115. <i>Protoperidinium pellucidum</i>	310,000	53,000	41,000	-
116. <i>Protoperidinium pentagonum</i>	-	-	-	10,000
117. <i>Protoperidinium punctulatum</i>	-	18,000	-	-
118. <i>Protoperidinium</i> sp.	94,000	-	-	-
119. <i>Protoperidinium spinulosum</i>	-	18,000	-	-
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	69	83	96	81
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	99,128,000	43,781,000	57,248,000	40,764,000
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	1.6632	2.8858	2.7629	2.7355
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช	0.3928	0.6531	0.6053	0.6225

Sample Location :

1. สถานี 2251947-1 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
2. สถานี 2251947-2 : หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
3. สถานี 2251947-3 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
4. สถานี 2251947-4 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ ตะวันออก 100 เมตร

Condition of Sample : contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment-preservation standards (APHA, USEPA)



(นางสาวกนกวรรณ ขวค้อน)
ผู้วิเคราะห์



(นายอภกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
Phylum Protozoa				
Subphylum Ciliophora				
Class Ciliata				
Subclass Spirotricha				
Order Tintinnida				
Family Tintinnididae				
1. <i>Leprotintinnus nordquisti</i>	66,000	9,000	105,000	10,000
Family Codonellidae				
2. <i>Tintinnopsis beroidea</i>	122,000	-	65,000	61,000
3. <i>Tintinnopsis tocantinensis</i>	47,000	79,000	24,000	30,000
Family Codonellopsidae				
4. <i>Codonellopsis ostenfeldi</i>	-	-	8,000	-
Family Petalotrichidae				
5. <i>Metacylis mereschkowskii</i>	-	-	-	10,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
Family Rhabdonella				
6. <i>Rhabdonella cuspidata</i>	-	-	8,000	10,000
Family Tintinnidae				
7. <i>Amphorella infundibulum</i>	-	-	8,000	10,000
8. <i>Eutintinnus fraknoi</i>	9,000	9,000	-	10,000
9. <i>Eutintinnus procurrerens</i>	-	-	-	10,000
Subclass Peritricha				
Order Peritrichida				
10. <i>Vorticella</i> sp.	-	44,000	73,000	-
Phylum Annelida				
Class Polychaeta				
11. Polychaete larvae	9,000	-	-	-
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Subclass Copepoda				
12. Copepod nauplii	122,000	258,000	105,000	112,000
Order Calanoida				
13. Calanoid copepod	9,000	35,000	16,000	-
Order Cyclopoida				
14. Cyclopoid copepod	-	18,000	-	20,000
Order Harpacticoida				
15. Harpacticoid copepod	-	-	8,000	-
Phylum Mollusca				
Class Bivalvia				
16. Pelecypod larvae	-	-	-	10,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	2251947-1	2251947-2	2251947-3	2251947-4
Phylum Chordata				
Subphylum Urochordata				
Class Larvacea				
Family Oikopleuridae				
17. <i>Oikopleura</i> sp.	9,000	44,000	-	20,000
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	8	8	10	12
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	393,000	496,000	420,000	313,000
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	1.6258	1.5153	1.8759	2.0328
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์	0.7818	0.7287	0.8147	0.8181

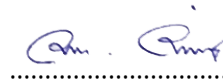
Sample Location :

1. สถานี 2251947-1 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
2. สถานี 2251947-2 : หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
3. สถานี 2251947-3 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
4. สถานี 2251947-4 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ ตะวันออก 100 เมตร

Condition of Sample : contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment-preservation standards (APHA, USEPA)



(นางสาวกนกวรรณ ขาวค้อน)
ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



สถานีวิจัยประมงศรีราชา
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110
โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	2251961-1	2251961-2	2251961-3	2251961-4
Phylum Annelida				
Class Polychaeta				
Order Canalipalpata				
Family Oweniidae				
<i>Owenia</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	-	-
Order Capitellida				
Family Capitellidae				
<i>Heteromastus</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	15	15
Order Eunicida				
Family Eunicidae				
<i>Marphysa</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	134	-	-	-
Order Opheliida				
Family Opheliidae				
<i>Armandia</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	15	30	15

