

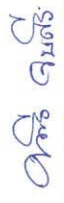

ภาคผนวก ข-17

บันทึกสถิติการใช้ท่าเทียบเรือ ระหว่างเดือนกรกฎาคม –
ธันวาคม พ.ศ. 2565

**สรุปสถิติการใช้ท่าเทียบเรือ
บริษัทสยาม เทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
ตั้งแต่เดือนมกราคม - เดือน ธันวาคม 2565**

เดือน	นำเข้าคลัง		นำออก (นอกประเทศ)		นำออก (ในประเทศ)		ขนถ่ายหน้าท่า				ท่าเทียบเรือ															
	ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	ขนถ่าย ลิตร @ 30 °C	ไม่ขนถ่าย เที่ยว ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	ท่า 1				ท่า 2				ท่า 3				ท่า 4				
										นำเข้า ลิตร @ 30 °C	นำออก ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	นำเข้า ลิตร @ 30 °C	นำออก ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	นำเข้า ลิตร @ 30 °C	นำออก ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	นำเข้า ลิตร @ 30 °C	นำออก ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	นำเข้า ลิตร @ 30 °C	นำออก ลิตร @ 30 °C	เที่ยว	นำเข้า ลิตร @ 30 °C	นำออก ลิตร @ 30 °C
ม.ค.	378,911,838	5	0	0	375,821,061	94	3,014,250	1	372,806,811	93	0	0	0	0	0	236,314,231	38	0	0	125,967,336	50	0	0	13,539,494	6	
ก.พ.	105,579,844	3	11,902,208	1	158,609,114	38	0	0	170,511,322	39	105,579,844	3	0	0	0	106,606,068	16	0	0	63,905,254	23	0	0	0	0	
มี.ค.	256,968,460	5	0	0	207,307,509	41	0	0	207,307,509	41	256,968,460	5	0	0	0	116,590,332	20	0	0	90,717,177	21	0	0	0	0	
เม.ย.	323,798,223	4	46,301,686	4	240,543,408	44	0	0	286,845,094	48	323,798,223	4	11,066,292	1	0	185,358,179	27	0	0	90,420,623	20	0	0	0	0	
พ.ค.	120,052,425	2	4,121,068	1	211,521,878	38	5,367,954	1	210,274,992	38	120,052,425	2	0	0	0	156,937,044	25	0	0	58,705,902	14	0	0	0	0	
มิ.ย.	302,542,885	13	11,348,154	1	251,225,446	62	0	0	262,573,600	63	275,420,975	8	0	0	0	24,886,285	4	159,980,253	26	2,235,625	1	74,734,737	24	0	27,858,610	13
ก.ค.	368,967,507	10	0	0	352,750,848	68	0	0	352,750,848	68	368,967,507	10	0	0	0	0	0	239,299,183	39	0	0	113,451,665	29	0	0	0
ส.ค.	285,627,068	6	0	0	322,064,120	60	5,197,429	1	316,866,691	59	285,627,068	6	5,197,429	1	0	185,693,815	30	0	0	131,172,876	29	0	0	0	0	
ก.ย.	267,471,338	6	0	0	242,256,166	44	5,191,628	1	237,064,538	43	267,471,338	6	0	0	0	172,824,222	29	0	0	69,431,944	15	0	0	0	0	
ต.ค.	299,462,006	7	0	0	267,550,634	46	0	0	267,550,634	46	299,462,006	6	0	0	0	189,765,124	30	0	0	77,785,510	16	0	0	0	0	
พ.ย.	161,435,778	4	0	0	232,385,580	44	5,177,214	1	227,208,366	43	161,435,778	4	0	0	0	152,620,726	26	0	0	79,764,854	18	0	0	0	0	
ธ.ค.	234,575,964	6	0	0	222,074,783	53	59,378,006	10	162,696,777	43	234,575,964	6	0	0	0	146,952,948	24	0	0	36,765,258	10	0	0	38,356,577	19	
รวม	3,105,393,336	71	73,673,116	7	3,084,110,547	632	83,326,481	15	3,074,457,182	624	3,078,271,426	65	16,263,721	2	24,886,285	4	2,048,942,125	330	2,235,625	1	1,012,823,136	269	0	0	79,754,681	38

หมายเหตุ :

REPORTED BY : 
 APPROVED BY : 
 OPERATION MANAGER

ภาคผนวก ข-18

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และการประสบอันตราย
ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565



บริษัท สยาม แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด
SIAM TANK TERMINAL CO., LTD.

สรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ระหว่างเดือน...กรกฎาคม...ถึง..กันยายน..พ.ศ.2565...

เดือน	จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ	ตามลักษณะประเภทการเกิดอุบัติเหตุ				
		รถยนต์	เรือ	มอเตอร์ไซด์	การปฏิบัติงานของพนักงาน	จากเครื่องจักรและอุปกรณ์
เดือน กรกฎาคม	-	-	-	-	-	-
เดือน สิงหาคม	-	-	-	-	-	-
เดือน กันยายน	-	-	-	-	-	-
รวม		-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 ตุลาคม 2565



จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกตามลักษณะประเภทอุบัติเหตุ
ระหว่างวันที่..1...กรกฎาคม.....ถึง วันที่....31..กรกฎาคม.....พ.ศ....2565.....

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุ				
	พนักงาน บาดเจ็บ	พนักงาน เสียชีวิต	อุปกรณ์ สิ่งของ ชำรุดเสียหาย		
			ความเสียหายไม่เกิน 10,000 บาท	ความเสียหายไม่เกิน 100,000 บาท	ความเสียหายเกิน 100,000 บาทขึ้นไป
เรือบรรทุกน้ำมันชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกเรือน้ำมัน	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกพนักงาน	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์หกล้ม	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย /หล่นทับ	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน พนักงาน	-	-	-	-	-
พนักงานหกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือดิ่ง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล 

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 สิงหาคม 2565



จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกตามลักษณะประเภทอุบัติเหตุ
ระหว่างวันที่..1...สิงหาคม.....ถึง วันที่...31..สิงหาคม.....พ.ศ....2565.....

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุ				
	พนักงาน บาดเจ็บ	พนักงาน เสียชีวิต	อุปกรณ์ สิ่งของ ชำรุดเสียหาย		
			ความเสียหายไม่เกิน 10,000 บาท	ความเสียหายไม่เกิน 100,000 บาท	ความเสียหายเกิน 100,000 บาทขึ้นไป
เรือบรรทุกน้ำมันชนกระแทกท่าเรือ	-	-	1	-	-
เรือชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกเรือน้ำมัน	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกพนักงาน	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์หักล้ม	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย /หล่นทับ	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน พนักงาน	-	-	-	-	-
พนักงานหกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือค้ำ	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ตำแทง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-
รวม	-	-	1	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล 

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 กันยายน 2565



จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกตามลักษณะประเภทอุบัติเหตุ
ระหว่างวันที่..1...กันยายน.....ถึง วันที่....30..กันยายน.....พ.ศ....2565.....

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุ				
	พนักงาน บาดเจ็บ	พนักงาน เสียชีวิต	อุปกรณ์ สิ่งของ ชำรุดเสียหาย		
			ความเสียหายไม่เกิน 10,000 บาท	ความเสียหายไม่เกิน 100,000 บาท	ความเสียหายเกิน 100,000 บาทขึ้นไป
เรือบรรทุกน้ำมันชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกเรือน้ำมัน	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกพนักงาน	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์หกล้ม	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย /หล่นทับ	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน พนักงาน	-	-	-	-	-
พนักงานหกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือดิ่ง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ตำแทง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 ตุลาคม 2565



บริษัท สยาม แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด
SIAM TANK TERMINAL CO., LTD.

สรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ระหว่างเดือน...ตุลาคม....ถึง..ธันวาคม..พ.ศ.2565...

เดือน	จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ	ตามลักษณะประเภทการเกิดอุบัติเหตุ				
		รถยนต์	เรือ	มอเตอร์ไซด์	การปฏิบัติงานของพนักงาน	จากเครื่องจักรและอุปกรณ์
เดือน ตุลาคม	-	-	-	-	-	-
เดือน พฤศจิกายน	1	-	1	-	-	-
เดือน ธันวาคม	-	-	-	-	-	-
รวม		-	1	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ
วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 30 ธันวาคม 2565



จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกตามลักษณะประเภทอุบัติเหตุ
ระหว่างวันที่..1...ตุลาคม.....ถึง วันที่...31..ตุลาคม.....พ.ศ....2565.....

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุ				
	พนักงาน บาดเจ็บ	พนักงาน เสียชีวิต	อุปกรณ์ สิ่งของ ชำรุดเสียหาย		
			ความเสียหายไม่เกิน 10,000 บาท	ความเสียหายไม่เกิน 100,000 บาท	ความเสียหายเกิน 100,000 บาทขึ้นไป
เรือบรรทุกน้ำมันชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกเรือน้ำมัน	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกพนักงาน	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์หกล้ม	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย / หล่นทับ	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน พนักงาน	-	-	-	-	-
พนักงานหกล้ม สิ้นลม	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือดิ่ง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล 

(สรรเสริญ นุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 พฤศจิกายน 2565



จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกตามลักษณะประเภทอุบัติเหตุ
ระหว่างวันที่..1...พฤศจิกายน.....ถึง วันที่....30..พฤศจิกายน.....พ.ศ....2565.....

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุ				
	พนักงาน บาดเจ็บ	พนักงาน เสียชีวิต	อุปกรณ์ สิ่งของ ชำรุดเสียหาย		
			ความเสียหายไม่เกิน 10,000 บาท	ความเสียหายไม่เกิน 100,000 บาท	ความเสียหายเกิน 100,000 บาทขึ้นไป
เรือบรรทุกน้ำมันชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	1
เรือชนกระแทกเรือน้ำมัน	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกพนักงาน	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์หกล้ม	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย /หล่นทับ	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน พนักงาน	-	-	-	-	-
พนักงานหกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือดิ่ง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ตำแทง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	1

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล
 (สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ
 วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 ธันวาคม 2565



จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกตามลักษณะประเภทอุบัติเหตุ
ระหว่างวันที่..1...ธันวาคม.....ถึง วันที่....28..ธันวาคม.....พ.ศ....2565.....

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุ				
	พนักงาน บาดเจ็บ	พนักงาน เสียชีวิต	อุปกรณ์ สิ่งของ ชำรุดเสียหาย		
			ความเสียหายไม่เกิน 10,000 บาท	ความเสียหายไม่เกิน 100,000 บาท	ความเสียหายเกิน 100,000 บาทขึ้นไป
เรือบรรทุกน้ำมันชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกท่าเรือ	-	-	-	-	-
เรือชนกระแทกเรือน้ำมัน	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
รถยนต์ชนกระแทกพนักงาน	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์ชนกระแทกสิ่งของ	-	-	-	-	-
มอเตอร์ไซค์หกล้ม	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย /หล่นทับ	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน พนักงาน	-	-	-	-	-
พนักงานหกล้ม สิ้นลม	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือดิ่ง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล 

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 30 ธันวาคม 2565



บริษัท สยาม แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
SIAM TANK TERMINAL CO., LTD.

สรุปสถิติการประสบอันตราย ระหว่างเดือน...กรกฎาคม....ถึง..กันยายน..พ.ศ.2565...

เดือน	จำนวนลูกจ้าง ทั้งหมด	จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย (คน)						
		รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
เดือน กรกฎาคม	32 คน	-	-	-	-	-	-	-
เดือน สิงหาคม	32 คน	-	-	-	-	-	-	-
เดือน กันยายน	32 คน	-	-	-	-	-	-	-
รวม		-	-	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 ตุลาคม 2565



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..กรกฎาคม.....ถึง วันที่ ..31..กรกฎาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องจักร	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องมือ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
ของหล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-
สิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
ระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
เศษวัตถุ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
เสียงในการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 สิงหาคม 2565



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามลักษณะการประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..กรกฎาคม.....ถึง วันที่ ..31..กรกฎาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย / หล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน	-	-	-	-	-	-	-
หกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ผลจากความร้อนสูงหรือ สัมผัสความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-	-	-
สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือค้ำ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากแสง	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากรังสี	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อาการเจ็บป่วยจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ถูกสัตว์ทำร้าย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ ทิ่มแทง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามส่วนของร่างกายที่ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..กรกฎาคม.....ถึง วันที่ ..31..กรกฎาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ตา	-	-	-	-	-	-	-
หู	-	-	-	-	-	-	-
คอ ศรีษะ	-	-	-	-	-	-	-
ใบหน้า	-	-	-	-	-	-	-
มือ	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วมือ	-	-	-	-	-	-	-
แขน	-	-	-	-	-	-	-
ลำตัว เอว	-	-	-	-	-	-	-
หลัง	-	-	-	-	-	-	-
ไหล่	-	-	-	-	-	-	-
เท้า	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วเท้า	-	-	-	-	-	-	-
ขา	-	-	-	-	-	-	-
อวัยวะอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
บาดเจ็บหลายส่วน	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..สิงหาคม.....ถึง วันที่ ..31..สิงหาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องจักร	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องมือ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
ของหล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-
สิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
ระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
เศษวัตถุ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
เสียงในการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 กันยายน 2565



**จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามลักษณะการประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..สิงหาคม.....ถึง วันที่ ..31..สิงหาคม.....พ.ศ....2565.....**

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของของพังทลาย / หล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของของกระแทก / หรือชน	-	-	-	-	-	-	-
หกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ผลจากความร้อนสูงหรือ สัมผัสความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-	-	-
สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของของหนีบหรือค้ำ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากแสง	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากรังสี	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อาการเจ็บป่วยจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ถูกสัตว์ทำร้าย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของของตัด/บาด/ ทิ่มแทง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามส่วนของร่างกายที่ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..สิงหาคม.....ถึง วันที่ ..31..สิงหาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ตา	-	-	-	-	-	-	-
หู	-	-	-	-	-	-	-
คอ ศีรษะ	-	-	-	-	-	-	-
ใบหน้า	-	-	-	-	-	-	-
มือ	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วมือ	-	-	-	-	-	-	-
แขน	-	-	-	-	-	-	-
ลำตัว เอว	-	-	-	-	-	-	-
หลัง	-	-	-	-	-	-	-
ไหล่	-	-	-	-	-	-	-
เท้า	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วเท้า	-	-	-	-	-	-	-
ขา	-	-	-	-	-	-	-
อวัยวะอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
บาดเจ็บหลายส่วน	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำนวนตามสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..กันยายน.....ถึง วันที่ ..30..กันยายน.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องจักร	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องมือ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
ของหล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-
สิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
ระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
เศษวัตถุ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
เสียงในการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล
(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 ตุลาคม 2565



**จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามลักษณะการประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..กันยายน.....ถึง วันที่ ..30..กันยายน.....พ.ศ....2565.....**

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย / หล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน	-	-	-	-	-	-	-
หกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ผลจากความร้อนสูงหรือ สัมผัสความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-	-	-
สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือดิ่ง	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากแสง	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากรังสี	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อาการเจ็บป่วยจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ถูกสัตว์ทำร้าย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ ทิ่มแทง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามส่วนของร่างกายที่ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..กันยายน.....ถึง วันที่ ..30..กันยายน.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ตา	-	-	-	-	-	-	-
หู	-	-	-	-	-	-	-
คอ ศรีษะ	-	-	-	-	-	-	-
ใบหน้า	-	-	-	-	-	-	-
มือ	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วมือ	-	-	-	-	-	-	-
แขน	-	-	-	-	-	-	-
ลำตัว เอว	-	-	-	-	-	-	-
หลัง	-	-	-	-	-	-	-
ไหล่	-	-	-	-	-	-	-
เท้า	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วเท้า	-	-	-	-	-	-	-
ขา	-	-	-	-	-	-	-
อวัยวะอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
บาดเจ็บหลายส่วน	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



บริษัท สยาม แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
SIAM TANK TERMINAL CO., LTD.

สรุปสถิติการประสบอันตราย ระหว่างเดือน...ตุลาคม....ถึง..ธันวาคม..พ.ศ.2565...

เดือน	จำนวนลูกจ้างทั้งหมด	จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย (คน)						
		รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
เดือน ตุลาคม	32 คน	-	-	-	-	-	-	-
เดือน พฤศจิกายน	32 คน	-	-	-	-	-	-	-
เดือน ธันวาคม	32 คน	-	-	-	-	-	-	-
รวม		-	-	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล.....

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 30 ธันวาคม 2565



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำนวนตามสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..ตุลาคม.....ถึง วันที่ ..31..ตุลาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องจักร	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องมือ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
ของหล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-
สิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
ระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
เศษวัตถุ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
เสียงในการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล 

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 พฤศจิกายน 2565



**จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำนวนตามลักษณะการประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..ตุลาคม.....ถึง วันที่ ..31..ตุลาคม.....พ.ศ....2565.....**

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย / หล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน	-	-	-	-	-	-	-
หกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ผลจากความร้อนสูงหรือ สัมผัสความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-	-	-
สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือดิ่ง	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากแสง	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากรังสี	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อาการเจ็บป่วยจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ถูกสัตว์ทำร้าย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ ทิ่มแทง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามส่วนของร่างกายที่ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..ตุลาคม.....ถึง วันที่ ..31..ตุลาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ตา	-	-	-	-	-	-	-
หู	-	-	-	-	-	-	-
คอ ศีรษะ	-	-	-	-	-	-	-
ใบหน้า	-	-	-	-	-	-	-
มือ	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วมือ	-	-	-	-	-	-	-
แขน	-	-	-	-	-	-	-
ลำตัว เอว	-	-	-	-	-	-	-
หลัง	-	-	-	-	-	-	-
ไหล่	-	-	-	-	-	-	-
เท้า	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วเท้า	-	-	-	-	-	-	-
ขา	-	-	-	-	-	-	-
อวัยวะอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
บาดเจ็บหลายส่วน	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..พฤศจิกายน.....ถึง วันที่ ..30..พฤศจิกายน.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องจักร	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องมือ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
ของหล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
สั่นสั่น	-	-	-	-	-	-	-
ความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-
สิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
ระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
เศษวัตถุ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
เสี่ยงในการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล
(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 1 ธันวาคม 2565



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามลักษณะการประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..พฤศจิกายน.....ถึง วันที่ ..30..พฤศจิกายน.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย / หล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน	-	-	-	-	-	-	-
หกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ผลจากความร้อนสูงหรือ สัมผัสความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-	-	-
สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือค้ำ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากแสง	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากรังสี	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อาการเจ็บป่วยจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ถูกสัตว์ทำร้าย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ ทิ่มแทง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามส่วนของร่างกายที่ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..พฤศจิกายน.....ถึง วันที่ ..30..พฤศจิกายน.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ตา	-	-	-	-	-	-	-
หู	-	-	-	-	-	-	-
คอ ศรีษะ	-	-	-	-	-	-	-
ใบหน้า	-	-	-	-	-	-	-
มือ	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วมือ	-	-	-	-	-	-	-
แขน	-	-	-	-	-	-	-
ลำตัว เอว	-	-	-	-	-	-	-
หลัง	-	-	-	-	-	-	-
ไหล่	-	-	-	-	-	-	-
เท้า	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วเท้า	-	-	-	-	-	-	-
ขา	-	-	-	-	-	-	-
อวัยวะอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
บาดเจ็บหลายส่วน	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..ธันวาคม.....ถึง วันที่ ..30..ธันวาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องจักร	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องมือ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
ของหล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-
สิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
ระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
เศษวัตถุ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
เสียงในการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-

ผู้บันทึก/จัดทำข้อมูล

(สรรเสริญ บุญโทน)

ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก 30 ธันวาคม 2565



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามลักษณะการประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..ธันวาคม.....ถึง วันที่ ..30..ธันวาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย / หล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก / หรือชน	-	-	-	-	-	-	-
หกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
ผลจากความร้อนสูงหรือ สัมผัสความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-	-	-
สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือค้ำ	-	-	-	-	-	-	-
ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากแสง	-	-	-	-	-	-	-
อันตรายจากรังสี	-	-	-	-	-	-	-
โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
อาการเจ็บป่วยจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
ถูกสัตว์ทำร้าย	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ ทิ่มแทง	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-



จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามส่วนของร่างกายที่ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างวันที่...1..ธันวาคม.....ถึง วันที่ ..30..ธันวาคม.....พ.ศ....2565.....

สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
ตา	-	-	-	-	-	-	-
หู	-	-	-	-	-	-	-
คอ ศีรษะ	-	-	-	-	-	-	-
ใบหน้า	-	-	-	-	-	-	-
มือ	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วมือ	-	-	-	-	-	-	-
แขน	-	-	-	-	-	-	-
ลำตัว เอว	-	-	-	-	-	-	-
หลัง	-	-	-	-	-	-	-
ไหล่	-	-	-	-	-	-	-
เท้า	-	-	-	-	-	-	-
นิ้วเท้า	-	-	-	-	-	-	-
ขา	-	-	-	-	-	-	-
อวัยวะอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-
บาดเจ็บหลายส่วน	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-

ภาคผนวก ข-19

การดำเนินการเมื่อพนักงานเกิดอุบัติเหตุ



บริษัท สยามแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
SIAM TANK TERMINAL CO., LTD.

การดำเนินการเมื่อพนักงานเกิดอุบัติเหตุ

ผังกิจกรรม	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	- พนักงานที่ประสบเหตุ หรือได้รับบาดเจ็บจากการทำงาน	- พนักงานผู้ประสบเหตุ - เพื่อนร่วมงานผู้พบเห็น	- -
	- นำส่งห้องพยาบาลเพื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้น	- พนักงานผู้บาดเจ็บ - เพื่อนร่วมงาน - ผู้บังคับบัญชา	- ใบแจ้งการประสบอุบัติเหตุหรืออันตรายให้ส่งเอกสารตามภายใน 1 วัน (หัวหน้างานรับผิดชอบ)
	- ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและวินิจฉัยการรักษาดูว่าสามารถรักษาเองได้	- จป. วิชาชีพ	- ใบแจ้งการประสบอุบัติเหตุหรืออันตราย
	- การส่งตัวผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากการทำงาน ไปรักษากายนอก	- ฝ่ายบุคคล - จป. วิชาชีพ	- ใบส่งตัวไปรักษากายนอกบริษัท - กท. 44
	- รถบริษัทนำส่งโรงพยาบาล	- ฝ่ายบุคคล	- ใบขออนุญาตใช้รถ
	- สอบสวนการเกิดอุบัติเหตุ และ - การวิเคราะห์อุบัติเหตุทันทีและบันทึกรายงานอุบัติเหตุ	- จป. วิชาชีพ	- ใบแจ้งการประสบอุบัติเหตุหรืออันตราย - การสอบสวนอุบัติเหตุ - การวิเคราะห์อุบัติเหตุ
	- ตรวจสอบสถานที่และสอบสวนสาเหตุโดยละเอียดในวันที่เกิดเหตุหรือทันทีที่สามารถทำได้	- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานหรือคณะกรรมการความปลอดภัย - สักกของพนักงานผู้ประสบเหตุ	- ใบแจ้งการประสบอุบัติเหตุหรืออันตราย - การสอบสวนอุบัติเหตุ - การวิเคราะห์อุบัติเหตุ
	- รายงานการเกิดอุบัติเหตุต่อที่ประชุมคปอ.	- จป. วิชาชีพ	- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ
	- ดำเนินการหามาตรการป้องกันมิให้อุบัติเหตุเช่นนี้เกิดขึ้นอีกและเก็บประวัติการเกิดอุบัติเหตุ	- ผู้บังคับบัญชาด้านสังกัด - จป. วิชาชีพ	- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ
	- การบันทึกรายงานตามกฎหมาย - กท. 44 - กท. 16	- จป. วิชาชีพ - เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	- แบบ กท. 44 - แบบ กท. 16
	- รวบรวมนำเสนอกรรมการผู้จัดการหรือผู้ได้รับมอบอำนาจดำเนินการแทนบริษัทฯ ลงนาม โดยผ่านการตรวจสอบของระดับจัดการในฝ่ายบุคคล	- จป. วิชาชีพ - เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ - ระดับจัดการผู้รับผิดชอบ	- แบบ กท. 44 - แบบ กท. 16 - การสอบสวนอุบัติเหตุ - การวิเคราะห์อุบัติเหตุ - ใบแจ้งการประสบอุบัติเหตุหรืออันตราย
	- กรรมการผู้จัดการ หรือผู้รับมอบอำนาจแทนบริษัทฯ ลงนามแทนนายจ้าง	- ผู้รับมอบอำนาจแทนนายจ้าง	- แบบ กท. 44 - แบบ กท. 16 - การสอบสวนอุบัติเหตุ - การวิเคราะห์อุบัติเหตุ - ใบแจ้งการประสบอุบัติเหตุหรืออันตราย

ภาคผนวก ข-20

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2565

ภาคผนวก ค

สำเนาเอกสาร

ประกอบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์น้ำใต้ดิน

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเคอะ พลาเดียม ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำเหมืองแร่เหล็กที่จังหวัดตาก
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าเสา อำเภอเมือง จังหวัดตาก 20120
Sampling Location : บ่อตักเก็บน้ำบริเวณคลังน้ำมัน
Sampling Method : Grab
Sample Type : Underground water
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี (ว-156-จ-8694)
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 10.05
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 925
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140012
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	pH	Electrometric Method	7.19	-	-
Sample Characterization					
	Water's colour / Turbid		Yellow/Clear	-	-
	Sediment		Black	-	-

Remark ^{/1} : Notification of the National Environment Board, No. 20 (2000), issued under the enhancement and conservation of national environmental quality act 1992,
Subject: the determination of Underground water quality standards.

End of The Analysis Report

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
ว-156-จ-8701
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
ว-156-ก-8526
Approver

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พาลาเดียม ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำเหมืองแร่เหล็กที่จังหวัดขอนแก่น
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าแพวงษ์ อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี 20120
Sampling Location : บ่อตักเก็บน้ำบริเวณคลังน้ำมัน
Sampling Method : Grab
Sample Type : Underground water
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 10.05
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 925
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140012
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	Total Suspended Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D	5	-	mg/l
2	Total Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 B	528	-	mg/l
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	0.4	-	mg/l
4	Oil&Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	<0.5	-	mg/l
5	Nitrate-Nitrogen	Brucine Method	<0.01	-	mg/l
6	Phosphate	Ascorbic Acid Method	0.18	-	mg/l
Sample Characterization					
Water's colour / Turbid			Yellow/Clear	-	-
Sediment			Black	-	-

Remark ^{/1} : Notification of the National Environment Board, No. 20 (2000), issued under the enhancement and conservation of national environmental quality act 1992,
Subject: the determination of Underground water quality standards.

End of The Analysis Report

Thammanwan K
(Miss Thammanwan Ketwongsa)
Technical Manager
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่า เดิม ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำเหมืองแร่เหล็กที่จังหวัดตาก
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าหลวง อำเภอลำปาง จังหวัดตาก
Sampling Location : บ่อตักน้ำจากบ่อเก็บน้ำฝน
Sampling Method : Grab
Sample Type : Underground water
Sampling By : นายศิริชัย นีศรี
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 10.05

Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 925
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140012
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ^{1/}	Unit
1	Fecal Coliform Bacteria ^{#1}	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM:9221 E)	2.0	-	MPN/100 mL
Sample Characterization					
	Water's colour / Turbid		Yellow/Clear	-	-
	Sediment		Black	-	-

Remark^{#1} : Tested by United Analyst and Engineering Consultant Company Limited.

^{1/} : Notification of the National Environment Board, No. 20 (2000), issued under the enhancement and conservation of national environmental quality act 1992,
Subject: the determination of Underground water quality standards.

End of The Analysis Report

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ภาคผนวก ค-2

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์น้ำทิ้ง

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม เทค แอวี่ จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่า ถนนรัชดาภิเษก แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำเหมืองแร่ทองคำที่จังหวัดภูเก็ต
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าบ่อวัง อ.กันตัง จ.ตรัง 90120
Sampling Location : บ่อพักน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต (บ่อพักน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Wastewater
Sampling By : นายศิริชัย นีศรี (1-156-8-8694)
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 10.22
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 924
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140010
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ¹	Unit
1	pH [*]	Electrometric Method	8.53	5.5 - 9.0	-
2	Total Suspended Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D	10	≤50	mg/l
3	Biochemical Oxygen Demand [*]	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	3.0	≤20	mg/l
4	Oil & Grease [*]	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	9.0	≤5	mg/l
Sample Characterization					
Water's colour / Turbid			Yellow/Clear	-	-
Sediment			Brown	-	-

Remark^{*} : The parameters are outside the scope of accreditation to ISO/IEC 17025:2017 by Department of Science Service, Ministry of Science and Technology.

¹ : Notification of the Ministry of Industry on setting standards for wastewater control at the factory, B.E. 2560

End of The Analysis Report



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
1-156-8-8526
Analyst

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
1-156-8-8701
Reviewer

Wtp G
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
1-156-8-3424
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่า ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการบำบัดน้ำเสียจากโรงกลั่นปิโตรเลียม
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าหลวง อำเภอกะชัง จังหวัดชลบุรี 20120
Sampling Location : บ่อพักน้ำสำหรับดับเพลิง (บ่อพักน้ำทิ้งจากบ่อคอกตะกอน)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Wastewater
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 10.22
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 924
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140010
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ^{1/}	Unit
1	Total Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 B	180	-	mg/l
2	Nitrate-Nitrogen	Brucine Method	<0.01	-	mg/l
3	Phosphate	Ascorbic Acid Method	0.02	-	mg/l
Sample Characterization					
Water's colour / Turbid			Yellow/Clear	-	-
Sediment			Brown	-	-

Remark ^{1/} : Notification of the Ministry of Industry on setting standards for wastewater control at the factory, B.E. 2560

End of The Analysis Report

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่า เดิม ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการบำบัดน้ำเสียจากโรงกลั่นปิโตรเลียม
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าหลวง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี 20120
Sampling Location : บ่อพักน้ำดิบดิบหลัง (บ่อพักน้ำทิ้งจากบ่อดักตะกอน)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Wastewater
Sampling By : นายศิริชัย ปิธี
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 10.22
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 924
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140010
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ¹	Unit
1	Fecal Coliform Bacteria ^{#1}	MPN Test	<1.8	-	MPN/100 mL
Sample Characterization					
Water's colour / Turbid			Yellow/Clear	-	-
Sediment			Brown	-	-

Remark ^{#1} : Tested by Special Lab Envi & Consultant Co., Ltd.