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)(ต่อ)

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	2251961-1	2251961-2	2251961-3	2251961-4
Order Phyllodocida Family Nephtyidae <i>Nephtys</i> sp. (ไส้เดือนทะเล) Order Spionida Family Magelonidae <i>Magelona</i> sp. (ไส้เดือนทะเล) Family Spionidae <i>Prionospio</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	-	15
Phylum Arthropoda Class Malacostraca Order Amphipoda Family Ampeliscidae <i>Ampelisca</i> sp. (แอมฟิพอด)	-	-	15	-
Phylum Mollusca Class Gastropoda Order Caenogastropoda Family Turritellidae <i>Turritella</i> sp. (หอยมวนพดู) Class Bivalvia Order Carditida Family Crassatellidae <i>Bathytormus</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) Order Myida Family Corbulidae <i>Corbula</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	15	-	-
	-	-	15	-
	-	30	-	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2565) (ต่อ)

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	2251961-1	2251961-2	2251961-3	2251961-4
Order Mytilida				
Family Mytilidae				
<i>Modiolus</i> sp. (หอยกะพง)	-	15	-	-
Order Venerida				
Family Veneridae				-
<i>Sunetta</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	-	15	-
<i>Timoclea</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	-	15	-
Phylum Echinodermata				
Class Stellerioidea				
Order Ophiurida				
Family Ophiocomidae				
<i>Ophiocoma</i> sp. (ดาวเปราะ)	-	15	60	-
ชนิดสัตว์หน้าดิน	3	5	7	5
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	164	90	165	75
ค่าดัชนีความหลากหลายสัตว์หน้าดิน	0.6026	1.5607	1.7678	1.6094

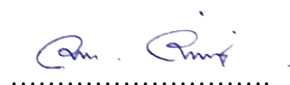
Sample Location :

1. สถานี 2251961-1 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
2. สถานี 2251961-2 : หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
3. สถานี 2251961-3 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
4. สถานี 2251961-4 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

Condition of Sample : contained in one plastic zip bag



(นายอรรถวุฒิ กันทะวงศ์)
ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ผลการศึกษาผลผลิตขั้นปฐมภูมิ
(Primary Productivity)



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ.ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

รายงานผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น (Primary productivity)

ค่า Primary productivity (ผลผลิตเบื้องต้น) จะบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity สูงก็就会有ความอุดมสมบูรณ์มาก ในทางกลับกันแหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity ต่ำก็就会有ความอุดมสมบูรณ์น้อย ซึ่งค่า Primary productivity มักจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำ และในการศึกษาเกี่ยวกับค่า Primary productivity จะมีส่วนที่ทำการศึกษาคือ 3 ส่วน คือ

ค่า Gross production เป็นค่าที่บอกถึงความสามารถในการผลิตของผู้ผลิตขั้นปฐมในแหล่งน้ำ ซึ่งก็คือแพลงก์ตอนพืช ในกระบวนการสังเคราะห์แสง ในกระบวนการดังกล่าวสามารถวัดได้โดยการวัดออกมาในรูปของปริมาณออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นหรือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ใช้ไป แต่ในการคำนวณขั้นสุดท้ายมักจะคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอน (C) ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยจะแสดงในรูปของ $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$

ค่า Respiration จะบอกถึงการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำ รวมทั้งขบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย

ค่า Net production หรือผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ จะบอกถึงความสามารถในการรองรับกิจกรรมในการใช้ออกซิเจนของแหล่งน้ำนั้นๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยให้กับสัตว์น้ำขนาดใหญ่อื่นๆ ถ้าค่า Net production มีค่าเป็นลบ แสดงว่าความสามารถในการผลิตของแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำและการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย ซึ่งแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำบริเวณนั้นต่ำ หรือมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชหรือการย่อยสลายสารอินทรีย์มาก แต่ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่วัดได้ในแหล่งน้ำนั้นอาจมาจากกระบวนการทางกายภาพ ได้แก่ กระแสน้ำและกระแสลม

ตาราง ผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น บริเวณคลั่งน้ำมันภูเก็ต
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