¹ : Notification of the Ministry of Industry on setting standards for wastewater control at the factory, B.E. 2560

End of The Analysis Report

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่า ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำเหมืองแร่เหล็กสังกะสีตั้งแต่วันที่ 20120
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าหลวง อำเภอสว่าง จังหวัดชัยภูมิ 20120
Sampling Location : น้ำทิ้งก่อนปล่อยออกนอกโครงการ (Septic 1)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Wastewater
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี (๖-156-๖-8694)
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 10.35
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 922
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140009
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard		Unit
				/1	/2	
1	pH*	Electrometric Method	7.61	5.5 - 9.0	5 - 9	-
2	Temperature*	Laboratory and Field Methods	30	-	-	°C
3	Total Suspended Solids*	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D	9	≤30	≤50	mg/l
4	Biochemical Oxygen Demand*	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	5.7	≤20	≤60	mg/l
5	Oil&Grease*	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	1.8	≤5	≤20	mg/l
Sample Characterization						
Water's colour / Turbid			Yellow/Clear	-	-	-
Sediment			Brown	-	-	-

Remark* : The parameters are outside the scope of accreditation to ISO/IEC 17025:2017 by Department of Science Service, Ministry of Science and Technology.

¹ : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establishment of standards for controlling the drainage of community wastewater treatment system, 2010

² : According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment B.E. 2534

End of The Analysis Report



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
๖-156-๖-8526
Analyst

Thamonwan K
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
๖-156-๖-8701
Reviewer

W 6
(Mr. Weratop Geerathadaniyom)
Laboratory Director
๖-156-๖-3424
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม เทคเกอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่า ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำเหมืองแร่ทองคำที่จังหวัดน่าน
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าหลวง อำเภอเกาะช้าง จังหวัดชลบุรี 20120
Sampling Location : น้ำทิ้งก่อนปล่อยออกนอกโครงการ (Septic 2)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Wastewater
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี (๖-156-๑-8694)
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 9.55
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 923
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140010
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard		Unit
				/1	/2	
1	pH [*]	Electrometric Method	7.18	5.5 - 9.0	5 - 9	-
2	Temperature [*]	Laboratory and Field Methods	30	-	-	°C
3	Total Suspended Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D	26	≤30	≤50	mg/l
4	Biochemical Oxygen Demand [*]	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	24.9	≤20	≤60	mg/l
5	Oil&Grease [*]	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	3.0	≤5	≤20	mg/l
Sample Characterization						
Water's colour / Turbid			Yellow/Clear	-	-	-
Sediment			Brown	-	-	-

Remark^{*} : The parameters are outside the scope of accreditation to ISO/IEC 17025:2017 by Department of Science Service, Ministry of Science and Technology.

¹ : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establishment of standards for controlling the drainage of community wastewater treatment system, 2010

² : According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment B.E. 2534

End of The Analysis Report



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
๖-156-๑-8526
Analyst

Thamonwan K
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
๖-156-๑-8701
Reviewer

Wet 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
๖-156-๑-3424
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ภาคผนวก ค-3

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์น้ำทะเล

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พาลาเดียม ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำแท้งเรือน้ำลึกตั้งฝั่งตะวันออก
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าเทววงษ์ อำเภอเกาะกึ่ง จังหวัดชลบุรี 20120
Sampling Location : น้ำทะเลห่างจาก Topjetty (1 km.)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Sea water
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 9.00
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 926
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140013
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ¹	Unit
1	pH	Electrometric Method	7.87	7.0 - 8.5	-
2	Total Suspended Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D	2.2	Δ	mg/l
3	Total Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 B	36,080	-	mg/l
4	Floatable Oil & Grease	Observe	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	-
5	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	0.3	-	mg/l
Sample Characterization					
Water's colour / Turbid			Colourless/Clear	-	-
Sediment			White	-	-

Remark ¹ : Notification of the National Environment Board, Subject: the determination of sea water quality standards.

Δ : ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดย ค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่ากัน
ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่ากัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน
และ ค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
สารแขวนลอย มีค่าเฉลี่ย 1 วัน โดยให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่ากัน ในวันที่ 16 พฤศจิกายน 2565 มีค่าเท่ากับ 2.5 มิลลิกรัม/ลิตร

End of The Analysis Report

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงส์ เทอร์มิท จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่า ชั้น 1 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำเหมืองแร่ทองคำที่จังหวัดภูเก็ต
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าบ่อ อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ 20120
Sampling Location : น้ำทะเลจาก Topjetty (1 km.)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Sea water
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 9.00
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 926
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140013
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ^{#1}	Unit
1	Nitrate-Nitrogen ^{#1}	Cadmium Reduction and Colourimetric Method ((based on Practical Handbook of Seawater Analysis (Strickland and Parson, 1972, II.6))	6.95	≤60	µg/L N
2	Phosphate-phosphorus ^{#1}	In-house Method: UAE.TP.WAT.002 based on Practical Handbook of Seawater Analysis Strickland and Parson, 1972	4.48	≤45	µg/L P
3	Fecal Coliform Bacteria ^{#1}	Membrane Filter Technique (SM: 9222 D)	5	≤100	CFU/ 100 mL
Sample Characterization					
Water's colour / Turbid			Colourless/Clear	-	-
Sediment			White	-	-

Remark^{#1} : Tested by United Analyst and Engineering Consultant Company Limited.

^{#1} : Notification of the National Environment Board, Subject: the determination of sea water quality standards.

End of The Analysis Report

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงส์ เซอร์วิสเซส จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่าเดียม ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำเหมืองแร่เหล็กสีซังฝั่งตะวันออก
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าเสาเวียง อำเภอกะสี จังหวัดชลบุรี 20120
Sampling Location : น้ำทะเลห่างจาก Berth 3 (15 m.)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Sea water
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 9.25
Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 927
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140014
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ¹	Unit
1	pH	Electrometric Method	8.12	7.0 - 8.5	-
2	Total Suspended Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D	3.4	Δ	mg/l
3	Total Solids	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 B	35,955	-	mg/l
4	Floatable Oil & Grease	Observe	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	-
5	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	0.4	-	mg/l
Sample Characterization					
Water's colour / Turbid			Colourless/Clear	-	-
Sediment			White	-	-

Remark ¹ : Notification of the National Environment Board, Subject: the determination of sea water quality standards.

Δ : ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดย ค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่ากัน
ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่ากัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน
และ ค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
สารแขวนลอย มีค่าเฉลี่ย 1 วัน โดยให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่ากัน ในวันที่ 16 พฤศจิกายน 2565 มีค่าเท่ากับ 3.5 มิลลิกรัม/ลิตร

End of The Analysis Report

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท สยาม แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
Address : 5555 อาคารเดอะ พลาซ่า ถนนรัชดาภิเษก แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
Project Name : โครงการทำนบกั้นน้ำเสียที่จังหวัดชลบุรี
Project Site : 120 หมู่ 3 ตำบลท่าหลวง อำเภอกะกิง จังหวัดชลบุรี 20120
Sampling Location : น้ำทะเลห่างจาก Berth 3 (15 m.)
Sampling Method : Grab
Sample Type : Sea water
Sampling By : นายศิริชัย มีศรี
Sampling Date : 16 Nov 22
Sampling Time : 9.25

Received Date : 17 Nov 22
Analytical Date : 17 Nov - 14 Dec 22
Analysis No. : WK - 927
Report Date : 14 Dec 22
Report No. : R-WW2212140014
Environment Condition : 25 °C ± 5 °C, 50 %RH ± 15 %RH

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Standard ^{#1}	Unit
1	Nitrate-Nitrogen ^{#1}	Cadmium Reduction and Colourimetric Method ((based on Practical Handbook of Seawater Analysis (Strickland and Parson, 1972, II.6))	5.27	≤60	µg/L N
2	Phosphate-phosphorus ^{#1}	In-house Method: UAE.TP.WAT.002 based on Practical Handbook of Seawater Analysis Strickland and Parson, 1972	5.80	≤45	µg/L P
3	Fecal Coliform Bacteria ^{#1}	Membrane Filter Technique (SM: 9222 D)	4	≤100	CFU/ 100 mL
Sample Characterization					
Water's colour / Turbid			Colourless/Clear	-	-
Sediment			White	-	-

Remark^{#1} : Tested by United Analyst and Engineering Consultant Company Limited.

^{#1} : Notification of the National Environment Board, Subject: the determination of sea water quality standards.

End of The Analysis Report

Thamonwan K.
(Miss Thamonwan Ketwongsa)
Technical Manager
Reviewer



Sahatsaya
(Miss Sahatsaya Fakbua)
Chief of Wastewater Testing Section
Approver

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY.

ภาคผนวก ง

คำแนะนำเอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

ภาคผนวก ง-1

ใบรับรองสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำ



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0059
CLC

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
MODEL / TYPE : HI2211/HI1131/N/A
SERIAL NO. : H0064643/0347487N/TH118405[SV-TL.080/2560]
CLID. NO. : 272101552
JOB CONTROL NO. : 220709070124

CUSTOMER : ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 NAKNIWAS RD., LADPRAO,
BANGKOK 10230 THAILAND

DATE OF RECEIVED : 09 July 2022

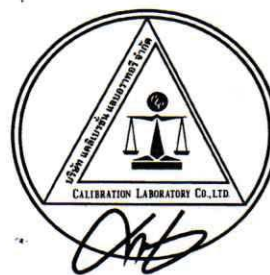
DATE OF ISSUED : 15 July 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sukgasem Seehanart
Monthira Treechum
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory

15 July 2022



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q22070124

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
MODEL / TYPE : HI2211/HI1131/N/A
SERIAL NO. : H0064643/0347487N/TH118405[SV-TL.080/2560]
DATE OF CALIBRATION : 11 July 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{ RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-128** [pH Meter]. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM).

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-187** [pH Temperature] based on **ASTM E 644-04** as calibration guidelines. The calibration was performed by using Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06-664-260,11754256, Lot Number CC728484.
3. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT S/N. 17115653.
4. Precision Thermometer, ASL Model F201 S/N. 016168/09.
5. IPRT, ASL Model T100-250-1D S/N. L0193A-1-1.

Certificate No. Q22070124

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).

Lot Number. 160221 , 180121. Due Date 05 May 2023.

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.

Certificate No. 4281-12405788 , Due Date 30 June 2023.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.

Certificate No. Q22007520, Due Date 22 January 2023.