Station	Gross production (mgC/m ³ /hr)	Respiration (mgC/m ³ /hr)	Net production (mgC/m ³ /hr)
Lot 2251953-1 ห่างจากท่าเทียบเรือคลั่งน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร	433.32	396.83	102.63
Lot 2251953-2 หน้าท่าเทียบเรือคลั่งน้ำมันภูเก็ต	162.29	86.30	90.38
Lot 2251953-3 ห่างจากท่าเทียบเรือคลั่งน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร	109.47	42.79	73.81
Lot 2251953-4 ห่างจากท่าเทียบเรือคลั่งน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ ตะวันออก 100 เมตร	172.48	75.61	109.47

Condition of Sample : contained in incubation bottles; S1 – 9 bottles, S2 – 9 bottles, S3 – 9 bottles,
S4 – 6 bottles

จากการวิเคราะห์ค่าผลผลิตเบื้องต้นบริเวณคลั่งน้ำมันภูเก็ต เก็บตัวอย่างมาเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 ซึ่งค่าผลผลิตเบื้องต้นแสดงในรูปค่าของ Gross production โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 109.47-433.32 mgC/m³/hr ดังแสดงไว้ในตาราง สถานี Lot 2251953-1 (ห่างจากท่าเทียบเรือคลั่งน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร) สถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นมากที่สุด ซึ่งมีค่าผลผลิตเบื้องต้น 433.32 mgC/m³/hr ส่วนสถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นน้อยที่สุด คือ สถานี Lot 2251953-3 (ห่างจากท่าเทียบเรือคลั่งน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร) ซึ่งมีค่าผลผลิตเบื้องต้น 109.47 mgC/m³/hr ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของผลผลิตเบื้องต้นนี้ ได้แก่ ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ อุณหภูมิ และปริมาณแสง ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชในน้ำนั่นเอง

.....
(นางสาวกนกวรรณ ขาวค่อน)
ผู้วิเคราะห์

.....
(นายอลงกต อินทชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพตะกอนดิน



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ.ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

รายงานผลการวิเคราะห์อัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดิน

(Oxygen Consumption Rate of Sediment)

ออกซิเจนมีความสำคัญต่อแหล่งน้ำมากโดยเป็นตัวควบคุมกระบวนการใช้พลังงานของแหล่งน้ำพืชและสัตว์น้ำต้องการออกซิเจนในการหายใจ ส่วนจุลินทรีย์ต่างๆ โดยเฉพาะแบคทีเรียซึ่งเป็นกลุ่มหลักที่มีความต้องการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ โดยจะเปลี่ยนไปเป็นส่วนประกอบของเซลล์และสารอินทรีย์ต่างๆ ละลายอยู่ในน้ำ ถ้าในแหล่งน้ำมีสารอินทรีย์ในปริมาณสูง จะมีการดึงเอาออกซิเจนในน้ำมาใช้มากเช่นกัน ลักษณะดังกล่าวทำให้สามารถใช้ออกซิเจนเป็นเครื่องชี้บอกคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำได้

ดินตะกอนท้องน้ำเป็นส่วนสำคัญในการรองรับสารปนเปื้อนต่างๆ ของแหล่งน้ำ การย่อยสลายสารอินทรีย์โดยจุลินทรีย์ในสภาพที่มีออกซิเจนนอกจากจะเกิดขึ้นในน้ำแล้วยังเกิดมากที่ผิวหน้าดินตะกอน โดยการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินเกิดจากทั้งกระบวนการทางชีววิทยาและทางเคมีที่บริเวณผิวหน้าของตะกอนดิน การใช้ออกซิเจนส่วนใหญ่เกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์และปฏิกิริยาไนตริฟิเคชัน บริเวณที่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์สูงออกซิเจนที่ผิวหน้าดินตะกอนจะถูกใช้ไปอย่างรวดเร็วจนมีปริมาณน้อยมากหรือหมดไป ปริมาณการใช้ออกซิเจนในดินตะกอนต่อหนึ่งหน่วยเวลาหรืออัตราการหายใจของจุลินทรีย์ จะมีสัดส่วนโดยตรงกับความเข้มข้นของสารอินทรีย์ที่ยังไม่ถูกย่อยสลาย

อัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินเป็นผลรวมของกระบวนการที่มีการใช้ออกซิเจนทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างรอยต่อของตะกอนดินกับน้ำต่อหนึ่งหน่วยเวลาและพื้นที่ ($\text{mgO}_2/\text{m}^2/\text{hr}$)

ความต้องการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดออกซิเจนในแหล่งน้ำลดลง นอกจากนั้นดินตะกอนยังเป็นส่วนที่อยู่กับที่และมีการสะสมของสารอินทรีย์ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง จึงมีโอกาสเกิดภาวะมลพิษได้สูง การศึกษาอัตราการใช้ออกซิเจนในตะกอนดิน จึงเป็นวิธีที่สามารถเป็นเครื่องชี้บอกถึงภาวะการเกิดมลพิษจากสารอินทรีย์ของแหล่งน้ำได้อย่างใกล้เคียงความเป็นจริง

ตาราง ผลการวิเคราะห์อัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดิน บริเวณคลังน้ำมันภูเก็ต
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565)

Station	Oxygen Consumption Rate of Sediment (mgO ₂ /g/day)
Lot 2251963-1 ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร	0.38
Lot 2251963-2 หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต	0.89
Lot 2251963-3 ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร	0.51
Lot 2251963-4 ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร	1.05

จากการวิเคราะห์ค่าอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินบริเวณคลังน้ำมันภูเก็ต เก็บตัวอย่างมาเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 ซึ่งค่าอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดิน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.38-1.05 mgO₂/g/day ดังแสดงไว้ในตาราง สถานีที่มีอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินมากที่สุด คือ สถานี Lot 2251963-4 (ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร) ซึ่งมีค่า 1.05 mgO₂/g/day ส่วนสถานีที่มีอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินน้อยที่สุด คือ Lot 2251963-1 (ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร) ซึ่งมี 0.38 mgO₂/g/day ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินนี้ ได้แก่ ปริมาณของสารอินทรีย์และสารอาหาร, แบคทีเรีย, ขนาดของตะกอนดิน และลักษณะของชั้นดิน ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจนบริเวณผิวหน้าดินตะกอนในแหล่งน้ำนั่นเอง

(นางสาวกนกวรรณ ขาวค่อน)
ผู้วิเคราะห์

(นายอลงกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251964

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 15, 2022

Report Number : 2299772-1

Page 1 of 4

Sample Number	2251964-1
Sampled Date	May 18, 2022 10:46 AM
Sample Description	ตะกอนดิน
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 20, 2022
Condition of Sample	Packed in two glass bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Chemical Testing						
Oil & Grease	mg/kg	-	100	229	Based on US EPA, Method 9071 B	Bangkok
TOC-mg/kg	mg/kg	-	1000	<1000	Based on US EPA, Method 9060	Bangkok
Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg	-	100	124.00	US EPA, Method 418.1	Bangkok
Soil Testing						
pH aqueous phase 50% (w/v)		-	-	8.2	Based on US EPA, Method 9045D	Bangkok

Sampled By : Yuttapong Rattana

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251964

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 15, 2022

Report Number : 2299772-1

Page 2 of 4

Sample Number	2251964-2
Sampled Date	May 18, 2022 11:05 AM
Sample Description	ตะกอนดิน
Location	หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
Date Analysis Commenced	May 20, 2022
Condition of Sample	Packed in two glass bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Chemical Testing						
Oil & Grease	mg/kg	-	100	254	Based on US EPA, Method 9071 B	Bangkok
TOC-mg/kg	mg/kg	-	1000	<1000	Based on US EPA, Method 9060	Bangkok
Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg	-	100	140.00	US EPA, Method 418.1	Bangkok
Soil Testing						
pH aqueous phase 50% (w/v)		-	-	8.2	Based on US EPA, Method 9045D	Bangkok

Sampled By : Yuttapong Rattana

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251964

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 15, 2022

Report Number : 2299772-1

Page 3 of 4

Sample Number	2251964-3
Sampled Date	May 18, 2022 10:05 AM
Sample Description	ตะกอนดิน
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 20, 2022
Condition of Sample	Packed in two glass bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Chemical Testing						
Oil & Grease	mg/kg	-	100	185	Based on US EPA, Method 9071 B	Bangkok
TOC-mg/kg	mg/kg	-	1000	<1000	Based on US EPA, Method 9060	Bangkok
Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg	-	100	170.00	US EPA, Method 418.1	Bangkok
Soil Testing						
pH aqueous phase 50% (w/v)		-	-	8.2	Based on US EPA, Method 9045D	Bangkok

Sampled By : Yuttapong Rattana

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2251964

Date Received : May 19, 2022

Date Reported : Jun 15, 2022

Report Number : 2299772-1

Page 4 of 4

Sample Number	2251964-4
Sampled Date	May 18, 2022 10:30 AM
Sample Description	ตะกอนดิน
Location	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร
Date Analysis Commenced	May 20, 2022
Condition of Sample	Packed in two glass bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Chemical Testing						
Oil & Grease	mg/kg	-	100	135	Based on US EPA, Method 9071 B	Bangkok
TOC-mg/kg	mg/kg	-	1000	10100	Based on US EPA, Method 9060	Bangkok
Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg	-	100	<100	US EPA, Method 418.1	Bangkok
Soil Testing						
pH aqueous phase 50% (w/v)		-	-	8.3	Based on US EPA, Method 9045D	Bangkok

Sampled By : Yuttapong Rattana

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2259049

Date Received : Jun 18, 2022

Date Reported : Jun 24, 2022

Report Number : 2315097-1

Page 1 of 6

Sample Number 2259049-1
Sampled Date Jun 15, 2022
Sample Description Air Quality
Location บริเวณพื้นที่ Bay จ่ายน้ำมัน (GPS 47N 434263, 865263)
Date Analysis Commenced Jun 20, 2022
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total VOC	09:20 AM - 12:20 PM	ppm	-	0.10	2.3	Total VOC Analyzer	Bangkok

Sampled By : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut
Supervisor



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2259049

Date Received : Jun 18, 2022

Date Reported : Jun 24, 2022

Report Number : 2315097-1

Page 2 of 6

Sample Number 2259049-2
Sampled Date Jun 16, 2022
Sample Description Air Quality
Location บริเวณพื้นที่ Bay จ่ายน้ำมัน (GPS 47N 434263, 865263)
Date Analysis Commenced Jun 20, 2022
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total VOC	09:20 AM - 12:20 PM	ppm	-	0.10	3.0	Total VOC Analyzer	Bangkok

Sampled By : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut
Supervisor



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2259049

Date Received : Jun 18, 2022

Date Reported : Jun 24, 2022

Report Number : 2315097-1

Page 3 of 6

Sample Number 2259049-3
Sampled Date Jun 17, 2022
Sample Description Air Quality
Location บริเวณพื้นที่ Bay จ่ายน้ำมัน (GPS 47N 434263, 865263)
Date Analysis Commenced Jun 20, 2022
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total VOC	09:20 AM - 12:20 PM	ppm	-	0.10	1.8	Total VOC Analyzer	Bangkok

Sampled By : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut
Supervisor



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2259049

Date Received : Jun 18, 2022

Date Reported : Jun 24, 2022

Report Number : 2315097-1

Page 4 of 6

Sample Number 2259049-4
Sampled Date Jun 15, 2022
Sample Description Air Quality
Location บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ (GPS 47N 434275, 865276)
Date Analysis Commenced Jun 20, 2022
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total VOC	09:20 AM - 12:20 PM	ppm	-	0.10	2.1	Total VOC Analyzer	Bangkok

Sampled By : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut
Supervisor



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2259049

Date Received : Jun 18, 2022

Date Reported : Jun 24, 2022

Report Number : 2315097-1

Page 5 of 6

Sample Number 2259049-5
Sampled Date Jun 16, 2022
Sample Description Air Quality
Location บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ (GPS 47N 434275, 865276)
Date Analysis Commenced Jun 20, 2022
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total VOC	09:20 AM - 12:20 PM	ppm	-	0.10	1.0	Total VOC Analyzer	Bangkok