4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1094/64, Due Date 04 November 2022.

5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. TT-0121-21, Due Date 24 November 2022.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2021)"

Certificate No. Q22070124

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0059
CLC

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of pH meter.

CALIBRATION DATA

1. pH METER RESULT @ 25 °C

Standard pH Buffer Solution (pH)	pH Meter Reading (pH)	pH Meter Reading (mV)	Correction (pH)	Uncertainty of Measurement (± pH)	k Factor
4.000	3.99	159.6	+0.010	0.014	2,00
6.996	7.01	-12.6	-0.014	0.014	2,00
10.007	10.00	-171.0	+0.007	0.100	2,00

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 79 of 111

2. TEMPERATURE RESULT [THERMISTOR]

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ± (°C)
104	25.00	25.0	0.00	0.07

Note. Probe Ø 3 mm

Materials : Stainless Steel.

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of k = 2,00.

The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 28 of 111

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q22070124

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: B1-0607011/22

Page 1 **of total** 4 **pages**

Customer ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment	Electronic Balance		
Manufacturer	Sartorius	Model	BP221S
Serial No.	12308434	ID No.	SV-TL.001/2545
Description	Maximum Capacity: 220 g	Resolution:	0.0001 g

Environmental Conditions

Ambient Temperature:	24 °C
Relative Humidity:	51 %
Atmospheric Pressure:	-

Calibration Location ห้องเครื่องชั่ง

Received Date 6 July 2022

Calibration Date 6 July 2022

Date of Issue 7 July 2022

Condition of the artifacts Good Conditions

Checked by



Act as Technical Manager

Approved by



Representative of Managing Director

<input type="checkbox"/> (Krisyosl K.)	<input type="checkbox"/> (Sakda Y.)
<input type="checkbox"/> (Patiphan K.)	<input type="checkbox"/> (Onnapa P.)
<input type="checkbox"/> (Pongsak H.)	<input type="checkbox"/> (Nitiphong K.)
<input checked="" type="checkbox"/> (Kanung C.)	<input type="checkbox"/> (Nonthachai K.)
<input type="checkbox"/> (Pramong P.)	<input type="checkbox"/> (Noppol P.)

(Dr. Ekachai Puttitwong)

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Certificate No.: B1-0607011/22

Page 2 of total 4 pages
Reference Method:

- The calibration method used was CP-208 based on UKAS LAB 14
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Standard Weight Set 1 g - 200 g	-	B916537870	MM-0018-21	Mar. 9, 2023	NIMT

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- NIMT, National Institute of Metrology (Thailand).

Measurement Results:

- ☒ Without Adjustment
☐ After Adjustment

1. Repeatability

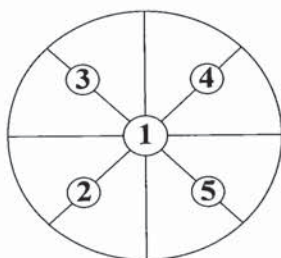
Nominal Weight	Standard Deviation of Reading (g)
200 g	0.00006

Certificate No.: B1-0607011/22

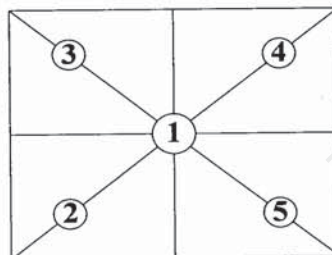
Page 3 of total 4 pages

Measurement Results (Cont.):

2. Off-Center Loading



Front



Front



Measuring Positions

Measuring Positions	Instrument Reading (g)	Max. Difference (g)
1	49.9999	0.0002
2	49.9999	
3	50.0001	
4	50.0000	
5	50.0000	
1	50.0000	

3. Error of indication from nominal value

Standard Weight (g)	Instrument Reading (g)		Correction (g)	Uncertainty of Measurement (g)
	Without Adjustment	After Adjustment		
1.0000	1.0000	-	0.0000	± 0.00011
2.0000	2.0000	-	0.0000	± 0.00011
5.0000	5.0000	-	0.0000	± 0.00011
10.0000	10.0000	-	0.0000	± 0.00011
20.0000	20.0000	-	0.0000	± 0.00012
50.0000	49.9999	-	0.0001	± 0.00013
100.0000	100.0000	-	0.0000	± 0.00016
120.0001	119.9999	-	0.0002	± 0.00028
150.0001	149.9999	-	0.0002	± 0.00028
200.0001	199.9999	-	0.0002	± 0.00030

Calibrated by

Amorn

Certificate No.: B1-0607011/22

Page 4 of total 4 pages
Measurement Results (Cont.):
4. Effect of Tare

Nominal Tare Weight (g)	Standard Weight (g)		Instrument Reading (g)	Instrument Deviation (g)
50	Tare		0.0000	0.0000
	at 20 %	10.0000	9.9999	-0.0001
	at 40 %	20.0000	19.9999	-0.0001
	at 60 %	50.0000	50.0000	0.0000
	at 80 %	100.0000	100.0000	0.0000
	at 100 %	150.0000	149.9999	-0.0001

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

Calibrated by

Amorn

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: T1-0607017/22

Page 1 **of total** 3 **pages**

Customer ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment	Incubator		
Manufacturer	ACCUPLUS	Model	i250DS
Serial No.	I250402-0510-0315	ID No.	SV-TL.030/2553
Description	Resolution of UUC : 0.1 °C		

Environmental Conditions

Ambient Temperature:	23.8 °C
Relative Humidity:	55 %
Atmospheric Pressure:	-

Calibration Location Analysis Laboratory 2

Received Date 6 July 2022

Calibration Date 6 July 2022

Date of Issue 7 July 2022

Checked by



Act as Technical Manager

Approved by



Representative of Managing Director

() (Krisyosl K.)	() (Sakda Y.)
() (Patiphan K.)	() (Onnapa P.)
() (Pongsak H.)	() (Nitiphong K.)
() (Kanung C.)	() (Nonthachai K.)
() (Pramong P.)	() (Noppol P.)

(Dr. Ekachai Puttitwong)

Certificate No.: T1-0607017/22

Page 2 of total 3 pages
Reference Method:

- The calibration method used was CP-084 based on TLAS G-20-1/02-08 (E).
- The temperature scale used was an ITS-90.
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Data Logger with Sensors	34972A/ 34901A	MY57010717/ MY59004982	I0-1308001/22	Aug. 12, 2023	THC

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- THC, Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Measurement Results: (X) Without Adjustment
Reporting of Temperature Distribution

UUC Reading (°C)	Measured Temperature (°C) @ sensor No. (Sensor No. 9 is Ref.)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4.0	4.63	4.54	4.47	4.69	4.69	4.58	4.43	4.25	4.74	0.20

Reporting of Chamber Performance

Setting Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Uniformity (°C)	Stability (°C)	Overall Variation (°C)
4.0	4.0	0.59	0.38	1.06

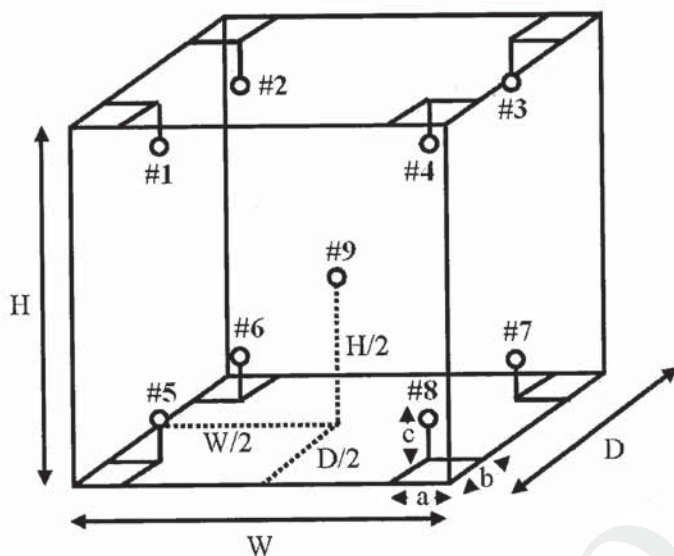
UUC: Unit Under Calibration

Certificate No.: T1-0607017/22

Page 3 of total 3 pages

Measurement Results (Cont.):

Sensor Installation



Working space :

W x H x D 50 cm.x 104 cm.x 46 cm.

a x b x c 5 cm.x 5 cm.x 5 cm.

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: T1-0607016/22

Page 1 **of total** 3 **pages**

Customer ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment	Hot Air Oven		
Manufacturer	MEMMERT	Model	UFE400
Serial No.	G410.0133	ID No.	SV-TL.021/2553
Description	Resolution of UUC : 0.1 °C		

Environmental Conditions

Ambient Temperature:	25.9 °C
Relative Humidity:	47 %
Atmospheric Pressure:	-

Calibration Location Analysis Laboratory 1

Received Date 6 July 2022

Calibration Date 6 July 2022

Date of Issue 7 July 2022

Checked by



Act as Technical Manager

Approved by



Representative of Managing Director

() (Krisyosl K.)	() (Sakda Y.)
() (Patiphan K.)	() (Onnapa P.)
() (Pongsak H.)	() (Nitiphong K.)
() (Kanung C.)	() (Nonthachai K.)
() (Pramong P.)	() (Noppol P.)

(Dr. Ekachai Puttitwong)

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Certificate No.: T1-0607016/22

Page 2 of total 3 pages
Reference Method:

- The calibration method used was CP-084 based on TLAS G-20-1/02-08 (E).
- The temperature scale used was an ITS-90.
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Data Logger with Sensors	34972A/ 34901A	MY59002152/ MY41166060	IO-0401002/22	Jan. 5, 2023	THC

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- THC, Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Measurement Results: (X) Without Adjustment
Reporting of Temperature Distribution

UUC Reading (°C)	Measured Temperature (°C) @ sensor No. (Sensor No. 9 is Ref.)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
104.0	104.65	104.41	104.40	103.93	104.28	104.21	104.13	103.90	104.03	0.20
180.0	180.77	180.62	180.51	179.28	180.20	180.23	180.13	179.75	180.02	0.20

Reporting of Chamber Performance

Setting Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Uniformity (°C)	Stability (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.0	0.74	0.17	1.03
180.0	180.0	0.92	0.28	1.77

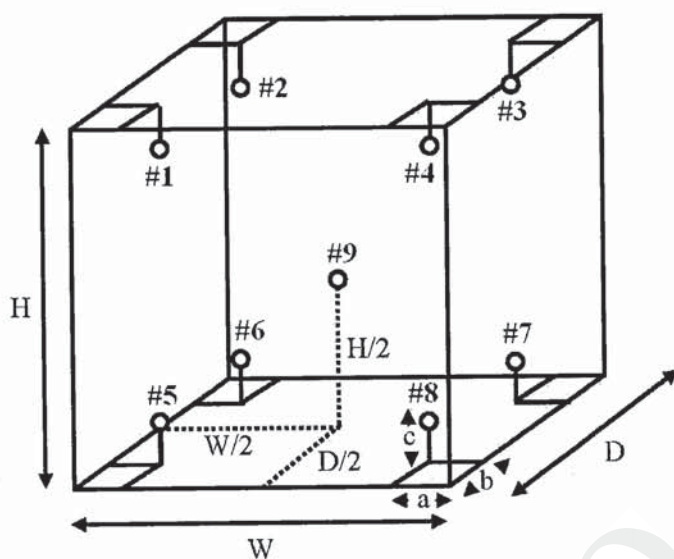
UUC: Unit Under Calibration

Certificate No.: T1-0607016/22

Page 3 of total 3 pages

Measurement Results (Cont.):

Sensor Installation



Working space :

W x H x D 40 cm.x 40 cm.x 33 cm.

a x b x c 5 cm.x 5 cm.x 5 cm.

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: C1-0607001/22

Page 1 **of total** 3 **pages**

Customer ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Spectrophotometer

Manufacturer HACH

Model DR 6000

Serial No. 1893325

ID No. SV-TL.110/2562

Description -

Environmental Conditions Ambient Temperature: 27.1 °C

Relative Humidity: 59 %

Atmospheric Pressure: -

Calibration Location Analysis Laboratory 1

Received Date 6 July 2022

Calibration Date 6 July 2022

Date of Issue 7 July 2022

Checked by



Act as Technical Manager

Approved by



Representative of Managing Director

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> (Krisyosl K.) | <input type="checkbox"/> (Sakda Y.) |
| <input type="checkbox"/> (Patiphan K.) | <input checked="" type="checkbox"/> (Onnapa P.) |
| <input type="checkbox"/> (Pongsak H.) | <input type="checkbox"/> (Nitiphong K.) |
| <input type="checkbox"/> (Kanung C.) | <input type="checkbox"/> (Nonthachai K.) |
| <input type="checkbox"/> (Pramong P.) | <input type="checkbox"/> (Noppol P.) |

(Dr. Ekachai Puttitwong)

Certificate No.: C1-0607001/22

Page 2 of total 3 pages
Reference Method:

- The calibration method used was CP-004 based on an in-house method.
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability
Holmium Glass Filter	RM-HG	34645	100503	Mar. 25, 2024	Starna
Didymium Glass Filter	RM-DG	11978	100499	Mar. 25, 2024	
Neutral Density Filter	RM-1N2N3N	11562	100582	Mar. 30, 2024	
60 mg/l Potassium Dichromate	RM-06	31473	100505	Mar. 25, 2024	

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- Starna Scientific Ltd.

Measurement Results:

Spectral Bandwidth : 2 nm, Scan Speed : 0.1

1. Wavelength accuracy

Standard Wavelength (nm)	UUC Reading (nm)	Correction (nm)	Uncertainty (± nm)
361.00	360.2	0.80	0.13
418.61	418.4	0.21	0.13
536.66	536.0	0.66	0.13
684.49	684.3	0.19	0.14
748.48	748.4	0.08	0.14

Certificate No.: C1-0607001/22

Page 3 of total 3 pages

Measurement Results (Cont.):

2. Photometric Accuracy

UV Region

Wavelength (nm)	Standard Value (A)	UUC Reading (A)	Correction (A)	Uncertainty (± A)
235	0.7444	0.743	0.0014	0.0051
257	0.8622	0.859	0.0032	0.0051
313	0.2899	0.292	-0.0021	0.0051
350	0.6384	0.636	0.0024	0.0051

Visible Region

Wavelength (nm)	Standard Value (A)	UUC Reading (A)	Correction (A)	Uncertainty (± A)
440	1.0353	1.034	0.0013	0.0029
	0.7311	0.730	0.0011	0.0029
	0.5432	0.543	0.0002	0.0029
465	0.9650	0.964	0.0010	0.0029
	0.6749	0.674	0.0009	0.0029
	0.4937	0.494	-0.0003	0.0029
546.1	0.9959	0.994	0.0019	0.0029
	0.6850	0.683	0.0020	0.0029
	0.5082	0.508	0.0002	0.0029
590	1.0356	1.033	0.0026	0.0029
	0.7147	0.713	0.0017	0.0029
	0.5369	0.536	0.0009	0.0029
635	0.9878	0.986	0.0018	0.0029
	0.6826	0.682	0.0006	0.0029
	0.5216	0.522	-0.0004	0.0029

UUC : Unit Under Calibration.

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

End of Certificate

Calibrated by Onnapa

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER
MANUFACTURER : N/A
MODEL / TYPE : 0-100 °C
SERIAL NO. : N/A[SV-TL.020/2551]
CLID. NO. : 232102154
JOB CONTROL NO. : 220709070044

CUSTOMER : ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 NAKNIWAS RD., LADPRAO,
BANGKOK 10230 THAILAND

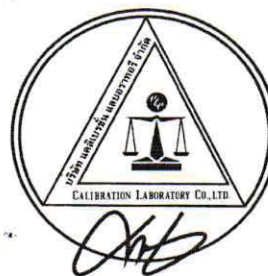
DATE OF RECEIVED : 09 July 2022

DATE OF ISSUED : 12 July 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Monthira Treechum
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
12 July 2022



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q22070044

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER
MANUFACTURER : N/A
MODEL / TYPE : 0-100 °C
SERIAL NO. : N/A[SV-TL.020/2551]
DATE OF CALIBRATION : 11 July 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 10) \% \text{ RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-64** based on **ASTM E 77-07** as calibration guidelines.

The calibration was performed by comparison with Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT S/N. 17115653.
2. Precision Thermometer, ASL Model F201 S/N. 016168/09 with IPRT S/N. L0193A-1-1, L1123A-1-5.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q22007520, Due Date 22 January 2023.

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) and National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. PSL-T 1094/64, TT-0121-21, TT-0107-21. Due Date 04 November 2022, 24 November 2022, 04 November 2022.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2,00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2021)"

Certificate No. **Q22070044**

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0059
CLC

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The DUC Reading were recorded and the means value were reported of four times measurement in the table below.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF TEMPERATURE

STD Reading (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty \pm (°C)
*3.87	4.0	- 0.13	0.13
20.00	20.0	0.00	
24.97	25.0	- 0.03	

Range : 0 °C to 100 °C

Graduation : 1 °C

Immersion Type : Total Immersion.

Correction of Reference Temperature (0 °C) = -0.1 °C

Note. * means Calibrations marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 28 of 111

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q22070044

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: T1-0607020/22

Page 1 of total 3 pages

Customer ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment	Water Bath	Model	WNB 22
Manufacturer	Memmert	ID No.	SV-TL.041/2557
Serial No.	L514.0438		
Description	Resolution of UUC : 0.1 °C		

Environmental Conditions

Ambient Temperature:	25.9°C
Relative Humidity:	47%
Atmospheric Pressure:	-

Calibration Location Analysis Laboratory 1

Received Date 6 July 2022

Calibration Date 6 July 2022


Date of Issue 7 July 2022

Checked by



Act as Technical Manager

Approved by



Representative of Managing Director

() (Krisyosl K.)	() (Sakda Y.)
() (Patiphan K.)	() (Onnapa P.)
() (Pongsak H.)	() (Nitiphong K.)
() (Kanung C.)	() (Nonthachai K.)
() (Pramong P.)	() (Noppol P.)

(Dr. Ekachai Puttitwong)

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Certificate No.: T1-0607020/22

Page 2 of total 3 pages

Reference Method:

- The calibration method used was CP-085 based on an ASTM E715-80 (Reapproved 2016).
- The temperature scale used was an ITS-90.
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Data Logger with Sensors	34972A/ 34901A	MY59002152/ MY60001197	I0-0401003/22	Jan. 5, 2023	THC

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- THC, Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Measurement Results: (X) Without Adjustment

Reporting of Temperature Distribution

UUC Reading (°C)	Measured Temperature (°C) @ sensor No. (Sensor No. P5 is Ref.)					Uncertainty (± °C)
	P1	P2	P3	P4	P5	
85.0	84.25	84.30	84.14	84.17	84.43	0.10

Reporting of Chamber Performance

Setting Temperature (°C)	Uniformity (°C)	Stability (°C)
85.0	0.23	0.03

UUC: Unit Under Calibration

Calibrated by

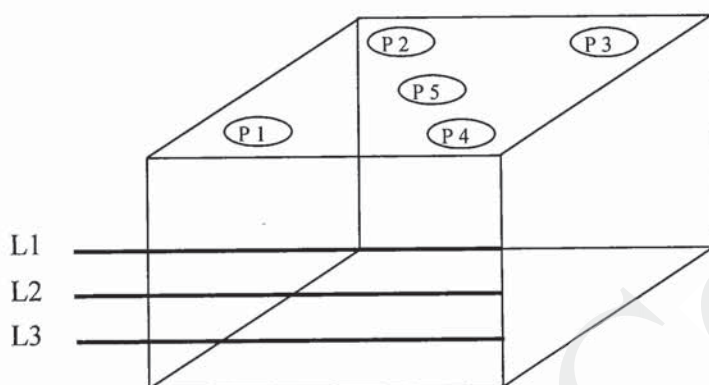
Apisit

Certificate No.: T1-0607020/22

Page 3 of total 3 pages

Measurement Results (Cont.):

Sensor Installation



L2 = 130 mm.

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: T1-0607019/22

Page 1 **of total** 4 **pages**

Customer ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment	Block Digestion Unit		
Manufacturer	VELP SCIENTIFICE	Model	DKL 12
Serial No.	465101	ID No.	SV-TL.084/2561
Description	Resolution of UUC : 1 °C		

Environmental Conditions

Ambient Temperature:	25.9 °C
Relative Humidity:	47 %
Atmospheric Pressure:	-

Calibration Location Analysis Laboratory 1

Received Date 6 July 2022

Calibration Date 6 July 2022

Date of Issue 7 July 2022

Checked by



Act as Technical Manager

Approved by



Representative of Managing Director

() (Krisyosl K.)	() (Sakda Y.)
() (Patiphan K.)	() (Onnapa P.)
() (Pongsak H.)	() (Nitiphong K.)
() (Kanung C.)	() (Nonthachai K.)
() (Pramong P.)	() (Noppol P.)