Sampled By : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut
Supervisor



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

P/O : 4170008459

Project Name :

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

Lot ID: 2259049

Date Received : Jun 18, 2022

Date Reported : Jun 24, 2022

Report Number : 2315097-1

Page 6 of 6

Sample Number 2259049-6
Sampled Date Jun 17, 2022
Sample Description Air Quality
Location บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ (GPS 47N 434275, 865276)
Date Analysis Commenced Jun 20, 2022
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total VOC	09:20 AM - 12:20 PM	ppm	-	0.10	1.8	Total VOC Analyzer	Bangkok

Sampled By : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut
Supervisor



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ง

มาตรฐาน

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีค่ามาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ใน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไฮยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไฮโดรโมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ชัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ ไชยานินด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน
พ.ศ.๒๕๖๐

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ.๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.๒๕๖๐ ”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๕.๙ ไซยาไนด์...

- ๕.๙ โซยาไนต์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
- ๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

- (๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

- (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- ๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย
- ๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
- ๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอทีเอ็มไอ (ADMI Method)
- ๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
- ๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
- ๖.๘ ซัลไฟต์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

- ๖.๙ ไชยานินด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work

Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมียูทเดี่ยวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง

(Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ.๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายอุตตม สาวนายน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๑๖๔/๒๕๖๐

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภท
โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรา ๑๑๙ และมาตรา ๑๒๙ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ ๑๔) พ.ศ. ๒๕๓๕ ในการดำเนินการติดตามและตรวจสอบมลพิษทางน้ำของกรมเจ้าท่าประกอบการพิจารณาตามบทบัญญัติของกฎหมายดังกล่าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อการบังคับใช้กฎหมาย และให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการออกประกาศการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่ได้กำหนดค่ามาตรฐานใหม่ออกมาบังคับใช้ กรมเจ้าท่าจึงเห็นสมควรออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมเจ้าท่า ที่ ๔๑๙/๒๕๔๐ เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และบันทึกอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้วซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้ของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

(๓.๑) ค่าของความเป็นกรดและด่าง (pH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕.๕ ถึง ๙.๐

(๓.๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

(๓.๓) สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอิตีเอ็มไอ

(๓.๔) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตรค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำที่จะระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๕) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๖) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๗) ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๘) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๙) ไซยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๐) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๑) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๒) สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๓) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

(๓.๑๕) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๖) โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๔ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๓ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๔.๑) ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

(๔.๒) อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

(๔.๓) สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

(๔.๔) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

(๔.๕) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

(๔.๖) บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

(๔.๗) ซีโอดี ให้ใช้วิธีย้อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

(๔.๘) ชัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

(๔.๙) ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

(๔.๑๐) น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๔.๑๑) ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๔.๑๒) สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๔.๑๓) คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๔.๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

(๔.๑๕) ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

(๔.๑๖) โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) โปรท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๓ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard method for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๖ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๓ ให้เป็นดังต่อไปนี้

(๖.๑) จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

(๖.๒) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๖.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๗ ประกาศนี้ไม่ใช่บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ จึงประกาศให้ทราบกันทั่วไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

ศรศักดิ์ แสนสมบัติ

อธิบดีกรมเจ้าท่า

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ ๓๑๐/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๙ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๐ จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๗ (พ.ศ. ๒๕๔๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๙

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“น้ำทะเล” หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทยตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“ค่าความโปร่งใสต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“ค่าความเค็มต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“เขตกันชน” หมายความว่า เขตรอยต่อระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเล โดยเขตกันชนมีพื้นที่นับตั้งแต่แนวแบ่งเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็นระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

หมวด ๑

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้

(๑) คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีได้จัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำทะเลตามธรรมชาติสำหรับเป็นที่แพร่พันธุ์หรืออนุบาลของสัตว์น้ำวัยอ่อน หรือเป็นแหล่งอาหาร หรือที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ พืช หรือหญ้าทะเล

(๒) คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวราบกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

(๓) คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

(๔) คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำ หรือใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำ

(๕) คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

(๖) คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพัทยา หรือกรุงเทพมหานคร เฉพาะเขตเทศบาล เขตเมืองพัทยา หรือเขตกรุงเทพมหานครที่ติดกับชายฝั่งทะเลเท่านั้น โดยให้นับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ (๑) ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุที่น้ำรังเกียจลอยอยู่บนผิวน้ำ

(๒) ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

(๓) สีของน้ำทะเลอยู่ใน scale ของสารละลาย Forel-Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑-๒๒

(๔) กลิ่นต้องไม่เป็นที่น่ารังเกียจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

(๕) อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

(๖) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐-๘.๕

(๗) ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐ จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

(๘) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย ๑ วัน หรือ ๑ เดือน หรือ ๑ ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย ๑ วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย ๕ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย ๑ เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย ๔ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน ๑ เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย ๑ ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

(๙) ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็มต่ำสุด

(๑๐) ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๑) ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๑๓) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๑๔) ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

(๑๕) ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate-Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัม-ฟอสฟอรัสต่อลิตร

(๑๖) แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

(๑๗)ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๘) แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๙) โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๐) โครเมียมเฮกซาวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๑) ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๒) ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๓) แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

- (๒๕) เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๒๖) ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๗) ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๘) ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๒๙) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๓๐) พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ
- (๓๑) สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๓๒) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมรังสีจากโปตัสเซียม-๔๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร
- (๓๓) สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัมต่อลิตร
- (๓๔) สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่
- (ก) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (ข) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (ค) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (ง) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๙ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (จ) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (ฉ) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (ช) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (ซ) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๓๕) สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่
- (ก) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ
 - (ข) อะเมทริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ
 - (ค) อะทราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ
 - (ง) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ
 - (จ) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ
 - (ฉ) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ
 - (ช) ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ
 - (ซ) ๒,๔-ดี (๒,๔-D) ต้องตรวจไม่พบ
 - (ณ) ไดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ
 - (ญ) ไกลโฟเซต (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ

(ฎ) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ

(ฏ) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ

(ฐ) เมทิล พาราไธออน (Methyl parathion) ต้องตรวจไม่พบ

(ฑ) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ

(ฒ) โพรพานิล (Propanil) ต้องตรวจไม่พบ

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ (๒) ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ

(๒) ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ (๓) ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

(๒) ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate-Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม-ฟอสฟอรัสต่อลิตร

(๓) แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ (๔) ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

(๒) ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๕) ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

(๖) แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๘ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ (๕) ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

(๒) ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

(๕) ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate-Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม-ฟอสฟอรัสต่อลิตร

(๖) แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

(๗) คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๙ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ (๖) ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ

(๒) ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

(๕) ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate-Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม-ฟอสฟอรัสต่อลิตร

(๖) แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม-ไนโตรเจนต่อลิตร

(๗) คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ ในกรณีเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชนทับซ้อนกับเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือ การนันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าว ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด

ข้อ ๑๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ จะต้องกำหนดเขตกันชน (Buffer zone) ระหว่างคุณภาพน้ำทะเลแต่ละประเภทไว้ด้วย โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชน (Buffer zone) จะต้องมีความไม่เกินกว่าค่าเฉลี่ยระหว่างค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่อยู่ติดต่อกัน เว้นแต่

(๑) การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีความไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้มีการกำหนดไว้

(๒) การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้ โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีค่าไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้เป็นตัวเลข

หมวด ๒

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

(๑) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกน้อยกว่า ๕ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

(๒) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๕-๒๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

(๓) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๒๐-๔๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๑๐ เมตร ๒๐ เมตร ๓๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

(๔) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๔๐-๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๒๐ เมตร ๔๐ เมตร ๘๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

(๕) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกมากกว่า ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ที่ทุก ๆ ความลึก ๕๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

(๖) หาก ณ จุดตรวจสอบมีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัตถุลอยน้ำ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั่งแต่น้ำลงถึงน้ำลงต่ำสุด เฉพาะในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