(Dr. Ekachai Puttitwong)

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Certificate No.: T1-0607019/22

Page 2 of total 4 pages

Reference Method :

- The calibration method used was CP-142 based on an in-house method.
- The temperature scale used was an ITS-90.
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Data Logger with Sensors	34972A/ 34901A	MY59002152/ US37245775	I0-0401002/22	Jan. 5, 2023	THC

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- THC, Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Measurement Results:

Hole No.	UUC Setting (°C)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Stability of UUC (± °C)	Uncertainty (± °C)
# 1	150	159.2	150	9.2	0.07	0.61
# 2	150	157.5	150	7.5	0.06	
# 3	150	157.0	150	7.0	0.07	
# 4	150	158.1	150	8.1	0.05	
# 5	150	158.6	150	8.6	0.05	
# 6	150	156.1	150	6.1	0.08	
# 7	150	156.7	150	6.7	0.04	
# 8	150	158.0	150	8.0	0.04	
# 9	150	158.1	150	8.1	0.06	
# 10	150	156.9	150	6.9	0.05	
# 11	150	157.3	150	7.3	0.06	
# 12	150	154.9	150	4.9	0.07	

Calibrated by

Apisit

Certificate No.: T1-0607019/22

Page 3 of total 4 pages

Measurement Results (Cont.):

Hole No.	UUC Setting (°C)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Stability of UUC (± °C)	Uncertainty (± °C)
# 1	380	387.4	380	7.4	0.26	0.61
# 2	380	386.2	380	6.2	0.17	
# 3	380	384.5	380	4.5	0.27	
# 4	380	386.2	380	6.2	0.24	
# 5	380	388.3	380	8.3	0.21	
# 6	380	383.3	380	3.3	0.32	
# 7	380	383.9	380	3.9	0.23	
# 8	380	387.8	380	7.8	0.23	
# 9	380	388.0	380	8.0	0.27	
# 10	380	385.3	380	5.3	0.29	
# 11	380	386.4	380	6.4	0.25	
# 12	380	380.7	380	0.7	0.24	

UUC : Unit Under Calibration

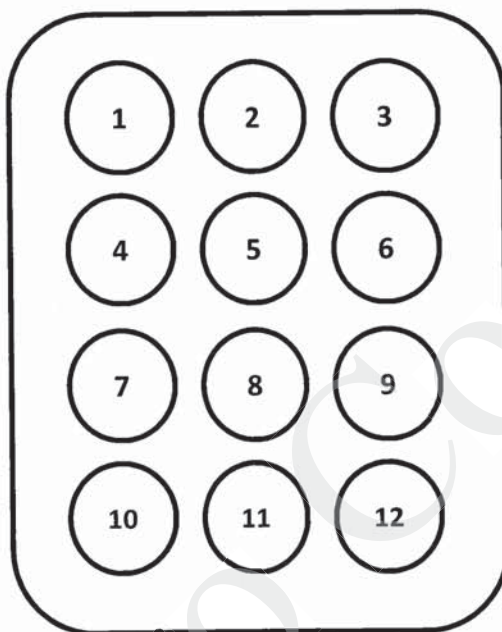
Calibrated by

Apisit

Certificate No.: T1-0607019/22

Page 4 of total 4 pages

Measurement Results (Cont.):



Front View

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 200/400

Customer : บริษัท เอ็นไวรโอโปร จำกัด	Date Tested: August 10, 2022
Address : 168/28, 168/30, 168/71 ถนนลาดพร้าว แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร	Recommendation Recertification Period 6 Months
User Name:	Recertification Due: February 10, 2023
Phone:	Date Last Certified: February 8, 2022
Fax:	Visit Number: 2 of 2
	PerkinElmer Phone: 02-719-6420 ext 206
	PerkinElmer Fax: 02-318-5597

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 400	201S5082209	AA WinLab32 Version 7.2
FIAS 100	100S3020504	
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
GFAAS Mix STD	N9300244	JUN 30, 2023
MG0-056	N101-3000	
MG2-054	N101-3002	

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 200/400

SERIAL NUMBER 201S5082209

DATE TESTED August 10, 2022

1. INSTRUMENT CHECKS

- A. The mirror, prism and lenses condition. Clean if necessary.
- B. Inspect the grating.
- C. Inspect and clean or replace the dust filter.
- D. Clean the burner head, chamber and end cap.
- E. Clean the nebulizer.
- F. Check the condition of the end cap, chamber and nebulizer o-rings.
- G. Clean the drain system.
- H. Clean exterior the instrument.

☐ OK

☐ OK

☐ OK

☐ OK

☐ OK

☐ OK

☐ OK

☐ OK

2. GAS SYSTEM CHECKS

- A. Leak test all internal and external gas box joints
- B. Inspect the acetylene cartridge filter. (Replacement cartridge filter every 1 year)
- C. Inspect the air cartridge filter. (Replacement cartridge filter every 6 months)

☐ OK

☐ OK

☐ OK

3. ELECTRICAL

- A. Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.
- B. Check unit's software and firmware revisions and upgrade if necessary.

☐ OK

☐ OK

4. FIAS CHECKS

- A. Pump and 5 Port Valve
- B. Chemifold and Tubing
- C. Power Supply
- D. Flow meter and Gas system

☐ OK

☐ OK

☐ OK

☐ OK

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 200/400

SERIAL NUMBER	201S5082209		DATE TESTED	August 10, 2022	
PARAMETER	SPECIFICATION		ACTUAL VAULE		
5. PERFORMANCE TESTS					
*1. Detector-Linearity with Barium (553.55 nm).					
Neutral Density Filter 0.2 :	0.1806	Abs. \pm 5%	0.1722	Abs.	
Neutral Density Filter 1.0 :	1.0531	Abs. \pm 5%	1.0158	Abs.	
2. Baseline Noise at 1 Abs with Barium (553.55 nm). (at an integration time of 0.5 seconds and 99 replicates)					
	SD \leq 0.010 Abs.		0.0021	Abs.	
3. AA Baseline with Copper (Cu 324.75 nm). (at an integration time of 0.5 seconds and 99 replicates)					
	SD \leq 0.001 Abs.		0.0004	Abs.	
4. D ₂ Background Compensation (Copper 324.75 nm). with Neutral Density Filter 1.0					
	Absorbance \leq 0.010 Abs		-0.0022	Abs.	
5. AA-BG Baseline Noise with Copper (324.75 nm). (at an integration time of 2.0 seconds and 99 replicates)					
	SD \leq 0.005 Abs.		0.0004	Abs.	
6. Flame Safety Interlock all Functions.					
					<input checked="" type="checkbox"/> OK

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 200/400

SERIAL NUMBER <u>201S5082209</u>		DATE TESTED <u>August 10, 2022</u>
PARAMETER	SPECIFICATION	ACTUAL VAULE
7. Wavelength Accuracy with Nickel (232.00 nm).		
Nickel Prism Position	± 190 steps	<u>21</u> Steps
Nickel Grating Position	+ 380, - 260 steps	<u>32</u> Steps
3 mg/L Ni Standard Mean Abs	≥ 0.200 Abs	<u>0.274</u> Abs.
8. Flame Sensitivity with Copper (324.75 nm).		
Cu Prism Position	± 120	<u>12</u> Steps
Cu Grating Position	± 380	<u>24</u> Steps
(2 mg/L Cu Standard at an integration time of 10 seconds and 10 replicates)		
Mean Absorbance	≥ 0.250	<u>0.348</u> Abs.
Capacitance value	≥ 1.0 pF	<u>1.5</u> pF

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 200/400

SERIAL NUMBER 201S5082209

DATE TESTED August 10, 2022

Remarks :

* - Neutral Density Filter refer to data sheet.

- Cu and Ni std replaced by N9300244 GFAAS Mix Standard

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested

☒

meets

☐

does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

Service Department PerkinElmer Ltd.

Customer Service Engineer:



(Khwanchai Siangwong)

Customer Service Engineer



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : BURETTE
MANUFACTURER : WITEG
MODEL / TYPE : 25 ml
SERIAL NO. : N/A[SV-TL.068/2559]
CLID. NO. : 272201997
JOB CONTROL NO. : 220625064270

CUSTOMER : ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 NAKNIWAS RD., LADPRAO,
BANGKOK 10230 THAILAND

DATE OF RECEIVED : 25 June 2022

DATE OF ISSUED : 09 July 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Prapaporn Khanchalee
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory

09 July 2022



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the
International System of Units (SI)

Certificate No. Q22064270

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : BURETTE
MANUFACTURER : WITEG
MODEL / TYPE : 25 ml
SERIAL NO. : N/A[SV-TL.068/2559]
DATE OF CALIBRATION : 29 June 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(20 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 10) \% \text{ RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-86** based on **ASTM E542-01** as calibration guidelines.