ข้อ ๑๔ การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดในคู่มือการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลของกรมควบคุมมลพิษหรือตามที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF, ฉบับล่าสุด) Method of Seawater Analysis (Grasshoff, 1999) Practical Handbook of Seawater Analysis (Strickland and Parson, 1972) A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis (Parsons et.al., 1984) Recommended guidelines for measuring organic compounds in Puget Sound water, sediment and tissue samples (Puget Sound Estuary Program, 1997) Prescribed Procedures for Measurement of

Radioactivity in Drinking Water (Krieger and Whittaker, 1980) Proceedings of the organotin symposium, Comprehensive method for determination of aquatic butyltin and butylmethyltin species at ultra trace levels using simultaneous hybridization/extraction with GC/FPD detection (Matthias et. al. 1986 a,b) หรือวิธีการอื่นใด ที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศกำหนด และให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลการรบกวนจากคลอไรด์ หรือมีการ Pre - concentration ก่อนการวิเคราะห์

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจสอบวัตถุลอยน้ำ น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ
- (๒) การตรวจสอบสีให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule color scale
- (๓) การตรวจสอบกลิ่นให้ใช้วิธีการดมกลิ่น โดยต้องมีผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓ คน และเก็บตัวอย่างในขวดแก้ว หรือ TFE-line ๒ ขวดต่อ ๑ จุดเก็บตัวอย่าง ทำการตรวจวัดทันทีเมื่อถึงจุดตรวจวัด โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์
- (๔) การตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method
- (๕) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH meter) หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination
- (๖) การตรวจสอบค่าความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล
- (๗) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method
- (๘) การตรวจสอบค่าความเค็ม (Salinity) ให้ใช้วิธี Argentometric หรือวิธี Electrical Conductivity Method หรือวิธี Density หรือวิธี Refractometer
- (๙) การตรวจสอบค่าปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) ให้ใช้วิธี Pre-concentration ตามด้วยวิธี Fluorescence Spectrophotometry
- (๑๐) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ให้ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method
- (๑๑) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ให้ใช้วิธี Multiple Tube Fermentation Technique
- (๑๒) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และค่าแบคทีเรียกลุ่มเอนเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique
- (๑๓) การตรวจสอบค่าไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนไนเตรทเป็นไนไตรท์ก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

(๑๔) การตรวจสอบค่าฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate-phosphorus) ให้ใช้วิธี Colorimetric Method

(๑๕) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol-Hypochlorite Method

(๑๖) การตรวจสอบค่าปรอทรวม (Total Mercury) ให้ใช้วิธี Pre-concentration ตามด้วยวิธี Cold-Vapor/Hydride Generation-Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Cold-Vapor/Hydride Generation-Atomic Fluorescence Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma

(๑๗) การตรวจสอบค่าแคดเมียม (Cadmium) โครเมียมรวม (Total Chromium) ตะกั่ว (Lead) และทองแดง (Copper) ให้ใช้วิธี Pre-concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

(๑๘) การตรวจสอบค่าโครเมียมเฮกซาวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) ให้ใช้วิธี Pre-concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

(๑๙) การตรวจสอบค่าแมงกานีส (Manganese) สังกะสี (Zinc) และเหล็ก (Iron) ให้ใช้วิธี Pre-concentration ตามด้วยวิธี Flame Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

(๒๐) การตรวจสอบค่าฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

(๒๑) การตรวจสอบค่าคลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ให้ใช้วิธี N, N-diethyl-p-phenylenediamine Method

(๒๒) การตรวจสอบค่าฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

(๒๓) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

(๒๔) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

(๒๕) การตรวจสอบค่าพีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ให้ใช้วิธี Preconcentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Electron Capture Detector

(๒๖) การตรวจสอบค่าสารหนู (Arsenic) ให้ใช้วิธี Pre-concentration ตามด้วยวิธี Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic

Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method ที่มีระบบจัดการรบกวนของคลอไรด์

(๒๗) การตรวจสอบค่าสารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) ให้ใช้วิธี Pre-concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Flame Photometric Detector หรือวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography-ICP-MS

(๒๘) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co-precipitation และค่าโปตัสเซียม-๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจากค่า Salinity

(๒๙) การตรวจสอบค่าสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธี Pre-concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