The calibration was performed by using Electronic Balance, Thermo-hygrograph, Barometer and Thermometer which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Barometer, Barigo S/N.001.
2. Electronic Balance, Sartorius Model CPA224S S/N.23908487.
3. Thermo-hygrograph, Isuzu Model 3-3126 S/N.30760420.
4. Thermometer, Brannan S/N. 1.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q22011065, Due Date 03 February 2023.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q22020944, Due Date 03 March 2023.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q22007505, Due Date 26 January 2023.
4. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q22017270, Due Date 21 February 2023.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2021)"

Certificate No. **Q22064270**

F3-011-04/01-12





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The calibration was performed by applied volume to the Device Under Calibration (DUC) . The actual volume readings from STD were reported in average of seven times measurements.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF VOLUME

DUC Test point (ml)	Actual volume (ml)	Correction (ml)	Uncertainty \pm (ml)	Coverage factor k
*1	1.0044	+0.0044	0.0038	2,00
12.5	12.5224	+0.0224	0.0066	2,00
25	25.0472	+0.0472	0.0068	2,00

Type of glassware : ☐ to Contain ☒ to Deliver

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 77 of 111

* means Calibrations marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q22064270

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration

ภาคผนวก จ

ตำแนเอกสารกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก จ-1

มาตรฐานคุณภาพน้ำ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๐ (พ.ศ. ๒๕๔๓)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๖) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“น้ำใต้ดิน” หมายความว่า น้ำที่อยู่ใต้ดิน และให้หมายความรวมถึง น้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล

“มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน” หมายความว่า ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารอันตรายที่ยอมให้มีได้ในน้ำใต้ดิน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เมื่อนำน้ำใต้ดินมาใช้บริโภค

ข้อ ๒ คุณภาพน้ำใต้ดินต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

๒.๑ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds)

(๑) เบนซีน (Benzene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) 1, 2 - ไดคลอโรอีเทน (1, 2 - Dichloroethane) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) 1, 1 - ไดคลอโรเอทิลีน (1, 1 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) ซิส - 1, 2 - ไดคลอโรเอทิลีน (cis - 1, 2 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๗๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) ทรานส์ - 1, 2 - ไดคลอโรเอทิลีน (trans - 1, 2 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) ต้องไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๙) สไตรีน (Styrene) ต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๐) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๑) โทลูอีน (Toluene) ต้องไม่เกิน ๑,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๒) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๓) 1, 1, 1- ไตรคลอโรอีเทน (1, 1, 1 - Trichloroethane) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๔) 1, 1, 2 - ไตรคลอโรอีเทน (1, 1, 2 - Trichloroethane) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๕) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ต้องไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๒.๒ โลหะหนัก (Heavy Metals)

(๑) แคดเมียม (Cadmium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ทองแดง (Copper) ต้องไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ตะกั่ว (Lead) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) แมงกานีส (Manganese) ต้องไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) นิกเกิล (Nickel) ต้องไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) สังกะสี (Zinc) ต้องไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) สารหนู (Arsenic) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Selenium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐)ปรอท (Mercury) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๒.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

(๑) คลอเดน (Chlordane) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) ดิลดริน (Dieldrin) ต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ต้องไม่เกิน ๐.๔ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ต้องไม่เกิน ๐.๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) ดีดีที (DDT) ต้องไม่เกิน ๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) 2, 4 - ดี (2, 4 -D) ต้องไม่เกิน ๓๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) อะทราซีน (Atrazine) ต้องไม่เกิน ๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) ลินเดน (Lindane) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๙) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ต้องไม่เกิน ๑

ไมโครกรัมต่อลิตร

๒.๔ สารพิษอื่นๆ

(๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ต้องไม่เกิน ๐.๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) ไฮยาไนด์ (Cyanide) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) พีซีบี (PCBs) ต้องไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๒ ไมโครกรัม

ต่อลิตร

ข้อ ๓ การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดหรือตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๑ (๑) - (๑๕) ให้ใช้วิธี Purge and Trap Gas Chromatography หรือวิธี Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๒ (๑) - (๓) ให้ใช้วิธี Direct Aspiration/Atomic Absorption Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma/Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๒ (๔) - (๕) ให้ใช้วิธี Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma/Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๔) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๒ (๑๐) ให้ใช้วิธี Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry/Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๕) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๓ (๑) - (๕) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method I) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๖) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๓ (๖) - (๓) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๓ (๘) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method I) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๘) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๓ (๕) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๕) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๑) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Chromatography หรือ Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๐) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๒) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid หรือวิธี Colorimetry หรือ Ion Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๑) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๓) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method II) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๔) ให้ใช้วิธี Purge and Trap Gas Chromatography หรือวิธี Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๔ วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำใต้ดินให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๓

ไตรรงค์ สุวรรณคีรี

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๓ ตอนพิเศษ ๕๕ง ลงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๔๓)

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 น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

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 (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕.๑๑ ฟORMALดีไฮด์ (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

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 ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (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 ปีไอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๖.๗ ซีไอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๙ ไฮยาไนต์ 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 ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (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) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลิคฟ์เพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลิคฟ์เพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลิคฟ์เพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลิคฟ์เพิลพลาสมา (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 ไม่ว่าจะมียูจัตหรือหลายจุดก็ตาม 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

อุตตม สาวนายน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

จุด Outfall โดยเฉพาะน้ำทิ้ง Sewerage มี 4 แห่ง (รูป 4.1ข1) ดังนี้

สถานที่	จุดตรวจวัด	ค่าแปร	ความถี่
1	Outfall ของ Dry Bulk Storage Shed กับ Sewage Treatment (10 คน)	ทั้ง 4 สถานี - pH - Oil & Grease - SS	ทั้ง 4 สถานี - เดือนละ 1 ครั้ง ทุกเดือน
2	Multipurpose Deepsea Berth Storage Area และ Sewage Treatment (400 คน)	- Fecal Coliform Bacteria - BOD ₅ - PO ₄	
3	Multipurpose Deepsea Berth Storage Area	- NO ₂ - Total Solid - PO ₄	
4	Outfall ของ Settling Pond		

ค่าเปรียบเทียบมาตรฐานน้ำทิ้งชุมชนสำหรับ 101-500 คน มีดังนี้

- pH ระหว่าง 5-9
- Oil & Grease 20 mg/l
- SS 50 mg/l
- BOD 60 mg/l

- Fecal Coliform Bacteria ซึ่งอยู่ในระหว่างการกำหนดมาตรฐาน โดยค่าที่เกินกว่า 10⁷ MPN/100 CC ถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยการกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ของน้ำทะเลให้มีความชัดเจน เพื่อให้เป็นประโยชน์สำหรับการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำทะเล และเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“น้ำทะเล” หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทย ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“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

๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีได้จัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวราบกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำหรือตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวราบกับผิวน้ำ

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

(๓) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่า ตั้งแต่ ๑๐๐ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพัทยา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวราบกับผิวน้ำ

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ไม่มีวัตถุที่น้ำรังเกียจลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Forel - Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

๔.๔ กลิ่นต้องไม่เป็นที่น่ารังเกียจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

๔.๖ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐ - ๘.๕

๔.๗ ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐ จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

๔.๘ 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

๔.๙ ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็มต่ำสุด

๔.๑๐ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

๔.๑๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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

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

๔.๑๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๗ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๘ แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๙ โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๐ โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๑ ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๒ ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร

- ๔.๒๓ แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๒๔ สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๒๕ เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๒๖ ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๒๗ ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๒๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๒๙ ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๓๐ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ
- ๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๓๒ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมรังสีจากโปตัสเซียม - ๔๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร
- ๔.๓๓ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัมต่อลิตร
- ๔.๓๔ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่
- (๑) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (๒) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (๔) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๙ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (๕) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร
 - (๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่
- (๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ
 - (๒) อะเมทริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ
 - (๓) อะทราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ
 - (๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ
 - (๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ
 - (๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ
 - (๗) ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ
 - (๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ

- (๙) ไโดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๐) ไกลโฟเซต (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๑) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๒) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๓) เมทิล พาราไธออน (Methyl Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๔) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๕) โพรพานิล (Propanil) ต้องตรวจไม่พบ

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๒ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

- ๕.๑ อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ
- ๕.๒ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๓ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน

๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๓ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

- ๖.๑ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
- ๖.๒ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร
- ๖.๓ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

- ๗.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ
- ๗.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

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

๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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

๗.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๘ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๕ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๘.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส
จากสภาพธรรมชาติ

๘.๒ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัม
ต่อลิตร

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

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

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

๘.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม -
ไนโตรเจนต่อลิตร

๘.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๙ คุณภาพน้ำทะเล ตามข้อ ๓.๖ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๙.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส
จากสภาพธรรมชาติ

๙.๒ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัม
ต่อลิตร

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

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

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

๙.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม -
ไนโตรเจนต่อลิตร

๙.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ ในกรณีเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเล
สำหรับเขตชุมชนทับซ้อนกับเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
หรือการนันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าวให้เป็นไป
ตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด

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

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีความไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้มีการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้ โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีความไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้ เป็นตัวเลข

หมวด ๒

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

๑๒.๑ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกน้อยกว่า ๕ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก ๑ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๒ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๕ - ๒๐ เมตร ให้เก็บ ตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๓ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๒๐ - ๔๐ เมตร ให้เก็บ ตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๑๐ เมตร ๒๐ เมตร ๓๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๔ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๔๐ - ๑๐๐ เมตร ให้เก็บ ตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๒๐ เมตร ๔๐ เมตร ๘๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๕ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกมากกว่า ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก ๑ เมตร ที่ทุก ๆ ความลึก ๕๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

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

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่น้ำลงถึงน้ำลงต่ำสุด 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) หรือวิธีการอื่นใดที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศกำหนด และให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลการรบกวนจากคลอไรด์ หรือมีการ Pre - concentration ก่อนการวิเคราะห์

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัดอุณหภูมิ น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule Color Scale

๑๕.๓ กลิ่น ให้ใช้วิธีการดมกลิ่น โดยต้องมีผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓ คน และเก็บตัวอย่างในขวดแก้ว หรือ TFE - line ๒ ขวดต่อ ๑ จุดเก็บตัวอย่าง ทำการตรวจวัดทันทีเมื่อถึงจุดตรวจวัด โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method

๑๕.๕ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter) หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

๑๕.๘ ความเค็ม (Salinity) ให้ใช้วิธี Argentometric หรือวิธี Electrical Conductivity Method หรือวิธี Density หรือวิธี Refractometer

๑๕.๙ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Fluorescence Spectrophotometry

๑๕.๑๐ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ให้ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method

๑๕.๑๑ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ให้ใช้วิธี Multiple Tube Fermentation Technique

๑๕.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอนเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique

๑๕.๑๓ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนไนเตรทเป็นไนไตรท์ก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๔ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) ให้ใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๕ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol - Hypochlorite Method

๑๕.๑๖ปรอทรวม (Total Mercury) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Cold - Vapor/Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Cold - Vapor/ Hydride Generation - Atomic Fluorescence Spectrmtric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma

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

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

๑๕.๑๙ แมงกานีส (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

๑๕.๒๐ ฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

๑๕.๒๑ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ให้ใช้วิธี N, N - diethyl - p - phenylenediamine Method

๑๕.๒๒ ฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

๑๕.๒๓ ซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

๑๕.๒๔ ไซยาไนด์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

๑๕.๒๕ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Electron Capture Detector

๑๕.๒๖ สารหนู (Arsenic) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method ที่มีระบบจัดการรบกวนของคลอไรด์

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

๑๕.๒๘ กัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation กัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโปตัสเซียม - ๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจากค่า Salinity

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

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

